

BladeSymphony

BS320

SAS 拡張カード

ユーザーズガイド

HITACHI

マニュアルはよく読み、保管してください。

- ・ 製品を使用する前に、安全上の説明をよく読み、十分理解してください。
- ・ このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近な所に保管してください。

All rights reserved, Copyright © 2007,2013. Hitachi,Ltd.

重要なお知らせ

- 本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複写することは固くお断わりします。
- 本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気付きのことがありましたら、お買い求め先へご一報くださいますようお願いいたします。
- 本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

規制・対策などについて

◆電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

◆電源の瞬時電圧低下対策について

本装置は、落雷などによる電源の瞬時電圧低下に対して不都合が生じることがあります。電源の瞬時電圧低下対策としては、交流無停電電源装置等を使用されることをお勧めします。（詳しくは BS320 ユーザーズガイドをご参照ください。）

◆雑音耐力について

この製品は、社団法人 電子情報技術産業協会発行 JEIDA-52-1998 「情報処理装置およびシステムのイミュニティ試験ガイドライン」 付則2. 放射電磁界イミュニティ試験のレベル2 (3V/m) に耐えることを確認しております。なお、レベル2 (3V/m) とは、中程度の電磁妨害環境、例えば装置に比較的近接している携帯型トランシーバの代表的なレベルです。

◆輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明の場合は弊社担当営業にお問い合わせください。

登録商標・商標について

Microsoft、Windows、Windows Server、Hyper-V は米国Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Intel、インテル、Xeon は Intel Corporation の登録商標および商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Red Hat は、米国およびその他の国におけるRed Hat, Inc. の登録商標または商標です。

VMwareは、米国およびその他の国におけるVMware, Inc. の登録商標または商標です。

LSIおよびLSI Logicは米国LSI Corporationの登録商標または商標です。

その他、本マニュアル中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

著作権について

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で転載することは禁じられています。

Copyright© Hitachi, Ltd. 2007,2013. All rights reserved.

お問い合わせ先

電話でお問い合わせください。

■ 販売会社からご購入いただいた場合

販売会社で修理を承ることがございます。お買い求め先へ修理の窓口をご確認ください。

■ 上記以外の場合

日立ソリューションサポートセンタへお問い合わせください。

□ 日立ソリューションサポートセンタ

■ BladeSymphony サポートサービス

フリーダイヤル：サポートサービス契約の締結後、別途ご連絡いたします。

詳細は担当営業へお問い合わせください。

受付時間：8:00 ～ 19:00

（土・日・祝日・年末年始を除く）

目次

重要なお知らせ	III
規制・対策などについて	III
登録商標・商標について	IV
版權について	IV
お問い合わせ先	V
目次	VI
安全にお使いいただくために	IX
1. SAS 拡張カード概要	1
1.1 対応 OS	1
1.2 ファームウェアおよび拡張 BIOS バージョン	2
1.2.1 BR20x 接続時のファームウェアおよび拡張 BIOS バージョン	2
1.2.2 BR1200 接続時のファームウェアおよび拡張 BIOS バージョン	2
2. SAS 拡張カードの取り付け・取り外し・交換	3
2.1 SAS 拡張カードの取り付け・交換時の注意事項	3
2.2 SAS 拡張カードの導入時の手順	3
2.3 SAS 拡張カードの交換時の手順	3
3. ドライバのインストール手順	4
3.1 事前準備	4
3.2 WINDOWS SERVER 2008	5
3.2.1 デバイスドライバのインストール手順	5
3.2.2 デバイスドライバの確認	5
3.2.3 デバイスドライバのアップデート手順	8
3.2.4 ドライバのロールバック	14
3.3 WINDOWS SERVER 2003	17
3.3.1 デバイスドライバのインストール手順	17
3.3.2 デバイスドライバの確認	25
3.3.3 デバイスドライバのアップデート手順	27
3.3.4 ドライバのロールバック	34
3.4 RED HAT ENTERPRISE LINUX	37
3.4.1 デバイスドライバのインストール手順	37
3.4.2 デバイスドライバの確認	38

3.4.3 デバイスドライバアップデート手順	39
3.5 VMWARE.....	39
4. SAS 拡張カードのユーティリティソフトの使用方法	40
4.1 ユーティリティソフトのインストール.....	41
4.1.1 Windows.....	41
4.1.2 Red Hat Enterprise Linux	42
4.1.3 VMware.....	43
4.2 ユーティリティソフトのアンインストール.....	43
4.2.1 Windows / Red Hat Enterprise Linux / VMware.....	43
4.3 ユーティリティソフト起動方法	44
4.3.1 Windows.....	44
4.3.2 Red Hat Enterprise Linux / VMware	44
4.3.3 コントローラ選択	45
4.3.4 メインメニュー画面	46
4.4 ユーティリティソフト終了方法	47
4.5 SAS 拡張カードのバージョンの確認方法	48
4.6 接続エンドデバイスの接続状態の確認方法.....	49
4.6.1 接続エンドデバイスが BR20x の場合の出力例.....	49
4.6.2 接続エンドデバイスが BR1200 の場合の出力例.....	50
4.7 PERSISTENT MAPPING TABLE のメンテナンス	51
4.7.1 Persistent Mapping Table の状態確認.....	53
4.7.2 Persistent Mapping Table の任意エントリの削除と再構成	54
4.7.3 Persistent Mapping Table の BUS/TargetID の変更と再構成	55
4.7.4 Persistent Mapping 登録情報のバックアップ	56
4.7.5 Persistent Mapping 登録情報のリストア	57
4.7.6 Persistent Mapping Table の再構成 (1)	59
4.7.7 Persistent Mapping Table の再構成 (2)	60
4.8 SAS 拡張カード WWN と接続デバイス構成情報の確認	61
4.9 接続デバイスの診断	63
4.9.1 接続エンドデバイスの Inquiry テストの実行.....	64
4.9.2 接続エンドデバイスのリードテストの実行.....	65
4.10 接続エンドデバイス情報の参照.....	66
4.11 SAS 拡張カードのデフォルトパラメタ変更情報の参照.....	67
4.12 SAS 拡張カードのディスクバリ エラー情報の参照.....	68
4.13 SAS 拡張カードのサマリ情報の参照	69

4. 14 SAS 拡張カードの再起動	70
5. 動作確認方法	71
6. ファームウェアおよび SAS 拡張カード BIOS バージョン確認方法	72
6. 1 SYSTEM BIOS 起動画面による確認	72
6. 2 SAS 拡張カード BIOS ユーティリティによる確認	73
6. 3 OS 起動後のユーティリティソフトによる確認	73
7. SAS 拡張カード BIOS ユーティリティの設定	74
7. 1 SAS 拡張カード BIOS ユーティリティの起動	75
7. 2 SAS 拡張カード BIOS ユーティリティの画面ツリー構造	76
7. 3 SAS 拡張カード BIOS セットアップ項目	77
7. 4 SAS 拡張カード BIOS 画面詳細	78
7. 5 OS のブート構成による BIOS 設定詳細	88
8. エラーログ情報	89
8. 1 OS イベントログ	89
8. 1. 1 Windows イベントログ	89
8. 1. 2 Red Hat Enterprise Linux / VMware イベントログ	92
8. 1. 3 イベントデータ	93
8. 2 BIOS イベントログ	94
付録 A. SAS 拡張カードのイベント出力エラー番号と内容	95
付録 B. 本製品に接続されるディスクアレイ装置への OS インストール手順	100
B. 1 WINDOWS SERVER 2008 / WINDOWS SERVER 2008 R2	101
B. 2 WINDOWS SERVER 2003	108
付録 C. パーシステント・マッピング・テーブル情報記録様式	111
付録 D. システム構築および運用上の注意事項	112
付録 E. 接続構成に応じたパーシステント・マッピング・テーブルの割当例	114

安全にお使いいただくために

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全注意シンボルと「警告」および「注意」という見出し語を組み合わせたものです。



これは、安全注意シンボルです。人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用います。起こりうる傷害または死を回避するためにこのシンボルのあとに続く安全に関するメッセージにしたがってください。



これは、死亡または重大な傷害を引き起こすかもしれない潜在的な危険の存在を示すのに用います。



これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います

注意

これは、装置の重大な損傷、または周囲の財物の損害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います



【表記例1】感電注意

△の図記号は注意していただきたいことを示し、△の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



【表記例2】分解禁止

⊘の図記号は行ってはいけないことを示し、⊘の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。



【表記例3】電源プラグをコンセントから抜け

●の図記号は行っていただきたいことを示し、●の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

安全に関する共通的な注意について

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順にしたがって行ってください。
- 装置やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。
これを怠ると、けが、火災や装置の破損を引き起こすおそれがあります。

操作や動作は

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

装置について何か問題がある場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い求め先にご連絡いただくか保守員をお呼びください。

自分自身でもご注意を

装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示にしたがうだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。



異常な熱さ、煙、異常音、異臭

万一異常が発生した場合は、電源を切り、装置のすべて(最大 4 本)の電源プラグをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると感電、火災の原因になります。また、すぐに電源プラグを抜けるように、コンセントの周りには物を置かないでください。



修理・改造・分解

本書の指示にしたがって行うオプションなどの増設作業を除いては、自分で修理や改造・分解をしないでください。感電や火災、やけどの原因になります。特に電源ユニット内部は高電圧部が数多くあり、万一さわると危険です。



装置内部への異物の混入

通気孔などから、内部にクリップや虫ピンなどの金属類や燃えやすい物などを入れないでください。そのまま使用すると、感電や火災の原因になります。



カバー・ブラケットの取り外し

装置のカバーを取り外したり分解したりしないでください。感電したり、装置の故障の原因になります。



揮発性液体の近くでの使用

ネイルエナメルや除光液など揮発性の液体は、装置の近くで使わないでください。装置の中に入って引火すると火災の原因になります。



落下などによる衝撃

落下させたりぶつけるなど、過大な衝撃を与えないでください。内部に変形や劣化が生じ、そのまま使用すると感電や火災の原因になります。



湿気やほこりの多い場所での使用

浴槽、洗面台、台所の流し台、洗濯機など、水を使用する場所の近傍、湿気の多い地下室、水泳プールの近傍やほこりの多い場所では使用しないでください。電気絶縁の低下によって火災や感電の原因になります。



高温の場所での使用

高温になる場所に設置したり、断熱材で覆ったりしないでください。発火の原因となります。



温度差のある場所への移動

移動する場所間で温度差が大きい場合は、表面や内部に結露することがあります。結露した状態で使用すると発煙、発火や感電の原因になります。使用する場所で、数時間そのまま放置してからご使用ください。



周辺機器の増設や接続

周辺機器の増設・接続は、保守員が行いますので、増設や接続変更の必要がある場合は、お買い求め先にご連絡ください。



通気孔

通気孔は内部の温度上昇を防ぐためのものです。物を置いたり立てかけたりして通気孔をふさがないでください。内部の温度が上昇し、発煙、火災や故障の原因になります。また、通気孔は常にほこりが付着しないよう、定期的に点検し、清掃してください。



梱包用ポリ袋について

装置の梱包用エアーキャップなどのポリ袋は、小さなお子様の手の届くところに置かないでください。かぶったりすると窒息するおそれがあります。



接続端子への接触

コネクタなどの接続端子に手や金属で触れたり、針金などの異物を挿入したりしないでください。また、金属片のある場所に置かないでください。発煙したり接触不良などにより故障の原因になります。



金属など端面への接触

装置の移動、部品の追加などで金属やプラスチックなどの端面に触れる場合は、注意して触れてください。または、綿手袋を着用してください。けがをするおそれがあります。



目的以外の使用

踏み台やブックエンドなど、装置本来の目的用途以外に使用しないでください。壊れたり倒れたりし、けがや故障の原因になります。



信号ケーブルについて

- ケーブルは足などをひっかけないように配線してください。足をひっかけるとけがや接続機器の故障の原因になります。また、大切なデータが失われるおそれがあります。
- ケーブルの上に重量物を載せないでください。また、熱器具のそばに配線しないでください。ケーブル被覆が破れ、接続機器などの故障の原因になります。



アルミ電解コンデンサについて

有寿命部品にはアルミ電解コンデンサを使用しているものがあります。
アルミ電解コンデンサは寿命があり、寿命を越えて使用すると電解液の漏れまたは枯渇により発煙・感電の原因となることがあります。
製品寿命を越えたご使用はしないでください。



システム装置の扱いについて

システム装置の内蔵オプションの増設・交換および周辺機器の接続はすべて保守員が行います。装置のカバーの取り外しや内蔵オプションの取り付け・取り外しは行わないでください。システム装置は高密度で部品が実装されているため、不慣れな作業を行うことにより、けがをしたり装置の故障の原因になります。

オプションの増設・交換などの必要がある場合はお買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。



屋外での使用

屋外では使用しないでください。故障の原因になります。



装置の廃棄

■事業者が廃棄する場合

装置を廃棄するときには廃棄物管理表(マニフェスト)の発行が義務づけられています。詳しくは、各都道府県産業廃棄物連合会にお問い合わせください。廃棄物管理表は、(社)全国産業廃棄物協会に用意されています。

■個人が廃棄する場合

装置を廃棄するときは、お買い求め先にご相談いただくか、地方自治体の条例または規則に従ってください。



電波障害について

ほかのエレクトロニクス機器に隣接して設置した場合、お互いに悪影響を及ぼすことがあります。特に近くにテレビやラジオなどがある場合、雑音が入ることがあります。その場合は次のようにしてください。

■テレビやラジオなどからできるだけ離す

■テレビやラジオなどのアンテナの向きを変える

■コンセントを別にする

1. SAS 拡張カード概要

1.1 対応 OS

SAS 拡張カードは以下の OS に対応します。

- Windows Server 2003 SP1 以降
- Windows Server 2008 以降
- Windows Server 2008 R2 以降
- Windows Server 2012 以降
- Red Hat Enterprise Linux 4.5
- Red Hat Enterprise Linux 5.1 以降
- Red Hat Enterprise Linux 6.1 以降
- VMware ESX 3.5
- VMware ESX 4.x 以降
- VMware ESXi 4.x 以降
- VMware ESXi 5.x 以降

SAS 外部ストレージ接続システムとしての対応 OS は、サーバブレード各モデルの対応 OS および接続ストレージ装置の対応 OS にも依存します。各装置の OS サポート状況も合わせてご確認ください。

1.2 ファームウェアおよび拡張 BIOS バージョン

SAS 拡張カードのファームウェアおよび拡張 BIOS バージョンは接続先 RAID 装置により異なります。サポート対象 OS に対応する本製品のファームウェアおよび拡張 BIOS バージョンは下記を参照してください。

<補足>

SAS 拡張カードの最新のファームウェアは、ファームウェアアップデートサービス『BladeSymphony(BS320)アップデート版ファームウェア』にてご提供いたします。なお、ファームウェアの更新作業は、サービス(ファームウェア更新作業)をご注文ください。

1.2.1 BR20x 接続時のファームウェアおよび拡張 BIOS バージョン

表 1.1 BR20x 接続時のサポート対象 OS とファームウェアおよび BIOS バージョン

対象 OS	ファームウェア バージョン	BIOS バージョン
Windows Server 2003 SP1 以降	1.22.00.00 以降	6.16.00.00 以降
Windows Server 2008 以降	1.25.01.00 以降	6.20.00.00 以降
Windows Server 2008 R2 以降	1.28.00.00 以降	6.28.00.00 以降
Red Hat Enterprise Linux 4.5	1.22.00.00 以降	6.16.00.00 以降
Red Hat Enterprise Linux 5.1	1.22.00.00 以降	6.16.00.00 以降
Red Hat Enterprise Linux 5.3	1.25.01.00 以降	6.20.00.00 以降
Red Hat Enterprise Linux 5.4	1.28.00.00 以降	6.28.00.00 以降
VMware ESX 3.5	1.25.01.00 以降	6.20.00.00 以降
VMware ESX 4.0	1.28.00.00 以降	6.28.00.00 以降

1.2.2 BR1200 接続時のファームウェアおよび拡張 BIOS バージョン

表 1.2 BR1200 接続時のサポート対象 OS とファームウェアおよび BIOS バージョン

対象 OS	ファームウェア バージョン	BIOS バージョン
Windows Server 2003 SP1 以降	1.29.00.00 以降	6.28.00.00 以降
Windows Server 2008 以降	1.29.00.00 以降	6.28.00.00 以降
Windows Server 2008 R2 以降	1.29.00.00 以降	6.28.00.00 以降
Windows Server 2012 以降	1.29.00.00 以降	6.28.00.00 以降
Red Hat Enterprise Linux 5.4 以降	1.29.00.00 以降	6.28.00.00 以降
Red Hat Enterprise Linux 6.1 以降	1.29.00.00 以降	6.28.00.00 以降
VMware ESX(i) 4.1 以降	1.29.00.00 以降	6.28.00.00 以降
VMware ESXi 5.0 以降	1.29.00.00 以降	6.28.00.00 以降

2. SAS 拡張カードの取り付け・取り外し・交換

2.1 SAS 拡張カードの取り付け・交換時の注意事項

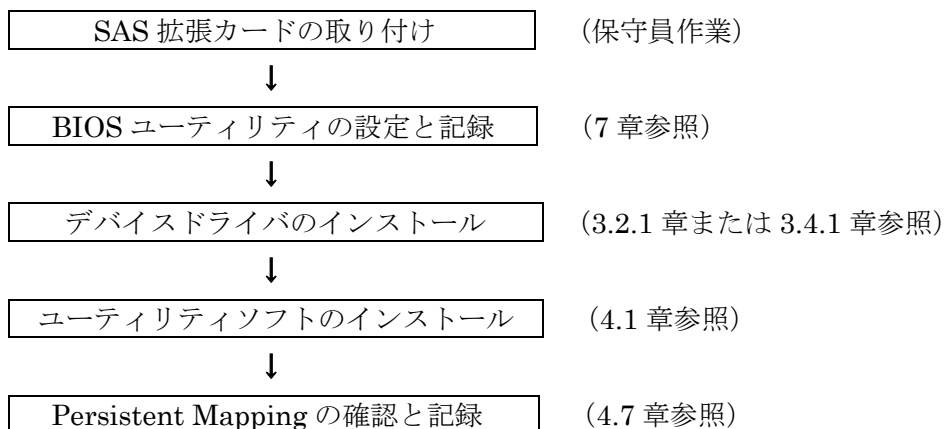
システム装置の SAS 拡張カードの増設・交換はすべて保守員が行います。装置のカバーの取り外しや SAS 拡張カードの取り付け・取り外しは行わないでください。システム装置は高密度で部品が実装されているため、不慣れな作業を行うことにより、けがをしたり装置の故障の原因になります。

SAS 拡張カードの増設・交換などの必要がある場合はお買い求め先にご連絡いただくか、保守員に連絡してください。

SAS 拡張カードを工場出荷時の状態から変更してご利用頂いている場合、SAS 拡張カードの交換によって工場出荷時の状態に戻ります。SAS 拡張カード取り付け後の設定変更時に予め、SAS 拡張カード情報の控えて頂き、交換後の SAS 拡張カードに再設定をお願いします。

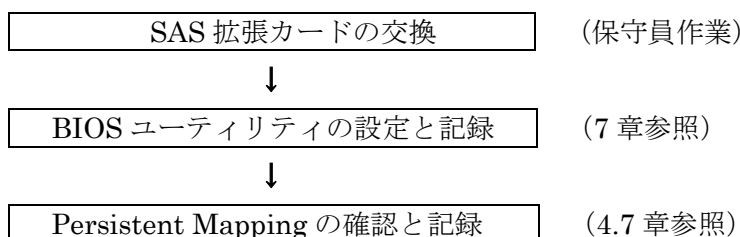
2.2 SAS 拡張カードの導入時の手順

SAS 拡張カードを新規導入される場合、以下の手順により導入作業を行ってください。



2.3 SAS 拡張カードの交換時の手順

SAS 拡張カードの交換時、工場出荷時の状態から変更してご利用頂いている場合、以下の手順により再設定を行ってください。



3. ドライバのインストール手順

3.1 事前準備

- (1) インストールを実施する際には、本製品に添付されている CD-ROM を準備いただくか、最新ドライバを Web ページよりダウンロードできる場合があります。最新のドライバを適用してください。

ドライバの最新情報については、次の Web ページを参照してください。

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>

- (2) ドライバのインストールには「Administrator 権限(*1)」が必要となります。
- (3) サポート対象 OS に適用するドライバと、本製品添付 CD-ROM のドライバ格納ディレクトリは下表を参照してください。

表 3.1 サポート対象 OS とドライババージョン

対象 OS	ドライババージョン	備考
Windows Server 2003 SP1 以降	RAID 装置 BR20x 接続時 1.24.03.00 以降 BR1200 接続時 1.30.04.00 以降	¥sasmezz¥drivers¥win2003¥ia32 ¥sasmezz¥drivers¥win2003¥x86_64
Windows Server 2008 以降	RAID 装置 BR20x 接続時 1.26.05.00 以降 BR1200 接続時 1.30.04.00 以降	¥sasmezz¥drivers¥win2008¥ia32 ¥sasmezz¥drivers¥win2008¥x86_64
Windows Server 2008 R2 以降	1.30.04.00 以降	¥sasmezz¥drivers¥win2008R2¥x86_64
Windows Server 2012 以降	Inbox ドライバ	
Red Hat Enterprise Linux 4 .5	Inbox ドライバ	
Red Hat Enterprise Linux 5.1 以降	Inbox ドライバ	
Red Hat Enterprise Linux 6.1 以降	Inbox ドライバ	

*1)Windows では、Administorator 権限。Linux では、root 権限になります。

3.2 Windows Server 2008

3.2.1 デバイスドライバのインストール手順

Windows Server 2008 が既にインストールされている環境に、SAS 拡張カードを新規に接続した場合、Plug and Play(PnP)機能によりデバイスが認識され、OS 標準ドライバが自動的にインストールされますが、「3.2.3 デバイスドライバのアップデート手順」を参照し指定のドライバにアップデートしてください。

適用されているドライババージョンの確認方法は、「3.2.2 デバイスドライバの確認」を参照してください。

3.2.2 デバイスドライバの確認

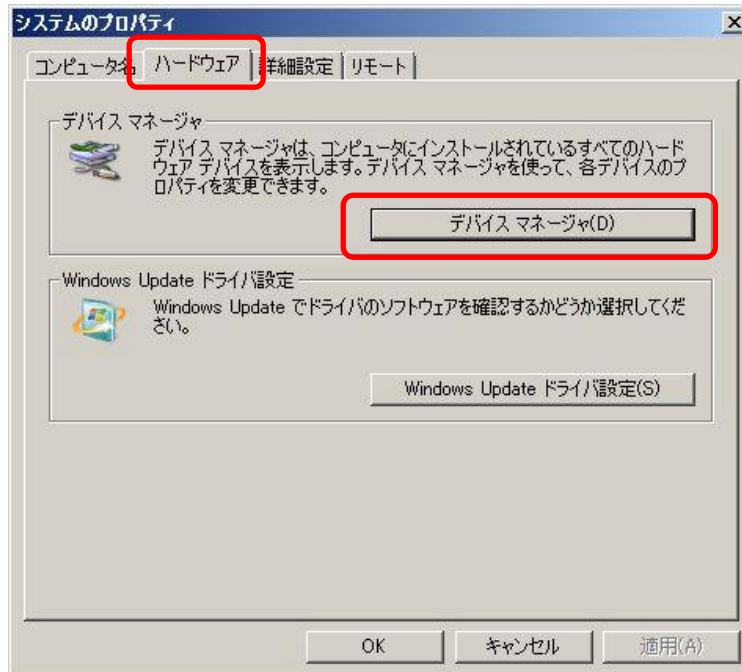
以下の手順に従って、インストールしたデバイスドライバのバージョンを確認してください。

添付 CD-ROM からインストールした場合は、readme.txt にドライババージョンが記述されています。

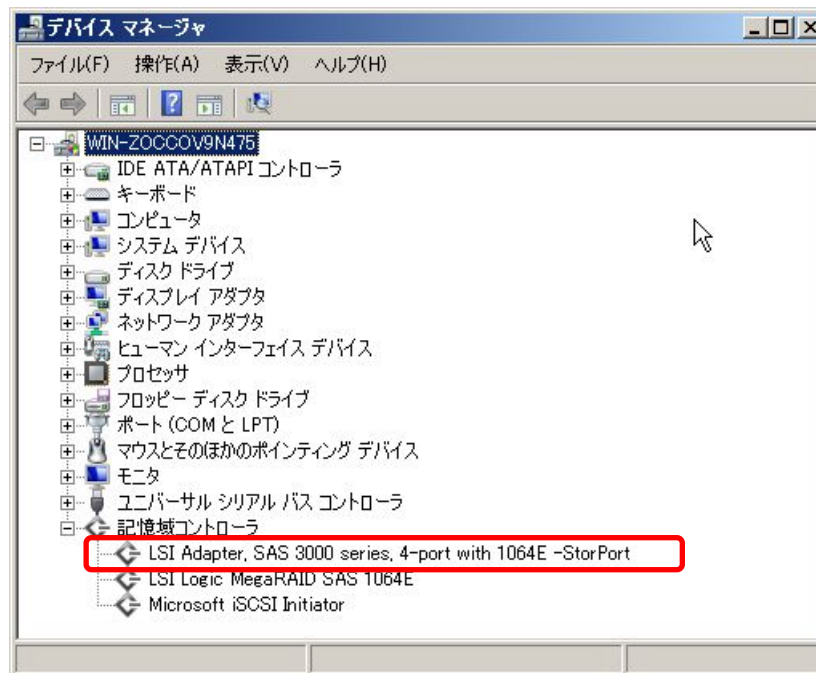
- (1) 「スタート」メニューの「コントロールパネル」から「システム」を選択し、「システムの詳細設定」をクリックします。



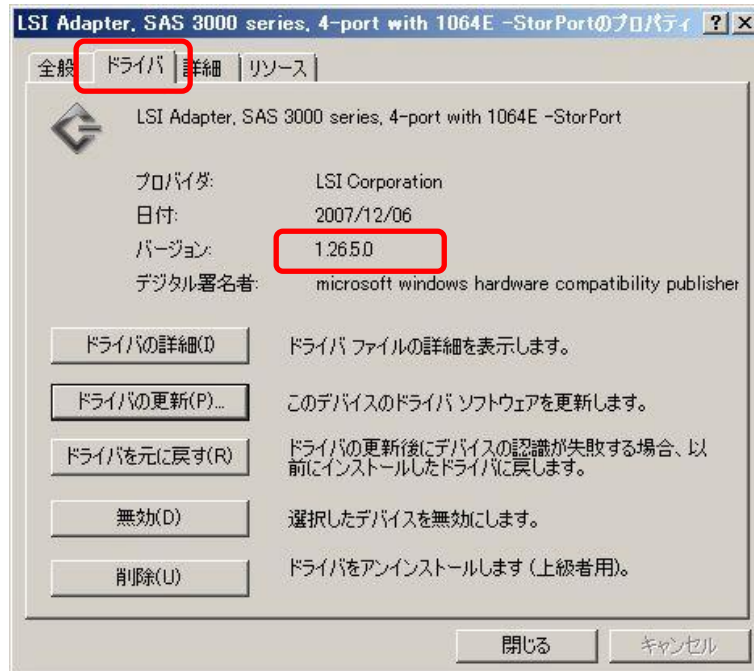
- (2) 「システムのプロパティ」から「ハードウェア」タブを選択し、「デバイスマネージャ」をクリックします。



- (3) 一覧の中から「記憶域コントローラ」をクリックし、その下の「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」をダブルクリックします。



- (4) 「ドライバ」タブを選択し、「バージョン」がインストールしたドライバと一致しているかを確認してください。



3.2.3 デバイスドライバのアップデート手順

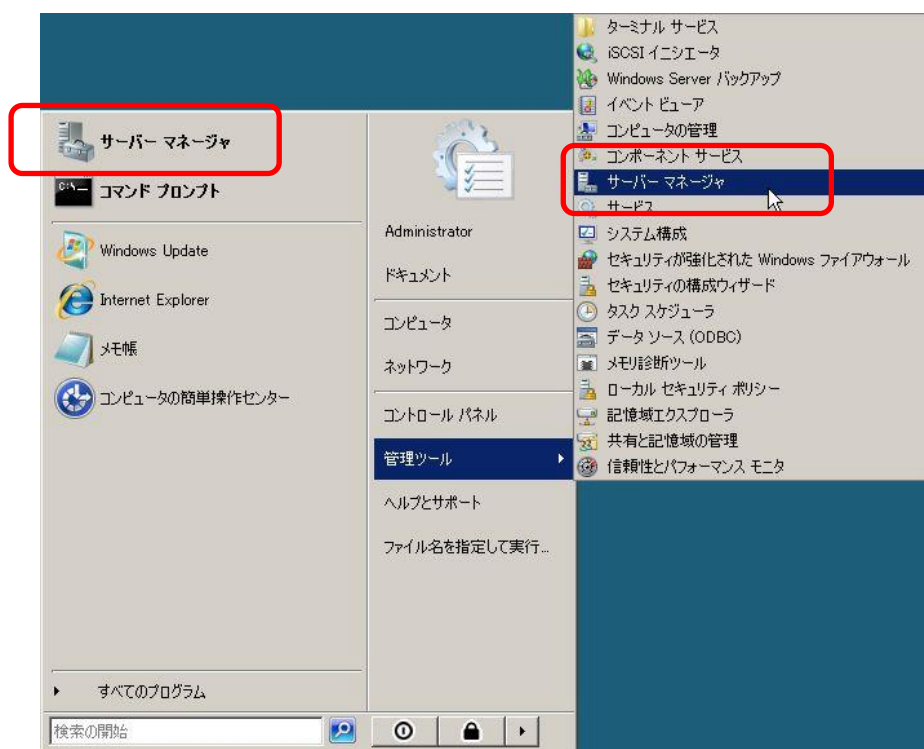
Windows Server 2008 が既にインストールされている環境に、SAS 拡張カードを新規に接続した場合、以下の手順でドライバをアップデートしてください。

適用されているドライババージョンの確認方法は、「3.2.2 デバイスドライバの確認」を参照してください。

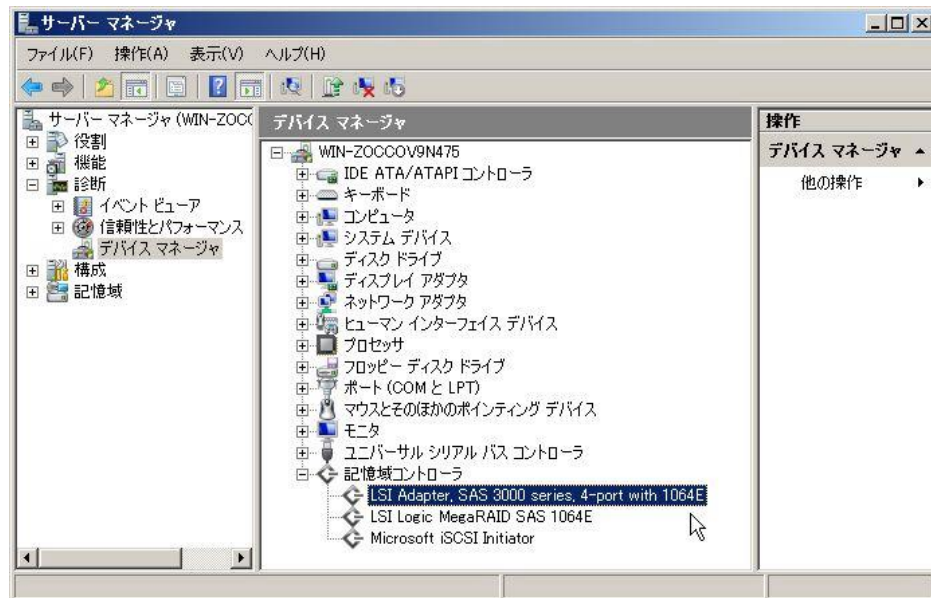
Windows Server 2008 でデバイスドライバのアップデートを行う前提として、PCI ドライバの設定を変更しレジストリの更新がされている必要があります。詳細は BladeSymphony のソフトウェアガイドおよび付録 B の「B.1 Windows Server 2008」の(16)を参照してください。

以下の手順に従って、デバイスドライバを更新します。

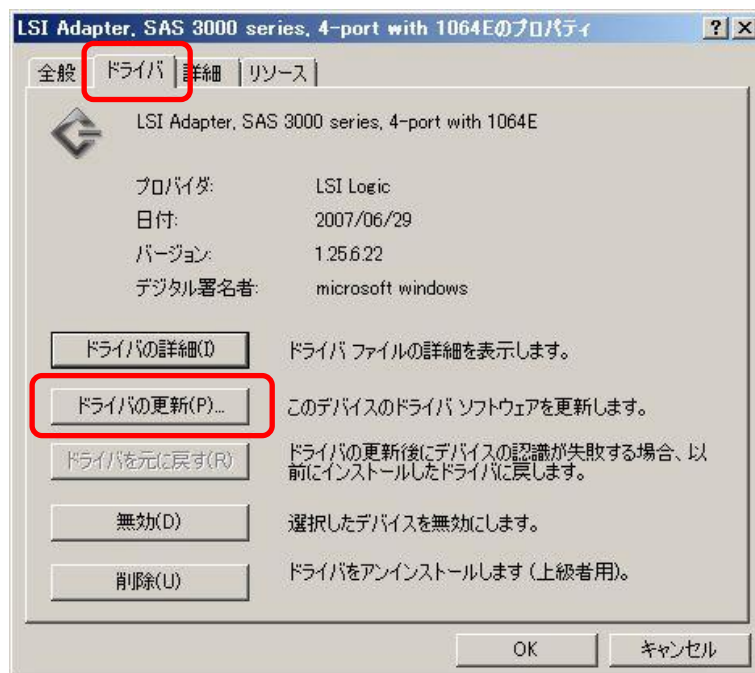
- (1) SAS 拡張カードを装置に搭載します。この作業は保守員が行います。
- (2) 装置の電源を ON にして、OS を起動します。
- (3) システムに「Administrator 権限」でログインします。
- (4) 「スタート」メニューの「サーバマネージャ」もしくは「管理ツール」「サーバマネージャ」を選択します。



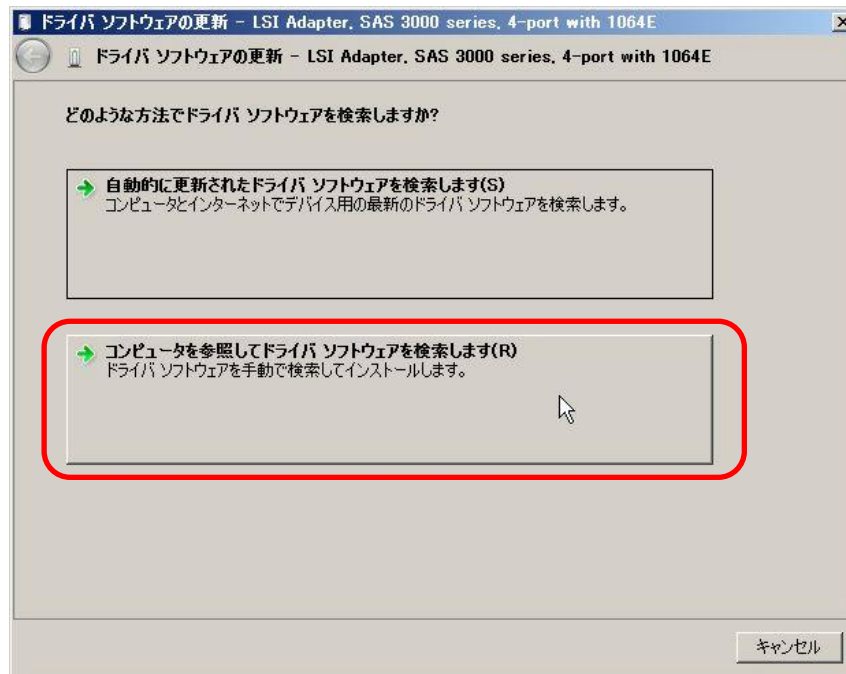
- (5) 「サーバマネージャ」から「診断」「デバイスマネージャ」「記憶域コントローラ」を選択し、「LSI Adapter, SAS 3000 series,・・・」で始まるデバイスをダブルクリックします。



