

Dell Precision 5530

サービス マニュアル



メモ、注意、警告

 **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、その危険を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

章 1: コンピュータ内部の作業	6
安全にお使いいただくために.....	6
コンピュータの電源を切る — Windows 10.....	6
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	7
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	7
章 2: テクノロジとコンポーネント	8
プロセッサ.....	8
チップセット.....	8
Windows 10 のデバイスマネージャーでチップセットを識別する.....	8
メモリの機能.....	9
システムメモリの確認.....	9
セットアップでのシステムメモリの確認.....	9
ディスプレイ.....	10
ディスプレイアダプタの識別.....	10
画面解像度の変更.....	10
外部ディスプレイデバイスへの接続.....	11
ハードドライブ.....	11
Windows 10 でストレージデバイスを識別する.....	11
USB の機能.....	11
HDMI 1.4.....	13
章 3: 分解および再アセンブリ	15
ベースカバー.....	15
ベースカバーの取り外し.....	15
ベースカバーの取り付け.....	16
バッテリー.....	16
リチウムイオンバッテリーに関する注意事項.....	16
バッテリーの取り外し.....	17
バッテリーの取り付け.....	17
PCIe ソリッドステートドライブ (SSD).....	18
M.2 SSD (ソリッドステートドライブ) の取り外し.....	18
M.2 SSD (ソリッドステートドライブ) の取り付け.....	19
スピーカー.....	19
スピーカーの取り外し	19
スピーカーの取り付け.....	20
ハードドライブ.....	20
2.5 インチ ハードドライブ (オプション) の取り外し.....	20
ハードドライブの取り付け (オプション).....	22
キーボードラティスとキーボード.....	22
キーボードの取り外し.....	22
キーボードの取り付け.....	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
ヒートシンク.....	26
ヒートシンクの取り外し.....	26
ヒートシンクの取り付け.....	27
システムファン.....	28
ファンの取り外し.....	28
ファンの取り付け.....	30
電源コネクタポート.....	30
オーディオボード.....	31
オーディオ ボードの取り外し.....	31
オーディオ ボードの取り付け.....	32
コイン型電池.....	33
コイン型電池の取り外し.....	33
コイン型電池の取り付け.....	34
電源ボタン.....	34
電源ボタンの取り外し.....	34
電源ボタンの取り付け.....	35
指紋認証リーダー付き電源ボタン (オプション)	35
指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り外し.....	35
指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り付け.....	36
ディスプレイアセンブリ.....	37
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	37
ディスプレイアセンブリの取り付け.....	38
アンテナ カバー.....	38
アンテナの取り外し.....	38
アンテナ カバーの取り付け.....	40
システム基板.....	40
システム基板の取り外し.....	40
システム ボードの取り付け.....	42
パームレスト.....	43
パーム レスト アセンブリの取り外し.....	43
パーム レスト アセンブリの取り付け.....	45
章 4: トラブルシューティング.....	46
膨張したりチウムイオン バッテリーの取り扱い.....	46
ePSA (強化された起動前システムアセスメント) 診断.....	46
ePSA 診断の実行.....	47
ビルトイン自己テスト (BIST)	47
M-BIST.....	47
LCD 電源レール テスト (L-BIST)	48
LCD ビルトイン自己テスト (BIST)	48
ビープコード.....	49
オペレーティング システムのリカバリ.....	49
リアルタイム クロック (RTC リセット)	49
バックアップ メディアとリカバリー オプション.....	49
Wi-Fi 電源の入れ直し.....	49
待機電力の放電 (ハード リセットの実行)	50

章 5: ヘルプ.....	51
デルへのお問い合わせ.....	51

コンピュータ内部の作業

安全にお使いいただくために

前提条件

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。特記がない限り、本書に記載される各手順は、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。

このタスクについて

- ① **メモ:** コンピューターのカバーまたはパネルを開ける前に、すべての電源を外してください。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。その他、安全にお使いいただくためのベストプラクティスについては、[法令遵守のホームページ](#)を参照してください。
- ⚠ **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。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電話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ようにしてください。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、コンピューターの裏面にあるコネクタに触れる際に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:** コンポーネントとカードは丁寧に取り扱いってください。コンポーネント、またはカードの接触面に触らないでください。カードは端、または金属のマウンティングブラケットを持ってください。プロセッサなどのコンポーネントはピンではなく、端を持ってください。
- ⚠ **注意:** ケーブルを外すときは、コネクタまたはプルタブを引っ張り、ケーブル自身を引っ張らないでください。コネクタにロックタブが付いているケーブルもあります。この場合、ケーブルを外す前にロックタブを押さえてください。コネクタを引き抜く場合、コネクタピンが曲がらないように、均一に力をかけてください。また、ケーブルを接続する前に、両方のコネクタが同じ方向を向き、きちんと並んで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

このタスクについて

- ⚠ **注意:** データの消失を防ぐため、コンピューターの電源を切る、またはサイドカバーを取り外す前に、開いているファイルはすべて保存して閉じ、実行中のプログラムはすべて終了してください。

手順

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てから、[[Shut down]] をクリックまたはタップします。

- 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。オペレーティングシステムをシャットダウンした際に、コンピューター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、電源ボタンを約6秒間長押しして電源を切ってください。

コンピュータ内部の作業を始める前に

手順

1. コンピュータのカバーに傷つかないように、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。
4. 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。
5. ディスプレイを開きます。
6. 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ーの電源プラグを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、コンピューターの裏面にあるコネクタに触れる際に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。
7. 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

このタスクについて

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。

手順

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。

テクノロジーとコンポーネント

この章には、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が掲載されています。

プロセッサ

Precision 5530 は、インテル第 8 世代コア プロセッサテクノロジーを搭載しています。このプラットフォームでサポートされているプロセッサは次のとおりです。

第 8 世代 :

インテル Core i9 (6 コア、2.9 GHz、4.8 GHz Turbo、12 MB 45 W、インテル UHD グラフィックス 630 搭載)
インテル Core i7 (6 コア、2.6 GHz、4.3 GHz Turbo、9 MB 45 W、インテル UHD グラフィックス 630 搭載)
インテル Core i5 (4 コア、2.3 GHz、4.0 GHz Turbo、8 MB 45 W、インテル UHD グラフィックス 630 搭載)
インテル Xeon E-2176M (6 コア、2.7 GHz、4.4 GHz Turbo、12 MB 45 W、インテル UHD グラフィックス P630 搭載)

 **メモ:** クロック速度とパフォーマンスは、作業負荷およびその他の変数に応じて異なります。

チップセット

チップセットはインテル CM246 です。

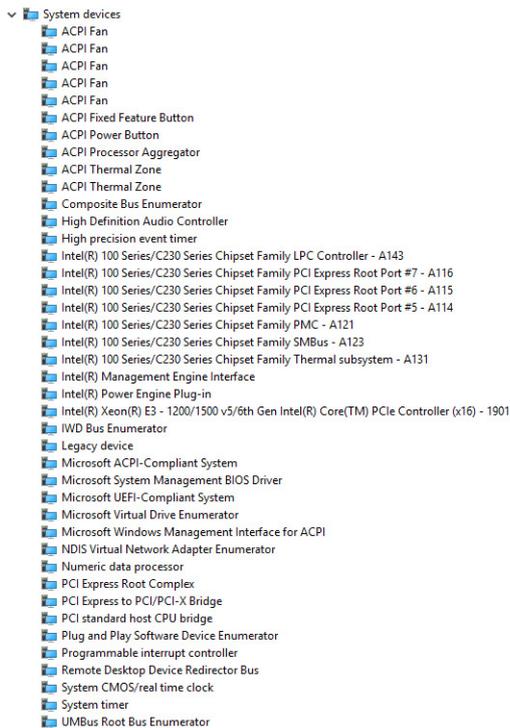
Windows 10 のデバイスマネージャーでチップセットを識別する

このタスクについて

 **メモ:** 表示されているチップセットの情報は一般的なイメージであり、表示とは異なる場合があります。

手順

1. **何でも質問してください** フィールドに**デバイスマネージャー**と入力します。
デバイスマネージャー ウィンドウが表示されます。
2. [システムデバイス] を展開しチップセットを検索します。



メモリの機能

Precision 5530 は、次のメモリ構成をサポートします。

- 32 GB 2666 MHz DDR4—2x16 G
- 16 GB 2666 MHz DDR4—1x16 G
- 16 GB 2666 MHz DDR4—2x8 G
- 8 GB 2666 MHz DDR4—1x8 G
- 8 GB 2666 MHz DDR4—2x4 G

システムメモリの確認

Windows 10

1. [Windows] ボタンをクリックし、[All Settings ] > [System] を選択します。
2. [システム] の下にある [バージョン情報] をクリックします。

セットアップでのシステムメモリの確認

手順

1. お使いの電源を入れるか、再起動します。
2. Dell のロゴが表示されたら、F2 を押します。
BIOS セットアップを起動するメッセージが表示されます。
3. 左ペインで [設定] > [全般] > [システム情報] を選択します。
メモリ情報が右ペインに表示されます。

ePSA を使用したメモリのテスト

手順

1. コンピュータの電源を入れます（または再起動します）。
2. F12 または Fn+PWR を押して、ePSA 診断を起動します。
コンピュータで Preboot System Assessment (PSA) が開始します。
① メモ: キーを押すタイミングが遅れて、オペレーティングシステムのログが表示されてしまったら、ログイン画面/デスクトップ画面が表示されるまでそのまま待機します。コンピュータの電源を落として操作をやり直してください。

タスクの結果

メモリテストの結果、検出されたエラーが 25 件以下の場合、RMT 基本機能によって問題が自動的に修正されます。問題が解決され、テストの結果が合格と表示されます。メモリテストの結果、検出されたエラーが 26 ~ 50 件の場合、RMT 基本機能によって欠陥があるメモリブロックがマスクされ、メモリを交換しなくてもテストに合格します。メモリテストの結果、検出されたエラーが 50 件を超えた場合、テストは中止され、メモリモジュールの交換が必要であるという結果が表示されます。

ディスプレイ

ディスプレイセクションでは、ディスプレイアダプタをディスプレイマネージャから識別する方法と画面の解像度を変更する手順を説明します。複数モニタへの接続に関する情報も含まれています。

ディスプレイアダプタの識別

手順

1. [何でも質問してください] フィールドにデバイスマネージャーと入力します。
[デバイスマネージャー] ウィンドウが表示されます。
2. [ディスプレイアダプタ] を展開します。
ディスプレイアダプタの情報が表示されます。

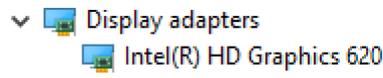
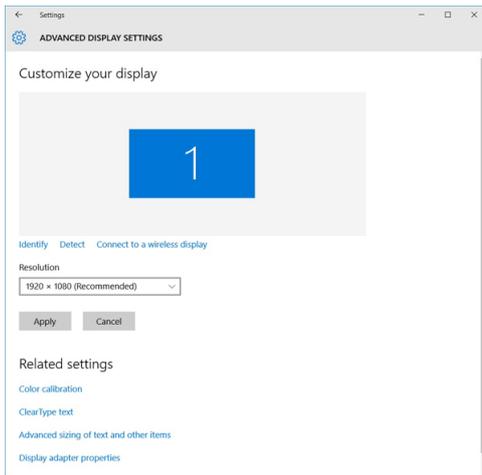


図 1. ディスプレイアダプタ

画面解像度の変更

手順

1. デスクトップ上を右クリックして [ディスプレイ設定] を選択します。
2. [ディスプレイの詳細設定] をタップまたはクリックします。
3. ドロップダウンリストから必要な解像度を選択して、[Apply (適用)] をタップします。



外部ディスプレイデバイスへの接続

このタスクについて

次の手順に従って、お使いのコンピュータを外部ディスプレイデバイスに接続します。

手順

1. プロジェクタがオンになっていることを確認して、プロジェクタケーブルをお使いのコンピュータのビデオポートに差し込みます。
2. Windows ロゴ + <P> キーを押します。
3. 次のいずれかのモードを選択します。
 - PC 画面のみ
 - 複製
 - 拡張
 - セカンドスクリーンのみ

メモ: 詳細については、お使いのディスプレイデバイスに同梱のマニュアルを参照してください。

ハードドライブ

このセクションでは、システムに取り付けられているハードドライブのタイプを識別する方法を説明します。

Windows 10 でストレージデバイスを識別する

手順

1. [I'm Cortana, Ask me anything (Cortana に何か聞いてみてください)] フィールドにデバイスマネージャーと入力します。
[デバイスマネージャ] ウィンドウが表示されます。
2. [ディスクドライブ] をクリックします。
システムにインストールされているストレージデバイスが表示されます。

USB の機能

USB (ユニバーサルシリアルバス) は 1996 年に導入されました。これにより、ホストコンピュータと周辺機器 (マウス、キーボード、外付けドライバー、プリンターなど) との接続が大幅にシンプルになりました。

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 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Super Speed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Super Speed	2013

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ーフェイ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、より高速なインターフェイス標準が必要になっています。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は、理論的には USB 2.0 の 10 倍のスピードを提供することで、このニーズに対する答えをついに実現しました。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

以下のトピックには 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。

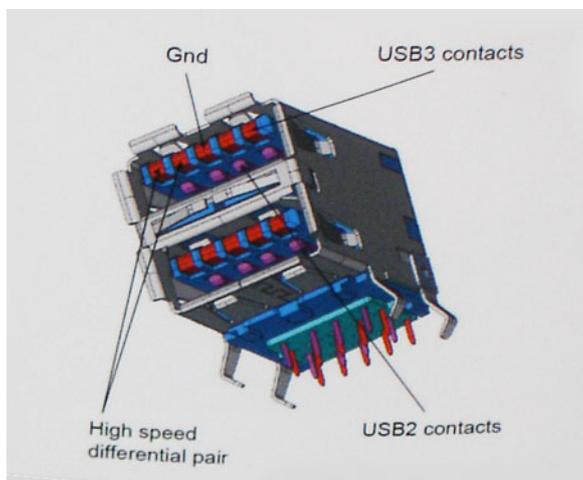


スピード

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。この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、パフォーマンスをさらに向上させています。

- 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 本のワイヤ (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 個になります。
- 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 インターフェイスを使用します。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) 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 の最大転送率であると想定されますが、このスピードでも、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は USB 2.0 の 10 倍向上しています。

用途

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、レイテンシー、および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すが、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。4.8Gbps のスピードが見込めることで、新しいインターフェイ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ー
- 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
- ネットワーキング
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 アダプター 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 か所の 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のみ接続されません。

Windows 8/10 は USB 3.1 Gen 1 コントローラーを標準装備しています。一方、以前のバージョンの Windows では、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 コントローラー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という Microsoft も述べており、こうした可能性を裏付けています。

