

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

[はじめに](#)

[システムコンポーネント](#)

[メモリモジュール、ミニ PCI カード、モデム、およびモジュール](#)

[ハードドライブ](#)

[Bluetooth™ カード](#)

[ファン](#)

[ドッキングドア](#)

[キーボード](#)

[ディスプレイアセンブリ](#)

[ビデオカード](#)

[マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリ](#)

[パームレスト](#)

[マイクロプロセッサモジュール](#)

[フラッシュ BIOS のアップデート](#)

[予備バッテリー](#)


[システム基板](#)


[スピーカー](#)


[ペーストラック](#)

[VQ コネクタのピンの構成](#)

メモ、注意、および警告

 **メモ:** コンピュータの操作上知っておくと便利な情報が記載されています。

 **注意:** ハードウェアの損傷またはデータ損失の可能性があることを示します。また、その問題を回避するための方法も示されています。

 **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ます。

このマニュアルの内容は予告なく変更されることがあります。
©2003 すべての著作権は Dell Computer Corporation にあります。

Dell Computer Corporation からの書面による許可なしには、いかなる方法においてもこのマニュアルの複写、転載を禁じます。

このマニュアルに使用されている商標：Dell、DELL のロゴ、および Dell Precision は、Dell Computer Corporation の商標です。Intel は、Intel Corporation の登録商標です。Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の登録商標です。Bluetooth は、Bluetooth SIG, Inc. の商標で、Dell Computer Corporation での使用が許可されています。

このマニュアルでは、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。これらの商標や会社名は、一切 Dell Computer Corporation に所属するものではありません。

Model PP02X

2003 年 6 月 Rev. A00

[目次ページに戻る](#)

はじめに

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

- [コンピュータ内部の作業を始める前に](#)
- [推奨ツール](#)
- [コンピュータの向き](#)
- [ネジの識別](#)

コンピュータ内部の作業を始める前に

警告: コンピュータの修理は、認可された技術者のみがおこなってください。デルで認められていない修理による損傷は、保証の対象となりません。コンピュータに付属している『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を読み、適切な指示に従ってください。

警告: 静電気によるコンピュータ内部への損傷を防ぐため、コンピュータの電子部品に触れる前に、身体の静電気を逃がしてください。コンピュータの塗装されていない金属面に触れることにより、身体の静電気を逃すことができます。

警告: コンポーネントおよびカードは慎重に取り扱います。部品に接触したり、カードの接点に触れないでください。カードを持つときは、端の部分か金属製カード取り付けブラケットを持ってください。マイクロプロセッサのようなコンポーネントはピンではなく縁を持つようにしてください。

注意: コンピュータの損傷を防ぐため、コンピュータ内部の作業を始める前に、次の手順を実行します。

1. コンピュータカバーを傷つけないように、平らな作業台を使用し、台の上を片付けます。
2. 作業中のファイルを保存して、開いているプログラムをすべて閉じます。
3. コンピュータとすべてのデバイスの電源を切ります。

メモ: コンピュータが省電力モードに入っているのではなく、電源が切れていることを確認します。コンピュータのオペレーティングシステムを使用してシャットダウンできない場合、電源ボタンを4秒間押し続けてください。

4. コンピュータがドッキングステーションに接続されている場合、ドッキングを解除します。
5. コンピュータをコンセントから抜きます。
6. システム基板への損傷を防ぐため、10 ~ 20 秒待つってから、取り付けられているすべてのデバイスを取り外します。
7. その他のすべての外付けケーブルをコンピュータから外します。
8. 取り付けられている PC カードを PC カードスロットから取り外します。
9. ディスプレイを閉じ、コンピュータを平らな作業台に裏返します。

注意: システム基板の損傷を防ぐため、コンピュータを修理する前にメインバッテリーを取り外してください。

10. コンピュータの底面にあるバッテリーベイリリースラッチをスライドしたまま、ベイからバッテリーを取り外します。



11. [メモリモジュール](#)、[ミニ PCI カード](#)、および [モジュール](#) が取り付けられている場合、セカンドバッテリーも含めた、取り付けられているすべてのモジュールを取り外します。
12. [ハードドライブ](#) を取り外します。

推奨ツール

このマニュアルで説明する操作には、以下のようなツールが必要です。

1. 1 番のプラスドライバー

- 1 1/4 インチマイナスインスライバ
- 1 小型プラスチックスライバ
- 1 フラッシュ BIOS アップデートプログラムのフロッピーディスクまたは CD

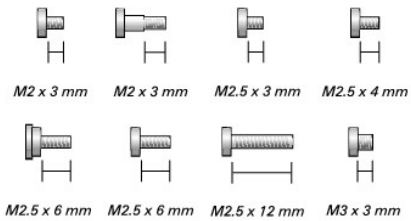
コンピュータの向き

















1	背面
2	右側
3	正面
4	左側

ネジの識別

コンポーネントを取り付けたり取り外す場合、レイアウト用のツールとして「[ネジの識別](#)」をコピーし、ネジをなくさないようにします。この配置マットには、ネジの数とサイズが示してあります。



オプションモジュール (各 1)  <i>M2 x 3 mm</i>	モデム (各 1)  <i>M2 x 3 mm</i>	ハードドライブ (各 1)  <i>M3 x 3 mm</i>
ファン	キーボード	ディスプレイアセンブリ

<p>(各 2)</p>  <p>M2.5 x 12 mm</p>  <p>M2.5 x 6 mm</p>	<p>(各 2)</p>  <p>M2.5 x 6 mm</p>	<p>(各 2)</p>  <p>M2.5 x 12 mm</p>
<p>ディスプレイベゼル (ディスプレイバンパー、各 8) (各 8)</p>  <p>M2.5 x 6 mm</p>	<p>ディスプレイパネル (各 9)</p>  <p>M2 x 3 mm</p>	<p>ディスプレイラッチ (各 2)</p>  <p>M2.5 x 6 mm</p>
<p>ビデオカード (各 4)</p>  <p>M2.5 x 6 mm</p>	<p>バームレスト (各 2)</p>  <p>M2.5 x 4 mm</p> <p>(各 13)</p>  <p>M2.5 x 12 mm</p>	<p>スピーカー (各 1)</p>  <p>M2.5 x 3 mm</p>
<p>システム基板 (各 3)</p>		



M2.5 x 4 mm

(各 2)



M2.5 x 6 mm

(各 1)



M2.5 x 12 mm

[目次ページに戻る](#)






[目次ページに戻る](#)