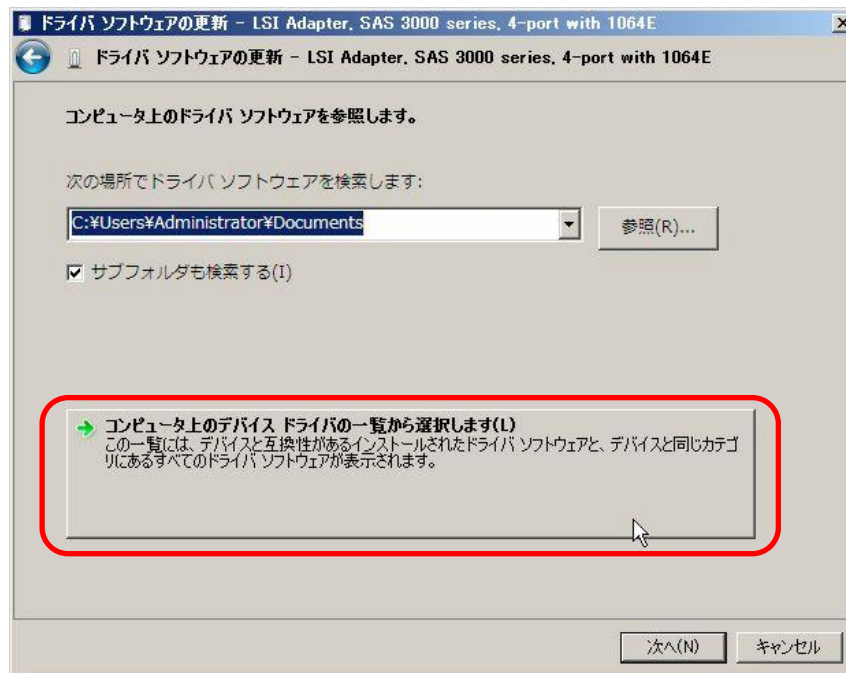
- (6) 「ドライバ」タブを選択し、[ドライバの更新(P)]をクリックします。



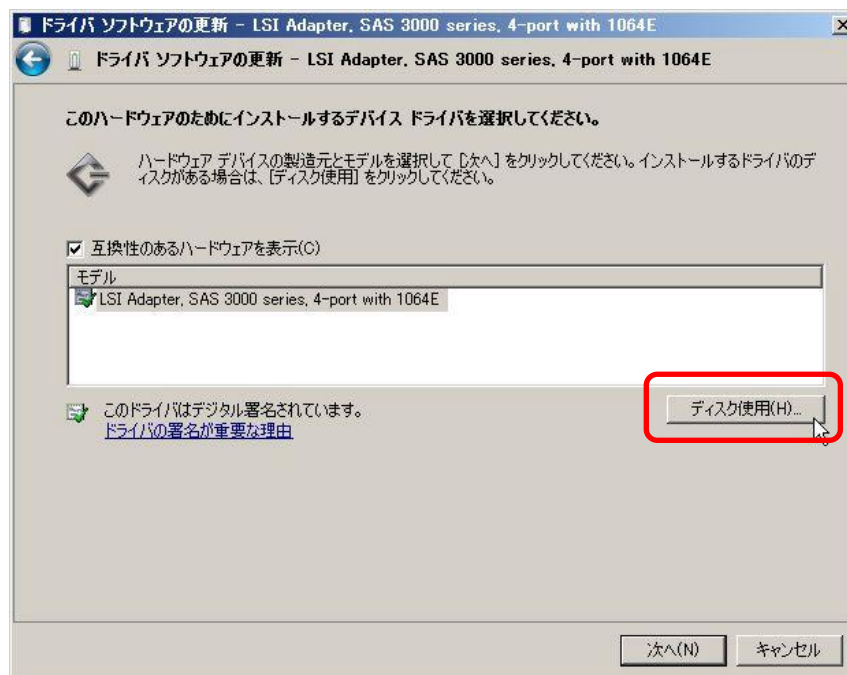
- (7) 「ドライバ ソフトウェアの更新」画面から「コンピュータを参照してドライバソフトウェアを検索します(R)」をクリックします。



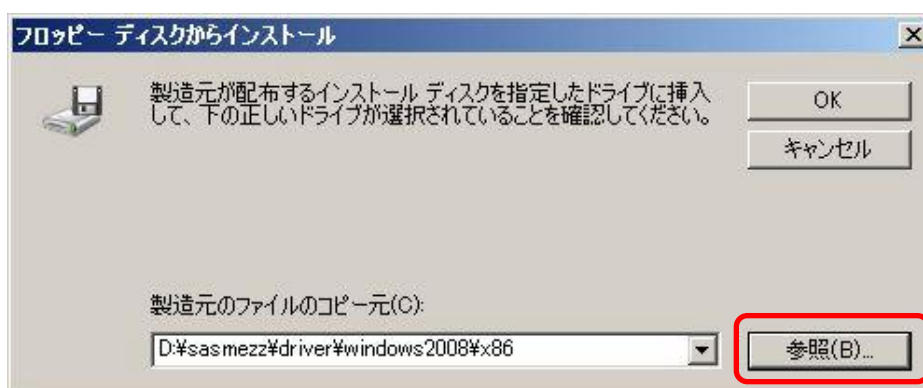
- (8) 「コンピュータ上のデバイス ドライバの一覧から選択します(L)」をクリックします。



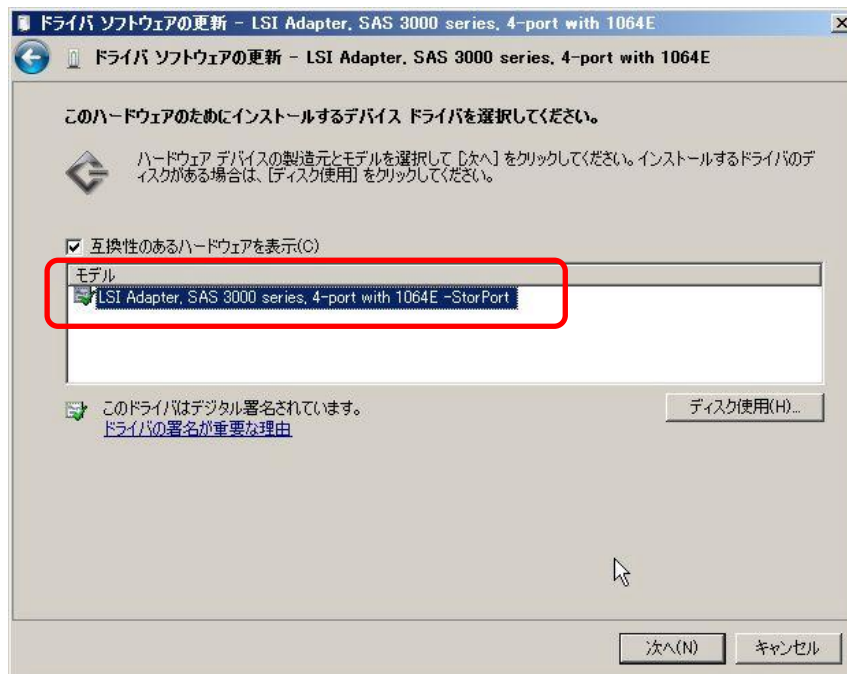
- (9) 「ディスク使用」をクリックします。



- (10) 「参照」をクリックし、ドライバが格納されているディレクトリを指定します。
添付 CD-ROM のドライバ格納ディレクトリは CD-ROM 内の readme.txt を参照してください。サポートサービスにより別途ファイルで提供されたドライバを使用する場合は、ダウンロードファイルを解凍したフォルダのあるディレクトリとインストールするドライバ「lsi_sas.inf」を選択し、「OK」をクリックしてください。



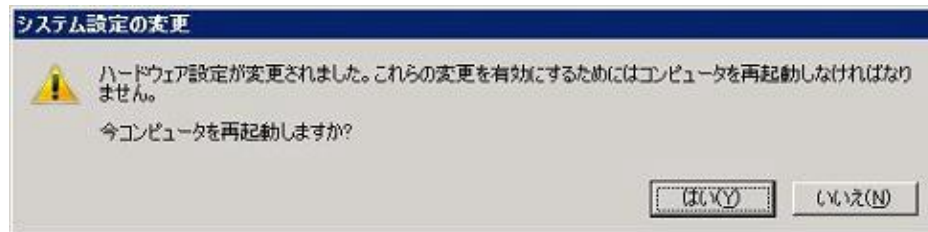
- (11) 一覧にドライバ「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」が表示されていることを確認し、「次へ」をクリックします。



- (12) ドライバインストール実行後、「ドライバ ソフトウェアが正常に更新されました」のメッセージが表示されるので「閉じる」をクリックします。



- (13) 再起動要求のポップアップがあがった場合、「はい」をクリックし、再起動を実行したらアップデートは完了です。



- (14) 再起動後「3.2.2 デバイスドライバの確認」を参照し、ドライババージョンが変更されていることを確認してください。

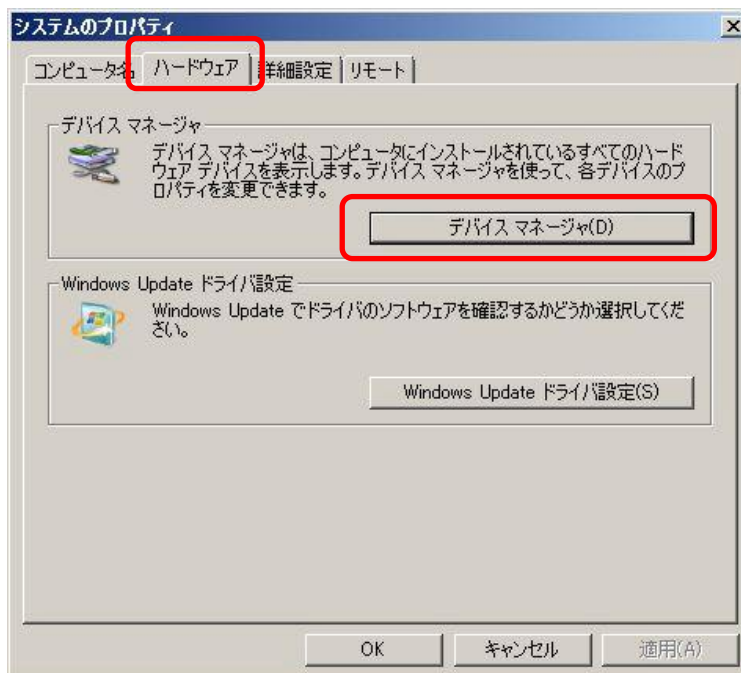
3.2.4 ドライバのロールバック

ドライバ更新後にデバイスの認識が失敗する場合、以下の手順で以前にインストールしたドライバにロールバックすることが出来ます。

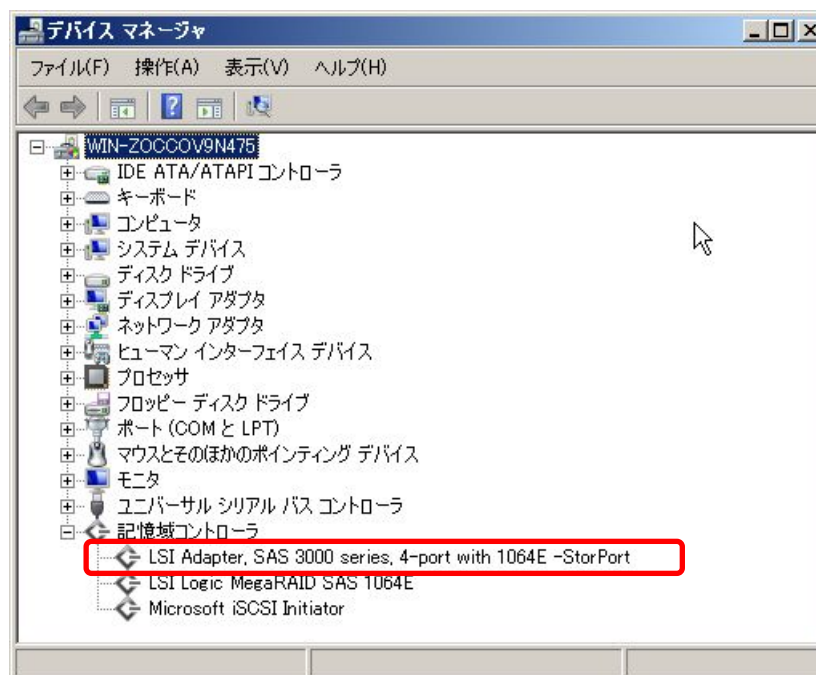
- (1) 「スタート」メニューの「コントロールパネル」から「システム」を選択し、「システムの詳細設定(A)」をクリックします。



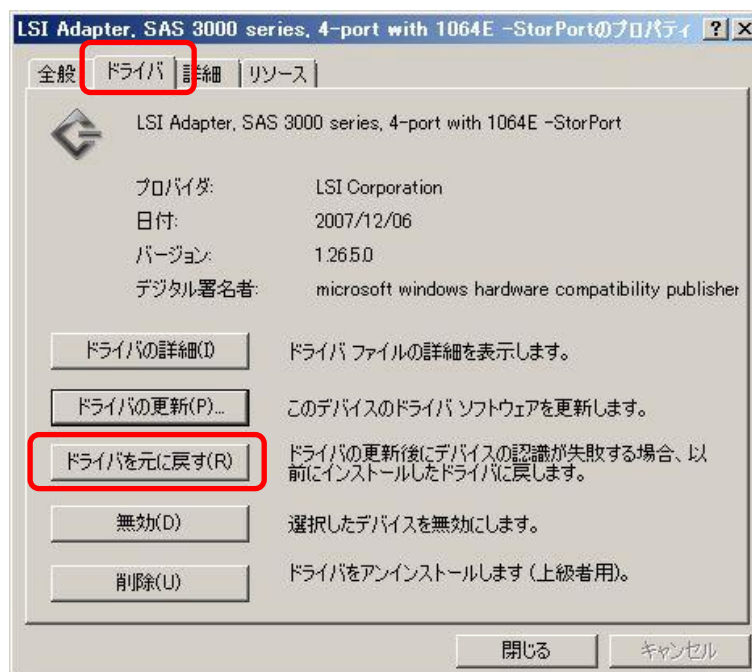
- (2) 「システムのプロパティ」から「ハードウェア」タブを選択し、「デバイスマネージャ(D)」をクリックします。



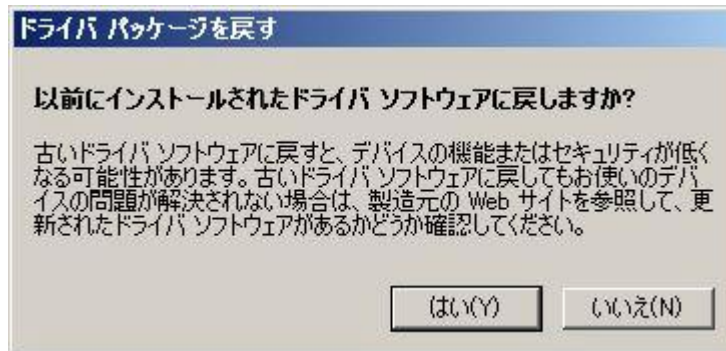
- (3) 一覧の中から「記憶域コントローラ」をクリックし、その下の「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」をダブルクリックします。



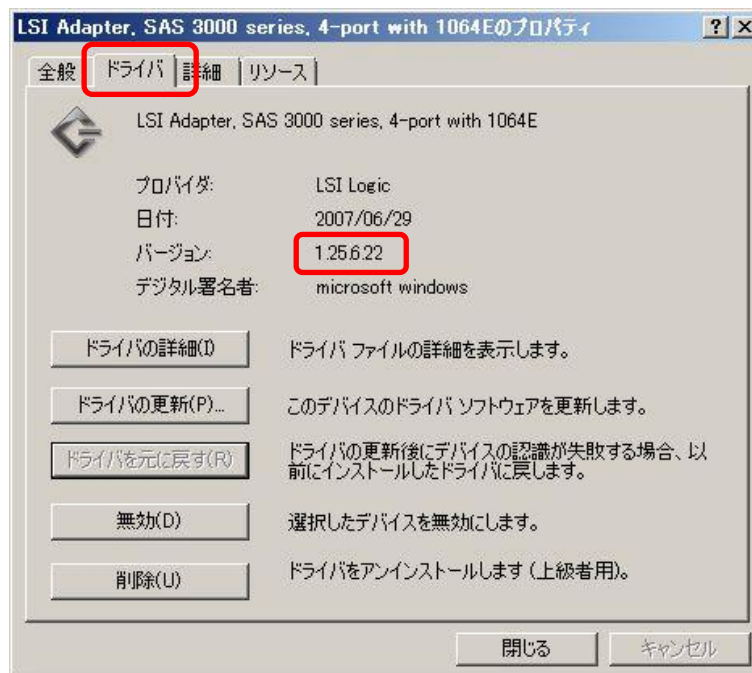
- (4) 「ドライバ」タブを選択し、「ドライバを元に戻す(R)」をクリックします。



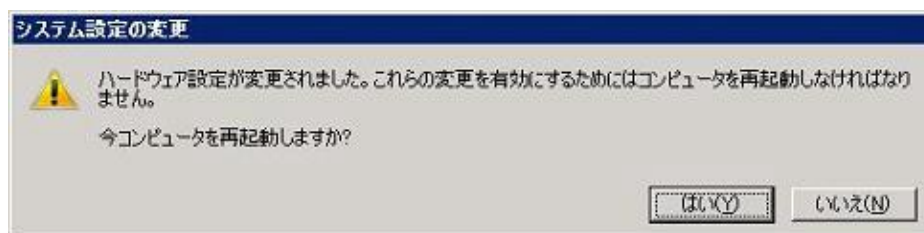
- (5) 「はい(Y)」をクリックします。



- (6) ドライバロールバック実行後、「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E –StorPort」の「ドライバ」タブを選択後、以前のバージョンに戻っていることを確認し、「閉じる」をクリックします。



- (7) 再起動要求のポップアップがあがった場合、「はい(Y)」をクリックし、再起動を実行したらアップデートは完了です。



3.3 Windows Server 2003

3.3.1 デバイスドライバのインストール手順

Windows Server 2003 が既にインストールされている環境に、SAS 拡張カードを新規に接続した場合、以下の手順でドライバをインストールしてください。各ドライバがシステム装置にインストールされているかの確認方法は、「3.3.2 デバイスドライバの確認」で説明します。

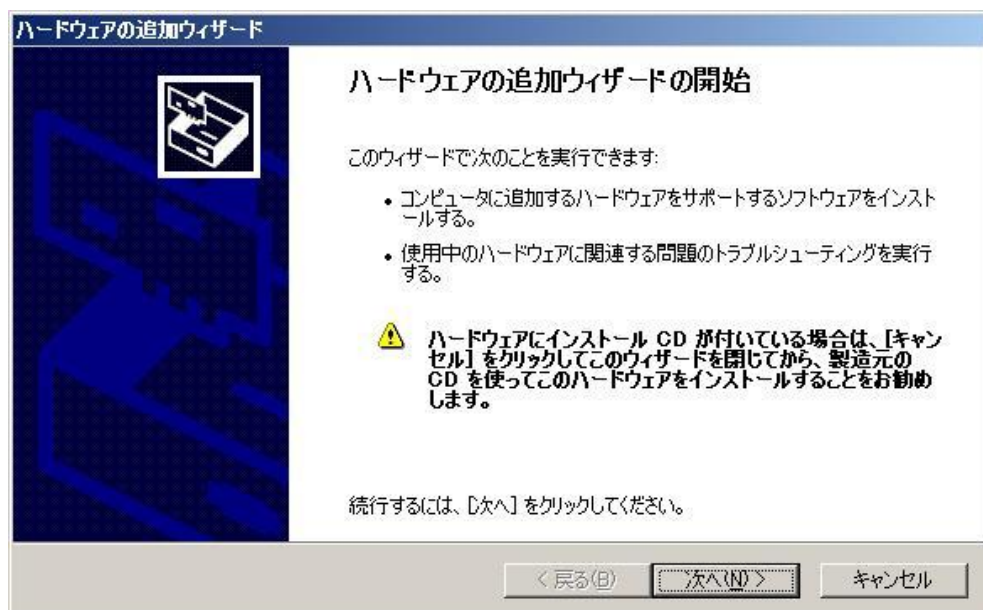
リモートデスクトップ使用時のドライバインストールは、本手順で実行してください。

以下の手順に従って、デバイスドライバをインストールしてください。

- (1) SAS 拡張カードを装置に搭載します。この作業は保守員が行います。
- (2) 装置の電源を ON にして、OS を起動します。
- (3) システムに「Administrator 権限」でログインします。
- (4) 「スタート」メニューの「コントロールパネル」から「ハードウェアの追加」を選択します。



- (5) 「次へ」をクリックします。



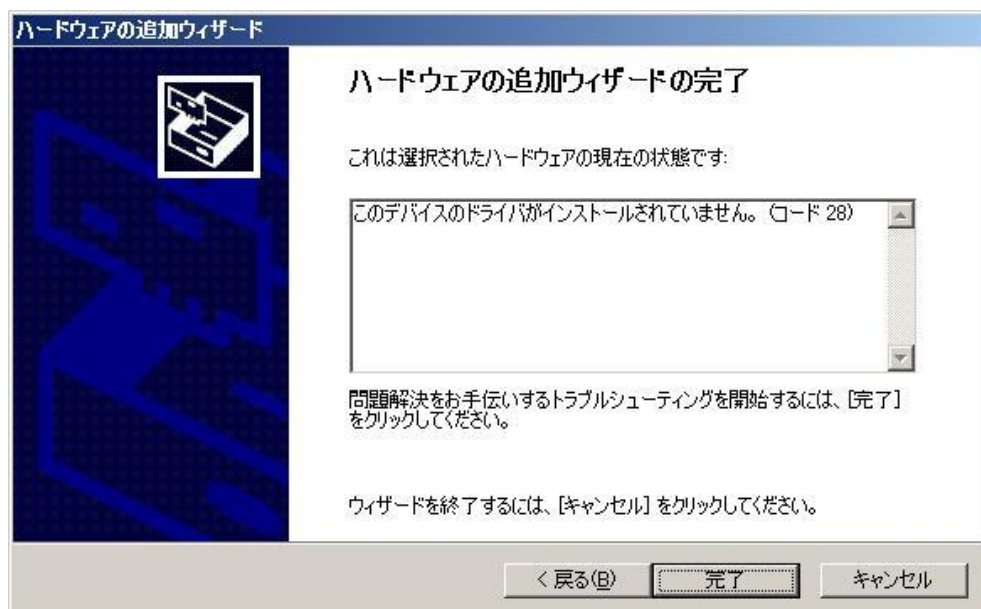
- (6) 「はい、ハードウェアを接続しています(Y)」を選択し、「次へ」をクリックします。



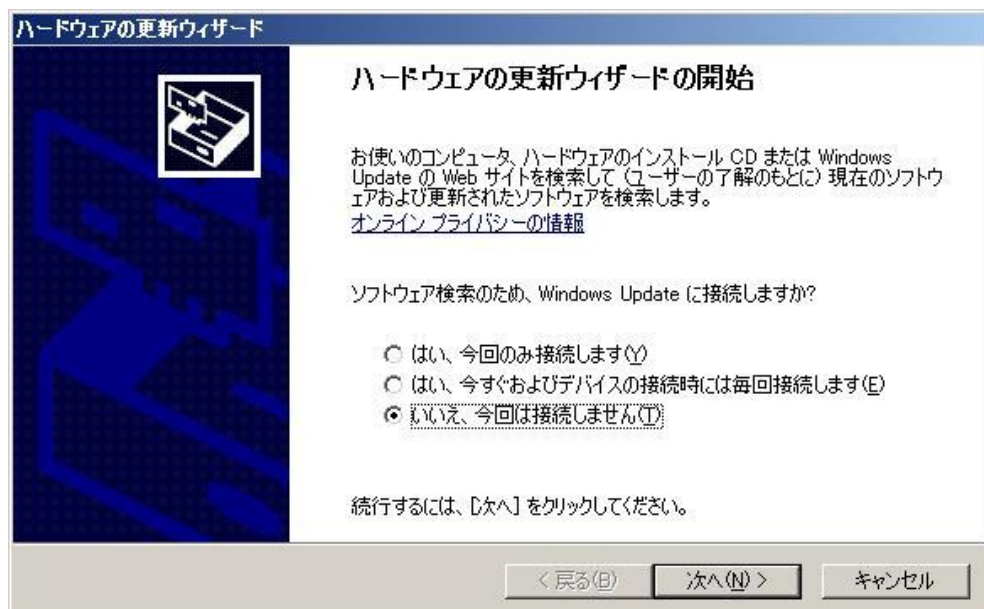
- (7) 「SCSI コントローラ」を選択し、「次へ」をクリックします。



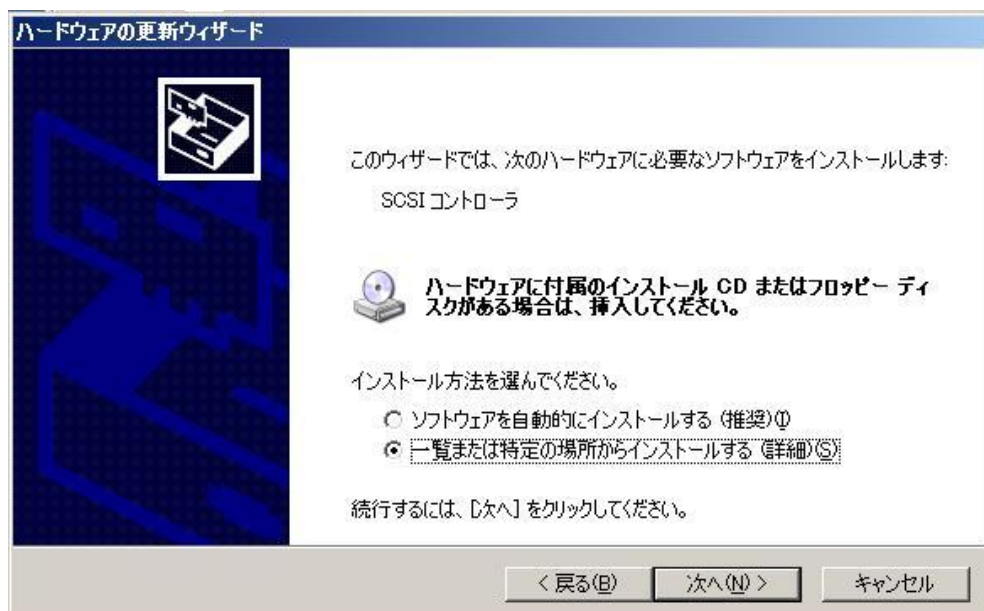
- (8) 「完了」をクリックします。



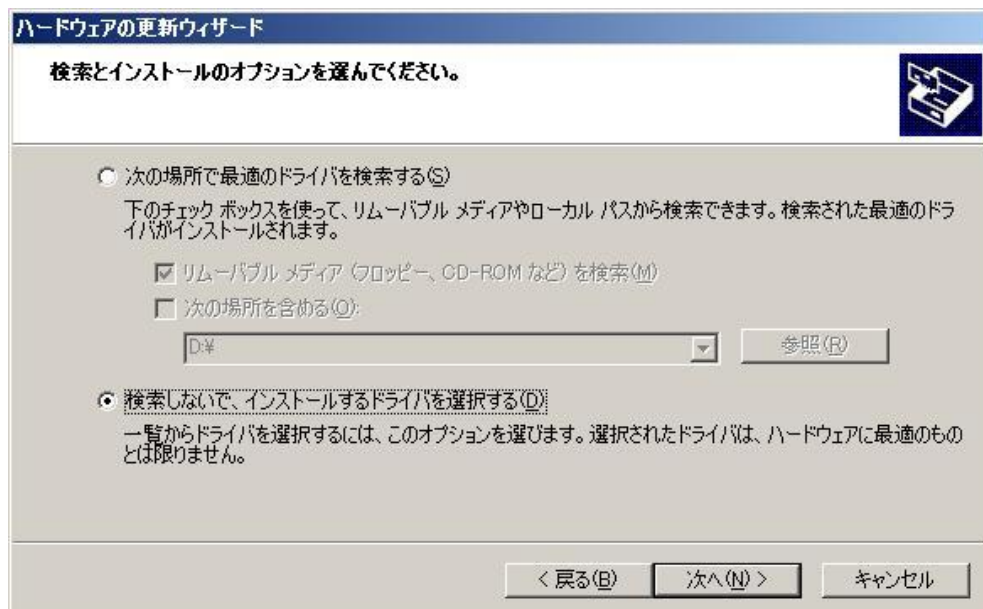
- (9) 以下のメッセージが表示されたら「いいえ、今回は接続しません(T)」を選択し、「次へ」をクリックします。



- (10) 「一覧または特定の場所からインストールする(詳細)(S)」を選択し、「次へ」をクリックします。



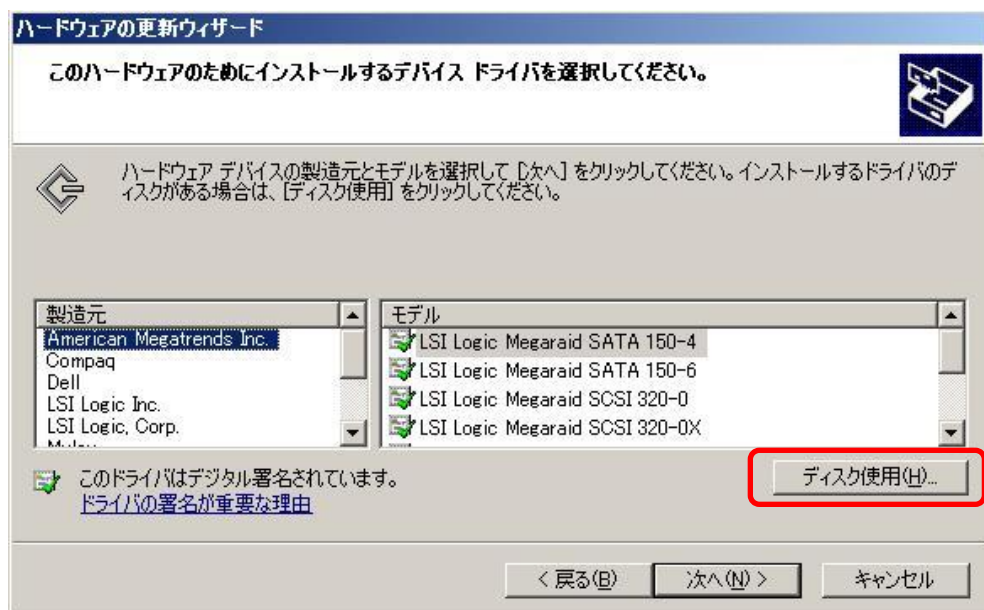
- (11) 「検索しないで、インストールするドライバを選択する(D)」を選択し、「次へ」をクリックします。



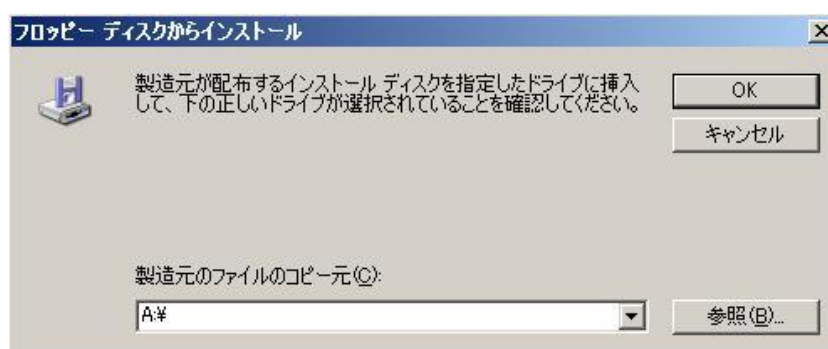
- (12) 「SCSI と RAID コントローラ」を選択し、「次へ」をクリックします。



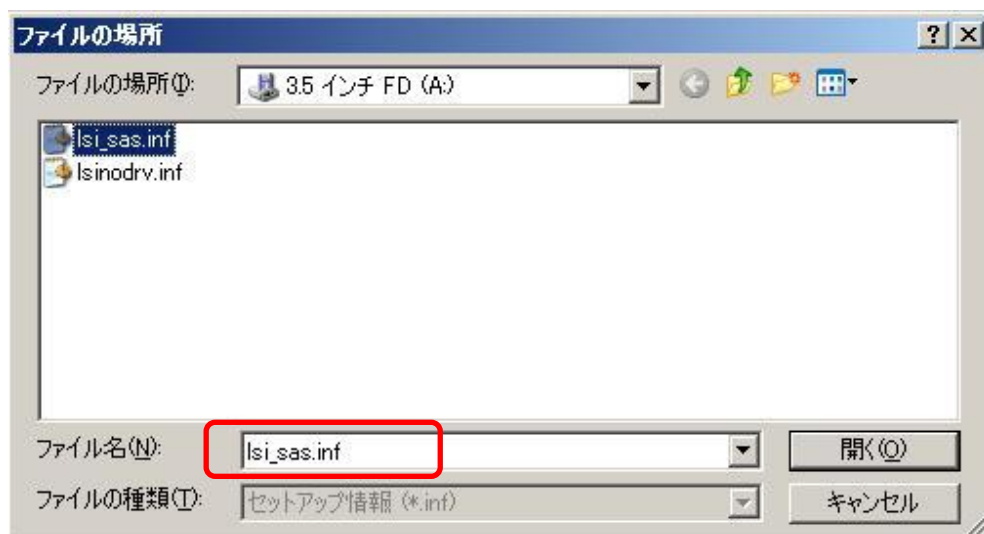
- (13) 「ディスク使用」をクリックします。



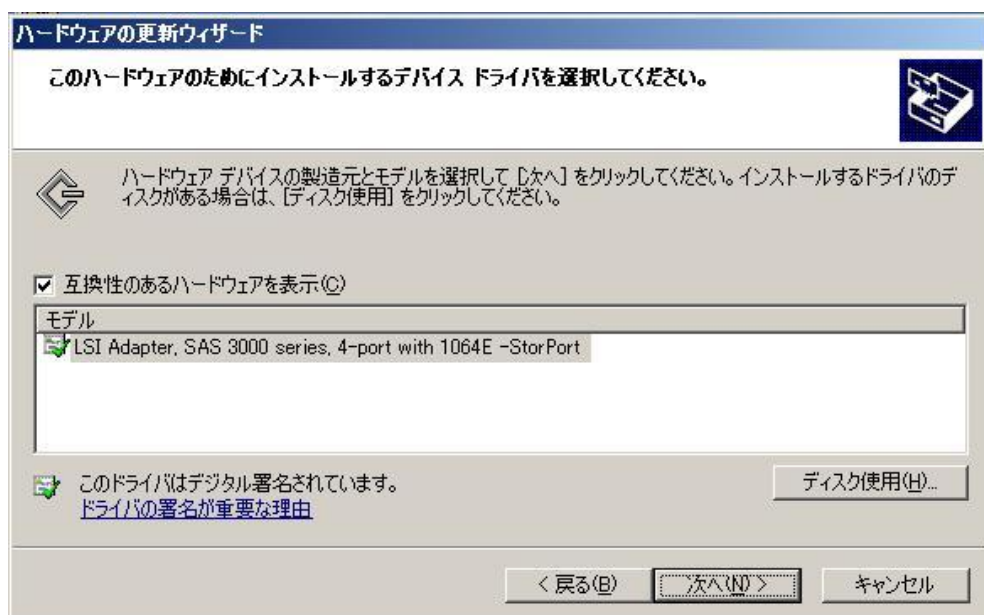
- (14) 「参照」をクリックし、ドライバが格納されているディレクトリを指定します。
添付 CD-ROM のドライバ格納ディレクトリは CD-ROM 内の readme.txt を参照してください。サポートサービスにより別途ファイルで提供されたドライバを使用する場合は、ダウンロードファイルを解凍したフォルダのあるディレクトリを指定してください。



- (15) 「lsi_sas.inf」を選択し、「開く」をクリックします。



- (16) 「モデル」欄に表示された「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」を選択し、「次へ」をクリックします。



(17) ドライバのインストールが開始されます。しばらくお待ちください。



(18) ドライバインストール実行後、「ハードウェア更新ウィザードの完了」および「次のハードウェアのソフトウェアのインストールが完了しました」のメッセージが表示されれば、インストールは完了です。