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。

 **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。

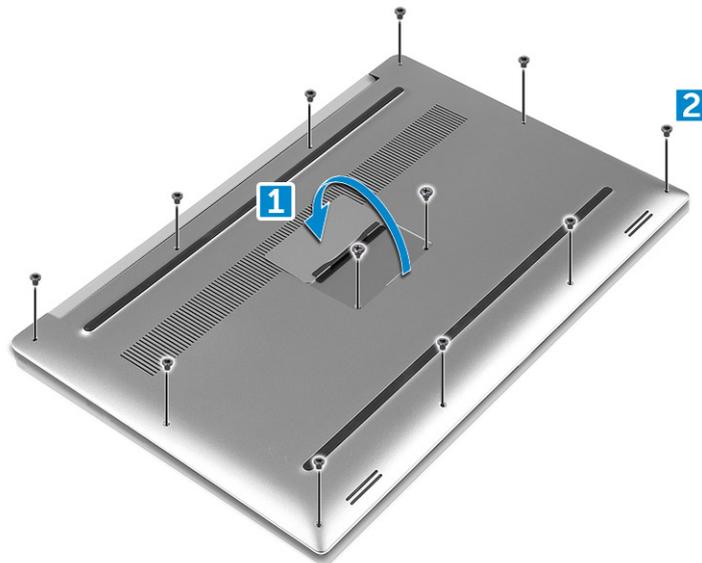
分解および再アセンブリ

ベースカバー

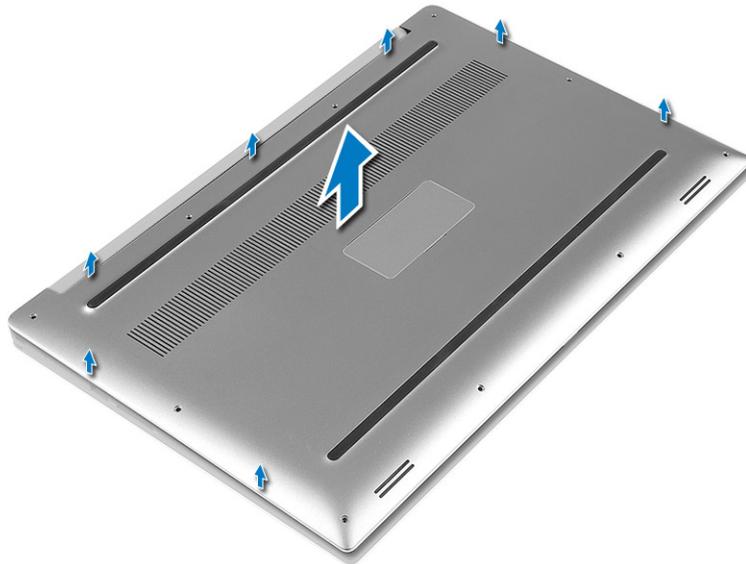
ベースカバーの取り外し

手順

1. 「[コンピューター内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. ディスプレイを閉じて、コンピューターを裏返します。
3. システム バッジ フラップを裏返して、ベースカバーをコンピューターに固定している 10 本のネジ (M2x3 T5) と 2 本のネジ (M2x8.5) を外します [1、2]。
① **メモ:** ベース ネジにはトルクス#5 ドライバを、バッジ フラップの内側にある 2 本のネジ (M2x8.5) にはプラスドライバを使用します。



4. ベースカバーの端をこじ開け、持ち上げてコンピューターから取り外します。



ベースカバーの取り付け

手順

1. ベースカバーをコンピュータにセットして、所定の位置にカチッとはめ込みます。
2. 10本のM2x3 T5ネジと2本のM2x8ネジを締めて、ベースカバーをコンピュータに固定します。
①メモ: ベースのネジにはトルクス#5ドライバを、2本のM2x8システムバジネジにはプラスドライバを使用するようにしてください。
3. システムバジフラップを裏返して、所定の位置にカチッとはめ込みます。
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。

バッテリー

リチウムイオンバッテリーに関する注意事項

△ 注意:

- リチウムイオンバッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。
- システムから取り外す前に、できる限りバッテリーを放電してください。放電は、システムからACアダプタを取り外してバッテリーを消耗させることで実行できます。
- バッテリーを破壊したり、落としたり、損傷させたり、バッテリーに異物を侵入させたりしないでください。
- バッテリーを高温にさらしたり、バッテリーパックまたはセルを分解したりしないでください。
- バッテリーの表面に圧力をかけないでください。
- バッテリーを曲げないでください。
- 種類にかかわらず、ツールを使用してバッテリーをこじ開けないでください。
- バッテリーやその他のシステムコンポーネントの偶発的な破裂や損傷を防ぐため、この製品のサービス作業中に、ネジを紛失したり置き忘れたりしないようにしてください。
- 膨張によってリチウムイオンバッテリーがコンピュータ内で詰まってしまう場合、穴を開けたり、曲げたり、押しつぶしたりすると危険なため、無理に取り出そうとしないでください。そのような場合は、デルテクニカルサポートにお問い合わせください。www.dell.com/contactdellを参照してください。
- 必ず、www.dell.com または Dell 認定パートナーおよび再販業者から正規のバッテリーを購入してください。

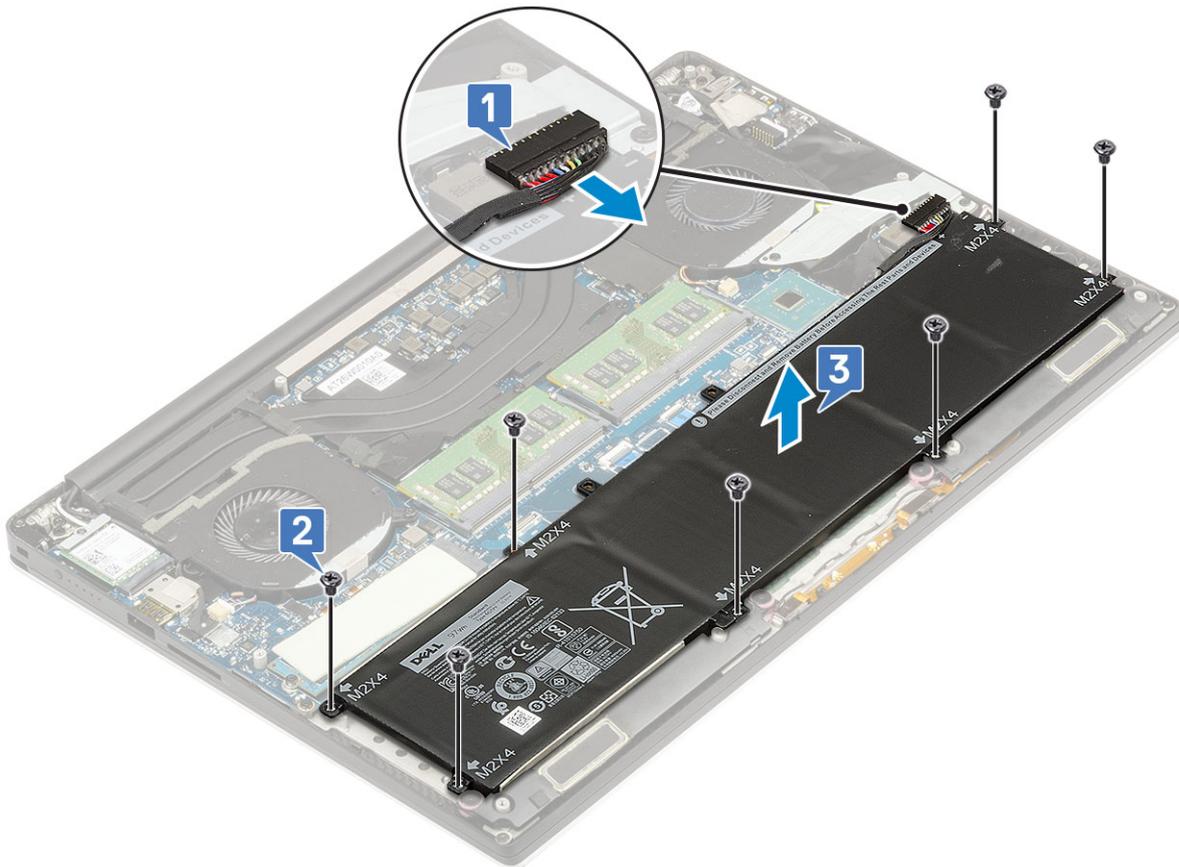
バッテリーの取り外し

このタスクについて

- ① **メモ:** バッテリーは、できるだけ放電したあとにシステムから取り外してください。システムから A/C アダプタを取り外すことで (システムがオンの間に) バッテリーを放電することができます。
- ① **メモ:** 3 セル バッテリー搭載のシステムには 4 本のネジがあり、ハードドライブが構成に含まれています (オプション)。

手順

1. 「**コンピューター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. 次の手順を行って、バッテリーを取り外します。
 - a. バッテリーケーブルをシステム基板から外します [1]。
 - b. バッテリーをコンピューターに固定している 7 本の M2x4 ネジを取り外します [2]。
 - c. バッテリーを持ち上げてコンピューターから取り外します [3]。
 - バッテリーの表面に圧力をかけないでください
 - 曲げないでください
 - ツールを使用してバッテリーを持ち上げないでください
 - 上記の制限によりバッテリーを取り外すことができない場合は、デルテクニカルサポートにお問い合わせください。



バッテリーの取り付け

手順

1. バッテリーをバッテリーベイにセットして位置を合わせます。
2. バッテリーをコンピューターに固定する 7 本の M2x4 ネジを締めます。
3. バッテリーケーブルをシステム基板に接続します。

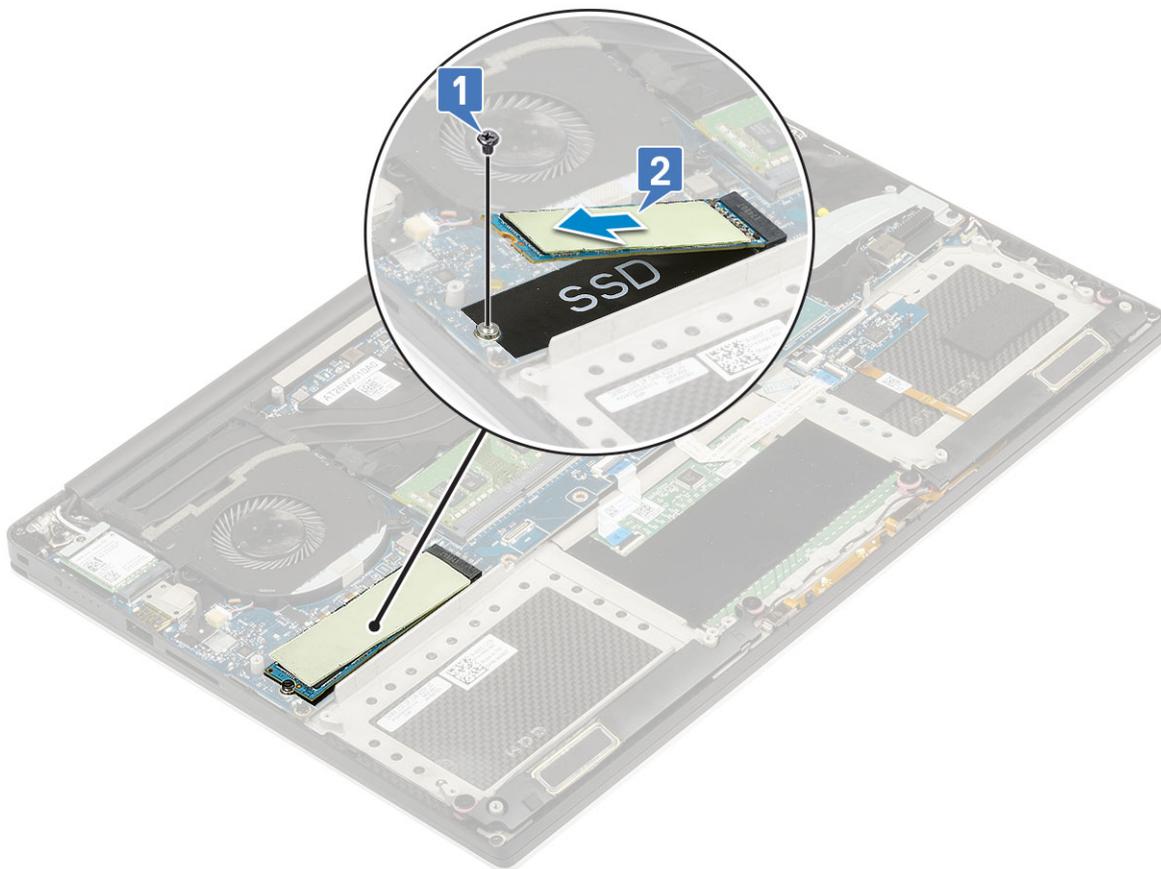
4. ベースカバーを取り付けます。
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

PCIe ソリッドステートドライブ (SSD)

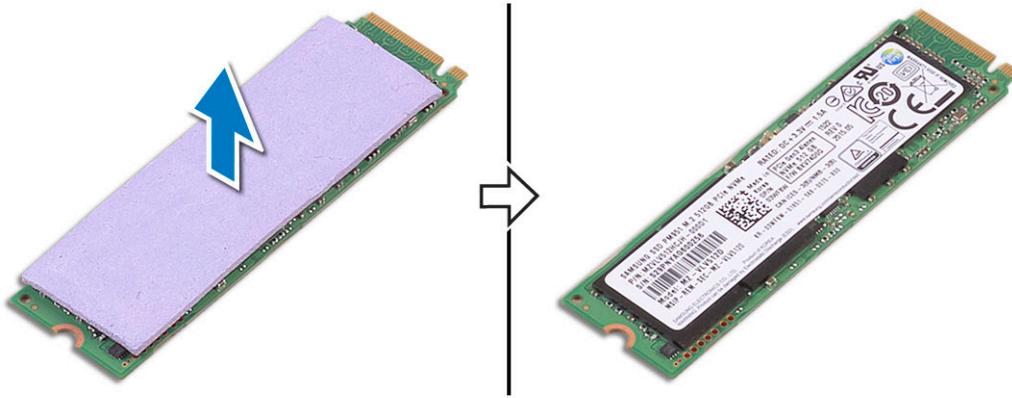
M.2 SSD (ソリッドステートドライブ) の取り外し

手順

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. M.2 SSD (ソリッドステートドライブ) をシステム基板に固定している1本の M2x3 ネジを取り外します [1]。
4. M.2 SSD (ソリッドステートドライブ) を持ち上げてシステム基板から取り外します [2]。



5. SSD カードサーマルパッドを引き出し、空の SSD カードにアクセスします。



M.2 SSD (ソリッドステートドライブ) の取り付け

手順

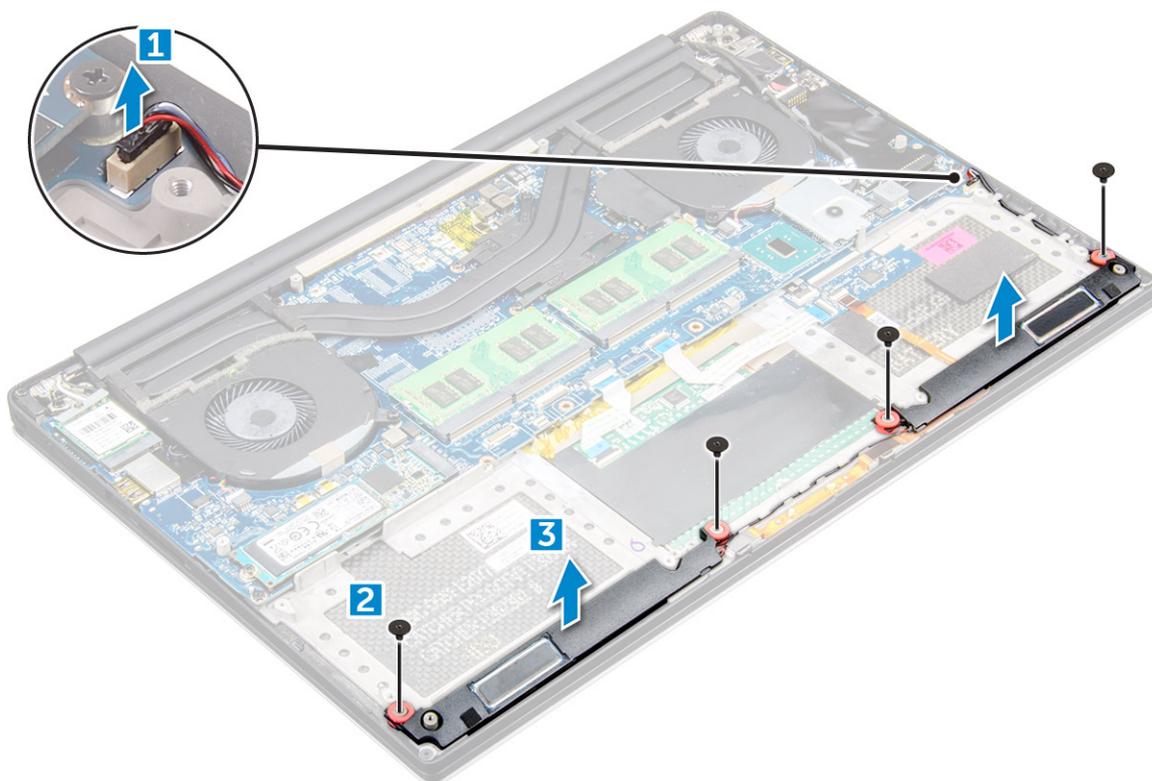
1. サーマルパッドを M.2 ソリッドステートドライブに貼り付けます。
メモ: サーマルパッドの適用対象は PCIe SSD カードのみです。
2. M.2 ソリッドステートドライブを傾けてソリッドステートドライブスロットに差し込みます。
3. ソリッドステートドライブの一方の端を押し下げて、ソリッドステートドライブをシステム基板に固定する 1 本の M2x3 ネジを取り付けます。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. バッテリー
 - b. ベースカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

