


Dell Precision 3540

サービス マニュアル

メモ、注意、警告

 **メモ:** 「メモ」は、製品をより上手に使用するための重要な情報であることを示します。

 **注意:** 「注意」は、ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その問題を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 「警告」は、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
安全にお使いいただくために.....	7
PC 内部の作業を始める前に.....	7
安全に関する注意事項.....	8
ESD（静電気放出）保護.....	8
ESD フィールド・サービス・キット.....	9
敏感なコンポーネントの輸送.....	9
PC 内部の作業を終えた後に.....	10
章 2: テクノロジとコンポーネント	11
USB の機能.....	11
USB Type-C.....	13
HDMI 1.4a.....	14
電源ボタン LED の動作.....	15
章 3: システムの主要なコンポーネント	17
章 4: 分解および再アセンブリ	19
microSD カード.....	19
microSD カードの取り外し.....	19
microSD カードの取り付け.....	20
ベースカバー.....	21
ベースカバーの取り外し.....	21
ベースカバーの取り付け.....	23
バッテリー.....	26
リチウム イオン バッテリーに関する注意事項.....	26
バッテリーの取り外し.....	26
バッテリーの取り付け.....	28
メモリー モジュール.....	30
メモリの取り外し.....	30
メモリの取り付け.....	31
WLAN カード.....	32
ワイヤレスカードの取り外し.....	32
ワイヤレス カードの取り付け.....	33
ハードディスクドライブ（HDD）.....	34
ハードディスクドライブの取り外し.....	34
ハードディスクドライブの取り付け.....	35
ソリッドステートドライブ.....	36
ソリッド ステート ドライブの取り外し.....	36
ソリッド ステート ドライブの取り付け.....	37
ソリッド ステート ドライブブラケット.....	38
ソリッド ステート ドライブ ブラケットの取り外し.....	38
ソリッド ステート ドライブブラケットの取り付け.....	38
パームレスト ブラケット.....	39

パームレストブラケットの取り外し.....	39
パームレストブラケットの取り付け.....	41
スピーカー.....	43
スピーカーの取り外し.....	43
スピーカーの取り付け.....	45
ヒートシンク.....	47
ヒートシンクの取り外し.....	47
ヒートシンクの取り付け.....	49
システムファン.....	51
システムファンの取り外し.....	51
システムファンの取り付け.....	53
電源アダプタポート.....	55
DC 入力ポートの取り外し.....	55
DC 入力ポートの取り付け.....	57
LED ボード.....	59
LED ボードの取り外し.....	59
LED ボードの取り付け.....	62
タッチパッド.....	64
タッチパッド ボタン ボードの取り外し.....	64
タッチパッド ボタン基板の取り付け.....	66
システム基板.....	68
システム基板の取り外し.....	68
システム基板の取り付け.....	71
コイン型電池.....	74
コイン型電池の取り外し.....	74
コイン型電池の取り付け.....	75
ディスプレイアセンブリ.....	76
LCD アセンブリーの取り外し.....	76
LCD アセンブリーの取り付け.....	78
キーボードラティスとキーボード.....	81
キーボードの取り外し.....	81
キーボードの取り付け.....	83
キーボードブラケット.....	85
キーボードブラケットの取り外し.....	85
キーボードブラケットの取り付け.....	86
スマートカードリーダー ボード.....	88
スマートカードリーダーの取り外し.....	88
スマートカードリーダーの取り付け.....	89
ディスプレイベゼル.....	91
ディスプレイベゼルの取り外し.....	91
ディスプレイベゼルの取り付け.....	93
ヒンジキャップ.....	95
ヒンジキャップの取り外し.....	95
ヒンジキャップの取り付け.....	96
ディスプレイヒンジ.....	97
ディスプレイヒンジの取り外し.....	97
ディスプレイヒンジの取り付け.....	98
ディスプレイパネル.....	99
ディスプレイパネルの取り外し.....	99
モニター パネルの取り付け.....	102

カメラ.....	104
カメラの取り外し.....	104
カメラの取り付け.....	105
ディスプレイ (eDP) ケーブル.....	106
ディスプレイケーブルの取り外し.....	106
モニター ケーブルの取り付け.....	107
ディスプレイ背面カバー アセンブリ.....	108
ディスプレイ背面カバーの取り付け.....	108
パームレスト アセンブリー.....	109
パームレストとキーボード アセンブリーの取り付け.....	109
章 5: ドライバおよびダウンロード.....	112
章 6: BIOS セットアップ.....	113
ブートメニュー.....	113
BIOS の概要.....	113
BIOS セットアッププログラムの起動.....	114
ナビゲーションキー.....	114
ワンタイム ブート メニュー.....	114
セットアップユーティリティのオプション.....	114
一般オプション.....	115
システム情報.....	115
ビデオ.....	116
セキュリティ.....	116
Secure Boot (安全起動)	117
インテル ソフトウェア ガード エクステンションズ.....	118
パフォーマンス.....	118
電力管理.....	119
POST Behavior (POST 動作)	120
Virtualization Support (仮想化サポート)	120
ワイヤレス.....	121
メンテナンス画面.....	121
システムログ.....	121
SupportAssist システムの解決策.....	122
BIOS のアップデート.....	122
Windows での BIOS のアップデート.....	122
Linux および Ubuntu での BIOS のアップデート.....	122
Windows の USB ドライブを使用した BIOS のアップデート.....	123
F12 ワンタイム ブート メニューからの BIOS のアップデート.....	123
システムパスワードおよびセットアップパスワード.....	124
システム セットアップパスワードの割り当て.....	124
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.....	125
CMOS 設定のクリア.....	125
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.....	125
章 7: トラブルシューティング.....	126
膨張したりリチウムイオン バッテリーの取り扱い.....	126
Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断.....	127
SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行.....	127

ビルトイン自己テスト (BIST)	127
M-BIST.....	127
LCD 電源レール テスト (L-BIST)	128
LCD ビルトイン自己テスト (BIST)	128
システム診断ライト.....	129
LED インジケータ-および特性.....	129
リアルタイム クロック (RTC リセット)	129
オペレーティング システムのリカバリ.....	130
バックアップ メディアとリカバリー オプション.....	130
Wi-Fi 電源の入れ直し.....	130
待機電力の放電 (ハードリセットの実行)	130
章 8: ヘルプ.....	132
Dell へのお問い合わせ.....	132

コンピュータ内部の作業

トピック：

- 安全にお使いいただくために

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、PC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。

- PC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

- 警告:** PC内部の作業を始める前に、お使いのPC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および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。Dellが許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。
- 注意:** 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、PC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扱ってください。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。
- メモ:** コンピュータ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。
- 注意:** ノートパソコンの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。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。
- メモ:** お使いのPC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。

PC内部の作業を始める前に

手順

- 開いているファイルをすべて保存してから閉じ、実行中のアプリケーションをすべて終了します。
- PCをシャットダウンします。[Start] > [Power] > [Shut down]の順にクリックします。
 - メモ:** 他のオペレーティングシステムを使用している場合は、お使いのオペレーティングシステムのシャットダウン方法に関するマニュアルを参照してください。

3. PC 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。
4. キーボード、マウス、モニターなど取り付けられているすべてのネットワークデバイスや周辺機器を PC から外します。
5. すべてのメディアカードと光ディスクを PC から取り外します（取り付けしている場合）。
6. コンピュータの電源を抜いたら、5 秒ほど電源ボタンを押し続けてシステム ボードの静電気を放電させます。

 **注意:** ディスプレイを傷つけないように、コンピュータを平らで、柔らかく、清潔な面に置きます。

7. PC の表を下にして置きます。

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、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。から取り外します。

ボンディング

ボンディングとは 2 つ以上の接地線と同じ電位に接続する方法です。この実施には、フィールドサービス ESD（静電気放出）キットを使用します。ボンディングワイヤを接続する際は、必ずヘアメタルに接続します。塗装面や非金属面には接続しないでください。リストバンドは安全を確保するために完全に肌に密着させる必要があります。時計、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、静電気が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

最も頻繁に使用されるサービスキットは、監視されないフィールド・サービス・キットです。各フィールド・サービス・キットは、静電対策マット、リストストラップ、そしてボンディングワイヤーの3つの主要コンポーネントから構成されています。

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。

- **静電対策マット** - 静電対策マットは散逸性があるため、サービス手順の間にパーツを置いておくことができます。静電対策マットを使用する際には、リストストラップをしっかりと装着し、ボンディングワイヤーをマットと作業中のシステムの地金部分のいずれかに接続します。正しく準備できたら、サービスパーツを ESD 袋から取り出し、マット上に直接置きます。ESD に敏感なアイテムは、手のひら、ESD マット上、システム内、または ESD 袋内で安全です。
- **リストストラップとボンディングワイヤー** - リストストラップとボンディングワイヤーは、ESD マットが不要な場合に手首とハードウェアの地金部分に直接接続したり、マット上に一時的に置かれたハードウェアを保護するために静電対策マットに接続したりできます。皮膚、ESD マット、そしてハードウェアをつなぐ、リストストラップとボンディングワイヤーの物理的接続をボンディングと呼びます。リストストラップ、マット、そしてボンディングワイヤーが含まれたフィールド・サービス・キットのみを使用してください。ワイヤレスのリストストラップは使用しないでください。リストストラップの内部ワイヤーは、通常の装着によって損傷が発生します。よって、事故による ESD のハードウェア損傷を避けるため、リスト・ストラップ・テスターを使用して定期的に確認する必要があります。リストストラップとボンディングワイヤーは少なくとも週に一度テストすることをお勧めします。
- **ESD リスト・ストラップ・テスター** - ESD ストラップの内側にあるワイヤーは、時間の経過に伴って損傷を受けます。監視されないキットを使用する場合には、サービスコールのたびに定期的にストラップをテストすることがベストプラクティスです。最低でも週に一度テストします。テストには、リスト・ストラップ・テスターを使用することが最善です。リスト・ストラップ・テスターを所有していない場合には、地域オフィスに在庫を問い合わせてください。テストを実行するには、リストストラップを手首に装着した状態で、リストストラップのボンディングワイヤーをテスターに接続し、ボタンを押してテストを行います。テスト合格の場合には緑の LED が点灯し、テスト不合格の場合には赤い LED が点灯し、アラームが鳴ります。
- **絶縁体要素** - プラスチック製のヒートシンクの覆いなど、ESD に敏感なデバイスを、高く帯電していることが多いインシュレータ内蔵パーツから遠ざけることが重要です。
- **作業現場環境** - ESD フィールド・サービス・キットを配備する前に、お客様の場所の状況を評価します。たとえば、サーバ環境用にキットを配備するのと、デスクトップや携帯デバイス用にキットを配備することは異なります。サーバは通常、データセンター内のラックに設置され、デスクトップや携帯デバイスはオフィスのデスク上か、仕切りで区切られた作業場所に配置されます。物品が散乱しておらず ESD キットを広げるために十分な平らな広いエリアを探してください。このとき、修理対象のシステムのためのスペースも考慮してください。また、作業場所に ESD の原因と成り得る絶縁体がないことも確認します。ハードウェアコンポーネントを実際に取り扱う前に、作業場所では常に発泡スチロールおよびその他のプラスチックなどのインシュレータは敏感なパーツから最低 30 cm (12 インチ) 離して置きます。
- **静電気を防止する梱包** - すべての ESD に敏感なデバイスは、静電気の発生しない梱包材で発送および受領する必要があります。メタルアウト/静電気防止袋の使用をお勧めします。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する必要があります。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。パーツは常に、手の中、ESD マット上、システム内、または静電気防止袋内にあるようにしてください。
- **敏感なコンポーネントの輸送** - 交換用パーツやデルに返却するパーツなど、ESD に敏感なパーツを輸送する場合には、安全に輸送するため、これらのパーツを静電気防止袋に入れることが非常に重要です。

ESD 保護の概要

すべてのフィールドサービス技術者は、デル製品を保守する際には、従来型の有線 ESD 接地リストバンドおよび保護用の静電対策マットを使用することをお勧めします。さらに技術者は、サービスを行う際に、静電気に敏感なパーツからあらゆる絶縁体パーツを遠ざけ、静電気に敏感なパーツの運搬には静電気防止バッグを使用することが非常に重要です。

敏感なコンポーネントの輸送

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

装置の持ち上げ


重量のある装置を持ち上げる際は、次のガイドラインに従います。

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

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

PC 内部の作業を終えた後に

このタスクについて

 **メモ:** PC 内部にネジが残っていたり、緩んでいたりすると、PC に深刻な損傷を与える恐れがあります。

手順

1. すべてのネジを取り付けて、PC 内部に外れたネジが残っていないことを確認します。
2. PC での作業を始める前に、取り外したすべての外付けデバイス、周辺機器、ケーブルを接続します。
3. PC での作業を始める前に、取り外したすべてのメディアカード、ディスク、その他のパーツを取り付けます。
4. PC、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。
5. PC 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。

トピック：

- USB の機能
- USB Type-C
- HDMI 1.4a
- 電源ボタン LED の動作

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、外付けドライブ、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 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	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。



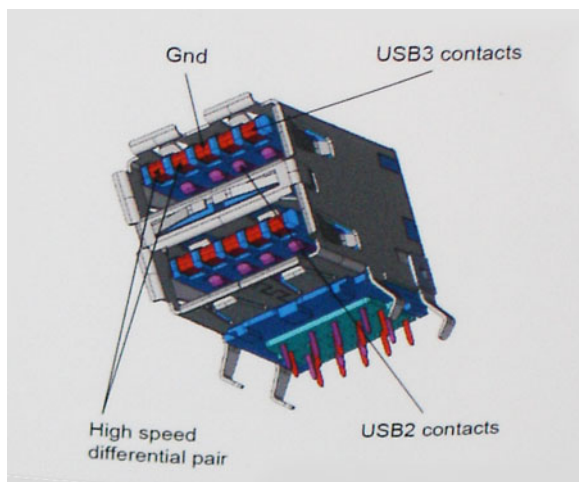
スピード

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 接点があり、以前と同じ場所にある同じ長方形のままです。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ケーブルには独立してデータを送受信するための 5 つの新しい接続があり、これらは、適切な SuperSpeed USB 接続に接続されている場合のみ接続されます。

USB Type-C

USB Type-C は、とても小さな新しい物理コネクタです。コネクタ自身で USB 3.1 や USB PD (USB Power Delivery) などのさまざまな新しい USB 規格をサポートできます。

代替モード

USB Type-C は、とても小さな新しいコネクタ規格で、サイズは古い USB Type-A プラグの約 3 分の 1 です。すべてのデバイスで使用できる単一のコネクタ規格です。USB Type-C ポートは、「代替モード」を使用してさまざまなプロトコルをサポートできるので、単一の USB ポートから HDMI、VGA、DisplayPort、またはその他の接続タイプを出力できるアダプタを持つことができます。

USB Power Delivery (USB による電源供給)

USB PD 仕様は、USB Type-C と密接に絡み合っています。現在、スマートフォン、タブレット、その他のモバイル デバイスは、充電に USB 接続を使用することがほとんどです。USB 2.0 接続は最大 2.5 ワットの電力を提供しますが、これは電話を充電できる程度です。たとえば、ノートパソコンは最大 60 ワットを必要とします。USB Power Delivery の仕様は、この電力供給を 100 ワットに引き上げます。双方向なので、デバイスは電源を送受信できます。この電力は、デバイスが接続を介してデータを転送すると同時に転送できます。

これにより、独自のノートパソコン充電ケーブルは必要なくなり、標準 USB 接続ですべて充電できます。今日からは、スマートフォンやその他のポータブル デバイスを充電しているポータブル バッテリーパックの 1 つを使ってノートパソコンを充電できます。ノートパソコンを電源ケーブルに接続された外部ディスプレイにつなぐと、使用している間にその外部ディスプレイがノートパソコンを充電してくれます。すべては小さな USB Type-C 接続を介して行われます。これを使用するには、デバイスとケーブルが USB Power Delivery をサポートしている必要があります。USB Type-C 接続があるだけでは、充電できるわけではありません。

USB Type-C および USB 3.1

USB 3.1 は、新しい USB 規格です。USB 3 の理論帯域幅は 5 Gbps で、USB 3.1 は 10 Gbps です。2 倍の帯域幅を持ち、第 1 世代の Thunderbolt コネクタ並みに高速です。USB Type-C は USB 3.1 と同じものではありません。USB Type-C は単なるコネクタの形状で、基盤となるテクノロジーは USB 2 または USB 3.0 です。実際、Nokia の N1 Android タブレットは USB Type-C コネクタを使用していますが、基盤は USB 2.0 であり、USB 3.0 でさえありません。ただし、これらのテクノロジーは密接に関連しています。

Thunderbolt と USB Type-C

Thunderbolt は、データ、ビデオ、オーディオ、給電を単一の接続に集約したハードウェア インターフェイスです。Thunderbolt では、PCI Express (PCIe) と DisplayPort (DP) を 1 つのシリアル信号に結合し、さらに DC 電源もあわせて、すべてを 1 本のケーブルで提供できます。Thunderbolt 1 と Thunderbolt 2 は周辺機器への接続に miniDP (DisplayPort) と同じコネクタを使用していますが、Thunderbolt 3 では USB Type-C コネクタを使用しています。

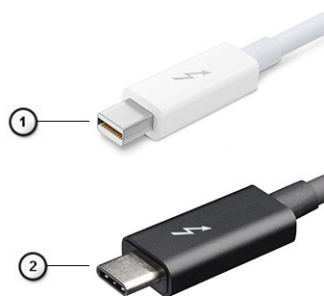


図 1. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 3

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 と USB Type-C

Thunderbolt 3 は、USB Type-C を採用し最大速度 40 Gbps が可能な Thunderbolt です。1 つのコンパクトなポートがすべての機能に対応し、高速で、汎用性に優れた接続をあらゆるドック、ディスプレイ、または外付けハードドライブなどのデータ デバイスに提供します。Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタ/ポートを使用して、サポート対象の周辺機器との接続を行います。

1. Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタとケーブルを使用するため、コンパクトでリバーシブル
2. Thunderbolt 3 は最大 40 Gbps の速度をサポート
3. DisplayPort 1.4 - 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 - サポート対象のコンピューターに最大 130 W を給電

USB Type-C に関する Thunderbolt 3 の主要機能

1. 1 本のケーブルで USB Type-C を介した Thunderbolt、USB、DisplayPort および給電（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 ネットワーキングのサポート（*製品によって異なります）
4. 最大 4K ディスプレイのサポート
5. 最大 40 Gbps

 **メモ:** データ転送速度はデバイスによって異なります。

Thunderbolt アイコン


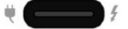
Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

図 2. Thunderbolt アイコンのバリエーション

HDMI 1.4a

このトピックでは、HDMI 1.4a とその機能について利点と合わせて説明します。

HDMI（高精度マルチメディア インターフェイス）は、業界から支持される、非圧縮、全デジタルオーディオ / ビデオインターフェイスです。HDMI は、DVD プレーヤーや A/V レシーバーなどの互換性のあるデジタル オーディオ / ビデオソースと、デジタル TV（DTV）などの互換性のあるデジタル オーディオ / ビデオモニター間のインターフェイスを提供します。主な利点は、ケーブルの削減とコンテンツ保護プロビジョニングです。HDMI は、標準、拡張、または高解像度ビデオと、単一ケーブル上のマルチチャンネルデジタルオーディオをサポートします。

HDMI 1.4a の機能

- **HDMI イーサネット チャネル**：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 チャネル**：チューナー内蔵の HDMI 接続 TV で、別のオーディオ ケーブルの必要なくオーディオ データ「アップストリーム」をサラウンド オーディオ システムに送信できます。
- **3D**：メジャーな 3D ビデオ形式の入力/出力プロトコルを定義し、本当の 3D ゲームと 3D ホーム シアター アプリケーションの下準備をします。
- **コンテンツ タイプ**：ディスプレイとソース デバイス間のコンテンツ タイプのリアルタイム信号伝達によって、TV でコンテンツ タイプに基づく画像設定を最適化できます。
- **追加のカラースペース** - デジタル写真やコンピュータグラフィックスで使用される追加のカラーモデルに対するサポートを追加します。
- **4K サポート**：1080p をはるかに超えるビデオ解像度を可能にし、多くの映画館で使用されるデジタル シネマ システムに匹敵する次世代ディスプレイをサポートします。
- **HDMI マイクロ コネクタ**：1080p までのビデオ解像度をサポートする、電話やその他のポータブル デバイス用の新しく小さいコネクタです。
- **車両用接続システム**：真の HD 品質を配信しつつ、自動車環境に特有の需要を満たすように設計された、車両用ビデオ システムの新しいケーブルとコネクタです。

HDMI の利点

- 高品質の HDMI で、鮮明で最高画質の非圧縮のデジタルオーディオとビデオを転送します。
- 低コストの HDMI は、簡単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 インターフェイ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。

電源ボタン LED の動作

一部の Dell Latitude システムでは、システム ステータスを表示するために電源ボタン LED が使用されており、電源ボタンを押すと点灯します。オプションの指紋認証リーダー搭載電源ボタンには電源ボタン下の LED が搭載されないため、他の使用可能な LED によりシステム ステータスを表示します。

電源ボタン LED の動作 (指紋認証リーダー非搭載の場合)

- システムがオン (S0) の場合、LED は白色に点灯します。
- システムがスリープ/スタンバイ (S3、SOix) の場合、LED はオフになります
- システムがオフ/休止状態 (S4/S5) の場合、LED は消灯します

電源オンと LED の動作 (指紋認証リーダー搭載の場合)

- 50 ミリ秒~2 秒間電源ボタンを押すと、デバイスの電源が入ります。
- 電源ボタンをさらに押ししても、SOL (Sign-Of-Life) がユーザーに提供されるまで反応しません。
- 電源ボタンを押すと、システム LED が点灯します。
- 使用可能なすべての LED (キーボードのバックライト付/キーボードの Caps Lock LED/バッテリー充電 LED) が点灯して、指定された動作を表示します。
- 聴覚トーンはデフォルトでオフになっています。BIOS 設定で有効にすることができます。
- デバイスがログオン プロセス中にハングした場合、セーフガードはタイムアウトしません。
- Dell のロゴ : 電源ボタンを押した後、2 秒以内に表示されます。
- 完全に起動 : 電源ボタンを押した後、22 秒以内。
- 以下はタイムラインの例です。

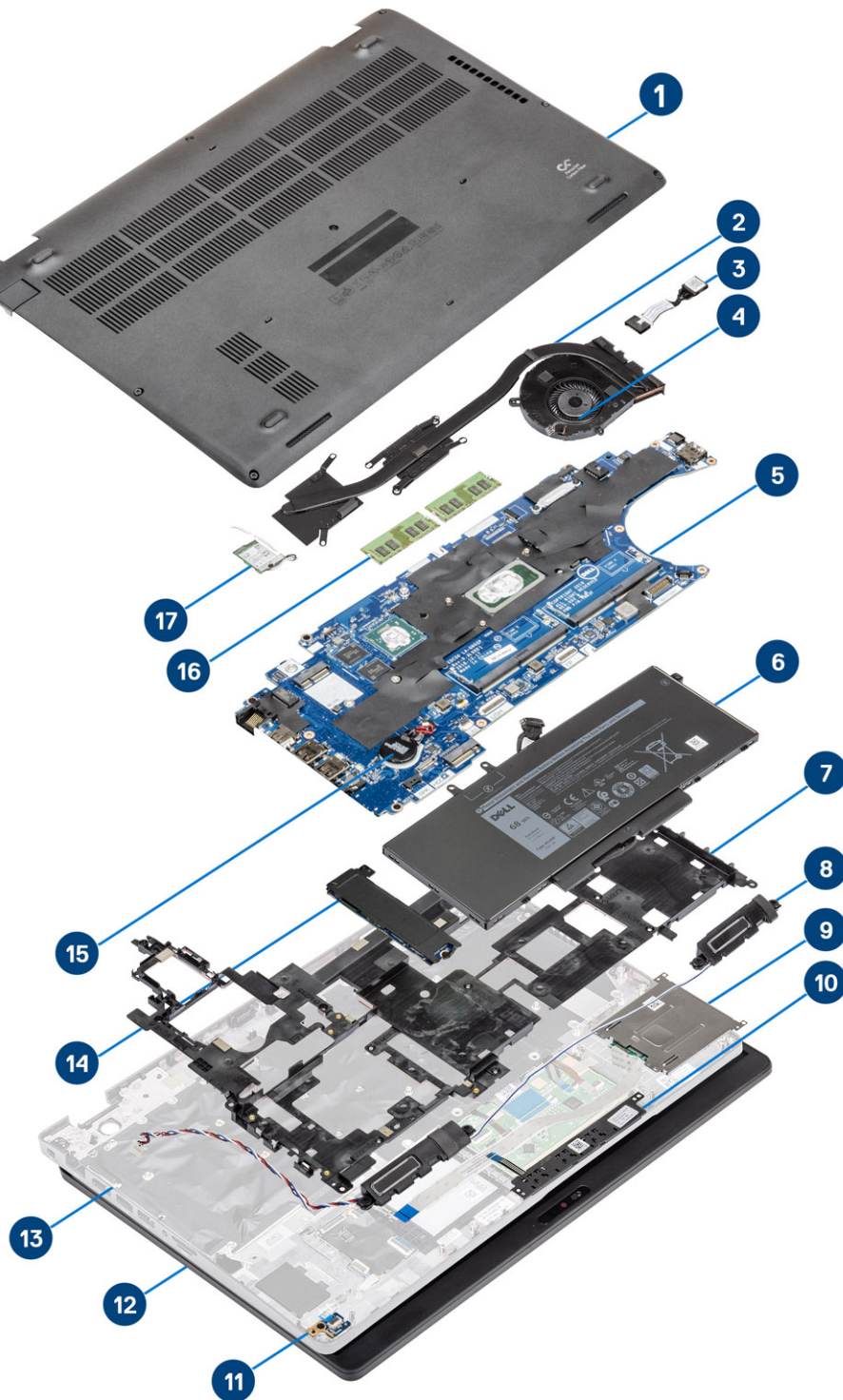


指紋認証リーダー搭載の電源ボタンには LED がないため、システム内で使用可能な LED を利用してシステム ステータスを表示します

- **電源アダプタの LED :**
 - コンセントからの電源供給中は、電源アダプタ コネクタの LED が白に点灯します。
- **バッテリー インジケータ LED**
 - コンピュータがコンセントに接続されている場合、バッテリーライトは次のように動作します。
 1. 白色の点灯 — バッテリーの充電中です。充電が完了すると、LED が消灯します。
 - コンピュータがバッテリーで実行されている場合、バッテリーライトは次のように動作します。
 1. 消灯 - バッテリーは十分に充電されています（またはコンピューターの電源がオフ）。
 2. 橙色の点灯 - バッテリーの残量が非常に少なくなっています。低バッテリー状態とは、バッテリーの残量が約 30 分以下の場合です。
- **カメラ LED**
 - カメラがオンの場合、白色の LED がアクティブになります。
- **マイクミュート LED :**
 - アクティブ化（ミュート）すると、F4 キーのマイクミュート LED が白色に点灯します。
- **RJ45 LED :**
 - **表 2. RJ45 ポートの両側の LED**

リンク速度インジケータ (LHS)	アクティビティ インジケータ (RHS)
緑色	橙色

システムの主要なコンポーネント



1. ベースカバー
2. ヒートシンク

3. 電源アダプタポート
4. システムファン
5. システム基板
6. バッテリー
7. パームレスト ブラケット
8. スピーカー
9. スマートカードリーダー
10. タッチパッド ボタン基板
11. LED ボード
12. ディスプレイアセンブリ
13. パームレスト アセンブリー
14. ソリッドステートドライブ
15. コイン型電池
16. メモリモジュール
17. WLAN カード

①メモ: デルでは、システム購入時の初期構成のコンポーネントとパーツ番号のリストを提供しています。これらのパーツは、お客様が購入した保証対象に応じて提供されます。購入オプションについては、デルの営業担当にお問い合わせください。

分解および再アセンブリー

メモ: 本書の画像は、ご注文の構成によってお使いの PC と異なる場合があります。

トピック:

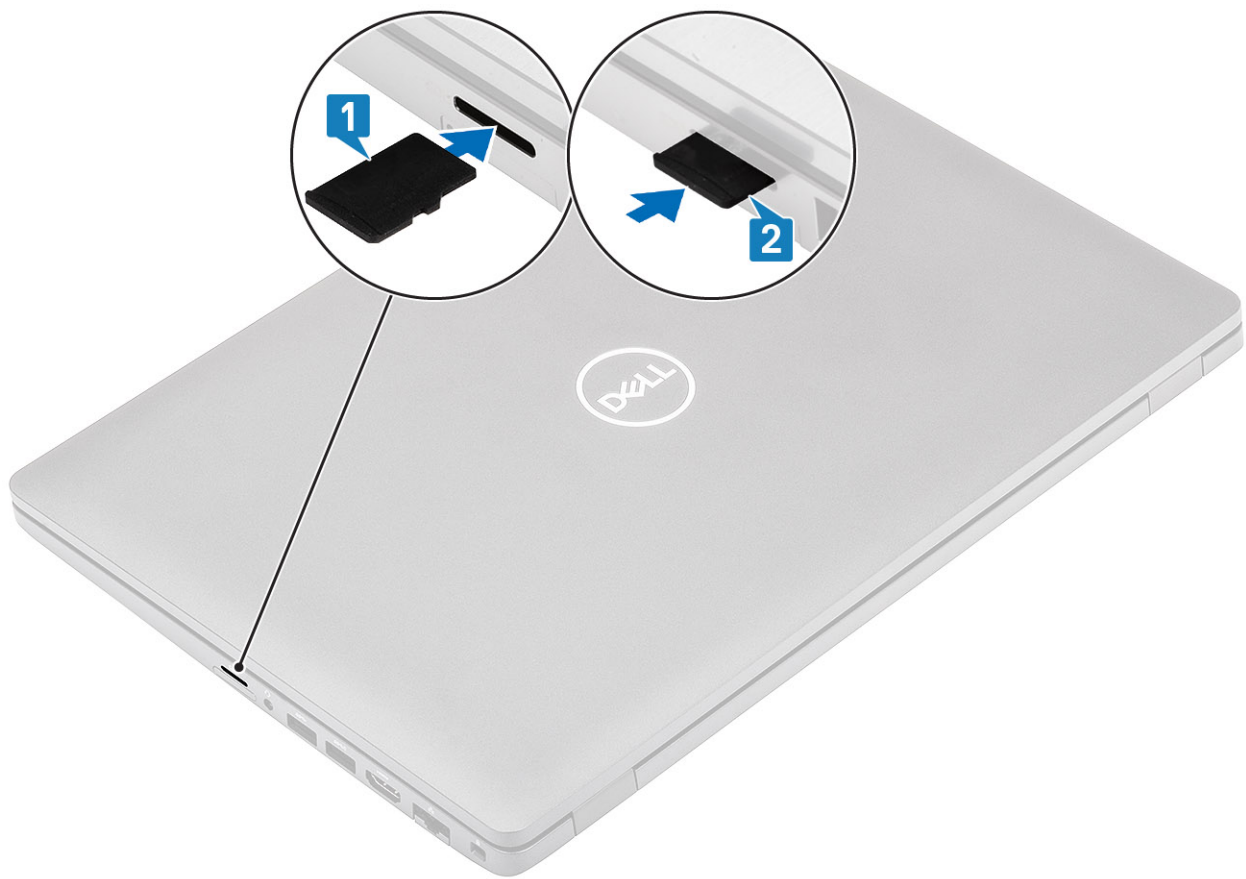
- microSD カード
- ベースカバー
- バッテリー
- メモリー モジュール
- WLAN カード
- ハードディスクドライブ (HDD)
- ソリッドステートドライブ
- ソリッドステートドライブブラケット
- パームレストブラケット
- スピーカー
- ヒートシンク
- システムファン
- 電源アダプタポート
- LED ボード
- タッチパッド
- システム基板
- コイン型電池
- ディスプレイアセンブリ
- キーボードラティスとキーボード
- キーボードブラケット
- スマートカードリーダー ボード
- ディスプレイベゼル
- ヒンジキャップ
- ディスプレイヒンジ
- ディスプレイパネル
- カメラ
- ディスプレイ (eDP) ケーブル
- ディスプレイ背面カバー アセンブリ
- パームレストアセンブリー

microSD カード

microSD カードの取り外し

手順

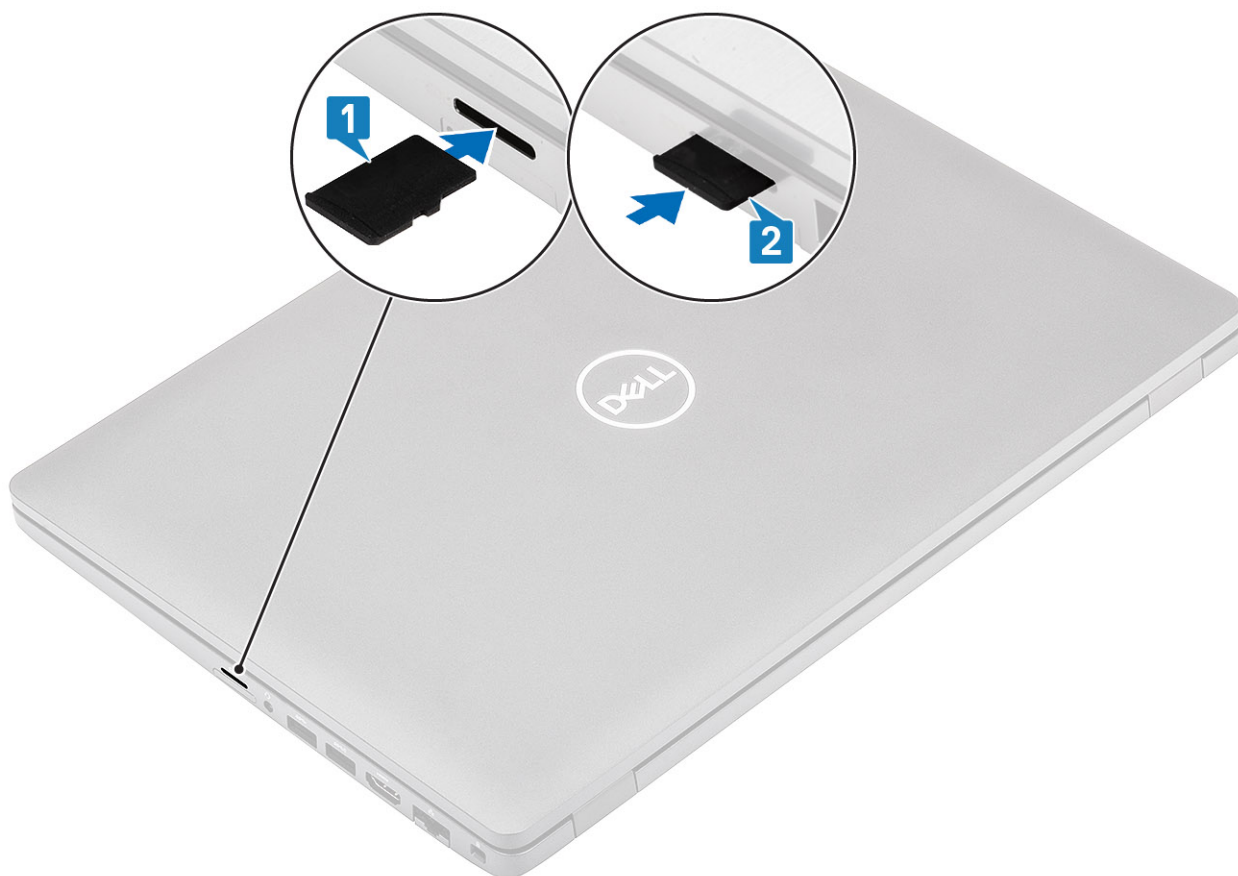
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カード [1] を押し込んで、コンピューターから取り外します [2]。



microSD カードの取り付け

手順

所定の位置にカチッと収まるまで、SD カードをスロットに差し込みます [1、2]。



次の手順

「[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。

ベースカバー

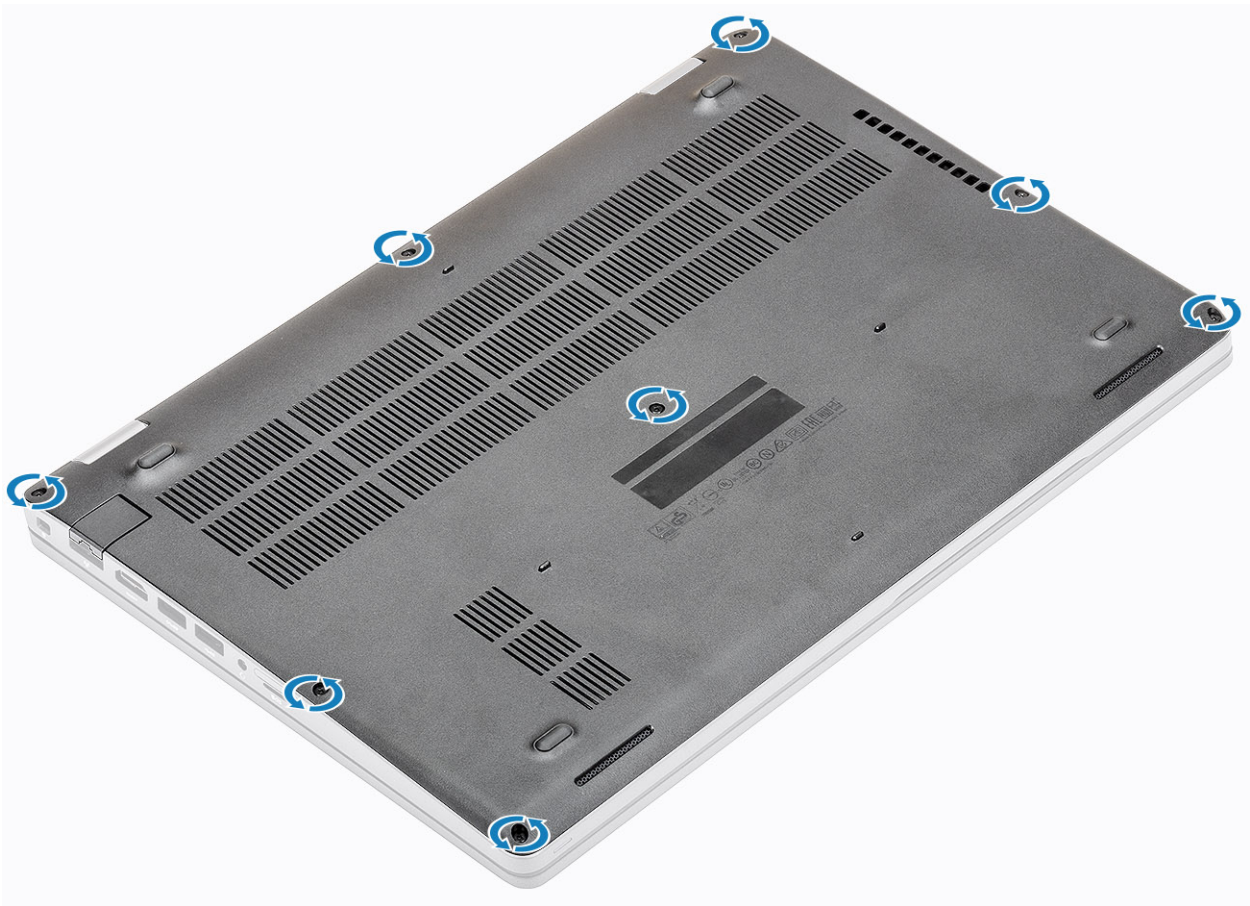
ベースカバーの取り外し

前提条件

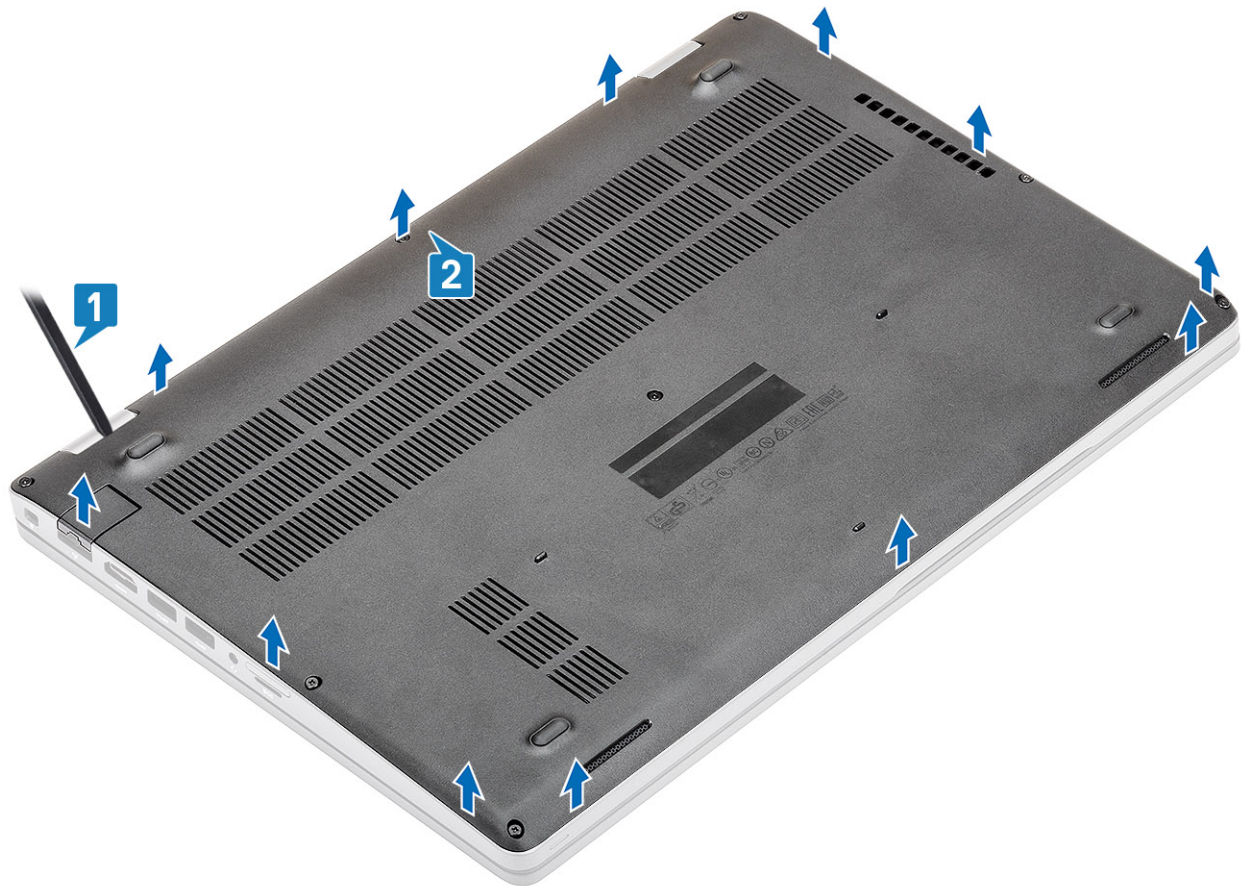
1. 「[コンピューター内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。

手順

1. ベースカバーをコンピューターに固定している 8 本のキャプティブ スクリューを緩めます。



2. プラスチック スクリューを使用して、端からベースカバーをこじ開けます [1、2]。



メモ: ベースカバーを取り外す際には、オンサイトの技術者が慎重にベースカバーを取り外す必要があります。こじ開けるためのくぼみが左右のヒンジの隣にあり、これらを使用すると分解手順が簡単になります。プラスチックスクライブを使用して、ベースカバーの左上側からこじ開け、ベースカバーの左右両側へと開けていき、システムからベースカバーを取り外します。

