




Dell™ PowerEdge™ R905

ハードウェアオーナー
ズマニュアル



メモ、注意、警告

-  **メモ**：コンピュータを使いやすくするための重要な情報を説明しています。
-  **注意**：ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その危険を回避するための方法を説明しています。
-  **警告**：物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。
© 2007-2009 すべての著作権は Dell Inc. にあります。

Dell Inc. の書面による許可のない複製は、いかなる形態においても厳重に禁じられています。

本書に使用されている商標：Dell、DELL ロゴ、PowerEdge、および Dell OpenManage は Dell Inc. の商標です。AMD、AMD Opteron、およびこれらの組み合わせは、Advanced Micro Devices, Inc. の商標です。Microsoft、Windows、Windows Server、および MS-DOS は米国その他の国における Microsoft Corporation の商標または登録商標です。

本書では、必要に応じて上記以外の商標や会社名が使用されている場合がありますが、それらの商標や会社名は、一切 Dell Inc. に帰属するものではありません。

目次

1 システムについて	11
その他の情報	11
起動中にシステムの機能にアクセスする方法	12
前面パネルの機能およびインジケータ	14
ハードドライブインジケータコード	16
背面パネルの機能およびインジケータ	18
外付けデバイスの接続	19
電源インジケータコード	19
NIC インジケータコード	21
LCD ステータスメッセージ	22
LCD ステータスメッセージの問題の解決	35
LCD ステータスメッセージの消去	36
システムメッセージ	37
警告メッセージ	47
診断メッセージ	47
アラートメッセージ	47

2	セットアップユーティリティの使い方...	49
	セットアップユーティリティの起動	49
	エラーメッセージへの対応	49
	セットアップユーティリティの使い方	50
	セットアップユーティリティのオプション	51
	メイン画面	51
	Memory Information (メモリ情報) 画面	54
	CPU Information (CPU 情報) 画面	55
	Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面	56
	Serial Communication (シリアル通信) 画面	57
	System Security (システムセキュリティ) 画面	58
	Exit (終了) 画面	61
	システムパスワードとセットアップパスワード の機能	61
	システムパスワードの使い方	62
	セットアップパスワードの使い方	65
	忘れてしまったパスワードの無効化	67
	ベースボード管理コントローラの設定	67
	BMC セットアップモジュールの起動	68
	BMC セットアップモジュールのオプ ション	68
3	システム部品の取り付け	69
	推奨するツール	70
	システムの内部	70
	オプションの前面ベゼルの取り外しと取り 付け	73
	システムカバーの開閉	73
	システムカバーの取り外し	74
	システムカバーの取り付け	75

冷却ファン	76
冷却ファンの取り外し	76
冷却ファンの取り付け	77
冷却用エアフローカバーアセンブリ	78
冷却用エアフローカバーアセンブリの取 り外し	78
冷却用エアフローカバーアセンブリの取 り付け	80
電源ユニット	80
電源ユニットの取り外し	80
電源ユニットの取り付け	81
プロセッサ拡張モジュール	82
PEM または PEM シェルの取り外し	82
PEM または PEM シェルの取り付け	86
拡張カード	86
拡張カードの取り付けガイドライン	86
拡張カードの取り付け	88
拡張カードの取り外し	90
ライザーボード	91
ライザーボードの取り外し	91
ライザーボードの取り付け	93
RAC カード	93
オプションの RAC カードの取り付け	93
内蔵 USB メモリキー (オプション)	95
オプションの内蔵 USB メモリキーの取 り付け	95
TOE/iSCSI キー (オプション)	97
SD メモリカード	99
NIC ドーターカード	99
NIC ドーターカードの取り付け	100
NIC ドーターカードの取り外し	102

システムメモリ	102
メモリモジュール取り付けのガイドラ イン	103
メモリモジュールの取り付け	107
メモリモジュールの取り外し	109
プロセッサ	111
プロセッサの取り外し	111
プロセッサの取り付け	114
オプティカルドライブの取り付け	116
ハードドライブ	119
作業を開始する前に	120
起動デバイスの設定	120
ドライブのダミーの取り外し	120
ドライブのダミーの取り付け	121
ホットプラグ対応ハードドライブの取 り外し	121
ホットプラグ対応ハードドライブの取 り付け	122
ハードドライブキャリア内のハードドラ イブの交換	123
SAS コントローラカード	124
SAS コントローラカードの取り外し	124
SAS コントローラドーターカードの取 り付け	125
SAS RAID コントローラカードバッテリー の取り付け	126
外付け SAS テープドライブの接続	127
外付けファイバーチャネルストレージデバイ スの接続	128
システムバッテリー	128
システムバッテリーの交換	128
コントロールパネルアセンブリ	131
コントロールパネルの取り外し	131

コントロールパネルの取り付け	133
シャーシイントルージョンスイッチ	134
シャーシイントルージョンスイッチの取 り外し	134
シャーシイントルージョンスイッチの取 り付け	136
SAS バックプレーン	136
SAS バックプレーンの取り外し	136
SAS バックプレーンの取り付け	140
周辺機器インタポーザボード	141
周辺機器インタポーザボードの取り外し	141
周辺機器インタポーザボードの交換	143
ファンインタポーザボード	144
ファンインタポーザボードの取り外し	144
ファンインタポーザボードの取り付け	146
システム基板	147
システム基板の取り外し	147
システム基板の取り付け	150
配電基板	152
配電基板の取り外し	152
配電基板の取り付け	154
プロセッサ拡張モジュールボード	154
PEM ボードの取り外し	154
PEM ボードの取り付け	156
4 システムのトラブルシューティング	157
作業にあたっての注意	157
起動ルーチン	157
基本的な電源の問題のチェック	158

周辺機器のチェック	159
外部接続のトラブルシューティング	159
ビデオサブシステムのトラブルシューティング	159
キーボードまたはマウスのトラブルシューティング	160
シリアル I/O 問題のトラブルシューティング	162
シリアル I/O デバイスのトラブルシューティング	163
USB デバイスのトラブルシューティング	163
NIC のトラブルシューティング	166
システムが濡れた場合のトラブルシューティング	167
システムが損傷した場合のトラブルシューティング	168
システムバッテリーのトラブルシューティング	169
電源ユニットのトラブルシューティング	170
システム冷却問題のトラブルシューティング	171
ファンのトラブルシューティング	171
システムメモリのトラブルシューティング	172
オプティカルドライブのトラブルシューティング	175
ハードドライブのトラブルシューティング	176
SAS コントローラまたは SAS RAID コントローラのトラブルシューティング	178
外付け SCSI テープドライブのトラブルシューティング	180
拡張カードのトラブルシューティング	181
マイクロプロセッサのトラブルシューティング	183

5	システム診断プログラムの実行	187
	Dell PowerEdge Diagnostics の使い方	187
	システム診断プログラムの機能	187
	システム診断プログラムを使用する状況	188
	システム診断プログラムの実行	188
	システム診断プログラムのテストオプション	189
	カスタムテストオプションの使い方	189
	テストするデバイスの選択	189
	診断オプションの選択	190
	情報および結果の表示	190
6	ジャンパおよびコネクタ	191
	システム基板のジャンパ	191
	忘れてしまったパスワードの無効化	191
	システム基板のコネクタ	193
	プロセッサ拡張モジュールボードのコネクタ	195
	SAS バックプレーンボードコネクタ	196
	2.5 インチ SAS 周辺機器インタポーザボード	198
7	困ったときは	201
	デルへのお問い合わせ	201
	用語集	203
	索引	213


システムについて

本項では、お使いのシステムの主な機能を実現する物理的なインタフェース機能、およびファームウェア/ソフトウェアのインタフェース機能について説明します。システムの前面パネルおよび背面パネルにある物理コネクタを使用することで、接続やシステムの拡張が容易に行えます。システムファームウェア、アプリケーション、および OS は、システムやコンポーネントの状態を監視し、問題が発生した場合に警告を発します。システムの状態は次のいずれかによって報告されます。

- 前面 / 背面パネルインジケータ
- LCD ステータスメッセージ
- システムメッセージ
- 警告メッセージ
- 診断メッセージ
- アラートメッセージ

本項では、上記の各タイプのメッセージについて説明し、考えられる原因と、メッセージに示された問題を解決するための処置についても説明します。また、システムのインジケータおよびその機能について図を使って説明します。

その他の情報

 **警告：**『製品情報ガイド』には、安全および認可機関に関する情報が記載されています。保証情報に関しては、『サービス & サポートのご案内』を参照してください。

- システムをラックに取り付ける方法については、ラックに付属の『ラック取り付けガイド』に説明があります。
- 『はじめに』では、システムの機能、システムのセットアップ、および技術仕様の概要を説明しています。
- システムに付属の CD には、システムの設定と管理に使用するマニュアルやツールが収録されています。

- システム管理ソフトウェアのマニュアルでは、システム管理ソフトウェアの機能、動作要件、インストール、および基本操作について説明しています。
- OSのマニュアルでは、OSソフトウェアのインストール手順（必要な場合）や設定方法、および使い方について説明しています。
- システムとは別に購入されたコンポーネントのマニュアルでは、購入されたオプション装置の取り付けや設定について説明しています。
- システム、ソフトウェア、またはマニュアルの変更に関して記載されたアップデート情報がシステムに付属していることがあります。



メモ：アップデートには他の文書の内容を差し替える情報が含まれている場合がよくありますので、support.dell.comでアップデートがないかどうかを常に確認し、初めにお読みください。

- リリースノートまたは readme ファイルには、システムまたはマニュアルの最新のアップデート情報や、専門知識をお持ちのユーザーや技術者のための高度な技術情報が記載されています。

起動中にシステムの機能にアクセスする方法

表 1-1 のキー操作を起動中に行うと、システムの各機能にアクセスできます。キー操作を行う前に OS のロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、システムを再起動し、もう一度この手順を実行してください。

表 1-1. システムの機能にアクセスするためのキー操作

キー操作	説明
<F2>	セットアップユーティリティが起動します。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。
<F10>	ユーティリティパーティションのメインメニューが表示され、システム診断プログラムにアクセスできます。188 ページの「システム診断プログラムの実行」を参照してください。
<F11>	起動モードの選択画面が表示され、起動デバイスを選択することができます。
<F12>	PXE ブートが起動します。

表 1-1. システムの機能にアクセスするためのキー操作 (続き)

キー操作	説明
<Ctrl+E>	ベースボード管理コントローラ (BMC) 管理ユーティリティが起動し、システムイベントログ (SEL) とリモートアクセスコントローラ (RAC) カードの設定にアクセスできます。BMC のセットアップ方法と使用法の詳細については、『BMC ユーザーズガイド』を参照してください。
<Ctrl+R>	PERC 起動ユーティリティが開きます。詳細については、PERC アダプタの『ユーザーズガイド』を参照してください。
<Ctrl+C>	SAS コントローラが取り付けられている場合は、このキー操作で SAS 設定ユーティリティが起動します。詳細については、SAS アダプタの『ユーザーズガイド』を参照してください。
<Ctrl+S>	オプションは、セットアップユーティリティ (56 ページの「Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面」を参照) を使用して PXE サポートを有効にした場合、または iSCSI 起動が有効な場合に表示されます。このキー操作により、NIC を PXE 起動用に設定することができます。詳細については、内蔵 NIC のマニュアルを参照してください。

前面パネルの機能およびインジケータ

システム前面パネルのオプションのラックベゼルの背面にあるボタン、インジケータ、およびコネクタを図 1-1 に示します。

図 1-1. 前面パネルの機能およびインジケータ

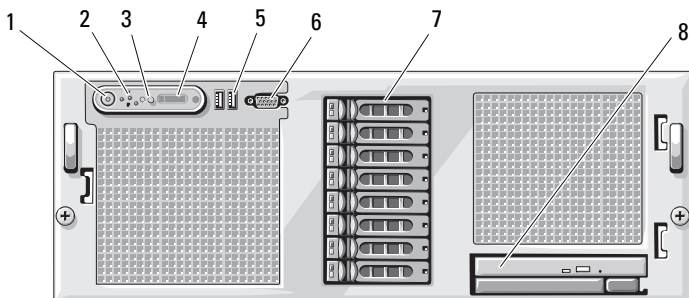


表 1-2. 前面パネルの機能およびコネクタ






項目	コンポーネント	アイコン	説明
1	電源インジケータ、電源ボタン		電源ボタンによってシステムへの直流電源の供給を制御します。 メモ： ACPI 対応の OS を実行している場合、電源ボタンを使ってシステムの電源を切れば、システムは電源が切れる前に正常なシャットダウンを実行できます。システムが ACPI 対応の OS を実行していない場合、電源ボタンを押すと電源がただちに切れます。
2	NMI ボタン		特定の OS を使用している際に、ソフトウェアエラーおよびデバイスドライバエラーのトラブルシューティングを行います。このボタンは、ペーパークリップの先端を使って押すことができます。 認定を受けたサポート担当者によって指示された場合、または OS のマニュアルで指示されている場合のみ、このボタンを使用してください。

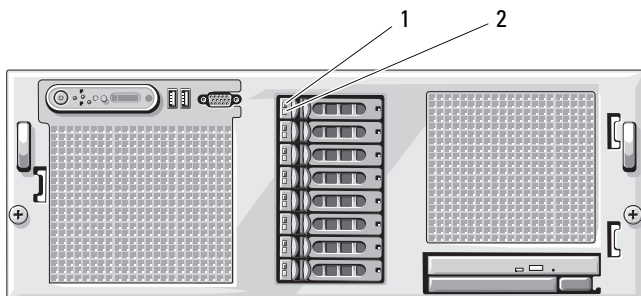
表 1-2. (続き) 前面パネルの機能およびコネクタ

項目	コンポーネント	アイコン	説明
3	システム識別ボタン		前面パネルと背面パネルの識別ボタンは、ラック内の特定のシステムの位置を確認するために使用します。これらのボタンの1つを押すと、正面と背面の青色のシステムステータスインジケータは、ボタンの1つをもう一度押すまで点滅を続けます。
4	LCD ディスプレイ		<p>システム ID、ステータス情報、システムエラーメッセージが表示されます。</p> <p>LCD ディスプレイは通常のシステム動作中に点灯します。特定のシステムを識別するには、システム管理ソフトウェアとシステムの前面および背面にある識別ボタンのどちらも使うことができます。LCD と青色のシステムステータスインジケータの点滅で、どのシステムかが識別できます。</p> <p>黄色のインジケータは、電源ユニット、ファン、システムの温度、またはハードドライブに問題が発生して点検が必要な場合に点灯します。</p> <p>メモ：システムが AC 電源に接続されている状態でエラーが検出されると、LCD ディスプレイはシステムの電源がオンになっていなくても黄色に点灯します。</p>
5	USB コネクタ (2)		USB 2.0 対応デバイスをシステムに接続するときに使用します。
6	ビデオコネクタ		モニターをシステムに接続します。
7	ハードドライブ (オプション)		3.5 ドライブ 5 台、または 2.5 インチドライブ 8 台。
8	オプティカルドライブ (オプション)		<p>オプションのスリムラインオプティカルドライブ</p> <p>メモ： DVD デバイスはデータ専用。</p>

ハードドライブインジケータコード

ハードドライブキャリアには、ドライブ動作インジケータとドライブステータスインジケータという2つのインジケータがあります。図 1-2 を参照してください。

図 1-2. ハードドライブインジケータ



- 1 ドライブステータスインジケータ (緑色と黄色) — ハードウェア RAID コントローラが必要
- 2 緑色のドライブ動作インジケータ

PERC6i カードなど、RAID が有効なコントローラカードに接続されたハードドライブのドライブインジケータのパターンを表 1-3 に示します。システムでドライブイベントが発生すると、さまざまなパターンで表示されます。たとえば、ハードドライブが故障すると、「ドライブ障害」のパターンが表示されます。取り外しのためにドライブを選択した後、「ドライブ取り外し準備中」のパターンが表示され、その後、「ドライブの挿入または取り外し可」のパターンが表示されます。交換用ドライブの取り付け後、「ドライブの動作準備中」を示すパターンが表示され、次に「ドライブオンライン」を示すパターンが表示されます。

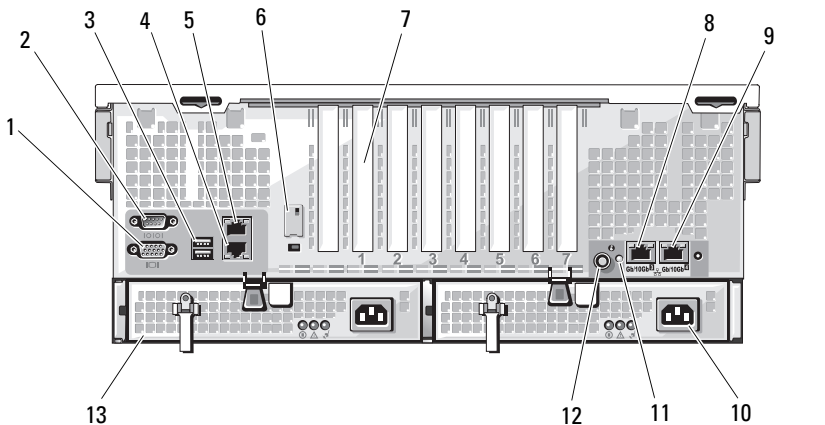
表 1-3. RAID コントローラカードに接続されたドライブのハードドライブインジケータのパターン

状態	ドライブステータスインジケータのパターン
ドライブの識別 / 取り外し準備中	1 秒間に 2 回緑色に点滅
ドライブの挿入または取り外し可	消灯 メモ： システム電源の投入後、すべてのハードドライブの初期化が完了するまで、ドライブステータスインジケータは消灯しています。この間、ドライブの挿入も取り外しもできません。
ドライブ障害の予測	緑色、黄色に点滅し、消灯
ドライブに障害発生	1 秒間に 4 回黄色に点滅
ドライブのリビルド中	緑色にゆっくり点滅
ドライブオンライン状態	緑色に点灯
リビルドが停止	緑色に 3 秒間点滅、黄色に 3 秒間点滅、6 秒間消灯

背面パネルの機能およびインジケータ

システム背面パネルにあるボタン、インジケータ、およびコネクタを図 1-3 に示します。

図 1-3. 背面パネルの機能およびインジケータ



- | | | | |
|----|---------------------|----|---------------------------|
| 1 | ビデオコネクタ | 2 | シリアルコネクタ |
| 3 | USB コネクタ (2) | 4 | 内蔵 NIC コネクタ NIC2 |
| 5 | 内蔵 NIC コネクタ NIC1 | 6 | リモートアクセスコントローラ
(オプション) |
| 7 | 拡張カードスロット (7) | 8 | 内蔵 NIC コネクタ NIC3 |
| 9 | 内蔵 NIC コネクタ NIC4 | 10 | 電源ユニット 2 |
| 11 | システムステータスイン
ジケータ | 12 | システム識別ボタン |
| 13 | 電源ユニット 1 | | |

外付けデバイスの接続

システムに外付けデバイスを接続する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- ほとんどのデバイスは特定のコネクタに接続する必要があります。また、デバイスドライバをインストールしないとデバイスは正常に動作しません。デバイスドライバは、通常 OS ソフトウェアまたはデバイス本体に付属しています。取り付けおよび設定の詳細については、デバイスに付属のマニュアルを参照してください。
- 外付けデバイスを取り付けるときは、必ずシステムの電源を切ってください。次に、(デバイスのマニュアルに特別な指示がない限り)システムの電源を入れる前に外付けデバイスの電源を入れます。

個々のコネクタの詳細については、191 ページの「ジャンパおよびコネクタ」を参照してください。I/O ポートやコネクタを有効または無効にする方法と設定方法については、49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。

電源インジケータコード

前面パネルの電源ボタンによって、システムの電源ユニットへの電源入力を制御します。電源ボタンのインジケータは、電源の状態に関する情報を提供します (図 1-1 を参照)。電源ボタンインジケータのコードが表示内容を表 1-4 に示します。

表 1-4. 電源ボタンインジケータ

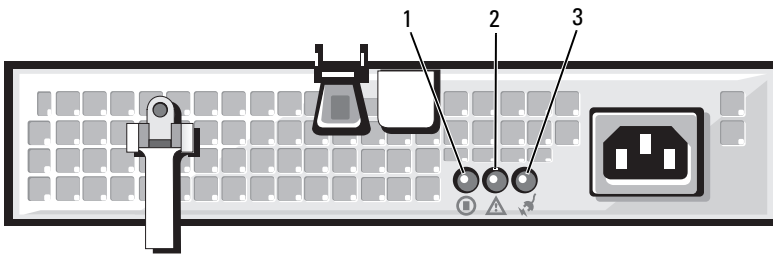
インジケータ	機能
点灯	システムに電力が供給されており、システムが操作可能であることを示します。
点滅	システムに電力が供給されていますが、システムは起動中またはシャットダウン中です。
消灯	システムに電力が供給されていないことを示します。

電源ユニットのインジケータは、電力が供給されているか、または電源の障害が発生しているかを示します (図 1-4 および表 1-5 を参照)。

表 1-5. 電源ユニットインジケータ

インジケータ	機能
電源ユニットステータス	緑色は、電源ユニットが動作中で、システムに DC 電源が供給されていることを示します。
電源ユニットの障害	黄色は電源ユニットに問題があることを示します。
AC ラインステータス	緑色は、有効な AC 電源が電源ユニットに接続され、使用可能であることを示します。

図 1-4. 電源ユニットインジケータ

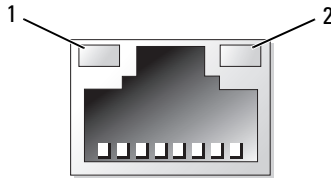


- 1 電源ユニットのステータス (DC 出力が使用可能)
- 2 電源ユニットの障害
- 3 AC ラインステータス (AC 入力 that 使用可能)

NIC インジケータコード

システムの背面パネルの各 NIC にはインジケータがあり、ネットワーク動作およびリンク状態を示します。図 1-5 を参照してください。NIC インジケータコードのリストを 表 1-6 に示します。

図 1-5. NIC インジケータ



1 リンクインジケータ

2 アクティビティインジケータ


表 1-6. NIC インジケータコード

インジケータ	インジケータコード
リンクおよびアクティビティインジケータが消灯	NIC がネットワークに接続されていません。
リンクインジケータが緑色	NIC がネットワーク上の有効なリンクパートナーに接続されています。
アクティビティインジケータが黄色に点滅	ネットワークデータの送信中または受信中です。

LCD ステータスメッセージ

システムのコントロールパネル LCD には、システムが正常に動作している場合、またはシステムに注意が必要な場合を示すステータスメッセージが表示されます。

LCD の青色点灯は正常な動作状態、黄色点灯はエラー状態を示します。LCD には、ステータスコードとその内容を説明するテキストで構成されるメッセージがスクロール表示されます。LCD ステータスメッセージとその考えられる原因のリストを 表 1-7 に示します。LCD メッセージは、システムイベントログ (SEL) に記録されたイベントに基づきます。SEL およびシステム管理設定の詳細については、システム管理ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

 **警告：** 修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していない。


 **メモ：** システムが起動しない場合は、LCD にエラーコードが表示されるまで、システム ID ボタンを少なくとも 5 秒間押します。コードを書きとめ、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ

1 行目のメッセージ	2 行目のメッセージ	原因	対応処置
-	SYSTEM NAME	ユーザーがセットアップユーティリティ内で定義できる 62 文字のストリング。 システム名 は、以下の状況で表示されます。 <ul style="list-style-type: none">システムの電源が入っている。電源が切れており、アクティブ POST エラーが表示されている。	このメッセージは情報の表示のみです。 システムストリングは、セットアップユーティリティ内で変更できません。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1行目の メッセージ	2行目の メッセージ	原因	対応処置
E1000	FAILSAFE, Call Support		201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1114	Temp Ambient	システム環境温度が許容範囲外です。	171 ページの「システム冷却問題のトラブルシューティング」を参照してください。
E1210	CMOS Batt	CMOS バッテリーがないか、または電圧が許容範囲外です。	169 ページの「システムバッテリーのトラブルシューティング」を参照してください。
E1211	ROMB Batt	RAID バッテリーがないか、不良であるか、または温度が正常でないために再充電できません。	RAID バッテリーを装着しなおします。126 ページの「SAS RAID コントローラカードバッテリーの取り付け」および 171 ページの「システム冷却問題のトラブルシューティング」を参照してください。
E12nn	# PwrGd	表示されている電圧レギュレータに障害が発生しました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1229	CPU # VCORE	プロセッサ #VCORE の電圧レギュレータに障害が発生しました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E122A	CPU # VTT	プロセッサ #VTT の電圧が許容範囲を超えました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E122D	CPU # VDDIO	プロセッサ #VDDIO の電圧が許容範囲を超えました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1 行目の メッセージ	2 行目の メッセージ	原因	対応処置
E122E	CPU # VDDA	プロセッサ #VDDA の電圧が許容範囲を超えました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E122F	2.5V PwrGd	電圧レギュレータ (2.5V) に障害が発生しました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1231	1.2V HTCORE PwrGd	HTCORE 電圧レギュレータ (1.2V) に障害が発生しました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1232	VDD 12V PS# PwrGd	表示されている電源ユニットに障害が発生したか、またはシステムに電源が入ったままの状態では、ベイから取り外されました。	電源ユニットが取り外されている場合は、電源ユニットをベイに挿入し、電源に接続します。コンポーネントの障害については、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E123B	LOM Mezz PwrGd	NIC ドーターカード用の電圧レギュレータに障害が発生しました。	システムの電源を入れなおすか、または SEL をクリアします。問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1行目の メッセージ	2行目の メッセージ	原因	対応処置
E123C	Planar LOM PwrGd	内蔵 NIC 用の電圧レギュレータに障害が発生しました。	システムの電源を入れなおすか、または SEL をクリアします。問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1310	RPM Fan ##	表示されている冷却ファンの RPM が許容できる動作範囲を超えています。	171 ページの「システム冷却問題のトラブルシューティング」を参照してください。
E1313	Fan Redundancy	1台または複数の冷却ファンに障害が発生しました。冷却ファンの冗長性が失われています。	171 ページの「システム冷却問題のトラブルシューティング」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1行目の メッセージ	2行目の メッセージ	原因	対応処置
E1414	CPU # Thermtrip	表示されているマイクロプロセッサが温度の許容範囲を超えたため動作を停止しました。	<p>171 ページの「システム冷却問題のトラブルシューティング」を参照してください。問題が解決しない場合は、マイクロプロセッサのヒートシンクが正しく取り付けられていることを確認します。</p> <p>183 ページの「マイクロプロセッサのトラブルシューティング」を参照してください。</p> <p>メモ： システムの電源コードを AC コンセントから抜いてもう一度つなぐか、Server Assistant または BMC 管理ユーティリティ のいずれかを使用して SEL をクリアするまで、LCD にはこのメッセージが表示されます。ユーティリティの使い方については、Dell OpenManage ベースボード管理コントローラの『ユーザーズガイド』を参照してください。</p>
E1418	CPU # Presence	表示されているプロセッサがないか不良であるか、またはシステムはサポートされていない構成になっています。	<p>183 ページの「マイクロプロセッサのトラブルシューティング」を参照してください。</p>

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1行目の メッセージ	2行目の メッセージ	原因	対応処置
E141C	CPU Mismatch	プロセッサがサポートされていない構成になっています。	お使いのシステムの『はじめに』のマイクロプロセッサ仕様で説明されているタイプに一致するプロセッサが使用されていることを確認します。
E141F	CPU Protocol	システム BIOS によってプロセッサプロトコルエラーが報告されました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1420	CPU Bus PERR	システム BIOS によってプロセッサプロトコルエラーが報告されました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1421	CPU Init	システム BIOS によってプロセッサ初期化エラーが報告されました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1422	CPU Machine Chk	システム BIOS によってマシンチェックエラーが報告されました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1610	PS # Missing	表示されている電源ユニットが正しく取り付けられていないか、または取り外されています。	170 ページの「電源ユニットのトラブルシューティング」を参照してください。
E1614	PS # Status	表示されている電源ユニットに障害があるか、または正しく取り付けられていません。	170 ページの「電源ユニットのトラブルシューティング」を参照してください。
E1618	PS # Predictive	電源電圧が許容範囲にありません。表示されている電源が正しく取り付けられていないか障害を起しています。	170 ページの「電源ユニットのトラブルシューティング」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1行目の メッセージ	2行目の メッセージ	原因	対応処置
E161C	PS # Input Lost	表示されている電源ユニットにAC電源が供給されていないか、AC電源の電圧が許容範囲外です。	表示されている電源ユニットのAC電源を確認してください。問題が解決しない場合は、170ページの「電源ユニットのトラブルシューティング」を参照してください。
E1620	PS # Input Range	表示されている電源ユニットにAC電源が供給されていないか、AC電源の電圧が許容範囲外です。	表示されている電源ユニットのAC電源を確認してください。問題が解決しない場合は、170ページの「電源ユニットのトラブルシューティング」を参照してください。
E1624	PS Redundancy	電源ユニットの冗長性が失われています。もう一方の電源ユニットに障害が発生すると、システムは停止します。	170ページの「電源ユニットのトラブルシューティング」を参照してください。
E1625	PS AC Current	電源が許容範囲外です。	AC電源を確認します。
E1710	I/O Channel Chk	システム BIOS によって I/O チャンネルチェックエラーが報告されました。	201ページの「困ったときは」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1行目の メッセージ	2行目の メッセージ	原因	対応処置
E1711	PCI PERR B## D## F## PCI PERR Slot #	システム BIOS によって、バス ##、デバイス ##、機能 ## の PCI 設定スペースにあるコンポーネントについて、PCI パリティエラーが報告されました。 システム BIOS によって、PCI スロット # にあるコンポーネントについて、PCI パリティエラーが報告されました。	表示されている PCI 拡張カードを取り外して装着しなおします。問題が解決しない場合は、181 ページの「拡張カードのトラブルシューティング」を参照してください。トラブルシューティングを実行しても問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1712	PCI SERR B## D## F## PCI SERR Slot #	システム BIOS によって、バス ##、デバイス ##、機能 ## の PCI 設定スペースにあるコンポーネントについて、PCI システムエラーが報告されました。 システム BIOS によって、スロット # にあるコンポーネントについて、PCI システムエラーが報告されました。	表示されている PCI 拡張カードを取り外して装着しなおします。問題が解決しない場合は、181 ページの「拡張カードのトラブルシューティング」を参照してください。トラブルシューティングを実行しても問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1714	Unknown Err	システム BIOS によってシステムにエラーが検出されましたが、原因を特定することはできませんでした。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1 行目の メッセージ	2 行目の メッセージ	原因	対応処置
E171F	PCIE Fatal Err B## D## F## PCIE Fatal Err Slot #	システム BIOS によって、バス ##、デバイス ##、機能 ## の PCI 設定スペースにあるコンポーネントについて、PCIe の致命的なエラーが報告されました。 システム BIOS によって、スロット # にあるコンポーネントについて、PCI の致命的なエラーが報告されました。	表示されている PCI 拡張カードを取り外して装着しなおします。問題が解決しない場合は、181 ページの「拡張カードのトラブルシューティング」を参照してください。トラブルシューティングを実行しても問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
E1810	HDD ## Fault	表示されているハードドライブに障害があります。	176 ページの「ハードドライブのトラブルシューティング」を参照してください。
E1811	HDD ## Rbld Abrt	表示されているハードドライブのリビルドが、完了する前に停止しました。	176 ページの「ハードドライブのトラブルシューティング」を参照してください。
E1812	HDD ## Removed	表示されているハードドライブがシステムから取り外されています。	情報表示のみです。
E1914	DRAC5 Conn2 Cbl	DRAC 5 ケーブルがないか、または正しく装着されていません。	ケーブルを接続しなおします。93 ページの「RAC カード」を参照してください。
E1A14	SAS Cable A	SAS ケーブル A がないか、正しく装着されていないか、または不良です。	SAS バックプレーンへのケーブル接続を確認します。196 ページの「SAS バックプレーンボードコネクタ」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1行目の メッセージ	2行目の メッセージ	原因	対応処置
E1A15	SAS Cable B	SAS ケーブル B がないか、正しく装着されていないか、または不良です。	SAS バックプレーンへのケーブル接続を確認します。196 ページの「SAS バックプレーンボードコネクタ」を参照してください。
E1A1C	LOM Mezz Missing	NIC ドーターカードが見つかりません。	NIC ドーターカードを取り付けるか、または装着しなおします。
E2010	No Memory	システムにメモリが取り付けられていません。	メモリモジュールを取り付けます。102 ページの「システムメモリ」を参照してください。
E2011	Mem Config Err	メモリが検出されましたが、構成不能です。メモリ構成中にエラーが検出されました。	メモリ構成を確認し、必要に応じてメモリモジュールを取り付けます。102 ページの「システムメモリ」を参照してください。 172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
E2012	Unusable Memory	メモリが構成されましたが、使用できません。メモリサブシステムの障害。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
E2013	Shadow BIOS Fail	システム BIOS がそのフラッシュイメージをメモリにコピーできませんでした。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
E2014	CMOS Fail	CMOS エラーです。CMOS RAM が正常に機能していません。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1 行目の メッセージ	2 行目の メッセージ	原因	対応処置
E2015	DMA Controller	DMA コントローラの 障害。	201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。
E2016	Int Controller	割り込みコントローラ の障害。	201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。
E2017	Timer Fail	タイマーリフレッシュ のエラー。	201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。
E2018	Prog Timer	プログラム可能インター バルタイマーのエラー。	201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。
E2019	Parity Error	パリティエラー。	201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。
E201A	SIO Err	SIO 障害。	201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。
E201B	Kybd Controller	キーボードコントロー ラの障害。	201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。
E201C	SMI Init	SMI (システム管理割り 込み) の初期化障害。	201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。
E201D	Shutdown Test	BIOS シャットダウンテ ストエラー。	201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1行目の メッセージ	2行目の メッセージ	原因	対応処置
E201E	POST Mem Test	BIOS POST メモリテスト エラー。	172 ページの「システム メモリのトラブル シューティング」を参 照してください。問題 が解決しない場合は、 201 ページの「困ったと きは」を参照してくだ さい。
E201F	DRAC Config	リモートアクセスコン トローラ (RAC) の構成 エラー。	画面で具体的なエラー メッセージを確認しま す。RAC カードとケー ブルが正しく装着され ていることを確認しま す。93 ページの「RAC カード」を参照してく ださい。問題が解決し ない場合は、RAC のマ ニュアルを参照してく ださい。
E2020	CPU Config	CPU 構成エラー。	画面で具体的なエラー メッセージを確認し ます。
E2021	Memory Population	メモリ構成が正しくあり ません。メモリの装着順 序が正しくありません。	画面で具体的なエラー メッセージを確認しま す。172 ページの「シス テムメモリのトラブル シューティング」を参 照してください。
E2022	POST Fail	ビデオ初期化後の一般的 エラー。	画面で具体的なエラー メッセージを確認し ます。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1行目の メッセージ	2行目の メッセージ	原因	対応処置
E2110	MBE DIMM ## & ##	"## & ##"で示されているセットの DIMM の1枚にメモリ MBE (マルチビットエラー) が発生しました。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
E2111	SBE Log Disable DIMM ##	システム BIOS がメモリ SBE (シングルビットエラー) のロギングを無効にしました。システムを再起動するまで、残りの SBE のロギングは再開されません。"##"は BIOS によって示される DIMM を表します。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
E2112	Mem Spare DIMM ##	システム BIOS がメモリのエラーが多すぎると判断したため、メモリの使用を控えました。"##"は BIOS によって示される DIMM を表します。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
I1910	Intrusion	システムカバーが取り外されています。	情報表示のみです。
I1911	>3 ERRs Chk Log	LCD オーバーフローメッセージ。 LCD には、最大 3 つのエラーメッセージを連続して表示できます。4 番目のメッセージは標準オーバーフローメッセージとして表示されます。	イベントの詳細については、SEL を確認してください。
I1912	SEL Full	システムイベントログがイベントでいっぱいになり、イベントをこれ以上記録できません。	イベントエントリを削除してログをクリアします。

表 1-7. LCD ステータスメッセージ (続き)

1 行目の メッセージ	2 行目の メッセージ	原因	対応処置
I1915	Video Off (青色または黄色を背景に LCD が点灯します。)	RAC リモートユーザーによってビデオの電源が切られました。	情報表示のみです。
I1916	Video Off in## (青色または黄色を背景に LCD が点灯します。)	RAC リモートユーザーによってビデオの電源が xx 秒後に切られます。	情報表示のみです。
W1228	ROMB Batt < 24hr	RAID バッテリーの残容量が 24 時間を下回ったという予報的警告。	RAID バッテリーを交換します。126 ページの「SAS RAID コントローラカードバッテリーの取り付け」を参照してください。

メモ： この表で使用された略語の正式名称は、203 ページの「用語集」を参照してください。

LCD ステータスメッセージの問題の解決

LCD のコードとテキストは故障の状態を正確に特定できることが多いので、修正が容易に行えます。たとえば、コード E0708 PROC_1_Presence が表示されたときは、ソケット 1 にマイクロプロセッサが装着されていないことがわかります。

これとは対照的に、関連するエラーが複数発生した場合にも、問題を特定することができます。たとえば、複数の電圧障害を示す連続したメッセージを受け取った場合、問題は電源ユニットの不良であると判断することになります。