フラッシュ BIOS のアップデート

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

1. AC アダプタがプラグに差し込まれていて、メインバッテリーが適切に取り付けられていることを確認します。
2. フラッシュ BIOS アップデートプログラムのフロッピーディスクまたは CD を挿入して、コンピュータの電源を入れます。

画面に表示される指示に従います。コンピュータは起動を続け、新しい BIOS をアップデートします。アップデートが完了したら、コンピュータは自動的に再起動します。

3. POST 中に  を押して、セットアップユーティリティプログラムを起動します。
4.  と  を押して、コンピュータのデフォルトをリセットします。
5.  を押して、Save changes and reboot を選択し、 を押して設定変更を保存します。
6. フラッシュ BIOS アップデートプログラムのフロッピーディスクまたは CD をドライブから取り出し、コンピュータを再起動します。

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

Bluetooth™ カード

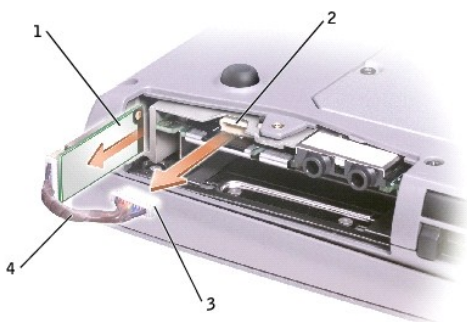
Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

Bluetooth カードをコンピュータと一緒にご購入された場合、カードは既に取り付けられています。

1. [ハードドライブ](#)を取り外します。
2. Bluetooth カードコネクタを引っ張り、システム基板コネクタから取り外します。
3. ケーブルを引っ張り、Bluetooth カードをコンピュータから取り外します。



1	Bluetooth カード
2	システム基板コネクタ
3	Bluetooth カードコネクタ
4	ケーブル

[目次ページに戻る](#)

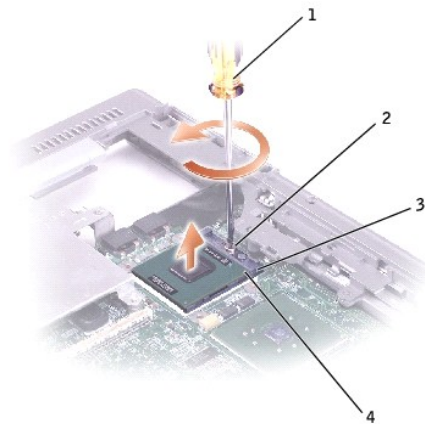
[目次ページに戻る](#)

マイクロプロセッサモジュール

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

マイクロプロセッサモジュールの取り外し

- 警告:** 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。
- ➡ **注意:** ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。
 - ➡ **注意:** プロセッサダイに触れないでください。カムネジとマイクロプロセッサ間の断続的な接触を防止するため、カムネジを回す間は、ダイが取り付けられている基板上にマイクロプロセッサを押し付けてください。
 - ➡ **注意:** マイクロプロセッサへの損傷を防ぐため、カムネジを回す際は、マイクロプロセッサに垂直になるようにスクロッドドライバを握ってください。
1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
 2. [キーボード](#)を取り外します。
 3. [ファン](#)を取り外します。
- ➡ **注意:** マイクロプロセッサの冷却効果を最大にするため、マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリの放熱部分に触れないでください。油脂が付着すると熱パッドの放熱能力が低下します。
4. [マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリ](#)を取り外します。
- ➡ **注意:** マイクロプロセッサモジュールを取り外す際は、モジュールをまっすぐ持ち上げてください。マイクロプロセッサモジュールのピンが曲がらないよう注意してください。
5. 小型のマイナスドライバを使用して、ZIF ソケットを緩めます。次に、ZIF ソケットカムネジをカムが止まるまで反時計回りに回します。




1	スクロッドドライバ (マイクロプロセッサに垂直にする)
2	ZIF ソケットカムネジ
3	ZIF ソケット
4	1 番ピンの角

メモ: ZIF ソケットカムネジは、マイクロプロセッサをシステム基板に固定しています。どの方向に ZIF ソケットカムネジを回したか、向きをメモしておいてください。


6. マイクロプロセッサモジュールを取り出します。


マイクロプロセッサモジュールの取り付け

- ➡ **注意:** マイクロプロセッサモジュールを装着する前に、カムロックが完全に開いた位置にあることを確認してください。マイクロプロセッサモジュールを正しく ZIF ソケットに装着するには、無理な力を加える必要はありません。

 **注意:** マイクロプロセッサモジュールが正しく装着されていないと、時々接続が途切れ、マイクロプロセッサおよび ZIF ソケットに修復不可能な損傷を与える恐れがあります。

1. マイクロプロセッサモジュールの 1 番ピンの角に、ZIF ソケットの 1 番ピンの角を合わせ、マイクロプロセッサモジュールに挿入します。

 **メモ:** マイクロプロセッサモジュールの 1 番ピンの角には三角形があり、ZIF ソケットの 1 番ピンの角の三角形に合わせます。

 **注意:** モジュールおよびソケットに修復不可能な損傷を与えないため、マイクロプロセッサモジュールを ZIF ソケットに正しく設置する必要があります。

マイクロプロセッサモジュールが正しく装着されると、すべての 4 つの角が同じ高さになります。モジュールの角が 1 つでも他の角より高い場合、モジュールは正しく装着されていません。

2. カムネジを時計回りに回して ZIF ソケットを締め、マイクロプロセッサモジュールをシステム基板に固定します。
3. 「[マイクロプロセッサモジュールの取り外し](#)」と逆の手順を実行して、[手順 4](#) から始めます。
4. フラッシュ BIOS アップデートプログラムのフロッピーディスクまたは CD を使用して、BIOS をアップデートします。フラッシュ BIOS のアップデート手順については、「[フラッシュ BIOS のアップデート](#)」を参照してください。

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

ディスプレイアセンブリ

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

- [ディスプレイアセンブリ](#)
- [ディスプレイベゼル](#)
- [ディスプレイパネル](#)

ディスプレイアセンブリ

⚠ 警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

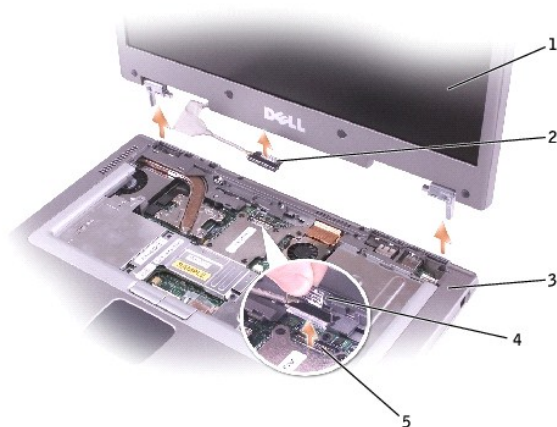
🔍 注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

