




Dell Latitude 7390

オーナーズマニュアル

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 ロスの可能性を示し、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.....	7
安全に関する注意事項.....	7
ESD (静電気放出) 保護.....	7
ESD フィールド サービス キット.....	8
ESD (静電気放出) 保護.....	9
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	9
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	10
章 2: コンポーネントの取り外しと取り付け.....	11
推奨ツール.....	11
ネジのサイズリスト.....	11
SIM (加入者識別モジュール) カード.....	12
SIM カードまたは SIM カードトレイの取り外し.....	12
SIM カードの交換.....	13
ベースカバー.....	13
ベースカバーの取り外し.....	13
ベース カバーの取り付け.....	15
バッテリー.....	15
リチウム イオン バッテリーに関する注意事項.....	15
3 セルバッテリーの取り外し.....	15
3 セルバッテリーの取り付け.....	16
4 セルバッテリーの取り外し.....	16
4 セル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)	17
PCIe SSD の取り外し.....	17
ブラケットなしの PCIe SSD の取り外し.....	18
PCIe SSD の取り付け.....	19
M2.SATA ソリッドステートドライブ (SSD).....	20
SATA SSD の取り外し.....	20
SATA SSD の取り付け.....	20
スピーカー.....	21
スピーカーモジュールの取り外し.....	21
スピーカー モジュールの取り付け.....	22
コイン型電池.....	22
コイン型電池のバッテリーの取り外し.....	22
コイン型電池の取り付け.....	23
WWAN カード.....	23
WWAN カードの取り外し.....	23
WWAN カードの取り付け.....	24
WLAN カード.....	25
WLAN カードの取り外し.....	25
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	27
ヒート シンクアセンブリーを取り外し.....	27
ヒート シンクアセンブリーの取り付け.....	27
電源コネクタポート.....	28
電源コネクタ ポートを取り外し.....	28
電源コネクタ ポートの取り付け.....	29
LED ボード.....	29
LED ボードを取り外し.....	29
LED ボードの取り付け.....	30
スマートカードモジュール.....	30
スマート カードケースを取り外し.....	30
スマート カードケースの取り付け.....	32
タッチパッド.....	32
タッチパッド ボタン基板を取り外し.....	32
タッチパッド ボタン基板の取り付け.....	34
ディスプレイアセンブリ.....	34
ディスプレイアセンブリを取り外し.....	34
ディスプレイアセンブリーの取り付け.....	36
ディスプレイヒンジキャップ.....	37
ディスプレイ ヒンジ キャップを取り外し.....	37
ディスプレイヒンジキャップの取り付け.....	37
システム基板.....	38
システム基板を取り外し.....	38
システム ボードの取り付け.....	42
キーボードアセンブリ.....	43
キーボードアセンブリーの取り付け.....	43
キーボードアセンブリーの取り外し.....	43
キーボード ラティスとキーボード.....	46
キーボードトレイからのキーボードの取り外し.....	46
キーボード トレイへのキーボードの取り付け.....	46
パームレスト.....	47
パーム レストの取り付け.....	47
章 3: テクノロジとコンポーネント.....	49
USB の機能.....	49
Thunderbolt over USB Type-C.....	50
Thunderbolt アイコン.....	51
DisplayPort over USB Type-C の利点.....	51
HDMI 1.4.....	52
章 4: システム仕様.....	53
システム仕様.....	53
プロセッサの仕様.....	53
メモリーの仕様.....	53
ビデオの仕様.....	54
オーディオの仕様.....	54
バッテリーの仕様.....	54
AC アダプタの仕様.....	55

タッチパッドの仕様.....	55
ポートおよびコネクタの仕様.....	56
通信の仕様.....	56
カメラの仕様.....	57
ディスプレイ.....	57
寸法と重量.....	58
環境仕様.....	59
章 5: システム セットアップ.....	60
BIOS の概要.....	60
BIOS セットアッププログラムの起動.....	60
ナビゲーションキー.....	60
ワン タイム ブート メニュー.....	60
セットアップユーティリティのオプション.....	61
システム セットアップのオプション.....	61
一般的な画面オプション.....	61
ビデオ画面のオプション.....	62
セキュリティ画面オプション.....	62
安全起動.....	63
Intel ソフトウェアガードエクステンション.....	64
パフォーマンス画面のオプション.....	64
電源管理画面のオプション.....	64
POST 動作.....	65
管理機能.....	66
仮想化サポートのオプション.....	66
ワイヤレス画面オプション.....	67
メンテナンス.....	67
システムログ.....	67
システムパスワードおよびセットアップパスワード.....	68
システム セットアップパスワードの割り当て.....	68
既存のシステム セットアップパスワードの削除または変更.....	68
BIOS のアップデート.....	69
Windows での BIOS のアップデート.....	69
Linux および Ubuntu での BIOS のアップデート.....	69
Windows の USB ドライブを使用した BIOS のアップデート.....	69
F12 ワンタイム ブート メニューからの BIOS のアップデート.....	70
CMOS 設定のクリア.....	71
BIOS (システム セットアップ) パスワードとシステム パスワードのクリア.....	71
章 6: ソフトウェア.....	72
対応オペレーティングシステム.....	72
Windows ドライバのダウンロード.....	72
チップセットドライバ.....	72
シリアル I/O ドライバ.....	75
USB ドライバ.....	76
セキュリティドライバ.....	76
章 7: トラブルシューティング.....	77
膨張したりリチウムイオン バッテリーの取り扱い.....	77

Dell ePSA (強化された起動前システム評価) 診断 3.0.....	77
ビルトイン自己テスト (BIST)	78
M-BIST.....	78
LCD 電源レール テスト (L-BIST)	78
LCD ビルトイン自己テスト (BIST)	79
診断 LED.....	79
オペレーティング システムのリカバリ.....	80
リアルタイムクロックのリセット.....	80
バックアップ メディアとリカバリー オプション.....	80
Wi-Fi 電源の入れ直し.....	80
待機電力の放電 (ハード リセットの実行)	81
章 8: Dell へのお問い合わせ.....	82

コンピュータ内部の作業

安全に関する注意事項

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

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

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

スタンバイ電源

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

ケーブルを抜き、20 秒間電源ボタンを押し続けてシステム ボードの残留電力を放出します。バッテリーをノートパソコンから取り外します。

ボンディング

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

ESD (静電気放出) 保護

電気パーツを取り扱う際、ESD は重要な懸念事項です。特に、拡張カード、プロセッサ、メモリ DIMM、およびシステムボードなどの静電気に敏感なパーツを取り扱う際に重要です。ほんのわずかな静電気でも、断続的に問題が発生したり、製品寿命が短くなったりするなど、目に見えない損傷が回路に発生することがあります。省電力および高密度設計の向上に向けて業界が前進する中、ESD からの保護はますます大きな懸念事項となってきました。

最近のデル製品で使用されている半導体の密度が高くなっているため、静電気による損傷の可能性は、以前のデル製品よりも高くなっています。このため、以前承認されていたパーツ取り扱い方法の一部は使用できなくなりました。

ESD による障害には、「致命的」および「断続的」の2つの障害のタイプがあります。

- **致命的** – 致命的な障害は、ESD 関連障害の約 20 % を占めます。障害によりデバイスの機能が完全に直ちに停止します。致命的な障害の一例としては、静電気ショックを受けたメモリ DIMM が直ちに「[No POST/No Video (POST なし/ビデオなし)]」症状を起こし、メモリが存在または機能しないことを示すビープコードが鳴るケースが挙げられます。
- **断続的** – 断続的なエラーは、ESD 関連障害の約 80 % を占めます。この高い割合は、障害が発生しても、大半のケースにおいてすぐにはそれを認識することができないことを意味しています。DIMM が静電気ショックを受けたものの、トレースが弱まっただけで、外から見て分かる障害関連の症状はすぐには発生しません。弱まったトレースが機能停止するまでには数週間または数ヶ月かかることがあり、それまでの間に、メモリ整合性の劣化、断続的メモリエラーなどが発生する可能性があります。

認識とトラブルシューティングが困難なのは、「断続的」(「潜在的」または「障害を負いながら機能」とも呼ばれる) 障害です。

ESD による破損を防ぐには、次の手順を実行します。

- 適切に接地された、有線の ESD リストバンドを使用します。ワイヤレスの静電気防止用リストバンドの使用は、現在許可されていません。これらのリストバンドでは、適切な保護がなされません。パーツの取り扱い前にシャーシに触れる方法では、感度が増したパーツを ESD から十分に保護することができません。
- 静電気の影響を受けやすいすべてのコンポーネントは、静電気のない場所で扱います。可能であれば、静電気防止フロアパッドおよび作業台パッドを使用します。
- 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送用段ボールから取り出す場合は、コンポーネントを取り付ける準備ができるまで、静電気防止梱包材から取り出さないでください。静電気防止パッケージを開ける前に、必ず身体から静電気を放出してください。
- 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送する場合は、あらかじめ静電気防止コンテナまたは静電気防止パッケージに格納します。

ESD フィールド サービス キット

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

ESD フィールドサービス キットのコンポーネント

ESD フィールドサービス キットのコンポーネントは次のとおりです

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

ESD 保護の概要

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

ESD (静電気放出) 保護

電気パーツを取り扱う際、ESD は重要な懸念事項です。特に、拡張カード、プロセッサ、メモリ DIMM、およびシステムボードなどの静電気に敏感なパーツを取り扱う際に重要です。ほんのわずかな静電気でも、断続的に問題が発生したり、製品寿命が短くなったりするなど、目に見えない損傷が回路に発生することがあります。省電力および高密度設計の向上に向けて業界が前進する中、ESD からの保護はますます大きな懸念事項となってきています。

最近のデル製品で使用されている半導体の密度が高くなっているため、静電気による損傷の可能性は、以前のデル製品よりも高くなっています。このため、以前承認されていたパーツ取り扱い方法の一部は使用できなくなりました。

ESD による障害には、「致命的」および「断続的」の 2 つの障害のタイプがあります。

- **致命的** – 致命的な障害は、ESD 関連障害の約 20 % を占めます。障害によりデバイスの機能が完全に直ちに停止します。致命的な障害の一例としては、静電気ショックを受けたメモリ DIMM が直ちに「No POST/No Video (POST なし/ビデオなし)」症状を起こし、メモリが存在または機能しないことを示すビーブコードが鳴るケースが挙げられます。
- **断続的** – 断続的なエラーは、ESD 関連障害の約 80 % を占めます。この高い割合は、障害が発生しても、大半のケースにおいてすぐにはそれを認識することができないことを意味しています。DIMM が静電気ショックを受けたものの、トレースが弱まっただけで、外から見て分かる障害関連の症状はすぐには発生しません。弱まったトレースが機能停止するまでには数週間または数ヶ月かかることがあり、それまでの間に、メモリ整合性の劣化、断続的メモリエラーなどが発生する可能性があります。




認識とトラブルシューティングが困難なのは、「断続的」(「潜在的」または「障害を負いながら機能」とも呼ばれる) 障害です。

ESD による破損を防ぐには、次の手順を実行します。

- 適切に接地された、有線の ESD リストバンドを使用します。ワイヤレスの静電気防止用リストバンドの使用は、現在許可されていません。これらのリストバンドでは、適切な保護がなされません。パーツの取り扱い前にシャーシに触れる方法では、感度が増したパーツを ESD から十分に保護することができません。
- 静電気の影響を受けやすいすべてのコンポーネントは、静電気のない場所で扱います。可能であれば、静電気防止フロアパッドおよび作業台パッドを使用します。
- 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送用段ボールから取り出す場合は、コンポーネントを取り付ける準備ができるまで、静電気防止梱包材から取り出さないでください。静電気防止パッケージを開ける前に、必ず身体から静電気を放出してください。
- 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送する場合は、あらかじめ静電気防止コンテナまたは静電気防止パッケージに格納します。

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。
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


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ー、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

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

推奨ツール

本マニュアルの手順には以下のツールが必要です。

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

ネジのサイズリスト

表 1. Latitude 7390 - ネジのサイズリスト

コンポーネント	M2.5 x 6	M2 x 5	M2.5 x 3.5	M2 x 3	M2.5 x 4	M2 x 2.5 ネジ	M2 x 2
背面カバー	8 (拘束ネジ)						
バッテリー (3 セル)		1					
バッテリー (4 セル)		2					
SSD モジュール				1			
ヒートシンクモジュール				4			
システムファン				2			
スピーカー				4			
WWAN カード				1			
WLAN カード				1			
電源コネクタポート				1			
ESD ブラケット				1			
EDP ブラケット				2			
タッチパッドボタン						2	
指紋認証リーダー						1	
LED ボード						1	
スマートカードリーダー のケージ						2	
キーボードロックブラ ケット					1		
ディスプレイヒンジ			6				
モニタ パネル (HUD アセ ンブリでは該当なし)							2

表 1. Latitude 7390 - ネジのサイズリスト (続き)

コンポーネント	M2.5 x 6	M2 x 5	M2.5 x 3.5	M2 x 3	M2.5 x 4	M2 X 2.5 ネジ	M2 x 2
アンテナ — インフィニティ ディスプレイ (HUD アセンブリでは該当なし)				2			
キーボードのサポートプレート						19	
キーボード							5
システム基板				9			
メモリ モジュール ブラケット				1			

SIM (加入者識別モジュール) カード

SIM カードまたは SIM カードトレイの取り外し

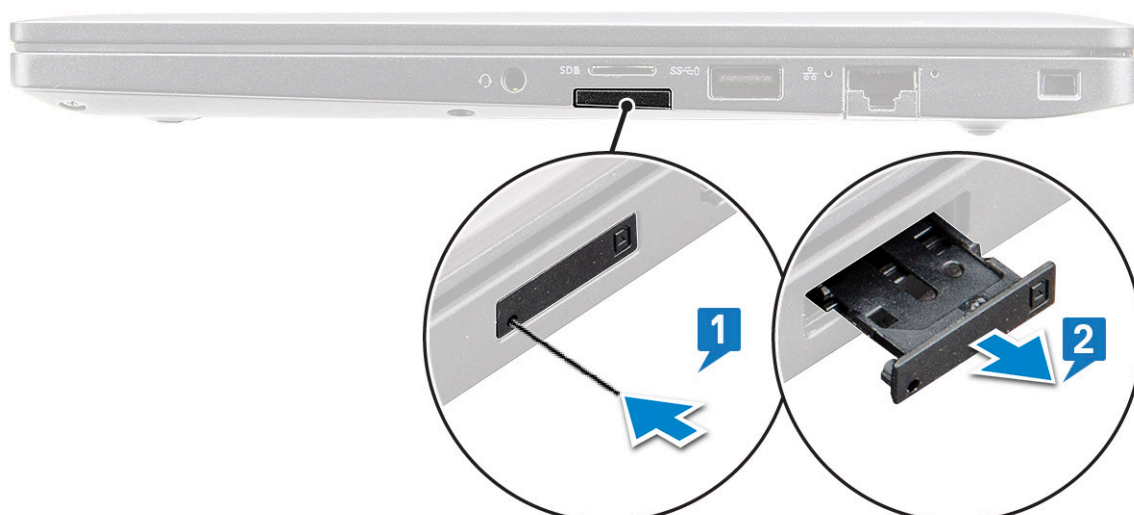
このタスクについて

メモ: SIM カードまたは SIM カードトレイを取り外せるのは、WWAN モジュールが搭載されたシステムのみです。したがって、取り外しの手順は WWAN モジュールが搭載されたシステムにのみ適用できます。

注意: コンピュータの電源がオンになっているときに SIM カードを取り外すと、データロスやカード破損の原因となることがあります。お使いのコンピュータがオフになっているか、ネットワーク接続が無効になっていることを確認してください。

手順

1. ペーパークリップまたは、SIM カードの取り外しツールを SIM カードトレイのピンホールに差し込みます [1]。
2. スク라이ブを使って SIM カードトレイを引き出します [2]。
3. SIM カードトレイに SIM カードがある場合、SIM カードを取り外します。



メモ: Latitude 7390 では、システム コンポーネントを交換する前に、SD メモリ カードを取り外す必要があります。他のコンポーネントを分解する前に SD メモリ カードを取り外さないと、システムに損傷を与える原因となる場合があります。

SIM カードの交換

このタスクについて

① **メモ:** SIM カードを交換できるのは、WWAN モジュールが搭載されているシステムのみです。

手順

1. ペーパークリップまたは、SIM カードの取り外しツールを SIM カードトレイのピンホールに差し込みます。
2. スクライブを使用して、SIM カードトレイを引き出します。
3. SIM カードをトレイに装着します。
4. SIM カードトレイをスロットに挿入します。

ベースカバー

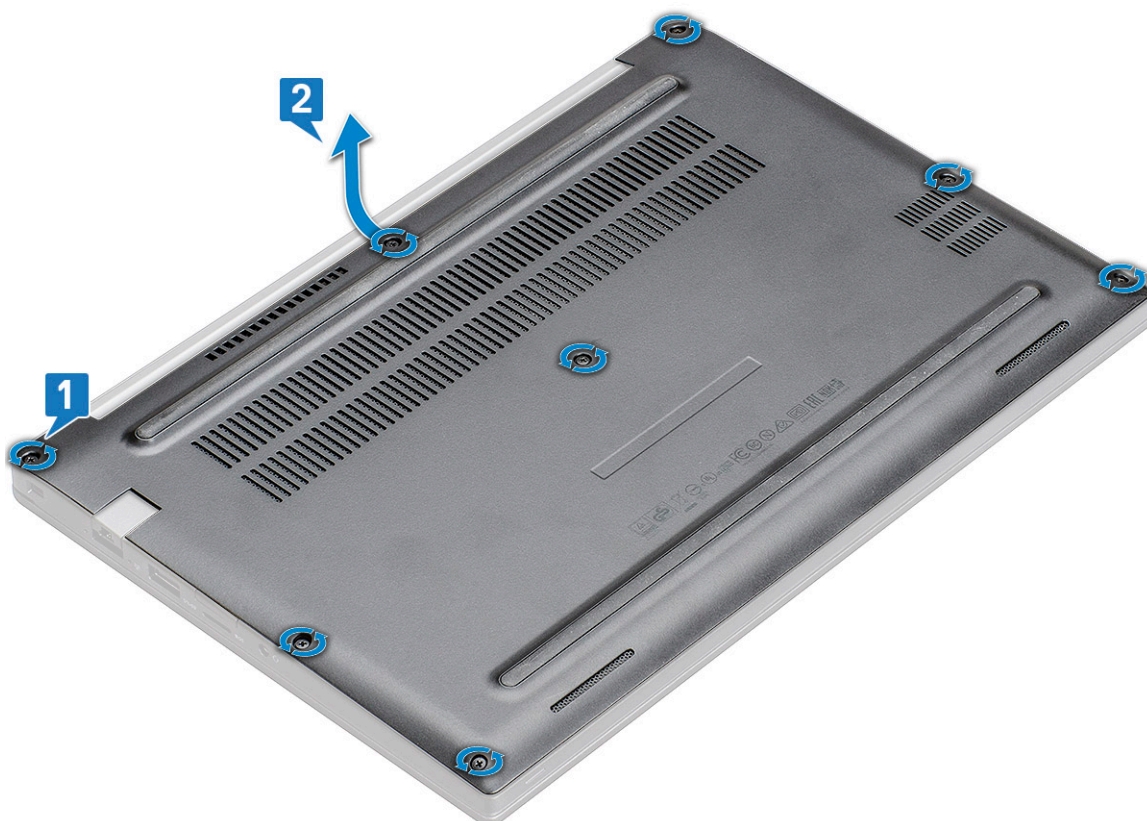
ベースカバーの取り外し


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. ベースカバーを外すには、次の手順を実行します。
 - a. ベース カバーをコンピューターに固定している M2.5 x 6 拘束ネジ (8) を緩めます [1]。

① **メモ:** ネジを緩める際は、十分に注意してください。ネジの頭がつぶれないように、ドライバはネジ前面の角の頭に合わせ傾けてください。
 - b. プラスチックスクライブを使って、端からベースカバーを外し、持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。

① **メモ:** SIM カードトレイボタンから開始して、端を時計回りに取り外します。



 **注意:** ネジを緩める際は、十分に注意してください。ネジの頭がつぶれないように、ドライバはネジの頭（ノートパソコンのベースカバー前面の角）に合わせて傾けてください。


3. ベースカバーを持ち上げてコンピュータから取り外します。



ベース カバーの取り付け

手順

1. ベースカバーのタブをコンピュータの端のスロットに合わせます。
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. M2.5 x 6.0 拘束ネジを締めて、ベース カバーを PC に固定します。

 **メモ:** ネジを締める際には注意してください。ネジ山に合うようにネジ ドライバーを傾けて、ネジ山をすり減らさないようにします。

4. 「PC 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

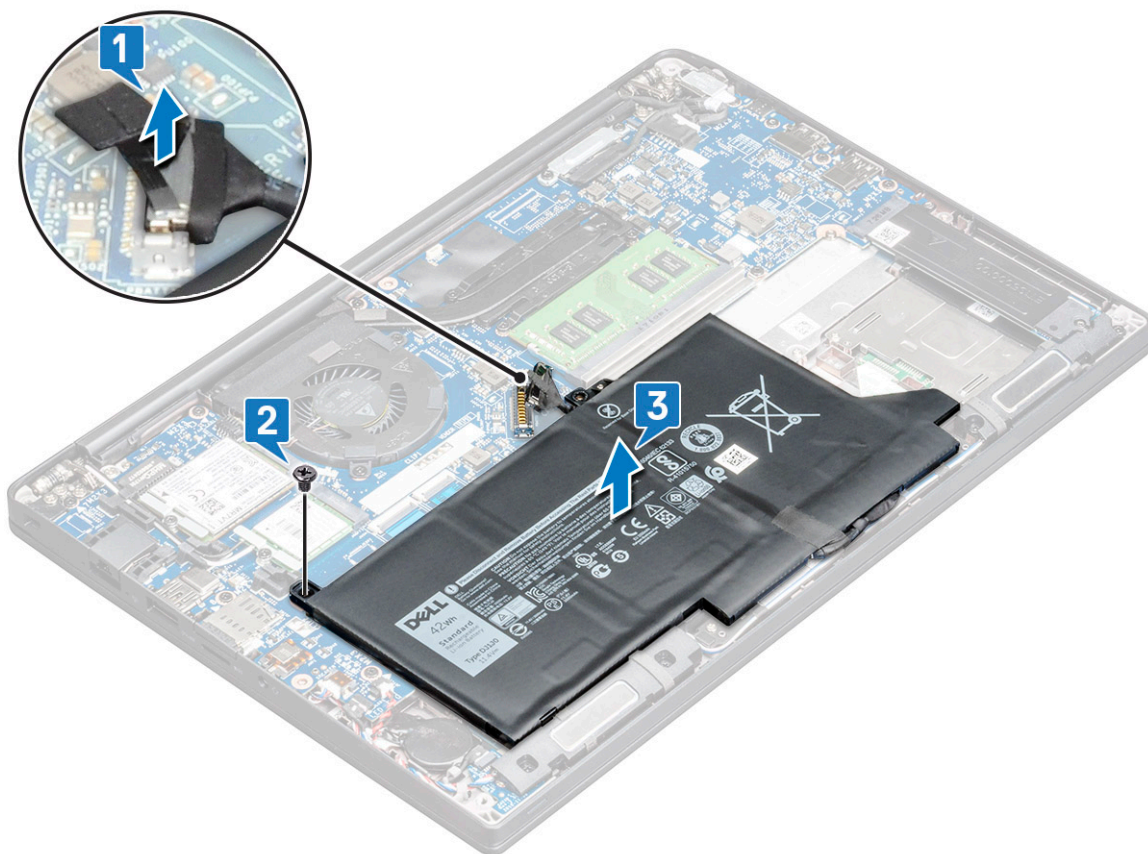
△ 注意:

- 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。
- バッテリーを取り外す前に、バッテリーを完全に放電させます。システムから AC 電源アダプターを取り外し、バッテリー電源のみで PC を動作させます。電源ボタンを押したときに PC の電源が入らなくなると、バッテリーは完全に放電されません。
- バッテリーを破壊したり、落したり、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、Dell 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。
- 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。膨張したリチウムイオン バッテリーの取り扱いと交換のガイドラインについては、「膨張したリチウムイオン バッテリーの取り扱い」を参照してください。

3 セルバッテリーの取り外し

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. 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. バッテリーをコンピュータに固定している M2 x 5 ネジ (1) を外します [2]。
 - c. バッテリーをコンピュータから取り外します [3]。



3 セルバッテリーの取り付け

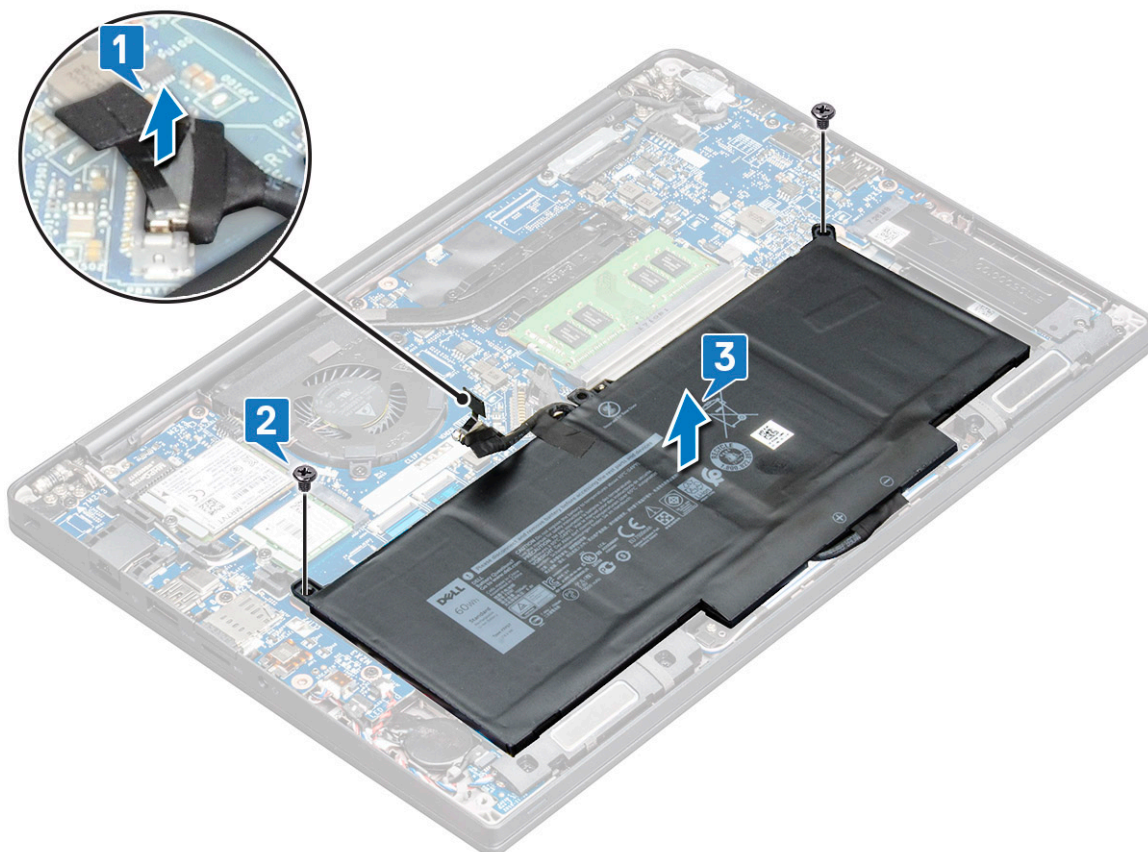
手順

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配線クリップに従って配線し、システム基板上のコネクタに接続します。
 ⓘ **メモ:** バッテリーの底にあるケーブルの配線が外れている場合は、バッテリーケーブルを配線します。
3. M2×5 ネジを取り付けて、バッテリーをコンピュータに固定します。
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。

4 セルバッテリーの取り外し

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. 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. バッテリーをコンピュータに固定している M2×5 ネジ (2) を外します [2]。
 - c. バッテリーをコンピュータから取り外します [3]。



4 セルバッテリーの取り付け

手順

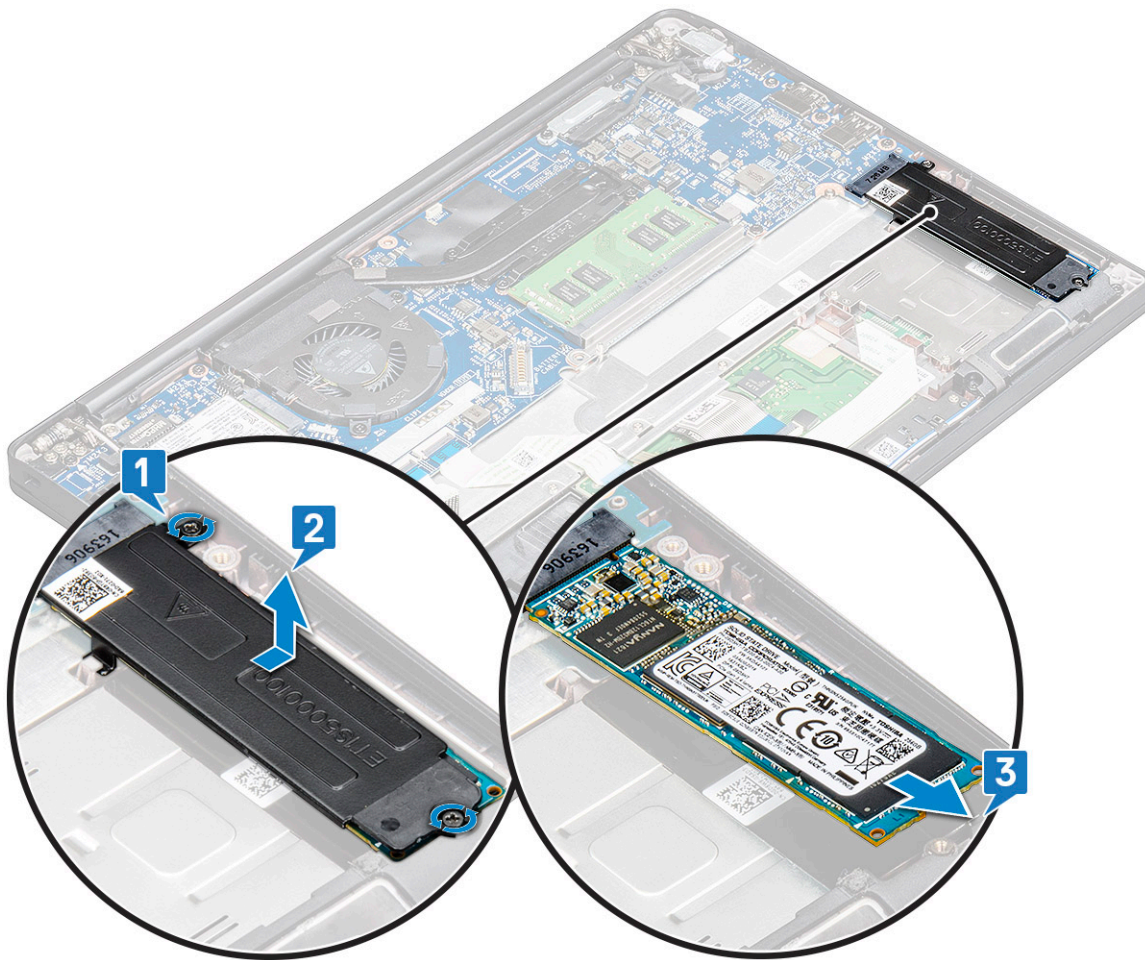
1. バッテリーをコンピュータのスロットに挿入します。
2. バッテリーケーブルを配線クリップに従って配線し、システム基板上のコネクタに接続します。
①メモ: バッテリーの底にあるケーブルが未配線の場合は、バッテリーケーブルを配線してください。
3. M2×5 ネジ (2) を取り付け、バッテリーをコンピューターに固定します。
4. ベースカバーを取り付けます。
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

PCIe ソリッドステートドライブ (SSD)

PCIe SSD の取り外し

手順


1. 「PC 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 ケーブルをシステム ボードのコネクターから外します。
4. PCIe SSD を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. SSD ブラケットを固定している M2×3 拘束ネジを緩めます [1]。
 - b. SSD ブラケットを取り外します [2]。
 - c. PCIe SSD をシステム ボードのコネクタから取り外します [3]。

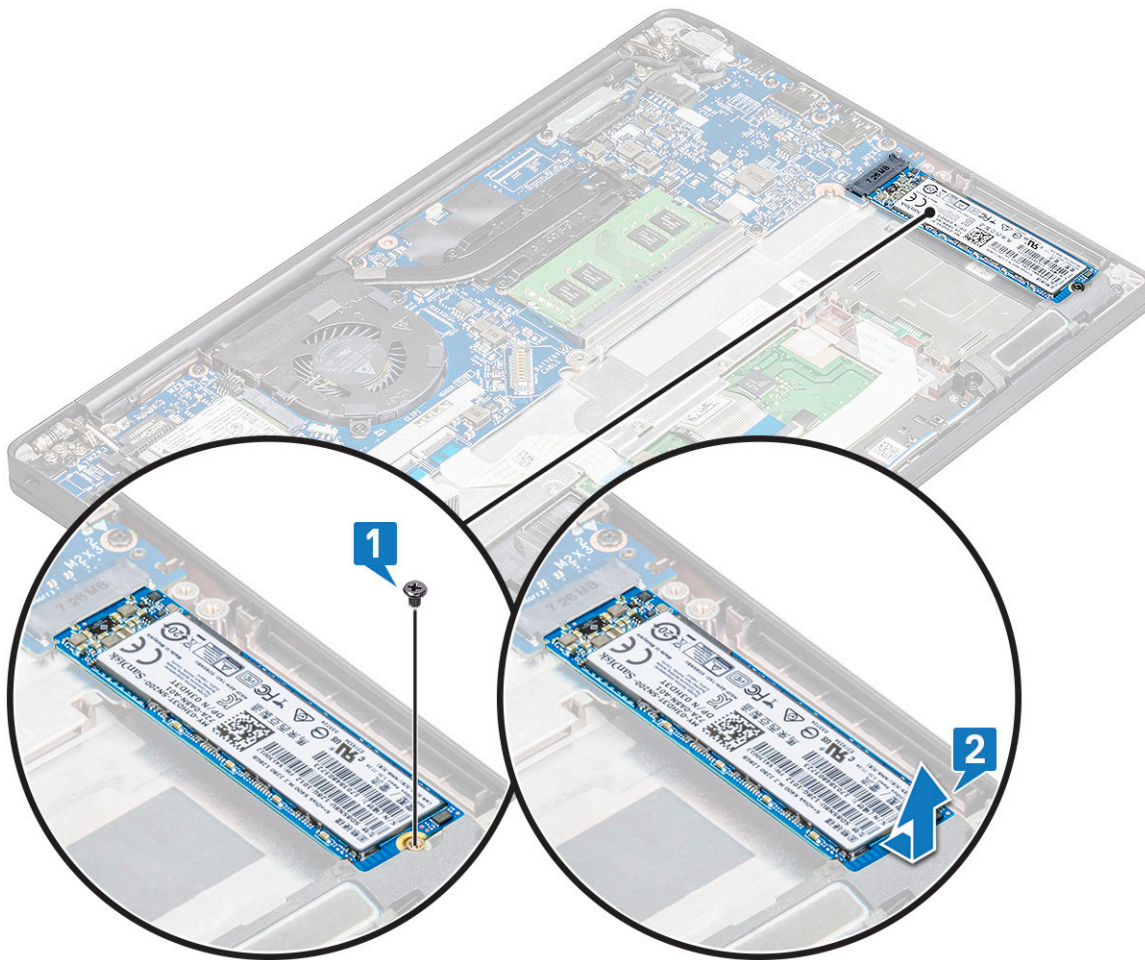


ブラケットなしの PCIe SSD の取り外し

手順

1. PC 内部の作業を始める前に手順に従います。
2. ベース カバー。
3. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクターから外します。
4. PCIe SSD を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. SSD ブラケットを固定している M2.0x3.0 拘束ネジを緩めます [1]。
 - b. SSD をわずかに持ち上げてコネクターから引き出します [2]。

 **メモ:** PCIe SSD カードは 30°以下の角度で持ち上げてください。



PCIe SSD の取り付け

手順

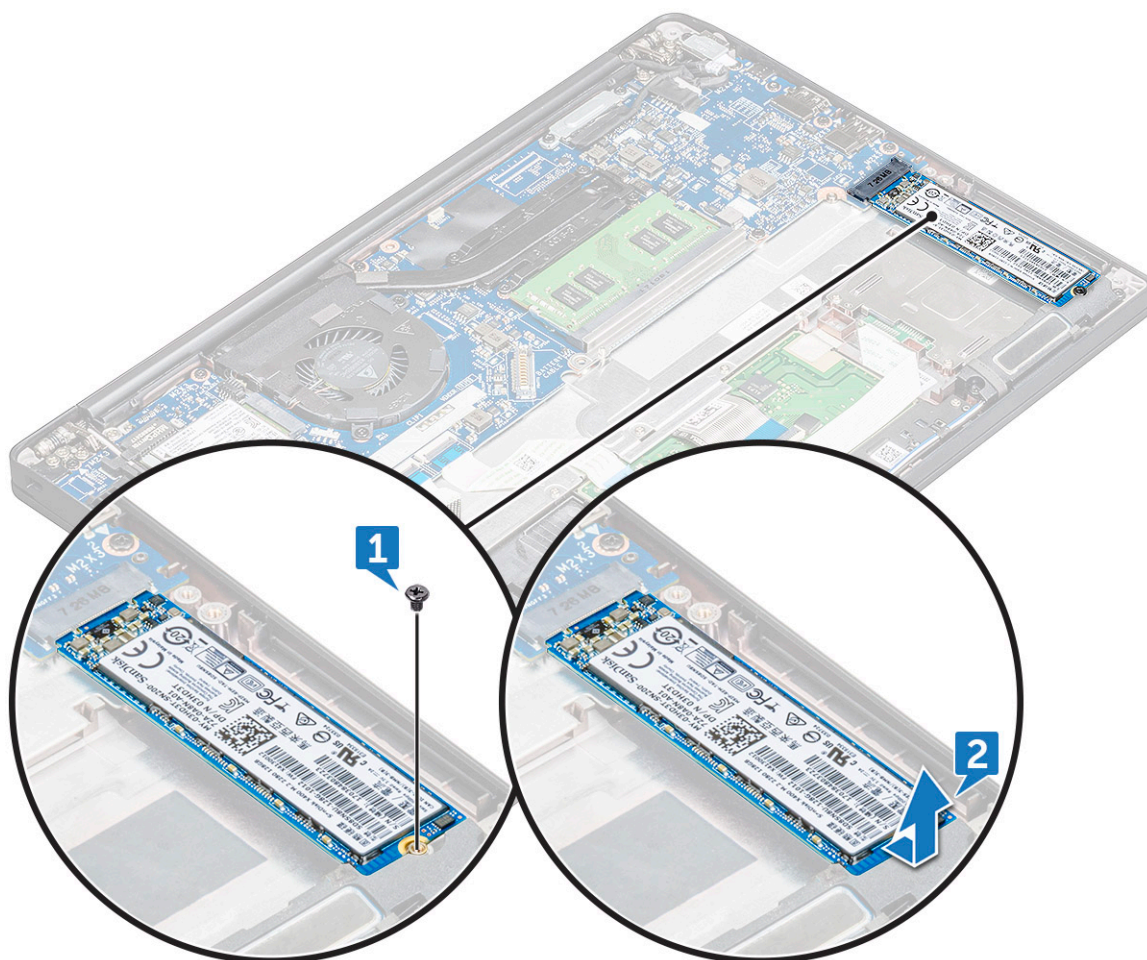
1. PCIe SSD カードをコネクタに挿入します。
2. PCIe SSD カードの上に SSD ブラケットを取り付けます。
 - メモ:** SSD ブラケットを取り付ける際は、ブラケットのタブがパームレストのタブにしっかりと固定されていることを確認します。
 - メモ:** ブラケットは、そのブラケットが標準装備されているシステムに取り付けてください。
3. M2 x 3 ネジを締めて SSD ブラケットを固定します。
4. バッテリー ケーブルをシステム基板上的コネクタに接続します。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。
 - メモ:** NVMe SSD 搭載のモデルの場合、SSD の上にサーマル プレートを取り付ける必要はなく、SATA SSD にもサーマル プレートは必要ありません。

M2.SATA ソリッドステートドライブ (SSD)

SATA SSD 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. ベースカバーを取り外します。
3. 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。
4. SATA SSD を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. SSD を固定している M2 x 3 ネジを外します [1]。
 - b. SSD をスライドさせて持ち上げ、コネクタから取り外します [2]。



SATA SSD の取り付け

手順

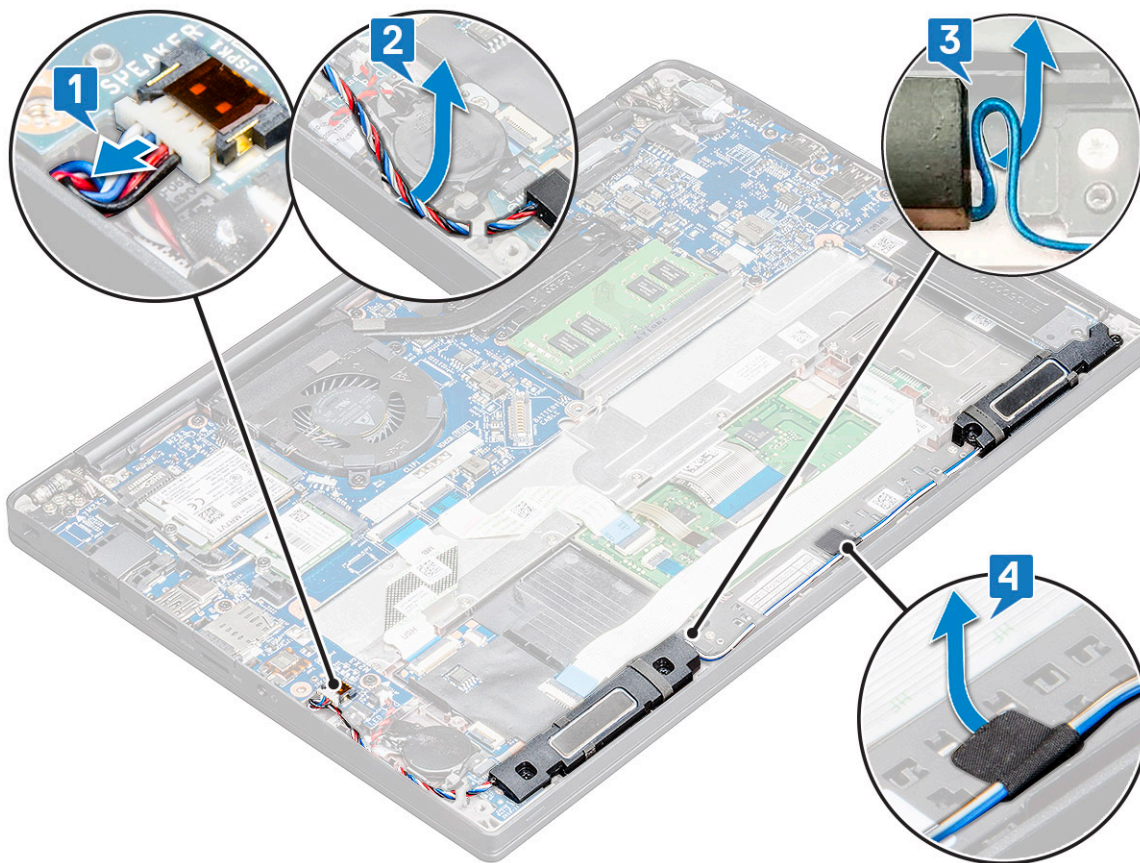
1. SATA SSD カードをコネクタに挿入します。
2. ネジを締めて SATA SSD をシステム基板に固定します。
3. バッテリー ケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します。
4. ベースカバーを取り付けます。
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

スピーカー

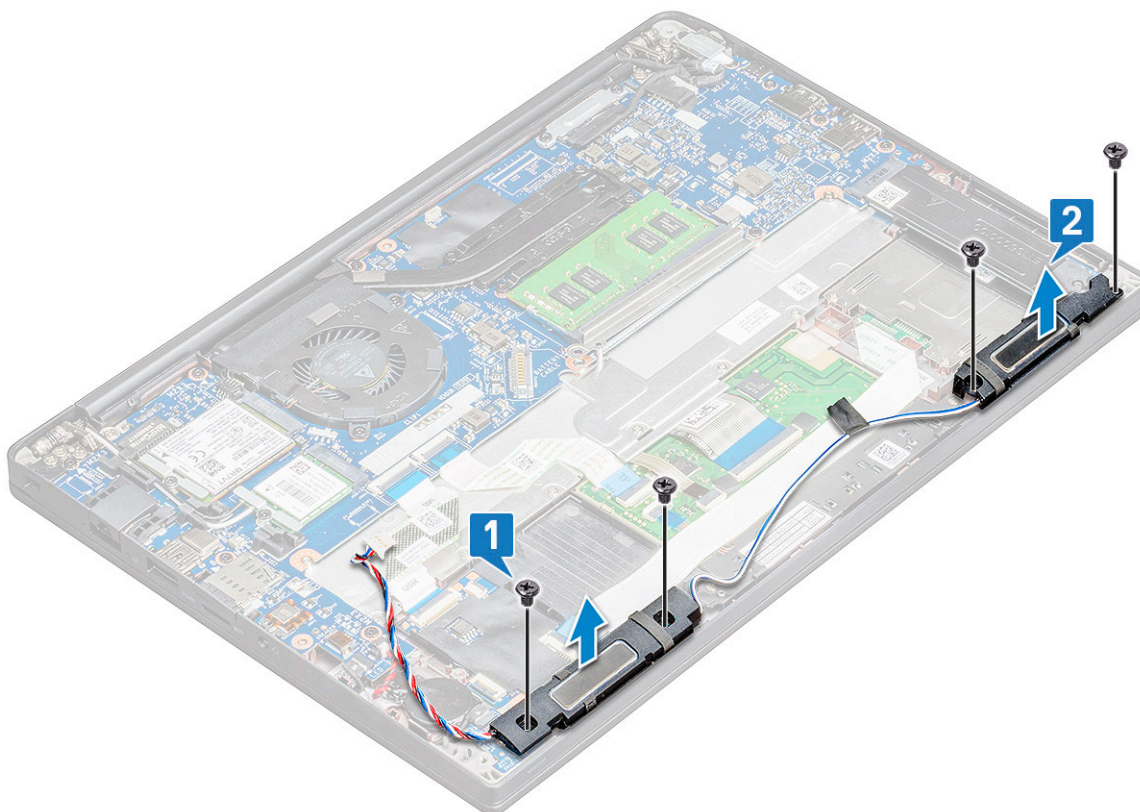
スピーカーモジュールの取り外し

手順

1. 「PC 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します。
4. スピーカーモジュールを外すには、次の手順を実行します。
 - a. スピーカー ケーブルを押して、システム ボードのコネクターから外します [1]。
① | メモ: スピーカー ケーブルを配線クリップから外していることを確認してください。
 - ① | メモ:** プラスチック スクリューを使用して、ケーブルをコネクタからリリースします。破損するおそれがあるので、ケーブルを引っ張らないでください。
 - b. 配線クリップからスピーカー ケーブルを外します [2]。
 - c. スピーカー ケーブルをタッチパッド ボードに固定しているテープを取り外します [3]。



5. スピーカーモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. スピーカー モジュールを PC に固定している M2.0x3.0 ネジ (4) を外します [1]。
 - b. スピーカー モジュールを持ち上げて PC から取り外します [2]。**① | メモ:** スピーカー ケーブルを配線クリップから外していることを確認してください。



スピーカー モジュールの取り付け

手順

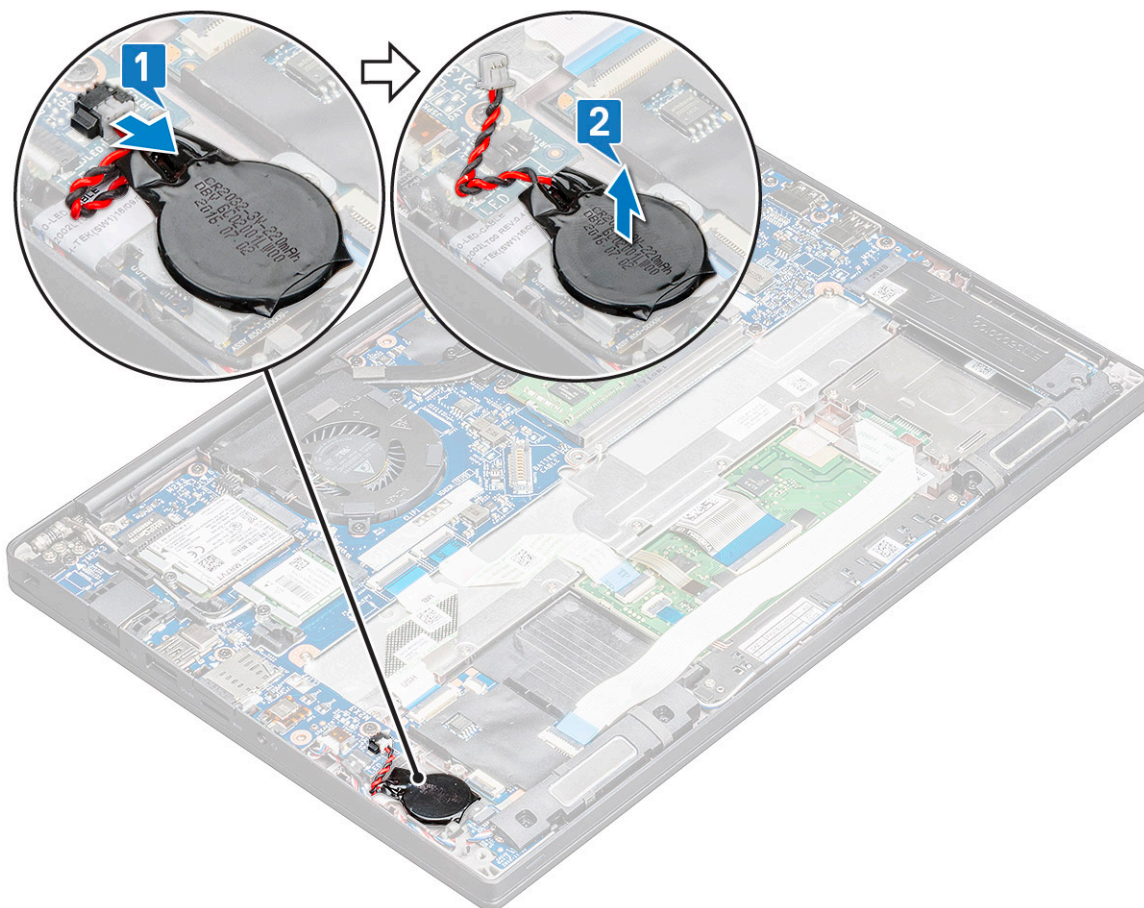
1. スピーカーをモジュールコンピュータのスロットにセットします。
2. スピーカー ケーブルを PC の固定クリップに通して配線します。
3. スピーカーケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します。
4. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します。
5. ベース カバーを取り付けます。
6. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

コイン型電池

コイン型電池のバッテリーの取り外し

手順

1. 「PC 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 ケーブルをシステム ボードのコネクターから外します。
4. 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 ボードのコネクタから外します [1]。
 - b. コイン型電池を持ち上げて、粘着テープから分離します [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ー内のスロットに装着します。
2. ケーブルを接続する前に、コイン型電池ケーブルをルーティング チャンネルに沿ってルーティングします。
3. コイン型電池ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
4. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します。
5. ベース カバーを取り付けます。
6. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

WWAN カード

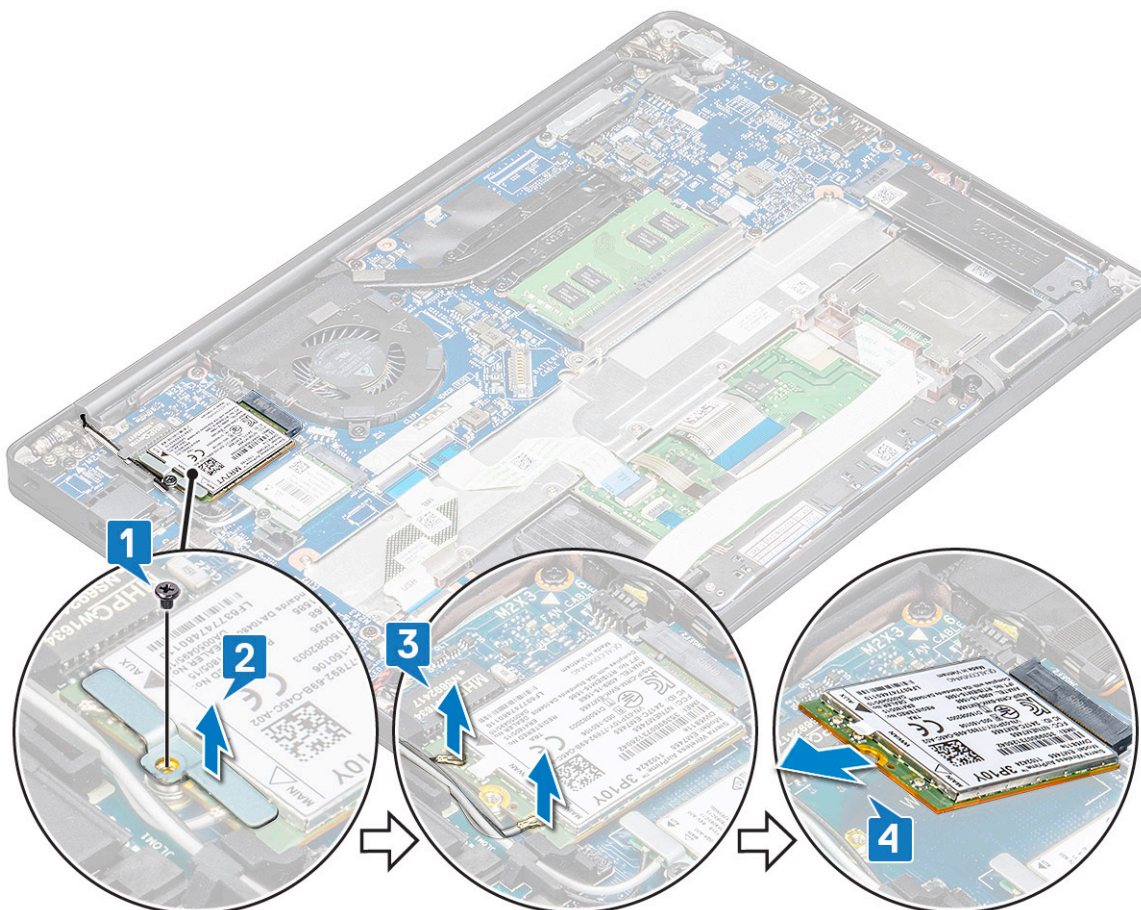
WWAN カードの取り外し

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. ベース カバーを取り外します。
3. 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。
4. WWAN カードを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. 金属ブラケットを WWAN カードに固定している M2.0 × 3.0 ネジを取り外します [1]。

メモ: WWAN カードが 15°の角度で飛び出します。

- b. WWAN カードを固定している金属ブラケットを持ち上げます [2]。
- c. プラスチック スクリューを使用して、WWAN ケーブルを WWAN カードのコネクタから外します [3]。
- ① **メモ:** 必ず WWAN カードを押してから、ケーブルをコネクタから外してください。
- d. WWAN カードをシステム基板のコネクタからスライドさせて持ち上げます [4]。WWAN カードカードをコンピューターから持ち上げます。
- ① **メモ:** WWAN カードは 35°以下の角度で持ち上げてください。



WWAN カードの取り付け

手順


1. WWAN カードをシステム基板のコネクタに差し込みます。
2. WWAN ケーブルを WWAN カードのコネクタに接続します。
3. 金属ブラケットをセットして、M2.0 x 3.0 ネジを締めてコンピューターに固定します。
4. 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。
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。

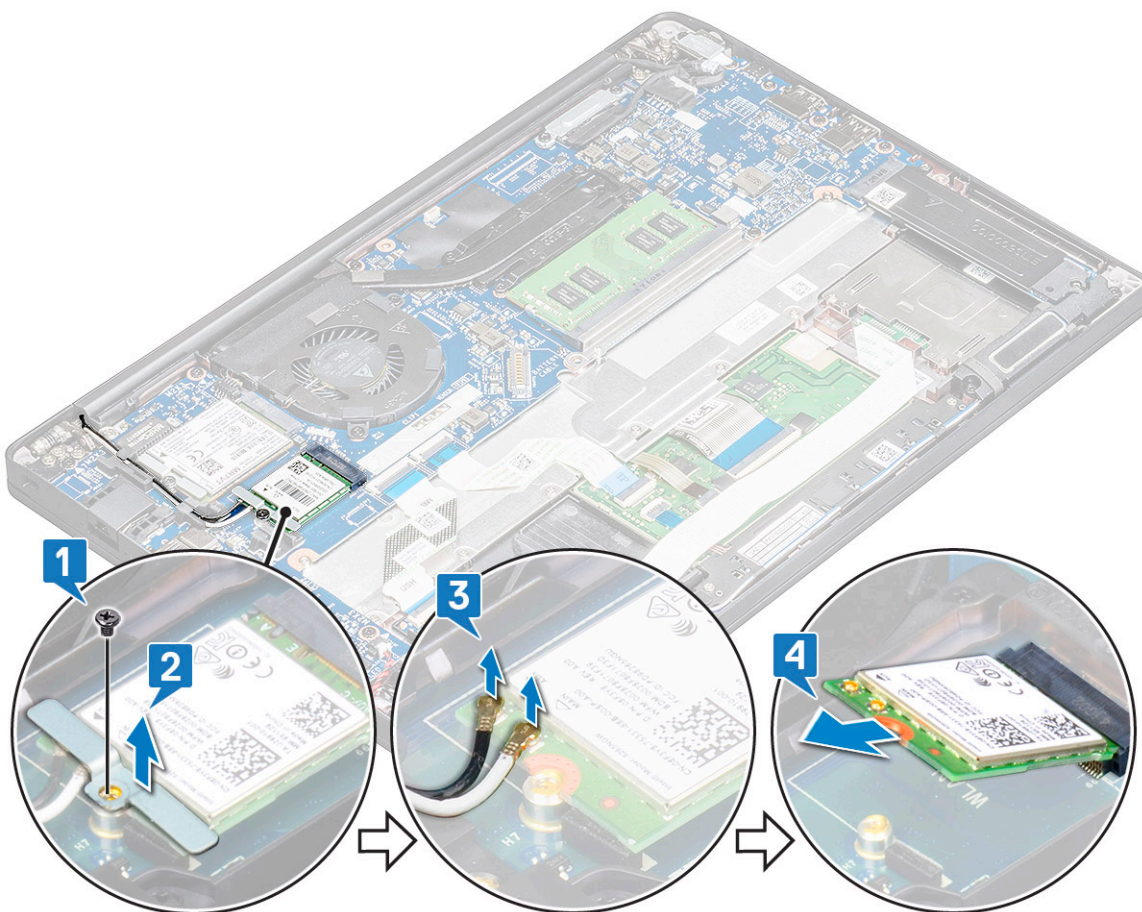
① **メモ:** IMEI 番号も WWAN カード上に記載されています。

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. ベース カバーを取り外します。
 3. 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。
 4. WLAN カードを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. 金属製ブラケットを WLAN カードに固定している M2.0 × 3.0 ネジを取り外します [1]。
 - b. 金属製ブラケットを持ち上げます [2]。
 - c. WLAN ケーブルを WLAN カードのコネクタから外します [3]。
 - d. WLAN カードをコンピュータから取り外します [4]。
-  **メモ:** ピンの損傷を避けるため、35°を超える角度で WLAN カードを引き出さないでください。



WLAN カードの取り付け

手順

1. WLAN カードをシステム基板のコネクタに差し込みます。
2. WLAN ケーブルを WLAN カードのコネクタに接続します。
3. 金属ブラケットをセットして、M2.0 × 3.0 ネジを締めてコンピュータに固定します。
4. 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。


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。

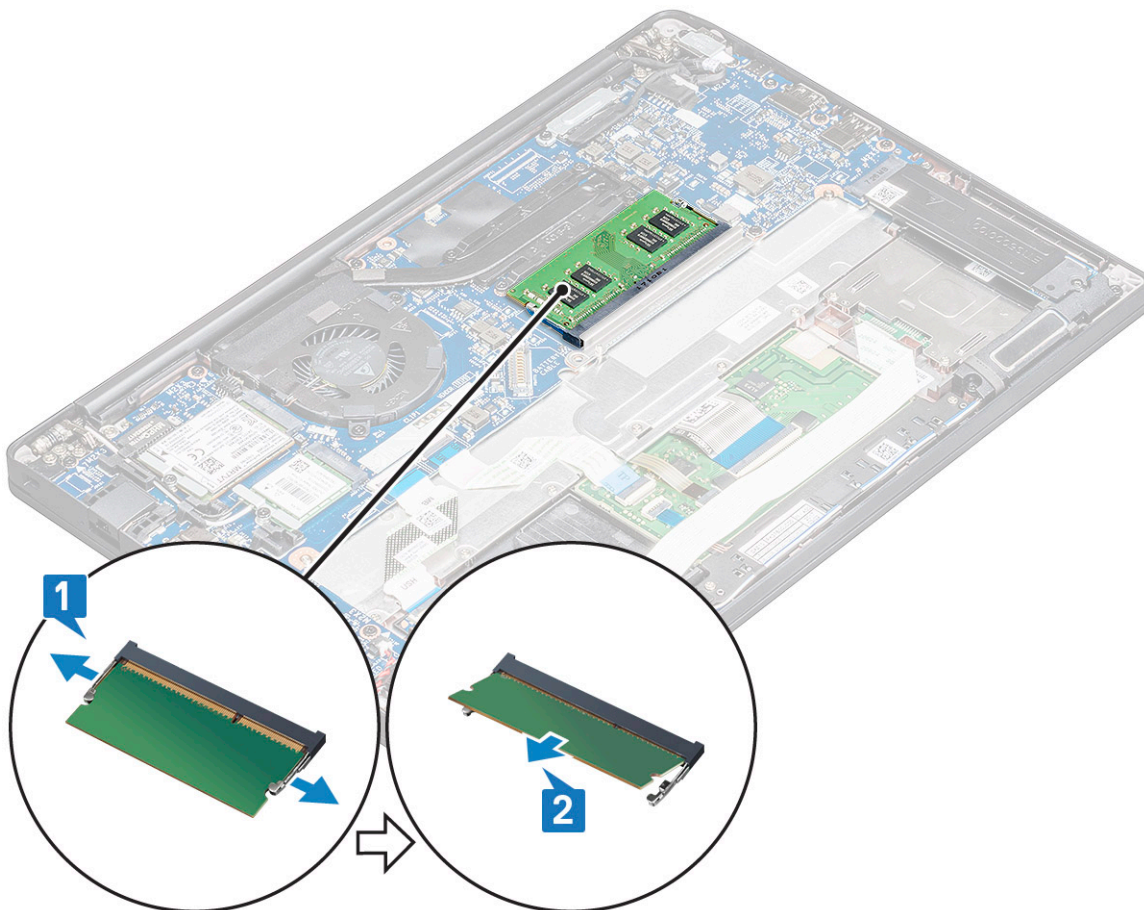
メモリモジュール

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. バッテリケーブルをシステム基板のコネクタから外します。
4. メモリモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. メモリ モジュールがカチッと外れるまで、メモリ モジュールを固定しているクリップを引きます [1]。
 - b. メモリ モジュールをシステム基板のコネクタから取り外します [2]。

 **メモ:** メモリ モジュール カードは 35°以下の角度で持ち上げてください。



メモリモジュールの取り付け

手順

1. 所定の位置にカチッと収まるまで、メモリ モジュールをコネクタに挿入します。
2. バッテリ ケーブルをシステム基板上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。

ヒートシンク

ヒートシンクアセンブリーの取り外し

このタスクについて

ヒートシンクアセンブリーは、ヒートシンクとシステムファンで構成されています。

手順

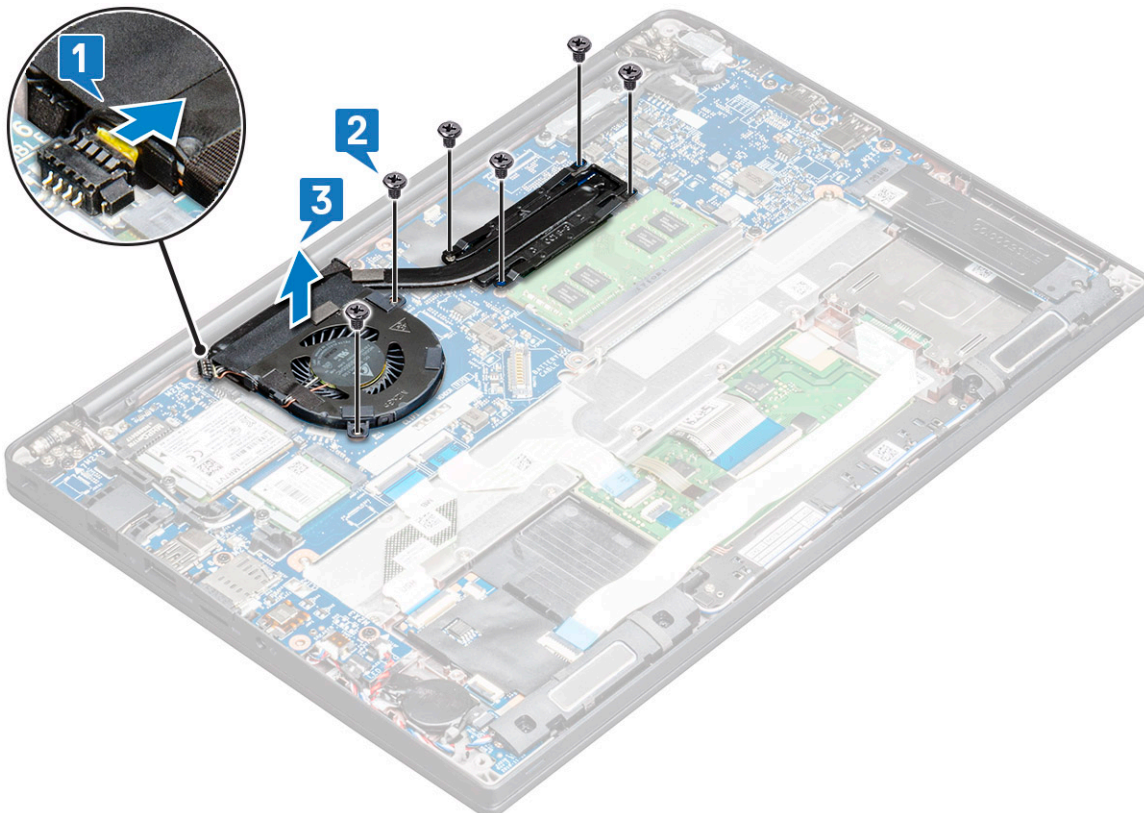
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーケーブルをシステムボードのコネクターから外します。
4. ヒートシンクアセンブリーを取り外すには、次の手順を実行します。

① **メモ:** ネジの数を確認するには、「ネジのリスト」を参照してください。

- a. ヒートシンクアセンブリーをシステムボードに固定している M2×5 ネジ (6) を外します [2]。

② **メモ:** ヒートシンクアセンブリーに記載されている引き出し線の番号順 [1、2、3、4] にネジを外します。

- b. ヒートシンクアセンブリーを持ち上げてシステムボードから取り外します [3]。
- c. ファンケーブルをシステムボードから外します [1]。



ヒートシンクアセンブリーの取り付け

このタスクについて

ヒートシンクアセンブリーは、ヒートシンクとシステムファンで構成されています。

手順

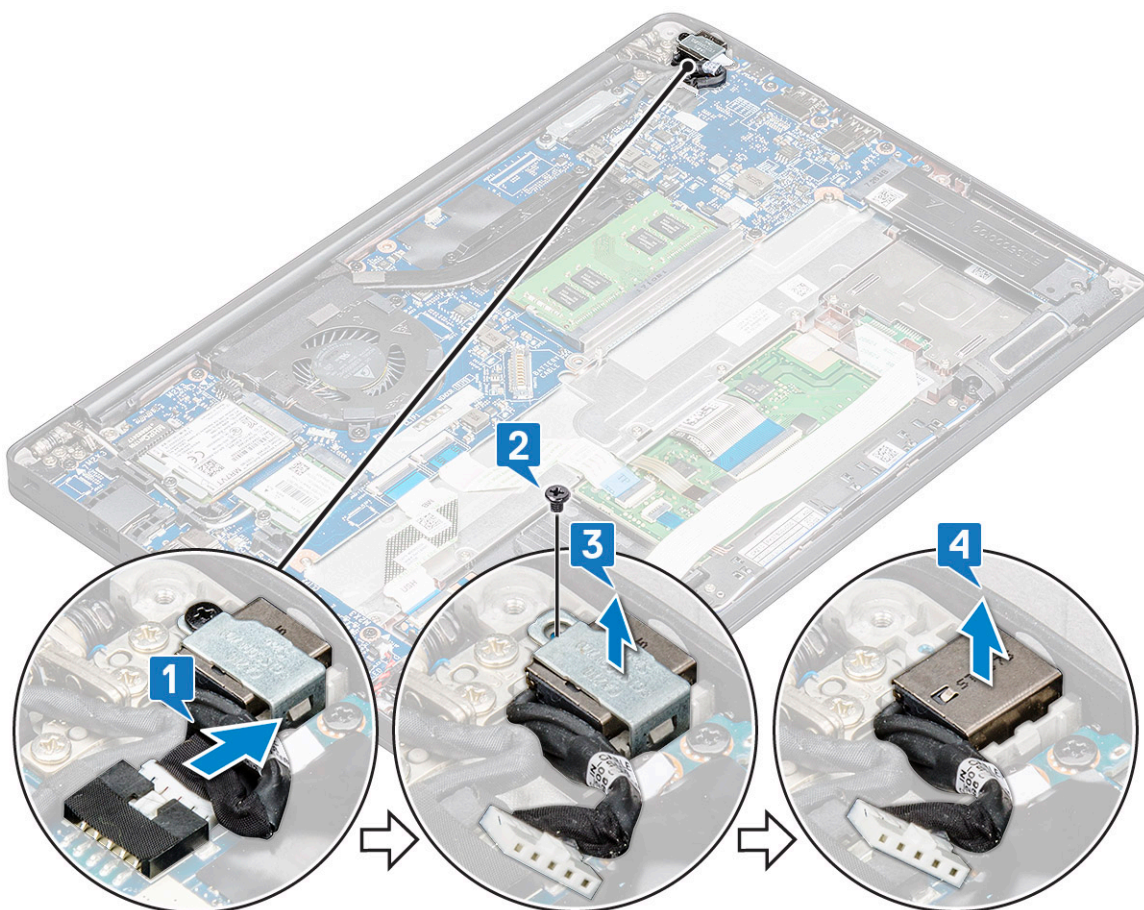
1. ヒートシンクアセンブリーをシステムボードのネジホルダーに合わせて、ファンケーブルをシステムボードのコネクタに接続します。
① メモ: 最初にファンケーブルをシステムボードに接続してから、ヒートシンクアセンブリーをシステムボードに固定してください。
2. M2×5 ネジを締めて、ファンをシステムボードに固定します。
① メモ: ファンケーブルを接続してからヒートシンクを取り付けてください。
3. バッテリーケーブルをシステムボードのコネクタに接続します。
4. ベースカバーを取り付けます。
5. 「PC内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

