

Dell Vostro 14-3478

オーナーズマニュアル



メモ、注意、警告

① | **メモ:** 製品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、その問題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。

© 2018 すべての著作権は Dell Inc. またはその子会社にあります。Dell、EMC、およびその他の商標は Dell Inc. またはその子会社の商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標である可能性があります。

1 コンピュータ内部の作業	7
安全に関する注意事項.....	7
スタンバイ電源.....	7
ボンディング.....	7
静電気放出 (ESD) 保護.....	7
ESD フィールドサービスキット	8
敏感なコンポーネントの輸送.....	9
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	9
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	9
2 コンポーネントの取り外しと取り付け	11
推奨ツール.....	11
ネジのサイズリスト.....	11
バッテリー.....	12
バッテリーの取り外し.....	12
バッテリーの取り付け.....	12
光学ドライブ.....	13
オプティカルドライブの取り外し.....	13
オプティカルドライブブラケットの取り外し.....	13
オプティカルドライブブラケットの取り付け.....	14
オプティカルドライブの取り付け.....	14
キーボード.....	14
キーボードの取り外し.....	14
キーボードの取り付け.....	16
ベースカバー.....	16
ベースカバーの取り外し.....	16
ベースカバーの取り付け.....	19
ハードドライブ.....	19
ハードドライブアセンブリの取り外し.....	19
ハードドライブブラケットからのハードドライブの取り外し.....	20
ハードドライブブラケットへのハードドライブの取り付け.....	21
ハードドライブアセンブリの取り付け.....	22
指紋認証リーダー.....	22
指紋リーダーの取り外し.....	22
指紋リーダーの取り付け.....	24
WLAN カード.....	24
WLAN カードの取り外し.....	24
WLAN カードの取り付け.....	25
メモリモジュール.....	26
メモリモジュールの取り外し.....	26
メモリモジュールの取り付け.....	26

コイン型電池.....	27
コイン型電池の取り外し.....	27
コイン型電池の取り付け.....	28
電源ボタン基板.....	28
電源ボタン基板の取り外し.....	28
電源ボタン基板の取り付け.....	29
ヒートシンク.....	29
ヒートシンクの取り外し.....	29
ヒートシンクの取り付け.....	30
システムファン.....	31
システムファンの取り外し.....	31
システムファンの取り付け.....	31
スピーカー.....	32
スピーカーの取り外し.....	32
スピーカーの取り付け.....	33
システム基板.....	33
システム基板の取り外し.....	33
システム基板の取り付け.....	36
入力 / 出力 (I/O) ボード.....	37
入力/出力ボードの取り外し.....	37
入力/出力ボードの取り付け.....	38
電源コネクタポート.....	38
電源コネクタの取り外し.....	38
電源コネクタの取り付け.....	39
ディスプレイアセンブリ.....	40
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	40
ディスプレイアセンブリの取り付け.....	42
ディスプレイベゼル.....	42
ディスプレイベゼルの取り外し.....	43
ディスプレイベゼルの取り付け.....	43
カメラ.....	44
カメラの取り外し.....	44
カメラの取り付け.....	45
ディスプレイパネル.....	45
ディスプレイパネルの取り外し.....	45
ディスプレイパネルの取り付け.....	47
ディスプレイヒンジ.....	47
ディスプレイヒンジの取り外し.....	48
ディスプレイヒンジの取り付け.....	48
タッチパッド.....	49
タッチパッドの取り外し.....	49
タッチパッドの取り付け.....	50
パームレスト.....	51
パームレストの取り外し.....	51

パームレストの取り付け.....	52
3 テクノロジとコンポーネント.....	53
HDMI 1.4.....	53
HDMI 1.4 の機能.....	53
HDMI の利点.....	53
USB の機能.....	54
USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)	54
速度.....	54
アプリケーション.....	55
互換性.....	55
4 システム仕様.....	57
技術仕様.....	57
ホットキーの組み合わせ.....	59
5 セットアップユーティリティ.....	60
起動順序.....	60
ナビゲーションキー.....	60
セットアップユーティリティのオプション.....	61
F12 による 1 回限りの起動メニューからの BIOS のフラッシュ.....	69
Windows での BIOS のアップデート.....	73
システムパスワードおよびセットアップパスワード.....	74
システムパスワードおよびセットアップパスワードの割り当て.....	74
既存のシステムパスワードおよび / またはセットアップパスワードの削除または変更.....	74
6 ソフトウェア.....	76
対応オペレーティングシステム.....	76
ドライバのダウンロード.....	76
Intel チップセットドライバ.....	77
バッテリードライバ.....	78
インテル HID イベントフィルタ.....	78
Intel Dynamic Platform および Thermal Framework.....	79
ディスクドライバ.....	79
Realtek PCI-E メモリカード.....	79
グラフィックスコントローラドライバ.....	79
Bluetooth ドライバ.....	80
Network Drivers.....	80
Realtek オーディオ.....	80
ストレージドライバ.....	81
セキュリティドライバ.....	81
7 トラブルシューティング.....	82
強化された起動前システムアセスメント - ePSA 診断.....	82
ePSA 診断の実行.....	82

診断 LED.....	82
リアルタイムクロックのリセット.....	83
8 デルへのお問い合わせ.....	84



コンピュータ内部の作業

安全に関する注意事項

「安全に関する注意事項」の章では、分解手順に先駆けて実行すべき主な作業について説明します。

次の安全に関する注意事項をよく読んでから、取り付けまたは故障 / 修理手順の分解や再組み立てを実行してください。

- 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ます。
- システムおよび接続されているすべての周辺機器の AC 電源を切ります。
- システムからすべてのネットワークケーブル、電話線、または電気通信回線を外します。
- 静電気放出 (ESD) による損傷を避けるために、ノートブックの内部を扱うときは、ESD フィールドサービスキットを使用します。
- システム部品の取り外し後、静電気防止用マットの上に、取り外したコンポーネントを慎重に配置します。
- 感電しないように、底が非導電性ゴムでできている靴を履きます。

スタンバイ電源

スタンバイ電源を搭載した Dell 製品では、ケースを開く前にプラグを外しておく必要があります。スタンバイ電源を搭載したシステムは、電源がオフのときも基本的に給電されています。内蔵電源により、システムをリモートからオン (Wake on LAN) にすることや、一時的にスリープモードにすることが可能です。また、他の高度な電源管理機能を使用することもできます。

電源プラグを抜いて、電源ボタンを 15 秒間押し続けると、システム基板に残っている電力が放電されます。ノートブック

ボンディング

ボンディングとは 2 つ以上の接地線と同じ電位に接続する方法です。この実施には、フィールドサービス ESD (静電気放出) キットを使用します。ボンディングワイヤを接続する際は、必ずヘアメタルに接続します。塗装面や非金属面には接続しないでください。リストバンドは安全を確保するために完全に肌に密着させる必要があります。時計、プレスレット、指輪などの貴金属類はすべてボンディングの前に身体および機器から取り外してください。

静電気放出 (ESD) 保護

電子部品を扱うときには ESD への配慮が必要です。特に、拡張カード、プロセッサ、メモリ DIMM、システム基板などの静電気に敏感なコンポーネントを扱うときは慎重に行う必要があります。ごくわずかな荷電によって回路が損傷し、そのときは分からなくても、間欠的な不具合や製品寿命の短縮といった問題が発生する可能性があります。業界は低電力要件で高密度の製品開発を進めていますが、ESD 保護に対する懸念は高まっています。

最近の Dell 製品で使用されている半導体も高密度になっているため、従来の Dell 製品と比較して静電気による損傷の可能性が高くなっています。このため、これまで承認されていた部品の扱い方法の中にも現在では適用できないものがあります。

ESD による損傷として、致命的な障害と間欠的な障害の 2 種類が挙げられます。

- **致命的な障害** – 致命的な障害は、ESD 関連の障害の約 20 パーセントにあたります。この損傷により、デバイス機能が即時および完全に失われます。致命的な障害の例として、メモリ DIMM が静電気による衝撃を受け、メモリの欠落または非機能を示すビーブコードの発生と共に、「No POST / No Video」現象をただちに生成する場合があります。
- **間欠的な障害** – 間欠的な障害は、ESD 関連の障害の約 80 パーセントにのぼります。間欠的な障害の割合の高さは、損傷が発生したときには、ほとんどの場合すぐに認識されないということを意味します。DIMM が静電気による衝撃を受けても、トレースが低下するだけで、その損傷に関

連する現象がすぐに外部に現れることはありません。トレースの質の低下が和らぐまで数週間または数ヶ月かかり、その間に、メモリの整合性の低下、間欠的なメモリエラーなどの問題が発生することがあります。

さらに認識とトラブルシューティングが難しい損傷は間欠的な（潜在的つまり「損傷を受けながら動作する」）障害です。

ESDによる損傷を防止するには、次のことを実行します。

- 適切に接地されている有線 ESD リストバンドを使用します。ワイヤレスの静電気防止用リストバンドの使用は、現在許可されていません。これらのリストバンドでは、適切な保護がなされません。部品を扱う前にシャーシに触れると、ESD 損傷の感度が増した部品に対する適切な ESD 保護が確保されません。
- 静電気に敏感なコンポーネントはすべて静電気対策の整った場所で扱います。可能な場合は、静電気防止のフロアパッドと作業台パッドを使用します。
- 静電気に敏感なコンポーネントを開梱するときは、コンポーネントを取り付ける準備ができるまで静電気防止パッキング素材からコンポーネントを取り出さないようにします。静電気防止パッキング素材を開梱する前に、作業者の身体から静電気を放電しておいてください。
- 静電気に敏感な部品を運ぶ前に、静電気防止容器またはパッケージに入れます。

ESD フィールドサービスキット

監視対象外フィールドサービスキットは、最も一般的に使用されているサービスキットです。各フィールドサービスキットには、静電気防止用マット、リストバンド、およびボンディングワイヤの 3 つの主要コンポーネントがあります。

ESD フィールドサービスキットのコンポーネント

ESD フィールドサービスキットのコンポーネントは次のとおりです

- **静電気防止用マット** - 静電気防止用マットは放電性のため、サービス手順の実行中に部品をその上に置いておくことができます。静電気防止用マットを使用するときは、リストバンドをぴったりと付けて、マットと作業するシステムのベアメタルにボンディングワイヤを接続する必要があります。適切に配備できたら、サービスパーツを ESD 保護袋から取り出して直接マット上に置くことができます。ESD に敏感なアイテムは、手の中、ESD マット上、システム内、保護袋内では安全です。
- **リストバンドとボンディングワイヤ** - リストバンドとボンディングワイヤは、ESD マットが必要なければハードウェアのベアメタルと手首を直接つなぐことができます。または、静電気防止マットに接続して一時的にマット上にハードウェアを置き保護することもできます。リストバンドとボンディングワイヤで、肌、ESD マット、およびハードウェアを物理的に接続することをボンディングと言います。リストバンド、マット、およびボンディングワイヤのフィールドサービスキットのみ使用してください。ワイヤレスのリストバンドは使用しないでください。リストバンドの内部のワイヤは通常の摩擦や傷みから損傷を起こしやすいことを忘れないでください。偶発的な ESD によるハードウェア損傷を避けるため、定期的にリストバンドテスターでチェックする必要があります。リストバンドとボンディングワイヤは、少なくとも週に 1 回はテストすることをお勧めします。
- **ESD リストバンドテスター** - ESD バンド内のワイヤは時間の経過に伴い損傷しやすくなります。監視対象外キットを使用するときは、少なくとも週に 1 回のペースで、各サービスコールの前に定期的にリストをテストすることがベストプラクティスです。リストバンドテスターはこのテストの実施に最適です。リストバンドテスターをお持ちでない場合、地域のオフィスにないかご確認ください。テストを実行するには、テスターにリストバンドのボンディングワイヤを接続し、手首にリストを締めて、ボタンを押してテストを行います。緑色の LED はテストが成功した場合に点灯します。テストが失敗した場合は、赤い LED が点灯し、アラーム音が鳴ります。
- **インシュレータエレメント** - プラスチック製のヒートシンクカバーなどの ESD に敏感なデバイスは内蔵部品から離しておく必要があります。内蔵部品は、インシュレータであり、多くの場合は高荷電です。
- **作業環境** - ESD フィールドサービスキットを配備する前にカスタマのサイトで状況进行评估します。例えば、サーバ環境のキットの導入は、デスクトップまたはノートブック環境とは異なります。サーバは通常、データセンター内のラックに設置されます。一方、デスクトップとノートブックはオフィスの机や作業スペースに設置されることが一般的です。ESD キットを広げられる十分なスペースと、修理するシステムなどを置くことのできる余分なスペースがあり、すっきりと整理された平らな広い作業場所を常に探しておくことです。また、その作業スペースは ESD イベントを引き起こす可能性のあるインシュレータがない場所にします。作業エリアでは、ハードウェアコンポーネントを扱う前に発泡スチロールやその他のプラスチックなどのインシュレータを静電気に敏感な部品から少なくとも 12 インチ（30 cm）以上離しておく必要があります。
- **ESD パッケージ** - すべての ESD に敏感なデバイスは静電気対策を施されたパッケージで出荷および納品されることになっています。金属、静電シールドバッグが推奨されます。なお、損傷した部品は、新しい部品が納品されたときと同じ ESD 保護袋とパッケージを使用して返却される必要があります。ESD 保護袋は折り重ねてテープで封をし、新しい部品が納品されたときの箱に同じエアクッション梱包材をすべて入れてください。ESD に敏感なデバイスは、ESD 保護の作業場でのみパッケージから取り出すようにします。ESD 保護袋では、中身のみ保護されるため、袋の表面に部品を置かないでください。部品は常に、手の中、ESD マット上、システム内、静電気防止袋内に配置します。
- **ESD に敏感なコンポーネントの輸送** - 交換パーツまたはデルに返送する部品など、ESD に敏感なコンポーネントを輸送する場合は、安全輸送用の静電気防止袋にこれらの部品を入れる必要があります。

ESD 保護の概要

Dell 製品のサービスにあたる際は常に従来の有線 ESD 静電気防止用リストバンドと保護用の静電気防止マットを使用するよう、すべてのフィールドサービス技術者にお勧めします。また、サービスにあたる技術者は、静電気に敏感な部品とあらゆるインシュレータ部品を離しておき、静電気に敏感なコンポーネントを輸送するときは静電気防止袋を使用することが重要です。

敏感なコンポーネントの輸送

交換パーツまたはデルに返送する部品など、ESD に敏感なコンポーネントを輸送する場合は、安全輸送用の静電気防止袋にこれらの部品を入れることが重要です。

装置の持ち上げ

重量のある装置を持ち上げる際は、次のガイドラインに従います。

△ | 注意: 50 ポンド以上の装置は持ち上げないでください。常に追加リソースを確保しておくか、機械のリフトデバイスを使用します。

- 1 バランスの取れた足場を確保します。足を開いて安定させ、つま先を外に向けます。
- 2 腹筋を締めます。腹筋は、持ち上げる際に背骨を支え、負荷の力を弱めます。
- 3 背中ではなく、脚を使って持ち上げます。
- 4 荷を身体に近づけます。背骨に近づけるほど、背中に及ぶ力が減ります。
- 5 荷を持ち上げるときも降ろすときも背中を伸ばしておきます。荷に体重をかけてないでください。身体や背中をねじらないようにします。
- 6 反対に荷を置くときも、同じ手法に従ってください。

コンピュータ内部の作業を始める前に

- 1 コンピュータのカバーに傷がつかないように、作業台が平らであり、汚れていないことを確認します。
- 2 コンピュータの電源を切ります。
- 3 コンピュータがドッキングデバイスに接続されている場合、ドッキングを解除します。
- 4 コンピュータからすべてのネットワークケーブルを外します（可能な場合）。

△ | 注意: お使いのコンピュータに RJ45 ポートがある場合は、まずコンピュータからケーブルを外して、ネットワークケーブルを外します。

- 5 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ます。
- 6 ディスプレイを開きます。
- 7 システム基板の静電気を逃がすため、電源ボタンを数秒間押し続けます。

△ | 注意: 感電防止のため、手順 8 を実行する前にコンピュータの電源プラグを必ずコンセントから抜いてください。

△ | 注意: 静電気による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、またはコンピュータの裏面にあるコネクタに触れながら塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

- 8 適切なスロットから、取り付けられている ExpressCard または Smart Card を取り外します。

コンピュータ内部の作業を終えた後に

取り付け手順が完了したら、コンピュータの電源を入れる前に、外付けデバイス、カード、ケーブルが接続されていることを確認してください。

△ 注意: コンピューターへの損傷を防ぐため、本製品専用のバッテリーのみを使用してください。他のデル製コンピューター用のバッテリーは使用しないでください。

- 1 ポートレプリケータ、メディアベースなどの外部デバイスを接続し、ExpressCard などのカードを交換します。
- 2 電話線、またはネットワークケーブルをコンピューターに接続します。

△ 注意: ネットワークケーブルを接続するには、まずケーブルをネットワークデバイスに差し込み、次にコンピューターに差し込みます。

- 3 コンピューター、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に接続します。
- 4 コンピューターの電源を入れます。

コンポーネントの取り外しと取り付け

このセクションには、お使いのコンピュータからコンポーネントを取り外し、取り付ける手順についての詳細な情報が記載されています。

推奨ツール

本マニュアルの手順には以下のツールが必要です。

- #0 プラスドライバ
- #1 プラスドライバ
- プラスチックスクライブ

① | **メモ:** #0 プラスドライバは 0-1 ネジ、#1 プラスドライバは 2-4 ネジ用です。

ネジのサイズリスト

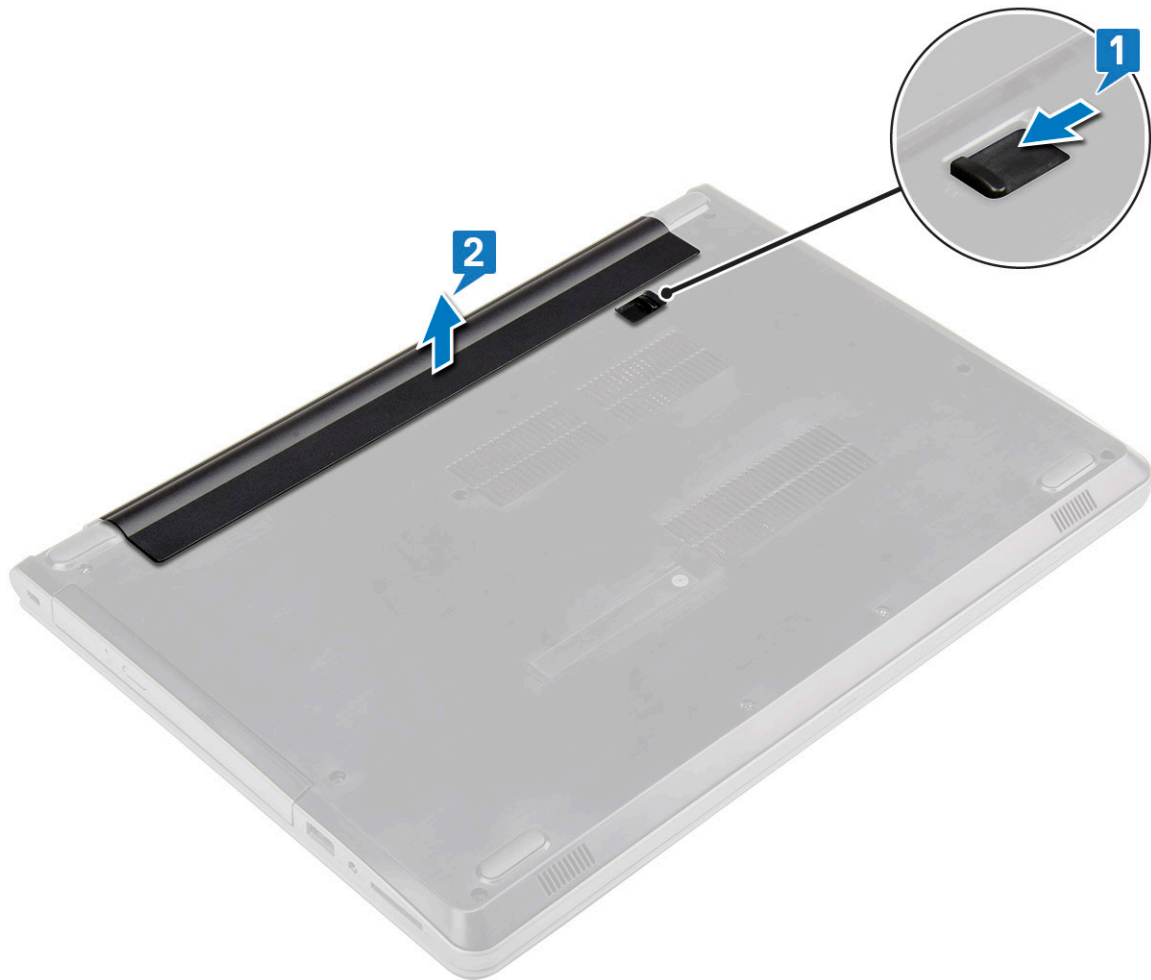
表 1. Vostro 14-3478 のネジのサイズリスト

コンポーネント	M2x2 (大頭 07)	M2x2 (大頭 05)	M2x2.5	M2x5	M2x3 (シンヘッド)	M2x3	M2.5x2.5 (大頭)	M2.5x8	M3x3
オプティカルドライブブリッジ		3							
オプティカルドライブブラケット					1				
ベースカバー			3	6			1	8	
ハードドライブ									4
ハードドライブブラケット					2				
システムファン				2					
システム基板					2	1			
サポートブラケット		4			1				
ディスプレイアセンブリ								3	
ディスプレイパネル					4				
ディスプレイヒンジ							6		
電源ボタン基板	1								
指紋リーダーブラケット			1						

バッテリー

バッテリーの取り外し

- 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すには、次の手順を実行します。
 - a リリースラッチをスライドさせて、バッテリーを外します [1]。
 - b バッテリーをコンピュータから取り外します [2]。



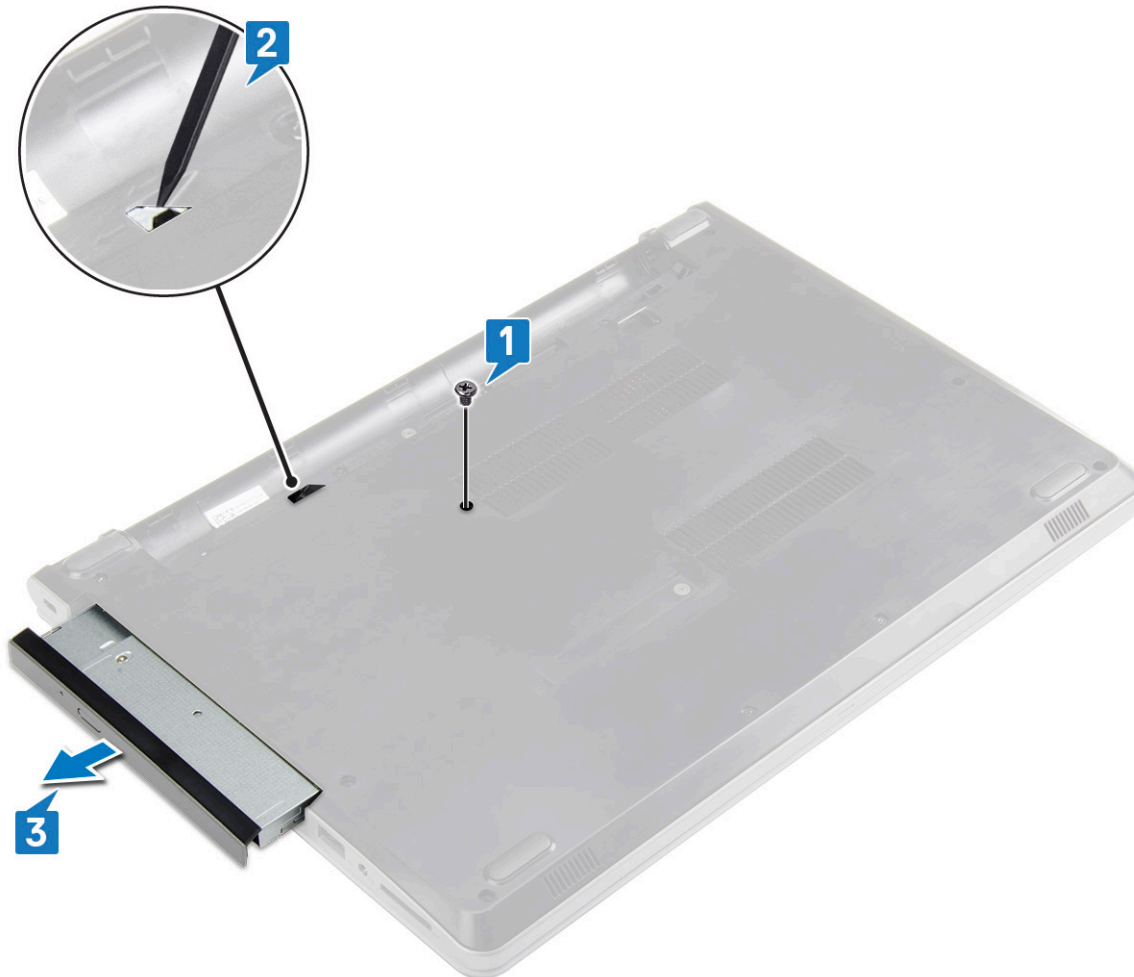
バッテリーの取り付け

- 1 バッテリーをスロットに挿入し、カチッと所定の位置に収まるまで押し込みます。
- 2 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