3. ベースカバーを持ち上げて、コンピューターから取り外します。



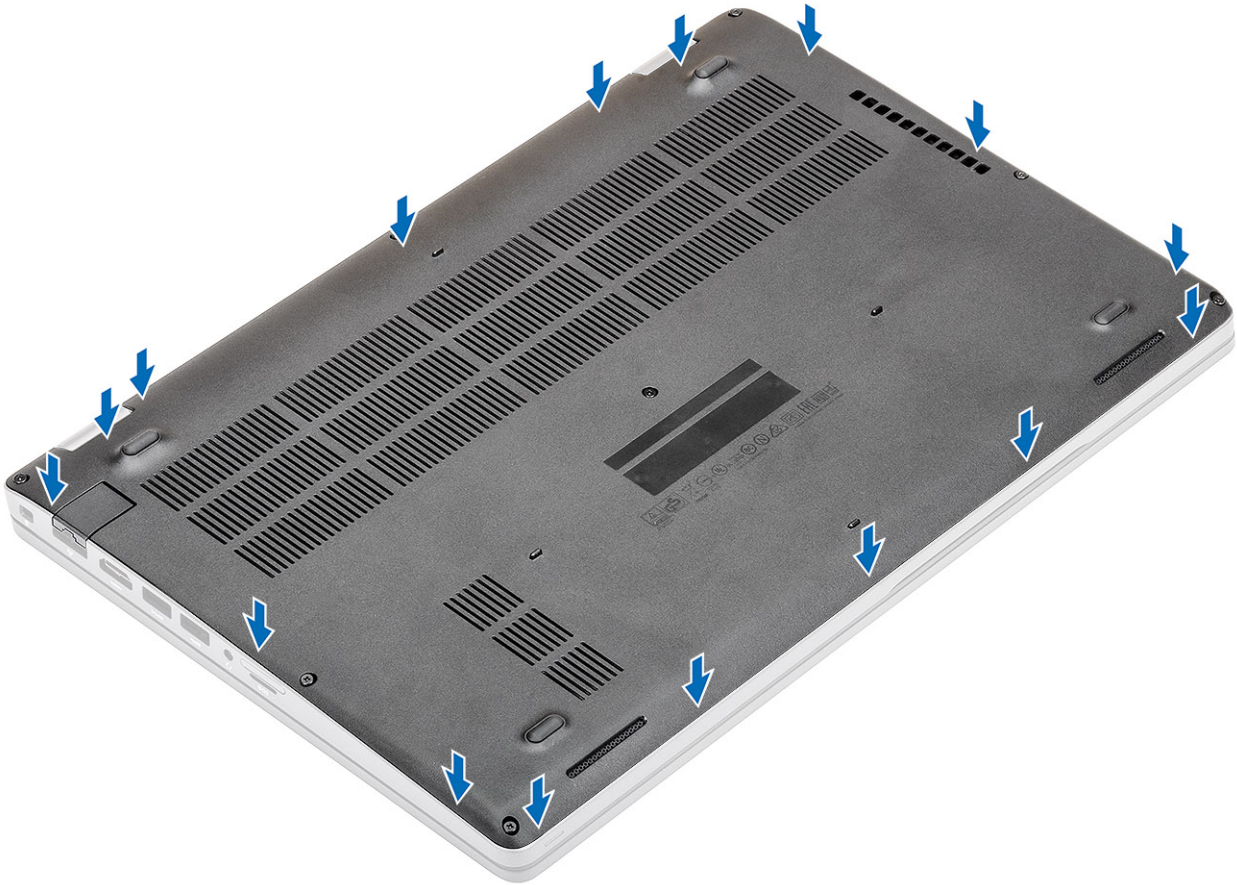
ベースカバーの取り付け

手順

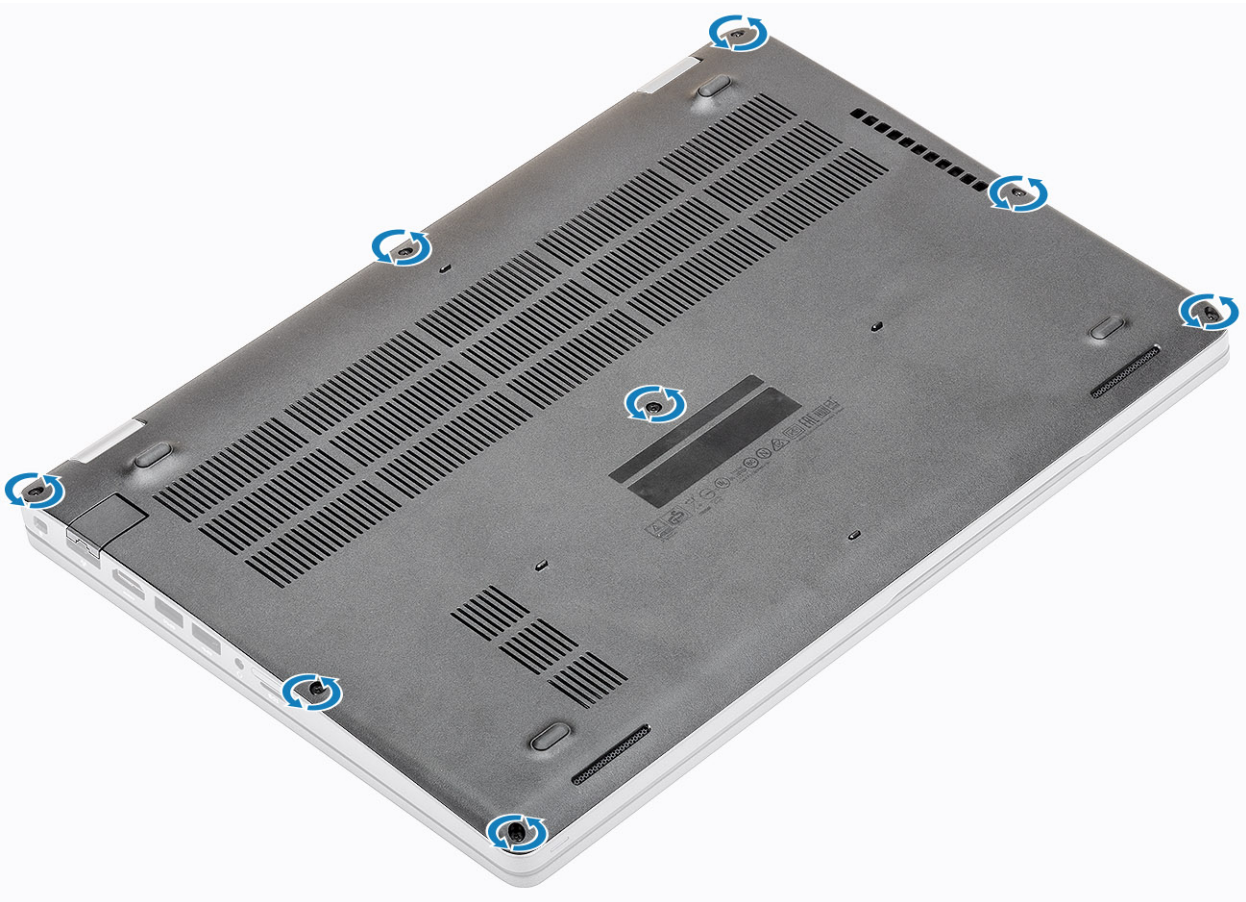
1. ベースカバーをコンピューターに合わせて、所定の位置にカチッとハマるまでカバーの端を押します。



2. カチッと所定の位置に収まるまで、ベースカバーの両端を押し下げます。



3. 8本の拘束ネジを締めてベースカバーをコンピューターに固定します。



次の手順

1. microSD カードを取り付けます。
2. 「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。

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、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。

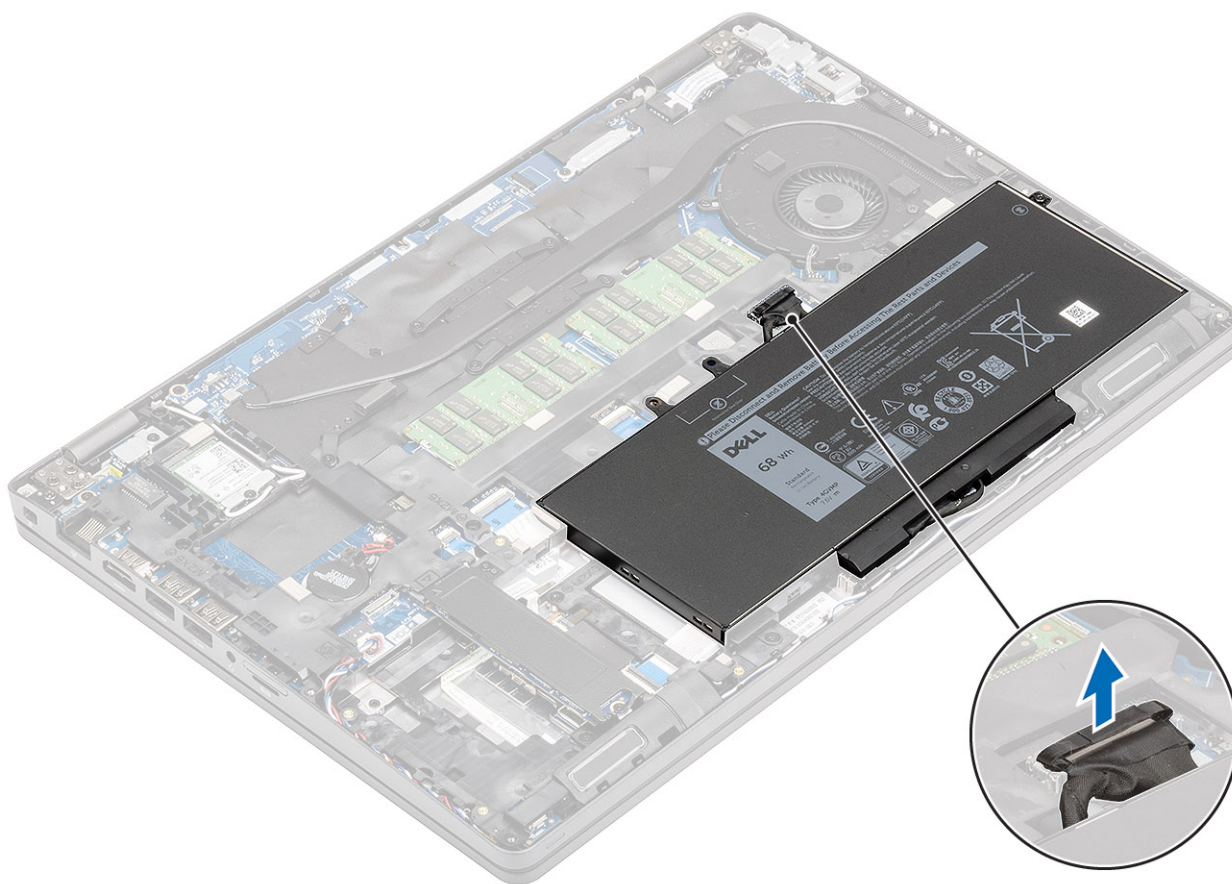
バッテリーの取り外し

前提条件

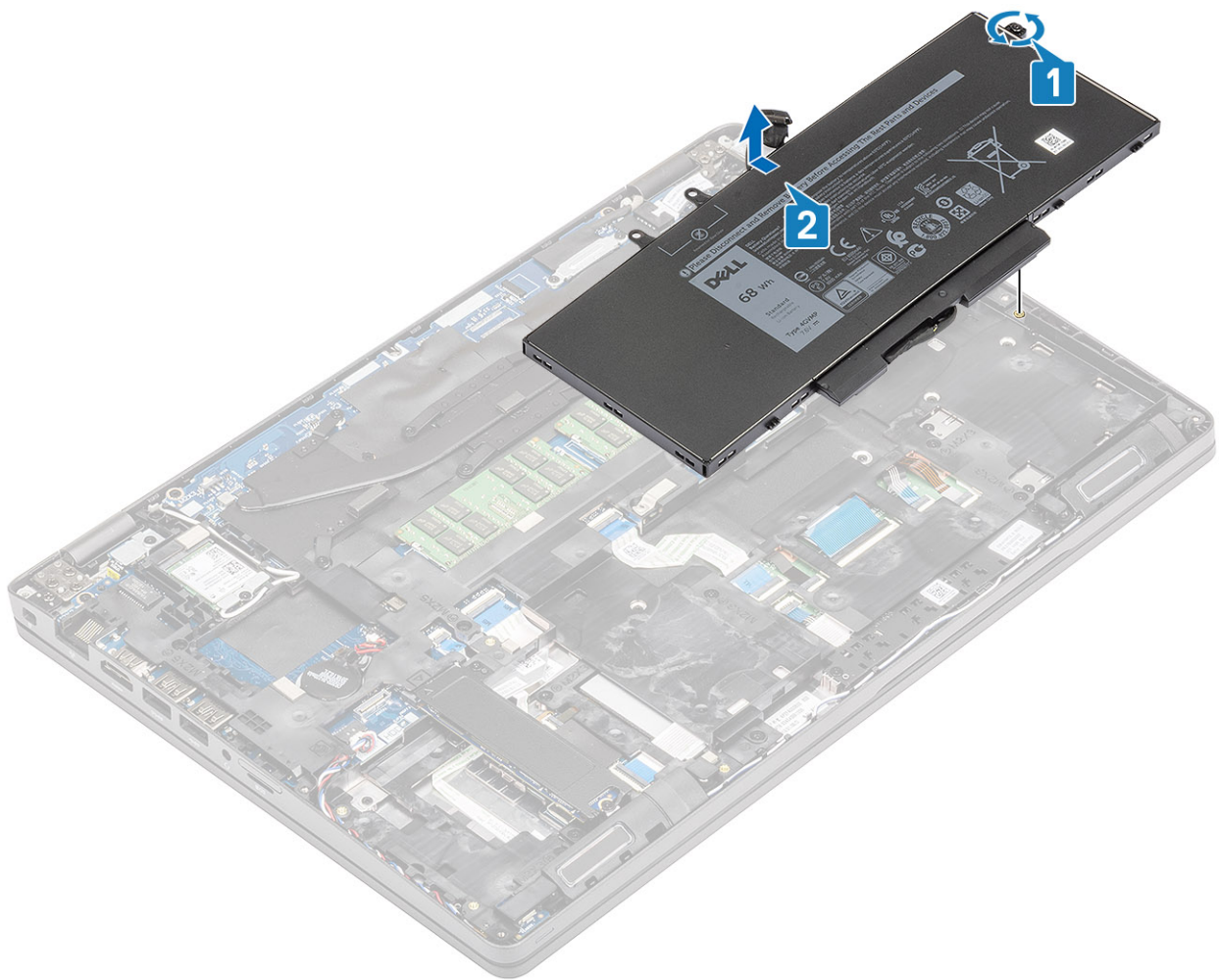
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。

手順

1. 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。



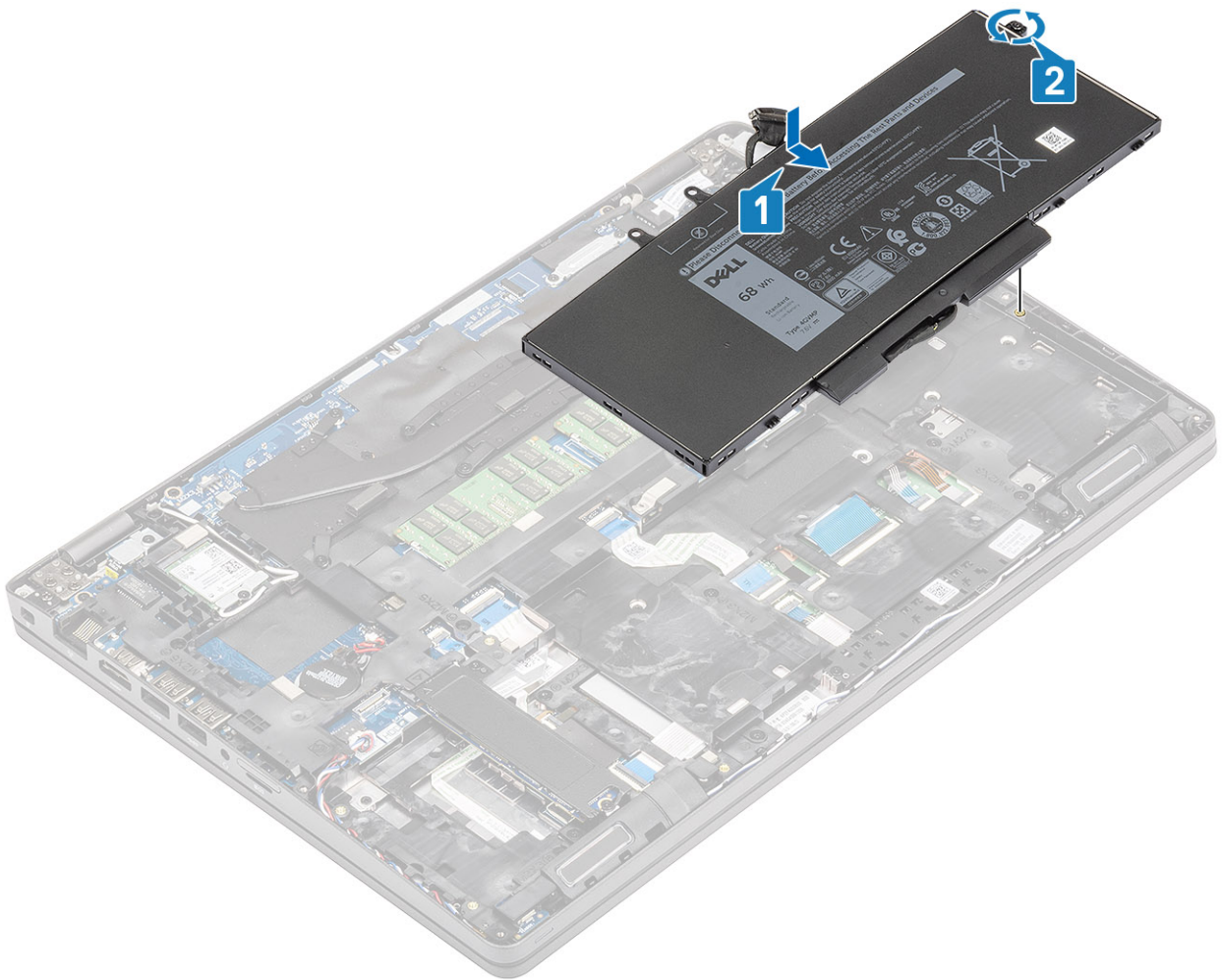
2. バッテリーをパームレストに固定している1本のネジ (M2.0x4.0) を外します [1]。
3. バッテリーをコンピュータから取り外します [2]。



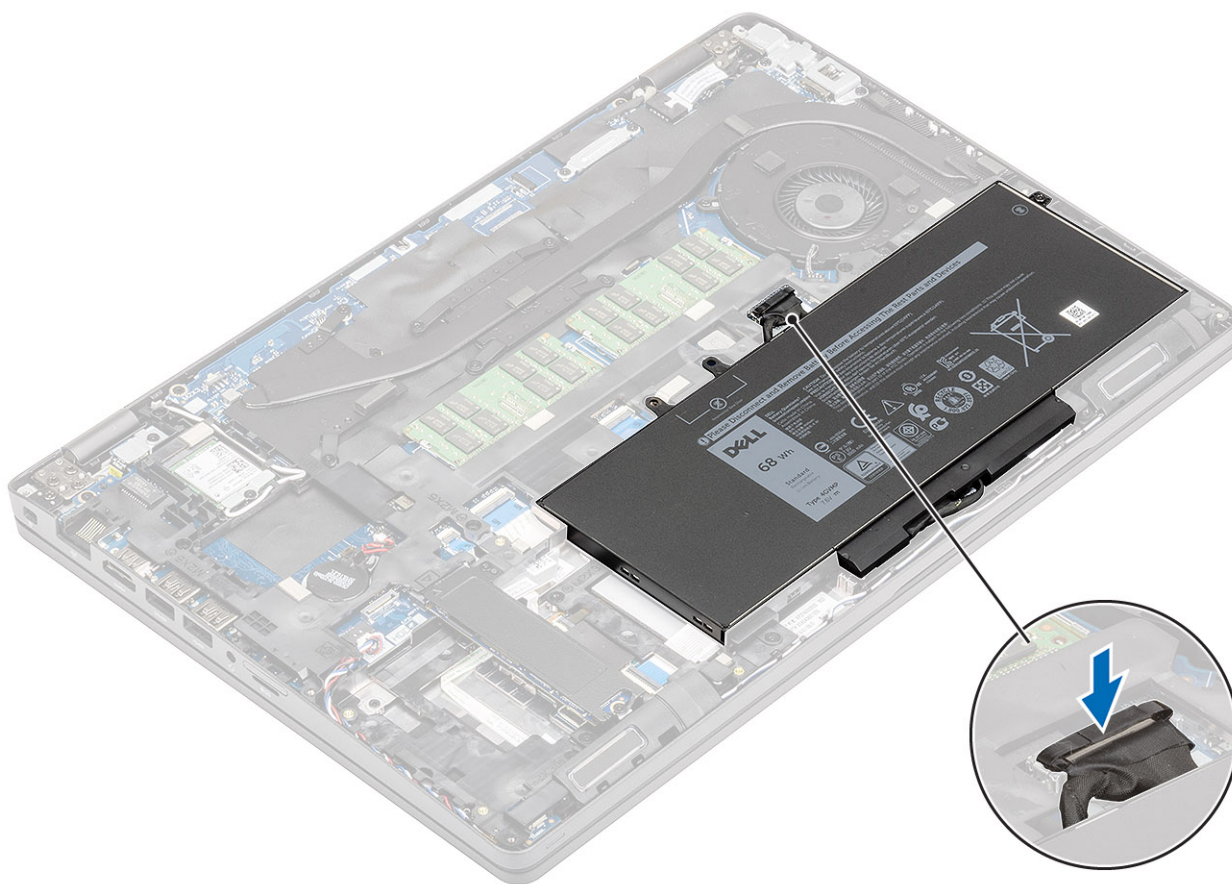
バッテリーの取り付け

手順

1. 位置を合わせてバッテリーをコンピューターのスロットに挿入し [1]、1本のネジ (M2.0x4.0) を取り付けてバッテリーをパームレストに固定します [2]。



2. バッテリーケーブルをシステム基板上のコネクタに再接続します。



次の手順

1. ベースカバーを取り付けます。
2. microSD カードを取り付けます。
3. 「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。

メモリー モジュール

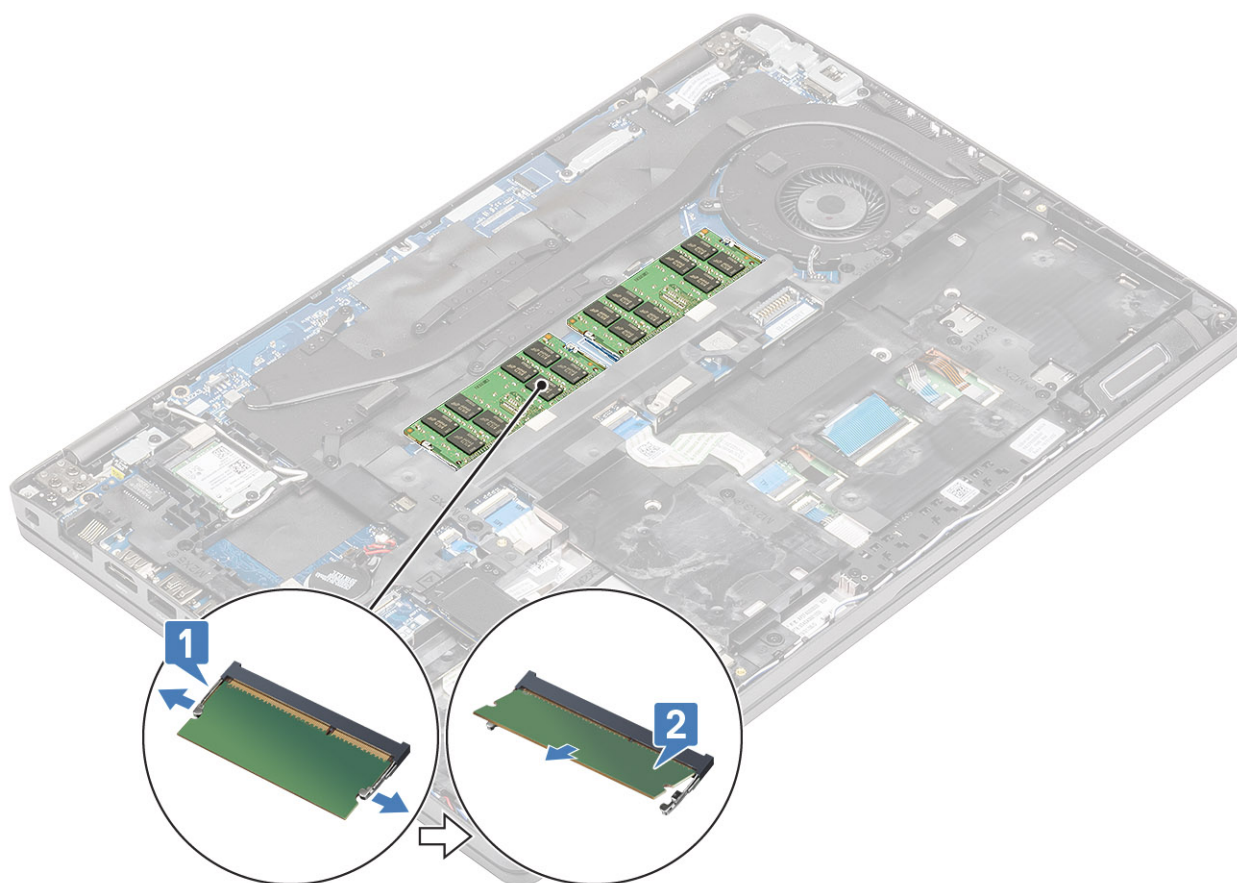
メモリの取り外し

前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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。

手順

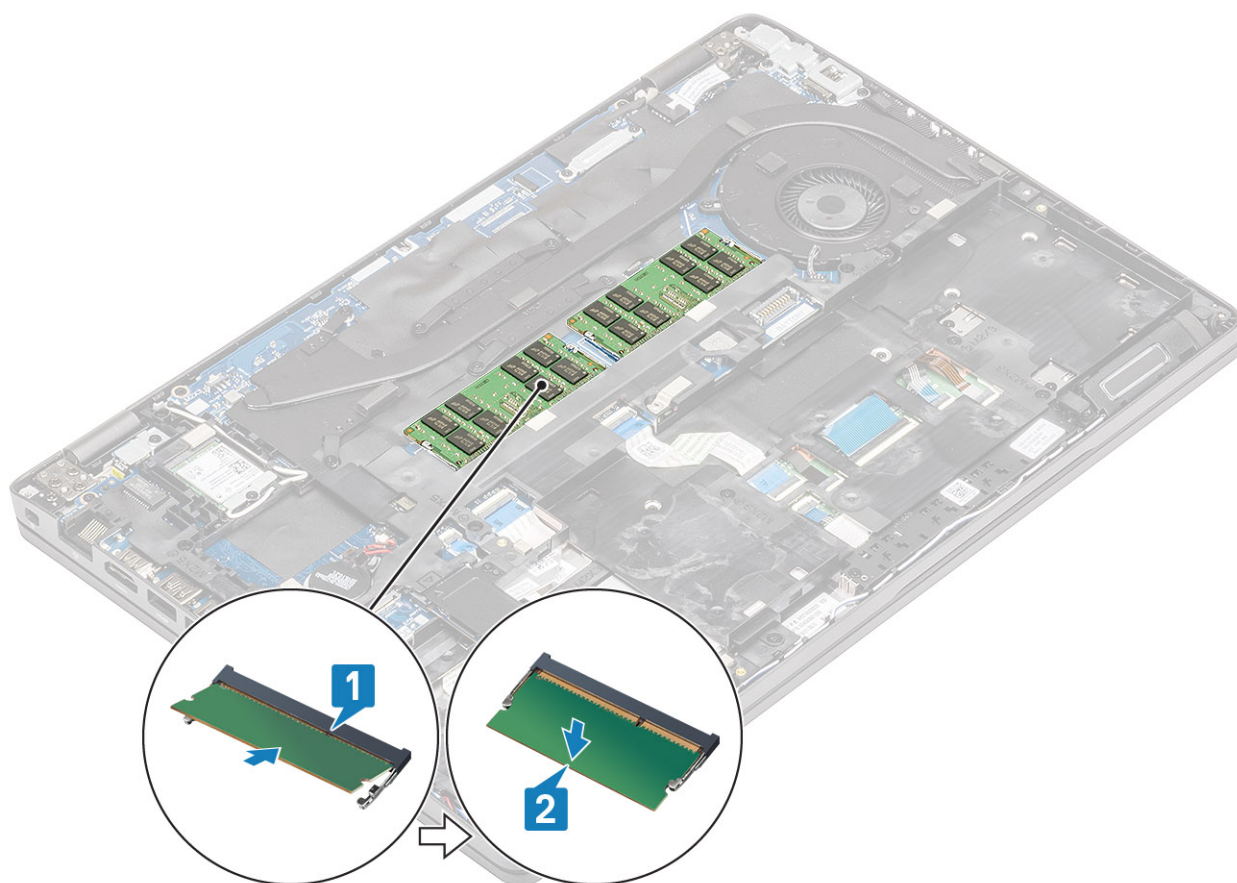
メモリー モジュール ラッチをゆっくりこじ開けて [1]、スライドさせてスロットから外します [2]。



メモリの取り付け

手順

メモリの位置を合わせてコンピューターのスロットにスライドさせ [1]、メモリ モジュールを軽く押し込んでラッチにロックします [2]。



次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
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。

WLAN カード

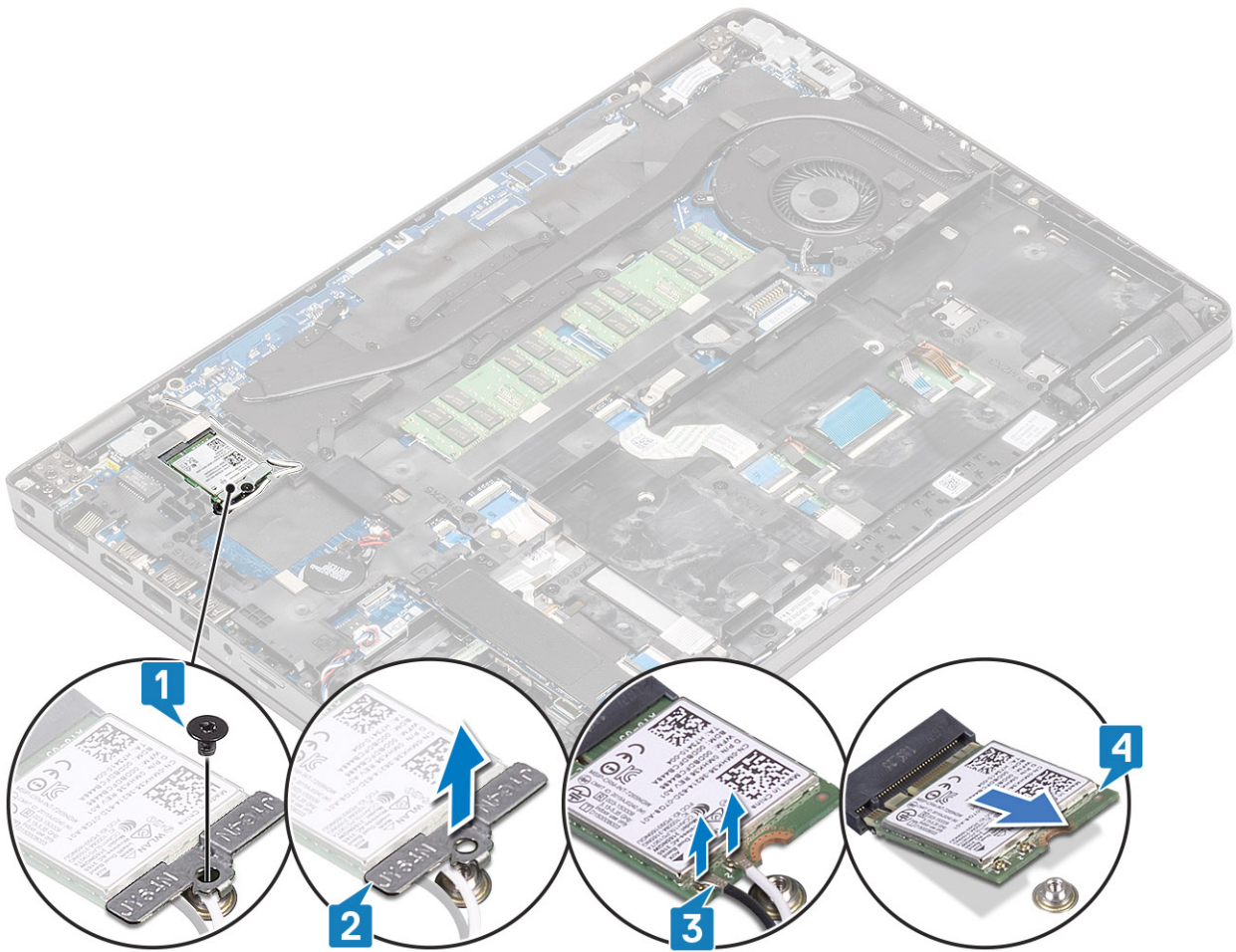
ワイヤレスカードの取り外し

前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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。

手順

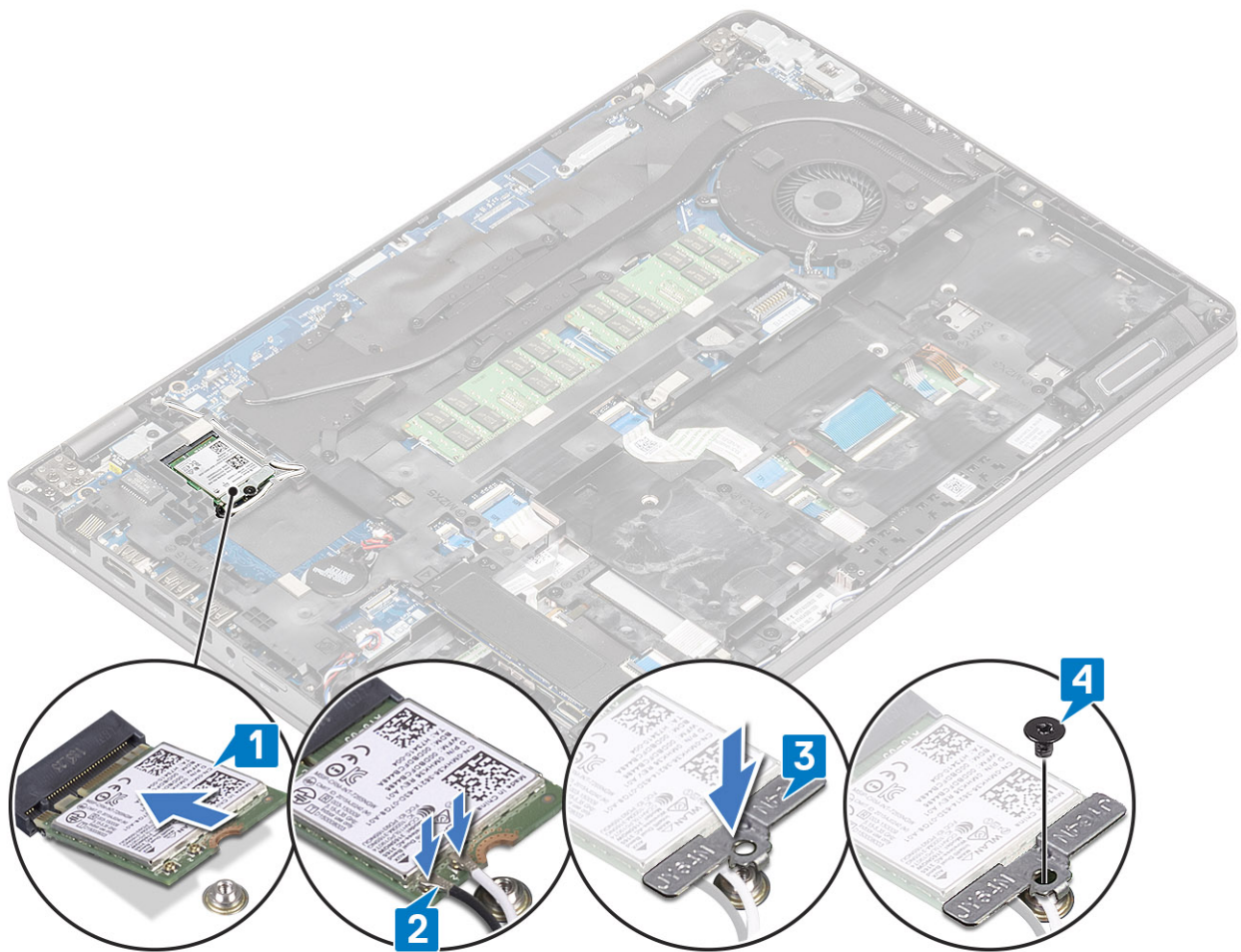
1. WLAN ブラケットをコンピューターに固定している1本のネジを外し [1]、ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。
2. 2本のワイヤレス アンテナをワイヤレス カードから抜き [3]、カードをスライドさせてコネクタから外します [4]。



ワイヤレスカードの取り付け

手順

1. ワイヤレスカードをコンピューターのスロットにスライドさせ [1]、カードにワイヤレスアンテナを再接続します [2]。
2. カードにワイヤレスブラケットを取り付けて [3]、1本のネジでコンピューターに固定します [4]。



次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
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。

ハードディスクドライブ (HDD)

ハードディスクドライブの取り外し

前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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。

手順

1. ハードディスクドライブケーブルをシステムボードから外します [1]。
2. ハードドライブアセンブリを所定の位置に固定している4本のM2x2.7ネジを外します [2]。
3. ハードドライブアセンブリをシステムから取り外します [3]。
4. ハードドライブケーブルをハードドライブから外します。



5. ハードドライブ ブラケットを所定の位置に固定している 4 本の M3x3 ネジを外します。
6. ハードドライブ ブラケットを取り外します。

ハードディスクドライブの取り付け

手順

1. ハードドライブをブラケットにセットします。



2. 4 本の M3x3 ネジを締めて、金属製ブラケットをハードディスクドライブに取り付けます。
3. ハードドライブ ケーブルを接続します。
4. ハードディスクドライブをコンピューターのスロットに差し込みます [1]。
5. 4 本の M2x2.7 ネジを締めて、ハードディスクドライブをコンピューターに固定します [2]。
6. システム ボードにハードディスクドライブ ケーブルを接続します [3]。

次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベース カバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
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。

ソリッドステートドライブ

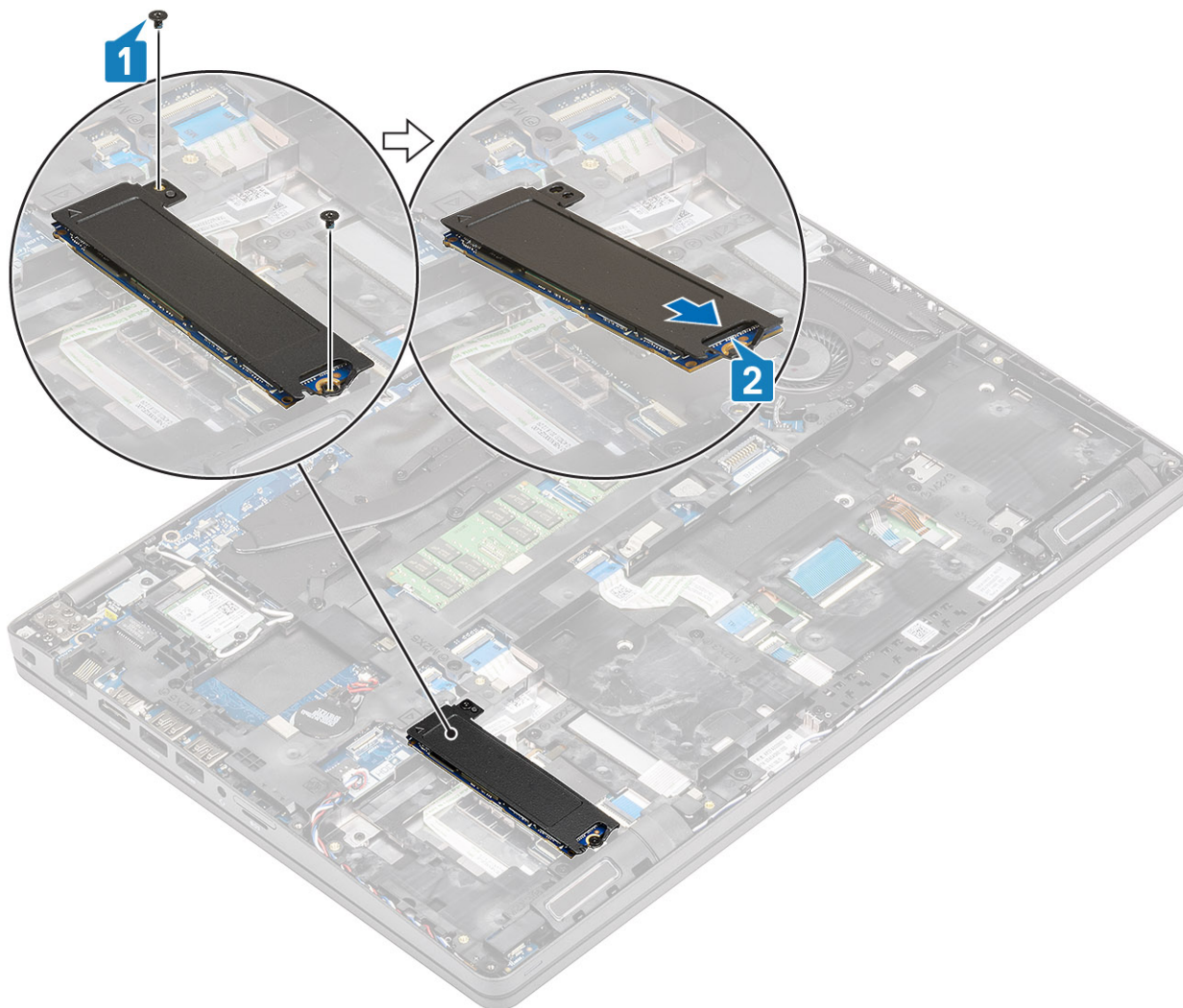
ソリッドステートドライブの取り外し

前提条件

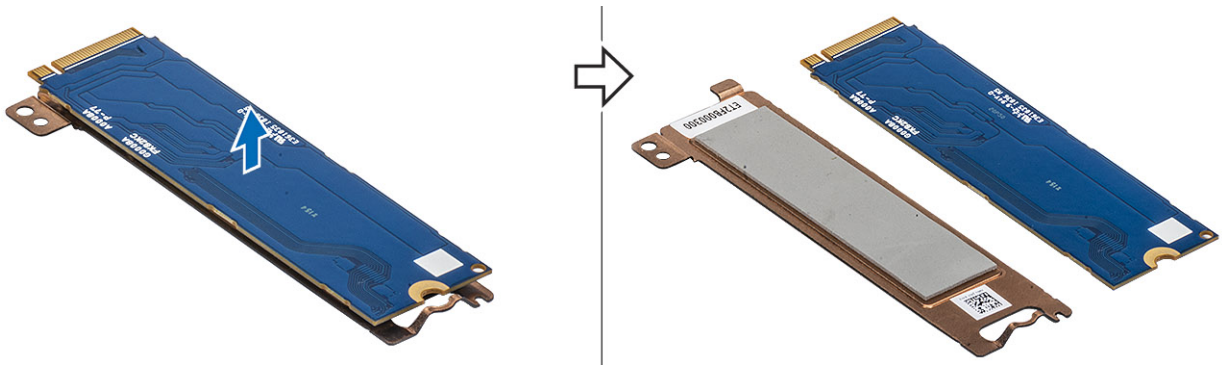
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

1. SSD をコンピューターに固定している 2 本のネジを外し [1]、SSD モジュールを金属ブラケットと一緒にスライドさせてコネクタから取り外します [2]。



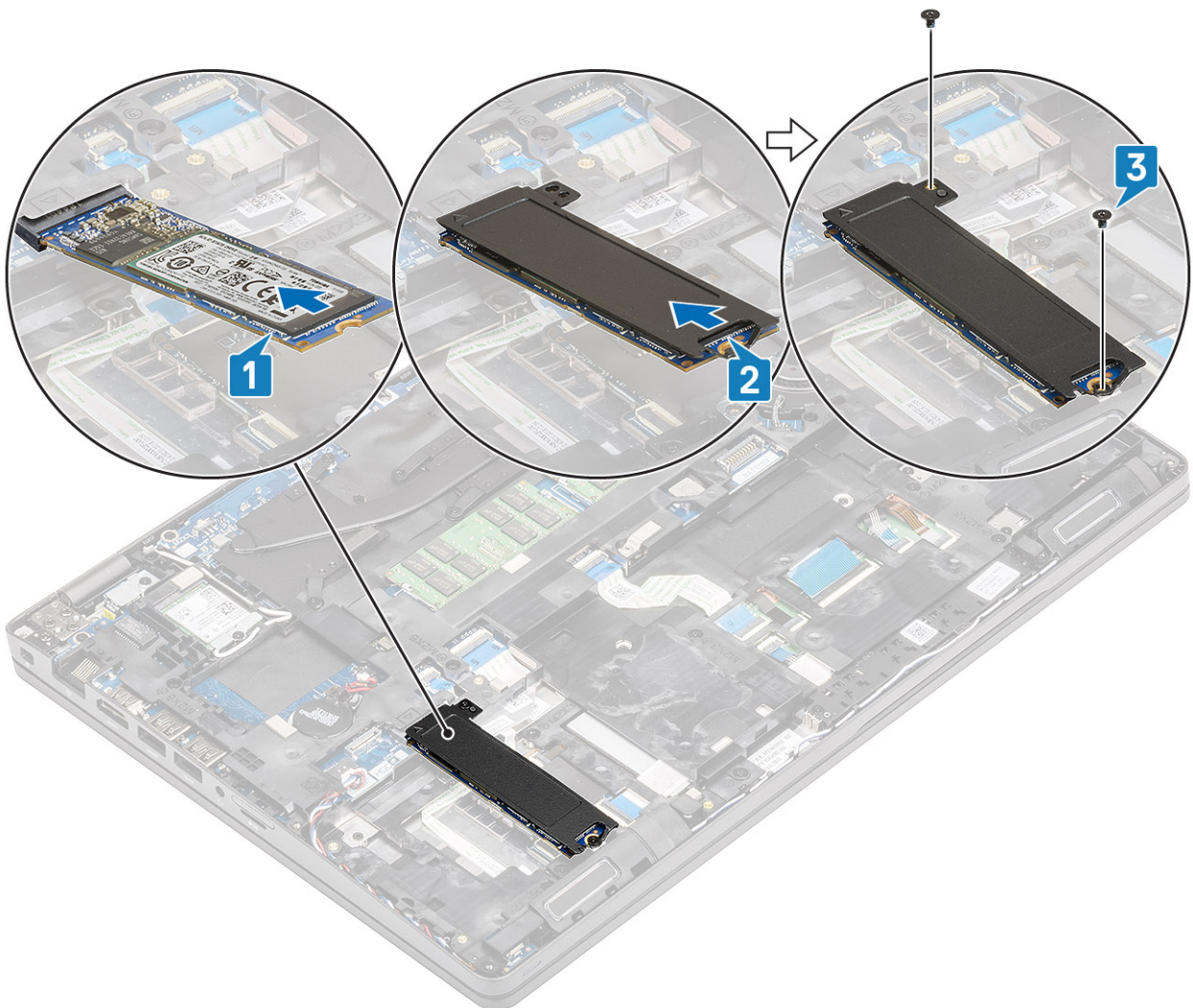
2. 金属製ブラケットを裏返し、金属製ブラケット上のサーマルパッドから SSD を取り外します。



ソリッドステートドライブの取り付け

手順

1. 金属製ブラケットに SSD モジュールを取り付け [1]、モジュールをスライドさせてコンピューターのコネクタに差し込みます [2]。
2. 2 本のネジを取り付けてモジュールをコンピューターに固定します [3]。