電源コネクタポート

電源コネクタポートの取り外し

手順

1. 「PC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。
3. バッテリーケーブルをシステムボードのコネクタから外します。
4. 電源コネクタポートを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. 電源コネクタポートケーブルをシステムボードから外します [1]。
① メモ: コネクタを覆っている粘着テープを取り外していることを確認してください。
 - ① メモ:** プラスチックスクライブを使用して、ケーブルをコネクタからリリースします。破損するおそれがあるので、ケーブルを引っ張らないでください。
 - b. M2.0×3.0 ネジ (1) を外して、電源コネクタポートの金属製ブラケットを外します [2]。
 - c. 金属製ブラケットを持ち上げて PC から取り外します [3]。
 - d. 電源コネクタポートを PC から外します [4]。



電源コネクタ ポートの取り付け

手順


1. 電源コネクタ ポートを PC のスロットに取り付けます。
2. 金属製ブラケットを電源コネクタポートにセットします。
3. M2.0x3.0 ネジを締めて、電源コネクタ ポートを PC に固定します。
4. 電源コネクタ ポート ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
5. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
6. ベース カバーを取り付けます。
7. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

LED ボード

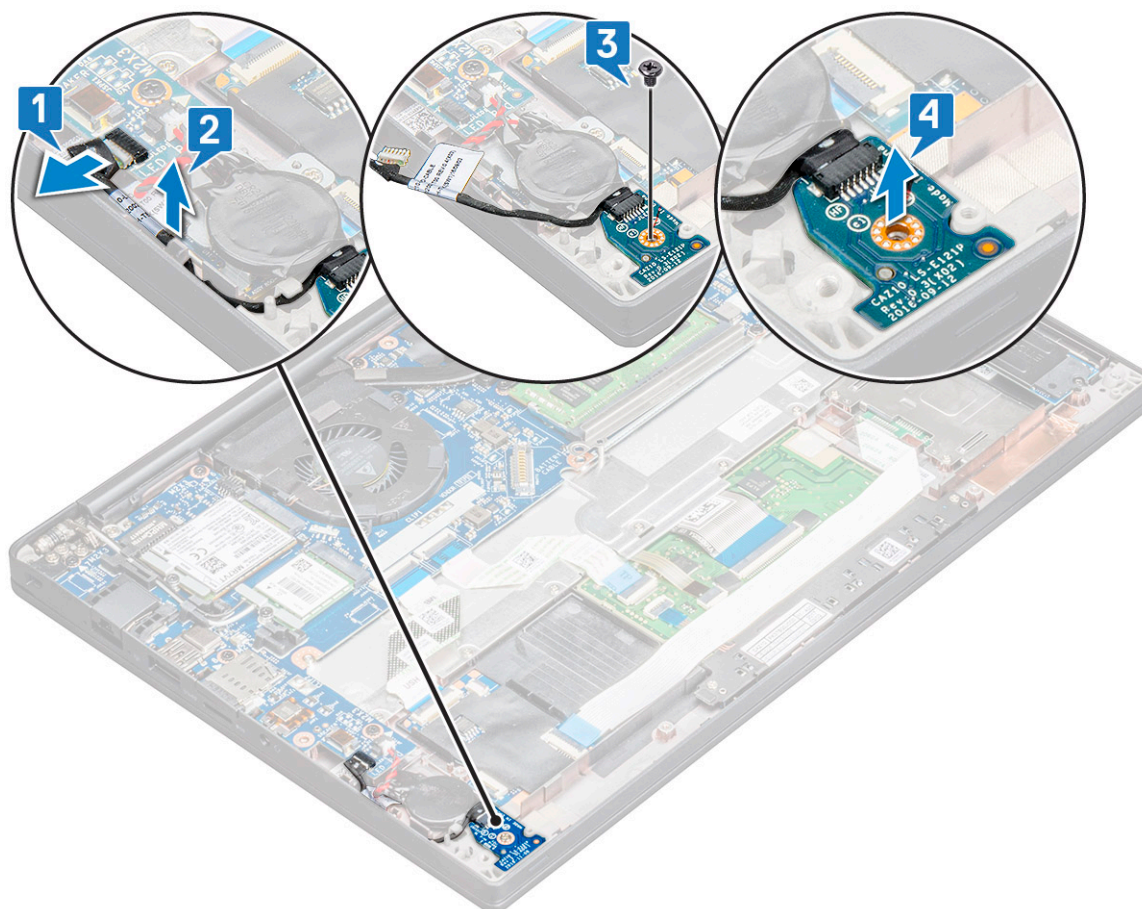
LED ボードの取り外し

手順

1. 「PC 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 ケーブルをシステム ボードのコネクタから外します。
4. LED ボードを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. LED ケーブルをシステム ボードから外します [1]。

 **注意:** ケーブルコネクタが破損してしまうおそれがあるため、ケーブルを引っ張らないでください。代わりに、スクライプを使用して、LED ケーブルをコネクタから外します。

- b. LED ケーブルを配線チャネルから外します [2]。
- c. LED ボードを PC に固定している M2×2.5 (1) ネジを外します [3]。
- d. LED ボードを持ち上げてコンピュータから取り外します [4]。



LED ボードの取り付け

手順



- 1. LED ボードをコンピュータのスロットに差し込みます。
- 2. LED ボードを固定するには、M2×2.5 ネジ (1) を締めます。
- 3. LED ケーブルをシステム ボードに接続します。
- 4. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
- 5. ベース カバーを取り付けます。
- 6. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

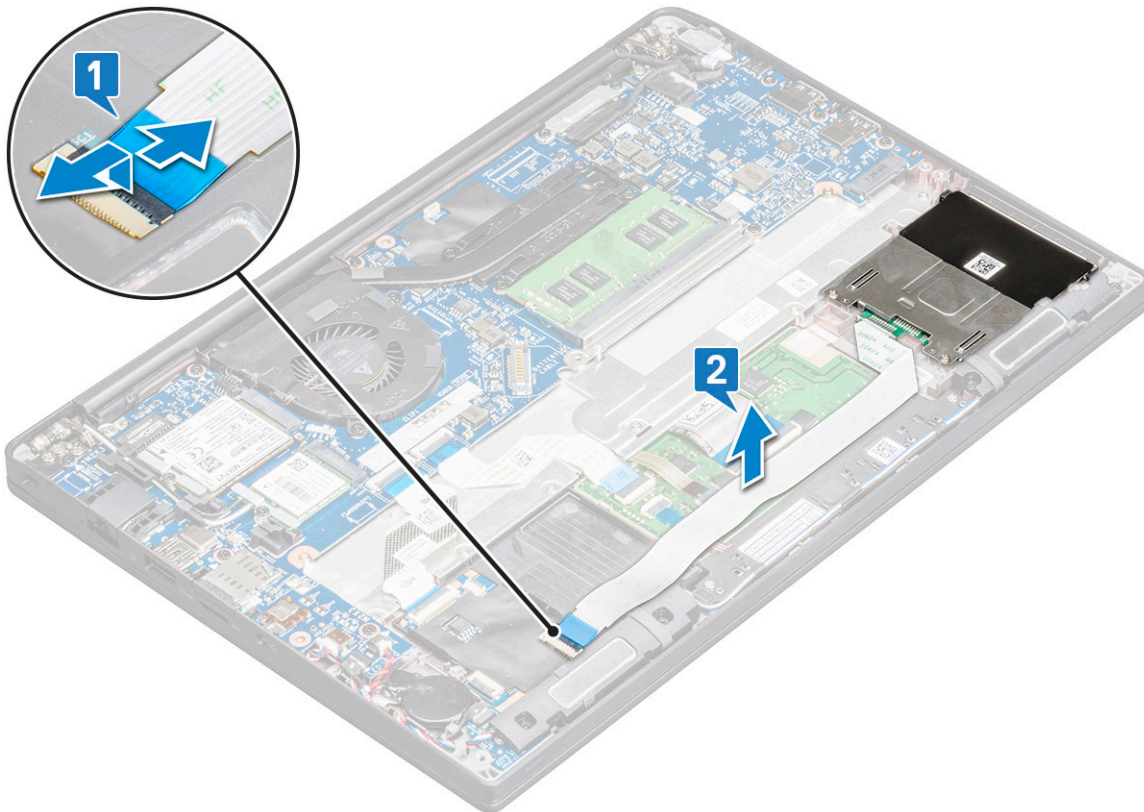
スマートカードモジュール


スマート カード ケージの取り外し

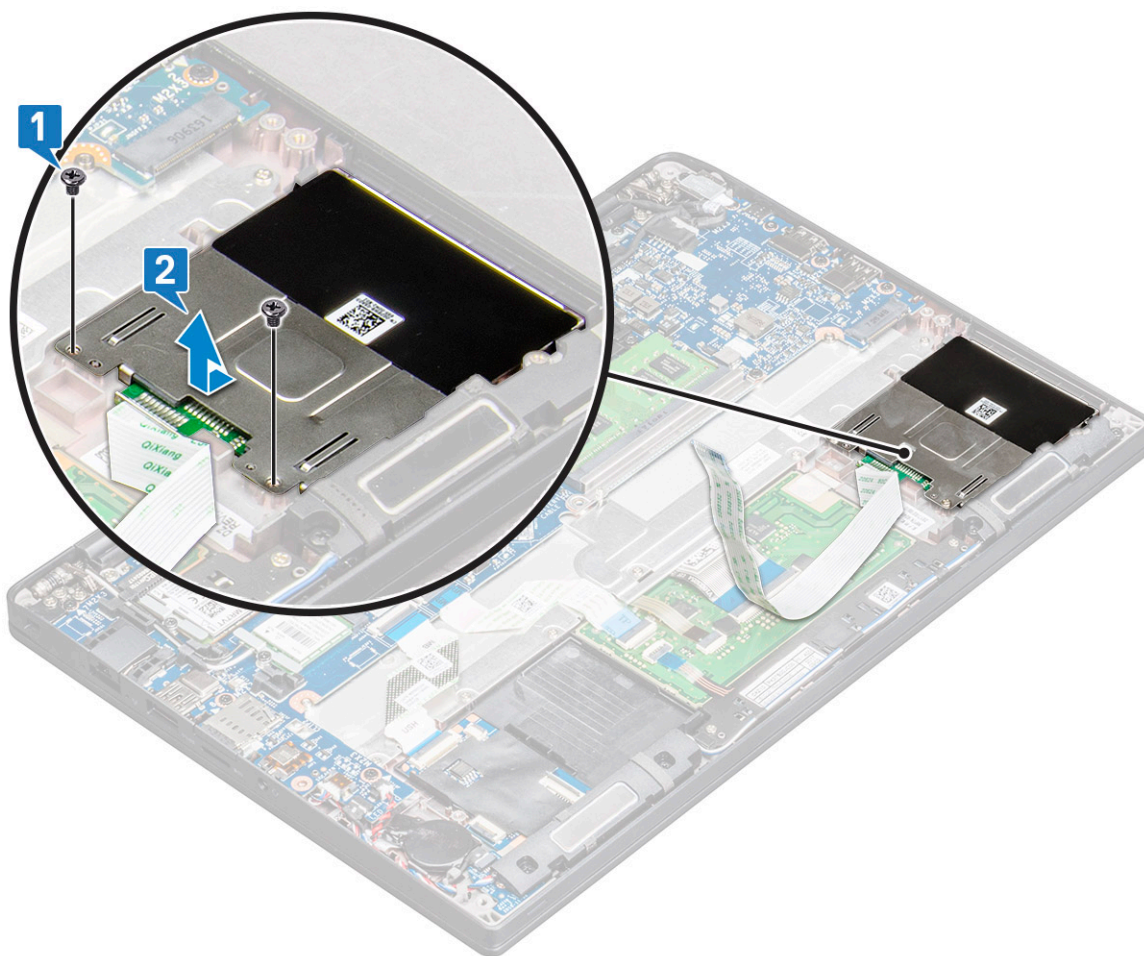
手順

- 1. 「PC 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 ケーブルをシステム ボードのコネクターから外します。
4. PCIe SSD カードを取り外します。
5. SATA SSD を取り外します。
6. スマート カード ケーブルを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. スマート カード ケーブルを取り外します [1]。
 **メモ:** スマート カード ヘッドの損傷を避けるため、コネクターを慎重に押してください。
 - b. タッチパッド モジュールに取り付けられているスマート カード ケーブルを持ち上げます [2]。




7. スマート カード ケージを取り外すには、次の手順を実行します。
 **メモ:** ネジの数を確認するには、「[ネジのリスト](#)」を参照してください。
- a. スマート カード ケージを PC に固定している M2 x 3 ネジ (2) を取り外します [1]。
- b. スマート カード ケージをスライドさせて持ち上げ、PC から取り外します [2]。



スマート カード ケージの取り付け

手順

1. スマート カード ケージをスロットに差し込み、PC のタブに合わせます。
2. M2 x 3 ネジを締めて、スマート カード ケージを PC に固定します。
3. スマート カード ケーブルを装着し、PC 上のコネクタに接続します。
4. [SATA SSD](#) を取り付けます。
5. [PCIe SSD カード](#) を取り付けます。
6. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
7. [ベース カバー](#) を取り付けます。
8. 「[PC 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

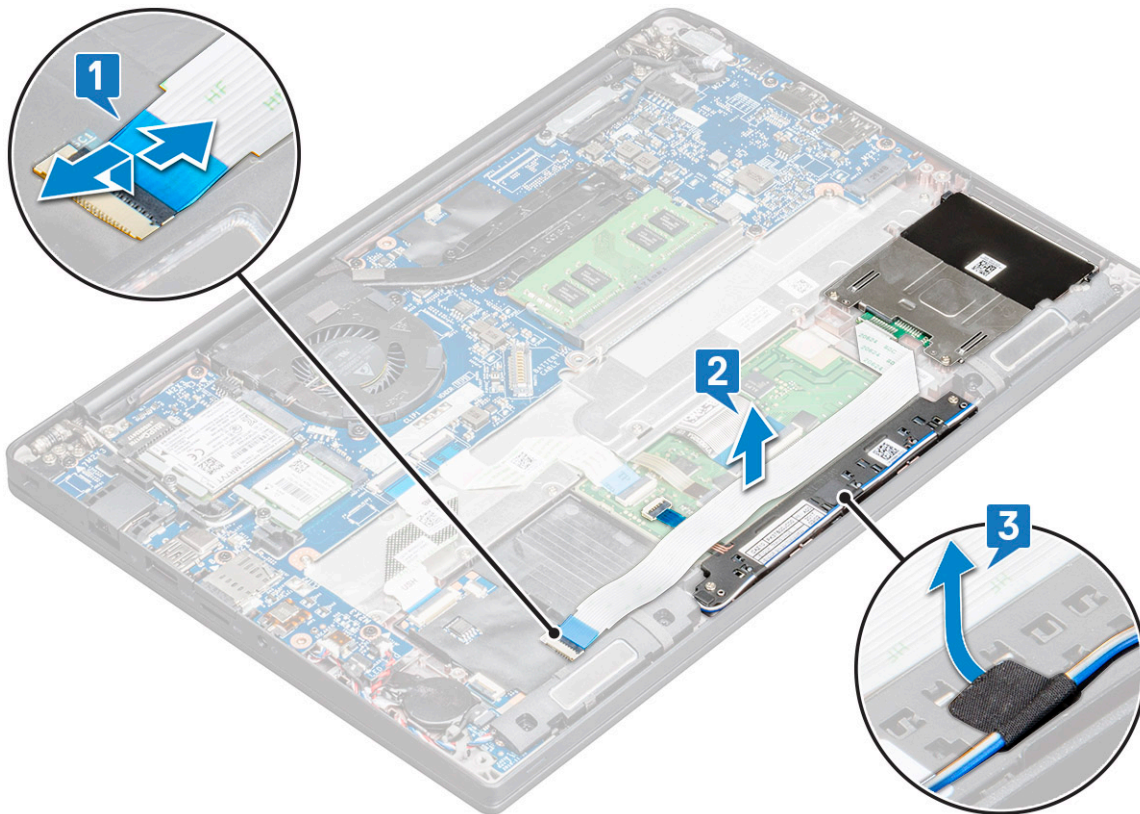
タッチパッド ボタン基板の取り外し

手順

1. 「[PC 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 ケーブルをシステム ボードのコネクタから外します。
4. スマート カード ケーブルを取り外すには、次の手順を実行します。

- a. スマートカードケーブルを取り外します [1]。
- b. PCに取り付けられているスマートカードケーブルを持ち上げて [2]、タッチ패드ボタンボードケーブルが見えるようにします。
- c. スピーカーケーブルをタッチ패드パネルに固定している粘着テープをはがします [3]。

① メモ: スピーカーケーブルの配線をタッチ패드ボタンの配線クリップから外します。

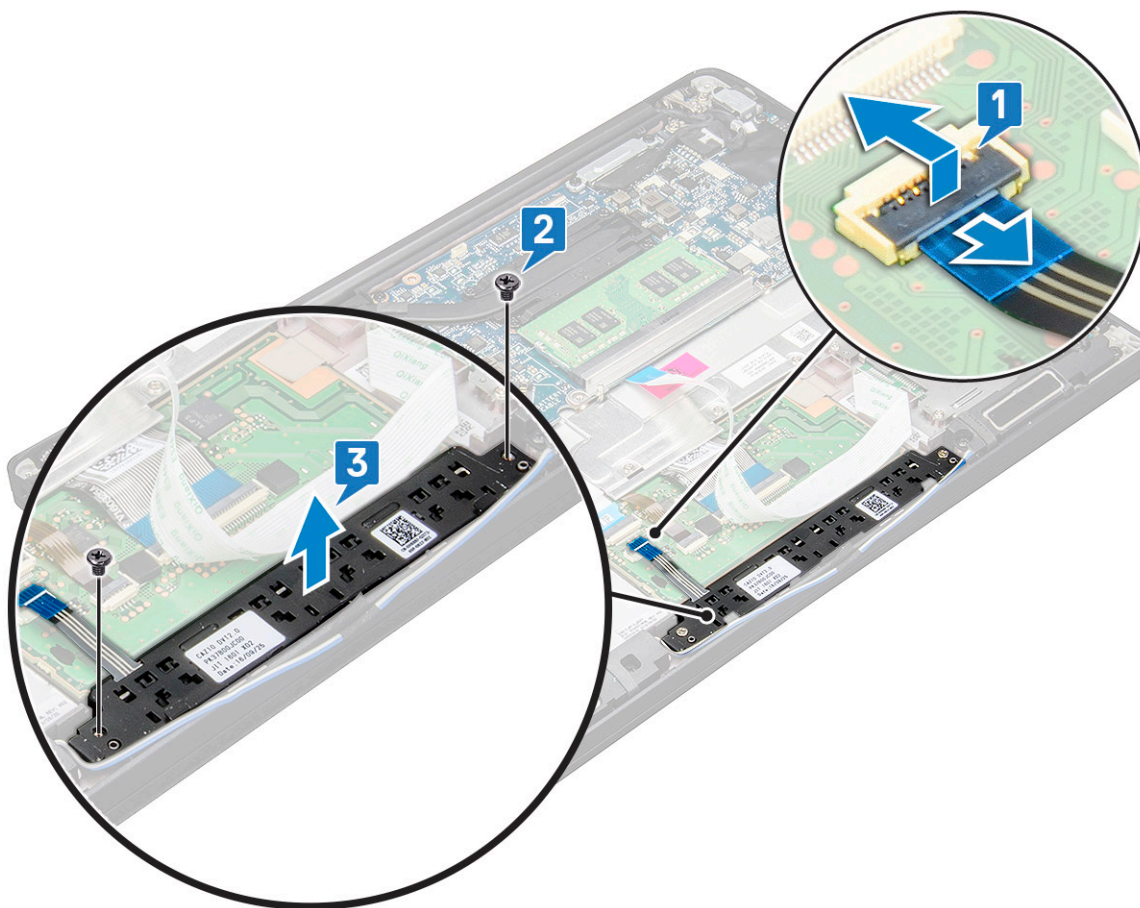


5. タッチ패드ボタンボードを取り外すには、次の手順を実行します。

- a. タッチ패드ボタンボードケーブルをタッチ패드ボードから取り外します [1]。

① メモ: タッチ패드ボタンボードケーブルはスマートカードケーブルの下にあります。ラッチを持ち上げて、タッチ패드ボタンボードのケーブルを外します。

- b. タッチ패드ボタンボードを固定している M2.0 x 2.5 ネジ (2) を取り外します [2]。
- c. タッチ패드ボタンボードを持ち上げて PC から取り外します [3]。