🔍 注意: 必ずディスプレイアセンブリを取り外してから、パームレストを取り外してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. コンピュータを裏返し、コンピュータ底部にある「D」とラベルの付いた 2 本の M2.5 × 12 mm ネジを外します。



3. コンピュータを表にして、ディスプレイを開きます。
4. [セントラルコントロールカバー](#)を取り外します。
5. プルタブを使用してディスプレイケーブルを取り外して、ケーブルを 4 つのケーブル取り付けクリップから取り外します。
6. ディスプレイを持ち上げて、コンピュータから取り外します。



1	ディスプレイ
2	ディスプレイケーブルコネクタ
3	コンピュータベース
4	ブルタブ
5	コネクタ



1	ディスプレイバンパー (8)	4	ディスプレイパネル
2	M2.5 × 6 mm ネジ (8)	5	トップカバー
3	ディスプレイベゼル	6	M2 × 3 mm ネジ (9)

ディスプレイベゼル

⚠ 警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

🔄 注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. [セントラルコントロールカバー](#)を取り外します。
3. [ディスプレイアセンブリ](#)を取り外します。
4. プラスチックスクライブを使用して、8 本のディスプレイバンパーをベゼル前面にあるネジ穴から引き抜きます。
5. ベゼル前面にある 8 本の M2.5 × 6 mm ネジを外します。

🔄 注意: ベゼルへの損傷を防ぐため、トップカバーからベゼルの慎重に取り外します。

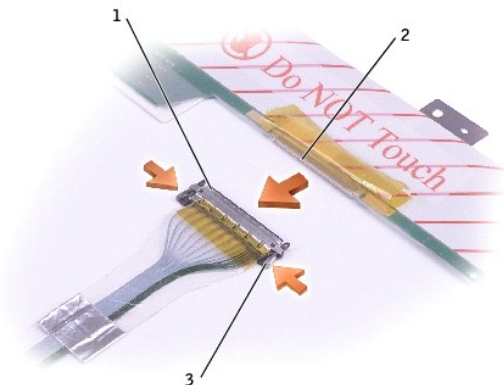
6. ディスプレイパネルの底部（Dell™ ロゴのある側）で外側を押し込みながらベゼルの内側を持ち上げ、指を使ってベゼルをトップカバーから離します。

ディスプレイパネル

⚠ 警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

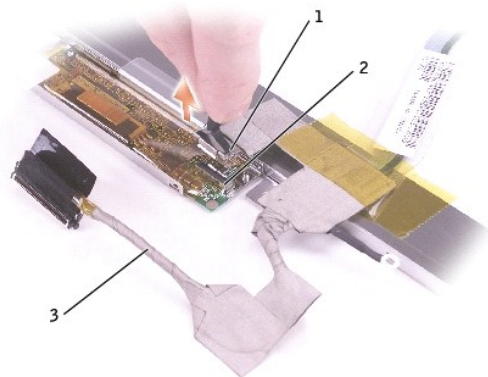
● **注意:** ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. [セントラルコントロールカバー](#)を取り外します。
3. [ディスプレイアセンブリ](#)を取り外します。
4. [ディスプレイベゼル](#)を取り外します。
5. 9本の M2 × 3 mm ネジをディスプレイパネルから外します。
6. ディ스플레이パネルを持ち上げ、トップカバーからディスプレイパネルを取り外します。
7. 黄色のテープをトップディスプレイコネクタから取り外します。
8. トップディスプレイケーブルコネクタの両側にあるタブを押し込み、トップフレックスケーブルコネクタからディスプレイケーブルコネクタを取り外します。



1	トップフレックスケーブルコネクタ
2	トップディスプレイケーブルコネクタ
3	タブ

9. プルタブを使って、インバータコネクタからボトムフレックスケーブルコネクタを取り外します。



1	トップフレックスケーブルコネクタ
2	トップディスプレイケーブルコネクタ
3	ボトムフレックスケーブルコネクタの 底部プルタブ

10. 黄色のテープをボトムフレックスケーブルコネクタの上から取り外します。

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

ドッキングドア

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

ドッキングドアの取り外し

⚠ 警告: コンピュータ内部の作業を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

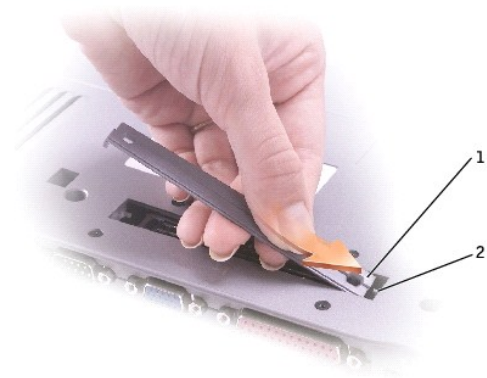
🕒 注意: ESDによる損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. ドッキングカバーを軽く曲げて、コンピュータベースから持ち上げて取り外します。



ドッキングドアの取り付け

スプリング付きのドッキングカバーの端を長い方のポストにスライドさせます。



1	スプリング付きのドッキングドア
2	長い方のポスト

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

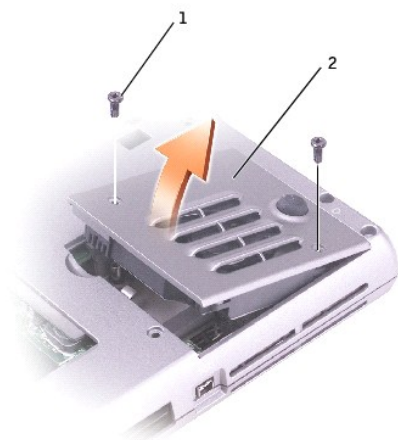
ファン

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

⚠ 警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

🔄 注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. 2 本の M2.5 × 12 mm ネジをファンカバーから外します。



1	M2.5 × 12 mm ネジ (2)
2	ファンカバー






3. ファンを持ち上げて、コンピュータから取り外します。

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

ハードドライブ


Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

-  **警告:** ドライブが高温のときにハードドライブをコンピュータから取り外す際は、ハードドライブの金属部分に触れないでください。
-  **警告:** コンピュータ内部の作業を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。
-  **注意:** データの損失を防ぐため、ハードドライブを取り外す前に必ずコンピュータをシャットダウンしてください。コンピュータの電源が入っているとき、スタンバイモードのとき、または休止状態モードのときにハードドライブを取り外さないでください。
-  **注意:** ハードドライブはとても壊れやすく、軽い衝撃でも破損することがあります。
-  **メモ:** デルではデル製以外のハードドライブに対する互換性の保証およびサポートの提供はおこなっておりません。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. コンピュータを裏返します。標準の 1 番のプラスドライバを使って M3 × 3 mm ネジを外します。