次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。

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。

ソリッドステートドライブブラケット

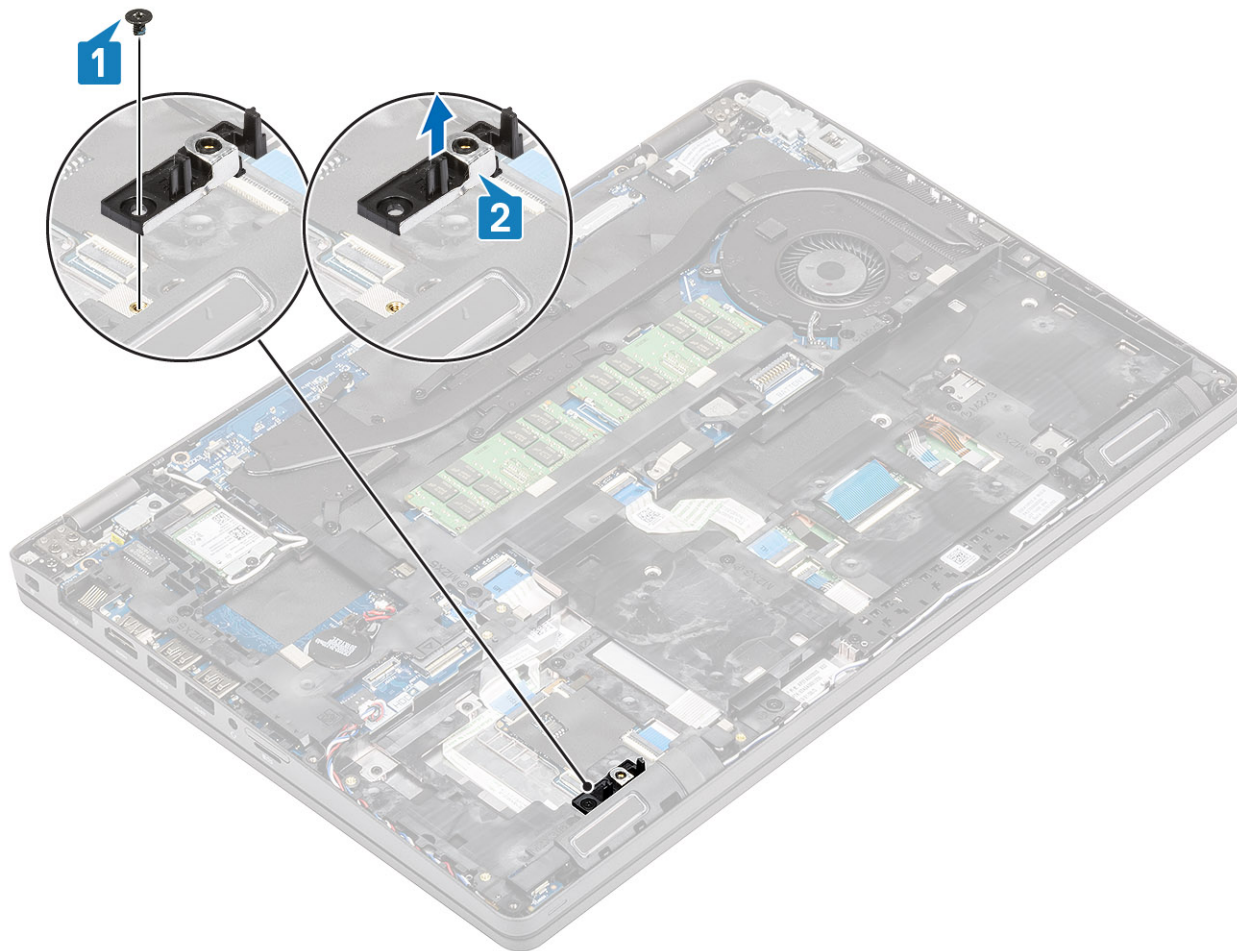
ソリッドステートドライブブラケットの取り外し

前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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. SSD を取り外します。

手順

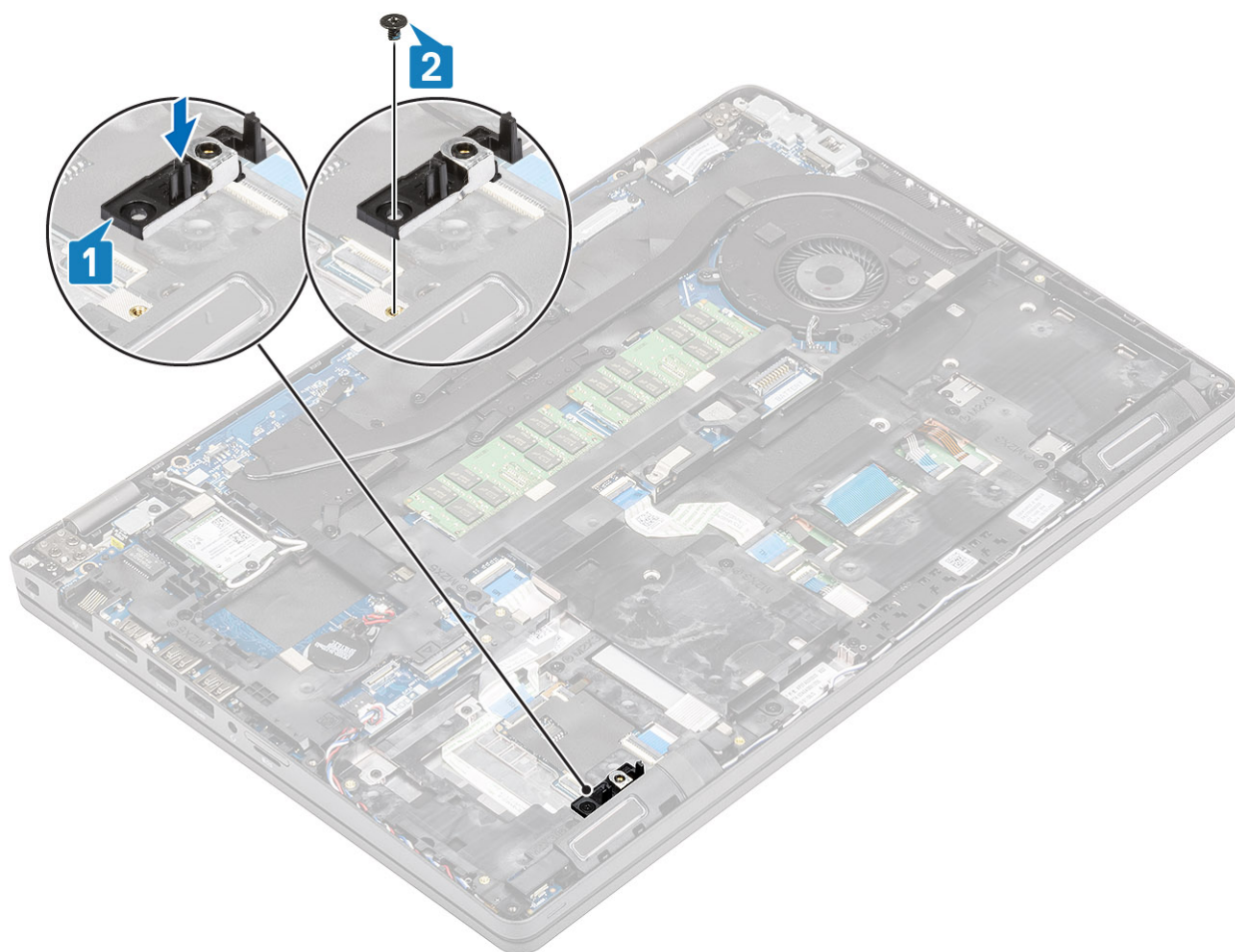
ブラケットをコンピューターに固定している1本のネジを外し [1]、持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。



ソリッドステートドライブブラケットの取り付け

手順

ブラケットの位置を合わせてコンピューターのスロットに挿入し [1]、ブラケットをコンピューターに固定する1本のネジを取り付けます [2]。



次の手順

1. SSD を取り付けます。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. microSD カードを取り付けます。
5. 「[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。

パームレスト ブラケット

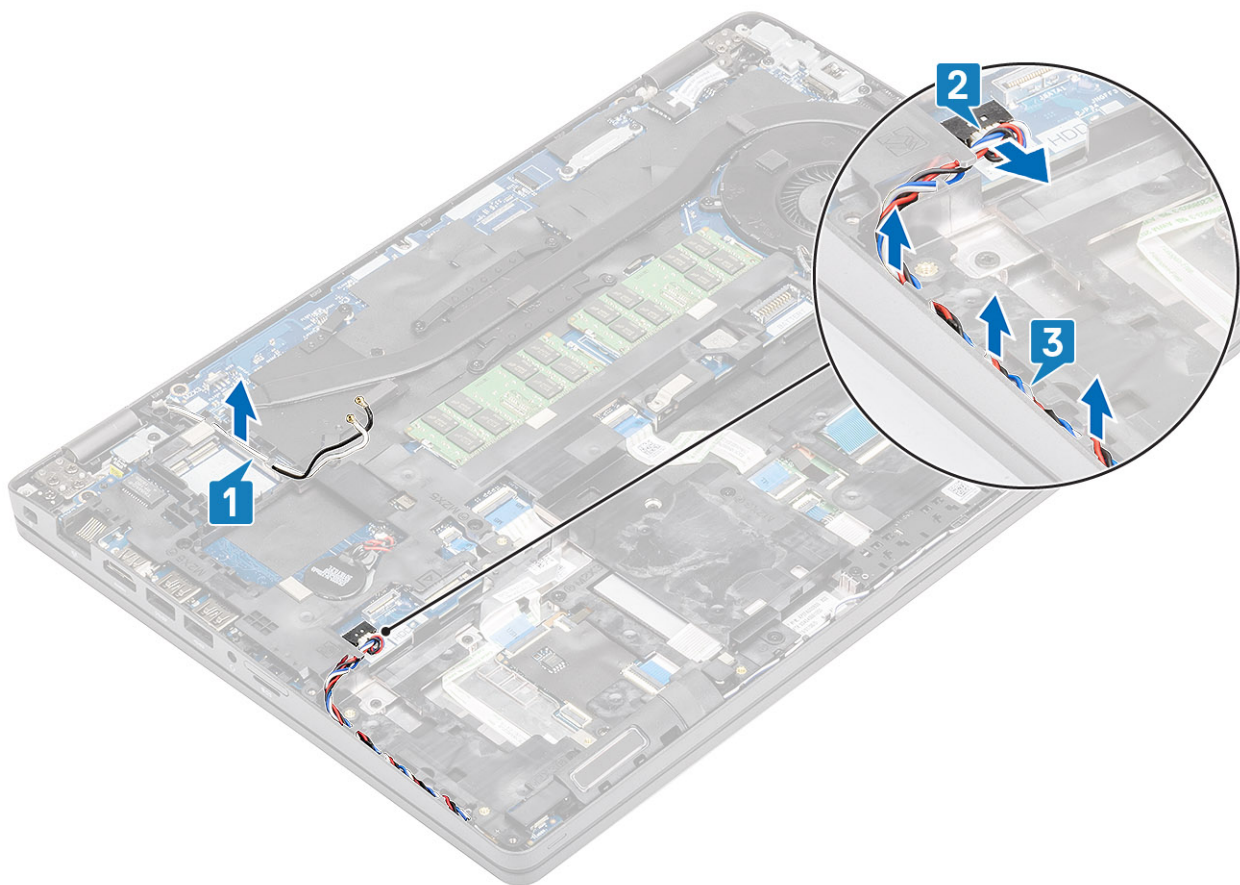
パームレスト ブラケットの取り外し

前提条件

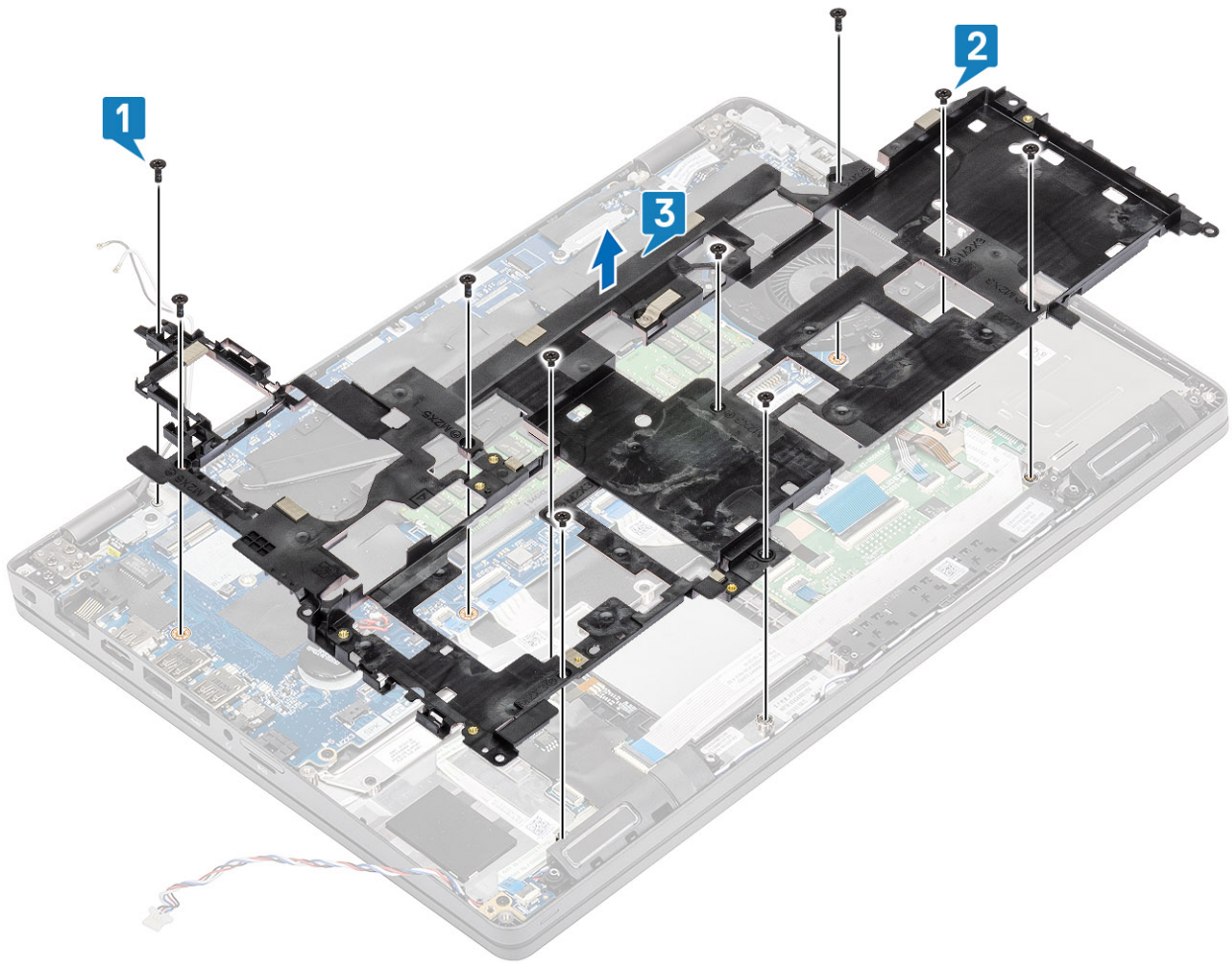
1. 「[コンピューター内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。

手順

1. ワイヤレス アンテナの配線を取り外して [1] 接続を解除し、スピーカー ケーブルの配線をシステム基板から取り外します [2]。



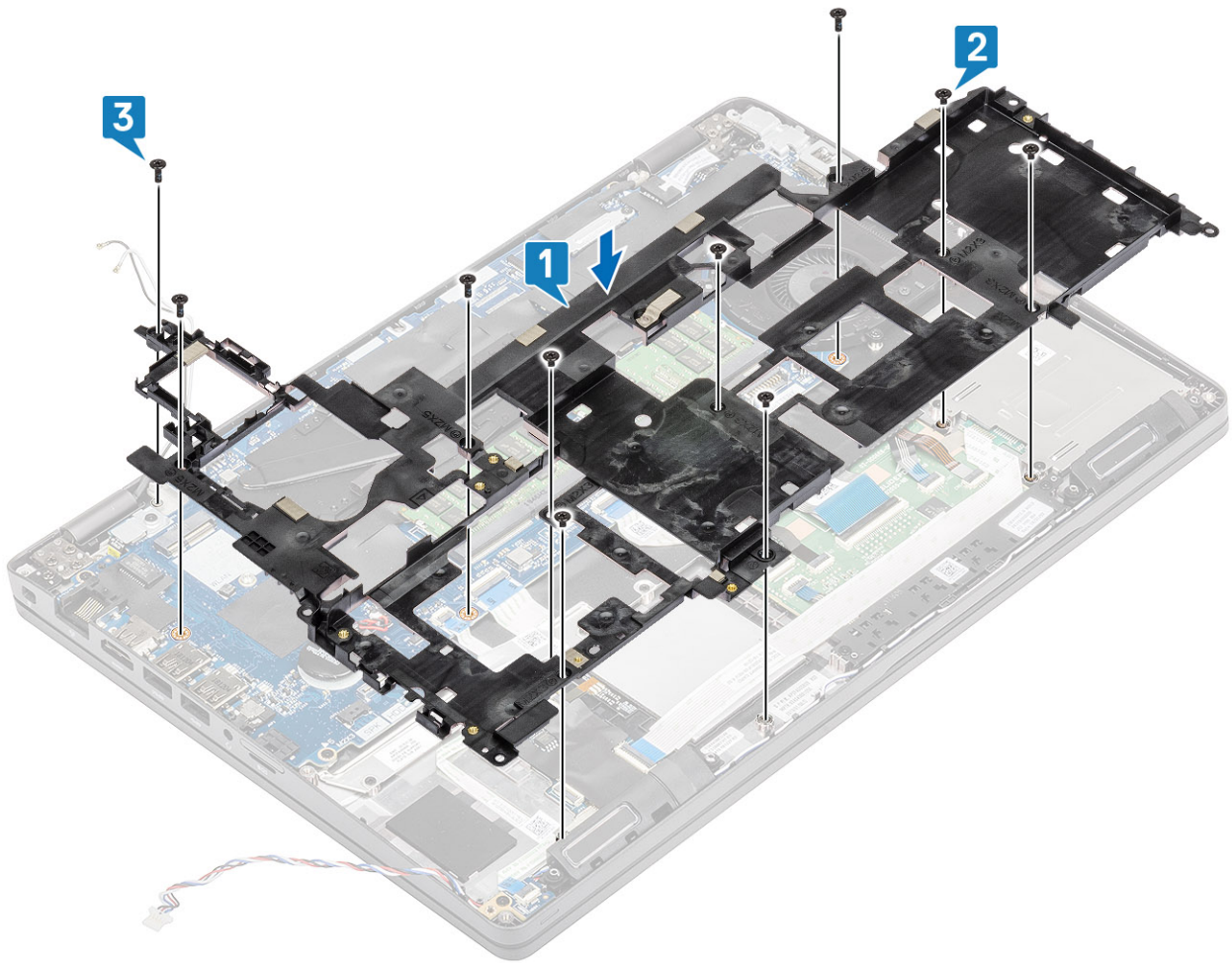
2. パームレストブラケットをコンピューターに固定している4本の（M2x5）ネジと6本の（M2x3）ネジを外し [1、2]、ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り出します [3]。



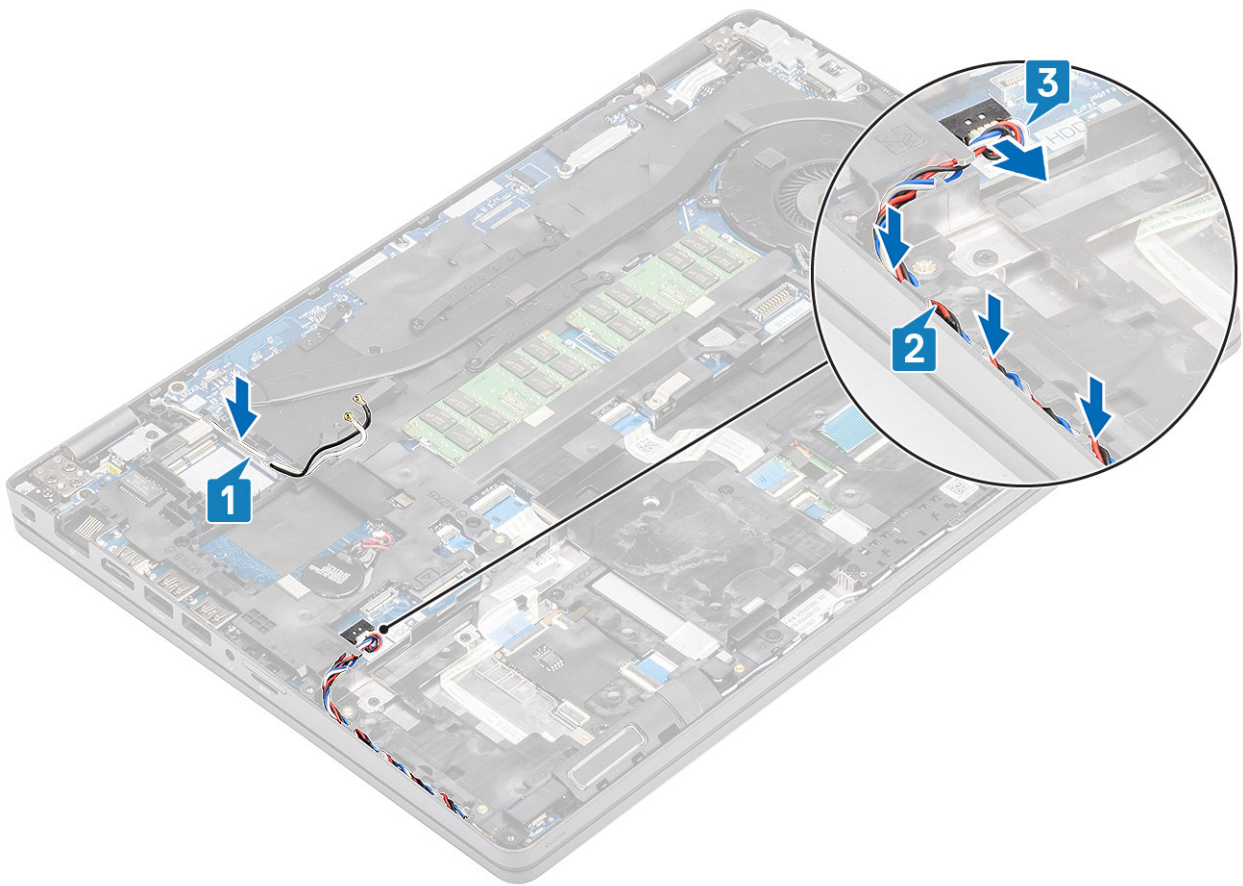
パームレスト ブラケットの取り付け

手順

1. 位置を合わせてパームレスト ブラケットをコンピューターにはめ込みます [1]。
2. 4本の (M2x5) ネジと6本の (M2x3) ネジを取り付けてパームレスト ブラケットをコンピューターに固定します [2、3]。



3. 再度、ワイヤレス アンテナとスピーカー ケーブルを、配線クリップに沿って配線します [1、2]。
4. スピーカー ケーブルをシステム基板に再接続します [3]。



の取り付け

次の手順

1. SSD ブラケットを取り付けます。
2. SSD を取り付けます。
3. バッテリーを取り付けます。
4. ベースカバーを取り付けます。
5. microSD カードを取り付けます。
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。

スピーカー

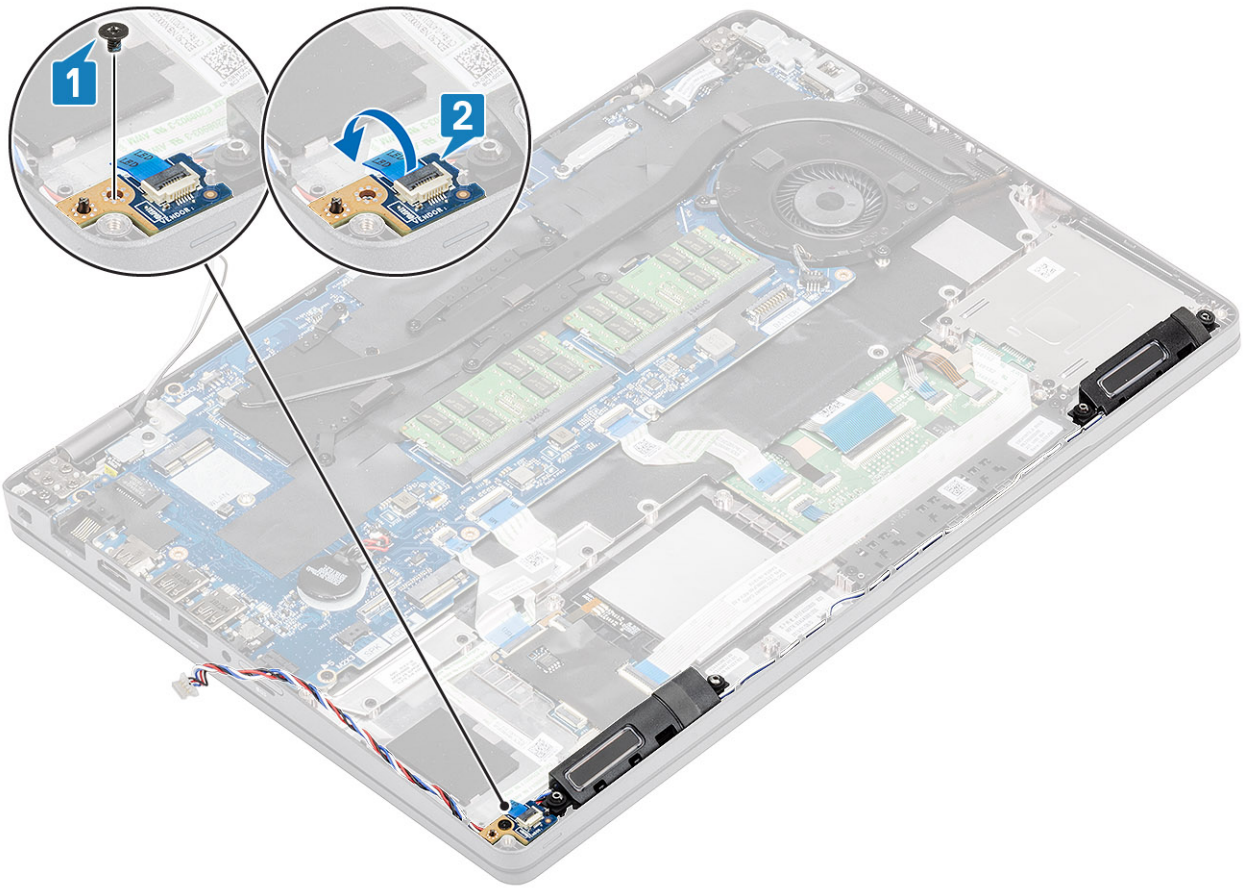
スピーカーの取り外し

前提条件

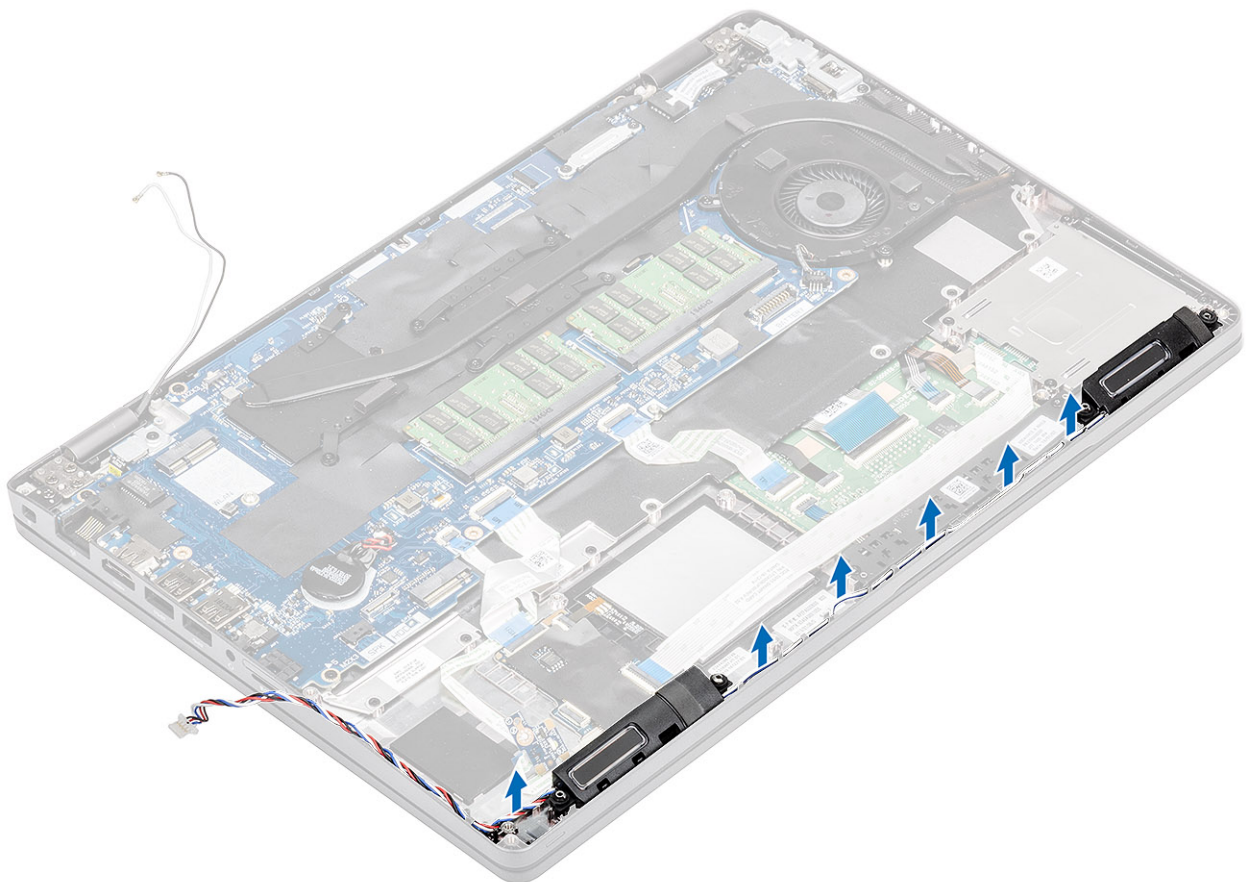
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。

手順

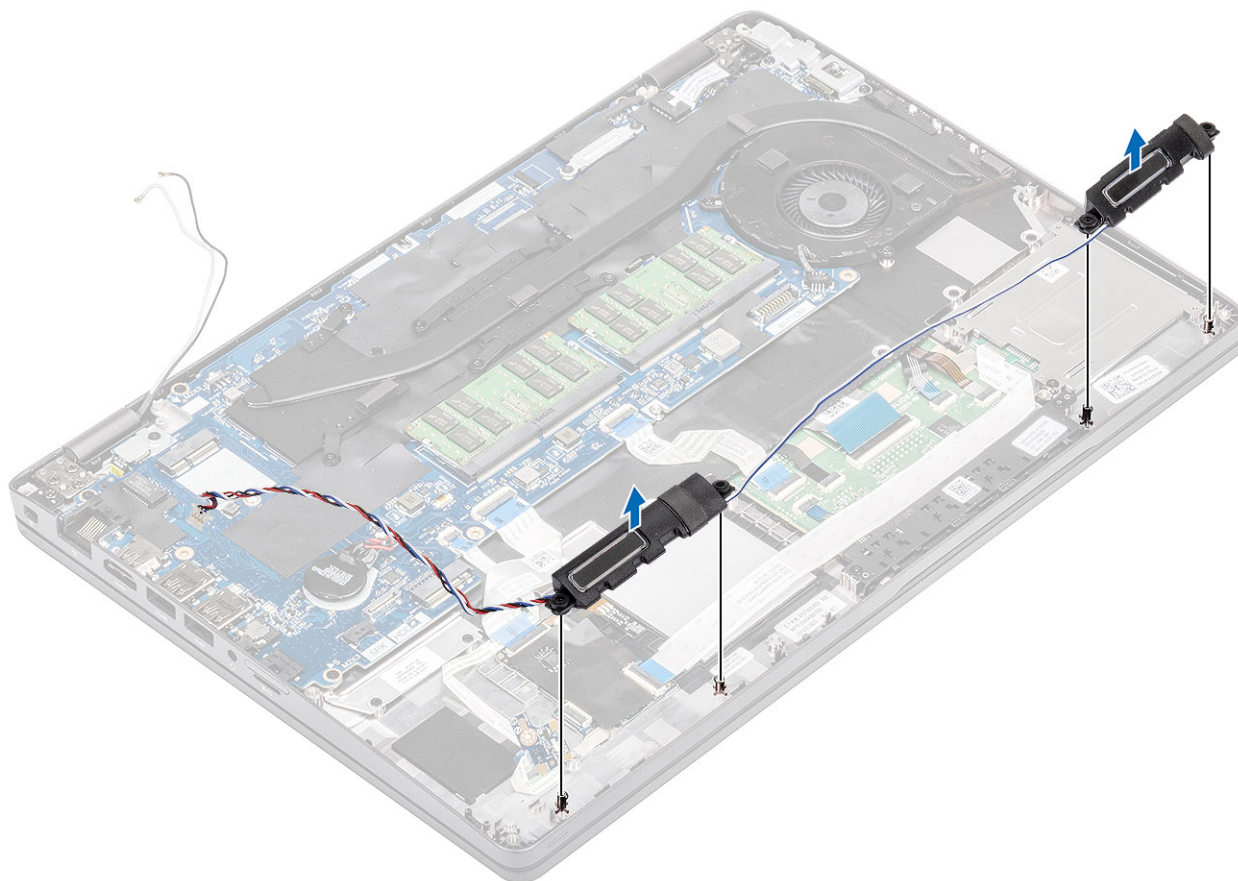
1. LED ボードをコンピューターに固定している 1 本のネジ (M2x2.5) を外します [1]。
2. LED ボードを持ち上げて裏返し、スピーカー ケーブルを取り出せるようにします [2]。



3. スピーカー ケーブルの配線をコンピューター シャーシの配線クリップから外します。



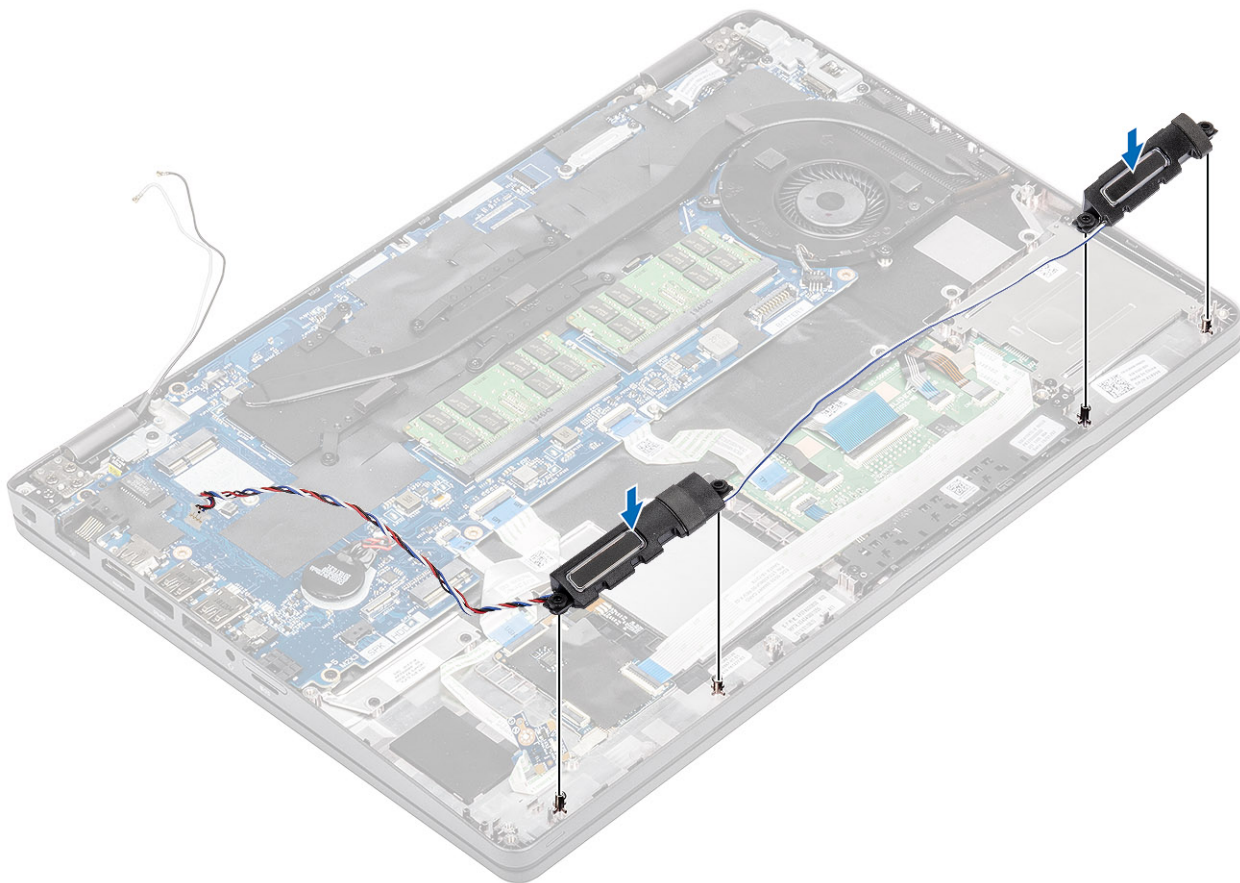
4. スピーカーを持ち上げて、コンピューターから取り出します。



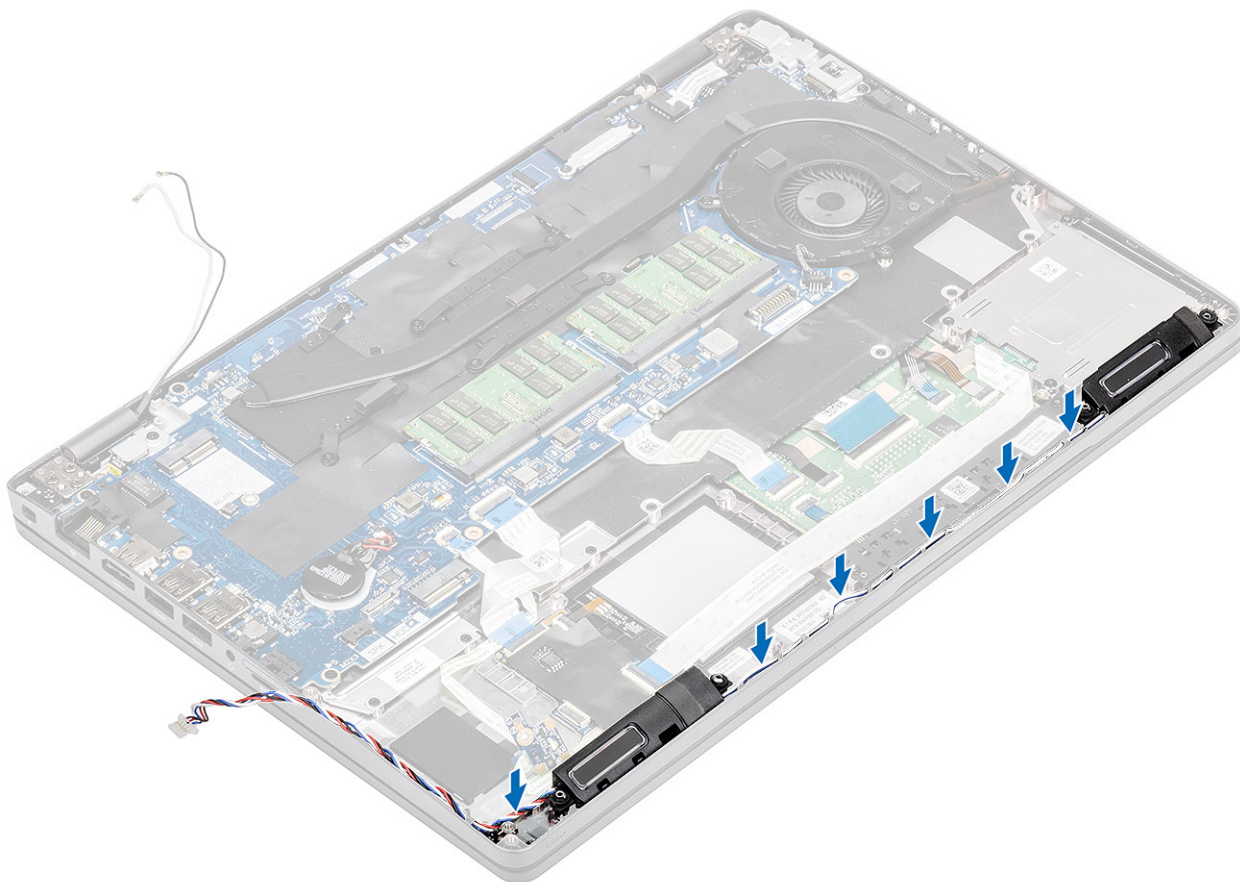
スピーカーの取り付け

手順

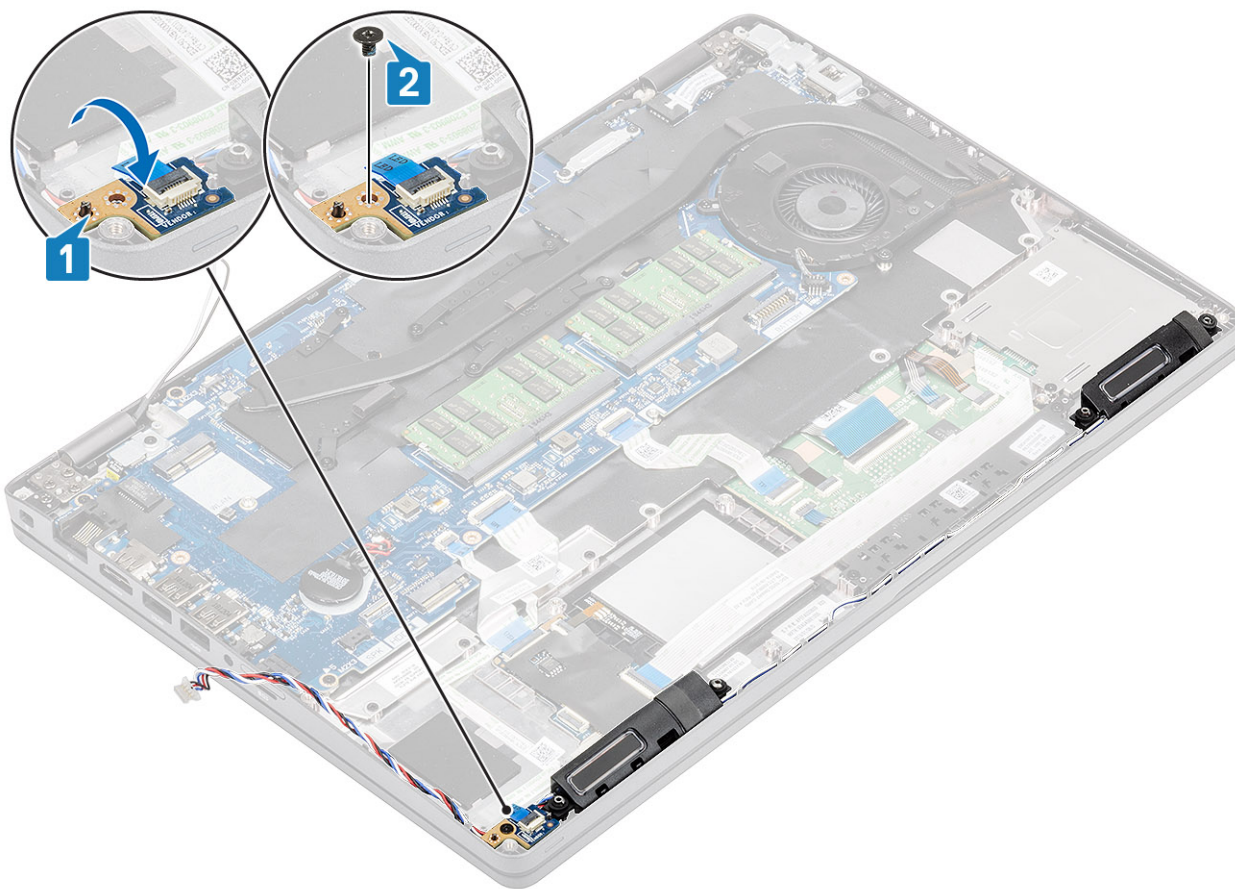
1. コンピューター シャーシ上に設けられたピンにスピーカー モジュールの穴を合わせてセットします。



2. 再度、スピーカーケーブルを、コンピューターシャーシの配線タブに沿って配線します。



- LED ボードをリシートします [1]。
- 1本のネジ (M2x2.5) を取り付けて、LED ボードをコンピューターに固定します [2]。



次の手順

- パームレスト ブラケットを取り付けます。
- SSD ブラケットを取り付けます。
- SSD を取り付けます。
- バッテリーを取り付けます。
- ベースカバーを取り付けます。
- microSD カードを取り付けます。
- 「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