タッチ패드 ボタン基板の取り付け

手順

1. タッチ패드 ボタン ボードをスロットに挿入し、タブを PC の溝に合わせます。
2. ネジを締めて、タッチ패드 ボタン ボードを PC に固定します。
3. タッチ패드 ボタン ボード ケーブルをタッチ패드 ボードのコネクターに接続します。
4. スマート カード ケーブルを装着し、PC のコネクターに接続します。
5. **スピーカー**を取り付けます。
6. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します。
7. **ベース カバー**を取り付けます。
8. 「PC 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**
 - c. **WLAN カード**

d. WWAN カード

① **メモ:** ネジの数を確認するには、「[ネジのリスト](#)」を参照してください。

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。

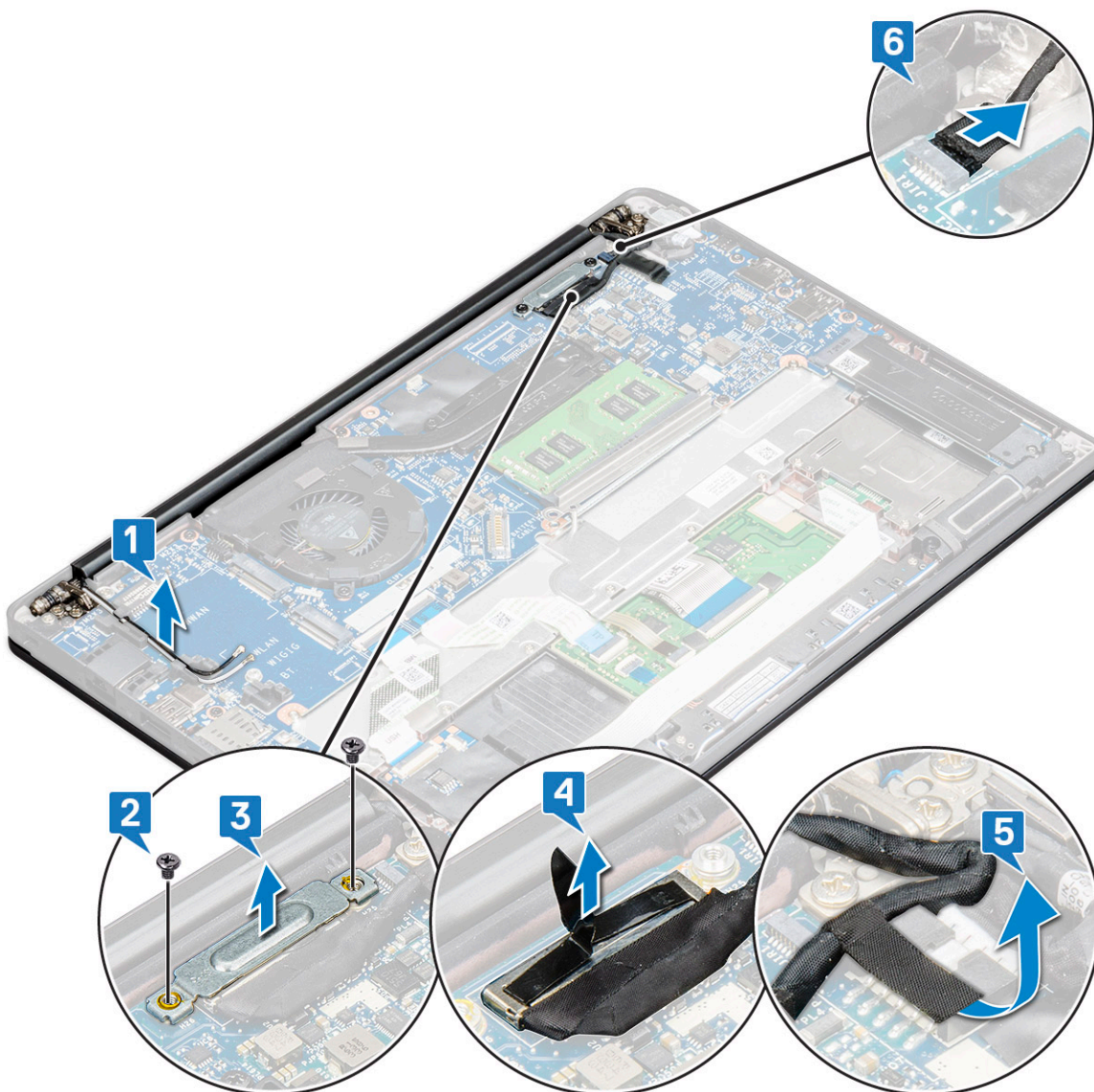
- WLAN ケーブルと WWAN ケーブルを配線チャンネルから外します [1]。
- eDP ブラケットを固定している M2 x 3 ネジを外します [2]。
- eDP ブラケットを持ち上げて eDP ケーブルから取り外します [3]。
- eDP ケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [4]。

① **メモ:** タッチ構成システムの場合は、システム基板上のコネクタに接続されているタッチ ディスプレイ ケーブルを必ず取り外してください。

- eDP ケーブルを固定している粘着テープをはがします [5]。

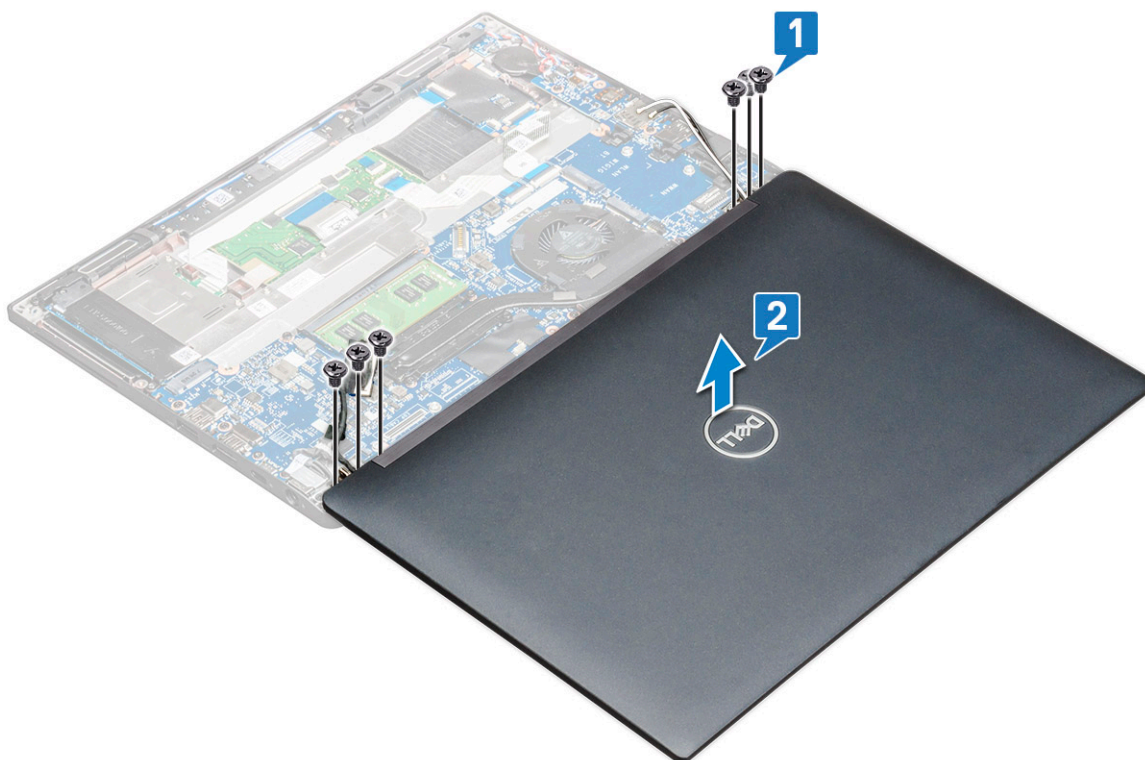
① **メモ:** タッチ構成システムでは、eDP ケーブルとタッチ ディスプレイ ケーブルの両方が粘着テープで固定されています。

- ケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [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。

- コンピューターのディスプレイを 180 度を開き、平らな面に置きます。
- ディスプレイ ヒンジをディスプレイ アセンブリーに固定している M2 x 3.5 ネジ (6) を外します [1]。
- ディスプレイアセンブリをコンピュータから持ち上げます [2]。



ディスプレイアセンブリの取り付け

手順

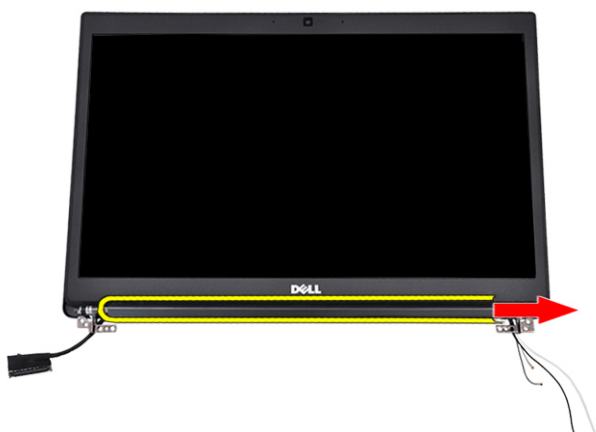
1. PC の底部を机の平面に置き、机の端の近くに配置します。
2. ディスプレイ アセンブリをシステムのディスプレイ ヒンジ ホルダーに合わせて取り付けます。
3. ディスプレイ アセンブリを持って M2 x 3.5 ネジを締め、システム ディスプレイ アセンブリのディスプレイ ヒンジをシステムユニットに固定します。
4. テープを貼り付けて eDP ケーブル (モニター ケーブル) を固定します。
 ⓘ **メモ:** タッチ構成システムの場合には、タッチ ディスプレイ ケーブルを確認して、eDP ケーブルと一緒にテープで固定します。
5. eDP ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
 ⓘ **メモ:** タッチ構成システムの場合には、タッチ ディスプレイ ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します。
6. eDP 金属ブラケットを eDP ケーブルに取り付けて、M2 x 3 ネジを締めます。
7. WLAN ケーブルおよび WWAN ケーブルを配線チャンネルを通して配線します。
8. **WLAN カード**を取り付けます。
9. **WWAN カード**を取り付けます。
10. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します。
11. **ベース カバー**を取り付けます。
12. 「PC 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キャップ

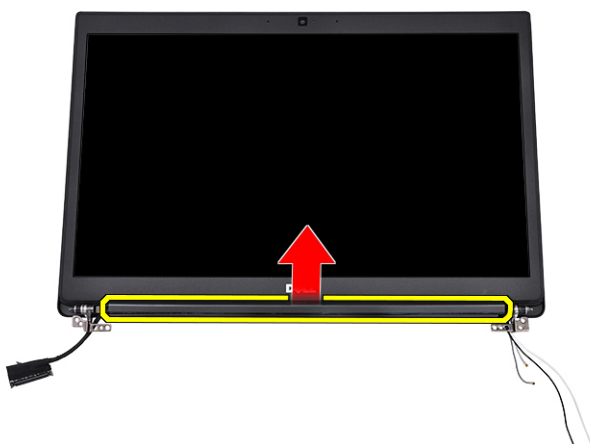
ディスプレイ ヒンジ キャップの取り外し

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
 - c. WLAN カード
 - d. WWAN カード
 - e. ディスプレイ アセンブリー
- ① **メモ:** ネジの数を確認するには、「ネジのリスト」を参照してください
3. ディスプレイ ヒンジ キャップを右に押します。



4. ディスプレイヒンジキャップを取り外します。



ディスプレイヒンジキャップの取り付け

手順



1. ディスプレイヒンジキャップをディスプレイアセンブリに差し込みます。
2. ディスプレイヒンジキャップを左に押して固定します。

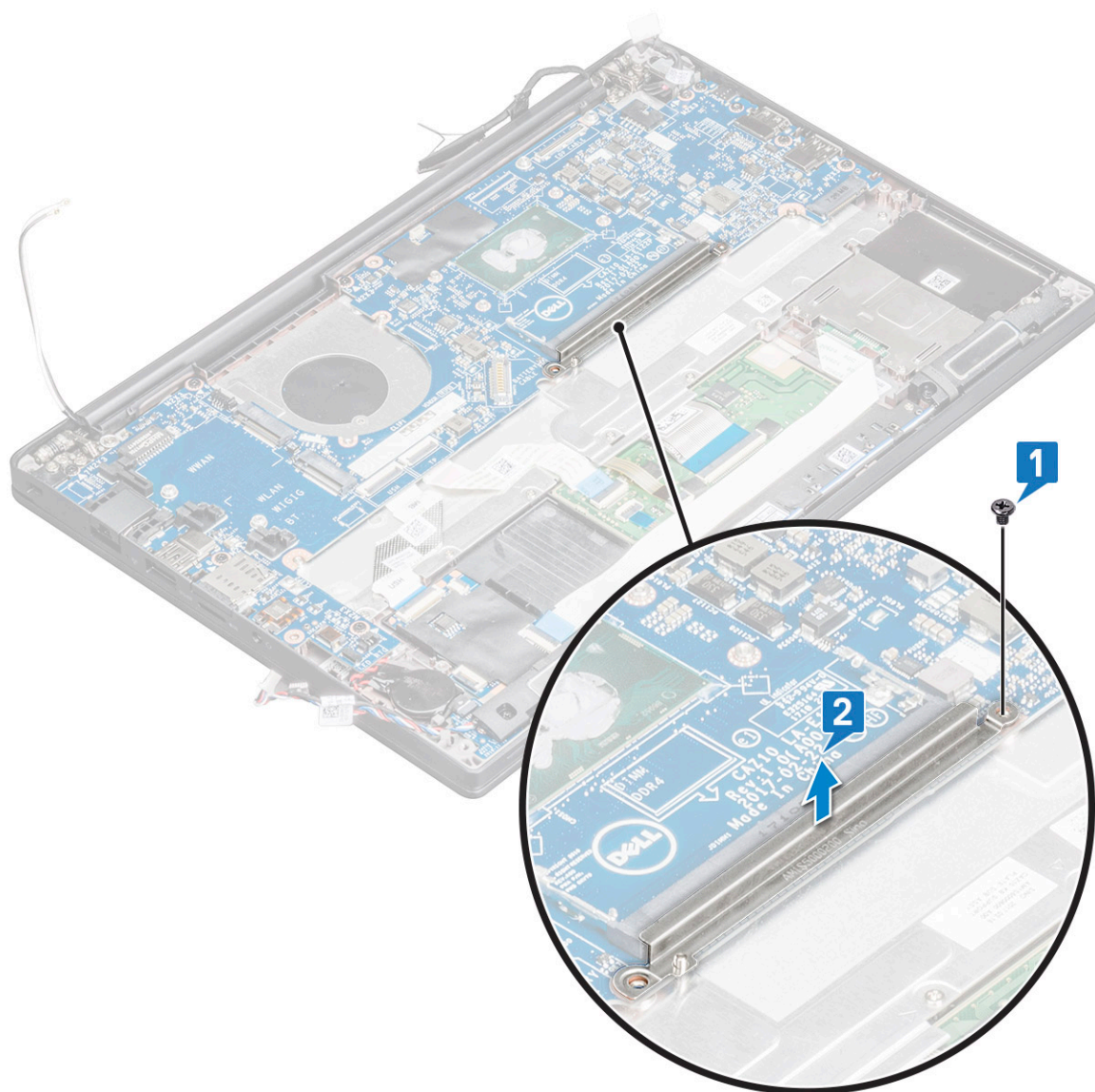
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ディスプレイアセンブリ
 - b. WLAN カード
 - c. WWAN カード
 - d. バッテリー
 - e. ベースカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システム基板

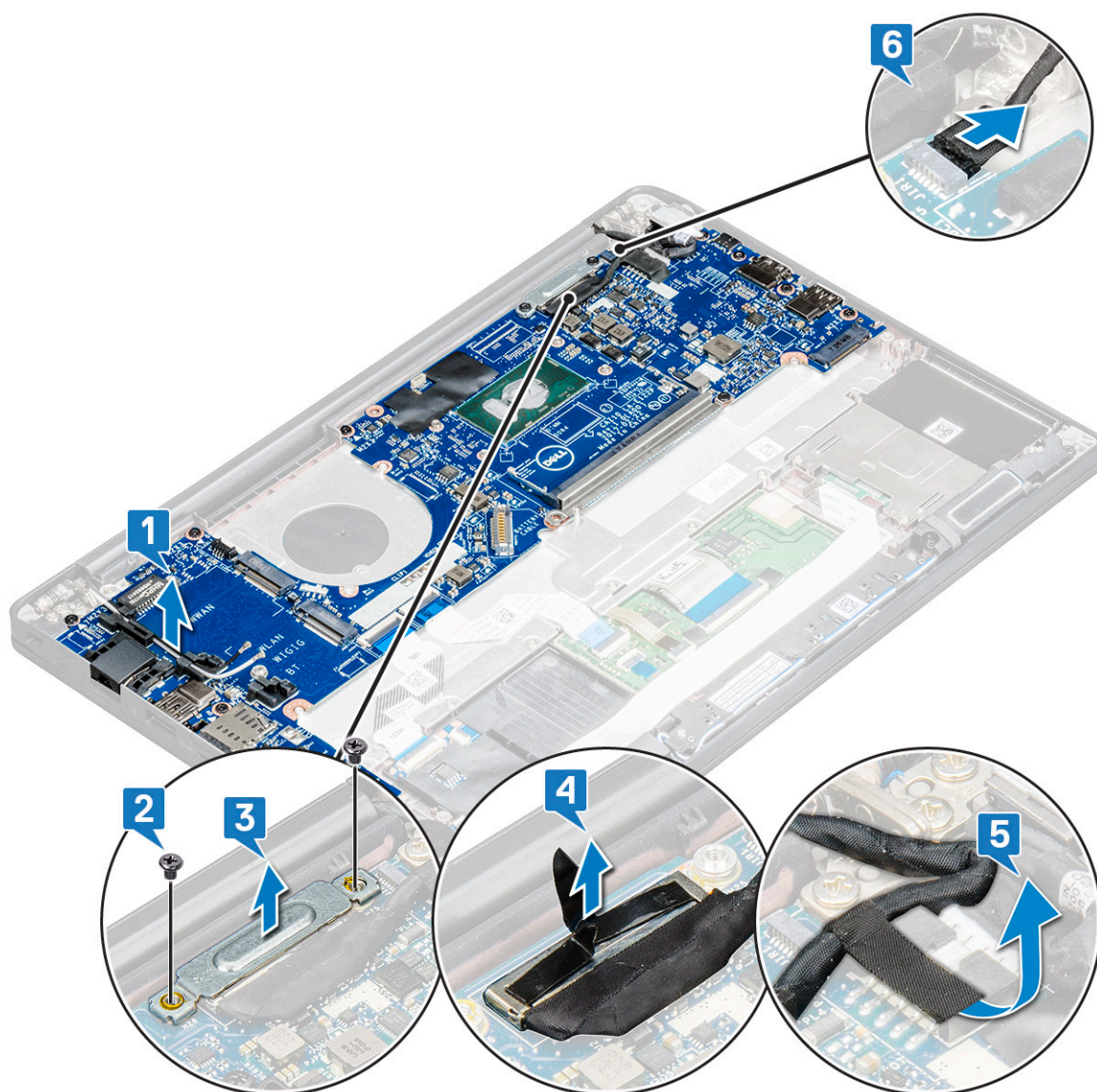
システム基板の取り外し

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。
 **メモ:** お使いのコンピュータが WWAN カードを搭載している場合、ダミーの SIM カード トレイを取り外す必要があります。
 2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a. SIM
 - b. ベースカバー
 - c. バッテリー
 - d. メモリモジュール
 - e. PCIe SSD
 - f. SATA SSD
 - g. WLAN カード
 - h. WWAN カード
 - i. ヒートシンクアセンブリ
- To identify the screws, see [screw list](#)
3. メモリモジュールブラケットを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. メモリ モジュール ブラケットをシステム基板に固定している M2 x 3 ネジを外します [1]。
 **メモ:** DDR ESD ブラケットは、システム基板を交換する前に取り外すパーツです。DDR ESD ブラケットを、新しく交換したシステム基板に再度取り付けるようにしてください。
 - b. メモリモジュールブラケットをシステム基板から持ち上げて取り外します [2]。



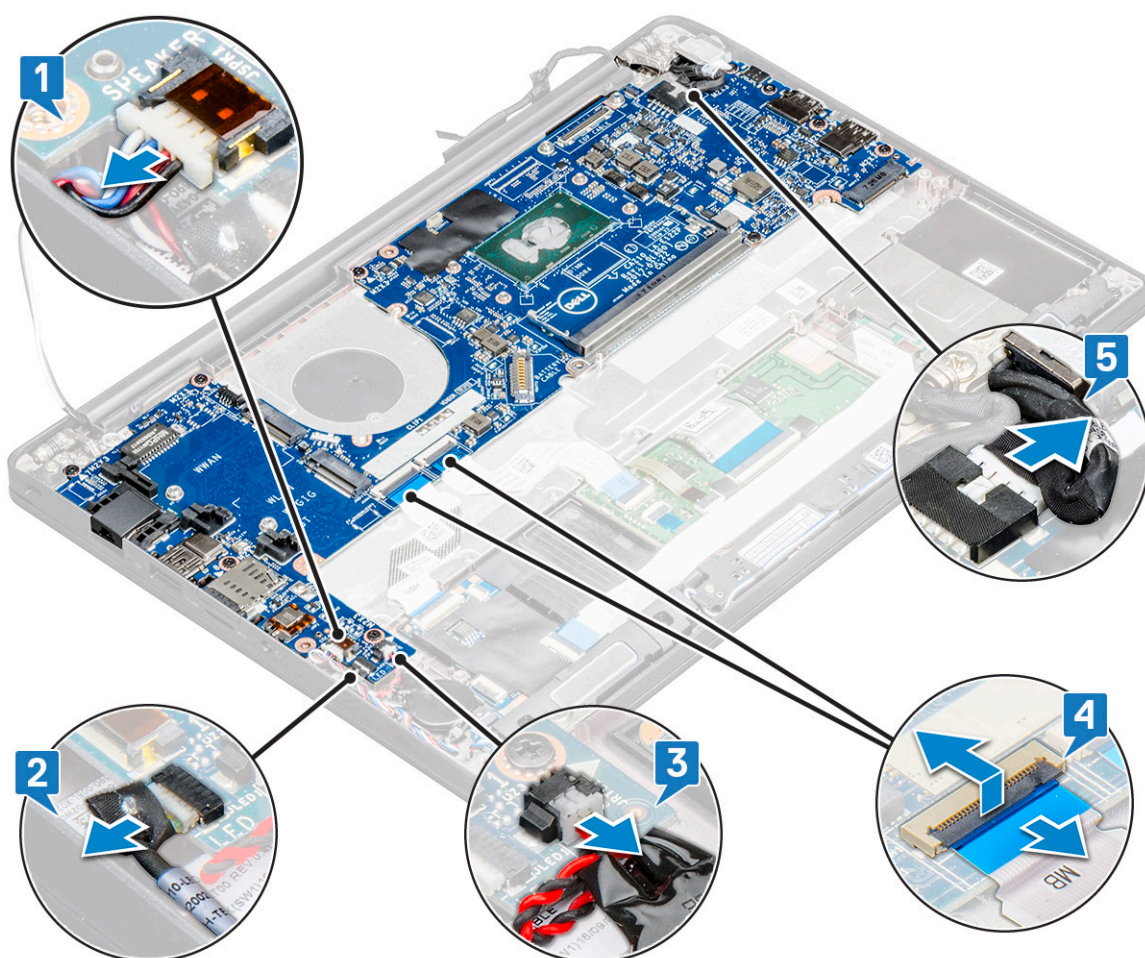
4. eDP ケーブルを外すには、次の手順を実行します。
- a. WLAN ケーブルと WWAN ケーブルを配線チャンネルから外します [1]。
 - b. eDP ケーブル ブラケットをシステム基板に固定している M2 x 3 ネジ (2) を外し、eDP ケーブル ブラケットを持ち上げます [2、3]。
 - c. ケーブルをシステム基板に固定しているクリップを外します [4]。
 - d. eDP ケーブルを固定している粘着テープをはがします [5]。
 - e. eDP ケーブルをシステム基板から外します [6]。



5. ケーブルを取り外します。

① メモ: スピーカー、LED ボード、コイン型電池、電源コネクタポートの各ケーブルを外し、プラスチックスクライブを使用してケーブルをコネクタから外します。破損するおそれがあるので、ケーブルを引っ張らないでください。

- a. スピーカーケーブル [1]
- b. LED ボードケーブル [2]
- c. コイン型電池ケーブル [3]
- d. タッチパッドケーブルと USB ボードケーブル [4]
- e. 電源コネクタポート [5]

