

Hitachi Command Suite

Replication Manager

Application Agent CLI ユーザーズガイド

4010-1J-630

対象製品

Hitachi Replication Manager 9.0.0

Hitachi Replication Manager は、経済産業省が 2003 年度から 3 年間実施した「ビジネスグリッドコンピューティングプロジェクト」の技術開発の成果を含みます。

輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

商標類

HITACHI, BladeSymphony, JP1 は、株式会社日立製作所の商標または登録商標です。

Active Directory は、マイクロソフト 企業グループの商標です。

Azure は、マイクロソフト 企業グループの商標です。

Microsoft は、マイクロソフト 企業グループの商標です。

Outlook は、マイクロソフト 企業グループの商標です。

SQL Server は、マイクロソフト 企業グループの商標です。

Veritas, Veritas ロゴおよび NetBackup は、米国およびその他の国における Veritas Technologies LLC またはその関連会社の商標または登録商標です。

Visual Basic は、マイクロソフト 企業グループの商標です。

Windows は、マイクロソフト 企業グループの商標です。

Windows Server は、マイクロソフト 企業グループの商標です。

その他記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

発行

2024 年 7 月 4010-1J-630

著作権

All Rights Reserved. Copyright © 2014, 2024, Hitachi, Ltd.

目次

はじめに.....	21
対象読者.....	22
マニュアルの構成.....	22
マイクロソフト製品の表記について.....	23
図中で使用している記号.....	24
このマニュアルで使用している記号.....	24
ストレージシステムのサポートについて.....	25
OS, 仮想化ソフトウェアなどのサポートについて.....	25
Exchange Server のバックアップ機能について.....	25
このマニュアルでのコマンド実行例について.....	25
1. Application Agent の概要.....	27
1.1 Application Agent の特長.....	28
1.2 Application Agent の機能.....	29
1.2.1 バックアップ.....	29
1.2.2 リストア.....	30
1.2.3 ディクショナリーマップファイルを使ったリソースの管理.....	30
1.2.4 コピーグループによるペア管理.....	31
1.2.5 クラスタリングへの対応.....	31
1.2.6 コマンドによる運用負担の軽減.....	32
1.2.7 ストレージシステム（リモートサイト）を使用したデータ管理.....	32
1.2.8 世代の管理.....	34
2. Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項.....	37
2.1 バックアップおよびリストアする場合の基本構成.....	38
2.1.1 ストレージシステム内でバックアップおよびリストアする場合の構成.....	38
2.1.2 ストレージシステム間でバックアップおよびリストアする場合の構成.....	39
(1) TrueCopy または Universal Replicator の構成.....	39
(2) ShadowImage と TrueCopy のマルチターゲット構成.....	39
(3) ShadowImage と Universal Replicator のマルチターゲット構成.....	40
(4) TrueCopy と Universal Replicator のマルチターゲット構成.....	41
(5) ShadowImage（複数世代）、TrueCopy または Universal Replicator の構成.....	42
2.1.3 ストレージシステム間でバックアップおよびリストアする場合の注意事項.....	43
2.1.4 テープ装置を使用した場合の構成.....	44
2.2 クラスタ環境で運用する場合の構成.....	45
2.2.1 運用待機型のクラスタ構成.....	45
2.2.2 相互待機型のクラスタ構成.....	46
2.3 VSS を使用した場合の構成.....	47

2.4 ファイルシステムの条件と注意事項.....	48
2.5 SQL Server データベースの場合のシステム構成.....	49
2.5.1 バックアップ時と異なるホストでリストアする場合の構成.....	49
2.5.2 ログ配布機能を使用する場合の構成.....	50
2.5.3 カスケード構成.....	51
2.5.4 マルチターゲット構成.....	52
2.6 SQL Server データベースの条件と注意事項.....	53
2.6.1 SQL Server データベースの配置に関する前提条件.....	53
2.6.2 バックアップおよびリストアの前提条件と注意事項.....	54
2.6.3 Application Agent で操作できる SQL Server の要件.....	56
2.6.4 VDI メタファイルに関する注意事項.....	58
2.6.5 クラスタ構成の場合の注意事項.....	60
2.7 Exchange データベースの場合のシステム構成.....	60
2.7.1 DAG 構成.....	60
(1) アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成.....	61
(2) パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成.....	62
(3) アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピー で異なるバックアップサーバーを使用した構成.....	63
(4) アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピー で同じバックアップサーバーを使用した構成.....	65
(5) DAG 構成の比較.....	66
2.8 Exchange データベースの条件と注意事項.....	66
2.8.1 DAG 構成の場合.....	69
2.9 RAID Manager を使用してペアボリュームを構成する場合の条件と注意事項.....	71
2.10 Application Agent が適用できるボリューム構成.....	78
2.11 ボリューム構成の条件と注意事項.....	79
2.11.1 ボリューム構成の条件.....	79
2.11.2 ボリューム構成を変更した場合の注意事項.....	80
2.11.3 ディスクのパーティションスタイルについての注意事項.....	81
3. Application Agent を使用するための準備.....	83
3.1 Application Agent の環境設定.....	85
3.2 RAID Manager の設定.....	87
3.2.1 1つの正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合.....	88
3.2.2 複数の正ボリュームを1つの世代にバックアップする場合.....	88
3.2.3 複数の正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合.....	89
3.2.4 ストレージシステム間でバックアップまたはリストアする場合.....	90
3.2.5 マルチターゲット構成・カスケード構成を組む場合.....	92
3.3 Application Agent の動作の設定.....	93
3.3.1 クラスタリソースの状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定.....	93
3.3.2 プロセスの状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定.....	94
3.3.3 コマンド実行のリトライ回数とリトライ間隔の設定.....	95
3.3.4 バックアップオプションの設定 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)	95
3.3.5 ディクショナリーマップ同期オプションの設定 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)	96
3.3.6 リカバリーオプションの設定 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)	96
3.3.7 クラスタリソースがオンライン状態でリストアの設定.....	97
3.3.8 ベリファイ処理の並列実行の設定 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)	99
3.3.9 Protection Manager サービスとの通信タイムアウト時間の設定.....	100
3.3.10 Protection Manager サービスの応答タイムアウト時間の設定.....	101
3.3.11 バックアップ対象の設定 (バックアップ対象の SQL Server データベースに FILESTREAM データが含まれる場合)	101
3.4 RAID Manager と連携するための Application Agent の設定.....	101
3.4.1 RAID Manager のインスタンス番号の設定.....	102

3.4.2	ペア状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定	104
3.4.3	RAID Manager コマンドのビジー状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔	107
3.4.4	運用によってリトライ回数とリトライ間隔を変更する場合の設定	108
3.4.5	データコピー時のトラックサイズの設定	109
3.4.6	副ボリューム動的認識を利用するための設定	110
3.4.7	コピーグループ自動選択時の動作モードの設定	111
3.4.8	RAID Manager インスタンスの起動および停止について	111
3.4.9	RAID Manager のインストールパスの設定	111
3.4.10	バックアップでのエラーの発生時にペア状態を変更するための設定	112
3.5	ディクショナリーマップファイルの作成	112
3.5.1	非クラスター構成またはバックアップサーバーの場合	113
3.5.2	運用待機型のクラスター構成の場合 (Active-Passive)	113
3.5.3	相互待機型のクラスター構成の場合 (Active-Active)	115
3.6	クラスター構成に必要な設定	117
3.6.1	共有ディスクとクラスターグループに関する設定	117
	(1) バックアップ対象と共有ディスクを同じクラスターグループに定義する	118
	(2) バックアップ対象と共有ディスクを異なるクラスターグループに定義する	119
3.7	データベース構成定義ファイルの作成	120
3.8	SQL Server との連携に関するトラブルシューティング	121
3.9	VSS を使用するための設定	124
3.9.1	環境変数の設定	126
3.10	テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための設定	127
3.10.1	テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する	127
3.10.2	テープバックアップ用構成定義ファイルの作成	128
	(1) 定義するパラメーター	128
	(2) 定義ファイルの作成例	129
	(3) ユーザー任意の構成定義ファイルについて	130
3.11	一括定義ファイルの作成	131
3.11.1	コピーグループ一括定義ファイルの作成	131
3.11.2	データベースおよびマウントポイントディレクトリー一括定義ファイルの作成	131
	(1) 一括定義ファイルを指定できるコマンド	132
	(2) 一括定義ファイルのファイル名	132
	(3) 一括定義ファイルの格納場所	132
	(4) 一括定義ファイルの内容	132
3.11.3	トランザクションロガー一括定義ファイルの作成	133
	(1) トランザクションロガー一括定義ファイルのファイル名	133
	(2) トランザクションロガー一括定義ファイルの格納場所	133
	(3) トランザクションロガー一括定義ファイルの内容	133
	(4) トランザクションロガー一括定義ファイルの自動生成	133
3.12	ディクショナリーマップファイルの更新	134
3.13	副ボリュームのマウント方法の設定	135
3.13.1	副ボリュームのマウント方法の設定 (副ボリュームを動的に OS に認識させる方法)	135
3.13.2	副ボリュームのマウント方法の設定 (副ボリュームを固定的に OS に認識させる方法)	138
3.13.3	副ボリュームをマウントする場合のマウントポイントおよびマウント対象の決定	140
	(1) マウントポイントの決定	140
	(2) マウント対象の決定	141
3.14	拡張コマンドの実行に必要な準備	142
3.14.1	前提条件の確認	142
	(1) 拡張コマンドの実行権限	142
	(2) 拡張コマンドの自動実行	143
	(3) 不要なファイルの削除	143
3.14.2	拡張コマンド用 FTP サービスの設定 (テープバックアップする場合)	144
3.14.3	拡張コマンドの起動方法の設定	144
3.14.4	ホスト環境設定ファイルの作成	144
3.14.5	オペレーション ID の準備	145

3.14.6	オペレーション定義ファイルの作成（バックアップ対象がファイルシステムの場合）	146
	(1) オペレーション定義ファイルの配置	146
	(2) オペレーション定義ファイルの形式	147
	(3) オペレーション定義ファイルの作成例（クラスター構成の場合）	148
3.14.7	オペレーション定義ファイルの作成（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）	150
	(1) オペレーション定義ファイルの配置	151
	(2) オペレーション定義ファイルの形式	151
	(3) オペレーション定義ファイルの作成例	153
3.14.8	オペレーション定義ファイルの作成（バックアップ対象が Exchange データベースの場合）	155
	(1) オペレーション定義ファイルの配置	155
	(2) オペレーション定義ファイルの形式	155
	(3) オペレーション定義ファイルの作成例	156
3.14.9	拡張コマンド用一時ディレクトリーの確認	157
3.14.10	コピーグループ括定義ファイルのチェック	158
3.14.11	FTP サービスの確認（テープバックアップする場合）	158
3.15	ユーザースクリプトの作成	159
3.15.1	ユーザースクリプトの概要	159
3.15.2	ユーザースクリプトの記述規則	159
	(1) ユーザースクリプトの記述規則	159
	(2) ユーザースクリプトの記述項目	160
	(3) スクリプト環境変数	163
	(4) コマンドの実行権限	164
	(5) ユーザー前処理およびユーザー後処理で指定できるコマンド	164
3.15.3	ユーザースクリプトの使用例	165
3.16	メール送信のための設定	165
3.17	Application Agent の動作環境の保護	167
3.17.1	バックアップが必要なファイル	167
	(1) Application Agent の環境設定ファイルおよびログファイル	167
	(2) Application Agent をインストール後に作成した定義ファイル	167
	(3) Application Agent のバックアップ情報	168
3.17.2	動作環境の復旧	170
	(1) 動作環境を復旧する（サーバー共通）	170
	(2) バックアップ情報を復旧する（ファイルサーバー）	171
	(3) バックアップ情報を復旧する（データベースサーバー）	171
	(4) バックアップ情報を復旧する（バックアップサーバー）	171
3.18	Exchange 環境設定ファイルの作成	172
3.19	OS 標準以外の SQL Server クライアントを使用するための設定	173
4.	Application Agent の運用	175
4.1	Application Agent のコマンド	176
4.1.1	拡張コマンド	176
4.1.2	基本コマンド	176
4.2	拡張コマンドと基本コマンドの対応	176
4.3	運用時の注意事項	179
4.3.1	運用操作での注意事項	180
4.3.2	バックアップおよびリストア時の注意事項	181
4.3.3	バックアップ時の注意事項	182
4.3.4	リストア時の注意事項	183
4.3.5	クラスター環境でコマンドを実行する場合の注意事項	184
4.3.6	バックアップサーバーでの注意事項	184
	(1) マウント時の注意事項	184
	(2) バックアップサーバーマウント時のドライブ文字に関する注意事項	185
	(3) バックアップ情報のインポート時の注意事項	185
	(4) コマンド実行条件	185

4.3.7 ディクショナリーマップファイルの更新に関する注意事項	186
4.3.8 コマンド実行時に使用できないツールに関する注意事項	186
4.3.9 カスケード構成でのペアボリュームの再同期に関する注意事項	187
4.4 コマンド実行時の注意事項	187
4.4.1 コマンドを実行するユーザーに必要な権限	187
4.4.2 コマンドの並列実行の可否	190
4.4.3 テープ系コマンドを並列実行する場合	191
4.4.4 障害発生時のリトライ時間について	192
4.4.5 RAID Manager のユーザー認証を必要とする構成の場合	192
4.5 Protection Manager サービスの起動・停止	192
4.5.1 Protection Manager サービスの起動	192
4.5.2 Protection Manager サービスの再起動	192
4.5.3 Protection Manager サービスの停止	192
5. ファイルシステムの場合の運用例	193
5.1 ファイルシステムのバックアップおよびリストアの運用について	194
5.1.1 ファイルシステムをバックアップするときの注意事項	194
5.1.2 ファイルシステムをリストアするときの注意事項	194
5.1.3 クラスタ環境でコマンドを実行する場合の注意事項	195
5.1.4 コマンドの強制終了に関する注意事項	195
5.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする	195
5.2.1 システム構成	195
5.2.2 処理の流れ	196
5.2.3 ファイルシステムを副ボリュームにバックアップする	197
5.2.4 ファイルシステムを正ボリュームにリストアする	197
5.3 テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする	198
5.3.1 システム構成	198
5.3.2 処理の流れ	199
5.3.3 ファイルシステムをテープにバックアップする	201
(1) コピーグループの再同期	201
(2) ファイルシステムのバックアップ	202
(3) VSS を使用したバックアップ	203
5.3.4 ファイルシステムをテープからリストアする	204
5.4 ユーザースクリプトを使用してファイルシステムをバックアップする	205
5.4.1 システム構成	205
5.4.2 処理概要	206
5.4.3 ユーザースクリプトの例	207
5.4.4 バックアップの実行例	207
5.5 ローカルサイトとリモートサイトの間でバックアップおよびリストアする（リモートコピー）	209
5.5.1 ファイルシステムをリモートサイトにバックアップする	211
(1) ローカルサイトでの操作	211
(2) リモートサイトでの操作	211
(3) ローカルサイトでの操作	212
5.5.2 ファイルシステムをローカルサイトにリストアする	212
(1) リモートサイトでの操作	212
(2) ローカルサイトでの操作	213
5.5.3 ファイルシステムをリモートサイトでリストアする	213
(1) リモートサイトでの操作	213
5.5.4 リモートサイトからローカルサイトにファイルシステムを復旧させる	214
(1) ローカルサイトでの操作	214
(2) リモートサイトでの操作	214
(3) ローカルサイトでの操作	214
5.6 Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用してバックアップおよびリストアする	214

5.7 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアする（ファイルサーバーとバックアップサーバーをファイル共有で連携する）	216
5.7.1 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアするための準備	216
5.7.2 ファイル共有を使用してバックアップする例	216
5.7.3 ファイル共有を使用してリストアする例	217
5.8 バックアップデータを削除する	217
6. SQL Server データベースの場合の運用例	219
6.1 SQL Server データベースのバックアップおよびリストアの運用について	221
6.1.1 データベースをバックアップおよびリストアするときの注意事項	221
6.1.2 データベースをリストアするときの注意事項	221
6.1.3 データベースをリカバリーするときの注意事項	223
6.1.4 複数のデータベースをバックアップおよびリストアする場合の注意事項	223
(1) 複数データベースが同じボリュームに格納されている場合	223
(2) 複数データベースが複数のボリュームに格納されている場合	224
6.1.5 リストアおよびリカバリー時のデータベースの状態	225
6.1.6 トランザクションログバックアップ時の必要条件	226
6.1.7 トランザクションログのバックアップに関する注意事項	226
6.1.8 トランザクションログの連鎖に関する注意事項	227
(1) ロールフォワード後のトランザクションログのバックアップについて	227
6.1.9 トランザクションログの適用に関する注意事項	229
(1) SQL Server データベースを直前のバックアップからリカバリーする	229
(2) SQL Server データベースを2つ以上前のバックアップからリカバリーする	230
6.1.10 コマンドを実行するための SQL Server データベースの条件	231
(1) サービスの状態	231
(2) データベースの状態	231
(3) データベースの種類	233
6.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする	234
6.2.1 システム構成	234
6.2.2 処理の流れ	235
6.2.3 SQL Server データベースを副ボリュームにバックアップする	236
6.2.4 SQL Server データベースを正ボリュームにリストアする	236
(1) SQL Server データベースをリストアする	236
(2) drmsqlrecover コマンドで SQL Server データベースをリカバリーする	237
(3) drmsqlrevertool ダイアログボックスで SQL Server データベースをリカバリーする	237
6.3 テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする	238
6.3.1 システム構成	238
6.3.2 処理の流れ	240
6.3.3 SQL Server データベースをテープにバックアップする	242
(1) コピーグループの再同期	243
(2) SQL Server データベースのバックアップ	243
6.3.4 SQL Server データベースをテープからリストアする	245
(1) SQL Server データベースをリストアする	245
(2) drmsqlrecover コマンドで SQL Server データベースをリカバリーする	246
(3) drmsqlrevertool ダイアログボックスで SQL Server データベースをリカバリーする	246
6.4 ユーザースクリプトを使用して SQL Server データベースをバックアップする	247
6.4.1 システム構成	247
6.4.2 処理概要	248
6.4.3 ユーザースクリプトの例	249
6.4.4 バックアップの実行例	250
6.5 SQL Server のトランザクションログを利用した運用をする	250
6.5.1 システム構成	250
6.5.2 トランザクションログバックアップを利用した運用例	252
6.5.3 SQL Server データベースをバックアップする	253
(1) コピーグループの再同期	253

(2) SQL Server データベースのバックアップとテープ装置へのバックアップ.....	254
6.5.4 トランザクションログをバックアップする.....	254
6.5.5 SQL Server データベースをリストアする.....	254
6.5.6 トランザクションログを適用してリカバリーする.....	254
(1) drmsqlrecovertool ダイアログボックスで SQL Server データベースをリカバリーする.....	255
(2) drmsqlrecover コマンドで SQL Server データベースをリカバリーする (トランザクションロー 括定義ファイルを使用する)	255
6.5.7 トランザクションログバックアップを利用した運用例 (障害発生後にトランザクションログを取得す る)	256
6.6 トランザクションログバックアップファイルをバックアップおよびリストアする.....	257
6.6.1 システム構成.....	258
6.6.2 トランザクションログバックアップファイルのバックアップ.....	260
6.6.3 トランザクションログバックアップファイルのリストア.....	261
6.7 特定のコピーグループをロックして複数世代のバックアップおよびリストアをする.....	262
6.7.1 世代管理とロック機能を利用した運用例.....	262
6.7.2 コピーグループをロックする.....	263
6.7.3 コピーグループのロックを解除する.....	264
6.8 ローカルサイトとリモートサイトの間でバックアップおよびリストアする (リモートコピー)	265
6.8.1 SQL Server データベースをリモートサイトにバックアップする.....	267
(1) ローカルサイトでの操作.....	267
(2) リモートサイトでの操作.....	267
(3) ローカルサイトでの操作.....	268
6.8.2 SQL Server データベースをローカルサイトにリストアする.....	268
(1) リモートサイトでの操作.....	268
(2) ローカルサイトでの操作.....	269
6.8.3 SQL Server データベースをリモートサイトでリストアする.....	269
(1) リモートサイトでの操作.....	269
6.8.4 リモートサイトからローカルサイトにデータを復旧させる.....	270
(1) ローカルサイトでの操作.....	270
(2) リモートサイトでの操作.....	270
(3) ローカルサイトでの操作.....	271
6.9 マルチターゲット構成でバックアップおよびリストアする.....	271
6.9.1 マルチターゲット構成で SQL Server データベースをバックアップする例.....	274
6.9.2 マルチターゲット構成で SQL Server データベースをリストアする例.....	275
6.10 バックアップ時と異なるホストでリストアおよびリカバリーする.....	276
6.10.1 SQL Server データベースをバックアップする (現用サーバーの操作)	276
6.10.2 SQL Server データベースをリストアおよびリカバリーする (待機サーバーの操作)	278
6.11 SQL Server データベースのログ配布機能を使用する.....	280
6.11.1 ログ配布機能を使用するための準備.....	280
6.11.2 配布先サーバーを運用サーバーにする設定.....	283
6.12 カスケード構成またはマルチターゲット構成でバックアップおよびリストアする.....	284
6.12.1 カスケード構成またはマルチターゲット構成でバックアップおよびリストアする準備.....	286
6.12.2 カスケード構成でバックアップするためのユーザースクリプトを作成する.....	288
(1) ユーザースクリプトファイルの概要.....	288
(2) ユーザースクリプトファイルの記述規則.....	289
(3) ユーザースクリプトファイルのサンプルスクリプト.....	290
6.12.3 カスケード構成でバックアップする.....	294
6.12.4 カスケード構成でトランザクションログをバックアップする (バックアップカタログがない場合).....	296
6.12.5 カスケード構成でリストアする.....	296
6.13 Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用してバックアップおよび リストアする.....	299
6.14 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアする (データベースサーバーとバックアップサーバーを ファイル共有で連携する)	300
6.14.1 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアするための準備.....	300
6.14.2 ファイル共有を使用してバックアップする例.....	301

6.14.3	ファイル共有を使用してリストアする例.....	302
6.15	バックアップ時と異なる SQL Server のインスタンスにリストアする.....	302
6.15.1	システム構成.....	302
6.15.2	操作の流れ.....	303
	(1) リストア (リカバリー) 前の準備.....	304
	(2) リストア (リカバリー) 時の操作.....	304
6.16	バックアップデータを削除する.....	304
6.17	副ボリュームにバックアップした SQL Server データベースをそのまま使用可能にする.....	304
6.17.1	システム構成.....	305
6.17.2	ユーザースクリプトの例.....	306
	(1) script1.txt (データマイニング用)	306
	(2) script2.txt (バックアップ用)	307
6.17.3	操作例.....	307
6.18	SQL Server のレプリケーション構成でバックアップおよびリストアする.....	308
6.18.1	SQL Server のレプリケーション構成でバックアップおよびリストアする場合の条件.....	308
6.18.2	システム構成.....	308
	(1) パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースについての条件.....	309
	(2) サブスクリプションデータベースについての条件.....	310
6.18.3	操作例.....	310
	(1) データベースをバックアップする.....	310
	(2) パブリケーションデータベースのトランザクションログをバックアップする.....	311
	(3) データベースのリストアの準備をする.....	311
	(4) データベースをリストアする.....	311
	(5) データベースをリカバリーする.....	312
	(6) 運用再開の準備をする.....	312
6.18.4	'sync with backup'オプションの設定と確認.....	313
	(1) 'sync with backup'オプションの設定方法.....	313
	(2) 'sync with backup'オプションの確認方法.....	313
6.19	SQL Server の AlwaysOn 可用性グループ構成で運用する.....	313
6.19.1	システム構成.....	313
6.19.2	現用サーバーのユーザーデータベースをバックアップおよびリストアする.....	315
	(1) 現用サーバーのユーザーデータベースをバックアップする.....	315
	(2) 現用サーバーのユーザーデータベースをリストアする.....	315
6.19.3	待機サーバーにユーザーデータベースを構築する.....	316
6.19.4	二次利用サーバーにユーザーデータベースを構築する.....	317
7.	Exchange データベースの場合の運用例.....	319
7.1	Exchange データベースのバックアップおよびリストアの運用について.....	320
7.1.1	データベースをバックアップするときの注意事項.....	320
7.1.2	データベースをリストアするときの注意事項.....	320
	(1) テープからリストアするときの注意事項.....	320
	(2) ロールフォワードによる復元をするときの注意事項.....	321
	(3) バックアップで取得したデータをリストアするときの注意事項.....	321
7.1.3	データベースの指定についての注意事項.....	321
7.1.4	ボリューム構成時の注意事項.....	322
7.2	ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする.....	322
7.2.1	システム構成.....	322
7.2.2	処理の流れ.....	323
7.2.3	インフォメーションストアを副ボリュームにバックアップする.....	324
7.2.4	インフォメーションストアを正ボリュームにリストアする.....	324
7.3	テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする.....	325
7.3.1	システム構成.....	325
7.3.2	処理の流れ.....	326
7.3.3	インフォメーションストアをテープにバックアップする.....	328

(1) コピーグループの再同期.....	328
(2) インフォメーションストアのバックアップ.....	329
7.3.4 インフォメーションストアをテープからリストアする.....	330
7.4 ユーザースクリプトを使用してストレージグループをバックアップする.....	331
7.4.1 システム構成.....	331
7.4.2 処理概要.....	331
7.4.3 ユーザースクリプトの例.....	332
7.4.4 バックアップの実行例.....	333
7.5 トランザクションログを使用してリストアする（ロールフォワード）.....	333
7.5.1 システム構成.....	334
7.5.2 リストア時にトランザクションログをロールフォワードする.....	336
7.6 DAG 構成でバックアップおよびリストアする.....	336
7.6.1 システム構成.....	336
7.6.2 アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップする.....	338
7.6.3 パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップする.....	339
7.6.4 アクティブメールボックスデータベースコピーのバックアップデータをリストアする.....	339
7.6.5 パッシブメールボックスデータベースコピーのバックアップデータをリストアする.....	340
8. トラブルシューティング.....	343
8.1 対処の手順.....	344
8.2 拡張コマンドのトラブルシューティング.....	344
8.3 トラブル発生時に採取が必要な資料.....	345
8.3.1 採取する資料.....	345
(1) OS のログ情報.....	345
(2) Application Agent の情報.....	345
(3) RAID Manager の情報.....	347
(4) データベースの情報（バックアップ対象が SQL Server データベースまたは Exchange データベースの場合）.....	348
(5) オペレーション内容.....	348
8.3.2 拡張コマンドが出力するログファイルについて.....	348
8.4 詳細トレースログ情報を調整する.....	350
8.4.1 詳細トレースログ情報の出力レベルを調整する.....	350
8.4.2 詳細トレースログ情報のログファイル数を調整する.....	350
8.5 採取した資料の調査.....	350
8.5.1 標準出力ログ情報を調査する.....	350
8.5.2 連携するソフトウェアのトレースログ情報を調査する.....	351
8.5.3 詳細トレースログ情報を調査する.....	351
8.6 ディクショナリーマップファイル障害の対処.....	353
8.6.1 ディクショナリーマップファイルの情報またはバックアップ情報の表示.....	353
8.6.2 ディクショナリーマップファイルの再作成.....	354
9. Application Agent のメッセージ.....	355
9.1 メッセージの概要.....	356
9.1.1 メッセージの構成.....	356
9.1.2 メッセージ ID の形式と種類.....	356
9.2 DRM で始まるメッセージ.....	356
9.2.1 DRM-10000～DRM-19999.....	356
9.3 KAVX で始まるメッセージ.....	405
9.3.1 KAVX0000～KAVX9999.....	405
9.3.2 KAVX5105-W の対処.....	504
9.3.3 KAVX5137-E または KAVX0006-E/DRM-10041 の対処.....	505
(1) 発生要因.....	505
(2) 回復手順（バックアップサーバでの操作）.....	506

(3) 回復手順（ファイルサーバまたはデータベースサーバでの操作）	508
(4) 回避方法	509
付録 A Application Agent の環境構築例	511
A.1 システム構成	512
A.1.1 サーバーの構成	513
A.1.2 ストレージシステムの構成	513
A.2 RAID Manager の構成定義ファイル（horcm$\langle \eta \rangle$.conf）の設定例	514
A.3 Application Agent の構成定義ファイル（init.conf）の設定例	516
A.4 RAID Manager 用連携定義ファイル（DEFAULT.dat）の設定例	517
A.5 ディクショナリーマップファイルの作成例	518
A.6 SQL Server の情報を登録する例	518
A.7 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための設定例	518
A.7.1 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する例	519
A.7.2 テープバックアップ用構成定義ファイルの設定例	519
A.8 ホスト環境設定ファイルの設定例	520
A.9 オペレーション定義ファイルの設定例	520
A.10 コピーグループ括定義ファイルの設定例	521
付録 B Application Agent で使用するファイル一覧	523
B.1 Application Agent で使用するファイル一覧	524
付録 C Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームをディスク交換する手順	527
C.1 Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームをディスク交換する手順	528
C.2 正ボリュームのディスクを交換する手順	528
C.3 副ボリュームのディスクを交換する手順	529
付録 D Thin Image 構成でテープから直接正ボリュームへリストアする手順	531
D.1 Thin Image の構成例	532
D.2 バックアップサーバーでテープへバックアップする手順	532
D.3 テープから直接正ボリュームへリストアする手順	532
付録 E このマニュアルの参考情報	535
E.1 関連マニュアル	536
E.2 このマニュアルでの表記	536
E.3 英略語	537
E.4 KB（キロバイト）などの単位表記について	538
E.5 パス名の表記について	538
 用語解説	 539
 索引	 543

目次

図 1-1 Application Agent の機能の概要.....	29
図 1-2 複数コピーグループで構成されたボリューム.....	31
図 1-3 ストレージシステム（リモートサイト）を使用したデータ管理.....	33
図 1-4 複数世代のバックアップ.....	34
図 1-5 複数世代のバックアップ（コピーグループのロック）.....	35
図 2-1 ストレージシステム内でバックアップおよびリストアする場合のシステム構成例.....	38
図 2-2 TrueCopy または Universal Replicator のシステム構成.....	39
図 2-3 ShadowImage と TrueCopy のマルチターゲット構成.....	40
図 2-4 ShadowImage と Universal Replicator のマルチターゲット構成.....	41
図 2-5 TrueCopy と Universal Replicator のマルチターゲット構成.....	42
図 2-6 ShadowImage（複数世代）、TrueCopy または Universal Replicator の構成.....	43
図 2-7 複数の正ボリュームから複数の副ボリュームへ同時にバックアップする場合の構成例（リモートコピー）.....	44
図 2-8 テープ装置を使用した場合のシステム構成例.....	45
図 2-9 運用待機型のクラスター構成例（Active-Passive）.....	46
図 2-10 相互待機型のクラスター構成例（Active-Active）.....	47
図 2-11 VSS を使用した場合のシステム構成例.....	48
図 2-12 バックアップ時と異なるホストでリストアする場合のシステム構成例.....	50
図 2-13 ログ配布機能を使用する場合のシステム構成例.....	51
図 2-14 カスケード構成例（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）.....	52
図 2-15 マルチターゲット構成例（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）.....	52
図 2-16 SQL Server データベースを構成するデータの配置.....	54
図 2-17 VDI メタファイルの配置.....	59
図 2-18 VDI メタファイルの配置（クラスター構成の場合）.....	60
図 2-19 アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成.....	62
図 2-20 パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成.....	63
図 2-21 アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーで異なるバックアップサーバーを使用した構成.....	64
図 2-22 アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーで同じバックアップサーバーを使用した構成.....	65
図 2-23 同じサーバーから正ボリューム、副ボリュームを管理する構成（Application Agent 適用外）.....	71
図 2-24 システム構成（ShadowImage の正ボリュームと TrueCopy の正ボリュームが同じ LDEV の場合）.....	73
図 2-25 システム構成（ShadowImage の副ボリュームと TrueCopy の正ボリュームが同じ LDEV の場合）.....	74
図 2-26 システム構成（ShadowImage のカスケード構成で、バックアップ対象のボリュームが正ボリュームと副ボリュームを兼ねている場合）.....	75
図 2-27 Universal Replicator 構成で、UserDB1 と UserDB2 を同時または別々にリストアする運用の場合.....	77
図 2-28 Universal Replicator 構成で、UserDB1 と UserDB2 を同時にリストアする運用の場合.....	77
図 2-29 バックアップ対象となるディレクトリーマウントの構成例.....	79

図 2-30 バックアップ対象とならないディレクトリーマウントの構成例.....	80
図 3-1 1つの正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合のボリューム構成と構成定義.....	88
図 3-2 複数の正ボリュームを1つの世代にバックアップする場合のボリューム構成と構成定義.....	89
図 3-3 複数の正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合のボリューム構成と構成定義.....	90
図 3-4 ストレージシステム間でバックアップまたはリストアする場合の構成定義の例.....	91
図 3-5 マルチターゲット構成またはカスケード構成の場合の構成定義例.....	93
図 3-6 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の RAID Manager インスタンス番号の設定例.....	104
図 3-7 運用待機型 (Active-Passive) のクラスター構成でのディクショナリーマップファイルの作成例.....	114
図 3-8 相互待機型 (Active-Active) のクラスター構成でのディクショナリーマップファイルの作成例.....	116
図 3-9 クラスターグループの定義 (バックアップ対象と共有ディスクが同じクラスターグループ)	119
図 3-10 クラスターグループの定義 (バックアップ対象と共有ディスクが異なるクラスターグループ)	120
図 3-11 オペレーション定義ファイルの配置例 (クラスター構成で、バックアップ対象がファイルシステムの場合)	147
図 3-12 オペレーション定義ファイルの配置例 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)	151
図 3-13 オペレーション定義ファイルの配置例 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)	155
図 3-14 ディスクバックアップ時のバックアップ情報の保護.....	168
図 3-15 テープバックアップ時のバックアップ情報の保護.....	170
図 4-1 バックアップカタログとコピーグループの対応.....	181
図 5-1 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成 (バックアップ対象がファイルシステムの場合)	196
図 5-2 ファイルシステムを副ボリュームにバックアップする処理の流れ.....	196
図 5-3 バックアップしたファイルシステムを正ボリュームにリストアする処理の流れ.....	197
図 5-4 ファイルシステムをテープへバックアップ、リストアするためのシステム構成.....	198
図 5-5 ファイルシステムをテープにバックアップする処理の流れ.....	200
図 5-6 ファイルシステムをテープからリストアする処理の流れ.....	201
図 5-7 ファイルシステムをテープへバックアップするためのシステム構成.....	205
図 5-8 処理の流れ.....	206
図 5-9 ローカルサイトとリモートサイトの間でファイルシステムをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成例.....	210
図 6-1 複数データベースのバックアップおよびリストア (同一ボリューム構成)	224
図 6-2 複数データベースのバックアップおよびリストア (複数ボリューム構成)	224
図 6-3 複数データベースのテープリストア (複数ボリューム構成)	225
図 6-4 リストア、リカバリ時のデータベースの状態.....	226
図 6-5 ロールフォワード後のトランザクションログのバックアップ 1.....	228
図 6-6 ロールフォワード後のトランザクションログのバックアップ 2.....	228
図 6-7 ロールフォワード後のトランザクションログのバックアップがエラーになる場合.....	229
図 6-8 トランザクションログのバックアップを適用する順序 1.....	230
図 6-9 トランザクションログのバックアップを適用する順序 2.....	230
図 6-10 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)	235
図 6-11 SQL Server データベースを副ボリュームにバックアップする処理の流れ.....	235
図 6-12 バックアップした SQL Server データベースを正ボリュームにリストアする処理の流れ.....	236
図 6-13 SQL Server データベースをテープへバックアップ、リストアするためのシステム構成.....	239
図 6-14 SQL Server データベースをテープにバックアップする処理の流れ.....	241
図 6-15 SQL Server データベースをテープからリストアする処理の流れ.....	242
図 6-16 SQL Server データベースをテープへバックアップするためのシステム構成.....	248
図 6-17 処理の流れ.....	249
図 6-18 SQL Server のトランザクションログを利用した運用をするためのシステム構成.....	251
図 6-19 トランザクションログバックアップを利用した運用.....	252
図 6-20 SQL Server のトランザクションログバックアップを利用した運用 (障害直前の状態にデータベースを復旧する).....	256
図 6-21 SQL Server のトランザクションログバックアップファイルのバックアップ.....	259

図 6-22 特定のコピーグループをロックした場合の運用例.....	263
図 6-23 ローカルサイトとリモートサイトの間で SQL Server データベースをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成例.....	266
図 6-24 SQL Server データベースをマルチターゲット構成でテープへバックアップ、リストアするためのシステム構成.....	272
図 6-25 バックアップ時のシステム構成例.....	277
図 6-26 リストアおよびリカバリー時のシステム構成例.....	279
図 6-27 ログ配布機能を使用するためのシステム構成例.....	281
図 6-28 配布先サーバーを運用サーバーに設定するためのシステム構成例.....	283
図 6-29 リモートサイトの副ボリュームにバックアップするための構成例（カスケード構成例）.....	285
図 6-30 ユーザースクリプトが実行される個所.....	289
図 6-31 サンプルとなるカスケード構成.....	290
図 6-32 ローカルバックアップしない場合のスクリプト内の処理フロー図.....	291
図 6-33 ローカルバックアップする場合のスクリプト内の処理フロー図.....	293
図 6-34 ファイル共有を使用して、SQL Server データベースをバックアップ、リストアするためのシステム構成.....	300
図 6-35 バックアップ時と異なる SQL Server インスタンスにリストアする場合のシステム構成.....	303
図 6-36 バックアップ時と異なる SQL Server インスタンスにリストアするためのシステム構成（ユーザースクリプト使用の場合）.....	305
図 6-37 SQL Server のレプリケーション機能を使う場合の構成.....	309
図 6-38 パブリッシャー/ディストリビューターサーバーと対応するバックアップサーバーの構成.....	310
図 6-39 SQL Server の AlwaysOn 可用性グループの構成で Application Agent を使用する場合の運用.....	314
図 7-1 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成（バックアップ対象が Exchange データベースの場合）.....	323
図 7-2 インフォメーションストアを副ボリュームにバックアップする処理の流れ.....	323
図 7-3 インフォメーションストアを正ボリュームにリストアする処理の流れ.....	324
図 7-4 インフォメーションストアをテープへバックアップ、リストアするためのシステム構成.....	325
図 7-5 インフォメーションストアをテープにバックアップする処理の流れ.....	327
図 7-6 インフォメーションストアをテープからリストアする処理の流れ.....	328
図 7-7 インフォメーションストアをテープへバックアップするためのシステム構成.....	331
図 7-8 処理の流れ.....	332
図 7-9 トランザクションログを使用した運用の流れ.....	334
図 7-10 トランザクションログを適用してインフォメーションストア単位でリストアするシステム構成.....	335
図 7-11 DAG 構成でバックアップおよびリストアする場合のシステム構成.....	337
図 A-1 システム構成図（Application Agent の環境構築例）.....	512
図 C-1 正ボリュームのディスクを交換する例.....	528
図 C-2 副ボリュームのディスクを交換する例.....	530

表目次

表 2-1 Application Agent で操作できる SQL Server の要件一覧.....	56
表 2-2 DAG 構成の比較.....	66
表 2-3 Exchange データベースでバックアップ対象となるデータの種類.....	66
表 2-4 Application Agent のバックアップおよびリストア対象となるボリューム構成.....	78
表 3-1 Application Agent の環境設定の手順と各サーバーでの作業の可否.....	85
表 3-2 init.conf のパラメーター（クラスターリソースの状態確認のリトライ回数とリトライ間隔）.....	93
表 3-3 クラスターソフトウェアごとの CLU_RETRY_WAIT に設定する値.....	94
表 3-4 init.conf のパラメーター（プロセスの状態確認のリトライ回数とリトライ間隔）.....	94
表 3-5 init.conf のパラメーター（コマンド実行のリトライ回数とリトライ間隔の設定）.....	95
表 3-6 init.conf のパラメーター（バックアップオプション）.....	95
表 3-7 init.conf のパラメーター（ディクショナリーマップ同期オプション）.....	96
表 3-8 init.conf のパラメーター（リカバリーオプション）.....	97
表 3-9 init.conf のパラメーター（クラスターリソースがオンライン状態でのリストアの設定）.....	97
表 3-10 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターとクラスターリソースの状態（ファイルシステム）.....	98
表 3-11 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターとクラスターリソースの状態（SQL Server データベース 1）.....	98
表 3-12 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターとクラスターリソースの状態（SQL Server データベース 2）.....	99
表 3-13 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターとクラスターリソースの状態（Exchange データベース）.....	99
表 3-14 init.conf のパラメーター（ペリファイ処理の並列実行の設定）.....	99
表 3-15 init.conf のパラメーター（Protection Manager サービスとの通信タイムアウト時間の設定）.....	100
表 3-16 init.conf のパラメーター（Protection Manager サービスの応答タイムアウト時間の設定）.....	101
表 3-17 init.conf のパラメーター（FILESTREAM データのバックアップの設定）.....	101
表 3-18 RAID Manager 用連携定義ファイル（DEFAULT.dat）のパラメーター（ペア状態確認のリトライ回数とリトライ間隔）.....	105
表 3-19 RAID Manager 用連携定義ファイル（DEFAULT.dat）のパラメーター（目的別のペア状態確認のリトライ回数とリトライ間隔）.....	105
表 3-20 RAID Manager 用連携定義ファイル（DEFAULT.dat）のパラメーター（RAID Manager コマンドのビジー状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔）.....	107
表 3-21 コピーパラメーター定義ファイルのパラメーター.....	108
表 3-22 RAID Manager 用連携定義ファイル（DEFAULT.dat）のパラメーター（コピー時のトラックサイズ）.....	109
表 3-23 RAID Manager 用連携定義ファイル（DEFAULT.dat）のパラメーター（副ボリューム動的認識を利用するための設定）.....	110
表 3-24 RAID Manager 用連携定義ファイル（DEFAULT.dat）のパラメーター（コピーグループ自動選択時の動作モードの設定）.....	111
表 3-25 RAID Manager 用連携定義ファイル（DEFAULT.dat）のパラメーター（RAID Manager のインストールパスの設定）.....	112
表 3-26 RAID Manager 用連携定義ファイル（DEFAULT.dat）のパラメーター（エラーの発生時にペア状態を変更するための設定）.....	112

表 3-27 共有ディスクに作成するディレクトリーおよびディレクトリー作成方法の記述箇所.....	117
表 3-28 SQL_AUTORECOVERY_TIME パラメーターとリストア対象の関係.....	122
表 3-29 sqlinit_<インスタンス名>.conf のパラメーター (SQL Server ログインタイムアウトオプションの指定) ...	123
表 3-30 sqlinit_<インスタンス名>.conf のパラメーター (SQL Server 自動復旧時間の指定)	124
表 3-31 RM Shadow Copy Provider に関連する Windows サービスのデフォルト設定.....	124
表 3-32 vsscom.conf のパラメーター.....	125
表 3-33 VSS を使用するためのシステム環境変数 (ファイルサーバーまたはデータベースサーバー)	126
表 3-34 VSS を使用するためのシステム環境変数 (バックアップサーバー)	126
表 3-35 テープバックアップ用構成定義ファイルで定義するパラメーター (NetBackup の場合)	128
表 3-36 副ボリュームをマウントするコマンド実行時のマウントポイントの決定方法 (オプションにバックアップ ID を指定した場合)	140
表 3-37 副ボリュームをマウントするコマンド実行時のマウントポイントの決定方法 (オプションにコピーグループを 指定した場合)	141
表 3-38 副ボリュームをマウントするコマンド実行時のマウント対象の決定方法.....	141
表 3-39 拡張コマンドの実行に必要な準備の手順と各サーバーでの作業の要否.....	142
表 3-40 ホスト環境設定ファイルの指定項目、指定する内容およびデータの最大文字数.....	145
表 3-41 オペレーション定義ファイルの指定項目と指定する内容およびデータの最大バイト数 (バックアップ対象が ファイルシステムの場合)	148
表 3-42 クラスタリソースの例 (クラスタ構成で、バックアップ対象がファイルシステムの場合)	149
表 3-43 オペレーション定義ファイルを作成するオペレーション ID (クラスタ構成で、バックアップ対象がファイル システムの場合)	149
表 3-44 オペレーション定義ファイルの指定項目と指定する内容およびデータの最大バイト数 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)	152
表 3-45 クラスタリソースの例 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)	153
表 3-46 VDI メタファイル格納ディレクトリーの例.....	153
表 3-47 オペレーション定義ファイルを作成するオペレーション ID (バックアップ対象が SQL Server でクラスタ構 成の場合)	154
表 3-48 オペレーション定義ファイルの指定項目と指定する内容およびデータの最大バイト数 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)	156
表 3-49 オペレーション定義ファイルを作成するオペレーション ID (バックアップ対象が Exchange データベースの場 合)	157
表 3-50 サーバー間の FTP 転送および受信で使用するディレクトリー.....	158
表 3-51 ユーザースクリプトの記述規則.....	159
表 3-52 ユーザースクリプトの記述項目.....	160
表 3-53 スクリプト環境変数.....	164
表 3-54 ユーザー前処理およびユーザー後処理で指定できるコマンド.....	164
表 3-55 ユーザースクリプトの使用例.....	165
表 3-56 mail.conf のパラメーター.....	166
表 3-57 Exchange 環境設定ファイルのパラメーター.....	172
表 3-58 Application Agent がサポートする SQL Server クライアント.....	173
表 3-59 Application Agent がサポートする ODBC ドライバーおよび OLE DB ドライバーの組み合わせと制限事項..	173
表 3-60 SQLServerClient.conf ファイルのパラメーター.....	174
表 4-1 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (ファイルシステムのバックアップとリストアに使用するコマンド) ..	176
表 4-2 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (共通系コマンド)	177
表 4-3 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (テープ系コマンド)	178
表 4-4 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (ユーティリティーコマンド)	178
表 4-5 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (SQL Server データベース)	178
表 4-6 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (Exchange データベース)	179
表 4-7 コマンドごとに必要な権限 (ファイルシステムのバックアップとリストアに使用するコマンド)	187
表 4-8 コマンドごとに必要な権限 (共通系コマンド)	188
表 4-9 コマンドごとに必要な権限 (テープ系コマンド)	188

表 4-10 コマンドごとに必要な権限（ユーティリティーコマンド）	189
表 4-11 コマンドごとに必要な権限（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）	189
表 4-12 コマンドごとに必要な権限（バックアップ対象が Exchange データベースの場合）	189
表 4-13 複数のコマンドを並列で実行できるコマンド	190
表 5-1 ユーザースクリプトの作成例	207
表 6-1 コマンドを実行できる SQL Server サービスの状態	231
表 6-2 コマンドを実行できる SQL Server データベースの状態 1	231
表 6-3 コマンドを実行できる SQL Server データベースの状態 2	232
表 6-4 コマンドを実行できる SQL Server データベースの種類	233
表 6-5 ユーザースクリプトの作成例	249
表 6-6 ローカルバックアップしない場合のサンプルスクリプト作成例	291
表 6-7 ローカルバックアップする場合のサンプルスクリプト作成例	293
表 7-1 ユーザースクリプトの作成例	332
表 8-1 OS のログ情報	345
表 8-2 Application Agent の情報	346
表 8-3 RAID Manager の情報	347
表 8-4 データベースの情報（バックアップ対象が SQL Server データベースまたは Exchange データベースの場合）	348
表 8-5 ログファイルの出力項目	349
表 8-6 詳細トレースログで出力される項目	351
表 8-7 メッセージの出力元（制御）とメッセージ ID の対応	352
表 8-8 ディクショナリーマップファイルの情報を表示する場合に使用するコマンド	353
表 8-9 バックアップ情報を表示する場合に使用するコマンド	354
表 9-1 DRM-10000～DRM-19999 : Application Agent のメッセージ	356
表 9-2 KAVX0000～KAVX9999 : Application Agent のメッセージ	405
表 A-1 サーバーの構成（Application Agent の環境構築例）	513
表 A-2 ストレージシステムのボリューム構成（Application Agent の環境構築例）	513
表 A-3 共有ディレクトリーの使用例（Application Agent の環境構築例）	514
表 B-1 Application Agent で使用するファイルの一覧	524



はじめに

このマニュアルは、Hitachi Replication Manager Application Agent（以降、Application Agent と呼びます）の機能および操作方法について説明したものです。なお、このマニュアルで説明する機能および操作方法は、Application Agent の CLI を対象としています。

- 対象読者
- マニュアルの構成
- マイクロソフト製品の表記について
- 図中で使用している記号
- このマニュアルで使用している記号
- ストレージシステムのサポートについて
- OS、仮想化ソフトウェアなどのサポートについて
- Exchange Server のバックアップ機能について
- このマニュアルでのコマンド実行例について

対象読者

Application Agent を使って、ストレージシステムのデータを管理する方を対象としています。次のことについて基本的な知識があることを前提としています。

- Windows の管理機能
- SQL Server または Exchange Server の管理機能 (データベースをバックアップ, リストアの対象とする場合)
- ストレージシステムの管理機能
- RAID Manager の管理機能
- バックアップ管理製品 (NetBackup) の管理機能

マニュアルの構成

このマニュアルは、次に示す章と付録から構成されています。

1. Application Agent の概要

Application Agent の特長と機能の概要について説明しています。

2. Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項

Application Agent を使用する場合のシステム構成, ボリューム構成, およびそれらの注意事項について説明しています。

3. Application Agent を使用するための準備

前提製品の環境設定, バックアップ管理製品と連携するための設定, クラスタ環境の設定など, インストール後に Application Agent の運用環境を設定する方法について説明しています。

4. Application Agent の運用

Application Agent の運用で使用するコマンド (基本コマンド・拡張コマンド) の概要と注意事項, およびバックアップ対象に共通する注意事項について説明しています。

5. ファイルシステムの場合の運用例

バックアップ対象がファイルシステムの場合の運用方法について説明しています。

6. SQL Server データベースの場合の運用例

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合の運用方法について説明しています。

7. Exchange データベースの場合の運用例

バックアップ対象が Exchange データベースの場合の運用方法について説明しています。

8. トラブルシューティング

Application Agent を使用した運用でトラブルが発生した場合の対処方法について説明しています。

9. Application Agent のメッセージ

Application Agent のメッセージについて説明しています。

付録 A. Application Agent の環境構築例

実際の導入時の参考になるような, Application Agent の環境構築の例を説明しています。

付録 B. Application Agent で使用するファイル一覧

Application Agent で使用するファイルの名前, ファイルの役割について説明しています。

付録 C. Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームをディスク交換する手順

Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームのディスクを交換するときの手順について説明しています。

付録 D. Thin Image 構成でテープから直接正ボリュームへリストアする手順

Thin Image または Copy-on-Write Snapshot の構成でテープから直接正ボリュームへリストアする手順について説明しています。

付録 E. このマニュアルの参考情報

このマニュアルを読むに当たっての参考情報について説明しています。

用語解説

このマニュアルで使用している用語の意味を説明しています。

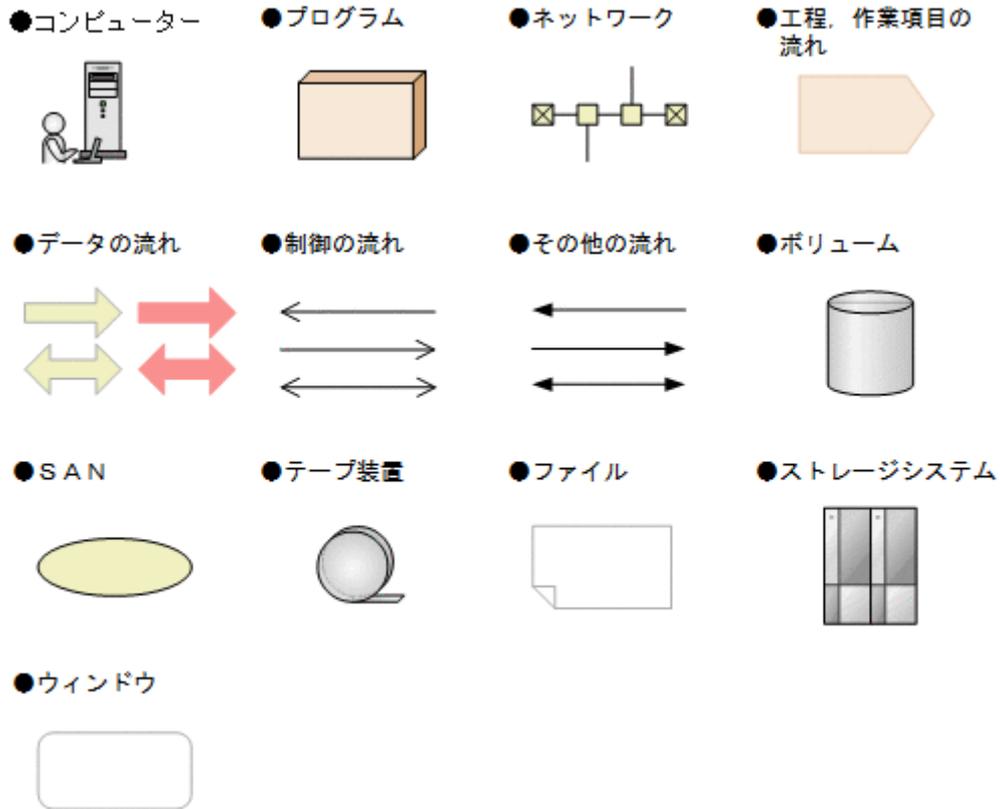
マイクロソフト製品の表記について

このマニュアルでは、マイクロソフト製品の名称を次のように表記しています。

表記	製品名
Exchange Server	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">Exchange Server 2016Exchange Server 2019
Exchange Server 2016	Microsoft® Exchange Server 2016
Exchange Server 2019	Microsoft® Exchange Server 2019
MS-DOS	Microsoft® MS-DOS®
Outlook	Microsoft® Office Outlook®
Outlook Web App	Microsoft® Outlook® Web App
SQL Server	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">SQL Server 2016SQL Server 2017SQL Server 2019SQL Server 2022
SQL Server 2016	Microsoft® SQL Server 2016
SQL Server 2017	Microsoft® SQL Server 2017
SQL Server 2019	Microsoft® SQL Server 2019
SQL Server 2022	Microsoft® SQL Server 2022
VBScript	Microsoft® Visual Basic® Scripting Edition
Windows	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">Windows Server 2016Windows Server 2019Windows Server 2022
Windows Server 2016	Microsoft® Windows Server® 2016
Windows Server 2019	Microsoft® Windows Server® 2019
Windows Server 2022	Microsoft® Windows Server® 2022
Windows Server Failover Clustering	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">Windows Server® Failover ClusteringMicrosoft® Failover Cluster

図中で使用している記号

このマニュアルの図中で使用する記号を、次のように定義します。



このマニュアルで使用している記号

このマニュアルでは、次に示す記号を使用します。

記号	意味と例
[]	ボタン、メニュー、キーなどを示します。 (例) [OK] ボタン [ENTER] キー
[] + []	+の前のキーを押したまま、後ろのキーを押すことを意味します。
[] - []	-の前のメニューを選択し、続いて後ろの項目を選択することを意味します。
<>	<>内の名称または値が、利用環境や操作状況によって異なることを示します。 (例) <インストール先ディレクトリ>%tmp

コマンドの書式の説明では、次に示す記号を使用します。

記号	意味と例
 ストローク	複数の項目に対し、項目間の区切りを示し、「または」の意味を示します。 (例) log number all 「log number」または「all」を指定します。
[] 角括弧	この記号で囲まれている項目は、省略してもよいことを示します。複数の項目がストロークで区切られている場合、すべてを省略するか、どれか1つを指定します。 (例) [-a -b]

記号	意味と例
	「何も指定しない」か、「-a または -b を指定する」ことを意味します。

ストレージシステムのサポートについて

Hitachi Virtual Storage Platform E590, E790, E990 については、特に記載がない場合、Hitachi Virtual Storage Platform F370, F700, F900 に対する記載を参照してください。マニュアルでの表記については、「E.2 このマニュアルでの表記」を参照してください。

OS, 仮想化ソフトウェアなどのサポートについて

OS, 仮想化ソフトウェアなどの最新のサポート状況は、「ソフトウェア添付資料」を参照してください。

サポートが終了したソフトウェアに関するマニュアル中の記載は無視してください。

新しいバージョンをサポートしたソフトウェアについては、特に記載がないかぎり、従来サポートしているバージョンと同等のものとしてサポートします。

Exchange Server のバックアップ機能について

Exchange Server のバックアップ機能をご利用の場合、このマニュアルで"ストレージグループ"について記載している部分は"インフォメーションストア"または"Exchange データベース"と読み替えてください。

このマニュアルでのコマンド実行例について

このマニュアルに掲載するコマンド実行例は Application Agent, バックアップ対象アプリケーションおよび Windows のバージョンにより出力内容の一部が異なる場合があります。ご使用になる各ソフトウェアに合わせて読み替えてください。

Application Agent の概要

Application Agent は、ストレージシステム、バックアップ・リカバリー製品、データベース製品などを統合的に制御することで、システム管理者の負担を軽減し、効率良く、信頼性の高いデータ保護運用を実現することを目的としたソフトウェアです。この章では、Application Agent の特長や機能について説明します。この章の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。

- [1.1 Application Agent の特長](#)
- [1.2 Application Agent の機能](#)

1.1 Application Agent の特長

Application Agent は、バックアップやリストアなどのデータ保全に関する運用手順を簡素化するソフトウェアです。Application Agent を導入することで、業務への影響を最低限に抑えながら、大切なデータを確実に保護できます。また、システム管理者の負担やデータ管理に掛かるコストを削減できます。

現在、企業の情報システムでは、業務を止めることなく大切なデータを安全に保護すること、万が一障害が発生しても短時間で業務を再開できることが必須条件とされています。ストレージシステムでは、こうしたニーズに応えるため、ホストを経由しないでストレージシステム内で論理ボリュームのレプリカを短時間で作成するためのボリューム複製機能および RAID Manager による RAID 管理機能を提供しています。バックアップを管理するシステム管理者は、この機能を利用することで、業務に使用しているボリューム（正ボリューム）はオンラインのまま、レプリカ（副ボリューム）の内容をテープ装置にバックアップできます。

しかし、ボリューム複製機能を利用してデータベースをオンラインバックアップする場合、実際の運用の観点からは次に示す課題があります。

広範な専門知識が必要

ストレージシステムのボリューム複製機能を利用するためには、データベース、ファイルシステム、論理ボリュームマネージャー、RAID 装置の広範な専門知識が必要となります。

複雑な操作が必要

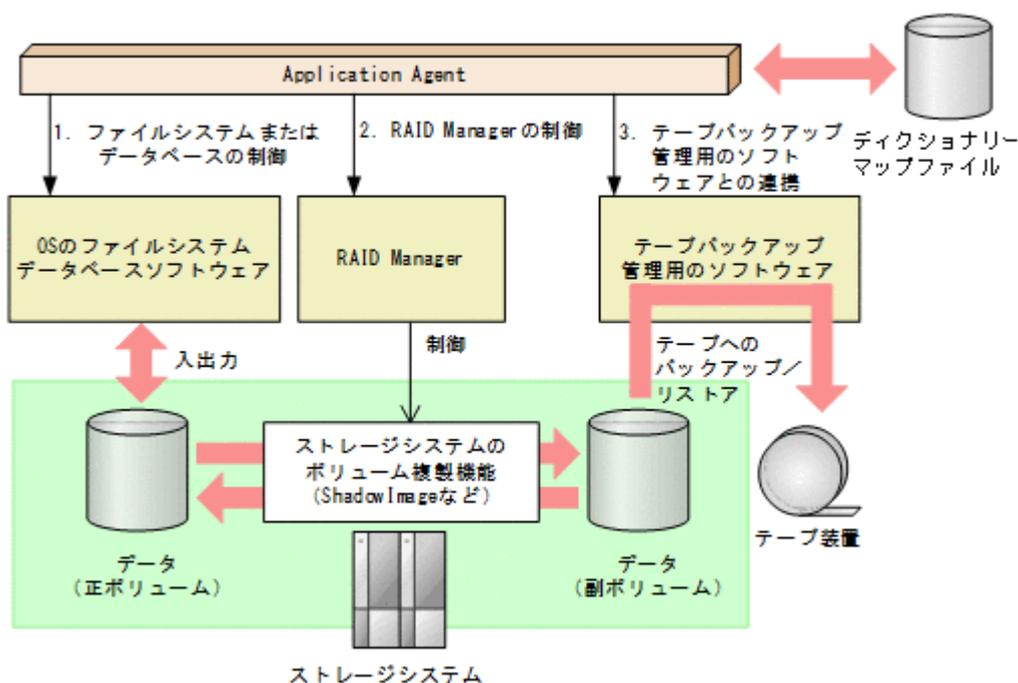
データベースオブジェクトをバックアップするには、複雑な操作を幾つも実行する必要があり、誤操作によって人為的なミスが発生するおそれがあります。また、バックアップ操作は、データベースのアプリケーションやファイルシステムの種類によって異なるため、すべてを習得するのは大きな負担になります。

Application Agent は、こうした問題点を解決して、ストレージシステムの機能を最大限に活用した、高速で信頼性の高いバックアップ運用の実現を支援します。

Application Agent では、バックアップ対象のオブジェクトから RAID 装置内の論理ユニットまでのさまざまな関連情報や、正ボリュームと副ボリュームの関連情報、バックアップの履歴情報を内部的に管理します。これをディクショナリーマップファイルと呼びます。Application Agent では、ディクショナリーマップファイルに格納された情報を参照しながら、自動的にデータベースや RAID 装置を制御するため、システム管理者の負担を軽減でき、ストレージシステム全体の TCO を削減できます。

Application Agent の機能の概要を次の図に示します。

図 1-1 Application Agent の機能の概要



Application Agent がほかのソフトウェアに対して実行する制御について説明します。図中の番号に対応しています。

1. ストレージシステムにあるファイルシステムまたはデータベースを静止化して、確実なバックアップを実現します。
2. RAID Manager を制御して、ストレージシステムのボリューム複製機能を使ったボリュームのバックアップ、リストアを実行します。
3. テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携して、テープへのバックアップ、リストアを制御します。

補足説明

Application Agent は、内部的に RAID Manager およびテープバックアップ管理用のソフトウェアの CLI 機能を使用しています。したがって、Application Agent の利用を始める前に、これらの製品が使用できるようにあらかじめセットアップしておく必要があります。

1.2 Application Agent の機能

ここでは、Application Agent が提供する主な機能とその利点について説明します。

1.2.1 バックアップ

Application Agent では、2種類のバックアップコマンドを提供します。1つは、ストレージシステムのボリューム複製機能を利用した、高速なディスクコピーによるバックアップコマンドです。もう1つは、テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携して、副ボリュームにバックアップされたデータをテープへバックアップするコマンドです。ファイルシステムや、データベース製品などバックアップ対象に合わせたバックアップコマンドを使用することによって、専門知識が必要なバックアップ処理が簡素化されます。

また、ユーザースクリプトを使用すると、正ボリュームから副ボリュームを経由してテープへバックアップする一連の操作が1つのバックアップコマンドで実行できます。

1.2.2 リストア

Application Agent では、バックアップしたデータベースやファイルシステムを復元するための、ボリューム複製機能を利用したリストアコマンドを提供します。ファイルシステムや、データベース製品などバックアップ対象に合わせたリストアコマンドを使用することによって、専門知識が必要なリストア処理が簡素化されます。

1.2.3 ディクショナリーマップファイルを使ったリソースの管理

Application Agent では、ファイルシステムやデータベース、さらに RAID 装置内でのディスク管理情報など、バックアップ・リストア運用に必要なさまざまな構成定義情報を検出し、「ディクショナリーマップファイル」というファイルを作成します。

Application Agent はディクショナリーマップファイルを参照しながら RAID Manager を制御するので、システム管理者の負担を軽減できます。

ディクショナリーマップファイルは、次のファイルで構成されます。

アプリケーションマップファイル

ジャーナルログなど、バックアップの対象となるデータベースオブジェクトとファイルとの関連情報を記憶するためのファイルです。

コアマップファイル

ファイルシステムのマウントポイントディレクトリーから RAID 装置内のディスク番号までの関連情報を記録するためのファイルです。

コピーグループマップファイル

正ボリュームと、それに対応する副ボリュームとのマッピング情報を記憶するためのファイルです。

バックアップカタログ

バックアップカタログは、Application Agent が実行するバックアップ操作の履歴や世代を管理するのに必要な情報を収集したものです。バックアップを実行すると、バックアップカタログ内に、実行したバックアップに関する情報を集めたレコードが作成されます。バックアップしたデータをリストアする場合、Application Agent は、バックアップカタログの情報を参照してリストアを実行します。

バックアップカタログに記憶される情報の例を次に示します。

- バックアップ ID
- バックアップ開始日時
- バックアップ元に関する情報
- バックアップ先に関する情報

バックアップ ID とは、バックアップデータを識別するための ID です。バックアップ時に、Application Agent が自動的に 10 桁のバックアップ ID を付与し、バックアップカタログに登録します。

バックアップ ID はバックアップするたびに、新しい ID が付与されます。1 つの正ボリュームに複数の副ボリュームを対応づけた世代管理をしている場合や、副ボリュームからテープへのバックアップをしている場合など、バックアップデータが複数あるときは、バックアップ ID を指定してリストアできます。固定した文字列でバックアップデータを識別したい場合は、バックアップ時にバックアップコメントを指定することもできます。

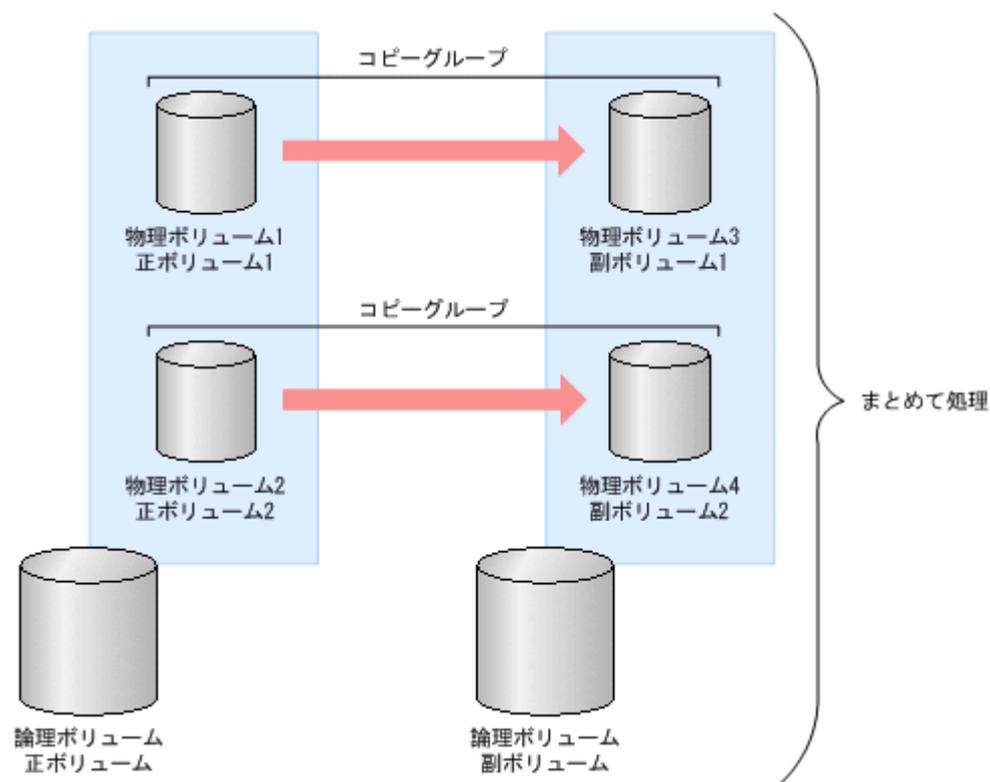
クラスター構成で Application Agent のコマンドを実行するには、仮想サーバーごとに、使用するディクショナリーマップファイルの格納先を指定しておく必要があります。クラスター構成については、「1.2.5 クラスターリングへの対応」を参照してください。クラスター構成でのディクショナリー

マップファイルの作成方法については、「3.5 ディクショナリーマップファイルの作成」を参照してください。

1.2.4 コピーグループによるペア管理

Application Agent では、ボリューム複製機能と RAID Manager の機能によって同期されたり、分割されたりする正ボリュームと副ボリュームの組み合わせをコピーグループ（ペアボリューム）と呼びます。複数のコピーグループで構成されたボリュームを次の図に示します。

図 1-2 複数コピーグループで構成されたボリューム



バックアップ対象のデータが記憶された論理ボリュームが複数の物理ボリュームで構成されている場合、物理ボリュームの正ボリュームと副ボリュームとで、コピーグループ（ペアボリューム）を構成します。Application Agent は、バックアップ対象となる論理ボリューム全体を同期または分割するために複数のコピーグループをまとめて処理します。

コピーグループの名称は、RAID Manager のグループ名 (dev_group) と RAID Manager のペア論理ボリューム名 (dev_name) を組み合わせたものです。例えば、dev_group が「VG01」、dev_name が「dev01」の場合、コピーグループ名は「VG01,dev01」となります。

なお、RAID Manager にも「コピーグループ」と言う用語が存在しますが、それとは異なる概念です。

1.2.5 クラスタリングへの対応

Application Agent では、各種 OS のクラスターソフトウェアに準拠したフェールオーバー型クラスタリングに対応しています。ファイルサーバーやデータベースサーバーをクラスター構成にすることで、万が一、障害が起きたときにもシステムを止めることなく、バックアップ運用を継続できます。

Application Agent では、クラスター構成による高可用性システムでも利用できるよう、自動的にクラスターを制御する機能を提供します。バックアップデータをリストアするためには、データバー

スをオフラインにする必要があります。しかし、DBMS を監視するクラスターリソースがオンラインの状態、データベースをオフラインにすると、フェールオーバーが発生してしまいます。したがって、通常は手動でクラスターリソースを制御する必要があります。Application Agent では、コールドバックアップやリストアを実行するときに、DBMS を監視するクラスターリソースを自動的にオフラインにし、処理が終わると自動的にオンラインに戻します。

Application Agent では運用待機型のクラスター構成 (Active-Passive) と相互待機型のクラスター構成 (Active-Active) に対応しています。

クラスター構成の詳細は、「[2.2.1 運用待機型のクラスター構成](#)」または「[2.2.2 相互待機型のクラスター構成](#)」を参照してください。

Windows Server Failover Clustering を使用したクラスター環境の場合、DBMS を監視するクラスターリソースがオフライン状態でのリストアと、クラスターリソースがオンライン状態でのリストアを選択できます。クラスターリソースがオフライン状態でのリストアでは、DBMS のサービスを共有するすべてのデータベースをオフラインにする必要がありますが、クラスターリソースがオンライン状態でのリストアでは、バックアップデータをリストアするデータベースだけをオフラインにして、バックアップデータをリストアできます。

クラスターリソースがオンライン状態でのリストアを選択する方法は、「[3.3.7 クラスターリソースがオンライン状態でのリストアの設定](#)」を参照してください。

1.2.6 コマンドによる運用負担の軽減

Application Agent では、基本コマンドと拡張コマンドの 2 種類のコマンドを提供しています。

基本コマンドは、バックアップ、リストアなどのバックアップデータに対する処理や、Application Agent の環境設定に使用します。

Application Agent を運用する場合、基本コマンドを組み合わせることで実行します。例えばテープへバックアップする場合、副ボリュームへマウントする基本コマンドと、副ボリュームのデータをテープへバックアップする基本コマンドを組み合わせることで実行します。

Application Agent では、これらの複数のコマンドをまとめて自動的に実行できるように処理を定義したスクリプトも提供します。これを拡張コマンドと呼びます。拡張コマンドを使用することで、Application Agent のコマンドを使用したバックアップ運用の負担をさらに軽減できます。

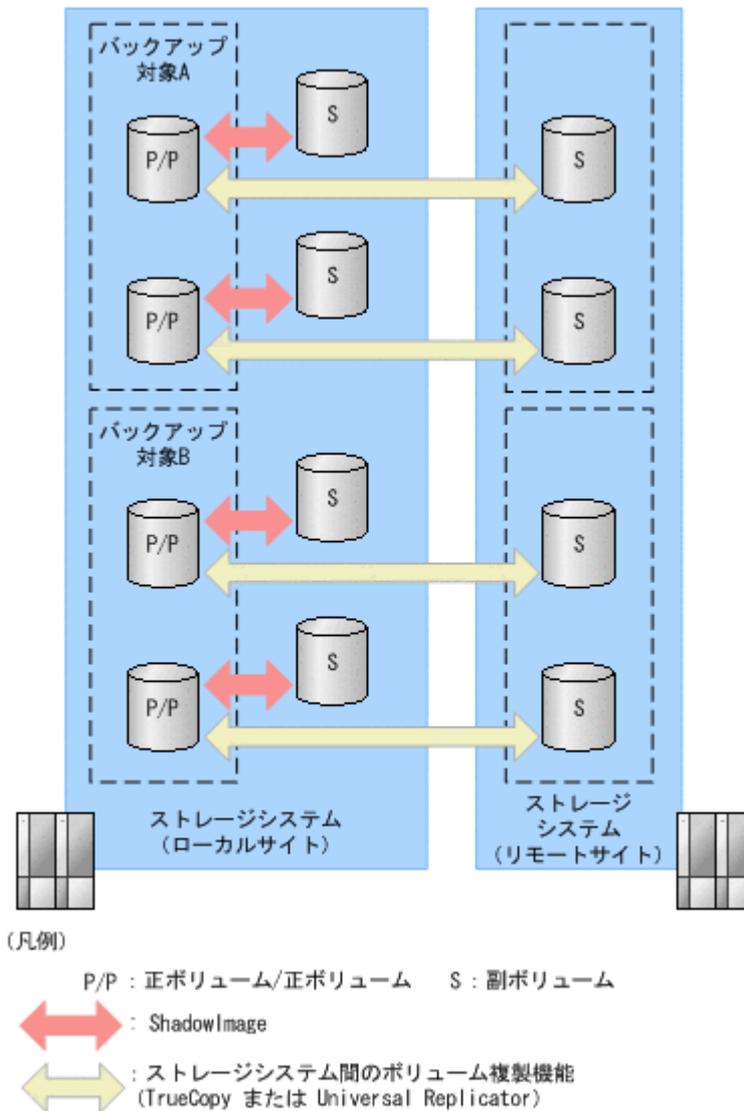
1.2.7 ストレージシステム (リモートサイト) を使用したデータ管理

Application Agent では、ストレージシステム (リモートサイト) へのバックアップや、リモートサイトからのリストアなどのデータ管理ができます。

Application Agent では、ローカルサイト (正ボリュームと同じストレージシステム内の副ボリューム)、リモートサイト (正ボリュームと別のストレージシステムの副ボリューム) のどちらに対しても、バックアップやリストアの処理を実行できます。

物理ボリュームとローカルサイトまたはリモートサイトの関係を次の図に示します。

図 1-3 ストレージシステム（リモートサイト）を使用したデータ管理



ストレージシステム（リモートサイト）を使用すると、正ボリュームとは物理的に別のストレージシステムにある副ボリュームを使用して、バックアップやリストアができます。Application Agent では、TrueCopy や Universal Replicator を使用して、リモートサイトに対するバックアップやリストアを制御します。

なお、このマニュアルでは、TrueCopy や Universal Replicator などのリモートサイトへのボリューム複製機能を総称してストレージシステム間のボリューム複製機能（リモートコピー機能）と呼びます。リモートサイトにデータをバックアップすることで、ローカルサイトにストレージシステムの障害が発生した場合にも、リモートサイトのデータをリストアできるため、データの安全性が向上します。例えば、大規模災害によってローカルサイトのデータがすべて失われてしまっても、リモートサイトのデータを使用することによって、データを短時間で復旧できます（ディザスタリカバリー）。

Application Agent では、リモートサイトに対して、次の処理を実行できます。

- バックアップおよびリストア
- コピーグループの再同期
- リソース情報の表示
- コピーグループのロック

- ・ テープバックアップおよびテープリストア
- ・ 副ボリュームのマウントおよびアンマウント

1.2.8 世代の管理

Application Agent は正ボリュームに対して複数の副ボリュームを持ち、副ボリュームの世代管理ができます。

バックアップ先となる副ボリュームは、Application Agent が自動的に選択する方法と、ユーザーが選択する方法があります。Application Agent が自動的に選択する方法は、ストレージシステム内のボリューム複製機能を使用する場合だけ使用できます。ユーザーがバックアップ先となる副ボリュームを選択する場合は、「世代識別名」を使用します。世代識別名は次の形式で、Application Agent が生成します。ユーザーはバックアップ時に、この世代識別名を指定します。

世代識別名=local_MU#または remote_MU#

世代識別名のそれぞれの項目について説明します。

local

ストレージシステム内のボリューム複製機能を使用している場合

remote

ストレージシステム間のボリューム複製機能を使用している場合

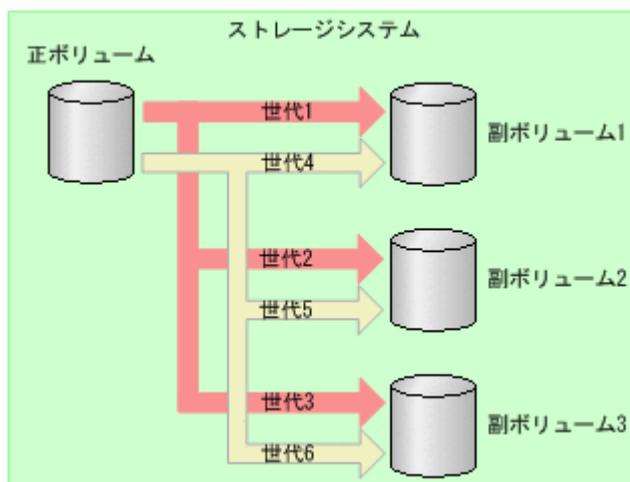
MU#

RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) で定義した MU#です。

例えば、TrueCopy の副ボリュームにバックアップする場合、世代識別名は「remote_0」になります。

複数世代のバックアップの例を次の図に示します。この例では、世代 1 から世代 3 までを副ボリューム 1 から副ボリューム 3 にバックアップして、世代 4 以降は再び副ボリューム 1 からバックアップしていきます。

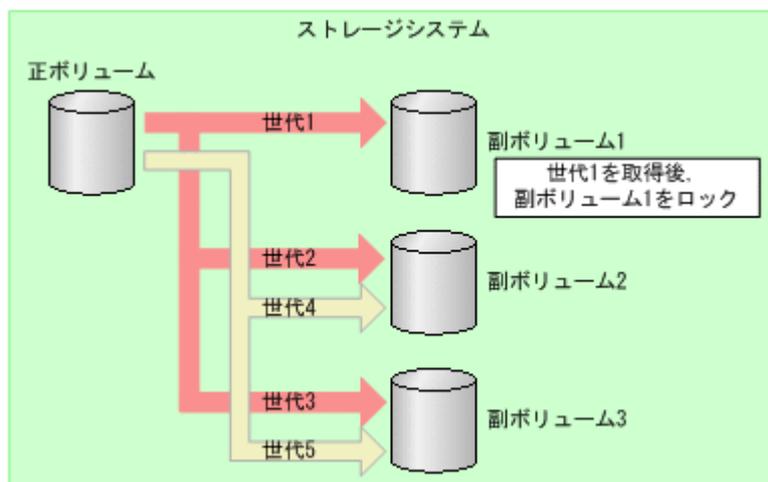
図 1-4 複数世代のバックアップ



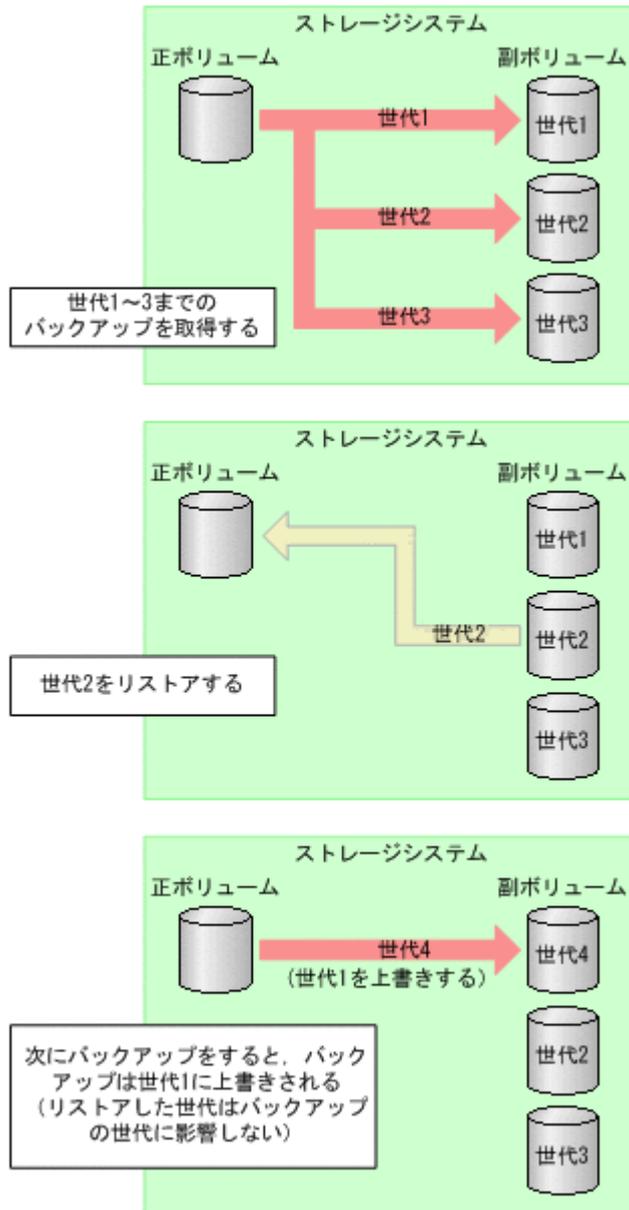
通常 Application Agent は、バックアップ先の副ボリュームを自動的に決定してバックアップしていきませんが、Application Agent のコマンドを使用することによって、特定の副ボリュームの内容を保持（ロック）し、そのほかの副ボリュームだけを利用してバックアップを継続することもできます。

特定のコピーグループをロックした場合の複数世代のバックアップを次の図に示します。この例では、世代1を取得後、世代1のコピーグループをロックし、世代1のバックアップ内容を保持します。そのため、世代4以降は、残りの副ボリューム（副ボリューム2と副ボリューム3）でバックアップされます。

図 1-5 複数世代のバックアップ（コピーグループのロック）



複数世代の運用の場合、どの世代のリストアをしても、バックアップで使う副ボリュームの順番は変わりません。



Application Agent で管理できる世代数は、ボリューム複製機能によって異なります。世代の数が異なるだけで、バックアップやリストアの動作は同じです。

Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項

この章では、Application Agent を使用する場合のシステム構成、ボリューム構成、およびそれらの注意事項について説明します。この章の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。

- 2.1 バックアップおよびリストアする場合の基本構成
- 2.2 クラスタ環境で運用する場合の構成
- 2.3 VSS を使用した場合の構成
- 2.4 ファイルシステムの条件と注意事項
- 2.5 SQL Server データベースの場合のシステム構成
- 2.6 SQL Server データベースの条件と注意事項
- 2.7 Exchange データベースの場合のシステム構成
- 2.8 Exchange データベースの条件と注意事項
- 2.9 RAID Manager を使用してペアボリュームを構成する場合の条件と注意事項
- 2.10 Application Agent が適用できるボリューム構成
- 2.11 ボリューム構成の条件と注意事項

2.1 バックアップおよびリストアする場合の基本構成

ここでは、Application Agent を使用してバックアップおよびリストアする場合の基本的なシステム構成および注意事項について説明します。

Application Agent を使用してバックアップおよびリストアする場合の基本的な構成には、次の構成があります。

- ・ ストレージシステム内でバックアップおよびリストアする場合の構成
- ・ ストレージシステム間でバックアップおよびリストアする場合の構成
- ・ テープ装置を使用した場合の構成

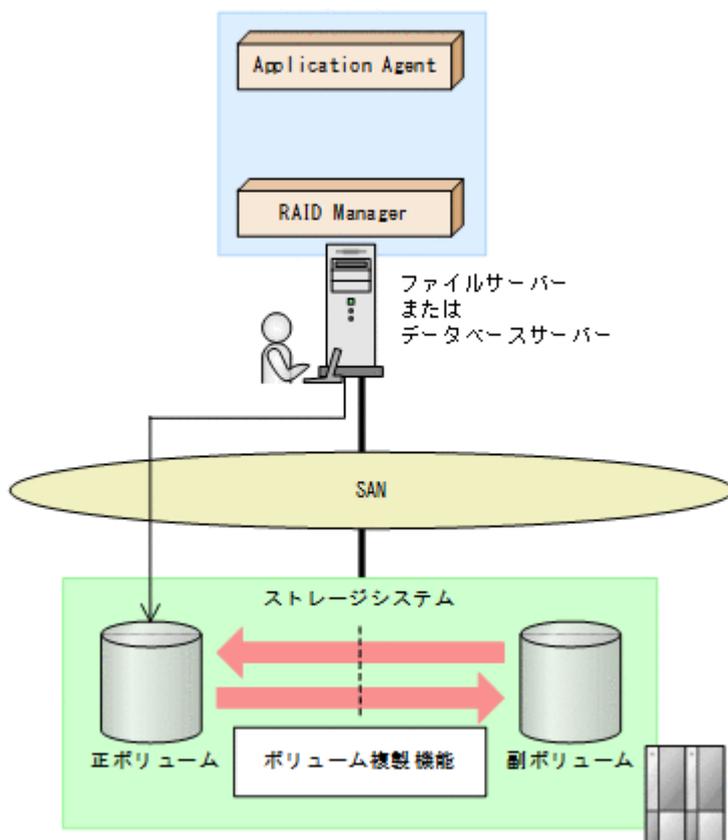
2.1.1 ストレージシステム内でバックアップおよびリストアする場合の構成

Application Agent を使用して正ボリュームと副ボリュームの間でデータをバックアップまたはリストアする場合は、1 台のファイルサーバーまたはデータベースサーバーとストレージシステムを接続します。

この構成の場合、ファイルサーバーまたはデータベースサーバーに Application Agent を導入し、バックアップやリストアのコマンドを実行します。

ストレージシステム内でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成例を次の図に示します。ファイルサーバーまたはデータベースサーバーからは、正ボリュームだけが管理できます。

図 2-1 ストレージシステム内でバックアップおよびリストアする場合のシステム構成例



2.1.2 ストレージシステム間でバックアップおよびリストアする場合の構成

Application Agent では、ローカルサイトのストレージシステムの障害に備えて、TrueCopy や Universal Replicator を使用した、リモートサイトのストレージシステムへのバックアップ、リストアに対応しています。ここでは、ストレージシステム間（ローカルサイトとリモートサイトの間）でバックアップおよびリストアする場合の構成について示します。

ストレージシステム間でバックアップおよびリストアするシステム構成として、次のような構成に対応しています。

- TrueCopy または Universal Replicator の構成
- ShadowImage と TrueCopy のマルチターゲット構成
- ShadowImage と Universal Replicator のマルチターゲット構成
- TrueCopy と Universal Replicator のマルチターゲット構成
- ShadowImage（複数世代）、TrueCopy または Universal Replicator の構成

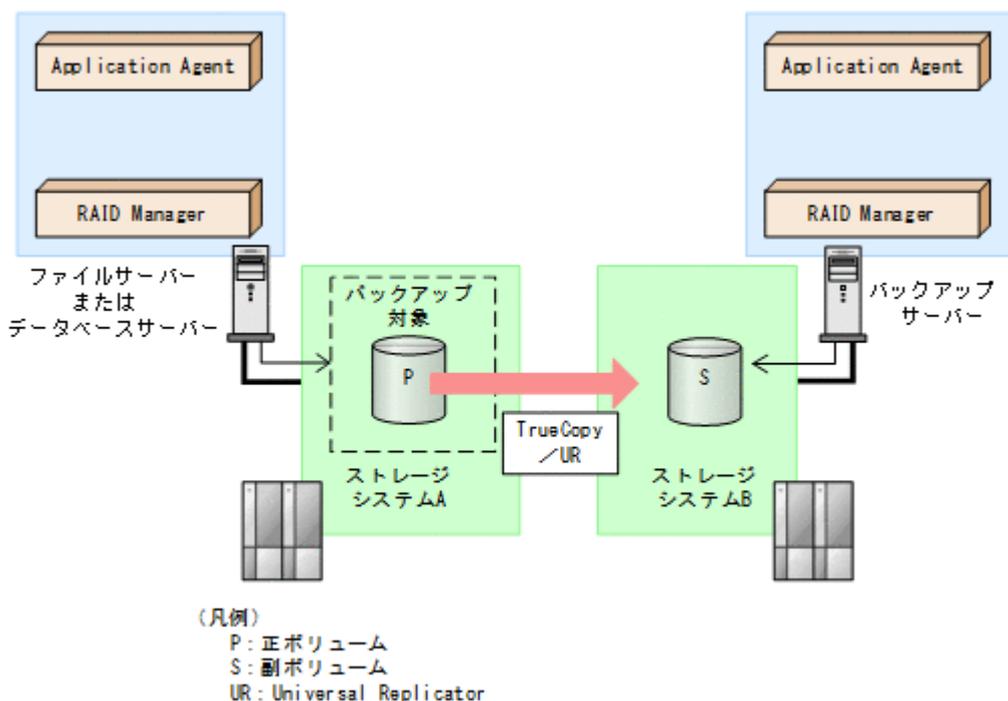
それぞれの場合の構成について説明します。

(1) TrueCopy または Universal Replicator の構成

Application Agent はストレージシステム間でバックアップ、リストアするための基本構成として、TrueCopy または Universal Replicator 機能を使用した構成に対応しています。

TrueCopy または Universal Replicator のシステム構成図を次に示します。

図 2-2 TrueCopy または Universal Replicator のシステム構成

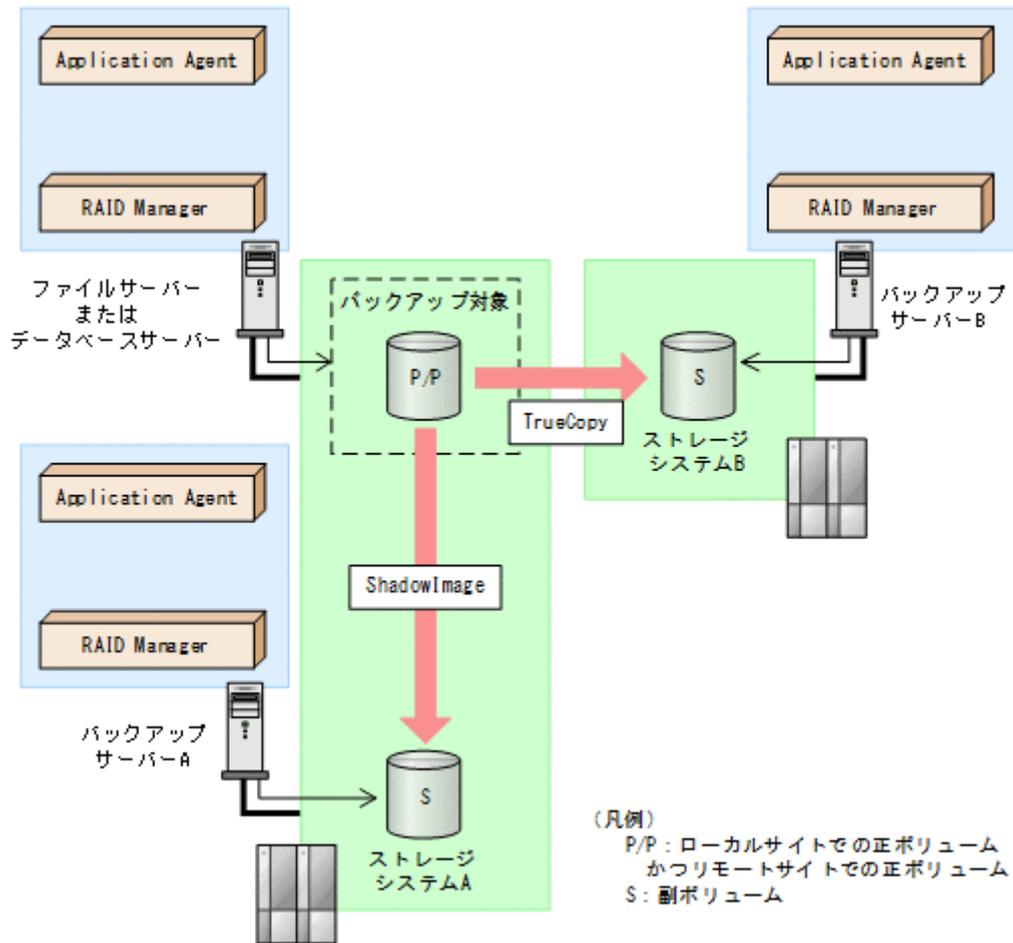


(2) ShadowImage と TrueCopy のマルチターゲット構成

Application Agent は ShadowImage と TrueCopy のマルチターゲット構成に対応しています。

ShadowImage と TrueCopy のマルチターゲット構成の図を次に示します。

図 2-3 ShadowImage と TrueCopy のマルチターゲット構成

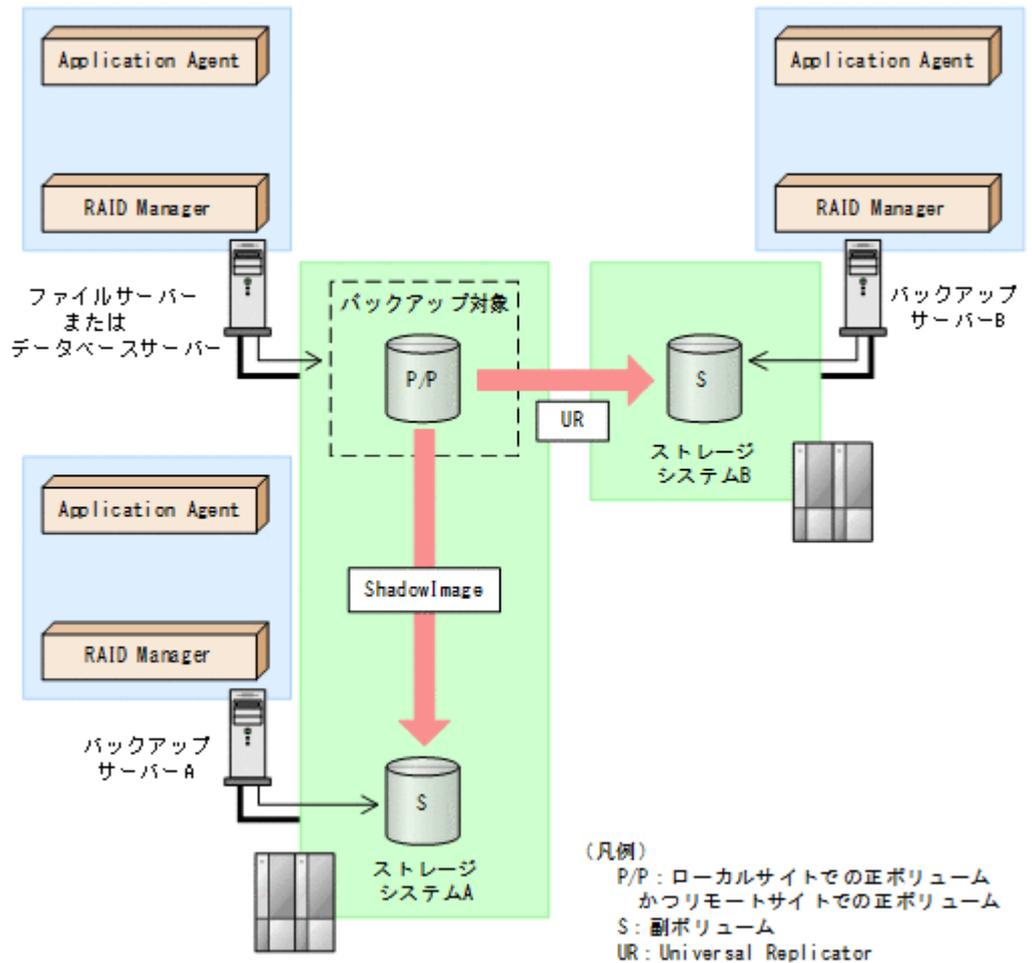


(3) ShadowImage と Universal Replicator のマルチターゲット構成

Application Agent は ShadowImage と Universal Replicator のマルチターゲット構成に対応しています。

ShadowImage と Universal Replicator のマルチターゲット構成の図を次に示します。

図 2-4 ShadowImage と Universal Replicator のマルチターゲット構成

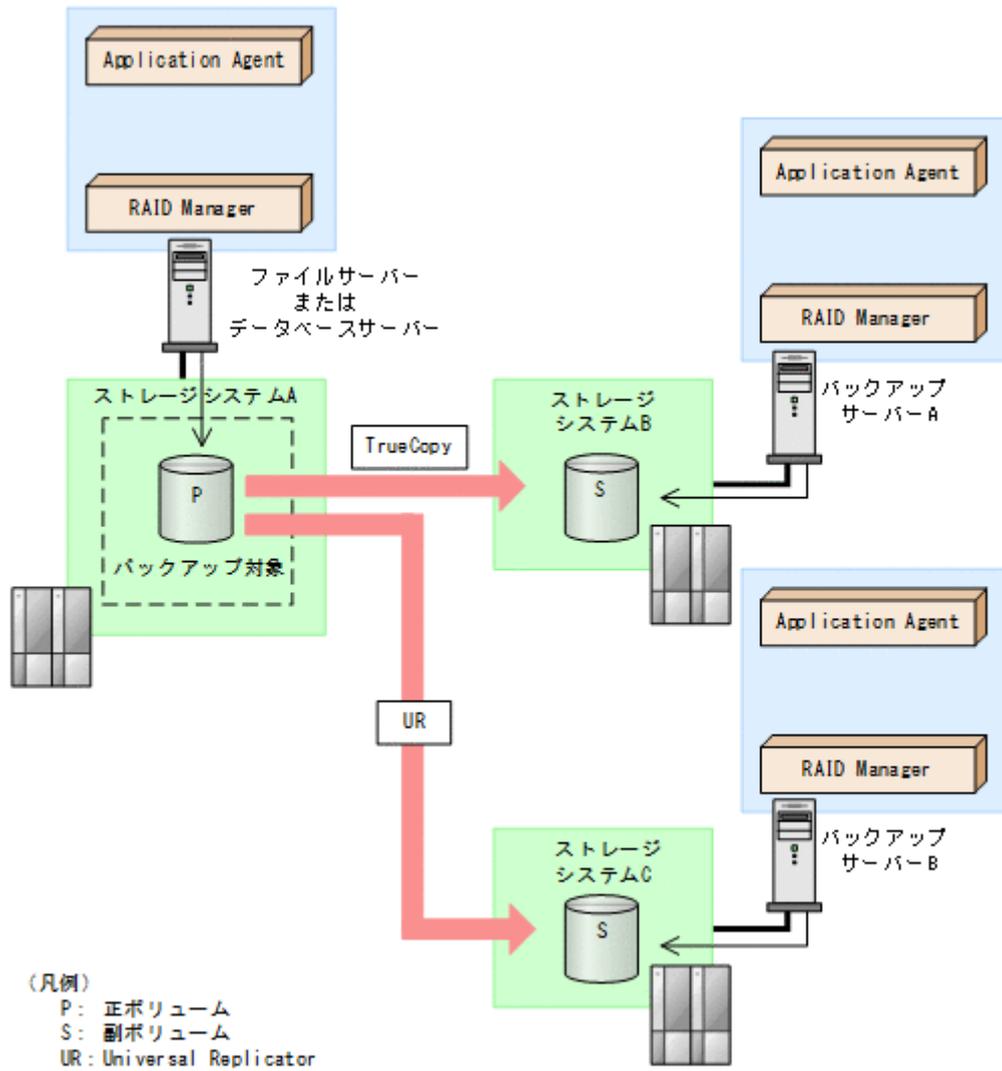


(4) TrueCopy と Universal Replicator のマルチターゲット構成

Application Agent は TrueCopy と Universal Replicator のマルチターゲット構成に対応していません。

TrueCopy と Universal Replicator のマルチターゲット構成の図を次に示します。

図 2-5 TrueCopy と Universal Replicator のマルチターゲット構成

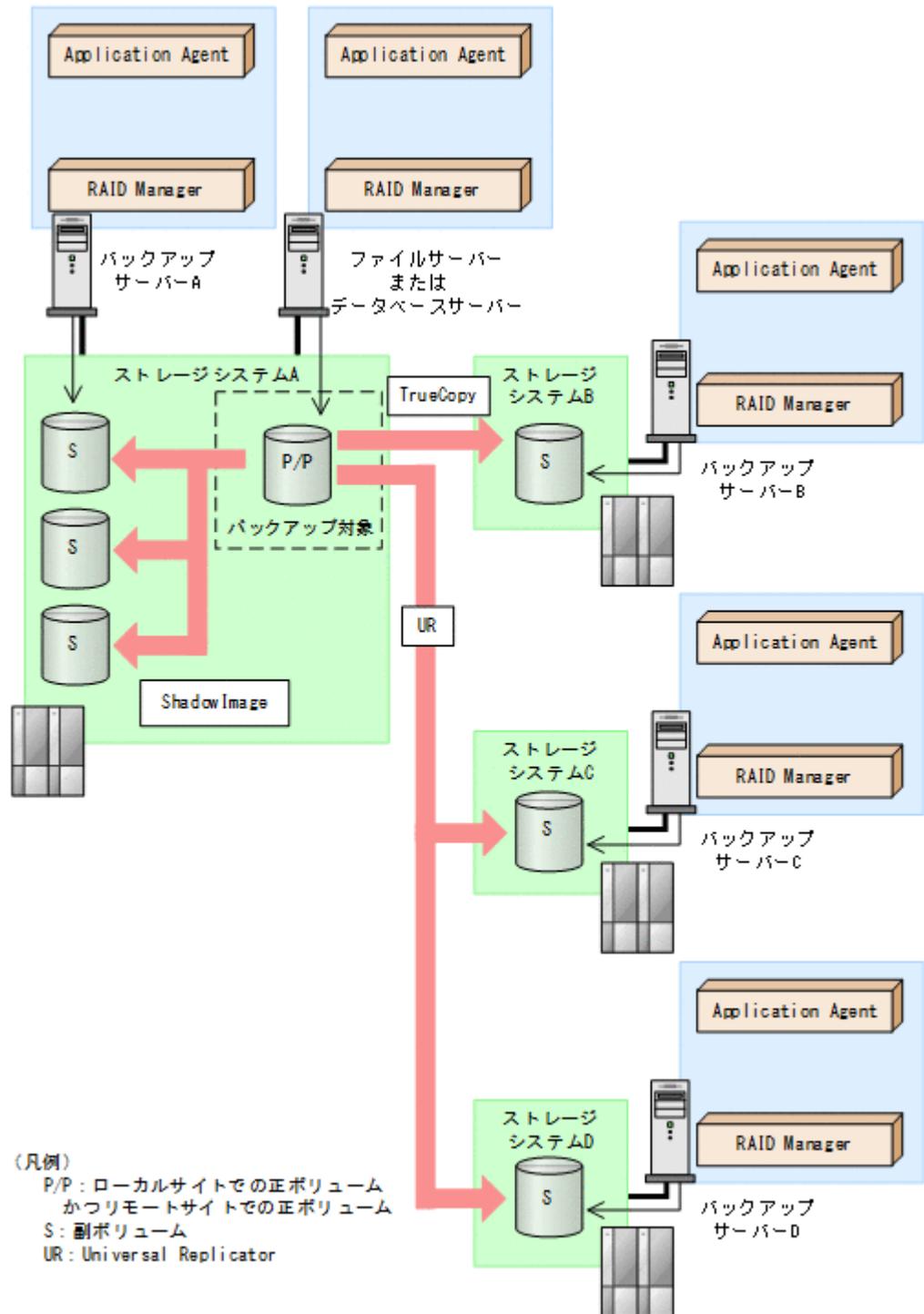


(5) ShadowImage (複数世代), TrueCopy または Universal Replicator の構成

Application Agent は ShadowImage (複数世代), TrueCopy または Universal Replicator の構成に対応しています。

ShadowImage (複数世代), TrueCopy または Universal Replicator の構成図を次に示します。

図 2-6 ShadowImage (複数世代), TrueCopy または Universal Replicator の構成



2.1.3 ストレージシステム間でバックアップおよびリストアする場合の注意事項

- ストレージシステム間のペアボリュームのペア生成について
ローカルサイトとリモートサイトの間でバックアップを実行する場合、Application Agent は自動ペア生成をしません。ペアボリュームのペア生成は、ユーザーがあらかじめ実施しておく必要があります。
- ストレージシステム間での1つの正ボリュームから複数ボリュームへのバックアップについて

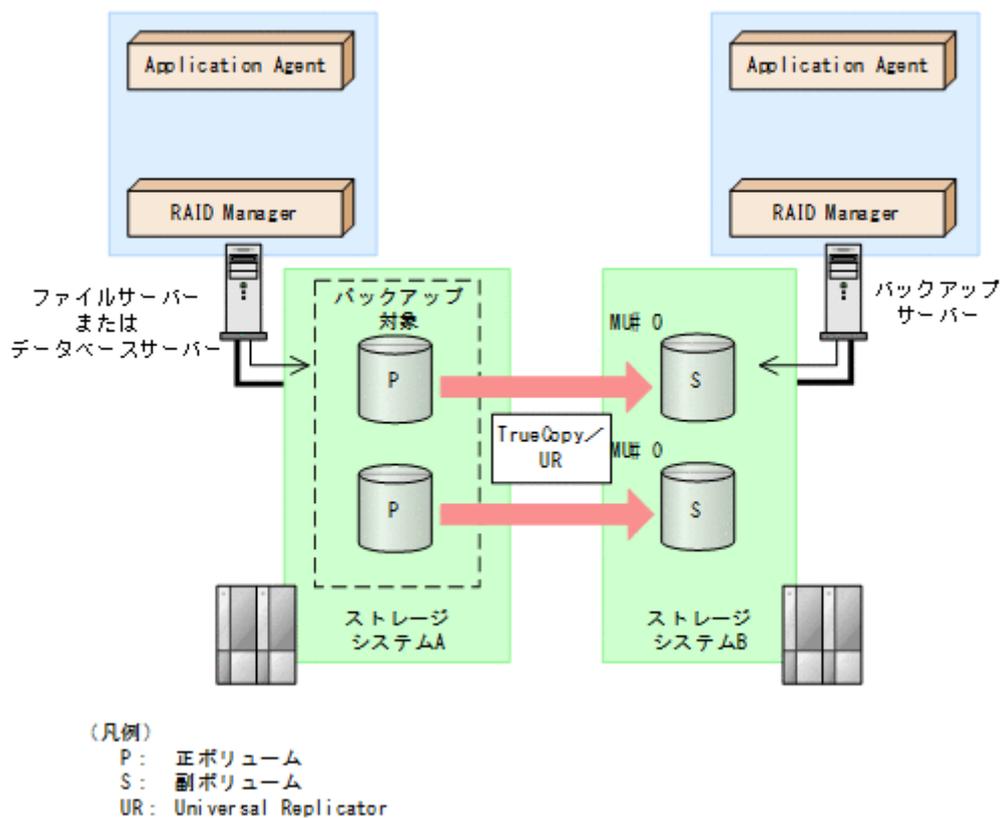
1つの正ボリュームから同時にバックアップできる副ボリュームは1つです。同時に複数の副ボリュームにはバックアップできません。

- ストレージシステム間での複数の正ボリュームから複数の副ボリュームへのバックアップについて

複数の正ボリュームから、複数の副ボリュームへ同時にバックアップする場合、バックアップ先のボリュームは、同じ世代番号である必要があります。同じ世代番号にするには、RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) に定義する MU#を同じ番号にそろえてください。システム構成については、ハードウェアの仕様を確認してください。

複数の正ボリュームから複数の副ボリュームへ同時にバックアップする場合の構成図を次に示します。

図 2-7 複数の正ボリュームから複数の副ボリュームへ同時にバックアップする場合の構成例(リモートコピー)



- ストレージシステム間の RAID Manager インスタンスの起動について
正ボリュームを管理する RAID Manager インスタンス、および副ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスの両方をあらかじめ起動しておくことをお勧めします。RAID Manager インスタンスの起動については、「3.4.8 RAID Manager インスタンスの起動および停止について」を参照してください。

2.1.4 テープ装置を使用した場合の構成

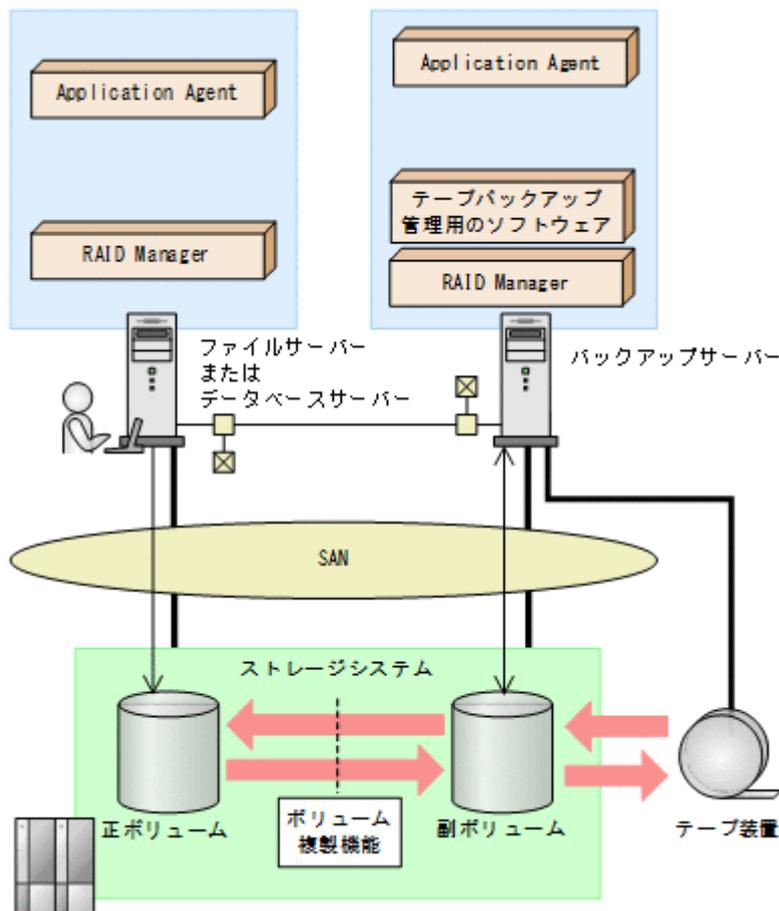
Application Agent を使用してバックアップしたデータをテープに格納する場合は、正ボリュームを管理するファイルサーバーまたはデータベースサーバーと、テープ装置を接続したバックアップサーバーとで、2台のサーバーが必要になります。

この構成の場合、ファイルサーバーまたはデータベースサーバーと、バックアップサーバーにそれぞれに Application Agent を導入し、正ボリュームに対してはファイルサーバーまたはデータベー

スサーバーから、副ボリュームに対してはバックアップサーバーから、それぞれコマンドを実行します。

バックアップしたデータをテープに格納する場合のシステム構成例を次の図に示します。ファイルサーバーまたはデータベースサーバーからは、正ボリュームだけが管理できます。また、バックアップサーバーからは、副ボリュームだけが管理できます。

図 2-8 テープ装置を使用した場合のシステム構成例



2.2 クラスタ環境で運用する場合の構成

ここでは、データベースサーバーおよびファイルサーバーをクラスタ環境で運用する場合の構成について説明します。

Application Agent では、次の構成に対応しています。

- 運用待機型のクラスタ構成
- 相互待機型のクラスタ構成

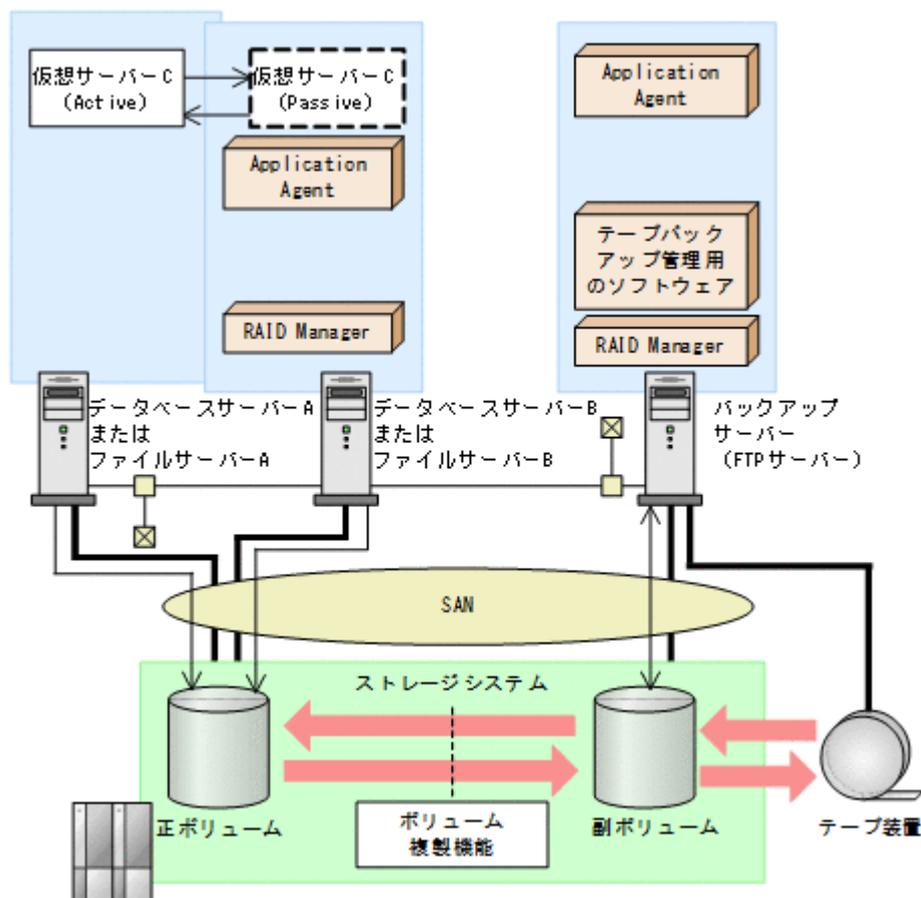
2.2.1 運用待機型のクラスタ構成

Application Agent では、データベースサーバーおよびファイルサーバーで、運用待機型のクラスタ構成 (Active-Passive) の 2 ノード構成に対応しています。

運用待機型クラスタ構成 (Active-Passive) の構成例を次の図に示します。ファイルサーバーまたはデータベースサーバーをクラスタ構成にできます。クラスタサーバーの一方をファイル

サーバーまたはデータベースサーバーに、もう一方をバックアップサーバーに割り当てることはできません。

図 2-9 運用待機型のクラスター構成例 (Active-Passive)



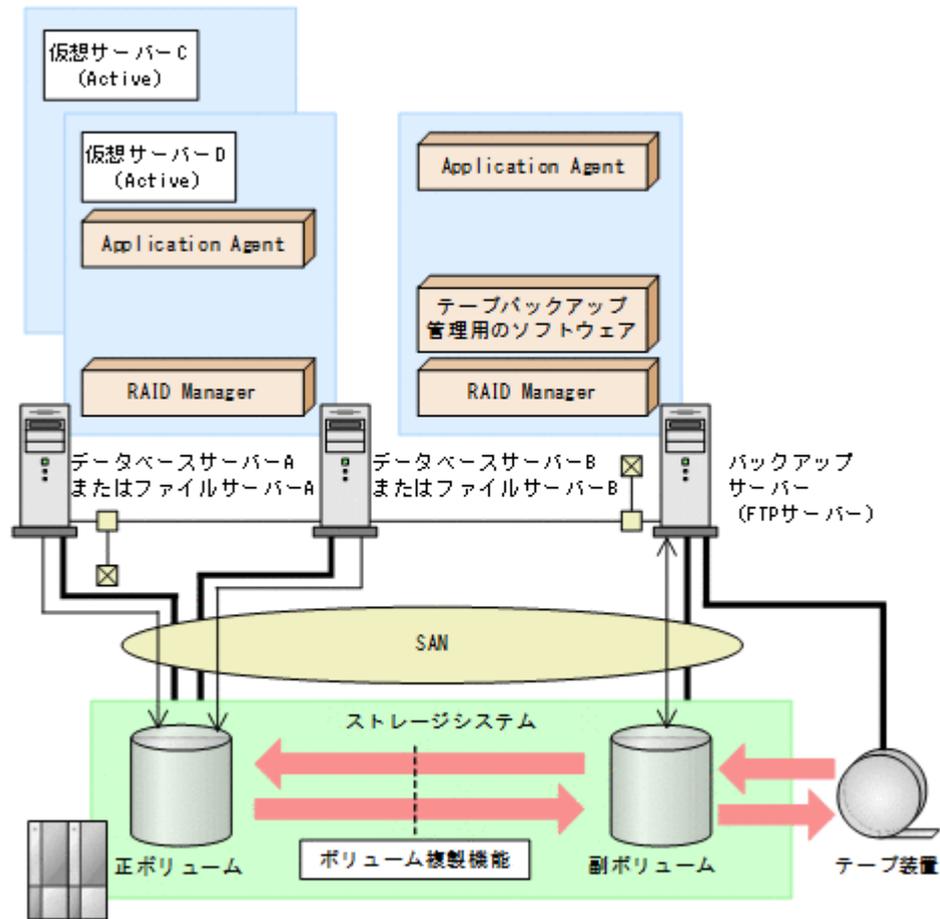
運用待機型のクラスター構成 (Active-Passive) で Application Agent のコマンドを実行するには、それぞれの仮想サーバーが使用するディクショナリーマップファイルの格納先を指定しておく必要があります。クラスター構成でのディクショナリーマップファイルの指定方法については、「[3.5.2 運用待機型のクラスター構成の場合 \(Active-Passive\)](#)」を参照してください。

2.2.2 相互待機型のクラスター構成

Application Agent はデータベースサーバーおよびファイルサーバーで、相互待機型のクラスター構成 (Active-Active) に対応しています。相互待機型のクラスター構成は、運用待機型 (Active-Passive) の環境を多重にした構成です。

相互待機型クラスター構成 (Active-Active) の構成例を次の図に示します。ファイルサーバーまたはデータベースサーバーをクラスター構成にできます。クラスターサーバーの一方をファイルサーバーまたはデータベースサーバーに、もう一方をバックアップサーバーに割り当てることはできません。

図 2-10 相互待機型のクラスター構成例 (Active-Active)



相互待機型のクラスター構成 (Active-Active) で Application Agent のコマンドを実行するには、仮想サーバーごとにディクショナリーマップファイルを作成します。また、仮想サーバーごとに使用するディクショナリーマップファイルの格納先を指定しておく必要があります。クラスター構成でのディクショナリーマップファイルの指定方法については、「3.5.3 相互待機型のクラスター構成の場合 (Active-Active)」を参照してください。

2.3 VSS を使用した場合の構成

Application Agent では、バックアップ対象がファイルシステムで VSS を使用する指定を行った場合、およびバックアップ対象が Exchange データベースの場合に VSS を使用したバックアップを実行します。

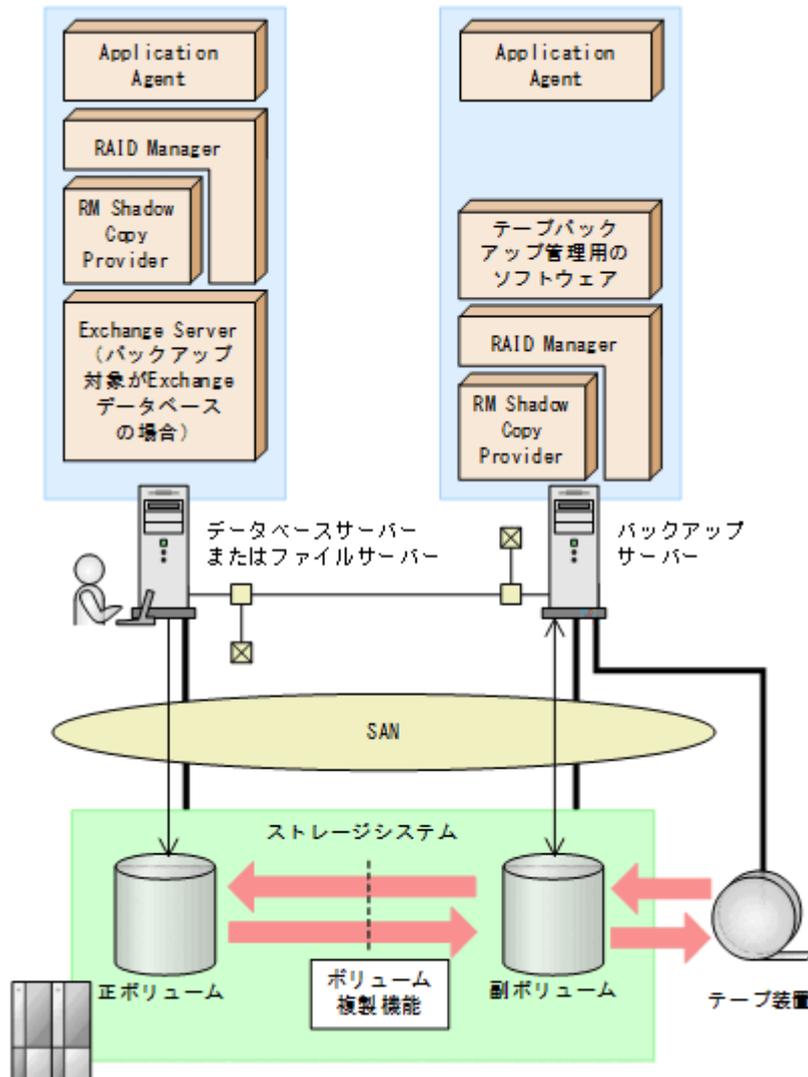
通常、ストレージシステムのボリュームに格納されたデータベースのデータをほかのボリュームにコピーする場合、ホスト (データベースアプリケーション) からのアクセスを一時停止し、データベースを静止化する必要があります。VSS を使用すると、データベースアプリケーションのトランザクションやボリュームへの入出力を OS の機能で制御し、データベースを静止化できます。これによって、より信頼性の高いバックアップ処理ができるようになります。

Application Agent で VSS を使用してバックアップする場合は、ファイルサーバーまたはデータベースサーバーと、バックアップサーバーの 2 台のサーバーが必要になります。ファイルサーバーまたはデータベースサーバーは、正ボリュームを管理します。バックアップサーバーは、VSS スナップショットのインポートや、Exchange データベースの検証を実行します。バックアップサーバーでは、バックアップ結果をテープに格納することもできます。

この構成の場合、ユーザーはファイルサーバーまたはデータベースサーバーで、バックアップコマンドおよびリストアコマンドを実行します。バックアップサーバーでは、Protection Manager サービスがバックアップおよびリストアのコマンドと通信してVSS スナップショットのインポートや、Exchange データベースの検証を実行します。テープへの格納方法に関しては「5.3.3 ファイルシステムをテープにバックアップする」または「7.3.3 インフォメーションストアをテープにバックアップする」を参照してください。

VSS を使用してバックアップする場合のシステム構成例を次の図に示します。

図 2-11 VSS を使用した場合のシステム構成例



2.4 ファイルシステムの条件と注意事項

ここでは、VSS を使用してファイルシステムをバックアップする場合の前提条件および注意事項について説明します。

VSS によるファイルシステムのバックアップに関する前提条件

- テープにバックアップしない場合でも、バックアップサーバーが必要です。これは、バックアップサーバーでVSS スナップショットのインポートを実行するためです。

- ファイルサーバーおよびバックアップサーバーに RM Shadow Copy Provider がインストールされている必要があります。なお、Application Agent のインストール時に RM Shadow Copy Provider がインストールされていない場合、RM Shadow Copy Provider が一緒にインストールされます。
- VSS を使用するための、Application Agent の環境設定をしてください。VSS を使用するための環境設定については、「3.9 VSS を使用するための設定」を参照してください。
- バックアップおよびリストア対象となるファイルシステムは、すべてマウントされている必要があります。
- バックアップ先の副ボリュームとして、LUN#0 を使用しないでください。LUN#0 のディスクを使用した場合、ほかのディスクが認識されなくなることがあります。
- バックアップ対象のボリューム上のディレクトリーに別のボリュームをマウントしないでください。マウントした場合、副ボリュームのマウントおよびリストアに失敗することがあります。
- VSS を使用する場合、同じホスト上の 2 つの RAID Manager インスタンスで正ボリュームと副ボリュームの両方を管理する構成はサポートしていません。

VSS によるファイルシステムのバックアップに関する注意事項

- 次のファイルの設定を変更した場合は、Windows のサービス画面を使用して、Protection Manager サービスを再起動してください。
 - Application Agent の構成定義ファイル (init.conf)
 - RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat)
- バックアップ中は一定時間（～10 秒）ファイルシステムの書き込み処理が停止されます。バックアップ終了後には、ファイルシステムへの書き込みが再開されます。
- VSS を使用したファイルシステムのバックアップデータの整合性について
VSS を使用してファイルシステムをバックアップする場合、VSS Writer を使用しないで、VSS スナップショットを取得します。この方法では、バックアップ結果のファイルシステムの整合性は保証できませんが、バックアップ実行中に動作していたアプリケーションのデータの整合性は保証できませんので、ご注意ください。

2.5 SQL Server データベースの場合のシステム構成

ここでは、SQL Server データベースをバックアップ対象として Application Agent を使用する場合のシステム構成を示します。

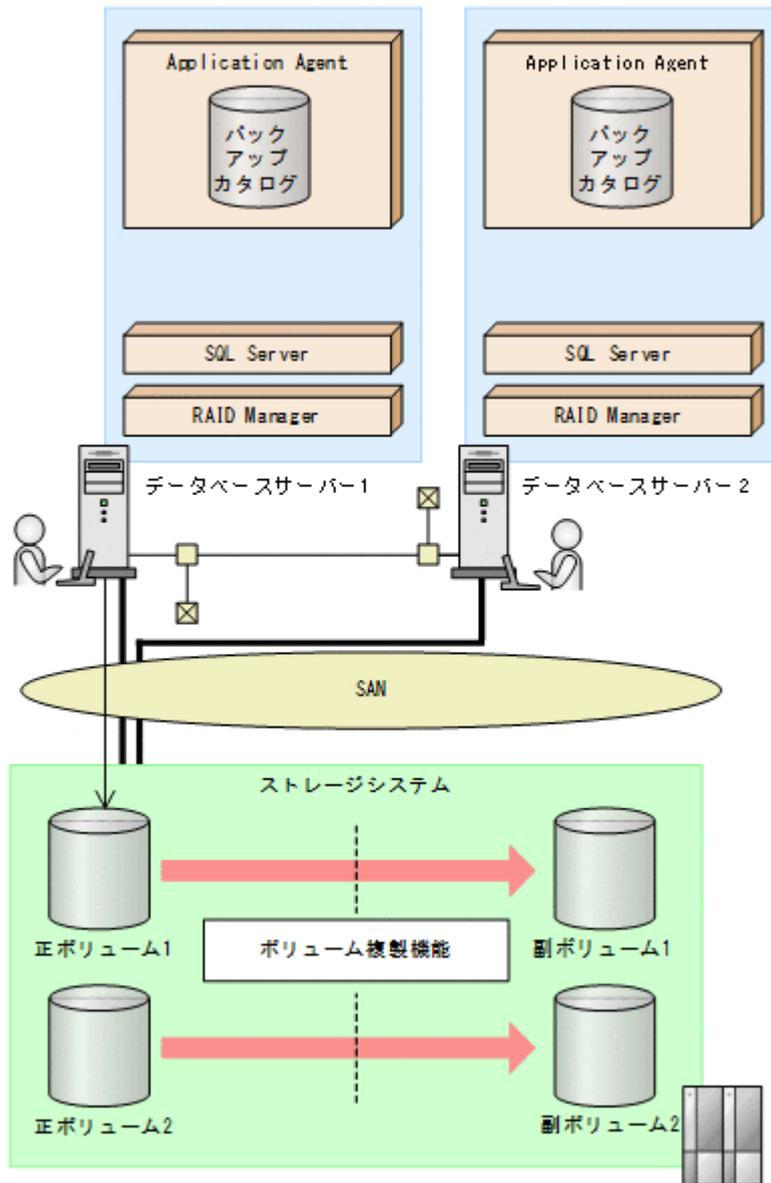
2.5.1 バックアップ時と異なるホストでリストアする場合の構成

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合、バックアップ時と異なるホストでリストアできます。Application Agent を使用してバックアップ時と異なるホストでリストアする場合は、バックアップするデータベースサーバー 1 と、リストアするデータベースサーバー 2 とで、2 台のサーバーが必要になります。通常はデータベースサーバー 1 で運用し、データベースサーバー 1 で障害が発生したときにデータベースサーバー 2 に運用を切り替えます。

この構成の場合、データベースサーバー 1、データベースサーバー 2 それぞれに Application Agent を導入する必要があります。データベースサーバー 1 でバックアップするコマンドを実行し、データベースサーバー 2 でリストアするコマンドを実行します。

バックアップ時と異なるホストでリストアする場合のシステム構成例を次の図に示します。

図 2-12 バックアップ時と異なるホストでリストアする場合のシステム構成例



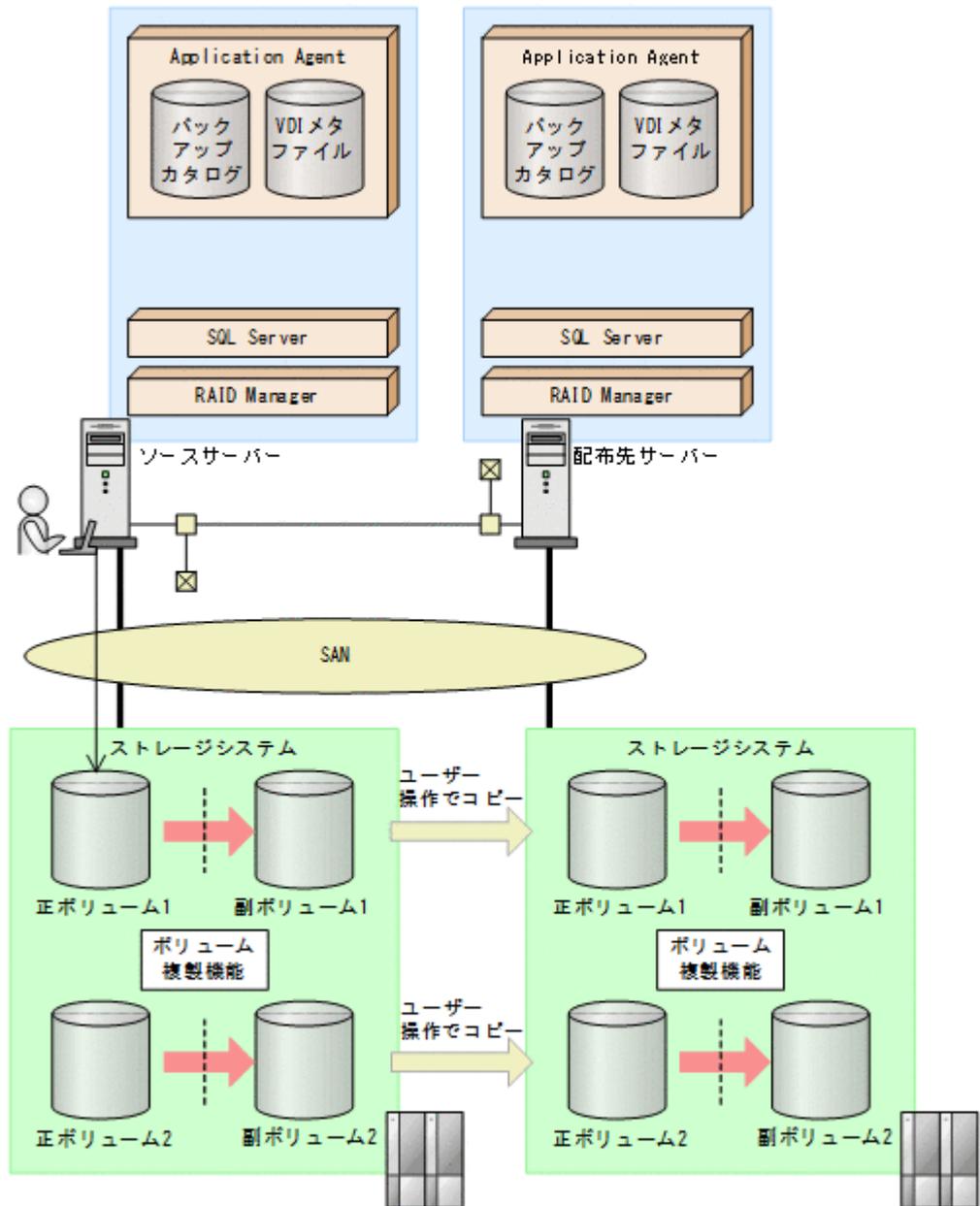
2.5.2 ログ配布機能を使用する場合の構成

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合、ログ配布機能を使用できます。ログ配布機能を使用する場合は、ログファイルを配布するソースサーバーと、ログファイルが配布される配布先サーバーとで、2 台のサーバーが必要になります。

この構成の場合、ソースサーバー、配布先サーバーそれぞれに Application Agent を導入します。

SQL Server のログ配布機能を使用する場合のシステム構成例を次の図に示します。

図 2-13 ログ配布機能を使用する場合のシステム構成例

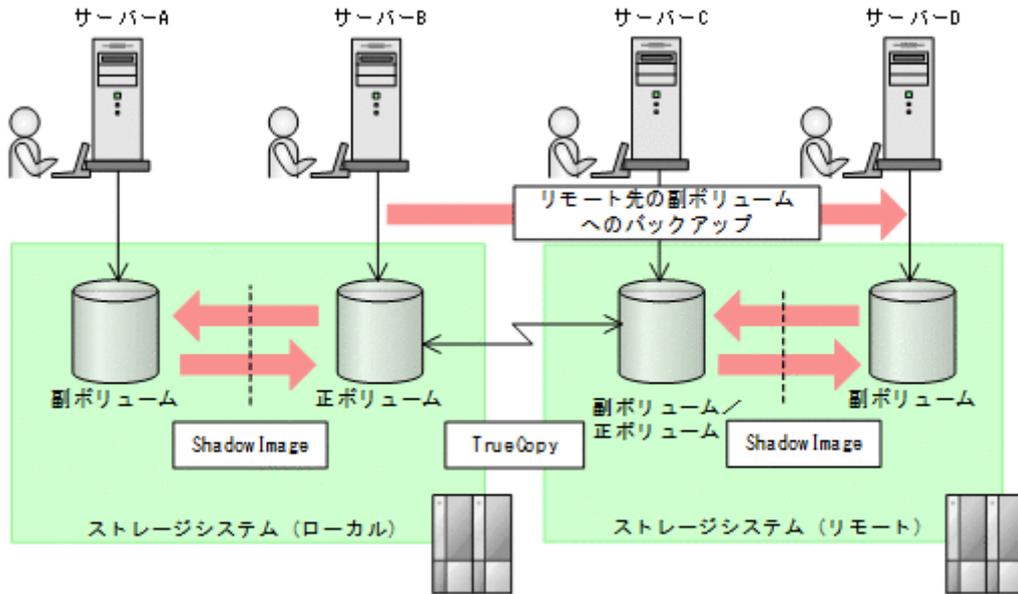


2.5.3 カスケード構成

Application Agent では、バックアップ対象が SQL Server データベースの場合に、リモート先での副ボリュームへのバックアップに対応します。このように、バックアップ構成が多段になっているものを、カスケード構成と呼びます。カスケード構成のバックアップまたはリストアは、ユーザースクリプトを使用して運用します。ただし、ShadowImage だけで構成されたカスケード構成では、ユーザースクリプトを使用した運用はできません。

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合の TrueCopy と ShadowImage で構成されたカスケード構成例を、次の図に示します。

図 2-14 カスケード構成例（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）

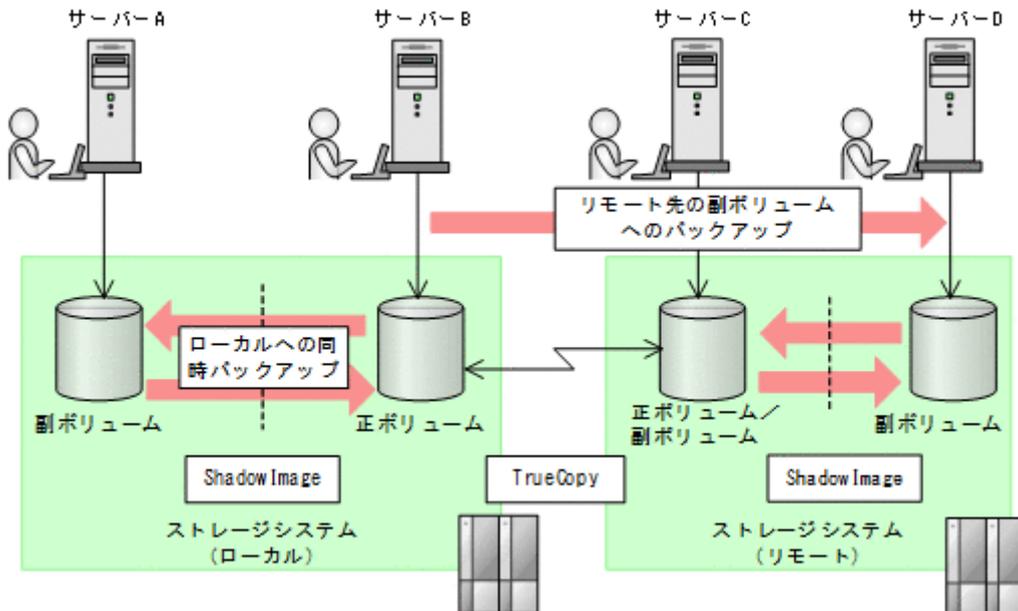


2.5.4 マルチターゲット構成

Application Agent では、バックアップ対象が SQL Server データベースの場合に、リモート先へのバックアップと、ローカル環境の副ボリュームへのバックアップを同時に実行するマルチターゲットの構成に対応します。マルチターゲットへのバックアップまたはリストアは、ユーザースクリプトを使用して運用します。

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合のマルチターゲット構成例を、次の図に示します。

図 2-15 マルチターゲット構成例（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）



2.6 SQL Server データベースの条件と注意事項

Application Agent で、SQL Server データベースのバックアップおよびリストアを実施する場合の前提条件と注意事項について説明します。

2.6.1 SQL Server データベースの配置に関する前提条件

SQL Server データベースを構成するデータをボリューム上に配置する際の条件と注意事項について、説明します。

バックアップ対象となるデータ

Application Agent で SQL Server データベースをバックアップする場合、対象となるデータは次のとおりです。

- ユーザーデータベース、システムデータベース、およびディストリビューションデータベースのデータベース構成ファイル (*.mdf, *.ndf および *.ldf)
- FILESTREAM データ

データの配置に関する前提条件

データベースをバックアップおよびリストアするには、対象となるデータとそのほかのデータをそれぞれ、次の条件を満たすようにボリュームに配置しておく必要があります。

- Application Agent はボリューム単位でバックアップおよびリストアするため、同じボリュームに存在するデータベースは同時にバックアップする必要があります。バックアップ計画に合わせてデータベースをボリュームごとに配置してください。
- VDI の静止化処理が必要なため、1 ボリュームに配置できるデータベースの数は 64 個までです。65 個以上のデータベースのバックアップを行う場合は、ボリュームを分けて配置した上で drmsqlbackup コマンドを複数回に分けて実行してください。
- システムデータベース (master, model, msdb) をバックアップ対象とする場合は、SQL Server のエラーログファイルの出力先をシステムデータベースとは別のボリュームに設定してください。
- システムデータベース (master, model, msdb) をリストア対象とする場合は、SQL Server の設定であるデータファイルとログファイルの既定の場所が次のすべての条件を満たす必要があります。
 - システムに存在する
 - バックアップおよびリストア対象のボリューム以外のボリューム上にある
 - リストアコマンドの実行ユーザーが読み書きできる権限がある



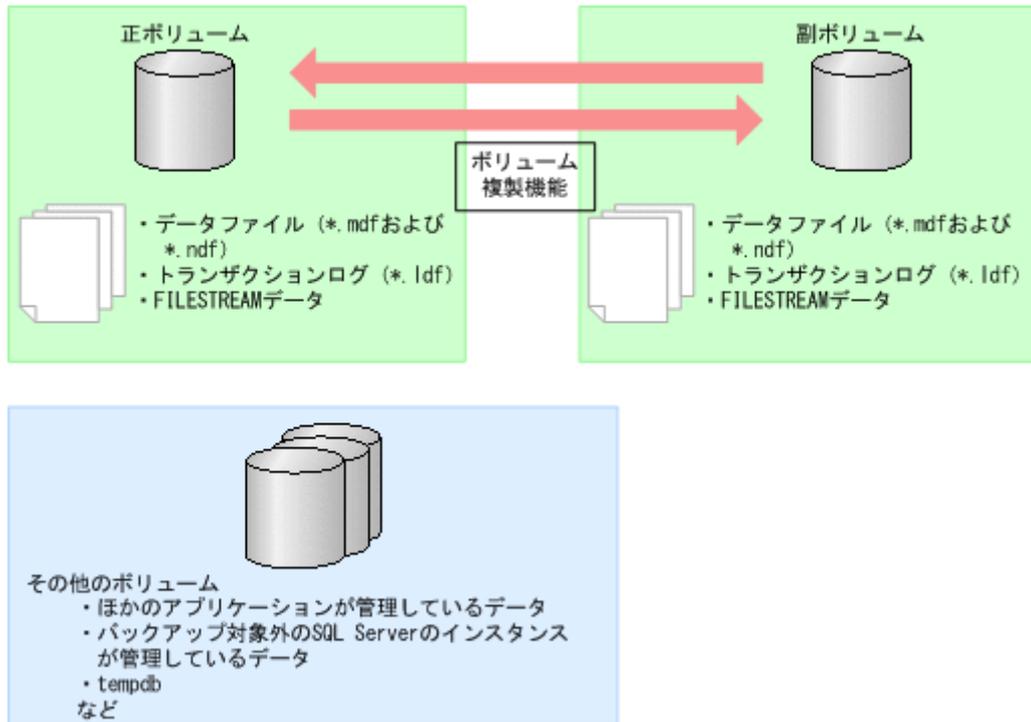
警告 次のデータをバックアップ対象のデータと同じボリュームに配置しないでください。

- ほかのアプリケーションが管理しているデータ
- バックアップ対象外の SQL Server のインスタンスが管理しているデータ
- tempdb

バックアップ対象外のアプリケーションのデータや tempdb は静止化されないため、バックアップ対象の SQL Server データベース構成ファイルと同じボリュームに配置してバックアップすると、バックアップ対象外のファイルの書き込み中に処理が実行され、不正なバックアップデータができるおそれがあります。またリストア時は、バックアップ対象外のアプリケーションのデータや tempdb が、使用中に書き換えられ、アプリケーションが不正な状態になるおそれがあります。

SQL Server データベースを構成するデータの配置例を次の図に示します。

図 2-16 SQL Server データベースを構成するデータの配置



バックアップ対象の名称に関する前提条件

バックアップ対象のデータベース名は次の条件を満たしている必要があります。

- データベース名は、最大 128 文字です。
- データベース名には、次の文字が使用できます。
 - ASCII 文字
 - 1 文字が 2 バイト以内のデータで表現されるマルチバイト文字
ただし、次の文字は使用できません。
¥ / : , ; * ? < > |
- データベース構成ファイルまたは FILESTREAM データファイルに「META_<データベース ID> (10 桁) .dmp」という名前のファイルを使わないでください。
- インスタンス名は、最大 16 文字です。

2.6.2 バックアップおよびリストアの前提条件と注意事項

SQL Server データベースをバックアップおよびリストアする際の条件と注意事項について説明します。

バックアップおよびリストアの前提条件

- バックアップしたデータベースと異なるバージョンの SQL Server が動作するデータベースサーバーへリストアできません。
- バックアップしたデータベースと異なるサービスパック番号または信頼性レベルの SQL Server が動作するデータベースへリストアした場合、データベースの整合性を保証できません。
- Application Agent では、データベースをリストアする際に、バックアップ時の情報が出力されたバックアップカタログと VDI メタファイルの両方が必要です。

VDI メタファイルについては、「[2.6.4 VDI メタファイルに関する注意事項](#)」を参照してください。

- システムデータベース (master, model, msdb) は、バックアップ時と異なる SQL Server インスタンスにリストアできません。
- トランザクションログのバックアップを取得したい場合は、drmsqlinit コマンドでトランザクションログのバックアップファイルの格納ディレクトリーを指定してください。このとき、トランザクションログのバックアップファイルは、データベース構成ファイルとは別のボリュームに配置します。同じボリュームに配置するとバックアップ処理が実行できません。

バックアップおよびリストアの注意事項

- **Application Agent** では、データベーススナップショットを対象としたバックアップ、リストアができません。インスタンス全体をバックアップする場合、データベーススナップショットを削除してください。データベーススナップショットをバックアップ対象に含めるとバックアップが失敗します。
- データベースミラーリング機能を使用したデータベースをリストアする場合、リストア対象のデータベースのミラーリング設定を解除してリストアを実行してください。
- データベースミラーリング機能を使用したデータベースとともにシステムデータベース (master, model, msdb) をリストアする場合は、リストア対象のデータベースのミラーリング設定を解除し、システムデータベースをリストアしたあと、データベースミラーリング機能を使用したデータベースをリストアしてください。
- **FILESTREAM** データをリストアする場合は、リストア対象となる **FILESTREAM** データにアクセスしているプロセスが存在しない状態でリストアを実行してください。リストア実行時に **FILESTREAM** データにアクセスしているプロセスが存在すると、データタッチに失敗してリストア処理がエラー終了したり、正常終了してもデータが不正な状態になったりする場合があります。

コマンド実行時の注意事項

- **FILESTREAM** 機能またはインメモリー OLTP 機能を使用する場合、**Application Agent** のコマンドは、データベースに対してオンラインでインデックスを操作していない状態で実行してください。インデックス操作中にコマンドを実行すると、コマンド中のデータベースに対する操作が失敗し、エラー終了することがあります。
- drmsqlinit コマンドの実行時に、**UNDO** ファイル格納ディレクトリーを登録しなかった場合、バックアップしたデータは、-undo オプションを指定してリストアおよびリカバリーできません。
- drmsqlinit コマンドの実行時に、トランザクションログバックアップファイル格納ディレクトリーを登録しなかった場合、トランザクションログのバックアップができません。
- drmsqlrestore コマンドでリストアしたデータベースは、サービスブローカーが無効の状態になっています。サービスブローカーを使用する場合は、リストア後に次の **SQL** 文を実行しサービスブローカーを有効にしてください。

```
ALTER DATABASE [データベース名] SET ENABLE_BROKER
```

- 次のコマンドを実行するとバックアップ時に作成されたバックアップカタログと VDI メタファイルが削除されます。
 - drmresync
 - EX_DRM_RESYNCコマンドを実行する前に、エクスポートしたバックアップカタログと VDI メタファイルをバックアップしてください。

- データベースミラーリング機能を使用したデータベースに対して次のコマンドを実行する場合は、プリンシパルサーバーで実行してください。

drmsqlbackup, drmsqllogbackup, drmsqldisplay -refresh

2.6.3 Application Agent で操作できる SQL Server の要件

Application Agent で操作できる SQL Server の構成や機能について、バージョンごとのサポート状況を次の表に示します。

SQL Server の構成や機能の詳細については、Microsoft 社のホームページを参照してください。

表 2-1 Application Agent で操作できる SQL Server の要件一覧

カテゴリー	機能	SQL Server のバージョン			
		2016	2017	2019	2022
アプリケーション構成 (データベース構成)	AlwaysOn フェールオーバークラスタインスタンス	○※1	○※1	○※1	○※1
	AlwaysOn 可用性グループ	○※2, ※3	○※2, ※3, ※4	○※2, ※3, ※4	○※2, ※3, ※4, ※9
	Azure SQL Database	×	×	×	×
	ログ配布	○※5	○※5	○※5	○※5
	レプリケーション	○※6	○※6	○※6	○※6
アプリケーション設定 (データベース設定)	FILESTREAM	○※7	○※7	○※7	○※7
	包含データベース	×	×	×	×
	列ストアインデックス	○	○	○	○
	データベースミラーリング	○※8	○※8	○※8	○※8
	データパーティション	○	○	○	○
	インメモリー OLTP	○	○	○	○
アプリケーション機能 (データベースに関する操作など)	透過的なデータ暗号化 (TDE)	○	○	○	○
	拡張キー管理 (EKM)	○	○	○	○
	変更データキャプチャ	×	×	×	×
	変更の追跡	×	×	×	×
	データベースの圧縮	○	○	○	○
	バックアップ (データベースおよびトランザクションログ) の圧縮	×	×	×	×
	テーブルおよびインデックスのストレージの圧縮	○	○	○	○
	行の圧縮	○	○	○	○
	ページの圧縮	○	○	○	○
	列ストアインデックスの圧縮	○	○	○	○
	データ層アプリケーション	×	×	×	×
	バックアップの暗号化	×	×	×	×

(凡例)

- : 当該機能が有効なデータベースのバックアップをサポートする
 - ×
- × : 当該機能が有効なデータベースのバックアップをサポートしない

注※1

次の構成はサポートしていません。

- ネットワーク上の共有フォルダーにデータベースを配置
- ローカルディスクに tempdb を配置
- 複数のサブネットにまたがったクラスター構成

注※2

次の構成はサポートしていません。

- システムデータベースをバックアップおよびリストアする運用
- パッシブノードでのユーザーデータベースをバックアップおよびリストアする運用
- AlwaysOn フェールオーバークラスターインスタンスと組み合わせる運用
- FILESTREAM 機能またはインメモリー OLTP 機能と組み合わせる運用

注※3

クラスター構成の共有ディスクとして CSV (クラスターの共有ボリューム) を使用した構成は、サポートしていません。

注※4

次の構成はサポートしていません。

- クラスターレス可用性グループ
- Windows と Linux で構成されている可用性グループ

注※5

FILESTREAM 機能またはインメモリー OLTP 機能と組み合わせる運用は、サポートしていません。

必要な構成については、「[2.5.2 ログ配布機能を使用する場合の構成](#)」を参照してください。

注※6

FILESTREAM 機能またはインメモリー OLTP 機能と組み合わせる運用は、サポートしていません。

必要な条件については、「[6.18.1 SQL Server のレプリケーション構成でバックアップおよびリストアする場合の条件](#)」を参照してください。

注※7

次の機能を使用した構成での運用はサポートしていません。

- FileTable
- リモート BLOB ストア

注※8

- データベースミラーリングを使用したデータベースに対して次のコマンドを実行する場合は、プリンシパルサーバーで実行してください。

```
drmsqlbackup, drmsqllogbackup, drmsqldisplay -refresh
```

- データベースミラーリングを使用したデータベースをリストアする場合、リストア対象のデータベースのミラーリング設定を解除してリストアを実行してください。
- データベースミラーリングを使用したデータベースとともにシステムデータベース (master, model, msdb) をリストアする場合は、リストア対象のデータベースのミラー

リング設定を解除し、システムデータベースをリストアしたあと、データベースミラーリングを使用したデータベースをリストアしてください。

注※9

包含可用性グループは、サポートしていません。

2.6.4 VDI メタファイルに関する注意事項

Application Agent で SQL Server データベースをバックアップするときに作成される VDI メタファイルについて説明します。

VDI メタファイルとは

VDI メタファイルは、バックアップ時に作成されるデータベース構成情報を保存したファイルです。バックアップカタログとともにリストア時に使用されます。

VDI メタファイルの配置と名称

VDI メタファイルは、バックアップ時に SQL Server での管理番号 (file_id) が最小値のデータベース構成ファイルと同じディレクトリーに作成され、副ボリュームにコピーされます。ファイル名「META_<データベース ID>.dmp」で作成されます。

VDI メタファイルとバックアップデータを別々に管理したい場合などに、drmsqlinit コマンドで VDI メタファイルの格納ディレクトリーを指定して、データベース構成ファイルとは別のボリュームに配置することもできます。このとき、ファイル名は「<バックアップ ID>_<データベース ID>.dmp」で格納されます。また、バックアップ時に、副ボリュームにはコピーされません。

リストア時の運用を容易にするには、データベース構成ファイルと同じボリュームに格納することを推奨します。

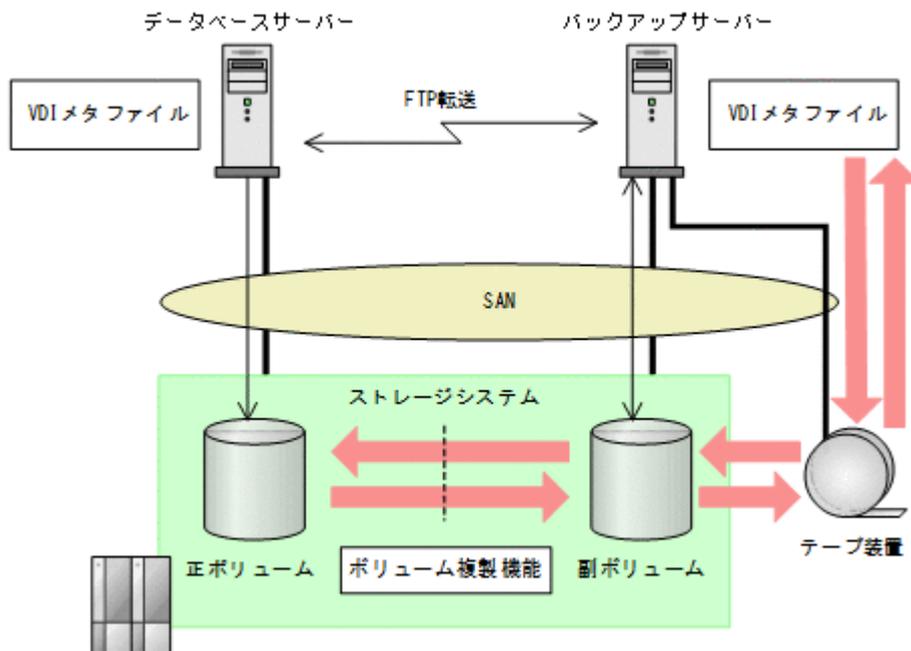
VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置する場合の注意事項

バックアップ時と異なるホストでリストアを実行する場合、バックアップ時の VDI メタファイルをリストアするサーバーに転送 (FTP など) する必要があります。このとき、バックアップ時のサーバーとリストア時のサーバーで VDI メタファイルのパス名が同じになるように、VDI メタファイルを配置してください。

副ボリュームのデータをテープにバックアップする場合、テープにも VDI メタファイルをバックアップする必要があります。データベースサーバーからバックアップサーバーに VDI メタファイルを転送 (FTP など) して、バックアップしてください。

VDI メタファイルの配置例を次の図に示します。

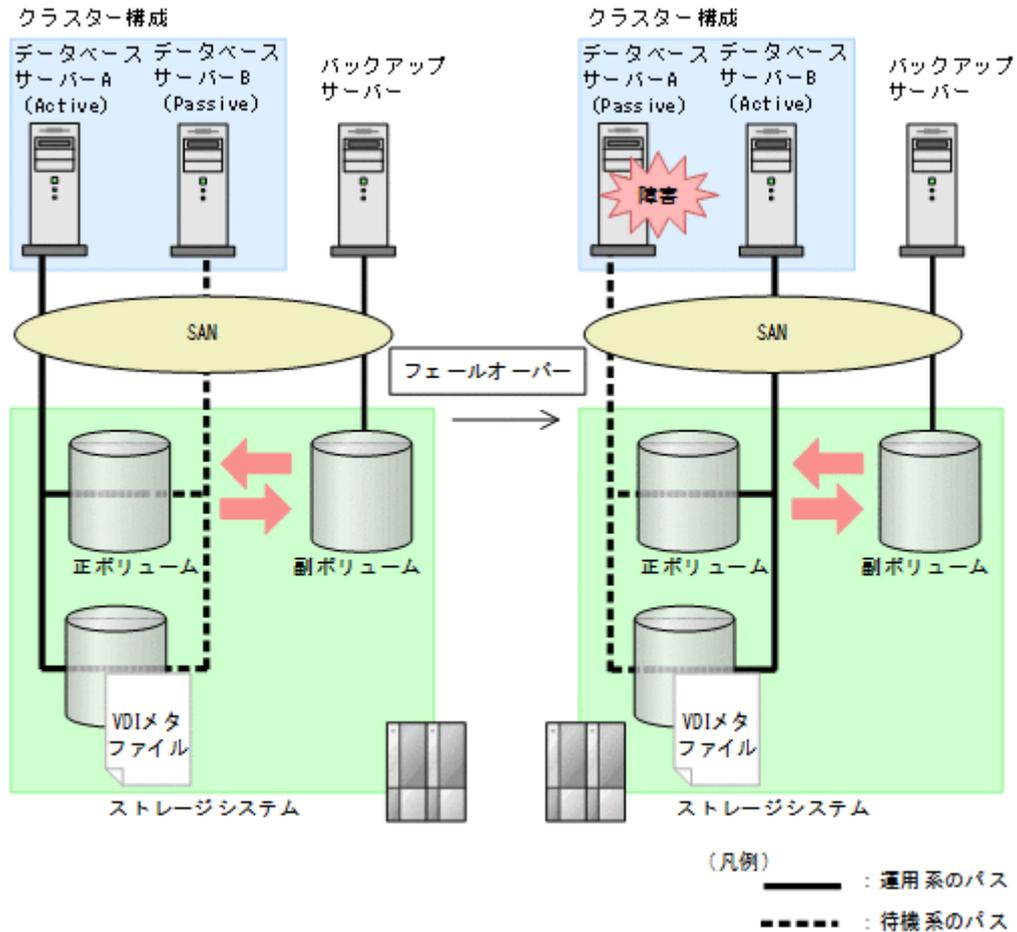
図 2-17 VDI メタファイルの配置



クラスター構成の場合、データベース構成ファイルとは別のボリュームに VDI メタファイルを配置するときは、現用サーバーと待機サーバーの両方から参照できるように、SQL Server のリソースグループに所属したストレージシステム上の共有のボリュームに VDI メタファイルを格納します。クラスターサーバーがフェールオーバーしたときに SQL Server のクラスターリソースと同時にフェールオーバーし、副ボリュームからリストアできるようになります。

クラスター構成の場合の VDI メタファイルの配置を次の図に示します。

図 2-18 VDI メタファイルの配置 (クラスター構成の場合)



2.6.5 クラスタ構成の場合の注意事項

- 1つのクラスタグループに、複数の SQL Server インスタンスのサービスリソースを登録しないでください。
- クラスタ環境の場合、バックアップ対象データベースの所有者は各ノードに存在するユーザーにしてください。ローカルユーザーは、ユーザー名およびパスワードが同じでも別のノードで同じユーザーと見なされません。このため、各ノードで共通のドメインユーザーを使用してください。所有者のユーザーが存在しないノードへフェールオーバーすると、データベースは所有者不明となりバックアップが失敗します。
- クラスタ環境の場合、フェールオーバークラスタとして SQL Server インスタンスをインストールしてください。

2.7 Exchange データベースの場合のシステム構成

ここでは、Exchange データベースをバックアップ対象として Application Agent を使用する場合のシステム構成を示します。

2.7.1 DAG 構成

DAG 構成は、Exchange Server の高可用性機能です。DAG 構成で使用するメールボックスデータベースをメールボックスデータベースコピーといいます。レプリケーション元のメールボックスデータベースコピーをアクティブメールボックスデータベースコピー、レプリケーション先のメー

ルボックスデータベースコピーをパッシブメールボックスデータベースコピーといいます。DAG 構成では、複数の Exchange データベースをグループ化でき、そのグループ内でメールボックスデータベースをバックアップします。アクティブメールボックスデータベースコピーに障害が発生した場合、パッシブメールボックスデータベースコピーのデータを使用して、運用を継続できます。

Application Agent では、メールの誤送信やウイルスによる影響など、論理的な障害が起こる場合に備え、メールボックスデータベースコピーのバックアップ機能とそのバックアップデータのリストア機能を提供しています。リストア機能では、リストアしたアクティブメールボックスデータベースコピーにパッシブメールボックスデータベースコピーをコピーしてデータを再同期するシード処理を実行します。

DAG 構成はメールボックスストアだけを管理していますが、Application Agent を使用することで、メールボックスストアとパブリックフォルダストアの両方をバックアップおよびリストア対象に同時に指定できます。これは、Application Agent がレプリケーションの停止、シード機能といった DAG 構成に関連する処理からパブリックフォルダストアを除くためです。

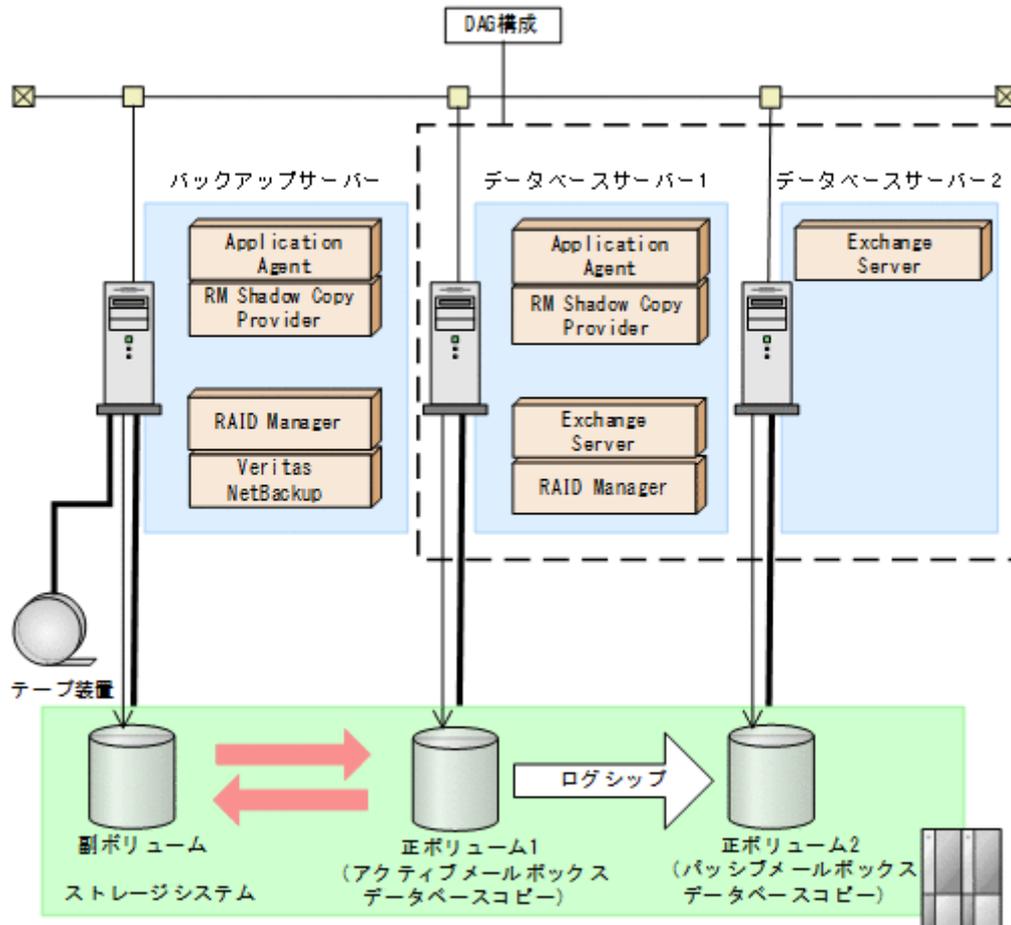
Application Agent を使用した DAG 構成には、次の 4 種類があります。

- アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成
- パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成
- アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーで異なるバックアップサーバーを使用した構成
- アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーで同じバックアップサーバーを使用した構成

(1) アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成

アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする場合の DAG 構成例を次に示します。

図 2-19 アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成



アクティブメールボックスデータベースコピーとして正ボリューム 1、パッシブメールボックスデータベースコピーとして正ボリューム 2、そしてバックアップサーバーが管理する副ボリュームがあります。アクティブ側で業務、バックアップ、リストアのすべてを担当し、パッシブ側はアクティブ側の業務を一時的に代行します。アクティブ側とパッシブ側のデータの同期は、ログシッブで実現されます。アクティブ側で正ボリューム 1 から副ボリュームにバックアップし、副ボリュームからテープ装置にデータを格納します。

アクティブ側で障害が発生した場合、パッシブ側が業務を代行します。アクティブ側が障害から回復するまで、バックアップおよびリストアできません。アクティブ側の回復後にパッシブ側からシード処理が実行され、代行中の更新データがアクティブ側に反映されます。

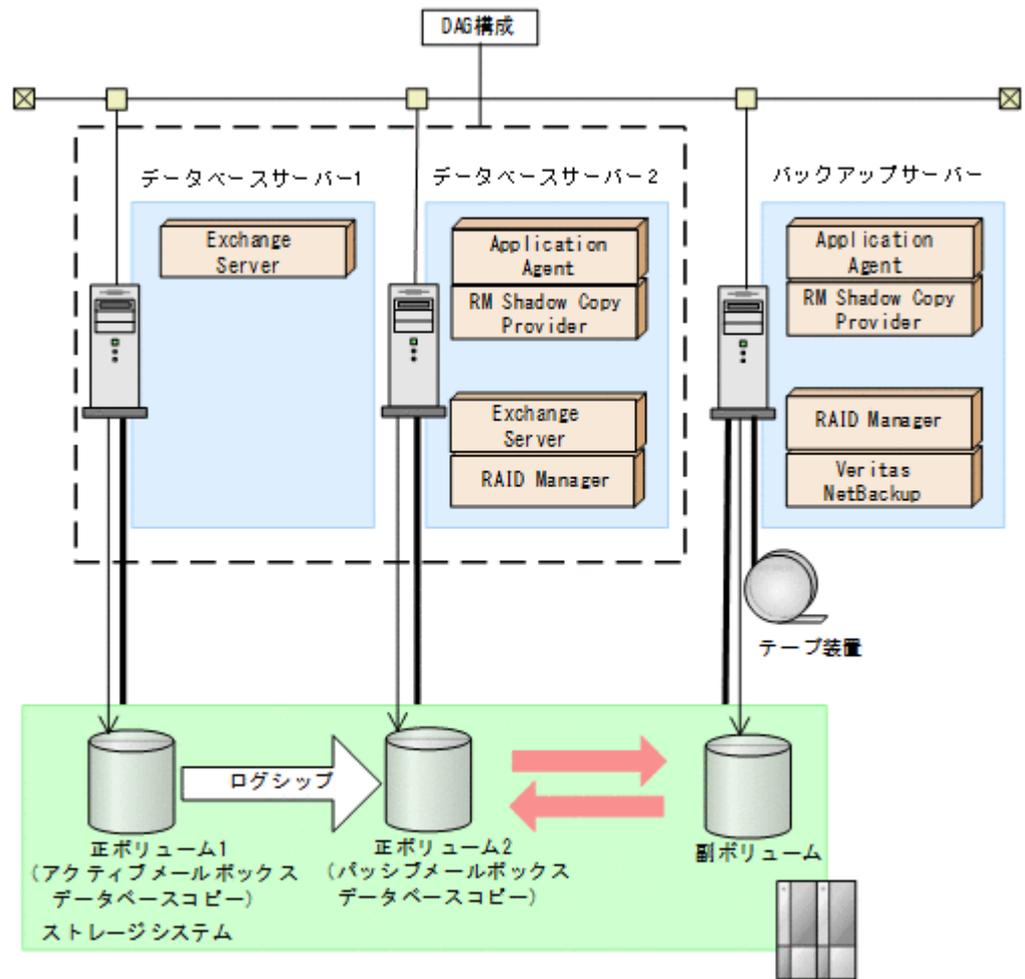
パッシブ側で障害が発生した場合、アクティブ側からシード処理が実行され、パッシブ側のデータを回復させます。

アクティブ側、パッシブ側の両方にウイルスなどで論理的な障害が発生した場合、テープ装置から副ボリュームにリストアし、副ボリュームから正ボリューム 1 にリストアします。リストアされたデータは、シード処理によって正ボリューム 2 に反映されます。

(2) パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成

パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする場合の DAG 構成例を次に示します。

図 2-20 パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成



アクティブメールボックスデータベースコピーとして正ボリューム1、パッシブメールボックスデータベースコピーとして正ボリューム2、そしてバックアップサーバーが管理する副ボリュームがあります。アクティブ側は業務、パッシブ側はアクティブ側の代行とバックアップおよびリストアを担当します。アクティブ側とパッシブ側のデータの同期は、ログシッで実現されます。パッシブ側で正ボリューム2から副ボリュームにバックアップし、副ボリュームからテープ装置にデータを格納します。

アクティブ側で障害が発生した場合、パッシブ側が業務を代行します。アクティブ側の回復後にパッシブ側からシード処理が実行され、代行中の更新データがアクティブ側に反映されます。

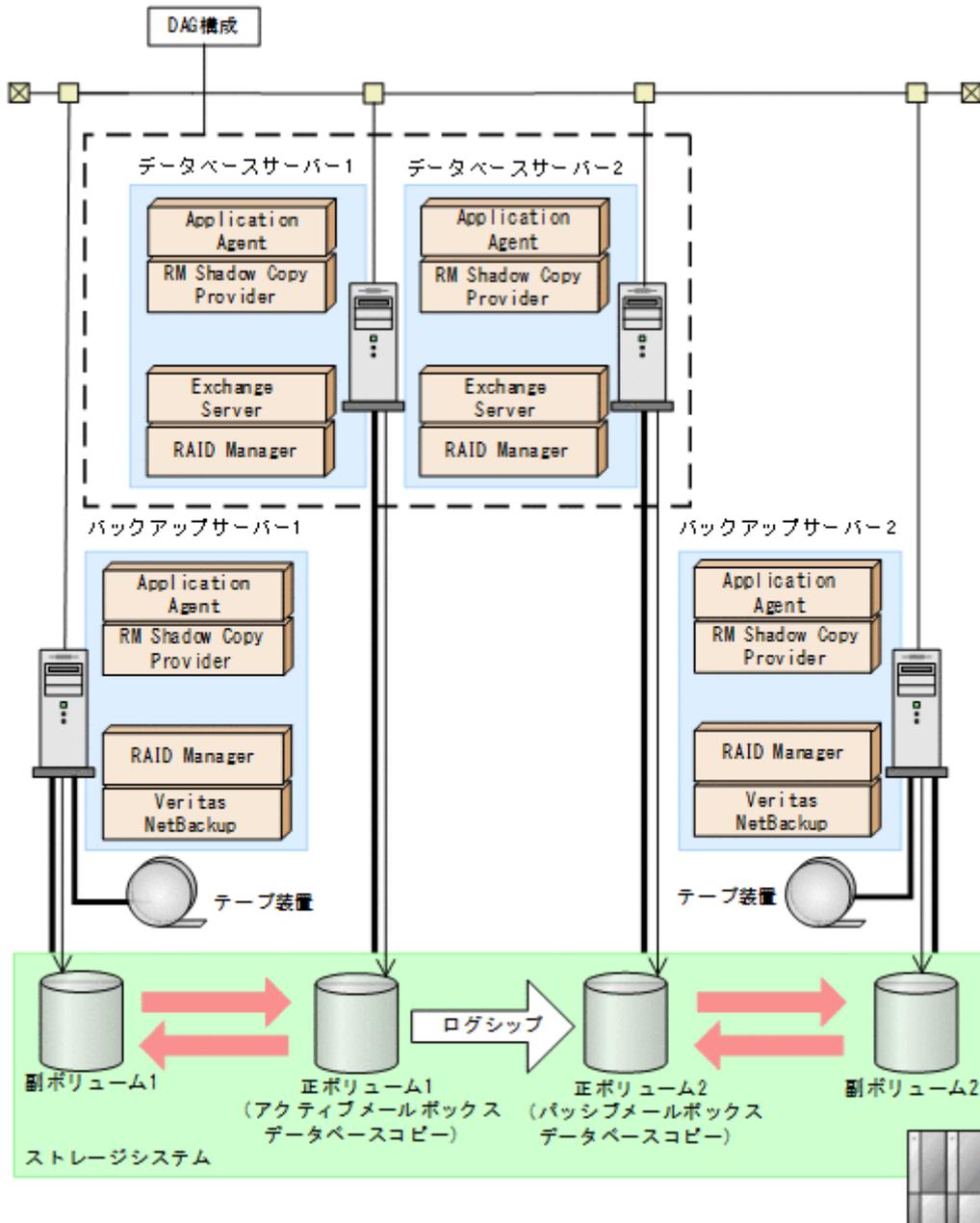
パッシブ側で障害が発生した場合、アクティブ側からシード処理が実行され、パッシブ側のデータを回復させます。パッシブ側が障害から回復するまで、バックアップおよびリストアできません。