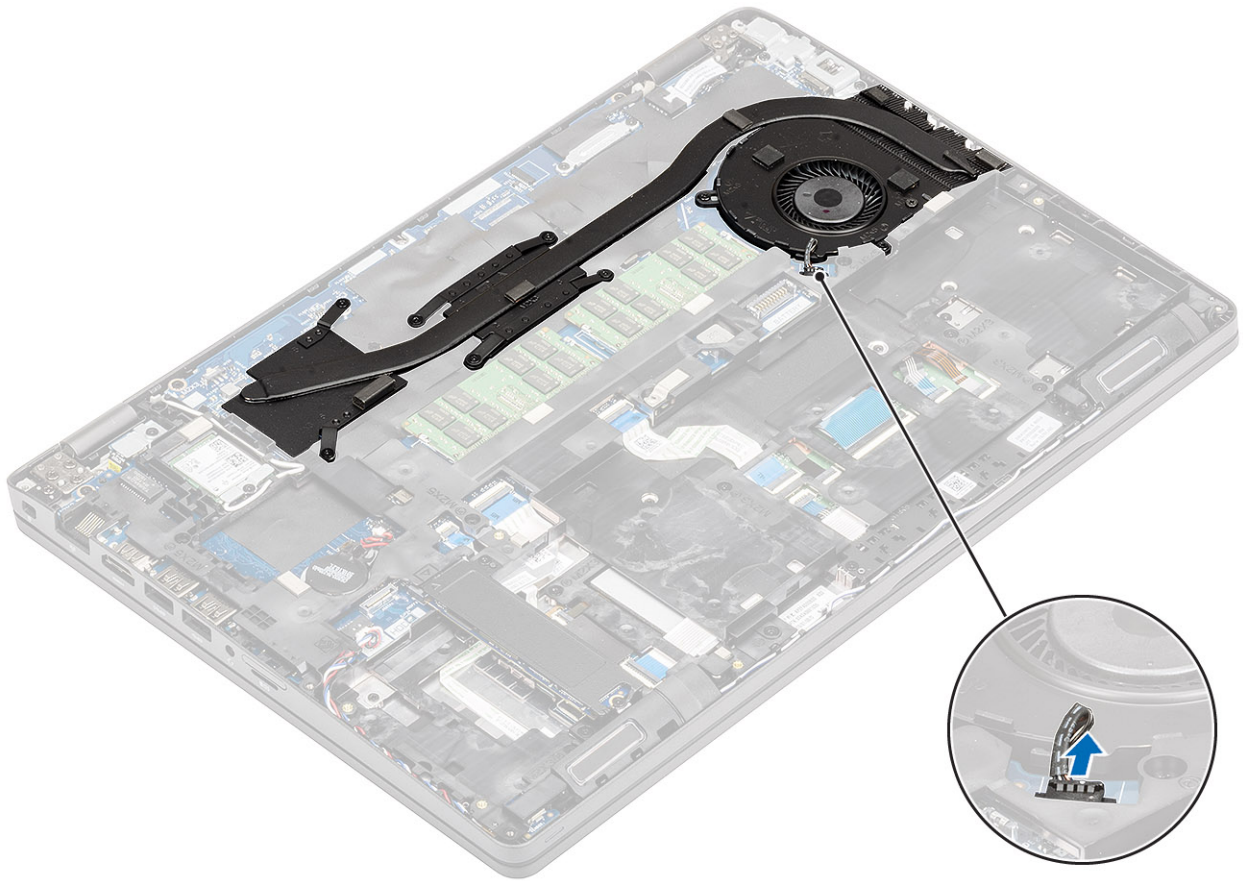
ヒートシンクの取り外し

前提条件

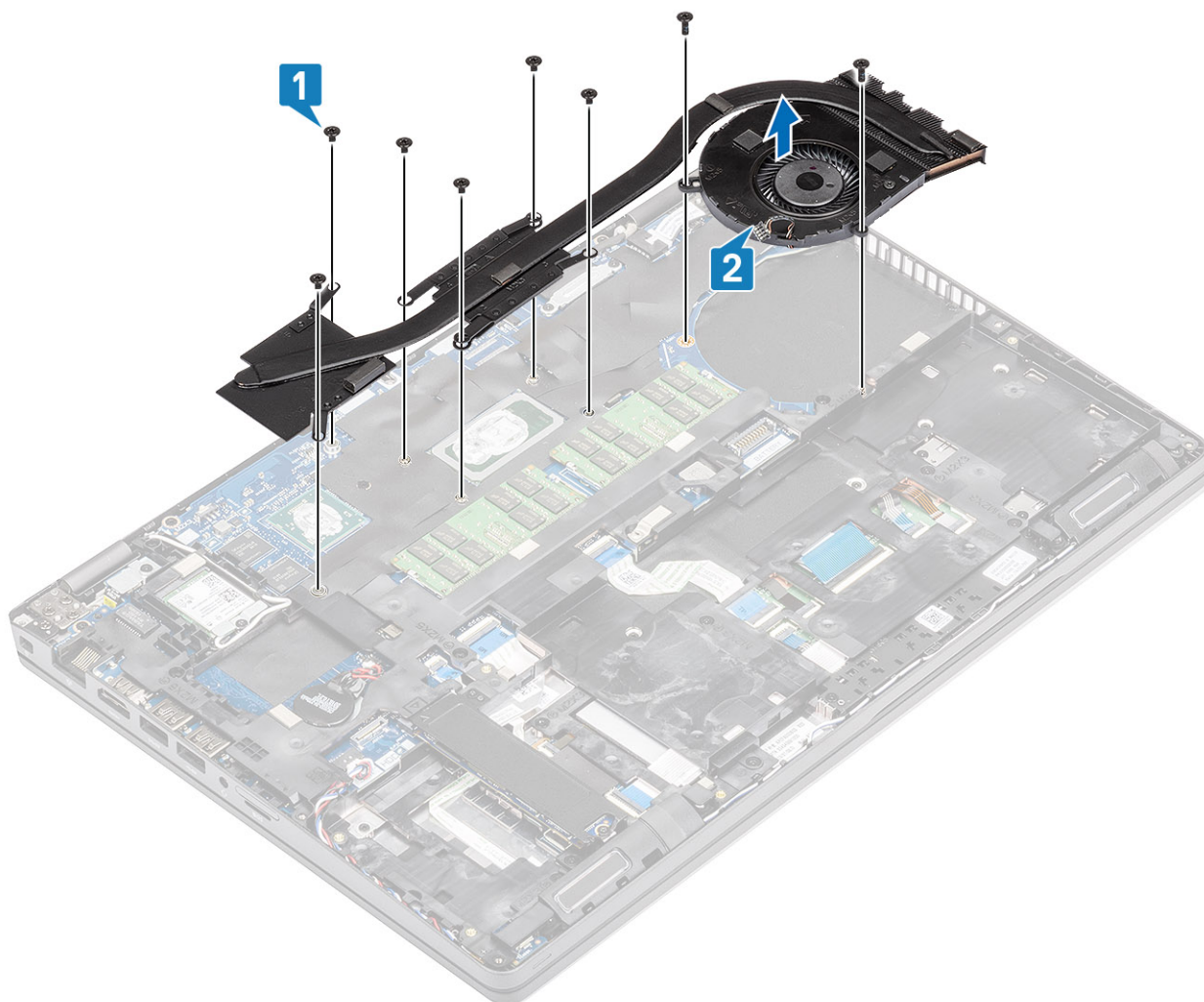
- 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
- microSD カードを取り外します。
- ベースカバーを取り外します。
- バッテリーを取り外します。

手順

- システム基板上的コネクタからヒートシンク ファン ケーブルを外します [1]。



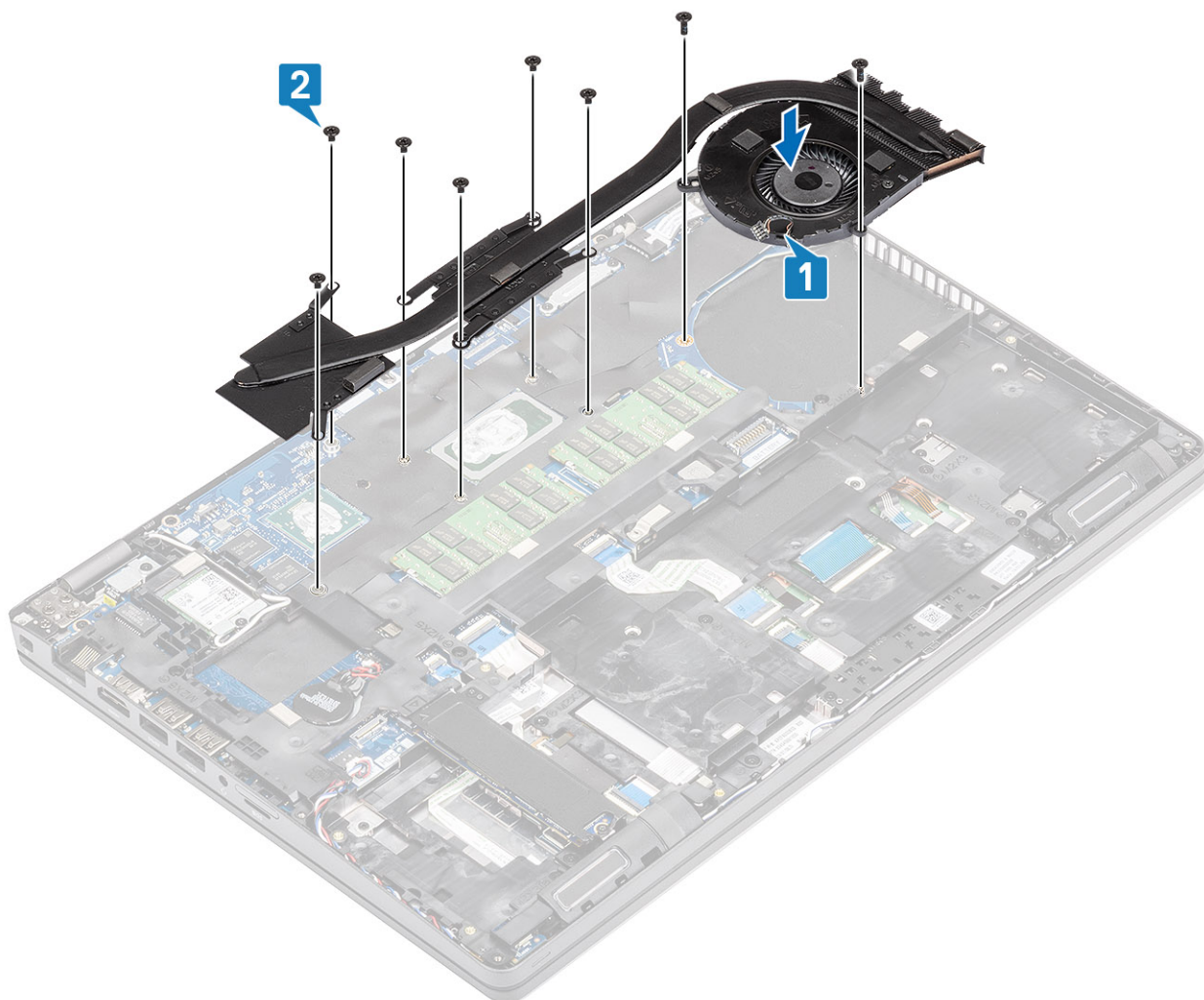
2. ヒートシンクの番号引出し線のとおり7本の（M2x3）ネジと2本の（M2x5）ネジを取り外します [1]。
3. ヒートシンクを持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。



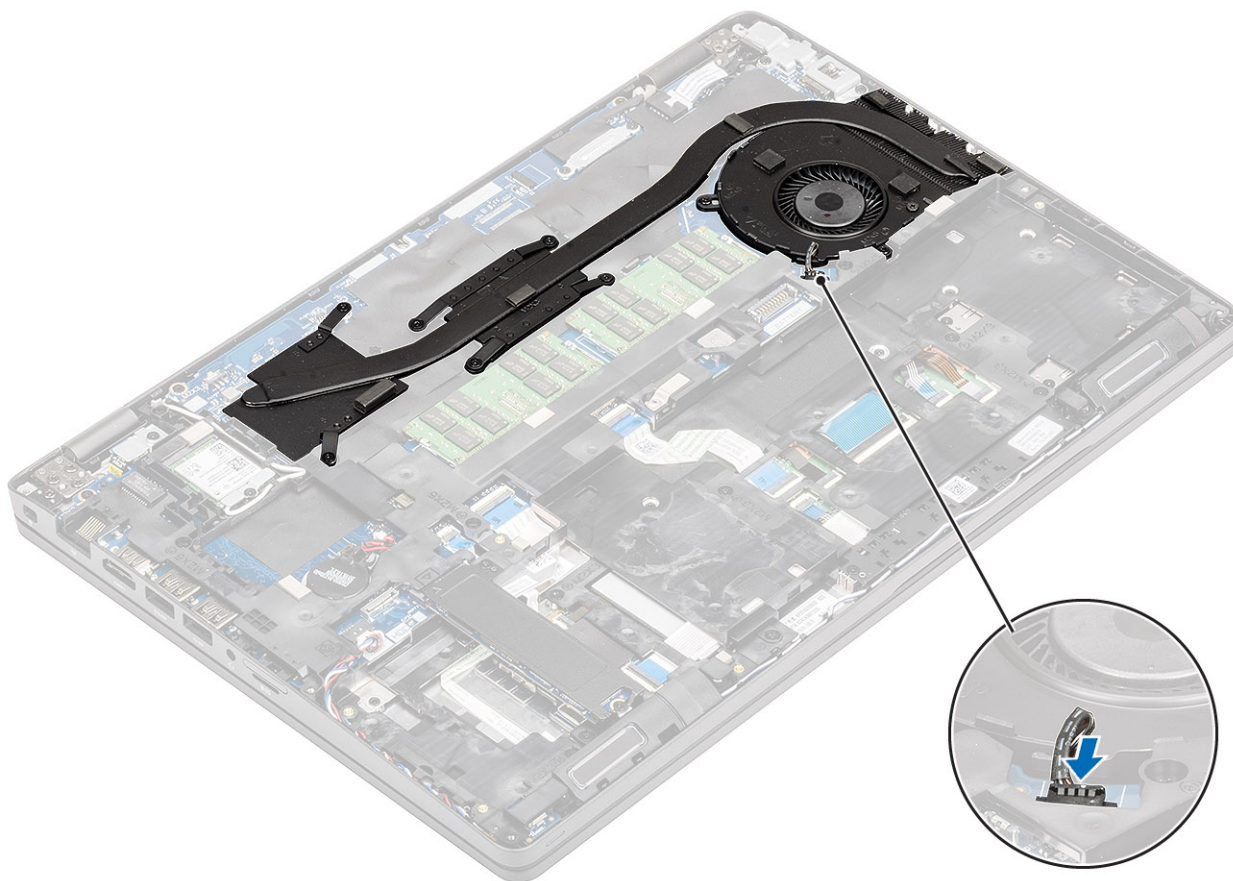
ヒートシンクの取り付け

手順

1. コンピューターのネジ穴に合わせてヒートシンクをセットします [1]。
2. ヒートシンクの引出し線のとおりに7本の (M2x3) ネジと (M2x5) ネジを取り付けます [2]。



3. ヒートシンク ファン ケーブルをシステム基板のコネクタに再接続します。



次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
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。

システムファン

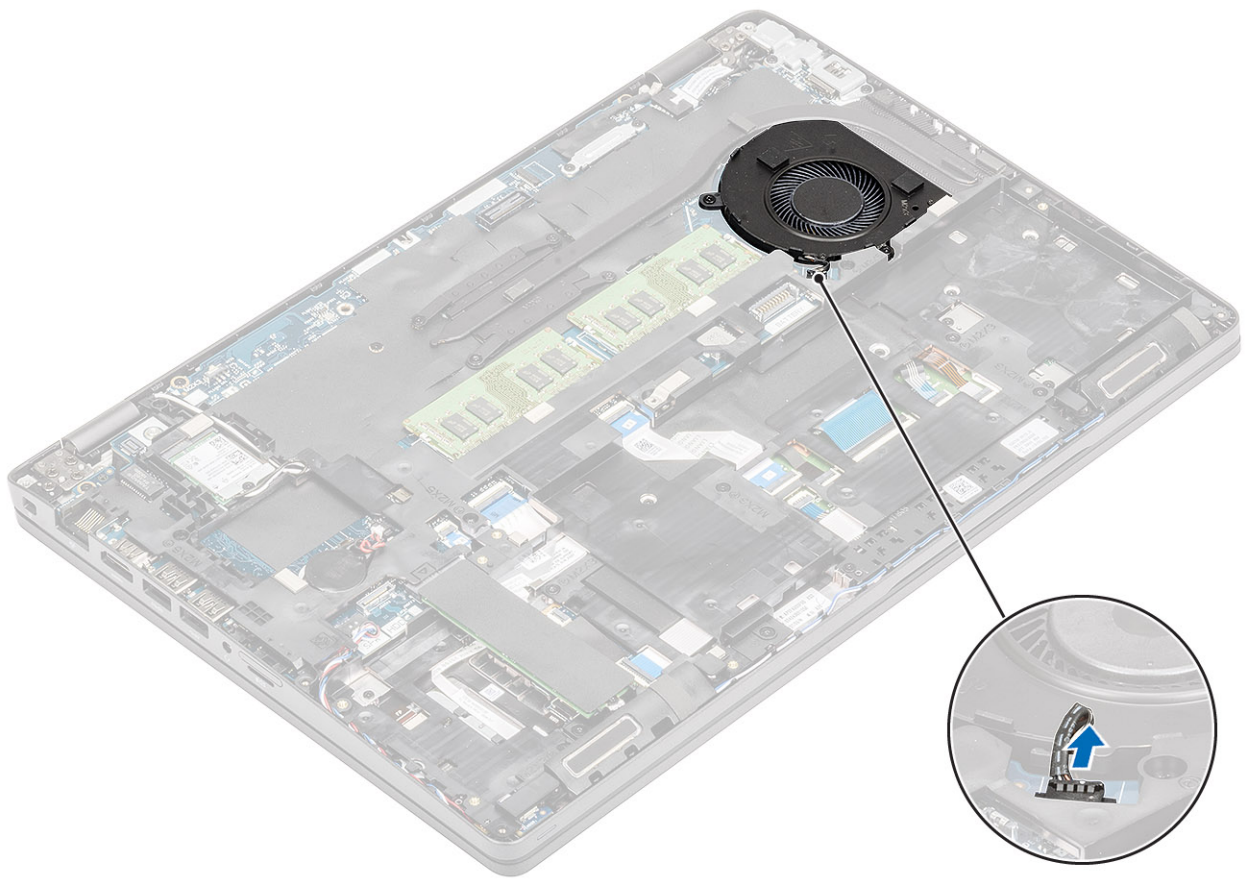
システムファンの取り外し

前提条件

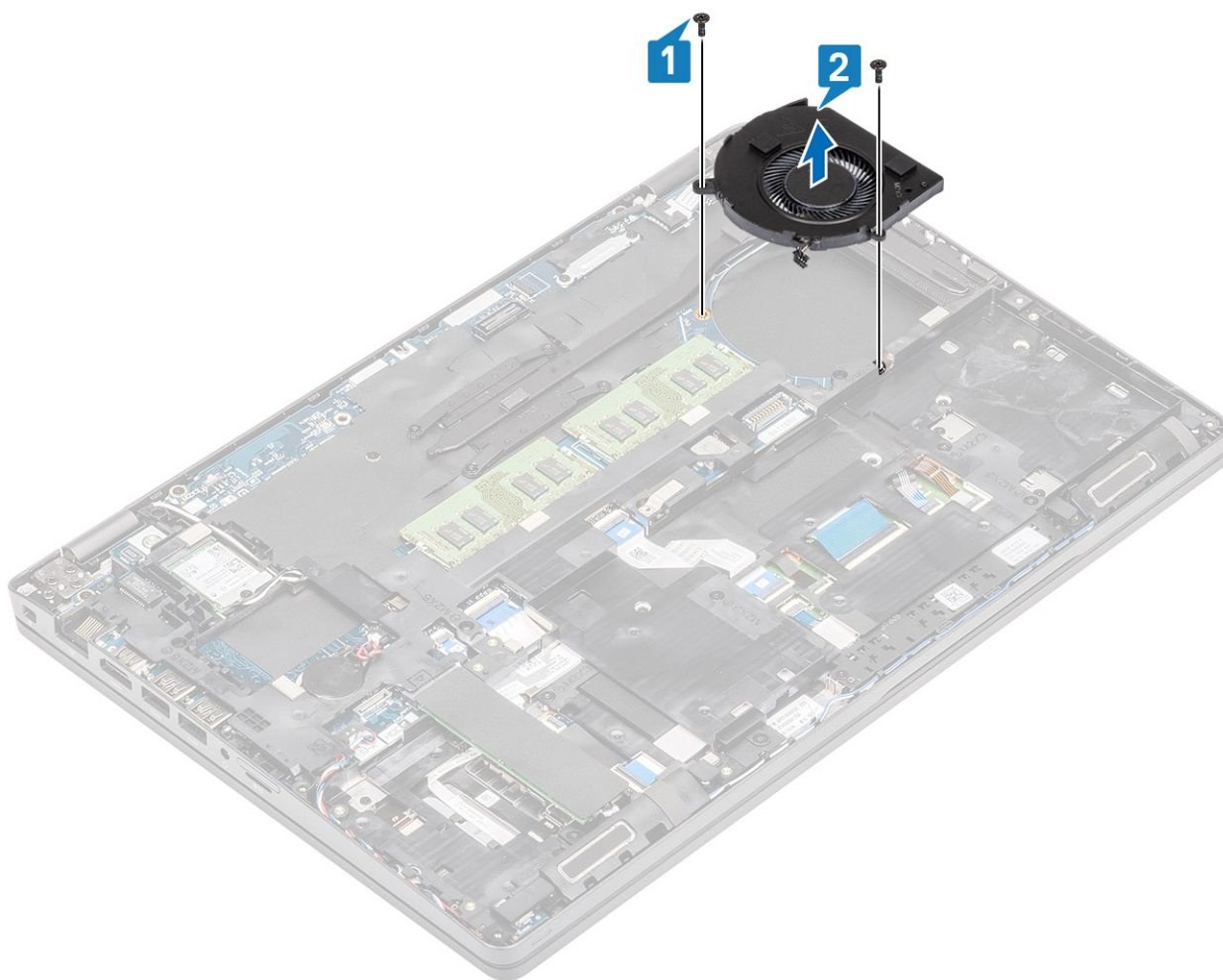
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

1. システム基板上的のコネクタからシステム ファン ケーブルを外します。



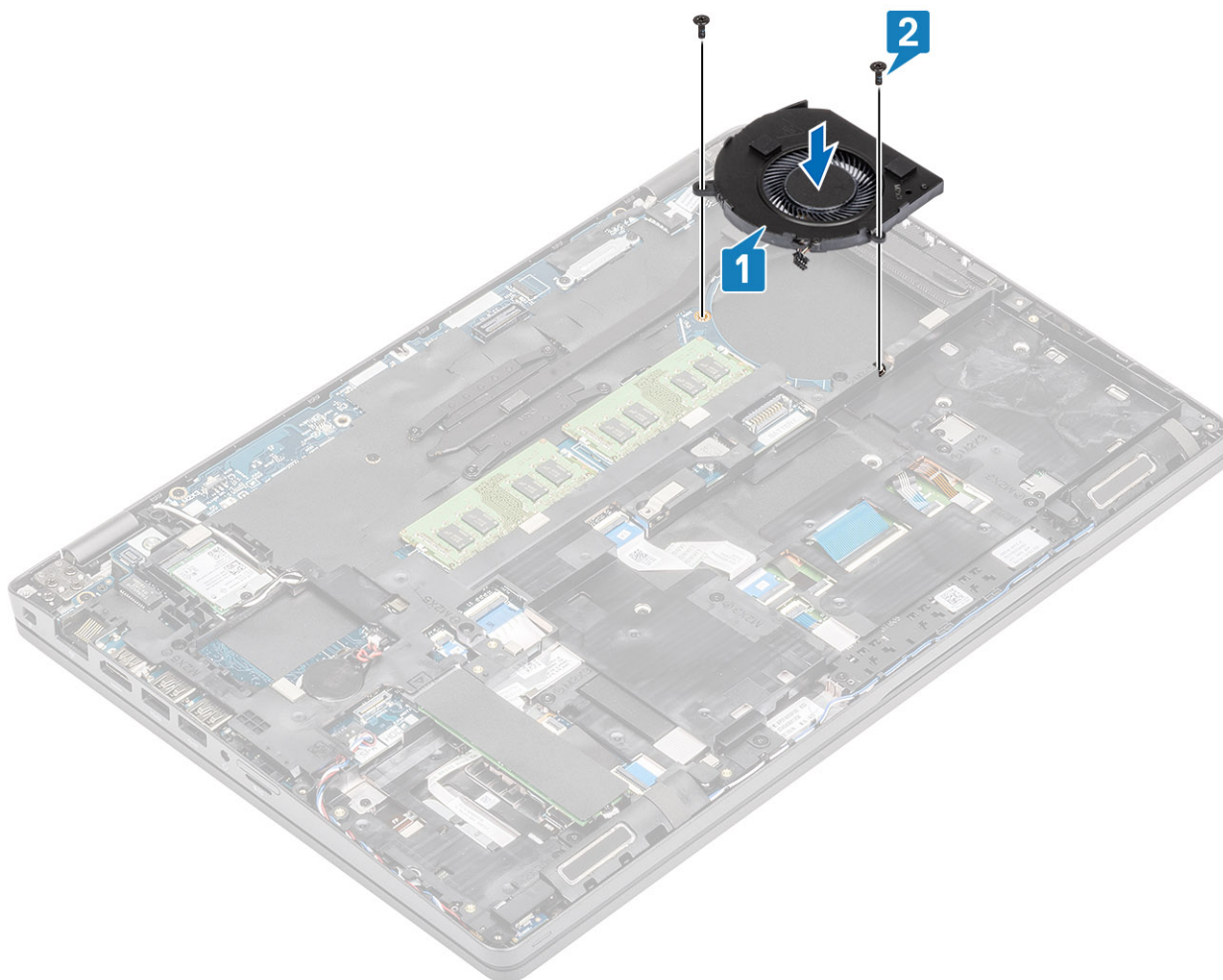
2. システムファンをパームレストに固定している2本のネジ（M2x5）を外します [1]。
3. システムファンを持ち上げて、コンピューターから取り外します [2]。



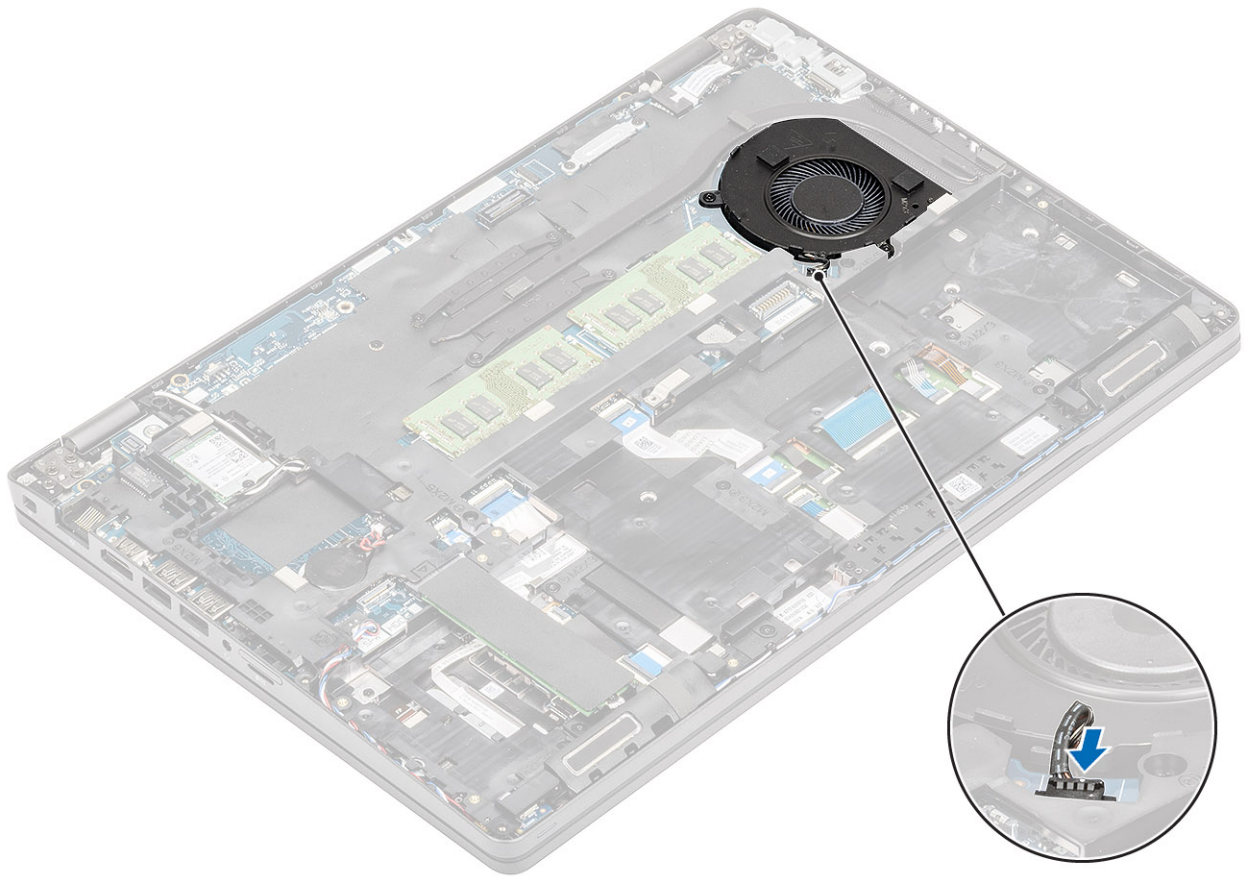
システムファンの取り付け

手順

1. システムファンのネジ穴をパームレストのネジ穴の位置に合わせます [1]。
2. システムファンをパームレストに固定する2本のネジ (M2x5) を取り付けます [2]。



3. システムファンケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。



次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
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。

電源アダプタポート

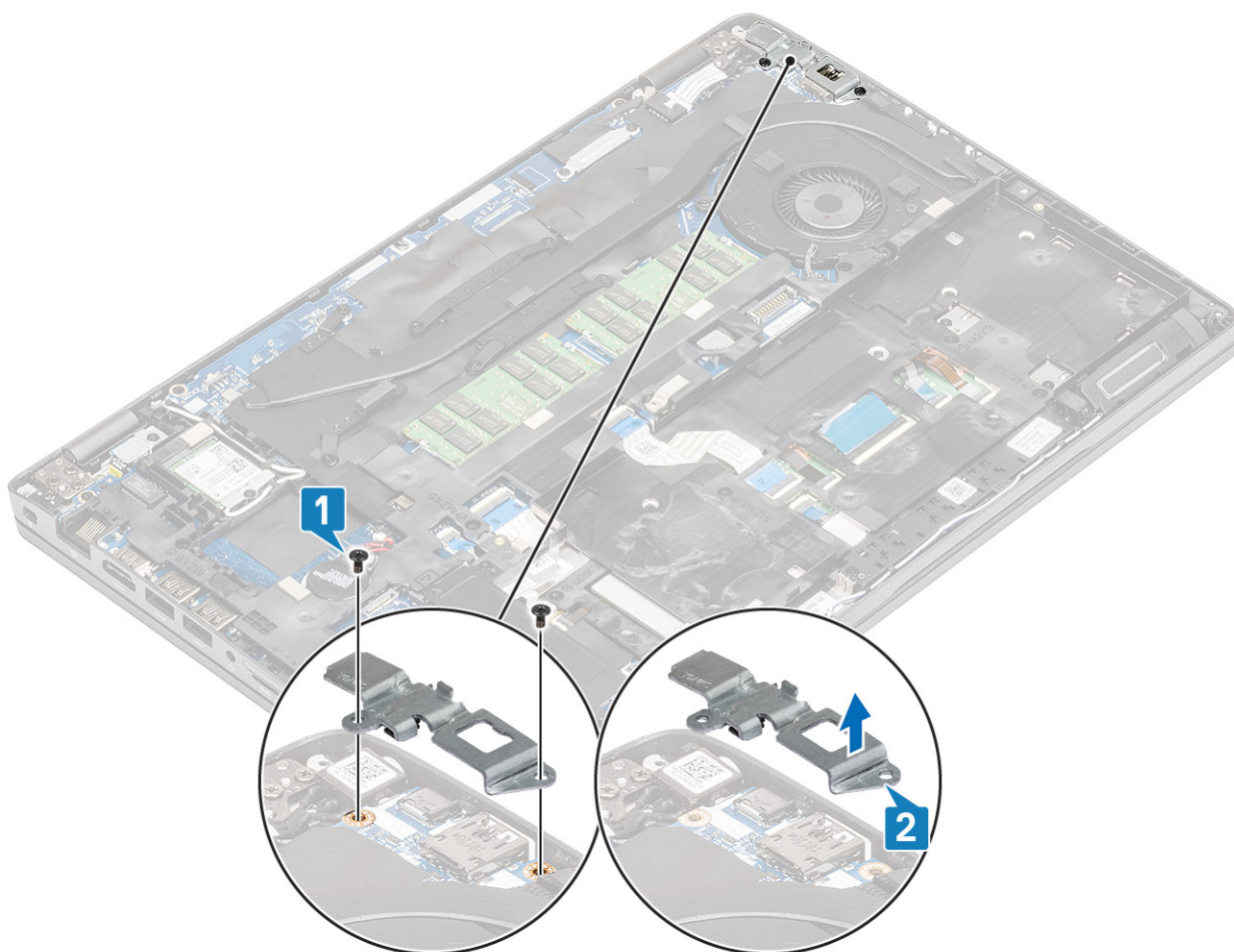
DC 入力ポートの取り外し

前提条件

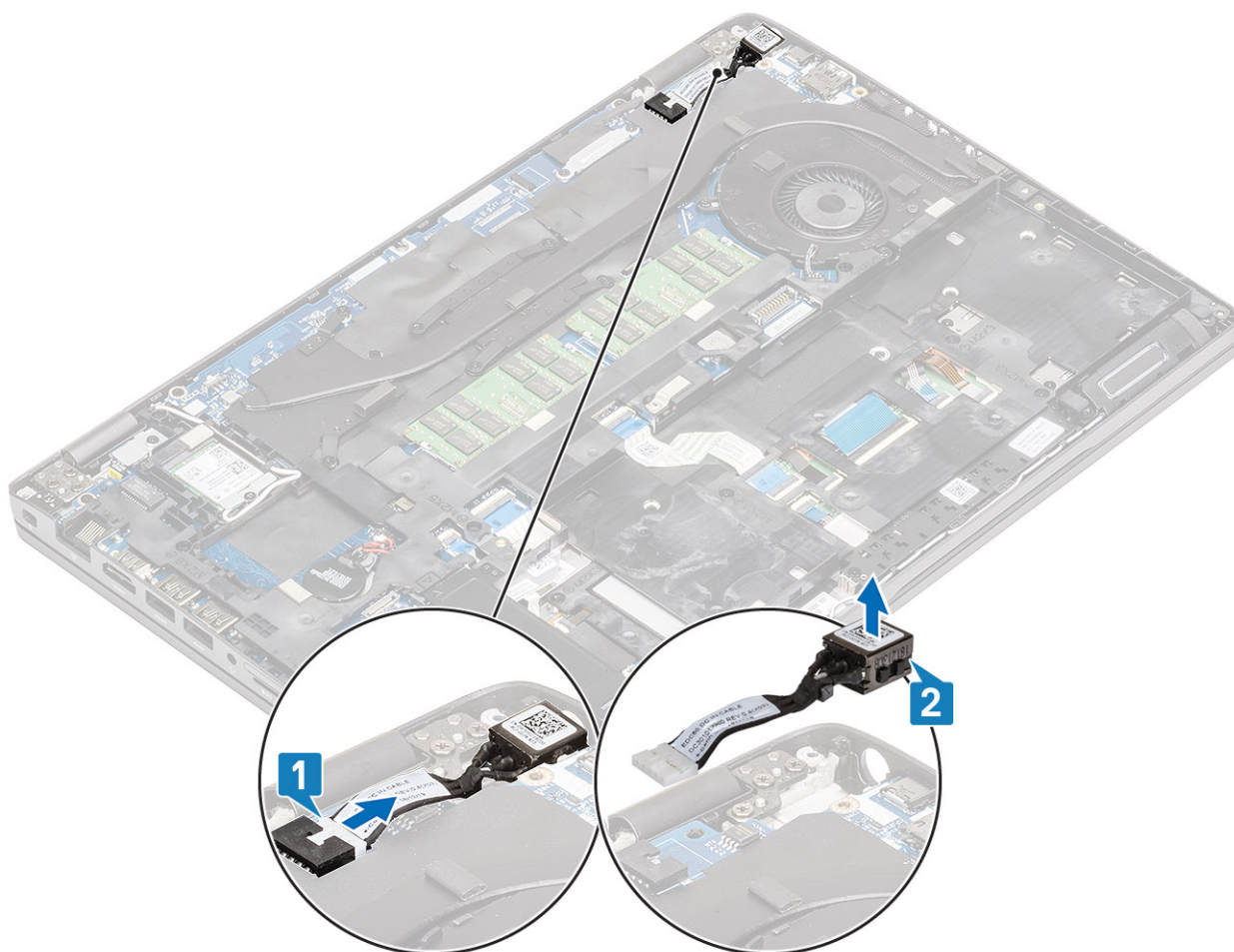
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

1. タイプ C ブラケットを固定している 2 本のネジ (M2x5) を外します [1]。
2. タイプ C 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]。



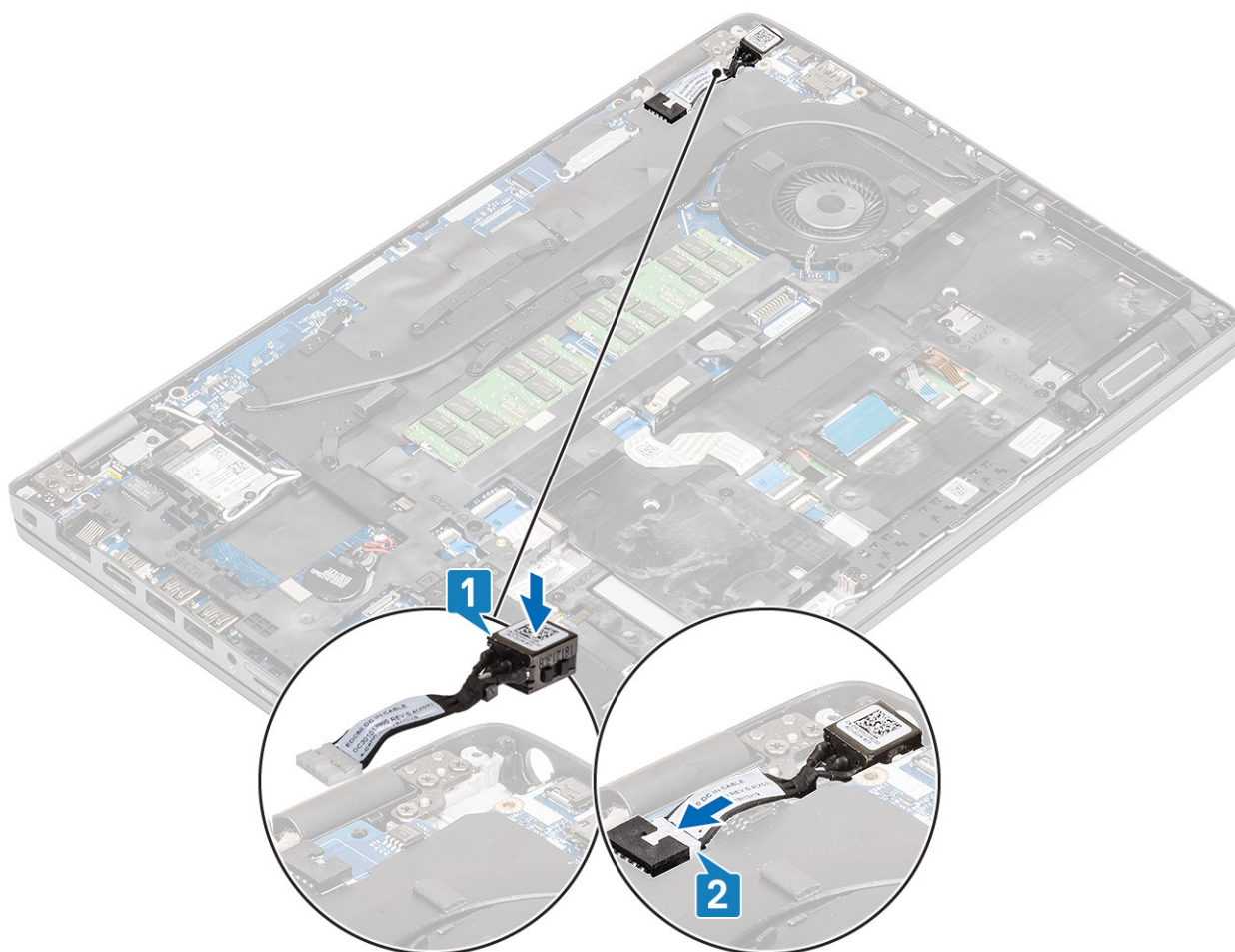
3. DC 入力ポートケーブルをシステム基板のコンネクタから抜き、コンピューターから取り外します [1、2]。



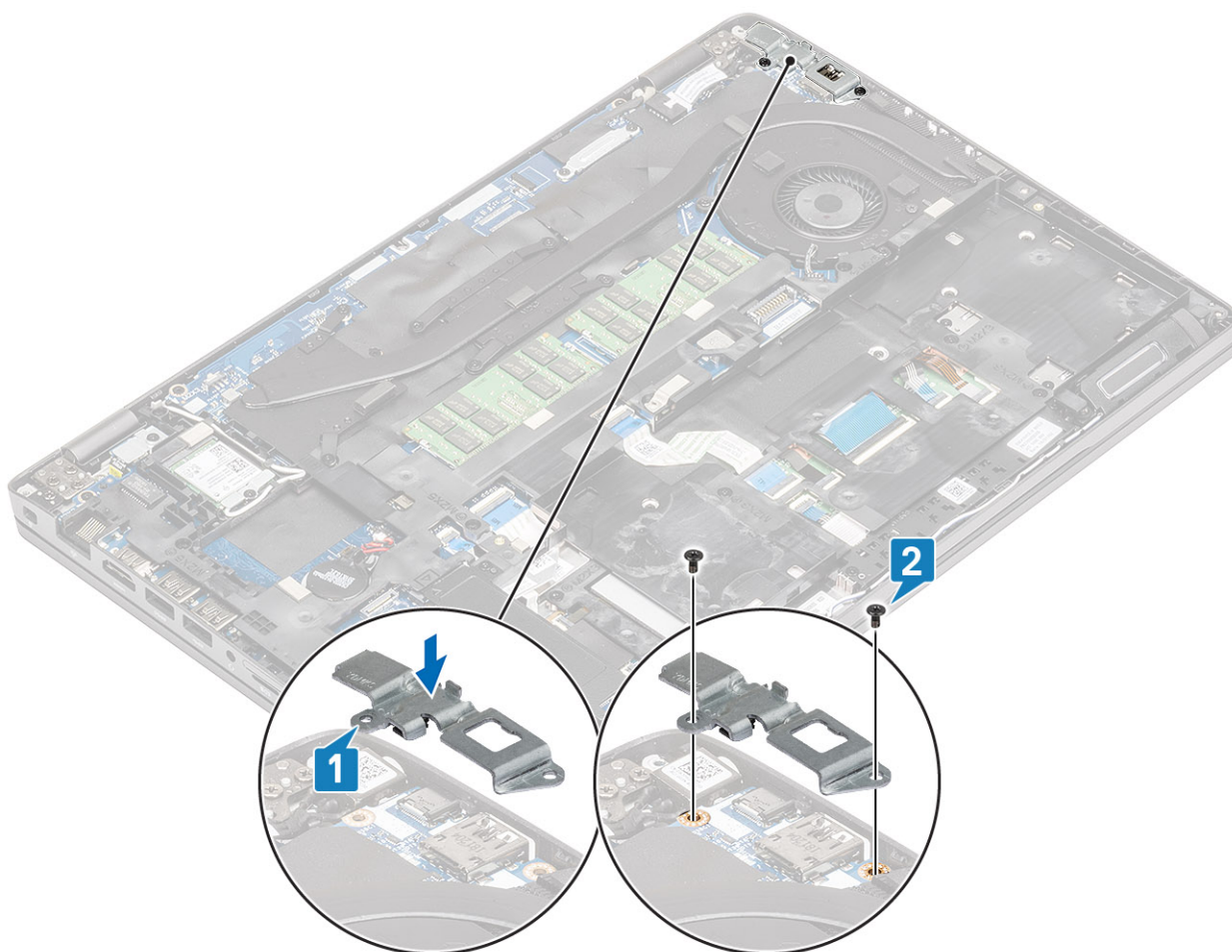
DC 入力ポートの取り付け

手順

1. DC 入力ポートをコンピューターに挿入します [1]。
2. DC 入力ポートケーブルをシステム基板上的コネクタに再接続します [2]。



3. タイプ C ブラケットを DC 入力ポートの上にセットします [1]。
4. 2 本のネジ (M2x5) を取り付けてコンピューターにタイプ C を固定します [2]。



次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
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。

LED ボード

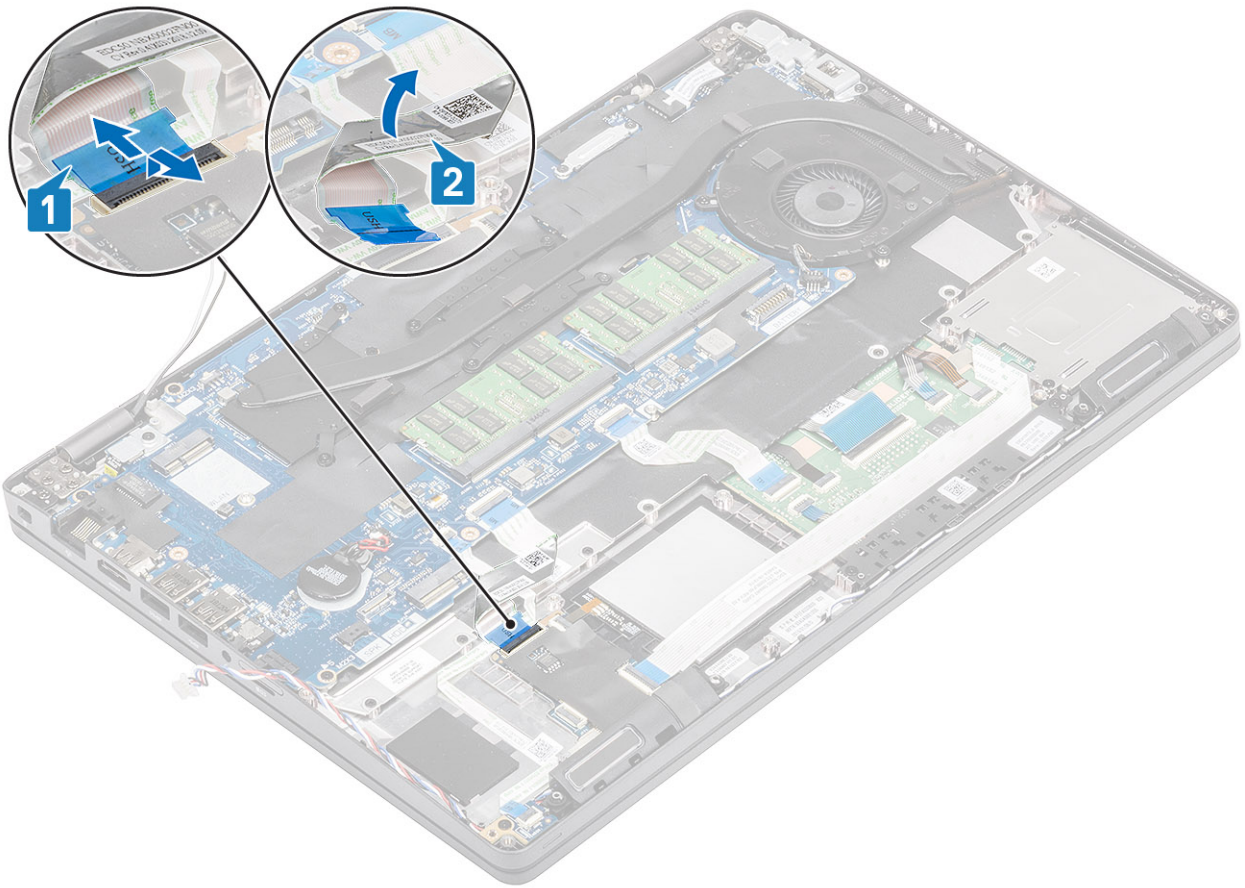
LED ボードの取り外し

前提条件

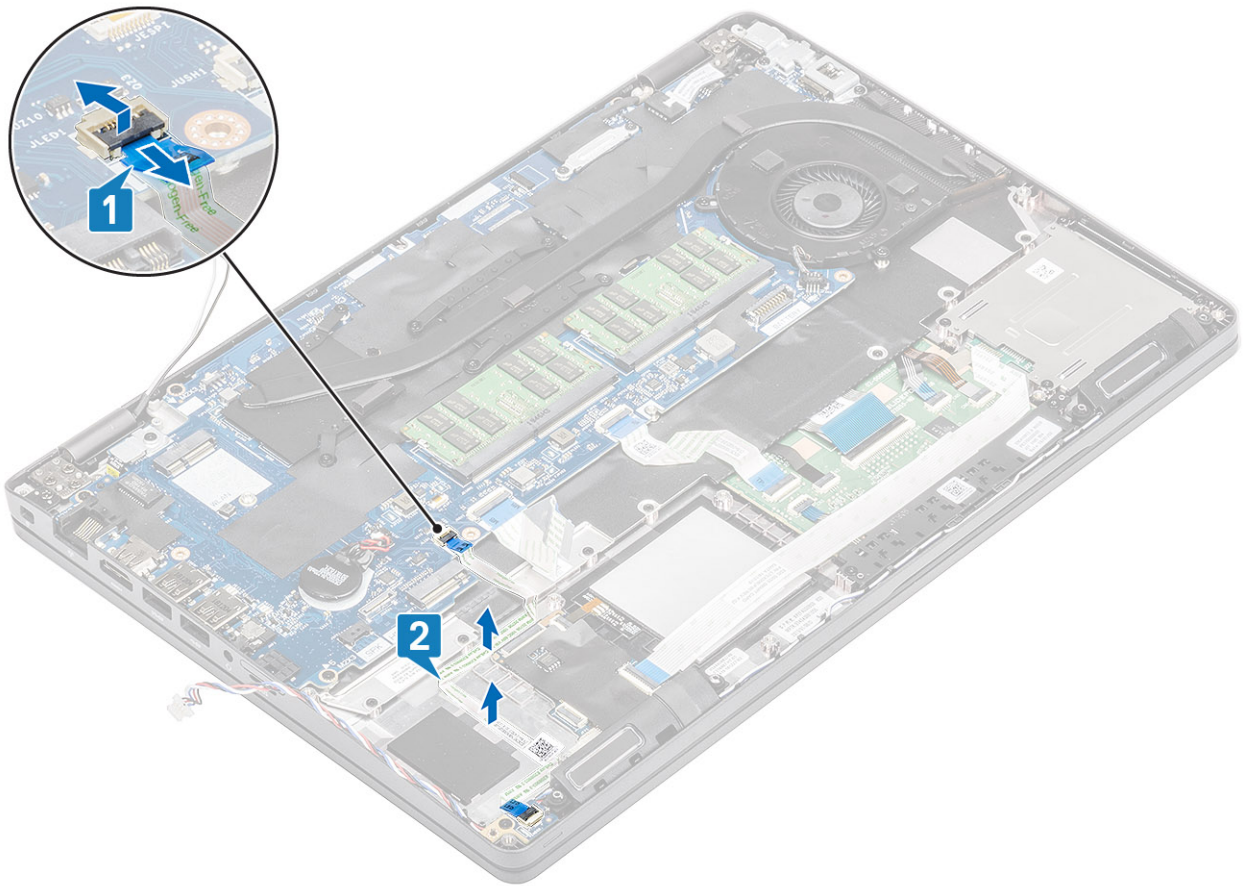
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。

