

---

JP1 Version 8

# JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM)

解説・文法書

3020-3-K68-20

マニュアルの購入方法

このマニュアル，および関連するマニュアルをご購入の際は，  
巻末の「ソフトウェアマニュアルのサービス ご案内」をご参  
照ください。

**HITACHI**

## 対象製品

P-242C-AA84 JP1/Performance Management - Manager 08-10 (適用 OS : Windows Server 2003 , Windows Server 2003(x64) )

P-1B2C-AA81 JP1/Performance Management - Manager 08-10 (適用 OS : HP-UX(PA-RISC) )

P-1J2C-AA81 JP1/Performance Management - Manager 08-10 (適用 OS : HP-UX(IPF) )

P-9D2C-AA81 JP1/Performance Management - Manager 08-10 (適用 OS : Solaris 9 , Solaris 10) )

P-1M2C-AA81 JP1/Performance Management - Manager 08-10 (適用 OS : AIX 5.2 , AIX 5.3) )

P-9S2C-BA81 JP1/Performance Management - Manager 08-10 (適用 OS : Linux AS 4(x86) , Linux ES 4(x86) , Linux AS 4(AMD64 & Intel EM64T) , Linux ES 4(AMD64 & Intel EM64T) )

P-242C-AJ84 JP1/Performance Management - Base 08-10 (適用 OS : Windows Server 2003 , Windows Server 2003(x64) )

P-282C-AJ84 JP1/Performance Management - Base 08-10 (適用 OS : Windows Server 2003(IPF) )

P-1B2C-AJ81 JP1/Performance Management - Base 08-10 (適用 OS : HP-UX(PA-RISC) )

P-1J2C-AJ81 JP1/Performance Management - Base 08-10 (適用 OS : HP-UX(IPF) )

P-9D2C-AJ81 JP1/Performance Management - Base 08-10 (適用 OS : Solaris 9 , Solaris 10) )

P-1M2C-AJ81 JP1/Performance Management - Base 08-10 (適用 OS : AIX 5.2 , AIX 5.3) )

P-9S2C-BJ81 JP1/Performance Management - Base 08-10 (適用 OS : Linux AS 4(x86) , Linux ES 4(x86) , Linux AS 4(AMD64 & Intel EM64T) , Linux ES 4(AMD64 & Intel EM64T) )

P-9V2C-AJ81 JP1/Performance Management - Base 08-10 (適用 OS : Linux AS 4(IPF) )

P-242C-AR84 JP1/Performance Management - Web Console 08-10 (適用 OS : Windows Server 2003 , Windows Server 2003(x64) )

P-9S2C-AR81 JP1/Performance Management - Web Console 08-10 (適用 OS : Linux AS 4(x86) , Linux ES 4(x86) , Linux AS 4(AMD64 & Intel EM64T) , Linux ES 4(AMD64 & Intel EM64T) )

R-1M29J-81 JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) 08-10 (適用 OS : AIX5.2 , AIX5.3) )

R-1S29J-81 JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) 08-10 (適用 OS : Linux AS 4(x86) , Linux ES 4(x86) )

これらの製品には、他社からライセンスを受けて開発した部分が含まれています。

## 輸出時の注意

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

## 商標類

AIX は、米国における米国 International Business Machines Corp. の登録商標です。  
DB2 は、米国における米国 International Business Machines Corp. の登録商標です。  
DB2 Universal Database は、米国における米国 International Business Machines Corp. の商標です。  
HP-UX は、米国 Hewlett-Packard Company のオペレーティングシステムの名称です。  
IBM は、米国における米国 International Business Machines Corp. の登録商標です。  
Itanium は、アメリカ合衆国および他の国におけるインテル コーポレーションまたはその子会社の登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。  
Lotus は、IBM Corporation の登録商標です。  
Lotus Domino は、IBM Corporation の登録商標です。  
Microsoft は、米国およびその他の国における米国 Microsoft Corp. の登録商標です。  
Microsoft Exchange Server は、米国 Microsoft Corp. の商品名称です。  
Microsoft Internet Explorer は、米国 Microsoft Corp. の商品名称です。  
Microsoft Internet Information Server は、米国 Microsoft Corp. の商品名称です。  
Microsoft SQL Server は、米国 Microsoft Corp. の商品名称です。  
Netscape は、米国およびその他の国における Netscape Communications Corporation の登録商標です。  
Netscape Navigator は、米国およびその他の国における Netscape Communications Corporation の登録商標です。  
ODBC は、米国 Microsoft Corp. が提唱するデータベースアクセス機構です。  
OpenView は、ヒューレット・パッカード社の商標です。  
ORACLE は、米国 Oracle Corporation の登録商標です。  
PA-RISC は、米国 Hewlett-Packard Company の商標です。  
R/3 は、SAP AG のドイツ及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で Red Hat, Inc. の登録商標若しくは商標です。  
SAP は、SAP AG のドイツ及びその他の国における登録商標または商標です。  
Solaris は、米国 Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。  
UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。  
Windows は、米国およびその他の国における米国 Microsoft Corp. の登録商標です。  
Windows Server は、米国およびその他の国における米国 Microsoft Corp. の商標です。  
その他製品名などの固有名詞は各社の商品名、商標および登録商標です。  
プログラムプロダクト「P-9D2C-AA81, P-9D2C-AJ81」には、米国 Sun Microsystems, Inc. が著作権を有している部分が含まれています。  
プログラムプロダクト「P-9D2C-AA81, P-9D2C-AJ81」には、UNIX System Laboratories, Inc. が著作権を有している部分が含まれています。  
このマニュアルには、日本アイ・ピー・エム株式会社発行の「IBM DB2 Universal Database 管理ガイド：パフォーマンスバージョン 8」および「IBM DB2 Universal Database システム・モニター ガイドおよびリファレンスバージョン 8」から、日本アイ・ピー・エム株式会社の許可を得て転載した部分が含まれていません。

## 発行

2006年6月(第1版) 3020-3-K68

2007年3月(第2版) 3020-3-K68-20

## 著作権

All Rights Reserved. Copyright (C) 2006, 2007, Hitachi, Ltd.

All Rights Reserved. Copyright (C) 2006, 2007, Hitachi Systems & Services, Ltd.

## 変更内容

変更内容 (3020-3-K68-20) JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) 08-10

追加・変更内容	変更箇所
PFM - Agent for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) を使ったパフォーマンス監視の例を追加しました。	1.3
監視対象プログラムに次のプログラムを追加しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 Universal Database Express Edition V8.1</li> <li>• DB2 Universal Database Workgroup Server Edition V8.1</li> <li>• DB2 Universal Database Workgroup Server Unlimited Edition V8.1</li> <li>• DB2 Universal Database Enterprise Server Edition V8.1</li> <li>• DB2 Universal Database Express Edition V8.2</li> <li>• DB2 Universal Database Workgroup Server Edition V8.2</li> <li>• DB2 Universal Database Workgroup Server Unlimited Edition V8.2</li> <li>• DB2 Universal Database Enterprise Server Edition V8.2</li> </ul>	2.1.1(4)(a)
PFM - Agent for DB2 で使用できる LANG 環境変数に、UTF-8 コードを追加しました。	2.1.4(1)
インスタンス情報に db2_activate を追加しました。	2.1.4(3), 2.4.2
Store バージョン 2.0 を使用する場合の、パフォーマンスデータの格納先の変更方法について追加しました。	2.4.1
Store バージョンを 1.0 から 2.0 にバージョンアップする方法、および Store バージョンを 2.0 から 1.0 に戻す方法を追加しました。	2.4.3
ソリューションセットのアラームテーブルのバージョンを 8.00 から 8.10 に変更しました。	4 章, 付録 I
バージョン 08-10 以降のレコードの制約に関する記述を追加しました。	5 章
データモデルのバージョンを 5.0 から 6.0 に変更して、次のレコードを追加しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lock Information on Application ( PD_DLIA )</li> <li>• Lock Information on Database ( PD_DLID )</li> </ul> 全レコードのライフタイムを変更しました。 次のレコードのレコードサイズ ( 可変部 ) を変更しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basic Information on Database ( PD_DBID )</li> <li>• Cache on Application ( PD_DCAA )</li> </ul>	5 章, 付録 I
データモデルのバージョンを 5.0 から 6.0 に変更して、次のレコードにフィールドを追加しました。 PD_DBID レコード <ul style="list-style-type: none"> <li>• TOTAL_LOG_AVAILABLE</li> <li>• TOTAL_LOG_USED</li> </ul> PD_DTID レコード <ul style="list-style-type: none"> <li>• TABLESPACE_MIN_RECOVERY_TIME_S</li> </ul>	5 章, 付録 I

追加・変更内容	変更箇所
データモデルのバージョンを 5.0 から 6.0 に変更して、次のフィールドのデータを変更しました。 PD_DSQA レコード <ul style="list-style-type: none"> <li>• INPUT_RECORD_TYPE</li> </ul> PD_DBIA レコード <ul style="list-style-type: none"> <li>• INPUT_RECORD_TYPE</li> </ul> PD_DBPD レコード <ul style="list-style-type: none"> <li>• POOL_ASYNC_DATA_READS_RATE</li> </ul> PD_DCAA レコード <ul style="list-style-type: none"> <li>• INPUT_RECORD_TYPE</li> </ul> PD_DSQA レコード <ul style="list-style-type: none"> <li>• INPUT_RECORD_TYPE</li> </ul> PD_DTID レコード <ul style="list-style-type: none"> <li>• INPUT_RECORD_TYPE</li> </ul>	5 章, 付録 I
次のメッセージを追加しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• KAVF29023-E</li> </ul>	6 章

単なる誤字・脱字などはお断りなく訂正しました。



# はじめに

---

このマニュアルは、JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) の機能や収集レコードなどについて説明したものです。

## 対象読者

このマニュアルは、次の方を対象としています。

- JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) の機能および収集レコードについて知りたい方
- JP1/Performance Management を使用したシステムを構築、運用して、IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) のパフォーマンスデータを収集したい方

また、IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) について熟知していることを前提としています。

なお、JP1/Performance Management を使用したシステムの構築、運用方法については、次のマニュアルをご使用ください。

- JP1 Version 8 JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド (3020-3-K61)
- JP1 Version 8 JP1/Performance Management リファレンス (3020-3-K62)

## マニュアルの構成

このマニュアルは、次に示す編から構成されています。なお、このマニュアルは、AIX および Linux の各 OS (Operating System) に共通のマニュアルです。OS ごとに差異がある場合は、本文中でそのつど内容を書き分けています。

### 第 1 編 概要編

JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) の概要について説明しています。

### 第 2 編 運用・操作編

JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) のインストール、セットアップ、およびクラスタシステムでの運用について説明しています。

### 第 3 編 リファレンス編

JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) のソリューションセット、レコード、およびメッセージについて説明しています。

### 第 4 編 トラブルシューティング編

JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) でトラブルが発生したときの対処方法について説明しています。

## 関連マニュアル

このマニュアルの関連マニュアルを次に示します。必要に応じてお読みください。

はじめに

## JP1/Performance Management 関連

- JP1 Version 8 JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド (3020-3-K61)
- JP1 Version 8 JP1/Performance Management リファレンス (3020-3-K62)

## JP1 関連

- JP1 Version 6 JP1/NETM/DM Manager (3000-3-841)
- JP1 Version 8 JP1/NETM/DM SubManager (UNIX(R) 用) (3020-3-L42)
- JP1 Version 8 JP1/NETM/DM Client (UNIX(R) 用) (3020-3-L43)

## 読書手順

このマニュアルは、利用目的に合わせて章を選択して読むことができます。利用目的別にお読みいただくことをお勧めします。

マニュアルを読む目的	記述箇所
JP1/Performance Management・Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) の特長を知りたい。	1 章
JP1/Performance Management・Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) の機能概要を知りたい。	1 章
JP1/Performance Management・Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) の導入時の作業を知りたい。	2 章
JP1/Performance Management・Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) のクラスタシステムでの運用を知りたい。	3 章
JP1/Performance Management・Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) のソリューションセットについて知りたい。	4 章
JP1/Performance Management・Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) のレコードについて知りたい。	5 章
JP1/Performance Management・Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM) のメッセージについて知りたい。	6 章
障害発生時の対処方法について知りたい。	7 章

## このマニュアルでの表記

このマニュアルでは、日立製品およびその他の製品の名称を省略して表記しています。製品の正式名称と、このマニュアルでの表記を次に示します。

正式名称	このマニュアルでの表記	
JP1/Performance Management	Performance Management	
JP1/Performance Management・Agent Option for Domino	PFM - Agent for Domino	PFM - Agent
JP1/Performance Management・Agent Option for Enterprise Applications	PFM - Agent for Enterprise Applications	
JP1/Performance Management・Agent Option for HiRDB	PFM - Agent for HiRDB	

正式名称	このマニュアルでの表記	
JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM)	PFM - Agent for DB2	
JP1/Performance Management - Agent Option for JP1/AJS2	PFM - Agent for JP1/AJS2	
JP1/Performance Management - Agent Option for Microsoft(R) Exchange Server	PFM - Agent for Exchange Server	
JP1/Performance Management - Agent Option for Microsoft(R) Internet Information Server	PFM - Agent for IIS	
JP1/Performance Management - Agent Option for Microsoft(R) SQL Server	PFM - Agent for Microsoft SQL Server	
JP1/Performance Management - Agent Option for OpenTP1	PFM - Agent for OpenTP1	
JP1/Performance Management - Agent Option for Oracle	PFM - Agent for Oracle	
JP1/Performance Management - Agent Option for Platform ( UNIX 用 )	PFM - Agent for Platform ( UNIX )	PFM - Agent for Platform
JP1/Performance Management - Agent Option for Platform ( Windows 用 )	PFM - Agent for Platform ( Windows )	
JP1/Performance Management - Agent Option for Service Response	PFM - Agent for Service Response	
JP1/Performance Management - Agent Option for Service Response Export Edition		
JP1/Performance Management - Agent Option for uCosminexus Application Server	PFM - Agent for Cosminexus	
JP1/Performance Management - Agent Option for BEA WebLogic Server	PFM - Agent for WebLogic	
JP1/Performance Management - Base	PFM - Base	
JP1/Performance Management - Manager	PFM - Manager	
JP1/Performance Management - Web Console	PFM - Web Console	
JP1/Cm2/Network Node Manager	JP1/Cm2/NNM	NNM
JP1/Cm2/Network Node Manager Starter Edition Enterprise		

はじめに

正式名称	このマニュアルでの表記	
JP1/Cm2/Network Node Manager Starter Edition 250		
hp OpenView network node manager	HP OpenView NNM	
hp OpenView network node manager Starter Edition		
JP1/Integrated Management - Manager	JP1/IM - Manager	JP1/IM
JP1/Integrated Management - View	JP1/IM - View	
JP1/NETM/DM Client	JP1/NETM/DM	
JP1/NETM/DM Manager		
JP1/NETM/DM SubManager		
AIX 5L V5.2	AIX	
AIX 5L V5.3		
HP-UX 11i V2(PA-RISC)	HP-UX(PA-RISC)	HP-UX
HP-UX 11i V2(IPF)	HP-UX(IPF)	
IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM)	DB2	
Itanium (R) Processor Family	IPF	
Microsoft(R) Cluster Server	MSCS	
Microsoft(R) Cluster Service		
Microsoft(R) Internet Explorer	Microsoft Internet Explorer	
Microsoft(R) Windows Server(TM) 2003, Enterprise Edition	Windows Server 2003	
Microsoft(R) Windows Server(TM) 2003, Standard Edition		
Microsoft(R) Windows Server(TM) 2003, Enterprise x64 Edition	Windows Server 2003(x64)	
Microsoft(R) Windows Server(TM) 2003, Standard x64 Edition		
Microsoft(R) Windows Server(TM) 2003, Enterprise Edition for Itanium-based Systems	Windows Server 2003(IPF)	
Red Hat Enterprise Linux AS 4(x86)	Linux AS 4(x86)	Linux
Red Hat Enterprise Linux ES 4(x86)	Linux ES 4(x86)	
Red Hat Enterprise Linux AS 4(AMD64 & Intel EM64T)	Linux AS 4(AMD64 & Intel EM64T)	
Red Hat Enterprise Linux ES 4(AMD64 & Intel EM64T)	Linux ES 4(AMD64 & Intel EM64T)	
Red Hat Enterprise Linux AS 4(IPF)	Linux AS 4(IPF)	

- PFM - Manager , PFM - Agent , PFM - Base および PFM - Web Console を総称して , Performance Management と表記することがあります。
- Windows Server 2003 , Windows Server 2003(x64) および Windows Server 2003(IPF) を総称して , Windows と表記することがあります。
- HP-UX , Solaris , AIX , および Linux を総称して , UNIX と表記することがあります。

また、このマニュアルでは、次の用語を省略して表記しています。用語の正式名称と、このマニュアルでの表記を次に示します。

正式名称	このマニュアルでの表記
Data Define Language	DDL
Massively Parallel Processor	MPP
Symmetric Multi Processor	SMP

### このマニュアルで使用している記号

このマニュアルで使用している記号を次に示します。

記号	意味
[ ]	画面、タブ、ダイアログボックス、ダイアログボックスのボタン、ダイアログボックスのチェックボックスなどを示します。 (例) [メイン]画面 [エージェント階層]タブ

### このマニュアルの数式中で使用している記号

このマニュアルの数式中で使用している記号を次に示します。

記号	意味
*	乗算記号を示します。
/	除算記号を示します。

### 図中で使用する記号

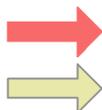
このマニュアルの図中で使用する記号を次のように定義します。

はじめに

●コンピュータ



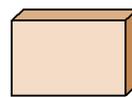
●データの流れ



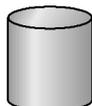
●処理の流れ



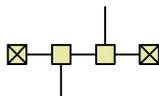
●プログラム



●ファイル



●ネットワーク



●サーバ



●障害



●入出力の動作



## このマニュアルで使用するディレクトリ

このマニュアルでは、Windows で使用されている「フォルダ」と UNIX で使用されている「ディレクトリ」とが同じ場合、原則として、「ディレクトリ」と統一表記しています。

## Performance Management インストール先フォルダ

このマニュアルでは、Windows 版 Performance Management のインストール先フォルダを、インストール先フォルダと表記しています。

Windows 版 Performance Management のデフォルトのインストール先フォルダは、次のとおりです。

- システムドライブ ¥Program Files¥Hitachi¥jplpc¥

## オンラインマニュアルについて

Performance Management では、PFM - Web Console がインストールされているホストに、プログラムプロダクトに標準添付されているマニュアル CD-ROM からマニュアルをコピーすることで、Web ブラウザーでマニュアルを参照できるようになります。

マニュアルを参照するための設定

- 1.PFM - Web Console のセットアップ手順に従い、PFM - Web Console に PFM - Agent を登録する（PFM - Agent の追加セットアップを行う）
  - 2.PFM - Web Console がインストールされているホストに、マニュアルのコピー先フォルダを作成する。
- ・「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の場合

Web Console のインストール先フォルダ ¥doc¥ja¥pcsy

- ・「JP1/Performance Management リファレンス」の場合

Web Console のインストール先フォルダ ¥doc¥ja¥pcre

- ・JP1/Performance Management の Agent マニュアルの場合

Web Console のインストール先フォルダ ¥doc¥ja¥ x x x x

x x x x には、PFM - Agent のヘルプ ID を指定してください。ヘルプ ID については、各 PFM - Agent マニュアルの付録に記載されている識別子一覧を参照してください。

3. 上記で作成したフォルダの直下に、マニュアル CD-ROM からマニュアルファイル一式をコピーする。

コピーの際、HTML マニュアルの場合は index.htm ファイルが、PDF マニュアルの場合は PDF ファイル自体が、作成したフォルダ直下に配置されるようにしてください。マニュアルファイルのコピー方法については、マニュアル CD-ROM の readme.txt を参照してください。

4.PFM - Web Console を再起動する。

#### マニュアルの参照方法

マニュアルの参照手順を次に示します。

- 1.PFM - Web Console の [ メイン ] 画面のメニューバーフレームにある [ ヘルプ ] メニューをクリックし、ヘルプ選択画面を表示する。
2. マニュアル名またはマニュアル名の後ろの [ PDF ] をクリックする。  
マニュアル名をクリックすると HTML 形式のマニュアルが表示されます。[ PDF ] をクリックすると PDF 形式のマニュアルが表示されます。

#### Web ブラウザーでの文字の表示に関する注意事項

Windows の場合、スタートメニューからオンラインマニュアルを表示させると、すでに表示されているブラウザの画面上に HTML マニュアルが表示されることがあります。

また、Microsoft Internet Explorer 5 をご使用の場合、文字が不正に表示されることがあります。この場合、次のように設定してください。

- ・ [ 表示 ] - [ エンコード ] の [ 自動選択 ] のチェックを外す。
- ・ [ 表示 ] - [ エンコード ] の日本語で [ 日本語 ( シフト JIS ) ] を選択する。

#### 常用漢字以外の漢字の使用について

このマニュアルでは、常用漢字を使用することを基本としていますが、次に示す用語については、常用漢字以外の漢字を使用しています。

個所 ( かしょ ) 桁 ( けた ) 必須 ( ひっす )

#### KB ( キロバイト ) などの単位表記について

1KB ( キロバイト ) , 1MB ( メガバイト ) , 1GB ( ギガバイト ) , 1TB ( テラバイト ) はそれぞれ 1,024 バイト , 1,024<sup>2</sup> バイト , 1,024<sup>3</sup> バイト , 1,024<sup>4</sup> バイトです。



# 目次

## 第 1 編 概要編

<b>1</b>	<b>PFM - Agent for DB2 の概要</b>	<b>1</b>
1.1	PFM - Agent for DB2 の特長	2
1.1.1	DB2 のパフォーマンスデータを収集できます	2
1.1.2	パフォーマンスデータの性質に応じた方法で収集できます	3
1.1.3	パフォーマンスデータを保存できます	3
1.1.4	DB2 の運用上の問題点を通知できます	3
1.1.5	アラームおよびレポートが容易に定義できます	4
1.1.6	クラスタシステムで運用できます	4
1.2	パフォーマンスデータの収集と管理の概要	6
1.3	JP1/PFM - Agent for DB2 を使ったパフォーマンスの監視例	7
1.3.1	パフォーマンスの監視目的	7
1.3.2	ベースラインの選定	7
1.3.3	パフォーマンスの監視例	8

## 第 2 編 運用・操作編

<b>2</b>	<b>インストールとセットアップ</b>	<b>11</b>
2.1	インストールとセットアップ	12
2.1.1	インストールとセットアップの前に	12
2.1.2	インストールとセットアップの流れ	17
2.1.3	インストール手順	19
2.1.4	PFM - Agent for DB2 のセットアップ手順	21
2.2	アンインストールとアンセットアップ	32
2.2.1	アンインストールとアンセットアップの前に	32
2.2.2	アンセットアップ手順	33
2.2.3	アンインストール手順	34
2.3	PFM - Agent for DB2 のシステム構成の変更	35
2.4	PFM - Agent for DB2 の運用方式の変更	36
2.4.1	パフォーマンスデータの格納先の変更	36

2.4.2 インスタンス環境の更新の設定	39
2.4.3 Store バージョン 2.0 への移行	42

## 3

クラスタシステムでの運用	45
3.1 クラスタシステムの概要	46
3.1.1 HA クラスタシステム	46
3.2 フェールオーバー時の処理	48
3.2.1 監視対象ホストに障害が発生した場合のフェールオーバー	48
3.2.2 PFM - Manager が停止した場合の影響	49
3.3 インストールとセットアップ	50
3.3.1 インストールとセットアップの前に	50
3.3.2 インストールとセットアップの流れ	52
3.3.3 インストール手順	54
3.3.4 セットアップ手順	54
3.4 アンインストールとアンセットアップ	62
3.4.1 アンインストールとアンセットアップの流れ	62
3.4.2 アンセットアップ手順	64
3.4.3 アンインストール手順	68

## 第3編 リファレンス編

## 4

ソリューションセット	69
ソリューションセットの概要	70
アラームの記載形式	71
アラーム一覧	72
Cat Cache Hit Rate	73
DB2 Status	74
Pkg Cache Hit Rate	75
Sort Memory Usage	76
Sort Overflow Rate	77
Workspace Hit Rate	78
レポートの記載形式	79
レポートのフォルダ構成	81
レポート一覧	82

Basic Information on Database	83
Basic Information on Database Manager	85
Bufferpool I/O Status	87
Bufferpool I/O Trend	88
Bufferpool Stat on Database	89
Cache Hit Rate	91
Cache Hit Rate Status	92
Cache Hit Rate Trend	93
Cache on Database	94
Sort Status on Database	95
SQL Statement on Database	96

## 5

レコード	99
データモデルについて	100
レコードの記載形式	101
ODBC キーフィールド一覧	104
要約ルール	105
データ型一覧	107
フィールドの値	108
Store データベースに記録されるときだけ追加されるフィールド	112
レコードの注意事項	114
レコード一覧	115
Basic Information on Application ( PD_DBIA )	117
Basic Information on Database ( PD_DBID )	125
Basic Information on Database Manager ( PD_PD )	136
Basic Information on Database Manager Interval ( PI_PI )	147
Bufferpool Stat on Database ( PD_DBPD )	158
Bufferpool Stat on Database Interval ( PI_DBPI )	178
Cache on Application ( PD_DCAA )	198
Cache on Database ( PD_DCAD )	207
Cache on Database Interval ( PI_DCAI )	216
DB2 Configuration ( PD_DCFE )	225
Lock Information on Application(PD_DLIA)	250
Lock Information on Database(PD_DLID)	260
Sort Status on Database ( PD_DSOD )	268
SQL Statement on Application ( PD_DSQA )	278

SQL Statement on Database ( PD_DSQD )	293
Tablespace Information on DB (PD_DTID)	305

## 6

メッセージ	339
6.1 メッセージの形式	340
6.1.1 メッセージの出力形式	340
6.1.2 メッセージの記載形式	340
6.1.3 システム管理者の方へ	340
6.2 メッセージの出力先一覧	341
6.3 syslog の一覧	342
6.4 メッセージ一覧	343

## 第 4 編 トラブルシューティング編

## 7

トラブルへの対処方法	347
7.1 対処の手順	348
7.2 トラブルシューティング	349
7.2.1 セットアップやサービスの起動について	349
7.2.2 コマンドの実行について	352
7.2.3 アラームの定義について	353
7.2.4 パフォーマンスデータの収集と管理について	354
7.2.5 その他のトラブルについて	355
7.3 ログ情報	356
7.3.1 ログ情報の種類	356
7.3.2 ログファイルおよびディレクトリー一覧	357
7.4 トラブル発生時に採取が必要な資料	360
7.4.1 UNIX の場合	360
7.5 資料の採取方法	364
7.5.1 UNIX の場合	364
7.6 Performance Management の障害検知	367
7.7 Performance Management システムの障害回復	368

<b>付録</b>	<b>369</b>
付録 A システム見積もり	370
付録 A.1 メモリー所要量	370
付録 A.2 ディスク占有量	370
付録 A.3 クラスタ運用時のディスク占有量	383
付録 B カーネルパラメーター	384
付録 C 識別子一覧	385
付録 D プロセス一覧	386
付録 E ポート番号一覧	387
付録 E.1 PFM - Agent for DB2 のポート番号	387
付録 E.2 ファイアウォールの通過方向	387
付録 F PFM - Agent for DB2 のプロパティ	389
付録 F.1 Agent Store サービスのプロパティ一覧	389
付録 F.2 Agent Collector サービスのプロパティ一覧	392
付録 G ファイルおよびディレクトリ一覧	397
付録 G.1 PFM - Agent for DB2 のファイルおよびディレクトリ一覧	397
付録 H 移行手順と移行時の注意事項	400
付録 I バージョン互換	401
付録 J 動作ログの出力	402
付録 J.1 動作ログに出力される事象の種別	402
付録 J.2 動作ログの保存形式	402
付録 J.3 動作ログの出力形式	403
付録 J.4 動作ログを出力するための設定	407
付録 K 各バージョンの変更内容	410
付録 K.1 08-00 の変更内容	410
付録 K.2 07-51 の変更内容	410
付録 L 用語解説	412
<b>索引</b>	<b>421</b>



# 1

## PFM - Agent for DB2 の概要

この章では、PFM - Agent for DB2 の概要について説明します。

---

1.1 PFM - Agent for DB2 の特長

---

1.2 パフォーマンスデータの収集と管理の概要

---

1.3 JP1/PFM - Agent for DB2 を使ったパフォーマンスの監視例

---

## 1.1 PFM - Agent for DB2 の特長

---

PFM - Agent for DB2 は、DB2 のパフォーマンスを監視するために、パフォーマンスデータを収集および管理するプログラムです。

PFM - Agent for DB2 の特長を次に示します。

DB2 の稼働状況を分析できる

監視対象の DB2 から、パフォーマンスデータを PFM - Agent for DB2 で収集および集計し、その傾向や推移を図示することで、DB2 の稼働状況の分析が容易にできます。

DB2 の運用上の問題点を早期に発見し、トラブルの原因を調査する資料を提供できる監視対象の DB2 でトラブルが発生した場合、E メールなどを使ってユーザーに通知することで、問題点を早期に発見できます。また、その問題点に関連する情報を図示することで、トラブルの原因を調査する資料を提供できます。

PFM - Agent for DB2 を使用するには、PFM - Manager および PFM - Web Console が必要です。

PFM - Agent for DB2 について次に説明します。

### 1.1.1 DB2 のパフォーマンスデータを収集できます

PFM - Agent for DB2 を使用すると、対象ホスト上で動作している DB2 のメモリー使用状況、プールヒット率などのパフォーマンスデータが収集できます。

PFM - Agent for DB2 では、パフォーマンスデータは、次のように利用できます。

DB2 の稼働状況をグラフィカルに表示する

パフォーマンスデータは、PFM - Web Console を使用して、「レポート」と呼ばれるグラフィカルな形式に加工し、表示できます。レポートによって、DB2 の稼働状況がよりわかりやすく分析できるようになります。

レポートには、次の種類があります。

- リアルタイムレポート

監視している DB2 の現在の状況を示すレポートです。主に、システムの現在の状態や問題点を確認するために使用します。リアルタイムレポートの表示には、収集した時点のパフォーマンスデータが直接使用されます。

- 履歴レポート

監視している DB2 の最近から現在までの状況を示すレポートです。主に、システムの傾向を分析するために使用します。履歴レポートの表示には、PFM - Agent for DB2 のデータベースに格納されたパフォーマンスデータが使用されます。

問題が起こったかどうかの判定条件として使用する

収集されたパフォーマンスデータの値が何らかの異常を示した場合、ユーザーに通知するなどの処置を取るように設定できます。

### 1.1.2 パフォーマンスデータの性質に応じた方法で収集できます

パフォーマンスデータは、「レコード」の形式で収集されます。各レコードは、「フィールド」と呼ばれるさらに細かい単位に分けられます。レコードおよびフィールドの総称を「データモデル」と呼びます。

レコードは、性質によって二つのレコードタイプに分けられます。どのレコードでどのパフォーマンスデータが収集されるかは、PFM - Agent for DB2 で定義されています。ユーザーは、PFM - Web Console を使用して、どのパフォーマンスデータのレコードを収集するか選択します。

PFM - Agent for DB2 のレコードタイプを次に示します。

Product Interval レコードタイプ（以降、PI レコードタイプと省略します）

PI レコードタイプのレコードには、1 分ごとのプロセス数など、ある一定の時間（インターバル）ごとのパフォーマンスデータが収集されます。PI レコードタイプは、時間の経過に伴うシステムの状態の変化や傾向を分析したい場合に使用します。

Product Detail レコードタイプ（以降、PD レコードタイプと省略します）

PD レコードタイプのレコードには、現在起動しているプロセスの詳細情報など、ある時点でのシステムの状態を示すパフォーマンスデータが収集されます。PD レコードタイプは、ある時点でのシステムの状態を知りたい場合に使用します。

各レコードについては、「5. レコード」を参照してください。

### 1.1.3 パフォーマンスデータを保存できます

収集したパフォーマンスデータを、PFM - Agent for DB2 の「Store データベース」と呼ばれるデータベースに格納することで、現在までのパフォーマンスデータを保存し、DB2 の稼働状況について、過去から現在までの傾向を分析できます。傾向を分析するためには、履歴レポートを使用します。

ユーザーは、PFM - Web Console を使用して、どのパフォーマンスデータのレコードを Store データベースに格納するか選択します。PFM - Web Console でのレコードの選択方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働監視データの管理について説明している章を参照してください。

### 1.1.4 DB2 の運用上の問題点を通知できます

PFM - Agent for DB2 で収集したパフォーマンスデータは、DB2 のパフォーマンスをレポートとして表示するのに利用できるだけでなく、DB2 を運用していて問題が起こったり、障害が発生したりした場合にユーザーに警告することもできます。

例えば、テーブル検索の割合が 10% を上回った場合、ユーザーに E メールで通知すると

## 1. PFM - Agent for DB2 の概要

します。このように運用するために、「インデックスを使用しないテーブル検索の割合が10%を上回る」を異常条件のしきい値として、そのしきい値に達した場合、Eメールをユーザーに送信するように設定します。しきい値に達した場合に取る動作を「アクション」と呼びます。アクションには、次の種類があります。

Eメールの送信

コマンドの実行

SNMPトラップの発行

JP1 イベントの発行

しきい値やアクションを定義したものを「アラーム」と呼びます。一つ以上のアラームを一つのテーブルにまとめたものを「アラームテーブル」と呼びます。アラームテーブルを定義したあと、PFM - Agent for DB2 と関連づけます。アラームテーブルと PFM - Agent for DB2 とを関連づけることを「バインド」と呼びます。バインドすると、PFM - Agent for DB2 によって収集されているパフォーマンスデータが、アラームで定義したしきい値に達した場合、ユーザーに通知できるようになります。

このように、アラームおよびアクションを定義することによって、DB2 の運用上の問題を早期に発見し、対処できます。

アラームおよびアクションの設定方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、アラームによる稼働監視について説明している章を参照してください。

### 1.1.5 アラームおよびレポートが容易に定義できます

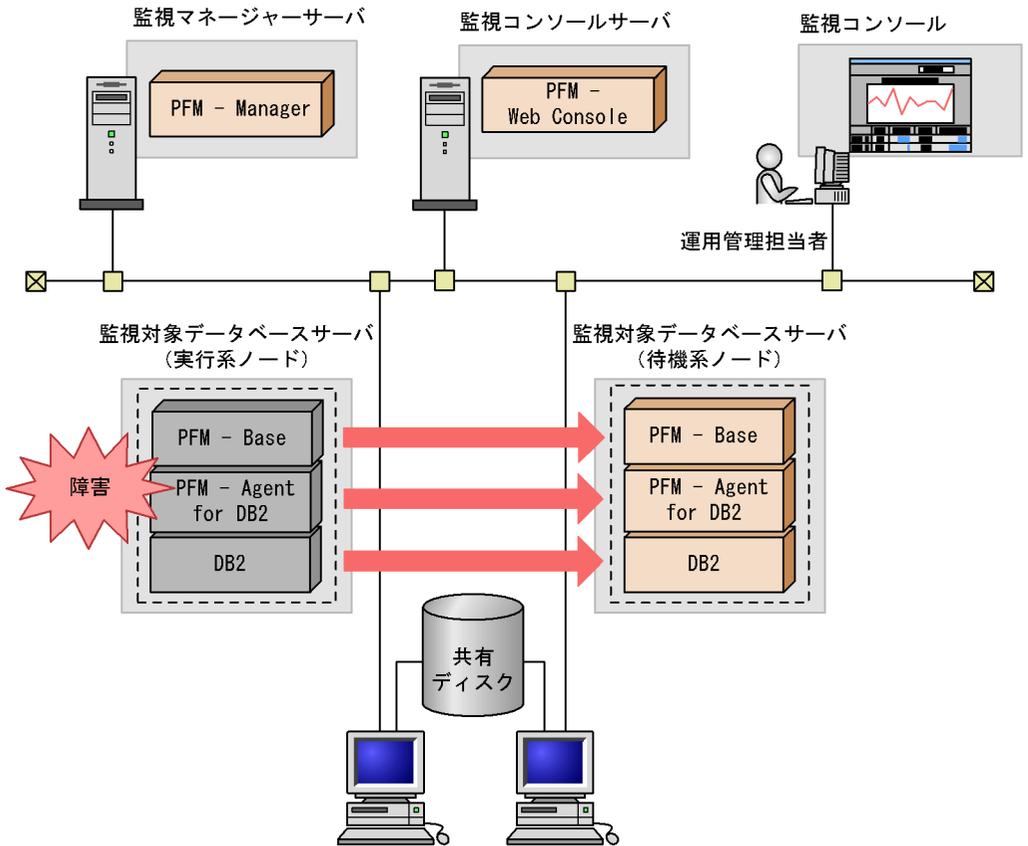
PFM - Agent for DB2 では、「ソリューションセット」と呼ばれる、必要な情報があらかじめ定義されたレポートおよびアラームを提供しています。このソリューションセットを使用することで、複雑な定義をしなくても DB2 の運用状況を監視する準備が容易にできるようになります。ソリューションセットは、ユーザーの環境に合わせてカスタマイズすることもできます。ソリューションセットの使用方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働分析のためのレポートの作成またはアラームによる稼働監視について説明している章を参照してください。また、ソリューションセットの詳細については、「4. ソリューションセット」を参照してください。

### 1.1.6 クラスタシステムで運用できます

クラスタシステムを使うと、システムに障害が発生した場合にも、継続して業務を運用できる信頼性の高いシステムが構築できます。このため、システムに障害が発生した場合でも Performance Management の 24 時間稼働および 24 時間監視ができます。

クラスタシステムで監視対象ホストに障害が発生した場合の運用例を次の図に示します。

図 1-1 クラスタシステムの運用例



(凡例)  
 : フェールオーバー

同じ設定の環境を二つ構築し、通常運用する方を「実行系ノード」、障害発生時に使う方を「待機系ノード」として定義しておきます。

クラスタシステムでの Performance Management の運用の詳細については、「3. クラスタシステムでの運用」を参照してください。

## 1.2 パフォーマンスデータの収集と管理の概要

---

パフォーマンスデータの収集方法と管理方法は、パフォーマンスデータが格納されるレコードのレコードタイプによって異なります。PFM - Agent for DB2 のレコードは、次の二つのレコードタイプに分けられます。

- PI レコードタイプ
- PD レコードタイプ

パフォーマンスデータの収集方法と管理方法については、次の個所を参照してください。

### パフォーマンスデータの収集方法

パフォーマンスデータの収集方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の機能について説明している章を参照してください。

収集されるパフォーマンスデータの値については、「5. レコード」を参照してください。

### パフォーマンスデータの管理方法

パフォーマンスデータの管理方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の機能について説明している章を参照してください。

PFM - Agent で収集および管理されているレコードのうち、どのパフォーマンスデータを利用するかは、PFM - Web Console で選択します。選択方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働監視データの管理について説明している章を参照してください。

## 1.3 JP1/PFM - Agent for DB2 を使ったパフォーマンスの監視例

---

パフォーマンス監視をすることは、DB2 サーバ環境の管理および運用において重要な作業です。ここでは、PFM - Agent for DB2 を用いたパフォーマンス監視の目的、およびパフォーマンスの監視例を紹介します。

### 1.3.1 パフォーマンスの監視目的

PFM - Agent for DB2 を用いたパフォーマンス監視は、主に次の目的で使用できます。

- DB2 が正しく稼働しているかを監視する
- DB2 構成パラメーターを適切な値にチューニングする

DB2 が正しく稼働しているかを確認することは大変重要なことです。DB2 が正しく稼働しているかは、次のような監視により確認することができます。

- データベースマネージャーが正常に稼働しているか

DB2 を運用する場合、特定の要因により、パフォーマンスに悪影響を及ぼすことがあります。PFM - Agent for DB2 を使用すると、次のような監視ができることにより、要因を分析しやすくなります。

- カタログ・キャッシュが効果的に利用されているか
- パッケージ・キャッシュが効果的に利用されているか
- ソートをするために十分な専用ソートメモリーまたは共有ソートメモリーがあるか
- 実行させようとしている SQL ステートメントの初期設定セクションを回避することを共有 SQL ワークスペースが手助けしている程度
- ソートをするために十分なヒープ・スペースがあるか

なお、ここで説明するパフォーマンス監視例に記載したしきい値は参考値です。具体的なしきい値については、ベースラインを測定し、決定する必要があります。また、具体的な設定項目については DB2 の運用形態に合わせて検討してください。

### 1.3.2 ベースラインの選定

ベースラインの選定とは、システム運用で問題なしと想定されるラインをパフォーマンス測定結果から選定する作業です。

JP1/PFM 製品では、ベースラインの値を「しきい値」とすることで、システムの運用監

## 1. PFM - Agent for DB2 の概要

視をすることとなります。このように、ベースラインの選定は「しきい値」を決定し、パフォーマンス監視をするにあたっての重要な作業となります。

なお、ベースラインの選定においては、次のように実施することをお勧めします。

- 運用環境の高負荷テスト時など、ピーク時の状態を測定する
- システム構成によって大きく異なるため、システムリソースの変更、および運用環境の変更を行う場合は、再度ベースラインを測定する

### 1.3.3 パフォーマンスの監視例

ここでは、パフォーマンスの監視例を紹介します。

#### (1) データベースマネージャーが正常に稼働しているかを監視する

データベースマネージャーが正常に稼働しているかを監視するレコードとフィールド、および異常時の対処方法を次に示します。

使用レコード	使用フィールド	警告条件	異常条件
PD_PD	DB2 Status	DB2 Status = 100	DB2 Status = 100

しきい値に対する考え方

DB2 Status が 100 のとき、データベースマネージャーが停止しています。

対処方法

db2start コマンドを実行し、データベースマネージャーを起動してください。

#### (2) カタログ・キャッシュが効果的に利用されているかを判断する

カタログ・キャッシュが効果的に利用されていない場合、DB2 のパフォーマンス低下を招くおそれがあります。

カタログ・キャッシュの利用状況を監視するレコードとフィールド、および異常時の対処方法を次に示します。

使用レコード	使用フィールド	警告条件	異常条件
PI_DCAI	Catcache Hit Rate	Catcache Hit Rate < 80 AND Catcache Hit Rate <> 0	Catcache Hit Rate < 70 AND Catcache Hit Rate <> 0

しきい値に対する考え方

Catcache Hit Rate の比率が高い (80% を超える) 場合、キャッシュは効果的に利用されていません。

対処方法

Catcache Hit Rate の比率が低い場合、catalogcache\_sz カタログ・キャッシュのサイズを拡張してください。

### (3) パッケージ・キャッシュが効果的に利用されているかを判断する

パッケージ・キャッシュが効果的に利用されていない場合、DB2 のパフォーマンス低下を招くおそれがあります。

パッケージ・キャッシュの利用状況を監視するレコードとフィールド、および異常時の対処方法を次に示します。

使用レコード	使用フィールド	警告条件	異常条件
PI_DCAI	Pkg Cache Hit Rate	Pkg Cache Hit Rate < 80 AND Pkg Cache Hit Rate <> 0	Pkg Cache Hit Rate < 70 AND Pkg Cache Hit Rate <> 0

#### しきい値に対する考え方

Pkg Cache Hit Rate の比率が高い (80% を超える) 場合、キャッシュは効果的に利用されています。

#### 対処方法

Pkg Cache Hit Rate の比率が低い場合、pckcachesz パッケージ・キャッシュのサイズを拡張してください。

### (4) ソートを行うために十分な専用ソートメモリーまたは共有ソートメモリーがあるかを判断する

ソートをするための専用ソートメモリー、または共有ソートメモリーが不十分である場合、DB2 のパフォーマンス低下を招くおそれがあります。

ソートをするための専用ソートメモリー、または共有ソートメモリーが十分であるかどうかを監視するレコードとフィールド、および異常時の対処方法を次に示します。

使用レコード	使用フィールド	警告条件	異常条件
PD_DSOD	Sort Shrheap Allocated Rate	Sort Shrheap Allocated Rate > 70	Sort Shrheap Allocated Rate > 85

#### しきい値に対する考え方

Sort Shrheap Allocated Rate の比率が低い (70% を下回る) 場合、専用ソートメモリーまたは共有ソートメモリーが十分確保されています。

#### 対処方法

Sort Shrheap Allocated Rate の比率が高い場合、sheapthers または、sheapthres\_shr の値を大きくして、データベース構成を調整してください。sheapthres\_shr の値が 0 の場合は、sheapthers の値を調整してください。

### (5) 実行させようとしている SQL ステートメントの初期設定セクションを回避することを共有 SQL ワークスペースが手助けしている程度を判断する

共有 SQL ワークスペースで確保している実行可能セクションの作業用コピーが十分ではない場合、実行する SQL ステートメントの初期設定セクションの回避が不十分になり、DB2 のパフォーマンス低下を招くおそれがあります。

共有 SQL ワークスペースで確保している実行可能セクションの作業用コピーが十分にあるかどうかを監視するレコードとフィールド、および異常時の対処方法を次に示します。

使用レコード	使用フィールド	警告条件	異常条件
PD_DSQD	Shr Workspace Hit Rate	Shr Workspace Hit Rate < 80 AND Shr Workspace Hit Rate <> 0	Shr Workspace Hit Rate < 70 AND Shr Workspace Hit Rate <> 0

#### しきい値に対する考え方

Shr Workspace Hit Rate の比率が高い (80% を超える) 場合、実行可能セクションの作業用コピーが、共有ワークスペース内に十分に保管されています。

#### 対処方法

Shr Workspace Hit Rate の比率が低い場合、共有ワークスペース (app\_ctl\_heap\_sz) のサイズを調整してください。

### (6) ソートをするために十分なヒープ・スペースがあるかを判断する

ソートをするための十分なヒープ・スペースがない場合、DB2 のパフォーマンス低下を招くおそれがあります。

ソートをするための十分なヒープ・スペースが十分にあるかどうかを監視するレコードとフィールド、および異常時の対処方法を次に示します。

使用レコード	使用フィールド	警告条件	異常条件
PD_DSQD	Sort Overflows Rate	Sort Overflows Rate > 30	Sort Overflows Rate > 50

#### しきい値に対する考え方

Sort Overflows Rate の比率が低い (30% を下回る) 場合、ソート・ヒープ・スペースが十分確保されています。

#### 対処方法

Sort Overflows Rate の比率が高い場合、sortheap の値を大きくして、データベース構成を調整してください。

# 2

## インストールとセットアップ

この章では、PFM - Agent for DB2 のインストールおよびセットアップ方法について説明します。Performance Management システム全体のインストールおよびセットアップ方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

---

2.1 インストールとセットアップ

---

2.2 アンインストールとアンセットアップ

---

2.3 PFM - Agent for DB2 のシステム構成の変更

---

2.4 PFM - Agent for DB2 の運用方式の変更

---

## 2.1 インストールとセットアップ

---

ここでは、PFM - Agent for DB2 をインストールおよびセットアップする手順を示します。

### 2.1.1 インストールとセットアップの前に

PFM - Agent for DB2 をインストールおよびセットアップする前に確認しておくことを説明します。

#### (1) 前提 OS

PFM - Agent for DB2 が動作する OS を次に示します。

- AIX
- Linux AS 4(x86)
- Linux ES 4(x86)

#### (2) ネットワークの環境設定

Performance Management が動作するためのネットワーク環境について説明します。

##### (a) IP アドレスの設定

PFM - Agent のホストは、ホスト名で IP アドレスが解決できる環境を設定してください。IP アドレスが解決できない環境では、PFM - Agent は起動できません。

UNIX システムでは、`uname -n` コマンドの実行結果で確認できるホスト名で IP アドレスが解決できるように環境設定をしてください。

ホスト名と、IP アドレスの設定は、次の方法のどれかで行ってください。

- Performance Management のホスト情報設定ファイル ( `jpchosts` ファイル )
- `hosts` ファイル
- DNS ( Domain Name System )

#### ! 注意事項

- Performance Management は、DNS 環境でも運用できますが、FQDN ( Fully Qualified Domain Name ) には対応していません。IP アドレスを設定する際は、`uname -n` コマンドで確認できるホスト名からドメイン名を除いたものを使用してください。
  - 複数の LAN 環境で使用する場合は、`jpchosts` ファイルで IP アドレスを設定してください。詳細は、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。
-

## (b) ポート番号の設定

Performance Management プログラムのサービスは、デフォルトで次の表に示すポート番号が割り当てられています。これ以外のサービスまたはプログラムに対しては、サービスを起動するたびに、そのときシステムで使用されていないポート番号が自動的に割り当てられます。また、ファイアウォール環境で、Performance Management を使用するときは、ポート番号を固定してください。ポート番号の固定の手順は、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」のインストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

表 2-1 デフォルトのポート番号と Performance Management プログラムのサービス

機能	サービス名	パラメーター	ポート番号	備考
サービス構成情報管理機能	Name Server	jp1pcnsvr	22285	PFM - Manager の Name Server サービスで使用されるポート番号。Performance Management のすべてのホストで設定される。
NNM 連携機能	NNM Object Manager	jp1pcovsvr	22292	PFM - Manager および PFM - Base の NNM 連携機能で、マップマネージャとオブジェクトマネージャの間の通信で使用されるポート番号。PFM - Manager および PFM - Base がインストールされているホストで設定される。
サービス状態管理機能	Status Server	jp1pcstatsvr	22350	PFM - Manager および PFM - Base の Status Server サービスで使用されるポート番号。PFM - Manager および PFM - Base がインストールされているホストで設定される。

これらの PFM - Agent が使用するポート番号で通信できるように、ネットワークを設定してください。

## (3) インストールに必要な OS ユーザー権限について

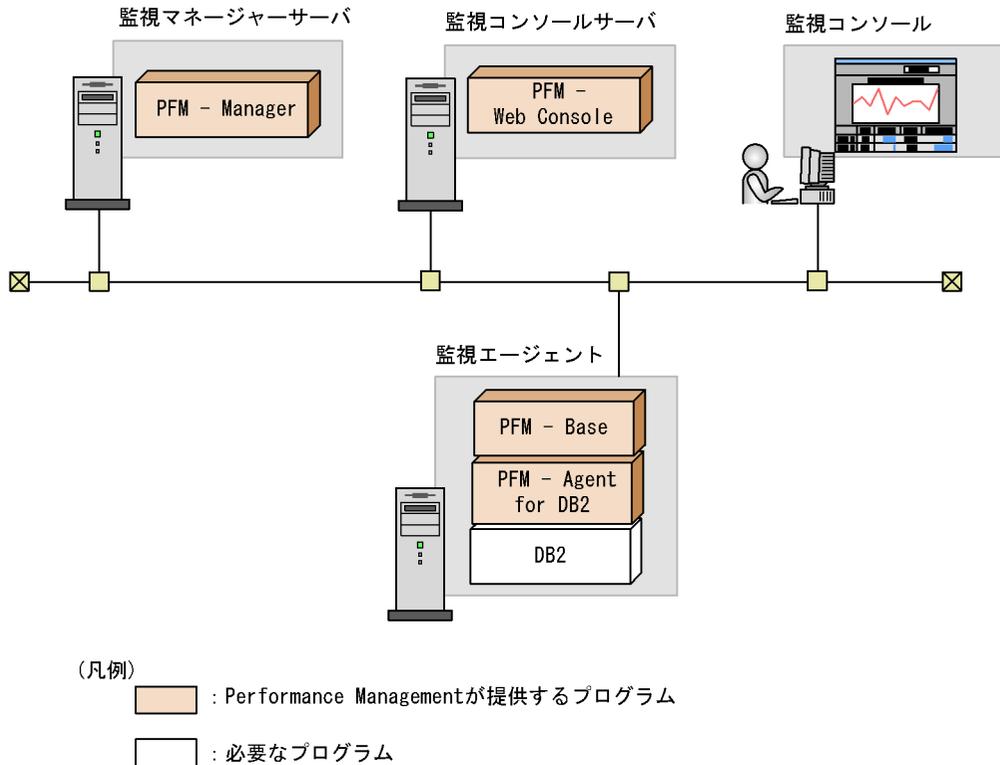
PFM - Agent for DB2 をインストールするときは、必ず、スーパーユーザー権限を持つアカウントで実行してください。

## (4) 前提プログラム

ここでは、PFM - Agent for DB2 をインストールする場合に必要な前提プログラムを説明します。プログラムの構成を次に示します。

## 2. インストールとセットアップ

図 2-1 プログラムの構成



### (a) 監視対象プログラム

PFM - Agent for DB2 の監視対象プログラムを次に示します。

- DB2 Universal Database Express Edition V8.1
- DB2 Universal Database Workgroup Server Edition V8.1
- DB2 Universal Database Workgroup Server Unlimited Edition V8.1
- DB2 Universal Database Enterprise Server Edition V8.1
- DB2 Universal Database Express Edition V8.2
- DB2 Universal Database Workgroup Server Edition V8.2
- DB2 Universal Database Workgroup Server Unlimited Edition V8.2
- DB2 Universal Database Enterprise Server Edition V8.2

これらの監視対象プログラムは、PFM - Agent for DB2 と同一ホストにインストールする必要があります。

### (b) Performance Management プログラム

監視エージェントには、PFM - Agent と PFM - Base をインストールします。PFM - Base は PFM - Agent の前提プログラムです。同一ホストに複数の PFM - Agent をイン

ストールする場合でも、PFM - Base は一つだけでかまいません。

ただし、PFM - Manager と PFM - Agent を同一ホストにインストールする場合、PFM - Base は不要です。

また、PFM - Agent for DB2 を使って DB2 の稼働監視を行うためには、PFM - Manager および PFM - Web Console が必要です。

### (5) クラスタシステムでのインストールとセットアップについて

クラスタシステムでのインストールとセットアップは、前提となるネットワーク環境やプログラム構成が、通常の構成のセットアップとは異なります。また、実行系ノードと待機系ノードでの作業が必要になります。詳細については、「3. クラスタシステムでの運用」を参照してください。

### (6) 注意事項

ここでは、Performance Management をインストールおよびセットアップするときの注意事項を説明します。

#### (a) 同一ホストに Performance Management プログラムを複数インストール、セットアップするときの注意事項

Performance Management は、同一ホストに PFM - Manager、PFM - Web Console、および PFM - Agent をインストールすることもできます。その場合の注意事項を次に示します。

#### ポイント

---

システムの性能や信頼性を向上させるため、PFM - Manager、PFM - Web Console、および PFM - Agent はそれぞれ別のホストで運用することをお勧めします。

---

- PFM - Manager と PFM - Agent を同一ホストにインストールする場合、PFM - Base は不要です。この場合、PFM - Agent の前提プログラムは PFM - Manager になるため、PFM - Manager をインストールしてから PFM - Agent をインストールしてください。
- PFM - Base と PFM - Manager は同一ホストにインストールできません。PFM - Base と PFM - Agent がインストールされているホストに PFM - Manager をインストールする場合は、すべての Performance Management プログラムをアンインストール後に PFM - Manager → PFM - Agent の順でインストールしてください。また、PFM - Manager と PFM - Agent がインストールされているホストに PFM - Base をインストールする場合も同様に、すべての Performance Management プログラムをアンインストール後に PFM - Base → PFM - Agent の順でインストールしてください。
- PFM - Manager がインストールされているホストに PFM - Agent をインストールすると、PFM - Agent の接続先 PFM - Manager はローカルホストの PFM - Manager と

## 2. インストールとセットアップ

なります。この場合、接続先 PFM・Manager をリモートホストの PFM・Manager に変更できません。リモートホストの PFM・Manager に接続したい場合は、インストールするホストに PFM・Manager がインストールされていないことを確認してください。

- PFM・Agent がインストールされているホストに PFM・Manager をインストールすると、PFM・Agent の接続先 PFM・Manager は自ホスト名に設定し直されます。共通メッセージログに設定結果が出力されています。結果を確認してください。
- Performance Management プログラムを新規にインストールした場合は、ステータス管理機能がデフォルトで有効になります。ただし、07-50 から 08-00 以降にバージョンアップインストールした場合は、ステータス管理機能の設定状態はバージョンアップ前のままとなります。ステータス管理機能の設定を変更する場合は、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の Performance Management の障害検知について説明している章を参照してください。

### (b) バージョンアップの注意事項

古いバージョンの PFM・Agent からバージョンアップする場合の注意事項を次に示します。

なお、07-00 以降からのバージョンアップについての詳細は、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の付録を参照してください。

- Performance Management のプログラムをインストールするときは、ローカルホストの Performance Management のプログラムおよびサービスをすべて停止しておいてください。なお、停止するサービスは物理ホスト上および論理ホスト上のすべてのサービスです。サービスの停止方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の起動と停止について説明している章を参照してください。
- PFM・Base と PFM・Manager は同一ホストにインストールできません。PFM・Base と PFM・Agent がインストールされているホストに PFM・Manager をインストールする場合は、すべての Performance Management プログラムをアンインストール後に PFM・Manager PFM・Agent の順でインストールしてください。また、PFM・Manager と PFM・Agent がインストールされているホストに PFM・Base をインストールする場合も同様に、すべての Performance Management プログラムをアンインストール後に PFM・Base PFM・Agent の順でインストールしてください。  
バージョン 08-00 以降の Performance Management プログラムでは、Store 実行プログラム (jpcsto および stpq1pr) の配置先が変更されています。PFM・Agent を 08-00 以降にバージョンアップする際に、旧配置先の Store 実行モジュールは削除されます。

### (c) その他の注意事項

- Performance Management のプログラムが一つもインストールされていない環境に新規インストールする場合は、インストール先ディレクトリにファイルやディレクトリがないことを確認してください。

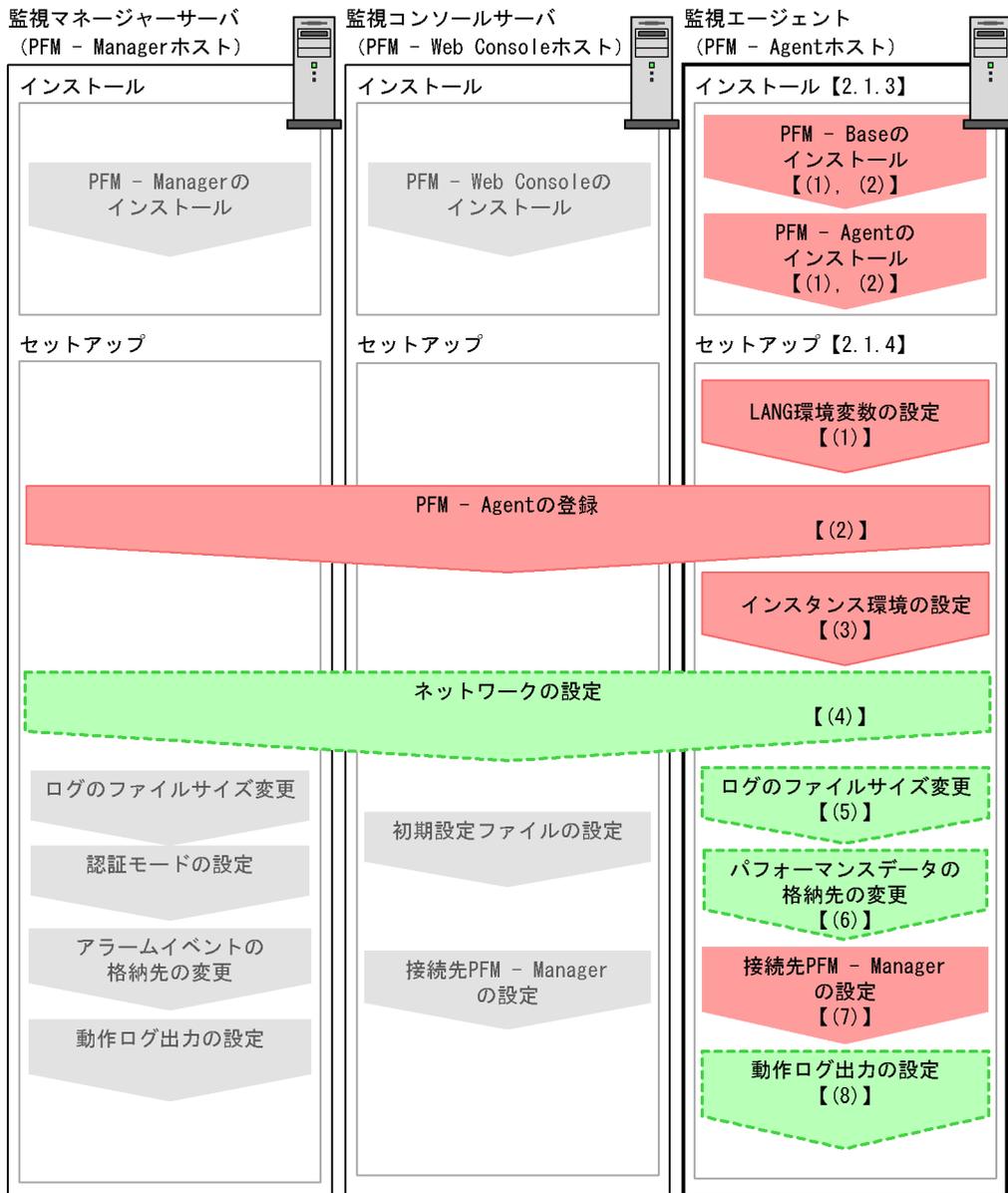
- インストール時のステータスバーに「Install failed」と表示されてインストールが失敗した場合、`/etc/.hitachi/.hitachi.log` ファイルを採取してください。なお、このログファイルは、次にインストールすると上書きされるため、必要に応じてバックアップを採取してください。
- インストールディレクトリにリンクを張り Performance Management のプログラムをインストールした場合、全 Performance Management のプログラムをアンインストールしても、リンク先のディレクトリに一部のファイルやディレクトリが残る場合があります。削除する場合は、手動で行ってください。また、リンク先にインストールする場合、リンク先に同名のファイルやディレクトリがあるときは、Performance Management のプログラムのインストール時に上書きされるので、注意してください。

### 2.1.2 インストールとセットアップの流れ

PFM - Agent for DB2 をインストールおよびセットアップする流れを説明します。

## 2. インストールとセットアップ

図 2-2 インストールとセットアップの流れ



(凡例)

- : 必須セットアップ項目
- : オプションのセットアップ項目
- : JP1/Performance Management システム構築・運用ガイドに手順が記載されている項目
- 【 】** : 参照先

PFM-Manager および PFM-Web Console のインストールおよびセットアップの手順

は、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

### 2.1.3 インストール手順

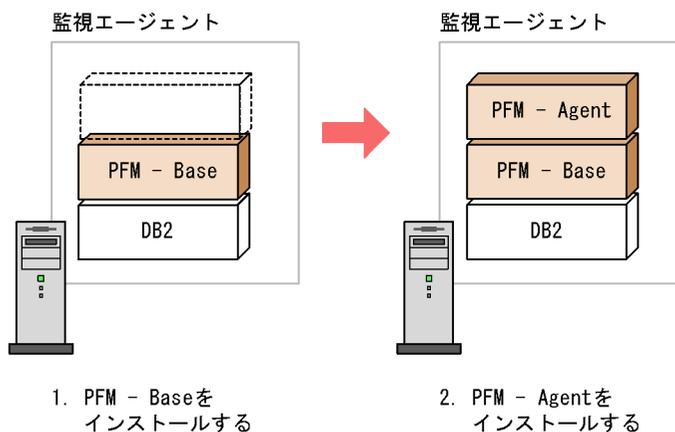
ここでは、PFM - Agent for DB2 のプログラムをインストールする順序と CD-ROM の提供媒体からプログラムをインストールする手順を説明します。

#### (1) プログラムのインストール順序

まず、PFM - Base をインストールし、次に PFM - Agent をインストールします。PFM - Base がインストールされていないホストに PFM - Agent をインストールすることはできません。

なお、PFM - Manager と同一ホストに PFM - Agent をインストールする場合は、PFM - Manager PFM - Agent の順でインストールしてください。また、Store データベースのバージョン 1.0 からバージョン 2.0 にバージョンアップする場合、PFM - Agent と PFM - Manager または PFM - Base のインストール順序によって、セットアップ方法が異なります。Store バージョン 2.0 のセットアップ方法については、「2.4.3 Store バージョン 2.0 への移行」を参照してください。

同一ホストに複数の PFM - Agent をインストールする場合、PFM - Agent 相互のインストール順序は問いません。



#### (2) プログラムのインストール方法

UNIX ホストに Performance Management プログラムをインストールするには、CD-ROM の提供媒体を使用する方法と、JP1/NETM/DM を使用してリモートインストールする方法があります。

JP1/NETM/DM を使用する方法については、次のマニュアルを参照してください。

## 2. インストールとセットアップ

- 「JP1/NETM/DM Manager」
- 「JP1/NETM/DM SubManager ( UNIX(R) 用 )」
- 「JP1/NETM/DM Client ( UNIX(R) 用 )」

### ! 注意事項

インストールするホストで Performance Management のプログラムおよびサービスが起動されている場合は、すべて停止してください。なお、停止するサービスは物理ホスト上および論理ホスト上のすべてのサービスです。サービスの停止方法は、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の起動と停止について説明している章を参照してください。

CD-ROM の提供媒体を使用する場合のインストール手順を OS ごとに示します。

#### (a) AIX の場合

1. Performance Management のプログラムをインストールするホストに、スーパーユーザーでログインするか、または `su` コマンドでユーザーをスーパーユーザーに変更する。
2. ローカルホストで Performance Management のプログラムおよびサービスを停止する。  
Performance Management のプログラムおよびサービスが起動している場合は、すべて停止してください。
3. Performance Management のプログラムの媒体をセットする。
4. `mount` コマンドを実行して、CD-ROM 装置をマウントする。  
例えば、CD-ROM 装置を `/cdrom` にマウントする場合、次のように指定してコマンドを実行します。

```
/usr/sbin/mount -r -v cdrfs /dev/cd0 /cdrom
```

5. 次のコマンドを実行して、Hitachi PP Installer を起動する。  
`/cdrom/AIX/SETUP /cdrom`  
Hitachi PP Installer が起動され、初期画面が表示されます。
6. 初期画面で「I」を入力する。  
インストールできるプログラムの一覧が表示されます。
7. インストールしたい Performance Management のプログラムを選択して、「I」を入力する。  
選択したプログラムがインストールされます。なお、プログラムを選択するには、カーソルを移動させ、スペースバーで選択します。
8. インストールが正常終了したら、「Q」を入力する。  
Hitachi PP Installer の初期画面に戻ります。

## (b) Linux の場合

1. PFM - Agent for DB2 のインストール先ディレクトリ「/opt/jp1pc/\*」が実ディレクトリであることを確認する。
2. PFM - Agent for DB2 をインストールするホストに、スーパーユーザーでログインするか、または su コマンドでユーザーをスーパーユーザーに変更する。
3. ローカルホストで Performance Management のプログラムおよびサービスを停止する。  
Performance Management のプログラムおよびサービスが起動している場合は、すべて停止してください。
4. Performance Management のプログラムの媒体をセットする。
5. 次のコマンドを実行して、Hitachi PP Installer を起動する。  
/media/cdrecorder/LINUX/SETUP /media/cdrecorder  
下線部分は、使用している環境によって異なります。  
Hitachi PP Installer が起動され、初期画面が表示されます。
6. 初期画面で「I」を入力する。  
インストールできるプログラムの一覧が表示されます。
7. PFM - Agent for DB2 を選択して、「I」を入力する。  
選択したプログラムがインストールされます。なお、プログラムを選択するには、カーソルを移動させ、スペースバーで選択します。
8. インストールが正常終了したら、「Q」を入力する。  
Hitachi PP Installer の初期画面に戻ります。

## 注

自動マウント機能を解除している環境では、Hitachi PP Installer を起動する前に、  
/bin/mount コマンドを次のように指定して CD-ROM 装置をマウントしてください。

```
/bin/mount -r -o mode=0544 デバイススペシャルファイル名 /media/cdrecorder
```

なお、指定するコマンド、および下線部分は、使用する環境によって異なります。

## 2.1.4 PFM - Agent for DB2 のセットアップ手順

ここでは、PFM - Agent for DB2 を運用するための、セットアップについて説明します。

◁オプション▷ は使用する環境によって必要になるセットアップ項目、またはデフォルトの設定を変更する場合のオプションのセットアップ項目を示します。

### (1) LANG 環境変数の設定

PFM - Agent for DB2 で使用できる LANG 環境変数を次の表に示します。

## 2. インストールとセットアップ

なお、これらの LANG 環境変数を設定する前に、設定する言語環境が正しくインストール・構築されていることを確認しておいてください。正しくインストール・構築されていない場合、文字化けが発生したり、定義データが不当に書き換わってしまったりすることがあります。

### 注意

共通メッセージログの言語は、サービス起動時やコマンド実行時に設定されている LANG 環境変数によって決まります。そのため、日本語や英語など、複数の言語コードの文字列が混在することがあります。

表 2-2 PFM - Agent for DB2 で使用できる LANG 環境変数

OS	言語種別		LANG 環境変数の値
AIX	日本語	Shift-JIS コード	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ja_JP</li><li>• Ja_JP.IBM-932</li></ul>
		EUC コード	<ul style="list-style-type: none"><li>• ja_JP</li><li>• ja_JP.IBM-eucJP</li></ul>
	英語（日本語なし）		<ul style="list-style-type: none"><li>• C</li></ul>
Linux	日本語	UTF-8 コード	<ul style="list-style-type: none"><li>• ja_JP.UTF-8</li><li>• ja_JP.utf8</li></ul>
		Shift-JIS コード	-（該当なし）
		EUC コード	-（該当なし）
	英語（日本語なし）		<ul style="list-style-type: none"><li>• C</li></ul>

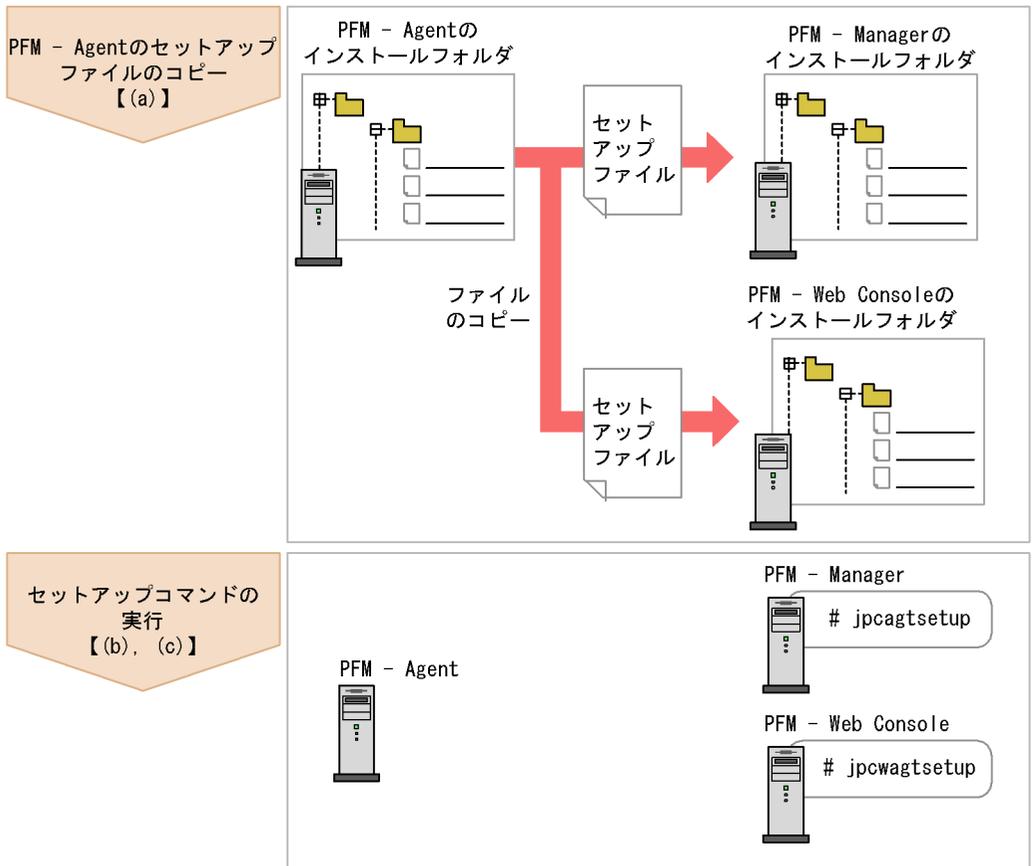
### （2）PFM - Agent for DB2 の登録

PFM - Manager および PFM - Web Console を使って PFM - Agent を一元管理するために、PFM - Manager および PFM - Web Console に PFM - Agent for DB2 を登録する必要があります。PFM - Agent for DB2 を登録する必要があるのは次の場合です。

- Performance Management システムに新しく PFM - Agent for DB2 を追加する場合
- すでに登録している PFM - Agent for DB2 のデータモデルのバージョンを更新する場合

PFM - Agent の登録の流れを次に示します。

図 2-3 PFM - Agent の登録の流れ



(凡例)

【 】 : 参照先

## 2. インストールとセットアップ

### ! 注意事項

- PFM - Agent の登録は、インスタンス環境を設定する前に実施してください。
- すでに PFM - Agent for DB2 の情報が登録されている Performance Management システムに、新たに同じバージョンの PFM - Agent for DB2 を追加した場合、PFM - Agent の登録は必要ありません。
- バージョンが異なる PFM - Agent for DB2 を、異なるホストにインストールする場合、古いバージョン、新しいバージョンの順でセットアップしてください。
- PFM - Manager と同じホストに PFM - Agent をインストールした場合、jpcagtssetup コマンドが自動的に実行されます。共通メッセージログに「KAVE05908-I エージェント追加セットアップは正常に終了しました」と出力されるので、結果を確認してください。コマンドが正しく実行されていない場合は、コマンドを実行し直してください。コマンドの実行方法については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」のコマンドの章を参照してください。
- PFM - Agent for DB2 の情報を登録する作業では、PFM - Web Console の [ レポート階層 ] タブに「DB2\_Universal\_Database」、[ アラーム階層 ] タブに「DB2 Universal Database」という名前のフォルダが作成されます。[ レポート階層 ] タブで、すでに独自に「DB2\_Universal\_Database」という名前のフォルダまたはレポートを作成していた場合には、名前を変更してから作業を始めてください。

#### (a) PFM - Agent for DB2 のセットアップファイルをコピーする

PFM - Agent for DB2 をインストールしたホストにあるセットアップファイルを PFM - Manager および PFM - Web Console をインストールしたホストにコピーします。手順を次に示します。

1. PFM - Web Console が起動されている場合は、停止する。
2. PFM - Agent のセットアップファイルをバイナリーモードでコピーする。  
ファイルが格納されている場所およびファイルをコピーする場所を次の表に示します。

表 2-3 コピーするセットアップファイル

PFM - Agent の セットアップファイル	コピー先		
	PFM プログラム名	OS	コピー先ディレクトリ
/opt/jplpc/setup/ jpcagtrw.EXE	PFM - Manager	Windows	インストール先フォルダ ¥setup
/opt/jplpc/setup/ jpcagtru.Z		UNIX	/opt/jplpc/setup/
/opt/jplpc/setup/ jpcagtrw.EXE	PFM - Web Console	Windows	インストール先フォルダ ¥setup
/opt/jplpc/setup/ jpcagtru.Z		UNIX	/opt/jplpc/setup/

### (b) PFM - Manager ホストでセットアップコマンドを実行する

PFM - Manager で PFM - Agent for DB2 をセットアップするための次のコマンドを実行します。

```
jpcagtsetup agtr
```

#### ! 注意事項

コマンドを実行するローカルホストの Performance Management のプログラムおよびサービスが完全に停止していない状態で jpcagtsetup コマンドを実行した場合、エラーが発生することがあります。その場合は、Performance Management のプログラムおよびサービスが完全に停止したことを確認したあと、再度 jpcagtsetup コマンドを実行してください。

---

PFM - Manager ホストにある PFM - Agent のセットアップファイルは、この作業が終了したあと、削除してもかまいません。

### (c) PFM - Web Console ホストでセットアップコマンドを実行する

PFM - Web Console で PFM - Agent for DB2 をセットアップするための次のコマンドを実行します。

```
jpcwagtsetup
```

PFM - Web Console ホストにある PFM - Agent のセットアップファイルは、この作業が終了したあと削除してもかまいません。

## (3) インスタンス環境の設定

PFM - Agent for DB2 で監視する DB2 のインスタンス情報を設定します。インスタンス情報の設定は、PFM - Agent ホストで実施します。

設定するインスタンス情報を次の表に示します。セットアップの操作を始める前に、次の情報をあらかじめ確認してください。DB2 のインスタンス情報の詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