アクティブ側、パッシブ側の両方にウイルスなどで論理的な障害が発生した場合、テープ装置から副ボリュームにリストアし、副ボリュームから正ボリューム2にリストアします。リストアされたデータは、シード処理によって正ボリューム1に反映されます。

(3) アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーで異なるバックアップサーバーを使用した構成

アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーを異なるバックアップサーバーを使用してバックアップおよびリストアする場合の DAG 構成例を次に示します。

図 2-21 アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーで異なるバックアップサーバーを使用した構成



アクティブメールボックスデータベースコピーとして正ボリューム1、パッシブメールボックスデータベースコピーとして正ボリューム2があります。そして、バックアップサーバー1が管理する副ボリューム1、バックアップサーバー2が管理する副ボリューム2があります。アクティブ側とパッシブ側のデータの同期は、ログシップで実現されます。アクティブ側とパッシブ側の両方でバックアップし、それぞれの副ボリュームからテープ装置にデータを格納します。

アクティブ側で障害が発生した場合、パッシブ側が業務を代行し、バックアップおよびリストアします。代行中にパッシブ側で論理的な障害が発生した場合、テープ装置から副ボリューム2にリストア、さらに副ボリューム2から正ボリューム2にリストアします。アクティブ側の回復後に、正ボリューム2からシード処理が実行され、代行中の更新データが正ボリューム1に反映されます。

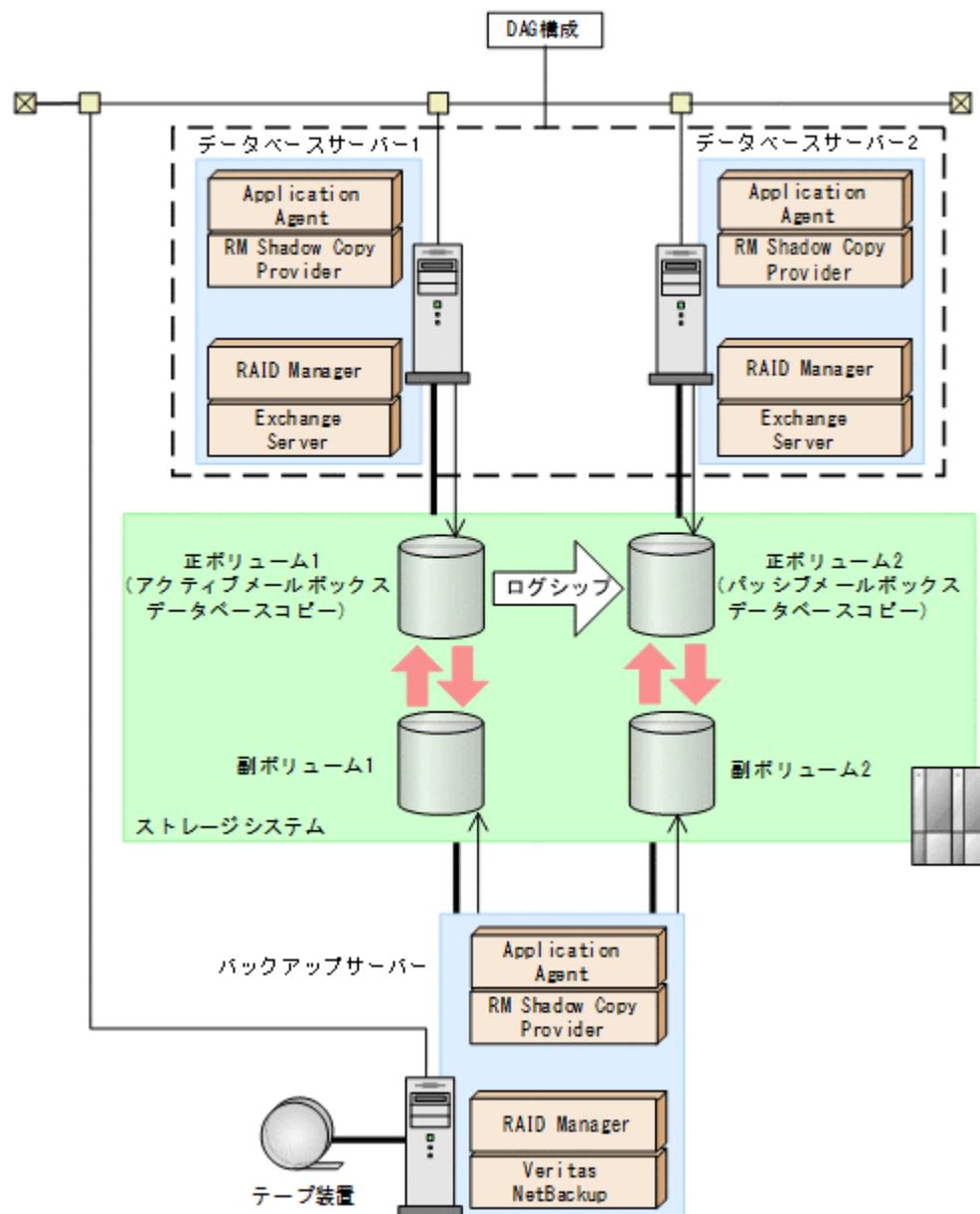
パッシブ側で障害が発生した場合、アクティブ側からシード処理が実行され、パッシブ側のデータを回復させます。

アクティブ側、パッシブ側の両方にウイルスなどで論理的な障害が発生した場合、テープ装置から副ボリューム1にリストアし、副ボリューム1から正ボリューム1にリストアします。リストアされたデータは、シード処理によって正ボリューム2に反映されます。

(4) アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーで同じバックアップサーバーを使用した構成

アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーを同じバックアップサーバーを使用してバックアップおよびリストアする場合の DAG 構成例を次に示します。

図 2-22 アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーで同じバックアップサーバーを使用した構成



アクティブメールボックスデータベースコピーとして正ボリューム1、パッシブメールボックスデータベースコピーとして正ボリューム2があります。そして、バックアップサーバーが管理する副ボリューム1と副ボリューム2があります。アクティブ側とパッシブ側のデータの同期は、ログシップで実現されます。アクティブ側とパッシブ側の両方でバックアップし、それぞれの副ボリュームからテープ装置にデータを格納します。

アクティブ側で障害が発生した場合、パッシブ側が業務を代行します。アクティブ側の回復後にパッシブ側からシード処理が実行され、代行中の更新データがアクティブ側に反映されます。

パッシブ側で障害が発生した場合、アクティブ側からシード処理が実行され、パッシブ側のデータを回復させます。

アクティブ側、パッシブ側の両方にウイルスなどで論理的な障害が発生した場合、テープ装置から副ボリューム 1 にリストアし、副ボリューム 1 から正ボリューム 1 にリストアします。リストアされたデータは、シード処理によって副ボリューム 2 に反映されます。

(5) DAG 構成の比較

Application Agent を使用した 4 種類の DAG 構成の比較表を次に示します。システムを構成する際に参考にしてください。

表 2-2 DAG 構成の比較

項目	構成 1	構成 2	構成 3	構成 4
対障害性	バックアップサーバーまたはバックアップボリュームに障害が発生した場合、バックアップおよびリストアできない。		1つのバックアップサーバーまたはバックアップボリュームに障害が発生した場合でも、バックアップおよびリストアできる。	1つのバックアップボリュームに障害が発生した場合でも、バックアップおよびリストアできる。バックアップサーバーに障害が発生した場合、バックアップおよびリストアできない。
コスト	バックアップサーバー数とバックアップボリューム数が構成 3 と構成 4 に比べて少なく済む。		バックアップサーバー数とバックアップボリューム数が構成 1 と構成 2 に比べて多い。	

(凡例)

構成 1：アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成

構成 2：パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップおよびリストアする構成

構成 3：アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーを異なるバックアップサーバーを使用してバックアップおよびリストアする構成

構成 4：アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーを同じバックアップサーバーを使用してバックアップおよびリストアする構成

2.8 Exchange データベースの条件と注意事項

Exchange データベースでバックアップ対象となるデータの種類を次の表に示します。

表 2-3 Exchange データベースでバックアップ対象となるデータの種類

対象データベース	対象となるファイル	拡張子
Exchange Server インフォメーションストア	データファイル	*.edb
	トランザクションログファイル	*.log
	チェックポイントファイル	*.chk

Exchange データベースの構成には、次に示す前提条件および注意事項があります。

前提条件

Exchange Server のバックアップおよびリストアに関する前提条件

- データベースサーバーおよびバックアップサーバーに RM Shadow Copy Provider がインストールされている必要があります。なお、Application Agent のインストール時に RM Shadow Copy Provider がインストールされていない場合、RM Shadow Copy Provider が一緒にインストールされます。
- テープにバックアップしない場合でも、バックアップサーバーが必要です。バックアップサーバーで VSS スナップショットのインポートと Exchange データベースの検証を行うためです。
- VSS を使用するための、Application Agent の環境設定をしてください。VSS を使用するための環境設定については、「[3.9 VSS を使用するための設定](#)」を参照してください。
- バックアップおよびリストア対象となるインフォメーションストアに対して、循環ログを有効に設定しないでください。
- バックアップ対象となるインフォメーションストアは、すべてマウントされている必要があります。
- バックアップ先の副ボリュームとして、LUN#0 を使用しないでください。LUN#0 のディスクを使用した場合、ほかのディスクが認識されなくなることがあります。
- バックアップ対象のボリューム上のディレクトリーに別のボリュームをマウントしないでください。マウントした場合、副ボリュームのマウントおよびリストアに失敗することがあります。
- Exchange Server が動作中に、バックアップの取得、リストアの実行、またはトランザクションログを削除したい場合、次のサービスを起動している必要があります。

Microsoft Exchange Information Store Service および Microsoft Exchange Replication Service

Exchange Server のボリューム配置に関する前提条件

- バックアップするファイルは、すべてペア定義された RAID ボリューム上に置く必要があります。
- 物理ボリューム単位でバックアップされることを考慮してインフォメーションストアを配置してください。
 - 複数のインフォメーションストアが同じ物理ボリュームに配置された場合、それらのインフォメーションストアを一括してバックアップまたはリストアする必要があります。インフォメーションストアを個別にバックアップまたはリストアする場合、異なる物理ボリューム上にインフォメーションストアを配置してください。
- バックアップ対象となる Exchange データベースをボリュームに配置する場合、次の点に注意してください。
 - バックアップを実行するとき、データファイル (*.edb) とトランザクションログファイル (*.log) を同一物理ボリュームに配置できません。物理ボリューム単位でデータをリストアするため、同一物理ボリュームにログファイルとデータベースファイルを配置すると、ロールフォワードリストアできなくなります。そのため、ログファイルとデータベースファイルを分けて配置する必要があります。
- 回復用データベースはバックアップ対象とはなりません。回復用データベースを構成するファイルおよびフォルダーは、バックアップ対象のデータベースとは別の物理ボリュームに置いてください。

バックアップ対象の名称に関する前提条件

- インフォメーションストア名を付けるときは、次の点に注意してください。
 - 最大文字数：64 文字

- 使用できない文字 = ; ¥ / ,

注意事項

Exchange Server のテープバックアップに関する注意事項

- Thin Image を使用する場合、Application Agent ではテープバックアップできません。そのため、ほかのバックアップ製品を使用して、正ボリュームの Exchange データベースをテープにバックアップしてください。

Exchange Server のバックアップおよびリストア実行時のコマンドに関する注意事項

- Exchange データベース名を変更したときは、次の操作が必要です。
 - インフォメーションストアを一度アンマウントしてから、再度マウントしてください。
- バックアップ結果のデータベースを検証するためバックアップコマンドの実行に時間が掛かることがあります。検証に必要な時間はデータベース容量、バックアップサーバーのマシン性能、ディスク性能などに依存します。なお、drmxgbackup コマンド、EX_DRM_EXG_BACKUP コマンドには、オプションを指定することでデータベースの検証を省略してバックアップを終了させることもできます。検証を省略する場合には、リストアの前またはテープへのバックアップを実行する前に drmxgverify コマンドまたは EX_DRM_EXG_VERIFY コマンドでデータベースを検証することを推奨します。

データベースが破損している状態で、データベースの検証を省略するオプションを使用すると、ロールフォワードによるリカバリーができないおそれがあるので注意してください。
- バックアップを実行したときに、データベースの検証で検証対象となるファイルは次のとおりです。
 - インフォメーションストアのデータファイル (*.edb)
 - コミットされていないトランザクションログファイル (*.log)
- バックアップ中は一定時間（～10 秒）Exchange Server のデータベース書き込み処理が停止されます。その間はメール送信など、Exchange データベースへの書き込み操作が一時停止の状態となります。バックアップ終了後に、データベースへの書き込みが再開されます。
- バックアッププロセス中にログファイルが増加することがあるため、カタログに記録されていないログファイルがバックアップ結果に含まれることがあります。
- バックアップ時に、副ボリュームのルートディレクトリーに DRMVSSMETADATA_<バックアップ ID> という名前のフォルダーが作成されます。このフォルダーには、リストアするときに必要なバックアップメタデータファイルが格納されているので、削除しないでください。このフォルダーはリストア後に自動的に削除されます。
- 次のファイルの設定を変更した場合は、Protection Manager サービスを再起動してください。
 - Application Agent の構成定義ファイル (init.conf)
 - RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat)
- 次の操作を実行すると、Active Directory の Exchange Server に関する情報が変更されるため、これらの操作を実行する前に取得したバックアップデータをリストアコマンド (drmxgrestore または EX_DRM_EXG_RESTORE コマンド) でリストアできなくなります。
 - インフォメーションストア、トランザクションログファイル、チェックポイントファイルのパスの変更
 - インフォメーションストアの追加または削除
 - インフォメーションストア名の変更

これらの操作を実行した場合は、Active Directory および Exchange データベースをバックアップし直す必要があります。Active Directory のバックアップについては、Microsoft 社が提供するドキュメントを参照してください。

- 次の操作を実行すると、データベースの署名が変更されるため、これらの操作を実行する前に取得したバックアップデータをリストアおよびリカバリー（`drmexgrestore` または `EX_DRM_EXG_RESTORE` コマンドに `-recovery` オプションを指定して実行）できなくなります。
 - ESEUTIL ユーティリティでのインフォメーションストアの修復（`ESEUTIL /p`）
 - ESEUTIL ユーティリティでのデフラグ（`ESEUTIL /d`）これらの操作を実行した場合、`drmexgbackup` または `EX_DRM_EXG_BACKUP` コマンドを実行して、Exchange データベースをバックアップし直す必要があります。

2.8.1 DAG 構成の場合

ここでは、DAG 構成の場合の前提条件および注意事項について説明します。

DAG 構成でのバックアップおよびリストアに関する前提条件

- バックアップデータはバックアップを実行した Exchange Server でだけリストアできます。ほかの Exchange Server で取得したバックアップデータはリストアできません。
- リストアする際に、Primary Active Manager の役割を持った Exchange Server で、Microsoft Exchange Replication Service を起動している必要があります。
- 自動再シード機能は使用できません。
- リストアを実施する前にデータベースサーバーの Microsoft Exchange Search Host Controller Service を停止する必要があります。

なお、Microsoft Exchange Search Host Controller Service を停止すると次に示す現象が発生するおそれがあります。

- Microsoft Outlook Web App または Microsoft Outlook（オンライン モード）では、ユーザーはアイテムを検索できません。Microsoft Outlook（キャッシュ モード）での検索は利用できます。
- `Get-MailboxDatabaseCopyStatus` コマンドを実行すると、`ContentIndexState` は `Failed` と表示されます。
- Microsoft Exchange Search Host Controller Service を再開したあとは、インデックスの処理が再開されます。このとき、`ContentIndexState` は `Failed` 状態から `Healthy` 状態になり、Outlook Web App などでもメールの検索ができるようになるまで処理に時間が掛かる場合があります。
- パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップする場合は、「Exchange Server のバックアップおよびリストアに関する前提条件」に加えて、次の前提条件があります。条件が満たされていない場合はエラーを示すメッセージが表示され、バックアップできません。
 - バックアップ対象のパッシブメールボックスデータベースコピーに対して、アクティブメールボックスデータベースコピーがマウントされている必要があります。
 - バックアップを実行する Exchange Server の Microsoft Replication Service が起動されている必要があります。
 - DAG が有効になっているインフォメーションストアに対して、バックアップ対象すべてのパッシブメールボックスデータベースコピーのレプリケーション状態が `Healthy` である必要があります。

注意事項

DAG 構成でのバックアップおよびリストアに関する注意事項

- 1つのメールボックスデータベースコピーに対してアクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーを同時にバックアップできません。一方のメールボックスデータベースコピーで実行したバックアップコマンドが終了してから、他方のメールボックスデータベースコピーにバックアップコマンドを実行する必要があります。
- アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーが混在した環境では、バックアップを実施できません。
- バックアップデータをリストアする場合、対象となるメールボックスデータベースコピーが、アクティブになっている必要があります。アクティブになっていない場合、エラーを表示するメッセージが表示されます。
- DAG を構成するデータベースサーバーの一部で障害が発生して、Exchange サービスが停止している場合、リストアコマンドは次のどちらかで実行してください。
 - `-ef` オプションに指定する Exchange 環境設定ファイルの `EXG_DAG_SEED` パラメーターの値に、OFF を指定する。
 - `-ef` オプションを指定しない。

コマンド終了後、DAG を構成するすべてのデータベースサーバーが障害から復旧したあと、手動でシード処理を実行してください。リストアコマンド実行時に自動シード処理を実行すると、リストアコマンドはエラー終了します。

- アクティブ側とパッシブ側の両方のメールボックスデータベースコピーをバックアップする構成でロールフォワードリストアしたい場合、トランザクションログを削除するオプションはアクティブ側、パッシブ側のどちらか一方にだけ指定してください。トランザクションログを削除するオプションが1つでも実行されると、ほかのメールボックスデータベースコピーのトランザクションログの情報も削除されてしまうためです。トランザクションログを削除するオプションはアクティブ側、パッシブ側のどちらか1つだけに指定し、トランザクションログが削除されないようにすることで、冗長性を上げることをお勧めします。
- パッシブメールボックスデータベースコピーのバックアップをポイントインタイムリストアしたとき、バックアップコマンド実行時点のアクティブメールボックスデータベースコピーの内容より過去の状態にリストアされるおそれがあります。この状況を回避する場合は、次の手順を実行してください。
 - a. データベースコピーの停止。
 - b. データベースの再シード。
 - c. パッシブメールボックスデータベースコピーのバックアップ。

DAG 構成でのシード機能に関する注意事項

- リストアしたあとで、レプリケーション機能を正常にするには、シード処理を実行する必要があります。シード処理を実行しない場合、レプリケーション機能が正常に戻りません。
- DAG 構成のシード機能を使用する場合、`-ef` オプションで `EXG_DAG_SEED` パラメーターの値が「ON」となっている Exchange 環境設定ファイルを指定する必要があります。指定していない場合（例えば、シード処理をあと回しにして、リストアを最優先で終わらせる場合）、シード処理は実行されません。
- DAG 構成のシード機能を使用しないでリストアした場合、リストア対象のレプリケーション機能は停止しますが、シード処理は実行されません。リストアされたあとで、手動でシード処理とレプリケーションを再開させる必要があります。
- ポイントインタイムリストアを実行したあとにシード処理を実行しても、コピーキューの長さが0にならない場合があります。この状態でメールボックスデータベースコピーをスイッチオーバーする場合、Exchange Management Shell を使用してスイッチオーバーしてください。

- コマンド例 : Move-ActiveMailboxDatabase <データベース名> -ActivateOnServer <スイッチオーバー先のサーバー名> -SkipLagChecks:\$True -MountDialOverride:Besteffort

2.9 RAID Manager を使用してペアボリュームを構成する場合の条件と注意事項

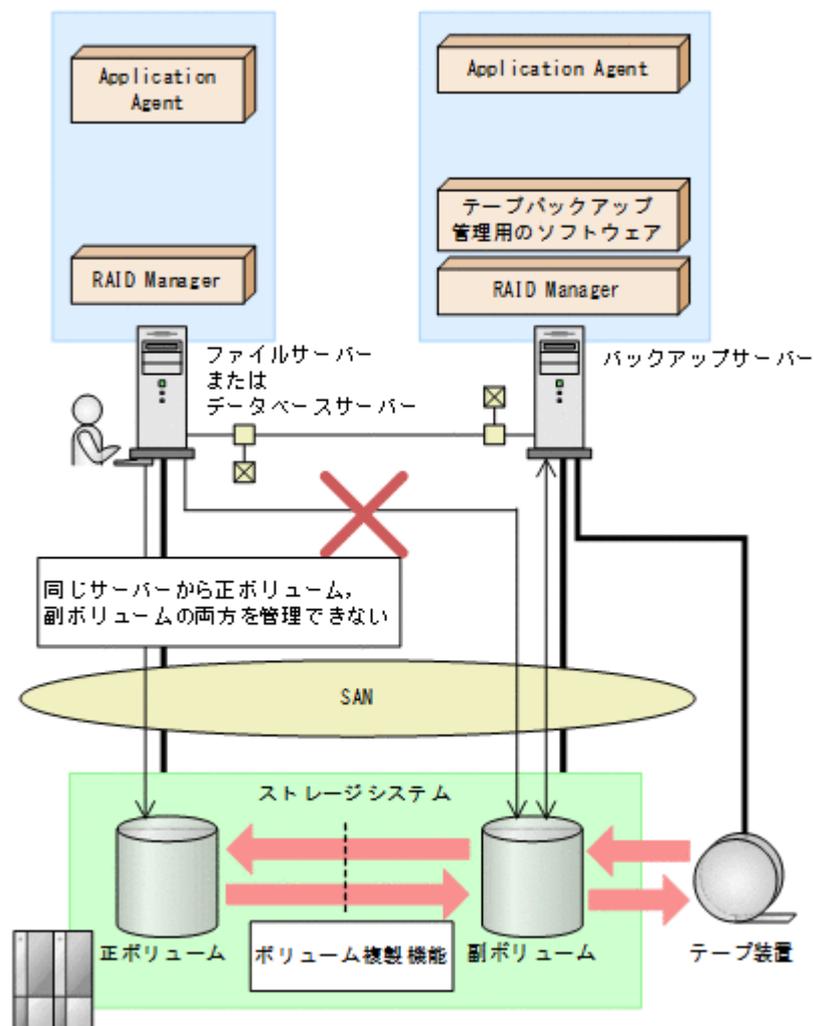
Application Agent では、RAID Manager で定義されたペアボリュームを利用して、ファイルシステムやデータベースオブジェクトのバックアップおよびリストアを実行します。RAID Manager を使用してペアボリュームを構成する場合、次に示す前提条件および注意事項があります。

前提条件

ペアボリュームに関する前提条件

- 同じサーバーから正ボリューム、副ボリュームの両方を、物理ディスクとして管理する構成にはできません。

図 2-23 同じサーバーから正ボリューム、副ボリュームを管理する構成（Application Agent 適用外）



- コピーグループは、1つのアプリケーションのペアボリュームだけで構成するようにしてください。複数のペアボリュームでコピーグループを構成する場合、コピーグループに複数の異なるア

ブリークエーションのペアボリュームが混在していると、予期しないバックアップやリストアが実行されることがあります。

- **Application Agent** で処理の対象となるのは、**ShadowImage**、**Thin Image**、**TrueCopy** または **Universal Replicator** のペアボリュームです。
- ディクショナリーマップファイルを更新する前にペア生成をしてから、**Application Agent** のコマンドを実行してください。あらかじめペア生成をしていないペアボリュームは、バックアップ対象にできません。
- **Application Agent** では、**Volume Migration** を利用したペアボリュームをバックアップやリストアの処理対象にできません。
- **Thin Image** のペアボリュームを処理対象とする場合、**RAID Manager** の **raidcom** コマンドによるペア操作は行わないでください。必ず、**RAID Manager** のペア操作コマンド (**pairxx** コマンド) を使用してください。

マルチターゲット構成・カスケード構成を組む場合の前提条件

- **ShadowImage** と **TrueCopy** のペアボリュームを混在させる場合は、次のシステム構成で運用できます。

図 2-24 システム構成 (ShadowImage の正ボリュームと TrueCopy の正ボリュームが同じ LDEV の場合)

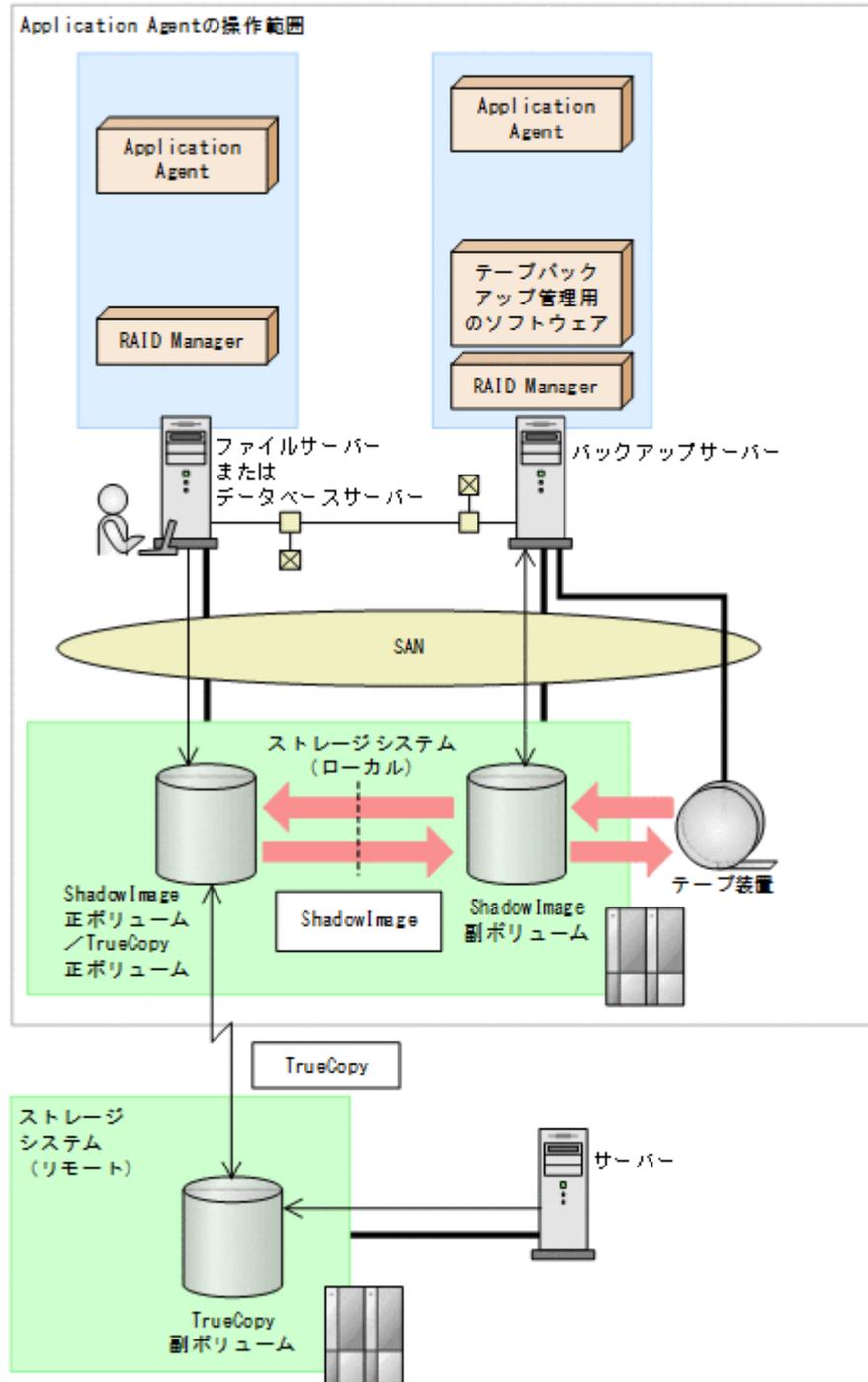


図 2-24 システム構成 (ShadowImage の正ボリュームと TrueCopy の正ボリュームが同じ LDEV の場合) で Application Agent が ShadowImage のペアボリュームをリストアする場合、TrueCopy のペアボリュームの状態は SMPL または PSUS (SSUS) にしてください。TrueCopy のペアボリュームの状態が PAIR のままで ShadowImage のペアボリュームをリストアすると、コピーグループの状態が不正であることを表すエラーメッセージが出力され、リストアが失敗します。

図 2-25 システム構成 (ShadowImage の副ボリュームと TrueCopy の正ボリュームが同じ LDEV の場合)

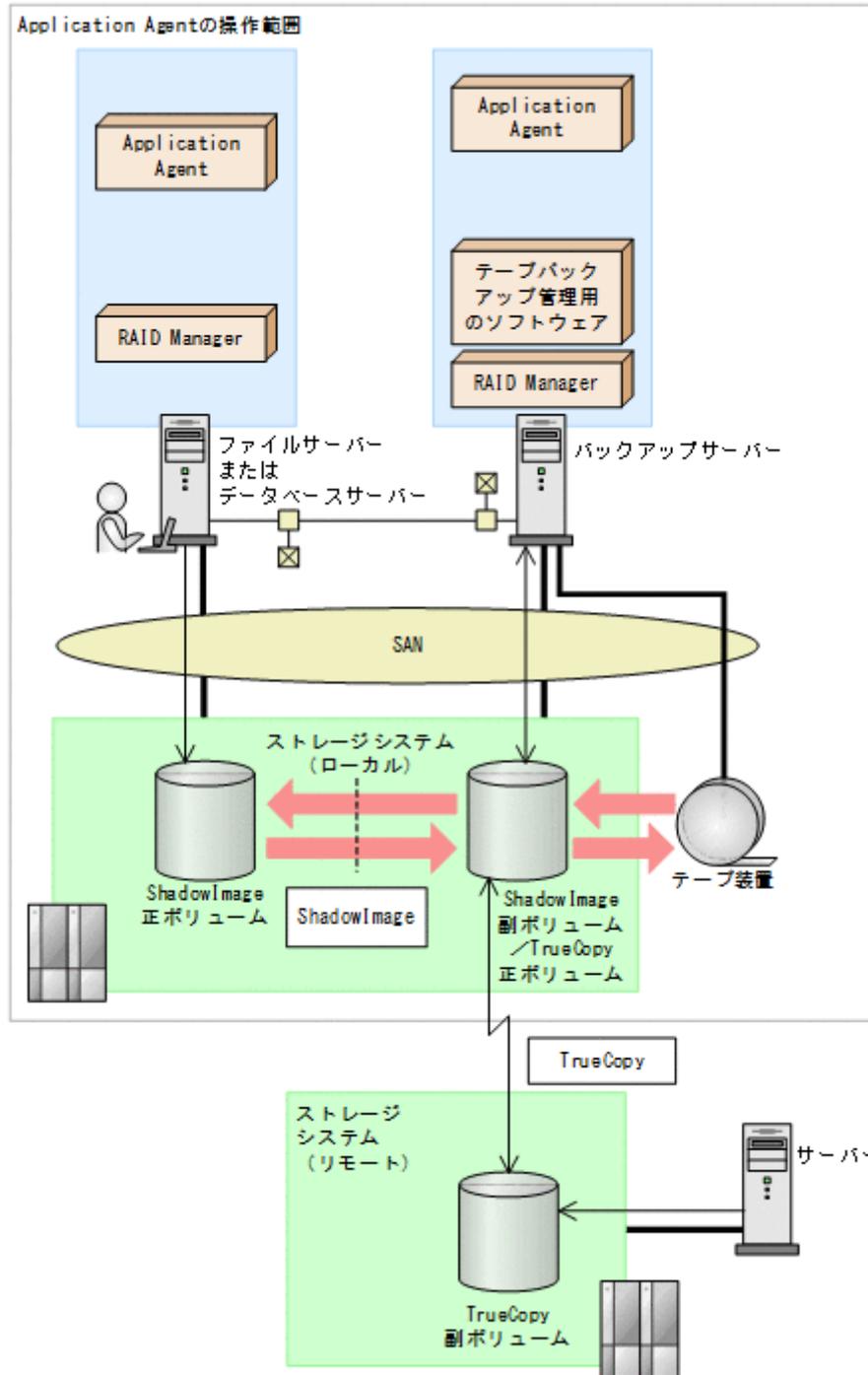
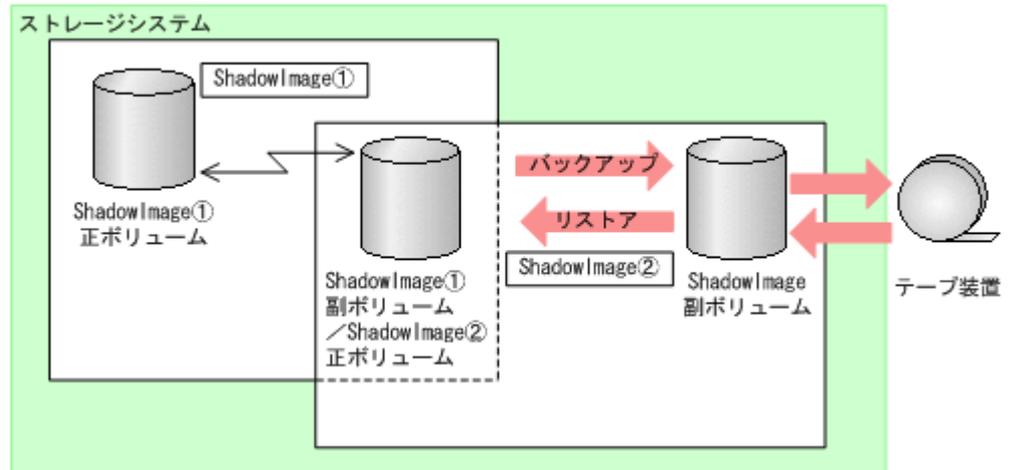


図 2-25 システム構成 (ShadowImage の副ボリュームと TrueCopy の正ボリュームが同じ LDEV の場合)で Application Agent が ShadowImage のペアボリュームをバックアップまたはリストアする場合、TrueCopy のペアボリュームの状態は SMPL または PSUS (SSUS) にしてください。TrueCopy のペアボリュームの状態が PAIR のままで ShadowImage のペアボリュームをバックアップまたはリストアすると、コピーグループの状態が不正であることを表すエラーメッセージが出力され、バックアップまたはリストアが失敗します。

図 2-26 システム構成 (ShadowImage のカスケード構成で、バックアップ対象のボリュームが正ボリュームと副ボリュームを兼ねている場合)



ShadowImage のカスケード構成では、Application Agent は、データベースやファイルシステムで利用する正ボリュームのペアボリュームに対するバックアップ・リストア運用だけをサポートしています。

図 2-26 システム構成 (ShadowImage のカスケード構成で、バックアップ対象のボリュームが正ボリュームと副ボリュームを兼ねている場合)のような ShadowImage のカスケード構成の場合、バックアップ対象のボリュームが正ボリュームと副ボリュームを兼ねるときには、副ボリューム側のペアボリューム状態は SMPL および SSUS にしてください。同様に、リストアの場合は、SMPL にしてください。

RAID Manager の構成定義ファイルに関する前提条件

- TrueCopy の場合は、RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) の MU# を記入しないで定義してください。MU# に「0」を定義すると、drmXXdisplay[※] コマンドに -refresh オプションを指定して実行したときに TrueCopy のペアボリューム情報がディクショナリーマップに格納できません。このため、Application Agent のコマンドで表示されず、バックアップ対象にできません。

注※

drmXXdisplay は、drmfdisplay コマンド、drmsqldisplay コマンド、または drmxgdisplay コマンドを意味します。

- Universal Replicator の場合は RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) の MU# を「h0」(h+世代番号) と定義してください。MU# に「0」を定義すると、drmXXdisplay コマンドに -refresh オプションを指定して実行したときに Universal Replicator のペアボリューム情報がディクショナリーマップに格納できません。このため、Application Agent のコマンドで表示されず、バックアップ対象にできません。
- Application Agent と連携する RAID Manager インスタンスの RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) は、次の条件を満たしている必要があります。
 - Windows ディレクトリー (%windir%) に RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) が配置されていること。
環境変数 HORCM_CONF で RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) を配置する場所を変更することはできません。
 - RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) のインスタンス番号 (n) には数字だけが使用されていること。また、有効な数字の前に余分な 0 が埋め込まれていないこと。
有効なファイル名の例 : horcm1.conf, horcm120.conf

無効なファイル名の例 : horcm001.conf, horcmA20.conf

- ストレージシステム上でペアボリュームが作成されていても、ホスト上で RAID Manager の構成定義がないペアボリュームは利用できません。

バックアップ対象ペアボリュームに対してコンシステンシーグループを定義する場合の前提条件

- Application Agent のバックアップ対象ペアボリュームに対して、コンシステンシーグループを定義する場合、Application Agent によるバックアップおよびリストアの実施単位を考慮したグループングで設定する必要があります。次の注意事項に従ってコンシステンシーグループを定義してから、バックアップ、リストアの運用を開始してください。
 - データベースをリストアする運用を考慮して、コンシステンシーグループを定義します。同時にバックアップしたデータベースの一部をリストアする運用を行う場合には、特に注意して定義してください。
 - SQL Server データベースの場合
各データベースを別々にリストアする運用の場合：
データベースごとに 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義してください。
2 個以上のデータベースを一括してリストアする運用の場合：
常に一括してリストアする 2 個以上のデータベースを 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義できます。
 - Exchange データベースの場合
各インフォメーションストアを別々にリストアする運用の場合：
インフォメーションストアのファイルの種類※ごとに 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義してください。
ただし、リストア、リカバリー時にロールフォワードを実行しない運用の場合は、各インフォメーションストアですべてのファイルを 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義できます。
2 個以上のインフォメーションストアを一括してリストアする運用の場合：
インフォメーションストアのファイルの種類※ごとに 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義してください。
ただし、リストア、リカバリー時にロールフォワードを実行しない運用の場合は、各インフォメーションストアですべてのファイルを 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義できます。
- 注※
データファイル : (*.edb)
トランザクションログファイルおよびチェックポイントファイル : (*.log, *.chk)
- 1 つのコンシステンシーグループを 1 つの RAID Manager の構成定義ファイルのグループ (dev_group) として定義し、コピーグループが過不足なく一致するようにします。
データベース、ボリューム、コンシステンシーグループ、RAID Manager グループの関係を次の図に示します。

図 2-27 Universal Replicator 構成で、UserDB1 と UserDB2 を同時または別々にリストアする運用の場合

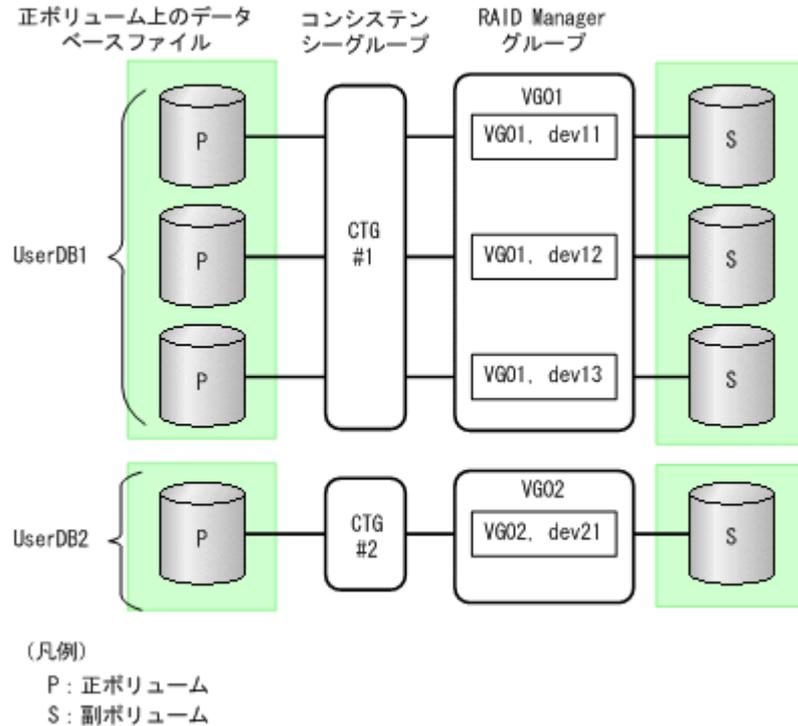
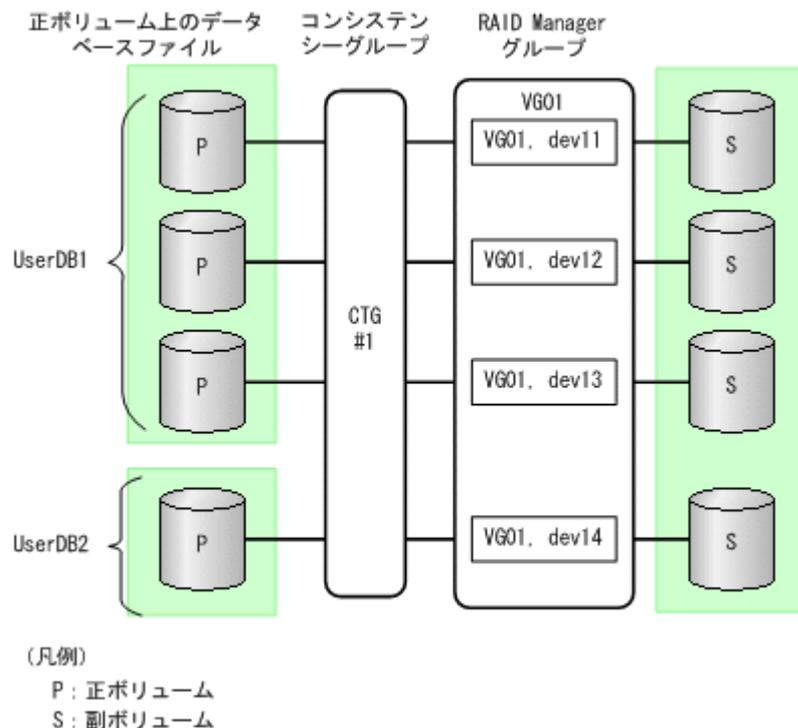


図 2-28 Universal Replicator 構成で、UserDB1 と UserDB2 を同時にリストアする運用の場合



仮想コマンドデバイスのインスタンスの起動に関する前提条件

- コマンドデバイスに仮想コマンドデバイスを使用する環境の場合、Application Agent の CLI を実行する前に仮想コマンドデバイスサーバーで RAID Manager インスタンスを起動し、仮想コマンドデバイスを使用できる状態にしてください。Application Agent の CLI は、仮想コマンドデバイスサーバーの RAID Manager インスタンスの起動および停止をしないため、仮想コマン

ドデバイスが使用できない場合、Application Agent の CLI を実行したときにエラーとなります。

エラーとなった場合、Application Agent の CLI を実行したサーバーの RAID Manager のログファイルで仮想コマンドデバイス (¥¥.¥IPCMD-IP アドレス-PORT 番号) がエラー要因であることを確認し、確認した情報に基づき対策したあと、Application Agent の CLI の運用を再開してください。

コピーグループの名称に関する前提条件

- ・ コピーグループ名は、次のとおり設定してください。
 - 最大バイト数：63 バイト
 - 使用できる文字：英数字またはカンマ

注意事項

RAID Manager インスタンスの起動に関する注意事項

正ボリュームを管理する RAID Manager インスタンス、および副ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスの両方をあらかじめ起動しておくことをお勧めします。RAID Manager インスタンスの起動については、「3.4.8 RAID Manager インスタンスの起動および停止について」を参照してください。

2.10 Application Agent が適用できるボリューム構成

Application Agent のバックアップおよびリストア対象となるボリューム構成を次の表に示します。

表 2-4 Application Agent のバックアップおよびリストア対象となるボリューム構成

論理ボリュームマネージャー	ディスク管理方式	バックアップおよびリストア対象となるボリューム構成の単位	バックアップおよびリストア対象となるデータベースまたはファイルの格納先
LDM	ベーシックディスク※	物理ディスク	ディスクパーティション上のファイルシステム

注※

GPT ディスクに対応しています。

Application Agent は 1 つの物理ディスクを 1 つの論理ボリューム（パーティション）とする構成だけをサポートしています。

前提条件

Application Agent を使用する前に、データベースサーバーおよびバックアップサーバーで「新しいボリュームの自動マウント」を無効にする必要があります。

次の手順で現在の状態を確認し、「新しいボリュームの自動マウント」が有効になっていた場合は無効にしてください。

1. コマンドプロンプトで diskpart コマンドを起動します。
2. automount と入力して、現在の状態を表示します。
3. 「新しいボリュームの自動マウントが有効です。」と表示された場合、automount disable と入力して「新しいボリュームの自動マウント」を無効にします。
4. exit と入力して diskpart コマンドを終了します。

2.11 ボリューム構成の条件と注意事項

ここでは、Application Agent が適用できるボリューム構成に関する前提条件および注意事項を示します。

2.11.1 ボリューム構成の条件

ボリュームのアンマウント/マウントに関する前提条件

- Application Agent では、ファイルシステムやデータベースのバックアップおよびリストアを実行する場合に、処理の対象となるボリュームを、アンマウント/マウントします。このとき、ボリュームのマウントポイントディレクトリー名は次のように設定してください。

最大文字数：

ディスクバックアップする場合

コールドバックアップをする場合、バックアップ対象となる正ボリュームがマウントされているパスの長さは RAID Manager のマウント/アンマウント機能の制限内で指定してください。

テープバックアップする場合

ディスクバックアップでバックアップ対象となるボリュームがマウントされているパスの長さ、テープバックアップで副ボリュームをマウントするパスの長さは 64 バイト以内で指定してください。

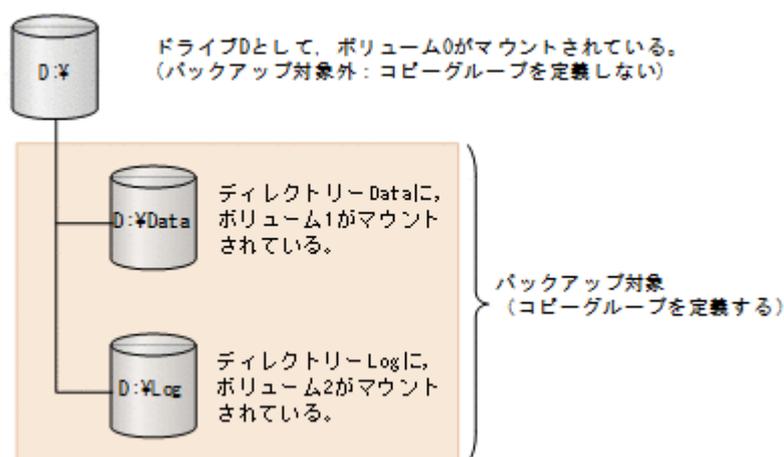
使用できる文字：

Windows でフォルダー名に使用できる文字（ただし、半角スペース、マルチバイト文字、半角カタカナは使用できません）

- 1 つの論理ボリュームには、マウントポイントを 1 つ指定できます。
- A ドライブおよび B ドライブを含むマウントポイントを使用しないでください。
- ディレクトリーマウントポイントの上位ディレクトリーやドライブにマウントしたボリュームにはコピーグループを定義しないで、バックアップの対象外としてください。また、バックアップ対象のディレクトリーマウントポイントは同じディレクトリー階層となる構成を推奨します。同じディレクトリー階層にすることで、マウントポイントの管理がしやすくなります。

バックアップ対象となるディレクトリーマウントの構成例を次に示します。この図では、データファイルとログファイルをディレクトリーマウントしてバックアップ対象としています。

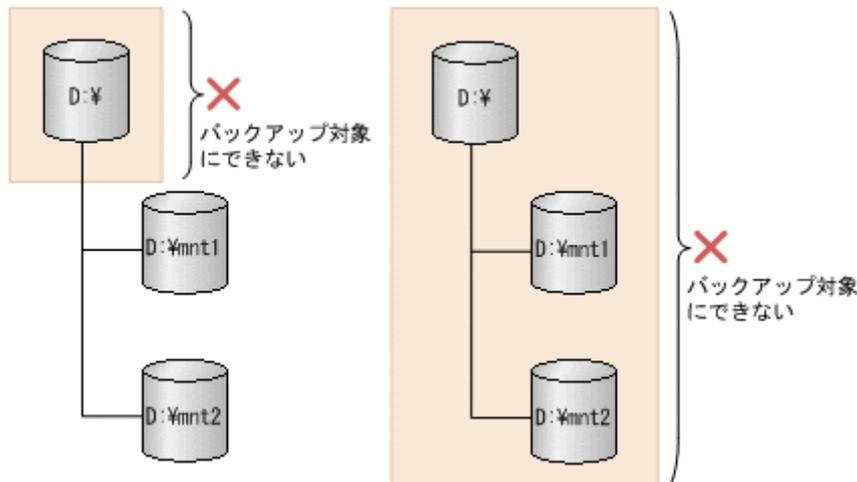
図 2-29 バックアップ対象となるディレクトリーマウントの構成例



バックアップ対象とならないディレクトリーマウントの構成例を次に示します。

ボリューム配下のディレクトリーにマウントポイントディレクトリーを含む構成の場合、ディレクトリーマウントされたボリュームを含む上位のボリュームはバックアップ対象にはできません。

図 2-30 バックアップ対象とならないディレクトリーマウントの構成例



ボリュームのバックアップおよびリストアに関する前提条件

- ・ 論理ボリュームの容量を拡張または縮小する機能は使用しないでください。このような機能を使用すると、論理ボリュームの容量の変動に応じて論理ボリュームを構成する物理ボリュームの数が変化するため、バックアップやリストアが正しく行われなくなります。Application Agent では、論理ボリュームの構成が変更されているかをチェックし、変更がある場合にはリストア処理がエラー終了します。
- ・ Application Agent の処理対象ボリュームで、Data Retention Utility によってアクセスレベルが通常モード以外に指定されている LDEV が含まれる場合、バックアップおよびリストアは実行できません。
- ・ Windows の共有フォルダーのシャドウコピー機能を有効にしたボリュームおよびシャドウコピーの記憶域として指定した正ボリュームに対して、バックアップを実行しないでください。バックアップを実行した場合、データの整合性は保証できません。
- ・ バックアップおよびリストアの対象外とするデータベースファイルやファイルシステムは、バックアップおよびリストア対象と同じディスク上には配置しないでください。
- ・ 同時にバックアップを実行するが、別々にリストアする可能性があるデータベースファイルやファイルシステムは、同じディスク上には配置しないでください。

2.11.2 ボリューム構成を変更した場合の注意事項

- ・ バックアップ運用の対象となっている論理ボリュームマネージャー、ファイルシステムまたは RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) に対して次の操作、変更をした場合、バックアップを実行する前にディクショナリーマップファイルを更新してください。ディクショナリーマップファイルを更新しないでバックアップを実行した場合、システムに不整合が発生するおそれがありますのでご注意ください。ディクショナリーマップファイルの更新は、drmfdisplay コマンド、drmsqldisplay コマンド、drmexgdisplay コマンドを使用してください。コマンドの使用方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」を参照してください。
 - ファイルシステム以下のディレクトリーに新たにファイルシステムをマウントした。
 - ファイルシステムをアンマウントした。

- ファイルシステムを別のディレクトリーに移動してマウントした。
- RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) に対してペアボリュームの追加、削除などの変更をした。
- ディクショナリーマップファイルを更新する構成変更をしたあと、それ以前のバックアップデータをファイルサーバーやデータベースサーバーにリストアする場合は、論理ボリュームマネージャーやファイルシステムの構成を、バックアップ取得時点の構成に戻してからリストアを実行してください。誤ってリストアを実行した場合は、システムに不整合が発生するおそれがありますのでご注意ください。バックアップ取得時点の構成確認は、drmfscat コマンド、drmsqlcat コマンド、drmexgcat コマンドを使用してください。コマンドの使用方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」を参照してください。なお、物理ボリュームを交換した場合のリストア運用については、「付録 C. Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームをディスク交換する手順」を参照してください。

2.11.3 ディスクのパーティションスタイルについての注意事項

- バックアップ実行後には、ディスクのパーティションスタイルを変更できません。ディスクを交換する場合には、バックアップ時とパーティションスタイルを一致させてください。
- バックアップ時とパーティションスタイルが変更されている場合、リストアコマンド (drmsfsrestore, drmsqlrestore, drmexgrestore) を実行したとき、または drmdevctl コマンドに -sigview オプションまたは -sigset オプションを指定して実行したときにエラー終了することがあります。この場合、パーティションスタイルをバックアップ時と同じ状態にしてください。
- バックアップ対象がクラスターで管理されている場合には、バックアップ時と正ボリュームと副ボリュームのディスク Signature を同じにしてください。バックアップ時のディスク Signature は、drmdevctl コマンドにバックアップ ID と -sigview オプションを指定すると確認できます。

Application Agent を使用するための準備

この章では、Application Agent を使用するために必要な環境設定の流れと各設定の手順について説明します。この章の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。

- 3.1 Application Agent の環境設定
- 3.2 RAID Manager の設定
- 3.3 Application Agent の動作の設定
- 3.4 RAID Manager と連携するための Application Agent の設定
- 3.5 ディクショナリーマップファイルの作成
- 3.6 クラスタ構成に必要な設定
- 3.7 データベース構成定義ファイルの作成
- 3.8 SQL Server との連携に関するトラブルシューティング
- 3.9 VSS を使用するための設定
- 3.10 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための設定
- 3.11 一括定義ファイルの作成
- 3.12 ディクショナリーマップファイルの更新
- 3.13 副ボリュームのマウント方法の設定
- 3.14 拡張コマンドの実行に必要な準備
- 3.15 ユーザースクリプトの作成
- 3.16 メール送信のための設定
- 3.17 Application Agent の動作環境の保護
- 3.18 Exchange 環境設定ファイルの作成

- 3.19 OS 標準以外の SQL Server クライアントを使用するための設定

3.1 Application Agent の環境設定

Application Agent の環境設定の手順と各サーバーでの作業の要否を次の表に示します。環境設定をするサーバーで必要な箇所（○が付いている箇所）を参照して、環境設定をしてください。

環境設定では、Application Agent のコマンドを実行することがあります。Application Agent のコマンドを実行するには管理者権限が必要です。コマンド実行時のユーザー権限については、「4.4.1 コマンドを実行するユーザーに必要な権限」を参照してください。

注意事項

環境設定のためのパラメーターの設定を省略した場合、または、設定した値が誤っていた（設定できる値でない）場合には、デフォルト値が使用されます。

表 3-1 Application Agent の環境設定の手順と各サーバーでの作業の要否

環境設定の手順		ファイルサーバー または データベース サーバー	バックアップ サーバー	設定ファイル名	マニュアル 参照先
前提製品の環境設定※1	ストレージシステムのボリューム複製機能の設定	×※2	×※2	—	ストレージシステムのマニュアル
	RAID Manager の設定	○	○	RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf)	3.2
	テープバックアップ管理用のソフトウェアの設定	×	○	—	テープバックアップ管理用のソフトウェアのマニュアル
Application Agent の動作の設定		○	○	Application Agent の構成定義ファイル (init.conf)	3.3
RAID Manager と連携するための設定		○	○	RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat)	3.4
ディクショナリーマップファイルの作成		○	○	—	3.5
データベース構成定義ファイルの作成 (バックアップ対象が SQL Server)		○	×	データベース構成定義ファイル (<インスタンス名>.dat)	3.7
SQL Server との連携に関する設定※3	SQL Server ログインタイムアウトオプションの指定	○	×	sqlinit_<インスタンス名>.conf	3.8
	SQL Server 自動復旧時間の指定				
VSS を使用するための設定 (バックアップ対象がファイルシステムまたは	VSS を使用するための環境設定	○	○	—	3.9
	VSS 定義ファイルの設定	○	×	VSS 定義ファイル (vsscom.conf)	

環境設定の手順		ファイルサーバー または データベース サーバー	バックアップ サーバー	設定ファイル名	マニュアル 参照先
は Exchange データ ベースの 場合)					
テーブルバックアップ管理用の ソフトウェアと連携するため の設定	×	○	テーブルバックアップ 管理用のソフト ウェアと連携する ための構成定義 ファイル (DEFAULT.dat) テーブルバックアップ 用構成定義ファ イル	3.10	
一括定義ファイルの作成	○	○	任意のファイル	3.11	
ディクショナリーマップファ イルの更新	○	○※4	—	3.12	
拡張コマンドの実行に必要な 準備	○	○※5	—	3.14	
ユーザースクリプトの作成	○	×	ユーザースクリ プトファイル(任意 のファイル名)	3.15	
メール送信のための設定	○	×	メール送信定義 ファイル (mail.conf)	3.16	
Application Agent の動作環境 の保護	○	○	—	3.17	
Exchange 環境設定ファイルの 作成	○	×	Exchange 環境設 定ファイル (<Exchange 環境 設定ファイル名 >.conf)	3.18	
OS 標準以外の SQL Server ク ライアントを使用するための 設定	○	×	SQLServerClient. conf	3.19	

(凡例)

- ：環境設定が必要。
- ×
- ：ファイルの設定は不要。

注※1

SQL Server のログ配布機能を使用する場合、ソースサーバーおよび配布先サーバーでは、データベースサーバーと同じ環境設定をします。

注※2

ストレージシステムのボリューム複製機能は、各ストレージシステムで設定してください。

注※3

エラーメッセージ KAVX1008-E でコマンドがエラー終了したときに設定してください。

注※4

バックアップサーバーでは必須ではありません。

バックアップサーバーに正ボリュームがある場合は、ディクショナリーマップファイルの更新が必要ですが、バックアップサーバーに正ボリュームがない場合は不要です。

注※5

VSS によるファイルシステムのバックアップ、および Exchange データベースのバックアップの場合は、バックアップサーバーが必須です。

3.2 RAID Manager の設定

Application Agent を使ってデータをバックアップする場合、運用方法に応じて、RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf : <n>はインスタンス番号) をインスタンスごとに作成する必要があります。

RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) は次の場所にあります。

<システムドライブ>\¥Windows

注意事項

- 環境変数 HORCM_CONF で構成定義ファイルのパスを設定しないでください。

Application Agent では、正ボリュームと副ボリュームを管理する単位として、コピーグループを使用しています。コピーグループは、RAID Manager の構成定義ファイルの「dev_group」と「dev_name」を組み合わせて作成されます。

Application Agent では、同一サーバー上で同じコピーグループ名を使用できません。RAID Manager のインスタンスを複数使用する場合に構成定義ファイルを作成するとき、dev_group と dev_name の組み合わせが重複しないように注意してください。

システムに Application Agent のバックアップ運用の対象となるコピーグループとバックアップ運用の対象にならないコピーグループが混在する場合、次の条件を満たしている必要があります。次の条件が満たされていない場合、Application Agent のコマンド実行時にバックアップ運用の対象でないペアボリュームが予期しない状態となります。

- Application Agent のバックアップ運用の対象でないコピーグループは、バックアップ運用の対象であるコピーグループと異なる dev_group に定義すること。
- Application Agent のバックアップ運用の対象であるコピーグループと同じ dev_group に定義されたコピーグループの正ボリュームがデータベースサーバーまたはファイルサーバーに接続されていること。

また、Application Agent のバックアップ運用の対象にならないペアボリュームは、Application Agent で使用する RAID Manager インスタンスとは異なる RAID Manager インスタンスの構成定義ファイル (horcm.conf) に定義することを推奨します。Application Agent と同じ RAID Manager インスタンスを使用すると、RAID Manager のログファイル内に Application Agent のエラーメッセージが混在することになるため、障害の原因となった操作の特定が困難になるおそれがあります。

作成した RAID Manager の構成定義ファイルが正しいかどうかを確認するために、RAID Manager のインスタンスが起動できるかどうかを確認してください。RAID Manager の起動方法については、RAID Manager のマニュアルを参照してください。RAID Manager のインスタンスが正しく起動できたことを確認したあと、Application Agent をインストールしてください。

ここでは、次の運用形態での構成定義ファイルの作成方法について説明します。

- 1つの正ボリュームを複数の世代にバックアップする
- 複数の正ボリュームを1つの世代にバックアップする
- 複数の正ボリュームを複数の世代にバックアップする
- ストレージシステム間でバックアップまたはリストアする
- マルチターゲット構成・カスケード構成を組む

3.2.1 1つの正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合

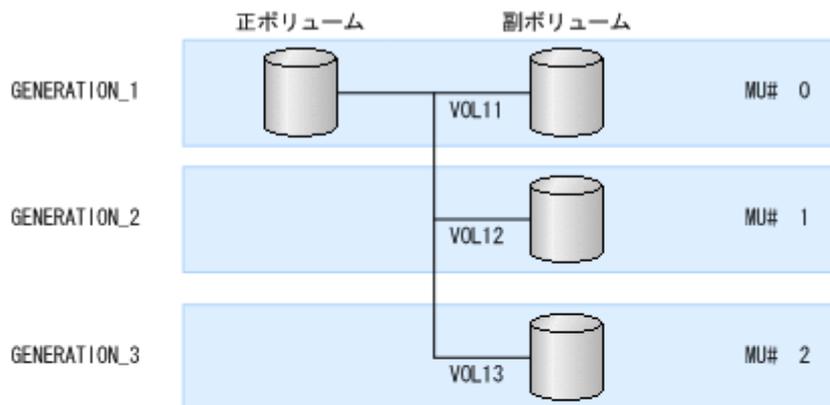
ここでは、1つの正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合について説明します。

例えば、バックアップ対象となるファイルやデータベースが1つのボリュームに格納されていて、時間差を付けて複数の世代のバックアップを取得するような場合が、この構成に該当します。

1つの正ボリュームを複数の世代にバックアップするには、次のように設定します。

1. 1つの正ボリュームに対し、各世代の副ボリュームとペア定義する。
2. それぞれのペアに対して、0から2までのMU#（ペア識別子）を指定する。

図 3-1 1つの正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合のボリューム構成と構成定義



RAID Managerの構成定義ファイル (horcmr.conf)

HORCM_DEV	#dev_group	#dev_name	MU#
GENERATION_1	VOL11	...	0
GENERATION_2	VOL12	...	1
GENERATION_3	VOL13	...	2

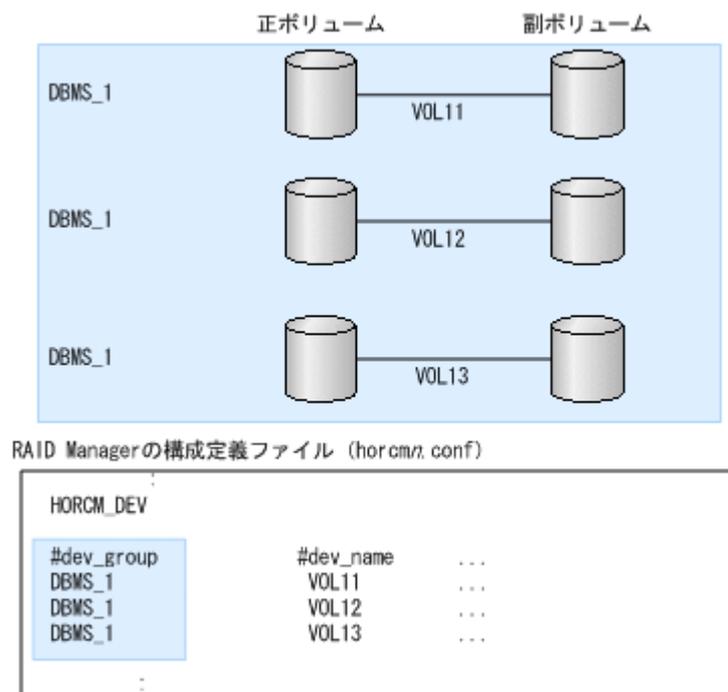
3.2.2 複数の正ボリュームを1つの世代にバックアップする場合

ここでは、複数の正ボリュームを1つの世代にバックアップする場合について説明します。

例えば、SQL Serverのmasterデータベースとユーザーデータベースがそれぞれ別のボリュームに格納されている場合が、この構成に当てはまります。

複数の正ボリュームを1つの世代にバックアップするには、一括でバックアップするすべてのペアボリュームに対して、同じdev_group名を指定します。

図 3-2 複数の正ボリュームを1つの世代にバックアップする場合のボリューム構成と構成定義



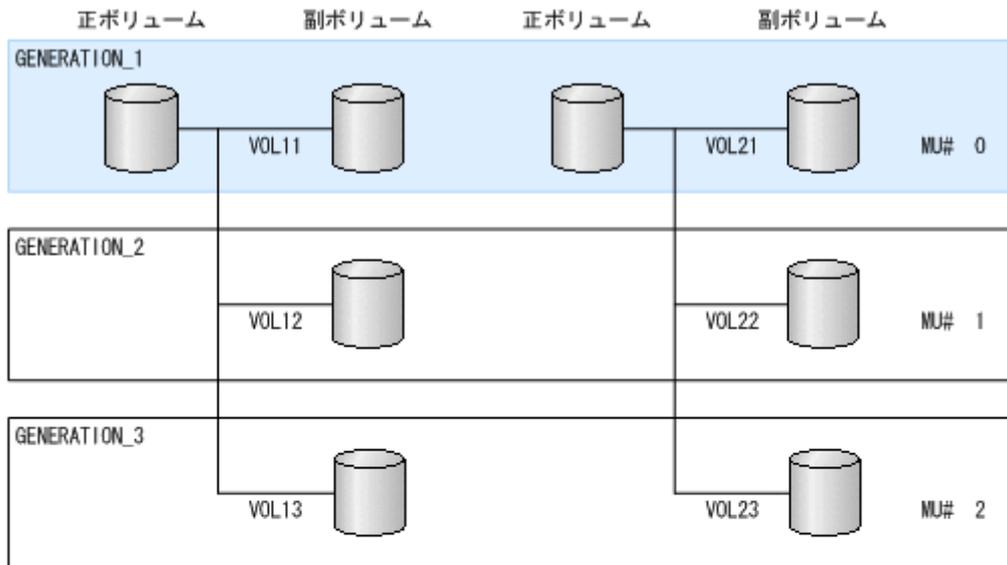
3.2.3 複数の正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合

ここでは、複数の正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合について説明します。

前述の「1つの正ボリュームを複数世代にバックアップする場合」と「複数の正ボリュームを1つの世代にバックアップする場合」を組み合わせてバックアップするような場合が、この構成に当てはまります。

複数の正ボリュームを複数の世代にバックアップするには同じMU#を持つペアボリュームには同じdev_group名を指定します。

図 3-3 複数の正ボリュームを複数の世代にバックアップする場合のボリューム構成と構成定義



RAID Managerの構成定義ファイル (horcmn.conf)

```

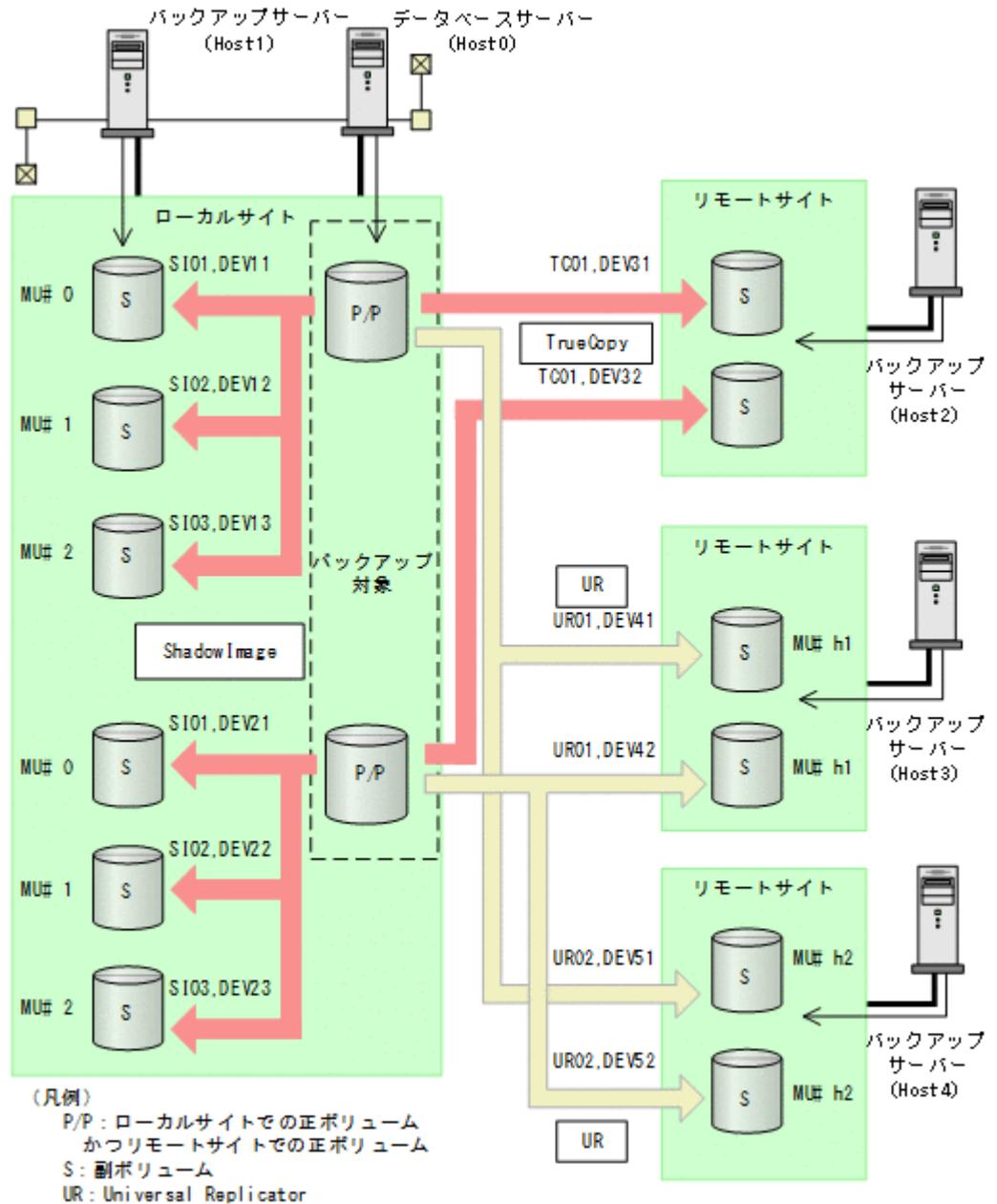
:
HORCM_DEV
#dev_group #dev_name ... MU#
GENERATION_1 VOL11 ... 0
GENERATION_2 VOL12 ... 1
GENERATION_3 VOL13 ... 2
GENERATION_1 VOL21 ... 0
GENERATION_2 VOL22 ... 1
GENERATION_3 VOL23 ... 2
:
    
```

3.2.4 ストレージシステム間でバックアップまたはリストアする場合

Application Agent では、ShadowImage と、TrueCopy または Universal Replicator などのストレージシステム間のボリューム複製機能を混在させてバックアップ、リストアできます。この場合、RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) に、リモートコピーが実行できるような設定をしておく必要があります。例えば、複数の正ボリュームから複数の副ボリュームに同時にバックアップする場合、RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) の、それぞれの副ボリュームの「MU#」に同じ値を設定する必要があります。

ストレージシステム間でバックアップまたはリストアする場合の構成定義の例を次に示します。

図 3-4 ストレージシステム間でバックアップまたはリストアする場合の構成定義の例



上記の構成例での、ローカルサイトのデータベースサーバー「Host0」の RAID Manager の構成定義ファイルの例を次に示します。ここでは、1つの正ボリュームに複数の副ボリュームが対応づけられているので、バックアップ先となるサーバー（バックアップサーバー）ごとにインスタンスを分けて構成定義ファイルを作成しています。

- RAID Manager の構成定義ファイル (horcm0.conf)

HORCM_DEV					
##dev_group	dev_name	port#	TargetID	LU#	MU#
SI01	DEV11	CL2-C	8	6	0
SI01	DEV21	CL2-C	8	7	0
SI02	DEV12	CL2-C	8	6	1
SI02	DEV22	CL2-C	8	7	1
SI03	DEV13	CL2-C	8	6	2
SI03	DEV23	CL2-C	8	7	2
HORCM_INST					
##dev_group	ip_address	service			
SI01	Host1	12501/udp			

SI02	Host1	12501/udp
SI03	Host1	12501/udp

- RAID Manager の構成定義ファイル (horcm1.conf)

HORCM_DEV					
##dev_group	dev_name	port#	TargetID	LU#	MU#
TC01	DEV31	CL2-C	8	6	
TC01	DEV32	CL2-C	8	7	
HORCM_INST					
##dev_group	ip_address	service			
TC01	Host2	12502/udp			

- RAID Manager の構成定義ファイル (horcm2.conf)

HORCM_DEV					
##dev_group	dev_name	port#	TargetID	LU#	MU#
UR01	DEV41	CL2-C	8	6	h1
UR01	DEV42	CL2-C	8	7	h1
HORCM_INST					
##dev_group	ip_address	service			
UR01	Host3	12510/udp			

- RAID Manager の構成定義ファイル (horcm3.conf)

HORCM_DEV					
##dev_group	dev_name	port#	TargetID	LU#	MU#
UR02	DEV51	CL2-C	8	6	h2
UR02	DEV52	CL2-C	8	7	h2
HORCM_INST					
##dev_group	ip_address	service			
UR02	Host4	12511/udp			

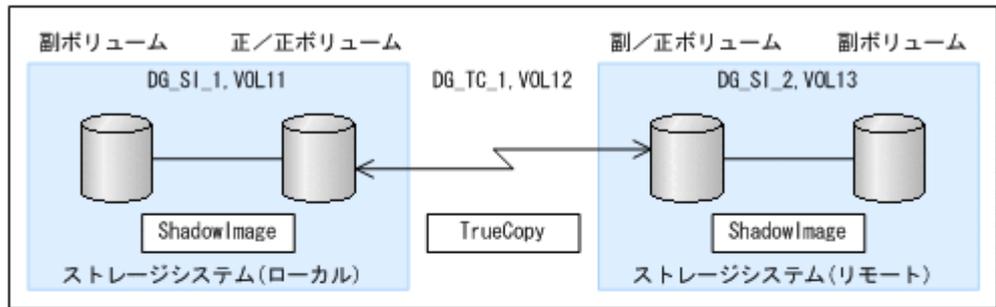
設定が終了したら、drmfssdisplay コマンド、drmsqldisplay コマンドまたは drmexgdisplay コマンドに -refresh を指定して実行し、リソース情報を登録してください。このとき RAID Manager で設定したリモートサイトの情報が Application Agent に登録されます。また、リソース情報を登録したあと、drmfssdisplay コマンド、drmsqldisplay コマンドまたは drmexgdisplay コマンドに -cf を指定して実行し、ボリュームに登録されたリモートサイトの情報が正しいかどうかを確認してください。

3.2.5 マルチターゲット構成・カスケード構成を組む場合

1 つのデバイスが複数のペアを組む構成（マルチターゲット構成・カスケード構成）では、デバイスに対するそれぞれの構成を同じインスタンス番号に定義する必要があります。同じインスタンス番号に定義しないと正しく構成情報が取得できなくなり、バックアップが実行できなくなります。

ShadowImage と TrueCopy のマルチターゲット・カスケード構成では、ローカルサイトの正ボリュームとリモートサイトの正ボリュームが複数のペアを組む構成になるため、RAID Manager の構成定義ファイルの指定に注意が必要となります。マルチターゲット構成とカスケード構成の構成定義ファイル例を次に示します。

図 3-5 マルチターゲット構成またはカスケード構成の場合の構成定義例



マルチターゲット構成のローカルサイトの正/正ボリュームの RAID Managerの構成定義ファイル (horcm/r.conf)

```
HORCM_DEV
#dev_group dev_name
DG_SI_1 VOL11
DG_TC_1 VOL12
```

カスケード構成のリモートサイトの副/正ボリュームの RAID Managerの構成定義ファイル (horcm/r.conf)

```
HORCM_DEV
#dev_group dev_name
DG_SI_2 VOL13
DG_TC_1 VOL12
```

3.3 Application Agent の動作の設定

Application Agent の動作の設定は、Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) に記述します。

init.conf は次の場所にあります。

<Application Agent のインストール先>%DRM%conf

構成定義ファイル (init.conf) の指定内容に誤りがある場合や、構成定義ファイルそのものが存在しない場合、Application Agent が提供するコマンドはデフォルトの値を使用し、処理します。誤って構成定義ファイルを削除した場合、Application Agent を再インストールしてください。

3.3.1 クラスターリソースの状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定

クラスター環境でコールドバックアップやリストアする場合、Application Agent はクラスターリソースのオンライン状態とオフライン状態を切り替えています。クラスターリソースをオンラインまたはオフラインにする場合、クラスターリソースの状態がオンラインまたはオフラインになったかどうかをリトライ処理で確認しています。クラスターリソースの状態を確認するリトライ回数とリトライ間隔を変更したい場合、次のパラメーターを変更してください。非クラスター環境の場合は、このパラメーターはデフォルトのまま変更しないでください。

表 3-2 init.conf のパラメーター (クラスターリソースの状態確認のリトライ回数とリトライ間隔)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
CLU_RETRY_TIME	・ リトライ回数の最大値を設定します。通常は 0 以外の値を設定してください。バックアップ対象が	0~3600 (0)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
	<p>Exchange データベースの場合、サービスの開始時間はロールフォワードの処理時間に依存します。このため、Exchange データベースの場合は、この値はデフォルト値から変更しないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 を設定した場合、クラスターリソースの状態が確認できるまでリトライし続けます。例えば、クラスターリソースがエラー終了した場合、無期限にリトライします。 このパラメーターには、通常 60 を設定することを推奨します。 <p>ただし、大規模なシステム構成などで 60 では不十分な場合、実際の運用環境でクラスターリソースのオンライン状態とオフライン状態の切り替えに掛かる時間の 2 倍となることを目安に設定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> このパラメーターの設定を変更する場合、「<code>CLU_RETRY_TIME</code> の設定値×<code>CLU_RETRY_WAIT</code> の設定値」が、クラスターリソースのオンライン状態とオフライン状態の切り替えを完了するまでの時間よりも、十分に大きな値になるようにしてください。 	
CLU_RETRY_WAIT	クラスターリソースの状態を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します。	0~3600 (1)

クラスターリソースのオンライン状態とオフライン状態の切り替えに掛かる時間は、使用するクラスターソフトウェア、ディスク数、ディスクサイズ、サービスリソースの起動・停止時間などにも依存します。次に示す表を参考に、適切な値を設定してください。

表 3-3 クラスターソフトウェアごとの CLU_RETRY_WAIT に設定する値

使用するクラスターソフトウェア	説明	推奨値 (単位: 秒)
Windows Server Failover Clustering	クラスターリソースの状態確認には、1 秒または 2 秒程度の待ち時間が必要です。	1 または 2

3.3.2 プロセスの状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定

コールドバックアップやリストアする場合、Application Agent はバックアップまたはリストア対象の DBMS 製品のサービスの起動または停止を実施しています。サービスを起動または停止する場合、プロセスの起動または停止の状態をリトライ処理で確認しています。プロセスの起動または停止の状態を確認するリトライ回数とリトライ間隔を変更したい場合、次のパラメーターを変更してください。

なお、クラスター環境の場合、Application Agent はこのパラメーターを参照しないため、値を変更する必要はありません。

表 3-4 init.conf のパラメーター (プロセスの状態確認のリトライ回数とリトライ間隔)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
SVC_RETRY_TIME	<ul style="list-style-type: none"> リトライ回数の最大値を設定します。通常は 0 以外の値を設定してください。バックアップ対象が Exchange データベースの場合、サービスの開始時間はロールフォワードの処理時間に依存します。このため、Exchange データベースの場合は、この値はデフォルト値から変更しないでください。 	0~3600 (0)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
	<ul style="list-style-type: none"> 0を設定した場合、プロセスの状態が確認できるまでリトライし続けます。例えば、プロセスがエラー終了した場合、無期限にリトライします。 このパラメーターの設定を変更する場合、「SVC_RETRY_TIME の設定値×SVC_RETRY_WAIT の設定値」が、プロセスの起動または停止を完了するまでの時間よりも、十分に大きな値になるようにしてください。 	
SVC_RETRY_WAIT	プロセスの状態を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します。 通常はこの設定を変更する必要はありません。	0～3600 (1)

3.3.3 コマンド実行のリトライ回数とリトライ間隔の設定

コマンド実行のリトライ回数とリトライ間隔を変更したい場合、次のパラメーターを変更してください。並列実行できないコマンドを同時に実行した場合、あとから実行したコマンドは、先に実行したコマンドが終了するまで、ここで指定した回数および間隔に従ってリトライされます。

表 3-5 init.conf のパラメーター（コマンド実行のリトライ回数とリトライ間隔の設定）

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
COM_RETRY_TIME	<ul style="list-style-type: none"> リトライ回数の最大値を設定します。通常は0以外の値を設定してください。 デフォルト値 (0) では、コマンドの処理が開始されるまで無期限にリトライします。 	0～3600 (0)
COM_RETRY_WAIT	コマンドのリトライ間隔を秒数で設定します。	0～3600 の範囲で 10 秒間隔の値 (10)

3.3.4 バックアップオプションの設定（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）

drmsqlbackup コマンド実行時に、SQL Server データベースの状態確認をスキップし、バックアップに掛かる時間を短縮できます。バックアップに掛かる時間を短縮したい場合、次のパラメーターを設定してください。

表 3-6 init.conf のパラメーター（バックアップオプション）

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
SQL_QUICK_BACKUP	drmsqlbackup コマンド実行時に、データベースの状態確認をスキップし、バックアップに掛かる時間を短縮するかどうかを設定します。0を設定した場合、またはこのパラメーターが設定されていない場合は、データベースの状態確認を実行します。1を設定すると、データベースの状態確認をスキップします。 通常は0を設定してください。	0または1 (なし)

バックアップに掛かる時間を短縮するには、パラメーターの値を設定する以外に、次のことを確認してください。

- バックアップ対象のデータベースがオンライン状態になっている。
オンライン状態ではない場合、SQL Server データベースに対してバックアップを実行した時点でエラーとなります。
- 操作対象のコピーグループを管理する RAID Manager インスタンスが起動されている。
起動されていない場合、RAID Manager コマンド発行時にエラーとなります。
- 前回のバックアップ情報が削除してある。
バックアップ情報が削除されているかどうかは drmsqlcat コマンドで確認します。バックアップ情報を削除するには、drmrresync コマンドを実行します。
- 操作対象のコピーグループの状態が PVOL_PAIR である。
コピーグループの状態を確認するには、RAID Manager の pairdisplay コマンドを実行します。
- Quick Split オプションがオンになっている。
オプションがオンになっていない場合、PVOL_COPY 状態で SQL Server データベースの静止化が解除されるときがあります。データベースの静止化とは、SQL Server のデータベースの更新を停止しないで、ディスクの書き込みだけを一時的に停止することです。データベースの静止化が解除された場合、副ボリュームのバックアップデータが破壊されることがあります。

3.3.5 ディクショナリーマップ同期オプションの設定（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）

ディクショナリーマップの更新を非同期にすることで、バックアップコマンドに掛かる時間を短縮できます。バックアップコマンドに掛かる時間を短縮したい場合、次のパラメーターを設定してください。

なお、ディクショナリーマップファイルの更新を非同期にすると、コマンド実行中の予期しないサーバーのシャットダウンなどによってディクショナリーマップファイルが破壊されるおそれが高くなるため、定期的にディクショナリーマップファイルのバックアップを取得する必要があります。

表 3-7 init.conf のパラメーター（ディクショナリーマップ同期オプション）

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
DRM_DB_SYNC	<ul style="list-style-type: none"> ディクショナリーマップを同期的に更新するか、非同期で更新するかを設定します。 YES を設定した場合、ディクショナリーマップを同期的に更新します。 NO を設定した場合、ディクショナリーマップを非同期で更新します。 通常は、YES を設定してください。特別な事情があつてバックアップに掛かる時間を短縮する必要があり NO を設定する場合、十分な動作確認をしてから運用を開始してください。 	YES または NO (YES)

3.3.6 リカバリーオプションの設定（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）

drmsqlrecover コマンド実行時に、SQL Server データベースの整合性チェックをするかどうかを、次のパラメーターで指定できます。

表 3-8 init.conf のパラメーター（リカバリーオプション）

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
SQL_CHECKDB	drmsqlrecover コマンド実行時にデータベースの整合性をチェックする場合には YES を設定します。値が設定されていない場合、または YES 以外が設定されている場合は整合性をチェックしません。	YES または NO (NO)

drmsqlrecover コマンド実行後でも、SQL Server の管理ツールから整合性チェックを実行できます。

このオプションを「YES」で設定した場合は、SQL Server の「DBCC CHECKDB」を使用してリカバリー後の整合性をチェックします。また、「DBCC CHECKDB」の実行時間は、データベース内のインデックス数とテーブル当たりの行数などのデータベースサイズに大きく影響されます。詳細については SQL Server のオンラインヘルプを参照してください。

3.3.7 クラスターリソースがオンライン状態でのリストアの設定

Windows Server Failover Clustering を使用したクラスター環境で、クラスターリソースがオンライン状態でのリストアを有効にするかどうかを、次のパラメーターで指定できます。

表 3-9 init.conf のパラメーター（クラスターリソースがオンライン状態でのリストアの設定）

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
CLU_MSCS_RESTORE	リストアコマンド実行時にクラスターリソースがオンライン状態でのリストアをする場合には ONLINE を設定します。値が設定されていない場合、または OFFLINE が設定されている場合はクラスターリソースがオフライン状態でのリストアとなります。	ONLINE または OFFLINE (OFFLINE)
CLU_MSCS_RESTORE_RETRY_TIME	<ul style="list-style-type: none"> リストア処理の内部でクラスターディスクをメンテナンスモードに変更したことを確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。 通常はデフォルト値のままです。リストア処理がエラーメッセージ KAVX0089-E で失敗する場合は変更してください。 0 を設定した場合、クラスターディスクをメンテナンスモードに変更したことが確認できるまでリトライし続けます。 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターが「ONLINE」の場合に有効です。 	0~3600 (18)
CLU_MSCS_RESTORE_RETRY_WAIT	<ul style="list-style-type: none"> リストア処理の内部でクラスターディスクをメンテナンスモードに変更したことを確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します。 通常はデフォルト値のままです。リストア処理がエラーメッセージ KAVX0089-E で失敗する場合は変更してください。 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターが「ONLINE」の場合に有効です。 	0~3600 (10)

クラスター構成の場合は、リストアを実行する前に、リストア対象のクラスターディスク（A とする）のメンテナンスモードをオフにしてください。また、そのクラスターディスク（A）がディレクトリーマウントされている場合は、次に該当するクラスターディスクのメンテナンスモードもオフにしてください。※

- 前述のクラスターディスク (A) がマウントされているディレクトリーマウントポイントの上位ディレクトリーにマウントされているクラスターディスク
- 前述のクラスターディスク (A) がマウントされているディレクトリーマウントポイントのドライブにマウントされているクラスターディスク

注※

Windows が、メンテナンスモードがオンになっているクラスターディスクをクラスター化されていないディスクとして扱い、エラーを検知する場合があります。

このパラメーターとクラスターリソースの状態の関係を、バックアップ対象ごとに次に説明します。

- ファイルシステム

Windows Server Failover Clustering 環境のクラスターグループ内のボリュームに対して、クラスターリソースがオンライン状態でのリストアができます。

ファイルシステムの場合のクラスターリソースの状態を次の表に示します。

表 3-10 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターとクラスターリソースの状態 (ファイルシステム)

クラスター種別	CLU_MSCS_RESTORE	リストア対象	クラスターリソースの状態
Windows Server Failover Clustering	OFFLINE	○	オフライン
	ONLINE	○	オンライン

(凡例)

○ : リストアできる。

- SQL Server データベース

Windows Server Failover Clustering 環境のユーザーデータベースに対して、クラスターリソースがオンライン状態でのリストアができます。リストア対象にシステムデータベース (master, model, msdb, distribution) が含まれる場合、SQL Server のサービスをいったん停止するため、クラスターリソースがオフライン状態でのリストアとなります。

SQL Server データベースの場合のクラスターリソースの状態を次の表に示します。

< リストアオプションとして -resync を指定した場合 >

表 3-11 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターとクラスターリソースの状態 (SQL Server データベース 1)

クラスター種別	CLU_MSCS_RESTORE	リストア対象			クラスターリソースの状態
		S	U	S + U	
Windows Server Failover Clustering	OFFLINE	○	○	○	オフライン
	ONLINE	○	○	○	オンライン※

(凡例)

○ : リストアできる。

S : システムデータベース

U : ユーザーデータベース

注※

リストア対象のデータベースにシステムデータベースが含まれている場合、CLU_MSCS_RESTORE パラメーターの ONLINE 設定は無視され、リストア対象となるインスタンスを管理するクラスターリソースをオフライン状態にします。

<リストアオプションとして-no_resync を指定した場合>

表 3-12 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターとクラスターリソースの状態 (SQL Server データベース 2)

クラスター種別	CLU_MSCS_RESTORE	リストア対象			クラスターリソースの状態 (クラスター制御)
		S	U	S + U	
Windows Server Failover Clustering	OFFLINE	○	○	○	なし※
	ONLINE	○	○	○	なし※

(凡例)

○ : リストアできる。

S : システムデータベース

U : ユーザーデータベース

注※

リストア対象のデータベースにシステムデータベースが含まれている場合、SQL Server サービスのクラスターリソースだけをオフライン状態にします。

• Exchange データベース

Windows Server Failover Clustering 環境のデータベースに対して、すべてのバックアップモードで取得したバックアップデータを、クラスターリソースがオンライン状態でリストアできます。

Exchange データベースの場合のクラスターリソースの状態を次の表に示します。

表 3-13 CLU_MSCS_RESTORE パラメーターとクラスターリソースの状態 (Exchange データベース)

クラスター種別	CLU_MSCS_RESTORE	リストア対象	クラスターリソースの状態
Windows Server Failover Clustering	OFFLINE	○	オフライン
	ONLINE	○	オンライン

(凡例)

○ : リストアできる。

3.3.8 ベリファイ処理の並列実行の設定 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)

バックアップ対象が Exchange データベースの場合、並列して実行するベリファイ処理の数を次のパラメーターで指定できます。

表 3-14 init.conf のパラメーター (ベリファイ処理の並列実行の設定)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
VERIFY_PARALLEL_COUNT	並列して実行するベリファイ処理の数を指定します。このパラメーターは、バックアップサーバーの init.conf で設定してください。	1~32 (1)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
	複数のデータベースサーバーから 1 つのバックアップサーバーに対して同時にバックアップを実行する場合、パラメーターに 2 以上の値を指定すると、ベリファイ処理を並列して実行します。パラメーターが存在しない場合は、1 が適用されます。	

VERIFY_PARALLEL_COUNT の値より多くバックアップを実行した場合、VERIFY_PARALLEL_COUNT の値より多いバックアップはほかのバックアップが完了するまで待機します。

注意事項

VERIFY_PARALLEL_COUNT の値には、バックアップサーバーのディスク I/O の経路数以下の値を設定してください。

3.3.9 Protection Manager サービスとの通信タイムアウト時間の設定

Protection Manager サービスとの通信タイムアウト時間を、次のパラメーターで指定できます。

表 3-15 init.conf のパラメーター (Protection Manager サービスとの通信タイムアウト時間の設定)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
SERVICE_TIMEOUT	Protection Manager サービスとの通信タイムアウト時間を分単位で指定します。Protection Manager サービスに対して通信を伴うコマンドを実行するサーバー側で設定します。0 を指定した場合、タイムアウトは設定されません。この場合、Protection Manager サービスが応答を返さないときに Protection Manager サービスに処理を要求したコマンドが待機したままの状態になります。パラメーターが存在しない場合は、1440 が適用されます。デフォルトではこのパラメーターは記載されていません。	0~10080 (1440)

Protection Manager サービスの通信タイムアウト値を設定すると、Application Agent のコマンドが待機したままになり Application Agent のコマンドが終了しない状態を回避できます。

通信タイムアウト時間は、Protection Manager サービスの通信先のサーバーで、次の機能が実行される際の応答待ち時間です。

- ユーザースクリプトに記述されたコマンドの実行
- コマンドを実行するサーバーから転送されたバックアップカタログの受信とインポート
- バックアップ実行時の副ボリュームの状態確認 (バックアップ実行時に -svol_check オプションを指定した場合)
- バックアップ (VSS スナップショットの準備とインポート、メタデータの副ボリュームへの書き込み、Exchange データベースの検証)
- バックアップした Exchange データベースの正ボリュームへのリストア (メタデータの副ボリュームからの読み出し)

これらの機能の実行時間は、実行する環境の通信速度や通信元サーバーの処理性能だけではなく、処理対象の数やサイズにも依存して変動します。そのため、SERVICE_TIMEOUT の値は、コマンドの実行間隔などを考慮し、運用上許容できるコマンド待機時間の最大値を設定することを推奨します。

注意事項

Application Agent のコマンドを実行中に SERVICE_TIMEOUT のパラメーターを変更した場合、実行中のコマンドに対してタイムアウト時間は変更されません。

3.3.10 Protection Manager サービスの応答タイムアウト時間の設定

Protection Manager サービスが処理要求を受けてから応答するまでの時間（応答タイムアウト時間）の上限値を分単位で指定できます。Protection Manager サービスを実行しているサーバーで、Protection Manager サービスの応答タイムアウト時間を、次のパラメーターで指定できます。

表 3-16 init.conf のパラメーター（Protection Manager サービスの応答タイムアウト時間の設定）

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
RESPONSE_TIMEOUT	Protection Manager サービスの応答タイムアウト時間を分単位で指定します。Protection Manager サービスを実行するサーバー側で設定します。0 を指定した場合、タイムアウトは設定されません。この場合、通信先は Protection Manager サービスが OS やストレージシステムに要求した処理が完了するまで待機したままの状態になるおそれがあります。また、通信元のサーバーは、SERVICE_TIMEOUT で設定した時間まで、コマンドが待機したままの状態になります。パラメーターの値が省略された場合は、1296 が適用されます。RESPONSE_TIMEOUT の値には、SERVICE_TIMEOUT の値よりも小さい値(90%程度)を推奨します。デフォルトではこのパラメーターは記載されていません。	0~10080 (1296)

通信先がバックアップサーバーの場合、OS やストレージシステムに要求した処理が予期せず無応答になった場合、このパラメーターで指定した時間待機したあと処理を強制終了します。

3.3.11 バックアップ対象の設定（バックアップ対象の SQL Server データベースに FILESTREAM データが含まれる場合）

FILESTREAM データが含まれる SQL Server データベースをバックアップする場合は、次のパラメーターを設定してください。

表 3-17 init.conf のパラメーター（FILESTREAM データのバックアップの設定）

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
SQL_FILESTREAM_TARGET	データベース構成ファイル (*.mdf, *.ndf および *.ldf) に加えて、FILESTREAM データもバックアップする場合は、YES を設定します。 デフォルトではこのパラメーターは記載されていません。FILESTREAM データをバックアップしない場合は、このパラメーターを追加して、NO を設定してください。	YES または NO (YES)

3.4 RAID Manager と連携するための Application Agent の設定

Application Agent を使用するには、Application Agent と RAID Manager を連携させる必要があります。Application Agent と RAID Manager の連携は、RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) のパラメーターで設定します。

RAID Manager 用連携定義ファイルは、次の場所に格納されています。

<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\raid

RAID Manager 用連携定義ファイルのパラメーター VENDER および PRODUCT は、Application Agent が内部的に使用するパラメーターです。削除したり、内容を変更したりしないでください。また、次の環境変数を設定しないでください。

システム環境変数に設定できない環境変数

- HORCMINST
- HORCC_MRCF
- HORCM_CONF
- HORCMPERM

ユーザー環境変数に設定できない環境変数

- HORCM_CONF
- HORCMPERM



重要 Application Agent は、RAID Manager のプロテクト機能をサポートしていません。Application Agent を使用する場合、RAID Manager のプロテクト機能を無効にしてください。

3.4.1 RAID Manager のインスタンス番号の設定

パラメーター HORCMINST および HORCMINST_AUX には、バックアップやリストアの対象となるペアボリュームを管理している RAID Manager インスタンスのインスタンス番号を指定します。インスタンス番号は、サーバーに配置してある RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) のファイル名 (n の部分) に指定したインスタンス番号と一致している必要があります。

正ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスと副ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスを同じサーバーに配置する場合、インスタンス番号は次のように指定してください。

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーの RAID Manager の構成定義ファイル

- HORCMINST : 正ボリュームを管理する RAID Manager のインスタンス番号
- HORCMINST_AUX : 副ボリュームを管理する RAID Manager のインスタンス番号

バックアップサーバーの RAID Manager の構成定義ファイル

- HORCMINST : 副ボリュームを管理する RAID Manager のインスタンス番号
- HORCMINST_AUX : 正ボリュームを管理する RAID Manager のインスタンス番号

正ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスと副ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスを別々のサーバーに配置する場合、各サーバーで RAID Manager のインスタンス番号を HORCMINST に指定してください。HORCMINST_AUX の指定は不要です。

HORCMINST および HORCMINST_AUX には、複数のインスタンス番号を指定できます。複数のインスタンスを指定する場合は、インスタンスごとに行を分けて指定してください。指定例を次に示します。

```
HORCMINST=0
HORCMINST_AUX=1
HORCMINST=2
HORCMINST_AUX=3
```

HORCMINST および HORCMINST_AUX に複数のインスタンス番号を指定した場合、次のコマンドを実行すると、指定した **RAID Manager** インスタンスがすべて起動されます。複数指定したインスタンスの中から特定のインスタンスだけを起動したい場合は、環境変数 DRM_HORCMINST および DRM_HORCMINST_AUX に、起動したい **RAID Manager** のインスタンス番号を指定してください。

- drmresync
- drmmount
- drmumount
- drmmmediabackup
- drmmmediarestore
- EX_DRM_RESYNC
- EX_DRM_MOUNT
- EX_DRM_UMOUNT
- EX_DRM_TAPE_BACKUP
- EX_DRM_TAPE_RESTORE
- EX_DRM_CACHE_PURGE
- EX_DRM_EXG_VERIFY

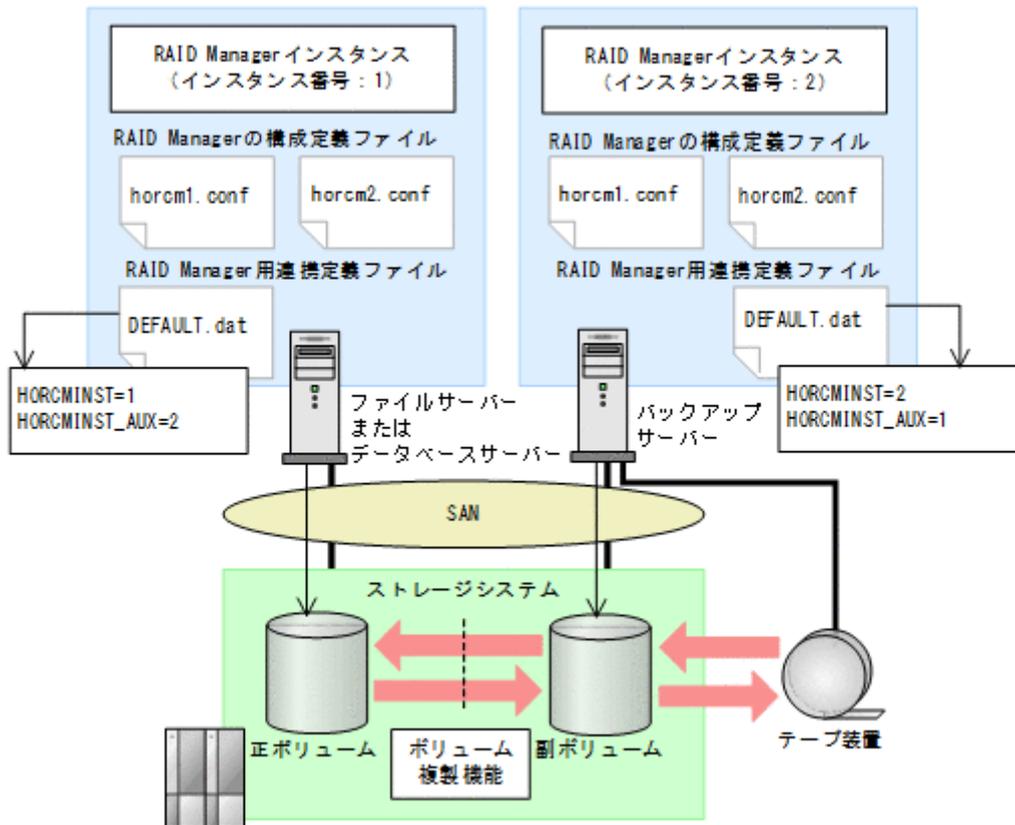


重要

- クラスター構成の場合、クラスターを構成する各サーバーに配置する DEFAULT.dat の HORCMINST と HORCMINST_AUX には、同じインスタンス番号を記述する必要があります。
- サーバーに存在しない **RAID Manager** インスタンスを HORCMINST_AUX に指定した場合、**RAID Manager** インスタンスの起動に失敗した旨のエラーメッセージがアプリケーションログに出力されますが、処理は続けて実行されます。

RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の **RAID Manager** インスタンス番号の設定例を次の図に示します。

図 3-6 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の RAID Manager インスタンス番号の設定例



この例の前提条件は、次のとおりです。

- ファイルサーバーまたはデータベースサーバーに RAID Manager のインスタンス (インスタンス番号: 1) が起動している。
- バックアップサーバーに RAID Manager のインスタンス (インスタンス番号: 2) が起動している。
- ファイルサーバーまたはデータベースサーバー、およびバックアップサーバーに、RAID Manager の構成定義ファイル (horcm1.conf, horcm2.conf) が用意されている。

この例では、次のようにパラメーターを設定しています。

- ファイルサーバーまたはデータベースサーバーの RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) には、正ボリュームを管理する RAID Manager のインスタンス番号「1」がパラメーター HORCMINST に設定されている。また、副ボリュームを管理する RAID Manager のインスタンス番号「2」がパラメーター HORCMINST_AUX に設定されている。
- バックアップサーバーの RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) には、副ボリュームを管理する RAID Manager のインスタンス番号「2」がパラメーター HORCMINST に設定されている。また、正ボリュームを管理する RAID Manager のインスタンス番号「1」がパラメーター HORCMINST_AUX に設定されている。

3.4.2 ペア状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定

Application Agent では、バックアップやリストアが完了したかどうかを、ボリュームのペア状態で確認します。ペア状態を確認する頻度および時間を設定したい場合は、これらのパラメーターを変更してください。

なお、バックアップ、リストアまたは再同期時に使用するペア状態確認のリトライ回数とリトライ間隔を個別に指定したい場合、コピーパラメーター定義ファイルに指定できます。コピーパラメーター定義ファイルについては、「3.4.4 運用によってリトライ回数とリトライ間隔を変更する場合の設定」を参照してください。

バックアップシステムとして機器構成を設計した際の、ペア操作に掛かる見積もり時間の1.5倍の時間を目安として設定してください。デフォルトでは、10秒ごとに3600回、ペア状態の確認を繰り返します。つまり、10時間以内（10秒×3600回=600分）にバックアップやリストアが完了することを想定しています。ボリュームが常時更新されているときなど、10時間以内にバックアップやリストアが完了しない場合は、バックアップコマンドやリストアコマンドがタイムアウトを起こし、エラー終了します。コマンドがタイムアウトによってエラー終了することを防ぐためには、デフォルト値を変更する必要があります。

表 3-18 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) のパラメーター (ペア状態確認のリトライ回数とリトライ間隔)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
RETRY_TIME	ペア状態を確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。0を設定した場合、ペア状態が確認できるまでリトライします。	0~3600 (3600※)
RETRY_WAIT	ペア状態を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します。	0~3600 (10※)

注※

RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) に RETRY_TIME または RETRY_WAIT を記載しなかった場合、RETRY_TIME には 120、RETRY_WAIT には 5 が設定されます。

RETRY_WAIT の値を小さくすると、コマンドがペア状態の遷移完了を認識するまでの時間を短縮できますが、ストレージシステムの CPU に対する負荷が上がります。RETRY_WAIT の値を変更する場合は、使用するストレージシステム、バックアップやリストア対象のディスク数、ディスクサイズ、正ボリュームと副ボリュームの差分量などを考慮する必要があります。

処理の目的に応じて、ペア状態確認のリトライ回数とリトライ間隔を設定することもできます。目的別にリトライ回数とリトライ間隔を設定するには、RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) にパラメーターを追加します。目的別のパラメーターが指定されない場合は、RETRY_TIME および RETRY_WAIT の値が有効となります。追加できるパラメーターを次の表に示します。

表 3-19 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) のパラメーター (目的別のペア状態確認のリトライ回数とリトライ間隔)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
RESYNC_RETRY_TIME	ペア再同期完了を確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。 バックアップ処理、再同期処理での paircreate、pairresync 完了のペア状態を確認する場合に設定します。 0を設定した場合、ペア状態が確認できるまでリトライします。 このパラメーターを追加する場合、「RESYNC_RETRY_TIME の設定値×RESYNC_RETRY_WAIT の設定値」は、ペア再同期が完了するまでの時間よりも十分に大きな値になるようにしてください。	0~3600 (RETRY_TIME の値)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
RESYNC_RETRY_WAIT	<p>ペア再同期完了を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します (単位: 10 ミリ秒)。 バックアップ処理, 再同期処理での paircreate, pairresync のペア状態を確認する場合に設定します。</p> <p>このパラメーターを追加する場合は, バックアップ処理, 再同期処理の対象となるディスク数, ディスクサイズ, 処理実行時の正ボリュームと副ボリュームの差分量を考慮する必要があります※1。</p> <p>また, 一般的にスプリット処理より再同期処理の方が, 所要時間が掛かるので, RESYNC_RETRY_WAIT > SPLIT_RETRY_WAIT となるように設定してください。</p>	0~360000 (RETRY_WAIT の値)
SPLIT_RETRY_TIME	<p>ペア分割完了を確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。 バックアップ処理, リストア処理での pairsplit のペア状態を確認する場合に設定します。 0を設定した場合, ペア状態が確認できるまでリトライします。</p> <p>このパラメーターを追加する場合, 「SPLIT_RETRY_TIME の設定値× SPLIT_RETRY_WAIT の設定値」が, ペア分割を完了するまでの時間よりも十分に大きな値になるようにしてください。</p>	0~3600 (RETRY_TIME の値)
SPLIT_RETRY_WAIT	<p>ペア分割のペア状態を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します (単位: 10 ミリ秒)。 バックアップ処理, リストア処理での pairsplit のペア状態を確認する場合に設定します。</p> <p>このパラメーターを追加する場合は, バックアップ処理やリストア処理の対象となるディスク数, ディスクサイズ, オンラインバックアップ処理実行時の書き込み入力による差分量を考慮する必要があります※1。</p> <p>また, 一般的にスプリット処理より再同期処理の方が, 所要時間が掛かるので, RESYNC_RETRY_WAIT > SPLIT_RETRY_WAIT となるように設定してください。</p>	0~360000 (RETRY_WAIT の値)
RESTORE_RETRY_TIME	<p>リストア処理での再同期完了を確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。 0を設定した場合, ペア状態が確認できるまでリトライします。</p> <p>このパラメーターを追加する場合, 「RESTORE_RETRY_TIME の設定値× RESTORE_RETRY_WAIT の設定値」が, 再同期が完了するまでの時間よりも十分に大きな値になるようにしてください。</p>	0~3600 (RETRY_TIME の値)
RESTORE_RETRY_WAIT	<p>リストア処理での再同期完了を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します (単位: 10 ミリ秒)。 このパラメーターを追加する場合は, リストア処理の対象となるディスク数, ディスクサイズ, 処理実行時の正ボリュームと副ボリュームの差分量を考慮する必要があります※1。</p>	0~360000 (RETRY_WAIT の値)
RESTORE_DELAY_RETRY_TIME	<p>バックアップを実行した直後に, バックアップ対象となった正ボリュームとは別の世代からのリストアを実</p>	0~3600 (RETRY_TIME の値)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
	行すると、再同期を開始できるようになるまで時間が必要になる場合があります。 再同期を開始できるかを確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。リストア処理での pairresync -restore が実行可能となるペア状態を確認する場合に設定します。0 を設定した場合、ペア状態が確認できるまでリトライします。 このパラメーターを追加する場合、 「RESTORE_DELAY_RETRY_TIME の設定値× RESTORE_DELAY_RETRY_WAIT の設定値」が、ストレージシステムで正ボリュームと副ボリュームが完全に同期するまでの時間よりも、十分に大きな値になるようにしてください。	
RESTORE_DELAY_RETRY_WAIT	再同期を開始できるかを確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します (単位: 10 ミリ秒)。リストア処理での pairresync -restore が実行可能となるペア状態を確認する場合に設定します。 このパラメーターを追加する場合は、リストア処理の対象となるディスク数、ディスクサイズ、直前にしたバックアップ処理実行時の正ボリュームと副ボリュームの差分量を考慮する必要があります※1。	0~360000 (RETRY_WAIT の値)

注※1

リトライ間隔の設定値 (RESYNC_RETRY_WAIT, SPLIT_RETRY_WAIT, RESTORE_RETRY_WAIT, BUSY_RETRY_WAIT, または RESTORE_DELAY_RETRY_WAIT の値) を小さくすると、CPU に対する負荷が高くなります。使用するストレージシステムの稼働状況に応じた適切な値を設定してください。

3.4.3 RAID Manager コマンドのビジー状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔

Application Agent では RAID Manager コマンドがビジー状態の場合に、コマンドをリトライ実行します。RAID Manager コマンドのリトライ回数とリトライ間隔を変更する場合は、これらのパラメーターを追加してください。

表 3-20 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) のパラメーター (RAID Manager コマンドのビジー状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
BUSY_RETRY_TIME	RAID Manager のコマンドのビジー状態を確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。 RAID Manager のコマンドがビジーを返した場合のペア状態を確認するときに設定します。	1~3600 (3)
BUSY_RETRY_WAIT	RAID Manager のコマンドのビジー状態を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します (単位: 10 ミリ秒)。 RAID Manager のコマンドがビジーを返した場合のペア状態を確認するときに設定します。 このパラメーターを追加する場合、RAID Manager のコマンドがビジー状態となる要因 (サーバーの過負荷や通信パスへのトラフィック集中など) が発生する頻度、発生してから解消するまでの時間を検討した上で、設定値を決定してください。リトライ間隔を短くすると、さ	1~360000 (100)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
	らに RAID Manager への負荷が増加するおそれがあるため、注意する必要があります。	

3.4.4 運用によってリトライ回数とリトライ間隔を変更する場合の設定

リモートサイトへバックアップする運用などで、バックアップ、リストアまたは再同期時に使用するペア状態確認のリトライタイムをコマンド実行時に切り分けて指定したい場合、コピーパラメーター定義ファイルに指定できます。コマンド実行時に引数として、コピーパラメーター定義ファイル名を指定することで、運用に合ったリトライタイムを設定できます。

コピーパラメーター定義ファイルに、ペア状態確認のリトライタイムを指定した場合、RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の値よりも優先されます。コピーパラメーター定義ファイルに値が指定されていない場合、またはコピーパラメーター定義ファイルのパラメーターが誤っていた場合は RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の値が使用されます。

コピーパラメーター定義ファイルは次の場所に、任意のファイル名で作成してください。

<Application Agent のインストール先>%DRM%conf%raid%<任意のファイル名>

コピーパラメーター定義ファイルの記述規則は次のとおりです。

- パラメーター名は、大文字と小文字を区別する。
- パラメーターは、「パラメーター名=パラメーター値」と記述する。
- パラメーター名とパラメーター値は半角イコール「=」で区切る。
- パラメーター値には、設定できる範囲内の数値を指定する。

コピーパラメーター定義ファイルに指定できるのは、次の値です。

表 3-21 コピーパラメーター定義ファイルのパラメーター

パラメーター	説明	設定できる値
RETRY_TIME	ペア状態を確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。0を設定した場合、ペア状態が確認できるまでリトライします。	0~3600
RETRY_WAIT	ペア状態を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します。	0~3600
RESYNC_RETRY_TIME	ペア再同期完了を確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。	0~3600
RESYNC_RETRY_WAIT	ペア再同期完了を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します (単位: 10 ミリ秒)。	0~360000
SPLIT_RETRY_TIME	ペア分割完了を確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。	0~3600
SPLIT_RETRY_WAIT	ペア分割のペア状態を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します (単位: 10 ミリ秒)。	0~360000
RESTORE_RETRY_TIME	リストア処理での再同期完了を確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。	0~3600

パラメーター	説明	設定できる値
RESTORE_RETRY_WAIT	リストア処理での再同期完了を確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します (単位: 10 ミリ秒)。	0~360000
RESTORE_DELAY_RETRY_TIME	再同期を開始できるかを確認するためのリトライ回数の最大値を設定します。リストア処理での pairresync -restore が実行可能となるペア状態を確認する場合に設定します。0を設定した場合、ペア状態が確認できるまでリトライします。	0~3600
RESTORE_DELAY_RETRY_WAIT	再同期を開始できるかを確認するためのリトライ間隔の秒数を設定します (単位: 10 ミリ秒)。リストア処理での pairresync -restore が実行可能となるペア状態を確認する場合に設定します。	0~360000

これらの値を指定する場合の注意事項や、設定値の算出方法などは、「3.4.2 ペア状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定」を参照してください。

3.4.5 データコピー時のトラックサイズの設定

バックアップ時やリストア時に再同期するデータコピーのトラックサイズを変更したい場合に設定します。次のような場合に設定します。

- ・ 正ボリュームに対する入出力を優先し、データコピーの優先度を下げたい場合
この場合は、COPY_SIZE パラメーターの設定値を小さくします。
- ・ データコピーを優先し、素早くコピー処理を完了したい場合
この場合は、COPY_SIZE パラメーターの設定値を大きくします。ただし、15 が指定された場合、ホストから正ボリュームへの入出力が抑制され、業務に影響が出ることがあります。通常は15を指定しないでください。

設定するトラックサイズの値については、RAID Manager のマニュアルを参照してください。

表 3-22 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) のパラメーター (コピー時のトラックサイズ)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
COPY_SIZE	正ボリュームから副ボリューム、または副ボリュームから正ボリュームへコピーする際に、コピー単位ごと一括してコピーするトラックサイズ (ボリュームタイプのセクター/トラック) を設定します。	1~15 (RAID Manager の既定値)

COPY_SIZE パラメーターを指定する以外に、次の方法でもトラックサイズを指定できます。トラックサイズが複数の方法で指定された場合に有効になる優先順位を次に示します。

1. -copy_size オプション (EX_DRM_RESYNC コマンドだけで使用できる)
2. 環境変数 DRM_COPY_SIZE
3. COPY_SIZE パラメーター
4. RAID Manager の既定値

環境変数 `DRM_COPY_SIZE` を使用すると、コマンドを実行するときにトラックサイズを変更できます。このとき、`COPY_SIZE` の内容も変更されます。

トラックサイズの設定対象となるコマンドは次のとおりです。

基本コマンド：

- `drmfbackup`
- `drmsqlbackup`
- `drmexgbackup`
- `drmfrestore`
- `drmsqlrestore`
- `drmexgrestore`
- `drmresync`

拡張コマンド：

- `EX_DRM_FS_BACKUP`
- `EX_DRM_SQL_BACKUP`
- `EX_DRM_EXG_BACKUP`
- `EX_DRM_FS_RESTORE`
- `EX_DRM_SQL_RESTORE`
- `EX_DRM_EXG_RESTORE`
- `EX_DRM_RESYNC`

3.4.6 副ボリューム動的認識を利用するための設定

副ボリュームからテープ装置にバックアップを取得する構成で、バックアップサーバーに接続された副ボリュームを OS に動的に認識させることができます。副ボリュームを OS に動的に認識させることによって、Application Agent 以外の操作で副ボリュームに対してアクセスできなくなるため、より確実なバックアップやリストアを実行できるようになります。

表 3-23 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) のパラメーター (副ボリューム動的認識を利用するための設定)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
DEVICE_DETACH	ファイルサーバーおよびデータベースサーバーやバックアップサーバーで、ボリュームを動的に認識させる場合に設定します。 DISABLE を設定、または設定を省略すると、ボリュームの動的認識が無効になります。ENABLE を設定すると、ボリュームを動的に認識させることができます。	DISABLE または ENABLE (DISABLE)

注意事項

副ボリュームを動的に認識させる場合の正ボリュームと副ボリュームに対して、デバイスアダプターポートに接続される物理ディスクのうち LUN#0 のディスクは使用しないでください。LUN#0 の物理ディスクを使用した場合、ほかの物理ディスクが認識されなくなるおそれがあります。

3.4.7 コピーグループ自動選択時の動作モードの設定

通常 Application Agent は、バックアップ先の副ボリュームを自動的に選択してバックアップしますが、コピーグループのロックなどによって、複数の副ボリュームへコピーしているときに、世代番号がずれてしまうことがあります。世代番号がずれたままリストアすることを回避するために、バックアップ時に世代番号がずれた場合、エラーとなるように設定できます。

リモートコピーのバックアップの場合は、このパラメーターの定義に関係なく、セッション内での世代番号 (MU#) がずれたときにはエラーになります。

表 3-24 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) のパラメーター (コピーグループ自動選択時の動作モードの設定)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
CONFIRM_GENERATION_IDENTICAL	ローカルサイトでのバックアップ時に、コピーグループの自動選択によってセッション内での世代番号 (MU#) がずれた場合の動作を設定します。ENABLE を設定すると、ペア識別子が異なった場合はエラーになります。DISABLE を設定した場合、およびこのパラメーターの設定を省略した場合は、世代番号がずれたときに警告を表示し、バックアップは続行します。ただし、この場合はリストアコマンドが失敗するおそれがあります。	DISABLE または ENABLE (ENABLE)

3.4.8 RAID Manager インスタンスの起動および停止について

Application Agent はコマンド実行時に、RAID Manager インスタンスを使用します。

正ボリュームおよび副ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスがそれぞれ異なるサーバーに配置されている場合は、次のとおり RAID Manager インスタンスを起動しておく必要があります。

- データベースサーバーまたはファイルサーバーでコマンドを実行する場合
副ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスをあらかじめ起動しておいてください。
- バックアップサーバーでコマンドを実行する場合
正ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスをあらかじめ起動しておいてください。

コマンドを実行するサーバーに配置された RAID Manager インスタンスは、コマンド実行時に RAID Manager インスタンスが停止していても、自動的に起動され、コマンド終了時に停止されます。ただし、運用を簡潔にするために、バックアップ・リストア対象の正ボリュームおよび副ボリュームを管理する両方のインスタンスをあらかじめ起動しておくことをお勧めします。

RAID Manager インスタンスの起動方法については、RAID Manager のマニュアルを参照してください。

3.4.9 RAID Manager のインストールパスの設定

Application Agent が起動する RAID Manager のインストール先を設定します。

RAID Manager のインストール先が、Application Agent のインストール先とは異なるドライブの場合に、RAID Manager のインストール先を設定してください。

RAID Manager のインストール先が、Application Agent のインストール先と同じドライブの場合、Application Agent のインストール時に RAID Manager のインストールパスが自動設定されます。

表 3-25 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) のパラメーター (RAID Manager のインストールパスの設定)

パラメーター	説明	デフォルト
INSTALLPATH	RAID Manager のインストール先が、Application Agent のインストール先とは異なるドライブの場合に、RAID Manager のインストール先を設定します。	<システムドライブ> ¥HORCM

3.4.10 バックアップでのエラーの発生時にペア状態を変更するための設定

バックアップコマンドの処理でエラーが発生した場合、コマンドの処理が終了する前に、COPY 状態または PAIR 状態にあるペアを PSUS 状態に変更する処理を実行するようにする設定※ができません。この設定によって、オンライン（特に VSS）でのバックアップのときに、エラー終了時にオンライン I/O の性能が低下する問題が回避できます。

注※

カスケード構成のバックアップの場合、この設定はリモートサイトでは無効になります。

表 3-26 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) のパラメーター (エラーの発生時にペア状態を変更するための設定)

パラメーター	説明	設定できる値 (デフォルト値)
RECOVERY_MODE_ON_BACKUP_ABORTING	バックアップ処理でエラーが発生したとき、ペア状態を変更する処理を実行するかどうかを設定します。SQL Server を使用している場合に、Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の SQL_QUICK_BACKUP に「1」が設定されているときは、このパラメーターは無視されます。 ASIS を設定すると、バックアップ処理のエラー発生時、ペア状態は変更されません。 PAIRSPLIT を設定すると、バックアップ処理のエラー発生時、ペア状態は PSUS に変更されます。	ASIS または PAIRSPLIT (ASIS)

3.5 ディクショナリーマップファイルの作成

Application Agent は、インストール時にディクショナリーマップファイルを自動的に作成しますが、任意のディレクトリーにディクショナリーマップファイルを作成する場合や、クラスター構成の場合は、「3.5.1 非クラスター構成またはバックアップサーバーの場合」～「3.5.3 相互待機型のクラスター構成の場合 (Active-Active)」に示す方法で、ユーザーがディクショナリーマップファイルを作成する必要があります。

注意事項

以前のバージョンの Application Agent をアンインストールした場合など、使用していないディクショナリーマップファイルが残っていることがあります。このような場合、以前のディクショナリーマップを削除してから、新たにディクショナリーマップファイルを作成してください。

ここでは、システム構成別にディクショナリーマップファイルの作成方法を説明します。

3.5.1 非クラスター構成またはバックアップサーバーの場合

非クラスター環境またはバックアップサーバーの場合、Application Agent のインストール時にディクショナリーマップファイルは自動的に作成されます。次の場所に作成されます。

ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーの作成場所

<Application Agent のインストール先>%DRM%db

インストール時に自動的に作成されたディクショナリーマップファイルを使用する場合、ディクショナリーマップファイルを新たに作成する必要はありません。

任意のディレクトリーにディクショナリーマップファイルを作成して運用する場合は、次の手順でディクショナリーマップファイルを作成してください。

任意のディレクトリーにディクショナリーマップファイルを作成するには：

1. ディクショナリーマップファイルおよびバックアップカタログの格納先を変更します。

Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) に「DRM_DB_PATH=任意のディレクトリー名」を追加します。次のことに注意してください。

- init.conf の最後の行に追加する。
- 「任意のディレクトリー名」の後ろには必ず改行コードを入れる。
- バックアップ対象とは別のディスクを指定する。バックアップ対象のペアボリュームを構成したディスクは指定しない。
- ディレクトリー名は絶対パスで指定する。

指定例を次に示します。

```
DRM_DB_PATH=H:%PTM
```

2. ディスクにディクショナリーマップファイルおよびバックアップカタログを作成します。

drmdbsetup ユーティリティーを実行します。次のように指定します。

```
PROMPT> <Application Agent のインストール先>%DRM%bin%util%drmdbsetup -i
```

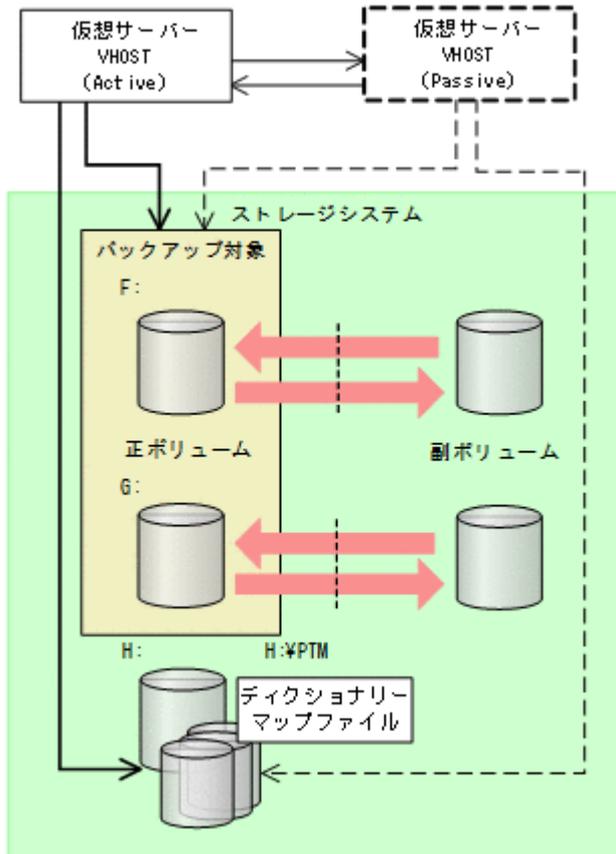
ディクショナリーマップファイルおよびバックアップカタログが作成されると、次のメッセージが表示されます。

```
All data files were created.
```

3.5.2 運用待機型のクラスター構成の場合 (Active-Passive)

運用待機型 (Active-Passive) のクラスター構成の場合、ディクショナリーマップファイルは、現用サーバー、待機サーバーそれぞれが参照できる共有ディレクトリーに作成する必要があります。運用待機型 (Active-Passive) のクラスター構成でのディクショナリーマップファイルの作成例について、次の図に示します。

図 3-7 運用待機型（Active-Passive）のクラスター構成でのディクショナリーマップファイルの作成例



運用待機型（Active-Passive）のクラスター構成の場合にディクショナリーマップファイルを作成するには：

1. ディクショナリーマップファイルおよびバックアップカタログの格納先を変更します。
 現用サーバーおよび待機サーバーそれぞれの Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) に「`DRM_DB_PATH=<共有ディスク上のディレクトリー名>;<仮想サーバー名>`」を追加します。次のことに注意してください。
 - init.conf の最後の行に追加する。
 - 「<共有ディスク上のディレクトリー名>;<仮想サーバー名>」の後ろには必ず改行コードを入れる。
 - バックアップ対象とは別の共有ディスクを指定する。バックアップ対象のペアボリュームを構成した共有ディスクは指定しない。
 - 拡張コマンドは運用時に一時ディレクトリーを自動生成する。自動生成する場所はディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーと同じ階層のディレクトリーとなる。クラスター構成で拡張コマンドを使用する場合、拡張コマンドが一時ディレクトリーを共有できるように、ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーは共有ディスク上に設定する必要がある。
 - ディレクトリー名は絶対パスで指定する。

注意事項

バックアップ対象が Exchange データベースの場合、`DRM_DB_PATH` の仮想サーバー名には Exchange 仮想サーバー名を指定してください。

Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の指定例を次に示します。

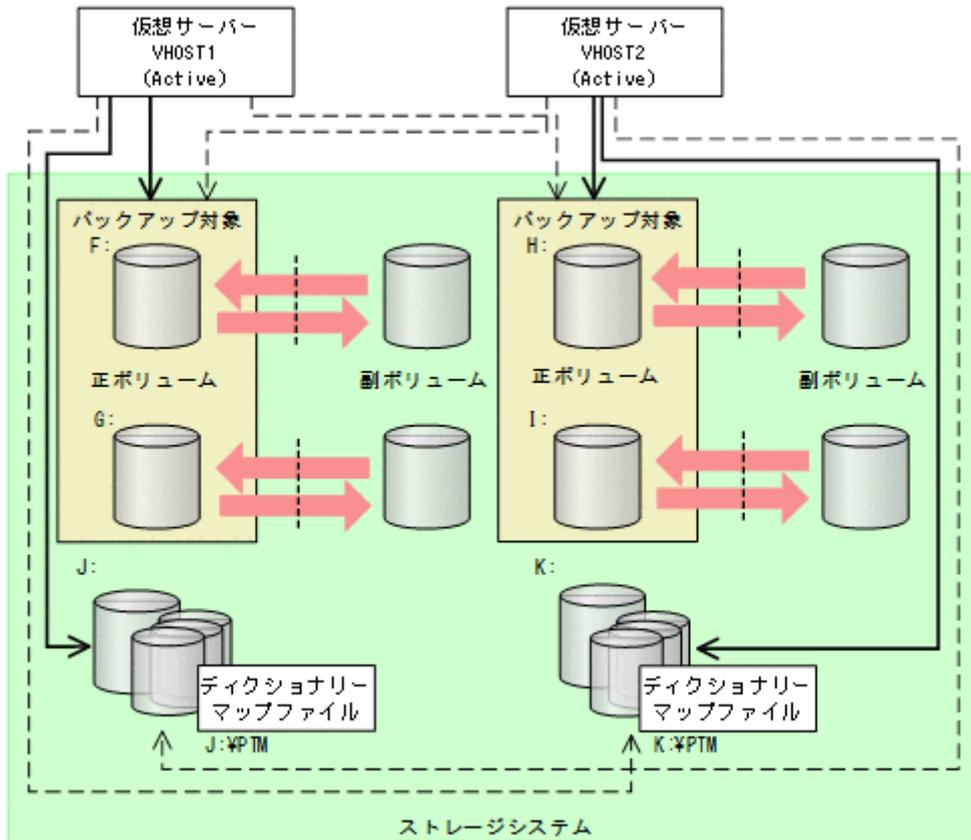
```
DRM_DB_PATH=H:¥PTM;VHOST
```

- 共有ディスクにディクショナリーマップファイルおよびバックアップカタログを作成します。
Active 状態となっている現用サーバーで drmdbsetup ユーティリティーを実行します。クラスターを切り替えて、待機サーバーで実行する必要はありません。
drmdbsetup ユーティリティーを実行する前に、環境変数 DRM_HOSTNAME に仮想サーバー名を設定しておく必要があります。仮想サーバー名を指定しないと、共有ディスクにディクショナリーマップファイルが作成されないで、デフォルトのディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーに作成されてしまい、Application Agent のクラスター設定が有効になりませんのでご注意ください。
バックアップ対象が Exchange データベースの場合、仮想サーバー名には Exchange 仮想サーバー名を設定してください。
drmdbsetup ユーティリティーを実行するには、次のように指定します。
PROMPT> set DRM_HOSTNAME=VHOST
PROMPT> <Application Agent のインストール先>%DRM%bin%util%drmdbsetup -i
ディクショナリーマップファイルおよびバックアップカタログが作成されると、次のメッセージが表示されます。
All data files were created.

3.5.3 相互待機型のクラスター構成の場合 (Active-Active)

相互待機型 (Active-Active) のクラスター構成の場合、ディクショナリーマップファイルは、仮想サーバーごとに作成する必要があります。また、ディクショナリーマップファイルはどちらかのサーバーに障害が発生した場合に備えて、両方のサーバーが参照できる共有ディレクトリーに作成する必要があります。相互待機型 (Active-Active) のクラスター構成でのディクショナリーマップファイルの作成例について、次の図に示します。

図 3-8 相互待機型 (Active-Active) のクラスター構成でのディクショナリーマップファイルの作成例



相互待機型 (Active-Active) のクラスター構成の場合にディクショナリーマップファイルを作成するには：

1. ディクショナリーマップファイルおよびバックアップカタログの格納先を設定します。
 クラスターを構成する 2 つのサーバーそれぞれの Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) に「DRM_DB_PATH=<共有ディスク上のディレクトリー名>;<仮想サーバー名>」を仮想サーバーの分だけ追加します。次のことに注意してください。
 - init.conf の最後の行に追加する。
 - 「共有ディスク」には「仮想サーバー名」のクラスターリソースを指定する。
 - 「共有ディスク」にはバックアップ対象のボリュームとは別の共有ディスクを指定する。バックアップ対象のペアボリュームを構成した共有ディスクは指定しない。
 - 「<共有ディスク上のディレクトリー名>;<仮想サーバー名>」の後ろには必ず改行コードを入れる。
 - 拡張コマンドは運用時に一時ディレクトリーを自動生成する。自動生成する場所はディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーと同じ階層のディレクトリーとなる。クラスター構成で拡張コマンドを使用する場合、拡張コマンドが一時ディレクトリーを共有できるように、ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーは共有ディスク上に設定する必要がある。
 - ディレクトリー名は絶対パスで指定する。

注意事項

バックアップ対象が Exchange データベースの場合、DRM_DB_PATH の仮想サーバー名には Exchange 仮想サーバー名を指定してください。また、構成定義ファイル

(init.conf) には、クラスター構成に含まれるすべての Exchange 仮想サーバーに対して、Exchange 仮想サーバーの数だけ DRM_DB_PATH を追加してください。

Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の指定例を次に示します。

```
DRM_DB_PATH=J:¥PTM;VHOST1
```

```
DRM_DB_PATH=K:¥PTM;VHOST2
```

- それぞれの共有ディスクにディクショナリーマップファイルおよびバックアップカタログを作成します。

クラスターを構成する 2 つのサーバーで、仮想サーバーを Active 状態にして drmdbsetup ユーティリティーを実行します。

drmdbsetup ユーティリティーを実行する前に、環境変数 DRM_HOSTNAME に仮想サーバー名を設定しておく必要があります。仮想サーバー名を指定しないと、共有ディスクにディクショナリーマップファイルが作成されないで、デフォルトのディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーに作成されてしまい、Application Agent のクラスター設定が有効になりませんのでご注意ください。

バックアップ対象が Exchange データベースの場合、仮想サーバー名には Exchange 仮想サーバー名を設定してください。

drmdbsetup ユーティリティーを実行するには、次のように指定します。

```
PROMPT> set DRM_HOSTNAME=VHOST1
```

```
PROMPT> <Application Agent のインストール先>¥DRM¥bin¥util¥drmdbsetup -i
```

```
PROMPT> set DRM_HOSTNAME=VHOST2
```

```
PROMPT> <Application Agent のインストール先>¥DRM¥bin¥util¥drmdbsetup -i
```

ディクショナリーマップファイルおよびバックアップカタログが作成されると、次のメッセージが表示されます。

```
All data files were created.
```

3.6 クラスター構成に必要な設定

ここでは、次に示すクラスター構成に必要な設定について説明します。

3.6.1 共有ディスクとクラスターグループに関する設定

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーがクラスター構成の場合、ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーなど Application Agent が使用する格納ディレクトリーは、共有ディスクに作成する必要があります。

共有ディスクに作成する必要があるディレクトリー、およびディレクトリーの作成方法の記述箇所について、次の表に示します。

表 3-27 共有ディスクに作成するディレクトリーおよびディレクトリー作成方法の記述箇所

分類	ディレクトリー名	作成方法
Application Agent が使用する共有ディスク (すべてのバックアップ対象に共通)	ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリー	「3.5」を参照してください。
	拡張コマンド用一時ディレクトリー	「3.14.9」を参照してください。
バックアップ対象が SQL Server データベースの場合	VDI メタファイル格納ディレクトリー	drmsqlinit コマンド実行時に設定します。詳細は、「3.7」を参照してください。

分類	ディレクトリー名	作成方法
	トランザクションログバックアップファイル格納ディレクトリー	
	UNDO ファイル格納ディレクトリー	

Application Agent が使用する共有ディスクは、クラスターグループに定義してください。クラスターグループに定義するには次の 2 つの方法があります。

- ・ バックアップ対象と共有ディスクを同じクラスターグループに定義する。
- ・ バックアップ対象と共有ディスクを異なるクラスターグループに定義する。

それぞれのクラスターグループの定義方法について、次に説明します。

(1) バックアップ対象と共有ディスクを同じクラスターグループに定義する

バックアップ対象と、Application Agent が使用する共有ディスクを、同じクラスターグループに定義します。

バックアップ対象がファイルシステムの場合

ファイルシステムでバックアップするディスクを監視しているクラスターグループと同じクラスターグループに定義します。

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合

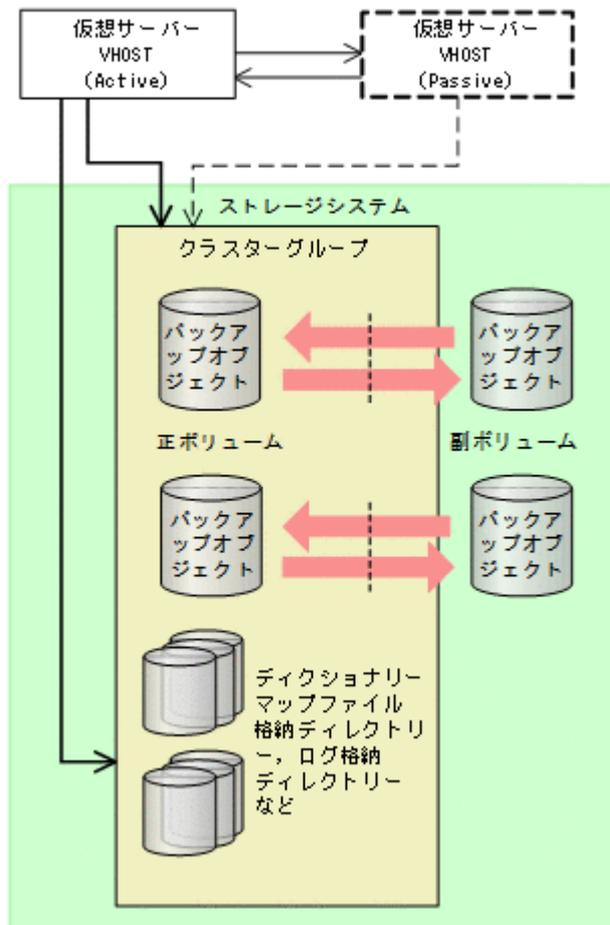
バックアップするインスタンスと同じクラスターグループに定義します。

バックアップ対象が Exchange データベースの場合

バックアップする Exchange データベースと同じクラスターグループに定義します。

バックアップ対象と共有ディスクが同じクラスターグループの場合について、次の図に示します。

図 3-9 クラスタグループの定義 (バックアップ対象と共有ディスクが同じクラスタグループ)



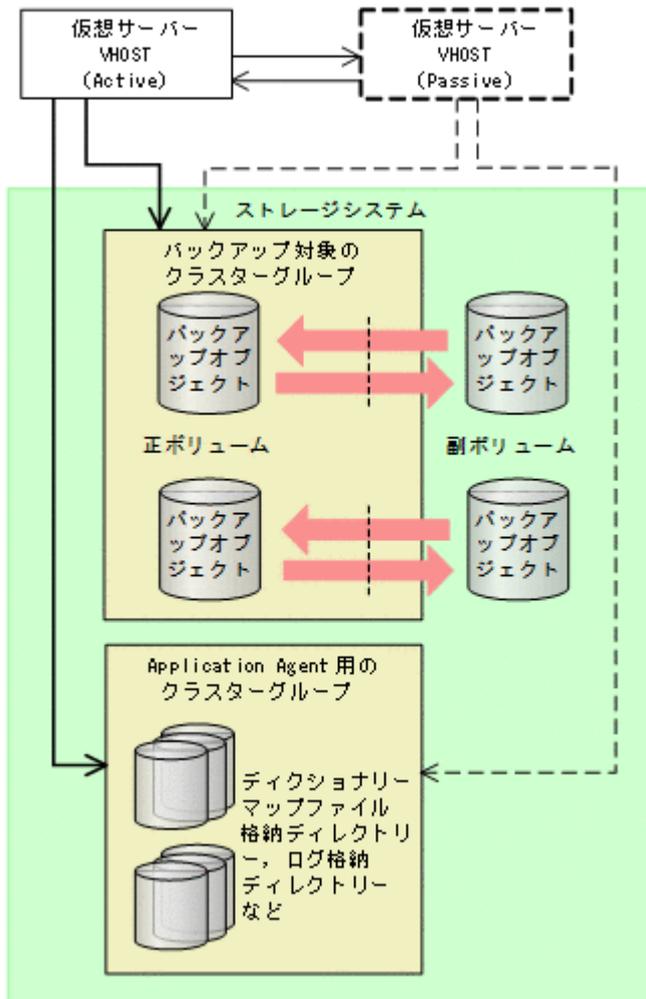
(2) バックアップ対象と共有ディスクを異なるクラスタグループに定義する

バックアップ対象を含むクラスタグループと、Application Agent が使用する共有ディスクを含むクラスタグループとは、別のクラスタグループに定義できます。

この場合は、クラスタの定義で、バックアップ対象を含むクラスタグループがフェールオーバー先で起動したときに、Application Agent が使用する共有ディスクを含むクラスタグループもフェールオーバー先で起動するように設定してください。

バックアップ対象を含むクラスタグループと、共有ディスクを含むクラスタグループが異なる場合について、次の図に示します。

図 3-10 クラスターグループの定義 (バックアップ対象と共有ディスクが異なるクラスターグループ)



3.7 データベース構成定義ファイルの作成

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合、drmsqlinit コマンドを実行して、SQL Server の情報を登録するデータベース構成定義ファイルを作成します。

SQL Server の情報を登録するには：

1. drmsqlinit コマンドを、SQL Server のインスタンス名を引数に指定して、実行します。SQL Server 既定のインスタンスの場合は、"DEFAULT"と指定します。

```
PROMPT> drmsqlinit <インスタンス名>
```
2. 出力されるメッセージに従って、次の項目を登録します。
 - VDI メタファイル格納ディレクトリー (任意)
 - VDI 生成タイムアウト時間 (必須)
 ここでは、最大の 3,600 秒を設定してください。この値は、ファイル作成後、手順 5 でバックアップ時間の実測値を目安に変更します。
 - UNDO ログファイル格納ディレクトリー (任意)
 - トランザクションログバックアップファイル格納ディレクトリー (任意)

登録する項目の詳細は、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」の drmsqlinit コマンドの説明を参照してください。

3. **SQL Server** データベース構成定義ファイル (<インスタンス名>.dat) が作成されたことを確認してください。

SQL Server データベース構成定義ファイルは次の場所に作成されます。

```
<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\MSSQL\<インスタンス名>.dat
```

4. 登録した内容を確認します。

登録した内容を確認するには、drmsqlinit コマンドに -v オプションを指定して実行します。

```
PROMPT> drmsqlinit -v <インスタンス名>
```

5. バックアップに掛かる時間 (VDI の静止化時間) を測定し、VDI 生成タイムアウト時間を変更します。

次の手順に従って変更してください。

- a. drmsqlbackup コマンドを実行します。

- b. **Application Agent** のログファイル「drm_output.log」を参照し、次の 2 つのログ間隔から VDI の静止化時間を算出します。

```
KAVX1371-I データベースの静止化処理を開始します。
```

```
KAVX1372-I データベースの静止化解除処理を終了します。
```

- c. drmsqlinit コマンドを再度実行し、VDI 生成タイムアウト時間を変更します。

バックアップ時間は、システムのリソースの状態に影響されます。VDI 生成タイムアウト時間は、運用に合わせて、VDI の静止化時間より数分から数十分大きい値を指定してください。

設定した VDI 生成タイムアウト時間が SQL Server に接続中のクライアントアプリケーションのタイムアウト値よりも大きい場合、クライアントから受け付けた I/O の応答が返る前に、クライアントアプリケーション側がタイムアウトエラーになることがあります。

VDI メタファイル格納ディレクトリー、UNDO ファイル格納ディレクトリー、およびログファイル格納ディレクトリーの構成を変更した場合、drmsqlinit コマンドを再度実行してデータベース構成定義ファイルの情報を更新してください。データベース構成定義ファイルに登録されている情報と実際のディレクトリー構成が異なる場合は、バックアップを取得できないことがあります。また、データベース構成定義ファイルの情報を更新した際は、drmsqlbackup コマンドまたは EX_DRM_SQL_BACKUP コマンドを実行してバックアップを再取得してください。バックアップ時とリストア時で、データベース構成定義ファイルに登録したディレクトリーの構成が変わると、バックアップしたデータをリストアできなくなります。



重要

- クラスター構成の場合、クラスターを構成する両方のデータベースサーバーで drmsqlinit コマンドを実行する必要があります。また、VDI メタファイル格納ディレクトリー、UNDO ログファイル格納ディレクトリー、およびログファイル格納ディレクトリーを指定する場合は、現用サーバー、待機サーバーの両方から参照できる共有ディスクを指定してください。
- 1 つのシステムに複数の SQL Server のインスタンスがある環境の場合、VDI メタファイル格納ディレクトリー、UNDO ログファイル格納ディレクトリー、トランザクションログのバックアップファイル格納ディレクトリーを指定するときは、インスタンスごとに別のディレクトリーを指定してください。

3.8 SQL Server との連携に関するトラブルシューティング

ここでは、次の 2 種類の設定について説明します。

- SQL Server ログインタイムアウトオプションの指定

SQL Server データベースを操作するコマンドの実行時に、SQL Server へのログイン要求が時間切れまたはデータベースが復旧中であることが要因でコマンドがエラー終了した場合（エラーメッセージ：KAVX1008-E，詳細メッセージ：DRM-11013，コード：0 または 922）に指定します。

SQL Server ログインタイムアウトオプションは、SQL_LOGIN_TIMEOUT パラメーターを使用して sqlinit_<インスタンス名>.conf に指定します。

ログイン要求の時間切れは、ネットワーク負荷の高い環境、大規模データベース構成の場合に発生しやすいエラーです。

- SQL Server 自動復旧時間の指定

SQL Server データベースのリストア時に、SQL Server 起動時の自動復旧処理が完了していないことが要因でコマンドがエラー終了した場合（エラーメッセージ：KAVX1008-E，詳細メッセージ：DRM-11011，コード：5180，またはエラーメッセージ：KAVX1008-E，詳細メッセージ：DRM-11011，コード：904）に指定します。

SQL Server 自動復旧時間は、SQL_AUTORECOVERY_TIME パラメーターを使用して sqlinit_<インスタンス名>.conf に指定します。

リストア対象とするデータベースの組み合わせごとのパラメーター指定可否を次の表に示します。

表 3-28 SQL_AUTORECOVERY_TIME パラメーターとリストア対象の関係

リストア対象		システム構成	リストア方法	SQL Server 自動復旧処理	パラメーター指定
S	U				
○	—	クラスター	クラスターリソースがオフライン状態でのリストア	あり	必要※
		非クラスター	—	あり	必要※
○	○（すべて）	クラスター	クラスターリソースがオフライン状態でのリストア	あり	必要※
		非クラスター	—	あり	必要※
○	○（一部）	クラスター	クラスターリソースがオフライン状態でのリストア	あり	必要※
		非クラスター	—	あり	必要※
—	○（すべて）	クラスター	クラスターリソースがオフライン状態でのリストア	あり	必要※
			クラスターリソースがオンライン状態でのリストア	なし	不要
		非クラスター	—	なし	不要
—	○（一部）	クラスター	クラスターリソースがオフライン状態でのリストア	あり	必要※

リストア対象		システム構成	リストア方法	SQL Server 自動復旧処理	パラメーター指定
S	U				
			クラスターリソースがオンライン状態でのリストア	なし	不要
		非クラスター	—	なし	不要

(凡例)

○ : リストア対象

— : リストア対象外

S : システムデータベース

U : ユーザーデータベース

注※

リストア時に、SQL Server 起動時の自動復旧処理が完了していないことが要因でコマンドがエラー終了した場合、SQL_AUTORECOVERY_TIME パラメーターを設定してください。

パラメーターの設定方法を次に示します。

ログインタイムアウトオプションまたは自動復旧時間を指定するには：

1. sqlinit_<インスタンス名>.conf をコピーします。

コピー元

<Application Agent のインストール先>%DRM%conf%MSSQL%sample%sqlinit.conf

コピー先

<Application Agent のインストール先>%DRM%conf%MSSQL%sqlinit_<対象インスタンス名>.conf

2. sqlinit_<インスタンス名>.conf にパラメーターを設定します。

パラメーターは、空白なしの左詰めで記述します。パラメーター名とタイムアウト値の間は「=」で区切り、その前後に空白、タブを入れないで入力してください。「#」で始まる行は、コメント行と見なされます。

パラメーターが重複して指定されている場合は、先に記述している値が有効になります。

- SQL Server ログインタイムアウトオプションを指定する場合

「SQL_LOGIN_TIMEOUT=ログインタイムアウト値」を追加します。

- SQL Server 自動復旧時間を指定する場合

「SQL_AUTORECOVERY_TIME=SQL Server 自動復旧時間」を追加します。

各パラメーターの詳細を次の表に示します。

表 3-29 sqlinit_<インスタンス名>.conf のパラメーター (SQL Server ログインタイムアウトオプションの指定)

パラメーター	説明	デフォルト値
SQL_LOGIN_TIMEOUT	SQL Server へのログイン要求の完了を待機する秒数を設定します。パラメーターが設定されている場合、設定した値を ODBC 機能 SQLSetConnectAttr の SQL_ATTR_LOGIN_TIMEOUT 属性に設定して SQL Server へログインします。パラメーターが設定されていない場合は、SQL_ATTR_LOGIN_TIMEOUT 属性は設定しません。	なし

パラメーター	説明	デフォルト値
	SQL_LOGIN_TIMEOUT で設定する値は、drmsqlinit コマンドで設定する VDI 生成タイムアウト時間よりも小さい値を設定してください。VDI 生成タイムアウト時間よりも大きい値を設定した場合、drmsqlbackup コマンドでは SQL Server へのログイン要求で待機している間に VDI 生成タイムアウトが発生しコマンドがエラー終了するおそれがあります。	

表 3-30 sqlinit_<インスタンス名>.conf のパラメーター (SQL Server 自動復旧時間の指定)

パラメーター	説明	デフォルト値
SQL_AUTORECOVERY_TIME	リストアコマンドでの SQL Server 自動復旧時間 (秒) を設定します。 0 以外の値が設定されている場合、設定した秒数の間、SQL Server の自動復旧処理が終了するのを待機します。 SQL_AUTORECOVERY_TIME で設定する値は、自動復旧処理でのシステムデータベース (master, model, msdb, tempdb) の開始から復旧完了までの時間に 2 倍程度の余裕を考慮して設定してください。自動復旧処理でのシステムデータベース (master, model, msdb, tempdb) の開始から復旧完了までの時間は、SQL Server ログファイルで確認できます。	0

3.9 VSS を使用するための設定

ファイルシステムを VSS を使用する指定を行ってバックアップする場合および Exchange データベースをバックアップする場合は、次の設定が必要になります。

- Application Agent で VSS バックアップできるように、Application Agent および RAID Manager の環境設定をします。ただし、バックアップする前にペア生成をする必要があります。ペア生成時には、paircreate コマンドを実行して -m noread オプションを指定してください。
- ファイルサーバーまたはデータベースサーバー、およびバックアップサーバーに RM Shadow Copy Provider がインストールされている必要があります。なお、Application Agent のインストール時に RM Shadow Copy Provider がインストールされていない場合、RM Shadow Copy Provider が一緒にインストールされます。RM Shadow Copy Provider を単独でインストールする場合は、RAID Manager のマニュアルを参照してください。

RM Shadow Copy Provider をインストールするときは、事前に Windows のサービス画面を使用して、各 Windows サービスが次に示すデフォルト設定になっていることを確認してください。

表 3-31 RM Shadow Copy Provider に関連する Windows サービスのデフォルト設定

サービス名	表示名	スタートアップの種類
RpcSs	Remote Procedure Call (RPC)	自動
EventLog	Event Log	自動
DcomLaunch	DCOM Server Process Launcher	自動
SamSs	Security Accounts Manager	自動
winmgmt	Windows Management Instrumentation	自動

サービス名	表示名	スタートアップの種類
EventSystem	COM+ Event System	手動
MSIServer	Windows Installer	手動
VSS	Volume Shadow Copy	手動
COMSysApp	COM+ System Application	手動
MSDTC	Distributed Transaction Coordinator	手動

これらの Windows サービスがデフォルト設定になっていない状態で RM Shadow Copy Provider をインストールすると、RM Shadow Copy Provider サービスが Windows サービスとして登録されません。この場合、-mode オプションに VSS を指定して実行されたバックアップコマンドは、エラーメッセージを表示してエラー終了します。

- RAID Manager のマニュアルに記述されている raidvchkset コマンドの実行をする必要はありません。
- ファイルサーバーまたはデータベースサーバーで、VSS 定義ファイルを編集します。VSS 定義ファイル (vsscom.conf) は、次の場所にあります。パラメーターの追加や削除はしないでください。

<Application Agent のインストール先>%DRM%conf

表 3-32 vsscom.conf のパラメーター

パラメーター	説明	設定できる値
BACKUP_SERVER	バックアップサーバーのホスト名または IP アドレスを設定します。	半角 1~256 文字の文字列
WRITER_TIMEOUT_RETRY_COUNT	バックアップした場合に Writer タイムアウトが発生したとき、バックアップをリトライする回数を設定します。0 を設定した場合はリトライしません。	0~99999
WRITER_TIMEOUT_RETRY_INTERVAL	Writer タイムアウトでリトライする場合のリトライ間隔を秒で設定します。通常は変更する必要はありません。	0~99999
EXG_VERIFY_RETRY_COUNT	バックアップ結果の Exchange データベース検証でエラーが発生した場合、バックアップをリトライする回数を設定します。0 の場合はリトライしません。通常は変更する必要はありません。バックアップ対象がファイルシステムの場合、この値を設定する必要はありません。	0~99999
EXG_VERIFY_RETRY_INTERVAL	Exchange データベース検証エラーでリトライするときのリトライ間隔を秒で設定します。通常は変更する必要はありません。バックアップ対象がファイルシステムの場合、この値を設定する必要はありません。	0~99999

- バックアップ対象が Exchange データベースの場合、バックアップサーバーに Exchange 管理ツールをインストールします。

Exchange 管理ツールのインストール

バックアップサーバーに Exchange 管理ツールをインストールします。

このとき、インストールする Microsoft Exchange Server のバージョンは、データベースサーバーと同じである必要があります。データベースサーバーの Exchange Server にサービスパックを適用している場合、バックアップサーバー上の Exchange Server にも同一のサービスパックを適用してください。Exchange 管理ツールのインストールの詳細については、Exchange Server のマニュアルを参照してください。

- VSP VX7, または Hitachi Virtual Storage Platform VP9500 で VSS を使用する場合、この節「3.9 VSS を使用するための設定」およびコマンドのメッセージでのシステム環境変数名は、次のように読み替えてください。

```
VSHTCRMENVF -> VSXPRMENVF
VSHTCHORCMINST_LOCAL -> VSXPHORCMINST_LOCAL
VSHTCHORCMINST_REMOTE -> VSXPHORCMINST_REMOTE
VSHTCHOMRCF_MUN -> VSXPHOMRCF_MUN
VSHTCRMDRV -> VSXPRMDRV
```

3.9.1 環境変数の設定

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーのシステム環境変数を設定します。次の表に示す値を設定します。

表 3-33 VSS を使用するためのシステム環境変数（ファイルサーバーまたはデータベースサーバー）

環境変数	パラメーター説明
VSHTCRMENVF	次の値を設定してください。 <Application Agent のインストール先>%DRM%conf%vssprv.conf*

注※

このファイルは、Application Agent が内部的に使用するファイルです。ユーザーがファイルを設定する必要はありません。

システム環境変数を設定したあとは、必ず OS を再起動してください。

バックアップサーバーのシステム環境変数を設定します。次の表に示す値を設定します。

表 3-34 VSS を使用するためのシステム環境変数（バックアップサーバー）

環境変数	パラメーター説明
VSHTCHORCMINST_REMOTE	VSS バックアップで使用する副ボリュームを管理する RAID Manager のインスタンス番号を設定します。設定した値を、RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターに記述してください。
VSHTCRMDRV	RAID Manager をインストールするドライブを指定します。インストールするドライブとコロン (:) を指定してください。 (例) RAID Manager を D ドライブにインストールする場合 VSHTCRMDRV=D: なお、RAID Manager をシステムドライブにインストールする場合、この値を設定する必要はありません。

- システム環境変数を設定したあとは、必ず OS を再起動してください。
- 複数のファイルサーバーまたはデータベースサーバーが 1 つのバックアップサーバーを共有している構成の場合、すべての副ボリュームを、バックアップサーバー上の 1 つの RAID Manager インスタンスで管理してください。

3.10 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための設定

テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための設定方法について説明します。パラメーターの登録および構成定義ファイルの作成が必要です。

パラメーターの登録、および構成定義ファイルの作成の前に、各テープバックアップ管理用のソフトウェアを設定する必要があります。テープバックアップ管理用のソフトウェアで、あらかじめ次の作業を行ってください。

NetBackup の場合

- 並列実行するバックアップの数だけ CLASS または POLICY を作成する。
- 作成した CLASS または POLICY に SCHEDULE を設定する。
- 媒体の保護期間を設定する。

3.10.1 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する

drmtapeinit コマンドを実行して、テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録します。出力されるメッセージに従って、次の項目を登録します。

- ・ テープバックアップ管理用のソフトウェア名
- ・ テープバックアップ用のバックアップカタログの保存日数

登録した内容はファイルとして、次の場所に保管されます。

<Application Agent のインストール先>¥DRM¥conf¥tape¥DEFAULT.dat

テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する手順は、次のとおりです。

1. drmtapeinit コマンドを実行します。
PROMPT> drmtapeinit
2. 次のメッセージが出力されますので、テープバックアップ管理用のソフトウェア名を入力してください。
KAVX0411-I バックアップ管理製品名を入力してください：
入力する値は次のとおりです。
NetBackup を使用している場合：NBU
3. 次のメッセージが出力されますので、バックアップカタログの保存日数を数値で入力してください。
KAVX0417-I バックアップカタログの保存日数を入力してください：
ここで入力する保存日数の値については、後述の注意事項を参照してください。
4. drmtapeinit コマンドを、-v オプションを指定して実行し、情報が正しく登録されているかどうかを確認します。

実行例を次に示します。

```
PROMPT> drmtapeinit -v
PROMPT> <バックアップ製品名> : NBU
PROMPT> <バックアップカタログの保存日数> : 10
```

バックアップカタログの保存日数についての注意事項

- drmtapeinit コマンドで入力するテープバックアップ用のバックアップカタログの保存日数は、次のように指定してください。

テープバックアップ管理用のソフトウェアで設定した媒体の保護期間 \geq drmtapeinit コマンドで入力したバックアップカタログの保存日数

テープバックアップ管理用のソフトウェアで設定した媒体の保護期間より、バックアップカタログの保存日数を長くした場合、媒体の保護期間が過ぎてしまうと、バックアップカタログが在ってもリストアできなくなります。

- 0 を指定した場合、バックアップカタログは無期限に保存されますのでご注意ください。
- バックアップカタログの保存日数を過ぎたバックアップカタログは、保存日数を過ぎたあと、次に示すコマンドを実行したときに削除されます。
drmmount, drmtapecat (-o または -delete オプション指定時を除く)
- drmtapeinit コマンドで一度設定した、テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録するファイルが不要、または変更になった場合、ファイルを削除してください。

3.10.2 テープバックアップ用構成定義ファイルの作成

使用するテープバックアップ管理用のソフトウェアに応じて、サンプルとして提供されているテープバックアップ用構成定義ファイルの名称を次のように変更してください。

- NetBackup の場合 : NBU.dat

サンプルのテープバックアップ用構成定義ファイルは、次の場所に格納されています。

- NetBackup の場合
<Application Agent のインストール先>%DRM%conf%tape%NBU_sample.dat

(1) 定義するパラメーター

テープバックアップ用構成定義ファイルに記述するパラメーターは、次に示す表の順序に従います。

表 3-35 テープバックアップ用構成定義ファイルで定義するパラメーター (NetBackup の場合)

パラメーター	説明
INST_PATH	NetBackup をインストールしたパスを絶対パスで記述します (1,024 バイト以内)。
NBU_MASTER_SERVER	バックアップ先を問い合わせる NetBackup のマスターサーバー名を記述します (255 バイト以内)。OS によって名前解決されているホスト名、または IP アドレス (IPv4) を指定します。このパラメーターを省略した場合、NetBackup のマスターサーバー名としてコマンドを実行したホストのホスト名を適用します。このパラメーターは、NetBackup6.5 以降を使用する場合に指定できます。
INCLUDE_EXEC	include コマンドの実行可否を記述します (8 バイト以内)。このパラメーターは大文字・小文字を区別しません。 <ul style="list-style-type: none"> 「YES」を指定する場合 NetBackup の bpplinclude コマンド、または bpclininclude コマンドを実行して、Application Agent がポリシー (クラス) にバックアップ対象パスを登録します。drmmmediabackup コマンドを実行したあとに、Application Agent がポリシー (クラス) に登録したバックアップ対象パスを削除します。また、バックアップ先メディア情報をバックアップカタログに登録します。 「YES」以外の文字列を指定する場合 Application Agent がポリシー (クラス) にバックアップ対象パスを登録しません。そのため、ユーザーが NetBackup を操作してポリシー (クラス) にバックアップ対象パスを登録する必要があります。

パラメーター	説明
	このパラメーターを省略した場合、「YES」が指定された場合と同じ動作になります。このパラメーターは NetBackup6.5 以降を使用する場合に指定できます。
MOUNT_POINT	<p>バックアップ対象のマウントポイントを絶対パスで記述します (255 バイト以内)。</p> <p>バックアップ対象のマウントポイントの記述が見つからない場合は、「default」と記述した CLASS または POLICY、および SCHEDULE で指定した値が使用されます。</p> <p>Application Agent がテープバックアップ時に自動的にマウントする順番と同じ順番で、テープバックアップ用構成定義ファイルにマウントポイントを記述してください。Application Agent は次の規則でマウントします。</p> <ul style="list-style-type: none"> テープバックアップおよびリストア時にマウントポイントを引数で指定する場合 指定したドライブから、アルファベット順に空いているドライブをマウントしていきます。 テープバックアップおよびリストア時にマウントポイントを指定しない場合 すべての空きドライブの中から、アルファベット順に空いているドライブをマウントしていきます。 <p>上記の規則のうち、実際のテープバックアップおよびリストア時の運用方法に従って、Windows のエクスプローラーなどで空きドライブを確認し、空いているドライブをアルファベット順に記述してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> バックアップ対象が SQL Server データベースの場合 VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリに配置する場合、バックアップ対象となる、データベースが含まれるマウントポイント以外に、VDI メタファイルが格納されているボリュームを指定する必要があります。指定するには、VDI メタファイルが格納されているディレクトリを絶対パスで指定するか、「default」と記述します。 VDI メタファイル格納ディレクトリは、MOUNT_POINT の最後 (ただし「default」より前) に指定してください。
CLASS または POLICY	<p>MOUNT_POINT で指定したパスに格納されているデータをバックアップするために使用するクラス名またはポリシー名を記述します (255 バイト以内)。</p> <p>POLICY または CLASS のどちらでも使用できます。ただし、同一の MOUNT_POINT に対して POLICY と CLASS の両方を指定してはいけません。</p>
SCHEDULE	<p>MOUNT_POINT で指定したパスに格納されているデータをバックアップするために使用するスケジュール名を記述します (255 バイト以内)。</p>
PARALLEL_COUNT	<p>テープへのバックアップおよびテープからのリストアを並列で実行する場合に指定します。PARALLEL_COUNT で指定した数値でバックアッププロセスが並列実行されます。1~999 の間で指定します。この範囲を超える値を指定したり、数字以外の文字を設定したりした場合、並列実行されず、シーケンシャルに実行されます。バックアップを並列実行するためには、あらかじめ NetBackup で並列実行する数だけ CLASS または POLICY を作成、設定しておいてください。</p>

(2) 定義ファイルの作成例

- NetBackup を使用する場合 (NBU.dat)

```

INST_PATH=C:\Program Files\VERITAS\NetBackup
NBU_MASTER_SERVER=192.168.0.2
INCLUDE_EXEC=YES

MOUNT_POINT=F:

```

```
POLICY=backup2
SCHEDULE=schedule2
```

```
MOUNT_POINT=G:
POLICY=backup1
SCHEDULE=schedule1
```

```
MOUNT_POINT=default
POLICY=backup1
SCHEDULE=schedule3
```

```
PARALLEL_COUNT=2
```

- コマンドを実行するホストに **NetBackup** のマスターサーバー、またはメディアサーバーがインストールされていない場合 (NBU.dat)

```
INST_PATH=C:\Program Files\VERITAS\NetBackup
NBU_MASTER_SERVER=192.168.0.2
INCLUDE_EXEC=NO
```

```
MOUNT_POINT=F:
POLICY=backup2
SCHEDULE=schedule2
```

```
MOUNT_POINT=G:
POLICY=backup1
SCHEDULE=schedule1
```

```
MOUNT_POINT=default
POLICY=backup1
SCHEDULE=schedule3
```

(3) ユーザー任意の構成定義ファイルについて

drmmmediabackup コマンドまたは drmmmediarestore コマンドを、-bup_env オプションを指定して実行する場合 (実行するコマンドごとに任意の構成定義ファイルを指定する場合)、対象となる構成定義ファイルをあらかじめ作成しておいてください。

なお、drmmmediabackup コマンドまたは drmmmediarestore コマンドを、-bup_env オプションを省略して実行する場合、デフォルトの構成定義ファイルのパラメーターを使用してテープバックアップ管理用のソフトウェアを起動するので、デフォルトの構成定義ファイルは消さずに残しておいてください。

ユーザー任意の構成定義ファイル名を指定するときの条件は次のとおりです。

最大文字数：ディレクトリーの文字数と合わせて **255** バイト

使用できる文字：**Windows** でファイル名として使用できる文字

格納先：<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\tape%

任意の構成定義ファイルの作成例を示します。

曜日ごとに構成定義ファイルを変更する場合、次のように **7** 種類の構成定義ファイルを作成し、各曜日のファイルに必要なパラメーターを定義しておきます。

```
NBU_MONDAY.dat
```

```
NBU_TUESDAY.dat
```

```
NBU_WEDNESDAY.dat
```

```
NBU_THURSDAY.dat
```

```
NBU_FRIDAY.dat
```

```
NBU_SATURDAY.dat
```

3.11 一括定義ファイルの作成

拡張コマンドや基本コマンドのオプションで、複数のファイルやデータベース、コピーグループなどを指定することがあります。このような場合に、処理の対象の一覧を記述した定義ファイル（一括定義ファイル）を、オプションとして指定できます。一括定義ファイルの使用は任意ですが、使用すると何度も同じ処理を繰り返す必要が減り、便利です。

ここでは、次の一括定義ファイルの作成方法について説明します。

- コピーグループ一括定義ファイル
- データベースやマウントポイントディレクトリー一括定義ファイル
- トランザクションログ一括定義ファイル

3.11.1 コピーグループ一括定義ファイルの作成

コピーグループ一括定義ファイルには、コピーグループの情報をテキスト形式で記述します。

コピーグループ一括定義ファイルの記述形式を次に示します。

- ファイル名
任意の名称を半角英数字で指定します。
- ファイルの保管場所
任意の場所に保管できます。
ただし、クラスター環境の場合、両方のサーバーからアクセスできる共用ディレクトリーに保管することを推奨します。
- ファイルの内容
次の規則に従ってコピーグループ名を記述します。
コピーグループ名は左詰めで記載します。
大文字・小文字は区別します。
「#」で始まる行は、コメント行と見なされます。
コピーグループ名は1行に1つずつ記述します。

コピーグループ一括定義ファイルの作成例を次に示します。

```
VG01,dev01  
VG01,dev02
```

コピーグループ一括定義ファイルは、RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) で一括してバックアップするコピーグループを確認して記述してください。すでにバックアップカタログが作成されている場合、drmfscat コマンド、drmsqlcat コマンド、または drmexgcat コマンドを実行して確認することもできます。

3.11.2 データベースおよびマウントポイントディレクトリー一括定義ファイルの作成

コマンドのオプションで複数のマウントポイントディレクトリーや、ファイル、データベース、インフォメーションストアなどを指定するときに、ファイルの一覧を記述した定義ファイル（一括定義ファイル）をあらかじめ作成しておき、その定義ファイルを指定することで、複数のファイル、ディレクトリー、データベース、インフォメーションストアを一度に指定できます。

(1) 一括定義ファイルを指定できるコマンド

次のコマンドで一括定義ファイルを指定できます。

- drmexgbackup
- drmexgcat
- drmexgdisplay
- drmexgrestore
- drmfsbackup
- drmfscat
- drmfdisplay
- drmfsrestore
- drmsqlbackup
- drmsqlcat
- drmsqldisplay
- drmsqlrestore
- drmsqllogbackup

(2) 一括定義ファイルのファイル名

半角英数字で指定します。

(3) 一括定義ファイルの格納場所

一括定義ファイルの格納場所を次に示します。

- データベース一括定義ファイルの場合
任意の場所に格納できます。ただし、クラスター環境の場合、両方のサーバーからアクセスできる共用ディレクトリーに格納することを推奨します。
- マウントポイントディレクトリー一括定義ファイルの場合
<Application Agent のインストール先>%DRM%conf%fs

(4) 一括定義ファイルの内容

次の規則に従ってください。

- 各パラメーター（ファイル名、ディレクトリー名、SQL Server データベース名、またはインフォメーションストア名）は1行に1つずつ記述します。
- 「#」で始まる行は、コメント行と見なされます。ただし、SQL Server データベース名またはインフォメーションストア名の先頭が「#」の場合は、コメント行ではなく、SQL Server データベース名またはインフォメーションストア名と見なされます。
- ファイル名またはディレクトリー名を記述するときは、絶対パスで記述します。

ファイルの記述例

```
# ファイルを指定する例
D:%data1%batch_0001%Tokyo_output_dir
D:%data1%batch_0001%Osaka_output_dir
D:%data1%transact.log
```

3.11.3 トランザクションログ一括定義ファイルの作成

drmsqlrecover コマンドのオプションでリカバリーするときに適用するトランザクションログファイルの順序を指定するための定義ファイルです。このファイルは、トランザクションログファイルによるリカバリーをするときに作成します。

なお、drmsqlrecovertool コマンドでリカバリーする場合、トランザクションログ一括定義ファイルは不要です。

(1) トランザクションログ一括定義ファイルのファイル名

半角英数字で指定します。

(2) トランザクションログ一括定義ファイルの格納場所

任意の場所に格納できます。

ただし、クラスター環境の場合、両方のサーバーからアクセスできる共用ディレクトリーに格納してください。

(3) トランザクションログ一括定義ファイルの内容

次の規則に従ってください。

- ・ データベース名、トランザクションログファイル名の順序で記述します。
- ・ データベース名は、角括弧 ([]) で囲みます。
- ・ トランザクションログファイル名は、データベースごとに、適用する順序に従って記述します。
- ・ トランザクションログファイル名は、1行に1つずつ記述します。
- ・ トランザクションログファイル名は、絶対パスで記述します。
- ・ トランザクションログファイル名は、空白なしの左詰めで記述します。
- ・ 「#」で始まる行は、コメント行と見なされます。

ファイルの記述例

```
# Application Agent
# Log Backup Files
[SQLDB001]
C:¥MSSQL¥BackupLog¥SQLDBLog001.bak
C:¥MSSQL¥BackupLog¥SQLDBLog002.bak
C:¥MSSQL¥BackupLog¥SQLDBLog003.bak
[SQLDB002]
C:¥MSSQL¥BackupLog¥SQLDB2Log001.bak
C:¥MSSQL¥BackupLog¥SQLDB2Log002.bak
C:¥MSSQL¥BackupLog¥SQLDB2Log003.bak
```