手順

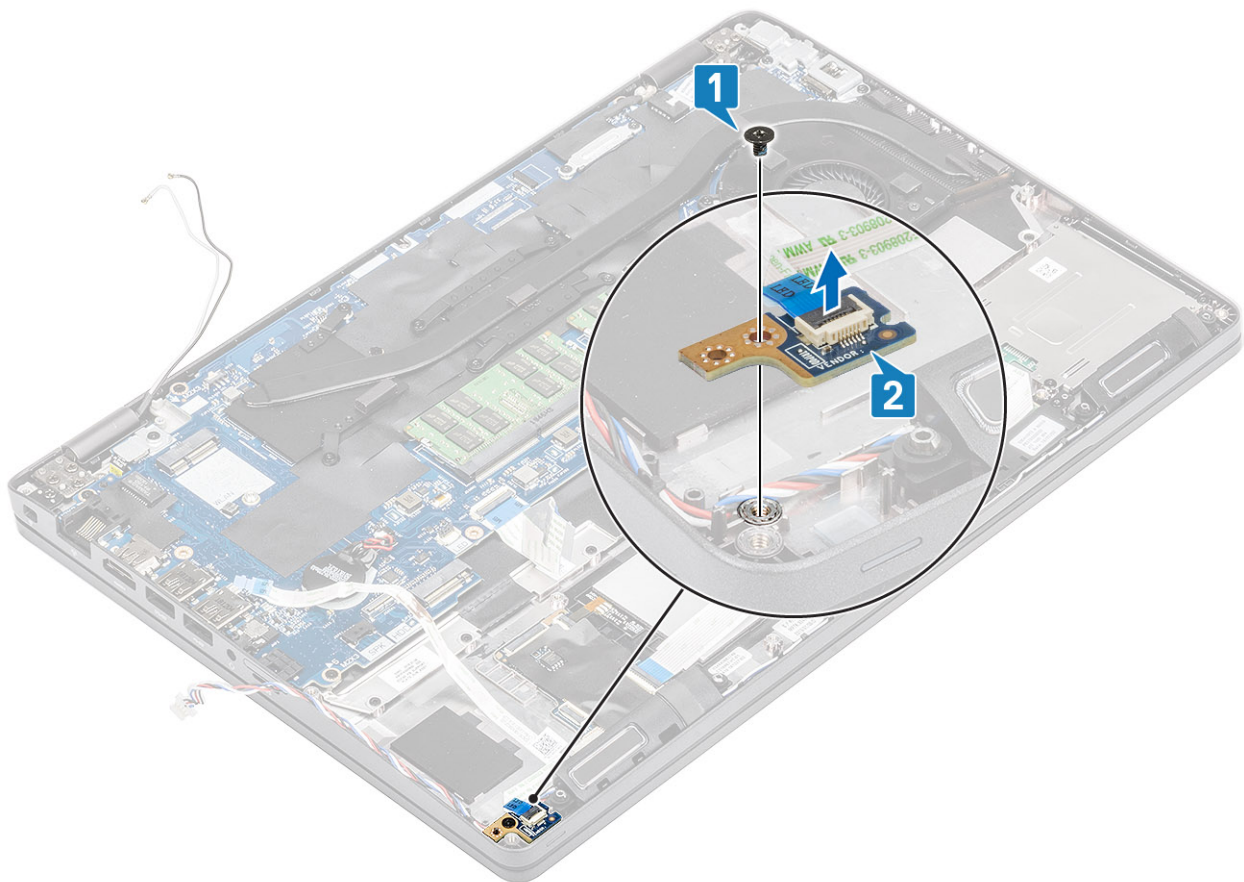
1. USH ケーブルのロックを解除してパームレストから外します [1、2]。



2. LED ボードケーブルのロックを解除してシステム基板から外します [1]。
3. LED ボードケーブルの配線をコンピューターシャーシから外します [2]。



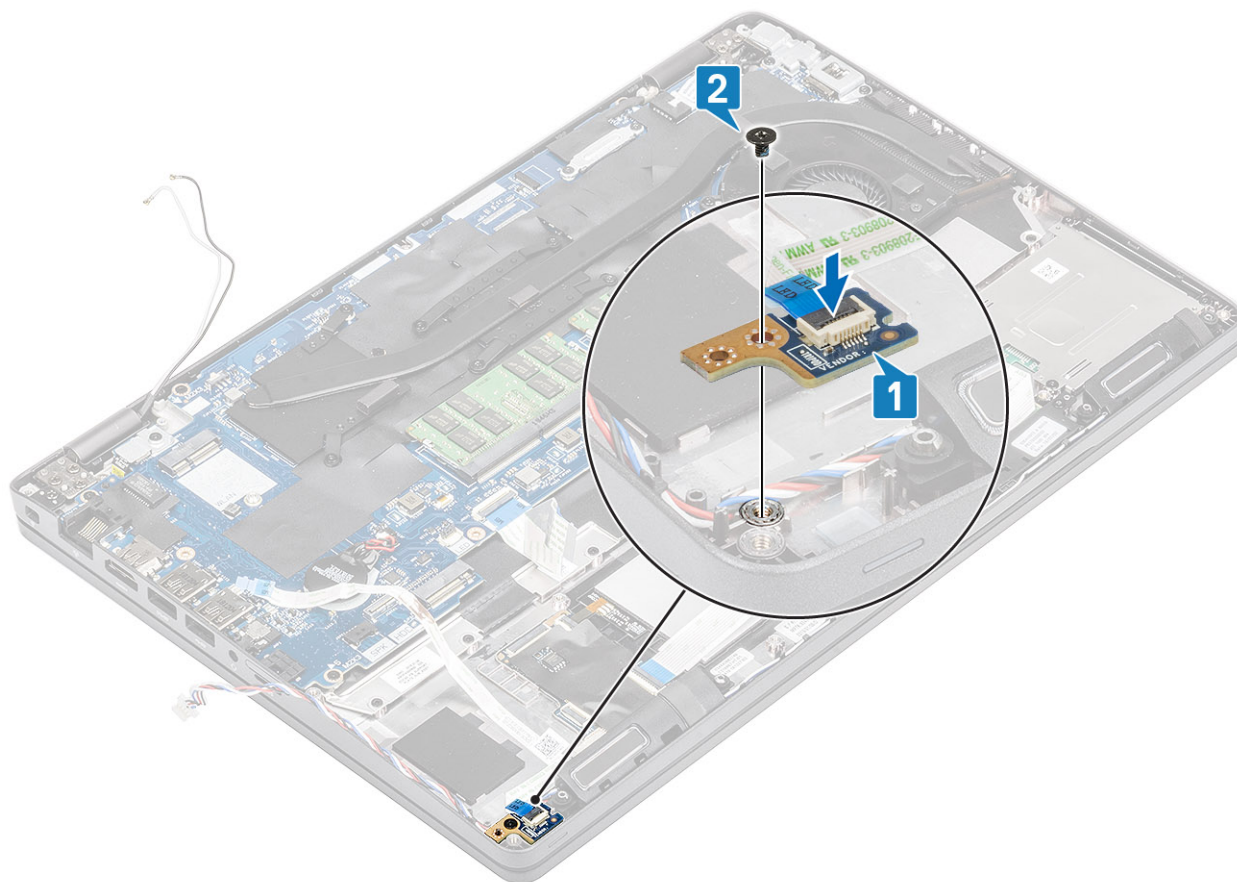
4. 1本のネジ (M2x2.5) を外し、LED ボードをコンピューターから持ち上げて取り出します [1、2]。



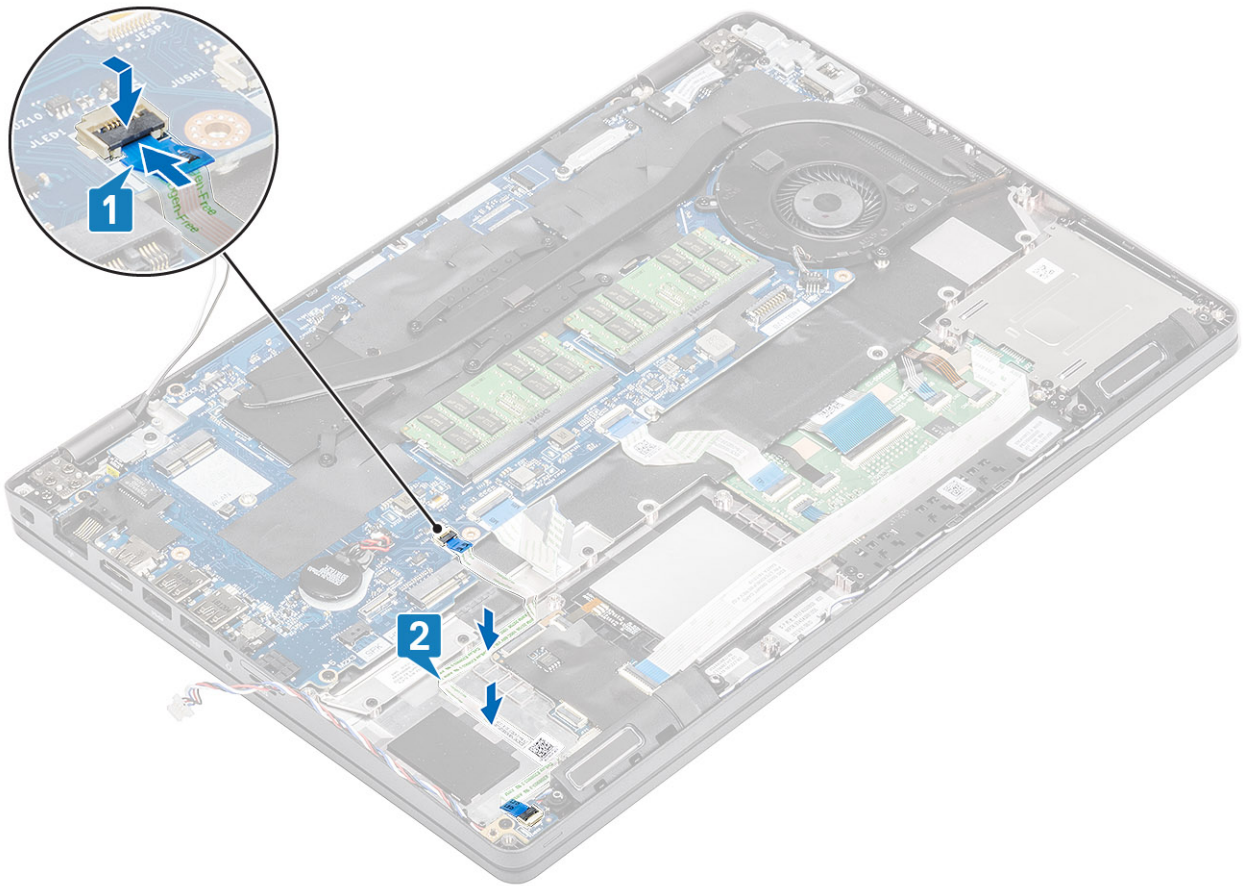
LED ボードの取り付け

手順

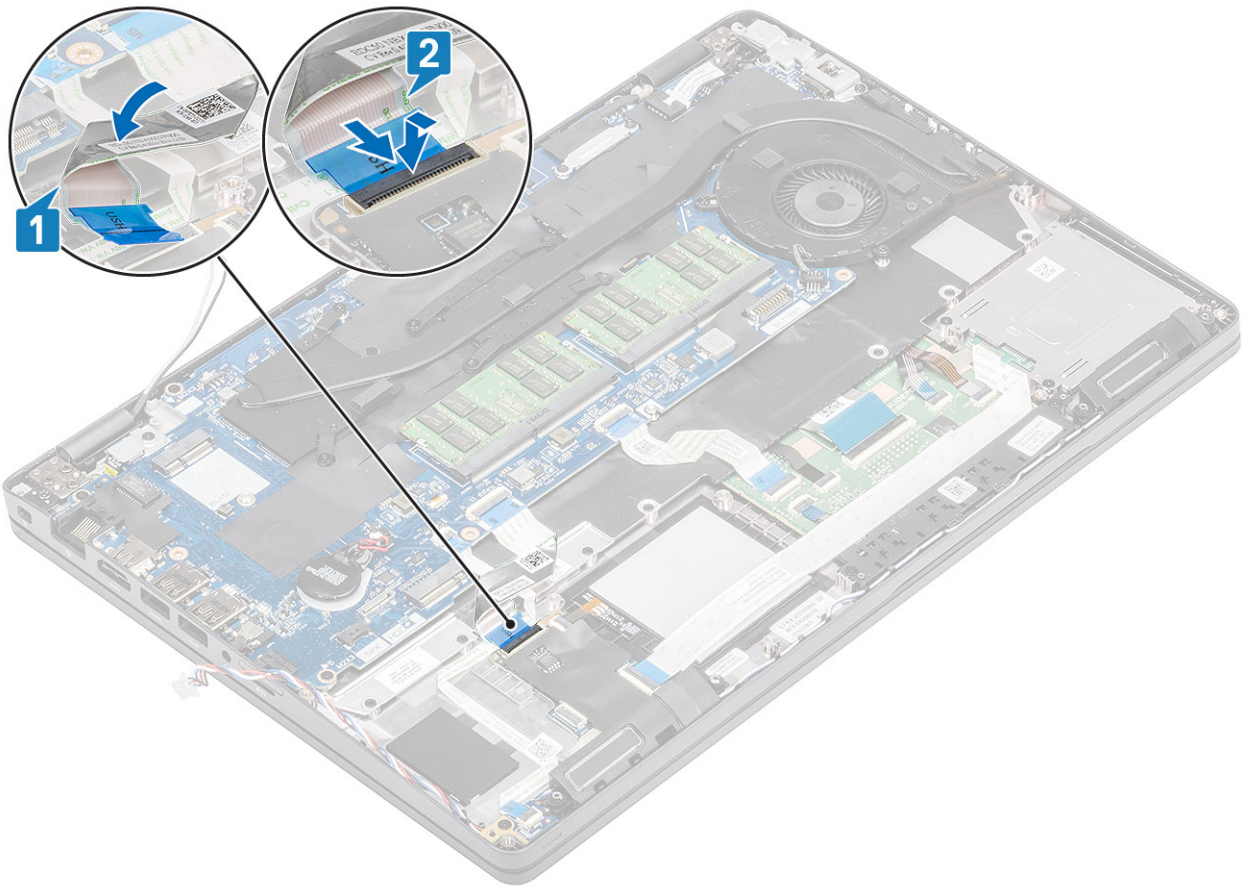
1. LED ボードを所定の位置にリシートして、1本のネジ（M2x2.5）でコンピューターに固定します [1、2]。



2. LED ボードケーブルをシステム基板に接続し、再度コンピューターシャーシ上に配線します [1、2]。



3. 図のように USB ケーブルを軽く折りたたみます [1]。
4. USB ケーブルをパームレストに再接続し、ロックを固定します [2]。



次の手順

1. パームレスト ブラケットを取り付けます。
2. SSD ブラケットを取り付けます。
3. SSD を取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. microSD カードを取り付けます。
7. 「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。

タッチパッド

タッチパッド ボタン ボードの取り外し

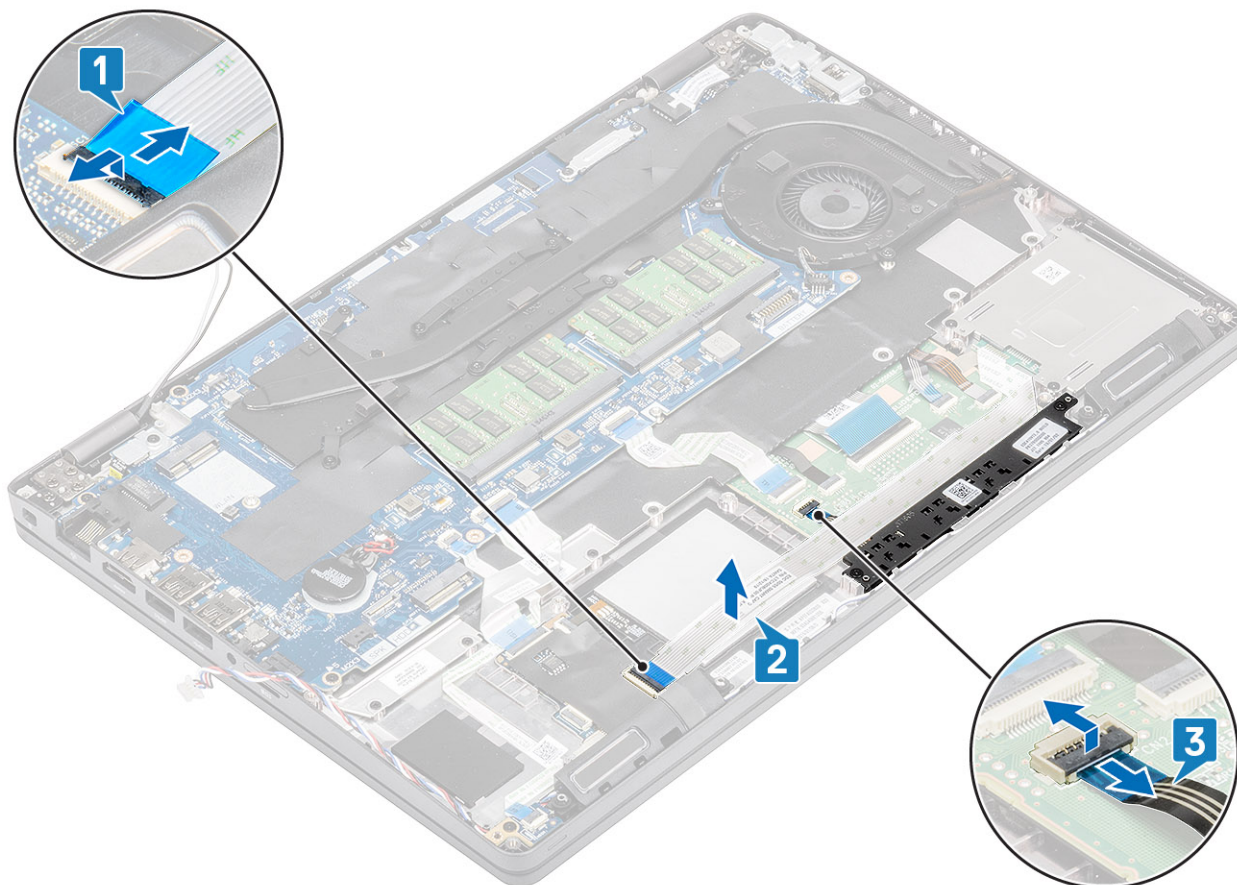
前提条件

1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
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. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。

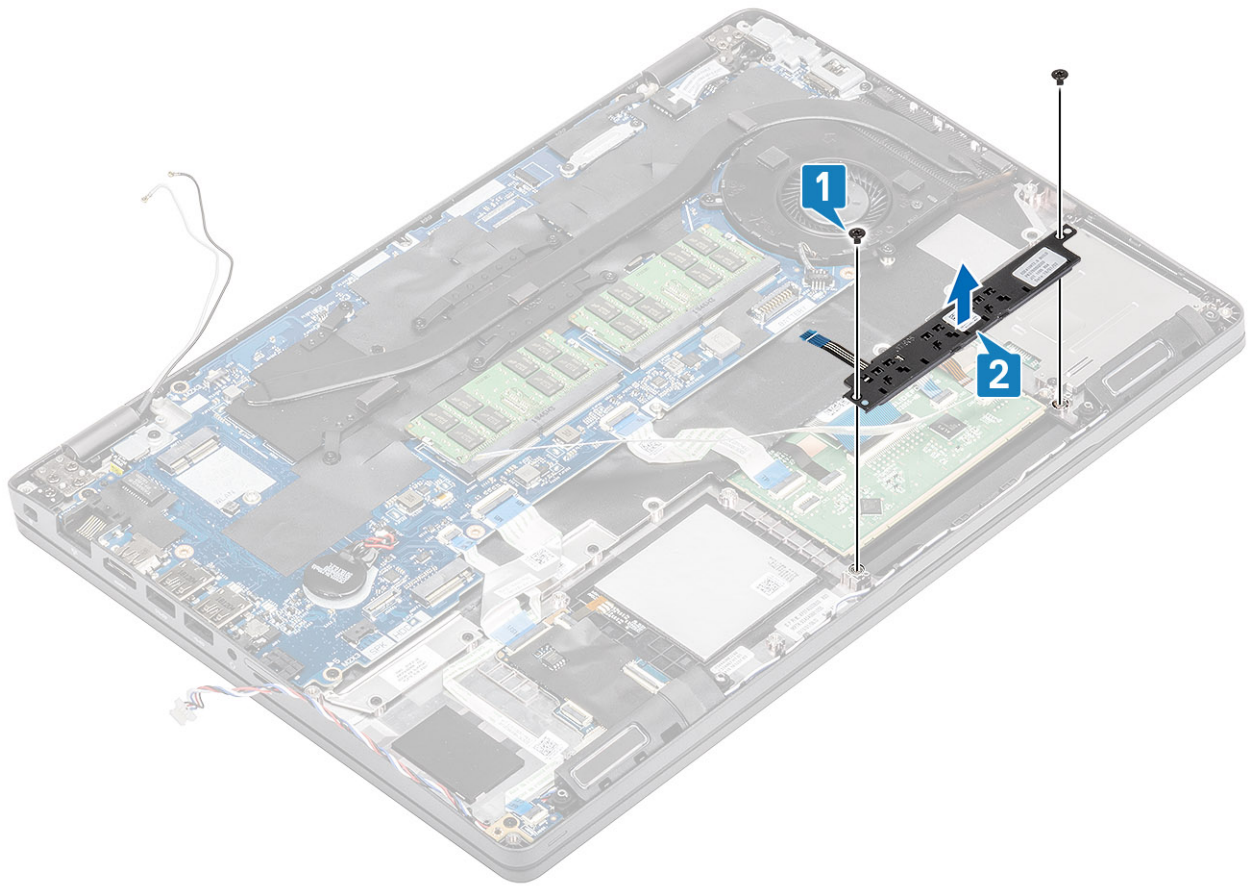
手順

1. スマートカードリーダーケーブルを抜いて、ケーブルの配線を外します [1、2]。

2. タッチパッドケーブルをコネクタから外します [3]。



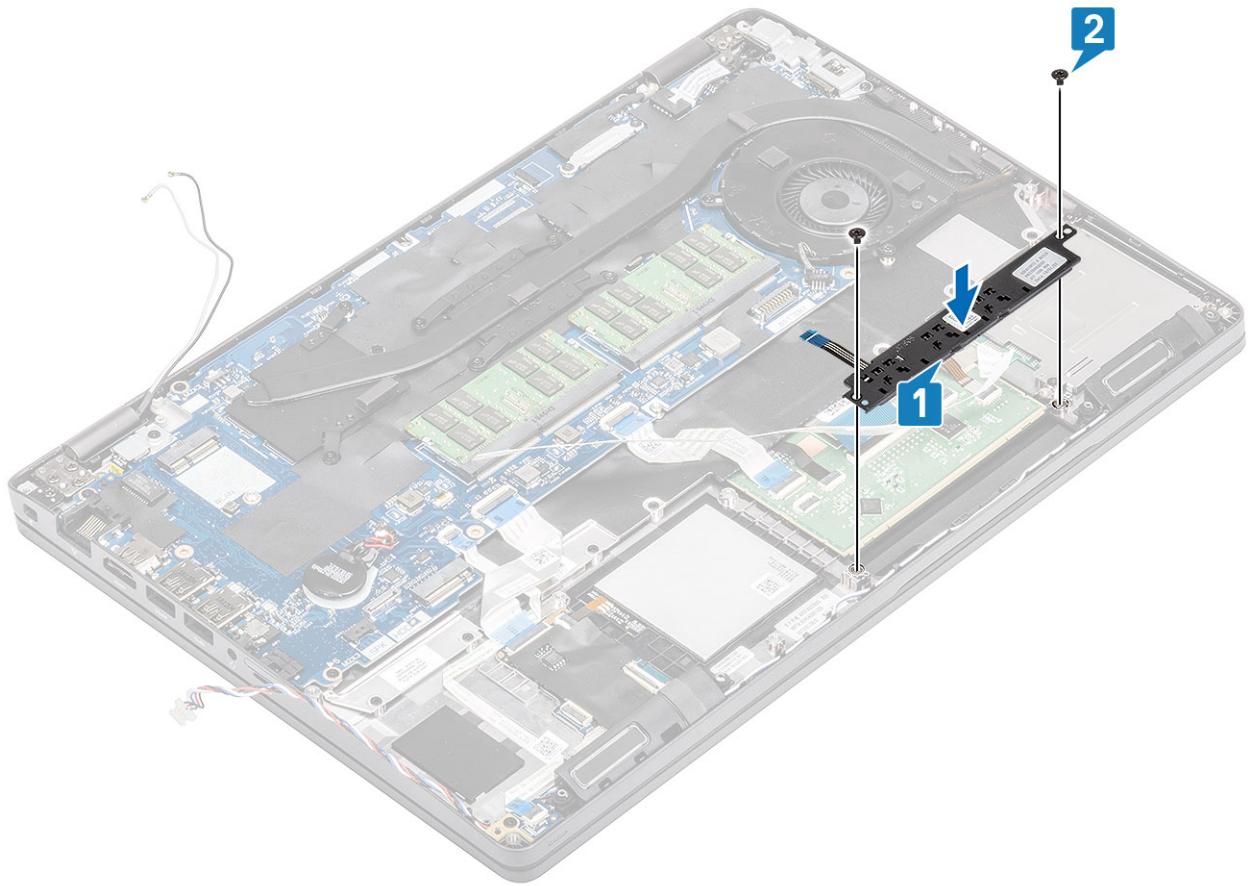
3. 2本のネジ (M2x3) を外し、タッチパッドを持ち上げて PC から取り外します [1、2]。



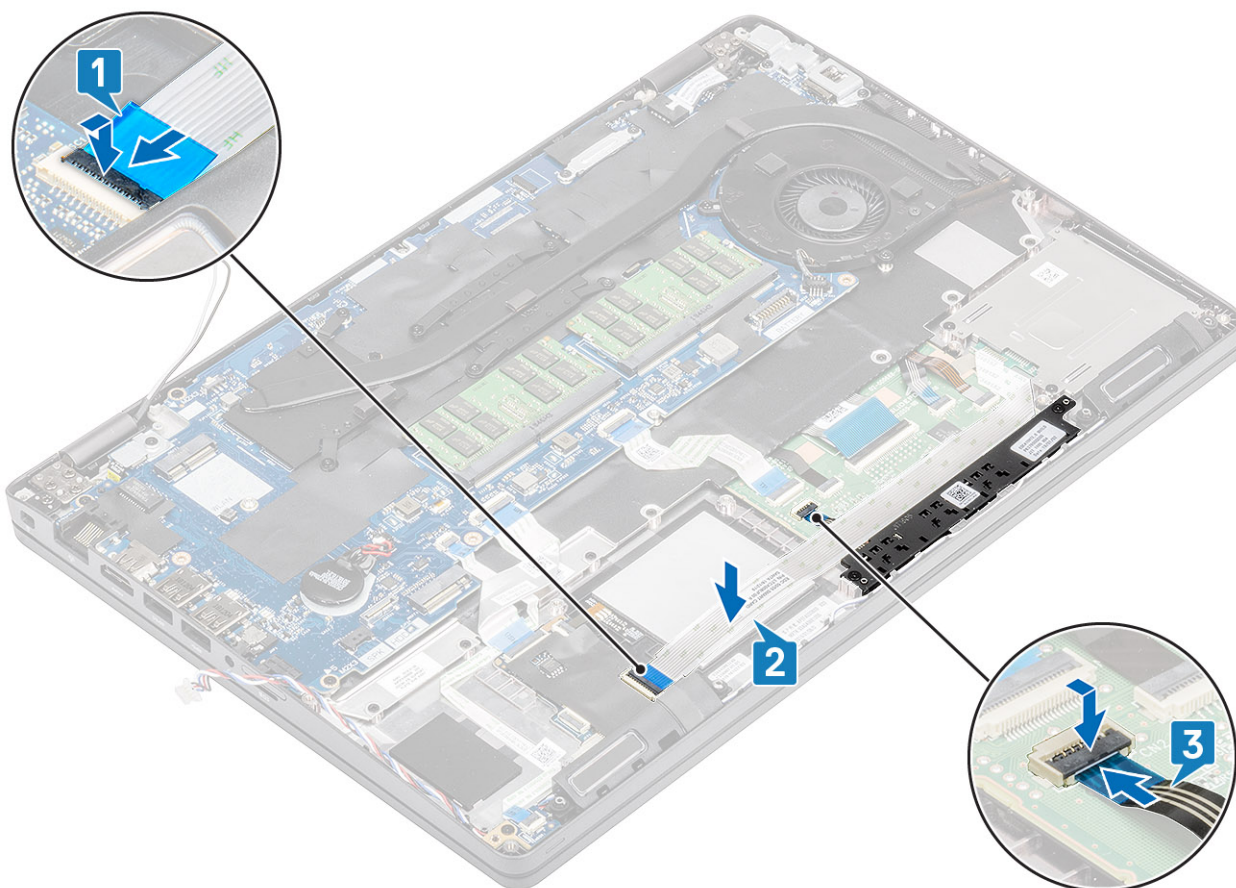
タッチ패드 ボタン基板の取り付け

手順

1. 位置を合わせてタッチパッドをコンピューター シャーシにセットします [1]。
2. 2本のネジ (M2x3) を取り付けてタッチパッドをコンピューターに固定します [2]。



3. スマートカードリーダーケーブルを再接続してコンピューターシャーシに押し込みます [1、2]。
4. タッチパッドケーブルをパームレストに再接続します [3]。



次の手順

1. パームレスト ブラケットを取り付けます。
2. SSD ブラケットを取り付けます。
3. SSD を取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. microSD カードを取り付けます。
7. 「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。

システム基板

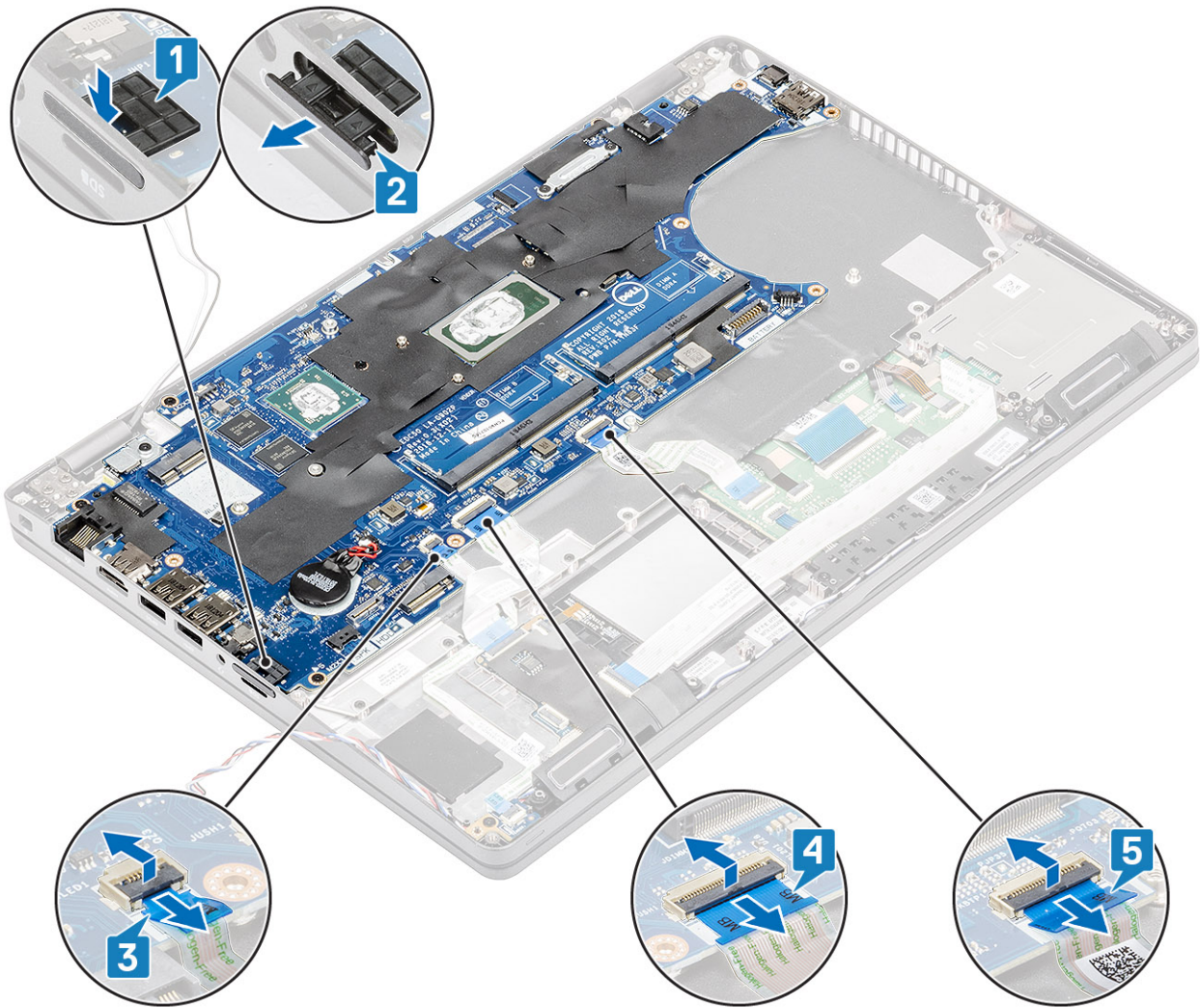
システム基板の取り外し

前提条件

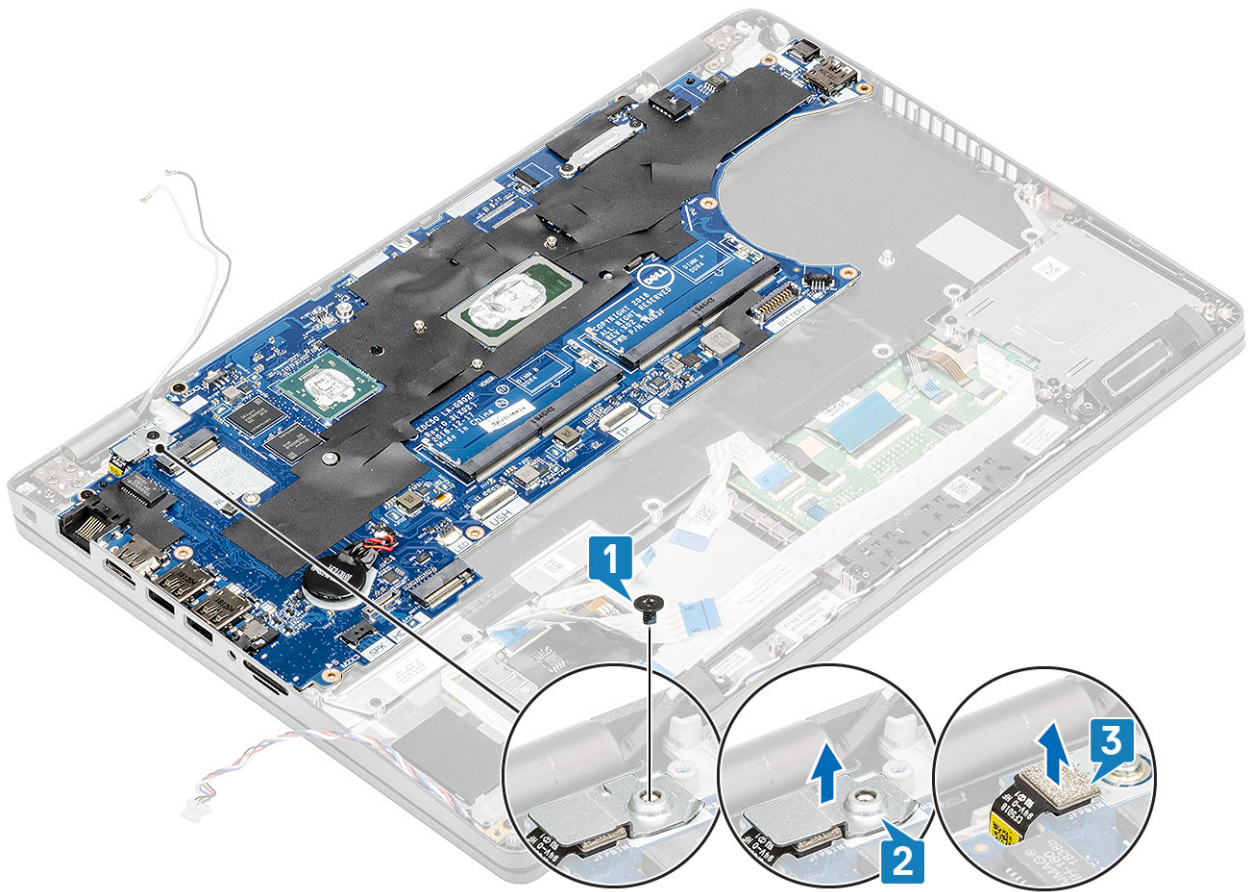
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。
8. LED ボードを取り外します。
9. ヒートシンクを取り外します。

手順

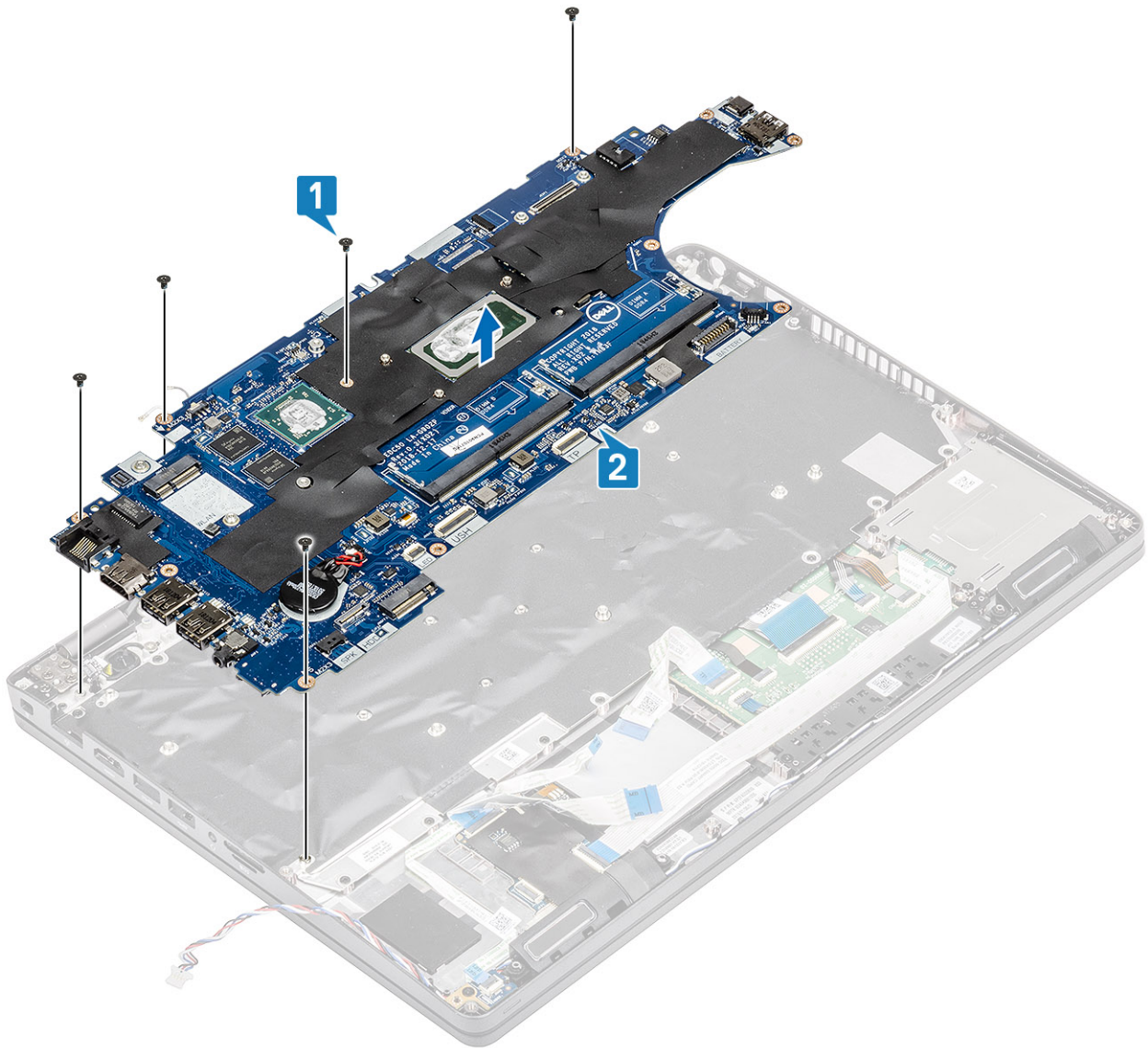
1. ロックを押して、カードスロットトレイをリリースします [1、2]。
2. ロックを解除して、LED ボード、USH およびタッチパッドケーブルをシステム基板のコネクタから外します [3、4、5]。



3. 金属製ブラケットをコンピューターに固定している1本のネジを外し [1]、持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。
4. 指紋認証リーダーケーブルをシステム基板のコネクタから外します [3]。



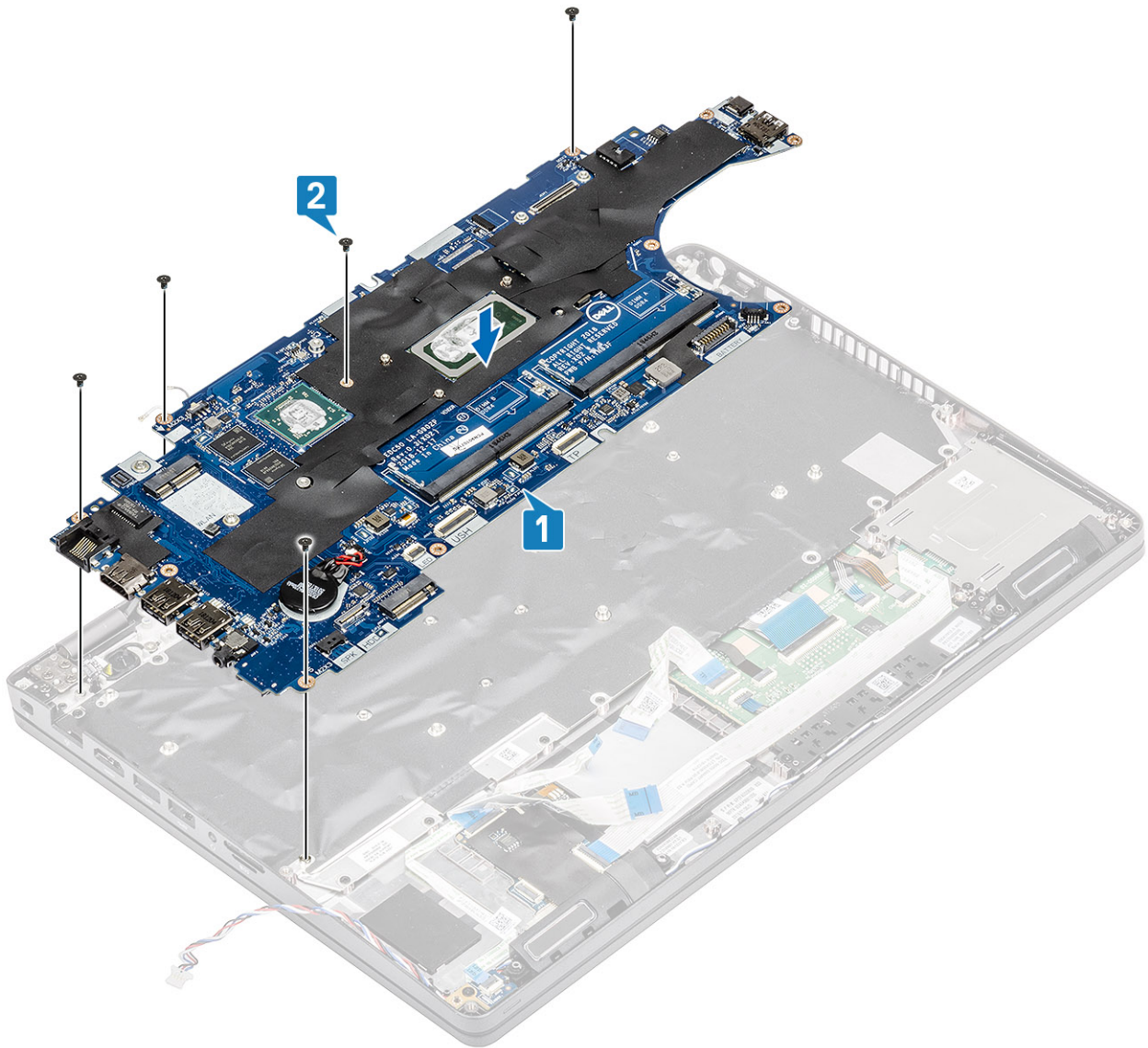
5. システム基板をコンピューターに固定している 5 本のネジ (M2x3) を外します [1]。
6. システム基板を持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。