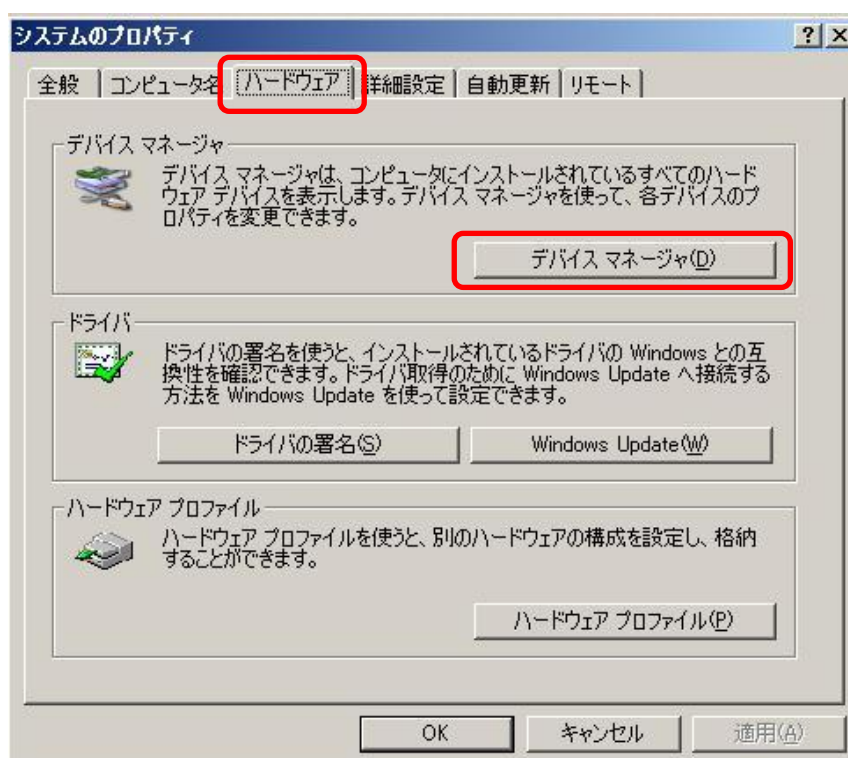
「完了」をクリックします。

3.3.2 デバイスドライバの確認

以下の手順に従って、インストールしたデバイスドライバのバージョンを確認してください。

添付 CD-ROM からインストールした場合は、`readme.txt` にドライババージョンが記述されています。

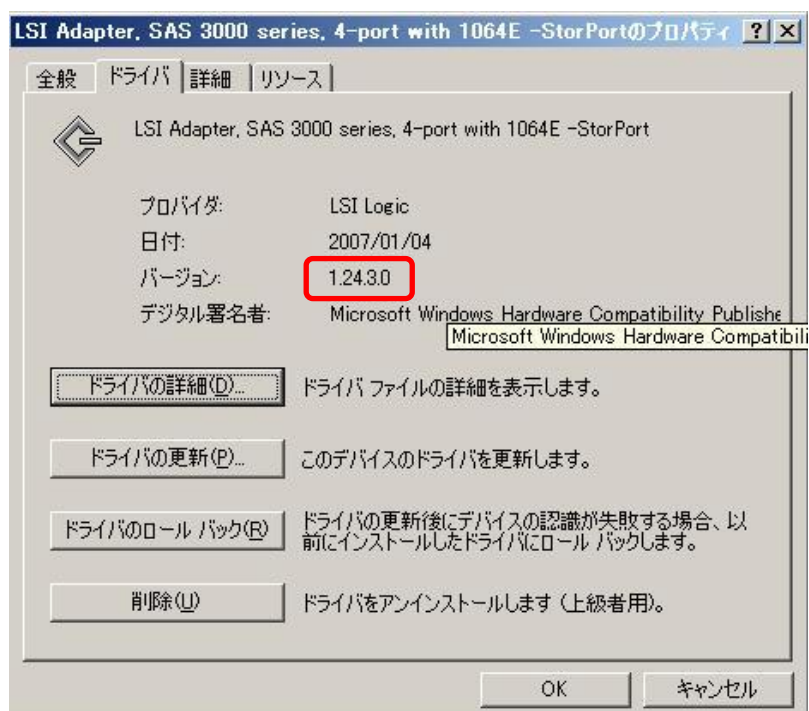
- (1) 「スタート」メニューの「コントロールパネル」から「システム」を選択します。
- (2) 「システムのプロパティ」から「ハードウェア」タブを選択し、「デバイスマネージャ」をクリックします。



- (3) 一覧の中から「SCSI と RAID コントローラ」をダブルクリックして、その下に「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」と表示されていることを確認し、ダブルクリックします。



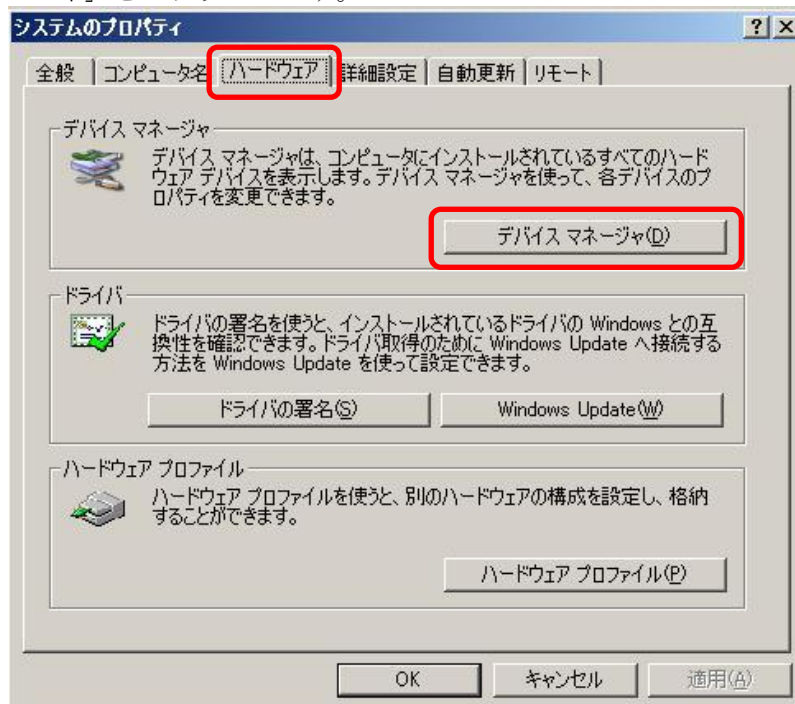
- (4) 「ドライバ」タブを選択し、「バージョン」がインストールしたドライバと一致しているかを確認してください。



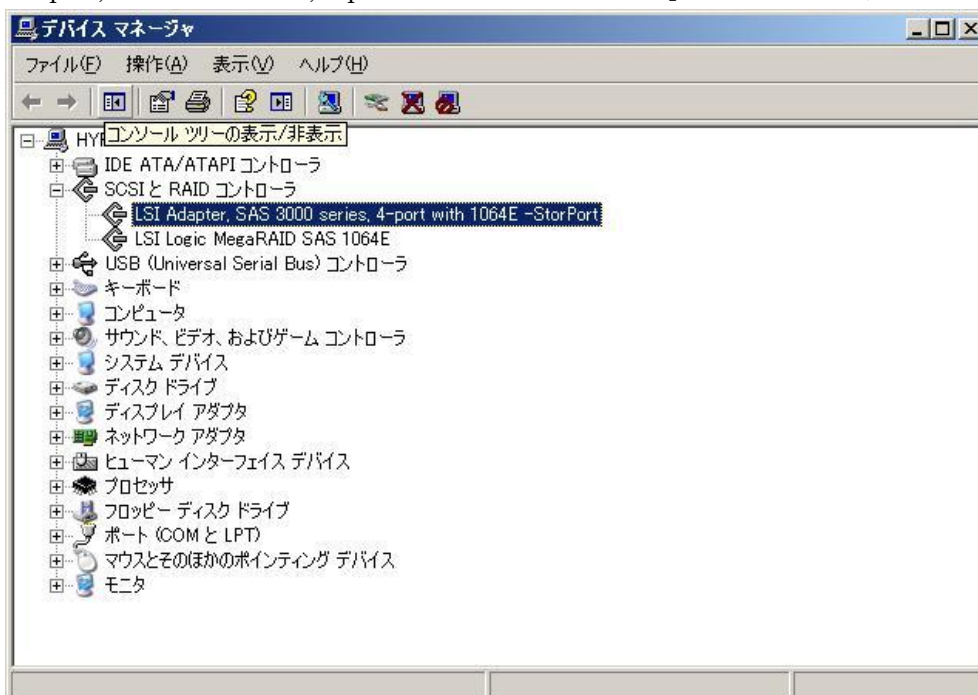
3.3.3 デバイスドライバのアップデート手順

以下の手順に従って、デバイスドライバを更新します。

- (1) 「スタート」メニューの「コントロールパネル」から「システム」を選択します。
- (2) 「システムのプロパティ」から、「ハードウェア」タブを選択し、「デバイスマネージャ」をクリックします。



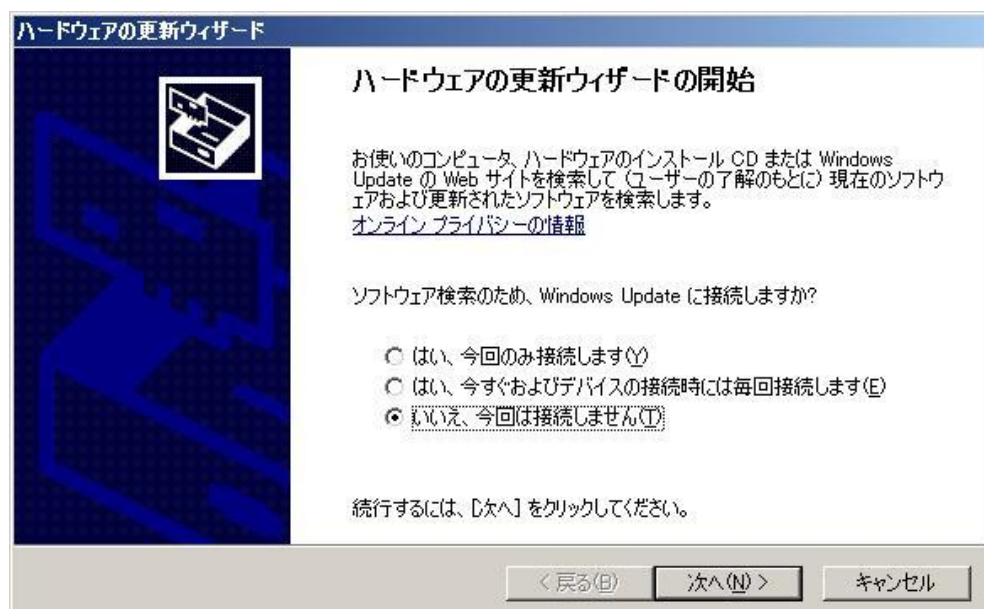
- (3) 一覧の中から「SCSI と RAID コントローラ」をダブルクリックし、その下の「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」をダブルクリックします。



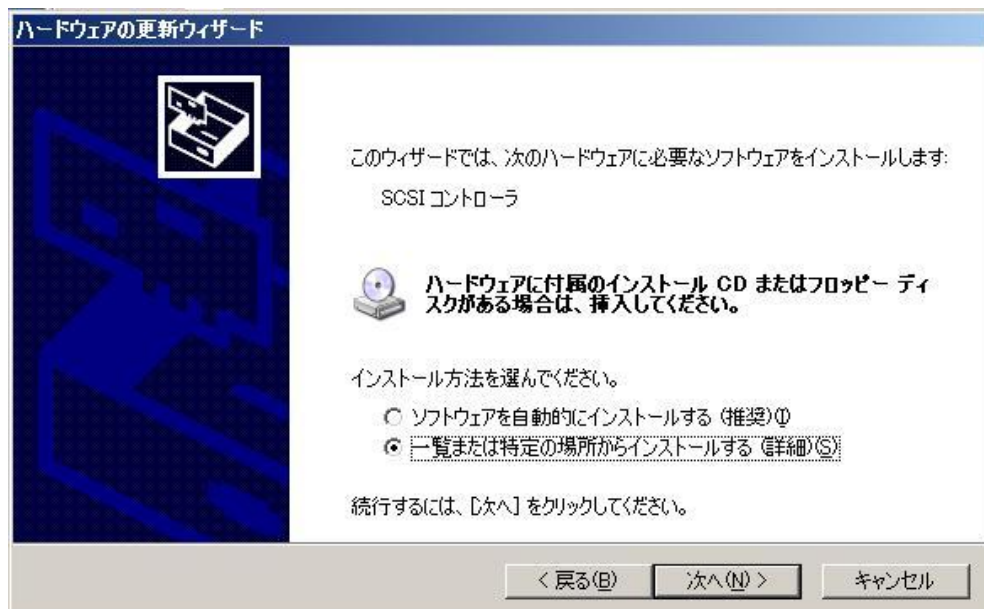
- (4) 「ドライバ」タブを選択し、「ドライバの更新」をクリックします。



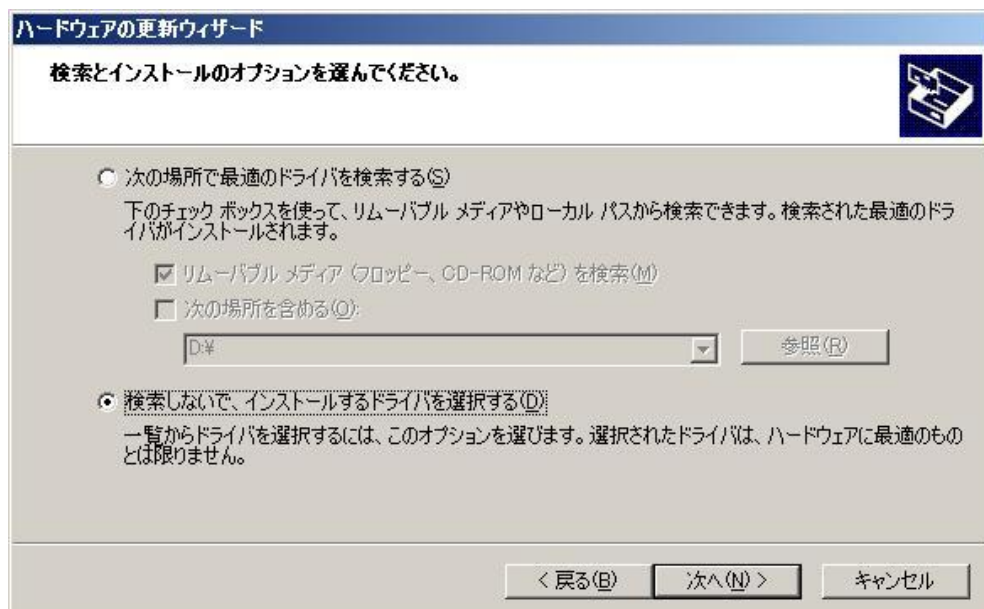
- (5) 以下のメッセージが表示されたら「いいえ、今回は接続しません(T)」を選択し、「次へ」をクリックします。



- (6) 「一覧または特定の場所からインストールする(詳細)(S)」を選択し、「次へ」をクリックします。



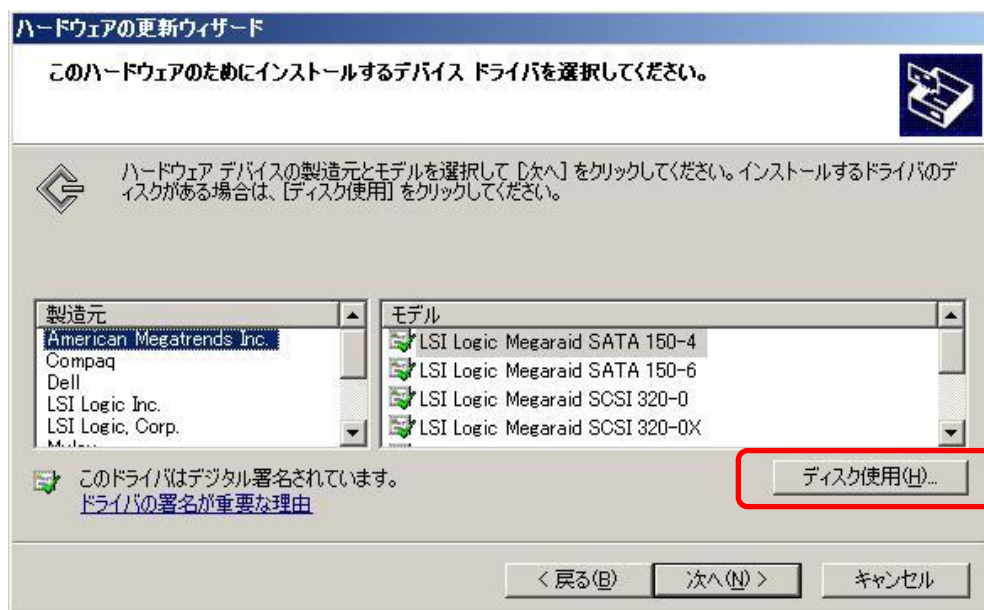
- (7) 「検索しないで、インストールするドライバを選択する(D)」を選択し、「次へ」をクリックします。



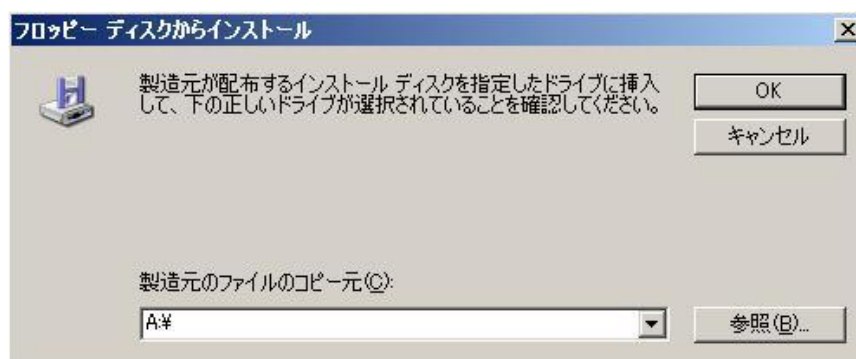
- (8) 「SCSI と RAID コントローラ」を選択し、「次へ」をクリックします。



- (9) 「ディスク使用」をクリックします。

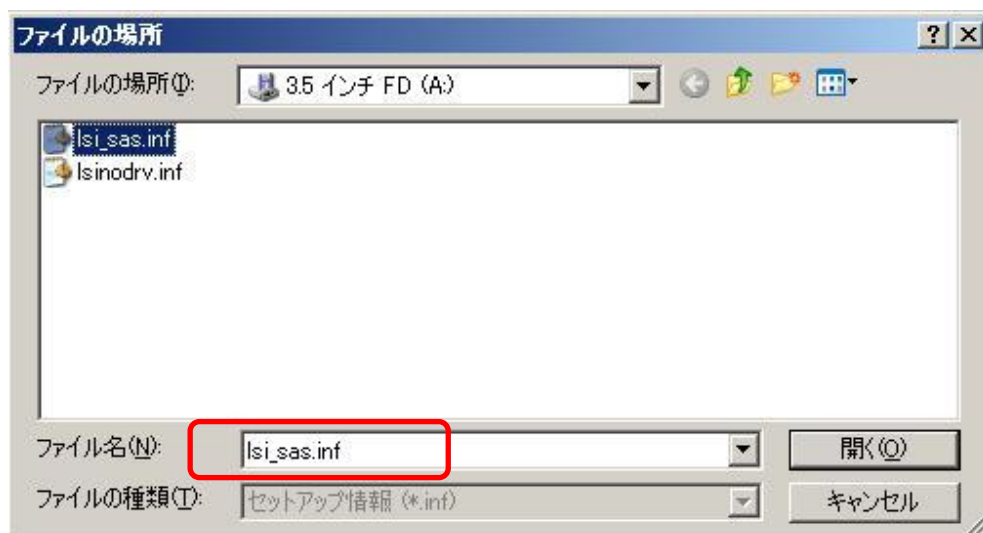


- (10) 「参照」をクリックし、ドライバが格納されているディレクトリを指定します。
添付 CD-ROM のドライバ格納ディレクトリは CD-ROM 内の readme.txt を参照してください。サポートサービスにより別途ファイルで提供されたドライバを使用する場合は、ダウンロードファイルを解凍したフォルダのあるディレクトリを指定してください。

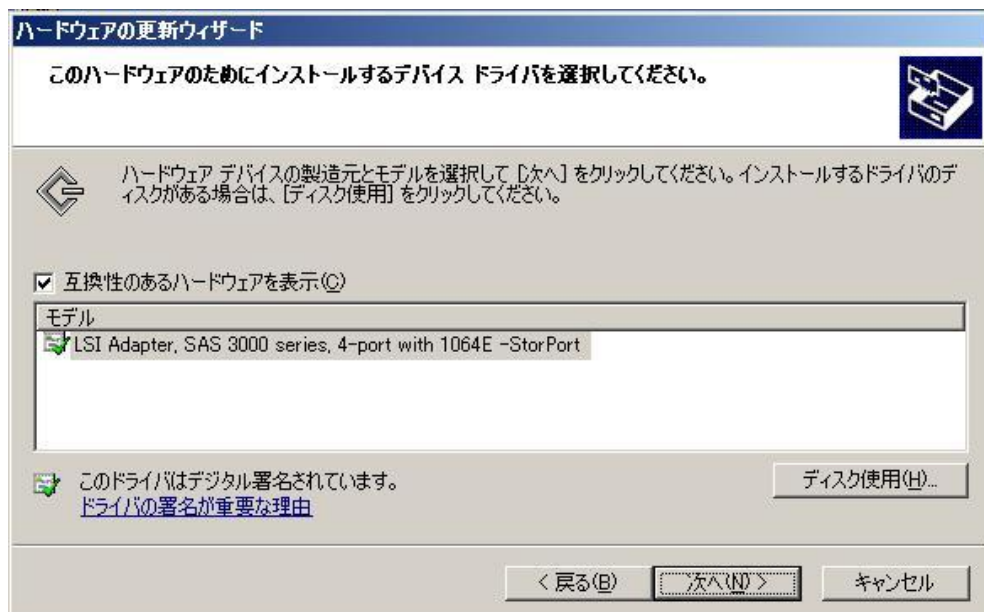


指定後「OK」をクリックしてください。

- (11) 更新するドライバ「lsi_sas.inf」を選択し、「開く」をクリックします。



- (12) 「モデル」 欄に表示された「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」を選択し、「次へ」をクリックします。



- (13) ドライバのインストールが開始されます。しばらくお待ちください。



- (14) ドライバインストール実行後、「ハードウェア更新ウィザードの完了」および「次のハードウェアのソフトウェアのインストールが完了しました」のメッセージが表示されれば、アップデートは完了です。

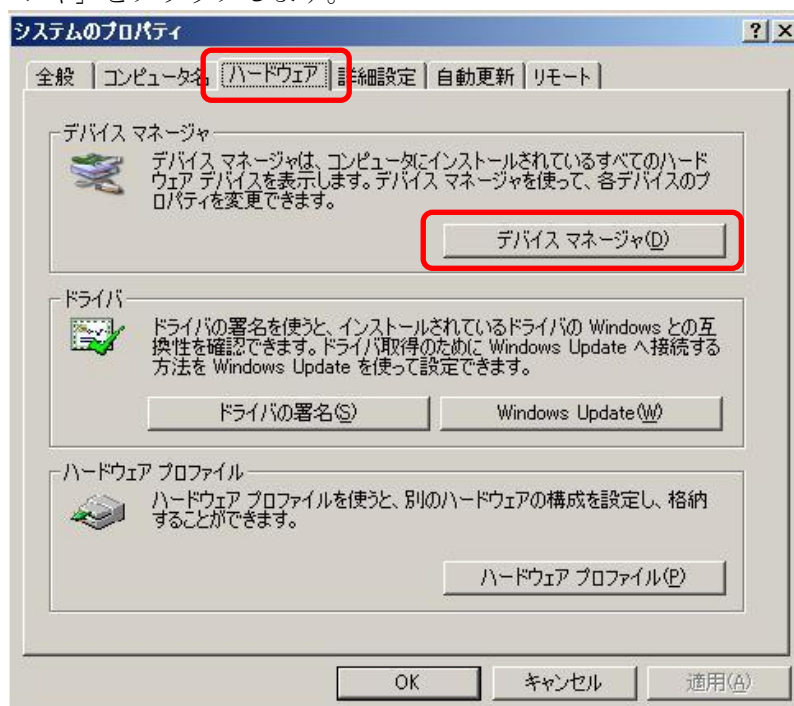


「完了」をクリックします。

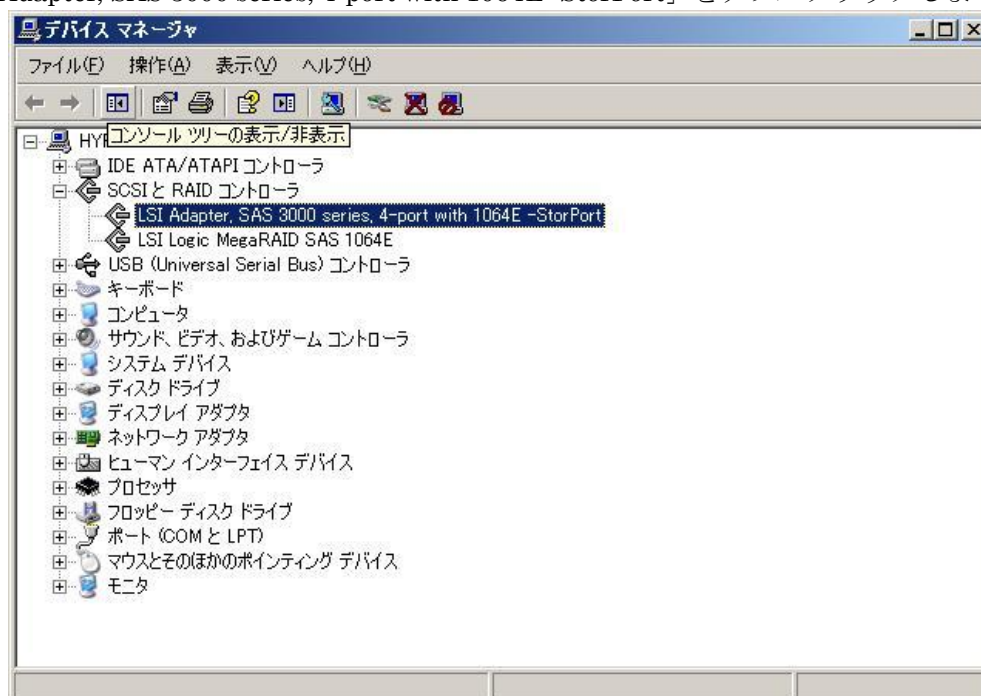
3.3.4 ドライバのロールバック

ドライバ更新後にデバイスの認識が失敗する場合、以下の手順で以前にインストールしたドライバにロールバックすることが出来ます。

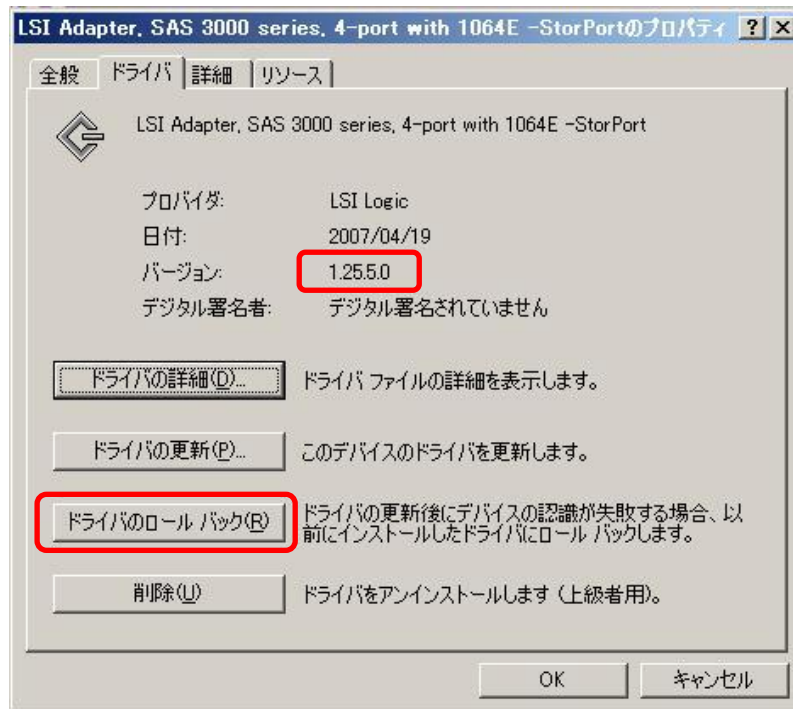
- (1) 「スタート」メニューの「コントロールパネル」から「システム」を選択します。
- (2) 「システムのプロパティ」から「ハードウェア」タブを選択し、「デバイスマネージャ」をクリックします。



- (3) 一覧の中から「SCSI と RAID コントローラ」をダブルクリックし、その下の「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」をダブルクリックします。



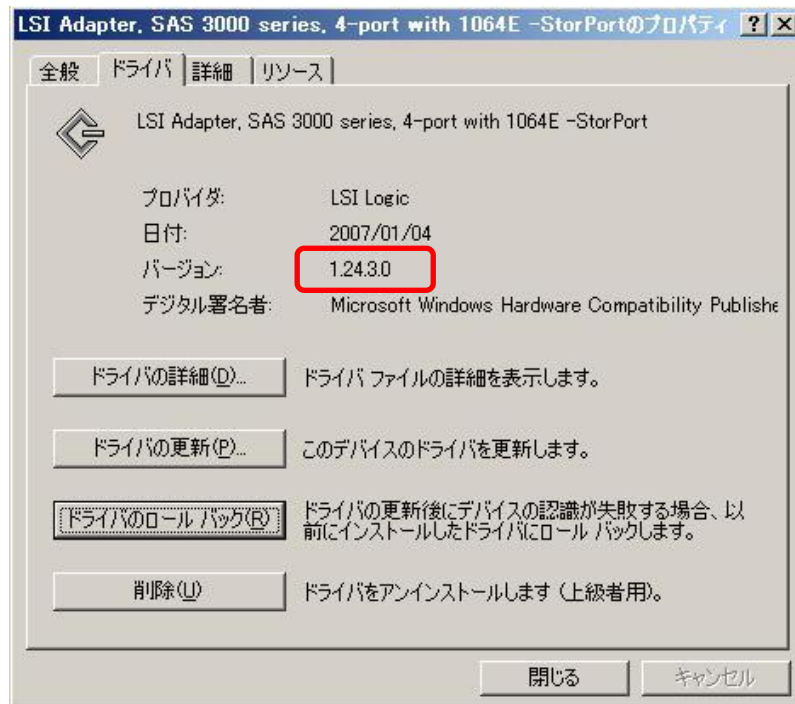
- (4) 「ドライバ」タブを選択し、「ドライバのロールバック(R)」をクリックします。



- (5) 「はい(Y)」をクリックします。



- (6) ドライバロールバック実行後、「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」の「プロパティ」選択後、「ドライバ」タブを選択し、以前のバージョンに戻っていることを確認してください。



3.4 Red Hat Enterprise Linux

お使いのカーネルバージョンが「1.1 対応 OS」に記載される対応カーネルバージョンと一致するか確認してください。一致しない場合はインストール出来ません。

カーネルバージョンのチェック方法

```
# /bin/uname -r
```

3.4.1 デバイスドライバのインストール手順

本製品に添付されている CD-ROM より RPM パッケージを入手し、任意のフォルダへコピーします。パッケージ名称は、下記を参照しコピーしてください。本手順書では「/tmp」に格納し、i686 ドライバを使用したものとして説明します。

RHEL ドライバ格納ディレクトリ : /sasmezz/drivers/rhel /ia32
: /sasmezz/drivers/rhel /x86_64

(1) ドライバのコピー

CD-ROM マウントディレクトリのドライバ格納ディレクトリに移動してドライバをコピーします。

```
# cp mptlinux-redhat4.0-3.02.83.20-1.i686.rpm /tmp/.
```

(2) RPM パッケージのインストール

```
# cd /tmp
```

```
# rpm -ivh mptlinux-redhat4.0-3.02.83.20-1.i686.rpm
```

注 1) root 権限が必要です。

注 2) 上記 rpm コマンドを実行した場合、現在立ち上がっているカーネルバージョンに対応するデバイスドライバのみをインストールします。

(3) ドライバを更新するため、OS の再起動を実施してください。

```
# reboot
```

または

```
# shutdown -r now
```

3.4.2 デバイスドライバの確認

以下の手順に従って、インストール結果を確認してください。

デバイスドライバのバージョンがインストールしたバージョンと一致しているか確認します。

```
# modinfo mptscsih
filename:
/lib/modules/2.6.9-34.ELsmp/kernel/drivers/message/fusion/mptscsih.ko
author:      LSI Logic Corporation
description:  Fusion MPT SCSI Host driver
license:     GPL
version:     3.02.83.20 774ADD192E0BEB2A0EAEB5D
vermagic:    2.6.9-34.ELsmp SMP 686 REGPARM 4KSTACKS gcc-3.4
depends:      mptbase, scsi_mod
```

または

```
# cat /proc/mpt/version
mptlinux-3.02.83.20
Fusion MPT base driver
Fusion MPT SAS host driver
Fusion MPT ioctl driver# modinfo mptscsih
```

3.4.3 デバイスドライバアップデート手順

デバイスドライバの更新は、インストール済みのデバイスドライバをアンインストールし、新しいデバイスドライバのインストールを実施してください。

(1) RPM パッケージのアンインストール

```
# rpm -e mptlinux-redhat4.0-3.02.83.20-1
```

(上記は、**mptlinux-redhat4.0-3.02.83.20-1** をアンインストールする場合)

注 1) root 権限が必要です。

注 2) 外付け RAID 装置からブートしている場合には、ドライバ部のアンインストールはできません。アンインストールした場合、システムが起動できなくなる可能性があります。

ドライバ更新は「RPM パッケージのインストール」に従い再度(上書き)インストールで行ったのちに reboot してください。

注 3) インストールスクリプトを実行する前に、RAID サブシステムの停止も含めた動作中のアプリケーションの停止を行ってください。動作中のアプリケーションがある場合、アンインストールに失敗する可能性があります。

(2) アンインストールの確認

/proc/scsi ディレクトリの下に **mptsas** ディレクトリが存在しないことを確認します。

```
# ls /proc/scsi
```

(3) ドライバのインストール

「3.4.1 デバイスドライバのインストール」を実施してください。

3.5 VMware

VMware をご使用の場合は、VMware ESX(i) の OS インストールメディアで標準インストールされるドライバをご使用ください。

4. SAS 拡張カードのユーティリティソフトの使用方法

SAS 拡張カード付属のユーティリティソフト(lsiutil)は、SAS 拡張カードの各種設定、情報取得およびデバイス接続状態の確認等が行えるツールです。表 4.1 に選択メニューオプションの一覧を示します。

表 4.1 SAS 拡張カードユーティリティソフト(lsiutil)メニューオプション一覧

コマンド No.	内容 (サブメニュー)	概要	備考
1	Identify firmware, BIOS, and/or FCode	SAS 拡張カードのファームウェア、BIOS の各バージョン情報を表示します	4.5 章参照
8	Scan for devices	接続エンドデバイスのスキャン情報を表示します	4.6 章参照
15	Change persistent mappings	パーシステント・マッピングのメンテナンスを行います	4.7 章参照
	1 Show persistent mappings	パーシステント・マッピングの参照を行います	4.7.1 章参照
	5 Delete persistent mappings for SOME targets	パーシステント・マッピング登録情報をエントリ毎に削除します	4.7.2 章参照
	6 Change Bus/Target of an existing mapping	パーシステント・マッピング登録情報の BUS と Target 番号を変更します	4.7.3 章参照
	7 Save persistent mappings to a file	パーシステント・マッピング登録情報をファイルに出力します (バックアップ)	4.7.4 章参照 *1)
	8 Load persistent mappings from a file	パーシステント・マッピング登録情報をファイルから入力します (リストア)	4.7.5 章参照 *1)
	10 Clear all persistent mappings	パーシステント・マッピング登録情報を全て削除します(接続中のエントリを含みます)	4.7.6 章参照
	11 Clear all non-present persistent mappings	パーシステント・マッピング・テーブルの登録情報の内、未接続のエントリを削除します	4.7.7 章参照
	99 Reset port	SAS 拡張カードの再起動を行います	4.14 章参照
16	Display attached devices	SAS 拡張カードのポート毎のステータスと詳細情報、および接続デバイス構成情報の確認を行います	4.8 章参照
20	Diagnostics	接続デバイスに対して診断を行います	4.9 章参照
	1 Inquiry Test	特定のデバイスの Inquiry 情報を取得します	4.9.1 章参照
	3 Read Test	特定のデバイスにリードテストを実行します	4.9.2 章参照
	12 Display phy counters	SAS 拡張カードの各 Phy ステータスとカウンタ、および接続先 Expander の Phy ステータスを表示します	
	13 Clear phy counters	上記カウンタをクリアします	
42	Display operating system names for devices	接続デバイスの OS 名を表示します	4.10 章参照
60	Show non-default settings	SAS 拡張カードの設定に関してデフォルトからの変更点を参照します	4.11 章参照
66	Show SAS discovery errors	ディスカバリ・エラー情報の参照を行います	4.12 章参照 *1)
68	Show port state summary	SAS 拡張カードのステータスとサマリを表示します	4.13 章参照
99	Reset port	SAS 拡張カードの再起動を行います	4.14 章参照

※1)SAS 拡張カードユーティリティソフト(lsiutil)バージョン "1.63.h" 以降のサポート機能となります。

4.1 ユーティリティソフトのインストール

SAS 拡張カードの設定、各種情報採取を行うユーティリティソフト(lsiutil)を以下の手順で OS 別にインストールを行います。

SAS 拡張カードを搭載したときは、本ユーティリティソフトは可能な限り OS 上にインストールしてください。

<注意>

Hyper-V および VMware ご利用の環境では、ユーティリティソフトは管理 OS(サーバコンソール)上でのみ使用可能です。ゲスト OS 上ではご利用になれません。