## 2. インストールとセットアップ

表 2-4 PFM - Agent for DB2 のインスタンス情報

項目	説明	設定できる値	デフォルト値
db2_inst ance	DB2 のインスタンス名。	8 バイト以内の半角英数字。 ただし、次の文字は指定できない。 <ul style="list-style-type: none"> <li>空白文字</li> <li>次の記号  「!」「"」「%」「&amp;」「'」「(「)」「  「+」「,」「-」「.」「/」「:」「;」  「&lt;」「=」「&gt;」「?」「[「]」「¥」「」  「'」「{」「 」「}」「~」</li> </ul>	-
db2_node	DB2 のノード名。		-
db2_name	DB2 のデータベース名。		-
db2_user	DB2 のデータベースに接続できるユーザー名。	次のどれかの権限を持つこと。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SYSADM</li> <li>SYSCTRL</li> <li>SYSMAINT</li> </ul>	-
db2_pass word	db2_user で指定したユーザーのパスワード。	64 バイト以内の半角英数字。 ただし、次の文字は指定できない。 <ul style="list-style-type: none"> <li>空白文字</li> <li>次の記号  「!」「"」「%」「&amp;」「'」「(「)」「  「+」「,」「-」「.」「/」「:」「;」  「&lt;」「=」「&gt;」「?」「[「]」「¥」「」  「'」「{」「 」「}」「~」</li> </ul>	-
attach_r etry	DB2 インスタンス接続リトライ回数。	0 ~ 99 (単位: 回数)	0
attach_w aittime	DB2 インスタンス接続リトライ間隔。	0 ~ 600 (単位: 秒)	0
db2_acti vate	DB2 を活動化状態にするかどうかを指定する。	y または n	n
Store Version	使用する Store バージョンを指定する。 Store バージョンについては「2.4.3 Store バージョン 2.0 への移行」を参照のこと。	1.0 または 2.0	2.0

(凡例)

- : なし

### 注意

- PFM - Agent for DB2 は、DB2 からパフォーマンス情報を取得するために、監視対象の DB2 インスタンスの次に示すスナップショット・モニター・スイッチを ON にします。この場合、インスタンス情報の db2\_user には、SYSADM 権限を持つユーザー名を指定します。ただし、すでにこれらのスナップショット・モニター・スイッチがすべて ON の場合、インスタンス情報の db2\_user には、

SYSCTRL 権限または SYSMAINT 権限を持つユーザー名を指定できます。

DFT\_MON\_BUFPOOL , DFT\_MON\_LOCK , DFT\_MON\_SORT ,

DFT\_MON\_STMT , DFT\_MON\_TABLE , DFT\_MON\_UOW

スナップショット・モニター・スイッチについての詳細は、DB2 のマニュアルを参照してください。

- データベースを活動化状態に設定した場合、データベースレベルおよび表スペース情報はアプリケーションの接続の有無に関係なく取得されます（アプリケーションレベルの情報の取得にはアプリケーションの接続が必要です）。データベースを活動化状態にするには、インスタンス情報の db2\_user に sysadm, sysctrl, または sysmaint のうちどれかの権限を持つユーザーを指定する必要があります。権限がないとき、活動化処理は失敗し、エージェントの処理は続行されます。活動化処理は DB2 インスタンスへのアタッチ処理（エージェント起動時および DB2 インスタンスとのアタッチが切れたあとの再アタッチ時）のあとに行われます。
- db2\_activate に y を指定した場合のデータベース活動 / 非活動およびアプリケーション接続有 / 無と PFM - Agent for DB2 の起動 / 停止の関係を次に示します。

ユーザーによる活動 / 非活動の設定	アプリケーションの接続	PFM - Agent for DB2 起動	PFM - Agent for DB2 停止
活動化している	有	【DB2 メッセージ】SQL1490W データベースは正常にアクティブになりましたが、このデータベースは 1 つ以上のノードですでにアクティブになっています。 <sup>1</sup>	-
	無		-
活動化していない	有	【DB2 メッセージ】SQL1494W データベースは正常にアクティブになりましたが、このデータベースへの接続は既に存在しています。 <sup>2</sup>	-
	無	【DB2 メッセージ】エラーなし <sup>3</sup>	-
非活動化していない	有	-	【DB2 メッセージ】 SQL1495W データベースの非アクティブ化は正常に実行されましたが、このデータベースとの接続がまだ存在しています。 <sup>4</sup>
	無	-	【DB2 メッセージ】 エラーなし

## 2. インストールとセットアップ

ユーザーによる活動 / 非活動の設定	アプリケーションの接続	PFM - Agent for DB2 起動	PFM - Agent for DB2 停止
非活動化している	有	-	<b>【DB2 メッセージ】</b> SQL1495W データベースの非アクティブ化は正常に実行されましたが、このデータベースとの接続がまだ存在しています。 <sup>5</sup>
	無	-	<b>【DB2 メッセージ】</b> SQL1496W データベースの非アクティブ化は正常に実行されましたが、このデータベースはアクティブにされてはいませんでした。

(凡例)

- : 該当しない。

注 1

データベースは活動化状態のままです。エージェント停止時に非活動処理が実行されません。

注 2

データベースは活動化状態になります。エージェント停止時に非活動処理が実行されます。

注 3

データベースは活動化状態になります。エージェント停止時に非活動処理が実行されます。

注 4

データベースは非活動状態になります。アプリケーションの接続は残ります。

注 5

アプリケーションの接続は残ります。

活動化 / 非活動化時に DB2 のエラー ( 上記のエラーや権限不足など ) が検出された場合、PFM - Agent for DB2 の処理は続行され、DB2 のエラーメッセージがログに出力されます。

- インスタンス環境を設定していない場合、PFM - Agent for DB2 のサービスを起動できません。
- jpcinssetup コマンドを使用してインスタンス環境を構築する際、DB2 上に存在しないインスタンス名を指定した場合でもコマンドは正常に終了します。しかし、その後レコードの収集を開始すると、共通メッセージログに「KAVF29016-W」のメッセージが出力され、監視対象の DB2 に接続できません。この場合、正しいインスタンス名を確認の上、再度 jpcinssetup コマンドを実行してください。

インスタンス環境を構築するには、jpcinssetup コマンドを使用します。インスタンス環境の構築手順を次に示します。

1. サービスキーおよびインスタンス名を指定して、jpcinssetup コマンドを実行する。  
PFM - Agent for DB2 のインスタンス名 db2inst のインスタンス環境を構築する場合、

次のように指定してコマンドを実行します。

```
jpcinssetup agtr -inst db2inst
```

jpcinssetup コマンドの詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、コマンドについて説明している章を参照してください。

## 2. DB2 のインスタンス情報を設定する。

表 2-4 に示した項目を、コマンドの指示に従って入力してください。各項目とも省略はできません。デフォルトで表示されている値を、項目の入力とする場合はリターンキーだけを押してください。

すべての入力が終わると、インスタンス環境が構築されます。構築時のインスタンス環境を変更したい場合は、再度 jpcinssetup コマンドを実行し、インスタンス環境を更新してください。インスタンス環境の更新については、「2.4.2 インスタンス環境の更新の設定」を参照してください。

構築されるインスタンス環境を次に示します。

インスタンス環境のディレクトリ構成

次のディレクトリ下にインスタンス環境が構築されます。

```
/opt/jp1pc/agtr
```

構築されるインスタンス環境のディレクトリ構成を次に示します。

表 2-5 インスタンス環境のディレクトリ構成

ディレクトリ名・ファイル名		説明	
agent	インスタンス名	jpcagt.ini	Agent Collector サービス起動情報ファイル
		jpcagt.ini.model	Agent Collector サービス起動情報ファイルのモデルファイル
		log	ログファイル格納ディレクトリ
store	インスタンス名	jpcsto.ini	Agent Store サービス起動情報ファイル
		jpcsto.ini.model	Agent Store サービス起動情報ファイルのモデルファイル
		*.DAT	データモデル定義ファイル
		dump	エクスポート先ディレクトリ
		backup	バックアップ先ディレクトリ
		log	ログファイル格納ディレクトリ

### 注

インスタンス環境を構築した時点の設定値に戻したいときに使用します。

インスタンス環境のサービス ID

インスタンス環境のサービス ID は次のようになります。

## 2. インストールとセットアップ

プロダクトID 機能ID インスタンス番号 インスタンス名 [ホスト名]

PFM・Agent for DB2 の場合、インスタンス名には `jpminssetup` コマンドで指定したインスタンス名が表示されます。

サービス ID については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、付録に記載されている命名規則を参照してください。

### (4) ネットワークの設定 オプション

Performance Management を使用するネットワーク構成に応じて行う設定です。

ネットワークの設定には次の二つの項目があります。

#### IP アドレスを設定する

Performance Management を複数の LAN に接続されたネットワークで使用するときには設定します。複数の IP アドレスを設定するには、`jpchosts` ファイルにホスト名と IP アドレスを定義します。設定した `jpchosts` ファイルは Performance Management システム全体で統一させてください。

詳細についてはマニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

#### ポート番号を設定する

Performance Management が使用するポート番号を設定できます。運用での混乱を避けるため、ポート番号とサービス名は、Performance Management システム全体で統一させてください。

ポート番号の設定の詳細についてはマニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

### (5) ログのファイルサイズ変更 オプション

Performance Management の稼働状況を、Performance Management 独自のログファイルに出力します。このログファイルを「共通メッセージログ」と呼びます。共通メッセージログは、デフォルトで 2,048 キロバイトのファイルが 2 ファイル使用されます。このファイルサイズを変更したい場合にだけ、必要な設定です。

詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

### (6) パフォーマンスデータの格納先の変更 オプション

PFM・Agent for DB2 で管理されるパフォーマンスデータを格納するデータベースの保存先、バックアップ先またはエクスポート先のディレクトリを変更したい場合にだけ、必要な設定です。

パフォーマンスデータは、デフォルトでは、次の場所に保存されます。

- 保存先 : /opt/jp1pc/agtr/store/
- バックアップ先 : /opt/jp1pc/agtr/store/backup/
- エクスポート先 : /opt/jp1pc/agtr/store/dump/

詳細については、「2.4.1 パフォーマンスデータの格納先の変更」を参照してください。

## (7) PFM - Agent for DB2 の接続先 PFM - Manager の設定

PFM - Agent がインストールされているホストで、その PFM - Agent を管理する PFM - Manager を設定します。接続先の PFM - Manager を設定するには、jpcnshostname コマンドを使用します。

### ! 注意事項

- 同一ホスト上に、複数の PFM - Agent がインストールされている場合でも、接続先に指定できる PFM - Manager は、一つだけです。PFM - Agent ごとに異なる PFM - Manager を接続先に設定することはできません。
- PFM - Agent と PFM - Manager が同じホストにインストールされている場合、PFM - Agent の接続先 PFM - Manager はローカルホストの PFM - Manager となります。この場合、接続先の PFM - Manager をほかの PFM - Manager に変更できません。
- セットアップを実施する前に、ローカルホストで Performance Management のプログラムのサービスが起動されている場合は、すべて停止してください。サービスの停止方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の起動と停止について説明している章を参照してください。

手順を次に示します。

#### 1. Performance Management のプログラムおよびサービスを停止する。

jpcnshostname コマンド実行時に、Performance Management のプログラムおよびサービスが起動されている場合は、停止を問い合わせるメッセージが表示されません。

#### 2. 接続先の PFM - Manager ホストのホスト名を指定して、jpcnshostname コマンドを実行する。

例えば、接続先の PFM - Manager がホスト host01 上にある場合、次のように指定します。

```
jpcnshostname -s host01
```

## (8) 動作ログ出力の設定 オプション

アラーム発生時に動作ログを出力したい場合に必要な設定です。動作ログとは、システム負荷などのしきい値オーバーに関するアラーム機能と連動した動作情報の履歴を出力するログ情報です。

設定方法については、「付録 J 動作ログの出力」を参照してください。

## 2.2 アンインストールとアンセットアップ

---

ここでは、PFM - Agent for DB2 をアンインストールおよびアンセットアップする手順を示します。

### 2.2.1 アンインストールとアンセットアップの前に

ここでは、PFM - Agent for DB2 をアンインストールおよびアンセットアップするときの注意事項を次に示します。

#### (1) アンインストールに必要な OS ユーザー権限に関する注意事項

PFM - Agent をアンインストールするときは、必ず、スーパーユーザー権限を持つアカウントで実行してください。

#### (2) ネットワークに関する注意事項

Performance Management プログラムをアンインストールしても、services ファイルに定義されたポート番号は削除されません。

#### (3) プログラムに関する注意事項

- Performance Management のプログラムおよびサービスや、Performance Management のファイルを参照するような他プログラムを起動したままアンインストールした場合、ファイルやディレクトリが残ることがあります。この場合は、手動でインストール先ディレクトリ以下をすべて削除してください。
- PFM - Base と PFM - Agent がインストールされているホストの場合、PFM - Base のアンインストールは PFM - Agent をアンインストールしないと実行できません。この場合、PFM - Agent PFM - Base の順にアンインストールしてください。また、PFM - Manager と PFM - Agent がインストールされているホストの場合も同様に、PFM - Manager のアンインストールは PFM - Agent をアンインストールしないと実行できません。この場合、PFM - Agent PFM - Manager の順にアンインストールしてください。

#### (4) サービスに関する注意事項

- PFM - Manager をアンインストールするときは、Performance Management システム全体で、Performance Management のプログラムおよびサービスをすべて停止しておいてください。
- PFM - Agent をアンインストールしただけでは、jpcctrl list コマンドで表示できるサービスの情報は削除されません。この場合、jpcctrl delete コマンドを使用してサービスの情報を削除してください。
- PFM - Manager をアンインストールしたあと、同じマシンに再インストールすると、jpcctrl list コマンドで Trap Generator サービスが二つ表示されることがあります。この場合、PFM - Manager のサービスを起動し、「Inactive」となっている

Trap Generator サービスを `jpcctrl delete` コマンドで削除してください。

## 2.2.2 アンセットアップ手順

ここでは、PFM - Agent for DB2 をアンセットアップする手順を説明します。

### (1) インスタンス環境のアンセットアップ

ここでは、PFM - Agent for DB2 をアンセットアップする手順を説明します。

#### (a) インスタンス環境を削除する

インスタンス名を確認し、インスタンス環境を削除します。インスタンス環境の削除は、PFM - Agent ホストで実施します。

インスタンス名を確認するには、`jpcinslist` コマンドを使用します。また、構築したインスタンス環境を削除するには、`jpcinsunsetup` コマンドを使用します。

インスタンス環境を削除する手順を次に示します。

1. インスタンス名を確認する。  
PFM - Agent for DB2 を示すサービスキーを指定して、`jpcinslist` コマンドを実行します。  
`jpcinslist agtr`  
設定されているインスタンス名が `db2inst` の場合、`db2inst` と表示されます。
2. インスタンス環境の PFM - Agent のサービスが起動されている場合は、停止する。  
サービスの停止方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の起動と停止について説明している章を参照してください。
3. インスタンス環境を削除する。  
PFM - Agent for DB2 を示すサービスキーおよびインスタンス名を指定して、`jpcinsunsetup` コマンドを実行します。  
設定されているインスタンス名が `db2inst` の場合、次のように指定します。  
`jpcinsunsetup agtr -inst db2inst`  
`jpcinsunsetup` コマンドが正常終了すると、インスタンス環境として構築されたディレクトリ、サービス ID が削除されます。

#### 注意

インスタンス環境をアンセットアップしても、`jpcctrl list` コマンドで表示できるサービスの情報は削除されません。この場合、`jpcctrl delete` コマンドを使用してサービスの情報を削除してください。次に指定例を示します。

- インスタンス名：db2inst
- ホスト名：host03

## 2. インストールとセットアップ

- Agent Collector サービスのサービス ID : RA1db2inst[host03]
- Agent Store サービスのサービス ID : RS1db2inst[host03]

```
jpcctrl delete R?1db2inst [host03] host=host03
```

コマンドについては、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、コマンドについて説明している章を参照してください。

### 2.2.3 アンインストール手順

PFM・Agent for DB2 をアンインストールする手順を説明します。

1. Performance Management のプログラムをアンインストールするホストに、スーパーユーザーでログインするか、または `su` コマンドでユーザーをスーパーユーザーに変更する。

2. ローカルホストで Performance Management のプログラムおよびサービスを停止する。

サービス情報を表示して、サービスが起動されていないか確認してください。ローカルホストで Performance Management のプログラムおよびサービスが起動されている場合は、すべて停止してください。なお、停止するサービスは物理ホスト上および論理ホスト上のすべてのサービスです。

サービスの表示方法およびサービス情報の停止方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の起動と停止について説明している章を参照してください。

3. 次のコマンドを実行して、Hitachi PP Installer を起動する。

```
/etc/hitachi_setup
```

Hitachi PP Installer が起動され、初期画面が表示されます。

4. 初期画面で「D」を入力する。

アンインストールできるプログラムの一覧が表示されます。

5. アンインストールしたい Performance Management のプログラムを選択して、「D」を入力する。

選択したプログラムがアンインストールされます。なお、プログラムを選択するには、カーソルを移動させ、スペースバーで選択します。

6. アンインストールが正常終了したら、「Q」を入力する。

Hitachi PP Installer の初期画面に戻ります。

## 2.3 PFM - Agent for DB2 のシステム構成の変更

---

監視対象システムのネットワーク構成の変更や、ホスト名の変更などに応じて、PFM - Agent for DB2 のシステム構成を変更する場合があります。

PFM - Agent for DB2 のシステム構成を変更する場合、PFM - Manager や PFM - Web Console の設定変更もあわせて行う必要があります。Performance Management のシステム構成を変更する手順の詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

## 2.4 PFM - Agent for DB2 の運用方式の変更

収集した稼働監視データの運用手順の変更などで、パフォーマンスデータの格納先や、インスタンス環境といった、PFM - Agent for DB2 の運用方式を変更する場合があります。

ここでは、PFM - Agent for DB2 の運用方式を変更する手順を説明します。Performance Management 全体の運用方式を変更する手順の詳細についてはマニュアル「JP1/ Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

### 2.4.1 パフォーマンスデータの格納先の変更

Store データベースで管理されるパフォーマンスデータの、次のデータ格納先ディレクトリを変更したい場合は、`jpcdbctrl config` コマンドで設定します。

- 保存先ディレクトリ
- バックアップ先ディレクトリ
- エクスポート先ディレクトリ
- 部分バックアップ先ディレクトリ
- インポート先ディレクトリ

注 Store バージョン 2.0 使用時だけ設定できます。

`jpcdbctrl config` コマンドで設定するオプション名、設定できる値の範囲などを次の表に示します。

表 2-6 パフォーマンスデータの格納先を変更するコマンドの設定項目

説明	オプション名	設定できる値 (Store バージョン 1.0)	設定できる値 (Store バージョン 2.0)	デフォルト値
パフォーマンスデータの作成先フォルダ	sd	1 ~ 127 バイトのフルパス名	1 ~ 222 バイトのフルパス名	/opt/jp1pc/agtr/ store[/ インスタンス名]
パフォーマンスデータの退避先フォルダ (フルバックアップ)	bd	1 ~ 127 バイトのフルパス名	1 ~ 219 バイトのフルパス名	/opt/jp1pc/agtr/ store[/ インスタンス名]/ backup

説明	オプション名	設定できる値 (Storeバージョン 1.0)	設定できる値 (Storeバージョン 2.0)	デフォルト値
パフォーマンスデータの退避先フォルダ (部分バックアップ)	pb	-	1 ~ 222 バイトのフルパス名	/opt/jplpc/agtr/ store[/ インスタンス名]/ partial
パフォーマンスデータを退避する場合の最大世代番号	bs	1 ~ 9	001 ~ 255	Storeバージョン 1.0 の場合 5 Storeバージョン 2.0 の場合 001
パフォーマンスデータのエクスポート先フォルダ	pbd	1 ~ 127 バイトのフルパス名	1 ~ 127 バイトのフルパス名	/opt/jplpc/agtr/ store[/ インスタンス名]/ dump
パフォーマンスデータのインポート先フォルダ	id	-	1 ~ 222 バイトのフルパス名	/opt/jplpc/agtr/ store[/ インスタンス名]/ import

( 凡例 )

- : 設定できません

なお、Store バージョン 1.0 使用時は、jpcsto.ini を直接編集して変更できます。

### ( 1 ) jpcsto.ini ファイルの設定項目

jpcsto.ini ファイルで編集するラベル名、設定できる値の範囲などを次の表に示します。

表 2-7 パフォーマンスデータの格納先の設定項目 ( jpcsto.ini の [Data Section] セクション )

説明	ラベル名	設定できる値 ( Store バージョン 1.0 ) <sup>1</sup>	デフォルト値
パフォーマンスデータの作成先ディレクトリ	Store Dir <sub>2</sub>	1 ~ 127 バイトのフルパス名	/opt/jplpc/agtr/store[/ インスタンス名]
パフォーマンスデータの退避先ディレクトリ ( フルバックアップ )	Backup Dir <sub>2</sub>	1 ~ 127 バイトのフルパス名	/opt/jplpc/agtr/store[/ インスタンス名]/backup

## 2. インストールとセットアップ

説明	ラベル名	設定できる値 (Storeバージョン 1.0) <sup>1</sup>	デフォルト値
パフォーマンスデータを退避する場合の最大世代番号	Backup Save	1 ~ 9	5
パフォーマンスデータのエクスポート先ディレクトリ	Dump Dir <sup>2</sup>	1 ~ 127 バイトのフルパス名	/opt/jp1pc/agtr/store[/インスタンス名]/dump

(凡例)

- : 設定できません

注 1

- ディレクトリ名は、すべてフルパス名で指定してください。
- 指定できる文字は、次の文字を除く、半角英数字、半角記号および半角空白です。  
; , \* ? ' " < > |
- 指定値に誤りがある場合、Agent Store サービスは起動できません。

注 2

Store Dir, Backup Dir, および Dump Dir には、それぞれ重複したディレクトリを指定できません。

### (2) jpcsto.ini ファイルの編集手順

手順を次に示します。

1. PFM-Agent のサービスを停止する。  
ローカルホストで PFM-Agent のプログラムおよびサービスが起動されている場合は、すべて停止してください。
2. テキストエディターなどで、jpcsto.ini ファイルを開く。
3. パフォーマンスデータの格納先ディレクトリなどを変更する。  
次に示す網掛け部分を、必要に応じて修正してください。

```

:
[Data Section]
Store Dir=.
Backup Dir.=¥backup
Backup Save=5
Dump Dir.=¥dump
:

```

#### ! 注意事項

- 行頭および「=」の前後には空白文字を入力しないでください。
  - 各ラベルの値の「.」は、Agent Store サービスの Store データベースのデフォルト格納先ディレクトリ（/opt/jplpc/agtr/ インスタンス名 /store）を示します。格納先を変更する場合、その格納先ディレクトリからの相対パスか、または絶対パスで記述してください。
  - Store データベースの格納先を変更する場合、指定するディレクトリを事前に作成してください。
  - jpcsto.ini ファイルには、データベースの格納先ディレクトリ以外にも、定義情報が記述されています。[Data Section] セクション以外の値は変更しないようにしてください。[Data Section] セクション以外の値を変更すると、Performance Management が正常に動作しなくなることがあります。
4. jpcsto.ini ファイルを保存して閉じる。
  5. Performance Management のプログラムおよびサービスを起動する。

## 2.4.2 インスタンス環境の更新の設定

インスタンス環境を更新したい場合は、インスタンス名を確認し、インスタンス情報を更新します。インスタンス情報の設定は、PFM - Agent ホストで実施します。

更新する情報は、次の表であらかじめ確認してください。DB2 のインスタンス情報の詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

## 2. インストールとセットアップ

表 2-8 PFM - Agent for DB2 のインスタンス情報

項目	説明	設定できる値	デフォルト値
db2_instance	この値は更新できる。DB2 のインスタンス名を指定する。	8 バイト以内の半角英数字。 ただし、次の文字は指定できない。 <ul style="list-style-type: none"> <li>空白文字</li> <li>次の記号            「!」「"」「%」「&amp;」「'」            「( )」「+」「,」「-」            「.」「/」「:」「;」「&lt;」            「=」「&gt;」「?」「[ ]」「¥」            「}」「~」         </li> </ul>	-
db2_node	この値は更新できる。DB2 のノード名を指定する。		-
db2_name	この値は更新できる。DB2 のデータベース名を指定する。		-
db2_user	この値は更新できる。 SYSADM 権限, SYSCTRL 権限, または SYSMOINT 権限を持ち, DB2 のデータベースに接続できるユーザー名を指定する。		-
db2_password	この値は更新できる。 db2_user で指定したユーザーのパスワードを指定する。	64 バイト以内の半角英数字。 ただし、次の文字は指定できない。 <ul style="list-style-type: none"> <li>空白文字</li> <li>次の記号            「!」「"」「%」「&amp;」「'」            「( )」「+」「,」「-」            「.」「/」「:」「;」「&lt;」            「=」「&gt;」「?」「[ ]」「¥」            「}」「~」         </li> </ul>	-
attach_retry	この値は更新できる。DB2 インスタンス接続リトライ回数を指定する。	0 ~ 99 (単位: 回数)	0
attach_waittime	この値は更新できる。DB2 インスタンス接続リトライ間隔を指定する。	0 ~ 600 (単位: 秒)	0
db2_activate	この値は更新できる。DB2 を活動化状態にするかどうかを指定する。	y または n	n

(凡例)

- : なし

インスタンス名を確認するには、`jpcinslist` コマンドを使用します。また、インスタンス環境を更新するには、`jpcinssetup` コマンドを使用します。

インスタンス環境を更新する手順を次に示します。複数のインスタンス環境を更新する場合は、この手順を繰り返し実施します。

1. インスタンス名を確認する。

PFM - Agent for DB2 を示すサービスキーを指定して、`jpcinslist` コマンドを実行します。

```
jpcinslist agtr
```

設定されているインスタンス名が `db2inst` の場合、`db2inst` と表示されます。

2. 更新したいインスタンス環境の PFM - Agent for DB2 のサービスが起動されている場合は、停止する。

サービスの停止方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の起動と停止について説明している章を参照してください。

`jpcinssetup` コマンド実行時に、更新したいインスタンス環境のサービスが起動されている場合は、確認メッセージが表示され、サービスを停止できます。サービスを停止した場合は、更新処理が続行されます。サービスを停止しなかった場合は、更新処理が中断されます。

3. PFM - Agent for DB2 を示すサービスキーおよびインスタンス名を指定して、

`jpcinssetup` コマンドを実行する。

インスタンス名 `db2inst` のインスタンス環境を更新する場合、次のように指定してコマンドを実行します。

```
jpcinssetup agtr -inst db2inst
```

4. DB2 のインスタンス情報を更新する。

表 2-8 に示した項目を、コマンドの指示に従って入力します。現在設定されている値が表示されます（ただし、`db2_passwd` の値は表示されません）。表示された値を変更しない場合は、リターンキーだけを押してください。

すべての入力が終了すると、インスタンス環境が更新されます。

5. 更新したインスタンス環境のサービスを再起動する。

サービスの起動方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の起動と停止について説明している章を参照してください。

注意

更新できない項目の値を変更したい場合は、インスタンス環境を削除したあと、再作成してください。

コマンドについては、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、コマンドについて説明している章を参照してください。

### 2.4.3 Store バージョン 2.0 への移行

ここでは、Store バージョン 1.0 から Store バージョン 2.0 にバージョンアップする方法および Store バージョン 2.0 から Store バージョン 1.0 に戻す方法について説明します。Store バージョン 2.0 は、PFM - Agent のバージョン 08-00 以降の場合に利用できます。また、同一ホスト上の PFM - Base または PFM - Manager のバージョンが 08-10 以降の場合に利用できます。

PFM - Agent のバージョン 08-10 を新規にインストールする場合には、デフォルトで Store バージョン 2.0 が動作します。Store バージョン 2.0 は、PFM - Agent のバージョンとインストール順序によってセットアップ方法が異なります。Store バージョン 2.0 のセットアップ方法を次の表に示します。

表 2-9 Store バージョン 2.0 のセットアップ方法

PFM - Agent		セットアップ方法
バージョン	インストール順序	
08-00	PFM - Manager または PFM - Base のバージョン 08-10 より前にインストール	セットアップコマンドを実行
	PFM - Manager または PFM - Base のバージョン 08-10 のあとにインストール	セットアップコマンドを実行
08-10 以降	PFM - Manager または PFM - Base のバージョン 08-10 より前にインストール	既存のインスタンスについてはセットアップコマンドを実行 新規インスタンスについてはインスタンス作成時に <code>jpcinssetup</code> コマンドで設定
	PFM - Manager または PFM - Base のバージョン 08-10 のあとにインストール	インスタンス作成時に <code>jpcinssetup</code> コマンドで設定

#### (1) セットアップコマンドによるセットアップ

Store バージョン 2.0 へ移行する場合のセットアップ手順について説明します。

##### 1. システムリソース見積もりとリテンションの設定

Store バージョン 2.0 導入に必要なシステムリソースが、実行環境に適しているかどうかを確認してください。必要なシステムリソースを次に示します。

- ディスク容量
- ファイル数
- 1 プロセスがオープンするファイル数

これらの値はリテンションの設定によって調節できます。実行環境の保有しているリソースを考慮してリテンションを設定してください。システムリソースの見積もりについては、「付録 A システム見積もり」を参照してください。

## 2. ディレクトリを設定

Store バージョン 2.0 に移行する場合に、Store バージョン 1.0 でのディレクトリ設定では、Agent Store サービスが起動しないことがあります。この場合、ディレクトリを設定し直す必要があります。

## 3. セットアップコマンドの実行

Store バージョン 2.0 に移行するため、`jpcdbctrl setup` コマンドを実行します。`jpcdbctrl setup` コマンドは、Agent インスタンスごとに実行してください。`jpcdbctrl setup` コマンドの詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」を参照してください。

## 4. リテンションの設定

手順 1 の見積もり時に設計したリテンションを設定してください。Agent Store サービスを起動して、PFM - Web Console で設定してください。

## (2) マルチインスタンス環境の場合のセットアップ

マルチインスタンス環境の場合、PFM - Manager、PFM - Base および PFM - Agent のバージョン 08-10 以降で新規インスタンスを作成するときに、`jpcinssetup` コマンドを実行してください。

## (3) アンセットアップ

Store バージョン 2.0 のアンセットアップは `jpcdbctrl unsetup` コマンドを使用します。Store バージョン 2.0 をアンセットアップすると、Store データベースのデータはすべて初期化され、Store バージョン 1.0 に戻ります。

`jpcdbctrl unsetup` コマンドの詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」を参照してください。

## (4) 注意事項

Store バージョン 1.0 から Store バージョン 2.0 に変更した場合、PI レコードは変更前と変更後でデータの内容は変わりません。

PD レコードは、Store バージョン 1.0 のデータを参照できないおそれがあります。このため、Store バージョン 2.0 に変更する前に、`jpcctrl dump` コマンドで Store バージョン 1.0 の情報を出力してください。

例えば、Store バージョン 1.0 の PD レコードが 10000 レコードで 2006/01/01 から 2006/12/31 の 365 日分保存されている場合、Store バージョン 2.0 に変更すると、デフォルトの保存期間が 10 日であるため、過去 355 日分のデータは削除されます。



# 3

## クラスタシステムでの運用

この章では、クラスタシステムで PFM - Agent for DB2 を運用する場合のインストール、セットアップ、およびクラスタシステムで PFM - Agent for DB2 を運用しているときの処理の流れについて説明します。

---

3.1 クラスタシステムの概要

---

3.2 フェールオーバー時の処理

---

3.3 インストールとセットアップ

---

3.4 アンインストールとアンセットアップ

---

## 3.1 クラスタシステムの概要

---

クラスタシステムとは、複数のサーバシステムを連携して一つのシステムとして運用するシステムです。PFM - Agent for DB2 の監視対象プログラムである、DB2 は、次のクラスタシステムで運用できます。

- HA ( High Availability ) クラスタシステム構成の DB2

ここでは、クラスタシステムで PFM - Agent for DB2 を運用する場合の構成について説明します。クラスタシステムの概要、および Performance Management システムをクラスタシステムで運用する場合のシステム構成については、マニュアル「JP1/ Performance Management システム構築・運用ガイド」の、クラスタシステムでの構築と運用について説明している章を参照してください。

なお、この章で、単に「クラスタシステム」と記述している場合は、HA クラスタシステムのことを指します。

### 3.1.1 HA クラスタシステム

#### (1) HA クラスタシステムでの DB2 の構成

DB2 を HA クラスタシステムで運用すると、障害発生時にフェールオーバーすることができ、可用性が向上します。

DB2 を HA クラスタシステムで運用する場合、一般的には、実行系ノードと待機系ノードの両方に DB2 の環境を構築し、両方のノードから実行できる DB2 のインスタンスを共有ディスクに構築します。なお、HA クラスタシステム上で DB2 を運用する場合、一般的にはクラスタソフトから DB2 を制御するためのソリューション製品を使用します。UNIX のクラスタソフトの場合は、各クラスタソフトのベンダーが提供している製品を使います。

また、クラスタシステムでの DB2 の構成や運用方法は、システムによって異なる場合があります。

#### (2) HA クラスタシステムでの PFM - Agent for DB2 の構成

PFM - Agent for DB2 は、HA クラスタシステムで運用でき、クラスタ構成の DB2 を監視できます。HA クラスタシステムで PFM - Agent for DB2 を運用する場合は、次の図のような構成で運用します。

図 3-1 HA クラスタシステムでの PFM - Agent for DB2 の構成例

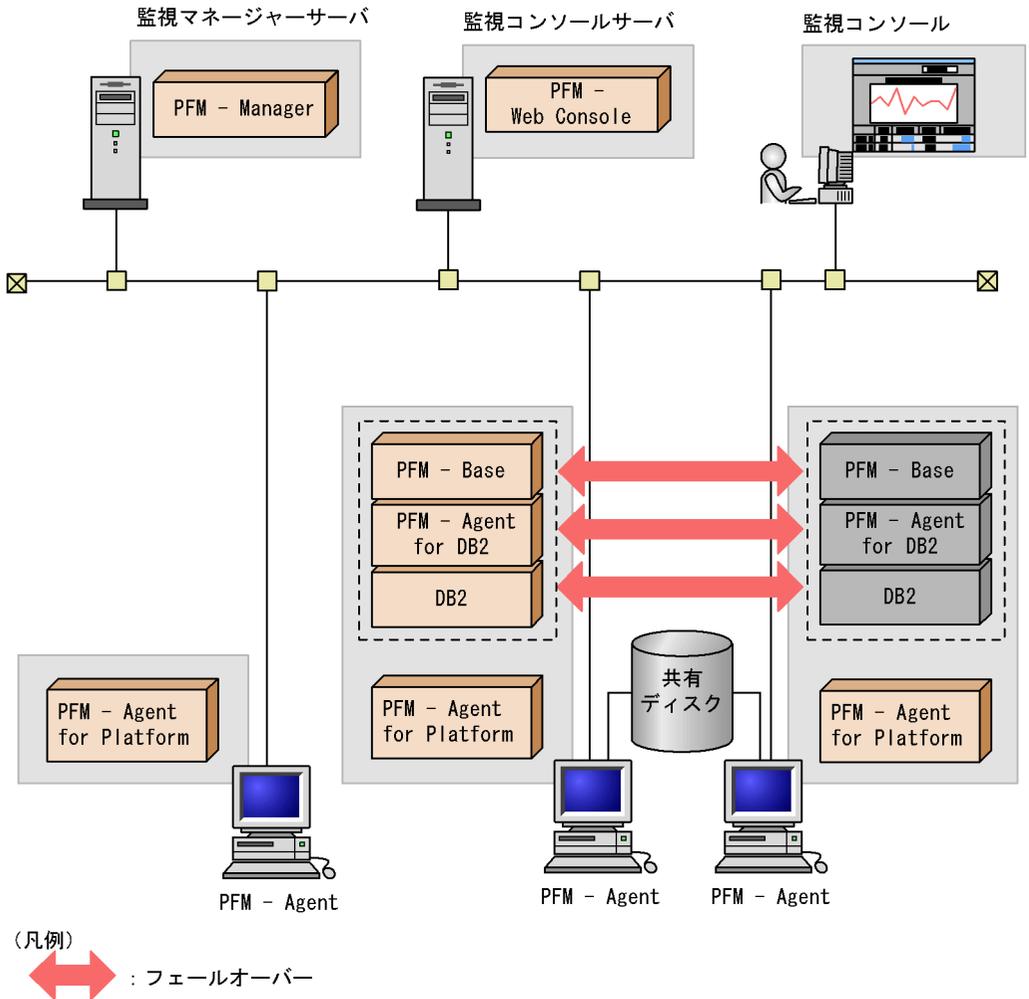


図 3-1 に示すように、PFM - Agent for DB2 はクラスタ構成の DB2 と同じ論理ホスト環境で動作し、DB2 を監視します。障害発生時は DB2 のフェールオーバーに連動して PFM - Agent for DB2 もフェールオーバーし、監視を継続できます。

また、共有ディスクに定義情報やパフォーマンス情報を格納し、フェールオーバー時に引き継ぎます。一つの論理ホストに複数の Performance Management のプログラムがある場合は、それぞれが同じ共有ディレクトリを使います。

一つのノードで PFM - Agent for DB2 を複数実行できます。クラスタ構成の DB2 が複数ある構成（アクティブ・アクティブ構成）の場合、それぞれの論理ホスト環境で、PFM - Agent for DB2 を実行してください。それぞれの PFM - Agent for DB2 は独立して動作し、別々にフェールオーバーできます。

## 3.2 フェールオーバー時の処理

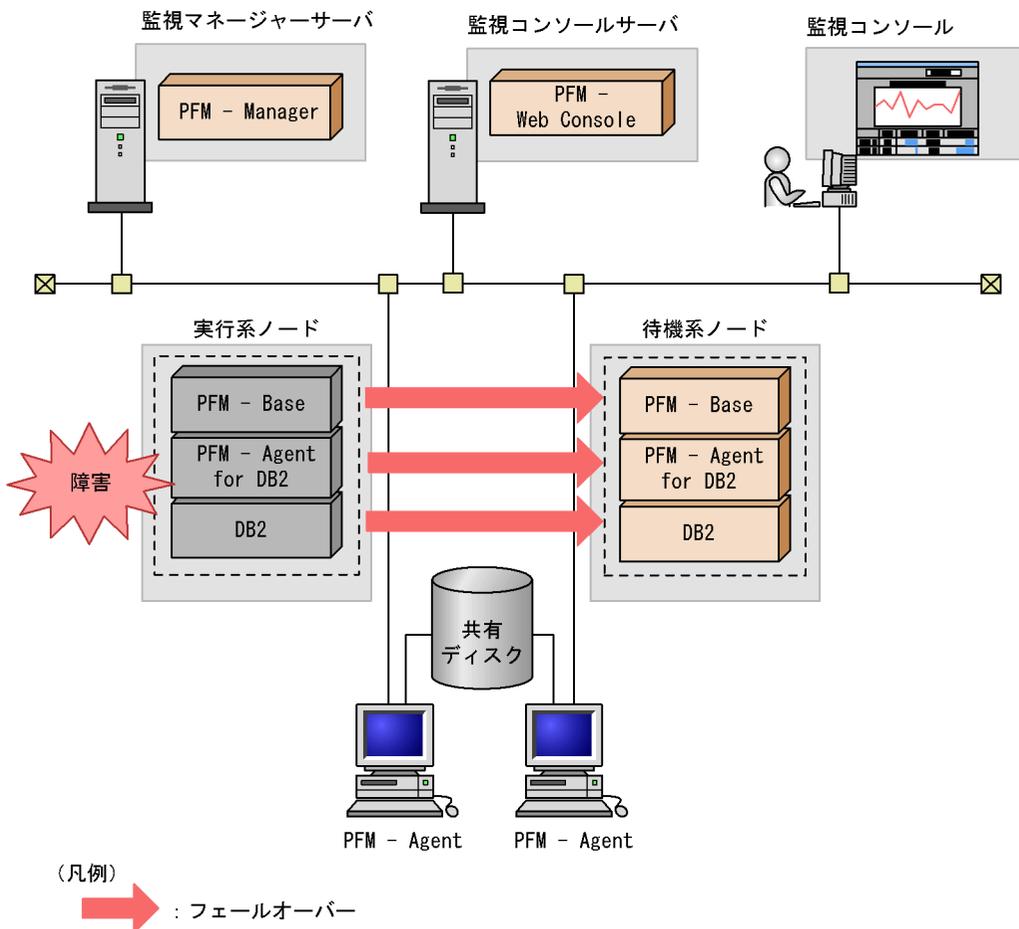
実行系ホストに障害が発生すると、処理が待機系ホストに移ります。

ここでは、PFM - Agent for DB2 に障害が発生した場合のフェールオーバー時の処理について説明します。また、PFM - Manager に障害が発生した場合の、PFM - Agent for DB2 への影響について説明します。

### 3.2.1 監視対象ホストに障害が発生した場合のフェールオーバー

PFM - Agent for DB2 を実行している監視対象ホストでフェールオーバーが発生した場合の処理を次の図に示します。

図 3-2 監視対象ホストでフェールオーバーが発生した場合の処理



PFM - Agent for DB2 のフェールオーバー中に、PFM - Web Console で操作すると、「There was no answer(-6)」というメッセージが表示されます。この場合は、フェールオーバーが完了するまで待ってから操作してください。

PFM - Agent for DB2 のフェールオーバー後に、PFM - Web Console で操作をすると、フェールオーバー先のノードで起動した PFM - Agent for DB2 に接続されます。

### 3.2.2 PFM - Manager が停止した場合の影響

PFM - Manager が停止すると、Performance Management システム全体に影響があります。

PFM - Manager は、各ノードで動作している PFM - Agent for DB2 のエージェント情報を一括管理しています。また、PFM - Agent for DB2 がパフォーマンス監視中にしきい値を超えた場合のアラームイベントの通知や、アラームイベントを契機としたアクションの実行を制御しています。このため、PFM - Manager が停止すると、Performance Management システムに次の表に示す影響があります。

表 3-1 PFM - Manager が停止した場合の PFM - Agent for DB2 への影響

プログラム名	影響	対処
PFM - Agent for DB2	<p>PFM - Agent for DB2 の動作中に、PFM - Manager が停止した場合、次のように動作する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>パフォーマンスデータは継続して収集される。</li> <li>発生したアラームイベントを PFM - Manager に通知できないため、アラーム定義ごとにアラームイベントが保持され、PFM - Manager が起動するまで通知をリトライする。保持しているアラームイベントが三つを超えると、古いアラームイベントは上書きされる。また、PFM - Agent for DB2 を停止すると、保持しているアラームイベントは削除される。</li> <li>PFM - Manager に通知済みのアラームステータスは、PFM - Manager が再起動したときに一度リセットされる。その後、PFM - Manager が PFM - Agent for DB2 の状態を確認したあと、アラームステータスは最新の状態となる。</li> <li>PFM - Agent for DB2 を停止しようとした場合、PFM - Manager に停止することを通知できないため、停止に時間が掛かる。</li> </ul>	<p>PFM - Manager を起動する。動作中の PFM - Agent for DB2 はそのまま運用できる。ただし、アラームが期待したとおり通知されない場合があるため、PFM - Manager 復旧後に、PFM - Agent の共通メッセージログに出力されているメッセージ KAVE00024-I を確認すること。</p>

PFM - Manager が停止した場合の影響を考慮の上、運用方法を検討してください。なお、トラブル以外にも、構成変更やメンテナンスの作業などで PFM - Manager の停止が必要になる場合もあります。運用への影響が少ないときに、メンテナンスをすることをお勧めします。

## 3.3 インストールとセットアップ

---

ここでは、クラスタシステムでの PFM - Agent for DB2 のインストールとセットアップの手順について説明します。

なお、PFM - Manager のインストールとセットアップの手順については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、クラスタシステムでの構築と運用について説明している章を参照してください。

### 3.3.1 インストールとセットアップの前に

インストールおよびセットアップを開始する前に前提条件、必要な情報、および注意事項について説明します。

#### (1) 前提条件

PFM - Agent for DB2 をクラスタシステムで使用する場合、次に示す前提条件がありません。

##### (a) クラスタシステム

次の条件が整っていることを確認してください。

- クラスタシステムがクラスタソフトによって制御されていること。
- クラスタソフトが論理ホスト運用する PFM - Agent for DB2 の起動や停止などを制御するように設定されていること。このとき、PFM - Agent for DB2 が、監視対象の DB2 と連動してフェールオーバーするように設定すること。

##### (b) 共有ディスク

次の条件が整っていることを確認してください。

- 論理ホストごとに共有ディスクがあり、実行系ノードから待機系ノードへ引き継げること。
- 共有ディスクが、各ノードに物理的に Fibre Channel や SCSI で接続されていること。Performance Management では、ネットワークドライブや、ネットワーク経由でレプリケーションしたディスクを共有ディスクとして使う構成はサポートされていません。
- フェールオーバーの際に、何らかの問題によって共有ディスクを使用中のプロセスが残った場合でも、クラスタソフトなどの制御によって強制的に共有ディスクをアンマウントしてフェールオーバーできること。
- 一つの論理ホストで PFM - Manager や PFM - Agent を複数実行する場合、共有ディスクのディレクトリ名が同じであること。

なお、Store データベースについては格納先を変更して、共有ディスク上のほかのディレクトリに格納できます。

## (c) 論理ホスト名, 論理 IP アドレス

次の条件が整っていることを確認してください。

- 論理ホストごとに論理ホスト名, および論理ホスト名に対応する論理 IP アドレスがあり, 実行系ノードから待機系ノードに引き継げること。
- 論理ホスト名と論理 IP アドレスが, `hosts` ファイルやネームサーバに設定されていること。
- DNS 運用している場合は, FQDN 名ではなく, ドメイン名を除いたホスト名を論理ホスト名として使用していること。
- 物理ホスト名と論理ホスト名は, システムの中でユニークであること。

## 注意

- 論理ホスト名に, 物理ホスト名 (`uname -n` コマンドで表示されるホスト名) を指定しないでください。正常に通信処理がされなくなるおそれがあります。
- 論理ホスト名に使用できる文字は, 1 ~ 32 バイトの半角英数字です。次の記号および空白文字は指定できません。  
/ \ : ; \* ? ! " < > | & = ,
- 論理ホスト名には, "localhost", IP アドレス, "-" から始まるホスト名を指定できません。

## (2) 論理ホスト運用する PFM - Agent for DB2 のセットアップに必要な情報

論理ホスト運用する PFM - Agent for DB2 をセットアップするには, 通常の PFM - Agent for DB2 のセットアップで必要になる環境情報に加えて, 次の表の情報が必要です。

表 3-2 論理ホスト運用の PFM - Agent for DB2 のセットアップに必要な情報

項目	例
論理ホスト名	jp1-haldb2
論理 IP アドレス	172.16.92.100
共有ディスク	/jp1

なお, 一つの論理ホストで論理ホスト運用する Performance Management のプログラムが複数ある場合も, 同じ共有ディスクのディレクトリを使用します。

共有ディスクに必要な容量については, 「付録 A システム見積もり」を参照してください。

## (3) PFM - Agent for DB2 で論理ホストをフェールオーバーさせる場合の注意事項

PFM - Agent for DB2 を論理ホスト運用するシステム構成の場合, PFM - Agent for DB2

### 3. クラスタシステムでの運用

の障害によって論理ホスト全体をフェールオーバーさせるかどうかを検討してください。

PFM - Agent for DB2 の障害で論理ホスト全体をフェールオーバーさせると、PFM - Agent for DB2 が監視対象としている同じ論理ホストで運用する業務アプリケーションもフェールオーバーすることになり、業務に影響を与えるおそれがあります。

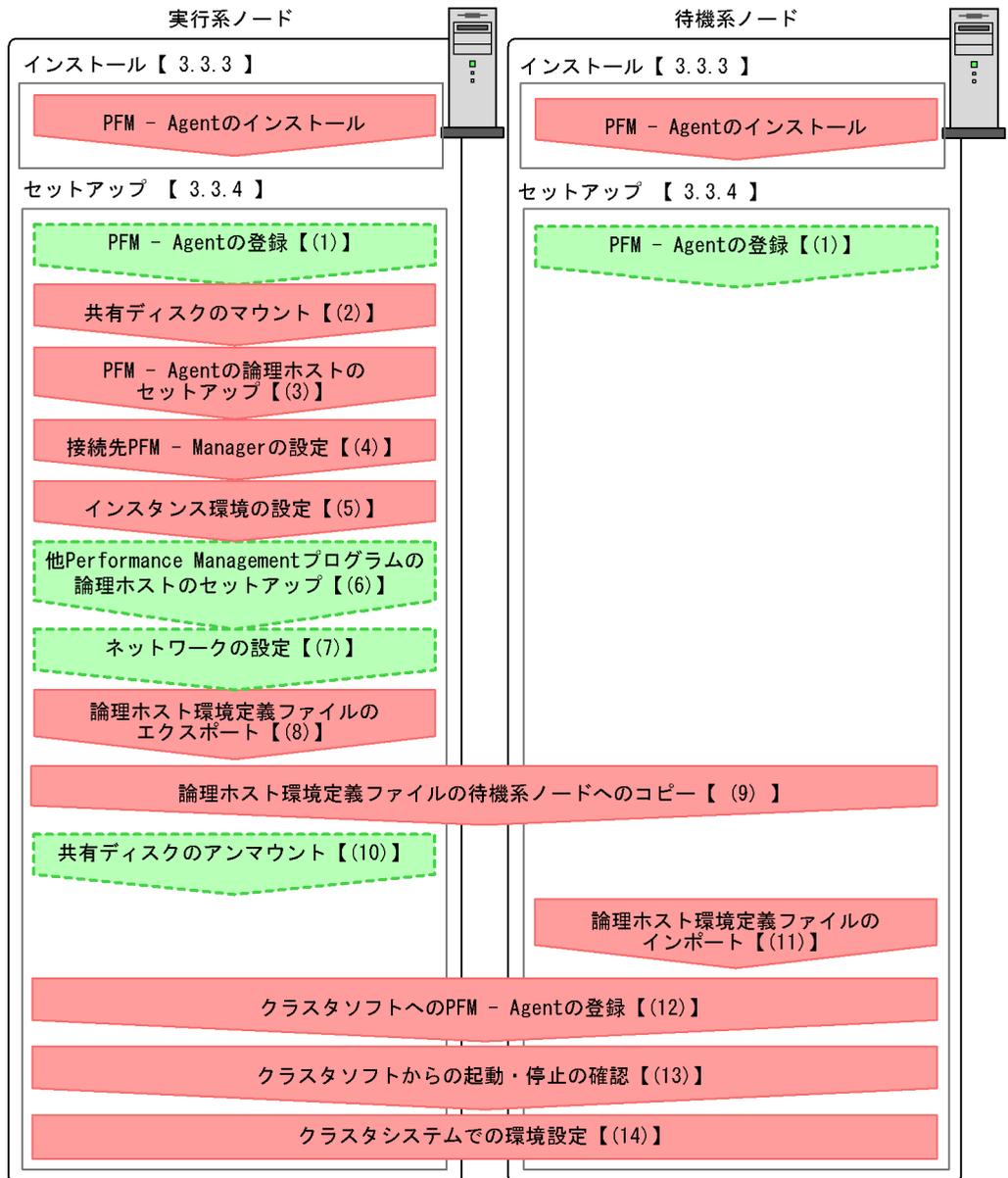
通常は、PFM - Agent for DB2 に異常が発生しても、DB2 の動作に影響がないように、次のどちらかのようにクラスタソフトで設定することをお勧めします。

- PFM - Agent for DB2 の動作監視をしない
- PFM - Agent for DB2 の異常を検知してもフェールオーバーしない

#### 3.3.2 インストールとセットアップの流れ

クラスタシステムで、論理ホスト運用する PFM - Agent for DB2 のインストールおよびセットアップの流れを次の図に示します。

図 3-3 クラスタシステムで論理ホスト運用する PFM - Agent for DB2 のインストールおよびセットアップの流れ



(凡例)

- : 必須セットアップ項目
- : オプションのセットアップ項目
- 【 】** : 参照先

注意

論理ホスト環境の PFM - Agent をセットアップしても、物理ホスト環境の PFM -

### 3. クラスタシステムでの運用

Agent の定義内容は引き継がれません。論理ホスト環境および物理ホスト環境では、インスタンス環境を設定した時点で、新規に環境が作成されます。

#### 3.3.3 インストール手順

実行系ノードおよび待機系ノードのそれぞれに PFM - Agent for DB2 をインストールします。

##### ! 注意事項

インストール先はローカルディスクです。共有ディスクにはインストールしないでください。

インストール手順は非クラスタシステムの場合と同じです。インストール手順については、「2.1.3 インストール手順」を参照してください。

#### 3.3.4 セットアップ手順

ここでは、クラスタシステムで Performance Management を運用するための、セットアップについて説明します。

セットアップ手順には、実行系ノードの手順と、待機系ノードの手順があります。実行系ノード、待機系ノードの順にセットアップしてください。

**実行系** は実行系ノードで行う項目を、**待機系** は待機系ノードで行う項目を示します。また、**オプション** は使用する環境によって必要になるセットアップ項目、またはデフォルトの設定を変更する場合のオプションのセットアップ項目を示します。

##### 注意

JPC\_HOSTNAME 環境変数は、Performance Management で使用していますので、環境変数として設定しないでください。誤って設定した場合は、Performance Management が正しく動作しません。

##### (1) PFM - Agent の登録 **実行系** **待機系** **オプション**

PFM - Manager および PFM - Web Console を使って PFM - Agent を一元管理するために、PFM - Manager および PFM - Web Console に PFM - Agent for DB2 を登録する必要があります。PFM - Agent for DB2 を登録する必要があるのは次の場合です。

- Performance Management システムに新しく PFM - Agent for DB2 を追加する場合
- すでに登録している PFM - Agent for DB2 のデータモデルのバージョンを更新する場合

登録は PFM - Manager 上および PFM - Web Console 上で実施します。手順は非クラス

タシステムの場合と同じです。

手順については、「2.1.4(2) PFM - Agent for DB2の登録」を参照してください。

## (2) 共有ディスクのマウント 実行系

共有ディスクがマウントされていることを確認します。共有ディスクがマウントされていない場合は、クラスタソフトからの操作やボリュームマネージャの操作などで、共有ディスクをマウントしてください。

## (3) PFM - Agent の論理ホストのセットアップ 実行系

`jpchasetup create` コマンドを実行して論理ホスト環境を作成します。コマンドを実行すると、共有ディスクに必要なデータがコピーされ、論理ホスト用の定義が設定されて、論理ホスト環境が作成されます。

### 注意

コマンドを実行する前に、Performance Management システム全体で、Performance Management のプログラムおよびサービスをすべて停止してください。サービスの停止方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の Performance Management 起動と停止について説明している章を参照してください。

手順を次に示します。

1. `jpchasetup create` コマンドを実行して、PFM - Agent for DB2 の論理ホスト環境を作成する。

次のようにコマンドを実行します。

```
jpchasetup create agtr -lhost jp1-haldb2 -d /jp1
```

論理ホスト名は、`-lhost` オプションで指定します。ここでは、論理ホスト名を `jp1-haldb2` としています。DNS 運用をしている場合はドメイン名を省略した論理ホスト名を指定してください。

共有ディスクのディレクトリ名は、`-d` オプションの環境ディレクトリ名に指定します。例えば `-d /jp1` と指定すると `/jp1/jp1pc` が作成され、論理ホスト環境のファイルが作成されます。

2. `jpchasetup list` コマンドを実行して、論理ホストの設定を確認する。

次のようにコマンドを実行します。

```
jpchasetup list all
```

作成した論理ホスト環境が正しいことを確認してください。

## (4) 接続先 PFM - Manager の設定 実行系

`jpncnshostname` コマンドを実行して、PFM - Agent for DB2 を管理する PFM - Manager を設定します。

### 3. クラスタシステムでの運用

1. jpcnshostname コマンドを実行して、接続先 PFM - Manager を設定する。

次のようにコマンドを実行します。

```
jpcnshostname -s jp1-hal -lhost jp1-haldb2
```

接続先 PFM - Manager のホスト名は、-s オプションで指定します。接続先 PFM - Manager が論理ホスト運用されている場合は、-s オプションに接続先 PFM - Manager の論理ホスト名を指定します。ここでは、PFM - Manager の論理ホスト名を jp1-hal としています。

また、PFM - Agent for DB2 の論理ホスト名は、-lhost オプションで指定します。ここでは、PFM - Agent for DB2 の論理ホスト名を jp1-haldb2 としています。

#### (5) インスタンス環境の設定 実行系

jpcinssetup コマンドを実行して、PFM - Agent for DB2 のインスタンス環境を設定します。

設定手順は、非クラスタシステムの場合と同じです。ただし、クラスタシステムの場合、jpcinssetup コマンドの実行時に、「-lhost」で論理ホスト名を指定する必要があります。

クラスタシステムの場合の jpcinssetup コマンドの指定方法を次に示します。

```
jpcinssetup agtr -lhost 論理ホスト名 -inst インスタンス名
```

設定手順については、「2.1.4(3) インスタンス環境の設定」を参照してください。

#### (6) 他 Performance Management プログラムの論理ホストのセットアップ 実行系 オプション

PFM - Agent for DB2 のほかに、同じ論理ホストにセットアップする PFM - Manager や PFM - Agent がある場合は、この段階でセットアップしてください。

セットアップ手順については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、クラスタシステムでの構築と運用について説明している章、または各 PFM - Agent マニュアルの、クラスタシステムでの運用について説明している章を参照してください。

#### (7) ネットワークの設定 実行系 オプション

Performance Management を使用するネットワーク構成に応じて、変更する場合にだけ必要な設定です。

ネットワークの設定では次の二つの項目を設定できます。

IP アドレスを設定する

複数の LAN に接続されたネットワーク環境で Performance Management を運用する

ときに使用する IP アドレスを指定したい場合には、`jpchosts` ファイルの内容を直接編集します。

このとき、編集した `jpchosts` ファイルは、実行系ノードから待機系ノードにコピーしてください。

IP アドレスの設定方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」のインストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

ポート番号を設定する

ファイアウォール経由で Performance Management のプログラム間の通信をする場合には、`jpconsconfig port` コマンドを使用してポート番号を設定します。

ポート番号の設定方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章、およびクラスタシステムでの構築と運用について説明している章を参照してください。

#### (8) 論理ホスト環境定義ファイルのエクスポート 実行系

PFM - Agent for DB2 の論理ホスト環境が作成できたら、環境定義をファイルにエクスポートします。エクスポートでは、その論理ホストにセットアップされている Performance Management のプログラムの定義情報を一括してファイル出力します。同じ論理ホストにほかの Performance Management のプログラムをセットアップする場合は、セットアップがーとおり済んだあとにエクスポートしてください。

論理ホスト環境定義をエクスポートする手順を次に示します。

1. `jpchasetup export` コマンドを実行して、論理ホスト環境定義をエクスポートする。

これまでの手順で作成した論理ホスト環境の定義情報を、エクスポートファイルに出力します。エクスポートファイル名は任意です。

例えば、`lhostexp.txt` ファイルに論理ホスト環境定義をエクスポートする場合、次のようにコマンドを実行します。

```
jpchasetup export -f lhostexp.txt
```

#### (9) 論理ホスト環境定義ファイルの待機系ノードへのコピー 実行系

待機系

「(8) 論理ホスト環境定義ファイルのエクスポート」でエクスポートした論理ホスト環境定義ファイルを、実行系ノードから待機系ノードにコピーします。

#### (10) 共有ディスクのアンマウント 実行系 オプション

ファイルシステムをアンマウントして、作業を終了します。なお、その共有ディスクを続けて使用する場合は、ファイルシステムをアンマウントする必要はありません。

注意

### 3. クラスタシステムでの運用

共有ディスクがアンマウントされていても、指定した環境ディレクトリに `jp1pc` ディレクトリがあり、`jp1pc` ディレクトリ以下のファイルがある場合は、共有ディスクをマウントしないでセットアップしています。この場合は次の手順で対処してください。

1. ローカルディスク上の指定した環境ディレクトリにある `jp1pc` ディレクトリを `tar` コマンドでアーカイブする。
2. 共有ディスクをマウントする。
3. 共有ディスク上に指定した環境ディレクトリがない場合は、環境ディレクトリを作成する。
4. 共有ディスク上の環境ディレクトリに `tar` ファイルを展開する。
5. 共有ディスクをアンマウントする。
6. ローカルディスク上の指定した環境ディレクトリにある `jp1pc` ディレクトリ以下を削除する。

#### (11) 論理ホスト環境定義ファイルのインポート 待機系

実行系ノードからコピーしたエクスポートファイルを、待機系ノードにインポートします。

実行系ノードで作成した論理ホストの Performance Management のプログラムを、待機系ノードで実行するための設定には、`jpchasetup import` コマンドを使用します。一つの論理ホストに複数の Performance Management のプログラムがセットアップされている場合は、一括してインポートされます。

なお、このコマンドを実行するときには、共有ディスクをマウントしておく必要はありません。

1. `jpchasetup import` コマンドを実行して、論理ホスト環境定義をインポートする。次のようにコマンドを実行します。

```
jpchasetup import -f lhostexp.txt
```

コマンドを実行すると、待機系ノードの環境が、エクスポートファイルの内容と同じ環境になるように設定変更されます。これによって、論理ホストの PFM - Agent for DB2 を起動するための設定が実施されます。

また、セットアップ時に `jpconsconfig port` コマンドで固定のポート番号を設定している場合も、同様に設定されます。

2. `jpchasetup list` コマンドを実行して、論理ホスト設定を確認する。次のようにコマンドを実行します。

```
jpchasetup list all
```

実行系ノードで `jpchasetup list` を実行した時と同じ内容が表示されることを確認してください。

(12) クラスタソフトへの PFM - Agent の登録 実行系 待機系

Performance Management のプログラムを論理ホスト環境で運用する場合は、クラスタソフトに登録して、クラスタソフトからの制御で Performance Management のプログラムを起動したり停止したりするように環境設定します。

クラスタソフトへ PFM - Agent for DB2 を登録する方法は、クラスタソフトのマニュアルを参照してください。

一般に UNIX のクラスタソフトに、アプリケーションを登録する場合に必要な項目には「起動」「停止」「動作監視」「強制停止」の四つがあります。クラスタソフトに登録する PFM - Agent for DB2 の制御方法を次の表に示します。

表 3-3 クラスタソフトに登録する PFM - Agent for DB2 の制御方法

項目	説明
起動	<p>次のコマンドを順に実行して、PFM - Agent for DB2 を起動する。</p> <pre>/opt/jplpc/tools/jpcstart act lhost= 論理ホスト名 /opt/jplpc/tools/jpcstart agtr lhost= 論理ホスト名 inst= インスタンス名</pre> <p>起動するタイミングは、共有ディスクおよび論理 IP アドレスが使用できる状態になったあととする。</p>
停止	<p>次のコマンドを順に実行して、PFM - Agent for DB2 を停止する。</p> <pre>/opt/jplpc/tools/jpcstop agtr lhost= 論理ホスト名 inst= インスタンス名 /opt/jplpc/tools/jpcstop act lhost= 論理ホスト名</pre> <p>停止するタイミングは、共有ディスクおよび論理 IP アドレスを使用できない状態にする前とする。</p> <p>なお、障害などでサービスが停止しているときは、jpcstop コマンドの戻り値が 3 になる。この場合はサービスが停止されているので、正常終了として扱われる。戻り値で実行結果を判定するクラスタソフトの場合は、戻り値を 0 にするなどに対応すること。</p>

### 3. クラスタシステムでの運用

項目	説明
動作監視	<p>次のプロセスが動作していることを、ps コマンドで確認する。</p> <pre>ps -ef   grep "プロセス名 論理ホスト名"   grep -v "grep 監視対象のプロセス"</pre> <p>監視対象のプロセスは、次のとおり。</p> <pre>jpcagtr,agtr/jpcsto,jpcsh プロセス名については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」を参照のこと。なお、運用中にメンテ ナンスなどで Performance Management を一時的に停止する場合 を想定して、動作監視を抑止する方法（例えば、メンテナンス中の ファイルがあると監視をしないなど）を用意しておくことをお勧め する。 </pre>
強制停止	<p>強制停止が必要な場合は、次のコマンドを実行する。</p> <pre>/opt/jplpc/tools/jpcstop all lhost=論理ホスト名 kill=immediate</pre> <p>第一引数のサービスキーに指定できるのは、all だけである。</p> <p>注意</p> <p>コマンドを実行すると、指定した論理ホスト環境すべての Performance Management のプロセスが、SIGKILL 送信によって強制停止される。このとき、サービス単位ではなく、論理ホスト単位で Performance Management が強制停止される。なお、強制停止は、通常の停止を実行しても停止できない場合に限り実行するように設定すること。</p>

#### 注意

- クラスタに登録する Performance Management のプログラムは、クラスタから起動および停止を制御するので、OS 起動時の自動起動設定をしないでください。
- Performance Management のプログラムを日本語環境で実行する場合、クラスタソフトに登録するスクリプトで LANG 環境変数を設定してから、Performance Management のコマンドを実行するようにしてください。
- クラスタソフトがコマンドの戻り値で実行結果を判定する場合は、Performance Management のコマンドの戻り値をクラスタソフトの期待する値に変換するように設定してください。Performance Management のコマンドの戻り値については、各コマンドのリファレンスを確認してください。
- ps コマンドで表示される文字の長さは OS によって異なります。論理ホスト名とインスタンス名を合わせて、47 文字以内になるように設定してください。また、ps コマンドで動作監視する場合、事前に ps コマンドで論理ホストがすべて表示されているか確認してください。表示が途中で切れてしまっている場合は表示されている文字までを監視するように設定してください。

#### (13) クラスタソフトからの起動・停止の確認 実行系 待機系

クラスタソフトからの操作で、Performance Management のプログラムの起動および停止を各ノードで実行し、正常に動作することを確認してください。

**(14) クラスタシステムでの環境設定** 実行系 待機系

Performance Management のプログラムのセットアップ終了後，PFM - Web Console から，運用に合わせて監視対象の稼働状況についてのレポートを表示できるようにしたり，監視対象で問題が発生したときにユーザーに通知できるようにしたりするために，Performance Management のプログラムの環境を設定します。

Performance Management のプログラムの環境の設定方法については，マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の，クラスタシステムでの構築と運用について説明している章を参照してください。

## 3.4 アンインストールとアンセットアップ

---

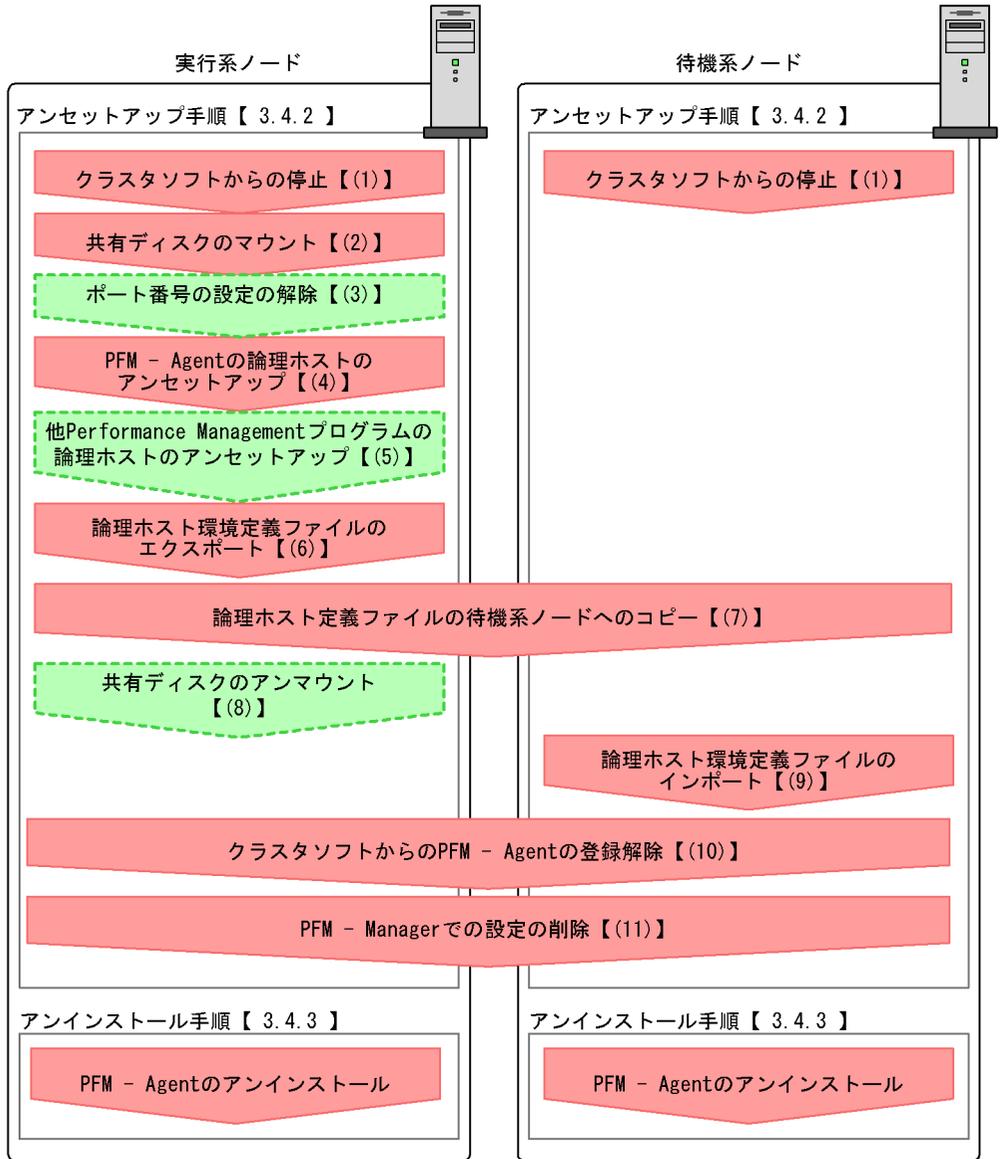
ここでは、クラスタシステムで運用していた PFM - Agent for DB2 を、アンインストールする方法とアンセットアップする方法について説明します。

なお、PFM - Manager のアンインストールとアンセットアップについては、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、クラスタシステムでの構築と運用について説明している章を参照してください。

### 3.4.1 アンインストールとアンセットアップの流れ

クラスタシステムで運用していた PFM - Agent for DB2 のアンインストールおよびアンセットアップの流れを次の図に示します。

図 3-4 クラスタシステムで論理ホスト運用する PFM - Agent for DB2 のアンインストールおよびアンセットアップの流れ



- (凡例)
- : 必須項目
  - (点線) : オプション項目
  - 【 】 : 参照先

## 3.4.2 アンセットアップ手順

論理ホスト環境をアンセットアップします。アンセットアップ手順には、実行系ノードの手順と、待機系ノードの手順があります。実行系ノード、待機系ノードの順にアンセットアップしてください。

**実行系** は実行系ノードで行う項目を、**待機系** は待機系ノードで行う項目を示します。

また、**オプション** は使用する環境によって必要になるセットアップ項目、またはデフォルトの設定を変更する場合のオプションのセットアップ項目を示します。

PFM - Agent for DB2 のアンセットアップ手順について説明します。

### (1) クラスタソフトからの停止 **実行系** **待機系**

クラスタソフトからの操作で、実行系ノードと待機系ノードで起動している Performance Management のプログラムおよびサービスを停止してください。停止する方法については、クラスタソフトのマニュアルを参照してください。

### (2) 共有ディスクのマウント **実行系**

共有ディスクがマウントされていることを確認します。共有ディスクがマウントされていない場合は、クラスタソフトからの操作やボリュームマネージャの操作などで、共有ディスクをマウントしてください。

#### 注意

共有ディスクがアンマウントされていても、アンセットアップする論理ホストの環境ディレクトリに `jp1pc` ディレクトリとそれ以下のファイルがある場合は、共有ディスクをマウントしないでセットアップしています。この場合は次の手順で対処してください。

1. ローカルディスク上のアンセットアップする論理ホストの環境ディレクトリにある `jp1pc` ディレクトリを `tar` コマンドでアーカイブする。
2. 共有ディスクをマウントする。
3. 共有ディスク上にアンセットアップする論理ホストの環境ディレクトリがない場合は、環境ディレクトリを作成する。
4. 共有ディスク上のアンセットアップする論理ホストの環境ディレクトリに `tar` ファイルを展開する。
5. 共有ディスクをアンマウントする。
6. ローカルディスク上のアンセットアップする論理ホストの環境ディレクトリにある `jp1pc` ディレクトリ以下を削除する。

### (3) ポート番号の設定の解除 **実行系** **オプション**

この手順は、ファイアウォールを使用する環境で、セットアップ時に `jpconsconfig port` コマンドでポート番号を設定した場合だけに必要な手順です。

通信ポート番号の設定の解除方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、アンインストールとアンセットアップについて説明している章、およびクラスタシステムでの構築と運用について説明している章を参照してください。

#### (4) PFM - Agent の論理ホストのアンセットアップ 実行系

手順を次に示します。

##### 注意

共有ディスクがマウントされていない状態で論理ホスト環境を削除した場合は、物理ホスト上に存在する論理ホストの設定が削除され、共有ディスク上のディレクトリやファイルは削除されません。この場合、共有ディスクをマウントして、環境ディレクトリ以下の `jp1pc` ディレクトリを手動で削除する必要があります。

1. `jpchasetup list` コマンドを実行して、論理ホスト設定を確認する。  
次のようにコマンドを実行します。  

```
jpchasetup list all -lhost jp1-haldb2
```

  
論理ホスト環境をアンセットアップする前に、現在の設定を確認します。論理ホスト名や共有ディスクのパスなどを確認してください。
2. PFM - Agent for DB2 のインスタンス環境を削除する。  
次のようにコマンドを実行します。  

```
jpcinsunsetup agtr -lhost jp1-haldb2 -inst db2inst
```

  
`jpcinsunsetup` コマンドを実行すると、論理ホストのインスタンスを起動するための設定が削除されます。また、共有ディスク上のインスタンス用のファイルが削除されます。
3. `jpchasetup delete` コマンドを実行して、PFM - Agent for DB2 の論理ホスト環境を削除する。  
次のようにコマンドを実行します。  

```
jpchasetup delete agtr -lhost jp1-haldb2
```

  
`jpchasetup delete` コマンドを実行すると、論理ホストの PFM - Agent for DB2 を起動するための設定が削除されます。また、共有ディスク上の論理ホスト用のファイルが削除されます。
4. `jpchasetup list` コマンドで、論理ホスト設定を確認する。  
次のようにコマンドを実行します。  

```
jpchasetup list all
```

  
論理ホスト環境から PFM - Agent for DB2 が削除されていることを確認してください。

### (5) 他 Performance Management プログラムの論理ホストのアンセットアップ 実行系 オプション

PFM - Agent for DB2 のほかに、同じ論理ホストからアンセットアップする Performance Management プログラムがある場合だけ必要な手順です。

アンセットアップ手順については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、クラスタシステムでの構築と運用について説明している章、または各 PFM - Agent マニュアルの、クラスタシステムでの運用について説明している章を参照してください。

### (6) 論理ホスト環境定義ファイルのエクスポート 実行系

論理ホストの PFM - Agent for DB2 を削除したら、環境定義をファイルにエクスポートします。

Performance Management では、環境定義のエクスポートおよびインポートによって実行系と待機系の環境を合わせる方式を採っています。

実行系ノードでエクスポートした環境定義（Performance Management の定義が削除されている）を、待機系ノードにインポートすると、待機系ノードの既存の環境定義（Performance Management の定義が削除前のままの状態が残っている）と比較して差分（実行系ノードで削除された部分）を確認して Performance Management の環境定義を削除します。

手順を次に示します。

1. `jpchasetup export` コマンドを実行して、論理ホスト環境定義をエクスポートする。

Performance Management の論理ホスト環境の定義情報を、エクスポートファイルに出力します。エクスポートファイル名は任意です。

例えば、`lhostexp.txt` ファイルに論理ホスト環境定義をエクスポートする場合、次のようにコマンドを実行します。

```
jpchasetup export -f lhostexp.txt
```

### (7) 論理ホスト環境定義ファイルの待機系ノードへのコピー 実行系

待機系

「(6) 論理ホスト環境定義ファイルのエクスポート」でエクスポートしたファイルを、実行系ノードから待機系ノードにコピーします。

### (8) 共有ディスクのアンマウント 実行系 オプション

ファイルシステムをアンマウントして、作業を終了します。なお、その共有ディスクを続けて使用する場合は、ファイルシステムをアンマウントする必要はありません。

**(9) 論理ホスト環境定義ファイルのインポート** 待機系

実行系ノードからコピーしたエクスポートファイルを、待機系ノードに反映させるためにインポートします。なお、待機系ノードでは、インポート時に共有ディスクをアンマウントする必要はありません。

手順を次に示します。

1. `jpchasetup import` コマンドを実行して、論理ホスト環境定義をインポートする。次のようにコマンドを実行します。

```
jpchasetup import -f lhostexp.txt
```

コマンドを実行すると、待機系ノードの環境を、エクスポートファイルの内容と同じ環境になるように設定変更します。これによって、論理ホストの PFM - Agent for DB2 を起動するための設定が削除されます。ほかの論理ホストの Performance Management のプログラムをアンセットアップしている場合は、それらの設定も削除されます。

また、セットアップ時に `jpncnconfig port` コマンドで固定のポート番号を設定している場合も、解除されます。

2. `jpchasetup list` コマンドを実行して、論理ホスト設定を確認する。

次のようにコマンドを実行します。

```
jpchasetup list all
```

実行系ノードで `jpchasetup list` コマンドを実行したときと同じ内容が表示されることを確認してください。

**(10) クラスタソフトからの PFM - Agent の登録解除** 実行系 待機系

クラスタソフトから、論理ホストの PFM - Agent for DB2 に関する設定を削除してください。

設定を削除する方法は、クラスタソフトのマニュアルを参照してください。

**(11) PFM - Manager での設定の削除** 実行系 待機系

PFM - Web Console で PFM - Manager にログインし、アンセットアップする PFM - Agent for DB2 に関連する定義を削除してください。