光学ドライブ

光学ドライブの取り外し

- 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 光学ドライブを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a 光学ドライブをコンピュータに固定している M2x5 ネジを取り外します [1]。
 - b プラスチックスクライブを使用して、シャーシ上に表示されている矢印の方向にタブを押します。[2]。
 - c 光学ドライブをコンピュータから引き出します [3]。



光学ドライブブラケットの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b 光学ドライブ
- 3 光学ドライブをブラケットから取り外すには、次の手順を実行します。
 - a 光学ドライブブラケットを固定している M2x3 (シンヘッド) ネジを取り外します。



- b オプティカルドライブブラケットをオプティカルドライブから取り外します。



オプティカルドライブブラケットの取り付け

- 1 オプティカルドライブブラケットを取り付けます。
- 2 M2x3 (シンヘッド) ネジを締めて、オプティカルドライブブラケットを固定します。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a オプティカルドライブ
 - b バッテリー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

オプティカルドライブの取り付け

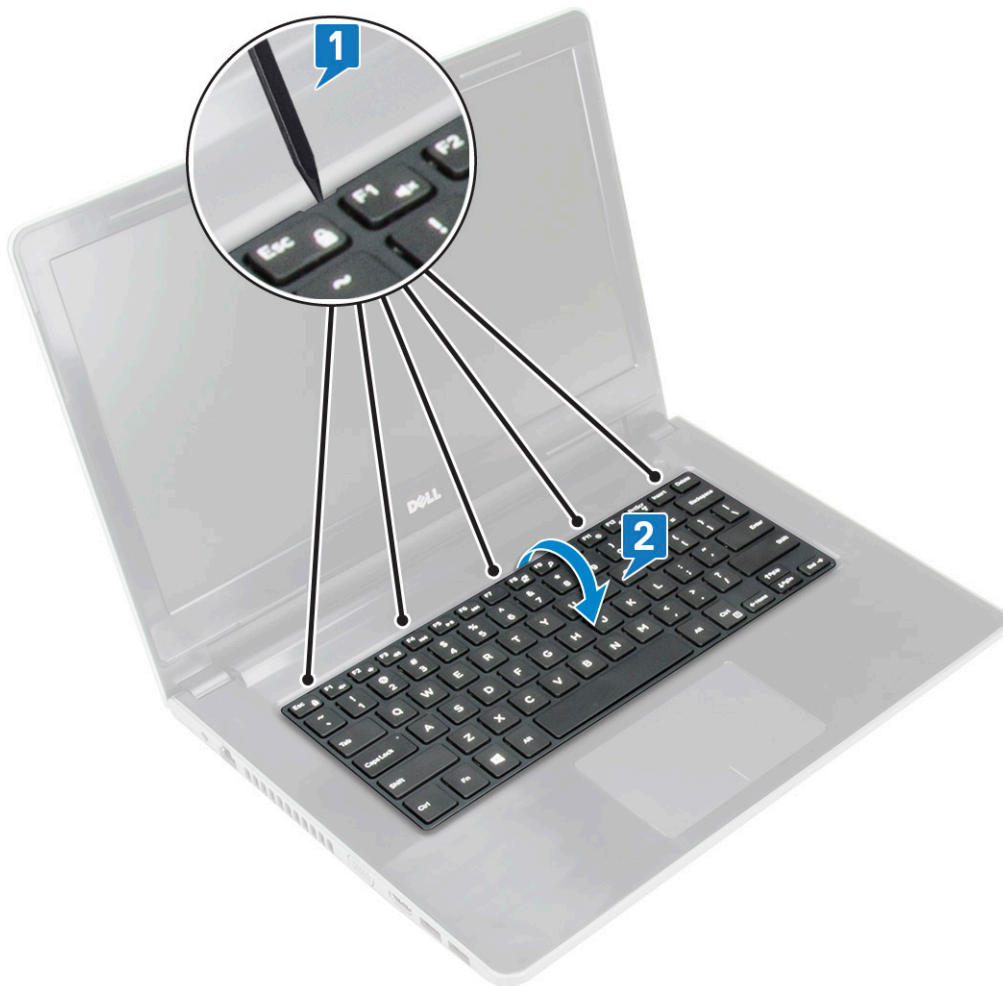
- 1 カチッと所定の位置に収まるまで、オプティカルドライブをスロットに差し込みます。
- 2 M2x5 ネジを締めてオプティカルドライブをコンピュータに固定します。
- 3 バッテリーを取り付けます。
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

キーボード

キーボードの取り外し

- 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 キーボードを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a プラスチックスクライブを使用して、キーボードの上にあるスロットから 5 つのタブを外します [1]。

- b キーボードの下のキーボードコネクタケーブルを取り出せるように、パームレスト上のキーボードを裏返します [2]。



- 4 キーボードケーブルを外すには、次の手順を実行します。
- a キーボードケーブルをシステム基板から外します。
 - b キーボードをコンピュータから取り外します。



キーボードの取り付け

- 1 キーボードケーブルをシステム基板上的コネクタに接続します。
- 2 キーボードをスライドさせてタブに合わせます。
- 3 上端に沿って押し、キーボードを所定の位置にロックします。
- 4 [バッテリー](#)を取り付けます。
- 5 「[コンピュータ内部の作業を終えた後に](#)」の手順に従います。

ベースカバー

ベースカバーの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a [バッテリー](#)
 - b [オプティカルドライブ](#)
 - c [キーボード](#)
- 3 ベースカバーを取り外すには、以下の手順を実行します。
 - a [オプティカルドライブコネクタを外し、持ち上げてシステム基板から取り外します \[1\]](#)。

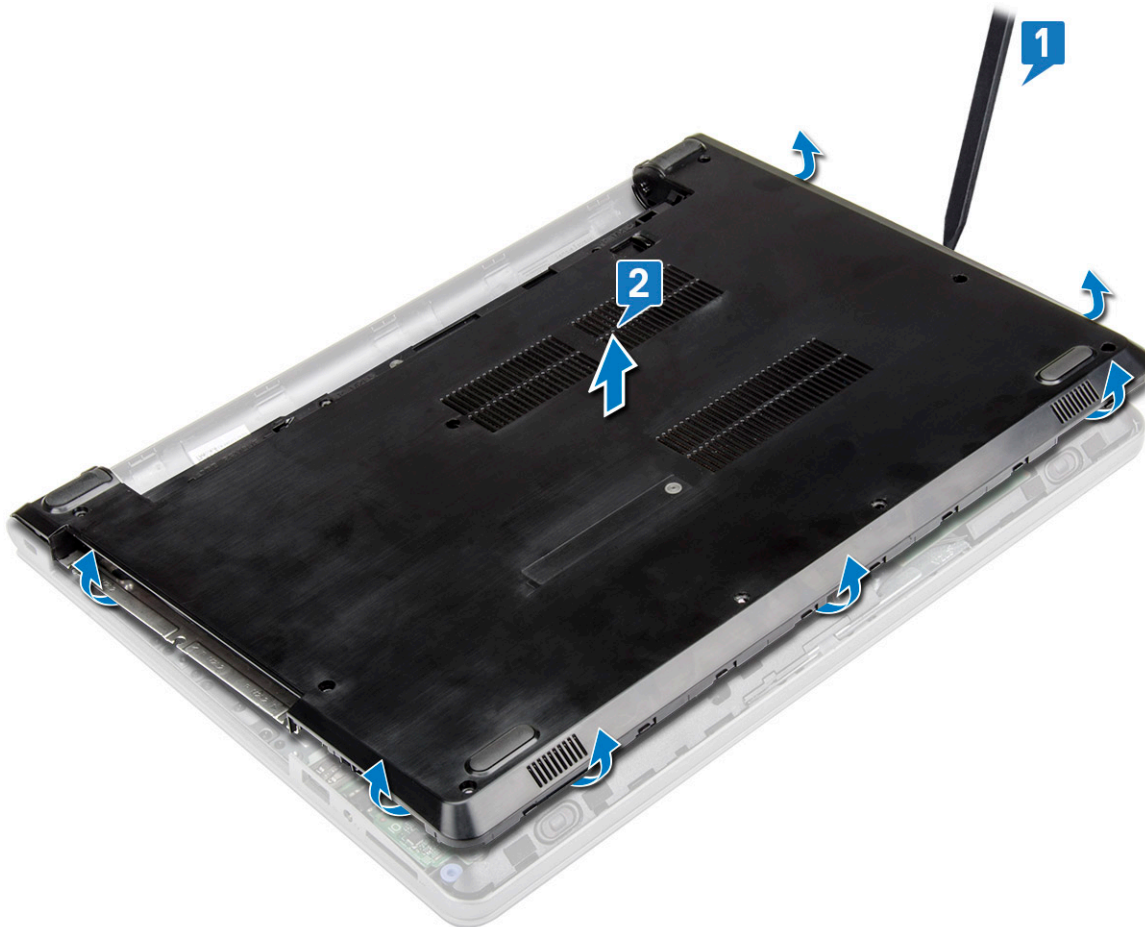
b ベースカバーを固定している 3 本の M2x5 ネジを取り外します [2]。



4 コンピュータを裏返して、ベースカバーをコンピュータに固定しているネジ (M2.5x8 ネジ 8 本、M2x2 ネジ 3 本、M2x5 ネジ 2 本) を取り外します。



- 5 ベースカバーを取り外すには、以下の手順を実行します。
 - a スクリューを使用してベースカバーの端を持ち上げます [1]。
 - b ベースカバーを持ち上げてコンピュータから取り外します [2]。



ベースカバーの取り付け

- 1 ベースカバーをコンピュータのネジホルダーに合わせます。
- 2 カチッと所定の位置に収まるまで、カバーの両端を押します。
- 3 ネジ（M2.5x8 ネジ 8 本、M2x2 ネジ 3 本、M2x5 ネジ 2 本）を締めて、ベースカバーをコンピュータに固定します。
- 4 コンピュータを裏返します。
- 5 ディスプレイを開いて、オプティカルドライブコネクタをシステム基板に接続します。
- 6 ネジを締めてベースカバーをパームレストに固定します。
- 7 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a キーボード
 - b オプティカルドライブ
 - c バッテリー
- 8 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

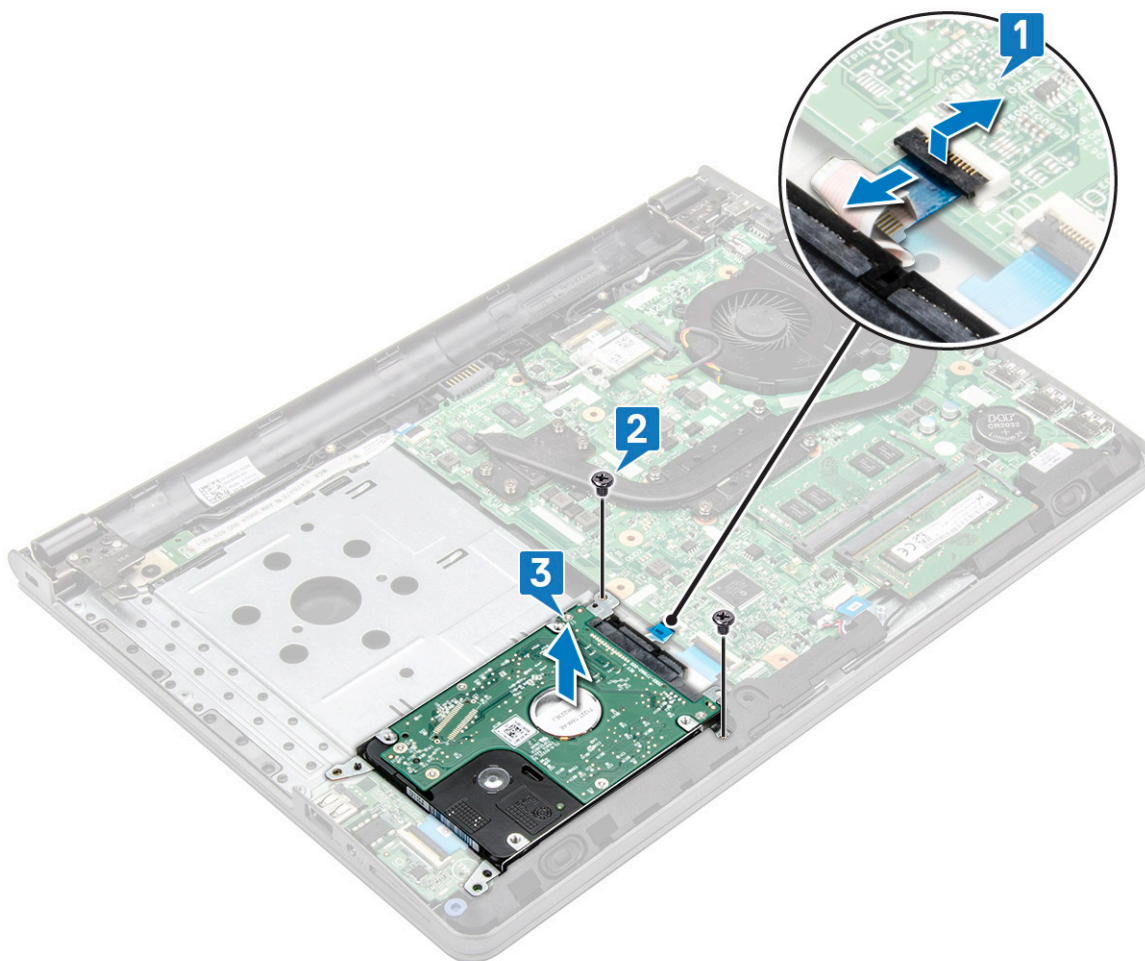
ハードドライブ

ハードドライブアセンブリの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。



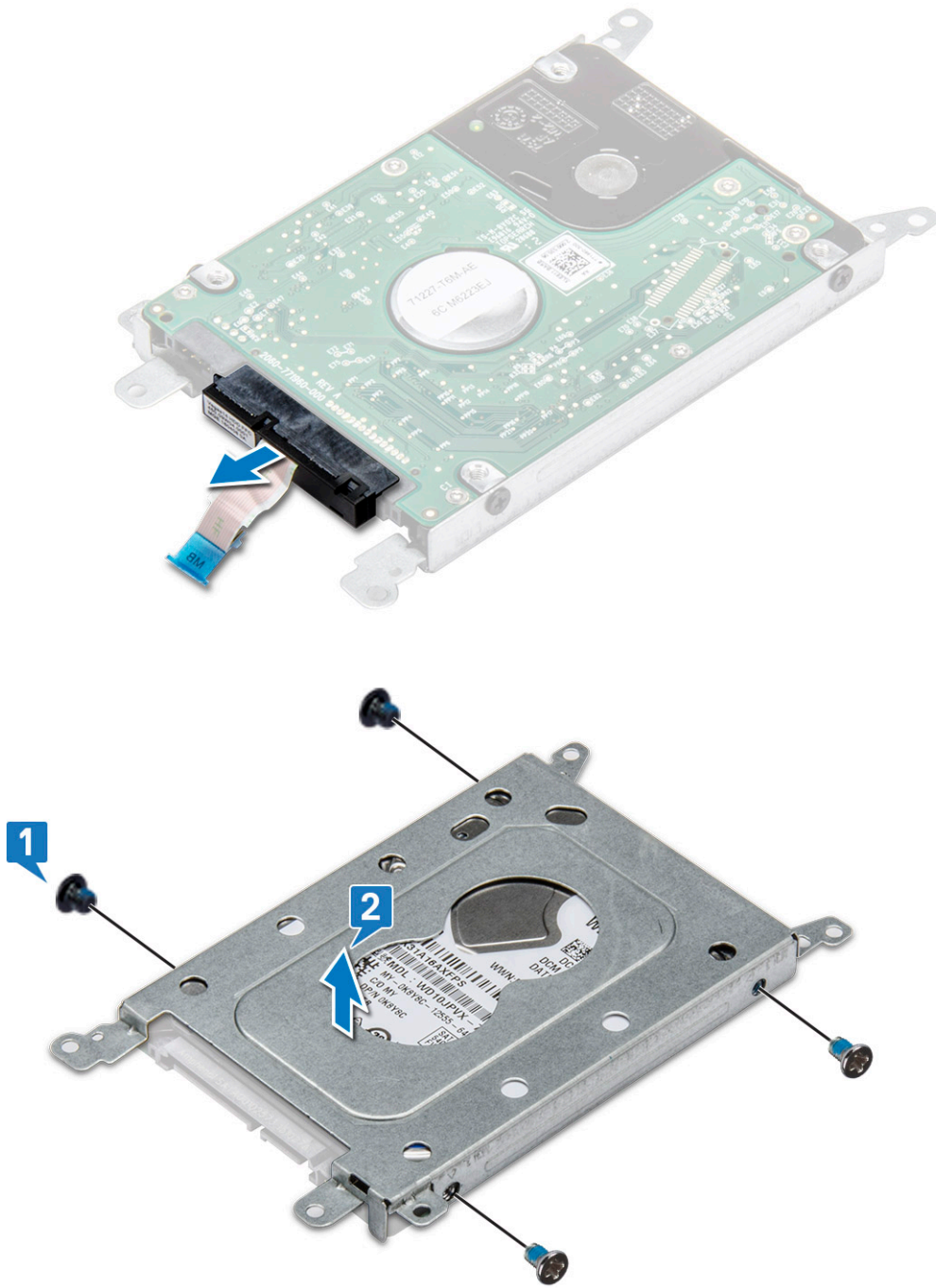
- a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
- 3 ハードドライブアセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
- a ハードドライブケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
 - b ハードドライブアセンブリをコンピュータに固定している 2 本の M2x3 ネジを取り外します [2]。
 - c ハードドライブアセンブリを持ち上げてコンピュータから取り外します [3]。



ハードドライブブラケットからのハードドライブの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
- 3 ハードドライブをハードドライブアセンブリから取り外すには、次の手順を実行します。
 - a ハードドライブケーブルコネクタを引いてハードドライブから外します。
 - b ハードドライブブラケットをハードドライブに固定している 4 本の M3x3 ネジを取り外します [1]。

- c ハードドライブを持ち上げてハードドライブブラケットから取り外します [2]。



ハードドライブブラケットへのハードドライブの取り付け

- 1 ネジホルダーを合わせてハードドライブをハードドライブブラケットに挿入します。
- 2 M3x3 ネジを締めてハードドライブをハードドライブブラケットに固定します。
- 3 ハードドライブケーブルコネクタをハードドライブに接続します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a [ハードドライブアセンブリ](#)



- b ベースカバー
 - c キーボード
 - d オプティカルドライブ
 - e バッテリー
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

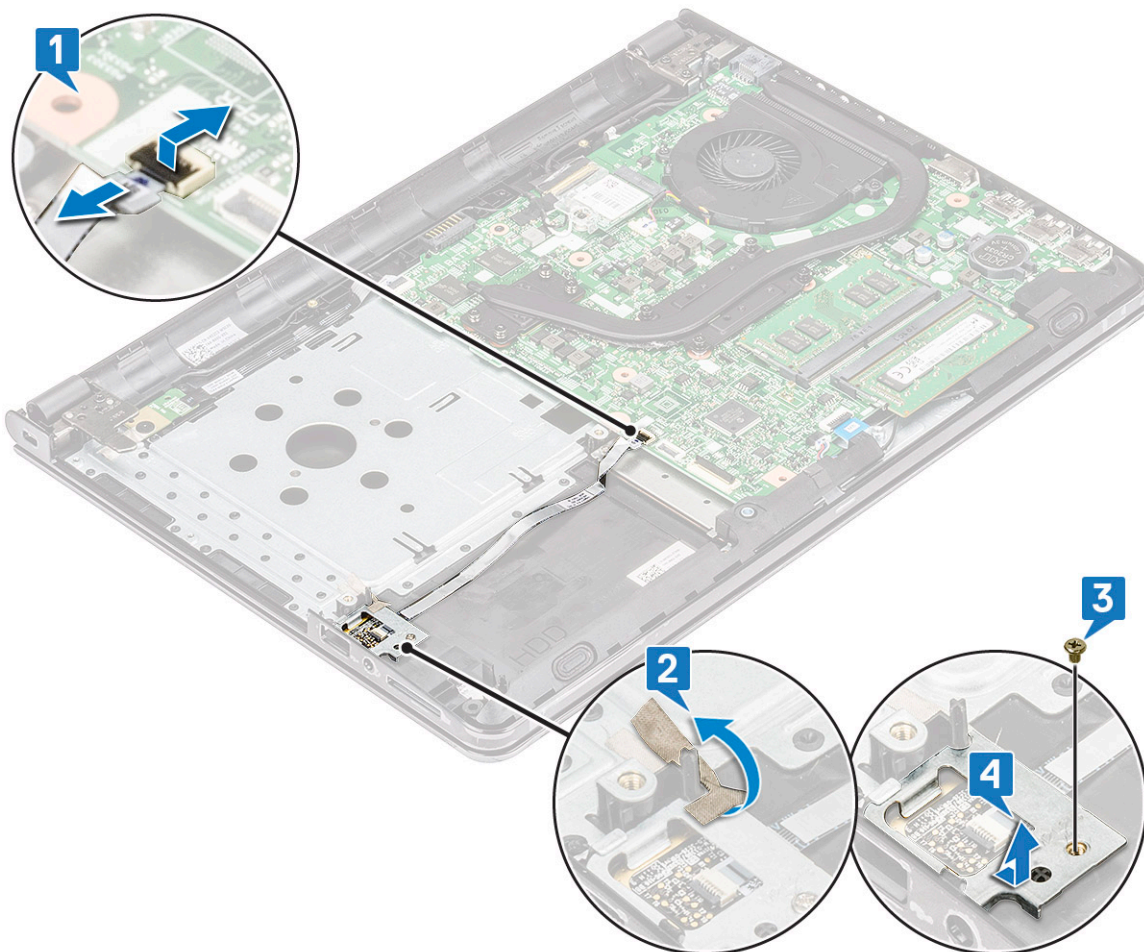
ハードドライブアセンブリの取り付け

- 1 ハードドライブアセンブリをコンピュータのスロットに差し込みます。
- 2 4本の M2x3 ネジを締めてハードドライブアセンブリをコンピュータに固定します。
- 3 ハードドライブケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ベースカバー
 - b キーボード
 - c オプティカルドライブ
 - d バッテリー
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

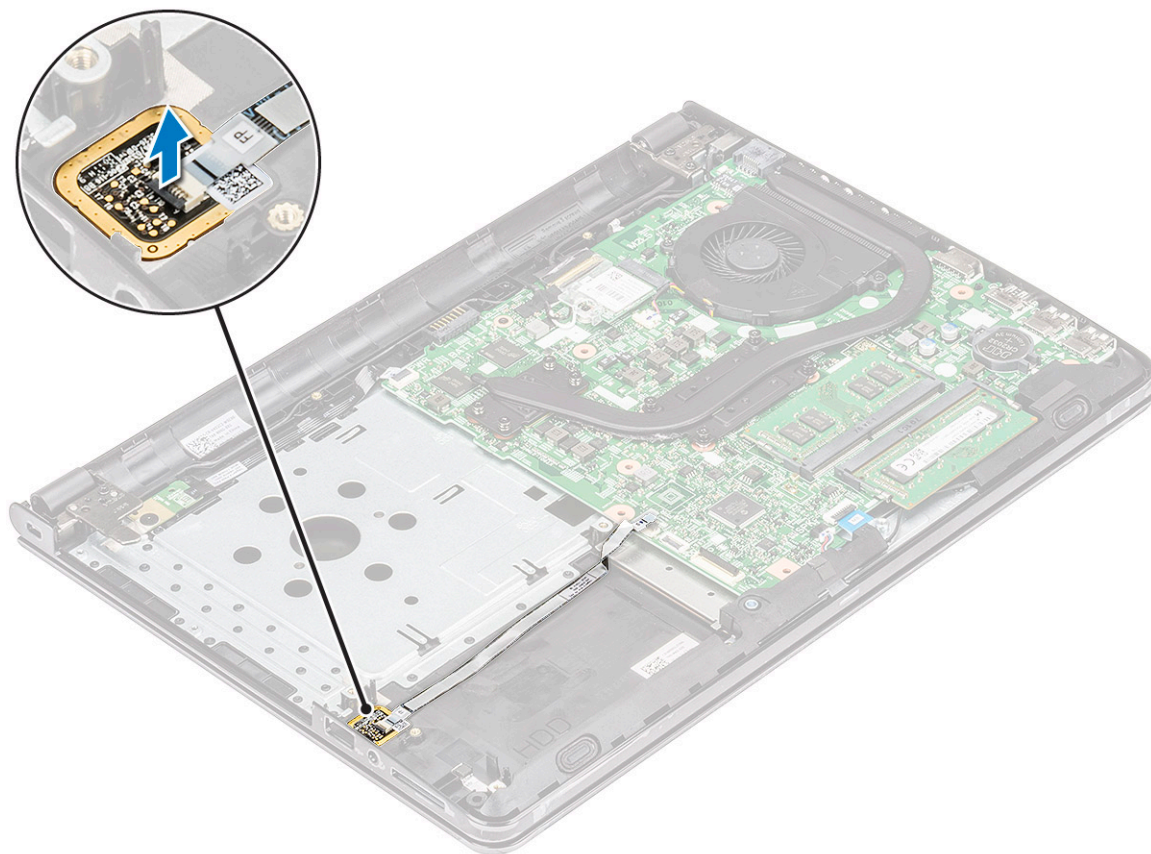
指紋認証リーダー

指紋リーダーの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブ
- 3 指紋リーダーブラケットを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a 指紋リーダーをシステム基板のコネクタから外します [1]。
 - b 指紋アセンブリをコンピュータに固定しているテープをはがします [2]。
 - c 指紋アセンブリをコンピュータに固定している 1本の M2x2.5 ネジを取り外します [3]。
 - d 指紋リーダーブラケットを持ち上げてコンピュータから取り外します [4]。