4.1.1 Windows

「BladeSymphony SystemInstaller」を使用して、OS をインストールした場合は既にインストール済みとなりますので、本操作は不要です。

なお、「BladeSymphony SystemInstaller」によるインストール先フォルダは、(C:\¥HITACHI¥SASTOOLS)となります。

「BladeSymphony SystemInstaller」を使用しない場合は以下の手順によりユーティリティソフトをインストールしてください。

- (1) システムに「Administrator 権限」でログインします。
- (2) 製品添付 CD-ROM に格納されている SAS 拡張カードユーティリティ実行ファイル (lsiutil.exe)を CD-ROM から任意のフォルダにコピーして格納してください。他にインストールの作業は必要ありません。

<注意>

1. (CD-ROM の Root Volume) ¥sasmezz¥utility¥windows¥ia32_x86_64 の中にある lsiutil.exe をコピーして下さい。
2. 格納先推奨フォルダは、(C:\¥HITACHI¥SASTOOLS)を推奨しております。

4.1.2 Red Hat Enterprise Linux

- (1) システムに「root 権限」でログインします。
- (2) 製品添付 CD-ROM に格納されている SAS 拡張カードユーティリティ実行ファイル(lsiutil)を CD-ROM から任意のパスにコピーして格納してください。他にインストールの作業は必要ありません。

<注意>

1. (CD-ROM の Root Volume) ¥sasmezz¥utility¥linux¥ia32_x86_64 の中にある lsiutil をコピーして下さい。
2. 格納先推奨パスは、(/usr/HITACHI/SASTOOLS)を推奨しております。
3. Red Hat Linux 6 以降の x86_64 環境で lsiutil をご使用の場合は、32 ビットバイナリアプリケーション実行するためのライブラリが標準インストールされないため、32 ビット版の glibc ライブラリのインストールが必要となります。
以下のコマンドを実行することでインストールが可能となります。

```
yum install glibc-devel.i686 libgcc.i686 libstdc++-devel.i686
```

また、OS オリジナル DVD からインストールする場合は下記のように **repository** ファイルをローカルディスクに yum リポジトリ作成後、下記コマンドを実行することでインストールが可能となります。

- (1) 以下の様な **repository** ファイルを生成する（仮に x.repo とします）

```
[LSIUTIL]  
name=Red Hat Enterprise Linux Repository for LSIUTIL  
baseurl=file:///media/  
enabled=1  
gpgcheck=0
```

baseurl に(2)でマウントする OS オリジナル DVD マウントポイントを指定

- (2) OS オリジナル DVD をマウントする
(マウント時のマウントポイントを仮に/media とします)

- (3) 以下のコマンドを実行する

```
yum install glibc-devel.i686 libgcc.i686 libstdc++-devel.i686 -c x.repo
```

- (4) yum コマンド実行中に"Is this ok [y/N]:"というプロンプトが出るので"y"を応答する
- (5) (2)をアンマウントする

4.1.3 VMware

- (1) システムに「root 権限」でログインします。
- (2) 製品添付 CD-ROM に格納されている SAS 拡張カードユーティリティ実行ファイル(lsiutil)を CD-ROM から任意のパスにコピーして格納してください。他にインストールの作業は必要ありません。

<注意>

1. (CD-ROM の Root Volume) ¥sasmezz¥utility¥linux¥ia32_x86_64 の中にある lsiutil をコピーして下さい。
2. 格納先推奨パスは、(/usr/HITACHI/SASTOOLS)を推奨しております。
3. VMware ESX 4.x で lsiutil を適用する場合は以下のように/dev/mptctl_sas のシンボリックリンクを/dev/mptctl に設定してから lsiutil を実行して下さい。

```
ln -s /dev/mptctl_sas /dev/mptctl
```

上記コマンド実行前に lsiutil を実行して、起動に失敗した場合は、lsiutil で自動生成した/dev/mptctl ファイルが作成されます。このためリンク設定が失敗しますので予め削除してからリンク設定を行って下さい。

4. lsiutil は VMware ESXi 4.x および ESXi 5.x 環境では未サポートです。

4.2 ユーティリティソフトのアンインストール

SAS 拡張カードの設定、各種情報採取を行うユーティリティソフトを以下の手順でアンインストールを行います。

SAS 拡張カードを搭載したときは、本ユーティリティソフトは可能な限りインストールしたままの状態でのご利用をお願いします。

4.2.1 Windows / Red Hat Enterprise Linux / VMware

ユーティリティソフトのアンインストールは、任意の場所にコピーしたユーティリティ実行ファイル(lsiutil)を削除してください。

4.3 ユーティリティソフト起動方法

SAS 拡張カードの設定、各種情報採取を行うユーティリティソフト(lsiutil)を以下の手順で起動します。

ユーティリティソフトのインストールがされていない場合は、「4.1 ユーティリティソフトのインストール」にしたがってインストールを実施してください。

4.3.1 Windows

既にインストール済みの SAS 拡張カードユーティリティソフトの lsiutil.exe を実行して起動してください。図 4.3.1 に lsiutil.exe の Windows 起動イメージを示します。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>cd C:\HITACHI\SASTOOLS
C:\HITACHI\SASTOOLS> lsiutil.exe
LSI Logic MPT Configuration Utility, Version 1.63.h, September 1, 2009
1 MPT Port found
Port Name      Chip Vendor/Type/Rev  MPT Rev  Firmware Rev  IOC
1. Scsi Port 0  LSI Logic SAS1064E B3  105      011c0000      0
   [HBS11      ]
Select a device: [1-1 or 0 to quit]
```

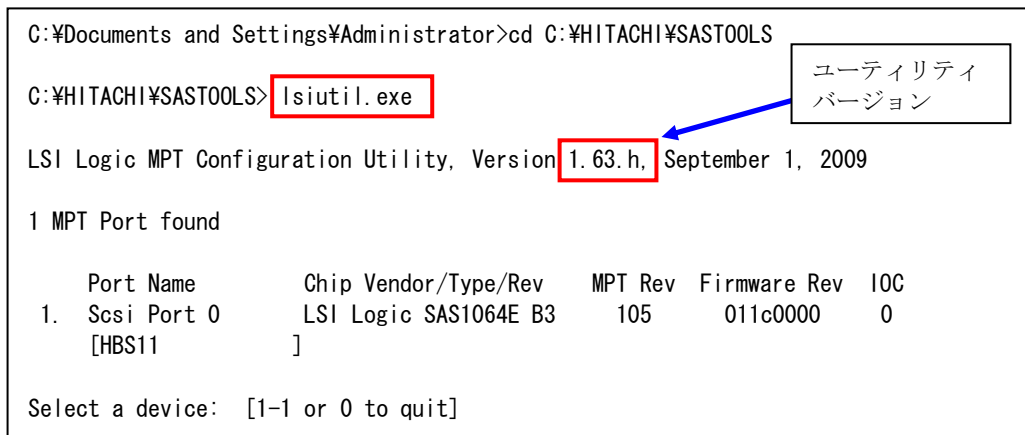


図4.3.1 ユーティリティソフトの起動(Windows)画面

※) ユーティリティソフト(lsiutil.exe)をダブルクリックにより起動するとコマンドプロンプトが起動して、メニュー選択画面が表示されます。

4.3.2 Red Hat Enterprise Linux / VMware

既にインストール済みの SAS 拡張カードユーティリティソフトの lsiutil を実行して起動してください。図 4.3.2 に lsiutil の Linux 起動イメージを示します。

```
[root@hlserver ~]# cd /usr/HITACHI/SASTOOLS
[root@hlserver linux]# ./lsiutil
LSI Logic MPT Configuration Utility, Version 1.63.h, September 1, 2009
1 MPT Port found
Port Name      Chip Vendor/Type/Rev  MPT Rev  Firmware Rev  IOC
1. /proc/mpt/ioc0  LSI Logic SAS1064E B1  105      01190100      0
   [HBX34      ]
Select a device: [1-1 or 0 to quit]
```

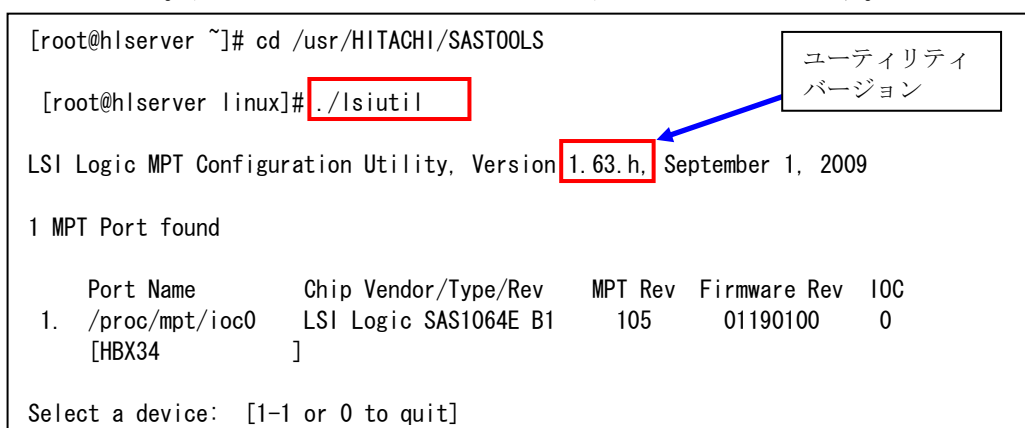


図4.3.2 ユーティリティソフトの起動(Linux)画面

4.3.3 コントローラ選択

ユーティリティソフトを起動すると最初に SAS 拡張カードのコントローラを選択します。

サーバブレードのモデルによりコントローラ数が異なります。以下にコントローラを選択方法を示します。

<サーバブレードがHxモデルの場合>

サーバブレードがHxモデルの場合は、コントローラが2つ表示されますので、ボード名が **"HBS11"** と表示される方の番号を選択してください。

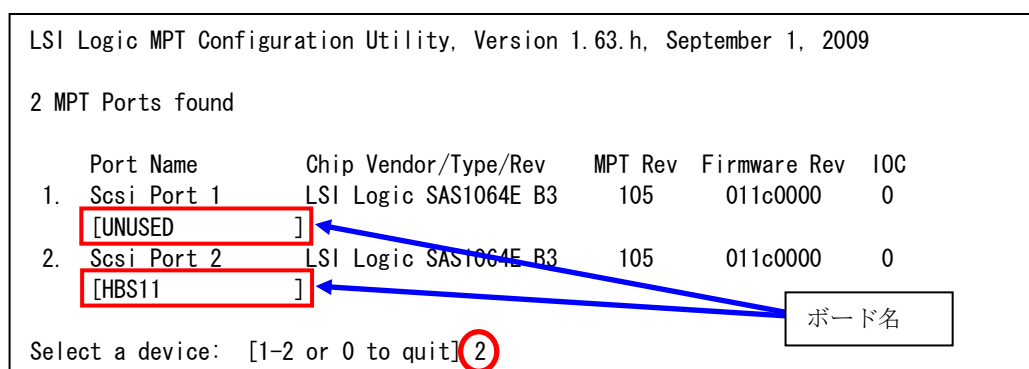


図4.3.3.1 サーバブレードがHxモデルのコントローラ選択画面

<サーバブレードが上記以外のモデルの場合>

サーバブレードがHxモデル以外の場合は、コントローラは1つ表示されますので、**"1"** を選択してください。

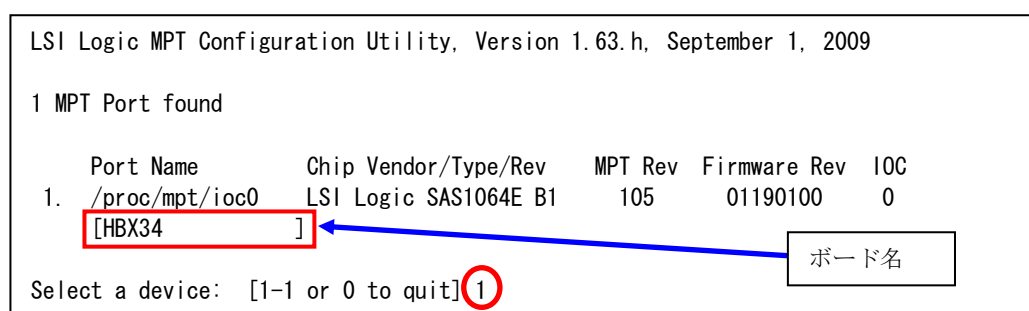


図4.3.3.2 サーバブレードがHxモデル以外のコントローラ選択画面

注) ユーティリティソフトのバージョンが **"1.63.h"** 以降の場合、ボード名はサーバブレードのモデルにより、**"HBX34"** もしくは **"HBS11"** と表示されます。それ以外の場合はボード名は表示されません。

4.3.4 メインメニュー画面

ユーティリティソフトを起動して、コントローラを選択すると、機能一覧(メインメニュー)が表示されます。

各機能の詳細は 4.5 章以降を参照してください。

```
[root@localhost ~]# lsiutil

LSI Logic MPT Configuration Utility, Version 1.63.h, September 1, 2009

1 MPT Port found

      Port Name      Chip Vendor/Type/Rev  MPT Rev  Firmware Rev  IOC
1.  /proc/mpt/ioc0  LSI Logic SAS1064E B1    105      01190100      0
    [HBX34          ]

Select a device: [1-1 or 0 to quit] 1

  1.  Identify firmware, BIOS, and/or FCode
  8.  Scan for devices
 15.  Change persistent mappings
 16.  Display attached devices
 20.  Diagnostics
 42.  Display operating system names for devices
 60.  Show non-default settings
 66.  Show SAS discovery errors
 68.  Show port state summary
 99.  Reset port
  p   Enable paged mode

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
```

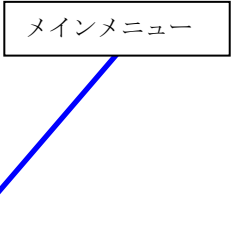


図4.3.4 メインメニュー画面

4.4 ユーティリティソフト終了方法

SAS 拡張カードの設定、各種情報採取を行うユーティリティソフトを以下の手順で終了します。

(1) メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"0"** と入力してEnterキーを押します。

(2) デバイス選択メニュー

「Select a device: [1-1 or 0 to quit]」

が表示された状態で **"0"** を入力してEnterキーを押します。

(3) 以上でユーティリティソフトは終了します。

これで、ユーティリティソフトは終了します。

注) 上記(1)の操作で「Select a device: [1-1 or 0 to quit]」入力プロンプトが表示されない場合は、サブメニューに遷移していることが考えられます。その場合は **"0"** を入力しEnterキーを何度か繰り返してサブメニューから抜けてから実施してください。

図4.4にlsiutilの終了イメージを示します。

```
Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]0

      Port Name      Chip Vendor/Type/Rev    MPT Rev  Firmware Rev  IOC
1.  /proc/mpt/ioc0   LSI Logic SAS1064E B1      105      01160000      0

Select a device: [1-1 or 0 to quit]0
```

図4.4 ユーティリティソフトの終了画面

4.5 SAS 拡張カードのバージョンの確認方法

以下の手順で BIOS およびファームウェアバージョンの確認が行えます。

(1) メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"1"** と入力してEnterキーを押します。

(2) SAS 拡張カード各種バージョンを確認します

図4.5にSAS拡張カード各種バージョン情報出力イメージを示します。

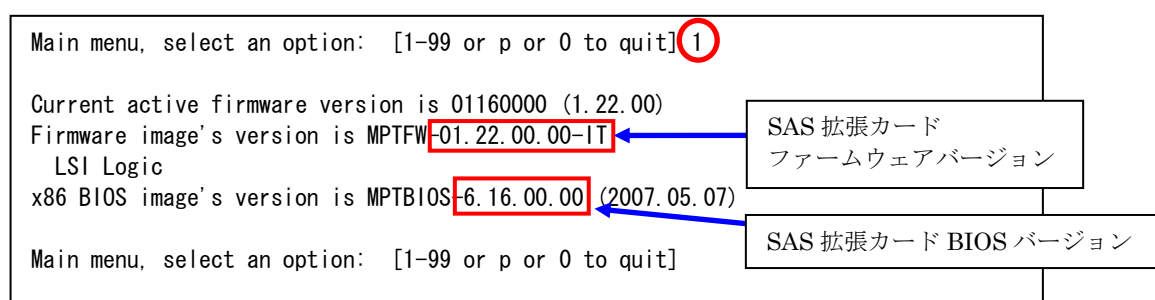


図4.5 SAS拡張カード各種バージョン情報

4.6 接続エンドデバイスの接続状態の確認方法

以下の手順で接続エンドデバイスの接続状態の確認が行えます。

(1) メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **”8”** と入力してEnterキーを押します。

(2) SAS拡張カードから接続エンドデバイスの接続状態の確認します。

4.6.1 接続エンドデバイスが BR20x の場合の出力例

図4. 6. 1 にSAS拡張カード接続エンドデバイスがBR20xの場合の接続状態出力例を示します。

```
Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 8

SAS1064E's links are 3.0 G, 3.0 G, down, down

B__T__L Type      Vendor  Product      Rev      SASAddress      PhyNum
0  0  0 Disk        XYRATEX E5412E      50050cc6006ca400 10
0  1  0 Processor XYRATEX E5412E      50050cc6006ca404 18
0  1  8 Disk        XYRATEX E5412E      50050cc6006ca404 18
0  2  0 Disk        XYRATEX E5412E      50050cc6006ca800 10
0  3  0 Processor XYRATEX E5412E      50050cc6006ca804 18
0  3  8 Disk        XYRATEX E5412E      50050cc6006ca804 18

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
```

注) 参照

図4. 6. 1 SAS拡張カード接続エンドデバイスの接続状態 (BR20x)

注) 図 4.6.1 における”Type”に表示される”Processor”は、BR20x の Inquiry 応答によるもので、図 4.8.1 の接続構成のように、エンドデバイスに”LUN0”の”Disk”が存在しない”Target”に対して、”Processor”が”LUN0”として表示されます。

[説明]

B : BUS 番号(0 固定)を示す。
T : エンドデバイスの TargetID を示す。
L : エンドデバイスの LU 番号(LUN)を示す。
Vendor/Product : エンドデバイス Inquiry 情報のベンダ名、製品名を示す。
SASAddress : エンドデバイスの SAS アドレス(WWN)を示す。

4.6.2 接続エンドデバイスが BR1200 の場合の出力例

図4. 6. 2 にSAS拡張カード接続エンドデバイスがBR1200の場合の接続状態出力例を示します。

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 8

SAS1064E's links are 3.0 G, 3.0 G, down, down

B	T	L	Type	Vendor	Product	Rev	SASAddress	PhyNum
0	0	0	Disk	LSI	INF-01-00	0770	50080e51b7c36000	10
0	0	1	Disk	LSI	INF-01-00	0770		
0	0	7	Disk	LSI	Universal Xport	0770		
0	1	0	Disk	LSI	INF-01-00	0770	50080e51b7a76000	14
0	1	1	Disk	LSI	INF-01-00	0770		
0	1	7	Disk	LSI	Universal Xport	0770		
0	2	0	Disk	LSI	INF-01-00	0770	50080e51b7c36004	10
0	2	1	Disk	LSI	INF-01-00	0770		
0	2	7	Disk	LSI	Universal Xport	0770		
0	3	0	Disk	LSI	INF-01-00	0770	50080e51b7a76004	14
0	3	1	Disk	LSI	INF-01-00	0770		
0	3	7	Disk	LSI	Universal Xport	0770		

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]

注 1) 参照

図4. 6. 2 SAS拡張カード接続エンドデバイスの接続状態 (BR1200)

注 1) 図 4.6.2 における”Product”に表示される”Universal Xport”は、BR1200 専用の「Access 領域」として通常 ”LUN7” がデフォルトで予約され、OS からは認識されないデバイスです。

注 2) BR1200 の場合、RAID 装置の仕様上各 LUN が全パスから認識されます。

[説明]

- B : BUS 番号(0 固定)を示す。
- T : エンドデバイスの TargetID を示す。
- L : エンドデバイスの LU 番号(LUN)を示す。
- Vendor/Product : エンドデバイス Inquiry 情報のベンダ名、製品名を示す。
- SASAddress : エンドデバイスの SAS アドレス(WWN)を示す。

4.7 Persistent Mapping Table のメンテナンス

本項のメンテナンス機能で、SAS 拡張カードがエンドデバイスに割り当てた Target ID の確認や、Target ID の再構成を行うことが可能です。

SAS インターフェースにおいて、デバイスのアドレスを一意に表す情報はデバイスの持つ WWN(World Wide Name ; SAS アドレスと同意)は、ソフトウェアから SCSI のデバイスとして TargetID でアドレッシング可能とするために、WWN と TargetID の対応付けを SAS 拡張カードが行っています。この対応付けを記憶し、固定する機能をパーシステント・マッピング(Persistent Mapping)と呼びます。本 SAS 拡張カードはパーシステント・マッピング・モードで動作します。

MSCS(Microsoft Cluster Service)構成では、共有ディスクリソースは各サーバから同一のドライブ文字(即ち、同一 Target ID)が割り当てられている必要があります。

SAS 拡張カードが割り当てた Target ID は「パーシステントマッピング表示」のサブメニューで確認することが出来ます。

<注意>

パーシステント・マッピング・テーブルへのエンドデバイスの登録と Target ID の割当ては、デバイスの構成認識順になされます。このため、初回構成認識時に特定のデバイスの一時的な障害や立ち上がりの遅れがあると、Target ID の順番にずれが生じる可能性があります。

新規システム構築時や Target デバイスの増設時には、Target ID の割当てが正しいことを確認してください。接続構成に応じたパーシステント・マッピング・テーブルの割当例は「付録 E」を参照してください。

<重要>

システムディスクやデータディスクのアドレス情報(Target ID)を誤った割り付けに変更してしまうと、それ以降のシステムの継続動作に深刻な影響を与える可能性があります。

パーシステント・マッピング・テーブルの再構成に際しては、十分に注意して変更内容の確認をしてください。

<お願い>

システム構築時に確認していただいた、パーシステント・マッピング・テーブルの情報を記録保管してください。SAS 拡張カード交換の際に必要となる場合があります。記録方法は、下記の 2 つの方法があります。

- (1) パーシステント・マッピング・テーブルを確認して記録紙に記入する方法。確認方法は 4.7.1 章を、記録様式は付録 C を参照してください。
- (2) パーシステント・マッピング登録情報をバックアップファイルに出力してメディアに保存する方法。バックアップファイルの出力方法は 4.7.4 章を参照してください。

初期準備

メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で ” 15 ” と入力してEnterキーを押し、パーシステント・マッピング・メンテナンスサブメニューに遷移します。

```
LSI Logic MPT Configuration Utility, Version 1.63.h, September 1, 2009

1 MPT Port found

      Port Name          Chip Vendor/Type/Rev    MPT Rev  Firmware Rev  IOC
1.  Scsi Port 0        LSI Logic SAS1064E B3    105      011c0000      0
    [HBS11              ]

Select a device: [1-1 or 0 to quit] 1

  1.  Identify firmware, BIOS, and/or FCode
  8.  Scan for devices
 15.  Change persistent mappings
 16.  Display attached devices
 20.  Diagnostics
 42.  Display operating system names for devices
 60.  Show non-default settings
 66.  Show SAS discovery errors
 68.  Show port state summary
 99.  Reset port
    p  Enable paged mode

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 15

  1.  Show persistent mappings
  5.  Delete persistent mappings for SOME targets
  6.  Change Bus/Target or EnclosureId of an existing mapping
  7.  Save persistent mappings to a file
  8.  Load persistent mappings from a file
 10.  Clear all persistent mappings
 11.  Clear all non-present persistent mappings
 99.  Reset port
    p  Enable paged mode

Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
```

パーシステント・マッピング
メンテナンスサブメニュー
※1)

※1) SAS 拡張カードユーティリティソフト (lsiutil) バージョン ” 1.51.12.h ” の場合、「6.」は、「Change Bus/Target of an existing mapping」と表示されます。

図4.7.1 パーシステント・マッピング・メンテナンスサブメニュー

以下、パーシステント・マッピング・メンテナンスサブメニュー操作を説明します。

4.7.1 Persistent Mapping Table の状態確認

以下の手順でパーシステント・マッピング・テーブル(Persistent Mapping Table)の状態確認が行えます。

(1) パーシステントサブメニュー

「Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"1"** と入力してEnterキーを押し、Persistent Mapping Tableを参照します。

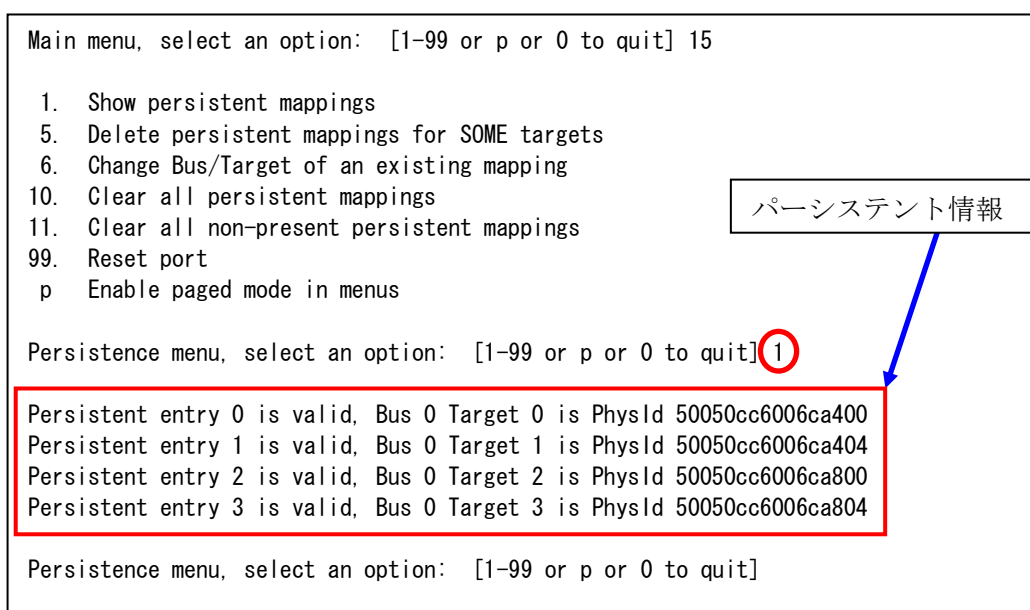


図4.7.2 パーシステント・マッピング情報

(2) 以上でPersistent Mapping Tableの参照は完了です。

接続先のターゲットデバイス (BR20xの場合、コントローラポートのWWN) が、ターゲットID **"0"** から順に歯抜け無く全て割り当てられることを確認します。

4.7.2 Persistent Mapping Table の任意エントリの削除と再構成

以下の手順でパーシステント・マッピング・テーブル(Persistent Mapping Table)から任意のエントリ情報を削除し、再構成が行えます。

<注>本実行例は、エントリの修正方法の一例を示します。最終的に接続先のターゲットデバイス(コントローラポートの WWN)が、ターゲット ID "0" から順に歯抜け無く全て割り当てられている状態が正しい構成です。

また、削除するエントリのデバイスが接続されていないことが前提です。

(1) パーシステントサブメニュー

「Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"5"** と入力してEnterキーを押し、Persistent Mapping Table から目的のエントリを削除します。各エントリは登録順に削除有無の問い合わせに応答します。図4.7.3の例は、エントリの **"#1"** と **"#3"** を削除した例となります。

(2) Persistent Mapping Tableを再構成を行った場合は、設定変更を有効にするため、OSの再起動を実施してください。

(3) OS再起動後、確認のため **"1"** と入力してEnterキーを押し、再構成後のPersistent Mapping Tableを参照し、目的のエントリが削除されていることを確認します。

```
Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 1
Persistent entry 0 is valid, Bus 0 Target 0 is PhysId 50050cc6006ca400
Persistent entry 1 is valid, Bus 0 Target 1 is PhysId 50050cc6006ca404
Persistent entry 2 is valid, Bus 0 Target 2 is PhysId 50050cc6006ca800
Persistent entry 3 is valid, Bus 0 Target 3 is PhysId 50050cc6006ca804
Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 5
Persistent entry 0 is valid, Bus 0 Target 0 is PhysId 50050cc6006ca400
Delete the entry for this target? [Yes or No, default is No]
Persistent entry 1 is valid, Bus 0 Target 1 is PhysId 50050cc6006ca404
Delete the entry for this target? [Yes or No, default is No] Yes
Deleting persistent entry
Persistent entry 2 is valid, Bus 0 Target 2 is PhysId 50050cc6006ca800
Delete the entry for this target? [Yes or No, default is No] No
Persistent entry 3 is valid, Bus 0 Target 3 is PhysId 50050cc6006ca804
Delete the entry for this target? [Yes or No, default is No] Yes
Deleting persistent entry
Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
```

(1)削除対象エントリ
に「Yes」を入力

: (OS再起動)

```
Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 1
Persistent entry 0 is valid, Bus 0 Target 0 is PhysId 50050cc6006ca400
Persistent entry 1 is valid, Bus 0 Target 2 is PhysId 50050cc6006ca800
Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
```

(3)パーシステント
情報の再確認

図4.7.3 パーシステント・マッピング情報の任意エントリ削除と再構成

4.7.3 Persistent Mapping Table の BUS/TargetID の変更と再構成

以下の手順でパーシステント・マッピング・テーブル(Persistent Mapping Table)から任意のエントリ情報の BUS/TargetID を変更し、再構成が行えます。

<注意>

本実行例は、エントリの修正方法の一例を示します。最終的に接続先のターゲットデバイス(コントローラポートの WWN)が、ターゲット ID "0" から順に歯抜け無く全て割り当てられている状態が正しい構成です。

(1) パーシステントサブメニュー

「Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"6"** と入力してEnterキーを押し、Persistent Mapping Table から目的のエントリのBUS/TargetIDを変更をします。図4.7.4の例は、エントリの **"#1"** のTargetIDを **"1"** ⇒ **"4"** に変更した例となります。

(2) Persistent Mapping Table を再構成を行った場合は、設定変更を有効にするため、OS の再起動を実施してください。

(3) OS 再起動後、確認のため **"1"** と入力してEnter キーを押し、再構成後の Persistent Mapping Table を参照し、目的のエントリが変更されていることを確認します。

The screenshot shows the 'Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]' with '1' entered. It lists four valid entries with their Bus, Target, and PhysId. Then, it prompts for 'Enter current Bus' (0), 'Enter current Target' (1), 'Enter desired Bus' (0), and 'Enter desired Target' (4). Red boxes highlight the input values. Blue arrows point from Japanese labels to these inputs: '変更前の BUS/TargetID を入力' points to the current values (0, 1) and '変更後の BUS/TargetID を入力' points to the desired values (0, 4). The menu then shows 'Deleting persistent entry 1!' and 'Creating persistent entry 4!', followed by the updated list where entry 4 is valid with Target 4. The process ends with '(OS再起動)'.

```
Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 1

Persistent entry 0 is valid, Bus 0 Target 0 is PhysId 50050cc6006ca400
Persistent entry 1 is valid, Bus 0 Target 1 is PhysId 50050cc6006ca404
Persistent entry 2 is valid, Bus 0 Target 2 is PhysId 50050cc6006ca800
Persistent entry 3 is valid, Bus 0 Target 3 is PhysId 50050cc6006ca804

Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 6

Enter current Bus: [0-1 or RETURN to quit] 0
Enter current Target: [0-125 or RETURN to quit] 1
Enter desired Bus: [0-1 or RETURN to quit] 0
Enter desired Target: [0-125 or RETURN to quit] 4

Deleting persistent entry 1!
Creating persistent entry 4!

Persistent entry 4 is valid, Bus 0 Target 4 is PhysId 50050cc6006ca404

Enter current Bus: [0-1 or RETURN to quit]

Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]

: (OS再起動)
```

The screenshot shows the 'Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]' with '1' entered. It lists the same four entries, but entry 1 is now invalid and entry 4 is valid with Target 4. A red box highlights the line for entry 4. A blue arrow points from the Japanese label '(3)パーシステント情報の再確認' to this line.

