

# Dell Vostro 5471

## 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。

© 2016 Dell Inc. またはその子会社。無断転載を禁じます。この製品は、米国および国際著作権法、ならびに米国および国際知的財産法で保護されています。Dell、および Dell のロゴは、米国および / またはその他管轄区域における Dell Inc. の商標です。本書で使用されているその他すべての商標および名称は、各社の商標である場合があります。

<b>1 コンピュータ内部の作業.....</b>	<b>7</b>
安全にお使いいただくために.....	7
コンピュータの電源を切る — Windows 10.....	7
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	8
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	8
<b>2 コンポーネントの取り外しと取り付け.....</b>	<b>9</b>
ベースカバー.....	9
ベースカバーの取り外し.....	9
ベースカバーの取り付け.....	10
バッテリー.....	10
バッテリーの取り外し.....	10
バッテリーの取り付け.....	12
スピーカー.....	12
スピーカーの取り外し.....	12
スピーカーの取り付け.....	13
ハードドライブ.....	13
ハードドライブの取り外し.....	13
ハードドライブの取り付け.....	15
コイン型電池.....	15
コイン型電池の取り外し.....	15
コイン型電池の取り付け.....	16
ソリッドステートドライブ - オプション.....	16
M.2 ソリッドステートドライブ ( SSD ) の取り外し.....	16
M.2 ソリッドステートドライブ ( SSD ) の取り付け.....	17
WLAN カード.....	17
WLAN カードの取り外し.....	17
WLAN カードの取り付け.....	18
システムファン.....	18
システムファンの取り外し.....	18
システムファンの取り付け.....	19
ヒートシンク.....	19
ヒートシンクの取り外し.....	19
ヒートシンクの取り付け.....	20
入力 / 出力ボード.....	20
入力 / 出力ボードの取り外し.....	20
入力 / 出力ボードの取り付け.....	22
電源ボタン.....	22
電源ボタンの取り外し.....	22
電源ボタン基板の取り付け.....	24
システム基板.....	24

システム基板の取り外し.....	24
システム基板の取り付け.....	27
タッチパッド.....	27
タッチパッドの取り外し.....	27
タッチパッドの取り付け.....	29
ディスプレイアセンブリ.....	29
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	29
ディスプレイアセンブリの取り付け.....	31
ディスプレイベゼル.....	31
ディスプレイベゼルの取り外し.....	31
ディスプレイベゼルの取り付け.....	32
カメラ.....	32
カメラの取り外し.....	32
カメラの取り付け.....	33
ディスプレイパネル.....	33
ディスプレイパネルの取り外し.....	33
ディスプレイパネルの取り付け.....	35
ディスプレイヒンジ.....	35
ディスプレイヒンジの取り外し.....	35
ディスプレイヒンジの取り付け.....	36
DC 入力.....	36
DC 入力の取り外し.....	36
DC 入力の取り付け.....	37
キーボード.....	38
キーボードの取り外し.....	38
キーボードの取り付け.....	39
パームレスト.....	40
パームレストの取り外しと取り付け.....	40
eDP ケーブル.....	41
eDP ケーブルの取り外し.....	41
eDP ケーブルの取り付け.....	42
ディスプレイ背面カバーアセンブリ.....	42
ディスプレイ背面カバーの取り外し.....	42
ディスプレイ背面カバーの取り付け.....	43
<b>3 テクノロジとコンポーネント.....</b>	<b>44</b>
DDR4.....	44
DDR4 の詳細.....	44
メモリエラー.....	45
USB の機能.....	45
USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 ( SuperSpeed USB ) .....	45
速度.....	46
アプリケーション.....	47
互換性.....	47
USB Type C.....	47

代替モード.....	47
USB Power Delivery.....	48
USB Type C および USB 3.1.....	48
HDMI 1.4.....	48
HDMI 1.4 の機能.....	48
HDMI の利点.....	49
<b>4 システム仕様.....</b>	<b>50</b>
システムの仕様.....	50
メモリ.....	50
ビデオの仕様.....	50
オーディオの仕様.....	50
通信の仕様.....	51
ポートおよびコネクタの仕様.....	51
ディスプレイの仕様.....	51
キーボード.....	52
タッチパッドの仕様.....	52
カメラ.....	52
ストレージの仕様.....	52
バッテリーの仕様.....	53
AC.....	53
物理的仕様.....	54
環境仕様.....	54
<b>5 セットアップユーティリティ.....</b>	<b>55</b>
ブートメニュー.....	55
ナビゲーションキー.....	55
セットアップユーティリティのオプション.....	56
一般オプション.....	56
システム設定.....	57
ビデオ画面オプション.....	59
セキュリティ.....	59
Secure Boot ( 安全起動 ) .....	61
インテルソフトウェアガードエクステンションのオプション.....	62
パフォーマンス.....	62
電力管理.....	63
POST 動作.....	64
Virtualization Support ( 仮想化サポート ) .....	65
ワイヤレスオプション.....	65
メンテナンス.....	66
システムログ.....	67
SupportAssist システムの解決策.....	67
Windows での BIOS のアップデート.....	67
Bitlocker が有効なシステムでの BIOS のアップデート.....	68
USB フラッシュドライブを使用したシステム BIOS のアップデート.....	68

Linux 環境および Ubuntu 環境での Dell BIOS のアップデート.....	69
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
システムパスワードおよびセットアップパスワード.....	73
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.....	73
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
<b>6 ソフトウェア.....</b>	<b>75</b>
オペレーティングシステムの構成.....	75
ドライバのダウンロード.....	75
チップセットドライバ.....	76
グラフィックスコントローラのドライバ.....	77
USB ドライバ.....	77
ネットワークドライバ.....	77
オーディオドライバ.....	77
ストレージコントローラのドライバ.....	77
その他のドライバ.....	77
セキュリティデバイスのドライバ.....	78
ソフトウェアデバイスのドライバ.....	78
ヒューマンインタフェースデバイスのドライバ.....	78
ファームウェア.....	78
インテル Dynamic Platform and Thermal Framework.....	78
<b>7 トラブルシューティング.....</b>	<b>80</b>
Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment - ePSA 診断 3.0.....	80
ePSA 診断の実行.....	80
診断 LED.....	80
バッテリーステータスライト.....	81
<b>8 デルへのお問い合わせ.....</b>	<b>82</b>

# コンピュータ内部の作業

トピック：

- 安全にお使いいただくために
- コンピュータの電源を切る — Windows 10
- コンピュータ内部の作業を始める前に
- コンピュータ内部の作業を終えた後に

## 安全にお使いいただくために

身体の安全を守り、コンピュータを損傷から保護するために、次の安全に関する注意に従ってください。特に指示がない限り、本書に含まれるそれぞれの手順では以下の条件を満たしていることを前提とします。

- コンピュータに付属の「安全に関する情報」を読んでいること。
- コンポーネントは交換可能であり、別売りの場合は取り外しの手順を逆順に実行すれば、取り付け可能であること。

**⚠ 警告：**すべての電源を外してから、コンピュータカバーまたはパネルを開きます。コンピュータ内部の作業が終わったら、カバー、パネル、ネジをすべて取り付けてから、電源に接続します。

**⚠ 警告：**コンピューター内部の作業を始める前に、お使いのコンピューターに付属しているガイドの安全にお使いいただくための注意事項をお読みください。安全にお使いいただくためのベストプラクティスの追加情報に関しては、規制順守ホームページ [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) をご覧ください。

**⚠ 注意：**修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。お客様は、製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくはテレホンサービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うことができます。デルが許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

**⚠ 注意：**静電気放出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。


**⚠ 注意：**コンポーネントやカードの取り扱いには十分注意してください。コンポーネントやカード上の接続部分には触れないでください。カードを持つ際は縁を持つか、金属製の取り付けブラケットの部分を持ってください。プロセッサなどのコンポーネントを持つ際は、ピンではなく縁を持ってください。


**⚠ 注意：**ケーブルを外すときは、コネクタまたはコネクタのプルタブを持ち、ケーブル自身を引っ張らないでください。一部のケーブルのコネクタには、ロックタブが付いています。このタイプのケーブルを外すときは、ロックタブを押入してからケーブルを外してください。コネクタを抜く際は、コネクタピンを曲げないように、まっすぐ引き抜いてください。また、ケーブルを接続する際は、両方のコネクタの向きと位置が合っていることを確認してください。

**① メモ：**お使いのコンピュータの色および一部のコンポーネントは、本書で示されているものと異なる場合があります。

## コンピュータの電源を切る — Windows 10

**⚠ 注意：**コンピュータの電源を切る前、または前には、データの損失を防ぐために、開いているファイルをすべて保存して閉じ、実行中のプログラムをすべて終了してください。

1  をクリックまたはタップします。

2  をクリックまたはタップし、**Shut down (シャットダウン)** をクリックまたはタップします。

- ① **メモ:** コンピュータとすべての周辺機器の電源が切れていることを確認します。OS をシャットダウンした際にコンピュータおよび取り付けられているデバイスの電源が自動的に切れなかった場合は、電源ボタンを 6 秒以上押し続けて電源を切ります。

## 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、次にコンピュータに差し込みます。

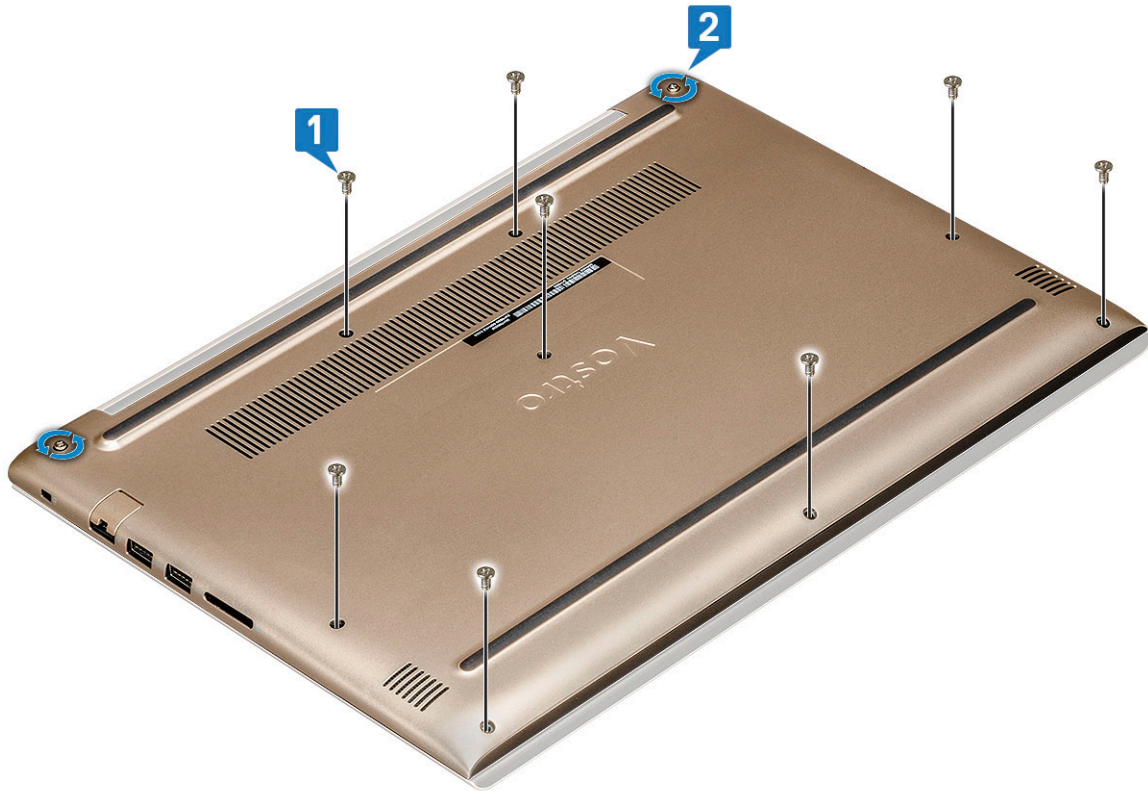
- 3 コンピュータ、および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントに接続します。
- 4 コンピュータの電源を入れます。

## コンポーネントの取り外しと取り付け

### 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 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 8本の M2.5 x 6 ネジを外します [1]。
  - b 2本の M2.5 x 6 ネジを緩めます [2]。



- c ベースカバーをこの作用で端から持ち上げます [1]。

① **メモ:** ベースカバーを端から持ち上げる際に、プラスチックスクライブが必要な場合があります。

- d ベースカバーを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



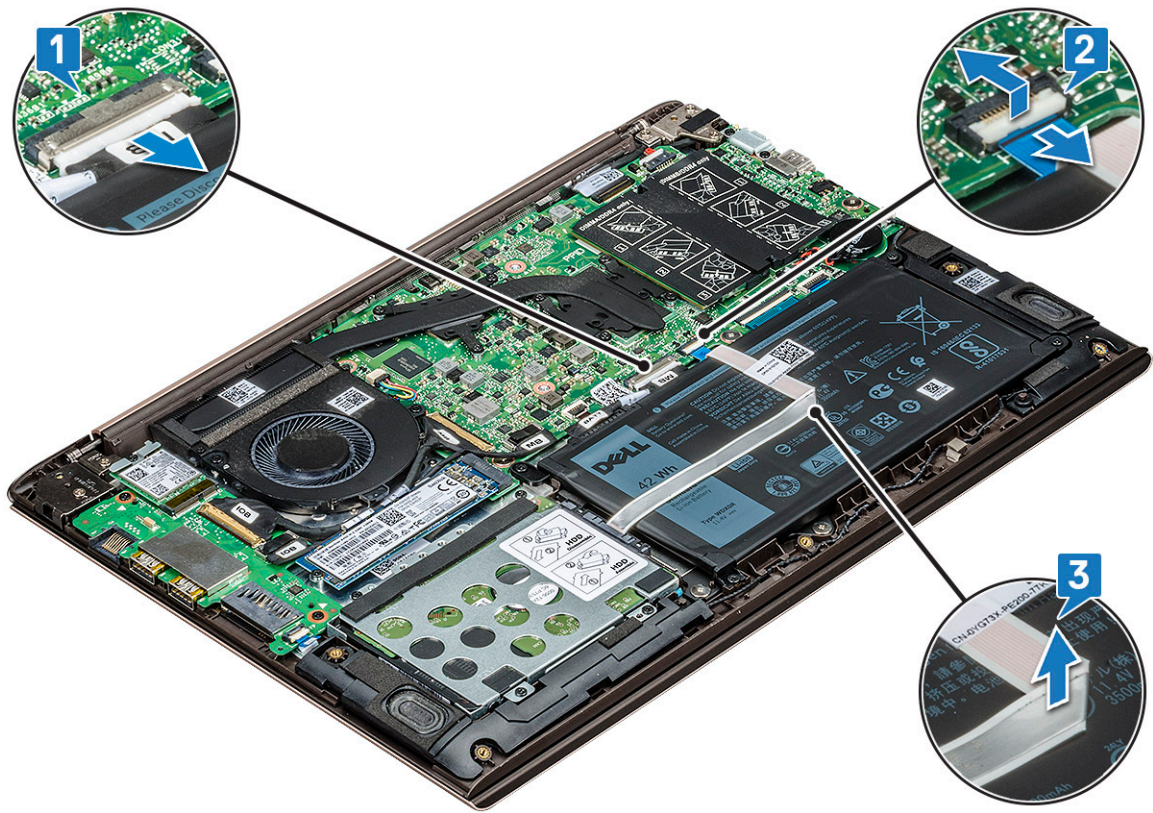
## ベースカバーの取り付け

- 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 2本の M2.5 x 6 ネジを締めます。
- 4 ベースカバーをコンピュータに固定する 8 本の M2.5 x 6 ネジを取り付けます。
- 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。

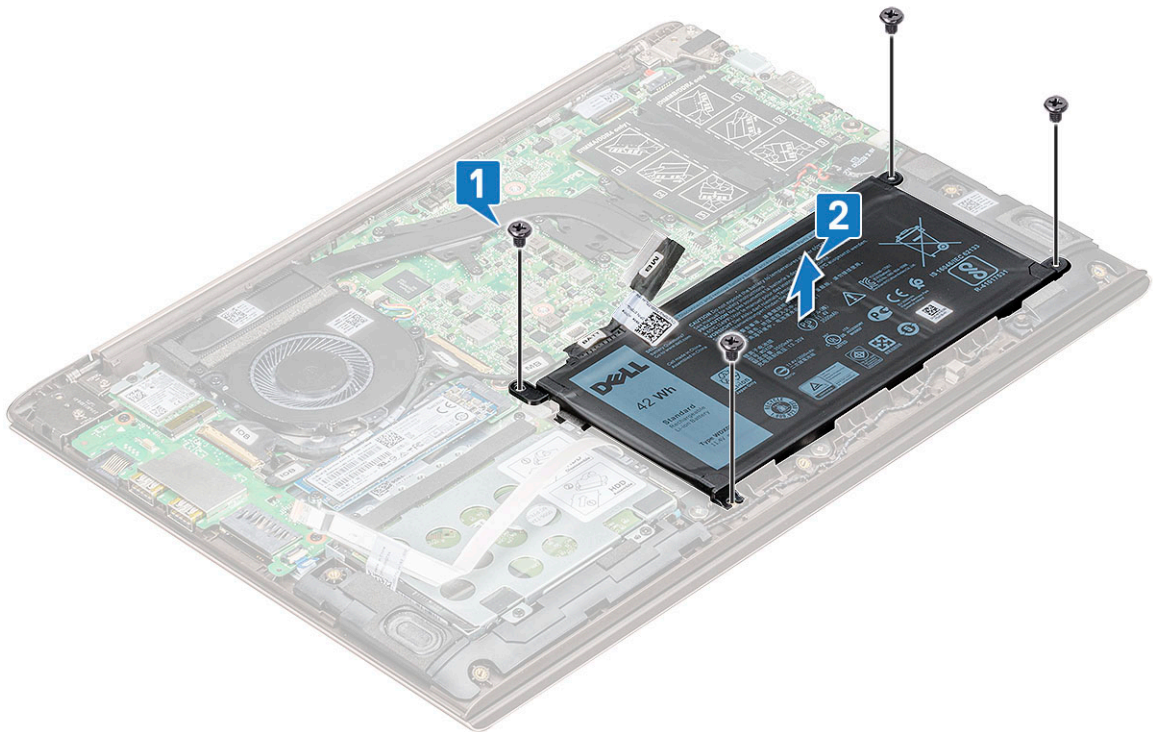
## バッテリー

### 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 ベースカバーを取り外します。
- 3 バッテリーを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a バッテリーケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
  - b ラッチを持ち上げて、ハードディスクドライブケーブルをシステム基板上的コネクタから外します [2]。
  - c ハードディスクドライブケーブルをバッテリーからはがします [3]。



- d 4本の M2.0 x 3 ネジを外します [1]。
- e バッテリーを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



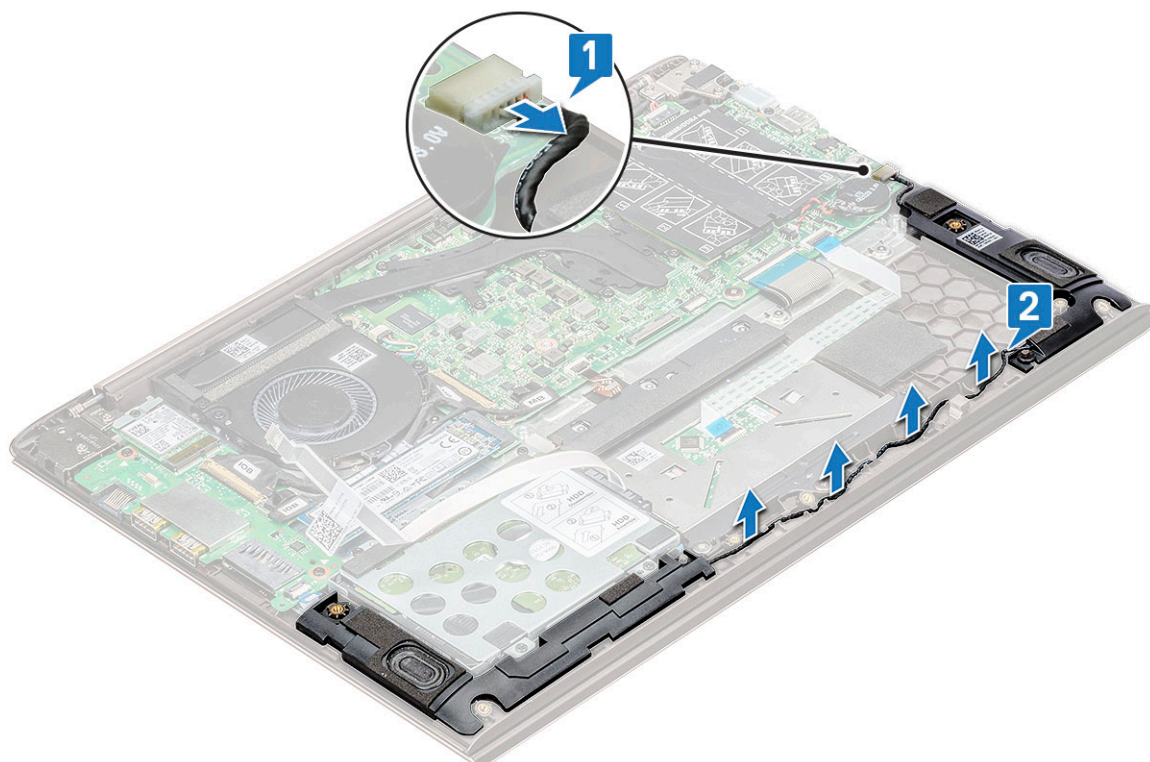
## バッテリーの取り付け

- 1 バッテリーをコンピュータのスロットに挿入します。
- 2 バッテリーケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します。
- 3 ハードディスクドライブケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、ラッチを閉じます。
- 4 バッテリーをシステムに固定する 4 本の M2.0 x 3 ネジを取り付けます。
- 5 ベースカバーを取り付けます。
- 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。