スピーカー

スピーカーの取り外し

手順

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. 次の手順を行って、スピーカーを取り外します。
 - a. スピーカーケーブルをシステム基板から外します [1]。
 - b. スピーカーをコンピューターに固定している 4 本の M2x2 ネジを取り外します [2]。
 - c. スピーカーをスピーカーケーブルとともに持ち上げ、コンピューターから取り外します [3]。



スピーカーの取り付け

手順

1. 位置合わせポストを使用して、スピーカーをパームレストアセンブリにセットします。
2. スピーカをパームレストアセンブリに固定する4本のM2x2ネジを取り付けます。
3. スピーカーケーブルをパームレストアセンブリの配線ガイドに沿って配線します。
4. システム基板にスピーカーケーブルを接続します。
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。

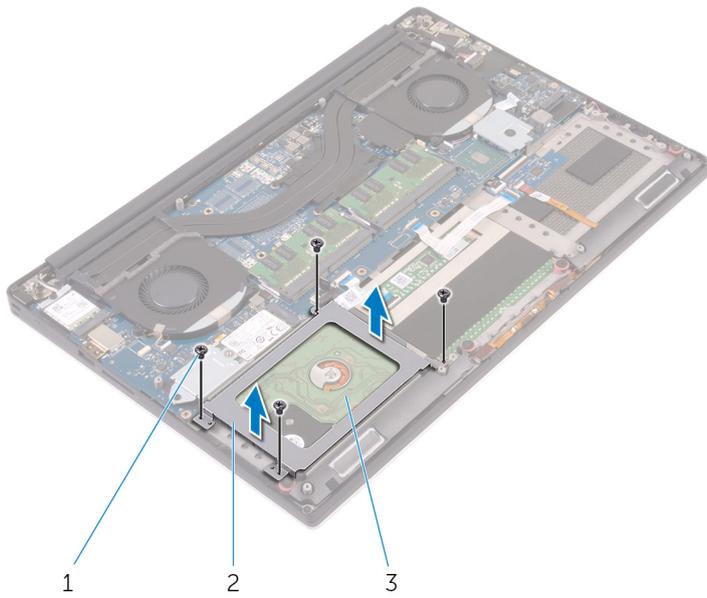
ハードドライブ

2.5インチハードドライブ（オプション）の取り外し

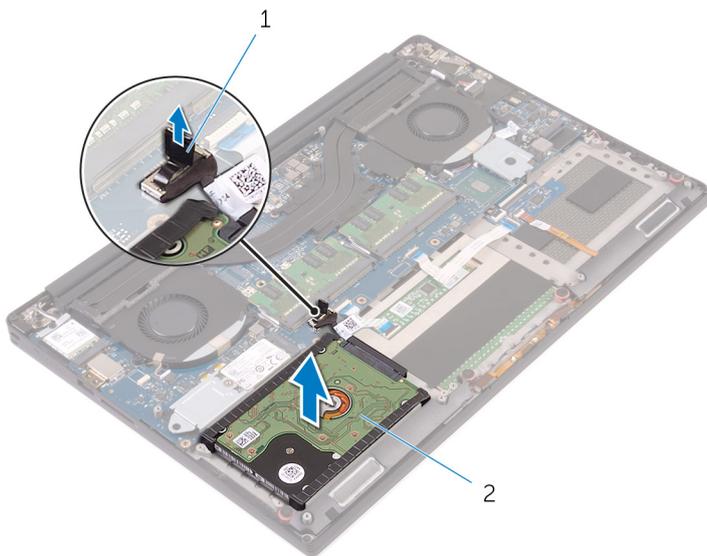
手順

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

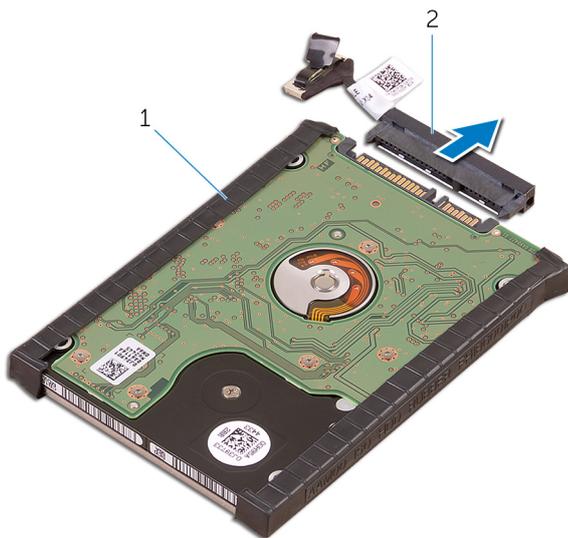
メモ: 3セルバッテリー搭載のシステムでは、ハードドライブが構成に含まれています（オプション）。
3. 次の手順を実行して、ハードドライブブラケットをコンピュータから取り外します。
 - a. ハードドライブブラケットをコンピュータに固定している4本のM2x4ネジを取り外します [1]。
 - b. ハードドライブケースを持ち上げて [2]、ハードドライブアセンブリから取り外します [3]。



4. 次の手順を実行して、ハードドライブを取り外します。
- a. ハードドライブケーブルをシステム基板から外します [1]。
 - b. ハードドライブをパームレストアセンブリから持ち上げて外します [2]。



5. ハードドライブアセンブリからハードドライブインターポーザを外し、次にハードドライブカバーをハードドライブから取り外します [1、2]。



ハードドライブの取り付け（オプション）

手順

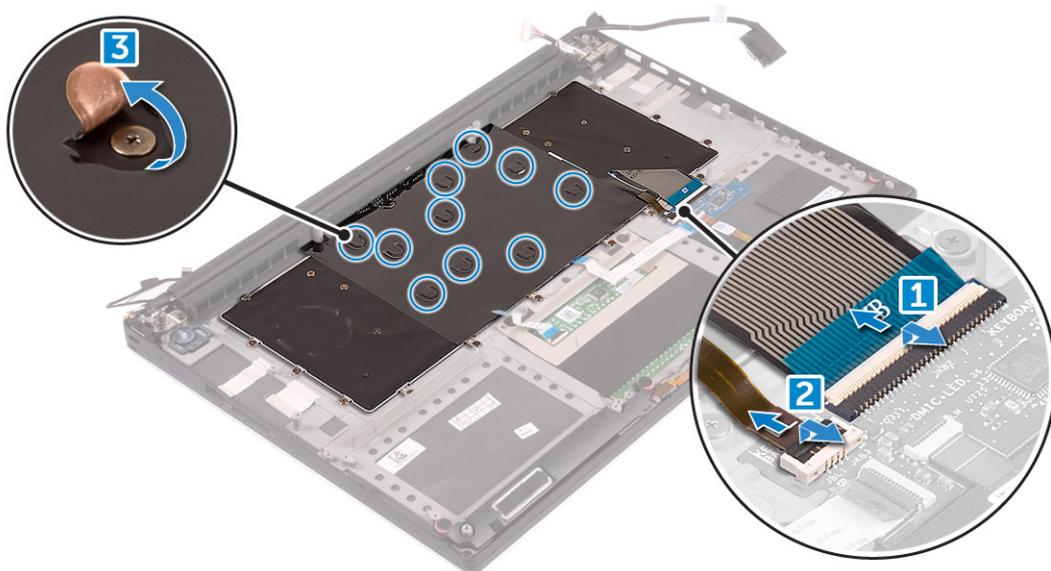
1. ハードドライブカバーをハードドライブに取り付けます。
2. ハードドライブインターポータをハードドライブアセンブリに接続します。
3. ハードドライブアセンブリをパームレストアセンブリにセットします。
4. システム基板にハードドライブケーブルを接続します。
5. ハードドライブケースのネジ穴をハードドライブアセンブリのネジ穴の位置に合わせます。
6. ハードドライブケースをパームレストアセンブリに固定する4本のM2x4ネジを取り付けます。
7. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. バッテリー
 - b. ベースカバー
8. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

キーボードラティスとキーボード

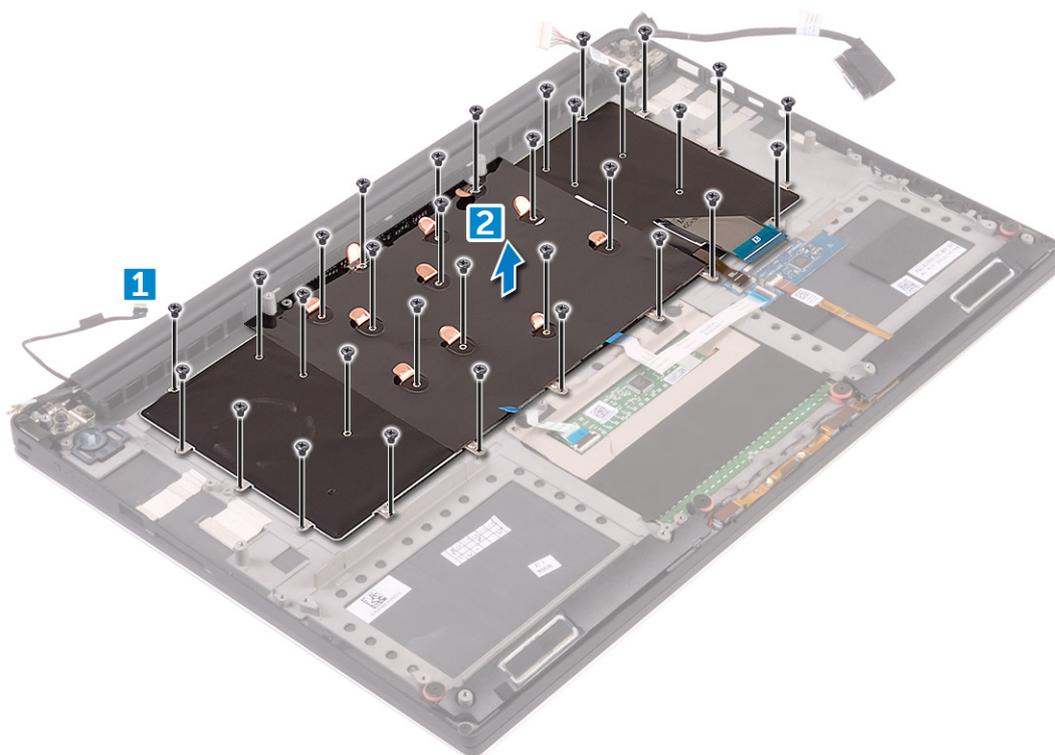
キーボードの取り外し

手順

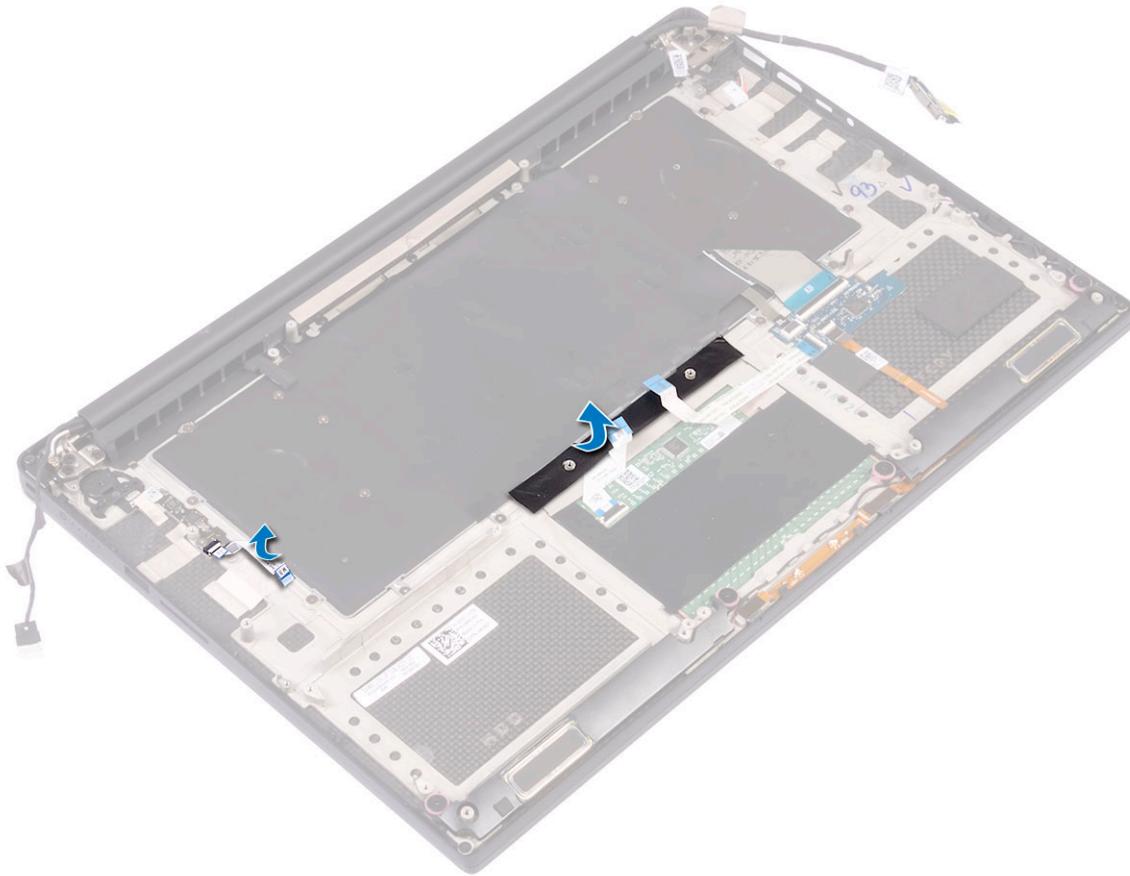
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a. ベースカバー
 - b. バッテリー
 - c. ファン
 - d. ヒートシンクアセンブリ
 - e. SSD
 - f. メモリモジュール
 - g. システム基板
3. 次の手順を実行して、キーボードとバックライトコネクタをコンピュータから取り外します。
 - a. ラッチを持ち上げて [1]、ケーブルをコネクタから外します [2]。
 - b. ネジシールドをはがします [3]。



4. キーボードケーブルの配線を外して [1]、キーボードをコンピューターに固定している 31 本の M1.6 x 1.5 ネジを取り外します [2]。



5. ケーブルをシステム基板のコネクタから外します。
 6. キーボードパッドをシステム基板に固定している 2 本のネジを取り外します。
 7. キーボードを持ち上げて、システムシャーシから取り外します。



キーボードの取り付け

手順

1. 透明シートをキーボードに貼り付けます。
2. キーボードのネジ穴をパームレストアセンブリのネジ穴の位置に合わせます。
3. キーボードをパームレストアセンブリに固定する 31 本の M1.6×1.5 ネジを取り付けます。
4. キーボードをパームレストアセンブリに固定しているネジに透明シートを貼り付けます。
5. キーボードケーブルとキーボードバックライトケーブルをキーボードコントロールボードに接続します。
6. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. システム基板
 - b. ハードドライブ
 - c. 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。