```
Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 1

Persistent entry 0 is valid, Bus 0 Target 0 is PhysId 50050cc6006ca400
Persistent entry 1 is valid, Bus 0 Target 2 is PhysId 50050cc6006ca800
Persistent entry 2 is valid, Bus 0 Target 3 is PhysId 50050cc6006ca804
Persistent entry 3 is valid, Bus 0 Target 4 is PhysId 50050cc6006ca404

Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
```

注) 「Enter current/desired Bus:」の問い合わせは Windows 版のみ表示されます。

図4.7.4 パーシステント・マッピング情報の任意エントリ情報変更と再構成

4.7.4 Persistent Mapping 登録情報のバックアップ

以下の手順でパーシステント・マッピング・テーブル(Persistent Mapping Table)の登録情報をファイルにバックアップが行えます。

<注意>

本機能は SAS 拡張カードユーティリティソフト(Isiutil)バージョン 1.63.h 以降のサポート機能となります。

<重要>

- ◆本操作でバックアップを行う前に、接続先のターゲットデバイス (BR20x の場合、コントローラポートの WWN) が、ターゲット ID "0" から順に歯抜け無く全て割り当てられることを確認してください。確認手順については「4.7.1 Persistent Mapping Table の状態確認」を参照してください。
- ◆本操作で作成したバックアップ ファイルはエディタ等により編集はしないでください。リストアができなくなる可能性があります。
- ◆本操作で作成するバックアップ ファイルは OS 上に保管せず、別な媒体にコピーして大切に保管してください。装置交換時に本設定情報を使用する場合がありますので、すぐに取り出せる場所に大切に保管してください。

(1) パーシステントサブメニュー

「Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で "7" と入力してEnterキーを押し、Persistent Mapping Table の登録情報をバックアップします。

(2) 「Enter persistent mapping filename:」と表示されたら、バックアップ ファイル名を指定してください。ファイル名はサーバブレード搭載スロットや OS 名が識別可能な名称を推奨します。

<補足>ファイル名はパスを含めて英数字255文字以内です。

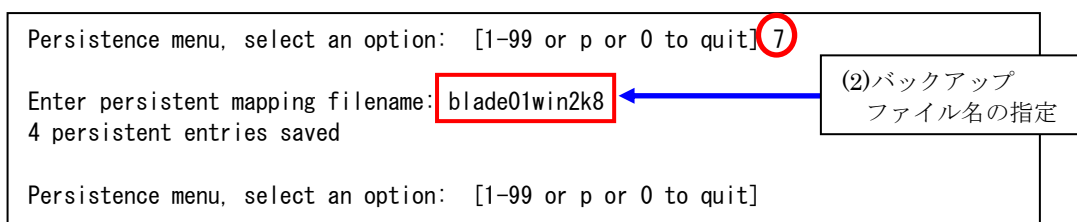


図4.7.5 パーシステント・マッピング情報のバックアップ

(3) 以上の操作で「x persistent entries saved」と表示されれば、Persistent Mapping Table 登録情報のバックアップは完了です。出力ファイルの有無を確認して、バックアップファイルは別な媒体にコピーして大切に保管してください。

4.7.5 Persistent Mapping 登録情報のリストア

以下の手順でパーシステント・マッピング・テーブル(Persistent Mapping Table)の登録情報をファイルからリストアが行えます。リストアを行う前にパーシステント・マッピング・テーブルを初期化する必要があります。詳細は下記手順を参照してください。

<注意>

本機能は SAS 拡張カードユーティリティソフト(lsiutil)バージョン 1.63.h 以降のサポート機能となります。

<重要>

本操作でリストアを行う場合、接続先のターゲットデバイス (BR20x の場合、コントローラポートの WNN) やデバイスへの接続経路がバックアップ時と同一であることが前提となります。接続経路の異なるサーバブレードにリストアを行うと、ターゲット ID を誤った割り付けに変更してしまい、それ以降のシステムの継続動作に深刻な影響を与える可能性があります。

(1) パーシステントサブメニュー

「Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"10"** と入力してEnterキーを押し、Persistent Mapping Table の全情報の初期化を行います。「Clearing all persistent entries...」と表示されることを確認してください。

(2) 確認のため**"1"** と入力してEnter キーを押し、Persistent Mapping Table が初期化されていることを確認します。「No persistent entries found」と表示されることを確認してください。

(3) パーシステントサブメニュー

「Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"8"** と入力してEnterキーを押し、Persistent Mapping Table の登録情報をリストアを行います。

(4) 「Enter persistent mapping filename:」と表示されたら、予めバックアップしているファイル名を指定してください。

<補足>ファイル名はパスを含めて英数字255文字以内です。

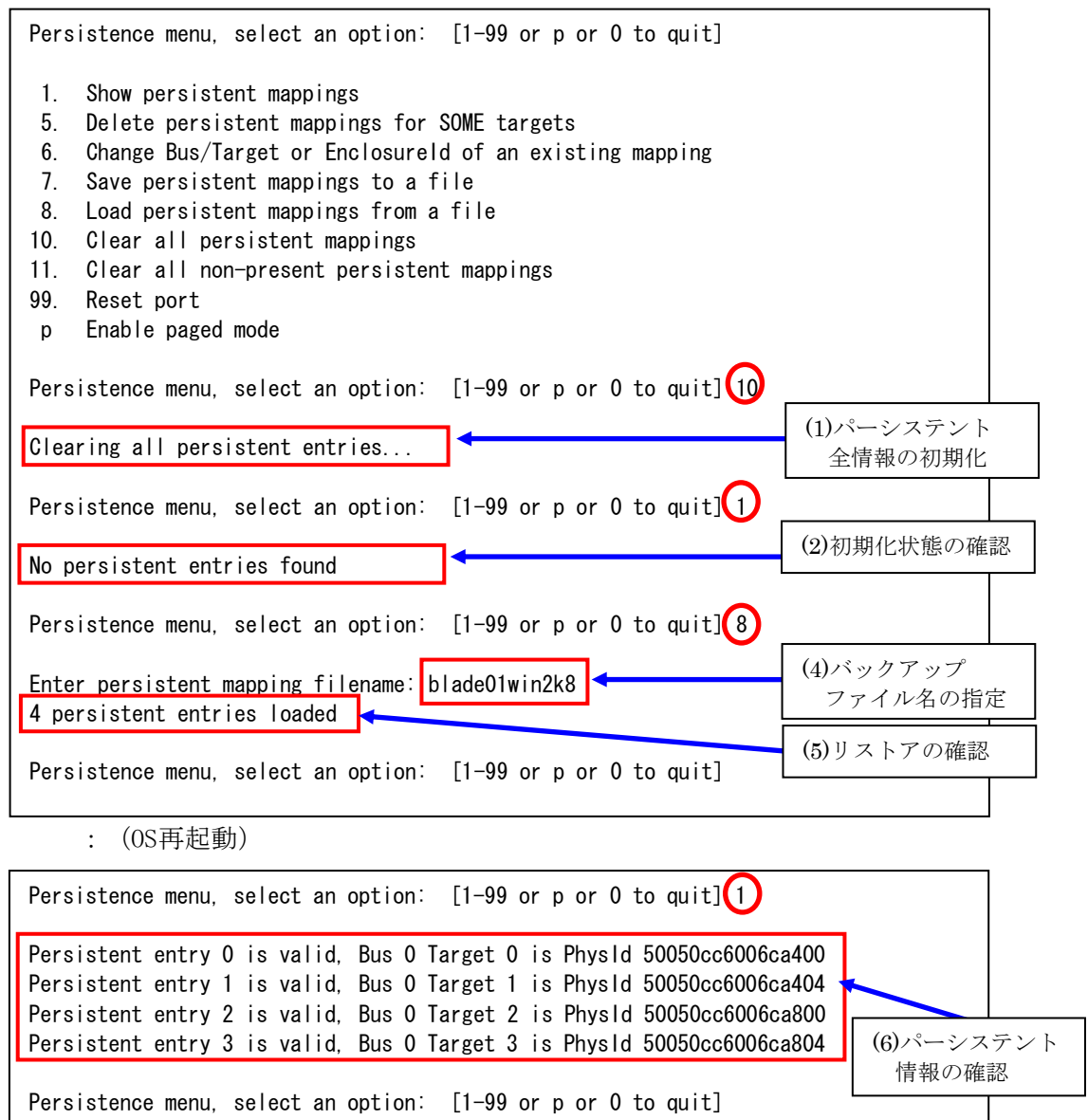


図4.7.6 パーシステント・マッピング情報のリストア

- (5) 以上の操作で「x persistent entries loaded」と表示されれば、Persistent Mapping Table 登録情報のリストアは完了です。設定を有効にするため、OS の再起動を実施してください。
- (6) OS 再起動後、確認のため “1” と入力して Enter キーを押し、再構成後の Persistent Mapping Table を参照し、接続先のターゲットデバイス(コントローラポートの WWN)が、ターゲット ID “0” から順に歯抜け無く全て割り当てられることを確認します。

4.7.6 Persistent Mapping Table の再構成(1)

以下の手順でパーシステント・マッピング・テーブル(Persistent Mapping Table)の初期化により全てのパーシステント・マッピング・テーブル情報を削除し、再構成が行えます。

(1) パーシステントサブメニュー

「Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"10"** と入力してEnterキーを押し、Persistent Mapping Tableの全情報を初期化します。

(2) Persistent Mapping Table を再構成を行った場合は、設定を有効にするため、OS の再起動を実施してください。

(3) OS 再起動後、確認のため **"1"** と入力してEnter キーを押し、再構成後の Persistent Mapping Table を参照し、接続先のターゲットデバイス(コントローラポートの WWN)が、ターゲット ID **"0"** から順に歯抜け無く全て割り当てられることを確認します。

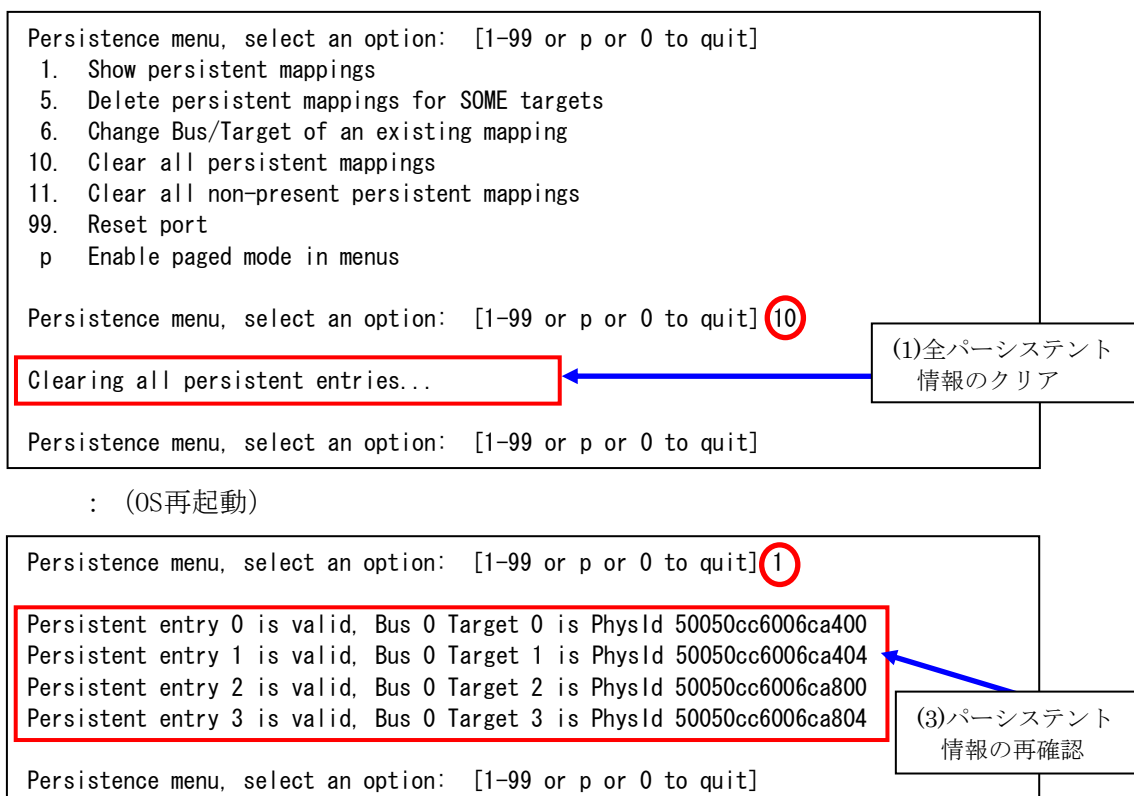


図4.7.7 パーシステント・マッピング情報の再構成

4.7.7 Persistent Mapping Table の再構成(2)

以下の手順でパーシステント・マッピング・テーブル(Persistent Mapping Table)の内、未接続のエントリ (デバイス) 情報を削除し、再構成が行えます。

<注>本実行例は、エントリの修正方法の一例を示します。最終的に接続先のターゲットデバイス(コントローラポートの WWN)が、ターゲット ID "0" から順に歯抜け無く全て割り当てられている状態が正しい構成です。

(1) パーシステントサブメニュー

「Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"11"** と入力してEnterキーを押し、Persistent Mapping Table の未接続のエントリ情報を削除します。図4.7.6の例は、エントリの **"4"**, **"5"** が未接続デバイスと想定した例となります。

(2) Persistent Mapping Table を再構成を行った場合は、設定を有効にするため、OS の再起動を実施してください。

(3) OS 再起動後、確認のため **"1"** と入力してEnter キーを押し、再構成後の Persistent Mapping Table を参照し、目的のエントリが削除されていることを確認します。

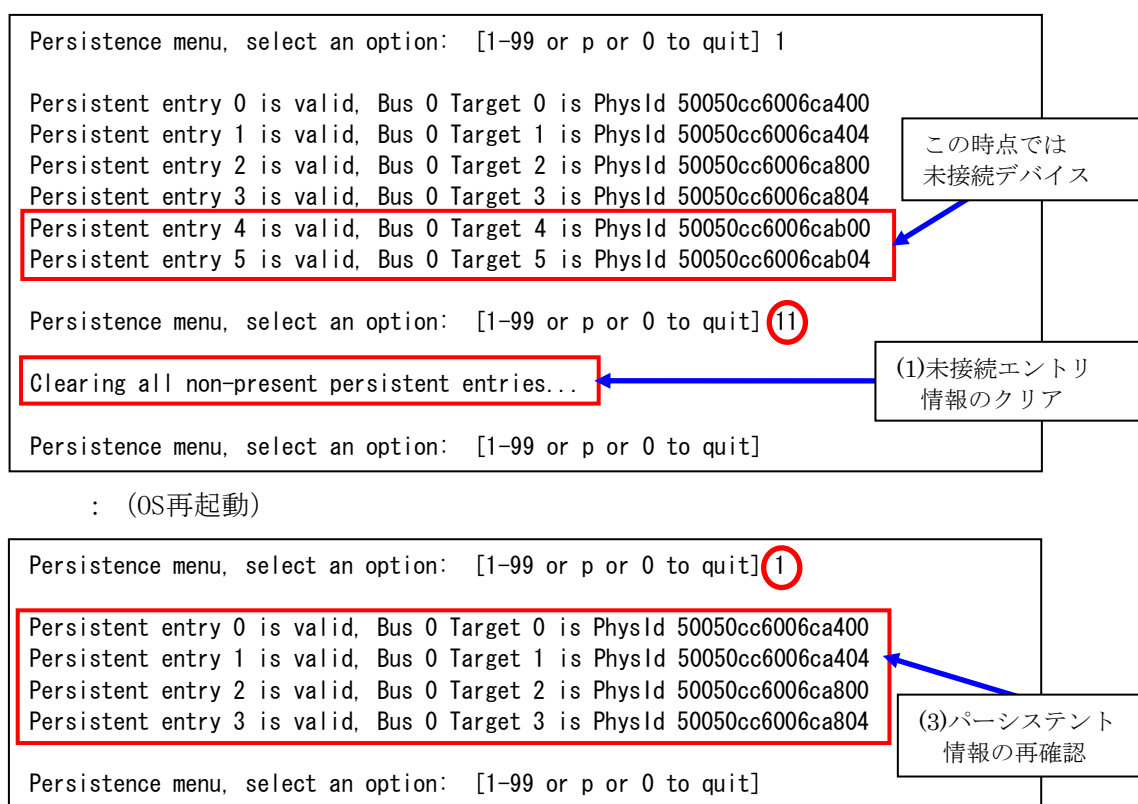
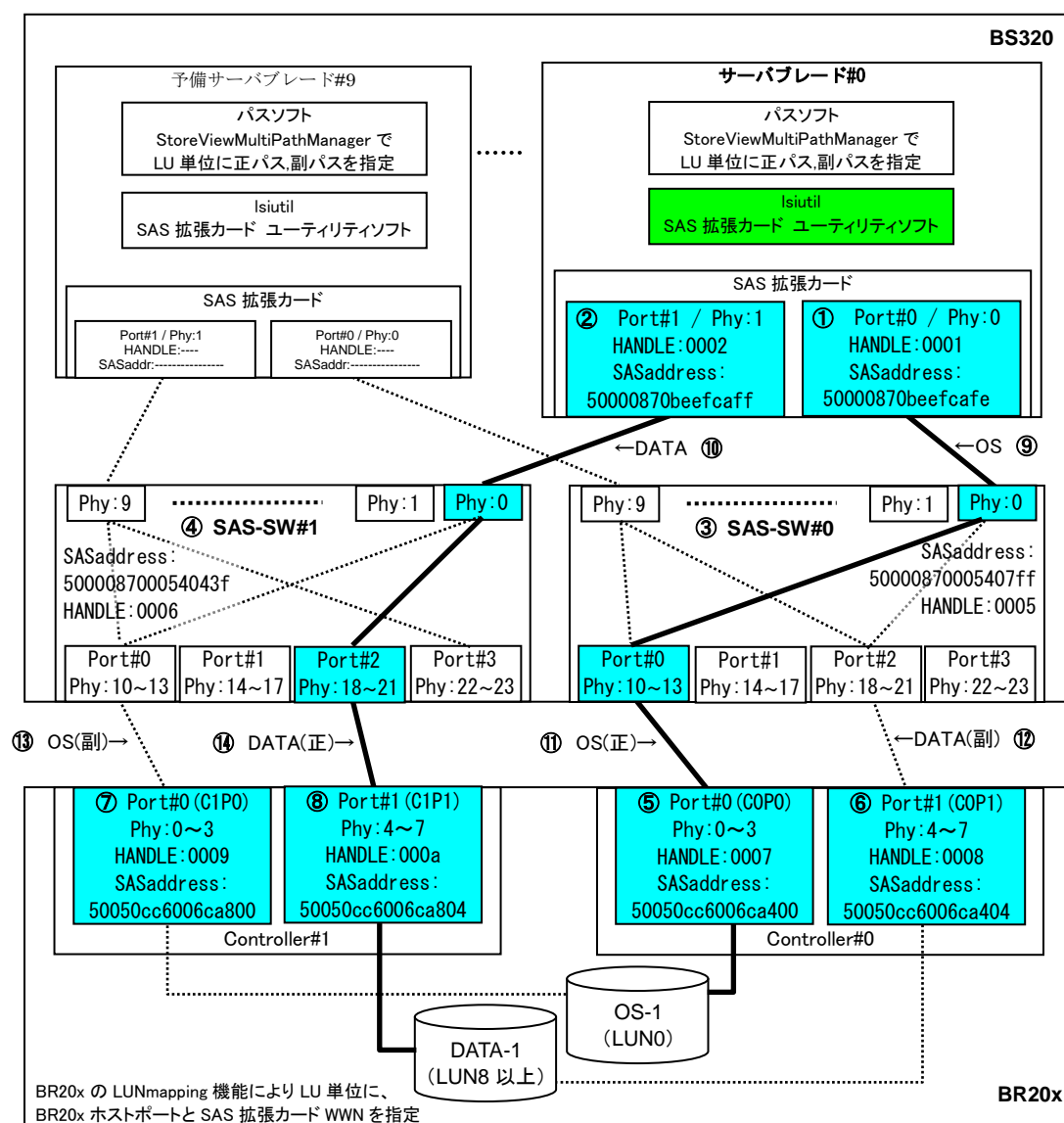


図4.7.8 パーシステント・マッピング情報の未接続デバイスの削除と再構成

4.8 SAS 拡張カード WWN と接続デバイス構成情報の確認

以下の手順で SAS 拡張カードの WWN(SAS アドレス)と接続デバイス構成情報の確認が行えます。

本ケースでは接続RAID装置BR20xを例に示します。図4.8.1の構成例と図4.8.2の接続デバイス構成情報出力例を対比させて参照することができます。



注) 構成図内の丸付き数字は図 4.8.2 の構成情報出力例と対応しています。

図4.8.1 BR20x接続システム構成例(SASリモートブート構成)

(1) メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"16"** と入力してEnterキーを押します。

Port:0 リンクスピード (⑨) Port:1 リンクスピード (⑩)

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] **16**

SAS1064E's links are 3.0 G, 3.0 G, down, down

接続元 Phy 番号 接続元 HANDLE

B__T	SASAddress	PhyNum	Handle	Parent	Type
①⇒	50000870beefcafe		0001		SAS Initiator
②⇒	50000870beefcaff		0002		SAS Initiator
	50000870beefca00		0003		SAS Initiator
	50000870beefca01		0004		SAS Initiator
③⇒	50000870005407ff	0	0005	0001	Edge Expander
④⇒	500008700054043f	1	0006	0002	Edge Expander
⑤⇒	0 0 50050cc6006ca400	10	0007	0005	SAS Target
⑥⇒	0 1 50050cc6006ca404	18	0008	0005	SAS Target
⑦⇒	0 2 50050cc6006ca800	10	0009	0006	SAS Target
⑧⇒	0 3 50050cc6006ca804	18	000a	0006	SAS Target

SAS 拡張カードの WWN (SAS アドレス)

SAS スイッチの WWN (SAS アドレス)

エンドデバイス(BR20x)の WWN(SAS アドレス) とターゲット ID

Type	NumPhys	PhyNum	Handle	PhyNum	Handle	Port	Speed
⑨⇒ Adapter	4	0	0001	→	0	0005	0 3.0
		1	0002	→	0	0006	1 3.0
⑩⇒ Expander	24	10	0005	→	0	0007	0 3.0
		11	0005	→	1	0007	0 3.0
		12	0005	→	2	0007	0 3.0
		13	0005	→	3	0007	0 3.0
		18	0005	→	4	0008	0 3.0
		19	0005	→	5	0008	0 3.0
		20	0005	→	6	0008	0 3.0
		21	0005	→	7	0008	0 3.0
Expander	24	10	0006	→	0	0009	1 3.0
		11	0006	→	1	0009	1 3.0
		12	0006	→	2	0009	1 3.0
		13	0006	→	3	0009	1 3.0
		18	0006	→	4	000a	1 3.0
		19	0006	→	5	000a	1 3.0
		20	0006	→	6	000a	1 3.0
		21	0006	→	7	000a	1 3.0

⑩⇒ ⑪⇒ ⑫⇒ ⑬⇒ ⑭⇒

接続デバイス 構成情報

Enclosure	Handle	Slots	SASAddress	B__T (SEP)
	0001	4	50000870beefcafe	
	0002	24	50000870005407ff	
	0003	24	500008700054043f	

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]

注) 上図の丸付き数字は図4. 8. 1のシステム構成例と対応しています。

図4. 8. 2 接続デバイス構成情報出力例

- (2) 以上でポート(Phy)毎のSAS拡張カードのWWN(SASアドレス)と接続デバイス構成情報の参照は完了です。適切な対応付け、接続となっているか確認します。

4.9 接続デバイスの診断

SAS 拡張カードに接続されたエンドデバイスに対して Diagnostic (診断) が行えます。

初期準備

メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で ” 20 ” と入力してEnterキーを押し、診断サブメニューに遷移します。

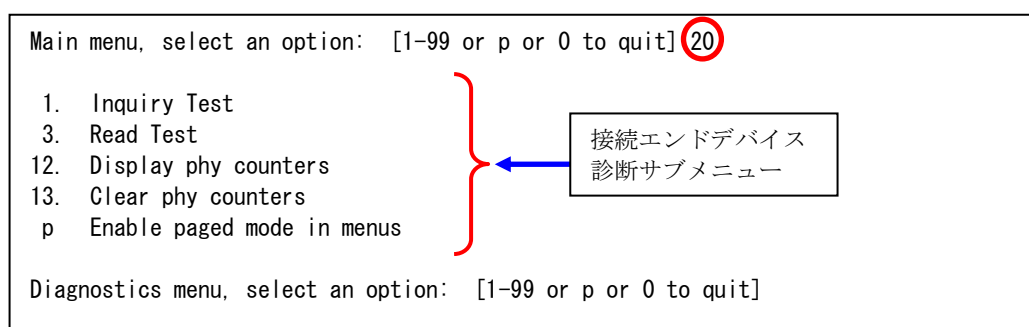


図4.9.1 診断サブメニュー

以下、接続エンドデバイス診断サブメニューからの操作を説明します。

4.9.1 接続エンドデバイスの Inquiry テストの実行

以下の手順で特定の接続エンドデバイスに Inquiry テストが行えます。

(1) 診断サブメニュー

「Diagnostics menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で「1」と入力してEnterキーを押し、Bus/TargetID/LUN/VPD Pageを順次入力して接続エンドデバイスにInquiryテストを実施します。接続エンドデバイスへのInquiryテストは繰り返し実施することが可能です。

(2) デバイスへの Inquiry テストを確認します。

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
Diagnostics menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]

1. Inquiry Test
3. Read Test
12. Display phy counters
13. Clear phy counters
p Enable paged mode in menus

Diagnostics menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 1

Bus: [0-1 or RETURN to quit] 0
Target: [0-125 or RETURN to quit] 1
LUN: [0-255 or RETURN to quit] 8
VPD Page: [00-FF or RETURN for normal Inquiry]

B__T__L Type Vendor Product Rev
0 1 8 Disk XYRAT E5412E

144 bytes of Inquiry Data returned

0000 : 00 00 04 32 8b 00 10 02 58 59 52 41 54 45 58 20 2 XYRAT
0010 : 45 35 34 31 32 45 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 E5412E
0020 : 20 20 20 20 20 07 00 50 cc 60 06 ca 00 00 00 00 P、
0030 : 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0040 : 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0050 : 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0060 : 43 6f 70 79 72 69 67 68 74 20 28 43 29 20 32 30 Copyright (C) 20
0070 : 30 35 20 58 79 72 61 74 65 78 20 49 6e 74 65 72 05 Xyratex Inter
0080 : 6e 61 74 69 6f 6e 61 6c 20 20 20 20 20 20 20 20 national

Bus: [0-1 or RETURN to quit]

Diagnostics menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
```

Annotations in the image:

- A blue arrow points from the text "Bus/TargetID/LUN/VPD Page を順次入力" to the input values 0, 1, 8, and an empty box in the menu.
- A red box highlights the input values 0, 1, 8, and the empty box.
- A blue arrow points from the text "実行結果" to the Inquiry data output section.
- A red box highlights the Inquiry data output section.

注) 「Bus:」の問い合わせはWindows版のみ表示されます。

図4.9.2 接続エンドデバイスのInquiryテストの実施

4.9.2 接続エンドデバイスのリードテストの実行

以下の手順で特定の接続エンドデバイスに Read テストが行えます。

(1) 診断サブメニュー

「Diagnostics menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"3"** と入力してEnterキーを押し、特定の接続エンドデバイスへのReadテストを実施します。

(2) 「Select a device: [1-2 or RETURN to quit]」と表示されたら、デバイスメニューから Read テスト対象のデバイス番号を入力して Enter キーを押し、ブロック数、回数および I/O タイプを指定します。

(3) 接続エンドデバイスへの Read テストを確認します。

Diagnostics menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] **3**

SAS1064E's links are 3.0 G, 3.0 G, down, down

B__T__L	Type	Vendor	Product	Rev	Mode	Disk Blocks
1. 0 0 0	Disk	XYRATEX	E5412E		512	107458560
2. 0 1 8	Disk	XYRATEX	E5412E		512	117227520
3. 0 2 0	Disk	XYRATEX	E5412E		512	107458560
4. 0 3 8	Disk	XYRATEX	E5412E		512	117227520

Select a device: [1-4 or RETURN to quit] **4**

Number of blocks per I/O: [1-64 or RETURN to quit] **64**

Number of iterations: [1-1000000 or 0 for infinite or RETURN to quit] **10000**

Type of I/O: [0=Sequential, 1=Random, default is 0] **0**

Testing started...

10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

Testing ended...

Number of blocks per I/O: [1-64 or RETURN to quit]

Diagnostics menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]

デバイスメニュー

上記メニューからデバイスを選択

実行結果

ブロック数/
回数/タイプ
を指定する

図4.9.3 接続エンドデバイスのReadテストの実施

<BR1200 接続時の注意事項>

注 1) RAID 装置 BR1200 の場合、"Product"に表示される"Universal Xport"は、BR1200 専用の「Access 領域」です。本リードテストは行わないでください。

注 2) RAID 装置 BR1200 の場合、"Path Failover"機能による冗長パスの内、優先コントローラ側の"Target"のみ本リードテストが実施可能です。スタンバイ コントローラ側の"Target"では、SCSI I/O エラー(Check Condition)となりリードテストはできません。

注 3) RAID 装置 BR1200 の場合、RAID 装置の仕様上各 LUN が全パスから認識されます。

4.10 接続エンドデバイス情報の参照

以下の手順で SAS 拡張カードに接続したエンドデバイス情報の参照が行えます。

(1) メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"42"** と入力してEnterキーを押します。

(2) SAS 拡張カードに接続されたエンドデバイス情報を確認します。

```

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 42

Scsi Port 2 is ¥Device¥RaidPort0

B__T__L  Type      Operating System Device Name
0  0  0  Disk      PhysicalDrive2  ¥Device¥Harddisk2¥DR4
0  1  0  Processor
0  1  8  Disk
0  2  0  Disk
0  3  0  Processor
0  3  8  Disk      PhysicalDrive1  ¥Device¥Harddisk1¥DR2

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
  
```

図4.10 SAS拡張カード接続エンドデバイス情報の参照

[説明]

B : BUS 番号(0 固定)を示す。

T : エンドデバイスの TargetID を示す。

L : エンドデバイスの LU 番号(LUN)を示す。

注1) 図 4.10 における” Type” に表示される” Processor” は、BR20x の Inquiry 応答によるもので、図 4.8.1 の接続構成のように、エンドデバイスに” LUN0” の” Disk” が存在しない場合に、” Processor” が” LUN0” として表示されます。

注2) BR1200 の場合、「4.6.2 接続エンドデバイスが BR1200 の場合の出力例」で確認される” Universal Xport” に関しても本コマンドで” Type” が” Disk” として表示されます。BR1200 専用の「Access 領域」として割り当てられた LU 番号に注意してください。

注3) コントローラ識別情報を参照することができます。コントローラ識別情報はイベントログ情報として出力される場合があります。コントローラ識別情報は Windows と Linux で表示が異なります。以下に OS 別の出力例を示します。イベントログ情報の詳細は「8. エラーログ情報」を参照してください。

表 4.2 OS 別コントローラ識別情報の参照

OS	出力例	コントローラ識別情報
Windows	Scsi Port 2 is ¥Device¥RaidPort0	¥Device¥RaidPort0
Linux	/proc/mpt/ioc0 is SCSI host 0	ioc0

4.11 SAS 拡張カードのデフォルトパラメタ変更情報の参照

以下の手順で SAS 拡張カードのデフォルトパラメタ設定からの変更情報の参照が行えます。

(1) メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **"60"** と入力してEnterキーを押します。

(2) SAS 拡張カードのデフォルトパラメタ設定からの変更情報を確認します。

```
Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 60

Checking for non-default persistent settings...

IO Unit Page 1 is persistent

IOC Page 1 is persistent
Mismatch at offset 000c: default = 0000ff04, current = 00000104

BIOS Page 1 is persistent
Mismatch at offset 0008: default = 00500200, current = 00500230

SAS IO Unit Page 1 is persistent

SAS IO Unit Page 2 is persistent

SAS IO Unit Page 3 is persistent

SAS Device Page 2 is persistent
Persistent entry 0 is valid, Bus 0 Target 0 is PhysId 50050cc6006ca400
Persistent entry 1 is valid, Bus 0 Target 1 is PhysId 50050cc6006ca404
Persistent entry 2 is valid, Bus 0 Target 2 is PhysId 50050cc6006ca800
Persistent entry 3 is valid, Bus 0 Target 3 is PhysId 50050cc6006ca804

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
```

実行結果

図4.11 SAS拡張カードのデフォルトパラメタ設定からの変更情報の参照

<補足>

Linux 環境において本機能により変更情報を参照するとログにエラー(LogInfo : 3003xxxx)が記録されますが、動作影響はないため無視してください。

4.12 SAS 拡張カードのディスカバリ エラー情報の参照

以下の手順で SAS 拡張カードのディスカバリ エラー情報の参照が行えます。

(1) メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **”66”** と入力してEnterキーを押します。

(2) SAS 拡張カードのディスカバリ エラー情報を確認します。

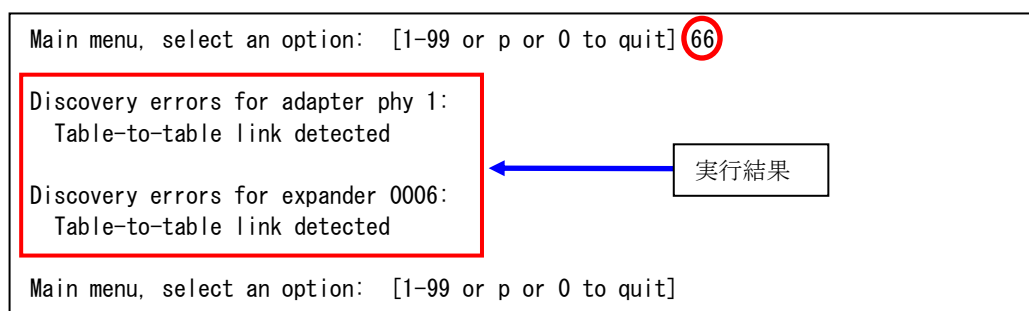


図4.12 SAS拡張カードのディスカバリ エラー情報の参照

<補足>

正常時の実行結果は「No discovery errors found」と表示されます。

4.13 SAS 拡張カードのサマリ情報の参照

以下の手順で SAS 拡張カードのサマリ情報の参照が行えます。

(1) メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で **”68”** と入力してEnterキーを押します。

(2) SAS 拡張カードのサマリ情報を確認します。

```
Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit] 68

Current Port State
-----
SAS1064E's links are 3.0 G, 3.0 G, down, down

Software Version Information
-----
Current active firmware version is 01160000 (1.22.00)
Firmware image's version is MPTFW-01.22.00.00-IT
LSI Logic
x86 BIOS image's version is MPTBIOS-6.16.00.00 (2007.05.07)

Firmware Settings
-----
SAS WWID:                    50000870beefcafe
Multi-pathing:                Disabled
SATA Native Command Queuing:  Enabled
SATA Write Caching:           Enabled
SATA Maximum Queue Depth:     32
Device Missing Report Delay:   0 seconds
Device Missing I/O Delay:     0 seconds
Phy Parameters for Phylum:
  0   1   2   3
Link Enabled:                 Yes Yes Yes Yes
Link Min Rate:                 1.5 1.5 1.5 1.5
Link Max Rate:                 3.0 3.0 3.0 3.0
SSP Initiator Enabled:        Yes Yes Yes Yes
SSP Target Enabled:           No  No  No  No
Port Configuration:           0   1   2   3
Target IDs per enclosure:      1
Persistent mapping:            Enabled
Physical mapping type:         None
Target ID 0 reserved for boot: No
Starting slot (direct attach): 0
Target IDs (physical mapping): 0
Interrupt Coalescing:          Enabled, timeout is 16 us, depth is 4

Persistent Mappings
-----
Persistent entry 0 is valid, Bus 0 Target 0 is PhysId 50050cc6006ca400
Persistent entry 1 is valid, Bus 0 Target 1 is PhysId 50050cc6006ca404
Persistent entry 2 is valid, Bus 0 Target 2 is PhysId 50050cc6006ca800
Persistent entry 3 is valid, Bus 0 Target 3 is PhysId 50050cc6006ca804

Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]
```

実行結果

図4.13 SAS拡張カードのサマリ情報の参照

4.14 SAS 拡張カードの再起動

SAS 拡張カードの再起動が行えます。

<重要>

下記理由により、業務運用中に本操作は絶対に行わないでください。

- (1) 本操作を行うと SAS 拡張カードの動作が約十数秒間停止し、この間ディスクアクセスが遅延します。このため、システム安定動作に深刻な影響を与える可能性があります。
- (2) 「4.7 Persistent Mapping Table のメンテナンス」によりアドレス情報の変更を行った場合、OS 稼動中に本操作を行うと、外部ディスクのアドレス情報が直ちに変更され、システムの継続動作に深刻な影響を与える場合があります。

メインメニュー入力プロンプト

「Main menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

もしくは、パーシステントサブメニュー

「Persistence menu, select an option: [1-99 or p or 0 to quit]」

が表示された状態で”99” と入力してEnterキーを押し、SAS拡張カードを再起動します。

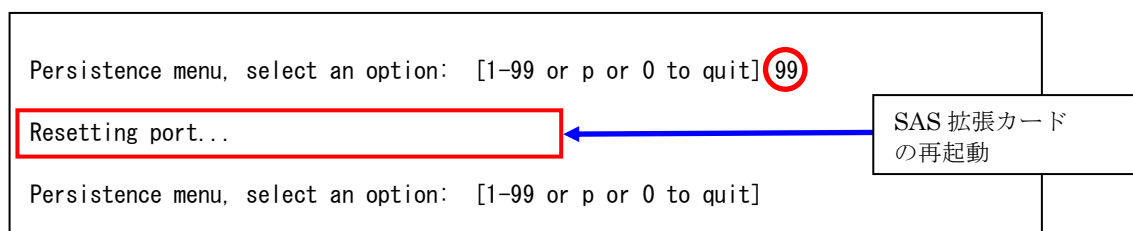


図4.14 SAS拡張カードの再起動

5. 動作確認方法

SAS 拡張カードの動作確認は以下の項目を行います。

- (1) 添付 CD-ROM の SAS 拡張カードユーティリティソフトを利用して、接続先のターゲットデバイス、SAS スイッチ等の構成情報を確認し、ターゲット ID **"0"** から順に歯抜け無く全て割り当てに異常は無いかな。

SAS 拡張カードユーティリティソフト操作方法については 4 章を参照して下さい。

- (2) 実際に **OS** 上でデバイスの認識や動作について異常が無いかな。
- (3) エラーログ情報に問題は無いかな。

SAS 拡張カードエラーログ情報の確認方法については 8 章を参照して下さい。

6. ファームウェアおよび SAS 拡張カード BIOS バージョン確認方法

ファームウェアおよびSAS拡張カードBIOSのバージョンは以下の手順で確認できます。

表6.1 ファームウェアおよびSAS拡張カードBIOSのバージョンの確認手段

バージョン確認方法	SAS拡張カードBIOS バージョン	ファームウェア バージョン	備考
System BIOS起動画面	○	○	6.1章参照
SAS拡張カードBIOS起動後	○	○	6.2章参照
OS起動後のユーティリティソフト	○	○	6.3章参照

6.1 System BIOS 起動画面による確認

BIOS起動画面メッセージでSAS拡張カードBIOSのバージョンが確認できます。

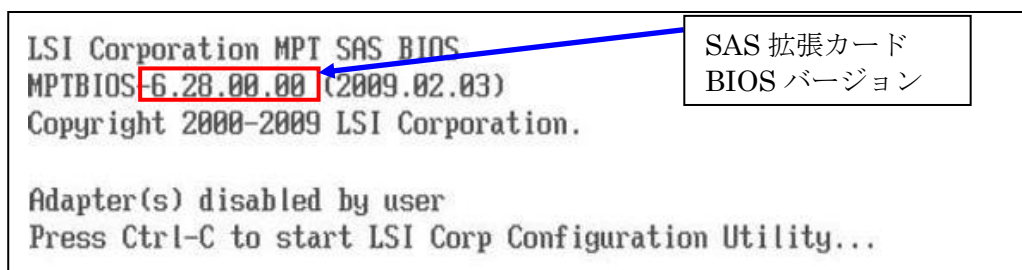


図6.1.1 System BIOS起動時のSAS拡張カードBIOSバージョンの確認

下記条件下ではファームウェアバージョンが確認できます。

- (1) SAS拡張カードBIOSバージョンが 6.28.00.00 以降を適用している。
- (2) SASリモートブートによる環境設定を行っている。

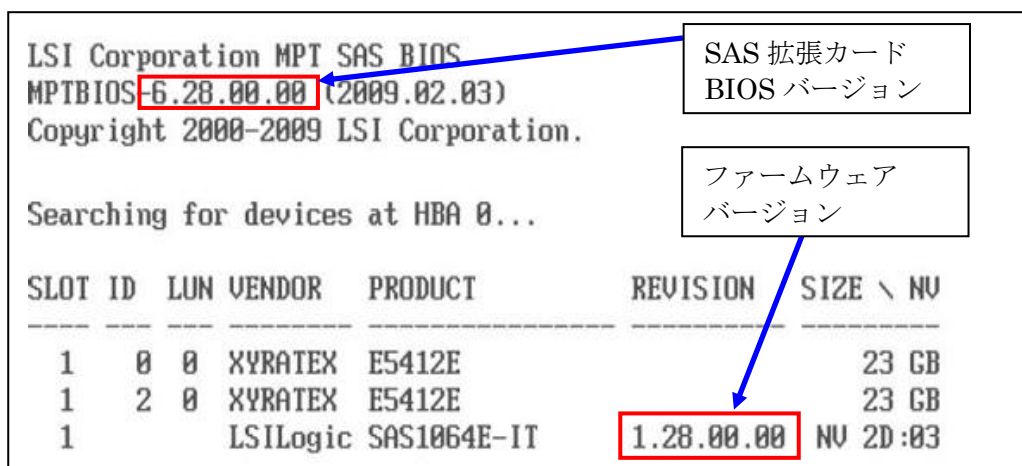


図6.1.2 System BIOS起動時のSAS拡張カードBIOS/ファームウェアバージョンの確認

6.2 SAS 拡張カード BIOS ユーティリティによる確認

SAS拡張カードBIOSユーティリティ起動後の最初のアダプタリスト画面の表示内容からファームウェアおよびSAS拡張カードBIOSのバージョンが確認できます。SAS拡張カードBIOS起動方法は7章を参照してください。