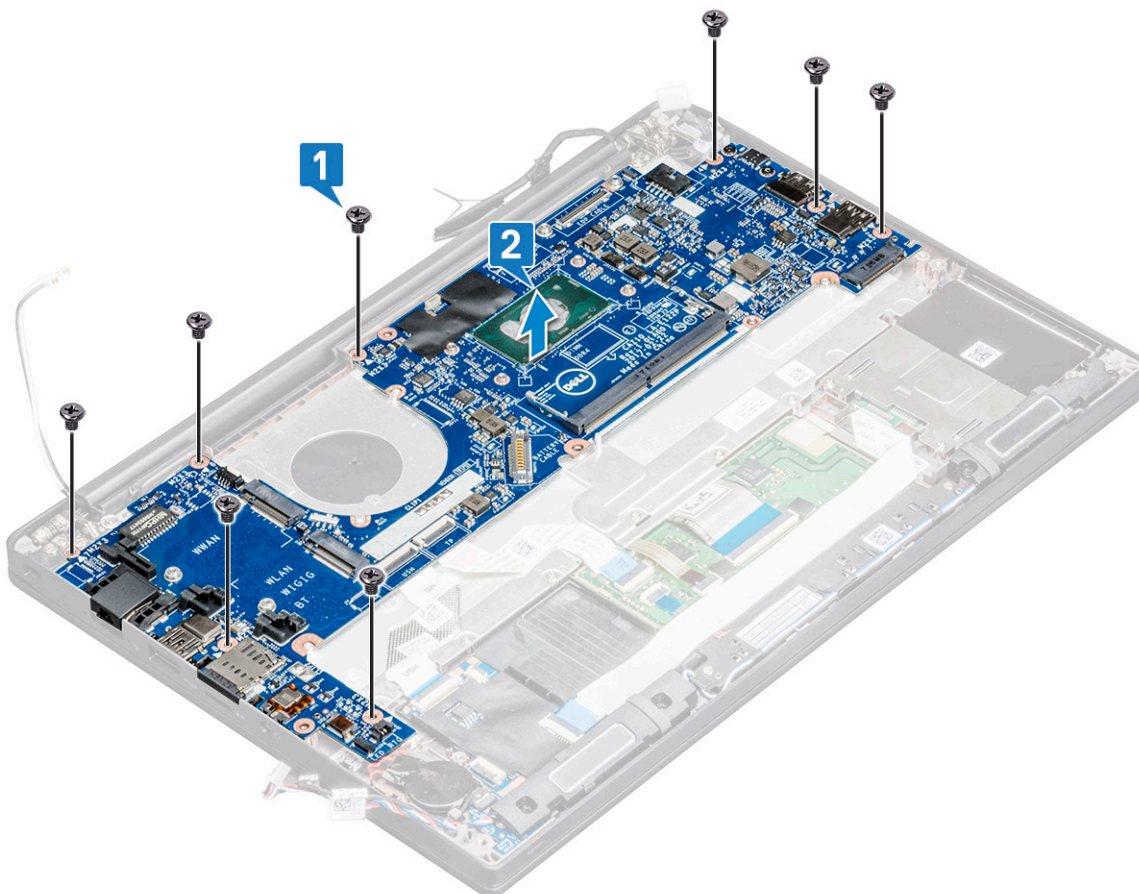


6. システム基板を取り外すには、次の手順を実行します。

a. システム基板を固定している M2 x 3 ネジ (8) を外します [1]。

メモ: 必ずシステム基板から USB Type-C ブラケットを取り外してください。

b. システム基板を持ち上げて、コンピュータから取り外します [2]。



7. USB Type-C ポートをシステム基板から取り外すには、以下の手順を実行します。
 - a. システム基板を裏返し、USB Type-C ブラケットを固定しているテープとネジを外します。
 - b. USB Type-C ポートをシステム基板から持ち上げます。

システム ボードの取り付け

手順

1. USB Type-C ポートとブラケットをシステム ボードのスロットにセットします。
 2. テープを貼り付けて Type-C ブラケットを固定します。
 3. システム ボードを裏返して M2 x 3 ネジを締め、USB Type-C ポートをシステム ボードに固定します。
 4. システム ボードをコンピュータのネジホルダに合わせます。
 5. M2 x 3 ネジを締めて、システム ボードを PC に固定します。
 6. スピーカー ケーブル、電源コネクタ ケーブル、LED ボード ケーブル、タッチパッド ケーブル、および USH ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
 7. eDP ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
 8. 金属製ブラケットを eDP ケーブルの上にセットし、M2 x 3 ネジを締めて固定します。
 9. 金属製ブラケットを、取り外したシステム ボードのメモリー モジュール コネクタから取り外します。
 10. 金属製ブラケットをメモリー モジュール コネクタにセットし、M2 x 3 ネジを締めて PC に固定します。
- ① メモ:** お使いのコンピュータに WWAN カードがある場合、SIM カードトレイの取り付けが必要です。
11. コイン型電池を取り付けます。
 12. ヒート シンクを取り付けます。
 13. WLAN カードを取り付けます。
 14. WWAN カードを取り付けます。
 15. SSD カードを取り付けます。

16. メモリ モジュールを取り付けます。
17. スピーカーを取り付けます。
18. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
19. ベース カバーを取り付けます。
20. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

キーボードアセンブリ

キーボードアセンブリの取り付け

このタスクについて

- ① **メモ:** キーボードとキーボードトレイは合わせてキーボードアセンブリと呼ばれます。
- ① **メモ:** キーボードのラティス側には複数のスナップ ポイントがあります。ラティスを固定して交換用のキーボードに合わせるには、スナップ ポイントの位置でラティスをしっかりと押し下げる必要があります。

手順

1. キーボードアセンブリをコンピュータのネジホルダーに合わせます。
2. キーボードをシャーシに固定する M2.0 x 2.5 ネジを締めます。
3. キーボードケーブル、キーボードバックライトケーブル、タッチパッドケーブルを、タッチパッドボタン基板のコネクタに接続します。
4. システムボードを取り付けます。
5. ヒートシンクを取り付けます。
6. WLAN カードを取り付けます。
7. WWAN カードを取り付けます。
8. SSD カードを取り付けます。
9. メモリモジュールを取り付けます。
10. バッテリーケーブルをシステムボードのコネクタに接続します。
11. ベースカバーを取り付けます。
12. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

キーボードアセンブリの取り外し

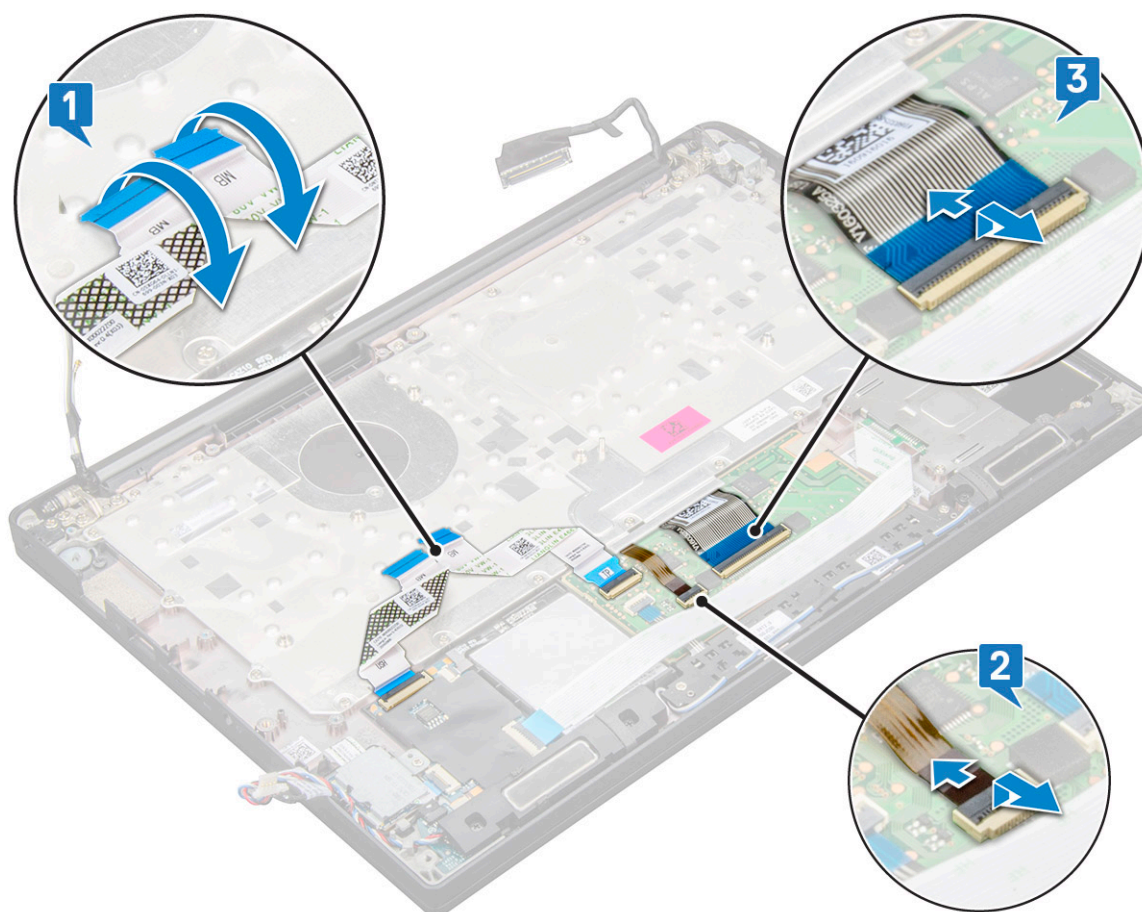
このタスクについて

- ① **メモ:** キーボードとキーボードトレイは合わせてキーボードアセンブリと呼ばれます。

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. バッテリーケーブルをシステムボードのコネクタから外します。
4. メモリーモジュールを取り外します。
5. PCIe SSD を取り外します。
6. SATA SSD を取り外します。
7. WLAN カードを取り外します。
8. WWAN カードを取り外します。
9. ヒートシンクアセンブリを取り外します。
10. システムボードを取り外します。
11. パームレストの先端から次のケーブルを外します。

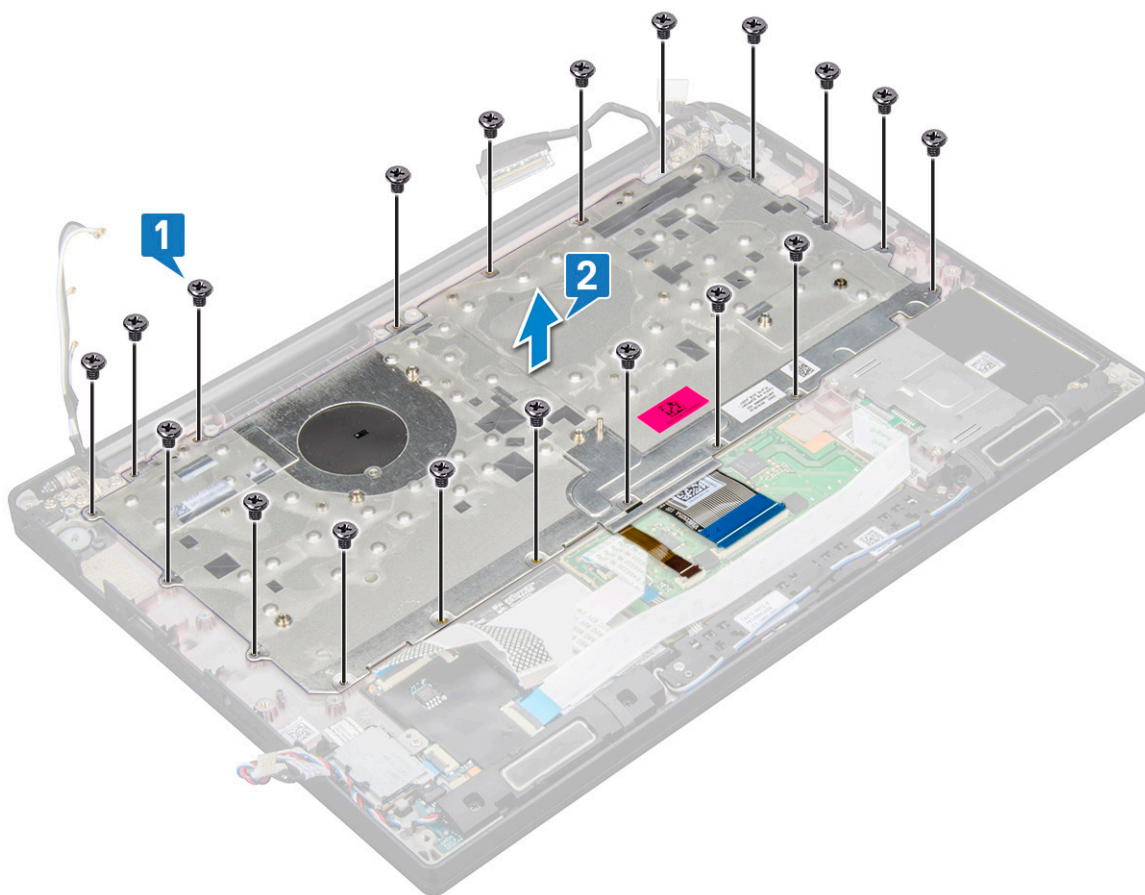
- a. タッチパッドケーブルと USH ボードケーブル [1]
- b. キーボードバックライトケーブル [2]
- c. キーボードケーブル [3]



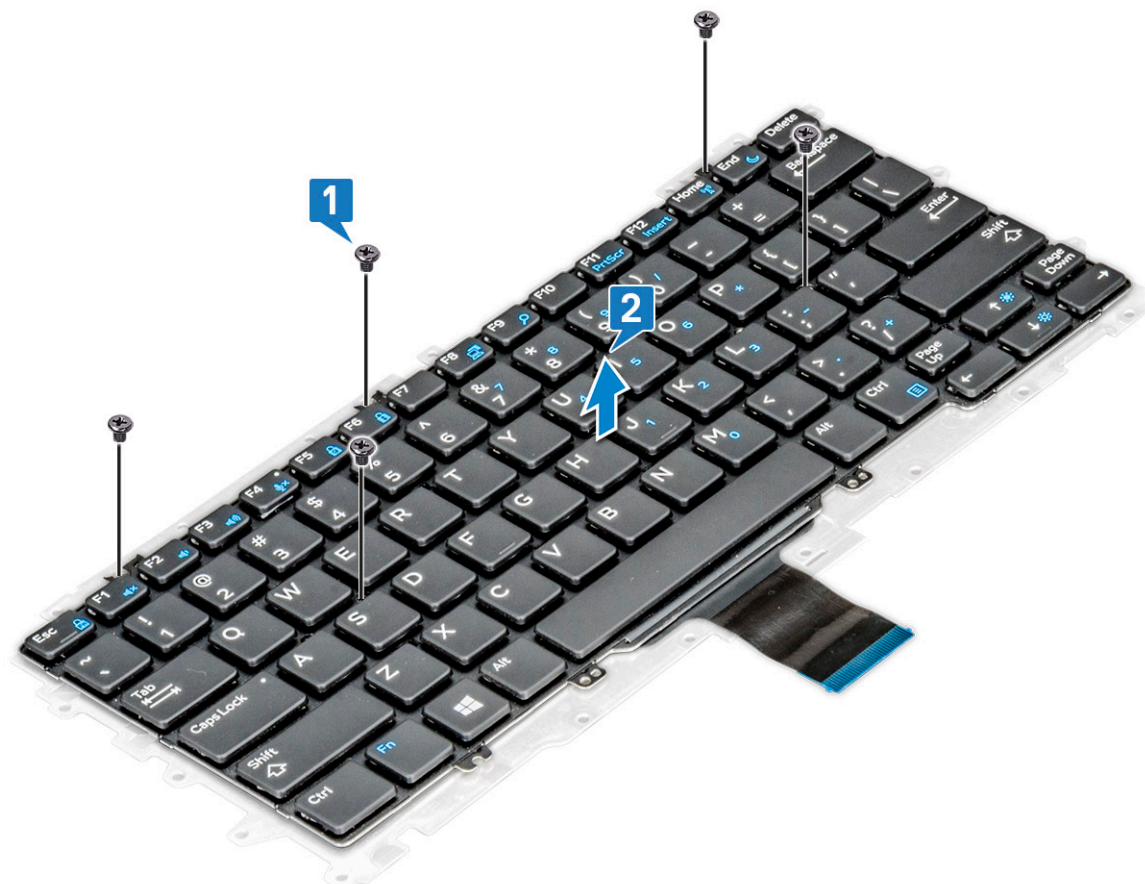
12. キーボード アセンブリーを取り外すには、次の手順を実行します。

① メモ: ネジを確認するには、「[ネジのリスト](#)」を参照してください。

- a. キーボードを固定している M2 × 2.5 ネジ (19) を取り外します [1]。
- b. シャーシからキーボード アセンブリーを持ち上げます [2]。



13. キーパッドをキーボードシャーシに固定しているネジ (5) を外して、キーボードを持ち上げます [1、2]。



キーボード ラティスとキーボード

キーボードトレイからの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. キーボードアセンブリを取り外します。
3. キーボードをキーボードアセンブリに固定している M2.0 x 2.0 ネジを取り外します [1]。
4. キーボードを持ち上げてキーボードトレイから取り外します [2]。



キーボード トレイへのキーボードの取り付け

手順

1. キーボードをキーボードトレイのネジホルダーに合わせます。
2. 5 本の M2.0 x 2.0 ネジを締めて、キーボードをキーボードトレイに固定します。



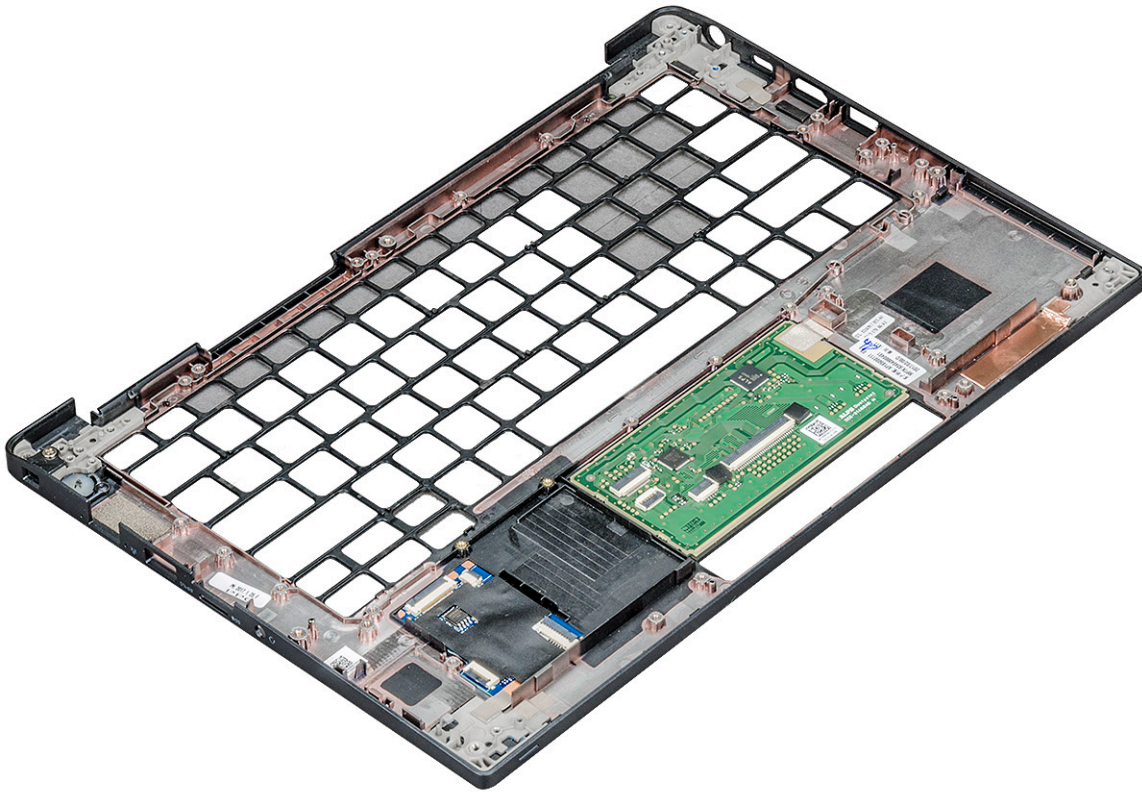
3. キーボードアセンブリーを取り付けます。

パームレスト

パームレストの取り付け

手順

1. 「PC 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. メモリー モジュール
 - d. PCIe SSD
 - e. WLAN カード
 - f. WWAN カード
 - g. 電源コネクタポート
 - h. ヒート シンク アセンブリー
 - i. コイン型電池
 - j. スピーカー
 - k. ディスプレイ アセンブリー
 - l. システム ボード
 - m. キーボード



。

残ったコンポーネントがパームレストです。

3. パームレストを取り付けます。

4. 次のコンポーネントを取り付けます。

- a. キーボード
- b. システム ボード
- c. ディスプレイ アセンブリー
- d. スピーカー
- e. コイン型電池
- f. ヒートシンク
- g. 電源コネクタポート
- h. WLAN カード
- i. WWAN カード
- j. PCIe SSD
- k. メモリー
- l. バッテリー
- m. ベース カバー

5. 「PC 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。

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 コンピューターと周辺機器 (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。

表 2. USB の進化

タイプ	データ転送速度	カテゴリ	導入された年
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	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 倍の速度を提供することで、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。

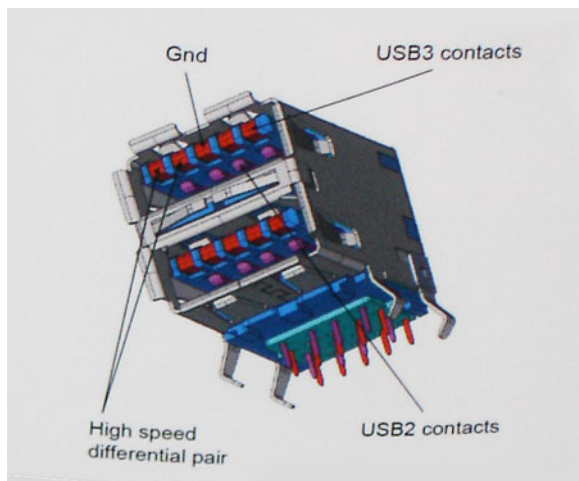


スピード

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。この仕様では後方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。4.8Gbps 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にのみ接続されます。

Thunderbolt over USB Type-C

Thunderbolt は、データ転送、ビデオ / オーディオ出力、および電力供給を 1 つのコネクタに集約した、ハードウェアインタフェースです。Thunderbolt では、PCI Express (PCIe) と DisplayPort (DP) を 1 つのシリアル信号に結合し、DC 電源も含め、すべてを 1 本のケーブルで提供できます。Thunderbolt 1 と Thunderbolt 2 は miniDP (DisplayPort) と同じコネクタ [1] を使用して周辺機器と接続します。これに対し、Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタ [2] を使用します。

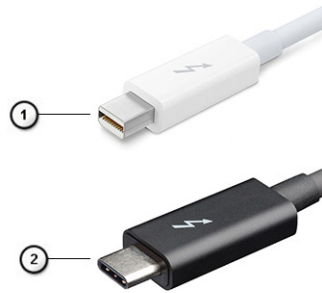


図 1. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 2 (miniDP コネクタを使用)
2. Thunderbolt 3 (USB Type-C コネクタを使用)


Thunderbolt 3 over USB Type-C

Thunderbolt 3 は、最大 40 Gbps の速度で USB Type-C に接続する Thunderbolt テクノロジーです。どのようなドック、ディスプレイ、外付けハードドライブなどのデータデバイスにも、高速な接続と優れた汎用性を発揮し、すべての機能をコンパクトな1つのポートに集約しています。Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタ / ポートを使用して、対応する周辺機器に接続します。

1. Thunderbolt 3 は、コンパクトでリバーシブルな USB Type-C コネクタとケーブルを使用します。
2. Thunderbolt 3 は最大 40 Gbps の速度に対応します。
3. DisplayPort 1.2 : 既存の DisplayPort モニター、デバイスおよびケーブルと互換
4. USB Power Delivery : 対応するコンピュータで最大 130 W


Thunderbolt 3 over USB Type-C の主要機能

1. Thunderbolt、USB、DisplayPort、USB Type-C での給電を、1本のケーブルで対応 (製品によって機能は異なります)
2. コンパクトでリバーシブルな、USB Type-C コネクタとケーブル
3. Thunderbolt ネットワークをサポート (*製品によって異なります)
4. 最大 4K ディスプレイをサポート
5. 最大 40 Gbps