1	M3 × 3 mm ネジ
---	--------------

-  **注意:** ハードドライブをコンピュータに取り付けていないときは、保護用静電気防止パッケージに保管します。『システム情報ガイド』の「静電気障害への対処」を参照してください。
3. ハードドライブをコンピュータから引き出します。

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

キーボード

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. コンピュータを表側にして開きます。



1	ディスプレイ
2	センターコントロールカバー
3	コンピュータベース

3. センターコントロールカバーを取り外します。
 - a. ディスプレイを完全に開き（180 度）、作業台の上に水平に置きます。
 - b. コンピュータの左側にプラスチックスクライブまたはマイナスドライバを差し込み、てこの要領でセンターコントロールカバーをこじ開けます。
 - c. センターコントロールカバーフレックスケールを、プルタブを使ってシステム基板コネクタから取り外します。
 - d. センターコントロールカバーをコンピュータから持ち上げて取り外し、横に置きます。



1	センターコントロールカバー
2	システム基板コネクタ

4. キーボードを取り外します。
 - a. キーボードの上部にある 2 本の M2.5 × 6 mm ネジを外します。

注意: キーボード上のキーキャップは壊れたり、外れやすく、また取り付けに時間がかかります。キーボードの取り外しや取り扱いには注意してください。

- b. キーボードの上部を引き上げて、前方へスライドさせます。
- c. キーボードを慎重に前方へ持ち上げて、キーボードコネクタに手が届くようにします。
- d. キーボードコネクタタブを引き上げて、システム基板からキーボードコネクタを取り外します。



1	M2.5 × 6 mm ネジ (2)
2	キーボード
3	パームレスト

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

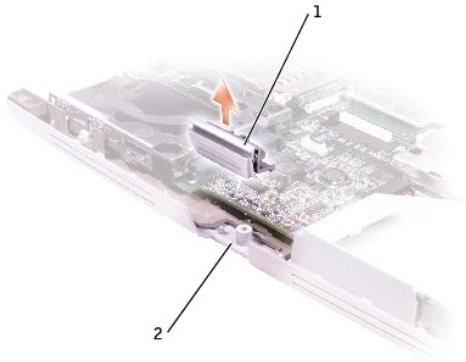
ベースラッチ

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. [ハードドライブ](#)を取り外します。
3. [キーボード](#)を取り外します。
4. [ディスプレイアセンブリ](#)を取り外します。
5. [パームレスト](#)を取り外します。
6. [システム基板](#)を取り外します。
7. [スピーカー](#)を取り外します。
8. ベースラッチをまっすぐ引き上げて、コンピュータベースから取り外します。



1	ベースラッチ
2	コンピュータベース

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

パームレスト

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

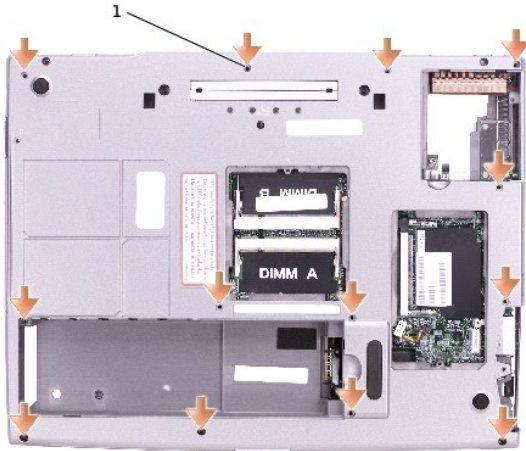
警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. [キーボード](#)を取り外します。

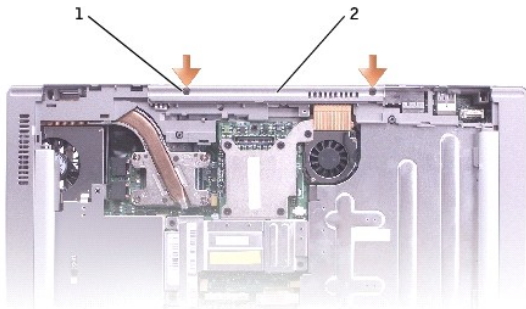
注意: パームレストを取り外す前に、ディスプレイアセンブリを取り外す必要があります。ディスプレイヒンジは、パームレストの背面を通ります。

3. [ディスプレイアセンブリ](#)を取り外します。
4. [マイクロプロセッササマル冷却アセンブリ](#)を取り外します。
5. [ビデオカード](#)を取り外します。
6. 13本の M2.5 × 12 mm ネジをコンピュータの底部から外します。



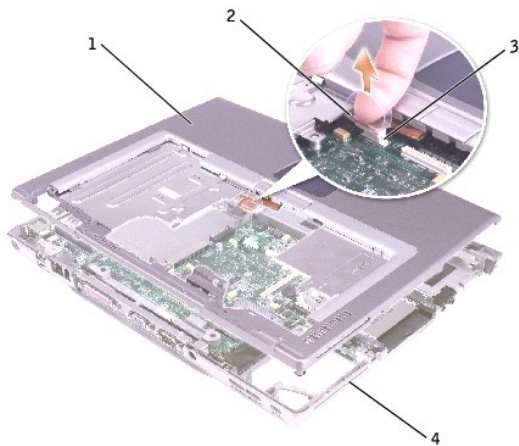
1 M2.5 × 12 mm ネジ (13)

7. パームレストの上部にある 2 本の M2.5 × 4 mm ネジを外します。



1	M2.5 × 4 mm ネジ (2)
2	バームレストの上部

8. システム基板からタッチパッドコネクタを取り外します。



1	バームレストの後部中央
2	タッチパッドコネクタ
3	システム基板コネクタ
4	コンピュータベース

注意: バームレストに損傷を与えないよう、コンピュータベースからバームレストを慎重に取り外します。

9. 指を使ってバームレストをコンピュータベースから離します。

[目次ページに戻る](#)

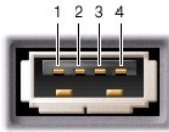
[目次ページに戻る](#)

I/O コネクタのピンの構成

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

- [USB コネクタ](#)
- [ビデオコネクタ](#)
- [パラレルコネクタ](#)
- [S ビデオ TV 出力コネクタ](#)
- [シリアルコネクタ](#)
- [Dell D/Bay コネクタ](#)