<Hxブレードの場合>

Adapterは2つ表示され、“HBS11”と表示される方がSAS拡張カードとなります。

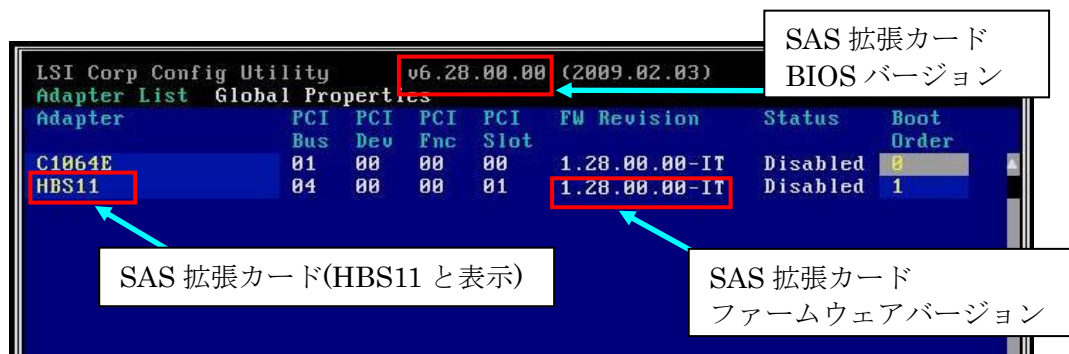


図 6.2.1 SAS 拡張カード BIOS 起動後のバージョンの確認(1)

<上記以外のブレードの場合>

Adapterは1つ表示され、SAS拡張カードBIOSバージョンによりAdapter名称が異なります。

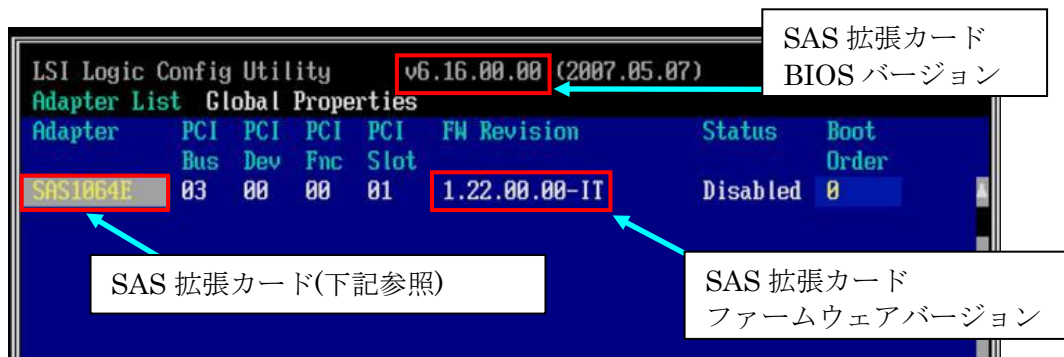


図 6.2.2 SAS 拡張カード BIOS 起動後のバージョンの確認(2)

SAS 拡張カードの“Adapter”名称は SAS 拡張カード BIOS バージョンが 6.28.00.00 以降の場合、“HBS11”もしくは“HBX34”と表示されます。それ以外の場合は、“SAS1064E”と表示されます。

6.3 OS 起動後のユーティリティソフトによる確認

OS起動後にSAS拡張カードユーティリティソフトによりSAS拡張カードBIOSとファームウェアのバージョンが確認できます。詳細は4章「4.5 SAS拡張カードのバージョンの確認方法」を参照してください。

7. SAS 拡張カード BIOS ユーティリティの設定

SAS 拡張カードは、動作設定を行う各種パラメータを SAS 拡張カード BIOS ユーティリティによりユーザ設定する機能を提供します。

ただし、SAS 拡張カードでは” Boot Support” 以外のパラメータの設定変更はしないでください。” Boot Support” の設定の選択は「7.4 SAS 拡張カード BIOS 画面詳細」の「(2)Adapter Properties 画面」を参照して下さい。

リモートコンソールリダイレクション機能を利用する場合の注意事項

- (1)サーバブレードが A3 モデル以前をご使用の場合にコンソールリダイレクション機能を利用して、ターミナルソフトウェアから SAS 拡張カード BIOS ユーティリティを操作する場合、SystemBIOS の” Console Type” を変更していただく必要があります。

SystemBIOS の “Sever” > “Console Redirection” > “Console Type” を選択して Enter キーを押して「Console Type」を「**VT100+**」に変更します。操作終了後必ず、元の状態に戻します。サーバブレードが A3 モデル以前のデフォルト設定は「**VT100**」となります。

表 7 サーバブレードが A3 モデル以前のシステム BIOS の Console Type の選択

SAS拡張カードBIOSの接続形態	SystemBIOSのConsole Type値
デフォルト設定 (サーバブレードA3モデル以前)	VT100
リモートコンソールリダイレクション利用時	VT100+

SystemBIOS に関する操作に関しては、「BladeSymphony BS320 ユーザーズガイド」を参照してください。また、接続するターミナルソフトは Windows 標準のコマンドプロンプトを推奨いたします。

- (2) コンソールリダイレクション機能を利用して、ターミナルソフトウェアから SAS 拡張カード BIOS ユーティリティを操作する場合は「Alt」キーを使用することは出来ません。また、「Alt」キー操作による変更はサポート対象外となります。

以降、SAS拡張カードBIOSユーティリティの参照、設定時の操作と設定内容の詳細を説明します。

7.1 SAS 拡張カード BIOS ユーティリティの起動

SAS 拡張カード BIOS の各種セットアップパラメータは SAS 拡張カード BIOS セットアップメニューにより設定可能です。

POST 中に、以下に示す SAS 拡張カード BIOS バージョンが表示され、次のメッセージが表示されます。

[Press Ctrl+C to start LSI Logic Configuration Utility...]

メッセージが出力されたところで **<Ctrl-C>** をキーインする事によって、セットアップメニューに入ることができます。

<Ctrl-C> をキーインすることで、メッセージは次のように変わります。

[Please wait, invoking LSI Logic Configuration Utility...]

キーを押すタイミングが遅れた場合はシステムを再起動して、もう一度この操作を行ってください。

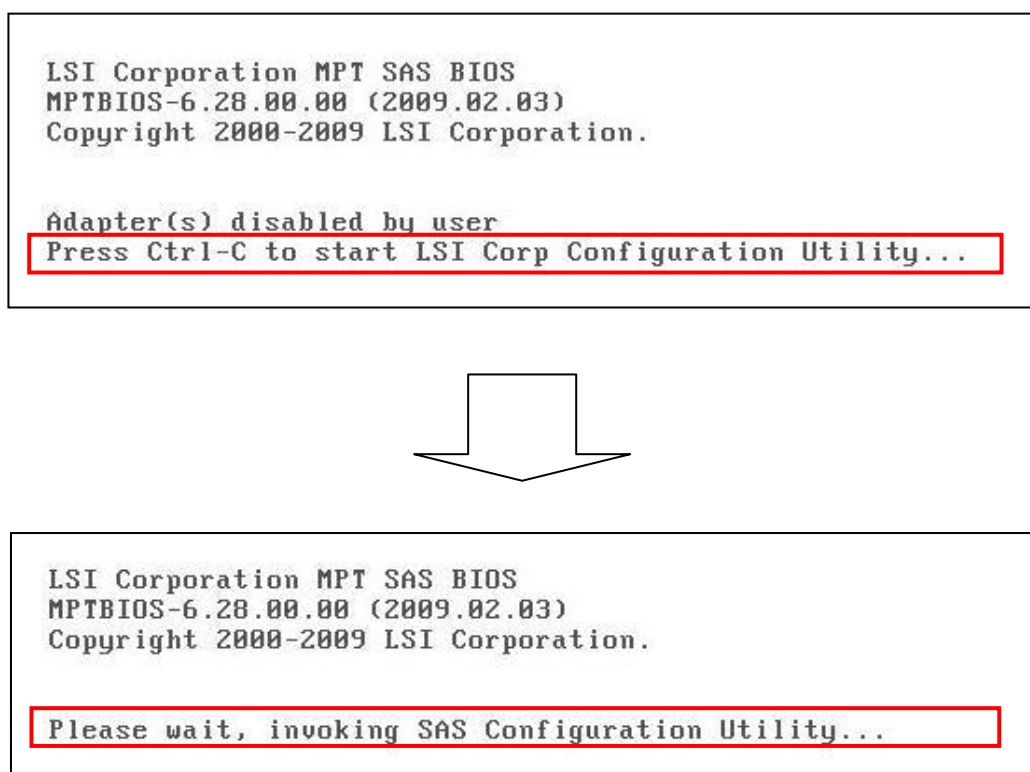


図7.1 SAS拡張カードBIOSユーティリティの起動

7.2 SAS 拡張カード BIOS ユーティリティの画面ツリー構造

図 7.2.1 に、SAS 拡張カード BIOS ユーティリティのセットアップメニュー画面のツリー構造を示します。

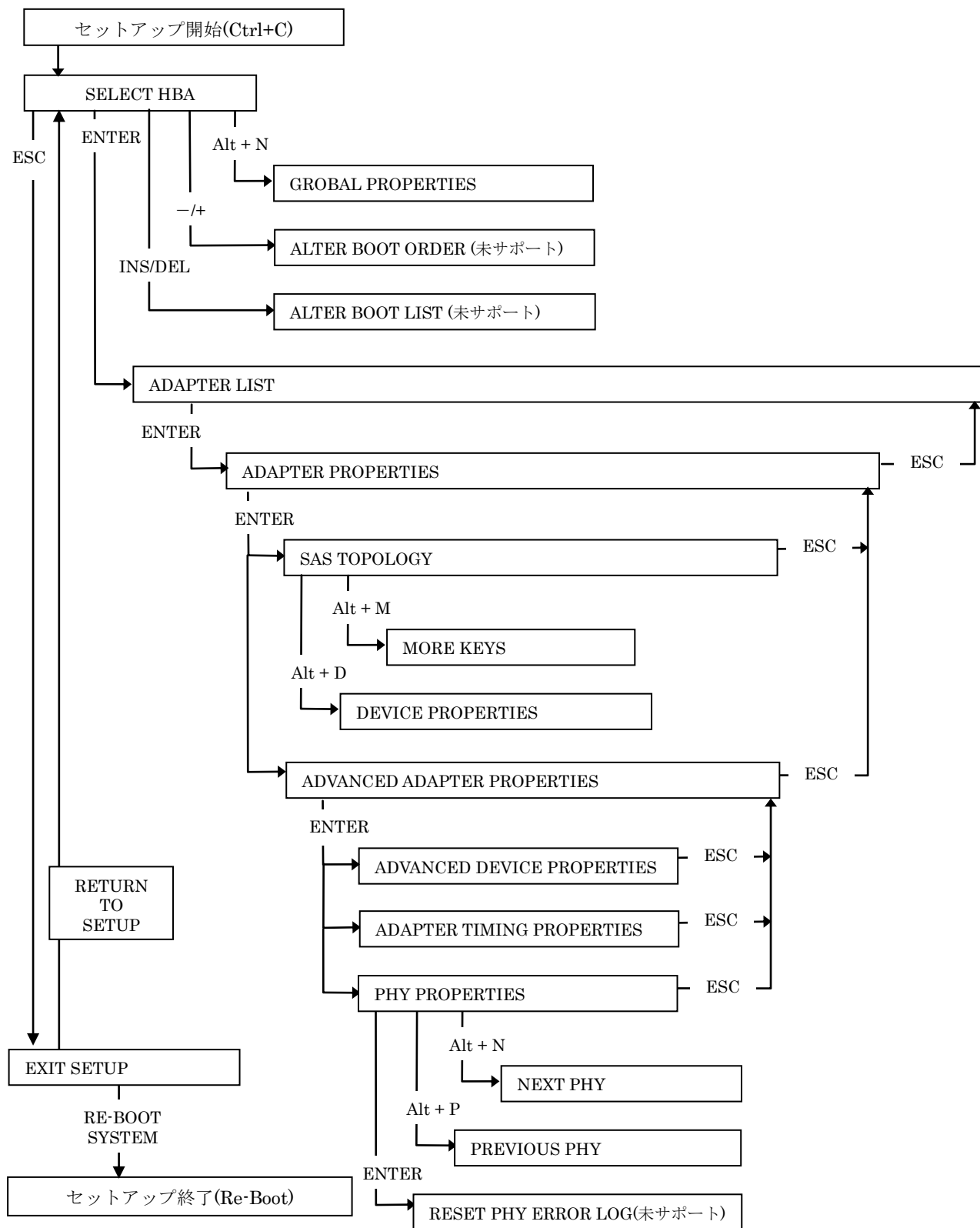


図 7.2.1 SAS 拡張カード BIOS ユーティリティのセットアップメニュー画面のツリー構造

7.3 SAS 拡張カード BIOS セットアップ項目

表 7.3.1 に各セットアップ項目の設定値を示します。接続先 RAID 装置(BR20x / BR1200)で一部設定値が異なります。

表 7.3.1 セットアップ項目設定値

SAS拡張カードBIOSメニュー	設定項目	接続先RAID装置と設定値		サポートの有無	備考
		BR20x	BR1200		
Adapter List Global Properties	SAS1064E	—		—	7.4 (1) 参照
Adapter Properties	Boot Support	Disable または Enabled BIOS & OS		サポ—ト 注1)	7.4 (2) 参照
SAS Topology	—	—		—	7.4 (3) 参照
More Keys	—	—		未サポ—ト	
Device Properties	—	—		未サポ—ト	
Advanced Adapter Properties	—	—		—	7.4 (4) 参照
Advanced Device Properties	Maximum INT 13 Devices for this Adapter	24		未サポ—ト (設定変更禁止)	7.4 (5) 参照
	IO Timeout for Block Devices	10			
	IO Timeout for Block Devices(Removable)	10			
	IO Timeout for Sequential Devices	10			
	IO Timeout for Other Devices	10			
	LUNs to Scan for Block Devices	ALL	Lun 0 Only	サポ—ト 注2)	
	LUNs to Scan for Block Devices(Removable)	ALL		未サポ—ト (設定変更禁止)	
	LUNs to Scan for Sequential Devices	ALL			
	LUNs to Scan for Other Devices	ALL			
	Removable Media Support	None			
	Restore Defaults	—			
Adapter Timing Properties	Direct Attached Spinup Delay (Secs)	2		未サポ—ト (設定変更禁止)	7.4 (6) 参照
	Direct Attached Max Targets to Spinup	0			
	Expander Spinup Delay (Secs)	0			
	Expander Max Target devices to Spinup	0			
	Report Device Missing Delay	0	10	サポ—ト 注2)	
	IO Device Missing Delay	0	5		
PHY Properties	Discovery Status	—		—	7.4 (7) および 8.3 参照
Next PHY	—	—		—	
Previous PHY	—	—		—	
Reset PHY Error Log	—	—		—	
Global Properties	Pause When Boot Alert Displayed	No		未サポ—ト (設定変更禁止)	7.4 (8) 参照
	Boot Information Display Mode	Display adapters & installed devices			
	Support Interrupt	Bypass interrupt hook			
	Restore Defaults	—			
Alter Boot Order	—	—		未サポ—ト	
Alter Boot List	—	—		未サポ—ト	

注 1) [Boot Support]オプションはシステム運用環境により異なります。7.4(2)を参照して下さい。

注 2) 接続 RAID 装置 (BR20x / BR1200) により適切な設定値となっているか必ず確認してください。

7.4 SAS 拡張カード BIOS 画面詳細

(1) Adapter List 画面

SAS 拡張カード BIOS ユーティリティを起動すると、図 7.4.1(1)もしくは図 7.4.1(2)に示す [AdapterList] 画面が表示されます。

アダプタを選択して Enter キーを押すとアダプタに接続されているデバイスをスキャンして、[Adapter Properties] 画面が表示されます。図 7.4.2 を参照してください。

[Adapter List] 画面から Alt+N キーを押して、[Global Properties] 画面に遷移します。図 7.4.8 を参照してください。

<Hxブレードの場合>

Adapterは2つ表示され、“HBS11”と表示される方がSAS拡張カードとなります。



図 7.4.1(1) Adapter List 画面

<上記以外のブレードの場合>

Adapterは1つ表示され、SAS拡張カードBIOSバージョンによりAdapter名称が異なります。

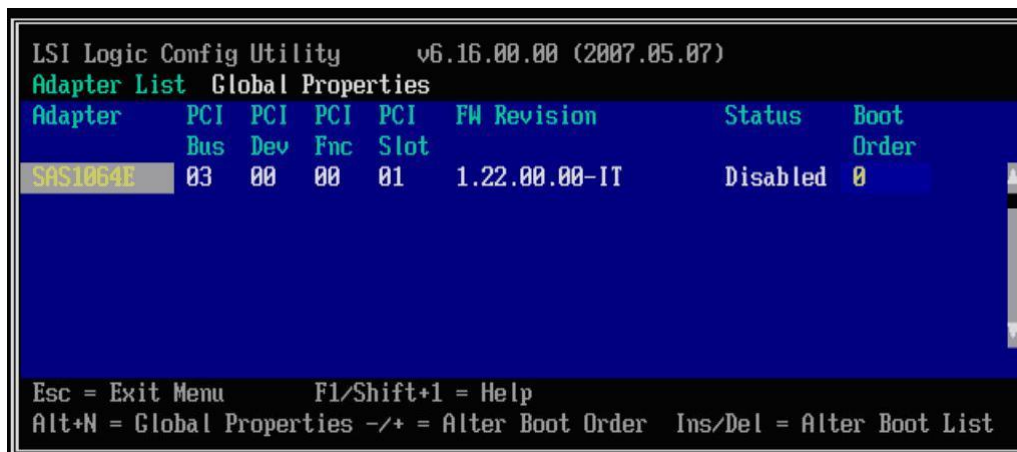


図 7.4.1(2) Adapter List 画面

SAS 拡張カードの“Adapter”名称は SAS 拡張カード BIOS バージョンが 6.28.00.00 以降の場合、“HBS11”もしくは“HBX34”と表示されます。それ以外の場合には、“SAS1064E”と表示されます。

(2) Adapter Properties 画面

[Adapter Properties] 画面は、アダプタ設定の表示と Boot Support オプションの変更を行います。図 7.4.2 に、[Adapter Properties] 画面の例を示します。

本フィールドの中で[Boot Support]オプションは重要です。[Boot Support]オプションは、OS を何処から起動するかにより決定します。この項目の設定は SystemBIOS [SAS Option ROM] の設定と背反の関係となります。表 7.4.1 に、SystemBIOS [SAS Option ROM] の設定と[Boot Support]オプションの組み合わせを示します。

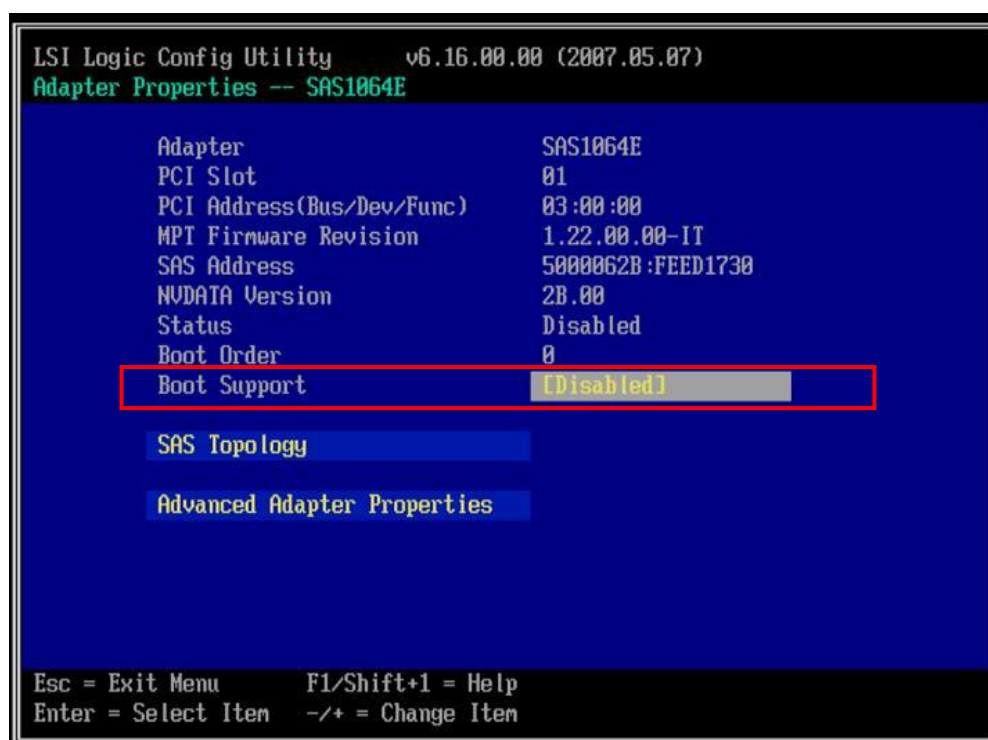


図 7.4.2 Adapter Properties 画面

表 7.4.1 Boot Support オプションの設定値の選択

システムBIOS 注1) SAS Option ROM	SAS拡張カードBIOS Boot Support	要件
Enabled (Default)	Disalbed (Default)	BS320 内蔵 RAID からブートし、外付け RAID 装置はデータディスクとして使用する場合の設定
Disabled 注2)	Enabled BIOS & OS	外付け RAID 装置からブートする場合の設定 (SAS リモートブート)

注 1) SystemBIOS の詳細は、「BladeSymphony BS320 ユーザーズガイド」の「設定ガイド」「BIOS 編」を参照してください。

注 2) Rx モデルで外部ストレージから OS ブートする場合は「SAS Option ROM Scan」の設定をデフォルトの「Enabled」でご使用ください。但し、MegaRAID WebBIOS の設定変更が必要です。WebBIOS の設定変更の詳細は、「BladeSymphony BS320 ユーザーズガイド」の「設定ガイド」「BIOS 編」の「MegaRAID WebBIOS によるディスクアレイの設定」「BIOS 有効・無効設定」を参照ください。

(3) SAS Topology 画面

[SAS Topology] 画面は、図 7.4.3 に示すアダプタから認識される SAS 階層(エキ
スパンダ／エンドデバイス)を表示します。

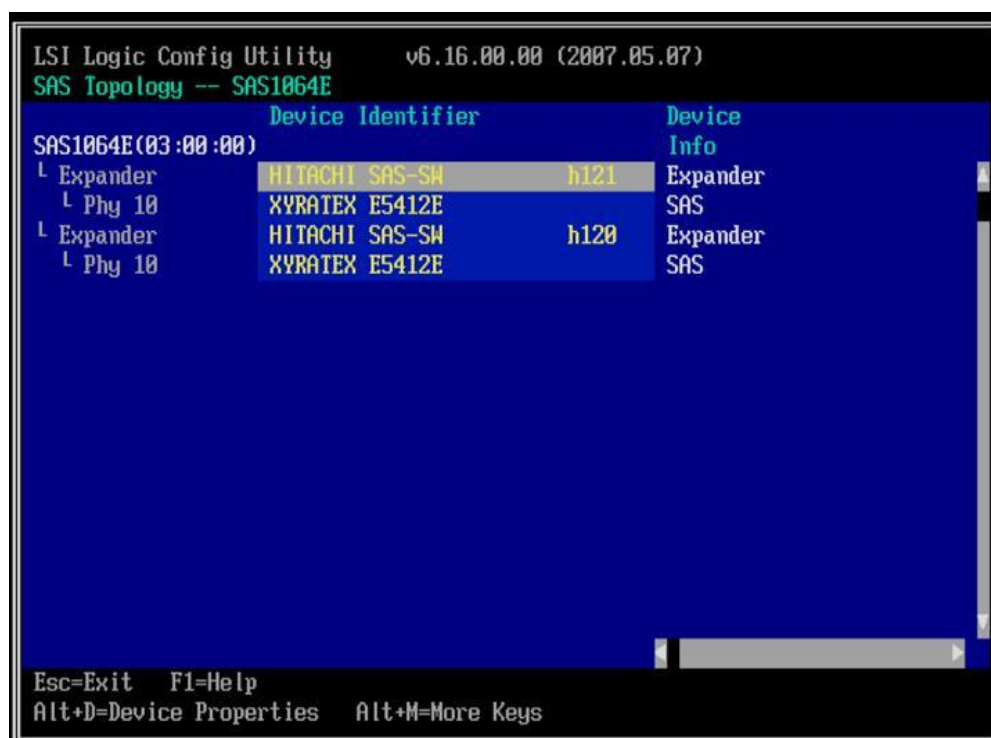


図 7.4.3 SAS Topology 画面

(4) Advanced Adapter Properties 画面

[Advanced Adapter Properties] 画面は、図 7.4.4 に示すアダプタ属性を表示します。

[Advanced Adapter Properties] 画面から、[Advanced Device Properties]、[Adapter Timing Properties] や [PHY Properties] に遷移可能です。

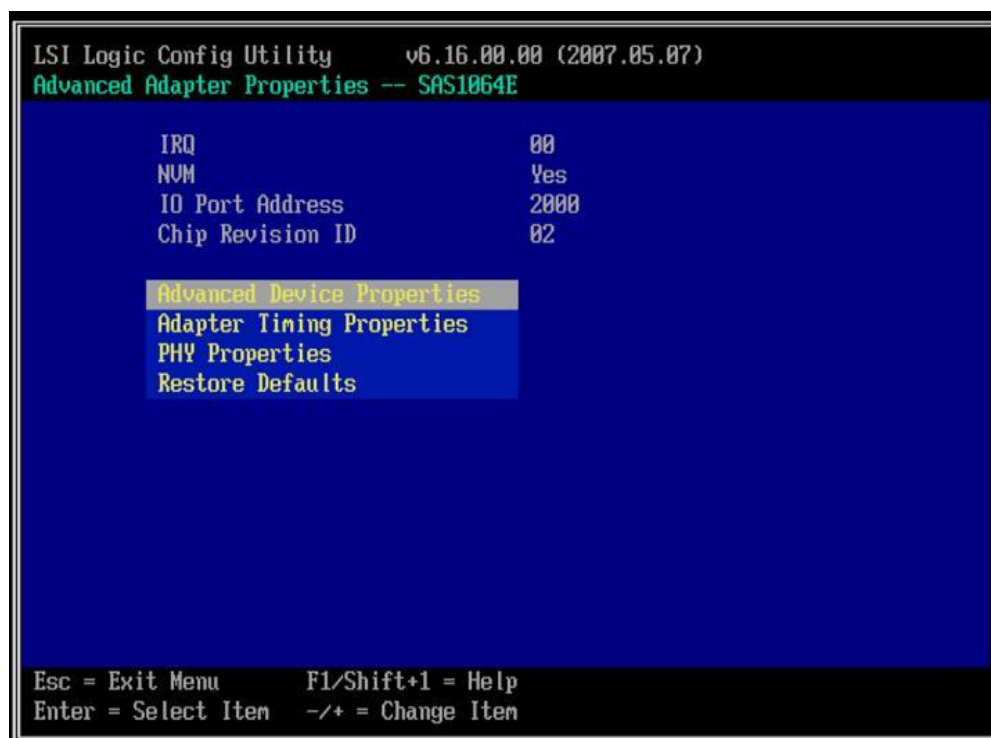


図 7.4.4 Advanced Adapter Properties 画面

(5) Advanced Device Properties 画面

「Advanced Device Properties」画面は、図 7.4.5(1)および図 7.3.5(2)に示すデバイス属性の設定を表示します。「LUNs to Scan for Block Devices」は接続 RAID 装置により設定値が異なります。表 7.4.2 を参照し適切な設定値であるか確認してください。その他パラメタはデフォルト値でご使用ください。

表 7.4.2 接続 RAID 装置毎の BIOS パラメタ一覧 (デバイススキャン設定)

BIOS 設定項目	BR20x 接続時	BR1200 接続時
LUNs to Scan for Block Devices	All	Lun 0 Only

<BR20x 接続時>

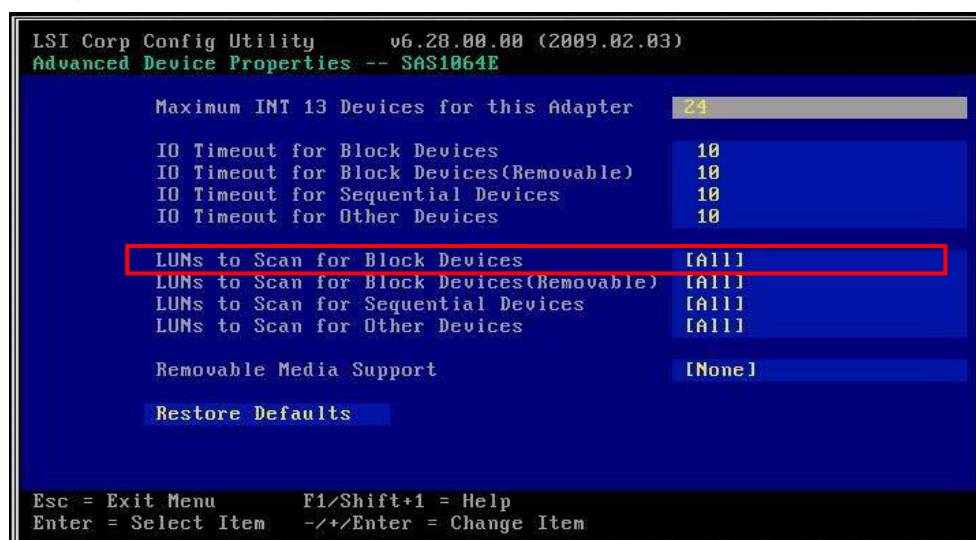


図 7.4.5(1) Advanced Device Properties 画面 (BR20x 接続時)

<BR1200 接続時>

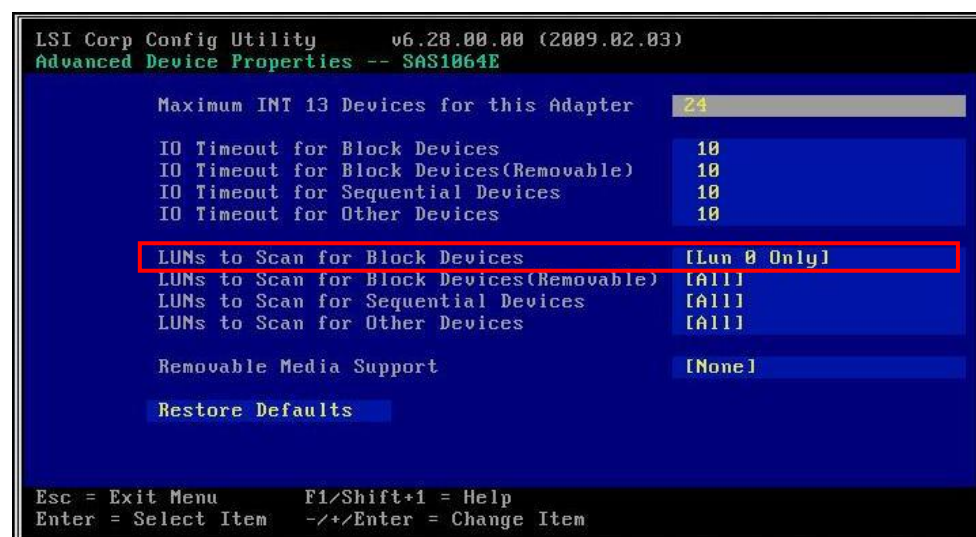


図 7.4.5(2) Advanced Device Properties 画面 (BR1200 接続時)

(6) Adapter Timing Properties 画面

[Adapter Timing Properties] 画面は、図 7.4.6(1)および図 7.4.6(2)に示すタイミングの設定を表示します。「Report Device Missing Delay」と「IO Device Missing Delay」は接続 RAID 装置により設定値が異なります。表 7.4.3 を参照し適切な設定値であるか確認してください。その他パラメタはデフォルト値でご使用ください。

表 7.4.3 接続 RAID 装置毎の BIOS パラメター一覧 (タイミング設定)

BIOS 設定項目	BR20x 接続時	BR1200 接続時
Report Device Missing Delay	0	10
IO Device Missing Delay	0	5

<BR20x 接続時>

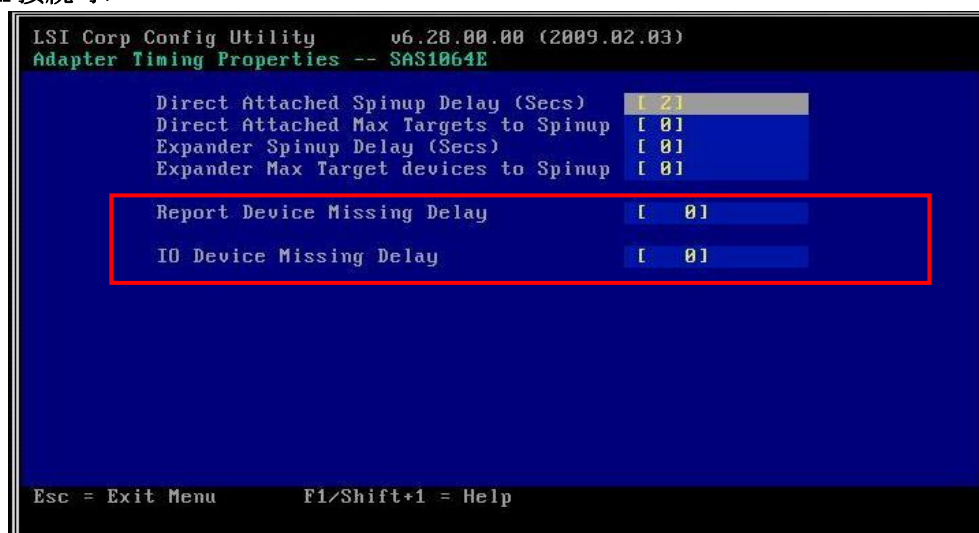


図 7.4.6(1) Adapter Timing Properties 画面 (BR20x 接続時)

<BR1200 接続時>

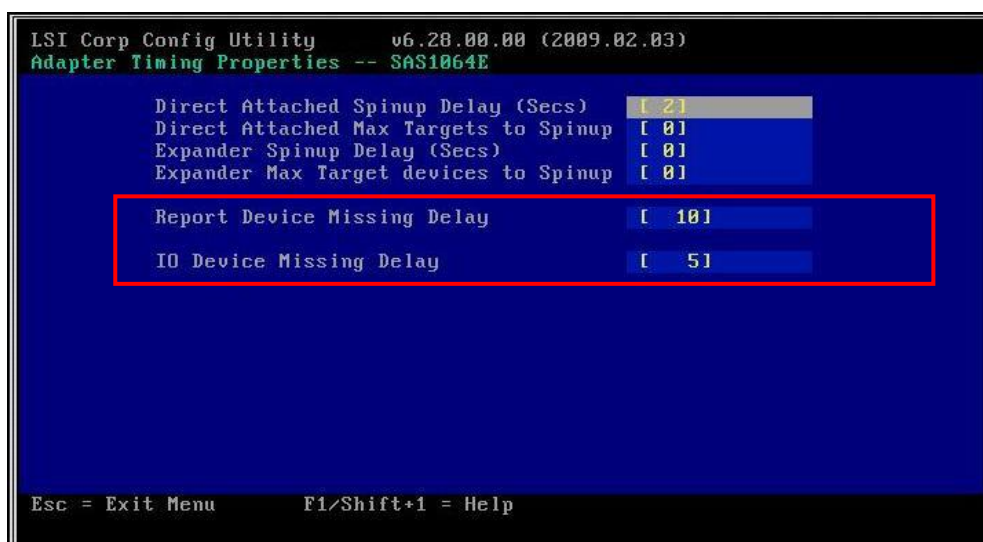


図 7.4.6(2) Adapter Timing Properties 画面 (BR1200 接続時)

(7) PHY Properties 画面

[PHY Properties] 画面は、図 7.4.7.1 および図 7.4.7.2 に示す PHY 関連の設定を表示します。

[PHY Properties] 画面から Alt+N キーや Alt+P キーを押して、4つの PHY 情報を表示することができますが、本 SAS 拡張カードでは2つの PHY (PHY:0/PHY:1) のみサポートします。