(4) トランザクションログ一括定義ファイルの自動生成

drmsqllogbackup コマンドに -v オプションを指定して作成したリダイレクトファイルをトランザクションログ一括定義ファイルとして使用できます。リダイレクトファイルを使用すると、手で編集するよりも効率良くトランザクションログ一括定義ファイルを作成できます。

drmsqllogbackup コマンドに -v オプションを指定した場合、正ボリュームと副ボリュームの再同期中でも、バックアップカタログが存在しない状態でも、トランザクションログバックアップの情報を表示できます。このため、drmsync コマンドなどの実行中や drmsync コマンドなどの実行によってバックアップカタログが削除された状態でも、トランザクションログ一括定義ファイルを手動で作成する必要はありません。

トランザクションログ一括定義ファイル（リダイレクトファイル）を作成するコマンドの実行例を次に示します。

```
PROMPT> drmsqllogbackup <インスタンス名> -target <データベース名> -v > <トランザクションログ一括定義ファイル名> (絶対パス)
```

例えば、SQL Server インスタンス名が「SQL1」で、データベース名が「DB1」の場合に、トランザクションログ一括定義ファイルを C:%temp%SQLTXLOG.txt に作成するには、次のようにコマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqllogbackup SQL1 -target DB1 -v > C:%temp%SQLTXLOG.txt
```

3.12 ディクショナリーマップファイルの更新

環境設定が終わったら、ディクショナリーマップファイルを更新します。ディクショナリーマップファイルを更新することで、環境設定が正しくできたかどうかを確認できます。

ディクショナリーマップファイルを更新するには：

- バックアップ対象がファイルシステムの場合
drmfssdisplay コマンドに -refresh オプションを指定して実行します。
- バックアップ対象が SQL Server データベースの場合
drmsqldisplay コマンドに -refresh オプションを指定して実行します。
- バックアップ対象が Exchange データベースの場合
drmexgdisplay コマンドに -refresh オプションを指定して実行します。

ディクショナリーマップファイルを更新する例を次に示します。

```
PROMPT> drmfssdisplay -refresh
```

コマンドが終了すると、次のメッセージが出力されます。

```
KAVX0023-I ディクショナリーマップファイルが更新されました。
```

上記のメッセージが出力されたら、所定のディクショナリーマップファイルが更新されたことを、ファイルの日付などで確認してください。

注意事項

- クラスタ構成でディクショナリーマップファイルを更新する場合、Active 状態になっている現用サーバーで実行してください。クラスタを切り替えて両方のサーバーで実行する必要はありません。
- クラスタ構成でディクショナリーマップファイルを更新する場合、更新する前に環境変数 DRM_HOSTNAME に仮想サーバー名を設定してください。仮想サーバー名を設定しないで、ディクショナリーマップファイルを更新すると、共有ディレクトリーに作成したディクショナリーマップファイルではなく、デフォルトのディクショナリーマップファイルが更新されてしまいます。
- 通常、バックアップサーバーではディクショナリーマップファイルを更新する必要はありませんが、バックアップサーバーに正ボリュームがある場合は、ディクショナリーマップファイルの更新が必要です。

運用を開始したあとも、運用環境を更新した場合などにはディクショナリーマップファイルを更新する必要があります。ディクショナリーマップファイル更新のタイミングについては、「4.3.7 ディクショナリーマップファイルの更新に関する注意事項」を参照してください。

3.13 副ボリュームのマウント方法の設定

副ボリュームからテープへのバックアップをする場合、副ボリュームをバックアップサーバーにマウントする必要があります。

マウントするために、次の設定が必要となる場合があります。

- コピーグループマウント定義ファイルを作成する
- 副ボリュームを OS に認識させる

コピーグループマウント定義ファイルを作成すると次のような運用ができます。

- 指定したマウントポイントに副ボリュームをマウントできる。
- 副ボリュームが複数世代の数だけ用意されている場合、世代ごとにマウントポイントを定義しておくことで、副ボリュームをマウントするコマンドを実行するときに、マウントポイントの指定を省略できる。

コピーグループマウント定義ファイルがない場合、Application Agent が自動的にマウントポイントを決めます。

副ボリュームを OS に認識させる方法には、副ボリュームを動的に OS に認識させる方法と、副ボリュームを固定的に OS に認識させる方法の 2 種類があります。

副ボリュームを動的に OS に認識させる方法

drmdvctl コマンドを使用して、副ボリュームを OS から隠ぺいした状態にします。これによって、Application Agent がバックアップおよびリストアするときに、処理対象の副ボリュームだけをマウントおよびアンマウントできるようにします。

副ボリュームが複数世代ある場合はこの方法で設定します。

注意事項

副ボリュームを動的に認識させる場合の正ボリュームと副ボリュームに対して、デバイスアダプターポートに接続される物理ディスクのうち LUN#0 のディスクは使用しないでください。LUN#0 の物理ディスクを使用した場合、ほかの物理ディスクが認識されなくなるおそれがあります。

副ボリュームを固定的に OS に認識させる方法

バックアップサーバーをリブートして、1 世代の副ボリュームを固定的に OS に認識させます。

Application Agent は、この副ボリュームを使用してバックアップおよびリストア処理をします。副ボリュームが 1 世代の場合だけ、この方法で設定できます。

なお、運用を開始したあとも、システム初期構築時およびボリューム構成変更時には、コピーグループマウント定義ファイルを削除して、再度、副ボリュームのマウント方法の設定をする必要があります。

副ボリュームをマウントするコマンドが実行された場合に、どのようにマウントポイントと副ボリューム（コピーグループ）が決定されるかについては、「[3.13.3 副ボリュームをマウントする場合のマウントポイントおよびマウント対象の決定](#)」を参照してください。

3.13.1 副ボリュームのマウント方法の設定（副ボリュームを動的に OS に認識させる方法）

副ボリュームを動的に OS に認識させる方法で、副ボリュームのマウント方法を設定する手順について説明します。コピーグループマウント定義ファイルを作成する場合と、作成しない場合の両方の手順について説明します。

なお、コピーグループマウント定義ファイルは次の場所に作成されます。

<Application Agent のインストール先>%DRM%conf%vm%CG_MP.conf

1. すべての副ボリュームをバックアップサーバーから隠ぺいします。

バックアップサーバーで drmddevctl コマンドを実行し、すべての副ボリュームをバックアップサーバーから隠ぺいします。

```
BKServer > drmddevctl -detach
BKServer >
```

2. 副ボリュームが隠ぺいされたことを、Windows のディスクの管理や RAID Manager コマンドを使用して確認します。

ここでは、RAID Manager の inqraid コマンドを使用して確認します。

```
BKServer >echo hd0-1 | inqraid -CLI
DEVICE FILE      PORT      SERIAL  LDEV CTG  H/M/12  SSID R:Group
PRODUCT_ID
Harddisk0        -          -       -   -    -       -    -
Harddisk1        -          -       -   -    -       -    -
BKServer >
```

3. 全世代分のバックアップカタログを作成します。

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーでバックアップコマンドを実行し、バックアップカタログを作成します。バックアップコマンドは、世代の数だけ繰り返して実行します。

ファイルシステムの場合

あらかじめ、バックアップ対象のファイルシステムのマウントポイントを記述した、マウントポイントディレクトリー一括定義ファイルを作成します。この例では、「<Application Agent のインストール先>%DRM%conf%fs%mp_on_dg01.dat」をマウントポイントディレクトリー一括定義ファイルとします。

```
FSServer > drmfbackup mp_on_dg01.dat -mode cold
FSServer >
FSServer > drmfbackup mp_on_dg01.dat -mode cold
FSServer >
FSServer > drmfbackup mp_on_dg01.dat -mode cold
FSServer >
```

SQL Server データベースの場合

```
DBServer > drmsqlbackup DEFAULT
DBServer >
DBServer > drmsqlbackup DEFAULT
DBServer >
DBServer > drmsqlbackup DEFAULT
DBServer >
```

Exchange データベースの場合

```
DBServer > drmexgbackup
DBServer >
DBServer > drmexgbackup
DBServer >
DBServer > drmexgbackup
DBServer >
```

4. 全世代分のバックアップカタログが作成されたことを確認します。

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーでバックアップ情報を表示するコマンド (drmfscat コマンド, drmsqlcat コマンド, または drmexgcat コマンド) を実行し、全世

代分のバックアップカタログが作成されていることを確認します。バックアップ情報は、世代の数だけ表示されます。

ファイルシステムの場合

```
FSServer > drmfscat mp_on_dg01.dat
```

SQL Server データベースの場合

```
DBServer > drmsqlcat DEFAULT
```

Exchange データベースの場合

```
DBServer > drmexgcat
```

5. 全世代分のバックアップカタログ情報を一時ファイルへエクスポートします。

drmdbexport コマンドを実行して、全世代分のバックアップカタログを一時ファイルへエクスポートします。一時ファイルは、ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリに格納されます。drmdbexport コマンドは、世代の数だけ繰り返して実行します。

```
FSServer > drmdbexport 0000000001 -f C:\tmp¥0000000001.drm
FSServer > drmdbexport 0000000002 -f C:\tmp¥0000000002.drm
FSServer > drmdbexport 0000000003 -f C:\tmp¥0000000003.drm
```

6. エクスポートしたバックアップカタログ情報をファイルサーバーまたはデータベースサーバーからバックアップサーバーへ転送します。

エクスポートした一時ファイルをファイルサーバーまたはデータベースサーバーからバックアップサーバーに転送します。転送するには、ftp コマンド（ファイル転送プロトコル）を実行します。ここでは FTP ルートフォルダーを「C:\FTP_ROOT」とします。

```
FSServer> ftp <バックアップサーバー名>
ftp> Username: (ログイン名を入力)
ftp> password: (パスワードを入力)
ftp> binary
ftp> put C:\tmp¥0000000001.drm
ftp> put C:\tmp¥0000000002.drm
ftp> put C:\tmp¥0000000003.drm
ftp> quit
FSServer>
```

7. ファイルサーバーから転送したバックアップカタログ情報をバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。

ファイルサーバーから転送した一時ファイルを、バックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、バックアップサーバーで drmdbimport コマンドを実行します。drmdbimport コマンドは、世代の数だけ繰り返して実行します。

```
BKServer > drmdbimport -f C:\FTP_ROOT¥tmp¥0000000001.drm
BKServer > drmdbimport -f C:\FTP_ROOT¥tmp¥0000000002.drm
BKServer > drmdbimport -f C:\FTP_ROOT¥tmp¥0000000003.drm
```

8. コピーグループマウント定義ファイルを作成します。

バックアップサーバーで drmmount コマンドにバックアップ ID -conf オプションを指定して実行し、コピーグループマウント定義ファイルを作成します。

このとき、副ボリュームの隠ぺい状態はいったん解除されます。

コピーグループマウント定義ファイルを作成しない場合、-conf オプションを指定しないで drmmount コマンドを実行し、マウントが実行できることを確認してください。

```
BKServer > drmmount 0000000001 -conf
```

9. 副ボリュームをアンマウントします。

バックアップサーバーで drmumount コマンドを実行し、副ボリュームをアンマウントします。drumumount コマンドを実行すると、副ボリュームが隠ぺい状態になります。

```
BKServer > drmumount 0000000001
```

10. 世代の数だけ、コピーグループマウント定義ファイルの作成と、アンマウントを繰り返します。

手順 8, 9 で実行した, コピーグループマウント定義ファイルの作成と, アンマウントを, 世代の数だけ繰り返します。ここでは, バックアップ ID 「0000000002」, 「0000000003」を引数にして実行します。

```
BKServer > drmmount 0000000002 -conf
BKServer > drmmount 0000000002
BKServer > drmmount 0000000003 -conf
BKServer > drmmount 0000000003
```

11. 作成されたコピーグループマウント定義ファイルを確認します。

コピーグループマウント定義ファイルは, 「<Application Agent のインストール先>¥DRM¥conf ¥vm」に作成されています。テキストエディターで作成されたコピーグループマウント定義ファイルを開き, 内容を確認します。

必要に応じて, FS (マウント先のマウントポイント) の値を変更してください。

コピーグループマウント定義ファイルを作成しない場合, この手順は該当しません。

12. すべての副ボリュームを, drmdvctl コマンドを実行してバックアップサーバーから隠ぺいします。

バックアップまたはリストア運用をする場合, すべての副ボリュームを, バックアップサーバーから隠ぺいした状態にしておきます。

3.13.2 副ボリュームのマウント方法の設定 (副ボリュームを固定的に OS に認識させる方法)

副ボリュームを固定的に OS に認識させる方法で, 副ボリュームのマウント方法を設定する手順について説明します。コピーグループマウント定義ファイルを作成する場合と, 作成しない場合の両方の手順について説明します。

なお, コピーグループマウント定義ファイルは次の場所に作成されます。

<Application Agent のインストール先>¥DRM¥conf¥vm¥CG_MP.conf

1. バックアップカタログを作成します。

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーで, バックアップコマンドを実行し, バックアップカタログを作成します。

ファイルシステムの場合

あらかじめ, バックアップ対象のファイルシステムのマウントポイントを記述した, マウントポイントディレクトリー一括定義ファイルを作成します。この例では, 「<Application Agent のインストール先>¥DRM¥conf¥fs¥mp_on_dg01.dat」をマウントポイントディレクトリー一括定義ファイルとします。

```
FSServer > drmfbackup mp_on_dg01.dat -mode cold
FSServer >
```

SQL Server データベースの場合

```
DBServer > drmsqlbackup DEFAULT
DBServer >
```

Exchange データベースの場合

```
DBServer > drmexgbackup
DBServer >
```

2. バックアップカタログが作成されたことを確認します。

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーでバックアップ情報を表示するコマンド (drmfscat コマンド, drmsqlcat コマンド, または drmexgcat コマンド) を実行し, バックアップカタログが作成されていることを確認します。

ファイルシステムの場合

```
FSServer > drmfscat mp_on_dg01.dat
```

SQL Server データベースの場合

```
DBServer > drmsqlcat DEFAULT
```

Exchange データベースの場合

```
DBServer > drmexgcat
```

3. バックアップカタログ情報を一時ファイルへエクスポートします。
drmdbexport コマンドを実行して、バックアップカタログを一時ファイルへエクスポートします。一時ファイルは、ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリに格納されます。
FSServer > drmdbexport 0000000001 -f C:¥tmp¥0000000001.drm
4. エクスポートしたバックアップカタログ情報をファイルサーバーまたはデータベースサーバーからバックアップサーバーへ転送します。
エクスポートした一時ファイルをファイルサーバーまたはデータベースサーバーからバックアップサーバーに転送します。転送するには、ftp コマンド（ファイル転送プロトコル）を実行します。ここでは FTP ルートフォルダーを「C:¥FTP_ROOT」とします。
FSServer> ftp <バックアップサーバー名>
ftp> Username: (ログイン名を入力)
ftp> password: (パスワードを入力)
ftp> binary
ftp> put C:¥tmp¥0000000001.drm
ftp> quit
FSServer>
5. ファイルサーバーから転送したバックアップカタログ情報をバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。
ファイルサーバーから転送した一時ファイルを、バックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、バックアップサーバーで drmdbimport コマンドを実行します。
BKServer > drmdbimport -f C:¥FTP_ROOT¥tmp¥0000000001.drm
6. バックアップサーバーを再起動します。
バックアップした正ボリュームのディスク情報をサーバーに認識させるため、バックアップサーバーを再起動します。
7. コピーグループマウント定義ファイルを作成します。
バックアップサーバーで drmmount コマンドに<バックアップ ID> -conf オプションを指定して実行し、コピーグループマウント定義ファイルを作成します。
コピーグループマウント定義ファイルを作成しない場合、-conf オプションを指定しないで drmmount コマンドを実行し、マウントが実行できることを確認してください。
BKServer > drmmount 0000000001 -conf
8. 副ボリュームをアンマウントします。
バックアップサーバーで drmumount コマンドを実行し、副ボリュームをアンマウントします。
BKServer > drmumount 0000000001
9. 作成されたコピーグループマウント定義ファイルを確認します。
テキストエディターで作成されたコピーグループマウント定義ファイルを開き、内容を確認します。
必要に応じて、FS（マウント先のマウントポイント）の値を変更してください。
コピーグループマウント定義ファイルを作成しない場合、この手順は該当しません。

3.13.3 副ボリュームをマウントする場合のマウントポイントおよびマウント対象の決定

ここでは、副ボリュームをマウントするコマンドを実行した場合に、どのように Application Agent がマウントポイントおよびマウント対象となる副ボリューム（コピーグループ）を決定するかについて説明します。なお、副ボリュームをマウントするコマンドは、次のとおりです。

- 基本コマンド
drmmount コマンド
- drmmount コマンドを含む拡張コマンド
EX_DRM_CACHE_PURGE
EX_DRM_MOUNT
EX_DRM_TAPE_BACKUP
EX_DRM_TAPE_RESTORE
EX_DRM_EXG_VERIFY

(1) マウントポイントの決定

副ボリュームをマウントするコマンドを実行した場合に、どのように Application Agent がマウントポイントを決めるかについて、次の表に示します。コマンド実行時のオプションにバックアップ ID を指定した場合と、コピーグループを指定した場合に分けて示します。

表 3-36 副ボリュームをマウントするコマンド実行時のマウントポイントの決定方法（オプションにバックアップ ID を指定した場合）

コマンド実行時に -mount_pt オプションでマウントポイント名を指定	コピーグループマウント定義ファイル	マウントポイント
○	○	コピーグループマウント定義ファイルのマウントポイントと、-mount_pt で指定したマウントポイント名を使用※1
	×	-mount_pt で指定したマウントポイント名を使用※2
×	○	コピーグループマウント定義ファイルのマウントポイントを使用※3
	×	Application Agent が自動的に決定（使用されていないドライブを使用）

（凡例）

- ：定義ファイル、または指定がある。
- ×：定義ファイル、または指定がない。

注※1

-mount_pt オプションで、ドライブ名を指定した場合、指定したドライブから、アルファベット順に空いているドライブをマウントしていきます。

-mount_pt オプションでマウントポイントディレクトリ名としてドライブ文字から始まる絶対パスを指定すると、マウントポイントは、「<マウントポイントディレクトリ名に指定した絶対パス>¥<コピーグループマウント定義ファイルのマウントポイント>」となります。

例えば、-mount_pt オプションで、「w:¥」を指定して、コピーグループマウント定義ファイルに「FS=D:¥」と指定されている場合、「w」ドライブから空いている順にマウントしていき

ます。-mount_pt オプションで、「W:¥mnt」を指定して、コピーグループマウント定義ファイルに「FS=D:¥mnt」と指定した場合、マウントポイントは「W:¥mnt¥D¥mnt」となります。

注※2

指定したマウントポイント名の末尾に「¥」がない場合でも、「¥」が指定されているものと見なされます。例えば、「D:」と「D:¥」は同じドライブと見なされます。また「D:¥MOUNTDIR」と「D:¥MOUNTDIR¥」は同じディレクトリーと見なされます。

注※3

コピーグループマウント定義ファイルで、バックアップ対象のコピーグループに対応する「FS=マウントポイント」に指定されたマウントポイントを使用します。

表 3-37 副ボリュームをマウントするコマンド実行時のマウントポイントの決定方法(オプションにコピーグループを指定した場合)

コマンド実行時に-mount_pt オプションでマウントポイント名を指定	コピーグループマウント定義ファイル	マウントポイント
○	○	コピーグループマウント定義ファイルのマウントポイントを使用※1
	×	-mount_pt で指定したマウントポイント名を使用※2
×	○	コピーグループマウント定義ファイルのマウントポイントを使用※1
	×	Application Agent が自動的に決定(使用されていないドライブを使用)

(凡例)

- : 定義ファイル, または指定がある。
- × : 定義ファイル, または指定がない。

注※1

コピーグループマウント定義ファイルで、バックアップ対象のコピーグループに対応する「FS=マウントポイント」に指定されたマウントポイントを使用します。

注※2

指定したマウントポイント名の末尾に「¥」がない場合でも、「¥」が指定されているものと見なされます。例えば、「D:」と「D:¥」は同じドライブと見なされます。また「D:¥MOUNTDIR」と「D:¥MOUNTDIR¥」は同じディレクトリーと見なされます。

(2) マウント対象の決定

副ボリュームをマウントするコマンドを実行した場合に、どのように Application Agent がマウント対象となる副ボリューム (コピーグループ) を決定するかについて説明します。

表 3-38 副ボリュームをマウントするコマンド実行時のマウント対象の決定方法

マウントコマンド実行時のオプション	コピーグループマウント定義ファイル	マウント対象となる副ボリューム (コピーグループ)
バックアップ ID を指定	区別なし	指定したバックアップ ID に対応するバックアップカタログに記録されているコピーグループ
「-copy_group <コピーグループ名>」を指定	区別なし	-copy_group オプションで指定したコピーグループ

3.14 拡張コマンドの実行に必要な準備

ここでは、拡張コマンドの実行に必要な準備について説明します。拡張コマンドの実行に必要な準備の手順と各サーバーでの作業の要否を次の表に示します。

表 3-39 拡張コマンドの実行に必要な準備の手順と各サーバーでの作業の要否

作業項目	ファイルサーバー またはデータベ スサーバー	バックアップ サーバー※	マニュアル 参照先
前提条件の確認	○	○	3.14.1
拡張コマンド用 FTP サービスの設定 (テープ バックアップする場合)	×	○	3.14.2
拡張コマンドの起動方法の設定	○	○	3.14.3
ホスト環境設定ファイルの作成	○	○	3.14.4
オペレーション ID の準備	×	×	3.14.5
オペレーション定義ファイルの作成 (バックアップ対象がファイルシステムの場合)	○	○	3.14.6
オペレーション定義ファイルの作成 (バックアップ対象が SQL Server データベ スの場合)	○	○	3.14.7
オペレーション定義ファイルの作成 (バックアップ対象が Exchange データベース の場合)	○	○	3.14.8
拡張コマンド用一時ディレクトリーの確認	○	○	3.14.9
コピーグループ一括定義ファイルのチェック	○	×	3.14.10
FTP サービスの確認 (テープバックアップする 場合)	×	○	3.14.11

(凡例)

- ：準備作業が必要。
- ×

注※

VSS によるファイルシステムのバックアップ、および Exchange データベースのバックアップの場合は、バックアップサーバーが必須です。

3.14.1 前提条件の確認

拡張コマンドを使用する上で、必要な前提条件を確認します。

次の事項について確認します。

- ・ 拡張コマンドの実行権限
- ・ 拡張コマンドの自動実行
- ・ 不要なファイルの削除

(1) 拡張コマンドの実行権限

拡張コマンドを実行するには、システム管理者権限が必要です。システム管理者権限があるかどうかを確認してください。

(2) 拡張コマンドの自動実行

拡張コマンドを使用したバックアップやリストアでは、一連の処理が複数のサーバーにわたるケースがあります。この場合、それぞれのサーバーに対して、拡張コマンドを実行するのは困難です。したがって、拡張コマンドをリモート実行する必要があります。また、拡張コマンドを繰り返し実行したい場合は、自動実行の設定が必要になります。

このような課題は、次のような条件を満たす運用管理ソフトウェアを導入することで解決できます。

- VBScript, シェルスクリプトプログラム (バッチファイル) で、ファイル名を指定すれば起動できること
- あらかじめ決めておいた実行順序とスケジュールに従って、プログラムを繰り返し処理したり、条件を判定したりしながら自動実行できること

拡張コマンドの運用をより簡潔にするために、運用管理ソフトウェアを使用できます。Application Agent は Windows ユーザーのログオンセッションに設定されているユーザープロファイル 情報を使用します。運用管理ソフトなどからコマンドを実行する場合は、実行時に Windows のユーザープロファイルを読み込めるように運用管理ソフトで設定してください。設定については、使用する製品のマニュアルを参照してください。

(3) 不要なファイルの削除

すでに一度設定した拡張コマンドの設定を変更する場合、以前使用していた不要なファイルを削除しておく必要があります。次の設定を変更する場合、不要なファイルを削除してください。

- 一度作成したオペレーション ID の名称を変更、または使用をやめる場合
- FTP ユーザーを切り替える場合

ファイルを削除する方法を次に示します。

- 一度作成したオペレーション ID の名称を変更、または使用をやめる場合
一度作成したオペレーション ID の名称を変更、または使用をやめる場合は、自動生成された拡張コマンド用一時ディレクトリーを削除する必要があります。

拡張コマンド用一時ディレクトリーの削除方法は次のとおりです。

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーの場合

- a. オペレーション定義ファイルの SET_DRM_HOSTNAME に「1」が設定されていた場合、環境変数 DRM_HOSTNAME にオペレーション定義ファイルの DB_SERVER_NAME に設定されているサーバー名を設定します。例えば DB_SERVER_NAME に設定されているサーバー名が「VHOST」の場合、次のように設定します。

```
PROMPT> set DRM_HOSTNAME=VHOST
```

- b. drmfdisplay コマンドに -v オプションを指定して実行し、「DB_PATH:」として表示されるディレクトリー名を確認します。
- c. 手順 b で確認したディレクトリーと同じ階層にある「script_work」ディレクトリーに作成されている「オペレーション ID」ディレクトリーを削除します。

バックアップサーバーの場合

- a. 拡張コマンドの一時ディレクトリーとして使用しているディレクトリー名を確認します。「<FTP_HOME_DIR の値>%<FTP_SUB_DIR の値>」があるかどうかを確認します。
 - b. 手順 a で確認したディレクトリーに作成されている「オペレーション ID」ディレクトリーを削除します。
- FTP ユーザーを切り替える場合

拡張コマンド EX_DRM_FTP_PUT または EX_DRM_FTP_GET を実行するときに使用する FTP ユーザーを切り替えるには、変更前の FTP ユーザーによって作成されたファイルを削除する必

要があります。FTP ユーザーを切り替えるには、バックアップサーバー上の次のディレクトリに作成されているファイルを削除します。

<FTP_HOME_DIR の値>¥<FTP_SUB_DIR の値>¥<オペレーション ID>¥BK

3.14.2 拡張コマンド用 FTP サービスの設定 (テープバックアップする場合)

拡張コマンドを実行すると、バックアップおよびリストアに必要な情報を格納した一時ファイルが生成されます。ファイルサーバーまたはデータベースサーバーとバックアップサーバーを備えたシステムで拡張コマンドを実行する場合は、FTP サービスを使用してこれらの一時ファイルをサーバー間で転送します。

FTP サービスを使用するための準備として、バックアップサーバーに FTP サーバーを設定してください。

IIS の FTP サービスがバックアップサーバーにインストールされている必要があります。

IIS の FTP サイトのプロパティは、次のとおり設定してください。

- ディレクトリーの表示スタイルが、「MS-DOS」に設定されていること。
- 基本 FTP 認証方法が、有効になっていること。
- IIS7 以上の場合、SSL ポリシーの「SSL 接続が必要」が、設定されていないこと。

3.14.3 拡張コマンドの起動方法の設定

拡張コマンドは、運用管理ソフトウェアまたはコマンドプロンプトを使用して起動します。

運用管理ソフトウェアで拡張コマンドを起動するには、運用管理ソフトウェアのプログラムの実行を定義する機能を使用します。この場合、実行するプログラム名として拡張コマンド名を指定します。

Windows のコマンドプロンプトを使用して拡張コマンドを起動する場合、「cscript.exe」で拡張コマンドが起動されるように設定します。次のどちらかの方法で設定します。

- 事前にホストパラメーターを変更してから拡張コマンドを実行する
コマンドプロンプトで次のように入力します。この場合、ホストパラメーターを一度変更すれば、それ以後は変更する必要はありません。
cscript //H:Cscript
- コマンドを実行するときに「cscript.exe」によって拡張コマンドが起動されるように指定する
次の形式でコマンドを実行します。
cscript "<実行する拡張コマンド名>"

Windows の標準設定では、「wscript.exe」によって拡張コマンドが起動されます。この場合、コマンドの実行結果がポップアップダイアログボックスとして出力されてしまい、拡張コマンドを自動実行できなくなります。

3.14.4 ホスト環境設定ファイルの作成

ホスト環境設定ファイルは、拡張コマンドを使用するシステムの構成に合わせて作成し、すべてのサーバーに1つずつ配置します。ホスト環境設定ファイルはインストール時に自動生成されます。必要に応じてファイルの内容を変更してください。

ホスト環境設定ファイルは、次の場所に自動生成されます。

<Application Agent のインストール先>¥DRM¥script¥conf¥host.dat

ホスト環境設定ファイルのサンプルは、次の場所にあります。

<Application Agent のインストール先>%DRM%\script\%conf%\host.dat.model

ホスト環境設定ファイルの指定項目、指定する内容およびデータの最大文字数を次の表に示します。

表 3-40 ホスト環境設定ファイルの指定項目、指定する内容およびデータの最大文字数

指定項目	指定内容	設定できる値 (デフォルト値)	省略※
HOST_ROLE	ホストの区分を指定します。ファイルサーバーまたはデータベースサーバーの場合は「DB」、バックアップサーバーの場合は「BK」を指定します。	DB または BK (DB)	×
MAX_LOG_LINES	スクリプト用ログファイルの最大行数を 1000～100000 の範囲の整数で指定します。 1 つの拡張コマンドで約 20 行出力します。ただし、EX_DRM_FTP_PUT と EX_DRM_FTP_GET を実行した場合は約 100 行出力します。	1000～100000 (1000)	×
MSG_OUTPUT	拡張コマンドが内部的に実行する基本コマンドのメッセージを出力するかどうかを指定します。 「NORMAL」の場合、基本コマンドのメッセージは出力されません。「DETAIL」の場合、基本コマンドのメッセージを出力します。 基本コマンドのメッセージは、スクリプト用ログファイルには出力されません。	NORMAL または DETAIL (NORMAL)	○

(凡例)

○：省略できる。

×：省略できない。

注※

省略できる項目の場合、デフォルト値で動作します。

ホスト環境設定ファイルを作成したあとは、作成したサーバーでホスト環境設定ファイルのチェックツール「EX_DRM_HOST_DEF_CHECK」を実行します。次のように実行します。

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーで実行する場合

```
EX_DRM_HOST_DEF_CHECK -db -f ホスト環境設定ファイル
```

バックアップサーバーで実行する場合

```
EX_DRM_HOST_DEF_CHECK -bk -f ホスト環境設定ファイル
```

エラーがあった場合はファイルの指定内容を修正し、チェックツールを再度実行します。

3.14.5 オペレーション ID の準備

オペレーション ID とは、拡張コマンドの処理の対象となるリソースそれぞれに与える固有の文字列です。

ユーザーは、拡張コマンドが実行時に参照する情報を、あらかじめオペレーション定義ファイルに定義しておく必要があります。このオペレーション定義ファイルは、「<オペレーション ID>.dat」というファイル名で所定の場所に作成します。拡張コマンドの引数としてオペレーション ID を指定することによって、オペレーション定義ファイルの内容を拡張コマンドが参照できます。

拡張コマンドの設定をする前に、拡張コマンドで運用するすべてのサーバーで一意に識別できる名称を準備してください。

オペレーション ID の指定例を次に示します。

"<運用対象のサーバー名>" + "<処理の対象となるリソースの名前>"

オペレーション ID は、64 文字以内の ASCII 文字列で指定します。大文字と小文字は区別されません。

オペレーション ID の文字列には、次の特殊文字を使用できます。

「!」, 「#」, 「\$」, 「%」, 「&」, 「'」, 「(」, 「)」, 「+」, 「_」, 「-」, 「^」, 「@」, 「,」, 「.」

ただし、これらの特殊文字を使用する場合、次の制限事項があります。

- 「-」を先頭に付けたオペレーション ID は作成できない。
- 「.」を単独で使用したオペレーション ID は作成できない。
- オペレーション ID に「&」または「^」を含む場合は、オペレーション ID を「"」で囲む必要がある。



注意 一度作成したオペレーション ID の名称を変更、または使用をやめる場合は、自動生成された拡張コマンド用一時ディレクトリーを削除する必要があります。

拡張コマンド用一時ディレクトリーを削除する方法については、「(3) 不要なファイルの削除」を参照してください。

3.14.6 オペレーション定義ファイルの作成 (バックアップ対象がファイルシステムの場合)

オペレーション定義ファイルは、拡張コマンドを使用するシステムの構成に合わせて作成します。作成したオペレーション定義ファイルは、拡張コマンドを実行する各サーバーの次のディレクトリーに格納します。

<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%

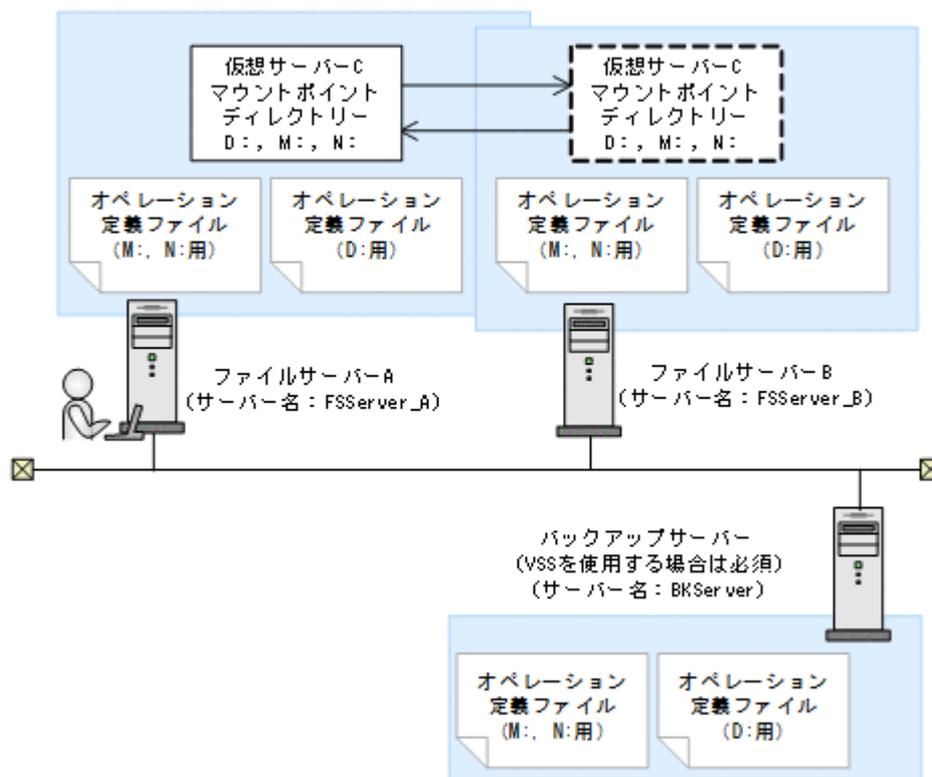
オペレーション定義ファイルを所定のディレクトリーに格納したあとは、オペレーション定義ファイルチェックツールを実行して、オペレーション定義ファイルの内容のチェックと、拡張コマンド用一時ディレクトリーの自動生成をします。

(1) オペレーション定義ファイルの配置

オペレーション定義ファイルは、処理の対象となるマウントポイントまたはファイルに対して作成し、拡張コマンドを実行する各サーバーに配置します。バックアップサーバーを使用する場合は、ファイルサーバーとバックアップサーバーとで同一のオペレーション定義ファイルを配置してください。ファイルサーバーがクラスター構成の場合は、バックアップ対象となるクラスターリソース (マウントポイントまたはファイル) が定義されているすべてのサーバーに、同一のオペレーション定義ファイルを配置します。

オペレーション定義ファイルの配置例を次の図に示します。

図 3-11 オペレーション定義ファイルの配置例 (クラスター構成で、バックアップ対象がファイルシステムの場合)



この例では、クラスターを構成するファイルサーバー A (サーバー名 : FSServer_A) およびファイルサーバー B (サーバー名 : FSServer_B) で、仮想サーバー C (サーバー名 : VServer_C) が動作しています。

ファイルサーバー A およびファイルサーバー B 上には 3 つのマウントポイント「D:」、「M:」および「N:」が在り、クラスターリソースとして仮想サーバー C が定義されています。マウントポイント「M:」および「N:」は、一括して処理の対象とするようにマウントポイントディレクトリー一括定義ファイル「app.txt」で設定されているものとします。

この場合、ファイルサーバー A およびファイルサーバー B には、「D:」に関するオペレーション定義ファイルと、「app.txt」に指定されたマウントポイントディレクトリー (M: および N:) に関するオペレーション定義ファイルを配置します。バックアップサーバー (サーバー名 : BKServer) には、「D:」、「M: および N:」に関するオペレーション定義ファイルを配置します。

(2) オペレーション定義ファイルの形式

オペレーション定義ファイルは、処理の対象を一意に特定するオペレーション ID に対応して、次のような名称で作成します。

```
<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%_<オペレーション ID>.dat
```

オペレーション定義ファイルのサンプルは、次の場所にあります。

```
<Application Agent のインストール先>%DRM%script%sample
```

オペレーション定義ファイルの指定項目と指定する内容およびデータの最大バイト数を次の表に示します。

表 3-41 オペレーション定義ファイルの指定項目と指定する内容およびデータの最大バイト数 (バックアップ対象がファイルシステムの場合)

指定項目	指定内容	最大バイト数※
BACKUP_OBJECT	バックアップ対象の種別を示す文字列を指定します。 「FILESYSTEM」と指定します。	32
DB_SERVER_NAME	ファイルサーバー名を指定します。 クラスター構成のときは、クラスターリソースに対応する仮想サーバー名を指定します。この仮想サーバー名は、Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の「DRM_DB_PATH=<共有ディスク上のディレクトリー>;<仮想サーバー名>」に定義されている必要があります。	128
INSTANCE_NAME	マウントポイントディレクトリー名またはマウントポイントディレクトリー一括定義ファイル名を指定します。 複数のマウントポイントを指定する場合は、マウントポイントディレクトリー一括定義ファイルを指定してください。 空白を含む場合は引用符 (") で囲んで記述します。	128
TARGET_NAME	この項目については値を入力しないで、 「TARGET_NAME=」を指定してください。	値は入力しないでください。
FTP_HOME_DIR	バックアップサーバーを使用する場合、バックアップサーバーの IIS で指定した FTP サービスのホームディレクトリー名を指定します。 バックアップサーバーを使用しない場合は、サンプルの値から変更しないでください。	128
FTP_SUB_DIR	バックアップサーバーを使用する場合、FTP サービスのホームディレクトリー (FTP_HOME_DIR で指定したバックアップサーバーのディレクトリー) の下に作成するサブディレクトリーの名前を指定します。 ここで指定したディレクトリーの配下に、拡張コマンド用一時ディレクトリーが自動で作成されます。拡張コマンド用一時ディレクトリーの詳細は、「3.14.9」を参照してください。 バックアップサーバーを使用しない場合は、サンプルの値から変更しないでください。	128
SET_DRM_HOSTNAME	クラスター構成の場合は「1」、クラスター構成でない場合は「0」を指定します。	1

注※

複数指定するとき使用するコンマも 1 バイトと見なします。ヘッダー部分「<指定項目名>=」はバイト数に含みません。

(3) オペレーション定義ファイルの作成例 (クラスター構成の場合)

ファイルサーバーがクラスター構成のシステムで、オペレーション定義ファイルを作成する例について、図 3-11 オペレーション定義ファイルの配置例 (クラスター構成で、バックアップ対象がファイルシステムの場合) のシステム構成を例として説明します。

前提条件は次のとおりです。

- 2 台のファイルサーバーと、テープ装置を接続したバックアップサーバーの 3 台を備えている。
- クラスターを構成するファイルサーバー A (サーバー名: FSServer_A) およびファイルサーバー B (サーバー名: FSServer_B) で、仮想サーバー「VServer_C」が動作している。
- Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) に「DRM_DB_PATH=<共有ディスク上のディレクトリー名>;<仮想サーバー名>」が設定されている。

- ・ ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーに Application Agent が拡張コマンド用一時ディレクトリーを自動作成できる権限がある。
- ・ 拡張コマンド用一時ディレクトリーが自動作成されるディスクに、次の一時ファイルが格納できる十分な空き容量がある。
 - バックアップ ID 記録ファイル
 - バックアップ情報のファイル
- ・ 拡張コマンド用一時ディレクトリーの命名規則に従ってディレクトリーが自動生成されたときに、ディレクトリーの長さが OS の制限を超えない。
- ・ バックアップサーバー（サーバー名：BKServer）上で IIS の FTP サービスが設定され、FTP サービスが起動されている。FTP サイトのホームディレクトリーは「C:¥FTP_ROOT」とする。
- ・ FTP サブディレクトリーは「script」とする。
- ・ ファイルサーバー A が現用サーバー、ファイルサーバー B が待機サーバーとして設定されていて、共有ディスクとして「G:」を使用している。
- ・ ファイルサーバー A およびファイルサーバー B 上には 3 つのマウントポイント「D:」、「M:」および「N:」が在り、クラスターリソースとして仮想サーバー C が定義されている。
- ・ クラスターグループ「FSCG_1」が在り、次の表に示すクラスターリソースが登録されている。

表 3-42 クラスターリソースの例（クラスター構成で、バックアップ対象がファイルシステムの場合）

クラスターグループ名	仮想サーバー	マウントポイント
FSCG_1	VServer_C	D:
FSCG_1	VServer_C	M:, N:

- ・ マウントポイント「M:」および「N:」は、マウントポイントディレクトリー一括定義ファイル「app.txt」で、一括して処理の対象とするように設定されている。

次の表に示すオペレーション ID に対応するオペレーション定義ファイルを作成します。

表 3-43 オペレーション定義ファイルを作成するオペレーション ID（クラスター構成で、バックアップ対象がファイルシステムの場合）

オペレーション ID	対象ファイルサーバー名	対象マウントポイントまたはファイル
Operation_A	VServer_C	D:の全体
Operation_B	VServer_C	「app.txt」に指定されたマウントポイントディレクトリー（M:およびN:）

オペレーション定義ファイルを作成するには：

1. 現用サーバー（ファイルサーバー A）にオペレーション定義ファイルを作成し、必要な項目を設定します。

次の 2 つのファイルを作成します。

<Application Agent のインストール先>¥DRM¥script¥conf¥_Operation_A.dat

<Application Agent のインストール先>¥DRM¥script¥conf¥_Operation_B.dat

「<Application Agent のインストール先>¥DRM¥script¥conf¥_Operation_A.dat」の記述例を次に示します。

```
BACKUP_OBJECT=FILESYSTEM
DB_SERVER_NAME=VServer_C
INSTANCE_NAME=D:
TARGET_NAME=
FTP_HOME_DIR=C:¥FTP_ROOT
```

```
FTP_SUB_DIR=script
SET_DRM_HOSTNAME=1
```

「<Application Agent のインストール先>%DRM%\script\conf\%_Operation_B.dat」の記述例を次に示します。

```
BACKUP_OBJECT=FILESYSTEM
DB_SERVER_NAME=VServer_C
INSTANCE_NAME=app.txt
TARGET_NAME=
FTP_HOME_DIR=C:%FTP_ROOT
FTP_SUB_DIR=script
SET_DRM_HOSTNAME=0
```

2. 現用サーバー（ファイルサーバー A）でオペレーション定義ファイルのチェックツール「EX_DRM_FS_DEF_CHECK」を実行します。
EX_DRM_FS_DEF_CHECK <オペレーション ID> -db
オペレーション定義ファイルのチェックが実行されます。また、拡張コマンド用一時ディレクトリが自動生成されます。
エラーがあった場合はファイルの指定内容を修正し、再度チェックツールを実行します。
3. 現用サーバー（ファイルサーバー A）で作成したオペレーション定義ファイルをバックアップサーバーにコピーします。
次のディレクトリにコピーします。
<Application Agent のインストール先>%DRM%\script\conf\%
4. バックアップサーバー上でオペレーション定義ファイルのチェックツール「EX_DRM_FS_DEF_CHECK」を実行します。
EX_DRM_FS_DEF_CHECK <オペレーション ID> -bk
オペレーション定義ファイルのチェックが実行されます。また、拡張コマンド用一時ディレクトリが自動生成されます。
エラーがあった場合は、バックアップサーバーの構成をオペレーション定義ファイルの内容に合わせて変更するか、オペレーション定義ファイルの内容をバックアップサーバーの構成に合わせて変更するかしてください。バックアップサーバーの構成を変更する場合は、チェックツールを再度実行します。オペレーション定義ファイルの内容を変更する場合は、ファイルサーバーにも同一のファイルを格納し、チェックツールを再度実行します。
5. 現用サーバー（ファイルサーバー A）で作成したオペレーション定義ファイルを待機サーバー（ファイルサーバー B）にコピーします。
次のディレクトリにコピーします。
<Application Agent のインストール先>%DRM%\script\conf\%
6. 待機サーバー（ファイルサーバー B）でオペレーション定義ファイルのチェックツール「EX_DRM_FS_DEF_CHECK」を実行します。
EX_DRM_FS_DEF_CHECK <オペレーション ID> -db
オペレーション定義ファイルのチェックが実行されます。また、拡張コマンド用一時ディレクトリが自動生成されます。

3.14.7 オペレーション定義ファイルの作成（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）

オペレーション定義ファイルは、拡張コマンドを使用するシステムの構成に合わせて作成します。作成したオペレーション定義ファイルは、拡張コマンドを実行する各サーバーの次のディレクトリに格納します。

<Application Agent のインストール先>%DRM%\script\conf\%

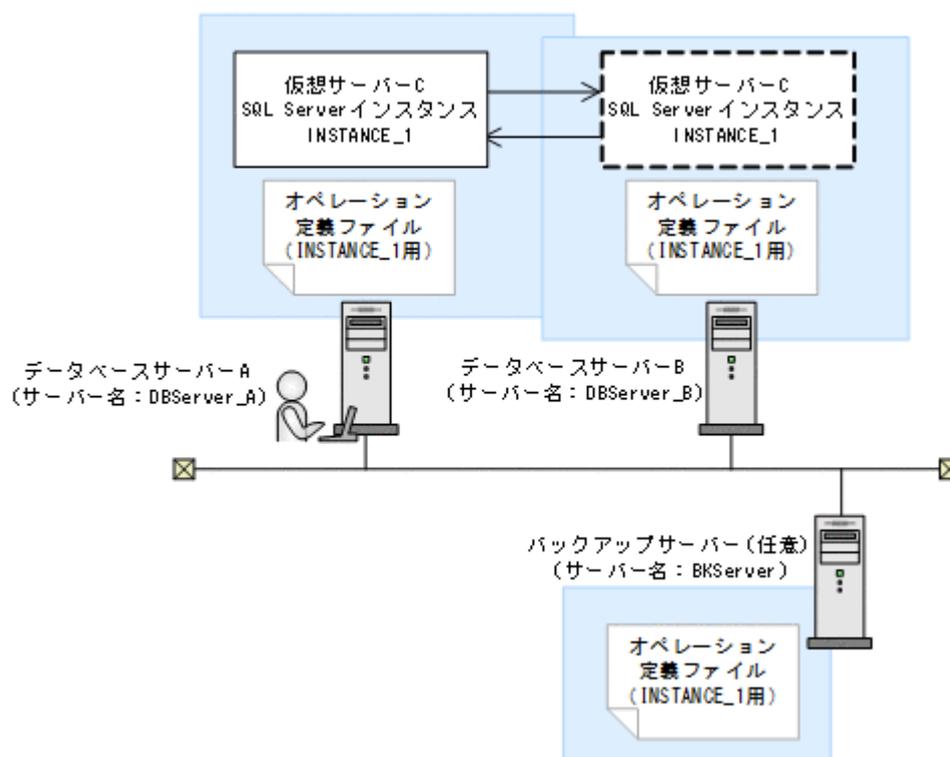
オペレーション定義ファイルを所定のディレクトリーに格納したあとは、オペレーション定義ファイルチェックツールを実行して、オペレーション定義ファイルの内容のチェックと、拡張コマンド用一時ディレクトリーの自動生成をします。

(1) オペレーション定義ファイルの配置

オペレーション定義ファイルは、拡張コマンドを実行する各サーバーに配置します。データベースサーバーがクラスター構成の場合は、バックアップ対象となるクラスターリソース（マウントポイントまたはファイル）が定義されているすべてのサーバーに、同一のオペレーション定義ファイルを配置します。バックアップサーバーを使用する場合は、データベースサーバーとバックアップサーバーとで同一のオペレーション定義ファイルを配置してください。

オペレーション定義ファイルの配置例を次の図に示します。

図 3-12 オペレーション定義ファイルの配置例（バックアップ対象が SQL Server データベースの場合）



この例では、クラスターを構成するデータベースサーバー A（サーバー名：DBServer_A）およびデータベースサーバー B（サーバー名：DBServer_B）で、仮想サーバー C（サーバー名：VServer_C）が動作しています。

データベースサーバー A およびデータベースサーバー B 上には SQL Server インスタンス「INSTANCE_1」が在り、クラスターリソースとして仮想サーバー C が定義されています。

この場合、データベースサーバー A、データベースサーバー B およびバックアップサーバー（サーバー名：BKServer）には、「INSTANCE_1」に関するオペレーション定義ファイルを配置します。

(2) オペレーション定義ファイルの形式

オペレーション定義ファイルは、処理の対象を一意に特定するオペレーション ID に対応して、次のような名称で作成します。

<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%_<オペレーション ID>.dat

オペレーション定義ファイルのサンプルは、次の場所にあります。

<Application Agent のインストール先>%DRM%script%sample

オペレーション定義ファイルの指定項目と指定する内容およびデータの最大バイト数を次の表に示します。

表 3-44 オペレーション定義ファイルの指定項目と指定する内容およびデータの最大バイト数 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)

指定項目	指定内容	最大バイト数※
BACKUP_OBJECT	バックアップ対象の種別を示す文字列を指定します。 「MSSQL」と指定します。	32
DB_SERVER_NAME	データベースサーバー名を指定します。 クラスター構成の場合は、クラスターリソースに対応する仮想サーバー名を指定します。この仮想サーバー名は、Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の「DRM_DB_PATH=<共有ディスク上のディレクトリ>;<仮想サーバー名>」に定義されている必要があります。	128
INSTANCE_NAME	SQL Server インスタンス名を指定します。空白を含む場合は引用符 (") で囲んで記述します。 DEFAULT を指定した場合、SQL Server の既定インスタンス名が選択されます。	128
TARGET_NAME	バックアップするデータベース名を指定します。 この指定はバックアップ実行時だけ有効です。リストア実行時のデータベース指定には使用されません。 コンマで区切って複数指定できます。空白を含む場合は引用符 (") で囲んで記述します。指定を省略した場合、インスタンス単位にバックアップが実行されます。 TARGET_NAME にバックアップするデータベース名を指定した場合、EX_DRM_SQL_BACKUP コマンドの-system オプションは指定できません。	1,024
FTP_HOME_DIR	バックアップサーバーを使用する場合、バックアップサーバーの IIS で指定した FTP サービスのホームディレクトリー名を指定します。 バックアップサーバーを使用しない場合は、サンプルの値から変更しないでください。	128
FTP_SUB_DIR	バックアップサーバーを使用する場合、FTP サービスのホームディレクトリー (FTP_HOME_DIR で指定したバックアップサーバーのディレクトリー) の下に作成するサブディレクトリーの名前を指定します。 ここで指定したディレクトリーの配下に、拡張コマンド用一時ディレクトリーが自動で作成されます。拡張コマンド用一時ディレクトリーの詳細は、「3.14.9」を参照してください。 バックアップサーバーを使用しない場合は、サンプルの値から変更しないでください。	128
SET_DRM_HOSTNAME	データベースサーバーの構成を指定します。クラスター構成の場合は「1」、クラスター構成でない場合は「0」を指定します。	1

注※

複数指定するとき使用するコンマも 1 バイトと見なします。ヘッダー部分「<指定項目名>=」はバイト数に含みません。

(3) オペレーション定義ファイルの作成例

クラスター構成のシステムを想定して、オペレーション定義ファイルを作成する例について説明します。

この例の前提条件は次のとおりです。

- ・ クラスターを構成するデータベースサーバー A (サーバー名: DBServer_A) およびデータベースサーバー B (サーバー名: DBServer_B) で、仮想サーバー C (サーバー名: VServer_C) が動作している。
- ・ データベースサーバー A およびデータベースサーバー B 上には SQL Server インスタンス「INSTANCE_1」が在り、クラスターリソースとして仮想サーバー C が定義されている。
- ・ データベースサーバー A およびデータベースサーバー B に、クラスターグループ「SQLCG_1」が在り、次の表に示すクラスターリソースが登録されている。

表 3-45 クラスターリソースの例 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)

クラスターグループ名	仮想サーバー	SQL Server インスタンス名
SQLCG_1	VServer_C	INSTANCE_1

- ・ バックアップサーバー (サーバー名: BKServer) 上で IIS の FTP サービスが設定され、FTP サービスが起動されている。FTP サイトのホームディレクトリーは「C:¥FTP_ROOT」とする。
- ・ FTP サブディレクトリーは「script」とする。
- ・ データベースサーバー A が現用サーバー、データベースサーバー B が待機サーバーとして設定されていて、共有ディスクとして「G:」を使用している。
- ・ 「INSTANCE_1」に対して drmsqlinit コマンドが実行されている。
- ・ 環境設定ファイル「init.conf」に「DRM_DB_PATH=<共有ディスク上のディレクトリー名>;<仮想サーバー名>」が設定されている。
- ・ データベースサーバー A、データベースサーバー B で、次の表に示す VDI メタファイル格納ディレクトリーが作成されている。
- ・ ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーに Application Agent が拡張コマンド用一時ディレクトリーを自動作成できる権限がある。
- ・ 拡張コマンド用一時ディレクトリーが自動作成されるディスクに、次の一時ファイルが格納できる十分な空き容量がある。
 - バックアップ ID 記録ファイル
 - バックアップ情報のファイル
 - VDI メタファイル
- ・ 拡張コマンド用一時ディレクトリーの命名規則に従ってディレクトリーが自動生成されたときに、ディレクトリーの長さが OS の制限を超えない。

表 3-46 VDI メタファイル格納ディレクトリーの例

サーバー名	VDI メタファイル格納ディレクトリー
DBServer_A	G:¥MSSQL¥VServer_C¥INSTANCE_1¥META
DBServer_B	

この例では、次の表に示すオペレーション ID に対応するオペレーション定義ファイルを作成します。

表 3-47 オペレーション定義ファイルを作成するオペレーション ID (バックアップ対象が SQL Server でクラスター構成の場合)

オペレーション ID	対象データベースサーバー	対象インスタンスおよびデータベース
Operation_A	VServer_C	INSTANCE_1 の全体

クラスター構成の場合にオペレーション定義ファイルを作成するには：

1. 現用サーバー (データベースサーバー A) にオペレーション定義ファイルを作成し、必要な項目を設定します。

次のファイルを作成します。

<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%_Operation_A.dat

「<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%_Operation_A.dat」の記述例を次に示します。

```
BACKUP_OBJECT=MSSQL
DB_SERVER_NAME=VServer_C
INSTANCE_NAME=INSTANCE_1
TARGET_NAME=
FTP_HOME_DIR=C:%FTP_ROOT
FTP_SUB_DIR=script
SET_DRM_HOSTNAME=1
```

2. 現用サーバー (データベースサーバー A) でオペレーション定義ファイルのチェックツール「EX_DRM_SQL_DEF_CHECK」を実行します。
EX_DRM_SQL_DEF_CHECK <オペレーション ID> -db
オペレーション定義ファイルのチェックが実行されます。また、拡張コマンド用一時ディレクトリーが自動生成されます。
エラーがあった場合はファイルの指定内容を修正し、チェックツールを再度実行します。
3. 現用サーバー (データベースサーバー A) で作成したオペレーション定義ファイルをバックアップサーバーにコピーします。
次のフォルダーにコピーします。
<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%
4. バックアップサーバーでオペレーション定義ファイルのチェックツール「EX_DRM_SQL_DEF_CHECK」を実行します。
EX_DRM_SQL_DEF_CHECK <オペレーション ID> -bk
オペレーション定義ファイルのチェックが実行されます。また、拡張コマンド用一時ディレクトリーや VDI メタファイル格納ディレクトリーが自動生成されます。
エラーがあった場合は、バックアップサーバーの構成をオペレーション定義ファイルの内容に合わせて変更するか、オペレーション定義ファイルの内容をバックアップサーバーの構成に合わせて変更してください。バックアップサーバーの構成を変更する場合は、チェックツールを再度実行します。オペレーション定義ファイルの内容を変更した場合は、データベースサーバーにも同一のファイルを格納し、チェックツールを再度実行します。
5. 現用サーバー (データベースサーバー A) で作成したオペレーション定義ファイルを待機サーバー (データベースサーバー B) にコピーします。
次のディレクトリーにコピーします。
<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%
6. 待機サーバー (データベースサーバー B) でオペレーション定義ファイルのチェックツール「EX_DRM_SQL_DEF_CHECK」を実行します。
EX_DRM_SQL_DEF_CHECK <オペレーション ID> -db

3.14.8 オペレーション定義ファイルの作成 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)

オペレーション定義ファイルは、拡張コマンドを使用するシステムの構成に合わせて作成します。作成したオペレーション定義ファイルは、拡張コマンドを実行する各サーバーの次のディレクトリに格納します。

<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%

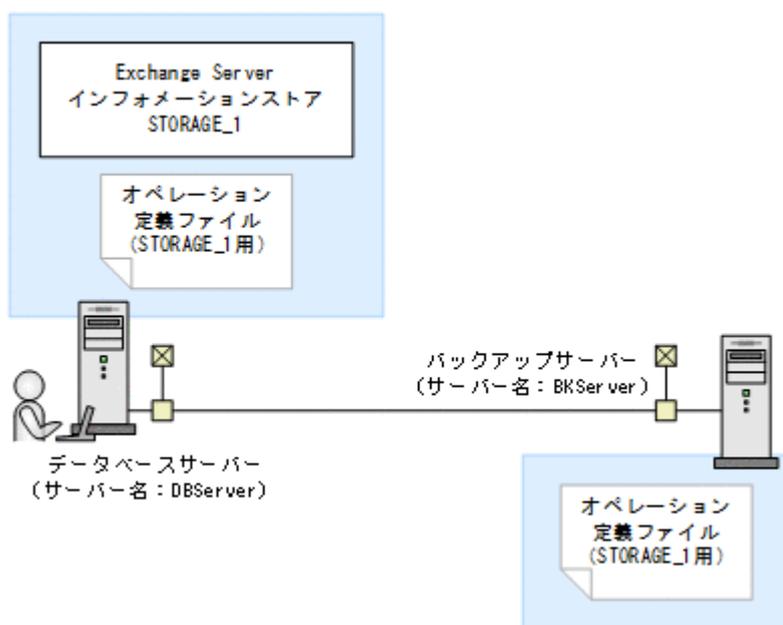
オペレーション定義ファイルを所定のディレクトリに格納したあとは、オペレーション定義ファイルチェックツールを実行して、オペレーション定義ファイルの内容のチェックと、拡張コマンド用一時ディレクトリの自動生成をします。

(1) オペレーション定義ファイルの配置

オペレーション定義ファイルは、データベースサーバーとバックアップサーバーに同一のファイルを配置します。

オペレーション定義ファイルの配置例を次の図に示します。

図 3-13 オペレーション定義ファイルの配置例 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)



この例では、データベースサーバー (サーバー名: DBServer) 上にインフォメーションストア「STORAGE_1」があります。

この場合、データベースサーバーおよびバックアップサーバー (サーバー名: BKServer) には、「STORAGE_1」に関するオペレーション定義ファイルを配置します。

(2) オペレーション定義ファイルの形式

オペレーション定義ファイルは、処理の対象を一意に特定するオペレーション ID に対応して、次のような名称で作成します。

<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%_<オペレーション ID>.dat

オペレーション定義ファイルのサンプルは、次の場所にあります。

<Application Agent のインストール先>%DRM%script%sample

オペレーション定義ファイルの指定項目と指定する内容およびデータの最大バイト数を次の表に示します。

表 3-48 オペレーション定義ファイルの指定項目と指定する内容およびデータの最大バイト数 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)

指定項目	指定内容	最大バイト数 ※1
BACKUP_OBJECT	バックアップ対象の種別を示す文字列を指定します。 「MSEXCHANGE」と指定します。	32
DB_SERVER_NAME	データベースサーバー名を指定します。	63
INSTANCE_NAME	「-」を指定します。	1
TARGET_NAME	バックアップするインフォメーションストア名を指定します。※2 コンマで区切って複数指定できます。値の指定を省略すると、Exchange Server にあるすべてのインフォメーションストア名がバックアップ対象となります。	1,024
FTP_HOME_DIR	バックアップサーバーの IIS で指定した FTP サービスのホームディレクトリー名を指定します。	128
FTP_SUB_DIR	FTP サービスのホームディレクトリー (FTP_HOME_DIR で指定したバックアップサーバーのディレクトリー) の下に作成するサブディレクトリーの名前を指定します。 ここで指定した名前のサブディレクトリーの配下に、拡張コマンド用一時ディレクトリーが自動で作成されます。拡張コマンド用一時ディレクトリーの詳細は、「3.14.9」を参照してください。	128
SET_DRM_HOSTNAME	「0」を指定します。	1

注※1

複数指定するときに使用するコンマも 1 バイトと見なします。ヘッダー部分「<指定項目名>=」はバイト数に含みません。

注※2

この項目を指定する場合、回復用データベースは指定しないでください。

(3) オペレーション定義ファイルの作成例

Exchange Server のオペレーション定義ファイルを作成する例について説明します。

この例の前提条件は次のとおりです。

- データベースサーバー (サーバー名 : DBServer) 上にはインフォメーションストア「STORAGE_1」がある。
- バックアップサーバー (サーバー名 : BKServer) 上で IIS の FTP サービスが設定され、FTP サービスが起動されている。FTP サイトのホームディレクトリーは「C:¥FTP_ROOT」とする。
- FTP サブディレクトリーは「script」とする。
- ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーに Application Agent が拡張コマンド用一時ディレクトリーを自動作成できる権限がある。
- 拡張コマンド用一時ディレクトリーが自動作成されるディスクに、次の一時ファイルが格納できる十分な空き容量がある。
 - バックアップ ID 記録ファイル
 - バックアップ情報のファイル

- ・ 拡張コマンド用一時ディレクトリーの命名規則に従ってディレクトリーが自動生成されたときに、ディレクトリーの長さが OS の制限を超えない。

この例では、次の表に示すオペレーション ID に対応するオペレーション定義ファイルを作成します。

表 3-49 オペレーション定義ファイルを作成するオペレーション ID (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)

オペレーション ID	データベースサーバー	対象インフォメーションストア
Operation_A	DBServer	STORAGE_1

オペレーション定義ファイルを作成するには：

1. データベースサーバーにオペレーション定義ファイルを作成し、必要な項目を設定します。
次のファイルを作成します。

<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%_Operation_A.dat

「<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%_Operation_A.dat」の記述例を次に示します。

```
BACKUP_OBJECT=MSEXCHANGE
DB_SERVER_NAME=DBServer
INSTANCE_NAME=-
TARGET_NAME=
FTP_HOME_DIR=C:%FTP_ROOT
FTP_SUB_DIR=script
SET_DRM_HOSTNAME=0
```

2. データベースサーバーでオペレーション定義ファイルのチェックツール
「EX_DRM_EXG_DEF_CHECK」を実行します。
EX_DRM_EXG_DEF_CHECK <オペレーション ID> -db
オペレーション定義ファイルのチェックが実行されます。また、拡張コマンド用一時ディレクトリーが自動生成されます。
エラーがあった場合はファイルの指定内容を修正し、チェックツールを再度実行します。
3. データベースサーバーで作成したオペレーション定義ファイルをバックアップサーバーにコピーします。
次のフォルダーにコピーします。
<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf%
4. バックアップサーバーでオペレーション定義ファイルのチェックツール
「EX_DRM_EXG_DEF_CHECK」を実行します。
EX_DRM_EXG_DEF_CHECK <オペレーション ID> -bk
オペレーション定義ファイルのチェックが実行されます。また、拡張コマンド用一時ディレクトリーが自動生成されます。
エラーがあった場合は、バックアップサーバーの構成をオペレーション定義ファイルの内容に合わせて変更するか、オペレーション定義ファイルの内容をバックアップサーバーの構成に合わせて変更してください。バックアップサーバーの構成を変更する場合は、チェックツールを再度実行します。オペレーション定義ファイルの内容を変更する場合は、データベースサーバーにも同一のファイルを格納し、チェックツールを再度実行します。

3.14.9 拡張コマンド用一時ディレクトリーの確認

拡張コマンド用一時ディレクトリーとは、Application Agent が拡張コマンドを実行するときに使用するディレクトリーです。

拡張コマンド用一時ディレクトリーは、オペレーション定義ファイルチェックツールを実行すると、自動で生成されます。オペレーション定義ファイルチェックツールを実行後、ディクショナリーマップファイルの格納ディレクトリーと同階層のディレクトリーに、次の命名規則で拡張コマンド用一時ディレクトリーが正しく作成されていることを確認してください。

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーの場合

<ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーと同階層のディレクトリー>
 ¥script_work¥<オペレーション ID>¥DB

バックアップサーバーの場合

<FTP_HOME_DIR の値>¥<FTP_SUB_DIR の値>¥<オペレーション ID>¥BK
 <FTP_HOME_DIR の値>¥<FTP_SUB_DIR の値>¥<オペレーション ID>¥AP



参考 拡張コマンド用一時ディレクトリーには、拡張コマンド実行時に生成される次の一時ファイルが格納されます。

- バックアップ ID 記録ファイル
- バックアップ情報のファイル
- VDI メタファイル (バックアップ対象が SQL Server データベースで、VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置している場合)

3.14.10 コピーグループ一括定義ファイルのチェック

複数のコピーグループを記述したファイル (コピーグループ一括定義ファイル) を、オプションとして指定できる拡張コマンドがあります。コピーグループ一括定義ファイルをオプションに指定する場合、拡張コマンドで実際に運用する前に、拡張コマンド EX_DRM_CG_DEF_CHECK を実行して、コピーグループ一括定義ファイルが正しく設定されているかどうかチェックする必要があります。

コピーグループ一括定義ファイルをチェックする場合のチェック内容については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」の EX_DRM_CG_DEF_CHECK コマンドに関する記述を参照してください。

コピーグループ一括定義ファイルの作成方法については、「3.11.1 コピーグループ一括定義ファイルの作成」を参照してください。

3.14.11 FTP サービスの確認 (テープバックアップする場合)

テープバックアップする場合に拡張コマンドを実行するときは、サーバー間でファイルを転送するための設定がされている必要があります。

FTP サービスを起動させた状態で、次の操作ができることを確認してください。

- FTP によるログオン
- ファイルサーバーまたはデータベースサーバーとバックアップサーバー間でのファイルの FTP 転送および受信

サーバー間での FTP 転送および受信は次の表で示すディレクトリー間でできることを確認してください。

表 3-50 サーバー間の FTP 転送および受信で使用するディレクトリー

ファイルサーバーまたはデータベースサーバー	バックアップサーバー
<ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリー>¥script_work¥<オペレーション ID>¥DB (拡張コマンド用一時ディレクトリー)	<FTP_HOME_DIR の値>¥<FTP_SUB_DIR の値>¥<オペレーション ID>¥BK (拡張コマンド用一時ディレクトリー)

3.15 ユーザー스크립トの作成

ユーザー스크립トを指定したバックアップコマンドを実行すると、バックアップ時にユーザースク립トに指定したコマンドを実行できるため、バックアップの一連の操作を簡略化できます。

ユーザースク립トには、スク립トの記述規則に従って、ユーザーが任意のコマンドを記述できます。ユーザースク립トファイルは、ユーザースク립トを記述したファイルを示します。

3.15.1 ユーザースク립トの概要

バックアップコマンドに `-script` オプションを指定して実行すると、次の個所で、ユーザースク립トに指定したコマンドが実行されます。

- バックアップコマンド発行前のユーザー前処理 (PRE_PROC)
- バックアップコマンド発行後のユーザー後処理 (POST_PROC)
- ペア再同期後のユーザー処理 (RESYNC_PROC) ※
- ペア分割後のユーザー処理 (SPLIT_PROC) ※
- 終了処理前のユーザー処理 (FINISH_PROC) ※

注※

SQL Server データベースのバックアップだけで使用できます。

ユーザースク립トで実行されたコマンドの標準出力と標準エラー出力は、Application Agent の標準出力ログファイル「`drm_output.log`」に出力されます。

3.15.2 ユーザースク립トの記述規則

(1) ユーザースク립トの記述規則

次の表にユーザースク립トの記述規則を示します。

表 3-51 ユーザースク립トの記述規則

分類	規則
ユーザースク립ト全体	<ul style="list-style-type: none">• 文字コードは ASCII またはシフト JIS を使用してください。• 0x20 未満のコードは CR (0x0d), LF (0x0a), TAB (0x09) を除き使用できません。• 改行コードは LF (0x0a) または CR+LF (0x0d, 0x0a) とします。• 1 行の長さは 8KB までとします。
項目名, セクション名	<ul style="list-style-type: none">• 1 行につき, 1 項目を指定してください。• 大文字・小文字は区別しません。• 必ず半角で指定してください。全角は使用できません。• 項目名と項目値の間は半角イコール (=) で区切ります。半角イコール (=) の前後にタブや半角空白が入力されていてもかまいません。
項目の値	<ul style="list-style-type: none">• 項目名の後の半角イコール (=) に続けて 1 行で指定します。項目名と値の間に改行コードを入れないでください。• 項目名後の半角イコール (=) の後から改行コードの手前までの間が, 項目の値となります。• 項目名だけ記述されていて, 値が指定されていない場合はエラーとなります。
注釈	<ul style="list-style-type: none">• 半角シャープ (#) で始まる行は注釈行とします。• 行の途中に半角シャープ (#) が入力されていても, それ以降の部分が注釈にはなりません。• 半角シャープ (#) の前にある文字が, タブや半角空白だけの場合, 注釈行となります。

分類	規則
空行	<ul style="list-style-type: none"> 空行を入力できます。 タブや半角空白だけで構成されている行は、空行と見なされます。

(2) ユーザースクリプトの記述項目

次の表にユーザースクリプトの記述項目を示します。

表 3-52 ユーザースクリプトの記述項目

項目名	項目の意味および指定する値	複数指定※1	省略
LOCAL_BACKUP	<p>ローカルバックアップを実行するかどうかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ローカルバックアップを実行する場合は、YES を指定してください。 ローカルバックアップを実行しない場合は、NO を指定してください。 ローカルバックアップの指定は、ほかの項目の前に記述してください。 値は半角文字で指定します。 SQL Server データベースの場合、基本コマンドでユーザースクリプトファイルを使用するときは、YES または NO を指定できます。拡張コマンドでユーザースクリプトファイルを使用するときは、YES を指定してください。NO を指定するとエラーとなります。 SQL Server データベース以外の場合は、YES を指定してください。NO を指定しても YES と見なされます。 	×	×
[PRE_PROC]※2※11	<p>ユーザー処理セクション：「ユーザー前処理」の先頭を示します。このセクションでは、バックアップ前に実行するコマンドおよびスクリプトを定義します。</p>	×	○※3
[RESYNC_PROC]※2※9	<p>ユーザー処理セクション：「ペア再同期ユーザー処理」の先頭を示します。このセクションでは、ペア再同期ユーザー処理で実行するコマンドを定義します。</p>	×	○※3
[SPLIT_PROC]※2※9	<p>ユーザー処理セクション：「ペア分割ユーザー処理」の先頭を示します。このセクションでは、ペア分割ユーザー処理で実行するコマンドを定義します。</p>	×	○※3
[FINISH_PROC]※2※9	<p>ユーザー処理セクション：「終了ユーザー処理」の先頭を示します。このセクションでは、終了ユーザー処理で実行するコマンドを定義します。</p>	×	○※3
[POST_PROC]※2※11	<p>ユーザー処理セクション：「ユーザー後処理」の先頭を示します。このセクションでは、バックアップ後に実行するコマンドおよびスクリプトを定義します。</p>	×	○※3
[CMD]	<p>コマンド定義セクションの先頭を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザー処理セクション内で指定する必要があります。 コマンド定義を複数指定した場合、記述した順番に1つずつ実行されます。 TIMEOUT=NOWAIT 以外を指定した場合、実行したコマンドが終了またはタイムアウトするのを待ってから、次のコマンドが実行されます（一度に実行されるコマンドは常に1つとなります）。 TIMEOUT=NOWAIT を指定した場合、コマンドの終了を待たないで後続のコマンドを実行します。 コマンド定義セクション内で指定した項目は、該当するコマンド定義セクション内に対してだけ有効で、ほかのコマンド定義セクションには影響を与えません。 	○※4	○※3

項目名	項目の意味および指定する値	複数指定※1	省略
CMDLINE※5	<p>実行させるコマンドラインを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> オプションを指定する場合、コマンド名とオプションを半角空白文字で区切って指定してください。 コマンド定義セクション1つにつき、コマンドラインを必ず1つ指定してください。 コマンドラインは2,048文字まで指定できます。※6 空白を含むパス名またはファイル名は、引用符 (") で囲んでください。 コマンド名およびファイル名は絶対パスで指定してください。ただし、引用符 (") が入れ子になるような指定はできません。 コマンド名およびコマンドのパス名に環境変数を含めないでください (例えば、「%SystemRoot%\notepad.exe」のようには指定しないでください)。 dir コマンドなどのシェルコマンドを使いたい場合は cmd.exe の子プロセスとして実行させてください。例えば、「C:\WINNT\System32\cmd.exe /c dir」と指定します。 リダイレクトする場合は「C:\WINNT\System32\cmd.exe /c」を必ず指定してください。 Application Agent のリソースが競合を起こすようなコマンドの指定をしないでください。例えば、-rc オプションと-script オプションを指定してリモートサイトへのバックアップを実行する場合、同一のリモートサイトへのペアボリュームを操作するようなスクリプトを指定しないでください。 Application Agent のコマンドを指定できるのは [POST_PROC]セクションと、バックアップサーバー上で実行するスクリプトの [PRE_PROC]セクションだけです。それ以外のセクションでは指定したコマンドがエラーとなります。 ファイルの拡張子に「.exe」、「.com」、「.cmd」、または「.bat」を指定した場合、コマンドラインをそのまま実行します。そのほかの拡張子を指定した場合は、拡張子 (ファイルタイプ) に関連づけられているアプリケーションを使用してコマンドラインを実行します。※10 画面やメッセージが表示されて入力待ちになるような実行ファイルを指定しないでください。 	×	×
ENV※5	<p>指定したコマンドを実行する時の環境変数を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1行に1つの環境変数を定義してください。 環境変数名と値の間は半角イコール (=) で区切ります。 1つの環境変数定義当たり2,048文字まで指定できます。※6 環境変数の値を省略すると、その環境変数を削除します。例えば、「ENV=ABC=」と指定すると環境変数ABCを削除します。 ENVの設定は該当するコマンドについてだけ有効です。設定内容は後続のコマンドに引き継がれませんのでご注意ください。 「%」を使用した環境変数を指定しても、内容は展開されません。例えば、「ENV=ABC=%PATH%」のように指定した場合、環境変数ABCに「%PATH%」という文字列が設定されます。 	○※4	○
END_CODE※5	<p>実行したコマンドの戻り値への対応方法を指定します。次の値が指定できます。</p> <p>TERMINATE_NZ (デフォルト値)</p>	×	○

項目名	項目の意味および指定する値	複数指定※1	省略
	<p>0以外の戻り値が返るとスクリプトの処理を終了します。</p> <p>IGNORE 戻り値に関係なく処理を継続します。</p> <p>エラーしきい値 0～255の数値を指定します。指定された数値より大きい戻り値が返ると、スクリプトの処理を終了します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 値は半角文字で指定します。 実行したコマンドがタイムアウトした場合、TERMINATE_NZ指定、およびエラーしきい値指定では処理を終了し、IGNORE指定では、処理を継続します。 		
TIMEOUT※5	<p>コマンドのタイムアウト値を指定します。次の値が指定できません。</p> <p>タイムアウト値（単位は秒）※8</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定できる範囲は0～86400の整数です。 半角数字で指定してください。 0を指定するとタイムアウトしません。 <p>NOWAIT コマンドの起動が成功すると、完了を待ちません。このとき、コマンドの戻り値は0になります。 コマンドの標準出力と標準エラー出力は、Application Agentの標準出力ログファイルに出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> デフォルト値は600（10分）です。 	×	○
LOCATION※5	<p>指定したコマンドの実行サーバーを指定します。次の値が指定できます。</p> <p>LOCAL（デフォルト値） 指定したコマンドをローカルサーバーで実行します。</p> <p>REMOTE 指定したコマンドをバックアップコマンドの-sオプションで指定したバックアップサーバーで実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> [RESYNC_PROC], [SPLIT_PROC], および [FINISH_PROC] セクションの場合、設定値は無効（LOCAL固定）となります。 	×	○
PARENT_STAT※5	<p>親コマンド（スクリプトを呼び出すコマンド）の実行状態※7によってスクリプトを実行するかどうかを指定します。次の値が指定できます。</p> <p>NORMAL（デフォルト値） 親コマンドの実行状態が正常な場合だけ、CMDLINEで指定したコマンドを実行します。</p> <p>ERROR 親コマンドの実行状態がエラーの場合だけ、CMDLINEで指定したコマンドを実行します。親コマンドの実行結果は、スクリプトの結果に関係なくエラーとなります。</p> <p>ANY 常にCMDLINEで指定したコマンドを実行します。親コマンドの実行状態がエラーの場合、親コマンドの実行結果は、スクリプトの結果に関係なくエラーとなります。</p> <ul style="list-style-type: none"> [RESYNC_PROC], [SPLIT_PROC], および [FINISH_PROC] セクションの場合、設定値は無効（NORMAL固定）となります。 [PRE_PROC]セクションではANYまたはNORMALを指定してください。ERRORを指定すると、[PRE_PROC]セクションのコマンドが実行されません。 	×	○

(凡例)

○：できる。

×：できない。

注※1

「複数指定できない」とは、コマンド定義セクション中（[CMD]から[CMD]の間）で複数回指定できないことを意味します。

注※2

[PRE_PROC], [RESYNC_PROC], [SPLIT_PROC], [FINISH_PROC], [POST_PROC]の定義の並びは順不同です。

注※3

該当するユーザー処理セクション内で実行するコマンドが無ければ省略できます。

注※4

この項目はユーザースクリプトファイル中に複数回繰り返して使用できます。

注※5

[CMD]項目内のCMDLINE, ENV, END_CODE, TIMEOUT, PARENT_STAT, LOCATIONの定義の並びは順不同です。

注※6

文字として2,048文字ということであり、全角文字、半角文字は区別しません。

注※7

同じユーザー処理セクション内では、先行のコマンドの結果がエラーでも、親コマンドの実行状態は変更されません。CMDLINEで指定するコマンド自身のエラー処理をする場合は、エラー処理を含んだスクリプトをCMDLINEで指定してください。

注※8

TIMEOUT=0と指定した場合、CMDLINEで指定したコマンドが終了しないかぎり親コマンドも終了しないため、タイムアウト値の設定にはご注意ください。

注※9

[RESYNC_PROC], [SPLIT_PROC], [FINISH_PROC]は、SQL Server データベースのバックアップだけで有効な指定です。SQL Server データベース以外の場合は指定しても無視されます。

注※10

拡張子（ファイルタイプ）に関連づけられているアプリケーションファイル名に空白文字が含まれているかどうかをエクスプローラーのファイルタイプの編集で確認してください。空白文字が含まれている場合、エクスプローラーのファイルタイプの編集で、アプリケーションファイル名を「"」で囲んでください。例えば、「C:¥Program Files¥abc¥abc.exe %1」の場合、「"C:¥Program Files¥abc¥abc.exe" %1」に変更します。

注※11

指定できるコマンドについては、「(5) ユーザー前処理およびユーザー後処理で指定できるコマンド」を参照してください。

(3) スクリプト環境変数

次の表にユーザー後処理セクションのコマンドで参照できる Application Agent のスクリプト環境変数を示します。スクリプト環境変数は、ローカルサーバー、バックアップサーバーで参照できます。

表 3-53 スクリプト環境変数

環境変数	内容	備考
DRMENV_L_BACKUPID	ローカルサーバーのバックアップ ID	次の場合に有効となります。 <ul style="list-style-type: none"> • コマンドがローカルサーバーで実行されている。 • 親コマンドの実行状態が正常である。
DRMENV_R_BACKUPID	バックアップサーバーのバックアップ ID	次の場合に有効となります。 <ul style="list-style-type: none"> • コマンドがバックアップサーバーで実行されている。 • 親コマンドの実行状態が正常である。 • バックアップコマンドに <code>-s</code> オプション、および <code>-auto_import</code> オプションが指定されている。
DRMENV_COMMENT	バックアップコメント	バックアップコマンドの <code>-comment</code> オプションで指定した値
DRMENV_CMD_STAT	コマンド実行状態	NORMAL : 正常 ERROR : エラー

(4) コマンドの実行権限

ローカルサーバーで実行するコマンドは、親コマンドの実行権限を引き継ぎます。また、バックアップサーバーで実行するコマンドは、Protection Manager サービスの起動ユーザーの実行権限を引き継ぎます。

(5) ユーザー前処理およびユーザー後処理で指定できるコマンド

次の表にユーザー前処理セクション ([PRE_PROC])、およびユーザー後処理セクション ([POST_PROC]) で指定できるコマンドを示します。指定できるコマンドは、基本コマンドだけです。サーバーによって、指定できるコマンドが異なります。

注意事項

記載されているコマンド以外は指定しないでください。記載されているコマンド以外を指定した場合、システムが正常に動作しなくなるおそれがあります。

表 3-54 ユーザー前処理およびユーザー後処理で指定できるコマンド

コマンド名		[PRE_PROC]		[POST_PROC]	
		LOCATION=LOCAL	LOCATION=REMOTE	LOCATION=LOCAL	LOCATION=REMOTE
ファイルシステム系コマンド	drmfscat	○	○	○	○
	drmfdisplay	○※1	×	○	×
共通系コマンド	drmcgctl	○	○	○	○
	drmdbexport	×	×	×	○
	drmhostinfo	○	○	○	○
テープ系コマンド	drmmount	×	○※2	×	○
	drmtapecat	×	○	×	○
	drmmount	×	○	×	○
SQL Server データベース系コマンド	drmsqlcat	○	○	○	○
	drmsqldisplay	○※1	×	○※1	×
	drmsqlrestore	×	×	×	○※3

コマンド名		[PRE_PROC]		[POST_PROC]	
		LOCATION= LOCAL	LOCATION= REMOTE	LOCATION= LOCAL	LOCATION= REMOTE
Exchange Server データ ベース系コマン ド	drmexgcat	○	○	○	○
	drmexgdisplay	○※1	×	○※1	×
	drmexgverify	×	×	×	○

(凡例)

○：指定できる。

×：指定できない。

LOCATION=LOCAL：ファイルサーバーまたはデータベースサーバー

LOCATION=REMOTE：バックアップサーバー

注※1

-refresh オプションは使用できません。

注※2

マウントした副ボリュームは、必ず [PRE_PROC] 内でアンマウントしてください。

注※3

異なるインスタンスへリストアする場合だけ指定できます。その場合、-no_resync オプションを指定してください。

3.15.3 ユーザー스크립トの使用例

ユーザー스크립トの使用例を説明している個所を次の表に示します。

表 3-55 ユーザー스크립トの使用例

使用例	参照先
正ボリュームから副ボリュームを経由してテープにバックアップする	5.4, 6.4, 7.4
SQL Server データベースのカスケード構成でバックアップする	6.12.2
SQL Server データベースのマルチターゲット構成でバックアップする	6.9
副ボリュームにバックアップした SQL Server データベースをそのまま使用できる状態にする	6.17

3.16 メール送信のための設定

メール送信のための設定をしておくと、Application Agent のバックアップコマンドでエラーが発生した場合、あらかじめ登録されているアドレスへ E メールが送信されます。

メール送信の設定内容は、Application Agent のメール送信定義ファイル mail.conf に記述します。

mail.conf は次の場所にあります。

<Application Agent のインストール先>%DRM%conf

mail.conf は、init.conf と同じ形式のテキストファイルです。

メール送信定義ファイルで使用できる文字コードは、シフト JIS だけです。

表 3-56 mail.conf のパラメーター

パラメーター	説明	デフォルト値 (インストール後の値)
MAIL_SEND	メール送信をするかどうか、または送信するときの条件を指定します。 NO の場合、メールは送信されません。 ERROR の場合、エラー時だけメールが送信されます。 ALWAYS の場合、コマンド実行ごとにいつもメールが送信されます。	NO
SMTP_SERVER	メール送信に使用する SMTP サーバーのホスト名または IP アドレスを指定します。IP アドレスは、IPv4 形式または IPv6 形式で指定できます。 64 文字以内の半角文字列で指定してください。	mailserver
TO	送信先メールアドレスを指定します。 255 文字以内の半角文字列で指定してください。 複数のアドレスにメールを送信する場合は、TO パラメーターを複数行記述してください。送信先は 10 件まで指定できます。 11 件目以降の送信先は無視されます。	to_address@domain
SUBJECT_NORMAL	コマンド正常終了時のメールのタイトルを指定します。 255 バイト以内の文字列で指定してください。	Protection Manager Information
SUBJECT_ERROR	コマンドエラー終了時のメールのタイトルを指定します。255 バイト以内の文字列で指定してください。	Protection Manager Error
FROM	メールの送信者を指定します。 255 文字以内の半角文字列で指定してください。 メール送信用に準備した、認証不要なメールアカウントを設定してください。	from_address@domain
TEXT	メールの先頭に記載するテキストを指定します。 1,024 バイト以内の文字列で指定してください。 改行は" <code>\n</code> "で、 <code>¥</code> 文字そのものは" <code>¥¥</code> "と記述します。 エスケープ文字" <code>¥</code> "も 1 バイトと計算されます。	Protection Manager message:

パラメーターの記述形式は次のとおりです。

各パラメーターは、パラメーター名、文字"=", 設定値から構成されます。各パラメーターは行頭から始まり、改行で終わります。パラメーター名の前後に空白文字、またはタブ文字が入ると、そのパラメーターは無視されます。大文字・小文字は区別されます。

メールのタイトル・本文には日本語も使用できます。メール本文は、TEXT パラメーターのあとに、物理ホスト名 + 仮想サーバー名 (環境変数 DRM_HOSTNAME の値)、コマンドライン + コマンド出力内容 (drm_output.log と同じ内容) が続く内容となります。

メール本文の例を次に示します。

```
Protection Manager message:
Hostname=floral DRM_HOSTNAME=ExchangeServer1
2005/10/08 19:22:32(00003896) drmexgbackup -mode vss
2005/10/08 19:22:32(00003896) KAVX0001-I The drmexgbackup command will now
start.
2005/10/08 19:22:33(00003896) KAVX0256-I Connecting to the Protection Manager
service is performed.
Host name = 10.106.136.125
2005/10/08 19:22:33(00003896) KAVX1600-I Backup processing will now start.
2005/10/08 19:22:58(00003896) KAVX5108-I Resynchronizing a copy group.
```

```
Copy group name = EVS2
2005/10/08 19:24:44(00003896) KAVX5033-E An attempt by the backup server to
import the VSS snapshot has failed.
Make sure that VSS has been set up correctly.
2005/10/08 19:27:01(00003896) KAVX0002-I The drmexgbackup command will now end.
```

なお、メール送信時、ユーザー認証は行われません。

3.17 Application Agent の動作環境の保護

Application Agent の動作環境に障害が発生した場合、Application Agent の動作環境をバックアップしておくことで動作環境を復旧できます。Application Agent の動作環境には、Application Agent のデータが格納されたディレクトリーや、ユーザーが作成したファイルが含まれます。

3.17.1 バックアップが必要なファイル

次に示すディレクトリーおよびファイルを、Application Agent が使用されていない時間帯にテープバックアップ製品などを使用してバックアップします。

注意事項

次のファイルや設定情報は、定期的なバックアップの対象外となります。これらのファイルや設定情報は、別な手段でバックアップします。復旧時に再インストール、または再設定してください。

- プログラムファイル
- レジストリ情報
- 環境変数

(1) Application Agent の環境設定ファイルおよびログファイル

下記のディレクトリー以下のファイルをバックアップします。Application Agent の環境を設定したあと、または設定を変更したあとにバックアップします。

<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf

<Application Agent のインストール先>%DRM%\log*

<Application Agent のインストール先>%DRM%\script%\conf

<Application Agent のインストール先>%DRM%\script%\log*

注※

このディレクトリーのバックアップは任意です。ログファイルも復旧したい場合にバックアップしてください。

(2) Application Agent をインストール後に作成した定義ファイル

Application Agent をインストールしたあとに作成した定義ファイルをバックアップします。Application Agent の環境を設定したあと、または設定を変更したあとにバックアップします。

- コピーグループ一括定義ファイル
コピーグループ一括定義ファイルのファイル名や格納場所については、「3.11.1 コピーグループ一括定義ファイルの作成」を参照してください。
- データベースおよびマウントポイントディレクトリー一括定義ファイル

データベースおよびマウントポイントディレクトリ—括定義ファイルのファイル名や格納場所については、「3.11.2 データベースおよびマウントポイントディレクトリ—括定義ファイルの作成」を参照してください。

(3) Application Agent のバックアップ情報

Application Agent でバックアップしたデータをリストアするには、バックアップカタログおよび DBMS の情報（バックアップ対象が SQL Server の場合、VDI メタファイル）が必要です。バックアップカタログが破壊されるとカタログを使用したリストアができなくなります。また、DBMS の情報が破壊されるとリストアができなくなります。

このため、Application Agent のバックアップ情報としてバックアップカタログおよび DBMS の情報を保護しておく必要があります。

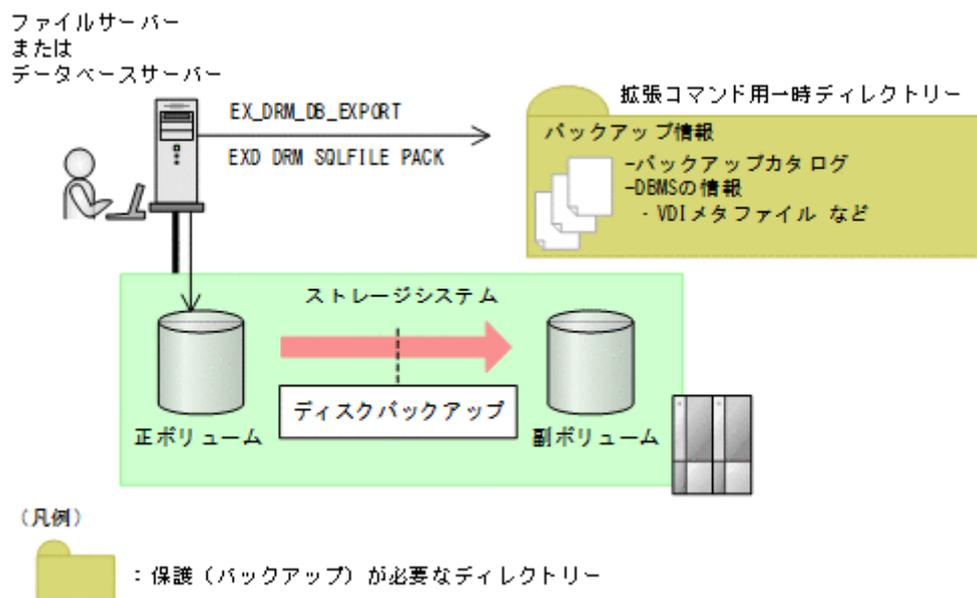
バックアップカタログおよび DBMS の情報（VDI メタファイル）は、通常のバックアップの完了ごとに保護（バックアップ）してください。

ディスクバックアップ時のバックアップ情報を保護する

ディスクバックアップ実行時のバックアップ情報は、ディスクにだけ保存されています。このため、ディスクが破壊された場合、副ボリュームにバックアップしたデータをリストアできなくなります。これは、ファイルサーバーまたはデータベースサーバーからバックアップ情報を保護しておくことで回避できます。

バックアップ情報を保護するには、保護するファイルを拡張コマンド用一時ディレクトリに格納し、拡張コマンド用一時ディレクトリのファイルをテープなどにバックアップします。

図 3-14 ディスクバックアップ時のバックアップ情報の保護



ファイルシステム、SQL Server データベース、Exchange データベースのバックアップの手順に続いて、次の操作を実行してください。

注意事項

EX_DRM_DB_EXPORT を実行すると、拡張コマンド用一時ディレクトリに 1 世代分のバックアップ情報が格納されます。バックアップ情報は、副ボリュームの世代の数だけ、管理してください。また、それぞれの世代が識別できるようにしてください。

バックアップ対象がファイルシステムの場合

EX_DRM_FS_BACKUP を実行したあとに、ファイルサーバーで次の手順を実行します。

- a. EX_DRM_DB_EXPORT を実行します。
バックアップ情報がエクスポートされ、拡張コマンド用一時ディレクトリー中のバックアップ情報のファイルに記録されます。
- b. 拡張コマンド用一時ディレクトリー※のファイルをテープなどにバックアップします。

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合

EX_DRM_SQL_BACKUP を実行したあとに、データベースサーバーで次の手順を実行します。

なお、VDI メタファイルの出力先を、バックアップ対象となるデータベースのプライマリーデータベースが格納されている正ボリュームにしている場合、VDI メタファイルを保護する必要はありません。これは、バックアップ過程で VDI メタファイルも保護（バックアップ）されるためです。

- a. EX_DRM_DB_EXPORT を実行します。
バックアップ情報が拡張コマンド用一時ディレクトリー中のファイルに記録されます。
- b. EX_DRM_SQLFILE_PACK を実行します。
DBMS の情報（VDI メタファイル）が、拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。
- c. 拡張コマンド用一時ディレクトリー※のファイルをテープなどにバックアップします。

バックアップ対象が Exchange データベースの場合

EX_DRM_EXG_BACKUP を実行したあとに、データベースサーバーで次の手順を実行します。

- a. EX_DRM_DB_EXPORT を実行します。
バックアップ情報が拡張コマンド用一時ディレクトリー中のファイルに記録されます。
- b. 拡張コマンド用一時ディレクトリー※のファイルをテープなどにバックアップします。

注※

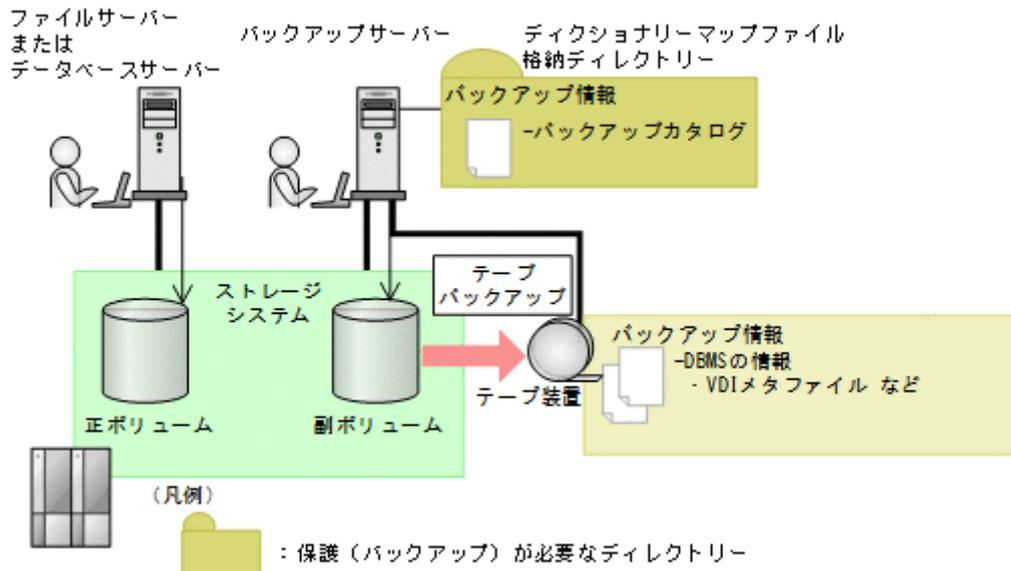
ファイルサーバーまたはデータベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーのディレクトリー名については、「3.14.9 拡張コマンド用一時ディレクトリーの確認」を確認してください。

テープバックアップ時のバックアップ情報を保護する

テープバックアップの実行時には、DBMS の情報（VDI メタファイル）がテープにバックアップされます。しかし、バックアップカタログはテープにはバックアップされず、ディスクにだけ保存されています。このため、ディスクが破壊された場合、カタログを使用したテープからのリストアができなくなります。これは、バックアップサーバーからバックアップカタログを保護しておくことで回避できます。

バックアップカタログを保護するには、バックアップカタログを含むディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーをテープなどにバックアップします。

図 3-15 テープバックアップ時のバックアップ情報の保護



テープへのバックアップの手順に続いて、次の操作を実行してください。

EX_DRM_TAPE_BACKUP を実行したあとに、バックアップサーバーで次の手順を実行します。

1. ディクショナリーマップファイルの格納ディレクトリー※のすべてのファイルを、テープバックアップ製品を使用してテープにバックアップします。

注※

バックアップサーバーでのディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーについては、「3.5.1 非クラスター構成またはバックアップサーバーの場合」を参照してください。

3.17.2 動作環境の復旧

Application Agent の動作環境に障害が発生した場合、「3.17.1 バックアップが必要なファイル」でバックアップしておいた動作環境をリストアすることで、環境を復旧できます。

Application Agent の動作環境に障害が発生した場合、エラーメッセージが出力されますので、メッセージに従って、必要なファイルをリストアしてください。

なお、ディクショナリーマップファイルの障害については、「8.6 ディクショナリーマップファイル障害の対処」を参照してください。

ここでは、次の手順について説明します。

- 動作環境を復旧する手順 (サーバー共通)
- バックアップ情報を復旧し、データをリストアする手順 (ファイルサーバー、データベースサーバー、バックアップサーバー)

(1) 動作環境を復旧する (サーバー共通)

動作環境を復旧するには：

1. 次の事柄を確認します。
 - Application Agent がインストールされている (サービスパックも含む)。
 - Application Agent が動作していない。

2. 「(1) Application Agent の環境設定ファイルおよびログファイル」および「(2) Application Agent をインストール後に作成した定義ファイル」で保護（バックアップ）したファイルを元の場所に上書きコピーします。

上記の操作を終了後、バックアップ時点からの運用が開始できます。

(2) バックアップ情報を復旧する（ファイルサーバー）

動作環境を復旧したあと、ファイルサーバーのバックアップ情報が破損している場合にバックアップ情報を復旧し、ファイルシステムをリストアする手順について説明します。

バックアップ情報を復旧するには（ファイルサーバー）：

1. 「(3) Application Agent のバックアップ情報」でバックアップしたバックアップ情報の中から、リストアする世代のバックアップ情報を決定します。
2. ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーにあるファイルをすべて削除します。
3. 保護（バックアップ）していたバックアップ情報を該当する拡張コマンド用一時ディレクトリーにコピーします。
4. 次のコマンドを実行します。
`EX_DRM_DB_IMPORT`
5. マニュアルに記載されている手順に従って、リストアを実行します。

(3) バックアップ情報を復旧する（データベースサーバー）

動作環境を復旧したあと、データベースサーバーのバックアップ情報が破損している場合にバックアップ情報を復旧し、SQL Server データベース、Exchange データベースをリストアする手順について説明します。

バックアップ情報を復旧するには（データベースサーバー）：

ファイルサーバーまたはデータベースサーバーで次の手順を実行します。

1. 「(3) Application Agent のバックアップ情報」でバックアップしたバックアップ情報の中から、リストアする世代のバックアップ情報を決定します。
2. データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーにあるファイルをすべて削除します。
3. 保護（バックアップ）していたバックアップ情報を該当する拡張コマンド用一時ディレクトリーにコピーします。
4. 次のコマンドを実行します。

リストア対象が SQL Server データベースの場合

```
EX_DRM_DB_IMPORT
```

```
EX_DRM_SQLFILE_EXTRACT (VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置している場合)
```

リストア対象が Exchange データベースの場合

```
EX_DRM_DB_IMPORT
```

5. マニュアルに記載されている手順に従って、リストアを実行します。

(4) バックアップ情報を復旧する（バックアップサーバー）

動作環境を復旧したあと、バックアップサーバーのバックアップ情報が破損している場合にバックアップ情報を復旧し、テープからデータをリストアする手順について説明します。

バックアップ情報を復旧するには（バックアップサーバー）：

1. 「(3) Application Agent のバックアップ情報」でバックアップしたバックアップ情報の中から、リストアする世代のバックアップ情報を決定します。
2. バックアップサーバーのディクショナリーマップ格納ディレクトリーにあるファイルをすべて削除します。
3. 保護（バックアップ）していたバックアップ情報を、バックアップサーバーのディクショナリーマップ格納ディレクトリーにコピーします。
4. マニュアルに記載されている手順に従って、リストアを実行します。

3.18 Exchange 環境設定ファイルの作成

Exchange 環境設定ファイルは、Exchange Server との連携に必要な情報を設定するファイルです。

Exchange 環境設定ファイルは、次の場所に任意の名称で作成してください。

<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf%\exchange%\<Exchange 環境設定ファイル名>.conf

Exchange 環境設定ファイルのサンプルは、Application Agent のインストール時に、次の場所に作成されます。

<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf%\exchange%\sample%\exchange.conf

Exchange 環境設定ファイルのパラメーターを次の表に示します。

表 3-57 Exchange 環境設定ファイルのパラメーター

パラメーター	説明	デフォルト値	最大文字列 (バイト数)
EXG_IGNORE_ERROR_TARGET	EXG_DAG_SEED パラメーターに「ON」を指定した場合、指定が必須です。リストア対象のバッチメールボックスデータベースコピーを持った Exchange Server のうち一部の Exchange Server で Microsoft Exchange Replication Service が起動していなくても、シード処理を実行するかを指定します。一部の Exchange Server で Microsoft Exchange Replication Service が接続していなくても、リストア処理を続行する場合は「ON」を指定します。1 つでも Microsoft Exchange Replication Service が起動していない場合で、エラーメッセージを出力させるときは「OFF」を指定します。	OFF	3
EXG_DAG_SEED	DAG 構成の場合に有効です。DAG 構成の場合に、DAG のシード機能を有効にするか無効にするかを指定します。DAG のシード機能を有効にする場合は「ON」、無効にする場合は「OFF」を指定します。	OFF	3

Exchange 環境設定ファイルの記述規則は次のとおりです。

- ・ パラメーター名は、大文字と小文字を区別する。
- ・ 先頭が「#」で始まる行は、コメント行となる。
- ・ パラメーターは、「<パラメーター名>=<パラメーター値>」と記述する。
- ・ コマンド実行時に、-ef オプションを指定しない場合およびパラメーターが存在しない場合はデフォルト値と同じ動作になります。

3.19 OS 標準以外の SQL Server クライアントを使用するための設定

Application Agent は、デフォルトでは Windows に標準でバンドルされる SQL Server クライアント (ODBC ドライバーおよび OLE DB ドライバー) を用いて SQL Server と接続します。セキュリティ上の理由などでマイクロソフト社が個別に配布する SQL Server クライアントを使用する場合は、次の設定を実施してください。

1. SQL Server クライアントをインストールします。

Application Agent のインストール先ホストに、Application Agent がサポートする SQL Server クライアントが必要です。必ず ODBC ドライバーと OLE DB ドライバーの両方をインストールしてください。Application Agent がサポートする OS 標準以外の SQL Server クライアントを次の表に示します。

表 3-58 Application Agent がサポートする SQL Server クライアント

SQL Server クライアント種別	名称
ODBC ドライバー	<ul style="list-style-type: none"> ・ Microsoft ODBC Driver 17 for SQL Server ・ Microsoft ODBC Driver 18 for SQL Server
OLE DB ドライバー	<ul style="list-style-type: none"> ・ Microsoft OLE DB Driver 18 for SQL Server ・ Microsoft OLE DB Driver 19 for SQL Server

Application Agent がサポートする ODBC ドライバーおよび OLE DB ドライバーの組み合わせと制限事項について次の表に示します。

表 3-59 Application Agent がサポートする ODBC ドライバーおよび OLE DB ドライバーの組み合わせと制限事項

ODBC ドライバー	OLE DB ドライバー	Application Agent 制限事項
Microsoft ODBC Driver 17 for SQL Server	Microsoft OLE DB Driver 18 for SQL Server	SQL Server との通信を暗号化する設定に対応しません。
Microsoft ODBC Driver 18 for SQL Server	Microsoft OLE DB Driver 19 for SQL Server	Windows Server 2022 上で動作する SQL Server 2022 以外との接続をサポートしません。

2. 使用する SQL Server クライアントを Application Agent に指示するためのファイルを配置します。

- 次の場所に SQLServerClient.conf を配置します。
<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\MSSQL
- SQLServerClient.conf ファイルにパラメーターを設定します。
SQLServerClient.conf ファイルの記述規則は次のとおりです。
 - ・ パラメーター名は、大文字と小文字を区別する。
 - ・ パラメーターは、「パラメーター名=パラメーター値」と記述する。

- ・ パラメーター名とパラメーター値は半角イコール「=」で区切る。
 - ・ パラメーター値の後ろには必ず改行コードを入れる。
- 設定するパラメーターを次の表に示します。

表 3-60 SQLServerClient.conf ファイルのパラメーター

パラメーター名	説明	設定できる値
DRM_SQL_CLIENT_ODBC	SQL Server との接続に使用する ODBC ドライバー名を指定します。※1	<ul style="list-style-type: none"> • ODBC Driver 17 for SQL Server • ODBC Driver 18 for SQL Server
DRM_SQL_CLIENT_OLEDB	SQL Server との接続に使用する OLE DB ドライバー名を指定します。※1	<ul style="list-style-type: none"> • MSOLEDBSQL • MSOLEDBSQL19
DRM_SQL_CLIENT_ENCRYPT	SQL Server に接続する際の暗号化の設定を指定します。 NO : 非暗号化 YES : 暗号化※2 STRICT : 厳密な暗号化※2 デフォルト値は NO となります。	<ul style="list-style-type: none"> • NO • YES • STRICT
DRM_SQL_CLIENT_HOSTNAMEINCERTIFICATE	暗号化通信に使用するホスト名または FQDN 名を指定します。SQL Server がドメインに登録されている場合、本オプションは FQDN 名での指定が必須です。※3	<ul style="list-style-type: none"> • ホスト名 • FQDN 名

注※1

本パラメーターが設定されていないか、パラメーター値が不正または空白の場合、Application Agent は OS 標準の SQL Server クライアントを用いて SQL Server と接続します。この場合、その他のパラメーターの指定はすべて無視されます。

注※2

YES または STRICT を指定する場合、暗号化に使用するサーバー証明書を SQL Server に設定する必要があります。サーバー証明書の要件および設定方法については、SQL Server のマニュアルを参照してください。

注※3

暗号化に使用する SQL Server のサーバー証明書の共通名 (CN) と一致させてください。

Application Agent のコマンドが使用する SQL Server クライアントを OS 標準のドライバーに戻す場合、SQLServerODBC.conf および SQLServerClient.conf を所定の場所から削除してください。

SQLServerODBC.conf と SQLServerClient.conf の両方を所定の場所に配置した場合、Application Agent は SQLServerODBC.conf の存在を無視します。



重要 現在の Application Agent バージョンでは、SQLServerODBC.conf は非推奨となります。SQLServerODBC.conf は引き続き使用できますが、早期の SQLServerClient.conf への移行を推奨します。



重要 SQLServerClient.conf 内での指定によって示された SQL Server クライアントが未インストールであった場合、SQL Server に接続する Application Agent のコマンドの実行が失敗します。

Application Agent の運用

Application Agent の運用操作は、バックアップ対象によって異なります。

この章では、Application Agent の運用で使用するコマンド（拡張コマンド・基本コマンド）の概要と注意事項、およびすべてのバックアップ対象に共通する注意事項について説明します。この章の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。

バックアップ対象ごとの注意事項や運用手順については、「5. ファイルシステムの場合の運用例」、 「6. SQL Server データベースの場合の運用例」、 「7. Exchange データベースの場合の運用例」を参照してください。

- 4.1 Application Agent のコマンド
- 4.2 拡張コマンドと基本コマンドの対応
- 4.3 運用時の注意事項
- 4.4 コマンド実行時の注意事項
- 4.5 Protection Manager サービスの起動・停止

4.1 Application Agent のコマンド

Application Agent には、拡張コマンドと基本コマンドの 2 種類のコマンドがあります。Application Agent を運用する場合、拡張コマンドと基本コマンドを状況や運用方法によって使い分ける必要があります。

4.1.1 拡張コマンド

拡張コマンドは、バックアップやリストアを自動化する運用に適したコマンドです。

拡張コマンドには次の特徴があります。

- ・ 操作対象のリソースを事前に定義しておくことで、コマンドでの指定を簡素にできます。
- ・ 一連のコマンド操作でコマンド間のバックアップ情報の引き継ぎができます。
- ・ データベースサーバーとバックアップサーバー間のバックアップ情報の転送ができます。

拡張コマンドを使った運用では、あらかじめ処理の対象となるリソース情報やバックアップに関連する情報を定義しておくことができ、操作の負荷を軽減できます。そのため、これらの情報を頻繁に参照する必要がある、バックアップやリストアなどの処理については、拡張コマンドを使用した運用を推奨します。

ユーザーの判断が必要なため自動化できない処理については、拡張コマンドではなく基本コマンドを使用して運用してください。自動化できない処理の例を次に示します。

- ・ 環境設定
- ・ リストア対象の調査
- ・ リカバリー処理

拡張コマンドは、内部で基本コマンドを実行しています。拡張コマンドと基本コマンドの対応については、「4.2 拡張コマンドと基本コマンドの対応」を参照してください。

拡張コマンドは、次の場所に格納されています。

```
<Application Agent のインストール先>%DRM%\script\bin
```

4.1.2 基本コマンド

基本コマンドは、バックアップやリストアなどのさまざまなデータ保護運用の機能を提供します。

拡張コマンドは、内部で基本コマンドを実行して処理をしているため、拡張コマンドを使用する場合は基本コマンドについて理解しておく必要があります。また、拡張コマンドを運用していてエラーが発生した場合は、拡張コマンド内部で実行されている基本コマンドのログが出力されます。

4.2 拡張コマンドと基本コマンドの対応

拡張コマンドと基本コマンドの対応を、次の表に示します。

表 4-1 拡張コマンドと基本コマンドの対応（ファイルシステムのバックアップとリストアに使用するコマンド）

拡張コマンド名	対応する基本コマンド	機能
EX_DRM_FS_BACKUP	drmfbackup	ファイルシステムをバックアップします。

拡張コマンド名	対応する基本コマンド	機能
EX_DRM_FS_DEF_CHECK	—	オペレーション定義ファイルの内容チェック、および一時ディレクトリーの自動生成をします。
EX_DRM_FS_RESTORE	drmfrestore	バックアップしたファイルシステムを正ボリュームにリストアします。
—	drmfscat	ファイルシステムのバックアップ情報を一覧で表示します。
—	drmfdisplay	<ul style="list-style-type: none"> ファイルシステムの情報を一覧で表示します。 ディクショナリーマップファイルを最新の状態に更新します。

(凡例)

— : 対応するコマンドがない。

表 4-2 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (共通系コマンド)

拡張コマンド名	対応する基本コマンド	機能
EX_DRM_BACKUPID_SET	—	バックアップ ID 記録ファイルを生成します。
EX_DRM_CG_DEF_CHECK	—	コピーグループ一括定義ファイルの内容をチェックします。
EX_DRM_DB_EXPORT	drmdbexport	バックアップ情報をファイルへエクスポートします。
EX_DRM_DB_IMPORT	drmdbimport	ファイルからバックアップ情報をインポートします。
EX_DRM_FTP_GET	—	バックアップサーバーからバックアップ情報のファイルを取得します。バックアップ対象が SQL Server データベースの場合、VDI メタファイルも取得します。
EX_DRM_FTP_PUT	—	バックアップ情報のファイルをバックアップサーバーへ転送します。バックアップ対象が SQL Server データベースの場合、VDI メタファイルも転送します。
EX_DRM_HOST_DEF_CHECK	—	ホスト環境設定ファイルの内容をチェックします。
EX_DRM_RESYNC	drbresync	コピーグループを再同期します。
—	drmapcat	ホスト上のカタログ情報を表示します。
—	drmcgctl	<ul style="list-style-type: none"> コピーグループをロックします。 ロックしたコピーグループのロックを解除します。 コピーグループの一覧を表示します。
—	drmdevctl	副ボリュームのデバイスを隠すおよび隠す解除します。
—	drmlistinfo	ホスト情報の一覧を表示します。

(凡例)

— : 対応するコマンドがない。

表 4-3 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (テープ系コマンド)

拡張コマンド名	対応する基本コマンド	機能
EX_DRM_CACHE_PURGE	drmmount drmmumount	副ボリュームのキャッシュをクリアします。
EX_DRM_MOUNT	drmmount	ディスクボリュームをマウントします。
EX_DRM_TAPE_BACKUP	drmmount drmmmediabackup drmmumount	副ボリュームのデータをテープにバックアップします。バックアップ対象が SQL Server データベースの場合、VDI メタファイルもバックアップします。
EX_DRM_TAPE_RESTORE	drmmount drmmmediarestore drmmumount	テープから副ボリュームにリストアします。
EX_DRM_UMOUNT	drmmumount	ディスクボリュームをアンマウントします。
—	drmtapecat	テープのバックアップ情報を一覧で表示します。
—	drmtapeinit	テープバックアップ管理用のソフトウェアのパラメーターを登録します。

(凡例)

— : 対応するコマンドがない。

表 4-4 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (ユーティリティーコマンド)

拡張コマンド名	対応する基本コマンド	機能
—	drmdbsetup	バックアップカタログ情報およびシステムリソースのマッピング情報を格納しているディクショナリーマップファイルを格納するデータベースを初期化したり、削除したりします。

(凡例)

— : 対応するコマンドがない。

表 4-5 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (SQL Server データベース)

拡張コマンド名	対応する基本コマンド	機能
EX_DRM_SQL_BACKUP	drmsqlbackup	SQL Server データベースをバックアップします。
EX_DRM_SQL_DEF_CHECK	—	オペレーション定義ファイルの内容チェック、および一時ディレクトリーの自動生成をします。
EX_DRM_SQL_RESTORE	drmsqlrestore	バックアップした SQL Server データベースを正ボリュームにリストアします。
EX_DRM_SQL_TLOG_BACKUP	drmsqllogbackup	SQL Server のトランザクションログをバックアップします。

拡張コマンド名	対応する基本コマンド	機能
EX_DRM_SQLFILE_EXTRACT	—	SQL Server の VDI メタファイルをテープバックアップの対象となるフォルダーに展開します。
EX_DRM_SQLFILE_PACK	—	SQL Server の VDI メタファイルを退避します。
—	drmsqlcat	SQL Server データベースのバックアップ情報を一覧で表示します。
—	drmsqldisplay	<ul style="list-style-type: none"> SQL Server データベースの情報を一覧で表示します。 ディクショナリーマップファイルを最新の状態に更新します。
—	drmsqlinit	SQL Server のパラメーターを登録します。
—	drmsqlrecover	リストアした SQL Server データベースをリカバリーします。
—	drmsqlrecovertool	リストアした SQL Server データベースを GUI を使ってリカバリーします。

(凡例)

— : 対応するコマンドがない。

表 4-6 拡張コマンドと基本コマンドの対応 (Exchange データベース)

拡張コマンド名	対応する基本コマンド	機能
EX_DRM_EXG_BACKUP	drmxgbackup	Exchange データベースをバックアップします。
EX_DRM_EXG_DEF_CHECK	—	オペレーション定義ファイルの内容チェック, および一時ディレクトリーの自動生成をします。
EX_DRM_EXG_RESTORE	drmxgrestore	Exchange データベースをリストアします。
EX_DRM_EXG_VERIFY	drmmount drmxgverify drmmount	Exchange データベースの整合性を検証します。
—	drmxgcat	Exchange データベースのバックアップ情報を一覧で表示します。
—	drmxgdisplay	<ul style="list-style-type: none"> Exchange データベースの情報を一覧で表示します。 ディクショナリーマップファイルを最新の状態に更新します。

(凡例)

— : 対応するコマンドがない。

4.3 運用時の注意事項

ここでは、バックアップ対象に共通な運用時の注意事項について説明します。バックアップ対象ごとの注意事項については、それぞれ次の章を参照してください。

- バックアップ対象がファイルシステムの場合：
「5.1 ファイルシステムのバックアップおよびリストアの運用について」
- バックアップ対象が SQL Server データベースの場合：
「6.1 SQL Server データベースのバックアップおよびリストアの運用について」
- バックアップ対象が Exchange データベースの場合：
「7.1 Exchange データベースのバックアップおよびリストアの運用について」

4.3.1 運用操作での注意事項

- データベースサーバーでバックアップ、リストア、および再同期をする場合は、副ボリュームがマウントされていないことを確認してから実行してください。副ボリュームをアンマウントしていないと、予期しない I/O によって、副ボリュームのデータが破壊されるおそれがあります。
- クラスター構成で Application Agent を使用する場合、RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) に記述するインスタンスは現用サーバーおよび待機サーバーに同じインスタンスを指定してください。
- 正ボリュームを管理する RAID Manager インスタンス、および副ボリュームを管理する RAID Manager インスタンスの両方をあらかじめ起動しておくことをお勧めします。RAID Manager インスタンスの起動については、「3.4.8 RAID Manager インスタンスの起動および停止について」を参照してください。
- RAID Manager のコマンドを実行中に、Application Agent のコマンドを実行しないでください。また、Application Agent のコマンドを実行しているときに、RAID Manager のコマンドを実行しないでください。

補足説明

Application Agent は、内部的に RAID Manager の CLI 機能を使用しています。RAID Manager が提供するコマンドを使用して、ペアボリュームの状態や構成の変更などの操作をする場合には、Application Agent が動作していないことを確認してください。

- RAID Manager が提供するコマンドでペアボリュームの構成を変更した場合、Application Agent のコマンドの実行条件に合った構成に設定し直したあと、ディクショナリーマップファイルを更新してください。
- 副ボリュームを参照するシステムでシステムをリブートした場合、副ボリュームが自動的にマウントされることがあります。
このような場合、マウントされてしまった、バックアップやリストアの処理に利用される副ボリュームを、OS が提供するディスク管理機能を使用し、手動でアンマウントしてください。なお、この操作は、必ず Application Agent のコマンドを使用する前に行ってください。
- Hitachi Dynamic Link Manager を使用する場合、Application Agent で特定の操作を実行すると、副ボリュームが隠ぺいされて OS が副ボリュームからのパスを削除するため、パス障害を示すメッセージ (KAPL08019-E, KAPL08022-E または KAPL08026-E) が Windows イベントログに出力されることがありますが、運用上の問題はありません。Application Agent の動作に影響がないイベントログおよび発生条件については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。
- パス名およびファイル名を指定する場合は、最大 255 バイトです。
- 次の条件を満たした場合、コマンドの処理に失敗することがあります。
 - 運用管理ソフトウェアを使用してコマンドを実行している。
 - コマンドを実行しているユーザーアカウントと同じユーザーアカウントでリモートデスクトップ接続などを利用してサーバーにログインし、ログアウトする。
 コマンドの処理が完了するまでログアウトはしないでください。

4.3.2 バックアップおよびリストア時の注意事項

- バックアップの取り方によっては、副ボリュームにバックアップデータがあっても、リストアできなくなる場合があります。

別々のボリュームに格納された次の2つのバックアップオブジェクト※を例に説明します。

- オブジェクト A (コピーグループ: vg01, obj01)
- オブジェクト B (コピーグループ: vg01, obj02)

次のようにバックアップしたとします。

1. オブジェクト A, オブジェクト B を一括でバックアップする。

バックアップ ID 「0000000001」 が生成される。

2. オブジェクト A だけをバックアップする。

バックアップ ID 「0000000002」 が生成される。

注※

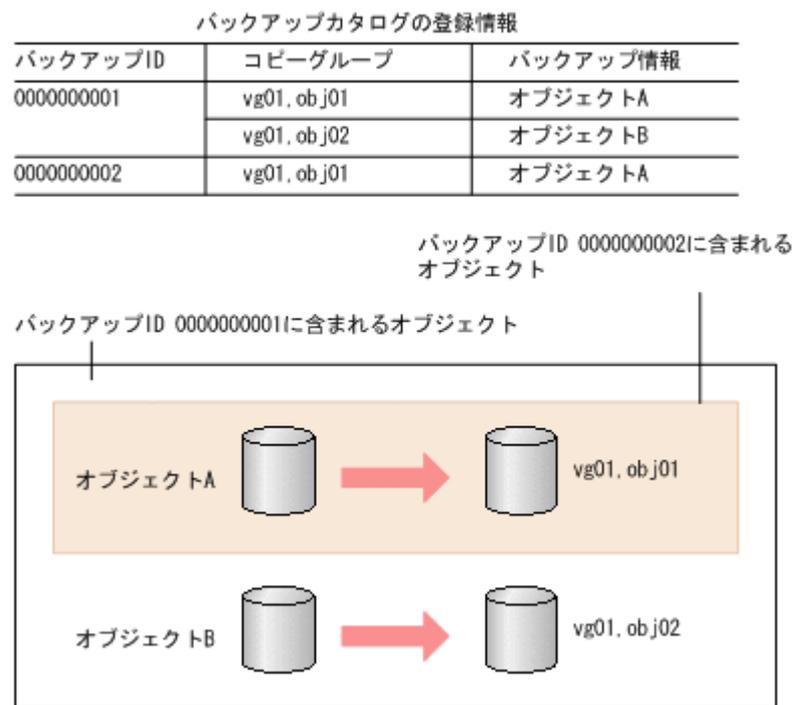
バックアップオブジェクトは次のとおりです。

バックアップ対象がファイルシステムの場合: マウントポイント

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合: データベース

バックアップ対象が Exchange データベースの場合: インフォメーションストア

図 4-1 バックアップカタログとコピーグループの対応



手順2のように、オブジェクト A だけをバックアップするとき、バックアップ ID 「0000000002」 が生成されるとともに、オブジェクト A のコピーグループ 「vg01, obj01」 の古いバックアップ情報 (バックアップ ID: 0000000001) がバックアップカタログから消去されます。つまり、バックアップ ID 「0000000001」 に含まれるオブジェクト B のバックアップ情報もバックアップカタログから消去されるので、オブジェクト B は副ボリュームにバックアップデータがあっても、リストアできなくなります。オブジェクト B をリストアする場合、手順1 (オブジェクト A, オブジェクト B を一括してバックアップ) のバックアップデータをテープから副ボリュームにリストアしたあと、副ボリュームから正ボリュームへリストアしてください。

- バックアップおよびリストアは、ホストの I/O 負荷が低い時間帯を選んで実行することを推奨します。ホストの I/O 負荷が高いときにバックアップまたはリストアを実行すると、ホストの I/O レスポンスが低下したり、コマンドがエラー終了するおそれがあります。

4.3.3 バックアップ時の注意事項

- コマンドを実行する直前には、副ボリュームのシステムキャッシュをクリアしておく必要があります。システムキャッシュをクリアするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_CACHE_PURGE` を実行してください。
- 「PAIR」状態のコピーグループに対してバックアップコマンドを実行した場合、コピーグループの状態が「PSUS」に変更されます。「PAIR」状態にする場合は、`drmresync` コマンドを使用してください。
- 操作対象のオブジェクトの情報がディクショナリーマップファイルに作成されていない状態でバックアップコマンドを実行した場合、バックアップコマンドでディクショナリーマップファイルが作成されます。この場合、ディクショナリーマップファイルの作成処理によってバックアップ処理時間が長くなります。
- オンラインバックアップするときは、バックアップ対象のボリューム上のディレクトリーに別のボリュームがマウントされていないことを確認してください。バックアップ対象にできるボリューム構成については、「[2.11 ボリューム構成の条件と注意事項](#)」を参照してください。
- 1つの論理ボリュームに、次のように複数のマウントポイントを指定してバックアップ対象とすると、バックアップが失敗してエラーメッセージ (KAVX0006-E, DRM-10064) が出力されます。
 - Harddisk1 に対して、2つのマウントポイント「M:¥」, 「M:¥MNT」を指定する。
 - Harddisk1 に対して、2つのマウントポイント「M:¥」, 「L:¥MNT」を指定する。
- 異なる論理ボリュームを「M:¥」と「M:¥MNT」のような階層関係にあるマウントポイントにそれぞれマウントしている場合、下位層のディレクトリーマウントポイントを持つマウントポイント (この場合「M:¥」) はバックアップ対象に指定できません。これを指定した場合は、バックアップが失敗してエラーメッセージ (KAVX0006-E, DRM-10062) が出力されます。
このような場合、バックアップ対象に指定できるのは最下位層のマウントポイントだけになるので、バックアップ対象にしたい複数のマウントポイント (ディレクトリーマウントポイントを含む) の間では階層関係がない構成にしてください。
- VSS の機能を利用してバックアップを取得したコピーグループに対して、VSS の機能を利用しないでバックアップを取得する運用はしないでください。
 - 1つのコピーグループに対しては、VSS の機能を利用したバックアップか VSS の機能を利用しないバックアップのどちらかにバックアップの運用を統一してください。
 - VSS の機能を利用してバックアップを取得したコピーグループに対して、VSS の機能を利用しないでバックアップを取得する場合は、VSS 以外の機能でバックアップを取得する前にバックアップサーバーを再起動してください。
- Application Agent で VSS 機能を使用してバックアップを実行すると、バックアップが失敗する場合があります。このとき、Windows の Logical Disk Manager Administrative Service の状態が停止中のままとなります。また、イベント ID が 17, 1, および 10010 の Windows イベントログが出力されます。
この原因は、Logical Disk Manager Administrative Service がハングアップするためです。この現象が起きたときは、バックアップサーバーを再起動してください。再起動ではバックアップサーバーの運用への影響を確認してください。
- VSS バックアップ後、バックアップサーバーの副ボリュームのディスク状態が「オフライン」になります。ただし、VSS バックアップが失敗すると、バックアップサーバーの副ボリューム

のディスク状態が「オンライン」になることがあります。この場合、次の手順で、バックアップサーバーの副ボリュームのディスク状態を「オフライン」にしてください。

- a. RAID Manager の `inqraid $Phys -CLI` コマンドを使用して、バックアップ先となるすべての副ボリュームのディスク番号を確認します。
「DEVICE_FILE」列の数字がディスク番号です。
- b. `diskpart` コマンドを起動します。
- c. 現在のディスク状態を表示するために、「list disk」と入力します。
サーバーに接続されたディスクの一覧が表示されます。「Disk ###」列の数字がディスク番号です。ディスク番号が副ボリュームと一致するディスクの「Status」列に「オンライン」と表示されていることを確認します。
- d. ディスク状態が「オンライン」であるすべての副ボリュームに次の操作を繰り返します。
 - (a) 「select disk <ディスク番号>」と入力します。
「ディスク <ディスク番号> が選択されました。」と表示されます。
 - (b) 「offline disk」と入力します。
「DiskPart は選択されたディスクをオフラインにしました。」と表示されます。
- e. 現在のディスク状態を表示するために、「list disk」と入力します。
副ボリュームのディスクの「Status」列が「オフライン」に変更されていることを確認します。
- f. `diskpart` コマンドを終了するために、「exit」と入力します。

4.3.4 リストア時の注意事項

- ・ 対象ボリュームの全コピーグループのペア状態が、正ボリューム「PSUS」、副ボリューム「SSUS」であることを確認してください。
- ・ `drmmmediabackup` コマンドで副ボリュームからテープにバックアップしたり、`drmmmediarestore` コマンドでテープから副ボリュームへリストアしたり、`drmmount` コマンドで副ボリュームをマウントしたりしているときに、`drmresync` コマンドは使用しないでください。
- ・ ドライブの配下の任意ディレクトリーにマウントされたボリュームを追加する構成変更をした場合、リストア処理では次の点に注意してください。
「M:」の配下の「M:¥mnt」にボリュームをマウントする構成変更をした場合、`drmfrestore` コマンドは構成変更前のバックアップ情報（「M:」にマウントされたボリュームだけに対するバックアップ）のリストアを許可します。そのとき、「M:¥mnt」をマウントしたままリストアを実行すると、「M:」をマウントポイントディレクトリーとするボリューム上にある「M:¥mnt」をマウントしているという情報が上書きされるため、「M:¥mnt」のマウントが解除されることがあります。
ボリューム構成変更以前のバックアップ情報をリストアする場合や、`drmfrestore` コマンドの `-target` オプションで一部のマウントポイントを指定してリストアを実行する場合には、十分注意してください。
- ・ `NetBackup` を使用してバックアップを取得したテープ装置からリストアを実行する場合、次のように、バックアップ時とリストア時でマウントポイントの指定のしかたが異なると、`Application Agent` のリストアコマンドがエラー終了します。

バックアップ：

ディレクトリーマウントポイント指定の副ボリュームからバックアップを取得。

リストア：

ドライブ文字の直下をマウントポイントに指定してリストアを実行する。

この場合、リストア処理を成功させるためには、リストア先をディレクトリーマウントポイント指定に変更してください。なお、ドライブ文字の直下をマウントポイントに指定してバックアップを取得することで、この問題の発生を抑止できます。

Thin Image を使用してリストアする場合、次の項目に注意してください。

- データプールの空き容量に注意してください。定期的にデータプールの空き容量を点検し、必要に応じてデータプール容量を増加してください。データプールの設定については、Thin Image のマニュアルを参照してください。
- Thin Image の構成でテープから正ボリュームへリストアする手順については、「付録 D. Thin Image 構成でテープから直接正ボリュームへリストアする手順」を参照してください。
- Quick Restore をサポートしていない構成（容量削減機能が有効なボリュームなど）で ShadowImage のペアを構成する場合、リストアコマンドの実行前に次に示す環境変数を設定してください。

Quick Restore をサポートしていない構成につきましては ShadowImage のマニュアルを参照してください。

環境変数	パラメーター説明
HORCC_REST	次の値を設定してください。 NORMAL

4.3.5 クラスタ環境でコマンドを実行する場合の注意事項

- クラスタ環境では、Application Agent のコマンドを実行する前に、環境変数 DRM_HOSTNAME を次のように設定する必要があります。

```
PROMPT> set DRM_HOSTNAME=<仮想サーバー名>
```

仮想サーバー名は、最大 255 バイトで設定してください。バックアップ対象が Exchange データベースの場合、仮想サーバー名には Exchange 仮想サーバー名を指定してください。

- リストアコマンドを実行する前に、リストア対象の次のリソースに依存関係を設定しているクラスタリソースはすべてオフラインにしておいてください。
 - ファイルシステムの場合：ディスクリソース
 - SQL Server の場合：SQL Server インスタンスのサービスリソース
 - Exchange Server の場合：Exchange リソース

4.3.6 バックアップサーバーでの注意事項

(1) マウント時の注意事項

- drmmount コマンドは、マウント中の副ボリュームに関する情報を次のファイルに格納しています。

```
<Application Agent のインストール先>%DRM%\tmp\%mntpt.dat
```

drmmount コマンドで副ボリュームをマウントしている間は、このファイルを削除しないでください。

- drmmount コマンドをバックアップ ID 指定で実行すると、指定したバックアップ ID に対応したコピーグループをロックします。drmmount コマンドでロックしたコピーグループは、同じバックアップ ID で drmmount コマンドを実行するとロックを解除します。このため、drmmount コマンドで副ボリュームをマウントしたら、必ず drmmount コマンドで副ボリュームをアンマウントするようにしてください。drmmount コマンドが何らかの要因でアンマウントに失敗する場合は、OS のコマンドなどでボリュームをアンマウントしたあと、drmmount

コマンドで指定したバックアップ ID に対応したコピーグループのロックを `drmcgctl` コマンドで解除してください。

- テープバックアップ管理製品に **NetBackup** を使用する場合、`drmmount` コマンドの `-mount_pt` オプションに関して次の点に注意してください。
 - `drmmount` コマンドの `-mount_pt` オプションで任意のディレクトリーを指定し、副ボリュームをマウントポイントに配置した状態で、`drmmmediabackup` コマンドと `drmmmediarestore` コマンドを使用する場合、**Application Agent** 用に **NetBackup** に登録する Policy では必ず「**cross mount point**」チェックボックスを **ON** にしてください。
 - `drmmount` コマンドの `-mount_pt` オプションで任意のディレクトリーを指定した状態で、`drmmmediabackup` コマンドと `drmmmediarestore` コマンドを使用する場合、`drmmmediabackup` コマンドに `-raw` オプションは指定できません。
`drmmmediabackup` コマンドで `-raw` オプションを使用する場合は、直前で実行する `drmmount` コマンドでは、`-mount_pt` オプションを指定しないか、または `-mount_pt` オプションでドライブ文字を指定するようにしてください。
 - `drmmount` コマンドの `-mount_pt` オプションで任意のディレクトリーを指定して `drmmmediabackup` コマンドで取得したバックアップデータをリストアする場合には、`drmmmediarestore` コマンド実行前の `drmmount` コマンドで必ず `-mount_pt` オプションで任意のディレクトリーを指定するようにしてください。

(2) バックアップサーバーマウント時のドライブ文字に関する注意事項

Application Agent でテープバックアップを実行する場合、副ボリュームをバックアップサーバーにマウントします。テープバックアップ時にコマンド引数でマウントポイントを指定した場合、**Application Agent** は、指定したドライブから、A ドライブおよび B ドライブ以外で空いているドライブを、アルファベット順に自動的に使用します。先頭以外のドライブ文字を指定してマウントすることはできません。

バックアップサーバーマウント時のドライブ文字は、**Application Agent** がテープバックアップ時に自動的にマウントする順番と同じ順番で、テープバックアップ用構成定義ファイルに指定する必要があります。テープバックアップ用構成定義ファイルについては、「[3.10.2 テープバックアップ用構成定義ファイルの作成](#)」を参照してください。

また、バックアップ時とリストア時で空きドライブ文字が同じになるようにしてください。バックアップ時に **Application Agent** が使用したドライブ文字がリストア時に使用されていた場合、テープからのリストアに失敗することがあります。

(3) バックアップ情報のインポート時の注意事項

`drmmount` コマンドで副ボリュームをマウントした状態で、マウント中ボリュームのコピーグループを含むバックアップ情報を `drmdbimport` コマンドでインポートすると、インポートが失敗します。この場合は、`drmmount` コマンドで副ボリュームをアンマウントしてから、再度 `drmdbimport` コマンドを実行してください。

(4) コマンド実行条件

ペア状態が「**PAIR**」のコピーグループに対し、`drmmount` コマンドや `drmmmediabackup` コマンド、`drmmmediarestore` コマンドを実行した場合は、「コピーグループのペア状態が不正です」という詳細メッセージが出力されたあと、コマンドはエラー終了します。

この場合は、**RAID Manager** の `pairsplit` コマンドによってコピーグループのペア状態が「**SSUS**」状態になるように変更して、コマンドを実行してください。

4.3.7 ディクショナリーマップファイルの更新に関する注意事項

次のどれかの操作をした場合はディクショナリーマップファイルを更新する必要があります（操作対象がバックアップ対象およびバックアップ対象外のどちらの場合も、ディクショナリーマップファイルを更新してください）。

- RAID Manager の構成定義ファイルを変更した場合
- ボリュームのペア構成を変更した場合
- マウントポイント（ドライブ文字）を変更した場合
- ハードディスクを追加したり、取り外したりしてディスクの構成を変更した場合
- drmdbsetup コーティリティーを実行して、ディクショナリーマップファイルの格納場所を変更した場合
- SQL Server のインスタンスを構築または削除した場合
- SQL Server のインスタンスに対する FILESTREAM 機能の有効/無効の設定を変更した場合
- SQL Server のデータベースを追加または削除した場合
- SQL Server のデータベースの名称を変更した場合
- SQL Server のデータベースの構成ファイルを追加または削除した場合
- SQL Server のデータベースの構成ファイルの名称を変更した場合
- SQL Server のデータベースの構成ファイルを移動した場合
- SQLServer のデータベースで、FILESTREAM ファイルグループのディレクトリー情報（FILESTREAM データが格納されたディレクトリーパス情報）を追加または変更した場合

ディクショナリーマップファイルの更新の手順については、「3.12 ディクショナリーマップファイルの更新」を参照してください。

4.3.8 コマンド実行時に使用できないツールに関する注意事項

Application Agent のコマンド実行時に、ほかのアプリケーションが正ボリュームまたは副ボリュームを使用していると、RAID Manager が正しく動作できなくなる、マウントやアンマウントに失敗する、データ不整合が発生するなどの問題が起こることがあります。ほかのアプリケーションとは、次のようなものを指します。

- ディスク管理機能
- CHKDSK コマンド
- ディスクのデフラグ
- パフォーマンスログ
- ウイルスチェック
- ドライブ内のディレクトリーとファイルを追跡するプログラム（インデックスサービスや DLC サービスなど）
- ディスク操作をするアプリケーション（Application Agent 以外のバックアップ製品など）

これらのアプリケーションは、サービスからバックグラウンドで実行されている場合があります。これらアプリケーションと Application Agent のコマンドが衝突しないよう、時間を調整して起動してください。

Windows のインデックスサービス (SearchIndexer.exe) については、次の点に注意してください。

- Application Agent のコマンドを実行する場合は、インデックスサービスのマスター結合が動作中でないことを確認してください。インデックスサービスによるファイルアクセスと、Application Agent のコマンドや Application Agent と連携する製品によるファイル操作が競合

し、インデックスサービスのマスター結合の失敗、または Application Agent のコマンドの失敗が発生することがあります。

- ・ インデックスサービスのカタログの保存場所となっているボリュームを、Application Agent のバックアップやリストアの対象にしないでください。Application Agent のリストアコマンドによってインデックスサービスのカタログも同時にリストアされるため、インデックスサービスが予期しない動作をするおそれがあります。

4.3.9 カスケード構成でのペアボリュームの再同期に関する注意事項

カスケード構成（多段になったペア構成）で、ペアボリュームの再同期をする場合、再同期の対象となるペアに後続するペア（「副ボリューム／正ボリューム」と「副ボリューム」）のペア状態は、PSUS または SMPL でなければなりません。

バックアップ、リストア、または再同期のコマンドでは、ペア状態をチェックして、再同期の対象となるペアに後続するペアのペア状態が PSUS または SMPL でないと、コマンドはメッセージを出してエラー終了します。

4.4 コマンド実行時の注意事項

ここでは、コマンドを実行する際の注意事項について説明します。

4.4.1 コマンドを実行するユーザーに必要な権限

Application Agent のコマンドを実行するときは、次の権限が必要です。

- ・ OS の管理者権限および管理者特権
Application Agent のコマンドを実行するサーバーで、実行するユーザーにローカルでの Administrator 権限が必要です。
Windows でユーザーアカウント制御機能（UAC）を有効にしている場合、管理者権限に昇格してコマンドを実行してください。管理者権限で実行しないと、コマンドを実行する権限がないことを表すエラーメッセージが表示されて、コマンドの実行が失敗します。
- ・ データベースアクセス権限
 - バックアップ対象が SQL Server データベースの場合
Application Agent のコマンドを実行するときは、SQL Server に、Windows 認証でアクセスします。このため、Application Agent のコマンド実行ユーザーを、SQL Server の sysadmin 固定サーバーロールのメンバーとして登録する必要があります。
 - バックアップ対象が Exchange データベースの場合
Application Agent のコマンドを実行するユーザーを、ドメインの Enterprise Admins グループまたは Exchange Domain Servers グループに所属させる必要があります。

表 4-7 コマンドごとに必要な権限（ファイルシステムのバックアップとリストアに使用するコマンド）

拡張コマンド名	OS 管理者権限	データベースアクセス権限
EX_DRM_FS_BACKUP	○	—
EX_DRM_FS_DEF_CHECK	○	—
EX_DRM_FS_RESTORE	○	—
drmfsbackup	○	—
drmfsrestore	○	—

拡張コマンド名	OS 管理者権限	データベースアクセス権限
drmfscat	○	—
drmfdisplay	○	—

(凡例)

○：必要

—：不要

表 4-8 コマンドごとに必要な権限（共通系コマンド）

拡張コマンド名	OS 管理者権限	データベースアクセス権限
EX_DRM_BACKUPID_SET	○	—
EX_DRM_CG_DEF_CHECK	○	—
EX_DRM_DB_EXPORT	○	—
EX_DRM_DB_IMPORT	○	—
EX_DRM_FTP_GET	○※	—
EX_DRM_FTP_PUT	○※	—
EX_DRM_HOST_DEF_CHECK	○	—
EX_DRM_RESYNC	○	—
drmapcat	○	—
drmcgctl	○	—
drmdbexport	○	—
drmdbimport	○	—
drmdevctl	○	—
drmhostinfo	○	—
drmresync	○	—

(凡例)

○：必要

—：不要

注※

FTP ユーザーには、バックアップサーバーに対する OS の管理者権限が必要です。

表 4-9 コマンドごとに必要な権限（テープ系コマンド）

拡張コマンド名	OS 管理者権限	データベースアクセス権限
EX_DRM_CACHE_PURGE	○	—
EX_DRM_MOUNT	○	—
EX_DRM_TAPE_BACKUP	○	—
EX_DRM_TAPE_RESTORE	○	—
EX_DRM_UMOUNT	○	—
drmmmediabackup	○	—
drmmmediarestore	○	—
drmmount	○	—
drmtapecat	○	—
drmtapeinit	○	—

拡張コマンド名	OS 管理者権限	データベースアクセス権限
drmmount	○	—

(凡例)

- : 必要
- : 不要

表 4-10 コマンドごとに必要な権限 (ユーティリティコマンド)

拡張コマンド名	OS 管理者権限	データベースアクセス権限
drmdbsetup	○	—

(凡例)

- : 必要
- : 不要

表 4-11 コマンドごとに必要な権限 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)

拡張コマンド名	OS 管理者権限	データベースアクセス権限
EX_DRM_SQL_BACKUP	○	○
EX_DRM_SQL_DEF_CHECK	○	○
EX_DRM_SQL_RESTORE	○	○
EX_DRM_SQL_TLOG_BACKUP	○	○
EX_DRM_SQLFILE_EXTRACT	○	—
EX_DRM_SQLFILE_PACK	○	—
drmsqlbackup	○	○
drmsqlcat	○	—
drmsqldisplay	○	○
drmsqlinit	○	○
drmsqllogbackup	○	○
drmsqlrecover	○	○
drmsqlrecovertool	○	○
drmsqlrestore	○	○

(凡例)

- : 必要
- : 不要

表 4-12 コマンドごとに必要な権限 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)

拡張コマンド名	OS 管理者権限	データベースアクセス権限
EX_DRM_EXG_BACKUP	○	○
EX_DRM_EXG_DEF_CHECK	○	○
EX_DRM_EXG_RESTORE	○	○
EX_DRM_EXG_VERIFY	○	—
drmexgbackup	○	○
drmexgcat	○	—
drmexgdisplay	○	○

拡張コマンド名	OS 管理者権限	データベースアクセス権限
drmexgrestore	○	○
drmexgverify	○	—

(凡例)

○ : 必要

— : 不要

4.4.2 コマンドの並列実行の可否

Application Agent は、情報を参照するコマンドおよびテープ系コマンドを除いて、1 台のサーバー上では複数のコマンドを並列実行できません。実行中のコマンドが終了するまで次のコマンドの処理は開始されません。デフォルトの設定では、実行待ちのコマンドは無期限にリトライされるため、リトライ回数とリトライ間隔をあらかじめ設定しておくことをお勧めします。リトライ回数とリトライ間隔の設定については、「3.3.3 コマンド実行のリトライ回数とリトライ間隔の設定」を参照してください。

クラスター構成の場合は、相互待機型でかつ各サーバーで Application Agent を運用しているとき、各サーバーでコマンドを同時に実行できます。ただし、フェールオーバーが発生し、1 台のサーバーで Application Agent を縮退して運用する状態になった場合は、そのサーバー上でのコマンドの並列実行はできません。



注意 1 台のデータベースサーバーでは、EX_DRM_SQL_TLOG_BACKUP、EX_DRM_TAPE_BACKUP、および EX_DRM_TAPE_RESTORE 以外の拡張コマンドは並列に実行しないでください。1 台のデータベースサーバーで拡張コマンドを並列して実行した場合、拡張コマンドがエラー終了したり、処理の対象のバックアップカタログが破壊されたりするおそれがあります。

情報を参照するコマンドおよびテープ系コマンドは、次の条件を満たす場合に、複数のコマンドを並列で実行できます。

表 4-13 複数のコマンドを並列で実行できるコマンド

コマンド名	並列実行の条件
drmfscat	—
drmfscopy	-refresh オプションを指定しないこと
drmappcat	-delete オプションを指定しないこと
drmcgctl	オプションを指定しないこと 並列実行ができるのは、コピーグループの一覧を表示する場合だけです。
drmhostinfo	—
drmmmediabackup [※]	並列実行するコマンドが drmmmediabackup コマンドまたは drmmmediarestore コマンドであること
drmmmediarestore [※]	並列実行するコマンドが drmmmediabackup コマンドまたは drmmmediarestore コマンドであること
drmtapecat	-delete オプションを指定しないこと
drmtapeinit	—
drmsqlcat	—
drmsqldisplay	-refresh オプションまたは -remote オプションを指定しないこと
drmsqlinit	—
drmsqllogbackup	次の条件をすべて満たすこと ・ 並列実行するコマンドが drmresync コマンドである

コマンド名	並列実行の条件
	<ul style="list-style-type: none"> コマンド実行時にオプション-no_cat, -v, -lsm, および-dを指定しない
drmexgcat	—
drmexgdisplay	-refresh オプションを指定しないこと
EX_DRM_SQL_TLOG_BACKUP	次の条件をすべて満たすこと <ul style="list-style-type: none"> 並列実行するコマンドが EX_DRM_RESYNC コマンドである コマンド実行時にオプション-no_cat を指定しない
EX_DRM_TAPE_BACKUP [※]	並列実行するコマンドが EX_DRM_TAPE_BACKUP コマンドまたは EX_DRM_TAPE_RESTORE コマンドであること
EX_DRM_TAPE_RESTORE [※]	並列実行するコマンドが EX_DRM_TAPE_BACKUP コマンドまたは EX_DRM_TAPE_RESTORE コマンド

(凡例)

— : 条件なし

注※

テープ系コマンドを並列実行する場合、テープバックアップ管理用のソフトウェアの起動が開始するまでは、次のコマンドの処理は開始されません。テープ系コマンドの並列実行については、「4.4.3 テープ系コマンドを並列実行する場合」を参照してください。

4.4.3 テープ系コマンドを並列実行する場合

drmmmediabackup コマンドまたは drmmmediarestore コマンドを並列実行する場合は、バックアップサーバーでコマンドのリトライ回数、リトライ間隔を設定してください。リトライ回数とリトライ間隔の設定については、「3.3.3 コマンド実行のリトライ回数とリトライ間隔の設定」を参照してください。

drmmmediabackup コマンドまたは drmmmediarestore コマンドを実行した場合、テープバックアップ管理用のソフトウェアを起動する処理の前後に、コマンドを並列実行できない処理を実行します。この処理を実行中に次のコマンドを実行するとテープバックアップ管理用のソフトウェア起動までの間、コマンドをリトライします。したがって、多数の drmmmediabackup コマンドまたは drmmmediarestore コマンドを並列実行する場合、十分なリトライ時間を設定しておかないと実行途中のコマンドがリトライ時間を超えてエラーとなります。

リトライ時間は、次の値を参考に設定してください。

「drmmmediabackup コマンドまたは drmmmediarestore コマンド実行からテープバックアップ管理用のソフトウェア起動開始までの時間×コマンドの並列実行多重度数」以上

拡張コマンド (EX_DRM_TAPE_BACKUP または EX_DRM_TAPE_RESTORE) を使用する場合、拡張コマンドが実行する、drmmount コマンドの実行から drmmmediabackup コマンドまたは drmmmediarestore コマンドのテープバックアップ管理用のソフトウェア起動までの処理の間、並列実行できません。したがって、多数の EX_DRM_TAPE_BACKUP または EX_DRM_TAPE_RESTORE を並列実行する場合、十分なリトライ時間を設定しておかないと実行途中のコマンドがリトライ時間を超えてエラーとなります。

リトライ時間は、次の値を参考に設定してください。

「EX_DRM_TAPE_BACKUP または EX_DRM_TAPE_RESTORE 実行からテープバックアップ管理用のソフトウェア起動開始までの時間×コマンドの並列実行多重度数」以上

4.4.4 障害発生時のリトライ時間について

障害発生時には、コマンドがリトライされます。このため、コマンドがリトライしている分だけ、コマンド実行に時間が掛かります。コマンドのリトライ間隔やリトライ回数は、Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) や RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の xxx_RETRY_TIME パラメーターや xxx_RETRY_WAIT パラメーターの設定によって異なります。パラメーターの設定によっては、障害発生時に、コマンド実行に通常より多くの時間が掛かることがあるので注意してください。

4.4.5 RAID Manager のユーザー認証を必要とする構成の場合

Application Agent のコマンドは、RAID Manager のユーザー認証機能をサポートしています。ユーザー認証を必要とする構成で Application Agent を使用する条件については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

4.5 Protection Manager サービスの起動・停止

Protection Manager サービスは、Application Agent のインストール時に、Windows システムに自動的に登録されます。

サービスを実行するユーザーのユーザーアカウントには、ローカル Administrator 権限および「サービスとしてログオンする権利」が必要です。

補足説明

Protection Manager サービスを実行するユーザーとなるユーザーのアカウントは、Application Agent のインストール時に指定しておく必要があります。

4.5.1 Protection Manager サービスの起動

Protection Manager サービスは、Application Agent がインストールされた業務サーバーの Windows システムを起動すると、自動的に起動されます。自動的に起動されるのは、インストール時に Protection Manager サービスのスタートアップの種類が「自動」と設定されるためです。

4.5.2 Protection Manager サービスの再起動

Application Agent の定義ファイル init.conf, default.dat の内容を変更した場合には、ユーザーが Windows のサービス画面を使用して Protection Manager サービスを再起動する必要があります。

4.5.3 Protection Manager サービスの停止

Protection Manager サービスは、Application Agent のアンインストール時に停止され、Windows システムから削除されます。

ファイルシステムの場合の運用例

この章では、ファイルシステムをバックアップする場合の Application Agent の運用方法を、さまざまなシステム構成例を基に説明します。ファイルシステムをバックアップおよびリストアするために最低限必要な手順、コマンドについては「5.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする」を参照してください。そのほかの手順は、記載されたシステム構成例を基にした推奨手順です。この章の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。コマンドの詳細な設定方法などを知りたい場合は、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」を参照してください。

- 5.1 ファイルシステムのバックアップおよびリストアの運用について
- 5.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする
- 5.3 テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする
- 5.4 ユーザースクリプトを使用してファイルシステムをバックアップする
- 5.5 ローカルサイトとリモートサイトの間でバックアップおよびリストアする（リモートコピー）
- 5.6 Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用してバックアップおよびリストアする
- 5.7 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアする（ファイルサーバーとバックアップサーバーをファイル共有で連携する）
- 5.8 バックアップデータを削除する

5.1 ファイルシステムのバックアップおよびリストアの運用について

ここでは、ファイルシステムのバックアップおよびリストアを実行する場合の注意事項について説明します。

バックアップ対象に共通な運用時の注意事項については、「4.3 運用時の注意事項」を参照してください。

5.1.1 ファイルシステムをバックアップするときの注意事項

- OS が使用しているボリュームはバックアップできません。
- バックアップを実行する前には、バックアップ対象のボリュームを使用しているアプリケーションプログラムはすべて終了させます。
- バックアップを実行する前には、副ボリュームのシステムキャッシュをクリアしておきます。システムキャッシュをクリアするには、バックアップサーバーで EX_DRM_CACHE_PURGE を実行してください。
- オンラインバックアップするときは、バックアップ対象のボリューム上のディレクトリーに別のボリュームがマウントされていないことを確認してください。
- VSS 機能を使用したバックアップを実行すると、次の Windows イベントログがバックアップサーバー上で出力される場合があります。

イベントの種類：エラー

イベントのソース：PlugPlayManager

イベント ID：12

または

イベントの種類：警告

イベントのソース：ftdisk

イベント ID：57

または

イベントの種類：警告

イベントのソース：disk

イベント ID：51

これらの Windows イベントログは、VSS バックアップ時に副ボリュームを一時的に隠ぺいしているため出力される Windows イベントログであり、バックアップ動作には影響ありません。

5.1.2 ファイルシステムをリストアするときの注意事項

- リストアを実行する前に、リストア対象のボリュームを使用するアプリケーションプログラムはすべて終了させておく必要があります。
- OS が使用しているボリュームはリストアできません。
- drmmmediabackup コマンドによって副ボリュームからテープにバックアップしたり、drmmmediarestore コマンドによってテープから副ボリュームへリストアしたり、drmmount コマンドによって副ボリュームをマウントしたりするときは、drmfrestore コマンドを使用しないでください。
- drmfrestore コマンドを実行するとき、リストア対象のコピーグループおよび対象ボリュームに関連のあるコピーグループが次に示すペア状態でないと drmfrestore コマンドがエラー終了することがあります。

対象ボリュームのコピーグループのペア状態：

正ボリュームが PSUS, 副ボリュームが SSUS である。

対象ボリュームに関連のあるコピーグループのペア状態：

PSUS または SMPL である。

したがって、リストアする前に RAID Manager の pairdisplay コマンドまたは pairevtwait コマンドによってコピーグループのペア状態を確認し、コマンドを実行してください。

- VSS バックアップで取得したデータをリストアしている間は、クラスターアドミニストレーター画面の物理ディスクリソースのプロパティを開かないでください。プロパティを開いた場合、リストアに失敗する場合があります。

5.1.3 クラスタ環境でコマンドを実行する場合の注意事項

ディクショナリーマップファイルを共有ディスク上に置くように環境設定して、drmsrestore コマンドを実行する場合、ファイルシステムのクラスターリソースの状態がオフラインのとき、オフラインとなっていたクラスターリソースに依存し、drmsrestore コマンドがエラー終了することがあります。

ディクショナリーマップファイル格納ディスクは、事前にオンラインになっている必要のあるクラスターリソースです。あらかじめ状態を確認して、コマンドを実行してください。

5.1.4 コマンドの強制終了に関する注意事項

Application Agent が提供するコマンド実行中に、実行中のコマンドを強制終了しないでください。コマンドを強制終了すると、コピーグループのペア状態やバックアップカタログが予期しない状態となります。「3.17 Application Agent の動作環境の保護」の運用をしてください。

5.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする

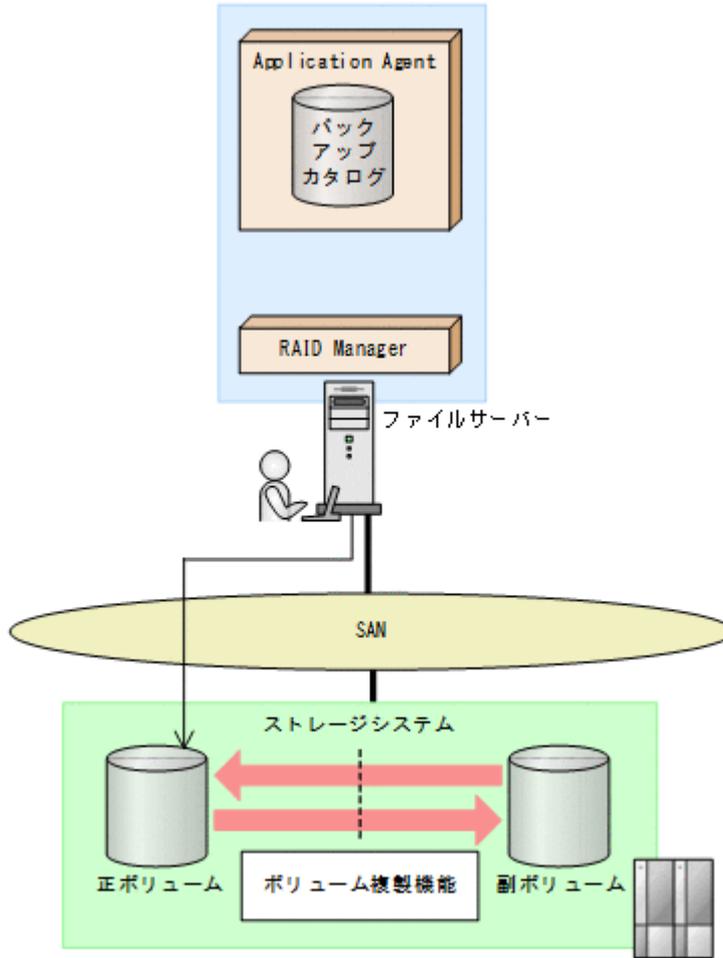
ここでは、正ボリュームと副ボリューム間でのデータのバックアップおよびリストアの実行方法について説明します。

5.2.1 システム構成

サーバーが 1 台の場合は、正ボリュームと副ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアします。ファイルサーバーに Application Agent を導入し、コマンドを実行します。

ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成を次の図に示します。

図 5-1 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成（バックアップ対象がファイルシステムの場合）



5.2.2 処理の流れ

単一サーバー構成のシステムで、ファイルシステムを副ボリュームにバックアップする処理の流れ、およびバックアップしたファイルシステムを正ボリュームにリストアする処理の流れを次の図に示します。コマンドはファイルサーバーで実行します。

図 5-2 ファイルシステムを副ボリュームにバックアップする処理の流れ

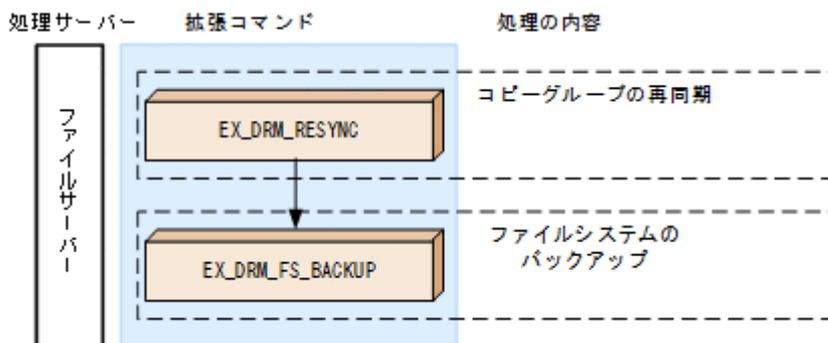
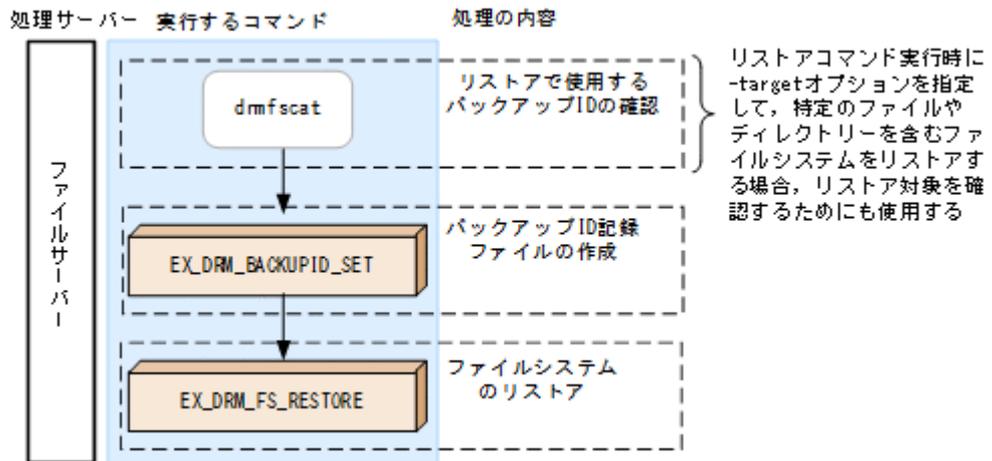


図 5-3 バックアップしたファイルシステムを正ボリュームにリストアする処理の流れ



5.2.3 ファイルシステムを副ボリュームにバックアップする

ファイルサーバー「FSserver」のマウントポイント「E:」を副ボリュームにオンラインバックアップする例について説明します。バックアップ対象を特定するオペレーション ID として、「Operation_A」を使用します。

ファイルシステムをバックアップするには：

1. コピーグループを再同期します。

ファイルサーバーで EX_DRM_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。副ボリュームへバックアップする時点で正ボリュームと副ボリュームの差分量が大きいと、バックアップの応答時間が長くなる場合があります。バックアップする前にコピーグループを再同期することで、バックアップを高速化できます。ここでは、コピーグループ名を「VG01,vol01」とします。

```
FSserver > EX_DRM_RESYNC Operation_A -cg VG01,vol01 -copy_size 7
```

2. ファイルシステムを副ボリュームへバックアップします。

EX_DRM_FS_BACKUP を実行し、ファイルシステムを副ボリュームへバックアップします。引数として、オペレーション ID 「Operation_A」を指定します。

```
FSserver > EX_DRM_FS_BACKUP Operation_A
```

5.2.4 ファイルシステムを正ボリュームにリストアする

副ボリューム上にバックアップデータが保存されている場合に、ファイルシステムをリストアする例について説明します。この例では、副ボリュームと正ボリュームを再同期することでリストアします。リストア対象を特定するオペレーション ID として、「Operation_A」を使用します。

ファイルシステムをリストアするには：

1. バックアップデータのバックアップ ID を確認します。

リストアに使用するバックアップデータのバックアップ ID を確認します。バックアップ ID を確認するには、ファイルサーバーで、マウントポイントディレクトリー名またはマウントポイントディレクトリー括弧定義ファイル名を引数にして、drmfscat コマンドを実行します。

```
FSserver > drmfscat E:
```

なお、リストアコマンド実行時に -target オプションを指定して、特定のファイルやディレクトリーを含むファイルシステムをリストアする場合には、リストア対象を確認してください。

2. バックアップ ID 記録ファイルを作成します。

バックアップ ID 記録ファイルは、EX_DRM_FS_RESTORE でリストアする際に必要なファイルです。バックアップ ID を指定して EX_DRM_BACKUPID_SET を実行し、バックアップ ID 記録ファイルを作成します。

```
FSServer > EX_DRM_BACKUPID_SET Operation_A -backup_id 000000001
```

3. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。

正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、ファイルサーバーで EX_DRM_FS_RESTORE を実行します。

```
FSServer > EX_DRM_FS_RESTORE Operation_A -resync
```

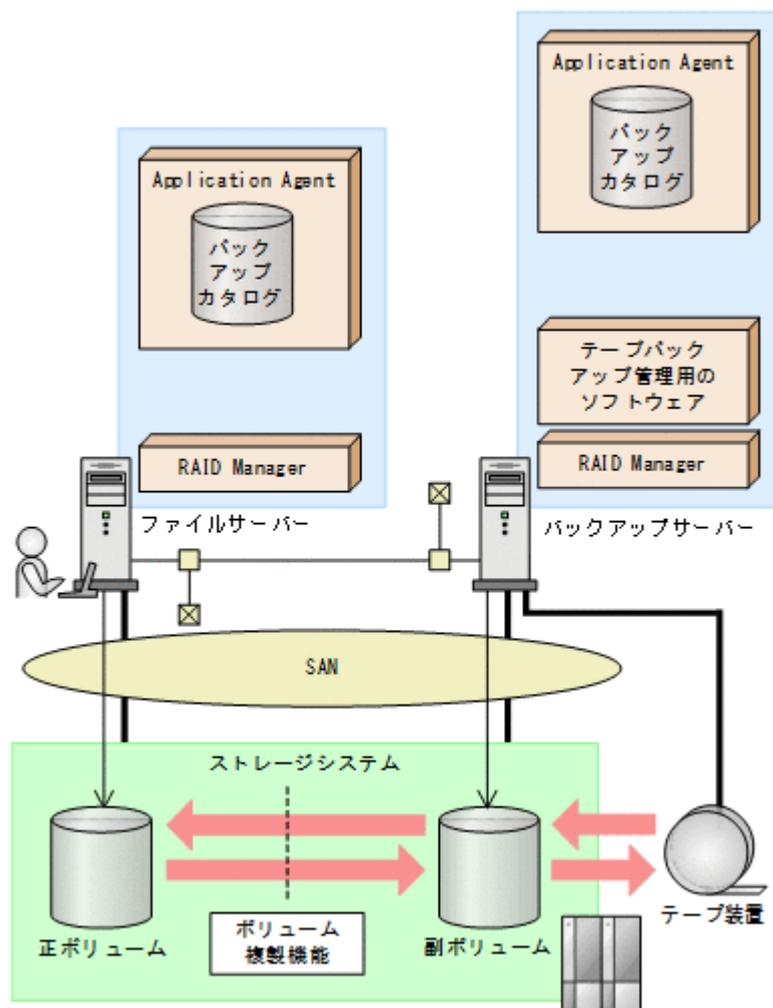
5.3 テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする

ここでは、テープ装置へのデータのバックアップおよびリストアの実行方法について説明します。

5.3.1 システム構成

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。なお、ここではファイルサーバーが 1 台の場合のシステム構成を例としていますが、ファイルサーバーを複数構成にすることもできます。

図 5-4 ファイルシステムをテープへバックアップ、リストアするためのシステム構成



なお、Application Agent では、ファイルサーバーをクラスター構成にできます。ファイルサーバーをフェールオーバー型のクラスター構成にすることで、現用サーバーに障害が発生したときに待機サーバーに運用を引き継ぐことができます。

この例でのシステムの前提条件は次のとおりです。

- ファイルサーバー（サーバー名：FSServer）と、テープ装置を接続したバックアップサーバー（サーバー名：BKServer）を備えている。
- 正ボリュームと副ボリュームは、ファイルサーバーとバックアップサーバーでペア定義されている。
- バックアップサーバーにテープバックアップ管理用のソフトウェアがインストールされている。
- バックアップサーバーで FTP サービスが起動しており、各ファイルサーバーの OS ログオンユーザーを使用して FTP サーバーへのログインおよびファイルの転送ができるように設定されている。FTP ユーザー ID は「admin」、FTP ユーザーパスワードは「password」とする。
- drmtapeinit コマンドを実行して、テープバックアップ管理用のソフトウェアのパラメーターが登録されている。
- コマンドプロンプトから「cscript //H:Cscript」コマンドが実行され、ホストパラメーターが変更されている。
- 副ボリュームをテープへバックアップするまでは、バックアップ対象の副ボリュームとペアを構成している正ボリュームのバックアップを新たに実行することはないとする。
- 「FSServer」にはマウントポイント「E:」がある。
- バックアップ対象のマウントポイントは NTFS でフォーマットされている。
- 副ボリュームは通常はマウントされていないで、運用時にだけ E ドライブにマウントされる。
- ファイルサーバーおよびバックアップサーバーで、オペレーション定義ファイルに指定された拡張コマンド一時ファイル格納ディレクトリーが作成されている。

5.3.2 処理の流れ

複数サーバー構成のシステムで、ファイルシステムをテープにバックアップする処理の流れ、およびバックアップしたファイルシステムを正ボリュームにリストアする処理の流れを次の図に示します。なお、ここではファイルサーバーを 1 台の場合のシステム構成を例としていますが、ファイルサーバーを複数構成にすることもできます。

- 常時スプリット運用の場合、コピーグループを再同期してから、データをバックアップします。
- 常時ペア運用の場合は、バックアップの前にコピーグループを再同期する必要はありません。テープバックアップが終了してから、コピーグループを再同期して、初期状態に戻します。

図 5-5 ファイルシステムをテープにバックアップする処理の流れ

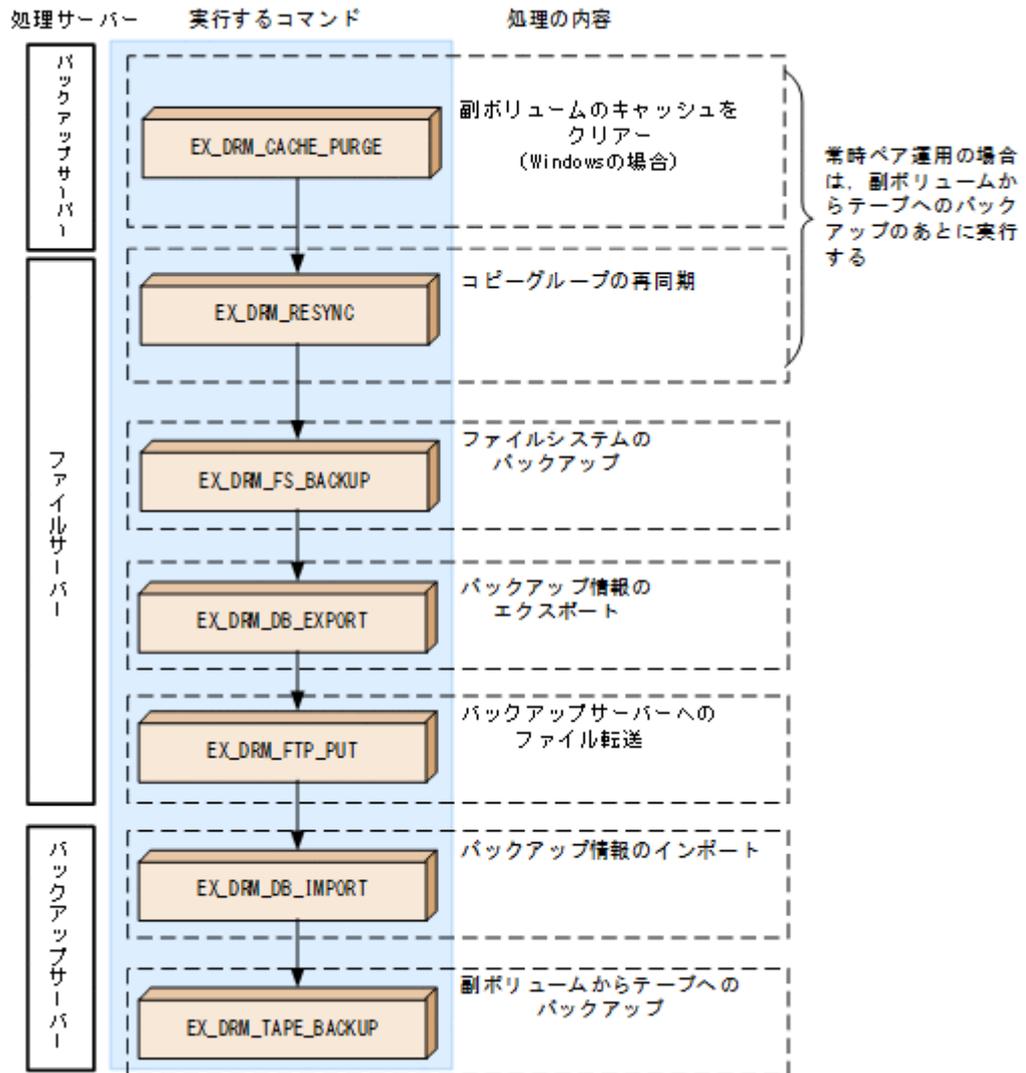
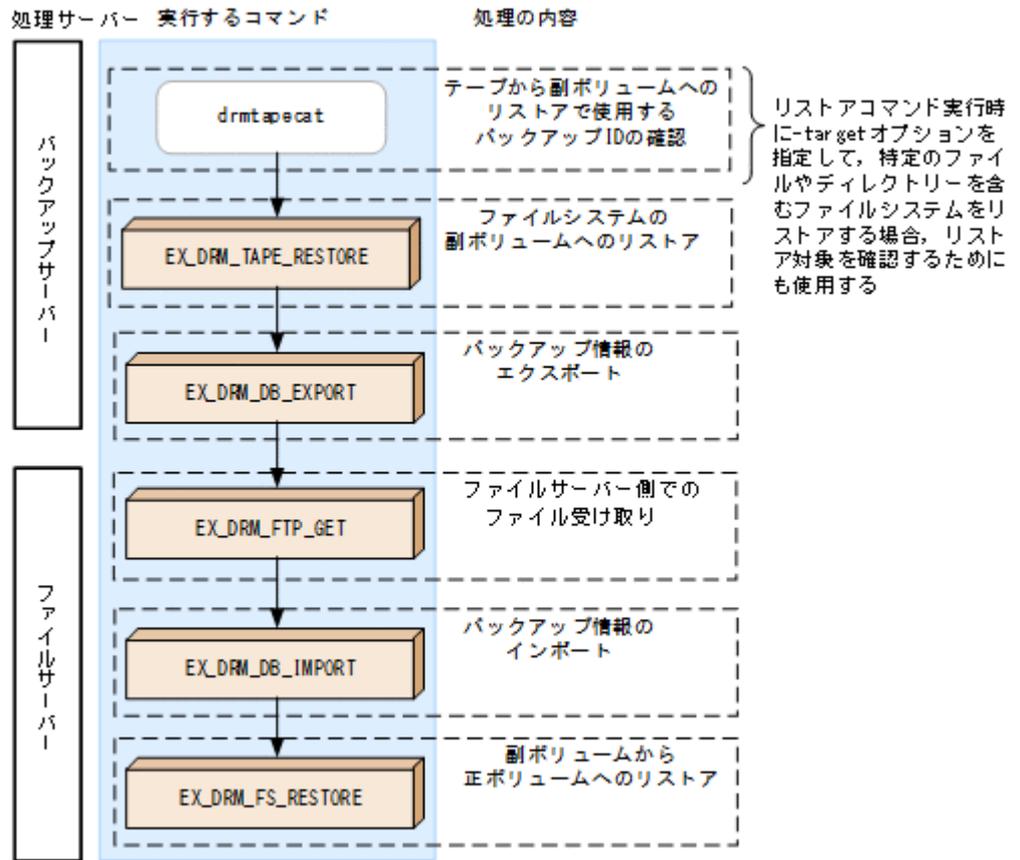


図 5-6 ファイルシステムをテープからリストアする処理の流れ



5.3.3 ファイルシステムをテープにバックアップする

ファイルシステムをテープへバックアップする例について説明します。この例では、ファイルサーバー「FSserver」をいったん副ボリュームにオンラインバックアップしたあと、副ボリュームからテープへバックアップします。マウントポイントとして、「E:」を使用します。バックアップ対象を特定するオペレーション ID として、「Operation_A」を使用します。

(1) コピーグループの再同期

常時スプリット運用の場合、コピーグループを再同期してから、データをバックアップします。

常時ペア運用の場合は、バックアップの前にコピーグループを再同期する必要はありません。テープバックアップが終了してから、コピーグループを再同期して、初期状態に戻します。

コピーグループを再同期するには：

- 副ボリュームのキャッシュをクリアします。
バックアップする前に、バックアップサーバーのシステムキャッシュをクリアします。
システムキャッシュをクリアするには、バックアップサーバーで EX_DRM_CACHE_PURGE を実行し、副ボリュームをマウント/アンマウントします。ここでは、コピーグループ名を「VG01,vol101」とします。
BKServer > EX_DRM_CACHE_PURGE Operation_A -cg VG01,vol101
- コピーグループを再同期します。
ファイルサーバーで EX_DRM_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。副ボリュームへバックアップする時点で正ボリュームと副ボリュームの差分量が大きいと、バックアップの

応答時間が長くなる場合があります。バックアップする前にコピーグループを再同期することで、バックアップを高速化できます。