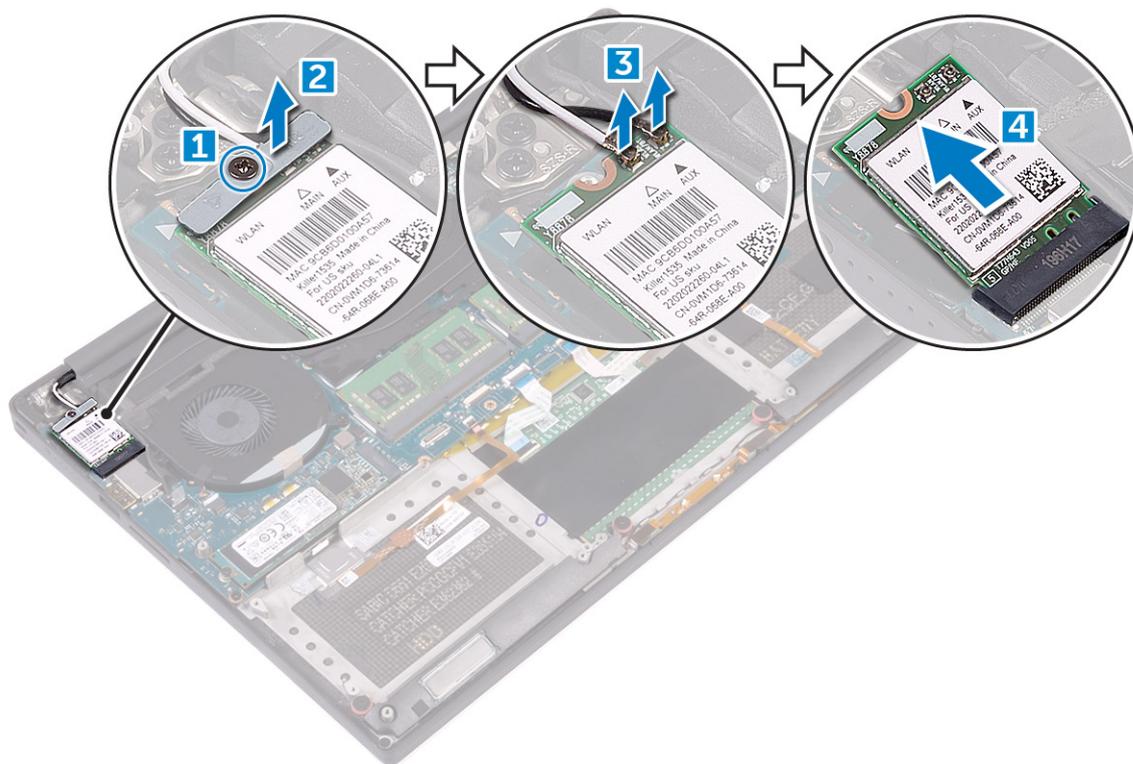
WLAN カード

WLAN カードの取り外し

手順

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. 以下の手順を行って、WLAN カードを取り外します。
 - a. 拘束ネジを取り外して WLAN カードをコンピューターに固定しているブラケットを外し [1]、ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。
 - b. アンテナケーブルを WLAN カードから外します [3]。
 - c. WLAN カードをスライドさせて、ボードのコネクタから取り外します [4]。



WLAN カードの取り付け

手順

1. WLAN カードの切り込みをシステム基板の WLAN カード コネクタのタブに合わせます。
2. WLAN カードをパームレストアセンブリに固定するブラケットの位置を合わせます。
3. WLAN カードにアンテナケーブルを接続します。

△注意: WLAN カードへの損傷を避けるため、カードの下にケーブルを置かないでください。

①メモ: アンテナケーブルの色はケーブルの先端近くで確認できます。お使いのコンピューターがサポートする WLAN カード用アンテナケーブル カラー スキーマは次のとおりです。

表 2. WLAN カード用アンテナケーブルの色分け

WLAN カードのコネクタ	アンテナケーブルの色
メイン (白色の三角形)	白色
補助 (黒色の三角形)	黒色
多重入出力 (グレーの三角形)	グレー (オプション)

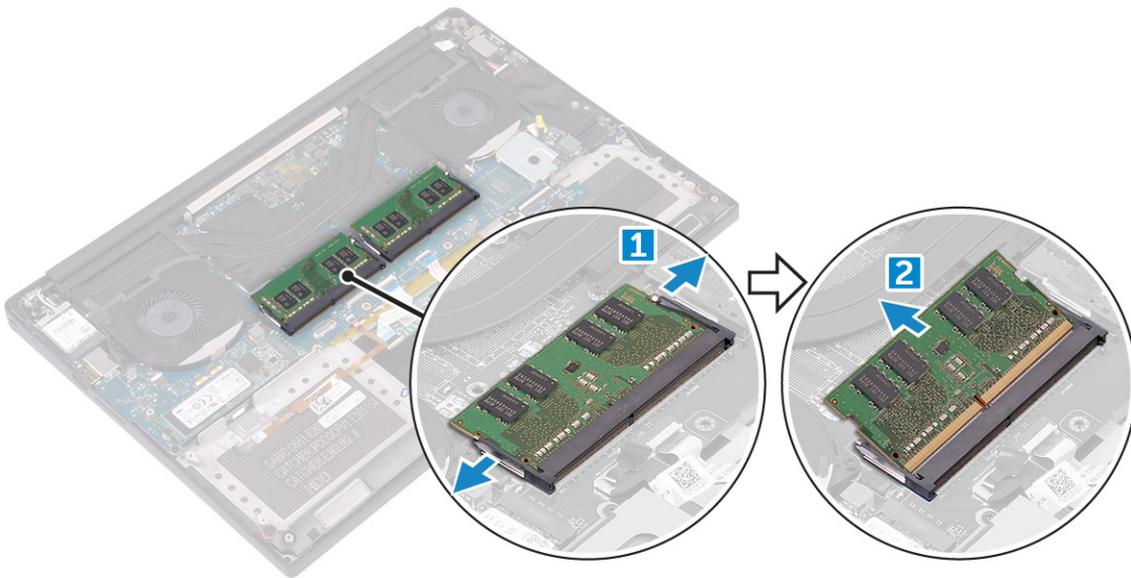
4. 拘束ネジを締めて、ブラケットと WLAN カードをパームレストアセンブリに固定します。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. バッテリー
 - b. ベースカバー
6. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

メモリモジュール

メモリモジュールの取り外し

手順

1. 「[コンピューター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. メモリモジュールが持ち上がるまで、固定クリップをメモリモジュールから引き離します [1]。次に、メモリモジュールをシステム基板上的のコネクタから取り外します [2]。



メモリモジュールの取り付け

手順

1. メモリモジュールをメモリソケットに差し込みます。
2. 所定の位置にカチッと収まるまで、メモリモジュールを押し込みます。

メモ: カチッという感触がない場合は、メモリモジュールを取り外して、もう一度取り付けてください。
3. 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
4. 「[コンピューター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

手順

1. 「[コンピューター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。

注意: 通常の動作中、ヒートシンクが高温になる場合があります。温度が十分に下がりヒートシンクが冷えるのを待ってから触ってください。

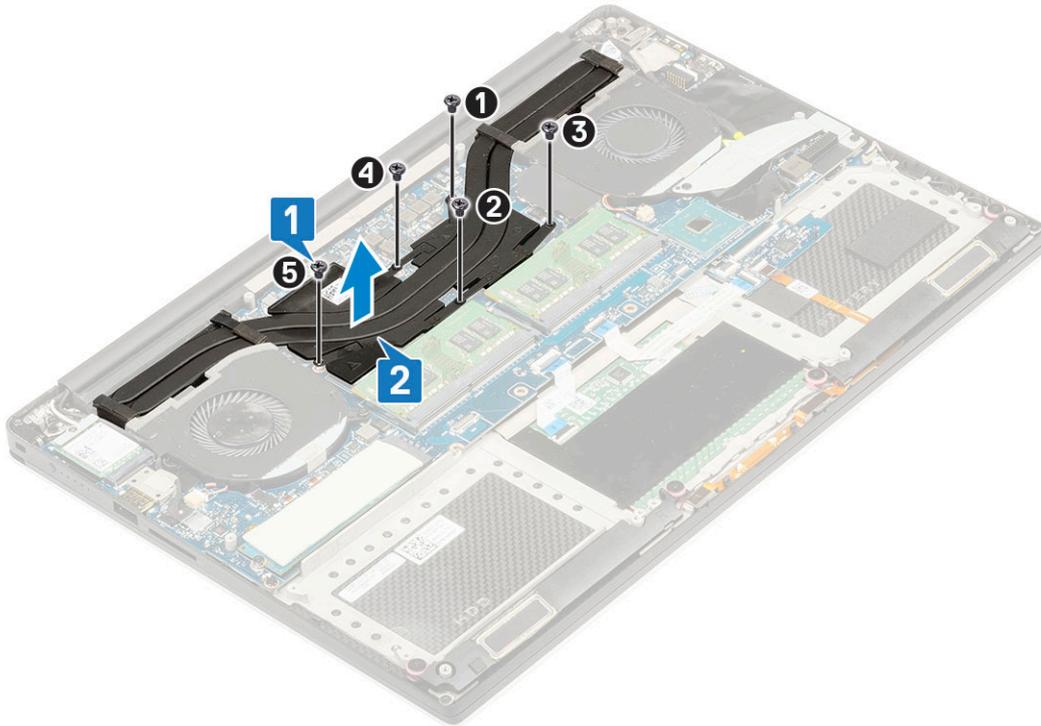
メモ: ヒートシンク取り外しネジは取り付けられているヒートシンクのタイプによって異なります。

- a. ベースカバー
- b. バッテリー

3. ヒートシンクをシステム基板に固定している 5 本の M2x3 ネジを取り外します。

メモ: ネジは順番に取り外してください (1、2、3、4、5)。ヒートシンクの上部にある印刷イメージの数字の順序を参照してください。

4. ヒートシンクを持ち上げて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

手順

1. ヒートシンクをシステム基板のネジ穴の位置に合わせます。
2. 5 本の M2x3 ネジを取り付けてヒートシンクをシステム基板に固定します。

メモ: ネジを順番に取り付けてください (1、2、3、4、5)。ヒートシンクの上部にある印刷イメージの数字の順序を参照してください。

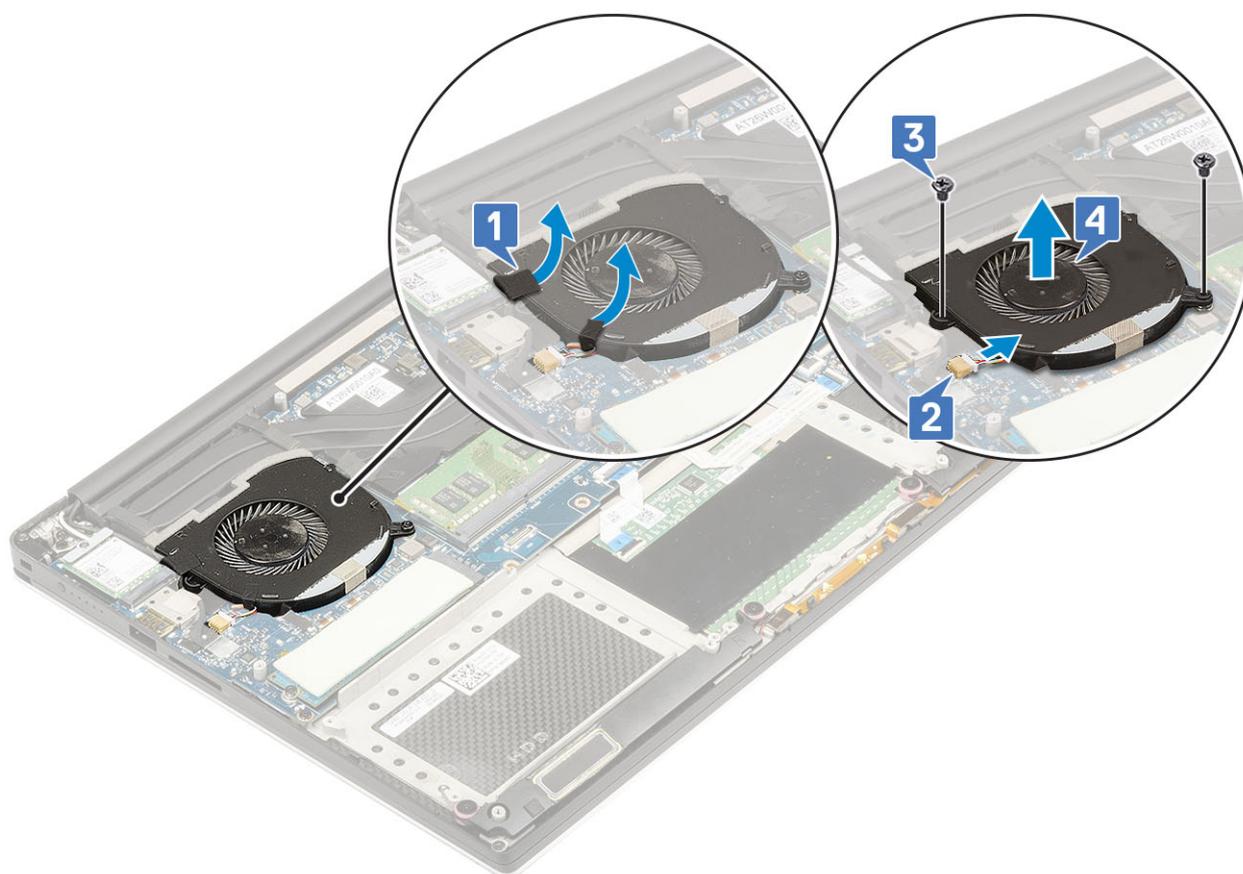
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. バッテリー
 - b. ベースカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システムファン