手順を次に示します。

1. PFM - Web Console から、エージェントを削除する。

2. PFM - Manager のエージェント情報を削除する。

例えば、PFM - Manager が論理ホスト `jp1-hal` 上で動作し、PFM - Agent for DB2 が論理ホスト `jp1-haldb2` 上で動作している場合、次のように指定してコマンドを実行します。

```
jpcctrl delete サービスID host=jp1-haldb2 lhost=jp1-hal
```

### 3. クラスタシステムでの運用

サービス ID には削除するエージェントのサービス ID を指定してください。

#### 3. PFM - Manager サービスを再起動する。

サービスの起動方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の起動と停止について説明している章を参照してください。

### 3.4.3 アンインストール手順

PFM - Agent for DB2 を、実行系ノード、待機系ノードそれぞれからアンインストールします。

アンインストール手順は、非クラスタシステムの場合と同じです。詳細は、「2.2.3 アンインストール手順」を参照してください。

#### 注意

- PFM - Agent for DB2 をアンインストールする場合は、PFM - Agent for DB2 をアンインストールするノードの Performance Management のプログラムおよびサービスをすべて停止してください。
- 論理ホスト環境を削除しないで PFM - Agent for DB2 をアンインストールした場合、環境ディレクトリが残ることがあります。その場合は、環境ディレクトリを削除してください。

# 4

## ソリューションセット

この章では、PFM - Agent for DB2 のソリューションセットについて説明します。

---

ソリューションセットの概要

---

アラームの記載形式

---

アラーム一覧

---

レポートの記載形式

---

レポートのフォルダ構成

---

レポート一覧

---

## ソリューションセットの概要

---

Performance Management では、アラームとレポートを定義する場合、次の方法があります。

PFM - Agent で定義されているアラームやレポートをそのまま使用する

PFM - Agent で定義されているアラームやレポートをコピーしてカスタマイズする

ウィザードを使用して新規に定義する

PFM - Agent で用意されているアラームやレポートを「ソリューションセット」と呼びます。ソリューションセットのレポートとアラームは、必要な情報があらかじめ定義されているので、コピーしてそのまま使用したり、ユーザーの環境に合わせてカスタマイズしたりできます。そのため、ウィザードを使用して新規に定義をしなくても、監視対象の運用状況を監視する準備が容易にできるようになります。

この章では、PFM - Agent for DB2 で定義されているソリューションセットのアラームとレポートの設定内容について説明します。

ソリューションセットの使用方法の詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働分析のためのレポートの作成またはアラームによる稼働監視について説明している章を参照してください。

# アラームの記載形式

---

ここでは、アラームの記載形式を示します。アラームは、アルファベット順に記載しています。

## アラーム名

ソリューションセットのアラーム名を示します。

## 概要

このアラームで監視できる監視対象の概要について説明します。

## 主な設定

このアラームの主な設定値を表で説明します。この表では、アラームの設定値と、PFM - Web Console の [ アラーム階層 ] タブでアラームアイコンをクリックし、[ プロパティの表示 ] メソッドをクリックしたときに表示される、[ プロパティ ] 画面の設定項目との対応を示しています。各アラームの設定の詳細については、PFM - Web Console のアラームの [ プロパティ ] 画面で確認してください。

設定値の「 - 」は、設定が常に無効であることを示します。

なお、条件式で異常条件と警告条件が同じ場合は、アラームイベントは異常のものが発行されます。

## 関連レポート

このアラームに関連する、ソリューションセットのレポートを示します。PFM - Web Console の [ エージェント階層 ] タブでエージェントアイコンをクリックし、[ アラームの状態の表示 ] メソッドで表示される  アイコンをクリックすると、このレポートを表示できます。

## アラーム一覧

PFM・Agent for DB2 のソリューションセットで定義されているアラームは、「PFM DB2 Solution Alarms 8.10」というアラームテーブルにまとめられています。「8.10」は、アラームテーブルのバージョンを示します。このアラームテーブルは、PFM・Web Console の [ アラーム階層 ] タブに表示される「DB2 Universal Database」フォルダに格納されています。ソリューションセットで定義されているアラームを次の表に示します。

表 4-1 アラーム一覧 (ソリューションセット)

アラーム名	監視対象
Cat Cache Hit Rate	カタログ・キャッシュ・ヒット率。
DB2 Status	データベース・マネージャーの稼働監視。
Pkg Cache Hit Rate	パッケージ・キャッシュ・ヒット率。
Sort Memory Usage	共有ソート・メモリの使用率。
Sort Overflow Rate	ソートがオーバーフローした割合。
Workspace Hit Rate	共有ワークスペース・ヒット率。

# Cat Cache Hit Rate

## 概要

Cat Cache Hit Rate アラームは、カタログ・キャッシュ・ヒット率を監視します。

## 主な設定

PFM - Web Console のアラームのプロパティ		設定値
項目	詳細項目	
基本情報	発生頻度を満たしたときにアラーム通知する	する
	インターバル中	3
	回しきい値超過	2
アクション	SNMP	異常, 警告, 正常
条件式	レコード	Cache on Database Interval ( PI_DCAI )
	フィールド	Catcache Hit Rate
	異常条件	Catcache Hit Rate < 70 AND Catcache Hit Rate <> 0
	警告条件	Catcache Hit Rate < 80 AND Catcache Hit Rate <> 0

## 関連レポート

Reports/DB2 Universal Database/Troubleshooting/Recent Past/Cache Hit Rate

# DB2 Status

---

## 概要

DB2 Status アラームは、データベース・マネージャーが正常に稼働しているかを監視します。

## 主な設定

PFM - Web Console のアラームのプロパティ		設定値
項目	詳細項目	
基本情報	発生頻度を満たした時にアラーム通知する	する
	インターバル中	3
	回しきい値超過	2
アクション	SNMP	異常, 警告, 正常
条件式	レコード	Basic Information on Database Manager ( PD_PD )
	フィールド	DB2 Status
	異常条件	DB2 Status = 100
	警告条件	DB2 Status = 100

## 関連レポート

Reports/DB2 Universal Database/Status Reporting/Real-Time/Basic information on Database Manager

# Pkg Cache Hit Rate

## 概要

Pkg Cache Hit Rate アラームは、パッケージ・キャッシュ・ヒット率を監視します。

## 主な設定

PFM - Web Console のアラームのプロパティ		設定値
項目	詳細項目	
基本情報	発生頻度を満たしたときにアラーム通知する	する
	インターバル中	3
	回しきい値超過	2
アクション	SNMP	異常, 警告, 正常
条件式	レコード	Cache on Database Interval ( PI_DCAI )
	フィールド	Pkg Cache Hit Rate
	異常条件	Pkg Cache Hit Rate < 70 AND Pkg Cache Hit Rate <> 0
	警告条件	Pkg Cache Hit Rate < 80 AND Pkg Cache Hit Rate <> 0

## 関連レポート

Reports/DB2 Universal Database/Troubleshooting/Recent Past/Cache Hit Rate

# Sort Memory Usage

## 概要

Sort Memory Usage アラームは、共有ソート・メモリーの使用率を監視します。

## 主な設定

PFM - Web Console のアラームのプロパティ		
項目	詳細項目	設定値
基本情報	発生頻度を満たしたときにアラーム通知する	しない
	インターバル中	-
	回しきい値超過	-
アクション	SNMP	異常, 警告, 正常
条件式	レコード	Sort Status on Database ( PD_DSOD )
	フィールド	Sort Shrheap Allocated Rate
	異常条件	Sort Shrheap Allocated Rate > 85
	警告条件	Sort Shrheap Allocated Rate > 70

## 関連レポート

Reports/DB2 Universal Database/Status Reporting/Real-Time/Sort Status on Database

# Sort Overflow Rate

## 概要

Sort Overflow Rate アラームは、ソートがオーバーフローした割合を監視します。

## 主な設定

PFM - Web Console のアラームのプロパティ		設定値
項目	詳細項目	
基本情報	発生頻度を満たしたときにアラーム通知する	しない
	インターバル中	-
	回しきい値超過	-
アクション	SNMP	異常, 警告, 正常
条件式	レコード	Sort Status on Database ( PD_DSOD )
	フィールド	Sort Overflows Rate
	異常条件	Sort Overflows Rate > 50
	警告条件	Sort Overflows Rate > 30

## 関連レポート

Reports/DB2 Universal Database/Status Reporting/Real-Time/Sort Status on Database

# Workspace Hit Rate

## 概要

Workspace Hit Rate アラームは、共有ワークスペース・ヒット率を監視します。

## 主な設定

PFM - Web Console のアラームのプロパティ		
項目	詳細項目	設定値
基本情報	発生頻度を満たしたときにアラーム通知する	しない
	インターバル中	-
	回しきい値超過	-
アクション	SNMP	異常, 警告, 正常
条件式	レコード	SQL Statement on Database ( PD_DSQD )
	フィールド	Shr Workspace Hit Rate
	異常条件	Shr Workspace Hit Rate < 70 AND Shr Workspace Hit Rate <> 0
	警告条件	Shr Workspace Hit Rate < 80 AND Shr Workspace Hit Rate <> 0

## 関連レポート

Reports/DB2 Universal Database/Troubleshooting/Real-Time/SQL Statement on Database

# レポートの記載形式

---

ここでは、レポートの記載形式を示します。レポートは、アルファベット順に記載しています。

## レポート名

ソリューションセットのレポート名を示します。

## 概要

このレポートで表示できる情報の概要について説明します。

## 格納先

このレポートの格納先を示します。

## レコード

このレポートで使用するパフォーマンスデータが、格納されているレコードを示します。履歴レポートを表示するためには、この欄に示すレコードを収集するように、あらかじめ設定しておく必要があります。レポートを表示する前に、PFM・Web Consoleの[エージェント階層]タブでエージェントアイコンをクリックし、[プロパティの表示]メソッドをクリックして表示される[プロパティ]画面で、このレコードが「Log = Yes」に設定されているか確認してください。リアルタイムレポートの場合、設定する必要はありません。

## フィールド

このレポートで使用するレコードのフィールドについて、表で説明します。

## ドリルダウンレポート（レポートレベル）

このレポートに関連づけられた、ソリューションセットのレポートを表で説明します。このドリルダウンレポートを表示するには、PFM・Web Consoleのレポートウィンドウのドリルダウンレポートドロップダウンリストから、該当するドリルダウンレポート名を選択し、[レポートの表示]をクリックしてください。なお、レポートによってドリルダウンレポートを持つものと持たないものがあります。

## ドリルダウンレポート（フィールドレベル）

このレポートのフィールドに関連づけられた、ソリューションセットのレポートを表で説明します。このドリルダウンレポートを表示するには、PFM・Web Consoleのレポートウィンドウに表示されているレポートのグラフまたはレポートウィンドウ下部に表示されているフィールド名をクリックしてください。履歴レポートの場合、レポート中の青色で表示されている時間をクリックすることで、より詳細な時間間隔でレポートを表示できます。なお、レポートによってドリルダウンレポートを持つものと持たないもの

レポートの記載形式

があります。

## レポートのフォルダ構成

PFM - Agent for DB2 のレポートのフォルダ構成を次に示します。< >内は、フォルダ名を示します。

```
<DB2 Universal Database>
+-- <Monthly Trend>
|   +-- Bufferpool I/O Trend
|   +-- Cache Hit Rate Trend
+-- <Status Reporting>
|   +-- <Daily Trend>
|       +-- Bufferpool I/O Status
|       +-- Cache Hit Rate Status
|   +-- <Real-Time>
|       +-- Basic Information on Database
|       +-- Basic Information on Database Manager
|       +-- Bufferpool Stat on Database
|       +-- Sort Status on Database
+-- <Troubleshooting>
|   +-- <Real-Time>
|       +-- Cache on Database
|       +-- SQL Statement on Database
|   +-- <Recent Past>
|       +-- Cache Hit Rate
```

各フォルダの説明を次に示します。

### 「Monthly Trend」フォルダ

最近 1 か月間の 1 日ごとに集計された情報を表示するレポートが格納されています。1 か月のシステムの傾向を分析するために使用します。

### 「Status Reporting」フォルダ

日ごとに集計された情報を表示するレポートが格納されています。システムの総合的な状態を見るために使用します。また、履歴レポートのほかにリアルタイムレポートの表示もできます。

- 「Daily Trend」フォルダ

最近 24 時間の 1 時間ごとに集計された情報を表示するレポートが格納されています。1 日ごとにシステムの状態を確認するために使用します。

- 「Real-Time」フォルダ

システムの状態を確認するためのリアルタイムレポートが格納されています。

### 「Troubleshooting」フォルダ

トラブルを解決するのに役立つ情報を表示するレポートが格納されています。システムに問題が発生した場合、問題の原因を調査するために使用します。

- 「Real-Time」フォルダ

現在のシステムの状態を確認するためのリアルタイムレポートが格納されています。

- 「Recent Past」フォルダ

最近 1 時間の 1 分ごとに集計された情報を表示する履歴レポートが格納されています。

## レポーター一覧

ソリューションセットで定義されているレポートを、レポートの種類ごとにアルファベット順に次の表に示します。

表 4-2 レポーター一覧

レポートの種類	レポート名	表示する情報
データベース・マネージャー・レベル	Basic Information on Database Manager	データベースの基本情報。
データベース・レベル	Basic Information on Database	データベースの基本情報。
	Bufferpool Stat on Database	バッファーク・プール情報の概要。
	Cache on Database	キャッシュ情報。
	Sort Status on Database	ソート情報。
	SQL Statement on Database	SQL Statement 情報。
バッファーク・プール	Bufferpool I/O Status	最近 24 時間の 1 時間ごとのバッファーク・プールの I/O の概要。
	Bufferpool I/O Trend	最近 1 か月間の 1 日ごとのバッファーク・プールの I/O の概要。
キャッシュ・ヒット率	Cache Hit Rate	最近 1 時間での 1 分ごとのキャッシュ・ヒット率の概要。
	Cache Hit Rate Status	最近 24 時間の 1 時間ごとのキャッシュ・ヒット率の概要。
	Cache Hit Rate Trend	最近 1 か月間の 1 日ごとのキャッシュ・ヒット率の概要。

# Basic Information on Database

## 概要

Basic Information on Database レポートは、データベースの基本情報をリアルタイムで表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Status Reporting/Real Time/Basic Information on Database

## レコード

Basic Information on Database ( PD\_DBID )

## フィールド

フィールド名	説明
Agents Top	アプリケーション用の、エージェントの最大数。
Appl Section Inserts	SQL 作業域からのアプリケーションによる SQL セクション挿入数。
Appl Section Lookups	SQL 作業域からのアプリケーションによる SQL セクション参照数。
Appls Cur Cons	現在データベースに接続されているアプリケーションの数。
Appls In DB2	データベースに接続されているデータベース・マネージャーが要求を処理中のアプリケーションの数。
Coord Agents Top	同時に動作できるコーディネーター・エージェントの最大数。
DB Heap Top	メモリーの使用量。
DB Name	情報が収集されるデータベースの実名、またはアプリケーションの接続先でのデータベースの実名。
DB Status	データベースの現在の状況。有効な値を次に示す。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 (SQLM_DB_ACTIVE: データベースはアクティブになっている)</li> <li>• 1 (SQLM_DB_QUIESCE_PEND: データベースは静止ペンディング状態となっている)</li> <li>• 2 (SQLM_DB_QUIESCED: データベースは静止状態となっている)</li> <li>• 3 (SQLM_DB_ROLLFWD: データベースでロールフォワードが進行中)</li> </ul>
Hash Join Overflows	ハッシュ結合データが、使用できるソート・ヒープ・スペースを超えた回数。
Hash Join Overflows Rate	hash_join_small_overflows と hash_join_overflows の比率。
Hash Join Small Overflows	ハッシュ結合データが、使用できるソート・ヒープ・スペースが 10 %を超えない範囲で超えた回数。
Num Assoc Agents	すべてのアプリケーション用でのサブエージェントの数。

フィールド名	説明
Total Hash Joins	実行されたハッシュ結合の合計数。
Total Hash Loops	ハッシュ結合のシングル・パーティションが、使用できるソート・ヒープ・スペースよりも大きかったときの合計回数。

# Basic Information on Database Manager

## 概要

Basic Information on Database Manager レポートは、データベース・マネージャー・レベルのデータベース基本情報をリアルタイムで表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Status Reporting/Real Time/Basic Information on Database Manager

## レコード

Basic Information on Database Manager ( PD\_PD )

## フィールド

フィールド名	説明
Agents Created Empty Pool	エージェント・プールが空だったために作成されたエージェントの数。
Agents Created Pool Rate	エージェント・プールが空のためにエージェントが作成される頻度。
Agents From Pool	エージェント・プールから割り当てられたエージェントの数。
Agents Registered	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンスに登録されているエージェント（コーディネーター・エージェントとサブエージェント）の数。
Agents Registered Top	データベース・マネージャーが開始されてからこれまでに同時に登録されていたエージェント（コーディネーター・エージェントとサブエージェント）の最大数。
Agents Waiting On Token	データベース・マネージャー内でトランザクションを実行するためにトークンを待機中のエージェントの数。
Agents Waiting Top	開始されてから、同時にトークンを待機していたエージェントの最大数。
Comm Private Mem	スナップショット時点で、データベース・マネージャーのインスタンスが現在コミットしている専用メモリーの量。
Cons In Exec Total	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに現在接続していて、作業単位を現在処理しているアプリケーションの合計数。
Cons Total	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンスまたはデータベースに現在接続しているアプリケーションの合計数。
DB2 Status	データベース・マネージャーの、インスタンスの現在の状況。常に「SQLM DB2 ACTIVE」。
Local Cons	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに現在接続しているローカル・アプリケーションの数。

フィールド名	説明
Local Cons In Exec	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに現在接続していて、作業単位を現在処理しているローカル・アプリケーションの数。
Post Threshold Hash Joins	共有または専用のソート・ヒープ・スペースが同時使用されていたためにハッシュ結合ヒープ要求が制限された合計回数。
Rem Cons In	モニター中のデータベース・マネージャーのインスタンスに対してリモート・クライアントから開始された接続の現在の数。
Rem Cons In Exec	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに現在接続していて、作業単位を現在処理しているローカル・アプリケーションの数。
Sort Heap Allocated	スナップショットが取られたときに、選択したレベルのすべてのソートに割り振られたソート・ヒープ・スペース用のページ数の合計。

# Bufferpool I/O Status

## 概要

Bufferpool I/O Status レポートは、最近 24 時間のバッファ・プールの I/O の概要を時単位で表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Status Reporting/Daily Trend/Bufferpool I/O Status

## レコード

Bufferpool Stat on Database Interval ( PI\_DBPI )

## フィールド

フィールド名	説明
Pool Async Data Reads Rate	データ・ページをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取るデータ・ページ数の割合。
Pool Async Data Writes Rate	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。
Pool Async Index Reads Rate	索引ページをバッファ・プールに入れるための物理読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取る索引ページ数の割合。
Pool Async Index Writes Rate	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。
Pool Data L Reads	バッファ・プールを通ったデータ・ページの論理読み取り要求の数。
Pool Data P Reads	データ・ページをバッファ・プールに入れるための物理読み取り要求の数。
Pool Data Writes	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
Pool Index L Reads	バッファ・プールを通った索引ページの論理読み取り要求の数。
Pool Index P Reads	索引ページをバッファ・プールに入れるための物理読み取り要求の数。
Pool Index Writes	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。

# Bufferpool I/O Trend

## 概要

Bufferpool I/O Trend レポートは、最近 1 か月間のバッファークール（Bufferpool）の I/O の概要を日単位で表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Monthly Trend/Bufferpool I/O Trend

## レコード

Bufferpool Stat on Database Interval (PI\_DBPI)

## フィールド

フィールド名	説明
Pool Async Data Reads Rate	データ・ページをバッファークールに入れるための入出力を必要とした読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファークールに読み取るデータ・ページ数の割合。
Pool Async Data Writes Rate	バッファークール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファークール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。
Pool Async Index Reads Rate	索引ページをバッファークールに入れるための物理読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファークールに読み取る索引ページ数の割合。
Pool Async Index Writes Rate	バッファークール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファークール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。
Pool Data L Reads	バッファークールを通ったデータ・ページの論理読み取り要求の数。
Pool Data P Reads	データ・ページをバッファークールに入れるための物理読み取り要求の数。
Pool Data Writes	バッファークール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
Pool Index L Reads	バッファークールを通った索引ページの論理読み取り要求の数。
Pool Index P Reads	索引ページをバッファークールに入れるための物理読み取り要求の数。
Pool Index Writes	バッファークール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。

# Bufferpool Stat on Database

## 概要

Bufferpool Stat on Database レポートは、データベース・レベルのバッファ・プールに関する情報をリアルタイムで表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Status Reporting/Real Time/Bufferpool Stat on Database

## レコード

Bufferpool Stat on Database ( PD\_DBPD )

## フィールド

フィールド名	説明
Pool Async Data Reads	バッファ・プールに非同期で読み取られるページ数。
Pool Async Data Reads Rate	データ・ページをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取るデータ・ページ数の割合。
Pool Async Data Writes	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
Pool Async Data Writes Rate	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。
Pool Async Index Reads	プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取る索引ページ数。
Pool Async Index Reads Rate	索引ページをバッファ・プールに入れるための物理読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取る索引ページ数の割合。
Pool Async Index Writes	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
Pool Async Index Writes Rate	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。
Pool Async Read Time	データベース・マネージャーのプリフェッチャーが読み取りに要した合計経過時間。
Pool Async Read Time Avg	データベース・マネージャーのプリフェッチャーが読み取りに要した合計経過時間の平均値。
Pool Async Total Reads	プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取るデータ・ページおよび索引ページの合計。

フィールド名	説明
Pool Async Total Writes	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール・データ・ページまたは索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
Pool Async Write Time	データベース・マネージャーのページ・クリーナーがデータ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに書き込むのに要した合計経過時間。
Pool Async Write Time Avg	データベース・マネージャーのページ・クリーナーがデータ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに書き込むのに要した合計経過時間の平均値。
Pool Data Hit Rate	データ・ページ・ヒット率。
Pool Data L Reads	バッファ・プールを通ったデータ・ページの論理読み取り要求の数。
Pool Data P Reads	データ・ページをバッファ・プールに入れるための物理読み取り要求の数。
Pool Data Writes	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
Pool Drty PG Steal Clns	データベースのピクティム・バッファ置換の際に同期書き込みが必要になりページ・クリーナーが呼び出された回数。
Pool Drty PG Steal Clns Rate	クリーナー呼び出しの合計に対する、データベースのピクティム・バッファ置換の際に同期書き込みが必要になりページ・クリーナーが呼び出された回数の割合。
Pool Drty PG Thrsh Clns	バッファ・プールがデータベースのダーティ・ページしきい値基準に達したためにページ・クリーナーが呼び出された回数。
Pool Index Hit Rate	索引ページ・ヒット率。
Pool Index L Reads	バッファ・プールを通った索引ページの論理読み取り要求の数。
Pool Index P Reads	索引ページをバッファ・プールに入れるための物理読み取り要求の数。
Pool Index Writes	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
Pool Lns Gap Clns	使用されているロギング・スペースがデータベースの定義済み基準に達したためにページ・クリーナーが呼び出された回数。
Pool Read Time	ディスクまたはバッファ・プールからデータ・ページまたは索引ページを物理的に読み取る必要があった読み取り要求の処理に要した合計時間。
Pool Read Time Avg	ディスクまたはバッファ・プールからデータ・ページまたは索引ページを物理的に読み取る必要があった読み取り要求の処理に要した合計時間の平均値。
Pool Total Hit Rate	総合バッファ・プール・ヒット率。
Pool Total Writes	バッファ・プールからディスクへの書き込み回数。
Pool Write Time	データ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに物理的に書き込むのに要した合計時間。
Pool Write Time Avg	データ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに物理的に書き込むのに要した合計時間の平均値。

# Cache Hit Rate

---

## 概要

Cache Hit Rate レポートは、最近 1 時間のキャッシュ・ヒット率の概要を分単位で表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Troubleshooting/Recent Past/Cache Hit Rate

## レコード

Cache on Database Interval ( PI\_DCAI )

## フィールド

フィールド名	説明
Catcache Hit Rate	カタログ・キャッシュ・ヒット率。
Pkg Cache Hit Rate	パッケージ・キャッシュ・ヒット率。

# Cache Hit Rate Status

---

## 概要

Cache Hit Rate Status レポートは、最近 24 時間のキャッシュ・ヒット率の概要を時単位で表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Status Reporting/Daily Trend/Cache Hit Rate Status

## レコード

Cache on Database Interval ( PI\_DCAI )

## フィールド

フィールド名	説明
Catcache Hit Rate	カタログ・キャッシュ・ヒット率。
Pkg Cache Hit Rate	パッケージ・キャッシュ・ヒット率。

# Cache Hit Rate Trend

---

## 概要

Cache Hit Rate Trend レポートは、最近 1 か月間のキャッシュ・ヒット率の概要を日単位で表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Monthly Trend/Cache Hit Rate Trend

## レコード

Cache on Database Interval ( PI\_DCAI )

## フィールド

フィールド名	説明
Catcache Hit Rate	カタログ・キャッシュ・ヒット率。
Pkg Cache Hit Rate	パッケージ・キャッシュ・ヒット率。

# Cache on Database

## 概要

Cache on Database レポートは、データベース・レベルのキャッシュに関する情報をリアルタイムで表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Troubleshooting/Real Time/Cache on Database

## レコード

Cache on Database ( PD\_DCAD )

## フィールド

フィールド名	説明
Cat Cache Inserts	システムが表記述子または許可情報をカタログ・キャッシュに挿入しようとした回数。
Cat Cache Lookups	表の記述子情報または許可情報を取得するためにカタログ・キャッシュが参照された回数。
Cat Cache Needed Minisize	必要なカタログ・キャッシュの最小サイズ。ページ (4KB) 単位。
Cat Cache Overflows	割り振られたメモリの境界からカタログ・キャッシュがオーバーフローした回数。
Cat Cache Size Top	カタログ・キャッシュが到達した最大サイズ。バイト単位。
Catcache Hit Rate	カタログ・キャッシュ・ヒット率。
Pkg Cache Hit Rate	パッケージ・キャッシュ・ヒット率。
Pkg Cache Inserts	要求したセクションが使用できなかったためにパッケージ・キャッシュへのロードが必要になった回数の合計。
Pkg Cache Lookups	アプリケーションがパッケージ・キャッシュ内のセクションやパッケージを検索した回数。
Pkg Cache Needed Minisize	必要なパッケージ・キャッシュの最小サイズ。ページ (4KB) 単位。
Pkg Cache Num Overflows	割り振られたメモリの境界からパッケージ・キャッシュがオーバーフローした回数。
Pkg Cache Size Top	パッケージ・キャッシュが到達した最大サイズ。バイト単位。

# Sort Status on Database

## 概要

Sort Status on Database レポートは、データベース・レベルのソートに関する情報をリアルタイムで表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Status Reporting/Real Time/Sort Status on Database

## レコード

Sort Status on Database ( PD\_DSOD )

## フィールド

フィールド名	説明
Active Sorts	現在ソート・ヒープが割り振られているデータベース内のソート数。
Sheapthres	ソート・ヒープしきい値。
Sheapthres Shr	共有ソートのソート・ヒープしきい値。
Sort Heap Allocated	スナップショットが取られたときに、選択したレベルのすべてのソートに割り振られたソート・ヒープ・スペース用のページ数の合計。
Sort Heap Allocated Avg	スナップショットが取られたときに、選択したレベルのすべてのソートに割り振られたソート・ヒープ・スペース用のページ数の平均。
Sort Overflows	ソート・ヒープを使い果たし、一時記憶用のディスク・スペースが必要になったおそれのあるソートの合計数。
Sort Overflows Rate	ソート・ヒープを使い果たし、一時記憶用のディスク・スペースが必要になったおそれのあるソートの割合。
Sort Shrheap Allocated	現在割り振られているソート共有ヒープ。
Sort Shrheap Allocated Rate	データベースの共有ソート・メモリー使用率。
Sort Shrheap Top	ソート共有ヒープの最高水準点。
Total Sort Time	実行されたすべてのソートの合計経過時間。ミリ秒単位。
Total Sort Time Avg	実行されたすべてのソートでの合計経過時間の平均。ミリ秒単位。
Total Sorts	実行されたソートの合計数。

# SQL Statement on Database

## 概要

SQL Statement on Database レポートは、データベース・レベルの SQL Statement に関する情報をリアルタイムで表示します。

## 格納先

Reports/DB2 Universal Database/Troubleshooting/Real Time/SQL Statement on Database

## レコード

SQL Statement on Database ( PD\_DSQD )

## フィールド

フィールド名	説明
Commit SQL STMTS	試行された SQL COMMIT ステートメントの合計数。
DDL SQL STMTS	実行された SQL データ定義言語 (DDL) ステートメントの数。
DDL SQL STMTS Rate	実行された SQL データ定義言語 (DDL) ステートメントの比率。
Dynamic SQL STMTS	試行された動的 SQL ステートメントの数。
Failed SQL STMTS	試行されたが失敗した SQL ステートメントの数。
Priv Workspace Num Overflows	割り振られたメモリの境界から専用ワークスペースがオーバーフローした回数。
Priv Workspace Section Inserts	専用ワークスペースへの、アプリケーションによる SQL セクション挿入数。
Priv Workspace Section Lookups	エージェントの専用ワークスペースでの、アプリケーションによる SQL セクション参照数。
Priv Workspace Size Top	専用ワークスペースが到達した最大サイズ。
Rollback SQL STMTS	試行された SQL ROLLBACK ステートメントの合計数。
Select SQL STMTS	実行された SQL SELECT ステートメントの数。
Select SQL STMTS Rate	すべてのステートメントに対する SELECT ステートメントの比率。
Shr Workspace Hit Rate	共有ワークスペース・ヒット率。
Shr Workspace Num Overflows	割り振られたメモリの境界から共有ワークスペースがオーバーフローした回数。
Shr Workspace Section Inserts	共有ワークスペースへの、アプリケーションによる SQL セクション挿入数。

フィールド名	説明
Shr Workspace Section Lookups	共有ワークスペースでの、アプリケーションによるSQL セクション参照数。
Shr Workspace Size Top	共有ワークスペースが到達した最大サイズ。
Static SQL STMTS	試行された静的 SQL ステートメントの数。
Throughput SQL STMTS	成功した SQL ステートメントの合計数。
UID SQL STMTS	実行された SQL UPDATE, INSERT, および DELETE ステートメントの数。
UID SQL STMTS Rate	実行された SQL UPDATE, INSERT, および DELETE ステートメントの比率。



# 5

## レコード

この章では、PFM・Agent for DB2 のレコードについて説明します。各レコードのパフォーマンスデータの収集方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の機能、または稼働監視データの管理について説明している章を参照してください。

---

データモデルについて

---

レコードの記載形式

---

ODBC キーフィールド一覧

---

要約ルール

---

データ型一覧

---

フィールドの値

---

Store データベースに記録されるときだけ追加されるフィールド

---

レコードの注意事項

---

レコード一覧

---

## データモデルについて

---

各 PFM - Agent が持つレコードおよびフィールドの総称を「データモデル」と呼びます。各 PFM - Agent と、その PFM - Agent が持つデータモデルには、それぞれ固有のバージョン番号が付与されています。08-10 版 PFM - Agent for DB2 のデータモデルのバージョンは、6.0 です。

各 PFM - Agent のデータモデルのバージョンは、PFM - Web Console の [ エージェント階層 ] タブでエージェントアイコンをクリックし、[ プロパティの表示 ] メソッドをクリックして表示される [ プロパティ ] 画面で確認してください。

データモデルについては、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の機能について説明している章を参照してください。

## レコードの記載形式

この章では、PFM - Agent for DB2 のレコードをアルファベット順に記載しています。各レコードの説明は、次の項目から構成されています。

### 機能

各レコードに格納されるパフォーマンスデータの概要および注意事項について説明します。

### デフォルト値および変更できる値

各レコードに設定されているパフォーマンスデータの収集条件のデフォルト値およびユーザーが変更できる値を表で示します。「デフォルト値および変更できる値」に記載している項目とその意味を次の表に示します。この表で示す各項目については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働監視データの管理について説明している章を参照してください。

項目	意味	変更可否
Collection Interval	パフォーマンスデータの収集間隔（秒単位）。	: 変更できる。
Collection Offset	パフォーマンスデータの収集を開始するオフセット値（秒単位）。オフセット値については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働監視データの管理について説明している章を参照のこと。	x : 変更できない。
Log	収集したパフォーマンスデータを Store データベースに記録するかどうか。 Yes : 記録する。ただし、「Collection Interval=0」の場合、記録しない。 No : 記録しない。	
LOGIF	収集したパフォーマンスデータを Store データベースに記録するかどうかの条件。	

### 注

指定できる値は、0 ~ 32,767 秒（Collection Interval で指定した値の範囲内）です。これは、複数のデータを収集する場合に、一度にデータの収集処理が実行されると負荷が集中するので、収集処理の負荷を分散するために使用します。なお、データ収集の記録時間は、Collection Offset の値に関係なく、Collection Interval と同様の時間となります。

Collection Offset の値を変更する場合は、収集処理の負荷を考慮した上で値を指定してください。

### ODBC キーフィールド

PFM - Manager で、SQL を使用して Store データベースに格納されているレコードの

データを利用する場合に必要な ODBC キーフィールドを示します。ODBC キーフィールドには、各レコード共通のものと同レコード固有のものがあります。ここで示すのは、各レコード固有の ODBC キーフィールドです。複数インスタンスレコードだけが、固有の ODBC キーフィールドを持っています。

各レコード共通の ODBC キーフィールドについては、この章の「ODBC キーフィールド一覧」を参照してください。ODBC キーフィールドの使用方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、ODBC に準拠したアプリケーションプログラムとの連携について説明している章を参照してください。

## ライフタイム

各レコードに収集されるパフォーマンスデータの一貫性が保証される期間を示します。ライフタイムについては、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の機能について説明している章を参照してください。

## レコードサイズ

1 回の収集で各レコードに格納されるパフォーマンスデータの容量を示します。

## フィールド

各レコードのフィールドについて表で説明します。表の各項目について次に説明します。

PFM・View 名 (PFM・Manager 名)

- PFM・View 名

PFM・Web Console で表示されるフィールド名 (PFM・View 名) を示します。

- PFM・Manager 名

PFM・Manager で、SQL を使用して Store データベースに格納されているフィールドのデータを利用する場合、SQL 文で記述するフィールド名 (PFM・Manager 名) を示します。

SQL 文では、先頭に各レコードのレコード ID を付加した形式で記述します。例えば、Basic Information on Database (PD\_DBID) レコードの DB

Name(DB\_NAME) フィールドの場合、「PD\_DBID\_DB\_NAME」と記述します。

説明

各フィールドに格納されるパフォーマンスデータについて説明します。

要約

Agent Store がデータを要約するときの要約方法 (ルール) を示します。要約ルールについては、この章の「要約ルール」を参照してください。

形式

char 型や float 型など、各フィールドの値のデータ型を示します。データ型については、この章の「データ型一覧」を参照してください。

### デルタ

累積値として収集するデータに対し、変化量でデータを表すことを「デルタ」と呼びます。デルタについては、この章の「フィールドの値」を参照してください。

### サポート VR

そのフィールドを使用できる DB2 のバージョン番号を示します。

バージョン番号が記述してある場合、そのバージョン以降でそのフィールドが使用できます。「すべて」と記述してある場合、すべての DB2 のバージョンで使用できます。「対象外」と記述してある場合、サポート対象外のフィールドであることを示します。

### 制約

該当するフィールドの値の制約の有無を示します。フィールドの値の制約については、この章の「フィールドの値」を参照してください。

### データソース

該当するフィールドの値の計算方法または取得先を示します。フィールドの値については、この章の「フィールドの値」を参照してください。

## ODBC キーフィールド一覧

ODBC キーフィールドには、各レコード共通のものと各レコード固有のものがあります。ここで示すのは、各レコード共通の ODBC キーフィールドです。PFM - Manager で、SQL を使用して Store データベースに格納されているレコードのデータを利用する場合、ODBC キーフィールドが必要です。

各レコード共通の ODBC キーフィールド一覧を次の表に示します。各レコード固有の ODBC キーフィールドについては、各レコードの説明を参照してください。

表 5-1 ODBC キーフィールド一覧

ODBC キーフィールド	ODBC フォーマット	データ	説明
レコード ID_DATE	SQL_INTEGER	内部	レコードが生成された日付を表すレコードのキー。
レコード ID_DATETIME	SQL_INTEGER	内部	レコード ID_DATE フィールドとレコード ID_TIME フィールドの組み合わせ。
レコード ID_DEVICEID	SQL_VARCHAR	内部	インスタンス名 [ ホスト名 ]。
レコード ID_DRAWER_TYPE	SQL_VARCHAR	内部	区分。有効な値を次に示す。 m : 分 H : 時 D : 日 W : 週 M : 月 Y : 年
レコード ID_PROD_INST	SQL_VARCHAR	内部	PFM - Agent のインスタンス名。
レコード ID_PRODID	SQL_VARCHAR	内部	PFM - Agent のプロダクト ID。
レコード ID_RECORD_TYPE	SQL_VARCHAR	内部	レコードタイプを表す識別子 (4 バイト)。
レコード ID_TIME	SQL_INTEGER	内部	レコードが生成された時刻 (グリニッジ標準時)。

## 要約ルール

要約レコードは、収集したデータを一定の時間単位（分・時・日・週・月・年）ごとに要約して Store データベースに格納します。要約は、フィールドごとに定められた演算の定義に基づいて行われます。この演算の定義を「要約ルール」と呼びます。

要約によって Store データベースに追加されるフィールドを「追加フィールド」と呼びます。追加フィールドの有無や種類は要約ルールごとに異なります。追加フィールドの一部は、PFM・Web Console でレコードのフィールドとして表示されます。PFM・Web Console に表示される追加フィールドは、履歴レポートに表示するフィールドとして使用できます。

なお、要約によって追加される「追加フィールド」と区別するために、ここでは、この章の各レコードの説明に記載されているフィールドを「固有フィールド」と呼びます。

追加フィールドのフィールド名は次のようになります。

- Store データベースに格納される追加フィールド名  
固有フィールドの PFM・Manager 名にサフィックスが付加されたフィールド名になります。
- PFM・Web Console で表示される追加フィールド名  
固有フィールドの PFM・View 名にサフィックスが付加されたフィールド名になります。

PFM・Manager 名に付加されるサフィックスと、それに対応する PFM・View 名に付加されるサフィックス、およびフィールドに格納されるデータを次の表に示します。

表 5-2 追加フィールドのサフィックス一覧

PFM - Manager 名に付加される サフィックス	PFM - View 名に付加され るサフィク ス	格納データ
_TOTAL	(Total)	要約期間内のレコードのフィールドの値の総和
_TOTAL_SEC	(Total)	要約期間内のレコードのフィールドの値の総和（utime 型の場合）
_COUNT	-	要約期間内の収集レコード数
_HI	(Max)	要約期間内のレコードのフィールド値の最大値
_LO	(Min)	要約期間内のレコードのフィールド値の最小値

（凡例）

- : 追加フィールドがないことを示します。

要約ルールの一覧を次の表に示します。

表 5-3 要約ルール一覧

要約 ルール名	要約ルール
COPY	要約期間内の最新のレコードのフィールド値がそのまま格納される。
AVG	<p>要約期間内のフィールド値の平均値が格納される。 次に計算式を示す。 (フィールド値の総和) / (収集レコード数)</p> <p>追加フィールド (Store データベース)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• _TOTAL</li> <li>• _TOTAL_SEC ( utime 型の場合 )</li> <li>• _COUNT</li> </ul> <p>追加フィールド ( PFM - Web Console ) <sup>1</sup> <sup>2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Total)</li> </ul>
-	要約されないことを示す。

注 1

Manager 名に「\_AVG」が含まれる utime 型のフィールドは、PFM - Web Console に追加される「(Total)」フィールドを履歴レポートで利用できません。

注 2

Manager 名に次の文字列が含まれるフィールドは、PFM - Web Console に追加される ( Total ) フィールドを履歴レポートで利用できません。  
「\_PER\_」、「PCT」、「PERCENT」、「\_AVG」、「\_RATE\_TOTAL」

## データ型一覧

各フィールドの値のデータ型と、対応する C および C++ のデータ型の一覧を次の表に示します。この表で示す「データ型」の値は、各レコードのフィールドの表にある「形式」の列に示されています。

表 5-4 データ型一覧

データ型		サイズ (バイト)	説明
フィールド	C および C++		
char(n)	char()	1	文字データ (0x20 ~ 0x7e )
double	double	8	数値 (1.7E ± 308 (15 桁))
float	float	4	数値 (3.4E ± 38 (7 桁))
long	long	4	数値 (-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 )
short	short	2	数値 (-32,768 ~ 32,767 )
string(n)	char[]	( ) 内の数	n バイトの長さを持つ文字列。最後の文字は、 「null」。
time_t	unsigned long	4	数値 (0 ~ 4,294,967,295 )
timeval	構造体	8	数値 (最初の 4 バイトは秒、次の 4 バイトはマイクロ秒を表す )
ulong	unsigned long	4	数値 (0 ~ 4,294,967,295 )
utime	構造体	8	数値 (最初の 4 バイトは秒、次の 4 バイトはマイクロ秒を表す )
word	unsigned short	2	数値 (0 ~ 65,535 )
(該当なし)	unsigned char	1	数値 (0 ~ 255 )

## フィールドの値

ここでは、各フィールドに格納される値について説明します。

### データソース

各フィールドには、Performance Management や監視対象プログラムから取得した値や、これらの値をある計算式に基づいて計算した値が格納されます。各フィールドの値の取得先または計算方法は、フィールドの表の「データソース」列で示します。

PFM・Agent for DB2 の「データソース」列の文字列は、DB2 から取得したパフォーマンスデータを加工してフィールドの値を設定している場合、そのフィールドに設定される値の計算方法を示します。例を次に示します。

- 大文字で書かれている場合  
DB2 に格納されているパフォーマンスデータを取得するためのキー文字列を表します。
- 「Agent Collector」と書かれている場合  
そのフィールドに格納される値の取得先が、Agent Collector サービスであることを示します。

### 制約

各フィールドには監視対象の DB2 から取得した値や、これらの値をある計算式に基づいて計算した値が格納されます。各フィールドの値の制約の有無は、フィールドの表の「制約」列で示します。

- 「 」と書かれている場合  
監視対象の DB2 から 32 ビットを超えるデータを取得する場合があります。32 ビットを超えるデータを取得した場合、フィールドに格納される値が制約されます。この場合、共通メッセージログに「KAVF29019-W オーバーフローが発生しました」と出力されます。

<バージョン 08-00 以前>

例えば、「0x1122334455667788」という値を取得したとき、フィールドに格納される値は次のようになります。

OS	データの格納方式	上位アドレス	下位アドレス	フィールドに格納される値
AIX(pSeries)	ビッグ・エンディアンのアーキテクチャー	0x11 0x22 0x33 0x44	0x55 0x66 0x77 0x88	0x55 0x66 0x77 0x88
Linux AS4(x86)	リトル・エンディアンのアーキテクチャー	0x55 0x66 0x77 0x88	0x11 0x22 0x33 0x44	0x55 0x66 0x77 0x88

<バージョン 08-10 以降>

32 ビットを超えるデータを取得した場合、32 ビットの最大値がフィールドに格納されます。また、このフィールドの値を使用して算出しているフィールドに格納される値も実際の値とは異なります。

- 「-」と書かれている場合  
各フィールドの値の制約はありません。

## デルタ

累積値として収集するデータに対し、変化量でデータを表すことを「デルタ」と呼びます。例えば、1 回目に収集されたパフォーマンスデータが「3」、2 回目に収集されたパフォーマンスデータが「4」とすると、累積値の場合は「7」、変化量の場合は「1」が格納されます。各フィールドの値がデルタ値かどうかは、フィールドの表の「デルタ」列で示します。

PFM・Agent for DB2 で収集されるパフォーマンスデータは、次の表のように異なります。

レコードタイプ	デルタ	データ種別	[デルタ値で表示]のチェック	レコードの値
PI レコードタイプ	Yes	リアルタイムデータ	あり	変化量が表示される。
			なし	収集時点の値が表示される。
		・履歴データ ・アラームの監視データ	-	変化量が表示される。
	No	リアルタイムデータ	あり	収集時点の値が表示される。
			なし	収集時点の値が表示される。
		・履歴データ ・アラームの監視データ	-	収集時点の値が表示される。
PD レコードタイプ	Yes	リアルタイムデータ	あり	収集時点の値が表示される。
			なし	収集時点の値が表示される。
		・履歴データ ・アラームの監視データ	-	収集時点の値が表示される。
	No	リアルタイムデータ	あり	収集時点の値が表示される。

レコードタイプ	デルタ	データ種別	[デルタ値で表示]のチェック	レコードの値
			なし	収集時点の値が表示される。
		・履歴データ ・アラームの監視データ	-	収集時点の値が表示される。

(凡例)

- : 該当しない

注

次に示す PFM・Web Console のダイアログボックスの項目でチェックされていることを示します。

- ・レポートウィザードの [ 編集 > 表示設定 (リアルタイムレポート) ] 画面の [ デルタ値で表示 ]
- ・レポートウィンドウの [ Properties ] タブの [ 表示設定 (リアルタイムレポート) ] の [ デルタ値で表示 ]

パフォーマンスデータが収集される際の注意事項を次に示します。

- ・PI レコードタイプのレコードが保存されるためには、2 回以上パフォーマンスデータが収集されている必要があります。  
PI レコードタイプのレコードには、PFM・Web Console で設定した収集間隔ごとにパフォーマンスデータが収集されます。しかし、パフォーマンスデータの Store データベースへの格納は、PFM・Web Console でパフォーマンスデータの収集の設定をした時点では実行されません。  
PI レコードタイプの履歴データには、前回の収集データとの差分を必要とするデータ (デルタ値など) が含まれているため、2 回分のデータが必要になります。このため、履歴データが Store データベースに格納されるまでには、設定した時間の最大 2 倍の時間が掛かります。  
例えば、PFM・Web Console でパフォーマンスデータの収集間隔を、18:32 に 300 秒 (5 分) で設定した場合、最初のデータ収集は 18:35 に開始されます。次のデータ収集は 18:40 に開始されます。その後、18:35 と 18:40 に収集されたデータを基に履歴のデータが作成され、8 分後に履歴データとして Store データベースに格納されます。
- ・リアルタイムレポートには、最初にデータが収集されたときから値が表示されます。ただし、前回のデータを必要とするレポートの場合、初回の値は 0 で表示されます。2 回目以降のデータ収集は、レポートによって動作が異なります。
- ・次の場合、2 回目のデータ収集以降は、収集データの値が表示されます。
  - ・PI レコードタイプのリアルタイムレポートの設定で、[ デルタ値で表示 ] がチェックされていない場合
  - ・PD レコードタイプのリアルタイムレポートの設定で、[ デルタ値で表示 ] がチェッ

クされている場合

- 次の場合、2 回目のデータ収集では、1 回目のデータと 2 回目のデータの差分が表示されます。3 回目以降のデータ収集では、収集データの値が表示されます。
- PI レコードタイプのリアルタイムレポートの設定で、[ デルタ値で表示 ] がチェックされている場合

## Store データベースに記録されるときだけ追加されるフィールド

Store データベースに記録されるときだけ追加されるフィールドを次の表に示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	形式	デルタ	サポート VR	データソース
Agent Host (DEVICEID)	PFM - Agent が動作しているホスト名。	string(256)	No	すべて	-
Agent Instance (PROD_INST)	PFM - Agent のインスタンス名。	string(256)	No	すべて	-
Agent Type (PRODIG)	PFM - Agent のプロダクト ID。1 バイトの識別子で表される。	char	No	すべて	-
Date (DATE)	レコードが作成された日。 グリニッジ標準時。 <sup>1</sup>	time_t	No	すべて	-
Date and Time (DATETIME)	Date (DATE) フィールド と Time (TIME) フィールド の組み合わせ。	time_t	No	すべて	-
Drawer Type (DRAWER_T YPE)	PI レコードタイプのレコード の場合、データが要約される 区分。PFM - Web Console のレポートで表示する場合と ODBC ドライバを使用して表示 する場合とで、区分の表示が 異なる。 <sup>2</sup>	char	No	すべて	-
GMT Offset (GMT_ADJUST)	グリニッジ標準時とローカル 時間の差。秒単位。	utime	No	すべて	-
Time (TIME)	レコードが作成された時刻。 グリニッジ標準時。 <sup>1</sup>	time_t	No	すべて	-

### (凡例)

- : DB2 から取得したパフォーマンスデータを加工してフィールドの値を設定していないことを意味する

### 注 1

PI レコードタイプのレコードでは、データが要約されるため、要約される際の基準となる時刻が設定されます。レコード区分ごとの設定値を次の表に示します。

区分	レコード区分ごとの設定値
分	レコードが作成された時刻の 0 秒
時	レコードが作成された時刻の 0 分 0 秒
日	レコードが作成された日の 0 時 0 分 0 秒
週	レコードが作成された週の月曜日の 0 時 0 分 0 秒
月	レコードが作成された月の 1 日の 0 時 0 分 0 秒
年	レコードが作成された年の 1 月 1 日の 0 時 0 分 0 秒

## 注 2

PFM - Web Console のレポートで表示する場合と ODBC ドライバを使用して表示する場合の違いを次の表に示します。

区分	PFM - Web Console	ODBC ドライバ
分	Minute	m
時	Hour	H
日	Day	D
週	Week	W
月	Month	M
年	Year	Y

## レコードの注意事項

---

レコードを収集する場合の注意事項を次に示します。

### データを取得できない場合のレコード生成結果

フィールドに格納するデータを取得できない場合のレコード生成結果について説明します。

レコードが生成されない

次の場合、レコードは生成されません。

- DB2 の性能値を表すフィールドに格納するパフォーマンスデータを PFM - Agent for DB2 が収集できない場合

# レコード一覧

ここでは、PFM - Agent for DB2 で収集できるレコードの一覧を記載します。

PFM - Agent for DB2 で収集できるレコードおよびそのレコードに格納される情報を、  
 カテゴリーごとにレコード名順で次の表に示します。

表 5-5 PFM - Agent for DB2 のレコード一覧（レコード名順）

カテゴリー	レコード名	レコード ID	格納される情報
DB2 構成パラメーター	DB2 Configuration	PD_DCFE	DB2 構成パラメーター情報。
データベース・マネージャー・レベル	Basic Information on Database Manager	PD_PD	データベース・マネージャーの基本情報。
	Basic Information on Database Manager Interval	PI_PI	データベース・マネージャーの基本情報についての、ある一定の単位とした情報。
データベース・レベル	Basic Information on Database	PD_DBID	データベース単位の基本情報。 <sup>1</sup>
	Bufferpool Stat on Database	PD_DBPD	バッファ・プールに関する情報。 <sup>1</sup>
	Bufferpool Stat on Database Interval	PI_DBPI	バッファ・プールについての、ある一定の時間を単位とした情報。 <sup>1</sup>
	Cache on Database	PD_DCAD	キャッシュ情報。 <sup>1</sup>
	Cache on Database Interval	PI_DCAI	キャッシュについての、ある一定の時間を単位とした情報。 <sup>1</sup>
	Lock Information on Database	PD_DLID	データベースレベルのロック情報 <sup>1</sup>
	Sort Status on Database	PD_DSOD	ソートについての情報。 <sup>1</sup>
	SQL Statement on Database	PD_DSQD	SQL Statement 情報。 <sup>1</sup>
アプリケーション・レベル	Basic Information on Application	PD_DBIA	データベース単位の基本情報。 <sup>2</sup>
	Cache on Application	PD_DCAA	キャッシュ情報。 <sup>2</sup>
	Lock Information on Application	PD_DLIA	アプリケーションレベルのロック情報 <sup>2</sup>
	SQL Statement on Application	PD_DSQA	SQL Statement 情報。 <sup>2</sup>
表スペース情報	Tablespace Information on DB	PD_DTID	表スペース情報。 <sup>1</sup>

注 1

データベースレベルおよび表スペース情報は、一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、またはデータベースが活動化状態の間に収集されます。また、表スペース情報は、一度に最大 1,000 レコードまで収集されます。

注 2

アプリケーションレベルの情報は、アプリケーションがデータベースに接続している場合だけ収集されます。また、アプリケーションレベルの情報は、一度に最大 1,000 レコードまで収集されます。

## Basic Information on Application ( PD\_DBIA )

### 機能

アプリケーション・レベルのデータベース単位の基本情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

アプリケーションがデータベースに接続している間。

### レコードサイズ

固定部：681 バイト

可変部：629 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agent Id (AGENT_ID)	アプリケーションの固有 ID。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_A GENT_ID

### 詳細説明：

アプリケーション・ハンドルを使用すると、アクティブ・アプリケーションを一意的に識別できます。アプリケーション・ハンドルは、エージェント ID と同義です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Agents Top (AGENTS_T OP)	アプリケーション・レベルでは、ステートメントの実行時に使用されたエージェントの最大数。データベース・レベルでは、アプリケーション用でのエージェントの最大数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_A GENTS_TOP

詳細説明：

照会内並列処理の実現の度合いを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Appl Id (APPL_ID)	アプリケーションがデータベース・マネージャのデータベースに接続したときの ID。	-	string(33)	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_ID

詳細説明：

この ID はクライアントとサーバの両者によって認識されるため、この ID を使用すると、アプリケーションのクライアント部分とサーバ部分を相関させることができます。DDCS アプリケーションでアプリケーションのクライアント部分とサーバ部分を相関させるには outbound\_appl\_id も必要です。この ID は、ネットワーク内では固有の ID です。アプリケーション ID にはさまざまな形式があり、データベース・マネージャまたは DDCS（またはその両方）を実行中のクライアントとサーバマシン間の通信プロトコルによって形式が異なります。どの形式の場合もピリオドで区切られた三つの部分で構成されます。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Name (APPL_NAM E)	クライアントで 実行中のアプリ ケーションの名 前。	-	strin g(257 )	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_NAME

## 詳細説明：

このエレメントと appl\_id を使用すると、データ項目をアプリケーションに関連づけることができます。クライアントサーバ環境では、この名前はデータベース接続を確立するためにクライアントからサーバに送られます。DRDA-AS 接続の場合は、この名前は DEDA 外部名となります。クライアント・アプリケーションのコード・ページと実行中のデータベース・システム・モニターが使用しているコード・ページが異なる場合は、appl\_name を交換するときに codepage\_id を利用できます。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Section Inserts (APPL_SEC TION_INSE RTS)	SQL 作業域から のアプリケー ションによる SQL セクション 挿入数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_SECTION _INSERTS

## 詳細説明：

実行できるセクションの作業用コピーは、ユニークな SQL 作業域に保管されます。このカウンターは、コピーが使用できなかったために挿入が必要だった場合のカウンターです。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Section Lookups (APPL_SEC TION_LOOK UPS)	SQL 作業域から のアプリケー ションによる SQL セクション 参照数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_SECTION _LOOKUPS

## 詳細説明：

個々のエージェントには、実行できるセクションの作業用コピーが保持されるユニークな SQL 作業域へのアクセス権があります。

パーティション・データベースでは、この作業域はすべての非 SMP エージェントに共有されます。SMP エージェントのあるその他の環境では、個々のエージェントにユニークな SQL 作業域があります。

このカウンターは、アプリケーションのエージェントによって SQL 作業域がアクセスされた回数を示します。このカウンターは、このアプリケーションに関して作動しているエージェント用の SQL 作業ヒープすべてに対する、参照回数の累計です。このエレメントと `appl_section_inserts` を組み合わせて使用すると、SQL 作業域に使用されるヒープのサイズを調整できます。パーティション・データベースでは、このサイズを制御しているのは、`app_ctl_heap_sz` 構成パラメーターです。その他のデータベース環境では、SQL 作業域のサイズには `applheapsz` 構成パラメーターが使用されます。すべての環境で、SMP エージェント用の SQL 作業域のサイズは、`applheapsz` によって制御されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Auth Id (AUTH_ID)	モニターされているアプリケーションを呼び出したユーザーの許可 ID。	-	string(33)	No	すべて	-	SQLM_ELM_AUTH_ID

詳細説明：

このエレメントを使用すると、アプリケーションを呼び出したユーザーを判別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
DB Name (DB_NAME)	情報が収集されるデータベースの実名またはアプリケーションの接続先でのデータベースの実名。	-	string(9)	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB_NAME

詳細説明：

このエレメントを使用すると、データが適用される特定のデータベースを識別できます。

ホストへの接続または IBM 製品でのデータベースサーバへの接続で DB2Connect を使用しないアプリケーションの場合は、このエレメントと dc\_path モニター・エレメントを組み合わせて使用すると、データベースを個別に識別し、モニターが提供する情報の各レベルに関連づけることができます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
DB Path (DB_PATH)	モニター対象のシステムに保管されているデータベースのロケーションを示す絶対パス。	-	string(257)	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB_PATH

詳細説明：

このエレメントと db\_name モニター・エレメントを組み合わせて使用すると、データが適用される特定のデータベースを識別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Hash Join Overflows (HASH_JOIN_OVERFLOWS)	ハッシュ結合データが、使用できるソート・ヒープ・スペースを超えた回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_HASH_JOIN_OVERFLOWS

詳細説明：

データベース・レベルでは、hash\_join\_small\_overflows の値がこの hash\_join\_overflows の 10% を超える場合は、ソート・ヒープ・サイズを大きくすることを検討してください。アプリケーション・レベルの値は、個々のアプリケーションについてハッシュ結合のパフォーマンスを評価するときに使用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Hash Join Overflows Rate (HASH_JOIN_OVERFLOWS_RATE)	hash_join_small_overflows と hash_join_overflows の比率。	-	float	No	すべて	-	( HASH_JOIN_SMALL_OVERFLOWS / HASH_JOIN_OVERFLOWS ) * 100

## 詳細説明：

この値が 10% を超える場合は、ソート・ヒープ・サイズを大きくすることを検討してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Hash Join Small Overflows (HASH_JOIN_SMALL_OVERFLOW)	ハッシュ結合データが、使用できるソート・ヒープ・スペースが 10% を超えない範囲で超えた回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_HASH_JOIN_SMALL_OVERFLOW

## 詳細説明：

この値と hash\_join\_overflows の値が大きい場合は、ソート・ヒープのしきい値を大きくすることを検討してください。この値が hash\_join\_overflows の 10% を超える場合は、ソート・ヒープ・サイズを大きくすることを検討してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT_SYSTEM_BOOT_TIME

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Num Assoc Agents (NUM_ASSO C_AGENTS)	一つのアプリケーションに 関連づけられているサブエ ージェントの数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_N UM_ASSO C_AGENTS

## 詳細説明：

このエレメントは、エージェント構成パラメーターの設定を評価するのに役立ち  
ます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_T IME)	レコードに格納 されたパフォーマンスデータの 収集終了時刻。	-	time _t	No	すべて	-	Agent Collector

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_RE CORD_TYP E)	レコード名。常 に「DBIA」。	-	char( 8)	No	すべて	-	Agent Collector

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Total Hash Joins (TOTAL_HASH_JOINS)	実行されたハッシュ結合の合計数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TOTAL_HASH_JOINS

## 詳細説明：

データベースまたはアプリケーション・レベルで、この値と hash\_join\_overflows および hash\_join\_small\_overflows を組み合わせて使用すると、ソート・ヒープ・サイズを適度に大きくすることによって、ハッシュ結合に良い影響を与えられるかどうかを判別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Total Hash Loops (TOTAL_HASH_LOOPS)	ハッシュ結合のシングル・パーティションが、使用できるソート・ヒープ・スペースよりも大きかったときの合計回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TOTAL_HASH_LOOPS

## 詳細説明：

このエレメントの値は、ハッシュ結合が効率的に実行されていないことを示します。ソート・ヒープ・サイズが小さ過ぎるか、またはソート・ヒープしきい値が小さ過ぎることを示します。この値とその他のハッシュ結合変数を組み合わせて使用すると、ソート・ヒープ・サイズ (sortheap) とソート・ヒープしきい値 (sheapthres) の構成パラメーターを調整できます。

## Basic Information on Database ( PD\_DBID )

### 機能

データベース・レベルのデータベース単位の基本情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、データベースが活動化状態の間。

### レコードサイズ

固定部：1,038 バイト

可変部：0 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
Agents Top (AGENTS_TO P)	アプリケーション・レベルでは、ステートメントの実行時に使用されたエージェントの最大数。データベース・レベルでは、アプリケーション用でのエージェントの最大数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AGEN ENTS_TOP

## 詳細説明：

照会内並列処理の実現の度合いを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Section Inserts (APPL_SECTION_INSERTS)	SQL 作業域からのアプリケーションによる SQL セクション挿入数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_APPL_SECTION_INSERTS

## 詳細説明：

実行できるセクションの作業用コピーは、ユニークな SQL 作業域に保管されます。このカウンターは、コピーが使用できなかったために挿入が必要だった場合のカウントです。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Section Lookups (APPL_SECTION_LOOKUPS)	SQL 作業域からのアプリケーションによる SQL セクション参照数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_APPL_SECTION_LOOKUPS

## 詳細説明：

個々のエージェントには、実行できるセクションの作業用コピーが保持されるユニークな SQL 作業域へのアクセス権があります。パーティション・データベースでは、この作業域はすべての非 SMP エージェントに共有されます。SMP エージェントのあるその他の環境では、個々のエージェントにユニークな SQL 作業域がありません。

このカウンターは、アプリケーションのエージェントによって SQL 作業域がアクセスされた回数を示します。このカウンターは、このアプリケーションに関して作動しているエージェント用の SQL 作業ヒープすべてに対する、参照回数の累計です。このエレメントと appl\_section\_inserts を組み合わせて使用すると、SQL 作業域に使用されるヒープのサイズを調整できます。パーティション・データベースでは、このサイズを制御しているのは、app\_ctl\_heap\_sz 構成パラメーターです。その他のデータベース環境では、SQL 作業域のサイズには applheapsz 構成パラメーターが使用されます。すべての環境で、SMP エージェント用の SQL 作業域のサイズは、applheapsz によって制御されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appls Cur Cons (APPLS_CUR_ CONS)	現在データ ベースに接続 されているア プリケーショ ンの数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PLS_CUR_CON S

詳細説明：

このエレメントを使用して、データベース内の活動レベルおよび使用中のシステム・リソースの量を確認できます。

DB2 のマニュアルに記載されている maxapples および max\_coordagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。例えば、この値が maxapples の値と常と同じ場合は、maxapples の値を増やせます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appls In DB2 (APPLS_IN_D B2)	現在データ ベースに接続 されている データベー ス・マネー ジャが要求を 処理中のア プリケーショ ンの数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PLS_IN_DB2

詳細説明：

このエレメントを使用すると、このデータベースに接続されているアプリケーションで使用されているデータベース・マネージャーのエージェント・トークンの数がわかります。rem\_cons\_in\_exec および local\_cons\_in\_exec の合計が maxcagents 構成パラメーターの値と同じ場合は、DB2 のマニュアルの説明に従って、そのパラメーターの値を増やす必要があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Coord Agents Top (COORD_AGE NTS_TOP)	同時に動作で きるコーディネ ーター・ エージェント の最大数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_CO ORD_AGENTS _TOP

## 詳細説明：

コーディネーター・エージェントの最大値がこのノードのワークロードとして大き過ぎる場合は、maxcagents 構成パラメーターを変更することで、トランザクションを同時に実行する数を減らせます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DB Heap Top (DB_HEAP_T OP)	メモリーの使用 量。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB _HEAP_TOP

## 詳細説明：

このエレメントは、DB2 のバージョン間での互換性を確保するために維持されています。現在は、メモリーの使用量を計算しますが、データベース・ヒープの使用量だけが対象ではありません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DB Name (DB_NAME)	情報が収集さ れるデータ ベースの実名 またはアプリ ケーションの 接続先での データベース の実名。	-	strin g(9)	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB _NAME

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、データが適用される特定のデータベースを識別できます。

ホストへの接続または IBM 製品でのデータベースサーバへの接続で DB2Connect

を使用しないアプリケーションの場合は、このエレメントと dc\_path モニター・エレメントを組み合わせると、データベースを個別に識別し、モニターが提供する情報の各レベルに関連づけることができます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DB Path (DB_PATH)	モニター対象のシステムに保管されているデータベースのロケーションを示す絶対パス。	-	string(257)	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB_PATH

詳細説明：

このエレメントと db\_name モニター・エレメントを組み合わせると、データが適用される特定のデータベースを識別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DB Status (DB_STATUS)	データベースの現在の状況。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB_STATUS

詳細説明：

このエレメントを使用して、データベースの状況を判断できます。このフィールドの値は次のとおりです。

値	説明
0	データベースはアクティブです。
1	データベースは静止保留状態です。データベースに対する新しい接続は許可されません。新しい作業単位も開始できません。静止要求によっては、アクティブな作業単位の完了が許可される場合と即時ロールバックが行われる場合があります。
2	データベースは静止状態となっています。データベースに対する新しい接続は許可されません。新しい作業単位も開始できません。
3	データベースでロールフォワードが進行中です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Hash Join Overflows (HASH_JOIN_OVERFLOWS)	ハッシュ結合データが、使用できるソート・ヒープ・スペースを超えた回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_HASH_JOIN_OVERFLOWS

## 詳細説明：

データベース・レベルでは、hash\_join\_small\_overflows の値がこの hash\_join\_overflows の 10%を超える場合は、ソート・ヒープ・サイズを大きくすることを検討してください。アプリケーション・レベルの値は、個々のアプリケーションについてハッシュ結合のパフォーマンスを評価するときに使用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Hash Join Overflows Rate (HASH_JOIN_OVERFLOWS_RATE)	hash_join_small_overflows と hash_join_overflows の比率。	-	float	No	すべて	-	( HASH_JOIN_SMALL_OVERFLOWS / HASH_JOIN_OVERFLOWS ) * 100

## 詳細説明：

この値が 10%を超える場合は、ソート・ヒープ・サイズを大きくすることを検討してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Hash Join Small Overflows (HASH_JOIN_SMALL_OVERFLOWS)	ハッシュ結合データが、使用できるソート・ヒープ・スペースが 10%を超えない範囲で超えた回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_HASH_JOIN_SMALL_OVERFLOWS

## 詳細説明：

この値と hash\_join\_overflows の値が大きい場合は、ソート・ヒープのしきい値を大きくすることを検討してください。この値が hash\_join\_overflows の 10% を超える場合は、ソート・ヒープ・サイズを大きくすることを検討してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Last Backup (LAST_BACK UP)	データベース・バックアップが最後に完了した日時。	-	string(27)	No	すべて	-	SQLM_ELM_LA ST_BACKUP

詳細説明：  
このエレメントを使用すると、最後にバックアップをしてから時間が経過しているデータベースを識別したり、最新のデータベース・バックアップ・ファイルを識別したりできます。データベースを一度もバックアップしていない場合は、このタイム・スタンプがゼロに初期化されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Num Assoc Agents (NUM_ASSOC_AGENTS)	アプリケーション・レベルでは、一つのアプリケーションに関連づけられているサブエージェントの数。データベース・レベルでは、すべてのアプリケーション用のサブエージェントの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_NUM_ASSOC_AGENTS

詳細説明：

このエレメントは、エージェント構成パラメーターの設定を評価するのに役立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_TIME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	-	time_t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_RECORD_TYPE)	レコード名。常に「DBID」。	-	char(8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Total Hash Joins (TOTAL_HASH_JOINS)	実行されたハッシュ結合の合計数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TOTAL_HASH_JOINS

## 詳細説明：

データベースまたはアプリケーション・レベルで、この値と hash\_join\_overflows および hash\_join\_small\_overflows を組み合わせて使用すると、ソート・ヒープ・サイズを適度に大きくすることによって、ハッシュ結合に良い影響を与えられるかどうかを判別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Total Hash Loops (TOTAL_HASH_LOOPS)	ハッシュ結合のシングル・パーティションが、使用できるソート・ヒープ・スペースよりも大きかったときの合計回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TOTAL_HASH_LOOPS

## 詳細説明：

このエレメントの値は、ハッシュ結合が効率的に実行されていないことを示します。ソート・ヒープ・サイズが小さ過ぎるか、またはソート・ヒープしきい値が小さ過ぎることを示します。この値とその他のハッシュ結合変数を組み合わせて使用すると、ソート・ヒープ・サイズ (sortheap) とソート・ヒープしきい値 (sheapthres) の構成パラメーターを調整できます。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Total Log Available (TOTAL_LOG_AVAILABLE)	非コミット・トランザクションによって使用されていない、データベース内のアクティブ・ログ・スペースの量 (キロバイト単位)	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_TOTAL_LOG_AVAILABLE

詳細説明：

このエレメントを total\_log\_used とともに使用して、ログ・スペースを使い果たすことを避けるために次の構成パラメーターを調整する必要があるかどうかを判別します。

- logfilesiz
- logprimary
- logsecond

total\_log\_available の値が 0 まで下がった場合、SQL0964N が返されます。上記の構成パラメーターの値を大きくするか、あるいは COMMIT、ROLLBACK または FORCE APPLICATION によって最も古いトランザクションを終了する必要があります。

logsecond が -1 に設定されていると、このエレメントには SQLM\_LOGSPACE\_INFINITE が含まれます。

< 注意事項 >

DB2 から戻される値はバイト単位ですが、Agent Collector サービスがキロバイト単位に変更します。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Total Log Used (TOTAL_LOG_USED)	データベースで現在使用されているアクティブ・ログ・スペースの合計量 (キロバイト単位)	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_TOTAL_LOG_USED

詳細説明：

このエレメントを total\_log\_availabel とともに使用して、ログ・スペースを使い果たすことを避けるために次の構成パラメーターを調整する必要があるかどうかを判別します。

- logfilsiz
- logprimary
- logsecond

< 注意事項 >

DB2 から戻される値はバイト単位ですが、Agent Collector サービスにてキロバイト単位に変更します。

# Basic Information on Database Manager ( PD\_PD )

## 機能

データベース・マネージャ・レベルのデータベース単位の基本情報を格納しています。

## デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

## ODBC キーフィールド

なし

## ライフタイム

データベースの起動中。

## レコードサイズ

固定部 : 845 バイト

可変部 : 0 バイト

## フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポー ト VR	制約	データソース
Agents Created Empty Pool (AGENTS_CR EATED_EMPT Y_POOL)	エージェン ト・プールが 空であったた めに作成され たエージェン トの数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_AG ENTS_CREATE D _EMPTY_POOL

### 詳細説明 :

この値には、DB2 を始動したときに開始したエージェントの数が含まれます  
( num\_initagents )  
agents\_from\_pool と組み合わせて使用すると、次の比率を計算できます。

Agents Created Due to Empty Agent Pool/Agents Assigned From Pool  
詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents Created Pool Rate (AGENTS_CR EATED_POOL _RATE)	エージェン ト・プールが 空のために エージェン トが作成され る頻度。	-	float	No	すべて	-	( AGENTS_CREA TED_EMPTY_P OOL / AGENTS_FROM _POOL) * 100

詳細説明：

エージェント・プールが空のために作成されたエージェント・プールから割り当てられたエージェントが高い場合は、num\_poolagents 構成パラメーターの値を大きくする必要があることを示します。比率が低い場合は、num\_poolagents の設定が高過ぎて、プール内にほとんど使用されないエージェントがあり、システム・リソースがむだになっていることを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents From Pool (AGENTS_FR OM_POOL)	エージェン ト・プールか ら割り当てら れたエージェ ントの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AG ENTS_FROM _POOL

詳細説明：

このエレメントと agents\_created\_empty\_pool を組み合わせて使用すると、プールが空になってエージェントの作成が必要となる頻度を判別できます。  
Agents Created Due to Empty Agent Pool/Agents Assigned From Pool  
が高い場合は、num\_poolagents 構成パラメーターの値を大きくする必要があることを示します。比率が低い場合は、num\_poolagents の設定が高過ぎて、プール内にほとんど使用されないエージェントがあり、システム・リソースがむだになっていることを示します。  
比率が高い場合は、このノードの総合ワークロードが高過ぎることを示します。  
ワークロードは、maxcagents 構成パラメーターが指定するコーディネーター・エージェントの最大数を小さくするか、または各ノードにデータを再分散することで調整できます。  
詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Agents Registered (AGENTS_REGISTERED)	モニター中のデータベース・マネージャ・インスタンスに登録されているエージェント (コーディネーター・エージェントとサブエージェント) の数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AGENTS_REGISTERED

詳細説明：

このエレメントは、maxagents 構成パラメーターの設定値を評価するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Agents Registered Top (AGENTS_REGISTERED_TOP)	データベース・マネージャが開始されてからこれまでに同時に登録されていたエージェント (コーディネーター・エージェントとサブエージェント) の最大数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AGENTS_REGISTERED_TOP

詳細説明：

このエレメントは、DB2 のマニュアルに記載されている maxagents 構成パラメーターの設定値を評価するときに利用できます。  
スナップショットの実行時に登録されたエージェントの数は、agents\_registered によって記録されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents Waiting On Token (AGENTS_WA ITING_ON_T OKEN)	データベ ース・マネ ージャー内 でトラン ザクショ ンを実行 するため にトーク ンを待機 中のエー ジェント の数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AG ENTS_WAITING _ON_TOKEN

詳細説明：

このエレメントを使用すると、maxcagents 構成パラメーターの設定値を評価するのに役立ちます。

各アプリケーションには、データベース・マネージャー内でデータベース要求を処理するための専用コーディネーター・エージェントが一つずつ組み込まれます。各エージェントは、トークンを取得してから、トランザクションを実行できます。データベース・マネージャーのトランザクションを実行できるエージェントの最大数は、maxcagents 構成パラメーターの値によって制限されます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents Waiting Top (AGENTS_WA ITING_TOP)	データベ ース・マネ ージャーが 開始され てから、 同時にト ークンを 待機して いたエー ジェント の最大数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AG ENTS_WAITING _TOP

詳細説明：

このエレメントは、DB2 のマニュアルに記載されている maxcagents 構成パラメーターの設定値を評価するときに利用できます。

スナップショットの実行時にトークンを待機していたエージェントの数は、agents\_waiting\_on\_token によって記録されます。

Maxcagents パラメーターをデフォルト値 (-1) に設定すると、トークンを待つエージェントがなくなるため、このモニター・エレメントの値はゼロになります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Comm Private Mem (COMM_PRIV ATE_MEM)	スナップ ショット時 点で、デー タベース・ マネージャ ーのイン スタンス が現在コミ ットしてい る専用メモ リーの量。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_CO MM_PRIVATE _MEM

詳細説明：

このエレメントを使用すると min\_priv\_mem 構成パラメーターを設定するときに、利用できる専用メモリーが十分にあるかどうかを確認できます。このエレメントはすべてのプラットフォームで戻されますが、調整ができるのは DB2 がスレッドを使用するプラットフォーム ( Windows 2000 など ) に限られます。  
詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Cons In Exec Total (CONS_IN_EX EC_TOTAL)	モニター中 のデータベ ース・マネ ージャ・イン スタンス内 のデータベ ースに接続 していて、 作業単位 を処理して いるアプリ ケーション の合計数。	-	ulon g	No	すべて	-	( REM_CONS_IN _EXEC + LOCAL_CONS_I N_EXEC)

詳細説明：

maxcagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cons Total (CONS_TOT AL)	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンスまたはデータベースに接続しているアプリケーションの合計数。	-	ulong	No	すべて	-	( REM_CONS_IN + LOCAL_CONS )

## 詳細説明：

maxagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DB2 Status (DB2_STATU S)	データベース・マネージャーの、インスタンスの現在の状況。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB 2_STATUS

## 詳細説明：

このエレメントを使用して、データベース・マネージャー・インスタンスの状況を判別できます。戻される値は次のとおりです。

- データベース・マネージャーが動作している場合：0 (SQLM\_DB2\_ACTIVE)
- データベース・マネージャーが停止している場合：100 (PFM - Agent for DB2 によって設定される)

0 もしくは 100 以外の場合の詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Local Cons (LOCAL_CON S)	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに接続しているローカル・アプリケーションの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCAL_CONS

詳細説明：

この数は、データベース・マネージャーで発生している並列処理のレベルを判別するのに役立ちます。この値は頻繁に変化するため、システム使用量の現実的な値を得るためには、ある一定の時間の中で特定のインターバルを設けてサンプルを採取する必要があります。

この数値に含まれるのは、データベース・マネージャーと同じインスタンスで開始したアプリケーションだけです。アプリケーションは接続されていますが、データベース内で作業単位を実行している場合としていない場合があります。

このエレメントと rem\_cons\_in モニター・エレメントを組み合わせると、DB2 のマニュアルに記載されている maxagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Local Cons In Exec (LOCAL_CON S_IN_EXEC)	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに接続していて、作業単位を処理しているローカル・アプリケーションの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCAL_CONS_IN_EXEC

詳細説明：

この数は、データベース・マネージャーで発生している並列処理のレベルを判別するのに役立ちます。この値は頻繁に変化するため、システム使用量の現実的な値を得るためには、ある一定の時間の中で特定のインターバルを設けてサンプルを採取する必要があります。この数値に含まれるのは、データベース・マネージャーと同じインスタンスで開始したアプリケーションだけです。