LCD ステータスメッセージの消去

温度、電圧、ファンなどセンサーに関する障害については、センサーが通常の状態に戻ると、LCD メッセージは自動的に表示されなくなります。たとえば、コンポーネントの温度が許容範囲を超えた場合、障害があることが LCD に表示されます。温度が許容範囲内に戻ると、メッセージは LCD から消去されます。その他の障害の場合、ディスプレイからメッセージを消去する処置を行う必要があります。


- SEL のクリア — このタスクはリモートで実行できますが、システムのイベント履歴は削除されます。
- 電力サイクル — システムの電源を切り、コンセントから外します。約 10 秒待ってから電源ケーブルを接続し、システムを再起動します。

これらの処置のいずれかを実行すると障害メッセージが消去され、ステータスインジケータと LCD の色が通常の状態に戻ります。以下の状況では、メッセージが再表示されます。

- センサーが通常の状態に戻ったが、再びエラーが発生し、SEL エントリが新たに作成された場合。
- システムがリセットされ、新しいエラーイベントが検出された場合。
- 同じ表示エントリへマップされる障害が別のソースから記録された場合。

システムメッセージ

システムに問題がある可能性が検出されると、システムメッセージが画面に表示されます。システムメッセージとその考えられる原因および対応処置のリストを 表 1-8 に示します。

 **メモ**：表示されたシステムメッセージが表 1-8 に記載されていない場合は、メッセージが表示されたときに実行していたアプリケーションのマニュアルや、OS のマニュアルを参照して、メッセージの説明と推奨されている処置を確認してください。


 **警告**：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していない。

表 1-8. システムメッセージ

メッセージ	原因	対応処置
Alert!Node Interleaving disabled!Memory configuration does not support Node Interleaving.	メモリ構成がノードのインタリーブをサポートしていません。システムは使用できませんが、機能が低下します。	メモリモジュールがノードのインタリーブをサポートする構成で取り付けられていることを確認します。103 ページの「メモリモジュール取り付けのガイドライン」を参照してください。問題が解決しない場合は、172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
Attempting to update Remote Configuration. Please wait...	Remote Configuration (リモート設定) リクエストが検出され、処理中です。	操作が完了するまで待ちます。

表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
BIOS Manufacturing mode detected.MANUFACTURING MODE will be cleared before the next boot.System reboot required for normal operation.	システムが製造モードになっています。	システムを再起動して製造モードを解除します。
BIOS Update Attempt Failed!	リモートでの BIOS のアップデートに失敗しました。	BIOS のアップデートをもう一度試みます。問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
Caution!NVRAM_CLR jumper is installed on system board.	NVRAM_CLR ジャンパが設定されています。CMOS がクリアされました。	NVRAM_CLR ジャンパを取り外します。ジャンパの位置については、図 6-1 を参照してください。
CPUs with different cache sizes detected!	取り付けられているマイクロプロセッサのキャッシュサイズが一致しません。	すべてのマイクロプロセッサのキャッシュサイズが同じで、それらが正しく取り付けられていることを確認します。111 ページの「プロセッサ」を参照してください。
Decreasing available memory	メモリモジュールに障害があるか、または正しく取り付けられていません。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。

表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
Error: Incorrect memory configuration CPU n	CPU n の DIMM グループが正しく設定されておらず、システムが停止する原因となりました。	メモリ構成の詳細については、103 ページの「メモリモジュール取り付けのガイドライン」を参照してください。問題が解決しない場合は、172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
!*** Error: Remote Access Controller initialization failure *** RAC virtual USB devices may not be available...	Remote Access Controller の初期化エラー。	Remote Access Controller が正しく取り付けられていることを確認します。93 ページの「オプションの RAC カードの取り付け」を参照してください。
Gate A20 failure	キーボードコントローラまたはシステム基板に障害があります。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
General failure	OS がコマンドを実行できません。	このメッセージの後には通常、問題を特定する情報が表示されず。情報を参照し、適切な処置をとって問題を解決します。
HyperTransport error caused a system reset: HyperTransport デバイス Please check the system event log for details.	致命的なシステムエラーが発生した結果、システムが再起動しました。	エラー発生中に記録された情報については、SEL を確認してください。SEL に記録されている障害の発生したコンポーネントについては、157 ページの「システムのトラブルシューティング」で、該当するトラブルシューティングの項を参照してください。

表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
Invalid NVRAM configuration, Resource Re-allocated	リソース競合がシステムによって検出され、解決されました。	何も対処する必要はありません。
Invalid PCIe card found in the Internal Storage slot!	無効な PCIe 拡張カードが専用のストレージコントローラスロットに取り付けられているために、システムが停止しました。	PCIe 拡張カードを取り外し、SAS コントローラを専用スロットに取り付けます。
Keyboard Controller failure	キーボードコントローラまたはシステム基板に障害があります。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
Manufacturing mode detected	システムが製造モードになっています。	システムを再起動して製造モードを解除します。
Memory address line failure at アドレス, read 値 expecting 値	メモリモジュールに障害があるか、または正しく取り付けられていません。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
Memory double word logic failure at アドレス, read 値 expecting 値		
Memory odd/even logic failure at アドレス, read 値 expecting 値		
Memory write/read failure at アドレス, read 値 expecting 値		
Memory tests terminated by keystroke.	スペースキーを押したために、POST メモリテストが終了しました。	情報表示のみです。

表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
No boot device available	光学ドライブサブシステム、ハードドライブ、またはハードドライブサブシステムに障害があるか、または取り付けられていません。または、ドライブ A に起動ディスクがありません。	起動ディスク、起動 CD、または起動ハードドライブを使用します。問題が解決しない場合は、 175 ページの「光学ドライブのトラブルシューティング」および 176 ページの「ハードドライブのトラブルシューティング」を参照してください。起動デバイスの順序を設定するための情報については、 49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。
No boot sector on hard drive	セットアップユーティリティの設定が正しくありません。ハードドライブに OS がインストールされていません。	セットアップユーティリティでハードドライブの設定を確認します。 49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。必要に応じて、ハードドライブに OS をインストールします。お使いの OS のマニュアルを参照してください。
No timer tick interrupt	システム基板に障害があります。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
Optical drive not found	ケーブルが正しく装着されていないか、またはドライブがありません。	175 ページの「光学ドライブのトラブルシューティング」を参照してください。

表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
PCIe Degraded Link Width Error: Embedded Bus# <i>nn</i> /Dev# <i>nn</i> /Func <i>n</i> Expected Link Width is <i>n</i> Actual Link Width is <i>n</i>	表示されているスロットの PCIe カードに障害があるか、または正しく取り付けられていません。	該当するスロット番号の PCIe カードを装着しなおします。88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
PCIe Fatal Error caused a system reset: Slot <i>n</i> または Embedded Bus# <i>nn</i> /Dev# <i>nn</i> /Func <i>n</i> Please check the system event log for details.	表示されているスロットの PCIe カードに障害があるか、または正しく取り付けられていません。	該当するスロット番号の PCIe カードを装着しなおします。88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
PCI BIOS failed to install	シャドウイング中に PCI デバイス BIOS (オプション ROM) チェックサムエラーが検出されました。拡張カードへのケーブルが正しく装着されていません。拡張カードが不良か、または正しく取り付けられていません。	拡張カードと拡張カードケーブルを装着しなおします。問題が解決しない場合は、181 ページの「拡張カードのトラブルシューティング」を参照してください。

表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
Plug & Play Configuration Error	PCI デバイスの初期化中にエラーが発生しました。システム基板に障害があります。	NVRAM_CLR ジャンパを取り付け、システムを再起動します。ジャンパの位置については、図 6-1 を参照してください。問題が解決しない場合は、181 ページの「拡張カードのトラブルシューティング」を参照してください。
Read fault Requested sector not found	OS がハードドライブからデータを読み取れません。ディスク上の特定のセクターが見つからなかったか、要求されたセクターが不良です。	ディスクを交換します。ディスクおよびハードドライブのケーブルが正しく取り付けられていることを確認します。システムに取り付けたドライブの種類に応じて、175 ページの「オプティカルドライブのトラブルシューティング」または 176 ページの「ハードドライブのトラブルシューティング」を参照してください。
Remote Access Controller cable error or incorrect card in the RAC slot.	RAC ケーブルが接続されていないか、RAC カードを取り付けた拡張スロットが間違っています。	RAC ケーブルが接続されていること、および RAC カードが正しい拡張スロットに取り付けられていることを確認します。93 ページの「RAC カード」を参照してください。
Remote Access Controller not installed in the RAC slot.	RAC カードを取り付けた拡張スロットが間違っています。	RAC カードが正しい拡張スロットに取り付けられていることを確認します。93 ページの「RAC カード」を参照してください。

表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
Remote configuration update attempt failed	システムが Remote Configuration (リモート設定) リクエストを処理できませんでした。	リモート設定を再試行します。
ROM bad checksum = アドレス	拡張カードが正しく取り付けられていないか、または拡張カードに障害があります。	拡張カードを装着しなおします。適切なケーブルがすべてしっかりと拡張カードに接続されていることを確認します。問題が解決しない場合は、 181 ページの「拡張カードのトラブルシューティング」を参照してください。
Sector not found Seek error Seek operation failed	ハードドライブの障害。	176 ページの「ハードドライブのトラブルシューティング」を参照してください。
Shutdown failure	シャットダウンテストエラーです。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
The amount of system memory has changed	メモリが追加されたか、取り外されたか、またはメモリモジュールに障害がある可能性があります。	メモリの追加か取り外しが行われた場合、このメッセージは情報のみであり、無視してかまいません。メモリの追加や取り外しが行われていない場合は、シングルビットまたはマルチビットのエラーが検出されていないかどうか SEL を確認して、不良のメモリモジュールを交換します。 172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。

表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
This system supports only Opteron <i>n</i> series processors.	マイクロプロセッサがシステムに対応していません。	サポートされている (組み合わせの) マイクロプロセッサを取り付けます。 114 ページの「プロセッサの取り付け」を参照してください。
Time-of-day clock stopped	バッテリーまたはチップに障害があります。	169 ページの「システムバッテリーのトラブルシューティング」を参照してください。
Time-of-day not set - please run SETUP program	時刻または日付が正しく設定されていません。システムバッテリーに障害があります。	時刻と日付の設定を確認します。 49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。問題が解決しない場合は、システムバッテリーを交換します。 128 ページの「システムバッテリー」を参照してください。
Timer chip counter 2 failed	システム基板に障害があります。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
TPM failure	Trusted Platform Module (TPM) (信頼済みプラットフォームモジュール) の機能に障害が発生しました。	201 ページの「困ったときは」を参照してください。
Unsupported CPU combination Unsupported CPU stepping detected	マイクロプロセッサがシステムに対応していません。	サポートされている (組み合わせの) マイクロプロセッサを取り付けます。 114 ページの「プロセッサの取り付け」を参照してください。

表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
Utility partition not available	POST 中に <F10> キーが押されましたが、起動ハードドライブにユーティリティパーティションが存在しません。	起動ハードドライブにユーティリティパーティションを作成します。システムに付属の CD を参照してください。
Warning: Following faulty DIMMs are disabled: CPU n : DIMM n CPU n : DIMM n Total memory size is reduced.	CPU n によって使用されているメモリモジュールに障害があるか、または正しく装着されていません。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
Warning!No microcode update loaded for processor n	マイクロコードのアップデートに失敗しました。	BIOS ファームウェアをアップデートします。問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
Warning: One or more faulty DIMMs found on CPU n	CPU n によって使用されているメモリモジュールに障害があるか、または正しく装着されていません。	172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。
Warning: The installed memory configuration is not optimal.For more information on valid memory configurations, please see the system documentation on the technical support web site.	メモリの構成が無効です。システムは使用できますが、機能が低下します。	メモリモジュールが有効な構成で取り付けられていることを確認します。 103 ページの「メモリモジュール取り付けのガイドライン」を参照してください。問題が解決しない場合は、172 ページの「システムメモリのトラブルシューティング」を参照してください。


表 1-8. システムメッセージ (続き)

メッセージ	原因	対応処置
Write fault	オプティカルドライブ、	175 ページの「オプティカ
Write fault on selected drive	ハードドライブ、または ハードドライブサブ システムに障害が発生 しました。	ルドドライブのトラブル シューティング」または 176 ページの「ハードドラ イブのトラブルシューティ ング」を参照してください。

メモ： この表で使用された略語の正式名称は、203 ページの「用語集」を参照してください。

警告メッセージ

警告メッセージは、問題発生の可能性のあることを知らせ、作業を続行する前に対応策をとるよう求めます。たとえば、ディスクットをフォーマットする前に、ディスクット上のすべてのデータが失われるおそれがあることを警告するメッセージが表示されることがあります。警告メッセージは、通常、処理を中断して、y (はい) または n (いいえ) を入力して応答することを要求します。

 **メモ：** 警告メッセージは、アプリケーションプログラムまたは OS によって生成されます。詳細については、OS またはアプリケーションプログラムに付属のマニュアルを参照してください。

診断メッセージ

システム診断ユーティリティを使用すると、システムで実行された診断テストのメッセージが生成されます。システム診断プログラムの詳細については、187 ページの「システム診断プログラムの実行」を参照してください。

アラートメッセージ

システム管理ソフトウェアは、システムのアラートメッセージを生成します。アラートメッセージには、ドライブ、温度、ファン、および電源の状態についての情報、ステータス、警告、およびエラーメッセージが含まれます。詳細については、システム管理ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

セットアップユーティリティの 使い方

システムのセットアップを完了したら、セットアップユーティリティを起動して、システム設定およびオプション設定を確認します。表示された情報を将来の参考のために記録しておきます。

セットアップユーティリティは、次のような場合に使用します。


- ハードウェアを追加、変更、または取り外した後に、NVRAM に保存されたシステム設定を変更する。
- 時刻や日付などのユーザーが選択可能なオプションを設定または変更する。
- 内蔵デバイスを有効または無効にする。
- 取り付けたハードウェアと設定との間の不一致を修正する。

セットアップユーティリティの起動

- 1 システムの電源を入れるか、再起動します。
- 2 次のメッセージが表示されたら、すぐに<F2>を押します。


F2 = System Setup

<F2> を押す前に OS のロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを再起動し、この手順を実行してください。

 **メモ**：システムシャットダウンの正しい順序を確認するには、OS に付属のマニュアルを参照してください。

エラーメッセージへの対応

特定のエラーメッセージに対応することによって、セットアップユーティリティを起動できます。システムの起動中にエラーメッセージが表示された場合は、メッセージをメモしてください。セットアップユーティリティを起動する前に、37 ページの「システムメッセージ」でメッセージとエラーの修正方法に関する説明を参照してください。


 **メモ**：メモリのアップグレード後、最初にシステムを起動する際に、システムメッセージが表示されるのは正常です。

セットアップユーティリティの使い方

セットアップユーティリティ画面で情報の表示や変更、プログラムの終了などに使用するキーのリストを表 2-1 に示します。

表 2-1. セットアップユーティリティの操作キー

キー	動作
<Enter>	メインメニューから、 Memory Information (メモリ情報) など、サブメニューのあるオプションを選択します。
上矢印または <Shift><Tab>	前のフィールドに移動します。
下矢印または <Tab>	次のフィールドへ移動します。
スペースキー、<+>、<->、および左右矢印	フィールド内の設定値を順に切り替えます。多くのフィールドでは、適切な値を入力することもできます。
<Esc>	Main メニューでは次の操作が行われます。 日時以外の設定を変更し、変更を保存する場合は、セットアップユーティリティが終了し、システムの再起動が行われます。 設定を変更しなかった場合は、システムの起動が再開します。 サブメニューでこのキーを押すと、メインメニューに戻ります。
<F1>	セットアップユーティリティのヘルプテキストが表示されます。

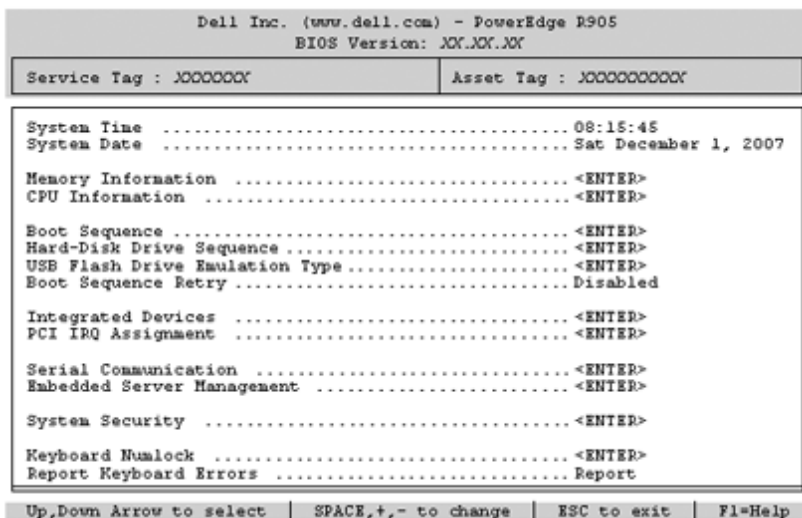
 **メモ**：ほとんどのオプションでは、変更内容は自動的に記録されますが、システムを再起動するまでは有効になりません。

セットアップユーティリティのオプション


メイン画面

セットアップユーティリティを起動すると、セットアップユーティリティのメイン画面が表示されます（図 2-1 を参照）。

図 2-1. セットアップユーティリティのメイン画面



セットアップユーティリティのメイン画面に表示される情報フィールドのオプションのリストおよび説明を表 2-2 に示します。関連情報については、58 ページの「System Security（システムセキュリティ）画面のオプション」を参照してください。

 **メモ**：セットアップユーティリティのオプションはシステム設定によって変わります。


 **メモ**：セットアップユーティリティのデフォルト設定を以下の項の該当する各オプションの下に示します。

表 2-2. セットアップユーティリティのオプション

オプション	説明
System Time	システム内蔵時計の時刻を設定します。
System Date	システム内蔵カレンダーの日付を設定します。
Memory Information	取り付けられているメモリに関連する情報を表示します。 54 ページの「 Memory Information (メモリ情報) 画面」を参照してください。
CPU Information	マイクロプロセッサに関する情報を表示します (速度、キャッシュサイズなど)。 55 ページの「 CPU Information (CPU 情報) 画面」を参照してください。
Boot Sequence	<p>システム起動時にシステムが起動を試みるデバイスの順序を指定します。利用可能なオプションは、ディスクドライブ、CD ドライブ、ハードドライブ、およびネットワークです。</p> <p>メモ: SAS アダプタに取り付けられた外付けデバイスからのシステム起動はサポートされていません。外付けデバイスからの起動に関する最新のサポート情報については、support.dell.com を参照してください。</p>
Hard-Disk Drive Sequence	システム起動時にシステム内の複数のハードドライブの中から BIOS が起動を試みる順序を指定します。
USB Flash Drive Emulation Type (デフォルトは Auto)	<p>USB フラッシュドライブのエミュレーションタイプを指定します。Hard disk (ハードディスク) を指定すると、USB フラッシュドライブがハードディスクとして動作します。Floppy (フロッピー) を指定すると、USB フラッシュドライブがリムーバブルディスクドライブとして動作します。</p> <p>Auto (自動) では、SD カードスロットに取り付けられているデバイスを除いて、デバイスの適切なエミュレーションタイプが自動選択されます。SD カードスロットに取り付けられているデバイスは、自動的にハードドライブをエミュレートします。リムーバブルディスクドライブとして設定されているデバイスをこのスロットに取り付ける場合は、エミュレーションタイプを手動で Floppy (フロッピー) に設定する必要があります。</p>
Boot Sequence Retry	このフィールドが有効に設定されており、システムが起動に失敗した場合、システムは 30 秒後に起動を再試行します。

表 2-2. セットアップユーティリティのオプション (続き)

オプション	説明
Integrated Devices	56 ページの「Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面」を参照してください。
PCI IRQ Assignment	PCI バス上の各内蔵デバイスに割り当てられている IRQ、および IRQ を必要とするすべての搭載済み拡張カードが変更できる画面を表示します。
Serial Communication (デフォルトは Off)	57 ページの「Serial Communication (シリアル通信) 画面」を参照してください。
Embedded Server Management	前面パネル LCD のオプションの設定、およびユーザーが指定する LCD スtring の設定を行う画面を表示します。
System Security	システムパスワードおよびセットアップパスワード機能を設定する画面を表示します。詳細については、58 ページの「System Security (システムセキュリティ) 画面」、62 ページの「システムパスワードの使い方」および 65 ページの「セットアップパスワードの使い方」を参照してください。
Keyboard NumLock (デフォルトは On)	101 または 102 キーのキーボードで、起動時に NumLock モードを有効にするかどうかを決定します (84 キーのキーボードには適用されません)。
Report Keyboard Errors (デフォルトは Report)	POST 中のキーボードエラーの報告を有効または無効にします。キーボードが取り付けられているホストシステムでは、Report (報告する) を選択します。Do Not Report (報告しない) を選択すると、POST 中に検出されたキーボードまたはキーボードコントローラに関連するすべてのエラーメッセージが省略されます。キーボードがシステムに取り付けられている場合、この設定はキーボード自体の操作には影響しません。

Memory Information (メモリ情報) 画面

Memory Information (メモリ情報) 画面の情報フィールドに表示される説明を表 2-4 に示します。

表 2-3. Memory Information (メモリ情報) 画面

オプション	説明
System Memory Size	システムメモリの容量が表示されます。
System Memory Type	システムメモリのタイプが表示されます。
System Memory Speed	システムメモリの速度が表示されます。
Video Memory	ビデオメモリの容量が表示されます。
System Memory Testing	このオプションにより、システム起動時にシステムメモリテストが実行されるかどうかが決まります。オプションは Enabled および Disabled です。
Redundant Memory (デフォルトは Disabled)	冗長メモリ機能の有効 / 無効を切り替えます。 Node Interleaving (ノードのインタリーブング) フィールドを有効に設定すると、冗長メモリ機能は無効になります。
Node Interleaving (デフォルトは Disabled)	対称的なメモリ構成の場合、このフィールドが有効に設定されていると、メモリのインタリーブングがサポートされます。このファイルが無効に設定されていると、システムは NUMA (Non-Uniform Memory Architecture) (非対称) メモリ構成をサポートします。 メモ ：冗長メモリ機能を使用する際には、 Node Interleaving (ノードのインタリーブング) フィールドは Disabled (無効) に設定する必要があります。
Memory Optimizer Technology (デフォルトは Enabled)	2つの DRAM コントローラの動作を「メモリの最適化」に設定します。 Enabled (有効) に設定すると、2つのコントローラはパラレル 64 ビットモードで実行され、メモリのパフォーマンスが向上します (シングルビット ECC を実行)。 Disabled (無効) に設定すると、コントローラは結合され、128 ビットモードでマルチビットアドバンスド ECC を実行します。

表 2-3. Memory Information (メモリ情報) 画面 (続き)

オプション	説明
Low Power Mode (デフォルトは Disabled)	メモリの Low Power Mode (節電モード) の有効/無効を切り替えます。Disabled (無効) に設定すると、メモリは最大速度で動作します。Enabled (有効) に設定すると、メモリは節電のために低速で動作します。

CPU Information (CPU 情報) 画面

CPU Information (CPU 情報) 画面の情報フィールドに表示されるオプションのリストおよび説明を表 2-4 に示します。

表 2-4. CPU Information (CPU 情報) 画面

オプション	説明
64 ビット	取り付けられているプロセッサが 64 ビット拡張をサポートするかどうかを示します。
Core Speed	プロセッサのクロック速度を表示します。
Bus Speed	プロセッサのバス速度を表示します。
Virtualization Technology (デフォルトは Enabled)	メモ: お使いのシステムで仮想化ソフトウェアを使用しない場合は、この機能を無効にしてください。 プロセッサが仮想化テクノロジーをサポートしている場合に表示されます。Enabled (有効) に設定すると、AA 仮想化ソフトウェアがプロセッサの設計に組み込まれている仮想化テクノロジーを使用できるようになります。この機能は、仮想化テクノロジーをサポートするソフトウェアによってのみ使用できます。
Demand-Based Power Management (デフォルトは Disabled)	デマンドベースの電力管理を有効または無効にします。有効時には、CPU パフォーマンス状態を示す表が OS に報告されます。無効時には、CPU パフォーマンス状態を示す表は OS に報告されません。デマンドベースの電源管理をサポートしない CPU が 1 つでもある場合は、フィールドは読み取り専用となり、自動的に Disabled (無効) に設定されます。
Processor X ID	プロセッサのモデル番号が表示されます。サブメニューにレベル 2 キャッシュの量とコアの数が表示されます。

AMD PowerNow!™ テクノロジーの有効化

AMD PowerNow! テクノロジーは、当面のタスクに応じて動作周波数や電圧を動的に調整することで、プロセッサのパフォーマンスを自動的に制御します。最大限のパフォーマンスを必要としないアプリケーションを使用する場合に、電力を大幅に節約できます。パフォーマンスが制御された状態でも操作に対する反応は十分にあり、必要時にはプロセッサのパフォーマンスが最大になり、可能な場合は自動的に節電されます。



メモ：AMD PowerNow! がサポートされるかどうかは、OS およびお使いのシステムで使用されているバージョンによって異なります。お使いの OS でこの機能が完全にサポートされていない場合は、AMD PowerNow! を無効にしてください。詳細については、お使いの OS のユーザーズガイドを参照してください。

AMD PowerNow! の機能を無効にするには、セットアップユーティリティを実行し、**CPU Information** (CPU 情報) 画面で **Demand-Based Power Management** (デマンドベースの電力管理) オプションを無効にします。

Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面

Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面に表示される情報フィールドのオプションのリストおよび説明を表 2-5 に示します。

表 2-5. Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面のオプション

オプション	説明
Integrated SAS/RAID Controller (デフォルトは Enabled)	内蔵 SAS コントローラを有効または無効にします。
Optical Drive Controller (デフォルトは On)	内蔵オプティカルドライブコントローラを有効または無効にします。
User Accessible USB Ports (デフォルトは All Ports On)	ユーザーがアクセス可能なシステムの USB ポートを有効または無効にします。オプションは、 All Ports On (すべてのポートがオン)、 Only Back Ports On (背面ポートのみオン)、および All Ports Off (すべてのポートがオフ) です。

表 2-5. Integrated Devices (内蔵デバイス) 画面のオプション (続き)

オプション	説明
Internal USB Port (デフォルトは On)	システムの内部 USB ポートを有効または無効にします。
SD Card Port	システムの内蔵 SD カードポートを有効または無効にします。 メモ: 取り付けられている場合、このポートはハイパーバイザ専用です。
Embedded Gb NICx (NIC1 のデフォルト: Enabled with PXE (PXE で有効)、その他の NIC: Enabled (有効))	システムの内蔵ネットワークインタフェースコントローラ (NIC) を有効または無効にします。オプションは、Enabled (有効)、Enabled with PXE (PXE ありで有効)、Enabled with iSCSI Boot (iSCSI ブートで有効)、および Disabled (無効) です。PXE をサポートしている場合は、ネットワークからシステムを起動できます。変更はシステムの再起動後に有効になります。
MAC Address	内蔵 10/100/1000 NIC の MAC アドレスが表示されます。このフィールドには、ユーザーが選択できる設定はありません。
Capability Detected	システム基板の TOE_KEY ソケットに取り付けられている NIC ハードウェアキーによる NIC 機能が表示されます。 メモ: 追加のドライバのインストールが必要な機能もあります。

Serial Communication (シリアル通信) 画面

Serial Communication (シリアル通信) 画面の情報フィールドに表示されるオプションのリストおよび説明を表 2-6 に示します。

表 2-6. Serial Communication (シリアル通信) 画面のオプション

オプション	説明
Serial Communication (デフォルトは On without Console Redirection)	オプションは、On without Console Redirection (コンソールリダイレクションなしでオン)、On with Console Redirection via COM1 (COM1 を介してのコンソールリダイレクションでオン)、On with Console Redirection via COM2 (COM2 を介してのコンソールリダイレクションでオン)、および Off (オフ) です。

表 2-6. Serial Communication (シリアル通信) 画面のオプション (続き)

オプション	説明
External Serial Connector (デフォルトは COM1)	シリアル通信のために COM1、COM2、または Remote Access Device (リモートアクセスデバイス) から外部シリアルコネクタにアクセスできるかどうかを指定します。
Failsafe Baud Rate (デフォルトは 115200)	ボーレートがリモートターミナルによって自動的にネゴシエートできない場合にコンソールリダイレクションに使用されるフェイルセーフボーレートを表示します。これレートは調節しないでください。
Remote Terminal Type (デフォルトは VT 100/VT 220)	VT 100/VT 220 または ANSI を選択します。
Redirection After Boot (デフォルトは Enabled)	システムが OS を起動した後に、BIOS コンソールリダイレクションを有効または無効にします。

System Security (システムセキュリティ) 画面

System Security (システムセキュリティ) 画面の情報フィールドに表示されるオプションのリストおよび説明を表 2-7 に示します。

表 2-7. System Security (システムセキュリティ) 画面のオプション

オプション	説明
System Password	システムのパスワードセキュリティ機能の現在の状態を表示し、新しいシステムパスワードを設定して確認することができます。 メモ: システムパスワードの設定、および既存のシステムパスワードの使用または変更の手順については、62 ページの「システムパスワードの使い方」を参照してください。
Setup Password	システムパスワード機能を使用してシステムへのアクセスを制限すると同じ要領で、セットアップユーティリティへのアクセスを制限できます。 メモ: セットアップパスワードの設定、および既存のセットアップパスワードの使用または変更の手順については、65 ページの「セットアップパスワードの使い方」を参照してください。

表 2-7. System Security (システムセキュリティ) 画面のオプション (続き)

オプション	説明
Password Status	<p>Setup Password (セットアップパスワード) オプションを Enabled (有効) に設定すると、システム起動時にシステムパスワードを変更したり無効にしたりできなくなります。</p> <p>システムパスワードをロックするには、まず Setup Password (セットアップパスワード) オプションでセットアップパスワードを設定し、次に Password Status (パスワードステータス) オプションを Locked (ロック) に変更します。この状態では、System Password (システムパスワード) オプションを使ってシステムパスワードを変更したり、<Ctrl><Enter> を押して、システム起動時にパスワードを無効にすることはできません。</p> <p>システムパスワードのロックを解除するには、まず Setup Password (セットアップパスワード) フィールドでセットアップパスワードを入力し、次に Password Status (パスワードステータス) オプションを Unlocked (ロック解除) に変更します。この状態では、<Ctrl><Enter> を押してシステム起動時にシステムパスワードを無効にし、次に System Password (システムパスワード) オプションを使用してシステムパスワードを変更することができます。</p>
TPM Security (デフォルトは Off)	<p>メモ : TPM 機能は中国では利用できません。</p> <p>システムの Trusted Platform Module (TPM) (信頼済みプラットフォームフォームモジュール) のレポートを設定します。</p> <p>Off (オフ) に設定すると、TPM の存在が OS に報告されません。</p> <p>On with Pre-boot Measurements (起動前測定ありでオン) に設定すると、TPM が OS に報告され、POST 中に起動前測定 (TCG 規格準拠) が TPM に保存されます。</p> <p>On without Pre-boot Measurements (起動前測定なしでオン) に設定すると、TPM が OS に報告され、起動前測定は省略されます。</p>

表 2-7. System Security (システムセキュリティ) 画面のオプション (続き)



オプション	説明
TPM Activation	<p>TPM の動作状態を変更します。</p> <p>Activate (アクティブ化) に設定すると、TPM はデフォルト設定で有効になり、アクティブになります。</p> <p>Deactivate (非アクティブ化) に設定すると、TPM は無効になり、非アクティブになります。</p> <p>No Change (変更なし) 状態の場合、処理は何も実行されません。TPM の動作状態は不変です (TPM のすべてのユーザー設定が保存されます)。</p> <p>メモ : TPM Security (TPM セキュリティ) が Off (オフ) に設定されている場合、このフィールドは読み取り専用です。</p>
TPM Clear (デフォルトは No)	<p> NOTICE: TPM をクリアすると、TPM 内のすべての暗号化キーが失われます。このオプションを選択すると OS からの起動ができなくなり、暗号化キーが復元できない場合はデータが失われます。このオプションを有効にする前に必ず TPM キーをバックアップしてください。</p> <p>Yes (はい) に設定すると、TPM の内容がすべてクリアされます。</p> <p>メモ : TPM Security (TPM セキュリティ) が Off (オフ) に設定されている場合、このフィールドは読み取り専用です。</p>
Power Button (デフォルトは Enabled)	<p>電源ボタンの電源オフ機能の有効 / 無効を切り替えます。有効に設定した場合、電源ボタンを押すとシステムの電源が切れます。ただし、</p> <ul style="list-style-type: none"> ACPI 対応の OS が実行されているシステムでは、電源が切れる前に正常なシャットダウンが行われます。 システムが ACPI 対応の OS を実行していない場合は、電源ボタンを押すとただちに電源が切れます。 <p>無効に設定すると、電源ボタンはシステムの電源を入れる場合にのみ使用できます。</p> <p>メモ : Power Button (電源ボタン) オプションが Disabled (無効) に設定されていても、電源ボタンを使ってシステムをオンにすることは可能です。</p>

表 2-7. System Security (システムセキュリティ) 画面のオプション (続き)



オプション	説明
NMI Button	 NOTICE: NMI ボタンは、認定を受けたサポート担当者または OS のマニュアルによって指示された場合にのみ使用してください。このボタンを押すと、OS が停止し、診断プログラム画面が表示されます。 NMI 機能を有効または無効にします。
AC Power Recovery (デフォルトは Last)	システムの電源が回復した場合のシステムの動作を設定します。オプションが Last (直前) に設定されている場合、システムは電源が中断される直前の電源状態に戻ります。 On (オン) では電源回復時にシステムの電源が入ります。 Off (オフ) では、電源が回復してもシステムの電源は切れたままです。

Exit (終了) 画面

<Esc> を押してセットアップユーティリティを終了すると、**Exit** (終了) 画面に次のオプションが表示されます。

- Save Changes and Exit (変更を保存して終了)
- Discard Changes and Exit (変更を破棄して終了)
- Return to Setup (セットアップへ戻る)

システムパスワードとセットアップパスワードの機能

-  **注意:** パスワード機能は、システム内のデータに対して基本的なセキュリティを提供します。より強固なセキュリティが必要なデータについては、データ暗号化プログラムなどの保護機能を別途使用してください。
-  **注意:** システムパスワードを設定せずに動作中のシステムから離れたり、システムをロックせずに放置した場合、第三者がジャンパの設定を変更して、パスワード機能を無効にすることができます。この結果、誰でもシステムに保存された情報にアクセスできるようになります。

お使いのシステムは、出荷時にはシステムパスワード機能が有効になっていません。システムのセキュリティが必要な場合は、システムパスワード保護機能を有効にしてシステムを操作してください。

既存のパスワードを変更したり削除したりするには、そのパスワードを事前に知っておく必要があります（65 ページの「既存のシステムパスワードの削除または変更」を参照）。パスワードを忘れると、トレーニングを受けたサービス技術者がパスワードジャンパの設定を変更してパスワードを無効にし、既存のパスワードを消去するまで、システムを操作したり、セットアップユーティリティの設定を変更したりすることはできません。この手順は、191 ページの「忘れてしまったパスワードの無効化」に記載されています。

システムパスワードの使い方

システムパスワードを設定すると、パスワードを知っているユーザーでなければ、システムの全機能を使用することはできません。**System Password**（システムパスワード）オプションが **Enabled**（有効）に設定されている場合、システムパスワード要求のプロンプトがシステムの起動後に表示されます。

システムパスワードの設定

システムパスワードを設定する前に、まずセットアップユーティリティを起動して、**System Password**（システムパスワード）オプションを確認します。

システムパスワードが設定されている場合、**System Password**（システムパスワード）オプションの設定は **Enabled**（有効）です。

Password Status（パスワードステータス）が **Unlocked**（ロック解除）に設定されている場合、システムパスワードは変更できます。

Password Status（パスワードステータス）オプションが **Locked**（ロック）に設定されている場合、システムパスワードは変更できません。ジャンパ設定によってシステムパスワード機能が無効になっている場合、その設定は **Disabled**（無効）で、システムパスワードを変更したり新しいシステムパスワードを入力したりすることはできません。


システムパスワードが設定されておらず、システム基板上のパスワードジャンパが有効な位置（デフォルト）に設定されている場合、**System Password**（システムパスワード）オプションは **Not Enabled**（無効）と表示され、**Password Status**（パスワードステータス）フィールドは **Unlocked**（ロック解除）と表示されます。システムパスワードを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 **Password Status**（パスワードステータス）オプションが **Unlocked**（ロック解除）に設定されていることを確認します。
- 2 **System Password**（システムパスワード）オプションをハイライト表示して、<Enter> を押します。
- 3 このフィールドに新しいシステムパスワードを入力します。

パスワードは半角の英数字で 32 文字まで入力できます。

いずれかの文字キー（またはブランクスペースとしてスペースキー）を押すと、フィールドには文字の代わりにプレースホルダが表示されます。


パスワードの設定では、大文字と小文字は区別されません。ただし無効なキーの組み合わせもあります。パスワードの入力時に文字を削除するには、<Backspace> または左矢印キーを押します。