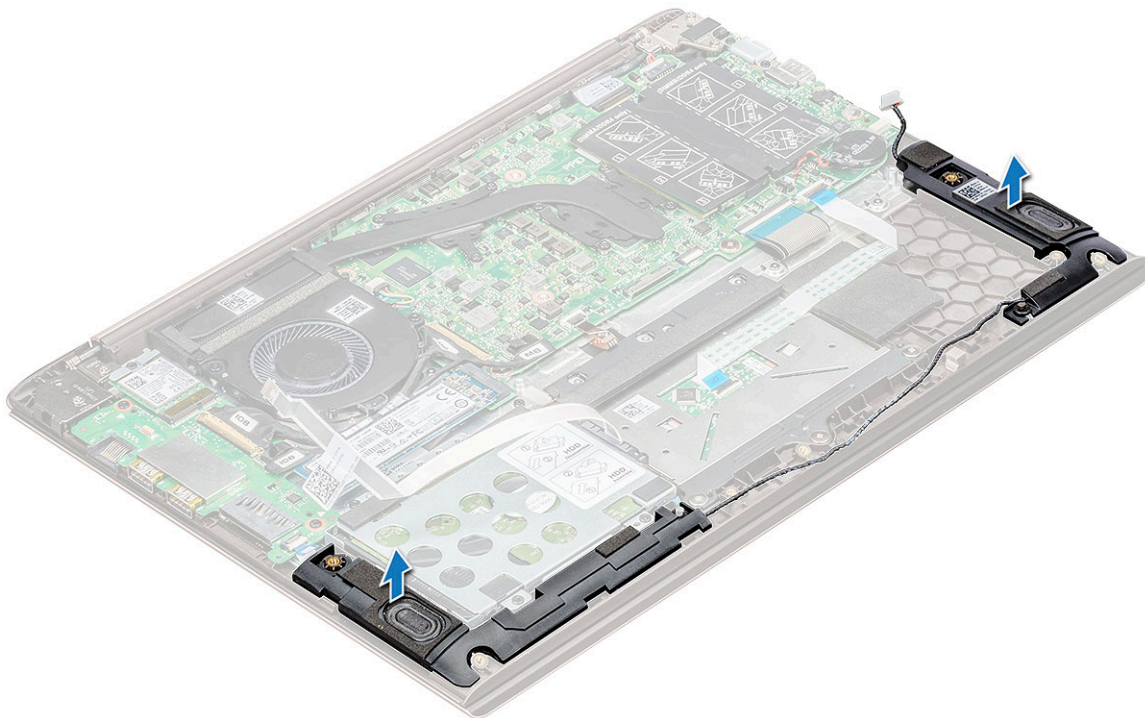
## スピーカー

### 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 ベースカバー
  - b バッテリー
- 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外します [1]。
  - b ケーブルを配線チャンネルから外します [2]。



- 4 スピーカーをスピーカーケーブルと一緒に持ち上げて背面カバーから取り外します。



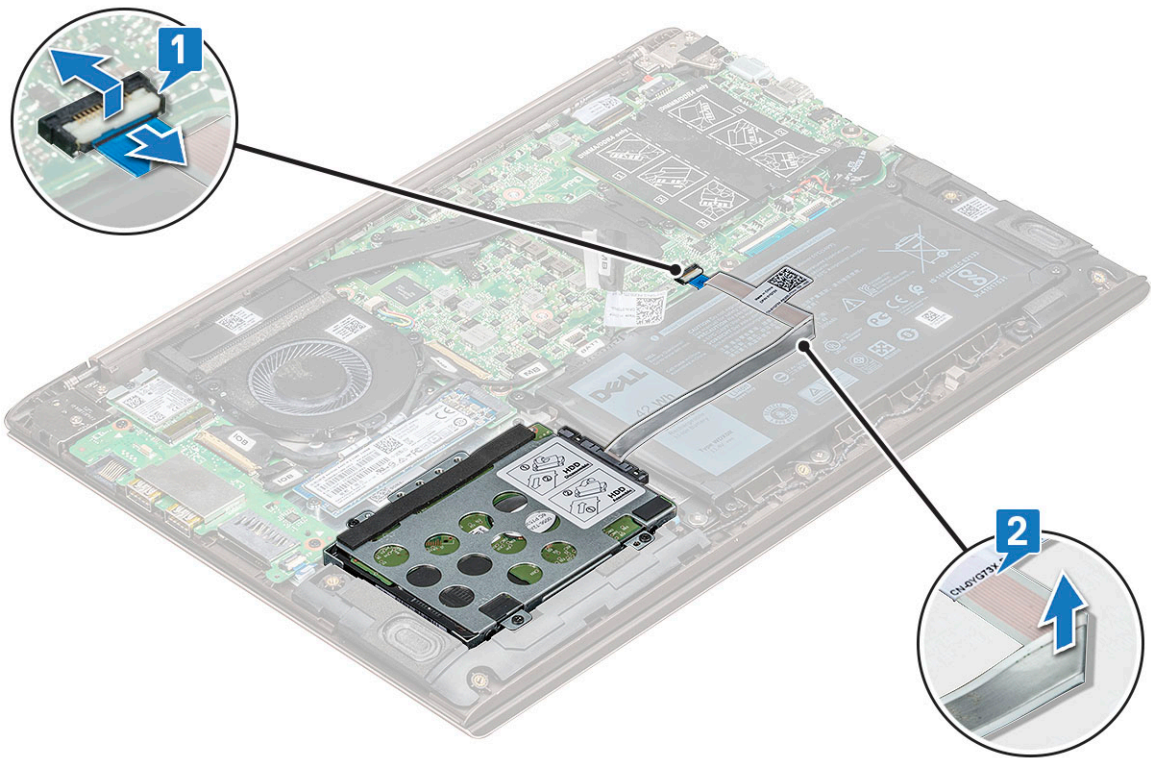
## スピーカーの取り付け

- 1 スピーカーをシステムのスロットに沿って合わせます。
- 2 スピーカーケーブルをシステムの配線タブに沿って配線します。
- 3 システム基板にスピーカーケーブルを接続します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 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。

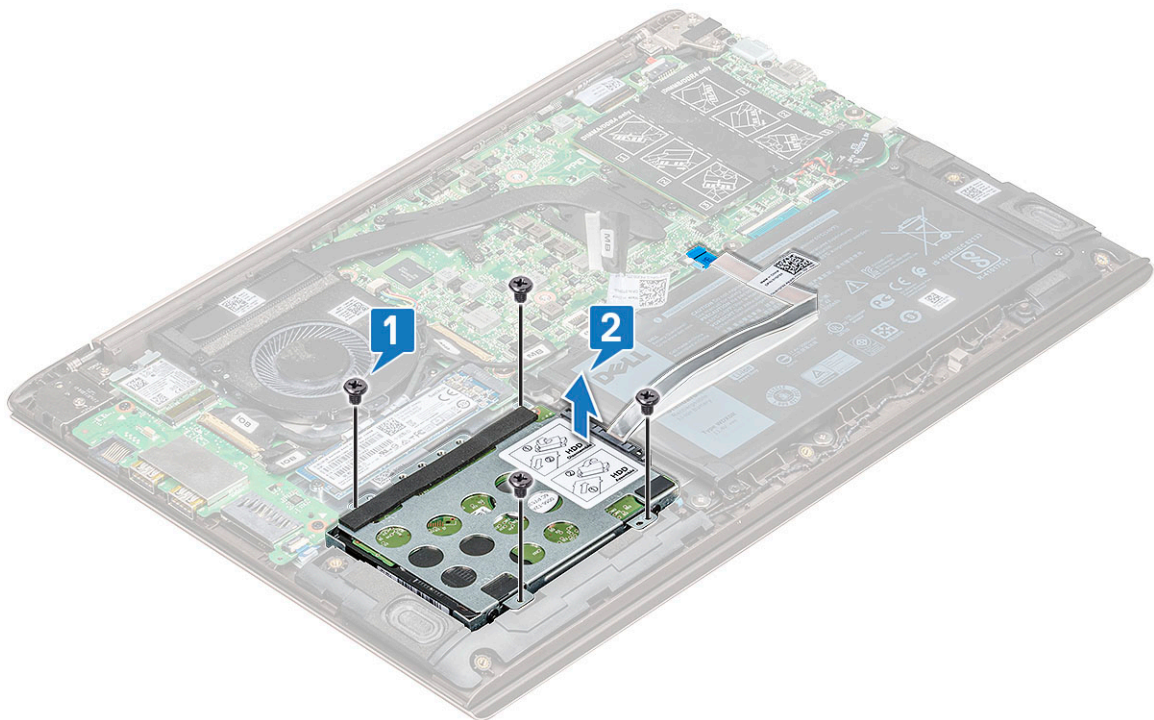
## ハードドライブ

### 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 ベースカバー
  - b バッテリー
- 3 ケーブルを外すには、次の手順を実行します。
  - a ラッチを持ち上げて、ハードドライブケーブルをシステムから外します [1]。
  - b ハードドライブケーブルを持ち上げて、バッテリーから外します [2]。



- 4 ハードドライブの取り外しは、次の手順で行います。
- a ハードドライブをシステムに固定している 4 本の M2.0 x 3 ネジを外します [1]。
  - b ハードドライブを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



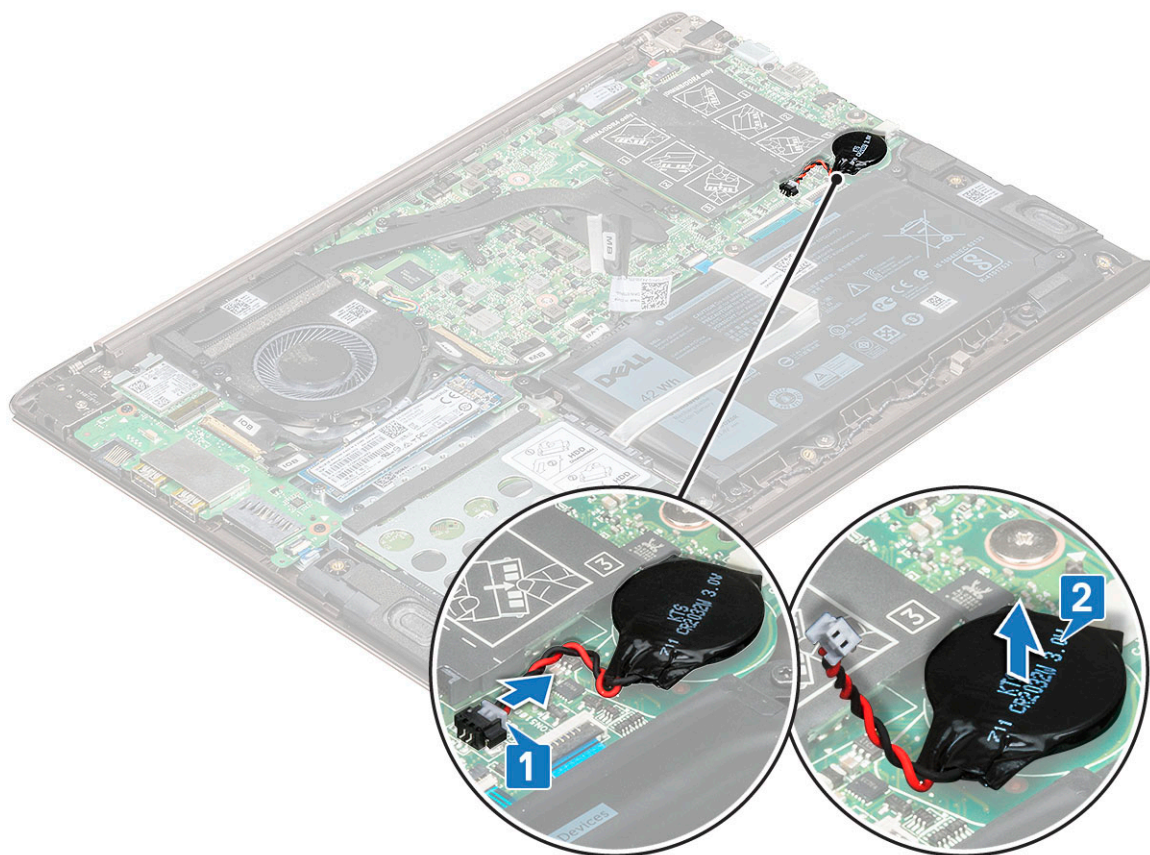
## ハードドライブの取り付け

- 1 ハードドライブをシステムのスロットに差し込みます。
- 2 ハードドライブアセンブリをシステムに固定する 4 本の M2.0 x 3 ネジを取り付けます。
- 3 ハードドライブケーブルをバッテリーに貼り付けます。
- 4 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。
- 5 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 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。

## 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 ベースカバーを取り外します。
- 3 コイン型電池を取り外すには、次の手順を実行します。
  - a コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
  - b コイン型電池をこの作用で持ち上げ、接着面から外してシステム基板から持ち上げます [2]。



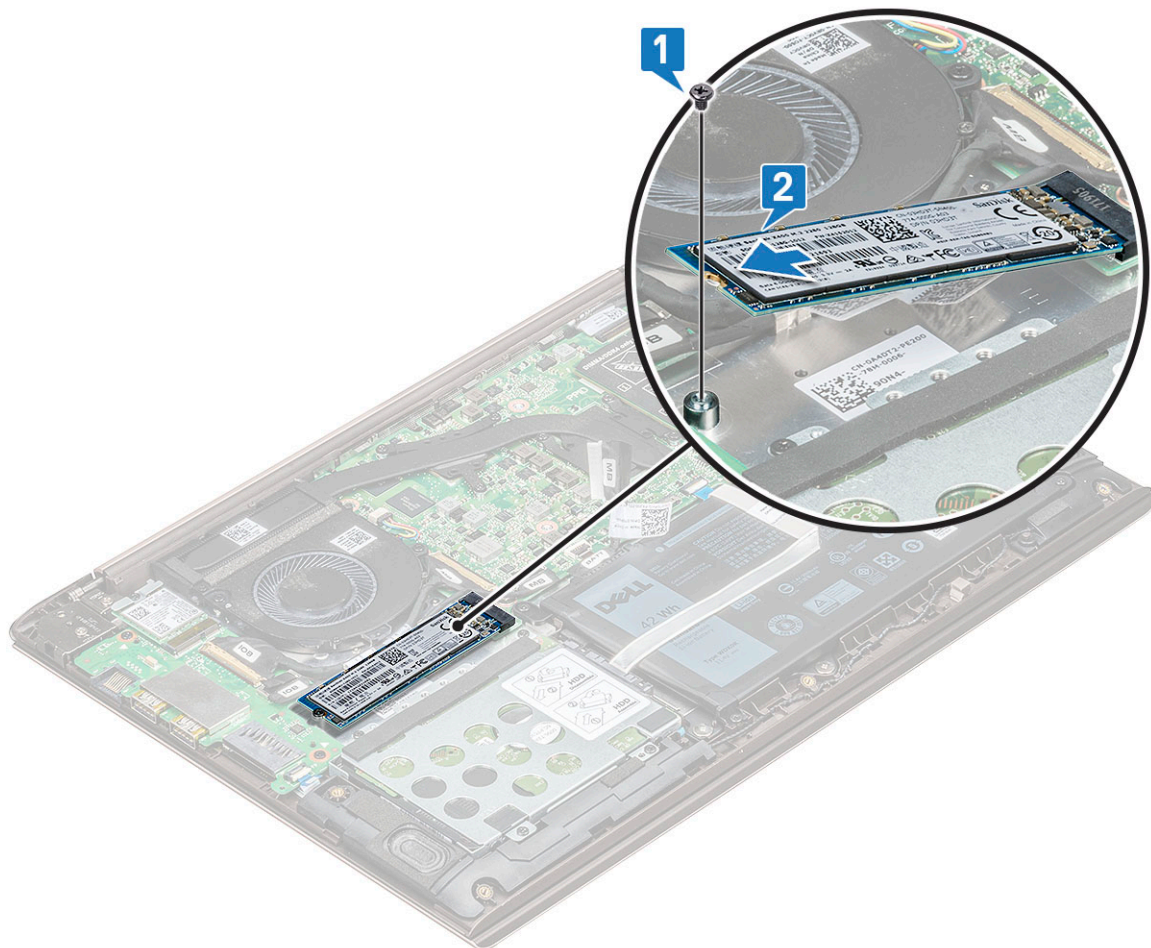
## コイン型電池の取り付け

- 1 コイン型電池をシステム基板のスロットにセットします。
- 2 コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
- 3 ベースカバーを取り付けます。
- 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。

## ソリッドステートドライブ - オプション

### M.2 ソリッドステートドライブ ( SSD ) 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 ベースカバーを取り外します。
- 3 ソリッドステートドライブ ( SSD ) を取り外すには、次の手順を実行します。
  - a SSD をシステムに固定している M2.0 x 3 ネジを取り外します [1]。
  - b SSD を持ち上げてシステムから引き出します [2]。



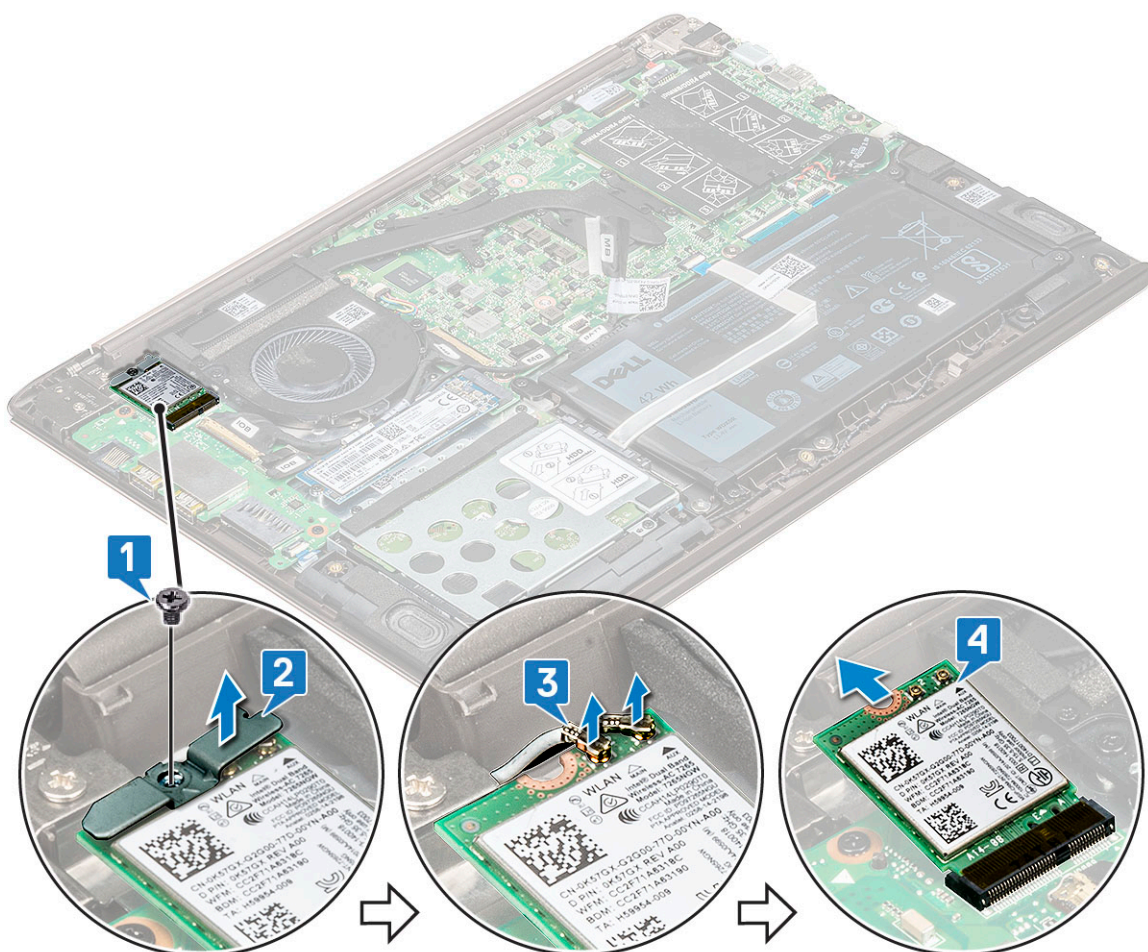
## M.2 ソリッドステートドライブ ( SSD ) の取り付け

- 1 ソリッドステートドライブの切り込みをソリッドステートドライブスロットのタブの位置に合わせます。
- 2 ソリッドステートドライブをスロットに差し込みます。
- 3 SSD をシステムに固定する M2.0 x 3 ネジを取り付けます。
- 4 ベースカバーを取り付けます。
- 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。

## 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 ベースカバーを取り外します。
- 3 WLAN カードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a WLAN カードをシステムに固定している M2.0 x 4 ネジを外します [1]。
  - b WLAN ケーブルを固定しているタブを外します [2]。
  - c WLAN アンテナケーブルを WLAN カードから外します [3]。
  - d WLAN カードを持ち上げてコネクタから外します [4]。



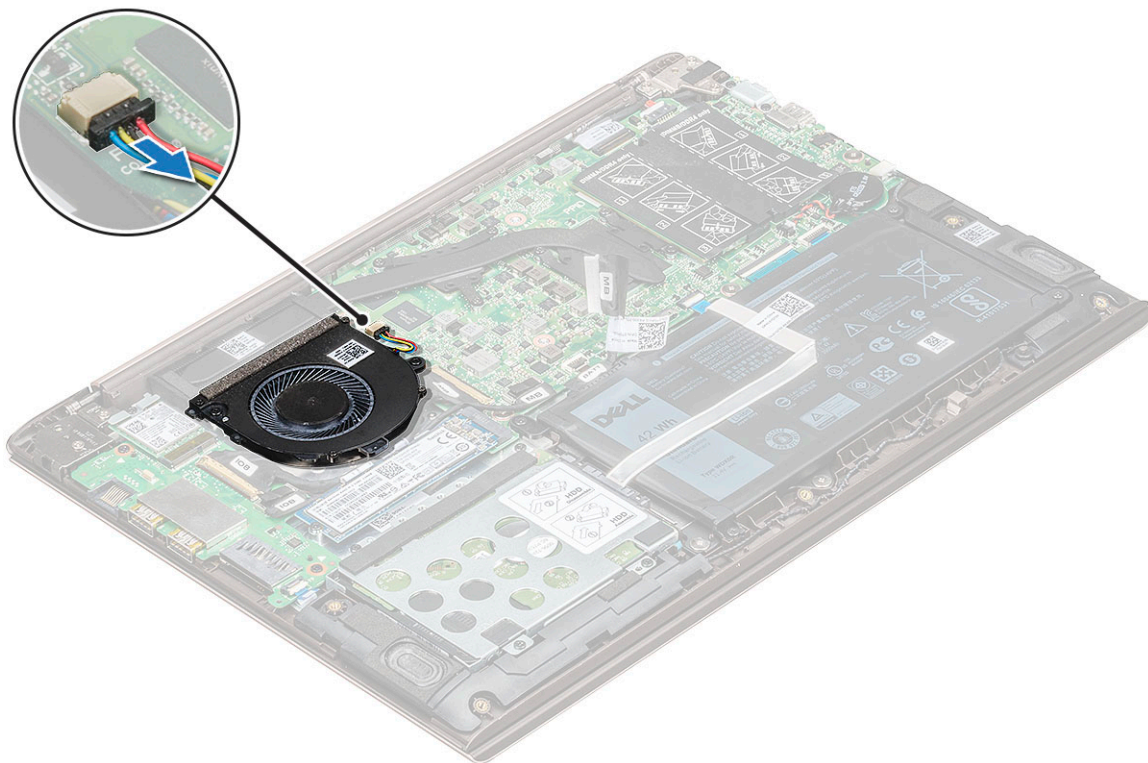
## WLAN カードの取り付け

- 1 WLAN カードをシステムのスロットに差し込みます。
- 2 WLAN ケーブルを WLAN カードのコネクタに接続します。
- 3 ブラケットをセットし、ブラケットをシステムに固定する M2.0 x 4 ネジを取り付けます。
- 4 ベースカバーを取り付けます。
- 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。