このエレメントと rem\_cons\_in\_exec モニター・エレメントを組み合わせて使用すると、DB2 のマニュアルに記載されている maxcagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Post Threshold Hash Joins (POST_THRESHOLD_HASH_JOINS)	共有または専用のソート・ヒープ・スペースが同時に使用されていたためにハッシュ結合ヒープ要求が制限された合計回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_POST_THRESHOLD_HASH_JOINS

詳細説明：

この値が hash\_join\_overflows の 5% より大きい場合は、ソート・ヒープのしきい値を大きくしてください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Product Name (PRODUCT_NAME)	実行中の DB2 インスタンスのバージョンの詳細情報。	-	string(48)	No	すべて	-	SQLM_ELM_PRODUCT_NAME

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_T IME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	-	time _t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_REC ORD_TYPE)	レコード名。常に「PD」。	-	char( 8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Rem Cons In (REM_CONS_I N)	モニター中のデータベース・マネージャのインスタンスに対してリモート・クライアントから開始された接続の数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_RE M_CONS_IN

詳細説明：  
リモート・クライアントからこのインスタンス内のデータベースへの接続数を示します。この値は頻繁に変化するため、システム使用量の現実的な値を得るためには、ある一定の時間の中で特定のインターバルを設けてサンプルを採取する必要があります。この数値には、データベース・マネージャと同じインスタンスで開始したアプリケーションは含まれません。  
これらのエレメントと local\_cons モニター・エレメントを組み合わせると、

DB2 のマニュアルに記載されている max\_coordagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Rem Cons In Exec (REM_CONS_I N_EXEC)	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに接続しているリモート・アプリケーションの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_REM_CONS_IN_EXEC

詳細説明：

この数値は、データベース・マネージャーで実行中の並列処理のレベルを判別するときに利用できます。この値は頻繁に変化するため、システム使用量の現実的な値を得るためには、ある一定の時間の中で特定のインターバルを設けてサンプルを採取する必要があります。この数値には、データベース・マネージャーと同じインスタンスで開始したアプリケーションは含まれません。

このエレメントと local\_cons\_in\_exec モニター・エレメントを組み合わせると、DB2 のマニュアルに記載されている maxcagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Service Level (SERVICE_LE VEL)	DB2 インスタンスの現在の修正サービス・レベル。	-	string(48)	No	すべて	-	SQLM_ELM_SERVICE_LEVEL

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sort Heap Allocated (SORT_HEAP_ ALLOCATED)	スナップ ショットが取 られたときに、 選択したレベ ルのすべての ソートに割り 振られたソ ート・ヒープ・ スペース用の ページ数の合 計。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_SO RT_HEAP_ ALLOCATED

詳細説明：

各ソートに割り振られたメモリー量は、利用できるソート・ヒープ・サイズの一部だけの場合とすべての場合があります。ソート・ヒープ・サイズは各ソートで利用できるメモリー量を示し、データベース構成パラメーターの `sortheap` に定義されている値です。

一つのアプリケーションが同時に複数のソートをアクティブにできます。例えば、副照会付きの `SELECT` ステートメントを使用すると、同時に複数のソートが行われる場合があります。

情報は次の二つのレベルで収集できます。

- データベース・マネージャーのレベルでは、データベース・マネージャー内のアクティブなすべてのデータベースでのすべてのソートを対象に、割り振られたソート・ヒープ・スペースの合計を示します。
- データベース・レベルでは、一つのデータベース内でのすべてのソートを対象に、割り振られたソート・ヒープ・スペースの合計を示します。

通常のメモリーの見積もりにはソート・ヒープ・スペースは含まれません。過剰なソートが発生している場合は、ソート・ヒープに使用される追加のメモリー量をデータベース・マネージャーを実行するのに必要な基本メモリー量に加える必要があります。一般に、ソート・ヒープが大きくなるほど、ソート効率は高くなります。索引を正しく使用すると、ソートに必要な量を少なくできます。

データベース・マネージャー・レベルに戻された情報は、`sheapthres` 構成パラメーターの調整に利用できます。エレメントの値が `sheapthres` 以上になっている場合は、`sheapthres` パラメーターに定義されているソート・ヒープをソートで完全に得られていないことを示します。

# Basic Information on Database Manager Interval (PI\_PI)

## 機能

データベース・マネージャ・レベルのデータベース単位の基本情報についての、ある一定の時間を単位とした情報を格納しています。

## デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	Yes	
LOGIF	空白	

## ODBC キーフィールド

なし

## ライフタイム

データベースの起動中。

## レコードサイズ

固定部：857 バイト

可変部：0 バイト

## フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Agents Created Empty Pool (AGENTS_C REATED_EMPT Y_POOL)	エー ジェ ン ト・ プー ルが 空で あっ たた めに 作成 され たエ ー ジェ ン トの 数。	COP Y	ulon g	No	す べ て	-	SQLM_ELM_A G ENTS_CREATE D _EMPTY_POOL

### 詳細説明：

この値には、DB2 を始動したときに開始したエージェントの数が含まれます ( num\_initagents )。

agents\_from\_pool と組み合わせて使用すると、次の比率を計算できます。  
 Agents Created Due to Empty Agent Pool/Agents Assigned From Pool  
 詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents Created Pool Rate (AGENTS_CREATED_POOL_RATE)	エージェント・プールが空のためにエージェントが作成される頻度。	AVG	float	No	すべて	-	(AGENTS_CREATED_EMPTY_POOL / AGENTS_FROM_POOL) * 100

詳細説明：

エージェント・プールが空のために作成されたエージェント・プールから割り当てられたエージェントが高い場合は、num\_poolagents 構成パラメーターの値を大きくする必要があることを示します。比率が低い場合は、num\_poolagents の設定が高過ぎて、プール内にほとんど使用されないエージェントがあり、システム・リソースがむだになっていることを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents From Pool (AGENTS_FROM_POOL)	エージェント・プールから割り当てられたエージェントの数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AGENTS_FROM_POOL

詳細説明：

このエレメントと agents\_created\_empty\_pool を組み合わせて使用すると、プールが空になってエージェントの作成が必要となる頻度を判別できます。  
 Agents Created Due to Empty Agent Pool/Agents Assigned From Pool  
 が高い場合は、num\_poolagents 構成パラメーターの値を大きくする必要があることを示します。比率が低い場合は、num\_poolagents の設定が高過ぎて、プール内にほとんど使用されないエージェントがあり、システム・リソースがむだになっていることを示します。  
 比率が高い場合は、このノードの総合ワークロードが高過ぎることを示します。ワークロードは、maxcagents 構成パラメーターが指定するコーディネーター・エージェントの最大数を小さくするか、または各ノードにデータを再分散することで調整できます。

詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents Registered (AGENTS_RE GISTERED)	モニター中のデータベース・マネージャ・インスタンスに登録されているエージェント (コーディネーター・エージェントとサブエージェント) の数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AGENTS_REGISTERED

詳細説明：

このエレメントは、maxagents 構成パラメーターの設定値を評価するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents Registered Top (AGENTS_REGISTERED_TOP)	データベース・マネージャが開始されてからこれまでに同時に登録されていたエージェント (コーディネーター・エージェントとサブエージェント) の最大数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AGENTS_REGISTERED_TOP

詳細説明：

このエレメントは、DB2のマニュアルに記載されている maxagents 構成パラメーターの設定値を評価するときに利用できます。  
スナップショットの実行時に登録されたエージェントの数は、agents\_registered によって記録されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents Waiting On Token (AGENTS_WAITING_ON_TOKEN)	データベース・マネージャ内でトランザクションを実行するためにトークンを待機中のエージェントの数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AGENTS_WAITING_ON_TOKEN

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、maxcagents 構成パラメーターの設定値を評価するのに役立ちます。

各アプリケーションには、データベース・マネージャ内でデータベース要求を処理するための専用コーディネーター・エージェントが一つずつ組み込まれます。各エージェントは、トークンを取得してから、トランザクションを実行できます。データベース・マネージャのトランザクションを実行できるエージェントの最大数は、maxcagents 構成パラメーターの値によって制限されます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Agents Waiting Top (AGENTS_WAITING_TOP)	データベース・マネージャが開始されてから、同時にトークンを待機していたエージェントの最大数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AGENTS_WAITING_TOP

## 詳細説明：

このエレメントは、DB2 のマニュアルに記載されている maxcagents 構成パラメーターの設定値を評価するときに利用できます。

スナップショットの実行時にトークンを待機していたエージェントの数は、agents\_waiting\_on\_token によって記録されます。

Maxcagents パラメーターをデフォルト値 (-1) に設定すると、トークンを待つエージェントがなくなるため、このモニター・エレメントの値はゼロになります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Comm Private Mem (COMM_PRIV ATE_MEM)	スナップ ショット時 点で、デー タベース・ マネージャ のインスタ ンスが現 在コミット している専 用メモリー の量。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_CO MM_PRIVATE _MEM

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると min\_priv\_mem 構成パラメーターを設定するときに、利用できる専用メモリーが十分にあるかどうかを確認できます。このエレメントはすべてのプラットフォームで戻されますが、調整ができるのは DB2 がスレッドを使用するプラットフォーム (Windows 2000 など) に限られます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cons In Exec Total (CONS_IN_EX EC_TOTAL)	モニター中 のデータベ ース・マネ ージャ・イ ンスタンス 内のデータ ベースに接 続している 、作業単位 を処理して いるアプリ ケーション の合計数。	COPY	ulong	No	すべて	-	( REM_CONS_IN _EXEC + LOCAL_CONS_I N_EXEC)

## 詳細説明：

maxcagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cons Total (CONS_TOT AL)	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンスまたはデータベースに接続しているアプリケーションの合計数。	COPY	ulong	No	すべて	-	( REM_CONS_IN + LOCAL_CONS )

詳細説明：

maxagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DB2 Status (DB2_STATU S)	データベース・マネージャーの、インスタンスの現在の状況。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB 2_STATUS

詳細説明：

このエレメントを使用して、データベース・マネージャー・インスタンスの状況を判別できます。戻される値は次のとおりです。

- データベース・マネージャーが動作している場合：0 (SQLM\_DB2\_ACTIVE)
- データベース・マネージャーが停止している場合：100 (PFM - Agent for DB2 によって設定される)

0 もしくは 100 以外の場合の詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	COPY	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Local Cons (LOCAL_CON S)	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに接続しているローカル・アプリケーションの数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCAL_CONS

詳細説明：

この数は、データベース・マネージャーで発生している並列処理のレベルを判別するのに役立ちます。この値は頻繁に変化するため、システム使用量の現実的な値を得るためには、ある一定の時間の中で特定のインターバルを設けてサンプルを採取する必要があります。

この数値に含まれるのは、データベース・マネージャーと同じインスタンスで開始したアプリケーションだけです。アプリケーションは接続されていますが、データベース内で作業単位を実行している場合としていない場合があります。

このエレメントと rem\_cons\_in モニター・エレメントを組み合わせて使用すると、DB2 のマニュアルに記載されている maxagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Local Cons In Exec (LOCAL_CON S_IN_EXEC)	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに接続していて、作業単位を処理しているローカル・アプリケーションの数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCAL_CONS_IN_EXEC

詳細説明：

この数は、データベース・マネージャーで発生している並列処理のレベルを判別するのに役立ちます。この値は頻繁に変化するため、システム使用量の現実的な値を得るためには、ある一定の時間の中で特定のインターバルを設けてサンプルを採取する必要があります。この数値に含まれるのは、データベース・マネージャーと同じインスタンスで開始したアプリケーションだけです。

このエレメントと rem\_cons\_in\_exec モニター・エレメントを組み合わせると、DB2のマニュアルに記載されている maxcagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Post Threshold Hash Joins (POST_THRESHOLD_HASH_JOINS)	共有または専用のソート・ヒープ・スペースが同時に使用されていたためにハッシュ結合ヒープ要求が制限された合計回数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_POST_THRESHOLD_HASH_JOINS

詳細説明：

この値が hash\_join\_overflows の 5% より大きい場合は、ソート・ヒープのしきい値を大きくしてください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Product Name (PRODUCT_NAME)	実行中の DB2 インスタンスのバージョンの詳細情報。	COPY	string(48)	No	すべて	-	SQLM_ELM_PRODUCT_NAME

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_T IME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	COPY	time_t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_REC ORD_TYPE)	レコード名。常に「PI」。	COPY	char(8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Rem Cons In (REM_CONS_I N)	モニター中のデータベース・マネージャーのインスタンスに対してリモート・クライアントから開始された接続の数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_REM_CONS_IN

詳細説明：  
リモート・クライアントからこのインスタンス内のデータベースへの接続数を示します。この値は頻繁に変化するため、システム使用量の現実的な値を得るためには、ある一定の時間の中で特定のインターバルを設けてサンプルを採取する必要があります。この数値には、データベース・マネージャーと同じインスタンスで開始したアプリケーションは含まれません。  
これらのエレメントと local\_cons モニター・エレメントを組み合わせると、

DB2のマニュアルに記載されている max\_coordagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Rem Cons In Exec (REM_CONS_I N_EXEC)	モニター中のデータベース・マネージャー・インスタンス内のデータベースに接続しているリモート・アプリケーションの数。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_RE M_CONS_IN _EXEC

詳細説明：

この数値は、データベース・マネージャーで実行中の並列処理のレベルを判別するときに利用できます。この値は頻繁に変化するため、システム使用量の現実的な値を得るためには、ある一定の時間の中で特定のインターバルを設けてサンプルを採取する必要があります。この数値には、データベース・マネージャーと同じインスタンスで開始したアプリケーションは含まれません。  
このエレメントと local\_cons\_in\_exec モニター・エレメントを組み合わせると、DB2のマニュアルに記載されている maxcagents 構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Service Level (SERVICE_LE VEL)	DB2 インスタンスの現在の修正サービス・レベル。	COPY	string(48)	No	すべて	-	SQLM_ELM_SE RVICE_LEVEL

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sort Heap Allocated (SORT_HEAP_ALLOCATED)	スナップショットが取られたときに、選択したレベルのすべてのソートに割り振られたソート・ヒープ・スペース用のページ数の合計。	COPY	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_SORT_HEAP_ALLOCATED

詳細説明：

各ソートに割り振られたメモリー量は、利用できるソート・ヒープ・サイズの一部だけの場合とすべての場合があります。ソート・ヒープ・サイズは各ソートで利用できるメモリー量を示し、データベース構成パラメーターの `sortheap` に定義されている値です。

一つのアプリケーションが同時に複数のソートをアクティブにできます。例えば、副照会付きの `SELECT` ステートメントを使用すると、同時に複数のソートが行われる場合があります。

情報は次の二つのレベルで収集できます。

- データベース・マネージャーのレベルでは、データベース・マネージャー内のアクティブなすべてのデータベースでのすべてのソートを対象に、割り振られたソート・ヒープ・スペースの合計を示します。
- データベース・レベルでは、一つのデータベース内でのすべてのソートを対象に、割り振られたソート・ヒープ・スペースの合計を示します。

通常のメモリーの見積もりにはソート・ヒープ・スペースは含まれません。過剰なソートが発生している場合は、ソート・ヒープに使用される追加のメモリー量をデータベース・マネージャーを実行するのに必要な基本メモリー量に加える必要があります。一般に、ソート・ヒープが大きくなるほど、ソート効率は高くなります。索引を正しく使用すると、ソートに必要な量を少なくできます。

データベース・マネージャー・レベルに戻された情報は、`sheapthres` 構成パラメーターの調整に利用できます。エレメントの値が `sheapthres` 以上になっている場合は、`sheapthres` パラメーターに定義されているソート・ヒープをソートで完全に得られていないことを示します。

## Bufferpool Stat on Database ( PD\_DBPD )

### 機能

データベース・レベルのバッファ・プールに関する情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、データベースが活動化状態の間。

### レコードサイズ

固定部：825 バイト

可変部：0 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Reads (POOL_ASYNC C_DATA_READS)	バッファ・プ ールに非同 期で読み取 られるページ 数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_ASYNC_DA TA _READS

## 詳細説明：

このエレメントと pool\_data\_p\_reads を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理読み取り数を計算できます。データベース・マネージャのエージェントが実行したデータ・ページ物理読み取り数は、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_data\_p\_reads} - \text{pool\_async\_data\_reads}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、プリフェッチャーの動作状態がわかります。このエレメントは、num\_ioservers 構成パラメータを調整するとき役に立ちます

非同期読み取りは、データベース・マネージャのプリフェッチャーが実行します。詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Reads Rate (POOL_ASYNC C_DATA_READS RATE)	データ・ペ ージをバッ ファ・プ ールに入れ るための入 出力を必要 とした読み 取り要求の 数に対する 、プリフェ ッチャーが 非同期で バッファ・ プールに 読み取る データ・ ページ数 の割合。	-	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC_ DATA_READS / POOL_DATA_P_ READS) * 100

## 詳細説明：

num\_ioservers 構成パラメータを調整するとき役に立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Writes  (POOL_ASYNC C_DATA_WRI TES)	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_ASYNC_DA TA _WRITES

詳細説明：

このエレメントと buff\_pool\_data\_writes を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理書き込み要求の数を計算できます。データベース・マネージャーのエージェントが実行したデータ・ページ物理書き込み数は、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_data\_writes} - \text{pool\_async\_data\_writes}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、バッファ・プール・ページ・クリーナーの動作状態がわかります。この比率は、num\_iocleaners 構成パラメータを調整するとき役に立ちます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Writes Rate  (POOL_ASYNC C_DATA_WRI TES_RATE)	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。	-	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC_ DATA_WRITES/ POOL_DATA_W RITES) * 100

## 詳細説明：

num\_iocleaners 構成パラメーターは、この値が 100% に近く、かつ、  
 POOL\_ASYNC\_INDEX\_WRITES\_RATE も 100% に近い場合、小さくできます。  
 また、この値が 0% に近い場合、大きくする必要があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Index Reads (POOL_ASYNC_INDEX_READS)	プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取る索引ページ数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_INDEX_READS

## 詳細説明：

このエレメントと pool\_index\_p\_reads を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理読み取り数を計算できます。データベース・マネージャーのエージェントが実行した索引ページ物理読み取り数は、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_index\_p\_reads} - \text{pool\_async\_index\_reads}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、プリフェッチャーの動作状態がわかります。このエレメントは、num\_ioservers 構成パラメーターを調整するときに役に立ちます。

非同期読み取りは、データベース・マネージャーのプリフェッチャーが実行します。詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Index Reads Rate (POOL_ASYNC_INDEX_READS_RATE)	索引ページをバッファ・プールに入れるための物理読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取る索引ページ数の割合。	-	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC_INDEX_READS / POOL_INDEX_P_READS ) * 100

## 詳細説明：

num\_ioservers 構成パラメーターを調整するときに役に立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Index Writes (POOL_ASYNC_INDEX_WRITES)	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_INDEX_WRITES

詳細説明：

このエレメントと pool\_index\_writes を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理索引書き込み要求数を計算できます。データベース・マネージャーのエージェントが実行した物理索引ページ書き込み数は、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_index\_writes} - \text{pool\_async\_index\_writes}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、バッファ・プール・ページ・クリーナーの動作状態がわかります。この比率は、num\_iocleaners 構成パラメーターを調整するときに役に立ちます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Index Writes Rate (POOL_ASYNC_INDEX_WRITES_RATE)	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。	-	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC_INDEX_WRITES / POOL_INDEX_WRITES ) * 100

## 詳細説明：

num\_iocleaners 構成パラメーターは、この値が 100% に近く、かつ、  
 POOL\_ASYNC\_DATA\_WRITES\_RATE も 100% に近い場合、小さくできます。また、  
 この値が 0% に近い場合、大きくする必要があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Async Read Time (POOL_ASYNC_READ_TIME)	データベース・マネジャーのプリフェッチャーが読み取りに要した合計経過時間。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_READ_TIME

## 詳細説明：

このエレメントを使用して同期読み取りの経過時間を計算するには、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_read\_time} - \text{pool\_async\_read\_time}$$

このエレメントを使用して平均非同期読み取り時間を計算するには、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_async\_read\_time} / \text{pool\_async\_data\_reads}$$

これらの計算は、実行中の入出力操作を把握するときに使用します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Async Read Time Avg (POOL_ASYNC_READ_TIME_AVG)	データベース・マネジャーのプリフェッチャーが読み取りに要した合計経過時間の平均値。	-	float	No	すべて	-	POOL_ASYNC_READ_TIME / ( POOL_ASYNC_DATA_READS + POOL_ASYNC_INDEX_READS )

## 詳細説明：

特になし。

Bufferpool Stat on Database ( PD\_DBPD )

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Total Reads  (POOL_ASYNC_TOTAL_READS)	プリフェッチャーが非同期でバッファプールに読み取るデータ・ページおよび索引ページの合計。	-	ulong	No	すべて	-	POOL_ASYNC_DATA_READS + POOL_ASYNC_INDEX_READS

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Total Writes  (POOL_ASYNC_TOTAL_WRITES)	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファプール・データ・ページまたは索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	-	ulong	No	すべて	-	POOL_ASYNC_DATA_WRITES + POOL_ASYNC_INDEX_WRITES

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Write Time (POOL_ASYNC_WRITE_TIME)	データベース・マネージャのページ・クリナーがデータ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに書き込むのに要した合計経過時間。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_WRITE_TIME

## 詳細説明：

同期によるページ書き込みでの経過時間を計算するには、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_write\_time} - \text{pool\_async\_write\_time}$$

このエレメントを使用すると、平均非同期読み取り時間も計算できます。次の公式を使用します。

$$\text{pool\_async\_write\_time} / (\text{pool\_async\_data\_writes} + \text{pool\_async\_index\_writes})$$

これらの計算は、実行中の入出力操作を把握するときに使用します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Write Time Avg (POOL_ASYNC_WRITE_TIME_AVG)	データベース・マネージャのページ・クリナーがデータ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに書き込むのに要した合計経過時間の平均値。	-	float	No	すべて	-	POOL_ASYNC_WRITE_TIME / ( POOL_ASYNC_DATA_WRITES + POOL_ASYNC_INDEX_WRITES )

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Data From Estore (POOL_DATA_ FROM_ESTO RE)	拡張ストレージからコピーされたバッファ・プールのデータ・ページの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_DATA_FRO M _ESTORE

## 詳細説明：

必要なページがバッファ・プールになく、拡張ストレージにある場合は、そのページは拡張ストレージからバッファ・プールにコピーされます。このコピー処理によって共有メモリー・セグメントへの接続コストが必要になりますが、ディスク読み取りコストを節約できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Data Hit Rate (POOL_DATA_ HIT_RATE)	データ・ページ・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	( 1 - ( POOL_DATA_P_READS / POOL_DATA_L_READS ) ) * 100

## 詳細説明：

バッファ・プール当たりのデータ・ページ・ヒット率です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Data L Reads (POOL_DATA_ L_READS)	バッファ・プールを通ったデータ・ページの論理読み取り要求の数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_DATA_L _READS

## 詳細説明：

このカウントには、次のデータへのアクセスが含まれます。

- データベース・マネージャーがページの処理を必要としたときにバッファ・プールにすでにあるデータ。
- データベース・マネージャーがページを処理する前にバッファ・プールに読み取られたデータ。

pool\_data\_p\_reads と組み合わせて使用すると、次の公式でバッファ・プール当たりのデータ・ページ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{pool\_data\_p\_reads} / \text{pool\_data\_l\_reads})$$

pool\_data\_p\_reads, pool\_index\_p\_reads, および pool\_index\_l\_reads と組み合わせて使用すると、次の公式で総合バッファ・プール・ヒット率を計算できます。

$$1 - ((\text{pool\_data\_p\_reads} + \text{pool\_index\_p\_reads}) / (\text{pool\_data\_l\_reads} + \text{pool\_index\_l\_reads}))$$

バッファ・プール・サイズを大きくすると、一般的にヒット率は高くなりますが、ある点を超えると逆に低くなります。理想的には、データベース全体を保管できるような大きなバッファ・プールを割り振ることができれば、システムが稼働中のヒット率は 100% になります。しかし、現実的にはそうしたことは起こりません。実際には、使用するデータのサイズとそのデータへのアクセス方法によってヒット率の意味は異なります。非常に大きなデータベースでアクセスが均等な場合は、ヒット率が低くなります。表が非常に大きな場合は、対応する方法はほとんどありません。この場合、より小さく、頻繁にアクセスがあるような表、および索引に焦点を当ててください。そして、ヒット率を高くしたいバッファ・プールにこれらを個別に割り当ててください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Data P Reads (POOL_DATA_P_READS)	データ・ページをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み取り要求の数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_P_READS

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Data To Estore (POOL_DATA_TO_ESTORE)	拡張ストレージにコピーされたバッファ・プールのデータ・ページの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_TO_ESTORE

詳細説明：

ビクティム・ページとして選択されたページは、バッファ・プールから拡張ストレージにコピーされます。このコピー処理が必要になるのは、バッファ・プール内に新しいページのためのスペースが必要な場合です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Data Writes (POOL_DATA_WRITES)	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_DATA _WRITES

詳細説明：

pool\_data\_p\_reads のパーセンテージが高いためにバッファ・プール・データ・ページがディスクへ書き込まれる場合は、データベースで利用できるバッファ・プール・ページ数を増やすとパフォーマンスを改善できます。

バッファ・プール・データ・ページをディスクに書き込む理由は次のとおりです。

- バッファ・プール内のページを解放して、次のページを読み取れるようにする。
- バッファ・プールを空にする。

システムがあるページを書き込むときに、新しいページのためのスペースを用意するとは限りません。そのページが更新されていないければ、単に置換されます。このエレメントでは、このような置換はカウントされません。

データ・ページは、バッファ・プール・スペースが必要になる前に、非同期ページ・クリーナー・エージェントによって書き込まれます。非同期ページの書き込みは、同期ページの書き込みと合わせて、このエレメントの値に含まれます。

このパーセンテージを計算するときは、バッファ・プールを最初に埋めるために必要となる物理読み取り数は無視してください。書き込みページ数は、次のように求めます。

1. アプリケーションを実行する ( バッファをロードする )
2. このエレメントの値を書き取る。
3. アプリケーションを再び実行する。
4. このエレメントの新しい値から手順 2 で記録した値を引く。

アプリケーションを終了してから次に実行するまでの間にバッファ・プールの割り振りが解除されるのを防止するには、次のどちらかをします。

- ACTIVATEDATABASE コマンドを使用してデータベースをアクティブにする。
- アイドル状態のアプリケーションをデータベースに接続する。

すべてのアプリケーションがデータベースを更新するような場合は、ほとんどのバッファ・プール・ページが更新されたデータを含んでおり、これをディスクに書き込む必要があるため、バッファ・プールのサイズを大きくしてもパフォーマンスはあまり改善されません。ただし、更新されたページを書き出す前に、ほかの

作業単位がこのページを使用できるときは、バッファ・プールが書き込み操作と読み取り操作を節約できるので、パフォーマンスが向上することがあります。  
詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Drty PG Steal Clns (POOL_DRTY _PG_STEAL_C LNS)	データベースのピクティム・バッファ置換の際に同期書き込みが必要になりページ・クリーナーが呼び出された回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_DRTY_PG _STEAL_CLNS

詳細説明：

次の公式を使用すると、クリーナー呼び出しの合計に占めるこのエレメントのパーセンテージを計算できます。

$$\text{pool\_drty\_pg\_steal\_clns} / (\text{pool\_drty\_pg\_steal\_clns} + \text{pool\_drty\_pg\_thrsh\_clns} + \text{pool\_lsn\_gap\_clns})$$

この比率が低い場合は、定義したページ・クリーナー数が多過ぎることを示します。chnngpgs\_thresh をあまり低く設定すると、ダーティー・ページになるページを書き出すおそれがあります。クリーニングをあまり積極的にすると、バッファ・プールの一つの目的である、書き込みをできるだけ遅らせることができなくなります。この比率が高い場合は、定義したページ・クリーナー数が少な過ぎることを示します。ページ・クリーナー数が少な過ぎると、障害が発生したときのリカバリー時間が長くなります。

詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

注：

ダーティー・ページはディスクに書き出されますが、バッファ・プールに新しいページを読み取るためのスペースが必要な場合を除いて、このページはバッファ・プールからすぐには除去されません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Drty PG Steal Clns Rate (POOL_DRTY_PG_STEAL_CLNS_RATE)	クリーナー呼び出しの合計に対する、データベースのピクティム・バッファ置換の際に同期書き込みが必要になりページ・クリーナーが呼び出された回数の割合。	-	float	No	すべて	-	POOL_DRTY_PG_STEAL_CLNS / ( POOL_DRTY_PG_STEAL_CLNS + POOL_DRTY_PG_THRSH_CLNS + POOL_LSN_GAP_CLNS )

詳細説明：

この比率が低い場合は、定義したページ・クリーナー数が多過ぎることを示します。chnngpgs\_thresh をあまり低く設定すると、ダーティー・ページになるページを書き出すおそれがあります。クリーニングをあまり積極的にすると、バッファ・プールの一つの目的である、書き込みをできるだけ遅らせることができなくなります。この比率が高い場合は、定義したページ・クリーナー数が少な過ぎることを示します。ページ・クリーナー数が少な過ぎると、障害が発生したときのリカバリー時間が長くなります。詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Drty PG Thrsh Clns (POOL_DRTY_PG_THRSH_CLNS)	バッファ・プールがデータベースのダーティー・ページしきい値基準に達したためにページ・クリーナーが呼び出された回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_DRTY_PG_THRSH_CLNS

詳細説明：

しきい値は chnngpgs\_thresh 構成パラメーターによって設定されます。この値は、バッファ・プール・サイズに適用されるパーセンテージです。プール内のダーティー・ページ数がこの値を超えると、クリーナーを起動します。この設定値が低過ぎると、ページの書き出しが早過ぎて、再読み取りが必要になり

ます。設定値が高過ぎると、累積されるページ数が多くなり、ページを同期で書き出す必要が生じます。

詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index From Estore (POOL_INDE X_FROM_EST ORE)	拡張ストレージからコピーされたバッファ・プール索引ページの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_INDEX_FRO M _ESTORE

詳細説明：

必要な索引ページがバッファ・プールになく、拡張ストレージにある場合は、そのページは拡張ストレージからバッファ・プールにコピーされます。このコピー処理によって共有メモリー・セグメントへの接続コストが必要になりますが、ディスク読み取りコストを節約できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index Hit Rate (POOL_INDE X_HIT_RATE)	索引ページ・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	$(1 - (\text{POOL\_INDEX\_P\_READS} / \text{POOL\_INDEX\_L\_READS})) * 100$

詳細説明：

バッファ・プールの索引ページ・ヒット率です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index L Reads (POOL_INDE X_L_READS)	バッファ・プールを通った索引ページの論理読み取り要求の数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_INDEX_L _READS

詳細説明：

このカウントには、次の索引ページへのアクセスが含まれます。

- データベース・マネージャーがページの処理を必要としたときにバッファー・プールにすでにあるデータ。
- データベース・マネージャーがページを処理する前にバッファー・プールに読み取られたデータ。

pool\_index\_p\_reads と組み合わせて使用すると、次の公式でバッファー・プールの索引ページ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{pool\_index\_p\_reads} / \text{pool\_index\_l\_reads})$$

ヒット率が低い場合は、バッファー・プール・ページ数を増やすと、パフォーマンスが向上する場合があります。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Index P Reads (POOL_INDEX_P_READS)	索引ページをバッファー・プールに入れるための物理読み取り要求の数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_P_READS

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Index To Estore (POOL_INDEX_TO_ESTORE)	拡張ストレージにコピーされたバッファー・プール索引ページの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_TO_ESTORE

詳細説明：  
ピクティム・ページとして選択されたページは、バッファー・プールから拡張ストレージにコピーされます。このコピー処理が必要になるのは、バッファー・プール内に新しいページのためのスペースが必要な場合です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index Writes (POOL_INDE X_WRITES)	バッファ ー・プ ール索 引ペ ージ がデ ィス クに 物理 的に 書き 込ま れた 回数。	-	ulon g	No	すべ て		SQLM_ELM_PO OL_INDEX _WRITES

詳細説明：

データ・ページと同様に、バッファ・プール索引ページは次の理由でディスクに書き込まれます。

- バッファ・プール内のページを解放して、次のページを読み取れるようにする。
- バッファ・プールを空にする。

システムがあるページを書き込むときに、新しいページのためにスペースを用意するとは限りません。そのページが更新されていないならば、単純に置換されます。このエレメントでは、このような置換はカウントされません。

索引ページは、バッファ・プール・スペースが必要になる前に、非同期ページ・クリーナー・エージェントによって書き込まれます。非同期索引ページの書き込みは、同期索引ページの書き込みと合わせて、このエレメントの値に含まれます。

pool\_index\_p\_reads のパーセンテージが高いためにバッファ・プール索引ページがディスクに書き込まれる場合は、データベースで利用できるバッファ・プール・ページ数を増やすとパフォーマンスを改善できます。

このパーセンテージを計算するときは、バッファ・プールを最初に埋めるために必要となる物理読み取り数は無視してください。書き込みページ数は、次のように求めます。

1. アプリケーションを実行する（バッファをロードする）。
2. このエレメントの値を書き取る。
3. アプリケーションを再び実行する。
4. このエレメントの新しい値から手順 2 で記録した値を引く。

アプリケーションを終了してから次に実行するまでの間にバッファ・プールの割り振りが解除されるのを防止するには、次のどちらかをします。

- ACTIVATEDATABASE コマンドを用意してデータベースをアクティブにする。
- アイドル状態のアプリケーションをデータベースに接続する。

すべてのアプリケーションがデータベースを更新するような場合は、ほとんどのページが更新されたデータを含んでおり、これをディスクに書き込む必要があるので、バッファ・プールのサイズを大きくしてもパフォーマンスはあまり改善されません。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Lsn Gap Clns (POOL_LSN_ GAP_CLNS)	使用されているロギング・スペースがデータベースの定義済み基準に達したためにページ・クリーナーが呼び出された回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_LSN_GAP _CLNS

## 詳細説明：

このエレメントは、ロギングに十分なスペースがあるかどうか、またログ・ファイルやさらに大きなログ・ファイルの追加が必要かどうかを判別するときに利用できます。

ページ・クリーニングの基準は、softmax 構成パラメーターの設定値によって決定されます。バッファー・プール内の最も古いページに含まれている更新内容が現行ログ位置と比較して基準よりも古いログ・レコードによって記述されている場合に、ページ・クリーナーが起動されます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Read Time (POOL_READ_ _TIME)	ディスクまたはバッファー・プールからデータ・ページまたは索引ページを物理的に読み取る必要があった読み取り要求の処理に要した合計時間。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_READ_TIM E

## 詳細説明：

このエレメントと pool\_data\_p\_reads および pool\_index\_p\_reads を組み合わせて使用すると、ページ読み取りの平均時間を計算できます。この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これによって、データをほかの装置に移動する必要があるかどうかを示されます。

データベースおよび表スペースのレベルでは、このエレメントには

pool\_async\_read\_time の値が含まれます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Read Time Avg (POOL_READ_TIME_AVG)	ディスクまたはバッファ・プールからデータ・ページまたは索引ページを物理的に読み取る必要があった読み取り要求の処理に要した合計時間の平均値。	-	float	No	すべて	-	POOL_READ_TIME / ( POOL_DATA_P_READS + POOL_INDEX_P_READS )

詳細説明：

この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示します。これによって、データをほかの装置に移動する必要があるかどうかを示されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Total Hit Rate (POOL_TOTAL_HIT_RATE)	総合バッファ・プール・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	$(1 - ((\text{POOL\_DATA\_P\_READS} + \text{POOL\_INDEX\_P\_READS}) / (\text{POOL\_DATA\_L\_READS} + \text{POOL\_INDEX\_L\_READS}))) * 100$

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Total Writes (POOL_TOTAL_WRITES)	バッファ・プール・データ・ページとバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の合計。	-	ulong	No	すべて	-	POOL_DATA_WRITES + POOL_INDEX_WRITES

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Write Time (POOL_WRITE_TIME)	データ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに物理的に書き込むのに要した合計時間。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_WRITE_TIME

詳細説明：  
このエレメントと `buffer_pool_data_writes` および `pool_index_writes` を組み合わせて使用すると、ページ書き込みの平均時間を計算できます。この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これによって、データをほかの装置に移動する必要があるかどうかを示されます。  
データベースおよび表スペースのレベルでは、このエレメントには `pool_async_write_time` の値が含まれます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Write Time Avg (POOL_WRITE E_TIME_AVG)	データ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに物理的に書き込むのに要した合計時間の平均値。	-	float	No	すべて	-	POOL_WRITE_TIME / ( POOL_DATA_WRITES + POOL_INDEX_WRITES )

## 詳細説明：

この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これによって、データをほかの装置に移動する必要があるかどうかを示されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_TIME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	-	time _t	No	すべて	-	Agent Collector

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_RECORD_TYPE)	レコード名。常に「DBPD」。	-	char(8)	No	すべて	-	Agent Collector

## 詳細説明：

特になし。

## Bufferpool Stat on Database Interval (PI\_DBPI)

### 機能

データベース・レベルのバッファ・プールに関する情報をある一定の時間を単位として格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	Yes	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、データベースが活動化状態の間。

### レコードサイズ

固定部：969 バイト

可変部：0 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	COPY	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Reads (POOL_ASYNC C_DATA_READS)	バッファ・プ ールに非同 期で読み取 られるページ 数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_PO OL_ASYNC _DATA_READS

## 詳細説明：

このエレメントと pool\_data\_p\_reads を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理読み取り数を計算できます。データベース・マネージャのエージェントが実行したデータ・ページ物理読み取り数は、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_data\_p\_reads} - \text{pool\_async\_data\_reads}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、プリフェッチャーの動作状態がわかります。このエレメントは、num\_ioservers 構成パラメータを調整するとき役に立ちます。

非同期読み取りは、データベース・マネージャのプリフェッチャーが実行します。詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Reads Rate (POOL_ASYNC C_DATA_READS_RATE)	データ・ペ ージをバッ ファ・プ ールに入れ るための入 出力を必要 とした読み 取り要求の 数に対する 、プリフェ ッチャーが 非同期でバ ッファ・プ ールに読み 取るデータ ・ページ数 の割合。	AVG	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC _DATA_READS / POOL_DATA_P _READS) * 100

## 詳細説明：

num\_ioservers 構成パラメータを調整するとき役に立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Writes  (POOL_ASYNC C_DATA_WRI TES)	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_DATA_WRITES

詳細説明：

このエレメントと buff\_pool\_data\_writes を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理書き込み要求の数を計算できます。データベース・マネージャーのエージェントが実行したデータ・ページ物理書き込み数は、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_data\_writes} - \text{pool\_async\_data\_writes}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、バッファ・プール・ページ・クリーナーの動作状態がわかります。この比率は、num\_iocleaners 構成パラメータを調整するとき役に立ちます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Writes Rate  (POOL_ASYNC C_DATA_WRI TES_RATE)	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。	AVG	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC_ DATA_WRITES/ POOL_DATA_W RITES) * 100

## 詳細説明：

num\_iocleaners 構成パラメーターは、この値が 100% に近く、かつ、  
 POOL\_ASYNC\_INDEX\_WRITES\_RATE も 100% に近い場合、小さくできます。  
 また、この値が 0% に近い場合、大きくする必要があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Index Reads (POOL_ASYNC_INDEX_READS)	プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取る索引ページ数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_INDEX_READS

## 詳細説明：

このエレメントと pool\_index\_p\_reads を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理読み取り数を計算できます。データベース・マネージャーのエージェントが実行した索引ページ物理読み取り数は、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_index\_p\_reads} - \text{pool\_async\_index\_reads}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、プリフェッチャーの動作状態がわかります。このエレメントは、num\_ioservers 構成パラメーターを調整するときに役に立ちます。

非同期読み取りは、データベース・マネージャーのプリフェッチャーが実行します。詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Index Reads Rate (POOL_ASYNC_INDEX_READS_RATE)	索引ページをバッファ・プールに入れるための物理読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取る索引ページ数の割合。	AVG	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC_INDEX_READS / POOL_INDEX_P_READS) * 100

## 詳細説明：

num\_ioservers 構成パラメーターを調整するときに役に立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Index Writes (POOL_ASYNC_INDEX_WRITES)	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_INDEX_WRITES

詳細説明：

このエレメントと pool\_index\_writes を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理索引書き込み要求数を計算できます。データベース・マネージャーのエージェントが実行した物理索引ページ書き込み数は、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_index\_writes} - \text{pool\_async\_index\_writes}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、バッファ・プール・ページ・クリーナーの動作状態がわかります。この比率は、num\_iocleaners 構成パラメータを調整するときに役に立ちます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Index Writes Rate (POOL_ASYNC_INDEX_WRITES_RATE)	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。	AVG	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC_INDEX_WRITES / POOL_INDEX_WRITES ) * 100

## 詳細説明：

num\_iocleaners 構成パラメーターは、この値が 100% に近く、かつ、  
 POOL\_ASYNC\_DATA\_WRITES\_RATE も 100% に近い場合、小さくできます。また、  
 この値が 0% に近い場合、大きくする必要があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Read Time (POOL_ASYNC_READ_TIME)	データベース・マネージャーのプリフェッチャーが読み取りに要した合計経過時間。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_READ_TIME

## 詳細説明：

このエレメントを使用して同期読み取りの経過時間を計算するには、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_read\_time} - \text{pool\_async\_read\_time}$$

このエレメントを使用して平均非同期読み取り時間を計算するには、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_async\_read\_time} / \text{pool\_async\_data\_reads}$$

これらの計算は、実行中の入出力操作を把握するときに使用します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Read Time Avg (POOL_ASYNC_READ_TIME_AVG)	データベース・マネージャーのプリフェッチャーが読み取りに要した合計経過時間の平均値。	AVG	float	No	すべて	-	POOL_ASYNC_READ_TIME / (POOL_ASYNC_DATA_READS + POOL_ASYNC_INDEX_READS)

## 詳細説明：

特になし。

Bufferpool Stat on Database Interval (PI\_DBPI)

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Total Reads  (POOL_ASYNC_TOTAL_READS)	プリフェッチャーが非同期でバッファプールに読み取るデータ・ページおよび索引ページの合計。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	POOL_ASYNC_DATA_READS + POOL_ASYNC_INDEX_READS

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Total Writes  (POOL_ASYNC_TOTAL_WRITES)	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファプール・データ・ページまたは索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	POOL_ASYNC_DATA_WRITES + POOL_ASYNC_INDEX_WRITES

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Write Time (POOL_ASYNC_WRITE_TIME)	データベース・マネージャーのページ・クリーナーがデータ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに書き込むのに要した合計経過時間。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_WRITE_TIME

## 詳細説明：

同期によるページ書き込みでの経過時間を計算するには、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_write\_time} - \text{pool\_async\_write\_time}$$

このエレメントを使用すると、平均非同期読み取り時間も計算できます。次の公式を使用します。

$$\text{pool\_async\_write\_time} / (\text{pool\_async\_data\_writes} + \text{pool\_async\_index\_writes})$$

これらの計算は、実行中の入出力操作を把握するときに使用します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Write Time Avg (POOL_ASYNC_WRITE_TIME_AVG)	データベース・マネージャーのページ・クリーナーがデータ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに書き込むのに要した合計経過時間の平均値。	AVG	float	No	すべて	-	POOL_ASYNC_WRITE_TIME / ( POOL_ASYNC_DATA_WRITES + POOL_ASYNC_INDEX_WRITES )

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Data From Estore (POOL_DATA_ FROM_ESTO RE)	拡張ストレージからコピーされたバッファ・プールのデータ・ページの数。	COP Y	ulon g	Yes	すべて		SQLM_ELM_PO OL_DATA_FRO M _ESTORE

## 詳細説明：

必要なページがバッファ・プールになく、拡張ストレージにある場合は、そのページは拡張ストレージからバッファ・プールにコピーされます。このコピー処理によって共有メモリー・セグメントへの接続コストが必要になりますが、ディスク読み取りコストを節約できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Data Hit Rate (POOL_DATA_ HIT_RATE)	データ・ページ・ヒット率。	AVG	float	No	すべて	-	(1 - (POOL_DATA_P_READS / POOL_DATA_L_READS)) * 100

## 詳細説明：

バッファ・プール当たりのデータ・ページ・ヒット率です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Data L Reads (POOL_DATA_ L_READS)	バッファ・プールを通じたデータ・ページの論理読み取り要求の数。	COP Y	ulon g	Yes	すべて		SQLM_ELM_PO OL_DATA_L _READS

## 詳細説明：

このカウントには、次のデータへのアクセスが含まれます。

- データベース・マネージャーがページの処理を必要としたときにバッファ・プールにすでにあるデータ。
- データベース・マネージャーがページを処理する前にバッファ・プールに読み取られたデータ。

pool\_data\_p\_reads と組み合わせて使用すると、次の公式でバッファ・プール当たりのデータ・ページ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{pool\_data\_p\_reads} / \text{pool\_data\_l\_reads})$$

pool\_data\_p\_reads, pool\_index\_p\_reads, および pool\_index\_l\_reads と組み合わせて使用すると、次の公式で総合バッファ・プール・ヒット率を計算できます。

$$1 - ((\text{pool\_data\_p\_reads} + \text{pool\_index\_p\_reads}) / (\text{pool\_data\_l\_reads} + \text{pool\_index\_l\_reads}))$$

バッファ・プール・サイズを大きくすると、一般的にヒット率は高くなりますが、ある点を超えると逆に低くなります。理想的には、データベース全体を保管できるような大きなバッファ・プールを割り振ることができれば、システムが稼働中のヒット率は 100% になります。しかし、現実的にはそうしたことは起こりません。実際には、使用するデータのサイズとそのデータへのアクセス方法によってヒット率の意味は異なります。非常に大きなデータベースでアクセスが均等な場合は、ヒット率が低くなります。表が非常に大きな場合は、対応する方法はほとんどありません。この場合、より小さく、頻繁にアクセスがあるような表、および索引に焦点を当ててください。そして、ヒット率を高くしたいバッファ・プールにこれらを個別に割り当ててください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Data P Reads (POOL_DATA_P_READS)	データ・ページをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み取り要求の数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_P_READS

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Data To Estore (POOL_DATA_TO_ESTORE)	拡張ストレージにコピーされたバッファ・プールのデータ・ページの数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_TO_ESTORE

詳細説明：

ビクティム・ページとして選択されたページは、バッファ・プールから拡張ストレージにコピーされます。このコピー処理が必要になるのは、バッファ・プール内に新しいページのためのスペースが必要な場合です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Data Writes (POOL_DATA_WRITES)	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_WRITES

#### 詳細説明：

pool\_data\_p\_reads のパーセンテージが高いためにバッファ・プール・データ・ページがディスクへ書き込まれる場合は、データベースで利用できるバッファ・プール・ページ数を増やすとパフォーマンスを改善できます。  
 バッファ・プール・データ・ページをディスクに書き込む理由は次のとおりです。

- バッファ・プール内のページを解放して、次のページを読み取れるようにする。
- バッファ・プールを空にする。

システムがあるページを書き込むときに、新しいページのためのスペースを用意するとは限りません。そのページが更新されていないければ、単純に置換されます。このエレメントでは、このような置換はカウントされません。

データ・ページは、バッファ・プール・スペースが必要になる前に、非同期ページ・クリーナー・エージェントによって書き込まれます。非同期ページの書き込みは、同期ページの書き込みと合わせて、このエレメントの値に含まれます。

このパーセンテージを計算するときは、バッファ・プールを最初に埋めるために必要となる物理読み取り数は無視してください。書き込みページ数は、次のように求めます。

1. アプリケーションを実行する (バッファをロードする)。
2. このエレメントの値を書き取る。
3. アプリケーションを再び実行する。
4. このエレメントの新しい値から手順 2 で記録した値を引く。

アプリケーションを終了してから次に実行するまでの間にバッファ・プールの割り振りが解除されるのを防止するには、次のどちらかをします。

- ACTIVATEDATABASE コマンドを使用してデータベースをアクティブにする。
- アイドル状態のアプリケーションをデータベースに接続する。

すべてのアプリケーションがデータベースを更新するような場合は、ほとんどのバッファ・プール・ページが更新されたデータを含んでおり、これをディスクに書き込む必要があるため、バッファ・プールのサイズを大きくしてもパフォーマンスはあまり改善されません。ただし、更新されたページを書き出す前に、ほかの

作業単位がこのページを使用できるときは、バッファ・プールが書き込み操作と読み取り操作を節約できるので、パフォーマンスが向上することがあります。  
詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Drty PG Steal Clns  (POOL_DRTY _PG_STEAL_C LNS)	データベースのピクティム・バッファ置換の際に同期書き込みが必要になりページ・クリーナーが呼び出された回数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_PO OL_DRTY_PG _STEAL_CLNS

詳細説明：

次の公式を使用すると、クリーナー呼び出しの合計に占めるこのエレメントのパーセンテージを計算できます。

$$\text{pool\_drty\_pg\_steal\_clns} / (\text{pool\_drty\_pg\_steal\_clns} + \text{pool\_drty\_pg\_thrsh\_clns} + \text{pool\_lsn\_gap\_clns})$$

この比率が低い場合は、定義したページ・クリーナー数が多過ぎることを示します。chnngpgs\_thresh をあまり低く設定すると、ダーティー・ページになるページを書き出すおそれがあります。クリーニングをあまり積極的にすると、バッファ・プールの一つの目的である、書き込みをできるだけ遅らせることができなくなります。この比率が高い場合は、定義したページ・クリーナー数が少な過ぎることを示します。ページ・クリーナー数が少な過ぎると、障害が発生したときのリカバリー時間が長くなります。

詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

注：

ダーティー・ページはディスクに書き出されますが、バッファ・プールに新しいページを読み取るためのスペースが必要な場合を除いて、このページはバッファ・プールからすぐには除去されません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Drty PG Steal Clns Rate (POOL_DRTY _PG_STEAL_C LNS_RATE)	クリーナー呼 び出しの合計 に対する、 デー タ ベ ース の ピ ク ティ ム・パッ ファー置換の 際 に 同 期 書 き 込 み が 必 要 に な り ペ ー ジ ・ ク リ ー ナ ー が 呼 び 出 さ れ た 回 数の割合。	AVG	float	No	すべて	-	POOL_DRTY_P G_STEAL_CLNS / ( POOL_DRTY_P G_STEAL_CLNS + POOL_DRTY_P G_THRSH_CLN S+ POOL_LSN_GA P_CLNS)

## 詳細説明：

この比率が低い場合は、定義したページ・クリーナー数が多過ぎることを示します。chnngpgs\_thresh をあまり低く設定すると、ダーティー・ページになるページを書き出すおそれがあります。クリーニングをあまり積極的にすると、バッファー・プールの一つの目的である、書き込みをできるだけ遅らせることができなくなります。この比率が高い場合は、定義したページ・クリーナー数が少な過ぎることを示します。ページ・クリーナー数が少な過ぎると、障害が発生したときのリカバリー時間が長くなります。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Drty PG Thrsh Clns (POOL_DRTY _PG_THRSH_ CLNS)	バッファー・ プールがデー タ ベ ース の ダ ー テ ィ ー ・ ペ ー ジ し き い 値 基 準 に 達 し た た め に ペ ー ジ ・ ク リ ー ナ ー が 呼 び 出 さ れ た 回 数。	COP Y	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_PO OL_DRTY_PG _THRSH_CLNS

## 詳細説明：

しきい値は chngpgs\_thresh 構成パラメーターによって設定されます。この値は、バッファー・プール・サイズに適用されるパーセンテージです。プール内のダーティー・ページ数がこの値を超えると、クリーナーを起動します。

この設定値が低過ぎると、ページの書き出しが早過ぎて、再読み取りが必要になり

ます。設定値が高過ぎると、累積されるページ数が多くなり、ページを同期で書き出す必要が生じます。

詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index From Estore  (POOL_INDE X_FROM_EST ORE)	拡張ストレージからコピーされたバッファ・プール索引ページの数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_FROM_ESTORE

詳細説明：

必要な索引ページがバッファ・プールになく、拡張ストレージにある場合は、そのページは拡張ストレージからバッファ・プールにコピーされます。このコピー処理によって共有メモリー・セグメントへの接続コストが必要になりますが、ディスク読み取りコストを節約できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index Hit Rate  (POOL_INDE X_HIT_RATE)	索引ページ・ヒット率。	AVG	float	No	すべて	-	$(1 - (\text{POOL\_INDEX\_P\_READS} / \text{POOL\_INDEX\_L\_READS})) * 100$

詳細説明：

バッファ・プールの索引ページ・ヒット率です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index L Reads  (POOL_INDE X_L_READS)	バッファ・プールを通った索引ページの論理読み取り要求の数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_L_READS

詳細説明：

このカウントには、次の索引ページへのアクセスが含まれます。

- データベース・マネージャーがページの処理を必要としたときにバッファークラスタにすでにあるデータ。
- データベース・マネージャーがページを処理する前にバッファークラスタに読み取られたデータ。

pool\_index\_p\_reads と組み合わせて使用すると、次の公式でバッファークラスタの索引ページ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{pool\_index\_p\_reads} / \text{pool\_index\_l\_reads})$$

ヒット率が低い場合は、バッファークラスタ・ページ数を増やすと、パフォーマンスが向上する場合があります。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Index P Reads (POOL_INDEX_P_READS)	索引ページをバッファークラスタに入れるための物理読み取り要求の数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_P_READS

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Index To Estore (POOL_INDEX_TO_ESTORE)	拡張ストレージにコピーされたバッファークラスタ索引ページの数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_TO_ESTORE

詳細説明：  
ピクティム・ページとして選択されたページは、バッファークラスタから拡張ストレージにコピーされます。このコピー処理が必要になるのは、バッファークラスタ内に新しいページのためのスペースが必要な場合です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index Writes (POOL_INDE X_WRITES)	バッファ ー・プ ール索 引ペ ージが ディ スクに 物理 的に 書き 込ま れた 回数。	COP Y	ulon g	Yes	す べ て		SQLM_ELM_PO OL_INDEX_WRI TES

詳細説明：

データ・ページと同様に、バッファ  
ー・プ  
ール索引ページは次の理由でディ  
スクに  
書き込ま  
れます。

- バッファ  
ー・プ  
ール内のページを解放して、次のページを読み取れるようにする。
- バッファ  
ー・プ  
ールを空にする。

システムがあるページを書き込むときに、新しいページのためにスペースを用意するとは限りません。そのページが更新されていなければ、単純に置換されます。このエレメントでは、このような置換はカウントされません。

索引ページは、バッファ  
ー・プ  
ール・スペースが必要になる前に、非同期ページ・クリーナー・エージェントによって書き込まれます。非同期索引ページの書き込みは、同期索引ページの書き込みと合わせて、このエレメントの値に含まれます。

pool\_index\_p\_reads のパーセンテージが高いためにバッファ  
ー・プ  
ール索引ページがディ  
スクに  
書き込ま  
れる場合は、データベースで利用できるバッファ  
ー・プ  
ール・ページ数を増やすとパフォーマンスを改善できます。

このパーセンテージを計算するときは、バッファ  
ー・プ  
ールを最初に埋めるために必要となる物理読み取り数は無視してください。書き込みページ数は、次のように求めます。

1. アプリケーションを実行する（バッファ  
ーをロードする）。
2. このエレメントの値を書き取る。
3. アプリケーションを再び実行する。
4. このエレメントの新しい値から手順 2 で記録した値を引く。

アプリケーションを終了してから次に実行するまでの間にバッファ  
ー・プ  
ールの割り振り  
が解除されるのを防止するには、次のどちらかをします。

- ACTIVATEDATABASE コマンドを用意してデータベースをアクティブにする。
- アイドル状態のアプリケーションをデータベースに接続する。

すべてのアプリケーションがデータベースを更新するような場合は、ほとんどのページが更新されたデータを含んでおり、これをディ  
スクに  
書き込む必要がある  
ので、バッファ  
ー・プ  
ールのサイズを大きくしてもパフォーマンスはあまり改善され  
ません。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Lsn Gap Clns (POOL_LSN_ GAP_CLNS)	使用されているロギング・スペースがデータベースの定義済み基準に達したためにページ・クリーナーが呼び出された回数。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_PO OL_LSN_GAP _CLNS

## 詳細説明：

このエレメントは、ロギングに十分なスペースがあるかどうか、またログ・ファイルやさらに大きなログ・ファイルの追加が必要かどうかを判別するときに利用できます。

ページ・クリーニングの基準は、softmax 構成パラメーターの設定値によって決定されます。バッファー・プール内の最も古いページに含まれている更新内容が現行ログ位置と比較して基準よりも古いログ・レコードによって記述されている場合に、ページ・クリーナーが起動されます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Read Time (POOL_READ _TIME)	ディスクまたはバッファー・プールからデータ・ページまたは索引ページを物理的に読み取る必要があった読み取り要求の処理に要した合計時間。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_PO OL_READ_TIM E

## 詳細説明：

このエレメントと pool\_data\_p\_reads および pool\_index\_p\_reads を組み合わせて使用すると、ページ読み取りの平均時間を計算できます。この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これによって、データをほかの装置に移動する必要があるかどうかを示されます。

データベースおよび表スペースのレベルでは、このエレメントには

pool\_async\_read\_time の値が含まれます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Read Time Avg (POOL_READ_TIME_AVG)	ディスクまたはバッファ・プールからデータ・ページまたは索引ページを物理的に読み取る必要があった読み取り要求の処理に要した合計時間の平均値。	AVG	float	No	すべて	-	POOL_READ_TIME / (POOL_DATA_P_READS + POOL_INDEX_P_READS)

詳細説明：

この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示します。これによって、データをほかの装置に移動する必要があるかどうかを示されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Total Hit Rate (POOL_TOTAL_HIT_RATE)	総合バッファ・プール・ヒット率。	AVG	float	No	すべて	-	$(1 - ((\text{POOL\_DATA\_P\_READS} + \text{POOL\_INDEX\_P\_READS}) / (\text{POOL\_DATA\_L\_READS} + \text{POOL\_INDEX\_L\_READS}))) * 100$

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Total Writes (POOL_TOTAL_WRITES)	バッファ・プール・データ・ページとバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の合計。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	POOL_DATA_WRITES + POOL_INDEX_WRITES

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Write Time (POOL_WRITE_TIME)	データ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに物理的に書き込むのに要した合計時間。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_POOL_WRITE_TIME

詳細説明：

このエレメントと `buffer_pool_data_writes` および `pool_index_writes` を組み合わせて使用すると、ページ書き込みの平均時間を計算できます。この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これによって、データをほかの装置に移動する必要があるかどうかを示されます。

データベースおよび表スペースのレベルでは、このエレメントには `pool_async_write_time` の値が含まれます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Write Time Avg (POOL_WRITE_TIME_AVG)	データ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに物理的に書き込むのに要した合計時間の平均値。	AVG	float	No	すべて	-	POOL_WRITE_TIME / ( POOL_DATA_WRITES + POOL_INDEX_WRITES )

## 詳細説明：

この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これによって、データをほかの装置に移動する必要があるかどうかを示されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_TIME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	COPY	time_t	No	すべて	-	Agent Collector

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_RECORD_TYPE)	レコード名。常に「DBPI」。	COPY	char(8)	No	すべて	-	Agent Collector

## 詳細説明：

特になし。

## Cache on Application ( PD\_DCAA )

### 機能

アプリケーション・レベルのキャッシュ情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

アプリケーションがデータベースに接続している間。

### レコードサイズ

固定部 : 681 バイト

可変部 : 368 バイト

### フィールド

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
Agent Id (AGENT_ID)	アプリケーション の固有 ID。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_A GENT_ID

#### 詳細説明 :

アプリケーション・ハンドルを使用すると、アクティブ・アプリケーションを一意的に識別できます。アプリケーション・ハンドルは、エージェント ID と同義です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Id (APPL_ID)	アプリケーションがデータベース・マネージャのデータベースに接続したときの ID。	-	string(33)	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_ID

詳細説明：

この ID はクライアントとサーバの両者によって認識されるため、この ID を使用すると、アプリケーションのクライアント部分とサーバ部分を相関させることができます。DDCS アプリケーションでアプリケーションのクライアント部分とサーバ部分を相関させるには outbound\_appl\_id も必要です。この ID は、ネットワーク内では固有の ID です。アプリケーション ID にはさまざまな形式があり、データベース・マネージャまたは DDCS (またはその両方) を実行中のクライアントとサーバマシン間の通信プロトコルによって形式が異なります。どの形式の場合もピリオドで区切られた三つの部分で構成されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Name (APPL_NAME)	クライアントで実行中のアプリケーションの名前。	-	string(257)	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_NAME

詳細説明：

このエレメントと appl\_id を使用すると、データ項目をアプリケーションに関連づけることができます。クライアントサーバ環境では、この名前はデータベース接続を確立するためにクライアントからサーバに送られます。DRDA-AS 接続の場合は、この名前は DEDA 外部名となります。クライアント・アプリケーションのコード・ページと実行中のデータベース・システム・モニターが使用しているコード・ページが異なる場合は、appl\_name を交換するときに codepage\_id を利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Auth Id (AUTH_ID)	モニターされて いるアプリケーションを呼び出 したユーザーの 許可 ID。	-	string(33)	No	すべて	-	SQLM_ELM_A UTH_ID

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、アプリケーションを呼び出したユーザーを判別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Cat Cache Inserts (CAT_CACH E_INSERTS)	システムが表記 述子または許可 情報をカタログ ・キャッシュ に挿入しようと した回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_CA T_CACHE _INSERTS

## 詳細説明：

Catalog Cache Lookups と組み合わせると、次の公式を使用してカタログ・キャッシュ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{catalog\_cache\_inserts} / \text{catalog\_cache\_lookups})$$

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Cat Cache Lookups (CAT_CACH E_LOOKUP S)	表の記述子情報 または許可情報 を取得するた めにカタログ ・キャッシュが 参照された回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_CA T_CACHE _LOOKUPS

## 詳細説明：

このエレメントには、カタログ・キャッシュへの正常に行われたアクセスと失敗し

たアクセスの両方が含まれます。カタログ・キャッシュは、次の場合に参照されます。

- SQL ステートメントのコンパイル中に、表、ビュー、または別名を処理したとき。
- データベース許可情報にアクセスがあったとき。
- SQL ステートメントのコンパイル中にルーチンを処理したとき。

カタログ・キャッシュ・ヒット率の計算には次の公式を使用します。

$$(1 - (\text{cat\_cache\_inserts}/\text{cat\_cache\_lookups}))$$

この値は、カタログ・キャッシュがどの程度カタログ・アクセスを回避しているかを示します。この比率が 0.8 を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。比率が低い場合は、catalogcache\_sz を大きくする必要があることを示します。データベースへの最初の接続の直後は、この比率は高くなります。

表、ビュー、別名などに関係するデータ定義言語 (DDL)SQL ステートメントは、そのようなオブジェクトに関する表記述子情報を取り除くため、それらのオブジェクトは次の参照で再挿入されることとなります。さらに、データベース許可およびルーチンの実行特権のための GRANT および REVOKE のステートメントによって、該当する許可情報がカタログ・キャッシュから取り除かれます。したがって、DDL ステートメントと GRANT/REVOKE ステートメントを多用した場合も、この比率は大きくなります。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Cat Cache Overflows (CAT_CACHE_OVERFLOWS)	割り振られたメモリーの境界からカタログ・キャッシュがオーバーフローした回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_CATALOG_CACHE_OVERFLOWS

#### 詳細説明：

このエレメントと cat\_cache\_size\_top を組み合わせて使用すると、オーバーフローを防止するのにカタログ・キャッシュのサイズを大きくする必要があるかどうかを判別できます。カタログ・キャッシュがオーバーフローすると不要なロック・エスカレーションが多くなり、その結果並行性を失ったり、またはデータベース共有メモリーから割り振られたほかのヒープでメモリー不足エラーを起こしたりすることがあります。カタログ・キャッシュのオーバーフローは、性能低下の原因にもなります。

カタログ・キャッシュのスペースは、表、ビュー、別名、または許可情報などの、どのトランザクションでも現在使用されていない表記述子情報を除去することで取り戻します。

cat\_cache\_overflows が大きい場合は、ワークロードに対してカタログ・キャッシュが小さ過ぎることが考えられます。カタログ・キャッシュを大きくすると、パフォーマンスが改善されることがあります。多数の表、ビュー、別名、ユーザー定義関数、またはストアド・プロシージャを参照する多数の SQL ステートメントを、一つの作業単位にコンパイルするトランザクションがワークロードに含まれている場合は、一つのトランザクションにコンパイルする SQL ステートメントの数を少なくすると、カタログ・キャッシュのパフォーマンスが改善されることがあります。多数の表、ビュー、別名、ユーザー定義関数、またはストアド・プロシージャを参照する多数の SQL ステートメントが入ったパッケージのバインドがワークロードに含まれる場合は、パッケージを分割してその中に含まれる SQL ステートメントの数を少なくすると、パフォーマンスが改善されることがあります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Catcache Hit Rate (CATCACHE_HIT_RATE)	カタログ・キャッシュ・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	$(1 - (\text{CAT\_CACHE\_INSERTS} / \text{CAT\_CACHE\_LOOKUPS})) * 100$

詳細説明：

この比率が 80% を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。この比率が低い場合は、パッケージ・キャッシュを大きくする必要があることを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
DB Name (DB_NAME)	情報が収集されるデータベースの実名またはアプリケーションの接続先でのデータベースの実名。	-	string(9)	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB_NAME

詳細説明：

このエレメントを使用すると、データが適用される特定のデータベースを識別できません。

ホストへの接続または IBM 製品でのデータベースサーバへの接続で DB2Connect を使用しないアプリケーションの場合は、このエレメントと dc\_path モニター・エ

レメントを組み合わせると、データベースを個別に識別し、モニターが提供する情報の各レベルに関連づけることができます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Num Assoc Agents (NUM ASSO C_AGENTS)	一つのアプリケーションに関連づけられているサブエージェントの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_N UM ASSO C_AGENTS

詳細説明：  
このエレメントは、エージェント構成パラメーターの設定を評価するのに役立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Hit Rate (PKG_CACH E_HIT_RAT E)	パッケージ・キャッシュ・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	( 1 - ( PKG_CACHE_I NSERTS / PKG_CACHE_L OOKUPS ) ) * 100

詳細説明：  
この比率が 80% を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。この比率が低い場合は、パッケージ・キャッシュを大きくする必要があることを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ー ス
Pkg Cache Inserts (PKG_CACHE_INSERTS)	要求したセクションが使用できなかったためにパッケージ・キャッシュへのロードが必要になった回数の合計。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PKG_CACHE_INSERTS

## 詳細説明：

このカウントには、システムが暗黙に準備した数が含まれます。パッケージ・キャッシュ参照数と組み合わせると、次の公式を使用してパッケージ・キャッシュ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{package\_cache\_inserts} / \text{package\_cache\_lookups})$$

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ー ス
Pkg Cache Lookups (PKG_CACHE_LOOKUPS)	アプリケーションがパッケージ・キャッシュ内のセクションやパッケージを検索した回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PKG_CACHE_LOOKUPS

## 詳細説明：

パッケージ・キャッシュ・ヒット率の計算には次の公式を使用します。

$$1 - (\text{package\_cache\_inserts} / \text{package\_cache\_lookups})$$

パッケージ・キャッシュ・ヒット率は、パッケージ・キャッシュが効果的に利用されているかどうかを示します。この比率が 0.8 を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。この比率が低い場合は、パッケージ・キャッシュを大きくする必要があることを示します。

パッケージ・キャッシュのサイズを変えて試すことによって、pkccachesz 構成パラメーターに最適な値を見つける必要があります。例えば、キャッシュのサイズを小さくしても pkg\_cache\_inserts エレメントが増えない場合は、パッケージ・キャッシュのサイズをさらに小さくできます。パッケージ・キャッシュのサイズを小さくすれば、その分のシステム・リソースをほかの作業のために使えるようになります。pkg\_cache\_inserts の数を少なくして、パッケージ・キャッシュのサイズを大きくす

ると、システム全体のパフォーマンスが向上します。この実験は、フル・ワークロードの条件で行うのが最善です。

このエレメントと `ddl_sql_stmts` を組み合わせて使用すると、DDL ステートメントを実行したときにパッケージ・キャッシュのパフォーマンスに影響を与えるかどうかを判別できます。DDL ステートメントを実行すると、動的 SQL ステートメントの一部のセクションが無効になる場合があります。無効なセクションは、次に使用されるときにシステムが暗黙的に準備します。DDL ステートメントを実行すると、多数のセクションが無効になり、こうしたセクションを準備するときに余分に必要になるオーバーヘッドのためにパフォーマンスが大きく低下することがあります。この場合のパッケージ・キャッシュ・ヒット率は、無効なセクションの暗黙的な再コンパイルを反映しますが、キャッシュに挿入される新しいセクションは反映しないので、パッケージ・キャッシュのサイズを大きくしても総合的なパフォーマンスは改善できません。フル環境を対象に作業する前に、アプリケーション自体のキャッシュを調整すれば、混乱を避けることができます。

実行する必要があるアクションを考える前に、パッケージ・キャッシュ・ヒット率の値に DDL ステートメントがどのような役割を果たしているのかを明確にする必要があります。DDL ステートメントがあまり発生しない場合は、キャッシュのサイズを大きくするとキャッシュのパフォーマンスを改善できる場合があります。DDL ステートメントが頻繁に使用される場合は、DDL ステートメントを制限する（時間を限定するなど）と改善できる場合があります。

`static_sql_stmts` および `dynamic_sql_stmts` のカウントは、キャッシュに入れるセクションの数量とタイプに関する情報を提供するときにご利用できます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

注：

この情報をデータベース・レベルで使用すると、すべてのアプリケーションについて個別の平均パッケージ・キャッシュ・ヒット率を計算できます。特定のアプリケーションのパッケージ・キャッシュ・ヒット率が知りたいときには、この情報をアプリケーション・レベルで調べてください。実行頻度の少ないアプリケーションのキャッシュ要件を満たすためにパッケージ・キャッシュのサイズを大きくしてもあまり意味がありません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_TIME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	-	time_t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ-ト VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_RE CORD_TYP E)	レコード名。常 に「DCAA」。	-	char( 8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

## Cache on Database ( PD\_DCAD )

### 機能

データベース・レベルのキャッシュ情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、データベースが活動化状態の間。

### レコードサイズ

固定部：729 バイト

可変部：0 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cat Cache Inserts (CAT_CACHE_INSERTS)	システムが表記述子または許可情報をカタログ・キャッシュに挿入しようとした回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_CAT_CACHE_INSERTS

### 詳細説明：

Catalog Cache Lookups と組み合わせると、次の公式を使用してカタログ・キャッシュ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{catalog\_cache\_inserts} / \text{catalog\_cache\_lookups})$$

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cat Cache Lookups (CAT_CACHE _LOOKUPS)	表の記述子情報または許可情報を取得するためにカタログ・キャッシュが参照された回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_CAT_CACHE_LOOKUPS

詳細説明：

このエレメントには、カタログ・キャッシュへの正常に行われたアクセスと失敗したアクセスの両方が含まれます。カタログ・キャッシュは、次の場合に参照されます。

- SQL ステートメントのコンパイル中に、表、ビュー、または別名を処理したとき。
- データベース許可情報にアクセスがあったとき。
- SQL ステートメントのコンパイル中にルーチンを処理したとき。

カタログ・キャッシュ・ヒット率の計算には次の公式を使用します。

$$(1 - (\text{cat\_cache\_inserts} / \text{cat\_cache\_lookups}))$$

この値は、カタログ・キャッシュがどの程度カタログ・アクセスを回避しているかを示します。この比率が 0.8 を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。比率が低い場合は、catalogcache\_sz を大きくする必要があることを示します。データベースへの最初の接続の直後は、この比率は高くなります。

表、ビュー、別名などに関係するデータ定義言語 (DDL)SQL ステートメントは、そのようなオブジェクトに関する表記述子情報を取り除くため、それらのオブジェクトは次の参照で再挿入されることとなります。さらに、データベース許可およびルーチンの実行特権のための GRANT および REVOKE のステートメントによって、該当する許可情報がカタログ・キャッシュから取り除かれます。したがって、DDL ステートメントと GRANT/REVOKE ステートメントを多用した場合も、この比率は大きくなります。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cat Cache Needed Minisize (CAT_CACHE_NEEDED_MINISIZE)	必要なカタログ・キャッシュの最小サイズ。ページ(4KB)単位。	-	ulong	No	すべて	-	(CAT_CACHE_SIZE_TOP + 4,095) / 4,096 + 0.9 結果は切り上げた整数とする

## 詳細説明：

ワークロードに必要なカタログ・キャッシュの最小サイズを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cat Cache Overflows (CAT_CACHE_OVERFLOW S)	割り振られたメモリの境界からカタログ・キャッシュがオーバーフローした回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_CAT_CACHE_OVERFLOW S

## 詳細説明：

このエレメントと `cat_cache_size_top` を組み合わせて使用すると、オーバーフローを防止するのにカタログ・キャッシュのサイズを大きくする必要があるかどうかを判別できます。カタログ・キャッシュがオーバーフローすると不要なロック・エスカレーションが多くなり、その結果並行性を失ったり、またはデータベース共有メモリから割り振られたほかのヒープでメモリ不足エラーを起こしたりすることがあります。カタログ・キャッシュのオーバーフローは、性能低下の原因にもなります。

カタログ・キャッシュのスペースは、表、ビュー、別名、または許可情報などの、どのトランザクションでも現在使用されていない表記述子情報を除去することで取り戻します。

`cat_cache_overflows` が大きい場合は、ワークロードに対してカタログ・キャッシュが小さ過ぎることが考えられます。カタログ・キャッシュを大きくすると、パフォーマンスが改善されることがあります。多数の表、ビュー、別名、ユーザー定義関数、またはストアド・プロシージャを参照する多数のSQLステートメントを、一つの作業単位にコンパイルするトランザクションがワークロードに含まれている場合は、一つのトランザクションにコンパイルするSQLステートメントの数を少なくすると、カタログ・キャッシュのパフォーマンスが改善されることがあります。多数の表、ビュー、別名、ユーザー定義関数、またはストアド・プロシ

ジャーを参照する多数の SQL ステートメントが入ったパッケージのバインドがワークロードに含まれる場合は、パッケージを分割してその中に含まれる SQL ステートメントの数を少なくすると、パフォーマンスが改善されることがあります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Cat Cache Size Top (CAT_CACHE_SIZE_TOP)	カタログ・キャッシュが到達した最大サイズ。バイト単位。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_CATALOG_CACHE_SIZE_TOP

詳細説明：

このエレメントは、データベースが活動化されて以降、データベースでワークロードを実行したときに必要となったカタログ・キャッシュの最大バイト数を示します。カタログ・キャッシュがオーバーフローした場合、このエレメントは、オーバーフロー時にカタログ・キャッシュが到達した最大サイズになります。このような状態が発生したかどうかを確認するには、カタログ・キャッシュ・オーバーフローをチェックしてください。

カタログ・キャッシュがオーバーフローすると、データベース共有メモリー（ロック・リスト、データベース・ヒープ、カタログ・キャッシュなど）のほかのエンティティーから一時的にメモリーが借用されます。この結果、必要のないロック・エスカレーションによる並行性の低下によって、これらのエンティティーまたはパフォーマンスが低下し、メモリー不足エラーになるおそれがあります。ワークロードに必要なカタログ・キャッシュの最小サイズは次のように決定できます。

maximum catalog cache size/4,096

この結果を切り上げた整数が、オーバーフローを避けるためにカタログ・キャッシュが必要とする 4 キロページの最小数になります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Catcache Hit Rate (CATCACHE_HIT_RATE)	カタログ・キャッシュ・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	(1 - (CAT_CACHE_INSERTS / CAT_CACHE_LOOKUPS)) * 100

詳細説明：

この比率が 80% を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。この比率が低い場合は、パッケージ・キャッシュを大きくする必要があることを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Hit Rate (PKG_CACHE _HIT_RATE)	パッケージ・キャッシュ・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	(1-( PKG_CACHE_I NSERTS/ PKG_CACHE_L OOKUPS)) * 100

詳細説明：  
この比率が 80% を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。この比率が低い場合は、パッケージ・キャッシュを大きくする必要があることを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Inserts (PKG_CACHE _INSERTS)	要求したセクションが使用できなかったためにパッケージ・キャッシュへのロードが必要になった回数の合計。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PK G_CACHE _INSERTS

詳細説明：  
このカウントには、システムが暗黙に準備した数が含まれます。パッケージ・キャッシュ参照数と組み合わせると、次の公式を使用してパッケージ・キャッシュ・ヒット率を計算できます。  

$$1 - (\text{package\_cache\_inserts} / \text{package\_cache\_lookups})$$

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pkg Cache Lookups (PKG_CACHE_LOOKUPS)	アプリケーションがパッケージ・キャッシュ内のセクションやパッケージを検索した回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PKG_CACHE_LOOKUPS

#### 詳細説明：

データベース・レベルでは、データベースの開始以降、またはモニター・データのリセット以降の参照の合計数を示します。

このカウンターには、セクションをキャッシュにすでにロードしてある場合と、セクションをキャッシュにロードする必要がある場合が含まれます。

エージェントがさまざまなアプリケーションと関連づけられているような集線装置環境では、新しいエージェントに必要なセクションやパッケージがローカル・ストレージ内にない場合に、パッケージ・キャッシュの検索がさらに必要になります。パッケージ・キャッシュ・ヒット率の計算には次の公式を使用します。

$$1 - (\text{package\_cache\_inserts} / \text{package\_cache\_lookups})$$

パッケージ・キャッシュ・ヒット率は、パッケージ・キャッシュが効果的に利用されているかどうかを示します。この比率が 0.8 を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。この比率が低い場合は、パッケージ・キャッシュを大きくする必要があることを示します。