 **メモ：** システムパスワードの設定を途中で中止する場合は、手順 5 を終了する前に <Enter> を押して別のフィールドに移動するか <Esc> を押します。


- 4 <Enter> を押します。
- 5 パスワードを確認するために、もう一度同じパスワードを入力して、<Enter> を押します。

System Password（システムパスワード）の設定表示が **Enabled**（有効）に変わります。セットアップユーティリティを終了して、システムを使用します。

- 6 ここでシステムを再起動してパスワード保護機能を有効にするか、作業を続けます。

 **メモ：** システムを再起動するまでパスワード保護機能は有効になりません。

システムを保護するためのシステムパスワードの使い方

 **メモ**：セットアップパスワードを設定している場合（65 ページの「セットアップパスワードの使い方」を参照）、システムはセットアップパスワードをシステムパスワードの代用として受け付けます。

Password Status（パスワードステータス）オプションが **Unlocked**（ロック解除）に設定されている場合は、パスワードセキュリティを有効のままにしておくことも無効にすることもできます。

パスワードセキュリティを有効のままにしておくには、次の手順を実行します。

- 1 システムの電源を入れるか、または **<Ctrl><Alt>** を押してシステムを再起動します。
- 2 パスワードを入力し、**<Enter>** を押します。

パスワードセキュリティを無効にするには、次の手順を実行します。


- 1 システムの電源を入れるか、または **<Ctrl><Alt>** を押してシステムを再起動します。
- 2 パスワードを入力し、**<Ctrl><Enter>** を押します。

システムの電源を入れたり **<Ctrl><Alt>** を押してシステムを再起動したりするたびに **Password Status**（パスワードステータス）オプションが **Locked**（ロック）に設定される場合は、プロンプト画面でパスワードを入力し、**<Enter>** を押します。

正しいシステムパスワードを入力して **<Enter>** を押すと、システムは通常どおりに動作します。

間違ったシステムパスワードを入力すると、パスワードの再入力を求めるメッセージが表示されます。3 回目までに正しいパスワードを入力してください。間違ったパスワードを 3 回入力すると、間違ったパスワードの入力回数とシステムの停止を示すエラーメッセージが表示され、システムが停止し、シャットダウンします。このメッセージは、何者かが無許可でシステムの使用を試みたことを示す警告となります。

システムをシャットダウンして再起動しても、正しいパスワードを入力するまで、このエラーメッセージが表示されます。

 **メモ**：**Password Status**（パスワードステータス）オプションの他に **System Password**（システムパスワード）と **Setup Password**（セットアップパスワード）オプションも併用すると、無許可の変更からシステムを保護することができます。

既存のシステムパスワードの削除または変更

- 1 プロンプトが表示されたら、<Ctrl><Enter> を押して既存のシステムパスワードを無効にします。
セットアップパスワードを入力するよう求められた場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。
- 2 POST 中に <F2> を押して、セットアップユーティリティを起動します。
- 3 **System Security** (システムセキュリティ) 画面フィールドを選択して、**Password Status** (パスワードステータス) オプションが **Unlocked** (ロック解除) に設定されていることを確認します。
- 4 プロンプトが表示されたら、システムパスワードを入力します。
- 5 **System Password** (システムパスワード) オプションに **Not Enabled** (無効) と表示されていることを確認します。

System Password (システムパスワード) オプションに **Not Enabled** (有効) と表示されている場合、システムパスワードは削除されています。**System Password** (システムパスワード) オプションに **Enabled** (有効) が表示されている場合は、<Alt> を押してシステムを再起動し、手順 2 手順 5 を繰り返します。

セットアップパスワードの使い方

以下の項の説明をお読みにになり、セットアップパスワードの設定または変更を行ってください。

セットアップパスワードの設定

セットアップパスワードは、**Setup Password** (セットアップパスワード) オプションが **Not Enabled** (無効) に設定されている場合のみ、設定 (または変更) できます。セットアップパスワードを設定するには、**Setup Password** (セットアップパスワード) オプションをハイライト表示して、<+> または <-> キーを押します。パスワードの入力と確認を求めるプロンプトが表示されます。パスワードに使用できない文字を指定すると、警告のビープ音が鳴ります。



メモ: セットアップパスワードとシステムパスワードを同じにすることもできます。2つのパスワードを別にした場合、セットアップパスワードはシステムパスワードの代わりに使用できます。ただし、システムパスワードをセットアップパスワードの代わりに使用することはできません。

パスワードは半角の英数字で 32 文字まで入力できます。

いずれかの文字キー（またはブランクスペースとしてスペースキー）を押すと、フィールドには文字の代わりにプレースホルダが表示されます。

パスワードの設定では、大文字と小文字は区別されません。ただし無効なキーの組み合わせもあります。無効な組み合わせで入力すると、ビーブ音が鳴ります。パスワードの入力時に文字を削除するには、<Backspace> または左矢印キーを押します。

パスワードの確認が終わると、**Setup Password**（セットアップパスワード）の設定は **Enabled**（有効）に変わります。次にセットアップユーティリティを起動すると、セットアップパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。

Setup Password（セットアップパスワード）オプションの変更は、ただちに有効になります（システムを再起動する必要はありません）。

セットアップパスワード使用中の操作

Setup Password（セットアップパスワード）が **Enabled**（有効）に設定されている場合、正しいセットアップパスワードを入力しないと、ほとんどのセットアップオプションは変更できません。セットアップユーティリティを起動すると、パスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。

3 回目までに正しいパスワードを入力しないと、セットアップ画面は表示されますが、変更することはできません。ただし例外として、**System Password**（システムパスワード）が **Enabled**（有効）に設定されておらず、**Password Status**（パスワードステータス）オプションを通じてロックされていない場合は、システムパスワードを設定できます。



メモ：Setup Password（セットアップパスワード）オプションと Password Status（パスワードステータス）オプションを併用すると、無許可の変更からシステムパスワードを保護することができます。

既存のセットアップパスワードの削除または変更

- 1 セットアップユーティリティを起動して、**System Security**（システムセキュリティ）オプションを選択します。
- 2 **Setup Password**（セットアップパスワード）オプションをハイライト表示し、<Enter>を押してセットアップパスワードウィンドウにアクセスし、<Enter>を2回押して既存のセットアップパスワードをクリアします。

設定が **Not Enabled**（無効）に変わります。

- 3 新しいセットアップパスワードを設定する場合は、65 ページの「セットアップパスワードの設定」の手順を実行します。

忘れてしまったパスワードの無効化

191 ページの「忘れてしまったパスワードの無効化」を参照してください。

ベースボード管理コントローラの設定

ベースボード管理コントローラ（BMC）を使用すると、システムの設定、監視、回復をリモートで行うことができます。BMC には以下の機能があります。

- システムの内蔵 NIC を使用する
- 障害の記録と SNMP 警告を有効にする
- システムイベントログとセンサーステータスへのアクセスを提供する
- 電源オンとオフを含むシステム機能の制御を可能にする
- システムの電力状態や OS とは無関係に機能する
- セットアップユーティリティ、テキストベースのユーティリティ、および OS コンソールに対するテキストコンソールリダイレクションを提供する



メモ：内蔵 NIC を通じて BMC にリモートでアクセスするには、内蔵 NIC1 とのネットワーク接続が必要です。

BMC の使い方の詳細については、BMC とシステム管理アプリケーションのマニュアルを参照してください。

BMC セットアップモジュールの起動

- 1 システムの電源を入れるか、再起動します。
- 2 POST 後、プロンプトが表示されたときに、<Ctrl-E> を押します。
<Ctrl-E> を押す前に OS のロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを再起動し、この手順を実行してください。

BMC セットアップモジュールのオプション

BMC セットアップモジュールのオプションのリストと EMP（緊急管理ポート）の設定方法の詳細については、BMC の『ユーザズガイド』を参照してください。

システム部品の取り付け

本項では、以下のシステム部品を取り付ける方法について説明します。

- 前面ベゼル
- システムカバー
- 冷却ファンモジュール
- 冷却用エアフローカバーアセンブリ
- 電源ユニット
- プロセッサ拡張モジュール (PEM)
- 拡張カード
- ライザーボード
- RAC カード
- 内蔵 USB メモリキー
- TOE/iSCSI キー
- SD メモリカード
- NIC ドーターカード
- システムメモリ
- プロセッサ
- オプティカルドライブ
- ハードドライブ
- SAS コントローラカード
- RAID バッテリー
- 外付け SAS テープドライブ
- 外付けファイバーチャネルデバイス
- システムバッテリー
- コントロールパネルアセンブリ
- シャーシイントルージョンスイッチ
- SAS バックプレーンボード

- 周辺機器インタポーザボード
- ファンインタポーザボード
- システム基板
- 配電基板
- プロセッサ拡張モジュールボード

推奨するツール

本項の手順を実行するには、以下のアイテムが必要です。

- システムキーロックのキー
- #2 プラスドライバ
- T10 Torx ドライバ
- 細めのマイナスドライバ
- 静電気防止用リストバンド

システムの内部


 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

図 3-1 は、ベゼル、システムカバー、プロセッサ拡張モジュール、および冷却用エアフローカバーアセンブリが取り外された状態のシステムの内部配置図です。


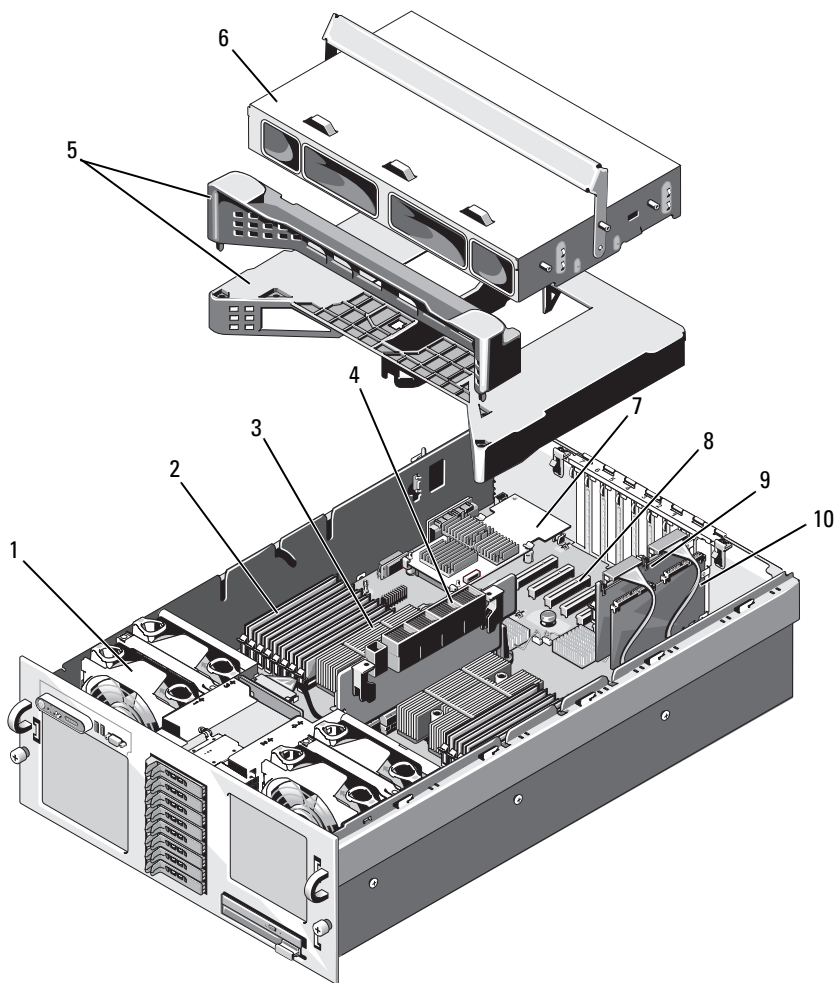
 **注意：**システムの電源が入っている場合は、エアフローカバーアセンブリを取り外さないでください。ファンによる空気の流れでシステムを冷却するためには、冷却用エアフローカバーアセンブリが必要です。

図 3-1. システムの内部



- | | | | |
|---|------------------|----|---------------|
| 1 | ファンモジュール (4) | 2 | メモリモジュール (16) |
| 3 | ヒートシンク/プロセッサ (2) | 4 | ライザーカード |
| 5 | 冷却用エアフローカバーアセンブリ | 6 | プロセッサ拡張モジュール |
| 7 | NIC ドーターカード | 8 | 拡張カードスロット (7) |
| 9 | SAS コントローラカード | 10 | オプションの RAC |

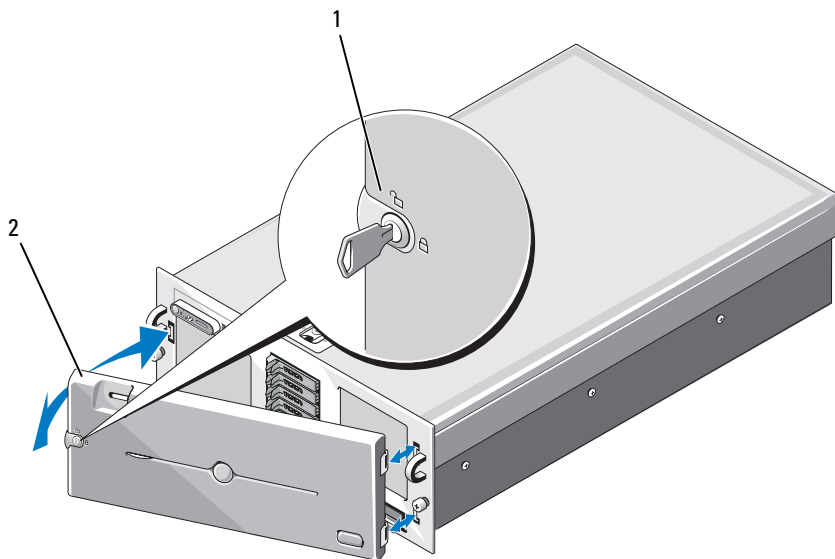
システム基板には、システムの制御回路やその他の電子部品が搭載されています。プロセッサとメモリモジュールは、システム基板とオプションのプロセッサ拡張モジュール（PEM）に取り付けてあります。

ハードドライブベイには、オプションの 2.5 インチハードドライブを 8 台まで、またはオプションの 3.5 インチ SAS ハードドライブを 5 台まで取り付けることができます。ハードドライブは、SAS バックプレーンを介して、SAS コントローラカードまたはオプションのバッテリーキャッシュ付き SAS RAID コントローラカードに接続します。リムーバブルドライブキャリアは、オプションのオプティカルドライブ 1 台をサポートします。

オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け

- 1 ベゼルの左端のキーロックを解除します。
- 2 ベゼルの左端を前面パネルと反対の方向へ動かします。
- 3 ベゼル右端のフックを外し、ベゼルのシステムから取り外します。

図 3-2. オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け



1 ベゼル

2 キーロック

オプションのベゼルを取り付けるには、ベゼル右端のフックをシャーシに掛けてから、ベゼルの開いている側を閉じます。キーロックでベゼルの固定します。図 3-2 を参照してください。

システムカバーの開閉

⚠ 警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティ

ング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

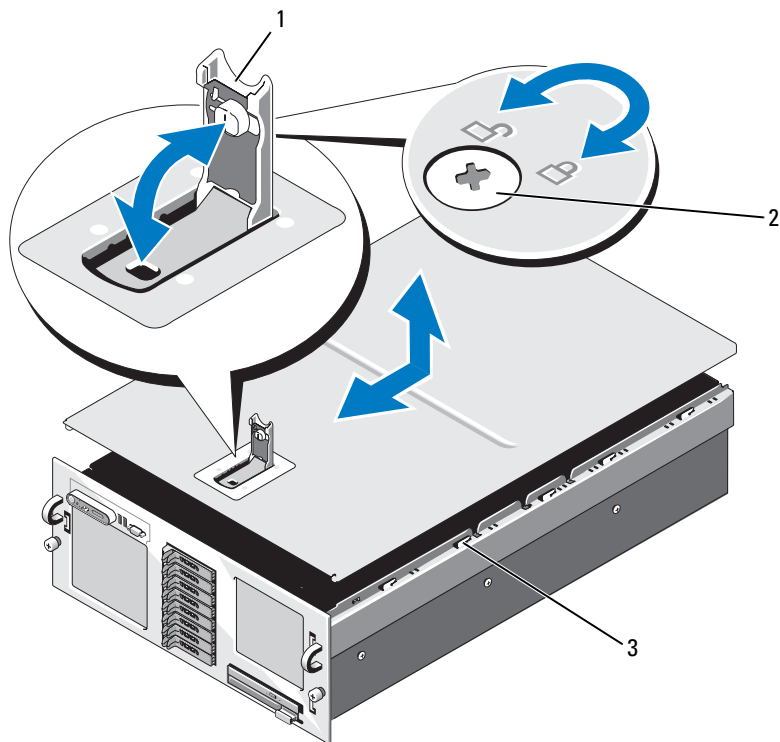


警告：システムを持ち上げる必要がある場合は、必ずだれかの手を借りてください。けがを防ぐために、決してシステムを一人で持ち上げようとしないでください。

システムカバーの取り外し

- 1 冷却ファンやハードディスクドライブなどのホットプラグ対応コンポーネントを取り付ける場合を除き、システムとシステムに接続されている周辺機器の電源を切り、システムを電源コンセントと周辺機器から外します。
- 2 ラッチ上のラッチリリースロックを反時計方向に回してアンロックの位置にします。図 3-3 を参照してください。
- 3 システム上部のラッチを持ち上げ、カバーを後方にスライドさせます。図 3-3 を参照してください。
- 4 カバーの両側をつかんで、カバーをシステムから慎重に持ち上げて、取り外します。

図 3-3. システムカバーの取り外しと取り付け



1 ラッチ

2 ラッチリリースロック


3 シャーシのフック

システムカバーの取り付け


- 1 カバーのラッチを持ち上げます。
- 2 カバー内側の端にあるピンがシャーシのフックと揃うように、カバーをシステムの左右両端に合わせ、システムの背面方向にわずかにずらしします。図 3-3を参照してください。
- 3 カバーをシャーシに完全に被せ、ラッチを閉じます。
- 4 ラッチリリースロックを時計方向に回してカバーを固定します。


冷却ファン

お使いのシステムでは、ホットプラグ対応の冷却ファン 4 台がシステム基板に直接接続されています。

 **注意：**特定のファンに問題が発生した場合には、システム管理ソフトウェアによってファンの番号が示されるため、問題のファンを容易に識別し、交換することができます。

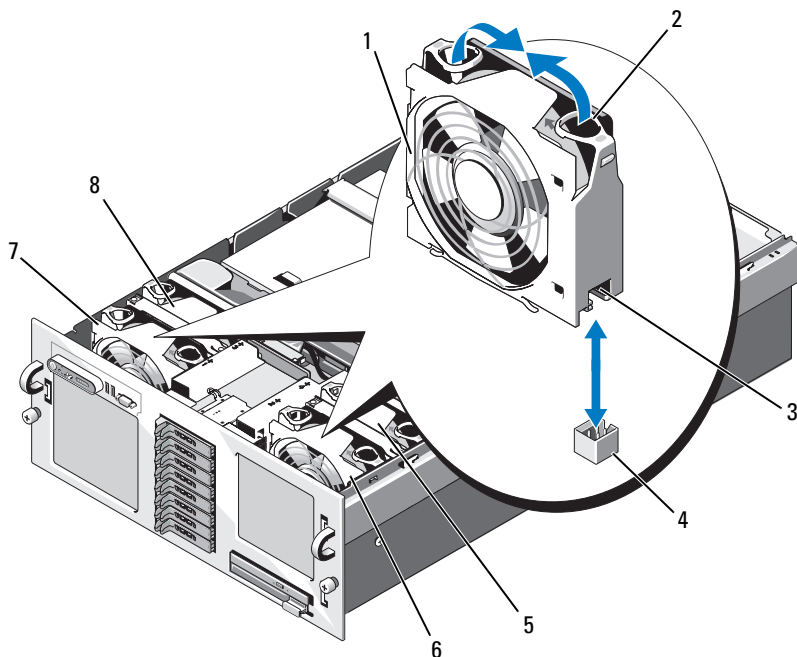
冷却ファンの取り外し

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

 **メモ：**個々のファンモジュールの取り外し手順は同じです。

- 1 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 2 ファン上部の 2 つのラッチをはさむように押し、ファンを取り外します。図 3-4 を参照してください。

図 3-4. 冷却ファンの取り外しと取り付け



- | | | | |
|---|-----------|---|-------------|
| 1 | ファン | 2 | ラッチ (2) |
| 3 | ファン電源コネクタ | 4 | ファンベイ電源コネクタ |
| 5 | FAN4 | 6 | FAN2 |
| 7 | FAN1 | 8 | FAN3 |

冷却ファンの取り付け

メモ：個々のファンの取り付け手順は同じです。

- 1 ファンハンドルが垂直に起きていることを確認して、ファンを保持基盤に挿入し、いちばん下まで押し下げます。ファンのハンドルを下げて、所定の位置に固定します。図 3-4 を参照してください。
- 2 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。

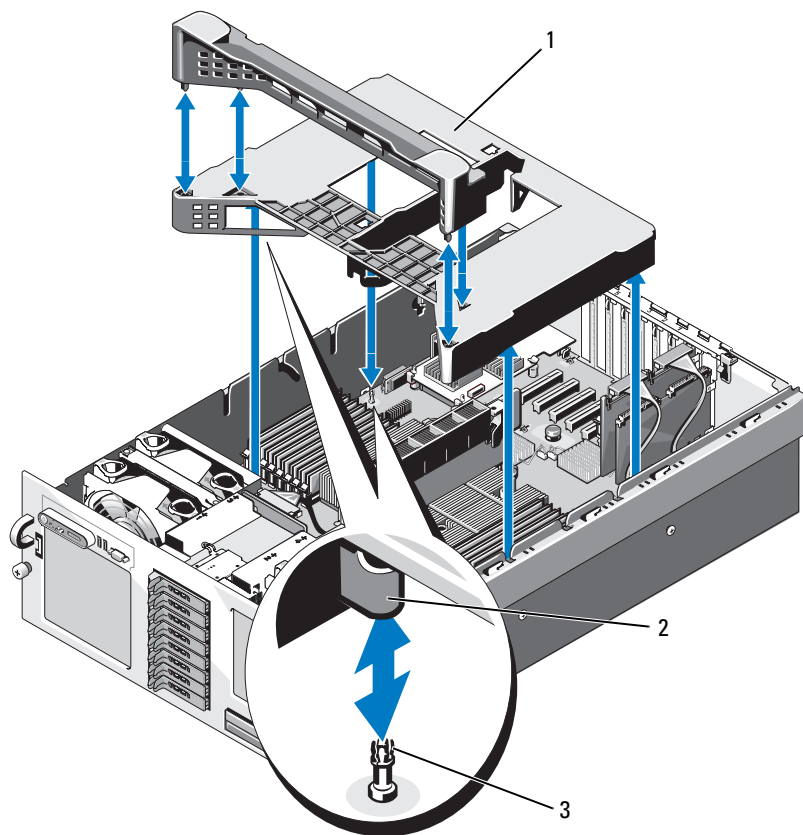
冷却用エアフローカバーアセンブリ

冷却用エアフローカバーアセンブリの取り外し

➡ **注意：**冷却用エアフローカバーアセンブリを取り外した状態でシステムを使用しないでください。ファンによる空気の流れでシステムを冷却するためには、冷却用エアフローカバーアセンブリが必要です。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 プロセッサ拡張モジュール (PEM) を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
- 4 冷却用エアフローカバーアセンブリは、角を持ち上げて取り外してください。図 3-5 を参照してください。

図 3-5. 冷却用エアフローカバーアセンブリの取り外しと取り付け



- 1 冷却用エアフローカバーアセンブリ
- 2 スナップ (4)
- 3 位置合わせピン (4)

冷却用エアフローカバーアセンブリの取り付け

- 1 エアフローカバーアセンブリをまっすぐにゆっくりとシステム内に下ろします。エアフローカバーの4角のスナップがシステム基板上の対応する4つの位置合わせピンに被さります。図 3-5 を参照してください。
- 2 完全に装着されるまで、冷却用エアフローカバーアセンブリを静かに押し下げます。エアフローカバーアセンブリが正しく取り付けられると、エアフローカバーの上面がファンベイと同一面に揃います。

電源ユニット

システムには2台の電源ユニットを取り付けることができます。2台目の電源ユニットは、ホットプラグ対応の冗長電源として機能します。

➡ **注意：**電源ユニットを2台取り付け、両方をAC電源に接続した場合に限り、システムは冗長モードになります。デルによるテストまたはサポートを受けていないサードパーティ製のコンポーネント（PCIカードなど）が取り付けられている場合は、電源ユニットが一部の入力電圧帯で冗長でなくなる場合があります。

➡ **注意：**電源ユニットが1台しか取り付けられていないシステムを長時間使用すると、システムがオーバーヒートするおそれがあります。

電源ユニットの取り外し

- 1 取り外す電源ユニットと電源から電源ケーブルを外し、ケーブルスロットインリリーフスラッシュから外します。
- 2 レバーリリースラッチを押し、次にリリースレバーを開き、電源ユニットをシャーシから引き出します。図 3-6 を参照してください。


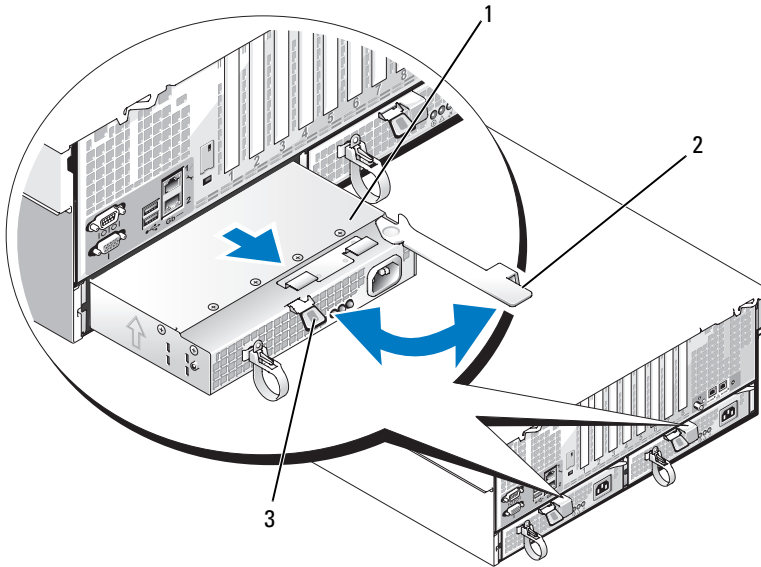
 **メモ：**電源ユニットの取り外しに支障がある場合は、ラッチを外してケーブルマネジメントアームを持ち上げる必要があります。ケーブルマネジメントアームの詳細については、『ラック取り付けガイド』を参照してください。

図 3-6. 電源ユニットの取り外しと取り付け



1 電源ユニット

2 リリースレバー

3 レバーリリースラッチ


電源ユニットの取り付け


- 1 レバーを開いた状態で、レバーがシステムシャーシに接触するまで、新しい電源ユニットをシャーシに挿入します。図 3-6 を参照してください。
- 2 電源ユニットが完全に装着され、リリースレバーがレバーリリースラッチの奥の所定の位置にカチッと収まるまで、レバーを閉じます。図 3-6 を参照してください。



メモ：前の手順の手順 2 でケーブル管理アームのラッチを外した場合は、再びラッチをかけます。ケーブル管理アームの詳細については、『ラック取り付けガイド』を参照してください。

- 3 電源ケーブルを電源ユニットに接続し、電源ケーブルのプラグをコンセントに差し込みます。


 **注意：**電源ケーブルを接続する際に、ケーブルをストレインリリーフループに通します。

 **メモ：**2台の電源ユニットがあるシステムでは、新しい電源ユニットを取り付けたら、システムが電源を認識するまで数秒待ち、状態を確認します。電源ユニットのステータスインジケータが緑色に点灯して、電源ユニットが正常に機能していることを示します（図 1-4 を参照）。


プロセッサ拡張モジュール

お使いのシステムには、次の 2 種類のプロセッサ拡張モジュールアセンブリのうち、どちらか一方が使用されています。

- 4 プロセッサシステムの場合、プロセッサ拡張モジュール（PEM）には、プロセッサソケット 2 個とメモリモジュールソケット 16 個が装備されたプロセッサ拡張モジュールボードが搭載されています。
- 2 プロセッサシステムの場合は、プロセッサ拡張モジュールシェル（PEM シェル）にエアバッフルが 1 個装備されています。

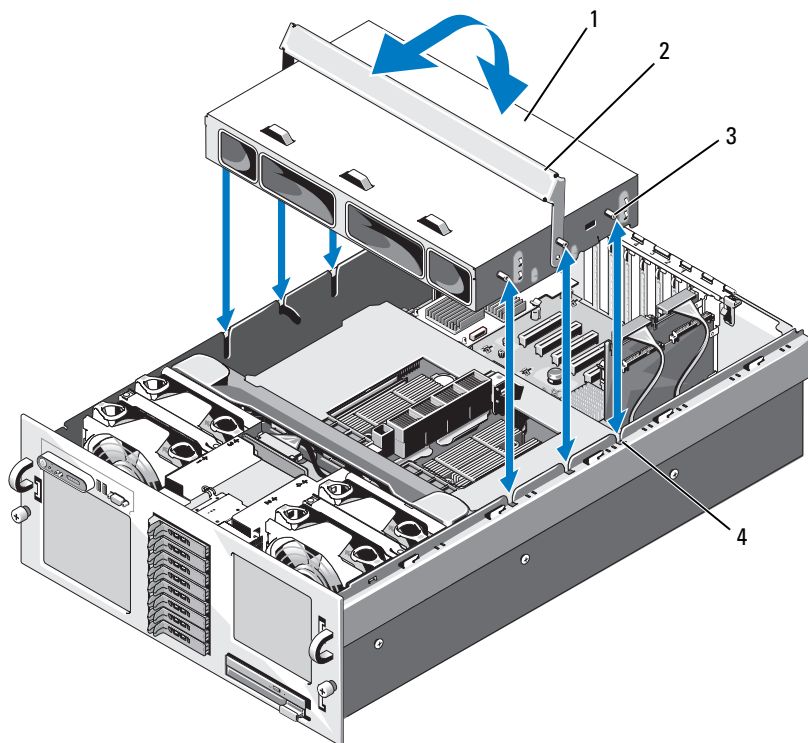
 **注意：**2 プロセッサシステムの場合は、システム内の冷却効果を確保するために PEM シェルを必ず取り付けてください。

PEM または PEM シェルの取り外し

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 PEM がシャーシから完全に外れるまで、PEM のハンドルを引き上げます。図 3-7 を参照してください。

図 3-7. PEM の取り付けと取り外し

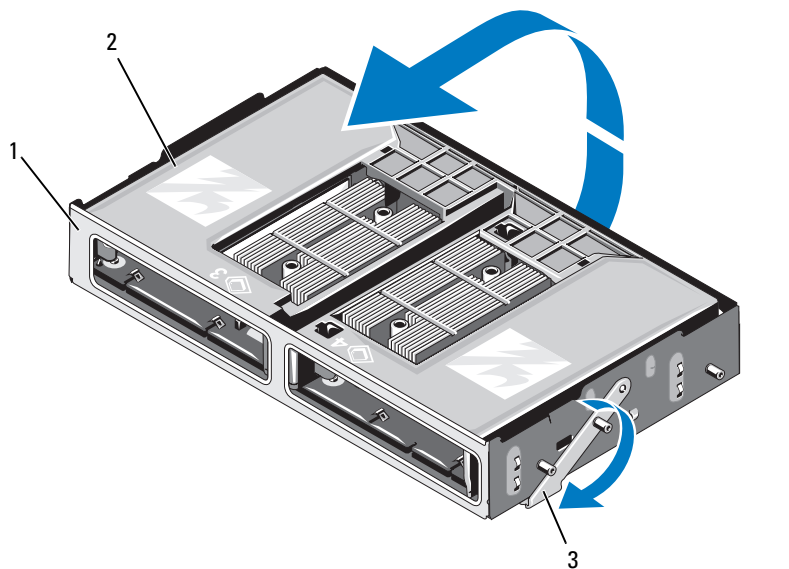


- | | | | |
|---|--------------|---|----------|
| 1 | プロセッサ拡張モジュール | 2 | ハンドル |
| 3 | ガイドピン (6) | 4 | スロット (6) |

➡ **注意**：PEM をシャーシから持ち上げるには、両手を使ってください。

- 4 PEM をシャーシから持ち上げます。
- 5 4 プロセッサの PEM を取り外す場合は、PEM を慎重に裏返し、ハンドルを閉じ位置に動かしてから、PEM を作業面に置いてください。
図 3-8 を参照してください。

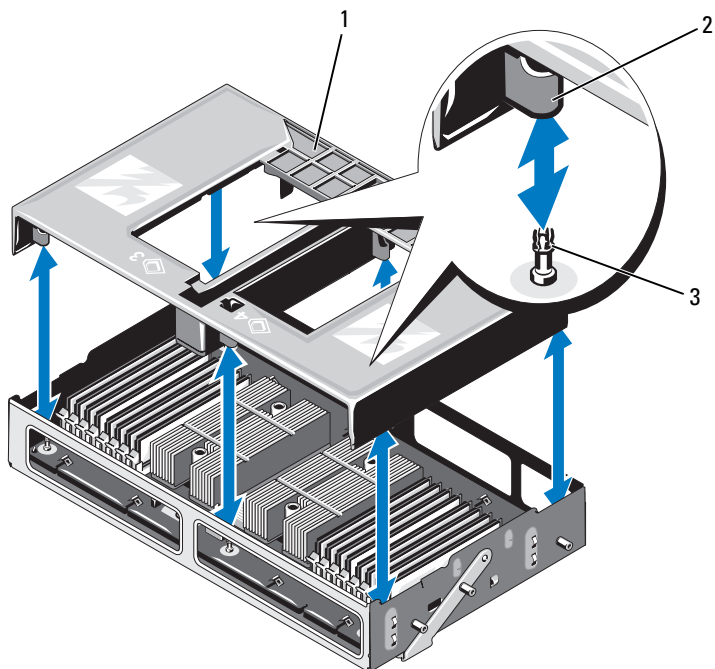
図 3-8. サービスポジションの PEM



- 1 PEM
- 2 冷却用エアフローカバー
- 3 サービスポジションのハンドル

PEM ボードを取り外せるようにするには、冷却用エアフローカバーを取り外します。図 3-9 を参照してください。

図 3-9. PEM 冷却用エアフローカバーの取り外しと取り付け



1 冷却用エアフローカバー

2 位置合わせピン (4)

3 スナップ (4)

PEM または PEM シェルの取り付け

- 1 冷却用エアフローカバーを取り付けます。
- 2 PEM ボード（4 プロセッサシステムの場合）またはエアバップル（2 プロセッサシステムの場合）が下向きになるように PEM を回転させます。
- 3 PEM ハンドルを回転させて完全に開きます。
- 4 PEM の両側に3つずつあるガイドピンをシャーシ両側の対応するスロットに合わせます。図 3-7 を参照してください。
- 5 PEM をシステム内に下ろし、PEM がシャーシ内に完全に装着されるまで PEM ハンドルを回転させます。

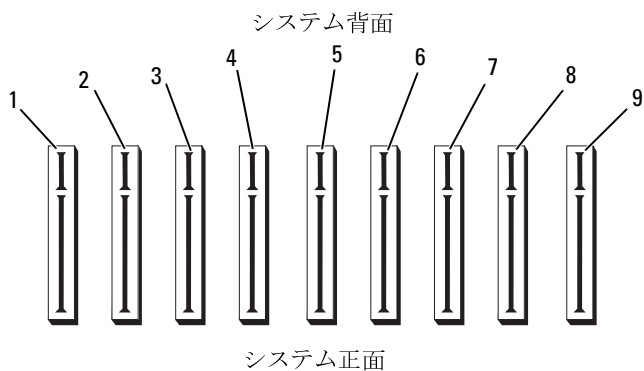
拡張カード

拡張カードの取り付けガイドライン

お使いのシステムでは、システム基板のコネクタに PCI-Express (PCIe) 拡張カードを 8 枚まで取り付けることができます（図 3-10 を参照）。


- どのスロットにもフルハイト、ハーフレングスのカードを取り付けることができます。
- 25 W のカードを 2 枚まで取り付けることができます。その他は 15 W のカードを取り付けてください。
- スロット 1、2、5、6、7 は x4 レーン幅 PCIe 拡張スロットです。
- スロット 3 および 4 は x8 レーン幅 PCIe 拡張スロットです。
- INT_STORAGE とラベル表示されている拡張スロット 1 個は、システムの SAS コントローラカード用に予約されています。
- リモートアクセスコントロール (RAC) カードを取り付ける場合は、RAC_CONN と表示されている特別なカードスロットに取り付ける必要があります。93 ページの「RAC カード」を参照してください。

図 3-10. 拡張スロット



- | | | | |
|---|-----------|---|-------------|
| 1 | PCIE_X4_7 | 2 | PCIE_X4_6 |
| 3 | PCIE_X4_5 | 4 | PCIE_X8_4 |
| 5 | PCIE_X8_3 | 6 | PCIE_X4_2 |
| 7 | PCIE_X4_1 | 8 | INT_STORAGE |
| 9 | RAC_CONN | | |