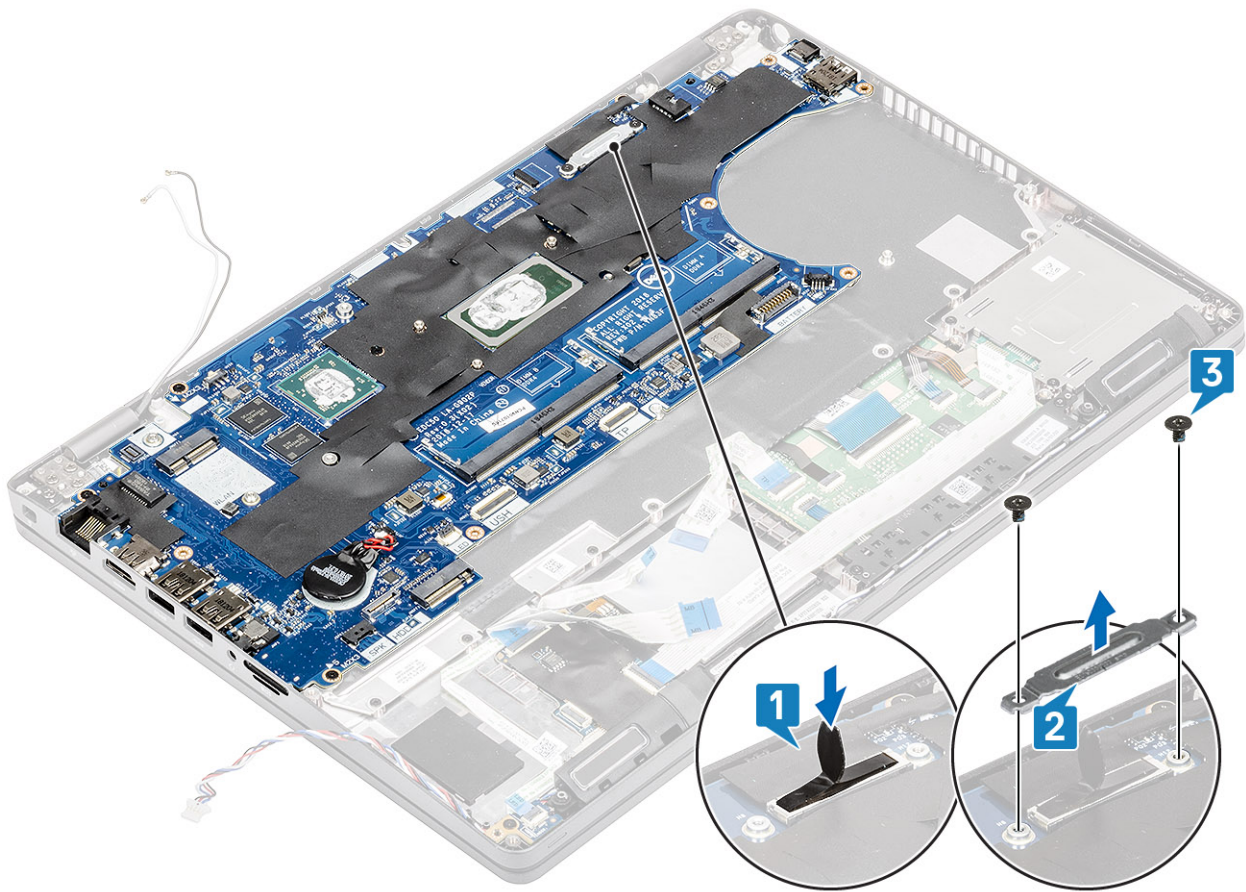
システム基板の取り付け

手順

1. 位置を合わせてシステム基板をコンピューターシャーシにセットします [1]。
2. 5本のネジ (M2x3) を取り付け、システム基板をコンピューターに固定します [2]。

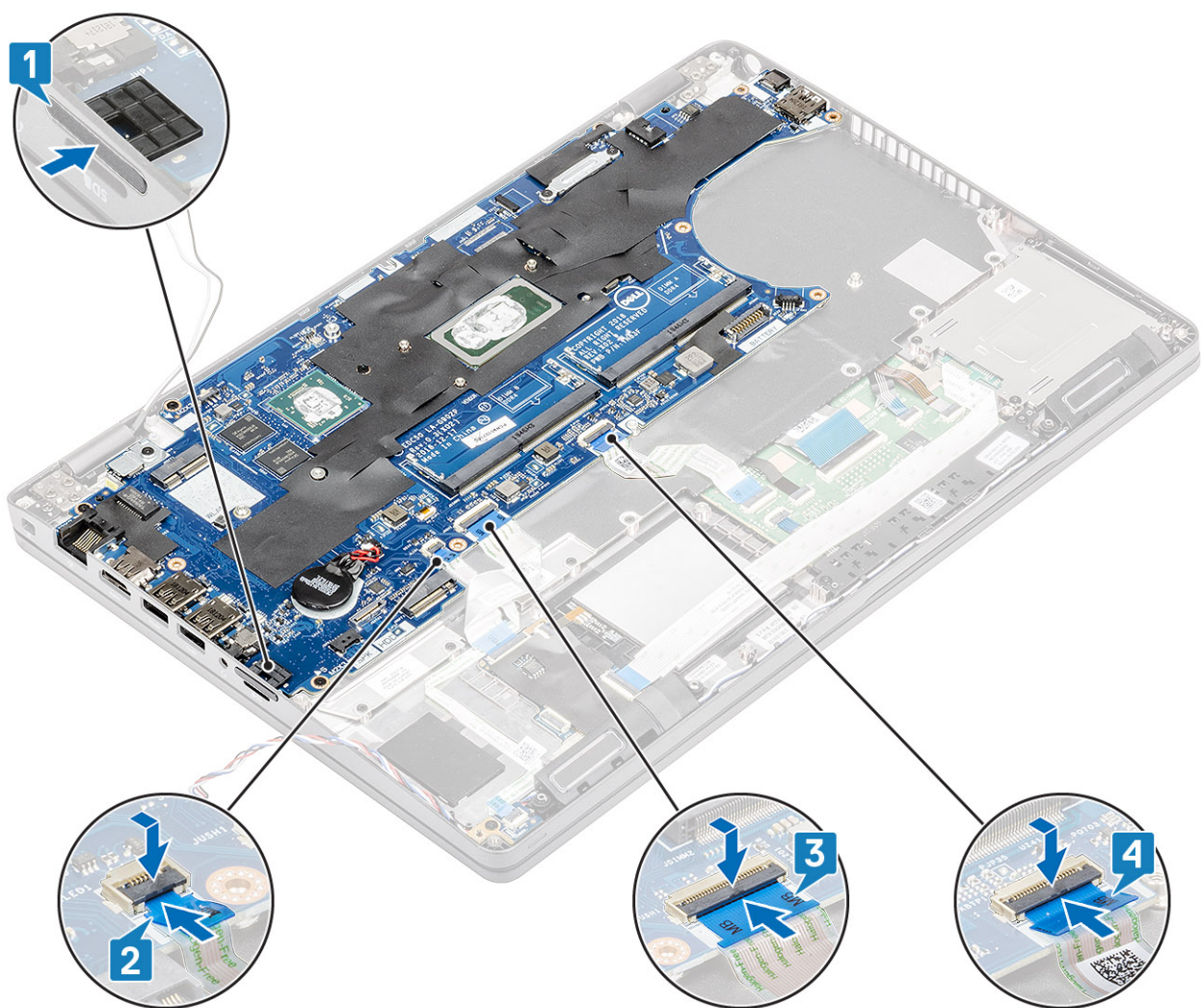


3. ディスプレイケーブルを再接続します [1]。
4. ディスプレイケーブルブラケットをセットし、2本のネジ (M2x2.5) で固定します [2、3]。



5. カードスロットトレイを取り付けます [1]。

6. LED ボード、USH およびタッチパッドケーブルをシステム基板のコネクタに再接続します [2、3、4]。



次の手順

1. ヒートシンクを取り付けます。
2. LED ボードを取り付けます。
3. パームレスト ブラケットを取り付けます。
4. SSD ブラケットを取り付けます。
5. SSD を取り付けます。
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. microSD カードを取り付けます。
9. 「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。

コイン型電池

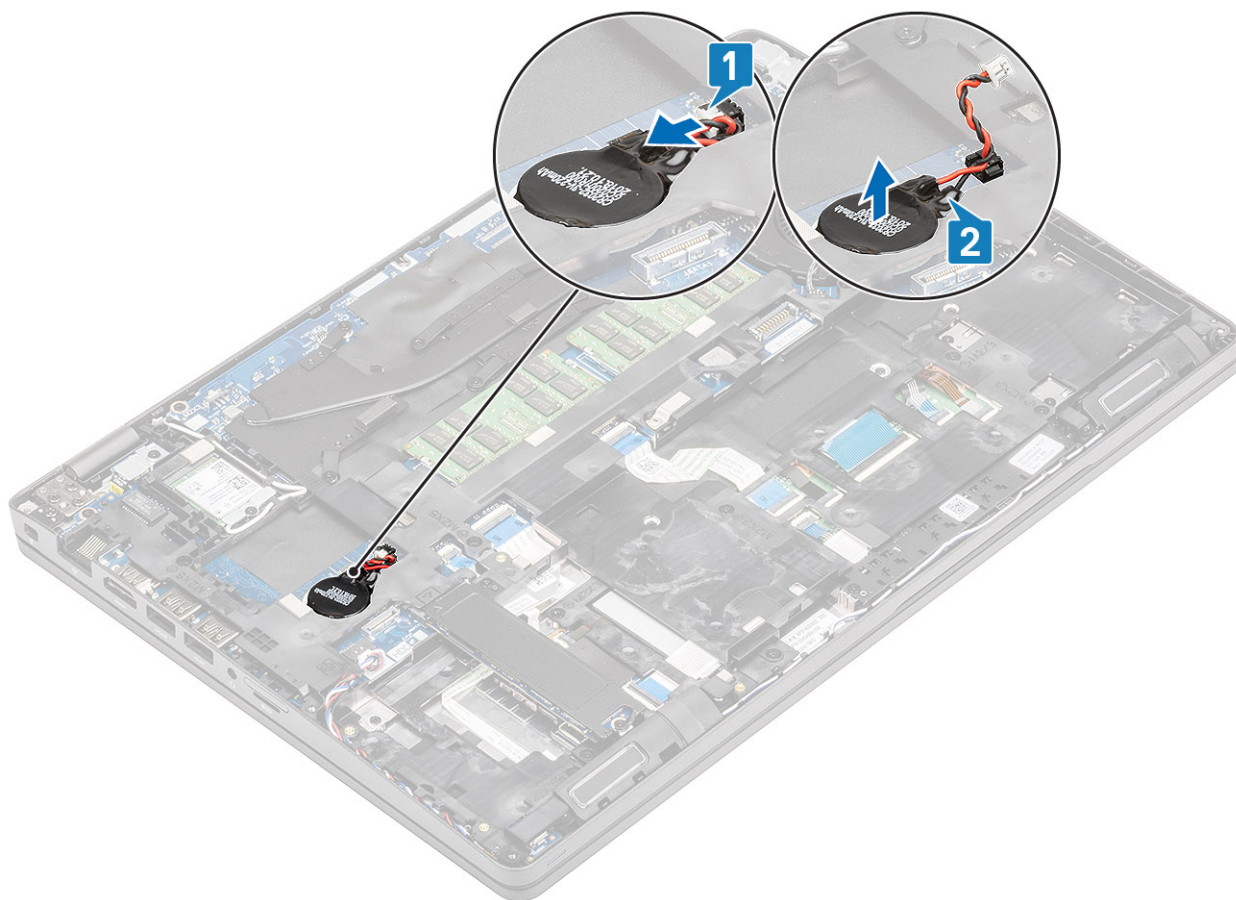
コイン型電池の取り外し

前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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。

手順

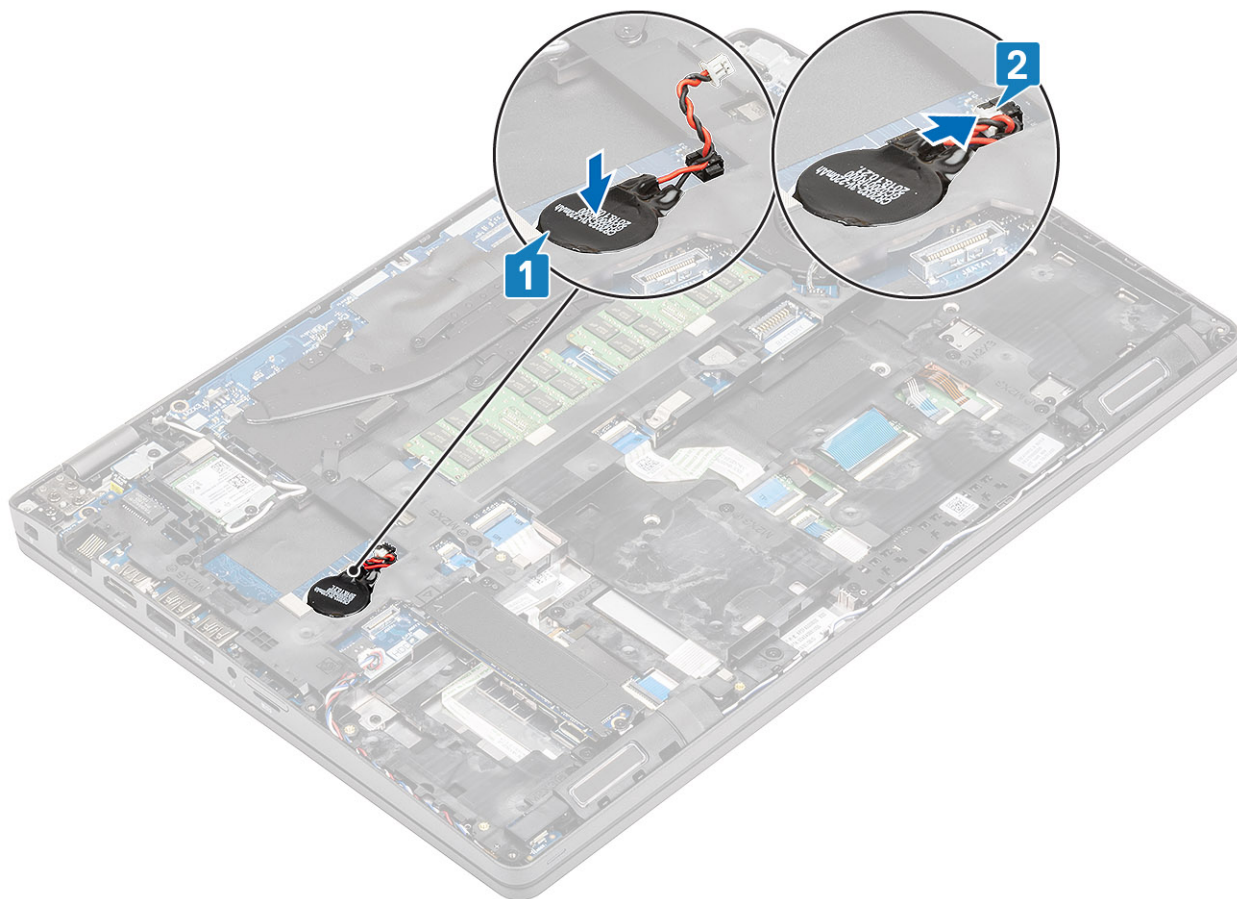
コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタから抜き [1]、持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。



コイン型電池の取り付け

手順

コイン型電池をコンピューターに戻し [1]、コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタに再接続します [2]。



次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
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。

ディスプレイアセンブリ

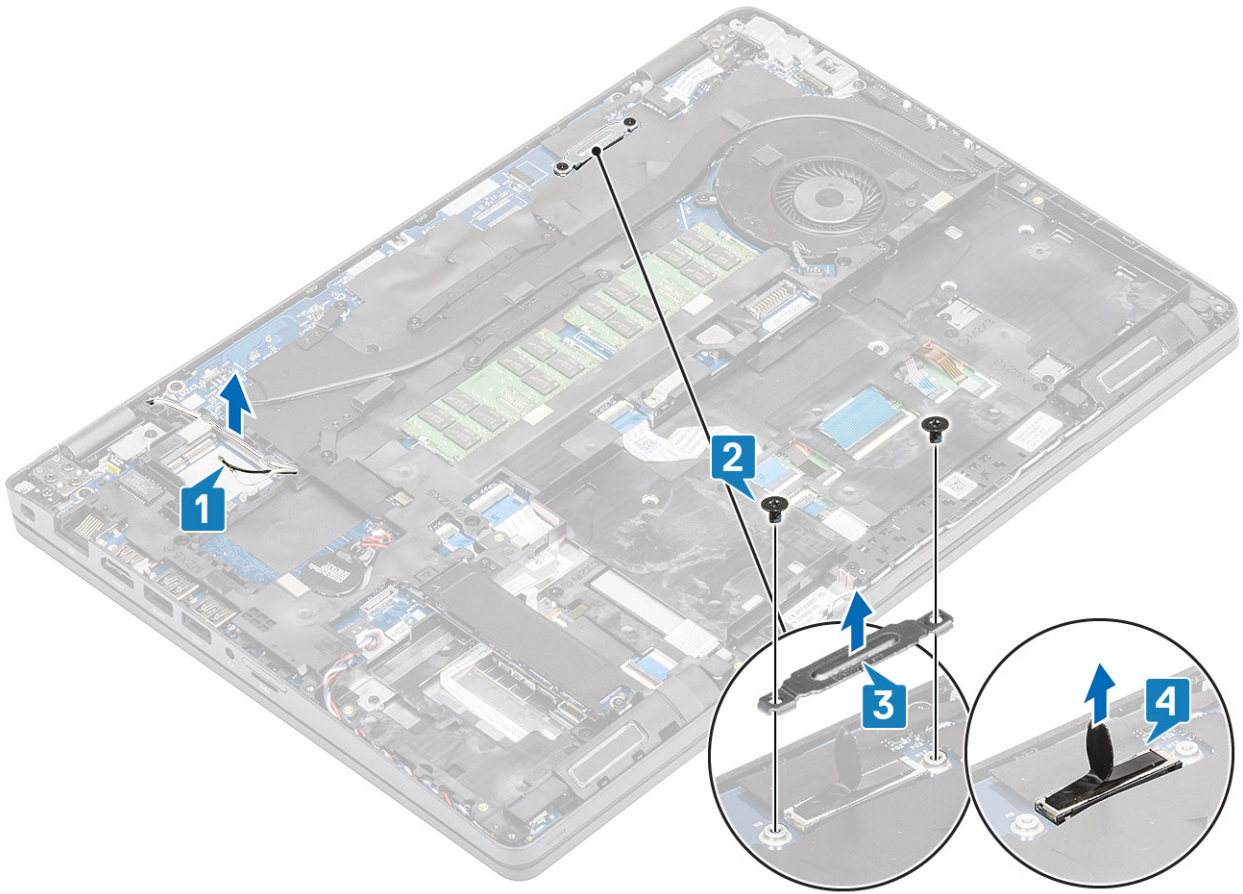
LCD アセンブリーの取り外し

前提条件

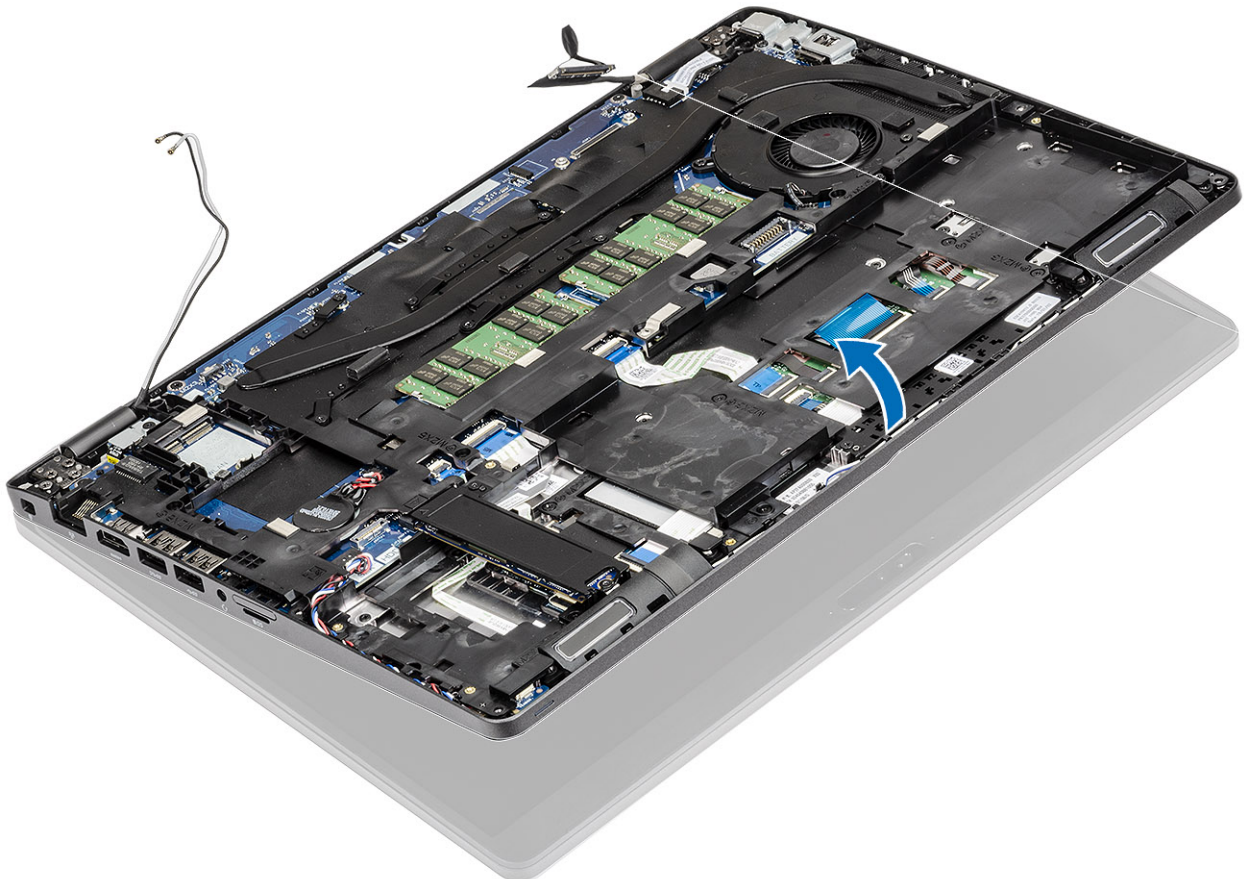
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. WLAN カードを取り外します。

手順

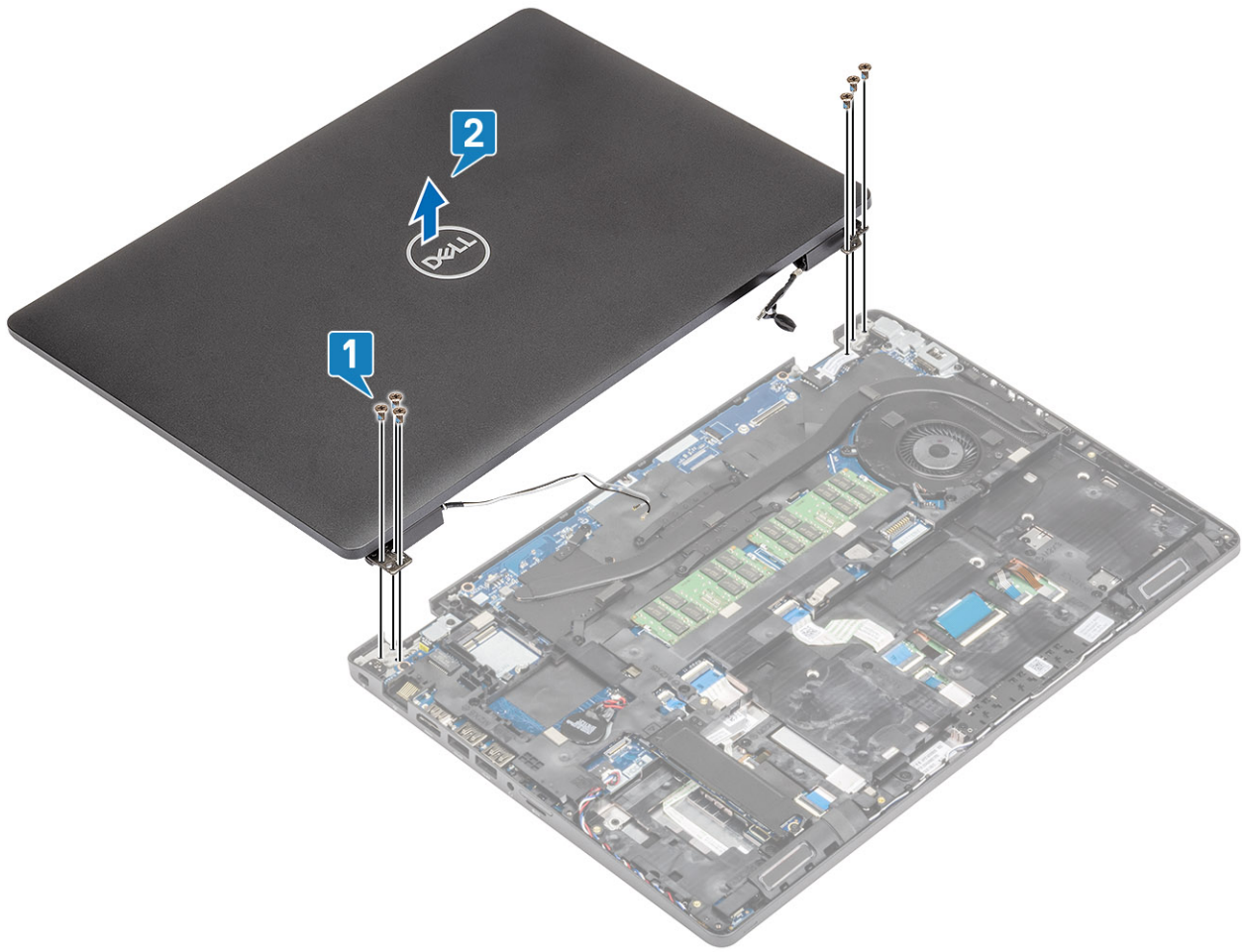
1. ワイヤレス アンテナの配線を取り外します [1]。
2. ディスプレイ ケーブル ブラケットをコンピューターに固定している 2 本のネジ (M2x3) を外します [2]。



3. システムを180度開き、ディスプレイヒンジを上に向けて、コンピューターを平らな面に置きます。



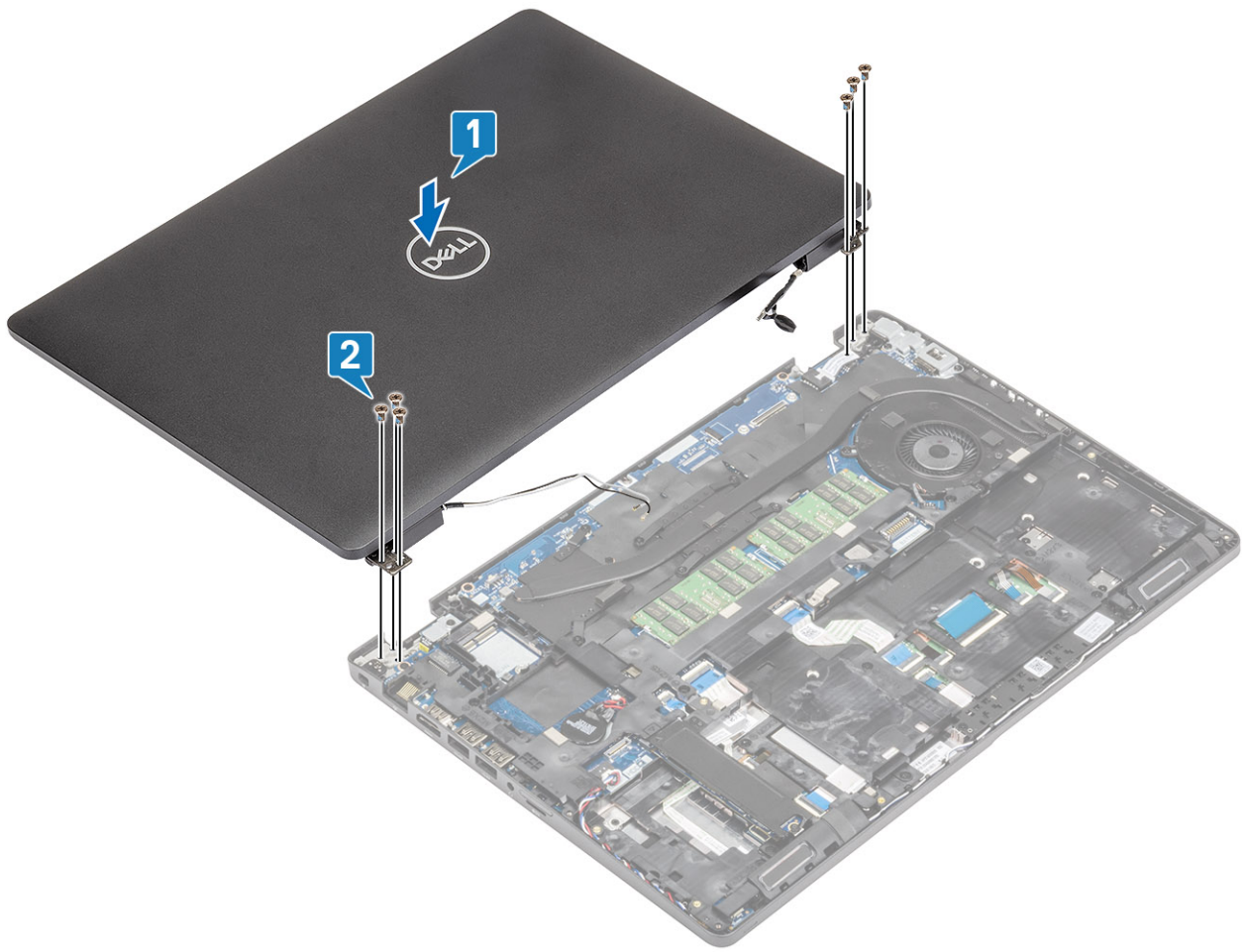
4. ディスプレイ アセンブリーをシステムに固定しているディスプレイ ヒンジ ブラケットの 6 本のネジ (M2.5x5.0) を取り外します [1]。
5. ディスプレイ アセンブリーを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



LCD アセンブリーの取り付け

手順

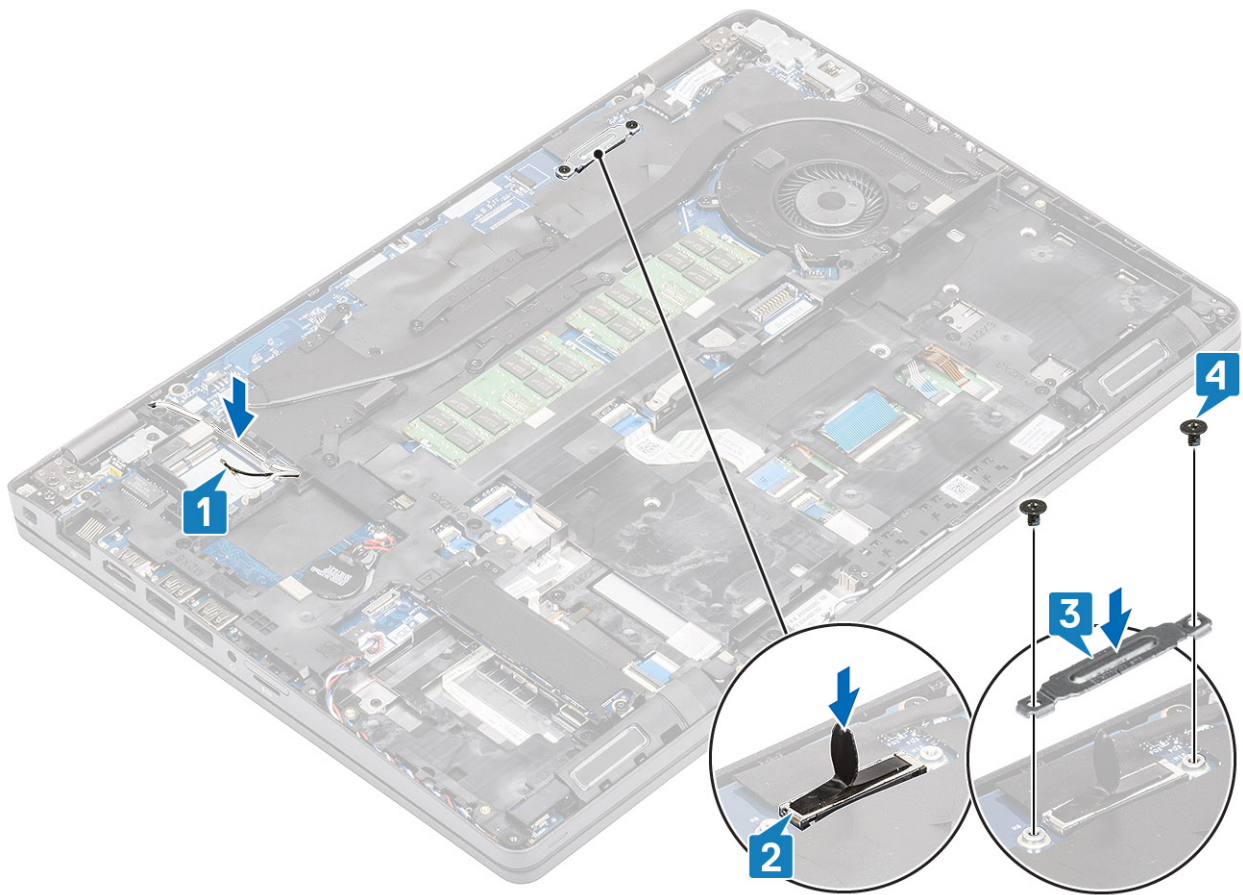
1. シャーシを平らな面に置きます。
2. ディスプレイ アセンブリーをコンピューターのネジ ホルダーに合わせます [1]。
3. ディスプレイ アセンブリーをシステムに固定する 6 本のディスプレイ ヒンジ ネジ (M2.5x5.0) を取り付けます [2]。



4. LCD スクリーンを慎重に閉じます。



5. ワイヤレス アンテナを再度配線します [1]。
6. ディスプレイ ケーブルをシステム基板のコネクタに再接続します [2]。
7. ディスプレイ ケーブル ブラケットをセットし、2 本のネジ (M2x3) で固定します [3、4]。



次の手順

1. WLAN カードを取り付けます。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. microSD カードを取り付けます。
5. 「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。

キーボード ラティスとキーボード

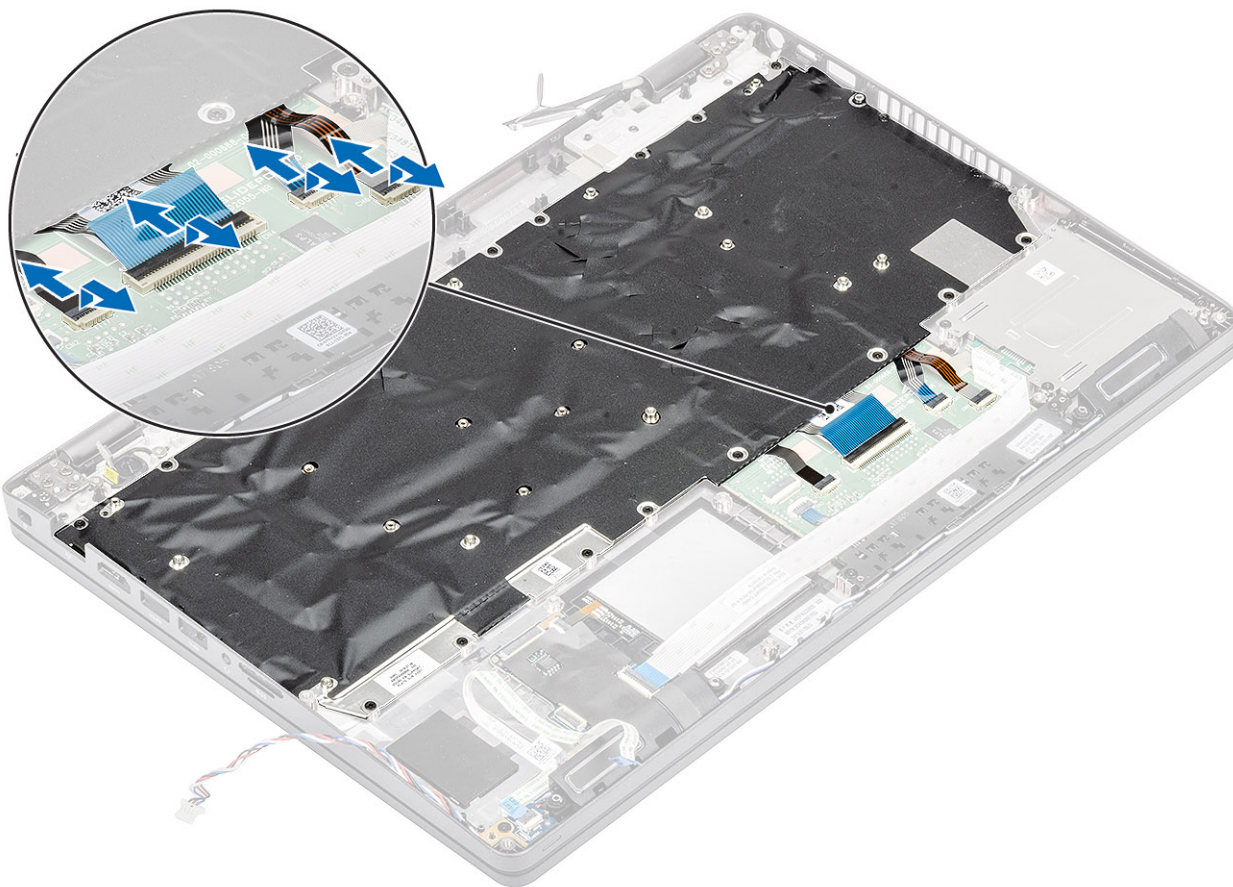
キーボードの取り外し

前提条件

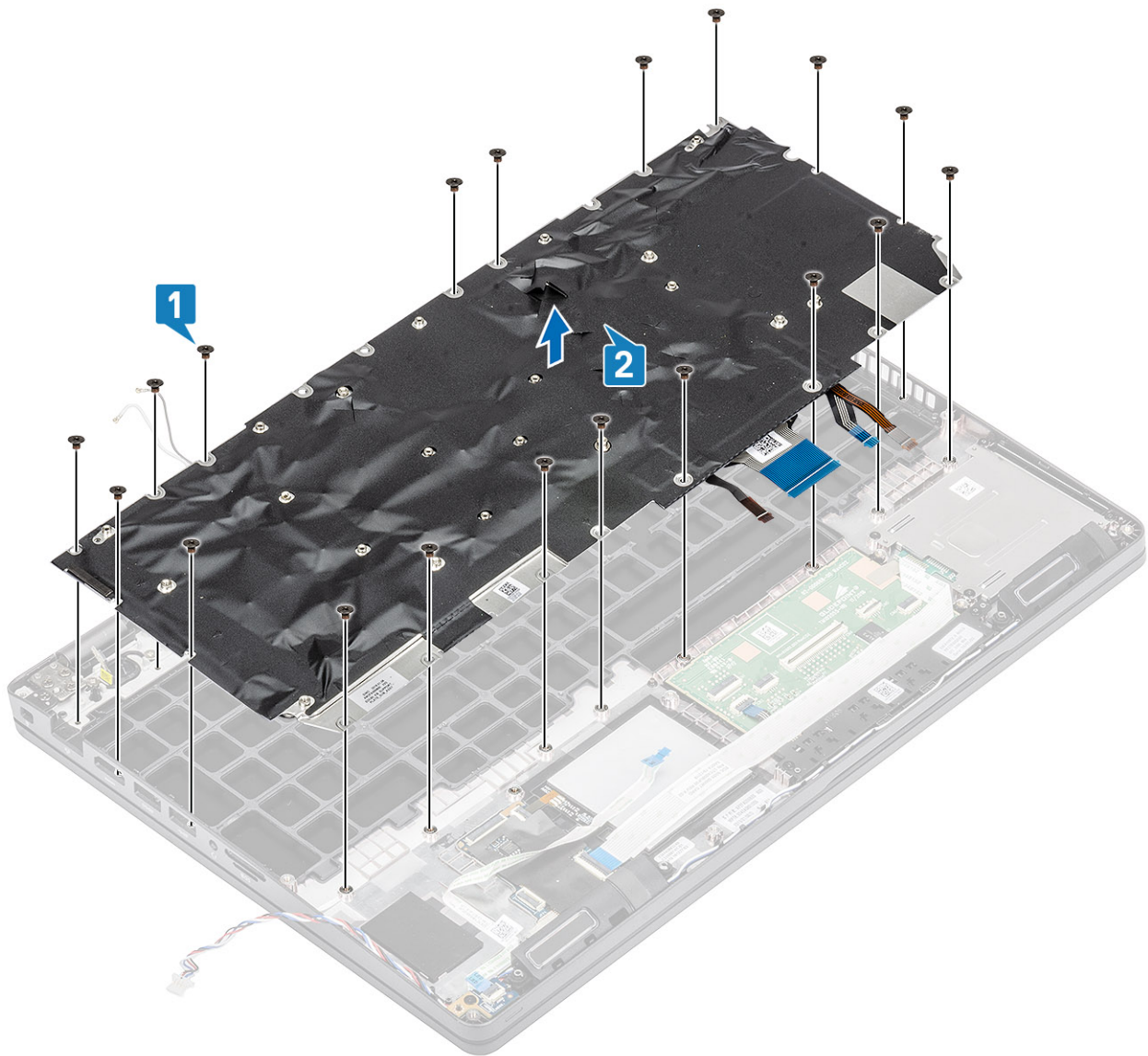
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。
8. ヒートシンクを取り外します。
9. メモリモジュールを取り外します。
10. DC 入力を取り外します。
11. WLAN カードを取り外します。
12. システム基板を取り外します。

手順

1. バックライトケーブルとキーボードケーブルをタッチパッドから外します。



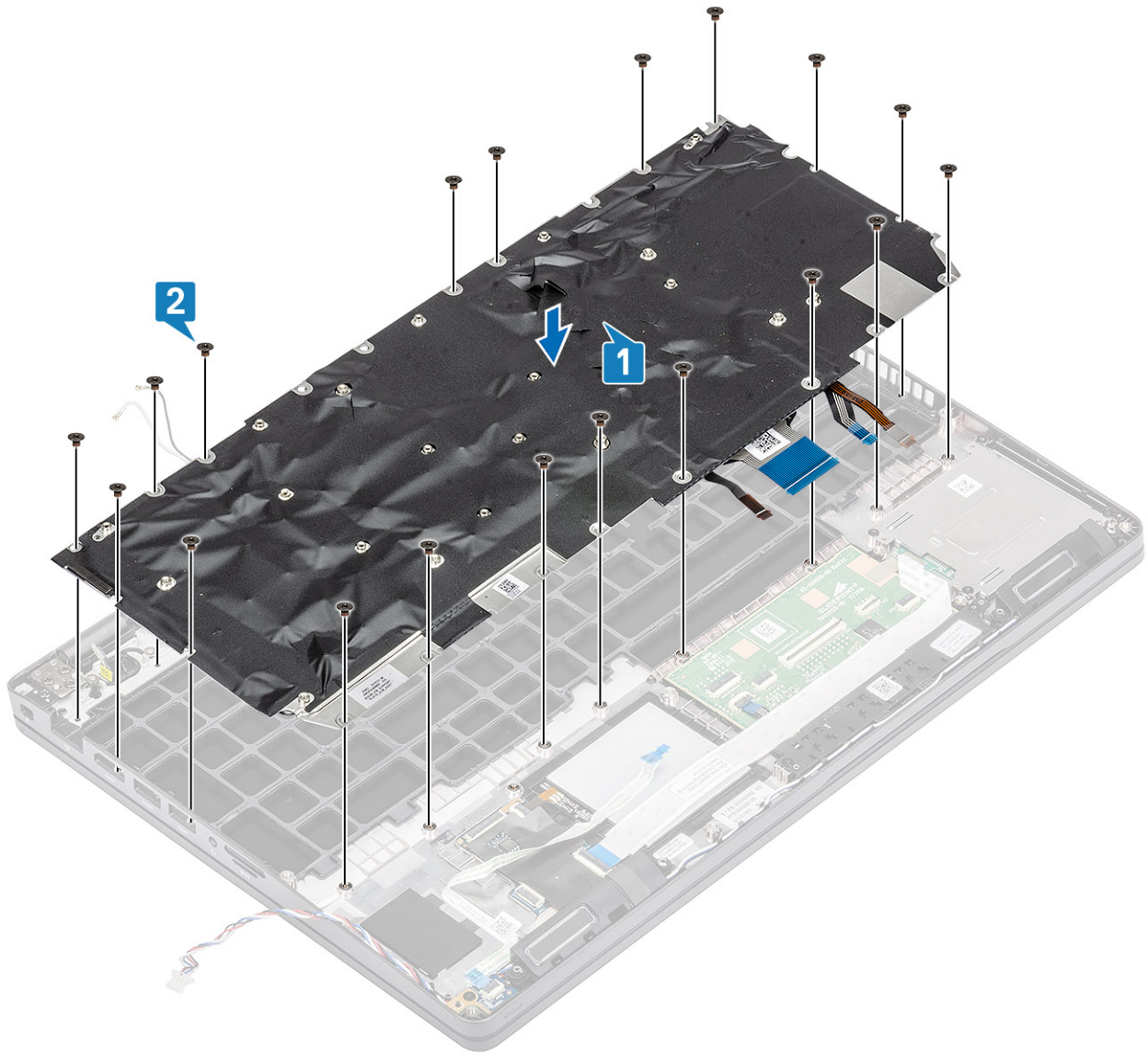
2. キーボードを固定している 19 本のネジ (M2x2) を取り外します [1]。
3. キーボードを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。