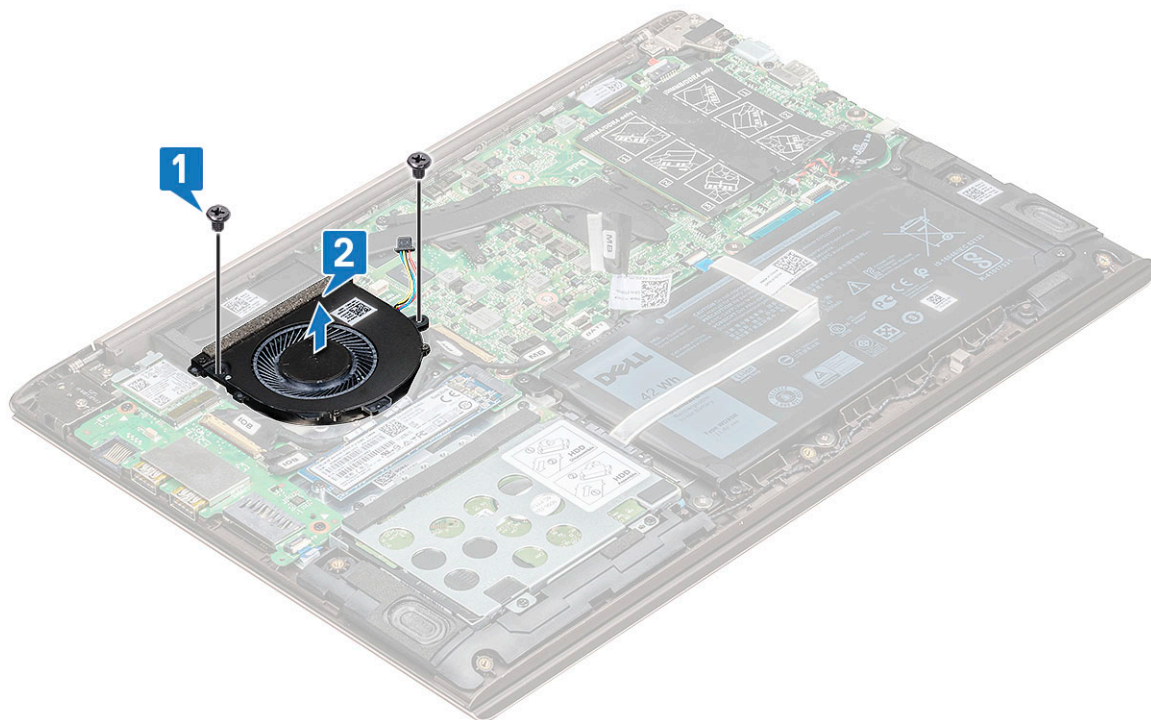
## システムファン

### 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 ベースカバーを取り外します。
- 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 システム基板上的コネクタからシステムファンケーブルを外します。



- b システムファンをシステムに固定している 2 本の M2.0 x 4 ネジを外します [1]。
- c システムファンを持ち上げて、システムから取り外します [2]。



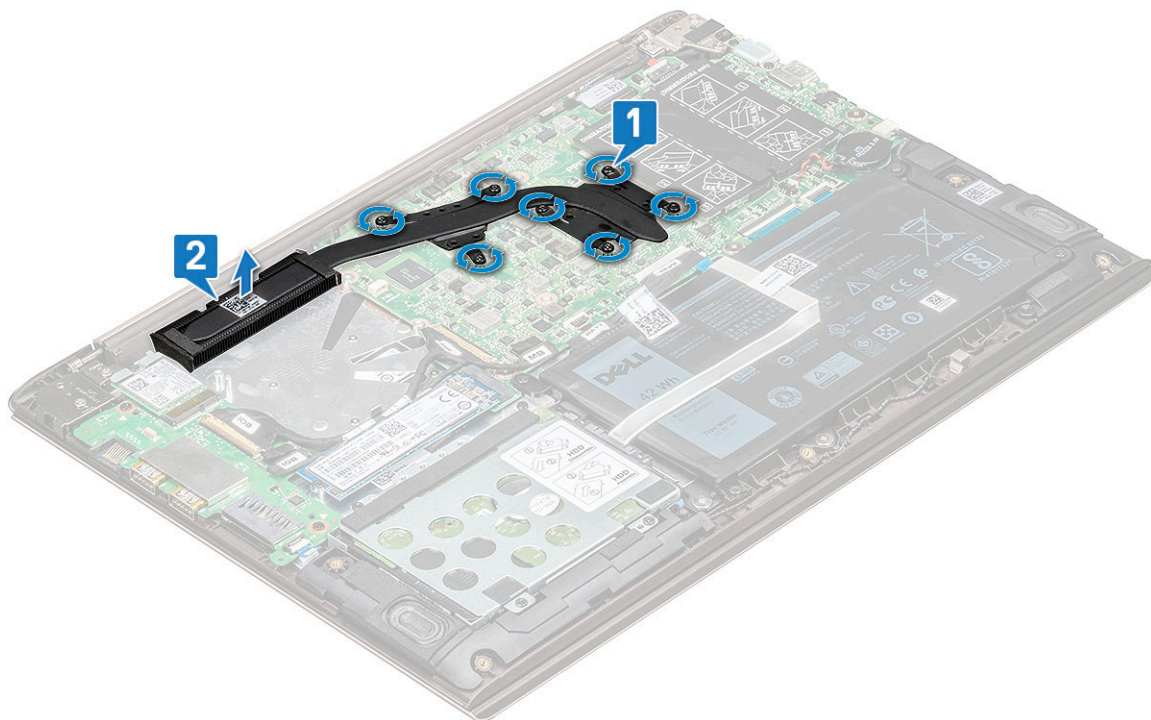
## システムファンの取り付け

- 1 システムファンをシステムのスロットにセットします。
- 2 システムファンをシステムに固定する 2 本の M2.0 x 4 ネジを取り付けます。
- 3 システムファンケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
- 4 ベースカバーを取り付けます。
- 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。

## 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 ベースカバー
  - b システムファン
- 3 ヒートシンクを取り外すには、次の手順を行います。
  - a ヒートシンク上に表示されている順番に従って、ヒートシンクをシステム基板に固定している 7 本の M2.0 x 3 ネジを緩めます [1]。
  - b ヒートシンクを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



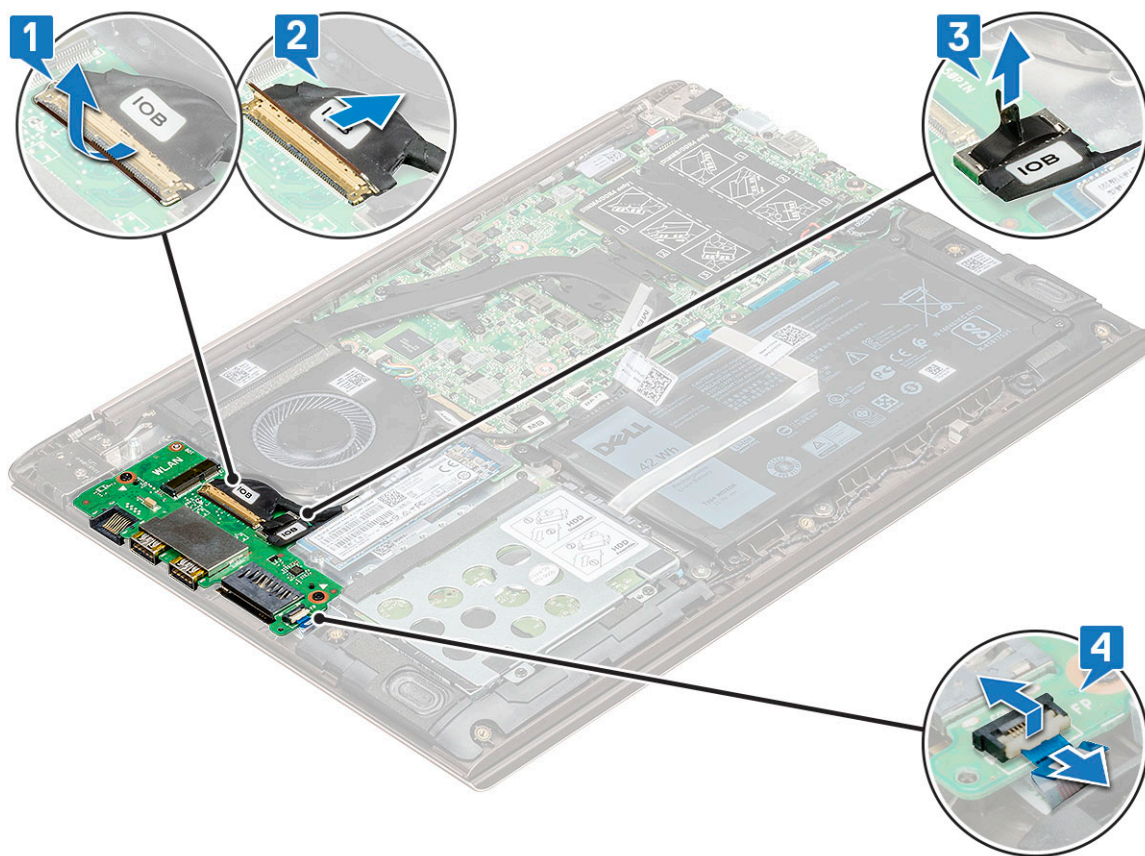
## ヒートシンクの取り付け

- 1 ヒートシンクをシステムの所定のスロットにセットします。
- 2 ヒートシンクをシステム基板に固定する7本のM2.0 x 3ネジを締めます。
- 3 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 ベースカバー
- 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。

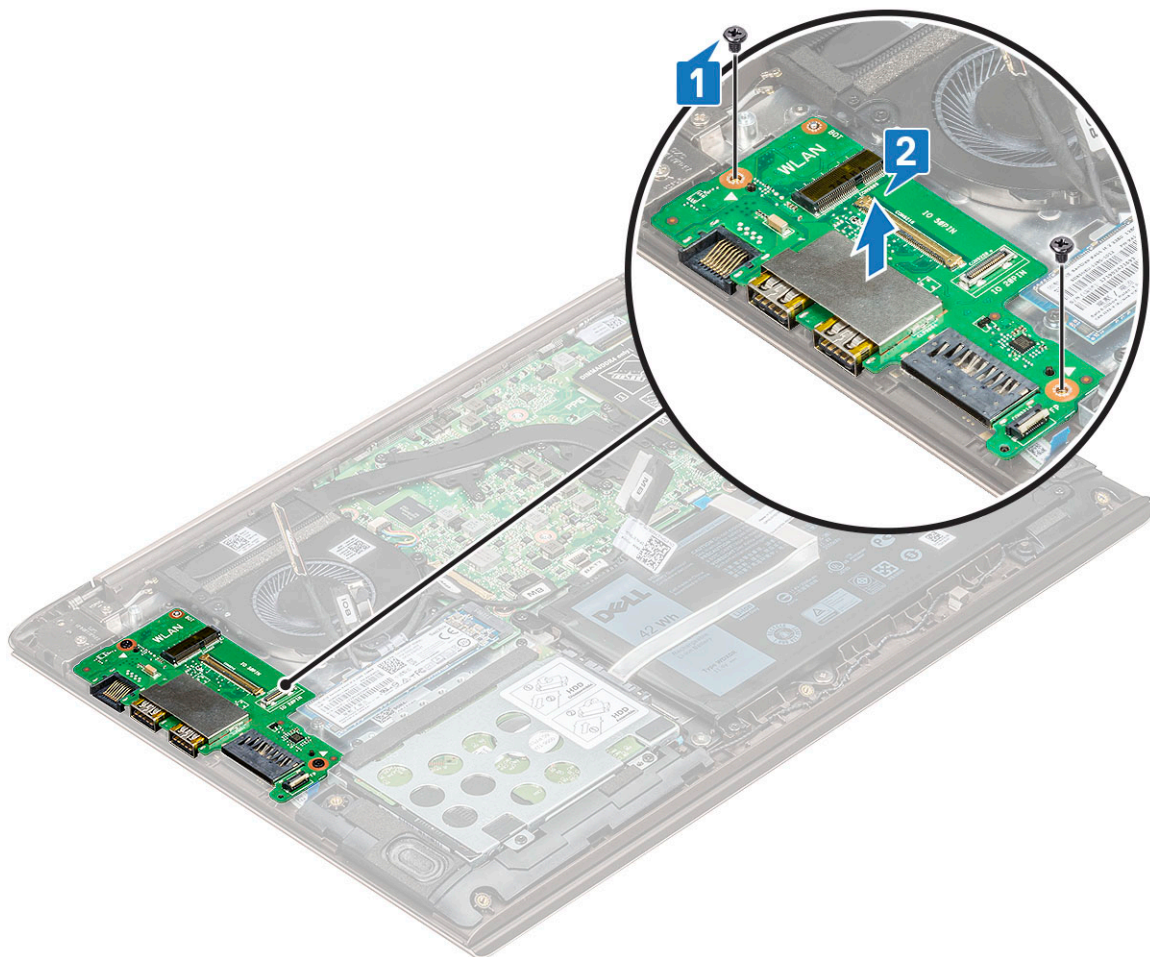
## 入力 / 出力ボード

### 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 ベースカバー
  - b WLANカード
- 3 入力 / 出力 (I/O) ボードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a ラッチを持ち上げて、I/O ケーブルを I/O ボードのコネクタから外します [1、2]。
  - b I/O ケーブルを引っ張り、I/O ボードから外します [3]。
  - c ラッチを持ち上げて、指紋認証ケーブルを I/O ボードから外します [4]。



- d I/O ボードをシステムに固定している 2 本の M2.0 x 4 ネジを外します [1]。
- e I/O ボードを持ち上げて、システムから取り外します。



## 入力 / 出力ボードの取り付け

- 1 入力 / 出力 ( I/O ) ボードをシステムの所定のスロットにセットします。
- 2 I/O ボードをシステム基板に固定する 2 本の M2.0 x 4 ネジを取り付けます。
- 3 I/O ケーブルと指紋認証ケーブルを接続し、ラッチを閉じてケーブルを I/O ボードに固定します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a WLAN
  - b ソリッドステートドライブ ( SSD )
  - c ベースカバー
- 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。

## 電源ボタン

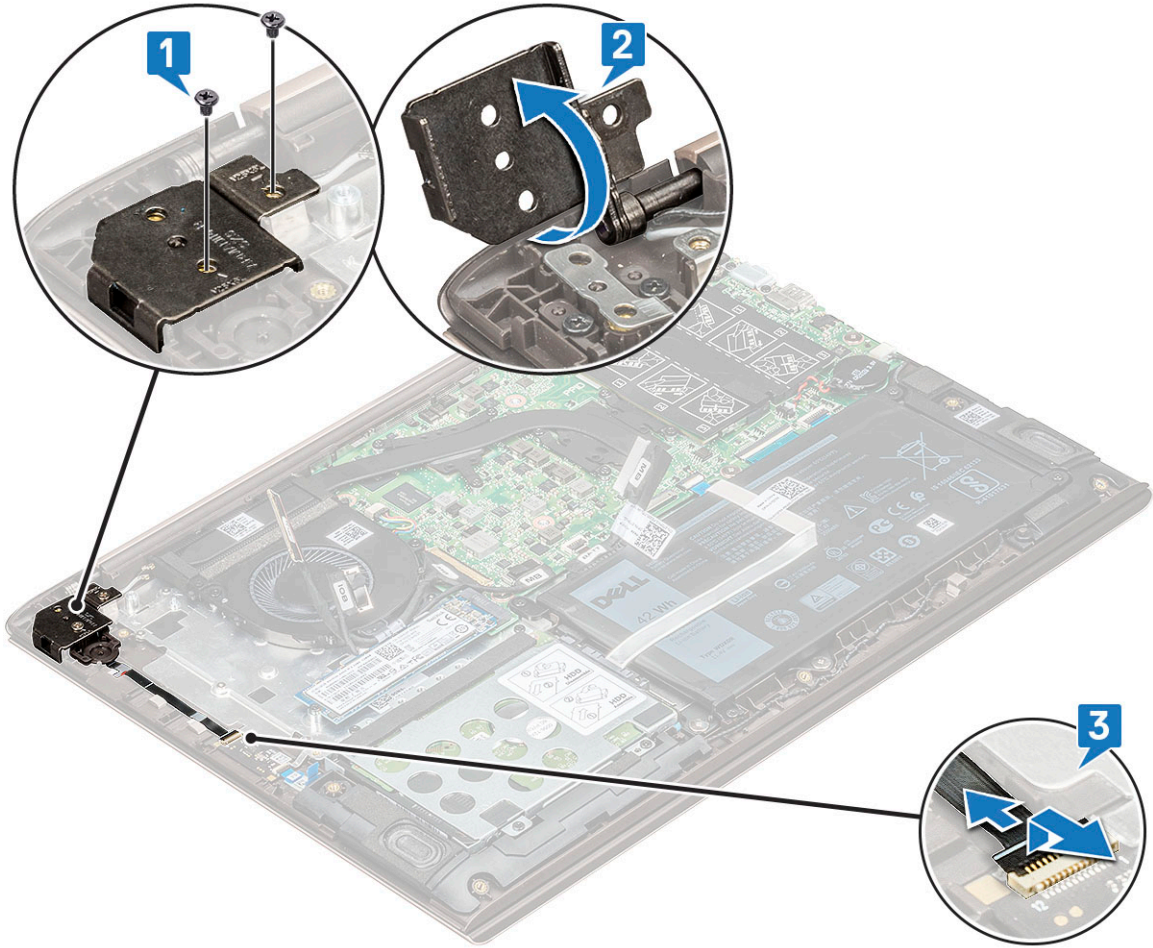
### 電源ボタンの取り外し

- 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 ベースカバー
  - b WLAN カード

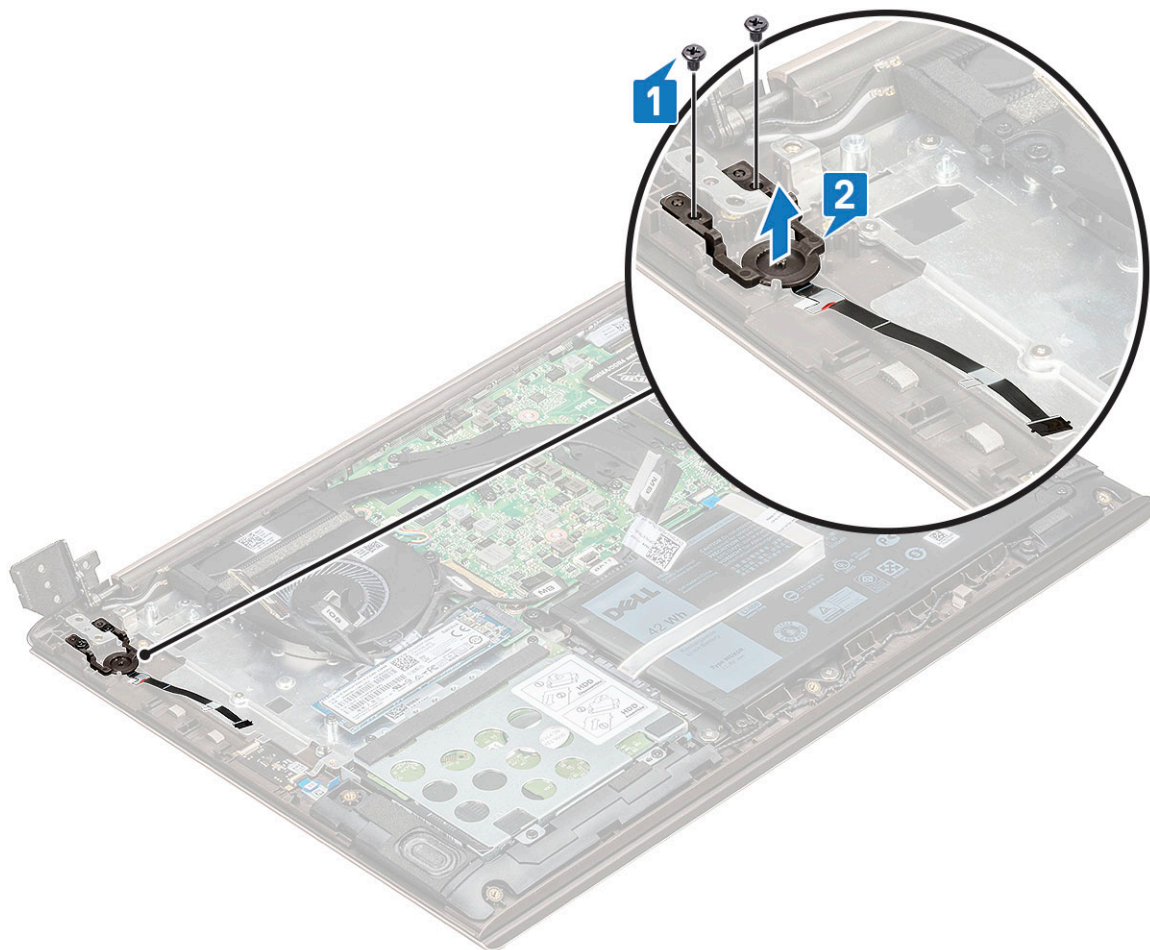
c 入力 / 出力 (I/O) ボード

3 電源ボタンを取り外すには、次の手順を実行します。

- a 右のディスプレイヒンジをシステムに固定している 2 本の M2.5 x 6 ネジを外します [1]。
- b ヒンジを持ち上げます [2]。
- c ラッチを持ち上げて、電源ボタンケーブルを指紋認証ボードのコネクタから外します。