拡張カードの取り付け

 **警告**：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。


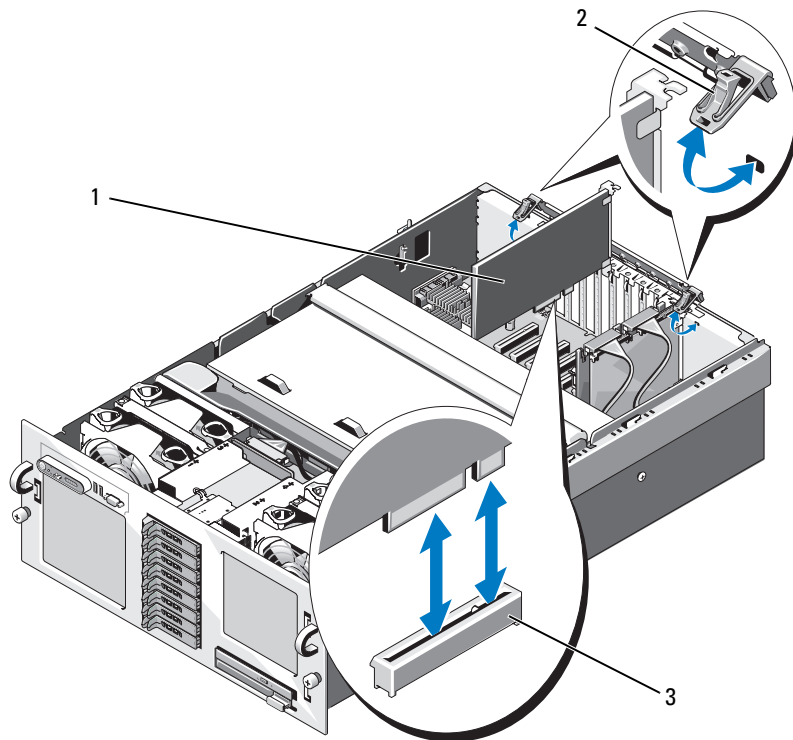
- 1 拡張カードを箱から出し、取り付けの準備をします。
手順については、カードに付属のマニュアルを参照してください。
 - 2 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
 - 3 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
 - 4 新しいカードを追加する場合は、適切な拡張カードスロットを選択してください。86 ページの「拡張カードの取り付けガイドライン」を参照してください。
 - 5 拡張カードリテイナを開き、フィラーブラケットを取り外します。
図 3-11 を参照してください。
 - 6 拡張カードを取り付けます。
 - a カードの両端を持って、カードエッジコネクタをシステム基板の拡張カードコネクタに合わせます。
-  **注意**：SAS RAID コントローラカードを取り付ける場合は、取り付けの際にメモリモジュールを押さえつけないように注意してください。
- b カードエッジコネクタを拡張カードコネクタにしっかりと挿入し、カードを固定します。
 - c 拡張カードリテイナを閉じます。図 3-11 を参照してください。

図 3-11. 拡張カードの取り付けまたは取り外し




1 拡張カード

2 拡張カードリテナ


3 カードエッジコネクタ

- 7 拡張カードにすべてのケーブルを接続します。
 - RAC カードを取り付ける場合は、93 ページの「RAC カード」を参照してください。
 - SAS コントローラカードを取り付ける場合は、125 ページの「SAS コントローラドーターカードの取り付け」を参照してください。
- 8 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。

拡張カードの取り外し

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 カードからすべてのケーブルを外します。
- 4 次の手順で拡張カードを取り外します。
 - a 拡張カードリテイナを開きます。図 3-11 を参照してください。
 - b 拡張カードの端をつかんで、拡張カードコネクタから慎重に取り外します。
- 5 拡張カードを取り外したままにする場合は、空の拡張スロットの開口部に金属製のフィラーブラケットを取り付け、拡張カードリテイナを閉じます。

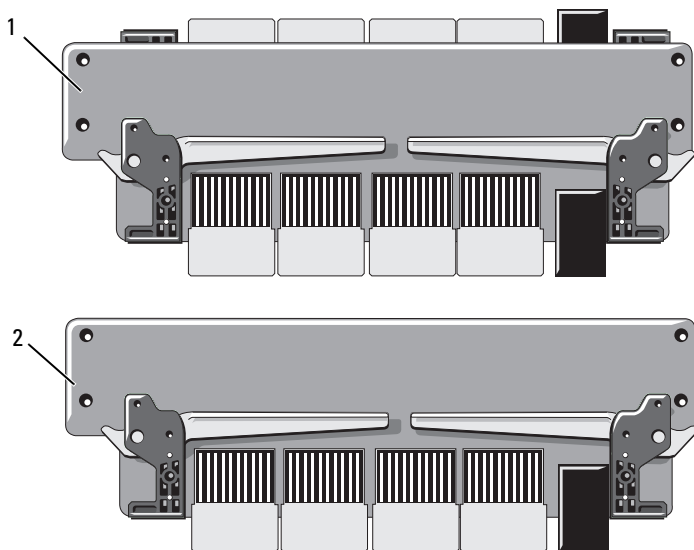
 **メモ：** Federal Communications Commission (FCC) 認可規格にシステムを準拠させるには、空の拡張スロットにフィラーブラケットを取り付ける必要があります。ブラケットには、システム内へのごみやほこりの侵入を防ぐほか、システム内部の正常な冷却と換気を助ける働きもあります。
- 6 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。

ライザーボード

お使いのシステムでは、次の2種類のライザーボードが使用できます。

- 2プロセッサ (2P) ライザーボード
- 4プロセッサ (4P) ライザーボード

図 3-12. ライザーボード



- 1 4プロセッサライザーボード 2 2プロセッサライザーボード

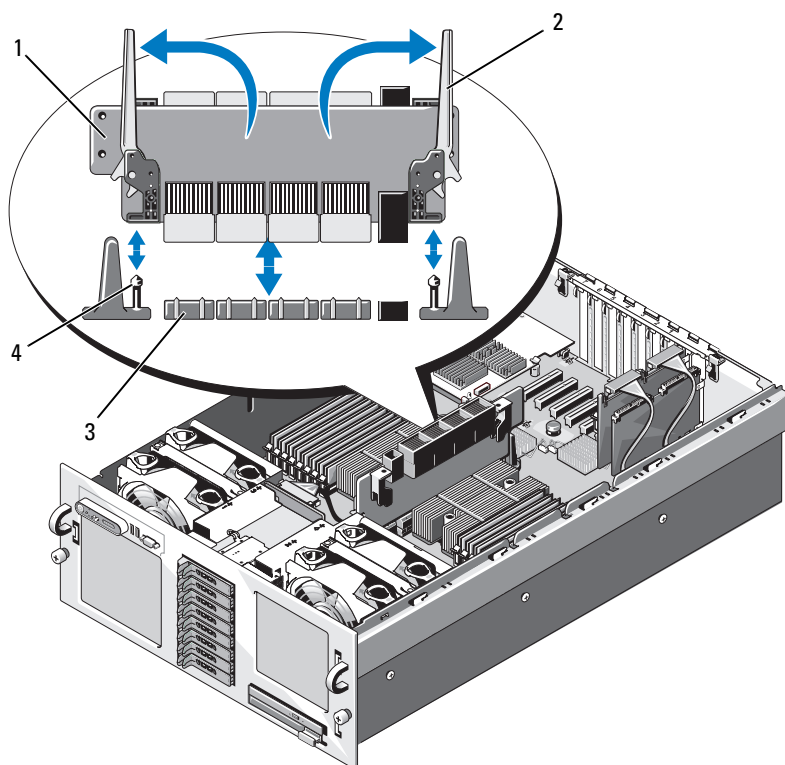
ライザーボードの取り外し

⚠ 警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。

- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 PEM を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
- 4 ライザーボードを取り外すには、ライザーがソケットから外れるまで、両方のライザー固定ラッチを持ち上げます。次に、固定ラッチを持ち上げながら、シャーシからライザーボードを取り外します。図 3-13 を参照してください。

図 3-13. ライザーボードの取り付けまたは取り外し




- | | | | |
|---|-------------|---|----------------|
| 1 | ライザーボード | 2 | 固定ラッチ (2) |
| 3 | ライザーボードソケット | 4 | ライザーガイドポスト (2) |

ライザーボードの取り付け

- 1 必要があれば、ライザーボードのコネクターから保護キャップを外します。
- 2 ライザーボードの両方の固定ラッチを開き、図 3-13 に示す向きにライザーを設置します。
- 3 固定ラッチでライザーボードを押さえ、システム基板の2つのライザーガイドポストとライザーの位置を合わせます。ライザーボードがタテ方向にまっすぐに向くように設置します。
- 4 完全にライザーボードのガイドポスト穴にガイドポストがはめ込まれるように、ライザーボードをまっすぐ下に押し下げます。図 3-13 を参照してください。
- 5 固定ラッチが水平になり、ライザーカードが所定の位置にロックされるまで、両方の固定ラッチを同時に閉じます。
- 6 PEM を取り付けます。86 ページの「PEM または PEM シェルの取り付け」を参照してください。
- 7 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 8 システムおよび周辺機器をそれぞれの電源に接続します。

RAC カード

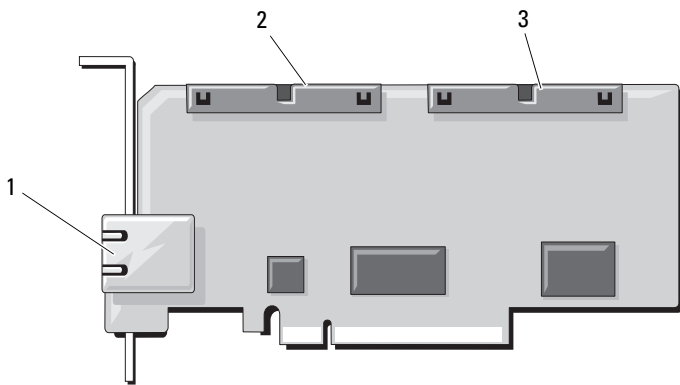
オプションの RAC カードの取り付け

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 システムの背面パネルからプラスチック製フィラープラグを取り外します。図 1-3 を参照してください。

- 4 次の手順で、**INTERNAL STORAGE** とラベル表示されている拡張スロットからストレージコントローラカードを一時的に取り外します。
 - a カードからすべてのケーブルを外します。
 - b ストレージコントローラカードの端をつかんで、カードコネクタから慎重に取り外します。
- 5 次の手順で、**RAC** カードを **RAC_CONN** と表示されているスロットに取り付けます。
 - a **RAC** カードを、**NIC** コネクタが背面パネルの **RAC NIC** 開口部に入る角度にします。図 3-14 を参照してください。
 - b カードの端のコネクタを、拡張カードコネクタに合わせます。
 - c カードエッジコネクタを拡張カードコネクタにしっかりと挿入し、カードを固定します。
- 6 **RAC** の 2 個のコネクタ (図 3-14 を参照) と、システム基板上の 2 個の対応するコネクタの間を、**RAC** に付属の 50 ピン管理ケーブルと 44 ピン MII ケーブルで接続します (図 6-1 を参照)。

図 3-14. RAC カードコネクタ



- | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------|
| 1 | RJ-45 RAC NIC コネクタ | 2 | 44 ピン MII ケーブルコネクタ |
| 3 | 50 ピン管理ケーブルコネクタ | | |
- 7 ストレージコントローラカードを取り付けます。
 - 8 ストレージコントローラカードにすべてのケーブルを接続します。

- 9 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 10 システムと周辺機器の電源ケーブルをコンセントに接続し、電源を入れます。
- 11 セットアップユーティリティを起動し、**Boot Sequence**（起動順序）の設定が変更され、**RAC** が認識されていることを確認します。
49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。
- 12 セットアップユーティリティを終了し、システムを再起動します。
システムが起動すると、Remote Access Controller Detected (Remote Access Controller が検出されました) というメッセージと、RAC 用の オプション ROM とファームウェアの情報が表示されます。


<Ctrl><e> を押して、RAC の設定画面を表示します。RAC の設定と使い方については、RAC のマニュアルを参照してください。

内蔵 USB メモリキー（オプション）

システムのシステム基板には、オプションの USB フラッシュメモリ キーに使用する内部 USB コネクタがあります（図 6-1 を参照）。USB メモリキーは、起動デバイス、セキュリティキー、または大容量ストレージデバイスとして使用できます。内部 USB コネクタを使用するには、セットアップユーティリティの **Integrated Devices**（内蔵デバイス）画面で **Internal USB Port**（内部 USB ポート）オプションを有効にする必要があります。

USB メモリキーから起動するには、起動イメージを使用して USB メモリキーを設定し、セットアップユーティリティの起動順序で USB メモリキーを指定する必要があります。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。USB メモリキー上に起動可能ファイルを作成する方法については、USB メモリキーに付属のユーザーマニュアルを参照してください。

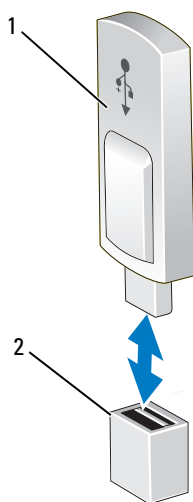
オプションの内蔵 USB メモリキーの取り付け

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティ

ング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムと周辺機器の電源を切り、システムをコンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 システム基板上の USB コネクタの位置を確認します (図 6-1 を参照)。
- 4 ボードの USB コネクタに USB メモリキーを挿入します。図 3-15 を参照してください。

図 3-15. USB メモリキーの取り付け




1 USB メモリキー

2 USB メモリキーコネクタ


- 5 システムカバーを閉じます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 6 システムを電源に接続し、システムの電源を入れます。
- 7 セットアップユーティリティを起動し、USB キーがシステムによって検出されたことを確認します。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。

TOE/iSCSI キー（オプション）

システムの内蔵 NIC 用の TOE、iSCSI、およびその他の将来の機能は、システム基板の TOE_KEY ソケットにオプションの NIC ハードウェアキーを取り付けることによって有効になります。

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

 **メモ：**TOE 機能を使用するには、TOE OS のサポートと Microsoft® スケーラブルネットワークパックが必要です。

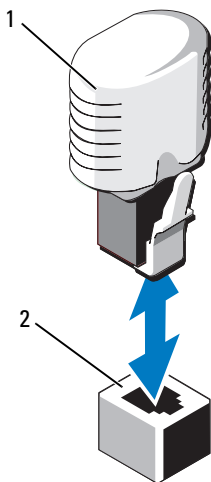
 **メモ：**将来の NIC 機能がサポートされている場合は、元の TOE/iSCSI ハードウェアキーを新しいハードウェアキーと交換する必要があります。

- 1 システムと周辺機器の電源を切り、システムをコンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 システム基板上の TOE/iSCSI キーコネクタの位置を確認します（図 6-1 を参照）。

スロット 7 に拡張カードを取り付けてある場合は、取り外しが必要になることもあります。90 ページの「拡張カードの取り外し」を参照してください。

- 4 TOE/iSCSI キーをシステム基板上的コネクタに挿入します。図 3-16 を参照してください。

図 3-16. TOE/iSCSI キーの取り付け



1 TOE/iSCSI キー

2 TOE/iSCSI キーコネクタ

- 5 必要に応じて、スロット 7 に拡張カードを取り付けます。88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。
- 6 システムカバーを閉じます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 7 システムを電源に接続し、システムの電源を入れます。

SD メモリカード

オプションの SD メモリカードをシステム基板上のコネクタに取り付けることができます。

⚠ 警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムと周辺機器の電源を切り、システムをコンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 SD カードのヒンジを逆向きに折り曲げます。
- 4 SD カードのラベルが上を向き、ホルダーのガイドピンが SD カードの左側になるように、SD カードを SD カードホルダーに差し込みます。
- 5 システム基板の SD カードコネクタを見つけます。図 6-1 を参照してください。
- 6 シャーシウォールの逆方向を向くように SD カードアセンブリを押さえ、SD カードコネクタをシステム基板のコネクタに差し込みます。
- 7 必要に応じて、スロット 7 に拡張カードを取り付けます。90 ページの「拡張カードの取り外し」を参照してください。
- 8 システムカバーを閉じます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。

NIC ドーターカード

NIC ドーターカードを使用すると、システム基板上の 2 枚に加えて、さらに 2 枚の NIC が使用できます。

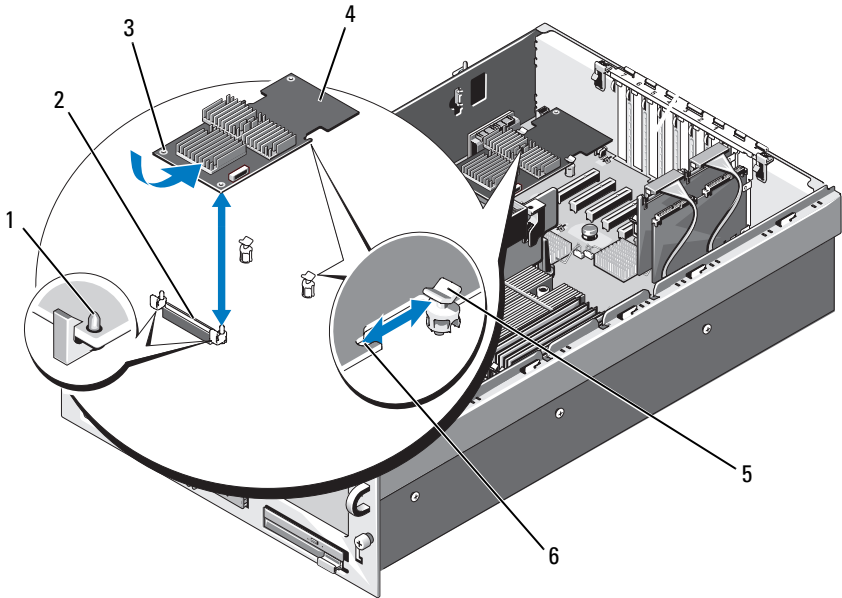
NIC ドーターカードの取り付け



警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 スロット 6 と 7 に拡張カードを取り付けている場合は、カードを取り付けるために拡張カードを一時的に取り外します。90 ページの「拡張カードの取り外し」を参照してください。
- 4 カードを、カードの NIC コネクタが背面パネルのカード開口部に入る向きにします。図 3-17 を参照してください。

図 3-17. NIC ドーターカードの取り付けと取り外し



- | | |
|--------------|-------------------|
| 1 保持突起 (2) | 2 NIC ドーターカードコネクタ |
| 3 保持突起の穴 (2) | 4 NIC ドーターカード |
| 5 サポート突起 | 6 切り欠き |

5 2つのサポート突起がカード両端の切り欠きに挿入されるように、カードをまっすぐにします。図 3-17 を参照してください。


6 カードをわずかに後方にスライドさせ、システム基板コネクタの横にある前側のプラスチック製の保持突起 (2つ) に NIC カードの前端を合わせ、完全に装着されるまでカードの側面を押し下げます。図 3-17 を参照してください。

RAC カードの前端が所定の位置に収まると、プラスチック製の突起がカチッと音がしてカード前端部の穴にはまります。

7 必要に応じて、スロット 6 と 7 に拡張カードを取り付けます。88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。

- 8 システムカバーを閉じます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 9 システムを電源に接続し、システムの電源を入れます。

NIC ドーターカードの取り外し

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。


- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 スロット 6 と 7 に拡張カードを取り付けている場合は、NIC カードを取り外すために拡張カードを一時的に取り外す必要があります。90 ページの「拡張カードの取り外し」を参照してください。
- 4 カードの前端にある青色の保持突起タブ（2 つ）をわずかに後方へ引き、NIC カードの端を突起から慎重に外します。
カードが突起から外れると、NIC カードの下のコネクタがシステム基板コネクタから外れます。
- 5 カードを後方にスライドさせて 2 つのサポート突起から外し、カードを持ち上げてシステムから取り出します。

システムメモリ

512 MB、1 GB、2 GB、4 GB、または 8-GB（利用可能時）のメモリモジュールをセットで取り付けることで、システムメモリを最大 128 GB（プロセッサ 2 個の構成の場合）または 256 GB（プロセッサ 4 個の構成の場合）までアップグレードできます。すべてのメモリサイズで 667 MHz レジスタ DDR-II メモリモジュールがサポートされています。2 GB および 4 GB（利用可能時）の 800 MHz メモリモジュールも、限られた構成でサポートされています。

16 個のメモリソケットは、システム基板上の冷却用エアフローカバーの下にあります。プロセッサ 4 個のシステムでは、プロセッサ拡張モジュールボード (PEM) 上にさらに 16 個のソケットがあります。各プロセッサには 2 つのメモリチャンネルがあり、チャンネルごとに 4 個のメモリモジュールスロットのセットに分かれています。

お使いのシステムハードウェアは、NUMA (Non-Uniform Memory Architecture) をサポートしています。アクセスタイムを短縮するために、各プロセッサには独自のメモリコントローラとローカルメモリがありますが、プロセッサは別のプロセッサからメモリにアクセスすることもできます。この機能をサポートする OS がインストールされている場合は、このアーキテクチャによりシステムパフォーマンスが向上します。

 **注意**：NUMA を有効にするには、セットアップユーティリティを実行して **Node Interleaving** (ノードのインターリーブング) オプションを無効にします。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。

メモリモジュール取り付けのガイドライン

システムの最適なパフォーマンスを実現するには、システムメモリを構成する際に以下のガイドラインに従ってください。

- メモリモジュールは同じものをペアで取り付ける必要があります。どのメモリモジュールのセットも、最初の 2 個のソケットから順に取り付けてください。最初の 2 個のソケットは、白色の保持レバーが目印です。
- メモリモジュールはすべて、速度とテクノロジーが同一のものを取り付けてください。各ペアの 2 枚のメモリモジュールは同じサイズにしてください。

メモリは、プロセッサ 2 個の構成 (表 3-1) またはプロセッサ 4 個の構成 (表 3-2) で取り付けることができます。

表 3-1. プロセッサ 2 個のメモリ構成の例

システムメモリの総量	メモリモジュール-枚数、サイズ、および速度	メモリモジュールの位置
2 GB	512 MB、667 MHz × 4	A1、A2、B1、B2
4 GB	1 GB、667 MHz × 4	A1、A2、B1、B2
4 GB	512 MB、667 MHz × 8	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4
6 GB	512 MB、667 MHz × 12	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6
8 GB	2 GB、667 MHz × 4	A1、A2、B1、B2
8 GB	1 GB、667 MHz × 8	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4
16 GB	4 GB、667 MHz × 4	A1、A2、B1、B2
16 GB	1 GB、667 MHz × 16	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8
16 GB	2 GB、667 MHz × 8	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4
24 GB	2 GB、667 MHz × 12	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6
32 GB	8 GB、667 MHz × 4	A1、A2、B1、B2
32 GB	4 GB、667 MHz × 8	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4
32 GB	2 GB、667 MHz × 16	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8
48 GB	4 GB、667 MHz × 12	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6
64 GB	8 GB、667 MHz × 8	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4
96 GB	8 GB、667 MHz × 12	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6
128 GB	8 GB、667 MHz × 16	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8

表 3-2. プロセッサ 4 個のメモリ構成の例

システムメモリの総量	メモリモジュール – 枚数、サイズ、および速度	メモリモジュールの位置
4 GB	512 MB、667 MHz × 8	A1、A2、B1、B2、C1、C2、D1、D2
8 GB	1 GB、667 MHz × 8	A1、A2、B1、B2、C1、C2、D1、D2
16 GB	2 GB、667 MHz × 8	A1、A2、B1、B2、C1、C2、D1、D2
16 GB	2 GB、800 MHz × 8*	A1、A2、B1、B2、C1、C2、D1、D2
24 GB	1 GB、667 MHz × 24	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6、C1、C2、C3、C4、C5、C6、D1、D2、D3、D4、D5、D6
32 GB	4 GB、667 MHz × 8	A1、A2、B1、B2、C1、C2、D1、D2
32 GB	4 GB、800 MHz × 8*	A1、A2、B1、B2、C1、C2、D1、D2
32 GB	2 GB、667 MHz × 16	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4、C1、C2、C3、C4、D1、D2、D3、D4
32 GB	2 GB、800 MHz × 16*	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4、C1、C2、C3、C4、D1、D2、D3、D4
32 GB	1 GB、667 MHz × 32	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8
48 GB	2 GB、667 MHz × 24	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、B3、B4、B5、B6、C1、C2、C3、C4、C5、C6、D1、D2、D3、D4、D5、D6
64 GB	8 GB、667 MHz × 8	A1、A2、B1、B2、C1、C2、D1、D2
64 GB	4 GB、667 MHz × 16	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4、C1、C2、C3、C4、D1、D2、D3、D4
64 GB	4 GB、800 MHz × 16*	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4、C1、C2、C3、C4、D1、D2、D3、D4

* 2 GB 800 MHz および 4 GB 800 MHz のメモリモジュールは、利用可能な場合にサポートされます。800 MHz のメモリモジュールは、各プロセッサにつき最大 4 枚までに限られます。プロセッサあたり 4 枚を超えると、667 MHz にダウングロックされます。

表 3-2. プロセッサ 4 個のメモリ構成の例 (続き)

システムメモリの総量	メモリモジュール - 枚数、メモリモジュールの位置 サイズ、および速度	
64 GB	2 GB、667 MHz × 32	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、 C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、 D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8
96 GB	4 GB、667 MHz × 24	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、 B3、B4、B5、B6、C1、C2、C3、C4、 C5、C6、D1、D2、D3、D4、D5、D6
128 GB	8 GB、667 MHz × 16	A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4、 C1、C2、C3、C4、D1、D2、D3、D4
128 GB	4 GB、667 MHz × 32	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、 C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、 D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8
192 GB	8 GB、667 MHz × 24	A1、A2、A3、A4、A5、A6、B1、B2、 B3、B4、B5、B6、C1、C2、C3、C4、 C5、C6、D1、D2、D3、D4、D5、D6
256 GB	8 GB、667 MHz × 32	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、 B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、 C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、 D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8

* 2 GB 800 MHz および 4 GB 800 MHz のメモリモジュールは、利用可能な場合にサポートされます。800 MHz のメモリモジュールは、各プロセッサにつき最大 4 枚までに限られます。プロセッサあたり 4 枚を超えると、667 MHz にダウンスロックされます。

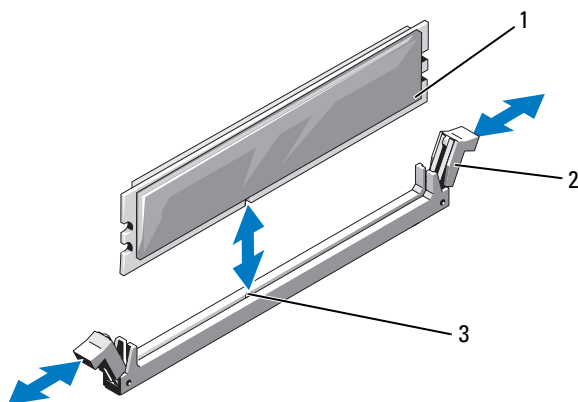
メモリモジュールの取り付け

⚠ 警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認めていないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

⚠ 警告：メモリモジュールは、システムの電源を切った後もしばらくは高温です。メモリモジュールが冷えるのを待ってから作業してください。メモリモジュールはカードの両端を持ちます。メモリモジュールのコンポーネントには指を触れないでください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 PEM（プロセッサ 4 個の構成の場合）または PEM シェル（プロセッサ 2 個の構成の場合）を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
- 4 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り外します。
 - システム基板にメモリモジュールを取り付ける場合は、78 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り外し」を参照してください。
 - システム基板にメモリモジュールを取り付ける場合は、図 3-9 を参照してください。
- 5 メモリモジュールソケットの位置を確認します。図 6-1 または図 6-2 を参照してください。
- 6 図 3-18 に示すように、メモリモジュールソケットのイジェクタを押し開くと、ソケットにメモリモジュールを挿入できます。
- 7 メモリモジュールはカードの端のみを持ちます。端以外の部分には絶対に触れないでください。

図 3-18. メモリモジュールの取り付けと取り外し



- 1 メモリモジュール 2 メモリモジュールソケットのイジェクタ (2)
3 位置合わせキー

- 8 メモリモジュールソケットの位置合わせキーにメモリモジュールのエッジコネクタを合わせ、ソケットにメモリモジュールを差し込みます。

メモ：メモリモジュールソケットには位置合わせキーがあり、メモリモジュールは一方向にしか取り付けられません。

- 9 人差し指でイジェクタを引き上げながら、親指でメモリモジュールを押し下げて、メモリモジュールをソケットにしっかりとめ込みます。


メモリモジュールがソケットに適切に取り付けられると、メモリモジュールソケットのイジェクタがメモリモジュールが装着されている別のソケットのイジェクタと同じ位置に揃います。


- 10 手順 6～手順 9 を繰り返して、残りのメモリモジュールを取り付けます。表 3-1 または 表 3-2 を参照してください。

- 11 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り付けます。
 - システム基板にメモリモジュールを取り付ける場合は、80 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り付け」を参照してください。
 - システム基板にメモリモジュールを取り付ける場合は、図 3-9 を参照してください。
- 12 PEM を取り付けます。86 ページの「PEM または PEM シェルの取り付け」を参照してください。
- 13 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 14 システムを起動し、<F2> を押してセットアップユーティリティを起動し、メインのシステムセットアップ画面の **System Memory** (システムメモリ) 設定を確認します。

システムは新しく増設したメモリを認識して値を変更済みです。
- 15 値が正しくない場合、1 枚または複数のメモリモジュールが正しく取り付けられていない可能性があります。手順 2 ~ 手順 14 を繰り返し、メモリモジュールがソケットにしっかり装着されていることを確認します。
- 16 システム診断プログラムでシステムメモリのテストを実行します。187 ページの「システム診断プログラムの実行」を参照してください。

メモリモジュールの取り外し

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

 **警告：**メモリモジュールは、システムの電源を切った後もしばらくは高温です。メモリモジュールが冷えるのを待ってから作業してください。メモリモジュールはカードの両端を持ちます。メモリモジュールのコンポーネントには指を触れないでください。


- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。

- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 PEM を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
- 4 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り外します。
 - システム基板からメモリモジュールを取り外す場合は、78 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り外し」を参照してください。
 - PEM からメモリモジュールを取り外す場合は、図 3-9 を参照してください。
- 5 メモリモジュールソケットの位置を確認します。図 6-1 を参照してください。
- 6 メモリモジュールがソケットから飛び出して外れるまで、ソケットの両側にあるイジェクタを押し開きます。図 3-18 を参照してください。


メモリモジュールはカードの端のみを持ちます。端以外の部分には絶対に触れないでください。
- 7 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り付けます。
 - システム基板からメモリモジュールを取り外す場合は、80 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り付け」を参照してください。
 - PEM からメモリモジュールを取り外す場合は、図 3-9 を参照してください。
- 8 PEM を取り付けます。86 ページの「PEM または PEM シェルの取り付け」を参照してください。
- 9 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。

プロセッサ


お使いのシステムには、2 個または 4 個のプロセッサを取り付けることができます。プロセッサは、将来速度と機能が向上したプロセッサに交換して、アップグレードすることができます。各プロセッサとそれぞれの内部キャッシュメモリは、システム基板またはプロセッサ拡張モジュールのソケットに取り付けられた LGA (Land Grid Array) パッケージに格納されています。

 **注意：**プロセッサはすべて、周波数とコア電圧が同じでなくてはなりません。

プロセッサの取り外し

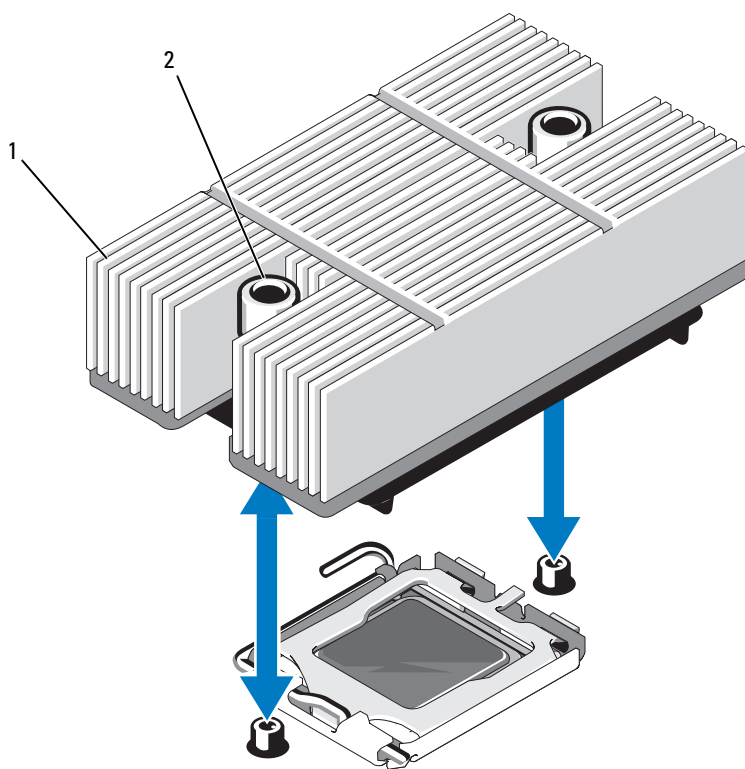
 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムをアップグレードする前に、support.dell.com からシステム BIOS の最新バージョンをダウンロードし、インストールします。
- 2 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 3 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 4 PEM を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
- 5 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り外します。
 - システム基板からプロセッサを取り外す場合は、78 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り外し」を参照してください。
 - PEM からプロセッサを取り外す場合は、図 3-9 を参照してください。

 **警告：**プロセッサとヒートシンクは高温になることがあります。プロセッサが冷えるまで十分な時間をおいてから作業してください。

- ➡ **注意：**ヒートシンクを取り外すとき、プロセッサがヒートシンクに接着していたためにソケットから外れる場合があります。ヒートシンクは、プロセッサが温かいうちに取り外してください。
 - ➡ **注意：**プロセッサを取り外すこと以外の目的で、ヒートシンクをプロセッサから取り外さないでください。ヒートシンクは適切な温度条件を保持するために必要な部品です。
- 6 ヒートシンク固定ネジの1本を緩めます。図 3-19 を参照してください。

図 3-19. ヒートシンクの取り外しと取り付け



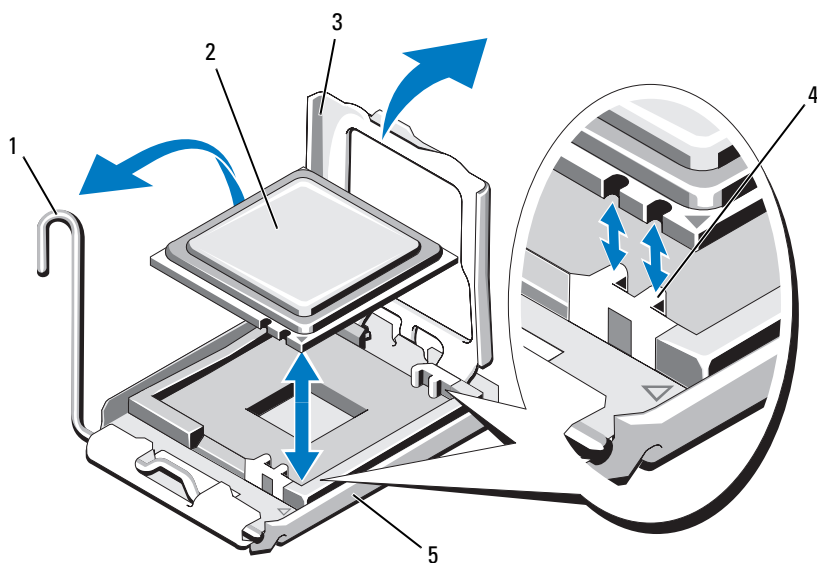
1 ヒートシンク

2 ヒートシンク固定ネジ (2)

- 7 ヒートシンクとプロセッサの接続が緩むまで、30 秒ほど待ちます。

- 8 2本目のヒートシンク固定ネジを緩めます。
- 9 ヒートシンクがプロセッサから離れない場合は、ヒートシンクを慎重に少し右回りと左回りに交互に回転させると、プロセッサから外れます。ヒートシンクをプロセッサから無理にこじって外そうとしないでください。
- 10 ヒートシンクを持ち上げてプロセッサから離し、裏返しにして置きます。
- 11 糸くずの出ないきれいな布で、プロセッサシールドの表面からサーマルグリースを拭き取ります。
- 12 ソケットリリースレバーを上方向に90度引き上げて、プロセッサをソケットから取り外します。図 3-20 を参照してください。

図 3-20. プロセッサの取り外しと取り付け



- | | | | |
|---|-------------|---|------------|
| 1 | ソケットリリースレバー | 2 | プロセッサ |
| 3 | プロセッサシールド | 4 | ソケットキー (2) |
| 5 | ソケット | | |

- 13 プロセッサシールドを開き、プロセッサを持ち上げてソケットから取り出します。新しいプロセッサをすぐに取り付けられるように、リリースレバーは引き上げたままにしておきます。

➡ **注意：**プロセッサを取り外す際には、ソケットのピンを曲げないように気をつけてください。ピンを曲げるとソケットとシステム基板が損傷して修復できない場合があります。