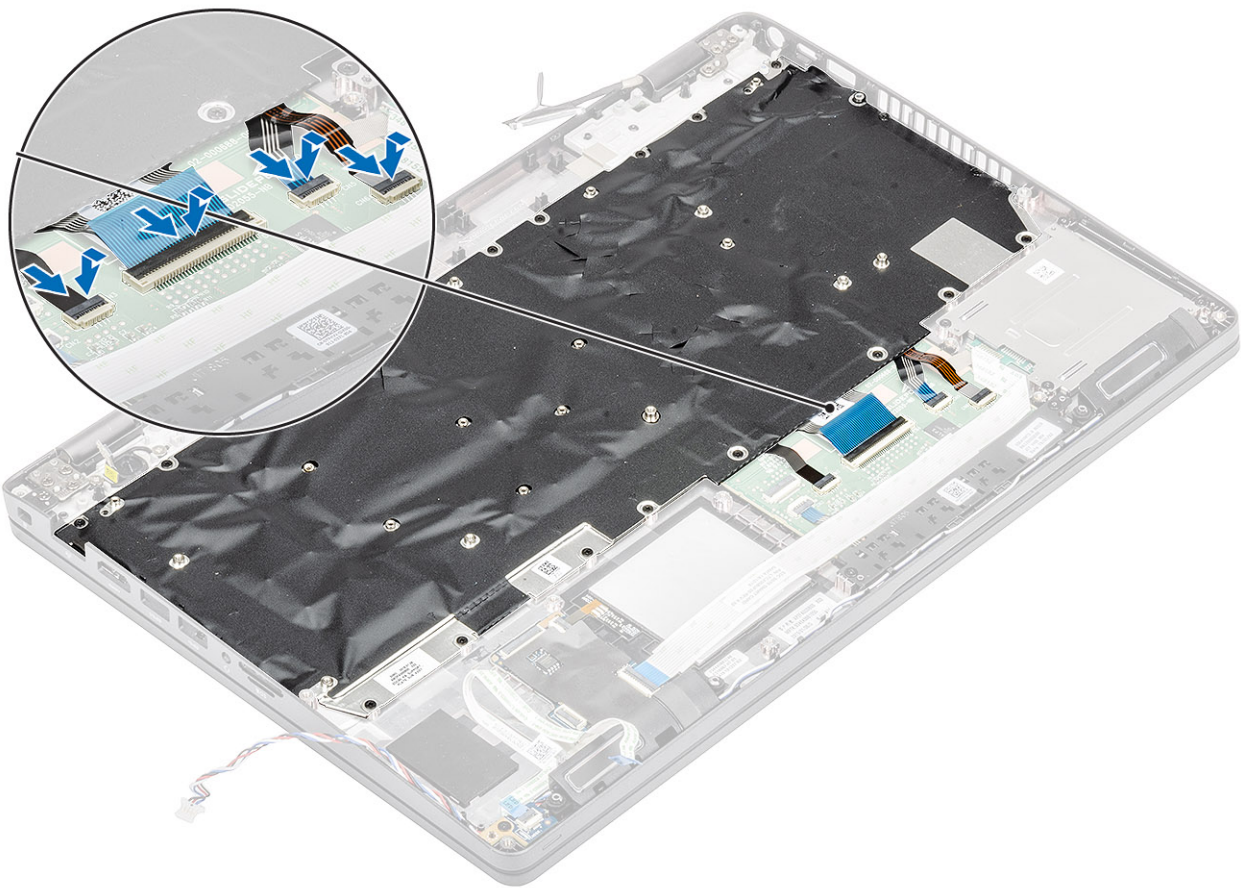
キーボードの取り付け

手順

1. 位置を合わせてキーボードをコンピューター シャーシにセットします [1]。
2. 19本のネジ (M2x2) を取り付けてキーボードをコンピューターに固定します [2]。



3. バックライトケーブルとキーボードケーブルをタッチパッドに再接続します。



次の手順

1. システム基板を取り付けます。
2. WLAN カードを取り付けます。
3. DC 入力を取り付けます。
4. メモリ モジュールを取り付けます。
5. ヒートシンクを取り付けます。
6. パームレスト ブラケットを取り付けます。
7. SSD ブラケットを取り付けます。
8. SSD を取り付けます。
9. バッテリーを取り付けます。
10. ベースカバーを取り付けます。
11. microSD カードを取り付けます。
12. 「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。

キーボードブラケット

キーボード ブラケットの取り外し

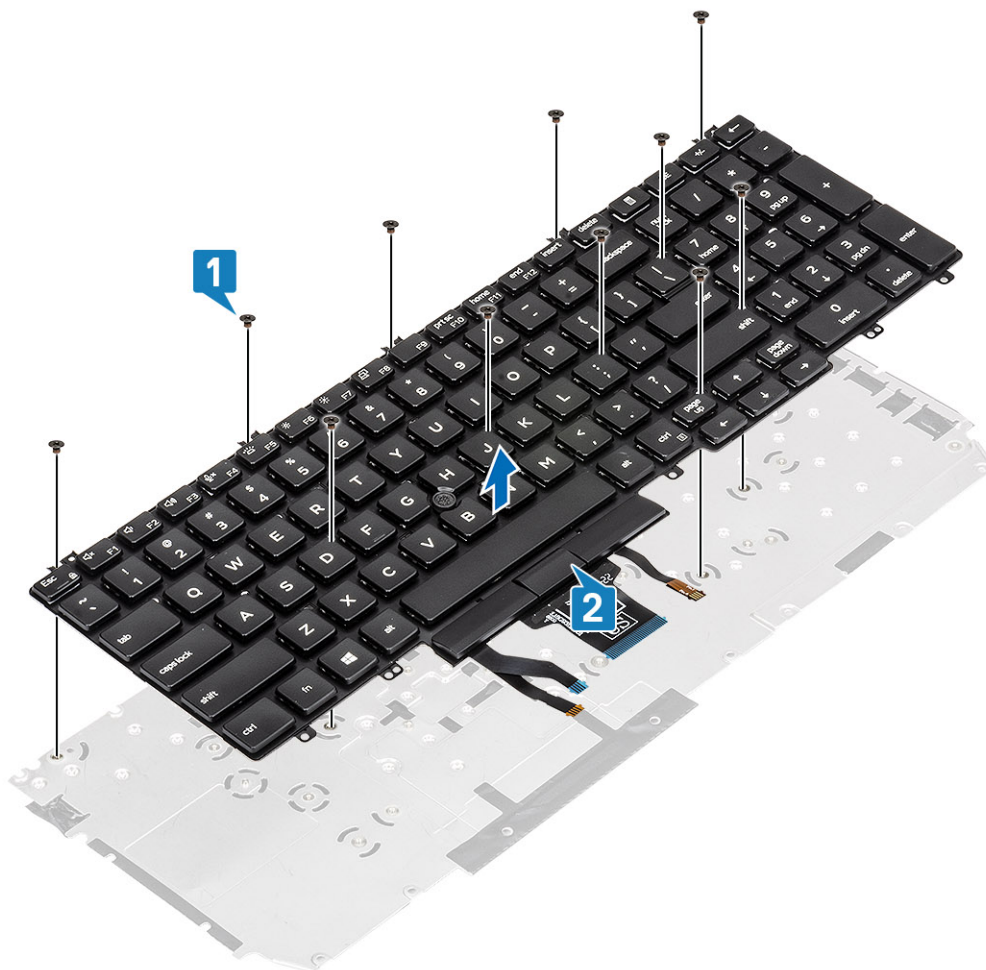
前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。

7. パームレスト ブラケットを取り外します。
8. LED ボードを取り外します。
9. スピーカーを取り外します。
10. ヒートシンクを取り外します。
11. メモリモジュールを取り外します。
12. DC 入力を取り外します。
13. WLAN カードを取り外します。
14. システム基板を取り外します。
15. コイン型電池を取り外します。
16. キーボードを取り外します。
17. スマートカードリーダー ボードを取り外します。

手順

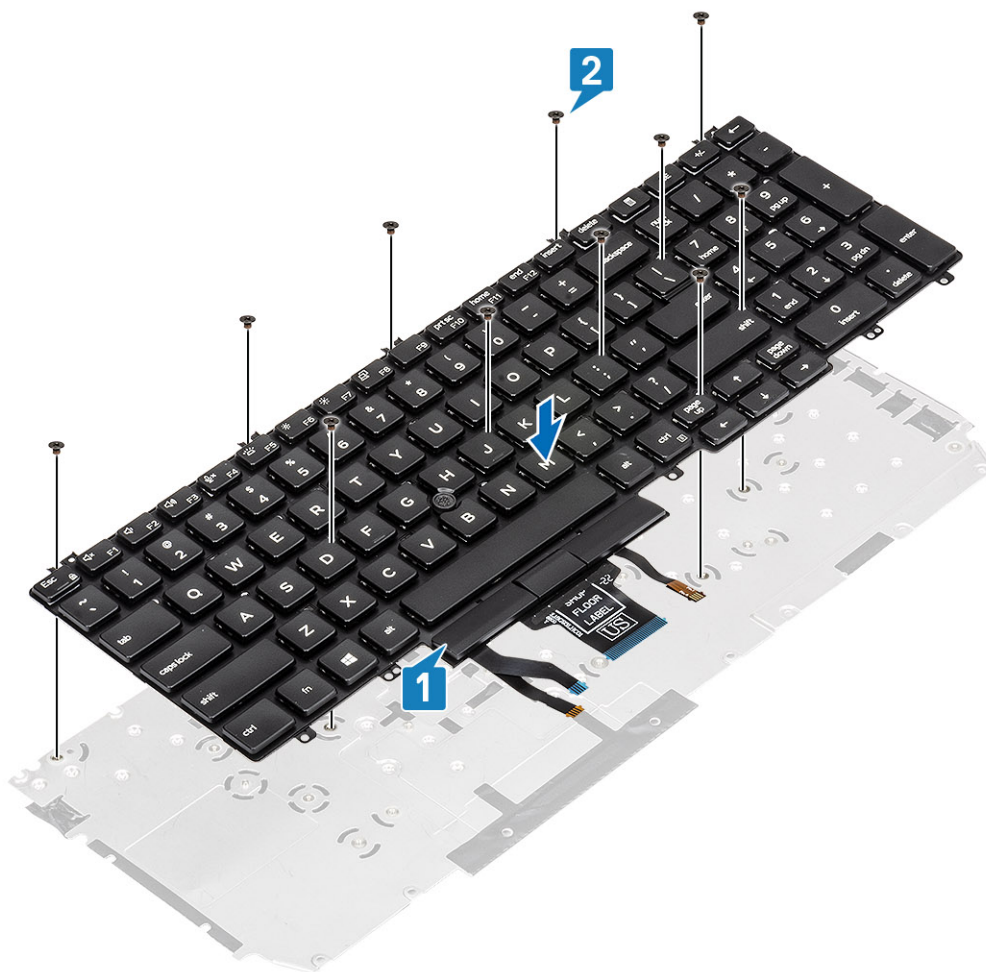
1. キーボードをキーボード ブラケットに固定している 11 本のネジ (M2x2) を取り外します [1]。
2. キーボード ブラケットからキーボードを取り外します [2]。



キーボード ブラケットの取り付け

手順

1. キーボードをキーボード ブラケットに合わせてセットします [1]。
2. キーボードをキーボード ブラケットに固定する 12 本のネジ (M2x2) を取り付けます [2]。



次の手順

1. SmartCard リーダー ボードを取り付けます。
2. キーボードを取り付けます。
3. コイン型電池を取り付けます。
4. システム基板を取り付けます。
5. WLAN カードを取り付けます。
6. DC 入力を取り付けます。
7. メモリ モジュールを取り付けます。
8. ヒートシンクを取り付けます。
9. スピーカーを取り付けます。
10. LED ボードを取り付けます。
11. パームレスト ブラケットを取り付けます。
12. SSD ブラケットを取り付けます。
13. SSD を取り付けます。
14. バッテリーを取り付けます。
15. ベースカバーを取り付けます。
16. microSD カードを取り付けます。
17. 「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。

スマートカードリーダー ボード

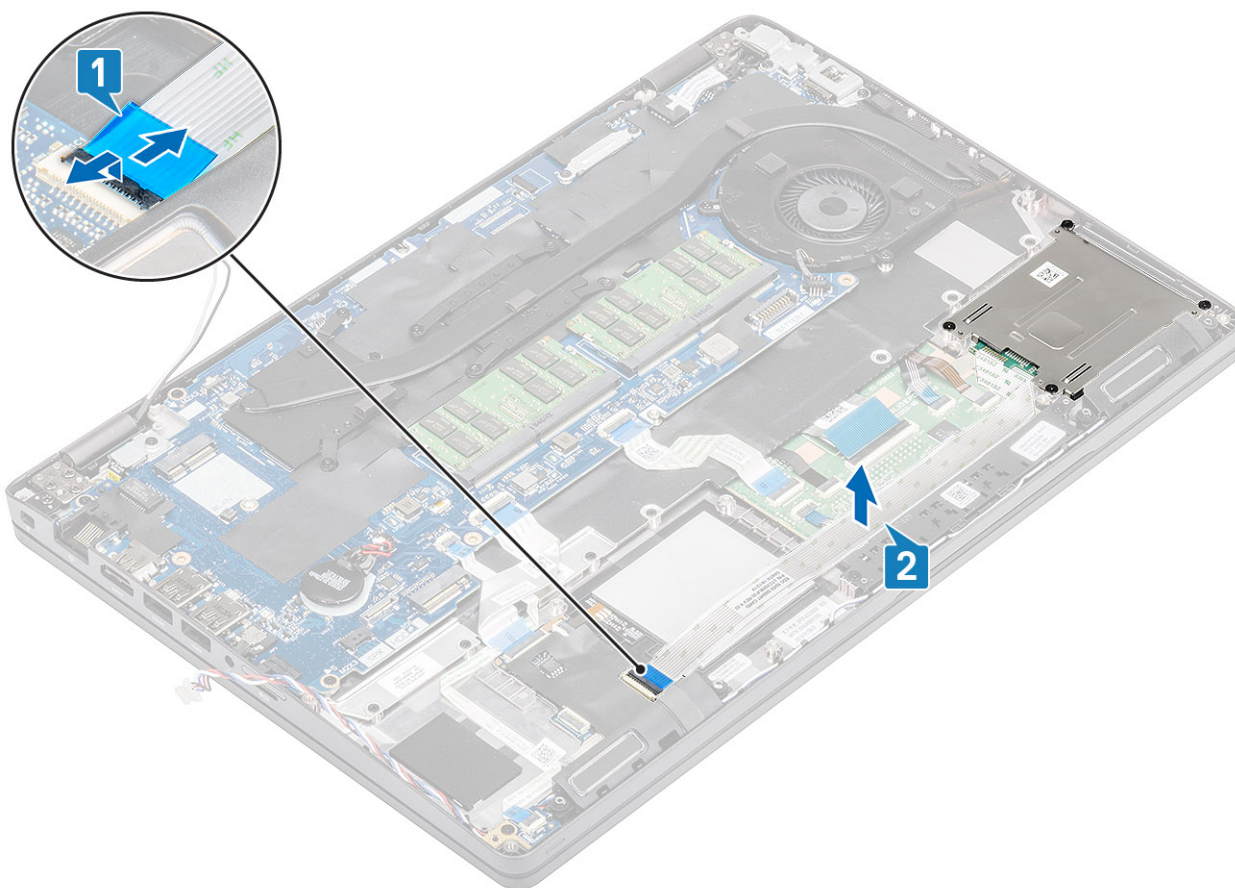
スマートカードリーダーの取り外し

前提条件

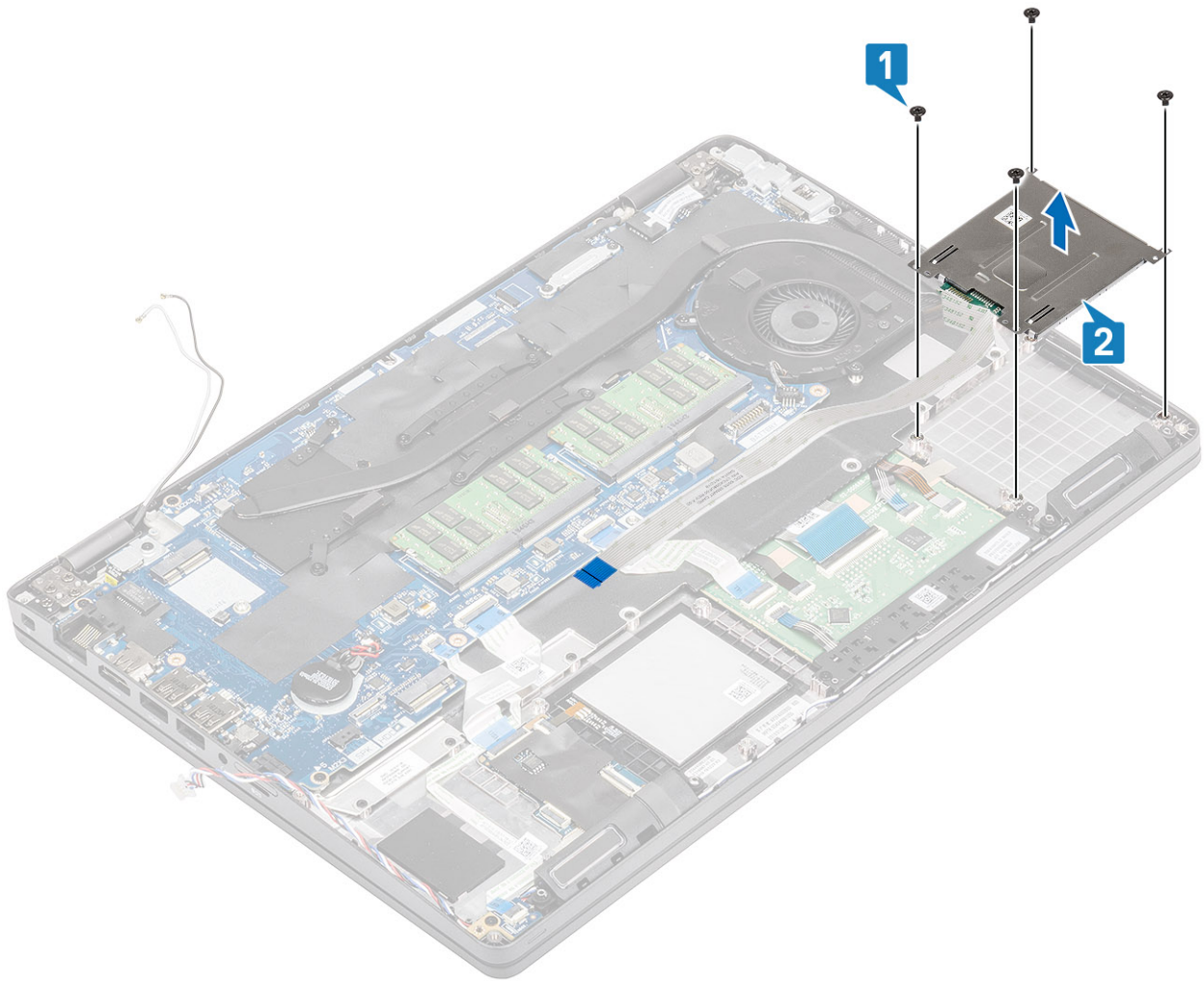
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。

手順

1. スマートカードリーダー ケーブルを抜いて配線を外します [1]。



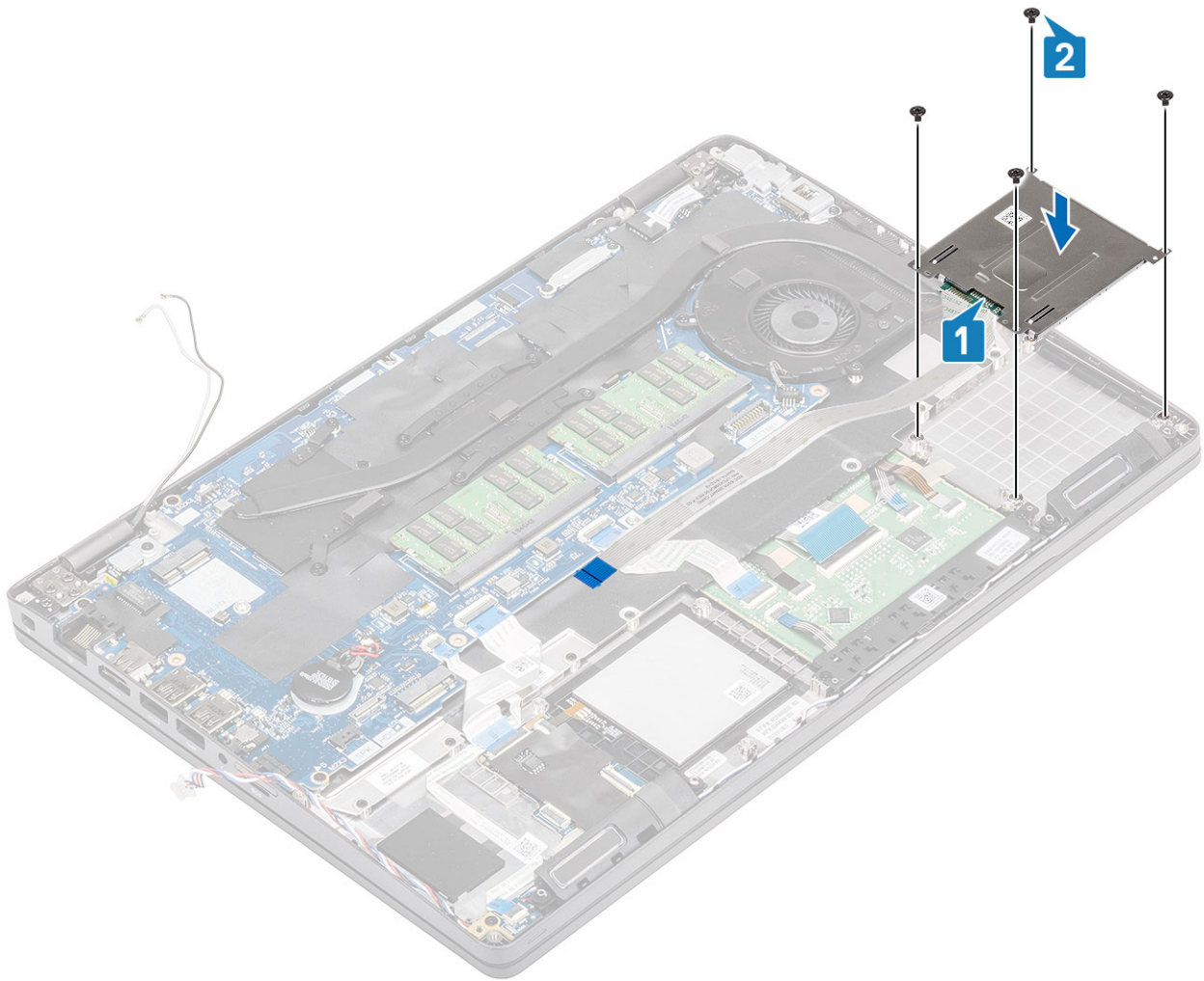
2. スマートカードリーダー モジュールをコンピューターに固定している 4 本のネジ (M2x2.5) を取り外します [1]。
3. スマートカードリーダー モジュールを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。



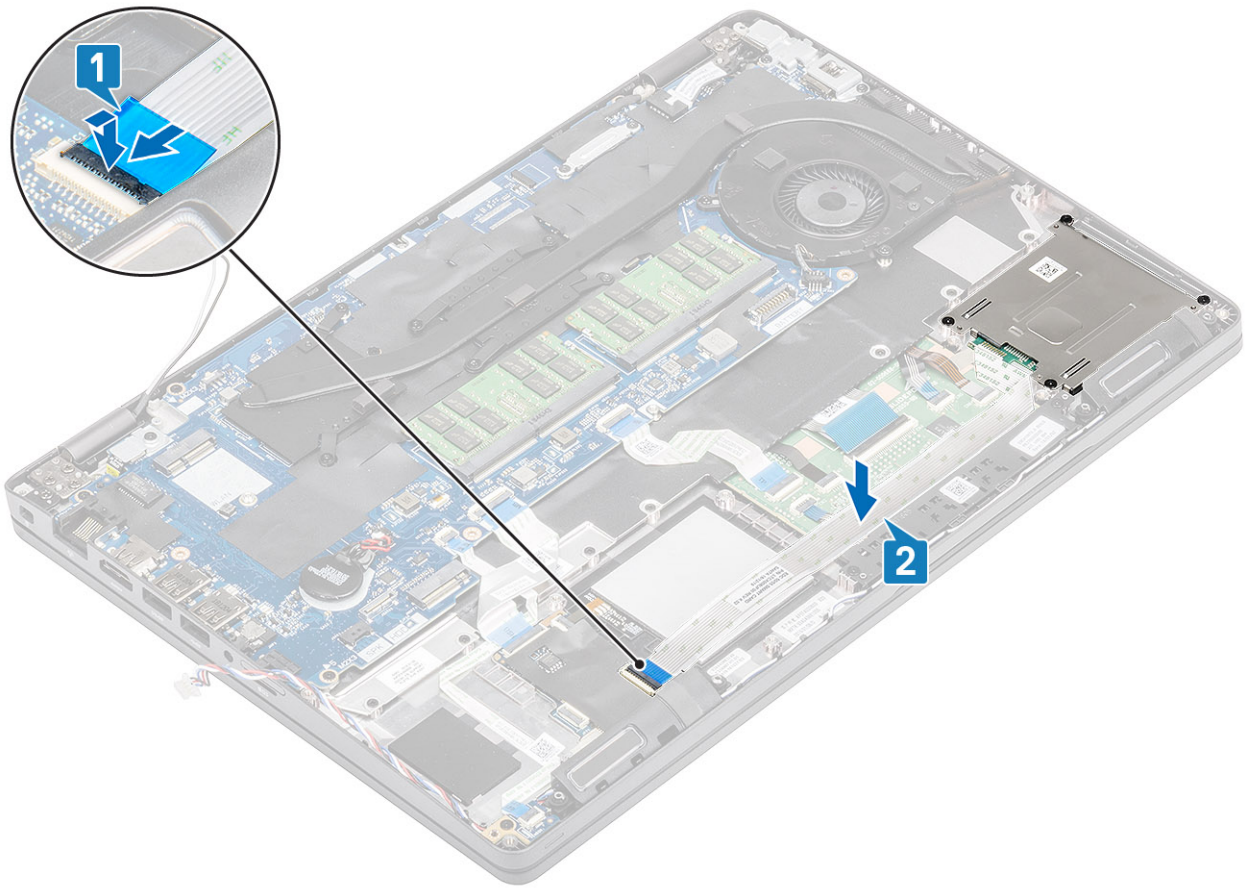
スマートカードリーダーの取り付け

手順

1. 位置を合わせてスマートカードリーダーモジュールをコンピューターシャーシにセットします [1]。
2. 4本のネジ (M2x2.5) を取り付けて、スマートカードリーダーモジュールをコンピューターに固定します [2]。



3. スマートカードリーダーケーブルをシステム基板に再接続し、ケーブルをコンピューターに固定します [1、2]。



次の手順

1. パームレスト ブラケットを取り付けます。
2. SSD ブラケットを取り付けます。
3. SSD を取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. microSD カードを取り付けます。
7. 「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。

ディスプレイベゼル

ディスプレイベゼルの取り外し

前提条件

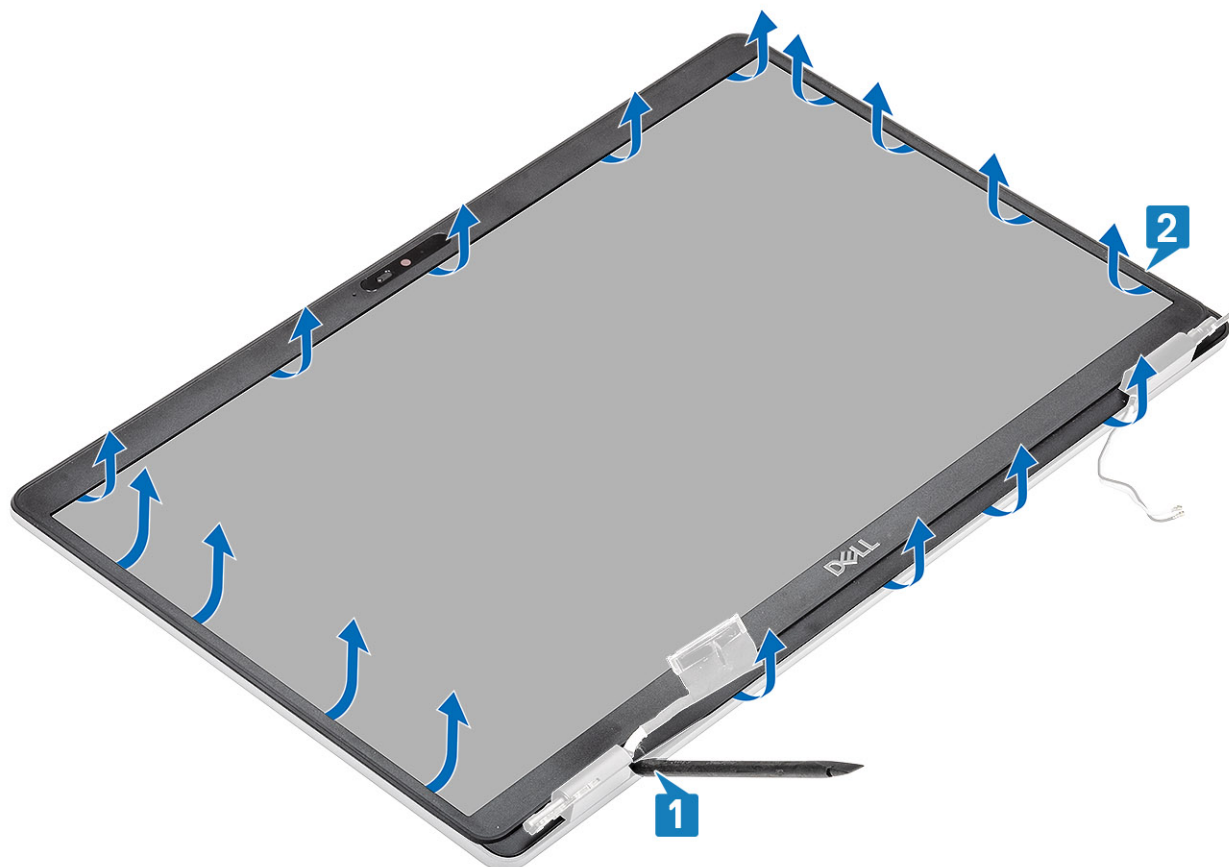
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ディスプレイ アセンブリを取り外します

手順

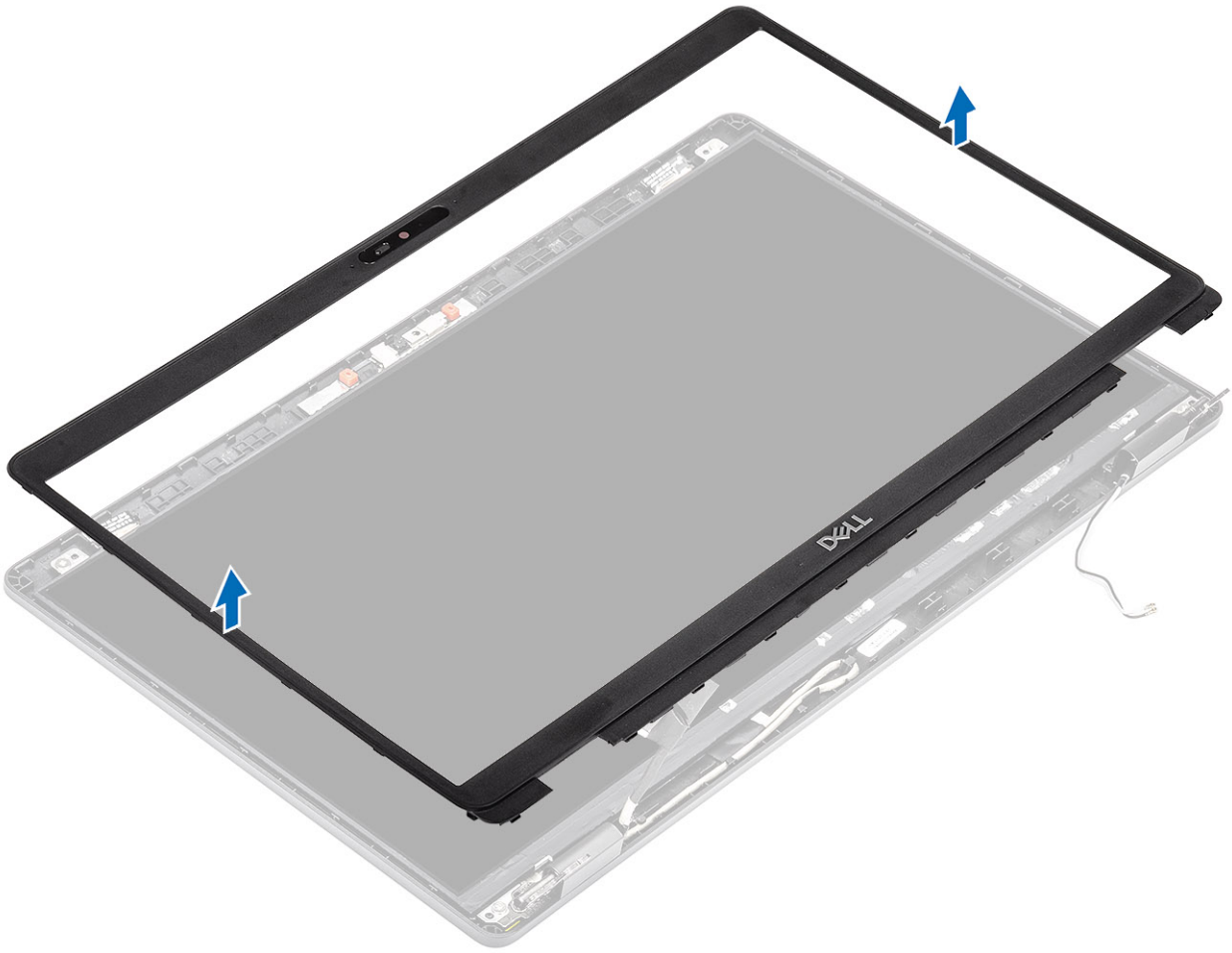
1. ⓘ | **メモ:** 取り外したディスプレイ ベゼルを再使用することはできません。

プラスチック スクライブを使用して、ディスプレイ ベゼル下端左右のヒンジ付近にある凹部を慎重にこじ開けます [1]。

2. ディスプレイ ベゼルの内側の端を慎重にこじ開け、次に、ディスプレイ ベゼルの左右両側の内側の端をこじ開けます [2]。



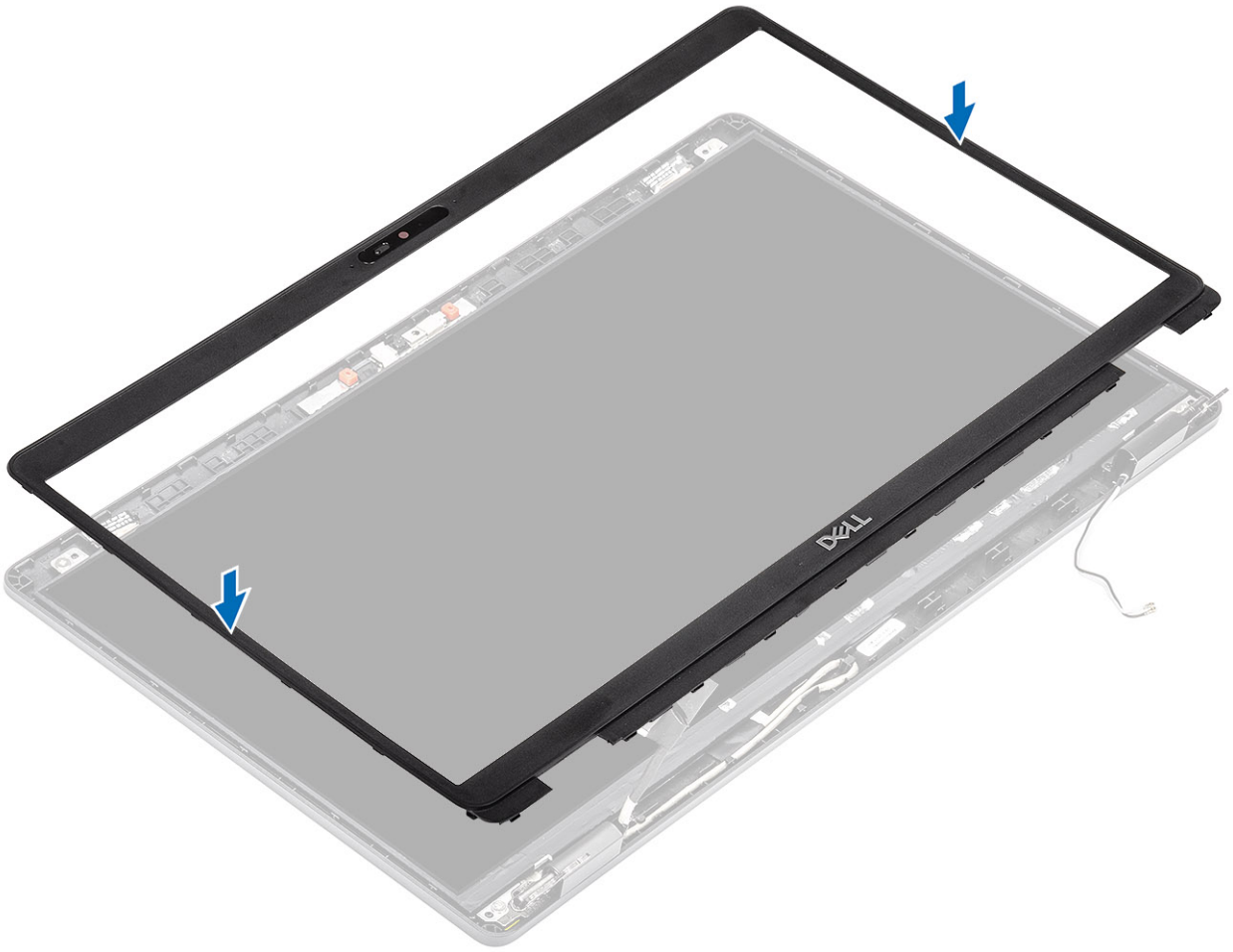
3. ディスプレイ ベゼルを持ち上げて、ディスプレイ アセンブリーから取り外します。



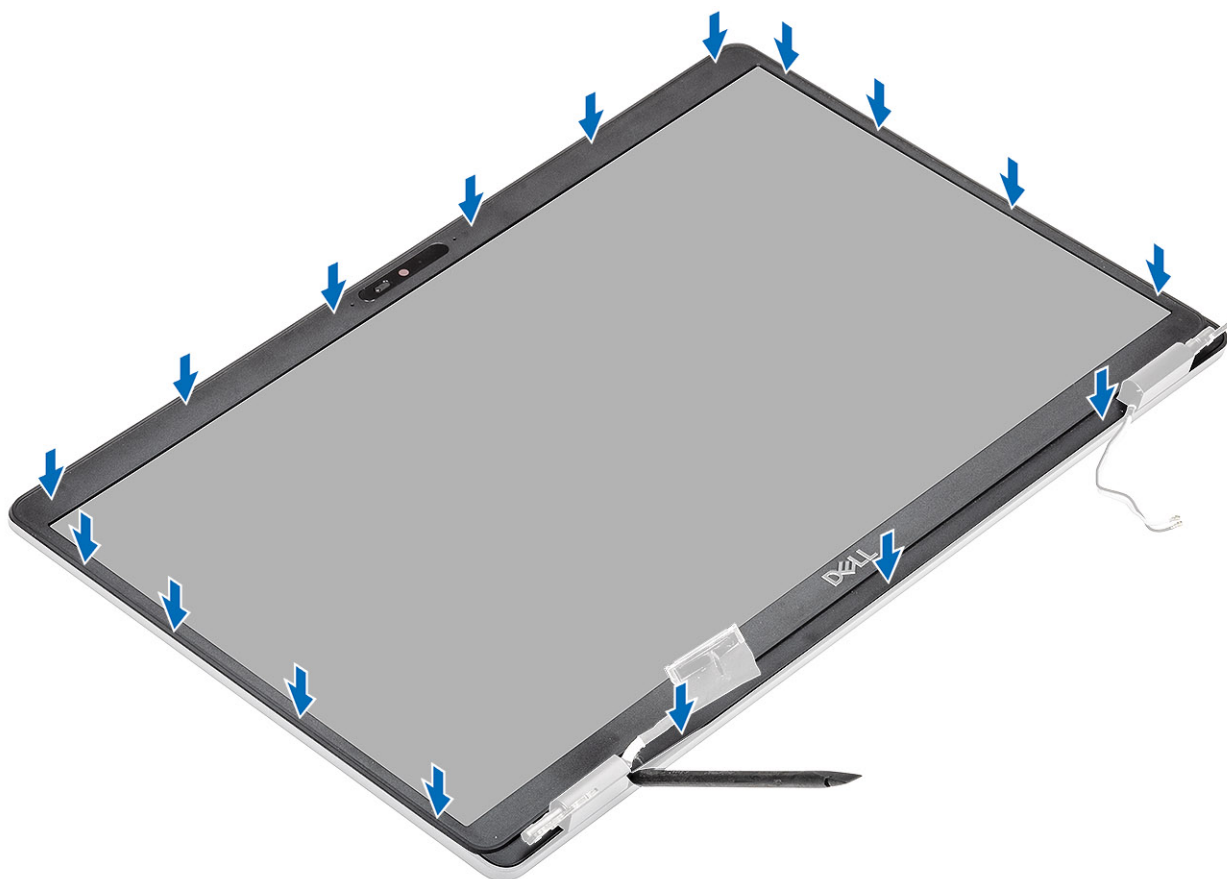
ディスプレイベゼルの取り付け

手順

1. 位置を合わせてディスプレイ ベゼルをディスプレイ アセンブリーにセットします。



2. ディスプレイ ベゼルを慎重に所定の位置へはめ込みます。



次の手順

1. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. microSD カードを取り付けます。
5. 「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。

ヒンジキャップ

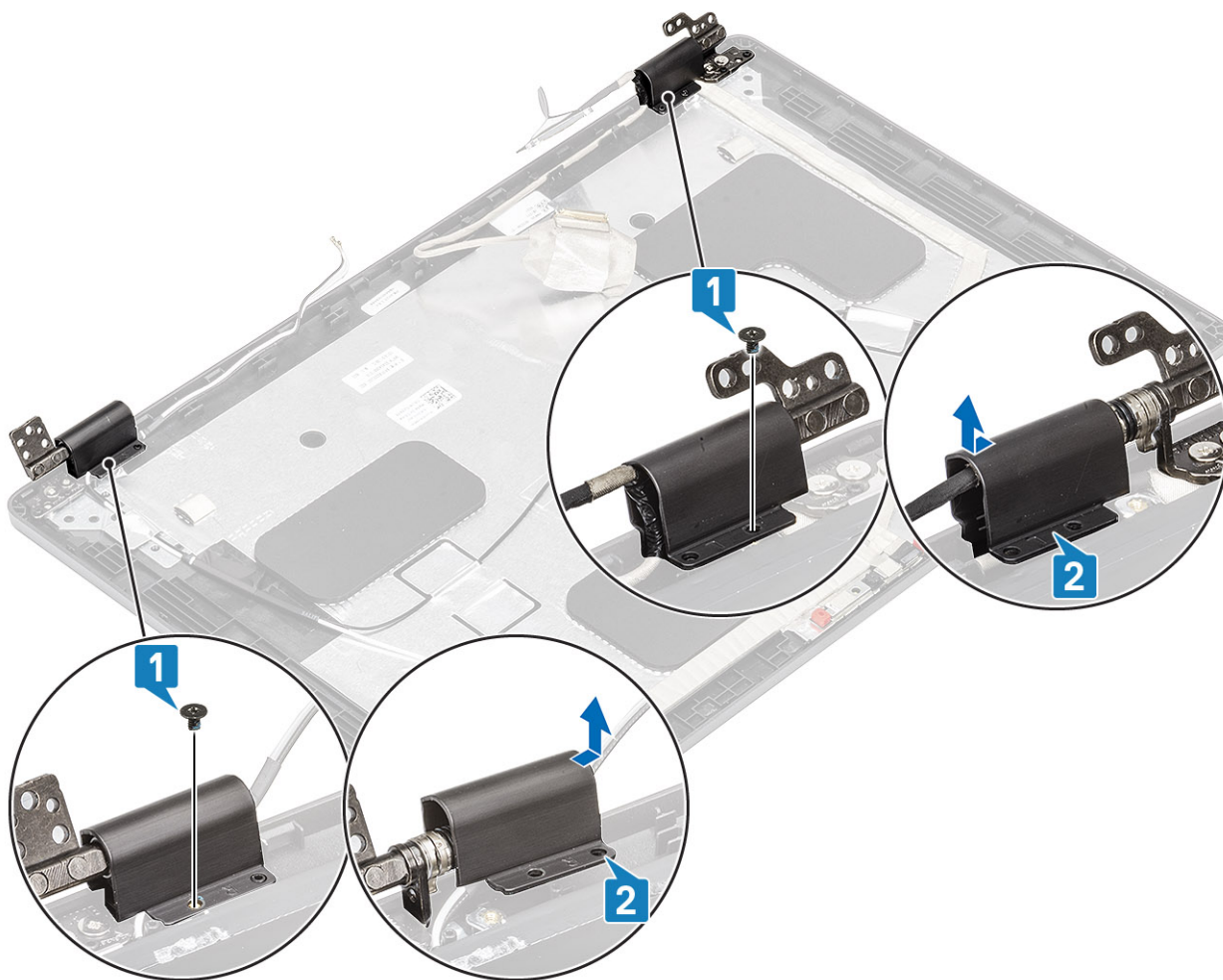
ヒンジ キャップの取り外し

前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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. ディスプレイ アセンブリーを取り外します
6. ディスプレイベゼルを取り外します。