 **メモ:** データ転送速度はデバイスに応じて異なります。

Thunderbolt アイコン

表 3. Thunderbolt アイコンのバリエーション

プロトコル	USB Type-A	USB Type-C	メモ
Thunderbolt	適用なし		mDP または USB Type-C


DisplayPort over USB Type-C の利点

- フル DisplayPort オーディオ / ビデオ (A/V) パフォーマンス (60 Hz で最大 4K)
- SuperSpeed USB (USB 3.1) データ
- プラグの向きとケーブルの方向がリバーシブル
- アダプタによって VGA と DVI との後方互換性を維持
- HDMI 2.0a をサポートし、旧バージョンとの後方互性を維持

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す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て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、簡単に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

システム仕様

特長	仕様
チップセット	インテル KabyLake U & R (プロセッサに内蔵)
DRAM バス幅	64 ビット
フラッシュ EPROM	SPI 128 メガビット
PCIe バス	100 MHz
外付けバスの周波 数	DMI 3.0 : 8GT/秒

プロセッサの仕様

表 4. プロセッサの仕様

特長	仕様
インテル第 7 世代	インテル Core i3-7130U (3M キャッシュ、最大 2.7 GHz)
インテル第 7 世代	インテル Core i5-7300U (3M キャッシュ、最大 3.5 GHz)、vPro
インテル第 8 世代	インテル Core i5-8250U (6M キャッシュ、Quad Core、3.4GHz)
インテル第 8 世代	インテル Core i5-8350U (6M キャッシュ、Quad Core、3.6GHz)、vPro
インテル第 8 世代	インテル Core i7-8650U (8M キャッシュ、Quad Core、3.9GHz)、vPro

メモリーの仕様

特長	仕様
メモリコネクタ	プロセッサに内蔵
メモリ容量	4 GB、8 GB、および 16 GB
メモリーのタイプ	DDR4 2400 SDRAM はインテル第 7 世代では 2133 で作動、DDR4 2400 SDRAM はインテル第 8 世代では 2400 で作動
最小メモリー	4 GB
最大メモリー	最大 16 GB

ビデオの仕様

表 5. ビデオの仕様

特長	仕様
UMA コントローラ	インテル HD グラフィックス 620 (GT2):(第 7 世代インテル Core) インテル HD グラフィックス 620 (GT2):(第 8 世代インテル Core)
外部ディスプレイ対応	HDMI 1.4DisplayPort over USB Type-C(オプションの Thunderbolt 3) システム内 : eDP (内蔵ディスプレイ)、HDMI オプションの Type-C ポート : VGA、DisplayPort 1.2、DVI、およびオプションの Thunderbolt 3 システム内 : eDP (内蔵ディスプレイ)、HDMI
タイプ	システム ボード内蔵
インテル第 7 世代	i3/i5/i7 シリーズ

 **メモ:** ドッキングステーションを介して、VGA、DisplayPort、HDMI を 1 個サポートします。

オーディオの仕様

特長	仕様
タイプ	4 チャンネル HD オーディオ
コントローラ	Realtek ALC3246
ステレオ変換	24 ビット — AD 変換、DA 変換
内部インターフェース	HD オーディオ
外部インターフェース	マイク入力、ステレオヘッドフォン、およびヘッドセットコンボコネクタ
スピーカー	2 台
アンプ内蔵スピーカー	2 W (RMS) / チャンネル
ボリュームコントロール	ホットキー

バッテリーの仕様


特長	仕様
タイプ	<ul style="list-style-type: none">ExpressCharge 搭載 3 セルリチウムポリマバッテリーExpressCharge 搭載 4 セルリチウムポリマバッテリー

[42 Whr(3 セル)]:

長さ	200.5 mm (7.89 インチ)
幅	95.9 mm (3.78 インチ)
高さ	5.7 mm (0.22 インチ)
重量	185.0 g (0.41 ポンド)
電圧	11.4 VDC

特長	仕様
[60 Whr(4 セル)]:	
長さ	238 mm (9.37 インチ)
幅	95.9 mm (3.78 インチ)
高さ	5.7 mm (0.22 インチ)
重量	270 g (0.6 ポンド)
電圧	7.6 VDC
寿命	300 サイクル (充電 / 放電)
温度範囲	
動作時	<ul style="list-style-type: none"> 充電 : 0°C ~ 50°C (32°F ~ 158°F) 放電 : 0°C ~ 70°C (32°F ~ 122°F)
非動作時	-20°C ~ 65°C (-4°F ~ 149°F)
コイン型電池	3 V CR2032 リチウムコイン型セル

AC アダプタの仕様

特長	仕様
タイプ	7.4 mm バレル タイプ 65 W または 90 W (インド向けは 65W E5)  メモ: このシステムには 65 W アダプタが付属していて、高速充電用に 90 W アダプタもサポートしています。
入力電圧	100 ~ 240 V AC
入力電流 (最大)	1.7 A / 1.6 A
入力周波数	50 ~ 60 Hz
出力電流	3.34 A (連続) および 4.62 A (連続)
定格出力電圧	19.5 V DC
重量	0.23 kg、0.51 ポンド (65 W) および 0.32 kg、0.77 ポンド (90 W)
寸法	22 x 66 x 106 mm (65 W) および 22 x 66 x 130 (90 W) または 0.87 x 2.60 x 4.17 インチ (65 W) および 0.87 x 2.60 x 5.12 インチ (90 W)
温度範囲 (動作時)	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
温度範囲 (非動作時)	-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F)

タッチパッドの仕様

特長	仕様
動作領域 :	センサー感知領域
X 軸	101.7 mm (4.0 インチ)
Y 軸	52 mm (2.04 インチ)
X/Y 位置解像度	X: 1048 cpi、Y: 984 cpi
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

ポートおよびコネクタの仕様

表 6. 温度の仕様

特長	仕様
オーディオ	4チャンネルのハイ デフィニション オーディオマイクロフォン 入力、ステレオ ヘッドホン、およびヘッドセット コンボコネ クター Realtek ALC3246 コントローラーステレオ変換：24 ビッ ト（アナログからデジタル、デジタルからアナログ）内蔵イン ターフェイス：ハイデフィニション オーディオ コーデック外部 インターフェイス：マイクロフォン入力およびステレオ ヘッド ホン/スピーカーのユニバーサル コネクター スピーカー：電源：2x2 W（RMS） 内蔵スピーカー アンプ：1チャンネルあたり 2 W 内蔵マイクロフォン：デジタル マイクロフォン（カメラ付きデ ュアル マイクロフォン） ボリューム コントロール ボタンなし ホットキー キーボード ボタン対応
ネットワークアダプター	RJ-45 コネクター x 1
USB	2 x Type-C USB 3.1 Gen 1 DisplayPort(オプションの Thunderbolt) 2 x USB 3.1 Gen 1 ポート（PowerShare x 1 に対応）
メモリー カード リーダー	MicroSD 4.0 カード リーダーおよび 3042 M.2 スロット x 1、 2280 M.2 スロット x 1
マイクロ加入者識別モジュール（SIM）カード	WWAN ヒンジ アップに接続された外部トレイ
ドッキングポート	Dell Business Dock WD15（オプション）Dell Business Thunderbolt Dock TB16（オプション）Noble ウェッジ ロック スロット外部 USB Type-C ドック
Express カード	なし
AC アダプター	E5 65 W E5 65 W rug（インドのみ） E5 90 W E4 65 W HF（BFR/PVC フリー） 電源コンパニオン 45 W（Dura Ace） ハイブリッド パワー バンクおよびアダプター（45 W）（12 イン チのみ、14/15 インチはなし）（Express Charge 非対応）
スマート カード リーダー	1 台（オプション）
ビデオ	HDMI 1.4

通信の仕様

機能	仕様
ネットワークアダ プター	インテル i219LM ギガビット Ethernet コントローラ 10/100/1000 Mb/s（RJ-45）
ワイヤレス	<ul style="list-style-type: none">WLAN オプションなしQualcomm QCA61x4A 2x2 AC + Bluetooth 4.1（vPro 非対応）Qualcomm QCA6174A XR 2x2 AC + Bluetooth 4.1（vPro 非対応）インテル デュアル バンド ワイヤレス AC 8265 2x2 + Bluetooth 4.2（vPro 非対応）

機能

仕様

モバイルブロードバンドオプション (オプション)

- モバイルブロードバンドオプション (オプション)
- AT&T 用 Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e)
- Verizon および Sprint (米国)
- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/ROW)
- Qualcomm Snapdragon X7 HSPA + (DW5811e) (中国/インドネシア/インド)
- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5816e) (日本/ANZ/インド/韓国/台湾)

カメラの仕様

簡単なリモート コラボレーション :

- オプションの内蔵カメラを使用してオンラインでビデオ会議を開催できます
- IR カメラが内蔵されていると、Windows Hello 機能を使用できます

表 7. カメラの仕様

カメラ機能	13 HD/フル HD	13 インチ フル HD	13 インチ フル HD タッチ対応
カメラのタイプ	HD 固定フォーカス	HD 固定フォーカス	HD 固定フォーカス
IR カメラ	該当なし	有	該当なし
センサータイプ	CMOS センサーテクノロジー	CMOS センサーテクノロジー	CMOS センサーテクノロジー
解像度 : モーションビデオ	最大 1280 x 720 (0.92MP)	最大 1280 x 720 (0.92MP)	最大 1280 x 720 (0.92MP)
解像度 : 静止画像	最大 1280 x 720 (0.92MP)	最大 1280 x 720 (0.92MP)	最大 1280 x 720 (0.92MP)
イメージングレート	最大 30 フレーム / 秒	最大 30 フレーム / 秒	最大 30 フレーム / 秒

ディスプレイ

表 8. 13.3 インチ (16 : 9) AG フル HD 非タッチ WLED 300 ニット、eDP 1.3 WVA

特長	仕様
タイプ	FHD 非光沢
輝度 (標準)	300 ニット
寸法 (アクティブ エリア)	<ul style="list-style-type: none">高さ : 165.08 mm幅 : 293.47 mm対角線 : 13.3 インチ
ネイティブ解像度	1920 x 1080
メガピクセル	2.07
1 インチあたりの画素数 (PPI)	166
コントラスト比 (最小)	600 : 1
レスポンス タイム (最大)	35 ミリ秒ライズ/フォール
リフレッシュ レート	60 Hz
水平可視角度	+/- 80 度
垂直可視角度	+/- 80 度

表 8. 13.3 インチ (16 : 9) AG フル HD 非タッチ WLED 300 ニット、eDP 1.3 WVA (続き)

特長	仕様
ピクセルピッチ	0.153 mm
電力消費 (最大)	4.6 W
背面カバーのバリエーション	WLAN および/または WWAN と各種のマイク付きの HD/IR CAM を搭載した、マグネシウム合金/Narrow Border マグネシウム合金

表 9. 13.3 インチ (16 : 9) AG フル HD タッチ対応 WLED 300 ニット、eDP 1.3 WVA

特長	仕様
タイプ	フル HD 汚れ防止
輝度 (標準)	300 ニット
寸法 (アクティブ エリア)	<ul style="list-style-type: none"> 高さ : 165.08 mm 幅 : 293.47 mm 対角線 : 13.3 インチ
ネイティブ解像度	1920 x 1080
メガピクセル	2.07
1 インチあたりの画素数 (PPI)	166
コントラスト比 (最小)	600 : 1
レスポンス タイム (最大)	35 ミリ秒ライズ/フォール
リフレッシュ レート	60 Hz
水平可視角度	+/- 80 度
垂直可視角度	+/- 80 度
ピクセルピッチ	0.153 mm
電力消費 (最大)	5.2 W
背面カバーのバリエーション	WLAN および/または WWAN と各種のマイク付きの HD/IR CAM を搭載した、マグネシウム合金または Narrow Border カーボン

寸法と重量

表 10. 寸法

寸法	インチ	ミリメートル
幅	12.00	304.80
奥行き	8.19	207.95
NT フル HD とタッチ対応フル HD の高さ (前面、全体)	0.64	16.33
高さ (背面、全体) (すべての構成において)	0.66	16.86

表 11. 重量

重量	ポンド	キログラム
	2.59	1.17

環境仕様

表 12. 温度の仕様

温度	仕様
動作時	0°C ~ 35°C (32°F ~ 95°F)
ストレージ	-40°C ~ 65°C (-40°F ~ 149°F)

表 13. 相対湿度 : 仕様

温度	仕様
動作時	10% ~ 90% (結露なし)
ストレージ	5 ~ 95 % (結露なし)

表 14. 高度 : 最大仕様

温度	仕様
動作時	0 ~ 3048 m (0 ~ 10,000 フィート)
非動作時	-0 ~ 10668 m
ストレージ	
空気汚染物質レベル	

システム セットアップ

システム セットアップで、ノート PC ハードウェアの管理と BIOS レベル オプションの指定ができます。システム セットアップ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源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。

BIOS の概要

BIOS はコンピュータのオペレーティングシステムとハードディスク、ビデオアダプタ、キーボード、マウス、プリンタなどの取り付けられているデバイス間のデータフローを管理します。

BIOS セットアッププログラムの起動

手順

1. PC の電源をオンにします。
2. 直ちに F2 を押して、BIOS セットアップ プログラムを入力します。

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 システムのロゴが表示されてしまったら、デスクトップが表示されるまでそのまま待機します。その後、PC の電源を切り、操作をやり直してください。

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。
-----	----------------

入力	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。
--------	-----------------------------------

タブ	次のフォーカス対象領域に移動します。
----	--------------------

① | メモ: 標準グラフィックブラウザ用に限られます。

<Esc>	メイン画面が表示されるまで、前のページに移動します。メイン画面で Esc を押すと、未保存の変更をすべて保存してシステムを再起動することを求めるメッセージが表示されます。
-------	---

ワン タイム ブート メニュー

[ワン タイム ブート メニュー] を入力するには、PC の電源を入れて、すぐに F12 を押します。

① | メモ: PC がオンになっている場合は、シャットダウンすることをお勧めします。

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

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

ブート シーケンス画面ではセットアップ画面にアクセスするオプションを表示することも可能です。

セットアップユーティリティのオプション

① **メモ:** お使いのノートパソコン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。

システム セットアップのオプション

① **メモ:** お使いのノート PC およびそれに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。


一般的な画面オプション

このセクションには、PC 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	説明
[システム情報]	<ul style="list-style-type: none">● システム情報：BIOS バージョン、サービス タグ、Asset Tag、所有権タグ、所有日、製造日、エクスプレス サービス コードを表示します。● Memory Information (メモリ情報)：Memory Installed (搭載容量)、Memory Available (使用可能な容量)、Memory Speed (速度)、Memory Channels Mode (チャンネルモード)、Memory Technology (メモリテクノロジー) が表示されます。● プロセッサ情報：プロセッサのタイプ、コア数、プロセッサ ID、現在のクロック スピード、最小クロック スピード、最大クロック スピード、プロセッサ L2 キャッシュ、プロセッサ L3 キャッシュ、HT 対応、64 ビット テクノロジーを表示します。● デバイス情報：プライマリー ハードドライブ、ビデオ コントローラー、ビデオ BIOS バージョン、ビデオ メモリー、パネル タイプ、ネイティブ解像度、オーディオ コントローラー、Wi-Fi デバイス、セルラードバイス、Bluetooth デバイスが表示されます。
[バッテリー情報]	バッテリー状態とコンピュータに接続している AC アダプターの種類を表示します。
[ブート シーケンス]	<p>ブート シーケンス PC によるオペレーティング システムの検索順序を変更できます。このオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none">● ウィンドウズブートマネージャー <p>デフォルトでは、オプションがチェックされています。</p> <p>ブート リスト オプション ブート リスト オプションを変更することができます。</p> <ul style="list-style-type: none">● UEFI (このオプションはデフォルトで有効です)
[詳細起動オプション]	レガシー オプション ROM をロードできます。デフォルトでは、すべてのオプションが無効です。
[UEFI 起動パス セキュリティ オプション]	<p>F12 起動メニューから UEFI 起動パスを選択するとき、システムがユーザーに管理者パスワードを入力するように求めるかどうかを制御できます。</p> <ul style="list-style-type: none">● [常に (内蔵 HDD を除く)] このオプションはデフォルトで有効化されています。● [Always, except internal HDD&PXE]● [なし]

オプション

説明

 **メモ:** BIOS 設定に管理者パスワードが設定されていない場合、これらのオプションは関連性がありません。

[日付/時刻]

日付と時刻を変更することができます。


ビデオ画面のオプション

オプション

説明

[LCD の明るさ]

電源 (バッテリーおよび AC) に応じてディスプレイの輝度を設定することができます。

 **メモ:** ビデオ設定はビデオ カードがシステムに取り付けられている場合にのみ表示されます。


セキュリティ画面オプション


オプション

説明

[管理者パスワード]

管理者 (Admin) パスワードを設定、変更、または削除することができます。


 **メモ:** システムパスワードまたはハード ドライブパスワードを設定する前に、Admin パスワードを設定する必要があります。管理者パスワードを削除すると、システム パスワードが自動的に削除されます。

 **メモ:** パスワードの変更はすぐに反映されます。

デフォルトでは、ドライブにはパスワードは設定されていません。

[システム パスワード]

システムパスワードを設定、変更、または削除することができます。

 **メモ:** パスワードの変更はすぐに反映されます。

デフォルトでは、ドライブにはパスワードは設定されていません。

[パスワードの設定]

管理者パスワードとシステムパスワードの最小および最大文字数を設定することができます。

[パスワードのスキップ]

システムと内蔵ハード ドライブのパスワードが設定されている場合に、これらのパスワードをスキップする権限を有効または無効にできます。このオプションは次のとおりです。

- [無効]。このオプションは、デフォルトで選択されています
- [Reboot bypass (再起動のスキップ)]

[パスワードの変更]

管理者パスワードが設定されている場合、システムパスワードとハード ドライブパスワードへの許可を、有効または無効にすることができます。

[管理者以外のパスワードの変更を許可] このオプションはデフォルトで選択されています。

[UEFI カプセルファームウェアアップデート]

このオプションで、システムが UEFI カプセルアップデートパッケージから BIOS をアップデートできるかどうかを制御します。

[UEFI カプセルファームウェアのアップデートを有効にする] のオプションはデフォルトで選択されています。

 **メモ:** このオプションを無効にすると、Microsoft Windows Update や Linux Vendor Firmware Service (LVFS) のようなサービスからの BIOS のアップデートをブロックします。

[TPM 2.0 セキュリティ]

POST 中に Trusted Platform Module (TPM) を有効にすることができます。

Trusted Platform Module がオペレーティングシステムで認識されるかどうかを制御できます。このオプションは次のとおりです。

- [TPM オン] このオプションはデフォルトで選択されています。
- [Clear (クリア)]
- [無効なコマンドの PPI をスキップ]

オプション

説明

- [TPM 2.0 セキュリティでクリア コマンドの PPI をスキップする]
- [アテステーションを有効にする] このオプションは、デフォルトで選択されています
- [無効なコマンドの PPI をスキップ]
- [キー ストレージを有効にする] このオプションは、デフォルトで選択されています
- [SHA-256] このオプションは、デフォルトで選択されています

△ 注意: TPM のアップグレード/ダウングレード プロセスでは、コンピューターに接続されている AC アダプターを使用した AC 電源でプロセスを完了することをお勧めします。AC アダプターが接続されていないアップグレード/ダウングレード プロセスでは、コンピューターまたはハード ディスクが損傷する可能性があります。

① メモ: このオプションを無効にしても、TPM で実行したいいずれの設定も変更されず、TPM に保存した可能性のある情報またはキーが削除されたり変更されたりすることはありません。この設定は変更されるとすぐに反映されます。

[Absolute (R)]

オプションである Computrace Service from Absolute ソフトウェアを起動または無効にできます。このオプションは次のとおりです。

- 非アクティブ
- 無効
- アクティブ

① メモ: Activate (アクティブ) および Disable (無効) オプションでは、機能を永久的にアクティブまたは無効にします。その後の変更はできません。

デフォルト設定 : アクティブ

[管理者設定のロック]

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の起動を防止することができます。

[管理者セットアップ ロックアウトの有効化] このオプションはデフォルトで選択されていません。

[マスター パスワードのロック]

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の起動を防止できます。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。

[管理者パスワード ロックアウトの有効化] このオプションはデフォルトで選択されていません。

[SSM Security Mitigation]

UEFI SMM Security Mitigation による追加の保護を有効または無効にすることができます。OS ではこの機能を使用して、仮想化ベースのセキュリティによる安全な環境を保護できます。

[SSM Security Mitigation] このオプションはデフォルトで無効です。

安全起動

オプション

説明

[Secure Boot Enable]

このオプションは、[安全起動] 機能を有効または無効にします。

- 無効
- 有効

デフォルト設定 : Enabled (有効)

[Expert Key Management]

システムが Custom Mode (カスタムモード) の場合のみ、セキュリティキーデータベースを操作できます。[Enable Custom Mode (カスタムモードを有効にする)] オプションはデフォルトでは無効になっています。

[Custom Mode Key Management]

システムが Custom Mode の場合のみ、セキュリティキーデータベースを管理できます。オプションは次のとおりです。

- [PK]: このオプションは、デフォルトで選択されています
- [KEK]
- [db]
- [dbx]

① メモ: [Enable Custom Mode] を無効にすると、すべての変更が消去され、キーがデフォルト設定に復元されます。Save to File で、ユーザーが選択したファイルにキーが保存されます。

Intel 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]	このオプションは、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提供するかどうかを設定します。オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none">• [無効]• [有効]• [Software Controlled]: このオプションがデフォルトで選択されています
[Enclave Memory Size]	メモリサイズを予約することができます。32 MB から 128 MB のメモリサイズを設定できます。これらのオプションはデフォルトで無効に設定されています。オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none">• [32 MB]• [64 MB]• [128 MB]

パフォーマンス画面のオプション

オプション	説明
[Multi Core Support]	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。このオプションはデフォルトで有効化されています。プロセッサのマルチコアサポートを有効または無効にすることができます。 <ul style="list-style-type: none">• [All] このオプションはデフォルトで有効に設定されています。• [1]• [2]• [3]
[Intel SpeedStep]	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。 <ul style="list-style-type: none">• [Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep を有効にする)] デフォルト設定: オプションは有効に設定されています。
[C-States Control]	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。 <ul style="list-style-type: none">• [C States] デフォルト設定: オプションは有効に設定されています。
[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">• [Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost を有効にする)] デフォルト設定: オプションは有効に設定されています。
[HyperThread Control(ハイパースレッドコントロー ル)]	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">• [無効]• [Enabled] このオプションはデフォルトで有効に設定されています。

電源管理画面のオプション

オプション	説明
[AC 動作]	AC アダプターが接続されると PC 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。 [ウェイク オン AC] このオプションはデフォルトで無効になっています。
[インテル Speed Shift テクノロジーを有効にする]	インテル Speed Shift Technology のサポートを有効または無効にします。このオプションを有効に設定すると、オペレーティング システムが必要なプロセッサ パフォーマンスを自動的に選択できるようになります。

オプション

説明

[インテル Speed Shift Technology の有効化] このオプションはデフォルトで有効に設定されています。

[自動電源オン時刻]

PC 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。このオプションは次のとおりです。

- [無効] このオプションはデフォルトで有効に設定されています。
- [Every Day (毎日)]
- [Weekdays (平日)]
- [Select Days (選択した日)]

[USB ウェイク サポート]

このオプションをサポートしていません。

[Lid Switch]

このオプションを使用できます。

[温度管理]

このオプションを使用できます。

[ワイヤレス通信の制御]

有線ネットワークへのシステムの接続を検出し、その後、選択したワイヤレス無線 (WLAN および/または WWAN) を無効化できます

有線ネットワークが切断されると、選択したワイヤレス無線が再度有効になります。このオプションはデフォルトでどれも有効になっていません。このオプションは次のとおりです。