プロセッサの取り付け

- 1 新しいプロセッサをパッケージから取り出します。
- 2 プロセッサをソケットの2つのソケットキーに合わせます。図 3-20を参照してください。
- 3 空のソケットにプロセッサを追加する場合は、次の手順に従います。
 - a プロセッサソケットから保護カバーを取り外します。
 - b ソケットリリースレバーを90度引き上げます。図 3-20を参照してください。
 - c プロセッサシールドを開きます。図 3-20を参照してください。
- 4 プロセッサをソケットに取り付けます。


➡ **注意：**プロセッサの取り付け位置が間違っていると、システムの電源を入れたときにシステム基板またはプロセッサが完全に損傷してしまう可能性があります。

- a プロセッサソケットのリリースレバーが完全に開いていない場合は、その位置まで動かします。
- b プロセッサとソケットのキーを合わせ、プロセッサをソケットに軽く置きます。

➡ **注意：**プロセッサは強く押し込まないでください。プロセッサの位置が合っていれば、簡単にソケットに入ります。

- c プロセッサシールドを閉じます。図 3-20を参照してください。
- d 所定の位置にカチッと収まるまでソケットリリースレバーを後ろ側に倒して、プロセッサを固定します。図 3-20を参照してください。

5 ヒートシンクを取り付けます。

 **メモ**：交換用のヒートシンクがない場合は、手順 10 で取り外したヒートシンクを使用します。

- a サーマルグリースがあらかじめ塗布されているヒートシンクがプロセッサキットに含まれていた場合は、ヒートシンク上面のサーマルグリース面から保護シートを剥がします。図 3-19 を参照してください。

交換用のヒートシンクがプロセッサキットに含まれていなかった場合は、次の手順でサーマルグリースを新たに塗布します。

- 糸くずの出ないきれいな布で、ヒートシンクに残っているサーマルグリースを拭き取ります。
 - プロセッサキットに含まれているグリースパッケージを開き、プロセッサ上部にサーマルグリースを均等に塗布します。
- b ヒートシンクをプロセッサの上に置きます。図 3-19 を参照してください。
- c ヒートシンクを押えた状態で、2 本の固定ネジを締めてヒートシンクを固定します。ネジは引っかかりを感じるまで締めてください。図 3-19 を参照してください。

6 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り付けます。

- システム基板にプロセッサを追加する場合は、80 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り付け」を参照してください。
- PEM にプロセッサを追加する場合は、図 3-9 を参照してください。

7 PEM を取り付けます。86 ページの「PEM または PEM シェルの取り付け」を参照してください。

8 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。

9 システムを再起動します。

システムが起動すると、新しいプロセッサの存在を検知し、セットアップユーティリティのシステム設定情報を自動的に変更します。

- 10 <F2> を押してセットアップユーティリティを起動し、プロセッサの情報新しいシステム設定と一致していることを確認します。


セットアップユーティリティの使い方の詳細については、49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。

- 11 システム診断プログラムを実行し、新しいプロセッサが正しく動作することを確認します。

システム診断プログラムの実行の詳細については、187 ページの「システム診断プログラムの実行」を参照してください。

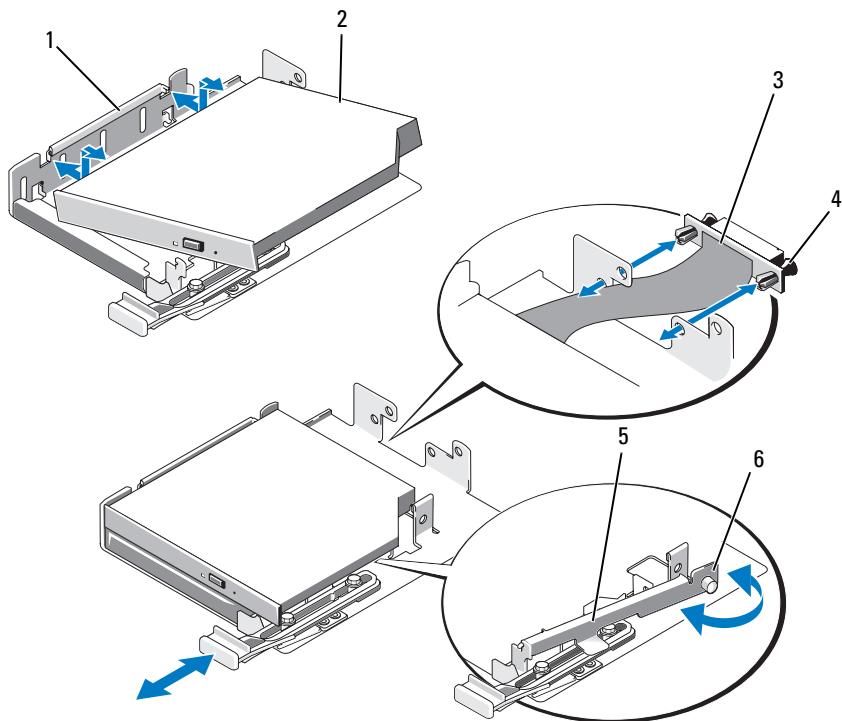
オプティカルドライブの取り付け

オプションのスリムラインオプティカルドライブは、トレイに取り付けて前面パネルに挿入し、SAS バックプレーンを介してシステム基板上のコントローラに接続します。

 **メモ：** DVD デバイスはデータ専用。

- 1 システムと周辺機器の電源を切り、システムをコンセントから外します。
- 2 ベゼルを取り外します。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。
- 3 ドライブキャリアを取り外すには、リリースラッチを手前に引き、キャリアをシャーシから引き出します。図 3-19 を参照してください。
- 4 以下の手順に従って、オプティカルドライブフィラープレートをキャリアから取り外します。
 - a オプティカルドライブまたはフィラープレートを固定しているラッチの蝶ネジを緩めます。図 3-21 を参照してください。
 - b ラッチを外します。
 - c オプティカルドライブフィラープレートをキャリアから持ち上げます。

図 3-21. ドライブキャリアへのオプティカルドライブの取り付け



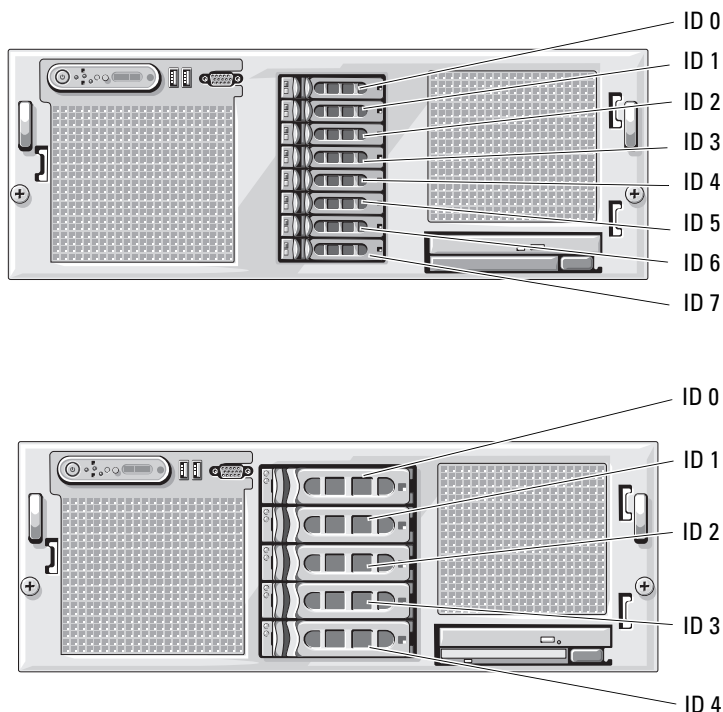
- | | | | |
|---|----------------|---|-----------------|
| 1 | オプティカルドライブキャリア | 2 | オプティカルドライブ |
| 3 | インターフェースボード | 4 | プラスチック製リベット (2) |
| 5 | ラッチ | 6 | 蝶ネジ |

- 5 新しいオプティカルドライブをキャリアに取り付けます。図 3-21 を参照してください。
キャリアのピンがドライブ側面の対応する穴に差し込まれます。
- 6 2個のプラスチック製リベットを使用して、インタフェースボードをキャリアの背面に取り付けます。図 3-21 を参照してください。
- 7 ラッチを取り付けて、蝶ネジを締めます。
- 8 カチッと音がして所定の位置に収まるまで、ドライブキャリアを押し込みます。図 3-19 を参照してください。
- 9 前面ベゼルを取り外した場合は、これを取り付けます。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。
- 10 システムおよび周辺機器をコンセントに接続します。

ハードドライブ

お使いのシステムには、2.5 インチ SAS ハードドライブを 8 台まで、または 3.5 インチ SAS ハードドライブを 5 台まで取り付けることができます。どのドライブも、SAS バックプレーンボードを介してシステム基板に接続します。これらのバックプレーンオプションについては、136 ページの「SAS バックプレーン」を参照してください。オプションの SAS RAID コントローラカードを搭載したシステムには、ホットプラグ対応ドライブを装着できます。ドライブの ID 番号を 図 3-22 に示します。

図 3-22. ハードドライブの ID 番号



作業を開始する前に

➡ 注意：システムの動作中にドライブを取り付けたり取り外したりする前に、オプションの**SAS RAID** コントローラのマニュアルを参照して、ホットプラグ対応ドライブの取り外しと挿入をサポートするように、ホストアダプタが正しく設定されていることを確認します。

📌 メモ：SAS バックプレーンボード用として使用が認められているテスト済みのドライブのみを使用することをお勧めします。

ハードドライブのパーティション分割とフォーマットを行うには、OS に付属しているプログラムとは別のプログラムが必要になる場合があります。

➡ 注意：ドライブのフォーマット中にシステムの電源を切ったり、再起動を行ったりしないでください。ドライブの故障の原因となります。

大容量のハードドライブをフォーマットする場合は、フォーマットの完了までに十分な時間の余裕をみておいてください。通常、これらのドライブのフォーマットには時間がかかります。

起動デバイスの設定

システムをハードドライブから起動する場合は、ドライブを起動可能なプライマリコントローラに接続する必要があります。システムがどのデバイスから起動するかは、セットアップユーティリティで特定した起動順序によって決められています。

セットアップユーティリティには、システムにインストールされている起動デバイスをスキャンするオプションがあります。セットアップユーティリティの詳細については、49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。

ドライブのダミーの取り外し

➡ 注意：システムの正常な冷却状態を維持するために、空のハードドライブベイには必ずドライブのダミーを取り付ける必要があります。システムからハードドライブキャリアを取り外し、再度取り付けない場合は、キャリアにドライブのダミーを装着して取り付けなおす必要があります。

- 1 ベゼルを取り外します。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。

- 2 ダミーのカバーがある側の下に指を入れてラッチを押し、ダミーをベイから取り出します。
- 3 ダミーが外れるまで、ダミーの両端を引き抜きます。

ドライブのダミーの取り付け

ドライブのダミーは、正しい向きでないとドライブベイに挿入できないようになっています。ドライブのダミーを取り付けるには、ダミーのキーのある側をドライブベイに回しながら挿入し、完全に押し込まれてラッチがかかるまで、ダミーのもう一方の端を均等な力で押します。

ホットプラグ対応ハードドライブの取り外し

- 1 ベゼルを取り外します。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。
- 2 RAID 管理ソフトウェアからドライブを取り外す準備を行い、ドライブキャリアのハードドライブインジケータが、ドライブを安全に取り外すことができるという信号を発するまで待ちます。ホットプラグ対応ドライブを取り外す手順の詳細については、**SAS RAID** コントローラのマニュアルを参照してください。

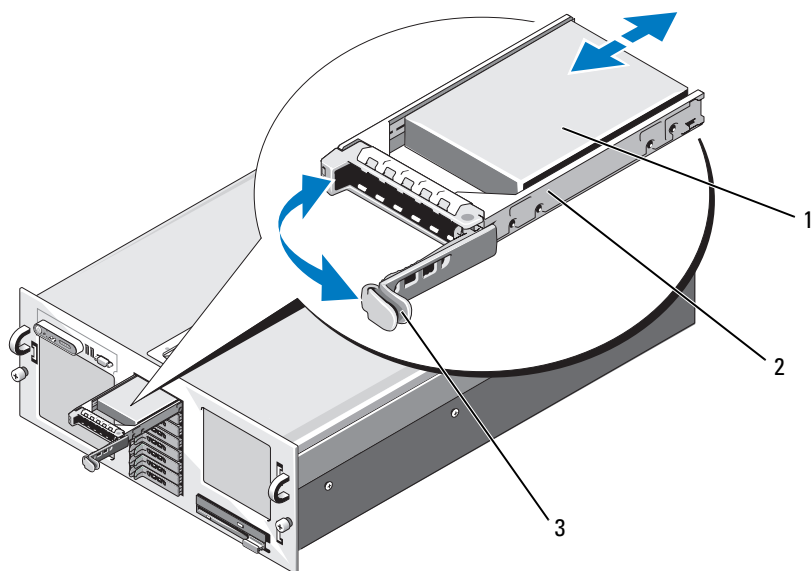
ドライブがオンラインだった場合は、ドライブがパワーダウンする際に、緑色のアクティビティ / 障害インジケータが点滅します。両方のドライブインジケータが消灯したら、ドライブを安全に取り外すことができます。

- 3 ドライブキャリアリリースハンドルを開いて、ドライブを取り出せる状態にします。図 3-23 を参照してください。
- 4 ドライブベイから外れるまで、ハードドライブを手前に引き出します。
- 5 ハードドライブを再度取り付けない場合は、空いているドライブベイにドライブのダミーを挿入します。121 ページの「ドライブのダミーの取り付け」を参照してください。



注意：システムの正常な冷却状態を維持するために、空のハードドライブベイには必ずドライブのダミーを取り付ける必要があります。

図 3-23. ホットプラグ対応ハードドライブの取り外しと取り付け



- 1 ハードドライブ
- 2 ドライブキャリア
- 3 ドライブキャリアリリースハンドル

ホットプラグ対応ハードドライブの取り付け

➡ **注意：** ハードドライブを取り付ける際は、隣接するドライブが完全に装着されていることを確認します。ハードドライブキャリアを挿入し、そのハンドルを完全に装着されていないキャリアの隣にロックしようとする、完全に装着されていないキャリアのシールドのバネが損傷し、使用できなくなるおそれがあります。

➡ **注意：** ホットプラグ対応ドライブの取り付けをサポートしていない OS もあります。OS に付属のマニュアルを参照してください。

- 1 ベゼルを取り外します。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。
- 2 ベイにドライブのダミーが取り付けられている場合は、取り外します。120 ページの「ドライブのダミーの取り外し」を参照してください。

- 3 ホットプラグ対応ハードドライブを取り付けます。
 - a ハードドライブキャリアのハンドルを開きます。
 - b ハードドライブキャリアがバックプレーンに接触するまで、キャリアをドライブベイに挿入します。
 - c ハンドルを閉じ、ドライブを所定の位置にロックします。
- 4 前面ベゼルを取り外した場合は、これを取り付けます。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。

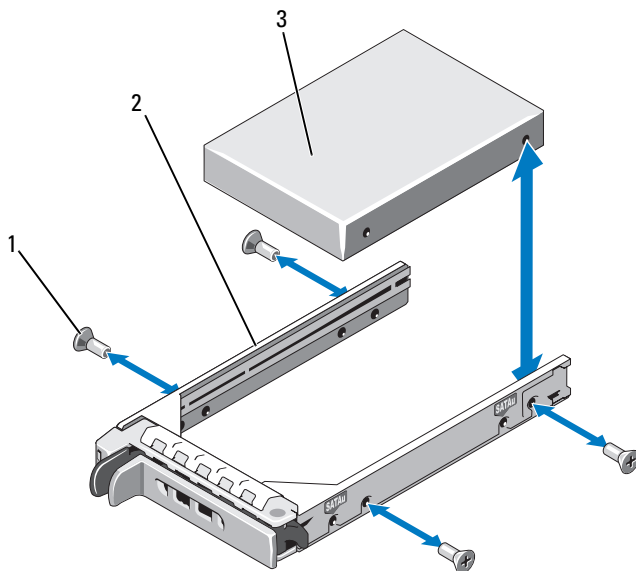
ハードドライブキャリア内のハードドライブの交換

ドライブキャリアからハードドライブを取り外すには、ハードドライブキャリアのスライドレールから 4 本のネジを取り外し、ハードドライブをキャリアから離します。

ドライブキャリアに新しいハードドライブを取り付けるには、以下の手順を実行します。

- 1 ドライブのコネクタの端が後部に来るようにして、ハードドライブをハードドライブキャリアに挿入します。図 3-24 を参照してください。
- 2 3.5 インチのドライブを取り付ける場合は、ハードドライブ背面底部のネジ穴を、ハードドライブキャリアの「SAS」とラベル表示された穴に合わせます。
正しく揃うと、ハードドライブの背面がハードドライブキャリアの背面と同一面に揃います。
- 3 4 本のネジを取り付けて、ハードドライブをハードドライブキャリアに固定します。図 3-24 を参照してください。

図 3-24. ハードドライブをドライブキャリアに取り付ける方法



1 ネジ (4)

2 ドライブキャリア

3 ハードドライブ

SAS コントローラカード

SAS コントローラカードの取り外し

⚠ 警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。

- 3 データケーブルをコントローラカードから外します。
- 4 バッテリーキャッシュ付き SAS RAID コントローラを取り外す場合は、カードから RAID バッテリーケーブルを外します。
- 5 カードを拡張スロットから取り外します。
90 ページの「拡張カードの取り外し」を参照してください。

SAS コントローラドーターカードの取り付け

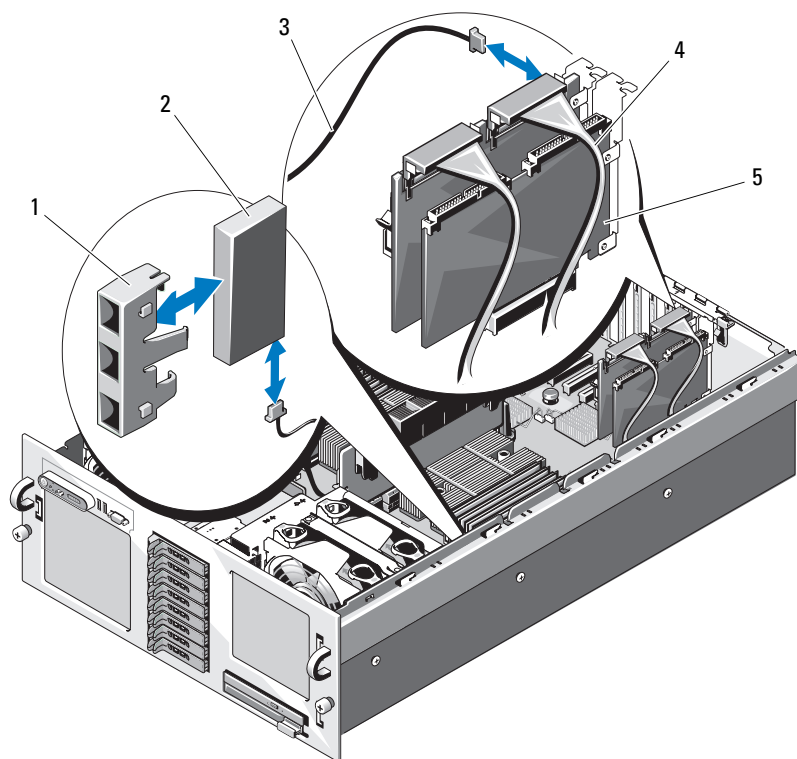
⚠ 警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 INTERNAL_STORAGE と表示されている拡張スロットにコントローラカードを取り付けます。

カードを取り付ける手順については、88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。

- 4 カードを SAS バックプレーンに取り付けます。
 - a 「Controller 0」とラベル表示された SAS データケーブルコネクタをカードの白色のコネクタに、「Controller 1」とラベル表示されたコネクタをカードの黒色のコネクタに接続します。図 3-25 を参照してください。
 - b 周辺機器インターポーザ基板に接続している SAS データケーブルと SATA ケーブルがシステム基板の右下の下になるように配線し (図 6-1) に示すように)、シャーシの内部にあるケーブルクリップにケーブルを通します。
 - c 「BKPLN A」とラベル表示されたコネクタをバックプレーンのコネクタ SAS A に、「BKPLN B」とラベル表示されたコネクタをバックプレーンのコネクタ SAS B に接続します。

図 3-25. SAS RAID コントローラの取り付け




- | | | | |
|---|--------------------|---|-------------|
| 1 | RAID バッテリーホルダ | 2 | RAID バッテリー |
| 3 | RAID バッテリーケーブル | 4 | SAS データケーブル |
| 5 | SAS RAID コントローラカード | | |

SAS RAID コントローラカードバッテリーの取り付け

RAID バッテリーを取り付けるには、シャーシの内側にあるプラスチック製のバッテリーホルダにバッテリーを挿入し、バッテリーケーブルを RAID メモリモジュールの隣にある SAS RAID コントローラカードのコネクタに接続します。図 3-25 を参照してください。

外付け SAS テープドライブの接続


本項では、外付け SAS テープドライブをオプションの外付け SAS コントローラカードに接続する方法について説明します。

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 システム背面の塗装されていない金属面に触れて身体から静電気を逃がし、ドライブをパッケージから取り出します。
- 4 テープドライブとコントローラカードをパッケージから取り出します。
- 5 外付け SAS コントローラカードを拡張スロットに取り付けます。88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。
- 6 テープドライブのインタフェースケーブルをドライブに接続します。
- 7 インタフェースケーブルのもう一方の端をコントローラカードブラケットの外付け SAS コネクタに接続します。
- 8 テープドライブの電源ケーブルを電源コンセントに接続します。
- 9 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 10 システムと周辺機器をコンセントに接続し、電源を入れます。
- 11 ドライブに付属のソフトウェアマニュアルの手順に従って、テープバックアップとドライブの確認テストを実行します。

外付けファイバーチャネルストレージデバイスの接続

本項では、外付けファイバーチャネルデバイスをオプションのファイバーチャネル HBA カードに接続する方法について説明します。


 **警告：** 修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 システム背面の塗装されていない金属面に触れて、身体から静電気を逃がします。ドライブを箱から出し、ジャンプおよびスイッチの設定をドライブに付属のマニュアルの説明と比較します。
- 4 ファイバーチャネル HBA を拡張スロットに取り付けます。88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。
- 5 ファイバーチャネルケーブルの端を HBA カードブラケットのコネクタに接続します。
- 6 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 7 システムと周辺機器をコンセントに接続し、電源を入れます。

システムバッテリー

システムバッテリーは 3.0 V コイン型バッテリーです。

システムバッテリーの交換

 **警告：** 修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティ

ング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。



警告：バッテリーの取り付け方が間違っていると、破裂するおそれがあります。交換用のバッテリーには、製造元が推奨する型、またはそれと同等の製品を使用してください。使用済みのバッテリーは、製造元の指示に従って廃棄してください。詳細については、『システム情報ガイド』を参照してください。



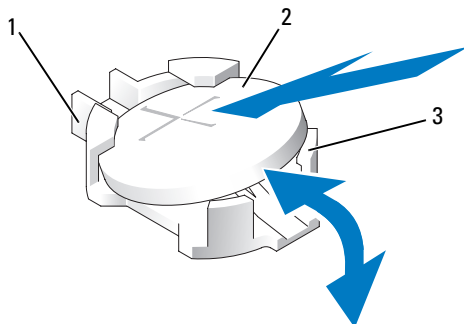
- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
 - 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
 - 3 PEM を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
 - 4 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り外します。78 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り外し」を参照してください。
 - 5 バッテリーソケットの位置を確認します。図 6-1 を参照してください。
-  **注意：**道具（先端の鋭くないもの）を使用してバッテリーをソケットから取り出す場合は、道具がシステム基板に触れないよう注意してください。必ず、バッテリーとソケットの間に道具を確実に挿入してから、バッテリーを外してください。そうしないと、バッテリーソケットが外れたり、システム基板の回路を切断するなど、システム基板に損傷を与えるおそれがあります。
-  **注意：**バッテリーの取り付け、取り外しの際には、バッテリーコネクタが破損しないようにしっかり支えてください。
- 6 システムバッテリーを取り外します。図 3-26 を参照してください。
 - a コネクタのプラス側をしっかりと押して、バッテリーコネクタを支えます。
 - b バッテリーコネクタを支えながら、バッテリーをコネクタのプラス側に押し、コネクタのマイナス側の固定タブから取り出します。

図 3-26. システムバッテリーの交換



- 1 プラス (+) 側のバッテリーコネクタ 2 システムバッテリー
3 マイナス (-) 側のバッテリーコネクタ


➡ **注意：**バッテリーの取り付け、取り外しの際には、バッテリーコネクタが破損しないようにしっかり支えてください。

- 7 新しいシステムバッテリーを取り付けます。
 - a コネクタのプラス側をしっかり押して、バッテリーコネクタを支えます。
 - b プラス側を上にしてバッテリーを持ち、コネクタのプラス側にある固定タブの下にスライドさせます。
 - c 所定の位置にカチッと収まるまでバッテリーをコネクタに押し込みます。
- 8 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り付けます。80 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り付け」を参照してください。
- 9 PEM を取り付けます。86 ページの「PEM または PEM シェルの取り付け」を参照してください。
- 10 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 11 システムおよびシステムに接続されている周辺機器を電源コンセントに接続し、電源を入れます。

- 12 セットアップユーティリティを起動して、バッテリーが正常に動作していることを確認します。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。
- 13 セットアップユーティリティの **Time**（時刻）および **Date**（日付）フィールドで正しい時刻と日付を入力します。
- 14 セットアップユーティリティを終了します。
- 15 新しく取り付けたバッテリーをテストするために、システムの電源を切り、少なくとも 1 時間はシステムを電源コンセントから外しておきます。
- 16 1 時間後、システムをコンセントに接続して、電源を入れます。
- 17 セットアップユーティリティを起動し、日付と時刻が依然として正しくない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照して、テクニカルサポートにお問い合わせください。

コントロールパネルアセンブリ

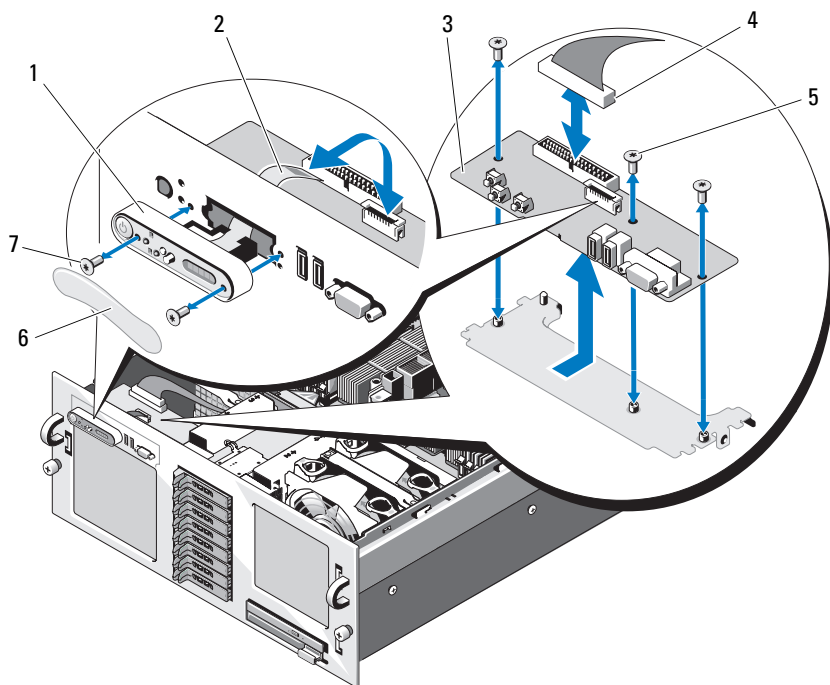
コントロールパネルの取り外し

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認めていないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 コントロールパネルのデータケーブルをコントロールパネルボードから外します。図 3-27 を参照してください。
- 4 コントロールパネルデータケーブルを交換する場合は、システム基板コネクタからケーブルを外し（図 6-1）を参照）、シャーシのケーブルガイドからケーブルを外します。
- 5 コントロールパネルボードからディスプレイモジュールケーブルを外します。図 3-27 を参照してください。

- 6 コントロールパネルボードをシステムシャーシに固定している3本のTorxネジを外し、ボードを取り外します。
- 7 次の手順でディスプレイモジュールを取り外します。
 - a ディスプレイモジュールの右側にある穴にペーパークリップの先端を挿入し、ラベルを慎重に剥がします。
 - b ディスプレイモジュールをシステムシャーシに固定している2本のTorxネジを外します。
- 8 シャーシの切り欠きからディスプレイモジュールを取り外します。

図 3-27. コントロールパネルの取り外しと取り付け




- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------|
| 1 | ディスプレイモジュール | 2 | ディスプレイモジュールケーブル |
| 3 | コントロールパネルボード | 4 | コントロールパネルボードのケーブル |
| 5 | コントロールパネルボードのネジ (3) | 6 | ディスプレイモジュールラベル |
| 7 | ディスプレイモジュールのネジ (2) | | |

コントロールパネルの取り付け

- 1 コントロールパネルアセンブリのディスプレイモジュールをシャーシの切り欠きに挿入し、2本の **Torx** ネジで固定します。
- 2 コントロールパネルラベルをディスプレイモジュールに貼付します。
- 3 コントロールパネルボードをシステムシャーシに取り付け、3本の **Torx** ネジで固定します。図 3-27 を参照してください。
- 4 ディスプレイモジュールケーブルをコントロールパネルボードに接続します。図 3-27 を参照してください。
- 5 コントロールパネルデータケーブルがシステム基板に接続されていない場合は、基板のコントロールパネルコネクタにケーブルを接続します。図 6-1 を参照してください。
- 6 コントロールパネルケーブルをコントロールパネルボードに接続し、ケーブルガイド内のケーブルをシャーシに固定します。
- 7 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 8 前面ベゼルを取り外した場合は、これを取り付けます。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。
- 9 電源ケーブルを電源に差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。

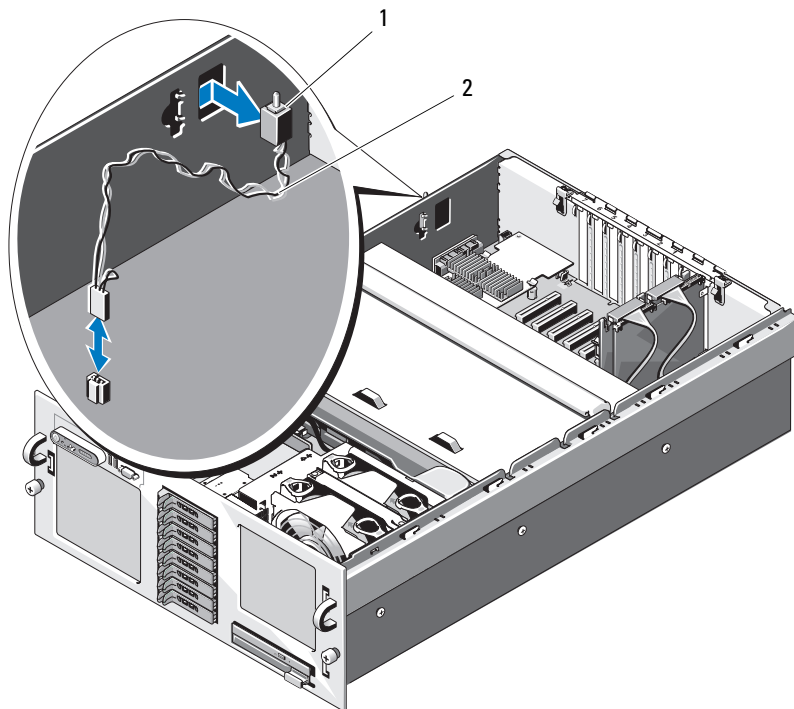
シャーシイントリージョンスイッチ

シャーシイントリージョンスイッチの取り外し

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 イントリージョンスイッチケーブルをシステム基板のコネクタから外します。図 3-28 を参照してください。
- 4 イントリージョンスイッチをつかみ、しっかりと慎重にイントリージョンスイッチクリップから引き出します。

図 3-28. シャーシイントルージョンスイッチの取り外しと取り付け




- 1 イントリュージョンスイッチ 2 イントルージョンスイッチケーブル

シャーシインテリジョンスイッチの取り付け


- 1 インテリジョンスイッチケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。図 3-28 を参照してください。
- 2 スイッチをシャーシ側面の開口部に挿入し、完全に装着されるまで慎重にしっかりと押し込みます。図 3-28 を参照してください。
- 3 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 4 システムおよびシステムに接続されている周辺機器を電源コンセントに接続し、電源を入れます。

SAS バックプレーン

SAS バックプレーンの取り外し

 **警告：** 修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 ベゼルが取り付けられている場合は、ベゼルを取り外します。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。
- 2 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 3 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 4 PEM を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
- 5 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り外します。78 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り外し」を参照してください。

 **注意：** ドライブおよびバックプレーンの損傷を防ぐため、バックプレーンを取り外す前に SAS ドライブとオプティカルドライブキャリアをシステムから取り外す必要があります。

➡ **注意：**後で同じ場所に取り付けることができるように、取り外す前に各ハードドライブの番号を書き留め、一時的にラベルを貼っておく必要があります。

6 すべての **SAS** ハードドライブを取り外します。121 ページの「ホットプラグ対応ハードドライブの取り外し」を参照してください。

7 オプティカルドライブキャリアを取り外すには、リリースラッチを手前に引き、キャリアをシャーシから引き出します。図 3-23 を参照してください。

➡ **注意：**コントロールパネルケーブルを外す際には、**SAS** バックプレーンまたはケーブル自体の損傷を防ぐために、コントロールパネルケーブルコネクタの横にある白いプルタブをつかみます。

8 3.5 インチドライブバックプレーンを取り外す場合は、バックプレーン正面のコントロールパネルケーブルコネクタからコントロールパネルケーブルを外します。図 3-29 を参照してください。

9 **SAS** バックプレーンの背面から **SAS** データおよび電源ケーブルを外します。

10 **SAS** バックプレーンをシステムから取り外します。

a 2.5 インチドライブバックプレーンを取り外す場合は、バネ付きの青色の保持タブをシステム正面方向に押し、バックプレーンを上方方向にスライドさせます。図 3-29 を参照してください。

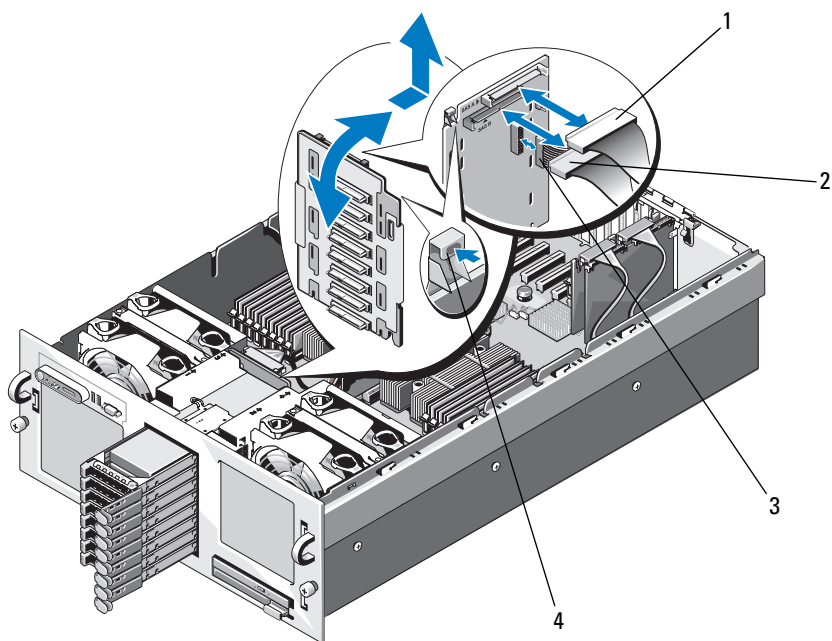
3.5 インチドライブバックプレーンを取り外す場合は、バネ付きの青色の保持ピンを引いてバックプレーンの正面から外し、バックプレーンを上方方向にスライドさせます。図 3-30 を参照してください。

b バックプレーンをそれ以上持ち上げることができなくなったところで、今度はシステムの背面方向に引いて、保持フックから取り外します。

c バックプレーンボード上のコンポーネントに損傷を与えないように注意しながら、ボードを持ち上げてシステムから取り外します。

d **SAS** バックプレーンを前面を下に向けて作業面に置きます。

図 3-29. 2.5 インチ SAS バックプレーンの取り外しと取り付け



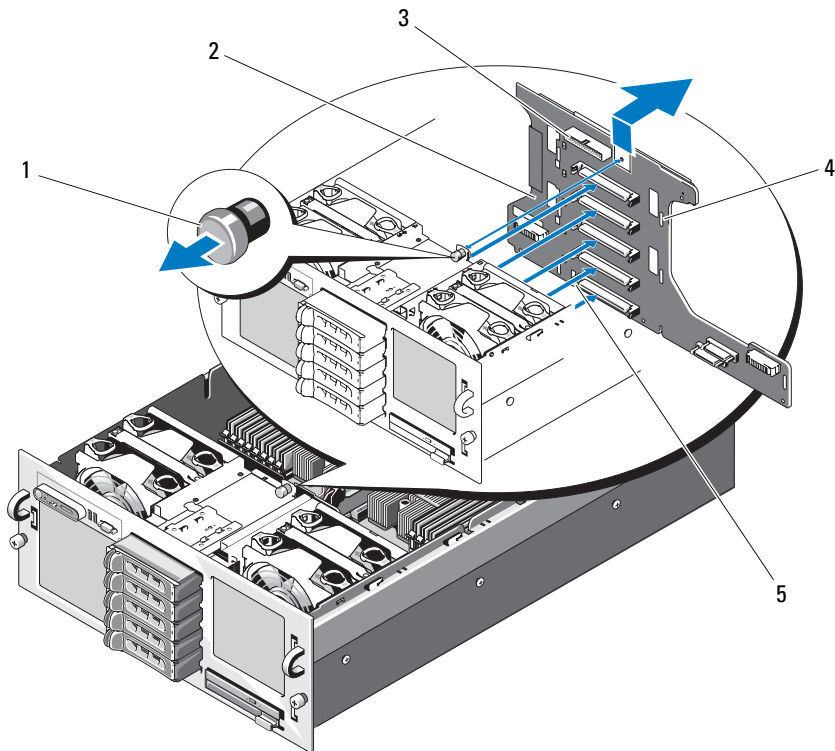
1 SAS A ケーブル

2 SAS B ケーブル

3 バックプレーン電源ケーブル

4 保持タブ

図 3-30. 3.5 インチドライブ SAS バックプレーンの取り外しと取り付け




- | | | | |
|---|-------------------|---|-------------|
| 1 | 保持ピン | 2 | SAS バックプレーン |
| 3 | コントロールパネルケーブルコネクタ | 4 | 保持スロット (7) |
| 5 | 取り付け位置合わせスロット | | |