USB コネクタ



ピン	番号
1	USB5V+
2	USBP-
3	USBP+
4	GND

ビデオコネクタ



ピン	番号	ピン	番号
1	CRT_R	9	5V+
2	CRT_G	10	GND
3	CRT_B	11	MONITOR_DETECT-
4	NC	12	DDC_DATA
5	GND	13	CRT_HS
6	GND	14	CRT_VS
7	GND	15	DDC_CLK
8	GND		

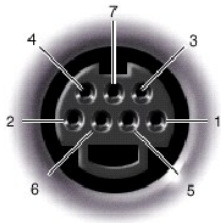
パラレルコネクタ



13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14

ピン	信号	ピン	信号
1	STROBE-	10	ACK-
2	PD0	11	BUSY
3	PD1	12	PE
4	PD2	13	SLCT
5	PD3	14	AFD/3M-
6	PD4	15	ERROR-
7	PD5	16	INIT-
8	PD6	17	SLIN-
9	PD7	18-25	GND

S ビデオ TV 出力コネクタ



S ビデオ	
ピン	信号
1	GND
2	GND
3	DLUMA-L
4	DCRMA-L

コンポジットビデオ	
ピン	信号
5	SP_DIF
6	DCMPS-L
7	SP_DIF

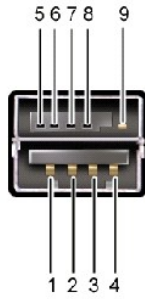
シリアルコネクタ



1 2 3 4 5
6 7 8 9

ピン	信号	ピン	信号
1	DCD	6	DSR
2	RXDA	7	RTS
3	TXDA	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	GND		

Dell D/Bay コネクタ



ピン	信号	ピン	信号
1	USB_VCC	8	SMB_CLK
2	USB_D-	9	GND
3	USB_D+	10	SHIELD GND
4	USB_GND	11	SHIELD GND
5	PWR_SRC	12	SHIELD GND
6	SMB_DAT	13	SHIELD GND
7	MODPRES#	14	SHIELD GND

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

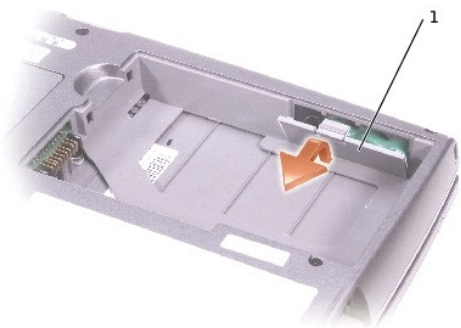
予備バッテリー

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

警告: Dell™ コンピュータ内部の作業を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

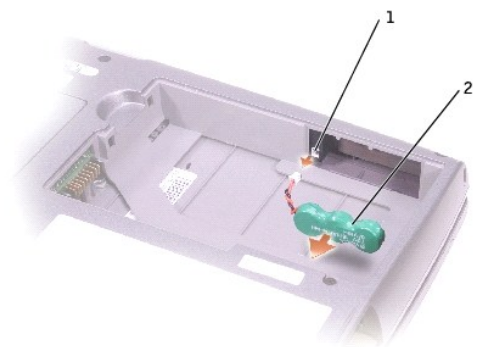
注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. [バッテリーを取り外します](#)。
3. バッテリーラッチを押して手前に引き、予備バッテリーカバーを取り外します。



1	予備バッテリーカバー
---	------------

4. コンピュータベースから予備バッテリーをまっすぐ引き出します。
5. スピーカーコネクタから予備バッテリーケーブルコネクタを取り外します。



1	スピーカーコネクタ
---	-----------

2	予備バッテリー
---	---------

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

スピーカー

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

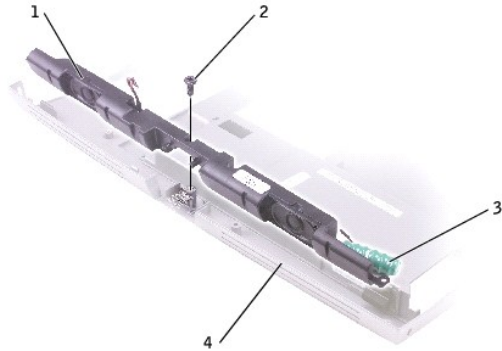
警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. [キーボード](#)を取り外します。
3. [ディスプレイアセンブリ](#)を取り外します。
4. [パームレスト](#)を取り外します。
5. [システム基板](#)を取り外します。

注意: スピーカーに損傷を与えないよう慎重に取り扱います。

6. スピーカーから M2.5 × 3 mm ネジを外します。
7. スピーカーから [予備バッテリー](#)を取り外して、スピーカーを持ち上げます。



1	スピーカー
2	M2.5 × 3 mm ネジ (1)
3	予備バッテリー
4	コンピュータベース

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

システム基板

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

システム基板の取り外し

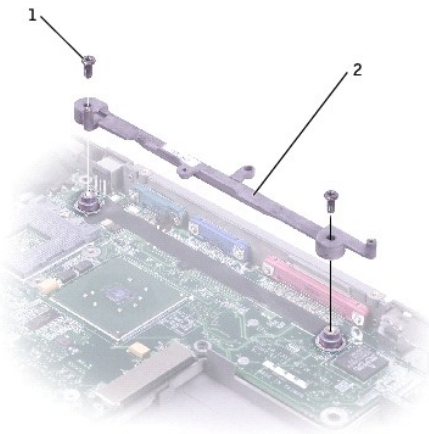
警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

システム基板の BIOS チップには、サービスタグナンバーが記されています。サービスタグナンバーは、コンピュータ底面のバーコードラベルにも記されています。システム基板用の交換キットには、交換するシステム基板用にサービスタグナンバーを変換するユーティリティを提供する CD が含まれています。

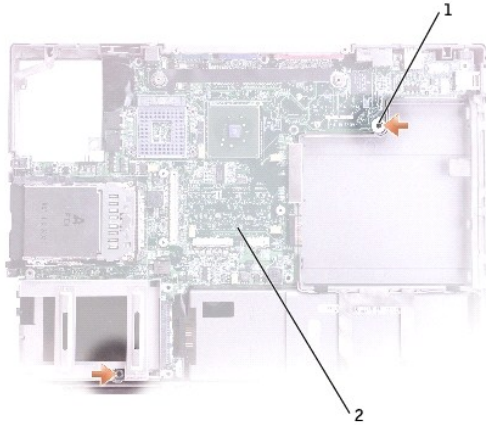
注意: コンピュータおよび取り付けられているすべてのデバイスをコンセントから外し、取り付けられているバッテリーもすべて取り外します。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. [キーボード](#)を取り外します。
3. [ディスプレイアセンブリ](#)を取り外します。
4. [パームレスト](#)を取り外します。
5. [ビデオカード](#)を取り外します。
6. [マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリ](#)を取り外します。
7. [マイクロプロセッサ](#)を取り外します。
8. 2 本の M2.5 × 6 mm ネジをシステム基板サポートから外します。