- [Control WLAN radio (WLAN 無線の制御)]
- [Control WWAN radio (WWAN 無線の制御)]

[Wake on LAN(ウェイクオン LAN)]

LAN 信号によってトリガーされた時に PC をオフ状態からオンにする機能を有効または無効にすることができます。

- [無効] このオプションはデフォルトで選択されています。
- **LAN with PXE Boot (PXE ブート付き LAN)**
- [LAN Only (LAN のみ)]

[ピーク シフト]

ピーク時の AC 電力消費を最小限に抑えることができます。このオプションを有効にすると、システムは AC に接続されている場合でもバッテリーのみで動作します。

- [ピーク シフトの有効化] このオプションはデフォルトで選択されていません。

[高度なバッテリー充電の設定]

このオプションにより、バッテリーの性能を最大限に活用できます。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。


- [高度なバッテリー充電モードの有効化] このオプションはデフォルトで選択されていません。

[プライマリー バッテリー充電設定]

バッテリーの充電モードを選択することができます。このオプションは次のとおりです。

- [適応] このオプションはデフォルトで有効に設定されています。
- [標準] 標準速度でバッテリーをフル充電します。
- [高速充電] 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できます。
- [Primarily AC use (主に AC を使用)]
- [カスタム]

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。

 **メモ:** バッテリーによっては、一部の充電モードが使用できない場合もあります。このオプションを有効にするには、[Advanced Battery Charge Configuration (高度なバッテリー充電設定)] オプションを無効にする必要があります。

POST 動作

オプション

説明

[アダプターの警告]

特定の電源アダプタを使用する場合に、システム セットアップ (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。

[アダプターの警告を有効にする] このオプションはデフォルトで選択されています。

[有効な Numlock]

コンピュータの起動時に Numlock オプションを有効にすることができます。

- [ネットワークを有効にする] このオプションはデフォルトで有効です。

オプション	説明
[Fn ロック オプション]	<p>ホットキーの組み合わせ (Fn+Esc) で、F1~F12 のプライマリ動作を標準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。使用可能なオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ロック モード無効/標準] このオプションはデフォルトで選択されています。 • [ロックモード有効/セカンダリ]
[ファストブート]	<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。このオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [最小] このオプションはデフォルトで選択されています。 • [Thorough (完全)] • [自動]
[Extended BIOS POST Time]	<p>プレブート遅延を追加で作成することができます。このオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [0 秒] このオプションはデフォルトで有効です。 • [5 秒] • [10 秒]
[警告とエラー]	<p>警告またはエラーが検出された場合に、停止、メッセージの表示、ユーザー入力の待機を行う代わりに、起動プロセスの一時停止のみを実行する BIOS セットアップ オプションを選択できます。このオプションは次のとおりです。</p> <p>[警告とエラーの表示] このオプションはデフォルトで有効化されています。</p> <p>[Continue on Warnings]</p> <p>[Sign of Life Indication (ライフインジケータの信号)]</p>


管理機能

オプション	説明
[USB Provision]	<p>USB ストレージデバイスからの Intel AMT のプロビジョニングを有効または無効にできます。</p> <p>[Enable USB Provision]: このオプションは、デフォルトでは選択されていません。</p>
[MEBx Hotkey]	<p>システムの起動時に MEBx ホットキー機能を有効にするかどうかを指定できます。</p> <p>[Enable MEBx Hotkey]: このオプションは、デフォルトで選択されています。</p>

仮想化サポートのオプション

オプション	説明
[Virtualization]	<p>Intel Virtualization Technology を有効または無効にすることができます。</p> <p>[Enable Intel Virtualization Technology]: このオプションはデフォルトで選択されています。</p>
[VT for Direct I/O]	<p>ダイレクト I/O 用に Intel® Virtualization テクノロジーによって提供される付加的なハードウェア機能を仮想マシンモニター (VMM) が利用するかどうかを指定します。</p> <p>[Enable VT for Direct I/O]: このオプションはデフォルトで選択されています。</p>
[Trusted Execution]	<p>このオプションでは、Intel Trusted Execution テクノロジーが提供する付加的なハードウェア機能を MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) で使用できるようにするかどうかを指定します。この機能を使用するには、TPM 仮想化テクノロジーとダイレクト I/O 用仮想化テクノロジーを有効にする必要があります。</p> <p>[Trusted Execution]: 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>

ワイヤレス画面オプション

オプション	説明
[Wireless Switch]	<p>ワイヤレススイッチで制御できるワイヤレスデバイスを設定することができます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none">• [WWAN]• [GPS (WWAN モジュール)]• [WLAN]• [Bluetooth] <p>すべてのオプションがデフォルトで有効に設定されています。</p> <p> メモ: WLAN および WiGig は一緒に有効または無効にできますが、個別に有効または無効にすることはできません。</p>
[Wireless Device Enable]	<p>内蔵ワイヤレスデバイスを有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none">• [WWAN/GPS]• [WLAN]• [Bluetooth] <p>すべてのオプションがデフォルトで有効に設定されています。</p>

メンテナンス

オプション	説明
[サービス タグ]	お使いの PC のサービス タグが表示されます。
[Asset Tag]	Asset Tag が未設定の場合、システムの Asset Tag を作成できます。このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
[BIOS ダウングレード]	<p>前のリビジョンへのシステム ファームウェアのフラッシングを制御できます。オプションは次のとおりです。</p> <p>[BIOS のダウングレードを有効にする] このオプションはデフォルトで有効です。</p>
[データ ワイプ]	<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。このプロセスは、Serial ATA のセキュリティ消去および eMMC JEDEC Sanitize の仕様に準拠しています。オプションは次のとおりです。</p> <p>[次の起動を無効にする] このオプションはデフォルトで無効です。</p>
[BIOS リカバリー]	<p>ユーザーのプライマリー ハード ドライブまたは外付け USB キーのリカバリー ファイルから、特定の BIOS コンピューティング状態をリカバリーできます。「有効」が選択されている場合、BIOS はユーザーのプライマリー ハード ドライブにリカバリー ファイルを格納します。オプションは次のとおりです。</p> <p>[ハード ドライブから BIOS をリカバリーする] このオプションはデフォルトで有効です。</p>

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。


システムパスワードおよびセットアップパスワード


表 15. システムパスワードおよびセットアップパスワード

パスワードの種類	説明
システムパスワード	システムにログイ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 PC 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。

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 PC を保護することができます。

 **注意:** パスワード機能は、PC 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:** PC をロックせずに放置すると、PC 上のデータにアクセスされる可能性があります。

 **メモ:** システムパスワードとセットアップパスワード機能は無効になっています。

システム セットアップパスワードの割り当て

前提条件

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**または**管理者パスワード**を割り当てることができます。

このタスクについて

システム セットアップを起動するには、電源投入または再起動の直後に F12 を押します。

手順

- [**システム BIOS**]画面または[**システム セットアップ**]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。
- [**システム/管理者パスワード**]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。
 - 少なくとも 1 個の特殊文字: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - 0 ~ 9 の数字。
 - A ~ Z の大文字。
 - a ~ z の小文字。
- 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。
- Esc を押し、ポップアップ メッセージの指示に従って変更を保存します。
- Y を押して変更を保存します。
PC が再起動されます。

既存のシステム セットアップパスワードの削除または変更


前提条件

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しようとする前に、[**パスワード ステータス**]が (システム セットアップで) ロック解除になっていることを確認します。**パスワード ステータス**がロックされている場合は、既存のシステム パスワードやセットアップ パスワードを削除または変更できません。

このタスクについて

システム セットアップを起動するには、電源投入または再起動の直後に F12 を押します。


手順

1. [システム BIOS]画面または[システム セットアップ]画面で、[システム セキュリティ]を選択し、Enter を押します。
System Security (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. [システム パスワード]を選択し、既存のシステム パスワードをアップデートまたは削除して、Enter または Tab を押します。
4. [セットアップ パスワード]を選択し、既存のセットアップ パスワードをアップデートまたは削除して、Enter または Tab を押します。
 **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入力します。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るので削除を確認します。
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システム セットアップを終了します。
PC が再起動されます。


BIOS のアップデート

Windows での BIOS のアップデート

このタスクについて

-  **注意:** BitLocker を一時停止せずに BIOS をアップデートすると、次回システムを再起動した際、BitLocker キーが認識されません。その後、続行するためにはリカバリー キーの入力を求められ、これは再起動のたびに要求されるようになります。リカバリー キーが不明な場合は、データ ロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティング システムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、www.dell.com/support のナレッジ ベース リソースで検索してください。

手順


1. www.dell.com/support にアクセスします。
2. [製品名] をクリックします。[検索サポート] ボックスでお使いの PC のサービス タグを入力し、[検索] をクリックします。
 **メモ:** サービス タグがない場合は、SupportAssist 機能を使用して、お使いの PC を自動で確認してください。製品 ID を使用するか、お使いの PC のモデルを手動で参照することもできます。
3. [Drivers & Downloads] (ドライバおよびダウンロード) をクリックします。[ドライバーの検索] を展開します。
4. お使いのコンピュータ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。
5. [カテゴリー] ドロップダウン リストで [BIOS] を選択します。
6. 最新の BIOS バージョンを選択して [ダウンロード] をクリックし、お使いの PC 用の BIOS ファイルをダウンロードします。
7. ダウンロードが完了したら、BIOS アップデート ファイルを保存したフォルダーを参照します。
8. BIOS アップデート ファイルのアイコンをダブルクリックし、画面に表示される指示に従います。
詳細については、www.dell.com/support のナレッジ ベース リソースで検索してください。

Linux および Ubuntu での BIOS のアップデート

Linux または Ubuntu がインストールされている PC のシステム BIOS をアップデートするには、www.dell.com/support にあるナレッジ ベース記事 [000131486](#) を参照してください。

Windows の USB ドライブを使用した BIOS のアップデート

このタスクについて

-  **注意:** BitLocker を一時停止せずに BIOS をアップデートすると、次回システムを再起動した際、BitLocker キーが認識されません。その後、続行するためにはリカバリー キーの入力を求められ、これは再起動のたびに要求されるようになります。リカ

バリーキーが不明な場合は、データロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティングシステムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、www.dell.com/support のナレッジベースリソースで検索してください。


手順

1. 「[Windows での BIOS のアップデート](#)」にある手順 1~6 に従って、最新の BIOS セットアッププログラムファイルをダウンロードします。
2. 起動可能な USB ドライブを作成します。詳細については、www.dell.com/support のナレッジベースリソースで検索してください。
3. BIOS セットアッププログラムファイルを起動可能な USB ドライブにコピーします。
4. 起動可能な USB ドライブを BIOS のアップデートを必要とするコンピューターに接続します。
5. PC を再起動し、**F12** を押します。
6. **ワンタイムブートメニュー**から USB ドライブを選択します。
7. BIOS セットアッププログラムのファイル名を入力し、**Enter** を押します。
BIOS アップデートユーティリティが表示されます。
8. 画面の指示に従って BIOS のアップデートを完了します。

F12 ワンタイムブートメニューからの BIOS のアップデート

FAT32 USB ドライブにコピーされた BIOS update.exe ファイルを使用して PC の BIOS をアップデートし、F12 ワンタイムブートメニューから起動します。


このタスクについて

 **注意:** BitLocker を一時停止せずに BIOS をアップデートすると、次回システムを再起動した際、BitLocker キーが認識されません。その後、続行するためにはリカバリーキーの入力を求められ、これは再起動のたびに要求されるようになります。リカバリーキーが不明な場合は、データロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティングシステムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、www.dell.com/support のナレッジベースリソースで検索してください。

BIOS のアップデート

ブータブル USB ドライブを使用して Windows から BIOS アップデートファイルを実行するか、PC の F12 ワンタイムブートメニューから BIOS をアップデートできます。

2012 年より後に構築されたほとんどの Dell 製 PC にはこの機能があり、PC を F12 ワンタイムブートメニューで起動することにより、PC のブートオプションとして [BIOS フラッシュ アップデート] がリストされていることを確認できます。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ます。


 **メモ:** F12 ワンタイムブートメニューに [BIOS フラッシュ アップデート] オプションがある PC でのみ、この機能を使用できます。

ワンタイムブートメニューからのアップデート

F12 ワンタイムブートメニューから BIOS をアップデートするには、次のものがが必要です。

- FAT32 ファイルシステムにフォーマットされた USB ドライブ (キーはブータブルでなくてもよい)
- Dell サポート用 Web サイトからダウンロードして、USB ドライブの root にコピーした BIOS 実行可能ファイル
- PC に接続された AC 電源アダプター
- BIOS をフラッシュする動作可能な PC バッテリー

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するには、次の手順を実行します。

 **注意:** BIOS のアップデートプロセス中に PC の電源をオフにしないでください。PC の電源をオフにすると、PC が起動しない場合があります。


手順

1. 電源オフの状態から、フラッシュをコピーした USB ドライブを PC の USB ポートに挿入します。
2. PC の電源をオンにして F12 を押し、ワンタイムブートメニューにアクセスした後、マウスまたは矢印キーを使用して [BIOS アップデート] を選択し、Enter を押します。
フラッシュ BIOS メニューが表示されます。

3. [[ファイルからフラッシュ]] をクリックします。
4. 外部 USB デバイスを選択します。
5. ファイルを選択してフラッシュ ターゲット ファイルをダブルクリックした後、[送信] をクリックします。
6. [BIOS のアップデート] をクリックします。PC が再起動して、BIOS をフラッシュします。
7. BIOS のアップデートが完了すると、PC が再起動します。

CMOS 設定のクリア

このタスクについて

 **注意:** CMOS 設定をクリアすると、PC の BIOS 設定がリセットされます。


手順

1. ベース カバーを取り外します。
2. バッテリーケーブルをシステム ボードから外します。
3. コイン型電池を取り外します。
4. 1分間待ちます。
5. コイン型電池を取り付けます。
6. バッテリーケーブルをシステム ボードに接続します。
7. ベース カバーを取り付けます。

BIOS (システム セットアップ) パスワードとシステム パスワードのクリア

このタスクについて

システムまたは BIOS パスワードをクリアするには、Dell テクニカル サポート (www.dell.com/contactdell) にお問い合わせください。

 **メモ:** Windows またはアプリケーションのパスワードをリセットする方法については、Windows またはお使いのアプリケーションに付属のマニュアルを参照してください。

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。


対応オペレーティングシステム

表 16. オペレーティングシステム

対応オペレーティングシステム		
Windows	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Windows 10 Pro 64 ビット Microsoft Windows 10 Home (64 ビット) 	
その他	<ul style="list-style-type: none"> Ubuntu 	
OS メディアサポート	<ul style="list-style-type: none"> Dell.com/適格な Windows OS のダウンロードをサポート USB メディアをアップセルとして使用可能 	

Windows ドライバのダウンロード

手順

1. ノートパソコンの電源を入れます。
2. **Dell.com/support** にアクセスしてください。
3. [製品サポート] をクリックし、ノートパソコンのサービス タグを入力して、[送信] をクリックします。
 **メモ:** サービス タグがない場合は、自動検出機能を使用するか、お使いのノートパソコンのモデルを手動で参照してください。
4. [Drivers and Downloads (ドライバーおよびダウンロード)] をクリックします。
5. お使いのノートパソコン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、ドライバを選択してインストールします。
7. [ファイルのダウンロード] をクリックして、お使いのノートパソコン用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

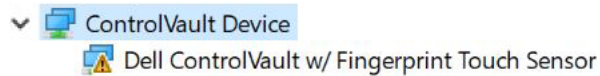
チップセットドライバは、システムがコンポーネントを識別し、必要なドライバを正確にインストールするのに役立ちます。以下のコントローラをチェックして、チップセットがシステムにインストールされていることを確認します。ドライバがインストールされていない場合、共通デバイスの多くは「Other Devices (その他のデバイス)」の下に表示されます。チップセットドライバをインストールすると、不明のデバイスが消えます。

次のドライバをインストールするようにしてください。一部のドライバはデフォルトで存在している場合があります。

- Intel HID Event Filter ドライバ
- Intel Dynamic Platform および Thermal Framework ドライバ
- Intel シリアル IO ドライバ
- Intel Thunderbolt (TM) Controller ドライバ
- Management Engine
- Realtek PCI-E メモリカード

ControlVault ドライバ

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



ヒューマンインタフェースデバイスドライバ

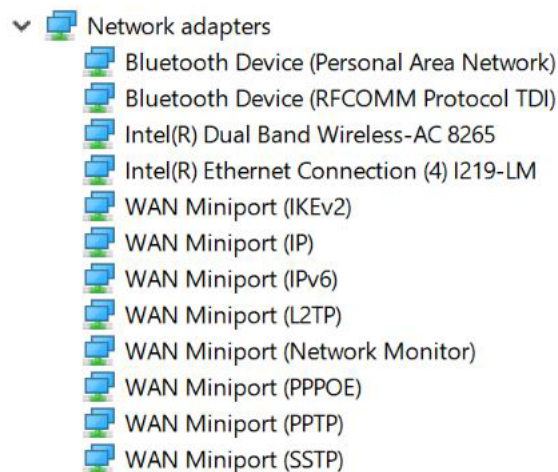
ヒューマンインタフェースデバイスドライバがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。



ネットワークドライバ




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

ネットワークドライバがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。





オーディオドライバ

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

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio

ディスクドライブ

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

- ▼  Disk drives
 -  NVMe PM961 NVMe SAMSU

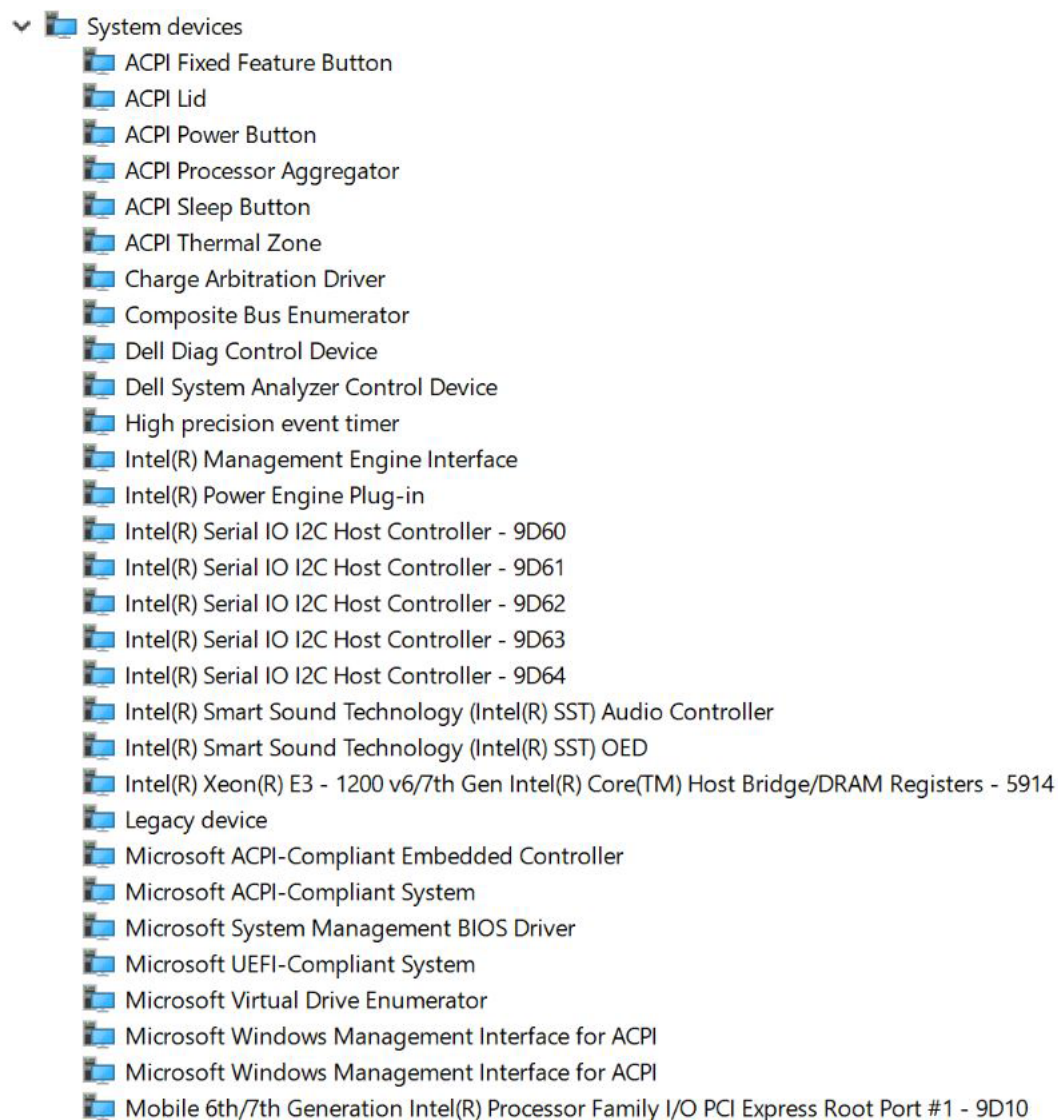
Dynamic Platform および Thermal Framework ドライバ

Dynamic Platform および Thermal Framework ドライバがコンピュータにすで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 Processor Participant

Management Engine インタフェース

Management Engine インタフェースドライバがコンピュータにすでにインストールされていることを確認します。



シリアル I/O ドライバ

タッチパッドのドライバ、およびポータブルデバイスがインストールされていることを確認します。

図 2. シリアル I/O ドライバ

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  Dell Touchpad
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant touch screen
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  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
 -  USB Input Device

USB ドライバ

USB ドライバがすでにラップトップ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)

セキュリティドライバ

この項では、デバイスマネージャーのセキュリティデバイスについて説明します。



セキュリティデバイスドライバ

セキュリティデバイスドライバが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

指紋センサードライバ

指紋センサードライバがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

- ▼  ControlVault Device
 -  Dell ControlVault w/o Fingerprint Sensor

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になります。
- 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、www.dell.com/support のナレッジ ベース リソースで「Dell ノートパソコン バッテリー」を検索してください。

Dell ePSA（強化された起動前システム評価）診断 3.0

ePSA 診断は、次のいずれかの方法で起動することができます。

- システム POST 中に F12 キーを押し、ワン タイム ブート メニューの [ePSA or Diagnostics] オプションを選択します。
- Fn（キーボードのファンクション キー）を長押ししながら、システムの電源を入れます（PWR）。

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。

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

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 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 17. 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
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。

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。

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されます。LED の点滅は、それぞれ 0.5 秒間です。

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

表 18. LED パターン

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

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のリセット

RTC (リアルタイムクロック) のリセット機能により、お使いの Dell システムを **No POST/No Boot/No Power** 状態から復旧できます。システムの RTC リセットを開始するには、システムの電源がオフの状態で、電源に接続されていることを確認します。25 秒間電源ボタンを押し続けてから、電源ボタンを放します。「[リアルタイムクロックをリセットする方法](#)」に進みます。

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

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

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

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

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


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 コンボ デバイスを提供しています。

手順

1. コンピュータの電源を切ります。
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 リセット実行の詳細については、www.dell.com/support のナレッジ ベース リソースで検索してください。

Dell へのお問い合わせ

前提条件

 **メモ:** インターネットにアクセスできない場合には、注文書、配送伝票、請求書、または Dell 製品カタログにある、お問い合わせ情報をご利用ください。

このタスクについて

Dell では、オンラインおよび電話によるサポートとサービスオプションをいくつかご用意しています。これらのサービスは国および製品によって異なり、お住まいの地域では一部のサービスがご利用いただけない場合があります。Dell 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] にアクセスしてください。
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. 目的のサービスまたはサポートを選択します。