- d 電源ボタンをシステムに固定している 2 本の M2.0 x 3 ネジを外します [1]。
- e ボタンを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



## 電源ボタン基板の取り付け

- 1 電源ボタンをシステムの所定のスロットにセットします。
- 2 電源ボタンをシステムに固定するネジを取り付けます。
- 3 電源ケーブルを指紋認証ボードのコネクタに接続します。
- 4 ディスプレイヒンジを閉じ、2本のM2.5 x 4ネジでシステムに固定します。
- 5 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a 入力/出力 (I/O) ボード
  - b WLAN
  - c ベースカバー
- 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。

## システム基板

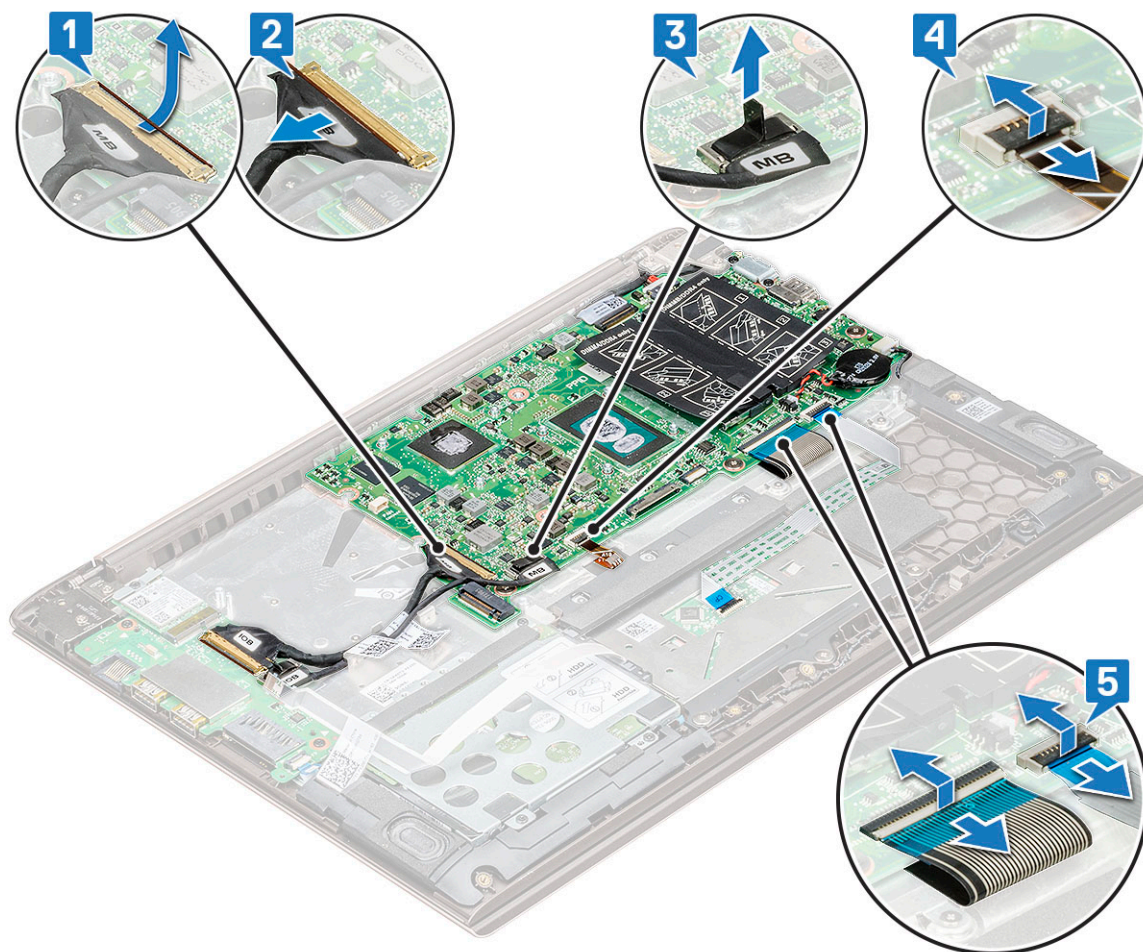
### システム基板の取り外し

- 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 ベースカバー

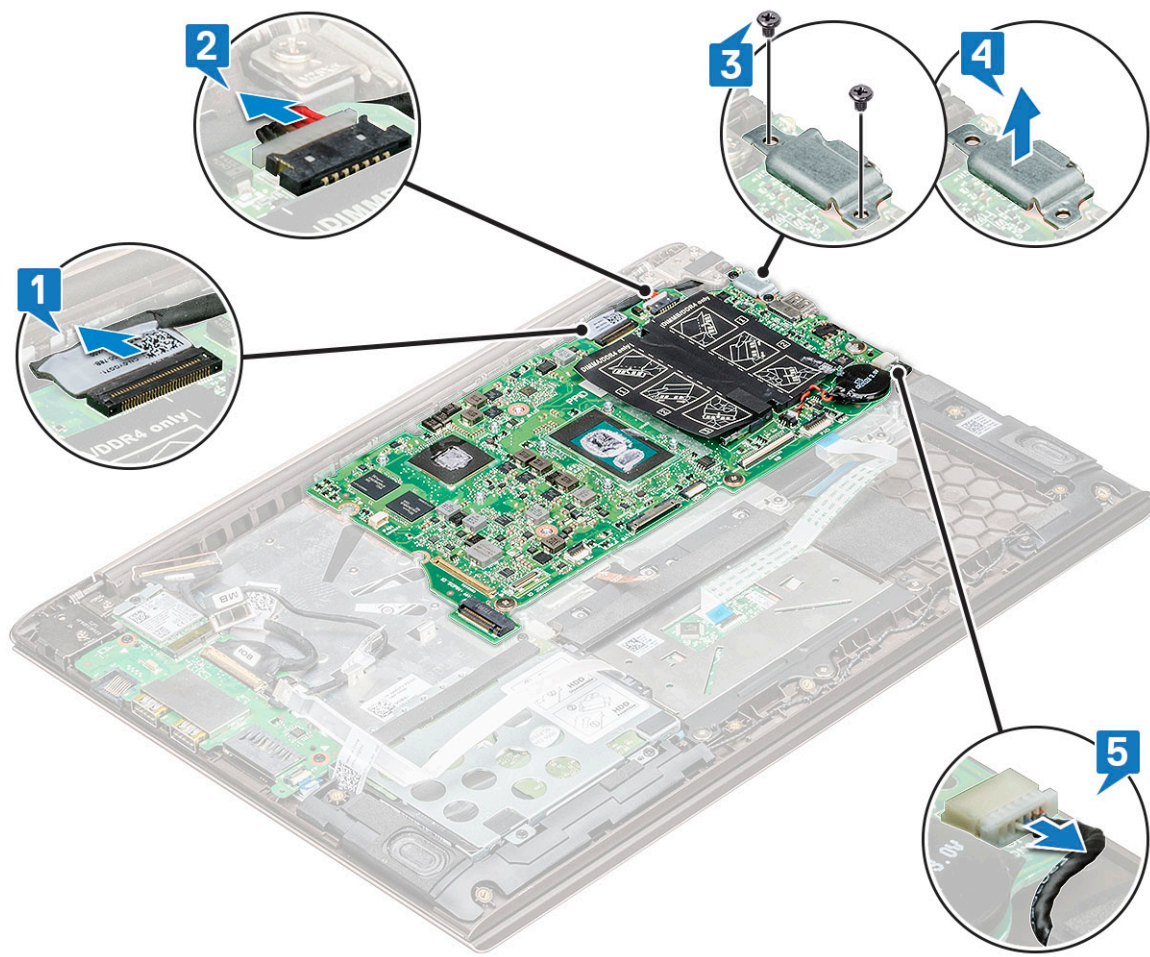
- b バッテリー
- c システムファン
- d ヒートシンク
- e ソリッドステートドライブ (SSD)

3 システム基板を取り外すには、次の手順を実行します。

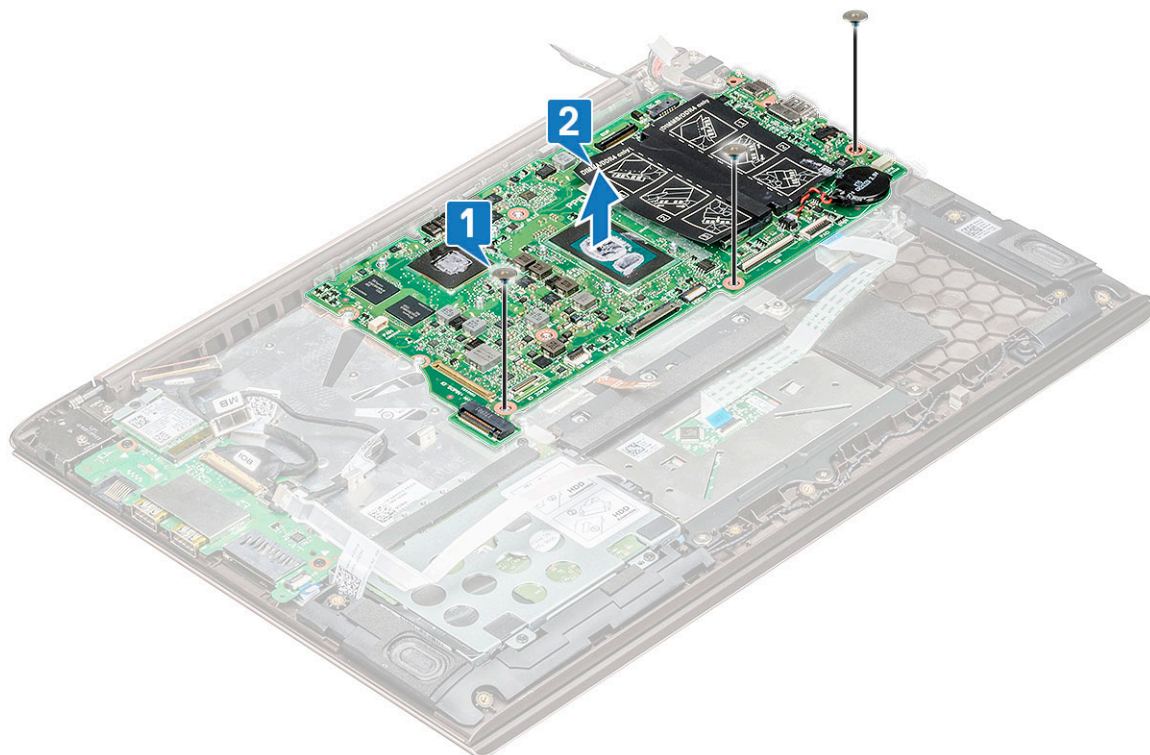
- a 以下のケーブルを外します。



- 入力 / 出力 ( I/O ) ボードケーブル [1, 2]
  - 入力 / 出力 ( I/O ) ボードケーブル [3]
  - キーボードバックライトケーブル [4]
  - キーボードおよびタッチパッドケーブル [5]
- b eDP ケーブル [1]、電源アダプタポートケーブル [2]、およびスピーカーケーブル [5] をコネクタから外します。
- c USB Type C ポートブラケットをシステム基板に固定している 2 本の M2.0 x 4 ネジを外します [3]。
- d USB Type C ポートブラケットを持ち上げてシステムから取り外します [4]。



- e システム基板をシステムに固定している 3 本の M2.0 x 2 ネジを外します [1]。
- f システム基板を持ち上げて、システムから取り外します [2]。



## システム基板の取り付け

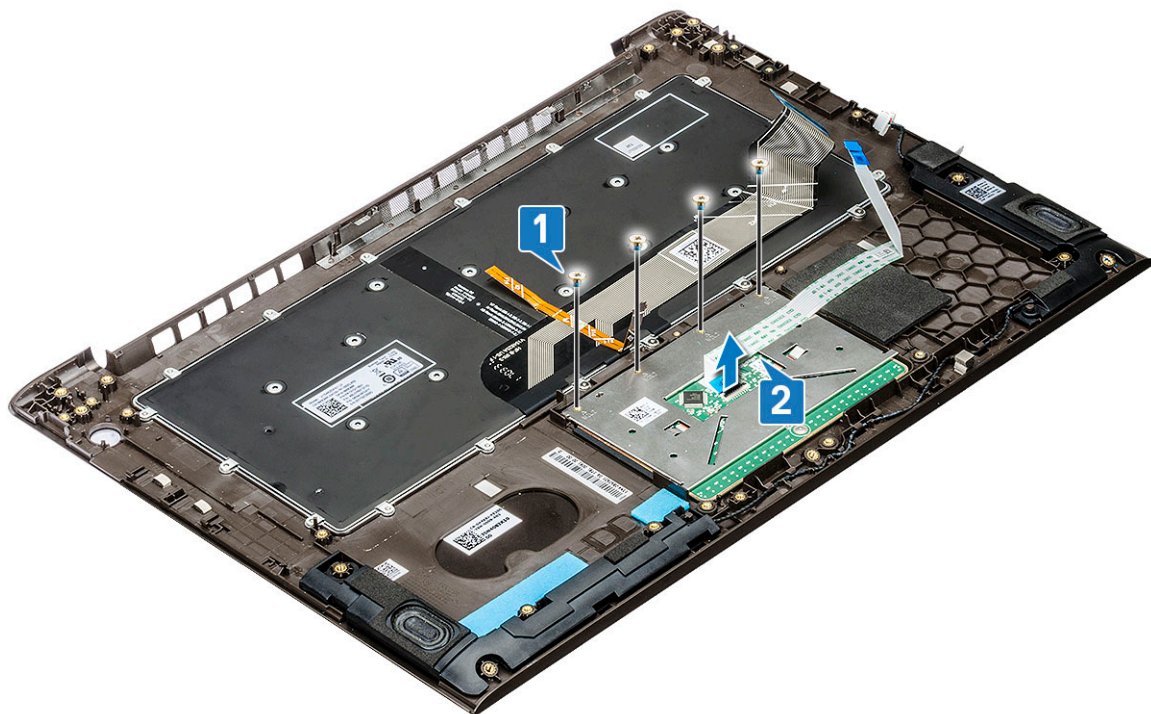
- 1 システム基板のネジ穴をシステムのネジ穴に合わせます。
- 2 システム基板をコンピュータに固定する 3 本の M2.0 x 2 ネジを取り付けます。
- 3 USB Type C ブラケットのネジ穴の位置をシステム基板のネジ穴に合わせ、ブラケットをシステムに固定する 2 本のネジを取り付けます。
- 4 eDP ケーブル、電源アダプタポートケーブル、スピーカーケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
- 5 入力 / 出力ボードケーブル、スピーカーケーブル、キーボードバックライトケーブル、キーボードケーブル、およびタッチパッドケーブルをシステム基板に接続します。
- 6 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a ソリッドステートドライブ ( SSD )
  - b ヒートシンク
  - c システムファン
  - d バッテリー
  - e ベースカバー
- 7 「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

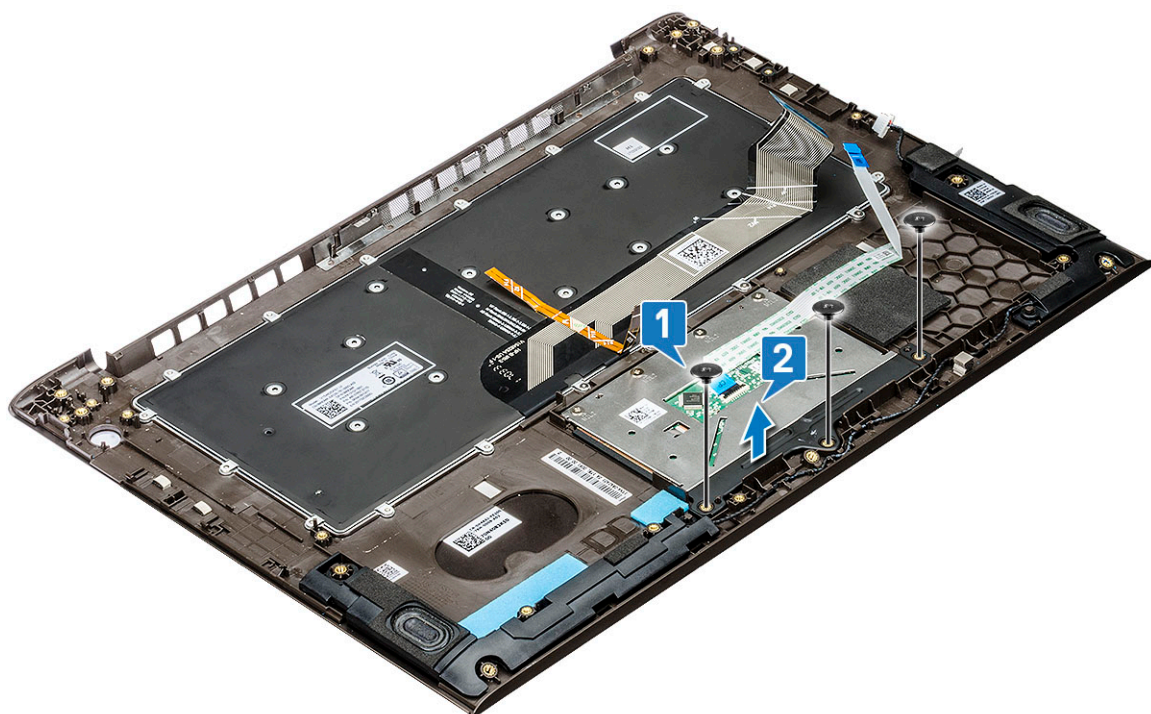
### タッチパッドの取り外し

- 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 ベースカバー
  - b バッテリー
  - c ハードドライブ

- 3 タッチパッドを取り外すには、次の手順を実行します。
- a タッチパッドをシステムに固定している 4 本の M2.0 x 2 ネジを外します [1]。
  - b タッチパッドケーブルをシステムのコネクタから外します [2]。



- c タッチパッドのサポートブラケットをシステムに固定している 3 本の M2.0 x 2 ネジを外し、タッチパッドを持ち上げてシステムから取り外します [1, 2]。



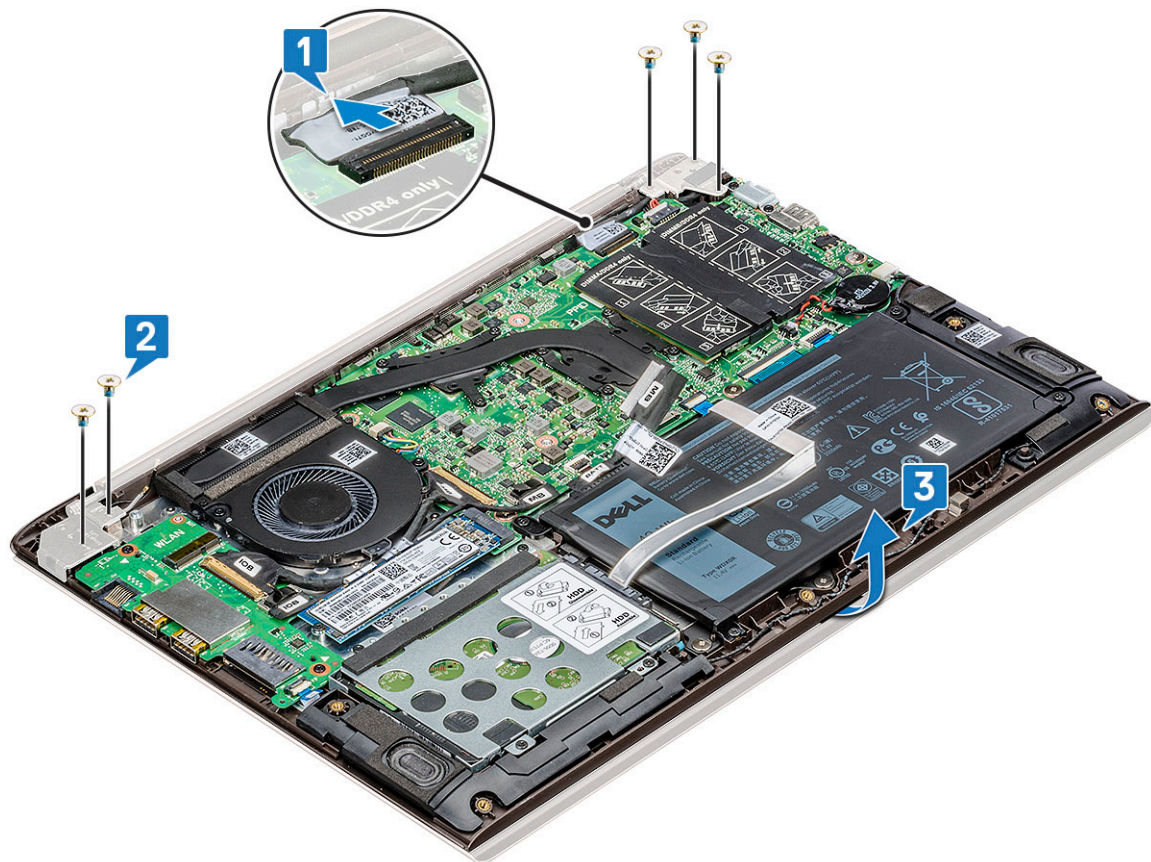
## タッチパッドの取り付け

- 1 タッチパッドのサポートブラケットをシステムに固定する 3 本のネジを取り付けます。
- 2 タッチパッドケーブルをシステムのコネクタに接続します。
- 3 タッチパッドをシステムに固定する 4 本のネジを取り付けます。
- 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
  - b バッテリー
  - c ベースカバー
- 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 ベースカバー
  - b WLAN カード
- 3 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。
  - a eDP ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
  - b ヒンジブラケットをシステムに固定している 5 本の M2.5 x 6 ネジを外し [2]、ディスプレイアセンブリを持ち上げます。



c ディスプレイアセンブリを持ち上げて引き出します。



d 残ったコンポーネントがディスプレイアセンブリです。



## ディスプレイアセンブリの取り付け

- 1 ディ스플레이アセンブリをシステムに合わせてセットします。
- 2 ヒンジブラケットをシステムにセットし、ディスプレイアセンブリをシステムに固定するネジを取り付けます。
- 3 eDP 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 WLAN カード
  - b ベースカバー
- 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