SAS バックプレーンの取り付け


- 1 次の手順で SAS バックプレーンを取り付けます。
 - a バックプレーンボード上のコンポーネントに損傷を与えないように注意しながら、バックプレーンをゆっくりとシステムの中に入れます。
 - b バックプレーン下部の取り付け位置合わせスロットをシャーシ底部の位置合わせピンに合わせます。図 3-30 を参照してください。
 - c バックプレーンの保持スロットがシャーシの保持フックに重なるようにします。
 - d カチッと音がして青色の保持ピンが所定の位置に収まるまで、バックプレーンを押し下げます。
- 2 SAS バックプレーンに SAS ケーブル、インタフェースケーブル、および電源ケーブルを接続します。
- 3 コントロールパネルケーブルを SAS バックプレーンの正面に接続します。
- 4 SAS ハードドライブを元の場所に取り付けます。119 ページの「ハードドライブ」を参照してください。
- 5 オプティカルドライブキャリアを取り付けます。
ドライブキャリアをドライブベイに挿入し、リリースラッチを押し込みます。図 3-19 を参照してください。
- 6 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り付けます。80 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り付け」を参照してください。
- 7 PEM を取り付けます。86 ページの「PEM または PEM シェルの取り付け」を参照してください。
- 8 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 9 システムおよびシステムに接続されている周辺機器を電源コンセントに接続し、電源を入れます。

周辺機器インタポーザボード

周辺機器インタポーザボードの取り外し

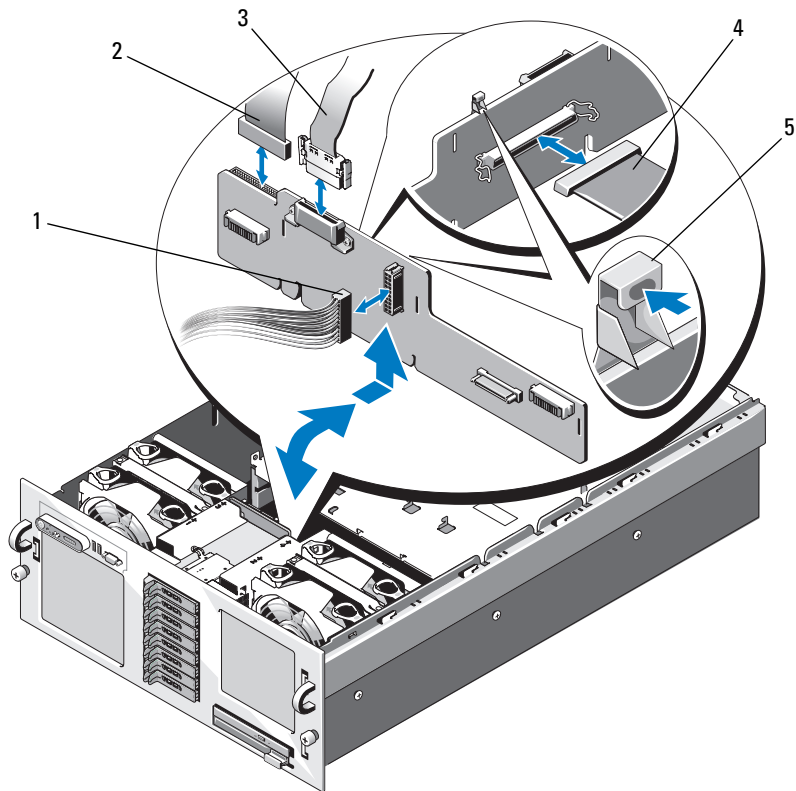
 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 PEM を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
- 4 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り外します。78 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り外し」を参照してください。
- 5 SAS バックプレーンの背面から SAS データケーブルおよびバックプレーン電源ケーブルを外します。図 3-29 または図 3-30 を参照してください。
- 6 周辺機器インタポーザボードの上部から電源ケーブルを外します。図 3-31 を参照してください。

 **注意：**コントロールパネルケーブルを外す際には、インタポーザボードまたはケーブル自体の損傷を防ぐために、コントロールパネルケーブルコネクタのプルタブをつかみます。

- 7 インタポーザボードの背面にあるコントロールパネルケーブルコネクタからコントロールパネルケーブルを外します。図 3-31 を参照してください。
- 8 インタポーザボードの背面から PLANAR インタフェースケーブルを外します。
- 9 インタポーザボードの背面から SATA ケーブルを外します。

図 3-31. 周辺機器インタポーザボードの取り外しと取り付け



- | | | | | | |
|---|--------------------|---|---------------|---|---------------|
| 1 | バックプレーンへの電源ケーブル | 2 | コントロールパネルケーブル | 3 | 配電基板からの電源ケーブル |
| 4 | PLANAR インタフェースケーブル | 5 | 保持タブ | | |

- 10 次の手順で、周辺機器インタポーザボードを取り外します。
 - a バネ付きの青色の保持タブを押し、ボードを上方向にスライドさせます。図 3-31 を参照してください。
 - b ボードをそれ以上引き上げることができなくなったところで、今度はシステムの背面方向に引いて、保持フックから取り外します。
 - c バックプレーンボード上のコンポーネントに損傷を与えないように注意しながら、ボードを持ち上げてシステムから取り外します。
 - d インタポーザボードを作業面の邪魔にならない場所に置きます。


周辺機器インタポーザボードの交換

- 1 次の手順で、周辺機器インタポーザボードを取り付けます。
 - a ボード上のコンポーネントに損傷を与えないように注意しながら、インタポーザボードを慎重にシステム内に入れます。図 3-31 を参照してください。
 - b インタポーザボード下部の取り付け位置合わせスロットをシャーシ底部の位置合わせピンに合わせます。
 - c インタポーザボードの保持スロットがシャーシの保持フックに重なるようにします。
 - d カチッと音がして青色の保持タブが所定の位置に収まるまで、ボードを下方向にスライドさせます。
- 2 SATA ケーブル、PLANAR インタフェースケーブル、およびコントロールパネルケーブルをインタポーザボードの背面に接続します。図 3-31 を参照してください。
- 3 インタポーザボードの上部に電源ケーブルを接続します。
- 4 SAS およびバックプレーンの電源ケーブルを SAS バックプレーンの背面に接続します。図 3-29? または ? 図 3-30? を参照してください。
- 5 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り付けます。80 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り付け」を参照してください。
- 6 PEM を取り付けます。86 ページの「PEM または PEM シェルの取り付け」を参照してください。


- 7 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 8 システムおよびシステムに接続されている周辺機器を電源コンセントに接続し、電源を入れます。

ファンインタポーザボード

ファンインタポーザボードの取り外し

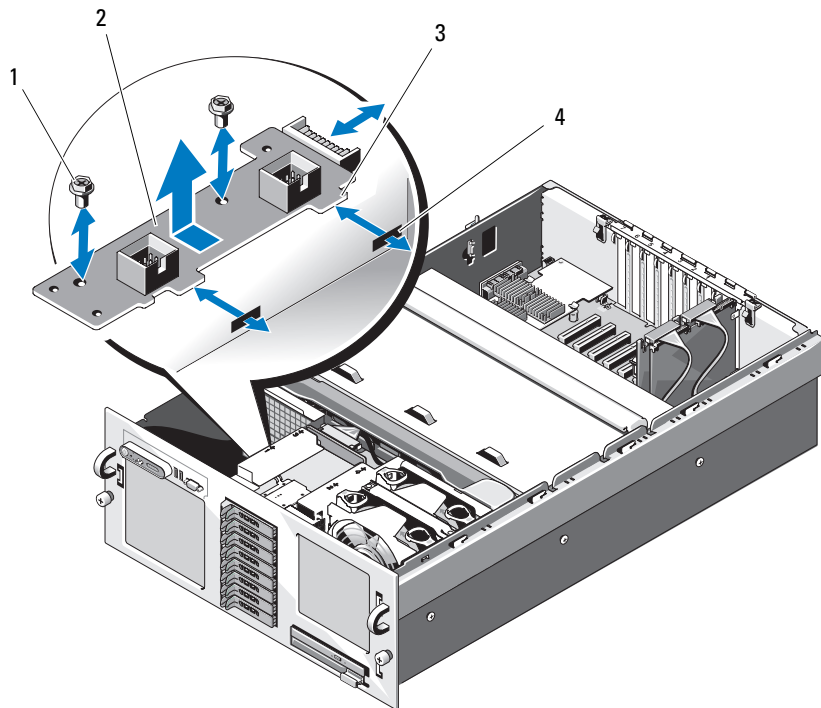
 **警告：** 修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。

 **注意：** ドライブおよびバックプレーンの損傷を防ぐため、バックプレーンを取り外す前に SAS ドライブとオプティカルドライブキャリアをシステムから取り外す必要があります。後で同じ場所に取り付けることができるように、取り外す前に各ハードドライブの番号を書き留め、一時的にラベルを貼っておく必要があります。

- 3 オプティカルドライブキャリアを取り外すには、リリースラッチを手前に引き、キャリアをシャーシから引き出します。図 3-23 を参照してください。
- 4 ファン 1 と 3、またはファン 2 と 4 を取り外します（どちらのファンインタポーザボードを交換するかによります）。76 ページの「冷却ファンの取り外し」を参照してください。
- 5 SAS バックプレーン（3.5 インチハードドライブ搭載システムの場合）または周辺機器インタポーザボード（2.5 インチハードドライブ搭載システムの場合）を取り外します。136 ページの「SAS バックプレーン」または 141 ページの「周辺機器インタポーザボード」を参照してください。
- 6 2 本のネジを外し、ファンインタポーザボードを取り外します。図 3-32 を参照してください。

図 3-32. ファンインタポーザボードの取り外しと取り付け



1 ネジ (2)

3 タブ (2)

2 ファンインタポーザボード


4 スロット (2)

ファンインタポーザボードの取り付け

- 1 ファンインタポーザボードの2つの固定タブをファンベイの側面にある2つのスロットに差し込みます。図 3-32 を参照してください。
- 2 ファンインタポーザボードを2本のネジで固定します。
- 3 SAS バックプレーン (3.5 インチハードドライブ搭載システムの場合) または周辺機器インタポーザボード (2.5 インチハードドライブ搭載システムの場合) を取り付けます。136 ページの「SAS バックプレーン」または141 ページの「周辺機器インタポーザボード」を参照してください。
- 4 ファンを取り付けます。77 ページの「冷却ファンの取り付け」を参照してください。
- 5 オプティカルドライブキャリアを取り付けます。
ドライブキャリアをドライブベイに挿入し、リリースラッチを押し込みます。図 3-19 を参照してください。
- 6 SAS ハードドライブを元の場所に取り付けます。122 ページの「ホットプラグ対応ハードドライブの取り付け」を参照してください。
- 7 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 8 システムおよびシステムに接続されている周辺機器を電源コンセントに接続し、電源を入れます。

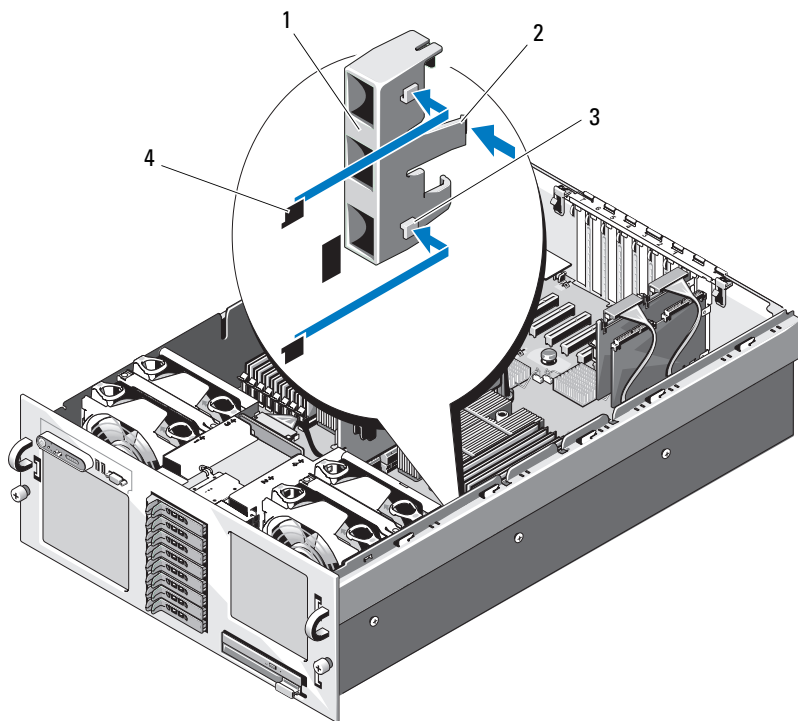
システム基板

システム基板の取り外し

 **警告**：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 PEM を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
- 4 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り外します。78 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り外し」を参照してください。
- 5 すべての拡張カードと SAS コントローラカードを取り外します。90 ページの「拡張カードの取り外し」を参照してください。
- 6 RAC カードが取り付けられている場合は、取り外します。
- 7 内蔵 USB キーと SD カードが取り付けられている場合は、取り外します。
- 8 TOE/iSCSI キーが取り付けられている場合は、取り外します。
- 9 ライザーボードを取り外します。91 ページの「ライザーボードの取り外し」を参照してください。
- 10 NIC ドーターカードを取り外します。102 ページの「NIC ドーターカードの取り外し」を参照してください。
- 11 システム基板からすべてのケーブルを外します。
- 12 次の手順で RAID バッテリーコンパートメントを取り外します。
 - a スナップレバーを持ち上げ、RAID バッテリーコンパートメントを慎重にまっすぐに引き上げます。図 3-33 を参照してください。
 - b バッテリーコンパートメントをシャーシの側面から持ち上げて取り外します。

図 3-33. RAID バッテリーコンパートメントの取り外しと取り付け



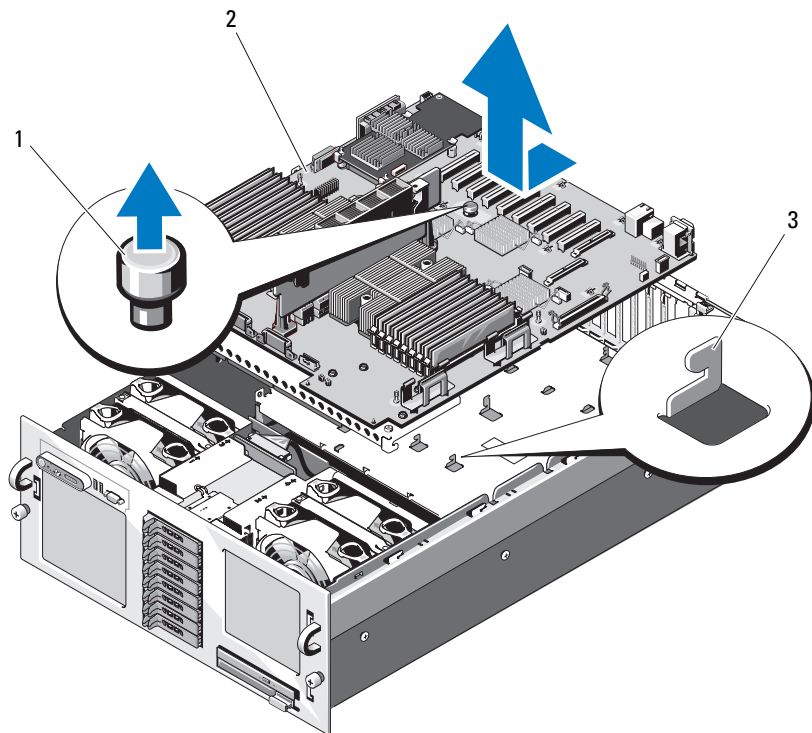
- | | |
|----------------------|--------------|
| 1 RAID バッテリーコンパートメント | 2 リリースタブ |
| 3 固定タブ (2) | 4 固定スロット (2) |

13 次の手順でシステム基板を取り外します。

- a システム基板の中央にあるバネ付きの青色の保持ピンを引き上げ、システム基板をシャーシの正面方向へ止まる位置までスライドさせます。図 3-34 を参照してください。
- b システム基板のヒートシンクまたはライザーボードをつかみます。ボードがねじれるのを防ぐため、ボードの角を持たないでください。

- c システム基板がどの保持フックからも外れていることを確認し、システム基板を平らな状態で慎重に保持フックの上まで持ち上げます。
- d システム基板をシャーシから持ち上げて取り外します。

図 3-34. システム基板の取り外しと取り付け




1 保持ピン

2 システム基板

3 保持フック


システム基板の取り付け

- 1 新しいシステム基板にプロセッサとヒートシンクを付け替えます。
111 ページの「プロセッサの取り外し」および 114 ページの「プロセッサの取り付け」を参照してください。
- 2 メモリモジュールを取り外し、新しいシステム基板上の同じ位置に取り付けます。109 ページの「メモリモジュールの取り外し」および 107 ページの「メモリモジュールの取り付け」を参照してください。
- 3 ライザーボードを新しいシステム基板に付け替えます。91 ページの「ライザーボードの取り外し」および 286 ページの「PEM または PEM シェルの取り付け」を参照してください。
- 4 次の手順で、新しいシステム基板を取り付けます。
 - a システム基板のヒートシンクをつかんで、システム基板の右側をシャーシ内に下ろします。
 - b システム基板の左側を慎重にシャーシ内に下ろします。
 -  **メモ：**システム基板をシャーシ内に下ろす際に、配電基板からの電源ケーブルがシステム基板の邪魔にならないように注意してください。
 - c システム基板の前面をわずかに持ち上げ、完全に平らな状態に設置されるまで、システム基板をシャーシの底部に下ろします。
 - d シャーシ底部の保持フックのすべてがシステム基板の保持スロットに挿入されていることを確認します。図 3-34 を参照してください。
 - e 青色の保持ピンでカチッと固定されるまで、システム基板をシャーシの背面方向へ押し込みます。
- 5 必要に応じて、内蔵 USB キー、SD カード、および TOE/iSCSI キーを付け替えます。
- 6 次の手順で、RAID バッテリーコンパートメントを取り付けます。
 - a バッテリーコンパートメントの 2 つの固定タブを、シャーシ側面の 2 つの固定スロットに挿入します。図 3-33 を参照してください。
 - b バッテリーコンパートメントを押し下げて固定します。

- 7 ケーブルを下記の順序で接続します（システム基板上と SAS バックプレーン上のコネクタの位置については、図 6-1 と 図 6-3 を参照してください）。
 - 3本の配電ケーブル
 - SAS 電源ケーブル SAS バックプレーン電源コネクタ
 - シャーシインテリジェントスイッチケーブル
 - SATA インタフェースケーブル
- 8 すべての拡張カードを取り付けます。88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。
- 9 SAS コントローラカードを取り付けます。125 ページの「SAS コントローラドーターカードの取り付け」を参照してください。
- 10 RAID バッテリーケーブルを SAS コントローラカードから外した場合は、接続します。
- 11 RAC カードを取り外した場合は、取り付け、接続します。93 ページの「オプションの RAC カードの取り付け」を参照してください。
- 12 NIC ドーターカードを取り付けます。100 ページの「NIC ドーターカードの取り付け」を参照してください。
- 13 オプティカルドライブキャリアを取り付けます。
ドライブキャリアをドライブベイに挿入し、リリースラッチを押し込みます。図 3-19 を参照してください。
- 14 SAS ハードドライブを元の場所に取り付けます。122 ページの「ホットプラグ対応ハードドライブの取り付け」を参照してください。
- 15 ライザーカードを取り付けます。
- 16 冷却用エアフローカバーアセンブリを取り付けます。80 ページの「冷却用エアフローカバーアセンブリの取り付け」を参照してください。
- 17 PEM を取り付けます。
- 18 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 19 システムおよびシステムに接続されている周辺機器を電源コンセントに接続し、電源を入れます。
- 20 ベゼルを取り付けます。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。

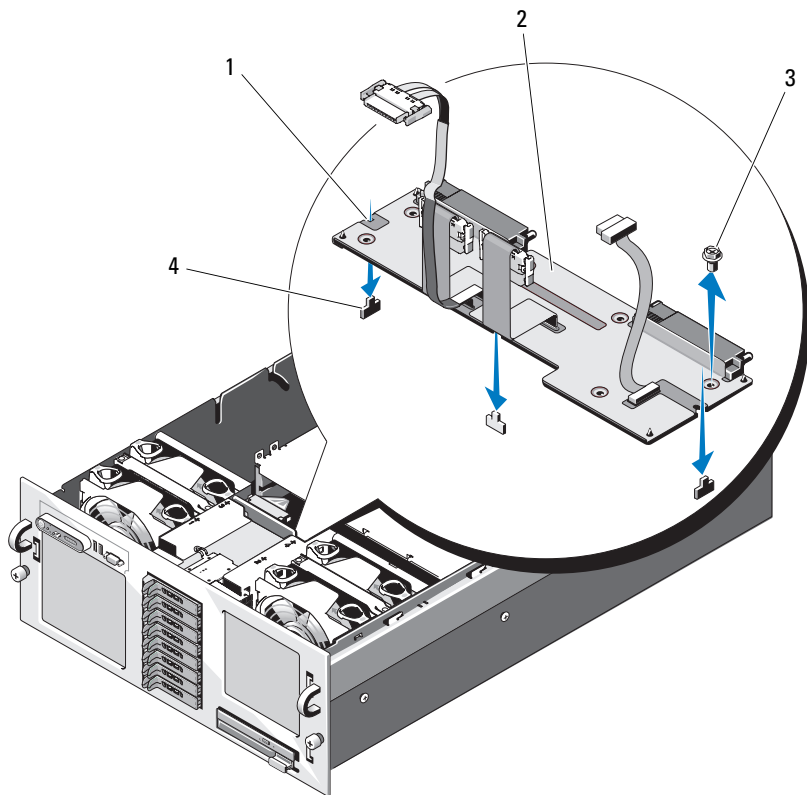
配電基板

配電基板の取り外し

 **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 電源ユニットを取り外します。80 ページの「電源ユニットの取り外し」を参照してください。
- 4 システム基板を取り外します。147 ページの「システム基板の取り外し」を参照してください。
- 5 配電基板を固定している 7 本のネジを外します。図 3-35 を参照してください。
- 6 配電基板をシャーシから持ち上げて取り外します。

図 3-35. 配電基板の取り外しと取り付け



1 固定のための切り込み (3)

2 配電基板

3 ネジ (7)

4 固定タブ (3)

配電基板の取り付け

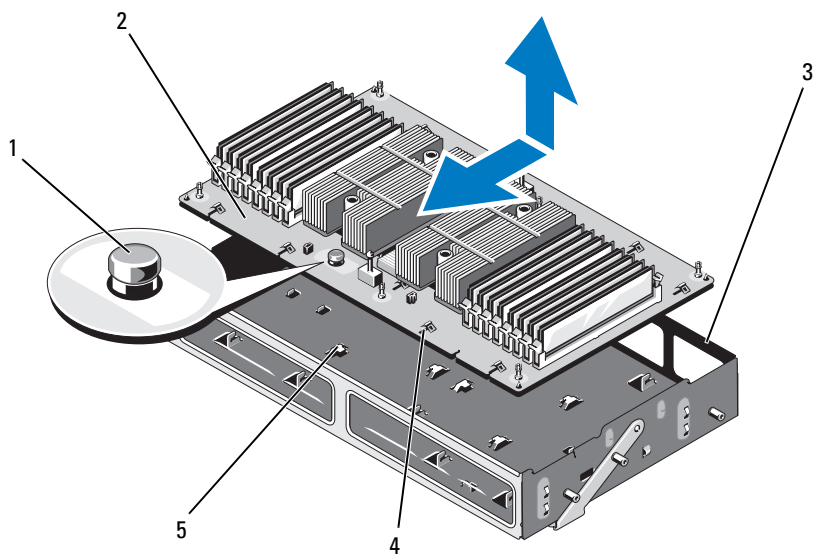
- 1 配電基板の3つの保持スロットをシャーシ底部の3つの固定タブに合わせます。図 3-35 を参照してください。
- 2 配電基板を7本のネジで固定します。
- 3 システム基板を取り付けます。「システム基板の取り付け」の手順 4～手順 14 を参照してください。
- 4 電源ユニットの取り付け 81 ページの「電源ユニットの取り付け」を参照してください。
- 5 システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- 6 システムおよびシステムに接続されている周辺機器を電源コンセントに接続し、電源を入れます。

プロセッサ拡張モジュールボード

PEM ボードの取り外し

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- 3 PEM を取り外します。82 ページの「PEM または PEM シェルの取り外し」を参照してください。
- 4 PEM 冷却用エアフローカバーを取り外します。図 3-9 を参照してください。
- 5 PEM ボードを取り外します。
 - a PEM ボードの中央にあるバネ付きの青色の保持ピンを引き上げ、ボードを PEM シェルの正面方向へ止まる位置までスライドさせます。図 3-34 を参照してください。
 - b PEM ボードを PEM シェルから持ち上げて取り外します。

図 3-36. PEM ボードの取り外しと取り付け



1 保持ピン

2 PEM ボード

3 PEM シェル

4 保持スロット

5 保持フック

PEM ボードの取り付け

- 1 次の手順で、新しいPEM ボードを取り付けます。
 - a PEM ボードを PEM シェル内に下ろします。
 - b PEM ボードが PEM シェルの底面と完全に平行になっていること、および PEM シェル底面のすべての保持フックが PEM ボードの保持スロットに差し込まれていることを確認します。図 3-34 を参照してください。
 - c 青色の保持ピンでカチッと固定されるまで、PEM ボードを PEM シェルの背面方向へスライドさせます。
- 2 新しい PEM ボードにプロセッサとヒートシンクを付け替えます。
111 ページの「プロセッサの取り外し」および 114 ページの「プロセッサの取り付け」を参照してください。
- 3 メモリモジュールを取り外し、新しい PEM ボード上の同じ位置に取り付けます。109 ページの「メモリモジュールの取り外し」および 107 ページの「メモリモジュールの取り付け」を参照してください。
- 4 PEM 冷却用エアフローカバーを取り付けます。図 3-9 を参照してください。
- 5 PEM をシステムシャーシに取り付けます。

システムのトラブルシューティング

作業にあたっての注意

本書に記載されている手順の一部では、システムカバーを取り外してシステム内部の作業を行う必要があります。システム内部の作業中は、本書およびシステムマニュアルで説明されている以外の作業を行わないでください。

⚠ 警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

起動ルーチン

システムの起動ルーチン中に目と耳を使って確認する事項を表 4-1 に示します。

表 4-1. 起動ルーチンでの確認事項

目と耳による確認内容	対応処置
前面パネル LCD に表示されるステータスマたはエラーメッセージ	22 ページの「LCD ステータスメッセージ」を参照してください。
モニターに表示されるエラーメッセージ	37 ページの「システムメッセージ」を参照してください。
システム管理ソフトウェアからのアラートメッセージ	システム管理ソフトウェアのマニュアルを参照してください。
モニターの電源インジケータ	159 ページの「ビデオサブシステムのトラブルシューティング」を参照してください。

表 4-1. 起動ルーチンでの確認事項 (続き)

目と耳による確認内容	対応処置
キーボードインジケータ	160 ページの「キーボードまたはマウスのトラブルシューティング」を参照してください。
USB CD? ドライブ動作インジケータ	163 ページの「USB デバイスのトラブルシューティング」を参照してください。
CD ドライブ動作インジケータ	175 ページの「オプティカルドライブのトラブルシューティング」を参照してください。
ハードドライブ動作インジケータ	176 ページの「ハードドライブのトラブルシューティング」を参照してください。
ドライブアクセス中に聞こえる聞き慣れない一定したこするような音	201 ページの「困ったときは」を参照してください。

基本的な電源の問題のチェック

- 1 システムの前面パネルまたは電源ユニットの電源インジケータが、システムに電源が供給されていないことを示している場合は、電源ケーブルが電源ユニットにしっかりと接続されていることを確認してください。
- 2 システムが PDU または UPS に接続されている場合は、PDU または UPS をいったんオフにして、再びオンにします。
- 3 PDU または UPS に電力が供給されていない場合は、プラグを別のコンセントに差し込みます。それでも電力が供給されない場合は、別の PDU または UPS を試します。
- 4 電源ケーブルをコンセントに接続し、システムの電源を入れます。

それでもシステムが正常に起動しない場合は、170 ページの「電源ユニットのトラブルシューティング」を参照してください。

周辺機器のチェック

本項では、システムに接続する外付けデバイス（モニター、キーボード、マウスなど）のトラブルシューティング手順について説明します。手順を実行する前に、159 ページの「外部接続のトラブルシューティング」を参照してください。

外部接続のトラブルシューティング

システム、モニター、その他の周辺機器（プリンタ、キーボード、マウス、またはその他の外付けデバイスなど）の問題のほとんどは、ケーブルの緩みや接続の誤りが原因で起こります。すべての外部ケーブルがシステムの外部コネクタにしっかりと接続されていることを確認します。システムの前面および背面パネルのコネクタについては 14 ページの「前面パネルの機能およびインジケータ」、および 18 ページの「背面パネルの機能およびインジケータ」を参照してください。

ビデオサブシステムのトラブルシューティング

問題

- モニターが正常に動作していない。
- ビデオメモリに障害がある。

動作

- 1 モニターとシステム、およびモニターと電源の接続を確認します。
- 2 システムにビデオ出力コネクタ付きの拡張カードが取り付けられているかを調べます。

このシステム構成では、モニターケーブルは通常、システムの内蔵ビデオコネクタではなく、拡張カードのコネクタに接続する必要があります。

モニターが正しいビデオコネクタに接続されていることを確認するには、システムの電源を切って 1 分間待ち、モニターを別のビデオコネクタに接続してシステムの電源を入れます。

- 3 システムの前面と背面の両方のビデオコネクタにモニターが接続されていないかどうかを確認します。

システムには、前面と背面のどちらかのビデオコネクタに 1 台のモニターしか接続できません。前面パネルにモニターを接続している場合は、背面パネルのビデオコネクタは無効になります。

システムに 2 台のモニターが接続されている場合は、1 台を取り外します。問題が解決しない場合は、次の手順に進みます。

- 4 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。

テストが正常に終了したら、問題はビデオハードウェアに関連するものではありません。

テストが失敗した場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

キーボードまたはマウスのトラブルシューティング

問題

- システムメッセージがキーボードおよび/またはマウスの問題を示している。
- キーボードおよび/またはマウスが機能していないか、または正常に機能していない。

対応処置

- 1 システムからキーボードおよびマウスのケーブルを 10 秒間外し、再接続します。
問題が解決しない場合は、次の手順に進みます。
- 2 キーボード/マウスをシステムの反対側の USB ポートに接続してみます。たとえば、前面 USB ポートを使用している場合は、背面 USB ポートに接続してみます。
問題が解決しない場合は、次の手順に進みます。

これで問題が解決した場合は、システムを再起動し、セットアップユーティリティを起動して、機能していない USB ポートが有効になっているかどうかを確認します。ポートが有効であるにもかかわらず機能していない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

- 3 障害のあるキーボードまたはマウスを正常なキーボードまたはマウスと取り替えます。

これで問題が解決した場合は、障害のあるキーボードまたはマウスを交換します。

- 4 キーボードとマウスが接続されているポートに隣接するシステムポートに他の USB デバイスが接続されている場合は、デバイスの電源を切り、システムから外します。

別の USB デバイ스에過電流が発生すると、キーボードとマウスの両方が機能しなくなる場合があります。

別の USB デバイスを取り外してもマウスとキーボードがすぐに回復しない場合は、システムを再起動します。問題が解決しない場合は、次の手順に進みます。

マウスとキーボードが回復した場合は、取り外した USB デバイスを接続し、一度に 1 台ずつ電源を入れます。同じ問題の原因となるデバイスがないかどうかを確認し、問題のあるデバイスを交換します。

- 5 システムへのリモートアクセスが可能な場合は、リモートホストを使用してシステムのセットアップユーティリティにアクセスし、USB ポートを有効にします。リモートアクセスが利用できない場合は、次の手順に進みます。

USB ポートを有効にしても問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

- 6 システムにリモートアクセスできない場合は、次の手順に従ってシステム内の NVRAM_CLR ジャンパを設定し、BIOS をデフォルト設定に戻します。



警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- a システムおよび接続されている周辺機器の電源を切り、システムを電源コンセントから外します。
- b システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。

- c システム基板上の **NVRAM_CLR** ジャンパの位置を確認し (191 ページの「システム基板のジャンパ」を参照)、ジャンパを有効の位置に設定します。
- d システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- e システムおよび周辺機器を電源に接続し、電源を入れます。
マウスとキーボードが機能する場合は、次の手順に進みます。
マウスとキーボードが依然として回復しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
- f 手順 2 および手順 b を繰り返します。
- g **NVRAM_CLR** ジャンパを無効の位置に設定します。
- h システムカバーを閉じます。
- i システムを電源に接続し、システムおよび接続されている周辺機器の電源を入れます。
- j セットアップユーティリティを起動して、リセットされたカスタム BIOS 設定があればすべて再入力します。すべての USB ポートを必ず有効のままにしておいてください。

シリアル I/O 問題のトラブルシューティング

問題

- エラーメッセージが、シリアルポートに問題があることを示している。
- シリアルポートに接続されたデバイスが正しく動作していない。

対応処置

- 1 セットアップユーティリティを起動し、シリアルポートが有効で、お使いのアプリケーション用に正しく設定されていることを確認します。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。
- 2 問題が特定のアプリケーションだけで発生する場合は、そのアプリケーションのマニュアルを参照して、そのプログラムに必要な特定のポート設定を確認します。

- 3 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。

テストが正常に実行されるにもかかわらず問題が解決しない場合は、シリアル I/O デバイスのトラブルシューティングを参照してください。

シリアル I/O デバイスのトラブルシューティング

問題

- シリアルポートに接続されたデバイスが正しく動作していない。

動作

- 1 システムおよびシリアルポートに接続された周辺機器すべての電源を切ります。

- 2 シリアルインタフェースケーブルを動作確認済みのケーブルと取り替え、システムとシリアルデバイスの電源を入れます。

これで問題が解決した場合は、インタフェースケーブルを交換します。

- 3 システムとシリアルデバイスの電源を切り、デバイスを同じタイプのデバイスと取り替えます。

- 4 システムとシリアルデバイスの電源を入れます。

これで問題が解決した場合は、シリアルデバイスを交換します。201 ページの「困ったときは」を参照してください。


問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

USB デバイスのトラブルシューティング

問題

- システムメッセージが USB デバイスに問題があることを示している。
- 少なくとも 1 台の USB デバイスが正常に動作していません。

対応処置

- 1 単一の USB デバイスでのみ問題が発生している場合は、次の手順を実行します。複数の USB デバイスで問題が発生している場合は、手順 2 に進みます。
 - a USB デバイスの電源を切り、USB ケーブルをシステムから少しの間だけ外し、再び接続します。
 - b システムを起動し、セットアップユーティリティを起動して、すべての USB ポートが有効になっていることを確認します。
49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。
 - c USB デバイスの電源を切り、インタフェースケーブルを動作確認済みのケーブルと取り替えます。デバイスの電源をオンにします。
これで問題が解決した場合は、インタフェースケーブルを交換します。
 - d USB デバイスの電源を切り、システム上の別の USB コネクタに接続して、USB デバイスの電源をオンにします。
USB デバイスが正常に機能する場合は、システム上の USB コネクタが不良である可能性が大了。USB デバイスが正常に機能しない場合は、USB デバイスが不良ですので、交換の必要があります。201 ページの「困ったときは」を参照してください。
 - 2 すべての USB 周辺機器の電源を切り、USB マウスとキーボードを除くすべての USB デバイスをシステムから取り外します。
 - 3 システムを起動し、USB デバイスを再び接続します。
問題が解決した場合は、USB デバイスのいずれかに発生した過電流が原因だった可能性が大了。問題が解決しない場合は、USB の構成を変えて障害のあるデバイスの特定を試みてください。
問題が解決しない場合は、次の手順に進みます。
 - 4 システム内の NVRAM_CLR ジャンパを設定することで、システム BIOS をデフォルト設定にリセットします。次の手順を実行してください。
-  **警告：**修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティ

ング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- a システムおよび接続されている周辺機器の電源を切り、システムを電源コンセントから外します。
- b システムカバーを開きます。74 ページの「システムカバーの取り外し」を参照してください。
- c システム基板上の **NVRAM_CLR** ジャンパの位置を確認し (図 6-1 を参照)、ジャンパを有効の位置に設定します。
- d システムカバーを閉じます。75 ページの「システムカバーの取り付け」を参照してください。
- e システムおよび周辺機器を電源に接続し、電源を入れます。
すべての **USB** デバイスが機能する場合は、次の手順に進みます。

USB デバイスが依然として機能しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

- f 手順 2 および手順 b を繰り返します。
- g **NVRAM_CLR** ジャンパを無効の位置に設定します。
- h システムカバーを閉じます。
- i システムおよび周辺機器を電源に接続し、電源を入れます。
- j セットアップユーティリティを起動して、リセットされたカスタム **BIOS** 設定があればすべて再入力します。すべての **USB** ポートを必ず有効のままにしておいてください。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。

問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

NIC のトラブルシューティング

問題

- NIC がネットワークと通信できない。

対応処置

- 1 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「システム診断プログラムの実行」を参照してください。
- 2 NIC コネクタの該当するインジケータを確認します。21 ページの「NIC インジケータコード」を参照してください。
 - リンクインジケータが点灯しない場合は、すべてのケーブル接続を確認します。
 - アクティビティインジケータが点灯しない場合は、ネットワークドライバファイルが損傷しているか、削除された可能性があります。
該当するドライバを削除してから、再インストールします。NIC のマニュアルを参照してください。
 - 可能であれば、オートネゴシエーション設定を変更します。
 - スイッチまたはハブの別のコネクタを使用します。

内蔵 NIC の代わりに NIC カードを使用している場合は、NIC カードのマニュアルを参照してください。


- 3 適切なドライバがインストールされ、プロトコルが組み込まれていることを確認します。NIC のマニュアルを参照してください。
- 4 セットアップユーティリティを起動し、NIC が有効になっていることを確認します。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。
- 5 ネットワーク上の NIC、ハブ、およびスイッチが、すべて同じデータ転送速度に設定されていることを確認します。ネットワーク装置のマニュアルを参照してください。
- 6 すべてのネットワークケーブルのタイプが適切で、最大長を超えていないことを確認します。『はじめに』の「ネットワークケーブルの要件」を参照してください。

システムが濡れた場合のトラブルシューティング

問題

- システムに液体をこぼした。
- 湿度が高すぎる。

対応処置

 **警告**：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 3 システムに取り付けられている拡張カードをすべて取り外します。90 ページの「拡張カードの取り外し」を参照してください。
- 4 システムを完全に乾燥させます（少なくとも 24 時間）。
- 5 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 6 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。
システムが正常に起動しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
- 7 システムが正常に起動する場合は、システムをシャットダウンして、取り外した拡張カードを取り付けます。88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。
- 8 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。
テストが失敗した場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

システムが損傷した場合のトラブルシューティング

問題

- システムを落下させた、または損傷を与えた。

動作



警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 2 以下のコンポーネントが正しく取り付けられていることを確認します。
 - 拡張カード
 - 電源ユニット
 - ファン
 - プロセッサとヒートシンク
 - メモリモジュール
 - ドライブキャリアのバックプレーンボードへの接続
- 3 すべてのケーブルが正しく接続されていることを確認します。
- 4 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 5 システム診断プログラムでシステム基板のテストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。
テストが失敗した場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

システムバッテリーのトラブルシューティング

問題

- システムメッセージがバッテリーに問題があることを示している。
- セットアップユーティリティからシステム設定情報が消える。
- システムの日時が正しく維持できない。



メモ：長い期間（数週間から数か月）システムの電源が切られていた場合、**NVRAM** からシステム設定情報が失われる可能性があります。これはバッテリーの不良が原因です。

対応処置

- 1 セットアップユーティリティで時刻と日付を再入力します。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。
- 2 システムの電源を切り、少なくとも 1 時間は電源ケーブルをコンセントから抜いておきます。
- 3 電源ケーブルをコンセントに接続し、システムの電源を入れます。
- 4 セットアップユーティリティを起動します。

セットアップユーティリティの日付と時刻が正しくない場合は、バッテリーを交換します。128 ページの「システムバッテリー」を参照してください。

バッテリーを交換しても問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。



メモ：一部のソフトウェアには、システムの時刻を進めたり遅らせたりするものがあります。セットアップユーティリティ内に保持されている時刻以外はシステムが正常に動作している場合、問題の原因はバッテリーの不良ではなく、ソフトウェアにあると考えられます。

電源ユニットのトラブルシューティング

問題

- ・ システムステータスインジケータが黄色になっている。
- ・ 電源ユニット障害インジケータが黄色になっている。
- ・ 前面パネルステータス LCD インジケータが電源ユニットに問題があることを示している。

動作

- 1 故障した電源ユニットの位置を確認します。

電源ユニットの障害インジケータが点灯しています。19 ページの「電源インジケータコード」を参照してください。



注意：電源ユニットはホットプラグ対応です。システムが動作するには、電源ユニットを必ず1台は取り付けておく必要があります。2台の電源ユニットを取り付けると、システムは冗長モードになります。電源が入ったシステムで一度に取り外し、取り付けができる電源ユニットは、1台だけです。電源ユニットが1台しか取り付けられていないシステムを長時間動作させると、システムがオーバーヒートするおそれがあります。

- 2 障害のある電源ユニットを取り外します。80 ページの「電源ユニット」を参照してください。
- 3 電源ユニットをいったん取り外してから取り付けなおし、正しく取り付けられていることを確認します。80 ページの「電源ユニット」を参照してください。



メモ：新しい電源ユニットを取り付けたら、システムが電源ユニットを認識して動作状態を確認するまで数秒待ちます。電源インジケータが緑色に点灯すれば、電源ユニットは正常に機能しています。19 ページの「電源インジケータコード」を参照してください。

問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

システム冷却問題のトラブルシューティング

問題

- システム管理ソフトウェアが、ファンに関連するエラーメッセージを発している。

対応処置

以下のことを確認してください。

- システムカバー、冷却用エアフローカバー、ドライブのダミー、または前面 / 背面フィルターパネルが取り外されていないこと。
- 室温が高すぎないこと。
- 周辺の空気の流れが遮断されていないこと。
- システム内部のケーブルが空気の流れを遮断していないこと。
- 冷却ファンが取り外されていたり、故障したりしていないこと。
171 ページの「ファンのトラブルシューティング」を参照してください。

ファンのトラブルシューティング

問題

- システムステータスインジケータが黄色になっている。
- システム管理ソフトウェアが、ファンに関連するエラーメッセージを発している。
- 前面パネル LCD がファンに問題があることを示している。
- ファンのステータスインジケータがファンの問題を示している。

対応処置



警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。

- 2 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。



警告：冷却ファンはホットプラグ対応です。システムの電源が入っている間は、適切な冷却効果を維持するため、ファンの交換は1台ずつ行ってください。

- 3 LCD パネル、診断ソフトウェア、または黄色に点滅しているファンインジケータによって示されている障害が発生したファンの位置を確認します。各ファンの識別番号については 図 3-4? を参照してください。
- 4 障害のあるファンの電源ケーブルがファンの電源コネクタに確実に接続されていることを確認します。ホットプラグ対応ファンの場合は、ファンを取り外して装着しなおします。76 ページの「冷却ファン」を参照してください。



メモ：システムがファンを認識して正常に動作していることを確認するまで 30 秒待ちます。

- 5 問題が解決しない場合は、新しいファンを取り付けます。76 ページの「冷却ファン」を参照してください。

交換したファンが正常に動作する場合は、システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。

交換したファンが動作しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

システムメモリのトラブルシューティング

問題

- メモリモジュールに障害があります。
- システム基板に障害があります。
- 前面パネルのステータス LCD インジケータがシステムメモリに問題があることを示している。

対応処置



警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティ

ング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムが機能している場合は、適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。

診断テストで問題が示された場合は、診断プログラムによって示される対応処置を行います。問題が解決しないか、またはシステムが操作できない場合は、次の手順に進みます。

- 2 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切り、システムを電源コンセントから外し、電源ボタンを押して、システムを電源コンセントに接続しなおします。
- 3 システムおよび接続されている周辺機器の電源を入れ、システム起動時の画面表示を書き留めます。

POST 中に検出されるシステムメモリの容量が取り付けられているメモリの容量と一致しないか、または一般的なメモリのエラーメッセージが表示される場合は、手順 4 に進みます。

特定のメモリモジュールに障害があることを示すエラーメッセージが表示された場合は、手順 11 に進みます。

- 4 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 5 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 6 メモリバンクにメモリモジュールが正しく装着されていることを確認します。103 ページの「メモリモジュール取り付けのガイドライン」を参照してください。

メモリモジュールが正しく装着されている場合は、次の手順に進みます。

- 7 各メモリモジュールをソケットに装着しなおします。107 ページの「メモリモジュールの取り付け」を参照してください。
- 8 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 9 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。

- 10 セットアップユーティリティを起動して、システムメモリの設定を確認します。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。

取り付けられたメモリの容量とシステムメモリの設定が依然として一致しない場合は、次の手順に進みます。

- 11 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切り、システムを電源コンセントから外します。
- 12 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。



メモ：メモリモジュールには複数の構成方法があります。103 ページの「メモリモジュール取り付けのガイドライン」を参照してください。

- 13 診断テストまたはエラーメッセージで、特定のメモリモジュールに障害があることが示された場合は、メモリモジュールを取り替えるか、または交換します。あるいは、ソケット 1 のメモリモジュールを種類と容量が同じで動作確認済みのメモリモジュールと取り替えます。107 ページの「メモリモジュールの取り付け」を参照してください。
- 14 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 15 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。
- 16 システムの起動中に表示されるエラーメッセージ、およびシステム前面の診断インジケータを観察します。
- 17 メモリの問題が引き続き示される場合は、取り付けられている各メモリモジュールについて？手順 11～手順 16 を繰り返します。
すべてのメモリモジュールをチェックしても問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

オプティカルドライブのトラブルシューティング

問題

- システムがオプティカルドライブの CD または DVD からデータを読み込めない。
- 起動中にオプティカルドライブのインジケータが点滅しない。



メモ：DVD デバイスはデータ専用。

対応処置



警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 動作確認済みの別の CD または DVD を使用します。
- 2 セットアップユーティリティを起動し、ドライブの IDE コントローラが有効になっていることを確認します。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。
- 3 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。
- 4 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 5 ベゼルを開くか、取り外します。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。
- 6 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 7 インタフェースケーブルがオプティカルドライブおよびサイドプレーンにしっかり接続されていることを確認します。
- 8 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 9 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。


問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。


ハードドライブのトラブルシューティング

問題

- デバイスドライバのエラー。
- システムが 1 台または複数のハードドライブを認識しない。

対応処置

 **警告：** 修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

 **注意：** このトラブルシューティング手順を実行すると、ハードドライブに保存されたデータが損傷するおそれがあります。以下の手順を実施する前に、ハードドライブ上のすべてのファイルをバックアップしてください。

- 1 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。
診断テストの結果に応じて、必要に応じて以下の手順に進みます。
- 2 ベゼルを取り外します。73 ページの「オプションの前面ベゼルの取り外しと取り付け」を参照してください。
- 3 複数のハードドライブに問題が発生している場合は、手順 8 に進みます。1 台のハードドライブに問題が発生している場合は、次の手順に進みます。
- 4 システムの電源を切り、ハードドライブを取り付けなおし、システムの電源を入れます。
- 5 お使いのシステムに SAS RAID コントローラカードが装着されている場合は、次の手順を実行します。
 - a システムを再起動し、<Ctrl><C> を押して、ホストアダプタ設定ユーティリティプログラムを起動します。

設定ユーティリティの詳細については、コントローラカードに付属のマニュアルを参照してください。

- b ハードドライブが正しく設定されていることを確認します。
- c 設定ユーティリティを終了し、OS を起動します。

- 6 お使いのコントローラカードに必要なデバイスドライバがインストールされ、正しく設定されていることを確認します。詳細については、OS のマニュアルを参照してください。

➡ **注意：**お使いのシステムに **SAS RAID** コントローラカードが装着されている場合は、次の手順を実行しないでください。

- 7 非 **RAID SAS** コントローラカードが装着されている場合は、ハードドライブを取り外し、正常に動作している別のハードドライブとドライブベイの場所を交換します。

問題が解決した場合は、ハードドライブを元のベイに取り付けなおします。122 ページの「ホットプラグ対応ハードドライブの取り付け」を参照してください。

元のベイでハードドライブが正常に機能する場合は、ドライブキャリアに断続的な問題があることが想定されます。ハードドライブキャリアを交換します。201 ページの「困ったときは」を参照してください。

ハードドライブが別のベイで正常に動作し、元のベイでは動作しない場合、SAS バックプレーンのコネクタに欠陥があります。201 ページの「困ったときは」を参照してください。

- 8 次の手順で、システム内部のケーブル接続を確認します。

- a システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- b システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- c SAS バックプレーンとコントローラカードの間のケーブル接続が正しいことを確認します。125 ページの「SAS コントローラドーターカードの取り付け」を参照してください。
- d データケーブルがコネクタにしっかりと装着されていることを確認します。

- e SAS バックプレーンの電源コネクタが、しっかりとコネクタに装着されていることを確認します。
- f システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- g 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。

問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

SAS コントローラまたは SAS RAID コントローラのトラブルシューティング



メモ：SAS または SAS RAID コントローラのトラブルシューティングを行う際には、OS のマニュアルとコントローラのマニュアルも参照してください。

問題

- エラーメッセージが SAS または SAS RAID コントローラに問題があることを示している。
- SAS または SAS RAID コントローラの動作が正常でない、またはまったく動作しない。

対応処置



警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。
- 2 セットアップユーティリティを起動し、SAS または SAS RAID コントローラが有効になっていることを確認します。49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」を参照してください。

- 3 システムを再起動し、<Ctrl><C> を押して、設定ユーティリティプログラムを起動します。
設定内容については、コントローラのマニュアルを参照してください。
- 4 設定内容を確認し、必要な修正を行い、システムを再起動します。
問題が解決しない場合は、次の手順に進みます。
- 5 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切り、システムを電源コンセントから外します。
- 6 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 7 コントローラカードがシステム基板のコネクタ INTERNAL STORAGE にしっかりと装着されていることを確認します。125 ページの「SAS コントローラドーターカードの取り付け」を参照してください。
- 8 SAS RAID コントローラドーターカードがある場合は、次のコンポーネントが正しく取り付けられ、接続されていることを確認します。
 - メモリモジュール
 - RAID バッテリー
- 9 バックプレーンと SAS コントローラの間のカベール接続が正しいことを確認します。136 ページの「SAS バックプレーン」を参照してください。
- 10 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 11 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。問題が解決しない場合は、次の手順に進んでください。
 - SAS コントローラが装着されている場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
 - RAID コントローラが装着されている場合は、RAID バッテリーを交換します。126 ページの「SAS RAID コントローラカードバッテリーの取り付け」を参照してください。バッテリーを交換しても問題が解決しない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

外付け SCSI テープドライブのトラブルシューティング

問題

- テープドライブの不良。
- テープカートリッジの不良。
- テープバックアップソフトウェアまたはテープドライブ用のデバイスドライバがないか、壊れている。
- SAS コントローラの不良。

対応処置

- 1 障害発生時に使用していたテープカートリッジを取り外し、動作確認済みのテープカートリッジを挿入します。
- 2 テープドライブ用のデバイスドライバがインストールされ、正しく設定されていることを確認します。
- 3 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。
- 4 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。




警告：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 5 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 6 コントローラカードがシステム基板のコネクタにしっかりと装着されていることを確認します。
- 7 テープドライブのインタフェース /DC 電源ケーブルがテープドライブとコントローラカードに接続されていることを確認します。
- 8 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。

- 9 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。
- 10 問題が解決しない場合は、テープドライブのマニュアルを参照して、その他のトラブルシューティングの指示がないか確認します。
- 11 テープバックアップソフトウェアのマニュアルの説明に従って、テープバックアップソフトウェアを再インストールします。
- 12 問題を解決できない場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。


拡張カードのトラブルシューティング

 **メモ**：拡張カードのトラブルシューティングを行う際には、OS と拡張カードのマニュアルを参照してください。

問題

- エラーメッセージが拡張カードに問題があることを示している。
- 拡張カードの動作が正常でない、またはまったく動作しない。

対応処置

 **警告**：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「システム診断プログラムの実行」を参照してください。
- 2 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切り、システムを電源コンセントから外します。
- 3 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 4 各拡張カードがコネクタに確実に装着されていることを確認します。86 ページの「拡張カード」を参照してください。
- 5 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。


- 6 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。
問題が解決しない場合は、次の手順に進みます。
- 7 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 8 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 9 システムに取り付けられている拡張カードをすべて取り外します。90 ページの「拡張カードの取り外し」を参照してください。
- 10 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 11 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。
- 12 適切なオンライン診断テストを実行します。
テストが失敗した場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。
- 13 手順 9? で取り外した各拡張カードについて、次の手順を実行します。
 - a システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
 - b システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
 - c 拡張カードの 1 枚を取り付けなおします。88 ページの「拡張カードの取り付け」を参照してください。
 - d システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
 - e 適切な診断テストを実行します。
テストが失敗した場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

マイクロプロセッサのトラブルシューティング

問題

- エラーメッセージがプロセッサに問題があることを示している。
- 前面パネルのステータス LCD インジケータがプロセッサまたはシステム基板に問題があることを示している。
- ヒートシンクが各プロセッサに取り付けられていない。

対応処置

 **警告**：修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 適切なオンライン診断テストを実行します。187 ページの「Dell PowerEdge Diagnostics の使い方」を参照してください。
- 2 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。
- 3 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 4 各プロセッサとヒートシンクが正しく取り付けられていることを確認します。111 ページの「プロセッサの取り外し」を参照してください。
- 5 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 6 電源ケーブルをコンセントに差し込んで、システムと周辺機器の電源を入れます。
- 7 適切なオンライン診断テストを実行します。
テストが失敗した場合や問題が解決しない場合は、次の手順に進みます。
- 8 システムおよび接続されている周辺機器の電源を切って、システムを電源コンセントから外します。

- 9 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 10 プロセッサ 1 を同じ仕様の別のプロセッサと交換します。111 ページの「プロセッサの取り外し」および114 ページの「プロセッサの取り付け」を参照してください。
- 11 システムカバーを閉じます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 12 適切なオンライン診断テストを実行します。
テストが正常に完了した場合は、プロセッサ 1 を交換します。
201 ページの「困ったときは」を参照してください。
テストが失敗した場合は、201 ページの「困ったときは」を参照してください。

システム診断プログラムの実行

システムに問題が発生した場合、テクニカルサポートに電話される前に診断プログラムを実行してください。診断プログラムを使うと、特別な装置を使用せずにシステムのハードウェアをテストでき、データが失われる心配もありません。ご自身で問題を解決できない場合でも、サービスおよびサポート担当者が診断プログラムのテスト結果を使って問題解決の手助けを行うことができます。

Dell PowerEdge Diagnostics の使い方

システムの問題を分析するには、オンラインの Dell™ PowerEdge™ Diagnostics を最初に使用します。Dell PowerEdge Diagnostics は、診断プログラムまたはテストモジュールの一式であり、ハードドライブ、物理メモリ、通信ポート、プリンタポート、NIC、CMOS など、シャーシやストレージコンポーネントを対象とする診断テストを実行します。Dell PowerEdge Diagnostics を使用して問題を識別できない場合は、システム診断プログラムを使用します。

サポートされている Microsoft® Windows® OS および Linux OS を実行しているシステムで PowerEdge Diagnostics を実行するために必要なファイルは、システムに付属の CD に収録されています。または、**support.dell.com** から入手することもできます。診断プログラムの使い方の詳細については、Dell PowerEdge Diagnostics の『ユーザーズガイド』を参照してください。

システム診断プログラムの機能

システム診断プログラムは、特定のデバイスグループや各デバイス用の一連のテストメニューとオプションで構成されています。システム診断プログラムのメニューとオプションを使って、以下のことが行えます。

- テストを個別または全体的に実行する。
- テストの順番を制御する。
- テストを繰り返す。
- テスト結果を表示、印刷、または保存する。


- エラーが検出された場合にテストを一時的に中断、またはユーザーが指定する最大エラー数に達したときにテストを終了する。
- 各テストとそのパラメータを簡潔に説明するヘルプメッセージを表示する。
- テストが問題なく終了したかどうかを知らせるステータスメッセージを表示する。
- テスト中に発生した問題を通知するエラーメッセージを表示する。

システム診断プログラムを使用する状況

システム内の主要コンポーネントまたはデバイスが正しく動作していない場合、コンポーネントの障害が表示されることがあります。マイクロプロセッサとシステムの I/O デバイス（モニターおよびキーボード）が動作していれば、問題の識別にシステム診断プログラムを使用することができます。


システム診断プログラムの実行

システム診断プログラムは、ハードドライブのユーティリティパーティションから実行されます。

 **注意：**システム診断プログラムは、お使いのシステムをテストする場合にのみ使用してください。このプログラムを他のシステムで使用すると、無効な結果やエラーメッセージが発生する場合があります。また、お使いのシステムに付属のプログラム（またはそのプログラムのアップデートバージョン）のみを使用してください。

- 1 システム起動時の POST 実行中に <F10> を押します。
- 2 ユーティリティパーティションのメインメニューで、**Run System Diagnostics**（診断プログラムの実行）を選択します。または、メモリのトラブルシューティングを行う場合は、**Run Memory Diagnostics**（メモリ診断テストの実行）を選択します。

システム診断プログラムを起動すると、診断プログラムの初期化中であることを知らせるメッセージが表示されます。次に、**Diagnostics**（診断）メニューが表示されます。このメニューは、特定の診断テストまたはすべての診断テストの実行や、システム診断プログラムの終了の際に使用します。

 **メモ：**以下の説明は、実際にシステム診断プログラムを起動し、内容を画面で確認しながらお読みください。

システム診断プログラムのテストオプション

Main Menu（メインメニュー）ウィンドウでテストオプションをクリックします。テストオプションの簡単な説明を 表 5-1 に示します。

表 5-1. システム診断プログラムのテストオプション

テストオプション	機能
Express Test (エクスプレステスト)	システムのクイックチェックを実行します。このオプションでは、ユーザーの応答を必要としないデバイステストを実行します。このオプションは、問題の原因をすばやく識別したいときに使用します。
Extended Test (拡張テスト)	システムを詳細にチェックします。このテストの実行には1時間以上かかる場合があります。
Custom Test (カスタムテスト)	特定のデバイスをテストします。
情報	テスト結果を表示します。

カスタムテストオプションの使い方

Main Menu（メインメニュー）ウィンドウで **Custom Test**（カスタムテスト）を選択すると、**Customize**（カスタマイズ）ウィンドウが表示されてテストするデバイスを選択できるようになります。希望のテストオプションを選択して、テスト結果を表示します。

テストするデバイスの選択

Customize（カスタマイズ）ウィンドウの左側にはテスト可能なデバイスのリストが表示されます。デバイスは、選択するオプションに応じて、デバイスタイプ別またはモジュール別にまとまっています。デバイスまたはモジュールの横にある (+) をクリックすると、各コンポーネントが表示されます。各コンポーネントの横にある (+) をクリックすると、利用可能なテストが表示されます。コンポーネントではなくデバイスをクリックすると、テストするデバイスのすべてのコンポーネントが選択できます。

診断オプションの選択

Diagnostics Options（診断オプション）領域で、デバイスをテストする方法が選択できます。以下のオプションが選択可能です。

- **Non-Interactive Tests Only**（非インタラクティブテストのみ）— このオプションを選択すると、ユーザーの操作を必要としないテストだけが実行されます。
- **Quick Tests Only**（クイックテストのみ）— このオプションを選択すると、デバイスのクイックテストだけが実行されます。このオプションでは詳細なテストは実行されません。
- **Show Ending Timestamp**（終了タイムスタンプの表示）— このオプションを選択すると、テストの記録に時刻が記載されます。
- **Test Iterations**（テスト回数）— テストの実行回数を選択することができます。
- **Log output file pathname**（ログ出力ファイルのパス名）— このオプションを選択すると、テストを記録したログファイルの保存場所を指定することができます。

情報および結果の表示

Customize（カスタマイズ）ウィンドウのタブを使って、テストとテスト結果についての情報を表示することができます。以下のタブが利用できます。

- **Results**（結果）— 実行されたテストとその結果を表示します。
- **Errors**（エラー）— テスト中に起こったエラーを表示します。
- **Help**（ヘルプ）— 現在選択されているデバイス、コンポーネント、またはテストに関する情報を表示します。
- **Configuration**（設定）— 現在選択されているデバイスの基本設定に関する情報を表示します。
- **Parameters**（パラメータ）— 該当する場合、そのテストで設定可能なパラメータを表示します。





ジャンパおよびコネクタ

本項では、システムジャンパについて説明します。また、ジャンパとスイッチについての基本的な情報を提供するとともに、システム内のさまざまな基板上的コネクタについても説明します。

システム基板のジャンパ

システム基板上のジャンパの位置を図 6-1 に示します。また、表 6-1 にはジャンパ設定のリストを示します。

表 6-1. システム基板のジャンパ設定

ジャンパ	設定	説明
PWRD_EN	 (デフォルト)	パスワード機能は有効です。 (ピン 2-4)
		パスワード機能は無効です。 (ピン 4-6)
NVRAM_CLR	 (デフォルト)	構成設定がシステム起動時に保持 されます。(ピン 3-5)
		構成設定は、次のシステム起動時 にクリアされます。(ピン 1-3)

忘れてしまったパスワードの無効化

システムのソフトウェアセキュリティ機能として、システムパスワードとセットアップパスワードを設定することができます。これらのパスワードについては、49 ページの「セットアップユーティリティの使い方」で詳しく説明されています。パスワードジャンパを使って、これらのパスワード機能を有効または無効に設定できるので、現在どのようなパスワードが使用されていてもクリアすることができます。

⚠ 警告： 修理のほとんどは、認定を受けたサービス技術者のみが行います。お客様は、製品マニュアルで認められた、あるいはオンラインや電話によるサービス、サポートチームから指示を受けた内容のトラブルシューティ

ング、および簡単な修理作業のみを行ってください。デルが認可していないサービスによる故障は、保証の対象になりません。製品に同梱の安全に関する指示をよく読み、従って作業してください。

- 1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 2 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 3 パスワードジャンパをピン 2-4 に移動して、パスワードをクリアします。

システム基板上のパスワードジャンパの位置については、図 6-1 を参照してください。

- 4 システムカバーを閉じます。
- 5 システムおよび周辺機器を電源コンセントに接続し、システムの電源をオンにします。

既存のパスワードは、パスワードジャンパプラグを取り外した状態でシステムを再起動するまで無効化（消去）されません。ただし、新しいシステムパスワードとセットアップパスワードの両方またはどちらか一方を設定する前に、ジャンパプラグを取り付ける必要があります。



メモ：ジャンパプラグを取り外した状態のままシステムパスワードとセットアップパスワードの両方またはどちらか一方を設定すると、システムは次回の起動時に新しいパスワードを無効にします。

- 6 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、電源コンセントから外します。
- 7 システムカバーを開きます。73 ページの「システムカバーの開閉」を参照してください。
- 8 パスワードジャンパをピン 4-6 に移動して、パスワード機能を回復します。
- 9 システムカバーを閉じます。
- 10 システムおよび周辺機器を電源コンセントに接続し、システムの電源をオンにします。
- 11 新しいシステムパスワードとセットアップパスワードの両方またはそのどちらか一方を設定します。

セットアップユーティリティを使用して新しいパスワードを設定するには、62 ページの「システムパスワードの設定」を参照してください。

システム基板のコネクタ

システム基板のコネクタの位置と説明については、図 6-1 および表 6-2 を参照してください。

図 6-1. システム基板のコネクタ

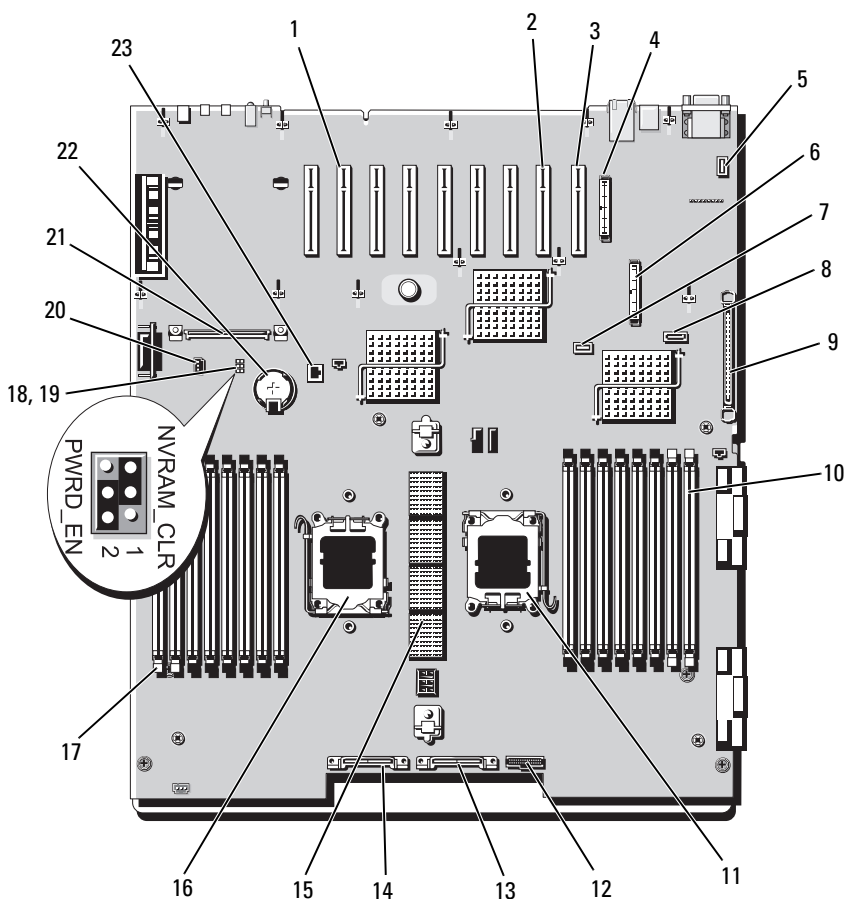


表 6-2. システム基板のコネクタ

コネクタラベル	説明
1 PCIE_Xn_n	PCIe 拡張スロット (7)
2 INT_STORAGE	SAS コントローラカードコネクタ
3 RAC_CONN	リモートアクセスカードコネクタ
4 RAC_CONN2	40 ピン RAC ケーブル用のコネクタ
5 INT_SD	SD カードコネクタ
6 RAC_CONN1	リモートアクセスカード (RAC) コネクタ
7 INT_USB	内部 USB コネクタ
8 SATA	SATA コントローラコネクタ
9 CONTROL_PANEL	コントロールパネルケーブルコネクタ
10 An	メモリモジュールコネクタ (8)
11 CPU1	プロセッサ 1 ソケット
12 PWR_3.3Stby_Cntrl	配電基板信号コネクタ
13 GROUND	配電基板信号コネクタ
14 12V	12V 電源コネクタ
15 CONN_Jn	ライザーカードコネクタ (5)
16 CPU2	プロセッサ 2 ソケット
17 Bn	メモリモジュールコネクタ (8)
18 PWRD_EN	パスワードジャンパ
19 NVRAM_CLR	設定ジャンパ
20 インテリジェーション検出	インテリジェーションスイッチコネクタ
21 LOM メザニックカード	NIC ドーターカードコネクタ
22 BATTERY	3.0V コイン型バッテリーのコネクタ
23 TOE KEY	TOE/iSCSI キーコネクタ

メモ： この表で使用された略語の正式名称は、203 ページの「用語集」を参照してください。

プロセッサ拡張モジュールボードのコネクタ

PEM ボードのコネクタの位置と説明については、図 6-2 および表 6-3 を参照してください。

図 6-2. プロセッサ拡張モジュールボードのコネクタ

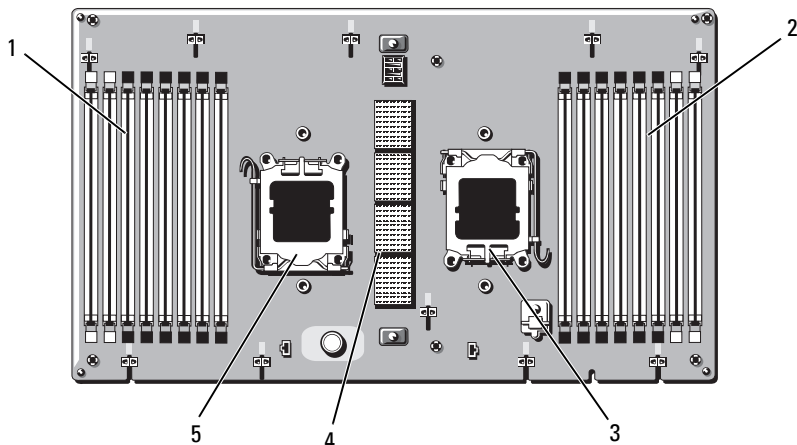


表 6-3. プロセッサ拡張モジュールボードのコネクタ

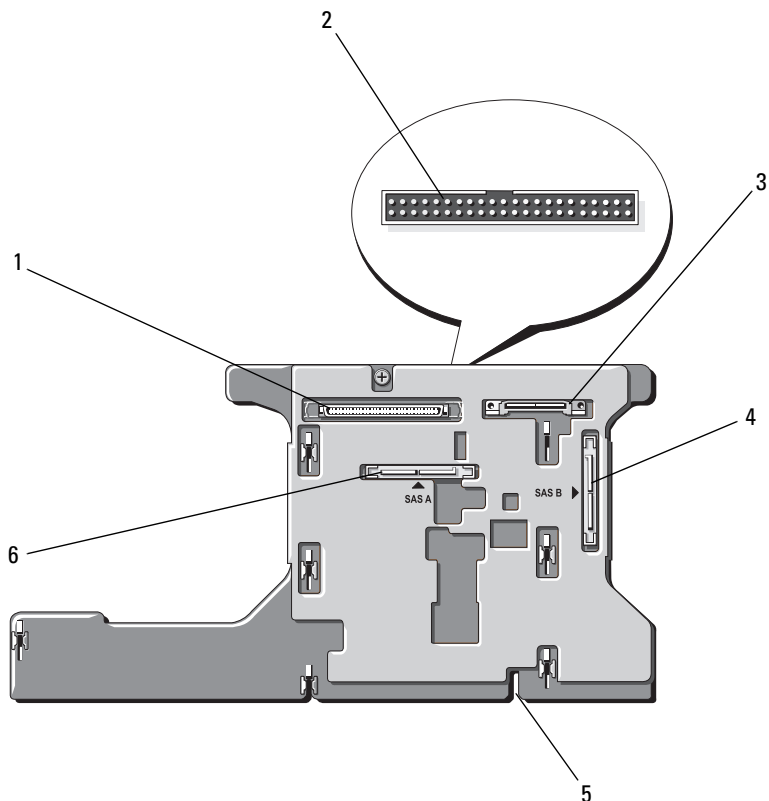
コネクタラベル	説明
1 Cn	メモリモジュールコネクタ (8)
2 Dn	メモリモジュールコネクタ (8)
3 CPU4	プロセッサ 4 ソケット
4 CONN_Jn	ライザーカードコネクタ (5)
5 CPU3	プロセッサ 3 ソケット

メモ: この表で使用された略語の正式名称は、203 ページの「用語集」を参照してください。

SAS バックプレーンボードコネクタ

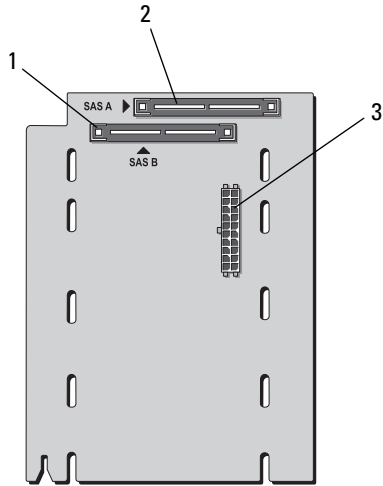
バックプレーンボードのコネクタの位置を図 6-3 に示します。

図 6-3. SAS バックプレーンボードコネクタ



- | | | | |
|---|---------------|---|--------------------|
| 1 | データインタフェース | 2 | コントロールパネル (ボードの正面) |
| 3 | 電源 | 4 | SAS B |
| 5 | 取り付け位置合わせスロット | 6 | 電源 SAS A |