- 4 指紋リーダーを取り外します。
 - a 指紋リーダーボードを持ち上げてコンピュータから取り外します。



指紋リーダーの取り付け

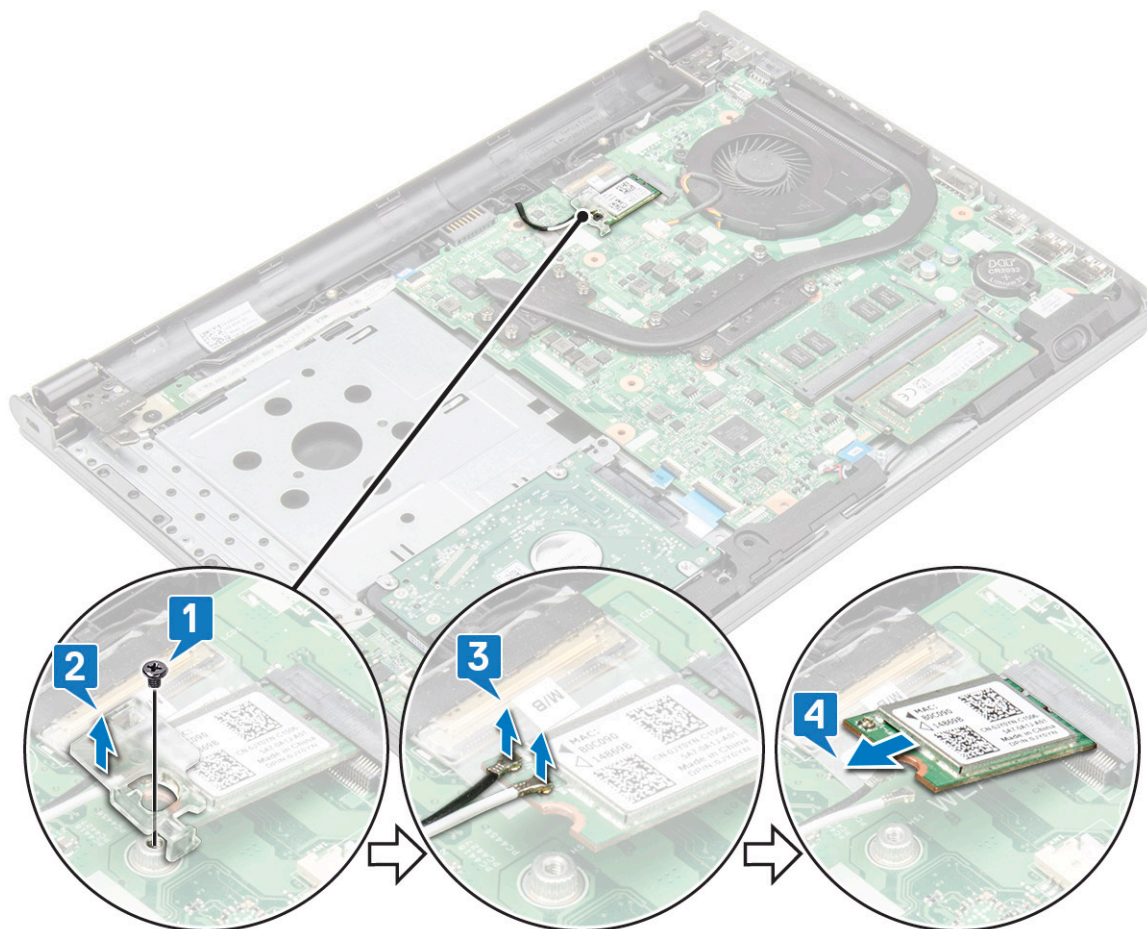
- 1 指紋リーダーボードをコンピュータのスロットにセットします。
- 2 指紋リーダーブラケットをコンピュータに固定する 1 本の M2x2.5 ネジを締めます。
- 3 指紋アセンブリをコンピュータに固定するテープを貼り付けます。
- 4 指紋リーダーケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
- 5 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ハードドライブ
 - b ベースカバー
 - c キーボード
 - d オプティカルドライブ
 - e バッテリー
- 6 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

WLAN カード

WLAN カードの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ

- c キーボード
 - d ベースカバー
- 3 WLAN カードを取り外すには、次の手順を実行します。
- a タブを WLAN カードに固定している 1 本の M2x3 ネジを取り外します [1]。
 - b WLAN カードを固定しているタブを持ち上げます [2]。
 - c WLAN ケーブルを WLAN カードのコネクタから外します [3]。
 - d WLAN カードをシステム基板のコネクタから引き出します [4]。



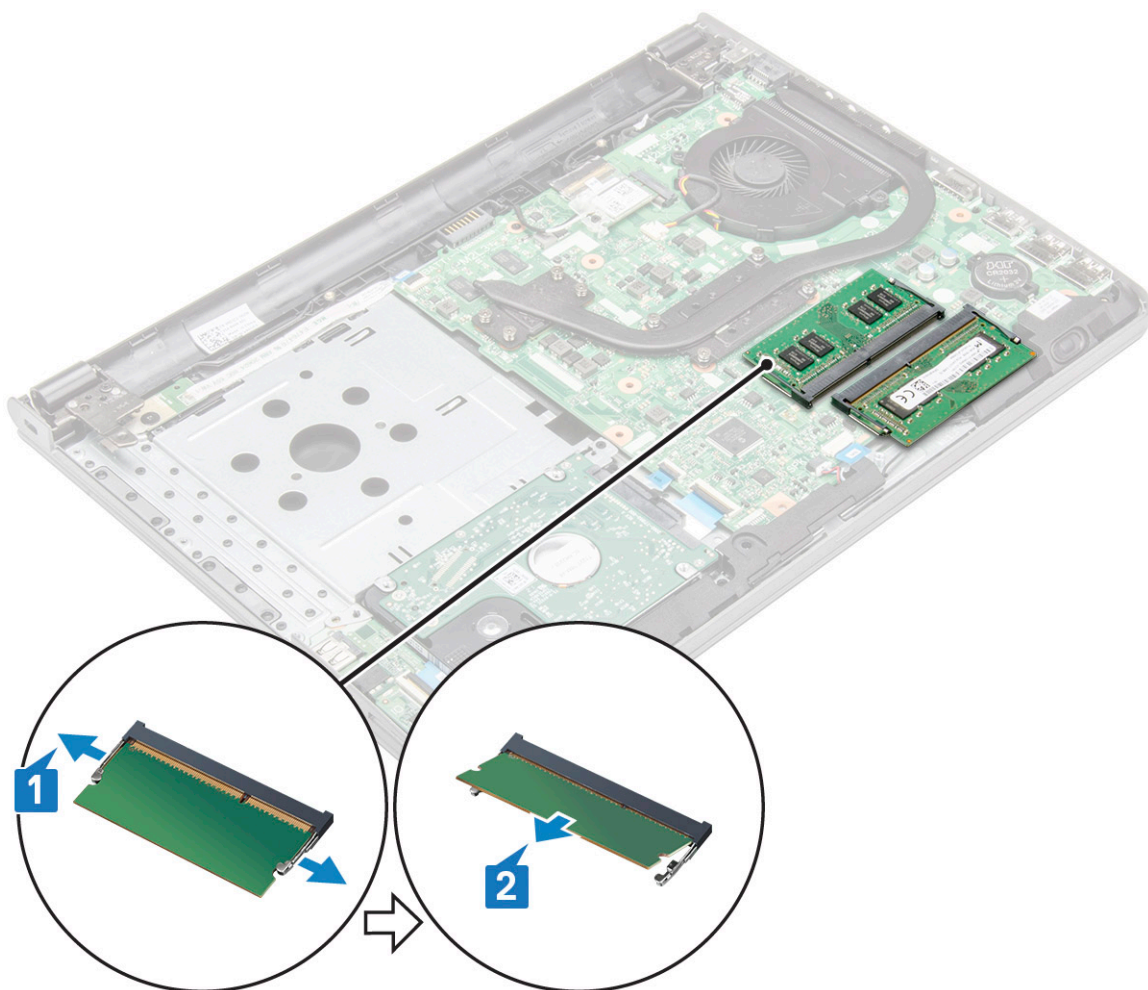
WLAN カードの取り付け

- 1 WLAN カードをシステム基板のコネクタに取り付けます。
- 2 WLAN ケーブルを WLAN カードのコネクタに接続します。
- 3 WLAN カードに固定タブをセットし、コンピュータ上の 1 本の M2x3 ネジを締めます。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ベースカバー
 - b キーボード
 - c オプティカルドライブ
 - d バッテリー
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

メモリモジュール

メモリモジュールの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
- 3 メモリモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a メモリモジュールが持ち上がるまでメモリモジュールを固定しているクリップを引きます [1]。
 - b メモリモジュールをシステム基板から取り外します [2]。



メモリモジュールの取り付け

- 1 メモリモジュールをメモリスロットに差し込みます。
- 2 クリップでメモリモジュールが固定されるまで、メモリモジュールを押します。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。

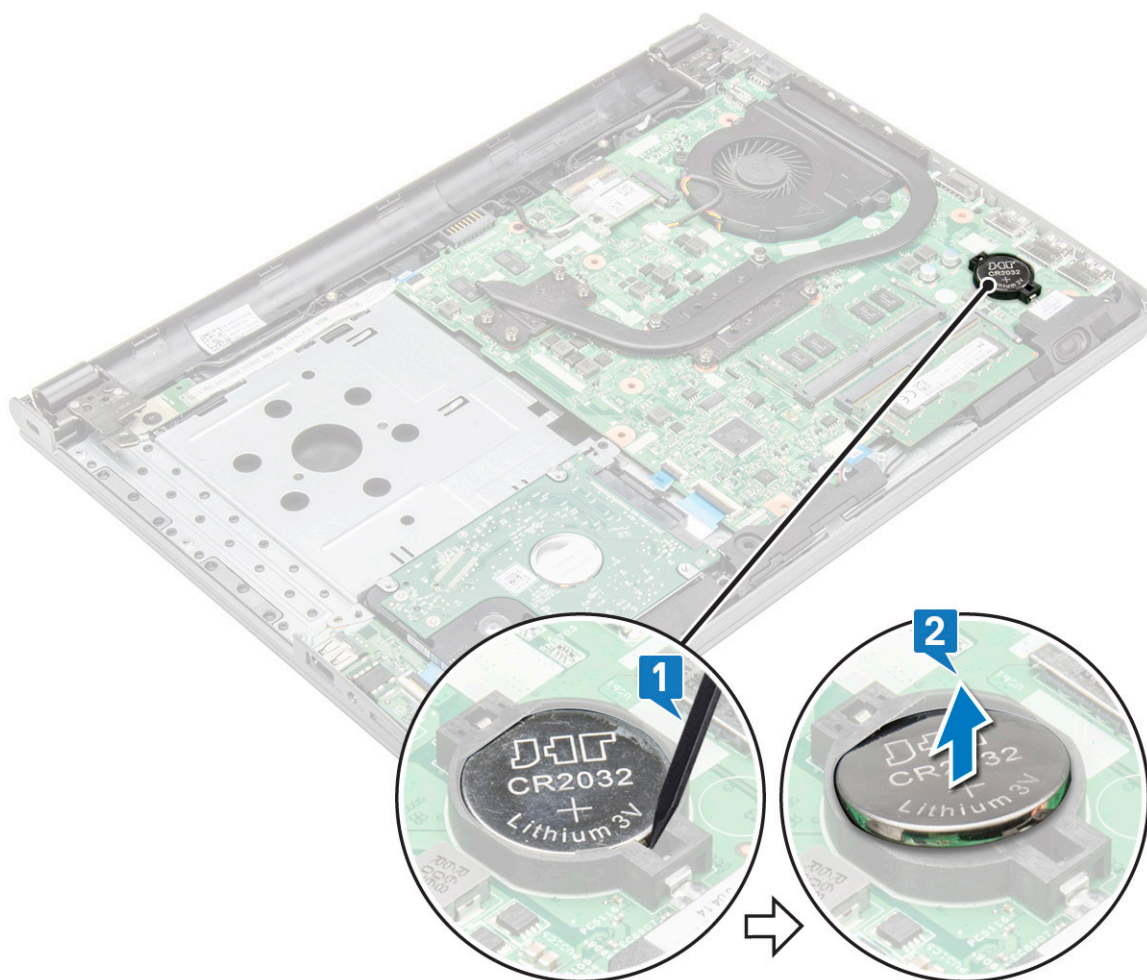
- a ベースカバー
- b キーボード
- c オプティカルドライブ
- d バッテリー

4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

コイン型電池

コイン型電池の取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
- 3 コイン型電池の取り外し
 - a プラスチックスクライブを使用して、電池をスロットから取り出します [1]
 - b 電池を取り外します [2]



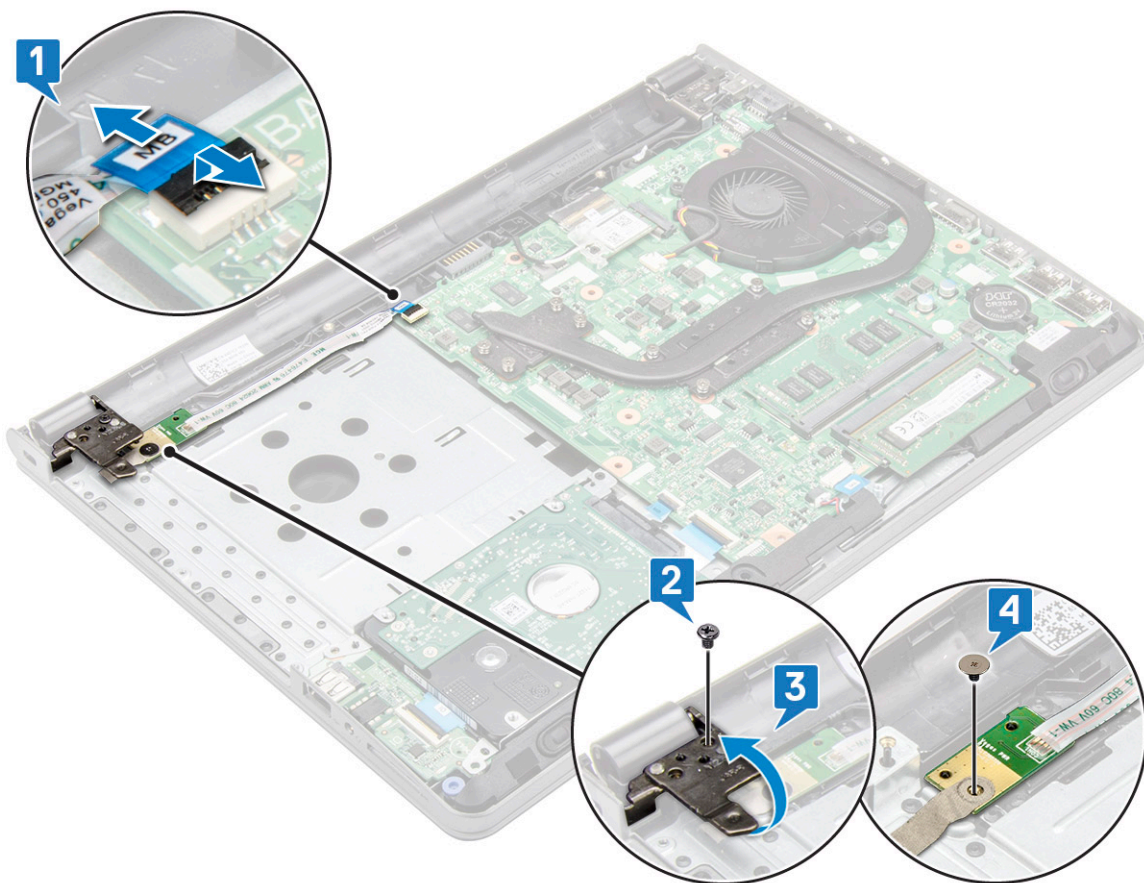
コイン型電池の取り付け

- 1 コイン型電池をバッテリースロットに差し込みます。
- 2 電池が所定の位置にカチッと収まるまで押します。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ベースカバー
 - b キーボード
 - c オプティカルドライブ
 - d バッテリー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

電源ボタン基板

電源ボタン基板の取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
- 3 電源ボタン基板を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a システム基板ケーブルをコンピュータから外します [1]。
 - b ディスプレイヒンジのネジ (M2.5x8) をコンピュータから取り外します [2]。
 - c ディスプレイヒンジの下の電源ボタン基板が見えるようにヒンジを裏返します [3]。
 - d 電源ボタン基板をシャーシに固定している 1 本の M2x2 (大頭 07) ネジを取り外します [4]。
 - e シャーシからシステム基板ケーブルを外して、電源ボタン基板を保持しているテープをはがします。
 - f 電源ボタン基板をシャーシから引き出します。



電源ボタン基板の取り付け

- 1 ボタン基板をシャーシにセットします。
- 2 電源ボタン基板を固定するテープを貼り付けます。
- 3 システム基板ケーブルをシャーシに取り付けます。
- 4 電源ボタン基板をセットし、ネジを締めます。
- 5 システム基板ケーブルを電源ボタン基板に接続します。
- 6 ネジを締めて電源ボタン基板に固定します。
- 7 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ベースカバー
 - b キーボード
 - c オプティカルドライブ
 - d バッテリー
- 8 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ヒートシンク

ヒートシンクの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。



- a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
- 3 ヒートシンクを取り外すには、次の手順を行います。
- a ヒートシンクをシステム基板に固定している拘束ネジを緩めます [1]。
 - b ヒートシンクをシステム基板から取り外します [2]。



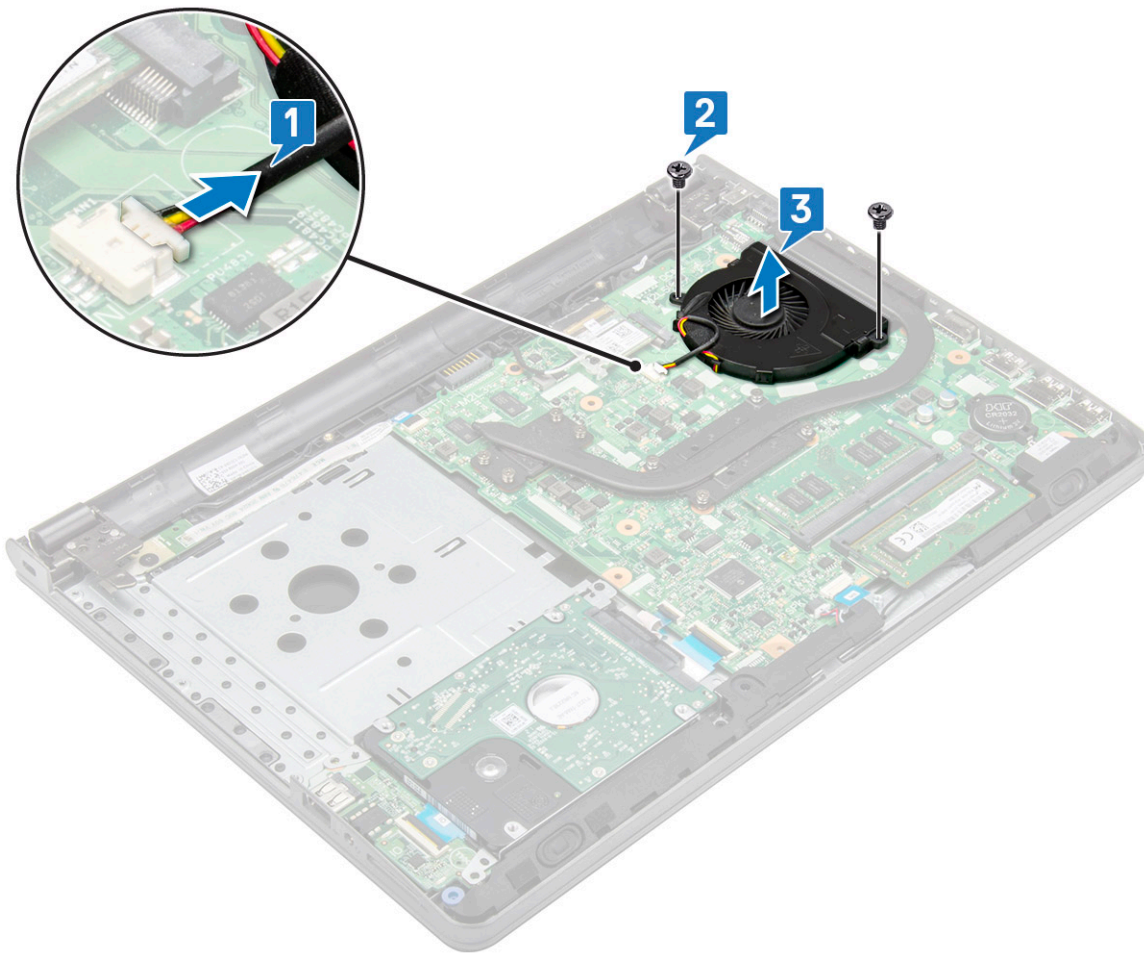
ヒートシンクの取り付け

- 1 ヒートシンクのネジをシステム基板のネジホルダーに合わせます。
 - 2 拘束ネジを締めてシステム基板に固定します。
- ① | メモ:** 引き出し線の番号順にネジを固定します [1、2、3、4]。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ベースカバー
 - b キーボード
 - c オプティカルドライブ
 - d バッテリー
 - 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システムファン

システムファンの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
- 3 システムファンを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a システムファンコネクタケーブルをシステム基板から外します [1]。
 - b システムファンをコンピュータに固定している 2 本の M2x5 ネジを取り外します [2]。
 - c システムファンを持ち上げてシャーシから取り外します [3]。