パッケージ・キャッシュのサイズを変えて試すことによって、pkccachesz 構成パラメーターに最適な値を見つける必要があります。例えば、キャッシュのサイズを小さくしても pkg\_cache\_inserts エレメントが増えない場合は、パッケージ・キャッシュのサイズをさらに小さくできます。パッケージ・キャッシュのサイズを小さくすれば、その分のシステム・リソースをほかの作業のために使えるようになります。pkg\_cache\_inserts の数を少なくして、パッケージ・キャッシュのサイズを大きくすると、システム全体のパフォーマンスが向上します。この実験は、フル・ワークロードの条件で行うのが最善です。

このエレメントと ddl\_sql\_stmts を組み合わせて使用すると、DDL ステートメントを実行したときにパッケージ・キャッシュのパフォーマンスに影響を与えるかどうかを判別できます。DDL ステートメントを実行すると、動的 SQL ステートメントの一部のセクションが無効になる場合があります。無効なセクションは、次に使用されるときにシステムが暗黙的に準備します。DDL ステートメントを実行すると、多数のセクションが無効になり、こうしたセクションを準備するときに余分に必要になるオーバーヘッドのためにパフォーマンスが大きく低下することがあります。

この場合のパッケージ・キャッシュ・ヒット率は、無効なセクションの暗黙的な再コンパイルを反映しますが、キャッシュに挿入される新しいセクションは反映しないので、パッケージ・キャッシュのサイズを大きくしても総合的なパフォーマンスは改善できません。フル環境を対象に作業する前に、アプリケーション自体のキャッシュを調整すれば、混乱を避けることができます。

実行する必要があるアクションを考える前に、パッケージ・キャッシュ・ヒット率の値に DDL ステートメントがどのような役割を果たしているのかを明確にする必要があります。DDL ステートメントがあまり発生しない場合は、キャッシュのサイズを大きくするとキャッシュのパフォーマンスを改善できる場合があります。DDL ステートメントが頻繁に使用される場合は、DDL ステートメントを制限する（時間を限定するなど）と改善できる場合があります。

static\_sql\_stmts および dynamic\_sql\_stmts のカウントは、キャッシュに入れるセクションの数量とタイプに関する情報を提供するときに利用できます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

注：

この情報をデータベース・レベルで使用すると、すべてのアプリケーションについて個別の平均パッケージ・キャッシュ・ヒット率を計算できます。特定のアプリケーションのパッケージ・キャッシュ・ヒット率が知りたいときには、この情報をアプリケーション・レベルで調べてください。実行頻度の少ないアプリケーションのキャッシュ要件を満たすためにパッケージ・キャッシュのサイズを大きくしてもあまり意味がありません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pkg Cache Needed Minisize (PKG_CACHE_NEEDED_MINISIZE)	必要なパッケージ・キャッシュの最小サイズ。ページ (4KB) 単位。	-	ulong	No	すべて	-	( PKG_CACHE_SIZE_TOP + 4,095) / 4,096 + 0.9 結果は切り上げた整数とする

詳細説明：

ワークロードに必要なパッケージ・キャッシュの最小サイズを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Num Overflows (PKG_CACHE_NUM_OVERFLOWS)	割り振られたメモリの境界からパッケージ・キャッシュがオーバーフローした回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PKG_CACHE_NUM_OVERFLOWS

## 詳細説明：

このエレメントと pkg\_cache\_size\_top を組み合わせて使用すると、オーバーフローを回避するのにパッケージ・キャッシュのサイズを大きくする必要があるかどうかを判別できます。パッケージ・キャッシュのオーバーフローは、パフォーマンスの低下だけでなく、不要なロック・エスカレーション（並行性がなくなる原因となる）、またはデータベース共有メモリー以外に割り振られたほかのヒープからのメモリー不足エラーを引き起こすことがあります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Size Top (PKG_CACHE_SIZE_TOP)	パッケージ・キャッシュが到達した最大サイズ。バイト単位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PKG_CACHE_SIZE_TOP

## 詳細説明：

このエレメントは、データベースがアクティブになって以降、データベースでのワークロードの実行にパッケージ・キャッシュが必要とした最大バイト数を示します。

パッケージ・キャッシュがオーバーフローした場合、このエレメントは、オーバーフロー時にパッケージ・キャッシュが到達した最大サイズになります。このような状態が発生したかどうかを判別するには、パッケージ・キャッシュ・オーバーフローをチェックしてください。

パッケージ・キャッシュがオーバーフローすると、データベース共有メモリー（ログ・リスト、データベース・ヒープ、カタログ・キャッシュなど）のほかのエンティティーから一時的にメモリーが借用されます。この結果、必要のないロック・エスカレーションによる並行性の低下によって、これらのエンティティーまたはパフォーマンスが低下し、メモリー不足エラーになるおそれがあります。ワークロードに必要なパッケージ・キャッシュの最小サイズは次のように決定できます。

maximum package cache size/4,096

この結果を切り上げた整数が、オーバーフローを避けるためにパッケージ・キャッシングが必要とする 4 キロページの最小数になります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_TIME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	-	time_t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_RECORD_TYPE)	レコード名。常に「DCAD」。	-	char(8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

## Cache on Database Interval (PI\_DCAI)

### 機能

データベース・レベルのキャッシュ情報がある一定の時間を単位として格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	Yes	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、データベースが活動化状態の間。

### レコードサイズ

固定部：753 バイト

可変部：0 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cat Cache Inserts (CAT_CACHE_INSERTS)	システムが表記述子または許可情報をカタログ・キャッシュに挿入しようとした回数。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	SQLM_ELM_CAT_CACHE_INSERTS

### 詳細説明：

Catalog Cache Lookups と組み合わせると、次の公式を使用してカタログ・キャッシュ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{catalog\_cache\_inserts} / \text{catalog\_cache\_lookups})$$

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cat Cache Lookups (CAT_CACHE_LOOKUPS)	表の記述子情報または許可情報を取得するためにカタログ・キャッシュが参照された回数。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	SQLM_ELM_CAT_CACHE_LOOKUPS

詳細説明：

このエレメントには、カタログ・キャッシュへの正常に行われたアクセスと失敗したアクセスの両方が含まれます。カタログ・キャッシュは、次の場合に参照されません。

- SQL ステートメントのコンパイル中に、表、ビュー、または別名を処理したとき。
- データベース許可情報にアクセスがあったとき。
- SQL ステートメントのコンパイル中にルーチンを処理したとき。

カタログ・キャッシュ・ヒット率の計算には次の公式を使用します。

$$(1 - (\text{cat\_cache\_inserts} / \text{cat\_cache\_lookups}))$$

この値は、カタログ・キャッシュがどの程度カタログ・アクセスを回避しているかを示します。この比率が 0.8 を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。比率が低い場合は、catalogcache\_sz を大きくする必要があることを示します。データベースへの最初の、接続の直後は、この比率は高くなります。

表、ビュー、別名などに関するデータ定義言語 (DDL)SQL ステートメントは、そのようなオブジェクトに関する表記述子情報を取り除くため、それらのオブジェクトは次の参照で再挿入されることとなります。さらに、データベース許可およびルーチンの実行特権のための GRANT および REVOKE のステートメントによって、該当する許可情報がカタログ・キャッシュから取り除かれます。したがって、DDL ステートメントと GRANT/REVOKE ステートメントを多用した場合も、この比率は大きくなります。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cat Cache Needed Minimize (CAT_CACHE_NEEDED_MINIMIZE)	必要なカタログ・キャッシュの最小サイズ。ページ(4KB)単位。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	( CAT_CACHE_SIZE_TOP + 4,095) / 4,096 + 0.9 結果は切り上げた整数とする

## 詳細説明：

ワークロードに必要なカタログ・キャッシュの最小サイズを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cat Cache Overflows (CAT_CACHE_OVERFLOW)	割り振られたメモリの境界からカタログ・キャッシュがオーバーフローした回数。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	SQLM_ELM_C AT_CACHE_ _OVERFLOWS

## 詳細説明：

このエレメントと `cat_cache_size_top` を組み合わせて使用すると、オーバーフローを防止するのにカタログ・キャッシュのサイズを大きくする必要があるかどうかを判別できます。カタログ・キャッシュがオーバーフローすると不要なロック・エスカレーションが多くなり、その結果並行性を失ったり、データベース共有メモリから割り振られたほかのヒープでメモリ不足エラーを起こしたりすることがあります。カタログ・キャッシュのオーバーフローは、性能低下の原因にもなります。カタログ・キャッシュのスペースは、表、ビュー、別名、または許可情報などの、どのトランザクションでも現在使用されていない表記述子情報を除去することで取り戻します。

`cat_cache_overflows` が大きい場合は、ワークロードに対してカタログ・キャッシュが小さ過ぎることが考えられます。カタログ・キャッシュを大きくすると、パフォーマンスが改善されることがあります。多数の表、ビュー、別名、ユーザー定義関数、またはストアド・プロシージャを参照する多数の SQL ステートメントを、一つの作業単位にコンパイルするトランザクションがワークロードに含まれている場合は、一つのトランザクションにコンパイルする SQL ステートメントの数を少なくすると、カタログ・キャッシュのパフォーマンスが改善されることがあります。多数の表、ビュー、別名、ユーザー定義関数、またはストアド・プロシージャを参照する多数の SQL ステートメントが入ったパッケージのバインドがワー

クロードに含まれる場合は、パッケージを分割してその中に含まれる SQL ステートメントの数を少なくすると、パフォーマンスが改善されることがあります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Cat Cache Size Top (CAT_CACHE_SIZE_TOP)	カタログ・キャッシュが到達した最大サイズ。バイト単位。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_CAT_CACHE_SIZE_TOP

詳細説明：

このエレメントは、データベースが活動化されて以降、データベースでワークロードを実行したときに必要となったカタログ・キャッシュの最大バイト数を示します。カタログ・キャッシュがオーバーフローした場合、このエレメントは、オーバーフロー時にカタログ・キャッシュが到達した最大サイズになります。このような状態が発生したかどうかを確認するには、カタログ・キャッシュ・オーバーフローをチェックしてください。

カタログ・キャッシュがオーバーフローすると、データベース共有メモリー（ロック・リスト、データベース・ヒープ、カタログ・キャッシュなど）のほかのエンティティから一時的にメモリーが借用されます。この結果、必要のないロック・エスカレーションによる並行性の低下によって、これらのエンティティまたはパフォーマンスが低下し、メモリー不足エラーになるおそれがあります。ワークロードに必要なカタログ・キャッシュの最小サイズは次のように決定できます。

maximum catalog cache size/4,096

この結果を切り上げた整数が、オーバーフローを避けるためにカタログ・キャッシュが必要とする 4 キロページの最小数になります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Catcache Hit Rate (CATCACHE_HIT_RATE)	カタログ・キャッシュ・ヒット率。	AVG	float	No	すべて	-	$(1 - (\text{CAT\_CACHE\_INSERTS} / \text{CAT\_CACHE\_LOOKUPS})) * 100$

詳細説明：

この比率が 80% を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。この比率が低い場合は、パッケージ・キャッシュを大きくする必要を示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	COPY	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOOT_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Hit Rate (PKG_CACHE_HIT_RATE)	パッケージ・キャッシュ・ヒット率。	AVG	float	No	すべて	-	(1 - (PKG_CACHE_INSERTS / PKG_CACHE_LOOKUPS)) * 100

詳細説明：  
この比率が 80% を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。この比率が低い場合は、パッケージ・キャッシュを大きくする必要があることを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Inserts (PKG_CACHE_INSERTS)	要求したセクションが使用できなかったためにパッケージ・キャッシュへのロードが必要になった回数の合計。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	SQLM_ELM_PKG_CACHE_INSERTS

詳細説明：  
このカウントには、システムが暗黙に準備した数が含まれます。パッケージ・キャッシュ参照数と組み合わせると、次の公式を使用してパッケージ・キャッシュ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{package\_cache\_inserts} / \text{package\_cache\_lookups})$$

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Lookups (PKG_CACHE_LOOKUPS)	アプリケーションがパッケージ・キャッシュ内のセクションやパッケージを検索した回数。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	SQLM_ELM_PKG_CACHE_LOOKUPS

詳細説明：

データベース・レベルでは、データベースの開始以降、またはモニター・データのリセット以降の参照の合計数を示します。

このカウンターには、セクションをキャッシュにすでにロードしてある場合と、セクションをキャッシュにロードする必要がある場合が含まれます。

エージェントがさまざまなアプリケーションと関連づけられているような集線装置環境では、新しいエージェントに必要なセクションやパッケージがローカル・ストレージ内にない場合に、パッケージ・キャッシュの検索がさらに必要になります。パッケージ・キャッシュ・ヒット率の計算には次の公式を使用します。

$$1 - (\text{package\_cache\_inserts} / \text{package\_cache\_lookups})$$

パッケージ・キャッシュ・ヒット率は、パッケージ・キャッシュが効果的に利用されているかどうかを示します。この比率が 0.8 を超える値の場合、キャッシュは効果的に動作しています。この比率が低い場合は、パッケージ・キャッシュを大きくする必要があることを示します。

パッケージ・キャッシュのサイズを変えて試すことによって、pckcachesz 構成パラメーターに最適な値を見つける必要があります。例えば、キャッシュのサイズを小さくしても pkg\_cache\_inserts エLEMENTが増えない場合は、パッケージ・キャッシュのサイズをさらに小さくできます。パッケージ・キャッシュのサイズを小さくすれば、その分のシステム・リソースをほかの作業のために使えるようになります。pkg\_cache\_inserts の数を少なくして、パッケージ・キャッシュのサイズを大きくすると、システム全体のパフォーマンスが向上します。この実験は、フル・ワークロードの条件で行うのが最善です。

このELEMENTと ddl\_sql\_stmts を組み合わせて使用すると、DDL ステートメントを実行したときにパッケージ・キャッシュのパフォーマンスに影響を与えるかどうかを判別できます。DDL ステートメントを実行すると、動的 SQL ステートメントの一部のセクションが無効になる場合があります。無効なセクションは、次に使用されるときにシステムが暗黙的に準備します。DDL ステートメントを実行すると、多数のセクションが無効になり、こうしたセクションを準備するときに余分に必要になるオーバーヘッドのためにパフォーマンスが大きく低下することがあります。この場合のパッケージ・キャッシュ・ヒット率は、無効なセクションの暗黙的な再

コンパイルを反映しますが、キャッシュに挿入される新しいセクションは反映しないので、パッケージ・キャッシュのサイズを大きくしても総合的なパフォーマンスは改善できません。フル環境を対象に作業する前に、アプリケーション自体のキャッシュを調整すれば、混乱を避けることができます。

実行する必要があるアクションを考える前に、パッケージ・キャッシュ・ヒット率の値に DDL ステートメントがどのような役割を果たしているのかを明確にする必要があります。DDL ステートメントがあまり発生しない場合は、キャッシュのサイズを大きくするとキャッシュのパフォーマンスを改善できる場合があります。DDL ステートメントが頻繁に使用される場合は、DDL ステートメントを制限する（時間を限定するなど）と改善できる場合があります。

static\_sql\_stmts および dynamic\_sql\_stmts のカウントは、キャッシュに入れるセクションの数量とタイプに関する情報を提供するときに利用できます。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

注：

この情報をデータベース・レベルで使用すると、すべてのアプリケーションについて個別の平均パッケージ・キャッシュ・ヒット率を計算できます。特定のアプリケーションのパッケージ・キャッシュ・ヒット率が知りたいときには、この情報をアプリケーション・レベルで調べてください。実行頻度の少ないアプリケーションのキャッシュ要件を満たすためにパッケージ・キャッシュのサイズを大きくしてもあまり意味がありません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Needed Minimize (PKG_CACHE_NEEDED_MINIMIZE)	必要なパッケージ・キャッシュの最小サイズ。ページ (4KB) 単位。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	( PKG_CACHE_SIZE_TOP + 4,095) / 4,096 + 0.9 結果は切り上げた整数とする

詳細説明：

ワークロードに必要なパッケージ・キャッシュの最小サイズを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Num Overflows (PKG_CACHE_NUM_OVERFLOWS)	割り振られたメモリの境界からパッケージ・キャッシュがオーバーフローした回数。	COPY	ulong	Yes	すべて	-	SQLM_ELM_PKG_CACHE_NUM_OVERFLOWS

詳細説明：

このエレメントと `pkg_cache_size_top` を組み合わせて使用すると、オーバーフローを回避するのにパッケージ・キャッシュのサイズを大きくする必要があるかどうかを判別できます。パッケージ・キャッシュのオーバーフローは、パフォーマンスの低下だけでなく、不要なロック・エスカレーション（並行性がなくなる原因となる）、またはデータベース共有メモリ以外に割り振られたほかのヒープからのメモリ不足エラーを引き起こすことがあります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pkg Cache Size Top (PKG_CACHE_SIZE_TOP)	パッケージ・キャッシュが到達した最大サイズ。バイト単位。	COPY	ulong	Yes	すべて		SQLM_ELM_PKG_CACHE_SIZE_TOP

詳細説明：

このエレメントは、データベースがアクティブになって以降、データベースでのワークロードの実行にパッケージ・キャッシュが必要とした最大バイト数を示します。

パッケージ・キャッシュがオーバーフローした場合、このエレメントは、オーバーフロー時にパッケージ・キャッシュが到達した最大サイズになります。このような状態が発生したかどうかを判別するには、パッケージ・キャッシュ・オーバーフローをチェックしてください。

パッケージ・キャッシュがオーバーフローすると、データベース共有メモリ（ロック・リスト、データベース・ヒープ、カタログ・キャッシュなど）のほかのエンティティから一時的にメモリが借用されます。この結果、必要のないロック・エスカレーションによる並行性の低下によって、これらのエンティティまたはパフォーマンスが低下し、メモリ不足エラーになるおそれがあります。ワークロードに必要なパッケージ・キャッシュの最小サイズは次のように決定できます。

`maximum package cache size/4,096`

この結果を切り上げた整数が、オーバーフローを避けるためにパッケージ・キャッシュが必要とする 4 キロページの最小数になります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Record Time (RECORD_TIME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	COPY	time_t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Record Type (INPUT_RECORD_TYPE)	レコード名。常に「DCAI」。	COPY	char(8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

## DB2 Configuration ( PD\_DCFE )

### 機能

DB2 構成パラメーター情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	3600	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

データベースの作成から削除まで。

### レコードサイズ

固定部：757 バイト

可変部：0 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
App Ctl Heap SZ (APP_CTL_HE AP_SZ)	アプリケー ション・コン トロール・ ヒープ・サイ ズ。ページ (4KB) 単位。	-	word	No	すべて	-	SQLF_DBTN_A PP_CTL_HEAP _SZ

#### 詳細説明：

パーティション・データベースの場合、およびパーティション内並列処理が使用できる (intra\_parallel=ON) の非パーティション・データベースの場合は、このパラメーターは、アプリケーション用として割り振られる共有メモリ領域の平均サイズを指定します。パーティション内並列処理が使用不可 (intra\_parallel=OFF) の非パーティション・データベースの場合は、これはヒープとして割り振られる最大専

用メモリー・サイズです。それぞれのパーティションごとに一つの接続に一つずつアプリケーション・コントロール・ヒープがあります。

アプリケーション・コントロール・ヒープが必要なのは、主として、同一要求のために作動するエージェント間で情報を共有するためです。このヒープの使用量が最小になるのは、非パーティション・データベースで、1 に等しい並列処理の度合いで照会を実行しているときです。

このヒープは、宣言済み一時表の記述子情報を保管することにも使用されます。明示的にドロップされていないすべての宣言済み一時表の記述子情報はこのヒープのメモリーに保持され、宣言済み一時表がドロップされるまでドロップすることはできません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appgroup Mem SZ (APPGROUP_ MEM_SZ)	アプリケーション・グループ・メモリー・セットの最大サイズ。ページ(4KB)単位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLF_DBTN_A PPGROUP_ME M _SZ

#### 詳細説明：

このパラメーターでは、アプリケーション・グループ共有メモリー・セグメントのサイズを決定します。同じアプリケーションを使用するエージェント間で共有する必要がある情報は、アプリケーション・グループ共有メモリー・セグメントに保管されます。

パーティション・データベース、またはパーティション内並列処理が使用できるか、集線装置が使用できる非パーティション・データベースでは、複数のアプリケーションが一つのアプリケーション・グループを共有します。アプリケーション・グループ共有メモリー・セグメントが一つ、アプリケーション・グループに割り振られます。アプリケーション・グループ共有メモリー・セグメント内では、各アプリケーションにそれぞれ固有のアプリケーション・コントロール・ヒープがあり、すべてのアプリケーションで一つのアプリケーション・グループ共有ヒープを共有します。

一つのアプリケーション・グループ内のアプリケーションの数は、次のようにして計算されます。

$$\text{appgroup\_mem\_sz} / \text{app\_ctl\_heap\_sz}$$

アプリケーション・グループ共有ヒープ・サイズは、次のようにして計算されます。

$$\text{appgroup\_mem\_sz} * \text{groupheap\_rate} / 100$$

各アプリケーション・コントロール・ヒープのサイズは、次のようにして計算されます。

$$\text{app\_ctl\_heap\_sz} * (100 - \text{groupheap\_rate}) / 100$$

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
ApplheapSZ (APPLHEAPS Z)	アプリケー ション・ヒー プ・サイズ。 ページ (4KB) 単位。	-	word	No	すべて	-	SQLF_DBTN_A PPLHEAPSZ

詳細説明：

このパラメーターは、特定エージェントまたはサブエージェントの代わりに、データベース・マネージャーが使用できる専用メモリー・ページの数を定義します。エージェントまたはサブエージェントがアプリケーション用に初期化されると、ヒープが割り振られます。割り振られる量は、エージェントまたはサブエージェントに指定された要求を処理するのに最低限必要な量です。エージェントまたはサブエージェントが、大きな SQL ステートメントを処理するためにさらにヒープ・スペースを要求した場合は、データベース・マネージャーが必要に応じて、このパラメーターで指定された最大値までメモリーを割り振ります。

注：

パーティションのあるデータベース環境では、アプリケーション・コントロール・ヒープ (app\_ctl\_heap\_sz) が、エージェントとサブエージェントの SQL ステートメントの実行セクションでのコピーを保管するのに使用されます。ただし、ほかのすべての環境でエージェントを実行するときは、SMP サブエージェントは、applheapsz を使用します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Catalogcache SZ (CATALOGCA CHE_SZ)	カタログ・ キャッシュ・ サイズ。ペー ジ (4KB) 単 位。	-	long	No	すべて	-	SQLF_DBTN_C ATALOGCACHE _SZ

詳細説明：

このパラメーターは、データベース共有メモリーから割り振られ、システム・カタログ情報をキャッシュに入れる場合に使用されます。パーティション・データベース・システムでは、それぞれのデータベース・パーティションごとにカタログ・キャッシュが一つずつあります。

個々のパーティションでカタログ情報をキャッシュに入れると、データベース・マネージャーは、以前検索された情報を入手するためにシステム・カタログまたはパーティション・データベース環境でのカタログ・ノード、またはその両方にアク

セスする必要がなくなるので、その内部オーバーヘッドを低減できます。カタログ・キャッシュは、次の情報を保管するのに使用されます。

- SYSTABLES 情報 (バック記述子を含む)
- SYSDBAUTH 情報およびルーチンの実行特権を含む、許可情報
- SYSROUTINES 情報

カタログ・キャッシュを使用することによって、次の操作の総合的なパフォーマンスが向上します。

- パッケージのバインドおよび SQL ステートメントのコンパイル
- データベース・レベル特権のチェックを伴う操作
- ルーチンの実行特権のチェックを伴う操作

パーティション・データベース環境で非カタログ・ノードに接続されるアプリケーションサーバまたはパーティション・データベース環境でデフォルト (-1) であれば、ページ割り振りの計算に使用される値は、maxappls 構成パラメーターに指定されている値の 4 倍になります。これに対する例外が生じるのは、maxappls の 4 倍が 8 より小さい場合です。この状態では、デフォルト値 -1 で、catalogcache\_sz は 8 に設定されます。

推奨：

デフォルト値で開始し、データベース・システム・モニターを使用して調整してください。このパラメーターを調整するときは、カタログ・キャッシュ用として予約されている余分のメモリーについて、例えば、バッファ・プールやパッケージ・キャッシュなどといった別の目的に割り振った方が、その有効性が増すかどうか考慮する必要があります。

このパラメーターの調整が特に重要なのは、ワークロードに多くの SQL コンパイルが短期間伴い、その後は SQL コンパイルがほとんどまたはまったくない場合です。キャッシュが大き過ぎる場合は、使用されなくなった情報のコピーの保留にメモリーが浪費されるおそれがあります。

パーティション・データベース環境では、非カタログ・ノードで必要とされるカタログ情報は、必ず最初にカタログ・ノードでキャッシュに入れられるので、カタログ・ノードの catalogcache\_sz は、設定値を大きくする必要があるかどうか考慮してください。

cat\_cache\_lookups(カタログ・キャッシュ・ルックアップ)、  
cat\_cache\_inserts(カタログ・キャッシュ挿入)、cat\_cache\_overflows(カタログ・キャッシュ・オーバーフロー)、および cat\_cache\_size\_top(カタログ・キャッシュ最高水準点) モニター・エレメントは、この構成パラメーターを調整する必要があるかどうか判別する場合に役立ちます。

注：

カタログ・キャッシュは、パーティション・データベース環境のすべてのノードにあります。それぞれのノードごとにローカル・データベース構成ファイルがあるので、それぞれのノードの catalogcache\_sz 値によって、ローカル・カタログ・キャッシュのサイズが定義されます。キャッシングが効率的に行われ、

オーバーフローが発生しないようにするために、それぞれのノードで catalogcache\_sz 値を明示的に設定し、非カタログ・ノードの catalogcache\_sz をカタログ・ノードの値よりも小さい値に設定できるおそれを考慮する必要があります。非カタログ・ノードでキャッシュに入れる必要のある情報は、カタログ・ノードのキャッシュから検索されるということを念頭に置いてください。したがって、非カタログ・ノードのカタログ・キャッシュは、カタログ・ノードのカタログ・キャッシュにある情報のサブセットのようなものです。一般的に、キャッシュ・スペースが多く必要になるのは、作業単位に幾つもの動的 SQL ステートメントが含まれる場合、または多数の静的 SQL ステートメントが含まれるパッケージをバインドする場合です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Chngpgs Thresh (CHNGPGS_T HRESH)	変更済みページ数しきい値。	-	word	No	すべて	-	SQLF_DBTN_C HNGPGS_THRE SH

**詳細説明：**

このパラメーターを使用すると、非同期ページ・クリーナーが現在アクティブでない場合に、非同期ページ・クリーナーが始動する変更済みページ数のレベル（パーセント）を指定できます。ページ・クリーナーを始動すると、ディスクに書き込むページのリストが作成されます。これらのページのディスクへの書き込みが完了すると、ページ・クリーナーは再度非アクティブになり、次のトリガーの開始を待ちます。

読み取り専用（例えば、照会）環境では、このようなページ・クリーナーは使用されません。

**推奨：**

更新トランザクション・ワークロードが大きいデータベースの場合は、パラメーター値をデフォルト値以下に設定すれば、一般的には、バッファ・プール内に十分なクリーン・ページを確保できます。データベースに非常に大きな表が少数しかない場合は、パーセンテージをデフォルトよりも大きくすると、パフォーマンスが上がります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Database Memory (DATABASE_ MEMORY)	データベース共有メモリー・サイズ。ページ (4KB) 単位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLF_DBTN_D ATABASE _MEMORY

**詳細説明：**

このパラメーターは、特定のデータベース用として予約されている共有メモリーの最少量をコントロールします。このパラメーターを使用すると、データベース管理者はそれぞれのデータベースごとに、共有メモリーの最少量を指定できます。データベース・メモリーには、データベース・マネージャー共有メモリーやアプリケーション・グループ・メモリーは含まれません。

このパラメーターの管理を単純化するために、AUTOMATIC 設定によって、必要なメモリーの量の計算、およびデータベース活動化時点でのその割り振りを、DB2 に指示します。64 ビット AIX では、AUTOMATIC 値によって、DB2 は、バッファ・プールが増大したときや、制御ブロック用として追加のメモリーが必要になったときは、必要に応じてそのメモリー使用量を増やせます。

**推奨：**

この値は、通常、AUTOMATIC のままになっています。ただし、将来の拡張に備えて追加のメモリーを予約するのに使用できます。例えば、追加のメモリーは、新規バッファ・プールを作成する場合や、既存のバッファ・プールのサイズを大きくする場合に使用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Dbheap (DBHEAP)	データベース・ヒープ。ページ (4KB) 単位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLF_DBTN_D BHEAP

**詳細説明：**

データベースごとに一つのデータベース・ヒープがあり、データベース・マネージャーは、データベースに接続されているすべてのアプリケーションの代わりに、データベース・ヒープを使用します。これには表、索引、表スペース、およびバッファ・プールの制御ブロック情報が含まれます。また、イベント・モニター・バッファ、ログ・バッファ (logbufsz)、およびユーティリティによって使用される一時メモリー用のスペースも含まれます。したがって、ヒープのサイズは多数の変数によって決まることになります。制御ブロック情報は、すべてのアプリケー

ションがデータベースから切断されるまで、ヒープ内に保持されます。  
 データベース・マネージャーが始動のために取得する必要がある最少量は、最初の接続時に割り振られます。データ域は、dbheap によって指定されている最大値を上限として、必要に応じて拡張されます。  
 データベース・システム・モニターを使用すると、db\_heap\_top( 割り振られる最大データベース・ヒープ) エlementを使用して、データベース・ヒープ用として使用されたメモリーの最大量を追跡できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Dft Prefetch SZ (DFT_PREFETCH_SZ)	デフォルトのプリフェッチ・サイズ。ページ (4KB) 単位。	-	short	No	すべて	-	SQLF_DBTN_DFT_PREFETCH_SZ

#### 詳細説明：

表スペースの作成時に、オプションで PREFETCHSIZE<sub>n</sub> を指定できます (n は、プリフェッチが行なわれる場合に、データベース・マネージャーが読み取るページ数です)。CREATETABLESPACE ステートメントでプリフェッチ・サイズを指定しないと、データベース・マネージャーはこのパラメーターで与えられた値を使用します。

#### 推奨：

システム・モニター・ツールを使用して、システムが入出力を待機しているときに CPU がアイドルになっているかどうかを判別できます。このパラメーターの値を増やすと、使用される表スペースのプリフェッチ・サイズが定義されていない場合に役立ちます。

このパラメーターは、データベース全体にデフォルト値を適用しますが、データベース内のすべての表スペースに適しているとは限りません。例えば、値 32 はエクステント・サイズが 32 ページの表スペースには適していますが、エクステント・サイズが 25 ページの表スペースには適していません。いちばんよい方法は、それぞれの表スペースにプリフェッチ・サイズを明示的に設定することです。

デフォルトの表スペース・エクステント・サイズ (dft\_extent\_sz) で定義された表スペースの入出力を最小化するには、このパラメーターを dft\_extent\_sz パラメーターの値の因数または倍数として指定してください。例えば、dft\_extent\_sz パラメーターが 32 の場合は、dft\_prefetch\_sz を 16(32 の因数) または 64(32 の倍数) に設定します。プリフェッチ・サイズがエクステント・サイズの倍数である場合は、次の条件が満たされていればデータベース・マネージャーは入出力を並行して行うことができます。

- プリフェッチ中のエクステントが異なる物理装置上にある

- 複数の入出力サーバが構成されている (num\_ioservers)

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Locklist (LOCKLIST)	ロック・リスト用最大ストレージ。ページ (4KB) 単位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLF_DBTN_L OCKLIST

詳細説明：

このパラメーターは、ロック・リストに割り振られているストレージ量を示します。データベースごとに一つのロック・リストがあり、ロック・リストには、データベースに同時に接続しているすべてのアプリケーションが保持しているロックが含まれています。ロックは、複数のアプリケーションがデータベース内にあるデータにアクセスするのをコントロールするために、データベース・マネージャーが使用するメカニズムです。行と表の両方がロックされます。データベース・マネージャーは内部使用のロックを獲得することもできます。

このパラメーターはオンラインで変更できますが、オンラインでは値を大きくすることができるだけで、値を小さくすることはできません。locklist の値を小さくしたい場合は、データベースを再活動化する必要があります。

32 ビットのプラットフォームの場合は、それぞれのロックには、そのオブジェクトでほかのロックが保持されているかどうかによって、ロック・リストの 36 バイトまたは 72 バイトが必要です。

ほかにロックが保留されていないオブジェクトのロックを保留するには、72 バイトが必要です。

既存のロックが保持されているオブジェクトのロックを記録するには、36 バイトが必要です。

64 ビットのプラットフォームの場合は、それぞれのロックには、そのオブジェクトでほかのロックが保持されているかどうかによって、ロック・リストの 56 バイトま

たは 112 バイトが必要です。

ほかにロックが保留されていないオブジェクトのロックを保留するには、112 バイトが必要です。

既存のロックが保持されているオブジェクトのロックを記録するには、56 バイトが必要です。

一つのアプリケーションが使用するロック・リストのパーセント (%) が maxlocks に達すると、データベース・マネージャーは、そのアプリケーションが保持するロックに対して、行から表にロック・エスカレーションをします。エスカレーション処理そのものにはそれほど時間は掛かりませんが、(個別の行に対するロックに対して)表全体のロックは並列性を減少させ、影響を受けた表に対する後続のアクセスのために、データベース・パフォーマンス全体が低下するおそれがあります。推奨されるロック・リスト・サイズのコントロール方法は、次のとおりです。

1. ロックを解放するために頻繁に COMMIT を実行します。
2. 多くの更新を実行するときには、(SQLLOCKTABLE ステートメントを使用して)更新前に表全体をロックします。これは一つのロックだけを使用し、ほかのロックが更新に干渉しないようにしますが、データの並列性は減少します。また、ALTERTABLE ステートメントの LOCKSIZE オプションを使用して、特定の表のロック方法をコントロールすることもできます。反復できる読み取り分離レベルを使用すると、自動的に表がロックされる場合があります。

保持された共有ロック数の減少ができる場合は、カーソル固定分離レベルを使用します。アプリケーション保全性要件と折り合わない場合は、ロックの量をさらに減らすために、カーソル固定ではなく非コミット読み取りを使用してください。ロック・リストがいっぱいになると、ロック調整が行のロックよりも表のロックを多く行うので、パフォーマンスが低下する場合があります。これによって、データベースの共有オブジェクトでの並列性が低下します。さらに、アプリケーション間のデッドロックが増えるおそれがあります(すべてのアプリケーションが、限られた数の表ロックを待つため)、これによってトランザクションがロールバックされることとなります。データベースに対するロック要求の最大数に達すると、アプリケーションが SQLCODE-912 を受け取ります。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

推奨：

ロック調整によってパフォーマンスの問題が生じている場合、このパラメーターか maxlocks パラメーターの値を増やす必要があります。データベース・システム・モニターを使用すると、ロック調整が起きているかどうかを判別できます。

次のステップは、ロック・リストに必要なページ数を決定するのに役立ちます。ロック・リストのサイズの下限を計算します。ユーザー環境によって、次の計算式の中から一つを使用して計算します。

$$(512 * x * \text{maxappls}) / 4,096$$

- 集線装置が使用できる状態になっている場合

$$(512 * x * \text{max\_coordagents}) / 4,096$$

- 集線装置が使用できる状態になっているパーティション・データベースの場合

$$(512 * x * \text{max\_coordagents} * \text{データベース・パーティションの数}) / 4,096$$

ただし、512 はアプリケーション当たりの平均ロック数の見積もりであり、x は、既存のロックがあるオブジェクトに対するそれぞれのロックに必要なバイト数(32 ビット・プラットフォームでは 36 バイト、64 ビット・プラットフォームでは 56 バイト)です。

ロック・リスト・サイズの上限を計算します。

$$(512 * y * \text{maxappls}) / 4,096$$

y はオブジェクトに対する最初のロックに必要なバイト数です(32 ビットのプラットフォームの場合は 72 バイトで、64 ビットのプラットフォームの場合は 112 バイトです)。

データに対する並列量を見積もり、また計算した上限と下限の間になるように、予測に基づいて locklist の初期値を選択します。

次に記述されているように、データベース・システム・モニターを使用してこのパラメーターの値を調整します。

データベース・システム・モニターを使用すると、指定したトランザクションによって保持される最大ロック数を判別できます。

この情報は、アプリケーション当たりのロックでの見積もり数の検査または調整に役立ちます。この妥当性検査を実行するには、モニター情報がアプリケーション・レベルではなく、トランザクション・レベルで提供されていることに注意して、複数のアプリケーションをサンプルとする必要があります。

また、maxappls を増やしたか、または実行中のアプリケーションが頻繁にコミットを実行していない場合は、locklist の増加が必要になる場合もあります。

このパラメーターを変更した場合は、アプリケーションの再バインド (REBIND コマンドを使用) を考慮してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
LogbufSZ (LOGBUFSZ)	ログ・バッ ファー・サイ ズ。ページ (4KB) 単位。	-	word	No	すべて	-	SQLF_DBTN_L OGBUFSZ

#### 詳細説明：

このパラメーターを使用すると、データベース・ヒープの量 (dbheap パラメーターで定義) を指定して、ログ・レコードをディスクに書き込む前に、ログ・レコードのバッファとして使用できます。次のどれかのときに、ログ・レコードがディス

クに書き込まれます。

- mincommit 構成パラメーターによって定義されたように、トランザクションのコミット、またはトランザクションのグループのコミットが行なわれたとき。
- ログ・バッファがいっぱいになったとき。
- その他の幾つかの内部データベース・マネージャー・イベントの結果として。

また、このパラメーターは dbheap パラメーター以下でなければなりません。ログ・レコードのバッファリングは、ログ・レコードのディスクへの書き込み頻度が小さくなり、一度により多くのログ・レコードが書き込まれるため、より効率的なロギング・ファイル入出力になります。

詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

推奨：

専用ログ・ディスクに相当数の読み取り活動がある場合、またはディスクの使用率が高い場合、バッファ領域のサイズを大きくしてください。このパラメーターの値を増やす場合は、ログ・バッファ領域が、dbheap パラメーターでコントロールされるスペースを使用するので、dbheap パラメーターも考慮してください。

データベース・システム・モニターを使用すると、特定トランザクション（または作業単位）で使用されたログ・バッファ・スペースの量を判別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Max Connections (MAX_CONNE CTIONS)	クライアント 接続の最大数。	-	long	No	すべて	-	SQLF_KTN_MA X_CONNECTIO NS

詳細説明：

このパラメーターは、インスタンスに接続できるアプリケーションの最大数をコントロールします。通常、各アプリケーションにはコーディネーター・プログラム・エージェントが割り当てられます。エージェントは、アプリケーションとデータベース間の操作を容易にします。このパラメーターにデフォルト値が使用される場合、集線装置機能は活動化されません。結果として、各エージェントは専用メモリーを使用して機能し、データベース・マネージャーと、バッファ・プールなどのデータベース・グローバル・リソースをほかのエージェントと共有します。パラメーターがデフォルトよりも大きな値に設定されると、集線装置機能が活動化されます。集線装置の意図は、一つのクライアント・アプリケーションに対するサーバ・リソースを、DB2Connect ゲートウェイによって 10,000 よりも多いクライアント接続を扱うことができるまで削減することです。

値が -1 では、限度が max\_coordagents であることを示します。

以前のバージョンの DB2 では、このプログラムは max\_logicagents という名前と呼

ばれていました。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Max Coordagents (MAX_COORD AGENTS)	コーディネ ーター・エ ージェントの最 大数。	-	long	No	すべて	-	SQLF_KTN_MA X_COORDAGEN TS

詳細説明：

集線装置がオフのとき、つまり、max\_connections が max\_coordagents に等しい場合、このパラメーターは、パーティションまたは非パーティション・データベース環境でサーバ上に同時にあるコーディネーター・エージェントの最大数を決定します。

データベースに接続する、またはインスタンスにアタッチするローカルまたはリモートのアプリケーションごとに一つのコーディネーター・エージェントが獲得されます。インスタンスへのアタッチを必要とする要求には、CREATEDATABASE、DROPDATABASE、およびデータベース・システム・モニター・コマンドがあります。

集線装置がオンの場合、つまり、max\_connections が max\_coordagents より大きいときは、接続の数がそれにサービスするためのコーディネーター・エージェントの数よりも多くなります。アプリケーションがアクティブ状態であるのは、アプリケーションにサービスするコーディネーター・エージェントがある場合だけです。コーディネーター・エージェントがない場合、アプリケーションは非アクティブ状態です。アクティブ・アプリケーションからの要求には、データベース・コーディネーター・エージェント（および SMP または MPP 構成内のサブエージェント）がサービスします。非アクティブ・アプリケーションからの要求はキューに入れられ、そのアプリケーションにサービスするデータベース・コーディネーター・エージェントが割り当てられると、アプリケーションがアクティブになります。したがって、このパラメーターを使用すると、システムに対するロードをコントロールできます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Maxappls (MAXAPPLS)	アクティブ・ア プ リ ケ ー シ ョ ン の 最 大 数。	-	word	No	すべて	-	SQLF_DBTN_M AXAPPLS

詳細説明：

このパラメーターは、データベースに（ローカルとリモートの両方で）接続できる並

列アプリケーションの最大数を指定します。データベースにアタッチしている各アプリケーションが、幾つかの専用メモリーを割り振るので、同時アプリケーションの数を多くすると、多くのメモリーが使用されるおそれがあります。

maxappls を Automatic に設定すると、接続されたアプリケーションを幾つでも任意の数だけ使用できるという効果が生じます。DB2 では、新しいアプリケーションをサポートするために必要なリソースを動的に割り振ります。

このパラメーターを Automatic に設定したくない場合は、このパラメーターの値は、接続されたアプリケーションの数に、これらと同じアプリケーションで 2 フェーズ・コミットおよびロールバックを完了する処理で同時に実行される数を加えた合計に等しいか、それよりも大でなければなりません。次に、どのようなときでも発生するおそれがある未確定トランザクション数をこの合計に追加します。アプリケーションがデータベースへの接続を試みたときに、maxappls の値にすでに達していた場合は、すでに最大数のアプリケーションがデータベースに接続されていることを示すエラーが、アプリケーションに返されます。

より多くのアプリケーションが Data Links Manager を使用するときは、maxappls の値を増やさなければなりません。次の公式を使用して、必要な値を計算します。

$\langle \text{maxappls} \rangle = 5 * (\text{ノードの数}) + (\text{Data Links Manager を使用するアクティブ・アプリケーションのピーク数})$

Data Links Manager の最大サポート値は 2,000 です。

パーティション・データベース環境下では、これはデータベース・パーティションに対して並行して活動状態であるアプリケーションの最大数です。このパラメーターは、サーバがアプリケーションのコーディネーター・プログラム・ノードであるかどうかにかかわらず、データベース・パーティション・サーバ上のデータベース・パーティションに対する活動アプリケーションの数を制限します。パーティション・データベース環境下のカタログ・ノードでは、この環境下のすべてのアプリケーションがカタログ・ノードへの接続を要求するため、ほかのタイプの環境の場合よりも高い maxappls の値が必要です。

推奨：

maxlocks パラメーターを低くしないでこのパラメーターの値を増やしたり、locklist パラメーターを増やしたりすると、アプリケーション限界ではなくロック (locklist) のデータベース限界に達し、その結果ロック・エスカレーションの問題が広がることになります。

ある程度については、アプリケーションの最大数も maxagents によって決まります。使用できるエージェント (maxagents) だけでなく、使用できる接続 (maxappls) がある場合、アプリケーションはデータベースにしか接続できません。さらに、アプリケーションの最大数は、max\_coordagents 構成パラメーターによってもコントロールされます。max\_coordagents に達している場合、新しいアプリケーション (すなわち、コーディネーター・エージェント) を始動できません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Maxcagents (MAXCAGEN TS)	同時エー ジェ ントの最大数。	-	long	No	すべて	-	SQLF_KTN_MA XCAGENTS

## 詳細説明：

データベース・マネージャー・トランザクションを同時に実行中であることが可能なデータベース・マネージャー・エージェントの最大数。このパラメーターは、多くのアプリケーション活動が同時に実行される期間中に、システムの負荷をコントロールするために使用されます。例えば、多数の接続が必要なシステムがあるのに、その接続用の記憶容量に制限がある場合などです。このパラメーターの調整は、多くの活動が同時に実行される期間が、極端なオペレーティング・システム・ページングの原因となるような環境で有効です。

このパラメーターは、データベースに接続できるアプリケーションの数を制限しません。これは、データベース・マネージャーが一度に並行して処理できるデータベース・マネージャー・エージェント数だけを制限しますが、これにより、処理のピーク時にシステム資源の使用率を制限できます。

値が -1 の場合は、限度が max\_coordagents であることを示します。

## 推奨：

ほとんどの場合に、このパラメーターのデフォルト値を使用できます。多くのアプリケーションを同時に実行することによって問題が生じている場合は、ベンチマーク・テストを使用してこのパラメーターを調整し、データベースのパフォーマンスを最適化できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Maxfilop (MAXFILOP)	アプリケー ション単位 の最大デー タ ベース・ファ イル・オー プ ン数。	-	word	No	すべて	-	SQLF_DBTN_M AXFILOP

## 詳細説明：

このパラメーターは、それぞれのデータベース・エージェントごとにオープンしておけるファイル・ハンドルの最大数を指定します。あるファイルをオープンしたために、この値を超えることになった場合は、使用中の一部のファイルがクローズされます。maxfilop が小さ過ぎる場合は、この限度を超えないようにするためにファイルをオープンしたり、クローズしたりするオーバーヘッドが過剰になり、パ

パフォーマンスを低下させるおそれがあります。

オペレーティング・システムとデータベース・マネージャーの対話では、SMS 表スペース（システム管理表スペース）と DMS 表スペース（データベース管理表スペース）・ファイル・コンテナが両方ともファイルとして処理されるので、ファイル・ハンドルが必須です。SMS 表スペースでは、DMS ファイル表スペースの場合に使用されるコンテナの数に比べて、一般的には、多くのファイルが使用されます。したがって、SMS 表スペースを使用している場合は、DMS ファイル表スペースの場合に必要な値に比べて大きな値が、このパラメーターに必要になります。

また、このパラメーターを使用すると、エージェント単位のファイル・ハンドル数を制限すれば、データベース・マネージャーで使用されるファイル・ハンドルの総計がオペレーティング・システム限度を超えることのないようにすることもできます。なお、実際の数値は、同時に稼働するエージェントの数に応じて異なります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Maxlocks (MAXLOCKS)	エスカレーション前のロック・リストの最大パーセント。	-	word	No	すべて	-	SQLF_DBTN_MAXLOCKS

#### 詳細説明：

ロック・エスカレーションとは、行ロックを表ロックで置き換えて、リスト内のロック数を減らす処理のことです。このパラメーターでは、アプリケーションによって保持されるロック・リストのパーセントを定義します。このパーセントに達するまでデータベース・マネージャーはエスカレーションを実行しません。ある一つのアプリケーションによって保持されているロックの数が、合計ロック・リスト・サイズに対してこのパーセントに達すると、そのアプリケーションによって保持されているロックに関してロック・エスカレーションが行われます。ロック・リストがスペースを使い尽くした場合も、ロック・エスカレーションが発生します。

データベース・マネージャーは、アプリケーションのロック・リストを調べ、行ロック数が最も多い表を検索して、ロック・エスカレーションの対象となるロックを判別します。行ロックを単一の表ロックで置き換えた後、maxlocks 値を超えることがなくなっていれば、ロック・エスカレーションは停止します。そうならない場合は、保持されているロック・リストのパーセンテージが maxlocks の値より低くなるまで、ロック・エスカレーションは続きます。maxlocks パラメーターに maxappls パラメーターを掛けた値が 100 より小であってはなりません。

#### 推奨：

次の公式を使用すると、アプリケーションが平均ロック数の 2 倍のロックを保留できるように、maxlocks を設定できます。

$$\text{maxlocks} = 2 * 100 / \text{maxappls}$$

ただし、平均の 2 倍を達成するために 2 が使用され、100 は許容最大パーセント値を表します。同時に実行するアプリケーションの数が少ない場合は、上記の公式に代えて次の公式を使用できます。

$$\text{maxlocks} = 2 * 100 / (\text{同時に実行するアプリケーションの平均数})$$

maxlocks の設定時に考慮する必要のある事項の一つに、ロック・リスト (locklist) のサイズとの併用があります。ロック・エスカレーションが行われる前にアプリケーションが保持するロックの数での実際の限度は、次のとおりです。

- 32 ビットシステムの場合

$$\text{maxlocks} * \text{locklist} * 4,096 / (100 * 36)$$

- 64 ビットシステムの場合

$$\text{maxlocks} * \text{locklist} * 4,096 / (100 * 56)$$

ただし、4,096 は 1 ページのバイト数、100 は maxlocks に許容される最大のパーセント値、36 は 32 ビット・システムの場合での、一つのロック当たりのバイト数、56 は 64 ビット・システムの場合での、一つのロック当たりのバイト数です。アプリケーションの一つで 1,000 ロックが必要であることがわかっていて、しかもロック・エスカレーションが行われたいようにしたい場合は、この公式の maxlocks および locklist の値を選択すれば、結果は 1,000 より大になります (maxlocks に 10 を、locklist に 100 を使用すると、この公式によって、必要な 1,000 ロックより大という結果が得られます)。

maxlocks の設定が低過ぎると、ほかの同時アプリケーションにまだ十分のロック・スペースがあるときに、ロック・エスカレーションが行われます。

maxlocks の設定が高過ぎると、一部のわずかなアプリケーションだけでロック・スペースのほとんどを使用してしまうおそれがあり、それ以外のアプリケーションではロック・エスカレーションを実行する必要が生じます。この場合にロック・エスカレーションが必要になるということは、並行性が低下する結果になります。

データベース・システム・モニターを使用すると、この構成パラメーターの追跡および調整に役立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Maxtotfilop (MAXTOTFILOP)	最大合計オープン・ファイル数。	-	word	No	すべて	-	SQLF_KTN_MAXTOTFILOP

詳細説明：

このパラメーターは、単一のデータベース・マネージャー・インスタンスで実行中の、すべてのエージェントとほかのスレッドがオープンできる、ファイルの最大数を定義します。ファイルをオープンすればこの値を超えた場合、エラーがアプリケーションに返されます。

注：

このパラメーターは、UNIX ベースのプラットフォームには適用されません。値は常にゼロを表示します。

推奨：

このパラメーターを設定する場合、データベース・マネージャー・インスタンス内の各データベースで使用できるファイル・ハンドルの数を考慮してください。このパラメーターの上限の見積もりは、次のようにして行います。インスタンス内のそれぞれのデータベースごとにオープンできるファイル・ハンドルの最大数を、次の公式を使用して計算します。

$$\text{maxappls} * \text{maxfilop}$$

上の結果を合計し、その値がパラメーターを超えていないかを調べます。

新しいデータベースを作成する場合は、このパラメーターの値をもう一度見積もり直してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
Min Priv Mem (MIN_PRIV_MEM)	最小コミット 済み専用メモ リー。ページ (4KB) 単位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLF_KTN_MI N_PRIV_MEM

詳細説明：

このパラメーターは、データベース・マネージャー・インスタンスが始動 (db2start) したときに、データベース・サーバ処理が専用仮想メモリーとして予約されるページ数を指定します。サーバがより大きな専用メモリーを必要とする場合は、必要時に、サーバがオペレーティング・システムからメモリーを取得しようとします。

注：

このパラメーターは、UNIX ベースのシステムには適用されません。値は常にゼロを表示します。

推奨：

デフォルト値を使用してください。

データベース・サーバにより多くのメモリーをコミットしたい場合、このパラメーターの値を変更すればよいだけです。このアクションによって、割り振り時間が節約されます。しかし、非 DB2 アプリケーションのパフォーマンスに影響を与えるおそれがあるため、その値を高く設定し過ぎないように注意してく

ださい。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タソ ース
Mon Heap SZ (MON_HEAP_ SZ)	デー タベ ース ・シ ステ ム・ モニ ター ・ヒ ープ ・サ イズ 。ペ ージ (4KB) 単 位。	-	word	No	す べ て	-	SQLF_KTN_MO N_HEAP_SZ

詳細説明：

このパラメーターは、データベース・システム・モニター・データに割り振られるメモリーの大きさ（ページ数）を決定します。メモリーは、スナップショットの取得、モニター・スイッチのオン、モニターのリセット、またはイベント・モニターの活動化といった、データベースのモニター活動を実行するときにモニター・ヒープから割り振られます。

ゼロの値を指定すると、データベース・マネージャーはデータベース・システム・モニター・データを収集しません。

推奨：

活動のモニターに必要なメモリーの量は、スイッチが設定されるモニター・アプリケーション（スナップショットまたはイベント・モニターを取るアプリケーション）の数と、データベース活動のレベルに依存します。

次の計算式では、モニター・ヒープに必要なおおよそのページ数が算出されます。

$$(\text{モニター・アプリケーションの数}+1) * (\text{データベースの数} * (800+(\text{アクセスされた表の数} * 20) + ((\text{接続されたアプリケーションの数}+1) * (200+(\text{表スペースの数} * 100)))) / 4,096$$

このヒープ内の使用できるメモリーが使い尽くされた場合、次のどれかが行われます。

- 最初のアプリケーションが、このイベント・モニターが定義されているデータベースに接続すると、エラー・メッセージが管理通知ログに書き込まれます。
- SETEVENTMONITOR ステートメントを使用して動的に開始されているイベント・モニターが失敗した場合は、エラー・コードがアプリケーションに戻されます。
- モニター・コマンドまたは API サブルーチンが失敗した場合は、エラー・コードがアプリケーションに戻されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Num Iocleaners (NUM_IOCLE ANERS)	非同期ページ・クリーナーの数。	-	word	No	すべて	-	SQLF_DBTN_N UM_IOCLEANE RS

**詳細説明：**

このパラメーターを使用すると、データベースの非同期ページ・クリーナーの数を指定できます。これらのページ・クリーナーは、バッファ・プール内のスペースがデータベース・エージェントによって必要とされる前に、変更済みページをバッファ・プールからディスクに書き込みます。その結果、データベース・エージェントは、変更済みページが書き出されて、バッファ・プール内のスペースを使用できるようになるのを待機する必要がなくなります。こうして、データベース・アプリケーションの総合的なパフォーマンスが向上します。

このパラメーターをゼロに設定した場合は、開始されるページ・クリーナーがないので、その結果、バッファ・プールからディスクへのページ書き込みのすべてを、データベース・エージェントが実行することになります。データベースが多くの物理ストレージ・デバイスにわたって保管されている場合は、物理ストレージ・デバイスの一つがアイドル状態になる可能性が高いため、このパラメーターがデータベースに重大なパフォーマンス上の影響を及ぼすおそれがあります。ページ・クリーナーが構成されていない場合は、周期的にログがいっぱいになる状態がアプリケーションで検出されるおそれがあります。

データベースを使用するアプリケーションが、主として、データを更新するトランザクションで構成されている場合は、クリーナーの数を増やすと、パフォーマンスが向上します。ページ・クリーナーの数を増やすと、どの時点でも、ディスク上での、データベースの内容の最新性が増すため、停電などのソフト障害からのリカバリ時間も短縮されます。

**推奨：**

このパラメーターの値を設定する際は、次の要因を考慮してください。

- アプリケーション・タイプ

更新が行われない照会専用データベースの場合は、このパラメーターはゼロになるように設定します。例外は、照会ワークロードによってTEMP表が多数作成される結果になる（これについては、EXPLAIN ユーティリティーを使用して判別できます）場合です。

データベースに対してトランザクションが実行される場合は、このパラメーターは、1 とデータベース用として使用されている物理ストレージ・デバイスの台数の間になるように設定します。

- ワークロード

更新トランザクションの率が高い環境では、ページ・クリーナーの数を増やして構成する必要があります。

- バッファ・プール・サイズ  
バッファ・プールの容量が大きい環境でも、ページ・クリーナーの数を増やして構成する必要があります。

データベース・システム・モニターを使用すると、バッファ・プールからの書き込みアクティビティーについてのイベント・モニターから得られる情報を使用して、この構成パラメーターを調整する場合に役立ちます。

次の二つの条件が真の場合は、パラメーターの値を小さくできます。

- pool\_data\_writes がおよそ pool\_async\_data\_writes に等しい。
- pool\_index\_writes がおよそ pool\_async\_index\_writes に等しい。

次の二つの条件でどちらかが真の場合は、パラメーターの値を大きくする必要があります。

- pool\_data\_writes が pool\_async\_data\_writes よりもはるかに大きい。
- pool\_index\_writes が pool\_async\_index\_writes よりもはるかに大きい。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Num Ioservers (NUM_IOSER VERS)	入出力サーバ の数。	-	word	No	すべて	-	SQLF_DBTN_N UM_IOSERVER S

#### 詳細説明：

入出力サーバは、データベース・エージェントの代わりに、バックアップおよびリストアなどのユーティリティーによるプリフェッチ入出力および非同期入出力を実行するために使用されます。このパラメーターは、データベースのための入出力サーバ数を指定します。あるデータベースに対して、この入出力数を超えるプリフェッチおよびユーティリティーを行うことはできません。入出力サーバは、出された入出力が進行中の際、待ち状態になります。非プリフェッチ入出力は、データベース・エージェントから直接スケジュールされ、その結果 num\_ioservers によって制限されます。

#### 推奨：

システム内のすべての入出力装置を完全に利用するために適正な値は、一般にデータベースが置かれている物理装置数に 1 または 2 を加えたものです。各入出力サーバにはそれぞれ最小限のオーバーヘッドが発生し、未使用の入出力サーバはアイドル状態のままになるため、追加の入出力サーバを構成することを推奨します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Num Poolagents (NUM_POOLA GENTS)	エージェント・プール・サイズ。	-	long	No	すべて	-	SQLF_KTN_NU M_POOLAGENT S

詳細説明：

このパラメーターの値がゼロの場合、必要に応じてエージェントが作成されるので、現行の要求の完了時にそれらのエージェントが終了するおそれがあります。値が maxagents で、プールが関連サブエージェントでいっぱいの場合は、新しいコーディネーター・ノードは作成できないため、サーバはコーディネーター・ノードとして使用できません。

推奨：

同時に接続しているアプリケーションの数が少ない意思決定支援環境を実行している場合、num\_poolagents を小さい値に設定して、エージェント・プールがアイドル・エージェントでいっぱいにならないようにしてください。多数のアプリケーションが同時に接続しているトランザクション処理環境を実行している場合、num\_poolagents の値を大きくして、エージェントが頻繁に作成されて終了されることにコストを費やさないようにしてください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
PckcacheSZ (PCKCACHES Z)	パッケージ・キャッシュ・サイズ。ページ(4KB)単位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLF_DBTN_P CKCACHESZ

詳細説明：

このパラメーターは、データベース共有メモリーから割り振られ、データベース上の静的および動的 SQL ステートメントのセクションをキャッシュするために使用されます。パーティション・データベース・システムでは、データベース・パーティションごとに一つのパッケージがあります。

パッケージをキャッシュすると、データベース・マネージャーの場合はパッケージを再ロードするときにシステム・カタログにアクセスする必要がなくなるために内部オーバーヘッドが減少し、また動的 SQL の場合はコンパイルする必要がなくなることによって、内部オーバーヘッドが減少します。セクションは、次のどれかの状況になるまで、パッケージ・キャッシュ内に保持されます。

- データベースがシャットダウンされるとき

- パッケージまたは動的 SQL ステートメントが無効にされるとき
- キャッシュがスペースを使い果たしたとき

静的または動的 SQL ステートメントのセクションのこのキャッシュは、データベースに接続されたアプリケーションによって同じステートメントが複数回使用される場合に、特にパフォーマンスを改善できます。これは、トランザクション処理アプリケーションでは特に重要です。

デフォルト (-1) を使うことによって、ページ割り振りの計算に使用される値は、maxappls 構成パラメーターに指定された値の 8 倍になります。maxappls の 8 倍が 32 よりも小さい場合は、例外となります。この場合、デフォルト値 -1 を指定すると pckcachesz が 32 に設定されます。

**推奨：**

このパラメーターを調整するときは、パッケージ・キャッシュ用に予約されている余分なメモリーが、バッファー・プールまたはカタログ・キャッシュなど別の目的のために割り振られた場合にさらに有効に使用できるかどうかを考慮する必要があります。上記の理由によって、このパラメーターの調整時には、ベンチマーク技法を使用してください。

このパラメーターの調整は、幾つかのセクションが最初に使用され、その後は 2, 3 のセクションだけが繰り返し実行される場合に特に重要です。キャッシュが大きすぎると、最初のセクションのコピーを保留している分だけメモリーがむだになっています。

これらのモニター・エレメントは、この構成パラメーターを調整する必要があるかどうかの判別に役立ちます。

- パッケージ・キャッシュ参照数  
pkg\_cache\_lookups
- パッケージ・キャッシュ挿入  
pkg\_cache\_inserts
- パッケージ・キャッシュ最高水準点  
pkg\_cache\_size\_top
- パッケージ・キャッシュ・オーバーフロー  
pkg\_cache\_num\_overflows

**注：**

パッケージ・キャッシュは作業キャッシュであるため、このパラメーターをゼロに設定することはできません。現在実行されている SQL ステートメントのすべてのセクションを保留するには、このキャッシュに十分なメモリーが割り振られていなければなりません。現行の必要スペース以上のスペースが割り振られている場合、セクションがキャッシュされます。これらのセクションは、次に必要とされるときにはロードやコンパイルをしないで実行できます。

pckcachesz パラメーターによって指定された制限は柔軟性のある制限です。メモリーがデータベース共有セットでまだ使用できる場合、必要であればこの制限を超えることができます。パッケージ・キャッシュがいちばん大きくなったサイズを判別するには、pkg\_cache\_size\_top モニター・エレメントを使用し、

pkcachesz パラメーターによって指定された制限を超えた回数を判別するには、pkg\_cache\_num\_overflows モニター・エレメントを使用できます。

**!** 注意事項

このフィールドの値は ulong 形式で格納するため、(-1) を ( 4294967295 ) と表示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Query Heap SZ (QUERY_HEAP_SZ)	照会ヒープ・サイズ。ページ (4KB) 単位。	-	long	No	すべて	-	SQLF_KTN_QUERY_HEAP_SZ

詳細説明：

このパラメーターは、照会ヒープに割り振ることができるメモリの最大数を指定します。照会ヒープは、各照会をエージェントの専用メモリに格納するために使用されます。各照会の情報は、入力と出力 SQLDA、ステートメント・テキスト、SQLCA、パッケージ名、作成者、セクション番号、および整合性トークンで構成されます。このパラメーターは、アプリケーションに、エージェント内で不要に大きな仮想メモリを消費させないために提供されています。

照会ヒープは、ブロック・カーソルに割り振られるメモリ用としても使用されます。このメモリは、カーソル制御ブロックと完全に解決された出力 SQLDA から構成されます。

割り振られる初期照会ヒープは、aslheapsz パラメーターによって指定されたアプリケーション・サポート層ヒープと同じサイズです。照会ヒープのサイズは 2 以上でなければならず、aslheapsz パラメーター以上でなければなりません。この照会ヒープの大きさが不十分なために指定された要求を処理できない場合は、query\_heap\_sz を超えない範囲で、要求に必要なサイズまで再割り振りが行われます。この新しい照会ヒープが aslheapsz の 1.5 倍を超える大きさの場合、照会が終了したときに照会ヒープは aslheapsz のサイズまで再度割り振られます。

推奨：

ほとんどの場合、デフォルト値が効率的です。最小値として、query\_heap\_sz を少なくとも aslheapsz の 5 倍より大きい値に設定してください。これによって、aslheapsz より大きな照会が使用でき、指定時にオープンされる三つまたは四つのブロック・カーソルに追加メモリが提供されます。

とても大きな LOB を持っている場合、このパラメーターの値を増やして、照会ヒープをそれらの LOB を収容する大きさにできます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Record Time (RECORD_TIME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	-	time_t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Record Type (INPUT_RECORD_TYPE)	レコード名。常に「DCFE」。	-	char(8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Sortheap (SORTHEAP)	ソート・ヒープ・サイズ。ページ(4KB)単位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLF_DBTN_SORTHEAP

詳細説明：  
このパラメーターでは、専用ソートで使用される専用メモリー・ページの最大数、または共有ソートで使用される共有メモリー・ページの最大数を定義します。ソートが専用ソートの場合は、このパラメーターによってエージェント専用メモリーに影響が生じます。ソートが共有ソートの場合は、このパラメーターによってデータベース共有メモリーに影響が生じます。それぞれのソートには、必要に応じてデータベース・マネージャーによって割り振られる別々のソート・ヒープがあります。このソート・ヒープは、データがソートされる領域です。オブティマイザーによる指示があった場合は、オブティマイザーが提供する情報を使用して、このパラメーターによって指定されたソート・ヒープよりも小さいソート・ヒープが割り振られます。

推奨：

ソート・ヒープを使用して作業する場合は、次の事項を考慮する必要があります。

- 適切な索引によってソート・ヒープの使用を最小化できる。  
ハッシュ結合バッファおよび動的ビットマップ（索引 AND および StarJoin で使用される）では、ソート・ヒープ・メモリーを使用する。したがって、これらの技法が使用されるときは、このパラメーターのサイズを大きくします。
- ラージ・ソートが頻繁に必要なときは、このパラメーターのサイズを大きくする。  
このパラメーターの値を大きくするときは、データベース・マネージャー構成ファイルにある sheapthres パラメーターも調整する必要があるかどうか調べる必要がある。
- ソート・ヒープ・サイズは、オプティマイザーがアクセス・パスを決定する際に使用する。  
このパラメーターを変更した場合は、アプリケーションの再バインド (REBIND コマンドを使用) を考慮してください。

## Lock Information on Application(PD\_DLIA)

### 機能

アプリケーションレベルのロック情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

アプリケーションがデータベースに接続している間。

### レコードサイズ

固定部：681 バイト

可変部：380 バイト

### フィールド

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Agent Id (AGENT_ID)	アプリケーションの固有 ID。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_AGENT_ID

#### 詳細説明：

アプリケーション・ハンドルを使用すると、アクティブ・アプリケーションを一意的に識別できます (アプリケーション・ハンドルは、エージェント ID と同義です)。

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Id (APPL_ID)	アプリケーションがデータベース・マネージャのデータベースに接続したときの ID。	-	string[33]	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_ID

## 詳細説明：

この ID はクライアントとサーバーの両者により認識されるため、この ID を使用すると、アプリケーションのクライアント部分とサーバー部分を関連させることができます。DDCS アプリケーションでアプリケーションのクライアント部分とサーバー部分を関連させるには outbound\_appl\_id も必要です。この ID は、ネットワーク内では固有の ID です。アプリケーション ID にはさまざまな形式があり、データベース・マネージャまたは DDCS (あるいはその両方) を実行中のクライアントとサーバー・マシン間の通信プロトコルにより形式が異なります。どの形式の場合もピリオドで区切られた 3 つの部分で構成されます。

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Name (APPL_NAME)	クライアントで実行中のアプリケーションの名前。	-	string[257]	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_NAME

## 詳細説明：

このエレメントと appl\_id を使用すると、データ項目をアプリケーションに関連付けることができます。クライアント / サーバ環境において、この名前はデータベース接続を確立するためにクライアントからサーバーに送られます。DRDA-AS 接続の場合は、この名前は DEDA 外部名となります。クライアント・アプリケーションのコード・ページと実行中のデータベース・システム・モニターが使用しているコード・ページが異なる場合は、appl\_name を交換するときに codepage\_id を利用できません。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Auth Id (AUTH_ID)	モニターされているアプリケーションを呼び出したユーザーの許可 ID。	-	string[33]	No	すべて	-	SQLM_ELM_AUTH_ID

詳細説明：

このエレメントを使用すると、アプリケーションを呼び出したユーザーを判別できません。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
DB Name (DB_NAME)	情報が収集されるデータベースの実名またはアプリケーションの接続先でのデータベースの実名。	-	string[9]	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB_NAME

詳細説明：

このエレメントを使用すると、データが適用される特定のデータベースを識別できません。  
 ホストへの接続、または AS/400 および iSeries のデータベース・サーバーへの接続で DB2 Connect を使用しないアプリケーションの場合は、このエレメントと dc\_path モニター・エレメントを組み合わせると、データベースを個別に識別し、モニターが提供する情報の各レベルに関連付けられます。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Deadlocks (DEADLOCKS)	発生したデッドロックの合計数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DEADLOCKS

詳細説明：

このエレメントは、アプリケーション間で競合の問題が起きていることを示す場合があります。問題の原因としては、次の状態が考えられます。

- データベースでロック・エスカレーションが発生している。
- システムが生成した行のロック数が十分なときに、アプリケーションが表を明示的にロックした。
- アプリケーションがバインディングのときに使用した分離レベルが不適切である。
- カタログ表が反復可能読み取りのためにロックされている。
- 複数のアプリケーションが同じロックを異なる順序で獲得しているために、デッドロックになっている。

この問題は、デッドロックが発生しているアプリケーション（またはアプリケーション処理）が判別できれば解決できます。この場合、アプリケーションが並行して実行できるようにアプリケーションを変更できます。ただし、一部のアプリケーションでは並行して実行できない場合があります。

接続タイム・スタンプ・モニター・エレメント（last\_reset, db\_conn\_time, および appl\_con\_time）を使用すると、デッドロックの重大度を判別できます。例えば、デッドロックが5時間に10回起こるよりも、5分間に10回起こるほうが重大です。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT_SYS TEM_BOOT_TI ME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
Lock Escals (LOCK_ESCALS)	ロックが複数の行ロックから1つの表ロックにエスカレートされた回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LO CK_ESCAL

詳細説明：

アプリケーションが保留するロックの合計数とそのアプリケーションで使用可能なロック・リスト・スペースの最大量に達した場合、またはすべてのアプリケーションが使用するロック・リスト・スペースが合計ロック・リスト・スペースに近くなると、ロックはエスカレートされます。使用可能なロック・リスト・スペースの量は、maxlocks および locklist 構成パラメーターによって決まります。

1つのアプリケーションが使用可能な最大ロック数に達して、エスカレートするロックがほかにない場合は、ほかのアプリケーションに割り振られているロック・リストのスペースが使用されます。ロック・リスト全体が満杯になるとエラーが起こります。

このデータ項目には、排他ロック・エスカレーションも含めて、すべてのロック・エスカレーションのカウントが含まれます。

過剰なロック・エスカレーションが起こる場合は、いくつかの原因が考えられます。

- 同時アプリケーションの数に対してロック・リスト・サイズ (locklist) が小さい。
- 各アプリケーションが使用できるロック・リストのパーセント値 (maxlocks) が小さい。
- 一つ以上のアプリケーションが使用しているロックの数が多すぎる。

これらの問題を解決するには、次のようにしてください。

- locklist 構成パラメーター値を大きくする。
- maxlocks 構成パラメーター値を大きくする。
- 次の公式を使用して、ロック数の多いアプリケーション (locks\_held\_top 参照)、または大量のロック・リストを保留しているアプリケーションを識別する。  

$$(((locks\ held * 36) / (locklist * 4096)) * 100)$$

ここで、maxlocks の値を比較します。これらのアプリケーションがロック・リストの多くを使用すると、ほかのアプリケーションでロック・エスカレーションを起こします。これらのアプリケーションは行ロックではなく表ロックを使用して解決しようとはしますが、表ロックを使用すると lock\_waits および lock\_wait\_time の増加の原因となることがあります。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Lock Timeouts (LOCK_TIME OUTS)	オブジェクトをロックするための要求が許可されずにタイムアウトになった回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCK_TIME OUTS

## 詳細説明：

このエレメントは、locktimeout データベース構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。通常の操作レベルと比較して、ロックのタイムアウト回数が多くなった場合は、ロックを長期にわたって保有しているアプリケーションが存在する可能性があります。この場合このエレメントは、ロックおよびデッドロックに関する他のいくつかのモニター・エレメントを分析して、アプリケーションに問題があるかどうかを判別する必要があることを示している場合があります。

locktimeout データベース構成パラメーターの設定値が高すぎると、ロックのタイムアウト回数が極端に少なくなります。この場合は、アプリケーションがロックを取得するための待機時間が長くなります。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Lock Wait Time (LOCK_WAIT_TIME)	ロック待機の合計経過時間。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCK_WAIT_TIME

## 詳細説明：

データベース・レベルでは、このデータベース内ですべてのアプリケーションが一つのロックを待機した合計経過時間を示します。

アプリケーション接続およびトランザクションのレベルでは、この接続またはトランザクションがロックの付与を待機した合計経過時間を示します。

このエレメントと lock\_waits モニター・エレメントを組み合わせると、平均ロック待機時間を計算できます。この計算は、データベース・レベルとアプリケーション接続レベルのどちらでもできます。

経過時間を示すモニター・エレメントを使用するときは、次のことを考慮してください。

- 経過時間は、システム負荷の影響を受けるので、実行する処理数が増えると、この経過時間の値は大きくなります。
- このエレメントをデータベース・レベルで計算する場合、データベース・システム・モニターはアプリケーション・レベルの時間を合計します。この場合、同時に複数のアプリケーション処理が実行されていることがあるので、データベース・レベルでは経過時間が二重に計算されます。

意味のあるデータを提供するためには、上記の説明に従って平均ロック待機時間を計算してください。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Lock Wait Time Avg (LOCK_WAIT_TIME_AVG)	平均ロック待機時間。	-	float	No	すべて	-	LOCK_WAIT_TIME / LOCK_WAITS

詳細説明：

平均ロック待機時間が長い場合は、多数のロックを保留するアプリケーションまたはロック・エスカレーションを起こしているアプリケーションを探します。これにより、必要に応じてアプリケーションを調整して並行性を改善します。エスカレーションが原因で平均ロック待機時間が長くなっている場合は、locklist および maxlocks 構成パラメーターのどちらか、または両方の設定値が低すぎるのが原因と考えられます。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Lock Waits (LOCK_WAITS)	アプリケーションまたは接続がロックを待機した合計回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCK_WAITS

詳細説明：

データベース・レベルでは、アプリケーションがデータベース内でロックを待機した合計回数を示します。  
 アプリケーション接続レベルでは、この接続がロックを要求し、ほかの接続がデータ上でロックを保留していたために待機した合計回数を示します。  
 このエレメントと lock\_wait\_time を組み合わせて使用すると、データベース・レベルの場合は平均ロック待機時間を計算できます。この計算は、データベース・レベルとアプリケーション接続レベルのどちらでも行えます。  
 平均ロック待機時間が長い場合は、多数のロックを保留するアプリケーションまたはロック・エスカレーションを起こしているアプリケーションを探します。これにより、必要に応じてアプリケーションを調整して並行性を改善します。エスカレーションが原因で平均ロック待機時間が長くなっている場合は、locklist および maxlocks 構成パラメーターのどちらか、または両方の設定値が低すぎるのが原因と考えられます。

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Locks Held (LOCKS_HELD)	現在保持されているロックの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LO CKS_HELD

詳細説明：

モニター情報がデータベース・レベルの場合は、データベース内のすべてのアプリケーションが現在保持しているロックの合計数を示します。

モニター情報がアプリケーション・レベルの場合は、アプリケーションのすべてのエージェントが現在保持しているロックの合計数を示します。

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Locks Waiting (LOCKS_WAITING)	ロック待機中のエージェントの数を示します。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LO CKS_WAITING

詳細説明：

このエレメントと `appls_cur_cons` と組み合わせて使用すると、ロックを待機中のアプリケーションのパーセンテージが分かります。この値が大き場合は、アプリケーションに並行性の問題があるおそれがあるため、ロックや排他ロックを長時間にわたって保留しているアプリケーションを確認する必要があります。

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Num Assoc Agents (NUM_ASSOC_AGENTS)	一つのアプリケーションに関連付けられているサブエージェントの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_N UM_ASSOC_A GENTS

詳細説明：

このエレメントは、エージェントの構成パラメータの設定を評価するのに役立ちます。

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ-ト VR	制約	データソース
Record_Time (RECORD_T IME)	レコードに格納 されたパフォー マンスデータの 収集終了時刻。	-	time _t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ-ト VR	制約	データソース
Record_Type (INPUT_RE CORD_TYP E)	レコード名。常 に「DLIA」。	-	char( 8)	Yes	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ-ト VR	制約	データソース
Uow Lock Wait Time (UOW_LOC K_WAIT_TI ME)	この作業単位が ロックの待機に 要した合計経過 時間。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_U OW_LOCK_WAI T_TIME

詳細説明：  
このエレメントは、リソース競合問題の重大度を判別するときに利用できます。

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
X Lock Escals  (X_LOCK_E SCALS)	ロックが複数の 行ロックから一 つの排他表ロッ クにエスカレー トされた回数。 または行に対す る排他ロックに より表ロックが 排他ロックに なった回数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_X_ LOCK_ESCAL

詳細説明：

他のアプリケーションは排他ロックによって保留されているデータにアクセスすることができません。そのため、排他ロックはデータの並行性に影響を与えるおそれがあるため、それを追跡することは重要です。