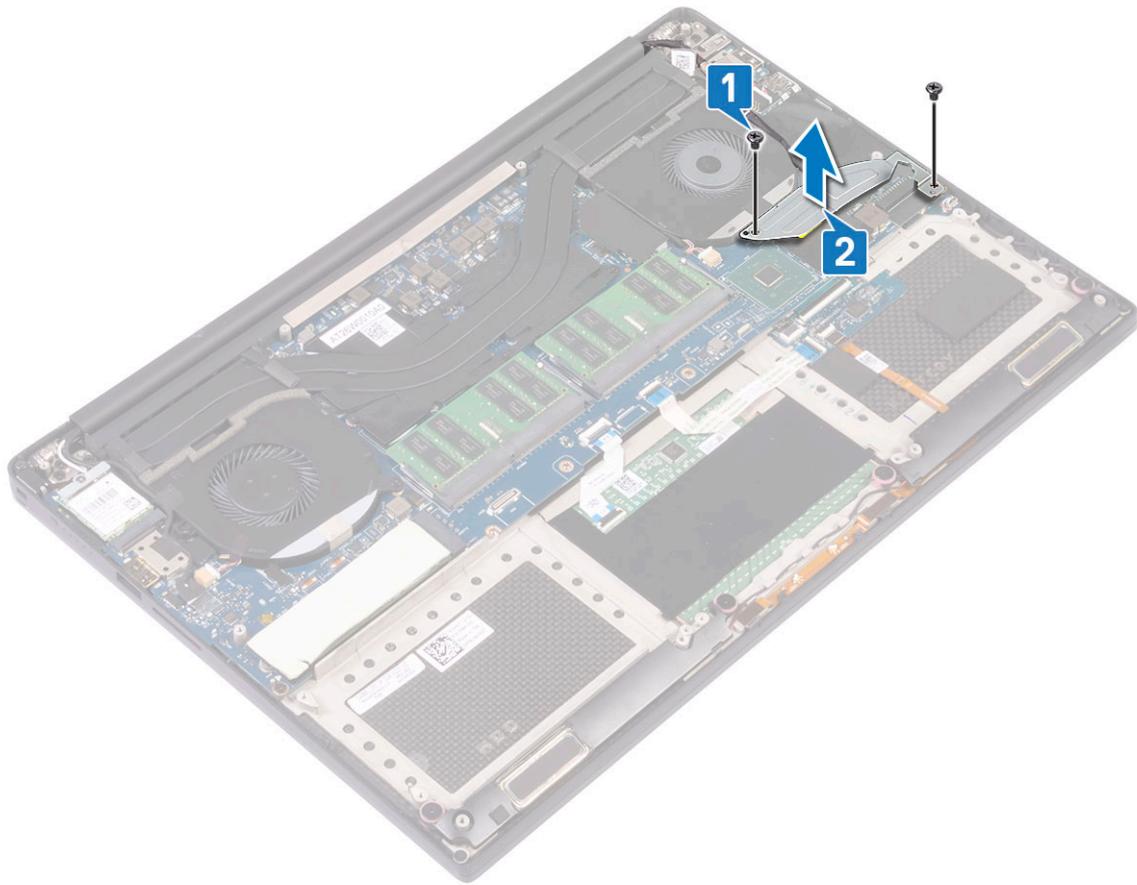
ファンの取り外し

手順

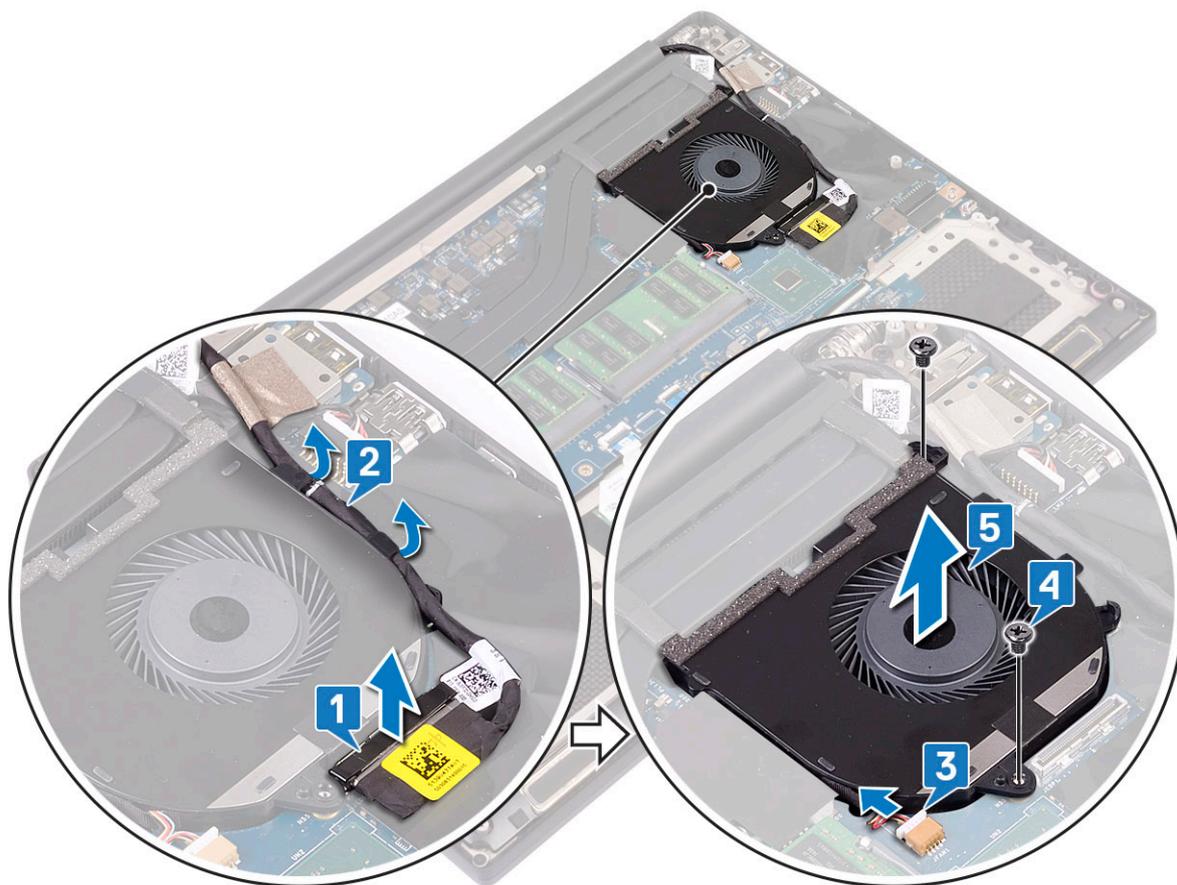
1. 「[コンピューター内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a. ベースカバー
 - b. バッテリー
3. 次の手順を実行して、左側のビデオカードファンを取り外します。
 - a. ケーブルをシステム基板に固定している透明テープをはがします [1]。
 - b. ファンケーブルをシステム基板から外します [2]。
 - c. ファンをシステム基板に固定している2本の M2x4 ネジを取り外します [3]。
 - d. ファンを持ち上げてコンピューターから取り外します [4]。



4. 次の手順を実行して、右側のシステムファンを取り外します。
 - a. 2本の M2x4 ネジを取り外し、左側のビデオカードファンをシステム基板に固定している金属ブラケットを持ち上げます [1]。
 - b. DisplayPort over Type-C を固定している金属ブラケットを持ち上げます [2]。



- c. モニタ ケーブルをシステム基板から外します [1]。
- d. モニタ ケーブルを拘束から外します [2]。
- e. システム ファン ケーブルをシステム基板から外します [3]。
- f. システム ファンをシステム基板に固定している 2 本の M2x4 ネジを取り外します [4]。
- g. ファンを持ち上げてノートパソコンから取り外します [5]。



ファンの取り付け

手順

1. 次の手順を実行し、システムファンを取り付けます。
 - a. 左側のファンのネジ穴をパームレストアセンブリのネジ穴に合わせます。
 - b. 左側のファンケーブルをシステム基板に接続します。
 - c. ディスプレイケーブルを左側のファンの配線ガイドに沿って配線します。
 - d. 左側のファンをシステム基板に固定する2本の M2x4 ネジを取り付けます。
 - e. 右側のファンをシステム基板に合わせます。
 - f. タッチスクリーンケーブルを右側のファンの配線ガイドに沿って配線します。
 - g. タッチスクリーンケーブルをシステム基板に接続します。
 - h. ファンケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します。
 - i. ケーブルをシステム基板に固定する透明テープを貼り付けます。
 - j. タッチスクリーンケーブルと DisplayPort over Type-C ケーブルを固定する金属ブラケットを合わせます。
 - k. 金属ブラケットと右側のファンをシステム基板に固定する2本の M2x4 ネジを取り付けます。
 - a. ベースカバーを取り付けます。
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。

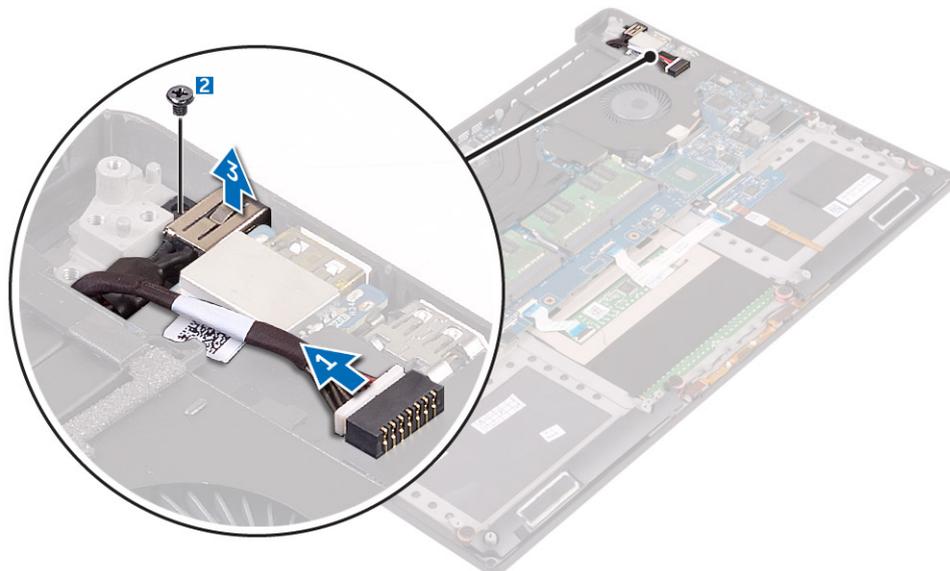
電源コネクタポート

DC 入力コネクタの取り外し

手順

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. 以下の手順を行って、I/O ボードを取り外します。
 - a. DC 入力ケーブルをシステム基板上的コネクタから外します [1]。
 - b. DC 入力コネクタをコンピューターに固定している M2x3 ネジを取り外します [2]。
 - c. DC 入力コネクタを持ち上げて、コンピューターから取り外します [3]。



DC 入力アダプタポートの取り付け

手順

1. DC 入力アダプタポートをパームレストアセンブリのスロットにセットします。
2. 電源アダプタポートケーブルをパームレストアセンブリの配線ガイドに沿って配線します。
3. 電源アダプタポートをパームレストアセンブリに固定する M2x3 ネジを取り付けます。
4. 電源アダプタポートケーブルをシステム基板に接続します。
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。

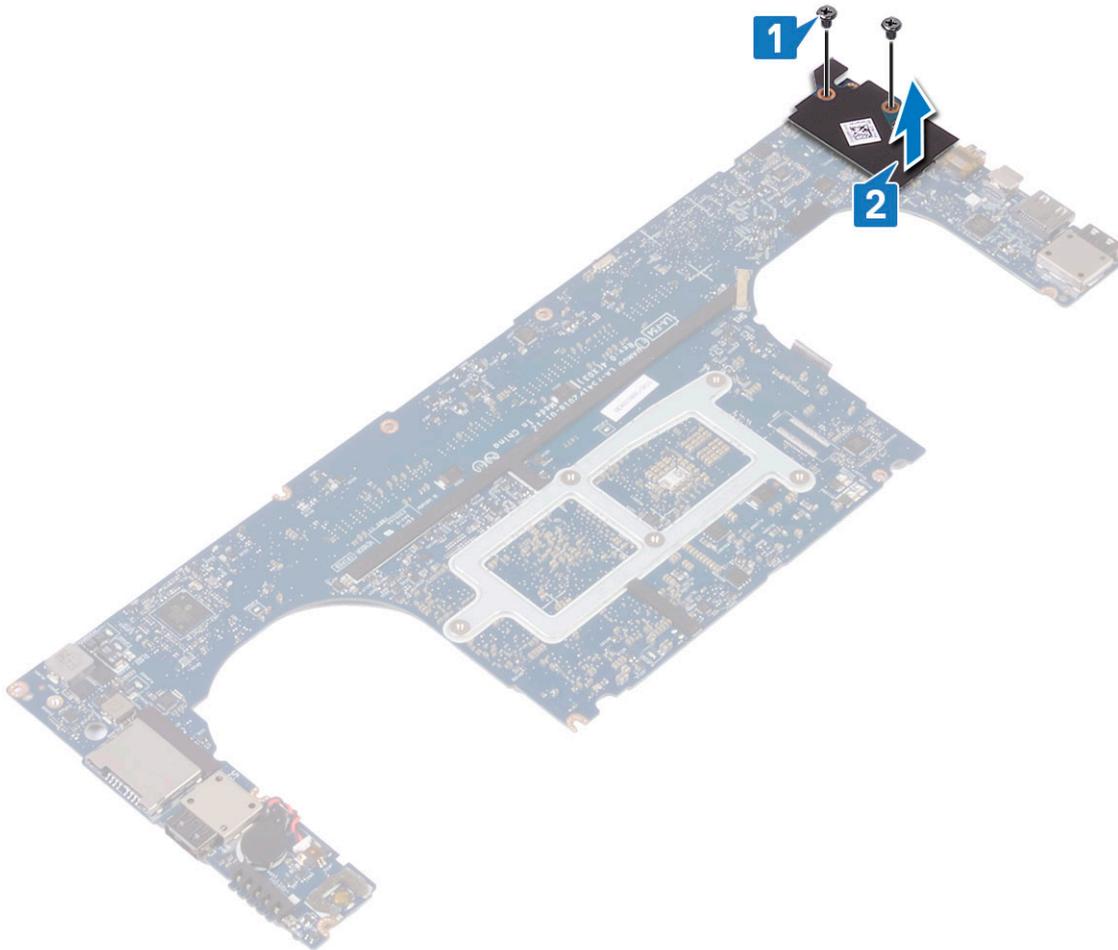
オーディオボード

オーディオボードの取り外し

手順

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. WLAN カード
 - d. ハードドライブ
 - e. ファン
 - f. ヒートシンクアセンブリ

- g. メモリモジュール
 - h. システム基板
3. 次の手順を行って、オーディオ ボードを取り外します。
- a. システム基板を裏返します。
 - b. オーディオ ボードをシステム基板に固定している 2 本の M2x3 ネジを取り外します [1]。
 - c. オーディオ ボードを持ち上げます [2]。



オーディオ ボードの取り付け

手順

1. オーディオ ボードをシステム基板のスロットに合わせます。
2. オーディオ ボードをシステム基板に固定する 2 本の M2x3 ネジを取り付けます。
3. システム基板を裏返します。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. システム基板
 - b. メモリ
 - c. ヒートシンクアセンブリ
 - d. ファン
 - e. ハードドライブ
 - f. WLAN カード
 - g. バッテリー
 - h. 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。

コイン型電池

コイン型電池の取り外し

手順

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。

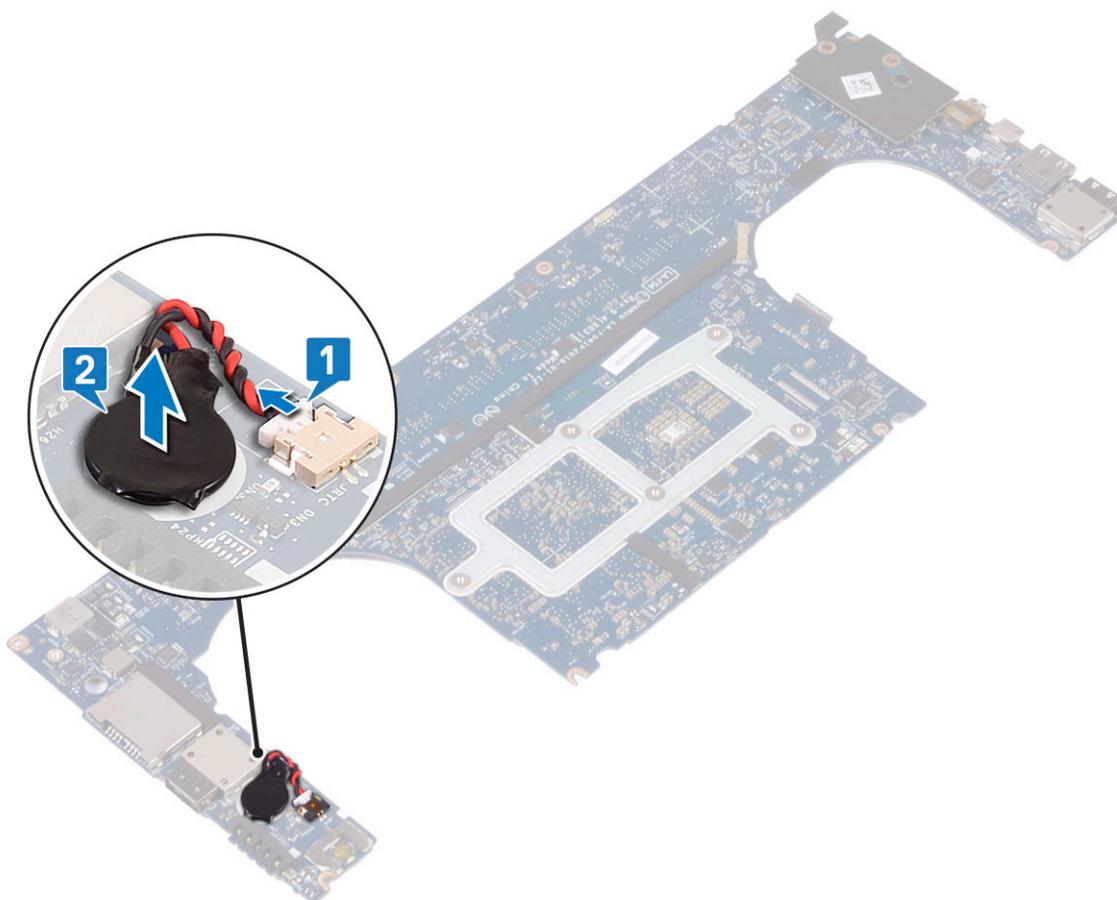
△注意: コイン型電池を取り外すと、BIOS の設定がデフォルト状態にリセットされます。コイン型電池を取り外す前の BIOS の設定を書き留めておくことをお勧めします。

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. WLAN カード
- d. ハードドライブ
- e. ファン
- f. ヒートシンクアセンブリ
- g. メモリモジュール
- h. システム基板