システムファンの取り付け

- 1 システムファンをシャーシに合わせます。
- 2 2 本の M2x5 ネジを締めてシステムファンをコンピュータに固定します。

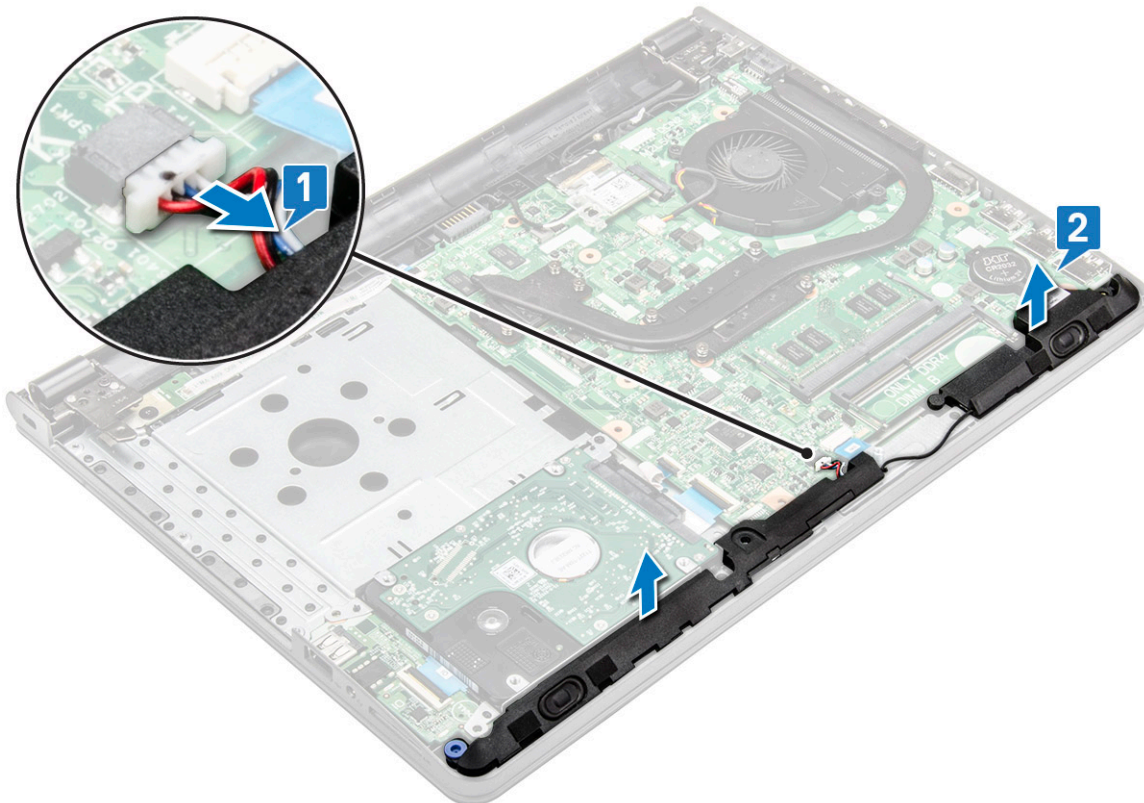


- 3 システムファンコネクタケーブルをシステム基板コネクタに接続します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ベースカバー
 - b キーボード
 - c オプティカルドライブ
 - d バッテリー
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

スピーカー

スピーカーの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
- 3 スピーカーを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a スピーカーケーブルをコンピュータから外します [1]。
 - b スピーカーをコンピュータから取り外します [2]。



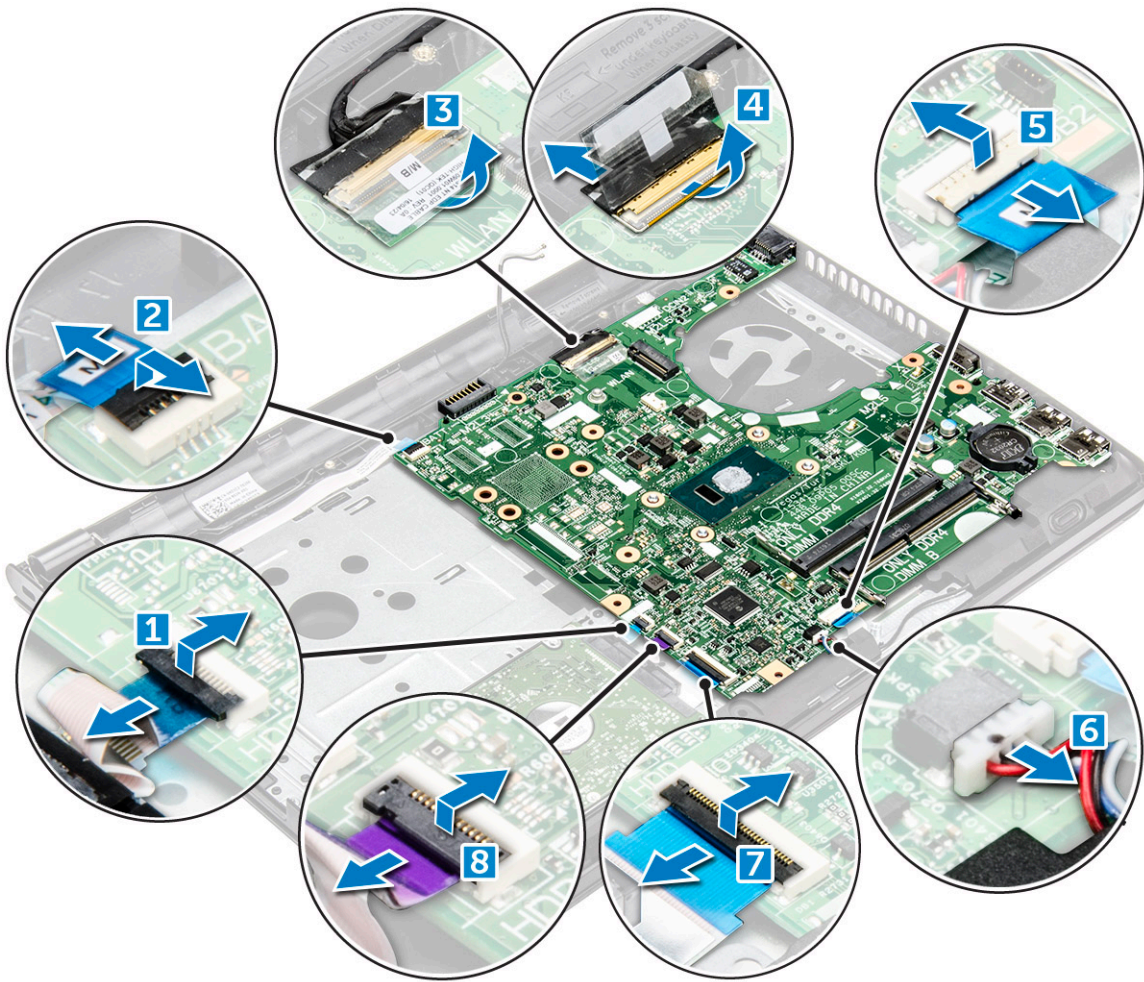
スピーカーの取り付け

- 1 スピーカーをコンピュータのスロットにセットします。
- 2 システム基板にスピーカーケーブルを接続します。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ベースカバー
 - b キーボード
 - c オプティカルドライブ
 - d バッテリー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

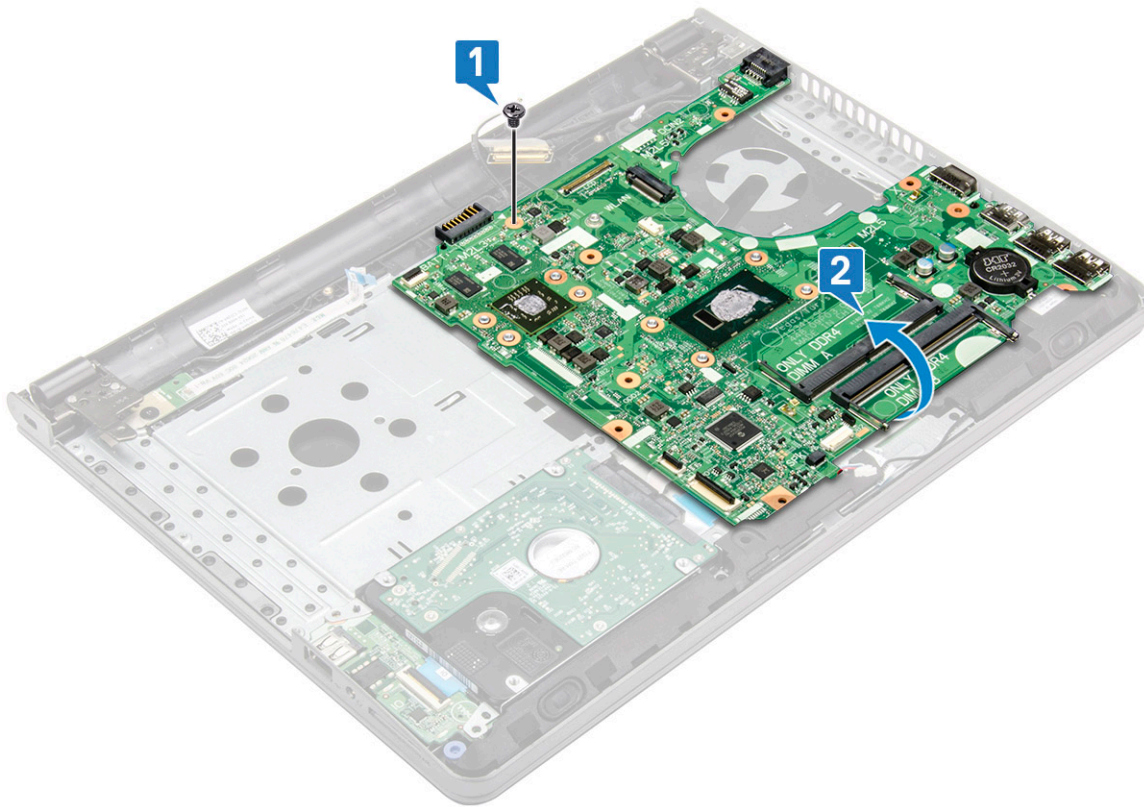
システム基板

システム基板の取り外し

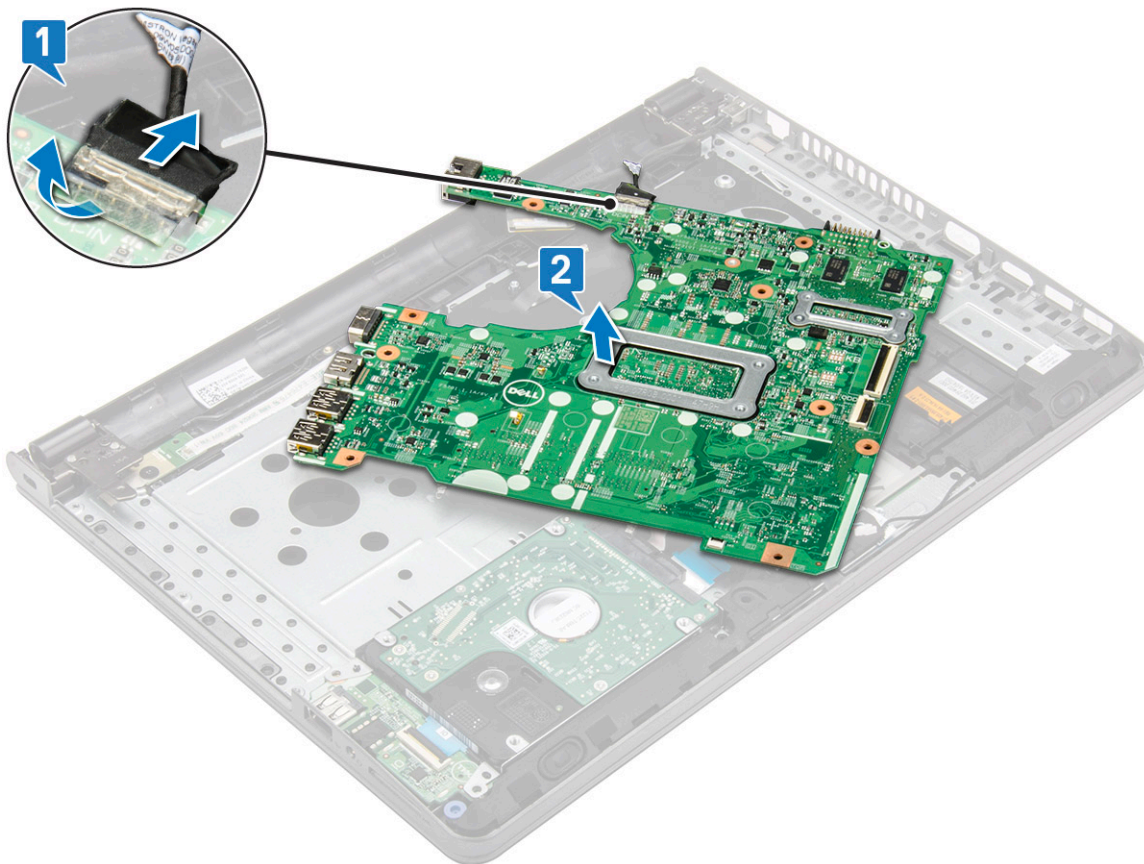
- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
 - f WLAN カード
 - g メモリモジュール
 - h ヒートシンク
 - i システムファン
- 3 ロックタブを持ち上げて次のケーブルを外します。
 - a ハードドライブコネクタ [1]
 - b 電源コネクタ [2]
 - c 粘着テープをはがす [3]
 - d ロックタブを持ち上げて eDP コネクタを外す [4]
 - e スピーカー [5]
 - f タッチパッドコネクタ [6]
 - g I/O コネクタ [7]
 - h 指紋コネクタ [8]



4 システム基板をコンピュータに固定している 1 本の M2x3 ネジを取り外して [1]、システム基板を持ち上げます [2]。



- 5 システム基板を裏返します。
- 6 システム基板を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a 白色の粘着テープをはがし、電源ケーブルを外します [1]。
 - b システム基板をコンピュータから取り外します [2]。



システム基板の取り付け

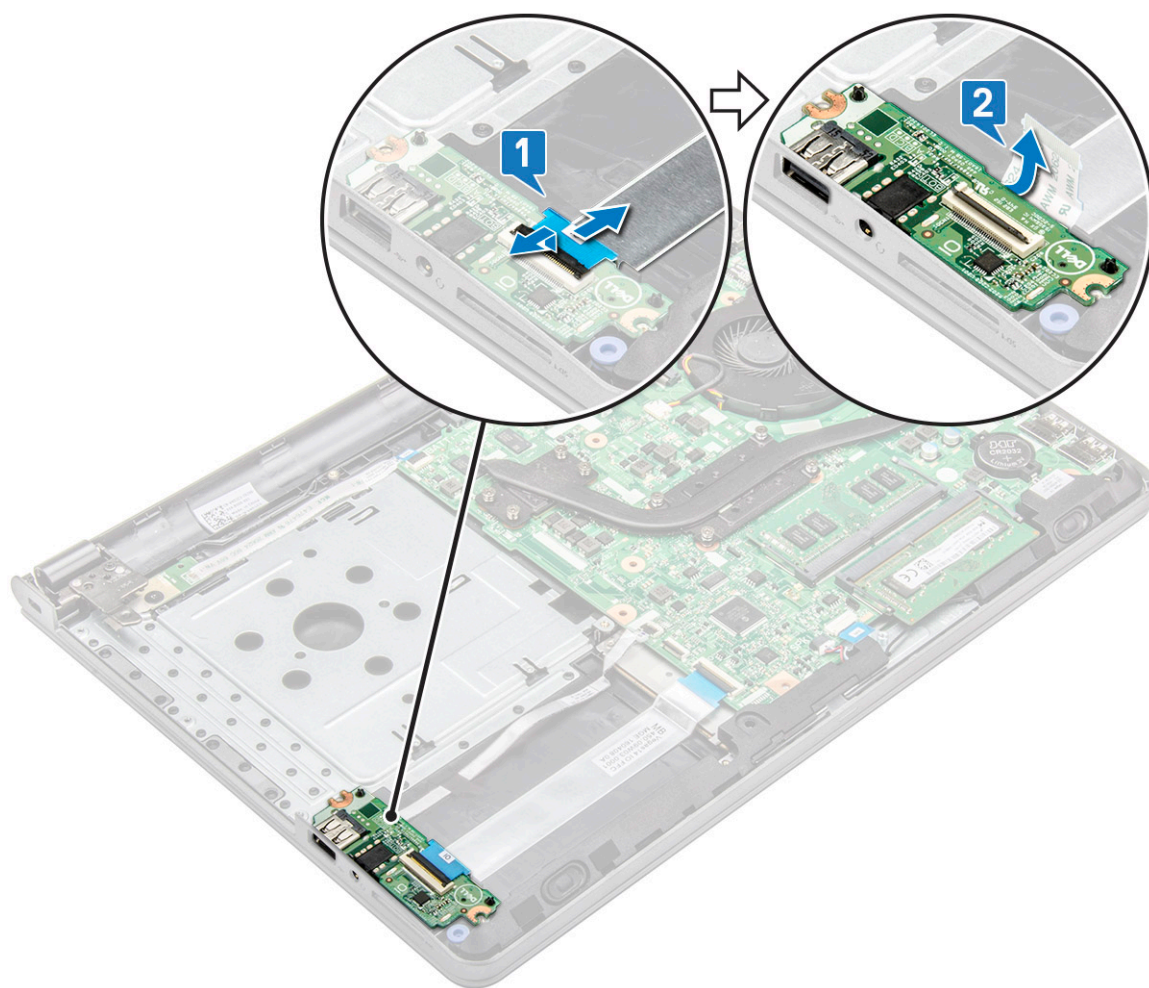
- 1 電源ケーブルを接続します。
- 2 白の粘着テープを貼り付けます。
- 3 システム基板を裏返します。
- 4 システム基板をコンピュータのネジホルダに合わせます。
- 5 1本の M2x3 ネジを締めてシステム基板をコンピュータに固定します。
- 6 以下のケーブルをシステム基板に接続します。
 - a ハードドライブコネクタ
 - b タッチパッドコネクタ
 - c スピーカーコネクタ
 - d I/O コネクタ
 - e eDP コネクタ
 - f 電源コネクタ
 - g 指紋コネクタ
- 7 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a システムファン
 - b ヒートシンク
 - c メモリモジュール
 - d WLAN カード
 - e ハードドライブアセンブリ
 - f ベースカバー
 - g キーボード
 - h オプティカルドライブ

8 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

入力 / 出力 (I/O) ボード

入力/出力ボードの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
- 3 入力/出力ボード (I/O ボード) を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a I/O ボードケーブルを外します [1]。
 - b I/O ボードを持ち上げて、コンピュータから取り外します [2]。



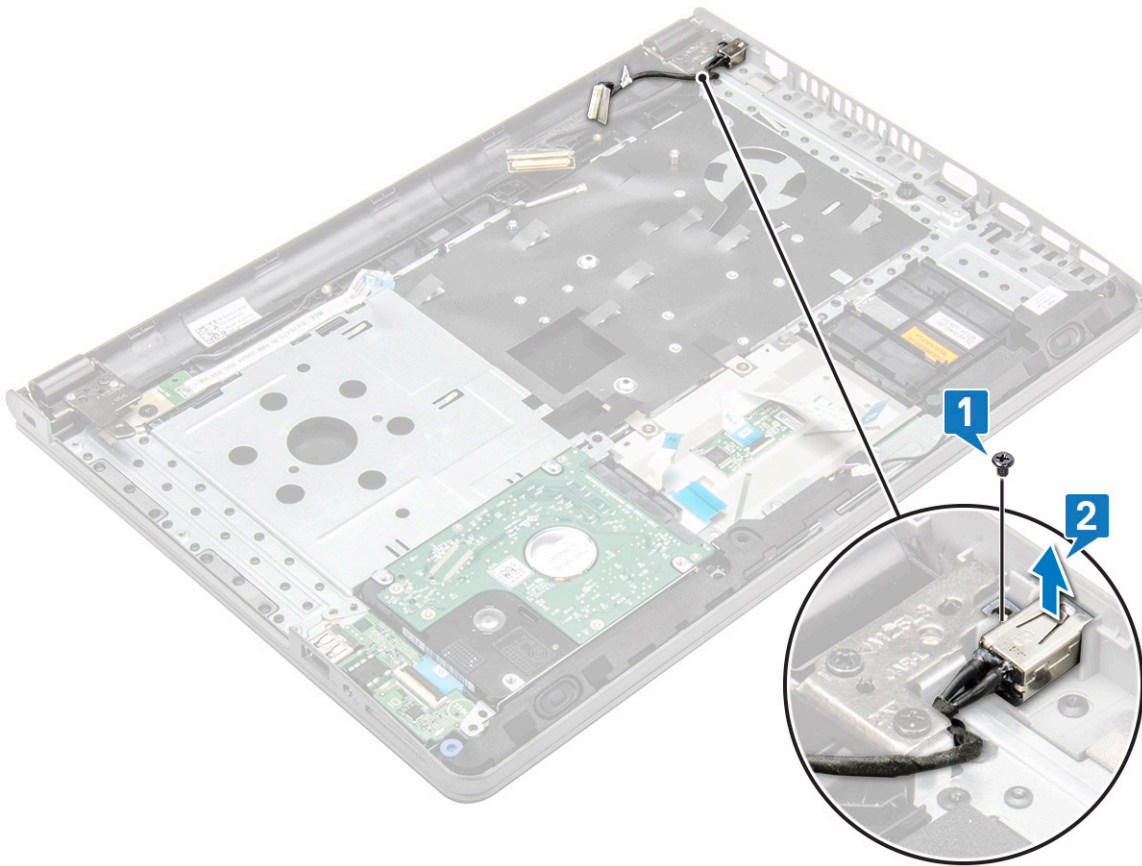
入力/出力ボードの取り付け

- 1 I/O ボードをコンピュータにセットします。
- 2 入力 / 出力 (I/O ボード) ケーブルを I/O ボードに接続します。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ハードドライブアセンブリ
 - b ベースカバー
 - c キーボード
 - d オプティカルドライブ
 - e バッテリー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

電源コネクタポート

電源コネクタの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
 - f WLAN カード
 - g メモリモジュール
 - h ヒートシンク
 - i システムファン
 - j コイン型電池
 - k システム基板
- 3 電源コネクタを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a 電源コネクタをコンピュータに固定している 1 本の M2x3 ネジを取り外します [1]。
 - b 電源コネクタを持ち上げます [2]。



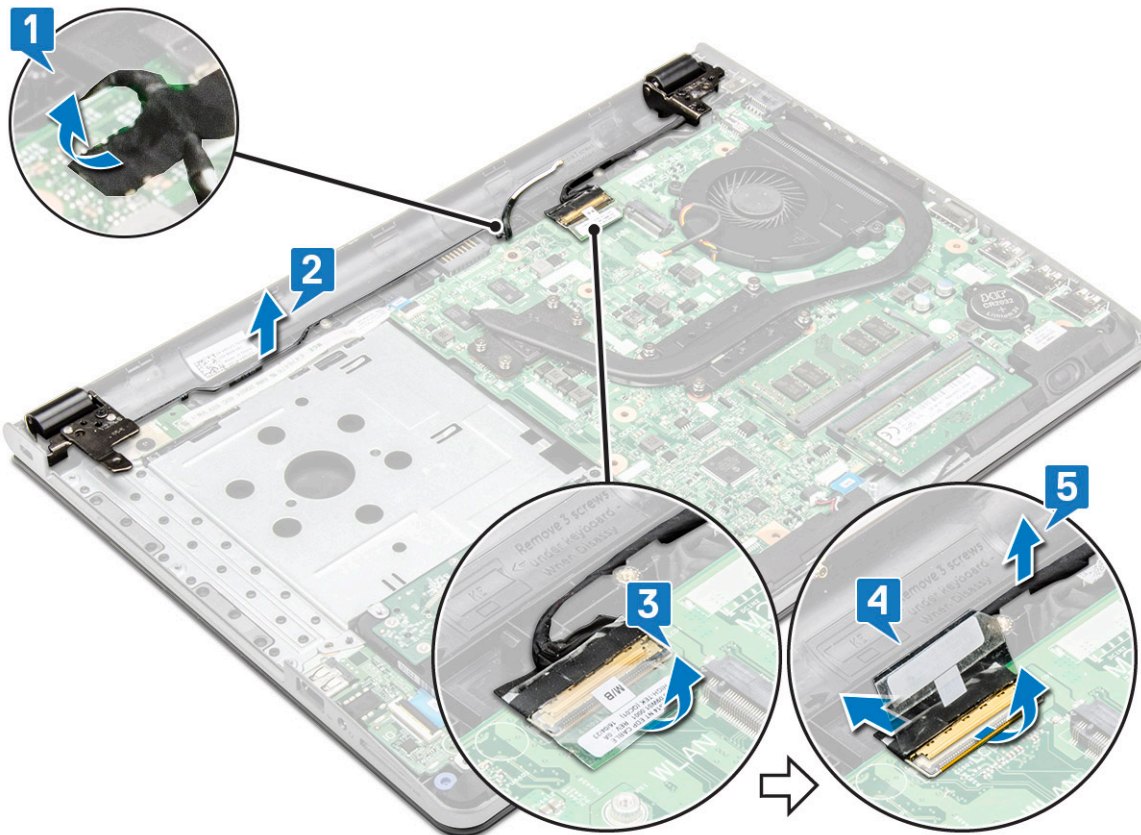
電源コネクタの取り付け

- 1 電源コネクタをコンピュータのスロットに差し込みます。
- 2 1本の M2x3 ネジを使用して電源コネクタをコンピュータに固定します。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a システム基板
 - b コイン型電池
 - c システムファン
 - d WLAN カード
 - e メモリモジュール
 - f ヒートシンク
 - g ハードドライブアセンブリ
 - h ベースカバー
 - i キーボード
 - j オプティカルドライブ
 - k バッテリー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ディスプレイアセンブリ

ディスプレイアセンブリの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
 - f WLAN カード
- 3 ディ스플레이アセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a WLAN ケーブルの配線を外します [1]。
 - b 白の粘着テープをはがします [2]。
 - c ロックタブを持ち上げます [3]。
 - d eDP ケーブルを外します [4]。