アプリケーションが保留するロックの合計数とそのアプリケーションで使用可能なロック・リスト・スペースの最大量に達すると、ロックはエスカレートされます。使用可能なロック・リスト・スペースの量は、locklist および maxlocks 構成パラメータによって決まります。

一つのアプリケーションが使用可能な最大ロック数に達して、エスカレートするロックがほかにない場合は、ほかのアプリケーションに割り振られているロック・リストのスペースが使用されます。ロック・リスト全体が満杯になるとエラーが起きます。

過度の排他ロック・エスカレーションが起こる場合の考えられる原因と対策については、lock\_escals を参照してください。

共有ロックが十分あるのに、アプリケーションは排他ロックを使用することがあります。共有ロックによってロック・エスカレーションの合計数を減らすことはできませんが、排他ロックのエスカレーションよりも共有ロックのエスカレーションのほうが望ましいと考えられます。

## Lock Information on Database(PD\_DLID)

### 機能

データベースレベルのロック情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、データベースが活動化状態の間。

### レコードサイズ

固定部：721 バイト

可変部：0 バイト

### フィールド

PFM - View 名  ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Deadlocks (DEADLOC KS)	発生したデッド ロックの合計数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_DE ADLOCKS

#### 詳細説明：

このエレメントは、アプリケーション間で競合の問題が起きていることを示す場合があります。問題の原因としては、次の状態が考えられます。

- データベースでロック・エスカレーションが発生している。
- システムが生成した行のロック数数が十分なときに、アプリケーションが表を

- 明示的にロッキングした。
- アプリケーションがバイndingのときに使用した分離レベルが不適切である。
  - カタログ表が反復可能読み取りのためにロックされている。
  - 複数のアプリケーションが同じロックを異なる順序で獲得しているために、デッドロックになっている。

この問題は、デッドロックが発生しているアプリケーション（またはアプリケーション処理）が判別できれば解決できます。この場合、アプリケーションが並行して実行できるようにアプリケーションを変更できます。ただし、一部のアプリケーションでは並行して実行できない場合があります。

接続タイム・スタンプ・モニター・エレメント（last\_reset, db\_conn\_time, および appl\_con\_time）を使用すると、デッドロックの重大度を判別できます。例えば、デッドロックが5時間に10回起こるよりも、5分間に10回起こるほうが重大です。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT_SYSTEM_BOOT_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Lock Escals (LOCK_ESALS)	ロックが複数の行ロックから一つの表ロックにエスカレートされた回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCK_ESCAL

詳細説明：  
アプリケーションが保留するロックの合計数とそのアプリケーションで使用可能なロック・リスト・スペースの最大量に達した場合、またはすべてのアプリケーションが使用するロック・リスト・スペースが合計ロック・リスト・スペースに近くなると、ロックはエスカレートされます。使用可能なロック・リスト・スペースの量は、maxlocks および locklist 構成パラメーターによって決まります。

一つのアプリケーションが使用可能な最大ロック数に達して、エスカレートするロックがほかにない場合は、ほかのアプリケーションに割り振られているロック・リストのスペースが使用されます。ロック・リスト全体が満杯になるとエラーが起きます。

このデータ項目には、排他ロック・エスカレーションも含めて、すべてのロック・エスカレーションのカウントが含まれます。

過剰なロック・エスカレーションが起こる場合は、いくつかの原因が考えられます。

- 同時アプリケーションの数に対してロック・リスト・サイズ (locklist) が小さい場合。
- 各アプリケーションが使用できるロック・リストのパーセント値 (maxlocks) が小さい場合。
- 一つ以上のアプリケーションが使用しているロックの数が多すぎる場合。

これらの問題を解決するには、次のようにしてください。

- locklist 構成パラメーター値を大きくする。
- maxlocks 構成パラメーター値を大きくする。
- 次の公式を使用して、ロック数の多いアプリケーション (locks\_held\_top 参照), または大量のロック・リストを保留しているアプリケーションを識別する。  

$$(((locks\ held * 36) / (locklist * 4096)) * 100)$$

ここで、maxlocks の値を比較します。これらのアプリケーションがロック・リストの多くを使用すると、ほかのアプリケーションでロック・エスカレーションを起こします。これらのアプリケーションは行ロックではなく表ロックを使用して解決しようとしませんが、表ロックを使用すると lock\_waits および lock\_wait\_time の増加の原因となることがあります。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Lock List In Use (LOCK_LIST_IN_USE)	使用中のロック・リスト・メモリーの合計量 (バイト単位)。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCK_LIST_IN_USE

詳細説明 :

このエレメントと locklist 構成パラメーターを組み合わせると、ロック・リスト使用率を計算できます。ロック・リスト使用率が高い場合は、そのパラメーターのサイズを増やすことを考慮してください。

## &lt; 注意事項 &gt;

使用率を計算する場合、locklist 構成パラメーターが各 4 キロバイトのページ単位で割り振られるのに対し、モニター・エレメントの結果はバイト数で表されることに注意してください。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Lock Timeouts (LOCK_TIMEOUTS)	オブジェクトをロックするための要求が許可されずにタイムアウトになった回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCK_TIMEOUTS

## 詳細説明：

このエレメントは、locktimeout データベース構成パラメーターの設定値を調整するときに利用できます。通常の操作レベルと比較して、ロックのタイムアウト回数が多くなった場合は、ロックを長期にわたって保有しているアプリケーションがある可能性があります。この場合このエレメントは、ロックおよびデッドロックに関する他のいくつかのモニター・エレメントを分析して、アプリケーションに問題があるかどうかを判別する必要があることを示している場合があります。

locktimeout データベース構成パラメーターの設定値が高すぎると、ロックのタイムアウト回数が極端に少なくなります。この場合は、アプリケーションがロックを取得するための待機時間が長くなります。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Lock Wait Time (LOCK_WAIT_TIME)	ロック待機の合計経過時間。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCK_WAIT_TIME

## 詳細説明：

データベース・レベルでは、このデータベース内ですべてのアプリケーションが一つのロックを待機した合計経過時間を示します。

アプリケーション接続およびトランザクションのレベルでは、この接続またはトランザクションがロックの付与を待機した合計経過時間を示します。

このエレメントと lock\_waits モニター・エレメントを組み合わせると、平均ロック待機時間を計算できます。この計算は、データベース・レベルとアプリ

セッション接続レベルのどちらでも行えます。

経過時間を示すモニター・エレメントを使用するときは、次のことを考慮してください。

- 経過時間は、システム負荷の影響を受けるので、実行する処理数が多くなると、この経過時間の値は大きくなります。
- このエレメントをデータベース・レベルで計算する場合、データベース・システム・モニターはアプリケーション・レベルの時間を合計します。この場合、同時に複数のアプリケーション処理が実行されていることがあるので、データベース・レベルでは経過時間が二重に計算されます。

意味のあるデータを提供するためには、上記の説明に従って平均ロック待機時間を計算してください。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Lock Wait Time Avg (LOCK_WAIT_TIME_AVG)	平均ロック待機時間。	-	float	No	すべて	-	LOCK_WAIT_TIME / LOCK_WAITS

詳細説明：

平均ロック待機時間が長い場合は、多数のロックを保留するアプリケーションまたはロック・エスカレーションを起こしているアプリケーションを探します。これにより、必要に応じてアプリケーションを調整して並行性を改善します。エスカレーションが原因で平均ロック待機時間が長くなっている場合は、locklist および maxlocks 構成パラメーターのどちらか、または両方の設定値が低すぎることが原因と考えられます。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Lock Waits (LOCK_WAITS)	アプリケーションまたは接続がロックを待機した合計回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCK_WAITS

詳細説明：

データベース・レベルでは、アプリケーションがデータベース内でロックを待機し

た合計回数を示します。

アプリケーション接続レベルでは、この接続がロックを要求し、ほかの接続がデータ上でロックを保留していたために待機した合計回数を示します。

このエレメントと lock\_wait\_time を組み合わせて使用すると、データベース・レベルの場合は平均ロック待機時間を計算できます。この計算は、データベース・レベルとアプリケーション接続レベルのどちらでも行えます。

平均ロック待機時間が長い場合は、多数のロックを保留するアプリケーションまたはロック・エスカレーションを起こしているアプリケーションを探します。これにより、必要に応じてアプリケーションを調整して並行性を改善します。エスカレーションが原因で平均ロック待機時間が長くなっている場合は、locklist および maxlocks 構成パラメーターのどちらか、または両方の設定値が低すぎるのが原因と考えられます。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Locks Held (LOCKS_HELD)	現在保持されているロックの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCKS_HELD

詳細説明：

モニター情報がデータベース・レベルの場合は、データベース内のすべてのアプリケーションが現在保持しているロックの合計数を示します。

モニター情報がアプリケーション・レベルの場合は、アプリケーションのすべてのエージェントが現在保持しているロックの合計数を示します。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Locks Waiting (LOCKS_WAITING)	ロック待機中のエージェントの数を示します。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_LOCKS_WAITING

詳細説明：

このエレメントと appls\_cur\_cons と組み合わせて使用すると、ロックを待機中のアプリケーションのパーセンテージが分かります。この値が大きい場合は、アプリケーションに並行性の問題があるおそれがあるため、ロックや排他ロックを長時間にわたって保留しているアプリケーションを確認する必要があります。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Record_Time (RECORD_T IME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	-	time _t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Record_Type (INPUT_RE CORD_TYP E)	レコード名。常に「DLID」。	-	char( 8)	Yes	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 ( PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
X Lock Escals (X_LOCK_E SCALS)	ロックが複数の行ロックから一つの排他表ロックにエスカレートされた回数。または行に対する排他ロックにより表ロックが排他ロックになった回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_X_LOCK_ESCALS

詳細説明：  
他のアプリケーションは排他ロックによって保留されているデータにアクセスできません。そのため、排他ロックはデータの並行性に影響を与えるおそれがあるため、それを追跡することは重要です。  
アプリケーションが保留するロックの合計数とそのアプリケーションで使用可能な

ロック・リスト・スペースの最大量に達すると、ロックはエスカレートされます。使用可能なロック・リスト・スペースの量は、locklist および maxlocks 構成パラメーターによって決まります。

一つのアプリケーションが使用可能な最大ロック数に達して、エスカレートするロックがほかにない場合は、ほかのアプリケーションに割り振られているロック・リストのスペースが使用されます。ロック・リスト全体が満杯になるとエラーが起こります。

過度の排他ロック・エスカレーションが起こる場合の考えられる原因と対策については、lock\_escalations を参照してください。

共有ロックが十分あるのに、アプリケーションは排他ロックを使用することがあります。共有ロックによってロック・エスカレーションの合計数を減らすことはできませんが、排他ロックのエスカレーションよりも共有ロックのエスカレーションのほうが望ましいと考えられます。

## Sort Status on Database ( PD\_DSOD )

### 機能

データベース・レベルのソートについての情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、データベースが活動化状態の間。

### レコードサイズ

固定部：733 バイト

可変部：0 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Active Sorts (ACTIVE_SORTS)	現在ソート・ヒープが割り振られているデータベース内のソート数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_ACTIVE_SORTS

#### 詳細説明：

この値と sort\_heap\_allocated を組み合わせて使用すると、各ソートで使用される平均ソート・ヒープ・スペースを判別できます。使用されている平均ソート・ヒープと比較して、sortheap 構成パラメーターが非常に大きい場合は、このパフォーマンス値を低くできます。

この値には、関連操作で作成された一時表のソートのヒープが含まれます。

詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT_SYSTEM_BOOT_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_TIME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	-	time_t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_RECORD_TYPE)	レコード名。常に「DSOD」。	-	char(8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sheapthres (SHEAPTHRES)	ソート・ヒープしきい値。	-	ulong	No	すべて	-	SQLF_KTN_SHEAPTHRES

## 詳細説明：

専用および共有ソートは、二つの異なるメモリー・ソースからメモリーを使用します。共有ソート・メモリー領域のサイズは、データベースへの最初の接続時に sheapthres の値に基づいて静的に事前決定されます。専用ソート・メモリー領域のサイズは制限されていません。

sheapthres パラメーターは、専用および共有ソートで次のように異なった使い方をされます。

専用ソートの場合、このパラメーターは指定された時間に専用ソートによって使用されるメモリーの合計量でのインスタンス規模のソフト制限です。インスタンスの専用ソートでのメモリー使用量の合計がこの制限に達すると、追加の入力専用ソート要求が相当量削減されます。

共有ソートの場合、このパラメーターは、特定の時点で共有ソートによって使用されるメモリーの合計量に対するデータベース規模のハード制限です。この制限に達すると、共有ソート・メモリーの合計使用量が sheapthres によって指定された制限より下に落ちるまで、共有ソート・メモリー要求は許可されなくなります。

ソート・ヒープを使用する操作の例としては、ハッシュ結合、動的ビットマップ（索引 AND および StarJoin で使用される）、および表がメモリー内にある操作などがあります。

しきい値を明示的に定義すると、データベース・マネージャーが大規模なソートに対して余分なメモリー量を使用することを防げます。

非パーティション・データベース環境からパーティション・データベース環境に移動するに当たって、このパラメーターの値を大きくする理由はありません。単一データベース・パーティション環境でデータベースおよびデータベース・マネージャーの構成パラメーターを調整してあれば、ほとんどの場合、同じ値がパーティション・データベース環境にも適合します。

ソート・ヒープしきい値パラメーターは、データベース・マネージャー構成パラメーターとして、DB2 インスタンス全体にわたって適用されます。このパラメーターを異なるノードや異なるパーティションで異なる値に設定するには、複数の DB2 インスタンスを作成する以外に方法はありません。このためには、異なるデータベース・パーティション・グループにわたって異なる DB2 データベースの管理が必要になります。こうした方法では、パーティション・データベース環境での、利点の多くの目的が達成されないことになります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
Sheapthres Shr (SHEAPTHRES_S_SHR)	共有ソートのソート・ヒープしきい値。	-	ulong	No	すべて	-	SQLF_DBTN_S HEAPTHRES_S HR

## 詳細説明：

このパラメーターは、任意の一時点にソート用として使用できるデータベース共有メモリーの合計量に対するハード制限を表します。アクティブ共有ソート用の共有メモリーの合計量がこの限度に達すると、後続のソートは失敗します (SQL0955C)。sheapthres\_shr の値が 0 の場合は、共有ソート・メモリーのしきい値は、sheapthres データベース・マネージャー構成パラメーターの値に等しく、専用ソートのソート・メモリーしきい値を表す場合にも使用されます。sheapthres\_shr の値が非ゼロの場合は、この非ゼロ値が共有ソート・メモリーしきい値として使用されます。

sheapthres\_shr に意味があるのは、次の二つの場合だけです。

- intra\_parallel データベース・マネージャー構成パラメーターが yes に設定されている場合。

intra\_parallel が no に設定されているときは、共有ソートはないからです。

- 集線装置がオンの場合 (つまり、max\_connections が max\_coordagents より大のとき)。

WITHHOLD オプションを指定して宣言されたカーソルを使用するソートは、共有メモリーから割り振られるからです。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sort Heap Allocated (SORT_HEAP_ALLOCATED)	スナップショットが取られたときに、選択したレベルのすべてのソートに割り振られたソート・ヒープ・スペース用のページ数の合計。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_SORT_HEAP_ALLOCATED

#### 詳細説明：

各ソートに割り振られたメモリー量は、利用できるソート・ヒープ・サイズの一部だけの場合とすべての場合があります。ソート・ヒープ・サイズは各ソートで利用できるメモリー量を示し、データベース構成パラメーターの sortheap に定義されている値です。

一つのアプリケーションが同時に複数のソートをアクティブにできます。例えば、副照会付きの SELECT ステートメントを使用すると、同時に複数のソートが行われる場合があります。

情報は次の二つのレベルで収集できます。

- データベース・マネージャーのレベルでは、データベース・マネージャー内のアクティブなすべてのデータベースでのすべてのソートを対象に、割り振られた

ソート・ヒープ・スペースの合計を示します。

- データベース・レベルでは、一つのデータベースでのすべてのソートを対象に、割り振られたソート・ヒープ・スペースの合計を示します。

通常のメモリーの見積もりにはソート・ヒープ・スペースは含まれません。過剰なソートが発生している場合は、ソート・ヒープに使用される追加のメモリー量にデータベース・マネージャーを実行するのに必要な基本メモリー量を加える必要があります。一般に、ソート・ヒープが大きくなるほど、ソート効率は高くなります。索引を正しく使用すると、ソートに必要な量を少なくできます。

データベース・マネージャー・レベルに戻された情報は、sheapthres 構成パラメータの調整に利用できます。エレメントの値が sheapthres 以上になっている場合は、sortheap パラメータに定義されているソート・ヒープをソートで完全に得られていないことを示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sort Heap Allocated Avg  (SORT_HEAP_ ALLOCATED_ AVG)	スナップ ショットが取 られたときに、 選択したレベ ルのすべての ソートに割り 振られたソー ト・ヒープ・ スペース用の ページ数の平 均。	-	float	No	すべて	-	SORT_HEAP_A LLOCATED / ACTIVE_SORTS

詳細説明：

各ソートに割り振られたメモリー量は、利用できるソート・ヒープ・サイズの一部だけの場合とすべての場合があります。ソート・ヒープ・サイズは各ソートで利用できるメモリー量を示し、sortheap データベース構成パラメータに定義されている値です。データベース内のすべてのソートを対象に、割り振られたソート・ヒープ・スペースの合計を示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sort Overflows (SORT_OVER FLOWS)	ソート・ヒープを使い果たし、一時記憶用のディスク・スペースが必要になったおそれのあるソートの合計数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_SORT_OVERFLOW S

詳細説明：

データベース・レベルまたはアプリケーション・レベルでは、この値と total\_sorts を組み合わせて使用すると、ディスクにオーバーフローしたソートのパーセンテージを計算できます。このパーセンテージが高い場合は、sortheap の値を大きくして、データベース構成を調整する必要があります。

ステートメント・レベルでこのエレメントを使用すると、大量のソートを必要とするステートメントを識別できます。このようなステートメントは、さらに調整して必要となるソート量を少なくすると効率が上がります。

ソートがオーバーフローすると、ソートにマージ・フェーズが必要となり、データをディスクに書き込む必要がある場合は入出力がさらに必要となるので、オーバーヘッドが増えます。

このエレメントは、1 ステートメント、1 アプリケーション、または一つのデータベースにアクセスするすべてのアプリケーションについて情報を提供します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sort Overflows Rate (SORT_OVER FLOWS_RATE )	ソート・ヒープを使い果たし、一時記憶用のディスク・スペースが必要になったおそれのあるソートの割合。	-	float	No	すべて	-	( SORT_OVERFL OWS / TOTAL_SORTS) * 100

詳細説明：

この値が高い場合は、sortheap の値を大きくして、データベース構成を調整する必要があります。この値が低い場合は、ソート・ヒープ・サイズを大きくしても、バッファ・サイズを極端に大きくしなければ、パフォーマンスに影響を与えることはほとんどありません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sort Shrheap Allocated (SORT_SHRHEAP_ALLOCATED)	現在割り振られているソート共有ヒープ。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_SORT_SHRHEAP_ALLOCATED

## 詳細説明：

このエレメントを使用して、共有ソート・メモリーのしきい値を評価できます。この値が共有ソート・メモリーの現行しきい値より大幅に高いことや低いことが頻繁にある場合は、おそらく、しきい値を調整する必要があります。

## 注：

共有ソート・メモリーしきい値は、SHEAPTHRES\_SHR データベース構成パラメーターが 0 の場合は SHEAPTHRES データベース構成パラメーターの値で決まります。0 でない場合は SHEAPTHRES\_SHR の値で決まります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sort Shrheap Allocated Rate (SORT_SHRHEAP_ALLOCATED_RATE)	データベースの共有ソート・メモリー使用率。	-	float	No	すべて	-	SHEAPTHRES_SHR != 0 ? ( SORT_SHRHEAP_ALLOCATED / SHEAPTHRES_SHR ) * 100 : ( SORT_SHRHEAP_ALLOCATED / SHEAPTHRES ) * 100

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Sort Shrheap Top (SORT_SHRHEAP_TOP)	ソート共有 ヒープの最高 水準点。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_SORT_SHRHEAP_TOP

詳細説明：

このエレメントを使用して、SHEAPTHRES(または SHEAPTHRES\_SHR) が最適な値に設定されているかどうかを評価できます。例えば、この最高水準点が常に共有ソート・メモリーしきい値よりも大幅に低い場合は、おそらくこのしきい値を小さくしてデータベースのほかの機能にメモリーを解放する必要があります。逆にこの最高水準点が共有ソート・メモリーしきい値に近づき始めたら、そのしきい値を大きくする必要があります。共有ソート・メモリーしきい値は堅固な制限であるため、そのことは重要です。ソート・メモリーの合計量がそのしきい値に達したら、共有ソートは開始できなくなります。

このエレメントは、専用ソート・メモリーの最高水準点と組み合わせて使用すると、共有および専用ソートのしきい値をそれぞれ単独に設定する必要があるかどうかを判断することにも利用できます。SHEAPTHRES\_SHR データベース構成オプションの値が 0 の場合は通常、共有ソート・メモリーしきい値は SHEAPTHRES データベース・マネージャー構成オプションの値で決まります。ただし専用ソート・メモリーと共有ソート・メモリーの最高水準点に大きな違いがある場合は、SHEAPTHRES をオーバーライドして、SHEAPTHRES\_SHR を共有ソート・メモリーの最高水準点を基にしたより適切な値に設定する必要がある場合があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Total Sort Time (TOTAL_SORT_TIME)	実行されたすべてのソートの合計経過時間。ミリ秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TOTAL_SORT_TIME

詳細説明：

データベースまたはアプリケーションのレベルでこのエレメントと total\_sorts を組み合わせて使用すると、平均ソート時間を計算できます。平均ソート時間は、ソートがパフォーマンス上の問題となっているかどうかを表します。

ステートメント・レベルでこのエレメントを使用すると、ソート時間の多いステートメントを識別できます。このようなステートメントは、さらに調整してソート時間を少なくすると効率が上がります。

このカウントには、関連操作のために作成される一時表のためのソート時間も含まれています。このカウントは、1 ステートメント、1 アプリケーション、または一つのデータベースにアクセスするすべてのアプリケーションについて情報を提供します。

経過時間を示すモニター・エレメントを使用するときは、次のことを考慮してください。

- 経過時間は、システム負荷の影響を受けるので、実行する処理数が多くなると、この経過時間の値は大きくなります。
- このモニター・エレメントをデータベース・レベルで計算する場合、データベース・システム・モニターはアプリケーション・レベルの時間を合計します。この場合、同時に複数のアプリケーション処理が実行されていることがあるので、データベース・レベルでは時間が二重に計算されます。

データベース・レベルで意味のあるデータを得るためには、データを低いレベルに正規化する必要があります。

例：

`total_sort_time/total_sorts`

これは、ソート当たりの平均経過時間に関する情報を示しています。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Total Sort Time Avg (TOTAL_SORT_TIME_AVG)	実行されたすべてのソートでの合計経過時間の平均。 ミリ秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	TOTAL_SORT_TIME / TOTAL_SORTS

詳細説明：

平均ソート時間は、ソートがパフォーマンス上の問題となっているかどうかを表します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Total Sorts (TOTAL_SORTS)	実行されたソートの合計数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_TOTAL_SORTS

詳細説明：

データベースまたはアプリケーションのレベルでは、この値と `sort_overflows` を組み合わせて使用すると、ヒープ・スペースをさらに必要とするソートのパーセン

ページを計算できます。さらに、total\_sort\_time と組み合わせると、平均ソート時間を計算できます。

ソート合計数に対してソートのオーバーフロー回数が少ない場合は、ソート・ヒープ・サイズを大きくしても、バッファ・サイズを極端に大きくしなければ、パフォーマンスに影響を与えることはほとんどありません。

ステートメント・レベルでこのエレメントを使用すると、多数のソート操作を実行するステートメントを識別できます。このようなステートメントは、さらに調整してソート回数を少なくすると利点があります。また、SQLEXPLAIN ステートメントを使用すると、一つのステートメントが実行するソートの回数を識別できます。詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

## SQL Statement on Application ( PD\_DSQA )

### 機能

アプリケーション・レベルの SQL Statement 情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

アプリケーションがデータベースに接続している間。

### レコードサイズ

固定部：681 バイト

可変部：424 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
Agent Id (AGENT_ID)	アプリケーションの固有 ID。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_A GENT_ID

#### 詳細説明：

アプリケーション・ハンドルを使用すると、アクティブ・アプリケーションを一意的に識別できます。アプリケーション・ハンドルは、エージェント ID と同義です。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Id (APPL_ID)	アプリケーションがデータベース・マネージャのデータベースに接続したときの ID。	-	string(33)	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_ID

## 詳細説明：

この ID はクライアントとサーバの両者によって認識されるため、この ID を使用すると、アプリケーションのクライアント部分とサーバ部分を相関させることができます。DDCS アプリケーションでアプリケーションのクライアント部分とサーバ部分を相関させるには outbound\_appl\_id も必要です。この ID は、ネットワーク内では固有の ID です。アプリケーション ID にはさまざまな形式があり、データベース・マネージャまたは DDCS（またはその両方）を実行中のクライアントとサーバマシン間の通信プロトコルによって形式が異なります。どの形式の場合もピリオドで区切られた三つの部分で構成されます。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Appl Name (APPL_NAME)	クライアントで実行中のアプリケーションの名前。	-	string(257)	No	すべて	-	SQLM_ELM_AP PL_NAME

## 詳細説明：

このエレメントと appl\_id を使用すると、データ項目をアプリケーションに関連づけることができます。クライアントサーバ環境では、この名前はデータベース接続を確立するためにクライアントからサーバに送られます。DRDA-AS 接続の場合は、この名前は DEDA 外部名となります。クライアント・アプリケーションのコード・ページと実行中のデータベース・システム・モニターが使用しているコード・ページが異なる場合は、appl\_name を交換するときに codepage\_id を利用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Auth Id (AUTH_ID)	モニターされているアプリケーションを呼び出したユーザーの許可 ID。	-	string(33)	No	すべて	-	SQLM_ELM_A UTH_ID

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、アプリケーションを呼び出したユーザーを判別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Commit SQL STMTS (COMMIT_S QL_STMTS)	試行された SQL COMMIT ステートメントの合計数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_C OMMIT_SQL _STMTS

## 詳細説明：

モニター期間中にこのカウンターの変化量が少ない場合は、各アプリケーションのコミット頻度が少ないことを示し、ロギングとデータの並行性について問題となる場合があります。

このエレメントを使用すると、次の項目を合計して合計作業単位数も計算できます。  
commit\_sql\_stmts+int\_commits+rollback\_sql\_stmts+int\_rollbacks

## 注：

計算した作業単位に含まれるのは、次の時点以降の作業単位だけです。

- データベースへの接続（データベース・レベルの情報の場合は、最初の接続時刻）
- データベース・モニター・カウンターの最後のリセット

この計算は、データベース・レベルとアプリケーション・レベルのどちらでもできます。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DB Name (DB_NAME)	情報が収集されるデータベースの実名またはアプリケーションの接続先でのデータベースの実名。	-	string(9)	No	すべて	-	SQLM_ELM_DB_NAME

詳細説明：

このエレメントを使用すると、データが適用される特定のデータベースを識別できます。

ホストへの接続または IBM 製品でのデータベース・サーバへの接続で DB2Connect を使用しないアプリケーションの場合は、このエレメントと dc\_path モニター・エレメントを組み合わせて使用すると、データベースを個別に識別し、モニターが提供する情報の各レベルに関連づけることができます。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DDL SQL STMTS (DDL_SQL_ STMTS)	実行された SQL データ定義言語 (DDL) ステートメントの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_DDL_SQL_STMTS

詳細説明：

このエレメントを使用すると、アプリケーション・レベルまたはデータベース・レベルのデータベース・アクティビティーのレベルを判別できます。DDL ステートメントは、システム・カタログ表への影響のために実行にコストが掛かります。そのため、このエレメントの値が大きい場合は、その原因を特定して、このアクティビティーが実行されないように制約する必要があります。

このエレメントを使用すると、次の公式を使用して、DDL アクティビティーのパーセンテージも計算できます。

$$\text{ddl\_sql\_stmts} / \text{totalnumberofstatements}$$

この情報は、アプリケーションのアクティビティーおよびスループットの分析に役立ちます。DDL ステートメントも次の項目に影響を与えます。

- カタログ・キャッシュ

保管されている記述子情報と許可情報が無効になるので、システム・カタログから情報を取り出すためのシステム・オーバーヘッドが増加します。

• パッケージ・キャッシュ

保管されているセクションが無効になるので、セクションの再コンパイルのための、システム・オーバーヘッドが増加します。

DDL ステートメントの例としては、CREATETABLE、CREATEVIEW、ALERTTABLE、および DROPINDEX があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DDL SQL STMTS Rate (DDL_SQL_STMTS_RATE)	実行された SQL データ定義言語 (DDL) ステートメントの比率。	-	float	No	すべて	-	DDL_SQL_STMTS / ( DYNAMIC_SQL_STMTS + STATIC_SQL_STMTS ) * 100

詳細説明：

DDL ステートメントは、システム・カタログ表への影響のために実行にコストが掛かります。そのため、比率が大きい場合は、その原因を特定して、このアクティビティが実行されないように制約する必要があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Dynamic SQL STMTS (DYNAMIC_SQL_STMTS)	試行された動的 SQL ステートメントの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_DYNAMIC_SQL_STMTS

詳細説明：

このエレメントを使用すると、データベース・レベルまたはアプリケーション・レベルで成功した SQL ステートメントの合計数を計算できます。

dynamic\_sql\_stmts+static\_sql\_stmts-failed\_sql\_stmts=モニター期間中のスループット

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Failed SQL STMTS  (FAILED_SQ L_STMTS)	試行されたが失 敗した SQL ス テートメントの 数。	-	ulon g	No	すべて		SQLM_ELM_FA ILED_SQL _STMTS

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、データベース・レベルまたはアプリケーション・レベルで成功した SQL ステートメントの合計数を計算できます。

$dynamic\_sql\_stmts+static\_sql\_stmts-failed\_sql\_stmts$ =モニター期間中のスループット

このカウントには、負の SQLCODE を受信したすべての SQL ステートメントを含みます。

このエレメントは、パフォーマンスが低い場合の原因の判別にも役に立ちます。これは、失敗したステートメントがあると、データベース・マネージャーで余分な時間が掛かり、その結果データベースのスループットが落ちるからです。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval  (INTERVAL)	情報が収集され る時間。秒単位。	-	ulon g	No	すべて	-	RECORD_TIME · CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Num Assoc Agents  (NUM ASSO C_AGENTS)	一つのアプリ ケーションに関 連づけられてい るサブエージェ ントの数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_N UM ASSO C_AGENTS

## 詳細説明：

このエレメントは、エージェント構成パラメーターの設定を評価するのに役立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Priv Workspace Num Overflows (PRIV_WORKSPACE_NUM_OVERFLOWS)	割り振られたメモリーの境界から専用ワークスペースがオーバーフローした回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PRIV_WORKSPACE_NUM_OVERFLOWS

詳細説明：

このエレメントと `priv_workspace_size_top` を組み合わせて使用すると、オーバーフローを防止するのに専用ワークスペースのサイズを大きくする必要があるかどうかを判別できます。専用ワークスペースがオーバーフローすると、パフォーマンスが低下するだけでなく、エージェントの専用メモリーから割り振られたほかのヒープでメモリー不足エラーが発生することがあります。

データベース・レベルでは、専用ワークスペースの最大サイズのある専用ワークスペースとして報告された専用ワークスペースがこのエレメントの報告の対象となります。アプリケーション・レベルでは、現行アプリケーションにサービスを提供した各エージェントのワークスペースがオーバーフローした回数となります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Priv Workspace Section Inserts (PRIV_WORKSPACE_SECTION_INSERTS)	専用ワークスペースへの、アプリケーションによる SQL セクション挿入数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PRIV_WORKSPACE_SECTION_INSERTS

詳細説明：

実行できるセクションの作業用コピーは、専用ワークスペース内に保管されます。このカウンターは、コピーが使用できなかったために挿入が必要だった場合を示します。データベース・レベルでは、データベース内のすべての専用ワークスペースを対象に、すべてアプリケーションでの累計挿入数を示します。アプリケーション・

レベルでは、このアプリケーションの専用ワークスペース内にあるすべてのセクションを対象とした累計挿入数を示します。

エージェントが異なるアプリケーションに関連づけられているような集線装置環境では、新しいエージェントに必要な使用できるセクションが専用ワークスペース内がない場合に、専用ワークスペースの追加挿入が必要になります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Priv Workspace Section Lookups (PRIV_WORKSPACE_SECTION_LOOKUPS)	エージェントの専用ワークスペースでの、アプリケーションによる SQL セクション参照数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PRIV_WORKSPACE_SECTION_LOOKUPS

詳細説明：

各アプリケーションは、自分に代わって作業するエージェントの専用ワークスペースにアクセスできます。

このカウンターは、アプリケーション用の特定セクションを見つけるために専用ワークスペースがアクセスされた回数を示します。データベース・レベルでは、データベース内のすべての専用ワークスペースを対象に、すべてのアプリケーションでの累計参照数を示します。アプリケーション・レベルでは、このアプリケーションの専用ワークスペース内にあるすべてのセクションを対象とした累計参照数を示します。

このエレメントと専用ワークスペース・セクション挿入数を組み合わせて使用すると、専用ワークスペースのサイズを調整できます。専用ワークスペースのサイズをコントロールしているのは、applheapsz 構成パラメーターです。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Priv Workspace Size Top (PRIV_WORKSPACE_SIZE_TOP)	専用ワークスペースが到達した最大サイズ。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PRIV_WORKSPACE_SIZE_TOP

詳細説明：

各エージェントには一つの専用ワークスペースがあり、エージェントがサービスを提供するアプリケーションはこれにアクセスをします。このエレメントは、アプリケーションにサービスを提供するエージェントが必要とする専用ワークスペースの最大バイト数を示します。データベース・レベルでは、現行データベースにアタッチされているすべてのエージェントが必要とする、すべての専用ワークスペースの最大バイト数を示します。アプリケーション・レベルでは、現行アプリケーションにサービスを提供したエージェントでのすべての専用ワークスペースの中での最大サイズを示します。

専用ワークスペースがオーバーフローすると、エージェント専用メモリーにあるほかのエンティティーからメモリーを一時的に借用します。この結果、これらのエンティティーでメモリー不足エラーが発生したり、パフォーマンスが低下したりすることがあります。APPLHEAPSZ を大きくすると、オーバーフローの確率を低くできます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_T IME)	レコードに格納されたパフォーマンスデータの収集終了時刻。	-	time _t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Type (INPUT_RE CORD_TYP E)	レコード名。常に「DSQA」。	-	char( 8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Rollback SQL STMTS (ROLLBACK _SQL_STMT S)	試行された SQL ROLLBACK ス テートメントの 合計数。	-	ulon g	No	すべて		SQLM_ELM_R OLLBACK_SQL _STMTS

## 詳細説明：

ロールバックは、アプリケーション要求、デッドロック、またはエラー状態の結果として起こります。このエレメントでは、アプリケーションが発行したロールバック・ステートメントだけカウントされます。

アプリケーション・レベルでは、このエレメントはアプリケーションのデータベース・アクティビティ・レベルとその他のアプリケーションとの競合の量を判別するのに役立ちます。データベース・レベルでは、データベース内のアクティビティの量とデータベース上で、アプリケーション間の競合の量を判別できます。

## 注：

ロールバック・アクティビティが多くなるとデータベースのスループットが低下するので、ロールバックの回数を最小限にとどめてください。

次の項目を合計すると、作業単位の合計数も計算できます。

```
commit_sql_stmts+int_commits+rollback_sql_stmts+int_rollback
```

PFM - View 名  (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Select SQL STMTS (SELECT_S QL_STMTS)	実行された SQL SELECT ステ ートメントの数。	-	ulon g	No	すべて		SQLM_ELM_SE LECT_SQL _STMTS

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、アプリケーション・レベルまたはデータベース・レベルのデータベース・アクティビティのレベルを判別できます。

次の公式を使用すると、すべてのステートメントに対する SELECT ステートメントの比率を計算できます。

```
select_sql_stmts/(static_sql_stmts+dynamic_sql_stmts)
```

この情報は、アプリケーションのアクティビティおよびスループットの分析に役立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Select SQL STMTS Rate (SELECT_SQL_STMTS_RATE)	すべてのステートメントに対する SELECT ステートメントの比率。	-	float	No	すべて	-	SELECT_SQL_STMTS / ( DYNAMIC_SQL_STMTS + STATIC_SQL_STMTS ) * 100

詳細説明：

データベース・アクティビティのレベルを判別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Shr Workspace Hit Rate (SHR_WORKSPACE_HIT_RATE)	共有ワークスペース・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	( 1 - ( SHR_WORKSPACE_SECTION_INSERTS / SHR_WORKSPACE_SECTION_LOOKUPS ) ) * 100

詳細説明：

共有ワークスペース ( app\_ctl\_heap\_sz ) のサイズを調整します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Shr Workspace Num Overflows (SHR_WORKSPACE_NUM_OVERFLOWS)	割り振られたメモリの境界から共有ワークスペースがオーバーフローした回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_SHR_WORKSPACE_NUM_OVERFLOWS

詳細説明：

このエレメントと shr\_workspace\_size\_top を組み合わせて使用すると、オーバーフ

ローを防止するのに共有ワークスペースのサイズを大きくする必要があるかどうかを判別できます。共有ワークスペースがオーバーフローすると、パフォーマンスが低下するだけでなく、アプリケーションの共有メモリーから割り振られたほかのヒープでメモリー不足エラーが発生することがあります。

データベース・レベルでは、最大共有ワークスペース・サイズのある共有ワークスペースとして報告された共有ワークスペースがこのエレメントの報告の対象となります。アプリケーション・レベルでは、現行アプリケーションが使用するワークスペースのオーバーフロー回数を示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Shr Workspace Section Inserts (SHR_WORKSPACE_SECTION_INSERTS)	共有ワークスペースへの、アプリケーションによる SQL セクション挿入数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_SHR_WORKSPACE_SECTION_INSERTS

詳細説明：

実行できるセクションの作業用コピーは、共有ワークスペース内に保管されます。このカウンターは、コピーが使用できなかったために挿入が必要だった場合を示します。

データベース・レベルでは、データベース内のすべての共有ワークスペースを対象に、すべてのアプリケーションでの累計挿入数を示します。アプリケーション・レベルでは、このアプリケーションの共有ワークスペース内にあるすべてのセクションを対象とした累計挿入数を示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Shr Workspace Section Lookups (SHR_WORKSPACE_SECTION_LOOKUPS)	共有ワークスペースでの、アプリケーションによる SQL セクション参照数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_SHR_WORKSPACE_SECTION_LOOKUPS

詳細説明：

各アプリケーションは、実行できるセクションの作業用コピーがある共有ワークスペースにアクセスできます。

このカウンターは、アプリケーションの特定のセクションを見つけるために共有ワークスペースがアクセスされた回数を示します。データベース・レベルでは、データベース内のすべての共有ワークスペースを対象に、すべてのアプリケーションでの累計参照数を示します。アプリケーション・レベルでは、このアプリケーションの共有ワークスペース内にあるすべてのセクションを対象とした累計参照数を示します。

このエレメントと共有ワークスペース・セクション挿入数を組み合わせて使用すると、共有ワークスペースのサイズを調整できます。共有ワークスペースのサイズをコントロールしているのは、app\_ctl\_heap\_sz 構成パラメーターです。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Shr Workspace Size Top (SHR_WOR KSPACE_S IZE_TOP)	共有ワークスペースが到達した最大サイズ。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_S HR_WORKSPA CE _SIZE_TOP

#### 詳細説明：

このエレメントは、データベースが活動化されて以降、データベースでワークロードを実行したときに必要となった共有ワークスペースの最大バイト数を示します。データベース・レベルでは、すべての共有ワークスペースが到達した最大サイズを示します。アプリケーション・レベルでは、現行アプリケーションが使用する共有ワークスペースの最大サイズです。

共有ワークスペースがオーバーフローした場合、このエレメントは、オーバーフロー時に共有ワークスペースが到達した最大サイズになります。このような状態が発生したかどうかを確認するには、共有ワークスペースのオーバーフロー回数をチェックしてください。

共有ワークスペースがオーバーフローすると、アプリケーションの共有メモリーにあるほかのエンティティからメモリーを一時的に借用します。この結果、これらのエンティティでメモリー不足エラーが発生したり、パフォーマンスが低下したりすることがあります。APPL\_CTL\_HEAP\_SZ を大きくすると、オーバーフローの確率を低くできます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Static SQL STMTS (STATIC_SQL_STMTS)	試行された静的 SQL ステートメントの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_STATIC_SQL_STMTS

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、データベース・レベルまたはアプリケーション・レベルで成功した SQL ステートメントの合計数を計算できます。

$dynamic\_sql\_stmts + static\_sql\_stmts - failed\_sql\_stmts =$  モニター期間中のスループット

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Throughput SQL STMTS (THROUGH_TPUT_SQL_STMTS)	成功した SQL ステートメントの合計数。	-	ulong	No	すべて	-	( DYNAMIC_SQL_STMTS + STATIC_SQL_STMTS) - FAILED_SQL_STMTS

## 詳細説明：

成功した SQL ステートメントの合計数 ( モニター期間中のスループット ) を計算できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
UID SQL STMTS (UID_SQL_STMTS)	実行された SQL UPDATE , INSERT , および DELETE ステートメントの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_UID_SQL_STMTS

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、アプリケーション・レベルまたはデータベース・レ

ペルのデータベース・アクティビティーのレベルを判別できます。  
 次の公式を使用すると、すべてのステートメントに対する UPDATE , INSERT およ  
 び DELETE ステートメントの比率を計算できます。

$$\text{uid\_sql\_stmts} / (\text{static\_sql\_stmts} + \text{dynamic\_sql\_stmts})$$

この情報は、アプリケーションのアクティビティーおよびスループットの分析に役  
 立ちます。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
UID SQL STMTS Rate  (UID_SQL_S TMTS_RATE )	実行された SQL UPDATE , INSERT , およ び DELETE ス テートメントの 比率。	-	float	No	すべて	-	UID_SQL_STM TS / ( DYNAMIC_SQL _STMTS + STATIC_SQL_S TMTS ) * 100

詳細説明：

データベース・アクティビティーのレベルを判別できます。

## SQL Statement on Database ( PD\_DSQD )

### 機能

データベース・レベルの SQL Statement 情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、データベースが活動化状態の間。

### レコードサイズ

固定部：765 バイト

可変部：0 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Commit SQL STMTS (COMMIT_SQ L_STMTS)	試行された SQL COMMIT ス テートメント の合計数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_CO MMIT_SQL _STMTS

### 詳細説明：

モニター期間中にこのカウンターの変化量が少ない場合は、各アプリケーションのコミット頻度が少ないことを示し、ロギングとデータの並行性について問題となる場合があります。

このエレメントを使用すると、次の項目を合計して合計作業単位数も計算できます。

`commit_sql_stmts+int_commits+rollback_sql_stmts+int_rollbacks`

注 :

計算した作業単位に含まれるのは、次の時点以降の作業単位だけです。

- データベースへの接続 (データベース・レベルの情報の場合は、最初の接続時刻)
- データベース・モニター・カウンターの最後のリセット

この計算は、データベース・レベルとアプリケーション・レベルのどちらでもできます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DDL SQL STMTS (DDL_SQL_ST MTS)	実行された SQL データ定 義言語 (DDL) ステートメン トの数。	-	ulong	No	すべて		SQML_ELM_DD L_SQL_STMTS

詳細説明 :

このエレメントを使用すると、アプリケーション・レベルまたはデータベース・レベルのデータベース・アクティビティーのレベルを判別できます。DDL ステートメントは、システム・カタログ表への影響のために実行にコストが掛かります。そのため、このエレメントの値が大きい場合は、その原因を特定して、このアクティビティーが実行されないように制約する必要があります。

このエレメントを使用すると、次の公式を使用して、DDL アクティビティーのパーセンテージも計算できます。

$ddl\_sql\_stmts / totalnumberofstatements$

この情報は、アプリケーションのアクティビティーおよびスループットの分析に役立ちます。DDL ステートメントも次の項目に影響を与えます。

- カタログ・キャッシュ  
保管されている記述子情報と許可情報が無効になるので、システム・カタログから情報を取り出すためのシステム・オーバーヘッドが増加します。
- パッケージ・キャッシュ  
保管されているセクションが無効になるので、セクションの再コンパイルのための、システム・オーバーヘッドが増加します。

DDL ステートメントの例としては、CREATETABLE、CREATEVIEW、ALERTABLE、および DROPINDEX があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
DDL SQL STMTS Rate (DDL_SQL_STMTS_RATE)	実行された SQL データ定義言語 (DDL) ステートメントの比率。	-	float	No	すべて	-	DDL_SQL_STMTS / ( DYNAMIC_SQL_STMTS + STATIC_SQL_STMTS ) * 100

## 詳細説明：

DDL ステートメントは、システム・カタログ表への影響のために実行にコストが掛かります。そのため、比率が大きい場合は、その原因を特定して、このアクティビティが実行されないように制約する必要があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Dynamic SQL STMTS (DYNAMIC_SQL_STMTS)	試行された動的 SQL ステートメントの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_DYNAMIC_SQL_STMTS

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、データベース・レベルまたはアプリケーション・レベルで成功した SQL ステートメントの合計数を計算できます。

$dynamic\_sql\_stmts + static\_sql\_stmts - failed\_sql\_stmts =$  モニター期間中のスループット

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Failed SQL STMTS (FAILED_SQL_STMTS)	試行されたが失敗した SQL ステートメントの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_FAILED_SQL_STMTS

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、データベース・レベルまたはアプリケーション・レベルで成功した SQL ステートメントの合計数を計算できます。

$dynamic\_sql\_stmts + static\_sql\_stmts - failed\_sql\_stmts =$  モニター期間中のスループット

このカウントには、負の SQLCODE を受信したすべての SQL ステートメントを含みます。

このエレメントは、パフォーマンスが低い場合の原因の判別にも役に立ちます。これは、失敗したステートメントがあると、データベース・マネージャーで余分な時間が掛かり、その結果データベースのスループットが落ちるからです。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Interval (INTERVAL)	情報が収集される時間。秒単位。	-	ulong	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOOT_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Priv Workspace Num Overflows (PRIV_WORKSPACE_NUM_OVERFLOW)	割り振られたメモリの境界から専用ワークスペースがオーバーフローした回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PRIV_WORKSPACE_NUM_OVERFLOW

詳細説明：  
このエレメントと `priv_workspace_size_top` を組み合わせて使用すると、オーバーフローを防止するのに専用ワークスペースのサイズを大きくする必要があるかどうかを判別できます。専用ワークスペースがオーバーフローすると、パフォーマンスが低下するだけでなく、エージェントの専用メモリーから割り振られたほかのヒープでメモリー不足エラーが発生することがあります。  
データベース・レベルでは、専用ワークスペースの最大サイズのある専用ワークスペースとして報告された専用ワークスペースがこのエレメントの報告の対象となります。アプリケーション・レベルでは、現行アプリケーションにサービスを提供した各エージェントのワークスペースがオーバーフローした回数となります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Priv Workspace Section Inserts (PRIV_WORK SPACE_SECTI ON_INSERTS)	専用ワークスペースへの、アプリケーションによるSQLセクション挿入数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PRIV_WORKSPACE_SECTION_INSERTS

詳細説明：

実行できるセクションの作業用コピーは、専用ワークスペース内に保管されます。このカウンターは、コピーが使用できなかったために挿入が必要だった場合を示します。データベース・レベルでは、データベース内のすべての専用ワークスペースを対象に、すべてアプリケーションでの累計挿入数を示します。アプリケーション・レベルでは、このアプリケーションの専用ワークスペース内にあるすべてのセクションを対象とした累計挿入数を示します。エージェントが異なるアプリケーションに関連づけられているような集線装置環境では、新しいエージェントに必要な実行できるセクションが専用ワークスペース内がない場合に、専用ワークスペースの追加挿入が必要になります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Priv Workspace Section Lookups (PRIV_WORK SPACE_SECTI ON_LOOKUPS)	エージェントの専用ワークスペースでの、アプリケーションによるSQLセクション参照数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PRIV_WORKSPACE_SECTION_LOOKUPS

詳細説明：

各アプリケーションは、自分に代わって作業するエージェントの専用ワークスペースにアクセスできます。このカウンターは、アプリケーション用の特定セクションを見つけるために専用ワークスペースがアクセスされた回数を示します。データベース・レベルでは、データベース内のすべての専用ワークスペースを対象に、すべてのアプリケーションでの累計参照数を示します。アプリケーション・レベルでは、このアプリケーションの専用ワークスペース内にあるすべてのセクションを対象とした累計参照数を示します。このエレメントと専用ワークスペース・セクション挿入数を組み合わせて使用する

と、専用ワークスペースのサイズを調整できます。専用ワークスペースのサイズをコントロールしているのは、applheapsz 構成パラメーターです。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Priv Workspace Size Top (PRIV_WORK SPACE_SIZE_ TOP)	専用ワーク スペースが到達 した最大サイ ズ。	-	ulon g	No	すべて		SQLM_ELM_PR IV_WORKSPAC E _SIZE_TOP

詳細説明：

各エージェントには一つの専用ワークスペースがあり、エージェントがサービスを提供するアプリケーションはこれにアクセスをします。このエレメントは、アプリケーションにサービスを提供するエージェントが必要とする専用ワークスペースの最大バイト数を示します。データベース・レベルでは、現行データベースにアタッチされているすべてのエージェントが必要とする、すべての専用ワークスペースの最大バイト数を示します。アプリケーション・レベルでは、現行アプリケーションにサービスを提供したエージェントでのすべての専用ワークスペースの中での最大サイズを示します。

専用ワークスペースがオーバーフローすると、エージェント専用メモリーにあるほかのエンティティーからメモリーを一時的に借用します。この結果、これらのエンティティーでメモリー不足エラーが発生したり、パフォーマンスが低下したりすることがあります。APPLHEAPSZ を大きくすると、オーバーフローの確率を低くできます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time (RECORD_TI ME)	レコードに格 納されたパ フォーマンス データの収集 終了時刻。	-	time _t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Record Type (INPUT_REC ORD_TYPE)	レコード名。 常に 「DSQD」。	-	char( 8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Rollback SQL STMTS (ROLLBACK_ SQL_STMTS)	実行された SQL ROLLBACK ステートメン トの合計数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_RO LLBACK_SQL _STMTS

詳細説明：

ロールバックは、アプリケーション要求、デッドロック、またはエラー状態の結果として起こります。このエレメントでは、アプリケーションが発行したロールバック・ステートメントだけカウントされます。  
アプリケーション・レベルでは、このエレメントはアプリケーションのデータベース・アクティビティ・レベルとその他のアプリケーションとの競合の量を判別するのに役立ちます。データベース・レベルでは、データベース内のアクティビティの量とデータベース上での、アプリケーション間の競合の量を判別できます。

注：

ロールバック・アクティビティが多くなるとデータベースのスループットが低下するので、ロールバックの回数を最小限にとどめてください。

次の項目を合計すると、作業単位の合計数も計算できます。

```
commit_sql_stmts+int_commits+rollback_sql_stmts+int_rollbacks
```

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Select SQL STMTS (SELECT_SQL _STMTS)	実行された SQL SELECT ステートメン トの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_SE LECT_SQL _STMTS

詳細説明 :

このエレメントを使用すると、アプリケーション・レベルまたはデータベース・レベルのデータベース・アクティビティーのレベルを判別できます。

次の公式を使用すると、すべてのステートメントに対する SELECT ステートメントの比率を計算できます。

$select\_sql\_stmts / (static\_sql\_stmts + dynamic\_sql\_stmts)$

この情報は、アプリケーションのアクティビティーおよびスループットの分析に役立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Select SQL STMTS Rate (SELECT_SQL_STMTS_RATE)	すべてのステートメントに対する SELECT ステートメントの比率。	-	float	No	すべて	-	SELECT_SQL_STMTS / ( DYNAMIC_SQL_STMTS + STATIC_SQL_STMTS ) * 100

詳細説明 :

データベース・アクティビティーのレベルを判別できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Shr Workspace Hit Rate (SHR_WORKSPACE_HIT_RATE)	共有ワークスペース・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	( 1 - ( SHR_WORKSPACE_SECTION_INSERTS / SHR_WORKSPACE_SECTION_LOOKUPS ) ) * 100

詳細説明 :

共有ワークスペース ( app\_ctl\_heap\_sz ) のサイズを調整します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Shr Workspace Num Overflows (SHR_WORKSPACE_NUM_OVERFLOWS)	割り振られたメモリの境界から共有ワークスペースがオーバーフローした回数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_SHR_WORKSPACE_NUM_OVERFLOWS

## 詳細説明：

このエレメントと shr\_workspace\_size\_top を組み合わせて使用すると、オーバーフローを防止するのに共有ワークスペースのサイズを大きくする必要があるかどうかを判別できます。共有ワークスペースがオーバーフローすると、パフォーマンスが低下するだけでなく、アプリケーションの共有メモリーから割り振られたほかのヒープでメモリー不足エラーが発生することがあります。

データベース・レベルでは、最大共有ワークスペース・サイズのある共有ワークスペースとして報告された共有ワークスペースがこのエレメントの報告の対象となります。アプリケーション・レベルでは、現行アプリケーションが使用するワークスペースのオーバーフロー回数を示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Shr Workspace Section Inserts (SHR_WORKSPACE_SECTION_INSERTS)	共有ワークスペースへの、アプリケーションによる SQL セクション挿入数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_SHR_WORKSPACE_SECTION_INSERTS

## 詳細説明：

実行できるセクションの作業用コピーは、共有ワークスペース内に保管されます。このカウンターは、コピーが使用できなかったために挿入が必要だった場合を示します。

データベース・レベルでは、データベース内のすべての共有ワークスペースを対象に、すべてのアプリケーションでの累計挿入数を示します。アプリケーション・レベルでは、このアプリケーションの共有ワークスペース内にあるすべてのセクションを対象とした累計挿入数を示します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Shr Workspace Section Lookups  (SHR_WORKS PACE_SECTI ON_LOOKUP S)	共有ワーク スペースでの、 アプリケー ションによる SQL セクショ ン参照数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_SH R_WORKSPACE _SECTION_LOO KUPS

## 詳細説明：

各アプリケーションは、実行できるセクションの作業用コピーがある共有ワークスペースにアクセスできます。

このカウンターは、アプリケーションの特定のセクションを見つけるために共有ワークスペースがアクセスされた回数を示します。データベース・レベルでは、データベース内のすべての共有ワークスペースを対象に、すべてのアプリケーションでの累計参照数を示します。アプリケーション・レベルでは、このアプリケーションの共有ワークスペース内にあるすべてのセクションを対象とした累計参照数を示します。

このエレメントと共有ワークスペース・セクション挿入数を組み合わせて使用すると、共有ワークスペースのサイズを調整できます。共有ワークスペースのサイズをコントロールしているのは、app\_ctl\_heap\_sz 構成パラメーターです。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Shr Workspace Size Top  (SHR_WORKS PACE_SIZE_T OP)	共有ワーク スペースが到達 した最大サイ ズ。	-	ulon g	No	すべて		SQLM_ELM_SH R_WORKSPACE _SIZE_TOP

## 詳細説明：

このエレメントは、データベースが活動化されて以降、データベースでワークロードを実行したときに必要となった共有ワークスペースの最大バイト数を示します。データベース・レベルでは、すべての共有ワークスペースが到達した最大サイズを示します。アプリケーション・レベルでは、現行アプリケーションが使用する共有ワークスペースの最大サイズです。

共有ワークスペースがオーバーフローした場合、このエレメントは、オーバーフロー時に共有ワークスペースが到達した最大サイズになります。このような状態が発生したかどうかを確認するには、共有ワークスペースのオーバーフロー回数をチェックしてください。

共有ワークスペースがオーバーフローすると、アプリケーションの共有メモリーにあるほかのエンティティからメモリーを一時的に借用します。この結果、これらのエンティティでメモリー不足エラーが発生したり、パフォーマンスが低下したりすることがあります。APPL\_CTL\_HEAP\_SZ を大きくすると、オーバーフローの確率を低くできます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Static SQL STMTS (STATIC_SQL _STMTS)	試行された静 的 SQL ステ ートメントの数。	-	ulon g	No	すべて		SQLM_ELM_ST ATIC_SQL _STMTS

詳細説明：

このエレメントを使用すると、データベース・レベルまたはアプリケーション・レベルで成功した SQL ステートメントの合計数を計算できます。

$dynamic\_sql\_stmts + static\_sql\_stmts - failed\_sql\_stmts =$  モニター期間中のスループット

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Throughput SQL STMTS (THROUGHT PUT_SQL_ST MTS)	成功した SQL ステートメン トの合計数。	-	ulon g	No	すべて	-	( DYNAMIC_SQL _STMTS + STATIC_SQL_S TMTS) - FAILED_SQL_S TMTS

詳細説明：

成功した SQL ステートメントの合計数 ( モニター期間中のスループット ) を計算できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
UID SQL STMTS (UID_SQL_STMTS)	実行された SQL UPDATE, INSERT, および DELETE ステートメントの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_UID_SQL_STMTS

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると、アプリケーション・レベルまたはデータベース・レベルのデータベース・アクティビティーのレベルを判別できます。

次の公式を使用すると、すべてのステートメントに対する UPDATE, INSERT および DELETE ステートメントの比率を計算できます。

$$\text{uid\_sql\_stmts} / (\text{static\_sql\_stmts} + \text{dynamic\_sql\_stmts})$$

この情報は、アプリケーションのアクティビティーおよびスループットの分析に役立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
UID SQL STMTS Rate (UID_SQL_STMTS_RATE)	実行された SQL UPDATE, INSERT, および DELETE ステートメントの比率。	-	float	No	すべて	-	UID_SQL_STMTS / ( DYNAMIC_SQL_STMTS + STATIC_SQL_STMTS ) * 100

## 詳細説明：

データベース・アクティビティーのレベルを判別できます。

## Tablespace Information on DB (PD\_DTID)

### 機能

表スペース情報を格納しています。

### デフォルト値および変更できる値

項目	デフォルト値	設定可否
Collection Interval	60	
Collection Offset	0	
Log	No	
LOGIF	空白	

### ODBC キーフィールド

なし

### ライフタイム

一つ以上のアプリケーションがデータベースに接続しているか、データベースが活動化状態の間。

### レコードサイズ

固定部：681 バイト

可変部：335 バイト

### フィールド

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポート VR	制約	データソース
Direct Read Reqs (DIRECT_READ_REQS)	一つ以上のデータ・セクターの直接読み取り実行要求の数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DIRECT_READ_REQS

### 詳細説明：

次の公式を使用すると、直接読み取りにより読み取られるセクターの平均数を計算できます。

$$\text{direct\_reads} / \text{direct\_read\_reqs}$$

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Direct Read Time (DIRECT_READ_TIME)	直接読み取りの実行に要した経過時間(ミリ秒)。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DIRECT_READ_TIME

詳細説明：

次の公式を使用して、セクター当たりの直接読み取り平均時間を計算します。

$direct\_read\_time / direct\_reads$

平均時間が長い場合には、入出力が競合していることがあります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Direct Reads (DIRECT_READS)	バッファ・プールを使用しない読み取り操作の数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DIRECT_READS

詳細説明：

次の公式を使用すると、直接読み取りにより読み取られるセクターの平均数を計算できます。

$direct\_reads / direct\_read\_reqs$

システム・モニターを使用して入出力を追跡するときにこのエレメントを利用すると、装置上のデータベース入出力とそれ以外の入出力を区別できます。

直接読み取りは、最小 512 バイト・セクター単位で処理されます。次の目的に使用します。

- LONG VARCHAR 列の読み取り
- LOB(ラージ・オブジェクト)列の読み取り
- バックアップの実行

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Direct Write Reqs (DIRECT_WRITE_REQS)	一つ以上のデータ・セクターの直接書き込み実行要求の数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DIRECT_WRITE_REQS

詳細説明：

次の公式を使用すると、直接書き込みにより書き込まれるセクターの平均数を計算できます。

$$\text{direct\_writes} / \text{direct\_write\_reqs}$$

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Direct Write Time (DIRECT_WRITE_TIME)	直接書き込みの実行に要した経過時間(ミリ秒)。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DIRECT_WRITE_TIME

詳細説明：

次の公式を使用して、セクター当たりの直接書き込み平均時間を計算します。

$$\text{direct\_write\_time} / \text{direct\_writes}$$

平均時間が長い場合には、入出力が競合していることがあります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Direct Writes (DIRECT_WRITES)	バッファールールを使用しない書き込み操作の数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_DIRECT_WRITES

詳細説明：

次の公式を使用すると、直接書き込みにより書き込まれるセクターの平均数を計算できます。

$$\text{direct\_writes} / \text{direct\_write\_reqs}$$

システム・モニターを使用して入出力を追跡するときはこのエレメントを利用する

と、装置上のデータベース入出力とそれ以外の入出力を区別できます。  
 直接書き込みは、最小 512 バイト・セクター単位で処理されます。次の目的に使用  
 します。

- LONG VARCHAR 列の書き込み
- LOB(ラージ・オブジェクト)列の書き込み
- リストアの実行
- ロードの実行

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Files Closed (FILES_CLO SED)	クローズされた データベース・ ファイルの合計 数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_FI LES_CLOSED

詳細説明：

データベース・マネージャーは、バッファ・プールへの書き込みおよびバッ  
 ファー・プールからの読み取りを行うためにファイルをオープンします。アプリ  
 ケーションが同時にオープンできるデータベース・ファイルの最大数は、maxfilop  
 構成パラメーターによりコントロールされています。最大値に達すると、新しい  
 ファイルをオープンする前に、ファイルが一つ閉じられます。実際にオープンされ  
 たファイルの数とクローズされたファイルの数は等しくなることに注意してく  
 ださい。

このエレメントは、maxfilop 構成パラメーターの最適な値を判別するときに利用で  
 きます。

詳細については DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Interval (interval)	情報が収集され る時間。秒単位。	-	ulon g	No	すべて	-	RECORD_TIME - CURRENT _SYSTEM_BOO T_TIME

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Read Reqs  (POOL_ASY NC_DATA_R EAD_REQS)	非同期読み取り 要求の数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_PO OL_ASYNC _DATA_READ_ RAQS

詳細説明：

非同期要求当たりのデータ・ページ読み取りの平均数を計算するには、次の公式を使用します。

$$\text{pool\_async\_data\_reads} / \text{pool\_async\_data\_read\_reqs}$$

この平均値は、プリフェッチャーが動作するときの非同期入出力量を判別するのに利用します。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Reads  (POOL_ASY NC_DATA_R EADS)	バッファ ー・プ ールに 非同期 で読み 取られ るペ ージ数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_PO OL_ASYNC _DATA_READS

詳細説明：

このエレメントと pool\_data\_p\_reads を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理読み取り数を計算できます（つまり、データベース・マネージャーのエージェントが実行したデータ・ページ物理読み取り数）。次の公式を使用します。

$$\text{Pool\_data\_p\_reads} - \text{pool\_async\_data\_reads}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、プリフェッチャーの動作状態がわかります。このエレメントは、num\_ioservers 構成パラメーターを調整するとき役に立ちます。

非同期読み取りは、データベース・マネージャーのプリフェッチャーが実行します。これらのプリフェッチャーの詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Reads Rate (POOL_ASYNC_DATA_READS_RATE)	データ・ページをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取るデータ・ページ数の割合。	-	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC_DATA_READS / POOL_DATA_P_READS ) * 100

詳細説明：

num\_ioservers 構成パラメーターを調整するときに役に立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Data Writes (POOL_ASYNC_DATA_WRITES)	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_DATA_WRITE S

詳細説明：

このエレメントと buff\_pool\_data\_writes を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理書き込み要求の数を計算できます（つまり、データベース・マネージャーのエージェントが実行したデータ・ページ物理書き込み数）。次の公式を使用します。

$$\text{pool\_data\_writes} - \text{pool\_async\_data\_writes}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、バッファ・プール・ページ・クリーナーの動作状態がわかります。この比率は、num\_iocleaners 構成パラメーターを調整するときに役に立ちます。

非同期ページ・クリーナーの詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください

い。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Async Data Writes Rate (POOL_ASYNC_DATA_WRITES_RATE)	バッファー・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファー・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。	-	float	No	すべて	-	POOL_ASYNC_DATA_WRITES / POOL_DATA_WRITES * 100

## 詳細説明：

構成パラメーター「num\_iocleaners」は、この値が 100% に近く、かつ、POOL\_ASYNC\_INDEX\_WRITES\_RATE も 100% に近い場合、小さくすることができます。また、この値が 0% に近い場合、大きくする必要があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Async Index Reads (POOL_ASYNC_INDEX_READS)	プリフェッチャーが非同期でバッファー・プールに読み取る索引ページ数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_INDEX_READS

## 詳細説明：

このエレメントと pool\_index\_p\_reads を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理読み取り数を計算できます（つまり、データベース・マネージャーのエージェントが実行した索引ページ物理読み取り数）。次の公式を使用します。

$$\text{Pool\_index\_p\_reads} - \text{pool\_async\_index\_reads}$$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、プリフェッチャーの動作状態がわかります。このエレメントは、num\_ioservers 構成パラメーターを調整するとき役に立ちます。

非同期読み取りは、データベース・マネージャーのプリフェッチャーが実行します。これらのプリフェッチャーの詳細については、DB2のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Async Index Reads Rate (POOL_ASYNC_INDEX_READS_RATE)	索引ページをバッファ・プールに入れるための物理読み取り要求の数に対する、プリフェッチャーが非同期でバッファ・プールに読み取る索引ページ数の割合。	-	float	No	すべて	-	( POOL_ASYNC_INDEX_READS / POOL_INDEX_P_READS ) * 100

詳細説明：

num\_ioservers 構成パラメータを調整するときに役に立ちます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Async Index Writes (POOL_ASYNC_INDEX_WRITES)	非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_INDEX_WRITES

詳細説明：

このエレメントと pool\_index\_writes を組み合わせて使用すると、同期で実行された物理索引書き込み要求数を計算できます。つまり、データベース・マネージャーのエージェントが実行した物理索引ページ書き込み数です。次の公式を使用します。  
 $pool\_index\_writes - pool\_async\_index\_writes$

非同期読み取り数と同期読み取り数を比較すると、バッファ・プール・ページ・クリーナーの動作状態がわかります。この比率は、num\_iocleaners 構成パラメータを調整するときに役に立ちます。

非同期ページ・クリーナーの詳細については DB2 のマニュアルを参照してください

い。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Index Writes Rate (POOL_ASYNC_INDEX_WRITES_RATE)	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数に対する、非同期ページ・クリーナーまたはプリフェッチャーによってバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の割合。	-	float	No	すべて	-	POOL_ASYNC_INDEX_WRITES / POOL_INDEX_WRITES * 100

## 詳細説明：

構成パラメーター「num\_iocleaners」は、この値が 100% に近く、かつ、POOL\_ASYNC\_DATA\_WRITES\_RATE も 100% に近い場合、小さくすることができます。また、この値が 0% に近い場合、大きくする必要があります。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Read Time (POOL_ASYNC_READ_TIME)	データベース・マネージャのプリフェッチャーが読み取りに要した合計経過時間。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_READ_TIME

## 詳細説明：

このエレメントを使用すると同期読み取りの経過時間を計算できます。次の公式を使用します。

$$\text{Pool\_read\_time} - \text{pool\_async\_read\_time}$$

このエレメントを使用すると、平均非同期読み取り時間も計算できます。次の公式を使用します。

$$\text{Pool\_async\_read\_time} / \text{pool\_async\_data\_reads}$$

これらの計算は、実行中の入出力操作を把握するときに使用します。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Read Time Avg  (POOL_ASY NC_READ_T IME_AVG)	データベース・ マネージャーの プリフェッ チャーが読み取 りに要した合計 経過時間の平均 値。	-	float	No	すべて	-	POOL_ASYNC_ READ_TIME / ( POOL_ASYNC_ DATA_READS + POOL_ASYNC_ INDEX_READS )

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Total Reads  (POOL_ASY NC_TOTAL_ READS)	プリフェッ チャーが非同期 でバッファ ー・プ ールに読み取 るデータ・ペ ージおよび索 引ペ ージの合計。	-	ulong	No	すべて	-	POOL_ASYNC_ DATA_READS + POOL_ASYNC_ INDEX_READS

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名 )	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Async Total Writes  (POOL_ASY NC_TOTAL_ WRITES)	非同期ページ・ クリーナーまた はプリフェッ チャーによって バッファ ー・プ ール・デー タ・ページまた は索引ページが ディスクに物理 的に書き込まれ た回数。	-	ulong	No	すべて	-	POOL_ASYNC_ DATA_WRITES + POOL_ASYNC_ INDEX_WRITE S

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Async Write Time (POOL_ASYNC_WRITE_TIME)	データベース・マネージャのページ・クリーナーがデータ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに書き込むのに要した合計経過時間。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_ASYNC_WRITE_TIME

詳細説明：

同期によるページ書き込みでの経過時間を計算するには、次の公式を使用します。

$Pool\_write\_time - pool\_async\_write\_time$

このエレメントを使用すると、平均非同期読み取り時間も計算できます。次の公式を使用します。

$Pool\_async\_write\_time / (pool\_async\_data\_writes + pool\_async\_index\_writes)$

これらの計算は、実行中の入出力操作を把握するときに使用します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Async Write Time Avg (POOL_ASYNC_WRITE_TIME_AVG)	データベース・マネージャのページ・クリーナーがデータ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに書き込むのに要した合計経過時間の平均値。	-	float	No	すべて	-	$POOL\_ASYNC\_WRITE\_TIME / (POOL\_ASYNC\_DATA\_WRITES + POOL\_ASYNC\_INDEX\_WRITES)$

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Data From Estore (POOL_DATA_FROM_ESTORE)	拡張ストレージからコピーされたバッファ・プールのデータ・ページの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_FROM_ESTORE

詳細説明：

必要なページがバッファ・プールになく拡張ストレージにある場合は、そのページは拡張ストレージからバッファ・プールにコピーされます。このコピー処理により共有メモリー・セグメントへの接続コストが必要になりますが、ディスク読み取りコストを節約できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Data Hit Rate (POOL_DATA_HIT_RATE)	データ・ページ・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	$(1 - (\text{POOL\_DATA\_P\_READS} / \text{POOL\_DATA\_L\_READS})) * 100$

詳細説明：

バッファ・プール当たりのデータ・ページ・ヒット率です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Data L Reads (POOL_DATA_L_READS)	バッファ・プールを通ったデータ・ページの論理読み取り要求の数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_L_READS

詳細説明：

このカウントには、次のデータへのアクセスが含まれます。

- データベース・マネージャーがページの処理を必要としたときにバッファ・プールにすでにあるデータ。

- データベース・マネージャーがページを処理する前にバッファー・プールに読み取られたデータ。

pool\_data\_p\_reads と組み合わせて使用すると、次の公式でバッファー・プール当たりのデータ・ページ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{pool\_data\_p\_reads} / \text{pool\_data\_l\_reads})$$

pool\_data\_p\_reads, pool\_index\_p\_reads, および pool\_index\_l\_reads と組み合わせて使用すると、次の公式で総合バッファー・プール・ヒット率を計算できます。

$$1 - ((\text{pool\_data\_p\_reads} + \text{pool\_index\_p\_reads}) / (\text{pool\_data\_l\_reads} + \text{pool\_index\_l\_reads}))$$

バッファー・プール・サイズを大きくすると、一般的にヒット率は高くなりますが、ある点を超えると逆に低くなります。理想的には、データベース全体を保管できるような大きなバッファー・プールを割り振ることができれば、システムが稼働中のヒット率は100%になります。しかし、現実的にはそうしたことは起こりません。実際には、使用するデータのサイズとそのデータへのアクセス方法によってヒット率の意味は異なります。非常に大きなデータベースでアクセスが均等な場合は、ヒット率が低くなります。表が非常に大きな場合は、対応する方法はほとんどありません。この場合、より小さく、頻繁にアクセスがあるような表、および索引に焦点を当ててください。そして、ヒット率を高くしたいバッファー・プールにこれらを個別に割り当ててください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Data P Reads (POOL_DATA_P_READS)	データ・ページをバッファー・プールに入れるための入出力を必要とした読み取り要求の数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_P_READS

詳細説明：

このエレメントの使用法については、pool\_data\_l\_reads および pool\_async\_data\_reads を参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Data To Estore (POOL_DATA_TO_ESTORE)	拡張ストレージにコピーされたバッファ・プールのデータ・ページの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_TO_ESTORE

詳細説明：

ピクティム・ページとして選択されたページは、バッファ・プールから拡張ストレージにコピーされます。このコピー処理が必要になるのは、バッファ・プール内に新しいページのためのスペースが必要な場合です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Data Writes (POOL_DATA_WRITES)	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_DATA_WRITES

詳細説明：

pool\_data\_p\_reads のパーセンテージが高いためにバッファ・プール・データ・ページがディスクへ書き込まれる場合は、データベースで利用可能なバッファ・プール・ページ数を増やすとパフォーマンスを改善できます。

バッファ・プール・データ・ページをディスクに書き込む理由は次のとおりです。

- バッファ・プール内のページを解放して、次のページを読み取れるようにする。
- バッファ・プールを空にする。

システムがあるページを書き込むときに、新しいページのためのスペースを用意するとは限りません。そのページが更新されていなければ、単に置換されます。このエレメントでは、このような置換はカウントされません。

データ・ページは、バッファ・プール・スペースが必要になる前に、非同期ページ・クリーナー・エージェントにより書き込まれます。非同期ページの書き込みは、同期ページの書き込みと合わせて、このエレメントの値に含まれます (pool\_async\_data\_writes を参照してください)。

このパーセンテージを計算するときは、バッファ・プールを最初に埋めるために必要となる物理読み取り数は無視してください。書き込みページ数は、次のように求めます。

1. アプリケーションを実行する（バッファをロードする）。
2. このエレメントの値を書き取る。
3. アプリケーションを再び実行する。
4. このエレメントの新しい値からステップ 2 で記録した値を引く。

アプリケーションを終了してから次に実行するまでの間にバッファ・プールの割り振りが解除されるのを防止するには、次のどちらかを行います。

- ACTIVATE DATABASE コマンドを使用してデータベースをアクティブにする。
- アイドル状態のアプリケーションをデータベースに接続する。

すべてのアプリケーションがデータベースを更新するような場合は、ほとんどのバッファ・プール・ページが更新されたデータを含んでおり、これをディスクに書き込む必要があるため、バッファ・プールのサイズを大きくしてもパフォーマンスはあまり改善されません。ただし、更新されたページを書き出す前に、ほかの作業単位がこのページを使用できる場合は、バッファ・プールが書き込み操作と読み取り操作を節約できるので、パフォーマンスが向上する場合があります。バッファ・プール・サイズの詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Index From Estore (POOL_INDEX_FROM_ESTORE)	拡張ストレージからコピーされたバッファ・プール索引ページの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_FROM_ESTORE

詳細説明：

必要な索引ページがバッファ・プールになく拡張ストレージにある場合は、そのページは拡張ストレージからバッファ・プールにコピーされます。このコピー処理により共有メモリー・セグメントへの接続コストが必要になりますが、ディスク読み取りコストを節約できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Index Hit Rate (POOL_INDEX_HIT_RATE)	索引ページ・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	$(1 - (\text{POOL\_INDEX\_P\_READS} / \text{POOL\_INDEX\_L\_READS})) * 100$

詳細説明：

バッファークール当たりの索引ページ・ヒット率です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index L Reads (POOL_INDEX_L_READS)	バッファークールを通った索引ページの論理読み取り要求の数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_L_READS

詳細説明：

このカウントには、次の索引ページへのアクセスが含まれます。

- データベース・マネージャーがページの処理を必要としたときにバッファークールにすでにあるデータ。
- データベース・マネージャーがページを処理する前にバッファークールに読み取られたデータ。

Pool\_index\_p\_reads と組み合わせて使用すると、次の公式でバッファークールの索引ページ・ヒット率を計算できます。

$$1 - (\text{pool\_index\_p\_reads} / \text{pool\_index\_l\_reads})$$

バッファークールの総合ヒット率を計算する方法については、pool\_data\_l\_reads を参照してください。

ヒット率が低い場合は、バッファークール・ページ数を増やすと、パフォーマンスが向上する場合があります。バッファークール・サイズの詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Index P Reads (POOL_INDEX_P_READS)	索引ページをバッファークールに入れるための物理読み取り要求の数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_P_READS

詳細説明：

このエレメントの使用法については、pool\_index\_l\_reads を参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Index To Estore (POOL_INDEX_TO_ESTORE)	拡張ストレージにコピーされたバッファ・プール索引ページの数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_TO_ESTORE

## 詳細説明：

ピクティム・ページとして選択されたページは、バッファ・プールから拡張ストレージにコピーされます。このコピー処理が必要になるのは、バッファ・プール内に新しいページのためのスペースが必要な場合です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Index Writes (POOL_INDEX_WRITES)	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_INDEX_WRITES