```
FSServer > EX_DRM_RESYNC Operation_A -cg VG01,vol01 -copy_size 7
```

(2) ファイルシステムのバックアップ

ファイルシステムをバックアップするには：

1. ファイルシステムを副ボリュームへバックアップします。

バックアップするには、EX_DRM_FS_BACKUP を実行します。引数として、オペレーション ID 「Operation_A」を指定します。

```
FSServer > EX_DRM_FS_BACKUP Operation_A
```

2. 正しくバックアップされていることを確認します。

ファイルサーバーで drmfscat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報があることを確認します。

```
FSServer > drmfscat E:
```

3. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。

副ボリュームからテープへバックアップするために、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報をバックアップサーバーにコピーする必要があります。

EX_DRM_DB_EXPORT を実行して、バックアップ操作に関する情報を一時ファイルへエクスポートします。一時ファイルは、ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリに格納されます。

```
FSServer > EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A
```

4. 一時ファイルをバックアップサーバーへ転送します。

一時ファイルを一括してファイルサーバーからバックアップサーバーへ転送します。転送するには、ファイルサーバーで EX_DRM_FTP_PUT を実行します。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。一時ファイルは、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリに格納されます。

```
FSServer > EX_DRM_FTP_PUT Operation_A -server BKServer -user admin -password password
```

5. ファイルサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。

ファイルサーバーから転送した一時ファイルを、バックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、バックアップサーバーで EX_DRM_DB_IMPORT を実行します。

```
BKServer > EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A
```

6. 正しくインポートされていることを確認します。

バックアップサーバーで drmfscat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにインポートされていることを確認します。

7. 副ボリュームのデータをテープへバックアップします。

バックアップするには、バックアップサーバーで EX_DRM_TAPE_BACKUP を実行します。テープバックアップ用のマウントポイントとして E ドライブ（ドライブ文字：E:）を指定します。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_BACKUP Operation_A -mount_pt E:
```

8. 正しくテープへバックアップされていることを確認します。

バックアップサーバーで drmtapecat コマンドを実行して、副ボリュームからテープへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報があることを確認します。

(3) VSS を使用したバックアップ

VSS を使用してファイルシステムをテープへバックアップする例について説明します。VSS を使用したバックアップでは、ディスクドライブがマウントされたままでバックアップの処理が行われます。この例では、ファイルサーバー「FSServer」をいったん副ボリュームに VSS を使用してバックアップしたあと、副ボリュームからテープへバックアップします。マウントポイントとして「E:」を使用します。オペレーション ID として、「Operation_A」を使用します。

VSS を使用してバックアップをする場合には、バックアップサーバーで Protection Manager サービスが稼働している必要があります。

VSS を使用してファイルシステムをバックアップするには：

1. ファイルシステムを副ボリュームへバックアップします。
VSS を使用して、ファイルシステムを副ボリュームへバックアップします。バックアップするには、EX_DRM_FS_BACKUP を実行します。引数として、オペレーション ID 「Operation_A」を指定します。
FSServer > EX_DRM_FS_BACKUP Operation_A -mode vss
2. 正しくバックアップされていることを確認します。
ファイルサーバーで drmfscat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報があることを確認します。
FSServer > drmfscat E:
3. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
副ボリュームからテープへバックアップするために、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報をバックアップサーバーにコピーする必要があります。
EX_DRM_DB_EXPORT を実行して、バックアップ操作に関する情報を一時ファイルへエクスポートします。一時ファイルは、ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。
FSServer > EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A
4. 一時ファイルをバックアップサーバーへ転送します。
一時ファイルを一括してファイルサーバーからバックアップサーバーへ転送します。転送するには、ファイルサーバーで EX_DRM_FTP_PUT を実行します。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。一時ファイルは、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。
FSServer > EX_DRM_FTP_PUT Operation_A -server BKServer -user admin -password password
5. ファイルサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。
ファイルサーバーから転送した一時ファイルを、バックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、バックアップサーバーで EX_DRM_DB_IMPORT を実行します。
BKServer > EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A
6. 正しくインポートされていることを確認します。
バックアップサーバーで drmfscat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにインポートされていることを確認します。
7. 副ボリュームのデータをテープへバックアップします。
バックアップするには、バックアップサーバーで EX_DRM_TAPE_BACKUP を実行します。ここでは、副ボリュームのドライブ文字を「E:」とします。
BKServer > EX_DRM_TAPE_BACKUP Operation_A -mount_pt E:
バックアップを実行すると、このバックアップ操作に関する情報がバックアップカタログに新しいバックアップ ID 「000000002」で登録されます。

8. 正しくテープへバックアップされていることを確認します。

バックアップサーバーで `drmtapecat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報があることを確認します。

5.3.4 ファイルシステムをテープからリストアする

テープへバックアップしたデータをリストアし、ファイルシステムをリカバリーする例について説明します。この例では、いったんテープのデータを副ボリュームにリストアしたあと、副ボリュームと正ボリュームを再同期することでリストアします。リストア対象を特定するオペレーション ID として、「Operation_A」を使用します。

ファイルシステムをリストアするには：

1. バックアップデータのバックアップ ID を確認します。

テープから副ボリュームへのリストアに使用するバックアップデータのバックアップ ID を確認します。バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーで `drmtapecat` コマンドを実行します。

```
BKServer > drmtapecat -hostname FSServer -l
```

なお、リストアコマンド実行時に `-target` オプションを指定して、特定のファイルやディレクトリーを含むファイルシステムをリストアする場合には、リストア対象を確認する必要があります。この場合、`drmtapecat` コマンドに次のオプションを指定して実行します。

- `-o FILESYSTEM` マウントポイントディレクトリー名またはドライブ名
- `-backup_id <バックアップ ID>`

2. バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。

リストアするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_TAPE_RESTORE` を実行します。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_RESTORE Operation_A -backup_id 000000002
```

リストアを実行すると、バックアップサーバーのバックアップカタログに、このリストア操作に関する情報が新しいバックアップ ID 「000000003」 で登録されます。

3. 正しくテープから副ボリュームへリストアされていることを確認します。

バックアップサーバーで `drmfscat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにリストアされていることを確認します。

4. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。

副ボリュームから正ボリュームへリストアするには、テープから副ボリュームへのリストア操作に関するバックアップ情報を、ファイルサーバーにコピーする必要があります。

`EX_DRM_DB_EXPORT` を実行し、バックアップ情報を拡張コマンド用一時ディレクトリーの一時ファイルへエクスポートします。

```
BKServer > EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A
```

5. 一時ファイルをファイルサーバーで受け取ります。

ファイルサーバーで `EX_DRM_FTP_GET` を実行し、バックアップサーバーの一時ファイルを一括してファイルサーバーで受け取ります。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。一時ファイルは、ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
FSServer > EX_DRM_FTP_GET Operation_A -server BKServer -user admin -password password
```

6. バックアップサーバーから転送した一時ファイルをファイルサーバーのバックアップカタログへインポートします。

バックアップサーバーから転送した一時ファイルを、ファイルサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、ファイルサーバーで

`EX_DRM_DB_IMPORT` を実行します。

```
FSServer > EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A
```

7. 正しくインポートされていることを確認します。

ファイルサーバーで `drmfscat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がファイルサーバーにインポートされていることを確認します。

8. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。

正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、ファイルサーバーで `EX_DRM_FS_RESTORE` を実行します。

```
FSServer > EX_DRM_FS_RESTORE Operation_A -resync
```

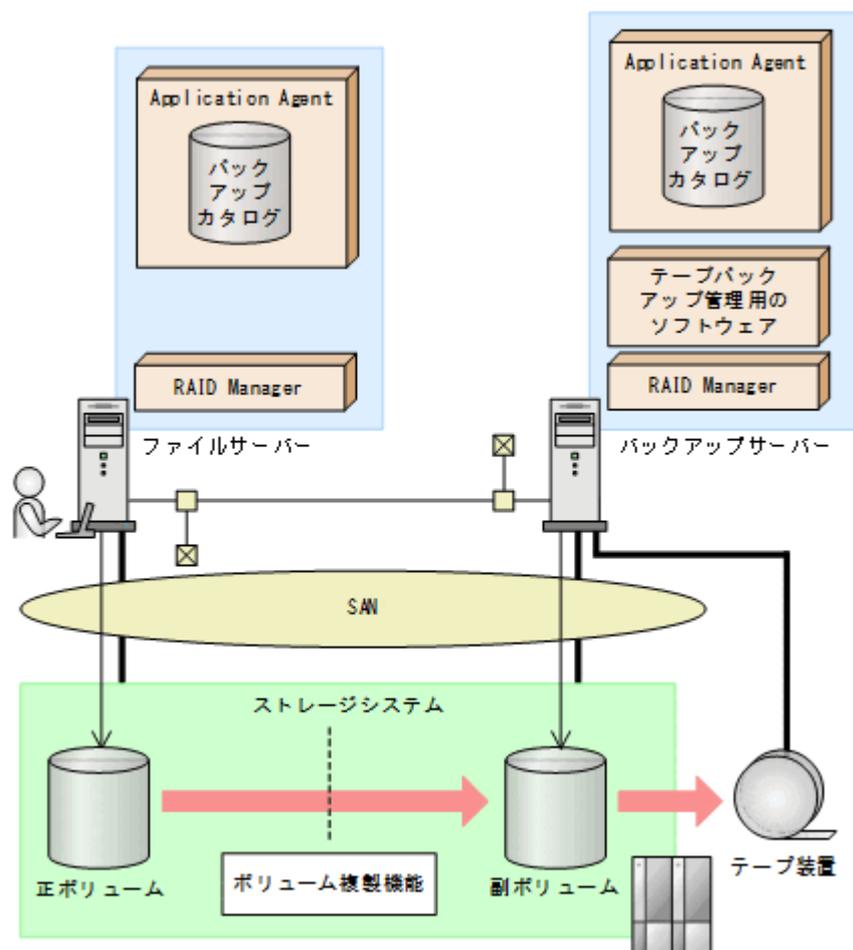
5.4 ユーザーズクリプトを使用してファイルシステムをバックアップする

ユーザーズクリプトを指定したバックアップコマンドを使用すると、ファイルシステムを正ボリュームから副ボリュームを経由してテープへバックアップする一連の操作ができます。

5.4.1 システム構成

この例でのシステム構成は次のとおりです。

図 5-7 ファイルシステムをテープへバックアップするためのシステム構成



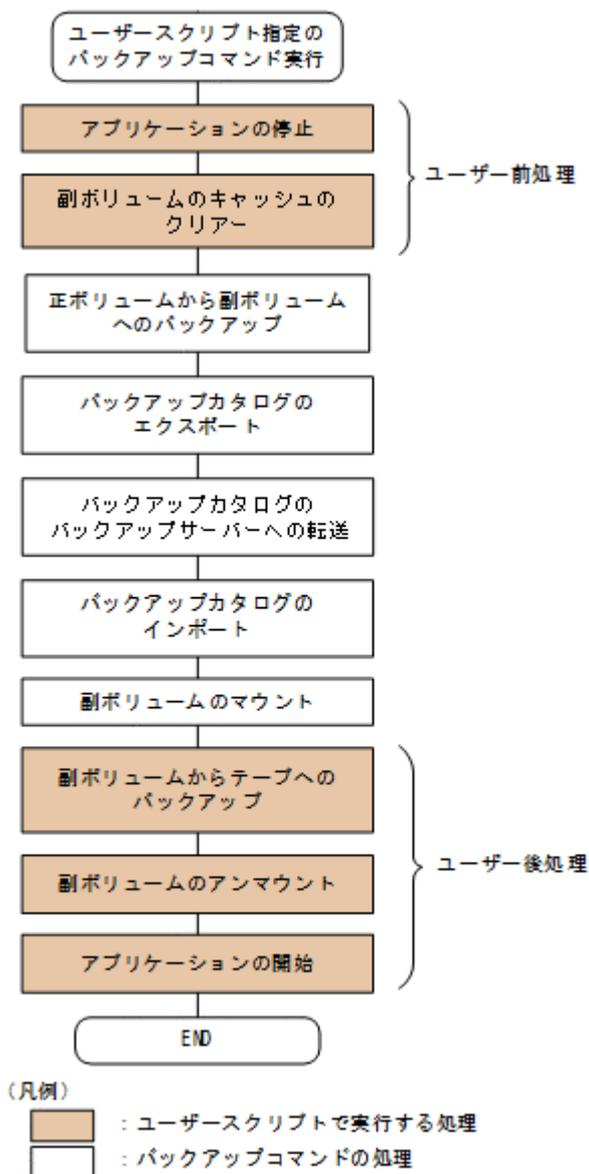
5.4.2 処理概要

この例でのユーザースクリプトを指定した `drmfbackup` コマンドの処理概要は次のとおりです。

- F ドライブを使用するアプリケーションを停止します（ユーザー前処理セクションの処理）。
- 副ボリュームのキャッシュをクリアします（ユーザー前処理セクションの処理）。
- 正ボリュームから副ボリュームへのコールドバックアップ終了後、バックアップカタログをバックアップサーバーに転送します。
- バックアップサーバーで副ボリュームを D ドライブにマウントします。
- 副ボリュームを `NTBACKUP` でテープにバックアップ後、アンマウントします（ユーザー後処理セクションの処理）。
- テープバックアップの完了を待たないで、F ドライブを使用するアプリケーションを再開します（ユーザー後処理セクションの処理）。

テープバックアップの完了を待たないで、`drmfbackup` コマンドは完了します。

図 5-8 処理の流れ



5.4.3 ユーザースクリプトの例

ユーザースクリプトの作成例を次に示します。

表 5-1 ユーザースクリプトの作成例

スクリプト本文	解説
<pre> LOCAL_BACKUP=YES ... (1) #前処理セクション [PRE_PROC] ... (2) [CMD] #ファイルシステムを利用するアプリケーションの停止 CMDLINE=C:%tmp%stop_app.bat ENV=VAL=ApplicationName ... (3) TIMEOUT=60 ... (4) END_CODE=100 ... (5) LOCATION=LOCAL ... (6) #副ボリュームのキャッシュのクリアー(マウントおよびアンマウン ト) [CMD] CMDLINE="C:%Program Files (x86)%HITACHI%drmm%bin %drmmount.exe" -copy_group vg01,vol01 LOCATION=REMOTE ... (7) [CMD] CMDLINE="C:%Program Files (x86)%HITACHI%drmm%bin %drmmount.exe" -copy_group vg01,vol01 LOCATION=REMOTE #後処理セクション [POST_PROC] ... (8) #副ボリュームのテープバックアップ [CMD] CMDLINE=C:%tmp%tapebackup.bat TIMEOUT=NOWAIT ... (9) END_CODE=TERMINATE_NZ ... (10) LOCATION=REMOTE PARENT_STAT=NORMAL ... (11) [CMD] #バックアップエラー時のアプリケーションのリカバリー処理 CMDLINE=C:%tmp%recovery.bat TIMEOUT=60 END_CODE=IGNORE ... (12) LOCATION=LOCAL PARENT_STAT=ERROR ... (13) [CMD] #ファイルシステムを利用するアプリケーションの再開 CMDLINE=C:%tmp%restart_app.bat ENV=VAL=ApplicationName TIMEOUT=60 END_CODE=100 LOCATION=LOCAL </pre>	<p>(1)必ず YES を指定します。 (2)ユーザー前処理セクションの開始 (3)コマンドに環境変数「VAL=ApplicationName」を渡します。 (4)60 秒でタイムアウトします。 (5)コマンドの戻り値が 100 以上をエラーとして扱います。 (6)ローカルサーバーで実行します。 (7)リモートサーバーで実行します。 (8)ユーザー後処理セクションの開始 (9)コマンドの終了を待たないで次のコマンドを実行します。 (10)コマンドの戻り値が 0 以外をエラーとして扱います。 (11)バックアップコマンドが正常の場合だけ実行します。 (12)コマンドのエラーを無視します。 (13)バックアップコマンドがエラーの場合だけ実行します。</p>

副ボリュームをテープにバックアップする tapebackup.bat の例を次に示します。

<pre> rem NTBACKUP でジョブ「Job1」を実行してテープ「Tape1」に G:% をコピーバックアップ rem 環境変数 DRMENV_COMMENT として渡されるバックアップコメントをバックアップジョブの説明に設定 "C:%Windows%system32%ntbackup.exe" backup G:% /j "Job1" /a /t "Tape1" /D "%DRMENV_COMMENT%" /m copy IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR rem テープバックアップ後、バックアップサーバーにインポートされたバックアップ ID を指定して副ボ リュームをアンマウント "C:%Program Files (x86)%HITACHI%DRM%bin%drmmount.exe" %DRMENV_R_BACKUPID% IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR exit 0 :ERROR exit 1 </pre>
--

注 rem で始まる行はコメントです。

5.4.4 バックアップの実行例

ユーザースクリプトの操作例を次に示します。ユーザースクリプトに「LOCATION=REMOTE」を指定した場合は、-s オプションを指定する必要があります。

```
PROMPT> drmfbackup F: -mode cold -script C:\tmp\script.txt -s BKHOST -
auto_import -auto_mount G: -comment TEST1
```

実行結果を次に示します。

```
PROMPT> drmfbackup F: -mode cold -script C:\tmp\script.txt -s BKHOST -
auto_import -auto_mount G: -comment TEST1
KAVX0001-I drmfbackup コマンドを開始します。
KAVX0256-I Protection Manager サービスに接続します。
          ホスト名 = BKHOST
KAVX0210-I ユーザースクリプトを実行します。
          処理セクション = [PRE_PROC]
KAVX0263-I ユーザースクリプト内のコマンドを実行します。
          ホスト名 = LOCAL
          コマンドライン = C:\tmp\stop_app.bat
KAVX0213-I ユーザースクリプト内のコマンドが終了しました。
          終了コード = 0
KAVX0263-I ユーザースクリプト内のコマンドを実行します。
          ホスト名 = BKHOST
          コマンドライン = "C:\Program Files (x86)\HITACHI\drm\bin\drmmount.exe" -
copy_group vg01,vol01
KAVX0213-I ユーザースクリプト内のコマンドが終了しました。
          終了コード = 0
KAVX0263-I ユーザースクリプト内のコマンドを実行します。
          ホスト名 = BKHOST
          コマンドライン = "C:\Program Files (x86)\HITACHI\drm\bin\drmmount.exe" -
copy_group vg01,vol01
KAVX0213-I ユーザースクリプト内のコマンドが終了しました。
          終了コード = 0
KAVX0211-I ユーザースクリプトの実行が終了しました。
KAVX0019-I ファイルのコピー中です。
KAVX5108-I コピーグループの再同期を実行します。
          コピーグループ名 = SI01,dev01
KAVX5111-I アンマウントを実行します。
          マウントポイント名 = F:
KAVX5109-I コピーグループのペア分割を実行します。
          コピーグループ名 = SI01,dev01
KAVX5110-I マウントを実行します。
          マウントポイント名 = F:
KAVX0040-I バックアップは以下の内容で取得されています。
          バックアップ ID = 0000000001
KAVX5156-I バックアップカタログをエクスポートします。
KAVX5157-I バックアップカタログをエクスポートしました。
KAVX5158-I バックアップカタログをインポートします。
          ホスト名 = BKHOST
KAVX5159-I バックアップカタログをインポートしました。
          ディクショナリマップファイルパス = C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\db
          インポートされたバックアップ ID = 0000000001
KAVX5162-I 副ボリュームのマウントを開始します。
          ホスト名 = BKHOST
          インポートされたバックアップ ID = 0000000001
KAVX0001-I drmmount コマンドを開始します。
KAVX0400-I マウントを開始します。
          マウントポイント = G:
KAVX0401-I マウントを完了しました。
          マウントポイント = G:
KAVX0002-I drmmount コマンドを終了します。
KAVX5163-I 副ボリュームをマウントしました。
KAVX0210-I ユーザースクリプトを実行します。
          処理セクション = [POST_PROC]
KAVX0263-I ユーザースクリプト内のコマンドを実行します。
          ホスト名 = BKHOST
          コマンドライン = C:\tmp\tapebackup.bat
KAVX0213-I ユーザースクリプト内のコマンドが終了しました。
          終了コード = 0
KAVX0263-I ユーザースクリプト内のコマンドを実行します。
          ホスト名 = LOCAL
          コマンドライン = C:\tmp\restart_app.bat
KAVX0213-I ユーザースクリプト内のコマンドが終了しました。
          終了コード = 0
KAVX0211-I ユーザースクリプトの実行が終了しました。
KAVX0257-I Protection Manager サービスとの接続状態を切断します。
KAVX0002-I drmfbackup コマンドを終了します。
```

5.5 ローカルサイトとリモートサイトの間でバックアップおよびリストアする（リモートコピー）

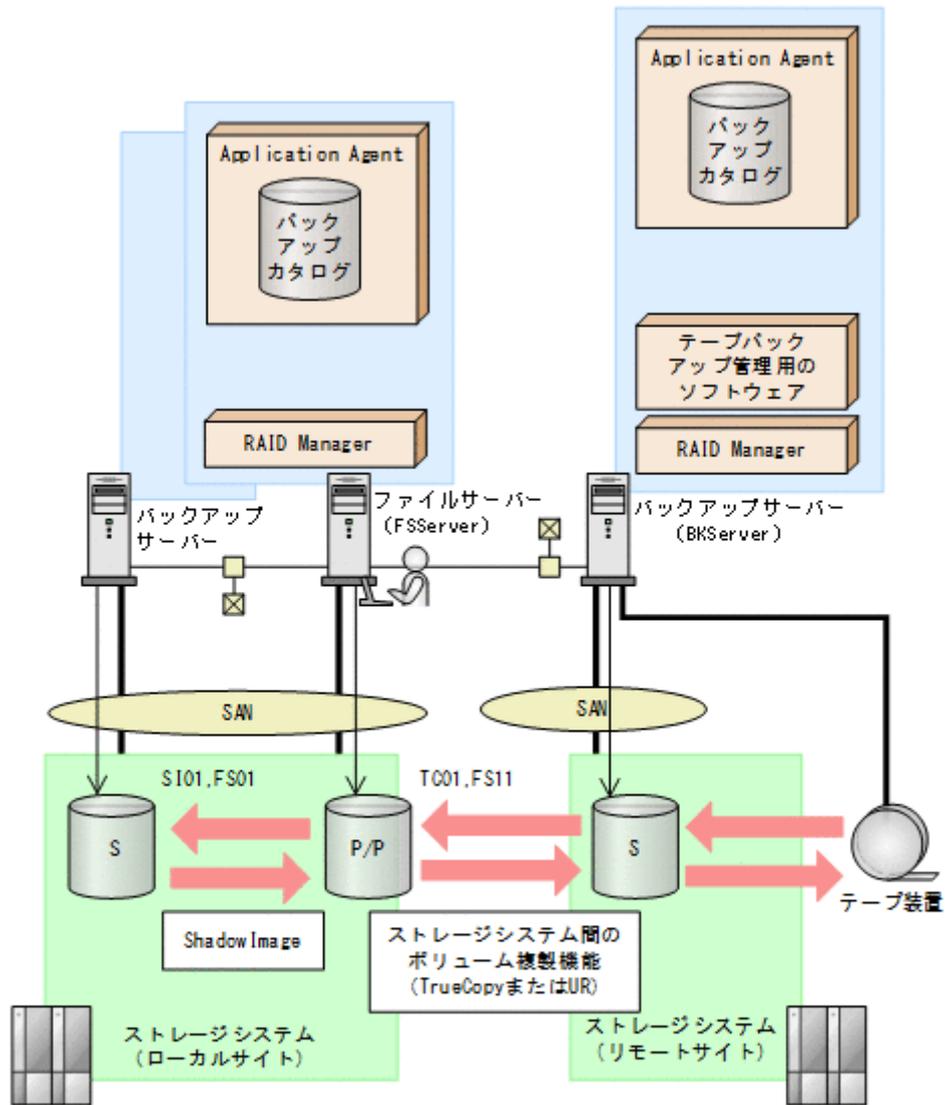
ここでは、TrueCopy または Universal Replicator などのストレージシステム間のボリューム複製機能を使用して、ローカルサイトの正ボリュームからリモートサイトの副ボリュームへファイルシステムをバックアップする例、およびリモートサイトの副ボリュームからローカルサイトの正ボリュームへリストアする例について示します。

次のような場合について説明します。

- ファイルシステムをリモートサイトにバックアップする。
- リモートサイトへバックアップしたファイルシステムを、ローカルサイトにリストアする（ローカルサイトが正常に動作している場合）。
- リモートサイトへバックアップしたファイルシステムを、リモートサイトでリストアする（ローカルサイトに障害が発生している場合）。
- リモートサイトからローカルサイトにファイルシステムを復旧させる（ローカルサイトの障害が復旧した場合）。

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 5-9 ローカルサイトとリモートサイトの間でファイルシステムをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成例



(凡例)

P/P : ローカルサイトでの正ボリュームかつリモートサイトでの正ボリューム
 S : 副ボリューム
 UR : Universal Replicator

この例でのシステムの前提条件は次のとおりです。

- ローカルサイトのファイルサーバー（サーバー名：FSServer）と、テープ装置を接続したリモートサイトのバックアップサーバー（サーバー名：BKServer）を備えている。
- リモートサイトのバックアップサーバーで FTP サービスが起動しており、各ファイルサーバーの OS ログオンユーザーを使用して FTP サーバーへのログインおよびファイルの転送ができるように設定されている。FTP ユーザー ID は「admin」、FTP ユーザーパスワードは「password」とする。
- ローカルサイトの正ボリュームは、「FSServer」の「G:」ドライブにマウントされている。
- コピーグループ名「TC01,FS11」で TrueCopy のペア（常時ペア）が組まれている。
- コピーグループ名「SI01,FS01」で ShadowImage のペアが組まれている。
- リモートサイトのバックアップ先の世代識別名が「remote_0」になるように、設定されている。

- ・ リモートサイトのボリュームは通常マウントされておらず、必要な場合にバックアップサーバーの「G:」ドライブにマウントされる。
- ・ リモートサイトのバックアップサーバー (BKServer) は、ローカルサイトのストレージシステムに障害が発生した場合、ファイルサーバーとして使用できる。
- ・ オペレーション ID として、「Operation_A」を使用する。

5.5.1 ファイルシステムをリモートサイトにバックアップする

ファイルシステムをリモートサイトにバックアップする例について説明します。ローカルサイトとリモートサイトの手順を分けて説明します。

(1) ローカルサイトでの操作

1. バックアップ対象となるボリュームと、世代識別名を確認します。
ファイルサーバーで `drmfssdisplay` コマンドを実行します。

```
FSServer> drmfssdisplay -cf
FSServer>
```
2. ファイルシステムをリモートサイトの副ボリュームへバックアップします。
ファイルシステムをリモートサイトの副ボリュームへコールドバックアップします。ファイルサーバーでバックアップ先の世代識別名「remote_0」を指定して、`EX_DRM_FS_BACKUP` を実行します。

```
FSServer > EX_DRM_FS_BACKUP Operation_A -mode cold -rc remote_0
```
3. 正しくバックアップされていることを確認します。
ファイルサーバーで `drmfscat` コマンドを実行して、バックアップ情報を確認します。

```
FSServer > drmfscat G:
FSServer >
```
4. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
副ボリュームからテープへバックアップするために、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報をバックアップサーバーにコピーする必要があります。
`EX_DRM_DB_EXPORT` を実行して、バックアップ操作に関する情報を一時ファイルへエクスポートします。一時ファイルは、ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
FSServer > EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A
```
5. 一時ファイルをバックアップサーバーへ転送します。
一時ファイルを一括してファイルサーバーからバックアップサーバーへ転送します。転送するには、ファイルサーバーで `EX_DRM_FTP_PUT` を実行します。一時ファイルは、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
FSServer > EX_DRM_FTP_PUT Operation_A -server BKServer -user admin -password password
```

(2) リモートサイトでの操作

1. ローカルサイトのファイルサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。
一時ファイルをインポートするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_DB_IMPORT` を実行します。

```
BKServer > EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A
```
2. 正しくインポートされていることを確認します。
バックアップサーバーで `drmfscat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにインポートされていることを確認します。

```
BKServer > drmfscat G:
BKServer >
```

3. 副ボリュームのデータをテープへバックアップします。

バックアップするには、バックアップサーバーで EX_DRM_TAPE_BACKUP を実行します。テープバックアップ用のマウントポイントとして「G:」ドライブを指定します。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_BACKUP Operation_A -mount_pt G:
```

4. 正しくテープへバックアップされていることを確認します。

バックアップサーバーで drmtapecat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報があることを確認します。

```
BKServer > drmtapecat
BKServer >
```

5. 副ボリュームのキャッシュをクリアーします。

テープへのバックアップが完了したあとに、バックアップサーバーのシステムキャッシュをクリアーします。

システムキャッシュをクリアーするには、バックアップサーバーで EX_DRM_CACHE_PURGE を実行し、副ボリュームをマウント/アンマウントします。

```
BKServer > EX_DRM_CACHE_PURGE Operation_A
```

(3) ローカルサイトでの操作

1. コピーグループを再同期します。

ファイルサーバーで EX_DRM_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。

```
FSServer > EX_DRM_RESYNC Operation_A
```

5.5.2 ファイルシステムをローカルサイトにリストアする

ローカルサイトに障害が発生しておらず、正常に動作している場合に、ファイルシステムをローカルサイトにリストアする例について説明します。ローカルサイトとリモートサイトの手順を分けて説明します。

(1) リモートサイトでの操作

1. TrueCopy のペア（常時ペア）を分割します。

```
BKServer > pairsplit -g TC01 -d FS11 -rw
BKServer >
```

2. バックアップデータのバックアップ ID を確認します。

バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーで drmtapecat コマンドを実行します。

```
BKServer > drmtapecat
BKServer >
```

3. バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。

リストアするには、バックアップサーバーで EX_DRM_TAPE_RESTORE を実行します。マウントポイントとして「G:」ドライブを指定します。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_RESTORE Operation_A -backup_id 0000000002 -
mount_pt G:
```

リストアを実行すると、バックアップサーバーのバックアップカタログに、このリストア操作に関する情報が新しいバックアップ ID 「0000000003」で登録されます。

4. 正しくテープから副ボリュームへリストアされていることを確認します。

バックアップサーバーで drmfscat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにリストアされていることを確認します。

- ```
BKServer > drmfscat G:
BKServer >
```
- バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。  
副ボリュームから正ボリュームへリストアするには、テープから副ボリュームへのリストア操作に関するバックアップ情報を、ファイルサーバーにコピーする必要があります。  
EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行し、バックアップ情報を拡張コマンド用一時ディレクトリーの一時ファイルへエクスポートします。  
BKServer > EX\_DRM\_DB\_EXPORT Operation\_A

## (2) ローカルサイトでの操作

- 一時ファイルをローカルサイトのファイルサーバーで受け取ります。  
ファイルサーバーで EX\_DRM\_FTP\_GET を実行し、バックアップサーバーの一時ファイルを一括してファイルサーバーで受け取ります。一時ファイルは、ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。  
FSServer > EX\_DRM\_FTP\_GET Operation\_A -server BKServer -user admin -password password
- バックアップサーバーから転送した一時ファイルをファイルサーバーのバックアップカタログへインポートします。  
バックアップサーバーから転送した一時ファイルを、ファイルサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、ファイルサーバーで EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行します。  
FSServer > EX\_DRM\_DB\_IMPORT Operation\_A
- 正しくインポートされていることを確認します。  
ファイルサーバーで drmfscat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がファイルサーバーにインポートされていることを確認します。  
FSServer > drmfscat G:
- 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。  
正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、ファイルサーバーで EX\_DRM\_FS\_RESTORE を実行します。  
FSServer > EX\_DRM\_FS\_RESTORE Operation\_A -resync
- コピーグループを再同期します。  
ファイルサーバーで EX\_DRM\_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。  
FSServer > EX\_DRM\_RESYNC Operation\_A

## 5.5.3 ファイルシステムをリモートサイトでリストアする

ローカルサイトに障害が発生している場合に、ファイルシステムをリモートサイトでリストアする例について説明します。

### (1) リモートサイトでの操作

- TrueCopy のペア（常時ペア）を分割します。  
BKServer > pairsplit -g TC01 -d FS11 -S  
BKServer >
- バックアップデータのバックアップ ID を確認します。  
バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーで drmtapecat コマンドを実行します。  
BKServer > drmtapecat  
BKServer >
- バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。

リストアするには、バックアップサーバーで EX\_DRM\_TAPE\_RESTORE を実行します。

マウントポイントとして「G:」ドライブを指定します。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_RESTORE Operation_A -backup_id 0000000002 -
mount_pt G:
```

リストアを実行すると、バックアップサーバーのバックアップカタログに、このリストア操作に関する情報が新しいバックアップ ID「0000000003」で登録されます。

4. 正しくテープから副ボリュームへリストアされていることを確認します。

バックアップサーバーで drmfscat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにリストアされていることを確認します。

```
BKServer > drmfscat G:
BKServer >
```

5. リストアしたボリュームを、ディスク管理機能を使用してマウントします。

「G:」ドライブにマウントします。

## 5.5.4 リモートサイトからローカルサイトにファイルシステムを復旧させる

ファイルシステムをリモートサイトでリストアしたあと、ローカルサイトの障害が復旧した場合に、リモートサイトでリストアしたデータをローカルサイトに復旧させる手順について説明します。ローカルサイトとリモートサイトの手順を分けて説明します。

### (1) ローカルサイトでの操作

1. ローカルサイトのファイルサーバーで、ディスク管理機能を使用してマウントしたボリュームを、ディスク管理機能を使用してアンマウントします。

### (2) リモートサイトでの操作

1. ファイルシステムをリモートサイトでリストアする手順でディスク管理機能を使用してマウントしたボリュームを、ディスク管理機能を使用してアンマウントします。

「G:」ドライブをアンマウントします。

2. ペアを生成します。

```
BKServer > paircreate -g TC01 -d FS11 -vl -f never
BKServer >
```

### (3) ローカルサイトでの操作

1. 正ボリュームと副ボリュームの正・副を反転させます。

```
FSServer > pairresync -g TC01 -d FS11 -swaps
FSServer >
```

2. ボリュームを、ディスク管理機能を使用してマウントします。

「G:」ドライブにマウントします。

## 5.6 Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用してバックアップおよびリストアする

Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用している場合は、次の手順でテープにバックアップ、またはテープからリストアしてください。なお、バックアップ

プの手順 1 から手順 6 までの操作の詳細については、「[5.3.3 ファイルシステムをテープにバックアップする](#)」を参照してください。

また、リストア操作の詳細については、「[5.3.4 ファイルシステムをテープからリストアする](#)」を参照してください。

ファイルシステムをテープへバックアップするには (Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用している場合) :

1. 常時スプリット運用の場合、EX\_DRM\_CACHE\_PURGE を実行して、副ボリュームのキャッシュをクリアします。
2. 常時スプリット運用の場合、EX\_DRM\_RESYNC を実行して、コピーグループを再同期します。
3. EX\_DRM\_FS\_BACKUP を実行して、ファイルシステムを副ボリュームへバックアップします。
4. EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行して、バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
5. EX\_DRM\_FTP\_PUT を実行して、一時ファイルをバックアップサーバーへ転送します。
6. EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行して、ファイルサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。
7. バックアップ ID を確認します。  
バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーの次のディレクトリーにあるバックアップ ID 記録ファイル (<オペレーション ID>.bid) を開きます。  
<FTP\_HOME\_DIR 値>\<FTP\_SUB\_DIR 値>\<オペレーション ID>\BK\<オペレーション ID>.bid
8. バックアップ ID 記録ファイルで確認したバックアップ ID を引数にして、バックアップ対象となったファイルを確認します。  
確認するには、drmfscat コマンドを実行します。
9. データファイルの格納場所を確認します。  
確認するには、バックアップ ID を引数にして、drmmount コマンドを実行します。  
drmmount コマンドの表示結果に、マウントされたドライブ名が表示されます。マウントされたドライブには、データファイルが格納されています。
10. マウントされたドライブに格納されているすべてのファイルをテープバックアップ管理用のソフトウェアで、テープにバックアップします。
11. drmmount コマンドを実行して、手順 9 でマウントしたマウントポイントをアンマウントします。

ファイルシステムをテープからリストアするには (Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用している場合) :

1. drmfscat コマンドを実行して、リストア対象となるバックアップカタログのバックアップ ID を確認します。
2. drmmount コマンドを実行してから、テープからファイルの格納場所にリストアします。
3. バックアップ ID を指定して EX\_DRM\_BACKUPID\_SET を実行し、バックアップ ID 記録ファイルを作成します。  
バックアップ ID 記録ファイルは、EX\_DRM\_TAPE\_RESTORE でリストアする際に必要なファイルです。
4. 「[5.3.4 ファイルシステムをテープからリストアする](#)」の手順 4 以降を実行して、副ボリュームから正ボリュームへリストアしてください。

## 5.7 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアする（ファイルサーバーとバックアップサーバーをファイル共有で連携する）

ファイルサーバーとバックアップサーバー間でバックアップ情報を送受信する場合、通常は拡張コマンド（EX\_DRM\_FTP\_PUT, EX\_DRM\_FTP\_GET）を使用してFTP転送しますが、FTPを使用しないで、ファイル共有を使用してサーバー間でバックアップ情報をコピーすることもできます。ここでは、ファイル共有を使用してファイルシステムをバックアップ、リストアする例について説明します。

### 5.7.1 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアするための準備

ファイル共有を使用して、ファイルシステムをバックアップ、リストアするための準備手順について説明します。

1. オペレーション定義ファイルチェックツールで自動生成された、拡張コマンド用一時ディレクトリーを確認します。  
拡張コマンド用一時ディレクトリーの詳細については、「3.14.9 拡張コマンド用一時ディレクトリーの確認」を参照してください。
2. エクスプローラーなどで、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーを共有化します。
3. ファイルサーバーから、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーをマウントします。  
ファイルサーバー上のエクスプローラーなどで、共有化したバックアップサーバー上の拡張コマンド用一時ディレクトリーをネットワークドライブとして割り当てます。ここでは、ファイルサーバーの「X:」に割り当てます。
4. 自動生成したバックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに、ファイルサーバーから拡張コマンドを実行するユーザーが読み書きできる権限を設定します。

### 5.7.2 ファイル共有を使用してバックアップする例

ファイル共有を使用して、ファイルシステムをバックアップする手順について説明します。なお、手順1から手順4までの操作、および手順6以降の操作の詳細については、「5.3.3 ファイルシステムをテープにバックアップする」を参照してください。

ファイル共有を使用してファイルシステムをバックアップするには：

1. 常時スプリット運用の場合、EX\_DRM\_CACHE\_PURGEを実行して、副ボリュームのキャッシュをクリアします。
2. 常時スプリット運用の場合、EX\_DRM\_RESYNCを実行して、コピーグループを再同期します。
3. EX\_DRM\_FS\_BACKUPを実行して、ファイルシステムを副ボリュームへバックアップします。
4. EX\_DRM\_DB\_EXPORTを実行して、バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
5. 一時ファイルをファイルサーバーからバックアップサーバーへコピーします。

ファイルサーバーでコピーコマンドを実行して、ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーからバックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに、一時ファイルをコピーします。

```
FSServer > copy /y <ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリー>
¥Operation_A¥DB¥Operation_A.drm X:¥
```

6. EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行して、ファイルサーバーからコピーした一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。
7. EX\_DRM\_TAPE\_BACKUP を実行して、副ボリュームのデータをテープへバックアップします。
8. 常時ペア運用の場合、EX\_DRM\_CACHE\_PURGE を実行して、副ボリュームのキャッシュをクリアします。
9. 常時ペア運用の場合、EX\_DRM\_RESYNC を実行して、コピーグループを再同期します。

### 5.7.3 ファイル共有を使用してリストアする例

ファイル共有を使用して、バックアップサーバーに、ファイルシステムをリストアする手順について説明します。手順 1 から手順 3 までの操作、および手順 5 以降の操作の詳細については、「[5.3.4 ファイルシステムをテープからリストアする](#)」を参照してください。

ファイル共有を使用してファイルシステムをリストアするには：

1. drmtapecat コマンドを実行して、バックアップデータのバックアップ ID を確認します。
2. EX\_DRM\_TAPE\_RESTORE を実行して、バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。
3. EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行して、バックアップ情報を拡張コマンド用一時ディレクトリーの一時ファイルへエクスポートします。
4. 一時ファイルをバックアップサーバーからファイルサーバーにコピーします。  
ファイルサーバーでコピーコマンドを実行して、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーからファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに、一時ファイルをコピーします。  

```
FSServer > copy /y X:%Operation_A.drm <ファイルサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリー>%Operation_A\DB
```
5. EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行して、バックアップサーバーからコピーした一時ファイルをファイルサーバーのバックアップカタログへインポートします。
6. EX\_DRM\_FS\_RESTORE を実行して、副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。

## 5.8 バックアップデータを削除する

副ボリューム上のバックアップデータが不要になった場合は、バックアップデータを削除します。バックアップデータは、副ボリュームからテープにデータをバックアップしたあと、または副ボリュームから正ボリュームにデータをリストアしたあとに削除します。

バックアップデータを削除するには：

1. 削除するバックアップ ID を指定して、dreresync コマンドを実行します。  

```
PROMPT> dreresync -backup_id <バックアップ ID>
```

  
コマンドを実行すると、正ボリュームと副ボリュームが再同期され、ミラー状態に戻ります。このとき、バックアップ ID に指定したバックアップ情報は、バックアップカタログから削除されます。



## SQL Server データベースの場合の運用例

この章では、SQL Server データベースをバックアップする場合の Application Agent の運用方法を、さまざまなシステム構成例を基に説明します。SQL Server データベースをバックアップおよびリストアするために最低限必要な手順、コマンドについては「6.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする」を参照してください。そのほかの手順は、記載されたシステム構成例を基にした推奨手順です。この章の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。コマンドの詳細な設定方法などを知りたい場合は、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」を参照してください。

- 6.1 SQL Server データベースのバックアップおよびリストアの運用について
- 6.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする
- 6.3 テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする
- 6.4 ユーザースクリプトを使用して SQL Server データベースをバックアップする
- 6.5 SQL Server のトランザクションログを利用した運用をする
- 6.6 トランザクションログバックアップファイルをバックアップおよびリストアする
- 6.7 特定のコピーグループをロックして複数世代のバックアップおよびリストアをする
- 6.8 ローカルサイトとリモートサイトの間でバックアップおよびリストアする（リモートコピー）
- 6.9 マルチターゲット構成でバックアップおよびリストアする
- 6.10 バックアップ時と異なるホストでリストアおよびリカバリーする
- 6.11 SQL Server データベースのログ配布機能を使用する
- 6.12 カスケード構成またはマルチターゲット構成でバックアップおよびリストアする
- 6.13 Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用してバックアップおよびリストアする
- 6.14 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアする（データベースサーバーとバックアップサーバーをファイル共有で連携する）

- 6.15 バックアップ時と異なる SQL Server のインスタンスにリストアする
- 6.16 バックアップデータを削除する
- 6.17 副ボリュームにバックアップした SQL Server データベースをそのまま使用可能にする
- 6.18 SQL Server のレプリケーション構成でバックアップおよびリストアする
- 6.19 SQL Server の AlwaysOn 可用性グループ構成で運用する

## 6.1 SQL Server データベースのバックアップおよびリストアの運用について

ここでは、SQL Server データベースのバックアップおよびリストアを実行する場合の注意事項について説明します。

バックアップ対象に共通な運用時の注意事項については、「4.3 運用時の注意事項」を参照してください。

### 6.1.1 データベースをバックアップおよびリストアするときの注意事項

- `drmsqlbackup` コマンドに `-target` または `-f` オプションを指定する場合、同じ論理ボリュームに含まれるすべてのデータベースを指定してください。すべてのデータベースを指定しない場合は、コマンドがエラーになります。
- `drmsqlrestore` コマンドを、名称を変更した SQL Server データベースに対し実行する場合、必ずリストア対象データベースをデタッチし、コマンドを実行してください。SQL Server データベースをデタッチしないでリストア操作をした場合は、`drmsqlrestore` コマンドが正常に終了しないで、SQL Server データベースがリストア後に使用できなくなることがあります。
- `drmsqllogbackup` コマンドで指定するバックアップ ID は、オリジナル ID を指定することもできます。この場合、オリジナル ID の先頭に「0:」を付加し、バックアップ ID と同様に、コマンドの引数として指定してください。この機能は、対象とするバックアップカタログが削除されてしまい、バックアップ ID を特定できない場合に使用できます。使用例を次に示します。
  - a. オリジナル ID が 0000000001 に対し実行されたトランザクションログバックアップ情報を参照する場合  

```
PROMPT> drmsqllogbackup 0:0000000001 -v
```
  - b. オリジナル ID が 0000000001 に対し実行されたトランザクションログバックアップ情報を削除する場合  

```
PROMPT> drmsqllogbackup 0:0000000001 -d
```
- 同じボリュームに存在するデータベースは同時にバックアップする必要があります。バックアップ計画に合わせてデータベースをボリュームごとに配置してください。
- VDI の静止化処理が必要なため、1 ボリュームに配置できるデータベースの数は 64 個までです。
- 65 個以上のデータベースのバックアップを行う場合は、`drmsqlbackup` コマンドを複数回に分けて実行してください。

### 6.1.2 データベースをリストアするときの注意事項

- SQL Server のシステムデータベース (`master`, `model`, `msdb`, `distribution`) をリストアする場合、システムデータベースを回復するためにリストア対象の SQL Server のサービスを一度停止します。したがって、リストア対象のデータベースに一時的にアクセスできなくなります。
- SQL Server のシステムデータベース (`master`, `model`, `msdb`) をリストアする場合、リストア実行中は SQL Server に接続しないでください。リストア実行中にリストア対象のデータベースへ接続した場合、Application Agent の構成定義ファイル (`init.conf`) のパラメーター「プロセスの状態確認のリトライ回数とリトライ間隔」で設定した回数だけ、プロセスの状態確認を繰り返すこととなります。この場合、繰り返しプロセスの状態確認が行われている間にユーザーの接続を切断すれば、リストアは継続されます。
- リストアする際に、SQL Server データベースを構成するドライブ名がバックアップ時と異なる場合、リストアがエラー終了します。リストアする前に、`drmsqlcat` コマンドおよび SQL Server の管理ツールでリストア先のドライブ名が一致しているか確認してください。

- バックアップしたホストと異なるホストへリストアするために、`-nochk_host` オプションを指定した場合、リストアする際にバックアップカタログでのホスト名の整合性チェックをしないため、間違ったホスト上でリストアしないように注意してください。
- 名称を変更した **SQL Server** データベースに対してリストアする場合、必ずリストア対象の **SQL Server** データベースをデタッチしてからリストアを実行してください。デタッチしないでリストアした場合、コマンドが正常に終了しないで、リストアしたあとの **SQL Server** データベースが使用できなくなることがあります。
- データベースをリストアすると、そのデータベースの所有者はリストアを実行したユーザーに変更されます。所有者を変更する場合は、**SQL Server** の管理ツールで再度データベースをアタッチするか、システムストアドプロシージャ「`sp_changedbowner`」を使用してください。
- テンプレートカタログを使用してリストアするときは、`drmsqlrestore` コマンドに `-template` オプションを指定して実行してください。
- リストア処理前に、正ボリューム上のファイルやディレクトリーが、ほかのアプリケーションで使用されていないことを確認してください。**Application Agent** は、リストア処理中に、正ボリュームをマウントおよびアンマウントします。このとき、正ボリューム上のファイルやディレクトリーがほかのアプリケーションで使用していると、アンマウント処理でキャッシュの同期に失敗し、リストア処理がエラー終了します。

特に、次の点に注意してください。

- コマンドプロンプトで、正ボリュームにドライブを移動した場合は、コマンドプロンプトのウィンドウを閉じてください。正ボリューム以外にドライブを移動しても、アンマウント時にエラーとなります。
- エクスプローラーで正ボリュームのドライブ下を開いている場合は、正ボリューム以外のドライブにポイントを移動するか、エクスプローラーを終了してください。
- ネットワーク経由で正ボリュームのドライブ下のリソースにアクセスしている場合は、アクセスしているアプリケーションを終了してください。
- サービスなど、常駐プロセス型の監視プログラムによって、正ボリュームが開かれている場合があります。この場合、クラスターソフトウェア以外の監視プログラムを停止してください。
- リストアを実行する前に、リストア対象となるデータベースにアクセスするアプリケーションが停止していることを確認してください。ここで言うアプリケーションとは、**SQL Server** の上位アプリケーションを含んでいます。つまり、**Reporting Services** のような **SQL Server** コンポーネントも **SQL Server** の上位アプリケーションに相当するため、リストアを実行する前に停止していることを確認する必要があります。データベースに接続するアプリケーションが動作している場合、**VDI** メタファイル適用後のロールフォワードに失敗することがあるため、正しくリストアできません。

例えば、**ODBC** セッションの確立ができないときにリトライするアプリケーションが実行中だと、**VDI** メタファイル適用後のロールフォワード時に **ODBC** セッションの確立要求が発行されることによって、ロールフォワードに失敗します。

- **SQL Server** の管理ツールでバックアップの対象となるデータベースを参照した場合、リストアを実行する前に、**SQL Server** の管理ツールで対象データベースとの接続を解除するか、または **SQL Server** の管理ツールを終了してください。**SQL Server** の管理ツールがデータベースサーバーに接続した状態のままリストアを実行すると、データベースを使用中の状態が続くため、リストアに失敗します。
- リストアを実行する前に、リストア対象となるすべてのデータベースがリストアできる状態になっていることを確認してください。リストアできるデータベースの状態については、「**(2) データベースの状態**」を参照してください。なお、「未確認」状態のデータベースは、自動的に削除され、リストアされます。

リストア対象に、リストアを実行できない状態のデータベースが1つでも在る場合、正常にリストアできないことがあります。リストアを実行できない状態のデータベースを削除してから、再度リストアコマンドを実行してください。

例えば、`-undo` オプションを指定しないでリストアを実行した場合、リストア完了後のデータベース状態は読み込み中になります。この状態でリストアコマンドを再実行するとコマンドがエラー終了します。この場合は、読み込み中状態のデータベースを削除してからリストアコマンドを実行してください。

- `drmsqlrestore` コマンドは処理中に **SQL Server** の最小起動を行います。データベースサーバーが **Windows** のファイアウォール機能を設定していた場合、`drmsqlrestore` コマンドでシステムデータベース (`master`, `model`, `msdb`) を含むデータベースのリストアを実行すると、**Windows** のファイアウォール機能が **SQL Server** の通信をブロックするかどうかのダイアログを表示する場合があります。このダイアログが表示された場合、「ブロックしないを選択する」を選択してください。このダイアログに応答しない場合でも `drmsqlrestore` コマンドは問題なく処理を続行します。

### 6.1.3 データベースをリカバリーするときの注意事項

- `drmsqlrecover` コマンドの中で実行しているデータベースの整合性チェック処理に時間が掛かる場合があります。このため、**Application Agent** の構成定義ファイル (`init.conf`) のパラメーターで、このチェック処理の有無を選択できます。チェック処理の有無を選択するオプションについては、「3.3.6 リカバリーオプションの設定 (バックアップ対象が **SQL Server** データベースの場合)」を参照してください。
- `drmsqlrecovertool` コマンドで、画面上に表示できるデータベースの数は、128 までです。画面上に表示されないデータベースをリカバリーしたい場合は、`drmsqlrecover` コマンドを使用してください。

### 6.1.4 複数のデータベースをバックアップおよびリストアする場合の注意事項

1つのインスタンス中に複数のデータベースがある場合、各データベースが格納されている正ボリュームの構成によって、バックアップやリストアできるボリュームの単位が異なります。

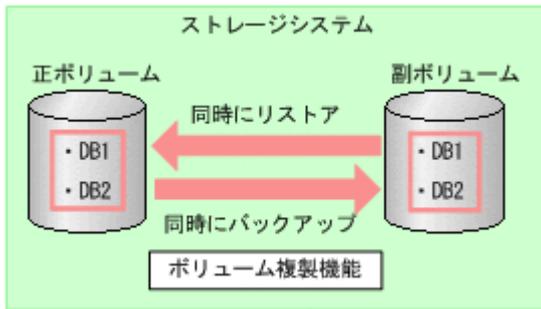
- 複数データベースが同じボリュームに格納されている場合  
同じボリュームにある複数のデータベースを、同時にバックアップまたはリストアできます。
- 複数データベースが複数のボリュームに格納されている場合  
データベース名を指定して、インスタンス内の一部のユーザーデータベースをバックアップまたはリストアできます。

#### (1) 複数データベースが同じボリュームに格納されている場合

同じボリュームにあるデータベースを、同時にバックアップまたはリストアする必要があります。

データベースが同じボリュームに格納されている場合のバックアップおよびリストアを次の図に示します。

図 6-1 複数データベースのバックアップおよびリストア（同一ボリューム構成）

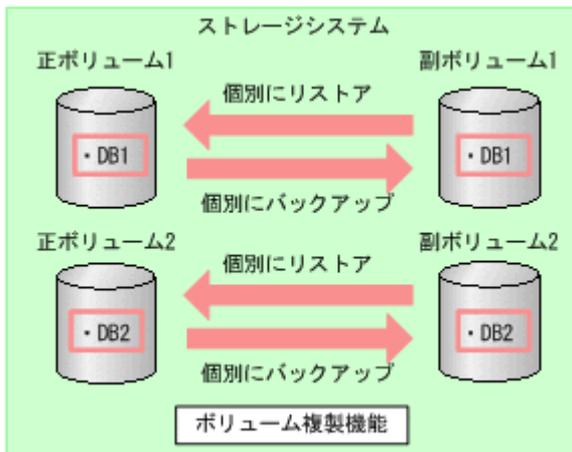


## (2) 複数データベースが複数のボリュームに格納されている場合

データベース名を指定して、インスタンス内の一部のユーザーデータベースをバックアップまたはリストアできます※。

データベースが複数ボリュームに格納されている場合のバックアップおよびリストアを次の図に示します。

図 6-2 複数データベースのバックアップおよびリストア（複数ボリューム構成）

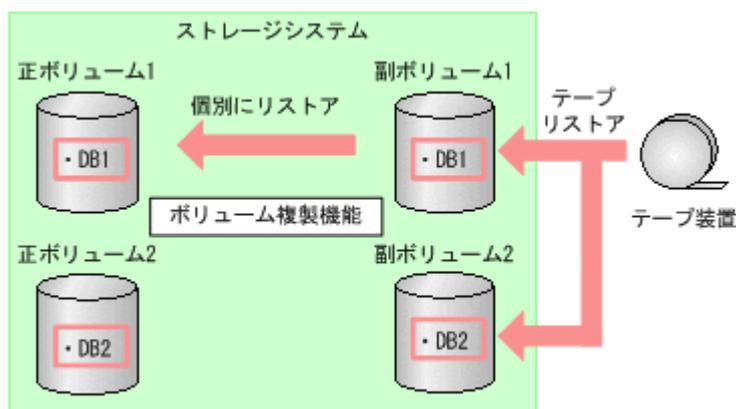


注※

1つのインスタンス内に複数のユーザーデータベースがある場合、Application Agent ではインスタンス名だけを指定してインスタンス配下のすべてのユーザーデータベースをバックアップできます。しかし、この機能を使用する場合は、SQL Server のインストール時に作成されるサンプルデータベースを移動または削除する必要があります。そのため、1つのインスタンス内にバックアップ対象外のユーザーデータベースがある場合、拡張コマンドのオペレーション定義ファイルで、TARGET に複数のデータベース名を指定してバックアップを取得してください。

テープから副ボリュームにリストアしたデータから、一部のデータベースを正ボリュームにリストアした場合、Application Agent はリストアを完了したものとして扱います。

図 6-3 複数データベースのテープリストア（複数ボリューム構成）



上図のリストア操作では、テープからリストアされたデータが副ボリューム 2 に格納されていますが、副ボリューム 1 のデータを正ボリューム 1 にリストアすると、Application Agent はリストアを完了したものと扱います。このため、副ボリューム 2 の DB2 を、EX\_DRM\_SQL\_RESTORE を使用して正ボリューム 2 にリストアすることはできません。副ボリューム 2 の内容を正ボリューム 2 にリストアする場合は、テープのリストアから実行し直してください。

### 6.1.5 リストアおよびリカバリー時のデータベースの状態

Application Agent を使用して副ボリュームから正ボリュームにデータをリストアすると、データベースはローディング状態、またはスタンバイ状態のどちらかになります。

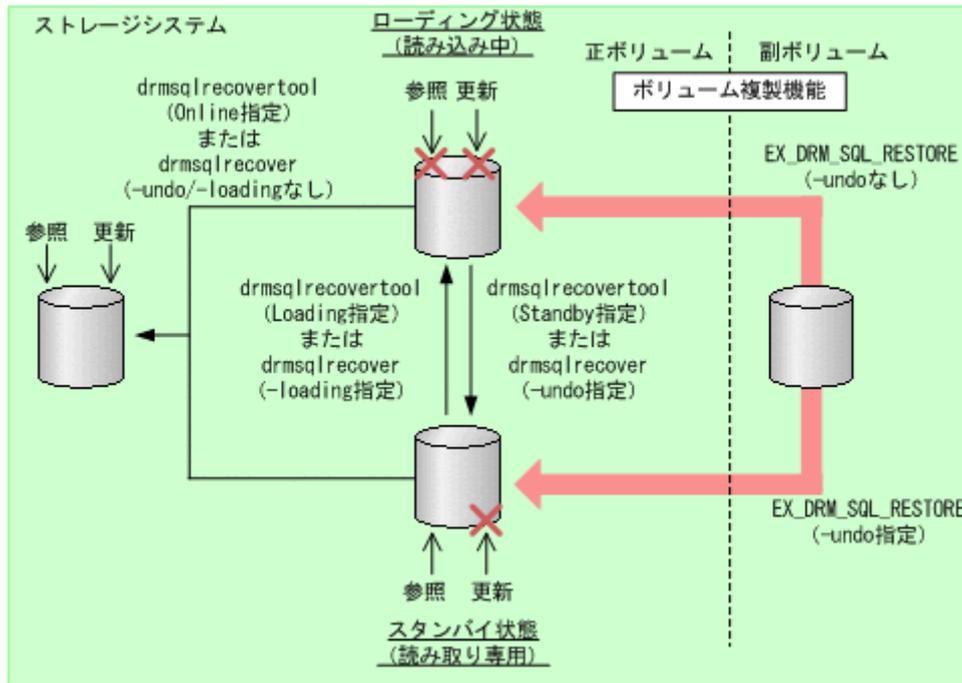
- ローディング状態（読み込み中）  
データベースを参照および更新できません。  
ローディング状態とは、SQL Server のデータベースの状態が RESTORING となっていることを示します。
- スタンバイ状態（読み取り専用）  
データベースを参照できますが、更新はできません。

ローディング状態およびスタンバイ状態のデータベースに対しては、トランザクションログを適用できます。トランザクションログを使用した運用については、「6.5 SQL Server のトランザクションログを利用した運用をする」を参照してください。

ローディング状態やスタンバイ状態のデータベースに対しては、バックアップは実行できません。バックアップを実行するには、データベースを参照および更新できる状態にする必要があります。ローディング状態やスタンバイ状態のデータベースを参照および更新できるようにするには、drmsqlrecovertool コマンドまたは drmsqlrecover コマンドでデータベースをリカバリーします。これらのコマンドを使用すると、データベースをローディング状態からスタンバイ状態に、またはスタンバイ状態からローディング状態に変更することもできます。

リストア、リカバリー時のデータベースの状態を次の図に示します。

図 6-4 リストア、リカバリー時のデータベースの状態



なお、スタンバイ状態のデータベースを SQL Server の管理ツールから参照した場合、drmsqlrecover コマンドや drmsqlrecovertool コマンドを実行する前に、SQL Server の管理ツールで対象データベースとの接続を解除するか、または SQL Server の管理ツールを終了してください。SQL Server の管理ツールがデータベースサーバーに接続した状態のまま drmsqlrecover コマンドや drmsqlrecovertool コマンドを実行すると、データベースが排他状態になっているため、コマンドがエラー終了します。

## 6.1.6 トランザクションログバックアップ時の必要条件

- トランザクションログバックアップの前に、drmsqlinit コマンドで、トランザクションログバックアップファイル格納ディレクトリーを設定してください。
- バックアップカタログがない状態で、drmsqllogbackup コマンドでバックアップ ID と関連づけたトランザクションログバックアップを実行したい場合は、対象のインスタンスが drmsqlbackup コマンドでバックアップ済みであることを確認してください。
- バックアップ対象の SQL Server インスタンスを起動してください。
- トランザクションログが壊れている場合はバックアップできません。drmsqllogbackup コマンドに-no\_truncate オプションを指定して実行したときに、エラーメッセージ KAVX1344-E が出力される場合、トランザクションログが壊れているおそれがあります。
- データベースの復旧モデルが「完全」または「一括ログ記録」のデータベースであること（「単純」復旧モデルのデータベースは対象外）を確認してください。

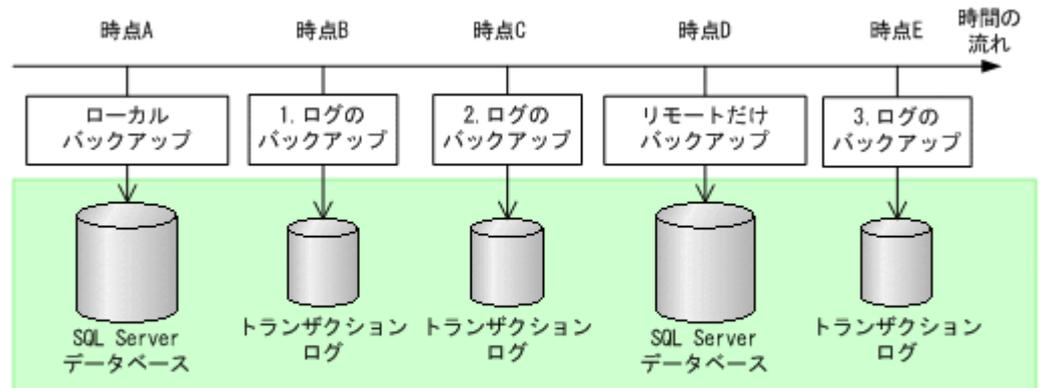
## 6.1.7 トランザクションログのバックアップに関する注意事項

- システムデータベース (master, msdb, model, tempdb, distribution) は適用対象外です。
- データベースが一度リストアされた場合、復旧パスが異なるトランザクションログのバックアップが混在した状態で表示されます。
- drmsqllogbackup コマンドでトランザクションログのバックアップ操作を実行する場合、バックアップ ID は最新のを指定してください。なお、インスタンス名を指定した場合、最新のバックアップ ID が操作対象となります。

- トランザクションログバックアップは、最後に取った完全バックアップが起点となります。ただし、バックアップ実行時のユーザースクリプトファイルの LOCAL\_BACKUP に NO が設定されている場合は、バックアップ ID が発生しないため、トランザクションログバックアップの起点が切り替わりません。

このため、drmsqllogbackup コマンドに -v オプションを指定して表示したトランザクションログバックアップの情報表示が誤った情報となります。

例えば、次の図のように、まず、LOCAL\_BACKUP に YES を設定して、ローカルバックアップをしたとします。時点 A を起点として、トランザクションログバックアップ 1 と 2 が取得されます。



LOCAL\_BACKUP=YES

バックアップID : 0000000001

LOCAL\_BACKUP=NO

バックアップID : 0000000001

続いて、LOCAL\_BACKUP に NO を指定して、リモートだけバックアップします。

バックアップ ID は 0000000001 のまま、トランザクションログバックアップ 3 が取得されます。

このとき、drmsqllogbackup コマンドに -v オプションを指定して実行すると、バックアップ ID : 0000000001 に関するトランザクションログバックアップとしてトランザクションログバックアップ 1~3 が表示されますが、バックアップ ID : 0000000001 をリストアした場合、トランザクションログバックアップ 3 はローカルサイトではリカバリーできません（リモートサイトではリカバリーできます）。

また、ローカルサイトで障害が発生してリモートサイトで運用を開始した場合、リモートサイトにはバックアップカタログが存在しないため、リモートサイトでの drmsqllogbackup -v コマンドでの表示が誤った情報となります。

- SQL Server の BEGIN TRANSACTION MARK によってマークを付けたトランザクションログファイルによるロールフォワード、および復旧時間を指定したロールフォワードはサポートしていません。

## 6.1.8 トランザクションログの連鎖に関する注意事項

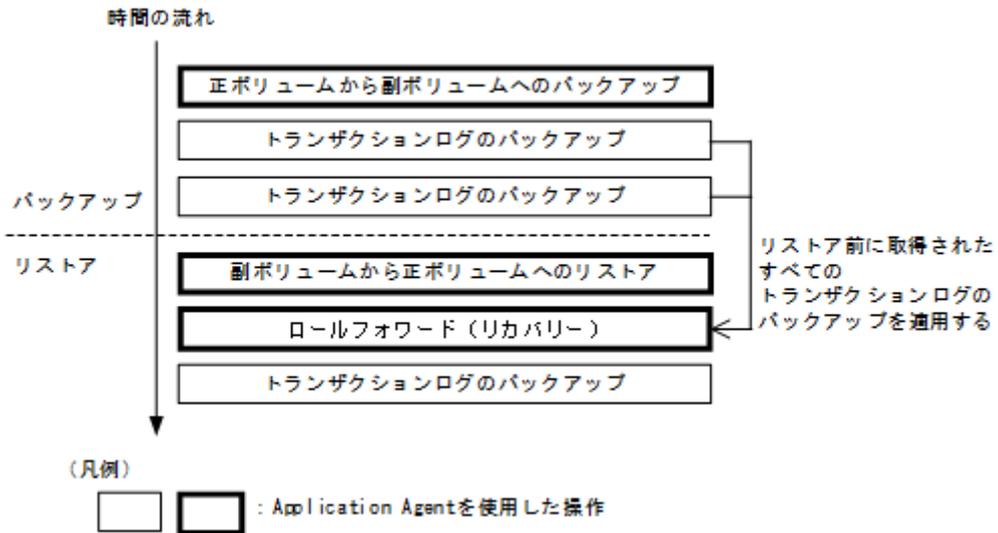
Application Agent では、トランザクションログのバックアップを取得する拡張コマンド (EX\_DRM\_SQL\_TLOG\_BACKUP) を提供しています。Application Agent は、内部で正ボリュームから副ボリュームへのバックアップとトランザクションログのバックアップの連鎖を管理しています。このため、次のような注意が必要です。

### (1) ロールフォワード後のトランザクションログのバックアップについて

Application Agent でバックアップしたトランザクションログを適用後、Application Agent のコマンドでトランザクションログをバックアップするときには、次のどちらかの流れで運用する必要があります。

- ロールフォワードですべてのトランザクションログのバックアップを適用する。

図 6-5 ロールフォワード後のトランザクションログのバックアップ1



- ロールフォワード実行後、Application Agent による正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行してからトランザクションログのバックアップを取得する。

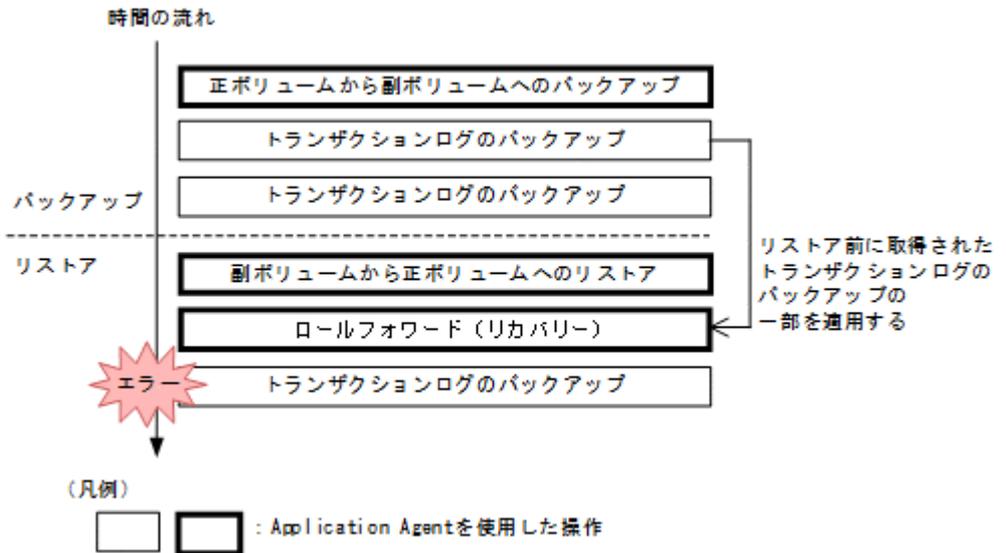
図 6-6 ロールフォワード後のトランザクションログのバックアップ2



この場合、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ（2 度目）を実行した時点で、副ボリュームの内容は更新されます。再度正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ（1 度目）から副ボリュームにリストアしたいときは、テープ装置から副ボリュームにリストアしたあとで、副ボリュームから正ボリュームにリストアしてください。

正ボリュームから副ボリュームへのバックアップをしないでトランザクションログをバックアップしようとするエラーとなります。

図 6-7 ロールフォワード後のトランザクションログのバックアップがエラーになる場合



### 6.1.9 トランザクションログの適用に関する注意事項

トランザクションログを適用すると、ある時点のバックアップからデータベースをリカバリーすることや、VDI メタファイルが破損した場合でもデータベースをリカバリーできます。この場合、トランザクションログを連続してバックアップしていないとリカバリーできません。また、トランザクションログが途中で1つでも抜けているとリカバリーできません。

また、トランザクションログは、バックアップした順に適用する必要があります。ここでは、次の場合にトランザクションログを適用する順番について説明します。

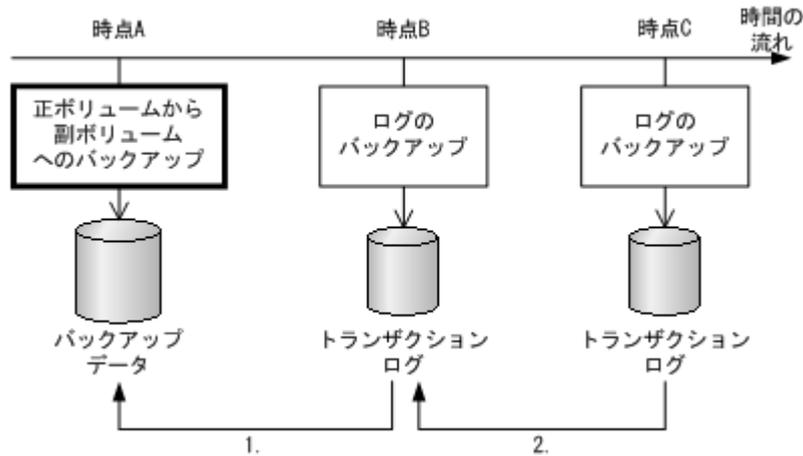
- SQL Server データベースを直前のバックアップからリカバリーする
- SQL Server データベースを2つ以上前のバックアップからリカバリーする

#### (1) SQL Server データベースを直前のバックアップからリカバリーする

SQL Server データベースを直前のデータベースのバックアップ時点（1つ前のバックアップ）から復旧するには、直前の正ボリュームから副ボリュームへのバックアップをリストア後にトランザクションログのバックアップを適用します。

直前の正ボリュームから副ボリュームへのバックアップをリストア後にトランザクションログのバックアップを適用する例を次の図に示します。

図 6-8 トランザクションログのバックアップを適用する順序 1



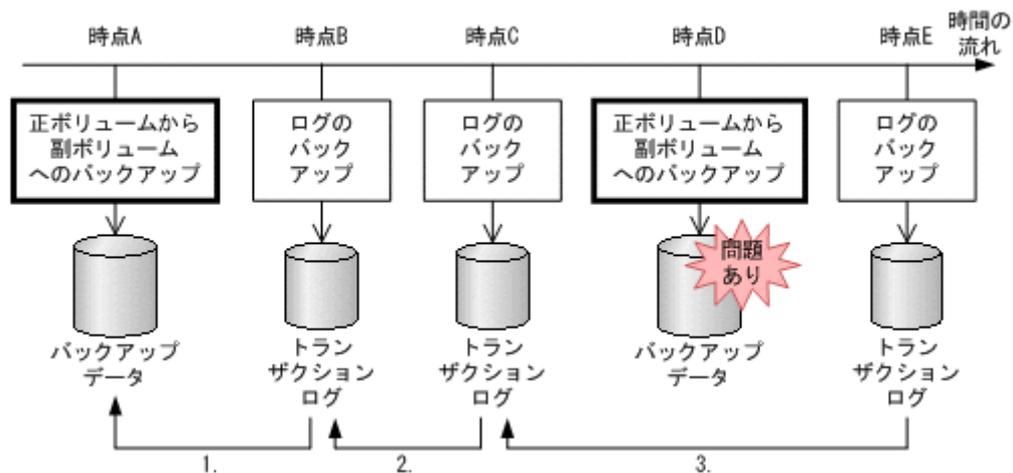
- 時点 B のトランザクションログのバックアップは、直前のボリュームバックアップ（時点 A）のリストア後に適用できます。
- 時点 C のトランザクションログのバックアップは、直前のトランザクションログのバックアップ（時点 B）を適用したあとに適用できます。

## (2) SQL Server データベースを 2 つ以上前のバックアップからリカバリーする

最新のバックアップデータに問題があった場合など、SQL Server データベースを 2 つ以上前のバックアップ時点から復旧できます。例えば、2 つ前のバックアップからリカバリーする場合、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ（2 つ前）に対して取得された最後のトランザクションログを適用後に、トランザクションログのバックアップを適用します。

正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ（2 つ前）に対して取得された最後のトランザクションログを適用後にトランザクションログのバックアップを適用する例を次の図に示します。この例のように適用することで、最新のバックアップデータに問題があった場合でも、2 つ前のバックアップデータから最新の状態に復旧できます。

図 6-9 トランザクションログのバックアップを適用する順序 2



1. 時点 B のトランザクションログのバックアップは、直前のボリュームバックアップ（時点 A）のリストア後に適用できます。
2. 時点 C のトランザクションログのバックアップは、直前のトランザクションログのバックアップ（時点 B）を適用したあとに適用できます。

3. 時点 E のトランザクションログのバックアップは、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップに対して取得された最後のトランザクションログ（時点 C）を適用後に適用できます。

## 6.1.10 コマンドを実行するための SQL Server データベースの条件

SQL Server データベースを操作するコマンド（drmsqlxxx）を実行するには、SQL Server のサービスの状態、データベースの状態、データベースの種類を考慮する必要があります。コマンドを実行できる条件について、次に説明します。

### (1) サービスの状態

表 6-1 コマンドを実行できる SQL Server サービスの状態

| コマンド                                | サービスの状態 |     |
|-------------------------------------|---------|-----|
|                                     | 起動中     | 停止中 |
| drmsqlbackup                        | ○       | ×   |
| drmsqlcat                           | ○       | ○   |
| drmsqldisplay (-refresh 指定あり)       | ○       | ×   |
| drmsqldisplay (-refresh 指定なし)       | ○       | ○   |
| drmsqlinit                          | ○       | ×   |
| drmsqllogbackup                     | ○       | ×   |
| drmsqlrecover                       | ○       | ×   |
| drmsqlrecoverytool                  | ○       | ×   |
| drmsqlrestore<br>(システムデータベース※を含む)   | ○       | ○   |
| drmsqlrestore<br>(システムデータベース※を含まない) | ○       | ×   |

(凡例)

○：コマンドを実行できる。

×：コマンドを実行できない。

注※

master, model, msdb のことを指します。

### (2) データベースの状態

表 6-2 コマンドを実行できる SQL Server データベースの状態 1

| コマンド                                   | SQL Server データベースの状態 |       |       |        |     |
|----------------------------------------|----------------------|-------|-------|--------|-----|
|                                        | オンライン                | オフライン | 読み込み中 | 読み取り専用 | 未確認 |
| drmsqlbackup                           | ●                    | ×     | ×     | ×      | ×   |
| drmsqlcat                              | ○                    | ○     | ○     | ○      | ○   |
| drmsqldisplay<br>(-refresh 指定あり)       | ●                    | ●     | ●     | ●      | ●   |
| drmsqldisplay<br>(-refresh 指定なし)       | ○                    | ○     | ○     | ○      | ○   |
| drmsqlinit                             | ○                    | ○     | ○     | ○      | ○   |
| drmsqllogbackup<br>(-no_truncate 指定あり) | ●                    | ×     | ×     | ×      | ●   |
| drmsqllogbackup                        | ●                    | ×     | ×     | ×      | ×   |

| コマンド                                        | SQL Server データベースの状態 |                  |                    |                  |                    |
|---------------------------------------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                                             | オンライン                | オフライン            | 読み込み中              | 読み取り専用           | 未確認                |
| (-no_truncate 指定なし)                         |                      |                  |                    |                  |                    |
| drmsqlrecover<br>(-undo 指定あり)               | ○                    | ×                | ●<br>(読み取り専用になる)   | ●                | ×                  |
| drmsqlrecover<br>(-loading 指定あり)            | ○                    | ×                | ●                  | ●<br>(読み込み中になる)  | ×                  |
| drmsqlrecover<br>(-undo 指定および-loading 指定なし) | ○                    | ×                | ●<br>(オンラインになる)    | ●<br>(オンラインになる)  | ×                  |
| drmsqlrecovertool<br>(Loading 指定あり)         | ×                    | ×                | ●                  | ●<br>(読み込み中になる)  | ×                  |
| drmsqlrecovertool<br>(Standby 指定あり)         | ×                    | ×                | ●                  | ●<br>(読み取り専用になる) | ×                  |
| drmsqlrecovertool<br>(Online 指定あり)          | ×                    | ×                | ●<br>(オンラインになる)    | ●<br>(オンラインになる)  | ×                  |
| drmsqlrestore<br>(-undo 指定あり)               | ●<br>(読み取り専用になる)     | ●<br>(読み取り専用になる) | △※1<br>(読み取り専用になる) | ●<br>(読み取り専用になる) | ●※2<br>(読み取り専用になる) |
| drmsqlrestore<br>(-undo 指定なし)               | ●<br>(読み込み中になる)      | ●<br>(読み込み中になる)  | △※1<br>(読み込み中になる)  | ●<br>(読み込み中になる)  | ●※2<br>(読み込み中になる)  |

(凡例)

- : コマンドを実行できる (データベースに対する操作あり。括弧内はコマンド実行後のデータベースの状態が変わる場合の状態)。
- △ : 条件によってコマンドを実行できる (データベースに対する操作あり。括弧内はコマンド実行後のデータベースの状態が変わる場合の状態)。
- : コマンドを実行できる (データベースに対する操作なし)。
- × : コマンドを実行できない。

注※1

システムデータベース (master, model, msdb) のリストアを含む場合はコマンドを実行できます。

ユーザーデータベースだけをリストアする場合は、リストアコマンドを実行できない状態のデータベースを削除してからリストアを実行してください。

注※2

「未確認」状態のデータベースは、自動的に削除され、リストアされます。

表 6-3 コマンドを実行できる SQL Server データベースの状態 2

| コマンド         | SQL Server データベースの状態 |            |               |             |                    |
|--------------|----------------------|------------|---------------|-------------|--------------------|
|              | オフラインかつ未確認           | 読み込み中かつ未確認 | 読み取り専用かつオフライン | 読み取り専用かつ未確認 | 読み取り専用かつオフラインかつ未確認 |
| drmsqlbackup | ×                    | ×          | ×             | ×           | ×                  |

| コマンド                                        | SQL Server データベースの状態 |                   |                  |                   |                    |
|---------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|
|                                             | オフラインかつ未確認           | 読み込み中かつ未確認        | 読み取り専用かつオフライン    | 読み取り専用かつ未確認       | 読み取り専用かつオフラインかつ未確認 |
| drmsqlcat                                   | ○                    | ○                 | ○                | ○                 | ○                  |
| drmsqldisplay<br>(-refresh 指定あり)            | ●                    | ●                 | ●                | ●                 | ●                  |
| drmsqldisplay<br>(-refresh 指定なし)            | ○                    | ○                 | ○                | ○                 | ○                  |
| drmsqlinit                                  | ×                    | ×                 | ×                | ×                 | ×                  |
| drmsqllogbackup<br>(-no_truncate 指定あり)      | ×                    | ×                 | ×                | ×                 | ×                  |
| drmsqllogbackup<br>(-no_truncate 指定なし)      | ×                    | ×                 | ×                | ×                 | ×                  |
| drmsqlrecover<br>(-undo 指定あり)               | ×                    | ×                 | ×                | ×                 | ×                  |
| drmsqlrecover<br>(-loading 指定あり)            | ×                    | ×                 | ×                | ×                 | ×                  |
| drmsqlrecover<br>(-undo 指定および-loading 指定なし) | ×                    | ×                 | ×                | ×                 | ×                  |
| drmsqlreverttool<br>(Loading 指定あり)          | ×                    | ×                 | ×                | ×                 | ×                  |
| drmsqlreverttool<br>(Standby 指定あり)          | ×                    | ×                 | ×                | ×                 | ×                  |
| drmsqlreverttool<br>(Online 指定あり)           | ×                    | ×                 | ×                | ×                 | ×                  |
| drmsqlrestore<br>(-undo 指定あり)               | ●※<br>(読み取り専用になる)    | ●※<br>(読み取り専用になる) | ●<br>(読み取り専用になる) | ●※<br>(読み取り専用になる) | ●※<br>(読み取り専用になる)  |
| drmsqlrestore<br>(-undo 指定なし)               | ●※<br>(読み込み中になる)     | ●※<br>(読み込み中になる)  | ●<br>(読み込み中になる)  | ●※<br>(読み込み中になる)  | ●※<br>(読み込み中になる)   |

(凡例)

- : コマンドを実行できる (データベースに対する操作あり。括弧内はコマンド実行後のデータベースの状態が変わる場合の状態)。
- : コマンドを実行できる (データベースに対する操作なし)。
- × : コマンドを実行できない。

注※

「未確認」状態のデータベースは、自動的に削除され、リストアされます。

### (3) データベースの種類

表 6-4 コマンドを実行できる SQL Server データベースの種類

| コマンド         | SQL Server データベースの種類 |      |       |        |            |
|--------------|----------------------|------|-------|--------|------------|
|              | システムデータベース           |      |       |        | ユーザーデータベース |
|              | master               | msdb | model | tempdb |            |
| drmsqlbackup | ●                    | ●    | ●     | —      | ●          |

| コマンド              | SQL Server データベースの種類 |                  |                  |                  |            |
|-------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------|
|                   | システムデータベース           |                  |                  |                  | ユーザーデータベース |
|                   | master               | msdb             | model            | tempdb           |            |
| drmsqlcat         | ○                    | ○                | ○                | ○                | ○          |
| drmsqldisplay     | ○                    | ○                | ○                | ○                | ○          |
| drmsqlinit        | ○                    | ○                | ○                | ○                | ○          |
| drmsqllogbackup   | ×<br>(処理スキップ) ※1     | ×<br>(処理スキップ) ※1 | ×<br>(処理スキップ) ※1 | ×<br>(処理スキップ) ※1 | ●※2        |
| drmsqlrecover     | ×<br>(処理スキップ)        | ×<br>(処理スキップ)    | ×<br>(処理スキップ)    | ×<br>(エラー終了)     | ●          |
| drmsqlrecovertool | ×<br>(処理スキップ)        | ×<br>(処理スキップ)    | ×<br>(処理スキップ)    | ×<br>(エラー終了)     | ●          |
| drmsqlrestore     | ●                    | ●                | ●                | ○                | ●          |

(凡例)

- : コマンドを実行できる (データベースに対する操作あり)。
- : コマンドを実行できる (データベースに対する操作なし)。
- × : コマンドを実行できない (括弧内はコマンドの動作)。
- : コマンド実行の対象外。

注※1

-target オプションまたは-f オプションで明示的に指定した場合は、エラー終了となります。

注※2

データベースの復旧モデルが「完全」または「一括ログ記録」の場合に限ります。

## 6.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする

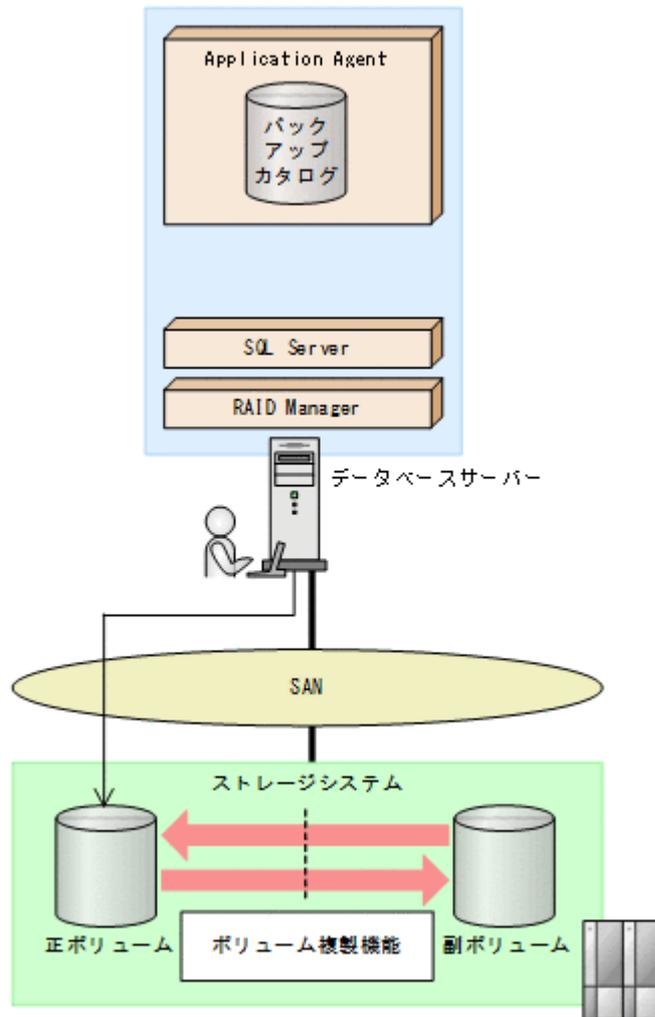
ここでは、正ボリュームと副ボリューム間でのデータのバックアップおよびリストアの実行方法について説明します。

### 6.2.1 システム構成

サーバーが 1 台の場合は、正ボリュームと副ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアします。データベースサーバーに Application Agent を導入し、コマンドを実行します。

ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成を次の図に示します。ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成を次の図に示します。

図 6-10 ポリウム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)



## 6.2.2 処理の流れ

単一サーバー構成のシステムで、SQL Server データベースを副ボリュームにバックアップする処理の流れ、およびバックアップした SQL Server データベースを正ボリュームにリストアする処理の流れを次の図に示します。コマンドはデータベースサーバーで実行します。

図 6-11 SQL Server データベースを副ボリュームにバックアップする処理の流れ

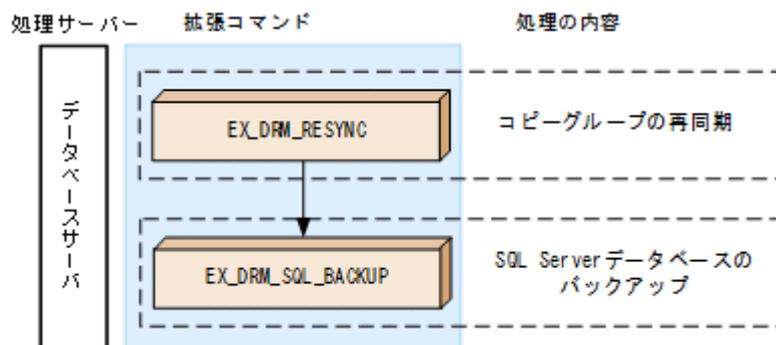
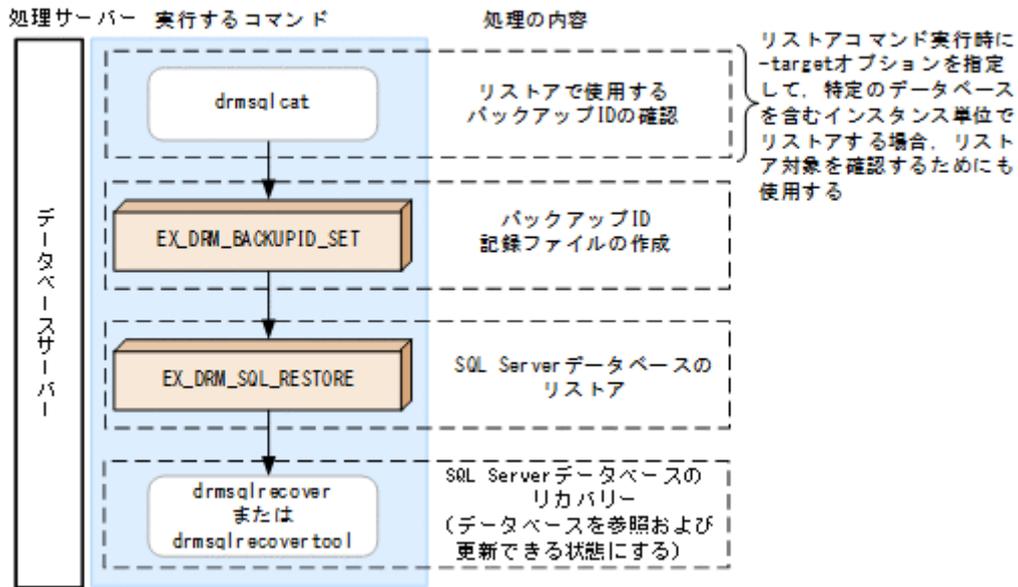


図 6-12 バックアップした SQL Server データベースを正ボリュームにリストアする処理の流れ



### 6.2.3 SQL Server データベースを副ボリュームにバックアップする

SQL Server データベースをボリューム間でオンラインバックアップする例について説明します。

SQL Server データベースをバックアップするには：

1. コピーグループを再同期します。

データベースサーバーで EX\_DRM\_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。副ボリュームへバックアップする時点で正ボリュームと副ボリュームの差分量が大きいと、バックアップの応答時間が長くなる場合があります。バックアップする前にコピーグループを再同期することで、バックアップを高速化できます。

```
DBServer > EX_DRM_RESYNC Operation_A -cg VG01,vol01 -copy_size 7
```

2. SQL Server データベースを副ボリュームへバックアップします。

EX\_DRM\_SQL\_BACKUP を実行し、SQL Server データベースをオンラインバックアップします。引数として、オペレーション ID 「Operation\_A」 を指定します。

```
DBServer > EX_DRM_SQL_BACKUP Operation_A -system
```

### 6.2.4 SQL Server データベースを正ボリュームにリストアする

副ボリューム上にバックアップデータが保存されている場合に、SQL Server データベースをリカバリーする例について説明します。この例では、副ボリュームと正ボリュームを再同期することでリストアします。オペレーション ID として、「Operation\_A」を使用します。

#### (1) SQL Server データベースをリストアする

SQL Server データベースをリストアするには：

1. バックアップデータのバックアップ ID を確認します。

リストアに使用するバックアップデータのバックアップ ID を確認します。バックアップ ID を確認するには、データベースサーバーで drmsqlcat コマンドを実行します。ここでは、SQL Server のインスタンス名として既定のインスタンス (default) を使用します。

```
DBServer > drmsqlcat default
```

なお、リストアコマンド実行時に -target オプションを指定して、特定のデータベースを含むインスタンス単位でリストアする場合には、リストア対象を確認してください。

2. バックアップ ID 記録ファイルを作成します。

バックアップ ID 記録ファイルは、EX\_DRM\_SQL\_RESTORE でリストアする際に必要なファイルです。バックアップ ID を指定して EX\_DRM\_BACKUPID\_SET を実行し、バックアップ ID 記録ファイルを作成します。

```
DBServer > EX_DRM_BACKUPID_SET Operation_A -backup_id 000000001
```

3. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。

正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、データベースサーバーで EX\_DRM\_SQL\_RESTORE を実行します。

```
DBServer > EX_DRM_SQL_RESTORE Operation_A -resync
```

EX\_DRM\_SQL\_RESTORE に -undo オプションを指定して実行すると、データベースをスタンバイ状態（読み取り専用で使用できる状態）でリストアします。-undo オプションを省略したときは、リストアしたあとに、データベースはローディング状態となり、参照できません。なお、-undo オプションは、drmsqlinit コマンドで UNDO ファイル格納ディレクトリーが設定されていない場合は使用できません。

また、EX\_DRM\_SQL\_RESTORE を実行するときは、SQL Server に接続しないでください。

4. SQL Server データベースをリカバリーします。

SQL Server データベースをリカバリーします。リカバリーするにはデータベースサーバーで drmsqlrecover コマンドまたは drmsqlrecovertool コマンドを実行します。

drmsqlrecover コマンドおよび drmsqlrecovertool ダイアログボックスの使用例を以降に示します。drmsqlrecover コマンドおよび drmsqlrecovertool ダイアログボックスの詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」の drmsqlrecover コマンドまたは drmsqlrecovertool コマンドの説明を参照してください。

## (2) drmsqlrecover コマンドで SQL Server データベースをリカバリーする

リカバリーしたいデータベースが確定しているときや、複数ボリュームを同時にリカバリーするときなどは、drmsqlrecover コマンドを使うと便利です。

1. インスタンス名を指定して drmsqlrecover コマンドを実行します。

drmsqlrecover コマンドでリカバリーする場合：

```
DBServer > drmsqlrecover default
```

インスタンス名を指定して drmsqlrecover コマンドを実行すると、データベースはフルアクセスできる状態となり、リカバリーが完了します。

drmsqlrecover コマンドに -undo オプションを指定して実行すると、データベースをスタンバイ状態（読み取り専用で使用できる状態）でリカバリーします。-loading オプションを指定して実行すると、データベースはローディング状態（読み込み中の状態）になり、アクセスできなくなります。-undo オプションは、drmsqlinit コマンドで UNDO ファイル格納ディレクトリーが設定されていない場合は使用できません。

## (3) drmsqlrecovertool ダイアログボックスで SQL Server データベースをリカバリーする

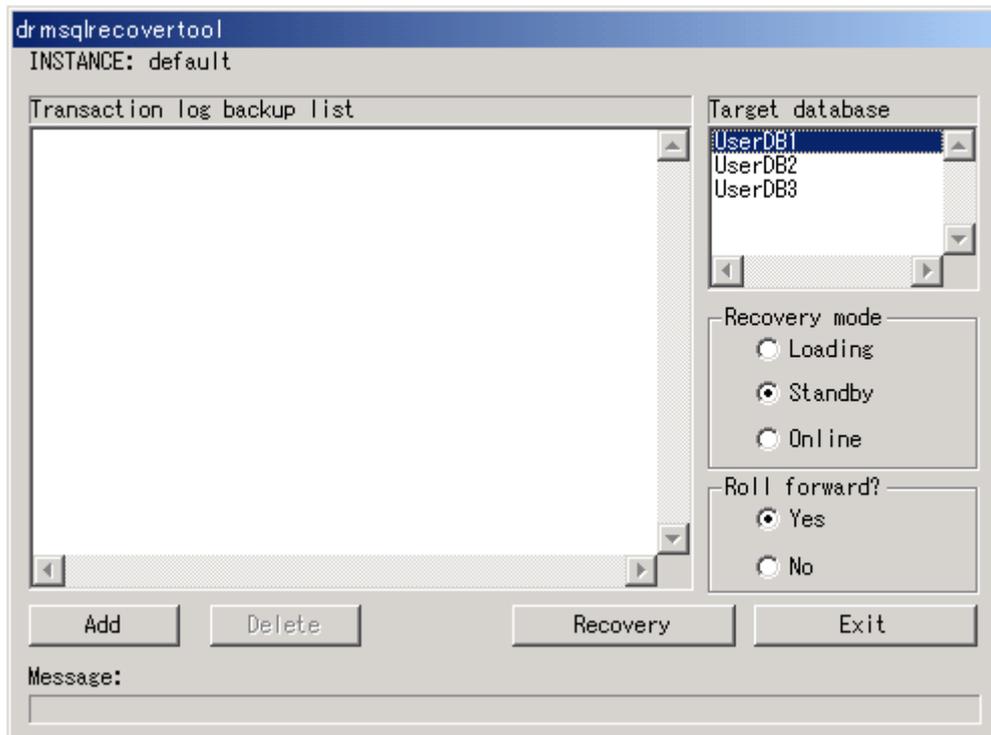
リカバリーするデータベースの状態を確認しながらリカバリーしたいときは、drmsqlrecovertool ダイアログボックスを使うと便利です。

drmsqlrecovertool ダイアログボックスでリカバリーするには：

1. インスタンス名を指定して drmsqlrecovertool コマンドを実行します。

```
DBServer > drmsqlrecovertool default
```

コマンドを実行すると、drmsqlrecovertool ダイアログボックスが表示されます。



2. [Target database] からリカバリー先データベースを選択します。
3. リカバリー後のデータベースの状態を選択します。  
 [Recovery mode] で、リカバリー後のデータベースの状態を選択します。  
 [Loading] : ローディング状態（読み込み中の状態）でリカバリーする場合に選択します。  
 [Standby] : スタンバイ状態（読み取り専用で使用できる状態）でリカバリーする場合に選択します。なお、[Standby] は、drmsqlinit コマンドで UNDO ファイル格納ディレクトリーが設定されていない場合は選択できません。  
 [Online] : データベースにフルアクセスできるようにする場合に選択します。
4. ロールフォワードするかどうかを選択します。  
 トランザクションログを適用する（ロールフォワードする）場合には、[Roll forward?] に [Yes] を選択します。[Transaction log backup list] にトランザクションログを表示していない場合は、[Roll forward?] が [Yes] であっても [No] であってもかまいません。
5. [Recovery] ボタンをクリックします。  
 [Recovery mode] に [Online] を選択したときは、[Target database] に表示されるファイル名に「\*」が付加され、リカバリーが完了します。

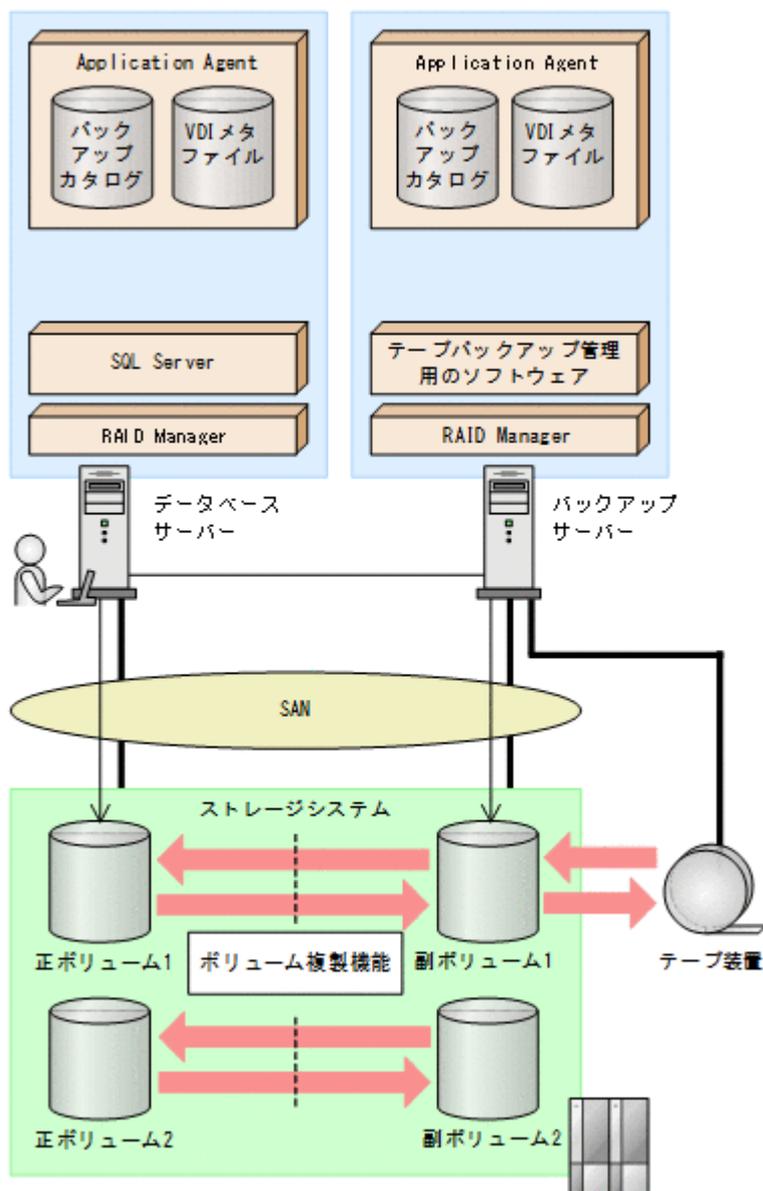
## 6.3 テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする

ここでは、正ボリュームから副ボリュームにバックアップされたデータを、テープ装置を用いてテープにバックアップする方法、およびバックアップしたテープからリストアする方法について説明します。

### 6.3.1 システム構成

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。なお、ここではデータベースサーバーが 1 台の場合のシステム構成を例としていますが、データベースを複数構成にすることもできます。

図 6-13 SQL Server データベースをテープバックアップ、リストアするためのシステム構成



この例でのシステムの前提条件は次のとおりです。

- データベースサーバー（サーバー名：DBServer）上には SQL Server インスタンス「INSTANCE\_1」が在り、サービスが起動されている。
- データベースサーバーで、VDI メタファイル格納ディレクトリーが作成されている（VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置している場合）。
- データベースサーバーおよびバックアップサーバーで、拡張コマンド用一時ディレクトリーが作成されている（拡張コマンドを使用する場合）。
- 正ボリュームと副ボリュームは、データベースサーバーとバックアップサーバーでペア定義されている。
- バックアップサーバーにテープバックアップ管理用のソフトウェアがインストールされている。
- drmtapeinit コマンドを実行して、テープバックアップ管理用のソフトウェアのパラメーターが登録されている。

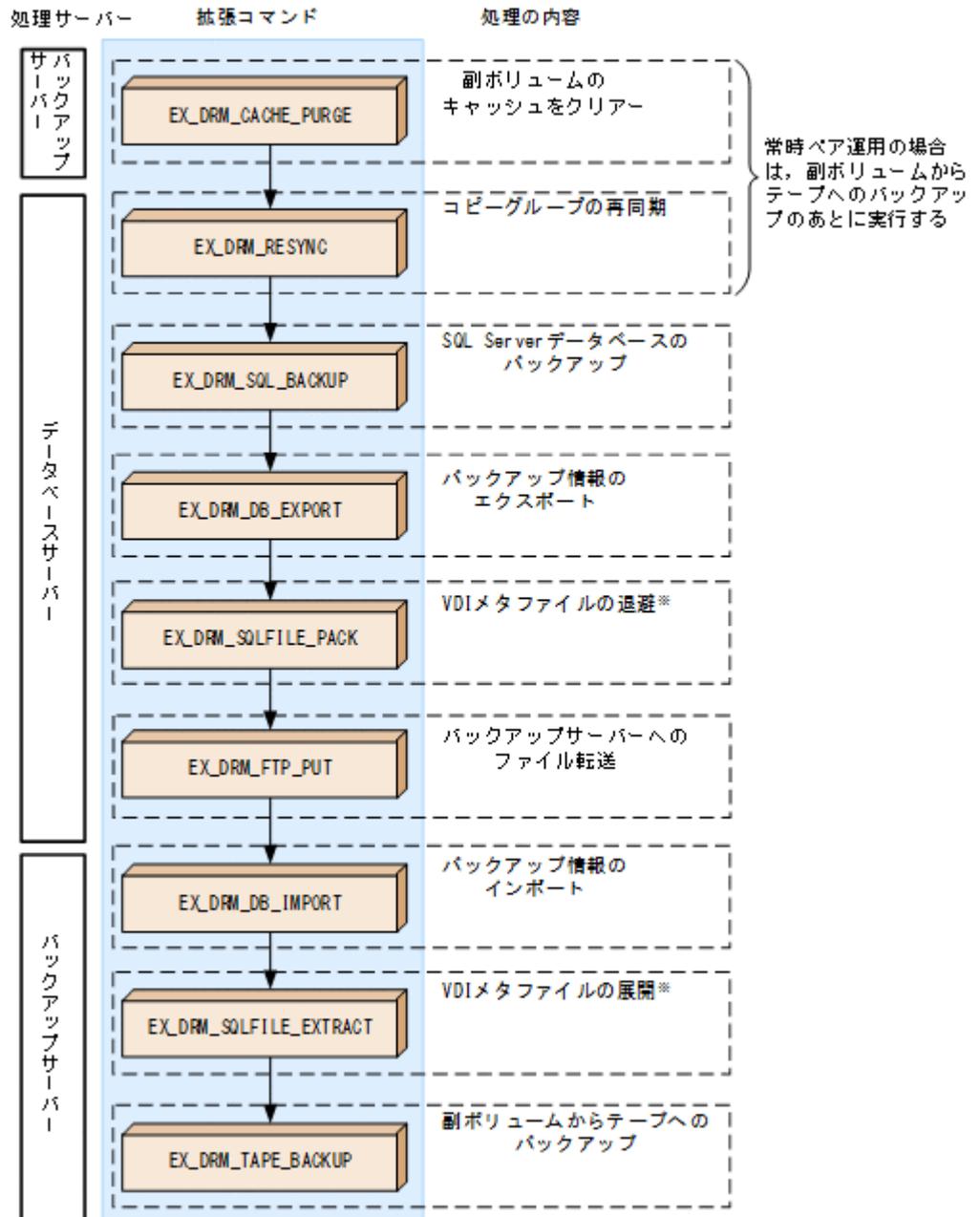
- バックアップサーバーで FTP サービスが起動しており、データベースサーバーの OS ログオンユーザーを使用して FTP サーバーへのログインおよびファイルの転送ができるように設定されている。FTP ユーザー ID は「admin」、FTP ユーザーパスワードは「password」とする。
- 副ボリュームは通常はマウントされていないで、運用時にだけ E ドライブ（ドライブ文字: E:) にマウントされる。

## 6.3.2 処理の流れ

複数サーバー構成のシステムで、SQL Server データベースをテープにバックアップする処理の流れ、およびバックアップした SQL Server データベースを正ボリュームにリストアする処理の流れを次の図に示します。

- 常時スプリット運用の場合、コピーグループを再同期してから、データをバックアップします。
- 常時ペア運用の場合は、バックアップの前にコピーグループを再同期する必要はありません。テープバックアップが終了してから、コピーグループを再同期して、初期状態に戻します。
- 副ボリュームをテープへバックアップするまでは、バックアップ対象の副ボリュームとペアを構成している正ボリュームのバックアップを新たに実行しないでください。

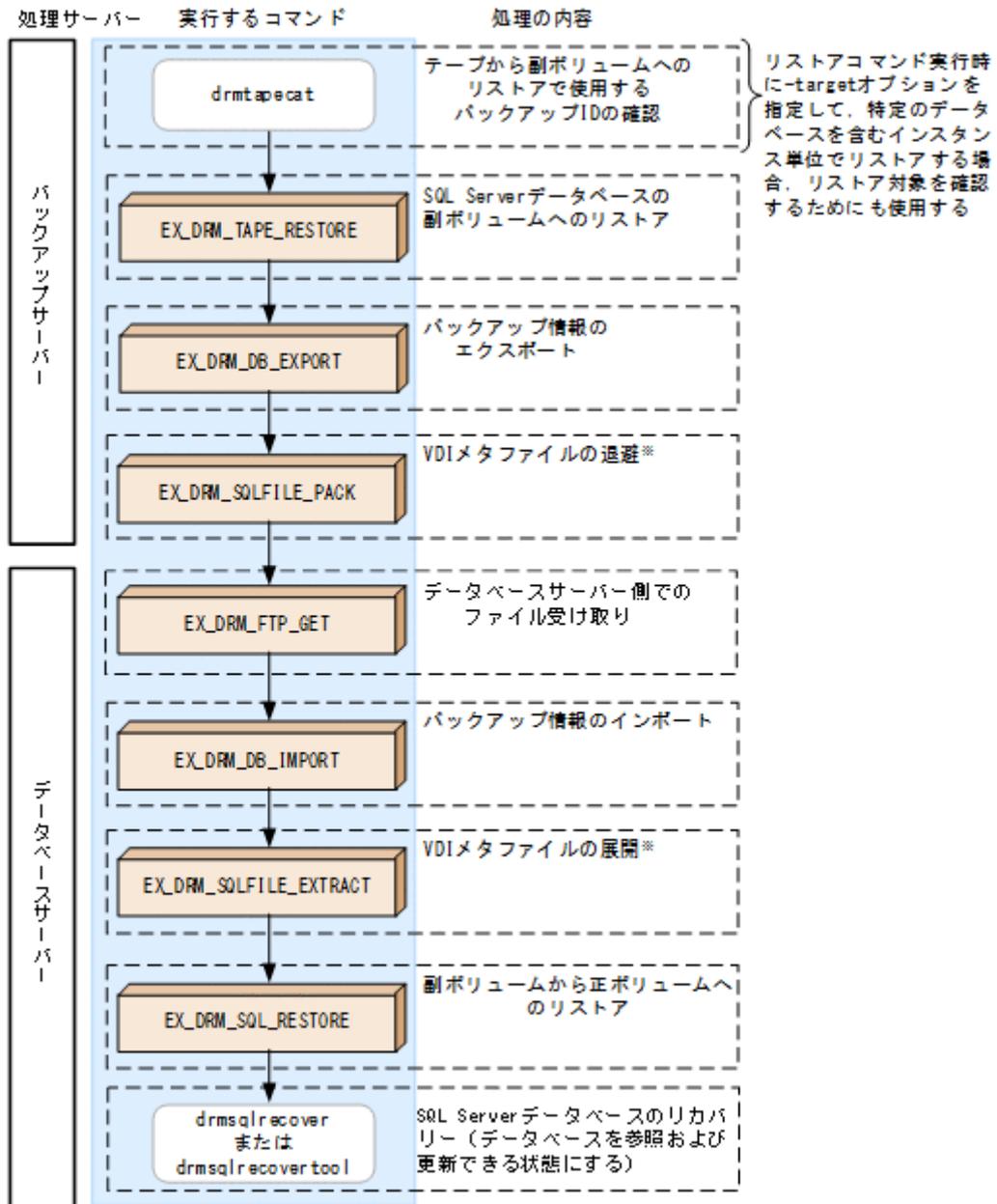
図 6-14 SQL Server データベースをテープにバックアップする処理の流れ



注※

VDIメタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置している場合にだけ必要な処理です。

図 6-15 SQL Server データベースをテープからリストアする処理の流れ



注※

VDIメタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置している場合にだけ必要な処理です。

### 6.3.3 SQL Server データベースをテープにバックアップする

SQL Server データベースをテープへオンラインバックアップする例について説明します。この例では、データベースサーバー「DBServer」のインスタンス「INSTANCE\_1」をいったん副ボリュームにオンラインバックアップしたあと、副ボリュームからテープへバックアップします。オペレーション ID として、「Operation\_A」を使用します。

なお、クラスター環境で Application Agent を使用する場合には、基本コマンドを実行する前に、次のようにコマンドプロンプトから環境変数 DRM\_HOSTNAME を設定してください。

```
PROMPT> set DRM_HOSTNAME=<仮想サーバー名>
```

## (1) コピーグループの再同期

常時スプリット運用の場合、コピーグループを再同期してから、データをバックアップします。

常時ペア運用の場合は、バックアップの前にコピーグループを再同期する必要はありません。テープバックアップが終了してから、コピーグループを再同期して、初期状態に戻します。

コピーグループを再同期するには：

1. 複数世代の運用の場合、次に使われるコピーグループを確認します。  
バックアップサーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行し、次に使われるコピーグループを確認します。  
コピーグループがロックされていない場合は、最もバックアップ終了時刻の古いコピーグループが上書きされます（コピーグループのロック状態は、`drmcgctl` コマンドを実行して確認できます）。
2. 副ボリュームのキャッシュをクリアーします。  
バックアップする前に、バックアップサーバーのシステムキャッシュをクリアーします。  
システムキャッシュをクリアーするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_CACHE_PURGE` を実行し、副ボリュームをマウント/アンマウントします。  
`EX_DRM_CACHE_PURGE` に指定するコピーグループ名が複数あるときは、あらかじめコピーグループ一括定義ファイルを作成し、コピーグループ一括定義ファイルを指定すると便利です。この例では、複数のコピーグループをコピーグループ一括定義ファイル `CGLIST.txt` で定義しています。  

```
BKServer > EX_DRM_CACHE_PURGE Operation_A -cg_file C:\temp\CGLIST.txt
```
3. コピーグループを再同期します。  
データベースサーバーで `EX_DRM_RESYNC` を実行し、コピーグループを再同期します。副ボリュームへバックアップする時点で正ボリュームと副ボリュームの差分量が大きいと、バックアップの応答時間が長くなる場合があります。バックアップする前にコピーグループを再同期することで、バックアップを高速化できます。  

```
DBServer > EX_DRM_RESYNC Operation_A -cg_file C:\temp\CGLIST.txt -copy_size 7
```

## (2) SQL Server データベースのバックアップ

SQL Server データベースをバックアップするには：

1. SQL Server データベースを正ボリュームから副ボリュームへバックアップします。  
SQL Server データベースをオンラインバックアップします。バックアップするには、`EX_DRM_SQL_BACKUP` を実行します。引数として、オペレーション ID 「`Operation_A`」を指定します。  
システムデータベース (`master`, `model`, `msdb`) を含むデータベース全体をバックアップするときには、`EX_DRM_SQL_BACKUP` の引数として `-system` オプションを指定します (`-system` オプションを指定しないと、ユーザーデータベースだけがバックアップされます)。  
なお、システムデータベースを含むバックアップの場合は、オペレーション定義ファイルの `TARGET_NAME` が空白でなければなりません。  

```
DBServer > EX_DRM_SQL_BACKUP Operation_A -system
```
2. 正しくバックアップされていることを確認します。  
データベースサーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報があることを確認します。
3. 副ボリュームからテープにバックアップするときに必要なバックアップ情報をエクスポートします。

EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行すると、バックアップ情報がデータベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
DBServer > EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A
```

コマンドの実行後、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに「<オペレーション ID>.drm」ファイルが作成されます。コマンドを実行した日付のファイルが作成されていることを確認してください。

4. VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置した場合、拡張コマンド用一時ディレクトリーに退避します。

VDI メタファイルは副ボリュームをリストアするときに必要です。VDI メタファイルを拡張コマンド用一時ディレクトリーに退避すると、エクスポートしたバックアップ情報とあわせてバックアップサーバーに転送できます。退避するには、EX\_DRM\_SQLFILE\_PACK を実行します。

```
DBServer > EX_DRM_SQLFILE_PACK Operation_A
```

コマンドの実行後、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに「<バックアップ ID>\_<データベース ID>.dmp」ファイルが作成されます。コマンドを実行した日付のファイルが作成されていることを確認してください。

5. エクスポートしたバックアップ情報（および VDI メタファイル）をバックアップサーバーへ転送します。

バックアップ情報（および VDI メタファイル）をデータベースサーバーからバックアップサーバーへ転送します。転送するには、データベースサーバーで EX\_DRM\_FTP\_PUT を実行します。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。バックアップ情報（および VDI メタファイル）は、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
DBServer > EX_DRM_FTP_PUT Operation_A -server BKServer -user admin -password password
```

6. データベースサーバーから転送したバックアップ情報をバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。

データベースサーバーから転送したバックアップ情報を、バックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。バックアップ情報をインポートするには、バックアップサーバーで EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行します。

```
BKServer > EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A
```

コマンドの実行後、<FTP\_HOME\_DIR 値>¥<FTP\_SUB\_DIR 値>¥<オペレーション ID>¥BK¥ディレクトリーに「<オペレーション ID>.bid」が作成されます。コマンドを実行した日付のファイルが作成されていることを確認してください。

7. VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置した場合、データベースサーバーから転送した VDI メタファイルをバックアップサーバーへ展開します。

EX\_DRM\_SQLFILE\_EXTRACT を実行し、データベースサーバーから転送した VDI メタファイルをバックアップサーバーに展開します。このとき、最新の VDI メタファイルだけがバックアップサーバーに展開されます。

```
BKServer > EX_DRM_SQLFILE_EXTRACT Operation_A
```

8. 副ボリュームのデータをテープへバックアップします。

バックアップするには、バックアップサーバーで EX\_DRM\_TAPE\_BACKUP を実行します。ここでは、副ボリュームのドライブ文字を「E:」とします。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_BACKUP Operation_A -mount_pt E:
```

なお、テープバックアップ用構成定義ファイル（NBU.DAT など）に定義されているマウントポイントと、実際にそのとき空いているマウントポイントが一致しているのであれば、-mount\_pt オプションの指定を省略できます。

バックアップを実行すると、このバックアップ操作に関する情報がバックアップカタログに新しいバックアップ ID 「0000000002」で登録されます。

## 6.3.4 SQL Server データベースをテープからリストアする

テープへバックアップした SQL Server データベースをリストアする例について説明します。この例では、いったんテープのデータを副ボリュームにリストアしたあと、副ボリュームと正ボリュームを再同期することでリストアします。オペレーション ID として、「Operation\_A」を使用します。

### (1) SQL Server データベースをリストアする

SQL Server データベースをリストアするには：

- バックアップデータのバックアップ ID を確認します。  
リストアに使用するバックアップデータのバックアップ ID を確認します。バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーで `drmtapecat` コマンドを実行します。  

```
BKServer >drmtapecat -hostname DBServer -l
```

  
なお、リストアコマンド実行時に `-target` オプションを指定して、特定のデータベースを含むインスタンス単位でリストアする場合には、リストア対象を確認する必要があります。この場合、`drmtapecat` コマンドに次のオプションを指定して実行します。
  - `-o MSSQL <インスタンス名>`
  - `-backup_id <バックアップ ID>`
- バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。  
リストアするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_TAPE_RESTORE` を実行します。バックアップ時に `-mount_pt` オプションでマウントポイントを指定している場合は、バックアップ時と同じマウントポイントを指定してください。バックアップ時に `-mount_pt` オプションの指定を省略している場合は、リストア時にも省略できます。  

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_RESTORE Operation_A -backup_id 0000000002 -mount_pt E:
```
- 副ボリュームから正ボリュームへリストアするときに必要なバックアップ情報をエクスポートします。  
`EX_DRM_DB_EXPORT` を実行し、バックアップ情報を拡張コマンド用一時ディレクトリへエクスポートします。  

```
BKServer > EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A
```
- データベースサーバーで VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリに配置していた場合、テープからリストアされた VDI メタファイルを拡張コマンド用一時ディレクトリに退避します。  
VDI メタファイルを拡張コマンド用一時ディレクトリに退避するとエクスポートしたバックアップ情報とあわせてデータベースサーバーに転送できます。退避するには、バックアップサーバーで `EX_DRM_SQLFILE_PACK` を実行します。  

```
BKServer > EX_DRM_SQLFILE_PACK Operation_A
```
- エクスポートしたバックアップ情報（および VDI メタファイル）をデータベースサーバーで取得します。  
データベースサーバーで `EX_DRM_FTP_GET` を実行し、バックアップサーバーのバックアップ情報（および VDI メタファイル）を取得します。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。バックアップ情報（および VDI メタファイル）は、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリに格納されます。  

```
DBServer > EX_DRM_FTP_GET Operation_A -server BKServer -user admin -password password
```
- バックアップサーバーから取得したバックアップ情報をデータベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。

バックアップ情報をインポートするには、データベースサーバーで EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行します。

```
DBServer >EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A
```

7. VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置していた場合、バックアップサーバーから取得した VDI メタファイルを VDI メタファイル格納ディレクトリーへ展開します。

EX\_DRM\_SQLFILE\_EXTRACT を実行し、バックアップサーバーから取得した VDI メタファイルをデータベースサーバーに展開します。

```
DBServer > EX_DRM_SQLFILE_EXTRACT Operation_A
```

8. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。  
正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、データベースサーバーで EX\_DRM\_SQL\_RESTORE を実行します。

```
DBServer > EX_DRM_SQL_RESTORE Operation_A -resync
```

9. SQL Server データベースをリカバリーします。

SQL Server データベースをリカバリーします。リカバリーするにはデータベースサーバーで drmsqlrecover コマンドまたは drmsqlrecovertool コマンドを実行します。

drmsqlrecover コマンドおよび drmsqlrecovertool ダイアログボックスの使用例を以降に示します。drmsqlrecover コマンドおよび drmsqlrecovertool ダイアログボックスの詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」の drmsqlrecover コマンドまたは drmsqlrecovertool コマンドの説明を参照してください。

## (2) drmsqlrecover コマンドで SQL Server データベースをリカバリーする

リカバリーしたいデータベースが確定しているときや、複数ボリュームを同時にリカバリーするときなどは、drmsqlrecover コマンドを使うと便利です。

1. インスタンス名を指定して drmsqlrecover コマンドを実行します。

drmsqlrecover コマンドでリカバリーする場合：

```
DBServer > drmsqlrecover default
```

インスタンス名を指定して drmsqlrecover コマンドを実行すると、データベースはフルアクセスできる状態となり、リカバリーが完了します。

drmsqlrecover コマンドに -undo オプションを指定して実行すると、データベースをスタンバイ状態（読み取り専用で使用できる状態）でリカバリーします。-loading オプションを指定して実行すると、データベースはローディング状態（読み込み中の状態）になり、アクセスできなくなります。-undo オプションは、drmsqlinit コマンドで UNDO ファイル格納ディレクトリーが設定されていない場合は使用できません。

## (3) drmsqlrecovertool ダイアログボックスで SQL Server データベースをリカバリーする

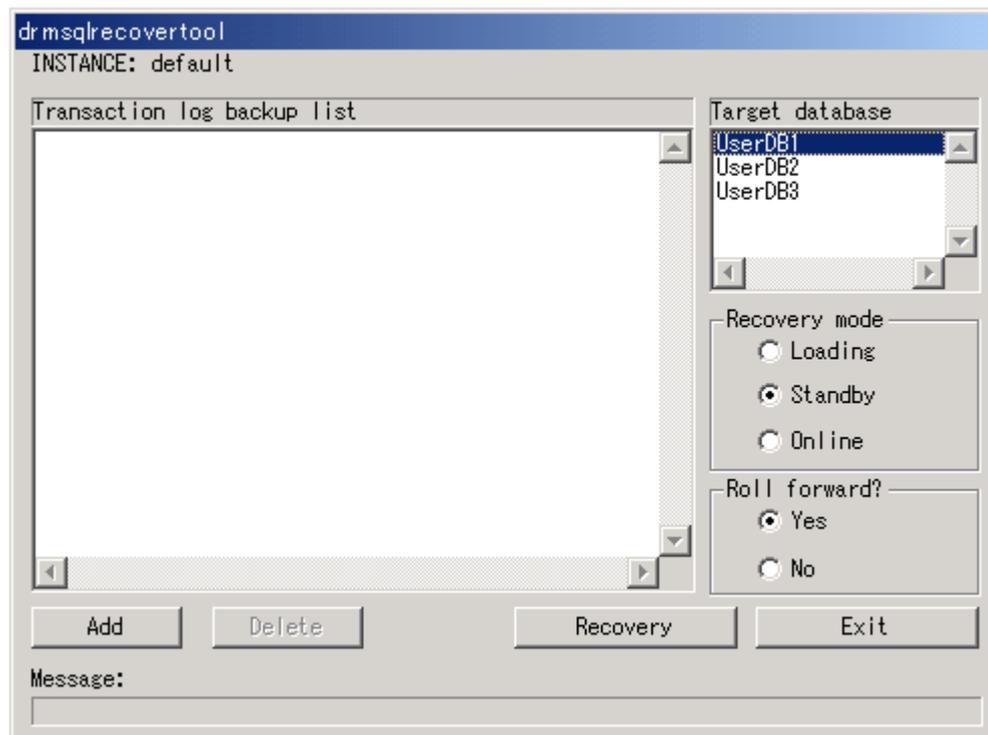
リカバリーするデータベースの状態を確認しながらリカバリーしたいときは、drmsqlrecovertool ダイアログボックスを使うと便利です。

drmsqlrecovertool ダイアログボックスでリカバリーする場合：

1. インスタンス名を指定して drmsqlrecovertool コマンドを実行します。

```
DBServer > drmsqlrecovertool default
```

コマンドを実行すると、drmsqlrecovertool ダイアログボックスが表示されます。



2. [Target database] からリカバリー先データベースを選択します。
3. リカバリー後のデータベースの状態を選択します。  
 [Recovery mode] で、リカバリー後のデータベースの状態を選択します。  
 [Loading] : ローディング状態 (読み込み中の状態) でリカバリーする場合に選択します。  
 [Standby] : スタンバイ状態 (読み取り専用で使用できる状態) でリカバリーする場合に選択します。なお、[Standby] は、drmsqlinit コマンドで UNDO ファイル格納ディレクトリーが設定されていない場合は選択できません。  
 [Online] : データベースにフルアクセスできるようにする場合に選択します。
4. ロールフォワードするかどうかを選択します。  
 トランザクションログを適用する (ロールフォワードする) 場合には、[Roll forward?] に [Yes] を選択します。[Transaction log backup list] にトランザクションログを表示していない場合は、[Roll forward?] が [Yes] であっても [No] であってもかまいません。
5. [Recovery] ボタンをクリックします。  
 [Recovery mode] に [Online] を選択したときは、[Target database] に表示されるファイル名に「\*」が付加され、リカバリーが完了します。

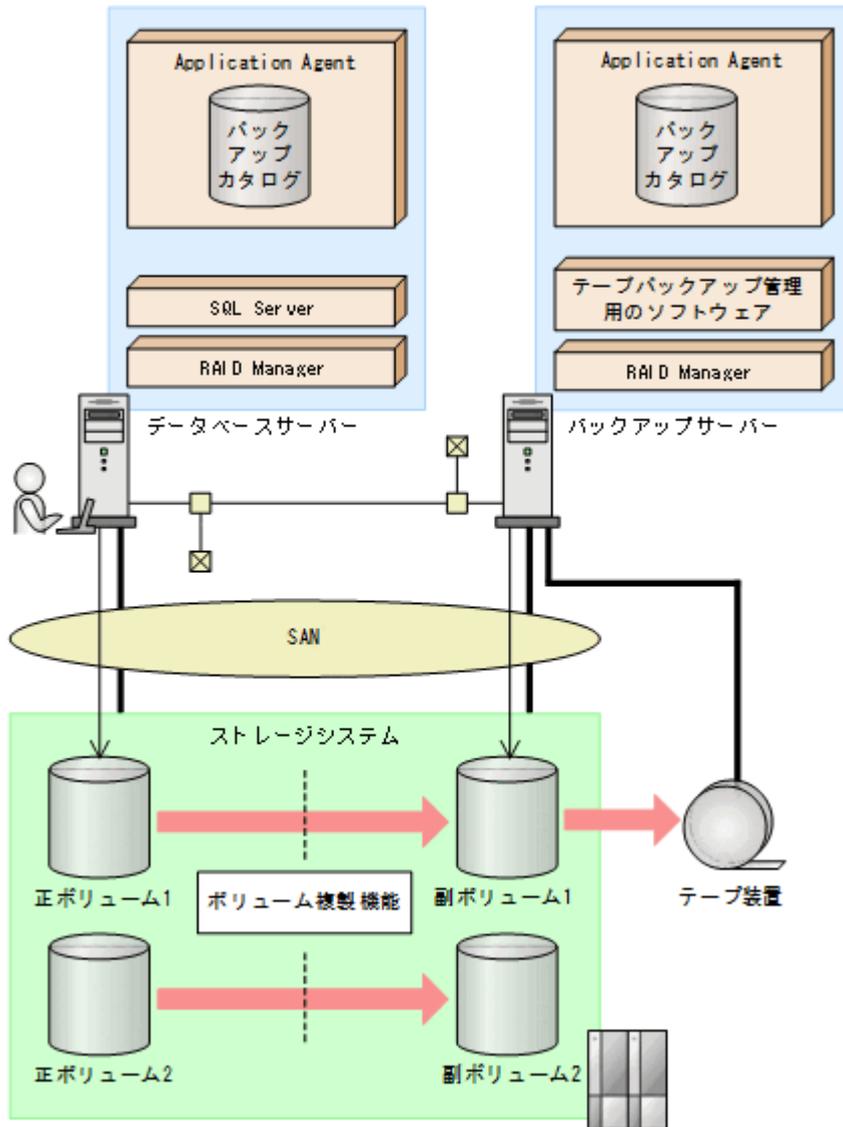
## 6.4 ユーザーズクリプトを使用して SQL Server データベースをバックアップする

ユーザーズクリプトを指定したバックアップコマンドを使用すると、SQL Server データベースを正ボリュームから副ボリュームを経由してテープへバックアップする一連の操作ができます。

### 6.4.1 システム構成

この例でのシステム構成は次のとおりです。

図 6-16 SQL Server データベースをテープへバックアップするためのシステム構成



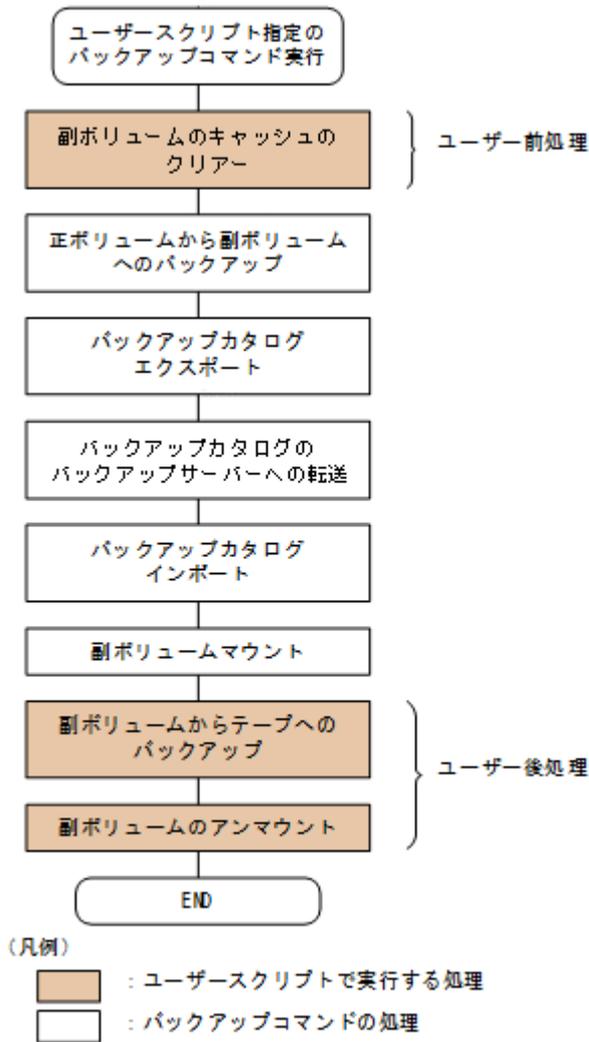
## 6.4.2 処理概要

この例でのユーザースクリプトを指定した `drmsqlbackup` コマンドの処理概要は次のとおりです。

- 副ボリュームのキャッシュをクリアします (ユーザー前処理セクションの処理)。
- SQL Server の DEFAULT インスタンスをオンラインバックアップします。
- 正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ終了後、バックアップカタログをバックアップサーバーに転送します。
- バックアップサーバーで副ボリュームを G ドライブにマウントします。
- 副ボリュームを NTBACKUP でテープにバックアップ後、アンマウントします (ユーザー後処理セクションの処理)。

テープバックアップの完了を待たないで、`drmsqlbackup` コマンドは完了します。

図 6-17 処理の流れ



### 6.4.3 ユーザースクリプトの例

ユーザースクリプトの作成例を次に示します。

表 6-5 ユーザースクリプトの作成例

| スクリプト本文                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 解説                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> LOCAL BACKUP=YES ... (1) #前処理セクション [PRE PROC] ... (2) #副ボリュームのキャッシュのクリアー(マウントおよびアンマウント) [CMD] ... (3) CMDLINE="C:\Program Files (x86)\HITACHI\drm\bin \drmmount.exe" -copy_group vg01,vol01 LOCATION=REMOTE ... (4) [CMD] ... (5) CMDLINE="C:\Program Files (x86)\HITACHI\drm\bin \drmmount.exe" -copy_group vg01,vol02 LOCATION=REMOTE [CMD] ... (6) CMDLINE="C:\Program Files (x86)\HITACHI\drm\bin \drmmount.exe" -copy_group vg01,vol01 LOCATION=REMOTE [CMD] ... (7) CMDLINE="C:\Program Files (x86)\HITACHI\drm\bin \drmmount.exe" -copy_group vg01,vol02 LOCATION=REMOTE #後処理セクション [POST PROC] ... (8)           </pre> | <p>(1)必ず YES を指定します。</p> <p>(2)ユーザー前処理セクションの開始</p> <p>(3)1 個目のボリュームのマウント処理です。</p> <p>(4)リモートサーバーで実行します。</p> <p>(5)2 個目のボリュームのマウント処理です。</p> <p>(6)1 個目のボリュームのアンマウント処理です。</p> <p>(7)2 個目のボリュームのアンマウント処理です。</p> <p>(8)ユーザー後処理セクションの開始</p> |

| スクリプト本文                                                                                                                                                            | 解説                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>#副ボリュームのテープバックアップ [CMD] CMDLINE=C:¥tmp¥tapebackup.bat TIMEOUT=NOWAIT ... (9) END_CODE=TERMINATE_NZ ... (10) LOCATION=REMOTE PARENT_STAT=NORMAL ... (11)</pre> | <p>(9)コマンドの終了を待たないで次のコマンドを実行します。</p> <p>(10)コマンドの戻り値が0以外をエラーとして扱います。</p> <p>(11)バックアップコマンドが正常の場合だけ実行します。</p> |

副ボリュームのテープバックアップをする tapebackup.bat の例を次に示します。

```
rem NTBACKUP でジョブ「Job1」を実行してテープ「Tape1」にG:¥をコピーバックアップ
rem 環境変数 DRMENV_COMMENT として渡されるバックアップコメントをバックアップジョブの説明に設定
"C:¥Windows¥system32¥ntbackup.exe" backup G:¥ /j "Job1" /a /t "Tape1" /D
"%DRMENV_COMMENT%" /m copy
IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR
rem テープバックアップ後、バックアップサーバーにインポートされたバックアップ ID を指定して副ボ
リュームをアンマウント
"C:¥Program Files (x86)¥HITACHI¥DRM¥bin¥drumount.exe" %DRMENV_R_BACKUPID%
IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR
exit 0
:ERROR
exit 1
```

注 rem で始まる行はコメントです。

## 6.4.4 バックアップの実行例

ユーザースクリプトの操作例を次に示します。ユーザースクリプトに「LOCATION=REMOTE」を指定した場合は、-s オプションを指定する必要があります。

```
PROMPT> drmsqlbackup DEFAULT -script C:¥tmp¥script.txt -s BKHOST -auto_import -
auto_mount G: -comment TEST1
```

## 6.5 SQL Server のトランザクションログを利用した運用をする

SQL Server データベースのバックアップには、データベース全体のバックアップと、トランザクションログのバックアップがあります。

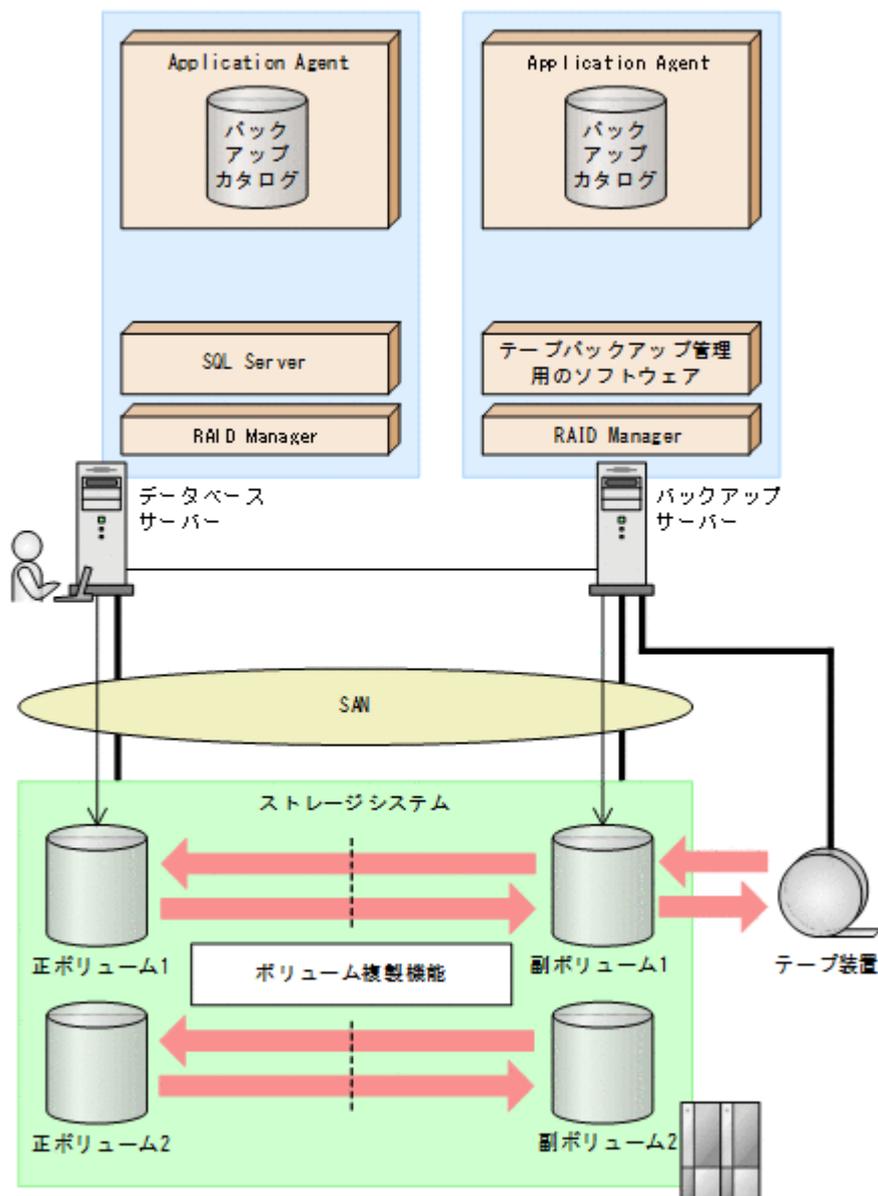
SQL Server データベースのバックアップ計画を立てる場合、データベースのサイズが大きく、データベース全体のバックアップに時間が掛かるときや、データベースが頻繁に更新されるときには、データベースのバックアップとトランザクションログのバックアップを組み合わせることをお勧めします。

トランザクションログをバックアップする場合には、幾つかの注意事項があります。詳細については、「6.1.7 トランザクションログのバックアップに関する注意事項」、「6.1.8 トランザクションログの連鎖に関する注意事項」または「6.1.9 トランザクションログの適用に関する注意事項」を参照してください。

### 6.5.1 システム構成

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-18 SQL Server のトランザクションログを利用した運用をするためのシステム構成



なお、Application Agent では、データベースサーバーをクラスター構成にできます。データベースサーバーをフェールオーバー型のクラスター構成にすることで、現用サーバーに障害が発生したときに待機サーバーに運用を引き継ぐことができます。

この例でのシステムの前提条件は次のとおりです。

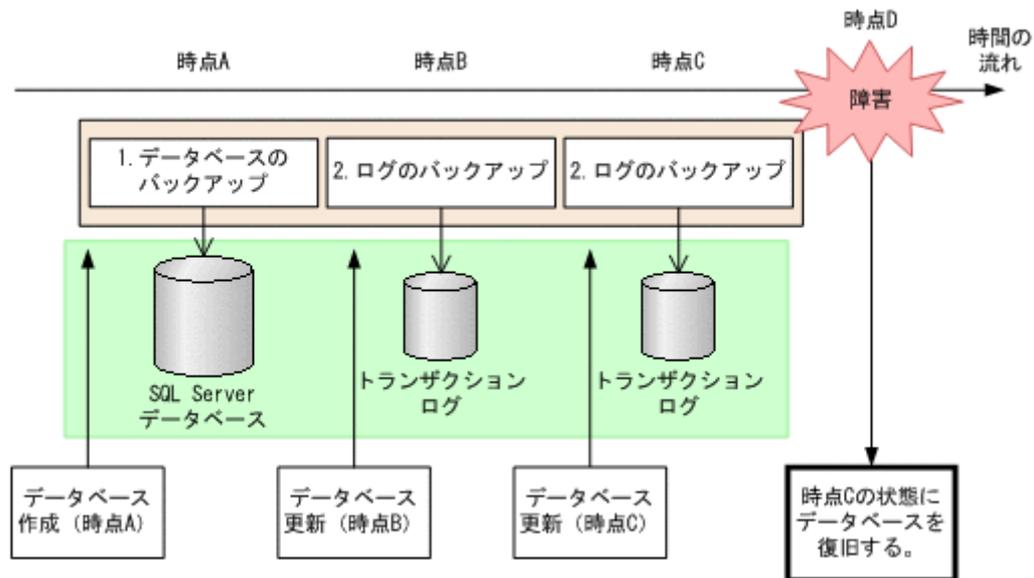
- 正ボリュームと副ボリュームは、データベースサーバーとバックアップサーバーでペア定義されている。
- バックアップサーバーにテープバックアップ管理用のソフトウェアがインストールされている。
- drmtapeinit コマンドを実行して、テープバックアップ管理用のソフトウェアのパラメーターが登録されている。
- バックアップサーバーで FTP サービスが起動しており、データベースサーバーの OS ログオンユーザーを使用して FTP サーバーへのログインおよびファイルの転送ができるように設定されている。FTP ユーザー ID は「admin」、FTP ユーザーパスワードは「password」とする。
- 正ボリュームから副ボリュームにオンラインバックアップされたデータを、テープにバックアップする。

- データベースサーバー（サーバー名：DBServer）上にはインスタンス「DEFAULT」が在り、サービスが起動されている。
- データベースサーバーおよびバックアップサーバーで、拡張コマンド用一時ディレクトリーが作成されている（拡張コマンドを使用する場合）。
- 副ボリュームは通常はマウントされていないで、運用時にだけ E ドライブ（ドライブ文字：E:）にマウントされる。
- 副ボリュームをテープへバックアップするまでは、バックアップ対象の副ボリュームとペアを構成している正ボリュームのバックアップを新たに実行することはないとする。
- コマンドプロンプトから「cscript //H:Cscript」コマンドが実行され、ホストパラメーターが変更されている。

## 6.5.2 トランザクションログバックアップを利用した運用例

データベースのバックアップとトランザクションログのバックアップを組み合わせた運用の例について説明します。この例では、トランザクションログのバックアップ後に誤ってデータベースのデータを削除してしまった場合に、トランザクションログを適用して、データベースを「時点 C」の状態に復旧します。オペレーション ID として、「Operation\_A」を使用します。

図 6-19 トランザクションログバックアップを利用した運用



この例では、次の流れでバックアップが取得されていることを前提とします。

1. 時点 A の SQL Server データベースをバックアップします。  
時点 A のデータベースをバックアップする方法については、「[6.5.3 SQL Server データベースをバックアップする](#)」を参照してください。
2. 時点 B、および時点 C の SQL Server データベースのトランザクションログをバックアップします。  
トランザクションログをバックアップする方法については、「[6.5.4 トランザクションログをバックアップする](#)」を参照してください。

時点 D で障害が発生したあとのリストア・リカバリーの流れは次のとおりです。

1. 時点 A でバックアップした SQL Server データベースのデータをリストアします。  
時点 A までデータベースが回復します。時点 A でバックアップした SQL Server データベースをリストアする方法については、「[6.5.5 SQL Server データベースをリストアする](#)」を参照して

ください。また、トランザクションログを適用する順番については、「6.1.9 トランザクションログの適用に関する注意事項」を参照してください。

2. 時点 B、時点 C でバックアップしたトランザクションログを適用してリカバリーします。

時点 B (時点 C) でバックアップしたトランザクションログを適用してリカバリーすると、時点 B (時点 C) までのデータベースに戻ります。

drmsqlrecovertool ダイアログボックスでトランザクションログを適用してリカバリーする方法については、「(1) drmsqlrecovertool ダイアログボックスで SQL Server データベースをリカバリーする」を参照してください。

drmsqlrecover コマンドで複数のトランザクションログを適用する場合、トランザクションログ一括定義ファイルを使用すると、一度に複数のトランザクションログを適用できます。トランザクションログ一括定義ファイルを使用したリカバリー方法については、「(2) drmsqlrecover コマンドで SQL Server データベースをリカバリーする (トランザクションログ一括定義ファイルを使用する)」を参照してください。

## 6.5.3 SQL Server データベースをバックアップする

データベースが「時点 A」の状態であると仮定して、SQL Server データベースのバックアップを取得します。

### (1) コピーグループの再同期

常時スプリット運用の場合、コピーグループを再同期してから、データをバックアップします。

常時ペア運用の場合は、バックアップの前にコピーグループを再同期する必要はありません。テープバックアップが終了してから、コピーグループを再同期して、初期状態に戻します。

コピーグループを再同期するには：

1. 複数世代の運用の場合、次に使われるコピーグループを確認します。

バックアップサーバーで drmsqlcat コマンドを実行し、次に使われるコピーグループを確認します。

コピーグループがロックされていない場合は、最もバックアップ終了時刻の古いコピーグループが上書きされます (コピーグループのロック状態は、drmcgctl コマンドを実行して確認できます)。

2. 副ボリュームのキャッシュをクリアーします。

バックアップする前に、バックアップサーバーのシステムキャッシュをクリアーします。

システムキャッシュをクリアーするには、バックアップサーバーで EX\_DRM\_CACHE\_PURGE を実行し、副ボリュームをマウント/アンマウントします。

次にコピーグループ名に属する副ボリュームのキャッシュをクリアーします。指定するコピーグループ名が複数あるときは、あらかじめコピーグループ一括定義ファイルを作成し、コピーグループ一括定義ファイルを指定すると便利です。この例では、複数のコピーグループをコピーグループ一括定義ファイル CGLIST.txt で定義しています。

```
BKServer > EX_DRM_CACHE_PURGE Operation_A -cg_file C:\%temp%\CGLIST.txt
```

3. コピーグループを再同期します。

データベースサーバーで EX\_DRM\_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。副ボリュームへバックアップする時点で正ボリュームと副ボリュームの差分量が大きいと、バックアップの応答時間が長くなる場合があります。バックアップする前にコピーグループを再同期することで、バックアップを高速化できます。

```
DBServer > EX_DRM_RESYNC Operation_A -cg_file C:\%temp%\CGLIST.txt -copy_size 7
```

## (2) SQL Server データベースのバックアップとテープ装置へのバックアップ

SQL Server データベースのバックアップとテープ装置へのバックアップをするには：

1. **SQL Server** データベースを正ボリュームから副ボリュームへバックアップします。  
DBServer > EX\_DRM\_SQL\_BACKUP Operation\_A
2. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。  
DBServer > EX\_DRM\_DB\_EXPORT Operation\_A
3. 一時ファイルをバックアップサーバーへ転送します。  
DBServer > EX\_DRM\_FTP\_PUT Operation\_A -server BKServer -user admin -password password
4. データベースサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。  
BKServer > EX\_DRM\_DB\_IMPORT Operation\_A
5. 副ボリュームのデータをテープへバックアップします。  
バックアップするには、バックアップサーバーで EX\_DRM\_TAPE\_BACKUP を実行します。ここでは、副ボリュームのドライブ文字を「E:」とします。  
BKServer > EX\_DRM\_TAPE\_BACKUP Operation\_A -mount\_pt E:  
バックアップを実行すると、このバックアップ操作に関する情報がバックアップカタログに登録されます。

### 6.5.4 トランザクションログをバックアップする

時点 B および時点 C でトランザクションログをバックアップする手順について説明します。

トランザクションログをバックアップするには：

1. 時点 B (時点 C) のトランザクションログをバックアップします。  
トランザクションログをバックアップするには、EX\_DRM\_SQL\_TLOG\_BACKUP を実行します。  
DBServer > EX\_DRM\_SQL\_TLOG\_BACKUP Operation\_A

### 6.5.5 SQL Server データベースをリストアする

「時点 A」でバックアップした SQL Server データベースをリストアします。

SQL Server データベースをリストアするには：

1. **SQL Server** データベースをリストアします。  
SQL Server データベースをリストアするには、EX\_DRM\_SQL\_RESTORE を実行します。  
DBServer > EX\_DRM\_SQL\_RESTORE Operation\_A -resync -undo  
リストアが完了したら、データベースが「時点 A」の状態に戻っていることを確認してください。  
EX\_DRM\_SQL\_RESTORE に -undo オプションを指定しなかった場合は、データベースは読み込み中と表示され、内容を確認することはできません。  
-undo オプションを指定すると、データベースは読み取り専用モードで内容が確認できます。  
なお、-undo オプションは、drmsqlinit コマンドで UNDO ファイル格納ディレクトリーが設定されていない場合は使用できません。

### 6.5.6 トランザクションログを適用してリカバリーする

「時点 B」および「時点 C」でバックアップしたトランザクションログを適用してリカバリーする方法について説明します。

トランザクションログを適用するには、`drmsqlrecovertool` コマンドまたは `drmsqlrecover` コマンドを使用してリカバリーします。リカバリーしたいデータベースが確定しているときや、複数ボリュームを同時にリカバリーするときなどは、`drmsqlrecover` コマンドを使うと便利です。`drmsqlrecover` コマンドおよび `drmsqlrecovertool` ダイアログボックスの詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」の `drmsqlrecover` コマンドまたは `drmsqlrecovertool` コマンドの説明を参照してください。

## (1) drmsqlrecovertool ダイアログボックスで SQL Server データベースをリカバリーする

トランザクションログを適用してリカバリーするには：

1. `drmsqlrecovertool` ダイアログボックスを起動します。  
`DBServer > drmsqlrecovertool DEFAULT`
2. リカバリーしたいデータベースを選択します。
3. [ADD] ボタンを押し、時点 B および時点 C で取得したトランザクションログを選択します。  
トランザクションログバックアップファイル名は、「DB名\_トランザクションログバックアップ日時\_ログシーケンス番号.bk」です。
4. [Recovery mode] に [Standby]、[Roll forward?] に [Yes] を選択して、[Recovery] ボタンを押しします。

時点 B、時点 C で取得したトランザクションログが適用され、時点 C の状態までデータベースが回復します。

このとき、[Recovery mode] の選択によって、リカバリー後のデータベースの状態が変わります。スタンバイ状態（読み取り専用で使用できる状態）でリカバリーする場合には [Standby] を、ローディング状態（読み込み中の状態）でリカバリーする場合には [Loading] を、データベースにフルアクセスできるようにする場合には [Online] を選択します。

[Online] を選択し、データベースにフルアクセスできるようにした場合には、以降はトランザクションログがあっても適用できなくなります。複数のトランザクションログを数回に分けて適用していきたい場合は、[Recovery mode] に [Loading] または [Standby] を選択してください。ただし、[Standby] は、`drmsqlinit` コマンドで UNDO ファイル格納ディレクトリーが設定されていない場合は選択できません。

スタンバイ状態、またはローディング状態でリカバリーしたデータベースは、リカバリーの最後に再度 `drmsqlrecovertool` ダイアログボックスを起動し、[Recovery mode] で [Online] を選択して [Recovery] ボタンを押し、フルアクセスできるようにしてください。

## (2) drmsqlrecover コマンドで SQL Server データベースをリカバリーする（トランザクションログ一括定義ファイルを使用する）

`drmsqlrecover` コマンドで複数のデータベースをリカバリーするときは、トランザクションログ一括定義ファイルを利用すると一度に複数のトランザクションログを適用できます。

トランザクションログ一括定義ファイルを使用してリカバリーするには：

1. バックアップ済のトランザクションログ一括定義ファイルを作成します。  
`DBServer > drmsqllogbackup DEFAULT -v > c:\%temp%\SQLTXLOG.txt`  
「c:\%temp」ディレクトリーに、「SQLTXLOG.txt」の名称でトランザクションログ一括定義ファイルが作成され、バックアップ済のトランザクションログの内容が記述されます。  
トランザクションログ一括定義ファイルの例を次に示します。  
# ORIGINAL-ID:0000000080 BACKUP-ID:0000000080  
[DB03]  
1:\mssql\log\%DB03\_20040811115351\_0001.bk  
1:\mssql\log\%DB03\_20040811115431\_0002.bk  
# ORIGINAL-ID:0000000080 BACKUP-ID:0000000080  
[DB02]

```

l:¥mssql¥log¥DB02_20040811115351_0001.bk
l:¥mssql¥log¥DB02_20040811115431_0002.bk
ORIGINAL-ID:0000000080 BACKUP-ID:0000000080
[DB01]
l:¥mssql¥log¥DB01_20040811115351_0001.bk
l:¥mssql¥log¥DB01_20040811115431_0002.bk

```

2. トランザクションログ一括定義ファイルを適用してリカバリーします。

トランザクションログ一括定義ファイルを適用してリカバリーするには、`drmsqlrecover` コマンドに `-transact_log_list` オプションを指定して実行します。

```

DBServer > drmsqlrecover DEFAULT -transact_log_list c:¥temp
¥SQLTXLOG.txt

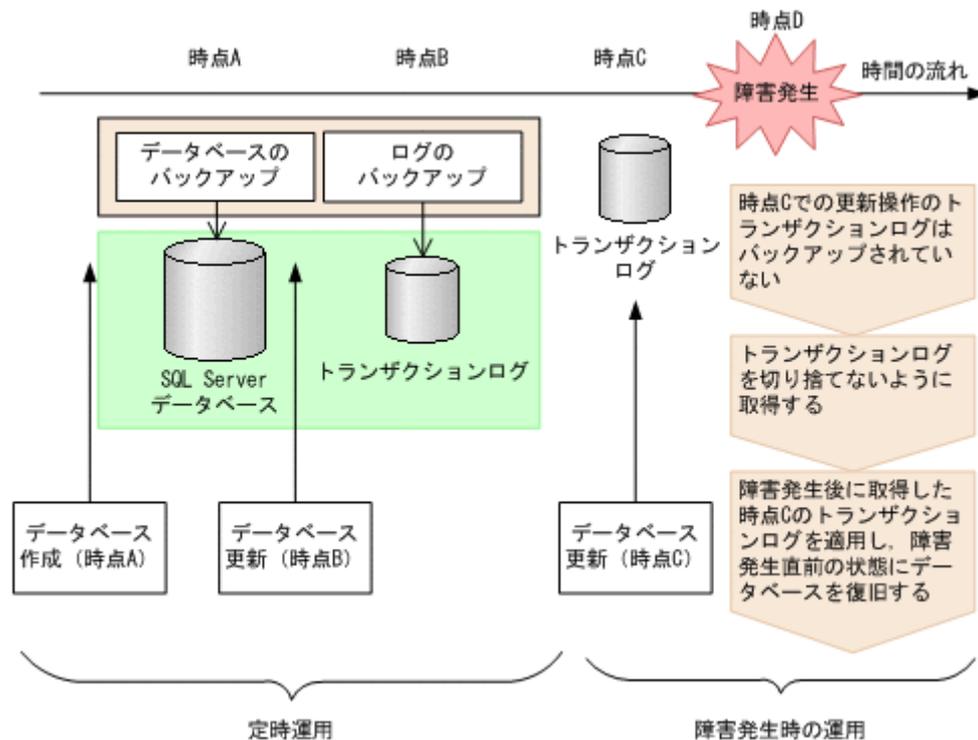
```

## 6.5.7 トランザクションログバックアップを利用した運用例（障害発生後にトランザクションログを取得する）

障害が発生した場合、障害発生前に定時運用でバックアップしていたデータやトランザクションログを使用すると、最後にバックアップした時点までデータベースを復旧できます。しかし、通常運用のバックアップだけを使用すると、最後のバックアップ以降の操作は切り捨てられるため、最後のバックアップ以降の操作は復旧されません。

障害発生直前の状態にデータベースを復旧したい場合、最後のバックアップから、障害発生直前までのトランザクションログを取得する必要があります。ここでは、トランザクションログを切り捨てないように取得し、障害発生直前の状態にデータベースを復旧する例について説明します。オペレーション ID として、「Operation\_A」を使用します。

図 6-20 SQL Server のトランザクションログバックアップを利用した運用（障害直前の状態にデータベースを復旧する）



定時運用では、次の流れで SQL Server データベースおよびトランザクションログをバックアップします。

1. 時点 A の SQL Server データベースをバックアップします。

時点 A のデータベースをバックアップする方法については、「[6.5.3 SQL Server データベースをバックアップする](#)」を参照してください。

2. 時点 B の SQL Server データベースのトランザクションログをバックアップします。

トランザクションログをバックアップする方法については、「[6.5.4 トランザクションログをバックアップする](#)」を参照してください。

時点 D で障害が発生したあとのトランザクションログを切り捨てないようにバックアップします。

障害発生後にトランザクションログを取得するには：

1. 時点 C 以降のトランザクションログを切り捨てないように、トランザクションログを取得します。

トランザクションログを切り捨てないように取得するには、EX\_DRM\_SQL\_TLOG\_BACKUP に `-no_truncate` オプションを指定して実行します。

```
DBServer > EX_DRM_SQL_TLOG_BACKUP Operation_A -no_truncate
```

`-no_truncate` オプションを指定すると、時点 B でのトランザクションログバックアップ取得後から、障害発生時までのトランザクションが取得されます。

トランザクションログ取得後のリストア・リカバリーの流れは次のとおりです。

トランザクションログを適用してリカバリーするには：

1. 時点 A でバックアップした SQL Server データベースのデータをリストアします。

時点 A までデータベースが回復します。時点 A でバックアップした SQL Server データベースをリストアする方法については、「[6.5.5 SQL Server データベースをリストアする](#)」を参照してください。

2. 時点 B でバックアップしたトランザクションログを適用してリカバリーします。

時点 B でバックアップしたトランザクションログを適用してリカバリーすると、時点 B までのデータベースに戻ります。

`drmsqlrevertool` ダイアログボックスでトランザクションログを適用してリカバリーする方法については、「[\(1\) drmsqlrevertool ダイアログボックスで SQL Server データベースをリカバリーする](#)」を参照してください。

`drmsqlrecover` コマンドで複数のトランザクションログを適用する場合、トランザクションログ一括定義ファイルを使用すると、一度に複数のトランザクションログを適用できます。トランザクションログ一括定義ファイルを使用したリカバリー方法については、「[\(2\) drmsqlrecover コマンドで SQL Server データベースをリカバリーする \(トランザクションログ一括定義ファイルを使用する\)](#)」を参照してください。

3. `-no_truncate` オプションを指定して取得したトランザクションログを適用してリカバリーします。

`-no_truncate` オプションを指定して取得したトランザクションログを適用してリカバリーすると、時点 B でのトランザクションログバックアップ取得後から、障害発生時までのトランザクションが適用され、時点 C までのデータベースに戻ります。

`drmsqlrevertool` ダイアログボックスでトランザクションログを適用してリカバリーする方法については、「[\(1\) drmsqlrevertool ダイアログボックスで SQL Server データベースをリカバリーする](#)」を参照してください。

## 6.6 トランザクションログバックアップファイルをバックアップおよびリストアする

SQL Server データベースをリカバリーするためには、トランザクションログをバックアップする必要があります。

バックアップしたトランザクションログをテープなどの媒体へ保存するには、次の2つの方法があります。

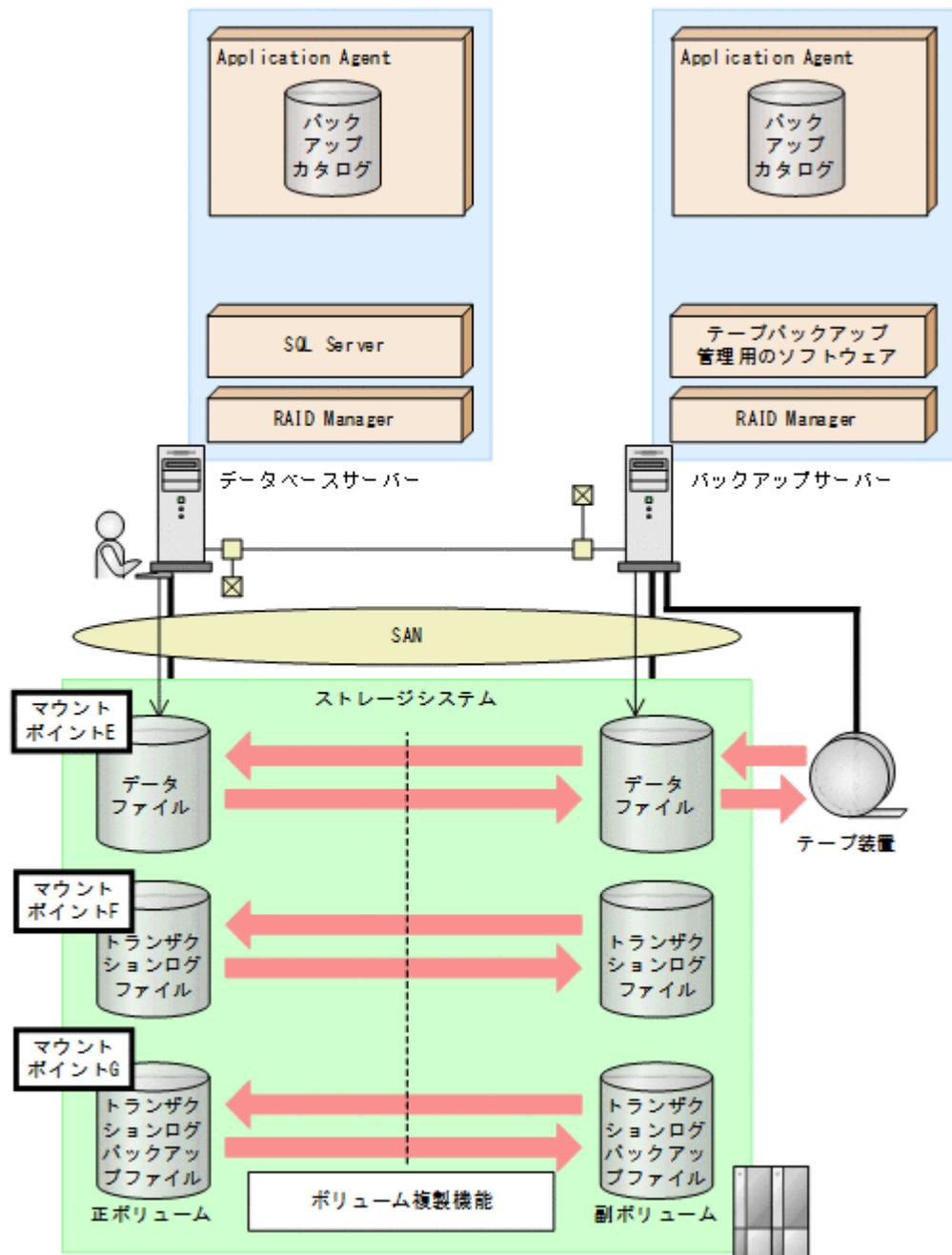
- テープバックアップ管理用のソフトウェアを使用して、直接、該当するファイルをバックアップします。
- LANに負荷をかけないで保存する場合には、トランザクションログのバックアップ先を正ボリュームとして、正ボリュームへバックアップしたあと、テープなどの媒体へ保存します。

トランザクションログのバックアップ先が正ボリュームの場合に、トランザクションログを正ボリュームへバックアップしたあと、テープなどの媒体へ保存する手順について説明します。

## 6.6.1 システム構成

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-21 SQL Server のトランザクションログバックアップファイルのバックアップ



この例でのシステムの前提条件は次のとおりです。

- E, F, G ドライブがマウントされているボリュームはペア定義されている。
- E ドライブに SQL Server のデータファイル, F ドライブに SQL Server のトランザクションログファイルが配置されている。
- drmsqlinit コマンドでトランザクションログバックアップファイル格納ディレクトリーを G:¥Logbackup に設定する。
- SQL Server のデータファイルをバックアップするためのオペレーション定義ファイルを「SQL1」とする。データベース DB1 をバックアップする。

\_SQL1.dat の内容

```
BACKUP_OBJECT=MSSQL
DB_SERVER_NAME=FILESERV1
```

```

INSTANCE_NAME=DEFAULT
TARGET_NAME=DB1
FTP_HOME_DIR=C:\%FTP_ROOT
FTP_SUB_DIR=script
SET_DRM_HOSTNAME=1

```

- ファイルシステムをバックアップするためのオペレーション定義ファイルを「FS1」とする。トランザクションログバックアップファイル格納ディレクトリーがある G ドライブをバックアップする。

\_FS1.dat の内容

```

BACKUP_OBJECT=FILESYSTEM
DB_SERVER_NAME=FILESERV1
INSTANCE_NAME=G:
TARGET_NAME=
FTP_HOME_DIR=C:\%FTP_ROOT
FTP_SUB_DIR=script
SET_DRM_HOSTNAME=1

```

## 6.6.2 トランザクションログバックアップファイルのバックアップ

- トランザクションログをバックアップします。  
トランザクションログをバックアップするには、データベースサーバーで EX\_DRM\_SQL\_TLOG\_BACKUP を実行します。  
DBServer > EX\_DRM\_SQL\_TLOG\_BACKUP SQL1 -target DB1  
DBServer >
- トランザクションログの起点となったバックアップ ID を確認します。  
トランザクションログの起点となったバックアップ ID を確認するには、「<インスタンス名> -v BACKUP-ID」オプションを指定して drmsqllogbackup コマンドを実行します。  
DBServer > drmsqllogbackup SQL1 -v BACKUP-ID
- バックアップしたトランザクションログの内容を確認します。  
バックアップしたトランザクションログの内容を確認するには、「インスタンス名 -target データベース名 -v」オプションを指定して drmsqllogbackup コマンドを実行します。  
DBServer > drmsqllogbackup SQL1 -target DB1 -v
- バックアップしたトランザクションログファイルを、副ボリュームへバックアップします。  
トランザクションログファイルをオンラインバックアップします。バックアップするには、EX\_DRM\_FS\_BACKUP を実行します。  
DBServer > EX\_DRM\_FS\_BACKUP FS1  
DBServer >  
コマンドを実行すると、データベースサーバーのバックアップカタログに、新しいバックアップ ID (連番で未使用の ID) でバックアップ情報が登録されます。ここでは、新しいバックアップ ID を「0000000003」とします。
- バックアップの実行結果を確認します。  
副ボリュームへのバックアップが正常に完了したかを確認します。確認するには、drmfscat コマンドを実行します。  
DBServer> drmfscat G:
- バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。  
EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行して、バックアップ操作に関する情報を一時ファイルへエクスポートします。

- ```
DBServer> EX_DRM_DB_EXPORT FS1
DBServer>
```
7. エクスポートした一時ファイルをデータベースサーバーからバックアップサーバーへ転送します。
- ```
DBServer> EX_DRM_FTP_PUT FS1 -server BKServer -user admin -password
password
DBServer>
```
8. データベースサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。
- ```
BKServer> EX_DRM_DB_IMPORT FS1
BKServer>
```
9. インポートの実行結果を確認します。
- インポートが正常に完了したかを確認します。確認するには、バックアップサーバーで `drmfscat` コマンドを実行します。
- ```
BKServer > drmfscat G:
```
10. 副ボリュームのデータをテープへバックアップします。
- バックアップするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_TAPE_BACKUP` を実行します。マウントポイントとして「G:」ドライブを指定します。
- ```
BKServer > EX_DRM_TAPE_BACKUP FS1 -mount_pt G:
BKServer >
```
- バックアップを実行すると、このバックアップ操作に関する情報がバックアップカタログに新しいバックアップ ID「0000000004」で登録されます。
11. テープへのバックアップの実行結果を確認します。
- バックアップが正常に完了したかを確認します。確認するには、バックアップサーバーで `drmtapecat` コマンドを実行します。
- ```
BKServer > drmtapecat
```

### 6.6.3 トランザクションログバックアップファイルのリストア

- バックアップデータのバックアップ ID を確認します。
- バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーで `drmtapecat` コマンドを実行します。
- ```
BKServer > drmtapecat
```
- バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。
- リストアするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_TAPE_RESTORE` を実行します。マウントポイントとして「G:」ドライブを指定します。
- ```
BKServer > EX_DRM_TAPE_RESTORE FS1 -backup_id 0000000004 -mount_pt G:
BKServer >
```
- リストアを実行すると、バックアップサーバーのバックアップカタログに、このリストア操作に関する情報が新しいバックアップ ID「0000000005」で登録されます。
- 正しくテープから副ボリュームへリストアされていることを確認します。
- バックアップサーバーで `drmfscat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにリストアされていることを確認します。
- ```
BKServer > drmfscat G:
```
- バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
- 副ボリュームから正ボリュームへリストアするには、テープから副ボリュームへのリストア操作に関するバックアップ情報を、データベースサーバーにコピーする必要があります。
- `EX_DRM_DB_EXPORT` を実行し、バックアップ情報を拡張コマンド用一時ディレクトリーの一時ファイルへエクスポートします。

```
BKServer > EX_DRM_DB_EXPORT FS1
BKServer >
```

5. 一時ファイルをデータベースサーバーで受け取ります。

データベースサーバーで EX_DRM_FTP_GET を実行し、バックアップサーバーの一時ファイルを一括してデータベースサーバーで受け取ります。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。一時ファイルは、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
DBServer > EX_DRM_FTP_GET FS1 -server BKServer -user admin -password
password
DBServer >
```

6. バックアップサーバーから転送した一時ファイルをデータベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。