[Discovery Status] から、Discovery Status コード一覧画面に遷移可能です。図 7.4.7.3 を参照してください。

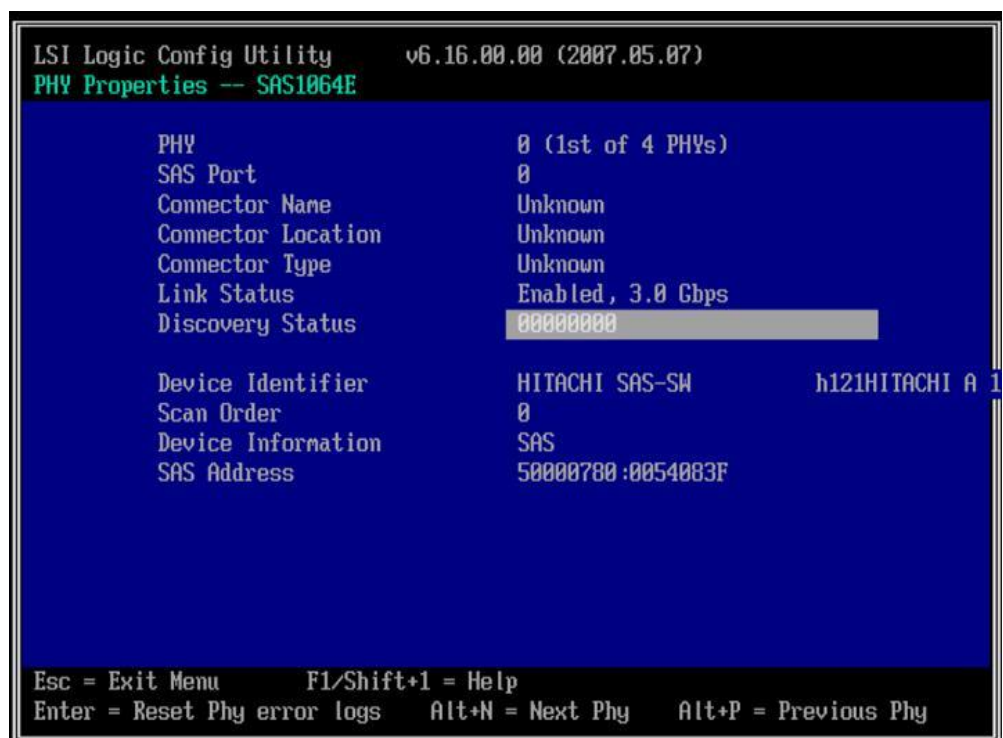


図 7.4.7.1 PHY Properties 画面(PHY0)

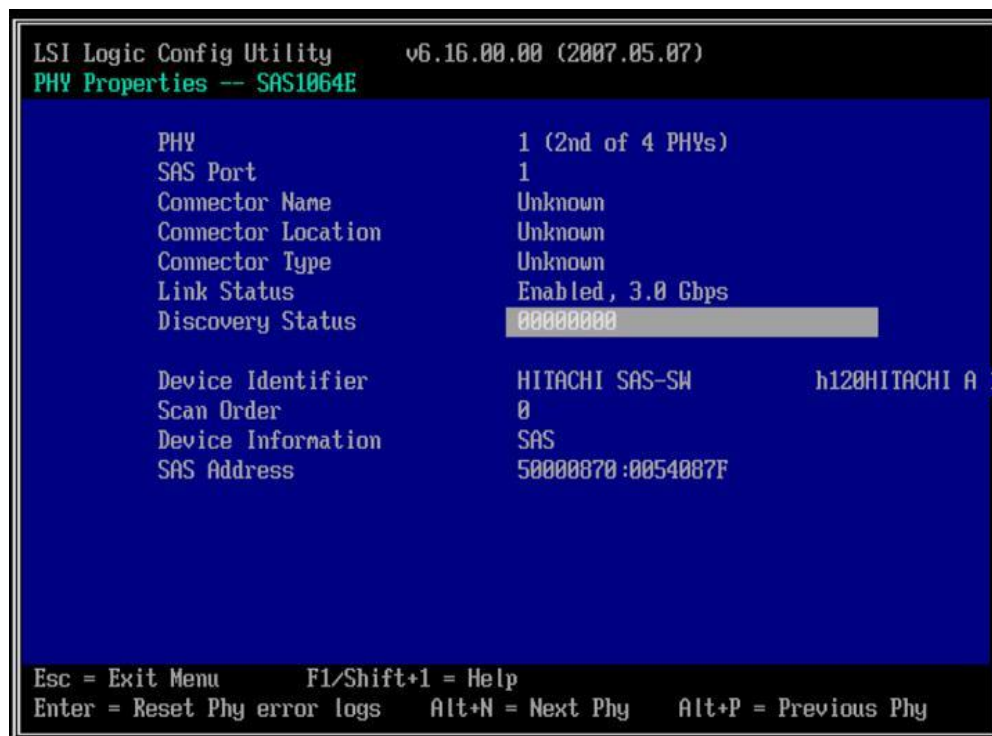


図 7.4.7.2 PHY Properties 画面(PHY1)



図 7.4.7.3 PHY Properties 画面(Discovery Status Code)

(8) Global Properties 画面

〔Global Properties〕画面にアクセスするには、〔Adapter List〕画面上で Alt+N キーを押します。〔Global Properties〕画面から〔Adapter List〕画面に戻るには、もう一度 Alt+N キーを押します。図 7.4.8 は、〔Global Properties〕画面の例を示しています。パラメタはデフォルト値のままご使用ください。

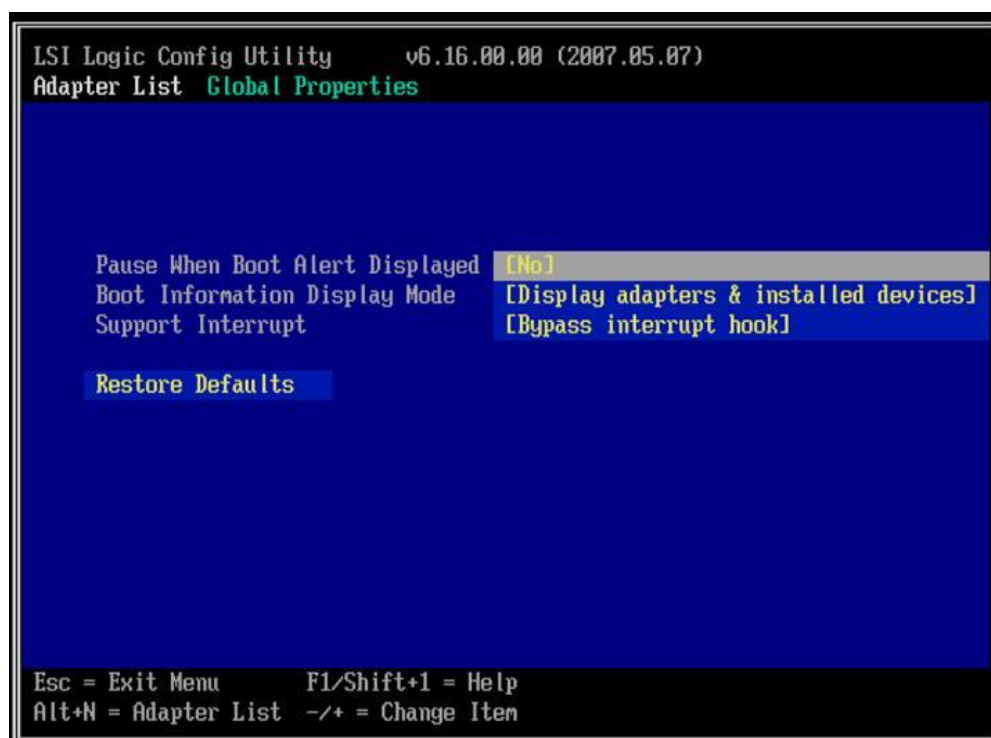


図 7.4.8 Global Properties 画面

(9) Exit (終了) 画面

SAS 拡張カード BIOS ユーティリティを終了するには、BIOS パラメタ設定内容の保存と BIOS ユーティリティの終了の2段階の処理があります。以下の手順で SAS 拡張カード BIOS ユーティリティを正しく終了してください。

<設定の保存>

図 7.4.9.1 は BIOS パラメタの変更をした場合のみ Adapter Properties 画面 (図 7.4.2 参照) から、Esc キーを押して終了処理時に表示されます。

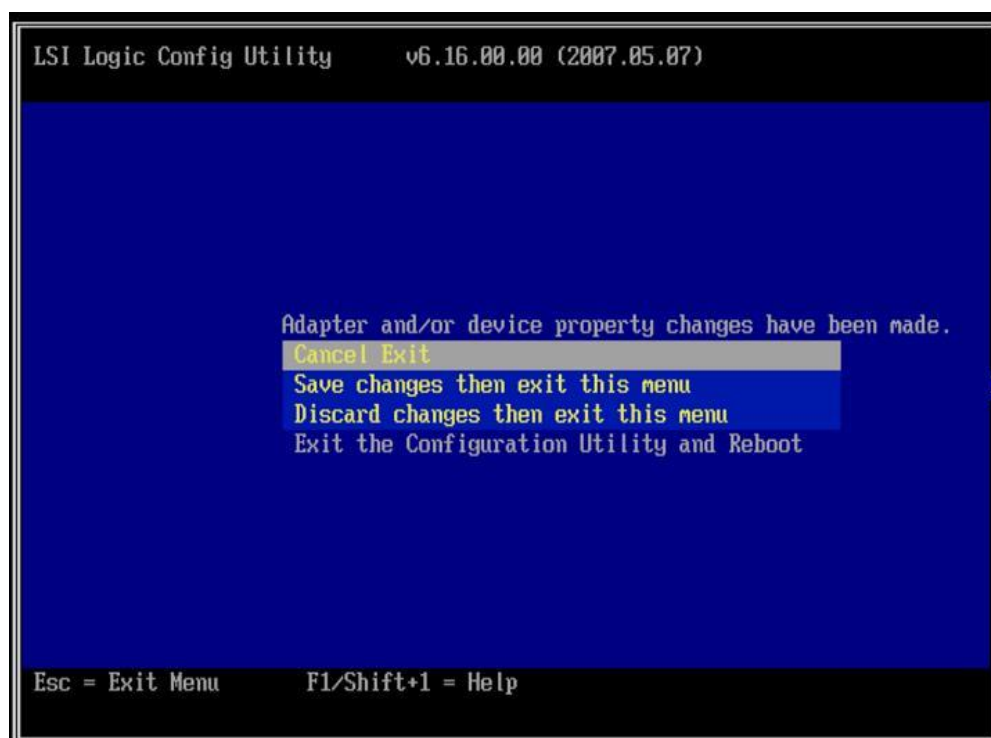


図 7.4.9.1 Exit (終了) 画面 1 (パラメタ変更時のみ)

[Adapter and/or device property changes have been made.]の確認メッセージに対する機能を以下に示します。

表 7.4.9.1 設定内容を保存する確認メッセージ

No.	選択肢	機能
1	Cancel Exit	設定画面に戻る
2	Save changes then exit this menu	設定内容を保存して Adapter List 画面に戻る
3	Discard changes then exit this menu	設定内容を保存しないで Adapter List 画面に戻る
4	Exit the Configuration Utility and Reboot	未使用

<ユーティリティの終了>

図 7.4.9.2 は Adapter List 画面（図 7.4.1）から、Esc キーを押して終了処理時に表示されます。



図 7.4.9.2 Exit（終了）画面 2

[Are you sure you want to exit?]の確認メッセージに対する機能を以下に示します。

表 7.4.9.2 SAS 拡張カード BIOS ユーティリティを終了する確認メッセージ

No.	選択肢	機能
1	Cancel Exit	設定画面に戻る
2	Save changes and reboot.	未使用
3	Discard changes and reboot.	未使用
4	Exit the Configuration Utility and Reboot	BIOS ユーティリティを終了する

7.5 OS のブート構成による BIOS 設定詳細

OS を内蔵ディスクまたは外付けディスクのどちらから起動するかにより、SystemBIOS の設定と SAS 拡張カード BIOS の設定を背反に設定する項目があります。詳細は 7.4(2)を参照してください。

8. エラーログ情報

SAS 拡張カードでは各種イベント発生時に、障害切り分け情報（エラーログ）を採取する機能を提供します。

8.1 OS イベントログ

8.1.1 Windows イベントログ

SAS拡張カードではWindows のイベントログ機能を使用し、各種ログ情報を採取します。SAS拡張カードが採取するログ情報は、Windows イベントビューアで参照可能なログ情報（Windowsイベントログ）により採取されます。

エラーログ情報は、「イベントログ」に記録され「イベントビューア」によって参照することができます。また、各エントリをダブルクリックすることによって、それぞれの詳細情報を参照することができます。

<Windows2003 のイベントログの参照例>

(1) メニューの「スタート」－「管理ツール」－「イベントビューア」を選択します。



図 8.1.1.1 Windows Server 2003 でのスタートメニュー

- (2) イベントビューアの左画面の「システム」をクリックすると、右の画面に発生したイベント情報が表示されます。

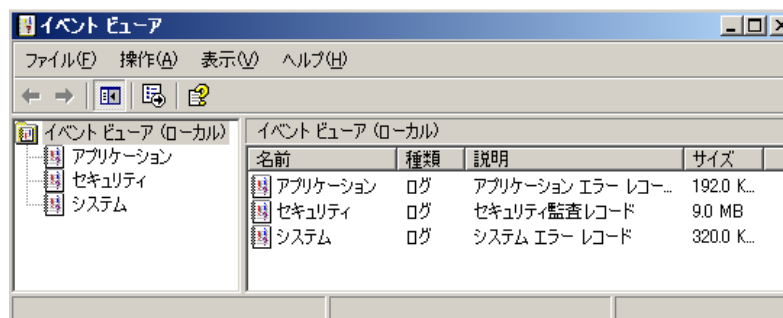


図 8.1.1.2 イベントビューア画面

- (3) 「ソース」欄が"LSI_SAS"の項目をダブルクリックまたは、右クリックしプルダウンメニューの「プロパティ」を選択すると、イベントログが表示されます。



図 8.1.1.3 イベントビューア画面

- (4) イベントのデータ表示を「ワード」に変更します。
- (5) 「イベントID」によるイベント情報の確認と、「データ」表示の中から、イベントの詳細内容を識別する為のエラーコード(LogInfo領域)を確認します。

Windows イベントの出力例

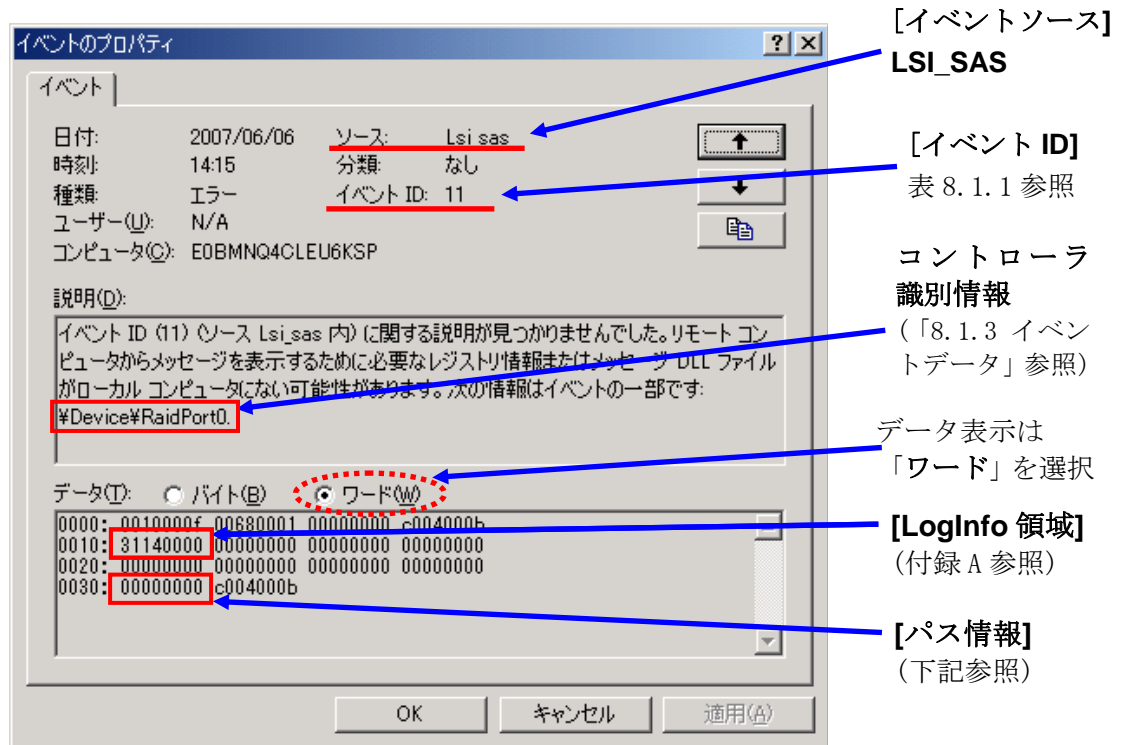


図8.1.1.4 Windowsイベントのプロパティ

Windows イベントログのパス情報

通常のイベントに加えてイベントID” 129” のLogInfoコード” 0x00000004” のイベントログが記録される場合があります。本データにイベントに関連するデバイスのパス情報が記録されます。パス情報の参照方法を以下に示します。

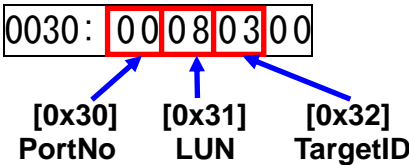


図8.1.1.5 Windowsイベントログのパス情報

Windows イベント ID

Windowsイベントログに記録されるイベントIDは2種類あります。詳細を表8.1.1 に示します。

表 8.1.1 Windows イベントログのイベントID一覧

EventID	種類	説明
11	エラー	LSI_SASはSAS拡張カードに障害レベルのイベントを検出しました。
129	警告	LSI_SASはSAS拡張カードに警告レベルのイベントを検出しました。

8.1.2 Red Hat Enterprise Linux / VMware イベントログ

SAS拡張カードでは、カーネルメッセージを出力するデーモン(klogd)の機能を使用して各種ログ情報を採取します。

従って、ログ情報を採取する為には、klogd 及びsyslogd の実行が必要となります。

ログ情報の出力先は、通常 /var/log/messages ですが、klogd,syslogd の設定によっては、出力先を変更可能ですので予め確認して下さい。

<注>VMwareでのログ出力先はサービスコンソール上の /var/log/vmkernel となります。

(1) 使用するログレベル

SAS拡張カードの障害切り分け情報ログはKERN_INFOレベルで出力します。

このため、本製品を搭載するシステム装置では、ログレベル値をKERN_INFO(6)以上でを使用することを推奨致します。現在のログレベル確認は下記コマンドで参照できます。

```
# cat /proc/sys/kernel/printk
```

(2) エラーログ情報

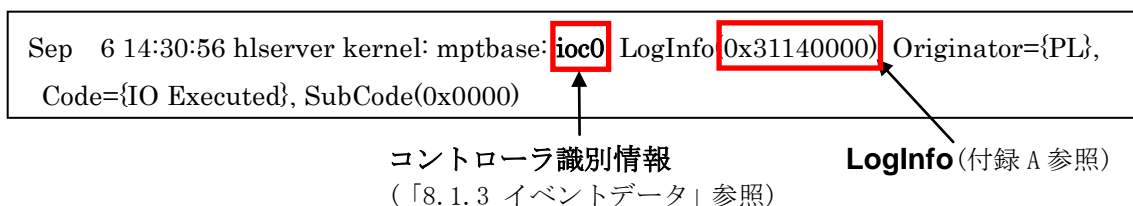
以下のコマンドにより、アダプタドライバが出力したエラーログ情報を出力します。

```
# cat /var/log/messages | grep mpt
```

または

```
# grep mpt /var/log/messages | more
```

Linux イベントの出力例



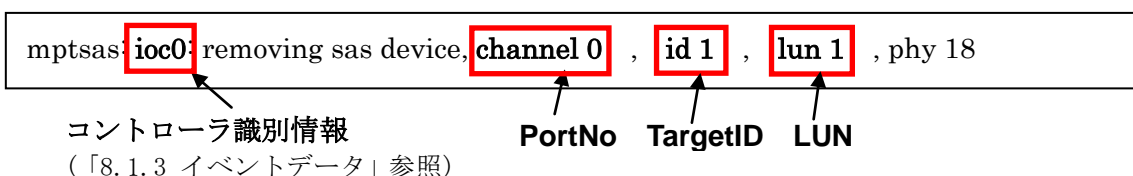
```
Sep 6 14:30:56 hlsrver kernel: mptbase: ioc0 LogInfo(0x31140000) Originator={PL},  
Code={IO Executed}, SubCode(0x0000)
```

コントローラ識別情報
(「8.1.3 イベントデータ」参照)

LogInfo(付録 A 参照)

Linux イベントログのパス情報

通常のイベントに加えて以下のイベントが記録される場合があります。本データにイベントに関連するデバイスのパス情報が記録されます。パス情報の参照方法を以下に示します。



```
mptsas ioc0 removing sas device, channel 0 , id 1 , lun 1 , phy 18
```

コントローラ識別情報
(「8.1.3 イベントデータ」参照)

PortNo TargetID LUN

図8.1.2 Linuxエラーメッセージ出力例(コマンド)

8.1.3 イベントデータ

イベントの詳細情報(LogInfo コード)

「データ」表示の中から、イベントの詳細内容を識別する為のエラーコード(LogInfo 領域)を確認します。詳細を表 8.3.1 に示します。

保守活動は LogInfo 領域内の LogInfoCode/Specific サブ領域エラーコードから読み取ります。LogInfoCode/Specific サブ領域エラーコードの詳細と保守活動の分類は付録Aを参照してください。

表 8.3.1 イベントの詳細内容

データ	Offset		内容	図 8.1 範例と詳細	
LogInfo	5 ワード目 (0x0010)	[31:28]ビット	Bus Type 3(固定) = SAS		0x3 = SAS
		[27:24]ビット	Originator 0 = IOP(IO Processor) 1 = PL(Protocol Layer)		0x01 = PL(Protocol Layer)
		[23: 0]ビット	LogInfoCode/Specific		0x00140000 = 付録A参照

SAS 拡張カードコントローラ識別情報

SAS 拡張カードのコントローラ識別情報表示は「4.10 接続エンドデバイス情報の参照」を参照して確認してください。

8.2 BIOS イベントログ

本製品に接続されるディスク装置をBoot ディスクまたは外付けディスクとして使用している場合、SAS拡張カードBIOSが障害を検出するとシステムコンソール上にエラーメッセージを表示します。

エラーメッセージの内容に応じて構成を見直して下さい。判らない場合は保守員に連絡してください。

表8.3 SAS拡張カードBIOS ユーティリティのエラーメッセージ一覧

エラーコード	エラー内容
0x00000001	Loop Detected
0x00000002	Unaddressable device exists
0x00000004	Multiple Ports
0x00000008	Expander Error
0x00000010	SMP Timeout
0x00000020	Out of route entries
0x00000040	SMP Response Index Does Not Exist
0x00000080	SMP Response Function Failed
0x00000100	SMP CRC error

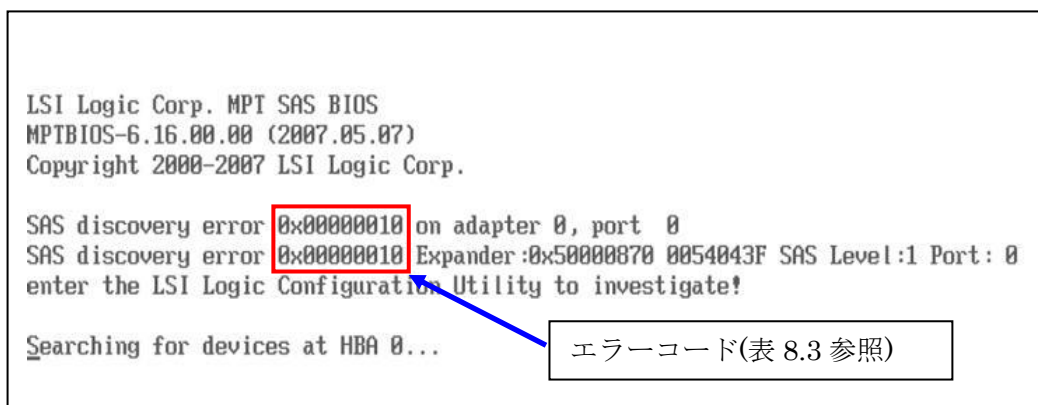


図8.3 SAS拡張カードBIOSユーティリティのエラーメッセージ出力例

付録 A. SAS 拡張カードのイベント出力エラー番号と内容

表 A.1 では、発生したイベントの詳細内容を識別する為のエラーコードとその内容を明記します。

なおエラーコードは、イベントデータフィールドの LogInfo 領域内のサブ領域から読み取ります。イベントデータフィールドの参照方法は、8 章を参照してください。

応答メッセージの IOCLogInfo 領域のサブ領域の構成は以下です。

[31:28] Bus Type : 3(固定) = SAS
 [27:24] Originator : 0 = IOP(IO Processor), 1 = PL(Protocol Layer)
 [23: 0] LogInfoCode/Specific : 表A.1 参照(下 4 桁はサブコードとして取扱います。この場合は表A.2を参照)

LogInfo領域が[0x31130000]の例)

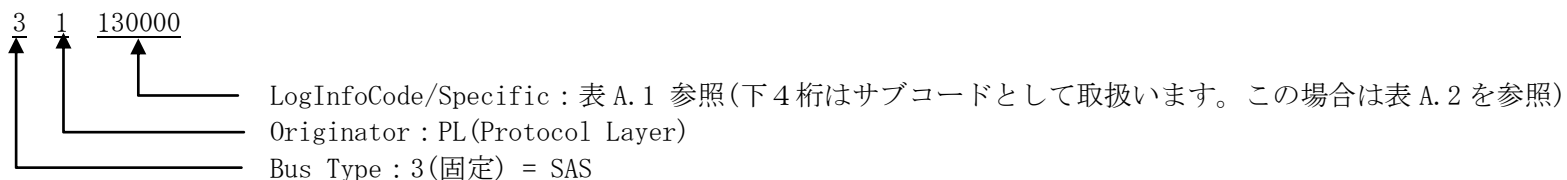


表 A.1 障害情報一覧(1/3)

No.	部位	エラーコード	名称	内容
1	IOP	0x30010000	IOP_LOGINFO_CODE_INVALID_SAS_ADDRESS	無効 SAS アドレス
2	IOP	0x30030100	IOP_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_RT	ルートテーブルエントリが見つからない。
3	IOP	0x30030200	IOP_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_PN	無効ページ番号
4	IOP	0x30030300	IOP_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_FORM	無効 FORM
5	IOP	0x30030400	IOP_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_PT	無効ページタイプ
6	IOP	0x30030500	IOP_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_DNM	デバイスがマップされていない。
7	IOP	0x30030600	IOP_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_PERSIST	永続ページが見つからない。
8	IOP	0x30030700	IOP_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_DEFAULT	デフォルトページが見つからない。
9	IOP	0x30040000	IOP_LOGINFO_CODE_DIAG_MSG_ERROR	診断バッファエラーを検出。
10	IOP	0x30050000	IOP_LOGINFO_CODE_TASK_TERMINATED	タスクマネージメントの結果、I/O は終了。タスクマネージメントは、ファームウェアにより内部でも生成可能。
11	IOP	0x30080000	IOP_LOGINFO_CODE_LOG_TIMESTAMP_EVENT	—

表 A.1 障害情報一覧 (2/3)

No.	部位	エラーコード	名称	内容
12	PL	0x3101****	PL_LOGINFO_CODE_OPEN_FAILURE	<p>デバイスへの接続開始に失敗。低命令バイトには理由コードが含まれ、以下のいずれかに該当する可能性がある。</p> <p>0x01 - 行先タイムアウトなし</p> <p>0x02 - パスウェイがブロックされている</p> <p>0x03 - 留保、0 を続行</p> <p>0x04 - 留保、1 を続行</p> <p>0x05 - 留保、0 を初期化</p> <p>0x06 - 留保、1 を初期化</p> <p>0x07 - 留保、0 を停止</p> <p>0x08 - 留保、1 を停止</p> <p>0x09 - 再試行</p> <p>0x0A - 切断</p> <p>0x0B - 不使用</p> <p>0x0C - タイムアウト期限切れ</p> <p>0x0D - 不使用</p> <p>0x0E - デバイステーブルへのアクセス失敗</p> <p>0x0F - 0x10: 不使用</p> <p>0x11 - 行先が不正</p> <p>0x12 - レートがサポートされていない</p> <p>0x13 - プロトコルがサポートされていない</p> <p>0x14 - 留保、0 をアボート</p> <p>0x15 - 留保、1 をアボート</p> <p>0x16 - 留保、2 をアボート</p> <p>0x17 - 留保、3 をアボート</p> <p>0x18 - STP リソースが話中</p> <p>0x19 - 行先が不正</p> <p>0x1B - パスウェイがブロックされ、再試行はタイムアウト</p> <p>0x1C - 調停待機タイマーが最大値</p>
13	PL	0x3104****	PL_LOGINFO_CODE_FRAME_XFER_ERROR	フレーム転送中にエラーを検出。詳細はサブコードを参照。
14	PL	0x310F0001	PL_LOGINFO_CODE_CONFIG_PL_NOT_INITIALIZED	設定ページの読み込みエラー：未初期化
15	PL	0x310F0100	PL_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_PT	無効ページタイプ
16	PL	0x310F0200	PL_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_NUM_PHYS	無効物理層番号
17	PL	0x310F0300	PL_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_NOT_IMP	取り扱いのない事例

表 A.1 障害情報一覧(3/3)

No.	部位	エラーコード	名称	内容
18	PL	0x310F0400	PL_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_NO_DEV	デバイスが見つからない。
19	PL	0x310F0500	PL_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_FORM	無効 FORM
20	PL	0x310F0600	PL_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_PHY	無効物理層
21	PL	0x310F0700	PL_LOGINFO_CODE_CONFIG_INVALID_PAGE_NO_OWNER	オーナーが見つからない。
22	PL	0x3111****	PL_LOGINFO_CODE_RESET	デバイスをリセットするために、内蔵タスクマネージメントを発行。詳細はサブコードを参照。
23	PL	0x3112****	PL_LOGINFO_CODE_ABORT	コマンドをアボート。詳細はサブコードを参照。
24	PL	0x3113****	PL_LOGINFO_CODE_IO_NOT_YET_EXECUTED	ターゲットへ転送前に I/O をアボート（ホストがタスクマネージメントを発行）。
25	PL	0x3114****	PL_LOGINFO_CODE_IO_EXECUTED	ターゲットへ転送後に I/O をアボート（ホストがタスクマネージメントを発行）。
26	PL	0x3115****	PL_LOGINFO_CODE_PERS_RESV_OUT_NOT_AFFIL_OWNER	恒久的保留外部コマンドを完了したが、既に未実行の関連事項がある。
27	PL	0x3116****	PL_LOGINFO_CODE_OPEN_TXDMA_ABORT	—
28	PL	0x3117****	PL_LOGINFO_CODE_IO_DEVICE_MISSING_DELAY_RETRY	デバイスが行方不明で、デバイス不明遅延タイマーオプションが有効。タイマーがスタートし、未決定 I/O を一掃するために内蔵タスクマネージメントが送信されると、I/O はこのログ情報と共に戻り、ホストはこれらの I/O を再試行する。このログ情報は、I/O 応答タイマーが期限切れでも送信される。
29	PL	0x3118****	IOP_LOGINFO_CODE_IO_CANCELLED_DUE_TO_R_ERR	I/O は特定のログ情報をもって終了した

注) エラーコードの下 4 桁が”*”のものは「表A.2 サブコード一覧」を参照してください。

表A.2 サブコード一覧(1/2)

No.	部位	エラー サブコード	名称	内容
1	PL	0x****0100	PL_LOGINFO_SUB_CODE_OPEN_FAILURE	以下のサブコードに記載の理由以外で接続開始に失敗。
2	PL	0x****0101	PL_LOGINFO_SUB_CODE_OPEN_FAILURE_NO_DEST_TIMEOUT	Open Reject (行先なし)エラーで接続開始に失敗。50 ミリ秒間は再試行された。
3	PL	0x****0103	PL_LOGINFO_SUB_CODE_OPEN_FAILURE_RATE_NOT_SUPPORTED	レートがサポートされていないために接続開始に失敗。50 ミリ秒間は再試行された。
4	PL	0x****0104	PL_LOGINFO_SUB_CODE_OPEN_FAILURE_BREAK_RECEIVED	切断を受信したために接続開始に失敗。50 ミリ秒間は再試行された。
5	PL	0x****0114	PL_LOGINFO_SUB_CODE_OPEN_FAILURE_ABANDON0	接続開始に失敗した。
6	PL	0x****011A	PL_LOGINFO_SUB_CODE_OPEN_FAILURE_ORR_TIMEOUT	エラーにより接続開始に失敗。Open Reject Retry 再試行数の超過 (1.25 秒)。
7	PL	0x****011B	PL_LOGINFO_SUB_CODE_OPEN_FAILURE_PATHWAY_BLOCKED	接続開始に失敗、パスウェイのブロックにより再試行数超過。50 ミリ秒間は再試行された。
8	PL	0x****011C	PL_LOGINFO_SUB_CODE_OPEN_FAILURE_AWT_MAXED	接続開始の失敗、調停待機タイマー超過。50 ミリ秒間は再試行された。
9	PL	0x****0200	PL_LOGINFO_SUB_CODE_INVALID_SGL	無効 SGL 検出により、コマンドをアボート。原因は、移動データ量と要求された長さが異なるため。
10	PL	0x****0300	PL_LOGINFO_SUB_CODE_WRONG_REL_OFF_OR_FRAME_LENGTH	ファームウェアが、予想外の関連オフセット値やフレーム長の誤りを検出。コマンドをアボート。
11	PL	0x****0400	PL_LOGINFO_SUB_CODE_FRAME_XFER_ERROR	データフレームにフレーム送信エラー発生。以下のいずれかの場合にこの状態が発生する： <ul style="list-style-type: none"> - フレーム送信中に Connected が無効になる。 - フレーム送信中に NAK を受信。 - Connected が無効となる前に ACK を受信しない。 - DMA 送信のために XRDY を受信、そのコマンドが待機。 内蔵タスクマネージメントのアボートリストになれば、I/O はそこでアボートされる。このログ情報はホストに送信される。
12	PL	0x****0500	PL_LOGINFO_SUB_CODE_TX_FM_CONNECTED_LOW	ファームウェアは質問タスクを送信し、ターゲットが実際にコマンドフレームを持っているかどうかを判断する。これが起こるのは、ホストからの接続開始が ACK/ NAK を受信していない場合で、原因はおそらく切断の受信。タスクの完了後、I/O が検出されない、或いはターゲット上に検出されて継続を許可される場合は、その I/O はアボートされる。
13	PL	0x****0A00	PL_LOGINFO_SUB_CODE_RX_FM_INVALID_MESSAGE	XFER_RDY または RESPONSE を受信し、タグ/MID を示す Rx Hardware は無効。ターゲットはリセットされる。

表A.2 サブコード一覧(2/2)

No.	部位	エラー サブコード	名称	内容
14	PL	0x****0B00	PL_LOGINFO_SUB_CODE_RX_CTX_MESSAGE_VALID_ERROR	データフレームは無効タグ/MID と共に受信された。SAS 仕様によれば、フレームは廃棄され、ファームウェアはそのタグ付きコマンドをアボートする。ファームウェアはタグおよびそれがどの LUN 向けかを認識しないので、ターゲットはリセットされる。
15	PL	0x****0C00	PL_LOGINFO_SUB_CODE_RX_FM_CURRENT_FRAME_ERROR	これが発生するのは、ターゲットの Response または XFER_RDY フレーム送信が早すぎる一方、データ転送がまだ進行中の場合。ACK/NAK タイムアウトの場合にも発生することがある。ファームウェアはデバイスをリセットする。
16	PL	0x****3000	PL_LOGINFO_SUB_CODE_BRAKE_ON_STUCK_LINK	コネクションが確立状態で接続が行詰った場合、ファームウェアがリンクリセットする。
17	PL	0x****4000	PL_LOGINFO_SUB_CODE_BRAKE_ON_STUCK_LINK_AIP	コネクションが未確立状態で接続が行詰った場合、ファームウェアがリンクリセットする。
18	PL	0x****5000	PL_LOGINFO_SUB_CODE_BRAKE_ON_INCOMPLETE_BREAK_RCVD	不完全な切断を受信したため、ファームウェアがリンクリセットする。

付録 B. 本製品に接続されるディスクアレイ装置への OS インストール手順

本製品に接続されるディスクアレイ装置への OS インストール手順に関して説明します。BladeSymphony のソフトウェアガイドも参照してください。

また、インストール時には以下の制限があります。

外付けディスクアレイ装置(BR20x)に OS インストールを行う場合の制限

- ・ インストール先となる外付けディスクアレイ装置の LU に対して、複数のパス（アクセス経路）が設定されている場合、インストール前に必ず 1 パス化してください。インストール先の LU に対し複数のパスが設定された状態でインストールを行うとインストールが失敗します。