### 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 ベースカバー
  - b WLAN カード
  - c ディ스플레이アセンブリ
- 3 ディ스플레이ベゼルを取り外すには、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、外側の端をてこの作用で持ち上げ、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 [1, 2]。



- 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。



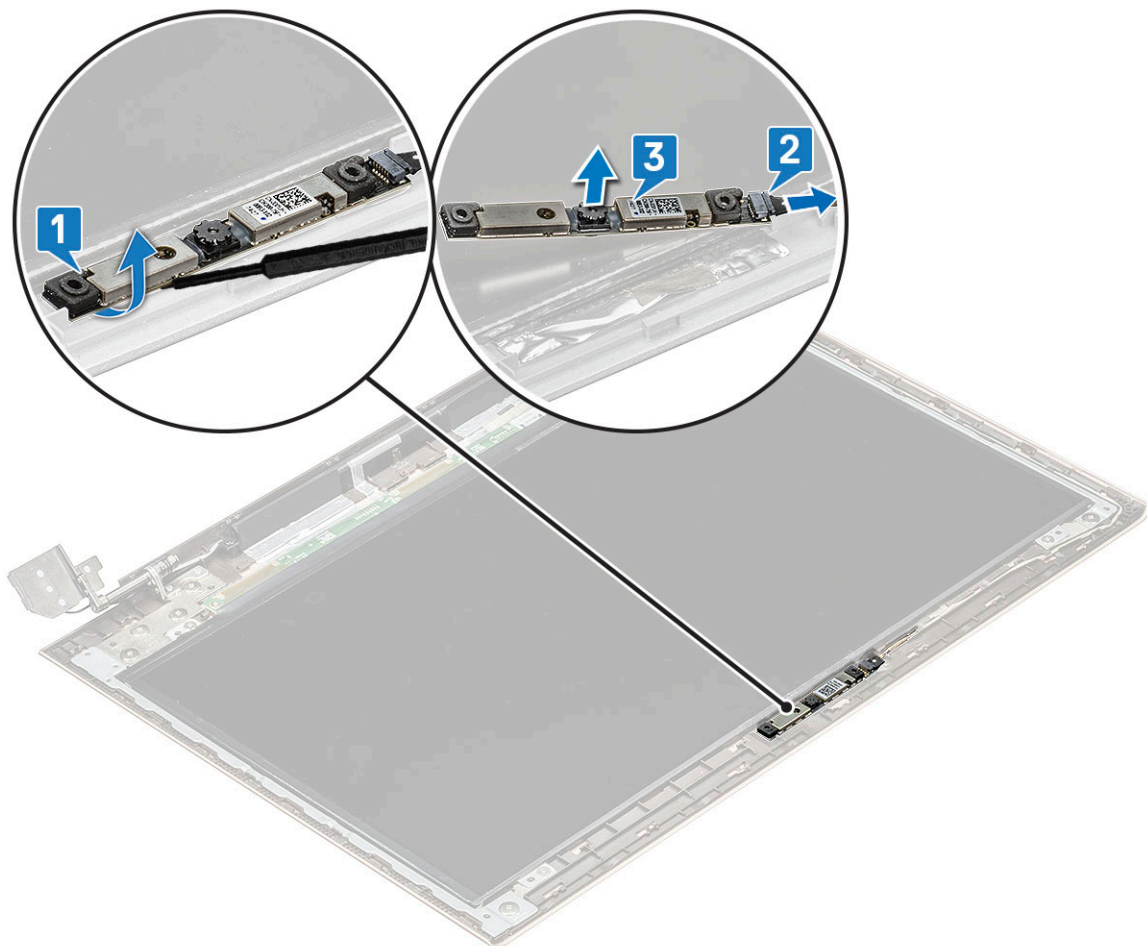
## ディスプレイベゼルの取り付け

- 1 ディスプレイベゼルをディスプレイアセンブリに置きます。
- 2 上部の隅から全体へとディスプレイベゼルを押さえ、カチッと音がするまでディスプレイアセンブリに押し込みます。
- 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 ベースカバー
- 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

### 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 ベースカバー
  - b WLAN カード
  - c ディスプレイアセンブリ
  - d 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 プラスチックスクライブを使用して、ディスプレイアセンブリからカメラを引き出します [1]。
  - b カメラケーブルをコネクタから外します[2]。
  - c カメラを持ち上げてディスプレイから取り外します [3]。



## 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所定のスロットに合わせてセットします。
- 2 カメラケーブルをディスプレイアセンブリのコネクタに接続します。
- 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 ベースカバー
- 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

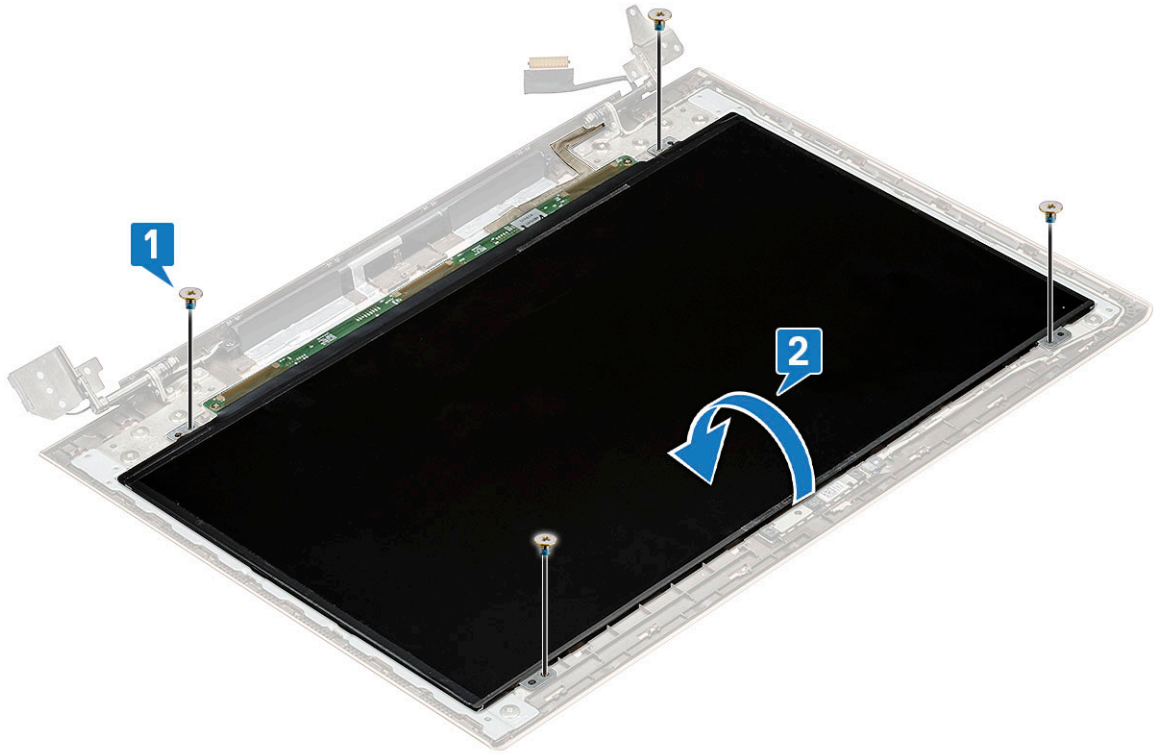
### ディスプレイパネルの取り外し

- 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 ベースカバー
  - b WLAN カード
  - c ディスプレイアセンブリ

d 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。

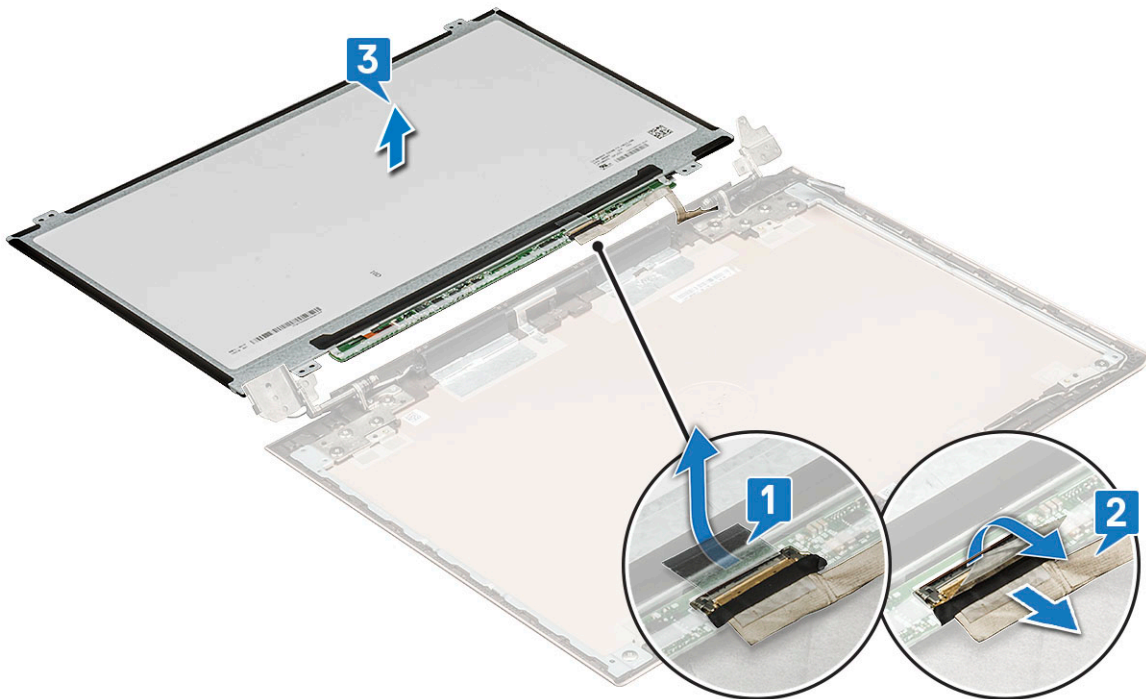
- a ディ스플레이パネルをディスプレイアセンブリに固定している 4 本の M2.0 x 2 ネジを外し [1]、ディスプレイパネルを持ち上げて裏返し、eDP ケーブルを取り出せるようにします [2]。



b 粘着テープをはがします [1]。

c ラッチを持ち上げて、ディスプレイケーブルをディスプレイパネルのコネクタから外します [2]。

d ディ스플레이パネルを持ち上げます [3]。



e 残ったコンポーネントがディスプレイパネルです。



## ディスプレイパネルの取り付け

- 1 eDP ケーブルをコネクタに接続します。
- 2 粘着テープを貼り付けて eDP ケーブルを固定します。
- 3 ディスプレイパネルをディスプレイアセンブリのネジホルダーに合わせて取り付けます。
- 4 ディスプレイパネルをディスプレイアセンブリに固定する 4 本のネジを取り付けます。
- 5 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 ベースカバー
- 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

### 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 ベースカバー
  - b WLAN カード
  - c ディスプレイアセンブリ
  - d ディスプレイベゼル
  - e 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 10 本の M2 × 2 ネジを外します [1]。

- b ディスプレイヒンジを持ち上げて、ディスプレイアセンブリから取り外します [2]。



## ディスプレイヒンジの取り付け

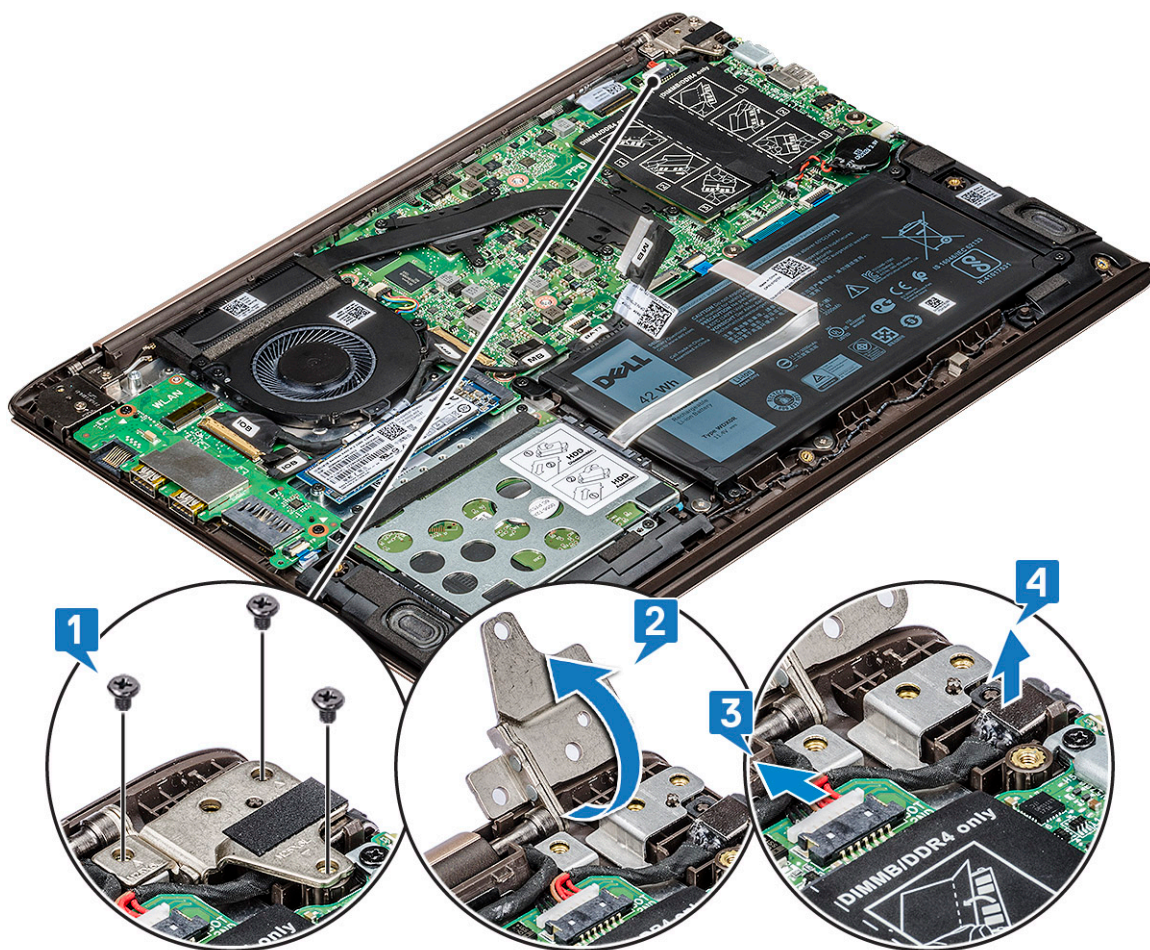
- 1 ディスプレイヒンジカバーをディスプレイアセンブリにセットします。
- 2 ディスプレイヒンジカバーをディスプレイアセンブリに固定するネジを取り付けます。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a ディスプレイパネル
  - b ディスプレイベゼル
  - c ディスプレイアセンブリ
  - d WLAN カード
  - e ベースカバー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## DC 入力

### DC 入力の取り外し

- 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 ベースカバー
  - b WLAN カード
  - c ディスプレイアセンブリ
- 3 DC 入力を取り外すには、次の手順を実行します。
  - a 右のディスプレイヒンジブラケットをシステムに固定している 3 本の M2.5 x 6 ネジを外します [1]。

- b ヒンジブラケットを持ち上げます [2]。
- c 電源アダプタポートケーブルをシステム基板のコネクタから外します [3]。
- d DC 入力をシステムから外します [4]。



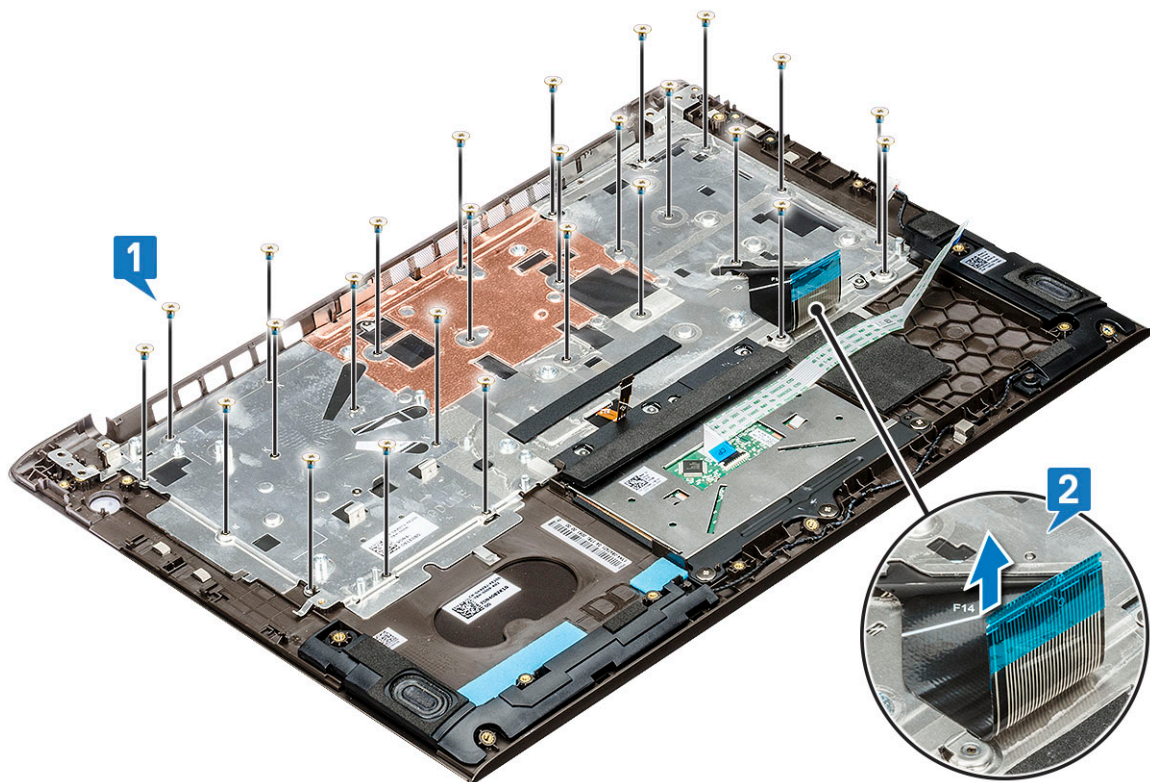
## DC 入力の取り付け

- 1 DC 入力をシステムの所定のスロットにセットして接続します。
- 2 電源アダプタポートケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
- 3 右のディスプレイヒンジをセットし、ヒンジをシステムに固定する 3 本のネジを取り付けます。
- 4 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 ベースカバー
- 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。

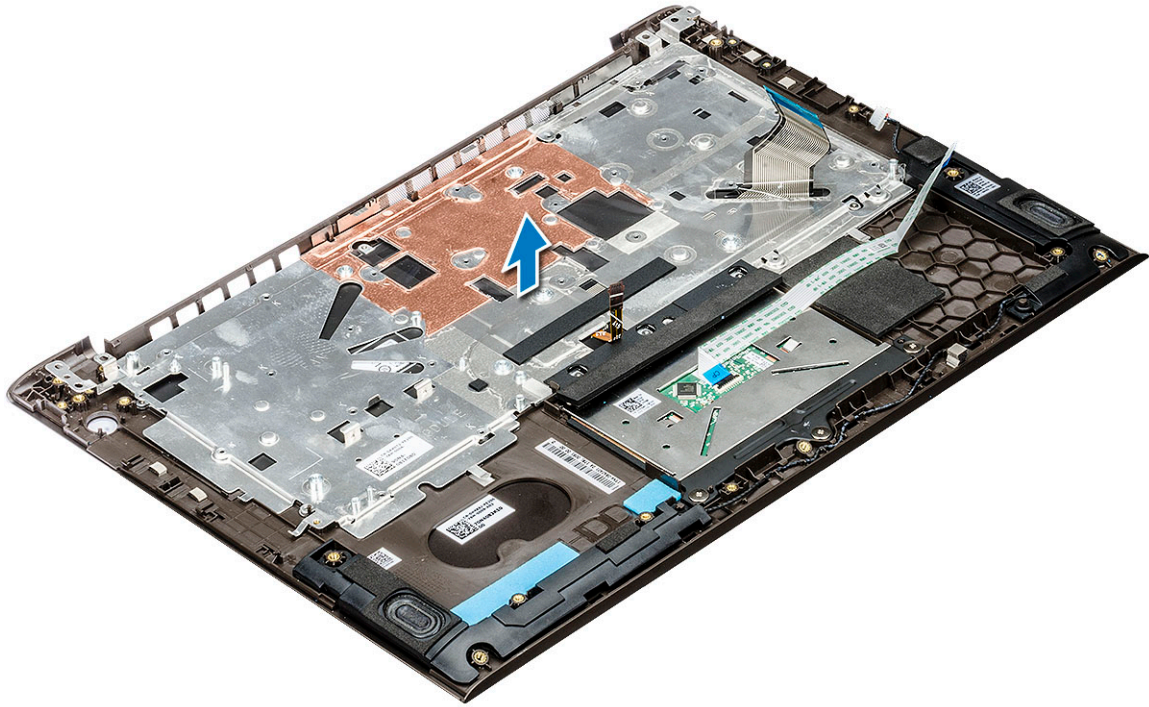
# キーボード

## キーボードの取り外し

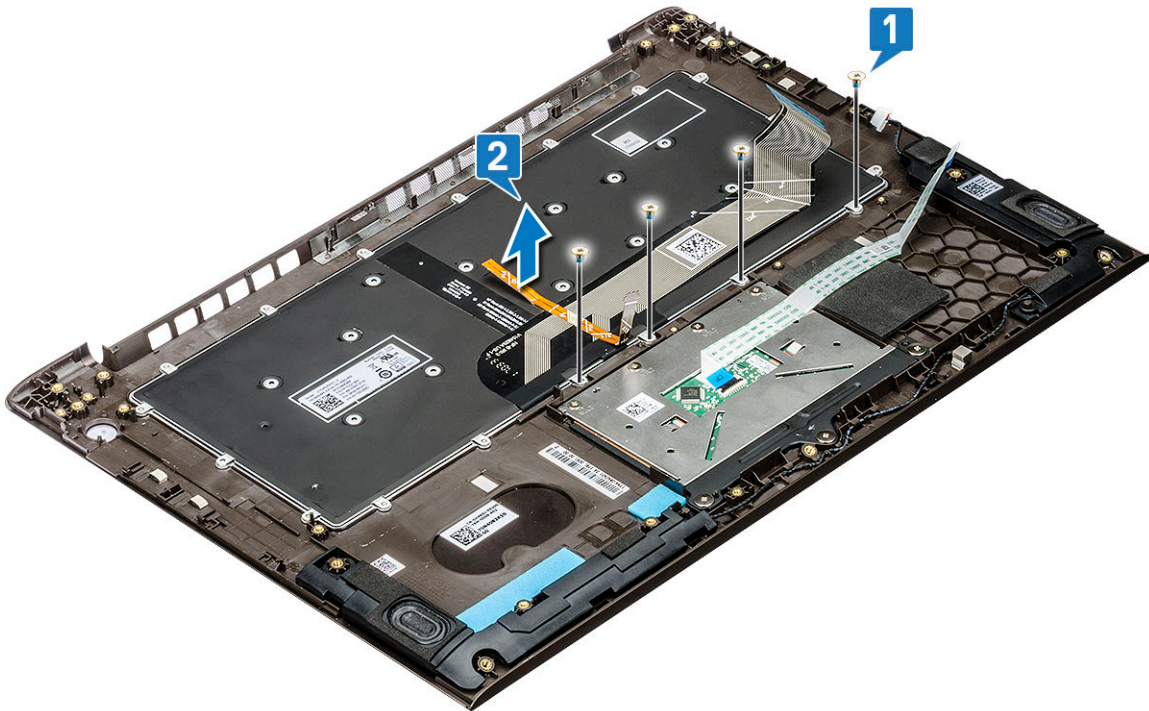
- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
  - a ベースカバー
  - b バッテリー
  - c システムファン
  - d ヒートシンク
  - e ソリッドステートドライブ (SSD)
  - f WLAN カード
  - g 入力 / 出力 (I/O) ボード
  - h 電源ボタン
  - i ハードドライブ
  - j システム基板
  - k ディスプレイアセンブリ
- 3 キーボードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a キーボードをシステムに固定している M1.2 x 2 ( 33 ) ネジを取り外します [1]。
  - b キーボードケーブルをシステムのコネクタから外します [2]。