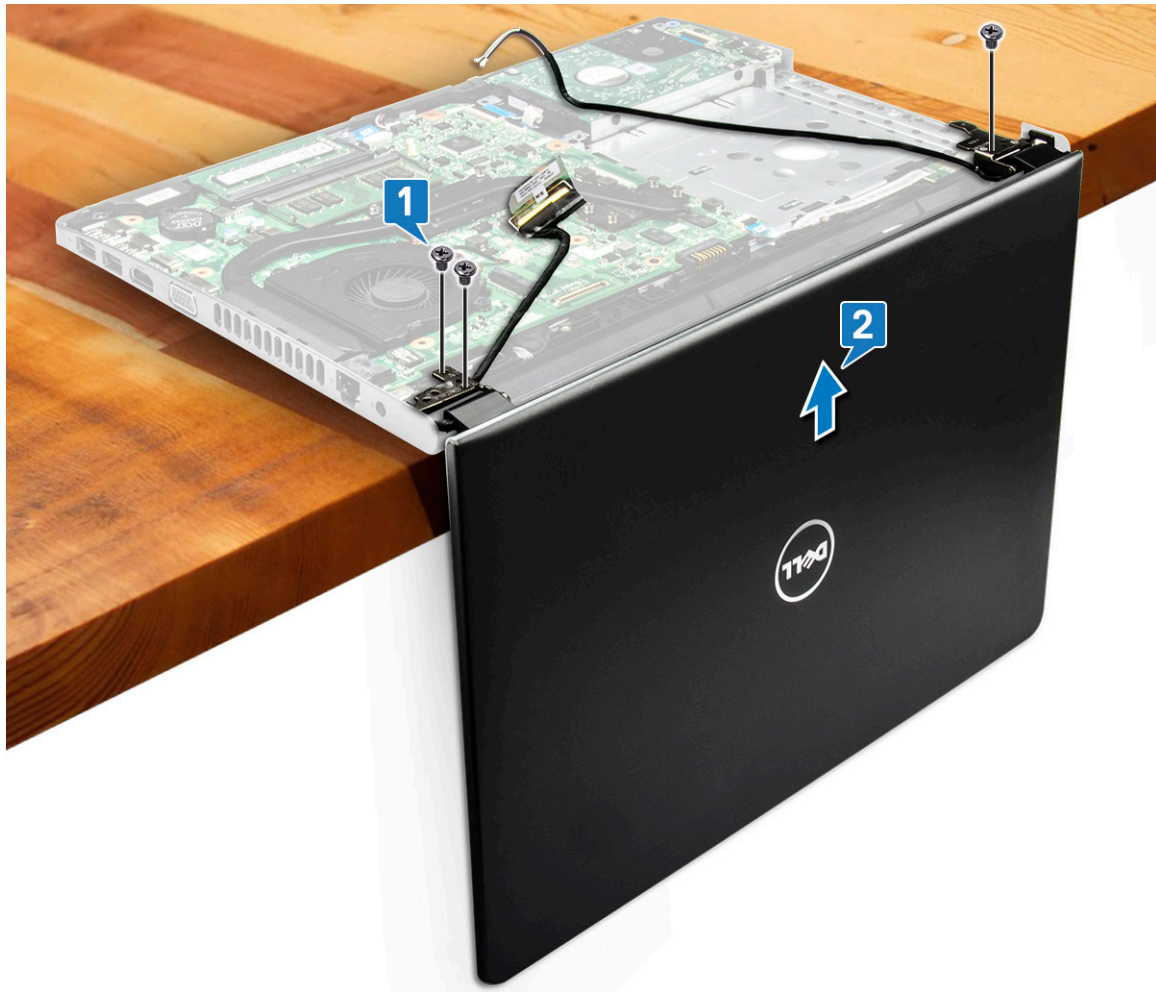
- 4 コンピュータを裏返します。



5 ディスプレイアセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。

① | メモ: ディスプレイを下向きにして、テーブルの端にシャーシを置きます。

- a 3本の M2.5x8 ネジを取り外して、コンピュータに固定されているディスプレイヒンジを持ち上げます [1]。
- b ディスプレイアセンブリを持ち上げて取り外します [2]。



ディスプレイアセンブリの取り付け

- 1 ディスプレイアセンブリをシャーシに合わせます。
- 2 WLAN ケーブルとディスプレイアセンブリケーブルをケーブル固定タブを通して配線します。
- 3 ディスプレイヒンジの 3 本の M2.5x8 ネジを締めてディスプレイアセンブリを固定します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a WLAN カード
 - b ハードドライブアセンブリ
 - c ベースカバー
 - d キーボード
 - e オプティカルドライブ
 - f バッテリー
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ディスプレイベゼル

① | **メモ:** タッチ非対応ディスプレイパネル

ディスプレイベゼルの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
 - f WLAN カード
 - g ディスプレイアセンブリ
- 3 ディ스플레이ベゼルを外すには、次の手順を実行します。
 - a プラスチックスクライブを使用して、端のタブを外しディスプレイベゼルをディスプレイアセンブリから外します。
 - b ディ스플레이ベゼルをディスプレイアセンブリから取り外します。



ディスプレイベゼルの取り付け

- 1 ディ스플레이ベゼルをディスプレイアセンブリに置きます。
- 2 端のディスプレイベゼルを、ディスプレイアセンブリにはめ込まれるまで押し込みます。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ディスプレイアセンブリ
 - b WLAN カード
 - c ハードドライブアセンブリ
 - d ベースカバー



- e キーボード
- f オプティカルドライブ
- g バッテリー

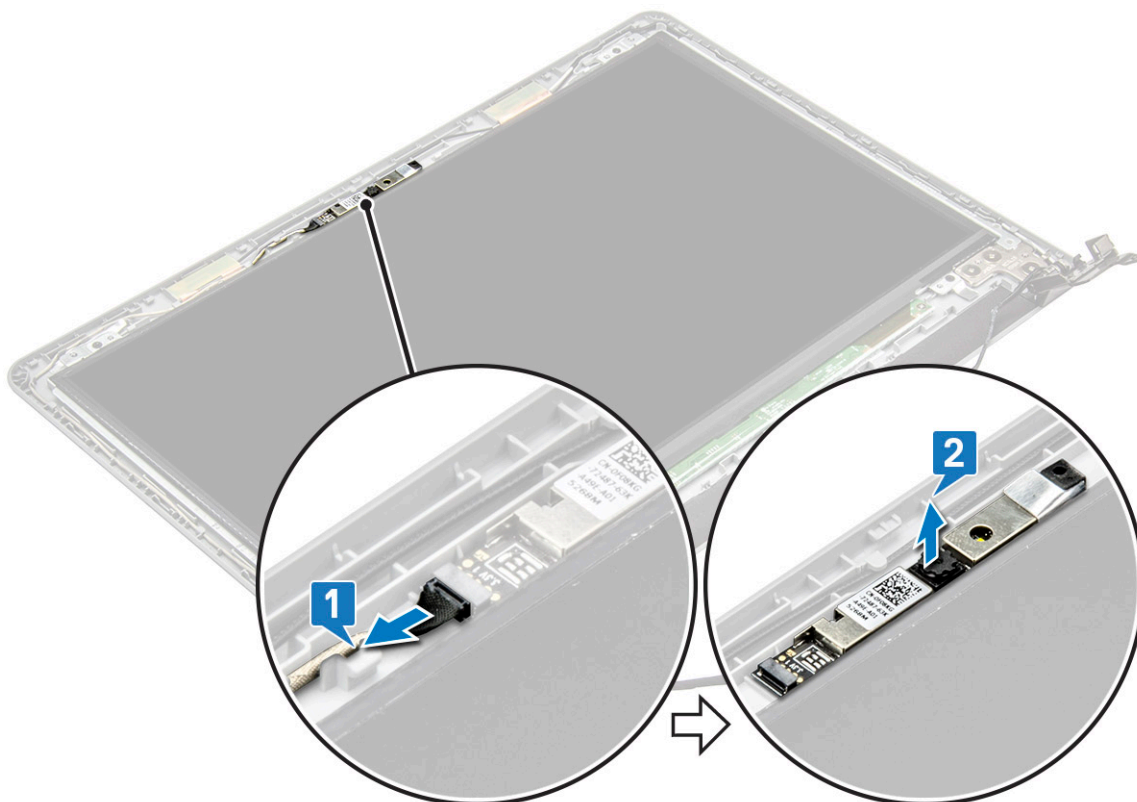
4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

カメラ

① | メモ: タッチ非対応ディスプレイパネル

カメラの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
 - f WLAN カード
 - g ディスプレイアセンブリ
 - h ディスプレイベゼル
- 3 カメラを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a カメラケーブルをカメラから外します [1]。
 - b カメラをディスプレイアセンブリから取り外します [2]。



カメラの取り付け

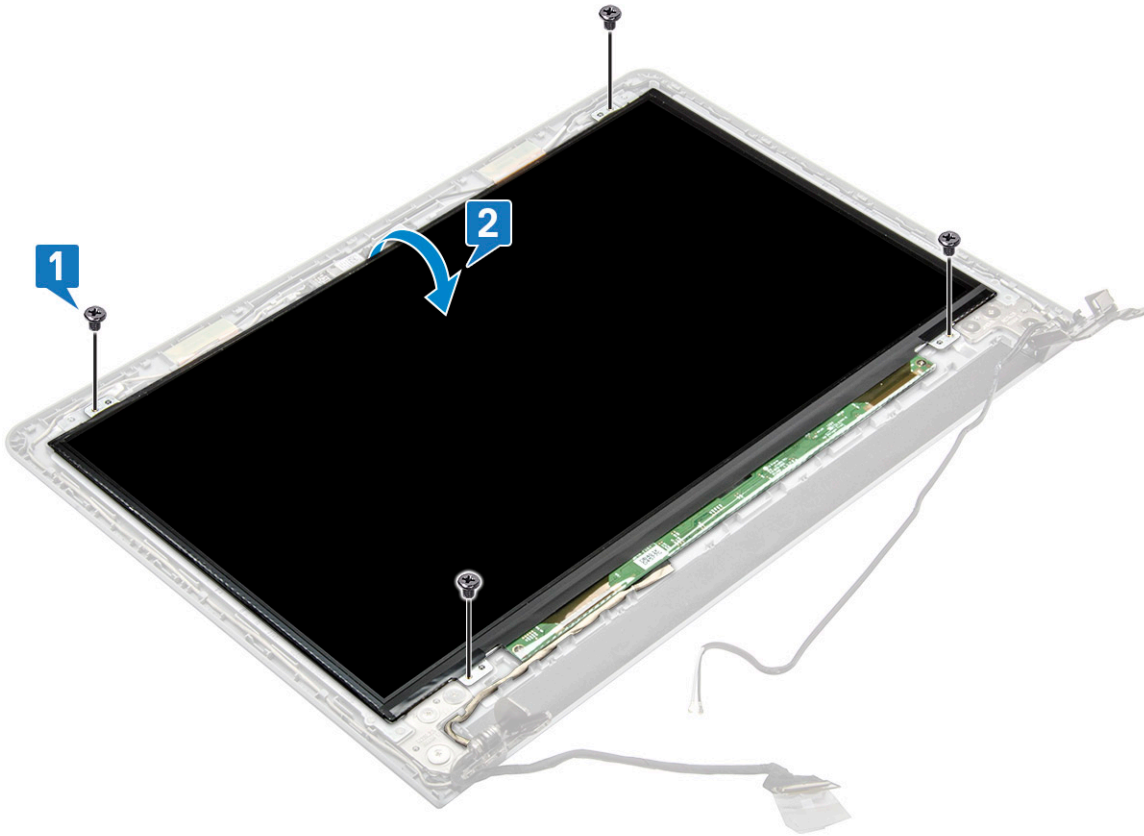
- 1 カメラをディスプレイアセンブリのスロットに取り付けます。
- 2 カメラケーブルを接続します。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ディスプレイベゼル
 - b ディスプレイアセンブリ
 - c WLAN カード
 - d ハードドライブアセンブリ
 - e ベースカバー
 - f キーボード
 - g オプティカルドライブ
 - h バッテリー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ディスプレイパネル

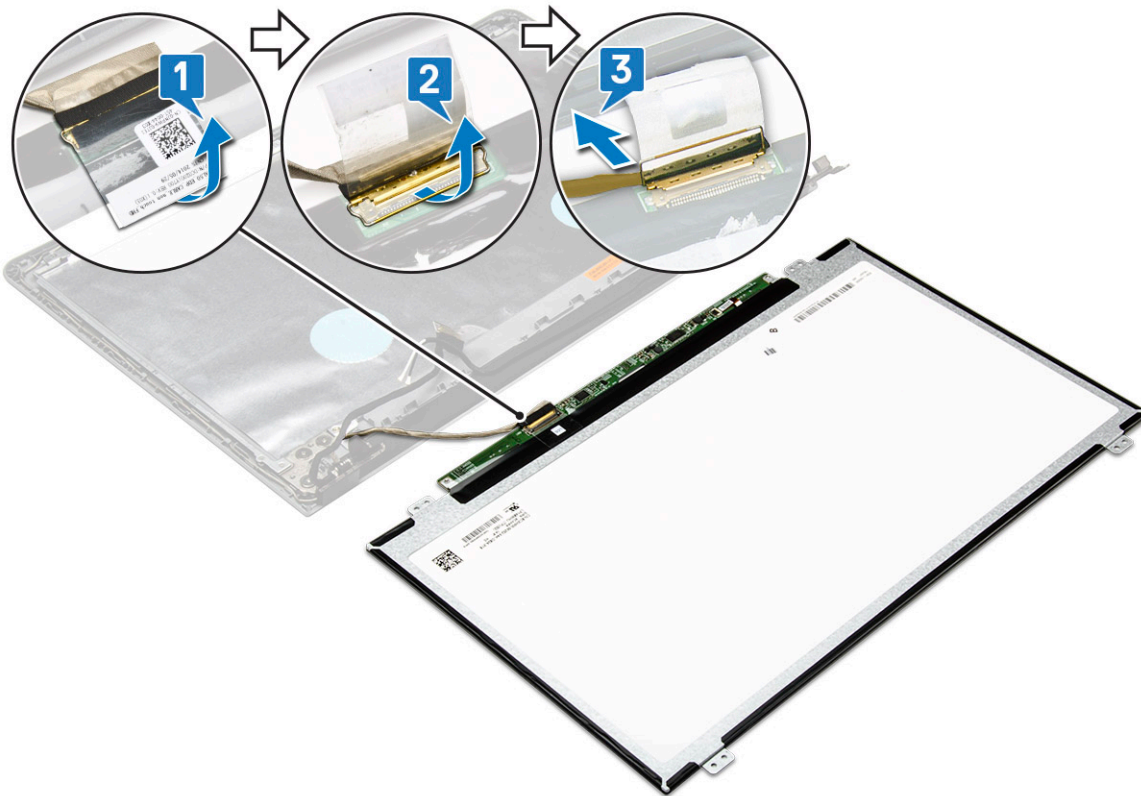
① | **メモ:** タッチ非対応ディスプレイパネル

ディスプレイパネルの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
 - f WLAN カード
 - g ディスプレイアセンブリ
 - h ディスプレイベゼル
- 3 ディ스플레이パネルを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a ディ스플레이パネルをディスプレイアセンブリに固定している 4 本の M2x3 ネジを取り外します [1]。
 - b ディ스플레이パネルを持ち上げて、下のケーブルを取り出せるようにします [2]。



- 4 ケーブルを外すには、次の手順を実行します。
 - a eDP ケーブルをディスプレイパネルに固定するテープをはがします [1]。
 - b ロックタブを持ち上げて、eDP ケーブルを外します [2]。
 - c ディスプレイパネルをコンピュータから取り外します [3]。



ディスプレイパネルの取り付け

- 1 ディ스플레이パネルに eDP ケーブルを接続します。
- 2 テープを貼り付けてディスプレイケーブルを固定します。
- 3 ディ스플레이パネルをディスプレイアセンブリに置きます。
- 4 4 本の M2x3 ネジを締めてディスプレイパネルをディスプレイアセンブリに固定します。
- 5 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ディ스플레이ベゼル
 - b ディ스플레이アセンブリ
 - c WLAN カード
 - d ハードドライブアセンブリ
 - e ベースカバー
 - f キーボード
 - g オプティカルドライブ
 - h バッテリー
- 6 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

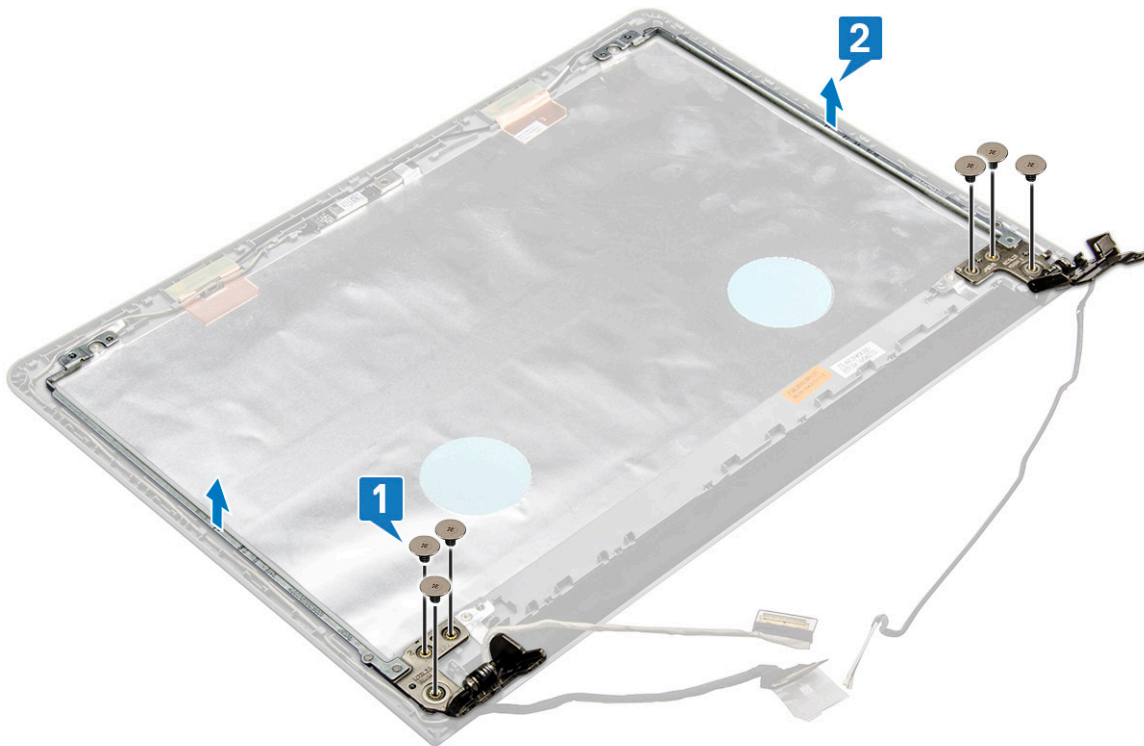
ディスプレイヒンジ

① | **メモ:** タッチ非対応ディスプレイパネル



ディスプレイヒンジの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
 - f WLAN カード
 - g ディスプレイアセンブリ
 - h ディスプレイベゼル
 - i ディスプレイパネル
- 3 ディスプレイヒンジを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a ディスプレイヒンジをディスプレイアセンブリに固定している 6 本の M2.5x2.5 ネジを取り外します [1]。
 - b ディスプレイヒンジを取り外します [2]。



ディスプレイヒンジの取り付け

- 1 6 本の M2.5x2.5 ネジを締めてディスプレイヒンジをディスプレイアセンブリに固定します。
- 2 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ディスプレイパネル
 - b ディスプレイベゼル
 - c ディスプレイアセンブリ

- d WLAN カード
- e ハードドライブアセンブリ
- f ベースカバー
- g キーボード
- h オプティカルドライブ
- i バッテリー

3 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

タッチパッド

タッチパッドの取り外し

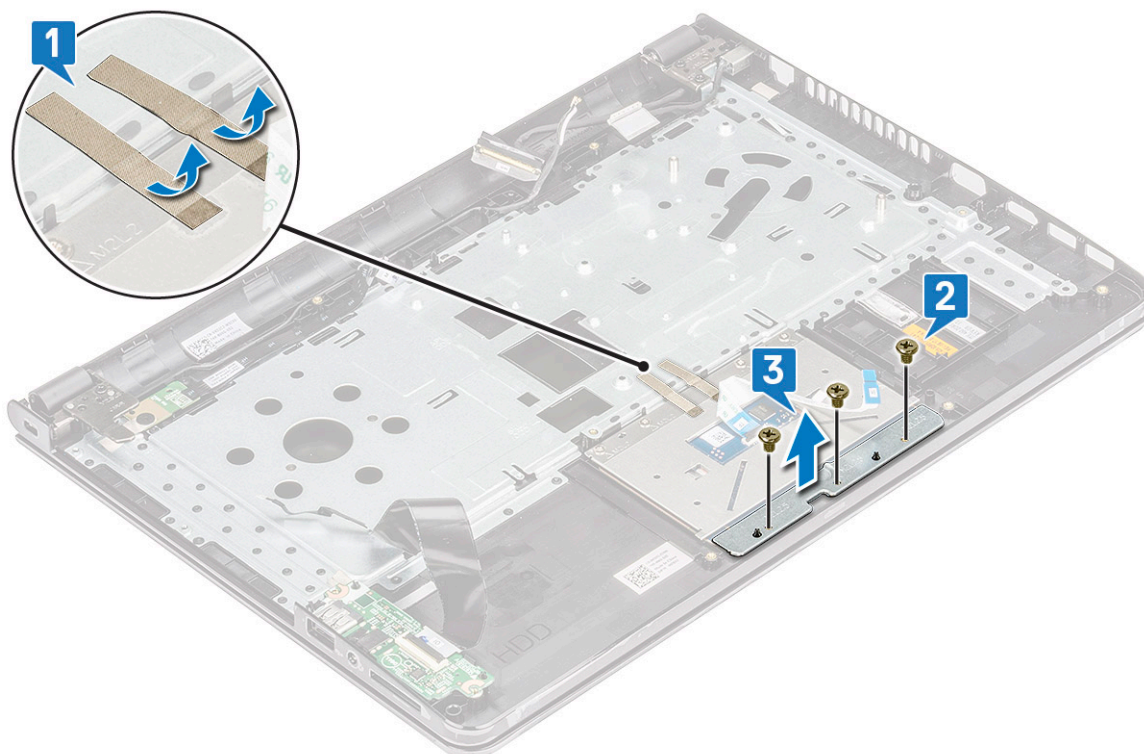
1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

2 次のコンポーネントを取り外します。

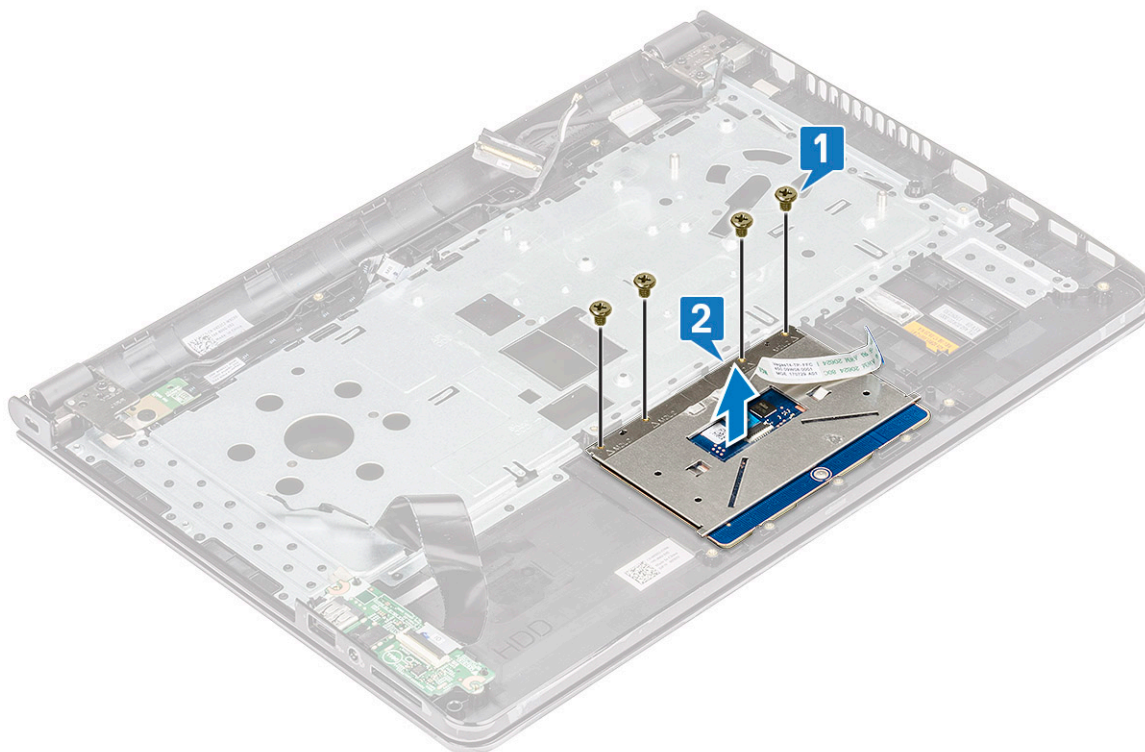
- a バッテリー
- b オプティカルドライブ
- c キーボード
- d ベースカバー
- e ハードドライブアセンブリ
- f WLAN カード
- g メモリモジュール
- h スピーカー
- i ヒートシンク
- j システムファン
- k システム基板