1 パス化の方法の詳細については外付けディスクアレイ装置のマニュアルを参照してください。OS インストール後、マルチパスソフトウェアをインストールしてから、1 パス化を解除してください。

- ・ OS が Windows Server 2008 もしくは Windows Server 2008 R2 の OS インストール時は、インストール対象の LU 以外を一時的に OS から参照できない状態にしてください。外付けディスクアレイ装置の設定で、インストール対象 LU 以外を一時的にマスクする、もしくは LU のグループから一時的に外すなどの設定ができないか確認してください。複数の LU が見える状態で OS のセットアップを行うと、インストール対象として複数のディスクが表示されますが、表示されるディスクの番号、順番は常に変化し一定ではありません。画面上に複数のディスクが表示されないよう事前に設定しインストールを行ってください。複数のディスクが見えた状態でセットアップを行う場合は、ディスクの番号・順序ではなく、サイズで目的のディスクかを判断してください。選択するディスクを間違えると、データが失われます。詳細は、以下の Microsoft 社の Web ページを参照してください。

<http://support.microsoft.com/kb/937251>

- ・ OS のインストールに使用する LU は、サーバブレードから見て LUN0 を OS 用を使用するよう外付けディスクアレイ装置の設定を行ってください。また、サーバブレード起動時、F2 キーを押してシステム BIOS のメニューに入り、見えている LU の中で該当 LU のブートプライオリティが一番高くなっていることを事前に確認してください。
- ・ OS の再インストールを行う場合、安全のため、インストール対象の LU 以外の LU を一時的に隠すことを推奨します。外付けディスクアレイ装置の設定で、インストール対象 LU 以外を一時的にマスクする、もしくは LU のグループから一時的に外すなどの設定ができないか確認してください。

B.1 Windows Server 2008 / Windows Server 2008 R2

本製品に接続される DISK 装置へ Windows Server 2008 および Windows Server 2008R2 をインストールする際は、以下の手順に従ってインストールを行ってください。但し、BladeSymphony の「セットアップガイド」の「Windows 編」も参照してください。

本手順によりインストールが必要な条件を以下に示します。

- ・ システム装置添付の「SystemInstaller」を使用せずに、インストールする場合
- ・ システム装置添付の「SystemInstaller」のバージョンが "13-04" 未満の場合

<注意>

「『SystemInstaller 構成マネージャ』によるセットアップ」を実施する場合は構成マネージャによるセットアップが完了してから SAS ドライバを更新してください。

インストール中の SAS 拡張カードのドライバの更新の手順においては、本製品に添付の CD-ROM のドライバソフトウェアを参照してください。ドライバの参照先は「3. ドライバのインストール手順」を参照してください。

インストール完了後、SAS 拡張カードのユーティリティのセットアップを行います。SAS 拡張カードのユーティリティのセットアップの詳細は「4.1 ユーティリティソフトのインストール」を参照してください。

最後に、PCI ドライバの設定を行います。レジストリの更新を有効にするため、バッチ実行後に OS の再起動を行ってください。

- (1) インストールを実施する際には、本製品に添付されている CD-ROM を準備いただくか、最新ドライバを Web ページよりダウンロードできる場合があります。最新のドライバを適用してください。

ドライバの最新情報については、次の Web ページを参照してください。

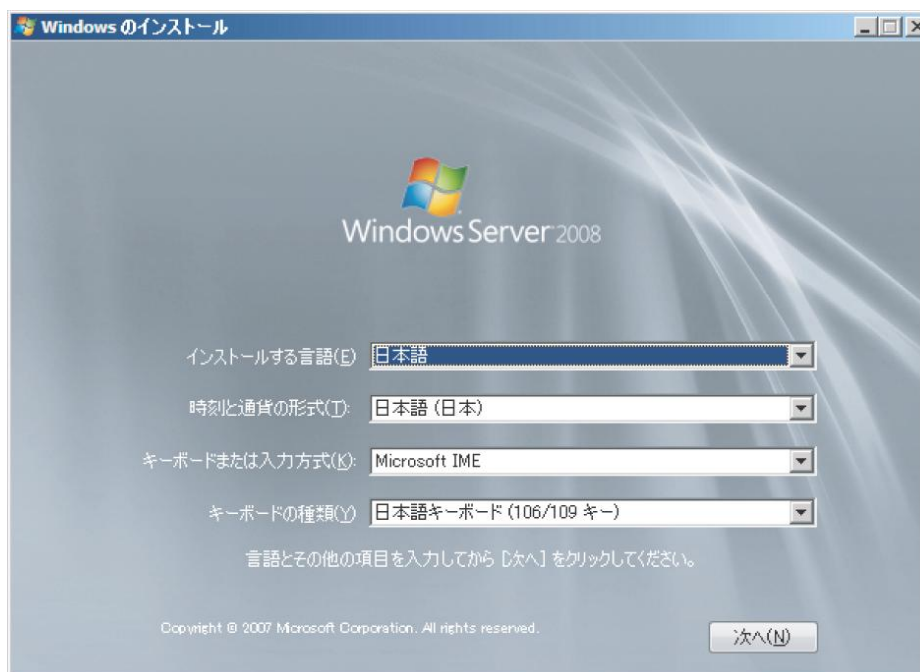
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>

添付 CD-ROM 内の Windows Server 2008 用ドライバ格納ディレクトリは下記表を参照して下さい。

分類	対象 OS	添付 CD-ROM 格納ディレクトリ
32 ビット版	Windows Server 2008 SP1 以降	(CD-ROM の Root Volume) ¥sasmezz¥drivers¥win2008¥ia32
64 ビット版	Windows Server 2008 以降	(CD-ROM の Root Volume) ¥sasmezz¥drivers¥win2008¥x86_64
	Windows Server 2008 R2 以降	(CD-ROM の Root Volume) ¥sasmezz¥drivers¥win2008R2¥x86_64

- (2) システム装置の電源を入れたら、すぐに Windows セットアップ DVD を DVD ドライブに挿入します。

- (3) Windows セットアップ DVD からブートすると、下の画面が表示されます。必要に応じてカスタマイズを行い、「次へ(N)」をクリックします。

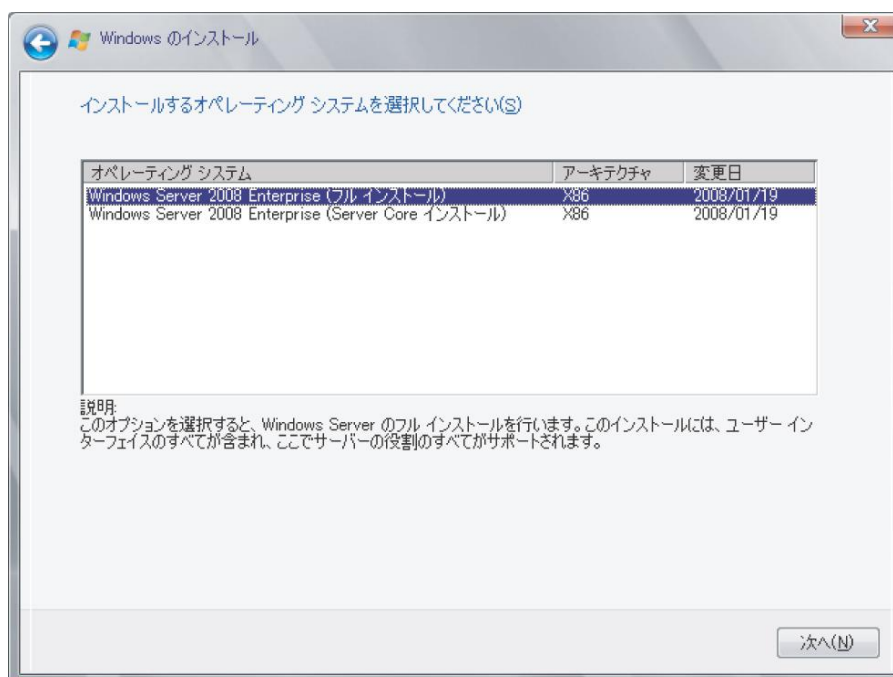


- (4) 下の画面が表示されたら、「今すぐインストール(I)」をクリックします。



注) インストールメディアによってはこのウィンドウ画面が表示されない場合があります。そのまま次の手順に進んでください。

- (5) 下の画面が表示されたら、インストールするオペレーティングシステムを選択し、「次へ(N)」をクリックします。



注) 「Server Core インストール」は選択しないでください。サポートしておりません。

- (6) 下の画面が表示されたら、ライセンス条項をお読みの上、「条項に同意します。(A)」にチェック後「次へ(N)」をクリックします。

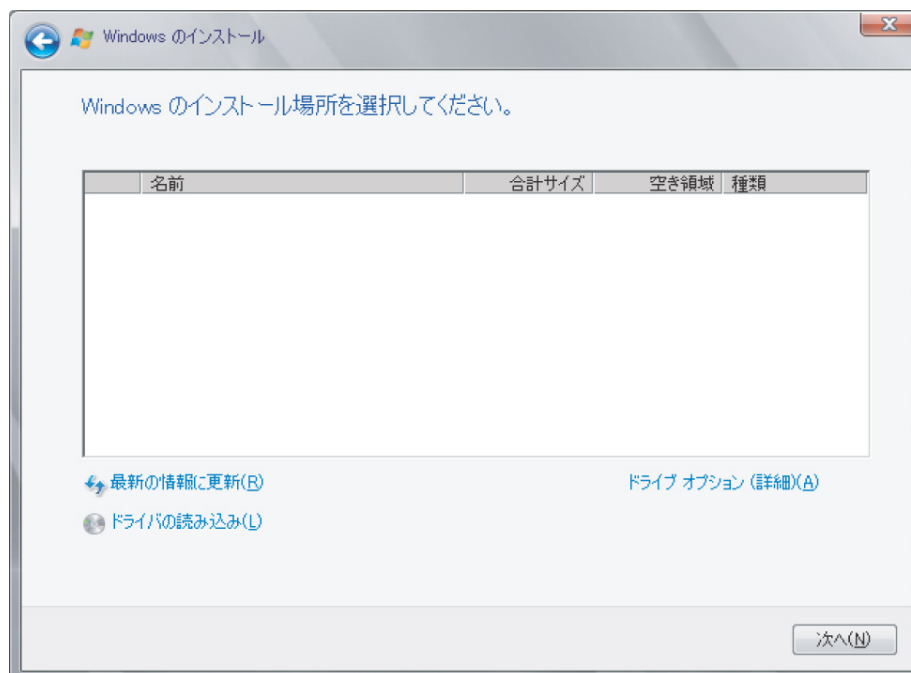


- (7) 下の画面が表示されたら、「カスタム(詳細)(C)」をクリックします。

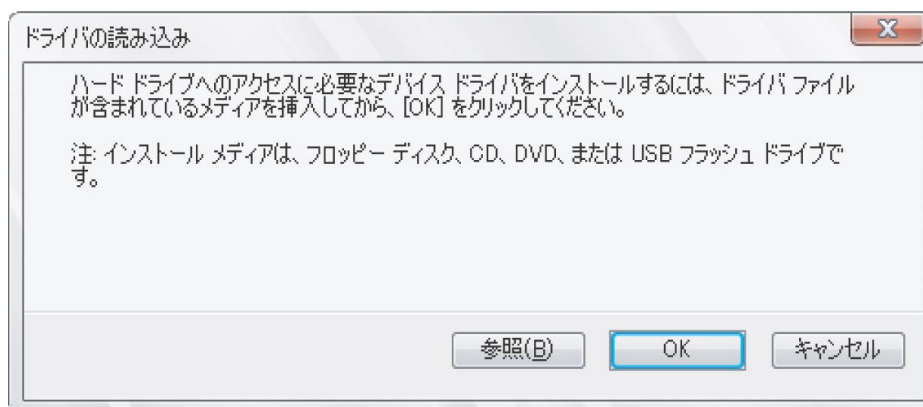


注) インストールメディアによってはこのウィンドウ画面が表示されない場合があります。そのまま次の手順に進んでください。

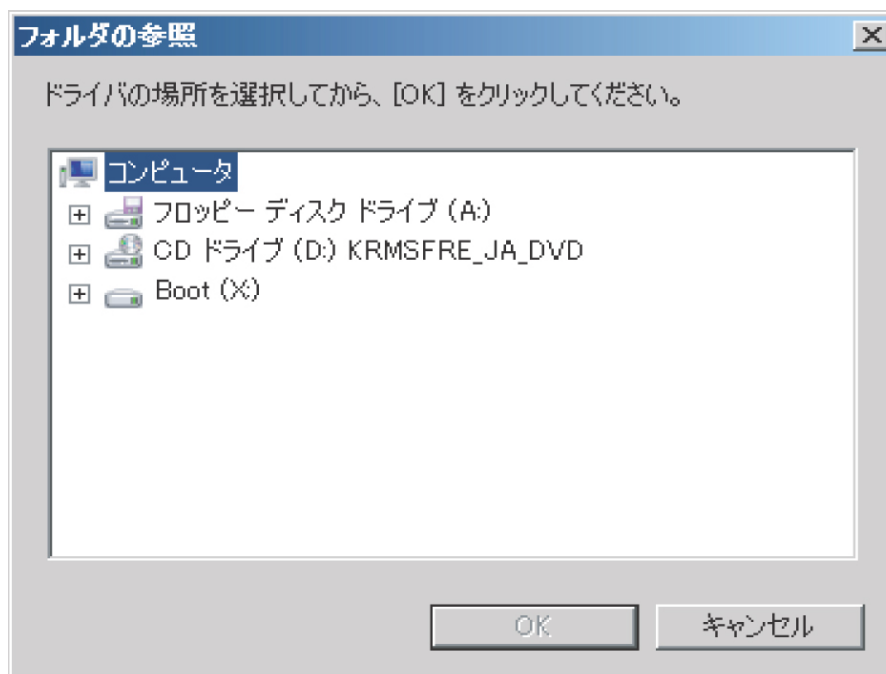
- (8) 下の画面が表示されたら、Windows Server 2008 の場合は手順(13)に進みます。また、Windows Server 2008 R2 の場合に「SystemInstaller 構成マネージャによるセットアップを実施する場合は手順(13)に進みます。以外の場合は「ドライバの読み込み(L)」をクリックします。



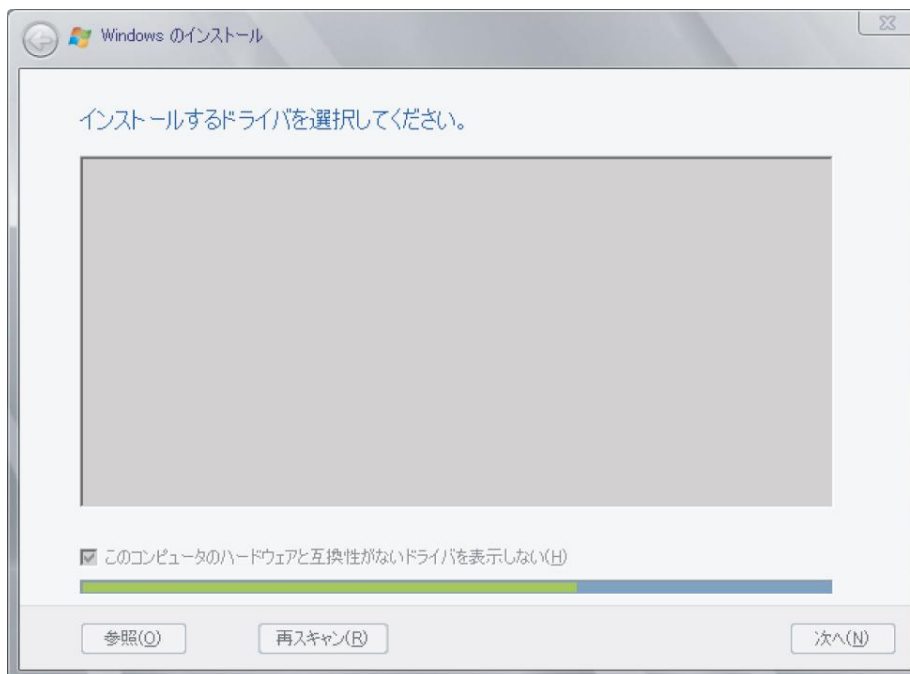
- (9) 下の画面が表示されたら、DVD ドライブから Windows セットアップ DVD を取り出し、準備した製品添付 CD-ROM に入れ替え、「参照」をクリックします。



- (10) 下の画面が表示されたら、「CD ドライブ (D:)」を選択し「OK」をクリックします。



- (11) 下の画面が表示されたら、「コンピュータのハードウェアと互換性がないドライバを表示しない(H)」にチェックがされていることを確認した上で、「LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort」を選択し、「次へ(N)」をクリックします。



- (12) 下の画面が表示されたら、本製品に接続するディスク装置の認識は完了です。DVDドライブから製品添付CD-ROMを取り出し、Windows セットアップ DVD に入れ替えます。
- (13) 必要に応じて「ドライバ オプション(詳細) (A)」をクリックし、ディスクの構成を変更してください。インストールするパーティションを選択し「次へ(N)」をクリックします。



- (14) 下の画面が表示されたら、Windows Server 2008 のインストールが開始されます。数回再起動した後、OS のセットアップが完了します。残りのインストールプロセスは画面の指示を参照して下さい。



- (15) OS インストール完了後、手順(8)で SAS 拡張カードドライバを適用しなかった場合はここで SAS 拡張カードドライバのインストールを行います。SAS 拡張カードドライバのインストールの詳細は「3. 2. 1 デバイスドライバのインストール手順」を参照してください。
- (16) インストール完了後、SAS 拡張カードのユーティリティのセットアップを行います。SAS 拡張カードのユーティリティのセットアップの詳細は「4.1 ユーティリティソフトのインストール」を参照してください。
- (17) 最後に、PCI ドライバの設定を行います。
PCI ドライバの更新は製品添付 CD-ROM の以下のディレクトリに格納されているファイルを実行します。
D: ¥sasmezz¥tools¥avoidD3s.bat
レジストリの更新を有効にするため、バッチ実行後に OS の再起動を行ってください。

B.2 Windows Server 2003

本製品に接続される DISK 装置へ Windows Server 2003 をインストールする際は、以下の手順に従ってインストールを行ってください。但し、BladeSymphony の「セットアップガイド」の「Windows 編」も参照してください。

本手順によりインストールが必要な条件を以下に示します。

- ・ システム装置添付の「SystemInstaller」を使用せずに、インストールする場合
- ・ システム装置添付の「SystemInstaller」のバージョンが "02-03" 未満の場合

以下の手順に従って、本製品に接続される DISK 装置へ Windows Server 2003 をインストールを行ってください。

- (1) インストールを実施する際には、本製品に添付されている CD-ROM を準備いただくか、最新ドライバを Web ページよりダウンロードできる場合があります。最新のドライバを適用してください。

ドライバの最新情報については、次の Web ページを参照してください。

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>

添付 CD-ROM 内の Windows Server 2003 用ドライバ格納ディレクトリは下記表を参照して下さい。

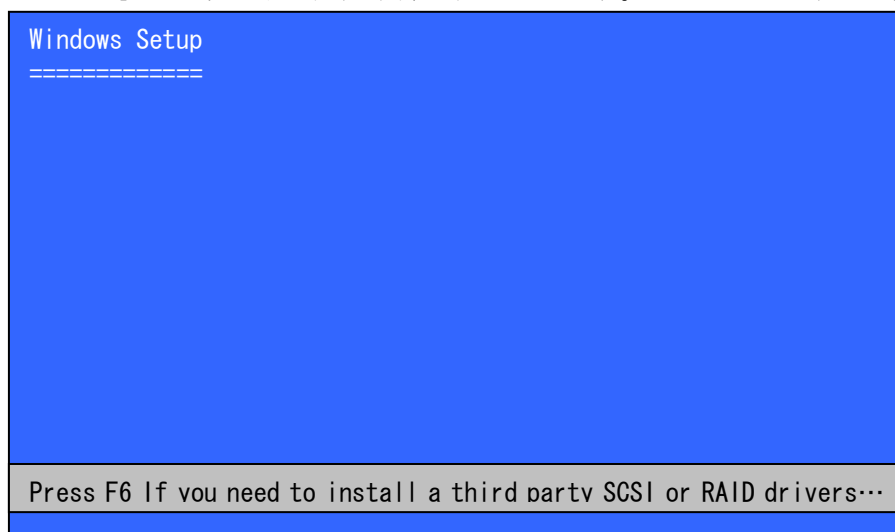
また、SAS 拡張カード用ドライバ FD を作成する必要があります。最新の Windows Server 2003 用ドライバをフォーマット済の FD にコピーしてください。

FD には該当するディレクトリの中のファイル全てをコピーして下さい。

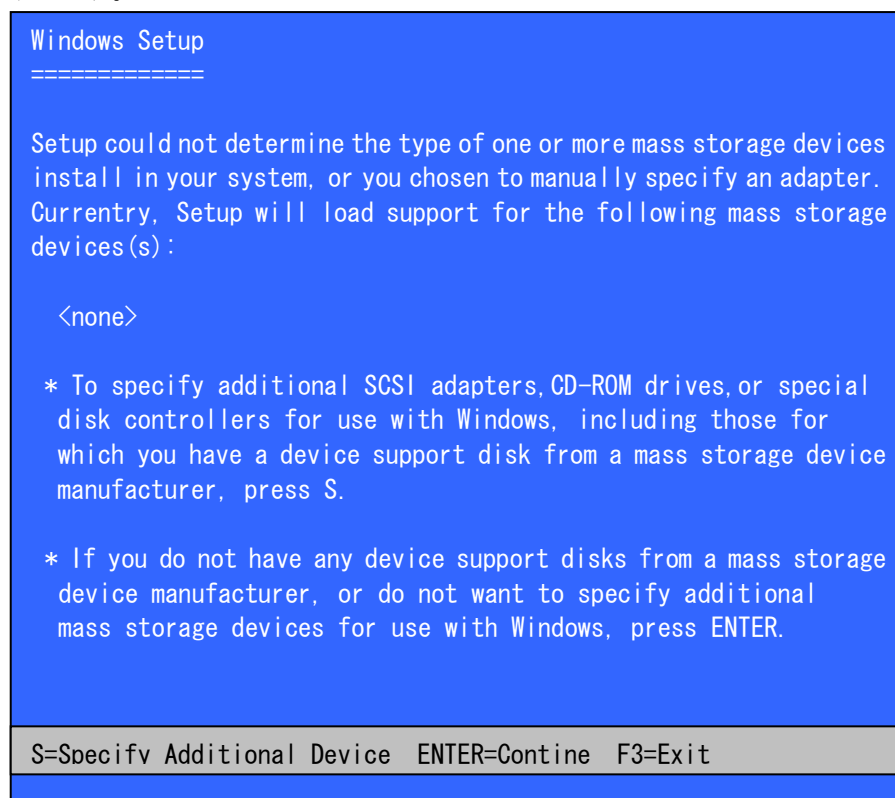
分類	対象 OS (Microsoft Windows CD-ROM)	添付 CD-ROM 格納ディレクトリ
32 ビット版	Windows Server 2003 SP1 以降	(CD-ROM の Root Volume) ¥sasmezz¥drivers¥win2003¥ia32
64 ビット版	Windows Server 2003 SP1 以降	(CD-ROM の Root Volume) ¥sasmezz¥drivers¥win2003¥x86_64

- (2) Microsoft Windows CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入し、コンピュータの電源を入れます。

- (3) CD-ROM からブートすると、[Press F6 If you need to install a third party SCSI or RAID drivers...] という文字が画面下部に表示されます。<F6>キーを押します。



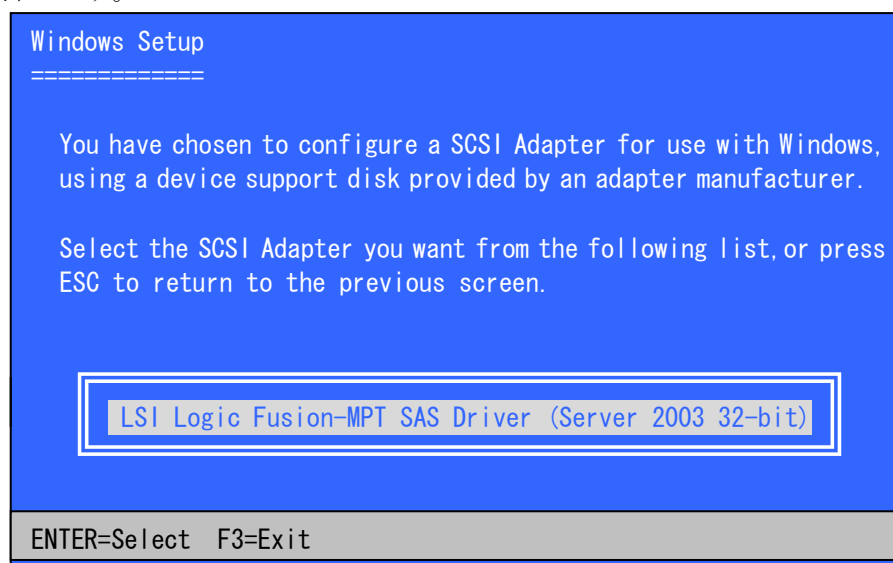
- (4) 下の画面が表示されます。SAS 拡張カードドライバを追加する場合、この画面で<S>キーを押します。



- (5) 下の画面が表示されたら、作成した SAS 拡張カード用ドライバ FD を FD ドライブに挿入し、<Enter>キーを押します。



- (6) 下の画面が表示されますので、「LSI Logic Fusion-MPT SAS Driver」選択し、<Enter>キーを押します。



注) 上記画面例は 32 ビット版 OS インストール時となります。64 ビット版 OS インストール時は「LSI Logic Fusion-MPT SAS Driver (Server 2003 x64)」と表示されます。

- (7) インストール完了後、SAS 拡張カードのユーティリティのセットアップを行います。SAS 拡張カードのユーティリティのセットアップの詳細は「4.1 ユーティリティソフトのインストール」を参照してください。

付録 C. パーシステント・マッピング・テーブル情報記録様式

必要に応じてコピーして
ご利用ください

ServerBlade 搭載位置： 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
システム名：

Entry	BUS	Target ID	SAS アドレス
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		

ServerBlade 搭載位置： 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
システム名：

Entry	BUS	Target ID	SAS アドレス
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		

ServerBlade 搭載位置： 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
システム名：

Entry	BUS	Target ID	SAS アドレス
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		

ServerBlade 搭載位置： 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
システム名：

Entry	BUS	Target ID	SAS アドレス
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		

付録 D. システム構築および運用上の注意事項

No	注意事項
1	<p><システム運用上の注意事項></p> <p>下記に示すようなシステム上の構成変更を伴う作業を行った場合、サーバブレード側に装着した SAS 拡張カードのパーシステント・マッピング情報に影響を及ぼす場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デバイスの新規接続 ・デバイスの増設/減設 ・SAS ケーブルの接続変更 ・SAS スイッチのゾーニング設定変更 <p>このため、上記作業完了後に SAS スイッチに接続される全サーバブレード上の SAS 拡張カードのパーシステント・マッピング・テーブルを確認してください。</p> <p>期待するマッピングと異なっている場合はパーシステント・マッピング・テーブルの再構成を行ってください。</p> <p>SAS 拡張カードのパーシステント・マッピング情報の操作の詳細に関しては『4.7 Persistent Mapping Table のメンテナンス』を参照してください。</p>
2	<p><システム運用上の注意事項></p> <p>下記に示すようなシステム上の構成変更を伴う作業を行った場合、SAS 拡張カードのパーシステント・マッピング情報に影響を及ぼす場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デバイスの新規接続 ・デバイスの増設/減設/移設 ・SAS ケーブルの接続変更 ・SAS スイッチのゾーニング設定変更 <p>このため、上記作業完了後に SAS スイッチに接続される全サーバブレード上 SAS 拡張カードのパーシステント・マッピング・テーブルを確認してください。</p> <p>期待するマッピングと異なっている場合はパーシステント・マッピング・テーブルの初期化と再構成を行ってください。</p> <p>注1) パーシステント・マッピング・テーブルのメンテナンスおよび初期化手順については、4.7 章および 4.7.6 章を参照してください。</p> <p>注2) SAS スイッチのゾーニングの詳細については、SAS スイッチのユーザーズガイドを参照してください。</p>
3	<p><BR20x 接続時の注意事項></p> <p>BS320 と BR20x の接続環境で、SAS Remote Boot 設定時、BR20x に設定する LU 番号は、下記の制約があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・BOOT 用 LU:LUN#0 (固定) ・DATA 用 LU:LUN#8～以降 ・LUN#1～7 は使用しない <p>本制約事項は、SYSTEM BIOS 上に定義される Boot Device List (Boot priority order) において DATA 用 LUN が認識されることによって生じる以下の問題を発生させないために必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Boot order が崩れてしまう ・CD/DVD の Boot エントリが Exclude される <p>◆補足</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SYSTEM BIOS 上に定義される Boot エントリ数は最大 8 デバイスです。 ・SAS 拡張カードは LUN#0～7 を Boot 候補として SYSTEM BIOS に見えますので、LUN#1～7 を定義した場合、Boot 対象以外の LUN も Boot Device List に Include され、上述の問題を発生させる原因となります。

次ページに続く

4

<BR20x 接続時の注意事項>

BS320 と BR20x の接続環境で、パス上で部品故障が発生し、リンクアップ／ダウンが短時間（1 秒以内）で障害が繰返し発生するような場合には、稀に、デバイス(sdx)が認識できない状態になる場合があります。

この場合には、故障部位の交換を実施し、交換後に対象のサーバのリブートを行って下さい。リブートが完了しましたら、“multipath -ll”コマンドにて、全デバイス(sdx)が認識されていることを確認して下さい。

注1) “multipath”コマンドの詳細については、BR20x 製品添付マニュアルを参照してください。

5

<BR20x 接続時の注意事項>

以下の条件で、稀にパスの認識に失敗する場合があります。

(1) サーバが起動した状態で、パス障害もしくは SAS ケーブル切断が発生。

(2) この状態のまま、サーバの再起動。

(3) 再起動後、パス復旧もしくは SAS ケーブル挿入。

(4) この状態で、サーバの再起動。

パスの認識に失敗すると、下記の状態になる場合があります。

・ OS 起動時の Searching for devices at HBA0...（Initializing...）に時間がかかる（3 分～5 分程度）

・ OS イベントログのシステムログにエラー/警告が記録される

ソース	LSI_SAS	LSI_SAS
イベント ID	129	11
種類	警告	エラー
説明	デバイス ¥Device¥RaidPort<n>にリセットが発行されました	ドライバは ¥Device¥RaidPort<n>でコントローラエラーを検出しました

・ LU 認識不可となり、I/O に失敗する

・ SAS リモートブートの場合は、起動時に「Operating System not found.」となり、OS が起動できない

注 1)パスの認識に失敗した場合でも、データが破壊されることはありません。

注 2) 上記状態になった場合は、全サーバブレードと BR20x を再起動してください。BR20x を再起動しても現象が改善しない場合は、保守員に連絡してください。

対象：Windows Server 2008 R2 / Windows Server 2008

Windows Server 2003 R2 / Windows Server 2003

6

<システム運用上の注意事項>

接続 RAID 装置に依存して SAS 拡張カード BIOS のパラメタが一部異なります。接続先 RAID 装置に応じて以下の BIOS 設定値でお使いください。

SAS 拡張カード BIOS メニュー	BR20x 接続時	BR1200 接続時
Adapter List Global Properties		
Adapter Properties		
Advanced Adapter Properties		
Advanced Device Propertie		
LUNs to Scan for Block Devices	All	Lun 0 Only
Adapter Timing Properties		
Report Device Missing Delay	0	10
IO Device Missing Delay	0	5

付録 E. 接続構成に応じたパーシステント・マッピング・テーブルの割当例

パーシステント・マッピングテーブルへのエンドデバイスの登録と TargetID の割当ては、デバイスの構成認識順になされます。このため、BS320 と RAID 装置間のケーブル接続の仕方によって TargetID に対する RAID 装置の PORT の WWN(SAS Address)の割当て順に違いが生じます。これを、図 E.1、図 E.2 に Persistent Mapping Table の割当例として示します。

なお、「4.7 Persistent Mapping Table のメンテナンス の注意事項」も合わせてご参照ください。

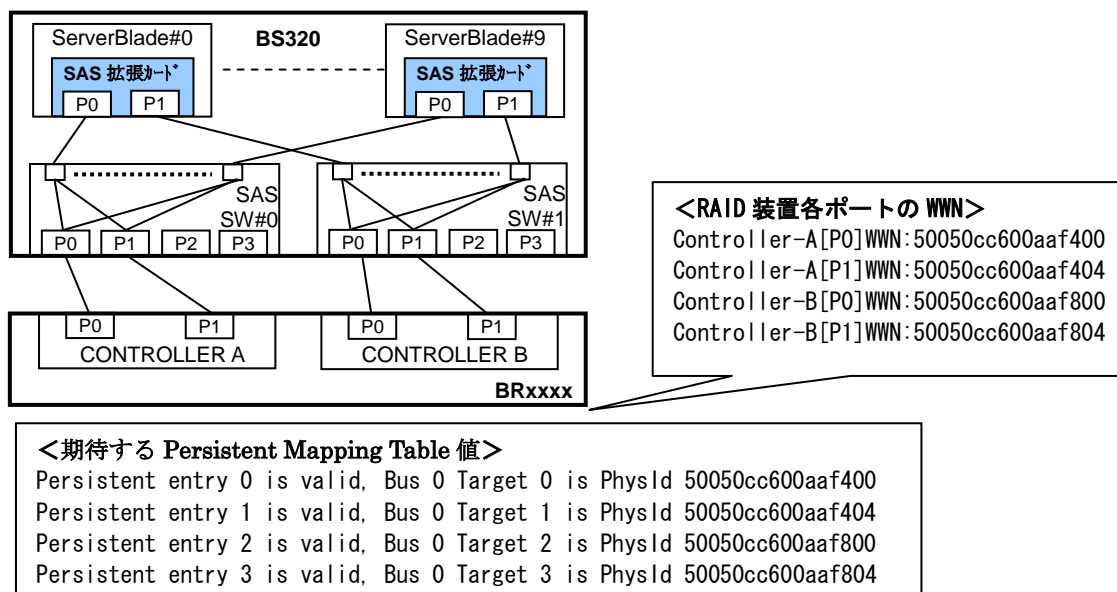


図 E.1 接続構成に応じた Persistent Mapping Table の割当例 1

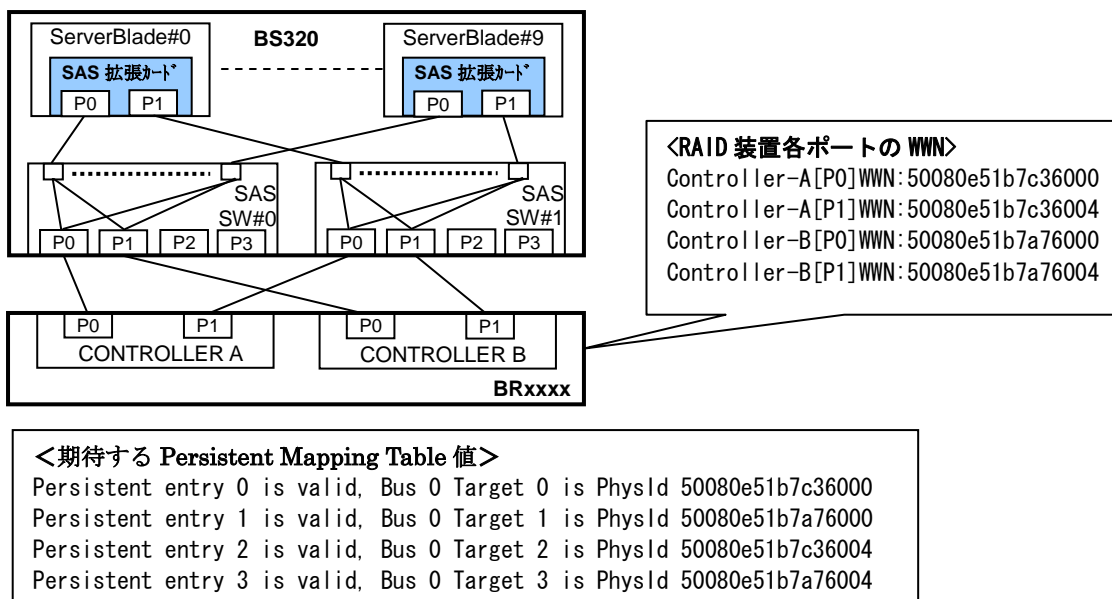


図 E.2 接続構成に応じた Persistent Mapping Table の割当例 2

BS320 SAS拡張カード ユーザーズガイド

第 1 3 版 2 0 1 3 年 1 月

株式会社 日立製作所
ITプラットフォーム事業本部
〒259-1392 神奈川県秦野市堀山下 1 番地

無断転載を禁止します。