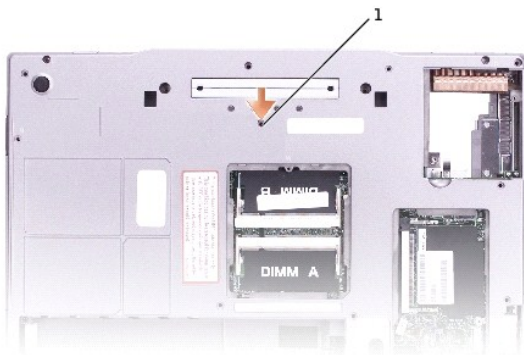
1	M2.5 × 6 mm ネジ (2)
2	システム基板サポート

9. スピーカーケーブルを取り外します。
10. 3 本の M2.5 × 4 mm ネジを外します。



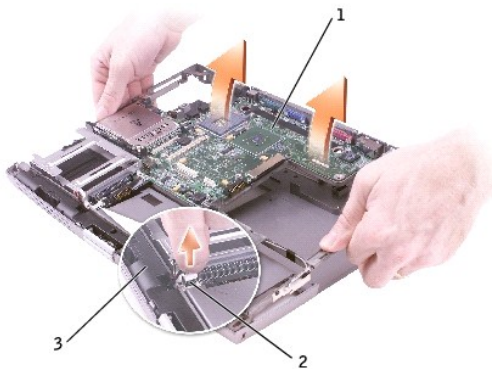
1	M2.5 × 4 mm ネジ (3)
2	システム基板

11. コンピュータベースから (B) とラベルの付いた M2.5 × 12 mm のネジを外します。



1	M2.5 × 12 mm ネジ (1)
---	---------------------


12. システム基板をコンピュータベースから取り外します。




1	システム基板
2	スピーカーコネクタ
3	スピーカー

システム基板の取り付け

1. 「[システム基板の取り外し](#)」をすべて逆の手順で実行します。

 **注意:** コンピュータの電源を入れる前にすべてのネジを取り付け、コンピュータ内部にネジが残っていないか確認します。コンピュータ内部にネジが残っていると、コンピュータに損傷を与える恐れがあります。

2. コンピュータの電源を入れます。

 **メモ:** システム基板を取り付けた後、コンピュータのサービスタグナンバーを交換したシステム基板の BIOS に必ず入力してください。

3. 交換用のシステム基板に付属のフロッピーディスクまたは CD を適切なドライブに挿入します。画面の指示に従います。

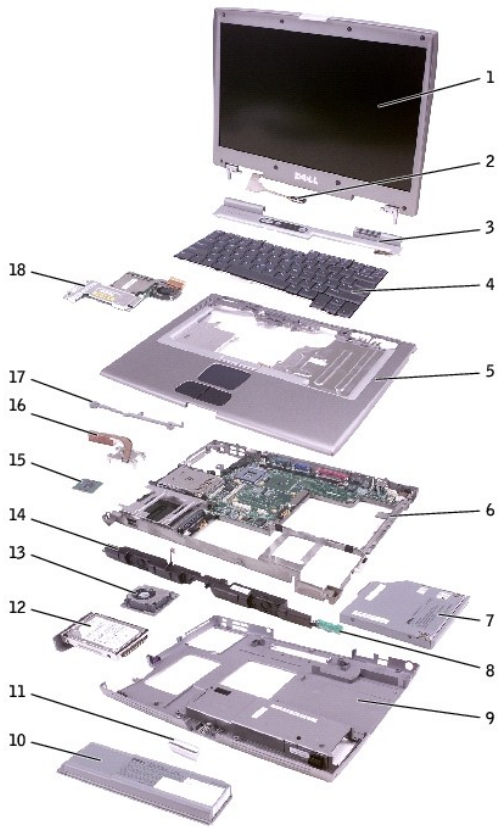
[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

システムコンポーネント

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

- ➡ **注意:** コンピュータの修理は、認可された技術者のみがおこなってください。デルで認められていない修理による損傷は、保証の対象となりません。
- ➡ **注意:** 特に記載のない限り、このマニュアルのすべての手順で、取り外し手順と逆の順序で取り付けなおすことができます。



1	ディスプレイアセンブリ	10	バッテリー
2	ディスプレイケーブル	11	リリーススラッチ
3	センターコントロールカバー	12	ハードドライブ
4	キーボード	13	ファン
5	パームレスト	14	スピーカー
6	システム基板アセンブリ	15	マイクロプロセッサ
7	オプティカルドライブ	16	サーマル冷却アセンブリ
8	予備バッテリー	17	システム基板サポート
9	コンピュータベース	18	ビデオカード

[目次ページに戻る](#)

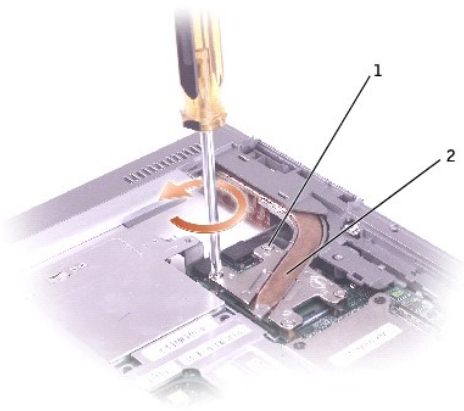
[目次ページに戻る](#)

マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリ

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリの取り外し

- 警告:** 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。
- 注意:** ESDによる損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。
- 注意:** コンピュータおよび取り付けられているすべてのデバイスをコンセントから外し、取り付けられているバッテリーもすべて取り外します。
1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
 2. [キーボード](#)を取り外します。
 3. [ファン](#)を取り外します。
- メモ:** ファンが取り付けられた状態でマイクロプロセッササーマル冷却アセンブリを取り外すことができます。
4. マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリをシステム基板に固定している「1」～「4」とラベルの付いた4本の固定ネジを順番に緩めます。



1	固定ネジ (4)
2	マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリ

5. マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリをコンピュータの側面に向けて引き上げ、システム基板から取り外します。



マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリの取り付け

1. マイクロプロセッササーマル冷却アセンブリの左側をバームレストの下に置き、アセンブリをシステム基板上に設置します。
2. 「1」～「4」とラベルの付いた 4 本の固定ネジを順番に締めます。