3 ネジのサポートブラケットを取り外します。

- a 導電性テープをはがします [1]。
- b 3本の M2x2.5 ネジを取り外します [2]。
- c ネジのサポートブラケットを持ち上げて取り外します [3]。



- 4 タッチパッドボードを取り外します。
 - a 4本の M2x2 ネジを取り外します [1]。
 - b タッチパッドボードを持ち上げて取り外します [2]。



タッチパッドの取り付け

- 1 タッチパッドボードをスロット内に置きます。
- 2 タッチパッドボードを固定する 4 本の M2xL2 ネジを取り付けます。
- 3 3 本の M2x2.5 ネジを取り付け、ネジブラケットを固定します。
- 4 導電性テープを貼り付けます。
- 5 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a システム基板
 - b システムファン
 - c ヒートシンク
 - d スピーカー
 - e メモリモジュール
 - f WLAN カード
 - g ハードドライブアセンブリ
 - h ベースカバー
 - i キーボード
 - j オプティカルドライブ
 - k バッテリー
- 6 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

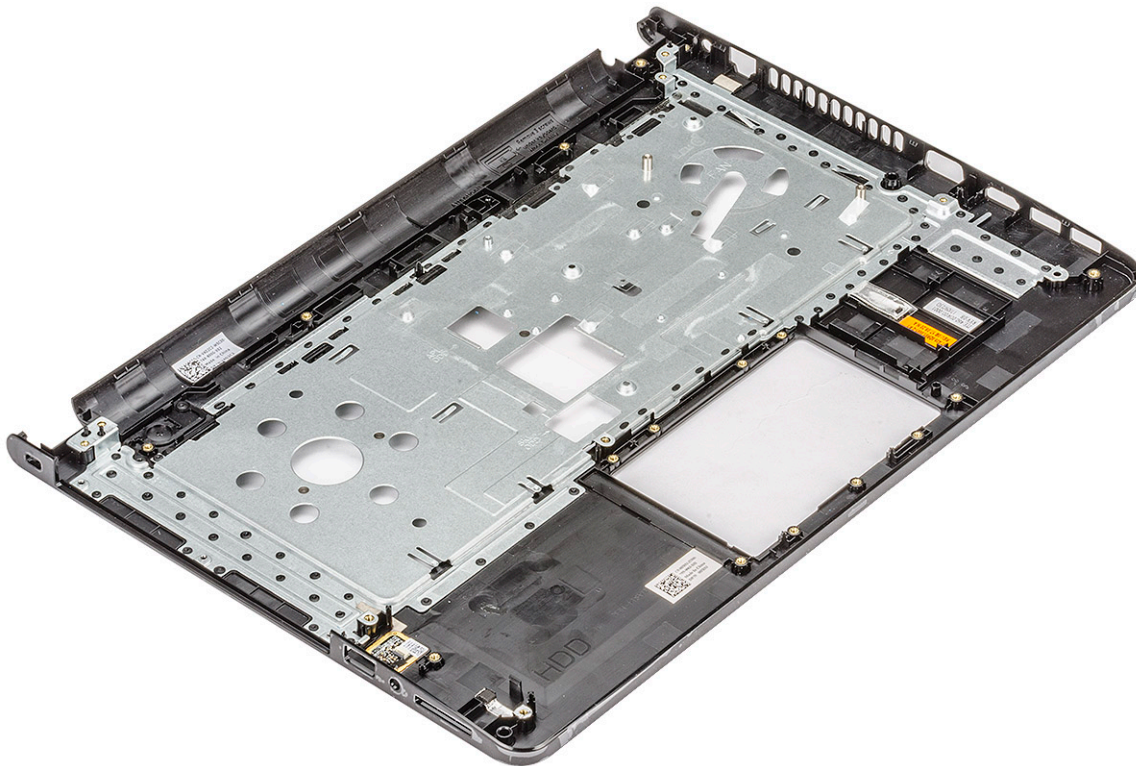
パームレスト

パームレストの取り外し

- 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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a バッテリー
 - b オプティカルドライブ
 - c キーボード
 - d ベースカバー
 - e ハードドライブアセンブリ
 - f 指紋認証リーダー
 - g WLAN カード
 - h メモリモジュール
 - i ヒートシンク
 - j システムファン
 - k システム基板
 - l 入力/出力ボード
 - m ディスプレイアセンブリ

① **メモ:** 残ったコンポーネントがパームレストです

- 3 パームレストアセンブリをコンピュータから取り外します。



パームレストの取り付け

- 1 パームレストをコンピュータにセットします。
- 2 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ディスプレイアセンブリ
 - b 入力/出力ボード
 - c システム基板
 - d システムファン
 - e ヒートシンク
 - f メモリモジュール
 - g WLAN カード
 - h 指紋認証リーダー
 - i ハードドライブアセンブリ
 - j ベースカバー
 - k キーボード
 - l オプティカルドライブ
 - m バッテリー
- 3 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

テクノロジーとコンポーネント

この章では、システムで使用可能なテクノロジーとコンポーネントの詳細について説明します。

トピック：

- HDMI 1.4
- USB の機能

HDMI 1.4

このトピックでは、HDMI 1.4 とその機能について、利点をまじえて説明します。

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) は、業界でサポートされている、完全デジタルの未圧縮のオーディオ/ビデオインターフェイスです。HDMI は、DVD プレイヤ、または A/V レシーバなどの互換性のあるデジタルオーディオ/ビデオソースと、デジタル TV (DTV) などの互換性のあるデジタルオーディオおよび/またはビデオモニター間にインターフェイスを提供します。対象とする用途は、HDMI TV、および DVD プレイヤです。主な利点は、ケーブル数の削減とコンテンツ保護のプロビジョニングです。HDMI は、1 本のケーブルで標準の拡張ビデオ (HD ビデオ) に加え、マルチチャンネルデジタルオーディオをサポートします。

① | **メモ:** HDMI 1.4 は 5.1 チャンネルオーディオをサポートします。

HDMI 1.4 の機能

- **HDMI イーサネットチャンネル** - 高速ネットワークを HDMI リンクに追加すると、ユーザーは別のイーサネットケーブルなしで IP 対応デバイスをフル活用できます。
- **オーディオリターンチャンネル** - チューナー内蔵の HDMI 接続 TV で、別のオーディオケーブルの必要なくオーディオデータ「アップストリーム」をサラウンドオーディオシステムに送信できます。
- **3D** - メジャー な 3D ビデオ形式の入力 / 出力プロトコルを定義し、本当の 3D ゲームと 3D ホームシアターアプリケーションの下準備をします。
- **コンテンツタイプ** - コンテンツタイプに基づいて TV でイメージ設定を最適化できる、ディスプレイとソースデバイス間のコンテンツタイプのリアルタイム信号です。
- **追加のカラースペース** - デジタル写真とコンピュータグラフィックスで使用される追加のカラーモデルのためのサポートが追加されています。
- **4K サポート** - 1080p をはるかに超えるビデオ解像度を可能にし、多くの映画館で使用されるデジタルシネマシステムに匹敵する次世代ディスプレイをサポートします。
- **HDMI マイクロコネクタ** - 1080p までのビデオ解像度をサポートする、電話やその他のポータブルデバイス用の新しく小さいコネクタです。
- **車両用接続システム** - 真の HD 品質を配信しつつ、自動車環境に特有の需要を満たすように設計された、車両用ビデオシステムの新しいケーブルとコネクタです。

HDMI の利点

- 高品質の HDMI で、鮮明で最高画質の非圧縮のデジタルオーディオとビデオを転送します。
- 低コストの HDMI は、簡単で効率の良い方法で非圧縮ビデオ形式をサポートすると同時に、デジタルインターフェースの品質と機能を提供します。
- オーディオ HDMI は、標準ステレオからマルチチャンネル・サラウンド・サウンドまで複数のオーディオ形式をサポートします
- HDMI は、ビデオとマルチチャンネルオーディオを 1 本のケーブルにまとめることで、A/V システムで現在使用している複数のケーブルの費用、複雑さ、混乱を取り除きます。
- HDMI はビデオソース (DVD プレーヤーなど) と DTV 間の通信をサポートし、新しい機能に対応します。



USB の機能

ユニバーサルシリアルバス、または USB、1996 年に導入されます。ホストコンピュータとは、マウス、キーボードなどの周辺デバイスを、外部ドライバの間の接続は、大幅にシンプル化とプリンターをします。

下記の表を参照して USB の進化について簡単に振り返ります。

表 2. USB の進化

タイプ	データ転送速度	カテゴリ	導入された年
USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Super Speed	2010 年
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000 年

USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

長年にわたり、USB 2.0 は、PC 業界の事実上のインタフェース標準として確実に定着しており、約 60 億個のデバイスがすでに販売されていますが、コンピューティングハードウェアのさらなる高速化と広帯域幅化へのニーズの高まりから、より高速なインタフェース標準が必要になっています。USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 は、このニーズに対する答えをついに実現しました。理論的には USB 2.0 の 10 倍のスピードを提供しています。USB 3.1 Gen 1 の機能概要を、次に示します。

- より速い転送速度 (最大 5 Gbps)
- 電力を大量消費するデバイスにより良く適応させるために拡大された最大バスパワーとデバイスの電流引き込み
- 新しい電源管理機能
- 全二重データ転送と新しい転送タイプのサポート
- USB 2.0 の下位互換性
- 新しいコネクタとケーブル

以下のトピックでは、USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 に関するよくある質問の一部が記載されています。



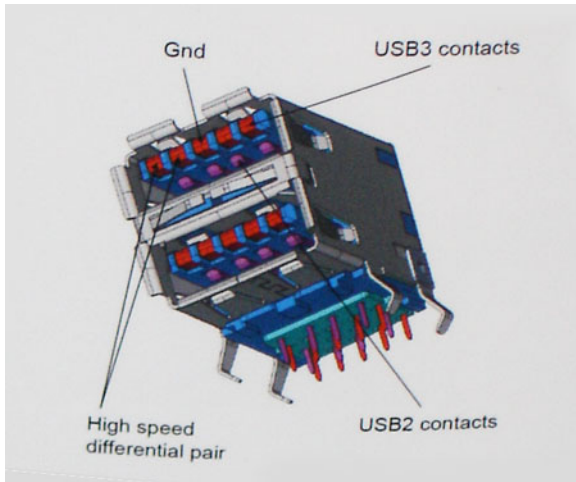
速度

現時点で最新の USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 仕様では、Super-Speed、Hi-Speed、および Full-Speed の 3 つの速度モードが定義されています。新しい SuperSpeed モードの転送速度は 4.8 Gbps です。仕様では下位互換性を維持するために、Hi-speed モード (USB 2.0、480 Mbps) および Full-speed モード (USB 1.1、12 Mbps) の低速モードもサポートされています。

USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 は次の技術変更によって、はるかに高いパフォーマンスを達成しています。

- 既存の USB 2.0 バスと並行して追加された追加の物理バス (以下の図を参照)。
- USB 2.0 には 4 本のケーブル (電源、接地、および差分データ用の 1 組) がありましたが、USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 では 2 組の差分信号 (送受信) 用にさらに 4 本追加され、コネクタとケーブルの接続は合計で 8 つになります。
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 は、USB 2.0 の半二重配置ではなく、双方向データインタフェースを使用します。これにより、帯域幅が理論的に 10 倍に増加します。





高精細ビデオコンテンツ、テラバイトのストレージデバイス、超高解像度のデジタルカメラなどのデータ転送に対する要求がますます高まっている現在、USB 2.0 は十分に高速ではない可能性があります。さらに、理論上の最大スループットである 480 Mbps を達成する USB 2.0 接続は存在せず、現実的なデータ転送率は、最大で約 320 Mbps (40 MB/s) 未満となっています。同様に、USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 接続が 4.8 Gbps のスループットを達成することはありません。実際には、オーバーヘッドを含めて 400 MB/s が最大転送率であると想定されますが、この速度でも USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 は USB 2.0 の 10 倍向上しています。

アプリケーション

USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 により、デバイスで転送率が向上し、帯域幅に余裕ができるので、全体的なエクスペリエンスが向上します。以前の USB ビデオは、最大解像度、レイテンシ、ビデオ圧縮のそれぞれの観点でほとんど使用に耐えないものでしたが、利用可能な帯域幅が 5 ~ 10 倍になれば、USB ビデオソリューションの有用性ははるかに向上することが容易に想像できます。単一リンクの DVI では、約 2 Gbps のスループットが必要です。480 Mbps では制限がありましたが、5 Gbps では十分すぎるほどの帯域幅が実現します。4.8 Gbps の速度を約束することで、新しいインタフェース標準の利用範囲は、以前は USB 領域ではなかった外部 RAID ストレージシステムのような製品へと拡大する可能性があります。

以下に、使用可能な SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 の製品の一部をリストアップします。

- デスクトップ用外付け USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 ハードドライブ
- ポータブル USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 ハードドライブ
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 ドライブドックおよびアダプタ
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 フラッシュドライブおよびリーダー
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 ソリッドステートドライブ
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 RAID
- オプティカルメディアドライブ
- マルチメディアドライブ
- ネットワーク
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 アダプタカードおよびハブ

互換性

USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 は最初から慎重に計画されており、USB 2.0 との互換性を完全に維持しています。まず、USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 では新しいプロトコルの高速能力を利用するために、新しい物理接続と新しいケーブルが指定されていますが、コネクタ自体は 4 つの USB 2.0 接点と以前と同じ場所にある同じ長方形のままです。USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 ケーブルには独立してデータを送受信するための 5 つの新しい接続があり、これらは、適切な SuperSpeed USB 接続に接続されている場合のみ接続されます。

Windows 8 / 10 は USB 3.1 Gen 1 コントローラをネイティブでサポートしています。一方、以前のバージョンの Windows では、USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 コントローラ用の個別のドライバが引き続き必要です。

Microsoft は、Windows 7 での USB 3.1 Gen 1 サポートを発表しましたが、直近のリリースではなく、後続の Service Pack または更新プログラムでサポートされると予想されます。Windows 7 で USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 サポートのリリースが成功した後、SuperSpeed のサポートが Vista で実現する可能性もあります。Vista でも USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 をサポートすべきであるという意見をパートナーの大半が持っていることと Microsoft も述べており、こうした可能性を裏付けています。

Windows XP での Super-speed のサポートは、現時点では不明です。XP は 7 年経過しているオペレーティングシステムであることから、実現の可能性は低いと考えるのが妥当です。

システム仕様

技術仕様

本章には、お使いのコンピュータの技術仕様が一覧表示されています。

表 3. 技術仕様 3478

Model number (モデル番号)	Vostro 3478
プロセッサシリーズ	第 8 世代インテル Core プロセッサ
オペレーティングシステム	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Windows 10 Home (64 ビット) Microsoft Windows 10 Professional (64 ビット) Microsoft Windows 10 National Academic (64 ビット) (Bid Desk) Ubuntu 16.04 LTS (64 ビット)
メモリ	DDR4 2400 MHz 2 スロット (最大 16 GB をサポート)
チップセット	プロセッサと統合
グラフィックス	<ul style="list-style-type: none"> インテル内蔵 UHD 620 グラフィックス 2GB GDDR5 vRAM 搭載 AMD Radeon 520 グラフィックス
ディスプレイ	14.0 インチ HD (1366 x 768) 非光沢 (16 : 9) WLED、200 ニット、タッチ非対応
ストレージオプション	<ul style="list-style-type: none"> 500 GB 5400RPM SATA ハードドライブ 500 GB 7200RPM SATA ハードドライブ 1 TB 5400RPM SATA ハードドライブ 1 TB 7200RPM SATA ハードドライブ 128 GB ソリッドステートドライブ (SSD) 256 GB ソリッドステートドライブ (SSD)
マルチメディア	<ul style="list-style-type: none"> 内蔵高音質スピーカー ユニバーサルヘッドフォンジャック 内蔵シングルデジタルマイク 内蔵 HD ビデオ Web カメラ
バッテリーオプション	4 セルリチウムイオン (40 WHr) <ul style="list-style-type: none"> 長さ : 37.5 mm (1.47 インチ) 幅 : 270.0 mm (10.63 インチ) 重量 : 0.25 kg (0.56 ポンド) 高さ : 20.0 mm (0.78 インチ) 電圧 : DC 14.8 V

Model number (モデル番号)	Vostro 3478
電源アダプタ	<ul style="list-style-type: none"> • E4 45 W <ul style="list-style-type: none"> • 入力電圧 : AC 100 ~ 240 V • 入力電流 (最大) : 1.3 A • 入力周波数 : 50 Hz ~ 60 Hz • 出力電流 : 2.31 A (連続) • 定格出力電圧 : DC 19.5 V • 重量 (kg) : 0.27 • 寸法 (高さ x 幅 x 奥行、インチ) : 0.87 x 2.6 x 4.17 • 温度範囲 : 0°C ~ 40°C • 動作時 : 32°F ~ 104°F • ストレージ : <ul style="list-style-type: none"> -40°C ~ 70°C -40°F ~ 158°F • E4 65 W <ul style="list-style-type: none"> • 入力電圧 : AC 100 ~ 240 V • 入力電流 (最大) : 1.7 A • 入力周波数 : 50 Hz ~ 60 Hz • 出力電流 : 3.34 A (連続) • 定格出力電圧 : DC 19.5 V • 重量 (kg) : 0.29 • 寸法 (高さ x 幅 x 奥行、インチ) : 1.1 x 1.9 x 4.3 • 温度範囲 : 0°C ~ 40°C • 動作時 : 32°F ~ 104°F • ストレージ : <ul style="list-style-type: none"> -40°C ~ 70°C -40°F ~ 158°F
接続性	<p>10/100/1000 Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> • ワイヤレス LAN オプション : <ul style="list-style-type: none"> • Qualcomm QCA9377 802.11ac デュアルバンド (1x1) ワイヤレスアダプタ + Bluetooth 4.1 • Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Dual Band (2x2) ワイヤレスアダプタ + Bluetooth 4.1
ポート、スロット、シャーシ	<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.1 Gen 1 ポート (2)、USB 2.0 ポート (1)、HDMI 1.4、VGA • RJ-45 • SD 3.0 メモリカードリーダー • ユニバーサルジャック (グローバルヘッドセットジャック + マイク入力 + ライン入力サポート) • タッチ式指紋認証リーダー (オプション)
入力デバイス	<p>シングルポインティング、バックライトなし、Dell Precision 対応クリックパッド / タッチパッド (ボタンなし)</p>
法令順守と環境への配慮	<ul style="list-style-type: none"> • Energy Star 6.1 (Windows および Ubuntu OS を含む) • EPEAT 登録済み。

表 4. 3478 ディスプレイの仕様

ディスプレイ	14.0 インチ HD タッチ非対応
タイプ	HD Anti-Glare
輝度 (標準)	HD 200 ニット
対角線	14.0 インチ
Native Resolution	HD 1366 x 768
メガピクセル (100 万画素)	HD 1.05
1 インチあたりの画素数 (PPI)	112 (HD)
コントラスト比 (最小)	300 : 1 (HD)
リフレッシュレート	60 Hz
水平可視角度	HD +40/-40 度
垂直可視角度	HD +10/-30 度
ピクセルピッチ	HD 0.226 mm
電力消費量 (最大)	HD 3.0 W

ホットキーの組み合わせ

表 5. ホットキーの組み合わせ

Fn キーの組み合わせ	機能
Fn + ESC	Fn の切り替え
Fn + F1	スピーカーのミュート
Fn + F2	ボリュームダウン
Fn + F3	ボリュームアップ
Fn + F4	トラックを巻き戻しまたは前のトラックを再生
Fn + F5	トラックを再生または一時停止
Fn + F6	トラックを早送りまたは次のトラックを再生
Fn + F8	表示の切り替え
Fn + F9	検索
Fn + F11	パネルの輝度を下げる
Fn + F12	パネルの輝度を上げる
Fn + Home	ホーム
Fn + End	終了
Fn + ↑	ページアップ
Fn + ↓	ページダウン

セットアップユーティリティ

セットアップユーティリティでは、ノートパソコンハードウェアの管理と BIOS レベルオプションの指定を行うことができます。セットアップユーティリティから実行できる操作は次のとおりです。

- ハードウェアの追加または削除後に NVRAM 設定を変更する。
- システムハードウェアの構成を表示する。
- 内蔵デバイスの有効 / 無効を切り替える。
- パフォーマンスと電力管理のしきい値を設定する。
- コンピュータのセキュリティを管理する。

トピック：

- [起動順序](#)
- [ナビゲーションキー](#)
- [セットアップユーティリティのオプション](#)
- [F12 による 1 回限りの起動メニューからの BIOS のフラッシュ](#)
- [Windows での BIOS のアップデート](#)
- [システムパスワードおよびセットアップパスワード](#)

起動順序

起動順序を利用すると、セットアップユーティリティで定義されたデバイス起動順序をバイパスし、特定のデバイス（例：オプティカルドライブまたはハードドライブ）から直接起動することができます。パワーオンセルフテスト（POST）中にデルのロゴが表示されたら、以下の操作が可能です。

- <F2> を押してセットアップユーティリティにアクセスする
- <F12> を押して 1 回限りの起動メニューを立ち上げる

1 回限りの起動メニューでは診断オプションを含むオプションから起動可能なデバイスを表示します。起動メニューのオプションは以下のとおりです。

- リムーバブルドライブ(利用可能な場合)
- STXXXX ドライブ
 - ① **メモ:** XXX は、SATA ドライブの番号を意味します。
- オプティカルドライブ（利用可能な場合）
- SATA ハードドライブ（利用可能な場合）
- 診断

- ① **メモ:** Diagnostics（診断）を選択すると ePSA 診断画面が表示されます。

起動順序画面ではシステムセットアップ画面にアクセスするオプションを表示することも可能です。

ナビゲーションキー

- ① **メモ:** ほとんどのセットアップユーティリティオプションで、変更内容は記録されますが、システムを再起動するまでは有効になりません。

キー	ナビゲーション
上矢印	前のフィールドに移動します。
下矢印	次のフィールドへ移動します。
<Enter>	選択したフィールドの値を選択するか (該当する場合)、フィールド内のリンクに移動します。
スペースバー	ドロップダウンリストがある場合は、展開したり折りたたんだりします。
Tab	次のフォーカス対象領域に移動します。 📌メモ: 標準グラフィックブラウザ用に限られます。
<Esc>	メイン画面が表示されるまで、前のページに戻ります。メイン画面で <Esc> を押すと、未保存の変更の保存を促すメッセージが表示され、システムが再起動します。

セットアップユーティリティのオプション

📌 **メモ:** お使いのコンピュータおよび取り付けられているデバイスによっては、本項に一覧表示された項目の一部がない場合があります。

表 6. General (一般) タブ

オプション	説明	
システム情報	このセクションには、コンピュータの主要なハードウェア機能が一覧表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> System Information : BIOS Version、Service Tag、Asset Tag、Ownership Tag、Manufacture Date、Ownership Date、Express Service Code を表示します。 Memory Information : Memory Installed、Memory Available、Memory Speed、Memory Channels Mode、Memory Technology、DIMM A Size、DIMM B Size を表示します。 プロセッサ情報 : プロセッサのタイプ、コア数、プロセッサ ID、現在のクロックスピード、最小クロックスピード、最大クロックスピード、プロセッサ L2 キャッシュ、プロセッサ L3 キャッシュ、HT 対応、および 64 ビットテクノロジーを表示します。 Device Information : SATA-0、SATA-1、LOM MAC Address、Video Controller、dGPU Video Controller、Video BIOS Version、Video Memory、Panel Type、Native Resolution、Audio Controller、Wi-Fi Device、Bluetooth Device を表示します。 	
Battery Information	バッテリー状態とコンピュータに接続している AC アダプタの種類を表示します。	
Boot Sequence	Boot Sequence	コンピュータが OS の検出を試みる順序を変更することができます。このオプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> Windows Boot Manager デフォルトでは、すべてのオプションがチェックされていますが、オプションの選択を解除したり、起動順序を変更したりすることもできます。
	Boot List Option	起動リストオプションを変更することができます。 <ul style="list-style-type: none"> Legacy (レガシー) UEFI (デフォルトで選択)
詳細起動オプション	このオプションでは、レガシーオプション ROM のロードを有効にできます。 <ul style="list-style-type: none"> Enable Legacy Option ROMs Enable Attempt Legacy Boot (レガシー 起動試行を有効にする) デフォルトでは、 Enable Legacy Option ROMs (レガシーオプション ROM を有効にする) オプションは有効になっています。	