- c キーボードブラケットを持ち上げてシステムから取り外します。



- d キーボードをパームレストに固定している 4 本のネジを外します [1]。
- e キーボードを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



## キーボードの取り付け

- 1 パームレストのスロットにキーボードをセットします。
- 2 キーボードをパームレストに固定するネジを取り付けます。
- 3 システムスロットに差し込まれたキーボードの上にキーボードブラケットをセットします。

- 4 キーボードをシステムに固定するネジを取り付けます。
- 5 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 システム基板
  - c ハードドライブ
  - d 電源ボタン
  - e 入力 / 出力 ( I/O ) ボード
  - f WLAN カード
  - g ソリッドステートドライブ ( SSD )
  - h ヒートシンク
  - i システムファン
  - j バッテリー
  - k ベースカバー
- 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と取り付け

- 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 ベースカバー
  - b バッテリー
  - c スピーカー
  - d タッチパッド
  - e システムファン
  - f ヒートシンク
  - g ソリッドステートドライブ ( SSD )
  - h WLAN カード
  - i 入力 / 出力 ( I/O ) ボード
  - j 電源ボタン
  - k ハードドライブ
  - l システム基板
  - m キーボード
  - n ディスプレイアセンブリ

① | **メモ:** すべてのコンポーネントを取り外した後に、残っているコンポーネントがパームレストです。



3 新しいパームレストに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 キーボード
- c システム基板
- d ハードドライブ
- e 電源ボタン
- f 入力 / 出力 ( I/O ) ボード
- g WLAN カード
- h ソリッドステートドライブ ( SSD )
- i ヒートシンク
- j システムファン
- k タッチパッド
- l スピーカー
- m バッテリー
- n ベースカバー

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。

## eDP ケーブル

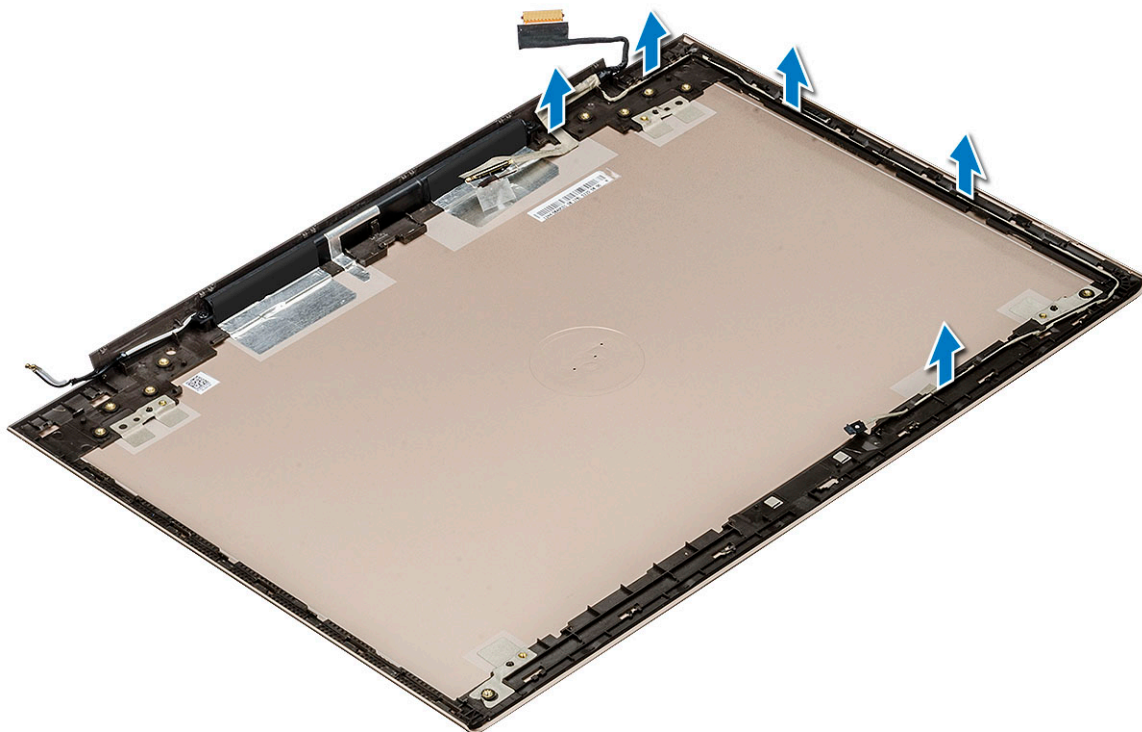
### eDP ケーブルの取り外し

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 ベースカバー
- b WLAN カード
- c ディスプレイアセンブリ
- d ディスプレイベゼル
- e カメラ

- f ディスプレイパネル
  - g ディスプレイヒンジ
- 3 eDP ケーブルの配線を配線チャンネルから外し、ディスプレイから取り外します。



## eDP ケーブルの取り付け

- 1 eDP ケーブルをディスプレイパネルにセットします。
- 2 eDP ケーブルを配線チャンネルに通して配線します。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a ディスプレイヒンジ
  - b ディスプレイパネル
  - c カメラ
  - d ディスプレイベゼル
  - e ディスプレイアセンブリ
  - f WLAN カード
  - g ベースカバー
- 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。

## ディスプレイ背面カバーアセンブリ

### ディスプレイ背面カバーの取り外し

- 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 ベースカバー
  - b WLAN カード

- c ディスプレイアセンブリ
- d ディスプレイベゼル
- e カメラ
- f ディスプレイパネル
- g ディスプレイヒンジ
- h eDP ケーブル

3 すべてのコンポーネントを取り外すと、ディスプレイ背面カバーアセンブリが残ります。



## ディスプレイ背面カバーの取り付け

- 1 すべてのコンポーネントを取り外すと、ディスプレイ背面カバーアセンブリが残ります。
- 2 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a eDP ケーブル
  - b ディスプレイヒンジ
  - c ディスプレイパネル
  - d カメラ
  - e ディスプレイベゼル
  - f ディスプレイアセンブリ
  - g WLAN カード
  - h ベースカバー
- 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、システムで利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：

- DDR4
- USB の機能
- USB Type C
- HDMI 1.4

## DDR4

DDR4 ( Double Data Rate 第 4 世代 ) メモリは、DDR2 および DDR3 の後継にあたる高速テクノロジーであり、DDR3 の最大 128 GB ( DIMM あたり ) と比べて、容量が最大 512 GB へと拡大しています。DDR4 同期ダイナミックランダムアクセスメモリは、切り込みの位置が SDRAM および DDR と異なっていて、誤った種類のメモリがシステムに取り付けられるのを防いでいます。

DDR3 の動作には 1.5 ボルトの電力が必要であるのに対し、DDR4 は 1.2 ボルトと 20 パーセントの省電力となっています。また、DDR4 には、ホストデバイスがメモリをリフレッシュすることなくスタンバイモードに入れる新たなディープパワーダウンモードが装備されています。ディープパワーダウンモードは、スタンバイ時の電力消費を 40 ~ 50 パーセント削減すると見込まれています。

## DDR4 の詳細

DDR3 メモリモジュールと DDR4 メモリモジュールには、以下のような微妙な違いがあります。

キーノッチ ( 切り込み ) の違い

DDR4 モジュールの切り込みは、DDR3 モジュールの切り込みとは異なる位置にあります。どちらの切り込みも挿入側にありますが、DDR4 の切り込みの位置は少し異なっていて、互換性のない基板やプラットフォームにモジュールを装着できないようになっています。

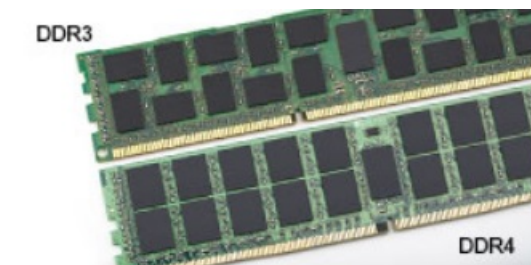


図 1. 切り込みの違い

厚さの増加

DDR4 モジュールは、より多くの信号レイヤを収容するために DDR3 よりもわずかに厚さが増しています。

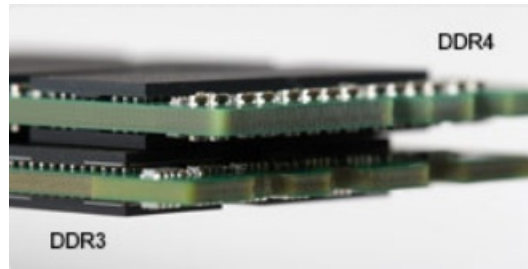


図 2. 厚さの違い

カーブしたエッジ

DDR4 モジュールの特徴としてエッジがカーブしていて、差し込みが容易になると共に、メモリ取り付け時の PCB へのストレスが緩和されます。



図 3. カーブしたエッジ

## メモリエラー

システムでのメモリエラーは、「点灯 - 点滅 - 点滅」または「点灯 - 点滅 - 点灯」という新しい障害コードで表示されます。すべてのメモリが障害となると、LCD は点灯しません。メモリ障害の可能性をトラブルシューティングするには、正常であることがわかっているメモリモジュールをシステム底面（一部のポータブルシステムではキーボードの下）にあるメモリコネクタに取り付けます。

## USB の機能

1996 年に登場したユニバーサルシリアルバス（USB）は、ホストコンピュータとマウス、キーボード、外付けドライブ、プリンタといった周辺機器間の接続を劇的に簡素化しました。

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 1. 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 2	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。

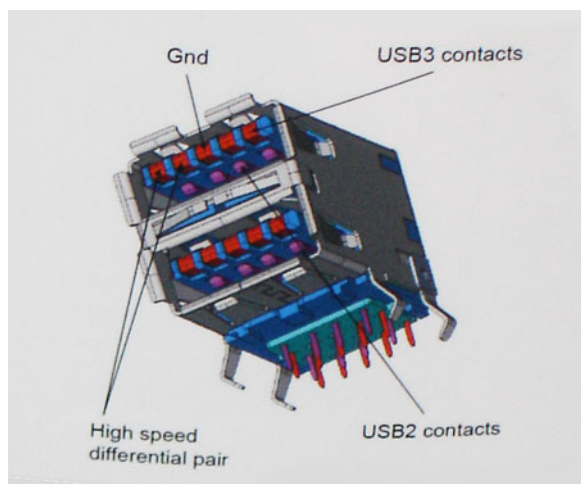


## 速度

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 接点が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にのみ接続されます。

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。

## USB Type C

USB Type-C は、新しい小型の物理コネクタです。このコネクタ自体で、さまざまな新しい優れた USB 規格 ( USB 3.1 や USB Power Delivery ( USB PD ) など ) をサポートします。

## 代替モード

USB Type-C は、非常に小さい新たなコネクタ規格です。従来の USB Type-A プラグの約 1/3 のサイズです。これは、どのデバイスも採用することができる単一のコネクタ規格です。USB Type-C ポートは「代替モード」を使用してさまざまなプロトコルをサポートします。この代替モードでは、アダプタを介して、HDMI、VGA、DisplayPort、その他のタイプの接続を 1 つの USB ポートから出力できます。

# USB Power Delivery

USB PD 仕様もまた USB Type-C と密接に関連します。現在、スマートフォンやタブレット、その他のモバイルデバイスでは、充電に USB 接続がよく使われています。USB 2.0 接続での最大電力供給量は 2.5 W で、携帯電話の充電程度が限界です。例えば、ラップトップでは最大 60 W の電力が必要な場合があります。USB Power Delivery 仕様は、この電力供給量を 100 W まで引き上げます。双方向性があるため、デバイスは電力を送受信できます。また、デバイスは接続を通じてデータを伝達すると同時に電力を転送できます。

これにより、標準の USB 接続からあらゆるものに充電できるため、ラップトップ専用の充電ケーブルはすべてのその役割を終えることとなります。今日からは、スマートフォンやその他のポータブルデバイスを充電するポータブルバッテリーパックの 1 つから、ラップトップを充電できます。電源ケーブルを接続した外部ディスプレイにラップトップを差し込んでおくと、外部ディスプレイを使用している間に、ラップトップが外部ディスプレイから充電されます。すべてが、1 つの小さな USB Type-C 接続を介して行われます。この機能を使用するには、デバイスとケーブルが USB Power Delivery をサポートしている必要があります。USB Type-C 接続があっても、必ずしもこの機能がサポートされているとは限りません。

## USB Type C および USB 3.1

USB 3.1 は、新しい USB 規格です。USB 3 の理論上の帯域幅が 5 Gbps であるのに対し、USB 3.1 の理論上の帯域幅は 10 Gbps です。帯域幅は 2 倍になっていて、第 1 世代の Thunderbolt コネクタと同等の速度です。USB Type-C は USB 3.1 と同じものではありません。USB Type-C は単にコネクタ形状の 1 つであり、基盤となっているテクノロジーは USB 2 または USB 3.0 に過ぎません。実際に、Nokia の N1 Android タブレットは USB Type-C コネクタを採用していますが、内部ではすべて USB 2.0 であり、USB 3.0 ですらありません。ただし、これらのテクノロジーは密接に関連しています。

## 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と合わせて説明します。

HDMI ( 高精細度マルチメディアインタフェース ) は、業界から支持される、非圧縮、全デジタルオーディオ / ビデオインタフェースです。HDMI は、DVD プレーヤーや A/V レシーバー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 / ビデオモジュール間のインタフェースを提供します。HDMI の対象とされる用途はテレビおよび DVD プレーヤーです。主な利点は、ケーブルの削減とコンテンツ保護プロビジョニングです。HDMI は、標準、拡張、または高解像度ビデオと、単一ケーブル上の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** - 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伝達によって、TV でコンテンツタイプに基づく画像設定を最適化できます。
- **追加のカラースペース** - デジタル写真や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に対するサポートを追加します。
- **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。

## システム仕様

### システムの仕様

特長	仕様
プロセッサの種類	インテル Kaby Lake-U クアッドコア
システムチップセット	プロセッサに内蔵
キャッシュ合計	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 MB キャッシュ - 第 8 世代インテル Core i7</li> <li>6 MB キャッシュ - 第 8 世代インテル Core i5</li> </ul>

### メモリ

特長	仕様
タイプ	DDR4
速度	2133/2400 MHz
コネクタ	2
容量	4 GB、8 GB、16 GB
最小メモリ	4 GB ( 1 x 4 GB )
最大メモリ	32 GB

### ビデオの仕様

特長	仕様
ビデオコントローラー:	<ul style="list-style-type: none"> <li>インテル内蔵 UHD グラフィックス 620 ( 第 8 世代 Core i5/i7 プロセッサ )</li> <li>AMD Radeon 530 グラフィックス、2 GB/4 GB GDDR5 vRAM</li> </ul>
メモリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>共有システムメモリ</li> <li>2 GB/4 GB GDDR5 専用メモリ</li> </ul>

### オーディオの仕様

特長	仕様
コントローラ	Realtek ALC3254-CG
内蔵	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 W スピーカー ( 2 )</li> </ul>

## 特長

## 仕様

- ハイ定義オーディオパフォーマンス
- デジタルアレイマイク

# 通信の仕様

## 特長

## 仕様

### イーサネットアダプタ

10/100/1000 Mb/s 通信に対応するネットワークインタフェースカード

### ワイヤレス

WLAN オプション :

- DW1820 2x2 ac 802.11ac + BT4.1
- 2x2 AC ( インテル 7265 ) および 1x1 AC ( インテル 3165 および DW1810 )、合計 3 カード

# ポートおよびコネクタの仕様

## 特長

## 仕様

### オーディオ

ユニバーサルオーディオジャックコネクタ

### ネットワークアダプタ

RJ45 コネクタ ( 1 )

### USB Type-C ポート

1

### USB 3.1 Gen 1

2 ( 1 つは PowerShare 対応 )

### ビデオ

HDMI

### メモ리카ードリーダー

SD カードリーダー

# ディスプレイの仕様

## 特長

## 仕様

### タイプ

- FHD ( 1920 x 1080 ) アンチグレア LED バックライトディスプレイ
- HD ( 1366 x 768 ) アンチグレア LED バックライトディスプレイ

### サイズ

14.0 インチ

### 寸法 :

#### 高さ

190.00 mm ( 7.48 インチ )

#### 幅

323.5 mm ( 12.59 インチ )

#### 対角線

375.2 mm ( 14.77 インチ )

### 有効領域 ( X/Y )

- FHD ( 1920 x 1080 )
- HD ( 1366 x 768 )

### 最大解像度

- FHD ( 1920 x 1080 )
- HD ( 1366 x 768 )

特長	仕様
最大輝度	<ul style="list-style-type: none"> <li>14 インチ FHD アンチグレア LCD ディスプレイ ( LED バックライト付き )</li> <li>14 インチ HD アンチグレア LCD ディスプレイ ( LED バックライト付き )</li> </ul>
動作角度	0 度 ( 閉じた状態 ) ~ 135 度
リフレッシュレート	60 Hz
水平方向	FHD ( 80/80/80/80 )
垂直方向	FHD ( 80/80/80/80 )

## キーボード

特長	仕様
キーの数	<ul style="list-style-type: none"> <li>アメリカ : 80 キー</li> <li>イギリス : 81 キー</li> <li>日本 : 84 キー</li> <li>ブラジル : 82 キー</li> </ul>
レイアウト	QWERTY / AZERTY / 漢字

## タッチパッドの仕様

特長	仕様
X/Y 位置解像度	1229 x 749
寸法	<ul style="list-style-type: none"> <li>幅 : 105 mm</li> <li>高さ : 65 mm</li> </ul>
マルチタッチ	設定可能なシングルタッチおよびマルチタッチジェスチャ

## カメラ

特長	仕様
カメラのタイプ	HD 固定フォーカス
センサーのタイプ	CMOS センサー
静止画像の解像度	1280 x 720 ピクセル ( 最大 )
ビデオ解像度	1280 x 720 ピクセル ( 最大 )
対角線	74 度

## ストレージの仕様

機能	仕様
----	----

## ストレージ :

- 500 GB - 5400 RPM
- 1 TB - 5400 RPM
- 128 GB M.2 SSD
- 256 GB M.2 SSD
- 512 GB M.2 SSD
- HDD FFS ( Free Fall Sensor ) をサポート

# バッテリーの仕様

特長	仕様
ワット数	42 Whr ( 3 セル ) リチウムイオン / ポリマー
タイプ	リチウムイオン / ポリマー
長さ	175.36 mm ( 6.90 インチ )
高さ	5.9 mm ( 0.23 インチ )
幅	90.73 mm ( 3.57 インチ )
重量	200.00 g
電圧	11.4 VDC
動作時	<ul style="list-style-type: none"><li>• 充電時 : 0° C ~ 60° C ( 32° F ~ 140° F )</li><li>• 放電時 : 0° C ~ 70° C ( 32° F ~ 158° F )</li></ul>
非動作時	-20° C ~ 60° C ( 4° F ~ 140° F )
標準アンペア時容量	3.684 Ahr
標準ワット時容量	42 Whr
コイン型電池	3 V CR2032 コイン型リチウム電池

# AC

特長	仕様
ワット数	45 W および 65 W
入力電圧	100 ~ 240 VAC
入力電流 ( 最大 )	1.3 A/1.7 A
入力周波数	50 ~ 60 Hz
出力電流 ( 連続 )	2.31 A/3.34 A
定格出力電圧	19.50 VDC
高さ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 45 W : 26 mm ( 1.02 インチ )</li><li>• 65 W : 29.5 mm ( 1.16 インチ )</li></ul>
幅	<ul style="list-style-type: none"><li>• 45 W : 40 mm ( 1.57 インチ )</li></ul>

## 特長

## 仕様

- 65 W : 46 mm ( 1.81 インチ )

## 奥行き

- 45 W : 94 mm ( 3.7 インチ )
- 65 W : 108 mm ( 4.25 インチ )

## 重量

- 45 W : 170 g
- 65 W : 265 g

温度範囲 : 0°C ~ 40°C

動作時 0°C ~ 40°C ( 32°F ~ 104°F )