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

メモリモジュール、ミニ PCI カード、モデム、およびモジュール

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

- [メモリモジュール](#)
- [ミニ PCI カード](#)
- [モデム](#)
- [モジュール](#)

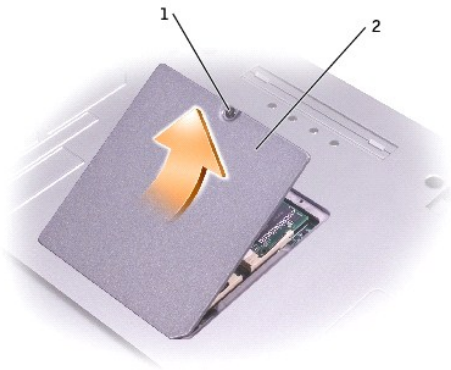
メモリモジュール

警告: Dell™ コンピュータ内部の作業を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

警告: 静電気によるコンピュータ内部への損傷を防ぐため、コンピュータの電子部品に触れる前に、身体の静電気を逃がしてください。コンピュータの塗装されていない金属面に触れることにより、静電気を逃がすことができます。

メモ: デルからご購入されたメモリモジュールは、お使いのコンピュータの保証対象に含まれます。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. コンピュータを裏返し、メモリモジュールカバーの固定ネジを緩めて、カバーを持ち上げます。



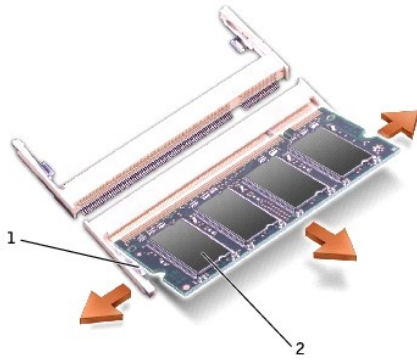
1	固定ネジ
2	メモリモジュールカバー

注意: メモリモジュールコネクタへの損傷を防ぐため、メモリモジュールを固定しているインナー金属タブを広げるためにツールを使用しないでください。

3. メモリモジュールを交換する場合、既存のモジュールを取り外します。

注意: メモリモジュールは端を持ち、モジュールのコンポーネントに触れないようにしてください。

- a. メモリモジュールコネクタの両端にある固定クリップを、モジュールが持ち上がるまで指先で慎重に広げます。
- b. モジュールをコネクタから取り外します。



1	固定クリップ (2)
2	メモリモジュール

注意: メモリモジュールを 2 つのコネクタに取り付ける必要がある場合、メモリモジュールは、まず「DIMMA (スロット 1)」とラベルの付いたコネクタに取り付け、次に、「DIMMB」とラベルの付いたコネクタに取り付けます。

4. 身体の静電気を逃がしてから、新しいメモリモジュールを取り付けます。
 - a. モジュールのノッチをコネクタの中央にあるスロットに合わせます。
 - b. モジュールの端をコネクタにしっかりとスライドさせ、カチッという感触が持てるまでモジュールを下側に押し込みます。カチッという感触が持てない場合、モジュールを取り外して、再度取り付けます。

メモ: メモリモジュールが正しく取り付けられていない場合、コンピュータは起動しません。Num Lock および Scroll Lock ライトが約 10 回点滅します。

5. カバーとネジを取り付けます。

注意: メモリモジュールカバーが閉めにくい場合、モジュールを取り外して再度取り付けます。無理にカバーを閉じると、コンピュータを破損する恐れがあります。

6. バッテリーをバッテリーベイに取り付けるか、または AC アダプタをコンピュータおよびコンセントに接続します。
7. コンピュータの電源を入れます。

コンピュータは起動時に、増設されたメモリを検出してシステム構成情報を自動的に更新します。

ミニ PCI カード

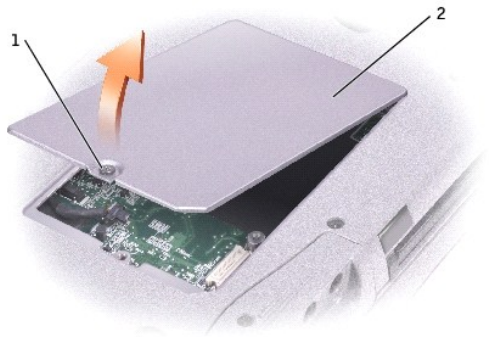
ミニ PCI カードをコンピュータと一緒にご購入された場合、デルではお客様のためにカードを前もって取り付けしています。

警告: コンピュータ内部の作業を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

警告: 静電気によるコンピュータ内部への損傷を防ぐため、コンピュータの電子部品に触れる前に、身体の静電気を逃がしてください。コンピュータの塗装されていない金属面に触れることにより、静電気を逃がすことができます。

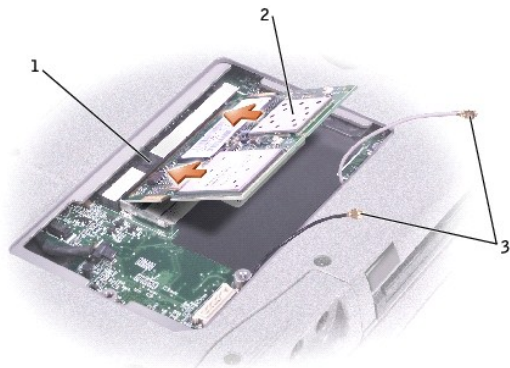
注意: コンポーネントおよびカードは端を持ち、ピンまたは接点には触れないでください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. コンピュータを裏返し、ミニ PCI カード / モデムカバーの固定ネジを緩めます。



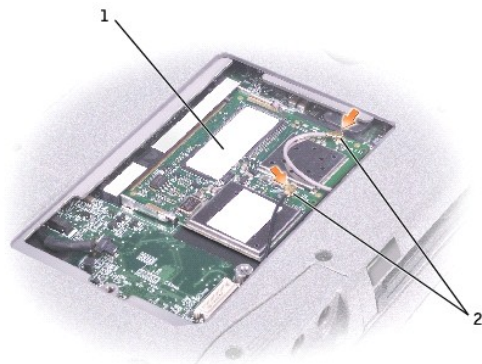
1	固定ネジ
2	ミニ PCI カード / モデムカバー

3. ミニ PCI カードがまだ取り付けられていない場合、[手順 4](#) に進みます。ミニ PCI カードを交換する場合、既存のカードを取り外します。
 - a. ミニ PCI カードに取り付けられているすべてのケーブルを取り外します。
 - b. ミニ PCI カードを取り外すには、カードがわずかに浮き上がるまで金属製の固定タブを広げます。
 - c. ミニ PCI カードをコネクタから持ち上げます。