3. 次の手順を実行して、コイン型電池を取り外します。

- a. システム基板を裏返します。
- b. コイン型電池ケーブルをシステム基板から外します[1]。
- c. コイン型電池を持ち上げます [2]。



コイン型電池の取り付け

手順

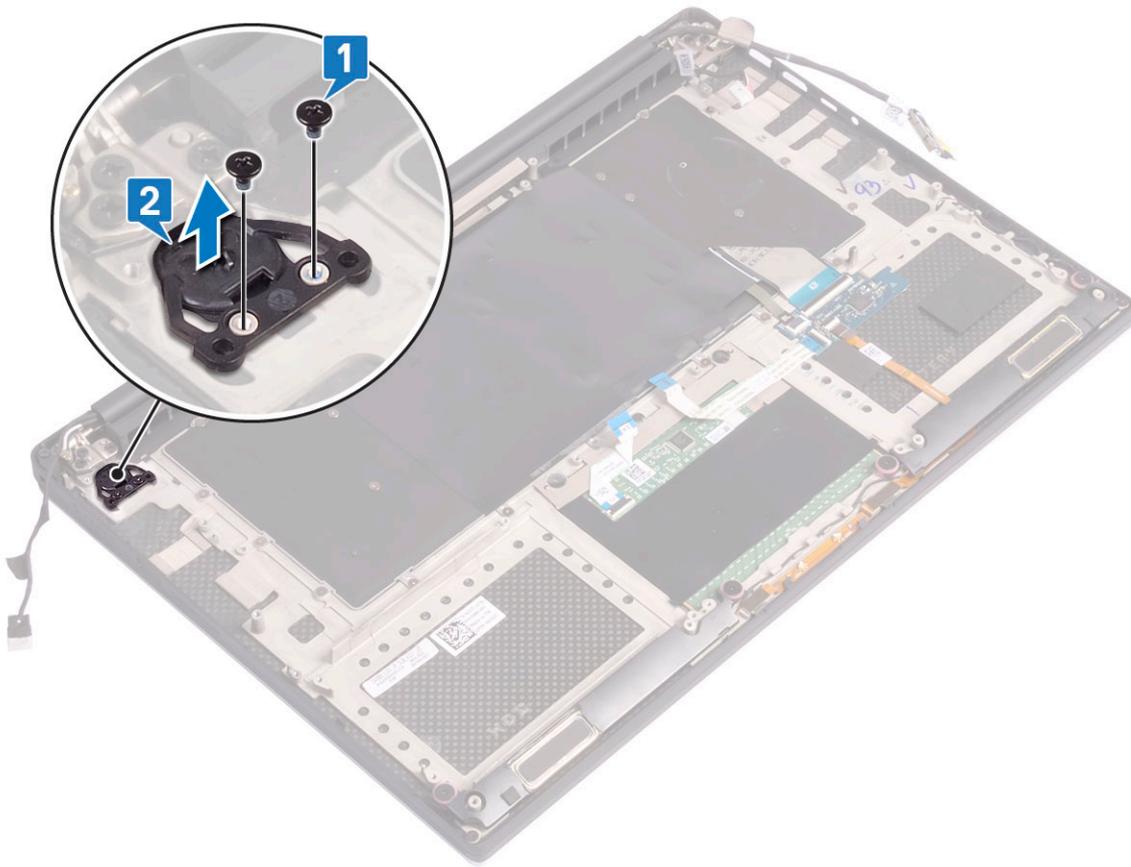
1. コイン型電池をコンピュータのスロットに取り付けます。
2. コイン型電池ケーブルをシステム基板に接続します。
3. システム基板を裏返します。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. システム基板
 - b. メモリ
 - c. ヒートシンクアセンブリ
 - d. ファン
 - e. ハードドライブ
 - f. WLAN カード
 - g. バッテリー
 - h. ベースカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

電源ボタン

電源ボタンの取り外し

手順

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. 以下の手順を行って、電源ボタンを取り外します。
 - ① **メモ:** 電源ボタンにはオプションが2種類あります。
 - ライト インジケータ付きの電源ボタン機能
 - ライト インジケータなしの指紋認証リーダー機能付き電源ボタン。(オプション)
 - a. 電源ボタン モジュールをシステム基板に固定している2本の M2x4 ネジを取り外します [1]。
 - b. 電源ボタンを持ち上げて、システム シャーシから取り外します [2]。



電源ボタンの取り付け

手順

1. 電源ボタンをシステムシャーシのスロットに合わせます。
2. 電源ボタンをシステム基板に固定する2本の M2x4 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. バッテリー
 - 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。

指紋認証リーダー付き電源ボタン (オプション)

指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り外し

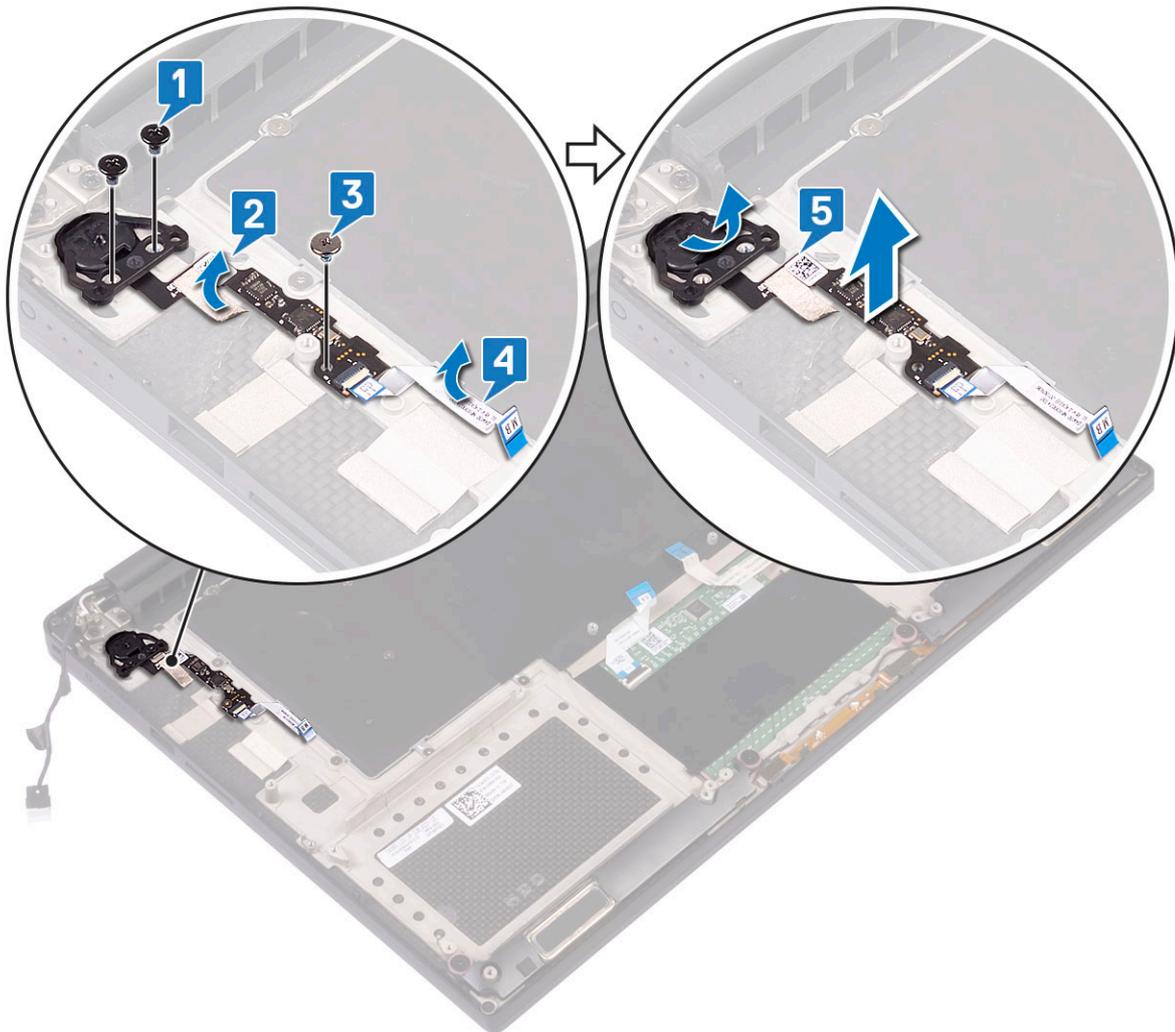
手順

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. 以下の手順を行って、電源ボタンを取り外します。
 - a. 電源ボタンをシステム基板に固定している2本の M2x4 ネジを取り外します [1]。

- メモ:** 電源ボタンにはオプションが2種類あります。
- ライトインジケータ付きの電源ボタン機能

● ライト インジケータなしの指紋認証リーダー機能付き電源ボタン (オプション)

- b. 電源ボタン基板をシステムシャーシに固定している透明テープを外します [2]。
- c. 電源ボタン基板をシステムシャーシに固定している M2x3 ネジを取り外します [3]。
- d. 粘着データ ケーブルをシステムシャーシから外します [4]。
- e. 電源ボタン基板を持ち上げて、システムシャーシから取り外します [5]。



指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り付け

手順

1. 電源ボタンをシステムシャーシのスロットにセットします。

メモ: 電源ボタンにはオプションが 2 種類あります。

- ライト インジケータ付きの電源ボタン機能
- ライト インジケータなしの指紋認証リーダー機能付き電源ボタン (オプション)

2. 粘着データ ケーブルをシステムシャーシに接続します。
3. 電源ボタン ボードをシステムシャーシに固定する M2x3 ネジを取り付けます。
4. 電源ボタン ボードをシステムシャーシに固定する透明テープを取り付けます。
5. 電源ボタンをシステム基板に固定する 2 本の M2x4 ネジを取り付けます。
6. 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

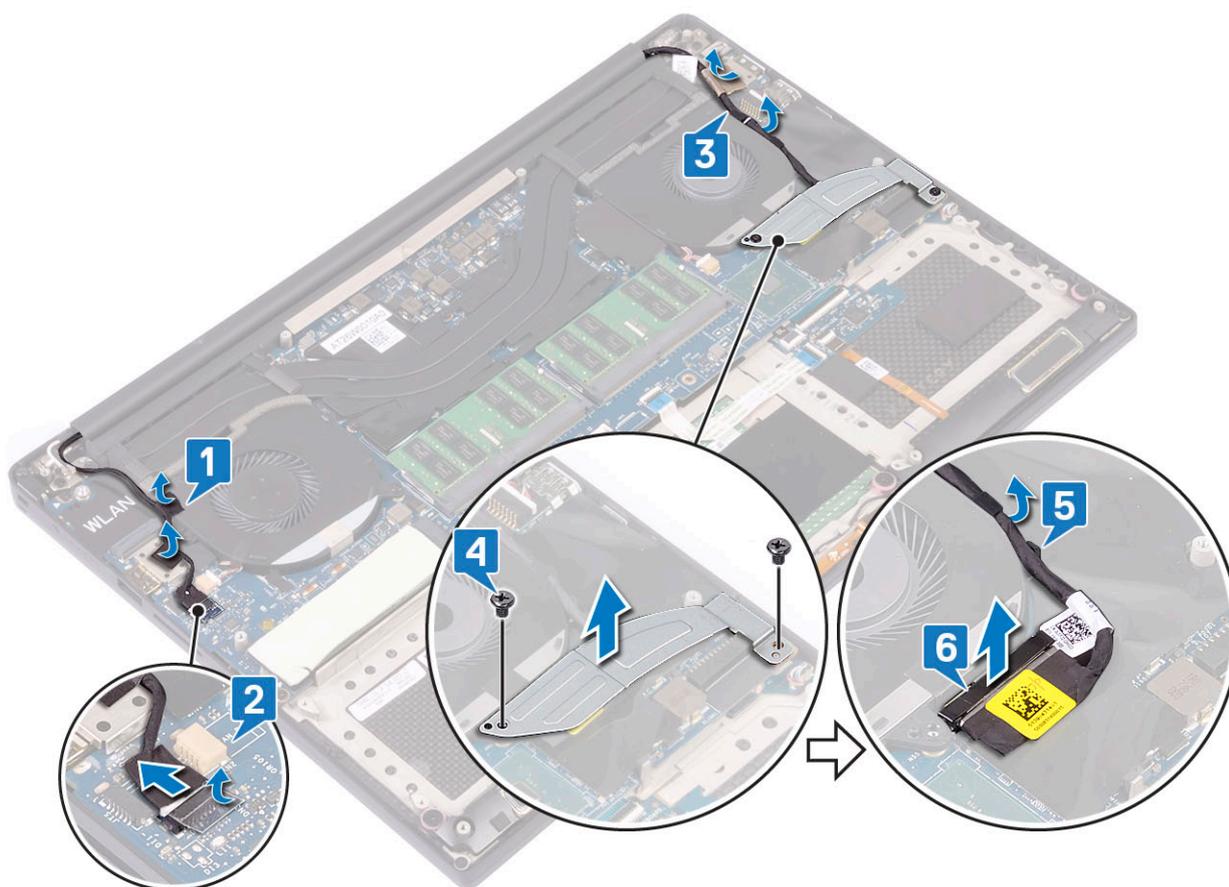
7. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

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

手順

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. 次の手順を実行します。
 - a. モニタ ケーブルをシステム基板上に固定する透明テープをはがします [1]。
 - b. ラッチを持ち上げて、モニタ 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. モニタ ケーブルをシステム基板上に固定する透明テープをはがします [3]。
 - d. 2本の M2x4 ネジを取り外し、左側のビデオ カード ファンをシステム基板上に固定している金属ブラケットを持ち上げます [4]。
 - e. 拘束クリップからモニタ ケーブルの配線を外します [5]。
 - f. モニタ ケーブルをシステム基板から外します [6]。



4. 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. コンピューターを平らな面の端に置き、ディスプレイ アセンブリをシステム シャーシに固定している 6 本の M2.5x5 ネジを取り外します [1]。
 - b. ディスプレイ アセンブリを持ち上げてシステム シャーシから取り外します [2]。



ディスプレイアセンブリの取り付け

手順

1. スピーカーが端を向かないようにパームレストアセンブリをテーブルの端に置きます。
2. パームレストアセンブリのネジ穴をディスプレイヒンジのネジ穴の位置に合わせます。
3. ディスプレイ ヒンジをパームレストアセンブリに固定する 6 本の M2.5 x 5 ネジを取り付けます。
4. タッチスクリーンケーブルをファンのルーティングガイドに沿って配線します。
5. タッチスクリーンケーブルとモニターケーブルをシステム基板に接続します。
6. モニターケーブルブラケットをシステム基板に固定する 2 本のネジを取り付けます。
7. 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
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。

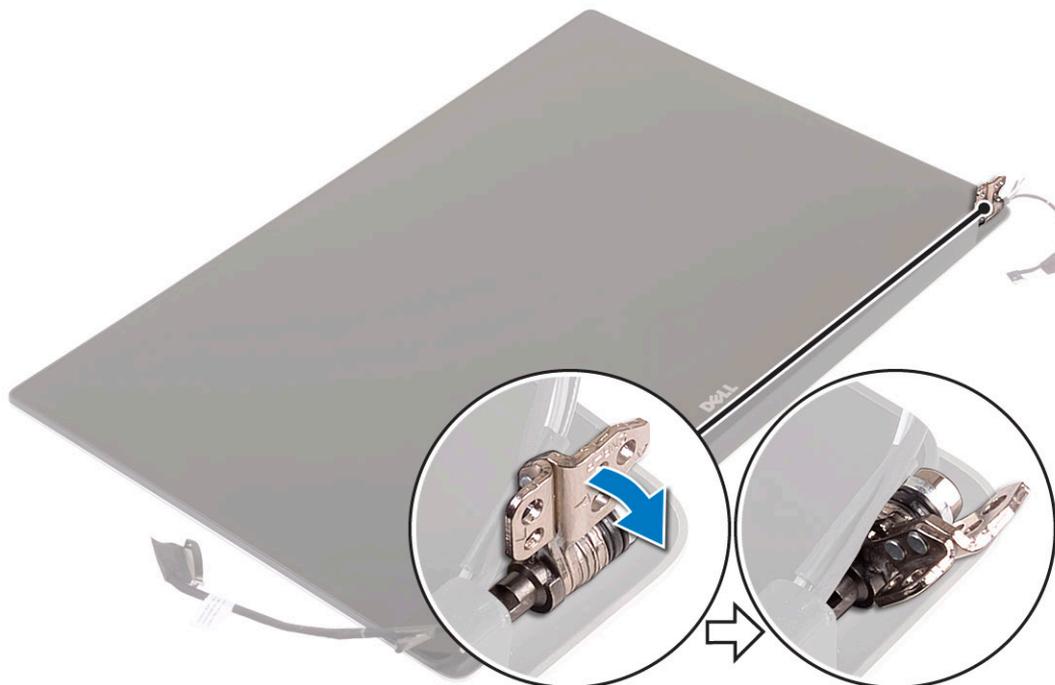
アンテナ カバー

アンテナの取り外し

手順

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. WLAN カード
 - d. ディスプレイアセンブリ
3. システムを平らな場所に慎重に置きます。
4. ヒンジを 45°の角度で回転させて、アンテナ ケーブルを外します。