オプション	説明
UEFI Boot Path Security	<p>このオプションでは、F12 起動メニューから UEFI 起動パスを起動するときに、管理者パスワードが設定されている場合、システムがユーザーに管理者パスワードを入力するように求めるかどうかを制御できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Always, Except Internal HDD Always (常に) なし <p>デフォルトでは、Always, Except Internal HDD が有効に設定されています。</p>
Date/Time	日付と時刻を変更することができます。

表 7. システム設定

オプション	説明
Integrated NIC	<p>内蔵ネットワークコントローラを設定することができます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 無効 有効 Enabled w/PXE (PXE 付で有効) : このオプションはデフォルトで有効に設定されています
SATA Operation	<p>内蔵 SATA ハードドライブコントローラを設定することができます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 無効 AHCI : このオプションはデフォルトで有効に設定されています。
Drives	<p>基板上の SATA ドライブを設定することができます。すべてのドライブがデフォルトで有効に設定されています。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-0 : このオプションはデフォルトで選択されています。 SATA-1 : このオプションはデフォルトで選択されています。
SMART Reporting	<p>このフィールドでは、統合ドライブのハードドライブエラーをシステム起動時に報告するかどうかを制御します。このテクノロジーは、SMART (Self-Monitoring Analysis And Reporting Technology) 仕様の一部です。このオプションはデフォルトで無効に設定されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable SMART Reporting (SMART レポートを有効にする)
USB 設定	<p>このフィールドでは、内蔵 USB コントローラを設定します。Boot Support (起動サポート) が有効な場合、システムはあらゆる種類の USB 大容量ストレージデバイス (HDD、メモリー、フロッピー) から起動できます。</p> <p>USB ポートが有効の場合、このポートに接続されたデバイスは有効で、OS で利用できます。</p> <p>USB ポートが無効の場合、OS はこのポートに接続されたデバイスを認識できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Boot Support : このオプションはデフォルトで有効に設定されています。 Enable External USB Port : このオプションはデフォルトで有効に設定されています。 <p>① メモ: USB キーボードおよびマウスは、この設定に関係なく BIOS セットアップで常に動作します。</p>
オーディオ	<p>このフィールドでは、統合オーディオコントローラを有効または無効にします。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Microphone (マイクを有効にする) Enable Internal Speaker (内蔵スピーカーを有効にする) <p>① メモ: すべてのデバイスがデフォルトで有効に設定されています。</p>
Miscellaneous Devices	次のデバイスの有効 / 無効を切り替えることができます。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Camera • Enable Secure Digital(SD) Card (SD (Secure Digital) カードを有効にする) <p>① メモ: すべてのデバイスがデフォルトで有効に設定されています。</p>

表 8. ビデオ

オプション	説明
LCD Brightness	<p>電源 (バッテリーおよび AC) に応じてディスプレイの輝度を設定することができます。</p> <p>① メモ: ビデオ設定はビデオカードがシステムに取り付けられている場合にのみ表示されます。</p>

表 9. セキュリティ

オプション	説明
Admin Password	<p>管理者 (Admin) パスワードを設定、変更、または削除することができます。</p> <p>① メモ: システムパスワードまたはハードドライブパスワードを設定する前に、管理者パスワードを設定してください。管理者パスワードを削除すると、システムパスワードとハードドライブパスワードも自動的に削除されます。</p> <p>① メモ: パスワードが正常に変更されると、すぐに反映されます。</p> <p>デフォルト設定 : Not set (設定なし)</p>
System Password	<p>システムパスワードを設定、変更、または削除することができます。</p> <p>① メモ: パスワードが正常に変更されると、すぐに反映されます。</p> <p>デフォルト設定 : Not set (設定なし)</p>
Internal HDD-0 Password	<p>システムの内蔵ハードディスクドライブのパスワードを設定、変更、削除できます。</p> <p>① メモ: パスワードが正常に変更されると、すぐに反映されます。</p> <p>デフォルト設定 : Not set (設定なし)</p>
Strong Password	<p>常に強力なパスワードを設定するオプションを強制することができます。</p> <p>デフォルト設定 : Enable Strong Password (強力なパスワードを有効にする) は選択されていません。</p> <p>① メモ: Strong Password (強力なパスワード) を有効に設定すると、管理者パスワードとシステムパスワードを大文字と小文字をそれぞれ少なくとも 1 文字含む、8 文字以上の長さにしなければなりません。</p>
Password Configuration	<p>管理者パスワードとシステムパスワードの最小および最大文字数を設定することができます。</p>
Password Bypass	<p>システムパスワードと内蔵 HDD パスワードが設定されている場合に、これらのパスワードをスキップする許可を有効または無効にすることができます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 無効 • Reboot bypass (再起動のスキップ) <p>デフォルト設定 : Disabled (無効)</p>
Password Change	<p>管理者パスワードが設定されている場合、システムパスワードとハードドライブパスワードへの許可を、有効または無効にすることができます。</p>

オプション	説明
	デフォルト設定：Allow Non-Admin Password Changes (管理者以外のパスワード変更を許可する) は選択されていません。
Non-Admin Setup Changes	管理者パスワードが設定されている場合に、セットアップオプションの変更を許可するかどうかを決めることができます。無効に設定すると、セットアップオプションは管理者パスワードによってロックされます。
UEFI Capsule Firmware Updates	このシステムで UEFI カプセルアップデートパッケージから BIOS をアップデートできるかどうかを制御できます。デフォルト設定：Enable (有効)
TPM 2.0 Security	POST 中に、TPM (Trusted Platform Module) を有効にすることができます。オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM オン) (デフォルトで有効) • Clear (クリア) • PPI Bypass for Enabled Commands (有効なコマンドの PPI をスキップ) • PPI Bypass for Disabled Commands (無効なコマンドの PPI をスキップ) • Attestation Enable (証明書を有効にする) (デフォルトで有効) • Key Storage Enable (キーストレージを有効にする) (デフォルトで有効) • SHA-256 (デフォルトで有効) • 無効 • 有効 <p>① メモ: TPM1.2/2.0 をアップグレードまたはダウングレードするには、TPM ラッパーツール (ソフトウェア) をダウンロードします。</p>
Computrace	オプションである Computrace ソフトウェアをアクティブまたは無効にすることができます。オプションは次の通りです。 <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (非アクティブ) • Disable (無効) • Activate (アクティブ) <p>① メモ: Activate (アクティブ) および Disable (無効) オプションでは機能を永久的に起動または無効にするため、その後の変更はできません。</p> <p>デフォルト設定：Deactivate (非アクティブ)</p>
CPU XD Support	プロセッサの Execute Disable (実行無効) モードを有効にすることができます。 Enable CPU XD Support (CPU XD サポートを有効にする) (デフォルト)
Admin Setup Lockout	管理者パスワードが設定されている場合、ユーザーによるセットアップユーティリティの起動を防止することができます。 デフォルト設定：Enable Admin Setup Lockout (Admin セットアップロックアウトを有効にする) は選択されていません。
Master Password Lockout	このオプションを有効にすると、マスターパスワードのサポートが無効になります。 <ul style="list-style-type: none"> • Enable Master Password Lockout <p>デフォルト設定：Enable Master Password Lockout は無効に設定されています</p>
SMM Security Mitigation	このオプションは、UEFI SMM の追加のセキュリティ対策を有効または無効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • Enable Master Password Lockout <p>デフォルト設定：SMM Security Mitigation は無効に設定されています</p>

表 10. 安全起動

オプション	説明
Secure Boot Enable	<p>このオプションは、安全起動機能を有効または無効にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> 無効 有効 <p>デフォルト設定：オプションは無効に設定されています。</p>
Expert Key Management	<p>システムが Custom Mode (カスタムモード) の場合のみ、セキュリティキーデータベースを操作できます。Enable Custom Mode (カスタムモードを有効にする) オプションはデフォルトでは無効になっています。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> PK KEK db dbx <p>Custom Mode (カスタムモード) を有効にすると、PK、KEK、db、および dbx の関連オプションが表示されます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> Save to File (ファイルに保存) - ユーザーが選択したファイルにキーを保存します。 Replace from File (ファイルから交換) - 現在のキーをユーザーが選択したファイルのキーと交換します。 Append from File (ファイルから追加) - ユーザーが選択したファイルから現在のデータベースにキーを追加します。 Delete (削除) - 選択したキーを削除します。 Reset All Keys (すべてのキーをリセット) - デフォルト設定にリセットします。 Delete All Keys (すべてのキーを削除) - すべてのキーを削除します。 <p>① メモ: Custom Mode (カスタムモード) を無効にすると、すべての変更が消去され、キーはデフォルト設定に復元されます。</p>

表 11. Intel Software Guard Extensions 画面オプション

オプション	説明
Intel SGX Enable	<p>このフィールドでは、メイン OS のコンテキストでコードの実行や、機密情報の保管を行うためのセキュアな環境を設定します。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 無効 有効 Software Controlled <p>デフォルトの設定：Software Controlled</p>
Enclave Memory Size	<p>このオプションでは、SGX Enclave Reserve Memory Size を設定します。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 32 MB 64 MB 128 MB <p>デフォルト設定：128 MB</p>

表 12. パフォーマンス

オプション	説明
Multi Core Support	<p>このフィールドでは、プロセスが1つのコアを有効にするか、またはすべてのコアを有効にするかを指定します。アプリケーションによっては、コアの数を増やすとパフォーマンスが向上します。このオプションはデフォルトで有効化されています。プロセッサのマルチコアサポートを有効または無効にすることができます。搭載されているプロセッサは、2つのコアをサポートします。Multi-Core Support を有効にすると、2つのコアが有効になります。Multi-Core Support を無効にすると、1つのコアが有効になります。</p> <p>Multi Core Support</p> <ul style="list-style-type: none"> • すべて • 1 • 2 • 3 <p>デフォルト設定：All が有効に設定されています。</p>
Intel SpeedStep	<p>Intel SpeedStep 機能を有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep を有効にする) <p>デフォルト設定：オプションは有効に設定されています。</p>
C States Control	<p>追加プロセッサのスリープ状態を有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • C States <p>デフォルト設定：オプションは有効に設定されています。</p>
Intel TurboBoost	<p>プロセッサの Intel TurboBoost モードを有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost を有効にする) <p>デフォルト設定：オプションは有効に設定されています。</p>
Hyper-Thread Control	<p>ハイパースレッドをプロセッサで有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 無効 • 有効 <p>デフォルト設定：オプションは有効に設定されています。</p>

表 13. 電源管理

オプション	説明
AC Behavior	<p>AC アダプタが接続されるとコンピュータの電源が自動的にオンになる機能を有効または無効にすることができます。</p> <p>デフォルト設定：Wake on AC (ウェイクオン AC) は選択されていません。</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>このオプションは、Intel Speed Shift Technology のサポートを有効または無効にする場合に使用します。このオプションを有効に設定すると、適切なプロセッサのパフォーマンスが自動的に選択されるようにオペレーティングシステムを設定できます。</p> <p>デフォルト設定：Enable Intel Speed Shift Technology が有効に設定されています。</p>
Auto On Time	<p>コンピュータを自動的に電源オンにする必要のある時刻を設定できます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (無効) (デフォルト)

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • Every Day (毎日) • Weekdays (平日) • Select Days (選択した日)
USB Wake Support	<p>USB デバイスをシステムに接続するとスタンバイモードからウェイクするように設定できます。</p> <p>① メモ: この機能は AC アダプターが接続されている場合のみ機能します。待機状態で AC 電源アダプタを取り外すと、セットアップユーティリティはバッテリーの電力を節約するため、すべての USB ポートへの電力供給を停止します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (USB ウェイクサポートを有効にする) <p>デフォルト設定 : オプションは無効に設定されています。</p>
Wake on LAN	<p>LAN 信号によってトリガーされた時にコンピュータをオフ状態からオンにする機能を有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 無効 : このオプションはデフォルトで有効に設定されています。 • LAN Only (LAN のみ)
Advanced Battery Charge Configuration	<p>アドバンスバッテリー充電では、日中の頻繁な使用をサポートしつつ、バッテリーヘルスを最大限に高めることができます。</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>バッテリーの充電モードを選択することができます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 適応 • Standard (標準) - 標準速度でバッテリーをフル充電します • Primarily AC use (主に AC を使用) • カスタム <p>Custom Charge (カスタム充電) が選択されている場合は、Custom Charge Start (カスタム充電開始) と Custom Charge Stop (カスタム充電停止) も設定できます。</p> <p>デフォルト設定 : Adaptive のオプションが有効に設定されています。</p> <p>① メモ: バッテリーによっては、一部の充電モードが使用できない場合もあります。このオプションを有効にするには、Advanced Battery Charge Configuration (高度なバッテリー充電設定) オプションを無効にする必要があります。</p>

表 14. POST 動作

オプション	説明
Adapter Warnings	<p>特定の電源アダプタを使用する場合に、セットアップユーティリティ (BIOS) の警告メッセージを、有効または無効にすることができます。</p> <p>デフォルト設定 : Enable Adapter Warnings (アダプタ警告を有効にする)</p>
Fn Lock Option	<p>ホットキーの組み合わせ <Fn>+<Esc> で、F1 ~ F12 のプライマリ動作を標準およびセカンダリ機能の間で切り替えることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lock Mode Disable/Standard. • Lock Mode Enable/Secondary. このオプションはデフォルトで有効化されています。
Fastboot	<p>一部の互換性手順をスキップすることにより、起動プロセスを高速化できます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimal (最小) • Thorough (完全) (デフォルト)

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> 自動
Extended BIOS POST Time	<p>プレブート遅延を追加で作成できます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 秒。このオプションはデフォルトで有効化されています。 5 秒 10 秒
Full Screen logo	<p>このオプションでは、お使いのイメージが画面解像度に一致する場合に、フルスクリーンロゴを表示するかどうかを指定します。</p> <p>デフォルト設定：Enable Full Screen Logo は無効に設定されています</p>
Warnings and Logo	<p>警告やエラーが検知されると、Warning and Errors のオプションにより、起動プロセスが一時停止します。停止する、プロンプトが表示される、ユーザー入力を求められることはありません。</p> <ul style="list-style-type: none"> Prompt on Warnings and Errors (有効に設定されています)。 Continue on Warnings (警告検出でも続行) Continue on Warnings and Errors (警告およびエラーの検出でも続行)

表 15. 仮想化サポート

オプション	説明
Virtualization	<p>Intel Virtualization Technology を有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Intel Virtualization Technology (Intel 仮想化テクノロジーを有効にする) (デフォルト)
VT for Direct I/O	<p>ダイレクト I/O 用に Intel® Virtualization テクノロジーによって提供される付加的なハードウェア機能を仮想マシンモニター (VMM) が利用するかどうかを指定します。</p> <p>Enable VT for Direct I/O (Direct I/O 用 VT を有効にする) — デフォルトで有効に設定されています。</p>

表 16. ワイヤレス

オプション	説明
Wireless Switch	<p>ワイヤレススイッチで制御できるワイヤレスデバイスを設定することができます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> WLAN Bluetooth <p>すべてのオプションがデフォルトで有効に設定されています。</p>
Wireless Device Enable	<p>内蔵ワイヤレスデバイスを有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> WLAN Bluetooth <p>すべてのオプションがデフォルトで有効に設定されています。</p>

表 17. メンテナンス

オプション	説明
Service Tag	お使いのコンピュータのサービスタグが表示されます。
Asset Tag	Asset Tag が未設定の場合、システムの Asset Tag を作成できます。このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
BIOS Downgrade	このフィールドで、システムファームウェアの以前のバージョンへのフラッシングを制御します。BIOS をダウングレードできます (デフォルトでは有効)
Data Wipe	このフィールドで、ユーザーはすべての内蔵ストレージデバイスからデータを消去することができます。
BIOS Recovery	ユーザーのプライマリハードドライブまたは外付け USB キーのリカバリファイルから特定の破損した BIOS 状況をリカバリできます。デフォルトでは有効に設定されています。

表 18. システムログ

オプション	説明
BIOS Events	セットアップユーティリティ (BIOS) の POST イベントを表示またはクリアすることができます。
Thermal Events	セットアップユーティリティ (Thermal) の POST イベントを表示またはクリアすることができます。
Power Events	セットアップユーティリティ (Power) の POST イベントを表示またはクリアすることができます。

表 19. SupportAssist システムの解決策

オプション	説明
Auto OS Recovery Threshold	SupportAssist システムの自動ブートフローを制御することができます。オプションは、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • 消灯 • 1 • 2 (デフォルトで有効) • 3
SupportAssist OS Recovery	SupportAssist OS リカバリを復元できます (デフォルトでは無効)。

F12 による 1 回限りの起動メニューからの BIOS のフラッシュ

FAT32 USB キーにコピーした BIOS アップデート用 .exe ファイルを使用してシステム BIOS をアップデートし、F12 による 1 回限りの起動メニューから起動します。

BIOS のアップデート

BIOS アップデートファイルは、起動可能な USB キーを使用して Windows から実行できます。また、システム上で F12 による 1 回限りの起動メニューから BIOS をアップデートすることもできます。

2012 以降に構築されたほとんどの Dell システムにはこの機能があります。これを確認するには、F12 による 1 回限りの起動メニューでシステムを起動し、BIOS FLASH UPDATE (BIOS フラッシュアップデート) がシステムの起動オプションとしてリストされているかどうかを確認します。このオプションがリストされている場合、BIOS はこの BIOS アップデートオプションをサポートしています。

① **メモ:** F12 による 1 回限りの起動メニューに BIOS Flash Update (BIOS フラッシュアップデート) オプションがあるシステムでのみ、この機能を使用できます。

1 回限りの起動メニューからのアップデート



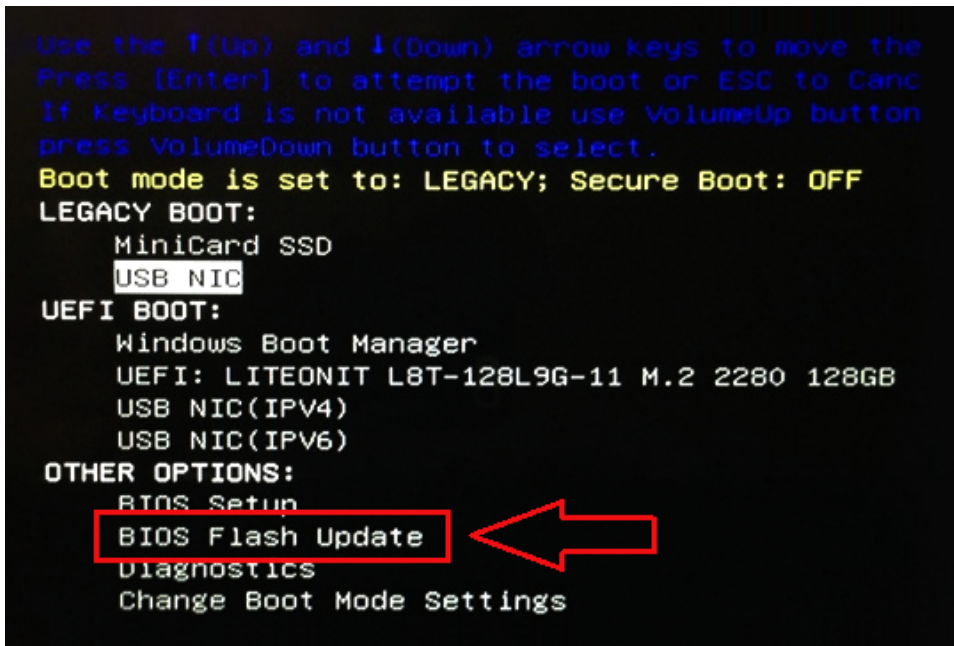
F12 による 1 回限りの起動メニューから BIOS をアップデートするには、次が必要です。

- FAT32 ファイルシステムでフォーマットされた USB キー（キーは起動可能でなくてもかまいません）
- Dell Support ウェブサイトからダウンロードして USB キーのルートにコピーした BIOS 実行可能ファイル
- システムに接続された AC 電源アダプタ
- BIOS をフラッシュする機能のあるシステムバッテリー

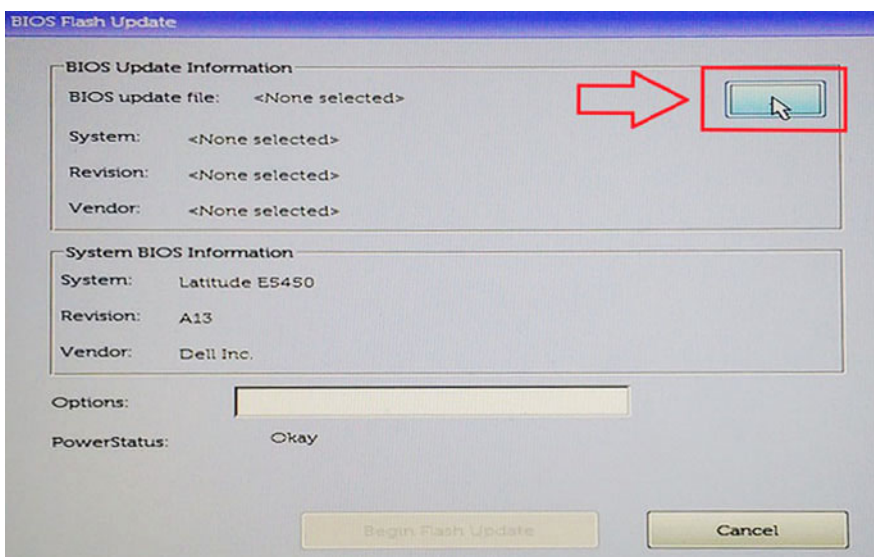
次の手順に従って、F12 メニューから BIOS アップデートフラッシュプロセスを実行します。

△ **注意:** BIOS アップデートプロセスの実行中は、システムの電源を切らないでください。システムの電源を切ると、システムが起動しなくなるおそれがあります。

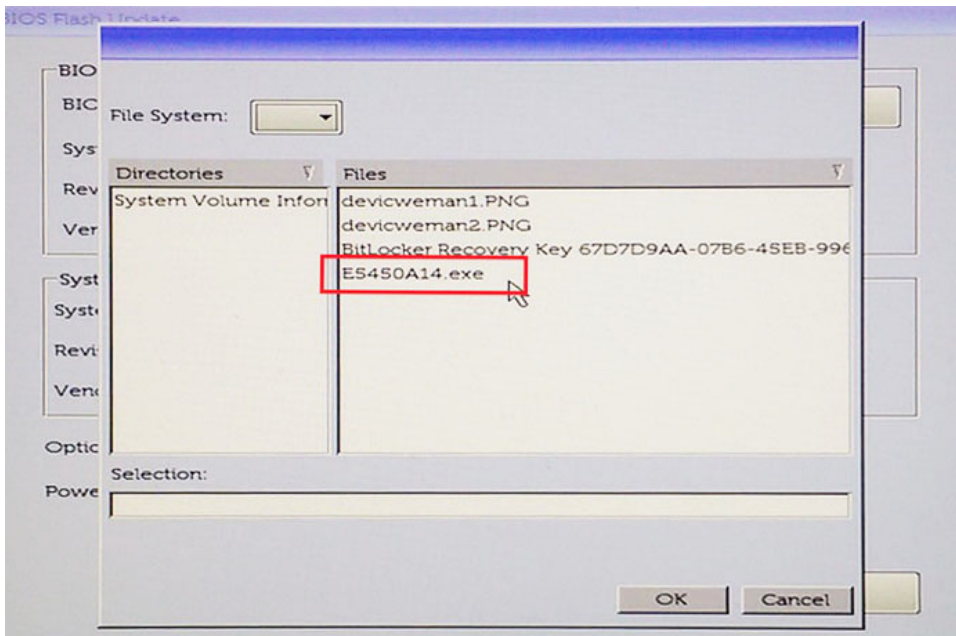
- 1 電源オフの状態、フラッシュをコピーした USB キーをシステムの USB ポートに差し込みます。
- 2 システムの電源を入れ、F12 キーを押して 1 回限りの起動メニューにアクセスします。矢印キーを使用して BIOS Flash Update（BIOS フラッシュアップデート）をハイライト表示にし、**Enter** を押します。