バックアップサーバーから転送した一時ファイルを、データベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。インポートするには、データベースサーバーで EX_DRM_DB_IMPORT を実行します。

```
DBServer > EX_DRM_DB_IMPORT FS1
DBServer >
```

7. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。

正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、データベースサーバーで EX_DRM_FS_RESTORE を実行します。

```
DBServer > EX_DRM_FS_RESTORE FS1 -resync
DBServer >
```

6.7 特定のコピーグループをロックして複数世代のバックアップおよびリストアをする

複数のコピーグループを使用して、バックアップの目的に合わせて使用することで、複数世代のバックアップを管理できます。

通常 Application Agent は、バックアップ対象のコピーグループを自動的に決定してバックアップしていきませんが、drmcgctl コマンドを使用することで、特定のコピーグループを保持（ロック）し、そのほかのコピーグループだけを利用してバックアップを継続できます。

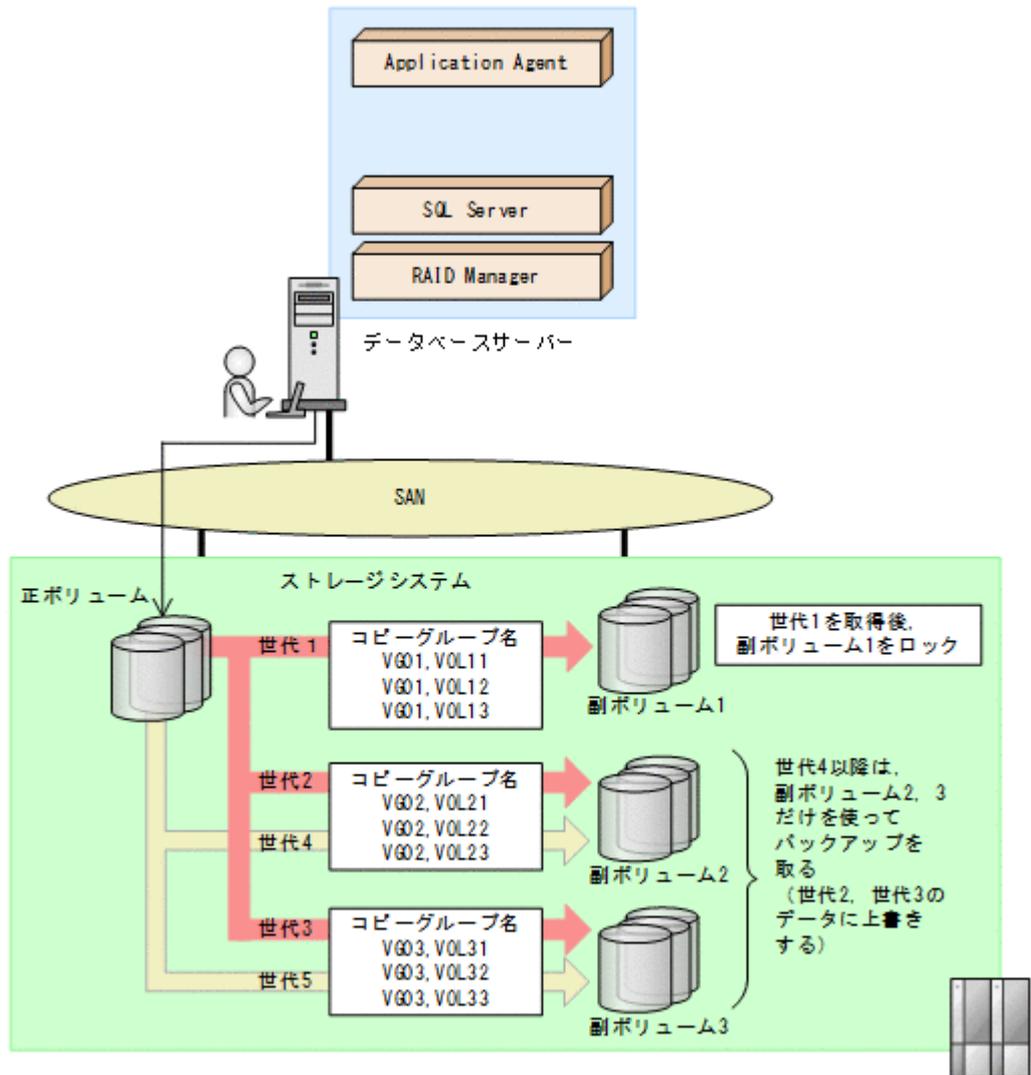
特定のコピーグループをロックして世代管理をすることで、次のような運用ができます。

- 1つのボリュームに1回/月のバックアップを取得後、そのコピーグループをロックし、残る2つのボリュームには毎日バックアップを取得する。
1回/月のバックアップは、コピーグループのロックを解除するまで保持されます。
- 1つのボリュームに取得したバックアップを保持し、そのほかの2つのボリュームには通常のバックアップを取得する。

6.7.1 世代管理とロック機能を利用した運用例

特定のコピーグループをロックした場合の運用例を次の図に示します。

図 6-22 特定のコピーグループをロックした場合の運用例



1. 正ボリュームを副ボリューム1にバックアップ (世代1) 後、世代1のコピーグループをロックします。
世代1のバックアップから、世代1のコピーグループのロックまでの手順については、「6.7.2 コピーグループをロックする」を参照してください。
2. 副ボリューム2および副ボリューム3を使用して、バックアップ運用をします。
世代2以降は、副ボリューム2および副ボリューム3を使用してバックアップが取得されます。
3. 世代1のコピーグループのロックを解除します。
世代1のコピーグループのロックが不要になった場合、または副ボリューム1の内容を正ボリュームにリストアする場合に、世代1のコピーグループのロックを解除します。
世代1のコピーグループのロックを解除する手順については、「6.7.3 コピーグループのロックを解除する」を参照してください。

6.7.2 コピーグループをロックする

世代1のバックアップを取得してから、コピーグループをロックする手順について説明します。

なお、下記の手順では、オペレーションIDとして「Operation_A」を使用します。

コピーグループをロックするには：

1. 副ボリュームの状態を確認します。
コピーグループの一覧を表示し、ロックされているコピーグループがないことを確認します。
コピーグループのロック状態を確認するには、`drmcgctl` コマンドを引数なしで実行します。
`LOCK STATUS` 欄に `UNLOCKED` と表示されていれば、コピーグループはロックされていません。
2. 正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ（世代 1）を取得します。
`DBServer > EX_DRM_SQL_BACKUP Operation_A`
副ボリューム 1 に正ボリュームのバックアップが取得されます。
3. データが正しくバックアップされていることを確認します。
正しくバックアップされていることを確認するには、データベースサーバーで `drmsqlcat` コマンドおよび `drmappcat` コマンドを実行します。
`DBServer > drmsqlcat default`
4. 副ボリューム 1 をロックします。
バックアップデータ（世代 1）を保持するために、世代 1 のコピーグループをロックします。世代 1 のコピーグループをロックするには、`-mode lock` オプションを指定して `drmcgctl` コマンドを実行します。ロック対象は、バックアップ ID またはコピーグループで指定できます。
ここでは、バックアップ ID 「0000000004」を指定して、`drmcgctl` コマンドを実行します。
`DBServer > drmcgctl -backup_id 0000000004 -mode lock`
なお、ロックは、ロックを実施したサーバーに対してだけ有効となります。複数サーバー構成の場合は、運用に合わせてロックを実施してください。
5. 副ボリュームの状態を確認します。
コピーグループの一覧を表示し、ロックされているコピーグループの状態を確認します。
`DBServer > drmcgctl`
`LOCK STATUS` 欄に `LOCKED` と表示されているコピーグループがロックされています。
世代 1 のコピーグループがロックされると、以降のバックアップは、副ボリューム 2 および副ボリューム 3 の 2 つのボリュームを使って取得されます。

6.7.3 コピーグループのロックを解除する

世代 1 のコピーグループのロックが不要になった場合、または副ボリューム 1 の内容を正ボリュームにリストアする場合に、コピーグループのロックを解除します。

コピーグループのロックを解除するには：

1. コピーグループのロックを解除します。
コピーグループのロックを解除するには、`-mode unlock` オプションを指定して `drmcgctl` コマンドを実行します。ロック解除の対象は、バックアップ ID またはコピーグループで指定できます。
ここでは、バックアップ ID 「0000000004」を指定して、`drmcgctl` コマンドを実行します。
`DBServer > drmcgctl -backup_id 0000000004 -mode unlock`
KAVX0001-I `drmcgctl` コマンドを開始します。
KAVX0303-I 指定されたバックアップ ID に対応するコピーグループのロックを解除しました。
KAVX0002-I `drmcgctl` コマンドを終了します。
2. コピーグループの状態を確認します。
コピーグループの一覧を表示し、ロックが解除されていることを確認します。
`DBServer > drmcgctl`
実行結果の `LOCK STATUS` 欄に `UNLOCKED` と表示されている、コピーグループのロックが解除されています。

6.8 ローカルサイトとリモートサイトの間でバックアップおよびリストアする（リモートコピー）

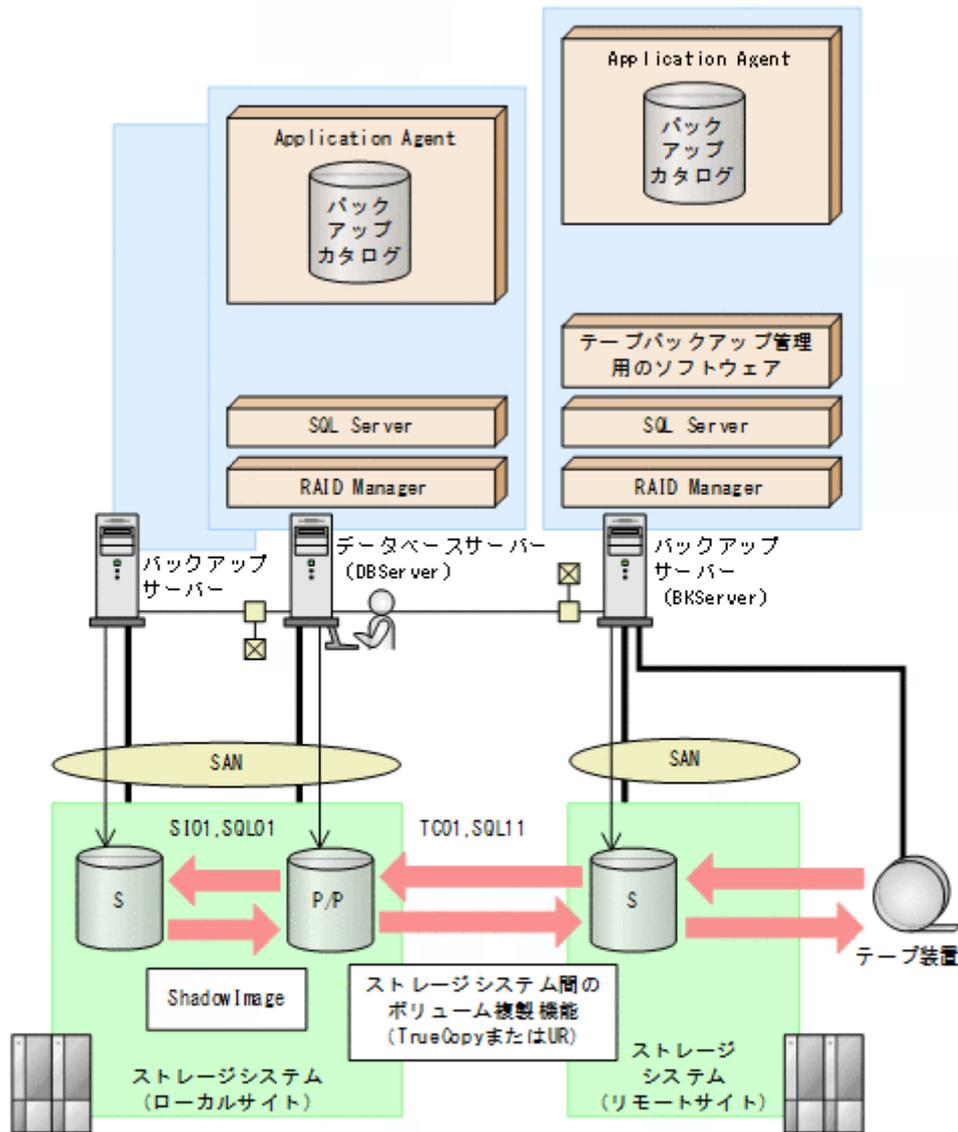
ここでは、ストレージシステム間のボリューム複製機能（TrueCopy または Universal Replicator）を使用して、ローカルサイトの正ボリュームからリモートサイトの副ボリュームへ SQL Server データベースをバックアップする例、リモートサイトの副ボリュームからローカルサイトの正ボリュームへリストアする例について示します。

次のような場合について説明します。

- SQL Server データベースをリモートサイトにバックアップする
- リモートサイトへバックアップした SQL Server データベースを、ローカルサイトにリストアする（ローカルサイトが正常に動作している場合）
- リモートサイトへバックアップした SQL Server データベースを、リモートサイトでリストアする（ローカルサイトに障害が発生している場合）
- リモートサイトからローカルサイトに SQL Server データベースをリストアする（ローカルサイトの障害が復旧した場合）

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-23 ローカルサイトとリモートサイトの間で SQL Server データベースをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成例



(凡例)

P/P: ローカルサイトでの正ボリュームかつリモートサイトでの正ボリューム
 S: 副ボリューム
 UR: Universal Replicator

この例でのシステムの前提条件は次のとおりです。

- ローカルサイトのデータベースサーバー (サーバー名: DBServer) と、テープ装置を接続したリモートサイトのバックアップサーバー (サーバー名: BKServer) を備えている。
- リモートサイトのバックアップサーバーで FTP サービスが起動しており、各ファイルサーバーの OS ログオンユーザーを使用して FTP サーバーへのログインおよびファイルの転送ができるように設定されている。FTP ユーザー ID は「admin」、FTP ユーザーパスワードは「password」とする。
- リモートサイトのバックアップサーバー (BKServer) には、SQL Server がインストールされており、ローカルサイトのストレージシステムに障害が発生した場合、データベースサーバーとして使用できる。
- ローカルサイトの正ボリュームは、「DBServer」の「G:」ドライブにマウントされている。
- コピーグループ名「TC01,SQL11」で TrueCopy のペア (常時ペア) が組まれている。

- SQL Server のデータファイル、トランザクションログファイルは、TrueCopy または Universal Replicator の常時ペアボリューム「TC01,SQL11」に含まれている。
- コピーグループ名「SI01,SQL01」で ShadowImage のペアが組まれている。
- リモートサイトのバックアップ先の世代識別名が「remote_0」になるように、設定されている。
- リモートサイトのボリュームは通常マウントされておらず、必要な場合にバックアップサーバーの「G:」ドライブにマウントされる。
- SQL Server のデータファイル、トランザクションログファイルは、ローカルサイトとリモートサイトで同じディレクトリー構成に設定してある。
- オペレーション ID として、「Operation_A」を使用する。

6.8.1 SQL Server データベースをリモートサイトにバックアップする

ファイルシステムをリモートサイトにバックアップする例について説明します。ローカルサイトとリモートサイトの手順を分けて説明します。

(1) ローカルサイトでの操作

1. バックアップ対象となるボリュームと、世代識別名を確認するために、データベースサーバーで `drmsqldisplay` コマンドを実行します。
DBServer > `drmsqldisplay default -cf`
2. データベースをリモートサイトの副ボリュームへバックアップします。
データベースをリモートサイトの副ボリュームへバックアップします。バックアップするには、データベースサーバーでバックアップ先の世代識別名「remote_0」を指定して、`EX_DRM_SQL_BACKUP` を実行します。
DBServer > `EX_DRM_SQL_BACKUP Operation_A -rc remote_0`
3. 正しくバックアップされていることを確認します。
データベースサーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行して、バックアップ情報を確認します。
DBServer > `drmsqlcat default`
4. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
副ボリュームからテープへバックアップするために、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報をバックアップサーバーにコピーする必要があります。
`EX_DRM_DB_EXPORT` を実行して、バックアップ操作に関する情報を一時ファイルへエクスポートします。一時ファイルは、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。
DBServer > `EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A`
5. 一時ファイルをバックアップサーバーへ転送します。
一時ファイルは、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。
DBServer > `EX_DRM_FTP_PUT Operation_A -server BKServer -user admin -password password`

(2) リモートサイトでの操作

1. ローカルサイトのデータベースサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。
一時ファイルをインポートするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_DB_IMPORT` を実行します。
BKServer > `EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A`
2. 正しくインポートされていることを確認します。

バックアップサーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにインポートされていることを確認します。

```
BKServer > drmsqlcat default
```

3. 副ボリュームのデータをテープへバックアップします。

バックアップするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_TAPE_BACKUP` を実行します。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_BACKUP Operation_A
```

4. 正しくテープへバックアップされていることを確認します。

バックアップサーバーで `drmtapecat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報があることを確認します。

```
BKServer > drmtapecat
```

5. 副ボリュームのキャッシュをクリアーします。

残存しているキャッシュが副ボリュームを上書きしてバックアップデータを破壊するおそれがあるため、テープへのバックアップが完了したあとに、バックアップサーバーのシステムキャッシュをクリアーします。

システムキャッシュをクリアーするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_CACHE_PURGE` を実行し、副ボリュームをマウント/アンマウントします。

```
BKServer > EX_DRM_CACHE_PURGE Operation_A
```

(3) ローカルサイトでの操作

1. コピーグループを再同期します。

データベースサーバーで `EX_DRM_RESYNC` を実行し、コピーグループを再同期します。

```
DBServer > EX_DRM_RESYNC Operation_A
```

6.8.2 SQL Server データベースをローカルサイトにリストアする

ローカルサイトに障害が発生しておらず、正常に動作している場合に、SQL Server データベースをローカルサイトにリストアする例について説明します。ローカルサイトとリモートサイトの手順を分けて説明します。

(1) リモートサイトでの操作

1. TrueCopy のペア（常時ペア）を分割します。

```
BKServer > pairsplit -g TC01 -d SQL11 -rw  
BKServer >
```

2. バックアップデータのバックアップ ID を確認します。

バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーで `drmtapecat` コマンドを実行します。

```
BKServer > drmtapecat
```

3. バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。

リストアするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_TAPE_RESTORE` を実行します。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_RESTORE Operation_A -backup_id 0000000002
```

リストアを実行すると、バックアップサーバーのバックアップカタログに、このリストア操作に関する情報が新しいバックアップ ID 「0000000003」 で登録されます。

4. 正しくテープから副ボリュームへリストアされていることを確認します。

バックアップサーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにリストアされていることを確認します。

```
BKServer > drmsqlcat default
```

5. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。

副ボリュームから正ボリュームへリストアするには、テープから副ボリュームへのリストア操作に関するバックアップ情報を、ファイルサーバーにコピーする必要があります。

EX_DRM_DB_EXPORT を実行し、バックアップ情報を拡張コマンド用一時ディレクトリーの一時ファイルへエクスポートします。

```
BKServer > EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A
```

(2) ローカルサイトでの操作

1. 一時ファイルをローカルサイトのデータベースサーバーで受け取ります。

データベースサーバーで EX_DRM_FTP_GET を実行し、バックアップサーバーの一時ファイルを一括してデータベースサーバーで受け取ります。一時ファイルは、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
DBServer > EX_DRM_FTP_GET Operation_A -server BKServer -user admin -password password
```

2. バックアップサーバーから転送した一時ファイルをデータベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。

バックアップサーバーから転送した一時ファイルを、データベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、データベースサーバーで EX_DRM_DB_IMPORT を実行します。

```
DBServer > EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A
```

3. 正しくインポートされていることを確認します。

データベースサーバーで drmsqlcat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がデータベースサーバーにインポートされていることを確認します。

```
DBServer > drmsqlcat default
```

4. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。

正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、データベースサーバーで EX_DRM_SQL_RESTORE を実行します。

```
DBServer > EX_DRM_SQL_RESTORE Operation_A -resync
```

5. SQL Server データベースをリカバリーします。

リカバリーするにはデータベースサーバーで drmsqlrecover コマンドまたは drmsqlrecovertool コマンドを実行します。drmsqlrecover コマンドおよび drmsqlrecovertool ダイアログボックスの詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」の drmsqlrecover コマンドまたは drmsqlrecovertool コマンドの説明を参照してください。

6. コピーグループを再同期します。

データベースサーバーで EX_DRM_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。

```
DBServer > EX_DRM_RESYNC Operation_A
```

6.8.3 SQL Server データベースをリモートサイトでリストアする

ローカルサイトに障害が発生している場合に、SQL Server データベースをリモートサイトでリストアする例について説明します。

(1) リモートサイトでの操作

1. TrueCopy のペア（常時ペア）を分割します。

ペア状態を「PAIR」から「SMPL」にします。

```
BKServer > pairsplit -g TC01 -d SQL11 -S  
BKServer >
```

2. バックアップデータのバックアップ ID を確認します。
バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーで `drmtapecat` コマンドを実行します。
`BKServer >drmtapecat`
3. バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。
リストアするには、バックアップサーバーで `EX_DRM_TAPE_RESTORE` を実行します。
`BKServer > EX_DRM_TAPE_RESTORE Operation_A -backup_id 000000002`
リストアを実行すると、バックアップサーバーのバックアップカタログに、このリストア操作に関する情報が新しいバックアップ ID 「000000003」 で登録されます。
4. 正しくテープから副ボリュームへリストアされていることを確認します。
バックアップサーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報がバックアップサーバーにリストアされていることを確認します。
`BKServer > drmsqlcat default`
5. リストアしたボリュームを、ディスク管理機能を使用してマウントします。
「G:」ドライブにマウントします。
6. **SQL Server** を起動します。
7. バックアップ ID 記録ファイルを作成します。
バックアップ ID 記録ファイルは、`EX_DRM_SQL_RESTORE` でリストアする際に必要なファイルです。バックアップ ID を指定して `EX_DRM_BACKUPID_SET` を実行し、バックアップ ID 記録ファイルを作成します。
`BKServer > EX_DRM_BACKUPID_SET Operation_A -backup_id 000000003`
8. リモートサイトで、リストアを実行します。
このとき、コピーグループは再同期しないので、`-no_resync` オプションを指定します。
`BKServer > EX_DRM_SQL_RESTORE Operation_A -no_resync -nochk_host`
9. **SQL Server** データベースをリカバリーします。
リカバリーするにはバックアップサーバーで `drmsqlrecover` コマンドまたは `drmsqlrevertool` コマンドを実行します。`drmsqlrecover` コマンドおよび `drmsqlrevertool` ダイアログボックスの詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」の `drmsqlrecover` コマンドまたは `drmsqlrevertool` コマンドの説明を参照してください。
10. リモートサイトに、`ShadowImage` のペアが構成されている場合、ペアボリュームにバックアップを取得するなどして、リモートサイトで運用を続けます。

6.8.4 リモートサイトからローカルサイトにデータを復旧させる

SQL Server データベースをリモートサイトでリストアしたあと、ローカルサイトの障害が復旧した場合に、リモートサイトでリストアしたデータベースをローカルサイトに復旧させる手順について説明します。

(1) ローカルサイトでの操作

1. データベースサーバーで **SQL Server** が起動されている場合、**SQL Server** を停止します。
2. ディスク管理機能を使用してマウントしたボリュームを、ディスク管理機能を使用してアンマウントします。

(2) リモートサイトでの操作

1. **SQL Server** を停止します。

2. ディスク管理機能を使用してマウントしたボリュームを、ディスク管理機能を使用してアンマウントします。
「G:」ドライブをアンマウントします。
3. リモートサイトを正ボリュームとするペアを生成します。
BKServer > paircreate -g TC01 -d SQL11 -vl -f never -c 15
BKServer >

(3) ローカルサイトでの操作

1. 正ボリュームと副ボリュームの正・副を反転させます。
DBServer > pairresync -g TC01 -d SQL11 -swaps
DBServer >
2. コピーグループを再同期します。
データベースサーバーで EX_DRM_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。
DBServer > EX_DRM_RESYNC Operation_A
3. SQL Server を起動します。

6.9 マルチターゲット構成でバックアップおよびリストアする

Application Agent の拡張コマンドでは、ShadowImage と TrueCopy を組み合わせたシステム構成で、リモートサイトの副ボリュームへのバックアップと連動して、ローカルサイトの副ボリュームへ同時バックアップ（マルチターゲット構成でバックアップ）を実行できます。

なお、ローカルバックアップを実行しないで、リモートサイトの副ボリュームだけにバックアップする場合（カスケード構成でバックアップする場合）は、拡張コマンドを使用しないで、基本コマンドを使用してください。基本コマンドを使用したカスケード構成でのバックアップ例については、「6.12 カスケード構成またはマルチターゲット構成でバックアップおよびリストアする」を参照してください。

ここでは、拡張コマンドを使用したマルチターゲット構成での処理の例について説明します。次の図に示すシステム構成を想定しています。

- ローカルサイトとリモートサイトで、バックアップ対象となる SQL Server データベース名とデータベース ID が同じである。
- バックアップサーバーにテープバックアップ管理用のソフトウェアがインストールされている。
- drmtapeinit コマンドを実行して、テープバックアップ管理用のソフトウェアのパラメーターが登録されている。
- バックアップサーバーで FTP サービスが起動しており、データベースサーバーの OS ログオンユーザーを使用して FTP サーバーへのログインおよびファイルの転送ができるように設定されている。
- 正ボリュームから副ボリュームにオンラインバックアップされたデータを、テープにバックアップする。
- データベースサーバー（サーバー名：hostB）上には 2 つのインスタンス「INSTANCE_1」および「INSTANCE_2」が在り、サービスが起動されている。
- 副ボリュームは通常はマウントされていないで、運用時にだけ E ドライブ（ドライブ文字：E:）にマウントされる。
- 副ボリュームをテープへバックアップするまでは、バックアップ対象の副ボリュームとペアを構成している正ボリュームのバックアップを新たに実行することはないとする。
- コマンドプロンプトから「cscript //H:Cscript」コマンドが実行され、ホストパラメーターが変更されている。

この例では次のオペレーション定義ファイルを使用します。オペレーション定義ファイル名はこの例で使用するオペレーション ID「opid_SQL」に対応して、「_opid_SQL.dat」とし、サーバー「hostA」、「hostB」に配置しています。

_opid_SQL.dat の内容

```
BACKUP_OBJECT=MSSQL
DB_SERVER_NAME=hostB
INSTANCE_NAME=DEFAULT
TARGET_NAME=USER_DB1
FTP_HOME_DIR=C:\%FTP_ROOT
FTP_SUB_DIR=script
SET_DRM_HOSTNAME=0
```

この例では次のホスト環境設定ファイルを使用します。ホスト環境設定ファイルは、サーバー「hostA」、「hostB」にそれぞれ配置してください。

「hostA」用のホスト環境設定ファイル

```
HOST_ROLE=BK
MAX_LOG_LINES=1000
```

「hostB」用のホスト環境設定ファイル

```
HOST_ROLE=DB
MAX_LOG_LINES=1000
```

この例では次のユーザースクリプトファイルを用意します。ここでは、ユーザースクリプトファイル名を「C:\%Uscrip.txt」とします。

C:\%Uscrip.txt の内容

```
LOCAL_BACKUP=YES
[RESYNC_PROC]
# Target pair volume: TC01,sql01
[CMD]
CMDLINE=C:\%HORCM%etc\%pairresync.exe -g TC01 -d sql01 -FBC 0
ENV=HORCMINST=0
ENV=HORCC_MRCF=
END_CODE=TERMINATE_NZ
TIMEOUT=10
[CMD]
CMDLINE=C:\%HORCM%etc\%pairevtwait.exe -g TC01 -d sql01 -s pair -t 600 -FBC
```

```

0
ENV=HORCMINST=0
END_CODE=TERMINATE_NZ
TIMEOUT=0
[SPLIT_PROC]
# Target pair volume: SI01,dev01
[CMD]
CMDLINE=C:\HORCM\etc\pairsplit.exe -g TC01 -d sql01 -FBC 0
ENV=HORCMINST=0
ENV=HORCC_MRCF=
END_CODE=TERMINATE_NZ
TIMEOUT=10
[CMD]
CMDLINE=C:\HORCM\etc\pairevtwait.exe -g TC01 -d sql01 -s psus -t 600 -FBC
0
ENV=HORCMINST=0
END_CODE=TERMINATE_NZ
TIMEOUT=0
[FINISH_PROC]
#do nothing

```

6.9.1 マルチターゲット構成で SQL Server データベースをバックアップする例

ここでは、SQL Server データベースをリモートサイトの副ボリュームにバックアップすると同時に、ローカルサイトの副ボリュームへバックアップする（マルチターゲット構成でバックアップする）手順について説明します。オペレーション ID として、「opid_SQL」を使用します。

SQL Server データベースをマルチターゲット構成でバックアップするには：

- 副ボリュームのキャッシュをクリアします。
バックアップする前に、バックアップサーバーのシステムキャッシュをクリアします。
システムキャッシュをクリアするには、ローカルサイトのバックアップサーバーで EX_DRM_CACHE_PURGE を実行し、副ボリュームをマウント/アンマウントします。ここでは、コピーグループ名を「SI01,sql01」とします。
hostA > EX_DRM_CACHE_PURGE opid_SQL -cg SI01,sql01
- コピーグループを再同期します。
ローカルサイトのデータベースサーバーで EX_DRM_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。副ボリュームへバックアップする時点で正ボリュームと副ボリュームの差分量が大きいと、バックアップの応答時間が長くなる場合があります。バックアップする前にコピーグループを再同期することで、バックアップを高速化できます。
hostB > EX_DRM_RESYNC opid_SQL -cg SI01,sql01 -copy_size 7
- SQL Server データベースを副ボリュームへバックアップします。
SQL Server データベースをオンラインバックアップします。バックアップするには、EX_DRM_SQL_BACKUP を実行します。引数として、オペレーション ID 「opid_SQL」を指定します。また、実行するユーザスクリプトファイルを指定します。
hostB > EX_DRM_SQL_BACKUP opid_SQL -script C:\%Uscrip.txt
- ローカルサイトでのバックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
副ボリュームからテープへバックアップするために、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報をバックアップサーバーにコピーする必要があります。
EX_DRM_DB_EXPORT を実行して、バックアップ操作に関する情報を一時ファイルへエクスポートします。一時ファイルは、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。
hostB > EX_DRM_DB_EXPORT opid_SQL
- 一時ファイルをローカルサイトのバックアップサーバーへ転送します。

一時ファイルを一括してデータベースサーバーからローカルサイトのバックアップサーバーへ転送します。転送するには、データベースサーバーで EX_DRM_FTP_PUT を実行します。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。一時ファイルは、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリに格納されます。

```
hostB > EX_DRM_FTP_PUT opid_SQL -server hostA -user admin -password password
```

6. データベースサーバーから転送した一時ファイルを、ローカルサイトのバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。

データベースサーバーから転送した一時ファイルを、バックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、バックアップサーバーで EX_DRM_DB_IMPORT を実行します。

```
hostA > EX_DRM_DB_IMPORT opid_SQL
```

7. 副ボリュームのデータをテープへバックアップします。

バックアップするには、ローカルサイトのバックアップサーバーで EX_DRM_TAPE_BACKUP を実行します。ここでは、副ボリュームのドライブ文字を「E:」とします。

```
hostA > EX_DRM_TAPE_BACKUP opid_SQL -exopt -mount_pt E:
```

バックアップを実行すると、このバックアップ操作に関する情報がバックアップカタログに新しいバックアップ ID 「0000000002」で登録されます。

6.9.2 マルチターゲット構成で SQL Server データベースをリストアする例

マルチターゲット構成で、ローカルサイトのテープへバックアップしたデータをリストアし、SQL Server データベースをリカバリーする例について説明します。この例では、ローカルサイトからのリストアについて説明します。リモートサイトからのリストアについては、「6.12.5 カスケード構成でリストアする」を参照してください。ここでは、オペレーション ID として、「opid_SQL」を使用します。

SQL Server データベースをマルチターゲット構成でテープからリストアするには：

1. バックアップデータのバックアップ ID を確認します。

リストアに使用するバックアップデータのバックアップ ID を確認します。バックアップ ID を確認するには、ローカルサイトのバックアップサーバーで drmtapecat コマンドを実行します。

```
hostA> drmtapecat
```

2. バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。

リストアするには、ローカルサイトのバックアップサーバーで EX_DRM_TAPE_RESTORE を実行します。

```
hostA > EX_DRM_TAPE_RESTORE opid_SQL -backup_id 0000000002
```

3. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。

副ボリュームから正ボリュームへリストアするには、テープから副ボリュームへのリストア操作に関するバックアップ情報を、データベースサーバーにコピーする必要があります。ローカルサイトのバックアップサーバーで、EX_DRM_DB_EXPORT を実行し、バックアップ情報を拡張コマンド用一時ディレクトリの一時ファイルへエクスポートします。

```
hostA > EX_DRM_DB_EXPORT opid_SQL
```

4. 一時ファイルをデータベースサーバーで受け取ります。

ローカルサイトのデータベースサーバーで EX_DRM_FTP_GET を実行し、バックアップサーバーの一時ファイルをデータベースサーバーで受け取ります。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。一時ファイルは、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリに格納されます。

```
hostB > EX_DRM_FTP_GET opid_SQL -server hostA -user admin -password password
```

5. バックアップサーバーから転送した一時ファイルをデータベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。
バックアップサーバーから転送した一時ファイルをデータベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、ローカルサイトのデータベースサーバーで EX_DRM_DB_IMPORT を実行します。
hostB > EX_DRM_DB_IMPORT opid_SQL
6. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。
ローカルサイトの正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、ローカルサイトのデータベースサーバーで EX_DRM_SQL_RESTORE を実行します。
hostB > EX_DRM_SQL_RESTORE opid_SQL -resync
7. SQL Server データベースをリカバリーします。
SQL Server データベースをリカバリーします。リカバリーするにはローカルサイトのデータベースサーバーで drmsqlrecover コマンドまたは drmsqlrevertool コマンドを実行します。
drmsqlrecover コマンドでリカバリーする場合：
hostB > drmsqlrecover DEFAULT
drmsqlrevertool コマンドでリカバリーする場合：
hostB > drmsqlrevertool DEFAULT
コマンドを実行すると、drmsqlrevertool ダイアログボックスが表示されます。
drmsqlrevertool ダイアログボックスについては、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」の drmsqlrevertool コマンドの説明を参照してください。

6.10 バックアップ時と異なるホストでリストアおよびリカバリーする

バックアップ時と異なるホストで、SQL Server データベースのデータをリストアおよびリカバリーする例について説明します。

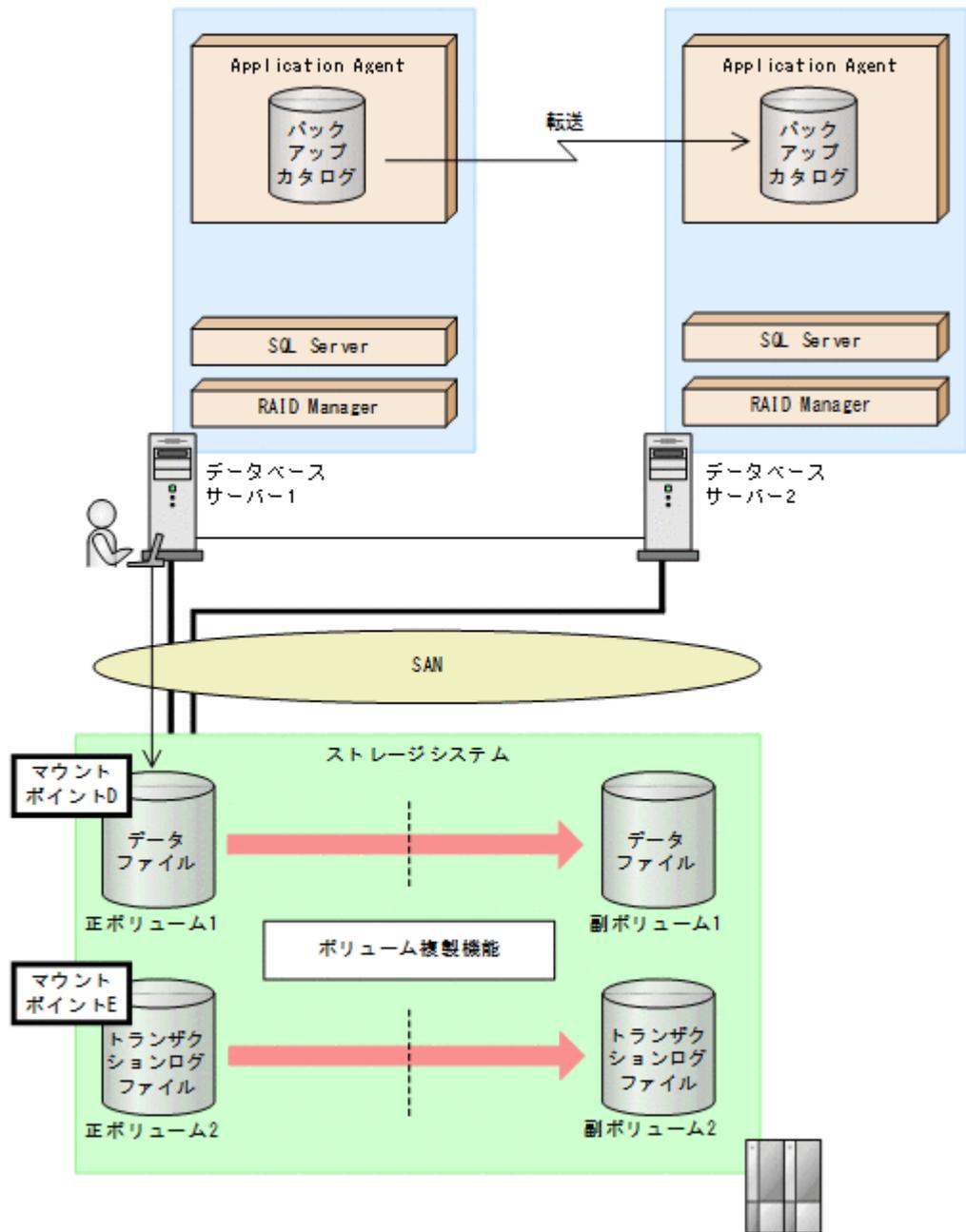
この例では、通常はデータベースサーバー 1（現用サーバー）で運用し、障害が発生したときはデータベースサーバー 2（待機サーバー）に運用を切り替えるシステム構成を想定しています。

6.10.1 SQL Server データベースをバックアップする（現用サーバーの操作）

データベースサーバー 1 で、SQL Server データベースを副ボリュームにバックアップします。

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-25 バックアップ時のシステム構成例



この例では、正ボリュームが D ドライブと E ドライブにマウントされ、それぞれデータファイル用およびトランザクションログファイル用として使用されていることを前提としています。

SQL Server データベースをバックアップするには（現用サーバーの操作）：

1. SQL Server データベースを副ボリュームへバックアップします。

SQL Server データベースをオンラインバックアップします。バックアップするには、`drmsqlbackup` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlbackup SQL1
```

コマンドを実行すると、データベースサーバー 1 のバックアップカタログに、新しいバックアップ ID（連番で未使用の ID）でバックアップ情報が登録されます。ここでは、新しいバックアップ ID を「0000000001」とします。

2. バックアップの実行結果を確認します。

副ボリュームへのバックアップが正常に完了したかを確認します。確認するには、`drmsqlcat` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlcat SQL1
```

3. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。

正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報を、データベースサーバー 2 にコピーする必要があります。`drmdbexport` コマンドを実行して、バックアップ操作に関する情報を一時ファイル「`C:¥temp¥EX-FILE1.drm`」へエクスポートします。

```
PROMPT> drmdbexport 0000000001 -f C:¥temp¥EX-FILE1.drm
```

4. エクスポートした一時ファイルをデータベースサーバー 1 からデータベースサーバー 2 へ転送します。

エクスポートした一時ファイル「`C:¥temp¥EX-FILE1.drm`」をデータベースサーバー 1 からデータベースサーバー 2 に転送します。転送するには、`ftp` コマンド（ファイル転送プロトコル）を実行します。

```
PROMPT> ftp <データベースサーバー 2 の名称>
```

```
ftp> Username: (ログイン名を入力)
```

```
ftp> password: (パスワードを入力)
```

```
ftp> binary
```

```
ftp> put C:¥temp¥EX-FILE1.drm
```

```
ftp> quit
```

```
PROMPT>
```

5. データベースサーバー 1 から転送した一時ファイルをデータベースサーバー 2 のバックアップカタログへインポートします。

データベースサーバー 1 から転送した一時ファイル「`C:¥temp¥EX-FILE1.drm`」をデータベースサーバー 2 のバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、データベースサーバー 2 で `drmdbimport` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmdbimport -f C:¥temp¥EX-FILE1.drm
```

6. インポートの実行結果を確認します。

インポートが正常に完了したかを確認します。確認するには、データベースサーバー 2 で `drmsqlcat` コマンドを実行します。

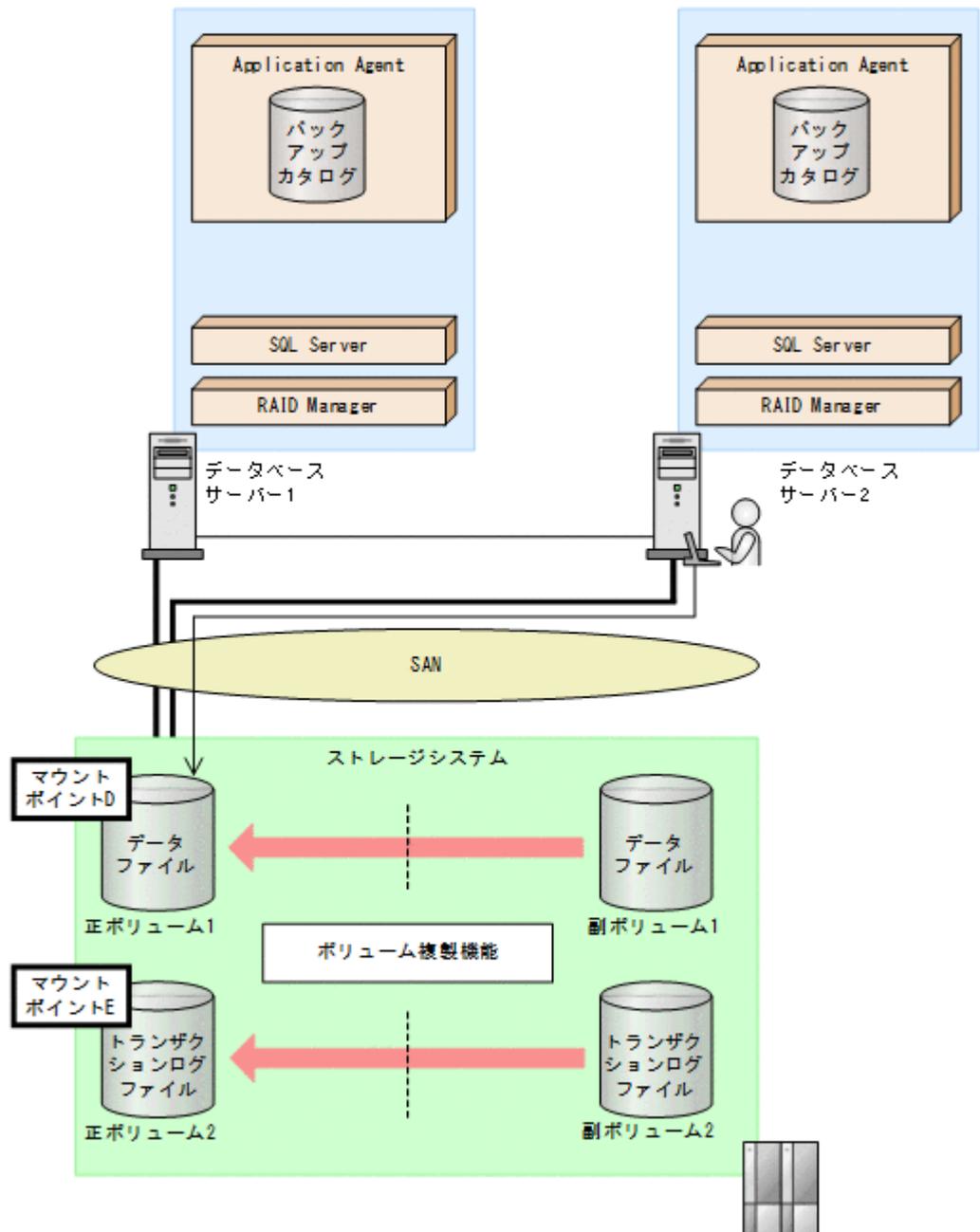
```
PROMPT> drmsqlcat SQL1
```

6.10.2 SQL Server データベースをリストアおよびリカバリーする（待機サーバーの操作）

データベースサーバー 2 で、SQL Server データベースを正ボリュームにリストアし、リカバリーします。

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-26 リストアおよびリカバリー時のシステム構成例



この例の前提条件は、次のとおりです。

- データベースサーバー 2 で、drmsqlinit コマンドを実行している。
- データベースサーバー 1 とデータベースサーバー 2 に、同じ名前の SQL Server インスタンスが作成されている。

SQL Server データベースをリストアおよびリカバリーするには（待機サーバーの操作）：

1. データベースサーバー 2 で、正ボリュームをマウントします。
2. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。
正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、データベースサーバー 2 で drmsqlrestore コマンドを実行します。
PROMPT> drmsqlrestore 0000000001 -resync -nochk_host
3. SQL Server データベースをリカバリーします。

SQL Server データベースをリカバリーします。リカバリーするにはデータベースサーバー 2 で `drmsqlrecover` コマンドまたは `drmsqlrecovertool` コマンドを実行します。

- `drmsqlrecover` コマンドを実行する場合

```
PROMPT> drmsqlrecover SQL1
```

- `drmsqlrecovertool` コマンドを実行する場合

```
PROMPT> drmsqlrecovertool SQL1  
PROMPT>
```

`drmsqlrecovertool` コマンドを実行すると、`drmsqlrecovertool` ダイアログボックスが表示されます。`drmsqlrecovertool` ダイアログボックスについては、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」の `drmsqlrecovertool` コマンドについての記述を参照してください。

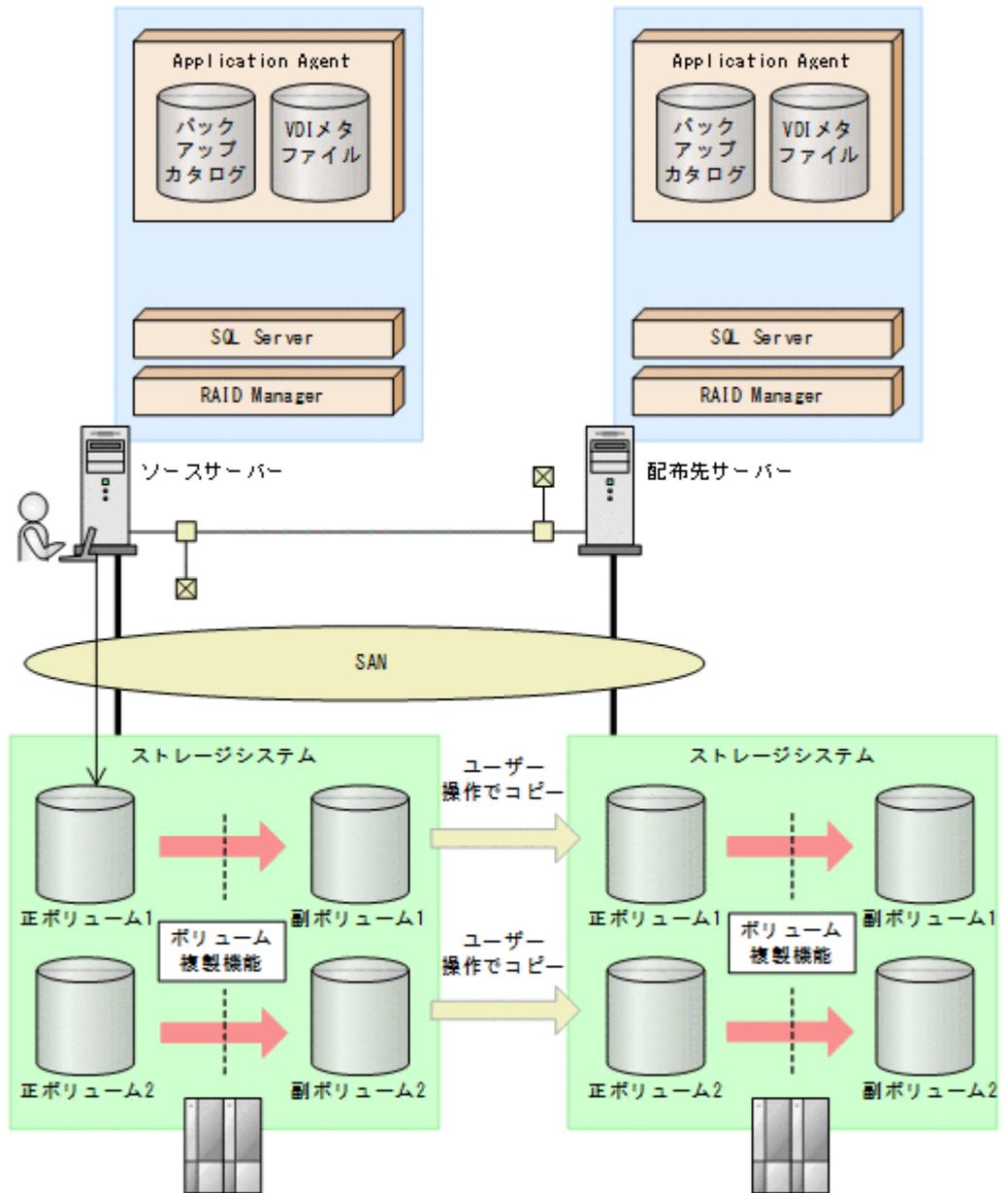
6.11 SQL Server データベースのログ配布機能を使用する

SQL Server データベースのログ配布機能を使用することで、トランザクションログのバックアップを配布先サーバーに継続的にコピーできます。ここでは、SQL Server データベースのログ配布機能を使用するための準備と設定について説明します。

6.11.1 ログ配布機能を使用するための準備

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合、ログ配布機能を使用できます。ログ配布機能を使用することで、トランザクションログのバックアップを配布先サーバーに継続的にコピーできます。これによって、ソースサーバーに障害が発生したときに、配布先サーバーを運用サーバーとして使用できるようになります。ログ配布機能の詳細については、SQL Server のマニュアルを参照してください。ここでは、SQL Server のログ配布機能を使用するときに、ソースサーバーのデータベースと配布先サーバーのデータベースを同期し、ソースサーバーでログ配布を設定する例について説明します。この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-27 ログ配布機能を使用するためのシステム構成例



前提条件は次のとおりです。

- ソースサーバーの正ボリュームと配布先サーバーのボリュームは、D ドライブと E ドライブにマウントされている。
- ソースサーバーの副ボリュームは、アンマウントされている。
- ソースサーバーおよび配布先サーバーで drmsqlinit コマンドを実行し、VDI メタファイル格納ディレクトリーを同じパス名で作成している。
- ソースサーバーと配布先サーバーで同じインスタンスが作成されている。
- FTP サーバーが起動している。
- リストア時にシステムデータベース (master, model, msdb) は指定しない。
- ソースサーバーでログ配布を設定する。

ログ配布機能を使用するために、ソースサーバーのデータベースと配布先サーバーのデータベースを同期し、ソースサーバーでログ配布を設定する手順について説明します。

ログ配布機能を使用するための準備をするには：

1. **SQL Server** データベースを副ボリュームへバックアップします。

SQL Server データベースをオンラインバックアップします。バックアップするには、ソースサーバーで `drmsqlbackup` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlbackup SQL1
```

コマンドを実行すると、ソースサーバーのバックアップカタログに、新しいバックアップ ID (連番で未使用の ID) でバックアップ情報が登録されます。ここでは、新しいバックアップ ID を「0000000001」とします。

2. バックアップの実行結果を確認します。

副ボリュームへのバックアップが正常に完了したかを確認します。確認するには、ソースサーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlcat SQL1
```

3. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。

正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報を、配布先サーバーにコピーする必要があります。ソースサーバーで `drmdbexport` コマンドを実行して、バックアップ操作に関する情報を一時ファイル「C:¥temp¥EX-FILE1.drm」へエクスポートします。

```
PROMPT> drmdbexport 0000000001 -f C:¥temp¥EX-FILE1.drm
```

4. **VDI** メタファイルおよびエクスポートした一時ファイルをソースサーバーから配布先サーバーへ転送します。

VDI メタファイル「C:¥METADIR¥Meta1」およびエクスポートした一時ファイル「C:¥temp¥EX-FILE1.drm」をソースサーバーから配布先サーバーに転送します。転送するには、`ftp` コマンド (ファイル転送プロトコル) を実行します。

```
PROMPT> ftp <配布先サーバー名>
ftp> Username: (ログイン名を入力)
ftp> password: (パスワードを入力)
ftp> binary
ftp> put C:¥temp¥EX-FILE1.drm
ftp> put C:¥METADIR¥Meta1
ftp> quit
PROMPT>
```

5. バックアップデータをコピーします。

ソースサーバーでバックアップした副ボリュームのデータを配布先サーバーのボリュームにコピーします。

6. ソースサーバーから転送した一時ファイルを配布先サーバーのバックアップカタログへインポートします。

ソースサーバーから転送した一時ファイル「C:¥temp¥EX-FILE1.drm」を配布先サーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、配布先サーバーで `drmdbimport` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmdbimport -f C:¥temp¥EX-FILE1.drm
```

7. インポートの実行結果を確認します。

インポートが正常に完了したかを確認します。確認するには、配布先サーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlcat SQL1
```

8. 配布先サーバーのボリュームへバックアップデータをリストアします。

バックアップデータが配布先サーバーのボリュームにコピーされていることを確認したあと、配布先サーバーでリストアします。リストアする際、副ボリュームから正ボリュームへバックアップデータの回復処理をしないでバックアップデータに **VDI** メタファイルを適用し、データベースをスタンバイ状態にします。このようにリストアするには、次のように `drmsqlrestore` コマンドを実行します。

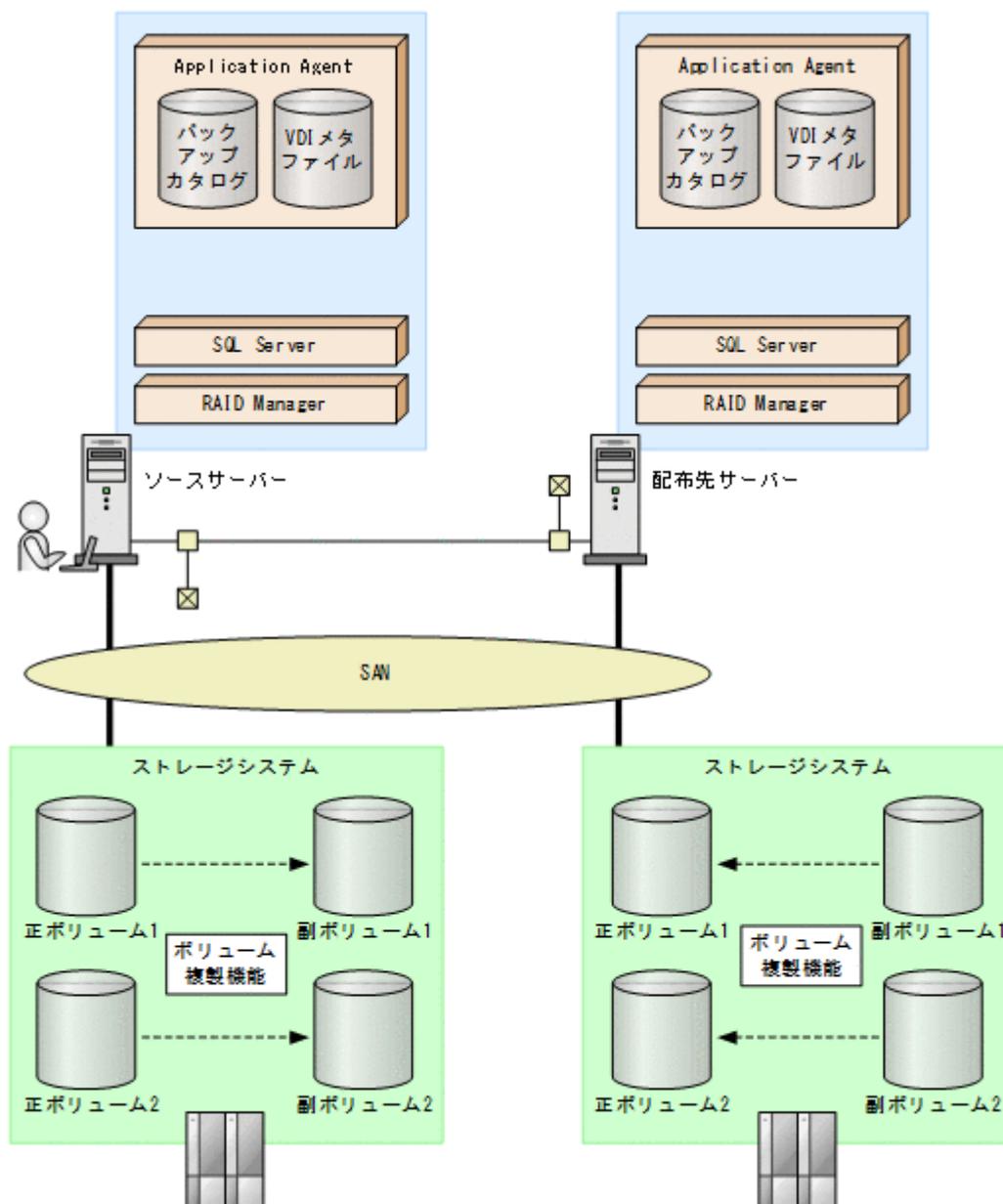
```
PROMPT> drmsqlrestore 0000000001 -no_resync -undo -nochk_host
```

9. ソースサーバーでログ配布の設定をします。
 ソースサーバーで、配布先サーバーの指定、ログを生成する頻度などの設定をします。
 ログ配布の設定方法については、SQL Server のマニュアルを参照してください。

6.11.2 配布先サーバーを運用サーバーにする設定

ここでは、SQL Server のログ配布機能を使用するときに、ソースサーバーの障害などの理由によって、配布先サーバーを運用サーバーとして稼働させる例について説明します。この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-28 配布先サーバーを運用サーバーに設定するためのシステム構成例



前提条件は次のとおりです。

- 配布先サーバーのデータベースがスタンバイ状態になっている。

配布先サーバーを運用サーバーとして稼働させる手順について説明します。

配布先サーバーを運用サーバーとして稼働させるには：

1. **SQL Server** データベースをリカバリーします。
SQL Server データベースをリカバリーします。リカバリーするには配布先サーバーで `drmsqlrecover` コマンドを実行します。
PROMPT> `drmsqlrecover SQL1`
2. スタンバイ状態のデータベースをオンラインにします。
データベースが復旧したあと、**Application Agent** のコマンドを使用する場合、`drmsqldisplay` コマンドに `-refresh` オプションを指定して実行してください。

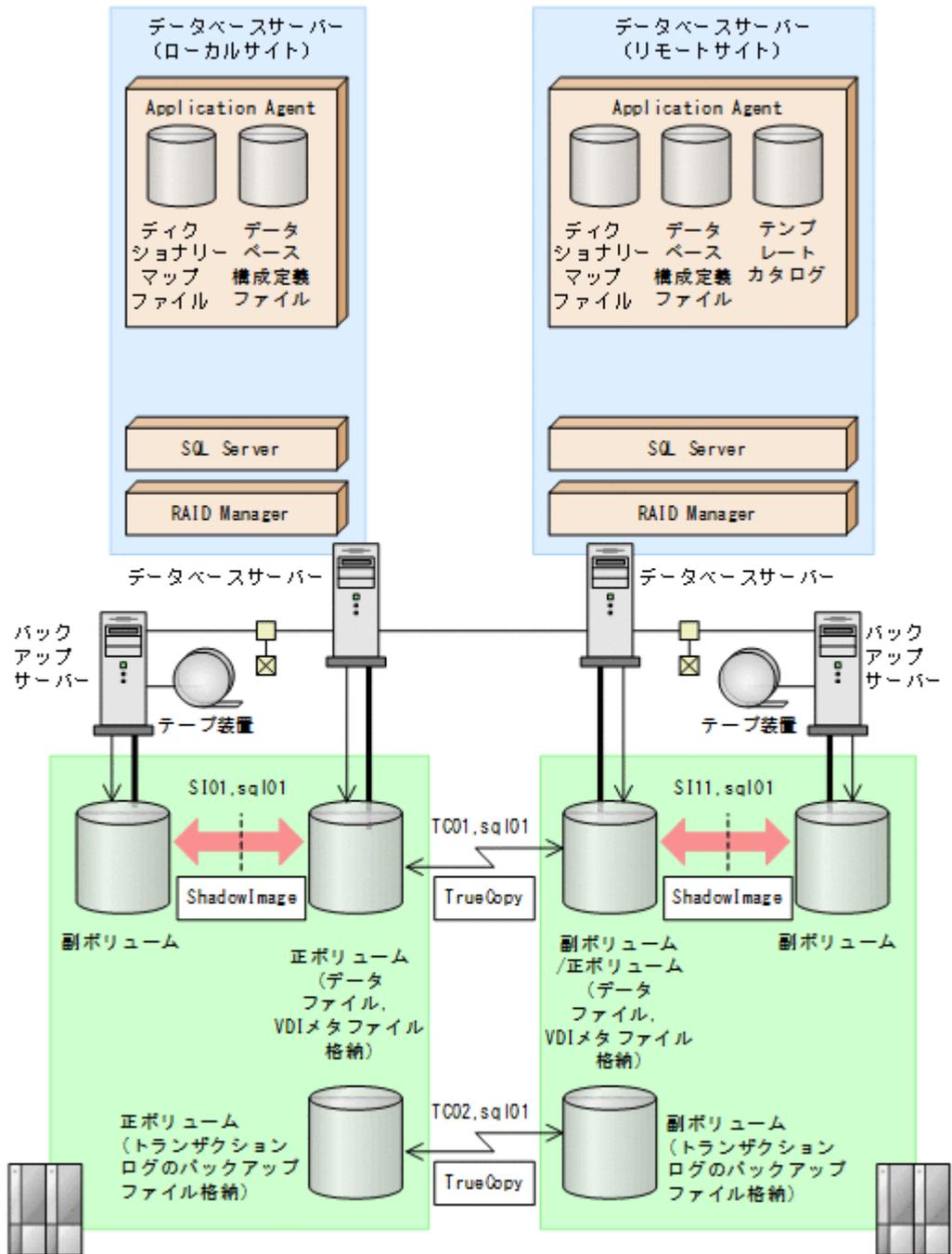
6.12 カスケード構成またはマルチターゲット構成でバックアップおよびリストアする

Application Agent は、リモートサイトの副ボリュームへのバックアップ、リストア（カスケード構成）に対応します。また、リモートサイトの副ボリュームへのバックアップと連動して、ローカルサイトの副ボリュームへの同時バックアップ（マルチターゲット構成）にも対応できます。

ここでは、**SQL Server** データベースをリモートサイトの副ボリュームにバックアップ、リストアする（カスケード構成でバックアップ、リストアする）手順について説明します。カスケード構成でのバックアップには、ユーザーが作成するユーザースクリプトファイルを使用します。

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-29 リモートサイトの副ボリュームにバックアップするための構成例（カスケード構成例）



前提条件は次のとおりです。

- ローカルサイトとリモートサイトそれぞれの正ボリューム同士が TrueCopy でペア定義されている。また、それぞれのサイトで正ボリュームと副ボリュームが ShadowImage でペア定義されている。
- ローカルサイトとリモートサイトで同じ RAID Manager のインスタンス番号が定義されている。
- ローカルサイトとリモートサイトで、SQL Server データファイルとトランザクションログファイルが同じディレクトリ構成になっている。
- ローカルサイトとリモートサイトで、バックアップ対象となる SQL Server データベース名とデータベース ID が同じである。

- **SQL Server** データファイル、トランザクションログファイル、トランザクションログのバックアップを含むボリュームは、**TrueCopy** のペア状態が「**PAIR**」である必要がある。
- ローカルサイトおよびリモートサイトでクラスター構成を組んでいる場合は、クォーラムディスクは **TrueCopy** のペアボリュームに含めない。
- **TrueCopy** のペアボリュームに、システムデータベース (**master**, **model**, **msdb**) のデータファイル、トランザクションログファイルを含む場合は、リモートサイトの **SQL Server** サービスは停止しておく必要がある。
- **TrueCopy** ペアのディスクは、**PAIR** 状態の場合はリモートサイトではディスクがアンマウントされている必要がある。

6.12.1 カスケード構成またはマルチターゲット構成でバックアップおよびリストアする準備

カスケード構成またはマルチターゲット構成でバックアップおよびリストアするには次の準備が必要です。

カスケード構成またはマルチターゲット構成でバックアップ、リストアする準備：

1. **TrueCopy** ペアボリュームのペア状態が、「**SMPL**」または「**PSUS**」であることを確認します。
確認するには、ローカルサイトで **RAID Manager** の **pairdisplay** コマンドを実行します。
PROMPT> pairdisplay -g TC01 -CLI
2. バックアップ対象となるデータベースのデータベース ID を確認します。
ローカルサイトで確認します。
PROMPT> osql -E
1> SELECT DB_ID("UserDB1")
2> go
3. **SQL Server** のサービスを停止し、**TrueCopy** ペアボリュームをアンマウントします。
ローカルサイトで実行します。
4. **TrueCopy** ペアボリュームのペア状態を、「**PAIR**」にしたあと、テイクオーバーを実行します。
テイクオーバーを実行するには、リモートサイトで **RAID Manager** のコマンドを実行します。
PROMPT> paircreate -g TC01 -vr (or pairresync -g TC01)
PROMPT> pairevtwait -g TC01 -t 600 -s pair
PROMPT> horctakeover -g TC01
5. リモートサイトの **TrueCopy** ペアボリュームをマウントして、**SQL Server** を再起動します。
マウントするマウントポイント名は、ローカルサイトのマウントポイント名と同じにする必要があります。リモートサイトで実行します。
6. マウントしたディスクから、データベースをアタッチしてデータベース ID を確認します。
リモートサイトで確認します。
PROMPT> osql -E
1> SELECT DB_ID("UserDB1")
2> go
ここで確認したリモートサイトのデータベース ID が、手順 2 で確認したローカルサイトのデータベース ID と異なっている場合、リモートサイトのデータベース ID を、ローカルサイトのデータベース ID と同じデータベース ID に調整してください。
7. **SQL Server** のサービスを停止し、**TrueCopy** ペアボリュームをアンマウントします。
リモートサイトで実行します。
8. テイクオーバーを実行します。
テイクオーバーを実行するには、リモートサイトで **RAID Manager** の **horctakeover** コマンドを実行します。
PROMPT> horctakeover -g TC11

9. ローカルサイトの TrueCopy ペアボリュームをマウントして、SQL Server のサービスを起動します。
10. データベース構成定義ファイルを作成します。
データベース構成定義ファイルを作成するには、ローカルサイトのデータベースサーバーで、drmsqlinit コマンドを実行します。
PROMPT> drmsqlinit default
11. ディクショナリーマップファイルを更新します。
ディクショナリーマップファイルを更新するには、ローカルサイトのデータベースサーバーで、drmsqldisplay コマンドを実行します。
PROMPT> drmsqldisplay -refresh
12. ユーザースクリプトファイルを作成します。
ユーザースクリプトファイルを作成するのに必要な情報を取得するには、ローカルサイトのデータベースサーバーで、drmsqldisplay コマンドを実行します。ユーザースクリプトファイルの作成方法については、「[6.12.2 カスケード構成でバックアップするためのユーザースクリプトを作成する](#)」を参照してください。
PROMPT> drmsqldisplay default -remote
13. SQL Server サービスを停止し、ローカルサイトの TrueCopy のペアボリュームをアンマウントします。
14. リモートサイトの副ボリュームを正ボリュームへ切り替えるため、テイクオーバーを実行します。
テイクオーバーを実行するには、ローカルサイトで RAID Manager の horctakeover コマンドを実行します。
PROMPT> horctakeover -g TC01 -d sql01
PROMPT> pairsplit -g TC01 -d sql01 -rw
15. リモートサイトの TrueCopy ペアボリュームをマウントして、SQL Server のサービスを起動します。
16. リモートサイトでデータベース構成定義ファイルを作成します。
データベース構成定義ファイルを作成するには、リモートサイトのデータベースサーバーで、drmsqlinit コマンドを実行します。手順 1 で設定したローカルサイトの情報と同じ情報を設定してください。
PROMPT> drmsqlinit default
17. リモートサイトでディクショナリーマップファイルを更新します。
ディクショナリーマップファイルを更新するには、リモートサイトのデータベースサーバーで、drmsqldisplay コマンドを実行します。
PROMPT> drmsqldisplay -refresh
18. リモートサイトでテンプレートカタログを作成します。
テンプレートカタログを作成するには、リモートサイトのデータベースサーバーで、drmsqlbackup コマンドを実行します。テンプレートカタログ作成時には、drmsqlbackup コマンドはデータのバックアップは実行しません。
PROMPT> drmsqlbackup default -template
ローカルサイトで、drmsqlbackup コマンドに -target オプションや -f オプションを指定してバックアップする場合は、そのオプションに合わせてテンプレートカタログを作成してください。
PROMPT> drmsqlbackup default -target UserDB1 -template
テンプレートカタログを削除することもできます。
PROMPT> drmapcat 000000001 -delete
19. SQL Server データベースをデタッチします。

リモートサイトのバックアップ対象ユーザーデータベースを **SQL Server** の管理ツールなどを使用してデタッチします。また、バックアップ対象にシステムデータベース (**master, model, msdb**) を含む場合は、リモートサイトの **SQL Server** サービスを停止し、**TrueCopy** のペアボリュームをアンマウントしてください。

20. リモートサイトでテンプレートカタログをエクスポートします。

エクスポートするには、リモートサイトのデータベースサーバーで **drmdbexport** コマンドを実行します。エクスポートしたカタログファイルは、リストア時に必要になりますので、ファイルに保存して保管してください。

```
PROMPT> drmdbexport 0000000002 -f c:\%templateCat.drm
```

21. ローカルサイトの副ボリュームを正ボリュームへ切り替えるため、**テイクオーバー**を実行します。

テイクオーバーを実行するには、ローカルサイトで **RAID Manager** の **horctakeover** コマンドを実行します。

```
PROMPT> pairresync -g TC01 -d sql01  
PROMPT> horctakeover -g TC01 -d sql01
```

22. ローカルサイトの **TrueCopy** ペアボリュームをマウントして、**SQL Server** のサービスを起動します。

6.12.2 カスケード構成でバックアップするためのユーザースクリプトを作成する

カスケード構成でバックアップするにはユーザースクリプトファイルを作成する必要があります。ここでは、次の内容を説明します。

- ユーザースクリプトの概要
- ユーザースクリプトファイルの記述規則
- ユーザースクリプトファイルのサンプルスクリプト

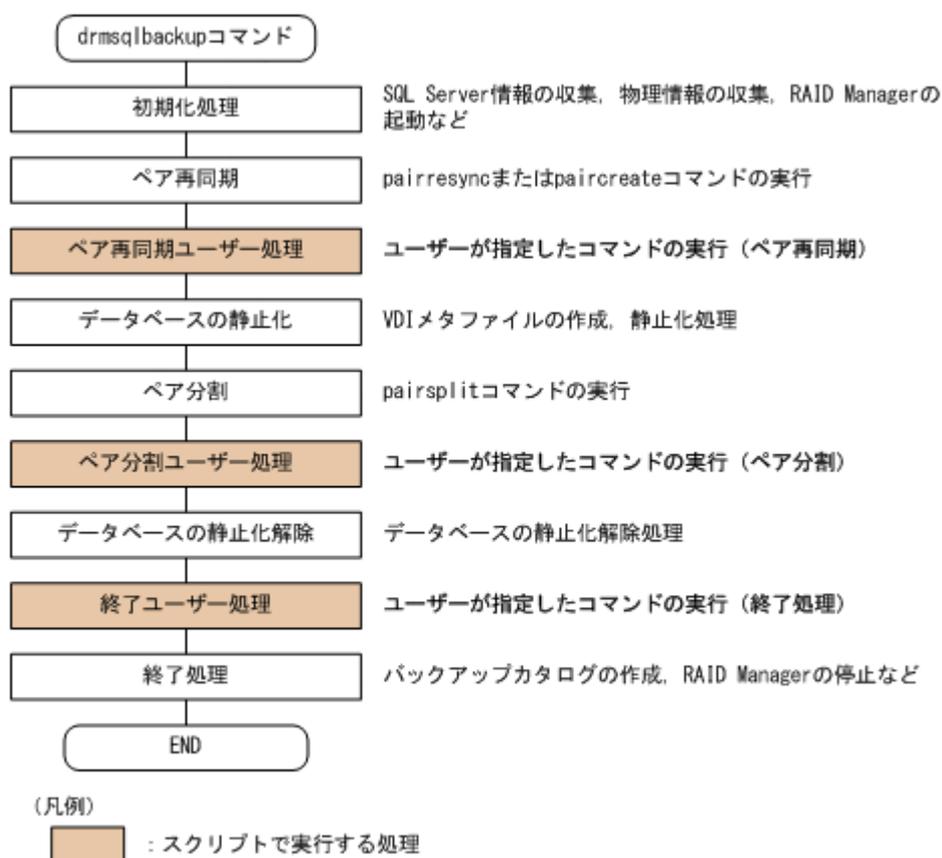
(1) ユーザースクリプトファイルの概要

drmsqlbackup コマンドに **-script** オプションを指定して実行した場合、ユーザーが指定したスクリプトファイルを読み込み、次の個所で、スクリプトファイルの記述に対応したコマンドを実行します。

- **ShadowImage** ペアの再同期の後
- 静止化中
- 静止化解除の後

ユーザースクリプトが実行される個所を、次の図に示します。

図 6-30 ユーザー스크립トが実行される箇所



ユーザー스크립トファイルには次の注意事項があります。

- ユーザー스크립トファイルに記述したスクリプトと対応するコマンドがない場合は、コマンドは実行されません。
- ユーザー스크립トファイルで、ローカルバックアップを実行しない設定をした場合 (LOCAL_BACKUP 項目に NO を指定した場合)、ローカルサイトの副ボリュームに対するペア再同期、ペア分割、バックアップカタログ作成をしないで、ユーザー스크립トだけを実行します。
- drmsqlbackup コマンドは、ユーザー스크립トファイルに記述したコマンドを実行した場合、ユーザー스크립トファイルから実行したコマンドが終了するかタイムアウトになるまで待ち続けます。
- TIMEOUT=0 と指定した場合、ユーザー스크립トファイルから実行したコマンドが終了しないかぎり drmsqlbackup コマンドも終了しませんので、タイムアウト値の設定にはご注意ください。
- ユーザー스크립トファイルから実行したコマンドが応答しなくなったなどの理由で、実行したコマンドを中止する場合は、キーボードから [Ctrl] + [C] を入力するか、Windows のタスクマネージャーを使用して、コマンドのプロセス (drmsqlbackup コマンドのプロセスではなくユーザー스크립トファイルから実行したコマンドのプロセス) を終了させてください。

(2) ユーザー스크립トファイルの記述規則

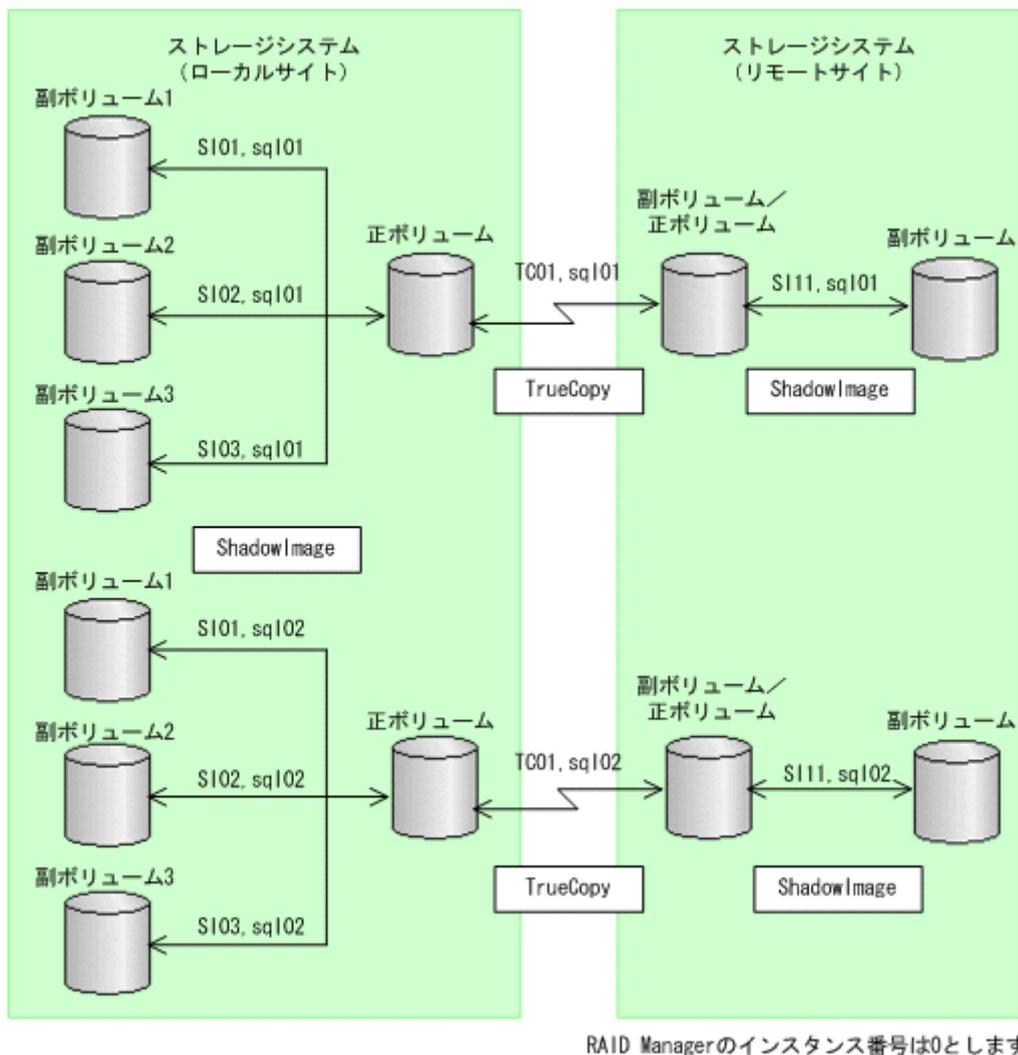
ユーザー스크립トファイルの記述規則については、「3.15.2 ユーザー스크립トの記述規則」を参照してください。

(3) ユーザースクリプトファイルのサンプルスクリプト

ここでは、ユーザースクリプトファイルのサンプルスクリプトを示します。

次の図に示すカスケード構成を例に挙げて、サンプルスクリプトについて説明します。

図 6-31 サンプルとなるカスケード構成



上の図で示したカスケード構成で、drmsqldisplay コマンドを実行した表示例を次に示します。

```
PROMPT> drmsqldisplay default -remote
```

ここでは、次の2つの処理についてのサンプルスクリプトを説明します。

- ・ ローカルバックアップしない場合の処理
- ・ ローカルバックアップする場合の処理

それぞれの場合の、スクリプト内で実行するペア操作の処理フロー図と、対応するスクリプト作成例を次に示します。

図 6-32 ローカルバックアップしない場合のスクリプト内の処理フロー図

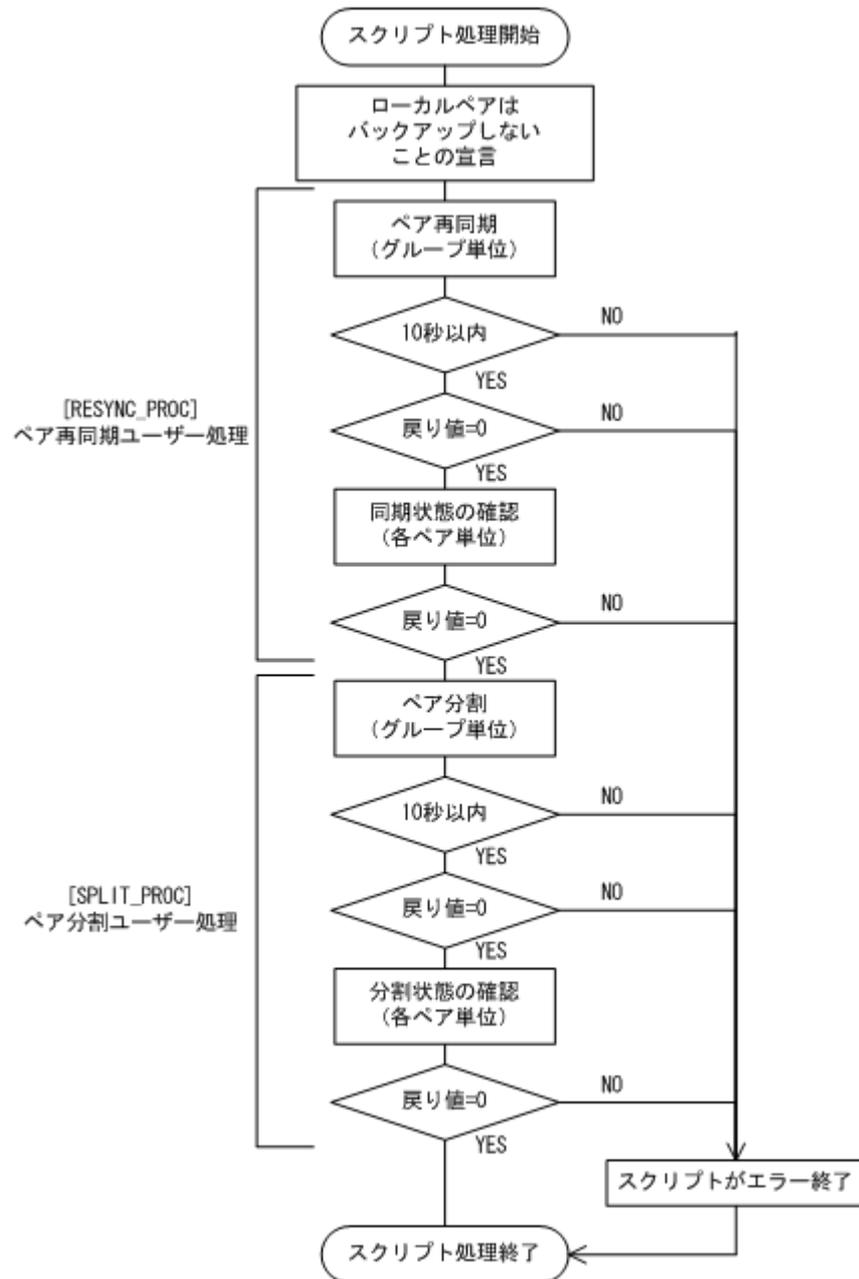


表 6-6 ローカルバックアップしない場合のサンプルスクリプト作成例

スクリプト本文	解説
<pre> LOCAL_BACKUP=NO ... (1) [RESYNC_PROC] ... (2) # Target pair volumes: SI11 dev group [CMD] CMDLINE=C:\%HORCM%\etc\%pairresync.exe -g TC01 - FBC 0 ... (3) ENV=HORCC_MRCF= ... (4) ENV=HORCMINST=0 ... (5) END_CODE=TERMINATE_NZ ... (6) TIMEOUT=10 ... (7) [CMD] CMDLINE=C:\%HORCM%\etc\%pairevtwait.exe -g TC01 -d sql01 -s pair -t 600 -FBC 0 ... (8) ENV=HORCMINST=0 ... (9) END_CODE=TERMINATE_NZ... (10) TIMEOUT=0 ... (11) </pre>	<p>(1) ローカルサイトの副ボリュームにバックアップしない (リモートサイトの副ボリュームにだけバックアップする)</p> <p>(2) ペア再同期ユーザー処理の開始</p> <p>(3) ペアグループ指定の一括再同期</p> <p>(4) リモートコピーを指定</p> <p>(5) インスタンス番号の指定</p> <p>(6) 戻り値が 0 以外のときはスクリプトがエラー終了</p> <p>(7) 10 秒待ってコマンドが終了しないとスクリプトがエラー終了</p> <p>(8) sql01 のペア状態確認処理</p> <p>sql01 が PAIR 状態になるまで待つ</p>

スクリプト本文	解説
<pre>[CMD] CMDLINE=C:\HORCM\etc\ypairevtwait.exe -g TC01 -d sql02 -s pair -t 600 -FBC 0 ...(12) ENV=HORCMINST=0 ...(13) END_CODE=TERMINATE_NZ ...(14) TIMEOUT=0 ...(15) [SPLIT_PROC] ...(16) # Target pair volumes: SI11 dev group [CMD] CMDLINE=C:\HORCM\etc\ypairsplit.exe -g TC01 -FBC 0 ...(17) ENV=HORCC_MRCF= ...(18) ENV=HORCMINST=0 ...(19) END_CODE=TERMINATE_NZ ...(20) TIMEOUT=10 ...(21) [CMD] CMDLINE=C:\HORCM\etc\ypairevtwait.exe -g TC01 -d sql01 -s psus -t 600 -FBC 0 ...(22) ENV=HORCMINST=0...(23) END_CODE=TERMINATE_NZ...(24) TIMEOUT=0 ...(25) [CMD] CMDLINE=C:\HORCM\etc\ypairevtwait.exe -g TC01 -d sql02 -s psus -t 600 -FBC 0...(26) ENV=HORCMINST=0...(27) END_CODE=TERMINATE_NZ ...(28) TIMEOUT=0...(29) [FINISH_PROC] ...(30) #do nothing</pre>	<p>(9) インスタンス番号の指定</p> <p>(10) 戻り値が0以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(11) コマンドの終了を待つ</p> <p>(12) sql02 のペア状態確認処理 sql02 が PAIR 状態になるまで待つ</p> <p>(13) インスタンス番号の指定</p> <p>(14) 戻り値が0以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(15) コマンドの終了を待つ</p> <p>(16) ペア分割ユーザー処理</p> <p>(17) ペアグループ指定の一括分割</p> <p>(18) リモートコピーを指定</p> <p>(19) インスタンス番号の指定</p> <p>(20) 戻り値が0以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(21) 10秒待ってコマンドが終了しないとスクリプトがエラー終了</p> <p>(22) sql01 のペア状態確認処理 sql01 が PSUS 状態になるまで待つ</p> <p>(23) インスタンス番号の指定</p> <p>(24) 戻り値が0以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(25) コマンドの終了を待つ</p> <p>(26) sql02 のペア状態確認処理 sql02 が PSUS 状態になるまで待つ</p> <p>(27) インスタンス番号の指定</p> <p>(28) 戻り値が0以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(29) コマンドの終了を待つ</p> <p>(30) 終了ユーザー処理</p>

図 6-33 ローカルバックアップする場合のスクリプト内の処理フロー図

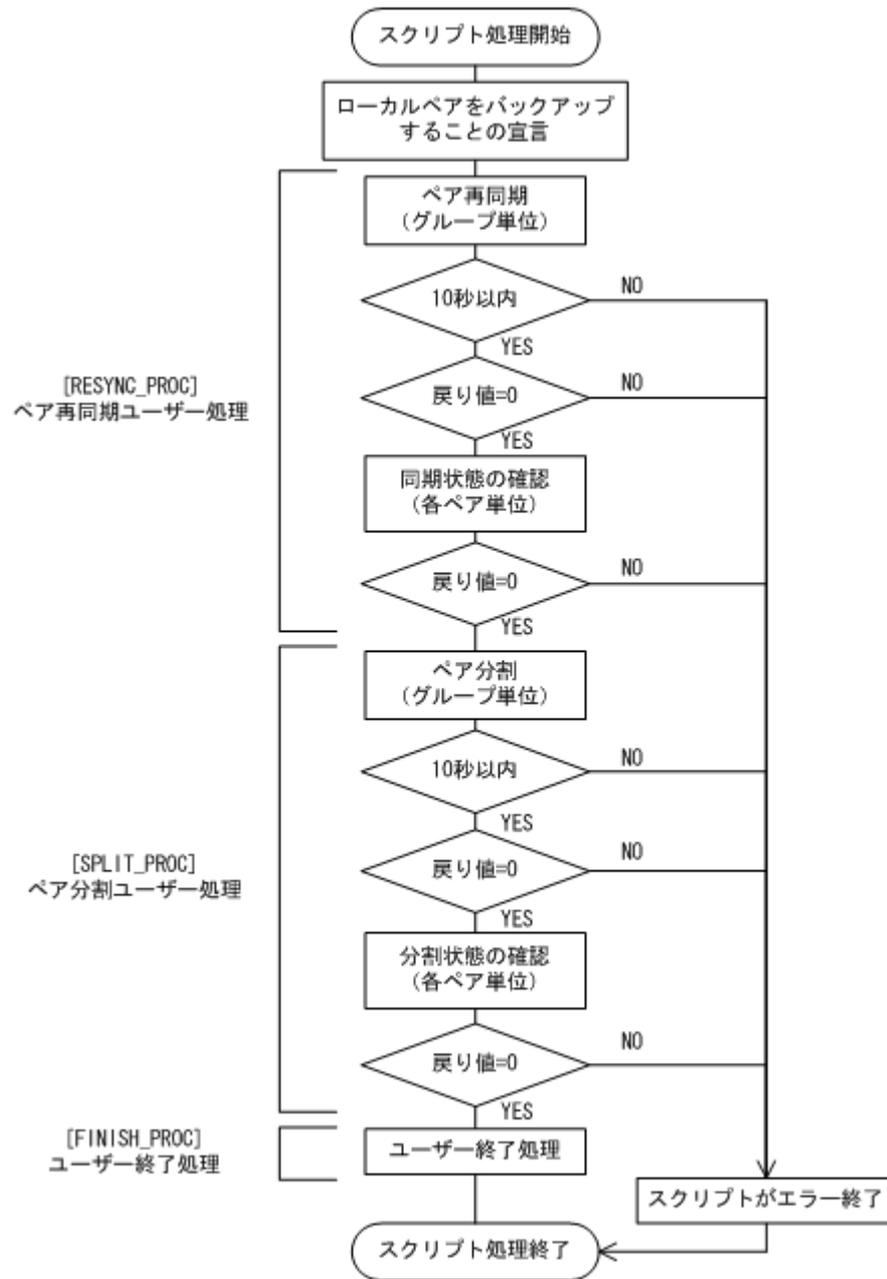


表 6-7 ローカルバックアップする場合のサンプルスクリプト作成例

スクリプト本文	解説
<pre> LOCAL_BACKUP=YES ... (1) [RESYNC_PROC] ... (2) # Target pair volumes: SI11 dev group [CMD] CMDLINE=C:\%HORCM%\etc\%pairresync.exe -g TC01 - FBC 0 ... (3) ENV=HORCC_MRCF= ... (4) ENV=HORCMINST=0 ... (5) END_CODE=TERMINATE_NZ ... (6) TIMEOUT=10 ... (7) [CMD] CMDLINE=C:\%HORCM%\etc\%pairevtwait.exe -g TC01 -d sql01 -s pair -t 600 -FBC 0 ... (8) ENV=HORCMINST=0 ... (9) END_CODE=TERMINATE_NZ ... (10) TIMEOUT=0 ... (11) </pre>	<p>(1) ローカルサイトの副ボリュームにもバックアップする (マルチターゲット構成でバックアップする)</p> <p>(2) ペア再同期ユーザー処理</p> <p>(3) ペアグループ指定の一括再同期</p> <p>(4) リモートコピーを指定</p> <p>(5) インスタンス番号の指定</p> <p>(6) 戻り値が 0 以外のときはスクリプトがエラー終了</p> <p>(7) 10 秒待ってコマンドが終了しないとスクリプトがエラー終了</p> <p>(8) sql01 のペア状態確認処理 sql01 が PAIR 状態になるまで待つ</p>

スクリプト本文	解説
<pre>[CMD] CMDLINE=C:\HORCM\etc\ypairevtwait.exe -g TC01 -d sql02 -s pair -t 600 -FBC 0 ...(12) ENV=HORCMINST=0 ...(13) END_CODE=TERMINATE_NZ ...(14) TIMEOUT=0 ...(15) [SPLIT_PROC]...(16) # Target pair volumes: SI11 dev group [CMD] CMDLINE=C:\HORCM\etc\ypairsplit.exe -g TC01 -FBC 0 ...(17) ENV=HORCC_MRCF= ...(18) ENV=HORCMINST=0 ...(19) END_CODE=TERMINATE_NZ ...(20) TIMEOUT=10 ...(21) [CMD] CMDLINE=C:\HORCM\etc\ypairevtwait.exe -g TC01 -d sql01 -s psus -t 600 -FBC 0...(22) ENV=HORCMINST=0 ...(23) END_CODE=TERMINATE_NZ ...(24) TIMEOUT=0 ...(25) [CMD] CMDLINE=C:\HORCM\etc\ypairevtwait.exe -g TC01 -d sql02 -s psus -t 600 -FBC 0 ...(26) ENV=HORCMINST=0 ...(27) END_CODE=TERMINATE_NZ...(28) TIMEOUT=0 ...(29) [FINISH_PROC] ... (30) [CMD] CMDLINE="C:\Program Files\ORIGINAL\TERM.wsf" ... (31) END_CODE=IGNORE ...(32) #script end</pre>	<p>(9) インスタンス番号の指定</p> <p>(10) 戻り値が 0 以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(11) コマンドの終了を待つ</p> <p>(12) sql02 のペア状態確認処理 sql02 が PAIR 状態になるまで待つ</p> <p>(13) インスタンス番号の指定</p> <p>(14) 戻り値が 0 以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(15) コマンドの終了を待つ</p> <p>(16) ペア分割ユーザー処理</p> <p>(17) ペアグループ指定の一括分割</p> <p>(18) リモートコピーを指定</p> <p>(19) インスタンス番号の指定</p> <p>(20) 戻り値が 0 以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(21) 10 秒待ってコマンドが終了しないとスクリプトがエラー終了</p> <p>(22) sql01 のペア状態確認処理 sql01 が PSUS 状態になるまで待つ</p> <p>(23) インスタンス番号の指定</p> <p>(24) 戻り値が 0 以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(25) コマンドの終了を待つ</p> <p>(26) sql02 のペア状態確認処理 sql02 が PSUS 状態になるまで待つ</p> <p>(27) インスタンス番号の指定</p> <p>(28) 戻り値が 0 以外の場合はスクリプトがエラー終了</p> <p>(29) コマンドの終了を待つ</p> <p>(30) 終了ユーザー処理</p> <p>(31) シェルスクリプトの実行指定</p> <p>(32) LOCAL_BACKUP が YES の場合、FINISH_PROC 項目には END_CODE には IGNORE を設定することを推奨</p>

6.12.3 カスケード構成でバックアップする

カスケード構成で SQL Server データベースをリモートサイトの副ボリュームにバックアップする(カスケード構成でバックアップする)手順について説明します。ここでは、マルチターゲット(ローカルサイトの副ボリューム)にバックアップしないで、リモートサイトの副ボリュームだけにバックアップする例を説明します。マルチターゲットにバックアップする場合の手順は、「6.9.1 マルチターゲット構成で SQL Server データベースをバックアップする例」を参照してください。

SQL Server データベースをカスケード構成でバックアップするには：

1. ユーザースクリプトファイルを用意します。

この手順では、次のユーザースクリプトファイルを使用します。

```
LOCAL_BACKUP=NO
[RESYNC_PROC]
[CMD]
CMDLINE=C:\HORCM\etc\ypairresync.exe -g TC01 -d sql01 -FBC 0
ENV=HORCMINST=0
END_CODE=TERMINATE_NZ
TIMEOUT=0
[SPLIT_PROC]
[CMD]
```

- ```

CMDLINE=C:\%HORCM%\etc\%pairsplit.exe -g TC01 -d sql01 -FBC 0
ENV=HORCMINST=0
END_CODE=TERMINATE_NZ
TIMEOUT=0
[FINISH_PROC]

```
2. **SQL Server** データベースをバックアップします。  
PROMPT> drmsqlbackup default -script C:\%Uscrip.txt
  3. バックアップの実行結果を確認します。  
バックアップの実行結果を確認します。確認するにはリモートサイトのデータベースサーバーで drmsqlcat コマンドを実行します。ユーザースクリプトファイルの LOCAL\_BACKUP に「NO」を設定してバックアップを実行した場合はローカルサイトのバックアップ情報は表示されません。  
PROMPT> drmsqlcat default -template
  4. バックアップカタログを一時ファイルへエクスポートします。  
バックアップカタログを一時ファイルへエクスポートします。drmdbexport コマンドを実行して、バックアップカタログを一時ファイル「C:\%tmp%\EX-FILE1.drm」へエクスポートします。リモートサイトのデータベースサーバーで実行します。  
PROMPT> drmdbexport 0000000001 -f C:\%tmp%\EX-FILE1.drm
  5. エクスポートした一時ファイルをデータベースサーバーからバックアップサーバーへ転送します。  
エクスポートした「C:\%tmp%\EX-FILE1.drm」をデータベースサーバーからバックアップサーバーへ転送します。転送するにはリモートサイトのデータベースサーバーで ftp コマンド (ファイル転送プロトコル) を実行します。ここでは FTP ルートディレクトリーを「C:\%FTP\_ROOT」とします。一時ファイルは「C:\%FTP\_ROOT%\EX-FILE1.drm」としてバックアップサーバーに転送されます。  
PROMPT> ftp <バックアップサーバー名>  
ftp> Username: (ログイン名を入力)  
ftp> password: (パスワードを入力)  
ftp> binary  
ftp> put C:\%temp%\EX-FILE1.drm  
ftp> quit  
PROMPT>
  6. データベースサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。  
データベースサーバーから転送した一時ファイル「C:\%FTP\_ROOT%\EX-FILE1.drm」をバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。インポートするにはリモートサイトのバックアップサーバーで drmdbimport コマンドを実行します。サーバーで未使用のバックアップ ID が付与されます。ここでは付与されるバックアップ ID を「0000000002」とします。  
PROMPT> drmdbimport -f C:\%FTP\_ROOT%\EX-FILE1.drm
  7. インポートの実行結果を確認します。  
インポートが正常に完了したかを確認します。確認するにはリモートサイトのバックアップサーバーで drmsqlcat コマンドを実行します。  
PROMPT> drmsqlcat default -template
  8. 副ボリュームをマウントします。  
リモートサイトのバックアップサーバーで実行します。ここではマウントポイントを「E:」とします。  
PROMPT> drmmount 0000000002 -mount\_pt E:
  9. 副ボリュームをテープへバックアップします。  
バックアップするには、リモートサイトのバックアップサーバーで drmmmediabackup コマンドを実行します。また、バックアップサーバーから **SQL Server** データベースがバックアップされた副ボリュームを操作できないようにコピーグループをロックします。

```
PROMPT> drmmmediabackup 0000000002
```

バックアップを実行すると、このバックアップ操作に関する情報がバックアップカタログに新しいバックアップ ID 「0000000003」 で登録されます。

10. 副ボリュームをアンマウントします。

マウント時に指定したバックアップ ID 「0000000002」 を指定して、副ボリュームをアンマウントします。リモートサイトのバックアップサーバーで実行します。

```
PROMPT> drmmount 0000000002
```

11. テープへのバックアップの実行結果を確認します。

バックアップが正常に完了したかを確認します。確認するにはリモートサイトのバックアップサーバーで `drmtapecat` を実行します。

```
PROMPT> drmtapecat 0000000003
```

## 6.12.4 カスケード構成でトランザクションログをバックアップする (バックアップカタログがない場合)

ここでは、カスケード構成で、バックアップカタログが存在しない場合に、トランザクションログをバックアップする手順について説明します。

ここでは、トランザクションログのバックアップの起点が `drmsqlbackup -script` によってリモートサイトの副ボリュームだけにバックアップされた **SQL Server** データベースのため、`-no_cat` オプションを使用しています。

1. トランザクションログのバックアップを実行します。

トランザクションログをバックアップします。トランザクションログをバックアップするにはローカルサイトのデータベースサーバーで、`drmsqllogbackup` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqllogbackup default -no_cat
```

## 6.12.5 カスケード構成でリストアする

リモートサイトの副ボリュームからテープにバックアップした **SQL Server** データベースのデータを、ローカルサイトにリストアする (カスケード構成でリストアする) 手順について説明します。

1. ローカルサイトで、**SQL Server** サービスを停止します。
2. ローカルサイトで、正ボリュームをアンマウントします。
3. テイクオーバーを実行します。

現用系と待機系を意図的に切り替える場合など、ローカルサイトの正ボリュームがリモートサイトの副ボリュームと通信できる状態の場合は、`horctakeover` コマンドを使用してテイクオーバーを実行してください。リモートサイトで実行します。

```
PROMPT> horctakeover -g TC01 -d sql01
```

4. **TrueCopy** の常時ペアをペア分割します。

**TrueCopy** の常時ペアをペア分割します。分割するには、`pairsplit` コマンドをリモートサイトで実行します。

```
PROMPT> pairsplit -g TC01 -d sql01 -rw
```

5. テープからのデータ復元をするため、副ボリュームをマウントします。

バックアップ ID 「0000000002」 を指定して、副ボリュームをマウントします。

ここでは副ボリュームのマウントポイントを「E:」とします。リモートサイトのバックアップサーバーで実行します。

```
PROMPT> drmmount 0000000002 -mount_pt E:
```

6. バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。

リストアするには、リモートサイトのバックアップサーバーで `drmmEDIArestore` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmmEDIArestore 0000000002
```

リストアを実行すると、リモートサイトのバックアップサーバーのバックアップカタログに、このリストア操作に関する情報が新しいバックアップ ID 「0000000003」 で登録されます。このとき、副ボリュームの状態が更新されるため、更新前の副ボリュームの状態を管理していたバックアップ ID 「0000000001」 は、バックアップサーバーのバックアップカタログから削除されます。

7. 副ボリュームをアンマウントします。

マウント時に指定したバックアップ ID 「0000000002」 を指定して、副ボリュームをアンマウントします。リモートサイトのバックアップサーバーで実行します。

```
PROMPT> drmmount 0000000002
```

8. テープから副ボリュームへのリストアの実行結果を確認します。

リストアが正常に完了したかを確認します。確認するには、リモートサイトのバックアップサーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlcat default -template
```

9. バックアップカタログを一時ファイルへエクスポートします。

副ボリュームから正ボリュームへリストアするには、副ボリュームへのリストア操作に関するバックアップカタログを、リモートサイトのデータベースサーバーにコピーする必要があります。 `drmdbexport` コマンドを実行して、バックアップ情報を FTP ルートフォルダーにエクスポートします。ここでは FTP ルートフォルダーを「C:¥FTP\_ROOT」とし、バックアップ情報を「C:¥FTP\_ROOT¥EX-FILE1.drm」にエクスポートします。

```
PROMPT> drmdbexport 0000000003 -f C:¥FTP_ROOT¥EX-FILE1.drm
```

10. バックアップサーバー上でエクスポートした一時ファイルをデータベースサーバーで取得します。

バックアップサーバー上でエクスポートした一時ファイル「C:¥FTP\_ROOT¥EX-FILE1.drm」をリモートサイトのデータベースサーバーから取得します。手順 9 で作成した一時ファイル「C:¥FTP\_ROOT¥EX-FILE1.drm」をデータベースサーバーに取得するには、`ftp` コマンド（ファイル転送プロトコル）を実行します。一時ファイルはカレントディレクトリーに格納されます。ここではカレントディレクトリーを「C:¥」とします。

```
PROMPT> ftp <バックアップサーバー名>
ftp> Username: (ログイン名を入力)
ftp> password: (パスワードを入力)
ftp> binary
ftp> put C:¥temp¥EX-FILE1.drm
ftp> quit
PROMPT>
```

11. バックアップサーバーから取得した一時ファイルをデータベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。

手順 10 でバックアップサーバーから取得した一時ファイル「C:¥EX-FILE1.drm」をデータベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、リモートサイトのデータベースサーバーで `drmdbimport` コマンドを実行します。

`drmdbimport` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmdbimport -f C:¥EX-FILE1.drm
```

コマンドを実行すると、データベースサーバーのバックアップカタログに、新しいバックアップ ID 「0000000002」 でバックアップ情報が登録されます。また、テープから副ボリュームへのリストアが実行されたことがデータベースサーバーのバックアップカタログに反映されるため、更新前の副ボリュームの状態を管理していたバックアップ ID 「0000000001」 は、データベースサーバーのバックアップカタログから削除されます。

12. リストアに使用するコピーグループのバックアップカタログを確認します。

確認するには、リモートサイトのデータベースサーバーで `drmsqlcat` コマンドを実行します。

- PROMPT> drmsqlcat default -template
13. リモートサイトで、正ボリュームをマウントします。
  14. リモートサイトで、**SQL Server** サービスを起動します。
  15. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。  
正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、リモートサイトのデータベースサーバーで drmsqlrestore コマンドを実行します。テンプレートカタログのバックアップ ID を指定して実行する場合は、-template オプションを指定する必要があります。  
PROMPT> drmsqlrestore 0000000003 -resync -template
  16. トランザクションログファイルを適用します。  
トランザクションログファイルのバックアップファイルをデータベースに適用して、**SQL Server** データベースをリカバリーします。リモートサイトのデータベースサーバーで drmsqlrecovertool コマンドを実行します。  
PROMPT> drmsqlrecovertool default  
drmsqlrecovertool ダイアログボックスが表示されます。
  17. **SQL Server** データベースを、リカバリーします。  
ウィンドウに従って **SQL Server** データベースをリカバリーします。  
ローカルサイトで過去のトランザクションログファイルのバックアップファイルを適宜削除していない場合、リカバリーに使用しないトランザクションログファイルのバックアップファイルもローカルサイトに存在していることがあります。そのときは、ファイルの作成日時やファイル名を参考にして、リカバリーに必要なファイルを選択してから実行する必要があります。
  18. リモートサイトで、**SQL Server** サービスを停止します。
  19. リモートサイトで、正ボリュームをアンマウントします。
  20. リモートサイトで、**ShadowImage** ペアをスプリットし、**TrueCopy** のペアを **PAIR** 状態にします。  
PROMPT> set HORCC\_MRCF=1  
PROMPT> pairsplit -g SI11 -d sql01  
PROMPT> set HORCC\_MRCF=  
  
リモートサイトが正ボリュームの場合  
PROMPT> pairresync -g TC01 -d sql01  
  
ローカルサイトが正ボリュームの場合  
PROMPT> pairsplit -g TC01 -d sql01 -S  
PROMPT> paircreate -g TC01 -d sql01 -vl -f never
  21. ローカルサイトでテイクオーバーを実行し、ローカルサイトを正ボリュームに切り替えます。  
ローカルサイトで horctakeover コマンドを実行します。  
PROMPT> horctakeover -g TC01 -d sql01
  22. ローカルサイトで正ボリュームをマウントし、**SQL Server** サービスを開始します。

この手順を実行するには、次のことに注意してください。

トランザクションログファイルのバックアップは、最後に **SQL Server** データベースを完全にバックアップしたときのバックアップカタログに関連づけされます。しかし、ユーザースクリプトファイルの LOCAL\_BACKUP 項目に NO を設定してバックアップした場合、バックアップ ID が発生しません。そのため、drmsqllogbackup コマンドに -v オプションを指定して実行してトランザクションログバックアップの情報を表示すると、バックアップカタログとトランザクションログファイルの関連が正しくないため、その情報を使用してリカバリーできません。このような場合は、drmsqlrecovertool ダイアログボックスを使用して、リカバリーに必要なトランザクションログバックアップファイルを選択してリカバリーしてください。

## 6.13 Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用してバックアップおよびリストアする

Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用している場合は、次の手順で SQL Server データベースをテープにバックアップ、またはテープからリストアしてください。なお、バックアップの手順 1 から手順 5 までの操作の詳細については、「6.3.3 SQL Server データベースをテープにバックアップする」を参照してください。

また、リストア操作の詳細については、「6.3.4 SQL Server データベースをテープからリストアする」を参照してください。

SQL Server データベースをテープへバックアップするには (Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用している場合) :

1. 常時スプリット運用の場合、EX\_DRM\_CACHE\_PURGE を実行して、副ボリュームのキャッシュをクリアします。
2. 常時スプリット運用の場合、EX\_DRM\_RESYNC を実行して、コピーグループを再同期します。
3. EX\_DRM\_SQL\_BACKUP を実行して、SQL Server データベースを副ボリュームへバックアップします。
4. EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行して、バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
5. EX\_DRM\_FTP\_PUT を実行して、一時ファイルをバックアップサーバーへ転送します。
6. EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行して、データベースサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。
7. バックアップ ID を確認します。

バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーの次のディレクトリーにあるバックアップ ID 記録ファイル (<オペレーション ID>.bid) を開きます。

```
<FTP_HOME_DIR 値>\<FTP_SUB_DIR 値>\<オペレーション ID>\BK\<オペレーション ID>.bid
```

8. データファイル、ログファイル、および VDI メタファイルの格納場所を確認します。  
確認するには、手順 7 で確認したバックアップ ID を引数にして、drmmount コマンドを実行します。  
drmmount コマンドの表示結果に、マウントされたドライブ名が表示されます。マウントされたドライブには、SQL Server データベースのデータファイル、トランザクションログファイル、および VDI メタファイルが格納されています。
9. 確認したデータファイル、トランザクションログファイル、VDI メタファイルを、テープバックアップ管理用のソフトウェアでテープにバックアップします。
10. drmmount コマンドを実行して、手順 8 でマウントしたマウントポイントをアンマウントします。

SQL Server データベースをテープからリストアするには (Application Agent と連携できないテープバックアップ管理用のソフトウェアを使用している場合) :

1. drmsqlcat コマンドを実行して、リストア対象となるバックアップカタログのバックアップ ID を確認します。
2. drmmount コマンドを実行してから、バックアップの手順 8 で確認した格納場所へ、テープからリストアします。
3. バックアップ ID を指定して EX\_DRM\_BACKUPID\_SET を実行し、バックアップ ID 記録ファイルを作成します。

- 「6.3.4 SQL Server データベースをテープからリストアする」の手順3以降を実行して、副ボリュームから正ボリュームへリストアしてください。

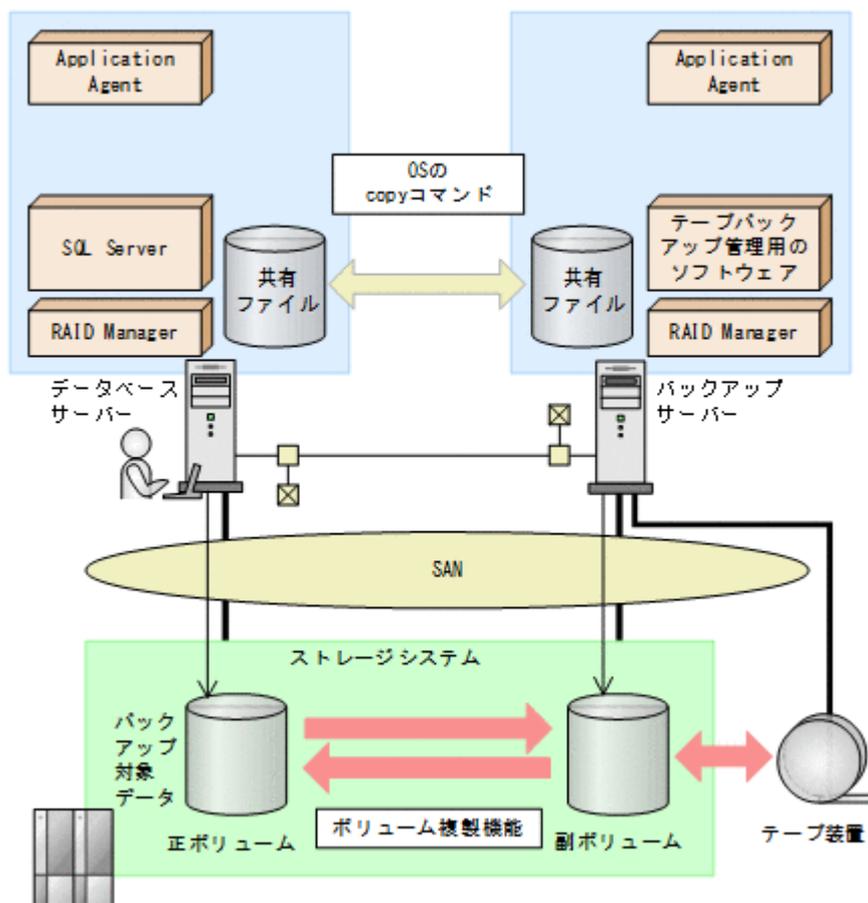
## 6.14 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアする（データベースサーバーとバックアップサーバーをファイル共有で連携する）

データベースサーバーとバックアップサーバー間でバックアップ情報を送受信する場合、通常は拡張コマンド（EX\_DRM\_FTP\_PUT, EX\_DRM\_FTP\_GET）を使用してFTP転送しますが、FTPを使用しないで、ファイル共有を使用してサーバー間でバックアップ情報をコピーすることもできます。

ここでは、ファイル共有を使用してSQL Server データベースをバックアップ、リストアする例について説明します。

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-34 ファイル共有を使用して、SQL Server データベースをバックアップ、リストアするためのシステム構成



### 6.14.1 ファイル共有を使用してバックアップおよびリストアするための準備

ファイル共有を使用して、SQL Server データベースをバックアップ、リストアするための準備手順について説明します。

1. オペレーション定義ファイルチェックツールで自動生成された、拡張コマンド用一時ディレクトリーを確認します。

拡張コマンド用一時ディレクトリーは、次のディレクトリーに生成されます。

データベースサーバーの場合

<ディクショナリーマップファイルの格納ディレクトリーと同階層の script\_work>¥<オペレーション ID>¥DB

(例)

C:¥Program Files (x86)¥HITACHI¥DRM¥script\_work¥Operation\_A¥DB

バックアップサーバーの場合

<FTP\_HOME\_DIR で指定したディレクトリー>¥<FTP\_SUB\_DIR で指定したディレクトリー>¥<オペレーション ID>¥BK

(例)

C:¥FTP\_ROOT¥script¥Operation\_A¥BK

拡張コマンド用一時ディレクトリーの詳細については、「[3.14.9 拡張コマンド用一時ディレクトリーの確認](#)」を参照してください。

2. エクスプローラーなどで、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーを共有化します。  
ここでは、C:¥FTP\_ROOT¥script¥Operation\_A¥BK を共有化します。
3. データベースサーバー上のエクスプローラーなどで、共有化したバックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーをネットワークドライブとして割り当てます。  
ここでは、C:¥FTP\_ROOT¥script¥Operation\_A¥BK をネットワークドライブ X: に割り当てます。
4. 自動生成したバックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに、データベースサーバーから拡張コマンドを実行するユーザーが読み書きできる権限を設定します。

## 6.14.2 ファイル共有を使用してバックアップする例

ファイル共有を使用して、SQL Server データベースをバックアップする手順について説明します。操作の詳細については、「[6.3.3 SQL Server データベースをテープにバックアップする](#)」を参照してください。

ファイル共有を使用して SQL Server データベースをバックアップするには：

1. EX\_DRM\_SQL\_BACKUP を実行して、SQL Server データベースを副ボリュームへバックアップします。
2. EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行して、バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
3. VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置していた場合、次の操作を実施します。
  - a. EX\_DRM\_SQLFILE\_PACK を実行して、バックアップ時に作成された VDI メタファイルを一時フォルダーに退避します。
  - b. バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されている不要な VDI メタファイル（前回バックアップ時に作成された VDI メタファイル）を削除します。  
DBServer > del X:¥\*.dmp
4. 一時ファイルをバックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーへコピーします。  
DBServer > copy /y C:¥Program Files (x86)¥HITACHI¥DRM¥script\_work¥Operation\_A¥DB X:¥

5. EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行して、データベースサーバーからコピーした一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。
6. VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置していた場合、EX\_DRM\_SQLFILE\_EXTRACT を実行して、データベースサーバーから転送した VDI メタファイルをバックアップサーバーへ展開します。
7. EX\_DRM\_TAPE\_BACKUP を実行して、副ボリュームのデータをテープへバックアップします。

### 6.14.3 ファイル共有を使用してリストアする例

ファイル共有を使用して、バックアップサーバーに、SQL Server データベースをリストアする手順について説明します。操作の詳細については、「6.3.4 SQL Server データベースをテープからリストアする」を参照してください。

ファイル共有を使用して SQL Server データベースをリストアするには：

1. drmtapecat コマンドを実行して、バックアップデータのバックアップ ID を確認します。
2. EX\_DRM\_TAPE\_RESTORE を実行して、バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。
3. EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行して、バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。
4. VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置していた場合、次の操作を実施します。
  - a. EX\_DRM\_SQLFILE\_PACK を実行して、リストア時に作成された VDI メタファイルを一時フォルダーに退避します。
  - b. データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されている不要な VDI メタファイル（前回バックアップ時に作成された VDI メタファイル）を削除します。
 

```
DBServer > del C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\script_work\Operation_A\DB*.dmp
```
5. 一時ファイルをデータベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーへコピーします。
 

```
DBServer > copy /y X:*.dmp C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\script_work\Operation_A\DB
```
6. EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行して、バックアップサーバーから転送した一時ファイルをデータベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。
7. VDI メタファイルをデータベース構成ファイルとは別のディレクトリーに配置していた場合、EX\_DRM\_SQLFILE\_EXTRACT を実行して、バックアップサーバーから転送した VDI メタファイルをデータベースサーバーへ展開します。
8. EX\_DRM\_SQL\_RESTORE を実行して、副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。

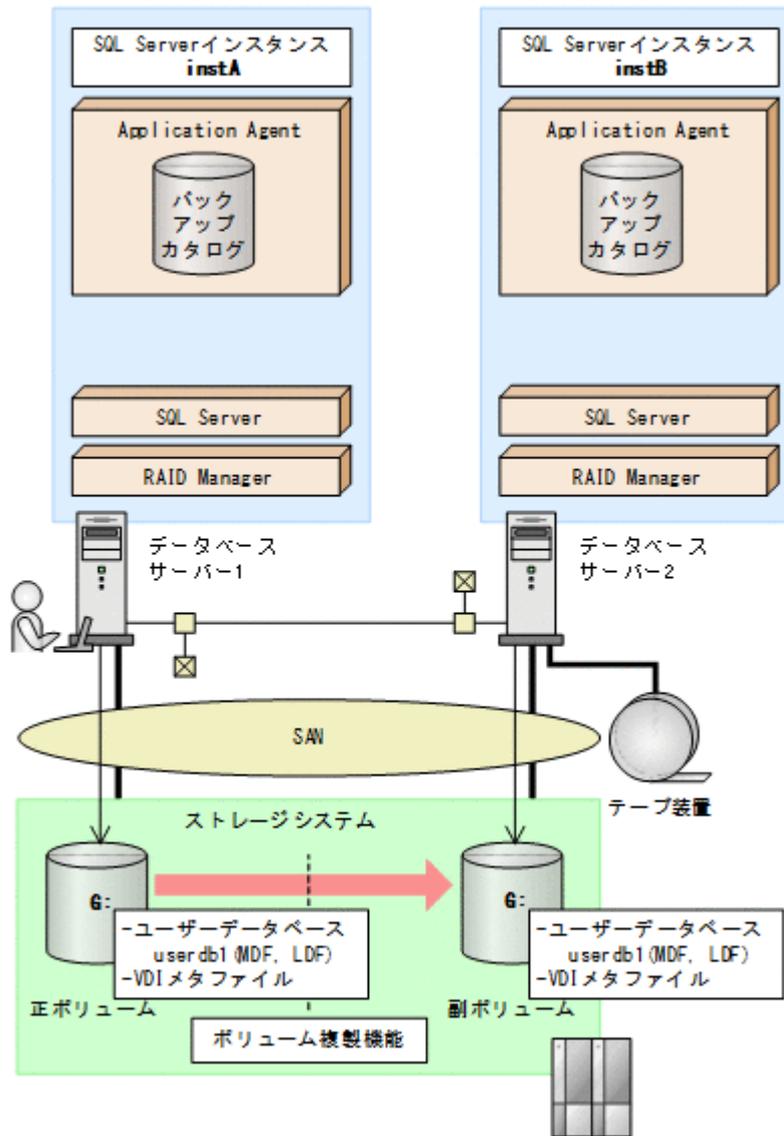
## 6.15 バックアップ時と異なる SQL Server のインスタンスにリストアする

リストア先データベースの SQL Server のインスタンス名をバックアップ時と同じ名称にできない場合、バックアップ元と異なる SQL Server のインスタンスへのリストア（リカバリー）ができます。

### 6.15.1 システム構成

バックアップ時と異なる SQL Server のインスタンスにリストアする場合のシステム構成を次の図に示します。

図 6-35 バックアップ時と異なる SQL Server インスタンスにリストアする場合のシステム構成



例えば、データベースサーバー1のSQL Server インスタンス「instA」に対して実行したバックアップのユーザーデータベースだけを、データベースサーバー2のSQL Server インスタンス「instB」にリストアおよびリカバリーすることで、データベースサーバー2からユーザーデータベースを使用できるようになります。

なお、master, model, msdbなどのシステムデータベースは、異なるSQL Server インスタンスにリストアできません。

この例でのシステムの前提条件は次のとおりです。

- データベースサーバー1およびデータベースサーバー2には、同じバージョンのSQL Serverがインストールされている。
- データベースサーバー1およびデータベースサーバー2のデータベースのファイルパスは同じ構成になっている。

## 6.15.2 操作の流れ

バックアップ時と異なるSQL Server インスタンスにリストアする操作の流れを次に示します。

## (1) リストア（リカバリー）前の準備

リストア（リカバリー）前に、あらかじめ次の操作をしておいてください。

- データベースサーバー 2 で、SQL Server インスタンス「instB」を起動
- データベースサーバー 2 で `drmsqlinit` コマンドを実行して、データベース構成定義ファイルを作成
- データベースサーバー 1 でエクスポートしたバックアップ情報をデータベースサーバー 2 に転送し、データベースサーバー 2 にインポート

## (2) リストア（リカバリー）時の操作

リストア前にバックアップデータのバックアップ ID を確認する場合は、`drmsqlcat` コマンドの引数として、バックアップした SQL Server インスタンス名「instA」を指定します。

リストア時には、データベースサーバー 2 で、SQL Server インスタンス「instB」にデータベースをリストアします。`drmsqlrestore` コマンドに次のオプションを指定してください。

- `-instance` オプション  
バックアップ時と異なる SQL Server インスタンスにリストアするので、`-instance` オプションでリストア先のインスタンス名（この場合は「instB」）を指定します。
- `-no_resync` オプション  
ボリュームを再同期する必要がない場合、`-no_resync` オプションを指定します。
- `-nochk_host` オプション  
バックアップ時とは異なるサーバーにリストアする場合、リストア時にバックアップカタログによるホスト名の整合性チェックを実施しないように `-nochk_host` オプションを指定します。

リカバリー時には、データベースサーバー 2 で SQL Server インスタンス「instB」をリカバリーします。`drmsqlrecover` コマンドまたは `drmsqlreverttool` コマンドの引数に「instB」を指定してください。

## 6.16 バックアップデータを削除する

副ボリューム上のバックアップデータが不要になった場合は、バックアップデータを削除します。バックアップデータは、副ボリュームからテープにデータをバックアップしたあと、または副ボリュームから正ボリュームにデータをリストアしたあとに削除します。

バックアップデータを削除するには：

1. 削除するバックアップ ID を指定して、`drmsync` コマンドを実行します。  
`PROMPT> drmsync -backup_id <バックアップ ID>`  
コマンドを実行すると、正ボリュームと副ボリュームが再同期され、ミラー状態に戻ります。このとき、バックアップ ID に指定したバックアップ情報は、バックアップカタログから削除されます。

## 6.17 副ボリュームにバックアップした SQL Server データベースをそのまま使用可能にする

SQL Server データベースを副ボリュームにバックアップし、副ボリュームに接続されたサーバーで、リストア、リカバリーすることで、バックアップ時とは別のサーバー（SQL Server インスタンス）でデータベースを使用できる状態にできます。この操作は、ユーザースクリプトを指定した 1 つのバックアップコマンドで行えます。

この節では、次の運用例を使ってこの方法を説明します。

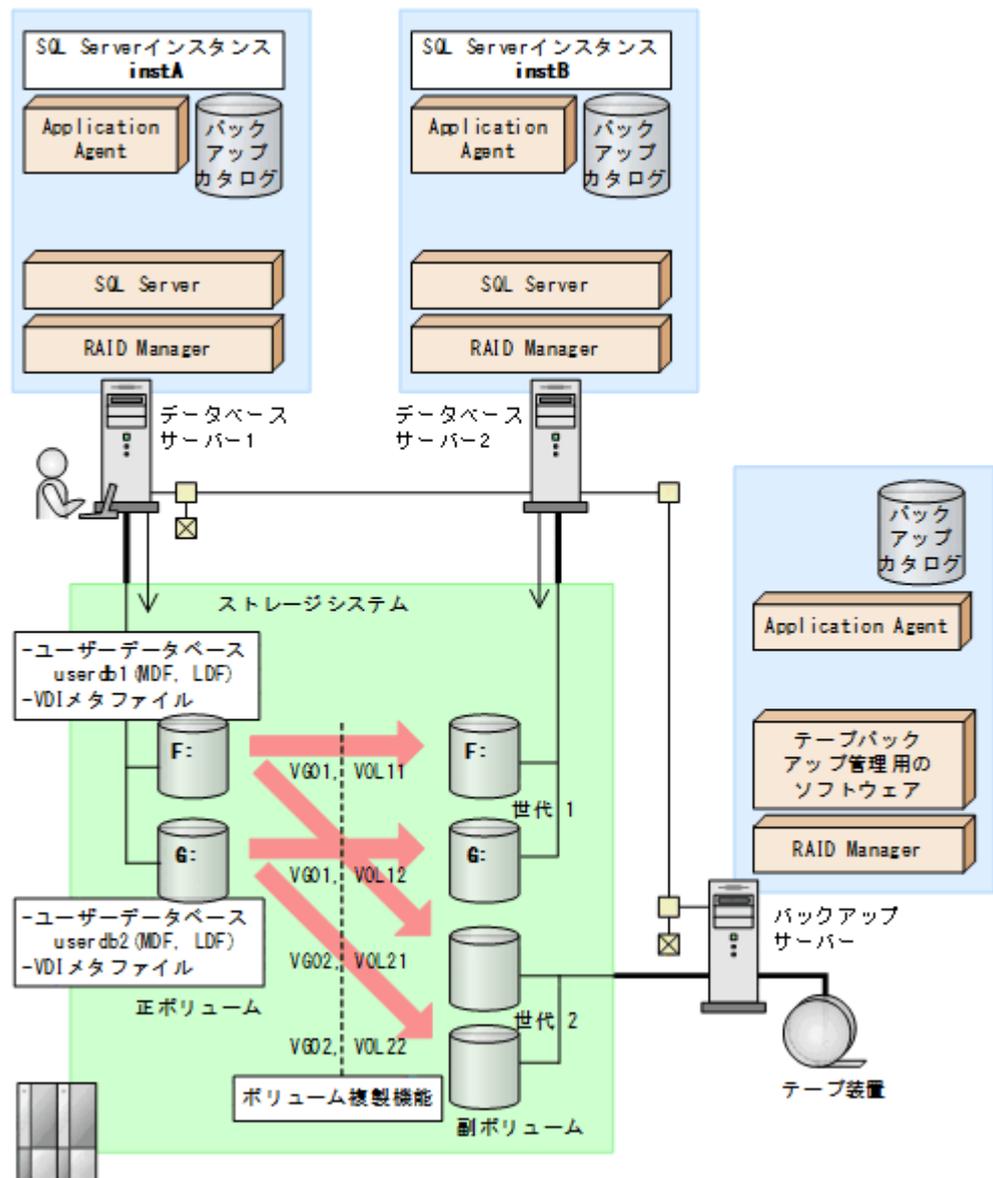
- SQL Server データベースのバックアップデータを 2 世代取得し、1 つの世代は、副ボリュームに接続しているサーバーでデータマイニングなどの用途で使用する。もう 1 つの世代は、障害時に備えたバックアップのような、通常用途で使用する。

なお、この操作でリストア、リカバリーの対象となるのはユーザーデータベースだけです。システムデータベース (master, model, msdb) は、バックアップ時と異なる SQL Server インスタンスにリストアできません。

## 6.17.1 システム構成

この例でのシステム構成は次のとおりです。

図 6-36 バックアップ時と異なる SQL Server インスタンスにリストアするためのシステム構成 (ユーザースクリプト使用の場合)



この例でのシステムの前件条件は次のとおりです。

サーバーの構成

- データベースサーバー 2 には、データベースサーバー 1 と同じバージョンの SQL Server がインストールされている。
- データベースのファイルパスは、データベースサーバー 1 とデータベースサーバー 1 で同じ構成になっている。
- データベースサーバー 2 では、drmsqlinit コマンドが実行され、データベース構成定義ファイルが作成されている。

世代 1 (データマイニング) 用の副ボリュームの状態

- 副ボリュームはデータベースサーバー 2 に接続されている。
- 副ボリュームのマウントポイントのドライブ文字は、対応する正ボリュームと同じで、F、G である。

データベースとコピーグループの構成

- データベース UserDB1, UserDB2 があり、それぞれデータファイルとログファイルから成る。

UserDB1 (F:\userdb1\_Data.MDF および F:\userdb1\_Log.LDF)

UserDB2 (G:\userdb2\_Data.MDF および G:\userdb2\_Log.LDF)

- コピーグループは、次の 2 世代から成る。

世代 1 (VG01, VOL11 および VG01, VOL12) : データマイニング用

世代 2 (VG02, VOL21 および VG02, VOL22) : バックアップ用

## 6.17.2 ユーザースクリプトの例

この例では、次の 2 つのユーザースクリプトを使います。

### (1) script1.txt (データマイニング用)

```
LOCAL BACKUP=YES
#Pre-backup user script section
[PRE_PROC]
#The Protection Manager service will be started.
[CMD]
CMDLINE=C:\user\detach_databases.bat
END_CODE=TERMINATE_NZ
TIMEOUT=600
LOCATION=REMOTE
PARENT_STAT=NORMAL
#Post-backup user script section
[POST_PROC]
#Normal case
[CMD]
CMDLINE=C:\user\remote_sqlrestore.bat
END_CODE=1
TIMEOUT=600
LOCATION=REMOTE
PARENT_STAT=NORMAL
```

[PRE\_PROC]: バッチファイル detach\_databases.bat を実行する。detach\_databases.bat の内容は、副ボリューム上にある (前回の操作で作成された) データベースのデタッチ、および副ボリュームのアンマウントである。

- detach\_databases.bat

```
@echo off
@osql -E -S DBServer2\instB -i "C:\user\detach_userdbs.sql"
if NOT "%ERRORLEVEL%"=="0" GOTO ABEND
@drmmount -copy_group VG01,VOL11
if NOT "%ERRORLEVEL%"=="0" GOTO ABEND
@drmmount -copy_group VG01,VOL12
```

```

if NOT "%ERRORLEVEL%"=="0" GOTO ABEND
GOTO END
:ABEND
exit 1
:END
exit 0

```

[POST\_PROC] : バッチファイル remote\_sqlrestore.bat を実行する。  
remote\_sqlrestore.bat の内容は、副ボリュームのマウント、および-no\_resync 指定のリストアコマンド、リカバリーコマンドの実行である。

- remote\_sqlrestore.bat

```

@echo off
@drmmount -copy_group VG01,VOL11 -mount_pt F:
if NOT "%ERRORLEVEL%"=="0" GOTO ABEND
@drmmount -copy_group VG01,VOL12 -mount_pt G:
if NOT "%ERRORLEVEL%"=="0" GOTO ABEND
@drmsqlrestore %DRMENV_R_BACKUPID% -no_resync -nochk_host -instance instB
if NOT "%ERRORLEVEL%"=="0" GOTO ABEND
@drmsqlrecover instB
if NOT "%ERRORLEVEL%"=="0" GOTO ABEND
GOTO END
:ABEND
exit 1
:END
exit 0

```

## (2) script2.txt (バックアップ用)

```

LOCAL_BACKUP=YES
#Post-backup user script section
[POST_PROC]
#Normal case
[CMD]
CMDLINE=C:\%user%\remote_tapebackup.bat
END_CODE=1
TIMEOUT=NOWAIT
LOCATION=REMOTE
PARENT_STAT=NORMAL

```

[PRE\_PROC] : なし

[POST\_PROC] : バッチファイル remote\_tapebackup.bat を実行する。  
remote\_tapebackup.bat の内容は、NetBackup のコマンドを使用した、副ボリューム上にあるデータベースのテープへのバックアップ、および副ボリュームのアンマウントである。

- remote\_tapebackup.bat

```

@echo off
@bbpbackup -k "%DRMENV_COMMENT%" -p ptm_plc -s ptm_schd -i -S BackupServer -w
-t 0 -L C:\%temp%\nbu.log
if NOT "%ERRORLEVEL%"=="0" GOTO ABEND
@drmmount %DRMENV_R_BACKUPID%
if NOT "%ERRORLEVEL%"=="0" GOTO ABEND
GOTO END
:ABEND
exit 1
:END
exit 0

```

## 6.17.3 操作例

データマイニング用とバックアップ用の 2 つの操作例を次に示します。

- DBServer1 サーバーで `drmsqlbackup` コマンドを実行し、データマイニング用に DBServer2 サーバー上の副ボリュームにバックアップ（世代 1）を取得する。さらに、これを DBServer2 サーバー上の SQL Server インスタンス `instB` にリストア、リカバリーする。
 

```
PROMPT> drmsqlbackup instA -rc local_0 -script C:¥user¥script1.txt -s DBServer2 -auto_import
```
- DBServer1 サーバーで `drmsqlbackup` コマンドを実行し、障害時に備えた通常のバックアップとして、BKServer サーバーの副ボリュームにバックアップ（世代 2）を取得する。さらに、これを NetBackup を使用してテープバックアップする。
 

```
PROMPT> drmsqlbackup instA -comment "daily backup" -rc local_1 -script C:¥user¥script2.txt -s BKServer -auto_import -auto_mount 0:
```

## 6.18 SQL Server のレプリケーション構成でバックアップおよびリストアする

SQL Server のレプリケーション機能を使用する構成で、データベースのバックアップおよびリストア、リカバリーを実行する場合の前提条件、システム構成、操作手順を説明します。

### 6.18.1 SQL Server のレプリケーション構成でバックアップおよびリストアする場合の条件

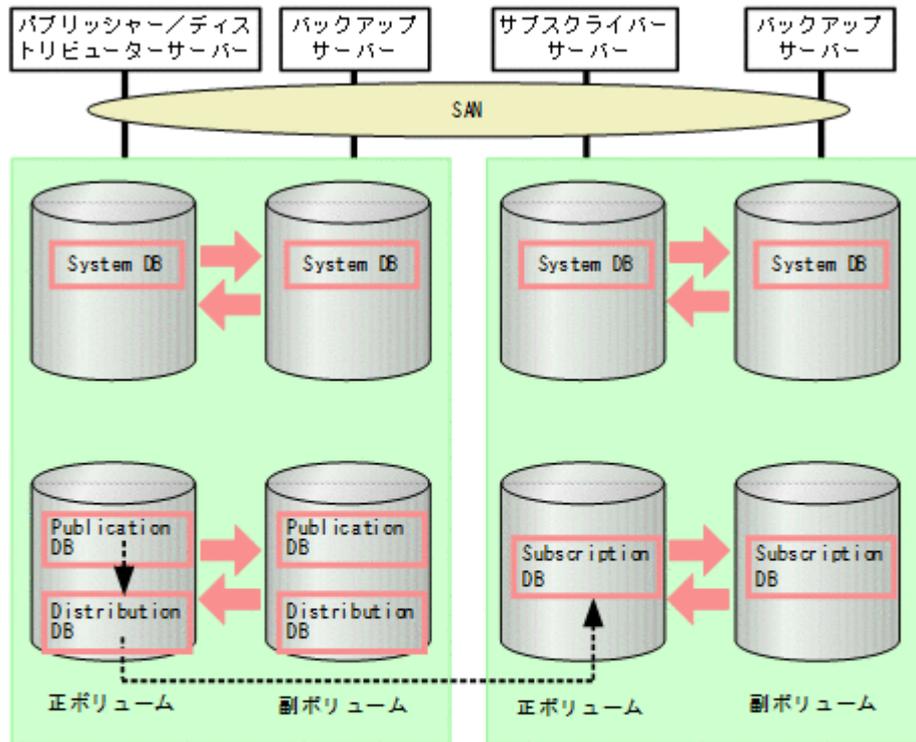
SQL Server のレプリケーション機能を使用する場合の前提条件を次に示します。

- 3つのレプリケーション種別（スナップショット、トランザクション、マージ）のうち、「トランザクションレプリケーション」を使用する。
- ディストリビューションデータベースの名前は「distribution」とし、ディストリビューションデータベースは1個だけ作成する。
- パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースには、'sync with backup'オプションを設定しておく。  
このオプションの設定方法については、「6.18.4 'sync with backup'オプションの設定と確認」を参照してください。

### 6.18.2 システム構成

この例でのシステム構成は次のとおりです。

図 6-37 SQL Server のレプリケーション機能を使う場合の構成



(凡例)

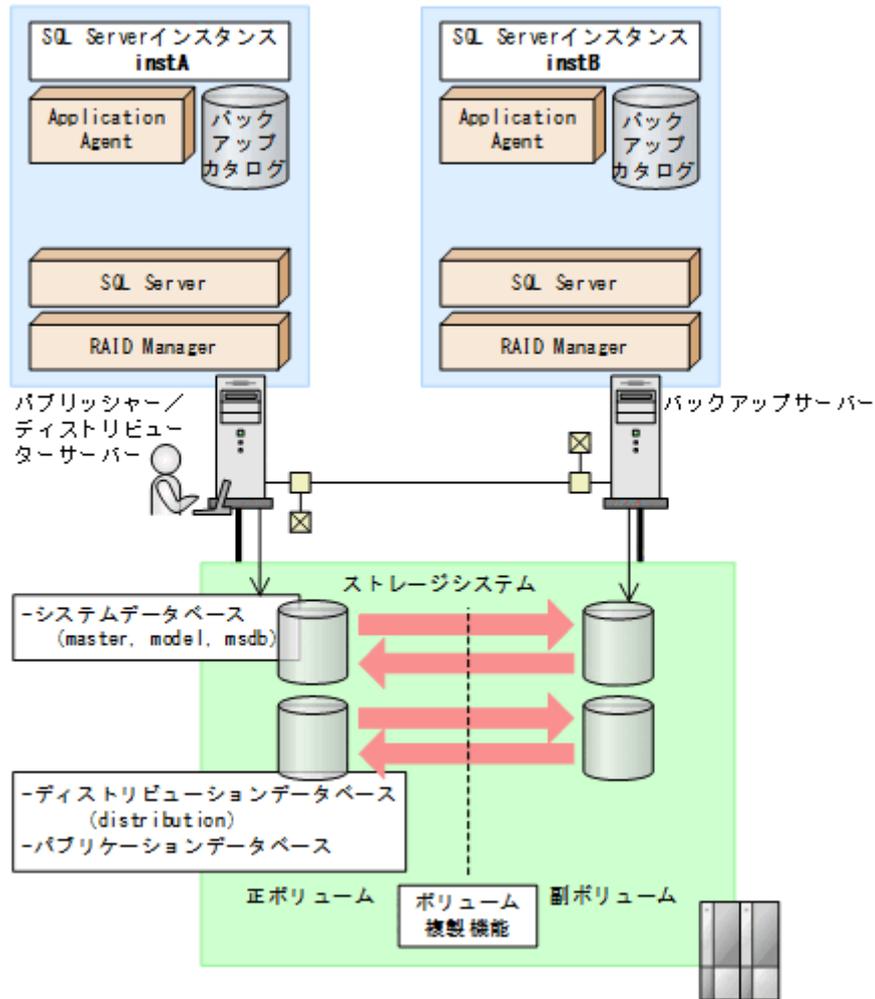
- System DB : システムデータベース (master, model, msdb)
- Publication DB : パブリケーションデータベース
- Distribution DB : ディストリビューションデータベース
- Subscription DB : サブスクリプションデータベース
- > : SQL Serverでのレプリケーション

### (1) パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースについての条件

1つのレプリケーションの処理で使用するパブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースの前提条件を次に示します。

- この2つのデータベースは、同時にバックアップを取得する必要があるため、同一のSQL Server インスタンスに配置する。
- この2つのデータベースは、システムデータベース (master, model, msdb) と別々にリストアする必要があるため、システムデータベースとは別のボリュームに配置する。

図 6-38 パブリッシャー／ディストリビューターサーバーと対応するバックアップサーバーの構成



## (2) サブスクリプションデータベースについての条件

サブスクリプションデータベースは、システムデータベース (master, model, msdb) と別々にリストアする必要があるため、システムデータベースとは別のボリュームに配置する必要があります。

## 6.18.3 操作例

以下の操作例では、次のデータベース名を使用します。

パブリケーションデータベース : PubUserDB1

サブスクリプションデータベース : SubUserDB1

ディストリビューションデータベース : distribution

### (1) データベースをバックアップする

- パブリケーションデータベースをバックアップする

補足説明

パブリケーションデータベースをバックアップするときには、ディストリビューションデータベースも同時にバックアップする必要があります。

パブリッシャー／ディストリビューターサーバーで、`-target` オプションまたは `-f` オプションでパブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースを指定して `drmsqlbackup` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlbackup instA -target PubUserDB1,distribution
PROMPT>
```

- サブスクリプションデータベースをバックアップする  
サブスクライバーサーバーで、`drmsqlbackup` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlbackup instC
PROMPT>
```

- システムデータベースを含めてデータベースをバックアップする  
パブリッシャー／ディストリビューターサーバー、またはサブスクライバーサーバーで、`-system` オプションを指定して `drmsqlbackup` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlbackup instA -system
PROMPT>
```

## (2) パブリケーションデータベースのトランザクションログをバックアップする

パブリッシャー／ディストリビューターサーバーで、`drmsqllogbackup` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqllogbackup instA
PROMPT>
```

## (3) データベースのリストアの準備をする

各データベースでリストアするための前提条件を次に示します。

- パブリケーションデータベースをリストアするときには、ディストリビューションデータベースも同時にリストアする必要があります。
- パブリケーションデータベースをリストアするときには、パブリケーションデータベースはオンライン状態、または削除されている必要があります。
- システムデータベースをリストアするときには、パブリケーションデータベースはオンライン状態である必要があります。

データベースをリストアするには次の準備が必要です。ただし、サブスクリプションデータベースだけをリストアする場合には、ステップ 2（サブスクリプションの同期の停止）だけを実施してください。

- ログリーダーエージェントを停止します。
- サブスクリプションに関連づけられているエージェントを停止します。  
サブスクリプションの同期の停止が行われます。停止しない場合、データタッチに失敗し、エラーメッセージが出力されます。

## (4) データベースをリストアする

- パブリケーションデータベースをリストアする  
パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースをバックアップしたときのバックアップ ID を指定して、パブリッシャー／ディストリビューターサーバーで `drmsqlrestore` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlrestore 0000000001 -resync
PROMPT>
```

システムデータベースを含めてデータベースをバックアップするときのバックアップ ID を指定する場合には、`-target` オプションまたは`-f` オプションでパブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースを指定して `drmsqlrestore` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlrestore 0000000005 -resync -target PubUserDB1,distribution
PROMPT>
```

- パブリケーションデータベースとシステムデータベースをリストアする  
パブリッシャー/ディストリビューターサーバーで、次の手順でリストアする必要があります。

- a. システムデータベースをリストアします。

```
PROMPT> drmsqlrestore 0000000005 -resync -target master,model,msdb
PROMPT>
```

- b. ログリーダーエージェントを停止します。
- c. サブスクリプションに関連づけられているエージェントを停止します。  
サブスクリプションの同期の停止が行われます。

#### 注意事項

ログリーダーエージェントの起動オプションが「SQL Server エージェント起動時に自動的に起動する」の場合、`master`、`model`、`msdb` データベースのリストア後にログリーダーエージェントが起動され、パブリケーションデータベース、ディストリビューションデータベースのリストアのときにエラーになります。

- d. パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースをリストアします。

```
PROMPT> drmsqlrestore 0000000005 -resync -target PubUserDB1,distribution
PROMPT>
```

- システムデータベースだけをリストアする  
システムデータベースを含むデータベースをバックアップしたときのバックアップ ID を指定して、パブリッシャー/ディストリビューターサーバーまたはサブスクリバースerverで、`drmsqlrestore` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlrestore 0000000005 -resync -target master,model,msdb
PROMPT>
```

- サブスクリプションデータベースをリストアする  
サブスクリバースerverで、`drmsqlrestore` コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqlrestore 0000000002 -resync -target SubUserDB1
PROMPT>
```

## (5) データベースをリカバリーする

`drmsqlrecover` コマンドまたは `drmsqlrecovertool` コマンドを使用して、通常の手順でリカバリー（ロールフォワード）を実施します。

## (6) 運用再開の準備をする

SQL Server のレプリケーションの運用を再開するには、次の準備が必要です。

サブスクリプションの方式によって、この操作をするサーバーが異なります。

プッシュサブスクリプションの場合：パブリッシャー/ディストリビューターサーバー

プルサブスクリプションの場合：サブスクリバースerver

1. ログリーダーエージェントを起動します。

- サブスクリプションに関連づけられているエージェントを起動します。  
サブスクリプションの同期が開始されます。
- サブスクリプションの再初期化、または削除・再作成をします。

## 6.18.4 'sync with backup'オプションの設定と確認

SQL Server のレプリケーション機能を使用する場合には、パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースに、'sync with backup'オプションを設定しておく必要があります。

'sync with backup'オプションが設定されている場合、パブリケーションデータベースのトランザクションログのバックアップが実行されるとディストリビューションデータベースに伝達されます。また、すべてのトランザクションがディストリビューションデータベースに伝達されるまで、パブリケーションデータベースの「ログ切り捨て」が行われないことが保証されます。

### (1) 'sync with backup'オプションの設定方法

レプリケーション環境を作成する場合、パブリケーションデータベースおよびディストリビューションデータベースに対して次のストアードプロシージャを実行してください。ストアードプロシージャの実行方法については、[SQL Server Books Online](#) を参照してください。

```
sp_replicationdboption '<データベース名>', 'sync with backup', 'true'
```

引数のデータベース名には、パブリケーションデータベース、ディストリビューションデータベースの名前を指定します。

### (2) 'sync with backup'オプションの確認方法

オプションが設定済みであることを確認するには、次の SQL 文を実行してください。

```
select databasepropertyex('<データベース名>', 'IsSyncWithBackup')
```

SQL 文中の '<データベース名>' には、パブリケーションデータベース、ディストリビューションデータベースの名前を指定します。

この SQL 文を実行すると次の値が戻ります。

'sync with backup'オプションが設定済みの場合：1

'sync with backup'オプションが未設定の場合：0

## 6.19 SQL Server の AlwaysOn 可用性グループ構成で運用する

SQL Server の AlwaysOn 可用性グループの構成で Application Agent を使用すると、アクティブノードでのユーザーデータベースをバックアップおよびリストアする運用ができます。システムデータベースをバックアップおよびリストアする運用、またはパッシブノードでのユーザーデータベースをバックアップおよびリストアする運用はサポートしていません。

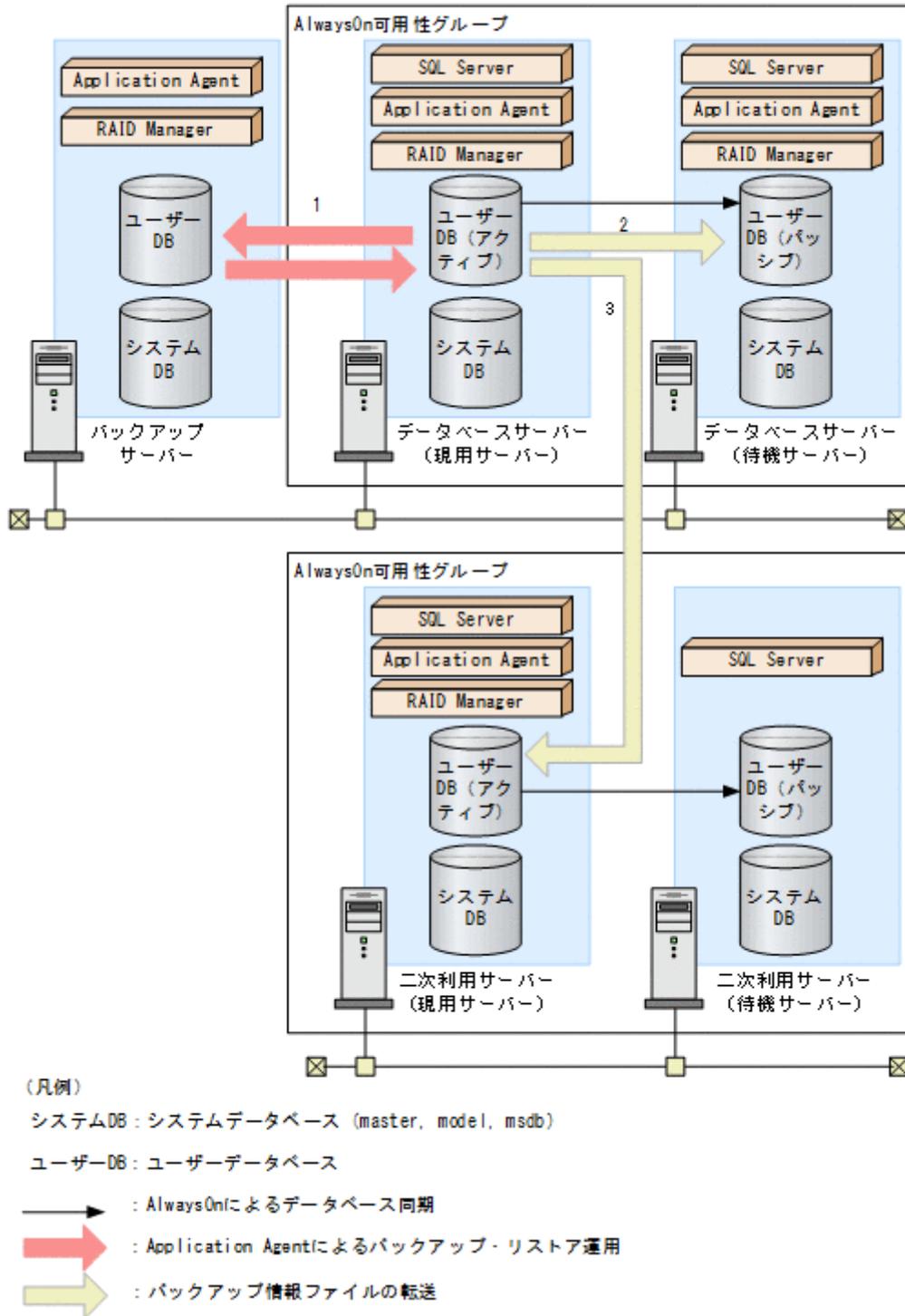
### 6.19.1 システム構成

SQL Server の AlwaysOn 可用性グループの構成で Application Agent を使用する場合、次の運用および環境構築ができます。

1. 現用サーバーのユーザーデータベースのバックアップおよびリストア
2. 待機サーバーでのユーザーデータベースの構築
3. 二次利用サーバーでのユーザーデータベースの構築

システム構成を次の図に示します。図中の数字は、上記の項番と対応しています。

図 6-39 SQL Server の AlwaysOn 可用性グループの構成で Application Agent を使用する場合の運用



前提条件を次に示します。

- ・ 現用サーバー、待機サーバー、および二次利用サーバーで、SQL Server のシステムデータベースがインストールされていること。
- ・ 現用サーバー、待機サーバー、および二次利用サーバーで、drmsqlinit コマンドを実行して SQL Server のパラメーターが登録されていること。
- ・ 現用サーバーとバックアップサーバー、待機サーバー、または二次利用サーバー（現用サーバー）の間でコピーグループによるペア管理がされていること。
- ・ データベースサーバー（現用サーバー）で、drmsqldisplay コマンドに-refresh オプションを指定して実行し、ディクショナリーマップファイルの情報が更新されていること。
- ・ ユーザーデータベースは、システムデータベースとは別のボリュームに配置すること。

## 6.19.2 現用サーバーのユーザーデータベースをバックアップおよびリストアする

現用サーバーのユーザーデータベースをバックアップおよびリストアする運用について説明します。

### (1) 現用サーバーのユーザーデータベースをバックアップする

現用サーバーのユーザーデータベースをバックアップするには：

1. ユーザーデータベースをバックアップします。  
データベースサーバー（現用サーバー）で、drmsqlbackup コマンドに-target オプションまたは-f オプションを指定して実行します。  
drmsqlbackup コマンドに-target オプションを指定して実行する場合：  
PROMPT> drmsqlbackup <インスタンス名> -target <ユーザーデータベース名>  
drmsqlbackup コマンドに-f オプションを指定して実行する場合：  
PROMPT> drmsqlbackup <インスタンス名> -f <一括定義ファイル名>
2. ユーザーデータベースのトランザクションログをバックアップします。  
データベースサーバー（現用サーバー）で、drmsqllogbackup コマンドを実行します。  
PROMPT> drmsqllogbackup <インスタンス名>

### (2) 現用サーバーのユーザーデータベースをリストアする

現用サーバーのユーザーデータベースをリストアするには：

1. SQL Server の管理ツールなどを使用して、データベースサーバー（現用サーバー）の AlwaysOn 可用性グループの構成を削除します。
2. ユーザーデータベースをリストアします。  
データベースサーバー（現用サーバー）で、drmsqlrestore コマンドを実行します。  
PROMPT> drmsqlrestore <バックアップ ID> -resync -target <ユーザーデータベース名>
3. SQL Server データベースをリカバリーします。  
データベースサーバー（現用サーバー）で、drmsqlrecover コマンドまたは drmsqlrecovertool コマンドを実行します。  
drmsqlrecover コマンドでリカバリーする場合：  
PROMPT> drmsqlrecover <インスタンス名>  
drmsqlrecovertool コマンドでリカバリーする場合：  
PROMPT> drmsqlrecovertool <インスタンス名>
4. SQL Server の管理ツールなどを使用して、データベースサーバー（現用サーバー）の AlwaysOn 可用性グループの構成を作成します。

## 6.19.3 待機サーバーにユーザーデータベースを構築する

現用サーバーのユーザーデータベースを使用して、待機サーバーにユーザーデータベースを構築する手順について説明します。

待機サーバーにユーザーデータベースを構築するには：

1. ユーザーデータベースを副ボリュームにバックアップします。  
データベースサーバー（現用サーバー）で、`drmsqlbackup` コマンドに `-target` オプションまたは `-f` オプションを指定して実行します。  
`drmsqlbackup` コマンドに `-target` オプションを指定して実行する場合：  
PROMPT> `drmsqlbackup <インスタンス名> -target <ユーザーデータベース名>`  
`drmsqlbackup` コマンドに `-f` オプションを指定して実行する場合：  
PROMPT> `drmsqlbackup <インスタンス名> -f <一括定義ファイル名>`  
コマンドを実行すると、データベースサーバー（現用サーバー）のバックアップカタログに、バックアップ ID（連番で未使用の ID）でバックアップ情報が登録されます。
2. ユーザーデータベースのトランザクションログをバックアップします。  
データベースサーバー（現用サーバー）で、`drmsqllogbackup` コマンドを実行します。  
PROMPT> `drmsqllogbackup <インスタンス名>`  
トランザクションログのバックアップを実行したあとは、データベースサーバー（現用サーバー）のユーザーデータベースを更新しないでください。
3. バックアップ情報ファイルをエクスポートします。  
データベースサーバー（現用サーバー）で `drmdbexport` コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報を、ファイルにエクスポートします。  
PROMPT> `drmdbexport <バックアップ ID> -f <バックアップ情報ファイル名>`
4. ファイルを転送します。  
データベースサーバー（待機サーバー）に、リストア時に必要なエクスポートしたバックアップ情報ファイル、およびリカバリー操作に必要なトランザクションログバックアップファイルを転送します。
5. データベースサーバー（待機サーバー）で、次の操作を実施します。
  - a. 副ボリュームのディスクをオンラインに設定する。
  - b. 副ボリュームのファイルシステムをマウントする。
  - c. **SQL Server** インスタンスを起動する。
6. バックアップ情報ファイルをインポートします。  
データベースサーバー（待機サーバー）で `drmdbimport` コマンドを実行して、現用サーバーでエクスポートしたバックアップ情報ファイルを、待機サーバーのバックアップカタログにインポートします。  
PROMPT> `drmdbimport -f <バックアップ情報ファイル名>`
7. バックアップ情報ファイルが正しくインポートされたかを確認します。  
データベースサーバー（待機サーバー）で、`drmsqlcat` コマンドを実行します。  
PROMPT> `drmsqlcat <インスタンス名>`
8. ユーザーデータベースをリストアします。  
データベースサーバー（待機サーバー）で、`drmsqlrestore` コマンドを実行します。  
PROMPT> `drmsqlrestore <バックアップ ID> -no_resync -nochk_host -target <ユーザーデータベース名>`
9. ユーザーデータベースをリカバリーします。  
データベースサーバー（待機サーバー）で、`drmsqlrecovertool` コマンドを実行します。  
PROMPT> `drmsqlrecovertool <インスタンス名>`

コマンドを実行すると、drmsqlrecovertool ダイアログボックスが表示されます。

次の条件を設定したあと、drmsqlrecovertool の[Recovery]ボタンをクリックしてください。

- [Add]ボタンをクリックして、トランザクションログバックアップファイルをすべて選択する。
- [Recovery mode]を[Loading]にする。
- [Roll forward?]を[Yes]にする。

10. SQL Server の管理ツールなどを使用して、データベースサーバー（現用サーバーおよび待機サーバー）の AlwaysOn 可用性グループの構成を作成します。

## 6.19.4 二次利用サーバーにユーザーデータベースを構築する

現用サーバーのユーザーデータベースを使用して、二次利用サーバーにユーザーデータベースを構築する手順について説明します。

二次利用サーバーにユーザーデータベースを構築するには：

1. 二次利用サーバーがデータベースサーバー（現用サーバー）になっている場合、二次利用サーバーの AlwaysOn 可用性グループの構成を削除します。
2. 二次利用サーバー（現用サーバー）のユーザーデータベースをデタッチします。
3. 二次利用サーバー（現用サーバー）で、次の操作を実施します。

- a. SQL Server インスタンスを停止する。
- b. 副ボリュームのファイルシステムをアンマウントする。
- c. 副ボリュームのディスクをオフラインに設定する。

4. ユーザーデータベースを副ボリュームにバックアップします。

データベースサーバー（現用サーバー）で、drmsqlbackup コマンドに -target オプションまたは -f オプションを指定して実行します。

drmsqlbackup コマンドに -target オプションを指定して実行する場合：

```
PROMPT> drmsqlbackup <インスタンス名> -target <ユーザーデータベース名>
```

drmsqlbackup コマンドに -f オプションを指定して実行する場合：

```
PROMPT> drmsqlbackup <インスタンス名> -f <一括定義ファイル名>
```

コマンドを実行すると、データベースサーバー（現用サーバー）のバックアップカタログに、バックアップ ID（連番で未使用の ID）でバックアップ情報が登録されます。

5. ユーザーデータベースのトランザクションログをバックアップします。

データベースサーバー（現用サーバー）で、drmsqllogbackup コマンドを実行します。

```
PROMPT> drmsqllogbackup <インスタンス名>
```

トランザクションログのバックアップを実行したあとは、データベースサーバー（現用サーバー）のユーザーデータベースを更新しないでください。

6. バックアップ情報をエクスポートします。

データベースサーバー（現用サーバー）で drmdbexport コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報を、ファイルにエクスポートします。

```
PROMPT> drmdbexport <バックアップ ID> -f <バックアップ情報ファイル名>
```

7. ファイルを転送します。

二次利用サーバー（現用サーバー）に、リストア時に必要なエクスポートしたバックアップ情報ファイル、およびリカバリ操作に必要なトランザクションログバックアップファイルを転送します。

8. 二次利用サーバー（現用サーバー）で、次の操作を実施します。

- a. 副ボリュームのディスクをオンラインに設定する。
  - b. 副ボリュームのファイルシステムをマウントする。
  - c. SQL Server インスタンスを起動する。
9. バックアップ情報ファイルをインポートします。
- 二次利用サーバー（現用サーバー）で `drmdbimport` コマンドを実行して、現用サーバーでエクスポートしたバックアップ情報ファイルを、二次利用サーバー（現用サーバー）のバックアップカタログにインポートします。
- ```
PROMPT> drmdbimport -f <バックアップ情報ファイル名>
```
10. バックアップ情報ファイルが正しくインポートされたか確認します。
- 二次利用サーバー（現用サーバー）で、`drmsqlcat` コマンドを実行します。
- ```
PROMPT> drmsqlcat インスタンス名>
```
11. ユーザーデータベースをリストアします。
- 二次利用サーバー（現用サーバー）で、`drmsqlrestore` コマンドを実行します。
- ```
PROMPT> drmsqlrestore <バックアップ ID> -no_resync -nochk_host -target <ユーザーデータベース名>
```
12. ユーザーデータベースをリカバリーします。
- 二次利用サーバー（現用サーバー）で、`drmsqlreverttool` コマンドを実行します。
- ```
PROMPT> drmsqlreverttool <インスタンス名>
```
- コマンドを実行すると、`drmsqlreverttool` ダイアログボックスが表示されます。
- 次の条件を設定したあと、`drmsqlreverttool` の[Recovery]ボタンをクリックしてください。
- [Add]ボタンをクリックして、トランザクションログバックアップファイルをすべて選択する。
  - [Recovery mode]を[Online]にする。
  - [Roll forward?]を[Yes]にする。
13. SQL Server の管理ツールなどを使用して、二次利用サーバーの AlwaysOn 可用性グループの構成を作成します。

## Exchange データベースの場合の運用例

この章では、Exchange データベースをバックアップする場合の Application Agent の運用方法を、さまざまなシステム構成例を基に説明します。Exchange データベースをバックアップおよびリストアするために最低限必要な手順、コマンドについては「7.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする」を参照してください。そのほかの手順は、記載されたシステム構成例を基にした推奨手順です。この章の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。コマンドの詳細な設定方法などを知りたい場合は、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」を参照してください。

- 7.1 Exchange データベースのバックアップおよびリストアの運用について
- 7.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする
- 7.3 テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする
- 7.4 ユーザースクリプトを使用してストレージグループをバックアップする
- 7.5 トランザクションログを使用してリストアする（ロールフォワード）
- 7.6 DAG 構成でバックアップおよびリストアする

## 7.1 Exchange データベースのバックアップおよびリストアの運用について

ここでは、Exchange データベースのバックアップおよびリストアを実行する場合の注意事項について説明します。

バックアップ対象に共通な運用時の注意事項については、「4.3 運用時の注意事項」を参照してください。

### 7.1.1 データベースをバックアップするときの注意事項

- `drmexgbackup` コマンドで連続してバックアップを取得すると、Exchange トランザクションログが急激に増加するという現象が発生する場合があります。この現象が発生した場合には、`drmexgbackup` コマンド実行時に `-transact_log_del` オプションを指定してください。ただし、このオプションを指定すると、バックアップ終了後、トランザクションログファイルを削除するため、ロールフォワードによる復元をするリストア (`drmexgrestore` コマンドで `-recovery` オプションを指定) は、最新のバックアップでしかできなくなります。過去に取得したバックアップではロールフォワードによる復元をするリストアはできません。

- バックアップを実行すると、次の Windows イベントログがバックアップサーバー上で出力される場合があります。

イベントの種類：エラー

イベントのソース：PlugPlayManager

イベント ID：12

または

イベントの種類：警告

イベントのソース：ftdisk

イベント ID：57

または

イベントの種類：警告

イベントのソース：disk

イベント ID：51

これらの Windows イベントログは、VSS バックアップ時に副ボリュームを一時的に隠ぺいしているため出力される Windows イベントログであり、バックアップ動作には影響ありません。

### 7.1.2 データベースをリストアするときの注意事項

#### (1) テープからリストアするときの注意事項

`drmmmediarestore` コマンド、または拡張コマンドの `EX_DRM_TAPE_RESTORE` コマンドで、Exchange データベースをリストアする場合、副ボリューム上に残っている Exchange Server のトランザクションログファイルを削除する必要があります。バックアップサーバー上で、次の手順に従ってトランザクションログファイルを削除してください。なお、テープバックアップ管理用のソフトウェアに NetBackup を適用している場合に、`-raw` オプションを使用してテープバックアップをしたときは、次の手順を実行する必要はありません。

1. `drmtapecat` コマンドに `-o MSEXCHANGE` オプションを指定して実行し、リストアするテープバックアップのバックアップ ID、および Exchange データベースのトランザクションログファイルを格納したフォルダーの絶対パスを確認します。

2. リストア対象のバックアップ ID でバックアップされている、すべての Exchange データベースについて、トランザクションログファイルを格納したフォルダーの絶対パスを確認する必要があります。
3. `drmmount` コマンドを使用して、副ボリュームをマウントします。このときに使用するバックアップ ID は、手順 1 で特定したバックアップ ID を使用します。
4. 手順 1 で特定したトランザクションログファイルの格納されているフォルダーを確認し、フォルダーに存在するファイルを確認します。なお、`drmmount` コマンドで副ボリュームをマウントしたときに、バックアップ時とは異なるドライブ文字が割り当てられることがあります。そのときは、手順 1 で確認したトランザクションログファイルのドライブ文字を、`drmmount` コマンドで割り当てられたドライブ文字に読み替えてください。
5. 手順 4 で表示したフォルダーに拡張子が `.log` のファイルがある場合は、それらをすべて削除します。
6. 手順 3 と手順 4 を、バックアップされている Exchange データベースすべてに対して実行します。
7. `drmmount` コマンドを使用して、副ボリュームをアンマウントします。このときに使用するバックアップ ID は、手順 1 で使用したものと同一の ID です。

## (2) ロールフォワードによる復元をするときの注意事項

- ロールフォワードによる復元をするリストアを実行する場合は、`ESEUTIL` ユーティリティでトランザクションログの連続性が保たれていることを確認してください。トランザクションログが不足している場合、エラーメッセージ (KAVX0006-E, DRM-10434) が出力されて処理が終了することがあります。次の方法で状態を回復してください。
    - 不足しているトランザクションログファイルのコピーがある場合、該当するトランザクションログファイルをトランザクションログファイルの格納フォルダーに戻してください。
    - 不足しているトランザクションログファイルのコピーがない場合、不足が検出されたトランザクションログファイルより古いトランザクションログファイルをすべて削除してください。
- なお、`ESEUTIL` ユーティリティの使用方法については、Microsoft 社が提供するドキュメントを参照してください。

## (3) バックアップで取得したデータをリストアするときの注意事項

- バックアップで取得したデータをリストアしている間は、クラスターアドミニストレーター画面の物理ディスクリソースのプロパティを開かないでください。プロパティを開いた場合、リストアに失敗する場合があります。
- リストアに失敗した場合、トランザクションログファイルの格納フォルダーに `Ennrestore.env` ファイルが残ることがあります。`Ennrestore.env` ファイルが存在する場合、`Ennrestore.env` ファイルを削除してからリストアを再度実行してください。`Ennrestore.env` ファイルを削除しないでリストアを再度実行した場合、エラーメッセージ (KAVX0006-E, DRM-10434) が出力されて処理が終了することがあります。また `Ennrestore.env` ファイルが存在する状態でバックアップを実行したあとにポイントインタイムリストアする場合も、同様にリストアに失敗することがあります。この場合は `Ennrestore.env` ファイルが存在しないことを確認してからバックアップを実行してください。

## 7.1.3 データベースの指定についての注意事項

データベースを指定するときに、回復用データベースは指定しないでください。

## 7.1.4 ボリューム構成時の注意事項

バックアップ時点のデータベースに戻すリストア (drmexgrestore コマンドの `-recovery` オプションを指定しないリストア) を実行する場合には、以下の条件でボリュームを構成してください。

- データファイル (\*.edb) とトランザクションログファイル (\*.log) とチェックポイントファイル (\*.chk) を格納するボリュームは、すべて同じ RAID Manager グループ名を設定してください。

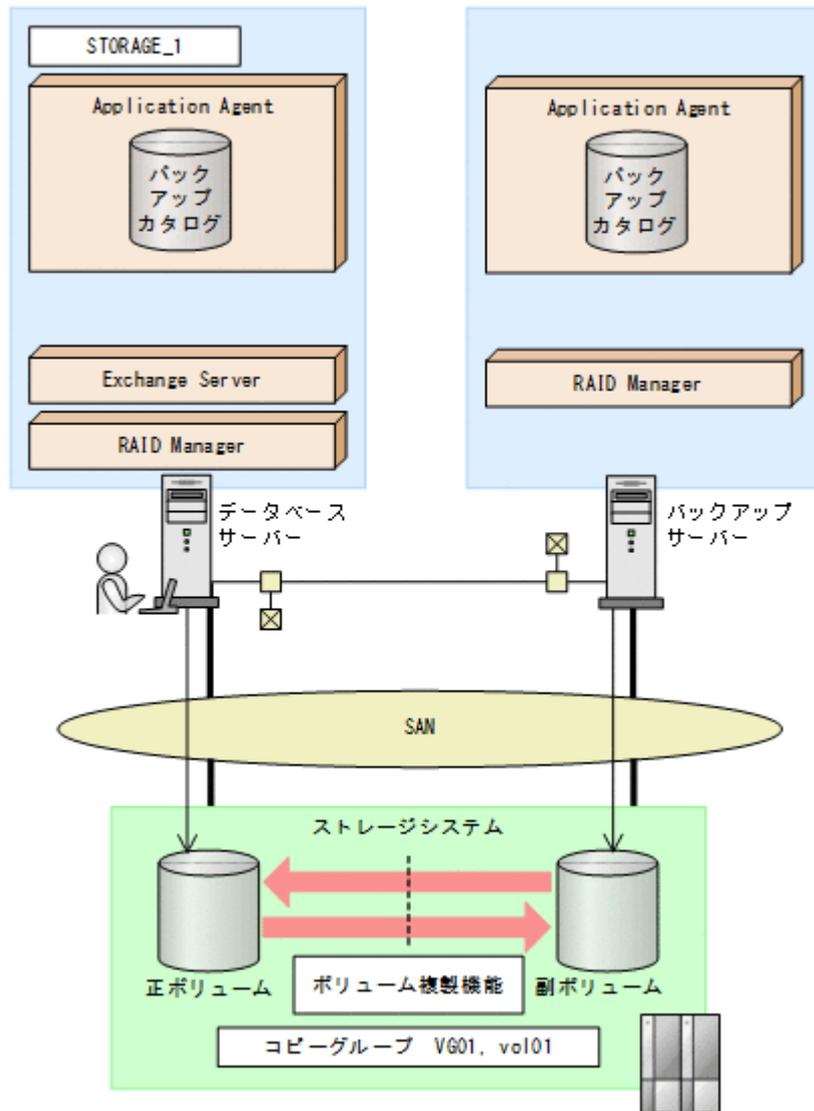
## 7.2 ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする

ここでは、正ボリュームと副ボリューム間でのデータのバックアップおよびリストアの実行方法について説明します。

### 7.2.1 システム構成

正ボリュームと副ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする場合は、データベースサーバーに **Application Agent** を導入し、コマンドを実行します。ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成を次の図に示します。

図 7-1 ポリウム間でデータをバックアップおよびリストアする場合のシステム構成（バックアップ対象が Exchange データベースの場合）



## 7.2.2 処理の流れ

単一サーバー構成のシステムで、インフォメーションストアを副ボリュームにバックアップする処理の流れ、およびバックアップしたインフォメーションストアを正ボリュームにリストアする処理の流れを次の図に示します。コマンドはデータベースサーバーで実行します。