1	ミニ PCI カードコネクタ
2	ミニ PCI カード
3	アンテナケーブル (2)

- ➡ **注意:** ミニ PCI カードの損傷を防ぐため、ケーブルは絶対にカードの上や下を通して配線しないでください。
 - ➡ **注意:** コネクタは確実に挿入できるよう設計されています。抵抗を感じる場合、コネクタを確認してカードを揃えなおします。
4. ミニ PCI カードを 45 度の角度でコネクタに合わせ、カチッという感触が持てるまでミニ PCI カードをコネクタにしっかりと押し込みます。
 5. アンテナケーブルをミニ PCI カードに取り付けます。



1	ミニ PCI カード
2	アンテナケーブル (2)

- カバーとネジを取り付けます。

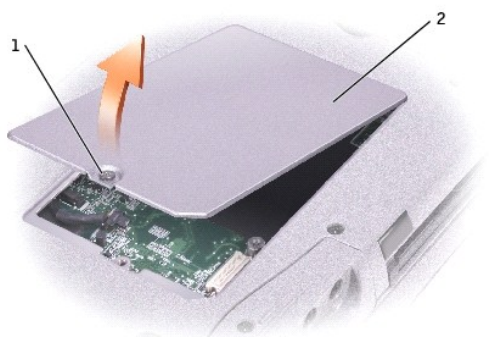
モデム

警告: コンピュータ内部の作業を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

警告: 静電気によるコンピュータ内部への損傷を防ぐため、コンピュータの電子部品に触れる前に、身体の静電気を逃がしてください。コンピュータの塗装されていない金属面に触れることにより、静電気を逃がすことができます。

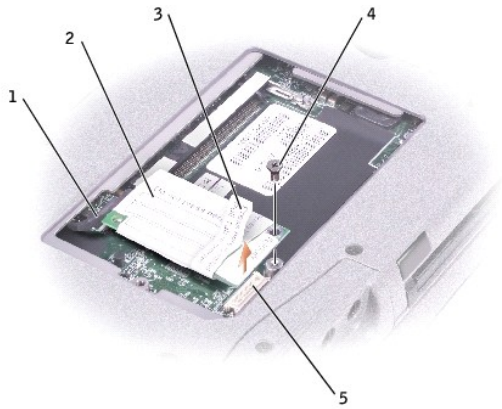
注意: コンポーネントおよびカードは端を持ち、ピンまたは接点には触れないでください。

- 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
- コンピュータを裏返し、ミニ PCI カード / モデムカバーから固定ネジを緩めます。



1	固定ネジ
2	ミニ PCI カード / モデムカバー

- モデムが取り付けられていない場合、[手順 4](#)に進みます。モデムを交換する場合、既存のモデムを取り外します。
 - モデムをシステム基板に固定しているネジを取り外して、横へ置きます。
 - 取り付けられているブラタブをまっすぐ持ち上げ、モデムをシステム基板上的コネクタから引き上げて、モデムケーブルを取り外します。



1	モデムケーブル
2	モデム
3	フラップ
4	ネジ
5	システム基板コネクタ

➡ **注意:** ケーブルコネクタは正しく挿入できるように設計されています。無理に取り付けしないでください。

4. モデムケーブルをモデムに取り付けます。

➡ **注意:** モデムへの損傷を防ぐため、モデムをコネクタ上にまっすぐ押し込みます。

5. モデムをネジ穴に合わせ、直接モデムをシステム基板のコネクタ上にまっすぐ押し込みます。

モジュール

お使いのコンピュータには、出荷時に光学ドライブがモジュールベイに取り付けられています。ただし、光学ドライブにデバイスネジは取り付けられていません。別に梱包されています。モジュールベイにデバイスを取り付ける際に、デバイスネジを取り付けてください。

📌 **メモ:** セキュリティの目的でコンピュータにモジュールを固定する場合は除いて、デバイスネジを取り付ける必要はありません。

デバイスネジが取り付けられていない場合

➡ **注意:** デバイスへの損傷を防ぐため、コンピュータにデバイスを取り付けていない場合、デバイスは乾燥した安全な場所に保管し、上から力を加えたり、重いものを載せたりしないでください。

1. デバイスリリースラッチを押してリリースラッチを解除します。



1 デバイスリリースラッチ

2. リリースラッチを持ってデバイスを引き出し、モジュールベイからデバイスを取り外します。



デバイスネジが取り付けられている場合

1. コンピュータがドッキングデバイスに接続（ドッキング）されている場合、ドッキングを解除します。ドッキングデバイスの手順については、ドッキングデバイスに付属のマニュアルを参照してください。

● **注意：** デバイスへの損傷を防ぐため、コンピュータにデバイスを取り付けていない場合、デバイスは乾燥した安全な場所に保管し、上から力を加えたり、重いものを載せたりしないでください。

2. ディスプレイを閉じて、コンピュータを裏返します。
3. 1 番のプラスドライバを使って、コンピュータの底面から M2 × 3 mm を外します。



1 デバイスリリースラッチ

4. デバイスリリースラッチを押してリリースラッチを解除します。
5. リリースラッチを持ってデバイスを引き出し、モジュールベイからデバイスを取り外します。



➡ **注意:** デバイスをモジュールベイに取り付けてから、コンピュータをドッキングデバイスに接続して、コンピュータの電源を入れます。

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

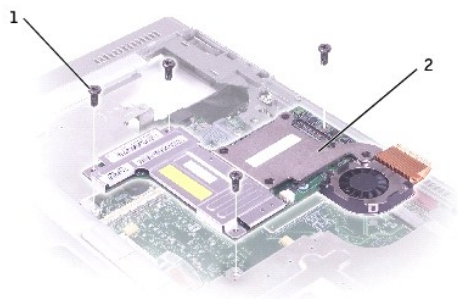
ビデオカード

Dell Precision™ M60 サービスマニュアル

警告: 次の手順を始める前に、『システム情報ガイド』の安全にお使いいただくための注意事項を参照してください。

注意: ESD による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの塗装されていない金属面（背面パネル等）に定期的に触れて、身体の静電気を逃してください。

1. 「[コンピュータ内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. [キーボード](#)を取り外します。
3. [ディスプレイ](#)を取り外します。
4. 4本の M2.5 × 6 mm ネジをビデオカードから外します。



1	M2.5 × 6 mm ネジ (4)
2	ビデオカード

5. ビデオカードを持ち上げて、コンピュータから取り外します。

[目次ページに戻る](#)