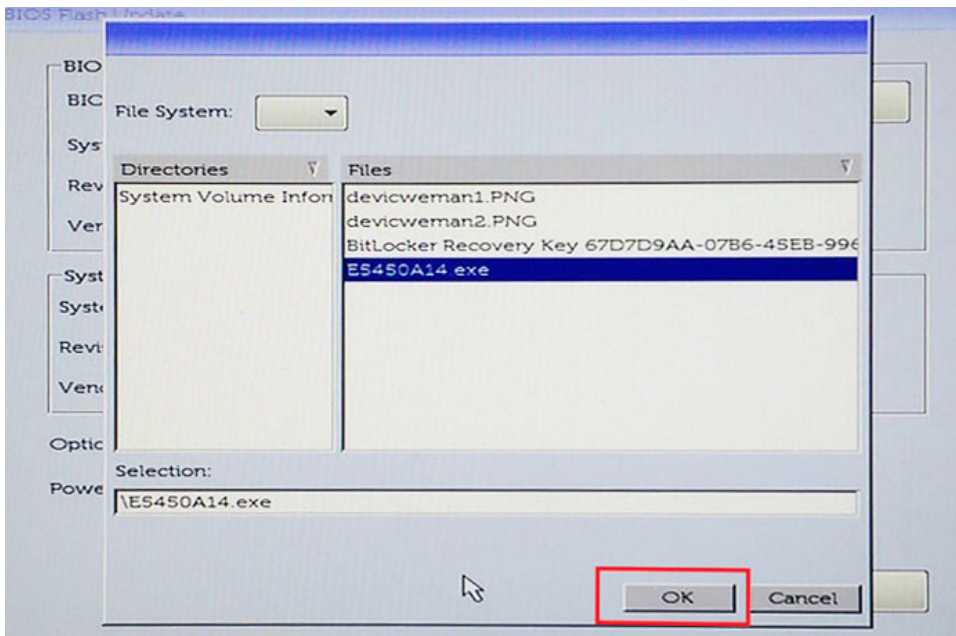
- 3 BIOS フラッシュメニューが開くので、参照ボタンをクリックします。



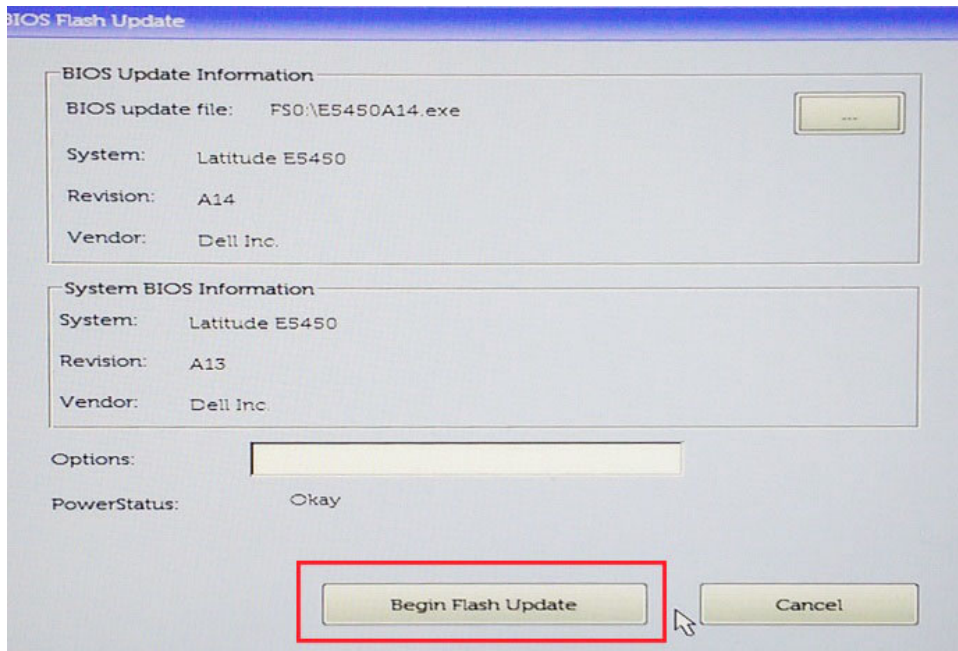
- 4 次のスクリーンショットでは、E5450A14.exe ファイルが例として示されています。実際のファイル名は異なる場合があります。



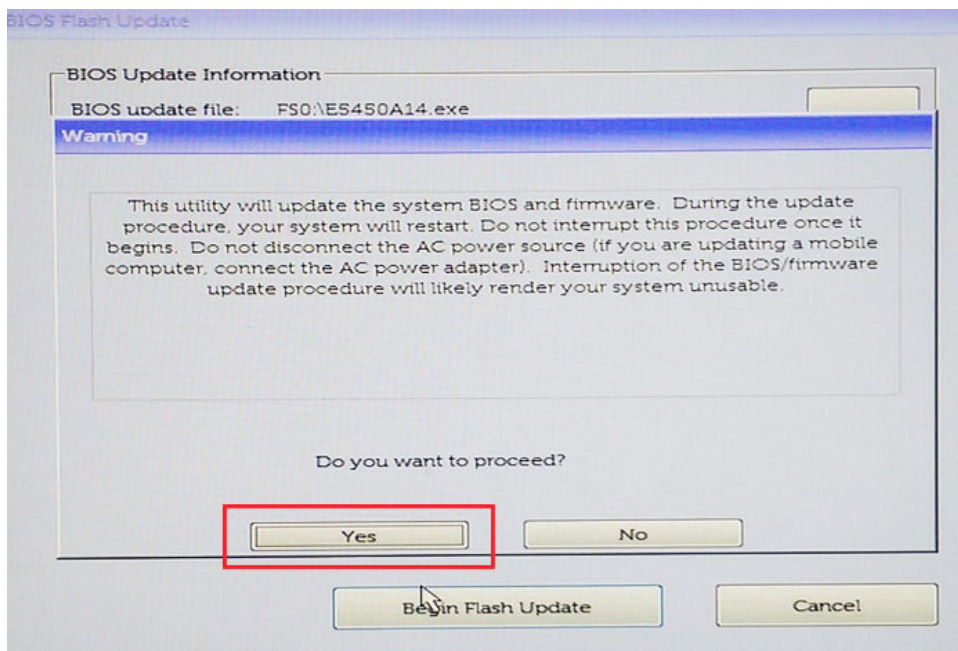
- 5 ファイルを選択すると、そのファイルがファイル選択ボックスに表示されます。OK ボタンをクリックして続行します。



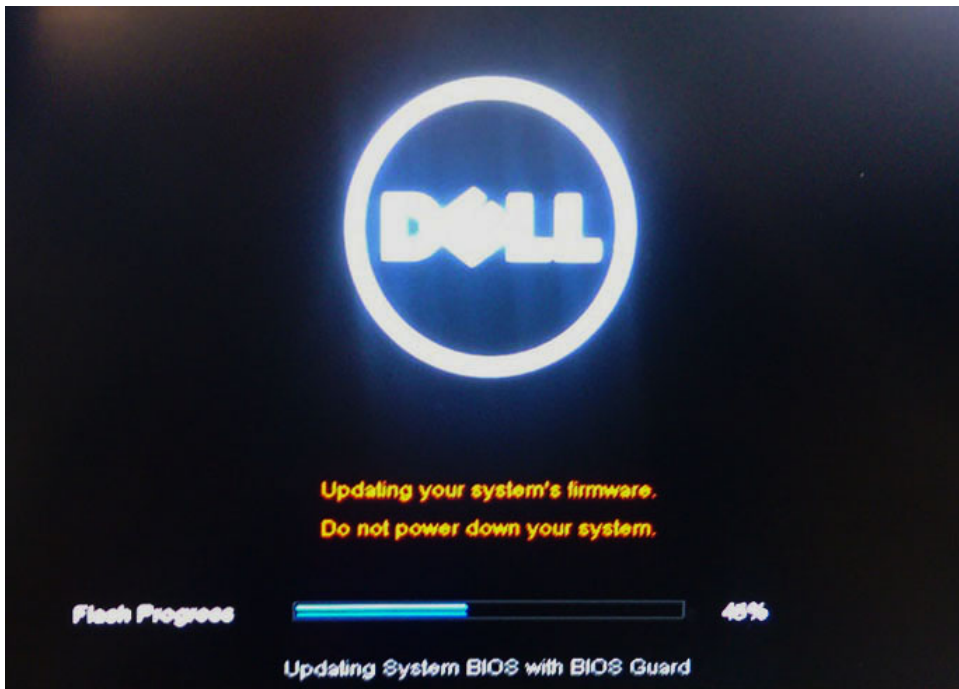
- 6 **Begin Flash Update** (フラッシュアップデートの開始) ボタンをクリックします。



- 7 続行するかどうかを確認する警告ボックスが表示されます。Yes (はい) ボタンをクリックして、フラッシュを開始します。



- 8 この時点で BIOS フラッシュが実行され、システムが再起動します。それから BIOS フラッシュが開始され、プログレスバーにフラッシュの進行状況が表示されます。アップデートに含まれている変更内容に応じて、プログレスバーが 0 から 100 に向かって何回か進みます。フラッシュプロセスに 10 分ほどかかることがあります。通常、このプロセスは 2 ~ 3 分で終わります。



- 9 終了するとシステムが再起動し、BIOS アップデートプロセスが完了します。

Windows での BIOS のアップデート

システム基板の交換時または更新が可能な場合、BIOS (セットアップユーティリティ) をアップデートされることをお勧めします。ラップトップの場合、お使いのコンピュータのバッテリーがフル充電されていてコンセントに接続されていることを確認してください。

① **メモ:** BitLocker が有効になっている場合は、一時停止にしてから BIOS をアップデートし、アップデートが完了したら再度有効にします。

- 1 コンピュータを再起動します。
- 2 **Dell.com/support** にアクセスしてください。
 - サービスタグやエクスプレスサービスコードを入力し、**Submit (送信)** をクリックします。
 - **Detect Product** をクリックして、画面に表示される指示に従います。
- 3 サービスタグが見つからない場合は、**Choose from all products** をクリックします。
- 4 リストから **Product** カテゴリを選択します。

① **メモ:** 適切なカテゴリを選択して製品ページにアクセスします
- 5 お使いのコンピュータモデルを選択すると、そのコンピュータの**製品サポート**ページが表示されます。
- 6 **Get drivers, Drivers and Downloads** の順にクリックします。

Drivers and Downloads セクションが開きます。
- 7 **Find it myself** をクリックします。
- 8 **BIOS** をクリックして BIOS のバージョンを表示します。
- 9 最新の BIOS ファイルを選んで **Download** をクリックします。
- 10 **ダウンロード方法を以下から選択してください** ウィンドウで希望のダウンロード方法を選択し、**Download File (ファイルのダウンロード)** をクリックします。

ファイルのダウンロードウィンドウが表示されます。
- 11 ファイルをコンピュータに保存する場合は、**Save (保存)** をクリックします。
- 12 **Run (実行)** をクリックしてお使いのコンピュータに更新された BIOS 設定をインストールします。

画面の指示に従います。

① **メモ:** BIOS バージョンを更新する際は、3 つのリビジョンを超えないようにすることをお勧めします。例 : BIOS を 1.0 から 7.0 にアップデートする場合は、まずバージョン 4.0 をインストールしてからバージョン 7.0 をインストールします。



システムパスワードおよびセットアップパスワード

システムパスワードとセットアップパスワードを作成してお使いのコンピュータを保護することができます。

パスワードの種類 説明

システムパスワード システムにログオンする際に入力が必要なパスワードです。

セットアップパスワード お使いのコンピュータの BIOS 設定にアクセスして変更をする際に入力が必要なパスワードです。

△ **注意:** パスワード機能は、コンピュータ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。

△ **注意:** コンピュータをロックせずに放置すると、コンピュータ上のデータにアクセスされる可能性があります。

① **メモ:** システムパスワードおよびセットアップパスワードの機能は無効になっています。

システムパスワードおよびセットアップパスワードの割り当て

ステータスが**未設定**の場合のみ、新しい**システムパスワード**を割り当てることができます。

セットアップユーティリティを起動するには、電源投入または再起動の直後に <F2> を押します。

- 1 **システム BIOS** 画面または**セットアップユーティリティ**画面で、**セキュリティ**を選択し、<Enter> を押します。
セキュリティ画面が表示されます。
- 2 **システムパスワード**を選択し、**新しいパスワード**を入力フィールドでパスワードを作成します。
以下のガイドラインに従ってシステムパスワードを設定します。
 - パスワードの文字数は 32 文字までです。
 - 0 から 9 までの数字を含めることができます。
 - 小文字のみ有効です。大文字は使用できません。
 - 特殊文字は、次の文字のみが利用可能です：スペース、() (+) (,) (-) (.) (/) (;) ([] (\) () (`)
- 3 **新しいパスワードの確認**フィールドで以前入力したシステムパスワードを入力し、**OK** をクリックします。
- 4 <Esc> を押すと、変更の保存を求めるメッセージが表示されます。
- 5 <Y> を押して変更を保存します。
コンピュータが再起動します。

既存のシステムパスワードおよび / またはセットアップパスワードの削除または変更

既存のシステムパスワードおよび/またはセットアップパスワードを削除または変更する前に **Password Status** (パスワードステータス) がロック解除 (システムセットアップで) になっていることを確認します。 **Password Status** (パスワードステータス) がロックされている場合、既存のシステムパスワードまたはセットアップパスワードを削除または変更することはできません。

セットアップユーティリティを起動するには、電源投入または再起動の直後に <F2> を押します。

- 1 **システム BIOS** 画面または**セットアップユーティリティ**画面で、**システムセキュリティ**を選択し、<Enter> を押します。
システムセキュリティ画面が表示されます。
- 2 **システムセキュリティ**画面で**パスワードステータス**が**ロック解除**に設定されていることを確認します。
- 3 **System Password** (システムパスワード) を選択し、既存のシステムパスワードを変更または削除して、<Enter> または <Tab> を押します。
- 4 **Setup Password** (セットアップパスワード) を選択し、既存のセットアップパスワードを変更または削除して、<Enter> または <Tab> を押します。

① **メモ:** システムパスワードおよび/またはセットアップパスワードを変更する場合、プロンプトが表示されたら新しいパスワードを再度入力してください。システムパスワードおよび/またはセットアップパスワードを削除する場合、プロンプトが表示されたら削除を確認してください。

- 5 <Esc> を押すと、変更の保存を求めるメッセージが表示されます。
- 6 <Y> を押して変更を保存しセットアップユーティリティを終了します。
コンピュータが再起動します。



ソフトウェア

この章では、サポート対象のオペレーティングシステムとドライバのインストール方法を説明します。

トピック：

- 対応オペレーティングシステム
- ドライバのダウンロード
- Intel チップセットドライバ
- バッテリードライバ
- インテル HID イベントフィルタ
- Intel Dynamic Platform および Thermal Framework
- ディスクドライバ
- Realtek PCI-E メモリカード
- グラフィックスコントローラドライバ
- Bluetooth ドライバ
- Network Drivers
- Realtek オーディオ
- ストレージドライバ
- セキュリティドライバ

対応オペレーティングシステム

表 20. 対応オペレーティングシステム

対応オペレーティングシステム	説明
Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Pro (64 ビット) • Microsoft Windows 10 Home (64 ビット)

ドライバのダウンロード

- 1 ノートブックの電源を入れます。
- 2 [Dell.com/support](https://www.dell.com/support) にアクセスしてください。
- 3 **Product Support (製品サポート)** をクリックし、お使いのノートブックのサービスタグを入力して、**Submit (送信)** をクリックします。
 ⓘ **メモ:** サービスタグがない場合は、自動検出機能を使用するか、お使いのノートブックのモデルを手動で参照してください。
- 4 **ドライバおよびダウンロード** をクリックします。
- 5 お使いのノートブックにインストールされているオペレーティングシステムを選択します。
- 6 ページをスクロールダウンし、インストールするドライバを選択します。
- 7 **Download File (ファイルのダウンロード)** をクリックして、お使いのノートブックのドライバをダウンロードします。
- 8 ダウンロードが完了したら、ドライバファイルを保存したフォルダに移動します。

9 ドライバファイルのアイコンをダブルクリックし、画面の指示に従います。

Intel チップセットドライバ

Intel チップセットドライバがすでにシステムにインストールされているかどうかを確認します。

表 21. Intel チップセットドライバ

インストール前	インストール後
<ul style="list-style-type: none"> System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone Charge Arbitration Driver Composite Bus Enumerator Dell Diag Control Device Dell System Analyzer Control Device High precision event timer Intel(R) Integrated Sensor Solution Intel(R) Management Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64 Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED Intel(R) Virtual Buttons Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914 ISS Dynamic Bus Enumerator Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System 	<ul style="list-style-type: none"> System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone Charge Arbitration Driver Composite Bus Enumerator Dell Diag Control Device Dell System Analyzer Control Device High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) Management Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT344B Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 Intel(R) Software Guard Extensions Device Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914 Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System Microsoft Virtual Drive Enumerator Microsoft Windows Management Interface for ACPI Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21 Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D22 Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal Subsystem Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (UEFI) NDIS Virtual Network Adapter Enumerator PCI Express Root Complex Plug and Play Software Device Enumerator Programmable interrupt controller Remote Desktop Device Redirector Bus System CMOS/real time clock System timer UMBus Root Bus Enumerator

バッテリードライバ

コンピュータには、最新のバッテリードライバがインストールされています。

表 22. バッテリードライバ

インストール前	インストール後
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Batteries <ul style="list-style-type: none"> Microsoft AC Adapter 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Batteries <ul style="list-style-type: none"> Microsoft AC Adapter Microsoft ACPI-Compliant Control Method Battery

インテル HID イベントフィルタ

インテル HID イベントフィルタがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

表 23. インテル HID イベントフィルタ

インストール前	インストール後
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Human Interface Devices <ul style="list-style-type: none"> HID-compliant vendor-defined device I2C HID Device 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Human Interface Devices <ul style="list-style-type: none"> Converted Portable Device Control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant consumer control device HID-compliant system controller HID-compliant system controller HID-compliant system controller HID-compliant system controller HID-compliant touch pad HID-compliant vendor-defined device HID-compliant vendor-defined device HID-compliant vendor-defined device HID-compliant wireless radio controls I2C HID Device Microsoft Input Configuration Device Portable Device Control device USB Input Device



Intel Dynamic Platform および Thermal Framework

Intel Dynamic Platform および Thermal Framework がすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。



表 24. Intel Dynamic Platform および Thermal Framework

インストール前	インストール後
	

ディスクドライバ

システムにインストールされているディスクドライバ

表 25. ディスクドライバ

インストール前	インストール後
	

Realtek PCI-E メモリカード

Realtek PCI-E メモリカードがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

表 26. Realtek PCI-E メモリカード

インストール前	インストール後
	

グラフィックスコントローラドライバ

グラフィックスコントローラドライバがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

表 27. グラフィックスコントローラドライバ

インストール前	インストール後
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) UHD Graphics 620 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) UHD Graphics 620 Radeon (TM) 520

Bluetooth ドライバ

このプラットフォームは、さまざまな Bluetooth ドライバをサポートします。次に例を示します。

表 28. Bluetooth ドライバ

インストール前	インストール後
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> Qualcomm QCA61x4A Bluetooth 4.1 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Bluetooth <ul style="list-style-type: none"> Microsoft Bluetooth Enumerator Microsoft Bluetooth LE Enumerator Microsoft Bluetooth Protocol Support Driver Qualcomm QCA61x4A Bluetooth 4.1

Network Drivers

デルサポートサイトから WLAN および Bluetooth ドライバをインストールします。

表 29. Network Drivers

インストール前	インストール後
<ul style="list-style-type: none"> ▼ Network adapters <ul style="list-style-type: none"> Bluetooth Device (Personal Area Network) 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Network adapters <ul style="list-style-type: none"> Bluetooth Device (Personal Area Network) Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI) Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Adapter Realtek PCIe GBE Family Controller WAN Miniport (IKEv2) WAN Miniport (IP) WAN Miniport (IPv6) WAN Miniport (L2TP) WAN Miniport (Network Monitor) WAN Miniport (PPPOE) WAN Miniport (PPTP) WAN Miniport (SSTP)

Realtek オーディオ

オーディオドライバがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

表 30. Realtek オーディオ

インストール前	インストール後

ストレージドライバ

ストレージコントローラドライバがシステムにインストールされているかどうかを確認します。

表 31. ストレージドライバ

インストール前	インストール後
なし	

セキュリティドライバ

セキュリティドライバがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

表 32. セキュリティドライバ

インストール前	インストール後
なし	

トラブルシューティング

強化された起動前システムアセスメント - ePSA 診断

ePSA 診断（システム診断としても知られている）ではハードウェアの完全なチェックを実施します。ePSA には BIOS が組み込まれており、BIOS によって内部的に起動されます。組み込み型システム診断プログラムには、特定のデバイスやデバイスグループ用の一連のオプションが用意されており、以下の処理が可能です。

- テストを自動的に、または対話モードで実行
- テストの繰り返し
- テスト結果の表示または保存
- 詳細なテストで追加のテストオプションを実行し、障害の発生したデバイスに関する詳しい情報を得る
- 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
- 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

△ 注意: システム診断プログラムは、お使いのコンピュータ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コンピュータで使用すると、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。

① メモ: 特定のデバイスのテストではユーザー操作が必要となる場合があります。診断テストを実行する際には、常にコンピュータ端末の前にいるようにしてください。

ePSA 診断の実行

- 1 コンピュータの電源を入れます。
- 2 コンピュータが起動し、Dell のロゴが表示されたら <F12> キーを押します。
- 3 起動メニュー画面で、**診断** オプションを選択します。
- 4 左下隅にある矢印キーをクリックします。
診断のフロントページが表示されます。
- 5 右下隅にある矢印を押してページリストに移動します。
検出されたアイテムが表示されます。
- 6 特定のデバイスで診断テストを実行するには、<Esc> を押して **はい** をクリックし、診断テストを中止します。
- 7 左のパネルからデバイスを選択し、**テストの実行** をクリックします。
- 8 問題がある場合、エラーコードが表示されます。
エラーコードと検証番号をメモしてデルに連絡してください。

診断 LED

このセクションでは、ノートブックのバッテリー LED の診断機能を説明します。

ビーブコードではなく 2 色のバッテリー充電 LED によってエラーが示されます。特定の点滅パターンの後に、オレンジで点滅した後、白で点滅します。パターンは繰り返されます。

① メモ: 診断パターンは 2桁の数字によって構成されています。この数字は、まず LED がオレンジ色で点滅（1 ~ 9）した後、1.5 秒間 LED が消えたまま停止し、次に LED が白色で点滅（1 ~ 9）することによって示されます。これは、3 秒間 LED が消えたまま停止した後で再度繰り返されます。LED の点滅は、それぞれ 0.5 秒間です。

診断エラーコードが表示されている時、システムはシャットダウンされません。診断エラーコードは、常に LED の他のどの用途よりも優先されます。例えば、ノートブックでは、診断エラーコードが表示されている時には、低バッテリーまたはバッテリー障害時のバッテリーコードは表示されません。

表 33. LED パターン

点滅パターン		問題の説明	推奨される処置
橙色	白色		
2	1	プロセッサ	プロセッサの障害
2	2	システム基板、BIOS ROM	システム基板、BIOS の破損または ROM エラーです
2	3	メモリ	メモリ / RAM が検知されませんでした
2	4	メモリ	メモリ / RAM の障害です
2	5	メモリ	無効なメモリが取り付けられています
2	6	システム基板：チップセット	システム基板 / チップセットのエラーです
2	7	ディスプレイ	ディスプレイの障害です
3	1	RTC 電源障害	コイン型電池の障害
3	2	PCI / ビデオ	PCI / ビデオカード / チップの障害です
3	3	BIOS リカバリ 1	リカバリイメージが見つかりません
3	4	BIOS リカバリ 2	検出されたリカバリイメージは無効です

リアルタイムクロックのリセット

リアルタイムクロック (RTC) リセット機能を使用すると、ユーザーやサービス技術者は、最近リリースされたモデルの Dell Latitude および Precision システムを **No POST/No Boot/No Power** 状態の一部からリカバリできます。システムが AC 電源に接続されている場合にのみ、電源オフ状態からシステムの RTC リセットを開始できます。電源ボタンを 25 秒間押したままにします。電源ボタンを放すと、システムの RTC リセットが実行されます。

ⓘ | メモ: 処理中にシステムから AC 電源を外すか、電源ボタンを 40 秒以上押したままにすると、RTC リセットプロセスは中止されます。

RTC リセットを実行すると、BIOS がデフォルトにリセットされ、Intel vPro のプロビジョニングが解除され、システムの日付と時刻がリセットされます。次の項目は、RTC リセットの影響を受けません。

- サービスタグ
- 資産タグ
- 所有者タグ
- 管理者パスワード
- システムパスワード
- HDD パスワード
- キーデータベース
- システムログ

次の項目は、カスタム BIOS 設定の選択に応じてリセットされる場合とリセットされない場合があります。

- Boot List (起動リスト)
- Enable Legacy OROMs (レガシー OROM を有効にする)
- Secure Boot Enable (安全起動を有効にする)
- Allow BIOS Downgrade (BIOS のダウングレードを許可する)



デルへのお問い合わせ

① **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 **Dell.com/support** にアクセスします。
- 2 サポートカテゴリを選択します。
- 3 ページの下部にある **国 / 地域を選択** ドロップダウンリストで、お住まいの国または地域を確認します。
- 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。