図 7-2 インフォメーションストアを副ボリュームにバックアップする処理の流れ

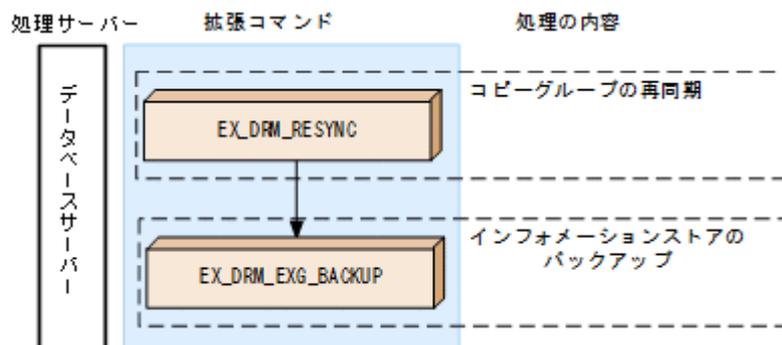
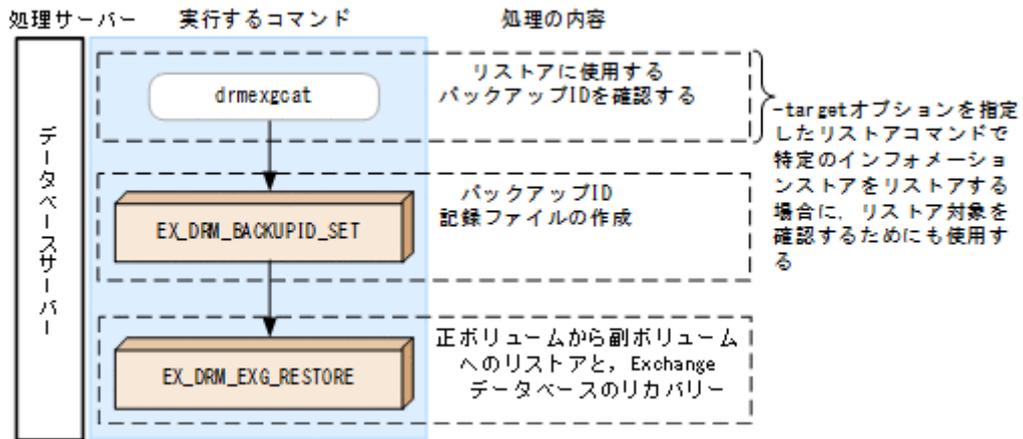


図 7-3 インフォメーションストアを正ボリュームにリストアする処理の流れ



### 7.2.3 インフォメーションストアを副ボリュームにバックアップする

単一サーバー構成のシステムで、インフォメーションストアを副ボリュームにバックアップする処理について説明します。

インフォメーションストアをバックアップするには：

1. コピーグループを再同期します。

データベースサーバーで EX\_DRM\_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。副ボリュームへバックアップする時点で正ボリュームと副ボリュームの差分量が大きいと、バックアップの応答時間が長くなる場合があります。バックアップする前にコピーグループを再同期することで、バックアップを高速化できます。ここでは、コピーグループ名を「VG01,vol101」とします。

```
DBServer> EX_DRM_RESYNC Operation_A -cg VG01,vol101 -copy_size 7
```

2. インフォメーションストアを副ボリュームへバックアップします。

EX\_DRM\_EXG\_BACKUP を実行し、インフォメーションストアをバックアップします。引数として、オペレーション ID 「Operation\_A」 を指定します。この例では、トランザクションログファイルを削除してバックアップします。

```
DBServer > EX_DRM_EXG_BACKUP Operation_A -mode vss -transact_log_del
```

### 7.2.4 インフォメーションストアを正ボリュームにリストアする

副ボリューム上にバックアップデータが保存されている場合に、インフォメーションストアをリストアする例について説明します。この例では、副ボリュームと正ボリュームを再同期することでリストアします。

インフォメーションストアをリストアするには：

1. バックアップデータのバックアップ ID を確認します。

副ボリュームから正ボリュームへのリストアに使用するバックアップデータのバックアップ ID を確認します。バックアップ ID を確認するには、データベースサーバーで drmxgcat コマンドを実行します。

```
DBServer> drmxgcat
```

2. バックアップ ID 記録ファイルを作成します。

バックアップ ID を指定して EX\_DRM\_BACKUPID\_SET を実行し、バックアップ ID 記録ファイルを作成します。ここでは、オペレーション ID 「Operation\_A」 を使用します。

```
DBServer > EX_DRM_BACKUPID_SET Operation_A -backup_id 000000001
```

3. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。

データベースサーバーで EX\_DRM\_EXG\_RESTORE を実行し、正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。

```
DBServer > EX_DRM_EXG_RESTORE Operation_A -resync
```

EX\_DRM\_EXG\_RESTORE には、オペレーション ID「Operation\_A」を指定します。Application Agent は、オペレーション定義ファイルからリストアに必要な情報を取得します。また、手順 2 で登録したバックアップ ID 記録ファイルからバックアップ ID を取得してリストアします。

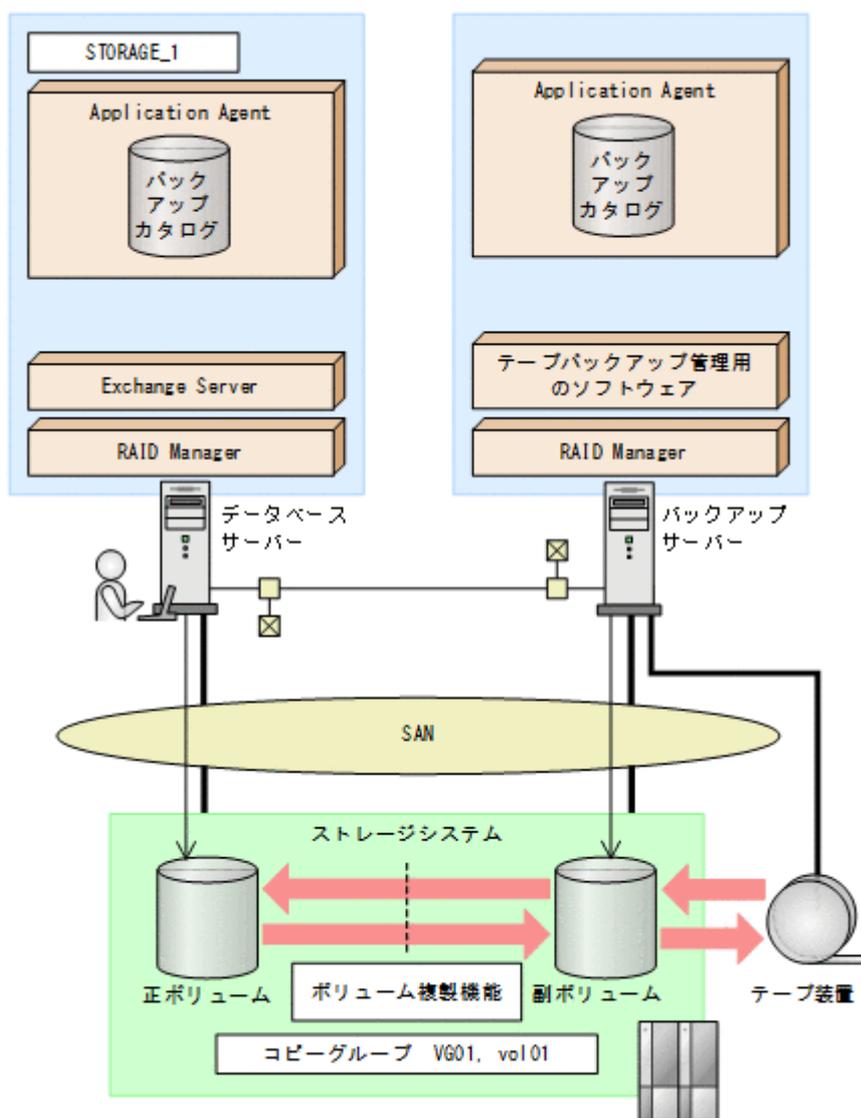
## 7.3 テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする

ここでは、テープ装置へのデータのバックアップおよびリストアの実行方法について説明します。

### 7.3.1 システム構成

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。なお、ここではデータベースサーバーが 1 台の場合のシステム構成を例としていますが、データベースサーバーを複数構成にすることもできます。

図 7-4 インフォメーションストアをテープへバックアップ、リストアするためのシステム構成



この例でのシステムの前提条件は次のとおりです。

- 正ボリュームは、**NTFS** でフォーマットされている。
- 正ボリュームと副ボリュームは、データベースサーバーとバックアップサーバーでペア定義されている。
- バックアップサーバーにテープバックアップ管理用のソフトウェアがインストールされている。
- `drmtapeinit` コマンドを実行して、テープバックアップ管理用のソフトウェアのパラメーターが登録されている。
- バックアップサーバーで **FTP** サービスが起動しており、データベースサーバーの **OS** ログオンユーザーを使用して **FTP** サーバーへのログインおよびファイルの転送ができるように設定されている。**FTP** ユーザー ID は「admin」、**FTP** ユーザーパスワードは「password」とする。
- データベースサーバー（サーバー名：DBServer）上にはインフォメーションストア「STORAGE\_1」が存在し、サービスが起動されている。
- データベースサーバーおよびバックアップサーバーで拡張コマンド用一時ディレクトリーが作成されている。
- 副ボリュームは通常はマウントされていないで、運用時にだけ **E** ドライブ（ドライブ文字：**E:**）にマウントされる。
- 副ボリュームをテープへバックアップするまでは、バックアップ対象の副ボリュームとペアを構成している正ボリュームのバックアップを新たに実行することはないとする。
- コマンドプロンプトから「`cscript //H:Cscript`」コマンドが実行され、ホストパラメーターが変更されている。

## 7.3.2 処理の流れ

複数サーバー構成のシステムで、インフォメーションストアをテープにバックアップ、リストアする処理の流れについて説明します。拡張コマンドを使用して、バックアップを実行します。

- 常時スプリット運用の場合、コピーグループを再同期してから、データをバックアップします。
- 常時ペア運用の場合は、バックアップの前にコピーグループを再同期する必要はありません。テープバックアップが終了してから、コピーグループを再同期して、初期状態に戻します。

図 7-5 インフォメーションストアをテープにバックアップする処理の流れ

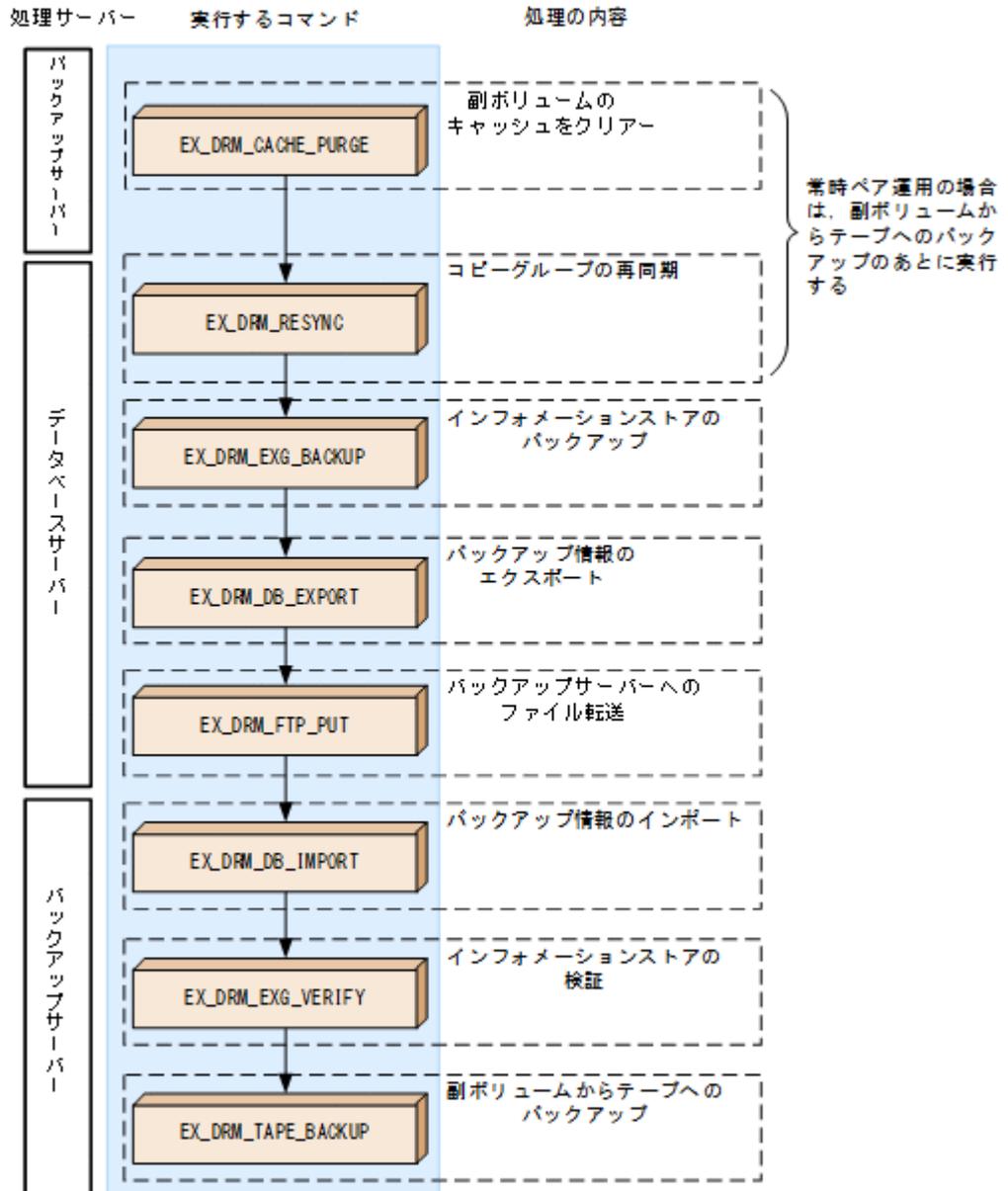
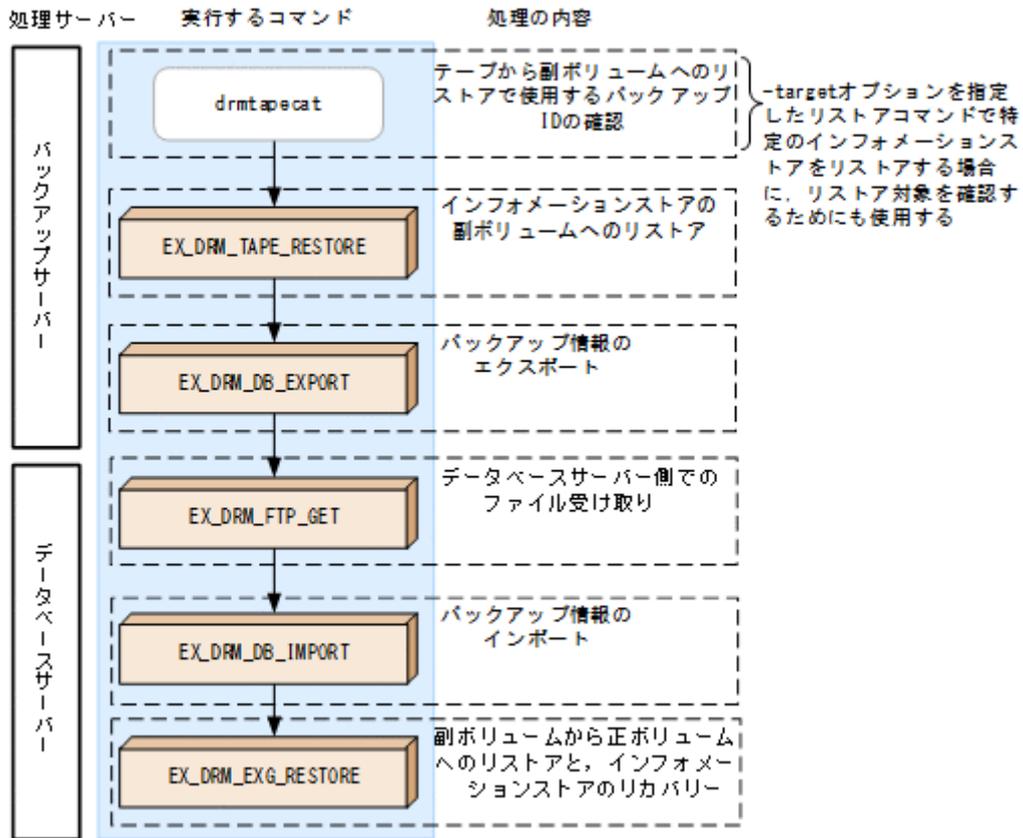


図 7-6 インフォメーションストアをテープからリストアする処理の流れ



### 7.3.3 インフォメーションストアをテープにバックアップする

#### (1) コピーグループの再同期

常時スプリット運用の場合、コピーグループを再同期してから、データをバックアップします。

常時ペア運用の場合は、バックアップの前にコピーグループを再同期する必要はありません。テープバックアップが終了してから、コピーグループを再同期して、初期状態に戻します。

コピーグループを再同期するには：

1. 副ボリュームのキャッシュをクリアします。

バックアップする前に、バックアップサーバーのシステムキャッシュをクリアします。

システムキャッシュをクリアするには、バックアップサーバーで EX\_DRM\_CACHE\_PURGE を実行し、副ボリュームをマウント/アンマウントします。ここでは、コピーグループ名を「VG01,vol101」とします。

```
BKServer > EX_DRM_CACHE_PURGE Operation_A -cg VG01,vol101
```

2. コピーグループを再同期します。

データベースサーバーで EX\_DRM\_RESYNC を実行し、コピーグループを再同期します。副ボリュームへバックアップする時点で正ボリュームと副ボリュームの差分量が大きいと、バックアップの応答時間が長くなる場合があります。バックアップする前にコピーグループを再同期することで、バックアップを高速化できます。

```
DBServer > EX_DRM_RESYNC Operation_A -cg VG01,vol101 -copy_size 7
```

## (2) インフォメーションストアのバックアップ

インフォメーションストアをテープへバックアップする例について説明します。この例では、データベースサーバー「DBServer」のインフォメーションストア「STORAGE\_1」をいったん副ボリュームにバックアップしたあと、副ボリュームからテープへバックアップします。オペレーション ID として、「Operation\_A」を使用します。

**Exchange** データベースのバックアップを実行する場合には、バックアップサーバーで **Protection Manager** サービスが稼働している必要があります。

インフォメーションストアをバックアップするには：

1. インフォメーションストアを副ボリュームへバックアップします。

インフォメーションストアをバックアップするには、EX\_DRM\_EXG\_BACKUP を実行します。引数として、オペレーション ID 「Operation\_A」を指定します。

```
DBServer > EX_DRM_EXG_BACKUP Operation_A -mode vss
```

2. 正しくバックアップされていることを確認します。

データベースサーバーで drmxgcat コマンドを実行して、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを実行した日付のバックアップ情報があることを確認します。

```
DBServer> drmxgcat -target STORAGE_1
```

この例では、手順 1 でのバックアップ操作に関する情報がバックアップカタログに新しいバックアップ ID 「0000000001」で登録されています。

3. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。

副ボリュームからテープへバックアップするために、正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ操作に関する情報をバックアップサーバーにコピーする必要があります。

EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行して、バックアップ操作に関する情報を一時ファイルへエクスポートします。一時ファイルは、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
DBServer > EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A
```

4. 一時ファイルをバックアップサーバーへ転送します。

一時ファイルを一括してデータベースサーバーからバックアップサーバーへ転送します。転送するには、データベースサーバーで EX\_DRM\_FTP\_PUT を実行します。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。一時ファイルは、バックアップサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
DBServer > EX_DRM_FTP_PUT Operation_A -server BKServer -user admin -password password
```

5. データベースサーバーから転送した一時ファイルをバックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。

データベースサーバーから転送した一時ファイルを、バックアップサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、バックアップサーバーで

EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行します。

```
BKServer > EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A
```

6. 副ボリュームのデータをテープへバックアップします。

バックアップするには、バックアップサーバーで EX\_DRM\_TAPE\_BACKUP を実行します。ここでは、副ボリュームのドライブ文字を「E:」とします。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_BACKUP Operation_A -mount_pt E:
```

バックアップを実行すると、このバックアップ操作に関する情報がバックアップカタログに新しいバックアップ ID 「0000000002」で登録されます。

## 7.3.4 インフォメーションストアをテープからリストアする

テープへバックアップしたデータをリストアし、ストレージグループをリカバリーする例について説明します。この例では、いったんテープのデータを副ボリュームにリストアし、再同期することで副ボリュームを正ボリュームへリストア（リカバリー）します。オペレーション ID として、「Operation\_A」を使用します。

バックアップしたデータをリストアする場合には、バックアップサーバーで Protection Manager サービスが稼働している必要があります。

ストレージグループをリストアするには：

1. バックアップデータのバックアップ ID を確認します。

テープから副ボリュームへのリストアに使用するバックアップデータのバックアップ ID を確認します。バックアップ ID を確認するには、バックアップサーバーで drmtapecat コマンドを実行します。

```
BKServer > drmtapecat -hostname DBServer -l
```

なお、リストアコマンド実行時に -target オプションを指定して、特定のインフォメーションストアをリストアする場合には、リストア対象を確認する必要があります。この場合、drmtapecat コマンドに次のオプションを指定して実行します。

- -o MSEXCHANGE
- -backup\_id <バックアップ ID>

2. バックアップしたデータをテープから副ボリュームへリストアします。

リストアするには、バックアップサーバーで EX\_DRM\_TAPE\_RESTORE を実行します。

```
BKServer > EX_DRM_TAPE_RESTORE Operation_A -backup_id 000000002
```

3. バックアップ情報を一時ファイルへエクスポートします。

副ボリュームから正ボリュームへリストアするには、テープから副ボリュームへのリストア操作に関するバックアップ情報を、データベースサーバーにコピーする必要があります。

EX\_DRM\_DB\_EXPORT を実行し、バックアップ情報を拡張コマンド用一時ディレクトリーの一時ファイルへエクスポートします。

```
BKServer > EX_DRM_DB_EXPORT Operation_A
```

4. 一時ファイルをデータベースサーバーで受け取ります。

データベースサーバーで EX\_DRM\_FTP\_GET を実行し、バックアップサーバーの一時ファイルを一括してデータベースサーバーで受け取ります。ここでは、FTP サーバーにログオンするために使用するユーザー ID を「admin」、パスワードを「password」とします。一時ファイルは、データベースサーバーの拡張コマンド用一時ディレクトリーに格納されます。

```
DBServer > EX_DRM_FTP_GET Operation_A -server BKServer -user admin -password password
```

5. バックアップサーバーから転送した一時ファイルをデータベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。

バックアップサーバーから転送した一時ファイルを、データベースサーバーのバックアップカタログへインポートします。一時ファイルをインポートするには、データベースサーバーで EX\_DRM\_DB\_IMPORT を実行します。

```
DBServer > EX_DRM_DB_IMPORT Operation_A
```

6. 副ボリュームのデータを正ボリュームへリストアします。

正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、データベースサーバーで EX\_DRM\_EXG\_RESTORE を実行します。

```
DBServer > EX_DRM_EXG_RESTORE Operation_A -resync -recovery
```

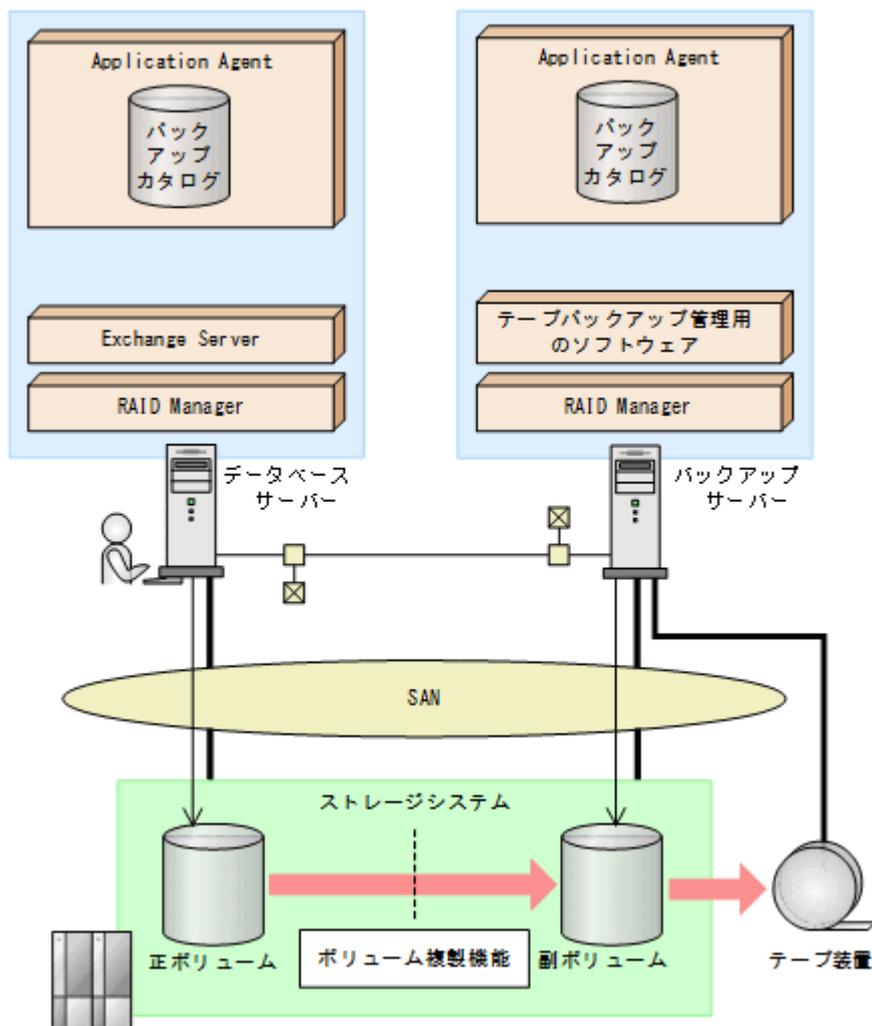
## 7.4 ユーザースクリプトを使用してストレージグループをバックアップする

ユーザースクリプトを指定したバックアップコマンドを使用すると、ストレージグループを正ボリュームから副ボリュームを経由してテープへバックアップする一連の操作ができます。

### 7.4.1 システム構成

この例でのシステム構成は次のとおりです。

図 7-7 インフォメーションストアをテープへバックアップするためのシステム構成



### 7.4.2 処理概要

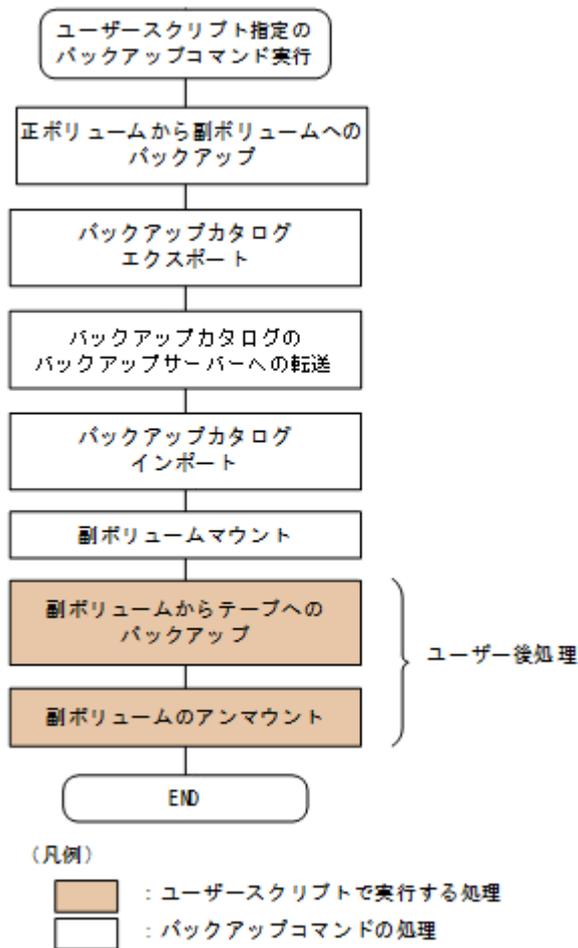
この例でのユーザースクリプトを指定した `drmexgbackup` コマンドの処理概要は次のとおりです。

- ・ インフォメーションストアをバックアップします。
- ・ 正ボリュームから副ボリュームへのバックアップ終了後、バックアップカタログをバックアップサーバーに転送します。
- ・ バックアップサーバーで副ボリュームを G、H ドライブにマウントします。

- 副ボリュームを NTBACKUP でテープにバックアップ後、アンマウントします（ユーザー後処理セクションの処理）。

drmxgbackup コマンドは、テープバックアップの完了を待たずに終了します。

図 7-8 処理の流れ



### 7.4.3 ユーザースクリプトの例

ユーザースクリプトの作成例を次に示します。

表 7-1 ユーザースクリプトの作成例

| スクリプト本文                                                                                                                                                                                                                                                | 解説                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> LOCAL BACKUP=YES ... (1) #前処理セクション #なし #後処理セクション [POST_PROC] ... (2) #副ボリュームのテープバックアップ [CMD] CMDLINE=C:¥tmp¥tbackup.bat TIMEOUT=NOWAIT ... (3) END_CODE=TERMINATE NZ ... (4) LOCATION=REMOTE ... (5) PARENT_STAT=NORMAL ... (6)           </pre> | <p>(1)必ず YES を指定します。</p> <p>(2)ユーザー後処理セクションの開始</p> <p>(3)コマンドの終了を待たないで次のコマンドを実行します。</p> <p>(4)コマンドの戻り値が 0 以外をエラーとして扱います。</p> <p>(5)リモートサーバーで実行します。バックアップコマンドに-s オプション指定が必須です。</p> <p>(6)バックアップコマンドが正常の場合だけ実行します。</p> |

副ボリュームをテープにバックアップする tbackup.bat の例を次に示します。

```

rem NTBACKUP でジョブ「Job 1」を実行してテープ「Tape 1」に G:¥, H:¥をコピーバックアップ
rem バックアップ元の指定はバックアップ選択ファイル(C:¥tmp¥exg.bks)を使用

```

```

rem 環境変数 DRMENV_COMMENT として渡されるバックアップコメントをバックアップジョブの説明に設定
"C:\Windows\system32\ntbackup.exe" backup "@C:\tmp\exg.bks" /j "Job 1" /a /t
"Tape 1" /D "%DRMENV_COMMENT%" /m copy
IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR
rem テープバックアップ後、バックアップサーバーにインポートされたバックアップ ID を指定して副ボ
リュームをアンマウント
"C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\bin\drmumount.exe" %DRMENV_R_BACKUPID%
IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR
exit 0
:ERROR
exit 1

```

注 rem で始まる行はコメントです。

#### 7.4.4 バックアップの実行例

ユーザースクリプトの操作例を示します。

```

PROMPT> drmexgbackup -mode vss -script C:\tmp\script.txt -s BKHOST -auto_import -
auto_mount G: -comment TEST1

```

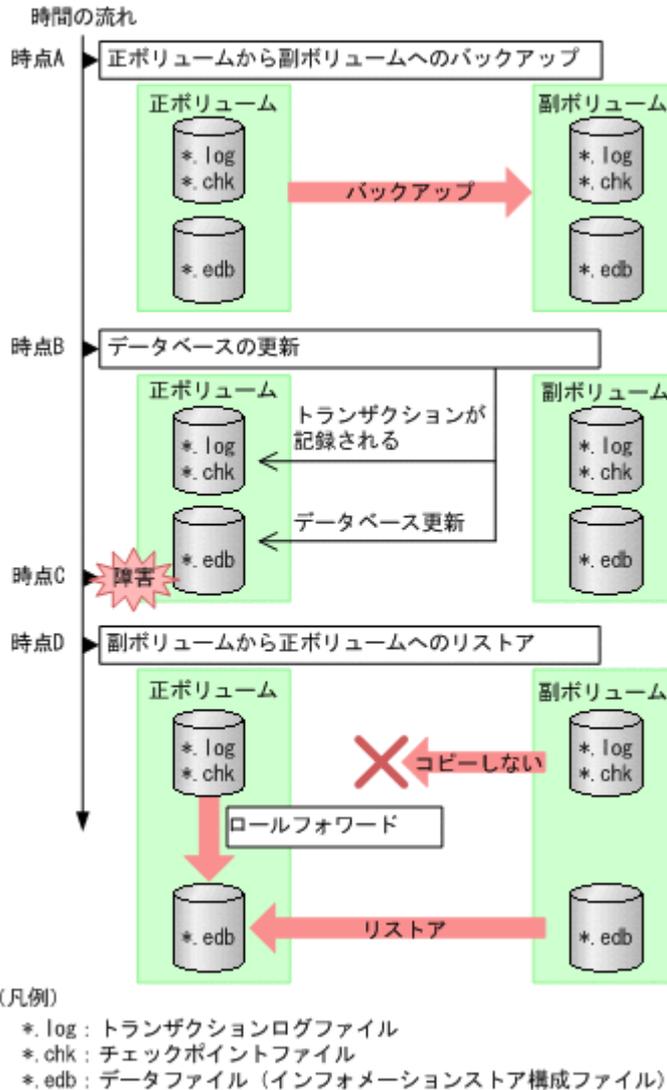
### 7.5 トランザクションログを使用してリストアする(ロールフォワード)

Exchange Server のバックアップデータをリストアすると、データベースはバックアップ時の状態に戻ります。バックアップ時からリストアコマンド実行時までのトランザクションログが正ボリュームに格納されている場合、リストア時に `-recovery` オプションを指定することでトランザクションログをロールフォワードできます。この場合、バックアップ以降のトランザクションログを適用して、データベースを障害発生直前の状態に復旧できます。

ここでは、Exchange Server のトランザクションログを使用して、ロールフォワードでリストアする手順について説明します。

トランザクションログを使用した運用の流れを次の図に示します。

図 7-9 トランザクションログを使用した運用の流れ



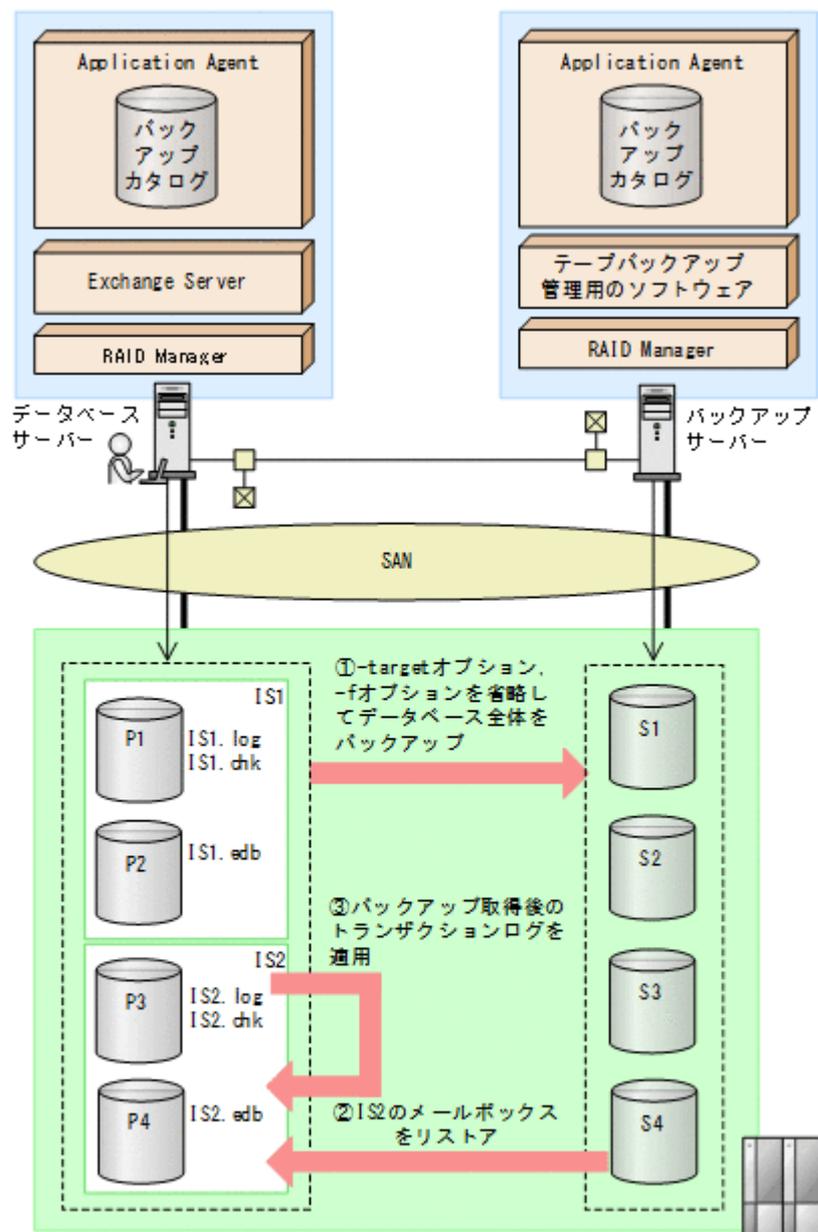
この図では、時点 A で正ボリュームから副ボリュームへのバックアップを取得後、時点 B でデータベースが更新されています。時点 C で正ボリュームのデータファイルに障害が発生した場合、副ボリュームから正ボリュームへのリストアを実行すると、時点 A の状態に戻ります。このとき、バックアップ時からリストアコマンド実行時までのトランザクションログが正ボリュームに格納されていれば、ロールフォワードを実行することでデータベースを障害発生直前の状態（時点 C の直前の状態）に復旧できます。

## 7.5.1 システム構成

この運用例で説明するシステム構成を次の図に示します。

この例では、取得したバックアップデータのうち、メールボックスストア（インフォメーションストア）のデータだけを副ボリュームから正ボリュームにリストアし、トランザクションログをロールフォワードする手順について説明します（インフォメーションストア単位でリストアを実行する場合、リストア時にトランザクションログをロールフォワードする必要があります）。

図 7-10 トランザクションログを適用してインフォメーションストア単位でリストアするシステム構成



(凡例)

- Px: 正ボリューム
- Sx: 副ボリューム
- IS1: インフォメーションストア (パブリックフォルダー)
- IS2: インフォメーションストア (メールボックスストア)

この例での前提条件は次のとおりです。

- インフォメーションストアのデータファイル (\*.edb) だけが、同じディスクに格納されている。
- 正ボリュームのトランザクションログファイルが破壊されていない(ロールフォワードが実行できる)。

## 7.5.2 リストア時にトランザクションログをロールフォワードする

正ボリュームから副ボリュームにバックアップされたインフォメーションストアから、特定のインフォメーションストアだけを正ボリュームにリストアし、トランザクションログをロールフォワードする手順について説明します。

バックアップしたデータをリストアする場合には、バックアップサーバーで Protection Manager サービスが稼働している必要があります。

リストア時にトランザクションログをロールフォワードするには：

1. バックアップデータのバックアップ ID およびインフォメーションストア名を確認します。  
バックアップ ID およびインフォメーションストアを確認するには、`drmexgcat` コマンドを実行します。バックアップ ID は「BACKUP-ID」に、インフォメーションストア名は「INFORMATIONSTORE」に表示されます。この例では、メールボックスストアをリストアするので、「OBJECT」が「MAILBOXSTORE」となっている項目のインフォメーションストア名を確認してください。  

```
DBServer > drmexgcat -target IS12
```
2. バックアップ ID 記録ファイルを作成します。  
バックアップ ID 記録ファイルは、`EX_DRM_EXG_RESTORE` でリストアする際に必要なファイルです。バックアップ ID を指定して `EX_DRM_BACKUPID_SET` を実行し、バックアップ ID 記録ファイルを作成します。ここでは、オペレーション ID として「Operation\_A」を使用します。  

```
DBServer > EX_DRM_BACKUPID_SET Operation_A -backup_id 000000001
```
3. インフォメーションストア名を指定して副ボリュームから正ボリュームへリストアし、トランザクションログをロールフォワードします。  
正ボリュームと副ボリュームを再同期することでリストアします。リストアするには、データベースサーバーで `EX_DRM_EXG_RESTORE` を実行します。  
ロールフォワードを実行するには `-recovery` オプションを、インフォメーションストア名を指定するには `-target` オプションを指定します。  

```
DBServer > EX_DRM_EXG_RESTORE Operation_A -resync -recovery -target IS12
```

## 7.6 DAG 構成でバックアップおよびリストアする

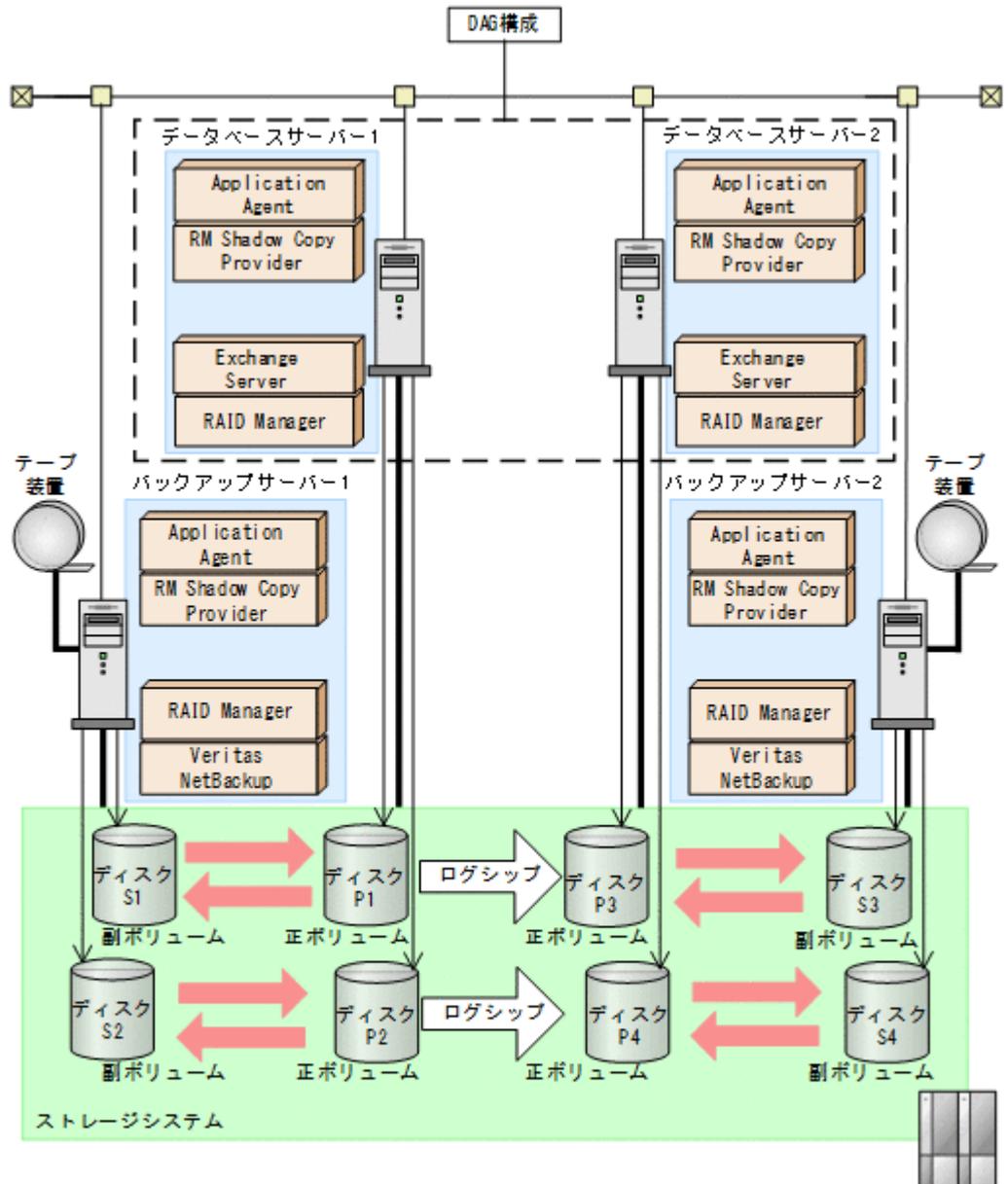
DAG 構成となっている複数のデータベースサーバーと複数のバックアップサーバーでシステムが構成されている場合、アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーそれぞれをバックアップおよびリストアできます。ここで示すアクティブメールボックスデータベースコピーのバックアップおよびリストアの手順は、アクティブメールボックスデータベースコピーだけでバックアップおよびリストアするシステム構成で同じように実行できます。同様に、パッシブメールボックスデータベースコピーのバックアップおよびリストアの手順は、パッシブメールボックスデータベースコピーだけでバックアップおよびリストアするシステム構成で同じように実行できます。

DAC モードを有効にしている場合に、サイト間でアクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーを切り替えるときの手順については、Microsoft 社が提供するドキュメントを参照してください。

### 7.6.1 システム構成

システム構成例を次に示します。

図 7-11 DAG 構成でバックアップおよびリストアする場合のシステム構成



前提条件を次に示します。

- テープ装置へ副ボリュームをバックアップするまでは、新たに正ボリュームをバックアップできない。
- 初期状態では、データベースサーバー 1 のディスク P1 とディスク P2 がアクティブメールボックスデータベースコピーとする。
- バックアップサーバーには、NetBackup が導入され、テープライブラリー装置の構成は定義されている。

DAG のシステム構成について説明します。

- 正ボリュームは、NTFS でフォーマットされており、各ボリュームのドライブ文字は次のとおり設定されている。

| ディスク番号           | ドライブ文字 |
|------------------|--------|
| ディスク P1, ディスク P3 | D:     |

| ディスク番号           | ドライブ文字 |
|------------------|--------|
| ディスク P2, ディスク P4 | E:     |

- 各ディスクには、次のオブジェクトを格納している。

| ディスク番号  | オブジェクト                                                     |
|---------|------------------------------------------------------------|
| ディスク P1 | アクティブメールボックスデータベースコピー Mail01 のデータベースファイル                   |
| ディスク P2 | アクティブメールボックスデータベースコピー Mail01 のトランザクションログファイル, チェックポイントファイル |
| ディスク P3 | パッシブメールボックスデータベースコピー Mail01 のデータベースファイル                    |
| ディスク P4 | パッシブメールボックスデータベースコピー Mail01 のトランザクションログファイル, チェックポイントファイル  |

- 正ボリュームと副ボリュームは、データベースサーバーとバックアップサーバーで RAID Manager の構成定義ファイルにペアとして定義されている。
- 副ボリュームは通常マウントされていない。必要なときだけ、次のようにマウントする。

| ディスク番号                    | ドライブ文字 |
|---------------------------|--------|
| ディスク S1 (ディスク P1 の副ボリューム) | W:     |
| ディスク S2 (ディスク P2 の副ボリューム) | X:     |
| ディスク S3 (ディスク P3 の副ボリューム) | W:     |
| ディスク S4 (ディスク P4 の副ボリューム) | X:     |

## 7.6.2 アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップする

アクティブメールボックスデータベースコピーをバックアップする場合の運用例を示します。

- バックアップサーバー 1 で、Protection Manager サービスを起動します。
- データベースサーバー 1 で、正ボリュームから副ボリュームへバックアップします。  
バックアップカタログに、新バックアップ ID が登録されます。  
バックアップ ID は、未使用の ID 「0000000001」が付与されます。  
バックアップカタログが、バックアップサーバー 1 へインポートされます。  
PROMPT> drmexgbackup -mode vss -s バックアップサーバー 1 -auto\_import
- データベースサーバー 1 で、バックアップの実行結果を確認します。  
PROMPT> drmexgcat
- バックアップサーバー 1 で、インポートされたバックアップカタログ情報を確認します。  
PROMPT> drmexgcat
- バックアップサーバー 1 で、バックアップデータが格納されている副ボリュームをマウントします。  
インポートによって付与されたバックアップ ID 「0000000001」を指定して、副ボリュームをマウントします。  
PROMPT> drmmount 0000000001 -mount\_pt W:
- バックアップサーバー 1 で、バックアップデータが格納されている副ボリュームをテープ装置へバックアップします。

コマンド実行後に出力されるメッセージ KAVX0040-I で新たなバックアップ ID を確認します。

```
PROMPT> drmmmediabackup 0000000001
```

7. バックアップサーバー 1 で、テープ装置へのバックアップが正常に完了したかを確認します。手順 6 の drmmmediabackup で取得したバックアップ ID が「0000000002」の場合は、以下のように入力コマンドラインを指定します。

```
PROMPT> drmtapecat -backup_id 0000000002
```

8. バックアップサーバー 1 で、バックアップデータが格納されている副ボリュームをアンマウントします。

インポートによって付与されたバックアップ ID 「0000000001」を指定して副ボリュームをアンマウントします。

```
PROMPT> drmmount 0000000001
```

### 7.6.3 パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップする

パッシブメールボックスデータベースコピーをバックアップする場合の運用例を示します。

1. バックアップサーバー 2 で、Protection Manager サービスを起動します。
2. データベースサーバー 2 で、正ボリュームから副ボリュームへバックアップします。

バックアップカタログに、新バックアップ ID が登録されます。

バックアップ ID は、未使用の ID 「0000000001」が付与されます。

バックアップカタログが、バックアップサーバー 2 へインポートされます。

```
PROMPT> drmmexgbackup -mode vss -s バックアップサーバー 2 -auto_import
```

3. データベースサーバー 2 で、バックアップの実行結果を確認します。

```
PROMPT> drmmexgcat
```

4. バックアップサーバー 2 で、インポートされたバックアップカタログ情報を確認します。

```
PROMPT> drmmexgcat
```

5. バックアップサーバー 2 で、バックアップデータが格納されている副ボリュームをマウントします。

インポートによって付与されたバックアップ ID 「0000000001」を指定して、副ボリュームをマウントします。

```
PROMPT> drmmount 0000000001 -mount_pt W:
```

6. バックアップサーバー 2 で、バックアップデータが格納されている副ボリュームをテープ装置へバックアップします。

バックアップカタログに、新バックアップ ID 「0000000002」が登録されます。

```
PROMPT> drmmmediabackup 0000000001
```

7. バックアップサーバー 2 で、テープ装置へのバックアップが正常に完了したかを確認します。

```
PROMPT> drmtapecat -backup_id 0000000002
```

8. バックアップサーバー 2 で、バックアップデータが格納されている副ボリュームをアンマウントします。

インポートによって付与されたバックアップ ID 「0000000001」を指定して副ボリュームをアンマウントします。

```
PROMPT> drmmount 0000000001
```

### 7.6.4 アクティブメールボックスデータベースコピーのバックアップデータをリストアする

アクティブメールボックスデータベースコピーのバックアップデータをリストアする場合の運用例を示します。

1. バックアップサーバー 1 で、Protection Manager サービスを起動します。
2. バックアップサーバー 1 で、テープ装置上のバックアップ ID を確認します。  
PROMPT> drmtapecat
3. バックアップサーバー 1 で、テープ装置からリストアするために副ボリュームをマウントします。  
バックアップ ID 「0000000002」を指定して drmmount コマンドを実行します。  
PROMPT> drmmount 0000000002 -mount\_pt W:
4. バックアップサーバー 1 で、バックアップデータをテープ装置から副ボリュームへリストアします。  
バックアップ ID 「0000000002」を指定して drmmmediarestore コマンドを実行します。  
バックアップ ID 「0000000001」は削除され、新バックアップ ID 「0000000003」が登録されます。  
PROMPT> drmmmediarestore 0000000002
5. バックアップサーバー 1 で、テープ装置から副ボリュームへのリストアの実行結果を確認します。  
PROMPT> drmxgcat
6. バックアップサーバー 1 で、テープ装置からのリストアが完了した副ボリュームをアンマウントします。  
バックアップ ID 「0000000002」を指定して、drmmumount コマンドを実行します。  
PROMPT> drmmumount 0000000002
7. バックアップサーバー 1 で、バックアップカタログ情報を一時ファイルへエクスポートします。  
PROMPT> drmdbexport 0000000003 -f C:¥FTP\_ROOT¥0000000003.drm
8. バックアップサーバー 1 で、エクスポートした一時ファイルをデータベースサーバー 1 へ FTP 転送します。  
PROMPT> ftp データベースサーバー 1 の名称
9. データベースサーバー 1 で、バックアップサーバー 1 から転送した一時ファイルをバックアップカタログへインポートします。  
バックアップカタログに、新バックアップ ID が登録されます。  
バックアップ ID は、未使用の ID 「0000000002」が付与されます。  
PROMPT> drmdbimport -f C:¥0000000003.drm
10. データベースサーバー 1 で、インポートの実行結果を確認します。  
PROMPT> drmxgcat
11. バックアップサーバーで、シード機能を有効にした状態で副ボリュームのデータを正ボリュームへロールフォワードリストアします。  
PROMPT> drmxgrestore 0000000002 -resync -recovery -ef exchange.conf

## 7.6.5 パッシブメールボックスデータベースコピーのバックアップデータをリストアする

パッシブメールボックスデータベースコピーのバックアップデータをリストアする場合の運用例を示します。

1. リストア対象のメールボックスデータベースコピーをアクティブにします。  
データベースサーバー 1 でアクティブになっているメールボックスデータベースコピーを、データベースサーバー 2 でアクティブになるように切り替えます。
2. バックアップサーバー 2 で、Protection Manager サービスを起動します。
3. バックアップサーバー 2 で、テープ装置上のバックアップ ID を確認します。  
PROMPT> drmtapecat

4. バックアップサーバー 2 で、テープ装置からリストアするために副ボリュームをマウントします。  
バックアップ ID 「0000000002」を指定して `drmmount` コマンドを実行します。  
PROMPT> `drmmount 0000000002 -mount_pt W:`
5. バックアップサーバー 2 で、バックアップデータをテープ装置から副ボリュームへリストアします。  
バックアップ ID 「0000000002」を指定して `drmmediarestore` コマンドを実行します。  
バックアップ ID 「0000000001」は削除され、新バックアップ ID 「0000000003」が登録されます。  
PROMPT> `drmmediarestore 0000000002`
6. バックアップサーバー 2 で、テープ装置から副ボリュームへのリストアの実行結果を確認します。  
PROMPT> `drmexgcat`
7. バックアップサーバー 2 で、テープ装置からのリストアが完了した副ボリュームをアンマウントします。  
バックアップ ID 「0000000002」を指定して、`drmumount` コマンドを実行します。  
PROMPT> `drmumount 0000000002`
8. バックアップサーバー 2 で、バックアップカタログ情報を一時ファイルへエクスポートします。  
PROMPT> `drmdbexport 0000000003 -f C:¥FTP_ROOT¥0000000003.drm`
9. バックアップサーバー 2 で、エクスポートした一時ファイルをデータベースサーバー 2 に FTP 転送します。  
PROMPT> `ftp` データベースサーバー 2 の名称
10. データベースサーバー 2 で、バックアップサーバー 2 から転送した一時ファイルをバックアップカタログにインポートします。  
バックアップカタログに、新バックアップ ID でバックアップカタログ情報が登録されます。  
バックアップ ID は、未使用の ID 「0000000002」が付与されます。  
PROMPT> `drmdbimport -f C:¥0000000003.drm`
11. データベースサーバー 2 で、インポートの実行結果を確認します。  
PROMPT> `drmexgcat`
12. バックアップサーバー 2 で、副ボリュームのバックアップデータを正ボリュームへポイントインタイムリストアします。  
PROMPT> `drmexgrestore 0000000002 -resync`



## トラブルシューティング

この章では、Application Agent の運用中にトラブルが発生した場合の対処方法について説明します。この章の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。

- 8.1 対処の手順
- 8.2 拡張コマンドのトラブルシューティング
- 8.3 トラブル発生時に採取が必要な資料
- 8.4 詳細トレースログ情報を調整する
- 8.5 採取した資料の調査
- 8.6 ディクショナリーマップファイル障害の対処

## 8.1 対処の手順

Application Agent でトラブルが発生した場合には、次の手順で対処してください。

なお、拡張コマンドを使用した運用でトラブルが発生した場合には、あわせて「8.2 拡張コマンドのトラブルシューティング」を参照してください。

トラブルに対処するには：

1. トラブルの状況を確認します。  
トラブル発生時の操作状況や、出力されたメッセージなどを確認してください。  
メッセージごとの対処方法については、「9. Application Agent のメッセージ」を参照してください。
2. ログ情報など、要因を調査するための資料を採取します。  
Application Agent から出力される各種ログ情報や、環境設定情報などの資料を収集します。採取する資料と採取方法については、「8.3 トラブル発生時に採取が必要な資料」を参照してください。
3. 採取した資料を調査して問題を分析します。  
資料を基に、問題の要因の調査、発生個所の切り分けをしてください。  
トラブルを解決できない場合は、製品の購入先に連絡してください。

## 8.2 拡張コマンドのトラブルシューティング

拡張コマンドを使用した運用でトラブルが発生した場合、拡張コマンド用のログファイル「drm\_script.log」(拡張コマンドトレースログ)に、拡張コマンドでエラーが発生したことを示すメッセージが出力されます。この場合は、次の手順で対処してください。

拡張コマンドのトラブルに対処するには：

1. トラブルの状況を確認します。  
拡張コマンドトレースログのファイル「drm\_script.log」(または「drm\_script.log.old」)を参照し、拡張コマンドでトラブルが発生したときの操作状況やメッセージの内容を確認してください。拡張コマンドトレースログの出力形式については、「8.3.2 拡張コマンドが出力するログファイルについて」を参照してください。拡張コマンドトレースログの出力先については、「8.3 トラブル発生時に採取が必要な資料」を参照してください。メッセージの内容と対処方法については、「9. Application Agent のメッセージ」を参照してください。
2. Application Agent のログファイルでトラブルの状況を確認します。  
拡張コマンドの内部で実行された Application Agent のコマンドでエラーが発生した場合は、Application Agent のログファイル「drm\_output.log」(または「drm\_output.log.old」)にエラーメッセージが出力されます。拡張コマンドのエラーメッセージが出力された時刻の Application Agent のログファイルを参照して、Application Agent のコマンドでトラブルが発生したときの操作状況を確認してください。
3. OS のログファイルを確認します。  
「drm\_output.log」(または「drm\_output.log.old」)にエラーメッセージが出力されていない場合は、OS のログファイルを参照して、トラブルが発生したときの操作状況を確認してください。

## 8.3 トラブル発生時に採取が必要な資料

ここでは、トラブル発生時に、その要因を調査するために採取が必要な資料について説明します。Application Agent の保守情報の採取については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

### 8.3.1 採取する資料

#### (1) OS のログ情報

次の表に示す OS のログ情報を採取してください。

表 8-1 OS のログ情報

| 情報の種類                                  | 概要                                                                                            | デフォルトのファイル                                                                    |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| システムログ                                 | Windows イベントログ※1                                                                              | —                                                                             |
| システムファイル                               | hosts ファイル                                                                                    | <システムディレクトリ>%system32%drivers<br>%etc%hosts                                   |
|                                        | services ファイル                                                                                 | <システムディレクトリ>%system32%drivers<br>%etc%services                                |
|                                        | Windows システム情報                                                                                | —                                                                             |
| OS およびインストール製品の情報                      | <ul style="list-style-type: none"><li>OS およびインストール製品の名称</li><li>バージョン</li><li>パッチ情報</li></ul> | —                                                                             |
| 環境設定情報                                 | 環境変数の設定値                                                                                      | —                                                                             |
| ダンプ情報                                  | 問題のレポートと解決策のログファイル※2                                                                          | <システムドライブ>%Users%<ユーザー名>※3%AppData%Local%Microsoft%Windows%WER<br>フォルダーの全ファイル |
| Windows Server Failover Clustering の情報 | 定義ファイルおよびログファイル                                                                               | —                                                                             |
|                                        | CHKDSK 実行ログ                                                                                   | <システムディレクトリ>%cluster<br>%ChkDsk_*.log                                         |

(凡例)

—：該当しない。

注※1

Windows のイベントビューアーを使用して、テキスト形式または CSV 形式で保存したファイルを採取してください。

注※2

別のフォルダーにログファイルを出力するように設定している場合は、該当するフォルダーから資料を採取してください。

注※3

Application Agent のコマンドを実行したユーザーです。

#### (2) Application Agent の情報

次の表に示す Application Agent に関する情報を採取してください。また、ネットワーク接続でのトラブルの場合、接続先マシン上のファイルの採取も必要です。

なお、Application Agent のコマンドのメッセージ（開始、終了、警告、エラーのメッセージ）は、Windows イベントログにも出力されます。

表 8-2 Application Agent の情報

| 情報の種類               | 概要                                     | デフォルトのファイル                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| バージョン情報             | Application Agent のバージョン情報ファイル         | 次に該当するすべてのファイル<br><Application Agent のインストール先>%DRM%<br>%.version*                                                                                                                                                                                                  |
| 環境設定                | Application Agent の各種環境設定ファイル          | 次のディレクトリ下にあるすべてのファイル<br><Application Agent のインストール先>%DRM%conf%                                                                                                                                                                                                     |
| 標準出力ログ情報            | Application Agent のログファイル※1            | <Application Agent のインストール先>%DRM%log<br>%drm_output.log<br><Application Agent のインストール先>%DRM%log<br>%drm_output.log.old                                                                                                                                             |
| 拡張コマンドトレースログ        | Application Agent の拡張コマンド用トレースログファイル※1 | <Application Agent のインストール先>%DRM%<br>%script%log%drm_script.log<br><Application Agent のインストール先>%DRM%<br>%script%log%drm_script.log.old                                                                                                                             |
| 詳細トレースログ情報          | Application Agent のトレースログファイル※2        | <Application Agent のインストール先>%DRM%log<br>%drm_pp_trace[1-16].log                                                                                                                                                                                                    |
| インストールトレースログ        | Application Agent のインストールトレースログファイル    | <Application Agent のインストール先>%DRM%log<br>%drm_inst.log                                                                                                                                                                                                              |
| NetBackup のトレースログ情報 | Application Agent のログファイル※3            | <Application Agent のインストール先>%DRM%log<br>%drm_nbu_backup.log<br><Application Agent のインストール先>%DRM%log<br>%drm_nbu_backup.log.old<br><Application Agent のインストール先>%DRM%log<br>%drm_nbu_restore.log<br><Application Agent のインストール先>%DRM%log<br>%drm_nbu_restore.log.old |
| 内部処理情報              | 一時ファイル                                 | 次のディレクトリ下にあるすべてのファイル<br><Application Agent のインストール先>%DRM%tmp                                                                                                                                                                                                       |
| ディクショナリーマップ         | ディクショナリーマップファイル                        | 次のディレクトリ下にあるすべてのファイル<br><Application Agent のインストール先>%DRM%db<br>Application Agent の構成定義ファイル<br>(init.conf) の DRM_DB_PATH パラメーターに記述されているディレクトリ※4                                                                                                                     |
| スケジュール情報            | スケジュール情報ファイル                           | <Application Agent のインストール先>%DRM%<br>%schedule<br>sched.conf の SCHED_MAP_PATH パラメーターに記述されているディレクトリ※5                                                                                                                                                               |
| ジョブ実行結果情報           | ジョブ実行結果情報ファイル                          | <Application Agent のインストール先>%DRM%<br>%schedule<br>sched.conf の EXEC_LOG_OUTPUT パラメーターに記述されているディレクトリ※6                                                                                                                                                              |

注※1

ログファイルのサイズが 10MB に達すると、ファイル名の末尾に「.old」が付いたファイル (drm\_output.log の場合、drm\_output.log.old) が作成されます。すでに「.old」が付いたファイルが存在する場合は上書きされます。

注※2

ログファイルのサイズが 10MB に達すると、1 から 16 番の範囲で新たな番号が付いたファイルが作成されます。

#### 注※3

drmmmediabackup コマンドを実行して、NetBackup のバックアップコマンドが実行された場合、drm\_nbu\_backup.log にコマンド操作の結果が出力されます。drm\_nbu\_backup.log のサイズが 10MB に達すると、drm\_nbu\_backup.log.old に移動されます。

drm\_nbu\_backup.log.old がすでにある場合は上書きされます。

drmmmediarestore コマンドを実行して、NetBackup のリストアコマンドが実行された場合、drm\_nbu\_restore.log にコマンド操作の結果が出力されます。drm\_nbu\_restore.log のサイズが 10MB に達すると、drm\_nbu\_restore.log.old に移動されます。

drm\_nbu\_restore.log.old がすでにある場合は上書きされます。

#### 注※4

DRM\_DB\_PATH パラメーターに同じ仮想サーバー名のディレクトリーが複数指定されている場合、ログ収集先ディレクトリー名には DRM\_DB\_PATH パラメーターに指定されている順に数値  $n$  が与えられます。このとき、1 個目のディレクトリーに数値は与えられません。

#### 注※5

SCHD\_MAP\_PATH パラメーターに同じ仮想サーバー名のディレクトリーが複数指定されている場合、ログ収集先ディレクトリー名には SCHD\_MAP\_PATH パラメーターに指定されている順に数値  $n$  が与えられます。このとき、1 個目のディレクトリーに数値は与えられません。

#### 注※6

EXEC\_LOG\_OUTPUT パラメーターに同じ仮想サーバー名のディレクトリーが複数指定されている場合、ログ収集先ディレクトリー名には EXEC\_LOG\_OUTPUT パラメーターに指定されている順に数値  $n$  が与えられます。このとき、1 個目のディレクトリーに数値は与えられません。

### (3) RAID Manager の情報

次の表に示す RAID Manager に関する情報を採取してください。また、ネットワーク接続でのトラブルの場合、接続先マシン上のファイルの採取も必要です。

表 8-3 RAID Manager の情報

| 情報の種類     | 概要                                                                | デフォルトのファイル                              |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 環境設定      | RAID Manager の各種環境設定ファイル※1                                        | 次に該当するすべてのファイル<br><システムディレクトリー>%horcm*  |
| ログ情報      | RAID Manager の各種ログファイル※2                                          | 次に該当するすべてのファイル<br><システムドライブ>%HORCM%log* |
| RAID 構成情報 | RAID Manager の inraid コマンド、raidscan コマンドおよび pairdisplay コマンドの実行結果 | —                                       |

(凡例)

— : 該当しない。

#### 注※1

別のファイルを指定している場合は、該当する資料を採取してください。

#### 注※2

別のディレクトリーにログファイルを出力するように設定している場合は、該当するディレクトリーから資料を採取してください。

#### (4) データベースの情報（バックアップ対象が SQL Server データベースまたは Exchange データベースの場合）

次の表に示すデータベースに関する情報を採取してください。ネットワーク接続でのトラブルの場合、接続先マシン上のファイルの採取も必要です。

表 8-4 データベースの情報（バックアップ対象が SQL Server データベースまたは Exchange データベースの場合）

| 情報の種類 | 概要     | デフォルトのファイル |
|-------|--------|------------|
| 定義情報  | 定義ファイル | —          |
| ログ情報  | ログファイル | —          |

(凡例)

— : 該当しない。

#### (5) オペレーション内容

トラブル発生時のオペレーション内容について、次に示す情報が必要です。

- オペレーション内容の詳細（コマンドに指定した引数など）
- トラブル発生時刻
- マシン構成（各 OS のバージョン、ホスト名）
- 再現性の有無

### 8.3.2 拡張コマンドが出力するログファイルについて

拡張コマンドを実行すると、拡張コマンド用ログファイルに拡張コマンドの実行履歴および障害発生時のエラーステータスが記録されます。拡張コマンドのログ情報は、次の場合に出力されます。

- 拡張コマンドの処理開始時
- 拡張コマンドの処理終了時
- 拡張コマンド内で Application Agent のコマンド（drmxxx）以外のコマンドを実行した場合
- 拡張コマンド内で Application Agent のコマンド（drmxxx）以外のコマンドが正常終了した場合
- 拡張コマンド内でのコマンド（Application Agent のコマンドを含む）を実行し、エラーとなった場合

ログファイル出力ディレクトリーには、2 世代までのログファイルが格納されます。ログファイルのパスは次のとおりです。

最新のログファイルのパス

```
<Application Agent のインストール先>%DRM%\script\log\drm_script.log
```

1 世代前のログファイルのパス

```
<Application Agent のインストール先>%DRM%\script\log\drm_script.log.old
```

拡張コマンド用のログファイル「drm\_script.log」に、拡張コマンドでエラーが発生したことを示すメッセージが出力された場合の対処方法は、「8.2 拡張コマンドのトラブルシューティング」を参照してください。

ログファイルに記載される情報がホスト環境設定ファイルの「MAX\_LOG\_LINES」に設定された最大行数を超えると、そのログファイルを 1 世代前のログファイルとして退避します。その後、新しくログファイルを作成してログの記録を続行します。拡張コマンドの実行時にログファイルへの情

報記録に失敗した場合、拡張コマンドのログ情報は、標準出力ログファイル「drm\_output.log」に出力されます。

なお、拡張コマンドの中で実行された Application Agent のコマンドのログ情報は、Application Agent のコマンドの標準出力ログファイル「drm\_output.log」およびトレースログファイル「drm\_pp\_trace[1-16].log」に出力されます。

ログファイルの出力項目を次の表に示します。

**表 8-5 ログファイルの出力項目**

| 項目名                     | 内容                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| タイムスタンプ                 | ログ出力日時が 1 ミリ秒単位まで出力されます。<br>出力形式：YYYY/MM/DD hh:mm:ss.sss                                                                                                                                                                          |
| ログ種別                    | ログの種別を示す次の文字列が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>START：拡張コマンド開始</li> <li>END：拡張コマンド終了</li> <li>INFO：情報</li> <li>WARNING：警告</li> <li>ERROR：エラー</li> <li>DEBUG：デバッグ</li> </ul>                                          |
| オペレーション ID              | 実行された処理のオペレーション ID が出力されます。                                                                                                                                                                                                       |
| ファイルサーバー名またはデータベースサーバー名 | ファイルシステムの場合<br>バックアップの対象となったファイルサーバー名が出力されます。<br>SQL Server データベースの場合<br>SQL Server インスタンスが副ボリュームへバックアップされたデータベースサーバー名が出力されます。<br>Exchange データベースの場合<br>オペレーション定義ファイルの指定項目「DB_SERVER_NAME」に記述されている文字列が出力されます。                     |
| インスタンス名                 | ファイルシステムの場合<br>バックアップの対象となったマウントポイントディレクトリー名またはマウントポイントディレクトリー一括定義ファイル名が出力されます。<br>SQL Server データベースの場合<br>バックアップの対象となった SQL Server インスタンス名が出力されます。<br>Exchange データベースの場合<br>オペレーション定義ファイルの指定項目「INSTANCE_NAME」に記述されている文字列が出力されます。 |
| 拡張コマンド名                 | 拡張コマンドを特定する文字列（拡張子を除いた拡張コマンドファイル名）が出力されます。                                                                                                                                                                                        |
| 拡張コマンドオプション             | 拡張コマンドで指定したオプションが出力されます。                                                                                                                                                                                                          |
| ログメッセージ ID              | ログメッセージを識別する ID が出力されます。                                                                                                                                                                                                          |
| ログメッセージ本文               | 拡張コマンドが出力したログメッセージの詳細が出力されます。                                                                                                                                                                                                     |

ログファイルの出力例を次に示します。