非動作時 -40°C ~ 70°C ( -40°F ~ 158°F )

# 物理的仕様

## 特長

## 仕様

重量 1.685 kg ( 3.71 ポンド )

高さ ( インチ / mm )

- 前面 : 16.1 mm ( 0.63 インチ )
- 背面 : 17.4 mm ( 0.68 インチ )

幅 ( インチ / mm ) 343 mm ( 13.50 インチ )

奥行 ( インチ / mm ) 240.8 mm ( 9.48 インチ )

# 環境仕様

## 特長

## 仕様

温度範囲 :

動作時 10° C ~ 35° C ( 50° F ~ 95° F )

保管時 -40° C ~ 65° C ( -40° F ~ 149° F )

相対湿度 ( 最大 ) :

保管時 20% ~ 80% ( 結露しないこと )

最大振動

動作時 0.0002 G<sup>2</sup>/Hz で 5 ~ 350 Hz

保管時 0.001 ~ 0.01 G<sup>2</sup>/Hz で 5 ~ 500 Hz

最大耐久衝撃

動作時 パルス持続時間 2 ミリ秒 +/- 10% で 40 G +/- 5% ( 51 cm/秒 [20 インチ/秒] に相当 )

保管時 パルス持続時間 2 ミリ秒 +/- 10% で 105 G +/- 5% ( 127 cm/秒 [50 インチ/秒] に相当 )

最大高度 :

動作時 -15.2 ~ 3,048 m ( -50 ~ 10,000 フィート )

保管時 -15.2 ~ 10,668 m ( -50 ~ 35,000 フィート )

# 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：

- [ブートメニュー](#)
- [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](#)
- [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](#)

## ブートメニュー

Dell™ のロゴが表示されたら、<F12> を押して、1 回限りの起動メニューを開始してシステムの有効な起動デバイスのリストを表示します。診断および BIOS セットアップのオプションもこのメニューにあります。起動メニューに表示されるデバイスは、システムでブータブルなデバイスによって異なります。このメニューは、特定のデバイスで起動を試行する場合や、システムの診断を表示する場合に便利です。起動メニューを使用しても、BIOS に保存されている起動順序は変更されません。

オプションは次のとおりです。

- Legacy Boot (レガシー起動) :
  - SD (Secure Digital) カード
- UEFI Boot (UEFI 起動) :
  - Windows Boot Manager
- その他のオプション :
  - BIOS セットアップ
  - BIOS Flash Update
  - 診断
  - SupportAssist OS Recovery
  - Change Boot Mode Settings (起動モードの設定の変更)

## 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。 <b>①   メモ:</b> 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

① | **メモ:** お使いのノートブックおよび取り付けられているデバイスによっては、このセクションに一覧表示された項目の一部がない場合があります。

### 一般オプション

表 2. 一般規定

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。  オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>システム情報</li> <li>メモリ構成</li> <li>プロセッサ情報</li> <li>デバイス情報</li> </ul>
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	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。  オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Boot Manager ( Windows ブートマネージャ )</li> <li>Boot List Option ( 起動リストオプション ) : 起動リストオプションを変更することができます。  次のいずれかのオプションをクリックします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Legacy ( レガシー )</li> <li>UEFI - デフォルト</li> </ul> </li> </ul>
詳細起動オプション	レガシーオプション ROM を有効にできます。  オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Legacy Option ROMs( レガシーオプション ROM を有効にする ) - デフォルト</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Attempt Legacy Boot (レガシー起動試行を有効にする)</b></li> <li>• <b>Enable UEFI Network Stack</b></li> </ul>
<b>UEFI Boot Path Security</b>	<p>UEFI 起動パスでの起動時に管理者パスワードの入力をユーザーに求めるかどうかを設定できます。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Always, Except Internal HDD (常に。内蔵 HDD の場合は除く)</b> — デフォルト</li> <li>• <b>Always (常に)</b></li> <li>• <b>Never (なし)</b></li> </ul>
<b>Date/Time</b>	<p>日付と時刻を設定できます。システムの日付と時刻の変更はすぐに有効になります。</p>

## システム設定

表 3. システム設定

オプション	説明
<b>Integrated NIC</b>	<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。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (無効)</b></li> <li>• <b>Enabled (有効)</b></li> <li>• <b>Enabled w/PXE (PXE で有効) - デフォルト</b></li> </ul>
<b>SATA Operation</b>	<p>統合 SATA ハードドライブコントローラの動作モードを設定することができます。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (無効)</b></li> <li>• <b>AHCI</b></li> <li>• <b>RAID On (RAID 有効) - デフォルト</b></li> </ul> <p>①   <b>メモ:</b> RAID モードをサポートするには SATA を設定します。</p>
<b>Drives</b>	<p>各種オンボードドライブを有効または無効に設定することができます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SATA-0</b></li> <li>• <b>SATA-2</b></li> <li>• <b>M.2 PCIe SSD-0</b></li> </ul> <p>すべてのオプションがデフォルトで設定されています。</p>
<b>SMART Reporting</b>	<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</p>

オプション	説明
	<p>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"> <li>• <b>Enable SMART Reporting ( SMART レポートを有効にする )</b></li> </ul>
<b>USB Configuration</b>	<p>内部 / 内蔵 USB 構成を有効または無効に設定できます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Boot Support ( USB 起動サポートを有効にする )</b></li> <li>• <b>Enable External USB Ports ( 外付け USB ポートを有効にする )</b></li> </ul> <p>すべてのオプションがデフォルトで設定されています。</p> <p>① <b>メモ:</b> 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>
<b>USB PowerShare</b>	<p>このフィールドでは、USB PowerShare 機能の動作を設定します。このオプションでは、USB PowerShare ポート経由で、システム内蔵のバッテリー電源から外付けデバイスを充電できます ( デフォルトは無効 )。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable PowerShare ( PowerShare を有効にする )</b></li> </ul>
<b>Audio</b>	<p>内蔵オーディオコントローラを有効または無効にすることができます。デフォルトでは <b>Enable Audio ( オーディオを有効にする )</b> オプションが選択されています。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Microphone ( マイクを有効にする )</b></li> <li>• <b>Enable Internal Speaker ( 内蔵スピーカーを有効にする )</b></li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>
<b>Keyboard Illumination</b>	<p>このフィールドでは、キーボードライト機能の動作モードを設定できます。キーボードの輝度レベルを、0% ~ 100%の間で設定できます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled ( 無効 )</b></li> <li>• <b>Dim ( 暗い )</b></li> <li>• <b>Bright ( 明るい ) - デフォルト</b></li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Always on with AC Power</b>	<p>AC オプション搭載のキーボードバックライトは、メインのキーボードライト機能は影響しません。キーボードライトは、さまざまな照明レベルを継続的にサポートします。このフィールドは、バックライトが有効になっている場合に効果があります ( デフォルトで選択 )。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Keyboard Backlight with AC ( AC オプション搭載のキーボードバックライト )</b></li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>
<b>Miscellaneous devices</b>	<p>次のデバイスの有効 / 無効を切り替えることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>カメラ</b></li> <li>• <b>HardDrive Free Fall Protection ( ハードドライブの落下保護 )</b></li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>

# ビデオ画面オプション

表 4. ビデオ

オプション	説明
LCD Brightness	電源に応じて、ディスプレイの輝度を設定できます。電源は、バッテリー ( 50 % がデフォルト ) と AC ( 100 % がデフォルト ) です。

# セキュリティ

表 5. 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、または削除できます。</p> <p>パスワードを設定するための入力項目は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enter the old password: ( 古いパスワードを入力 : )</li><li>• Enter the new password: ( 新しいパスワードを入力 : )</li><li>• Confirm new password: ( 確認のために新しいパスワードを再入力 : )</li></ul> <p>パスワードを設定したら、OK をクリックします。</p> <p><b>①</b> <b>メモ:</b> 初回ログインの際、Enter the old password: ( 古いパスワードを入力 : ) フィールドは Not set ( 未設定 ) となっています。したがって、初回ログインの際にはパスワードを設定する必要があります。その後、パスワードを変更または削除することができます。</p>
System Password	<p>システムパスワードを設定、変更、または削除できます。</p> <p>パスワードを設定するための入力項目は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enter the old password: ( 古いパスワードを入力 : )</li><li>• Enter the new password: ( 新しいパスワードを入力 : )</li><li>• Confirm new password: ( 確認のために新しいパスワードを再入力 : )</li></ul> <p>パスワードを設定したら、OK をクリックします。</p> <p><b>①</b> <b>メモ:</b> 初回ログインの際、Enter the old password: ( 古いパスワードを入力 : ) フィールドは Not set ( 未設定 ) となっています。したがって、初回ログインの際にはパスワードを設定する必要があります。その後、パスワードを変更または削除することができます。</p>
Internal HDD-0 Password	<p>システムの内蔵ハードディスクドライブ ( HDD ) のパスワードを設定、変更、または削除できます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enter the old password: ( 古いパスワードを入力 : )</li><li>• Enter the new password: ( 新しいパスワードを入力 : )</li><li>• Confirm new password: ( 確認のために新しいパスワードを再入力 : )</li></ul> <p>パスワードを設定したら、OK をクリックします。</p> <p><b>①</b> <b>メモ:</b> 初回ログインの際、Enter the old password: ( 古いパスワードを入力 : ) フィールドは Not set ( 未設定 ) となっています。したがって、初回ログインの際にはパスワードを設定する必要があります。その後、パスワードを変更または削除することができます。</p>

オプション	説明
<b>M.2 SATA SSD Password</b>	<p>システムの M.2 SATA ソリッドステートドライブのパスワードを設定、変更、または削除できます。</p> <p>パスワードを設定するための入力項目は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enter the old password:</b> (古いパスワードを入力 : )</li> <li>• <b>Enter the new password:</b> (新しいパスワードを入力 : )</li> <li>• <b>Confirm new password:</b> (確認のために新しいパスワードを再入力 : )</li> </ul> <p>パスワードを設定したら、<b>OK</b> をクリックします。</p> <p><b>① メモ:</b> 初回ログインの際、Enter the old password: (古いパスワードを入力 : ) フィールドは <b>Not set (未設定)</b> となっています。したがって、初回ログインの際にはパスワードを設定する必要があります。その後、パスワードを変更または削除することができます。</p>
<b>Strong Password</b>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Strong Password</b> (強力なパスワードを有効にする)</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>
<b>Password Configuration</b>	<p>パスワードの文字数を定義することができます。最小 4 文字、最大 32 文字です。</p>
<b>Password Bypass</b>	<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、システムの再起動時にその入力をスキップすることができます。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (無効)</b> — デフォルト</li> <li>• <b>Reboot bypass (再起動のスキップ)</b></li> </ul>
<b>Password Change</b>	<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の変更を許可することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow Non-Admin Password Changes</b> (管理者以外のパスワード変更を許可する)</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow Wireless Switch Changes</b> (ワイヤレススイッチの変更を許可する)</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	<p>UEFI カプセルアップデートパッケージを使用して、システム BIOS をアップデートすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable UEFI Capsule Firmware Updates</b> (UEFI カプセルファームウェアアップデートを有効にする)</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>
<b>TPM 2.0 Security</b>	<p>POST 中に、TPM (Trusted Platform Module) を有効または無効にすることができます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TPM On (TPM オン)</b> - デフォルト</li> <li>• <b>Clear (クリア)</b></li> <li>• <b>PPI Bypass for Enable Commands</b> (有効なコマンドの PPI をスキップ)</li> <li>• <b>PPI Bypass for Disable Commands</b> (無効なコマンドの PPI をスキップ)</li> <li>• <b>PPI Bypass for Clear Command</b> (クリアコマンドの PPI をスキップ)</li> <li>• <b>Attestation enable</b> (証明書を有効にする) - デフォルト</li> <li>• <b>Key storage enable</b> (キーストレージを有効にする) - デフォルト</li> </ul>

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SHA-256</b> - デフォルト</li> </ul> 次のいずれかをクリックします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (有効)</b> - デフォルト</li> <li>• <b>Disabled (無効)</b></li> </ul>
<b>Computrace (R)</b>	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。 オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate (非アクティブ)</b></li> <li>• <b>Disable (無効)</b></li> <li>• <b>Activate (アクティブ化)</b> - デフォルト</li> </ul>
<b>CPU XD Support</b>	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable CPU XD Support (CPU XD サポートを有効にする)</b></li> </ul> このオプションは、デフォルトで設定されています。
<b>Admin Setup Lockout</b>	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阻止することができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Admin Setup Lockout (管理者セットアップロックアウトを有効にする)</b></li> </ul> このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
<b>Master Password Lockout</b>	マスターパスワードのサポートを無効にできます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Master Password Lockout (マスターパスワードロックアウトを有効にする)</b></li> </ul> このオプションは、デフォルトでは設定されていません。 <p>📘   <b>メモ:</b> 設定を変更する前に、ハードディスクパスワードをクリアする必要があります。</p>

## Secure Boot (安全起動)

表 6. 安全起動

オプション	説明
<b>Secure Boot Enable</b>	Secure Boot (安全起動) 機能を有効または無効にできます。 次のいずれかのオプションをクリックします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (無効)</b> - デフォルト</li> <li>• <b>Enabled (有効)</b></li> </ul>
<b>Expert Key Management</b>	エキスパートキー管理を有効または無効にすることができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Custom Mode (カスタムモードを有効にする)</b></li> </ul> このオプションは、デフォルトでは設定されていません。 カスタムモードのキー管理オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PK</b> - デフォルト</li> <li>• <b>KEK</b></li> </ul>

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• db</li> <li>• dbx</li> </ul>

## インテルソフトウェアガードエクステンションのオプション

表 7. インテルソフトウェアガードエクステンション

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。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (無効)</li> <li>• Enabled (有効)</li> <li>• Software controlled (ソフトウェア制御) - デフォルト</li> </ul>
Enclave Memory Size	<p>このオプションで、SGX Enclave Reserve メモリサイズを設定します。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 MB</li> <li>• 64 MB</li> <li>• 128 MB - デフォルト</li> </ul>

## パフォーマンス

表 8. 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、プロセスで 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All (すべて) - デフォルト</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>
Intel SpeedStep	<p>プロセッサの Intel SpeedStep 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"> <li>• Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep を有効にする)</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</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"> <li>• C States</li> </ul>

オプション	説明
	このオプションは、デフォルトで設定されています。
Intel TurboBoost	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel TurboBoost ( Intel TurboBoost を有効にする )</b></li> </ul> このオプションは、デフォルトで設定されています。
Hyper-Thread Control	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled ( 無効 )</b></li> <li>• <b>Enabled ( 有効 ) - デフォルト</b></li> </ul>

## 電力管理

表 9. 電源管理

オプション	説明
AC Behavior	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wake on AC ( ウェイクオン AC )</b></li> </ul> このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
Enable Intel Speed Shift Technology	インテル Speed Shift テクノロジを有効または無効にすることができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled ( 有効 ) - デフォルト</b></li> </ul>
Auto On Time	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled ( 無効 ) - デフォルト</b></li> <li>• <b>Every Day ( 毎日 )</b></li> <li>• <b>Weekdays ( 平日 )</b></li> <li>• <b>Select Days ( 選択した日 )</b></li> </ul> このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
USB Wake Support	USB デバイスでシステムをスタンバイモードからウェイクさせることができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Wake Support ( USB ウェイクサポートを有効にする )</b></li> </ul> このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
Wake on LAN	このオプションでは、特殊な LAN 信号でトリガすることで、コンピュータの電源をオフ状態からオンにすることができます。スタンバイ状態からのウェイクアップはこの設定の影響を受けず、オペレーティングシステムで有効にされている必要があります。この機能は、コンピュータが AC 電源に接続されている場合にのみ正常に動作します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled ( 無効 ) - デフォルト</b> : LAN またはワイヤレス LAN からウェイクアップ信号を受信すると、特殊な LAN 信号によるシステムの起動が許可されなくなります。</li> <li>• <b>LAN Only ( LAN のみ )</b> — 特殊な LAN 信号によるシステムの起動を許可します。</li> </ul>
Peak shift	このオプションは、ピーク需要時の AC 電源の使用量を最小限にします。

オプション	説明
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	このオプションでは、バッテリー性能を最大限に高めることができます。このオプションを有効にすることで、標準充電アルゴリズムと他のテクニックを使用して、非作業時間にバッテリーの性能を高めます。
<b>Primary Battery Charge Configuration</b>	<p>バッテリーの充電モードを選択することができます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adaptive ( 適応 )</b> - デフォルト</li> <li>• <b>Standard ( 標準 )</b> - 標準速度でバッテリーをフル充電します。</li> <li>• <b>Express Charge ( 高速充電 )</b> - デルの高速充電テクノロジーを使って、より短い時間でバッテリーを充電することができます。</li> <li>• <b>Primarily AC use ( 主に AC を使用 )</b></li> <li>• <b>カスタム</b></li> </ul> <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><b>❶ メモ:</b> 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>

## POST 動作

表 10. POST 動作

オプション	説明
<b>Adapter Warnings</b>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Adapter Warnings ( アダプタ警告を有効にする )</b> - デフォルト</li> </ul>
<b>Fn Lock Options</b>	<p>ホットキーの組み合わせ &lt;Fn&gt;+&lt;Esc&gt; で、F1 ~ F12 のプライマリ動作を標準機能と二次機能との間で切り替えることができます。このオプションを無効にすると、これらのキーのプライマリ動作を動的に切り替えることはできません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fn Lock ( Fn ロック )</b> - デフォルト</li> </ul> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lock Mode Disable/Standard ( ロックモード無効 / 標準 )</b></li> <li>• <b>Lock Mode Enable/Secondary ( ロックモード有効 / セカンダリ )</b> - デフォルト</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<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。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Minimal ( 最小 )</b></li> <li>• <b>Thorough ( 完全 )</b> - デフォルト</li> <li>• <b>Auto ( 自動 )</b></li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	<p>プレブート遅延を追加で作成できます。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 seconds ( 0 秒 )</b> - デフォルト</li> <li>• <b>5 seconds ( 5 秒 )</b></li> </ul>

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>10 seconds ( 10 秒 )</b></li> </ul>
Full Screen logo	<p>指定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できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Full Screen Logo ( フルスクリーンロゴを有効にする )</b></li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>
Sign of Life Indication ( ライフインジケータの信号 )	<p>電源ボタンが押されたことを通知するため、POST 中にキーボードのバックライトをオンにするかどうかを選択できます。</p>
Warnings and Errors	<p>POST プロセス中、警告が検出されエラーで一時停止した場合に、処理を停止し、プロンプトを表示してユーザーの入力を待機してから処理を続行するか、あるいは警告またはエラーが検出された場合でも処理を続行するかを選択できます。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prompt on Warnings and Errors ( 警告およびエラーでプロンプト )</b> - デフォルト</li> <li>• <b>Continue on Warnings ( 警告検出でも続行 )</b></li> <li>• <b>Continue on Warnings and Errors ( 警告およびエラーの検出でも続行 )</b></li> </ul>

## Virtualization Support ( 仮想化サポート )

表 11. 仮想化サポート

オプション	説明
Virtualization	<p>このオプションでは、インテルバーチャライゼーションテクノロジーが提供する付加的なハードウェア機能を VMM ( Virtual Machine Monitor ) で有効にするかどうかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology ( インテルバーチャライゼーションテクノロジーを有効にする )</b></li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>
VT for Direct I/O	<p>ダイレクト I/O 向けインテルバーチャライゼーションテクノロジーが提供する付加的なハードウェア機能を VMM ( Virtual Machine Monitor ) で有効にするかどうかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable VT for Direct I/O ( ダイレクト I/O 向け VT を有効にする )</b></li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>

## ワイヤレスオプション

表 12. 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。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WLAN/WiGig</b></li> <li>• <b>Bluetooth</b></li> </ul>

オプション	説明
	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。
<b>Wireless Device Enable</b>	<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> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WLAN/WiGig</b></li> <li>• <b>Bluetooth</b></li> </ul> <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>

## メンテナンス

表 13. メンテナンス

オプション	説明
<b>Service Tag</b>	コンピュータのサービスタグを表示します。
<b>Asset Tag</b>	<p>Asset Tag が未設定の場合、システムの Asset Tag を作成できます。</p> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>
<b>BIOS Downgrade</b>	<p>システムファームウェアの前のリビジョンをフラッシュできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow BIOS Downgrade ( BIOS のダウングレードを許可する )</b></li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>
<b>Data Wipe</b>	<p>すべての内蔵ストレージデバイスからデータを安全に消去できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wipe on Next Boot ( 次回起動時に消去 )</b></li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>
<b>Bios Recovery</b>	<p><b>BIOS Recovery from Hard Drive ( ハードドライブからの BIOS のリカバリ )</b> - このオプションは、デフォルトで設定されています。HDD または外付け USB キーのリカバリファイルから、破損した BIOS をリカバリできます。</p> <p><b>BIOS Auto-Recovery ( BIOS の自動リカバリ )</b> - BIOS を自動的にリカバリできます。</p> <p><b>①   メモ:</b> BIOS Recovery from Hard Drive ( ハードドライブからの BIOS のリカバリ ) フィールドを有効にする必要があります。</p> <p><b>Always Perform Integrity Check ( 常に整合性チェックを実行 )</b> - 起動のたびに整合性チェックを実行します。</p>

# システムログ

表 14. 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 ) のイベントを表示またはクリアすることができます。

## SupportAssist システムの解決策

表 15. SupportAssist システムの解決策

オプション	説明
Auto OS Recovery Threshold	<b>Auto OS Recovery Threshold ( 自動 OS リカバリのしきい値 )</b> 設定オプションは、SupportAssist システム解決策コンソールと Dell OS リカバリツールの自動起動フローを制御します。  次のいずれかのオプションをクリックします。 <ul style="list-style-type: none"><li>• オフ</li><li>• 1</li><li>• 2 - デフォルト</li><li>• 3</li></ul>
SupportAssist OS Recovery	SupportAssist OS リカバ리를復元できます ( デフォルトでは無効 )。

## Windows での BIOS のアップデート

システム基板の交換時や、アップデートが可能な場合は、BIOS ( セットアップユーティリティ ) をアップデートすることが推奨されています。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、システム BIOS のアップデート前に BitLocker を一時停止して、BIOS アップデートの完了後に再び有効にする必要があります。