## 詳細説明：

データ・ページと同様に、バッファ・プール索引ページは以下の理由でディスクに書き込まれます。

- バッファ・プール内のページを解放して、次のページを読み取れるようにする。
- バッファ・プールを空にする。

システムがあるページを書き込むときに、新しいページのためにスペースを用意するとは限りません。そのページが更新されていなければ、単純に置換されます。このエレメントではこのような置換はカウントされません。

索引ページは、バッファ・プール・スペースが必要になる前に、非同期ページ・クリーナー・エージェントにより書き込まれます。非同期索引ページの書き込みは、同期索引ページの書き込みとあわせて、このエレメントの値に含まれます (pool\_async\_index\_writes を参照してください)。

pool\_index\_p\_reads のパーセンテージが高いためにバッファ・プール索引ページがディスクに書き込まれる場合は、データベースで利用可能なバッファ・プール・ページ数を増やすとパフォーマンスを改善できます。

このパーセンテージを計算するときには、バッファ・プールを最初に埋めるために必要となる物理読み取り数は無視してください。書き込みページ数は、次のように

求めます。

1. アプリケーションを実行する（バッファをロードする）。
2. このエレメントの値を書き取る。
3. アプリケーションを再び実行する。
4. このエレメントの新しい値からステップ 2 で記録した値を引く。

アプリケーションを終了してから次に実行するまでの間にバッファ・プールの割り振りが解除されるのを防止するには、次のどちらかを行います。

- ACTIVATE DATABASE コマンドを用意してデータベースをアクティブにする。
- アイドル状態のアプリケーションをデータベースに接続する。

すべてのアプリケーションがデータベースを更新するような場合は、ほとんどのページが更新されたデータを含んでおり、これをディスクに書き込む必要があるため、バッファ・プールのサイズを大きくしてもパフォーマンスはあまり改善されません。

バッファ・プール・サイズの詳細については、DB2 のマニュアルを参照してください。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Read Time (POOL_READ_TIME)	ディスクまたはバッファ・プールからデータ・ページまたは索引ページを物理的に読み取る必要があった読み取り要求の処理に要した合計時間。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_READ_TIME

詳細説明：

このエレメントと pool\_data\_p\_reads および pool\_index\_p\_reads を組み合わせて使用すると、ページ読み取りの平均時間を計算できます。この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これにより、データをほかの装置に移動すべきかどうかを示されます。

データベースおよび表スペースのレベルでは、このエレメントには pool\_async\_read\_time の値が含まれます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Read Time Avg (POOL_READ_TIME_AVG)	ディスクまたはバッファークラッシュからデータページまたは索引ページを物理的に読み取る必要があった読み取り要求の処理に要した合計時間の平均値。	-	float	No	すべて	-	POOL_READ_TIME / (POOL_DATA_P_READS + POOL_INDEX_P_READS)

詳細説明：

この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これにより、データをほかの装置に移動すべきかが示されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Pool Total Hit Rate (POOL_TOTAL_HIT_RATE)	総合バッファークラッシュ・プール・ヒット率。	-	float	No	すべて	-	(1 - ((POOL_DATA_P_READS + POOL_INDEX_P_READS) / (POOL_DATA_L_READS + POOL_INDEX_L_READS))) * 100

詳細説明：

総合バッファークラッシュ・プール・ヒット率です。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Total Writes (POOL_TOTAL_WRITES)	バッファ・プール・データ・ページとバッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数の合計。	-	ulong	No	すべて	-	POOL_DATA_WRITES + POOL_INDEX_WRITES

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Pool Write Time (POOL_WRITE_TIME)	データ・ページまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに物理的に書き込むのに要した合計時間。	-	ulong	No	すべて		SQLM_ELM_POOL_WRITE_TIME

詳細説明：  
このエレメントと buffer\_pool\_data\_writes および pool\_index\_writes を組み合わせて使用すると、ページ書き込みの平均時間を計算できます。この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これにより、データをほかの装置に移動すべきかどうかを示されます。  
データベースおよび表スペースのレベルでは、このエレメントには pool\_async\_write\_time の値が含まれます。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Pool Write Time Avg  (POOL_WRI TE_TIME_A VG)	データ・ページ または索引ペー ジをバッ ファ・プール からディスクに 物理的に書き込 むのに要した合 計時間の平均値。	-	float	No	すべて	-	POOL_WRITE_ TIME / ( POOL_DATA_W RITES + POOL_INDEX_ WRITES )

詳細説明：

この平均値は、入出力待ちがあるかどうかを示すので重要です。これにより、データをはかの装置に移動すべきかが示されます。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Time  (RECORD_T IME)	レコードに格納 されたパフォー マンスデータの 収集終了時刻。	-	time _t	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Record Type  (INPUT_RE CORD_TYP E)	レコード名。常 に「DTID」。	-	char( 8)	No	すべて	-	Agent Collector

詳細説明：

特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace Content Type (TABLESPACE_CONTENT_TYPE)	表スペース内のコンテンツのタイプ。	-	unsigned char	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_CONTENT_TYPE

詳細説明：

表スペース内のコンテンツのタイプ (sqlmom.h 内に定義) は、次のどれかになります。

- 任意のデータ：SQLM\_TABLESPACE\_CONTENT\_ANY
- 長いデータ：SQLM\_TABLESPACE\_CONTENT\_LONG
- システム一時データ：SQLM\_TABLESPACE\_CONTENT\_SYSTEMP
- ユーザー一時データ：SQLM\_TABLESPACE\_CONTENT\_USERTEMP

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace Cur Pool Id (TABLESPACE_CUR_POOL_ID)	表スペースが現在使用中のバッファークール ID。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_CUR_POOL_ID

詳細説明：

バッファークールは、それぞれ固有の整数で識別できます。このエレメントの値は、SYSCAT.BUFFERPOOLS ビューの BUFFERPOOLID 列の値と一致します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace Extent Size (TABLESPACE_EXTENT_SIZE)	表スペースが使用するエクステント・サイズ。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_EXTENT_SIZE

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Free Pages (TABLESPACE_FREE_PAGES)	一つの表スペース内で現在フリーの合計ページ数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_FREE_PAGES

詳細説明：  
このエレメントは、DMS 表スペースにだけ適用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Id (TABLESPACE_ID)	現行データベースが使用する表スペースを一意的に示す整数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_ID

詳細説明：  
このエレメントの値は、SYSCAT.TABLESPACES のビューの TBSPACEID 列の値と一致します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Min Recovery Time (TABLESPACE_MIN_RECOVERY_TIME)	表スペースをロールフォワードできる最も早い時点を示すタイム・スタンプ (1970年1月1日 00:00:00GMT からの通算秒)。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_MIN_RECOVERY_TIME

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Min Recovery Time S (TABLESPACE_MIN_RECOVERY_TIME_S)	表スペースをロールフォワードできる最も早い時点を示すタイム・スタンプ。	-	string[27]	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_MIN_RECOVERY_TIME

詳細説明：

ゼロ以外のときだけ表示されます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Name (TABLESPACE_NAME)	表スペースの名前。	-	string[19]	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_NAME

詳細説明：

このエレメントは、リソースの競合の原因を判別するときに役立ちます。これはデータベース・カタログ表の SYSCAT.TABLESPACES にある TBSPACER 列と同じです。アプリケーション・レベル、アプリケーション・ロック・レベル、およびデッドロック・モニター・レベルでは、アプリケーションがロックを待機している表スペースの名前です。ほかのアプリケーションがこの表スペースのロックを保留しています。ロック・レベルでは、アプリケーションがロックを保留している表スペースの名前です。表スペース・レベルでは（バッファ・プール・モニター・グループが ON の場合）、情報が戻される表スペースの名前です。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace Next Pool Id  (TABLESPA CE_NEXT_P OOL_ID)	データベースを次に始動したときに表スペースが使用するバッファ・プールのバッファ・プール ID。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_NEXT_POOL_ID

## 詳細説明：

バッファ・プールはそれぞれ固有の整数で識別できます。このエレメントの値は、SYSCAT.BUFFERPOOLS ビューの BUFFERPOOLID 列の値と一致します。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace Num Containers  (TABLESPA CE_NUM_C ONTAINERS)	表スペース内のコンテナの合計数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_NUM_CONTAINERS

## 詳細説明：

特になし。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace Num Quiescers  (TABLESPA CE_NUM_Q UIESCERS)	表スペースを静止させているユーザーの数 (0 ~ 5 の範囲)。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_NUM_QUIESCERS

## 詳細説明：

この値は表スペースを静止させたエージェントの数を示します(「共有」、「更新」,

または「排他」モード)。それぞれの静止ユーザーについて、次の情報が tablespace\_quiescer 論理データ・グループに戻されます。

- 静止ユーザーのユーザー許可 ID
- 静止ユーザーのエージェント ID
- この表スペースが静止することになった、静止されたオブジェクトの表スペース ID
- この表スペースが静止することになった、静止されたオブジェクトのオブジェクト ID
- 静止状態

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Num Ranges (TABLESPACE_NUM_RANGES)	表スペース・マップ内の範囲 (エントリー) の数。この範囲は 1 ~ 100 です (ただし通常は 12 未満)。表スペース・マップがあるのは、DMS 表スペースの場合だけです。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_NUM_RANGES

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Page Size (TABLESPACE_PAGE_SIZE)	表スペースが使用するページ・サイズ (バイト単位)。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_PAGE_SIZE

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Page Top (TABLESPACE_PAGE_TOP)	最高水準点を保持している表スペース内のページ。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_PAGE_TOP

詳細説明：

DMS の場合、このエレメントは、表スペースで最後に割り振られたエクステントの次にある最初のフリー・エクステントのページ番号を示します。この値は減少するので、実際の「最高水準点」ではなく「現在の水準点」であることに注意してください。この情報は SMS には適用できません。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Pending Free Pages (TABLESPACE_PENDING_FREE_PAGES)	すべての保留トランザクションがコミットまたはロールバックされ、オブジェクトのための新しいスペースが要求されたときにフリーになる表スペースのページ数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_PENDING_FREE_PAGES

詳細説明：

このエレメントは、DMS 表スペースにだけ適用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Prefetch Size (TABLESPACE_PREFETCH_SIZE)	プリフェッチャーがディスクから 1 回に取得できる最大ページ数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_PREFETCH_SIZE

詳細説明：  
特になし。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace R Extents Processed (TABLESPACE_R_EXTENTS_PROCESSED)	再平衡化の開始後または再始動後（どちらか後で実行された方に、再平衡化ですでに移動されたエクステントの数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_REBALANCER_EXTENTS_PROCESSED

詳細説明：  
再平衡化の完了レベルを示す標識として使用できます。このエレメントの内容が時間とともに変化する様子を追跡すると、再平衡化の進行状況をモニターできます。tablespace\_state と rebalance\_mode を使用すると、再平衡化が完了したかどうかチェックできます。このエレメントは、DMS 表スペースにだけ適用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace R Extents Remaining (TABLESPACE_R_EXTENTS_REMAINING)	移動するエクステントの数。この値は、再平衡化の開始時刻または再始動時刻（どちらか後に実行された方）の時点で計算されます。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_REBALANCER_EXTENTS_REMAINING

詳細説明：  
再平衡化の完了レベルを示す標識として使用できます。このエレメントの内容が時間とともに変化する様子を追跡すると、再平衡化の進行状況をモニターできます。再平衡化が終了したかどうかを確認するには、tablespace\_state を使用します。このエレメントは、DMS 表スペースにだけ適用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace R Last Extent Moved (TABLESPACE_R_LAST_EXTENT_MOVED)	再平衡化によって最後に移動されたエクステン ト。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_REBALANCER_LAST_EXTENT_MOVED

詳細説明：

再平衡化の完了レベルを示す標識として使用できます。このエレメントの内容が時間とともに変化する様子を追跡すると、再平衡化の進行状況をモニターできます。tablespace\_state と rebalance\_mode を使用すると、再平衡化が完了したかどうかチェックできます。このエレメントは、DMS 表スペースにだけ適用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Rebalancer Mode (TABLESPACE_REBALANCER_MODE)	フォワードまたはリバースの再平衡化が行われているかどうかを示す整数。次の値があります (sqlmon.h 内に定義)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>再平衡化は行われていない： SQLM_TABLESPACE_NO_REBAL</li> <li>フォワード： SQLM_TABLESPACE_FWD_REBAL</li> <li>リバース： SQLM_TABLESPACE_REV_REBAL</li> </ul>	-	unsigned char	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_REBALANCER_MODE

詳細説明：

現在の再平衡化処理で表スペースからスペースを除去しているのか、または追加しているのかを示す標識として使用できます。このエレメントは、DMS 表スペースに

だけ適用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace Rebalancer Priority (TABLESPACE_REBALANCER_PRIORITY)	データベース内で実行されている再平衡化の優先順位。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_REBALANCER_PRIORITY

詳細説明：

このエレメントは、DMS 表スペースにだけ適用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace R Restart Time (TABLESPACE_R_RESTART_TIME)	再平衡化が休止または停止後に再始動されたときを示すタイム・スタンプ。	-	string[27]	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_REBALANCER_RESTART_TIME

詳細説明：

再平衡化の完了レベルを示す標識として使用できます。再平衡化が再始動されたときを示し、再平衡化の速度を導出できるので、推定完了時刻を得られます。このエレメントは、DMS 表スペースにだけ適用できます。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デルタ	サポート VR	制約	データソース
Tablespace R Start Time (TABLESPACE_R_START_TIME)	再平衡化を最初に開始した時刻を示すタイム・スタンプ。	-	string[27]	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_REBALANCER_START_TIME

詳細説明：

再平衡化を最初に開始した時刻を知るのに使用します。このエレメントは、再平衡

化の処理速度を測定したり、再平衡化の終了時刻を推定するときに使用できます。  
このエレメントは、DMS 表スペースにだけ適用できます。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace State  (TABLESPA CE_STATE)	このエレメント は、表スペース の現在の状態を 示します。	-	string[11]	No	すべて	-	SQLM_ELM_TA BLESPPACE_ST ATE

詳細説明：

このエレメントには、表スペースの現在の状態を示します 16 進値が含まれていま  
す。外部から見る事ができる表スペースの状態は、特定の状態が 16 進数の合計値  
で構成されています。例えば、状態が「静止：EXCLUSIVE」および「ロード・ペ  
ンディング」の場合、値は 0x0004 + 0x0008 で 0x000c になります。「db2tbst - Get  
Tablespace State」を使用すると、特定の 16 進値に関連付けられた表スペースを取  
得できます。Sdqlutil.h には次のビット定義がリストされています。

- 0x0 標準 (sqlutil.h 内の SQLB\_NORMAL の定義を参照)
- 0x1 静止モードでの共有
- 0x2 静止モードでの更新
- 0x4 静止モードでの排他
- 0x8 ロード・ペンディング
- 0x10 削除ペンディング
- 0x20 バックアップ・ペンディング中
- 0x40 ロードフォワード進行中
- 0x80 ロードフォワード・ペンディング
- 0x100 リストア・ペンディング
- 0x100 リカバリー・ペンディング (未使用)
- 0x200 使用不可ペンディング
- 0x400 再構成進行中
- 0x800 バックアップ進行中
- 0x1000 ストレージを定義する必要があります
- 0x2000 リストア進行中
- 0x4000 オフラインのためアクセス不可
- 0x8000 ドロップ・ペンディング
- 0x20000000 ストレージを定義可能
- 0x40000000 ストレージを定義は最終状態です
- 0x80000000 ストレージを定義はロールフォワードの前に変更されました

- 0x10000000 DMS 再平衡化進行中
- 0x20000000 表スペース削除進行中
- 0x40000000 表スペース作成進行中

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Tablespace State Change Obj Id (TABLESPACE_STATE_CHANGE_OBJECT_ID)	表スペースの状態を「ロード・ペンディング」または「削除ペンディング」に設定したオブジェクト。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_STATE_CHANGE_OBJECT_ID

詳細説明：

このエレメントに意味があるのは、表スペースの状態が「ロード・ペンディング」または「削除ペンディング」の場合だけです。このエレメントの値がゼロ以外の場合は、SYSCAT.TABLES ビューの TABLEID 列の値と一致します。

PFM - View 名 (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Tablespace Total Pages (TABLESPACE_TOTAL_PAGES)	一つの表スペース内の合計ページ数。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TABLESPACE_TOTAL_PAGES

詳細説明：

一つの表スペースが使用するオペレーティング・システムの合計スペースです。DMS の場合、コンテナー・サイズの合計となります（オーバーヘッドを含む）。SMS の場合は、この表スペースに保管される表に使用されるすべてのファイル・スペースの合計です（この情報は、バッファ・プール・スイッチがオンの場合にだけ収集されます）。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace Type  (TABLESPA CE_TYPE)	表スペースのタイプ。	-	unsig ned char	No	すべて	-	SQLM_ELM_TA BLES PACE_TY PE

詳細説明：

このエレメントは、この表スペースがデータベース管理の表スペース (DMS) が、システム管理の表スペース (SMS) を示します。

Tablespace\_type の値 (sqlmon.h 内に定義) は次のとおりです。

- DMS の場合：SQLM\_TABLESPACE\_TYP\_DMS
- SMS の場合：SQLM\_TABLESPACE\_TYP\_SMS

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	データソース
Tablespace Usable Pages  (TABLESPA CE_USABL E_PAGES)	表スペース内の合計ページ数からオーバーヘッド・ページ数を引いた数値。	-	ulong	No	すべて	-	SQLM_ELM_TA BLES PACE_US ABLE _PAGE S

詳細説明：

このエレメントが適用されるのは DMS 表スペースだけです。SMS の場合は、このエレメントには tablespace\_total\_pages と同じ値が含まれます。表スペースの再平衡化中に、使用可能ページ数に新たに追加されたコンテナが加えられますが、これらの新しいページ数は、再平衡化完了までの間フリーページ数には反映されません。表スペースの再平衡化が実行されていない場合は、使用済みページ数、フリー・ページ数、および保留フリー・ページ数の合計が使用可能ページ数に等しくなります。

Tablespace Information on DB (PD\_DTID)

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Tablespace Used Pages  (TABLESPA CE_USED_P AGES)	表スペース内で 現在使用中(フ リーではない) の合計ページ数。	-	ulon g	No	すべて	-	SQLM_ELM_TA BLES PACE_US ED _PAGES

詳細説明：

DMS 表スペースで使用中の合計ページ数です。SMS 表スペースの場合は，  
tablespace\_total\_pages と同じ値になります。

PFM - View 名  (PFM - Manager 名)	説明	要約	形式	デル タ	サポ ート VR	制約	デー タ ソ ース
Tablespace Used Pages Rate  (TABLESPA CE_USED_P AGES_RATE )	表スペース内 での使用されて いるページ数の 割合。	-	float	No	すべて	-	TABLESPACE_ USED_PAGES / TABLESPACE_ USABLE_PAGE S * 100

詳細説明：

表スペース内での使用されているページ数の割合です。

# 6

## メッセージ

この章では、PFM・Agent for DB2 のメッセージ形式，出力先一覧，syslog，およびメッセージ一覧について説明します。

---

6.1 メッセージの形式

---

6.2 メッセージの出力先一覧

---

6.3 syslog の一覧

---

6.4 メッセージ一覧

---

## 6.1 メッセージの形式

PFM - Agent for DB2 が出力するメッセージの形式と、マニュアルでの記載形式を示します。

### 6.1.1 メッセージの出力形式

PFM - Agent for DB2 が出力するメッセージの形式を説明します。メッセージは、メッセージ ID とそれに続くメッセージテキストで構成されます。形式を次に示します。

KAVFnnnnn-Yメッセージテキスト

メッセージ ID は、次の内容を示しています。

K

システム識別子を示します。

AVF

PFM - Agent のメッセージであることを示します。

nnnnn

メッセージの通し番号を示します。PFM - Agent for DB2 のメッセージ番号は、「29xxx」です。

Y

メッセージの種類を示します。

- E : エラー  
処理は中断されます。
- W : 警告  
メッセージ出力後、処理は続けられます。
- I : 情報  
ユーザーに情報を知らせます。
- Q : 応答  
ユーザーに応答を促します。

メッセージの種類と syslog の priority レベルとの対応を次に示します。

-E

- レベル : LOG\_ERR
- 意味 : エラーメッセージ。

-W

- レベル : LOG\_WARNING
- 意味 : 警告メッセージ。

-I

- レベル : LOG\_INFO
- 意味 : 付加情報メッセージ。

-Q

(出力されない)

### 6.1.2 メッセージの記載形式

このマニュアルでのメッセージの記載形式を示します。メッセージテキストで太字になっている部分は、メッセージが表示される状況によって表示内容が変わることを示しています。また、メッセージをメッセージ ID 順に記載しています。記載形式の例を次に示します。

#### メッセージ ID

英語メッセージテキスト

日本語メッセージテキスト

メッセージの説明文

(S)

システムの処置を示します。

(O)

メッセージが表示されたときに、オペレーターがとる処置を示します。

### 6.1.3 システム管理者の方へ

運用中にトラブルが発生した場合には、「7. トラブルへの対処方法」を参照してログ情報を採取し、初期調査をしてください。

トラブル要因の初期調査をする場合は、OS のログ情報 (UNIX の場合は syslog) や、PFM - Agent for DB2 が出力する各種ログ情報を参照してください。これらのログ情報でトラブル発生時間帯の内容を参照して、トラブルを回避したり、トラブルに対処したりしてください。また、トラブルが発生するまでの操作方法などを記録してください。同時に、できるだけ再現性の有無を確認するようにしてください。

## 6.2 メッセージの出力先一覧

ここでは、PFM - Agent for DB2 が出力する各メッセージ (凡例) の出力先を一覧で示します。  
 : 出力する  
 - : 出力しない

表中では、出力先を凡例のように表記しています。

表 6-1 PFM - Agent for DB2 のメッセージの出力先一覧

メッセージ ID	出力先			
	syslog	共通メッセージ ログ	標準出力	標準エラー出力
KAVF29001			-	-
KAVF29002			-	-
KAVF29003			-	-
KAVF29004			-	-
KAVF29005			-	-
KAVF29006			-	-
KAVF29010			-	-
KAVF29011			-	-
KAVF29012			-	-
KAVF29013			-	-
KAVF29014			-	-
KAVF29015			-	-
KAVF29016			-	-
KAVF29017			-	-
KAVF29018			-	-
KAVF29019			-	-
KAVF29020			-	-
KAVF29021			-	-
KAVF29022			-	-
KAVF29023			-	-

## 6.3 syslog の一覧

ここでは、PFM - Agent for DB2 が syslog に出力するメッセージ情報の一覧を示します。

syslog は、syslog ファイルに出力されます。syslog ファイルの格納場所については、syslog デモンコンフィ

ギュレーションファイル（デフォルトは /etc/syslogd.conf）を参照してください。

PFM - Agent for DB2 が syslog に出力するメッセージ情報の一覧を次の表に示します。

表 6-2 syslog 出力メッセージ情報一覧

メッセージ ID	syslog	
	ファシリティ	レベル
KAVF29001-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29002-I	LOG_DAEMON	LOG_INFO
KAVF29003-I	LOG_DAEMON	LOG_INFO
KAVF29004-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29005-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29006-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29010-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29011-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29012-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29013-W	LOG_DAEMON	LOG_WARNING
KAVF29014-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29015-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29016-W	LOG_DAEMON	LOG_WARNING
KAVF29017-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29018-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29019-W	LOG_DAEMON	LOG_WARNING
KAVF29020-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR
KAVF29021-W	LOG_DAEMON	LOG_WARNING
KAVF29022-W	LOG_DAEMON	LOG_WARNING
KAVF29023-E	LOG_DAEMON	LOG_ERR

## 6.4 メッセージ一覧

PFM・Agent for DB2 が出力するメッセージと対処方法について説明します。PFM・Agent for DB2 のメッセージ一覧を次に示します。

### KAVF29001-E

The Agent for IBM DB2 Universal Database does not support this DB2 Universal Database version. (host=ホスト名, service=サービスID)

Agent for IBM DB2 Universal DatabaseはこのバージョンのDB2 Universal Databaseをサポートしていません (host=ホスト名, service=サービスID)

監視対象の DB2 のバージョンはサポートされていません。

(S)

Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O)

サポート対象の DB2 のバージョンを使用してください。

### KAVF29002-I

Agent Collector has started. (host=ホスト名, service=サービスID)

Agent Collectorが起動しました (host=ホスト名, service=サービスID)

Agent Collector サービスの起動が完了しました。

### KAVF29003-I

Agent Collector has stopped. (host=ホスト名, service=サービスID)

Agent Collectorが停止しました (host=ホスト名, service=サービスID)

Agent Collector サービスが停止しました。

### KAVF29004-E

Memory could not be allocated.

メモリーを割り当てられませんでした

メモリー不足です。

(S)

Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O)

空きメモリーを増やしてください。

### KAVF29005-E

An attempt to write to file ファイル名 has failed. ファイル ファイル名 への書き込みに失敗しました

ファイル名に示されるファイルに対して書き込みができません。

(S)

Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O)

ファイルの権限を確認してください。また、ファイル容量を超えていないか、ディスクが満杯でないかどうかを確認してください。

### KAVF29006-E

The file was not found. (file name = ファイル名)

ファイルが見つかりませんでした ファイル名: ファイル名

ファイル名に示されるファイルが見つかりません。

(S)

Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O)

ファイル名に示されるファイルがあるかどうかを確認してください。

### KAVF29010-E

File format error : ファイル名

ファイルフォーマットエラー : ファイル名

ファイル名に示されるファイルのフォーマットが不正です。

(S)

Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O)

ファイル名に示されるファイルのフォーマットを確認してください。

### KAVF29011-E

A message could not be written to the log file ログファイル名.

ログファイル ログファイル名 へメッセージを書き込むことができませんでした

ログファイル名に示されるファイルにメッセージを出力できません。

(S)

Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O)

パスにログファイル名に示されるファイルがある場合は、書き込み権限を確認してください。パスにログファイル名に示されるファイルがない場合は、指定したパスに読み書き権限があるかどうかを確認してください

さい。

#### KAVF29012-E

The file does not have read permission. (file name = ファイル名)  
ファイルに読み取り権限がありません ファイル名：ファイル名

ファイル名に示されるファイルに読み取り権限がありません。

(S) Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O) ファイルの権限を確認してください。

#### KAVF29013-W

An attempt to initialize Agent Collector has failed. (host=ホスト名, service=サービスID)  
Agent Collectorの初期化で失敗しました (host=ホスト名, service=サービスID)

Agent Collector サービスの初期化で失敗しました。

(S) Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O) Agent Collector サービスのすべての初期化構成を確認してください。

#### KAVF29014-E

System information could not be acquired.  
システム情報を取得できません

ホスト名などのシステム情報を取得できません。

(S) Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O) OS の環境設定を確認してください。

#### KAVF29015-E

An attempt to execute function コマンド名 has failed.  
コマンド名 関数の実行で失敗しました

コマンド名で示されるコマンド実行時にエラーが発生しました。

(S) Agent Collector サービスの処理を終了します。

(O) 保守資料を採取したあと、システム管理者に連絡してください。保守資料の採取方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、トラブルへの対処方法について説明

している章を参照してください。

#### KAVF29016-W

Connection to DB2 is not possible. (host=ホスト名, service=サービスID)  
DB2に接続できません (host=ホスト名, service=サービスID)

DB2 に接続できません。

(O) 次のことを確認してください。  
• PFM - Agent for DB2 のインスタンスの設定内容が正しいかどうか  
• 監視対象の DB2 が起動されているか

#### KAVF29017-E

A program error has occurred. Please connect maintenance personnel. (host=ホスト名, service=サービスID)  
プログラムエラーが発生しました 保守員に連絡してください (host=ホスト名, service=サービスID)

プログラムエラーが発生しました。

(O) 保守資料を採取したあと、システム管理者に連絡してください。保守資料の採取方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、トラブルへの対処方法について説明している章を参照してください。

#### KAVF29018-E

SQLCA:DB2エラーメッセージ  
SQLCA:DB2エラーメッセージ

DB2 から返されたエラーメッセージ情報です。

(O) DB2 のマニュアルを確認して、エラー原因を取り除いてください。

#### KAVF29019-W

An overflow error has occurred:データソース (host=ホスト名, service=サービスID)  
オーバーフローが発生しました : データソース (host=ホスト名, service=サービスID)

DB2 から採取したデータが 32 ビットを超えました。

(S) データソースで示すフィールドの値が制約されました。

**KAVF29020-E**

---

Reception of a signal interrupted service processing.  
 (signal=シグナル番号)  
 シグナル受信によってサービスの処理は中断されました  
 (signal=シグナル番号)

---

SIGTERM 以外のシグナルを受信しました。

**(S)**

Agent Collector サービスの処理を終了します。

**KAVF29021-W**

---

Reception of a signal caused the service to stop. (signal=  
 シグナル番号)  
 シグナル受信によってサービスは停止処理を実行します  
 (signal=シグナル番号)

---

SIGTERM のシグナルを受信しました。

**(S)**

Agent Collector サービスの処理を終了します。

**KAVF29022-W**

---

The number of getting records is over 取得規定の件数.  
 レコードの取得件数が規定の取得件数を超えました

---

一度に取得したレコードが規定の件数を超えました。

**(S)**

規定の件数までレコードを取得します。

**KAVF29023-E**

---

The Agent for IBM DB2 Universal Database cannot set  
 the snapshot monitor switches to ON.  
 スナップショット・モニター・スイッチをONに設定でき  
 ません。

---

スナップショット・モニター・スイッチを ON に設定で  
 きませんでした。

**(S)**

Agent Collector の処理を終了します。

**(O)**

インスタンス情報の db2\_user に指定したユーザーの  
 権限を確認してください。



# 7

## トラブルへの対処方法

この章では、Performance Management の運用中にトラブルが発生した場合の対処方法などについて説明します。ここでは、主に PFM - Agent でトラブルが発生した場合の対処方法について記載しています。Performance Management システム全体のトラブルへの対処方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、トラブルへの対処方法について説明している章を参照してください。

---

7.1 対処の手順

---

7.2 トラブルシューティング

---

7.3 ログ情報

---

7.4 トラブル発生時に採取が必要な資料

---

7.5 資料の採取方法

---

7.6 Performance Management の障害検知

---

7.7 Performance Management システムの障害回復

---

## 7.1 対処の手順

---

Performance Management でトラブルが起きた場合の対処の手順を次に示します。

### 現象の確認

次の内容を確認してください。

- トラブルが発生したときの現象
- メッセージの内容（メッセージが出力されている場合）
- 共通メッセージログなどのログ情報

各メッセージの要因と対処方法については、「6. メッセージ」を参照してください。また、Performance Management が出力するログ情報については、「7.3 ログ情報」を参照してください。

### 資料の採取

トラブルの要因を調べるために資料の採取が必要です。「7.4 トラブル発生時に採取が必要な資料」および「7.5 資料の採取方法」を参照して、必要な資料を採取してください。

### 問題の調査

採取した資料を基に問題の要因を調査し、問題が発生している部分、または問題の範囲を切り分けてください。

## 7.2 トラブルシューティング

ここでは、Performance Management 使用時のトラブルシューティングについて記述します。Performance Management を使用しているときにトラブルが発生した場合、まず、この節で説明している現象が発生していないか確認してください。

Performance Management に発生する主なトラブルの内容を次の表に示します。

表 7-1 トラブルの内容

分類	トラブルの内容	記述箇所
セットアップやサービスの起動について	<ul style="list-style-type: none"> <li>Performance Management のプログラムのサービスが起動しない</li> <li>サービスの起動要求をしてからサービスが起動するまで時間が掛かる</li> <li>Performance Management のプログラムのサービスを停止した直後に、別のプログラムがサービスを開始したとき、通信が正しく実行されない</li> <li>「ディスク容量が不足しています」というメッセージが出力されたあと Master Store サービスまたは Agent Store サービスが停止する</li> </ul>	7.2.1
コマンドの実行について	<ul style="list-style-type: none"> <li>jpccctrl list コマンドを実行すると稼働していないサービス名が出力される</li> <li>jpccctrl dump コマンドを実行すると、指定した Store データと異なるデータが出力される</li> </ul>	7.2.2
アラームの定義について	<ul style="list-style-type: none"> <li>アクション実行で定義したプログラムが正しく動作しない</li> <li>アラームイベントが表示されない</li> </ul>	7.2.3
パフォーマンスデータの収集と管理について	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの保存期間を短く設定したにもかかわらず、PFM - Agent の Store データベースのサイズが小さくならない</li> <li>共通メッセージログに「Store データベースに不正なデータが検出されました」というメッセージが出力される</li> <li>PFM - Agent を起動してもパフォーマンスデータが収集されない</li> </ul>	7.2.4

### 7.2.1 セットアップやサービスの起動について

セットアップやサービスの起動に関するトラブルの対処方法を次に示します。

#### (1) Performance Management のプログラムのサービスが起動しない

考えられる要因およびその対処方法を次に示します。

- PFM - Manager が停止している

## 7. トラブルへの対処方法

PFM - Manager と PFM - Agent が同じホストにある場合、PFM - Manager が停止していると、PFM - Agent サービスは起動できません。PFM - Manager サービスが起動されているか確認してください。PFM - Manager サービスが起動されていない場合は、起動してください。サービスの起動方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の起動と停止について説明している章を参照してください。

- Performance Management のプログラムの複数のサービスに対して同一のポート番号を設定している

Performance Management のプログラムの複数のサービスに対して同一のポート番号を設定している場合、Performance Management のプログラムのサービスは起動できません。デフォルトでは、ポート番号は自動的に割り当てられるため、ポート番号が重複することはありません。Performance Management のセットアップ時に Performance Management のプログラムのサービスに対して固定のポート番号を設定している場合は、ポート番号の設定を確認してください。Performance Management のプログラムの複数のサービスに対して同一のポート番号を設定している場合は、異なるポート番号を設定し直してください。ポート番号の設定については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

- Store データベースの格納ディレクトリの設定に誤りがある

次のディレクトリを、アクセスできないディレクトリまたは存在しないディレクトリに設定していると、Agent Store サービスは起動できません。ディレクトリ名や属性の設定を見直し、誤りがあれば修正してください。

- Store データベースの格納先ディレクトリ
- Store データベースのバックアップディレクトリ
- Store データベースのエクスポート先ディレクトリ

また、これらのディレクトリを複数の Agent Store サービスに対して設定していると、Agent Store サービスは起動できません。ディレクトリ設定を見直し、誤りがあれば修正してください。

- 指定された方法以外の方法でマシンのホスト名を変更した

マシンのホスト名の変更方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。指定された方法以外の方法でホスト名を変更した場合、Performance Management のプログラムのサービスが起動しないことがあります。

- インスタンス環境のセットアップ時の設定に誤りがある

インスタンス環境のセットアップ時に設定した次の項目に誤りがあると、Agent Collector サービスは起動できません。

- db2\_instance
- db2\_node
- db2\_name

- db2\_user
- db2\_password

jpcinssetup コマンドを実行して、各項目の正しい値を設定し直してください。

jpcinssetup コマンドの詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、コマンドについて説明している章を参照してください。

## (2) サービスの起動要求をしてからサービスが起動するまで時間が掛かる

jpcstart コマンドを実行してから、実際にサービスが起動するまで時間が掛かることがあります。次の要因で時間が掛かっている場合、2回目の起動時からはサービスの起動までに掛かる時間が短縮されます。

- システム停止時にサービスを自動で停止させる設定をしないで、システムを再起動してサービスを起動すると、Store データベースのインデックスが再構築される場合があります。この場合、サービスが起動するまでに時間が掛かることがあります。
- エージェントを新規に追加したあとサービスを起動すると、初回起動時だけ Store データベースのインデックスが作成されます。そのため、サービスが起動するまでに時間が掛かることがあります。
- 電源切断などによって Store サービスが正常な終了処理を行えなかったときは、再起動時に Store データベースのインデックスが再構築されるため、Store サービスの起動に時間が掛かることがあります。

## (3) Performance Management のプログラムのサービスを停止した直後に、別のプログラムがサービスを開始したとき、通信が正しく実行されない

Performance Management のプログラムのサービスを停止した直後に、このサービスが使用していたポート番号で、ほかのプログラムがサービスを開始した場合、通信が正しく実行されないことがあります。この現象を回避するために、次のどちらかの設定をしてください。

- Performance Management のプログラムのサービスのポート番号を固定する  
Performance Management のプログラムの各サービスに対して、固定のポート番号を割り当てて運用してください。ポート番号の設定方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。
- TCP\_TIMEWAIT 値の設定をする  
TCP\_TIMEWAIT 値で接続待ち時間を設定してください。  
AIX の場合、次のように指定して、接続待ち時間を 75 秒以上にしてください。
  - AIX の場合 : tcp\_timewait:5
 Linux の場合、接続待ち時間のデフォルト値 (60 秒) は変更できません。

## 7. トラブルへの対処方法

Performance Management のプログラムのサービスのポート番号を固定する方法で対応してください。

### (4) 「ディスク容量が不足しています」というメッセージが出力されたあと Master Store サービスまたは Agent Store サービスが停止する

Store データベースが使用しているディスクに十分な空き容量がない場合、Store データベースへのデータの格納が中断されます。この場合、「ディスク容量が不足しています」というメッセージが出力されたあと、Master Store サービスまたは Agent Store サービスが停止します。

このメッセージが表示された場合、次のどちらかの対処をしてください。

- 十分なディスク容量を確保する  
Store データベースのディスク占有量を見積もり、Store データベースの格納先を十分な容量があるディスクに変更してください。Store データベースのディスク占有量を見積もる方法については、「付録 A システム見積もり」を参照してください。Store データベースの格納先を変更する方法については、「2.4.1 パフォーマンスデータの格納先の変更」を参照してください。
- Store データベースの保存条件を変更する  
Store データベースの保存条件を変更し、Store データベースのデータ量の上限值を調整してください。Store データベースの保存条件を変更する方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働監視データの管理について説明している章を参照してください。

これらの対処を実施したあとも Master Store サービスまたは Agent Store サービスが起動されない場合、Store データベースに回復できない論理矛盾が発生しています。この場合、バックアップデータから Store データベースをリストアしたあと、Master Store サービスまたは Agent Store サービスを起動してください。利用できるバックアップデータがない場合は、Store データベースを初期化したあと、Master Store サービスまたは Agent Store サービスを起動してください。Store データベースを初期化するには、Store データベースの格納先ディレクトリにある次のファイルをすべて削除してください。

- 拡張子が .DB であるファイル
- 拡張子が .IDX であるファイル

Store データベースの格納先ディレクトリについては、「2.4.1 パフォーマンスデータの格納先の変更」を参照してください。

## 7.2.2 コマンドの実行について

Performance Management のコマンドの実行に関するトラブルの対処方法を次に示します。

### (1) jpcctrl list コマンドを実行すると稼働していないサービス名が出力される

考えられる要因およびその対処方法を次に示します。

- Performance Management のプログラムのサービス情報を削除しないで Performance Management のプログラムをアンインストールした  
Performance Management のプログラムをアンインストールしても Performance Management のプログラムのサービス情報はデータベースに残っています。jpcctrl delete コマンドを実行して、Performance Management のプログラムのサービス情報を削除してください。サービス情報の削除方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。
- Performance Management のプログラムのサービス情報を削除しないでマシンのホスト名を変更した  
Performance Management のプログラムのサービス情報を削除しないでマシンのホスト名を変更した場合、以前のホスト名が付加されているサービス ID のサービス情報が、Master Manager サービスが管理しているデータベースに残っています。  
jpcctrl delete コマンドを実行して、Performance Management のプログラムのサービス情報を削除してください。サービス情報の削除方法、およびホスト名の変更方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。

### (2) jpcctrl dump コマンドを実行すると、指定した Store データと異なるデータが出力される

同じ Master Store サービスまたは Agent Store サービスに対して、同じエクスポートファイル名を指定して、複数回 jpcctrl dump コマンドを実行すると、先に実行した出力結果があとから実行された実行結果に上書きされます。同じ Master Store サービスまたは Agent Store サービスに対して、複数回 jpcctrl dump コマンドを実行する場合は、異なる名称のエクスポートファイルを指定してください。Store データのエクスポート方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働監視データの管理について説明している章を参照してください。

## 7.2.3 アラームの定義について

Performance Management のアラームの定義に関するトラブルの対処方法を次に示します。

### (1) アクション実行で定義したプログラムが正しく動作しない

考えられる要因とその対処方法を次に示します。

- PFM - Manager またはアクション実行先ホストの Action Handler サービスが起動され

## 7. トラブルへの対処方法

ていない

PFM - Manager またはアクション実行先ホストの Action Handler サービスが停止していると、アクションが実行されません。アクションを実行する場合は、PFM - Manager およびアクション実行先ホストの Action Handler サービスを起動してください。

### (2) アラームイベントが表示されない

考えられる要因とその対処方法を次に示します。

- PFM - Manager が起動されていない  
PFM - Manager を停止すると、PFM - Agent からのアラームイベントを正しく発行できません。アラームイベントを監視する場合は、PFM - Manager を起動してください。

## 7.2.4 パフォーマンスデータの収集と管理について

Performance Management のパフォーマンスデータの収集と管理に関するトラブルの対処方法を次に示します。

### (1) データの保存期間を短く設定したにもかかわらず、PFM - Agent の Store データベースのサイズが小さくならない

Store データベースのファイル容量がすでに限界に達している場合、データの保存期間を短く設定してもファイルサイズは小さくなりません。この場合、保存期間を短く設定したあと、いったん Store データベースをバックアップし、リストアし直してください。

データの保存期間の設定方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働監視データの管理について説明している章を参照してください。また、Store データベースのバックアップとリストアの方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、バックアップとリストアについて説明している章を参照してください。

### (2) 共通メッセージログに「Store データベースに不正なデータが検出されました」というメッセージが出力される

予期しないサービスの停止またはマシンのシャットダウンによって、Store データベースに不整合なデータが発生したおそれがあります。次の方法で対処してください。

- Store データベースをバックアップしてある場合は、Store データベースをリストアしてください。
- Store データベースをバックアップしていない場合は、Agent Store サービスを停止したあと、対応するデータベースファイル (\*.DB ファイルおよび \*.IDX ファイル) を削除し、サービスを再起動してください。

### (3) PFM - Agent を起動してもパフォーマンスデータが収集されない

次の方法で対処してください。

- DB2 の起動状態を確認し、停止している場合は起動してください。
- インスタンス環境のセットアップ時の設定を見直してください。  
jpcinssetup コマンドを実行して、各項目の正しい値を設定し直してください。  
jpcinssetup コマンドの詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、コマンドについて説明している章を参照してください。

## 7.2.5 その他のトラブルについて

トラブルが発生したときの現象を確認してください。メッセージが出力されている場合は、メッセージの内容を確認してください。また、Performance Management が出力するログ情報については、「7.3 ログ情報」を参照してください。

「7.2.1 セットアップやサービスの起動について」から「7.2.4 パフォーマンスデータの収集と管理について」に示した対処をしても、トラブルが解決できなかった場合、または、これら以外のトラブルが発生した場合、トラブルの要因を調査するための資料を採取し、システム管理者に連絡してください。

採取が必要な資料および採取方法については、「7.4 トラブル発生時に採取が必要な資料」および「7.5 資料の採取方法」を参照してください。

## 7.3 ログ情報

---

Performance Management でトラブルが発生した場合、ログ情報を確認して対処方法を検討します。Performance Management を運用しているときに出力されるログ情報には、次の 4 種類があります。

- システムログ
- 共通メッセージログ
- 稼働状況ログ
- トレースログ

ここでは、4 種類のログ情報、および各ログ情報に設定できるログオプションについて説明します。

### 7.3.1 ログ情報の種類

#### (1) システムログ

システムログとは、システムの状態やトラブルを通知するログ情報のことです。このログ情報は syslog ファイルに出力されます。

出力形式については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、ログ情報について説明している章を参照してください。

##### 論理ホスト運用の場合の注意事項

Performance Management のシステムログのほかに、クラスタソフトによる Performance Management の制御などを確認するためにクラスタソフトのログが必要です。

#### (2) 共通メッセージログ

共通メッセージログとは、システムの状態やトラブルを通知するログ情報のことです。システムログよりも詳しいログ情報が出力されます。共通メッセージログの出力先ファイル名やファイルサイズについては、「7.3.2 ログファイルおよびディレクトリ一覧」を参照してください。また、出力形式については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、ログ情報について説明している章を参照してください。

##### 論理ホスト運用の場合の注意事項

論理ホスト運用の Performance Management の場合、共通メッセージログは共有ディスクに出力されます。共有ディスク上にあるログファイルは、フェールオーバーするときにシステムとともに引き継がれますので、メッセージは同じログファイルに記録されます。

#### (3) 稼働状況ログ

稼働状況ログとは、PFM - Web Console が出力するログ情報のことです。稼働状況ログ

の出力先ファイル名やファイルサイズについては、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、トラブルへの対処方法について説明している章を参照してください。また、出力形式については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、ログ情報について説明している章を参照してください。

#### (4) トレースログ

トレースログとは、トラブルが発生した場合に、トラブル発生の経緯を調査したり、各処理の処理時間を測定したりするために採取するログ情報のことです。

トレースログは、Performance Management のプログラムの各サービスが持つログファイルに出力されます。

##### 論理ホスト運用の場合の注意事項

論理ホスト運用の Performance Management の場合、トレースログは共有ディスクに出力されます。共有ディスク上にあるログファイルは、フェールオーバーするときにシステムとともに引き継がれますので、メッセージは同じログファイルに記録されます。

### 7.3.2 ログファイルおよびディレクトリー一覧

ここでは、Performance Management から出力されるログ情報について説明します。稼働状況ログの出力先ファイル名やファイルサイズについては、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、トラブルへの対処方法について説明している章を参照してください。

#### (1) 共通メッセージログ

ここでは、Performance Management のログ情報のうち、共通メッセージログについて、ログの出力元であるサービス名または制御名、ログファイル名、およびディスク使用量を表に示します。

表 7-2 共通メッセージログのファイル名

ログ情報の種類	出力元	ファイル名	ディスク使用量 <sup>1</sup> (キロバイト)
共通メッセージ ログ	Performance Management	/opt/jp1pc/log/jpclog{01 02} <sub>2</sub>	2,048 ( * 2)
		/opt/jp1pc/log/jpclogw{01 02} <sub>2</sub>	2,048 ( * 2)

## 7. トラブルへの対処方法

ログ情報の種類	出力元	ファイル名	ディスク使用量 <sup>1</sup> (キロバイト)
共通メッセージ ログ(論理ホス ト運用の場合)	論理ホスト運用の Performance Management	環境ディレクトリ <sup>3</sup> /jplpc/log/ jpclog{01 02} <sup>2</sup>	2,048 ( * 2)
		環境ディレクトリ <sup>3</sup> /jplpc/log/ jpclogw{01 02} <sup>2</sup>	2,048 ( * 2)

### 注 1

( ) 内の数字は、一つのサービスに対して作成されるログファイルの数を示します。例えば、「2,048( \* 2)」の場合、ディスク使用量が2,048 キロバイトのログファイルが最大で二つ作成されることを示します。この場合、ディスク使用量は合計で4,096 キロバイトとなります。

### 注 2

共通メッセージログのログファイル名には、末尾に「01」または「02」が付加されます。

#### シーケンシャルファイル(jpclog)方式の場合

ログ情報は、まず、末尾が「01」のログファイルに出力されます。ログファイルのサイズが上限に達すると、ログファイル名の末尾が「01」から「02」に変更され、ファイル名の末尾が「01」のログファイルが新規作成されます。その後出力されるログ情報は、末尾が「01」のログファイルに出力されます。すでにファイル名の末尾が「02」のログファイルがある場合は、上書きされます。最新のログは常にファイル名の末尾が「01」のログファイルに出力されます。

#### ラップラウンドファイル(jpclogw)方式の場合

ログ情報は、まず、末尾が「01」のログファイルに出力されます。ログファイルのサイズが上限に達すると、ファイル名の末尾が「02」のログファイルが新規作成されます。その後出力されるログ情報は、末尾が「02」のログファイルに出力されます。すでにファイル名の末尾が「02」のログファイルがある場合は、一度データをすべて削除し、先頭行からログが出力されます。そのあとログの出力ファイルが交互に入れ替わります。

ログファイルの出力方式については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の障害検知について説明している章を参照してください。

### 注 3

環境ディレクトリは、論理ホスト作成時に指定した共有ディスク上のディレクトリです。

## (2) トレースログ

ここでは、Performance Management のログ情報のうち、PFM - Agent のトレースログの出力元であるサービス名または制御名、および格納先ディレクトリ名を表に示します。

表 7-3 トレースログの格納先ディレクトリ名

ログ情報の種類	出力元	ディレクトリ名
トレースログ	Action Handler サービス	/opt/jplpc/bin/action/log/
	Performance Management コマンド	/opt/jplpc/tools/log/
	Agent Collector サービス	/opt/jplpc/agtr/agent/ インスタンス名 /log/
	Agent Store サービス	/opt/jplpc/agtr/store/ インスタンス名 /log/
	Status Server サービス	/opt/jplpc/bin/statsvr/log/
トレースログ (論理ホスト運用の場合)	Action Handler サービス	環境ディレクトリ /jplpc/bin/action/log/
	Performance Management コマンド	環境ディレクトリ /jplpc/tools/log/
	Agent Collector サービス	環境ディレクトリ /jplpc/agtr/agent/ インスタンス名 /log/
	Agent Store サービス	環境ディレクトリ /jplpc/agtr/store/ インスタンス名 /log/

## 注

環境ディレクトリは、論理ホスト作成時に指定した共有ディスク上のディレクトリです。

## 7.4 トラブル発生時に採取が必要な資料

「7.2 トラブルシューティング」に示した対処をしてもトラブルを解決できなかった場合、トラブルの要因を調べるための資料を採取し、システム管理者に連絡する必要があります。この節では、トラブル発生時に採取が必要な資料について説明します。

Performance Management では、採取が必要な資料を一括採取するためのコマンドを用意しています。PFM-Agent の資料を採取するには、jpcras コマンドを使用します。jpcras コマンドを使用して採取できる資料については、表中に記号で示しています。

### 注意

jpcras コマンドで採取できる資料は、コマンド実行時に指定するオプションによって異なります。コマンドに指定するオプションと採取できる資料については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、コマンドについて説明している章を参照してください。

### 論理ホスト運用の場合の注意事項

論理ホスト運用の場合の注意事項を次に示します。

- 論理ホスト運用する場合の Performance Management のログは、共有ディスクに格納されます。なお、共有ディスクがマウントされている場合は、jpcras コマンドで共有ディスク上のログも一括して採取することができます。
- フェールオーバー時の問題を調査するには、フェールオーバーの前後の資料が必要です。このため、実行系と待機系の両方の資料が必要になります。
- 論理ホスト運用の Performance Management の調査には、クラスタソフトの資料が必要です。論理ホスト運用の Performance Management は、クラスタソフトから起動や停止を制御されているので、クラスタソフトの動きと Performance Management の動きを対比して調査するためです。

### 7.4.1 UNIX の場合

#### (1) OS のログ情報

OS のログ情報で、採取が必要な情報を次の表に示します。

情報の種類	概要	デフォルトのファイル名	jpcras コマンドでの採取
システムログ	syslog	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AIX の場合 -</li> <li>• Linux の場合 /var/log/messages</li> </ul>	
プロセス情報	プロセスの一覧	-	
システムファイル	hosts ファイル	/etc/hosts	

情報の種類	概要	デフォルトのファイル名	jpcras コマンドでの採取
	services ファイル	/etc/services	
OS 情報	パッチ情報	-	
	カーネル情報	-	
	バージョン情報	-	
	ネットワークステータス	-	
	環境変数	-	
	ホスト名	-	
ダンプ情報	core ファイル	-	

(凡例)

: 採取できる

- : 該当しない

注

デフォルトのパスおよびファイル名以外に出力されるように設定されているシステムでは、収集できません。そのほかの方法で収集してください。

## (2) Performance Management の情報

Performance Management に関する情報で、採取が必要な情報を次の表に示します。また、ネットワーク接続でのトラブルの場合、接続先マシン上のファイルの採取も必要です。

情報の種類	概要	デフォルトのファイル名	jpcras コマンドでの採取
共通メッセージログ	Performance Management から出力されるメッセージログ (シーケンシャルファイル方式)	/opt/jp1pc/log/jpclog{01 02} <sup>1</sup>	
	Performance Management から出力されるメッセージログ (ラップラウンドファイル方式)	/opt/jp1pc/log/jpclogw{01 02} <sup>1</sup>	
構成情報	各構成情報ファイル	-	

## 7. トラブルへの対処方法

情報の種類	概要	デフォルトのファイル名	jpcras コマンドでの採取
	jpctr1 list コマンドの出力 結果	-	
バージョン情報	製品バージョン	-	
	履歴情報	-	
データベース情報	Agent Store サービス	/opt/jp1pc/agtr/store/ インスタンス名 / *.DB  /opt/jp1pc/agtr/store/ インスタンス名 / *.IDX	
トレースログ	Performance Management の プログラムの各 サービスのト レース情報	- 2	
インストールログ <sup>3</sup>	Hitachi PP Installer の標準 ログ	/etc/.hitachi/.hitachi.log	×

### (凡例)

- : 採取できる
- ×: 採取できない
- : 該当しない

#### 注 1

ログファイルの出力方式については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の障害検知について説明している章を参照してください。

#### 注 2

トレースログの格納先ディレクトリについては、「7.3.2 ログファイルおよびディレクトリ一覧」を参照してください。

#### 注 3

インストールに失敗した場合に採取してください。

### (3) オペレーション内容

トラブル発生時のオペレーション内容について、次に示す情報が必要です。

- オペレーション内容の詳細
- トラブル発生時刻
- マシン構成 (各 OS のバージョン, ホスト名, PFM - Manager と PFM - Agent の構成など)

- 再現性の有無
- PFM - Web Console からログインしている場合は、ログイン時の Performance Management ユーザー名

#### (4) エラー情報

次に示すエラー情報を採取してください。

- コマンド実行時にトラブルが発生した場合は、コンソールに出力されたメッセージ

#### (5) その他の情報

上記以外に必要な情報を次に示します。

- コマンド実行時にトラブルが発生した場合は、コマンドに指定した引数

## 7.5 資料の採取方法

---

トラブルが発生したときに資料を採取する方法を次に示します。

### 7.5.1 UNIX の場合

#### (1) 資料採取コマンドを実行する

トラブルの要因を調べるための資料の採取には、`jpcras` コマンドを使用します。資料採取コマンドの実行手順を次に示します。なお、ここで説明する操作は、OS ユーザーとして `root` ユーザー権限を持つユーザーが実行してください。

1. 資料採取するサービスがインストールされているホストにログインする。
2. 採取する資料および資料の格納先ディレクトリを指定して、`jpcras` コマンドを実行する。

`jpcras` コマンドで、採取できるすべての情報を `/tmp/jpc/agt` ディレクトリに格納する場合の、コマンドの指定例を次に示します。

```
jpcras /tmp/jpc/agt all all
```

資料採取コマンドで収集された資料は、`tar` コマンドおよび `compress` コマンドで圧縮された形式で、指定されたディレクトリに格納されます。ファイル名を次に示します。

```
jpcrasYYMMDD.tar.Z
```

YYMMDD には年月日が付加されます。

`jpcras` コマンドについては、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、コマンドについて説明している章を参照してください。

#### (2) 資料採取コマンドを実行する（論理ホスト運用の場合）

論理ホスト運用の Performance Management の資料は共有ディスクにあり、資料は実行系と待機系の両方で採取する必要があります。

トラブルの要因を調べるための資料の採取には、`jpcras` コマンドを使用します。資料採取コマンドの実行手順を次に示します。なお、ここで説明する操作は、OS ユーザーとして `root` ユーザー権限を持つユーザーが実行してください。

論理ホスト運用の場合の、資料採取コマンドの実行について、手順を説明します。

1. 共有ディスクをマウントする。  
論理ホストの資料は共有ディスクに格納されています。実行系ノードでは、共有ディスクがマウントされていることを確認して資料を採取してください。
2. 実行系と待機系の両方で、採取する資料および資料の格納先ディレクトリを指定して、`jpcras` コマンドを実行する。

`jpcras` コマンドで、採取できるすべての情報を `/tmp/jpc/agt` ディレクトリに格

納する場合の、コマンドの指定例を次に示します。

```
jpcras /tmp/jpc/agt all all
```

資料採取コマンドで収集された資料は、tar コマンドおよび compress コマンドで圧縮された形式で、指定されたディレクトリに格納されます。ファイル名を次に示します。

```
jpcrasYYMMDD.tar.Z
```

YYMMDD には年月日が付加されます。

jpcras コマンドを lhost の引数を指定しないで実行すると、そのノードの物理ホストと論理ホストの Performance Management の資料が一とおり採取されます。論理ホスト環境の Performance Management がある場合は、共有ディスク上のログファイルが取得されます。

なお、共有ディスクがマウントされていないノードで jpcras コマンドを実行すると、共有ディスク上のファイルを取得できませんが、エラーは発生しないで正常終了します。

#### 注意

実行系ノードと待機系ノードの両方で、資料採取コマンドを実行して資料採取をしてください。フェールオーバーの前後の調査をするには、実行系と待機系の両方の資料が必要です。

jpcras コマンドについては、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、コマンドについて説明している章を参照してください。

### 3. クラスタソフトの資料を採取する。

この資料は、クラスタソフトと Performance Management のどちらでトラブルが発生しているのかを調査するために必要になります。クラスタソフトから Performance Management への起動停止などの制御要求と結果を調査できる資料を採取してください。

## (3) オペレーション内容を確認する

トラブル発生時のオペレーション内容を確認し、記録しておいてください。確認が必要な情報を次に示します。

- オペレーション内容の詳細
- トラブル発生時刻
- マシン構成（各 OS のバージョン、ホスト名、PFM - Manager と PFM - Agent の構成など）
- 再現性の有無
- PFM - Web Console からログインしている場合は、ログイン時の Performance Management ユーザー名

## (4) エラー情報を採取する

次に示すエラー情報を採取してください。

## 7. トラブルへの対処方法

- コマンド実行時にトラブルが発生した場合は、コンソールに出力されたメッセージ

### (5) その他の情報を採取する

上記以外に必要な情報を採取してください。

- コマンド実行時にトラブルが発生した場合は、コマンドに指定した引数

## 7.6 Performance Management の障害検知

---

Performance Management のログファイルをシステム統合監視製品である JP1/Base で監視することで、Performance Management 自身の障害を検知できます。また、Performance Management では、障害が発生したときに PFM・Manager および PFM・Agent の各サービスの状態を正しく確認するためのステータス管理機能があります。これによって、システム管理者は障害が発生したときに素早く検知し、原因となったサービスの状態を正確に把握することで復旧のために適切に対処できます。

Performance Management 自身の障害検知については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、Performance Management の障害検知について説明している章を参照してください。

## 7.7 Performance Management システムの障害回復

---

Performance Management のサーバで障害が発生したときは、バックアップファイルを基にして、障害が発生する前の正常な状態に回復する必要があります。

障害が発生する前の状態に回復する手順については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、トラブルへの対処方法について説明している章を参照してください。

# 付録

---

付録 A システム見積もり

---

付録 B カーネルパラメーター

---

付録 C 識別子一覧

---

付録 D プロセス一覧

---

付録 E ポート番号一覧

---

付録 F PFM - Agent for DB2 のプロパティ

---

付録 G ファイルおよびディレクトリ一覧

---

付録 H 移行手順と移行時の注意事項

---

付録 I バージョン互換

---

付録 J 動作ログの出力

---

付録 K 各バージョンの変更内容

---

付録 L 用語解説

---

## 付録 A システム見積もり

PFM - Agent for DB2 を使ったシステムを構築する前に、使用するマシンの性能が、PFM - Agent for DB2 を運用するのに十分であるか、見積もっておくことをお勧めします。

見積もり項目を次に説明します。

### 付録 A.1 メモリー所要量

メモリー所要量は、PFM - Agent for DB2 の設定状況や使用状況によって変化します。

PFM - Agent for DB2 のメモリー所要量の、およその見積もりを OS ごとに記載します。初期状態とは、1 インスタンスで運用する場合のことを示します。

#### (1) UNIX の場合

UNIX の場合の、PFM - Agent for DB2 のメモリー所要量の、およその見積もりを次の表に示します。

表 A-1 メモリー所要量 (UNIX の場合)

PFM - Agent for DB2 の状態	メモリー所要量 (単位: メガバイト)	
	AIX	Linux
初期状態での運用	26 * n (n はインスタンス数)	

各プロセスのメモリー使用量は、OS によって異なります。各プロセスのメモリー所要量について次の表に示します。

表 A-2 プロセスのメモリー所要量 (UNIX の場合)

プロセス名	プロセスのメモリー所要量 (単位: メガバイト)	
	AIX	Linux
jpcagtr	26	26

### 付録 A.2 ディスク占有量

ディスク占有量は、パフォーマンスデータを収集するレコード数によって変化します。

PFM - Agent for DB2 のディスク占有量の見積もりについて説明します。

#### (1) システム全体のディスク占有量

システム全体のディスク占有量の見積もり値を OS ごとに記載します。

## (a) UNIX の場合

UNIX の場合の、システム全体のディスク占有量の見積もり値を次の表に示します。

表 A-3 システム全体のディスク占有量

PFM - Agent for DB2 の状態	ディスク占有量 (単位: メガバイト)	
	AIX	Linux
インストール時	24	12
初期状態での運用	118	65
運用時	a+84	a+36

## (凡例)

a: インスタンスごとのディスク占有量の和

## 注

インストール時にはプログラム本体容量の 2 倍分のディスク容量が必要となります。

## (2) Store データベース (Store バージョン 1.0) のディスク占有量

## (a) 見積もり式

Store データベースでは、各レコードは、レコードタイプごとに一つのファイルに格納されます。Store データベース (Store バージョン 1.0) のディスク占有量について、レコードタイプごとに次の表に示します。

## 注意

- パフォーマンスデータが Store データベースに格納される際、幾つかのフィールドが追加されます。追加されるフィールドは、ディスク占有量に含まれるため、新たに容量を見積もる必要はありません。
- 各レコードに共通して追加されるフィールド  
各レコードに共通して追加されるフィールドを次の表に示します。

PFM - View 名	PFM - Manager 名	説明
Agent Host	DEVICEID	PFM - Agent が動作しているホスト名。
Agent Instance	PROD_INST	PFM - Agent のインスタンス名。
Agent Type	PRODID	PFM - Agent のプロダクト ID。
Date	DATE	レコードが作成された日 (グリニッジ標準時)
Date and Time	DATETIME	Date (DATE) と Time (TIME) フィールドの組み合わせ。
Drawer Type	DRAWER_TYPE	PI レコードタイプのレコードの場合、データが要約される区分 (分, 時, 日, 週, 月, 年)

PFM - View 名	PFM - Manager 名	説明
GMT Offset	GMT_ADJUST	グリニッジ標準時とローカル時間の差 (秒単位)
Time	TIME	レコードが作成された時刻 (グリニッジ標準時)

・PI レコードタイプのデータを要約する際に追加されるフィールド  
 PFM - View 名や PFM - Manager 名の末尾に、次に示す文字列が付加されているフィールドが該当します。PI レコードタイプのデータを要約する際に追加されるフィールドを次の表に示します。

PFM - View 名	PFM - Manager 名	説明
PFM - View 名 (Total)	PFM - Manager 名 _TOTAL	フィールドの合計値。
PFM - View 名 (Total)	PFM - Manager 名 _TOTAL_SEC	フィールドの合計値 ( utime 型の場合 )
PFM - View 名 (Max)	PFM - Manager 名 _HI	フィールドの最大値。

・ `jpegctrl dump` コマンドで、Store のデータベースに格納されているデータをエクスポートする際に追加されるフィールド  
`jpegctrl dump` コマンドで、Store のデータベースに格納されているデータをエクスポートすると、次のフィールドが出力されます。これらのフィールドも Store データベースに格納される際、追加されるフィールドです。これらのフィールドは、PFM - Agent for DB2 が内部で使用するフィールドであるため、運用で使用しないでください。

- レコード ID\_DATE\_F
- レコード ID\_DEVICEID\_F
- レコード ID\_DRAWER\_TYPE\_F
- レコード ID\_DRAWER\_COUNT
- レコード ID\_DRAWER\_COUNT\_F
- レコード ID\_INST\_SEQ
- レコード ID\_PRODID\_F
- レコード ID\_PROD\_INST\_F
- レコード ID\_RECORD\_TYPE
- レコード ID\_RECORD\_TYPE\_F
- レコード ID\_SEVERITY
- レコード ID\_SEVERITY\_F
- レコード ID\_TIME\_F
- レコード ID\_UOWID
- レコード ID\_UOWID\_F
- レコード ID\_UOW\_INST

- レコード ID\_UOW\_INST\_F
- レコード ID\_PFM - Manager 名\_COUNT
- レコード ID\_PFM - Manager 名\_SEC
- レコード ID\_PFM - Manager 名\_MSEC
- jpcctrl backup コマンドまたは jpcctrl dump コマンドを実行する場合、バックアップファイルまたはエクスポートファイルには、次の表で算出した容量の約 2 倍のディスク容量が必要となります。

表 A-4 レコードタイプごとの Store データベースのディスク占有量

レコードタイプ	ディスク占有量の見積もり式 (単位: バイト)
PI レコードタイプ	$X_1 + \dots + X_a + 3,500 * a$
PD レコードタイプ	$Y_1 + \dots + Y_b + 700 * b$

(凡例)

X: PI レコードタイプのレコードで履歴データを収集する各レコードのディスク占有量

X の算出式を次に示します。

$$X = \{d * e + (c + 1,900) * \{(d * e) / (65,250 - c) + 1\}^1 * f * 1.5$$

Y: PD レコードタイプのレコードで履歴データを収集する各レコードのディスク占有量

Y の算出式を次に示します。

$$Y = \{d * g + (c + 1,900) * \{(d * e) / (65,250 - c) + 1\}^1 * (g/e)^2 * 1.5$$

a: PI レコードタイプのレコードで履歴データを収集するレコード数

b: PD レコードタイプのレコードで履歴データを収集するレコード数

c: 履歴データを収集する各レコードの固定部のサイズ<sup>3</sup>

d: 履歴データを収集する各レコードの可変部のサイズ<sup>3</sup>

e: 履歴データを収集する各レコードのインスタンス数<sup>6</sup> (単数インスタンスレコードの場合は 1)

f: 履歴データを収集する各レコードの保存レコード数<sup>4</sup>

g: 履歴データを収集する各レコードの保存レコード数の上限値<sup>5</sup>

注 1

$\{(d * e) / (65,250 - c) + 1\}$  の計算結果は、小数点以下を切り捨ててください。

注 2

$(g/e)$  の計算結果は、小数点以下を切り捨ててください。

注 3

各レコードの固定部および可変部のサイズについては、「5. レコード」を参照して

ください。

注 4

PI レコードタイプのレコードの場合、収集したデータがある一定の区分（時，日，週，月，および年単位）に自動的に要約されるので，分，時，日，週，月，および年の部分の保存レコード数を考慮して計算する必要があります。デフォルトの保存期間と保存レコード数を次の表に示します。

データの種類	保存期間	保存レコード数 (収集間隔が1分の場合)
分単位	1日	1,440
時単位	7日	168
日単位	1年	366
週単位	1年	52
月単位	1年	12
年単位	制限なし	(収集年数) * 1

注 5

保存レコード数については、「付録 F.1 Agent Store サービスのプロパティ一覧」を参照してください。

注 6

アプリケーションレベルのレコードおよび表スペースレコードのインスタンス数の算出方法について、実行手順例を次に示します。

実行手順例

DB2 の提供するコマンド行プロセッサ (db2 コマンド) を実行し、次のコマンドを実行してください。

- アプリケーションレベルのレコード  
コマンド: `get snapshot for database manager`  
目安: DB マネージャーへのリモート接続 / ローカル接続の合計
- 表スペースレコード  
コマンド: `get snapshot for tablespaces on データベース名`  
目安: アクセスされた表スペース数

また、次のレコードについては 1 (シングルインスタンス) レコードです。

- DB2 構成パラメーター
- データベース・マネージャー・レベル
- データベース・レベル

注意

インスタンス数に関しては、監視対象となる DB2 の動的情報となります。そのため、監視対象の DB2 に対する接続数などの要因によりインスタンス数が動的に増減するため、見積もりする際は算出された最大の値を適用してください。

## (b) 見積もり例

## 見積もり例 1

OS が AIX で、Bufferpool Stat on Database Interval (PI\_DBPI) について、PI\_DBPI 以外の PI レコードタイプを保存設定していない場合。表 A-4 に示した変数 a ~ f が次の値とします。

a=1  
c=969  
d=0  
e=1  
f=4,078

## (e の求め方)

表 A-4 の注 6 の、レコードに対応するパフォーマンスオブジェクトのインスタンス数を参照してください。今回は e=1 とします。

## (f の求め方)

PI\_DBPI の収集間隔を 1 分、年単位の収集年数を 1 年として、リテンションの設定が表 A-4 の注 4 のとおりである場合。

$(1,440+168+366+52+12+1) * 1$  (e の値) = 2,039 レコード  
f=2,039

## X の算出式

$$X = \{d * e + (c + 1,900) * \{d * e / (65,250 - c) + 1\}\} * f * 1.5$$

$$X = \{0 * 1 + (969 + 1,900) * \{0 * 1 / (65,250 - 969) + 1\}\} * 2,039 * 1.5$$

$$= \{0 + (2,869) * \{0 / 64,281 + 1\}\} * 3,058.5$$

$$= \{0 + 2,869 * 1\} * 3,058.5$$

$$= 2,869 * 3,058.5$$

$$= 8,774,836.5 \text{ (バイト)}$$

$$= \text{約} 9 \text{ (MB)}$$

## 見積もり例 2

OS が AIX で、PD レコードタイプの Basic Information on Application (PD\_DBIA) について、PD\_DBIA 以外の PD レコードタイプを保存設定していない場合。

b=1  
c=681  
d=629  
e=3  
g=2,232

## (e の求め方)

表 A-4 の注 6 の、レコードに対応するパフォーマンスオブジェクトのインスタンス数を参照してください。今回は e=3 とします。

## (g の求め方)

リテンションの設定のデフォルトは 10,000 レコードです。

収集間隔を 3,600 秒にして 1 か月分のデータを保存したい場合。

g=24 レコード (1 日分) \* 31 (1 か月) \* 3 (e の値) = 2,232 レコード  
g=2,232 レコード

## Y の算出式

$$\begin{aligned}
 Y &= \{d * g + (c+1, 900) * \{(d * e) / (65,250 - c) + 1\} * (g/e)\} * 1.5 \\
 Y &= \{629 * 2,232 + (681+1,900) * \{(629 * 3) / (65,250 - 681) + 1\} * \\
 &\quad (2,232/3)\} * 1.5 \\
 &= \{629 * 2,232 + 2,581 * \{1,887/64,569 + 1\} * 744\} * 1.5 \\
 &= \{1,403,928 + 2,581 * 1 * 744\} * 1.5 \\
 &= \{1,403,928 + 1,920,264\} * 1.5 \\
 &= 3,324,192 * 1.5 \\
 &= 4,986,288 \text{ (バイト)} \\
 &= \text{約}5 \text{ (MB)}
 \end{aligned}$$

### (3) Store データベース (Store バージョン 2.0) のディスク占有量

Store データベース (Store バージョン 2.0) のディスク占有量について説明します。

#### (a) 見積もり式

ディスク占有量, ファイル数, ディレクトリ数, および Store サービスがオープンするファイル数の見積もりについて説明します。

#### ディスク占有量

Store データベースのディスク占有量は, レコードタイプごとのディスク占有量の総和となります。PI レコードタイプについては, さらに集約区分ごとのディスク占有量の総和となります。

レコードタイプごとのディスク占有量 X の見積もり式 (単位: バイト)

$$X = \{e * f + (d+60) * \{(e * f) / (65,250 - d) + 1\}^2\} * a/b * (c+1) * 1.1$$

a: レコードタイプ, 集約区分ごとに値が異なります。表 A-5 を参照してください。

b: レコードタイプ, 集約区分ごとに値が異なります。表 A-5 を参照してください。

c: 履歴データの保存期間設定値<sup>3</sup>。レコードタイプ, 集約区分ごとに指定する単位が異なります。単位については表 A-5 を参照してください。

d: 履歴データを収集する各レコードの固定部のサイズ<sup>4</sup>

e: 履歴データを収集する各レコードの可変部のサイズ<sup>4</sup>

f: 履歴データを収集する各レコードのインスタンス数 (単数インスタンスレコードの場合は 1)<sup>5</sup>

表 A-5 a, b, および c に設定する値

レコードタイプ	集約区分	a	b	c
PI	分	1,440	$1+(g-1)/60$ <sup>2</sup>	保存期間 (単位: 日)
	時	24	$1+(g-1)/3,600$ <sup>2</sup>	保存期間 (単位: 日)
	日	7	$1+(g-1)/86,400$ <sup>2</sup>	保存期間 (単位: 週)
	週	1	$1+(g-1)/604,800$ <sup>2</sup>	保存期間 (単位: 週)
	月	1	$1+(g-1)/2,592,000$ <sup>2</sup>	保存期間 (単位: 月)

レコードタイプ	集約区分	a	b	c
	年	1	$1+(g-1)/31,622,400$ <sup>2</sup>	10(固定値)
PD	-	1,440	$g/60$	保存期間(単位:日)

(凡例)

g : 履歴データの収集インターバル設定値 (単位:秒)

- : 該当しない

注 1

$\{(d * e)/(65,250-c)+1\}$  の計算結果は、小数点以下を切り捨ててください。

注 2

PI レコードタイプの b の計算結果は、小数点以下を切り捨ててください。

注 3

Store バージョン 2.0 の場合のデフォルトの保存期間と保存レコード数を次の表に示します。

表 A-6 デフォルトの保存期間と保存レコード数 (Store バージョン 2.0 の場合)

レコードタイプ	データの種類	保存期間	保存レコード数 (収集間隔が1分の場合)
PI	分単位	1日	1,440
	時単位	7日	168
	日単位	54週	378
	週単位	54週	54
	月単位	1年	12
	年単位	10年	(収集年数) * 1
PD	-	7日	10,080

(凡例)

- : 該当しない

注 4

各レコードの固定部・可変部のサイズについては、「5. レコード」のレコードサイズを参照してください。

注 5

レコードごとのインスタンス数については、「(2) Store データベース (Store バージョン 1.0) のディスク占有量」を参照してください。

ファイル数

Store データベースで作成されるファイル数 N の見積もり式を次に示します。

$$N=20+2 * ( (A11+A12+\dots+A1l+1)+ (A21+A22+\dots+A2l+1)+ (A31+A32+\dots+A3l+1)+ (A41+A42+\dots+A4l+1)+ (A51+A52+\dots+A5l+1)+ (11 * 1)+ (B1+B2+\dots+Bm+m) )$$

l : PI レコードで収集しているレコードの数

m : PD レコードで収集しているレコードの数

A11 ~ A1l : PI レコードタイプのレコードごとの分レコードの保存期間設定値 (単位 : 日)

A21 ~ A2l : PI レコードタイプのレコードごとの時レコードの保存期間設定値 (単位 : 日)

A31 ~ A3l : PI レコードタイプのレコードごとの日レコードの保存期間設定値 (単位 : 週)

A41 ~ A4l : PI レコードタイプのレコードごとの週レコードの保存期間設定値 (単位 : 週)

A51 ~ A5l : PI レコードタイプのレコードごとの月レコードの保存期間設定値 (単位 : 月)

B1 ~ Bm : PD レコードタイプのレコードごとの保存期間設定値 (単位 : 日)

#### ディレクトリ数

Store データベースで作成されるディレクトリ数 N の見積もり式を次に示します。

$$N=25+2 * ((A1max)+(A2max)+(A3max)+(A4max)+(A5max)+11+(Bmax))$$

l : PI レコードで収集しているレコードの数

m : PD レコードで収集しているレコードの数

A1max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が「分」のデータの保存期間設定値の最大値 (単位 : 日)

A2max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が「時」のデータの保存期間設定値の最大値 (単位 : 日)

A3max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が「日」のデータの保存期間設定値の最大値 (単位 : 週)

A4max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が「週」のデータの保存期間設定値の最大値 (単位 : 週)

A5max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が「月」のデータの保存期間設定値の最大値 (単位 : 月)

Bmax : PD レコードタイプのレコードごとの保存期間設定値の最大値 (単位 : 日)

Store サービスがオープンするファイル数

Store サービスがオープンするディレクトリ数 N の見積もり式を次に示します。

$$N=20+2 * (l+m)$$

l : PI レコードで収集しているレコードの数

m : PD レコードで収集しているレコードの数

(b) 見積もり例

PFM・Agent for DB2 の Store データベース (Store バージョン 2.0) の見積もりについて、具体例を用いて説明します。

ディスク占有量

PI\_DBPI と PD\_DBIA を収集する設定にした場合を例に挙げて説明します。

PI\_DBPI レコードの見積もりについて説明します。「(3)(a) 見積もり式」のディスク占有量の見積もり式の、a ~ g の値を調べます。

$$d=969$$

$$e=0$$

f=1 とする

g= 今回は 60 秒とする

次に、分レコード、時レコードなどそれぞれの計算を行います。

分レコード

$$a=1,440$$

$$b=1(60-1)/60 = 1.98\cdots =1 \text{ (小数点以下切り捨て)}$$

c= 今回は 3 日とする

見積もり式を次に示します。

$$\begin{aligned} X(\text{分}) &= \{0 * 1 + (969+60) * \{ (0 * 1) / (65,250-969) + 1 \} * 1,440 / 1 * (3+1) * 1.1 \\ &= \{0+1,029 * 1\} * 6,336 \\ &= 1,029 * 6,336 \\ &= 6,519,744 \text{ (バイト)} \approx \text{約}6\text{MB} \end{aligned}$$