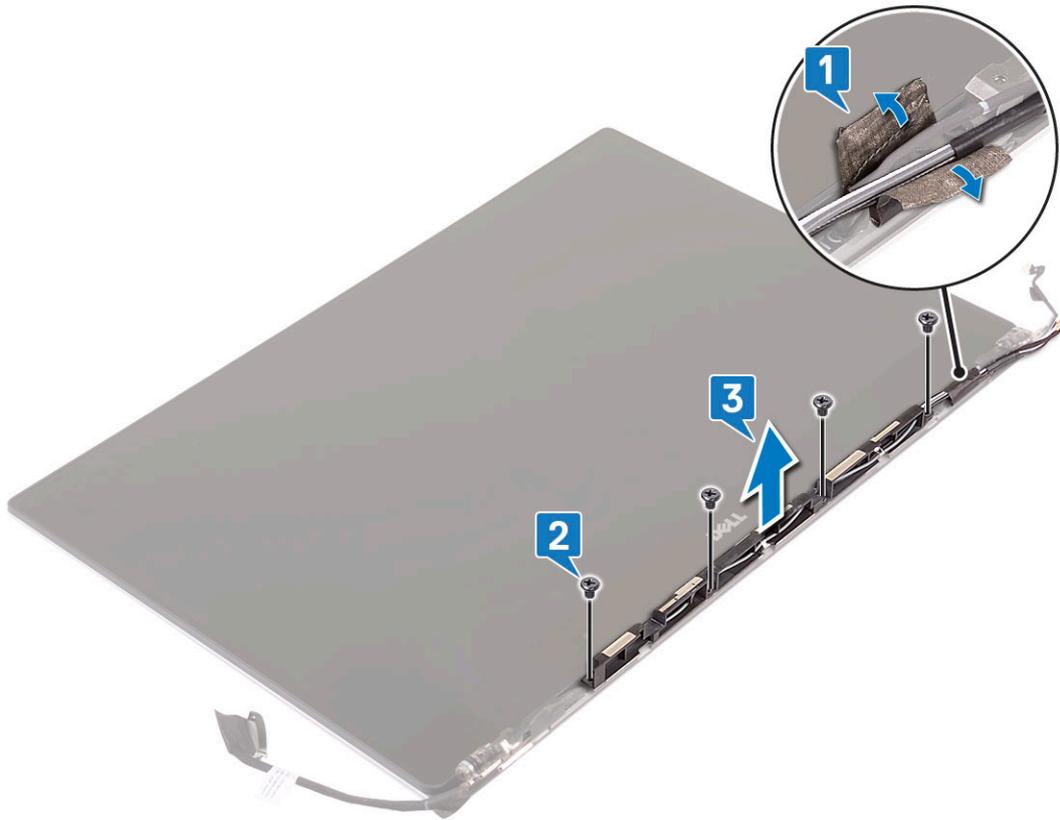


5. アンテナカバーをスライドさせて持ち上げ、ディスプレイアセンブリから取り外します。



6. アンテナモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. アンテナ モジュールを固定している銅線テープを取り外します [1]。

- b. 4本のM2x4ネジを取り外して、アンテナケーブルを固定している金属ブラケットを持ち上げます [2, 3]。



アンテナカバーの取り付け

手順

1. アンテナカバーをディスプレイアセンブリに取り付けます。
2. ディスプレイヒンジを正位置に向けます。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ディスプレイアセンブリ
 - b. WLANカード
 - c. バッテリー
 - 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。

システム基板

システム基板の取り外し

手順

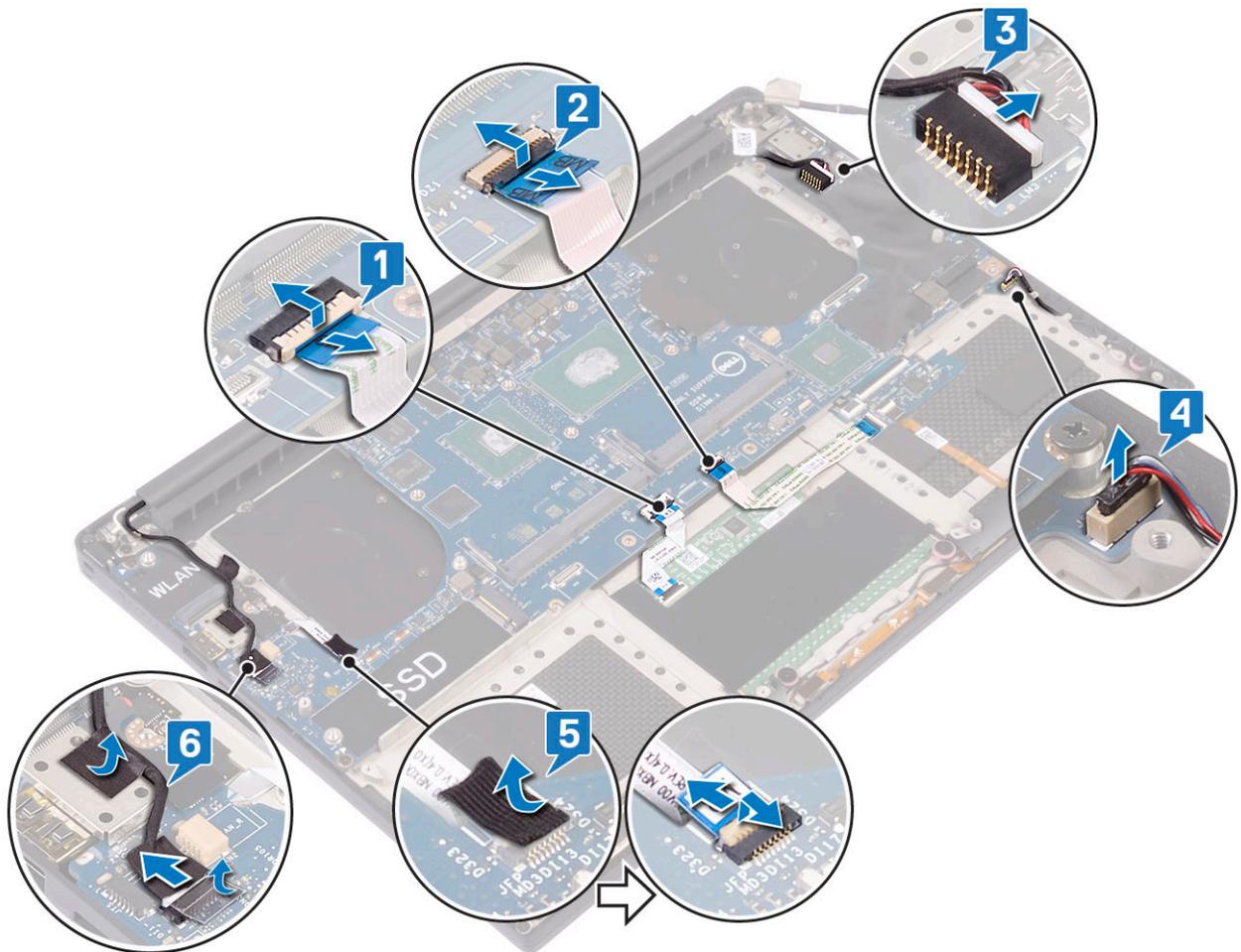
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a. ベースカバー
 - b. バッテリー
 - c. ファン
 - d. ヒートシンクアセンブリ

- e. WLAN
- f. ハードドライブ (オプション)
- g. キーボード
- h. SSD
- i. メモリモジュール

- ① **メモ:** コンピューターのサービスタグはシステム バッジ フラップの下にあります。システム基板を取り付けた後では、サービスタグを BIOS に入力する必要があります。
- ① **メモ:** システム基板からケーブルを外す前に、各コネクタの位置をメモしておき、システム基板の取り付け後に正しく元の場所に戻すことができるようにしてください。

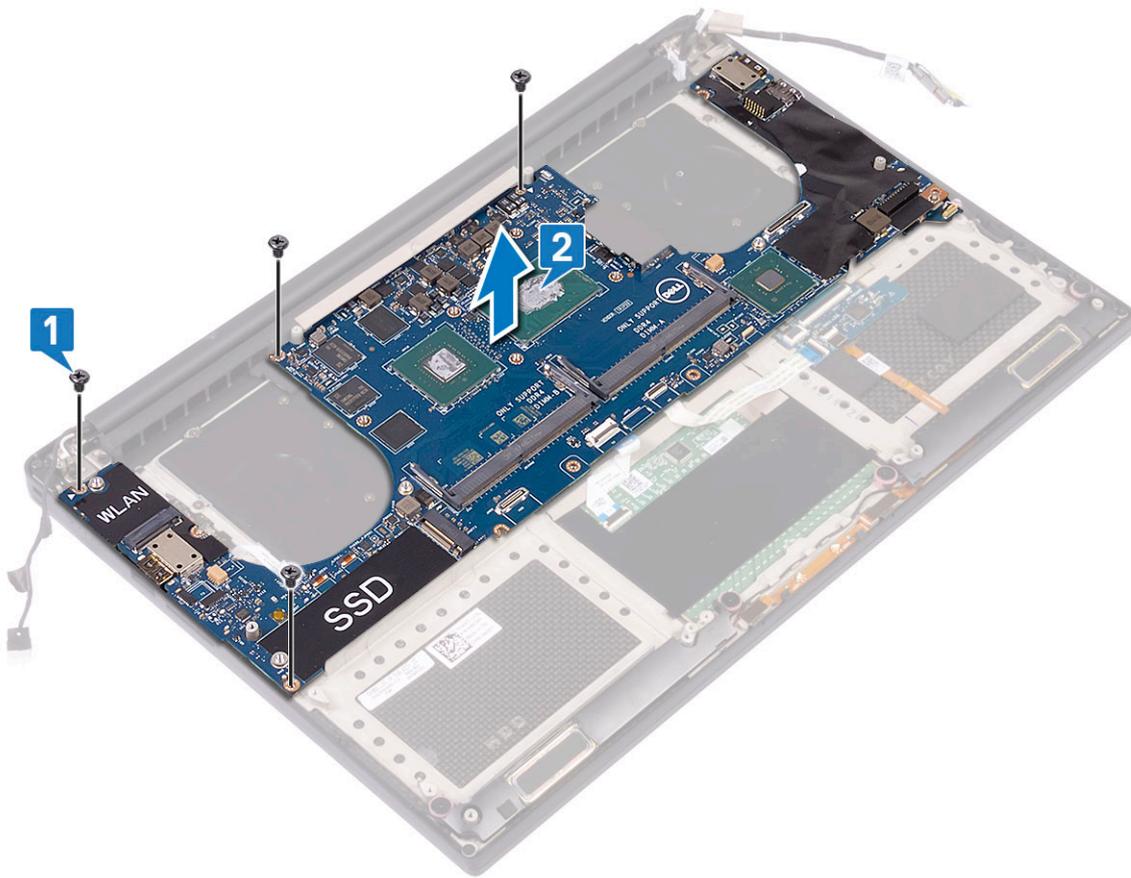
3. システム基板を取り外すには、次の手順を実行します。

- a. ラッチを持ち上げ、タッチパッドケーブルを外します [1]。
- b. ラッチを持ち上げ、キーボードコントローラボードケーブルを外します [2]。
- c. 電源コネクタポートケーブルをシステム基板から外します [3]。
- d. スピーカケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [4]。
- e. 粘着テープをはがして、ラッチを持ち上げて指紋認証ケーブルを外します [5]。
- f. プラスチックレバーを持ち上げて、ディスプレイタッチスクリーンケーブルを外します [6]。
- g. 粘着テープをはがし、タッチスクリーンケーブルを外します。



4. 次の手順を実行して、システム基板をシャーシから取り外します。

- a. システム基板をコンピューターに固定している4本のM2x4ネジを取り外します [1]。
- b. システム基板をコンピューターから持ち上げます [2]。



システムボードの取り付け

手順

1. システムボードの中央を持ちます。システムボードの損傷を防ぐため、システムボードの「ネック」部分を持たないようにしてください。
2. システムボードをパームレストアセンブリに固定する4本のネジ（M2x4）を取り付けます。
3. システムボードをパームレストアセンブリに傾けます（SDカードスロット側）。システムボードをマウントしている際にこのように傾けると、オーディオドーターボードがシステムボードの反対側の下にあるため、十分なスペースを確保できます。



4. 電源アダプターポートケーブル、スピーカーケーブル、キーボードコントロールボードケーブル、タッチパッドケーブル、タッチスクリーンケーブルをシステムボードに接続します。
5. モニターケーブルをシステムボードに接続します。
6. ディスプレイケーブルブラケットをシステムボードのネジ穴に合わせて、2本のネジを取り付けます。
7. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. メモリー
 - b. SSD
 - c. キーボード
 - d. ヒートシンクアセンブリー
 - e. ファン
 - f. ハードドライブ (オプション)
 - g. WLANカード
 - h. バッテリー
 - i. ベースカバー
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。

パームレスト

パームレストアセンブリの取り外し

手順

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. WLANカード
 - d. ハードドライブ
 - e. ファン
 - f. スピーカー
 - g. ヒートシンクアセンブリ
 - h. メモリモジュール
 - i. システム基板
 - j. ディスプレイアセンブリ

- k. 電源コネクタポート
 - l. キーボード
3. 前述の手順を実行すると、パームレストアセンブリが残ります。

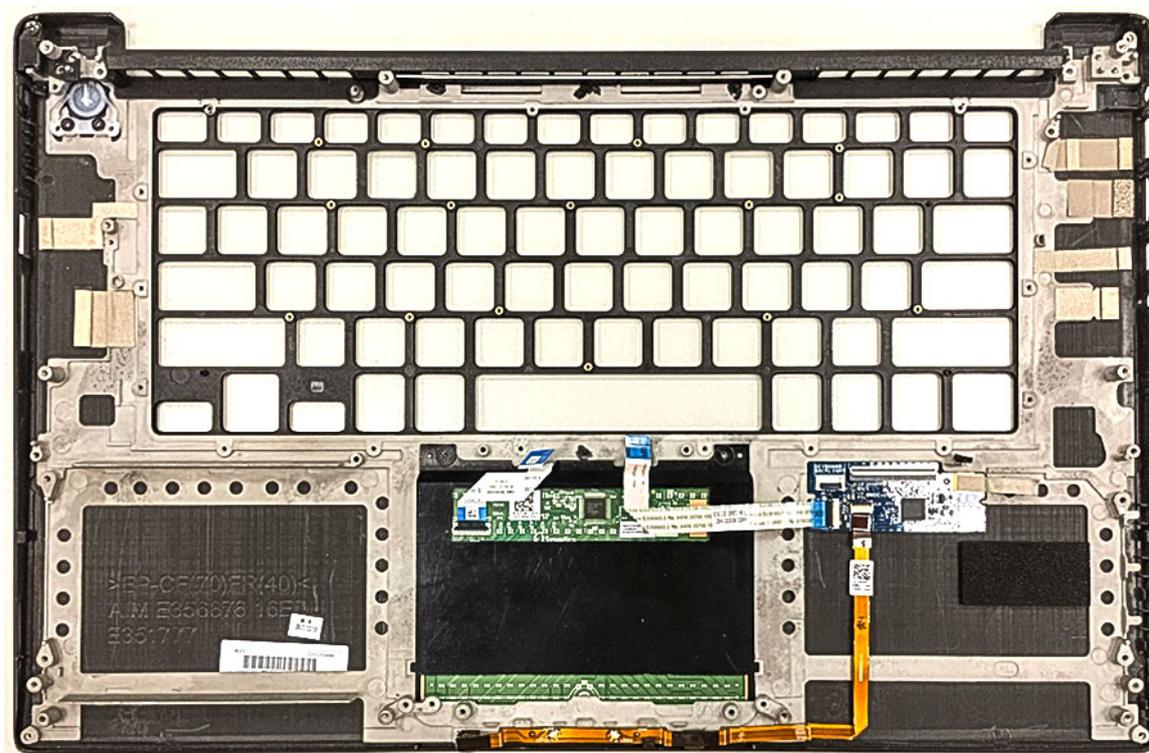


図 2. 電源ボタン (ライトインジケータ付き)