```
2021/07/31 20:15:11.560 |START |operation1 |FSserver_A |M: |
EX DRM FS BACKUP |KAVX0450-I The EX DRM FS BACKUP command will now start.
2021/07/31 20:17:22.060 |END |operation1 |FSserver_A |M: |
EX DRM FS BACKUP |The EX DRM FS BACKUP command will now end.
```

## 8.4 詳細トレースログ情報を調整する

ここでは、詳細トレースログ情報を調整する方法について説明します。

### 8.4.1 詳細トレースログ情報の出力レベルを調整する

Application Agent のトレースログファイルに出力する情報のレベルは、必要に応じて変更できます。採取するログ情報量を調整したり、必要な種別のログ情報だけを採取したりしたい場合に、Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) を編集してください。Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) は次の場所にあります。

<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\init.conf

編集方法

「LOGLEVEL=n」に数値を指定します。指定できる数値と出力対象ログ情報との対応を次に示します。デフォルトでは「3」が指定されています。

- 0 : エラー
- 1 : 警告, エラー
- 2 : 通知, 警告, エラー
- 3 : 情報, 通知, 警告, エラー (デフォルト値)
- 9 : すべて (情報, 通知, 警告, エラー, デバッグ)

### 8.4.2 詳細トレースログ情報のログファイル数を調整する

Application Agent のトレースログファイルに出力するログファイル数は、必要に応じて変更できます。ログファイル数を変更したい場合に、Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) を編集してください。Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) は次の場所にあります。

<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\init.conf

編集方法

「PP\_LOGFILE\_NUM=n」に数値を指定します。指定できる数値とデフォルト値を次に示します。

指定できる範囲 : 2~16 (デフォルト値 : 2)

## 8.5 採取した資料の調査

Application Agent が提供するコマンドを実行し、トラブルが発生した場合に、問題解決のために採取した資料を調査する手順について説明します。

資料の調査は、次の順序で行います。

1. 標準出力ログ情報
2. 連携するソフトウェアのトレースログ情報
3. 詳細トレースログ情報

### 8.5.1 標準出力ログ情報を調査する

Application Agent のコマンドを使用してトラブルが発生した場合、標準出力ログ情報を調査します。標準出力ログ情報には、トラブルが発生した時刻とそのとき標準出力に表示されたメッセージが記録されています。

標準出力ログ情報の内容を参照して、トラブルが発生した時刻にどのようなメッセージが出力されていたかを確認してください。メッセージごとの対処方法については、「9. Application Agent のメッセージ」を参照してください。

## 8.5.2 連携するソフトウェアのトレースログ情報を調査する

標準出力ログ情報のメッセージを調査してもトラブルの原因が解明できない場合や、対処方法に従って対処してもトラブルが解消しない場合には、Application Agent と連携するソフトウェアのトレースログ情報を調査します。

Application Agent では、論理ボリュームマネージャーやテープバックアップ管理用のソフトウェア、RAID Manager などの製品と連携して機能を実現しています。Application Agent が連携する製品を制御したときの実行結果は、トレースログに記憶されます。連携する各製品の実行結果を記憶しているトレースログファイルを次に示します。

- ディスク操作関連トレースログ情報  
ディスク操作関連トレースログ情報には、論理ボリュームマネージャーと RAID Manager を制御したときの実行結果が出力されます。ディスク操作関連トレースログ情報を調査して、RAID Manager による問題が見つかった場合は、RAID Manager が提供する詳細トレースログを参照して、その内容に従って対処してください。
- NetBackup トレースログ情報  
NetBackup トレースログ情報には、NetBackup を制御したときの実行結果が出力されます。NetBackup トレースログ情報を調査した結果、NetBackup による問題が見つかった場合、NetBackup の GUI を使用したり、NetBackup が提供する詳細トレースログを参照したりして、対処してください。

## 8.5.3 詳細トレースログ情報を調査する

標準出力ログ情報および Application Agent と連携するソフトウェアのトレースログファイルを調査してもトラブルが解消されない場合、Application Agent の詳細トレースログ情報を調査します。

詳細トレースログ情報には、次の情報が出力されます。

- コマンドの実行から終了までに内部処理シーケンス情報が使用した内部関数
- システムコールレベルで処理が実行された時刻とコマンド実行プロセス ID
- 処理の正常・異常を表すキーワード
- 要因を表すメッセージ

トラブルが発生したログレコードには、異常を表すキーワード「ER」が出力されます。OS システムコールの異常の場合には、キーワードのほかに戻り値も出力されます。メッセージには、エラーの要因が出力されます。

詳細トレースログの出力項目は次のとおりです。

表 8-6 詳細トレースログで出力される項目

| 出力される項目   | 出力される内容                                                    |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| 番号        | ログのシーケンス番号が出力されます。                                         |
| 日付        | ログが出力された日付が「yyyy/mm/dd」の形式で出力されます。                         |
| 時刻        | ログが出力された時刻が「hh:mm:ss.sss」の形式で出力されます。                       |
| アプリケーション名 | ログが出力される契機となった Application Agent のコマンド名 (drmxxxx) が出力されます。 |
| プロセス ID   | プロセス ID が表示されます。                                           |

| 出力される項目  | 出力される内容                                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| スレッド ID  | スレッド ID が表示されます。                                                                                                                                                        |
| メッセージ ID | メッセージを識別する ID が表示されます。                                                                                                                                                  |
| 種別       | メッセージの種別が出力されます。次の種別があります。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ER (異常)</li> <li>• WR (警告)</li> <li>• NT (通知)</li> <li>• IF (情報)</li> <li>• DB (デバッグ)</li> </ul> |
| テキスト     | 製品の保守情報およびメッセージ本文が出力されます。<br>「製品の保守情報：メッセージ本文」の形式で出力されます。                                                                                                               |

詳細トレースログに表示されるメッセージ ID を次の表に示します。異常を確認した詳細トレースログ情報からメッセージ ID をキーにし、どの製品に異常があるかを確認したあと、各製品のマニュアルを参照し、対処してください。

**表 8-7 メッセージの出力元（制御）とメッセージ ID の対応**

| 出力元（制御）        | 出力の契機                     | メッセージ ID                                       |
|----------------|---------------------------|------------------------------------------------|
| Volume Manager | Volume Manager の操作（一般）    | KAVX9000-I, KAVX9001-W, KAVX9002-E             |
|                | Volume Manager の操作（クラスター） | KAVX9003-I, KAVX9004-W, KAVX9005-E             |
| システム           | システムに変更を加えるような操作          | KAVX9100-I, KAVX9101-W, KAVX9102-E             |
|                | Windows API を使用したシステム操作   | KAVX9103-I, KAVX9104-W, KAVX9105-E             |
|                | Windows API を使用したサービス操作   | KAVX9106-I, KAVX9107-W, KAVX9108-E             |
|                | Windows API を使用したデバイス操作   | KAVX9109-I, KAVX9110-W, KAVX9111-E             |
| クラスター          | Windows API を使用してクラスターを操作 | KAVX9203-I, KAVX9204-W, KAVX9205-E             |
| データベース         | コマンドによる操作, 命令             | KAVX9300-I, KAVX9301-W, KAVX9302-E, KAVX0258-E |
|                | ODBC による操作, 命令            | KAVX9306-I, KAVX9307-W, KAVX9308-E             |
| COM コンポーネント    | COM(MSSQL)インターフェイスの使用     | KAVX9400-I, KAVX9401-W, KAVX9402-E             |
|                | COM(ADO)インターフェイスの使用       | KAVX9403-I, KAVX9404-W, KAVX9405-E             |
|                | COM(CDOEXM)インターフェイスの使用    | KAVX9406-I, KAVX9407-W, KAVX9408-E             |
|                | COM(ADSI)インターフェイスの使用      | KAVX9409-I, KAVX9410-W, KAVX9411-E             |
| その他全般          | 詳細トレース用                   | KAVX9800-I, KAVX9801-W, KAVX9802-E             |
|                | 一般的な操作                    | KAVX9803-I, KAVX9804-W, KAVX9805-E             |
|                | 一般的なファイル操作                | KAVX9806-I, KAVX9807-W, KAVX9808-E             |
| 外部製品           | クラスターソフトウェア               | KAVX9900-I                                     |
|                | RAID Manager              | KAVX9901-I                                     |

| 出力元 (制御) | 出力の契機               | メッセージ ID   |
|----------|---------------------|------------|
|          | テープバックアップ管理用のソフトウェア | KAVX9902-1 |

詳細トレースログ情報のログファイルの調査は、次の手順で行ってください。

詳細トレースログ情報を調査するには：

1. テキストエディターを使用して、異常が発生した時刻付近で「ER」というキーワードを検索します。  
バックアップ対象が SQL Server データベースの場合、drmsqlbackup コマンドを実行して生成した詳細トレースログ情報は、時系列に記録されない場合があるので、注意してください。
2. 異常が発生した処理を確認します。  
どのような処理 (システムコール) で異常が発生したかを確認してください。
3. 要因を表すメッセージの内容に従って対処します。  
詳細トレースログ情報を調査しても、トラブルの原因が解明できない場合やトラブルが解消されない場合は、採取した資料をまとめて、製品の購入先に連絡してください。

## 8.6 ディクショナリーマップファイル障害の対処

Application Agent のコマンド実行中に、システムが予想外のシャットダウンやコマンドの強制終了をした場合、ディクショナリーマップファイルが不正な状態になることがあります。

Application Agent のコマンドを実行すると、次のメッセージが出力されることがあります。

KAVX0006-E 処理続行不能なエラーが発生しました。  
要因 = DRM-10106: 内部エラーが発生しました。

この場合、詳細トレースログに次のメッセージが出力されているときは、ディクショナリーマップファイルが不正な状態です。

ISAM API error code = xxx (yyyyy)

ディクショナリーマップファイルが不正な状態の場合、ディクショナリーマップファイルの情報またはバックアップ情報を確認してください。ディクショナリーマップファイルの情報またはバックアップ情報を表示する方法については、「8.6.1 ディクショナリーマップファイルの情報またはバックアップ情報の表示」を参照してください。

### 8.6.1 ディクショナリーマップファイルの情報またはバックアップ情報の表示

Application Agent のコマンドを使用することで、ディクショナリーマップファイルの情報またはバックアップ情報を表示できます。なお、使用するコマンドは、取得したい情報およびバックアップ対象により異なります。ディクショナリーマップファイルの情報を表示する方法については、「表 8-8 ディクショナリーマップファイルの情報を表示する場合に使用するコマンド」を参照してください。バックアップ情報を表示する方法については、「表 8-9 バックアップ情報を表示する場合に使用するコマンド」を参照してください。また、使用するコマンドの詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド」を参照してください。

表 8-8 ディクショナリーマップファイルの情報を表示する場合に使用するコマンド

| バックアップ対象 | 使用するコマンド    |
|----------|-------------|
| ファイルシステム | drmfdisplay |

| バックアップ対象          | 使用するコマンド      |
|-------------------|---------------|
| SQL Server データベース | drmsqldisplay |
| Exchange データベース   | drmexgdisplay |

表 8-9 バックアップ情報を表示する場合に使用するコマンド

| バックアップ対象          | 使用するコマンド   |
|-------------------|------------|
| ファイルシステム          | drmfscat   |
| SQL Server データベース | drmsqlcat  |
| Exchange データベース   | drmexgcat  |
| テープ               | drmtapecat |

ディクショナリーマップファイルの情報またはバックアップ情報を表示するコマンドを実行し、エラーメッセージが表示された場合は、ディクショナリーマップファイルに問題が発生しているおそれがあります。ディクショナリーマップファイルのバックアップデータを取得していた場合は、バックアップデータを使用して、リストアしてください。ディクショナリーマップファイルのバックアップを取得していない場合は、ディクショナリーマップファイルの再作成を実施してください。ディクショナリーマップファイルの再作成については、「8.6.2 ディクショナリーマップファイルの再作成」を参照してください。

## 8.6.2 ディクショナリーマップファイルの再作成

1. ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリー以下のすべてのファイルをコピーし、退避します。
2. ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリー以下のすべてのファイルを削除します。
3. SQL Server データベースの場合、VDI メタファイル格納ディレクトリー以下のすべてのファイルを削除します。

VDI メタファイル格納ディレクトリーを確認するには、drmsqlinit コマンドに-v オプションを指定して実行します。

4. ディクショナリーマップファイルを再作成します。  
ディクショナリーマップファイルの作成方法については、「3.5 ディクショナリーマップファイルの作成」を参照してください。
5. ディクショナリーマップファイルを更新します。  
ディクショナリーマップファイルの更新方法については、「3.12 ディクショナリーマップファイルの更新」を参照してください。

なお、ここで再作成するディクショナリーマップファイルには、これまでのバックアップ履歴を含むバックアップカタログは含まれません。バックアップカタログを復旧するには、事前に Application Agent のバックアップ情報を保護しておく必要があります。動作環境の保護については、「3.17 Application Agent の動作環境の保護」を参照してください。

# Application Agent のメッセージ

この章では、Application Agent のメッセージについて説明します。

- 9.1 メッセージの概要
- 9.2 DRM で始まるメッセージ
- 9.3 KAVX で始まるメッセージ

## 9.1 メッセージの概要

メッセージの形式と種類について説明します。

### 9.1.1 メッセージの構成

Application Agent のメッセージは、CLI およびログファイルなどに出力されます。出力されるメッセージは、メッセージ ID とメッセージテキストから構成されます。

メッセージを出力するコンポーネントによっては、日付、時刻、プログラム名などが出力される場合もあります。

### 9.1.2 メッセージ ID の形式と種類

メッセージ ID の形式を次に示します。

プレフィックス *nnnnn-Z*

メッセージ ID は次の要素から構成されます。

プレフィックス

DRMまたは KAVX が表示されます。

*nnnnn*

メッセージの通し番号を示します。

*Z*

メッセージの種類を示します。プレフィックスが DRM-から始まるメッセージは種類を出力しません。メッセージの種類と意味を次に示します。

I (Information) ユーザーに情報を通知するメッセージです。

Q (Question) ユーザーに応答を促すメッセージです。

W (Warning) 処理は続行されますが、制限があることをユーザーに通知するメッセージです。

E (Error) 処理が続行できないエラーをユーザーに通知するメッセージです。

推奨する対処を以降の節で説明します。対処に「問い合わせ窓口に連絡してください。」と記載されているメッセージが出力された場合は、原因究明と問題の解決に、詳細な調査が必要です。このマニュアルを参照して障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。

## 9.2 DRM で始まるメッセージ

### 9.2.1 DRM-10000～DRM-19999

Application Agent に関するメッセージ (DRM-10000～DRM-19999) を次の表に示します。

表 9-1 DRM-10000～DRM-19999 : Application Agent のメッセージ

| メッセージ ID  | メッセージテキスト     | 説明                                                                        |
|-----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| DRM-10000 | 排他の処理に失敗しました。 | <b>要因</b><br>コマンド実行時に別のコマンドが実行されていたため、排他処理をしましたが、エラーが発生しました。<br><b>対処</b> |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト                            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                      | しばらく待ってから、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DRM-10001 | 指定されたファイルは使用中です。                     | <p><b>要因</b><br/>リストア対象のファイルが使用中のため、リストア処理を続行できません。</p> <p><b>対処</b><br/>しばらく待ってから、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DRM-10002 | 内部エラーが発生しました。                        | <p><b>要因</b><br/>ディクショナリマップファイルやバックアップカタログの情報が不整合になったり、壊れたりしたため、未知の内部エラーが発生しました。または、OS システムコール実行中に未知の内部エラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>次の順序で Replication Manager Application Agent の動作環境を確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定した RAID Manager インスタンスの通信相手となる RAID Manager インスタンスが起動済みかどうか。</li> <li>2. RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定したインスタンス番号が適切かどうか。</li> <li>3. RAID Manager の構成定義ファイル (horcmn.conf) が適切かどうか。</li> </ol> <p>Replication Manager Application Agent の動作環境に問題がない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| DRM-10003 | バックアップ ID の取得に失敗しました。                | <p><b>要因</b><br/>ディクショナリマップファイルやバックアップカタログの情報が不整合になったり、壊れたりしたため、バックアップ ID を取得できませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。回復するためには Replication Manager Application Agent をアンインストールして、再インストールする必要があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DRM-10004 | 指定されたバックアップ ID に関連するバックアップ情報は存在しません。 | <p><b>要因</b><br/>リストアを実行したり、バックアップ情報を表示したりするときに、コマンドで指定したバックアップ ID に対応するバックアップ情報が存在しませんでした。</p> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                       | 正しいバックアップ ID を指定してから、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DRM-10008 | コピーグループのペアステータスが不正です。 | <p><b>要因</b></p> <p>コピーグループのペア状態が不正なため、コマンドが実行できません。</p> <p>次の要因が考えられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replication Manager Application Agent 以外のプログラムからペアボリュームの状態が変更された。</li> <li>2. ユーザーが不正なオペレーションを実行した。</li> <li>3. ストレージシステムに障害が発生した。</li> </ol> <p><b>対処</b></p> <p>現象によって次の対処をしてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replication Manager Application Agent 以外のプログラムからペアボリュームの状態が変更された場合は、RAID Manager の pairsplit コマンドを使用してコピーグループのペア状態を PSUS に変更してから、コマンドを再度実行してください。</li> <li>2. ユーザーが不正なオペレーションを実行した場合は、テープからバックアップデータをリストアするか、正ボリュームからバックアップを取り直すかして、副ボリュームのデータを正しいものにしてください。バックアップを取り直す場合は次の対処をしてください。</li> </ol> <p>次の三つの条件をすべて満たしているときは、RAID Manager の paircreate コマンドを使用して、コピーグループのペア状態を PAIR または PSUS に変更してから、コマンドを実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・KAVX5106-E と KAVX5118-E が同時に表示された</li> <li>・KAVX5118-E で表示されたペア状態が PAIR または PSUS</li> <li>・KAVX5106-E で出力されたコピーグループのペア状態が SMPL</li> </ul> <p>次の三つの条件をすべて満たしているときは、RAID Manager の pairsplit コマンドを使用して、コピーグループのペア状態を PSUS または SMPL に変更してから、コマンドを実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・KAVX5107-E と KAVX5118-E が同時に表示された</li> <li>・KAVX5118-E で表示されたペア状態が PSUS または SMPL</li> <li>・KAVX5106-E で出力されたコピーグループのペア状態が PAIR</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. ストレージシステムに障害が発生した場合は、システムログを参照し、対象のボリュームに関して異常を表すメッセージが出力されていないかどうか確認して、障害を取り除いてください。</li> </ol> |
| DRM-10009 | コピーグループの再同期に失敗しました。   | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| メッセージID   | メッセージテキスト             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                       | <p>バックアップやリストア処理の実行時に、コピーグループの再同期処理に失敗しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>RAID Manager のログ情報を参照して、RAID Manager のコマンドが失敗した要因を RAID Manager のマニュアルに従って取り除いてください。そのあとに Replication Manager Application Agent のコマンドを再度実行してください。</p> <p>失敗した要因は、Replication Manager Application Agent を実行する構成または設定にある場合があります。マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」の次の事項を参照して、構成および設定を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項</li> <li>• Application Agent が適用できるボリューム構成</li> <li>• RAID Manager の設定</li> <li>• Application Agent の動作の設定</li> <li>• RAID Manager と連携するための Application Agent の設定</li> </ul>                   |
| DRM-10010 | RAID 構成情報を取得できませんでした。 | <p><b>要因</b></p> <p>RAID Manager のコマンドが RAID 構成情報を取得できませんでした。</p> <p><b>対処</b></p> <p>RAID Manager のログ情報を参照して、RAID Manager のコマンドが失敗した要因を RAID Manager のマニュアルに従って取り除いてください。そのあとに Replication Manager Application Agent のコマンドを再度実行してください。</p> <p>失敗した要因は、Replication Manager Application Agent を実行する構成または設定にある場合があります。マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」の次の事項を参照して、構成および設定を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項</li> <li>• Application Agent が適用できるボリューム構成</li> <li>• RAID Manager の設定</li> <li>• Application Agent の動作の設定</li> <li>• RAID Manager と連携するための Application Agent の設定</li> </ul> |
| DRM-10011 | タイムアウトが発生しました。        | <p><b>要因</b></p> <p>バックアップやリストア処理の実行時に、コピーグループのペア状態の確認に時間が掛かり、タイムアウトが発生しました。KAVX5106-E が表示されている場合は、表示結果からエラー対象のコピーグループ名と現時点のペア状態を取得できます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| メッセージID   | メッセージテキスト             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                       | <p><b>対処</b></p> <p>マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のペア状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定の説明を参照して、リトライ回数とリトライ間隔を再設定してください。KAVX5119-Eが表示されている場合は、表示されたパラメータを見て、そのパラメータの値を再設定してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DRM-10013 | インストールパス情報の取得に失敗しました。 | <p><b>要因</b></p> <p>Windows システムで、Replication Manager Application Agent が正しくインストールされていないため、Replication Manager Application Agent のインストールパス情報を取得できませんでした。</p> <p><b>対処</b></p> <p>いったん Replication Manager Application Agent をアンインストールしたあと、Replication Manager Application Agent をインストールし直してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DRM-10014 | 指定されたコピーグループは存在しません。  | <p><b>要因</b></p> <p>バックアップ情報として登録されたコピーグループが現在の構成に存在しませんでした。次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KAVX5120-E が表示されている場合は、表示結果のコピーグループが現在の構成に定義されていない。</li> <li>• KAVX5121-E が表示されている場合は、対象のコピーグループが一つも現在の構成に定義されていない。</li> </ul> <p><b>対処</b></p> <p>次の順序でコピーグループが正しく定義されているか確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. バックアップ情報として登録されたコピーグループを次のコマンドを使用して確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfscat コマンド</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqlcat コマンド</li> <li>• バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmexgcat コマンド</li> </ul> </li> <li>2. 現在の構成を、次のコマンドを使用して確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfdisplay コマンド</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqldisplay コマンド</li> <li>• バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmexgdisplay コマンド</li> </ul> </li> </ol> |

| メッセージID   | メッセージテキスト          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                    | 3. コピーグループが現在の構成に存在しなかった場合は、RAID Manager 構成定義ファイルを確認し、RAID Manager の構成定義が正しく設定されているかを確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DRM-10015 | RAID 情報の取得に失敗しました。 | <p><b>要因</b></p> <p>ディクショナリマップファイルの更新時に RAID 構成情報を取得できませんでした。または、バックアップサーバでディクショナリマップファイルを更新しようとした。KAVX0272-E と同時に出力された場合は、バックアップコマンドで <code>-svol_check</code> オプションを指定して実行した結果、バックアップサーバ側での構成情報の取得に失敗しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>バックアップサーバでディクショナリマップファイルを更新する必要はありません。データベースサーバで出力された場合には、次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RAID Manager のログ情報を参照して、RAID Manager のコマンドが失敗していないか確認してください。RAID Manager のコマンドが失敗している場合は、RAID Manager のマニュアルに従って、RAID Manager の構成定義ファイル (<code>horcmn.conf</code>) の修正などを実施し、要因を取り除いてください。そのあとで Replication Manager Application Agent のコマンドを再度実行してください。</li> <li>Replication Manager Application Agent を実行する構成および設定が正しいか確認してください。構成および設定については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド」の次の事項を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項</li> <li>Application Agent が適用できるボリューム構成</li> <li>RAID Manager の設定</li> <li>Application Agent の動作の設定</li> <li>RAID Manager と連携するための Application Agent の設定</li> </ul> </li> <li>KAVX0272-E と同時に出力され、バックアップコマンドに <code>-svol_check</code> オプションを指定して実行した場合、バックアップサーバのイベントログに異常を示すメッセージが出力されていないか確認し、要因を取り除いてから再度コマンドを実行してください。</li> </ul> |
| DRM-10016 | マウントに失敗しました。       | <p><b>要因</b></p> <p>バックアップやリストア処理の実行時に、マウントポイントディレクトリが存在しない、またはドライブがすでにマウントされていたなどの理由で、ドライブのマウント操作に失敗しました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| メッセージID   | メッセージテキスト              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                        | <p>KAVX5122-E が表示されている場合は、表示結果がエラー対象の論理ボリュームです。</p> <p><b>対処</b><br/>次の順序で Replication Manager Application Agent の動作環境を確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定した RAID Manager インスタンスの通信相手となる RAID Manager インスタンスが起動済みかどうか。</li> <li>2. RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定したインスタンス番号が適切かどうか。</li> <li>3. RAID Manager の構成定義ファイル (horcmn.conf) が適切かどうか。</li> </ol> <p>Replication Manager Application Agent の動作環境に問題がない場合は、次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 正ボリュームのバックアップ・リストア処理中に、副ボリュームのマウント操作やテープバックアップ・テープリストア操作を実行していないか。</li> <li>・ 正ボリュームに対して、drmmount コマンドを誤って実行していないか。</li> <li>・ マウントポイントディレクトリの指定が正しいか。</li> </ul> <p>マウントポイントディレクトリの指定が正しい場合は、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド」のマウント時の注意事項の説明を確認してください。</p> |
| DRM-10017 | 指定されたパスはすでにマウントされています。 | <p><b>要因</b><br/>バックアップやリストア処理の実行時に、マウント操作の対象となるドライブがすでにマウントされていたため、処理が続行できませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>マウント状態のドライブをいったんアンマウントしてから、コマンドを再度実行してください。それでも同じエラーが発生する場合は、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| DRM-10018 | 指定されたパスが無効です。          | <p><b>要因</b><br/>-target オプションや-f オプションでバックアップ対象として指定したパス名が不正です。</p> <p><b>対処</b><br/>正しいパス名を指定して、再度コマンドを実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DRM-10019 | アンマウントに失敗しました。         | <p><b>要因</b><br/>バックアップやリストア処理の実行時に、ドライブのアンマウントに失敗しました。KAVX5122-E または KAVX5123-E が表示されている場合は、表示結果がエラー対象の論理ボリュームです。</p> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| メッセージID   | メッセージテキスト            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                      | <p>次の順序で Replication Manager Application Agent の動作環境を確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定した RAID Manager インスタンスの通信相手となる RAID Manager インスタンスが起動済みか。</li> <li>2. RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定したインスタンス番号が適切か。</li> <li>3. RAID Manager の構成定義ファイル (horcmn.conf) が適切か。</li> </ol> <p>Replication Manager Application Agent の動作環境に問題がない場合は、次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正ボリュームのバックアップ・リストア処理中に、副ボリュームのマウント操作やテープバックアップ・テープリストア操作を実行していないか。</li> <li>• アンマウント対象のドライブが使用されていないか。</li> <li>• コマンドを実行するワークディレクトリがアンマウントの対象となるドライブ上にならないか。</li> </ul> <p>アンマウントするドライブ上にワークディレクトリがある場合、アンマウントできません。アンマウントの指定が正しい場合は、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のマウント時の注意事項の説明を確認してください。</p> |
| DRM-10020 | コピーグループのペア生成に失敗しました。 | <p><b>要因</b></p> <p>バックアップやリストア処理の実行時に、コピーグループのペア生成に失敗しました。KAVX5120-E が表示されている場合は、表示結果がエラー対象のコピーグループです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>RAID Manager のログ情報を参照して、RAID Manager のコマンドが失敗した要因を RAID Manager のマニュアルに従って取り除いてください。そのあとに Replication Manager Application Agent のコマンドを再度実行してください。</p> <p>失敗した要因は、Replication Manager Application Agent を実行する構成または設定にある場合があります。マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」の次の事項を参照して、構成および設定を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項</li> <li>• Application Agent が適用できるボリューム構成</li> <li>• RAID Manager の設定</li> <li>• Application Agent の動作の設定</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |

| メッセージID   | メッセージテキスト            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>RAID Manager と連携するための Application Agent の設定</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DRM-10021 | コピーグループの再同期に失敗しました。  | <p><b>要因</b><br/>バックアップやリストア処理の実行時に、コピーグループの再同期に失敗しました。KAVX5120-E が表示されている場合は、表示結果がエラー対象のコピーグループです。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager のログ情報を参照して、RAID Manager のコマンドが失敗した要因を RAID Manager のマニュアルに従って取り除いてください。そのあとに Replication Manager Application Agent のコマンドを再度実行してください。</p> <p>失敗した要因は、Replication Manager Application Agent を実行する構成または設定にある場合があります。マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」の次の事項を参照して、構成および設定を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項</li> <li>Application Agent が適用できるボリューム構成</li> <li>RAID Manager の設定</li> <li>Application Agent の動作の設定</li> <li>RAID Manager と連携するための Application Agent の設定</li> </ul>  |
| DRM-10022 | コピーグループのベア分割に失敗しました。 | <p><b>要因</b><br/>バックアップやリストア処理の実行時に、コピーグループのベア分割に失敗しました。KAVX5120-E が表示されている場合は、表示結果がエラー対象のコピーグループです。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager のログ情報を参照して、RAID Manager のコマンドが失敗した要因を RAID Manager のマニュアルに従って取り除いてください。そのあとに Replication Manager Application Agent のコマンドを再度実行してください。</p> <p>失敗した要因は、Replication Manager Application Agent を実行する構成または設定にある場合があります。マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」の次の事項を参照して、構成および設定を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項</li> <li>Application Agent が適用できるボリューム構成</li> <li>RAID Manager の設定</li> <li>Application Agent の動作の設定</li> <li>RAID Manager と連携するための Application Agent の設定</li> </ul> |

| メッセージID   | メッセージテキスト                            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM-10026 | コピーグループのステータスを取得できませんでした。            | <p><b>要因</b><br/>バックアップやリストア処理の実行時に、コピーグループのペア状態が確認できませんでした。KAVX5120-Eが表示されている場合は、表示結果がエラー対象のコピーグループです。コピーグループのペア状態は、次の場合に取得できなくなります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象のインスタンスが停止している場合</li> <li>バックアップ対象のオブジェクトを含むコピーグループが、複数インスタンスに管理されている場合</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>次の順序で Replication Manager Application Agent の動作環境を確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定した RAID Manager インスタンスの通信相手となる RAID Manager インスタンスが起動済みかどうか。</li> <li>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定したインスタンス番号が適切か。</li> <li>RAID Manager の構成定義ファイル (horcmn.conf) が適切か。</li> </ol> <p>Replication Manager Application Agent の動作環境に問題がない場合は、RAID Manager の設定、または一括定義ファイルが正しいか確認してください。設定が正しい場合は、RAID Manager のログ情報を参照し、問題がないかを確認してください。</p> <p>また、コピーグループのペア状態が取得できなかった要因に応じて、それぞれ次の対処をしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象のインスタンスが停止している場合は、インスタンスを起動してください。</li> <li>バックアップ対象が複数インスタンスに管理されている場合は、一括定義ファイルの内容を修正してください。</li> </ul> |
| DRM-10027 | 一つの物理ドライブ上に複数の論理ドライブが存在します。          | <p><b>要因</b><br/>バックアップ対象のマウントポイントディレクトリに対応する論理ドライブが所属する物理ドライブに、別の論理ドライブが含まれているため、バックアップを実行できません。</p> <p><b>対処</b><br/>論理ボリュームマネージャーを使用して、ボリュームの構成を変更してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DRM-10028 | 指定されたファイルまたはディレクトリは RAID 装置上に存在しません。 | <p><b>要因</b><br/>-target オプションや-f オプションでバックアップ対象として指定したファイルまたはディレクトリのパス名が、RAID 装置上のドライブにありませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID 装置上のパス名を指定して、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM-10031 | 同じコピーグループに複数のマウントポイントが存在します。                 | <p><b>要因</b><br/>バックアップ対象のマウントポイントディレクトリに対応する論理ドライブが所属する物理ドライブに、別の論理ドライブが含まれているため、バックアップを実行できません。</p> <p><b>対処</b><br/>論理ボリュームマネージャーを使用して、ボリュームの構成をバックアップが可能な構成に変更してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DRM-10032 | 指定されたファイルまたはディレクトリはバックアップされていません。            | <p><b>要因</b><br/>リストアコマンドの実行時に、<code>-target</code> オプションや<code>-f</code> オプションで指定したファイルまたはディレクトリはバックアップされていません。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップしたファイルまたはディレクトリを確認し、正しいパス名を指定したあと、リストアコマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| DRM-10033 | 指定されたファイルまたはディレクトリのパス名が無効です。                 | <p><b>要因</b><br/>リストアコマンドの実行時に、<code>-target</code> オプションや<code>-f</code> オプションで指定したファイルまたはディレクトリのパス名が不正でした。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップを実行したファイルまたはディレクトリを確認し、正しいパス名を指定して、リストアコマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DRM-10034 | 指定されたインスタンスに関連するファイルシステムがマウントされていません。        | <p><b>要因</b><br/>バックアップやリストア時に、指定されたインスタンスに関連するファイルシステムがマウントされていませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップやリストア対象のファイルシステムをマウントしてから、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DRM-10036 | 指定されたバックアップ対象オブジェクトは、バックアップ先の副ボリュームを特定できません。 | <p><b>要因</b><br/>バックアップ実行時に、次のどれかの理由によってコピーグループを決定できなかった場合に表示されるメッセージです。<br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KAVX5124-E の要因が DRM-10082 の場合<br/>現在の構成で、バックアップ対象として指定したボリュームにコピーグループが定義されていない。</li> <li>• KAVX5124-E の要因が DRM-10099 の場合<br/>コピーグループがロックされているため、利用できるコピーグループが存在しない。</li> <li>• KAVX5124-E の要因が DRM-10300 の場合<br/>選択可能なコピーグループが一つも定義されていない。または、サポート対象外のコピー種別のコピーグループだけが定義されている。</li> <li>• KAVX5124-E の要因が DRM-10301 の場合<br/>ディスクグループ内のコピーグループの数が各物理ドライブで異なっている。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>要因に応じて、それぞれ次の対処をしてください。</p> |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• KAVX5124-E の要因が DRM-10082 の場合 RAID Manager を使用して、コピーグループを定義してから、コマンドを再度実行してください。</li> <li>• KAVX5124-E の要因が DRM-10099 の場合 バックアップ対象として指定したボリュームのコピーグループを次のコマンドで確認し、drmcgctl コマンドでロックを解除してからコマンドを再度実行してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfssdisplay -cf</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqldisplay -cf</li> <li>• バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmexgdisplay -cf</li> </ul> </li> <li>• KAVX5124-E の要因が DRM-10300 の場合 RAID Manager を使用して、コピーグループを定義してから、コマンドを再度実行してください。<br/>または次のコマンドを実行して、Replication Manager Application Agent でサポートしているコピー種別であることを確認してからコマンドを再度実行してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfssdisplay -cf</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqldisplay -cf</li> <li>• バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmexgdisplay -cf</li> </ul> </li> <li>• KAVX5124-E の要因が DRM-10301 の場合 RAID Manager を使用して、コピーグループを正しく定義してから、コマンドを再度実行してください。</li> </ul> |
| DRM-10037 | マウントポイントが長過ぎます。            | <p><b>要因</b><br/>指定したマウントポイントディレクトリ名が 255 文字を超えています。</p> <p><b>対処</b><br/>マウントポイントディレクトリ名には、255 文字以下の文字列を指定してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DRM-10039 | 操作対象の副ボリュームがすでにマウントされています。 | <p><b>要因</b><br/>バックアップまたはリストアしようとしたが、すでに副ボリュームがマウントされています。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップまたはリストア対象の副ボリュームをアンマウントしてください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DRM-10040 | クラスタリソースをオフラインにできませんでした。   | <p><b>要因</b><br/>クラスタ環境で、クラスタリソースをオフライン状態にできませんでした。</p> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| メッセージID   | メッセージテキスト                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                          | <p>クラスタソフトウェアに問題が発生していないか。</p> <p>問題がなければ、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DRM-10041 | クラスタリソースをオンラインにできませんでした。 | <p><b>要因</b><br/>クラスタ環境で、クラスタリソースをオンライン状態にできませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KAVX5137-E と同時に出力された場合「KAVX5137-E」のエラー要因と対処方法を参照してください。</li> <li>• クラスタソフトウェアが Veritas Cluster Server for Windows の場合<br/>drmlclusinit コマンドで登録したクラスタ情報が正しく設定されているか。</li> <li>• すべてのクラスタソフトウェア共通<br/>クラスタソフトウェアに問題が発生していないか。</li> </ul> <p>問題がなければ、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| DRM-10042 | 正ボリュームのチェックディスクに失敗しました。  | <p><b>要因</b><br/>クラスタ環境で、正ボリュームの chkdsk コマンドの実行でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>システムログを参照し、問題が発生していないかどうか確認してください。</p> <p>問題がなければ、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DRM-10043 | クラスタ情報の取得に失敗しました。        | <p><b>要因</b><br/>指定したマウントポイントがクラスタサーバに存在するかどうかの調査に失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>クラスタソフトウェアに問題が発生していないかどうか確認してください。</p> <p>問題がなければ、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DRM-10047 | 再同期によるリストアに失敗しました。       | <p><b>要因</b><br/>リストア対象のファイルを指定するときに、バックアップしたファイルの一部が指定されていませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>KAVX5125-E が表示されている場合は、表示結果に指定されていないファイル名とそのディス</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| メッセージID   | メッセージテキスト                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                               | クグループ名が表示されます。ディスクグループ名は論理ボリュームマネージャー導入環境の場合に表示されます。ベーシックディスク構成の場合は、ディスクグループ名に「-」が表示されます。リストア対象のファイルを指定するときに、バックアップしたすべてのファイルを指定し、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DRM-10049 | ファイルシステムの同期に失敗しました。           | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KAVX5126-E の要因が DRM-10302 の場合マウントポイント名を基にボリューム名を取得する処理に失敗しました。</li> <li>• KAVX5126-E の要因が DRM-10303 の場合ファイルシステムの間中バッファのフラッシュに失敗しました。</li> <li>• KAVX5126-E の要因が DRM-10304 の場合ファイルシステムの間中バッファのフラッシュに失敗しました。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>システムログを参照し、対象のファイルシステムに関して異常を表すメッセージが出力されていないかを確認して、要因を取り除いてください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| DRM-10050 | 指定されたマウントポイントは、すでにマウントされています。 | <p><b>要因</b><br/>クラスタソフトウェアによってクラスタリソースとして管理されているファイルシステムが、すでにマウントされているため、再同期によってリストアできません。</p> <p><b>対処</b><br/>クラスタ環境で再同期によってリストアするためには、リストア対象のファイルシステムを一度アンマウントしたあと、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DRM-10052 | RAID Manager の起動に失敗しました。      | <p><b>要因</b><br/>RAID Manager インスタンスの起動に失敗しました。<br/>KAVX5127-E が表示されている場合、表示結果が起動に失敗したインスタンス番号です。表示されているインスタンス番号が「-」の場合は、RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定したインスタンス番号がエラー対象です。</p> <p><b>対処</b><br/>次の順序で Replication Manager Application Agent の動作環境を確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定した RAID Manager インスタンスの通信相手となる RAID Manager インスタンスが起動済みかどうか。</li> <li>2. RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST、または HORCMINST_AUX パラメーターで指定したインスタンス番号が適切かどうか。</li> <li>3. 環境変数 DRM_HORCMINST、または DRM_HORCMINST_AUX を定義している場合は、環境変数に指定したインスタンス番号が</li> </ol> |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                            | <p>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST または HORCMINST_AUX の各パラメーターに設定されているかどうか。</p> <p>4. RAID Manager の構成定義ファイル (horcmn.conf) が適切かどうか。</p> <p>Replication Manager Application Agent の動作環境に問題がない場合は、RAID Manager のトレースログと RAID Manager 構成定義ファイルを確認し、RAID Manager の構成定義が正しく設定されているかを確認してください。</p> |
| DRM-10053 | RAID Manager の停止に失敗しました。                                   | <p><b>要因</b><br/>RAID Manager インスタンスの停止に失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>KAVX5127-E が表示されている場合、表示結果が停止に失敗したインスタンス番号です。RAID Manager のトレースログを確認し、異常がないかを確認してください。</p>                                                                                                                                              |
| DRM-10054 | 正ボリュームと副ボリュームのパス構成が不正です。                                   | <p><b>要因</b><br/>論理ボリュームマネージャーのマルチパス構成で正ボリュームに対する副ボリュームの物理パスが多く設定されている場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>副ボリュームの物理パス設定は、正ボリュームの物理パスと同じかそれ以下の数で設定してください。</p>                                                                                                                                               |
| DRM-10055 | ボリュームグループ情報の復元に失敗しました。                                     | <p><b>要因</b><br/>論理ボリュームマネージャーのボリュームグループ情報の復元に失敗した場合に出力されるメッセージです。論理ボリュームマネージャーのボリュームグループの管理情報が書き換わってしまったため、バックアップサーバからボリュームグループが認識できない状態になっています。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップサーバで論理ボリュームマネージャーを使用して、ボリュームグループの管理情報を登録し直してください。</p>                                                                           |
| DRM-10058 | コピーグループの重複を検出しました。                                         | <p><b>要因</b><br/>異なったインスタンスで RAID Manager の構成定義ファイルに同じコピーグループ名を記述した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager のコピーグループ名が重複していないかどうかを確認してください。重複している場合は、コピーグループ名が重複しないように RAID Manager の設定を変更したあと、RAID Manager のインスタンスを再起動してください。</p>                                                                 |
| DRM-10059 | RAID 管理ソフトウェアと連携するための定義ファイル(DEFAULT.dat)に対する処理でエラーが発生しました。 | <p><b>要因</b><br/>正しく製品がインストールされていないで、RAID Manager 用連携定義ファイル</p>                                                                                                                                                                                                                                              |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                              | <p>(DEFAULT.dat) が存在しない場合、または RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の記述内容が誤っている場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) が存在するかどうかを確認し、存在しない場合は、同じディレクトリ内に存在する DEFAULT.dat.model ファイルを DEFAULT.dat ファイルとしてコピーし、内容を修正してください。DEFAULT.dat.model ファイルも存在しない場合は、Replication Manager Application Agent をアンインストールしたあと、再度インストールしてください。存在する場合は RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の記述内容を確認し、再度実行してください。同じ異常が発生する場合、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| DRM-10061 | 対象のコピーグループが異なる RAID Manager インスタンスで管理されています。 | <p><b>要因</b><br/>バックアップやリストア対象のコピーグループは、一つの RAID Manager インスタンスで管理されている必要があります。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager の構成定義ファイルの内容が正しいか確認し、正しいインスタンスを設定したあと、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DRM-10062 | 対象のマウントポイント配下に複数の論理ドライブが存在します。               | <p><b>要因</b><br/>マウントポイントディレクトリに別の論理ドライブに対応しているマウントポイントが含まれています。</p> <p><b>対処</b><br/>ボリュームの構成を確認してください。KAVX5132-E が表示されている場合は表示されているマウントポイントが、エラー対象となった最上位のマウントポイントです。例えば次のような場合にエラーとなります。E: と E:\mnt の二つのマウントポイントが存在するとき、E: を指定することはできません。バックアップ対象のボリューム構成を変更してください。</p>                                                                                                                                                                                        |
| DRM-10063 | 副ボリュームが正ボリュームと同じホストで管理されています。                | <p><b>要因</b><br/>コピーグループの正ボリュームと副ボリュームが、コマンド実行ホストのボリュームとして管理されています。</p> <p><b>対処</b><br/>正ボリュームと副ボリュームを別のホストのボリュームに分けてから、コマンドを実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DRM-10064 | 一つのボリュームに複数のマウントポイントが存在します。                  | <p><b>要因</b><br/>マウントポイントドライブがほかのマウントポイントにマウントされています。</p> <p><b>対処</b><br/>ボリュームの構成を確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM-10065 | バックアップ情報として登録された処理対象ボリュームの LDEV 番号または SERIAL 番号が現在の構成と一致しません。 | <p><b>要因</b><br/>現在の構成はバックアップ情報の処理対象ボリュームの LDEV 番号または SERIAL 番号ではありません。KAVX5128-E が表示されている場合、表示結果がバックアップカタログに登録されていた処理対象ボリュームの LDEV 番号、SERIAL 番号です。論理ボリュームマネージャ導入環境の場合、ディスクグループ名が表示されます。ベーシックディスク構成の場合は、ディスクグループ名に「-」が表示されます。</p> <p><b>対処</b><br/>次の順序で、バックアップ時のボリューム構成に変更がないことを確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>次のコマンドに -1 オプションを指定して実行し、バックアップ時のボリューム構成を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfscat コマンド</li> <li>バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqlcat コマンド</li> <li>バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmexgcat コマンド</li> </ul> </li> <li>RAID Manager コマンドなどを使用し、現在のボリューム構成を確認してください。<br/>ボリュームを入れ替えて LDEV 番号が変わった場合など、強制的にリストアするときは、-force オプションを指定してコマンドを実行してください。</li> </ol> |
| DRM-10066 | 処理対象であるマウントポイントの文字列が最大長を超えています。                               | <p><b>要因</b><br/>処理対象であるマウントポイントディレクトリの文字列が最大長を超えているため、処理を続行できません。</p> <p><b>対処</b><br/>マウントポイントディレクトリ名の文字列長を確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DRM-10067 | 処理対象の論理ボリューム名が長過ぎます。                                          | <p><b>要因</b><br/>処理対象である論理ボリューム名の文字列が最大長を超えているため、処理を続行できません。</p> <p><b>対処</b><br/>論理ボリューム名の文字列長を確認してください。<br/>論理ボリューム名の最大文字列長は OS で指定できる最大文字数です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DRM-10069 | コピーグループ情報の取得に失敗しました。                                          | <p><b>要因</b><br/>RAID Manager のコマンドによって、コピーグループ情報の取得に失敗した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager のログ情報を参照して、RAID Manager のコマンドが失敗した要因を RAID Manager のマニュアルに従って取り除いてください。そのあとに Replication Manager</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                              | <p>Application Agent のコマンドを再度実行してください。</p> <p>失敗した要因は、Replication Manager Application Agent を実行する構成または設定にある場合があります。マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」の次の事項を参照して、構成および設定を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項</li> <li>• Application Agent が適用できるボリューム構成</li> <li>• RAID Manager の設定</li> <li>• Application Agent の動作の設定</li> <li>• RAID Manager と連携するための Application Agent の設定</li> </ul> |
| DRM-10070 | ディクショナリマップファイル更新時にペア生成されていないコピーグループが指定されました。 | <p><b>要因</b><br/>ディクショナリマップファイル更新時に、コピーグループのペア状態が SMPL だったコピーグループをバックアップまたは再同期した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager の pairresync コマンドを使用して、コピーグループのペア状態を PAIR にして、ディクショナリマップファイルを更新してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| DRM-10071 | ペアステータスが SMPL モードに変更されています。                  | <p><b>要因</b><br/>コピーグループのペア状態が SMPL のコピーグループをバックアップまたは再同期した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>次のどれかの方法で対処してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAID Manager 構成定義ファイル (horcmn.conf) から対象のペア論理ボリュームの定義を削除する。</li> <li>• 次の操作でコピーグループをロックして操作対象から外す。<br/>drmcgctl -copy_group &lt;コピーグループ名&gt; -mode lock</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| DRM-10074 | 処理対象のボリュームにデータ保護が設定されています。                   | <p><b>要因</b><br/>対象のボリュームにデータ保護が設定された状態で、コマンドを実行した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager でボリュームのアクセス属性を確認し、アクセス制限を解除したあとに再度コマンドを実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DRM-10075 | 処理対象となるコピーグループが見つかりません。                      | <p><b>要因</b><br/>処理対象となるコピーグループが、現在の構成に存在しない場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>次のどれかの方法で対処してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSS 連携機能を使用している場合、システム環境変数 VSHTCHORCMINST_REMOTE に設</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                 | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                           | <p>定されているインスタンス番号を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>処理対象のコピーグループが <b>RAID Manager</b> に定義されているか確認してください。</li> <li><b>RAID Manager</b> 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターに、処理対象のコピーグループを記述した <b>RAID Manager</b> の構成定義ファイル (horcmn.conf) のインスタンス番号が定義されているか確認してください。</li> </ul>                                                              |
| DRM-10076 | RAID 管理ソフトウェアのコマンドの実行でエラーが発生しました。         | <p><b>要因</b><br/>RAID Manager のコマンドの実行時に、エラーが発生した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager のログ情報を参照し、問題がないかどうかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
| DRM-10077 | RAID 管理ソフトウェアが起動されていません。                  | <p><b>要因</b><br/>処理対象の RAID Manager のインスタンスが停止している場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>次のどちらかの方法で対処してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>処理対象の RAID Manager のインスタンスが停止している場合は、インスタンスを起動してください。</li> <li>DB サーバ側の RAID Manager のインスタンスが停止している場合は、インスタンスを起動してください。</li> </ul> <p>RAID Manager のインスタンスが起動できない場合は、RAID Manager のログ情報を参照し、問題がないか確認してください。</p> |
| DRM-10080 | 正ボリュームとして処理しようとしたボリュームが副ボリュームになっています。     | <p><b>要因</b><br/>ディクショナリマップファイル更新後に処理対象のコピーグループのローカルボリュームが副ボリュームに変更されている場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド」を参照して、処理対象のボリュームを正ボリュームにしてください。</p>                                                                                                                                       |
| DRM-10081 | 異なるボリューム複製機能を利用したコピーグループを同時に指定することは出来ません。 | <p><b>要因</b><br/>ストレージシステム内のボリューム複製機能を利用したコピーグループとストレージシステム間のボリューム複製機能を利用したコピーグループを同時に指定した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>コピーグループ一括定義ファイルに記述したコピーグループのコピー種別が混在しないように変更して、再度コマンドを実行してください。コピー種別は、次のコマンドで確認できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リシンク対象がファイルシステムの場合<br/>drmfdisplay -cf</li> <li>リシンク対象が SQL Server データベースの場合</li> </ul>                |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト                           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                     | <pre>drmsqldisplay -cf</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>リシンク対象が Exchange データベースの場合</li> </ul> <pre>drmexgdisplay -cf</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DRM-10082 | 指定された世代識別名が不正です。                    | <p><b>要因</b><br/>指定された世代識別名を持つコピーグループが存在しません。</p> <p><b>対処</b><br/>次のコマンドで世代識別名を確認し、コマンドを再度実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/><pre>drmfdsdisplay -cf</pre></li> <li>バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/><pre>drmsqldisplay -cf</pre></li> <li>バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/><pre>drmexgdisplay -cf</pre></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DRM-10083 | RAID 管理ソフトウェアとの連携に必要な準備でエラーが発生しました。 | <p><b>要因</b><br/>RAID Manager 用連携定義ファイルまたはコピーパラメーター定義ファイルの読み込み処理でエラーが発生しました。<br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>KAVX5100-E と同時に出力された場合<br/>-pf オプションに指定したコピーパラメーター定義ファイルのファイル名が誤っている、または存在していない。</li> <li>KAVX5102-E と同時に出力された場合<br/>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) に出力されたパラメーターが記述されていない。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>要因に応じて、次の対処をしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>KAVX5100-E と同時に出力された場合<br/>-pf オプションに指定したコピーパラメーター定義ファイルが存在するかどうか確認し、正しいコピーパラメーター定義ファイル名を指定して、コマンドを再度実行してください。</li> <li>KAVX5102-E と同時に出力された場合<br/>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の記述内容を確認し、出力されたパラメーターを記述してから、コマンドを再度実行してください。</li> </ul> |
| DRM-10084 | コピーグループの選択でエラーが発生しました。              | <p><b>要因</b><br/>バックアップを実行したときのコピーグループの選択でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>直前に出力されたメッセージの対処方法を参考にしてエラー発生の要因を解決し、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DRM-10085 | レジストリ情報定義ファイルの処理で内部エラーが発生しました。      | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>内部ファイル (レジストリ情報定義ファイル) の読み込みに失敗した。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| メッセージID   | メッセージテキスト                             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>内部ファイル（レジストリ情報定義ファイル）が不正に破壊・改ざんされた。</li> </ul> <b>対処</b><br>Replication Manager Application Agent を再インストールしてください。回復しない場合は、マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。  |
| DRM-10086 | 連携するソフトウェア情報を取得するためのレジストリ読み込みに失敗しました。 | <b>要因</b><br>連携するソフトウェア情報を取得するためのレジストリの読み込みに失敗しました。 <b>対処</b><br>Replication Manager Application Agent と連携するソフトウェア製品が正しくインストールされているかどうか確認してください。レジストリに異常が見られる場合は OS を再インストールしてください。                                                                                                                         |
| DRM-10087 | 連携するソフトウェアのインストールパスが複数検知されました。        | <b>要因</b><br>Replication Manager Application Agent に連携するソフトウェアで、バージョンの異なるインストールパスが二つ以上見つかりました。 Replication Manager Application Agent と連携するソフトウェア製品で、異なるバージョンの製品がインストールされている可能性があります。 <b>対処</b><br>現在インストールされている製品のバージョンを確認し、複数のバージョンが存在する場合は使用していないバージョンをアンインストールしてください。レジストリに異常が見られる場合は OS を再インストールしてください。 |
| DRM-10090 | 物理ドライブからの論理ボリュームに関する情報の取得に失敗しました。     | <b>要因</b><br>物理ドライブから OS の API を使用して取得しようとした論理ボリューム情報が取得できませんでした。KAVX5130-E が表示されている場合は、表示結果がエラー対象の物理ドライブです。 <b>対処</b><br>論理ボリュームマネージャーを使用して、物理ドライブに正しく論理ボリュームが定義されているかを確認してください。論理ボリュームが正常なことを確認できない場合は、論理ボリュームをいったん削除してから再度作成し、マウントしてください。                                                                |
| DRM-10097 | diskpart に失敗しました。                     | <b>要因</b><br>diskpart コマンドが失敗した場合に表示されるメッセージです。 <b>対処</b><br>システムログの内容を確認し、diskpart コマンドが失敗した原因を取り除いたあと、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                    |
| DRM-10098 | 現在の構成に、指定されたコピーグループが一つも存在しません。        | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| メッセージID   | メッセージテキスト                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                | リストア実行時に、バックアップカタログに存在するコピーグループが、現在の構成に存在しない場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                                                                                                                                   |
| DRM-10099 | 選択可能な世代を特定できません。               | <b>要因</b><br>コピーグループがロックされているため、利用できるコピーグループが存在しない場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                                                                                                                             |
| DRM-10100 | OS が同時にオープンできるファイルの上限値を超えています。 | <b>要因</b><br>システムでオープンできるファイル数の制限を超えて、ファイルをオープンしようとしてしました。<br><b>対処</b><br>OS のカーネルパラメーターを定義し直して、システムがオープンできるファイル数を増やしてください。                                                                                                                                                          |
| DRM-10101 | ディクショナリマップファイルの内容が壊れています。      | <b>要因</b><br>ディクショナリマップファイルが壊れています。<br><b>対処</b><br>drmdbsetup ユーティリティを使用して、ディクショナリマップファイルを作成し直してください。                                                                                                                                                                                |
| DRM-10102 | 該当レコードはロックされています。              | <b>要因</b><br>ディクショナリマップファイルの更新時に、更新対象のレコードがロックされていたため、更新できませんでした。<br><b>対処</b><br>しばらく待ってからコマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                           |
| DRM-10103 | 該当ファイルはロックされています。              | <b>要因</b><br>ディクショナリマップファイルの更新時に、更新対象のファイルがロックされていたため、更新できませんでした。<br><b>対処</b><br>しばらく待ってからコマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                           |
| DRM-10104 | 該当レコードがありません。                  | <b>要因</b><br>ディクショナリマップファイルの参照時に、参照対象のレコードが存在しなかったため、参照できませんでした。<br><b>対処</b><br>次のコマンドを使用し、ディクショナリマップファイルの内容を更新してください。<br>次のように実行します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfdisplay -refresh</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合</li> </ul> |

| メッセージID   | メッセージテキスト                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                          | drmsqldisplay -refresh<br>・ バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br>drmexgdisplay -refresh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DRM-10105 | メモリー不足が発生しました。           | <b>要因</b><br>コマンドの実行時に、メモリーが不足しています。<br><b>対処</b><br>メモリーを増設してから、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DRM-10106 | 内部エラーが発生しました。            | <b>要因</b><br>内部処理の実行中、システムコールを利用したときに未知の内部エラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。<br>また、バックアップコマンドの実行中に、drmfscat コマンド、drmsqlcat コマンド、drmexgcat コマンド、drmoracat コマンド、または drmappcat コマンドを実行するとこのメッセージが出力されることがあります。<br>この場合、バックアップコマンドが終了したことを確認したあとで、上記のコマンドを再度実行してください。 |
| DRM-10107 | ディクショナリマップファイルはすでに存在します。 | <b>要因</b><br>drmdbsetup ユーティリティを使用して、指定のディレクトリにディクショナリマップファイルを作成した場合に、以前のインストール時にすでに作成されたディクショナリマップファイルが存在するときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>指定のディレクトリのディクショナリマップファイルを一度削除してから、drmdbsetup ユーティリティを使用して再度作成してください。                                                                                                                                                                                    |
| DRM-10108 | ディクショナリマップファイルが見つかりません。  | <b>要因</b><br>何らかの理由で、ディクショナリマップファイルが削除されているか、ディクショナリマップファイル格納ディレクトリがない場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>環境変数 (DRM_HOSTNAME) および構成定義ファイル (init.conf) の内容を確認してください。そのあとに、ディクショナリマップファイル格納ディレクトリを作成し、drmdbsetup ユーティリティを使用して、ディクショナリマップファイルを作成してください。                                                                                                                                                    |
| DRM-10109 | ドライブ容量が足りません。            | <b>要因</b><br>コマンドの実行時に、ドライブ容量が不足しています。<br><b>対処</b><br>ドライブ容量を確保してから、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| メッセージID   | メッセージテキスト                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM-10110 | アクセス権がありません。               | <p><b>要因</b><br/>コマンドを実行する権限がないユーザーでコマンドを実行しようとした。</p> <p><b>対処</b><br/>システム管理者権限でコマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DRM-10111 | 指定したコピーグループはすでにロックされています。  | <p><b>要因</b><br/>コピーグループをロックしようとしたが、指定したコピーグループはすでにロックされていました。</p> <p><b>対処</b><br/>drmmount コマンド実行時にこのメッセージが表示される場合は、次のことを確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 同じバックアップ ID で drmmount コマンドが実行済みでないか。</li> <li>2. 実行済みの drmmount コマンドが、エラーを出力した drmmount コマンドで指定したバックアップ ID に含まれるコピーグループを含んでいないか。</li> </ol> <p>要因に応じて、それぞれ次の対処をしてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. このエラーを出力したバックアップ ID で drmmount コマンドを実行後、再度 drmmount コマンドを実行してください。</li> <li>2. 実行済みの drmmount コマンドから、エラーを出力した drmmount コマンドで指定したバックアップ ID に含まれるコピーグループを含んでいるものを探します。該当するバックアップ ID を指定して drmmount コマンドを実行後、再度 drmmount コマンドを実行してください。</li> </ol> |
| DRM-10112 | 指定したコピーグループはロックされていません。    | <p><b>要因</b><br/>コピーグループのロックを解除しようとしたが、指定したコピーグループはロックされていませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>対処の必要はありません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DRM-10113 | 利用可能なコピーグループが存在しません。       | <p><b>要因</b><br/>バックアップの実行時に、すべてのコピーグループがロックされていたため、利用できるコピーグループが存在しませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>コピーグループのロックを解除してから、バックアップコマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DRM-10114 | 一時ファイルの操作で、システムエラーが発生しました。 | <p><b>要因</b><br/>コマンド対象の一時ファイルの操作で、システムエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>メモリーやドライブに十分な空き容量があるかどうか確認してください。メモリーやドライブの容量に問題がない場合は、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。また、バックアップコマンドの実行中に、drmfscat コマンド、drmsqlcat コマンド、drmexgcat コマンド、drmoracat コマンド、</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト                             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                       | または drmappcat コマンドを実行するとこのメッセージが出力されることがあります。<br>この場合、バックアップコマンドが終了したことを確認したあとで、上記のコマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DRM-10115 | 指定したバックアップデータはすでにロックされています。           | <b>要因</b><br>ロックされたコピーグループに対して、コマンドを実行しようとしてしました。<br><b>対処</b><br>コマンドを実行する前に、対象のコピーグループのロックを解除してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DRM-10116 | ディクショナリマップファイルに不正がありました。修復する権限がありません。 | <b>要因</b><br>破損したディクショナリマップファイルを修復するコマンドを、一般ユーザー権限で実行しようとしてしました。<br><b>対処</b><br>システム管理者権限で、ディクショナリマップファイルの更新コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DRM-10117 | テープにバックアップしたバックアップ ID は指定できません。       | <b>要因</b><br>drmtapecat コマンドで表示されるバックアップ ID に対して、drmcgctl コマンドでコピーグループをロックしようとした場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>drmcgctl コマンドに指定するバックアップ ID は、次のコマンドで表示されるバックアップ ID を指定してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfscat コマンド</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqlcat コマンド</li> <li>• バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmemxgcat コマンド</li> </ul> |
| DRM-10118 | ディクショナリマップファイルのバージョンが異なります。           | <b>要因</b><br>Replication Manager Application Agent をバージョンアップしたときに、以前のバージョンのディクショナリマップファイルがデフォルトの格納ディレクトリ、または init.conf で指定されたディレクトリにすでに存在しているため、本バージョンとデータフォーマットが異なります。<br><b>対処</b><br>drmdbconvert コマンドを使用して、ディクショナリマップファイルのデータ変換を行ってください。<br>ディクショナリマップファイルのデフォルトの格納ディレクトリは、次のとおりです。<br>< Replication Manager Application Agent のインストール先 >¥DRM¥db                                                   |
| DRM-10119 | 構成定義ファイル (init.conf) の仮想サーバ名が不正です。    | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                         | <p>構成定義ファイル (init.conf) の DRM_DB_PATH パラメーターに定義した仮想サーバ名と、DRM_HOSTNAME 環境変数で定義した仮想サーバ名が一致していません。</p> <p><b>対処</b><br/>構成定義ファイル (init.conf) の DRM_DB_PATH パラメーターに定義した仮想サーバ名と、DRM_HOSTNAME 環境変数に定義した仮想サーバ名を確認してください。</p>                                                                                                                                                                                         |
| DRM-10120 | DRM_HOSTNAME 環境変数または構成定義ファイル (init.conf) の仮想サーバ名が長過ぎます。 | <p><b>要因</b><br/>構成定義ファイル (init.conf) の DRM_DB_PATH パラメーターに定義した仮想サーバ名、または DRM_HOSTNAME 環境変数で定義した仮想サーバ名が長過ぎます。</p> <p><b>対処</b><br/>構成定義ファイル (init.conf) の DRM_DB_PATH パラメーターに定義されている仮想サーバ名と、DRM_HOSTNAME 環境変数に定義した仮想サーバ名を確認してください。</p>                                                                                                                                                                        |
| DRM-10121 | 指定したディクショナリマップファイルのディレクトリ名が不正です。                        | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>構成定義ファイル (init.conf) の DRM_DB_PATH パラメーターに定義したディクショナリマップファイルのディレクトリ名が長過ぎる。</li> <li>構成定義ファイル (init.conf) の DRM_DB_PATH パラメーターに定義したディクショナリマップファイルのディレクトリ名が絶対パスで指定されていない。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>構成定義ファイル (init.conf) の DRM_DB_PATH パラメーターに定義されているディクショナリマップファイルのディレクトリ名を確認してください。</p>                                            |
| DRM-10122 | 指定したコピーグループはリモートコピーであり処理対象外です。                          | <p><b>要因</b><br/>リモートコピーのコピーグループを指定して、drmtapebackup または drmtaperestore コマンドを実行した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>drmtapebackup または drmtaperestore で指定したバックアップカタログでバックアップされたコピーグループのコピー種別を確認してください。drmtapebackup および drmtaperestore コマンドはストレージシステム内のボリューム複製機能だけを処理対象としています。</p> <p>リモートコピーを利用したコピーグループに対して、テープへのバックアップやテープからのリストアを行う場合は、EX_DRM_TAPE_BACKUP コマンドおよび EX_DRM_TAPE_RESTORE コマンドを使用してください。</p> |
| DRM-10123 | ディクショナリマップファイルは最新版なので、データ変換をする必要はありません。                 | <p><b>要因</b><br/>最新のデータ構造であるディクショナリマップに対して drmdbconvert コマンドを実行した場合に出力されるメッセージです。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| メッセージID   | メッセージテキスト                              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                        | <p><b>対処</b></p> <p>drmdbconvert コマンドによってデータを変換しなくても、通常のバックアップ運用ができます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| DRM-10124 | ディクショナリマップファイルに矛盾を検出しました。              | <p><b>要因</b></p> <p>ディクショナリマップファイルの内部に矛盾があるため、ディクショナリマップファイルに対する操作が失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のディクショナリマップファイル障害の対処の説明を参照して、ディクショナリマップファイルの回復手順を実行してください。回復手順を行ってもエラーが発生する場合は、同時に出力されたテーブル名、処理およびエラーコードを確認し、資料を採取したあと、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| DRM-10125 | ディクショナリマップファイルに対する処理で、予期しないエラーが発生しました。 | <p><b>要因</b></p> <p>予期しない致命的なエラーが発生したため、ディクショナリマップファイルに対する操作が失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照し、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                               |
| DRM-10126 | ディクショナリマップに対する処理で、システムエラーが発生しました。      | <p><b>要因</b></p> <p>OS のシステムエラーが原因で、ディクショナリマップファイルに対する操作が失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>出力された OS のエラーコードを基に、システムエラーの原因を取り除いたあと、再度実行してください。</p> <p>システムエラーの内容、発生原因および対処方法については、各 OS のマニュアルを参照してください。</p>                                                                                                                              |
| DRM-10300 | 選択可能なコピーグループが定義されていません。                | <p><b>要因</b></p> <p>バックアップ対象として指定したボリュームにコピーグループが定義されていない場合、またはサポート対象外のコピー種別のコピーグループだけが定義されている場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                                                                                                 |
| DRM-10301 | バックアップ先の世代数が異なります。                     | <p><b>要因</b></p> <p>ディスクグループ内のコピーグループの数が、物理ドライブごとで異なる場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                         |

| メッセージID   | メッセージテキスト                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                               | このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DRM-10302 | ボリューム名の取得に失敗しました。             | <p><b>要因</b><br/>ボリューム名の取得に失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>KAVX0272-Eが出力されていない場合は、このメッセージ以降に出力されたKAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。<br/>KAVX0272-Eが出力されている場合は、バックアップサーバのイベントログに異常を示すメッセージが出力されていないか確認し、要因を取り除いてから再度コマンドを実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DRM-10303 | ファイルシステムの間中バッファのフラッシュに失敗しました。 | <p><b>要因</b><br/>ファイルシステムの間中バッファのフラッシュに失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DRM-10304 | ファイルのオープンに失敗しました。             | <p><b>要因</b><br/>ファイルのオープンに失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| DRM-10305 | マウントポイントが異なります。               | <p><b>要因</b><br/>バックアップカタログの情報と現在の構成で、リストア対象の論理ボリュームについて一つ以上マウントポイントが異なる論理ボリュームが存在している場合に表示されるメッセージです。<br/>KAVX5129-Eが表示されている場合は、表示結果がエラー対象のディスクグループです。</p> <p><b>対処</b><br/>次の順序でバックアップ時のボリューム構成に変更がないことを確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>次のコマンドに-1 オプションを指定して実行し、バックアップ時のボリューム構成を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfscat コマンド</li> <li>バックアップ対象がSQL Server データベースの場合<br/>drmsqlcat コマンド</li> <li>バックアップ対象がExchange データベースの場合<br/>drmexgcat コマンド</li> </ul> </li> <li>RAID Manager コマンドなどを使用して現在のボリューム構成を確認してください。</li> </ol> |
| DRM-10306 | 物理ドライブ数が異なります。                | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                               | <p>バックアップカタログの情報と現在の構成で、リストア対象の物理ドライブ数が異なっている場合に表示されるメッセージです。</p> <p>KAVX5129-E が表示されている場合は、表示結果がエラー対象のディスクグループです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>次の順序で、バックアップ時のボリューム構成に変更がないことを確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>次のコマンドに -1 オプションを指定して実行し、バックアップ時のボリューム構成を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfscat コマンド</li> <li>バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqlcat コマンド</li> <li>バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmexgcat コマンド</li> </ul> </li> <li>RAID Manager コマンドなどを使用して現在のボリューム構成を確認してください。</li> </ol>                 |
| DRM-10307 | ボリューム数が異なります。                 | <p><b>要因</b></p> <p>バックアップカタログの情報と現在の構成で、リストア対象のボリューム数が異なっている場合に表示されるメッセージです。</p> <p>KAVX5129-E が表示されている場合は、表示結果がエラー対象のディスクグループです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>次の順序で、バックアップ時のボリューム構成に変更がないことを確認してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>次のコマンドに -1 オプションを指定して実行し、バックアップ時のボリューム構成を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfscat コマンド</li> <li>バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqlcat コマンド</li> <li>バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmexgcat コマンド</li> </ul> </li> <li>RAID Manager コマンドなどを使用し、現在のボリューム構成を確認してください。</li> </ol> |
| DRM-10308 | 拡張メンテナンスモードに関する操作でエラーが発生しました。 | <p><b>要因</b></p> <p>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディスクリソースのメンテナンスモードの状態を取得できなかった。</li> <li>操作対象のディスクリソースを拡張メンテナンスモードに変更できなかった。</li> </ul> <p><b>対処</b></p> <p>次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MSCS の拡張メンテナンスモードを使用するためのパッチがインストールされているか。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>対象のディスクリソースがオンライン状態であるか。</li> <li>ホストノードが対象ディスクリソースを所有しているか。</li> </ul> <p>問題がない場合は、同時に出力されたテーブル名、処理およびエラーコードを確認し、資料を採取したあと、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                            |
| DRM-10309 | 対象ディスクリソースがオンラインではありません。                        | <p><b>要因</b><br/>操作対象のディスクリソースがオンライン状態ではないため、ディスクリソースの状態が変更できません。</p> <p><b>対処</b><br/>操作対象のディスクリソースがオンライン状態であることを確認してください。<br/>ディスクリソースがオンライン状態ではない場合は、ディスクリソースをオンライン状態に変更したあとで、再度実行してください。<br/>対象のリソースがオンライン状態であるにもかかわらずエラーが発生する場合は、同時に出力されたテーブル名、処理およびエラーコードを確認し、資料を採取したあと、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| DRM-10310 | 対象ディスクリソースの状態遷移待ちで、タイムアウトが発生しました。               | <p><b>要因</b><br/>ディスクリソースのメンテナンスモードの状態が、待機時間内に指定されたものに遷移しません。</p> <p><b>対処</b><br/>Replication Manager Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の CLU_RETRY_TIME および CLU_RETRY_WAIT を現在の設定よりも大きな値に変更して、再度実行してください。</p>                                                                               |
| DRM-10312 | OS のバージョン情報の取得に失敗しました。                          | <p><b>要因</b><br/>OS のバージョン情報の取得に失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>製品のトレースログに出力されたエラーコードを基に、バージョンの取得に失敗した原因を取り除いたあと、再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                       |
| DRM-10313 | 「Signature とボリュームレイアウト情報」を物理ドライブに再設定するのに失敗しました。 | <p><b>要因</b><br/>「Signature とボリュームレイアウト情報」を物理ドライブに再設定する処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>ソフトウェア添付資料を参照して、対象のボリュームが Replication Manager Application Agent でサポートしているドライブかどうかを確認してください。サポート対象の場合には、システムログを参照して、対象のボリュームに関して異常を表すメッセージが出力されていないかどうかを確認し、要因を取り除いてください。</p>                             |
| DRM-10314 | 物理ドライブから「Signature とボリュームレイアウト情報」の取得に失敗しました。    | <p><b>要因</b><br/>物理ドライブからの「Signature とボリュームレイアウト情報」の取得に失敗しました。</p> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                                                 |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト                              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                        | ソフトウェア添付資料を参照して、対象のボリュームが Replication Manager Application Agent でサポートしているドライブかどうかを確認してください。サポート対象の場合には、システムログを参照して、対象のボリュームに関して異常を表すメッセージが出力されていないかどうかを確認し、要因を取り除いてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DRM-10315 | 副ボリュームの状態が不正です。                        | <p><b>要因</b><br/>副ボリュームの状態を確認した結果、次のどれかの異常を検知しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KAVX5146-E が同時に出力された場合<br/>対象の副ボリュームがバックアップサーバでマウントされています。</li> <li>• KAVX5147-E が同時に出力された場合<br/>副ボリュームが隠ぺいされていません。</li> <li>• KAVX5151-E が同時に出力された場合<br/>ペア状態が不正です。出力されたコピーグループの副ボリュームが、別のコピーグループの正ボリュームになっています。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>同時に出力されたメッセージに応じて、それぞれ次の対処をしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KAVX5146-E が同時に出力された場合<br/>出力されたマウントポイントをバックアップサーバでアンマウントしてから、コマンドを再実行してください。drmmount コマンドによってマウントしたボリュームのアンマウントには、drmmount コマンドを使用してください。</li> <li>• KAVX5147-E が同時に出力された場合<br/>出力されたボリュームがバックアップサーバでマウントされている場合には、アンマウントしてください。その後、RAID Manager 用連携定義ファイルの HORCMINST と DEVICE_DETACH=ENABLE を記述し、drmmount -detach コマンドを実行してください。これによって、バックアップサーバのボリュームが隠ぺいされます。そのあとで、コマンドを再実行してください。</li> <li>• KAVX5151-E が同時に出力された場合<br/>出力された MU 番号から副ボリュームのコピーグループを特定し、ペア分割を実行してください。</li> </ul> |
| DRM-10316 | 論理ボリュームから物理ドライブに関する情報を取得することができませんでした。 | <p><b>要因</b><br/>OS の API を使用して、論理ボリュームが配置されている物理ドライブの情報を取得しようとしたが、失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>システムログを参照し、対象の物理ドライブに関する異常を示すメッセージが出力されていないかどうか確認してから、エラーの要因を取り除いてください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DRM-10317 | Protection Manager サービス上でエラーが発生しました。   | <p><b>要因</b><br/>バックアップサーバでの処理中に、Protection Manager サービスでエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                        | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                  | 同時に出力されたエラーメッセージ (KAVX5024-E) の対処方法に従って問題を解決してから、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DRM-10318 | Protection Manager サービスへの接続に失敗しました。              | <p><b>要因</b><br/>Protection Manager サービスの通信処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>同時に出力されたエラーメッセージ (KAVX0258-E または KAVX0269-E) の対処方法に従って問題を解決してから、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                |
| DRM-10319 | 環境変数の設定に失敗しました。                                  | <p><b>要因</b><br/>環境変数の設定処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>メモリーやドライブ容量が十分か確認してください。メモリーやドライブの容量に問題がない場合は、システムログを参照し、OS に異常がないか確認してください。異常が見られない場合は、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                          |
| DRM-10320 | バックアップサーバのマウントコマンドがエラー終了しました。                    | <p><b>要因</b><br/>バックアップサーバ上のマウントコマンドがエラー終了しました。</p> <p><b>対処</b><br/>マウントのパス名を正しく指定しているかどうか確認してください。正しいパス名を指定している場合は、バックアップサーバ上で製品のトレースログファイルやシステムログを参照し、異常がないか確認してください。異常が見られない場合は、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                          |
| DRM-10321 | バックアップサーバのバックアップ ID がロックされているため、コマンドを実行できませんでした。 | <p><b>要因</b><br/>バックアップサーバのバックアップ ID がすでにロックされていたため、バックアップカタログの自動インポートに失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>次のことを確認し、確認結果に応じて対処してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップサーバで、ほかのコマンドが実行されていないか。<br/>ほかのコマンドが実行中である場合は、現在実行中のコマンドが終了するのを待ってから、再度コマンドを実行してください。</li> <li>バックアップサーバのバックアップ ID がロックされていないか。<br/>ロックされているバックアップ ID がある場合は、ロックを解除してから再度コマンドを実行してください。</li> </ul> |
| DRM-10323 | リモートサイトでバックアップ前処理の実行に失敗しました。                     | <p><b>要因</b><br/>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでの前処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>KAVX5402-E の前に出力されたメッセージを確認し、リモートサイトでエラーの要因を取り除いてから、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                            |
| DRM-10324 | リモートサイトでコピーグループの再同期実行に失敗しました。                    | <p><b>要因</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト                              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                        | <p>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでのコピーグループの再同期処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>KAVX5402-E の前に出力されたメッセージを確認し、リモートサイトでエラーの要因を取り除いてから、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                              |
| DRM-10325 | リモートサイトでバックアップ後処理の実行に失敗しました。           | <p><b>要因</b><br/>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでの後処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>KAVX5402-E の前に出力されたメッセージを確認し、リモートサイトでエラーの要因を取り除いてから、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                          |
| DRM-10328 | コピーグループから物理ドライブに関する情報を取得することができませんでした。 | <p><b>要因</b><br/>コピーグループから物理ドライブ名を取得する処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID 管理ソフトウェアの設定を見直してください。設定が正しい場合は、RAID 管理ソフトウェアのログ情報を参照し、問題がないか確認してください。</p>                                                                                                                         |
| DRM-10329 | 物理ドライブをオフラインにできませんでした。                 | <p><b>要因</b><br/>物理ドライブをオフラインにできなかった場合に表示されます。</p> <p><b>対処</b><br/>システムログを参照し、対象の物理ドライブに関して異常を表すメッセージが出力されていないかを確認し、要因を取り除いてください。</p>                                                                                                                                           |
| DRM-10330 | 物理ドライブをオンラインにできませんでした。                 | <p><b>要因</b><br/>物理ドライブをオンラインにできなかった場合に表示されます。</p> <p><b>対処</b><br/>システムログを参照し、対象の物理ドライブに関して異常を表すメッセージが出力されていないかを確認し、要因を取り除いてください。</p>                                                                                                                                           |
| DRM-10337 | 物理ドライブのパーティションスタイルが異なります。              | <p><b>要因</b><br/>リストア先のドライブのパーティションスタイルがバックアップ時と異なっています。</p> <p><b>対処</b><br/>ドライブのパーティションスタイルをバックアップ時と一致させてから、リストアコマンドを実行してください。</p>                                                                                                                                            |
| DRM-10339 | ユーザーが RAID Manager に認証されていません。         | <p><b>要因</b><br/>以下の要因が考えられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コマンドを実行したユーザーは RAID Manager にログインしていません。</li> <li>2. Replication Manager Application Agent がユーザー認証機能をサポートしていないバージョンの RAID Manager を使用しています。</li> </ol> <p><b>対処</b><br/>要因に応じてそれぞれ以下の対処をしてください。</p> |

| メッセージID   | メッセージテキスト                             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>RAID Manager にログインしてから、コマンドを実行してください。</li> <li>Replication Manager Application Agent がユーザー認証機能をサポートしている RAID Manager にバージョンアップしてください。Replication Manager Application Agent がサポートする RAID Manager バージョンについては、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」を参照してください。RAID Manager のバージョンの確認方法およびバージョンアップの手順は、RAID Manager のマニュアルを参照してください。</li> </ol> |
| DRM-10340 | RAID Manager のユーザー認証機能が正しく実行されませんでした。 | <p><b>要因</b><br/>RAID Manager のユーザー認証機能が正しく実行されませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>RAID Manager のマニュアルを参照して、RAID Manager の設定を見直してください。設定が正しい場合は、RAID Manager のログ情報を参照し、問題がないか確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| DRM-10341 | diskpart コマンドが失敗しました                  | <p><b>要因</b><br/>OS の diskpart コマンドが失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>Windows イベントログを参照して、diskpart コマンドが失敗した原因を取り除いたあと、Replication Manager Application Agent のコマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DRM-10405 | ファイル名が長過ぎます。                          | <p><b>要因</b><br/>-target オプションや-f オプションでバックアップ対象として指定したパス名が、1,024 バイトを超えています。</p> <p><b>対処</b><br/>1,024 バイトを超える長さのパス名は指定できません。1,024 バイト以内の正しいファイル名を指定してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DRM-10408 | ファイルのアクセスに失敗しました。                     | <p><b>要因</b><br/>バックアップやリストア処理の実行時に、誤ったファイル名またはディレクトリ名を指定したため、対象パスへのアクセスに失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップやリストアの対象とするパス名を正しく指定しているかを確認してください。パス名が正しい場合は、Replication Manager Application Agent のトレースログファイルとシステムログを参照し、異常がないかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                        |
| DRM-10409 | プロセスの生成に失敗しました。                       | <p><b>要因</b><br/>コマンドの実行時に、内部プロセスを生成する処理に失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>メモリーやドライブに十分な空き容量があるかを確認してください。メモリーやドライブの容</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                              | 量に問題がない場合は、システムログを参照し、OSに異常がないかを確認してください。                                                                                                                                                                                       |
| DRM-10410 | ホスト名を取得できませんでした。                                             | <b>要因</b><br>テープへのバックアップコマンドを実行するときに、コマンドを実行するホスト名が取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>コマンドを実行するホスト名を正しく取得できるように、システムを設定してからコマンドを再度実行してください。                                                                                            |
| DRM-10411 | 有効期限を設定できませんでした。                                             | <b>要因</b><br>drmtapebackup コマンドを実行するときに、あらかじめ drmtapeinit コマンドで指定したバックアップデータの保存日数を基に、有効期限を設定できませんでした。<br><b>対処</b><br>drmtapeinit コマンドを再度実行して、バックアップデータの保存日数を設定し直してから、drmtapebackup コマンドを再度実行してください。                            |
| DRM-10418 | 必須の項目 <項目名> が指定されていません。                                      | <b>要因</b><br>ユーザースクリプト内で必須項目が指定されていない場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイル内の必須項目を指定してください。                                                                                                                             |
| DRM-10419 | 行番号 <行番号>: コマンド定義セクション内に必須の項目 <項目名> の指定がありません。               | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトのコマンド定義セクション内に、必須項目が指定されていない場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイル内の必須項目を指定してください。                                                                                                                |
| DRM-10420 | 行番号 <行番号>: 項目 <項目名> の値が指定されていません。                            | <b>要因</b><br>ユーザースクリプト内で、項目の値が指定されていない場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイルの該当行の値を設定してください。                                                                                                                            |
| DRM-10421 | 行番号 <行番号>: 指定された値は項目 <項目名> に対して使用できません。                      | <b>要因</b><br>ユーザースクリプト内の項目値に対して、使用できないキーワードが使われている場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」を参照し、項目値に使用できる値を確認した上で、ユーザースクリプトファイルの該当行の値を修正してください。 |
| DRM-10422 | 行番号 <行番号>: 指定された値の長さが、項目 <項目名> の字数制限を超えています (最大 <最大文字数> 文字)。 | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトファイル内の項目値が長過ぎる場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b>                                                                                                                                                               |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                           | 説明                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                     | ユーザースクリプトファイルの内容を編集して、該当行の値の字数が最大数以下になるように修正してください。                                                                                                                                                                            |
| DRM-10423 | 行番号 <行番号>: 指定された値は、整数でないか範囲外です（範囲は <最小値> ~ <最大値>）。  | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトファイル内の項目値が規定範囲外の場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイルの内容を編集して、該当行の値が表示された範囲内の整数になるように修正してください。                                                                                                  |
| DRM-10424 | 行番号 <行番号>: 指定された項目 <項目名> は同一ファイル内で複数指定できません。        | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトファイル内で、重複指定できない項目が重複指定されている場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイルの内容を編集して、該当行の項目が重複しないように修正してください。                                                                                               |
| DRM-10425 | 行番号 <行番号>: 指定された項目 <項目名> は同一コマンド定義セクション内で複数指定できません。 | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトファイル内で重複指定できない項目が重複指定されている場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイルの内容を編集して、該当行の項目が重複しないようにしてください。                                                                                                  |
| DRM-10426 | 行番号 <行番号>: 項目名またはセクション名が不正です。                       | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトファイル内で指定されている項目名またはセクション名が不正な場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」を参照し、項目値に指定できる項目名を確認の上、ユーザースクリプトファイルの該当行を修正してください。 |
| DRM-10427 | 行番号 <行番号>: 指定された項目 <項目名> はユーザー処理セクションの外で指定できません。    | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトファイル内で、ユーザー処理セクションの前に指定できない項目がユーザー処理セクションの前に指定されている場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイル中の該当行を移動し、ユーザー処理セクション内に記述されるよう修正してください。                                                                 |
| DRM-10428 | 行番号 <行番号>: 指定された項目 <項目名> はコマンド定義セクションの外で指定できません。    | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトファイル内で、コマンド定義セクション外に指定できない項目がコマンド定義セクション外で指定されている場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイル中の該当行を移動し、コマンド定義セクション内に記述されるよう修正してください。                                                                   |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                        | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM-10429 | 行番号 <行番号>: 指定された項目 <項目名> はユーザー処理セクションの中で指定できません。 | <p><b>要因</b><br/>ユーザースクリプトファイル内で、ユーザー処理セクション内に指定できない項目がユーザー処理セクション内に指定されている場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザースクリプトファイル中の該当行を移動し、ユーザー処理セクション外に記述されるよう修正してください。</p>                                                                                                                                                                                                          |
| DRM-10430 | 行番号 <行番号>: 一行のサイズ制限を超えています (最大 <最大バイト数> バイト)。    | <p><b>要因</b><br/>ユーザースクリプトファイル内で、1行の最大バイト数を超えている行が存在する場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザースクリプトファイル中の該当行を修正し、1行の最大バイト数以内になるよう修正してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                   |
| DRM-10431 | ユーザースクリプトのサイズが大きすぎます。                            | <p><b>要因</b><br/>ユーザースクリプトが大き過ぎて処理できない場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザースクリプトファイルの内容を削減してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| DRM-10432 | 行番号 <行番号>, カラム <カラム番号>: 不正な文字が含まれています。           | <p><b>要因</b><br/>ユーザースクリプトファイル内に不正な文字コード (0x20 未満, かつ改行コードでもタブコードでもない文字) が含まれている場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>ユーザースクリプトファイルの内容を編集し、不正な文字を取り除いてください。</p>                                                                                                                                                                                                                    |
| DRM-10433 | ユーザースクリプト処理に関する内部エラーが発生しました。                     | <p><b>要因</b><br/>ユーザースクリプトの処理に関する内部エラーが発生した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>問い合わせ窓口にご連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DRM-10434 | VSS でエラーが発生しました。                                 | <p><b>要因</b><br/>VSS でエラーが発生した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>Volume Shadow Copy サービスのスタートアップの種類が無効になっていないかどうか確認してください。<br/>スタートアップの種類が無効になっている場合は、スタートアップの種類を手動に戻して、コマンドを再度実行してください。<br/>スタートアップの種類が手動になっているのにこのメッセージが表示された場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口にご連絡してください。</p> |
| DRM-10435 | Virtual Disk Service でエラーが発生しました。                | <p><b>要因</b><br/>Virtual Disk Service でエラーが発生しました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| メッセージID   | メッセージテキスト                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                            | <p><b>対処</b></p> <p>Virtual Disk Service サービスのスタートアップの種類が無効になっていないかどうか確認してください。</p> <p>Virtual Disk Service サービスのスタートアップの種類が無効になっている場合は、スタートアップの種類を手動に戻して、コマンドを再度実行してください。</p> <p>また、Virtual Disk Service サービスを再起動してコマンドを再度実行してください。</p> <p>再度実行したあとでエラーが発生する場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| DRM-10436 | 行番号 <行番号>: 値の形式が不正です。      | <p><b>要因</b></p> <p>値の形式が不正な場合に出力されるメッセージです。</p> <p>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設定項目 ENV の値の指定形式が不正である（半角イコールが含まれていない、または環境変数名が指定されていない）。</li> </ul> <p><b>対処</b></p> <p>該当行の値が正しい形式になるように修正してください。</p>                                                                                                                                                                          |
| DRM-10437 | VSS でエラーが発生しました。           | <p><b>要因</b></p> <p>VSS の処理で一時的な要因によりエラーが発生した可能性があります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>コマンドを再実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DRM-10450 | FTP クライアントへのファイル転送に失敗しました。 | <p><b>要因</b></p> <p>FTP クライアントへのファイル転送に失敗しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FTP サーバで FTP サービスが正常に起動しているかどうか。</li> <li>指定したユーザー ID およびパスワードで FTP サーバに正常に接続できるかどうか。</li> <li>FTP サーバに接続できる場合は、FTP サーバ上の拡張コマンド用一時ディレクトリと転送対象のバックアップカタログファイルがあるかどうか。</li> </ul>                                                                                             |
| DRM-10451 | FTP サーバへのファイル転送に失敗しました。    | <p><b>要因</b></p> <p>FTP サーバへのファイル転送に失敗しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FTP サーバで FTP サービスが正常に起動しているかどうか。</li> <li>指定したユーザー ID およびパスワードで FTP サーバに正常に接続できるかどうか。</li> <li>FTP サーバに接続できる場合は、FTP サーバ上の拡張コマンド用一時ディレクトリがあり、ファイルが作成できるかどうか。</li> </ul>                                                                                                         |

| メッセージ ID  | メッセージテキスト                             | 説明                                                                                                                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM-10452 | オペレーション ID として指定された文字列が最大文字数を超過しています。 | <b>要因</b><br>コマンド実行時に指定されたオペレーション ID が、最大文字列長を超過しています。<br><b>対処</b><br>オペレーション ID の文字列長を確認してください。                                                                                        |
| DRM-10453 | 指定されたファイルが存在しません。                     | <b>要因</b><br>実行した拡張コマンドが必要とするファイルがありません。<br><b>対処</b><br>指定されたファイルがあるか確認してください。                                                                                                          |
| DRM-10454 | 指定されたファイルのアクセスに失敗しました。                | <b>要因</b><br>拡張コマンドの処理中に、ファイルにアクセスできませんでした。<br><b>対処</b><br>対象のファイルにアクセス権限があるかどうか、またメモリーやドライブに十分な空き容量があるか確認してください。メモリーやドライブの容量に問題がない場合は、システムログを参照し、OS に異常がないか確認してください。                   |
| DRM-10455 | 指定されたファイルの読み込みに失敗しました。                | <b>要因</b><br>拡張コマンドの処理中にファイルを読み込めませんでした。<br><b>対処</b><br>テキストエディタなどを使用し、指定された定義ファイルが開けるか確認してください。                                                                                        |
| DRM-10456 | 指定されたファイルのコピーに失敗しました。                 | <b>要因</b><br>ファイルのコピー処理でエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>ファイルシステムに十分な空き容量があるか確認してください。容量に問題がない場合は、システムログを参照し、対象のファイルシステムに対して、異常を示すメッセージが出力されていないか確認してください。ファイルシステムに異常がない場合は、問い合わせ窓口に連絡してください。 |
| DRM-10457 | 指定されたファイルの内容が無効です。                    | <b>要因</b><br>指定されたファイルの内容が正しくありません。<br><b>対処</b><br>ファイルの内容が正しいかどうか確認してください。                                                                                                             |
| DRM-10458 | プロセスの生成に失敗しました。                       | <b>要因</b><br>コマンド実行時に、内部プロセスを生成する処理に失敗しました。<br><b>対処</b><br>メモリーやドライブに十分な空き容量があるか確認してください。メモリーやドライブの容量に問題がない場合は、システムログを参照し、OS に異常がないか確認してください。                                           |
| DRM-10459 | インストールパス情報の取得に失敗しました。                 | <b>要因</b><br>Windows システムで、Replication Manager Application Agent が正しくインストールされていないため、Replication Manager Application Agent のインストールパス情報を取得できませんでした。                                        |

| メッセージID   | メッセージテキスト                      | 説明                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                | <p><b>対処</b></p> <p>いったん Replication Manager Application Agent をアンインストールしたあと、Replication Manager Application Agent をインストールし直してください。</p>                                                                |
| DRM-10460 | FTP サーバへの接続に失敗しました。            | <p><b>要因</b></p> <p>FTP サーバに接続できませんでした。</p> <p><b>対処</b></p> <p>FTP サーバ側で、FTP サービスが正常に起動しているか確認してください。また、指定したユーザー ID、およびパスワードで FTP サーバに正常に接続できるか確認してください。</p>                                          |
| DRM-10461 | データベースサーバへの接続に失敗しました。          | <p><b>要因</b></p> <p>データベースサーバに接続できませんでした。</p> <p><b>対処</b></p> <p>データベースサーバ側で、サービスが正常に起動しているか確認してください。また、ログインしているユーザー名、およびパスワードを使用してデータベースサーバに接続できるか確認してください。</p>                                      |
| DRM-10462 | 内部エラーが発生しました。                  | <p><b>要因</b></p> <p>未知の内部エラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して資料を採取した上で、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| DRM-10463 | 操作の対象となるバックアップカタログファイルが存在しません。 | <p><b>要因</b></p> <p>実行した拡張コマンドで操作の対象となるバックアップカタログファイルが見つかりませんでした。</p> <p><b>対処</b></p> <p>バックアップカタログファイルを生成、またはコピーしてから拡張コマンドを実行してください。</p>                                                             |
| DRM-10464 | データベースサーバに対する処理でエラーが発生しました。    | <p><b>要因</b></p> <p>データベースサーバに対する処理の結果、エラーになった場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>データベースサーバで、サービスが正常に起動しているか確認してください。また、ログインしているユーザー名、およびパスワードを使用してデータベースサーバに接続できるか確認してください。</p>                  |
| DRM-10465 | 指定されたディレクトリが存在しません。            | <p><b>要因</b></p> <p>指定されたディレクトリが該当するホスト上に存在しない場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>実在するディレクトリ名を設定していることを確認してください。</p>                                                                              |
| DRM-10466 | 指定されたディレクトリ名は絶対パスではありません。      | <p><b>要因</b></p> <p>指定されたディレクトリ名が絶対パスでない場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>絶対パスでディレクトリ名を指定してください。</p>                                                                                            |

| メッセージID   | メッセージテキスト                           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM-10467 | 操作の対象となるファイルが存在しません。                | <p><b>要因</b><br/>拡張コマンドで操作の対象となるファイルが見つかりませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>次の拡張コマンドを使用して、操作の対象となるファイルを作成してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EX_DRM_BACKUPID_SET</li> <li>EX_DRM_SQL_BACKUP (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)</li> <li>EX_DRM_TAPE_RESTORE</li> <li>EX_DRM_DB_IMPORT</li> </ul> |
| DRM-10469 | 内部ファイルの更新に失敗しました。                   | <p><b>要因</b><br/>拡張コマンドの処理中にファイルに書き込めませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージと一緒に出力されるファイル名を確認し、そのファイルが書き込みできるかどうか、およびほかのプログラムがそのファイルにアクセスしていないかどうかを確認してください。</p>                                                                                                                                           |
| DRM-10470 | 操作の対象となる SQL Server のメタファイルが存在しません。 | <p><b>要因</b><br/>実行した拡張コマンドで操作の対象となる SQL Server のメタファイルが見つかりませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>SQL Server メタファイルを生成、またはコピーしてから、拡張コマンドを実行してください。</p>                                                                                                                                                           |
| DRM-10471 | 必要なパラメーター登録コマンドが実行されていません。          | <p><b>要因</b><br/>拡張コマンドを実行する前に必要なパラメーター登録コマンド (drmsqlinit コマンド) が実行されていないか、またはパラメーター登録コマンド実行時に生成された情報が壊れています。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージと一緒に出力されるパラメーター登録コマンドを実行してから、拡張コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                           |
| DRM-11010 | 内部エラーが発生しました。                       | <p><b>要因</b><br/>コマンドの実行中に、予期しない内部エラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示されるエラーコードと詳細を基に、SQL Server のマニュアルを参照してエラーの要因を取り除いてください。必要に応じて、SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認します。OS や SQL Server に異常が見られない場合は、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                          |
| DRM-11011 | SQL ステートメントの実行中にエラーを検知しました。         | <p><b>要因</b><br/>SQL ステートメントの実行中に、SQL Server からメッセージが返されました。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示されるエラーコードと詳細を基に、SQL Server のマニュアルを参照してエラーの要因を取り除いてください。必要に</p>                                                                                                                                             |

| メッセージID   | メッセージテキスト                         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                   | 応じて、SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認します。OS や SQL Server に異常が見られない場合は、問い合わせ窓口にご連絡してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DRM-11012 | SQL Server へのログオン処理中にエラーを検知しました。  | <p><b>要因</b><br/>コマンドの実行中に、予期しない内部エラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認します。OS や SQL Server に異常が見られない場合は、問い合わせ窓口にご連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DRM-11013 | SQL Server へのログオン処理               | <p><b>要因</b><br/>SQL Server へのログオン処理中に、SQL Server からメッセージが返されました。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示されるエラーコードと詳細を基に、SQL Server のマニュアルを参照してエラーの要因を取り除いてください。必要に応じて、SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認します。OS 標準以外の SQL Server クライアントを使用するための設定を行っている場合、設定に問題が無いか確認してください。OS 標準以外の SQL Server クライアントを使用するための設定の詳細については、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」を参照してください。OS や SQL Server に異常が見られない場合は、問い合わせ窓口にご連絡してください。</p> |
| DRM-11014 | SQL Server からのログオフ処理中にエラーを検知しました。 | <p><b>要因</b><br/>SQL Server からのログオフ処理中に、予期しないエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認します。OS や SQL Server に異常が見られない場合は、問い合わせ窓口にご連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| DRM-11015 | SQL Server へのログオフ処理               | <p><b>要因</b><br/>SQL Server からのログオフ処理中に、SQL Server からメッセージが返されました。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示されるエラーコードと詳細を基に、SQL Server のマニュアルを参照してエラーの要因を取り除いてください。必要に応じて、SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認します。OS や SQL Server に異常が見られない場合は、問い合わせ窓口にご連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                            |
| DRM-11016 | メタファイルのオープンに失敗しました。               | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| メッセージID   | メッセージテキスト                 | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                           | <p>SQL Server データベースのバックアップまたはリストアの実行中に、メタファイルがオープンできませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>メタファイルに対して、読み取り権限および書き込み権限があることを確認してください。メタファイルの場所は、バックアップ時は drmsqlinit コマンドで、リストア時は drmsqlcat コマンドで確認できます。</p>                                                                                                                                                            |
| DRM-11017 | タイムアウトが発生しました。            | <p><b>要因</b><br/>drmsqlbackup コマンドでの VDI メタファイルの生成時、または drmsqlrestore コマンドでの VDI メタファイルの適用時に時間が掛かったため、タイムアウトが発生しました。<br/>drmsqlbackup コマンドの実行中に、Replication Manager Application Agent 以外のアプリケーションでトランザクションログのバックアップを実行している可能性があります。</p> <p><b>対処</b><br/>SQL Server の状態を確認してから、コマンドを再度実行してください。同じメッセージが繰り返し表示される場合は、drmsqlinit コマンドでタイムアウト値の設定を見直してください。</p> |
| DRM-11018 | SQL ステートメントを実行する権限がありません。 | <p><b>要因</b><br/>コマンドを実行したユーザーには、SQL ステートメントを実行する権限がありません。</p> <p><b>対処</b><br/>SQL ステートメントを実行する権限が与えられているユーザーでコマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                          |
| DRM-11019 | SQL Server の起動に失敗しました。    | <p><b>要因</b><br/>SQL Server の起動に失敗した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                         |
| DRM-11020 | 仮想デバイスの操作に失敗しました。         | <p><b>要因</b><br/>仮想デバイスの操作に失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                              |
| DRM-11021 | SQL Server からの情報収集処理。     | <p><b>要因</b><br/>SQL Server の情報収集に失敗した場合に表示されるメッセージです。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| メッセージID   | メッセージテキスト                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                            | <p><b>対処</b></p> <p>SQL ステートメントの実行中に、SQL Server からメッセージが返されました。</p> <p>メッセージと一緒に表示されるエラーコードと詳細を基に、SQL Server のマニュアルを参照してエラーの要因を取り除いてください。例えば、1 文字あたり 3 バイト以上のマルチバイト文字を使用した名前のデータベースが SQL Server インスタンスに存在する可能性があります。必要に応じて、SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認します。OS や SQL Server に異常が見られない場合は、問い合わせ窓口にご連絡してください。</p> |
| DRM-11022 | オブジェクトの割り当てと構造的整合性のチェック処理。 | <p><b>要因</b></p> <p>オブジェクトの割り当てと構造的整合性のチェックに失敗したときに表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>SQL ステートメントの実行中に、SQL Server からメッセージが返されました。メッセージと一緒に表示されるエラーコードと詳細を基に、SQL Server のマニュアルを参照してエラーの要因を取り除いてください。必要に応じて、SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認してください。OS や SQL Server に異常が見られない場合は、問い合わせ窓口にご連絡してください。</p>            |
| DRM-11100 | 指定されたデータベースはオフラインです。       | <p><b>要因</b></p> <p>データベースがオフラインのため、バックアップできません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>データベースをオンライン状態にしてください。または、エラーが発生したデータベースをコマンドの対象から外してください。</p>                                                                                                                                                                                                        |
| DRM-11101 | 指定されたデータベースはリストア中です。       | <p><b>要因</b></p> <p>データベースをリストアしたあと、リカバリしていません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>drmsqlbackup コマンドまたは drmsqllogbackup コマンドの場合、対象データベースをリカバリしたあと、コマンドを再度実行してください。drmsqlrestore コマンドの場合、対象データベースをリカバリまたは削除したあと、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                       |
| DRM-11102 | 指定されたデータベースはリカバリ中です。       | <p><b>要因</b></p> <p>データベースはリカバリ中で、まだクエリーで使用できません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>しばらく待ってからコマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
| DRM-11103 | 指定されたデータベースは未確認状態です。       | <p><b>要因</b></p> <p>データベースはリカバリできない状態です。</p> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| メッセージID   | メッセージテキスト                              | 説明                                                                                                                                                      |
|-----------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                        | 対象データベースの状態を確認して、コマンドを再度実行してください。<br>データベースの状態を次に示す状態に戻せない場合は、リストアから実施してください。<br>・ バックアップ時またはトランザクションログバックアップ時：オンライン<br>・ リカバリ時：読み込み中または読み取り専用          |
| DRM-11104 | 指定されたデータベースのファイル名を取得できませんでした。          | <b>要因</b><br>何らかの理由でデータベースのファイル名が取得できませんでした。<br>例えば、データベースの所有者が不明の状態のまま、バックアップを実行した可能性があります。<br><b>対処</b><br>データベースの状態を確かめてください。                        |
| DRM-11105 | 指定されたデータベース属性は読み取り専用です。                | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>対象データベースの状態を確認して、コマンドを再度実行してください。                                                                                        |
| DRM-11107 | 指定されたデータベースの情報が取得できません。                | <b>要因</b><br>操作対象のデータベースの情報が取得できないときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認したあと、問い合わせ窓口に連絡してください。   |
| DRM-11109 | 指定されたデータベースはスタンバイモードです。                | <b>要因</b><br>指定されたデータベースの状態がスタンバイモードのときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>drmsqlrecover コマンドで-undo オプションを指定しないで実行し、データベースをリカバリしてください。                       |
| DRM-11112 | 自動復旧が完了しませんでした。                        | <b>要因</b><br>自動復旧が時間内に終了しない場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>init.conf の SVC_RETRY_TIME および SVC_RETRY_WAIT の値を変更してから、コマンドを再度実行してください。                    |
| DRM-11113 | DATABASEPROPERTY 関数で不正なリターンコードを検出しました。 | <b>要因</b><br>データベースの状態取得時に不正な値を検出したときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、OS や SQL Server の状態を確認したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。 |
| DRM-11500 | Exchange Server の情報を取得できませんでした。        | <b>要因</b><br>コマンドを実行したときに、Exchange Server の情報が取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>Exchange Server の設定を確認してください。<br>Exchange Server の設定が不正な場合は、                  |

| メッセージID   | メッセージテキスト                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                 | Exchange Server を起動するのに必要なサービスが停止していないか確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DRM-11501 | リストアコマンド実行前の状態                  | <p><b>要因</b><br/>リストアに失敗したため、次のファイルのコマンドを実行する前の状態に戻しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データファイル (*.stm および *.edb)</li> <li>トランザクションログファイル (*.log)</li> <li>チェックポイントファイル (*.chk)</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>エラーの要因を取り除いて、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                       |
| DRM-11502 | データベースに不整合がありマウントできない状態         | <p><b>要因</b><br/>リストアに失敗したため、データベースに不整合があります。</p> <p><b>対処</b><br/>エラーの要因を取り除いて、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DRM-11503 | ESEUTIL コマンドの実行に失敗しました。         | <p><b>要因</b><br/>データベースの整合性チェックを実行したときに、エラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>エラーの要因を取り除いて、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DRM-11504 | 内部エラーが発生しました。                   | <p><b>要因</b><br/>内部処理を実行中に未知の内部エラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示されるエラーコードと詳細メッセージを基に、Exchange Server のマニュアルを参照してエラーの要因を取り除いてください。必要に応じて、Windows イベントログを採取して、OS や Exchange Server の状態を確認します。OS や Exchange Server に異常が見られない場合は、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                   |
| DRM-11505 | インフォメーションストアサービスに対するエラーが発生しました。 | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>インフォメーションストアサービスが正常に動作していない。</li> <li>インフォメーションストアサービスの状態遷移中にタイムアウトが発生した。</li> <li>コマンド実行時に外部からインフォメーションストアサービスに対する操作が行われ、予期しない状態へ変更された。</li> <li>クラスタ環境でクラスタリソースのインフォメーションストアがオンラインであるのに、インフォメーションストアサービスが開始されていない。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>Exchange Server のマニュアルを参照して、インフォメーションストアサービスが正常に動作しているかを確認してください。<br/>要因として DRM-11508 が出力された場合は、init.conf ファイルの SVC_RETRY_TIME また</p> |

| メッセージID   | メッセージテキスト                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                | は SVC_RETRY_WAIT の値を見直してください。<br>それ以外の要因が指定された場合はその要因を確認してください。                                                                                                                                                                                                                                               |
| DRM-11506 | インフォメーションストアサービスの起動に失敗しました。    | <b>要因</b><br>インフォメーションストアサービスの起動に失敗したときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>インフォメーションストアサービスが正常に起動するかを確認してください。<br>要因として DRM-11508 が出力された場合は、init.conf ファイルの SVC_RETRY_TIME または SVC_RETRY_WAIT の値を見直してください。<br>それ以外の要因が指定された場合はその要因を確認してください。                                                                       |
| DRM-11507 | インフォメーションストアサービスが予期せぬ状態になりました。 | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ コマンド実行時に外部からインフォメーションストアサービスに対する操作が行われ、予期しない状態へ変更された。<br>・ クラスタ環境でインフォメーションストアクラスタリソースがオンラインであるのに、インフォメーションストアサービスが開始していない。<br><b>対処</b><br>コマンド実行中は、外部からインフォメーションストアサービスに対する操作を行わないようにしてください。また、クラスタ環境の場合でクラスタリソースのインフォメーションストアがオンラインのときは、インフォメーションストアサービスが開始していることを確認してください。 |
| DRM-11508 | タイムアウトが発生しました。                 | <b>要因</b><br>タイムアウトが発生したときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>同時に表示されるほかのメッセージを確認して対処してください。                                                                                                                                                                                                                       |
| DRM-11509 | ESEUTIL コマンドがエラーを返しました。        | <b>要因</b><br>データベースの整合性チェックを実行したときに、エラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>エラーの要因を取り除いて、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                 |
| DRM-11602 | 内部エラーが発生しました。                  | <b>要因</b><br>未知の内部エラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」のトラブルシューティングの説明を参照して資料を採取した上で、問い合わせ窓口に連絡してください。                                                                                                                         |
| DRM-11603 | オブジェクトの生成に失敗しました。              | <b>要因</b><br>オブジェクトの生成に失敗しました。<br><b>対処</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                          | システムログを参照し、OSに異常がないかどうか確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DRM-12500 | リモートディレクトリへのアクセスに失敗しました。                 | <p><b>要因</b><br/>FTP サーバ上のリモートディレクトリへのアクセスに失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージとともに表示されるメッセージを参照して、次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ユーザー ID, パスワードが正しいか。</li> <li>・ FTP サービスが起動しているか。</li> <li>・ 対象とするディレクトリがあるか。</li> <li>・ 対象とするディレクトリ, またはファイルの書き込み権限があるか。</li> </ul> |
| DRM-12501 | ファイルに実行権限がありません。                         | <p><b>要因</b><br/>コマンドに実行権限がないためコマンドの実行に失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>対象のファイルが実行できるか, またはコマンドを実行したユーザーに対象ファイルの実行権限があるかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                  |
| DRM-12502 | 操作の対象となるバックアップカタログファイルが FTP サーバ上に存在しません。 | <p><b>要因</b><br/>操作の対象となるバックアップカタログファイルが FTP サーバ上の対象ディレクトリに見つかりませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>対象となるバックアップカタログファイルが FTP サーバ上にあるかどうかを確認してください。対象となるバックアップカタログファイルがない場合, バックアップカタログファイルの生成またはコピーをして, コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                |
| DRM-12503 | 操作の対象となるディレクトリが存在しません。                   | <p><b>要因</b><br/>拡張コマンド用一時ディレクトリが見つかりませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>オペレーション定義ファイルチェックツールを実行後, コマンドを再実行してください。</p>                                                                                                                                                                                     |
| DRM-12504 | Active Directory に対する処理でエラーが発生しました。      | <p><b>要因</b><br/>ドメインコントローラに接続できませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>ログインしているユーザー名およびパスワードを使用して, ドメインコントローラに接続できるか確認してください。また, ドメインコントローラ, DNS サービスおよびネットワークが正常に動作しているか確認してください。必要に応じてこのプログラムを実行しているサーバ, ドメインコントローラおよび DNS サービスのイベントログを採取し, OS の状態を確認してください。</p>                                            |
| DRM-14000 | サービスの起動に失敗しました。                          | <p><b>要因</b><br/>サービスの起動に失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示される OS のエラーコードと Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決</p>                                                                                                                                                         |

| メッセージID   | メッセージテキスト              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                        | しない場合は、マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。                                                                                                                                                    |
| DRM-14001 | サービスの停止に失敗しました。        | <p><b>要因</b><br/>サービスの停止に失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示される OS のエラーコードと Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>           |
| DRM-14002 | サービス制御マネージャーが開けませんでした。 | <p><b>要因</b><br/>サービス制御マネージャーのオープンに失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示される OS のエラーコードと Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| DRM-14003 | サービスの情報取得に失敗しました。      | <p><b>要因</b><br/>サービスの情報取得に失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示される OS のエラーコードと Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>         |
| DRM-14004 | スレッドの生成に失敗しました。        | <p><b>要因</b><br/>スレッドの生成に失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示される OS のエラーコードと Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>           |

| メッセージID   | メッセージテキスト                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM-14005 | バックアップサーバのユーザースクリプトを実行する場合は-s オプションの指定が必要です。 | <p><b>要因</b><br/>リモートサイトでユーザースクリプトを実行するときに、-s オプションが指定されていませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>リモートサイトでユーザースクリプトを実行する場合は、-s オプションでホスト名を指定してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DRM-14013 | ベリファイ処理がログの異常を検出しました。                        | <p><b>要因</b><br/>ベリファイ処理でトランザクションログに異常を検出しました。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップサーバのイベントログ、または、データベースサーバで ESEUTIL コマンドを /ml オプションで実行した結果、検出されたトランザクションログの異常内容を確認し、トランザクションログの異常を解消してバックアップコマンドを再実行してください。</p> <p>なお ESEUTIL コマンドの /ml オプションに指定するベース名はバックアップサーバの標準ログ (drm_output.log) に出力された KAVX0282-E メッセージで確認することができます。</p> <p>ESEUTIL コマンドの使用方法及び対象方法については、Exchange Server のマニュアルを参照してください。</p> |

## 9.3 KAVX で始まるメッセージ

### 9.3.1 KAVX0000～KAVX9999

Application Agent に関するメッセージ (KAVX0000～KAVX9999) を次の表に示します。

表 9-2 KAVX0000～KAVX9999 : Application Agent のメッセージ

| メッセージID    | メッセージテキスト               | 説明                                                                                            |
|------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0001-I | <コマンド名> コマンドを開始します。     | <p><b>要因</b><br/>コマンドが開始されました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                     |
| KAVX0002-I | <コマンド名> コマンドを終了します。     | <p><b>要因</b><br/>コマンドが終了しました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                      |
| KAVX0003-E | <コマンド名> コマンドの実行が失敗しました。 | <p><b>要因</b><br/>コマンドの実行が失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>一緒に表示されたメッセージを基に対処してください。</p>           |
| KAVX0004-E | メモリーが不足しています。           | <p><b>要因</b><br/>メモリーが不足しています。</p> <p><b>対処</b><br/>メモリーを追加してください。または、仮想メモリーの設定を見直してください。</p> |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                   | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0005-E | 処理続行不能なエラーが発生しました。<br>要因 = <詳細メッセージ><br>コード = <OS エラー要因コード> | <b>要因</b><br>OS で処理が続行できない致命的なエラーが発生しています。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。また、詳細トレースログ情報を参照し、エラー要因の詳細を確認してください。エラーの要因については、メッセージの要因に表示される「OS エラー要因コード」を参照してください。                                                                                                                    |
| KAVX0006-E | 処理続行不能なエラーが発生しました。<br>要因 = <詳細メッセージ>                        | <b>要因</b><br>処理が続行できない致命的なエラーが発生しています。<br><b>対処</b><br>エラーの要因については、「9.2.1」を参照してください。                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX0007-E | 処理続行不能なエラーが発生しました。<br>コード = <OS エラー要因コード>                   | <b>要因</b><br>OS で処理が続行できない致命的なエラーが発生しています。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。また、詳細トレースログ情報を参照し、エラー要因の詳細を確認してください。エラーの要因については、メッセージのコードに表示される「OS エラー要因コード」を参照してください。                                                                                                                   |
| KAVX0008-E | 処理続行不能なエラーが発生しました。<br>要因 = <詳細メッセージ><br>要因 = <要因>           | <b>要因</b><br>処理が続行できない致命的なエラーが発生しています。<br><b>対処</b><br>エラーの要因については、「9.2.1」を参照してください。                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX0009-E | -f オプションで指定したファイル名が不正です。                                    | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ 指定したファイルが存在しない。<br>・ 指定したファイルに読み込み権限がない。<br>・ ファイルが絶対パスで指定されていない。<br><b>対処</b><br>一括定義ファイルのファイル名を確認して、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                              |
| KAVX0011-E | バックアップ ID の情報を取得できません。                                      | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ バックアップカタログの内容が無効である。<br>・ バックアップカタログが壊れている。<br>・ バックアップカタログが存在しない。<br><b>対処</b><br>drmdbimport コマンドでバックアップカタログを再度インポートしてください。<br>再度インポートしたあともこのエラーが発生する場合は、次の対処をしてください。<br>・ データベースサーバで drmdbexport コマンドを使用してバックアップカタログをエクスポートし、再度バックアップサーバでバックアップカタログをインポートしてください。 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0012-E | 不正なオプションが指定されています。                                                | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>存在しないオプションが指定された。</li> <li>必須オプションが指定されていない。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>コマンドの使用方法を確認し、正しいオプションを指定してコマンドを再度実行してください。<br/>drmlclusinit コマンドで正しいクラスタソフトウェア名を指定しても、このメッセージが出力される場合は、Replication Manager Application Agent の内部ファイルが壊れているおそれがあります。<br/>その場合は、Replication Manager Application Agent を再インストールしてください。</p> |
| KAVX0013-E | 指定されたデバイスファイルが見つかりません。                                            | <p><b>要因</b><br/>指定されたデバイスファイル名がディクショナリマップファイルまたはバックアップカタログ上にありません。</p> <p><b>対処</b><br/>デバイスファイル名を確認して、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX0014-E | マウントポイントディレクトリが存在しません。                                            | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指定されたマウントポイントが見つからない。</li> <li>指定されたマウントポイントがストレージシステム以外（フロッピーディスク、リムーバブルディスク）である。</li> <li>指定されたマウントポイントがネットワークボリュームである。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>バックアップを実行するマウントポイントを確認して、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                               |
| KAVX0015-E | 指定されたバックアップ ID に対するバックアップデータは存在しません。                              | <p><b>要因</b><br/>バックアップカタログには、指定したバックアップ ID に対するバックアップデータが存在しません。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したバックアップ ID を確認して、誤りがある場合は正しいバックアップ ID を指定したあと、コマンドを再度実行してください。<br/>drmmount コマンドを実行したときに、正しいバックアップ ID を指定していてもこのメッセージが表示される場合は、RAID Manager で提供される umount コマンドを使って副ボリュームをアンマウントしてください。</p>                                                                                                       |
| KAVX0016-E | 指定されたファイルまたはディレクトリが存在しません。<br>ファイル名またはディレクトリ名 = <ファイル名またはディレクトリ名> | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指定されたファイルまたはディレクトリがない。</li> <li>指定されたオブジェクト（マウントポイント、インスタンス、バックアップ ID）内に指定されたファイルまたはディレクトリがない。</li> <li>指定されたファイルまたはディレクトリが絶対パスでない。</li> </ul>                                                                                                                                                                    |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                     | <p><b>対処</b><br/>           実行したコマンドに対応して、次の対処をしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• drmdbimport コマンドまたは drmdbexport コマンドを実行した場合<br/>               指定したファイル名が正しいかどうかを確認して、コマンドを再度実行してください。</li> <li>• drmfbackup コマンドを実行した場合<br/>               マウントポイントディレクトリ名オプション、またはマウントポイント一括定義ファイルで指定したマウントポイントディレクトリが正しいかどうかを確認して、コマンドを再度実行してください。</li> <li>• drmsqlreverttool コマンドを実行した場合<br/>               drmsqlreverttool ダイアログボックスの [Transaction log backup list] で指定したトランザクションログバックアップファイルが正しいかどうかを確認して、再度ファイルを指定してください。</li> <li>• 上記以外のコマンドを実行した場合<br/>               -target オプションなどで指定したファイルまたはディレクトリが正しいかどうかを確認してください。ファイルまたはディレクトリが正しいときは、Replication Manager Application Agent インストールディレクトリを格納するファイルシステムに空きがあるかどうかを確認して、コマンドを再度実行してください。</li> </ul> |
| KAVX0017-E | <p>一括定義ファイルで指定されたファイルまたはディレクトリは存在しません。<br/>           ファイル名またはディレクトリ名 = &lt;ファイル名またはディレクトリ名&gt;</p> | <p><b>要因</b><br/>           次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一括定義ファイルで指定したファイルまたはディレクトリがない。</li> <li>• 一括定義ファイルで指定したオブジェクト (マウントポイント、インスタンス、またはバックアップ ID) に関連するファイルまたはディレクトリがない。</li> <li>• ファイルまたはディレクトリが絶対パスで指定されていない。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>           一括定義ファイルで指定したファイルまたはディレクトリを確認して、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX0018-E | <p>指定されたコピーグループは存在しません。</p>                                                                         | <p><b>要因</b><br/>           指定されたコピーグループが存在しません。</p> <p><b>対処</b><br/>           次のコマンドでコピーグループ名を確認して、コマンドを再度実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>               drmfdisplay コマンドまたは drmfscat コマンド</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>               drmsqldisplay コマンドまたは drmsqlcat コマンド</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmxgdisplay コマンドまたは<br/>drmxgcat コマンド</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX0019-I | ファイルのコピー中です。                                                                        | <b>要因</b><br>ファイルをコピーしています。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KAVX0020-I | ファイルのリストア中です。                                                                       | <b>要因</b><br>ファイルをリストアしています。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| KAVX0021-E | コマンドを実行する権限がありません。                                                                  | <b>要因</b><br>コマンドを実行するユーザーに Administrator の権限がありません。<br><b>対処</b><br>コマンドを実行しているユーザーに、Administrator の権限を追加してください。<br>コマンドを実行した対象が SQL Server の場合は、SQL Server へのログインユーザーに、System Administrators のサーバロールを付けてください。                                                                                                                                   |
| KAVX0022-E | マウントポイントディレクトリの下に、指定されたファイルまたはディレクトリが存在しません。<br>ファイル名またはディレクトリ名 = <ファイル名またはディレクトリ名> | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>指定したファイルまたはディレクトリはマウントポイントディレクトリの下にない。</li> <li>ファイルまたはディレクトリが絶対パスで指定されていない。</li> </ul> <b>対処</b><br>指定したファイル名またはディレクトリ名を確認し、正しいファイル名またはディレクトリ名を指定して、コマンドを再度実行してください。                                                                                                            |
| KAVX0023-I | ディクショナリマップファイルが更新されました。                                                             | <b>要因</b><br>drmfdisplay コマンド、drmsqldisplay コマンド、または drmxgdisplay コマンドに -refresh オプションを指定して実行したときに、正常に終了したことを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX0024-E | 指定されたバックアップデータは存在しません。                                                              | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>一度もバックアップを実行していないため、表示する情報がない。</li> <li>drmfscat コマンド、drmsqlcat コマンド、drmxgcat コマンド、drmtapecat コマンド、または drmapcat コマンドのオプションで指定した条件に合うデータがない。</li> </ul> <b>対処</b><br>バックアップを実行したか確認してください。<br>バックアップを実行している場合は、指定したコマンドのオプションを確認してください。誤りがある場合は正しいコマンドオプションを指定して、コマンドを再度実行してください。 |
| KAVX0025-E | 指定された条件に一致するバックアップデータが存在しません。                                                       | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| メッセージID    | メッセージテキスト                          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                    | <p>コマンドのオプションで指定した条件に合うバックアップデータが存在しません。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したコマンドのオプションを確認して、誤りがある場合は正しいコマンドオプションを指定して、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                      |
| KAVX0026-W | ほかのコマンドが実行中です。実行中のコマンドが終了するのを待ちます。 | <p><b>要因</b><br/>ほかのコマンドが実行されているときに、コマンドを実行しました。</p> <p><b>対処</b><br/>実行したコマンドはリトライされるので、操作は必要ありません。</p>                                                                                                                                                              |
| KAVX0027-E | すでにほかのコマンドが実行中のため、実行されませんでした。      | <p><b>要因</b><br/>ほかのコマンドが実行されているときに、コマンドを実行しました。規定の回数分、リトライしましたが、ほかのコマンドの終了待ちでタイムアウトが発生したため、コマンドが実行されませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>実行中のコマンドが終了するのを待って、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                             |
| KAVX0028-E | パラメーター登録コマンドで設定されたパラメーターが不正です。     | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>パラメーター登録コマンド (drmsqlinit コマンドまたは drmcclusinit コマンド) で設定したパラメーターが不正である。</li> <li>パラメーター登録コマンドが一度も実行されていないため、パラメーターが登録されていない。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>パラメーター登録コマンドを再度実行して、環境設定をしてください。</p> |
| KAVX0029-E | インストールパスの情報が取得できませんでした。            | <p><b>要因</b><br/>Replication Manager Application Agent をインストールしたときに自動的に設定されるインストールパス情報が取得できませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>Replication Manager Application Agent を再インストールしてください。</p>                                                                                     |
| KAVX0030-E | 無効な値が入力されました。                      | <p><b>要因</b><br/>パラメーター登録コマンド (drmsqlinit コマンド) で入力したパラメーター値が不正です。</p> <p><b>対処</b><br/>初期化パラメーターとして正しい値を入力してください。</p>                                                                                                                                                |
| KAVX0031-E | 指定されたマウントポイントは使用中です。               | <p><b>要因</b><br/>指定したマウントポイントは、すでにほかのボリュームがマウントされています。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したマウントポイントにマウントされているファイルシステムをアンマウントしてから、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                            |
| KAVX0032-E | 不正なマウントポイントディレクトリが指定されています。        | <p><b>要因</b><br/>存在しないマウントポイントディレクトリを指定しています。</p>                                                                                                                                                                                                                     |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                      | <p><b>対処</b><br/>実際に存在するマウントポイントディレクトリを指定して、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX0033-E | バックアップ ID で指定されたバックアップデータのタイプが異なります。 | <p><b>要因</b><br/>バックアップ ID で指定されたバックアップデータの形式と、実行したコマンドが対象とするデータの形式が異なります。<br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• リストアに使用するコマンドが対象とするバックアップデータのデータ形式と、バックアップ ID で指定されたバックアップデータの形式が異なるため、データを回復できない。</li> <li>• drmresync コマンドで、drmtapebackup コマンドによって作成されたバックアップ ID を指定したため、コピーグループを再同期できない。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>データを回復するときは、リストアに使用するコマンドがバックアップデータに対応していることを確認してから、コマンドを再度実行してください。<br/>コピーグループを再同期するときは、drmtapebackup コマンドによって作成されたバックアップ ID は指定しないでください。次のコマンドを実行し、指定できるバックアップ ID を確認してから、drmresync コマンドを再度実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfscat コマンド</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqlcat コマンド</li> <li>• バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmemxgcat コマンド</li> </ul> |
| KAVX0034-E | 指定されたインスタンス名は不正です。                   | <p><b>要因</b><br/>-v オプションを指定してパラメーター登録コマンド (drmsqlinit コマンド) を実行しましたが、指定したインスタンスの初期化情報が見つかりませんでした。<br/>次のどちらかの要因が考えられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SQL Server に存在しないインスタンス名を指定している。</li> <li>2. 指定したインスタンスの初期化情報がない。</li> </ol> <p><b>対処</b><br/>要因に応じて、それぞれ次の対処をしてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SQL Server に存在するインスタンス名を指定して、コマンドを再度実行してください。</li> <li>2. 指定したインスタンスに対してパラメーター登録コマンドを実行してください。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0035-E | <アプリケーション名>情報の更新に失敗しました。             | <p><b>要因</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                 | <p>実行したコマンドは、アプリケーション名に示すアプリケーションの初期化情報の登録に失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>インストールディレクトリのあるドライブの容量を拡張して、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0036-E | <p>指定されたバックアップ ID は不正です。<br/>バックアップ ID = &lt;バックアップ ID &gt;</p> | <p><b>要因</b><br/>指定されたバックアップ ID に対応するバックアップ情報が存在していません。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップ ID を確認して、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| KAVX0037-E | <p>指定した文字列が最大文字数を超過しています。<br/>文字列 = &lt;文字列&gt;</p>             | <p><b>要因</b><br/>コマンド実行時に指定された、次の項目の文字数が最大文字列長を超過しています。</p> <p><b>対処</b><br/>文字列長を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>ファイル名、ディレクトリ名、バックアップコメント、マウントポイントディレクトリ名、デバイスファイル名、またはホスト名</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>ファイル名、ディレクトリ名、バックアップコメント、インスタンス名、データベース名、デバイスファイル名、またはホスト名</li> <li>• バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>ファイル名、ディレクトリ名、バックアップコメント、インフォメーションストア名、デバイスファイル名、またはホスト名</li> <li>• drmapcat コマンドの場合<br/>バックアップコメントまたはホスト名</li> <li>• drmresync コマンドの場合<br/>コピーグループ一括定義ファイル名</li> <li>• drmdbexport コマンドまたは drmdbimport コマンドの場合<br/>エクスポート先ファイル名またはインポート元ファイル名</li> <li>• drmmmediabackup コマンドの場合<br/>バックアップファイル格納ディレクトリ</li> <li>• drmclusinit コマンドの場合<br/>クラスタソフトウェア名</li> </ul> |
| KAVX0038-E | <p>指定された一括定義ファイルの内容は無効です。</p>                                   | <p><b>要因</b><br/>一括定義ファイルに、次の項目が 1 件も指定されていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ファイル名</li> <li>• ディレクトリ名</li> <li>• データベース名</li> <li>• インフォメーションストア名</li> <li>• 表領域名</li> <li>• コピーグループ名</li> </ul> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                    | 一括定義ファイルに有効な情報を記入してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX0039-E | コアマップファイルが存在しません。                                  | <p><b>要因</b><br/>該当するデータがディクショナリマップファイル上にありません。<br/>次の要因が考えられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コアマップファイルが作成されていない。</li> <li>2. ディクショナリマップファイルの作成処理が実行中である。</li> <li>3. ディクショナリマップファイルの作成処理が失敗したため、コアマップファイルが削除されている。</li> <li>4. RAID 装置上にないマウントポイントディレクトリを指定している。</li> </ol> <p><b>対処</b><br/>要因に応じて、それぞれ次の対処をしてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 次のコマンドを使用し、ディクショナリマップファイルを作成し直してください。<br/>・バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/><code>drmfdisplay -refresh</code><br/>・バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/><code>drmsqldisplay -refresh</code><br/>・バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/><code>drmexgdisplay -refresh</code></li> <li>2. ディクショナリマップの作成処理が完了するのを待って、コマンドを再度実行してください。</li> <li>3. ディクショナリマップの作成処理が失敗したときに表示されたメッセージを基に対処して、ディクショナリマップを作成し直してください。ディクショナリマップの作成が正常に終了してから、コマンドを再度実行してください。</li> <li>4. RAID 装置上にないマウントポイントディレクトリを指定している場合は、RAID 装置上にあるマウントポイントディレクトリを指定して、コマンドを再度実行してください。</li> </ol> |
| KAVX0040-I | バックアップは以下の内容で取得されています。<br>バックアップ ID = <バックアップ ID > | <p><b>要因</b><br/>正常にバックアップされたバックアップデータに、バックアップ ID が割り当てられたときに表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX0041-W | ディクショナリマップファイルやバックアップカタログ中の無効領域が増えています。            | <p><b>要因</b><br/>バックアップコマンドやリストアコマンドの実行時に、ディクショナリマップファイルやバックアップカタログ中の総レコードに対する無効レコードの比率が 90% を超えました。</p> <p><b>対処</b><br/>ディクショナリマップファイル制御ツールを使用してディクショナリマップファイルやバック</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                              | アップカタログの無効なレコードを削除してください。次のように実行してください。<br>PROMPT> < <i>Replication Manager Application Agent</i> のインストール先>%DRM%bin%util%<br>%drmdbcond -c                                                                                                                                                         |
| KAVX0042-E | クラスタに対する操作でエラーが発生しました。<br>要因 = <詳細メッセージ>     | <b>要因</b><br>クラスタに対する操作でエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>エラーの要因については、「9.2.1」を参照してください。                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX0043-E | 指定されたマウントポイントがクラスタの管理下にあるため、コールドバックアップできません。 | <b>要因</b><br>クラスタの管理下にあるマウントポイントに対して、コールドバックアップできません。<br><b>対処</b><br>オンラインバックアップしてください。                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX0044-E | 指定されたマウントポイントがクラスタの管理下にあるため、再同期でリストアできません。   | <b>要因</b><br>クラスタの管理下にあるマウントポイントに対して、再同期でリストアすることはできません。<br><b>対処</b><br>対象のマウントポイントをクラスタの管理下から外した状態でリストアを実行してください。                                                                                                                                                                                |
| KAVX0047-E | この構成ではバックアップできません。                           | <b>要因</b><br>次のどちらかの原因で、バックアップを実行できません。<br>1. バックアップ対象ボリュームの一部のオブジェクトだけがバックアップ対象に指定されている。<br>2. RAID Manager のコピーグループの定義に誤りがある。<br><b>対処</b><br>要因に応じて、それぞれ次の対処をしてください。<br>1. バックアップ対象ボリュームのすべてのオブジェクトを指定してください。<br>2. バックアップ対象のファイルシステムに含まれるコピーグループが正しく設定されているかを確認してから、バックアップコマンドのオプションを見直してください。 |
| KAVX0048-E | この製品で扱えない文字コードが含まれています。                      | <b>要因</b><br>Replication Manager Application Agent では、Unicode に対応していません。コマンドの引数や定義ファイルなどに Unicode の文字が含まれている場合、コマンドは実行できません。<br><b>対処</b><br>コマンドの引数や定義ファイルに Unicode が使われていないことを確認して、コマンドを再度実行してください。                                                                                              |
| KAVX0049-E | 指定されたバックアップ ID に対し、-raw オプションは指定できません。       | <b>要因</b><br>指定されたバックアップ ID に -raw オプションは指定できません。<br><b>対処</b><br>-raw オプションを指定しないでバックアップを再度実行してください。                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0050-E | 一括定義ファイルの読み込みに失敗しました。                        | <b>要因</b><br>一括定義ファイルの読み込みに失敗しました。                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                              | <p><b>対処</b></p> <p>テキストエディタなどを使用し、指定された一括定義ファイルを開けるかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0051-E | リストア対象ではないオブジェクトが、リストア対象のコピーグループに含まれているため、再同期によるリストアに失敗しました。 | <p><b>要因</b></p> <p>この構成では、再同期によるリストア操作によってリストア対象以外のファイルシステムを壊すおそれがあるため、リストアできません。</p> <p>KAVX5125-E が表示されている場合は、表示結果に指定されていないファイル名とそのディスクグループ名が表示されます。ディスクグループ名は論理ボリュームマネージャー導入環境の場合に表示されます。ベーシックディスク構成の場合は、ディスクグループ名に「-」が表示されます。</p> <p><b>対処</b></p> <p>drmfscat コマンドを使用し、リストア対象以外のファイルシステムがリストア対象のコピーグループに含まれていないかを確認してください。また、次のコマンドを使用し、リストア対象以外のオブジェクトがリストア対象のコピーグループに含まれていないかを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqlcat コマンド</li> <li>バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmexgcat コマンド</li> </ul> |
| KAVX0052-E | クラスタリソースがオンライン状態ではないため、-mode cold オプションは指定できません。             | <p><b>要因</b></p> <p>クラスタが ONLINE 状態でないため、コールドバックアップでバックアップは取得できません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>バックアップ対象のクラスタリソースをオンライン状態に変更するか、または-mode online オプションを指定し、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX0053-E | クラスタリソースがオンラインまたはオフライン以外の状態のため、リストア操作を実行できません。               | <p><b>要因</b></p> <p>クラスタリソースの状態が不正な状態となっています。</p> <p><b>対処</b></p> <p>クラスタリソースの状態を確認し、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX0054-E | マウントに失敗しました。<br>マウントポイント = <マウントポイントディレクトリ名>                 | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>マウントポイントディレクトリが正しく存在するかを確認してください。存在する場合、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0055-E | アンマウントに失敗しました。<br>マウントポイント = <マウントポイントディレクトリ名>               | <p><b>要因</b></p> <p>-</p> <p><b>対処</b></p> <p>アンマウント対象のドライブが、ほかのプロセスで使用されていないかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                              | <p>コマンドを実行するカレントディレクトリがアンマウント対象ドライブの場合もアンマウントできません。</p> <p>マウントポイントディレクトリの指定が正しい場合は、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0056-E | ディレクトリの作成に失敗しました。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>     | <p><b>要因</b><br/>表示されたディレクトリのパス名を確認し、ディレクトリが作成できるかを確認してください。</p> <p><b>対処</b><br/>ディレクトリが作成できる場合は、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX0057-E | ディレクトリの削除に失敗しました。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>     | <p><b>要因</b><br/>表示されたディレクトリのパス名を確認し、ディレクトリが存在するかを確認してください。</p> <p><b>対処</b><br/>ディレクトリが存在する場合は、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX0069-W | トレースログファイルに対する操作でエラーが発生しました。                 | <p><b>要因</b><br/>Replication Manager Application Agent が提供するトレースログファイルに対して処理を実行し、エラーを検知したときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。異常が見られない場合は、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                     |
| KAVX0071-W | RAID Manager インスタンスを停止できませんでした。<br>要因 = <要因> | <p><b>要因</b><br/>何らかの原因によって、RAID Manager のインスタンスが停止できなかったときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>「要因」に出力された内容を確認して、必要に応じて、RAID Manager のインスタンスを停止してください。<br/>エラーの要因については、「9.2.1」を参照してください。</p>                                                                                                                                                                        |
| KAVX0072-E | アプリケーションマップファイルが存在しません。                      | <p><b>要因</b><br/>アプリケーションマップファイルが存在しません。</p> <p><b>対処</b><br/>次のコマンドを使用し、ディクショナリマップファイルを作成し直してください。<br/>次のように実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfssdisplay -refresh</li> <li>• バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqldisplay -refresh</li> <li>• バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmemgdisplay -refresh</li> </ul> |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0073-E | 指定された条件に一致するデータが存在しません。                                         | <p><b>要因</b><br/>drmfssdisplay コマンド、drmsqldisplay コマンド、または drmexgdisplay コマンドのオプションで指定した条件に合うデータがありません。</p> <p><b>対処</b><br/>指定したコマンドのオプションを確認してください。誤りがある場合は正しいコマンドオプションを指定して、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                               |
| KAVX0074-E | マウント情報の取得に失敗しました。                                               | <p><b>要因</b><br/>drmmount コマンドでマウントしたマウントポイントの情報が不正です。<br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• drmmount コマンドでマウントしないで、drmmmediabackup コマンドまたは drmmumount コマンドを実行した。</li> <li>• 正ボリュームに対して、drmmmediabackup コマンドまたは drmmumount コマンドを誤って実行した。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>要因を確認して、drmmount コマンドを再度実行してください。</p>                                |
| KAVX0075-E | 指定されたバックアップコメントに不正な文字があります。                                     | <p><b>要因</b><br/>バックアップコマンド (drmfssbackup コマンド、drmsqlbackup コマンド、または drmexgbackup コマンド) でバックアップコメントを指定した際に、使用できない文字が含まれています。</p> <p><b>対処</b><br/>使用できない文字をバックアップコメントに指定しないようにして、バックアップコマンドを再実行してください。<br/>なお、バックアップコメントで使用できる文字については、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド</i>」の drmfssbackup コマンドの説明を参照してください。</p> |
| KAVX0076-I | Exchange データベースファイルのチェックサムを確認しました。<br>ストレージグループ名 = <ストレージグループ名> | <p><b>要因</b><br/>Exchange データベースファイルのチェックサムが正常である場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX0077-E | ESEUTIL コマンドを実行するために必要なファイルがコピーされていません。                         | <p><b>要因</b><br/>ESEUTIL ユーティリティを実行するために必要なファイルが、コマンドを実行したサーバにコピーされていない場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>Exchange Server のマニュアルを参照し、必要なファイルをコピーしてコマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                         |
| KAVX0078-E | ESEUTIL コマンドの実行に失敗しました。                                         | <p><b>要因</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 要因 = <エラー要因>                                                                                                        | データベースの整合性チェックを実行したときに、エラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>エラーの要因を取り除いて、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0079-E | Exchange データベースファイルのチェックサムが不正です。<br>ストレージグループ名 = <ストレージグループ名><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名><br>ファイル名 = <ファイル名> | <b>要因</b><br>Exchange データベースファイルのチェックサムに異常を検出した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>Exchange Server のマニュアルを参照して必要な回復処置をしてください。                                                                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0080-E | ディクショナリマップファイル更新時にペア生成されていないコピーグループを指定したため、バックアップ・リシンクできません。<br>要因 = <コピーグループ名>                                     | <b>要因</b><br>対象となるコピーグループのペア状態が SMPL モードの時にディクショナリマップファイルを更新し、その後バックアップまたは再同期を実行した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>対象となるコピーグループをペア生成して、ディクショナリマップファイルを更新してください。                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX0081-E | ディクショナリマップファイル更新後にペアステータスが SMPL モードに変更されています。<br>要因 = <コピーグループ名>                                                    | <b>要因</b><br>ペア状態が SMPL モードのコピーグループをバックアップまたは再同期した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>次のどれかの方法で対処してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>RAID Manager の HORCM_CONF ファイルから対象のペア論理ボリュームの定義を削除する。</li> <li>次の操作でコピーグループをロックして操作対象から外す。<br/>drmcgctl -copy_group &lt;コピーグループ名&gt; -mode lock</li> </ul>                                                              |
| KAVX0082-E | このバックアップカタログでリストアできません。                                                                                             | <b>要因</b><br>drmsqlrestore コマンドで、-template オプションの指定が誤っています。<br><b>対処</b><br>次の内容を確認して、drmsqlrestore コマンドを再実行してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>-template オプション指定ありの drmsqlbackup コマンドで作成したバックアップカタログをリストアする場合は、-template オプションを指定してください。</li> <li>-template オプション指定なしの drmsqlbackup コマンドで作成したバックアップカタログをリストアする場合は、-template オプションを指定しないでください。</li> </ul> |
| KAVX0085-I | バックアップ情報の作成中です。                                                                                                     | <b>要因</b><br>バックアップコマンドの-template オプションで、実際のバックアップを行わずにバックアップカタログを作成中に出力されるメッセージです。作成されるバックアップカタログは、テンプレートカタログとしてバックアップカタログに登録されます。                                                                                                                                                                                                                                     |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                              | <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX0086-I | バックアップ情報は以下の内容で取得されています。<br>バックアップ ID = <バックアップ ID >                                                         | <p><b>要因</b></p> <p>テンプレートカタログが作成され、バックアップ ID が割り当てられた場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX0087-E | 指定されたバックアップ ID はすでにほかのコマンドが実行中のため、このコマンドを実行できません。                                                            | <p><b>要因</b></p> <p>指定されたバックアップ ID が、同時には実行できない場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>対象のバックアップ ID が、ほかのコマンドで実行されていないことを確認して再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0088-E | 指定された世代識別名が不正です。                                                                                             | <p><b>要因</b></p> <p>バックアップコマンド (drmfbackup コマンド、drmsqlbackup コマンド、または drmexgbackup コマンド) で指定した世代識別名が不正です。</p> <p><b>対処</b></p> <p>次のコマンドを実行して世代識別名を確認し再度実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ対象がファイルシステムの場合<br/>drmfdisplay -cf</li> <li>バックアップ対象が SQL Server データベースの場合<br/>drmsqldisplay -cf</li> <li>バックアップ対象が Exchange データベースの場合<br/>drmexgdisplay -cf</li> </ul> |
| KAVX0089-E | タイムアウトが発生しました。<br>リトライ時間<br><リトライ回数パラメーター名> = <リトライ回数パラメーター値>(回)<br><リトライ待ち時間パラメーター名> = <リトライ待ち時間パラメーター値>(秒) | <p><b>要因</b></p> <p>リトライ待ち時間パラメーター値で設定された時間間隔ごとに、リトライ回数パラメーター値で設定された回数だけ確認したが、期待した状態にならなかった場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>このメッセージの次に出力されるエラーメッセージを確認してください。リトライ時間が短い場合には、リトライ回数パラメーター値またはリトライ待ち時間パラメーター値を変更してリトライ時間を調整し、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                     |
| KAVX0091-E | インストール環境が不正です。                                                                                               | <p><b>要因</b></p> <p>インストール環境が不正な場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>製品を再インストールしてください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0092-E | 製品情報の取得に失敗しました。<br>ファイル名 = <ファイル名>                                                                           | <p><b>要因</b></p> <p>バージョンファイルの情報が不正な場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>製品を再インストールしてください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0093-E | 差分パッチ履歴情報の読み込みでエラーが発生しました。                                                                                      | <p><b>要因</b><br/>差分パッチ履歴情報を取得する処理を実行し、エラーを検知した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>システムログを参照し、OSに異常がないか確認してください。異常が見られない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| KAVX0094-I | ベリファイ処理が成功しました。<br>ストレージグループ名 = <ストレージグループ名 >                                                                   | <p><b>要因</b><br/>ベリファイ処理が正常に完了した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0095-E | ベリファイ処理に必要なファイルがありませんでした。                                                                                       | <p><b>要因</b><br/>バックアップサーバに、ベリファイ処理に必要な Exchange 管理ツールがインストールされていません。</p> <p><b>対処</b><br/>Exchange 管理ツールをインストールしてください。</p>                                                                                                                                             |
| KAVX0096-E | ベリファイ処理が失敗しました。<br>要因 = <エラー要因 >                                                                                | <p><b>要因</b><br/>ベリファイ処理を実行したときに、エラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>システムログを参照し、OSに異常がないかどうか確認してください。異常がない場合は、保守情報を採取し、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                               |
| KAVX0097-E | ベリファイ処理がデータベースの異常を検出しました。<br>ストレージグループ名 = <ストレージグループ名 ><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名 ><br>ファイル名 = <ファイル名 > | <p><b>要因</b><br/>ベリファイ処理でデータベースに異常を検出した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>データベースが壊れているおそれがあります。前回の正常終了時のバックアップでリカバリすることを推奨します。</p>                                                                                                                                   |
| KAVX0098-I | ベリファイ処理が成功しました。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名 >                                                             | <p><b>要因</b><br/>ベリファイ処理に成功しました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0099-E | ベリファイ処理がデータベースの異常を検出しました。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名 ><br>ファイル名 = <ファイル名 >                               | <p><b>要因</b><br/>ベリファイ処理がデータベースの異常を検出しました。</p> <p><b>対処</b><br/>データベースが壊れているおそれがあります。前回の正常終了時のバックアップでリカバリすることを推奨します。</p>                                                                                                                                                |
| KAVX0100-E | マウントポイントディレクトリ名として、ルートディレクトリは指定できません。                                                                           | <p><b>要因</b><br/>マウントポイントディレクトリ名に、ルートディレクトリが指定されました。</p> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                               |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                        | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                  | バックアップのmountポイントは、ルートディレクトリ以外のディレクトリを指定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX0101-E | mountポイントディレクトリにシステムディレクトリのあるドライブは指定できません。                       | <b>要因</b><br>mountポイントディレクトリに、システムディレクトリのあるドライブが指定されました。<br><b>対処</b><br>バックアップのmountポイントディレクトリは、システムディレクトリのあるドライブ以外のドライブを指定してください。                                                                                                                                                                           |
| KAVX0102-E | mountポイントディレクトリ内にバックアップ対象のファイルが存在しません。                           | <b>要因</b><br>指定したmountポイントディレクトリにファイルが存在しません。<br><b>対処</b><br>指定したmountポイントにファイルが存在しないため、バックアップが実行されませんでした。                                                                                                                                                                                                   |
| KAVX0103-E | リストア先の空き容量が足りません。                                                | <b>要因</b><br>リストア先のボリュームの空き容量が不足しています。<br><b>対処</b><br>リストア先のボリュームの空き容量を見直して、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX0104-E | 指定されたmountポイントディレクトリ一括定義ファイルが存在しません。                             | <b>要因</b><br>指定したmountポイントディレクトリ一括定義ファイル名に誤りがあります。<br><b>対処</b><br>指定したmountポイントディレクトリ一括定義ファイルが存在するかどうかを確認したあと、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                               |
| KAVX0105-E | 指定されたmountポイントディレクトリは、RAID装置上に存在しません。<br>mountポイント = <mountポイント> | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>指定されたmountポイントディレクトリが見当たらない。</li> <li>指定されたmountポイントディレクトリがRAID装置以外のデバイスをmountしている。</li> <li>mountポイントディレクトリが絶対パスで指定されていない。</li> <li>指定されたファイルシステムがファイルシステムとして認識できない。</li> </ul> <b>対処</b><br>指定したmountポイントディレクトリを確認したあと、コマンドを再度実行してください。 |
| KAVX0106-E | mountポイントの指定が誤っています。<br>mountポイント = <mountポイント>                  | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>mountポイントディレクトリがディレクトリ以外である。</li> <li>指定したmountポイントディレクトリに、RAID装置上のドライブがmountされていない。</li> </ul> <b>対処</b><br>指定したmountポイントディレクトリを確認したあと、コマンドを再度実行してください。                                                                                  |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                             | 説明                                                                                                                                               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0200-W | The message catalog could not be obtained.<br>Message ID = <メッセージID > | <b>要因</b><br>メッセージカタログが存在しないか、メッセージカタログが破壊されています。<br><b>対処</b><br>製品を再インストールしてください。                                                              |
| KAVX0210-I | ユーザースクリプトを実行します。<br>処理セクション = <セクション名 >                               | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトのユーザー処理セクション内の処理を開始した場合に出力されるメッセージです。ただし、コマンドが一つも定義されていないときは、出力されません。<br><b>対処</b><br>-                                    |
| KAVX0211-I | ユーザースクリプトの実行が終了しました。                                                  | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトのユーザー処理セクション内の処理が正常終了した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                  |
| KAVX0212-I | ユーザースクリプト内のコマンドを実行します。<br>コマンドライン = <コマンドライン >                        | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトのコマンド定義セクション内で定義されたコマンドを実行した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                             |
| KAVX0213-I | ユーザースクリプト内のコマンドが終了しました。<br>終了コード = <終了コード >                           | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトのコマンド定義セクション内で定義されたコマンドが終了した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                             |
| KAVX0214-E | ユーザースクリプト内のコマンドが起動できません。                                              | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトのコマンド定義セクション内で定義したコマンドの起動に失敗した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイルに実行可能なコマンドを指定した上で、バックアップコマンドを再実行してください。        |
| KAVX0215-E | ユーザースクリプト内のコマンドの処理途中にエラーが発生しました。                                      | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトのコマンド起動後にエラーとなった場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプト内で指定したコマンドの実行状況を確認した上で、バックアップコマンドを再実行してください。                     |
| KAVX0217-W | ユーザースクリプト内のコマンドがタイムアウトしました。                                           | <b>要因</b><br>ユーザースクリプト内の CMDLINE で指定されたコマンドが、規定のタイムアウト時間を超えても終了しなかった場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプト内で指定したコマンドの実行状況を確認し、コマンドのタイムアウト要因を |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                    | 説明                                                                                                                                                                  |
|------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                              | 取り除いた上で、バックアップコマンドを再実行してください。                                                                                                                                       |
| KAVX0218-I | ユーザースクリプト内のコマンドの強制終了を開始します。                  | <b>要因</b><br>ユーザースクリプト内で指定したコマンドの強制終了を開始する場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                        |
| KAVX0219-I | ユーザースクリプト内のコマンドを強制終了しました。                    | <b>要因</b><br>ユーザースクリプト内で指定したコマンドの強制終了に成功した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                        |
| KAVX0220-W | ユーザースクリプト内のコマンドが強制終了できません。                   | <b>要因</b><br>ユーザースクリプト内で指定したコマンドの強制終了に失敗した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプト内で指定したコマンドの実行状況を確認し、コマンドを終了できない要因を取り除いた上で、バックアップコマンドを再実行してください。                 |
| KAVX0221-E | ユーザースクリプトの内容が不正です。<br>要因 = <要因>              | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトファイルの内容が不正な場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイルの記述内容を、要因の内容に応じて修正した上で、コマンドを再実行してください。                                               |
| KAVX0222-E | -script オプションで指定したユーザースクリプトファイル名が不正です。       | <b>要因</b><br>バックアップコマンドの引数で指定されたユーザースクリプトファイル名が不正の場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>バックアップコマンドの引数に指定したファイルが存在するか、指定形式が正しいかを確認してください。確認後、正しいファイル名を指定し、コマンドを再実行してください。 |
| KAVX0223-E | ユーザースクリプトファイルの読み込みに失敗しました。                   | <b>要因</b><br>指定したユーザースクリプトファイルの読み込みでエラーが発生した場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>指定したユーザースクリプトファイルが開けるか、書き込み中でないかを確認し、バックアップコマンドを再実行してください。                             |
| KAVX0224-I | ユーザースクリプトの項目 <項目名> の値が <項目の値> であるため処理を継続します。 | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトによって実行したコマンドで下記のどちらかの事象が発生した場合で、ユーザースクリプトの項目 END_CODE の設定値が IGNORE のときに出力されるメッセージです。<br>・ コマンドが 0 以外の戻り値を返した。<br>・ コマンドでタイムアウトが発生した。          |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                              | 設定値が IGNORE であるため、処理を継続します。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX0225-E | ユーザースクリプトの項目 <項目名> の値が <項目の値> であるため処理を終了します。 | <b>要因</b><br>ユーザースクリプト内のコマンドを実行した結果、下記のどちらかの事象が発生したが、該当コマンドに対する END_CODE の設定値が TERMINATE_NZ (END_CODE が指定されないで、初期値として TERMINATE_NZ が適用されている場合を含む) であるため、処理を終了する場合に出力されるメッセージです。<br>・ コマンドが 0 以外の戻り値を返した。<br>・ コマンドでタイムアウトが発生した。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプト内で指定したコマンドの実行状況を確認の上、バックアップコマンドを再実行してください。なお、上記の事象が発生した場合でも、処理を継続したい場合は、ユーザースクリプト内の該当コマンドに対する END_CODE の値を IGNORE に設定してください。                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0226-E | 環境変数の設定に失敗しました。<br>設定内容 = <環境変数名> = <環境変数の値> | <b>要因</b><br>ユーザースクリプト内で指定したコマンドの実行前後に行われる環境変数の設定が失敗した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトに指定した環境変数の内容を確認し、設定できる環境変数を指定した上で、バックアップコマンドを再実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX0227-E | 物理ボリュームの隠ぺいに失敗しました。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名> | <b>要因</b><br>物理ボリュームの隠ぺいが失敗した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>RAID Manager のログ情報を参照して、RAID Manager のコマンドが失敗した要因を取り除いたあと、失敗したコピーグループ名を指定して、再度実行してください。RAID Manager のログ情報については、RAID Manager のマニュアルを参照してください。<br>失敗した要因は、Replication Manager Application Agent を実行する構成または設定にある場合があります。マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」の次の説明を参照して、構成および設定を確認してください。<br>・ Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項<br>・ Application Agent が適用できるボリューム構成<br>・ RAID Manager の設定<br>・ Application Agent の動作の設定<br>・ RAID Manager と連携するための Application Agent の設定 |
| KAVX0228-E | 物理ボリュームの公開に失敗しました。                           | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | コピーグループ名 = <コピーグループ名>                                    | <p>物理ボリュームの隠ぺい解除が失敗した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>RAID Manager のログ情報を参照して、RAID Manager のコマンドが失敗した要因を取り除いたあと、失敗したコピーグループ名を指定して、再度実行してください。RAID Manager のログ情報については、RAID Manager のマニュアルを参照してください。</p> <p>失敗した要因は、Replication Manager Application Agent を実行する構成または設定にある場合があります。マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」の次の説明を参照して、構成および設定を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項</li> <li>• Application Agent が適用できるボリューム構成</li> <li>• RAID Manager の設定</li> <li>• Application Agent の動作の設定</li> <li>• RAID Manager と連携するための Application Agent の設定</li> </ul> |
| KAVX0229-E | 指定されたコピーグループ名は不正です。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名>             | <p><b>要因</b></p> <p>コマンドの引数に指定したコピーグループ名が不正です。</p> <p><b>対処</b></p> <p>正しいコピーグループ名を指定して、再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| KAVX0230-E | RAID Manager インスタンスを起動できませんでした。<br>インスタンス番号 = <インスタンス番号> | <p><b>要因</b></p> <p>RAID Manager インスタンスの起動に失敗した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>RAID Manager の設定が正しいかどうか確認してください。設定が正しい場合は、RAID Manager のログ情報を参照し、問題がないかどうか確認してください。異常が見られない場合は問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0231-E | 物理ボリュームの再認識に失敗しました。                                      | <p><b>要因</b></p> <p>物理ボリュームの再認識に失敗した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>システムログを参照し、物理ボリュームの再認識に失敗した要因を解決してから、コマンドを再度実行してください。問題が解決しない場合、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0232-I | <コピーグループ名>を隠ぺいしました。                                      | <p><b>要因</b></p> <p>物理ボリュームの隠ぺいに成功した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0233-I | <コピーグループ名>を公開しました。                                       | <p><b>要因</b></p> <p>物理ボリュームの隠ぺい解除に成功した場合に出力されるメッセージです。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                               | <b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX0234-I | 物理ボリュームを再認識します。                                               | <b>要因</b><br>物理ボリュームの再認識を開始した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX0235-I | 物理ボリュームを再認識しました。                                              | <b>要因</b><br>物理ボリュームの再認識に成功した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX0237-E | 指定されたバックアップ ID に対応するコピーグループが存在しません。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名 > | <b>要因</b><br>指定したバックアップ ID のバックアップカタログに記録されているコピーグループが存在しない場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>次の順序で Replication Manager Application Agent の動作環境を確認してください。<br>1. drmfscat, drmsqlcat, drmexgcat, または drmtapecat コマンドで、指定したバックアップ ID のバックアップカタログの内容を表示して、バックアップカタログに記録されたコピーグループを確認してください。<br>2. RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の HORCMINST パラメーターで指定したインスタンス番号が適切かどうかを確認してください。<br>3. RAID Manager の構成定義ファイル (horcm <n>.conf) でのコピーグループの定義が適切かどうかを確認してください。            |
| KAVX0238-E | ファイルへの書き込み処理が失敗しました。<br>ファイル名 = <ファイルのフルパス >                  | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>システム環境変数 VSHTCRMENVF が設定されている場合に、設定値が誤っている。</li> <li>ファイルが書き込みできる状態ではない。</li> </ul> <b>対処</b><br>出力されたファイルパスに対して次のことを確認してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>システム環境変数 VSHTCRMENVF が設定されている場合、設定値がマニュアルどおり設定されているか確認してください。設定値については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド」の、VSS を使用するための設定を参照してください。</li> <li>ファイルが書き込みできる状態か確認してください。</li> </ul> |
| KAVX0239-E | drmdevctl コマンドの実行には、DEVICE_DETACH=ENABLE の設定が必要です。            | <b>要因</b><br>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の DEVICE_DETACH パラメーターに ENABLE が指定されていない状態で、drmdevctl コマンドが実行された場合に表示されるメッセージです。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                            | <b>対処</b><br>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の DEVICE_DETACH パラメータに ENABLE を指定してから、drmdevctl コマンドを再度実行してください。                                                                                                                            |
| KAVX0240-E | フォルダの作成に失敗しました。<br>フォルダパス = <フォルダパス>                       | <b>要因</b><br>フォルダが作成できなかった場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>次の対処をしてください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>作成しようとしたフォルダのパスが存在しない場合は、フォルダを作成してください。</li> <li>作成しようとしたフォルダのアクセス権が書き込み不可になっている場合は、フォルダに書き込みができるようにアクセス権を変更してください。</li> </ul> |
| KAVX0241-E | ファイルの削除に失敗しました。<br>ファイル名 = <ファイルのフルパス>                     | <b>要因</b><br>ファイルの削除に失敗した場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>表示されたファイルのアクセス権が読み取り専用になっていないか確認してください。ファイルのアクセス権が読み取り専用になっている場合は、読み取り専用属性を解除してからファイルを削除してください。                                                                                     |
| KAVX0242-E | ファイルを開くことができませんでした。<br>ファイル名 = <ファイル名>                     | <b>要因</b><br>ファイルを開くことができなかった場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>開こうとしたファイルのアクセス権が読み取り不可になっています。ファイルが開けるようにアクセス権を変更してください。                                                                                                                       |
| KAVX0243-E | プロセスが作成できませんでした。<br>プロセス名 = <プロセス名><br>コード = <OS エラー要因コード> | <b>要因</b><br>プロセスを実行できなかった場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS に異常がないかどうか確認してください。エラーの要因については、メッセージのコードに表示される「OS エラー要因コード」を参照してください。                                                                                                |
| KAVX0244-W | イベントログへのメッセージ出力に失敗しました。                                    | <b>要因</b><br>イベントログへメッセージを出力できませんでした。<br><b>対処</b><br>アプリケーションイベントログがいっぱいでないか確認してください。                                                                                                                                                        |
| KAVX0245-W | メール送信が失敗しました。                                              | <b>要因</b><br>メールを送信できませんでした。<br><b>対処</b><br>このメッセージの前に出力されているメッセージを確認してください。                                                                                                                                                                 |
| KAVX0246-W | SMTP サーバへの接続に失敗しました。<br>ホスト名 = <ホスト名><br>要因 = <要因>         | <b>要因</b><br>SMTP サーバに接続できませんでした。<br><b>対処</b>                                                                                                                                                                                                |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                         | 説明                                                                                                                                                                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                   | メール送信定義ファイルの MAIL_SERVER パラメーターが正しいか確認してください。または、システムログを参照し、OS または SMTP サーバに異常がないか確認してください。エラーの要因については、「要因」に出力されるメッセージを参照してください。                                    |
| KAVX0247-W | SMTP サーバへの送信に失敗しました。<br>要因 = <要因>                                 | <b>要因</b><br>SMTP サーバへの送信に失敗しました。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS または SMTP サーバに異常がないか確認してください。エラーの要因については、「要因」に出力されるメッセージを参照してください。                                   |
| KAVX0248-W | SMTP サーバからの受信に失敗しました。<br>要因 = <要因>                                | <b>要因</b><br>SMTP サーバからの受信に失敗しました。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS または SMTP サーバに異常がないか確認してください。エラーの要因については、「要因」に出力されるメッセージを参照してください。                                  |
| KAVX0249-W | SMTP サーバからの受信メッセージが短すぎます。                                         | <b>要因</b><br>SMTP サーバからの受信メッセージが短すぎます。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS または SMTP サーバに異常がないか確認してください。                                                                   |
| KAVX0250-W | SMTP サーバがエラー応答を返しました。<br>対象 = <対象><br>内容 = <内容>                   | <b>要因</b><br>SMTP サーバが、「対象」に出力された SMTP サーバへのリクエスト (SMTP プロトコル) に対して、「内容」に出力されたエラー応答 (SMTP プロトコル) を返しました。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS または SMTP サーバに異常がないか確認してください。 |
| KAVX0251-W | パラメーターの設定値の長さが上限を超えています。<br>ファイル名 = <ファイル名><br>パラメーター = <パラメーター名> | <b>要因</b><br>パラメーターの設定値の長さが上限を超えています。<br><b>対処</b><br>該当する設定ファイルで指定したパラメーター値の長さを確認してください。                                                                           |
| KAVX0252-W | 送信先メールアドレスが不正です。<br>メールアドレス = <メールアドレス>                           | <b>要因</b><br>SMTP サーバから、出力されたメールアドレスの不正が通知されました。<br><b>対処</b><br>メール送信定義ファイルの TO パラメーターを確認してください。または、システムログを参照し、OS または SMTP サーバに異常がないか確認してください。                     |
| KAVX0253-W | パラメーターが見つかりません。<br>ファイル名 = <ファイル名><br>パラメーター = <パラメーター名>          | <b>要因</b><br>パラメーターが見つかりません。<br><b>対処</b><br>該当する設定ファイルに、出力されたパラメーターが指定されているか確認してください。                                                                              |
| KAVX0254-W | メール送信の準備が失敗しました。                                                  | <b>要因</b>                                                                                                                                                           |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                          | メール送信の準備が失敗しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージの前に出力されているメッセージを確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX0255-W | メール送信できません。                                              | <b>要因</b><br>メールを送信できません。<br><b>対処</b><br>このメッセージの前に出力されているメッセージを確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0256-I | Protection Manager サービスに接続します。<br>ホスト名 = <ホスト名>          | <b>要因</b><br>Protection Manager サービスに接続します。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| KAVX0257-I | Protection Manager サービスとの接続状態を切断します。<br>ホスト名 = <ホスト名>    | <b>要因</b><br>Protection Manager サービスとの接続状態を切断します。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| KAVX0258-E | Protection Manager サービスとの通信でエラーが発生しました。<br>ホスト名 = <ホスト名> | <b>要因</b><br>Protection Manager サービスとの通信時にエラーが発生しました。詳細な通信エラー内容が詳細トレースログに記録されています。<br><b>対処</b><br>次のことを確認してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>接続先のホスト上で Protection Manager サービスが正常に起動しているか。</li> <li>ネットワーク設定に問題がないか。</li> <li>ライブ・マイグレーションと、Replication Manager Application Agent のコマンドの実行時間が重なっていないか。ライブ・マイグレーションが実行中かどうかは、使用している仮想化ソフトウェアが出力する情報を確認してください。</li> </ul> |
| KAVX0259-E | Protection Manager サービスに接続できませんでした。<br>ホスト名 = <ホスト名>     | <b>要因</b><br>Protection Manager サービスのポートに対する接続時にエラーが発生しました。接続先のホスト上の Protection Manager サービスに接続できませんでした。<br><b>対処</b><br>次のことを確認してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Protection Manager サービスが起動しているか。</li> <li>ポート番号の設定が、接続元のホストと接続先のホストで一致しているか。</li> <li>Replication Manager Application Agent のバージョンが、接続元のホストと接続先のホストで一致しているか。</li> </ul>                              |
| KAVX0260-E | バックアップサーバのファイルチェック処理に失敗しました。                             | <b>要因</b><br>通信エラーのため、バックアップサーバのファイルチェック処理に失敗しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージの前に出力されているメッセージを確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| KAVX0261-E | ユーザースクリプト実行コマンドのファイルが存在しません。                             | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                          | 説明                                                                                                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | ホスト名 = <ホスト名><br>処理セクション = <処理セクション><br>実行ファイル名 = <実行ファイル名>                                        | 指定したファイルがないか、またはディレクトリを指定しました。<br><b>対処</b><br>存在するファイルを指定してください。                                                                                                            |
| KAVX0262-E | ユーザースクリプト実行コマンドのファイルへのアクセス権限がありません。<br>ホスト名 = <ホスト名><br>処理セクション = <処理セクション><br>実行ファイル名 = <実行ファイル名> | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ 指定した実行ファイルに対する実行権限がない。<br>・ デバイスの準備ができていない。<br>・ 実行ファイルに指定された内容がキャラクターファイルである。<br><b>対処</b><br>実行できる権限をファイルに付与してください。                         |
| KAVX0263-I | ユーザースクリプト内のコマンドを実行します。<br>ホスト名 = <ホスト名><br>コマンドライン = <コマンドライン>                                     | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトを実行するときに出力されます。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                      |
| KAVX0264-E | バックアップサーバのユーザースクリプト処理に失敗しました。                                                                      | <b>要因</b><br>バックアップサーバのユーザースクリプト処理に失敗しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージの前に出力されているメッセージを確認してください。                                                                                  |
| KAVX0265-I | Protection Manager サービスが起動しました。                                                                    | <b>要因</b><br>Protection Manager サービスが起動されました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                              |
| KAVX0266-E | Protection Manager サービスの起動に失敗しました。                                                                 | <b>要因</b><br>Protection Manager サービスの起動時にエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>エラーの要因および対処方法については、直前に出力されたメッセージを参照してください。                                                              |
| KAVX0267-I | Protection Manager サービスが停止しました。                                                                    | <b>要因</b><br>Protection Manager サービスが停止されました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                              |
| KAVX0268-E | IP アドレスが取得できません。<br>ホスト名 = <ホスト名>                                                                  | <b>要因</b><br>Protection Manager サービスへの接続時にエラーが発生しました。接続するホストの IP アドレスが取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>次のことを確認してください。<br>・ ホスト名が正しいか。<br>・ 接続するホストが起動しているか。<br>・ ネットワーク設定に問題がないか。 |
| KAVX0269-E | 接続先の Protection Manager サービスが停止しました。<br>ホスト名 = <ホスト名>                                              | <b>要因</b><br>Protection Manager サービスとの通信時にエラーが発生しました。コマンド実行中に、接続先のホストの Protection Manager サービスが停止しました。                                                                       |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                   | <b>対処</b><br>Protection Manager サービスを開始してから、コマンドを再実行してください。                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0270-W | 一時ファイルの操作が失敗しました。<br>操作 = <操作><br>要因 = <要因>                                                                       | <b>要因</b><br>一時ファイルの操作に失敗しました。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS に異常がないか確認してください。                                                                                                                                                                                      |
| KAVX0271-E | Protection Manager サービスのバージョンが不正です。<br>ホスト名 = <ホスト名>                                                              | <b>要因</b><br>接続先のホストにインストールされている Protection Manager サービスのバージョンが不正です。<br><b>対処</b><br>接続先のホストにインストールされている Replication Manager Application Agent のバージョンを確認してください。                                                                                                    |
| KAVX0272-E | Protection Manager サービスでエラーが発生しました。<br>ホスト名 = <ホスト名>                                                              | <b>要因</b><br>接続先のホスト上でエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                                                                                                                                          |
| KAVX0273-W | パラメーターの設定値が不正です。<br>ファイル名 = <ファイル名><br>パラメーター = <パラメーター名>                                                         | <b>要因</b><br>パラメーターに設定した値が不正です。<br><b>対処</b><br>該当する設定ファイルで指定したパラメーター値を確認してください。                                                                                                                                                                                   |
| KAVX0274-W | メモリーが不足しています。                                                                                                     | <b>要因</b><br>Replication Manager Application Agent が提供するコマンドを実行するためのメモリーが不足しています。<br><b>対処</b><br>製品に添付されている資料を確認し、必要なメモリーを追加してください。                                                                                                                               |
| KAVX0275-I | メール送信を開始します。                                                                                                      | <b>要因</b><br>メールが送信される時に出力されます。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX0276-I | メール送信を終了します。                                                                                                      | <b>要因</b><br>メールの送信が終了する時に出力されます。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX0277-E | ユーザースクリプト実行コマンドのファイル名が不正です。<br>ホスト名 = <ホスト名><br>処理セクション = <処理セクション><br>コマンドライン = <コマンドライン><br>実行ファイル名 = <実行ファイル名> | <b>要因</b><br>ユーザースクリプトファイルに定義されたコマンドラインのファイル名チェックでエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>ユーザースクリプトファイルの CMDLINE の指定方法について、次のことを確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>空白を含むパス名またはファイル名が、引用符 (") で囲まれているか。</li> <li>引用符 (") がネストしていないか (引用符を引用符で囲んでいないか)。</li> </ul> |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0278-E | ほかのコマンドから呼び出されたためコマンドを実行できません。                                     | <p><b>要因</b><br/>Replication Manager Application Agent コマンドを呼び出せるのは、PRE_PROC 処理中のバックアップサーバ上で実行するスクリプト、および POST_PROC 処理だけです。<br/>ユーザースクリプト中の次の処理で Replication Manager Application Agent コマンドが呼び出された場合はエラーになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PRE_PROC 処理 (ローカルサーバ上でスクリプトを実行する場合)</li> <li>RESYNC_PROC 処理</li> <li>SPLIT_PROC 処理</li> <li>FINISH_PROC 処理</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>上記の処理中では、Replication Manager Application Agent コマンドを呼び出さないでください。</p> |
| KAVX0279-E | Protection Manager サービスの接続先にローカルホストが指定されています。                      | <p><b>要因</b><br/>Protection Manager サービスの接続先としてローカルホストが指定されました。</p> <p><b>対処</b><br/>Protection Manager サービスの接続先にローカルホストを指定しないでください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0280-E | 以下のプロトコルのポート番号はすでに使用されています。<br>プロトコル = <プロトコル名><br>ポート番号 = <ポート番号> | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>セットアップ手順に従い、プロトコルが使用していないポート番号を &lt;システムディレクトリ&gt;¥system32¥drivers¥etc¥services ファイルに登録してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX0281-E | 実行環境には管理者特権が必要です。                                                  | <p><b>要因</b><br/>OS の管理者特権を使用して起動したコマンドから、Replication Manager Application Agent のコマンドを再実行してください。</p> <p><b>対処</b><br/>OS の管理者特権を使用してコマンドを起動する方法は、OS のマニュアルを参照してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0282-E | ベリファイ処理がログの異常を検出しました。<br>ベース名 = <ベース名>                             | <p><b>要因</b><br/>ベリファイ処理でトランザクションログに異常を検出しました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0300-I | 指定されたコピーグループをロックしました。                                              | <p><b>要因</b><br/>指定したコピーグループがロックされました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KAVX0301-I | 指定されたコピーグループのロックを解除しました。                                           | <p><b>要因</b><br/>指定したコピーグループのロックが解除されました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX0302-I | 指定されたバックアップ ID に対応するコピーグループをロックしました。                               | <p><b>要因</b><br/>指定したバックアップ ID に対応するコピーグループがロックされました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                   | -                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX0303-I | 指定されたバックアップ ID に対応するコピーグループのロックを解除しました。                           | <b>要因</b><br>指定したバックアップ ID に対応するコピーグループのロックが解除されました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                  |
| KAVX0304-W | 指定されたコピーグループはすでにロック（またはロック解除）されています。                              | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ ロックされているコピーグループに対して再度ロックしようとした。<br>・ ロックが解除されているコピーグループに対して再度ロックを解除しようとした。<br><b>対処</b><br>対処の必要はありません。                                                                                                                  |
| KAVX0305-W | 指定されたバックアップ ID に対応するコピーグループはすでにロック（またはロック解除）されています。               | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ ロックされているバックアップ ID に対応するコピーグループに対して再度ロックしようとした。<br>・ ロックが解除されているバックアップ ID に対応するコピーグループに対して再度ロックを解除しようとした。<br><b>対処</b><br>対処の必要はありません。                                                                                    |
| KAVX0309-E | <コマンド名>コマンドの実行に失敗しました。<br>要因 = <詳細メッセージ>                          | <b>要因</b><br>コマンドを実行したときにエラーが検出されました。<br><b>対処</b><br>Replication Manager Application Agent のトレースログファイルと OS のシステムログを参照し、ファイルシステムについて異常を示すメッセージが出力されていないかを確認してください。                                                                                      |
| KAVX0323-E | クラスタのオープンに失敗しました。                                                 | <b>要因</b><br>MSCS のオープンに失敗した場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。  |
| KAVX0324-E | クラスタリソースをオンラインにできませんでした。<br>リソース名 = <クラスタリソース名><br>コード = <エラーコード> | <b>要因</b><br>MSCS のクラスタリソースのオンライン処理に失敗した場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>メッセージと一緒に表示される OS のエラーコードと Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」のトラブルシューティン |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                              | <p>グの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX0325-E | <p>クラスタリソースをオフラインにできませんでした。<br/>リソース名 = &lt;クラスタリソース名&gt;<br/>コード = &lt;エラーコード&gt;</p>       | <p><b>要因</b><br/>MSCS のクラスタリソースのオフライン処理に失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージと一緒に表示される OS のエラーコードと Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> |
| KAVX0326-E | <p>クラスタの情報取得に失敗しました。</p>                                                                     | <p><b>要因</b><br/>MSCS の情報取得に失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>Windows イベントログを参照してエラーの要因を取り除いてください。問題が解決しない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                        |
| KAVX0328-W | <p>正しい仮想サーバ名を入力してください。<br/>仮想サーバ名 = &lt;仮想サーバ名&gt;</p>                                       | <p><b>要因</b><br/>入力した仮想サーバ名が存在しません。</p> <p><b>対処</b><br/>次のことを確認してから、正しいパラメーターを再入力してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>クラスタが正しく設定されているか。</li> <li>入力した仮想サーバ名が正しいか。</li> <li>入力した仮想サーバ名に対応する DRM_DB_PATH が、構成定義ファイル (init.conf) に定義されているか。</li> </ul>                                       |
| KAVX0329-W | <p>指定された仮想サーバは既に登録されています。<br/>仮想サーバ名 = &lt;仮想サーバ名&gt;</p>                                    | <p><b>要因</b><br/>入力した仮想サーバ名はすでに登録されています。</p> <p><b>対処</b><br/>クラスタの設定を確認し、正しい仮想サーバ名を再入力してください。</p>                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX0330-E | <p>指定されたクラスタリソースグループの確認に失敗しました。<br/>クラスタリソースグループ名 = &lt;クラスタリソースグループ名&gt;</p>                | <p><b>要因</b><br/>入力したクラスタリソースグループの確認時にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>クラスタソフトウェアの設定と起動状態を確認し、コマンドを再実行してください。</p>                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0331-E | <p>クラスタプロセスが停止しているため、クラスタリソースグループの確認ができませんでした。<br/>クラスタリソースグループ名 = &lt;クラスタリソースグループ名&gt;</p> | <p><b>要因</b><br/>入力したクラスタリソースグループの確認時にクラスタが停止していたため、クラスタの状態を確認できませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>クラスタを起動してから登録してください。</p>                                                                                                                                                                                    |
| KAVX0332-W | <p>指定されたクラスタリソースグループは存在しません。</p>                                                             | <p><b>要因</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                        | 説明                                                                                                                         |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | クラスタリソースグループ名 = <クラスタリソースグループ名>                                                  | 入力したクラスタリソースグループがクラスタの管理下にありません。<br><b>対処</b><br>クラスタの設定を確認し、正しいパラメーターを再入力してください。                                          |
| KAVX0333-W | 指定されたクラスタリソースグループは既に登録されています。<br>クラスタリソースグループ名 = <クラスタリソースグループ名>                 | <b>要因</b><br>入力したクラスタリソースグループがすでに登録されています。<br><b>対処</b><br>クラスタの設定を確認し、正しいパラメーターを再入力してください。                                |
| KAVX0334-W | 正しいリソース種別を入力してください。<br>リソース種別 = <リソース種別>                                         | <b>要因</b><br>入力したリソース種別に誤りがあります。<br><b>対処</b><br>クラスタの設定を確認し、正しいパラメーターを再入力してください。                                          |
| KAVX0335-W | 指定されたクラスタリソースがクラスタリソースグループに存在しません。<br>クラスタリソース名 = <クラスタリソース名>                    | <b>要因</b><br>入力したクラスタリソースがクラスタリソースグループ内に存在しません。<br><b>対処</b><br>クラスタの設定を確認し、正しいパラメーターを再入力してください。                           |
| KAVX0336-W | クラスタリソースは指定できません。<br>クラスタリソース名 = <クラスタリソース名>                                     | <b>要因</b><br>クラスタリソースに誤ったリソースタイプが指定されました。<br><b>対処</b><br>クラスタの設定を確認し、正しいパラメーターを再入力してください。                                 |
| KAVX0337-W | 指定されたクラスタリソースは既に登録されています。<br>クラスタリソース名 = <クラスタリソース名>                             | <b>要因</b><br>入力したクラスタリソースはすでに登録されています。<br><b>対処</b><br>クラスタの設定を確認し、正しいパラメーターを再入力してください。                                    |
| KAVX0338-W | 指定されたドライブ名はクラスタリソースに対応していません。<br>ドライブ名 = <ドライブ名>                                 | <b>要因</b><br>入力したクラスタリソースとドライブ名が対応していません。<br><b>対処</b><br>クラスタの設定を確認し、正しいパラメーターを再入力してください。                                 |
| KAVX0339-W | 指定されたクラスタリソースグループの仮想サーバ名は、指定された仮想サーバ名と一致しません。<br>クラスタリソースグループ名 = <クラスタリソースグループ名> | <b>要因</b><br>入力したクラスタリソースグループと仮想サーバが対応していません。<br><b>対処</b><br>クラスタの設定を確認し、正しいパラメーターを再入力してください。                             |
| KAVX0340-E | 指定された仮想サーバ名の確認に失敗しました。<br>仮想サーバ名 = <仮想サーバ名>                                      | <b>要因</b><br>入力した仮想サーバ名の確認時にエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>次のことを確認してください。<br>・ クラスタソフトウェアが正しくインストールされているか。<br>・ クラスタが起動しているか。 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                           | 説明                                                                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0400-I | マウントを開始します。<br>マウントポイント = <バックアップサーバのマウントポイントディレクトリ名>                                                                               | <b>要因</b><br>テープへのバックアップまたはテープからのリストアを実行するときに、バックアップサーバに副ボリュームをマウントする操作が開始されたことを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-   |
| KAVX0401-I | マウントを完了しました。<br>マウントポイント = <バックアップサーバのマウントポイントディレクトリ名>                                                                              | <b>要因</b><br>テープへのバックアップまたはテープからのリストアを実行するときに、バックアップサーバに副ボリュームをマウントする操作が正常に完了したことを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>- |
| KAVX0402-I | バックアップを開始します。<br>バックアップの進行状況について詳しく確認する場合、バックアップ管理製品が提供する監視方法を使用し、確認してください。<br>バックアップ元 = <バックアップ元ディレクトリ名>                           | <b>要因</b><br>テープへのバックアップ時に、バックアップ管理製品のバックアップコマンドが開始されたことを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                          |
| KAVX0403-I | バックアップを完了しました。<br>バックアップ元 = <バックアップ元ディレクトリ名>                                                                                        | <b>要因</b><br>テープへのバックアップ時に、バックアップ管理製品のバックアップコマンドが正常に完了したことを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                        |
| KAVX0404-I | リストアを開始します。<br>リストアの進行状況について詳しく確認する場合、バックアップ管理製品が提供する監視方法を使用し、確認してください。<br>リストア元 = <リストア元ディレクトリ名><br>リストア先 = <リストア先マウントポイントディレクトリ名> | <b>要因</b><br>テープからのリストア時に、バックアップ管理製品のリストアコマンドが開始されたことを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                             |
| KAVX0405-I | リストアを完了しました。<br>リストア元 = <リストア元ディレクトリ名><br>リストア先 = <リストア先マウントポイントディレクトリ名>                                                            | <b>要因</b><br>テープからのリストア時に、バックアップ管理製品のリストアコマンドが正常に完了したことを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                           |
| KAVX0406-I | アンマウントを開始します。<br>マウントポイント = <バックアップサーバのマウントポイントディレクトリ名>                                                                             | <b>要因</b><br>テープへのバックアップまたはテープからのリストアを実行するときに、データベースサーバ上で副ボリュームのアンマウント操作が開始されたことを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-  |
| KAVX0407-I | アンマウントを完了しました。<br>マウントポイント = <バックアップサーバのマウントポイントディレクトリ名>                                                                            | <b>要因</b><br>テープへのバックアップまたはテープからのリストアを実行するときに、データベースサーバ上で副ボリュームのアンマウント操作が正常に完了したことを示すメッセージです。<br><b>対処</b>     |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                   | 説明                                                                                                                                                                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                             | -                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0408-E | バックアップコマンドの実行に失敗しました。<br>コマンド = <バックアップ管理製品が実行したコマンド名><br>エラー番号 = <バックアップ管理製品のコマンドが返すエラー番号> | <b>要因</b><br>バックアップ管理製品のコマンドを実行しましたが、エラーになりました。<br><b>対処</b><br>バックアップ管理製品のマニュアルを参照して、エラー番号からエラー情報を確認して対処したあと、コマンドを再度実行してください。                                                                |
| KAVX0409-E | リストアコマンドの実行に失敗しました。<br>コマンド = <バックアップ管理製品が実行したコマンド名><br>エラー番号 = <バックアップ管理製品のコマンドが返すエラー番号>   | <b>要因</b><br>バックアップ管理製品のコマンドを実行しましたが、エラーになりました。<br><b>対処</b><br>バックアップ管理製品のマニュアルを参照して、エラー番号からエラー情報を確認して対処したあと、コマンドを再度実行してください。                                                                |
| KAVX0410-E | インストールパスの取得に失敗しました。<br>ソフト名 = <使用するバックアップ管理製品名>                                             | <b>要因</b><br>使用するバックアップ管理製品がインストールされていません。<br><b>対処</b><br>バックアップ管理製品をインストールしてから再度実行してください。                                                                                                   |
| KAVX0411-I | バックアップ管理製品名を入力してください：                                                                       | <b>要因</b><br>drmtapeinit コマンドの実行中に、Replication Manager Application Agent と連携するバックアップ管理製品の種別の入力を促すメッセージです。<br><b>対処</b><br>インストールされているバックアップ管理製品が NetBackup の場合は、NBU と入力して [Enter] キーを押してください。 |
| KAVX0412-I | バックアップクラス定義名を入力してください：                                                                      | <b>要因</b><br>drmtapeinit コマンドを実行中に、種別として NBU を選択した場合に、NetBackup のバックアップクラス定義名の入力を促すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                 |
| KAVX0413-I | バックアップスケジュール名を入力してください：                                                                     | <b>要因</b><br>drmtapeinit コマンドの実行中に、種別として NBU を選択した場合に、NetBackup のバックアップクラス定義名に関連するバックアップスケジュール名の入力を促すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                               |
| KAVX0414-I | バックアップパラメーターが更新されました。                                                                       | <b>要因</b><br>drmtapeinit コマンドが正常に終了して、バックアップ管理製品と連携するためのパラメーターが正しく更新されました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                  |
| KAVX0416-E | バックアップ管理製品との連携に必要な設定が行われていません。                                                              | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。                                                                                                                                                                     |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• drmtapeinit コマンドでバックアップ管理製品と連携するためのパラメーターを設定する前に、drmmmediabackup コマンド、drmtapebackup コマンド、または drmtaperestore コマンドを実行した。</li> <li>• ファイルサーバまたはデータベースサーバで、drmmmediabackup コマンド、drmtapebackup コマンド、または drmtaperestore コマンドを誤って実行した。</li> </ul> <b>対処</b><br>drmtapeinit コマンドを実行してから、コマンドを再度実行してください。 |
| KAVX0417-I | バックアップカタログの保存日数を入力してください：                                                       | <b>要因</b><br>drmtapeinit コマンドの実行中に、テープバックアップ用のバックアップカタログを保存しておく期間の入力を促すメッセージです。 <b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX0418-I | ファイル名で指定されたバックアップ情報をバックアップカタログに追加しました。<br>インポートされたバックアップ ID = <追加したバックアップ ID >  | <b>要因</b><br>drmdbimport コマンドで、正常にバックアップ ID がインポートされたことを示すメッセージです。 <b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX0419-E | 指定されたバックアップ ID に関連するバックアップ情報は、エクスポートできません。                                      | <b>要因</b><br>バックアップデータをテープへバックアップする前に、バックアップ情報をエクスポートしようとした。 <b>対処</b><br>バックアップデータをテープへバックアップしてから、バックアップ情報をエクスポートしてください。                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX0420-E | 不正なバックアップ ID が指定されました。<br>drmdbimport コマンドでインポートしたバックアップ情報のバックアップ ID を指定してください。 | <b>要因</b><br>指定したバックアップ ID が誤っているため、テープへのバックアップを実行できません。 <b>対処</b><br>テープへバックアップする場合、drmdbimport コマンドでインポートしたバックアップ ID を指定してください。                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX0421-E | 不正なバックアップ ID が指定されました。<br>drmtapebackup コマンドを使用して取得したバックアップ ID を指定してください。       | <b>要因</b><br>指定したバックアップ ID は、drmtapebackup コマンドを使用して取得されたものではありません。 <b>対処</b><br>drmtapebackup コマンドで、テープへバックアップしたときに取得したバックアップ ID を指定してください。                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0422-W | 指定されたバックアップ管理製品名は無効です。                                                          | <b>要因</b><br>指定したバックアップ管理製品名に誤りがあります。 <b>対処</b><br>正しいバックアップ管理製品名を入力してください。                                                                                                                                                                                                                                                               |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0423-W | 指定された日数は範囲を超えています<br>(指定できる範囲 : 0-365)。                                  | <b>要因</b><br>drmtapeinit コマンドの実行中に、バックアップ情報の保存期間に指定した日数に誤りがあります。<br><b>対処</b><br>0 から 365 の範囲で指定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0424-I | 指定されたバックアップ ID に対するバックアップ情報を削除しました。<br>バックアップ ID = <削除するバックアップ ID >      | <b>要因</b><br>drmtapecat コマンドまたは drmappcat コマンドで、指定されたバックアップ ID に対応するバックアップ情報の削除が正常に完了したことを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX0425-E | 指定したバックアップ ID は、マウントできません。                                               | <b>要因</b><br>指定されたバックアップ ID のバックアップデータは、RAW ボリュームとして構成されています。RAW ボリューム上にはファイルシステムが作成されていないため、マウントする必要がありません。<br><b>対処</b><br>マウントを実行しないで、操作を続行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| KAVX0426-E | 必要なドライブ文字が不足しているため、このコマンドは実行できません。                                       | <b>要因</b><br>現在マウントするために使用できるドライブ文字の数が足りないため、すべての副ボリュームをマウントできません。<br><b>対処</b><br>不要なボリュームをアンマウントし、副ボリュームをマウントするために必要なドライブ文字を確保したあと、コマンドを再度実行してください。または、-mount_pt (マウントポイントディレクトリ名) オプションを指定して、マウントポイントディレクトリ上に副ボリュームをマウントしてください。                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0427-E | バックアップに失敗しました<br>マウントポイント = <マウントポイントディレクトリ名またはドライブ文字 ><br>要因 = <要因コード > | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>次の設定を確認してください。<br>1. テープバックアップ用構成定義ファイルのパラメーターの設定を確認してください。<br>NetBackup の場合、次の項目を確認してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>◦ NBU_MASTER_SERVER パラメーターに指定したマスターサーバが起動中である。</li> <li>◦ INCLUDE_EXEC に「YES」を指定する場合、または指定を省略する場合、バックアップサーバにメディアサーバがインストールされている。</li> <li>◦ INCLUDE_EXEC に「YES」以外を指定する場合、ポリシー (クラス) にバックアップ対象パスがあらかじめ設定されている。</li> </ul> 2. NetBackup の BPCD_WHITELIST_PATH オプションに以下の設定を行っていることを確認してください。 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ &lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt; ¥DRM¥log</li> <li>◦ &lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt; ¥DRM¥conf ¥tape</li> </ul> <p>要因コードに表示されるメッセージおよびバックアップ管理製品が提供するトレースログを参照し、バックアップ管理製品が発行するエラーコードが出力されていないかを確認してください。異常が見られない場合は問い合わせ窓口にご連絡してください。</p>                                                                                    |
| KAVX0428-E | 指定されたバックアップオブジェクト種別は不正です。                                                                                               | <p><b>要因</b><br/>drmtapecat コマンドに -o オプションを指定して実行した場合で、指定したバックアップオブジェクト種別が不正なときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>drmtapecat コマンドによって出力されるバックアップオブジェクト種別を確認し、drmtapecat コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX0429-E | リストアに失敗しました。<br>リストア元 = <マウントポイントディレクトリ名またはドライブ文字 ><br>リストア先 = <マウントポイントディレクトリ名またはドライブ文字 ><br>要因 = <バックアップ管理製品出力要因コード > | <p><b>要因</b><br/>-</p> <p><b>対処</b><br/>テープバックアップ用構成定義ファイルのパラメーターの設定を確認してください。<br/>NetBackup の場合、次の項目を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NBU_MASTER_SERVER パラメーターに指定したマスターサーバが起動中である。</li> <li>• NBU_MASTER_SERVER パラメーターに指定したマスターサーバがバックアップ時に使用したマスターサーバである。</li> </ul> <p>要因コードに表示されるメッセージおよびバックアップ管理製品が提供するトレースログを参照し、バックアップ管理製品が発行するエラーコードが出力されていないかを確認してください。異常が見られない場合は問い合わせ窓口にご連絡してください。</p> |
| KAVX0430-E | 不正なバックアップ ID が指定されました。<br>drmtapebackup コマンドまたは drmmmediabackup コマンドを使用して取得したバックアップ ID を指定してください。                       | <p><b>要因</b><br/>指定したバックアップ ID は、drmtapebackup コマンドまたは drmmmediabackup コマンドを使用して取得されたものではありません。</p> <p><b>対処</b><br/>drmtapebackup コマンドまたは drmmmediabackup コマンドで、ほかの媒体へのバックアップをしたときに取得したバックアップ ID を指定してください。</p>                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0431-E | バックアップ実行インタフェースファイルの作成に失敗しました。<br>要因 = <要因 >                                                                            | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• コマンドを実行しているユーザーに、ファイルのアクセス権限がない。</li> <li>• ドライブ容量が十分でない。</li> </ul> <p><b>対処</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                        |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                                         | 説明                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                   | ドライブ容量が十分かどうかを確認して、システム管理者権限でコマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                               |
| KAVX0432-E | リストア実行インタフェースファイルの作成に失敗しました。<br>要因 = <要因>                                                         | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• コマンドを実行しているユーザーに、ファイルへのアクセス権限がない。</li> <li>• ドライブ容量が十分でない。</li> </ul> <b>対処</b><br>ドライブ容量が十分かどうかを確認して、システム管理者権限でコマンドを再度実行してください。                      |
| KAVX0433-E | 一時ファイルの生成に失敗しました。<br>要因 = <要因><br>ファイル名 = <一時ファイル名>                                               | <b>要因</b><br>Replication Manager Application Agent が内部で使用する一時ファイルが作成できませんでした。<br><b>対処</b><br>システム管理者権限でコマンドを再実行してください。また、ドライブ容量が十分かどうかを確認してください。                                                                           |
| KAVX0434-E | マウントポイントファイルのオープンに失敗しました。<br>マウントポイントファイル名 = <ファイル名>                                              | <b>要因</b><br>マウントポイントファイルがオープンできませんでした。<br><b>対処</b><br>一時ファイルディレクトリのアクセス権が適切かどうかを確認してください。<br>一時ファイルディレクトリは、次の場所にあります。<br>Windows の場合<br>< Replication Manager Application Agent のインストール先ディレクトリ >¥DRM¥tmp                  |
| KAVX0435-E | マウントポイントファイルの読み込みに失敗しました。<br>マウントポイントファイル名 = <ファイル名>                                              | <b>要因</b><br>マウントポイントファイルが何らかの理由によって不整合となったり、破壊されたりしたため、マウントポイントファイルが無効となっています。<br><b>対処</b><br>マウントポイントファイルを削除後、コマンドを再実行してください。                                                                                            |
| KAVX0436-E | 不正なバックアップ ID が指定されました。<br>drmmmediabackup コマンドまたは drmtapebackup コマンドを使用して取得したバックアップ ID を指定してください。 | <b>要因</b><br>drmmmediarestore コマンドを実行したとき、drmtapebackup または drmmmediabackup コマンドを使用して作成されたものではないバックアップ ID が指定されました。<br><b>対処</b><br>drmtapebackup または drmmmediabackup コマンドを使用してほかの媒体へのバックアップを行ったときに取得したバックアップ ID を指定してください。 |
| KAVX0437-E | 指定されたバックアップ ID は、-raw オプションを指定しなくてはなりません。                                                         | <b>要因</b><br>-raw オプションを指定してマウントしたバックアップ ID を、-raw オプションを指定しないで drmmmediabackup コマンドでバックアップしようとしています。<br><b>対処</b>                                                                                                          |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                         | 説明                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                   | -raw オプションを指定してバックアップを再実行してください。                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0438-E | 指定されたバックアップ ID に対応するコピーグループのロック（またはロック解除）に失敗しました。                 | <p><b>要因</b><br/>コマンド内部でバックアップ ID に対応するコピーグループのロックまたはロック解除に失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のディクショナリマップファイル障害の対処の説明を参照して、ディクショナリマップファイルの回復手順を実行してください。</p> |
| KAVX0439-E | -bkdir オプションで指定されたディレクトリが存在しません。<br>ディレクトリ名 = <バックアップファイルディレクトリ名> | <p><b>要因</b><br/>-bkdir オプションで指定したバックアップファイルのディレクトリ名が存在しない場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>存在しているバックアップファイルのディレクトリ名を指定してください。</p>                                                                                                       |
| KAVX0440-E | -bkdir で指定されたパスは無効なパスです。<br>ディレクトリ名 = <バックアップファイルディレクトリ名>         | <p><b>要因</b><br/>-bkdir オプションで指定したバックアップファイルディレクトリ名が、絶対パス指定でない場合、またはルート（ドライブ文字）を指定した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>ルート（ドライブ文字）以外の絶対パス指定で、バックアップファイルディレクトリ名を指定してください。</p>                                                              |
| KAVX0441-W | このバックアップ ID に対して -bkdir オプションは指定できません。                            | <p><b>要因</b><br/>バックアップファイルディレクトリが存在しないバックアップ ID を指定した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップファイルディレクトリが存在するバックアップ ID を指定してください。</p>                                                                                                    |
| KAVX0442-E | -bup_env オプションで指定されたファイルが存在しません。<br>ファイル名 = <構成定義ファイル名>           | <p><b>要因</b><br/>次の要因の場合に出力されるメッセージです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指定した構成定義ファイルが存在しない。</li> <li>指定した構成定義ファイル名がディレクトリパス付きである。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>存在している構成定義ファイル名を指定してください。</p>                                        |
| KAVX0443-I | コピーグループマウント定義ファイルを更新しました。<br>ファイル名 = <コピーグループマウント定義ファイル>          | <p><b>要因</b><br/>コピーグループマウント定義ファイルを更新するときに表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                           |
| KAVX0444-E | コピーグループマウント定義ファイルのオープンに失敗しました。<br>ファイル名 = <コピーグループマウント定義ファイル>     | <p><b>要因</b><br/>コピーグループマウント定義ファイルがオープンできませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>コピーグループマウント定義ファイルのアクセス権を確認してください。</p>                                                                                                                                  |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                               | ファイルが壊れている場合は、ファイルをいったん削除してから drmmount コマンドの <code>-conf</code> オプションを使用して、コピーグループマウント定義ファイルを再度作成してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX0445-E | コピーグループマウント定義ファイルの読み込みに失敗しました。<br>ファイル名 = <コピーグループマウント定義ファイル> | <b>要因</b><br>コピーグループマウント定義ファイルの読み込みができない状態、または不正に変更されたためにフォーマットが異なっている状態です。<br><b>対処</b><br>コピーグループマウント定義ファイルのアクセス権を確認してください。<br>ファイルが壊れている場合は、ファイルをいったん削除してから、drmmount コマンドの <code>-conf</code> オプションを使用して、コピーグループマウント定義ファイルを再度作成してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX0446-E | コピーグループマウント定義ファイルの書き込みに失敗しました。<br>ファイル名 = <コピーグループマウント定義ファイル> | <b>要因</b><br>コピーグループマウント定義ファイルの書き込みに失敗した場合に表示されるメッセージです。コピーグループマウント定義ファイルに書き込みができない状態です。<br><b>対処</b><br>コピーグループマウント定義ファイルのアクセス権を確認してください。<br>ファイルが壊れている場合は、ファイルをいったん削除してから drmmount コマンドの <code>-conf</code> オプションを使用して、コピーグループマウント定義ファイルを再度作成してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| KAVX0447-E | 対象コピーグループから論理ボリューム構成を取得するのに失敗しました。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名>   | <b>要因</b><br>対象となったコピーグループの副ボリュームから論理ボリューム情報を取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>次の対処をしてください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ベーシックディスクに対するコピーグループの場合<br/>副ボリュームに対して論理ボリュームの作成、またはフォーマットが行われていない可能性があります。論理ボリュームの作成とフォーマットを行ってから、再度、バックアップを取得してください。</li> <li>ダイナミックディスクに対するコピーグループの場合<br/>drmmount コマンドにバックアップ ID および <code>-conf</code> オプションを指定して、コピーグループマウント定義ファイルを更新する必要があります。<br/>ボリューム構成が正しいことが確認できない場合、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」に従って、正ボリュームのボリューム構成を副ボリュームに再反映したあと、バックアップ ID および <code>-conf</code> オプションを指定して、drmmount コマンドを実行してください。</li> </ul> |
| KAVX0448-E | 指定されたバックアップ情報のボリューム構成は、コピーグループマウント定義と異なります。                   | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                               | <p>指定したバックアップカタログとコピーグループマウント定義ファイルの論理ボリューム構成が一致しない場合に表示されるメッセージです。次の要因が考えられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 変更した正ボリュームの論理ボリューム構成をコピーグループマウント定義ファイルに反映していない。</li> <li>2. 変更した正ボリュームの論理ボリューム構成をコピーグループマウント定義ファイルに反映したが、構成変更前のバックアップカタログを指定した。</li> </ol> <p><b>対処</b><br/>要因に応じて、次の対処をしてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. drmmount コマンドに-conf オプションを指定してコピーグループマウント定義ファイルの内容を更新してください。</li> <li>2. 現在の構成に対するバックアップカタログのバックアップ ID を指定してください。</li> </ol> |
| KAVX0449-E | <p>コピーグループマウント定義ファイルの内容が不正です。<br/>パラメーター名 = &lt;パラメーター名&gt;<br/>パラメーター値 = &lt;パラメーター値&gt;</p> | <p><b>要因</b><br/>コピーグループマウント定義ファイルに定義された項目の内容が正しくない場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>コピーグループマウント定義ファイルの項目を修正してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FS を変更する場合は、ドライブ文字から始まる絶対パスを指定してください。<br/>FS 以外を変更することはできません。</li> <li>• ボリューム構成の変更を反映する場合は、drmmount に-conf オプションを指定してコピーグループマウント定義を更新してください。</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| KAVX0450-I | <拡張コマンド> コマンドを開始します。                                                                          | <p><b>要因</b><br/>拡張コマンドが開始されました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0451-I | <拡張コマンド> コマンドを終了します。                                                                          | <p><b>要因</b><br/>拡張コマンドが終了しました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX0452-E | <拡張コマンド> コマンドの実行が失敗しました。                                                                      | <p><b>要因</b><br/>拡張コマンドの実行が失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>拡張コマンドのトレースログファイル (drm_script.log または drm_script.log.old) に出力されたメッセージを基に次に示す対処をしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• そのオペレーション ID に関する一連の拡張コマンドが正しい順序で実行されているか、各拡張コマンドの前提条件を確認してください。</li> <li>• KAVX0452-E のメッセージより前に出力されているエラーメッセージの内容を確認してください。</li> </ul>                                                                                                                                                     |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0453-E | 処理続行不能なエラーが発生しました。<br>要因 = <要因>                                               | <b>要因</b><br>処理が続行できない致命的なエラーが発生しています。<br><b>対処</b><br>エラーの要因については、「9.2.1」を参照してください。                                                                                                                                                                                                   |
| KAVX0454-E | 指定されたオペレーション ID に対する定義情報の取得に失敗しました。<br>要因 = <要因><br>定義ファイル名 = <定義ファイル名>       | <b>要因</b><br>指定されたオペレーション ID に対応する定義ファイル情報を取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>表示された定義ファイルが定義ファイル格納ディレクトリに存在するかどうかを確認してください。ファイルが存在する場合は、チェックツールを実行して内容の妥当性を検証してください。                                                                                                                          |
| KAVX0455-E | 不正なオプションが指定されています。                                                            | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>存在しないオプションが指定された。</li> <li>必須オプションが指定されていない。</li> <li>同時に指定できないオプションが指定されている。</li> <li>オプションの指定が順番どおりに指定されていない。</li> </ul> <b>対処</b><br>拡張コマンドの使用方法を確認してから、拡張コマンドを再度実行してください。                                      |
| KAVX0456-E | バックアップ ID の取得に失敗しました。<br>要因 = <要因><br>バックアップ ID 記録ファイル名 = <バックアップ ID 記録ファイル名> | <b>要因</b><br>拡張コマンドの実行時に処理に必要なバックアップ ID がバックアップ ID 記録ファイルから取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>拡張コマンドが適切な順番で実行され、バックアップ ID 記録ファイルが作成されているか確認してください。<br>バックアップ ID 記録ファイルの格納場所については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド」の拡張コマンド用一時ディレクトリの説明を参照してください。 |
| KAVX0457-E | 指定されたファイルの情報取得に失敗しました。<br>要因 = <要因><br>ファイル名 = <ファイル名>                        | <b>要因</b><br>指定されたファイルからの情報を取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>指定ファイルが存在するかを確認してください。ファイルがある場合は、その内容を確認してください。                                                                                                                                                                                |
| KAVX0458-W | トレースログに対する操作でエラーが発生しました。<br>要因 = <要因>                                         | <b>要因</b><br>拡張コマンドのトレースログファイル (drm_script.log または drm_script.log.old) に対して処理をした際に、エラーを検知しました。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS に異常がないかどうか確認してください。異常がない場合、問い合わせ窓口に連絡してください。                                                                                                              |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0459-E | <p>&lt;コマンド名&gt;コマンドの実行に失敗しました。</p> <p>要因 = &lt;要因&gt;</p> <p>コード = &lt;コマンドの戻り値&gt;</p>                                                 | <p><b>要因</b></p> <p>拡張コマンド内で起動したコマンドがエラー終了しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>次の作業を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド</i>」の拡張コマンドの説明を参照して、発生の要因を取り除いてからコマンドを再度実行する。</li> <li>異常終了したコマンドが Replication Manager Application Agent のコマンド (drmx) の場合は、Replication Manager Application Agent のトレースログを参照して、発生要因を取り除いてからコマンドを再度実行する。</li> </ul> |
| KAVX0460-E | <p>&lt;コマンド名&gt;コマンドの実行に失敗しました。</p> <p>コード = &lt;コマンドの戻り値&gt;</p>                                                                        | <p><b>要因</b></p> <p>拡張コマンド内で起動したコマンドがエラー終了しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>次の作業を行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド</i>」の拡張コマンドの説明を参照して、発生要因を取り除いてからコマンドを再度実行する。</li> <li>異常終了したコマンドが Replication Manager Application Agent コマンド (drmx) の場合は、Replication Manager Application Agent のトレースログを参照して、発生要因を取り除いてからコマンドを再度実行する。</li> </ul>   |
| KAVX0461-E | <p>ファイル転送処理でエラーが発生しました。</p> <p>要因 = &lt;ファイル転送エラーの発生要因&gt;</p> <p>転送元サーバ = &lt;ファイル転送元のホスト名&gt;</p> <p>転送先サーバ = &lt;ファイル転送先のホスト名&gt;</p> | <p><b>要因</b></p> <p>FTP によるファイル転送処理に失敗しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>FTP サーバで、送信先ディレクトリに書き込み権限があるか確認してください。また、送信先ディレクトリに十分な空き容量があるか、また、ネットワークの状態が正常か確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX0462-I | <p>定義ファイルのチェックを開始します。</p> <p>定義ファイル名 = &lt;定義ファイル名&gt;</p>                                                                               | <p><b>要因</b></p> <p>オプションで指定された定義ファイルのチェックが開始されました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KAVX0463-I | <p>定義ファイルのチェックを終了します。</p> <p>定義ファイル中に異常は見つかりませんでした。</p>                                                                                  | <p><b>要因</b></p> <p>オプションで指定された定義ファイルのチェックが終了しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX0464-E | <p>定義ファイルのチェックでエラーを検知しました。</p>                                                                                                           | <p><b>要因</b></p> <p>定義ファイルのチェックでエラーを検知しました。</p> <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                        | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                  | 直前に表示された定義エラーのメッセージを基に対処してください。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX0465-E | 指定された定義ファイルの情報取得に失敗しました。<br>要因 = <要因><br>ファイル名 = <定義ファイル名>                                       | <b>要因</b><br>指定された定義ファイルの情報を取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>指定ファイルがあるかを確認してください。ファイルがある場合は、その内容を確認してください。                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX0466-E | 指定ファイル中で必須項目の設定がありません。<br>項目名 = <項目名>                                                            | <b>要因</b><br>オプションで指定した定義ファイルの中で、必須項目が定義されていません。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの内容を確認し、必須項目を定義した上で、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                             |
| KAVX0467-E | 指定ファイル中で項目の値が設定されていません。<br>項目名 = <項目名>                                                           | <b>要因</b><br>オプションで指定された定義ファイルの中で、必須項目の値が設定されていません。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの内容を確認し、必須項目の値を設定した上で、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0468-E | 指定ファイル中で同一の項目が複数回設定されています。<br>項目名 = <項目名>                                                        | <b>要因</b><br>拡張コマンドのオプションで指定した定義ファイルの中で、同じ項目が複数回指定されています。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの内容を確認し、同じ項目が重複しないように設定した上で、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                            |
| KAVX0469-E | 指定ファイル中で設定された項目の値が最大文字数を超えています。<br>項目名 = <項目名><br>指定された値 = <項目の値><br>最大文字数 = <最大文字数>             | <b>要因</b><br>オプションで指定された定義ファイルの中で、設定されている値の文字数が、規定されている最大文字数を超えています。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの内容を確認し、値の文字数が規定範囲内になるように設定した上で、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                             |
| KAVX0470-E | データベースからの情報取得に失敗しました。<br>DB_SERVER_NAME = <データベースサーバ名><br>INSTANCE_NAME = <インスタンス名><br>要因 = <要因> | <b>要因</b><br>設定された内容で、データベースに接続できませんでした。<br>次のどれかの要因が考えられます。<br>1. オプションで指定された定義ファイルの中で、設定されている項目のデータベースサーバ名またはインスタンス名が不正である。<br>2. SQL Server が稼働していない。<br>3. データベースサーバに接続する権限がない。<br>4. OS 標準以外の SQL Server クライアントを使用している場合、設定に誤りがある。<br><b>対処</b><br>上記の要因に対して、それぞれ次の項目を確認および修正した上で、チェックツールを再度実行してください。 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定義ファイルの内容をチェックし、実在しないデータベースサーバ名およびインスタンス名が設定されている場合は、実在するサーバおよびインスタンス名に変更してください。</li> <li>2. SQL Server の稼働状況を確認し、停止中の場合は、SQL Server を起動してください。</li> <li>3. チェックツールを実行するユーザーのアクセス権を確認し、SQL Server の管理者権限 (sysadmin) を持つユーザーでチェックツールを実行してください。</li> <li>4. OS 標準以外の SQL Server クライアントを使用するための設定に問題が無いか確認して再度コマンド実行してください。OS 標準以外の SQL Server クライアントを使用するための設定の詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド」を参照してください。</li> </ol> |
| KAVX0471-E | 設定されたデータベース名が存在しません。<br>INSTANCE_NAME = <インスタンス名><br>TARGET_NAME = <データベース名>                                                            | <b>要因</b><br>オプションで指定された定義ファイルの中で、設定されているデータベース名が不正です。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの中で設定されているデータベース名があるか確認し、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX0472-E | 設定されたデータベース名が不正です。<br>INSTANCE_NAME = <インスタンス名><br>TARGET_NAME = <データベース名>                                                              | <b>要因</b><br>拡張コマンドのオプションで指定された定義ファイルの中で設定されているデータベース名をドライブバックアップの対象とすることはできません。<br><b>対処</b><br>定義ファイルに設定されているデータベース名を確認して、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KAVX0473-E | <パラメーター登録コマンド名>によって対象インスタンスに対して設定された情報の取得に失敗しました。<br>要因 = <要因><br>INSTANCE_NAME = <インスタンス名><br>Initialization command = <パラメーター登録コマンド名> | <b>要因</b><br>パラメーター登録コマンド (drmsqlinit コマンドまたは drmorainit コマンド) によって、対象インスタンスに対して設定された情報を読み取れませんでした。<br><b>対処</b><br>「パラメーター登録コマンド -v 対象インスタンス名」を実行して、対象インスタンス情報を取得できるか確認します。取得できない場合は、「パラメーター登録コマンド 対象インスタンス名」を実行し、情報を再度設定してからコマンドを実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX0474-E | 指定ファイル中で設定されたディレクトリ名が不正です。<br>項目名 = <項目名><br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>                                                                        | <b>要因</b><br>オプションで指定された定義ファイルの中で、指定されているディレクトリ名が不正な場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの内容を確認し、ディレクトリ名が正しいこと、およびディレクトリが存在することを確認してください。設定内容を修正したあと、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                                                                                                        | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX0475-E | 指定ファイル中で設定された項目の値が設定できる範囲にありません。<br>項目名 = <項目名><br>指定値 = <指定値><br>値の範囲 = <最小値>から<最大値>までの整数                                                                                                                       | <b>要因</b><br>オプションで指定された定義ファイルの中で、項目の値として指定されている数値が規定範囲外になっています。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの内容を確認し、規定範囲内の値を指定した上で、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                    |
| KAVX0476-E | 指定ファイル中のメタファイルディレクトリ情報が<パラメーター登録コマンド名>で設定された情報と矛盾しています。<br>AP_FILE_DIR = <拡張コマンド用の定義ファイルに設定されたメタファイルディレクトリ名><br>VDI_METAFILE_DIR = <パラメーター登録コマンドで設定されたメタファイルディレクトリ名><br>Initialization command = <パラメーター登録コマンド名> | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ 定義ファイルで指定したファイル中のメタファイルディレクトリ情報が、パラメーター登録コマンド (drmsqlinit) で設定された情報と矛盾している。<br>・ 実際のディレクトリ名と定義ファイルに設定されたディレクトリ名の大文字/小文字が一致していない。<br><b>対処</b><br>実際のディレクトリ名と拡張コマンド用の定義ファイルに設定されたメタファイルディレクトリ名に矛盾がないか、大文字/小文字の違いがないかを確認し、拡張コマンド用の定義ファイルに設定されたメタファイルディレクトリ情報を修正した上で、チェックツールを再度実行してください。 |
| KAVX0477-I | <コマンド名>コマンドを開始します。                                                                                                                                                                                               | <b>要因</b><br>拡張コマンド内でコマンドを起動するときに出力されるメッセージです。<br>このメッセージが出力されるのは、OS 搭載の標準コマンド (ftp.exe, fc.exe など)、および Replication Manager Application Agent の内部コマンド (drmidextract など) を起動した場合だけです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                               |
| KAVX0478-I | <コマンド名>コマンドを終了します。                                                                                                                                                                                               | <b>要因</b><br>拡張コマンド内で起動したコマンドが正常終了したときに出力されるメッセージです。<br>このメッセージが出力されるのは、OS 搭載の標準コマンド (ftp.exe, fc.exe など)、および Replication Manager Application Agent の内部コマンド (drmidextract など) を起動した場合だけです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                         |
| KAVX0479-E | 定義ファイル中で指定されている BACKUP_OBJECT の値が不正です。<br>BACKUP_OBJECT = <バックアップオブジェクト名 (定義ファイル中で指定されているもの) ><br>指定する値 = <バックアップオブジェクト名>                                                                                        | <b>要因</b><br>指定された定義ファイルの中で指定されている BACKUP_OBJECT の値が不正です。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの中に指定されている BACKUP_OBJECT を確認し、修正した上で、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                             |
| KAVX0480-E | 同一のターゲット名が複数回指定されています。                                                                                                                                                                                           | <b>要因</b><br>オプションで指定された定義ファイルの中で指定するファイル名またはディレクトリ名の指定                                                                                                                                                                                                                                                              |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                        | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | TARGET_NAME = <ファイル名またはディレクトリ名>                                                                                                  | (TARGET_NAME) で、同じファイル名またはディレクトリ名が複数回定義されています。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの内容を確認し、ファイル名またはディレクトリ名が重複しないように設定したあと、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| KAVX0481-E | 定義ファイル中で指定されているホスト区分とコマンドオプションで指定されたホスト区分が異なっています。<br>コマンドオプション = <ホスト区分 (引数で指定されたもの) ><br>HOST_ROLE = <ホスト区分 (定義ファイルで指定されたもの) > | <b>要因</b><br>定義ファイルで指定したホスト区分と、拡張コマンドの引数で指定したホスト区分が異なっています。<br><b>対処</b><br>定義ファイルで指定するホスト区分、および拡張コマンドの引数で指定するホスト区分を見直して、二つのホスト区分を統一したあと、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX0482-E | 処理続行不能なエラーが発生しました。<br>要因 = <要因><br>ファイル名またはディレクトリ名 = <対象ファイル名またはディレクトリ名>                                                         | <b>要因</b><br>処理が続行できない致命的なエラーが発生しています。<br><b>対処</b><br>エラーの要因については、「9.2.1」を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX0483-E | 拡張コマンドが規定のフォルダに配置されていません。<br>ファイル名 = <メッセージカタログファイル名>                                                                            | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ 拡張コマンドのファイルが Replication Manager Application Agent のインストールディレクトリ下でない。<br>・ 拡張コマンドの実行に必要なファイルが見つからない。<br><b>対処</b><br>拡張コマンドが Replication Manager Application Agent のインストールディレクトリ下にあるか確認してください。拡張コマンドが Replication Manager Application Agent のインストールディレクトリ下にある場合は、Replication Manager Application Agent を再インストールしてください。拡張コマンドが Replication Manager Application Agent のインストールディレクトリ下でない場合は、拡張コマンドを Replication Manager Application Agent のインストールディレクトリ下に移動して、拡張コマンドを再度実行してください。 |
| KAVX0484-W | メッセージカタログファイルからの情報取得に失敗しました。<br>要因 = <要因><br>メッセージカタログファイル名 = <メッセージカタログファイル名>                                                   | <b>要因</b><br>メッセージカタログファイルからメッセージ情報を取得できませんでした。メッセージカタログファイルが破壊されているおそれがあります。<br><b>対処</b><br>Replication Manager Application Agent を再インストールしてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| KAVX0485-W | 定義ファイルから必要な項目を取得できませんでした。<br>デフォルト値を使用しました。<br>定義ファイル名 = <定義ファイル名><br>項目名 = <項目名><br>デフォルト値 = <値>                                | <b>要因</b><br>ホスト環境設定ファイルで指定した MAX_LOG_LINES の値が不正だったため、MAX_LOG_LINES の値を 100,000 として処理を実行しました。<br><b>対処</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                  | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                            | ホスト環境設定ファイルで指定した MAX_LOG_LINES の値を修正し、再度チェックツールを実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX0486-E | メタファイルに対する操作でエラーが発生しました。<br>要因 = <要因><br>ファイル名 = <メタファイル名> | <b>要因</b><br>拡張コマンドで操作の対象となる SQL Server のメタファイルをコピーできませんでした。<br><b>対処</b><br>アスタリスク指定で出力されたメタファイルがあるかどうか確認し、次に示す方法で対処してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>EX_DRM_SQLFILE_PACK コマンドを実行した場合<br/>EX_DRM_SQL_BACKUP コマンドまたは EX_DRM_TAPE_RESTORE コマンドを実行し、メタファイルを作成してください。</li> <li>EX_DRM_SQLFILE_EXTRACT コマンドを実行した場合<br/>EX_DRM_FTP_PUT コマンド、EX_DRM_FTP_GET コマンド、または EX_DRM_SQLFILE_PACK コマンドを実行し、メタファイルを転送してください。</li> </ul>                             |
| KAVX1000-I | SQL Server にログオンしました。                                      | <b>要因</b><br>SQL Server へのログインに成功しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX1001-I | SQL Server からログオフしました。                                     | <b>要因</b><br>SQL Server からのログオフに成功しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX1002-E | 指定されたデータベースは、SQL Server に存在しません。<br>データベース名 = <データベース名>    | <b>要因</b><br>指定したデータベースが、SQL Server に存在しません。<br><b>対処</b><br>SQL Server に存在するデータベースを指定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX1003-E | SQL Server に接続できません。                                       | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>指定した SQL Server インスタンスが存在しない。</li> <li>指定した SQL Server インスタンスが起動していない。</li> <li>リストア時に、シングルユーザーモードで SQL Server を起動したときに、ほかのユーザーが SQL Server へ接続した。</li> </ul> <b>対処</b><br>正しい SQL Server インスタンスを指定してください。インスタンスが正しい場合は、SQL Server の管理ツールでインスタンスが起動していることを確認してください。また、インスタンスが起動していない場合は、インスタンスを起動してから、コマンドを再度実行してください。システムデータベースをリストア時に、ほかのユーザーが SQL Server へ接続してしまった場合は、対象となる SQL Server インスタンスに、 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                   | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                             | ほかのユーザーが接続しないようにしたあとに、リストアを再実行してください。<br>コマンドを実行した OS のログインユーザーが、SQL Server へのログインを許可されていない場合は、SQL Server ログインへ追加し、System Administrators のサーバロールを付けてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KAVX1004-E | 指定されたインスタンス名は不正です。                                                                                          | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SQL Server に存在しないインスタンス名を指定している。</li> <li>指定したインスタンスの環境が設定されていない。</li> </ul> <b>対処</b><br>要因に応じて、それぞれ次の対処をしてください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SQL Server に存在するインスタンス名を指定して、コマンドを再度実行してください。</li> <li>drmsqlinit コマンドで環境設定をしてから、コマンドを再度実行してください。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX1008-E | SQL Server に対する処理でエラーが発生しました。<br>処理 = <処理内容><br>コード = <SQL Server 出力エラーコード><br>要因 = <SQL Server 出力エラーメッセージ> | <b>要因</b><br>SQL Server に対する処理でエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>SQL Server のマニュアルを参照し、エラーが発生した要因を取り除いてから、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| KAVX1013-E | 未サポートの SQL Server バージョン上で起動しました。<br>SQL Server バージョン = <SQL Server バージョン>                                   | <b>要因</b><br>Replication Manager Application Agent でサポートしていない SQL Server バージョンで、コマンドを実行しました。<br><b>対処</b><br>SQL Server のバージョンを確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX1014-E | 処理対象のデータベースがありません。                                                                                          | <b>要因</b><br>処理対象として指定したデータベースが存在しません。<br>次の要因が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>drmsqlbackup コマンドまたは drmsqllogbackup コマンドを実行した場合<br/>ユーザーデータベースが 1 件も存在しない。</li> <li>drmsqlrestore コマンドを実行した場合<br/>-f オプションで指定したファイルにデータベースの定義が 1 件もない。</li> <li>drmsqlreverttool コマンドを実行した場合<br/>リカバリが必要なデータベースが 1 件も存在しない。</li> </ul> <b>対処</b><br>次の対処をしてください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>drmsqlbackup コマンドまたは drmsqllogbackup コマンドを実行した場合<br/>ユーザーデータベースの存在を確認して、コマンドを再度実行してください。</li> <li>drmsqlrestore コマンドを実行した場合</li> </ul> |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                        | <p>-f オプションで指定したファイルの内容を確認して、コマンドを再度実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>drmsqlrecovertool コマンドを実行した場合<br/>リカバリは不要です。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX1015-E | 一時データベースである tempdb は、データベース名として指定できません。                                                | <p><b>要因</b><br/>-target オプション、-f オプション、または-transact_log_list オプションで、データベース名として、一時データベースである tempdb を指定した場合に表示されます。</p> <p><b>対処</b><br/>tempdb を、データベース名として指定しないでください。</p>                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX1017-I | SQL Server の情報を取得しています。                                                                | <p><b>要因</b><br/>SQL Server から情報を取得しています。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| KAVX1018-E | SQL Server の停止処理に失敗しました。                                                               | <p><b>要因</b><br/>最小設定で起動した SQL Server の停止処理に失敗した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>SQL Server エラーログと Windows イベントログを採取して、SQL Server や OS の状態を確認してください。SQL Server や OS に異常がない場合は問い合わせ窓口に連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                |
| KAVX1019-E | drmsqlinit コマンドでパラメーターが設定されていません。<br>パラメーター名 = <パラメーター名>                               | <p><b>要因</b><br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>トランザクションログバックアップファイル格納ディレクトリを設定しないで drmsqllogbackup コマンドを実行した。</li> <li>UNDO ファイル格納ディレクトリを設定しないで次のコマンドを実行した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>-undo オプションを指定した drmsqlrestore コマンド</li> <li>-undo オプションを指定した drmsqlrecover コマンド</li> </ul> </li> </ul> <p><b>対処</b><br/>パラメーターを設定して、コマンドを再度実行してください。</p> |
| KAVX1020-E | SQL Server 起動時の自動復旧中にエラーが発生しました。<br>要因 = <エラー要因>                                       | <p><b>要因</b><br/>SQL Server 起動時の自動復旧中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>エラーの要因を取り除いて drmsqlrestore コマンドを再実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX1021-E | SQLServerClient.conf ファイルに設定したパラメーターの値が不正です。<br>ファイル名 = <ファイル名><br>パラメーター名 = <パラメーター名> | <p><b>要因</b><br/>SQLServerClient.conf ファイルに設定したパラメーターの値が不正です。</p> <p><b>対処</b><br/>SQLServerClient.conf ファイルの内容を確認し、パラメーターの値を正しく設定してください。<br/>SQLServerClient.conf ファイルの詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite</p>                                                                                                                                                                        |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                        | 説明                                                                                                                                                                               |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                  | <i>Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> を参照してください。                                                                                                             |
| KAVX1022-E | SQLServerClient.conf ファイルの読み込みに失敗しました。<br>ファイル名 = <ファイル名>                        | <b>要因</b><br>SQLServerClient.conf ファイルの読み込みに失敗しました。<br><b>対処</b><br>SQLServerClient.conf ファイルが開けるか、書き込み中でないか、を確認して再度実行してください。                                                    |
| KAVX1100-I | VDI メタファイル格納ディレクトリ名を入力してください：                                                    | <b>要因</b><br>VDI メタファイル格納ディレクトリ名について入力が待たれている状態です。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                             |
| KAVX1101-I | VDI 生成タイムアウト秒数を入力してください (0 - 3600)：                                              | <b>要因</b><br>VDI 生成タイムアウト秒数について入力待たれている状態です。<br><b>対処</b><br>0~3,600 秒の間で設定してください。                                                                                               |
| KAVX1102-I | UNDO ファイル格納ディレクトリ名を入力してください：                                                     | <b>要因</b><br>UNDO ファイル格納ディレクトリ名について入力待たれている状態です。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                               |
| KAVX1103-I | SQL Server の情報を更新しました。                                                           | <b>要因</b><br>SQL Server と連携するためのパラメーターを登録しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                 |
| KAVX1104-W | 指定された VDI メタファイル格納ディレクトリが見つかりません。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>                         | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ drmsqlinit コマンドで登録した VDI メタファイル格納ディレクトリの名称に誤りがある。<br>・ 指定した VDI メタファイル格納ディレクトリが絶対パスでない。<br><b>対処</b><br>正しい VDI 格納ディレクトリの名称を指定して、コマンドを再度実行してください。 |
| KAVX1105-W | 指定した VDI 生成タイムアウト秒数は範囲外です。(指定できる範囲: 0-3600)<br>VDI 生成タイムアウト秒数 = <VDI 生成タイムアウト秒数> | <b>要因</b><br>drmsqlinit コマンドで登録した VDI 生成タイムアウト秒数に誤りがあります。<br><b>対処</b><br>正しい VDI 生成タイムアウト秒数を指定して、コマンドを再度実行してください。                                                               |
| KAVX1106-W | 指定された UNDO ファイル格納ディレクトリが見つかりません。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>                          | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ drmsqlinit コマンドで登録した UNDO ファイル格納ディレクトリ名に誤りがある。<br>・ 指定した UNDO ファイル格納ディレクトリが絶対パスでない。<br><b>対処</b><br>正しい UNDO ファイル格納ディレクトリ名を指定して、コマンドを再度実行してください。  |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX1107-I | バックアップログ格納ディレクトリ名を入力してください：                                                                    | <b>要因</b><br>バックアップログ格納ディレクトリ名について入力が待たれている状態です。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                         |
| KAVX1108-W | 指定されたディレクトリが見つかりません。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>                                                    | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ 指定したディレクトリは存在しない。<br>・ 指定したディレクトリが絶対パスでない。<br><b>対処</b><br>正しいディレクトリ名を指定してコマンドを再度実行してください。                                                                                                                                  |
| KAVX1110-E | 指定されたインスタンスの SQL Server が存在しません。<br>サービス名 = <サービス名>                                            | <b>要因</b><br>Application Agent の設定の SQL オプションタブで指定された SQL インスタンスの SQL Server サービスが存在しません。<br><b>対処</b><br>システムに存在する SQL Server インスタンス名を確認し、Application Agent の設定の SQL オプションタブで正しい SQL インスタンス名を指定してください。                                                    |
| KAVX1111-E | 指定されたインスタンスの SQL Server が起動していません。<br>サービス名 = <サービス名>                                          | <b>要因</b><br>Application Agent の設定の SQL オプションタブで指定された SQL インスタンスの SQL Server サービスが起動していません。<br><b>対処</b><br>SQL Server サービスが正しく起動されているか確認してください。                                                                                                           |
| KAVX1112-E | 指定されたインスタンスは現在の仮想サーバに存在しません。<br>インスタンスの仮想サーバ名 = <インスタンスの仮想サーバ名><br>現在の仮想サーバ名 = <現在の仮想サーバ名>     | <b>要因</b><br>Application Agent の設定の SQL オプションタブで指定された SQL インスタンスは、指定された仮想サーバ名の SQL インスタンスではありません。<br><b>対処</b><br>Application Agent の設定の SQL オプションタブで、指定された仮想サーバに存在する SQL インスタンス名を指定してください。                                                                |
| KAVX1113-I | 指定された SQL Server インスタンスは現在有効です。<br>ホスト名 = <仮想サーバ名または、物理ホスト名><br>インスタンス名 = <SQL Server インスタンス名> | <b>要因</b><br>drmsqlinit コマンド実行時に指定されたインスタンスが現在のホストで有効なインスタンスです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                          |
| KAVX1202-E | VDI メタファイル格納ディレクトリは、データファイル、トランザクションログファイルと同じコピーグループに指定できません。                                  | <b>要因</b><br>データファイル、トランザクションログファイル、VDI メタファイル格納ディレクトリが同じコピーグループに属しています。<br>データファイル、トランザクションログファイルと同じコピーグループに VDI メタファイル格納ディレクトリは配置できません。<br><b>対処</b><br>drmsqlinit コマンドで VDI メタファイル格納ディレクトリのパスを変更してください。<br>コピーグループを確認する場合は drmsqldisplay コマンドを使用してください。 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                     | 説明                                                                                                                                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX1203-E | 指定されたデータベースはバックアップできません。<br>データベース名 = <データベース名><br>要因 = <要因>                                  | <b>要因</b><br>指定したデータベースは、バックアップできない状態です。<br><b>対処</b><br>データベースの状態を確かめて、バックアップできる状態にしてから、コマンドを再度実行してください。                                                                                     |
| KAVX1204-E | 指定されたデータベースは、ディレクトリにマウントされたボリュームに格納されているため、バックアップできません。<br>データベース名 = <データベース名>                | <b>要因</b><br>指定したデータベースは、ディレクトリにマウントされたボリュームに格納されています。<br>ディレクトリにマウントされたボリュームにファイルが格納されている場合はバックアップできません。ドライブ文字が割り当てられたボリュームにすべてのファイルが格納されている必要があります。<br><b>対処</b><br>マウントポイントディレクトリは未サポートです。 |
| KAVX1205-E | 指定されたデータベースは、RAID 装置に格納されていないファイルが存在するため、バックアップできません。<br>データベース名 = <データベース名>                  | <b>要因</b><br>ストレージシステムに、指定したデータベースを構成するファイルがすべて格納されていません。<br><b>対処</b><br>ストレージシステムに格納されていないファイルが含まれるデータベースはバックアップできません。すべてのファイルをストレージシステムに格納する必要があります。                                       |
| KAVX1207-I | データベースのバックアップ中です。                                                                             | <b>要因</b><br>バックアップを実行しています。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                |
| KAVX1209-E | 指定したデータベースの数が最大データベース数を超過しています。                                                               | <b>要因</b><br>この製品で、1回のコマンドで同時に指定できるデータベース数は最大 64 個です。<br><b>対処</b><br>64 個以内のデータベース数を指定して、コマンドを再度実行してください。                                                                                    |
| KAVX1210-E | メタファイル格納先情報の取得に失敗しました。                                                                        | <b>要因</b><br>対象インスタンスの SQL Server サービスがバックアップ実行中に停止した場合で、メタファイルとデータベースのプライマリデータファイルの格納先ディレクトリが同じときに発生するメッセージです。<br><b>対処</b><br>対象インスタンスの SQL Server サービスを起動し、再実行してください。                      |
| KAVX1211-E | バックアップ対象ではないデータベースのオブジェクトが、同じコピーグループに含まれています。<br>データベース名 = <データベース名><br>コピーグループ名 = <コピーグループ名> | <b>要因</b><br>同じコピーグループ内に、バックアップ対象のデータベース以外のファイルが含まれているため、バックアップできません。<br><b>対処</b><br>同じコピーグループ内に存在するデータベースを、すべて指定してください。                                                                     |
| KAVX1212-E | タイムアウトが発生しました。                                                                                | <b>要因</b><br>設定された時間内に VDI メタファイルが生成できなかった場合に表示されます。                                                                                                                                          |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | VDI 生成タイムアウト秒数 = < VDI<br>タイムアウト秒数 > (秒)                                           | <b>対処</b><br>drmsqlinit コマンドの VDI 生成タイムアウト<br>秒数を現在の設定値よりも長くして、コマンドを<br>再度実行してください。                                                                                                                                                                                                          |
| KAVX1213-W | 'sync with backup' オプションが設定<br>されていません。<br>データベース名 = <データベース名 >                    | <b>要因</b><br>トランザクションレプリケーション環境で、ディ<br>ストリビューションデータベースまたはパブリ<br>ケーションデータベースに sync with<br>backup オプションが設定されていません。<br><b>対処</b><br>sync with backup オプションの設定を確認<br>してください。                                                                                                                    |
| KAVX1300-I | リストアを開始します。                                                                        | <b>要因</b><br>リストアが開始されました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX1301-I | リストアを完了しました。                                                                       | <b>要因</b><br>リストアが正常に完了しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX1302-I | リカバリを開始します。                                                                        | <b>要因</b><br>リカバリが開始されました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX1303-I | リカバリを完了しました。                                                                       | <b>要因</b><br>リカバリが正常に完了しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX1304-E | -transact_log_list オプションで指定さ<br>れたトランザクションログー括定義<br>ファイルが不正です。                     | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ 指定したファイルが存在しない。<br>・ 指定したファイルに対する読み込み権限が<br>ない。<br>・ 指定したファイルの内容が不正である。<br>・ 指定したファイルが絶対パスでない。<br><b>対処</b><br>次の内容を確認して、コマンドを再度実行して<br>ください。<br>・ 正しいトランザクションログー括定義ファ<br>イル名が指定されていることを確認して<br>ください。<br>・ トランザクションログー括定義ファイルの<br>内容が正しく記載されているか確認して<br>ください。 |
| KAVX1305-E | トランザクションログー括定義ファ<br>イルで指定されたデータベースは SQL<br>Server に存在しません。<br>データベース名 = <データベース名 > | <b>要因</b><br>トランザクションログー括定義ファイルで指定<br>したデータベースが SQL Server に存在しませ<br>ん。<br><b>対処</b><br>トランザクションログー括定義ファイルに正し<br>いデータベースが指定されていることを確認し<br>てから、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                               |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX1306-E | トランザクションログ一括定義ファイルで指定されたトランザクションログファイルは存在しません。<br>ファイル名 = <トランザクションログファイル名><br>File name = <トランザクションログファイル名> | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>トランザクションログ一括定義ファイルで指定したトランザクションログファイルがない。</li> <li>指定したトランザクションログファイルが絶対パスでない。</li> </ul> <b>対処</b><br>正しいトランザクションログファイルが指定されていることを確認してから、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                   |
| KAVX1307-E | 指定されたデータベースの情報が取得できません。<br>データベース = <データベース名>                                                                | <b>要因</b><br>リストアコマンドで発生した場合<br>指定したバックアップ ID、またはインスタンスに関連するデータベースのバックアップ情報が存在しません。<br>ログバックアップコマンドで発生した場合<br>完全バックアップが実行されていないデータベース、再同期コマンドの実行によってバックアップ情報が削除されたデータベース、または完全バックアップ後にデータベース名を変更したデータベースに対して、トランザクションログバックアップが実行されました。<br><b>対処</b><br>リストアコマンドで発生した場合<br>バックアップ情報が存在するデータベースを指定して、コマンドを再度実行してください。<br>ログバックアップコマンドで発生した場合<br>トランザクションログバックアップを実行する前に、完全バックアップを実行してください。         |
| KAVX1308-E | メタファイルが不正です。<br>メタファイル名 = <メタファイル名>                                                                          | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>メタファイルが存在しない。</li> <li>メタファイルに対する読み込み権限がない。</li> </ul> <b>対処</b><br>メタファイルが存在し、読み取り権限があることを確認して、コマンドを再度実行してください。<br>再度実行してもこのメッセージでコマンドがエラー終了した場合は、一つ前にバックアップしたデータベースをリストアしてください。<br>リストア方法については、マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」のトランザクションログの適用に関する注意事項の説明を参照してください。 |
| KAVX1309-E | -transact_log_list オプションで指定されたデータベースはリカバリ対象ではありません。<br>データベース名 = <データベース名>                                   | <b>要因</b><br>-transact_log_list オプションで指定したデータベースは、対象インスタンスに存在しますが、ターゲットとして指定されていません。<br><b>対処</b><br>データベースをターゲットとして指定するか、-transact_log_list オプションから外してください。                                                                                                                                                                                                                                     |
| KAVX1310-I | データベースはすでにリカバリされています。<br>処理をスキップします。                                                                         | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                       | 説明                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | データベース名 = <データベース名>                                                                                             | リカバリが不要な場合、またはすでにリカバリしたデータベースに対して出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>リカバリを再度実施したい場合は、リストアおよびリカバリを実行してください。 |
| KAVX1311-E | データベースのリカバリに失敗しました。<br>データベース名 = <データベース名><br>コード = <エラーコード><br>要因 = <エラー要因>                                    | <b>要因</b><br>データベースのリカバリに失敗しました。<br><b>対処</b><br>エラーの要因を取り除いて、コマンドを再度実行してください。                       |
| KAVX1312-E | トランザクションログのリカバリに失敗しました。<br>データベース名 = <データベース名><br>バックアップファイル名 = <バックアップファイル名><br>コード = <エラーコード><br>要因 = <エラー要因> | <b>要因</b><br>トランザクションログのリカバリに失敗しました。<br><b>対処</b><br>エラーの要因を取り除いて、コマンドを再度実行してください。                   |
| KAVX1313-I | クラスタリソースをオフラインにしています。                                                                                           | <b>要因</b><br>クラスタ環境で、クラスタリソースをオフラインにしています。<br><b>対処</b><br>-                                         |
| KAVX1314-I | クラスタリソースをオンラインにしています。                                                                                           | <b>要因</b><br>クラスタ環境で、クラスタリソースをオンラインにしています。<br><b>対処</b><br>-                                         |
| KAVX1316-I | リストアの前処理を実行中です。                                                                                                 | <b>要因</b><br>リストアの前処理を実行しています。<br><b>対処</b><br>-                                                     |
| KAVX1318-I | リストアの後処理を実行中です。                                                                                                 | <b>要因</b><br>リストアの後処理を実行しています。<br><b>対処</b><br>-                                                     |
| KAVX1322-I | SQL Server を起動します。                                                                                              | <b>要因</b><br>データベースのリストアが完了したため、停止していた SQL Server を起動します。<br><b>対処</b><br>-                          |
| KAVX1323-I | SQL Server が起動されました。                                                                                            | <b>要因</b><br>データベースのリストアのために停止していた SQL Server が起動されました。<br><b>対処</b><br>-                            |
| KAVX1324-I | SQL Server を最小設定で起動します。                                                                                         | <b>要因</b><br>master データベースをリストアするために、SQL Server を最小設定で起動します。<br><b>対処</b><br>-                       |
| KAVX1326-I | SQL Server に依存するサービスを起動します。                                                                                     | <b>要因</b><br>SQL Server を起動したあとに、停止していた SQL Server に依存するサービスを起動します。                                  |

| メッセージID    | メッセージテキスト                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                               | <b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX1327-I | SQL Server に依存するサービスが起動されました。 | <b>要因</b><br>SQL Server を起動するために、停止していた SQL Server に依存するサービスが起動されました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX1328-I | SQL Server を停止します。            | <b>要因</b><br>データベースをリストアするために、SQL Server を停止します。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX1329-I | SQL Server が停止されました。          | <b>要因</b><br>データベースをリストアするために、SQL Server が停止されました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX1330-I | SQL Server に依存するサービスを停止します。   | <b>要因</b><br>SQL Server を停止したあとに、SQL Server に依存するサービスを停止します。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| KAVX1331-I | SQL Server に依存するサービスが停止されました。 | <b>要因</b><br>SQL Server を停止したあとに、SQL Server に依存するサービスが停止されました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX1333-E | ログの連鎖が切れています。                 | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>1. トランザクションログバックアップファイルの一覧を表示しようとした場合に、ログの連鎖が切れていた。<br>2. 数回実行されたトランザクションログのバックアップがあり、その中の一部のトランザクションログをロールフォワードに使用した (SQL Server の LSN と Replication Manager Application Agent で管理している LSN に不整合が発生することが原因です)。<br><b>対処</b><br>要因に応じ、それぞれ次の対処をしてください。<br>1. ログの連鎖が切れたトランザクションログバックアップファイルを使用しても、drmsqlrecover コマンドではロールフォワードできません。トランザクションログバックアップファイル一覧の中から連続したログファイルだけをロールフォワードに適用してください。<br>2. drmsqllogbackup コマンドの-v オプションを使用して情報を表示し、リカバリで使用したトランザクションログバックアップより下の行の情報を、drmsqllogbackup コマンドの-d オプションで削除してください。または、drmsqlbackup コマンドを再度実行 |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                | 行してから、drmsqllogbackup コマンドでトランザクションログのバックアップ操作を実行してください。                                                                                                                                                                                  |
| KAVX1334-E | 指定されたトランザクションログのバックアップ ID は不正です。<br>バックアップ ID = <ログバックアップ ID > | <b>要因</b><br>drmsqllogbackup コマンドの-s または-e オプションで指定したログバックアップ ID が誤っているときに出力されるメッセージです。<br>指定できるログバックアップ ID の値は 0001～9999 です。<br><b>対処</b><br>正しいログバックアップ ID を指定して、コマンドを再度実行してください。                                                       |
| KAVX1335-E | トランザクションログのバックアップ情報を取得できませんでした。                                | <b>要因</b><br>トランザクションログバックアップファイルのバックアップ情報が読み込めなかったときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>指定したバックアップ ID に対応するトランザクションログバックアップファイルを確認してください。ファイルの状態が正しい場合、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。                                                        |
| KAVX1336-E | トランザクションログのバックアップ ID が上限に達しています。                               | <b>要因</b><br>drmsqllogbackup コマンドを実行したときに生成されるログバックアップ ID が 9,999 を超えたときに出力されるメッセージです。<br>指定したバックアップ ID を基点として、これ以上トランザクションログをバックアップできません。<br><b>対処</b><br>新たな基点としてバックアップ ID を作成するために、drmsqlbackup コマンドを実行したあと、トランザクションログバックアップを実行してください。 |
| KAVX1337-E | トランザクションログのバックアップ情報の更新に失敗しました。                                 | <b>要因</b><br>トランザクションログバックアップファイルのバックアップ情報を書き込めなかったときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>指定したバックアップ ID に対応するトランザクションログバックアップファイルを確認してください。ファイルの状態が正しい場合、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。                                                        |
| KAVX1338-I | トランザクションログバックアップファイルを削除しました。                                   | <b>要因</b><br>コマンドによって、トランザクションログバックアップファイルを削除したときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                         |
| KAVX1339-E | 処理対象のトランザクションログバックアップファイルがありません。                               | <b>要因</b><br>drmsqllogbackup コマンドのオプションによって指定した条件に合うトランザクションログバックアップファイルが存在しないときに出力されるメッセージです。                                                                                                                                            |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                    | <p><b>対処</b></p> <p>指定したオプションを確認してください。オプションの指定に誤りがある場合は、オプションを変更してコマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX1340-E | 指定したバックアップ ID に関連するバックアップカタログには、システムデータベースだけがバックアップされているため、トランザクションログをバックアップできません。                                 | <p><b>要因</b></p> <p>drmsqlbackup コマンドで、システムデータベースだけバックアップしたバックアップ ID に対して、トランザクションログのバックアップを取得しようとしたときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>システムデータベースに対してはトランザクションログを取得できません。次のどちらかの方法で対処してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザーデータベースをバックアップしたバックアップ ID を指定して drmsqllogbackup コマンドを実行する。</li> <li>drmsqlbackup コマンドでユーザーデータベースをバックアップしてから、drmsqllogbackup コマンドを実行する。</li> </ul> |
| KAVX1341-E | 対象となるデータベースのトランザクションログはバックアップできません。<br>データベース名 = <データベース名 ><br>要因 = <詳細メッセージ >                                     | <p><b>要因</b></p> <p>指定されたデータベースがバックアップできない状態のときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>詳細メッセージを確認し、データベースの状態を確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| KAVX1342-W | 対象となるデータベースは SQL Sever に存在しません。<br>処理をスキップします。<br>データベース名 = <データベース名 >                                             | <p><b>要因</b></p> <p>指定したデータベースが drmsqlbackup コマンドの実行時には存在し、drmsqllogbackup コマンドによってトランザクションログのバックアップの実行時には存在していないときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したデータベースが存在するかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX1343-E | トランザクションログバックアップファイルは削除できませんでした。<br>トランザクションログバックアップファイル名 = <トランザクションログバックアップファイル名 >                               | <p><b>要因</b></p> <p>drmsqllogbackup コマンドによってトランザクションログバックアップファイルを削除できなかったときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>指定したバックアップ ID に対応するトランザクションログバックアップファイルを確認してください。ファイルの状態が正しい場合、システムログを参照し、OS に異常がないかを確認してください。</p>                                                                                                                                                                               |
| KAVX1344-E | トランザクションログのバックアップに失敗しました。<br>データベース名 = <データベース名 ><br>コード = <SQL Server 出力エラーコード ><br>要因 = <SQL Server 出力エラーメッセージ > | <p><b>要因</b></p> <p>drmsqllogbackup コマンドによってトランザクションログがバックアップできなかったときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>SQL Server 出力エラーコードと SQL Server 出力エラーメッセージを確認し、適切な対処をしてください。</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX1346-E | 対象となるデータベースはファイル名として使用できない文字を含んでいる                                                                                 | <p><b>要因</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                           | 説明                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | ため、トランザクションログのバックアップを実行できません。<br>処理をスキップします。<br>データベース名 = <データベース名> | トランザクションログのバックアップ対象となるデータベース名に、次の文字が含まれていた場合に出力されるメッセージです。<br>・ 「¥」、「/」、「:」、「,」、「;」、「*」、「?」、「<」、「>」、「 」<br><b>対処</b><br>トランザクションログのバックアップが必要なデータベースには、これらの文字を使用しないでください。                                                              |
| KAVX1347-E | SQL Server の起動でタイムアウトが発生しました。                                       | <b>要因</b><br>SQL Server が、構成定義ファイルで定義されたタイムアウト値を超えても起動されなかった場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、SQL Server や OS に異常がないかを確認してください。異常が見られない場合は、init.conf の SVC_RETRY_TIME および SVC_RETRY_WAIT の値を変更してから、コマンドを再度実行してください。         |
| KAVX1348-E | SQL Server の停止でタイムアウトが発生しました。                                       | <b>要因</b><br>SQL Server が、構成定義ファイルで定義されたタイムアウト値を超えても停止されなかった場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、SQL Server や OS に異常がないかを確認してください。異常が見られない場合は、init.conf の SVC_RETRY_TIME および SVC_RETRY_WAIT の値を変更してから、コマンドを再度実行してください。         |
| KAVX1349-E | すでにメタファイルが存在します。<br>ファイル名 = <ファイル名>                                 | <b>要因</b><br>drmsqlbackup コマンドでバックアップを実行するとき、作成しようとするメタファイル名と同じファイル名がすでに存在する場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>存在しているメタファイルが不要な場合は、メタファイルを削除したあとに再度実行してください。<br>存在しているメタファイルが必要な場合は、drmsqlinit コマンドでメタファイルの格納場所を変更したあと、コマンドを再度実行してください。 |
| KAVX1350-E | システムデータベースに対して、ログのバックアップを実行することはできません。                              | <b>要因</b><br>drmsqllogbackup コマンドで、トランザクションログをバックアップするデータベースとして、システムデータベースを指定した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>システムデータベースに対してトランザクションログをバックアップすることはできません。                                                                            |
| KAVX1351-W | データベースがバックアップされていません。<br>処理をスキップします。<br>データベース名 = <データベース名>         | <b>要因</b><br>drmsqllogbackup コマンド実行時に、対象のデータベースが drmsqlbackup コマンドでバックアップされていない場合に出力されるメッセージです。                                                                                                                                       |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                | <b>対処</b><br>対処の必要はありません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX1353-E | システムデータベースのリストアに-<br>nochk_host オプションを指定できません。 | <b>要因</b><br>drmsqlrestore コマンドの-nochk_host オプションで、システムデータベースを指定した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>システムデータベースをリストア対象から外してください。                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX1354-I | drmsqlrecover コマンドを実行中です。                      | <b>要因</b><br>drmsqlrevertool コマンドで drmsqlrecover コマンドが実行中であることを示すメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX1355-I | リカバリを完了していないデータベースがあります。終了してよろしいですか？           | <b>要因</b><br>drmsqlrevertool コマンドでデータベースのリカバリを実行中に、[Exit] ボタンをクリックした場合の確認メッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX1356-W | このファイルはすでにリストに存在します。                           | <b>要因</b><br>drmsqlrevertool コマンドでリストへファイルを追加しようとしたファイルがすでにリスト内にあります。<br><b>対処</b><br>同じログファイルを二重に当てることはできないので追加しないでください。                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX1357-W | ネットワークファイルを追加することはできません。                       | <b>要因</b><br>drmsqlrevertool コマンドでリストへファイルを追加しようとしたファイルはネットワーク上にあります。<br><b>対処</b><br>ファイルをローカルパスに置いてください。                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX1358-E | drmsqlrecover コマンドが失敗しました。                     | <b>要因</b><br>drmsqlrevertool コマンドが起動した drmsqlrecover コマンドでエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>drm_output.log を参照し drmsqlrecover コマンドが失敗した要因を解決してください。                                                                                                                                                                                              |
| KAVX1359-E | drmsqlrecover コマンドを起動できませんでした。                 | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• drmsqlrevertool コマンドが drmsqlrecover コマンドの起動に失敗した。</li> <li>• drmsqlrevertool コマンドが drmsqlrecover コマンドを実行するときに必要な temp ファイルの作成に失敗した。</li> </ul> <b>対処</b><br>要因に応じて、それぞれ次の対処をしてください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• drmsqlrecover コマンドがあるか確認してください。</li> </ul> |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                              | 説明                                                                                                                                           |
|------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>OS の起動に必要なリソースが不足の場合は、リソースを確保してください。</li> <li>アクセス権がない場合や書き込み禁止になっている場合は適切な設定をしてください。</li> </ul>      |
| KAVX1360-E | Transaction log backup list に項目を追加できませんでした。                            | <p><b>要因</b><br/>drmsqlrecovertool コマンドのリストへの項目追加で失敗しました。リストの項目数の限界を超えたか、OS のリソース不足です。</p> <p><b>対処</b><br/>項目を減らすか、リソースを確保して再度実行してください。</p> |
| KAVX1361-E | drmsqlrecovertool コマンドはすでに起動しています。                                     | <p><b>要因</b><br/>drmsqlrecovertool コマンドはすでに起動されています。</p> <p><b>対処</b><br/>起動中の drmsqlrecovertool コマンドを終了させてから再度実行してください。</p>                 |
| KAVX1362-I | 指定されたデータベースの復旧モデルは単純のため、トランザクションログのバックアップ対象外です。<br>データベース名 = <データベース名> | <p><b>要因</b><br/>指定したデータベースの復旧モデルは単純なため、トランザクションバックアップは取得しませんでした。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                 |
| KAVX1363-I | サービスを開始します。<br>サービス名 = <サービス名>                                         | <p><b>要因</b><br/>サービスを開始するときに表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                        |
| KAVX1364-I | サービスを停止します。<br>サービス名 = <サービス名>                                         | <p><b>要因</b><br/>サービスを停止するときに表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                        |
| KAVX1365-E | 指定されたデータベースはリカバリできません。<br>データベース名 = <データベース名><br>要因 = <エラー要因>          | <p><b>要因</b><br/>指定されたデータベースがリカバリできない状態のときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>詳細メッセージを確認し、データベースの状態を確認してください。</p>                            |
| KAVX1366-E | 他のユーザーが使用中のためデータタッチできません。<br>データベース名 = <データベース名>                       | <p><b>要因</b><br/>リストア対象のデータベースをほかのユーザーが使用しているためデータタッチできません。</p> <p><b>対処</b><br/>対象データベースへのアクセスを解除してから再度実行してください。</p>                        |
| KAVX1367-E | 指定されたデータベースはリストアできません。<br>データベース名 = <データベース名><br>要因 = <要因>             | <p><b>要因</b><br/>指定されたデータベースがリストアできない状態のときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>詳細メッセージを確認し、データベースの状態を確認してください。</p>                            |
| KAVX1368-E | 指定されたバックアップ ID は、バックアップ時の SQL Server のバージョン                            | <p><b>要因</b></p>                                                                                                                             |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                                                                                            | 説明                                                                                                                                                                               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>がリストア先と異なるためリストアできません。</p> <p>バックアップ ID = &lt;指定されたバックアップ ID &gt;</p> <p>バックアップ時の SQL Server のバージョン = &lt;SQL Server のバージョン &gt;</p> <p>リストア先の SQL Server のバージョン = &lt;SQL Server のバージョン &gt;</p> | <p>バックアップ時の SQL Server のバージョンとリストア先の SQL Server のバージョンが異なるため、指定されたバックアップ ID ではリストアできません。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップ時の SQL Server のバージョンとリストア先の SQL Server のバージョンを同じにしてください。</p> |
| KAVX1369-E | システムデータベースはバックアップ時と異なるインスタンスにリストアできません。                                                                                                                                                              | <p><b>要因</b><br/>システムデータベースを含むリストアでは -instance オプションを指定できません。</p> <p><b>対処</b><br/>リストアするデータベースにはユーザーデータベースだけを指定してください。</p>                                                      |
| KAVX1370-E | データベース <データベース名 > の状態取得に失敗しました。                                                                                                                                                                      | <p><b>要因</b><br/>データベースの状態確認に失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>SQL Server のマニュアルを参照してエラーの要因を取り除いてから、コマンドを再実行してください。</p>                                                               |
| KAVX1371-I | データベースの静止化処理を開始します。                                                                                                                                                                                  | <p><b>要因</b><br/>データベースの静止化処理を開始するときに表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                    |
| KAVX1372-I | データベースの静止化解除処理を終了します。                                                                                                                                                                                | <p><b>要因</b><br/>データベースの静止化解除処理が終了したときに表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                  |
| KAVX1401-E | データベースのバックアップ情報取得に失敗しました。                                                                                                                                                                            | <p><b>要因</b><br/>ログバックアップ起点情報カタログの読み込みに失敗したときに表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>対処の必要はありません。</p>                                                                                |
| KAVX1501-E | Exchange Server に対する処理でエラーが発生しました。<br>処理 = <処理内容 ><br>要因 = <エラー要因 >                                                                                                                                  | <p><b>要因</b><br/>Exchange Server に対する処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>Exchange Server のマニュアルを参照して、エラーが発生した要因を取り除いてから、コマンドを再度実行してください。</p>                                     |
| KAVX1502-E | Exchange Server に対する処理でエラーが発生しました。<br>処理 = <処理内容 ><br>コード = <エラーコード >                                                                                                                                | <p><b>要因</b><br/>Exchange Server に対する処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>Exchange Server のマニュアルを参照して、エラーが発生した要因を取り除いてから、コマンドを再度実行してください。</p>                                     |
| KAVX1503-E | Exchange Server に対する処理でエラーが発生しました。<br>処理 = <処理内容 ><br>コード = <エラーコード >                                                                                                                                | <p><b>要因</b><br/>Exchange Server に対する処理でエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b></p>                                                                                                         |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 要因 = <エラー要因>                                                                 | Exchange Server のマニュアルを参照して、エラーの要因を取り除いてから、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                              |
| KAVX1509-E | Exchange Server が該当するマシンにインストールされていません。                                      | <b>要因</b><br>Exchange Server のインストール時に設定されるレジストリキーが見つかりません。または、Exchange Server が該当するマシンにインストールされていません。<br><b>対処</b><br>Exchange Server を該当するマシンにインストールしてください。                                                                            |
| KAVX1514-E | Exchange Server 情報の取得に失敗しました。                                                | <b>要因</b><br>Exchange Server の構成情報の取得時に、エラーが発生したときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>Exchange Server のインストールされているドメインの DNS サーバおよびドメインコントローラが正常に動作しているかを確認してください。異常が見られない場合は、Exchange Server のマニュアルを参照し、Exchange Server が正常に動作しているかを確認してください。 |
| KAVX1518-I | インフォメーションストアサービスを起動します。                                                      | <b>要因</b><br>インフォメーションストアサービスの起動を実行したことを通知するメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                   |
| KAVX1519-I | インフォメーションストアサービスが起動されました。                                                    | <b>要因</b><br>インフォメーションストアサービスの起動に成功したときに出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                  |
| KAVX1521-E | インフォメーションストアのディスマウントができませんでした。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>            | <b>要因</b><br>インフォメーションストアのディスマウントができなかった場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>インフォメーションストアサービスを再起動して、コマンドを再度実行してください。インフォメーションストアサービスが停止できない場合は、システムを再起動してください。                                                                               |
| KAVX1522-E | Active Directory 情報の取得に失敗しました。                                               | <b>要因</b><br>Active Directory 情報の取得時に、エラーが発生した場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>Exchange Server がインストールされているドメインの DNS サーバおよびドメインコントローラが正常に動作しているかどうか確認してください。                                                                             |
| KAVX1523-E | Exchange サーバ名が Active Directory 内に存在しません。<br>Exchange サーバ名 = <Exchange サーバ名> | <b>要因</b><br>Exchange サーバ名が、Active Directory 内に存在しない場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>Exchange Server がインストールされているドメインの DNS サーバおよびドメインコントローラが正常に動作しているかどうか確認してください。                                                                       |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX1524-E | Active Directory に接続できませんでした。                                                      | <p><b>要因</b><br/>Active Directory に接続できなかった場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>ログオンしているユーザー名およびパスワードを使用して、ドメインコントローラに接続できるかどうか確認してください。また、ドメインコントローラ、DNS サービスおよびネットワークが正常に動作しているかどうか確認してください。必要に応じてこのプログラムを実行しているサーバ、ドメインコントローラおよび DNS サービスのイベントログを採取し、OS の状態を確認してください。</p> |
| KAVX1526-I | Exchange 環境設定ファイルを読み込みました。<br>Exchange 環境設定ファイル名 = <Exchange 環境設定ファイル名>            | <p><b>要因</b><br/>Exchange 環境設定ファイルを読み込んだときに表示されます。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX1527-E | Exchange 環境設定ファイルが存在しません。<br>Exchange 環境設定ファイル名 = <Exchange 環境設定ファイル名>             | <p><b>要因</b><br/>指定された Exchange 環境設定ファイルが存在しません。</p> <p><b>対処</b><br/>Exchange 環境設定ファイルの登録先を確認し、存在する Exchange 環境設定ファイルを指定してください。<br/>Exchange 環境設定ファイルの詳細については、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」を参照してください。</p>           |
| KAVX1528-E | Exchange 環境設定ファイルのオープンに失敗しました。<br>Exchange 環境設定ファイル名 = <Exchange 環境設定ファイル名>        | <p><b>要因</b><br/>指定された Exchange 環境設定ファイルをオープンできません。</p> <p><b>対処</b><br/>Exchange 環境設定ファイルのアクセス権を確認し、必要なアクセス権を設定してください。<br/>Exchange 環境設定ファイルの詳細については、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」を参照してください。</p>                    |
| KAVX1529-E | Exchange 環境設定ファイルに必要なパラメーターが設定されていません。<br>パラメーター名 = <パラメーター名>                      | <p><b>要因</b><br/>指定された Exchange 環境設定ファイルに、必要なパラメーターが設定されていません。</p> <p><b>対処</b><br/>Exchange 環境設定ファイルの内容を確認し、必要なパラメーターを設定してください。<br/>Exchange 環境設定ファイルの詳細については、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」を参照してください。</p>           |
| KAVX1530-E | Exchange 環境設定ファイルに設定したパラメーターの値が不正です。<br>パラメーター名 = <パラメーター名><br>パラメーター値 = <パラメーター値> | <p><b>要因</b><br/>指定された Exchange 環境設定ファイルに設定されたパラメーターの値が不正です。</p> <p><b>対処</b><br/>Exchange 環境設定ファイルの内容を確認し、パラメーターの値を正しく設定してください。</p>                                                                                                                                          |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                       | Exchange 環境設定ファイルの詳細については、マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX1531-E | 指定されたインフォメーションストアは、Exchange Server に存在しません。正しいインフォメーションストア名を指定したあと、コマンドを再実行してください。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名> | <b>要因</b><br>指定されたインフォメーションストアが、Exchange Server にありません。<br><b>対処</b><br>正しいインフォメーションストア名を指定したあと、コマンドを再実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| KAVX1532-E | マウントに失敗しました。インフォメーションストアサービスが停止していないか確認してください。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                     | <b>要因</b><br>インフォメーションストアのマウントに失敗しました。<br><b>対処</b><br>インフォメーションストアサービスが停止していないか確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX1533-E | ディスマウントに失敗しました。インフォメーションストアサービスが停止していないか確認してください。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                  | <b>要因</b><br>インフォメーションストアのディスマウントに失敗しました。<br><b>対処</b><br>インフォメーションストアサービスが停止していないか確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX1534-E | 指定されたインフォメーションストアは、回復用データベースです。回復用データベース以外のインフォメーションストアを指定したあと、コマンドを再実行してください。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>     | <b>要因</b><br>指定されたインフォメーションストアは、回復用データベースです。<br><b>対処</b><br>回復用データベース以外のインフォメーションストアを指定したあと、コマンドを再実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX1600-I | バックアップを開始します。                                                                                                         | <b>要因</b><br>バックアップを開始しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX1601-I | バックアップを完了しました。                                                                                                        | <b>要因</b><br>バックアップが正常に完了しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX1609-E | Active Directory の情報と VSS の情報に違いがあるため、処理を中断します。                                                                       | <b>要因</b><br>VSS から得られる情報と、Active Directory から得られる情報に差異があるため、処理を中断する場合に出力されるメッセージです。<br>次の要因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップコマンド実行中に、Exchange Server の構成を変更した。</li> <li>バックアップコマンド実行中に、インフォメーションストアのマウント・アンマウントを行った。</li> <li>マウント中のインフォメーションストア名を変更した。</li> </ul> <b>対処</b><br>バックアップコマンド実行中には、上記操作を行わないでください。<br>また、マウント中のインフォメーションストア名を変更した場合は、該当するインフォメーション |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                        | ストアを一度ディスマウントしてから、再度マウントを行ってください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX1611-I | ベリファイ処理が成功しました。                                                                        | <b>要因</b><br>バックアップ結果のデータベースの検証が完了しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| KAVX1612-E | バックアップサーバに必要な ESEUTIL のファイルがありませんでした。                                                  | <b>要因</b><br>バックアップサーバに ESEUTIL コマンドがインストールされていません。<br><b>対処</b><br>マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」の VSS を使用するための設定の説明を参照して ESEUTIL コマンドのインストールを行ってください。                                                                                                                                                           |
| KAVX1613-W | バックアップサーバでベリファイ処理がデータベースの異常を検出しました。<br>VSS バックアップからリトライを行います。                          | <b>要因</b><br>バックアップ結果の Exchange データベースを検証した結果、異常が検出されました。VSS のバックアップ処理からリトライを行います。<br><b>対処</b><br>対処の必要はありません。                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX1614-E | バックアップサーバでベリファイ処理がデータベースの異常を検出しました。<br>処理を中断します。                                       | <b>要因</b><br>バックアップ結果の Exchange データベースを検証した結果、異常が検出されました。リトライ回数を超えたため、処理を中断します。<br><b>対処</b><br>データベースサーバにインストールされている Exchange Server のバージョン(サービスパックを含む)とバックアップサーバにインストールされている Exchange 管理ツールのバージョン(サービスパックを含む)が一致しているかどうか確認してください。<br>また、Exchange Server 2003 を使用している場合、データベースサーバとバックアップサーバで ESEUTIL コマンドのバージョンが一致しているかどうか確認してください。バージョンが正しい場合は、保守情報を採取し、問い合わせ窓口ご連絡してください。 |
| KAVX1615-W | VSS バックアップ処理をリトライします。<br>リトライ回数 = <リトライ回数><br>現在のリトライ回数 = <現在のリトライ回数><br>待機時間 = <待機時間> | <b>要因</b><br>VSS バックアップ処理をリトライします。<br><b>対処</b><br>対処の必要はありません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX1617-E | イベントログをチェックした結果、Exchange データベースが不正な状態になっています。<br>イベントログの発生時刻 = <イベントログの発生日付・時刻>        | <b>要因</b><br>イベントログに、Exchange データベースが不正であることを示すログが出力されています。イベントログの発生日付・時刻は、YYYY/MM/DD hh:mm:ss 形式で出力されます。<br><b>対処</b><br>Microsoft の技術情報を参照して状態を修復してから、再度バックアップを行ってください。                                                                                                                                                                                                   |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                                                                                                 | 説明                                                                                                                                                                                                    |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX1618-E | バックアップサーバでベリファイ処理に必要なファイルがありませんでした。                                                                                                                                                                       | <b>要因</b><br>バックアップサーバに、ベリファイ処理に必要な Exchange 管理ツールがインストールされていません。<br><b>対処</b><br>Exchange 管理ツールをインストールしてください。                                                                                        |
| KAVX1619-E | Microsoft Exchange Replication Service が開始していません。サービスの状態を確認してください。                                                                                                                                        | <b>要因</b><br>要因は次のとおりです。<br>DAG 環境で VSS バックアップを取得する際に、Microsoft Exchange Replication Service が起動していない。<br><b>対処</b><br>Microsoft Exchange Replication Service を起動してください。                              |
| KAVX1623-E | データベースファイルが格納されているコピーグループに、トランザクションログファイルまたはチェックポイントファイルが格納されています。トランザクションログファイルまたはチェックポイントファイルをデータベースファイルとは別のコピーグループに格納したあと、コマンドを再度実行してください。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名><br>コピーグループ名 = <コピーグループ名> | <b>要因</b><br>バックアップ対象のインフォメーションストアのデータファイルに、トランザクションログファイルまたはチェックポイントファイルが格納されています。<br><b>対処</b><br>トランザクションログファイルまたはチェックポイントファイルをデータベースファイルとは別のコピーグループに格納したあと、コマンドを再度実行してください。                       |
| KAVX1624-E | マウントされていないインフォメーションストアがあります。<br>VSS を使用してバックアップするインフォメーションストアは、マウントされている必要があります。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                       | <b>要因</b><br>要因は次のどちらかです。<br>・ バックアップを実行する際に、Exchange Information Store サービスが起動していない。<br>・ バックアップを実行する際に、マウントされていないインフォメーションストアがある。<br><b>対処</b><br>バックアップ対象のインフォメーションストアをマウントしたあと、再度バックアップを実行してください。 |
| KAVX1625-I | バックアップサーバでデータベースを検証します。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名><br>ファイル容量 = <ファイル容量> [MB]                                                                                                                      | <b>要因</b><br>データベースを検証します。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                          |
| KAVX1626-E | Exchange Server のレプリケーション機能が正常に動作していません。DAG のレプリケーション機能が正常に動作するように設定してください。<br>Exchange サーバ名 = <Exchange サーバ名><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                         | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバのインフォメーションストアのレプリケーション機能が正常に動作していません。<br><b>対処</b><br>Exchange Server のマニュアルに従って DAG のレプリケーション機能が正常に動作するように設定してください。                                                   |
| KAVX1627-E | 循環ログが設定されているインフォメーションストアがバックアップ対象                                                                                                                                                                         | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                             |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>になっているため、バックアップを実行できません。バックアップ対象のインフォメーションストアに循環ログを設定しないでください。</p> <p>インフォメーションストア名 = &lt;インフォメーションストア名&gt;</p> | <p>循環ログが設定されているインフォメーションストアがバックアップ対象になっているため、バックアップを実行できません。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップ対象のインフォメーションストアに循環ログを設定しないでください。</p>                                                                                                                       |
| KAVX1628-E | <p>実行されたコマンドの前提条件となるサービスが開始していません。サービスの状態を確認してください。</p> <p>サービス名 = &lt;サービス名&gt;</p>                               | <p><b>要因</b><br/>実行されたコマンドの前提条件となるサービスが起動していません。</p> <p><b>対処</b><br/>メッセージに出力されているサービスを起動してください。</p>                                                                                                                                              |
| KAVX1629-E | <p>Exchange Management Shell を使用するために必要なライブラリの COM 登録に失敗しました。</p>                                                  | <p><b>要因</b><br/>Exchange Server の前提 .NET Framework が正常にインストールされていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b><br/>Exchange Server の前提 .NET Framework が正常にインストールされていることを確認して、コマンドを再実行してください。</p>                                                                   |
| KAVX1700-I | <p>リストアを開始します。</p>                                                                                                 | <p><b>要因</b><br/>リストアを開始しました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                           |
| KAVX1701-I | <p>リストアを完了しました。</p>                                                                                                | <p><b>要因</b><br/>リストアが正常に完了しました。</p> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                        |
| KAVX1705-I | <p>一時ファイルを作成中です。</p>                                                                                               | <p><b>要因</b><br/>リストア対象のインフォメーションストアに存在する次のファイルの一時ファイルを作成しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• データファイル (*.edb ファイル)</li> <li>• トランザクションログファイル (*.log ファイル)</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                         |
| KAVX1706-E | <p>リストア対象の一時ファイルの作成に失敗しました。</p>                                                                                    | <p><b>要因</b><br/>リストア対象のインフォメーションストアに存在する次のファイルの一時ファイルの作成に失敗しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• データファイル (*.edb ファイル)</li> <li>• トランザクションログファイル (*.log ファイル)</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>-recovery オプションを指定しないで、コマンドを再度実行してください。</p> |
| KAVX1707-W | <p>一時ファイルの削除に失敗しました。</p> <p>一時ファイル = &lt;一時ファイル&gt;</p>                                                            | <p><b>要因</b><br/>一時ファイルの削除に失敗しました。ファイルが読み取り専用属性になっています。</p> <p><b>対処</b><br/>ファイルの属性を確認して、読み取り専用属性を解除してから、一時ファイルを手動で削除してください。</p>                                                                                                                  |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                                                                                               | 説明                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX1712-E | 指定されたバックアップ ID に -recovery オプションを指定していません。                                                                                                              | <b>要因</b><br>ロールフォワードが必要なバックアップデータに対して、-recovery オプションを指定しないでリストアしました。<br><b>対処</b><br>-recovery オプションを指定して、drmxgrestore コマンドを実行してください。                                                                                |
| KAVX1719-E | ログファイルのリネームに失敗しました。<br>変更前ファイル名 = <変更前ファイル名><br>変更後ファイル名 = <変更後ファイル名>                                                                                   | <b>要因</b><br>次の要因が考えられます。<br>・ 変更前の名前を持つファイルが存在しない。<br>・ 変更後の名前を持つファイルがすでに存在する。<br>・ 変更前のファイルに変更権限がない。<br><b>対処</b><br>コマンドを実行する前に、変更前の名前のファイルが存在すること、および変更後の名前のファイルが存在しないことを確認してください。また、ファイルに変更権限が与えられていることを確認してください。 |
| KAVX1722-E | -recovery オプションが指定されていないためインフォメーションストア単位でリストアすることはできません。                                                                                                | <b>要因</b><br>-recovery オプションが指定されていないためインフォメーションストア単位でリストアができませんでした。<br><b>対処</b><br>インフォメーションストア単位でリストアを行う場合は -recovery オプションを指定してください。                                                                               |
| KAVX1725-E | リストアに対応していない Exchange Server バージョンのバックアップ結果が指定されました。                                                                                                    | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>バックアップ結果の Exchange Server バージョンを確認してください。                                                                                                                                               |
| KAVX1752-E | バックアップ対象のインフォメーションストア以外のファイルが、同じコピーグループに含まれています。同じコピーグループ内に存在するインフォメーションストアをすべて指定してください。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名><br>コピーグループ名 = <コピーグループ名>    | <b>要因</b><br>バックアップ対象のインフォメーションストア以外のファイルが同じコピーグループに含まれているため、バックアップを実行できません。<br><b>対処</b><br>同じコピーグループ内に存在するインフォメーションストアをすべて指定してください。                                                                                  |
| KAVX1753-I | Exchange Server のレプリケーション機能を中断しました。レプリケーション機能が自動的に再開しない場合、手動でレプリケーション機能を再開してください。<br>Exchange サーバ名 = <Exchange サーバ名><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名> | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバのインフォメーションストアのレプリケーション機能を中断しました。<br><b>対処</b><br>メッセージに表示された Exchange Server のレプリケーション機能が自動的に再開しない場合、手動でレプリケーション機能を再開してください。                                                            |
| KAVX1754-E | Exchange Server のレプリケーション機能を中断できませんでした。<br>Exchange サーバ名 = <Exchange サーバ名>                                                                              | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバのインフォメーションストアのレプリケーション機能を中断できませんでした。                                                                                                                                                    |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                                                            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                                                                      | <b>対処</b><br>Exchange Server のマニュアルに従ってレプリケーション機能を中断してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX1755-I | Exchange Server のレプリケーション機能を再開しました。<br>Exchange サーバ名 = <Exchangeサーバ名><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                             | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバのインフォメーションストアのレプリケーション機能を再開しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX1756-E | Exchange Server のレプリケーション機能を再開できませんでした。<br>Exchange サーバ名 = <Exchangeサーバ名><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                         | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバのインフォメーションストアのレプリケーション機能を再開できませんでした。<br><b>対処</b><br>Exchange Server のマニュアルに従ってレプリケーション機能を再開してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX1757-I | シード処理を開始します。<br>Exchange サーバ名 = <Exchangeサーバ名><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                    | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバのインフォメーションストアに対してシード処理を開始します。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| KAVX1758-I | シード処理が完了しました。<br>Exchange サーバ名 = <Exchangeサーバ名><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                   | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバのインフォメーションストアに対してシード処理が完了しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| KAVX1759-E | シード処理中に再同期処理が失敗しました。手動でシード処理をしてください。<br>Exchange サーバ名 = <Exchangeサーバ名><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                            | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバのインフォメーションストアのシード処理中にデータの再同期に失敗しました。<br><b>対処</b><br>Exchange Server のマニュアルに従って手動でシード処理をしてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| KAVX1760-W | Exchange Server のレプリケーション機能はすでに中断しています。<br>Exchange サーバ名 = <Exchangeサーバ名><br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                         | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバのインフォメーションストアのレプリケーション機能を中断しようとしたが、すでに中断していました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX1761-E | Exchange Server の Microsoft Exchange Replication Service が起動していません。Microsoft Exchange Replication Service を起動したあと、再度コマンドを実行してください。<br>Exchange サーバ名 = <Exchangeサーバ名> | <b>要因</b><br>表示された Exchange サーバの Microsoft Exchange Replication Service が起動していないため、DAG のシード処理ができません。<br><b>対処</b><br>メッセージに表示された Exchange サーバの Microsoft Exchange Replication Service を起動したあと、再度コマンドを実行してください。<br>Exchange サーバの復旧が困難な場合は、以下のどちらかの対処をしたあと、再度コマンドを実行してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>DAG のシード機能を使用しないでリストアを実行する。</li> <li>表示された Exchange サーバに対して、DAG のレプリケーション設定を無効にする。</li> </ul> |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                                                                                                                                                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX1762-W | Exchange Server の Microsoft Exchange Replication Service が起動していません。<br>指定された Exchange Server に対してレプリケーションを実施できません。<br>Microsoft Exchange Replication Service を起動して、レプリケーションの状態を正常な状態にしたあと、手動でシード処理をしてください<br>Exchange サーバ名 = <Exchange サーバ名> | <b>要因</b><br>指定された Exchange サーバの Microsoft Exchange Replication Service が起動していないため、次の処理を実行できません。<br>・ DAG のレプリケーションの中断<br>・ DAG のシード<br>・ DAG のレプリケーションの再開<br><b>対処</b><br>メッセージに表示された Exchange サーバの Microsoft Exchange Replication Service を起動してください。レプリケーションの状態を正常な状態にしたあと、Exchange Server のマニュアルに従って手動でシード処理をしてください。 |
| KAVX1763-E | 指定されたインフォメーションストアのバックアップ情報を取得できません。正しいバックアップ ID およびインフォメーションストアを指定してください。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                                                                 | <b>要因</b><br>指定されたバックアップ ID のバックアップカテゴリに、指定されたインフォメーションストアのバックアップ情報はありません。<br><b>対処</b><br>正しいバックアップ ID およびインフォメーションストアを指定してください。                                                                                                                                                                                       |
| KAVX1764-E | メールボックスデータベースコピーがパッシブです。リストアできません。リストア対象のメールボックスデータベースコピーをアクティブに切り替えたあと、再度リストアコマンドを実行してください。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                                              | <b>要因</b><br>メールボックスデータベースコピーがパッシブの状態です。リストアを実行しました。<br><b>対処</b><br>リストア対象のメールボックスデータベースコピーをアクティブに切り替えたあと、再度リストアコマンドを実行してください。                                                                                                                                                                                         |
| KAVX1808-I | インフォメーションストアをディスマウントしています。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                                                                                                                | <b>要因</b><br>バックアップまたはリストアするために、データベースをディスマウントしています。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX1809-I | インフォメーションストアをマウントしています。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                                                                                                                   | <b>要因</b><br>バックアップまたはリストアするために、データベースをマウントしています。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KAVX1810-W | インフォメーションストアは、すでにディスマウントされています。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                                                                                                           | <b>要因</b><br>バックアップまたはリストアの対象に指定したデータベースはすでにディスマウントされています。<br><b>対処</b><br>対処の必要はありません。                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX1811-W | インフォメーションストアをマウントしましたが、すでにマウントされています。<br>インフォメーションストア名 = <インフォメーションストア名>                                                                                                                                                                     | <b>要因</b><br>バックアップまたはリストアの対象に指定したデータベースはすでにマウントされています。<br><b>対処</b><br>対処の必要はありません。                                                                                                                                                                                                                                    |
| KAVX2500-E | 指定ファイル中の AP_FILE_DIR と DB_DATA_FILE_DIR に同じディレクトリ名を設定することはできません。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>                                                                                                                                                      | <b>要因</b><br>定義ファイルの中で、AP_FILE_DIR と DB_DATA_FILE_DIR に同じディレクトリ名を設定しています。<br><b>対処</b>                                                                                                                                                                                                                                  |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                          | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                    | 定義ファイルの内容を確認し、AP_FILE_DIR と DB_DATA_FILE_DIR に異なるディレクトリ名を設定して、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX2501-E | 指定ファイル中の AP_FILE_DIR と BK_DATA_FILE_DIR に同じディレクトリ名を設定することはできません。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>            | <b>要因</b><br>定義ファイルの中で、AP_FILE_DIR と BK_DATA_FILE_DIR に同じディレクトリ名が設定されています。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの内容を確認し、AP_FILE_DIR と BK_DATA_FILE_DIR に異なるディレクトリ名を設定してチェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX2502-E | コマンドを実行する権限がありません。                                                                                 | <b>要因</b><br>指定したコマンドを実行する権限がありません。<br><b>対処</b><br>権限を持っているユーザーでコマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX2503-E | <コマンド名>コマンドの実行に失敗しました。<br>要因 = <要因>                                                                | <b>要因</b><br>拡張コマンド内でコマンドの実行に失敗しました。<br><b>対処</b><br>メッセージに出力されたコマンドが実行できるかどうかを確認し、再度、拡張コマンドを実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX2504-E | 指定ファイル中のコピーグループ名が重複しています。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名>                                                 | <b>要因</b><br>コピーグループ一括定義ファイル中の重複しているコピーグループを無視しました。<br><b>対処</b><br>コピーグループ一括定義ファイルのコピーグループファイル名が重複しないように修正し、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                             |
| KAVX2505-E | ファイル転送処理でエラーが発生しました。<br>要因 = <要因><br>FTP サーバ = <FTP サーバ名><br>ファイル名またはディレクトリ名 = <対象ファイル名またはディレクトリ名> | <b>要因</b><br>FTP サーバでファイル転送に失敗しました。次の要因が考えられます。<br>1. ファイルの送信でこのメッセージが表示された場合<br>・ FTP サーバ上に対象ディレクトリがない。<br>・ コマンドを実行したユーザーに、FTP サーバ上の対象ディレクトリの書き込み権限がない。<br>・ FTP サーバ上の対象ディレクトリに十分な容量がない。<br>2. ファイルの受信でこのメッセージが表示された場合<br>・ FTP サーバ上に対象ファイルがない。<br>・ コマンドを実行したユーザー、FTP サーバ上の対象ファイルの読み取り権限がない。<br><b>対処</b><br>上記の要因を確認して問題がない場合、次のことを確認してください。<br>・ ネットワークの状態が正常である。<br>・ FTP サービスが起動している。 |
| KAVX2506-E | ファイル転送処理でエラーが発生しました。                                                                               | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 要因 = <要因><br>ファイル名またはディレクトリ名 = <対象ファイル名またはディレクトリ名>            | FTP クライアントでファイル転送に失敗しました。<br>次の要因が考えられます。<br>1. ファイル受信でこのメッセージが表示された場合<br>・ローカルサーバ上に対象ディレクトリがない。<br>・コマンドを実行したユーザーにローカルサーバ上の対象ディレクトリに書き込み権限がない。<br>・ローカルサーバ上の対象ディレクトリに十分な容量がない。<br>2. ファイル送信でこのメッセージが表示された場合<br>・ローカルサーバ上に対象ファイルがない。<br>・コマンドを実行したユーザーに、ローカルサーバ上の対象ファイルの読み取り権限がない。<br><b>対処</b><br>上記の要因を確認して問題がない場合、次のことを確認してください。<br>・ ネットワークの状態が正常である。<br>・ FTP サービスが起動している。 |
| KAVX2507-E | 指定されたファイルのパスが不正です。<br>ファイル名 = <ファイル名>                         | <b>要因</b><br>定義ファイルのパスが正しく指定されていません。<br><b>対処</b><br>定義ファイルが絶対パスで指定されていることを確認し、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX2508-E | 指定されたファイルが存在しません。<br>ファイル名 = <ファイル名>                          | <b>要因</b><br>指定された定義ファイルがありません。<br><b>対処</b><br>指定された定義ファイルがあるかどうかを確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| KAVX2509-E | 指定されたファイルで設定されたコピーグループ名は存在しません。<br>設定値 = <コピーグループ名>           | <b>要因</b><br>コピーグループ一括定義ファイル中のコピーグループ名が Replication Manager Application Agent のディクショナリマップ上にありません。<br><b>対処</b><br>drmcgctl コマンドで Replication Manager Application Agent のディクショナリマップ上に登録されているコピーグループの一覧を出力して、指定されたコピーグループが一覧にあるかどうかを確認してください。                                                                                                                                     |
| KAVX2510-E | 指定ファイル中で設定されたコピーグループ名が不正です。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名>          | <b>要因</b><br>コピーグループ一括定義ファイル中のコピーグループ名の記述形式が不正です。<br><b>対処</b><br>コピーグループ名を左詰めで記述して、コマンドを再度実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX2511-E | 定義ファイルで指定されたマウントポイントディレクトリ名またはマウントポイントディレクトリ一括定義ファイル名が存在しません。 | <b>要因</b><br>オペレーション定義ファイルで指定されたマウントポイント名またはマウントポイント一括定義ファイルがありません。<br><b>対処</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                                                           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | INSTANCE_NAME = <マウントポイントディレクトリ名またはマウントポイント一括定義ファイル名>                                                                                                               | 指定したマウントポイント名またはマウントポイント一括定義ファイルがあるか、または参照できるか確認してください。                                                                                                                                                                                                                          |
| KAVX2512-E | 定義ファイルで指定されたバックアップ対象ファイル名またはディレクトリ名が存在しません。<br>TARGET_NAME = <ファイル名またはディレクトリ名>                                                                                      | <b>要因</b><br>オペレーション定義ファイルで指定されたバックアップ対象ファイルまたはディレクトリ名がありません。<br><b>対処</b><br>指定したバックアップ対象ファイルまたはディレクトリ名があるか、または参照できるか確認してください。                                                                                                                                                  |
| KAVX2513-E | 定義ファイルで指定されたバックアップ対象ファイルまたはディレクトリが、定義ファイルで指定したマウントポイントディレクトリ上に存在していません。<br>INSTANCE_NAME = <マウントポイントディレクトリ名またはマウントポイント一括定義ファイル名><br>TARGET_NAME = <ファイル名またはディレクトリ名> | <b>要因</b><br>オペレーション定義ファイルで指定されたバックアップ対象ファイルまたはディレクトリ名がオペレーション定義ファイルで指定したマウントポイントディレクトリ上にありません。<br><b>対処</b><br>バックアップ対象ファイルまたはディレクトリ名があるマウントポイントディレクトリを設定し、バックアップ対象ファイルまたはディレクトリが参照できるか確認してコマンドを再度実行してください。                                                                     |
| KAVX2514-I | <コマンド名>コマンドの処理を別ウィンドウ上で続行します。コマンド用ウィンドウのメッセージを確認の上、入力待ち状態の場合は必要な項目を入力してください。                                                                                        | <b>要因</b><br>拡張コマンド内で、画面上でのメッセージ監視または対話操作が必要となるコマンドを別ウィンドウで起動した場合にこのメッセージが表示されます。<br><b>対処</b><br>ウィンドウ上のメッセージ表示内容を確認し、入力待ち状態となっている場合は応答を入力してください。入力待ちが発生しないコマンドの場合は、処理終了後に別ウィンドウは自動的にクローズします。                                                                                   |
| KAVX2515-I | 別ウィンドウ上での <コマンド名>コマンドの処理が終了しました。ウィンドウ上での拡張コマンドの処理を再開します。                                                                                                            | <b>要因</b><br>拡張コマンド内で起動し、別ウィンドウ上で実行中となっていたコマンドが終了したことを表示するメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                             |
| KAVX2516-E | 定義ファイル中で<項目名>として指定されているディレクトリ構造が不正です。<br>項目名 = <項目名><br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名><br>オペレーション ID = <オペレーション ID>                                                            | <b>要因</b><br>オペレーション定義ファイルに記述したディレクトリに、オペレーション ID の指定値と一致するサブディレクトリがありません。<br><b>対処</b><br>このメッセージで表示された項目がマニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド」の拡張コマンド用一時ディレクトリの作成規則のとおりになっているか確認し、オペレーション定義ファイルの内容を確認してください。そのあと、チェックツールを再度実行してください。 |
| KAVX2517-E | 定義ファイル中で指定されているサーバ名が設定ファイルに未定義、または、値が一致していません。                                                                                                                      | <b>要因</b><br>オペレーション定義ファイルの DB_SERVER_NAME の値が、Replication Manager Application Agent の構成定義ファイ                                                                                                                                                                                    |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | DB_SERVER_NAME = <定義ファイルの DB_SERVER_NAME の値><br>設定ファイル名 = <設定ファイル名>                                            | ル (init.conf) の DRM_DB_PATH に定義されているサーバ名 (DRM_HOSTNAME の値) と一致していません。<br><b>対処</b><br>拡張コマンドの定義ファイルおよび init.conf ファイルの内容を確認し、DB_SERVER_NAME の設定値を変更してチェックツールを再度実行してください。<br>init.conf ファイルの値を変更する場合は、Replication Manager Application Agent の環境設定手順に従ってください。 |
| KAVX2518-E | 指定されたコピーグループ一括定義ファイルの内容は無効です。<br>ファイル名 = <ファイル名>                                                               | <b>要因</b><br>コピーグループ一括定義ファイルにコピーグループが設定されていません。<br><b>対処</b><br>コピーグループ一括定義ファイルにコピーグループ名を登録して、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                           |
| KAVX2519-E | 定義ファイルで指定されたマウントポイント一括定義ファイルに記述されているマウントポイントが存在しません。<br>マウントポイント一括定義ファイル名 = <ファイル名><br>マウントポイント名 = <マウントポイント名> | <b>要因</b><br>マウントポイント一括定義ファイルに登録されたマウントポイントがありません。<br><b>対処</b><br>マウントポイント一括定義ファイルを確認し、再度コマンドを実行してください。                                                                                                                                                    |
| KAVX2520-E | 定義ファイルで指定されたマウントポイント一括定義ファイルにマウントポイントが記述されていません。<br>マウントポイント一括定義ファイル名 = <ファイル名>                                | <b>要因</b><br>マウントポイント一括定義ファイルにマウントポイントが登録されていません。<br><b>対処</b><br>マウントポイント一括定義ファイルにマウントポイントを登録して、再度コマンドを実行してください。                                                                                                                                           |
| KAVX2521-E | 設定ファイルからの情報取得に失敗しました。<br>要因 = <要因><br>設定ファイル名 = <設定ファイル名>                                                      | <b>要因</b><br>Replication Manager Application Agent の設定ファイルから必要な情報を取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>メッセージに出力された設定ファイルがあるかどうかを確認してください。また、ファイルがある場合、ファイルの内容を確認してください。                                                                                              |
| KAVX2522-W | 指定ファイル中で設定されたディレクトリ名は余分な「/」を含んでいます。これらの文字は無視されます。<br>項目名 = <項目名><br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>                        | <b>要因</b><br>指定されたディレクトリに余分な「/」が含まれています。<br><b>対処</b><br>メッセージに出力されたディレクトリ名から余分な「/」を取り除いてから、チェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                             |
| KAVX2523-E | 指定ファイル中で設定された値が数値でない文字を含んでいます。<br>項目名 = <項目名><br>指定された値 = <項目の値>                                               | <b>要因</b><br>定義ファイルの中でメッセージに表示された項目の値に数値以外の文字が使われています。<br><b>対処</b><br>項目の値に数値だけを設定してチェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                    |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                            | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX2524-E | 入力された情報の中からバックアップ ID を見つけられませんでした。                                                                                                   | <b>要因</b><br>Replication Manager Application Agent によって生成されたバックアップ ID 情報が抽出できませんでした。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、OS に異常がないかどうか確認してください。                                                                                                                                     |
| KAVX2525-E | 指定ファイル中で記述された内容の構文が間違っています。<br>ファイル名 = <ファイル名>                                                                                       | <b>要因</b><br>定義ファイルに登録されている内容に構文の誤りがあります。<br><b>対処</b><br>定義ファイルの内容を確認し、構文の誤りを修正してチェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                                      |
| KAVX2526-E | 定義ファイルで指定されたマウントポイント一括定義ファイルに記述されているマウントポイントが不正です。<br>マウントポイント一括定義ファイル名 = <マウントポイント一括定義ファイル名><br>マウントポイント名 = <マウントポイント名>             | <b>要因</b><br>マウントポイント一括定義ファイルに記述されているマウントポイントが不正です。<br><b>対処</b><br>表示されたマウントポイントが絶対パスで記述されているか、または存在しているかを確認し、適切な値を設定した上でチェックツールを再実行してください。                                                                                                                               |
| KAVX2527-E | 定義ファイルで指定されたマウントポイント一括定義ファイルに記述されているマウントポイントが重複しています。<br>マウントポイント一括定義ファイル名 = <マウントポイント一括定義ファイル名><br>マウントポイント名 = <マウントポイント名>          | <b>要因</b><br>マウントポイント一括定義ファイルに記述されているマウントポイントが重複しています。<br><b>対処</b><br>マウントポイント一括定義ファイルに重複して指定されたマウントポイントの値を修正し、チェックツールを再実行してください。                                                                                                                                         |
| KAVX2528-E | 定義ファイルで指定されたマウントポイントディレクトリ名またはマウントポイントディレクトリー一括定義ファイル名が不正です。<br>INSTANCE_NAME = <マウントポイントディレクトリ名またはマウントポイントディレクトリー一括定義ファイル名>         | <b>要因</b><br>オペレーション定義ファイルで指定されたマウントポイントディレクトリ名またはマウントポイントディレクトリー一括定義ファイルが不正です。<br><b>対処</b><br>指定したマウントポイント名またはマウントポイントディレクトリー一括定義ファイルが正しく記述されているかどうかを確認した上で設定内容を修正し、チェックツールを再度実行してください。                                                                                  |
| KAVX2529-E | 定義ファイル中で項目名として指定されているディレクトリ構造が不正です。<br>項目名 = <項目名><br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名><br>DB_SERVER_NAME = <DB サーバ名><br>INSTANCE_NAME = <インスタンス名> | <b>要因</b><br>オペレーション定義ファイル中に記述したフォルダに DB_SERVER_NAME、および INSTANCE_NAME として指定した文字列と一致したサブフォルダが存在しない場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br><FTP ルートフォルダ>¥<DB_SERVER_NAME に指定した値>¥<INSTANCE_NAME に指定した値>を指定する必要があります。<br>オペレーション定義ファイルの内容を確認し、表示された項目に適切な値を設定した上でチェックツールを再実行してください。 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                       | 説明                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX2530-E | ディクショナリマップファイルの格納ディレクトリ名を取得できませんでした。                                                                            | <b>要因</b><br>拡張コマンドの処理中に、drmfdisplay -v コマンドが実行されましたが、ディクショナリマップファイル格納ディレクトリ名を取得できませんでした。<br><b>対処</b><br>オペレーション定義ファイル中に記述されている DB_SERVER_NAME と SET_DRM_HOSTNAME の値を確認し、正しい情報に修正した上でチェックツールを再実行してください。 |
| KAVX2531-E | ディレクトリの作成に失敗しました。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>                                                                        | <b>要因</b><br>ディレクトリの作成に失敗しました。<br><b>対処</b><br>作成しようとしたディレクトリのパスを確認してください。パスが正しい場合、システムログを参照し、OS に異常がないかどうか確認してください。異常がないときは、問い合わせ窓口に連絡してください。                                                           |
| KAVX2532-I | ディレクトリの作成に成功しました。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>                                                                        | <b>要因</b><br>ディレクトリの作成に成功した場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                            |
| KAVX2533-E | 定義ファイル中で指定されている FTP_SUB_DIR のディレクトリ名が不正です。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名>                                               | <b>要因</b><br>オペレーション定義ファイル中の FTP_SUB_DIR 項目に無効な文字が含まれているか、絶対パスが指定されています。<br><b>対処</b><br>FTP_SUB_DIR の値を修正し、チェックツールを再実行してください。                                                                           |
| KAVX2534-E | 初期設定コマンドにより割り当てた VDI_METAFILE_DIR の値は拡張コマンドが使用する一時ディレクトリと同じです。<br>ディレクトリ名 = <ディレクトリ名><br>初期設定コマンド = <初期設定コマンド名> | <b>要因</b><br>VDI_METAFILE_DIR の値と拡張コマンドが自動生成した DB_DATA_FILE_DIR の値が等しい場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>VDI_METAFILE_DIR の値を修正し、チェックツールを再実行してください。                                                        |
| KAVX2535-I | 退避元のファイルが存在しなかったため、ファイルの退避は行われませんでした。<br>退避元ファイル名 = <退避元ファイル名>                                                  | <b>要因</b><br>退避元のファイルがなかったため、ファイルの退避は実行されませんでした。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                       |
| KAVX2536-I | 展開元のファイルが存在しなかったため、ファイルの展開は行われませんでした。<br>展開元ファイル名 = <展開元ファイル名>                                                  | <b>要因</b><br>展開元のファイルがなかったため、ファイルの展開は実行されませんでした。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                       |
| KAVX2544-E | 指定された Exchange サーバが見つかりません。<br>Exchange サーバ名 = <Exchange サーバ名>                                                  | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>チェックツール EX_DRM_EXG_DEF_CHECK を実行してこのメッセージが表示された場合は、定義ファイルの項目 (DB_SERVER_NAME) で指定した Exchange サーバ名を確認してください。ま                                                              |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                        | た、定義ファイルに指定した Exchange サーバが実際に存在することを確認してください。<br>拡張コマンド EX_DRM_EXG_BACKUP を実行してこのメッセージが表示された場合は、-hostname オプションで指定した Exchange サーバが実際に存在することを確認してください。                                                                                                          |
| KAVX2547-E | Exchange Server が該当するマシンにインストールされていません。                                                | <b>要因</b><br>Exchange Server が該当するマシンにインストールされていません。<br><b>対処</b><br>Exchange Server を該当するマシンにインストールしてください。                                                                                                                                                     |
| KAVX2548-E | 定義ファイルに設定されている値が不正です。<br>項目名 = <項目名><br>現在の値 = <現在の値><br>設定する値 = <設定する値>               | <b>要因</b><br>定義ファイルの中で指定された項目の値が不正です。<br><b>対処</b><br>表示されるメッセージに従って定義ファイルを確認し、修正してからチェックツールを再度実行してください。                                                                                                                                                        |
| KAVX2549-E | SQLServerClient.conf ファイルに設定したパラメーターの値が不正です。<br>ファイル名 = <ファイル名><br>パラメーター名 = <パラメーター名> | <b>要因</b><br>SQLServerClient.conf ファイルに設定したパラメーターの値が不正です。<br><b>対処</b><br>SQLServerClient.conf ファイルの内容を確認し、パラメーターの値を正しく設定してください。<br>SQLServerClient.conf ファイルの詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド」を参照してください。 |
| KAVX2550-E | SQLServerClient.conf ファイルの読み込みに失敗しました。<br>ファイル名 = <ファイル名>                              | <b>要因</b><br>SQLServerClient.conf ファイルの読み込みに失敗しました。<br><b>対処</b><br>SQLServerClient.conf ファイルが開けるか、書き込み中でないか、を確認して再度実行してください。                                                                                                                                   |
| KAVX5000-E | VSS によるバックアップは、この OS では使用できません。                                                        | <b>要因</b><br>VSS 機能が使用できない OS で、VSS 機能を利用するコマンドを実行した場合に、出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>使用したコマンドまたはオプションは、エラーが発生した OS では使用できません。                                                                                                                                  |
| KAVX5001-E | VSS によるバックアップは、クラスタ構成では使用できません。                                                        | <b>要因</b><br>VSS 機能を利用するコマンドをクラスタ環境で実行した場合に、出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>使用したコマンドまたはオプションは、クラスタ環境では使用できません。                                                                                                                                                    |
| KAVX5003-E | RM Shadow Copy Provider が使用できませんでした。<br>VSS に関するセットアップが正常に行われているか確認してください。             | <b>要因</b><br>VSS のハードウェアプロバイダ(RM Shadow Copy Provider)が動作しなかった場合に出力されるメッセージです。                                                                                                                                                                                  |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                 | <p>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RM Shadow Copy Provider がインストールされていない。</li> <li>システム環境変数 VSHTCRMENVF が正しく設定されていない、または設定後に再起動が行われていない。</li> <li>コマンドデバイスのユーザー認証機能が有効になっている場合に、ローカルシステムアカウントでユーザー認証を実行していない。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>VSS バックアップの環境設定が正しく行われているかを、確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| KAVX5004-E | <p>Writer でタイムアウトが発生しました。<br/>Writer 名 = &lt; Writer 名 &gt;</p> | <p><b>要因</b><br/>Writer で静止化タイムアウトが発生したため、バックアップの取得に失敗した場合に出力されるメッセージです。<br/>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ストレージグループに使用しているドライブ数が多く、ペア分割に時間が掛かる。</li> <li>システム負荷が非常に高いため、ペア分割に時間が掛かる。</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| KAVX5005-E | VSS 定義ファイルが存在しません。                                              | <p><b>要因</b><br/>VSS 定義ファイルが存在しません。</p> <p><b>対処</b><br/>-vf オプションを指定した場合<br/>&lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt; ¥DRM¥conf ¥vss¥VSS 定義ファイル名ディレクトリが存在するかどうかを確認してください。存在しない場合は、&lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt; ¥DRM¥conf¥vsscom.conf.model を &lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt; ¥DRM¥conf¥vss¥VSS 定義ファイル名ディレクトリにコピーして、VSS 定義ファイルを作成してください。</p> <p>-vf オプションを指定しなかった場合<br/>&lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt; ¥DRM¥conf ¥vsscom.conf ファイルが存在するかどうかを確認してください。存在しない場合は、&lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt; ¥DRM¥conf ¥vsscom.conf.model ファイルを &lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt; ¥DRM¥conf ¥vsscom.conf にコピーして、VSS 定義ファイルを作成してください。</p> |
| KAVX5006-E | VSS 定義ファイルのオープンに失敗しました。                                         | <p><b>要因</b><br/>VSS 定義ファイルのオープンに失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>-vf オプションを指定した場合</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                | <p>&lt; <i>Replication Manager Application Agent</i> のインストール先&gt;¥DRM¥conf ¥vss¥&lt; <i>VSS</i> 定義ファイル名&gt;のアクセス権限を確認してください。</p> <p>-vf オプションを指定しなかった場合</p> <p>&lt; <i>Replication Manager Application Agent</i> のインストール先&gt;¥DRM¥conf ¥vsscom.conf のアクセス権限を確認してください。</p> |
| KAVX5007-E | VSS 定義ファイルに必要なパラメーターの設定が不正です。<br>パラメーター名 = <パラメーター名>                           | <p><b>要因</b><br/>VSS 定義ファイルに不正なパラメーターが設定されています。</p> <p><b>対処</b><br/>VSS 定義ファイルのパラメーター設定内容を確認してください。</p>                                                                                                                                                                  |
| KAVX5008-E | VSS 定義ファイルに必要なパラメーターの設定が不正です。<br>パラメーター名 = <パラメーター名><br>パラメーター値 = <パラメーター値>    | <p><b>要因</b><br/>VSS 定義ファイルに不正なパラメーターが設定されています。</p> <p><b>対処</b><br/>VSS 定義ファイルのパラメーター設定内容を確認してください。</p>                                                                                                                                                                  |
| KAVX5012-E | システム環境変数<環境変数名>が設定されていないか、不正な値が設定されています。<br>VSS に関するセットアップが正常に行われているか確認してください。 | <p><b>要因</b><br/>システム環境変数&lt;環境変数名&gt;が正しく設定されていません。</p> <p><b>対処</b><br/>システム環境変数&lt;環境変数名&gt;が適切に設定されているか確認してください。</p>                                                                                                                                                  |
| KAVX5013-E | ポート番号はすでに使用されています。<br>ポート番号 = <ポート番号>                                          | <p><b>要因</b><br/>ポート番号がすでに使用されています。</p> <p><b>対処</b><br/>マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」の VSS を使用するための設定の説明を参照してポート番号を変更してください。</p>                                                                                |
| KAVX5023-E | バックアップサーバ上でエラーが発生しました。<br>要因 = <詳細メッセージ>                                       | <p><b>要因</b><br/>バックアップサーバ上で処理が続行できないエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>エラーの要因および対処方法については、「9.2.1」を参照してください。</p>                                                                                                                                                            |
| KAVX5024-E | Protection Manager サービスでメモリー不足が発生しました。<br>ホスト名 = <ホスト名>                        | <p><b>要因</b><br/>接続先のホスト上でメモリー不足が発生しました。</p> <p><b>対処</b><br/>メモリーを増設するか、仮想メモリーの設定を見直してください。</p>                                                                                                                                                                          |
| KAVX5025-W | バックアップメタデータファイルの削除に失敗しました。                                                     | <p><b>要因</b><br/>正ボリューム上のバックアップメタデータファイルの削除に失敗しました。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップメタデータファイルが格納されているフォルダまたはファイルの権限を確認してください。</p>                                                                                                                                              |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX5026-E | バックアップサーバでバックアップメタデータファイルがすでに存在します。      | <b>要因</b><br>すでにバックアップメタデータが存在します。<br><b>対処</b><br>正ボリューム上のバックアップメタデータフォルダを削除して、再度バックアップを実行してください。                                                                                                                                                                                |
| KAVX5027-E | バックアップサーバでバックアップメタデータファイルの読み込みができませんでした。 | <b>要因</b><br>バックアップメタデータファイルの読み出しに失敗しました。<br><b>対処</b><br>副ボリューム上のバックアップメタデータが存在するか確認してください。                                                                                                                                                                                      |
| KAVX5028-E | バックアップサーバでバックアップメタデータファイルの書き込みができませんでした。 | <b>要因</b><br>バックアップメタデータファイルの書き込みに失敗しました。<br><b>対処</b><br>正ボリュームが書き込み可能かどうか確認してください。                                                                                                                                                                                              |
| KAVX5029-E | バックアップサーバで対象のドライブのマウントに失敗しました。           | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>副ボリュームがすでにマウントされていないかどうか確認してください。また、バックアップ時に、バックアップ対象のボリューム上のディレクトリに別のボリュームをマウントされていた場合、マウントに失敗する場合があります。                                                                                                                                          |
| KAVX5030-E | バックアップサーバで対象のドライブがすでにマウントされています。         | <b>要因</b><br>リストア対象の副ボリュームがすでにマウントされています。<br><b>対処</b><br>drmexgcat コマンドの-backup_id オプションでコピーグループを表示し、リストア対象のコピーグループを drmmount コマンドの-copy_group オプションでアンマウントしてください。回復しない場合はリストア対象のコピーグループを drmmount コマンドの-copy_group オプションでマウントし、再度 drmmount コマンドの-copy_group オプションでアンマウントしてください。 |
| KAVX5031-E | バックアップサーバで対象のドライブのアンマウントに失敗しました。         | <b>要因</b><br>バックアップサーバで副ボリュームのマウントに失敗しました。<br><b>対処</b><br>バックアップサーバで drmmount コマンドを使用してアンマウントしてから、再度実行してください。drmmount コマンドでアンマウントできない場合は、一度 drmmount コマンドでマウントしてからアンマウントを行ってください。                                                                                                |
| KAVX5032-E | バックアップサーバでマウント情報の取得に失敗しました。              | <b>要因</b><br>バックアップサーバでマウント情報の取得に失敗しました。<br><b>対処</b><br>バックアップサーバでリストア対象の副ボリュームを drmmount コマンドで一度マウントしてから、drmmount コマンドでアンマウント                                                                                                                                                   |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                         | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                   | <p>してください。この操作で回復できない場合は、バックアップサーバの <b>Replication Manager Application Agent</b> の環境に問題が発生していないかどうか確認してください。</p> <p><b>Replication Manager Application Agent</b> の動作環境に問題がない場合は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のトラブルシューティングの説明を参照して、資料を採取したあとで、問い合わせ窓口ご連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX5033-E | <p>バックアップサーバで VSS スナップショットのインポートに失敗しました。</p> <p>VSS に関するセットアップが正常に行われているか確認してください。</p>                            | <p><b>要因</b></p> <p>バックアップサーバで VSS スナップショットのインポートに失敗した場合に出力されるメッセージです。</p> <p>次の要因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップサーバに <b>RM Shadow Copy Provider</b> がインストールされていない。</li> <li>システム環境変数 <b>VSHTCRMINST_REMOTE</b> が正しく設定されていない、または設定後に再起動が行われていない。</li> <li>バックアップサーバで設定してはいけないシステム環境変数 (<b>HORCMINST</b>, <b>HORCC_MRCF</b>, <b>HORCMPERM</b>) が設定されている。</li> <li>ペアの作成時に <b>-m noread</b> オプションが指定されていない。</li> </ul> <p>上記の要因に該当しない場合、VSS の処理で一時的な要因によりエラーが発生した可能性があります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>データベースサーバ上のアプリケーションイベントログに、エラー内容を示すイベントログ (ソースが <b>RMVSSPRV</b> のログ) が出力されることがあります。このイベントログの内容については <b>RAID Manager</b> のマニュアルを参照してください。</p> <p>また、コマンド実行時に使用できないツールが動作している場合があります。詳細は、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」のコマンド実行時に使用できないツールを参照してください。</p> <p>VSS に関するセットアップが正常に行われている場合、コマンドを再実行してください。</p> |
| KAVX5034-E | <p>VSS で使用するシステム環境変数&lt;環境変数名 1 &gt;もしくは&lt;環境変数名 2 &gt;が設定されていません。</p> <p>VSS に関するセットアップが正常に行われているか確認してください。</p> | <p><b>要因</b></p> <p>システム環境変数&lt;環境変数名 1 &gt;または&lt;環境変数名 2 &gt;のどちらも設定されていない場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>VSS の世代管理機能、<b>-rc</b> オプションまたは <b>-cascade</b> オプションを使用する場合は、システム環境変数の&lt;環境変数名 1 &gt;を設定してください。使用しない場合は&lt;環境変数名 2 &gt;を設定してください。設定方法については、マニユア</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                              | ル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」の、VSS を使用するための設定を参照してください。                                                                                                                                    |
| KAVX5035-E | -rc または -cascade オプションを使用する場合、システム環境変数<環境変数名>の設定が必要です。                                                       | <b>要因</b><br>-rc または -cascade オプションが指定されていて、かつシステム環境変数<環境変数名>が設定されていない場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>マニュアル「 <i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> 」の VSS を使用するための設定を参照して、システム環境変数<環境変数名>を正しく設定してください。 |
| KAVX5036-E | VSS インポートサーバのバージョンが不正です。                                                                                     | <b>要因</b><br>VSS インポートサーバのバージョンが古い場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>バックアップサーバにインストールされている Replication Manager Application Agent のバージョンを確認してください。                                                                                                   |
| KAVX5037-E | バックアップメタデータファイルに不整合があります。                                                                                    | <b>要因</b><br>バックアップメタデータファイルが、何かの理由によって破壊されたりしたため、バックアップメタデータファイルに不整合があります。<br><b>対処</b><br>バックアップメタデータファイルが不整合であるため、バックアップデータをリストアできません。                                                                                                         |
| KAVX5038-E | バックアップサーバの OS では、VSS によるバックアップはできません。                                                                        | <b>要因</b><br>-<br><b>対処</b><br>指定されたバックアップサーバの OS では VSS を使用できません。                                                                                                                                                                                |
| KAVX5039-E | バックアップサーバでシステム環境変数<環境変数名>が設定されていないか、不正な値が設定されています。VSS に関するセットアップが正常に行われているか確認してください。                         | <b>要因</b><br>バックアップサーバに、システム環境変数<環境変数名>が設定されていません。<br><b>対処</b><br>バックアップサーバで、メッセージに出力されたシステム環境変数を設定してください。                                                                                                                                       |
| KAVX5040-I | Writer でタイムアウトが発生しました。VSS バックアップ処理をリトライします。<br>リトライ回数 = <リトライ回数><br>現在のリトライ回数 = <現在のリトライ回数><br>待機時間 = <待機時間> | <b>要因</b><br>Writer で静止化タイムアウトが発生したため、VSS バックアップ処理をリトライします。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                     |
| KAVX5041-E | VSS の処理でタイムアウトが発生しました。<br>待機時間 = < VSS 処理待機時間 >                                                              | <b>要因</b><br>VSS の処理でタイムアウトエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>以下の回復手順を実施後、コマンドを再実行してください。                                                                                                                                                                |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                          | <p>本エラーが繰り返し発生する場合は、問い合わせ窓口に連絡してください。</p> <p>バックアップコマンド実行中に KAVX5041-E エラーが発生した場合：</p> <p>バックアップサーバ上で、バックアップ対象のコピーグループの副ボリュームがマウントされている場合は、該当する副ボリュームをアンマウントしてください。</p> <p>リストアコマンド実行中に KAVX5041-E エラーが発生した場合：</p> <p>特に回復処理は必要ありません。</p>                                            |
| KAVX5042-E | <p>VSS Writer が存在しません。</p> <p>VSS Writer 名 = &lt; VSS Writer 名 &gt;</p>                                                                  | <p><b>要因</b></p> <p>VSS Writer の一覧情報に、メッセージで表示された VSS Writer が存在しませんでした。</p> <p>OS または VSS Writer を提供している製品で問題が発生している可能性があります。</p> <p><b>対処</b></p> <p>OS または VSS Writer を提供している製品で問題が発生していないか、OS または VSS Writer を提供している製品の開発元に確認してください。</p> <p>開発元に確認し問題を解消した後に、コマンドを再実行してください。</p> |
| KAVX5100-E | <p>指定されたコピーパラメーター定義ファイルが存在しません。</p> <p>ファイル名 = &lt;ファイルパス&gt;</p>                                                                        | <p><b>要因</b></p> <p>-pf オプションで指定したコピーパラメーター定義ファイルが存在しません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                                                                                        |
| KAVX5101-I | <p>コピーパラメーターの値として次の定義を有効値とします。</p> <p>&lt;パラメーター名&gt;=&lt;値&gt; [&lt;パラメーター取得元ファイル&gt;]</p>                                              | <p><b>要因</b></p> <p>-pf オプションで指定したコピーパラメーター定義ファイルと RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) を読み込んだ場合に、有効となった定義が決定したときに出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                        |
| KAVX5102-E | <p>RAID 管理ソフトウェアと連携するための定義ファイル (DEFAULT.dat) に必須のパラメーターが定義されていません。</p> <p>パラメーター名 = &lt;パラメーター名&gt;</p>                                  | <p><b>要因</b></p> <p>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) を読み込んだ結果、定義が必要なパラメーターが記述されていませんでした。</p> <p><b>対処</b></p> <p>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                                                     |
| KAVX5103-E | <p>バックアップ処理対象となったコピーグループのペア識別子が一致しません。</p> <p>コピーグループ名[MU#] = &lt;コピーグループ名&gt; [&lt; MU 番号 &gt;], &lt;コピーグループ名&gt; [&lt; MU 番号 &gt;]</p> | <p><b>要因</b></p> <p>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の CONFIRM_GENERATION_IDENTICAL パラメーターに ENABLE を指定した状態でバックアップコマンドを実行し、コピーグループを自動選択したときに、ペア識別子 (MU#) が一致しませんでした。なお、このエラーは、VSS を使用している場合でも発生する可能性があります。</p>                                                                    |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                                                                                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                                          | <p><b>対処</b></p> <p>次のどちらかの方法で解決してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コピーグループをロックするなどして同じペア識別子が選択されるようにしてください。</li> <li>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の CONFIRM_GENERATION_IDENTICAL パラメーターに DISABLE を指定し、再度実行してください (ローカルサイトでのバックアップの場合で、VSS を使用していないときだけ有効です)。</li> </ul>         |
| KAVX5104-W | <p>バックアップ処理対象となったコピーグループのペア識別子が一致しません。リストア時に失敗する可能性があります。</p> <p>コピーグループ名 [MU#] = &lt;コピーグループ名&gt; [&lt;MU 番号&gt;], &lt;コピーグループ名&gt; [&lt;MU 番号&gt;]</p> | <p><b>要因</b></p> <p>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の CONFIRM_GENERATION_IDENTICAL パラメーターに DISABLE を指定した状態、または CONFIRM_GENERATION_IDENTICAL パラメーターを記述していない状態でバックアップコマンドを実行し、コピーグループを自動選択したときに、ペア識別子 (MU#) が一致しませんでした。</p> <p><b>対処</b></p> <p>リストア時には同じ正ボリュームを持つすべてのコピーグループに対してペア分割処理を行ってください。</p> |
| KAVX5105-W | <p>ボリュームのリストアは完了しましたが、正ボリュームと副ボリュームの反転に失敗しました。</p>                                                                                                       | <p><b>要因</b></p> <p>リモートコピーのコピーグループを対象にしたリストア処理で、正ボリュームと副ボリュームが反転した状態でコマンドが終了した場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>正ボリュームと副ボリュームの反転によるペア再同期を利用して副ボリュームからリストアする手順については、「9.3.2」を参照してください。</p>                                                                                                        |
| KAVX5106-E | <p>処理対象のコピーグループの状態が不正です。</p>                                                                                                                             | <p><b>要因</b></p> <p>処理対象のコピーグループの状態が不正の場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>状態が不正だったコピーグループの内容を確認してから、コピーグループを正常な状態に変更してください。</p>                                                                                                                                                                   |
| KAVX5107-E | <p>処理対象に関連したコピーグループの状態が不正です。</p>                                                                                                                         | <p><b>要因</b></p> <p>処理対象外のコピーグループの状態が不正の場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>状態が不正だったコピーグループの内容を確認してから、コピーグループを正常な状態に変更してください。</p>                                                                                                                                                                  |
| KAVX5108-I | <p>コピーグループの再同期を実行します。</p> <p>コピーグループ名 = &lt;コピーグループ名&gt;</p>                                                                                             | <p><b>要因</b></p> <p>コピーグループを再同期する場合に出力されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                                                         |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX5109-I | コピーグループのペア分割を実行します。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名>   | <b>要因</b><br>コピーグループをペア分割する場合に出力されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| KAVX5110-I | マウントを実行します。<br>マウントポイント名 = <マウントポイント名>         | <b>要因</b><br>マウントを行った場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KAVX5111-I | アンマウントを実行します。<br>マウントポイント名 = <マウントポイント名>       | <b>要因</b><br>アンマウントを行った場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KAVX5112-I | クラスタリソースをオンラインにします。<br>クラスタリソース名 = <クラスタリソース名> | <b>要因</b><br>クラスタリソースをオンラインにする場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX5113-I | クラスタリソースをオフラインにします。<br>クラスタリソース名 = <クラスタリソース名> | <b>要因</b><br>クラスタリソースをオフラインにする場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX5116-E | 副ボリュームの論理ボリューム構成が正しくありません。                     | <b>要因</b><br>副ボリュームから取得した実際の論理ボリューム構成がバックアップカタログまたはコピーグループマウント定義の論理ボリューム構成と一致しない場合に表示されるメッセージです。<br>次の要因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>正ボリュームの論理ボリューム構成を変更したが、構成変更前のバックアップカタログを指定した。</li> <li>ダイナミックディスクをコピーグループ指定でマウントしようとしたが、コピーグループマウント定義が作成されていない。</li> </ul> <b>対処</b><br>次の対処をしてください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>バックアップ ID で指定したバックアップカタログが現在の正ボリュームの論理ボリューム構成をバックアップした際に作成されたものか確認してください。</li> <li>現在の正ボリュームの構成に対するバックアップ情報のバックアップ ID を指定してください。</li> <li>正ボリュームの論理ボリューム構成を変更した場合は、副ボリュームをマウントするための設定を再度行ってください。</li> <li>ダイナミックディスク構成のコピーグループを指定した場合、コピーグループマウント定義ファイルが作成されているか確認してください。あらかじめコピーグループマウント定義ファイルの作成が必要です。副ボ</li> </ul> |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                                                                                                                            | 説明                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                                                                      | <p>リユームをマウントするための設定を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>上記以外の場合、副ボリュームをマウントするための設定を再度行ってください。</li> </ul>                                                                                                         |
| KAVX5118-E | <p>ペアステータスが &lt;ペアステータス&gt;であることを確認してください。</p>                                                                                                                                       | <p><b>要因</b><br/>コピーグループのペア状態が期待していたものと異なる場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                                        |
| KAVX5119-E | <p>ペアステータス確認のリトライがタイムアウトしました。<br/>待機ペアステータス = &lt;ペアステータス&gt;<br/>&lt;リトライ回数パラメーター名&gt; = &lt;リトライ回数パラメーター値&gt;(回)<br/>&lt;リトライ待ち時間パラメーター名&gt; = &lt;リトライ待ち時間パラメーター値&gt;(10 ミリ秒)</p> | <p><b>要因</b><br/>ペア状態の確認を行いました、設定した時間内に期待したペア状態を取得できなかった場合に表示されるメッセージです。</p> <p>ペア状態は、リトライ待ち時間パラメーター値で設定された時間間隔ごとに、リトライ回数パラメーター値で設定された回数だけ確認されます。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p> |
| KAVX5120-E | <p>コピーグループに対する処理でエラーが発生しました。<br/>コピーグループ名 = &lt;コピーグループ名&gt;</p>                                                                                                                     | <p><b>要因</b><br/>対象のコピーグループでエラーが発生した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                                              |
| KAVX5121-E | <p>バックアップカタログと現在の構成を比較する処理でエラーが発生しました。<br/>要因 = &lt;要因&gt;</p>                                                                                                                       | <p><b>要因</b><br/>リストア実行時のドライブ構成とバックアップ実行時のドライブ構成が異なっているため、リストアできない場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                |
| KAVX5122-E | <p>論理ボリュームに対する処理でエラーが発生しました。<br/>マウントポイント名 = &lt;マウントポイント名&gt;<br/>ボリューム名 = &lt;ボリューム名&gt;</p>                                                                                       | <p><b>要因</b><br/>マウントポイントのマウントまたはアンマウントできなかった場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                                     |
| KAVX5123-E | <p>マウントポイント名の取得に失敗しました。<br/>ボリューム名 = &lt;ボリューム名&gt;</p>                                                                                                                              | <p><b>要因</b><br/>マウントポイントの取得に失敗し、アンマウントに失敗した場合に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b><br/>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。</p>                                                                                      |
| KAVX5124-E | <p>コピーグループを選択する処理でエラーが発生しました。<br/>物理ドライブ名 = &lt;物理ドライブ名&gt;</p>                                                                                                                      | <p><b>要因</b><br/>バックアップ実行時、コピーグループの世代識別名の選択を行う場合に、ユーザーの指定した世代</p>                                                                                                                                                                 |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                      | 説明                                                                                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 要因 = <要因>                                                                      | または使用できる世代が存在しないときに表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                               |
| KAVX5126-E | 論理ボリュームに対する処理でエラーが発生しました。<br>マウントポイント名 = <マウントポイント名><br>要因 = <要因>              | <b>要因</b><br>対象の論理ボリュームに対する処理でエラーが発生した場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                         |
| KAVX5127-E | RAID Manager に関連する処理でエラーが発生しました。<br>インスタンス番号 = <インスタンス番号>                      | <b>要因</b><br>RAID Manager のインスタンスの起動・停止に関してエラーが発生した場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。            |
| KAVX5129-E | バックアップカタログと現在の構成を比較する処理でエラーが発生しました。<br>バックアップカタログ情報<br>ディスクグループ名 = <ディスクグループ名> | <b>要因</b><br>リストア実行時のドライブ構成とバックアップ実行時のドライブ構成が異なっているため、リストアできない場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。 |
| KAVX5132-E | マウントポイントに対する処理でエラーが発生しました。<br>マウントポイント名 = <マウントポイント名>                          | <b>要因</b><br>エラーの発生したマウントポイント名を取得できた場合に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                           |
| KAVX5133-E | 物理ドライブに対する処理でエラーが発生しました。<br>物理ドライブ名 = <物理ドライブ名>                                | <b>要因</b><br>エラーの発生した物理ドライブ名を取得しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                           |
| KAVX5134-E | ディスクリソースに対する処理でエラーが発生しました。<br>ディスクリソース名 = <ディスクリソース名>                          | <b>要因</b><br>エラーの発生したディスクリソース名を取得しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-Eの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                         |
| KAVX5135-I | <ディスクリソース名>に拡張メンテナンスモードを設定しました。                                                | <b>要因</b><br>ディスクリソースを拡張メンテナンスモードに設定しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                           |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                                                                                                           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX5136-I | <ディスクリソース名>の拡張メンテナンスモードを解除しました。                                                                                                                                     | <b>要因</b><br>ディスクリソースの拡張メンテナンスモードを解除しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| KAVX5137-E | ディスク Signature が変更されたため物理ディスクリソースをオンラインにできません。<br>クラスタリソース名 = <クラスタリソース名><br>物理ドライブ名 = <物理ドライブ名><br>ディスク Signature = <ディスク Signature(変更前)> -> <ディスク Signature(変更後)> | <b>要因</b><br>副ボリュームのディスク Signature が変更されているため、正ボリュームへのリストアコマンドが中断されました。<br><b>対処</b><br>ディスク Signature の変更によって正ボリュームへのリストアコマンドが中断された場合の対処については、「9.3.3」を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KAVX5138-E | ディスク Signature の取得に失敗しました。<br>物理ドライブ名 = <物理ドライブ名>                                                                                                                   | <b>要因</b><br>ディスク Signature の取得に失敗しました。<br><b>対処</b><br>システムログを参照し、対象の物理ドライブに関して異常を表すメッセージが出力されていないかを確認し、要因を取り除いてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| KAVX5139-E | ディスク Signature の更新に失敗しました。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名><br>物理ドライブ名 = <物理ドライブ名>                                                                                          | <b>要因</b><br>ディスク Signature の更新に失敗しました。<br><b>対処</b><br>-sigview オプションを指定して drmdvctl コマンドを実行し、物理ドライブデバイスが表示されるか確認してください。<br>物理ドライブデバイスが表示される場合<br>物理ドライブデバイスに対する書き込みアクセスがエラーとなりました。物理ドライブデバイスの状態を確認してください。<br>クラスタソフトウェアによって物理ドライブがオフライン状態になっているとアクセスできません。<br>コピーグループが PAIR 状態の場合など、ストレージシステムによって書き込みが禁止されているとアクセスできません。<br>これらの要因以外の場合は、システムログを参照して、対象の物理ドライブに関して異常を表すメッセージが出力されていないかどうかを確認し、要因を取り除いてください。<br>物理ドライブデバイスが UNKNOWN の場合<br>物理ドライブデバイスが隠ぺいされています。バックアップ ID またはコピーグループを指定してデバイスの公開を行ってください。<br>物理ドライブデバイスを隠ぺいしていない場合は、RAID Manager およびストレージシステムの設定を見直し、コピーグループのボリュームがサーバの物理ドライブデバイスとして正しくマッピングされているかどうかを確認してください。 |
| KAVX5140-I | ディスク Signature を更新しました。<br>物理ドライブ名 = <物理ドライブ名>                                                                                                                      | <b>要因</b><br>ディスク Signature の更新に成功した通知が OS から送られました。<br><b>対処</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                          | -sigview オプションを指定して drmdvct1 コマンドを実行し、ディスク Signature が正しく更新されたことを再確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KAVX5141-E | このバックアップ情報ではディスク Signature を更新できません。                     | <p><b>要因</b><br/>バックアップカタログにディスク Signature が記録されていないため、ディスク Signature を更新できません。</p> <p><b>対処</b><br/>バックアップ ID とともに-sigview オプションを指定して drmdvct1 コマンドを実行し、バックアップ時のディスク Signature に「-----」以外の値が表示されるか確認してください。<br/>以前のバージョンの Replication Manager Application Agent でバックアップした場合、バックアップカタログに「-----」が表示されることがあります。この場合は、バックアップ ID を指定したディスク Signature の更新はできません。<br/>コピーグループを指定してディスク Signature の更新を行ってください。</p> |
| KAVX5142-E | 指定されたディスク Signature 引数は正しくありません。<br>引数 = <引数>            | <p><b>要因</b><br/>コマンド引数で指定されたディスク Signature が正しくありません。<br/>ディスク Signature は、ドライブのパーティションスタイルによって指定する形式が異なります。<br/>MBR ディスクの場合：16 進数 8 けた<br/>GPT ディスクの場合：GUID 形式</p> <p><b>対処</b><br/>正しい形式のディスク Signature を指定して、コマンドを再実行してください。</p>                                                                                                                                                                        |
| KAVX5143-W | ボリュームへの現在のハンドルを無効にしました。<br>マウントポイント名 = <マウントポイント名>       | <p><b>要因</b><br/>論理ボリュームのオープンハンドルをすべて無効化し、処理を続行しました。</p> <p><b>対処</b><br/>対象のボリュームをほかのアプリケーションが使用しているかどうか確認してください。<br/>対象のボリュームをほかのアプリケーションが使用している場合、コマンドを実行する前に対象のボリュームをアプリケーションからリリースすることをお勧めします。</p>                                                                                                                                                                                                     |
| KAVX5144-E | ボリュームへの現在のハンドルを無効にするのに失敗しました。<br>マウントポイント名 = <マウントポイント名> | <p><b>要因</b><br/>このメッセージは、次のどちらかの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>論理ボリュームのオープンハンドル確認に失敗した場合</li> <li>論理ボリュームのすべてのオープンハンドルを無効化できなかった場合</li> </ul> <p><b>対処</b><br/>対象のボリュームをほかのアプリケーションが使用しているかどうか確認してください。<br/>対象のボリュームをほかのアプリケーションが使用している場合、コマンドを実行する前に対象のボリュームをアプリケーションからリリースしてください。</p>                                                                                             |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                | 対象のボリュームをほかのアプリケーションが使用していない場合、システムログを参照し、エラー要因を取り除くために対象のボリュームに関するエラーメッセージを確認してください。                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX5145-E | 論理ボリュームに不良ビットが設定されています。<br>ボリューム名 = <論理ボリューム名>                                                                                 | <b>要因</b><br>クラスタリソースがオフラインのとき、論理ボリュームに不良ビットが設定されています。論理ボリュームに不良ビットが設定されている場合、クラスタリソースのオンラインへの切り替え処理が失敗するため、処理が中断されます。<br><b>対処</b><br>次の手順に従って不良ビットを解消し、コマンドを再実行してください。<br>1. クラスタリソースがオフラインであることを確認してください。<br>2. CHKDSK コマンドを実行してください。<br>CHKDSK /F /X <論理ボリューム名><br>3. クラスタリソースをオンラインにしてください。 |
| KAVX5146-E | 副ボリュームがマウントされていません。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名><br>マウントポイント = <バックアップサーバのマウントポイントディレクトリ名>                                         | <b>要因</b><br>副ボリュームがマウントされています。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                                                                                                                                                                          |
| KAVX5147-E | 副ボリュームが隠ぺいされていません。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名><br>物理ドライブ名 = <バックアップサーバの物理ドライブ名><br>SERIAL 番号 = <SERIAL 番号><br>LDEV 番号 = <LDEV 番号> | <b>要因</b><br>副ボリュームのドライブが隠ぺいされていません。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                                                                                                                                                                     |
| KAVX5148-E | クラスタ環境で複数世代の場合は、副ボリュームは隠ぺいされている必要があります。                                                                                        | <b>要因</b><br>KAVX5147-E のエラーが出力された理由を示します。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX5147-E および KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                                                                                                                                                |
| KAVX5149-E | VSS で複数世代の場合は、副ボリュームは隠ぺいされている必要があります。                                                                                          | <b>要因</b><br>KAVX5147-E のエラーが出力された理由を示します。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX5147-E および KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                                                                                                                                                |
| KAVX5150-E | ダイナミックディスクで複数世代の場合は、副ボリュームは隠ぺいされている必要があります。                                                                                    | <b>要因</b><br>KAVX5147-E のエラーが出力された理由を示します。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX5147-E および KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                                                                                                                                                |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                  | 説明                                                                                                                                                               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX5151-E | 副ボリューム側のペアステータスが正しくありません。<br>コピーグループ名 = <コピーグループ名><br>副ボリュームの MU# = <副ボリュームの MU 番号><br>ペアステータス = <ペアステータス> | <b>要因</b><br>リモートサイトのコピーグループの状態が不正です。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX5147-E および KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                                     |
| KAVX5152-I | バックアップ処理でエラーが発生したため、ペア分割を試みます。<br>ペア分割に失敗しても処理を続けます。                                                       | <b>要因</b><br>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) に<br>RECOVERY_MODE_ON_BACKUP_ABORTING=PAIRSPLIT パラメーターを記述した状態でバックアップコマンドを実行したときに、エラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>- |
| KAVX5153-I | 全てのコピーグループに対してペア分割を実行しました。                                                                                 | <b>要因</b><br>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) に<br>RECOVERY_MODE_ON_BACKUP_ABORTING=PAIRSPLIT パラメーターを記述した状態でバックアップコマンドを実行したときに、エラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>- |
| KAVX5154-I | コピーグループのペア分割に成功しました。                                                                                       | <b>要因</b><br>KAVX5152-I が出力されたあとに実行されたペア分割処理に成功しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                           |
| KAVX5155-W | コピーグループのペア分割に失敗しました。                                                                                       | <b>要因</b><br>KAVX5152-I が出力されたあとに実行されたペア分割処理に失敗しました。<br><b>対処</b><br>ペア分割に失敗したコピーグループのペア状態を確認し、PAIR の場合はペア分割を行ってください。                                            |
| KAVX5156-I | バックアップカタログをエクスポートします。<br>ホスト名 = <ホスト名><br>バックアップ ID = <バックアップ ID>                                          | <b>要因</b><br>エクスポート処理を行うときに出力されます。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                             |
| KAVX5157-I | バックアップカタログをエクスポートしました。                                                                                     | <b>要因</b><br>エクスポート処理に成功したときに出力されません。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                          |
| KAVX5158-I | バックアップカタログをインポートします。<br>ホスト名 = <ホスト名>                                                                      | <b>要因</b><br>バックアップサーバに接続して、カタログを転送およびインポートするときに出力されます。<br><b>対処</b><br>-                                                                                        |
| KAVX5159-I | バックアップカタログをインポートしました。                                                                                      | <b>要因</b>                                                                                                                                                        |

| メッセージ ID   | メッセージテキスト                                                                                        | 説明                                                                                                                                                                                                   |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | ディクショナリマップファイルパス =<br><ディクショナリマップファイルパス><br>><br>インポートされたバックアップ ID =<br><インポートされたバックアップ ID><br>> | バックアップサーバでのバックアップカタログのインポートに成功しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                |
| KAVX5160-E | バックアップカタログのインポートに失敗しました。                                                                         | <b>要因</b><br>バックアップサーバでのバックアップカタログのインポートに失敗しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。バックアップは完了しているため、drmdbexport コマンドおよび drmdbimport コマンドを実行してインポート処理を再度実行してください。 |
| KAVX5161-E | バックアップカタログのエクスポートに失敗しました。                                                                        | <b>要因</b><br>バックアップカタログのエクスポート処理に失敗しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。バックアップは完了しているため、drmdbexport コマンドおよび drmdbimport コマンドを実行してインポート処理を再度実行してください。         |
| KAVX5162-I | 副ボリュームのマウントを開始します。<br>ホスト名 = <ホスト名><br>インポートされたバックアップ ID =<br><インポートされたバックアップ ID><br>>           | <b>要因</b><br>バックアップサーバに接続して、副ボリュームをマウントします。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                        |
| KAVX5163-I | 副ボリュームをマウントしました。                                                                                 | <b>要因</b><br>バックアップサーバでのマウント処理に成功しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                             |
| KAVX5164-E | 副ボリュームのマウントに失敗しました。                                                                              | <b>要因</b><br>バックアップサーバでのマウント処理に失敗しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージ以降に出力された、KAVX0006-E の要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。バックアップは完了しているため、drmmount コマンドを実行してマウント処理を再度実行してください。                                   |
| KAVX5165-E | 構成定義ファイル(init.conf)に DRM_DB_PATH が設定されていません。                                                     | <b>要因</b><br>構成定義ファイル (init.conf) に有効な DRM_DB_PATH の記述がありません。<br><b>対処</b><br>構成定義ファイル (init.conf) に DRM_DB_PATH が指定されているか確認してください。                                                                  |
| KAVX5166-W | ペアステータスの確認に失敗しました。                                                                               | <b>要因</b>                                                                                                                                                                                            |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | ペア分割の実行結果の成功/失敗にかかわらず、ペアステータスの確認をしてください。                                                                     | KAVX5152-I が出力されたあとに実行されたペア状態の確認に失敗しました。<br><b>対処</b><br>ペア分割を試みたコピーグループのペア状態を確認し、PAIR の場合はペア分割を行ってください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| KAVX5167-I | バックアップエラー発生時にペア状態を変更する設定が有効です。                                                                               | <b>要因</b><br>次のすべての条件を満たすときに出力されるメッセージです。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) に、バックアップ処理中にエラーが発生した場合にペア状態を変更するように設定されている。</li> <li>バックアップ処理中にエラーが発生した場合にペア分割を実行するための準備が完了した。</li> </ul> <b>対処</b><br>このメッセージが出力されたあとにエラーが発生した場合、ペア分割処理が実行されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| KAVX5170-E | ディスク Signature の形式が物理ドライブのパーティションスタイルと異なっています。<br>ディスク Signature = <ディスク Signature ><br>物理ドライブ名 = <物理ドライブ名 > | <b>要因</b><br>設定しようとしたディスク Signature の形式と、ドライブのパーティションスタイルが異なっています。<br><b>対処</b><br>ドライブのパーティションスタイルの形式に合ったディスク Signature を指定して、コマンドを再実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX5171-E | 物理ドライブのパーティションスタイルが変更されています。                                                                                 | <b>要因</b><br>バックアップカタログに記憶しているドライブのパーティションスタイルと、現在のドライブのパーティションスタイルが異なっています。<br><b>対処</b><br>バックアップ時のドライブのパーティションスタイルと、現在のドライブのパーティションスタイルを一致させてから、コマンドを再実行してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| KAVX5172-E | NetBackup で必要なオプション設定が未実施のためコマンド実行に失敗しました。                                                                   | <b>要因</b><br>NetBackup 7.7.2 以降の環境で、Application Agent コマンド実行前に NetBackup の BPCD_WHITELIST_PATH オプションに以下の2つのパス登録がされていない場合に発生します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt;¥DRM¥log</li> <li>&lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt;¥DRM¥conf¥tape</li> </ul> <b>対処</b><br>NetBackup 7.7.2 以降の環境の場合、NetBackup の BPCD_WHITELIST_PATH オプションに以下の設定を行ってから再度コマンドを実行してください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt;¥DRM¥log</li> <li>&lt; Replication Manager Application Agent のインストール先 &gt;¥DRM¥conf¥tape</li> </ul> |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                  | 説明                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX5200-E | ジョブスケジュールコマンドが異常終了しました。<br>要因 = <要因の説明>                                    | <b>要因</b><br>ジョブスケジュールコマンドが失敗したため、エラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>このメッセージの要因となった詳細メッセージを確認し、対処してください。                           |
| KAVX5201-E | バックアップコマンドが異常終了しました。<br>コマンド = <コマンド文字列>                                   | <b>要因</b><br>バックアップコマンドの実行に失敗したため、エラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>バックアップジョブ結果画面の [Job Output] に表示されたメッセージ ID に応じて、適切な対処をしてください。 |
| KAVX5202-I | ジョブスケジューラが開始しました。                                                          | <b>要因</b><br>ジョブスケジューラが開始しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                            |
| KAVX5203-I | ジョブスケジューラが正常に終了しました。                                                       | <b>要因</b><br>ジョブスケジューラが正常に終了しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                         |
| KAVX5204-E | コマンドラインの形式が不正です。<br>要因 = <要因の説明>                                           | <b>要因</b><br>メッセージに示す要因のため、ジョブスケジューラの呼び出しに失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な対処をしてください。                                 |
| KAVX5205-I | <操作名>操作を開始しました。                                                            | <b>要因</b><br>操作を開始しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                   |
| KAVX5206-I | <操作名>操作が正常終了しました。                                                          | <b>要因</b><br>操作が正常終了しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                 |
| KAVX5207-E | <操作名>操作が異常終了しました。<br>要因 = <要因の説明>                                          | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、ジョブ実行中にエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な対処をしてください。                                     |
| KAVX5208-E | 設定ファイルを開くのに失敗しました。<br>ファイル = <ファイル名><br>要因 = <要因の説明>                       | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、設定ファイルを開けませんでした。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                                       |
| KAVX5209-W | スケジュール設定ファイルの読み出しに失敗しました。デフォルト値がロードされます。<br>ファイル = <ファイル名><br>要因 = <要因の説明> | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、設定ファイルを読みませんでした。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                                       |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                                      | 説明                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX5210-E | スケジュール設定ファイルの読み出しに失敗しました。<br>ファイル = <ファイル名><br>要因 = <要因の説明>                                                                    | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、スケジュール設定ファイルを読めませんでした。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                     |
| KAVX5211-E | { schedule map file   execution output log file }の作成に失敗しました。<br>ファイル = <ファイル名><br>ホスト名 = <ホスト名><br>要因 = <要因の説明>                | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、スケジュールマップファイルまたは実行ログファイルの作成に失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。        |
| KAVX5212-E | { schedule map file   execution output log file }を開くのに失敗しました。<br>ファイル = <ファイル名><br>ホスト名 = <ホスト名><br>要因 = <要因の説明>               | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、スケジュールマップファイルまたは実行ログファイルを開けませんでした。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。         |
| KAVX5213-E | 設定ファイルの読み出しに失敗しました。<br>ファイル = <ファイル名><br>要因 = <要因の説明>                                                                          | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、設定ファイルを読めませんでした。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                           |
| KAVX5214-E | { schedule map file   execution output log file }からのジョブ情報の読み出しに失敗しました。<br>ファイル = <ファイル名><br>ホスト名 = <ホスト名><br>要因 = <要因の説明>      | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、スケジュールマップファイルまたは実行ログファイルを読めませんでした。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。         |
| KAVX5215-E | { schedule map file   execution output log file }へのジョブ情報の書き込みに失敗しました。<br>ファイル = <ファイル名><br>ホスト名 = <ホスト名><br>要因 = <要因の説明>       | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、スケジュールマップファイルまたは実行ログファイルへの書き込みに失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。     |
| KAVX5216-E | { schedule map file   execution output log file }からのジョブ情報の削除に失敗しました。<br>ファイル = <ファイル名><br>ホスト名 = <ホスト名><br>要因 = <要因の説明>        | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、スケジュールマップファイルまたは実行ログファイルからの削除中にエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。 |
| KAVX5217-W | スケジュール設定ファイルに設定されているキーの値が不正です。デフォルト値がロードされます。<br>キー =<br>{ MAX_JOB_REGISTRATION_COUNT   MAX_JOB_RESULT_COUNT }<br>要因 = <要因の説明> | <b>要因</b><br>スケジュール設定ファイルのキーに不正な値が指定されたので、デフォルト値がロードされません。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。            |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                                                                       | 説明                                                                                                                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX5218-E | ジョブの更新に失敗しました。<br>要因 = <要因の説明>                                                                                  | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、ジョブの更新に失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                                        |
| KAVX5219-E | 部分更新により、ジョブの更新が失敗しました。<br>要因 = <要因の説明>                                                                          | <b>要因</b><br>スケジュール情報およびタスクスケジューラの部分的な更新のため、ジョブの更新に失敗しました。<br><b>対処</b><br>更新しようとしたジョブのスケジュール情報が不正なため、ジョブを削除してから再作成してください。 |
| KAVX5220-E | 部分削除により、ジョブの削除が失敗しました。<br>要因 = <要因の説明>                                                                          | <b>要因</b><br>スケジュール情報およびタスクスケジューラの部分的な削除のため、ジョブの削除に失敗しました。<br><b>対処</b><br>スケジュール情報が不正なため、ジョブを削除してから再作成してください。             |
| KAVX5222-E | タスクスケジューラでのジョブの生成に失敗しました。<br>要因 = <要因の説明>                                                                       | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、タスクスケジューラでのジョブの生成に失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                             |
| KAVX5223-E | タスクスケジューラからのジョブ情報の取得に失敗しました。<br>要因 = <要因の説明>                                                                    | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、タスクスケジューラからのジョブ情報の取得に失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                          |
| KAVX5224-E | タスクスケジューラでのジョブ情報の更新に失敗しました。<br>要因 = <要因の説明>                                                                     | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、タスクスケジューラでのジョブ情報の更新に失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                           |
| KAVX5225-E | タスクスケジューラでのジョブ情報の一部の更新に失敗しました。<br>要因 = <要因の説明>                                                                  | <b>要因</b><br>タスクスケジューラでのジョブ情報の部分的な更新のため、ジョブの更新に失敗しました。<br><b>対処</b><br>更新しようとしたジョブのスケジュール情報が不正なため、ジョブを削除してから再作成してください。     |
| KAVX5226-E | { schedule map file   execution output log file }の削除に失敗しました。<br>ファイル = <ファイル名><br>ホスト名 = <ホスト名><br>要因 = <要因の説明> | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、スケジュールマップファイルまたは実行ログファイルの削除に失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                   |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                 | 説明                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KAVX5227-I | バックアップコマンドが正常に開始しました。<br>コマンド = <コマンド文字列> | <b>要因</b><br>バックアップコマンドが正常に開始しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                  |
| KAVX5228-I | バックアップコマンドが正常に終了しました。<br>コマンド = <コマンド文字列> | <b>要因</b><br>バックアップコマンドが正常に終了しました。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                                                  |
| KAVX5229-E | タスクスケジューラでのジョブの削除に失敗しました。<br>要因 = <要因の説明> | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、タスクスケジューラでのジョブの削除に失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                                                                                                                                        |
| KAVX5230-E | タスクスケジューラでのジョブの実行に失敗しました。<br>要因 = <要因の説明> | <b>要因</b><br>メッセージに示す原因のため、タスクスケジューラでのジョブの実行に失敗しました。<br><b>対処</b><br>表示される要因に応じて、適切な処理をしてください。                                                                                                                                        |
| KAVX5400-I | <ホスト名> でバックアップの前処理を実行します。                 | <b>要因</b><br>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでの前処理が実行される前に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                      |
| KAVX5401-I | <ホスト名> でバックアップの前処理を実行しました。                | <b>要因</b><br>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでの前処理が実行されたあとに表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                     |
| KAVX5402-E | <ホスト名> の処理でエラーが発生しました。                    | <b>要因</b><br>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでの処理でエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>このあとに出力されるメッセージを確認し、リモートサイトでエラーの要因を取り除いてから、コマンドを再度実行してください。なお、リモートサイトのコピーグループがロックされた状態でエラー終了することがあります。その場合、drmcgctl コマンドを使用してコピーグループのロックを解除してから、コマンドを再度実行してください。 |
| KAVX5403-I | <ホスト名> でコピーグループの再同期処理を実行します。              | <b>要因</b><br>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでの再同期処理が実行される前に表示されるメッセージです。<br><b>対処</b><br>-                                                                                                                                                    |
| KAVX5404-I | <ホスト名> でコピーグループの再同期処理を実行しました。             | <b>要因</b><br>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでの再同期処理が実行されたあとに表示されるメッセージです。                                                                                                                                                                     |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                                | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                          | <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KAVX5405-I | <ホスト名> でバックアップの後処理を実行します。                                | <p><b>要因</b></p> <p>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでの後処理が実行される前に表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                            |
| KAVX5406-I | <ホスト名> でバックアップの後処理を実行しました。                               | <p><b>要因</b></p> <p>カスケード構成のバックアップで、リモートサイトでの後処理が実行されたあとに表示されるメッセージです。</p> <p><b>対処</b></p> <p>-</p>                                                                                                                                                                                           |
| KAVX5407-E | 環境変数 DRM_HOSTNAME に仮想サーバ名が設定されていません。                     | <p><b>要因</b></p> <p>カスケード構成のバックアップを実施しようとしたときに、環境変数 DRM_HOSTNAME の値が設定されていません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>DRM_HOSTNAME の値に処理対象となる仮想サーバ名を設定してから、コマンドを再度実行してください。</p>                                                                                                                               |
| KAVX5413-E | カスケード構成のバックアップは、リモートコピーを対象には実行できません。                     | <p><b>要因</b></p> <p>カスケード構成のバックアップを実行するときに、-rc オプションでリモートコピーを指定しています。カスケード構成では、ローカルコピーを対象にした場合にだけバックアップを実行できます。</p> <p><b>対処</b></p> <p>次のどちらかの方法で、コマンドを再度実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rc オプションを指定しない。</li> <li>-rc オプションにローカルコピーを表す世代識別名 (local_X) を指定する。</li> </ul> |
| KAVX5415-E | カスケード構成情報定義ファイルにローカルサイトの情報が存在しませんでした。<br>ファイル名 = <ファイル名> | <p><b>要因</b></p> <p>カスケード構成のバックアップを実行するときに、カスケード構成情報定義ファイル内にローカルサイトのセクションが存在していません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>カスケード構成情報定義ファイルを正しく修正してから、コマンドを再度実行してください。カスケード構成情報定義ファイルの詳細については、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i>」を参照してください。</p>             |
| KAVX5416-E | カスケード構成情報定義ファイルにリモートサイトの情報が存在しませんでした。<br>ファイル名 = <ファイル名> | <p><b>要因</b></p> <p>カスケード構成のバックアップを実行するときに、カスケード構成情報定義ファイル内にリモートサイトのセクションが存在していません。</p> <p><b>対処</b></p> <p>カスケード構成情報定義ファイルを正しく修正してから、コマンドを再度実行してください。カスケード構成情報定義ファイルの詳細については、マニュアル「<i>Hitachi Command Suite</i></p>                                                                           |

| メッセージID    | メッセージテキスト                                           | 説明                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                     | <i>Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド</i> を参照してください。                                                                         |
| KAVX5417-E | カスケード構成情報定義ファイルの読み込みでエラーが発生しました。<br>ファイル名 = <ファイル名> | <b>要因</b><br>カスケード構成のバックアップを実行するときに、カスケード構成情報定義ファイルの読み込みでエラーが発生しました。<br><b>対処</b><br>カスケード構成情報定義ファイルに対してアクセス権があるかどうかを確認してから、コマンドを再度実行してください。 |

## 9.3.2 KAVX5105-W の対処

ここでは、メッセージ KAVX5105-W が出力される原因と、その対処方法を説明します。

TrueCopy または Universal Replicator でバックアップしたデータをリストアする場合、Replication Manager Application Agent は、正ボリュームと副ボリュームの反転によるペア再同期を利用して副ボリュームからリストアします。

Replication Manager Application Agent は、次の手順で TrueCopy または Universal Replicator でバックアップしたデータをリストアします。

1. 最初の正ボリュームと副ボリュームの反転によってペア再同期を完了させます。
2. ファイルサーバまたはデータベースサーバに接続したボリュームに対してデータをリストアします。
3. 副ボリュームと正ボリュームを再度反転し元の状態に戻します。

しかし、リストア処理中にエラーが発生した場合、これらのペア操作手順が中断されることがあります。

KAVX5105-W のメッセージが出力された場合、最後の副ボリュームと正ボリュームの再反転に失敗し、ファイルサーバまたはデータベースサーバに接続されたボリュームが副ボリュームとなったままの状態でもリストア処理が終了しています。ファイルサーバやデータベースサーバに接続されたボリュームに対してのリストアが完了しているため、本来の正ボリュームが副ボリュームとなった状態で、ファイルサーバやデータベースサーバでボリュームを使用した運用を開始できてしまいます。

しかし、このままの状態でも運用を開始すると、このコピーグループに対してバックアップコマンドなど Replication Manager Application Agent のコマンドを実行できません。

まずは、RAID Manager のログ情報を参照して、最後の正ボリュームと副ボリュームの反転が失敗した原因を確認し、その原因を除去してください。そのあと、次の手順で、ボリュームの状態を回復してください。

正ボリュームと副ボリュームの反転に失敗した状態から回復するには：

1. 正ボリューム、副ボリュームの両方を管理する RAID Manager インスタンスが起動していることを確認します。
2. ファイルサーバまたはデータベースサーバに接続されたボリュームを管理する RAID Manager インスタンスおよび TrueCopy または Universal Replicator のペアボリュームを操作するための環境変数を設定します。

この例では、RAID Manager を管理するインスタンスを「HORCMINST=0」とします。また、TrueCopy または Universal Replicator のペアボリュームを操作するための環境変数は、「HORCC\_MRCF=」と設定します。