時レコード

$$a=24$$

$$b=1 + (60-1)/3,600 = 1.01\cdots =1 \text{ (小数点以下切り捨て)}$$

c= 今回は 3 日とする

見積もり式を次に示します。

$$\begin{aligned} X(\text{時}) &= \{0 * 1 + (969 + 60) * \{(0 * 1) / (65,250 - 969) + 1\}\} * 24 / 1 * (3 + 1) * 1.1 \\ &= \{0 + 1,029 * 1\} * 105.6 \\ &= 1,029 * 105.6 \\ &= 108,662.4 (\text{バイト}) = \text{約 } 0.1\text{MB} \end{aligned}$$

日レコード

$$a = 7$$

$$b = 1 + (60 - 1) / 86,400 = 1.00 \dots = 1 (\text{小数点以下切り捨て})$$

c = 今回は1週とする

見積もり式を次に示します。

$$\begin{aligned} X(\text{日}) &= \{0 * 1 + (969 + 60) * \{(0 * 1) / (65,250 - 969) + 1\}\} * 7 / 1 * (1 + 1) * 1.1 \\ &= \{0 + 1,029 * 1\} * 15.4 \\ &= 1,029 * 15.4 \\ &= 15,846.6 (\text{バイト}) = \text{約 } 0.02\text{MB} \end{aligned}$$

週レコード

$$a = 1$$

$$b = 1 + (60 - 1) / 604,800 = 1.00 \dots = 1 (\text{小数点以下切り捨て})$$

c = 今回は1週とする

見積もり式を次に示します。

$$\begin{aligned} X(\text{週}) &= \{0 * 1 + (969 + 60) * \{(0 * 1) / (65,250 - 969) + 1\}\} * 1 / 1 * (1 + 1) * 1.1 \\ &= \{0 + 1,029 * 1\} * 2.2 \\ &= 1,029 * 2.2 \\ &= 2,263.8 (\text{バイト}) = \text{約 } 0.002\text{MB} \end{aligned}$$

月レコード

$$a = 1$$

$$b = 1 + (60 - 1) / 2,592,000 = 1.00 \dots = 1 (\text{小数点以下切り捨て})$$

c = 今回は1月とする

見積もり式を次に示します。

$$\begin{aligned} X(\text{月}) &= \{0 * 1 + (969 + 60) * \{(0 * 1) / (65,250 - 969) + 1\}\} * 1 / 1 * (1 + 1) * 1.1 \\ &= \{0 + 1,029 * 1\} * 2.2 \\ &= 1,029 * 2.2 \\ &= 2,263.8 (\text{バイト}) = \text{約 } 0.002\text{MB} \end{aligned}$$

年レコード

$$a = 1$$

$$b = 1 + (60 - 1) / 31,622,400 = 1.00 \dots = 1 (\text{小数点以下切り捨て})$$

c = 10 (固定)

見積もり式を次に示します。

$$\begin{aligned} X(\text{年}) &= \{0 * 1 + (969 + 60) * \{(0 * 1) / (65,250 - 969) + 1\}\} * 1 / 1 * (10 + 1) * 1.1 \\ &= \{0 + 1,029 * 1\} * 12.1 \end{aligned}$$

$$=1,029 * 12.1$$

$$=12,450.9 \text{ (バイト)} = \text{約 } 0.01\text{MB}$$

以上から、PI\_DBPIの見積もりは次のようになります。

$$X \text{ (合計)} = X \text{ (分)} + X \text{ (時)} + X \text{ (日)} + X \text{ (週)} + X \text{ (月)} + X \text{ (年)}$$

$$=6.134\text{MB}$$

$$= \text{約 } 6\text{MB}$$

次に PD\_DBIA レコードの見積もりについて説明します。

$$a=1,440$$

$$b=60/60 = 1$$

$$c=7 \text{ 日とする}$$

$$d=681$$

$$e=629$$

$$f= \text{今回は } 10 \text{ とする}$$

$$g= \text{今回は } 60 \text{ 秒とする}$$

見積もり式を次に示します。

$$X = \{ 629 * 10 + (681 + 60) * \{ (629 * 10) / (65,250 - 681) + 1 \} \} * 1,440 / 1 * (7 + 1) * 1.1$$

$$= \{ 6,290 + 741 * 1 \} * 12,672$$

$$= 7,031 * 12,672$$

$$= 89,096,832 \text{ (バイト)} = \text{約 } 85\text{MB}$$

したがって、必要なディスク占有量は PI\_DBPI+PD\_DBIA=91MB となります。

### ファイル数

PI\_DBPI, PI\_DCAI, PD\_DBIA, および PD\_DCAA を収集する場合を例に挙げて説明します。「(3)(a) 見積もり式」のファイル数の見積もり式の、可変値を調べます。

l : PI レコードで収集しているレコードの数 = 2

m : PD レコードで収集しているレコードの数 = 2

A11 ~ A1l : PI レコードタイプのレコードごとの分レコードの保存期間設定値 (単位 : 日) = 今回は 3 日とする

A21 ~ A2l : PI レコードタイプのレコードごとの時レコードの保存期間設定値 (単位 : 日) = 今回は 3 日とする

A31 ~ A3l : PI レコードタイプのレコードごとの日レコードの保存期間設定値 (単位 : 週) = 今回は 1 週とする

A41 ~ A4l : PI レコードタイプのレコードごとの週レコードの保存期間設定値 (単位 :

週) = 今回は1週とする

A51 ~ A5l : PI レコードタイプのレコードごとの月レコードの保存期間設定値 (単位 : 月) = 今回は1月とする

B1 ~ Bm : PD レコードタイプのレコードごとの保存期間設定値 (単位 : 日) = 今回は10日とする

Store データベースで作成されるファイル数 N の見積もり式を次に示します。

$$\begin{aligned}
 N &= 20 + 2 * ( \\
 & (A11 + A12 + \dots + A1l + 1) + \\
 & (A21 + A22 + \dots + A2l + 1) + \\
 & (A31 + A32 + \dots + A3l + 1) + \\
 & (A41 + A42 + \dots + A4l + 1) + \\
 & (A51 + A52 + \dots + A5l + 1) + \\
 & (11 * 1) + \\
 & (B1 + B2 + \dots + Bm + m) \\
 & ) \\
 & = 20 + 2 * \{ \\
 & [3 (PI\_DBPI分) + 3 (PI\_DCAI分) + 2] + \\
 & [3 (PI\_DBPI分) + 3 (PI\_DCAI分) + 2] + \\
 & [1 (PI\_DBPI分) + 1 (PI\_DCAI分) + 2] + \\
 & [1 (PI\_DBPI分) + 1 (PI\_DCAI分) + 2] + \\
 & [1 (PI\_DBPI分) + 1 (PI\_DCAI分) + 2] + \\
 & [11 * 2] + \\
 & [10 (PD\_DBIA分) + 10 (PD\_DCAA分) + 2] \\
 & \} \\
 & = 20 + 2 * \{ 8 + 8 + 4 + 4 + 4 + 22 + 22 \} = 164
 \end{aligned}$$

ディレクトリ数

PI\_DBPI, PI\_DCAI, PD\_DBIA, および PD\_DCAA を収集する場合を例に挙げて説明します。

l : PI レコードで収集しているレコードの数 = 2

m : PD レコードで収集しているレコードの数 = 2

A1max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が "分" のデータの保存期間設定値の最大値 (単位 : 日) = 今回は3日とする (考え方 : PI\_DBPI が2日, PI\_DCAI が3日の場合は3日となります。)

A2max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が "時" のデータの保存期間設定値の最大値 (単位 : 日) = 今回は3日とする

A3max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が "日" のデータの保存期間設定値の最大値 (単位 : 週) = 今回は1週とする

A4max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が "週" のデータの保存期間設定値の最大値 (単位 : 週) = 今回は1週とする

A5max : PI レコードタイプで収集しているレコードの集約区分が "月" のデータの保存

期間設定値の最大値（単位：月）=今回は1月とする

Bmax：PD レコードタイプのレコードごとの保存期間設定値の最大値（単位：日）=今回は10日とする（考え方：PD\_DBIA が8日，PD\_DCAA が10日の場合は10日となります。）

Store データベースで作成されるディレクトリ数 N の見積もり式を次に示します。

$$N=25+2 * (A1max) + (A2max) + (A3max) + (A4max) + (A5max) +11+ (Bmax) \\ =25+2 * (3+3+1+1+1+11+10) =85$$

Store サービスがオープンするファイル数

PI\_DBPI，PI\_DCAI，PD\_DBIA，および PD\_DCAA を収集する場合を例に挙げて説明します。

l：PI レコードで収集しているレコードの数=2

m：PD レコードで収集しているレコードの数=2

Store サービスがオープンするディレクトリ数 N の見積もり式を次に示します。

$$N=20+2 * (1+m) \\ =20+2 * (2+2) =28$$

### 付録 A.3 クラスタ運用時のディスク占有量

クラスタ運用時のディスク占有量の見積もりは、クラスタシステムで運用しない場合のディスク占有量の見積もりと同じです。ディスク占有量については、「付録 A.2 ディスク占有量」を参照してください。

---

## 付録 B カーネルパラメーター

PFM - Agent for DB2 では、カーネルパラメーターの調整は不要です。

なお、UNIX 環境で PFM - Manager および PFM - Web Console を使用する場合は、カーネルパラメーターの調整については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、付録に記載されているカーネルパラメーター一覧を参照してください。

また、DB2 を使用する場合は、カーネルパラメーターの調整については DB2 のマニュアルを参照してください。

## 付録 C 識別子一覧

PFM - Agent for DB2 を操作したり、PFM - Agent for DB2 の Store データベースからパフォーマンスデータを抽出したりする際、PFM - Agent for DB2 であることを示す識別子が必要な場合があります。PFM - Agent for DB2 の識別子を次の表に示します。

表 C-1 PFM - Agent for DB2 の識別子一覧

用途	名称	識別子	説明
コマンド など	プロダクト ID	R	プロダクト ID とは、サービス ID の一部。サービス ID は、コマンドを使用して Performance Management のシステム構成を確認する場合や、パフォーマンスデータをバックアップする場合などに必要である。サービス ID については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、付録に記載されている命名規則について説明している章を参照のこと。
	サービスキー	agtr	コマンドを使用して PFM - Agent for DB2 を起動する場合や、終了する場合などに必要である。サービスキーについては、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、付録に記載されている命名規則について説明している章を参照のこと。
ODBC	製品タイプ識別子	DB2UDB	SQL 文を使用してデータを抽出する場合に必要な。詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、ODBC に準拠したアプリケーションプログラムとの連携について説明している章を参照のこと。
ヘルプ	ヘルプ ID	pcar	PFM - Agent for DB2 のヘルプであることを表す。

## 付録 D プロセス一覧

ここでは、PFM - Agent for DB2 のプロセス一覧を記載します。

PFM - Agent for DB2 のプロセス一覧を次の表に示します。なお、プロセス名の後ろに記載されている値は、同時に起動できるプロセス数です。

### 注意

論理ホストの PFM - Agent でも、動作するプロセスおよびプロセス数は同じです。

表 D-1 PFM - Agent for DB2 のプロセス一覧 (UNIX 版)

プロセス名 (プロセス数)	機能
jpgagtr(n)	Agent Collector サービスプロセス。このプロセスは、PFM - Agent for DB2 のインスタンスごとに一つ起動する。
agtr/jpcsto(n)	Agent Store サービスプロセス。このプロセスは、PFM - Agent for DB2 のインスタンスごとに一つ起動する。
stpqlpr(1)	Store データベースのバックアップ / エクスポート実行プロセス。

### 注

jpcsto プロセスの子プロセスです。

## 付録 E ポート番号一覧

ここでは、PFM - Agent for DB2 で使用するポート番号を記載します。

PFM - Manager , および PFM - Base のポート番号およびファイアウォールの通過方向については、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の付録を参照してください。

ポート番号は、ユーザー環境に合わせて任意の番号に変更することもできます。

ポート番号の変更方法については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、インストールとセットアップについて説明している章を参照してください。なお、使用するプロトコルは TCP/IP です。

### 注意

Performance Management は、1 対 1 のアドレス変換をする静的 NAT(Basic NAT) に対応しています。

動的 NAT や、ポート変換機能を含む NATP ( IP Masquerade , NAT+ ) には対応していません。

## 付録 E.1 PFM - Agent for DB2 のポート番号

PFM - Agent for DB2 で使用するポート番号を次の表に示します。

表 E-1 PFM - Agent for DB2 で使用するポート番号

サービス名	パラメーター	ポート番号	用途
Agent Store サービス	jp1pcstor[nn n] <sup>1</sup>	自動 <sup>2</sup>	パフォーマンスデータを記録したり、履歴レポートを取得したりするときに使用する。
Agent Collector サービス	jp1pcagtr[nn n] <sup>1</sup>	自動 <sup>2</sup>	アラームをバインドしたり、リアルタイムレポートを取得したりするときに使用する。

### 注 1

複数インスタンスを作成している場合、2 番目以降に作成したインスタンスに通番 ( nnn ) が付加されます。最初に作成したインスタンスには、通番は付加されません。

### 注 2

サービスが再起動されるたびに、システムで使用されていないポート番号が自動的に割り当てられます。

## 付録 E.2 ファイアウォールの通過方向

ファイアウォールを挟んで PFM - Manager と PFM - Agent for DB2 を配置する場合は、

PFM - Manager と PFM - Agent のすべてのサービスにポート番号を固定値で設定してください。また、各ポート番号を次の表に示す方向で設定し、ファイアウォールを通過させるようにしてください。

表 E-2 ファイアウォールの通過方向

サービス名	パラメーター	通過方向
Agent Store サービス	jplpcstor[nnn]	Agent    Manager
Agent Collector サービス	jplpcagtr[nnn]	Agent    Manager

## (凡例)

Manager : PFM - Manager ホスト

Agent : PFM - Agent ホスト

: 右項から左項への通信 (コネクション) を開始する方向

## 注

複数インスタンスを作成している場合、2 番目以降に作成したインスタンスに通番 (nnn) が付加されます。最初に作成したインスタンスには、通番は付加されません。

## 注意

PFM - Agent のホストで `jpcctrl dump` コマンドまたは `jpcctrl list` コマンドを実行したい場合、次のどちらかの方法でコマンドを実行してください。

- `jpcctrl dump` コマンドまたは `jpcctrl list` コマンドの `proxy` オプションで、PFM - Manager を経由して通信するように指定してください。`jpcctrl dump` コマンドまたは `jpcctrl list` コマンドの `proxy` オプションについては、マニュアル「JP1/Performance Management リファレンス」の、コマンドについて説明している章を参照してください。
- 各 PFM - Agent ホスト間で次の表に示す方向でポート番号を設定し、ファイアウォールを通過させるようにしてください。

サービス名	パラメーター	通過方向
Agent Store サービス	jplpcstor[nnn]	Agent    Agent
Agent Collector サービス	jplpcagtr[nnn]	Agent    Agent

## (凡例)

Agent : PFM - Agent ホスト

: 左項から右項、および右項から左項への通信 (コネクション) を開始する方向

## 注

複数インスタンスを作成している場合、2 番目以降に作成したインスタンスに通番 (nnn) が付加されます。最初に作成したインスタンスには、通番は付加されません。

## 付録 F PFM - Agent for DB2 のプロパティ

ここでは、PFM - Web Console で表示される PFM - Agent for DB2 の Agent Store サービスのプロパティ一覧、および Agent Collector サービスのプロパティ一覧を記載します。

### 付録 F.1 Agent Store サービスのプロパティ一覧

PFM - Agent for DB2 の Agent Store サービスのプロパティ一覧を次の表に示します。

表 F-1 PFM - Agent for DB2 の Agent Store サービスのプロパティ一覧

フォルダ名	プロパティ名	説明
-	First Registration Date	サービスが PFM - Manager に認識された最初の日時が表示される。
	Last Registration Date	サービスが PFM - Manager に認識された最新の日時が表示される。
General	-	ホスト名やディレクトリなどの情報が格納されている。このフォルダに格納されているプロパティは変更できない。
	Directory	サービスの動作するカレントディレクトリ名が表示される。
	Host Name	サービスが動作する物理ホスト名が表示される。
	Process ID	サービスのプロセス ID が表示される。
	Physical Address	サービスが動作するホストの IP アドレスおよびポート番号が表示される。
	User Name	サービスプロセスを実行したユーザー名が表示される。
	Time Zone	サービスで使用されるタイムゾーンが表示される。
System	-	サービスが起動されている OS の、OS 情報が格納されている。このフォルダに格納されているプロパティは変更できない。
	CPU Type	CPU の種類が表示される。
	Hardware ID	ハードウェア ID が表示される。
	OS Type	OS の種類が表示される。
	OS Name	OS 名が表示される。
	OS Version	OS のバージョンが表示される。
Network Services	-	Performance Management 通信共通ライブラリーについての情報が格納されている。このフォルダに格納されているプロパティは変更できない。

フォルダ名	プロパティ名	説明
	Build Date	Agent Store サービスの作成日が表示される。
	INI File	jpcns.ini ファイルの格納ディレクトリ名が表示される。
Network Services	-	サービスについての情報が格納されている。このフォルダに格納されているプロパティは変更できない。
	Description	次の形式でホスト名が表示される。 インスタンス名_ホスト名
	Local Service Name	サービス ID が表示される。
	Remote Service Name	接続先 PFM - Manager ホストの Master Manager サービスのサービス ID が表示される。
	EP Service Name	接続先 PFM - Manager ホストの Correlator サービスのサービス ID が表示される。
Retention	-	Store バージョンが 1.0 の場合にデータの保存期間を設定する。詳細については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働監視データの管理について説明している章を参照のこと。
	Product Interval - Minute Drawer	分ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。次のリストから選択できる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minute</li> <li>• Hour</li> <li>• Day</li> <li>• 2 Days</li> <li>• 3 Days</li> <li>• 4 Days</li> <li>• 5 Days</li> <li>• 6 Days</li> <li>• Week</li> <li>• Month</li> <li>• Year</li> </ul>
	Product Interval - Hour Drawer	時間ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。次のリストから選択できる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hour</li> <li>• Day</li> <li>• 2 Days</li> <li>• 3 Days</li> <li>• 4 Days</li> <li>• 5 Days</li> <li>• 6 Days</li> <li>• Week</li> <li>• Month</li> <li>• Year</li> </ul>

フォルダ名	プロパティ名	説明	
	Product Interval - Day Drawer	<p>日ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。次のリストから選択できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Day</li> <li>• 2 Days</li> <li>• 3 Days</li> <li>• 4 Days</li> <li>• 5 Days</li> <li>• 6 Days</li> <li>• Week</li> <li>• Month</li> <li>• Year</li> </ul>	
	Product Interval - Week Drawer	<p>週ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。次のリストから選択できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Week</li> <li>• Month</li> <li>• Year</li> </ul>	
	Product Interval - Month Drawer	<p>月ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。次のリストから選択できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Month</li> <li>• Year</li> </ul>	
	Product Interval - Year Drawer	<p>年ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間。Year で固定。</p>	
	Product Detail - PD レコードタイプのレコード ID	<p>各 PD レコードタイプのレコードの保存レコード数を設定する。0 ~ 2,147,483,647 の整数が指定できる。 注意：範囲外の数値、またはアルファベットなどの文字を指定した場合、エラーメッセージが表示される。</p>	
Retention Ex	-	<p>Store バージョンが 2.0 の場合にデータの保存期間を設定する。詳細については、マニュアル「JP1/ Performance Management システム構築・運用ガイド」の、稼働監視データの管理について説明している章を参照のこと。</p>	
Retention Ex	Product Interval - PI レコードタイプのレコード ID	-	<p>PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。</p> <hr/> <p>分ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。指定できる値は 0 ~ 366 日で、1 日単位で指定できる。</p> <hr/> <p>時間ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。指定できる値は 0 ~ 366 日で、1 日単位で指定できる。</p>

フォルダ名	プロパティ名	説明
	Period - Day Drawer (Week)	日ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。指定できる値は 0 ~ 266 週で、1 週間単位で指定できる。
	Period - Week Drawer (Week)	週ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。指定できる値は 0 ~ 266 週で、1 週間単位で指定できる。
	Period - Month Drawer (Month)	月ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間を設定する。指定できる値は 0 ~ 60 月で、1 か月単位で指定できる。
	Period - Year Drawer (Year)	年ごとの PI レコードタイプのレコードの保存期間。10 で固定。
	Product Detail - PD レコードタイプのレコード ID	Period (Day)
Disk Usage	-	各データベースで使用されているディスク容量が格納されている。このフォルダに格納されているプロパティには、プロパティを表示した時点でのディスク使用量が表示される。このフォルダに格納されているプロパティは変更できない。
	Product Interval	PI レコードタイプのレコードで使用されるディスク容量が表示される。
	Product Detail	PD レコードタイプのレコードで使用されるディスク容量が表示される。
	Product Alarm	PA レコードタイプのレコードで使用されるディスク容量が表示される。PFM - Agent for DB2 では使用しない。
	Product Log	PL レコードタイプのレコードで使用されるディスク容量が表示される。PFM - Agent for DB2 では使用しない。
	Total Disk Usage	データベース全体で使用されるディスク容量が表示される。

( 凡例 )

- : 該当しない

## 付録 F.2 Agent Collector サービスのプロパティ一覧

PFM - Agent for DB2 の Agent Collector サービスのプロパティ一覧を次の表に示します。

表 F-2 PFM - Agent for DB2 の Agent Collector サービスのプロパティ一覧

フォルダ名	プロパティ名	説明
-	First Registration Date	サービスが PFM - Manager に認識された最初の日時が表示される。
	Last Registration Date	サービスが PFM - Manager に認識された最新の日時が表示される。
	Data Model Version	データモデルのバージョンが表示される。
General	-	ホスト名やディレクトリなどの情報が格納されている。このフォルダに格納されているプロパティは変更できない。
	Directory	サービスの動作するカレントディレクトリ名が表示される。
	Host Name	サービスが動作する物理ホスト名が表示される。
	Process ID	サービスのプロセス ID が表示される。
	Physical Address	サービスが動作するホストの IP アドレスおよびポート番号が表示される。
	User Name	サービスプロセスを実行したユーザー名が表示される。
	Time Zone	サービスで使用するタイムゾーンが表示される。
System	-	サービスが起動されている OS の、OS 情報が格納されている。このフォルダに格納されているプロパティは変更できない。
	CPU Type	CPU の種類が表示される。
	Hardware ID	ハードウェア ID が表示される。
	OS Type	OS の種類が表示される。
	OS Name	OS 名が表示される。
	OS Version	OS のバージョンが表示される。
Network Services	-	Performance Management 通信共通ライブラリーについての情報が格納されている。このフォルダに格納されているプロパティは変更できない。
	Build Date	Agent Collector サービスの作成日が表示される。
	INI File	jpcns.ini ファイルの格納ディレクトリ名が表示される。
Network Services	Service	-
	Description	次の形式でホスト名が表示される。 インスタンス名_ホスト名

フォルダ名	プロパティ名	説明
	Local Service Name	サービス ID が表示される。
	Remote Service Name	Agent Collector サービスが接続する Agent Store サービスのサービス ID が表示される。
	AH Service Name	同一ホストにある Action Handler サービスのサービス ID が表示される。
Detail Records	-	PD レコードタイプのレコードのプロパティが格納されている。収集されているレコードのレコード ID は、太字で表示される。
Detail Records	レコード ID 1	-
	Description	レコードの説明が表示される。このプロパティは変更できない。
	Log	リスト項目から「Yes」または「No」を選択し、レコードを Agent Store データベースに記録するかどうかを指定する。この値が「Yes」でかつ、Collection Interval が 0 より大きい値であれば、データベースに記録される。
	Collection Interval	データの収集間隔を指定する。指定できる値は 0 ~ 2,147,483,647 秒で、1 秒単位で指定できる。なお、0 と指定した場合は 0 秒となり、データは収集されない。
	Collection Offset	データの収集を開始するオフセット値を指定する。指定できる値は、Collection Interval で指定した値の範囲内で、0 ~ 32,767 秒の 1 秒単位で指定できる。なお、データ収集の記録時間は、Collection Offset の値によらないで、Collection Interval と同様の時間となる。
	LOGIF	レコードをデータベースに記録するときの条件を指定する。条件に合ったレコードだけがデータベースに記録される。PFM - Web Console の [ サービス階層 ] タブで表示されるサービスのプロパティ画面の、下部フレームの [ LOGIF ] をクリックすると表示される [ ログ収集条件設定 ] ウィンドウで作成した条件式 ( 文字列 ) が表示される。
Interval Records	-	PI レコードタイプのレコードのプロパティが格納されている。収集されているレコードのレコード ID は、太字で表示される。
Interval Records	レコード ID 1	-
	Description	レコードの説明が表示される。このプロパティは変更できない。

フォルダ名	プロパティ名	説明
	Log	リスト項目から「Yes」または「No」を選択し、レコードを Agent Store データベースに記録するかどうかを指定する。この値が「Yes」でかつ、Collection Interval が 0 より大きい値であれば、データベースに記録される。
	Collection Interval	データの収集間隔を指定する。指定できる値は 0 ~ 2,147,483,647 秒で、1 秒単位で指定できる。なお、0 と指定した場合は 0 秒となり、データは収集されない。
	Collection Offset	データの収集を開始するオフセット値を指定する。指定できる値は、Collection Interval で指定した値の範囲内で、0 ~ 32,767 秒の 1 秒単位で指定できる。なお、データ収集の記録時間は、Collection Offset の値によらないで、Collection Interval と同様の時間となる。
	LOGIF	レコードをデータベースに記録するときの条件を指定する。条件に合ったレコードだけがデータベースに記録される。PFM - Web Console の [ サービス階層 ] タブで表示されるサービスのプロパティ画面の、下部フレームの [ LOGIF ] をクリックすると表示される [ ログ収集条件設定 ] ウィンドウで作成した条件式 ( 文字列 ) が表示される。
Log Records	-	PL レコードタイプのレコードのプロパティが格納されている。PFM - Agent for DB2 ではこのレコードをサポートしていないため使用しない。
Agent Configuration	-	PFM - Agent for DB2 固有の設定用プロパティが格納されている。
Agent Configuration	Agent	-
	Product	プロダクト ID 「R」が表示される。
	Instance	jpcinssetup コマンドで指定したインスタンス名が表示される。
Agent Configuration	Target	-
	DB2_INSTANCE	DB2 のインスタンス名が表示される。
	DB2_NODE	DB2 のノード名が表示される。
	DB2_NAME	DB2 のデータベース名が表示される。
	DB2_USER	SYSADM 権限、SYSCTRL 権限、または SYSMANT 権限を持ち、DB2 のデータベースに接続できるユーザー名が表示される。
	ATTACH_RETRY	DB2 インスタンス接続リトライ回数が表示される。

フォルダ名	プロパティ名	説明
	ATTACH_WAITTIME	DB2 インスタンス接続リトライ間隔が表示される。
	DB2_ACTIVATED	DB2 を活動化状態にするかどうかが表示される。

(凡例)

- : 該当しない

注

フォルダ名には、データベース ID を除いたレコード ID が表示されます。各レコードのレコード ID については、「5. レコード」を参照してください。

## 付録 G ファイルおよびディレクトリ一覧

ここでは、PFM - Agent for DB2 のファイルおよびディレクトリ一覧を記載します。

Performance Management のインストール先ディレクトリは、「/opt/jp1pc/」です。

### 付録 G.1 PFM - Agent for DB2 のファイルおよびディレクトリ一覧

PFM - Agent for DB2 のファイルおよびディレクトリ一覧を次の表に示します。

表 G-1 PFM - Agent for DB2 のファイルおよびディレクトリ一覧

ディレクトリ名	ファイル名	パーミッション	説明
/opt/jp1pc/	instagtr.ini	644	プロダクト情報ファイル
/opt/jp1pc/agtr/	-	-	PFM - Agent for DB2 のルートディレクトリ
	insrules.dat	640	インスタンス起動環境定義ファイル
	PATCHLOG.TXT	644	パッチ情報ファイル
	patch_history	644	パッチ適用履歴ファイル
/opt/jp1pc/agtr/agent/	-	755	Agent Collector サービスのルートディレクトリ
	jpgcagtr	555	Agent Collector サービス実行プログラム
	jpgcagt.ini.instmpl	444	Agent Collector サービス起動情報ファイルのテンプレート
	agtlist.ini	644	インスタンスリストファイル
/opt/jp1pc/agtr/agent/ インスタンス名 /	-	755	Agent Collector サービスのルートディレクトリ (インスタンスごと) <sup>1</sup>
	jpgcagt.ini	600	Agent Collector サービス起動情報ファイル (インスタンスごと) <sup>1</sup>
	jpgcagt.ini.model	444	Agent Collector サービス起動情報ファイルのモデルファイル (インスタンスごと) <sup>1</sup>

ディレクトリ名	ファイル名	パーミッ ション	説明
/opt/jplpc/agtr/ agent/ インスタンス名 / log/	-	777	Agent Collector サービス内 部ログファイル格納ディレ クトリ (インスタンスごと) 1
	msglog01 msglog02	666	内部ログファイル
	nslog01 nslog02	666	内部ログファイル
/opt/jplpc/agtr/ nls/	-	755	メッセージカタログ格納 ディレクトリ
/opt/jplpc/agtr/ store/	-	755	Agent Store サービスのルー トディレクトリ
	*.DAT	444	データモデル定義ファイル
	jpcsto.ini.instmpl	444	Agent Store サービス起動情 報ファイルのテンプレート ファイル
	stolist.ini	644	インスタンスリストファイ ル
/opt/jplpc/agtr/ store/ インスタンス名 /	-	755	Agent Store サービスのルー トディレクトリ (インスタ ンスごと) 1
	jpcsto.ini	644	Agent Store サービス起動情 報ファイル (インスタンス ごと) 1
	jpcsto.ini.model	444	Agent Store サービス起動情 報ファイルのモデル (イン スタンスごと) 1
	*.DAT	444	データモデル定義ファイル (インスタンスごと) 1
/opt/jplpc/agtr/ store/ インスタンス名 / backup/	-	755	標準のデータベースバック アップ先ディレクトリ (イン スタンスごと) 1
/opt/jplpc/agtr/ store/ インスタンス名 / dump/	-	777	標準のデータベースエクス ポート先ディレクトリ (イン スタンスごと) 1
/opt/jplpc/agtr/ store/ インスタンス名 / log/	-	755	Agent Store サービス内部ロ グファイル格納ディレクト リ (インスタンスごと) 1
	msglog01 msglog02	666	内部ログファイル
	nslog01 nslog02	666	内部ログファイル

ディレクトリ名	ファイル名	パーミッション	説明
/opt/jplpc/ auditlog/	-	700	動作ログファイル出力ディレクトリ
	jpcauditn.log <sup>2</sup>	600	動作ログファイル
/opt/jplpc/setup/	-	755	セットアップファイル格納ディレクトリ
	jpcagtru.Z	444	PFM - Agent セットアップ用アーカイブファイル (Windows 用)
	jpcagtw.EXE	444	PFM - Agent セットアップ用アーカイブファイル (UNIX 用)

## (凡例)

- : 該当しない

## 注 1

jpcinssetup コマンドの実行で作成されます。

## 注 2

ログファイル数は、jpccomm.ini ファイルで変更できます。

---

## 付録 H 移行手順と移行時の注意事項

PFM - Agent for DB2 をバージョンアップするには、PFM - Agent for DB2 を上書きインストールします。インストールの操作の詳細については、「2. インストールとセットアップ」を参照してください。

また、旧バージョンの Performance Management からの移行（07-50 以前から 08-00 以降へのバージョンアップ）についての詳細は、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の付録を参照してください。

### 注意

- バージョンアップするには、古いバージョンの PFM - Agent for DB2 をアンインストールしないでください。アンインストールすると、古いバージョンで作成したパフォーマンスデータなども一緒に削除されてしまうため、新しいバージョンで使用できなくなります。
- PFM - Agent for DB2 のプログラムを上書きインストールすると、次の項目が自動的に更新されます。
  - Agnet Store サービスの Store データベースファイル
  - ini ファイル
  - PFM - Agent for DB2 のインスタンス環境

## 付録I バージョン互換

PFM - Agent には、製品のバージョンのほかに、データモデルのバージョンがあります。

PFM - Agent をバージョンアップしたときに、データモデルもバージョンアップされます。データモデルは、上位互換を保っているため、古いバージョンで定義したレポートの定義やアラームの定義は、新しいバージョンのデータモデルでも使用できます。

PFM - Agent for DB2 のバージョンの対応を次の表に示します。

表 I-1 PFM - Agent for DB2 のバージョン対応表

PFM - Agent for DB2 のバージョン	データモデルのバージョン	ソリューションセットのアラームテーブルのバージョン
07-50	4.0	7.50
07-51	4.1	7.51
08-00	5.0	8.00
08-10	6.0	8.10

バージョン互換については、マニュアル「JP1/Performance Management システム構築・運用ガイド」の、付録に記載されているバージョン互換を参照してください。

## 付録 J 動作ログの出力

Performance Management の動作ログとは、システム負荷などのしきい値オーバーに関するアラーム機能と連動した動作情報の履歴を出力するログ情報です。

例えば、しきい値オーバーなどの異常が発生したことを示すアラーム発生時に、いつ、どのサービスがアラームを発生させたのかを示す情報が動作ログに出力されます。

動作ログは、PFM - Manager と PFM - Agent が共に 08-10 以降ならば出力できます。PFM - Agent のバージョンが 08-00 の場合、PFM - Agent の動作ログ情報は出力できません。

動作ログは、CSV 形式で出力されるテキストファイルです。定期的に保存して表計算ソフトで加工することで、分析資料として利用できます。

動作ログは、jpccomm.ini の設定によって出力されるようになります。ここでは、PFM - Agent および PFM - Base が出力する動作ログの出力内容と、動作ログを出力するための設定方法について説明します。

### 付録 J.1 動作ログに出力される事象の種別

動作ログに出力される事象の種別および PFM - Agent および PFM - Base が動作ログを出力する契機を次の表に示します。事象の種別とは、動作ログに出力される事象を分類するための、動作ログ内での識別子です。

表 J-1 動作ログに出力される事象の種別

事象の種別	説明	PFM - Agent および PFM - Base が出力する契機
ExternalService	JP1 製品と外部サービスとの通信結果を示す事象。 異常な通信の発生を示す事象。	PFM - Manager との接続状態の変更
ManagementAction	プログラムの重要なアクションの実行を示す事象。 ほかの監査カテゴリーを契機にアクションが実行されたことを示す事象。	自動アクションの実行

### 付録 J.2 動作ログの保存形式

ここでは、動作ログのファイル保存形式について説明します。

動作ログは規定のファイル（カレント出力ファイル）に出力され、満杯になった動作ログは別のファイル（シフトファイル）として保存されます。動作ログのファイル切り替えの流れは次のとおりです。

1. 動作ログは、カレント出力ファイル「jpcaudit.log」に順次出力されます。
2. カレント出力ファイルが満杯になると、その動作ログはシフトファイルとして保存さ

れます。

シフトファイル名は、カレント出力ファイル名の末尾に数値を付加した名称です。シフトファイルの名称は、カレント出力ファイルが満杯になるたびにそれぞれ「ファイル名末尾の数値 +1」へ変更されます。つまり、ファイル末尾の数値が大きいほど、古いログファイルとなります。

例

カレント出力ファイル「jpcaudit.log」が満杯になると、その内容はシフトファイル「jpcaudit1.log」へ保管されます。

カレント出力ファイル名が再び満杯になると、そのログは「jpcaudit1.log」へ移され、既存のシフトファイル「jpcaudit1.log」は「jpcaudit2.log」へリネームされます。

なお、ログファイル数が保存面数（jpccomm.ini ファイルで指定）を超えると、古いログファイルから削除されます。

3. カレント出力ファイルが初期化され、新たな動作ログが書き込まれます。

動作ログの出力要否、出力先および保存面数は、jpccomm.ini ファイルで設定します。jpccomm.ini ファイルの設定方法については、「付録 J.4 動作ログを出力するための設定」を参照してください。

## 付録 J.3 動作ログの出力形式

Performance Management の動作ログには、監査事象に関する情報が出力されます。動作ログは、ホスト（物理ホスト・論理ホスト）ごとに 1 ファイル出力されます。動作ログの出力先ホストは次のようになります。

- サービスを実行した場合：実行元サービスが動作するホストに出力
- コマンドを実行した場合：コマンドを実行したホストに出力

動作ログの出力形式、出力先、出力項目について次に説明します。

### （1）出力形式

CALFHM x.x, 出力項目1=値1, 出力項目2=値2, ..., 出力項目n=値n
---

### （2）出力先

/opt/jplpc/auditlog/

動作ログの出力先は、jpccomm.ini ファイルで変更できます。jpccomm.ini ファイルの設定方法については、「付録 J.4 動作ログを出力するための設定」を参照してください。

### （3）出力項目

出力項目には二つの分類があります。

共通出力項目

動作ログを出力する JP1 製品が共通して出力する項目です。

固有出力項目

動作ログを出力する JP1 製品が任意に出力する項目です。

(a) 共通出力項目

共通出力項目に出力される値と項目の内容を次の表に示します。なお、この表は PFM - Manager が出力する項目や内容も含まれます。

表 J-2 動作ログの共通出力項目

項番	出力項目		値	内容
	項目名	出力される属性名		
1	共通仕様識別子	-	CALFHM	動作ログフォーマットであることを示す識別子
2	共通仕様リビジョン番号	-	X.X	動作ログを管理するためのリビジョン番号
3	通番	seqnum	通し番号	動作ログレコードの通し番号
4	メッセージ ID	msgid	KAVEXXXX-X	製品のメッセージ ID
5	日付・時刻	date	YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sssTZD	動作ログの出力日時およびタイムゾーン
6	発生プログラム名	progid	JP1PFM	事象が発生したプログラムのプログラム名
7	発生コンポーネント名	compid	サービス ID	事象が発生したコンポーネント名
8	発生プロセス ID	pid	プロセス ID	事象が発生したプロセスのプロセス ID
9	発生場所	ocp:host	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ホスト名</li> <li>• IP アドレス</li> </ul>	事象が発生した場所
10	事象の種別	ctgry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• StartStop</li> <li>• Authentication</li> <li>• ConfigurationAccess</li> <li>• ExternalService</li> <li>• AnomalyEvent</li> <li>• ManagementAction</li> </ul>	動作ログに出力される事象を分類するためのカテゴリ名
11	事象の結果	result	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Success (成功)</li> <li>• Failure (失敗)</li> <li>• Occurrence (発生)</li> </ul>	事象の結果

項番	出力項目		値	内容
	項目名	出力される属性名		
12	サブジェクト識別情報	subj:pid	プロセス ID	次のどれかの情報 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ユーザー操作により動作するプロセス ID</li> <li>• 事象を発生させたプロセス ID</li> <li>• 事象を発生させたユーザー名</li> <li>• ユーザーに 1:1 で対応づけられた識別情報</li> </ul>
		subj:uid	アカウント識別子 (PFM ユーザー /JP1 ユーザー)	
		subj:euid	実効ユーザー ID (OS ユーザー)	

(凡例)

- : なし。

注

T は日付と時刻の区切りです。

ZD はタイムゾーン指定子です。次のどれかが出力されます。

+hh:mm : UTC から hh:mm だけ進んでいることを示す。

-hh:mm : UTC から hh:mm だけ遅れていることを示す。

z : UTC と同じであることを示す。

#### (b) 固有出力項目

固有出力項目に出力される値と項目の内容を次の表に示します。なお、この表は PFM - Manager が出力する項目や内容も含まれます。

表 J-3 動作ログの固有出力項目

項番	出力項目		値	内容
	項目名	出力される属性名		
1	オブジェクト情報	obj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PFM - Agent のサービス ID</li> <li>• 追加, 削除, 更新されたユーザー名 (PFM ユーザー)</li> </ul>	操作の対象
		obj:table	アラームテーブル名	
		obj:alarm	アラーム名	

項番	出力項目		値	内容
	項目名	出力される属性名		
2	動作情報	op	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Start (起動)</li> <li>• Stop (停止)</li> <li>• Add (追加)</li> <li>• Update (更新)</li> <li>• Delete (削除)</li> <li>• Change Password (パスワード変更)</li> <li>• Activate (有効化)</li> <li>• Inactivate (無効化)</li> <li>• Bind (バインド)</li> <li>• Unbind (アンバインド)</li> </ul>	事象を発生させた動作情報
3	権限情報	auth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理者ユーザー Management</li> <li>• 一般ユーザー Ordinary</li> <li>• Windows Administrator</li> <li>• UNIX SuperUser</li> </ul>	操作したユーザーの権限情報
		auth:mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PFM 認証モード pfm</li> <li>• JP1 認証モード jp1</li> <li>• OS ユーザー os</li> </ul>	操作したユーザーの認証モード
4	出力元の場所	outp:host	PFM・Manager のホスト名	動作ログの出力元のホスト
5	指示元の場所	subjp:host	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ログイン元ホスト名</li> <li>• 実行ホスト名 (jpcalarm コマンド実行時だけ)</li> </ul>	操作の指示元のホスト
6	自由記述	msg	メッセージ	アラーム発生時、および自動アクションの実行時に出力されるメッセージ

固有出力項目は、出力契機ごとに出力項目の有無や内容が異なります。出力契機ごとに、メッセージ ID と固有出力項目の内容を次に説明します。

PFM サービスの起動・停止 (StartStop)

- 出力ホスト：該当するサービスが動作しているホスト
- 出力コンポーネント：起動・停止を実行する各サービス

項目名	属性名	値
メッセージ ID	msgid	起動：KAVE03000-I 停止：KAVE03001-I
動作情報	op	起動：Start 停止：Stop

PFM - Manager との接続状態の変更 (ExternalService)

- 出力ホスト：PFM - Agent ホスト
- 出力コンポーネント：Agent Collector サービス, Agent Store サービス

項目名	属性名	値
メッセージ ID	msgid	PFM - Manager との接続不可：KAVE03300-I PFM - Manager との接続回復：KAVE03301-I スタンダオンモードで起動：KAVE03302-I スタンダオンモードから回復：KAVE03303-I

固有出力項目は出力されません。

自動アクションの実行 (ManagementAction)

- 出力ホスト：アクションを実行したホスト
- 出力コンポーネント：Action Handler サービス

項目名	属性名	値
メッセージ ID	msgid	コマンド実行に成功：KAVE03500-I コマンド実行に失敗：KAVE03501-W E-mail 送信に成功：KAVE03502-I E-mail 送信に失敗：KAVE03503-W
自由記述	msg	コマンド実行：cmd= 実行したコマンドライン E-mail 送信：mailto= 送信先メールアドレス

#### (4) 出力例

動作ログの出力例を次に示します。

```
CALFHM 1.0, seqnum=1, msgid=KAVE03000-I,
date=2007-01-18T22:46:49.682+09:00,
progid=JP1PFM, compid=RA1host01, pid=2076,
ocp:host=host01, ctgry=StartStop, result=Occurrence,
subj:pid=2076,op=Start,
```

## 付録 J.4 動作ログを出力するための設定

動作ログを出力するための設定は、jpccomm.ini ファイルで定義します。設定しない場合、動作ログは出力されません。動作ログを出力するための設定内容とその手順について次に示します。

## (1) 設定手順

動作ログを出力するための設定手順を次に示します。

1. ホスト上の全 PFM サービスを停止させる。
2. テキストエディターなどで、jpccomm.ini ファイルを編集する。
3. jpccomm.ini ファイルを保存して閉じる。

## (2) jpccomm.ini ファイルの詳細

jpccomm.ini ファイルの詳細について説明します。

### (a) 格納先ディレクトリ

/opt/jp1pc/

### (b) 形式

jpccomm.ini ファイルには、次の内容を定義します。

- 動作ログの出力の有無
- 動作ログの出力先
- 動作ログの保存面数
- 動作ログのファイルサイズ

指定形式は次のとおりです。

"項目名"= 値

設定項目を次の表に示します。

表 J-4 jpccomm.ini ファイルで設定する項目および初期値

項番	項目	説明
1	[Action Log Section]	セクション名です。変更はできません。
2	Action Log Mode	動作ログを出力するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 初期値 0 (出力しない)</li> <li>• 指定できる値 0 (出力しない), 1 (出力する)</li> </ul> これ以外の値を指定すると、エラーメッセージが出力され、動作ログは出力されません。

項番	項目	説明
3	Action Log Dir	<p>動作ログの出力先を指定します。</p> <p>論理ホスト環境の場合は共有ディスク上のディレクトリを指定します。共有ディスク上にないディレクトリを指定した場合、論理ホストを構成する各物理ホストへ動作ログが出力されます。</p> <p>なお、制限長を超えるパスを設定した場合や、ディレクトリへのアクセスが失敗した場合は、共通ログにエラーメッセージが出力され、動作ログは出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 初期値 /opt/jp1pc/auditlog/</li> <li>• 指定できる範囲 1 ~ 185 バイトの文字列</li> </ul>
4	Action Log Num	<p>ログファイルの総数の上限（保存面数）を指定します。カレント出力ファイルとシフトファイルの合計を指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 初期値 5</li> <li>• 指定できる範囲 2 ~ 10 の整数</li> </ul> <p>数値以外の文字列を指定した場合、エラーメッセージが出力され、初期値である 5 が設定されます。</p> <p>範囲外の数値を指定した場合、エラーメッセージを出力し、指定値に最も近い 2 ~ 10 の整数値が設定されます。</p>
5	Action Log Size	<p>ログファイルのサイズをキロバイト単位で指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 初期値 2048</li> <li>• 指定できる範囲 512 ~ 2096128 の整数</li> </ul> <p>数値以外の文字列を指定した場合、エラーメッセージが出力され、初期値である 2048 が設定されます。</p> <p>範囲外の数値を指定した場合、エラーメッセージが出力され、指定値に最も近い 512 ~ 2096128 の整数値が設定されます。</p>

---

## 付録 K 各バージョンの変更内容

各バージョンの変更内容を次に示します。

### 付録 K.1 08-00 の変更内容

製品名を、JP1/Performance Management - Agent Option for IBM(R) DB2(R) Universal Database(TM)に変更しました(略称: PFM - Agent for DB2)。

対象製品に PFM - Web Console および PFM - Base を追加しました。

対象製品から PFM - View を削除しました。

PFM - Agent for DB2 が動作する OS に次を追加しました。

- Linux AS 4(x86)
- Linux ES 4(x86)

PFM - Agent for DB2 が動作する OS から次を削除しました。

- Linux AS 3(x86)

DB2 からパフォーマンス情報を取得するために、スナップショット・モニター・スイッチを変更することを追記しました。

ソリューションセットのアラームに DB2 Status を追加し、アラームテーブルのバージョンを 7.51 から 8.00 に変更しました。

データモデルのバージョンを 4.1 から 5.0 に変更しました。

変更内容を次に示します。

- PD\_DTID レコードのレコード名称を Tablespace Information on Database から Tablespace Information on DB に変更しました。
- PD\_DTID レコードのフィールド名を以下のように短縮名に変更しました。  
TABLESPACE\_R\_EXTENTS\_REMAINING  
TABLESPACE\_R\_EXTENTS\_PROCESSED  
TABLESPACE\_R\_START\_TIME  
TABLESPACE\_R\_RESTART\_TIME  
TABLESPACE\_R\_LAST\_EXTENT\_MOVED  
TABLESPACE\_STATE\_CHANGE\_OBJ\_ID
- 次のレコードのサイズ(可変部)を変更しました。  
PD\_DBIA, PD\_DCAA, PD\_DSQA

次のメッセージの説明を変更しました。  
KAVF29012-E

### 付録 K.2 07-51 の変更内容

ステータス管理機能をサポートしました。

ソリューションセットのアラームテーブルのバージョンを 7.50 から 7.51 に変更しました。

次に示すレコードを追加し、データモデルのバージョンを 4.0 から 4.1 に変更しました。

- Tablespace Information on Database ( PD\_DTID )

---

## 付録 L 用語解説

---

### (英字)

---

#### Action Handler

PFM・Manager または PFM・Base のサービスの一つです。アクションを実行するサービスのことです。

#### Agent Collector

PFM・Agent のサービスの一つです。パフォーマンスデータを収集したり、アラームに設定されたしきい値で、パフォーマンスデータを評価したりするサービスのことです。

#### Agent Store

PFM・Agent のサービスの一つです。パフォーマンスデータを格納するサービスのことです。Agent Store サービスは、パフォーマンスデータの記録のためにデータベースを使用します。各 PFM・Agent に対応して、各 Agent Store サービスがあります。

#### Bufferpool (バッファプール)

バッファ・プールは、処理中のデータベースのページおよび変更内容が保持されるメモリー内のエリアです。バッファ・プールはデータベースのパフォーマンスを向上させます。必要なデータのページがすでにバッファ・プールにある場合、そのページはディスクから直接読み取る必要のある場合よりも高速にアクセスできます。

データベース・マネージャーにはエージェントがあり、エージェントのタスクには次のものがあります。

- プリフェッチャー (プリフェッチ・プログラム)  
データ・ページをディスクから検索してバッファ・プールに置くこと
- ページ・クリーナー  
変更されたデータ・ページをバッファ・プールからディスクに書き戻すこと

データ・ページをディスクから読み取ることおよびディスクに書き込むことは、ディスク入出力 (I/O) と呼ばれます。ディスク入出力に関連する待機を回避することは、データベースのパフォーマンスを向上させる主要な方法です。バッファ・プールをどのように作成するか、およびバッファ・プールに関連するデータベース・マネージャーとエージェントをどのように構成するかによって、データベースのパフォーマンスを制御できます。

SQL および構成パラメーターを使用すると、次の制御ができます。

- バッファ・プールのサイズおよびデータ・ページをバッファ・プールの内外に移動させるプリフェッチャー
- ページ・クリーナーの数、データ・ページのサイズ、および一度に移動できるデータ・ページの数

#### Correlator

PFM・Manager のサービスの一つです。サービス間のイベント配信を制御するサービスのことです。アラームの状態を評価して、しきい値を超過するとアラームイベントおよびエージェントイベントを、Trap Generator サービスおよび PFM・Web Console に送信します。

## HA クラスタシステム

高可用性を実現させるためのクラスタシステムです。障害が発生しても運用を継続できるようにすることを目的としています。

業務実行中のサーバで障害が発生すると、待機していた別のサーバが業務の処理を引き継ぎます。

これによって、障害発生時の業務の中断を防ぎ、可用性を向上させることができます。

このマニュアルでは、単に「クラスタシステム」と記述している場合は、HA クラスタシステムのことを指します。

## Master Manager

PFM・Manager のサービスの一つです。PFM・Manager のメインサービスのことで、

## Master Store

PFM・Manager のサービスの一つです。各 PFM・Agent から発行されたアラームイベントを管理するサービスのことで、Master Store サービスはイベントデータの保持のためにデータベースを使用します。

## ODBC キーフィールド

PFM・Manager または PFM・Base で、SQL を使用して Store データベースに格納されているレコードのデータを利用する場合に必要な ODBC キーフィールドを示します。ODBC キーフィールドには、各レコード共通のものと同レコード固有のものがあります。

## PD レコードタイプ

「Product Detail レコードタイプ」

## Performance Management

システムのパフォーマンスに関する問題を監視および分析するために必要なソフトウェア群の総称です。Performance Management は、次の四つのプログラムプロダクトで構成されます。

- PFM・Manager
- PFM・Web Console
- PFM・Base
- PFM・Agent

## PFM - Agent

Performance Management を構成するプログラムプロダクトの一つです。PFM - Agent は、システム監視機能に相当し、監視対象となるアプリケーション、データベース、OS によって、各種の PFM - Agent があります。PFM - Agent には、次の機能があります。

- 監視対象のパフォーマンスの監視
- 監視対象のデータの収集および記録

## PFM - Base

Performance Management を構成するプログラムプロダクトの一つです。Performance Management の稼働監視を行うための基盤機能を提供します。PFM - Agent を動作させるための前提製品です。

- 各種コマンドなどの管理ツール
- Performance Management と他システムとの連携に必要な共通機能

## PFM - Manager

Performance Management を構成するプログラムプロダクトの一つです。PFM - Manager は、マネージャー機能に相当し、次の機能があります。

- Performance Management のプログラムプロダクトの管理
- イベントの管理

## PFM - Manager 名

PFM - Manager で、SQL を使用して Store データベースに格納されているフィールドのデータを利用する場合、SQL 文で記述するフィールド名のことです。

## PFM - View 名

PFM - Web Console の GUI で表示されるフィールド名のことです。

## PFM - Web Console

Performance Management を構成するプログラムプロダクトの一つです。ブラウザで Performance Management システムを一元的に監視するため Web アプリケーションサーバの機能を提供します。PFM - Web Console には、次の機能があります。

- GUI の表示
- 統合監視および管理機能
- レポートの定義およびアラームの定義

## PI レコードタイプ

「Product Interval レコードタイプ」

## Product Detail レコードタイプ

現在起動しているプロセスの詳細情報など、ある時点でのシステムの状態を示すパフォーマンスデータが格納されるレコードタイプのことです。PD レコードタイプは、次のような、ある時点でのシステムの状態を知りたい場合に使用します。

- システムの稼働状況
- 現在使用しているファイルシステム容量

## Product Interval レコードタイプ

1 分ごとのプロセス数など、ある一定の時間（インターバル）ごとのパフォーマンスデータが格納されるレコードタイプのことです。PI レコードタイプは、次のような、時間の経過に伴うシステムの状態の変化や傾向を分析したい場合に使用します。

- 一定時間内に発生したシステムコール数の推移
- 使用しているファイルシステム容量の推移

## SQL ワークスペース

動的または静的 SQL ステートメントを実行するためにアプリケーションでセクションが必要になると、セクションは必要に応じて共有ワークスペースまたは専用ワークスペース内に置かれます。共有ワークスペースは、アプリケーション・レベルに存在し、一つ以上のアプリケーションが共有しています。

専用ワークスペースはエージェント・レベルに存在し、それぞれのエージェントに一つの専用ワークスペースが関連づけられています。

## Store データベース

Agent Collector サービスが収集したパフォーマンスデータが格納されるデータベースのことです。

## (ア行)

---

### アクション

監視するデータがしきい値に達した場合に、Performance Management によって自動的に実行される動作のことです。次の動作があります。

- Eメールの送信
- コマンドの実行
- SNMPトラップの発行
- JP1 イベントの発行

### アラーム

監視するデータがしきい値に達した場合のアクションやイベントメッセージを定義した情報のことです。

### アラームテーブル

次の情報を定義した一つ以上のアラームをまとめたテーブルです。

- 監視するオブジェクト (Process, TCP, Webservice など)
- 監視する情報 (CPU 使用率, 1 秒ごとの受信バイト数など)
- 監視する条件 (しきい値)

### インスタンス

このマニュアルでは、インスタンスという用語を次のように使用しています。

- レコードの記録形式を示す場合  
1 行で記録されるレコードを「単数インスタンスレコード」、複数行で記録されるレコードを「複数インスタンスレコード」、レコード中の各行を「インスタンス」と呼びます。
- PFM - Agent の起動方式を示す場合  
同一ホスト上の監視対象を一つのエージェントで監視する方式のエージェントを「シングルインスタンスエージェント」、同一ホスト上の監視対象を複数のエージェントで監視する方式のエージェントを「マルチインスタンスエージェント」、マルチインスタンスエージェントの各エージェントサービスを「インスタンス」と呼びます。

### インスタンス番号

内部処理で使用する、1 バイトの管理番号を示す識別子のことです。サービス ID の一部です。

### エージェント

パフォーマンスデータを収集する PFM - Agent のサービスのことです。

## (カ行)

---

### カタログ・キャッシュ

カタログ・キャッシュは、次の内容を保管します。

表、ビュー、および別名の表記述子

記述子は、表、ビュー、および別名に関する情報を、要約された内部フォーマットで保管します。SQL ステートメントが表を参照すると、表記述子がキャッシュに挿入されます。そのため、同じ表を参照する後続の SQL ステートメントはその記述子を使用でき、ディスクからの読み取りが不要になります。

トランザクションは、SQL ステートメントのコンパイル時に表記述子を参照します。

#### データベース許可情報

BIND、CONNECT、CREATE、および LOAD などのステートメントを処理すると、データベース許可情報へのアクセスが行われます。ステートメントがデータベース許可情報を参照すると、その後の操作で同じユーザーやグループについてデータベース許可情報を参照するときには、ディスクからではなく、カタログ・キャッシュからアクセスできます。

#### ユーザー定義関数やストアド・プロシージャなどのルーチンのための実行特権

特定のルーチンについてトランザクションが実行特権を参照すると、その後の操作で同じルーチンを参照するときには、情報をディスクからではなく、カタログ・キャッシュから取り出すことができます。

## 管理ツール

サービスの状態の確認やパフォーマンスデータを操作するために使用する各種のコマンドまたは GUI 上の機能のことです。次のことができます。

- サービスの構成および状態の表示
- パフォーマンスデータの退避および回復
- パフォーマンスデータのテキストファイルへのエクスポート
- パフォーマンスデータの消去

## 機能 ID

Performance Management プログラムのサービスの機能種別を示す、1 バイトの識別子のことです。サービス ID の一部です。

## クラスタシステム

クラスタシステムとは、複数のサーバシステムを連携して一つのシステムとして運用するシステムです。このマニュアルでは、単に「クラスタシステム」と記述している場合は、HA クラスタシステムのことを指します。

「HA クラスタシステム」

## ( サ行 )

---

### サービス ID

Performance Management プログラムのサービスに付加された、一意の ID のことです。コマンドを使用して Performance Management のシステム構成を確認する場合、または個々のエージェントのパフォーマンスデータをバックアップする場合などは、Performance Management プログラムのサービス ID を指定してコマンドを実行します。サービス ID は、次の四つから構成されます。

- プロダクト ID
- 機能 ID
- インスタンス番号
- デバイス ID

## 実行系ノード

クラスタシステムを構成するそれぞれのサーバシステムの、業務を実行中のノード（論理ホストがアクティブなノード）のことです。

## セクション

単一 SQL ステートメントの実行可能な構造体を含むプランまたはパッケージのセグメントのことです。

ほとんどの SQL ステートメントでは、ソース・プログラムの SQL ステートメントごとに、プランの中にセクションが一つ存在します。

しかし、以下のカーソル関連ステートメントの場合、DECLARE CURSOR ステートメントで指定されている SELECT ステートメントをそれぞれ参照するため、すべてが同じセクションを参照します。

- DECLARE ステートメント
- OPEN ステートメント
- FETCH ステートメント
- CLOSE ステートメント

また、COMMIT や ROLLBACK などの SQL ステートメントと一部の SET ステートメントはセクションを使用しません。

## ソリューションセット

PFM・Agent に用意されている、定義済みのアラームとレポートのことです。ソリューションセットを使用することで、複雑な定義をしなくても PFM・Agent の運用状況を監視する準備が容易にできるようになります。

## ( 夕行 )

---

## 待機系ノード

クラスタシステムを構成するそれぞれのサーバシステムの、実行系ノードの障害時に業務を引き継げるよう待機しているノードのことです。

## 単数インスタンスレコード

1 行で記録されるレコードです。このレコードは、固有の ODBC キーフィールドを持ちません。  
「インスタンス」

## データベース ID

PFM・Agent の各レコードに付けられた、レコードが格納されるデータベースを示す ID です。データベース ID は、そのデータベースに格納されるレコードの種類を示しています。データベース ID を次に示します。

- PI  
PI レコードタイプのレコードのデータベースであることを示します。
- PD  
PD レコードタイプのレコードのデータベースであることを示します。

## データモデル

各 PFM・Agent が持つレコードおよびフィールドの総称のことです。データモデルは、バージョン

で管理されています。

### ドリルダウンレポート

レポートまたはレポートのフィールドに関連づけられたレポートです。あるレポートの詳細情報や関連情報を表示したい場合に使用します。

## ( 八行 )

---

### バインド

アラームをエージェントと関連づけることです。バインドすると、エージェントによって収集されているパフォーマンスデータが、アラームで定義したしきい値に達した場合、ユーザーに通知できるようになります。

### パッケージ

パッケージとは、データベース・オブジェクトの一つです。パッケージにはデータベース・マネージャーが、特定のアプリケーション・プログラムにとって最も効率的な方法でデータにアクセスするのに必要な情報が入っています。パッケージの特権を与えられたユーザーは、パッケージの作成と操作を行うことができます。

### パッケージ・キャッシュ

動的および静的 SQL ステートメントの実行に必要なパッケージとセクションの情報は、必要に応じてパッケージ・キャッシュに置かれます。この情報は、動的または静的ステートメントを実行するときに必ず必要になります。パッケージ・キャッシュはデータベース・レベルです。これは、同じような環境のエージェントが別のエージェントでの作業の利点を共有できることを意味します。静的 SQL ステートメントの場合は、カタログ・アクセスをしなくて済みます。動的 SQL ステートメントの場合は、コンパイルのコストを掛けることはありません。

### パフォーマンスデータ

監視対象システムから収集したリソースの稼働状況データのことで。

### フィールド

レコードを構成するパフォーマンスデータの集まりのことです。

### フェールオーバー

クラスタシステムで障害が発生したときに、業務を実行するサーバの処理を実行系ノードから待機系ノードに引き継ぐことです。

### 複数インスタンスレコード

複数行で記録されるレコードです。このレコードは、固有の ODBC キーフィールドを持っています。

「インスタンス」

### 物理ホスト

クラスタシステムを構成する各サーバに固有な環境のことです。物理ホストの環境は、フェールオーバー時にもほかのサーバに引き継がれません。

## プロダクト ID

該当する Performance Management プログラムのサービスが、Performance Management のどのプログラムプロダクトのものかを示す 1 バイトの識別子のことです。サービス ID の一部です。

## (ラ行)

---

### ライフタイム

各レコードに収集されるパフォーマンスデータの一貫性が保証される期間のことです。

### リアルタイムレポート

監視対象の現在の状況を示すレポートです。

### 履歴レポート

監視対象の最近から現在までの状況を示すレポートです。

### レコード

収集したパフォーマンスデータを格納する形式のことです。レコードの種類は、Store データベースの各データベースによって異なります。

### レポート

PFM・Agent が収集したパフォーマンスデータをグラフィカルに表示する際の情報を定義したものです。主に、次の情報を定義します。

- レポートに表示させるレコード
- パフォーマンスデータの表示項目
- パフォーマンスデータの表示形式（表、グラフなど）

### 論理ホスト

クラスタシステムでの運用時に JP1 の実行環境となる論理上のサーバのことです。障害の発生時には、論理ホスト単位で系が切り替わります。論理ホストは専用の IP アドレスを持ち、フェールオーバー時にはその IP アドレスを引き継いで動作します。そのため、障害で物理的なサーバが切り替わった場合も、クライアントからは同じ IP アドレスでアクセスでき、一つのサーバが常に動作しているように見えます。



---

# 索引

## A

---

Action Handler 412  
Agent Collector 412  
Agent Collector サービスのプロパティ一覧 392  
Agent Store 412  
Agent Store サービスのプロパティ一覧 389

## B

---

Basic Information on Application  
( PD\_DBIA ) レコード 117  
Basic Information on Database  
( PD\_DBID ) レコード 125  
Basic Information on Database Manager  
( PD\_PD ) レコード 136  
Basic Information on Database Manager  
Interval ( PI\_PI ) レコード 147  
Basic Information on Database Manager レポート 85  
Basic Information on Database レポート 83  
Bufferpool 412  
Bufferpool I/O Status レポート 87  
Bufferpool I/O Trend レポート 88  
Bufferpool Stat on Database ( PD\_DBPD )  
レコード 158  
Bufferpool Stat on Database Interval  
( PI\_DBPI ) レコード 178  
Bufferpool Stat on Database レポート 89

## C

---

Cache Hit Rate Status レポート 92  
Cache Hit Rate Trend レポート 93  
Cache Hit Rate レポート 91  
Cache on Application ( PD\_DCAA ) レコード 198  
Cache on Database ( PD\_DCAD ) レコード 207  
Cache on Database Interval ( PI\_DCAI ) レコード 216

Cache on Database レポート 94  
Cat Cache Hit Rate アラーム 73  
Correlator 412

## D

---

DB2 Configuration ( PD\_DCFE ) レコード 225  
DB2 Status アラーム 74

## H

---

HA クラスタシステム 46,413

## I

---

IP アドレスの設定 12

## J

---

JP1/PFM - Agent for DB2 を使ったパフォーマンスの監視例 7  
jpchosts ファイル 57  
jpcinslist コマンド 33  
jpcinssetup 28  
jpcinsunsetup コマンド 33  
jpesto.ini ファイルの設定項目 37  
jpesto.ini ファイルの編集手順 38

## L

---

LANG 環境変数の設定 21  
Lock Information on Application  
( PD\_DLIA ) レコード 250  
Lock Information on Database ( PD\_DLID )  
レコード 260

## M

---

Master Manager 413  
Master Store 413

---

**O**


---

ODBC キーフィールド 413  
 ODBC キーフィールド一覧 104

---

**P**


---

PD\_DBIA 117  
 PD\_DBID 125  
 PD\_DBPD 158  
 PD\_DCAA 198  
 PD\_DCAD 207  
 PD\_DCFE 225  
 PD\_DLIA 250  
 PD\_DLID 260  
 PD\_DSOD 268  
 PD\_DSQA 278  
 PD\_DSQD 293  
 PD\_DTID 305  
 PD\_PD 136  
 PD レコードタイプ 3,413  
 Performance Management 413  
 Performance Management システムの障害回復 368  
 Performance Management の障害検知 367  
 Performance Management プログラム 14  
 PFM - Agent 413  
 PFM - Agent for DB2 の運用方式の変更 36  
 PFM - Agent for DB2 の概要 1  
 PFM - Agent for DB2 のシステム構成の変更 35  
 PFM - Agent for DB2 の接続先 PFM - Manager の設定 31  
 PFM - Agent for DB2 のセットアップ手順 21  
 PFM - Agent for DB2 のセットアップファイルをコピーする 24  
 PFM - Agent for DB2 の登録 22  
 PFM - Agent for DB2 の特長 2  
 PFM - Agent for DB2 のファイルおよびディレクトリ一覧 397  
 PFM - Agent の登録 54  
 PFM - Agent の論理ホストのアンセットアップ 65

PFM - Agent の論理ホストのセットアップ 55  
 PFM - Base 413  
 PFM - Manager 414  
 PFM - Manager が停止した場合の影響 49  
 PFM - Manager での設定の削除 67  
 PFM - Manager 名 414  
 PFM - View 名 414  
 PFM - Web Console 414  
 PI\_DBPI 178  
 PI\_DCAI 216  
 PI\_PI 147  
 PI レコードタイプ 3,414  
 Pkg Cache Hit Rate アラーム 75  
 Product Detail レコードタイプ 414  
 Product Interval レコードタイプ 414

---

**S**


---

Sort Memory Usage アラーム 76  
 Sort Overflow Rate アラーム 77  
 Sort Status on Database ( PD\_DSOD ) レコード 268  
 Sort Status on Database レポート 95  
 SQL Statement on Application ( PD\_DSQA ) レコード 278  
 SQL Statement on Database ( PD\_DSQD ) レコード 293  
 SQL Statement on Database レポート 96  
 SQL ワークスペース 414  
 Store データベース 3,415  
 Store データベースに記録されるときだけ追加されるフィールド 112  
 Store パージョン 2.0 への移行 42  
 syslog の一覧 342

---

**T**


---

Tablespace Information on DB ( PD\_DTID レコード ) 305

---

**W**


---

Workspace Hit Rate アラーム 78

## あ

アクション 4, 415  
 アラーム 4, 415  
 アラーム一覧 72  
 アラームテーブル 4, 415  
 アラームの記載形式 71  
 アンインストール手順 34, 68  
 アンインストールとアンセットアップ  
 32, 62  
 アンインストールとアンセットアップの流れ  
 62  
 アンインストールとアンセットアップの前に  
 32  
 アンインストールに必要な OS ユーザー権限  
 に関する注意事項 32  
 アンセットアップ手順 33, 64

## い

移行時の注意事項 400  
 移行手順 400  
 インスタンス 415  
 インスタンス環境のアンセットアップ 33  
 インスタンス環境の更新の設定 39  
 インスタンス環境の設定 25, 56  
 インスタンス環境を削除する 33  
 インスタンス番号 415  
 インストール手順 19, 54  
 インストールとセットアップ 11, 12, 50  
 インストールとセットアップの流れ 17, 52  
 インストールとセットアップの前に 12, 50  
 インストールに必要な OS ユーザー権限につ  
 いて 13

## え

エージェント 415

## か

カーネルパラメーター 384  
 カタログ・キャッシュ 415  
 カタログ・キャッシュの利用状況監視 8  
 稼働状況ログ 356

監視対象プログラム 14  
 監視対象ホストに障害が発生した場合の  
 フェールオーバー 48  
 管理ツール 416

## き

機能 ID 416  
 共通メッセージログ 356, 357  
 共有 SQL ワークスペースで確保している実  
 行可能セクションの作業用コピーが十分にあ  
 るかどうか監視する 10  
 共有ディスクのアンマウント 57, 66  
 共有ディスクのマウント 55, 64

## く

クラスタ運用時のディスク占有量 383  
 クラスタシステム 416  
 クラスタシステムでのインストールとセット  
 アップについて 15  
 クラスタシステムでの運用 45  
 クラスタシステムでの環境設定 61  
 クラスタシステムの概要 46  
 クラスタソフトからの PFM - Agent の登録  
 解除 67  
 クラスタソフトからの起動・停止の確認 60  
 クラスタソフトからの停止 64  
 クラスタソフトへの PFM - Agent の登録 59

## さ

サービス ID 416  
 サービスに関する注意事項 32

## し

識別子一覧 385  
 システム管理者の方へ 340  
 システム見積み 370  
 システムログ 356  
 実行系ノード 417  
 資料の採取方法 364

## す

---

スナップショット・モニター・スイッチ 26

## せ

---

セクション 417

接続先 PFM - Manager の設定 55

セットアップコマンドを実行する〔PFM - Manager ホスト〕 25

セットアップコマンドを実行する〔PFM - Web Console ホスト〕 25

セットアップ手順 54

前提 OS 12

前提プログラム 13

## そ

---

ソートを行うために十分な専用ソートメモリーまたは共有ソートメモリーがあるかを判断する 9

ソートをするために十分なヒープ・スペースがあるかを判断する 10

その他の注意事項〔インストール・セットアップ〕 16

ソリューションセット 4, 69, 70, 417

ソリューションセットの概要 70

## た

---

他 Performance Management プログラムの論理ホストのアンセットアップ 66

他 Performance Management プログラムの論理ホストのセットアップ 56

待機系ノード 417

単数インスタンスレコード 417

## て

---

ディスク占有量 370

データ型一覧 107

データベース ID 417

データベースマネージャーの稼働監視 8

データモデル 3, 100, 417

## と

---

同一ホストに Performance Management プログラムを複数インストール、セットアップするときの注意事項 15

動作ログ出力の設定 31

動作ログの出力 402

トラブルシューティング 349

トラブル発生時に採取が必要な資料 360

トラブルへの対処方法 347

ドリルダウンレポート 418

ドリルダウンレポート（フィールドレベル） 79

ドリルダウンレポート（レポートレベル） 79

トレースログ 357, 359

## ね

---

ネットワークに関する注意事項 32

ネットワークの環境設定 12

ネットワークの設定 30, 56

## は

---

バージョンアップの注意事項 16

バージョン互換 401

バインド 4, 418

パッケージ 418

パッケージ・キャッシュ 418

パッケージ・キャッシュの利用状況監視 9

バッファプール 412

パフォーマンスデータ 418

パフォーマンスデータの格納先の変更 30, 36

パフォーマンスデータの管理方法 6

パフォーマンスデータの収集と管理の概要 6

パフォーマンスデータの収集方法 6

パフォーマンスの監視目的 7

パフォーマンスの監視例 8

## ふ

---

ファイアウォールの通過方向 387

ファイルおよびディレクトリ一覧 397

フィールド 3, 79, 418

フィールドの値 108  
フェールオーバー 418  
フェールオーバー時の処理 48  
複数インスタンスレコード 418  
物理ホスト 418  
プログラムに関する注意事項 32  
プログラムのインストール順序 19  
プログラムのインストール方法 19  
プロセス一覧 386  
プロダクト ID 419  
プロパティ 389

## へ

---

ベースラインの選定 7

## ほ

---

ポート番号一覧 387  
ポート番号の設定 13  
ポート番号の設定の解除 64

## め

---

メッセージ 339  
メッセージ一覧 343  
メッセージの記載形式 340  
メッセージの形式 340  
メッセージの出力形式 340  
メッセージの出力先一覧 341  
メモリー所要量 370

## よ

---

要約ルール 105

## ら

---

ライフタイム 419

## り

---

リアルタイムレポート 2, 419  
履歴レポート 2, 419

## れ

---

レコード 3, 79, 99, 419  
レコード一覧 115  
レコードの記載形式 101  
レコードの注意事項 114  
レポート 2, 419  
レポート一覧 82  
レポートの記載形式 79  
レポートのフォルダ構成 81

## ろ

---

ログ情報 356  
ログのファイルサイズ変更 30  
ログファイルおよびディレクトリ一覧 357  
論理ホスト 419  
論理ホスト環境定義ファイルのインポート  
58, 67  
論理ホスト環境定義ファイルのエクスポート  
57, 66  
論理ホスト環境定義ファイルの待機系ノード  
へのコピー 57, 66



# ソフトウェアマニュアルのサービス ご案内

ソフトウェアマニュアルについて、3種類のサービスをご案内します。ご活用ください。

## 1. マニュアル情報ホームページ

ソフトウェアマニュアルの情報をインターネットで公開しております。

URL <http://www.hitachi.co.jp/soft/manual/>

ホームページのメニューは次のとおりです。

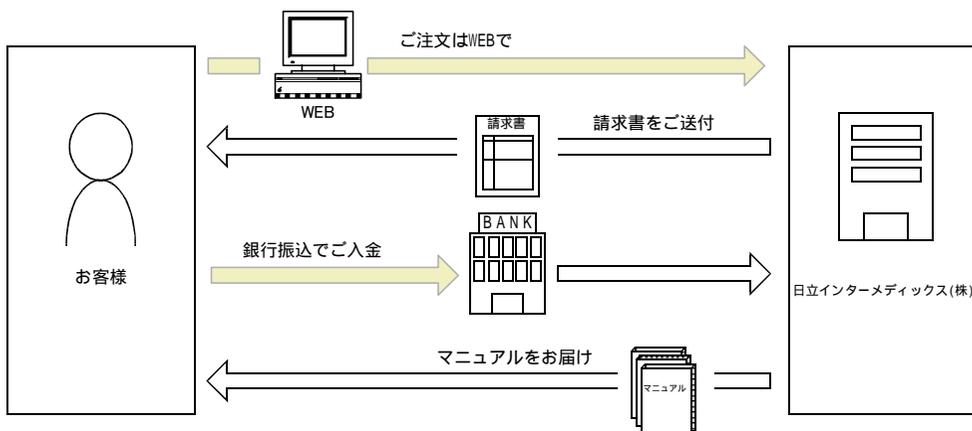
マニュアル一覧	日立コンピュータ製品マニュアルを製品カテゴリ、マニュアル名称、資料番号のいずれかから検索できます。
CD-ROMマニュアル情報	複数マニュアルを格納したCD-ROMマニュアルを提供しています。どの製品に対応したCD-ROMマニュアルがあるか、を参照できます。
マニュアルのご購入	日立インターメディックス(株)の「日立コンピュータ製品マニュアルサイト」からお申し込みできます。 (詳細は「3. マニュアルのご注文」を参照してください。)
Web提供マニュアル一覧	インターネットで参照できるマニュアルの一覧を提供しています。 (詳細は「2. インターネットからのマニュアル参照」を参照してください。)
ご意見・お問い合わせ	マニュアルに関するご意見、ご要望をお寄せください。

## 2. インターネットからのマニュアル参照(ソフトウェアサポートサービス)

ソフトウェアサポートサービスの契約をしていただくと、インターネットでマニュアルを参照できます。本サービスの対象となる契約の種別、及び参照できるマニュアルは、マニュアル情報ホームページでご確認ください。なお、ソフトウェアサポートサービスは、マニュアル参照だけでなく、対象製品に対するご質問への回答、問題解決支援、バージョン更新版の提供など、お客様のシステムの安定的な稼働のためのサービスをご提供しています。まだご契約いただいていない場合は、ぜひご契約いただくことをお勧めします。

## 3. マニュアルのご注文

日立インターメディックス(株)の「日立コンピュータ製品マニュアルサイト」からご注文ください。



下記 URL にアクセスして必要事項を入力してください。

URL [http://www2.himdx.net/manual/privacy.asp?purchase\\_flag=1](http://www2.himdx.net/manual/privacy.asp?purchase_flag=1)

ご注文いただいたマニュアルについて、請求書をお送りします。

請求書の金額を指定銀行へ振り込んでください。なお、送料は弊社で負担します。

入金確認後、7日以内にお届けします。在庫切れの場合は、納期を別途ご案内いたします。