- 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 ( 製品を検出 )** をクリックし、画面の指示に従います。
- 3 サービスタグの検索または検出ができない場合は、**Choose from all products ( すべての製品から選択 )** をクリックします。
- 4 リストから **Products ( 製品 )** カテゴリを選択します。

① **メモ:** 製品ページに到達するための該当カテゴリを選択します。
- 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 ( ドライバを取得 )** をクリックし、**Drivers and Downloads ( ドライバとダウンロード )** をクリックします。  
Drivers and Downloads ( ドライバとダウンロード ) セクションが開きます。
- 7 **Find it myself ( 自分で検索 )** 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 ファイルを選択し、**Download (ダウンロード)** 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 バージョンをアップデートする際は、3 つのリビジョンを超えないようにすることが推奨されています。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。

## Bitlocker が有効なシステムでの BIOS のアップデート

△ **注意:** BIOS のアップデート前に BitLocker が一時停止されていない場合は、次のシステム再起動時に BitLocker キーが認識されません。そして、続行するためにリカバリキーを入力するよう求められ、再起動のたびに、システムによってこの入力が必要されます。リカバリキーが不明な場合は、データロスや、オペレーティングシステムの不必要な再インストールにつながる可能性があります。この問題の詳細については、次のナレッジ記事を参照してください。 <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled?lang=EN>

## USB フラッシュドライブを使用したシステム BIOS のアップデート

システムが Windows を起動できないときに BIOS をアップデートする必要がある場合は、別のシステムを使用して BIOS ファイルをダウンロードして、ブータブル USB フラッシュドライブに保存します。

① **メモ:** ブータブル USB フラッシュドライブを使用する必要があります。詳細については、次の技術情報を参照してください： <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp-?lang=EN>

- 1 BIOS アップデートの .EXE ファイルを別のシステムにダウンロードします。
- 2 このファイル ( O9010A12.EXE など ) をブータブル USB フラッシュドライブにコピーします。
- 3 BIOS アップデートが必要なシステムに USB フラッシュドライブを挿入します。
- 4 システムを再起動し、デルのスプラッシュロゴ画面が表示されたら F12 を押してワンタイムブートメニューを表示します。
- 5 矢印キーを使用して **USB Storage Device ( USB ストレージデバイス )** を選択し、Return をクリックします。
- 6 システムが起動し、Diag C:\> プロンプトが表示されます。
- 7 完全なファイル名 ( O9010A12.exe など ) を入力して Return を押して、ファイルを実行します。
- 8 BIOS アップデートユーティリティがロードされます。画面の指示に従います。



図 4. DOS BIOS アップデート画面

## Linux 環境および Ubuntu 環境での Dell BIOS のアップデート

Ubuntu などの Linux 環境でシステム BIOS をアップデートする場合は、「<http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments?lang=EN>」を参照してください。

## 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

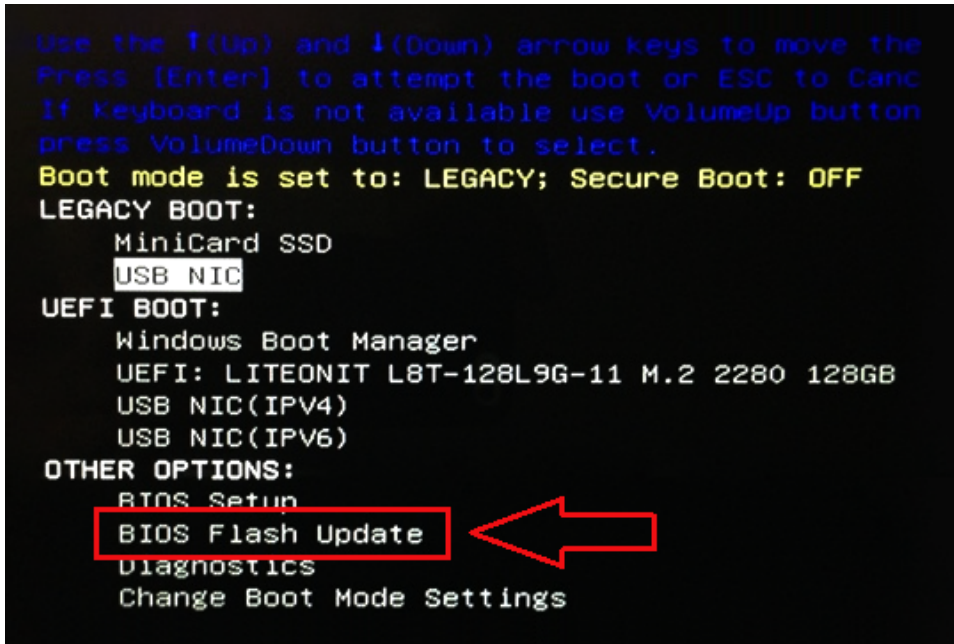
F12 による 1 回限りの起動メニューから BIOS をアップデートするには、次が必要です。

- 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

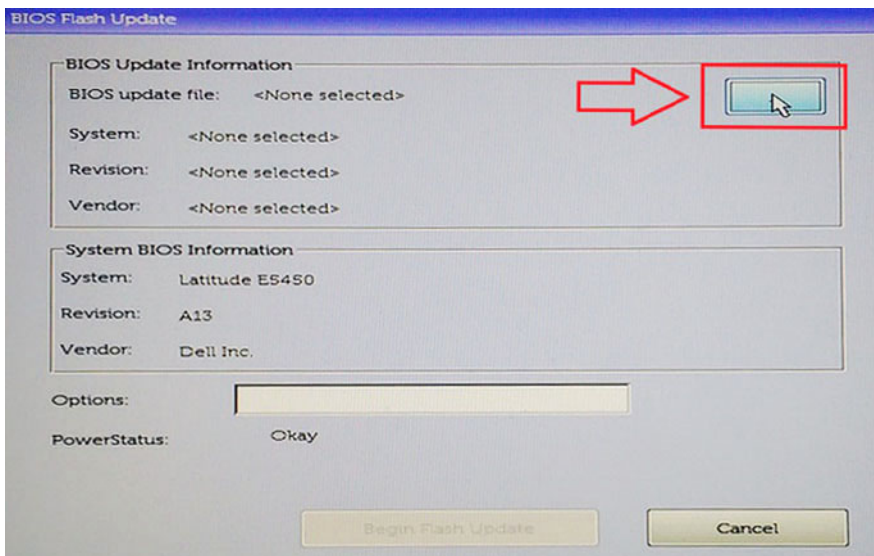
次の手順に従って、F12 メニューから BIOS アップデートフラッシュプロセスを実行します。

△ **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。

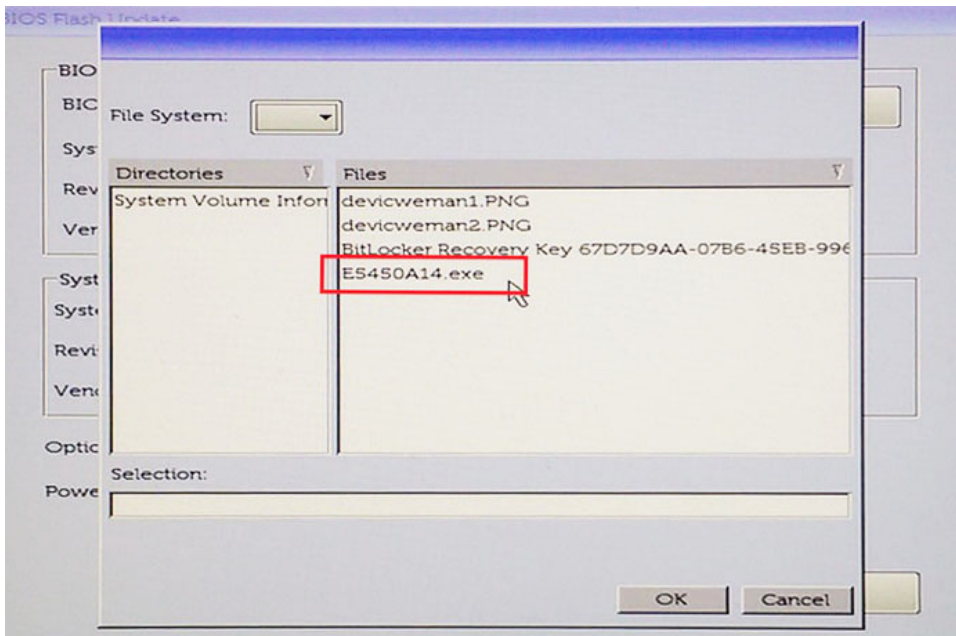
- 1 電源オフの状態では、フラッシュをコピーした USB キーをシステムの USB ポートに差し込みます。
- 2 システムの電源を入れ、F12 キーを押して 1 回限りの起動メニューにアクセスします。矢印キーを使用して BIOS Flash Update ( BIOS フラッシュアップデート ) をハイライト表示にし、**Enter** を押します。



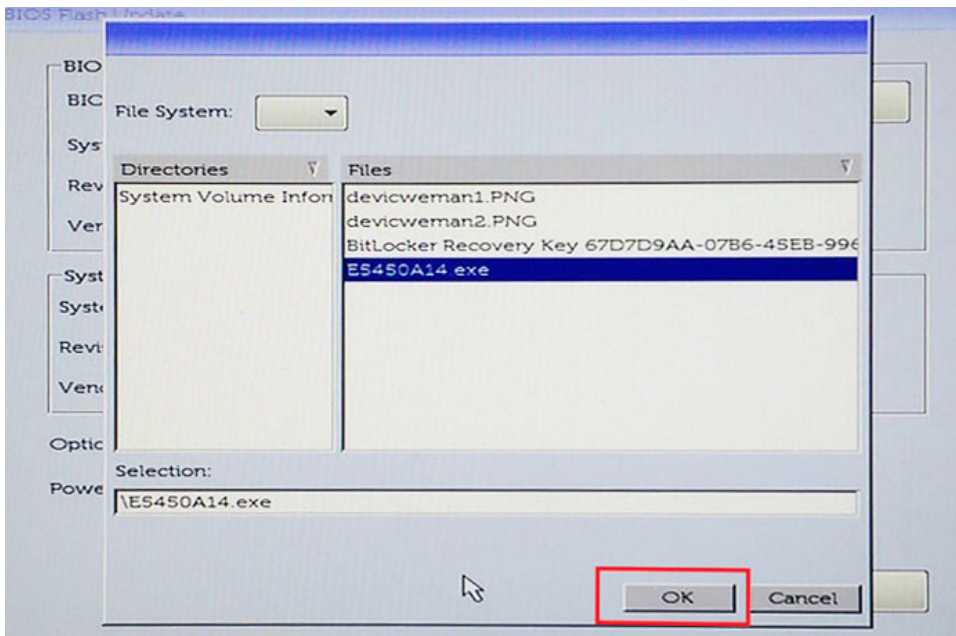
- 3 BIOS フラッシュメニューが開くので、参照ボタンをクリックします。



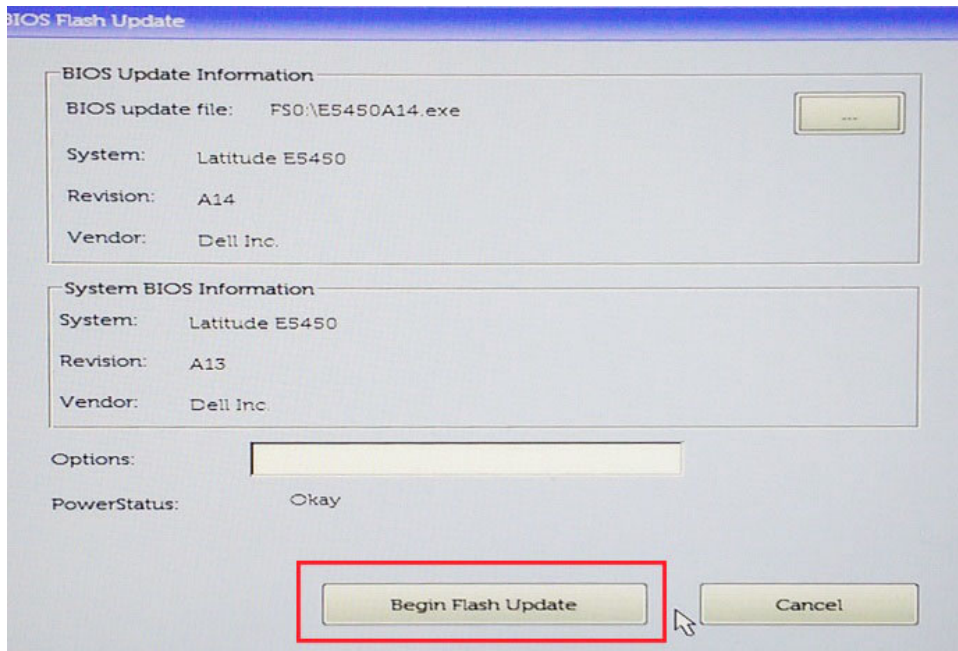
- 4 次のスクリーンショットでは、E5450A14.exe ファイルが例として示されています。実際のファイル名は異なる場合があります。



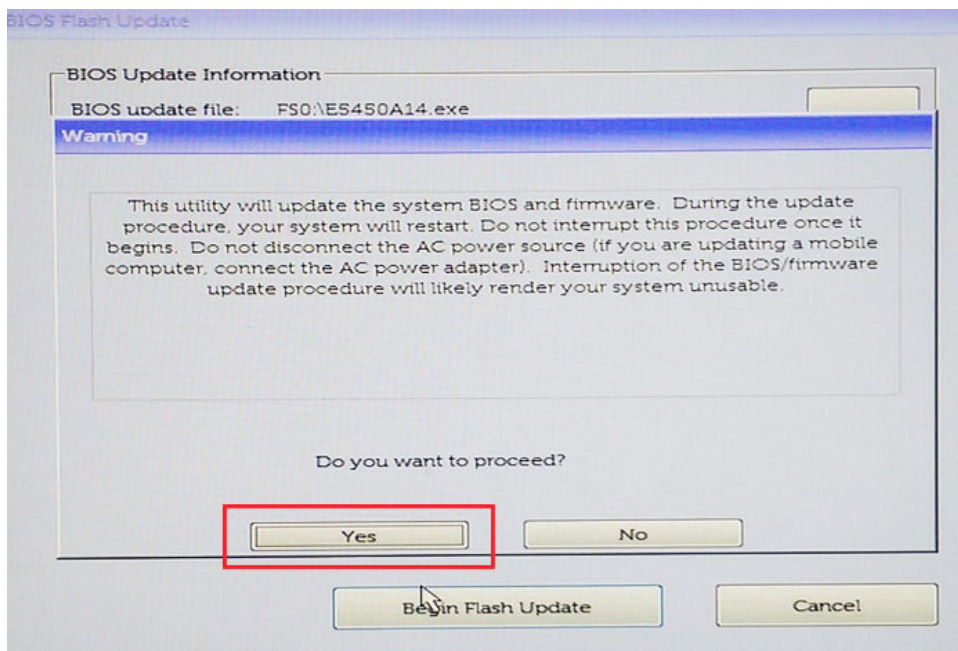
- 5 ファイルを選択すると、そのファイルがファイル選択ボックスに表示されます。OK ボタンをクリックして続行します。



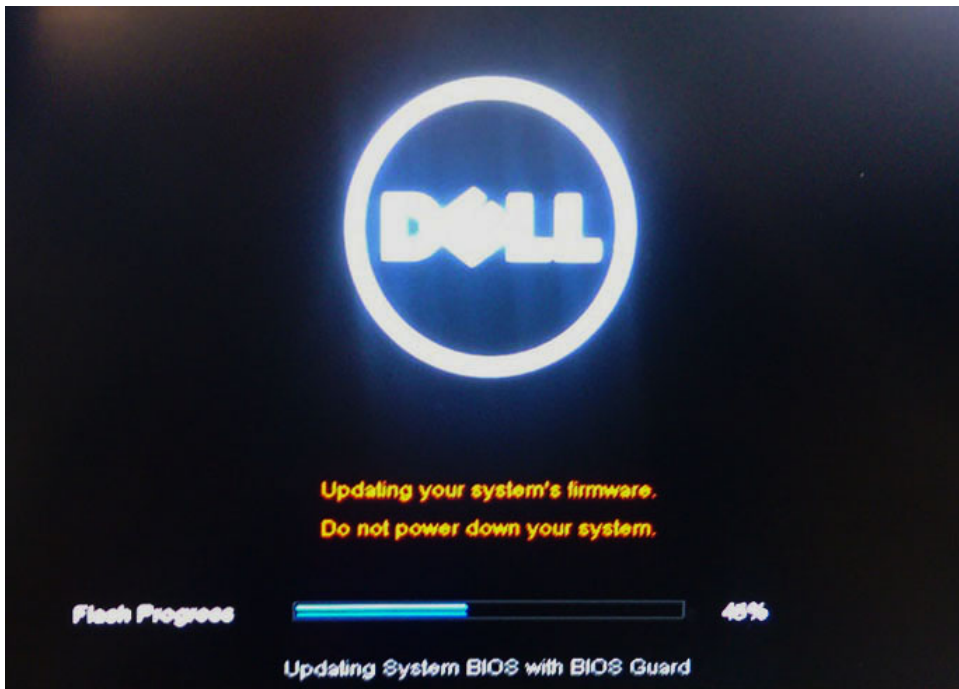
- 6 **Begin Flash Update** (フラッシュアップデートの開始) ボタンをクリックします。



- 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。

## 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：

- オペレーティングシステムの構成
- ドライバのダウンロード
- チップセットドライバ
- グラフィックスコントローラのドライバ
- USB ドライバ
- ネットワークドライバ
- オーディオドライバ
- ストレージコントローラのドライバ
- その他のドライバ


## オペレーティングシステムの構成

このトピックでは、サポートされているオペレーティングシステムを示します。

表 16. オペレーティングシステム

Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Home 64 ビット</li> <li>• Microsoft Windows10 Professional 64 ビット</li> <li>• Microsoft Windows 10 National Academic 64 ビット ( Bid Desk )</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubuntu 16.04 LTS 64 ビット</li> </ul>

## ドライバのダウンロード

- 1 コンピューターの電源を入れます。
- 2 **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、お使いのシステム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、お使いのシステムのモデルを手動で参照してください。
- 4 **Drivers and Downloads (ドライバおよびダウンロード)** をクリックします。
- 5 お使いのシステム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、お使いのシステム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。




# チップセットドライバ

インテルチップセットおよびインテルマネジメントエンジンインタフェースのドライバが既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。

- ▼ System devices
  - 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 I2C Host Controller - 9D60
  - 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 Port #1 - 9D10
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #6 - 9D15
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #5 - 9D14
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
  - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
- Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDCP2.2 Premium)
- NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
- PCI Express Root Complex
- Plug and Play Software Device Enumerator
- Programmable interrupt controller
- Remote Desktop Device Redirector Bus
- STMicroelectronics 3-Axis Digital Accelerometer
- System CMOS/real time clock
- System timer
- UMBus Root Bus Enumerator


# グラフィックスコントローラのドライバ

グラフィックスコントローラのドライバが既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。

- ▼  Display adapters
  -  Intel(R) UHD Graphics 620
  -  Radeon (TM) 530






# USB ドライバ

USB ドライバが既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。

- ▼  Universal Serial Bus controllers
  -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
  -  UCSI USB Connector Manager
  -  USB Composite Device
  -  USB Composite Device
  -  USB Root Hub (USB 3.0)







# ネットワークドライバ

ドライバは、Intel I219-LM Ethernet Driver と表示されます。

- ▼  Network adapters
  -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
  -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
  -  Intel(R) Dual Band Wireless-AC 7265
  -  Realtek PCIe GBE Family Controller



# オーディオドライバ

オーディオドライバが既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。

- ▼  Audio inputs and outputs
  -  Microphone (Realtek Audio)
  -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)
- ▼  Sound, video and game controllers
  -  Intel(R) Display Audio
  -  Realtek Audio

# ストレージコントローラのドライバ

ストレージコントローラのドライバが既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。

- ▼  Storage controllers
  -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
  -  Microsoft Storage Spaces Controller

# その他のドライバ

本項では、デバイスマネージャに表示されるその他すべてのコンポーネントのドライバの詳細を示します。




## セキュリティデバイスのドライバ

セキュリティデバイスのドライバが既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。

- ▼  Security devices
  -  Trusted Platform Module 2.0

## ソフトウェアデバイスのドライバ

ソフトウェアデバイスのドライバが既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。

- ▼  Software devices
  -  Microsoft Device Association Root Enumerator
  -  Microsoft GS Wavetable Synth



## ヒューマンインタフェースデバイスのドライバ

ヒューマンインタフェースデバイスのドライバが既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。

- ▼  Human Interface Devices
  -  Converted Portable Device Control device
  -  HID-compliant consumer control device
  -  HID-compliant system controller
  -  HID-compliant touch pad
  -  HID-compliant vendor-defined device
  -  HID-compliant wireless radio controls
  -  I2C HID Device
  -  Intel(R) HID Event Filter
  -  Microsoft Input Configuration Device
  -  Portable Device Control device




## ファームウェア

ファームウェアのドライバが既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。

- ▼  Firmware
  -  System Firmware

## インテル Dynamic Platform and Thermal Framework

インテル Dynamic Platform and Thermal Framework のドライバが既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。

- ▼  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Memory Participant
  -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

## トラブルシューティング

# Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment - ePSA 診断 3.0

ePSA 診断は、次のいずれかの手順を実行することで呼び出せます。

- システム起動時に F12 キーを押して、**Diagnostics (診断)** オプションを選択します。
- システム起動時に Fn+PWR を押します。

詳細については、[Dell ePSA 診断 3.0](#) を参照してください。

## 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。

ビープコードではなく 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し替えられます。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 17. 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	検出されたりリカバリイメージは無効です

## バッテリーステータスライト

コンピュータがコンセントに接続されている場合、バッテリーライトは次のように動作します。

**黄色と白色が交互に点滅** 認証またはサポートされていない、デル以外の AC アダプタがラップトップに接続されている。

**黄色が短く、白色が長く交互に点滅** AC アダプタに接続されており、一時的なバッテリーの不具合が発生した。

**黄色が連続的に点滅** AC アダプタに接続されており、バッテリーに重大な障害が発生した。

**消灯** AC アダプタに接続されており、バッテリーがフル充電モードになっている。

**白色点灯** AC アダプタに接続されており、バッテリーが充電モードになっている。

## 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。