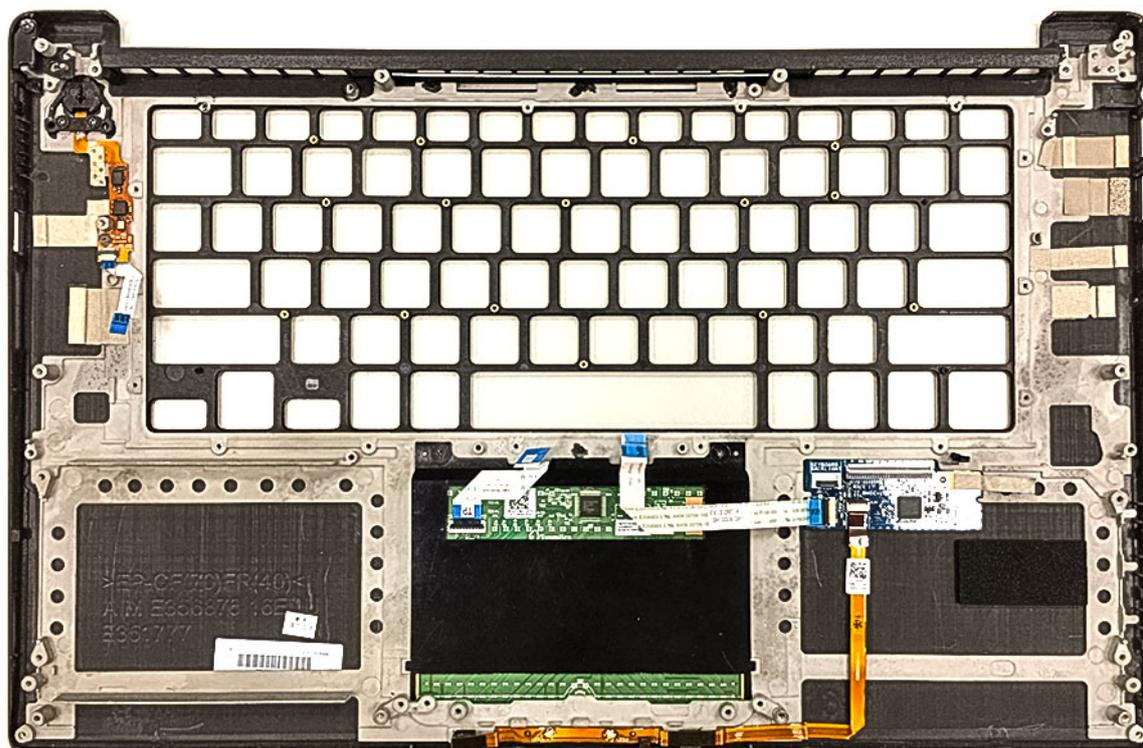


図3. 指紋認証リーダー機能（ライトインジケータなし）

パームレストアセンブリの取り付け

手順

1. パームレストアセンブリをディスプレイアセンブリに合わせます。
2. ネジを締めて、ディスプレイヒンジをパームレストアセンブリに固定します。
3. パームレストアセンブリを押し下げて、ディスプレイを閉じます。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. キーボード
 - b. システム基板
 - c. 電源コネクタポート
 - d. ディスプレイアセンブリ
 - e. ファン
 - f. ヒートシンクアセンブリ
 - g. スピーカー
 - h. WLANカード
 - i. ハードドライブ（オプション）
 - j. メモリモジュール
 - k. バッテリー
 - l. 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。

トラブルシューティング

膨張したリチウムイオン バッテリーの取り扱い

多くのノートパソコンと同様に、Dell ノートパソコンでもリチウムイオン バッテリーが使用されています。リチウムイオン バッテリーの一種に、リチウムイオン ポリマー バッテリーがあります。お客様がスリム フォーム ファクター（特に最新の超薄型ノートパソコン）や長バッテリー持続時間を望んでいることから、近年リチウムイオン ポリマー バッテリーの人気の高まっており、これがエレクトロニクス業界での標準になりました。リチウムイオン ポリマー バッテリーのテクノロジーに固有の問題として、バッテリーセルの膨張の可能性があります。

膨張したバッテリーは、ノートパソコンのパフォーマンスに影響する場合があります。誤作動につながるデバイス エンクロージャまたは内部コンポーネントへのさらなる損傷を防ぐには、ノートパソコンの使用を中止し、AC アダプターを取り外してバッテリーを放電させてください。

膨張したバッテリーは絶対に使用せず、適切に交換および廃棄してください。該当する保証またはサービス契約の条件のもとで膨張したバッテリーを交換するオプションについては、Dell 製品サポートに問い合わせることを推奨します。これには、デルの認定サービス技術者による交換オプションも含まれます。

リチウムイオン バッテリーの取り扱いと交換のガイドラインは次のとおりです。

- リチウムイオン バッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。
- システムから取り外す前に、バッテリーを放電します。バッテリーを放電するには、システムから AC アダプターを取り外し、バッテリー電源のみでシステムを動作させます。電源ボタンを押してもシステムの電源が入らなくなると、バッテリーが完全に放電されたこととなります。
- バッテリーを破壊したり、落としたり、損傷させたり、バッテリーに異物を侵入させたりしないでください。
- バッテリーを高温にさらしたり、バッテリー パックまたはセルを分解したりしないでください。
- バッテリーの表面に圧力をかけないでください。
- バッテリーを曲げないでください。
- 任意のツールを使用してバッテリーをこじ開けないでください。
- 膨張によってバッテリーがデバイス内で詰まってしまう場合、穴を開けたり、曲げたり、押しつぶしたりすると危険なため、無理に取り出そうとしないでください。
- 破損したバッテリーまたは膨張したバッテリーを、ノートパソコンに再度組み立てないでください。
- 保証対象の膨張したバッテリーは、承認された配送コンテナ（Dell が提供）で Dell に返却する必要があります。これは輸送規制に準拠しています。保証対象外の膨張したバッテリーは、承認されたリサイクルセンターで処分する必要があります。サポートおよび詳細な手順については、Dell 製品サポート（<https://www.dell.com/support>）にお問い合わせください。
- 非 Dell 製品や互換性のないバッテリーを使用すると、火災または爆発を引き起こす可能性が高くなります。バッテリーを交換する場合は、Dell コンピューターで動作するよう設計されている、デルから購入した互換性のあるバッテリーのみ使用してください。お使いのコンピューターに別のコンピューターのバッテリーを使用しないでください。必ず純正バッテリーを <https://www.dell.com> から、またはデルから直接購入してください。

リチウムイオン バッテリーは、使用年数、充電回数、また高温への露出などのさまざまな理由により膨張する可能性があります。ノートパソコン バッテリーのパフォーマンスと寿命の改善方法、問題発生の可能性を最小限に抑える方法の詳細については、「[Dell ノートパソコンのバッテリー - よくある質問 / FAQ](#)」を参照してください。

ePSA（強化された起動前システムアセスメント）診断

このタスクについて

ePSA 診断（システム診断とも呼ばれる）ではハードウェアの完全なチェックを実行します。ePSA は BIOS に組み込まれており、BIOS によって内部で起動します。組み込み型システム診断プログラムには、特定のデバイスまたはデバイス 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。

ePSA 診断は、コンピューターの電源投入中は、FN+PWR ボタンで開始できます。

- 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

①メモ: 特定のデバイスについては、ユーザーによる操作が必要なテストもあります。診断テストを実行する際は、コンピューター端末の前に必ずいるようにしてください。

ePSA 診断の実行

このタスクについて

次の方法のいずれかでブート診断を起動します。

手順

1. コンピューターの電源を入れます。
2. システムが起動し、Dell のロゴが表示されたら F12 キーを押します。
3. ブートメニュー画面で上/下矢印キーを使用して [診断] オプションを選択し、[Enter] を押します。
①メモ: [ePSA (強化された起動前システムアセスメント)] ウィンドウが表示され、コンピュータ内で検出された全デバイスがリストアップされます。診断が検出された全デバイスのテストを開始します。
4. 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はリストおよびテストされます。
5. 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。
6. 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。
7. 何か問題がある場合は、エラーコードが表示されます。
エラーコードをメモしてデルに連絡してください。

ビルトイン自己テスト (BIST)

M-BIST

M-BIST (ビルトイン自己テスト) は、システムボードのビルトイン自己テスト診断ツールで、システムボード組み込みコントローラー (EC) 障害の診断精度を向上させます。

①メモ: M-BIST は POST (電源オン自己テスト) の前に手動で実行できます。

M-BIST を実行する方法

①メモ: M-BIST は、AC 電源に接続されているか、バッテリーのみかのいずれかで、電源がオフの状態からシステムで起動する必要があります。

1. キーボードの **M** キーと **電源ボタン** の両方を長押しして、M-BIST を起動します。
2. **M** キーと **電源ボタン** の両方を押し下げたときに、バッテリーインジケーター LED に示されるのは次の 2 種類の状態です。
 - a. 消灯：システムボードに障害が検出されませんでした。
 - b. オレンジ色：システムボードに問題があることを示します。
3. システムボードに障害が発生した場合、バッテリーステータス LED には次のエラーコードのいずれかが 30 秒間表示されます。

表 3. LED エラーコード

点滅パターン		考えられる問題
橙色	白色	
2	1	CPU の障害
2	8	LCD 電源レールの障害

表 3. LED エラーコード (続き)

点滅パターン		考えられる問題
橙色	白色	
1	1	TPM 検出エラー
2	4	回復不可能な SPI 障害

4. システム ボードで障害が発生していない場合、LCD には LCD-BIST セクションで説明されている色の画面が 30 秒間順に流れて、電源がオフになります。

LCD 電源レール テスト (L-BIST)

L-BIST は単一の LED エラー コード診断の拡張機能で、POST 中に自動的に開始されます。L-BIST は LCD 母線を確認します。LCD に電源が供給されていない場合 (つまり、L-BIST 回路に障害がある場合)、バッテリー ステータス LED がエラー コード [2、8] かエラー コード [2、7] で点滅します。

メモ: L-BIST に障害がある場合、LCD に電源が供給されないため、LCD-BIST は機能しません。

L-BIST テストの起動方法 :

1. システムを起動するため、電源ボタンを押します。
2. システムが正常に起動しない場合は、次のバッテリー ステータス LED を確認します。
 - バッテリー ステータス LED がエラー コード [2、7] に点滅している場合、モニター ケーブルが正しく接続されていない可能性があります。
 - バッテリー ステータス LED がエラー コード [2、8] で点滅している場合、システム ボードの LCD 電源レールに障害が発生しているため、LCD に電力が供給されていません。
3. [2、7] エラー コードを表示している場合は、モニター ケーブルが正しく接続されているかどうかを確認します。
4. [2、8] エラー コードを表示している場合は、システム ボードを交換します。

LCD ビルトイン自己テスト (BIST)

Dell ノートパソコンには組み込み型の診断ツールがあり、これにより、画面の異常が Dell ノートパソコンの LCD (画面) に固有の問題、またはビデオ カード (GPU) と PC の設定に固有の問題かどうかを判断できます。

点滅、歪み、鮮明度の問題、画像のぼやけ、縦や横の線、色あせなど、画面の異常に気付いた場合は、ビルトイン自己テスト (BIST) を実行して LCD (画面) を切り離すことをお勧めします。

LCD BIST テストを呼び出す方法

1. Dell ノートパソコンの電源をオフにします。
2. ノートパソコンに接続されている周辺機器類をすべて外します。AC アダプター (充電器) だけをノートパソコンに接続します。
3. LCD (画面) をきれいな状態にします (表面から塵などを取り除きます)。
4. [D] キーを長押しし、ノートパソコンの電源を入れ ([電源オン])、LCD ビルトイン自己テスト (BIST) モードを起動します。システムが起動するまで D キーを押したままにします。
5. 画面に色が表示され、画面全体の色が白、黒、赤、緑、青に 2 回変わります。
6. その後、白、黒、赤の色が表示されます。
7. 画面の異常を確認します (画面上の線、色の鮮明さ、ゆがみ)。
8. 最後の色 (赤) が終わるとシステムはシャットダウンします。

メモ: 起動時に、Dell SupportAssist の起動前診断によって最初に LCD BIST が開始され、ユーザー介入による LCD の機能の確認が求められます。

ビーブコード

メモ:一部のノートパソコン システムでは、一連のビーブ音を使用して障害が発生した可能性のあるハードウェア コンポーネントに関してお知らせします。これらのコードの診断およびトラブルシューティングを行う方法の詳細については、PC のトラブルシューティングに役立つ [000132041](#)にある表を参照してください。

オペレーティング システムのリカバリ

PC で何度か試行してもオペレーティング システムが起動されない場合、Dell SupportAssist の OS のリカバリーが自動的に起動します。

Dell SupportAssist OS Recovery はスタンドアロン ツールで、Windows オペレーティング システムがインストールされている Dell の PC すべてにプレインストールされています。PC でオペレーティング システムが起動される前に発生する問題を診断してトラブルシューティングするツールで構成されています。ハードウェアの問題の診断、PC の修復、ファイルのバックアップ、PC の出荷時状態への復元を行うことができます。

ソフトウェアやハードウェアの障害が原因でプライマリ オペレーティング システムを起動できない場合、Dell サポート用 Web サイトからダウンロードし、PC をトラブルシューティングして修正できます。

Dell SupportAssist OS Recovery の詳細については、www.dell.com/serviceabilitytoolsにある『Dell SupportAssist OS Recovery ユーザーズ ガイド』を参照してください。[SupportAssist]、[SupportAssist OS Recovery]の順にクリックします。

リアルタイム クロック (RTC 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、Dell 製システムを No POST/No Power/No Boot 状態からリカバリーできます。これらのモデルでは、レガシー ジャンパーを有効にした RTC リセットは廃止されました。

システムの電源がオフになっていて AC 電源に接続されている状態で、RTC のリセットを開始します。電源ボタンを 20 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。

バックアップ メディアとリカバリー オプション

Windows で発生する可能性がある問題のトラブルシューティングと修正のために、回復ドライブを作成することが推奨されています。デルでは、Dell PC の Windows オペレーティング システムをリカバリするために、複数のオプションを用意しています。詳細に関しては「[デルの Windows バックアップ メディアおよびリカバリ オプション](#)」を参照してください。

Wi-Fi 電源の入れ直し

このタスクについて

お使いのコンピューターが Wi-Fi 接続の問題が原因でインターネットにアクセスできない場合は、Wi-Fi 電源の入れ直し手順を実施することができます。次に、Wi-Fi 電源の入れ直しの実施方法についての手順を示します。

メモ:一部の ISP (インターネット サービス プロバイダ) はモデム/ルータ コンポ デバイスを提供しています。

手順

1. コンピューターの電源を切ります。
2. モデムの電源を切ります。
3. ワイヤレス ルータの電源を切ります。
4. 30 秒待ちます。
5. ワイヤレス ルータの電源を入れます。
6. モデムの電源を入れます。
7. コンピューターの電源を入れます。

待機電力の放電（ハードリセットの実行）

このタスクについて

待機電力とは、PCの電源をオフにしてバッテリーを取り外したあともPCに残っている静電気のことです。

安全を確保し、お使いのPCにある繊細な電子部品を保護するためには、PCのコンポーネントの取り外しや取り付けを行う前に、待機電力を放電する必要があります。

PCの電源がオンになっていない、またはオペレーティングシステムが起動しない場合も、待機電力の放電（「ハードリセット」の実行とも呼ばれる）が一般的なトラブルシューティングの方法です。

待機電力を放電（ハードリセットを実行）する方法

手順

1. PCの電源を切ります。
2. 電源アダプターをPCから外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. 待機電力を放電するため、電源ボタンを20秒間押し続けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. 電源アダプターをPCに接続します。
9. PCの電源を入れます。

 **メモ:** ハードリセットの実行に関する詳細については、www.dell.com/support のナレッジベース記事（000130881）を参照してください。

デルへのお問い合わせ

前提条件

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。

このタスクについて

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。

手順

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/地域の選択] 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。