図 6-4. SAS バックプレーンボードコネクタ : 2.5 インチのオプション



1 SAS B

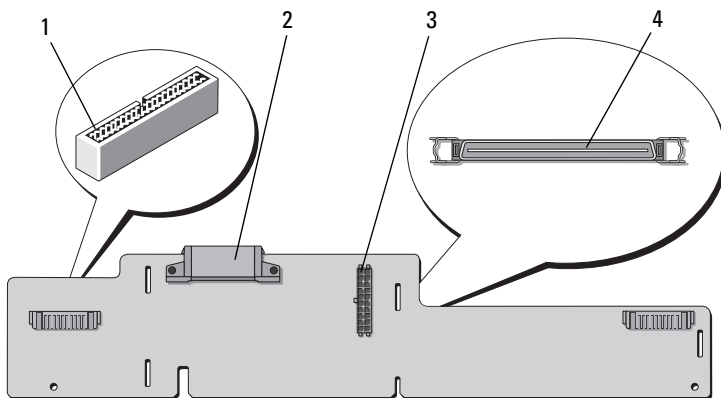
2 SAS A

3 バックプレーン電源

2.5 インチ SAS 周辺機器インタポーザボード

バックプレーンに加えて、2.5 インチドライブ搭載のシステムには周辺機器インタポーザボードも装備されています。

図 6-5. SAS 周辺機器インタポーザボードコネクタ



- | | | | |
|---|-------------|---|------------|
| 1 | コントロールパネル | 2 | 電源 |
| 3 | バックプレーンへの電源 | 4 | データインタフェース |

困ったときは

デルへのお問い合わせ

米国のお客様は、800-WWW-DELL（800-999-3355）までお電話ください。



メモ：お使いのコンピュータがインターネットに接続されていない場合は、購入時の納品書、出荷伝票、請求書、またはデルの製品カタログで連絡先をご確認ください。

デルでは、オンラインまたは電話によるサポートとサービスのオプションを複数提供しています。サポートやサービスの提供状況は国や製品ごとに異なり、国 / 地域によってはご利用いただけないサービスもございます。デルのセールス、テクニカルサポート、またはカスタマーサービスへは、次の手順でお問い合わせいただけます。

- 1 support.dell.com にアクセスします。
- 2 ページ下の 国・地域の選択 ドロップダウンメニューで、お住まいの国または地域を確認します。
- 3 ページの左側のお問い合わせ をクリックします。
- 4 必要なサービスまたはサポートのリンクを選択します。
- 5 ご都合の良いお問い合わせの方法を選択します。

用語集

本項ではシステムマニュアルで使用される技術用語、略語の意味を示します。

A — Ampere (アンペア)。

AC — Alternating current (交流電流)。

ACPI — Advanced Configuration and Power Interface。OS で設定と電力管理を実行するための標準インタフェースです。

周囲温度 — システムが置かれている場所や部屋の温度。

ANSI — American National Standards Institute (米国規格協会)。米国の主要技術標準開発機関です。

ASCII — American Standard Code for Information Interchange (情報交換用米国標準コード)。

Asset Tag — 通常はシステム管理者がセキュリティやトラッキングのためにコンピュータごとに割り当てるコード。

BIOS — Basic input/output system (基本入出力システム)。システムの BIOS は、フラッシュメモリチップに格納された複数のプログラムから成ります。BIOS は、次の事項を制御します。

- プロセッサと周辺機器との間の通信
- システムメッセージなどの種々の機能

BMC — Baseboard management controller (ベースボード管理コントローラ)。

BTU — British thermal unit (英国熱量単位)。

C — (セルシウス、摂氏)。

CD — (コンパクトディスク)。CD ドライブは光学技術を使用して、CD からデータを読み取ります。

cm — (センチメートル)。

CMOS — Complementary metal-oxide semiconductor (相補型金属酸化膜半導体)。

COM n — コンピュータのシリアルポートに対するデバイス名 (n は整数値)。

CPU — Central processing unit (中央演算処理装置)。「プロセッサ」を参照してください。

DC — Direct current (直流)。

DDR — Double-data rate (ダブルデータ速度)。出力を2倍にできるメモリモジュールの技術です。

DHCP — Dynamic Host Configuration Protocol (ダイナミックホスト設定プロトコル)。クライアントシステムに自動的に IP アドレスを割り当てるための方法です。

Diagnostics (診断) — システム用の総合テストセット。

DIMM — Dual in-line Memory Module (デュアルインラインメモリモジュール)。「メモリモジュール」も参照してください。

DIN — Deutsche Industrie Norm (ドイツ工業規格)。

DMA — Direct memory access (ダイレクトメモリアクセス)。DMA チャンネルを使用すると、RAM とデバイス間で特定のタイプのデータ転送を、プロセッサを介さずに直接行うことができます。

DMI — Desktop Management Interface (デスクトップ管理インタフェース)。DMI を使えば、OS、メモリ、周辺機器、拡張カード、Asset Tag などのシステムコンポーネントに関する情報を集めて、コンピュータシステムのソフトウェアとハードウェアを統合的に管理することができます。

DNS — Domain Name System (ドメインネームシステム)。たとえば **www.dell.com** のようなインターネットのドメインネームを 143.166.83.200 のような IP アドレスに変換する方法です。

DRAM — Dynamic random-access memory (ダイナミック RAM)。通常、システムの RAM は DRAM チップのみで構成されます。

DVD — Digital Versatile Disc。

ECC — Error checking and correction (エラーチェックおよび訂正)。

EEPROM — Electrically erasable programmable read-only memory (電氣的消去可能なプログラマブル読み取り専用メモリ)。

EMC — Electromagnetic compatibility (電磁整合性)。

EMI — Electromagnetic interference (電磁波障害)。

ERA — Embedded remote access (組み込み型リモートアクセス)。ERA により、リモートアクセスコントローラを使用してネットワークサーバーをリモート管理 (帯域外管理) できます。

ESD — Electrostatic discharge (静電気放電)。

ESM — Embedded server management (組み込み型サーバー管理)。

F — Fahrenheit (ファーレンハイト、華氏)。

FAT — File allocation table (ファイルアロケーションテーブル)。FAT はファイル保存の記録と管理のために MS-DOS で使用されるファイルシステム構造です。Microsoft[®] Windows[®] OS では、オプションとして FAT ファイルシステムを使用できます。

FSB — Front-Side Bus (フロントサイドバス)。プロセッサとメインメモリ (RAM) 間のデータ伝送路および物理インタフェースです。

ft — Feet (フィート)。

FTP — File transfer protocol (ファイル転送プロトコル)。

g — Gram (グラム)。

G — Gravity (重力加速度)。

Gb — Gigabit (ギガビット)。1 Gb = 1024 Mb = 1,073,741,824 ビット。

GB — Gigabyte (ギガバイト)。1 GB = 1024 MB = 1,073,741,824 バイト。ただし、ハードドライブの容量を表すときには、1000 MB (10 億バイト) を意味する場合があります。

h — (16 進)。16 進法は 16 を基数にした記数法で、コンピュータの RAM アドレスやデバイスの I/O メモリアドレスを指定するためによく使用されます。一般に 16 進数の後には **h** を付けて表記します。

Hz — Hertz (ヘルツ)。

I/O — Input/output (入出力)。キーボードは入力デバイスで、プリンタは出力デバイスです。一般に、I/O 処理は計算処理とは区別されます。

ID — Identification (識別)。

IDE — Integrated drive electronics。システム基板とストレージデバイスの間の標準インタフェースです。

IP — Internet Protocol (インターネットプロトコル)。

IPX — Internet package exchange (インターネットパケット交換)。

IRQ — Interrupt request (割り込み要求)。周辺機器がデータを送信または受信しようとする場合、必要な処理をプロセッサに要求する信号が IRQ 信号線を介して送られます。コンピュータに接続する各周辺機器には IRQ 番号を割り当てる必要があります。2 つの機器が同じ IRQ 番号を共有することはできますが、両方の機器を同時に動作させることはできません。

K — Kilo (キロ)。1000 を表します。

Kb — Kilobit (キロビット)。1 Kb = 1024 ビット。

KB — Kilobyte (キロバイト)。1 KB = 1024 バイト。

Kbps — Kilobits per second (キロビット/秒)。

KBps — Kilobytes per second (キロバイト/秒)。

kg — Kilogram (キログラム)。1 kg = 1000 グラム。

kHz — Kilohertz (キロヘルツ)。

KMM — Keyboard/monitor/mouse (キーボード/モニター/マウス)。

KVM — Keyboard/video/mouse (キーボード/ビデオ/マウス)。KVM は、キーボード、マウス、ディスプレイを共有する複数のコンピュータを切り替えて使用するための装置です。

LAN — Local area network (ローカルエリアネットワーク)。通常、LAN のシステム構成は同じ建物内部または隣接した少数の建物に限定され、すべての装置が LAN 専用のケーブルで接続されます。

lb — Pound (ポンド)。

LCD — Liquid crystal display (液晶ディスプレイ)。

LED — Light-emitting diode (発光ダイオード)。電流が流れると点灯する電子部品です。

Linux — ソースコードが公開されており、UNIX[®] に似た OS。多様なハードウェアシステムで実行できます。Linux は無償で入手できます。ただし、Red Hat[?] Software 社などでは、Linux のさまざまなソフトウェアを含む配布パッケージとともに、テクニカルサポートとトレーニングを有償で提供しています。

LVD — Low voltage differential (低電圧ディファレンシャル)。

m — Meter (メートル)。

mA — Milliampere (ミリアンペア)。

MAC アドレス — Media Access Control (メディアアクセスコントロール) アドレス。ネットワーク上のシステムのハードウェアに付けられた固有の番号です。

mAh — Milliampere-hour (ミリアンペア時)。

Mb — Megabit (メガビット)。1 Mb = 1,048,576 ビット。

MB — Megabyte (メガバイト)。1 MB = 1,048,576 バイト。ただし、ハードドライブの容量を表すときには、1 MB = 1,000,000 バイトを意味する場合もあります。

Mbps — Megabits per second (メガビット/秒)。

MBps — Megabytes per second (メガバイト/秒)。

MBR — Master boot record (マスターブートレコード)。

MHz — Megahertz (メガヘルツ)。

mm — Millimeter (ミリメートル)。

ms — Millisecond (ミリ秒)。

MS-DOS[®] — Microsoft Disk Operating System (マイクロソフトディスクオペレーティングシステム)。

NAS — Network Attached Storage (ネットワーク接続ストレージ)。ネットワーク上に共有ストレージを実現するのに使用される概念です。NAS システムには、ファイルサーバー専用最適化された OS、内蔵ハードウェア、およびソフトウェアが搭載されています。

NIC — Network Interface Controller (ネットワークインタフェースコントローラ)。コンピュータに取り付けられたネットワーク接続用のデバイスです。

NMI — Nonmaskable interrupt (マスク不能割り込み)。デバイスは NMI を送信して、ハードウェアエラーをプロセッサに知らせます。

ns — Nanosecond (ナノ秒)。

NTFS — NT File System (NT ファイルシステム)。Windows 2000 ではオプションのファイルシステムです。

NVRAM — Nonvolatile random access memory (不揮発性ランダムアクセスメモリ)。コンピュータの電源を切っても情報が失われないメモリです。NVRAM は、日付、時刻、システム設定情報の保持に使用されます。

PCI — Peripheral Component Interconnect。標準のローカルバス規格です。

PDU — Power distribution unit (配電ユニット)。PDU は、複数のコンセントの付いた電源で、ラック内のサーバーやストレージシステムに電力を供給します。

PGA — Pin grid array (ピングリッドアレイ)。プロセッサチップの取り外しが可能なプロセッサソケットです。

POST — Power-on self-test (電源投入時の自己診断)。コンピュータの電源を入れると、OS がロードされる前に、RAM やディスクドライブなどのさまざまなシステムコンポーネントがテストされます。

PS/2 — Personal System/2。

PXE — Preboot eXecution Environment。ハードドライブや起動用ディスクを使用せずに、LAN を介してシステムを起動する方法です。

RAC — Remote access controller (リモートアクセスコントローラ)。

RAID — Redundant array of independent disks。データの冗長性を提供する方法です。一般的に実装される RAID には、RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 10、および RAID 50 があります。「ガーディング」、「ミラーリング」、「ストライピング」も参照してください。

RAM — Random-access memory (ランダムアクセスメモリ)。プログラムの命令やデータを保存するシステムの主要な一次記憶領域です。コンピュータの電源を切ると、RAM に保存されている情報はすべて失われます。

RAS — Remote Access Service (リモートアクセスサービス)。この機能によって、Windows OS を実行しているコンピュータのユーザーは、モデムを使用して、ネットワークにリモートでアクセスできます。

readme ファイル — ソフトウェアやハードウェアの製品に付属しているテキストファイル。製品に関する補足情報やマニュアルのアップデート情報などが入っています。

ROM — Read-only memory (読み取り専用メモリ)。コンピュータのプログラムの中には、**ROM** コードで実行しなければならないものがあります。コンピュータの電源を切っても、**ROM** チップの内容は保持されます。**ROM** コードの例には、コンピュータの起動ルーチンと **POST** を起動するプログラムなどがあります。

ROMB — RAID on motherboard (マザーボード上の RAID)。

rpm — Revolutions per minute (1 分あたりの回転数)。

RTC — Real-time clock (リアルタイムクロック)。

SAS — Serial-attached SCSI (シリアル接続 SCSI)。

SATA — Serial Advanced Technology Attachment。システム基板とストレージデバイスの間の標準インターフェースです。

SCSI — Small computer system interface。通常のポートよりも速いデータ転送レートを持つ I/O バスインターフェース。

SDRAM — Synchronous dynamic random-access memory (同期ダイナミックランダムアクセスメモリ)。

sec — Second (秒)。

SMART — Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (システムの自己監視分析および報告テクノロジー)。システム BIOS にエラーや障害があった場合に、ハードドライブが報告し、画面にエラーメッセージを表示するための技術です。

SMP — Symmetric multiprocessing (対称型マルチプロセッシング)。高帯域幅のリンクを介して複数のプロセッサを接続し、各プロセッサが同等な立場で I/O 処理を行うように OS によって管理する技法です。

SNMP — Simple Network Management Protocol。ネットワーク管理者がリモートでワークステーションの監視および管理を行うための標準インターフェースです。

SVGA — Super video graphics array (スーパービデオグラフィックスアレイ)。**VGA** と **SVGA** は、従来の規格よりも優れた解像度と色表示機能を持つビデオアダプタに関するビデオ規格です。

system.ini ファイル — Windows OS 用の起動ファイル。Windows を起動すると、**system.ini** ファイルが参照されて、Windows 動作環境の各種オプションが設定されます。**system.ini** ファイルには、Windows 用にインストールされているビデオ、マウス、キーボードのドライバの種類に関する情報などが記録されています。

TCP/IP — Transmission Control Protocol/Internet Protocol (伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル)。

TOE — TCP/IP オフロードエンジン。

UNIX — Universal Internet Exchange。UNIX は Linux の基になった OS で、C 言語で書かれています。

UPS — Uninterruptible power supply (無停電電源装置)。電気的な障害が発生した場合に、システムの電源が切れないようにするためのバッテリー電源ユニットです。

USB — Universal Serial Bus (ユニバーサルシリアルバス)。USB コネクタは、マウス、キーボードなど、USB 準拠の複数のデバイスに対応しています。USB デバイスはシステムの実行中でも取り付け、取り外しが可能です。

UTP — Unshielded twisted pair (シールドなしのツイストペア)。職場や家庭でシステムを電話回線に接続するために使用するケーブルです。

V — Volt (ボルト)。

VAC — Volts alternating current (交流電圧)。

VDC — Volt direct current (直流電圧)。

VGA — Video graphics array (ビデオグラフィックスアレイ)。VGA と SVGA は、従来の規格よりも高解像度の色表示機能を持つビデオアダプタに関するビデオ規格です。

W — Watt (ワット)。

WH — Watt-hour (ワット時)。

win.ini ファイル — Windows OS 用の起動ファイル。Windows を起動すると、**win.ini** ファイルが参照されて、Windows 動作環境の各種オプションが設定されます。また、**win.ini** ファイルには通常、ハードドライブにインストールされている Windows アプリケーションプログラムのオプションを設定するセクションも含まれています。

Windows 2000 — MS-DOS を必要としない完成した総合 OS。パフォーマンスと使いやすさが向上し、ワークグループ機能が拡張され、ファイル管理および参照を簡単に行うことができます。

Windows Powered — NAS システム上で使用するために設計された Windows OS。NAS システムの場合、Windows Powered OS は、ネットワーククライアントのファイルサービスに特化しています。

Windows Server 2003 — XML Web サービスを利用してソフトウェアの統合を図る Microsoft のソフトウェアテクノロジー。XML Web サービスは、XML 言語を使用して別々に開発された再利用可能な小型のアプリケーション群で、これを使用することで、元来送受信できないソース同士がネットワーク経由でデータを送受信することができます。

XML — Extensible Markup Language (拡張可能なマーク付け言語)。インターネット、イントラネット、その他のネットワークで形式とデータの両方を共有し、共通の情報形式を作成するための仕様です。

ZIF — Zero insertion force。力をかけずにプロセッサの着脱ができるソケットです。

アップリンクポート — 別のハブまたはスイッチに接続する際に使用するネットワークハブまたはスイッチ上のポート。クロスオーバーケーブルを必要としません。

アプリケーション — ユーザーによる特定のタスクまたは一連のタスクの実行を助けるためのソフトウェア。アプリケーションは、OS の機能を利用して実行されます。

拡張カード — NIC や SCSI アダプタなどの、システム基板上の拡張カードコネクタに差し込むアドインカード。拡張カードは、拡張バスと周辺機器間のインタフェースとして、システムに特別な機能を追加します。

拡張カードコネクタ — 拡張カードを差し込むシステム基板またはライザーボード上のコネクタ。

拡張バス — お使いのシステムには、プロセッサがネットワークカードなどの周辺機器のコントローラと通信できるようにするための拡張バスがあります。

ガーディング — 複数の物理ドライブを一組にしてデータを格納し、さらにもう1台のドライブにパリティデータを格納するデータ冗長化の手法です。「ミラーリング」、「ストライピング」、「RAID」も参照してください。

起動用ディスク — ハードドライブから起動できない場合に、OS の起動に使用します。

起動ルーチン — システム起動時に、すべてのメモリのクリア、デバイスの初期化、および OS のロードを行うプログラム。OS が正常に応答する場合は、<Ctrl><Alt> を押して再起動できます。これを「ウォームブート」といいます。ウォームブートできない場合は、リセットボタンを押すか、システムの電源をいったん切ってから入れ直して再起動します。

キーの組み合わせ — 同時に複数のキーを押してコンピュータを操作します (たとえば、<Ctrl><Alt>)。

キャッシュ — データを高速検索できるように、データまたは命令のコピーを保持するための高速記憶領域。プログラムがディスクドライブにあるデータを要求すると、ディスクキャッシュユーティリティによって、ディスクドライブよりも高速な RAM 内のキャッシュ領域にコピーされた同じデータが読み取られます。

グラフィックモード — x 水平画素数、 y 垂直画素数、および z 色数で表されるビデオモードです。

グループ — DMI 関連では、グループは管理可能なコンポーネントについての共通の情報または属性を定義するデータ構造です。

コプロセッサ — コンピュータのプロセッサを特定の処理タスクから解放するためのチップ。たとえば、数値演算コプロセッサは数値演算処理を行います。

コントローラ — プロセッサとメモリ間、またはプロセッサと周辺機器間のデータ転送を制御するチップ。

コントロールパネル — 電源ボタン、電源インジケータなどの、ボタンやインジケータを収めたシステムの部品。

コンベンショナルメモリ — RAM の最初の 640 KB。コンベンショナルメモリはすべてのコンピュータに存在します。MS-DOS[®] プログラムは、特別に設計されていない限り、コンベンショナルメモリ内でのみ実行されます。

コンポーネント — DMI 関連では、管理可能なコンポーネントには、OS、コンピュータシステム、拡張カード、および DMI 対応の周辺機器が含まれます。各コンポーネントは、そのコンポーネントに関連したものとして定義されるグループおよび属性で構成されます。

サービスタグ — 弊社カスタマーサポートまたはテクニカルサポートにお問い合わせになる際に、コンピュータを識別するためのバーコードラベル。

システム基板 — コンピュータの主要な回路ボードであるシステム基板には、プロセッサ、RAM、周辺機器用コントローラ、各種 ROM チップなど、大部分の重要なコンポーネントが搭載されています。

システム設定情報 — メモリに保存されたデータで、取り付けられているハードウェアの種類およびシステムの動作設定が記録されています。

システムディスク — 「起動用ディスク」を参照してください。

システムメモリ — 「RAM」を参照してください。

ジャンパ — 回路基板上の小さなブロック。2 本以上のピンが出ています。ピンにはワイヤを格納したプラスチック製のプラグが被せてあります。ワイヤはピン同士を接続して、回路を形成します。ジャンパを使用すれば、基板の回路構成を簡単に変更できます。

周辺機器 — コンピュータに接続される内蔵装置または外付け装置（ディスクドライブ、キーボードなど）。

シリアルポート — 一般に、コンピュータにモデムを接続するとき使用される IO ポート。コンピュータのシリアルポートは、9 ピンのコネクタが使用されていることで識別できます。

シンプルディスクボリューム — 単一の動的物理ディスク上の空き領域で構成されるボリューム。

ストライピング — 3 台以上のハードディスクドライブを並べて 1 台のディスクドライブ (=アレイ) のように使用して書き込みを行います。各ディスクの一部のスペースしか使用しません。ストライピングに使用される各ディスク内のスペース (ストライプ) は、各ディスクとも同じ容量です。仮想ディスクでは、ディスクアレイ内の一組のディスクのセットに対して複数のストライプを設定することもできます。「ガーディング」、「ミラーリング」、「RAID」も参照してください。

スパニング — ディスクボリュームをスパニング、つまり連結して、複数のディスク上の未割り当てスペースを単一の論理ボリュームにまとめる技法。複数ディスクを装備したシステム上のすべてのディスク容量およびすべてのドライブ文字をより効率的に使用できます。

セットアップユーティリティ — コンピュータのハードウェア構成やパスワード保護などの機能を設定して、システムの動作をカスタマイズするための BIOS プログラム。セットアップユーティリティは NVRAM に保存されるため、設定は再度変更しない限り有効に維持されます。

ターミネータ — 一部のデバイス (SCSI ケーブルの終端に接続されるデバイスなど) では、ケーブル内信号反射や不正信号を防止するための終端処理が必要です。このようなデバイスを連結する場合は、ジャンパまたはスイッチを変更するか、デバイスの設定ソフトウェアで設定を変更して、ターミネータを有効または無効にする必要があります。

ディレクトリ — ディレクトリを使用すると、関連性のあるファイルをディスク上で「逆ツリー」の階層構造に編成することができます。各ディスクには 1 つの「ルート」ディレクトリがあります。ルートディレクトリから分岐する下位のディレクトリは「サブディレクトリ」といいます。サブディレクトリの下には、さらに別のディレクトリが枝状につながっていることもあります。

デバイスドライバ — OS やプログラムが周辺機器と正しくインタフェースできるようにするためのプログラム。デバイスドライバには、ネットワークドライバのように、システム起動時に **config.sys** ファイルからロードされるものや、(通常 **autoexec.bat** ファイルから) メモリ常駐プログラムとしてロードされるものがあります。その他のドライバは、各プログラムの起動時にロードされます。

内蔵プロセッサキャッシュ — プロセッサに内蔵された命令キャッシュとデータキャッシュ。

内蔵ミラーリング — 2 台のドライブを同時に物理的にミラーリングすることができます。内蔵ミラーリング機能はコンピュータのハードウェアによって実現されます。「ミラーリング」も参照してください。

バス — コンピュータ内部の各コンポーネント間のデータ伝送経路。たとえば、拡張バスは、プロセッサがコンピュータに接続された周辺機器用のコントローラと通信するための経路です。また、アドレスバスとデータバスは、プロセッサと RAM 間の通信に使用されます。

バックアップ — プログラムやデータファイルのコピー。安全対策として、コンピュータのハードディスクドライブは定期的にバックアップしてください。また、システム設定を変更する場合は、前もって重要な起動ファイルを **OS** からバックアップしておきます。

バックアップバッテリー — コンピュータに電源が入っていないとき、メモリの特別なセクションに保存された日付、時刻、システム設定情報を保持するために使用されます。

パーティション — **fdisk** コマンドを使用すると、ハードドライブをパーティションと呼ばれる複数の物理セクションに分割できます。各パーティションには、複数の論理ドライブを設定することができます。各論理ドライブは **format** コマンドを使用してフォーマットする必要があります。

パリティ — データブロックに関連付けられた冗長情報。

ピクセル — ビデオ画面上の単一の点。画像は、ピクセルを縦横に配置することで作成されます。ビデオの解像度（640 x 480 など）は、上下左右に並ぶピクセルの数で表します。

ビット — システムによって認識される情報の最小単位。

ビデオアダプタ — モニターと組み合わせることで、コンピュータにビデオ機能を提供する論理回路。ビデオアダプタは、システム基板に組み込まれている場合や拡張スロットに装着する拡張カードの場合があります。

ビデオ解像度 — 800 x 600 などのビデオ解像度は、横のピクセル数 × 縦のピクセル数の形で示したものです。特定の解像度でプログラムの画面を表示するには、ディスプレイがその解像度をサポートしていて、適切なビデオドライバがインストールされていなければなりません。

ビデオドライバ — 選択された色数と希望の解像度を、グラフィックモードのアプリケーションプログラムや **OS** の画面に表示するためのプログラム。取り付けられたビデオアダプタに合わせて、対応するビデオドライバが必要になることもあります。

ビデオメモリ — ほとんどの **VGA** ビデオアダプタと **SVGA** ビデオアダプタには、システムの **RAM** とは別に、メモリチップが内蔵されています。プログラムが表示できる色数は、主として取り付けられたビデオメモリの容量によって決まります（他の要因としては、ビデオドライバとモニターの性能があります）。

ビーブコード — システムのスピーカーから聞こえるビーブ音のパターンによる診断メッセージ。たとえば、1 回鳴った後にもう 1 回鳴ってから連続して 3 回鳴った場合、ビーブコードは 1-1-3 です。

フォーマット — ファイルを格納できるように、ハードドライブやディスクセットを設定すること。無条件でフォーマットを行うと、ディスクに保存された全データが削除されます。

フラッシュメモリ — コンピュータに取り付けたまま、ディスク内のユーティリティを使用して再プログラミングできる EEPROM チップ。一般の EEPROM チップは、特別なプログラミング用の装置を使用しなければ書き換えはできません。

ブレード — プロセッサ、メモリ、ハードドライブを組み込んだモジュール。このモジュールは、電源ユニットとファンを搭載したシャーシに取り付けます。

プロセッサ — 演算機能と論理機能の解釈と実行を制御する、コンピュータ内部の主要な演算チップ。通常、特定のプロセッサ用に書かれたソフトウェアを別のプロセッサ上で実行するには、ソフトウェアの改訂が必要です。「CPU」はプロセッサの同義語です。

プロテクトモード — コンピュータの動作モード。プロテクトモードでは、OS を通じて次のことが実現されます。

- 16 MB ～ 4 GB のメモリアドレススペース
- マルチタスク
- 仮想メモリ（ハードドライブを使用して、アドレッシング可能なメモリを増加させる技法）

32 ビットの Windows 2000 と UNIX は、プロテクトモードで実行されます。MS/DOS はプロテクトモードでは実行できません。

ヘッドレスシステム — キーボード、マウス、モニターを接続しなくても機能するコンピュータまたはデバイス。通常、ヘッドレスシステムはインターネットブラウザを使用してネットワーク経由で管理します。

ホストアダプタ — コンピュータのバスと周辺装置用のコントローラとの間の通信を実現します（ハードドライブコントローラサブシステムには、集積ホストアダプタ回路が内蔵されています）。SCSI 拡張バスをシステムに追加するには、適切なホストアダプタの取り付けまたは接続が必要です。

ミラーリング — データ冗長性的一种。一組の複数の物理ドライブを使用してデータを格納し、さらに一組または複数組の追加のドライブに同じデータのコピーを格納します。ミラーリング機能はソフトウェアによって実現されます。「ガーディング」、「内蔵ミラーリング」、「ストライピング」、「RAID」も参照してください。

メモリ — 基本的なシステムデータを記憶するハードドライブ以外の装置。コンピュータには、複数の異なるタイプのメモリを搭載できます。たとえば、内蔵メモリ（ROM と RAM）、増設メモリモジュール（DIMM）などです。

メモリアドレス — コンピュータの RAM 内部にある特定の位置。通常、メモリアドレスは 16 進数で表します。

メモリモジュール — システム基板に接続されている、DRAM チップを搭載した小型回路基板。

ユーティリティ — メモリ、ディスクドライブ、プリンタなどのシステム資源を管理するためのプログラム。

読み取り専用ファイル — 編集や削除が禁止されているファイルのことをいいます。

ローカルバス — ローカルバス拡張機能を持つコンピュータでは、特定の周辺デバイス（ビデオアダプタ回路など）を従来の拡張バスを使用する場合よりもかなり高速に動作するように設定できます。「バス」も参照してください。

索引

B

BMC

セットアップモジュール, 12
設定, 67

C

CD/DVD ドライブ

「オプティカルドライブ」を
参照

D

Diagnostics (診断)

Advanced Testing オプシ
ョン, 189
テストオプション, 189
使用する状況, 188

DIMM

「メモリモジュール (DIMM)
を参照

N

NIC

インジケータ, 21
トラブルシューティング, 166
背面パネルコネクタ, 18

NIC ドーターカード

取り外し, 102

取り付け, 100

P

PEM

コネクタ, 195

取り外し, 82

取り付け, 86

POST のキー操作, 12

PowerNow!, 56

R

RAC カード

コネクタ, 94

システムポート, 18

拡張スロット, 86

取り付け, 93

RAID コントローラ

トラブルシューティング, 178

RAID バッテリー, 126

S

SAS コントローラ

トラブルシューティング, 178

SAS コントローラカード

取り外し, 124
取り付け, 125

SAS コントローラボード
RAID バッテリー, 126

SAS ハードドライブ
ハードドライブ (SAS/SATA)
を参照

SAS バックプレーンボード
コネクタ, 196
取り外し, 136
取り付け, 140

SATA ハードドライブ
ハードドライブ (SAS/SATA)
を参照

SD カード
取り付け, 99

U

USB デバイス
トラブルシューティング, 163
前面パネルコネクタ, 14
背面パネルコネクタ, 18

Z

ZIF ソケット, 111

アラートメッセージ, 47

インジケータ
NIC, 21
ハードドライブ, 16
前面パネル, 14
電源, 19

背面パネル, 18

オプティカルドライブ
ドライブキャリア, 116-117
トラブルシューティング, 175
取り付け, 116

ガイドライン
メモリの取り付け, 103
拡張カードの取り付け, 86

カバー
開く, 73
閉じる, 75

キーボード
トラブルシューティング, 160

キー操作
RAC の機能, 12
セットアップユーティリティ, 49
起動時, 12

コネクタ
PEM, 195
SAS バックプレーンボード, 196
システム基板, 193
前面パネル, 14
背面パネル, 19

コントロールパネルアセンブリ
取り外し, 131
取り付け, 133

サービス技術者専用の手順
コントロールパネルアセンブリ, 131
システム基板, 147
シャーシインテリジョンス
イッチ, 134
ファンインタポーザボード, 144

- 配電基板, 152
- サポート
 - デルへのお問い合わせ, 201
- システム
 - カバーの取り外し, 73
 - カバーの取り付け, 75
- システムが濡れた場合
 - トラブルシューティング, 167
- システムパスワード
 - 削除, 65
 - 使い方, 62
 - 設定, 62
 - 変更, 65
- システムバッテリー
 - 交換, 128
- システムメッセージ, 37
- システム基板
 - コネクタ, 193
 - ジャンパ, 191
 - 取り外し, 147
 - 取り付け, 150, 156
- システム冷却
 - トラブルシューティング, 171
- シャーシインテリジェンス
 - イッチ
 - 取り外し, 134
 - 取り付け, 136
- ジャンパ (システム基板), 191
- シリアル I/O デバイス
 - トラブルシューティング, 163
- スロット
 - 「拡張スロット」を参照
- セットアップパスワード
 - 使い方, 65
 - 設定, 65
 - 変更, 67
- セットアップユーティリティ
 - オプション, 51
 - シリアル通信のオプション, 57
 - ナビゲーションキー, 50
 - 起動, 49
- セットアップユーティリティの画面
 - システムセキュリティ, 58
 - メイン, 51
 - メモリ情報, 54
 - 内蔵デバイス, 56
- テープドライブ (外付け)
 - トラブルシューティング, 180
 - 接続, 127
- デル
 - お問い合わせ, 201
- デルへのお問い合わせ, 201
- ドライブキャリア
 - オプティカルドライブ, 116
 - ハードドライブ, 122
- ドライブダミー
 - 取り外し, 120
 - 取り付け, 121
- トラブルシューティング
 - NIC, 166
 - SAS RAID コントローラカード, 178
 - USB デバイス, 163
 - オプティカルドライブ, 175

- キーボード, 160
- システムが損傷した場合, 168
- システムが濡れた場合, 167
- システム冷却, 171
- シリアル I/O デバイス, 163
- テープドライブ, 180
- ハードドライブ, 176
- バッテリー (RAID), 178
- バッテリー (システム), 169
- ビデオ, 159
- プロセッサ, 183
- メモリ, 172
- 外部接続, 159
- 拡張カード, 181
- 起動ルーチン, 157-158
- 電源ユニット, 170
- 冷却ファン, 171
- ハードドライブ (SAS/SATA)
 - ID 番号, 119
 - インジケータコード, 16
 - ドライブキャリア, 124
 - トラブルシューティング, 176
 - 起動デバイス, 120
 - 取り外し, 121
 - 取り付け, 122
- パスワード
 - システム, 62
 - セットアップ, 65
 - 無効化, 191
- バッテリー (RAID)
 - トラブルシューティング, 178
 - 取り付け, 126
- バッテリー (システム)
 - トラブルシューティング, 169
 - 交換, 128
- ヒートシンク, 112
- ビデオ
 - トラブルシューティング, 159
 - 前面パネルコネクタ, 14
 - 背面パネルコネクタ, 18
- ファイバーチャネルストレージデバイス, 128
- ファンインタポーザボード
 - 取り外し, 144
 - 取り付け, 146
- プロセッサ
 - トラブルシューティング, 183
 - 交換, 111
 - 取り付け, 113
- プロセッサ拡張モジュール「PEM」を参照
- ベゼル, 73
- ホットプラグ対応ハードドライブ, 119
- マイクロプロセッサ「プロセッサ」を参照
- メッセージ
 - アラート, 47
 - システム, 37
 - ステータス LCD, 22
 - ハードドライブインジケータコード, 16
 - 警告, 47
 - 診断, 47
- メモリモジュール (DIMM)
 - トラブルシューティング, 172
 - 構成, 103

- 取り外し, 109
- 取り付け, 107
- リモートアクセスコントローラ
 - 「RAC」を参照
- 安全について, 157
- 拡張カード
 - SAS コントローラ, 124
 - トラブルシューティング, 181
 - 取り外し, 90
 - 取り付け, 88
- 拡張スロット, 86
- 起動デバイス
 - 設定, 120
- 起動時のキー操作, 12
- 警告メッセージ, 47
- 交換
 - RAID バッテリー, 126
 - システムバッテリー, 128
 - プロセッサ, 111
- 取り外し
 - NIC ドーターカード, 102
 - PEM, 82
 - SAS コントローラ, 124
 - SAS バックプレーンボード, 136
 - カバー, 73
 - コントロールパネルアセンブリ, 131
 - システム基板, 147
 - シャーシントルージョンスイッチ, 134
 - ハードドライブ, 121
 - ハードドライブのダミー, 120
 - ファンインタポーザボード, 144
- ベゼル, 73
- メモリモジュール, 109
- 拡張カード, 90
- 電源ユニット, 80
- 配電基板, 152
- 冷却ファン, 76
- 冷却用エアフローカバー, 78
- 取り付け, 112
 - NIC ドーターカード, 100
 - PEM, 86
 - RAC カード, 93
 - RAID バッテリー, 126
 - SAS コントローラ, 125
 - SAS バックプレーンボード, 140
 - SD カード, 99
 - USB メモリキー, 95
 - オプティカルドライブ, 116
 - コントロールパネルアセンブリ, 133
 - シャーシントルージョンスイッチ, 136
 - ハードドライブ, 122
 - ハードドライブのダミー, 121
 - ヒートシンク, 112
 - ファンインタポーザボード, 146
 - プロセッサ, 111, 113
 - メモリモジュール, 107
 - 拡張カード, 88
 - 電源ユニット, 81
 - 配電基板, 154
 - 冷却ファン, 77
 - 冷却用エアフローカバー, 80
- 診断メッセージ, 47
- 推奨するツール, 70
- 前面パネルの機能, 14

電源インジケータ, 19

電源ユニット

トラブルシューティング, 170

取り外し, 80

取り付け, 81

電話番号, 201

背面パネルの機能, 18

配電基板

取り外し, 152

取り付け, 154

必要なツール, 70

冷却ファン

トラブルシューティング, 171

取り外し, 76

取り付け, 77

冷却用エアフローカバー

取り外し, 78

取り付け, 80