- ```
PROMPT> set HORCMINST=0
PROMPT> set HORCC_MRCF=
```
3. リストア対象となったコピーグループを確認します。
- この例では、バックアップ ID 「0000000001」 がリストア対象となっています。
- ```
PROMPT > drmsqlcat default -backup_id 0000000001
INSTANCE: default
BACKUP-ID: 0000000001 BACKUP-MODE: ONLINE INSTANCE: default ORIGINAL-
ID: 0000000001
START-TIME: 2021/06/01 10:00:00 END-TIME: 2021/06/01 10:03:00
HOSTNAME: SQL1
T DB OBJECT FILE FS DG DEVICE COPY-GROUP
M DB1 METAFILE C:¥METADIR¥Metal C: - - -
D DB1 DATAFILE D:¥SQL¥data1 D: - Harddisk1 TC01,dev01
- - - - - - - TC01,dev01
PROMPT>
```
4. コピーグループのペア状態を確認します。
- 正ボリュームが「PSUS」状態、副ボリュームが「SSWS」状態であることを確認します。この例では、コピーグループを「TC01,dev01」とします。
- ```
PROMPT > pairdisplay -g TC01 -d dev01 -fc
```
5. コピーグループに対して副ボリュームと正ボリュームを反転するペア再同期を行い、「PAIR」状態になるまで待ちます。
- ```
PROMPT> pairresync -g TC01 -d dev01 -swaps
PROMPT> pairevtwait -g TC01 -d dev01 -s pair -t 300
```
6. コピーグループのペア状態を確認します。
- 正ボリュームおよび副ボリュームが「PAIR」状態であることを確認します。
- ```
PROMPT> pairdisplay -g TC01 -d dev01 -fc
```
7. コピーグループをペア分割し、「PSUS」状態になるまで待ちます。
- ```
PROMPT> pairsplit -g TC01 -d dev01 -rw
PROMPT> pairevtwait -g TC01 -d dev01 -s psus -t 300
PROMPT> pairdisplay -g TC01 -d dev01 -fc
```
8. コピーグループのペア状態を確認します。
- 正ボリュームが「PSUS」状態、副ボリュームが「SSUS」状態であることを確認します。
- ```
PROMPT>pairdisplay -g TC01 -d dev01 -fc
```

9.3.3 KAVX5137-E または KAVX0006-E/DRM-10041 の対処

ここでは、メッセージ KAVX5137-E または KAVX0006-E/DRM-10041 の発生要因、回復手順、および回避方法について説明します。

KAVX5137-E または KAVX0006-E/DRM-10041 に対処するには、バックアップサーバで副ボリュームのディスク Signature (ディスク署名) を適切な値に変更したあと、ファイルサーバまたはデータベースサーバで副ボリュームをリストアします。回復手順の詳細は、「(2) 回復手順 (バックアップサーバでの操作)」および「(3) 回復手順 (ファイルサーバまたはデータベースサーバでの操作)」を参照してください。

(1) 発生要因

KAVX5137-E または KAVX0006-E/DRM-10041 は、次の条件をすべて満たしたときに発生します。

- クラスタソフトウェアとして Microsoft Cluster Service または Microsoft Failover Cluster を使用している。
- 副ボリュームをバックアップサーバで使用する構成となっている。
- 複数世代のバックアップを複数の副ボリュームに格納している。
- バックアップサーバで複数の副ボリュームが認識される。

- 副ボリュームのディスク **Signature** が重複している。

同じ正ボリュームからバックアップした副ボリュームのディスク **Signature** が重複している場合、バックアップサーバ上の **Windows** によって、副ボリュームのディスク **Signature** が変更されます。**Microsoft Cluster Service** または **Microsoft Failover Cluster** を使用したクラスタ環境の場合、副ボリュームのディスク **Signature** が変更されると、リストアコマンドが失敗するため、**KAVX5137-E** または **KAVX0006-E/DRM-10041** が発生します。

ただし、**KAVX0006-E/DRM-10041** の場合、データベースサーバおよびバックアップサーバ上に、次のイベントログが出力されている場合だけ、上記の要因が該当します。

- データベースサーバ上のイベントログ
イベント ID : 1034
- バックアップサーバ上のイベントログ
イベント ID : 58

(2) 回復手順 (バックアップサーバでの操作)

バックアップサーバで副ボリュームのディスク **Signature** を適切な値に変更します。

ディスク **Signature** を変更する前の事前準備

次の手順で副ボリュームのディスク状態を事前に「オンライン」にしておく必要があります。

1. コマンドプロンプトから、**RAID Manager** の `inraid $Phys -CLI` コマンドを実行して、ディスク **Signature** が変更された副ボリュームのディスク番号を確認します。

`inraid $Phys -CLI` コマンドの実行例を次に示します。

```
D:\¥HORCM¥etc>inraid $Phys -CLI
DEVICE_FILE      PORT      SERIAL    LDEV CTG   H/M/12  SSID R:Group
PRODUCT_ID
Harddisk1        CL1-D     77010114    0   -     -   0000 5:00-00
DF600F-CM
Harddisk2        CL1-D     77010114    803  -     s/S/ss 0000 5:00-00
DF600F
Harddisk3        CL1-D     77010114    804  -     s/S/ss 0000 5:00-00
DF600F
Harddisk4        CL1-D     77010114    805  -     s/S/ss 0000 5:00-00
DF600F
```

「`DEVICE_FILE`」列の数字がディスク番号です。

2. `diskpart` コマンドを起動します。
3. 現在のディスク状態を表示するために、「`list disk`」と入力します。
サーバに接続されたディスクの一覧が表示されます。「ディスク ###」列の数字がディスク番号です。ディスク番号が手順 1 で確認した副ボリュームのディスク番号と一致するディスクの「状態」列に「オフライン」と表示されていることを確認します。
4. ディスク状態が「オフライン」である対象の副ボリュームに次の操作を繰り返します。
 - 「`select disk <ディスク番号>`」と入力します。
「ディスク <ディスク番号> が選択されました。」と表示されます。
 - 「`online disk`」と入力します。
「DiskPart は選択されたディスクをオンラインにしました。」と表示されます。
 - 「`attributes disk clear readonly`」と入力します。
「ディスクの属性が正しく消去されました。」と表示されます。
 - 「`attributes disk`」と入力します。
「読み取り専用:いいえ」が表示されていることを確認します。

- 現在のディスク状態を表示するために、「list disk」と入力します。
ディスク Signature が変更された副ボリュームのディスクの「状態」列に「オンライン」と表示されていることを確認します。
- 「exit」と入力して、diskpart コマンドを終了します。

ディスク Signature の変更

バックアップサーバで、副ボリュームのディスク Signature を変更する手順を次に示します。

- バックアップカタログに記録されているディスク Signature を確認します。
drmdvct1 コマンドに-sigview オプションを指定してディスク Signature を確認します。
drmdvct1 コマンドの実行例を次に示します。

```
BKServer > drmdvct1 0000000001 -sigview
COPY_GROUP  DEVICE          TYPE  CUR_DISKID  BKU_DISKID
VG01,dev01  Harddisk10      MBR   ABCDEF04    ABCDEF01
VG01,dev02  Harddisk11      MBR   ABCDEF05    ABCDEF02
VG01,dev03  Harddisk12      MBR   ABCDEF06    ABCDEF03
```

上記の例では、バックアップ取得後にディスク Signature が変更されたため、現時点のディスク Signature (CUR_DISKID) とバックアップ時のディスク Signature (BKU_DISKID) が異なります。
- バックアップ時のディスク Signature (BKU_DISKID) について、クラスタが期待する値を持つバックアップカタログを、システム上にあるすべてのバックアップカタログの中から特定します。
クラスタが期待する値は、データベースサーバ上で出力されたイベントログ(イベント ID 1034)の Description を参照してください。

- 副ボリュームのディスク Signature を変更します。
drmdvct1 コマンドに-sigset オプションを指定して、現在のディスク Signature を手順 3 で確認したバックアップ時のディスク Signature に変更します。

drmdvct1 コマンドの実行例を次に示します。

```
BKServer > drmdvct1 0000000001 -sigset
```

- 副ボリュームのディスク Signature が正しく変更されたことを確認します。

drmdvct1 コマンドに-sigview オプションを指定して実行します。

別のドライブに同じディスク Signature が存在する場合など、いったん変更したディスク Signature が Windows によって再変更されることがあるため、必ず確認してください。

drmdvct1 コマンドの実行例を次に示します。

```
BKServer > drmdvct1 0000000001 -sigview
COPY_GROUP  DEVICE          TYPE  CUR_DISKID  BKU_DISKID
VG01,dev01  Harddisk10      MBR   ABCDEF01    ABCDEF01
VG01,dev02  Harddisk11      MBR   ABCDEF02    ABCDEF02
VG01,dev03  Harddisk12      MBR   ABCDEF03    ABCDEF03
```

ディスク Signature を変更したあとの操作

次の手順で副ボリュームのディスク状態を「オフライン」に戻します。

- RAID Manager の inqraid \$Phys -CLI コマンドを使用して、ディスク Signature を変更した副ボリュームのディスク番号を確認します。

inqraid \$Phys -CLI コマンドの実行例を次に示します。

```
D:\¥HORCM¥etc>inqraid $Phys -CLI
DEVICE_FILE  PORT  SERIAL  LDEV CTG  H/M/12  SSID R:Group
PRODUCT_ID
Harddisk1    CL1-D  77010114  0  -  -  0000 5:00-00
DF600F-CM
Harddisk2    CL1-D  77010114  803  -  s/S/ss  0000 5:00-00
DF600F
```

```
Harddisk3      CL1-D   77010114   804   -   s/S/ss   0000 5:00-00
DF600F
Harddisk4      CL1-D   77010114   805   -   s/S/ss   0000 5:00-00
DF600F
```

「DEVICE_FILE」列の数字がディスク番号です。

2. diskpart コマンドを起動します。
3. サーバに接続されたディスクの一覧が表示されます。「ディスク ####」列の数字がディスク番号です。ディスク番号が手順1で確認した副ボリュームのディスク番号と一致するディスクの「状態」列に「オンライン」と表示されていることを確認します。
4. ディスク状態が「オンライン」で対象の副ボリュームに次の操作を繰り返します。
 - 「select disk <ディスク番号>」と入力します。
「ディスク <ディスク番号> が選択されました。」と表示されます。
 - 「offline disk」 と入力します。
「DiskPart は選択されたディスクをオフラインにしました。」と表示されます。
5. 現在のディスク状態を表示するために、「list disk」 と入力します。
ディスク Signature を変更した副ボリュームのディスクの「状態」列に「オフライン」と表示されていることを確認します。
6. diskpart コマンドを終了するために、「exit」 と入力します。

(3) 回復手順 (ファイルサーバまたはデータベースサーバでの操作)

ファイルサーバまたはデータベースサーバでは、RAID Manager のコマンドを使用して、次の手順で副ボリュームをリストアします。

副ボリュームをリストアする手順を示します。

1. 副ボリュームをリストアできるように、クラスタリソースの状態を変更します。

クラスタリソースがオフライン状態でのリストアを実行した場合

クラスタリソースの物理ディスクリソースが「オフライン」状態または「失敗」状態であることを確認します。

クラスタリソースがオンライン状態でのリストアを実行した場合

クラスタリソースの物理ディスクリソースの状態を変更します。

次のコマンドを実行して、物理ディスクリソースの状態を「オンライン」から「オンライン(保守)」に変更します。

```
FSServer > CLUSTER RESOURCE "リソース名" /MAINTENANCEMODE:ON
```

CLUSTER コマンドがシステムエラー 997 を返した場合、数秒間待つと、処理は正常に終了します。

注※ "FailoverCluster-CmdInterface"コンポーネントのインストールが必要です。

2. RAID Manager のコマンドを使用して、副ボリュームをリストアします。

pairdisplay コマンドを実行してペア状態を確認したあと、pairresync コマンドおよび pairsplit コマンドを実行します。pairresync コマンドは、ペア状態が「PSUS-SSUS」、pairsplit コマンドは、ペア状態が「PAIR-PAIR」になっていることを確認してから実行します。

pairresync コマンド、および pairsplit コマンドの実行例を次に示します。

```
FSServer > pairdisplay -g VG01
FSServer > pairresync -g VG01 -restore
FSServer > pairdisplay -g VG01
FSServer > pairsplit -g VG01
```

3. クラスタリソースをオンラインにします。

クラスタリソースがオフライン状態でのリストアを実行した場合

クラスタアドミニストレータを起動して、クラスタグループに含まれるすべてのクラスタリソースをオンラインにしてください。

クラスタリソースがオンライン状態でのリストアを実行した場合

クラスタリソースの物理ディスクリソースの状態を変更します。

注※ "FailoverCluster-CmdInterface"コンポーネントのインストールが必要です。

4. DBMS をリストアコマンドが実行できる状態にします。

バックアップ対象が Exchange データベースの場合

システムマネージャを起動して、インフォメーションストアを再マウントします。

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合

コマンドを実行するための SQL Server データベースの条件については、マニュアル「*Hitachi Command Suite Replication Manager Software Application Agent CLI ユーザーズガイド*」を参照してください。

5. リストアコマンドを再実行します。

Replication Manager Application Agent のリストアコマンドを再度実行してください。

(4) 回避方法

KAVX5137-E または KAVX0006-E/DRM-10041 を回避するために、次のどちらかの方法で運用してください。

- バックアップサーバからすべての副ボリュームを隠ぺいする
ディスク Signature の変更を抑止するには、Replication Manager Application Agent でバックアップおよびリストアを運用する前にシステム全体に対して `drmdevctl` コマンドを実行して、すべての副ボリュームを隠ぺいしてください。ただし、バックアップサーバから副ボリュームを隠ぺいする前に、ディスク Signature が変更されていることがあるため、副ボリュームを隠ぺいしたあと、すべての副ボリュームをバックアップ先としてバックアップを取得してください。副ボリュームを隠ぺいすると、すべての副ボリュームが上書きされます。副ボリュームのバックアップデータが必要な場合は、テープなどにバックアップしてから操作してください。
バックアップサーバからすべての副ボリュームを隠ぺいする方法については、マニュアル「*Hitachi Command Suite Replication Manager Software Application Agent CLI ユーザーズガイド*」を参照してください。
- リストア前にディスク Signature を確認・変更する
リストア前にディスク Signature が変更されているか確認し、変更されている場合はディスク Signature を変更したあと、リストアを実行するようにしてください。ディスク Signature の確認・変更方法については、「(2) 回復手順 (バックアップサーバでの操作)」の「ディスク Signature の変更」を参照してください。

Application Agent の環境構築例

ここでは、Application Agent の環境構築例について説明します。この付録の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。実際の導入時の参考にしてください。

注意事項

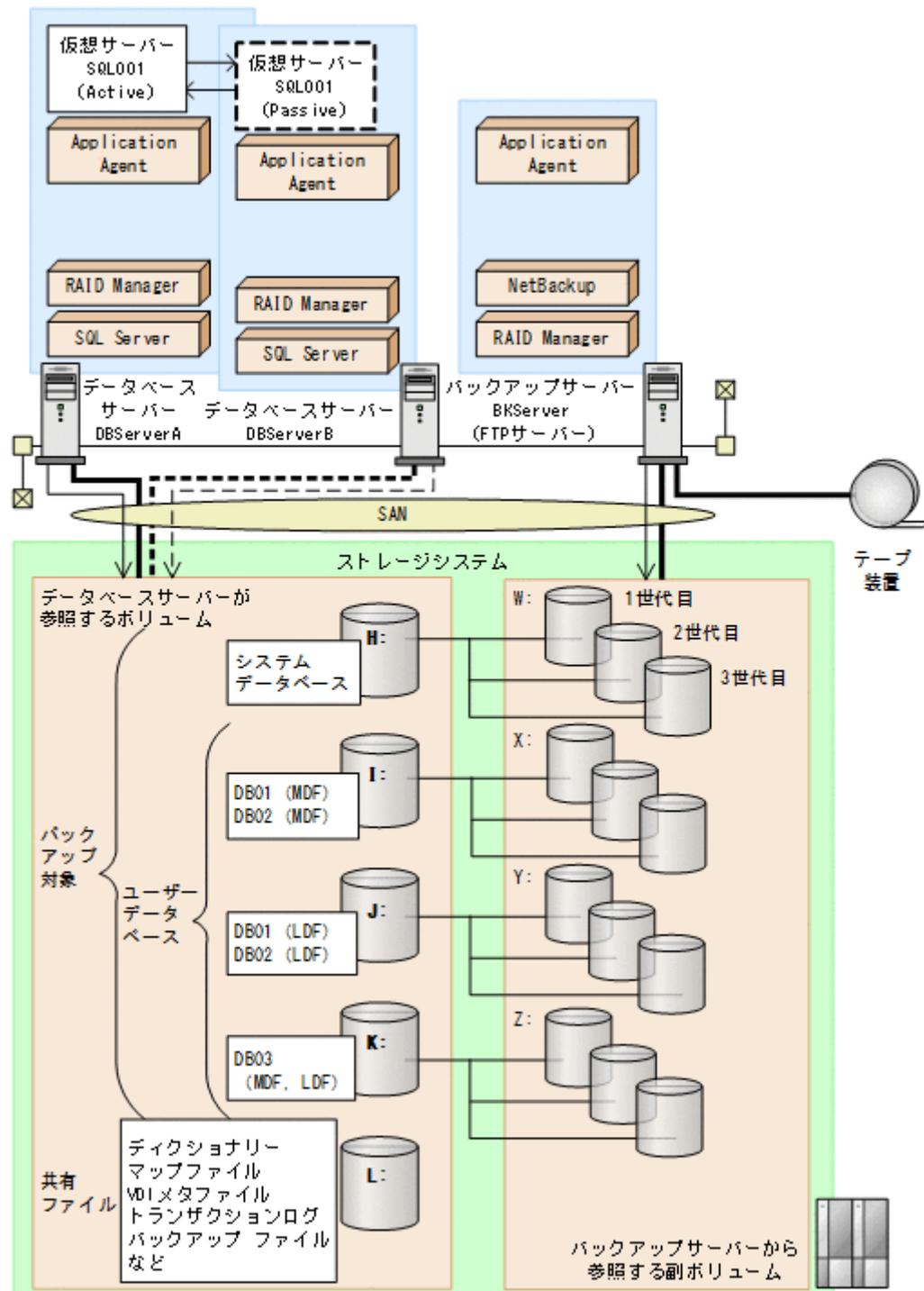
この環境構築例は、特定の構成での運用を想定しています。この構成以外の運用をお考えの場合は、それぞれの運用に即して設定を変更してください。

- A.1 システム構成
- A.2 RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) の設定例
- A.3 Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の設定例
- A.4 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の設定例
- A.5 ディクショナリーマップファイルの作成例
- A.6 SQL Server の情報を登録する例
- A.7 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための設定例
- A.8 ホスト環境設定ファイルの設定例
- A.9 オペレーション定義ファイルの設定例
- A.10 コピーグループ一括定義ファイルの設定例

A.1 システム構成

環境構築例で想定しているシステム構成を次の図に示します。

図 A-1 システム構成図 (Application Agent の環境構築例)



上記の図で示した構成の詳細を以降に説明します。

A.1.1 サーバーの構成

データベースサーバーは2台用意し、運用待機型（Active-Passive）のクラスター構成で仮想サーバーを構成しています。バックアップサーバーはテープ装置と連携しています。サーバー構成を次の表に示します。

表 A-1 サーバーの構成（Application Agent の環境構築例）

項目	内容 (データベースサーバー)	内容 (バックアップサーバー)
OS	Windows Server	Windows Server
物理サーバー名	<ul style="list-style-type: none"> DBServerA DBServerB 	BKServer
ストレージシステム支援ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> RAID Manager (正ボリュームを管理するインスタンス番号：1, 副ボリュームを管理するインスタンス番号：2) Application Agent 	<ul style="list-style-type: none"> RAID Manager (正ボリュームを管理するインスタンス番号：1, 副ボリュームを管理するインスタンス番号：2) Application Agent
Application Agent のインストール先¥DRM	C:¥Program Files (x86)¥HITACHI¥DRM (デフォルトのインストール先)	C:¥Program Files (x86)¥HITACHI¥DRM (デフォルトのインストール先)
クラスターソフトウェア	Windows Server Failover Clustering	—
仮想サーバー名	SQL001	—
DBMS	SQL Server	—
SQL Server インスタンス名	既定の SQL Server インスタンス名	—
テープバックアップ管理用のソフトウェア	—	NetBackup
FTP サーバー	—	IIS の FTP サービス
FTP ルート	—	C:¥FTP_ROOT

(凡例)

—：該当しない。

A.1.2 ストレージシステムの構成

ストレージシステムには、バックアップ対象となる SQL Server データベースと、それ以外のユーザーファイルがそれぞれ別のボリュームに格納されています。正ボリュームは、データベースサーバーからマウントして参照できます。副ボリュームは、バックアップサーバーからマウントして参照できます。このストレージシステムの構成では、常時スプリット運用のボリューム複製機能を使用します。ストレージシステムのボリューム構成を次に示します。

表 A-2 ストレージシステムのボリューム構成（Application Agent の環境構築例）

データベースサーバーからのマウントドライブ	バックアップサーバーからのマウントドライブ	コピーグループ名	世代	ボリュームの中身
H:	W:	VG01,VOL11	1 世代目	システムデータベース
		VG02,VOL21	2 世代目	
		VG03,VOL31	3 世代目	
I:	X:	VG01,VOL12	1 世代目	DB01 (MDF)
		VG02,VOL22	2 世代目	DB02 (MDF)

データベースサーバーからのマウントドライブ	バックアップサーバーからのマウントドライブ	コピーグループ名	世代	ボリュームの中身
		VG03,VOL32	3 世代目	
J:	Y:	VG01,VOL13	1 世代目	DB01 (LDF)
		VG02,VOL23	2 世代目	DB02 (LDF)
		VG03,VOL33	3 世代目	
K:	Z:	VG01,VOL14	1 世代目	DB03 (MDF,LDF)
		VG02,VOL24	2 世代目	
		VG03,VOL34	3 世代目	
L:	—	—	—	ディクショナリーマップファイル, VDI メタファイル, トランザクションログバックアップファイル, 拡張コマンド用一時ディレクトリーなど

(凡例)

— : 該当しない。

運用待機型 (Active-Passive) のクラスター構成では、共有ディレクトリーにバックアップ対象以外で、Application Agent が必要とするファイルを格納します。共有ディレクトリーの使用例を次に示します。ここでは、共有のドライブを「L:」としています。

表 A-3 共有ディレクトリーの使用例 (Application Agent の環境構築例)

項目	内容
ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリー	L:¥PTM
VDI メタファイル格納ディレクトリー	L:¥mssql¥meta
UNDO ログファイル格納ディレクトリー	L:¥mssql¥undo
トランザクションログバックアップファイル格納ディレクトリー	L:¥mssql¥log
拡張コマンド用一時ディレクトリー (自動生成)	L:¥script_work¥<オペレーション ID> ¥DB

A.2 RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) の設定例

RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) の設定例を示します。

データベースサーバー、バックアップサーバーそれぞれに、「horcm1.conf, horcm2.conf」の 2 つのファイルを配置します。また、この例ではクラスター構成なので、現用サーバー、待機サーバーの両方に同じ内容の構成定義ファイルを配置する必要があります。

- データベースサーバーの RAID Manager の構成定義ファイル
(C:¥Windows¥horcm1.conf)

```
HORCM_MON
#ip address      service          poll(10ms)      timeout(10ms)
```

```

localhost      horcm1      6000      3000
HORCM_CMD
#dev_name      dev_name      dev_name
¥¥.¥PHYSICALDRIVE1
HORCM_DEV
#dev_group    dev_name      port#      TargetID      LU#      MU#
VG01          VOL11        CL2-A      16            19       0
VG01          VOL12        CL2-A      16            20       0
VG01          VOL13        CL2-A      16            21       0
VG01          VOL14        CL2-A      16            22       0
VG02          VOL21        CL2-A      16            19       1
VG02          VOL22        CL2-A      16            20       1
VG02          VOL23        CL2-A      16            21       1
VG02          VOL24        CL2-A      16            22       1
VG03          VOL31        CL2-A      16            19       2
VG03          VOL32        CL2-A      16            20       2
VG03          VOL33        CL2-A      16            21       2
VG03          VOL34        CL2-A      16            22       2
HORCM_INST
#dev_group    ip_address    service
VG01          localhost     horcm2
VG02          localhost     horcm2
VG03          localhost     horcm2

```

- データベースサーバーの RAID Manager の構成定義ファイル

(C:¥Windows¥horcm2.conf)

```

HORCM_MON
#ip_address    service      poll (10ms)  timeout (10ms)
localhost      horcm2      6000        3000
HORCM_CMD
#dev_name      dev_name      dev_name
¥¥.¥PHYSICALDRIVE1
HORCM_DEV
#dev_group    dev_name      port#      TargetID      LU#      MU#
VG01          VOL11        CL2-B      15            18       0
VG01          VOL12        CL2-B      15            19       0
VG01          VOL13        CL2-B      15            20       0
VG01          VOL14        CL2-B      15            21       0
VG02          VOL21        CL2-B      15            22       0
VG02          VOL22        CL2-B      15            23       0
VG02          VOL23        CL2-B      15            24       0
VG02          VOL24        CL2-B      15            25       0
VG03          VOL31        CL2-B      15            44       0
VG03          VOL32        CL2-B      15            45       0
VG03          VOL33        CL2-B      15            46       0
VG03          VOL34        CL2-B      15            47       0
HORCM_INST
#dev_group    ip_address    service
VG01          localhost     horcm1
VG02          localhost     horcm1
VG03          localhost     horcm1

```

- バックアップサーバーの RAID Manager の構成定義ファイル

(C:¥Windows¥horcm1.conf)

```

HORCM_MON
#ip_address    service      poll (10ms)  timeout (10ms)
localhost      horcm1      6000        3000
HORCM_CMD
#dev_name      dev_name      dev_name
¥¥.¥PHYSICALDRIVE0
HORCM_DEV
#dev_group    dev_name      port#      TargetID      LU#      MU#
VG01          VOL11        CL2-A      16            19       0
VG01          VOL12        CL2-A      16            20       0
VG01          VOL13        CL2-A      16            21       0
VG01          VOL14        CL2-A      16            22       0
VG02          VOL21        CL2-A      16            19       1
VG02          VOL22        CL2-A      16            20       1
VG02          VOL23        CL2-A      16            21       1
VG02          VOL24        CL2-A      16            22       1
VG03          VOL31        CL2-A      16            19       2
VG03          VOL32        CL2-A      16            20       2
VG03          VOL33        CL2-A      16            21       2
VG03          VOL34        CL2-A      16            22       2

```

```

HORCM_INST
#dev_group      ip_address      service
VG01            localhost       horcm2
VG02            localhost       horcm2
VG03            localhost       horcm2

```

- バックアップサーバーの RAID Manager の構成定義ファイル

(C:\¥Windows¥horcm2.conf)

```

HORCM_MON
#ip_address      service          poll(10ms)       timeout(10ms)
localhost        horcm2           6000              3000
HORCM_CMD
#dev_name        dev_name         dev_name
¥¥.¥PHYSICALDRIVE0
HORCM_DEV
#dev_group       dev_name         port#            TargetID         LU#             MU#
VG01             VOL11           CL2-B           15               18              18
VG01             VOL12           CL2-B           15               19              19
VG01             VOL13           CL2-B           15               20              20
VG01             VOL14           CL2-B           15               21              21
VG02             VOL21           CL2-B           15               22              22
VG02             VOL22           CL2-B           15               23              23
VG02             VOL23           CL2-B           15               24              24
VG02             VOL24           CL2-B           15               25              25
VG03             VOL31           CL2-B           15               44              44
VG03             VOL32           CL2-B           15               45              45
VG03             VOL33           CL2-B           15               46              46
VG03             VOL34           CL2-B           15               47              47
HORCM_INST
#dev_group       ip_address       service
VG01             localhost        horcm1
VG02             localhost        horcm1
VG03             localhost        horcm1

```

なお、RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf) の詳細については、「[3.2 RAID Manager の設定](#)」または、RAID Manager のマニュアルを参照してください。

A.3 Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の設定例

Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の設定例を示します。

Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) は、データベースサーバー、バックアップサーバーそれぞれに配置します。データベースサーバーは現用サーバー、待機サーバーの両方に同じファイルを配置します。

- データベースサーバーの Application Agent の構成定義ファイル

(C:\¥Program Files (x86)¥HITACHI¥DRM¥conf¥init.conf)

```

LOGLEVEL=3
PP_LOGFILE_NUM=2
COM_RETRY_TIME=0
COM_RETRY_WAIT=10
CLU_RETRY_TIME=6
CLU_RETRY_WAIT=10
SVC_RETRY_TIME=6
SVC_RETRY_WAIT=10
DRM_DB_PATH=L:¥PTM;SQL001

```

この環境構築例では、ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーを「L:¥PTM」とします。仮想サーバー名が「SQL001」なので、DRM_DB_PATHには「L:¥PTM;SQL001」を指定します。

- バックアップサーバーの Application Agent の構成定義ファイル
(C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\conf\init.conf)

```
LOGLEVEL=9
PP_LOGFILE_NUM=2
COM_RETRY_TIME=0
COM_RETRY_WAIT=10
CLU_RETRY_TIME=6
CLU_RETRY_WAIT=10
SVC_RETRY_TIME=6
SVC_RETRY_WAIT=10
```

なお、Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の詳細については、「[3.3 Application Agent の動作の設定](#)」および「[3.5 ディクショナリーマップファイルの作成](#)」を参照してください。

A.4 RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の設定例

RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の設定例を示します。

この例では、正ボリュームと副ボリュームを管理する RAID Manager がデータベースサーバーに配置されていることを想定しています。

RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) は、データベースサーバー、バックアップサーバーそれぞれに配置します。データベースサーバーは現用サーバー、待機サーバーの両方に同じファイルを配置します。

- データベースサーバーの RAID Manager 用連携定義ファイル
(C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\conf\raid\DEFAULT.dat)

```
HORCMINST=1
HORCMINST_AUX=2
RETRY_TIME=120
RETRY_WAIT=5
VENDER=HITACHI
PRODUCT=OPEN-3
INSTALLPATH=C:\HORCM
```

- バックアップサーバーの RAID Manager 用連携定義ファイル
(C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\conf\raid\DEFAULT.dat)

```
HORCMINST=2
HORCMINST_AUX=1
RETRY_TIME=120
RETRY_WAIT=5
VENDER=HITACHI
PRODUCT=OPEN-3
INSTALLPATH=C:\HORCM
```

なお、RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) の詳細については、「[3.4 RAID Manager と連携するための Application Agent の設定](#)」を参照してください。

A.5 ディクショナリーマップファイルの作成例

この環境構築例では、運用待機型 (Active-Passive) のクラスター構成なので、ディクショナリーマップファイルは共有ディレクトリーに作成します。この例では「L:¥PTM」をディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーとしています。

ディクショナリーマップファイルの作成するには、データベースサーバー (現用サーバー) で、MS-DOS プロンプトを起動し、次のコマンド (ユーティリティー) を実行します。

```
PROMPT> set DRM_HOSTNAME=SQL001
PROMPT> C:¥Program Files (x86)¥HITACHI¥DRM¥bin¥util¥drmdbsetup -i
```

共有ディレクトリー「L:¥PTM」にディクショナリーマップファイルが作成されていることを確認してください。

なお、ディクショナリーマップファイルの作成の詳細については、「3.5 ディクショナリーマップファイルの作成」を参照してください。

A.6 SQL Server の情報を登録する例

SQL Server の情報を登録する例を示します。この環境構築例では、運用待機型 (Active-Passive) のクラスター構成なので、SQL Server の情報は共有ディレクトリーに作成します。この例では「L:¥mssql」以下に登録します。

SQL Server の情報を登録するには現用サーバーと待機サーバーの両方で drmsqlinit コマンドを実行します。この例では、SQL Server のインスタンスは既定インスタンスを使用しているので引数に「DEFAULT」を指定します。

```
PROMPT> set DRM_HOSTNAME=SQL001
PROMPT> drmsqlinit DEFAULT
PROMPT> KAVX1100-I VDI メタファイル格納ディレクトリー名を入力してください:
L:¥mssql¥meta
PROMPT> KAVX1101-I VDI 生成タイムアウト秒数を入力してください (0 - 3600) :
1000
PROMPT> KAVX1102-I UNDO ファイル格納ディレクトリー名を入力してください:
L:¥mssql¥undo
PROMPT> KAVX1107-I バックアップログ格納ディレクトリー名を入力してください:
L:¥mssql¥log
```

次のディレクトリーに、SQL Server データベース構成定義ファイルが作成されたことを確認します。

```
C:¥Program Files (x86)¥HITACHI¥DRM¥conf¥MSSQL¥DEFAULT.dat
```

なお、SQL Server の情報を登録する手順の詳細は、「3.7 データベース構成定義ファイルの作成」を参照してください。

A.7 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための設定例

この例では、テープバックアップ管理用のソフトウェアとして NetBackup を使用しています。次の設定内容を前提とします。

- CLASS が並列バックアップの数 (この例では 5 つ) だけ作成されている。
- CLASS はそれぞれ Class1, Class2, Class3, Class4, Class5 という名称で作成されている。
- それぞれの CLASS に SCHEDULE が作成されている。SCHEDULE 名は次のとおりとする。

```
Class1 : Schedule1
```

```
Class2 : Schedule2
Class3 : Schedule3
Class4 : Schedule4
Class5 : Schedule5
```

- それぞれの媒体の保護期間に「14日」が設定されている。

なお、例で使用している「CLASS」は「POLICY」と置き換えてもかまいません。ただし、同一の MOUNT_POINT に対して POLICY と CLASS の両方を指定してはいけません。

A.7.1 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する例

- テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する例を示します。

テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録するには、バックアップサーバーで `drmtapeinit` コマンドを実行します。次のように実行します。

```
PROMPT> drmtapeinit
PROMPT> KAVX0411-I バックアップ管理製品名を入力してください:
NBU
PROMPT> KAVX0417-I バックアップカタログの保存日数を入力してください:
10
```

テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための構成定義ファイルが作成されたことを確認します。

- テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための構成定義ファイルの例

(C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\conf\tape\DEFAULT.dat)

```
NBU
10
```

なお、テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する手順の詳細は、「3.10.1 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する」を参照してください。

A.7.2 テープバックアップ用構成定義ファイルの設定例

テープバックアップ用構成定義ファイルの設定例を示します。

テープバックアップ用構成定義ファイルは、バックアップサーバーに配置します。この例では、バックアップサーバーから副ボリュームにマウントするマウントポイント (W:, X:, Y:, Z:) を指定しています。また、VDI メタファイルの格納先として、「default」を指定しています。メタファイルの格納先は絶対パスでもかまいません。この場合、この例では「C:\FTP_ROOT\script\OperationA\AP」と指定します。

- テープバックアップ用構成定義ファイルの例

(C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\conf\tape\NBU.dat)

```
INST_PATH=C:\Program Files\VERITAS\NetBackup
MOUNT_POINT=W:
CLASS=Class1
SCHEDULE=Schedule1
MOUNT_POINT=X:
CLASS=Class2
SCHEDULE=Schedule2
```

```
MOUNT_POINT=Y:
CLASS=Class3
SCHEDULE=Schedule3

MOUNT_POINT=Z:
CLASS=Class4
SCHEDULE=Schedule4

MOUNT_POINT=default
CLASS=Class5
SCHEDULE=Schedule5

PARALLEL_COUNT=5
```

なお、テープバックアップ用構成定義ファイルの詳細は、「3.10.2 テープバックアップ用構成定義ファイルの作成」を参照してください。

A.8 ホスト環境設定ファイルの設定例

拡張コマンドで使用する、ホスト環境設定ファイルの設定例を示します。

ホスト環境設定ファイルは、データベースサーバー、バックアップサーバーそれぞれに配置します。データベースサーバーは現用サーバー、待機サーバーの両方に同じファイルを配置します。

- データベースサーバーのホスト環境設定ファイルの設定例

(C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\script\conf\host.dat)

```
HOST_ROLE=DB
MAX_LOG_LINES=1000
```

- バックアップサーバーのホスト環境設定ファイルの設定例

(C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\script\conf\host.dat)

```
HOST_ROLE=BK
MAX_LOG_LINES=1000
```

なお、ホスト環境設定ファイルの詳細は、「3.14.4 ホスト環境設定ファイルの作成」を参照してください。

A.9 オペレーション定義ファイルの設定例

オペレーション定義ファイルの設定例を示します。

オペレーション定義ファイル (<オペレーション ID>.dat) は、データベースサーバー（現用サーバー、待機サーバーの両方）、バックアップサーバーそれぞれに同じ内容のファイルを配置します。この例ではオペレーション ID を「OperationA」とします。

- オペレーション定義ファイルの例

(C:\Program Files (x86)\HITACHI\DRM\script\conf\OperationA)

```
BACKUP_OBJECT=MSSQL
DB_SERVER_NAME=SQL001
INSTANCE_NAME=DEFAULT
TARGET_NAME=
FTP_HOME_DIR=C:\FTP_ROOT
FTP_SUB_DIR=script
```

```
SET_DRM_HOSTNAME=1
```

なお、オペレーション定義ファイルの詳細は、「3.14.6 オペレーション定義ファイルの作成 (バックアップ対象がファイルシステムの場合)」、「3.14.7 オペレーション定義ファイルの作成 (バックアップ対象が SQL Server データベースの場合)」、または「3.14.8 オペレーション定義ファイルの作成 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合)」を参照してください。

A.10 コピーグループ一括定義ファイルの設定例

ここでは、コピーグループ一括定義ファイルの設定例を示します。コピーグループ一括定義ファイルの作成は必須ではありませんが、複数コピーグループを一度に指定できるため便利です。

この例では、世代ごとにコピーグループ一括定義ファイルを作成しています。

- 1 世代目用のコピーグループ一括定義ファイル
(L:¥CG01.txt)

```
VG01,VOL11  
VG01,VOL12  
VG01,VOL13  
VG01,VOL14
```

- 2 世代目用のコピーグループ一括定義ファイル
(L:¥CG02.txt)

```
VG02,VOL21  
VG02,VOL22  
VG02,VOL23  
VG02,VOL24
```

- 3 世代目用のコピーグループ一括定義ファイル
(L:¥CG03.txt)

```
VG03,VOL31  
VG03,VOL32  
VG03,VOL33  
VG03,VOL34
```

なお、コピーグループ一括定義ファイルの詳細は、「3.11.1 コピーグループ一括定義ファイルの作成」を参照してください。

Application Agent で使用するファイル一覧

ここでは, Application Agent で使用するファイルの役割および格納先について説明します。この付録の説明は, Application Agent の CLI を対象としています。

- [B.1 Application Agent で使用するファイル一覧](#)

B.1 Application Agent で使用するファイル一覧

Application Agent で使用するファイルの一覧を、次の表に示します。

表 B-1 Application Agent で使用するファイルの一覧

ファイル名	説明	格納先
ディクショナリーマップファイル	Application Agent で、バックアップ処理を自動化するために必要となる、バックアップ対象のオブジェクトからストレージシステムまでのマッピング情報を記憶するファイル。次に示すファイルで構成される。 <ul style="list-style-type: none"> アプリケーションマップファイル コアマップファイル コピーグループマップファイル バックアップカタログファイル 	<Application Agent のインストール先>%DRM%\db ただし、クラスター構成の場合は格納先を共有ディスク上に変更する必要がある。 格納先を変更するには、Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) で、DRM_DB_PATH を指定する。
アプリケーションマップファイル	ジャーナルログなど、バックアップの対象となるデータベースオブジェクトとファイルとの関連情報を記憶するためのファイル。	
コアマップファイル	ファイルシステムのマウントポイントディレクトリからストレージシステム内のディスク番号までの関連情報を記録するためのファイル。	
コピーグループマップファイル	正ボリュームと、それに対応する副ボリュームとのマッピング情報を記憶するためのファイル。	
バックアップカタログファイル	バックアップカタログ情報をエクスポートしたファイル。バックアップカタログ情報を、ファイルサーバー（またはデータベースサーバー）とバックアップサーバー間でやり取りするために使用される。	
データベース構成定義ファイル (<インスタンス名>.dat)	drmsqlinit コマンドで登録した、対象データベースに関する情報(パラメーター)を格納するファイル。SQL Server データベースを対象にする場合に使用する。	SQL Server の場合 <Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\MSSQL
テープバックアップ用構成定義ファイル	テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための定義ファイル。 <ul style="list-style-type: none"> NetBackup の場合：NBU.dat テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携する場合に使用する。	<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\tape
テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための構成定義ファイル (DEFAULT.dat)	drmtapeinit コマンドで登録したテープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための定義ファイル。テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携する場合に使用する。	<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\tape
RAID Manager の構成定義ファイル (horcm<n>.conf)	RAID Manager を動作させるためのシステム構成を定義したファイル。	<システムドライブ>%windows
RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat) ※1	Application Agent が RAID Manager と連携するために必要な定義を記述したファイル。	<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf\raid

ファイル名	説明	格納先
Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) ※1	Application Agent の動作設定を定義したファイル。	<Application Agent のインストール先>%DRM%conf
データベース一括定義ファイル	<ul style="list-style-type: none"> バックアップ対象が SQL Server データベースの場合： バックアップ対象となるデータベースの一覧を記述した定義ファイル。 バックアップ対象が Exchange データベースの場合： バックアップ対象となるインフォメーションストア名の一覧を記述した定義ファイル。 	ユーザーが任意の場所に作成する。
マウントポイントディレクトリー一括定義ファイル	バックアップ対象となるファイルシステムのマウントポイントディレクトリーの一覧を記述した定義ファイル。ファイルシステムに含まれるファイルまたはディレクトリーの一覧を記述した定義ファイル。	<Application Agent のインストール先>%DRM%conf%fs
コピーグループ一括定義ファイル	実行対象のコピーグループ一覧を記述したファイル。 拡張コマンドおよび基本コマンドで使用する。	ユーザーが任意の場所に作成する。
トランザクションログ一括定義ファイル	SQL Server データベースのトランザクションログファイルの一覧を記述したファイル。 SQL Server データベースを対象にする場合に使用する。	
オペレーション定義ファイル	バックアップ対象に関する情報を定義するファイル。対象となるサーバー名、バックアップオブジェクトを設定する。 拡張コマンドで使用する。	<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf
ホスト環境設定ファイル (host.dat) ※1	ホスト単位に設定する情報を定義するファイル。サーバーの区分 (ファイルサーバー、バックアップサーバー)、ログの最大行数を設定する。 拡張コマンドで使用する。	<Application Agent のインストール先>%DRM%script%conf
バックアップ ID 記録ファイル	拡張コマンドの実行時に生成される一時ファイル。拡張コマンド間で、バックアップ ID を引き継ぐために使用される。 拡張コマンドで使用する。	<ul style="list-style-type: none"> ファイルサーバーまたはデータベースサーバーの場合 <ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーと同階層のディレクトリー> %script_work%<オペレーション ID>%DB※2 バックアップサーバーの場合 <FTP_HOME_DIR の値> %<FTP_SUB_DIR の値>%<オペレーション ID>%BK および <FTP_HOME_DIR の値> %<FTP_SUB_DIR の値>%<オペレーション ID>%AP
バックアップ情報一時ファイル	ディスクバックアップ時に生成されたバックアップ対象システムの固有ファイルを退避したもの。データベースのリストア時に使用される。 拡張コマンドで使用する。 ただし、ファイルシステムを対象にする場合は使用されない。	
トランザクションログファイル	<ul style="list-style-type: none"> SQL Server データベースのリカバリ操作をするときに使うファイル。 Exchange Server のトランザクションを一時的に保管するファイル。 	

ファイル名	説明	格納先
	SQL Server データベース、または Exchange データベースを対象にする場合に使用する。	
ユーザースクリプトファイル※3	ファイルシステムまたはデータベースのバックアップ実行中、任意のコマンドを実行する場合に使用する。 drmsqlbackup コマンドに-script オプションを指定して実行した場合、ユーザーが指定したスクリプトファイルを読み込み、ユーザースクリプトファイルの記述に対応したコマンドを実行する。	ユーザーが任意の場所に作成する。
コピーパラメーター定義ファイル (任意のファイル名)	運用によってコマンド実行時に使用するペア状態確認のリトライタイムを変更したい場合に作成する。バックアップ、リストア、再同期などのコマンド実行時にファイルを指定する。	<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf%\raid ファイル名は任意。
コピーグループマウント定義ファイル (CG_MP.conf)	引数にコピーグループ名を使用する場合に必要なファイル。	<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf%\vm%
VSS 定義ファイル (vsscom.conf)	ファイルシステムを VSS を使用してオンラインバックアップする指定を行っている場合または Exchange データベースをバックアップする場合に設定するファイル。	<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf
メール送信定義ファイル (mail.conf)	バックアップコマンドでエラーが発生したとき E メールが送信されるように、送信先のアドレスや送信内容を設定するファイル。	<Application Agent のインストール先>%DRM%\conf

注※1

ファイル名の末尾に「.model」が付いたファイルが、同じディレクトリーにインストールされています。このファイルにはデフォルトの値が設定されています。ファイル名から「.model」を削除して、定義ファイルとして使用できます。

注※2

例えば、ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリーが「L:%PTM」の場合、「L:%script_work%<オペレーション ID>%DB」となります。

注※3

スクリプトファイルのサンプルが、次の場所にインストールされています。

<Application Agent のインストール先>%DRM%\script%\sample

Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームをディスク交換する手順

ここでは、Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームのディスクを交換するときの手順について説明します。この付録の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。

- C.1 Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームをディスク交換する手順
- C.2 正ボリュームのディスクを交換する手順
- C.3 副ボリュームのディスクを交換する手順

C.1 Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームをディスク交換する手順

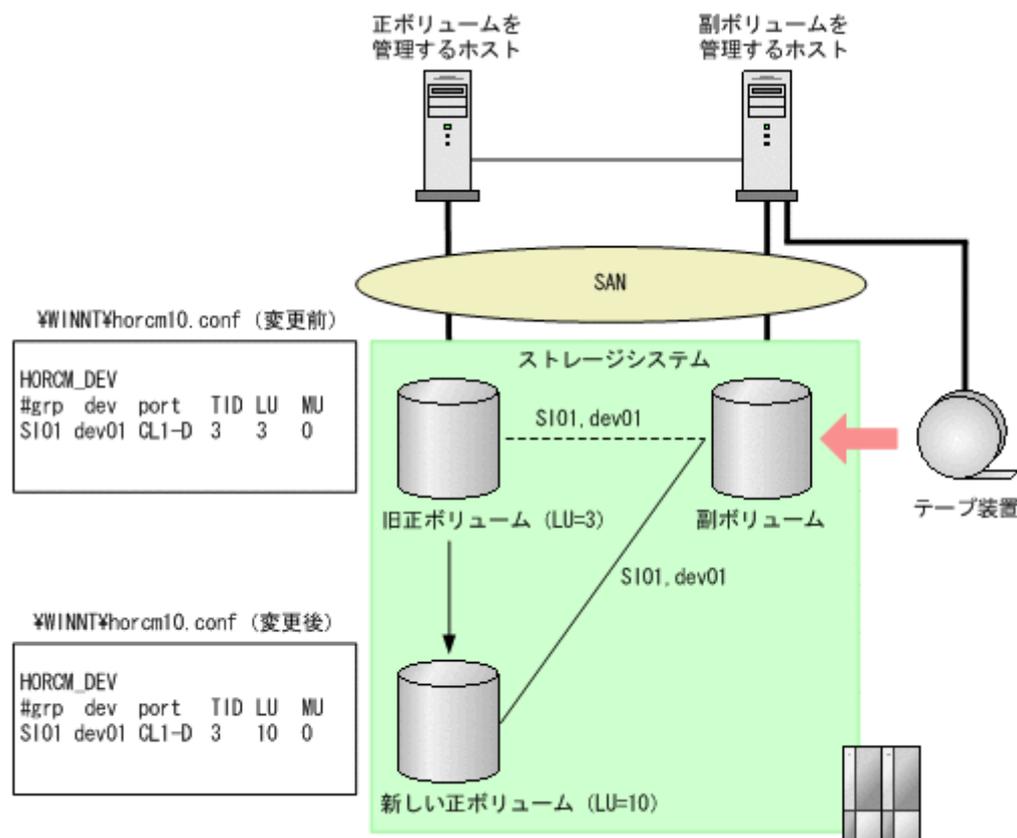
Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームのディスクを交換するときの手順について説明します。正ボリューム、または副ボリュームとして使用していたディスクが壊れてしまった場合には、壊れたディスクを物理的に交換すると同時に、次に示す手順でデータをリストアしたり、設定を変更したりする必要があります。その手順は、交換したのが正ボリュームの属するディスクだったのか、副ボリュームの属するディスクだったのかによって異なります。

- 正ボリュームのディスクを交換する手順
テープのバックアップデータを使ってリストアします。
正ボリューム側を RAID Manager の paircreate コマンドを使って副ボリュームにコピーします。
戻したいテープデータを副ボリュームへリストアします。
副ボリュームへリストアしたバックアップ情報を使用して、副ボリュームから新しい正ボリュームへリストアします。
- 副ボリュームのディスクを交換する手順
正ボリュームの最新データを新しい副ボリュームへコピーします。
テープのバックアップデータを新しい副ボリュームへリストアするときは、drmmount コマンド (-force オプション指定) と drmmmediarestore コマンドを使います。

C.2 正ボリュームのディスクを交換する手順

正ボリュームのディスクを交換する例を次に示します。

図 C-1 正ボリュームのディスクを交換する例



1. 次の **RAID Manager** のコマンドを実行し、交換する正ボリュームのペア定義を削除します。

```
PROMPT> pairsplit -g SI01 -S
```
2. 正ボリュームを管理するホストで正ボリュームが属しているボリュームを削除します。
 [サーバーマネージャ] を開きます。[サーバーマネージャ] ウィンドウの [ファイル サービスと記憶域サービス] - [ボリューム] を選択し、削除するボリュームを右クリックして、[ボリュームの削除] をクリックします。
3. 正ボリュームを管理するホストで新しい正ボリュームに対してボリュームを作成します。
 [サーバーマネージャ] を開きます。[サーバーマネージャ] ウィンドウの [ファイル サービスと記憶域サービス] - [ボリューム] を選択し、ディスクの管理でボリュームを作成します。
4. 正ボリュームを管理するホストで対象の **RAID Manager** インスタンスの定義ファイルの内容を新しい正ボリュームの **Port**, **TargetID**, **LU** に変更し、**RAID Manager** インスタンスを再起動します。

```
PROMPT> horcmshutdown 10
PROMPT> horcmstart 10
```
5. 次のコマンドを実行し、正ボリュームを管理するホストで新しい正ボリュームと副ボリュームとのペアを生成します。

```
PROMPT> paircreate -g SI01 -vl -c 15
```
6. `pairevtwait` コマンドを実行し、ペア状態が **PAIR** になるまで待ちます。

```
PROMPT> pairevtwait -g SI01 -s PAIR -t 10 180
```
7. `pairsplit` コマンドを実行し、ペアを分割します。

```
PROMPT> pairsplit -g SI01
```
8. `drmmount` コマンドを実行し、副ボリュームをマウントします。

```
PROMPT> drmmount 0000000053
```
9. `drmmmediarestore` コマンドを実行し、副ボリュームを管理するホストでテープデータをリストアします。

```
PROMPT> drmmmediarestore 0000000053
```
10. `drmmumount` コマンドを実行し、副ボリュームをアンマウントします。

```
PROMPT> drmmumount 0000000053
```
11. 副ボリュームを管理するホストで、テープからリストアしたときのバックアップカタログをエクスポートし、正ボリュームを管理するホストへ転送します。

```
PROMPT> drmdbexport 0000000054 -f /tmp/expfile
PROMPT> ftp dbhost
```
12. 正ボリュームを管理するホストで、カタログをインポートします。

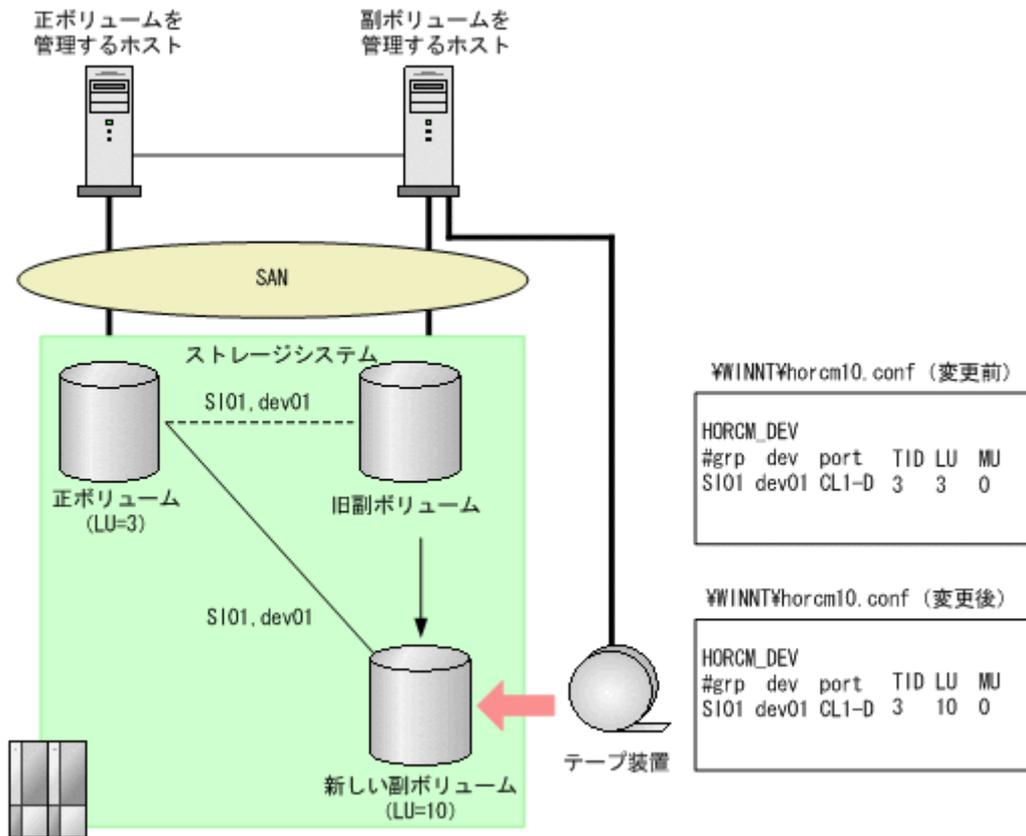
```
PROMPT> drmdbimport -f /tmp/expfile
```
13. `-force` オプションを指定して `drmfrestore` コマンドを実行し、副ボリュームから正ボリュームへリストアします。

```
PROMPT> drmfrestore 0000000155 -resync -force
```

C.3 副ボリュームのディスクを交換する手順

副ボリュームのディスクを交換する例を次に示します。

図 C-2 副ボリュームのディスクを交換する例



1. 正ボリュームのペア定義を削除します。
 PROMPT> pairsplit -g SI01 -S
2. 副ボリュームを管理するホストで新しい副ボリュームに対してボリュームを作成します。
 [サーバーマネージャ] を開きます。[サーバーマネージャ] ウィンドウの [ファイル サービス と記憶域サービス] - [ボリューム] を選択し、ボリュームを作成します。
3. 副ボリュームを管理するホストで対象の RAID Manager インスタンス (副) の定義ファイルを変更し、RAID Manager インスタンスを再起動します。
 PROMPT> horcmshutdown 10
 PROMPT> horcmstart 10
4. 正ボリュームを管理するホストで、正ボリュームと新しい副ボリュームとのペアを生成します。
 PROMPT> paircreate -g SI01 -v1 -c 15
5. ペア生成の完了を待ちます。
 PROMPT> pairevtwait -g SI01 -s PAIR -t 10 180
6. ペア分割します。
 PROMPT> pairsplit -g SI01
7. テープからリストアする場合は-force オプションを指定して drmmount コマンドを実行し、副ボリュームをマウントします。
 PROMPT> drmmount 0000000065 -force
8. drmmediarestore コマンドを実行し、テープから副ボリュームへリストアします。
 PROMPT> drmmediarestore 0000000065
9. drmmount コマンドを実行し、副ボリュームをアンマウントします。
 PROMPT> drmmount 0000000065

Thin Image 構成でテープから直接正ボリュームへリストアする手順

ここでは、Thin Image 構成でテープから直接正ボリュームへリストアする例を説明します。この付録の説明は、Application Agent の CLI を対象としています。

なお、Exchange Server を使用した構成の場合、テープから直接正ボリュームへリストアする手順はサポートしていません。

- [D.1 Thin Image の構成例](#)
- [D.2 バックアップサーバーでテープへバックアップする手順](#)
- [D.3 テープから直接正ボリュームへリストアする手順](#)

D.1 Thin Image の構成例

Thin Image の構成例として、次の構成を想定しています。

- データベースサーバーとバックアップサーバーの 2 台のサーバーがあり、それぞれにテープ装置が接続されています。
- バックアップサーバーに接続されたテープ装置は、通常のバックアップ手順と同様に、副ボリュームの内容をテープへバックアップするために使用します。
- データベースサーバーに接続されたテープ装置は、テープの内容を正ボリュームへ直接リストアするために使用します。

D.2 バックアップサーバーでテープへバックアップする手順

バックアップサーバーでテープへバックアップしたときは、バックアップ情報をファイルへエクスポートして、このファイルを管理してください。出力したファイルには、リストア時にファイルを特定できるように、バックアップ内容がわかるファイル名を付けてください。

バックアップ情報をファイルへエクスポートするには、バックアップサーバーで次のコマンドを実行します。

```
PROMPT> drmdbexport <バックアップ ID> -f <ファイル名>
```

このコマンドで指定するバックアップ ID は、テープへバックアップしたときに使用したバックアップ ID です。ファイルは DRM_DB_PATH ディレクトリーに作成してください。

このファイルが消失すると、テープから正ボリュームへ直接リストアできませんので、出力したファイルは、必ずバックアップしてください。

なお、拡張コマンドを使用してテープへバックアップする場合、バックアップ ID を確認するには、次のディレクトリーにあるバックアップ ID 記録ファイル (<オペレーション ID>.bid) を参照します。エクスポートで使用するバックアップ ID は、テープへバックアップしたときに使用したバックアップ ID です。ファイルは DRM_DB_PATH ディレクトリーに作成してください。

```
<FTP_HOME_DIR 値>¥<FTP_SUB_DIR 値>¥<オペレーション ID>¥BK¥<オペレーション ID>.bid
```

D.3 テープから直接正ボリュームへリストアする手順

テープへバックアップしたデータを直接正ボリュームへリストアする手順を次に示します。この手順は、データベースサーバーで操作してください。

1. テープバックアップ時に drmdbexport コマンドで出力したバックアップ情報のファイルの中から、リストア対象のデータに対応するバックアップ情報のファイルをバックアップサーバーからデータベースサーバーに転送し、次のコマンドを実行してインポートします。

```
PROMPT> drmdbimport -f <ファイル名>
```

ファイルは DRM_DB_PATH ディレクトリーに格納してください。

リストア対象のデータに対応するバックアップ情報のファイルは、テープバックアップ時にエクスポートしたファイルです。詳細は「D.2 バックアップサーバーでテープへバックアップする手順」を参照してください。

2. データベースを停止します。

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合

システムデータベースを含まないリストアのときは、リストア対象のデータベースをデタッチします。

システムデータベースを含むリストアのときは、SQL Server のサービスを停止します。

クラスター構成のときは、"SQL Server", "SQL Server Agent", "SQL Server Fulltext"のリソースをオフラインにします。

3. 正ボリュームのペア定義を削除します。

drmfscat コマンドまたは drmsqlcat コマンドを使用して、インポートしたバックアップ情報からリストア対象のボリュームを確認し、このボリュームのペア定義を RAID Manager のコマンドで削除します。

4. テープから正ボリュームへリストアします。

バックアップ管理ソフトウェアを使用して、リストア対象のテープからバックアップ元の正ボリュームへリストアします。

5. データベース制御情報を回復します。

バックアップ対象が SQL Server データベース

バックアップサーバーで保管したバックアップカタログを使用して、データベースサーバーに VDI メタファイルまたは制御ファイルを復旧します。

6. データベースを回復します。

バックアップ対象が SQL Server データベースの場合

drmsqlrestore コマンドに `-no_resync` オプションを指定して実行します。

```
PROMPT> drmsqlrestore <バックアップ ID> -no_resync
```

drmsqlreverttool コマンドでリカバリーを実行します。

7. 正ボリュームのペア定義を回復します。

リストア対象のボリュームのペア定義を RAID Manager のコマンドで再定義します。

このマニュアルの参考情報

このマニュアルを読むに当たっての参考情報について説明します。

- E.1 関連マニュアル
- E.2 このマニュアルでの表記
- E.3 英略語
- E.4 KB（キロバイト）などの単位表記について
- E.5 パス名の表記について

E.1 関連マニュアル

このマニュアルの関連マニュアルを次に示します。必要に応じてお読みください。

- Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド (4010-1J-629)
- Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド (4010-1J-631)

E.2 このマニュアルでの表記

このマニュアルでは、製品名を次のように表記しています。

表記	製品名
Application Agent	Replication Manager Application Agent
Data Retention Utility	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">• Data Retention Utility• Hitachi Open LDEV Guard
HUS VM	Hitachi Unified Storage VM
NetBackup	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">• JP1/VERITAS NetBackup• Veritas NetBackup
Protection Manager	Hitachi Protection Manager
RAID Manager	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">• RAID Manager• RAID Manager XP
Virtual Storage Platform	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">• Hitachi Virtual Storage Platform• Hitachi Virtual Storage Platform VP9500
VSP 5000 シリーズ	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">• Hitachi Virtual Storage Platform 5100• Hitachi Virtual Storage Platform 5200• Hitachi Virtual Storage Platform 5500• Hitachi Virtual Storage Platform 5600• Hitachi Virtual Storage Platform 5100H• Hitachi Virtual Storage Platform 5200H• Hitachi Virtual Storage Platform 5500H• Hitachi Virtual Storage Platform 5600H
VSP Ex00 モデル	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">• Hitachi Virtual Storage Platform E390• Hitachi Virtual Storage Platform E590• Hitachi Virtual Storage Platform E790• Hitachi Virtual Storage Platform E990• Hitachi Virtual Storage Platform E1090• Hitachi Virtual Storage Platform E390H• Hitachi Virtual Storage Platform E590H• Hitachi Virtual Storage Platform E790H• Hitachi Virtual Storage Platform E1090H
VSP F1500	Hitachi Virtual Storage Platform F1500
VSP Fx00 モデル	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none">• Hitachi Virtual Storage Platform F350• Hitachi Virtual Storage Platform F370• Hitachi Virtual Storage Platform F400• Hitachi Virtual Storage Platform F600

表記	製品名
	<ul style="list-style-type: none"> Hitachi Virtual Storage Platform F700 Hitachi Virtual Storage Platform F800 Hitachi Virtual Storage Platform F900
VSP G1000	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> Hitachi Virtual Storage Platform G1000 Hitachi Virtual Storage Platform VX7
VSP G1500	Hitachi Virtual Storage Platform G1500
VSP Gx00 モデル	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> Hitachi Virtual Storage Platform G100 Hitachi Virtual Storage Platform G130 Hitachi Virtual Storage Platform G150 Hitachi Virtual Storage Platform G200 Hitachi Virtual Storage Platform G350 Hitachi Virtual Storage Platform G370 Hitachi Virtual Storage Platform G400 Hitachi Virtual Storage Platform G600 Hitachi Virtual Storage Platform G700 Hitachi Virtual Storage Platform G800 Hitachi Virtual Storage Platform G900
VSP One B20	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> Hitachi Virtual Storage Platform One Block 23 Hitachi Virtual Storage Platform One Block 26 Hitachi Virtual Storage Platform One Block 28

このマニュアルで使用している「ストレージグループ」とは、Exchange Server に構築したデータベースの管理単位を示す用語です。ほかの Hitachi Command Suite 製品で使用されている「ストレージグループ」と指し示す対象が異なりますので、ご注意ください。

E.3 英略語

このマニュアルで使用する主な英略語を次に示します。

英略語	英字での表記
API	Application Programming Interface
CLI	Command Line Interface
CPU	Central Processing Unit
CSV	Comma-Separated Values
CTG	Consistency Group
DAC	Database Activation Coordination
DAG	Database Availability Group
DB	Database
DBMS	Database Management System
EKM	Extensible Key Management
FTP	File Transfer Protocol
GPT	GUID Partition Table
GUI	Graphical User Interface
GUID	Globally Unique Identifier
I/O	Input/Output

英略語	英字での表記
ID	Identifier
IIS	Internet Information Services
IP	Internet Protocol
LAN	Local Area Network
LDEV	Logical Device
LDM	Logical Disk Manager
LU	Logical Unit
LUN	Logical Unit Number
NTFS	New Technology File System
ODBC	Open Database Connectivity
OLTP	Online Transaction Processing
OS	Operating System
RAID	Redundant Array of Independent Disks
SAN	Storage Area Network
SCSI	Small Computer System Interface
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SSL	Secure Sockets Layer
TCO	Total Cost of Ownership
TDE	Transparent Data Encryption
UAC	User Account Control
UDP	User Datagram Protocol
UNC	Universal Naming Convention
V-VOL	Virtual Volume
VDI	Virtual Device Interface
VSS	Volume Shadow Copy Service

E.4 KB（キロバイト）などの単位表記について

1KB（キロバイト）、1MB（メガバイト）、1GB（ギガバイト）、1TB（テラバイト）は、それぞれ 1KiB（キビバイト）、1MiB（メビバイト）、1GiB（ギビバイト）、1TiB（テビバイト）と読み替えてください。

1KiB、1MiB、1GiB、1TiB は、それぞれ 1,024 バイト、1,024KiB、1,024MiB、1,024GiB です。

E.5 パス名の表記について

Application Agent が使用するパスの説明で記載している「絶対パス」は、特に記載のないかぎり、UNC パスを含みません。

用語解説

このマニュアルで使用している用語の意味を説明します。

(英字)

Exchange データベース

ストレージグループおよびインフォメーションストアの総称のことです。

FILESTREAM データ

FILESTREAM ファイルグループおよびメモリー最適化ファイルグループに設定されたディレクトリーおよびディレクトリー配下のすべてのファイルを指します。

RAID Manager

ホストからストレージシステムを制御するためのソフトウェアです。

ShadowImage

1つのストレージシステム内でボリュームの複製を作成するソフトウェアです。ボリューム内のすべてのデータを複製します。正ボリュームが破損した場合でもデータを復旧できます。詳細については、ShadowImage のマニュアルを参照してください。

Thin Image

1つのストレージシステム内でボリュームの複製を作成するソフトウェアです。差分データを Thin Image プールに複製します。副ボリュームは、正ボリュームと差分データから成る仮想ボリューム (V-VOL) です。必要に応じて、差分データだけでなくボリューム全体のデータをコピーしたボリュームを作成できます。詳細については、Thin Image のマニュアルを参照してください。

TrueCopy

ストレージシステム間でボリュームの複製を作成するソフトウェアです。主ボリュームへの書き込みを同期で副ボリュームに複製します。詳細については、TrueCopy のマニュアルを参照してください。

Universal Replicator

ストレージシステム間でボリュームの複製を作成するソフトウェアです。主ボリュームへの書き込みをローカルストレージ内のジャーナルボリュームに蓄積してから、リモートストレージの副ボリュームへ複製します。遠隔地にあるサイトにデータを複製でき、複数のサイト間でのマルチターゲット構成やカスケード構成を実現できます。詳細については、Universal Replicator のマニュアルを参照してください。

VDI メタファイル

SQL Server データベースのバックアップ時に SQL Server が出力するファイルです。データベース構成情報が記録されており、リストア時に使用されます。

(ア行)

アプリケーションマップファイル

ディクショナリーマップファイルを構成するマップファイルの一つです。バックアップ対象となるアプリケーションデータとファイルシステム上のファイルとのマッピング情報を記憶するためのファイルです。

一括定義ファイル

Application Agent のコマンドで、複数の操作対象を一度に指定するためにユーザーが定義するファイルです。

(カ行)

クラスターソフトウェア

システムを多重化することで、システム全体の可用性を向上させるソフトウェアです。Application Agent と連携できるクラスターソフトウェアとして、Windows Server Failover Clustering があります。

コアマップファイル

ディクショナリーマップファイルを構成するマップファイルの一つです。ファイルシステムのマウントポイントディレクトリーから RAID 装置内のディスク番号までのマッピング情報を記憶するためのファイルです。

コピーグループ

ボリューム複製機能と RAID Manager の機能によって同期されたり、分割されたりする正ボリュームと副ボリュームの組み合わせです。ペアボリュームと呼ばれることもあります。

コピーグループマップファイル

ディクショナリーマップファイルを構成するマップファイルの一つです。正ボリュームとそれに対応する副ボリュームとのマッピング情報を記憶するためのファイルです。

(サ行)

システムログ

システムの状態やトラブルを通知するために OS が発行するログ情報です。Windows イベントログファイルに出力されます。

(タ行)

ターゲット ID

SCSI バス上に接続された各デバイスを識別するための番号です。SCSI ID とも呼ばれます。

ディクショナリーマップファイル

Application Agent で、バックアップ処理を自動化するために必要となる、バックアップ対象のオブジェクトから RAID 装置までのマッピング情報を記憶するファイルです。

次のマップファイルとバックアップカタログで構成されます。

- ・アプリケーションマップファイル
- ・コアマップファイル
- ・コピーグループマップファイル

データベース構成ファイル

SQL Server データベースを構成する次の物理ファイルを指します。

.mdf ファイル、.ndf ファイル、*.ldf ファイル

データベースの静止化

データベースを格納しているディスクへの入出力を、DBMS が一時的に停止することです。データベースの静止化が解除されるまでの間、アプリケーションからのトランザクションは DBMS によって制御されます。ペアボリュームが同期している状態でデータベースを静止化すると、正ボリュームと副ボリュームが完全に同じ状態になります。この状態でバックアップすることで、整合性の確保されたデータベースをバックアップできます。

トランザクションログ

データベースに加えられた変更を記録するログです。このログ情報は、バックアップやリストアによるロールフォワード（データ変更のし直し）やロールバック（データ変更の取り消し）の際に必要となります。

(ハ行)

バックアップ ID

バックアップカタログに記憶される情報の一つで、バックアップデータを一意に識別するための ID です。バックアップ ID は、Application Agent でバックアップ操作を行うと自動的に与えられます。

バックアップカタログ

Application Agent が行うバックアップ操作の履歴や世代を管理するのに必要な情報を収集したものです。バックアップを実行すると、バックアップカタログ内に、実行したバックアップに関する情報を集めたレコードが作成されます。バックアップしたデータをリストアする場合には、Application Agent は、バックアップカタログの情報を参照してリストアを実行します。

バックアップ情報

Application Agent でのバックアップ操作で、バックアップカタログに記憶される情報です。

フェールオーバー

クラスターソフトウェアによって多重化されたシステムで、システムに障害が発生した場合に、自動的に予備のシステムに切り替えることです。

ペアボリューム

このマニュアルでは、コピーグループのことを指します。

ベーシックディスク

Windows での標準の物理ディスクです。複数のディスクにわたるボリュームを作成することはできません。

ベーシックボリューム

ベーシックディスクに割り当てた論理ボリュームです。Application Agent では、1 つのベーシックディスクに対して 1 つのベーシックボリュームの構成だけをサポートします。

ボリューム動的認識

サーバーに接続されたストレージシステム装置の物理ボリュームを、Application Agent のコマンドを実行して、サーバーから隠すまたは隠し解除する機能です。サーバーから物理ボリュームを隠すことでアクセスを制御することで、ユーザーの誤操作を防ぐことができます。

ボリューム複製機能

ストレージシステムのボリュームを高速に複製するための機能の総称です。ShadowImage や TrueCopy など、ストレージシステムに内蔵されているソフトウェアでボリュームの複製を作成します。ソフトウェアに対してライセンスを登録すると使用できます。

(マ行)

メタデータ

SQL Server データベースで、データやファイルシステムに関する構成や属性などの各種情報を示すデータです。

索引

記号

[CMD] 160
[FINISH_PROC] 160
[POST_PROC] 160
[PRE_PROC] 160
[RESYNC_PROC] 160
[SPLIT_PROC] 160

A

Active-Active 46, 116
Active-Passive 45, 114
AlwaysOn 可用性グループ構成
 現用サーバーのユーザーデータベースをバックアップおよびリストアする 315
 待機サーバーにユーザーデータベースを構築する 316
 二次利用サーバーにユーザーデータベースを構築する 317
Application Agent が適用できるボリューム構成 78
Application Agent で使用するファイル一覧 523
Application Agent の運用 175
Application Agent の運用中に正ボリュームや副ボリュームをディスク交換する手順 528
Application Agent の概要 27
Application Agent の環境設定の手順 85
Application Agent の機能 29
 クラスタリングへの対応 31
 コピーグループによるペア管理 31
 コマンドによる運用負担の軽減 32
 世代の管理 34
 ディクショナリーマップファイルを使ったリソースの管理 30
 バックアップ 29
 リストア 30
Application Agent の機能の概要 29
Application Agent の構成定義ファイル 93, 525

Application Agent の構成定義ファイル (init.conf) の設定例 516
Application Agent のコマンド 176
Application Agent の動作環境の保護 167
Application Agent の動作の設定 93
 クラスターリソースの状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定 93
 コマンド実行のリトライ回数とリトライ間隔の設定 95
 ディクショナリーマップ同期オプションの設定 (SQL Server データベースの場合) 96
 バックアップオプションの設定 (SQL Server データベースの場合) 95
 プロセスの状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔の設定 94
 リカバリーオプションの設定 (SQL Server データベースの場合) 96
Application Agent の特長 28
Application Agent のメッセージ 355
Application Agent のログファイル「drm_output.log」(または「drm_output.log.old」) 344
Application Agent を使用するための準備 83
Application Agent を使用する場合のシステム構成と注意事項 37

B

BACKUP_OBJECT 148, 152, 156
BACKUP_SERVER 125
BUSY_RETRY_TIME 107
BUSY_RETRY_WAIT 107

C

CG_MP.conf 526
CLASS 129
CLU_MSCS_RESTORE 97
CLU_MSCS_RESTORE_RETRY_TIME 97

CLU_MSCS_RESTORE_RETRY_WAIT 97
CLU_RETRY_TIME 93
CLU_RETRY_WAIT 94
CMDLINE 161
COM_RETRY_TIME 95
COM_RETRY_WAIT 95
CONFIRM_GENERATION_IDENTICAL 111
COPY_SIZE 109

D

DAG 構成 (バックアップ対象が Exchange データベースの場合) 60
DB_SERVER_NAME 148, 152, 156
DEFAULT.dat 101, 524
DEVICE_DETACH 110
DRM_DB_SYNC 96
drm_output.log 346
drmdbsetup ユーティリティ 115, 117

E

END_CODE 161
ENV 161
Exchange 環境設定ファイルの作成 172
Exchange 管理ツール 125
Exchange データベース 539
EXG_DAG_SEED 172
EXG_VERIFY_RETRY_COUNT 125
EXG_VERIFY_RETRY_INTERVAL 125

F

FILESTREAM データ 539
FTP_HOME_DIR 148, 152, 156
FTP_SUB_DIR 148, 152, 156
FTP サービス 144
FTP サービスの確認 (テープバックアップする場合) 158
FTP ユーザーを切り替える場合 143

H

horcmn.conf 87, 524
host.dat 525
HOST_ROLE 145

I

INCLUDE_EXEC 128
init.conf 93, 525
INST_PATH 128

INSTALLPATH 112
INSTANCE_NAME 148, 152, 156

L

local 34
LOCAL_BACKUP 160
LOCATION 162

M

mail.conf 165
MAX_LOG_LINES 145
MOUNT_POINT 129
MSG_OUTPUT 145

N

NBU_MASTER_SERVER 128

O

OS 標準以外の SQL Server クライアントを使用するための設定 173

P

PARALLEL_COUNT 129
PARENT_STAT 162
POLICY 129
Protection Manager サービス
起動 192
サービスとしてログオンする権利 192
再起動 192
停止 192

R

RAID Manager 539
RAID Manager インスタンスの起動および停止について 111
RAID Manager と連携するための Application Agent の設定 101
RAID Manager と連携するための設定
RAID Manager コマンドのビジー状態を確認するためのリトライ回数とリトライ間隔 107
RAID Manager のインスタンス番号の設定 102
運用によってリトライ回数とリトライ間隔を変更する場合の設定 108
データコピー時のトラックサイズの設定 109

ペア状態を確認するためのリトライ回数とリトライ
 間隔の設定 104

RAID Manager のインストールパスの設定 111

RAID Manager の構成定義ファイル 87, 524

RAID Manager の構成定義ファイル (horecmn.conf) 514

RAID Manager の設定 87

- 1つの正ボリュームを複数の世代にバックアップする
 場合 88
- ストレージシステム間でバックアップまたはリスト
 アする場合 90
- 複数の正ボリュームを1つの世代にバックアップする
 場合 88
- 複数の正ボリュームを複数の世代にバックアップする
 場合 89
- マルチターゲット構成・カスケード構成を組む場合92

RAID Manager 用連携定義ファイル 101, 524

RAID Manager 用連携定義ファイル (DEFAULT.dat)
 の設定例 517

RECOVERY_MODE_ON_BACKUP_ABORTING 112

remote 34

RESTORE_DELAY_RETRY_TIME 106

RESTORE_DELAY_RETRY_WAIT 107

RESTORE_RETRY_TIME 106

RESTORE_RETRY_WAIT 106

RESYNC_RETRY_TIME 105

RESYNC_RETRY_WAIT 106

RETRY_TIME 105

RETRY_WAIT 105

S

SCHEDULE 129

SET_DRM_HOSTNAME 148, 152, 156

ShadowImage 539

SPLIT_RETRY_TIME 106

SPLIT_RETRY_WAIT 106

SQL Server 自動復旧時間の指定 122

SQL Server データベース

- SQL Server データベースのバックアップとリストア
 の運用について 221
- SQL Server データベースのログ配布機能を使用する
 280
- SQL Server データベースをカスケード構成またはマル
 チターゲット構成でバックアップ, リストアする
 284
- SQL Server データベースを正ボリュームにリストア
 する 236
- SQL Server データベースをテープからリストアする
 245
- SQL Server データベースをテープにバックアップす
 る 242

SQL Server データベースを副ボリュームにバック
 アップする 236

SQL Server データベースをリモートサイトでリスト
 アする 269

SQL Server データベースをリモートサイトにバック
 アップする 267

SQL Server データベースをローカルサイトにリスト
 アする 268

VDI メタファイル 58

最新のバックアップデータに問題があった場合 230

スタンバイ状態 225

データの配置 53

データベースをリカバリーするときの注意事項 223

データベースをリストアするときの注意事項 221

トランザクションログの連鎖に関する注意事項 227

トランザクションログバックアップ時の必要条件226

トランザクションログバックアップを利用した運用
 例 252, 262

トランザクションログをバックアップするときの注
 意事項 226

バックアップおよびリストアするときの注意事項221

バックアップ時と異なるホストでリストア, リカバ
 リーする 276

ボリューム間でバックアップおよびリストアする234

マルチターゲット構成でのバックアップ, リストア
 271

ユーザスクリプトを使用して SQL Server データ
 ベースをバックアップする 247

リストア, リカバリー時のデータベースの状態 225

リモートサイトからローカルサイトにデータを復旧
 させる 270

ローカルサイトとリモートサイトの間でバックアッ
 プおよびリストアする (リモートコピー) 265

ローディング状態 225

SQL Server データベースの場合のシステム構成 49

SQL Server データベースのログ配布機能を使用する
 配布先サーバーを運用サーバーにする設定 283

ログ配布機能を使用するための準備 280

SQL Server との連携に関するトラブルシューティング
 121

SQL Server の AlwaysOn 可用性グループ構成で運用す
 る 313

SQL Server の情報を登録する例 518

SQL Server のトランザクションログを利用した運用を
 する 251

SQL Server のレプリケーション機能 308

SQL Server ログインタイムアウトオプションの指定
 122

SQL_AUTORECOVERY_TIME 124

SQL_CHECKDB 97

SQL_LOGIN_TIMEOUT 123

SQL_QUICK_BACKUP 95

SVC_RETRY_TIME 94

T

TARGET_NAME 148, 152, 156
 Thin Image 539
 Thin Image 構成でテープから直接正ボリュームへリストアする手順 531
 Thin Image の構成例 532
 TIMEOUT 162
 TrueCopy 539

U

Universal Replicator 539

V

VDI メタファイル 539
 VSHTCHORCMINST_REMOTE 126
 VSHTCRMDRV 126
 VSHTCRMENVF 126
 vsscom.conf 125, 526
 VSS 定義ファイル 125, 526
 VSS を使用した場合の構成 47
 VSS を使用するための設定 (ファイルシステムまたは Exchange データベースの場合) 124

W

Windows イベントログ 346
 WRITER_TIMEOUT_RETRY_COUNT 125
 WRITER_TIMEOUT_RETRY_INTERVAL 125

あ

アプリケーションマップファイル 524, 540

い

一度作成したオペレーション ID の名称を変更, または使用をやめる場合 143
 一括定義ファイル 540
 一括定義ファイルの格納場所 132
 一括定義ファイルの作成 131
 一括定義ファイルの内容 132
 一括定義ファイルのファイル名 132
 一括定義ファイルを指定できるコマンド 132
 インスタンス名.dat 524
 インフォメーションストアをテープからリストアする 330

インフォメーションストアをテープにバックアップする 328

う

運用時の注意事項 179
 運用操作での注意事項 180
 運用待機型のクラスター構成 45
 運用例
 Exchange データベースの場合の運用例 319
 SQL Server データベースの場合の運用例 219
 ファイル共有を使用してファイルシステムをバックアップ, リストアする 216
 ファイルシステムの場合の運用例 193
 ファイルシステムを正ボリュームにリストアする 197
 ファイルシステムをテープからリストアする 204
 ファイルシステムをテープにバックアップする 201
 ファイルシステムを副ボリュームにバックアップする 197
 ユーザースクリプトを使用してファイルシステムをバックアップする 205
 ローカルサイトとリモートサイトの間でバックアップおよびリストアする 209

お

オフライン
 クラスターリソース 32
 オペレーション ID 145
 オペレーション ID を準備する 145
 オペレーション定義ファイル 525
 オペレーション定義ファイルの形式
 Exchange データベースの場合 155
 SQL Server データベースの場合 151
 ファイルシステムの場合 147
 オペレーション定義ファイルの作成
 Exchange データベースの場合 155
 SQL Server データベースの場合 150
 ファイルシステムの場合 146
 オペレーション定義ファイルの作成例
 Exchange データベースの場合 156
 SQL Server データベースの場合 153
 ファイルシステムの場合 148
 オペレーション定義ファイルの設定例 520
 オペレーション定義ファイルの配置
 Exchange データベースの場合 155
 SQL Server データベースの場合 151
 ファイルシステムの場合 146
 オンライン
 クラスターリソース 32

か

- 拡張コマンド 176
- 拡張コマンドが出力するログファイルについて 348
- 拡張コマンドと基本コマンドの対応 176
- 拡張コマンドトレースログのファイル「drm_script.log」
(または「drm_script.log.old」) 344
- 拡張コマンドの起動方法の設定 144
- 拡張コマンドの実行権限 142
- 拡張コマンドの実行に必要な準備 142
- 拡張コマンドの自動実行 143
- 拡張コマンドのトラブルシューティング 344
- 拡張コマンド用 FTP サービスの設定 144
- 拡張コマンド用一時ディレクトリーの確認 157
- 拡張コマンド用ログファイル 348
- 拡張コマンドを使用するための前提条件の確認 142
- カスケード構成 51, 271, 284
- カスケード構成でトランザクションログをバックアップ
する (バックアップカタログがない場合) 296
- カスケード構成でのペアボリュームの再同期に関する注
意事項 187
- カスケード構成でバックアップする 294
- カスケード構成でリストアする 296
- カスケード構成またはマルチターゲット構成でバック
アップ, リストアする準備 286
- 環境構築例 511
 - Application Agent の構成定義ファイル (init.conf)
516
 - RAID Manager の構成定義ファイル (horcmn.conf)
514
 - RAID Manager 用連携定義ファイル
(DEFAULT.dat) 517
 - SQL Server の情報を登録する 518
 - オペレーション定義ファイルの設定 520
 - コピーグループ一括定義ファイルの設定 521
 - サーバーの構成 513
 - ストレージシステムの構成 513
 - ディクショナリーマップファイルの作成 518
 - テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携す
るための設定 518
 - ホスト環境設定ファイルの設定 520
- 環境変数の設定 126

き

- 基本コマンド 176
- 共有ディスクとクラスターグループに関する設定 117

く

- クラスター環境でコマンドを実行する場合の注意事項
195, 184
- クラスター構成に必要な設定 117

- クラスターリソースがオンライン状態でのリストアの設
定 97
- クラスター環境でコマンドを実行する場合の注意事項
195, 184
- クラスターソフトウェア 540
- クラスターリソースがオフライン状態でのリストア 32
- クラスターリソースがオンライン状態でのリストア 32

こ

- コアマップファイル 524, 540
- 異なる SQL Server インスタンスにリストアする 302
- コピーグループ 540
- コピーグループ一括定義ファイル 525
- コピーグループ一括定義ファイルの作成 131
- コピーグループ一括定義ファイルの設定例 521
- コピーグループ一括定義ファイルのチェック 158
- コピーグループ自動選択時の動作モードの設定 111
- コピーグループのロックを解除する 264
- コピーグループマウント定義ファイル 526
- コピーグループマップファイル 524, 540
- コピーグループ名 131
- コピーグループをロックして複数世代のバックアップ,
リストアをする 262
- コピーグループをロックする 263
- コピーパラメーター定義ファイル 108, 526
- コマンド実行時の注意事項 187
- コマンド実行条件 185
- コマンドの強制終了に関する注意事項 195
- コマンドの並列実行の可否 190
- コマンドを実行するための SQL Server データベースの
条件 231
- コマンドを実行するユーザーに必要な権限 187
- コマンドを実行できる SQL Server サービスの状態 231
- コマンドを実行できる SQL Server データベースの種類
233
- コマンドを実行できる SQL Server データベースの状態
231
- コンシステンシーグループ 76

さ

- 採取した資料の調査 350
- 採取する資料 345
 - Application Agent の情報 345
 - OS のログ情報 345
 - RAID Manager の情報 347
 - オペレーション内容 348
- サブスクリプションデータベース 311

し

- システム構成 331
 - ファイルシステムをテープにバックアップおよびテープからリストアする 198
 - ファイルシステムをテープへバックアップ, リストアする 198
 - ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする (ファイルシステムの場合) 196
 - ユーザースクリプトを使用して SQL Server データベースをバックアップする 247
- システム構成 (ファイルシステムの場合)
 - ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする 195
- システムログ 540
- 障害発生時のリトライ時間 192
- 条件と注意事項
 - SQL Server データベース 53
- 詳細トレースログ情報の出力レベルを調整する 350
- 詳細トレースログ情報のログファイル数を調整する 350
- 詳細トレースログ情報を調査する 351
- 詳細トレースログ情報を調整する 350

処理の流れ

- バックアップしたファイルシステムを正ボリュームにリストアする 197
 - ファイルシステムをテープからリストアする 201
 - ファイルシステムをテープにバックアップする 200
 - ファイルシステムを副ボリュームにバックアップする 196
- 処理の流れ (ファイルシステムの場合)
- ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする 196

す

- ストレージシステム間のボリューム複製機能 33, 540
- ストレージシステム内でバックアップおよびリストアする場合の構成 38
- ストレージシステム (リモートサイト) を使用したデータ管理 32

せ

- 正ボリュームのディスクを交換する手順 528
- 世代識別名 34
- 世代の管理
 - ロック 34

そ

- 相互待機型のクラスター構成 46

た

- ターゲット ID 540
- 多段になったペア構成での再同期に関する注意事項 187

ち

- チェックポイントファイル 66

て

- ディクショナリーマップファイル 30, 540, 524
 - アプリケーションマップファイル 30
 - コピーグループマップファイル 30
 - バックアップカタログ 30
 - コアマップファイル 30
 - ディクショナリーマップファイルの更新に関する注意事項 186
 - ディクショナリーマップファイル障害の対処 353
 - ディクショナリーマップファイルの更新 134
 - ディクショナリーマップファイルの再作成 354
 - ディクショナリーマップファイルの作成 112
 - 運用待機型のクラスター構成の場合 (Active-Passive) 113
 - 相互待機型のクラスター構成の場合 (Active-Active) 115
 - 非クラスター構成, またはバックアップサーバーの場合 113
 - ディクショナリーマップファイルの作成例 518
 - ディクショナリーマップファイルの情報またはバックアップ情報の表示 353
- ディクショナリーマップファイル 30, 540, 524
 - アプリケーションマップファイル 30
 - コピーグループマップファイル 30
 - バックアップカタログ 30
 - コアマップファイル 30
 - ディクショナリーマップファイルの更新に関する注意事項 186
- ディクショナリーマップファイル格納ディレクトリー 113
- ディザスタリカバリー 33
- ディスクのパーティションスタイルについての注意事項 81
- ディスクを交換するときの手順 528
- ディストリビューションデータベース 309
- データファイル 66
- データベース一括定義ファイル 525
- データベース構成定義ファイル 524
- データベース構成定義ファイルの作成 120
- データベース構成ファイル 540
- データベースの指定についての注意事項 321
- データベースの静止化 541

データベースやマウントポイントディレクトリ—括定義ファイルの作成 131
テープから直接正ボリュームへリストアする手順 532
テープ装置を使用した場合の構成 44
テープ装置を使用してバックアップおよびリストアする 198, 238, 325
テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための構成定義ファイル 524
テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する例 519
テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための設定 127
 テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための情報を登録する 127
 テープバックアップ用構成定義ファイルの作成 128
テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携するための設定例 518
テープバックアップ用構成定義ファイル 524
テープバックアップ用構成定義ファイルの設定例 519
テンプレートカタログ 288
テープ系コマンドを並列実行する場合 191

と

動作環境の復旧 170
トラブルシューティング 343
トラブル発生時に採取が必要な資料 345
トラブル発生時の対処の手順 344
トランザクションログ 541
トランザクションログ—括定義ファイル 525
トランザクションログ—括定義ファイルの格納場所 133
トランザクションログ—括定義ファイルの作成 133
トランザクションログ—括定義ファイルの自動生成 133
トランザクションログ—括定義ファイルの内容 133
トランザクションログ—括定義ファイルのファイル名 133
トランザクションログの適用
 SQL Server データベースを 2 つ以上前のバックアップからリカバリーする 230
 SQL Server データベースを直前のバックアップからリカバリーする 229
 トランザクションログの適用に関する注意事項 229
トランザクションログのバックアップを適用する順序 230
トランザクションログバックアップファイルをバックアップおよびリストアする 257
トランザクションログバックアップを利用した運用例 (障害発生後にトランザクションログを取得する) 256
トランザクションログファイル 66, 525
トランザクションログを適用してリカバリーする 254
トランザクションログをバックアップする 254

は

バックアップ ID 30, 541
バックアップ ID 記録ファイル 525
バックアップおよびリストア時の注意事項 181
バックアップカタログ 30, 541
バックアップカタログファイル 524
バックアップサーバーでテープへバックアップする手順 532
バックアップサーバーでの注意事項 184
バックアップサーバーマウント時のドライブ文字に関する注意事項 185
バックアップしたトランザクションログをテープなどの媒体へ保存する 258
バックアップ時と異なる SQL Server インスタンスにリストアする 302
バックアップ時と異なるホストでリストアする場合の構成 49
バックアップ時の注意事項 182
バックアップ情報 541
バックアップ情報一時ファイル 525
バックアップ情報のインポート時の注意事項 185
バックアップ対象の条件と注意事項
 Exchange データベース 66
 ファイルシステム 48
バックアップデータの削除 217
バックアップでのエラーの発生時にペア状態を変更するための設定 112
パブリケーションデータベース 309

ひ

標準出力ログ情報を調査する 350

ふ

ファイル共有
 SQL Server データベースをバックアップおよびリストアする 300
 SQL Server データベースをバックアップおよびリストアするための準備 300
 SQL Server データベースをバックアップする例 301
 SQL Server データベースをリストアする例 302
 ファイルシステムをバックアップおよびリストアする 216
 ファイルシステムをバックアップおよびリストアするための準備 216
 ファイルシステムをバックアップする例 216
 ファイルシステムをリストアする例 217
ファイルシステムの場合の運用例
 ファイルシステムをリモートサイトでリストアする 213

ファイルシステムをリモートサイトにバックアップする 211
ファイルシステムをローカルサイトにリストアする 212
ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする 195
リモートサイトからローカルサイトにファイルシステムを復旧させる 214
ファイルシステムのバックアップとリストアの運用について 194
ファイルシステムを正ボリュームにリストアする 197
ファイルシステムをテープからリストアする 204
ファイルシステムをテープにバックアップおよびテープからリストアする
処理の流れ 199
ファイルシステムをテープにバックアップする 201
ファイルシステムをバックアップするときの注意事項 194
ファイルシステムを副ボリュームにバックアップする 197
ファイルシステムをリストアするときの注意事項 194
ファイルの一览 524
フェールオーバー 541
複数のデータベースをバックアップおよびリストアする場合の注意事項 224
副ボリューム動的認識を利用するための設定 110
副ボリュームのディスクを交換する手順 529
副ボリュームのマウント方法の設定 135
副ボリュームを固定的に OS に認識させる方法 138
副ボリュームを動的に OS に認識させる方法 135
マウントポイントおよびマウント対象の決定 140
不要なファイルの削除 143

へ

ペアボリューム 31, 541
ベーシックディスク 541
ベーシックボリューム 541

ほ

ホスト環境設定ファイル 525
ホスト環境設定ファイルの作成 144
ホスト環境設定ファイルの設定例 520
ボリューム間でデータをバックアップおよびリストアする 322
ボリューム構成の条件と注意事項 79
ボリューム動的認識 541
ボリューム複製機能 541
ストレージシステム間 33

ま

マウント時の注意事項 184
マウントポイントディレクトリー一括定義ファイル 525
マルチターゲット構成 271, 284
SQL Server データベースの場合 52
マルチターゲット構成で SQL Server データベースをバックアップする例 274
マルチターゲット構成で SQL Server データベースをリストアする例 275

め

メール送信定義ファイル 165
メール送信のための設定 165
メタデータ 542

ゆ

ユーザースクリプトの記述規則 159
ユーザースクリプトの作成 159
ユーザースクリプトの例 (SQL Server データベースの場合) 249
ユーザースクリプトの例 (ストレージグループの場合) 332
ユーザースクリプトの例 (ファイルシステムの場合) 207
ユーザースクリプトファイル 288, 526
ユーザースクリプトファイルの概要 288
ユーザースクリプトファイルの記述規則 289
ユーザースクリプトファイルのサンプルスクリプト 290
ユーザースクリプトを使用してストレージグループをバックアップする 331
ユーザースクリプトを使用してファイルシステムをバックアップする
システム構成 205

よ

用語解説 539
Exchange データベース 539
FILESTREAM データ 539
RAID Manager 539
ShadowImage 539
Thin Image 539
TrueCopy 539
Universal Replicator 539
VDI メタファイル 539
アプリケーションマップファイル 540
一括定義ファイル 540
クラスターソフトウェア 540
コアマップファイル 540
コピーグループ 540

コピーグループマップファイル 540
システムログ 540
ターゲット ID 540
ディクショナリーマップファイル 540
データベース構成ファイル 540
データベースの静止化 541
トランザクションログ 541
バックアップ ID 541
バックアップカタログ 541
バックアップ情報 541
フェールオーバー 541
ペアボリューム 541
ベーシックディスク 541
ベーシックボリューム 541
ボリューム動的認識 541
ボリューム複製機能 541
メタデータ 542

り

リストア時の注意事項 183
リモートコピー機能 33
リモートサイト 32
リモート先での副ボリュームへのバックアップ 51

れ

連携するソフトウェアのトレースログ情報を調査する
351

ろ

ローカルサイト 32
ロールフォワード 333
ログ配布機能 50
ログ配布機能を使用する場合の構成 50

 株式会社 日立製作所

〒 100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号