手順

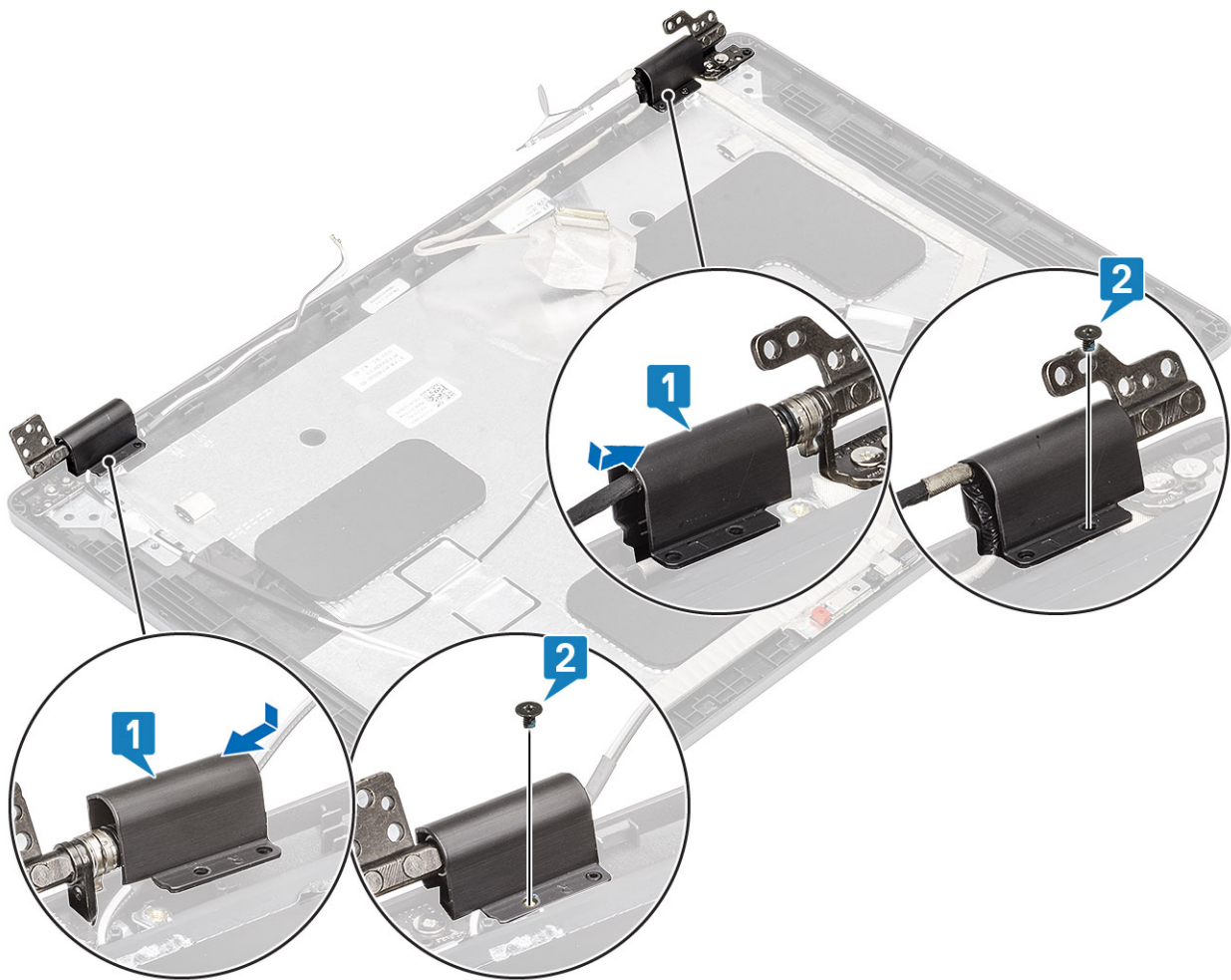
1. ヒンジ キャップをシャーシに固定している 2 本のネジ (M2x2.5) を外します [1]。
2. ヒンジ キャップをつまんでディスプレイ背面カバーのリブからリリースした後、内側にスライドさせてヒンジ キャップをディスプレイ ヒンジから取り外します [2]。



ヒンジ キャップの取り付け

手順

1. ヒンジ キャップをセットし、外側にスライドさせてディスプレイ ヒンジにはめ込みます [1]。
2. 2 本のネジ (M2x2.5) を取り付けて、ヒンジ キャップをディスプレイ ヒンジに固定します [2]。



次の手順

1. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
2. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
3. バッテリーを取り付けます。
4. ベースカバーを取り付けます。
5. microSD カードを取り付けます。
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。

ディスプレイヒンジ

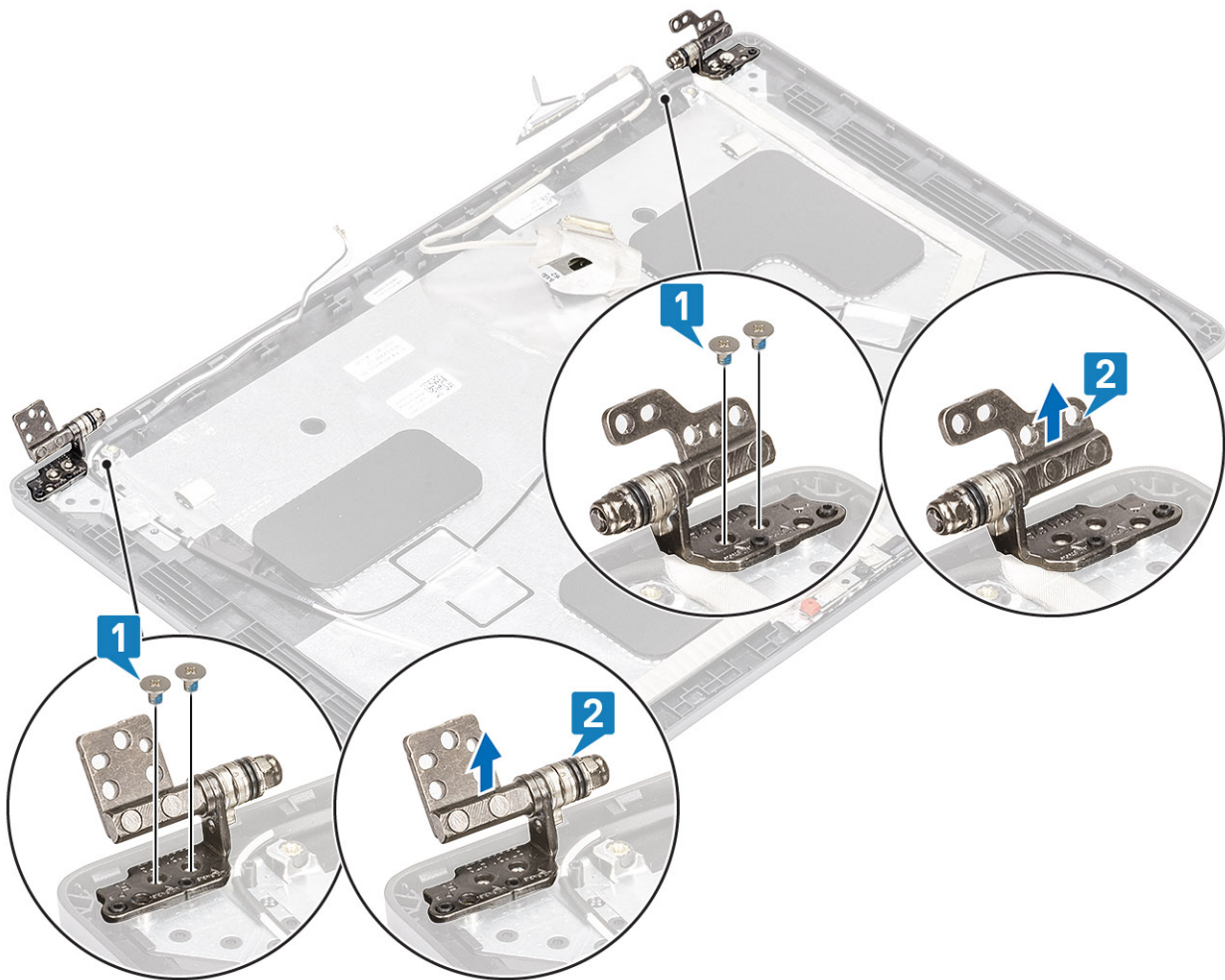
ディスプレイ ヒンジの取り外し

前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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. ディスプレイ アセンブリを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。
7. ヒンジ キャップを取り外します。

手順

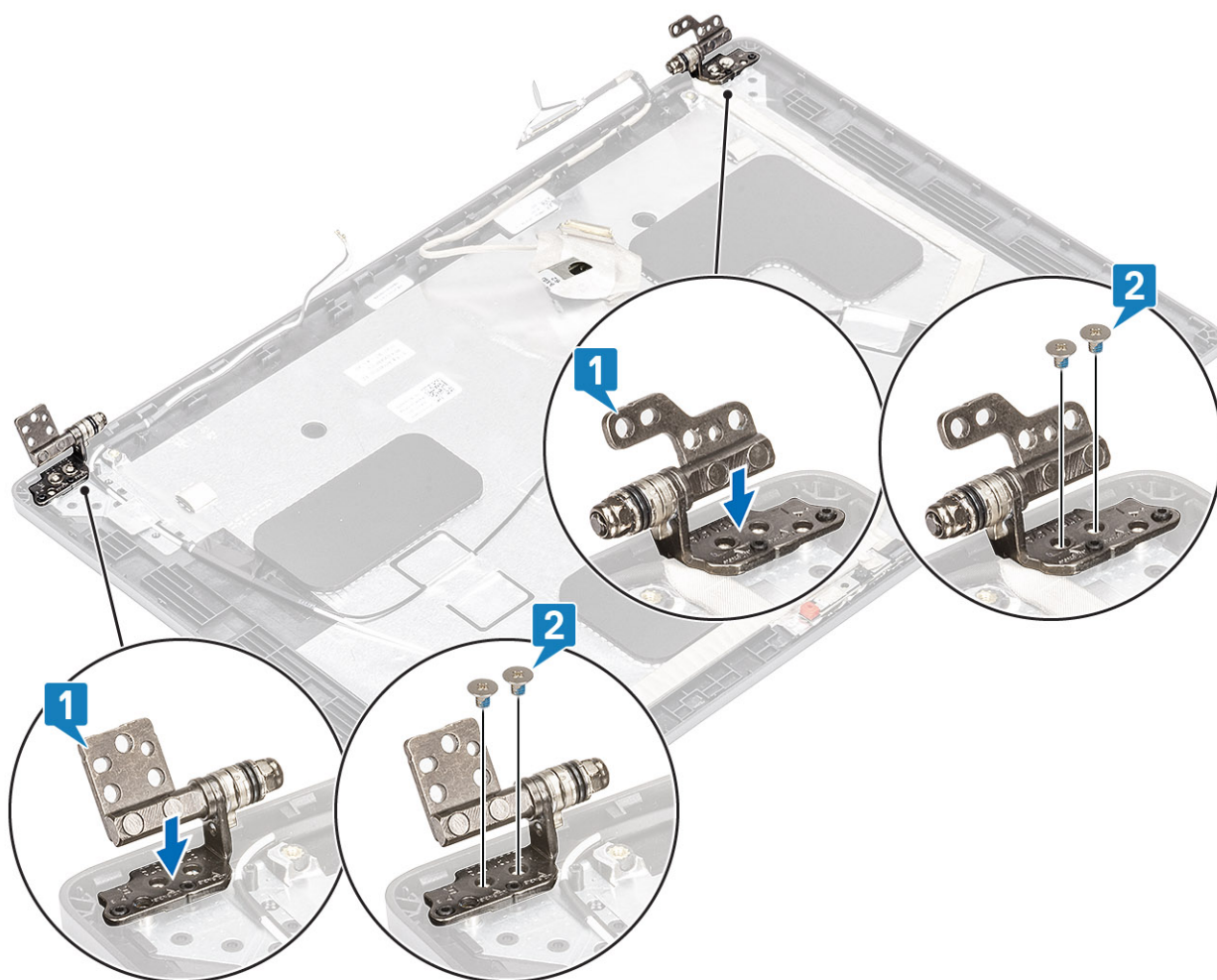
1. ディスプレイヒンジをディスプレイアセンブリに固定している4本のネジ（M2.5x3.5）を外します [1]。
2. ディスプレイ背面カバーからディスプレイヒンジを取り外します [2]。



ディスプレイヒンジの取り付け

手順

1. 位置を合わせてディスプレイヒンジをディスプレイアセンブリにセットします。
2. ディスプレイヒンジをディスプレイアセンブリに固定する4本のネジ（M2.5x3.5）を取り付けます。



次の手順

1. ヒンジ キャップを取り付けます。
2. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
3. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. microSD カードを取り付けます。
7. 「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。

ディスプレイパネル

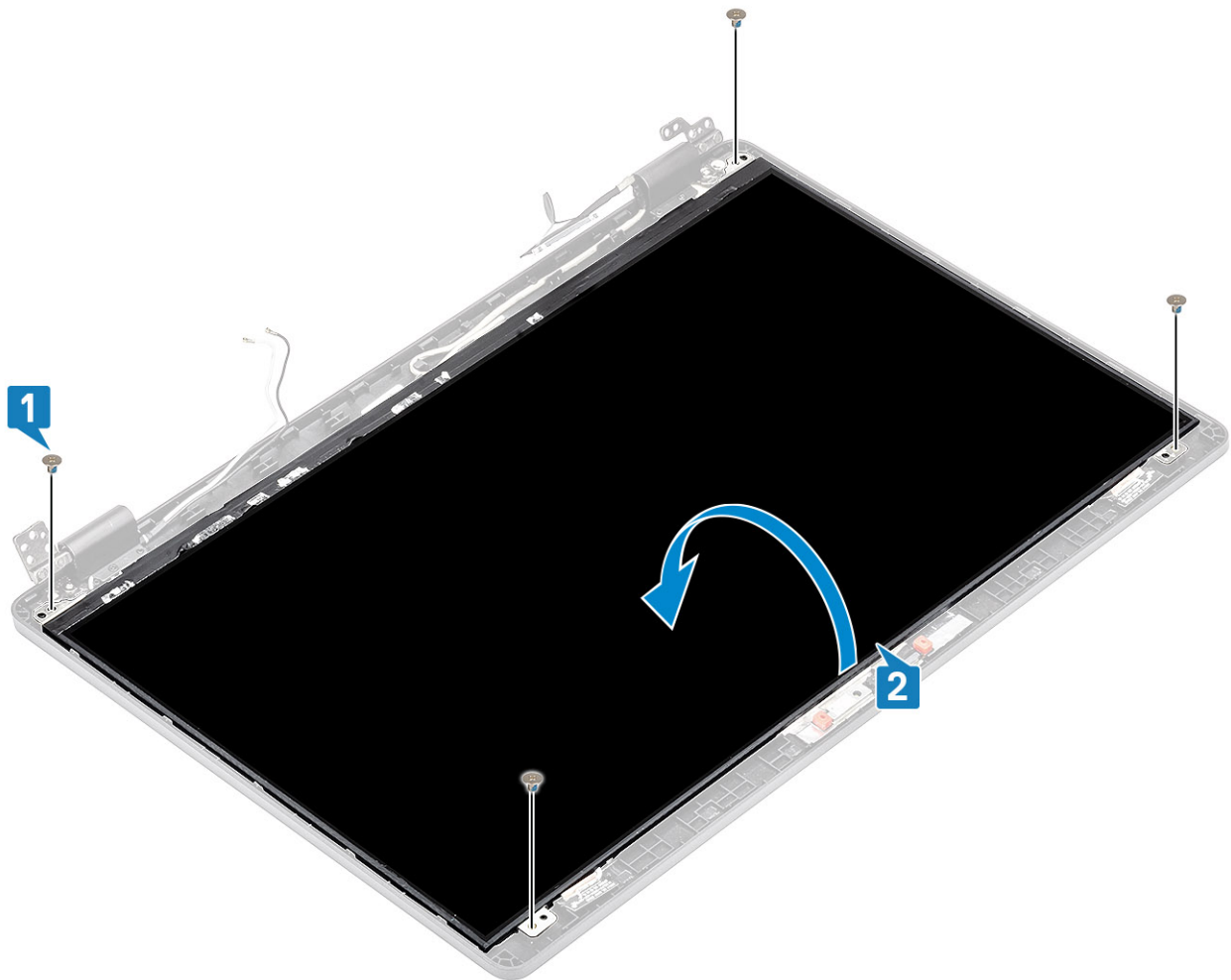
ディスプレイパネルの取り外し

前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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. ディスプレイ アセンブリを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。
7. ヒンジ キャップを取り外します。
8. ディスプレイヒンジを取り外します。

手順

1. 表示パネルをディスプレイアセンブリに固定している4本のネジ（M2×2）を外し [1]、表示パネルを持ち上げて裏返し、ディスプレイケーブルを取り出せるようにします [2]。



2. ディスプレイケーブルコネクタから導電テープを剥がします [1]。
3. ディスプレイケーブルコネクタを固定している粘着テープを取り外します [2]。
4. ラッチを持ち上げて、表示パネルのコネクタからディスプレイケーブルを外します [3、4]。



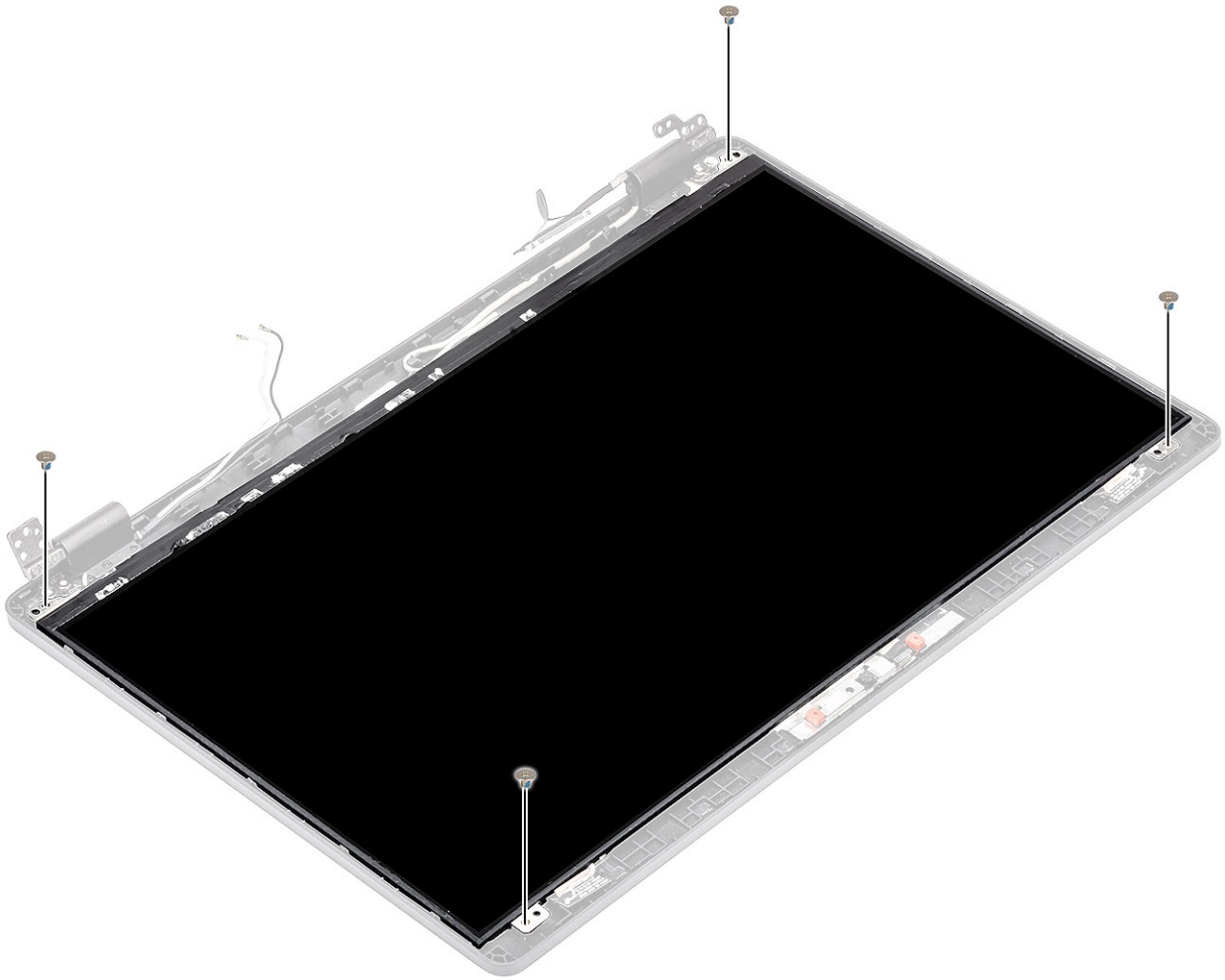
モニター パネルの取り付け

手順

1. ディスプレイ ケーブルをコネクタに接続し、ラッチを閉じます [1、2]。
2. 粘着テープを貼り付けてディスプレイ ケーブル コネクタを固定します [3]。
3. 導電テープを貼り付けてディスプレイ ケーブル コネクタを固定します [4]。



4. 4本のネジ (M2x2) を取り付け、表示パネルをディスプレイアセンブリーに固定します。



次の手順

1. ディスプレイ ヒンジを取り付けます。
2. ヒンジ キャップを取り付けます。
3. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
4. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
7. microSD カードを取り付けます。
8. 「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。

カメラ

カメラの取り外し

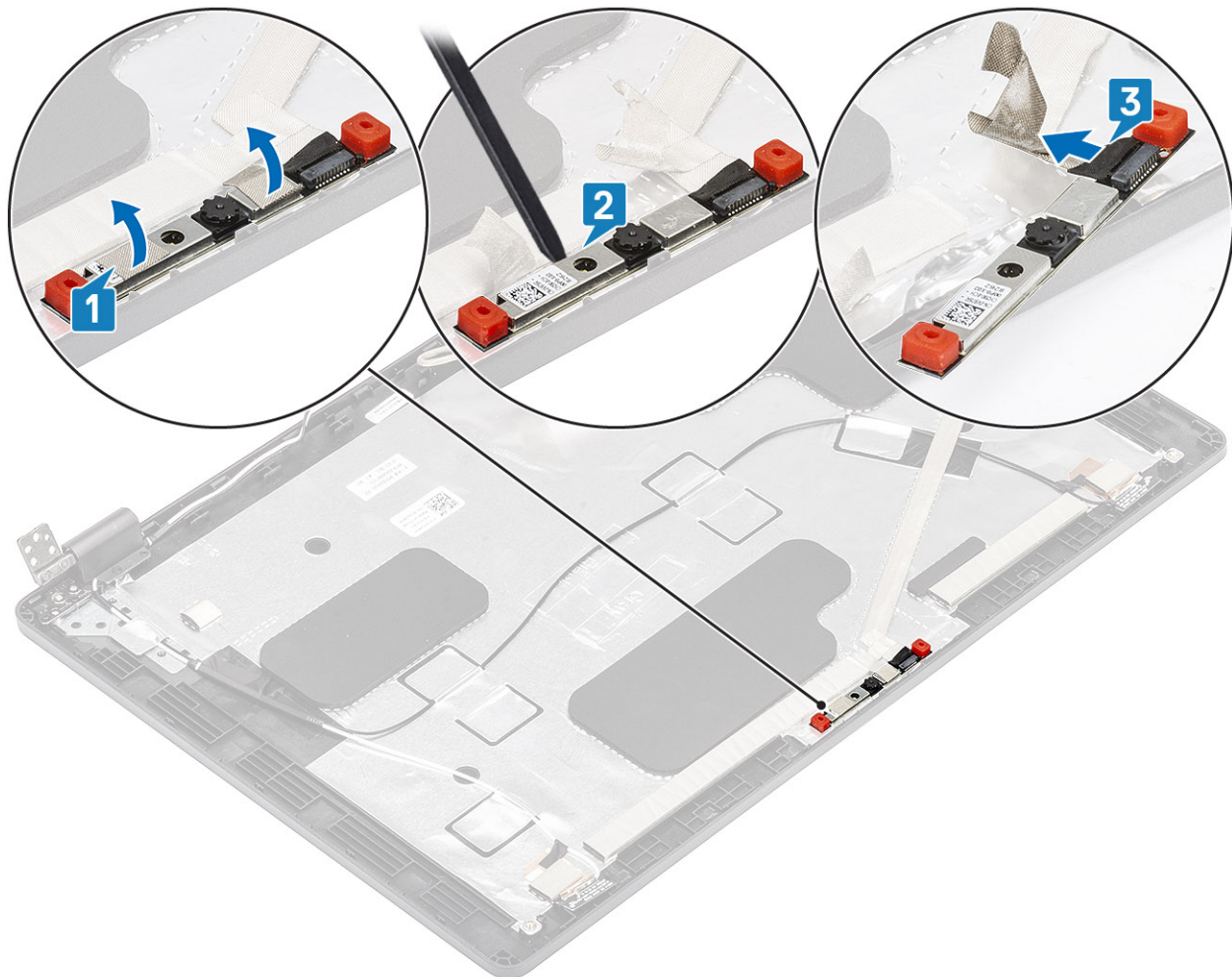
前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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. ディスプレイ アセンブリーを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。
7. ヒンジ キャップを取り外します。

8. ディスプレイヒンジを取り外します。
9. ディスプレイパネルを取り外します。

手順

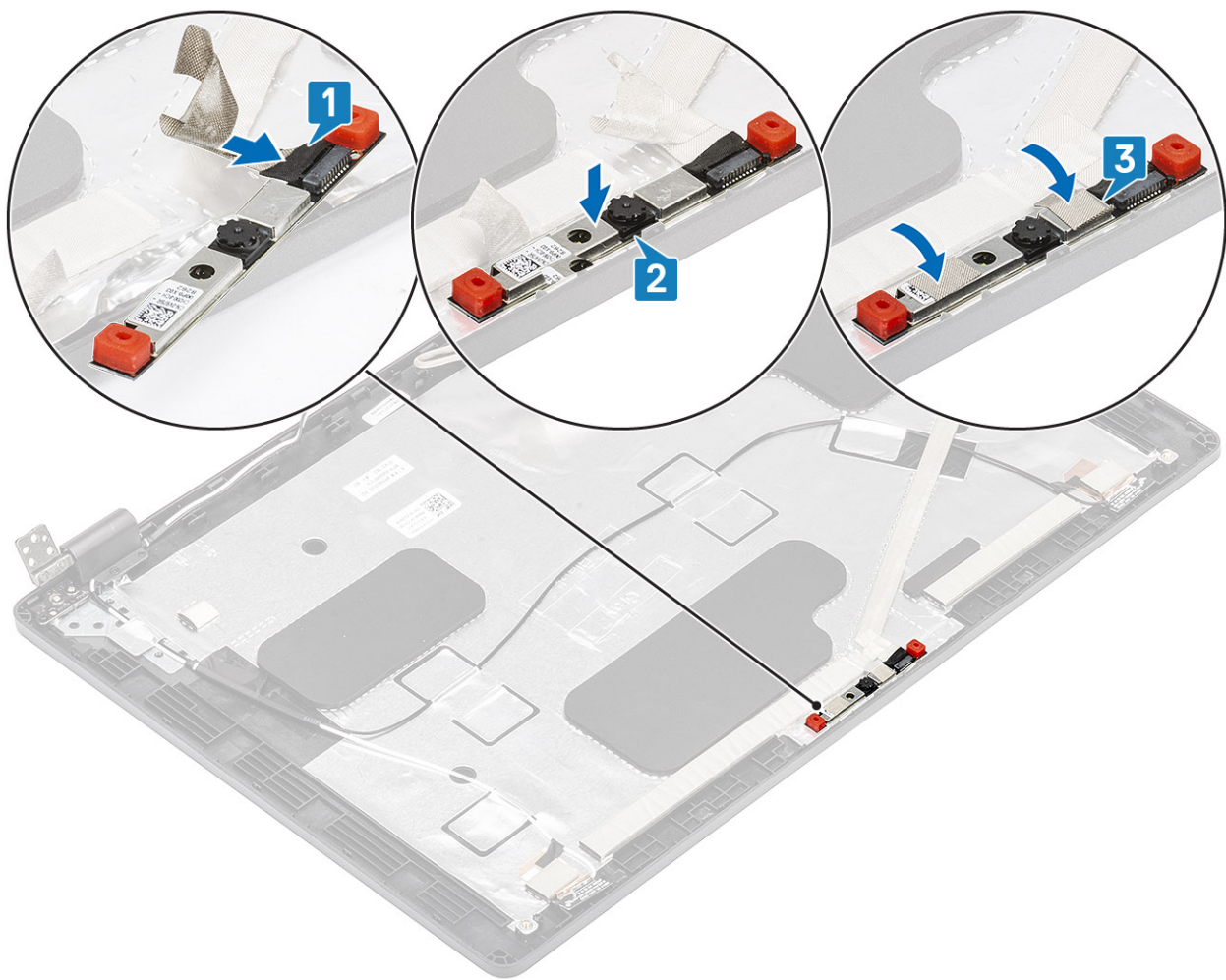
1. カメラを所定の位置に固定している2つの導電テープを剥がします [1]。
2. プラスチックスクライブを慎重に使用し、こじるようにしてカメラモジュールをディスプレイ背面カバーから持ち上げ、取り出します [2]。
3. カメラケーブルをカメラモジュール上のコネクタから取り外します [3]。



カメラの取り付け

手順

1. カメラケーブルをカメラモジュールのコネクタに接続します [1]。
2. カメラをディスプレイ背面カバーのスロットに挿入します [2]。
3. カメラの上に2つの導電テープを貼り付けます [3]。



次の手順

1. モニター パネルを取り付けます。
2. ディスプレイ ヒンジを取り付けます。
3. ヒンジ キャップを取り付けます。
4. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
5. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
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. microSD カードを取り付けます。
9. 「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。

ディスプレイ（eDP）ケーブル

ディスプレイケーブルの取り外し

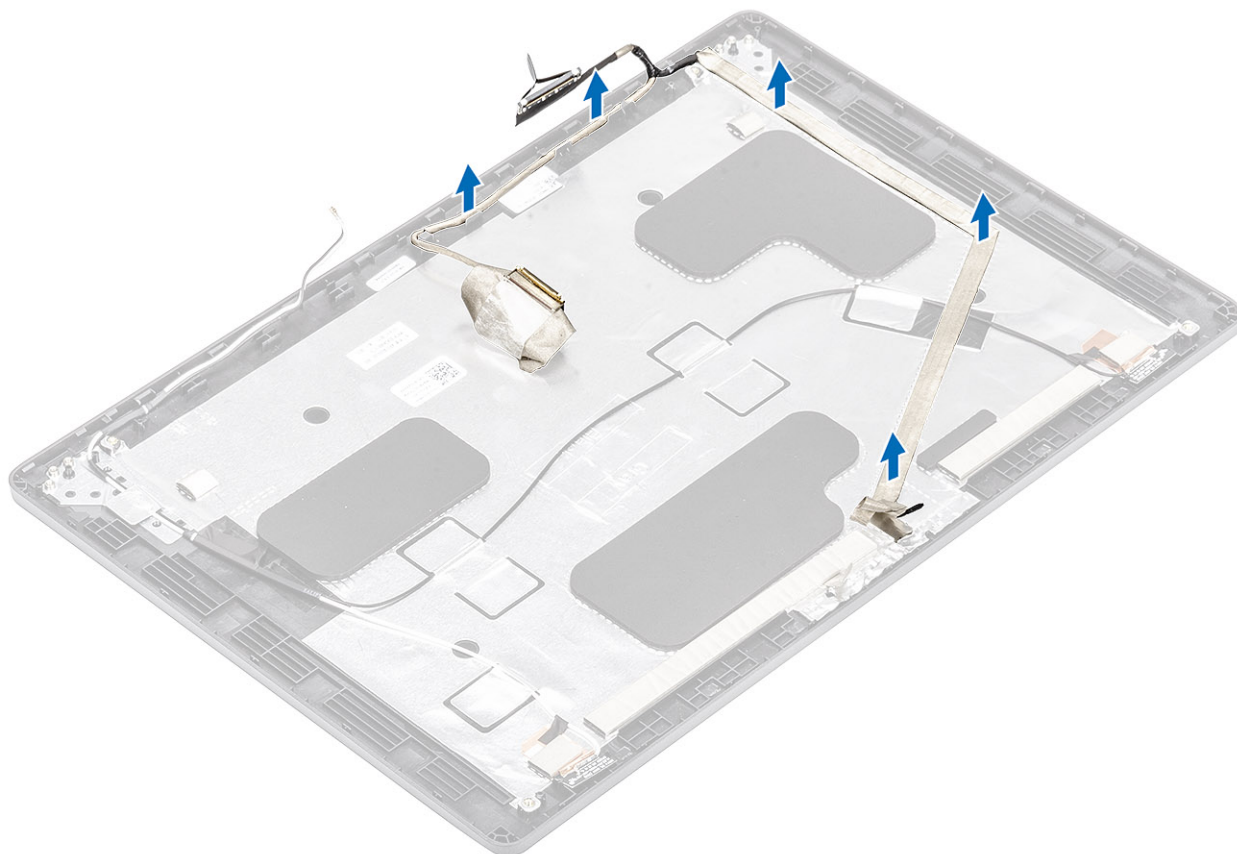
前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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. ディスプレイ アセンブリーを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。

7. ヒンジ キャップを取り外します。
8. ディスプレイヒンジを取り外します。
9. ディスプレイパネルを取り外します。
10. カメラを取り外します。

手順

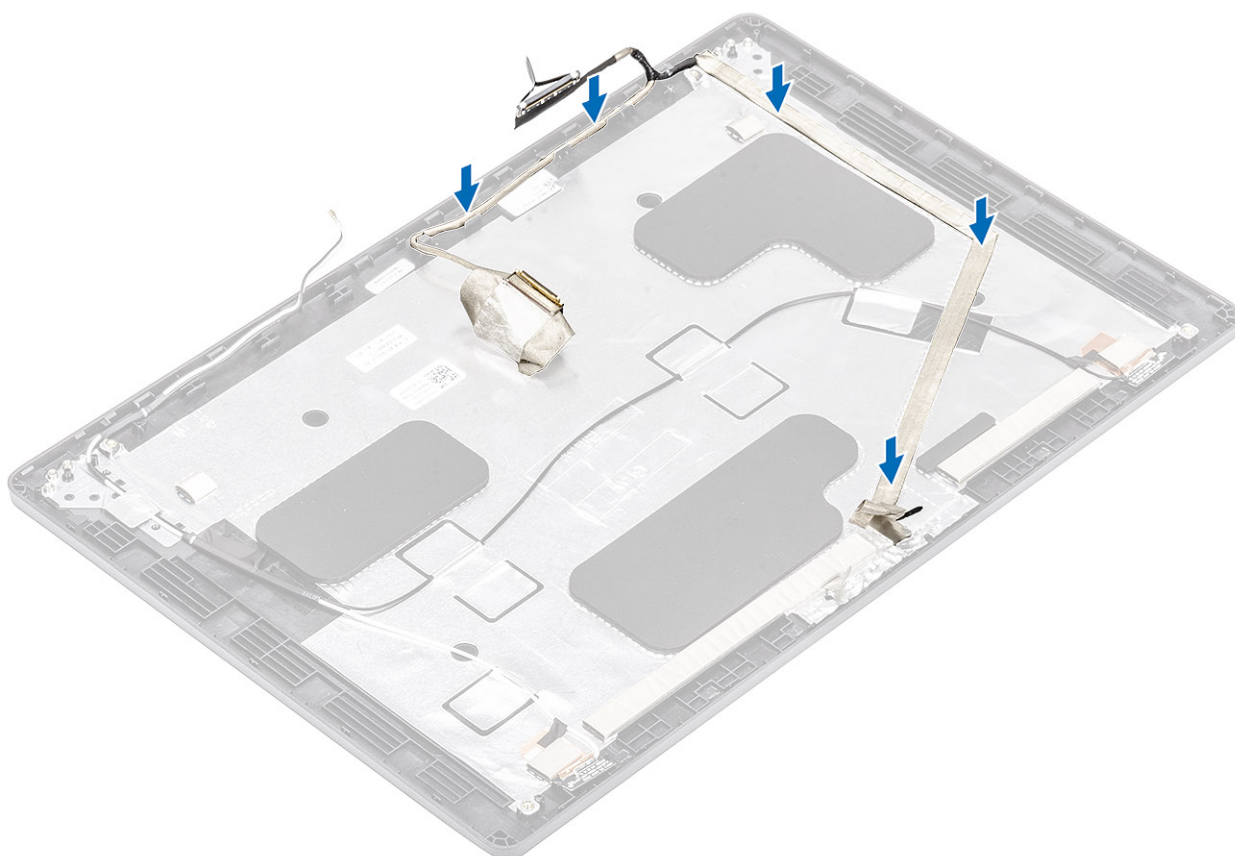
導電テープを剥がし、ディスプレイケーブルの配線を外して粘着部からリリースし、ディスプレイケーブルをディスプレイ背面カバーから持ち上げて取り外します。



モニター ケーブルの取り付け

手順

1. ディスプレイ背面カバーにディスプレイケーブルを貼り付けます。
2. 導電テープを貼り付けて、ディスプレイ背面カバーにディスプレイケーブルを配線します。



次の手順

1. カメラを取り付けます。
2. モニター パネルを取り付けます。
3. ディスプレイ ヒンジを取り付けます。
4. ヒンジ キャップを取り付けます。
5. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
6. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
7. バッテリーを取り付けます。
8. ベースカバーを取り付けます。
9. microSD カードを取り付けます。
10. 「[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。

ディスプレイ背面カバー アセンブリ

ディスプレイ背面カバーの取り付け

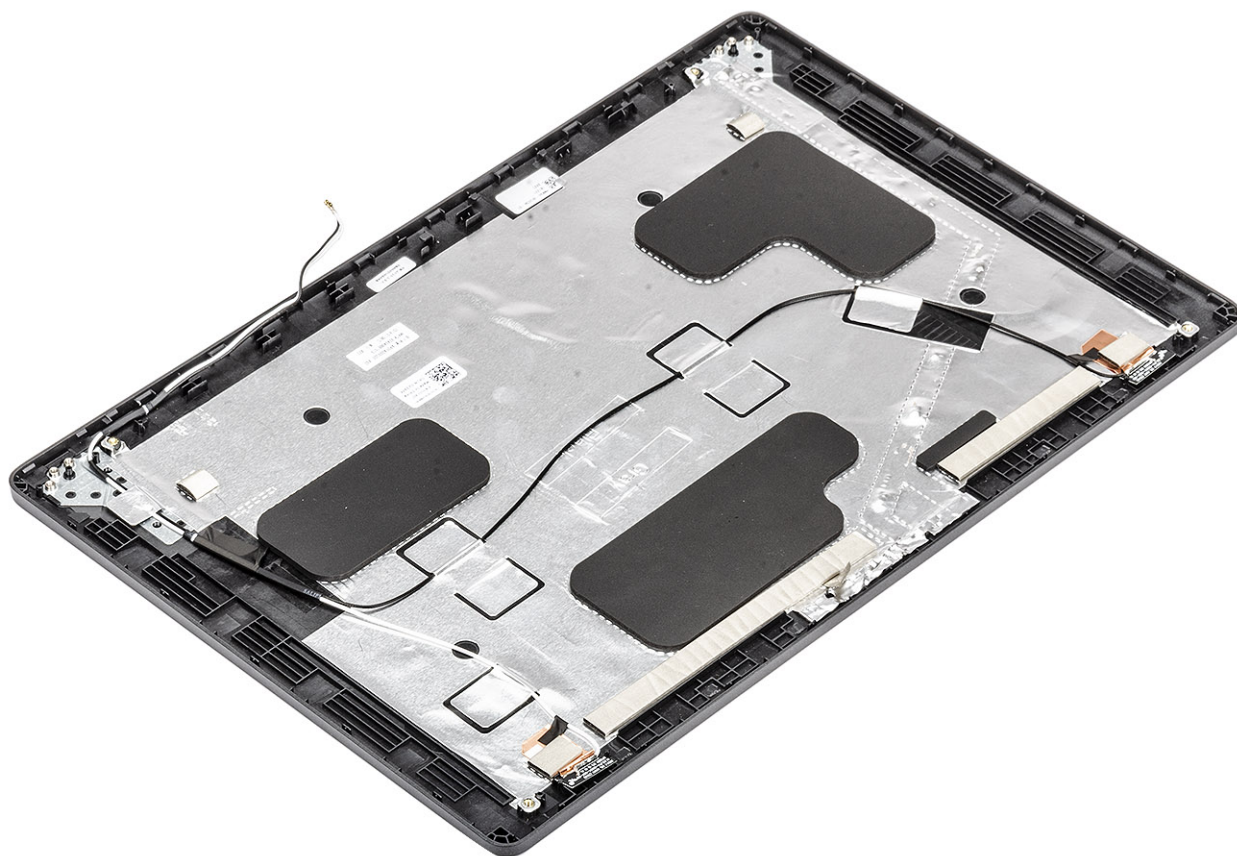
前提条件

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. microSD カードを取り外します。
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. ディスプレイ アセンブリを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。
7. ヒンジ キャップを取り外します。
8. ディスプレイヒンジを取り外します。
9. ディスプレイパネルを取り外します。

10. カメラを取り外します。
11. ディスプレイケーブルを取り外します。

このタスクについて

前記の手順を実行すると、ディスプレイ背面カバーが残ります。



次の手順

1. モニターケーブルを取り付けます。
2. カメラを取り付けます。
3. モニターパネルを取り付けます。
4. ディスプレイヒンジを取り付けます。
5. ヒンジキャップを取り付けます。
6. ディスプレイベゼルを取り付けます。
7. ディスプレイアセンブリーを取り付けます。
8. バッテリーを取り付けます。
9. ベースカバーを取り付けます。
10. microSDカードを取り付けます。
11. 「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。

パームレストアセンブリー

パームレストとキーボードアセンブリーの取り付け

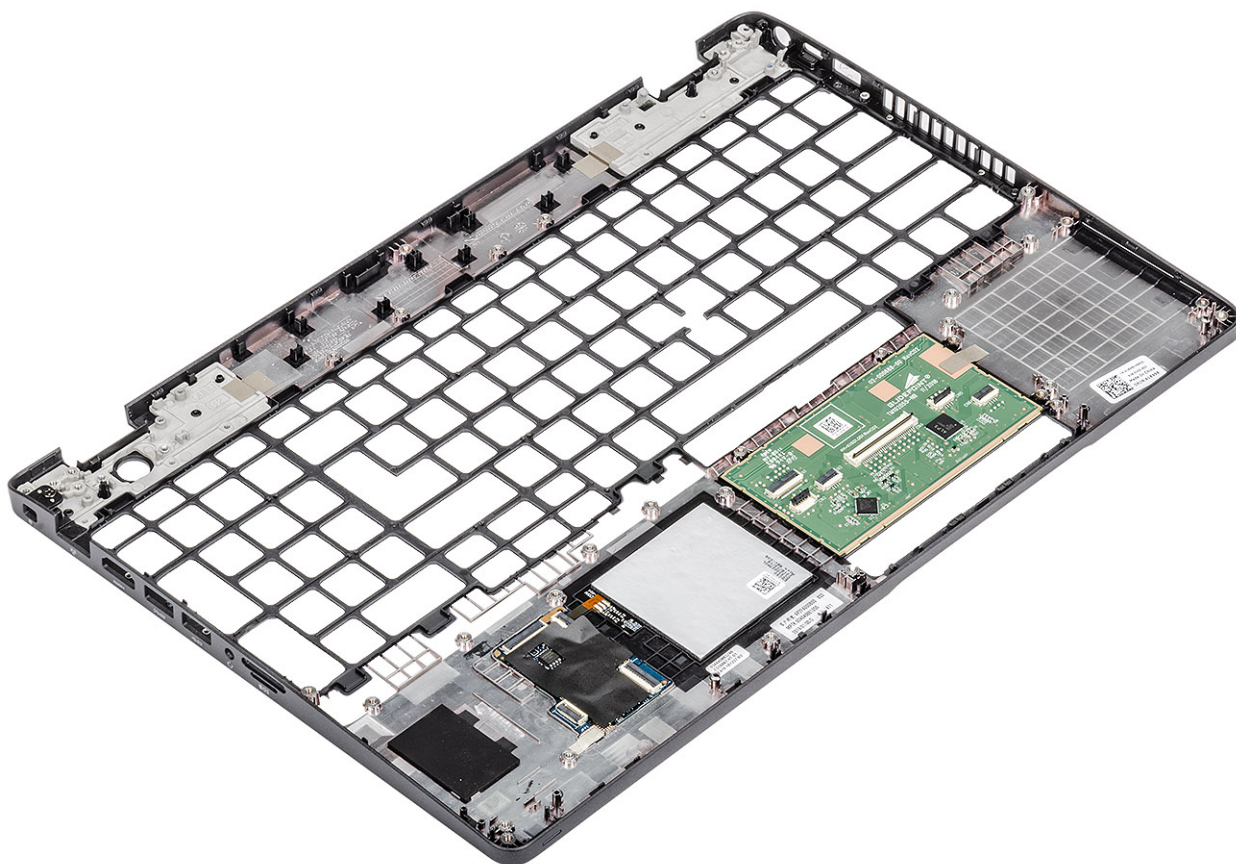
前提条件

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. microSDカードを取り外します。

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. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。
8. LED ボードを取り外します。
9. スピーカーを取り外します。
10. ヒートシンクを取り外します。
11. メモリモジュールを取り外します。
12. DC 入力を取り外します。
13. WLAN カードを取り外します。
14. システム基板を取り外します。
15. コイン型電池を取り外します。
16. キーボードを取り外します。
17. SmartCard リーダー ボードを取り外します。

このタスクについて

前述の手順を実行すると、パームレストとキーボード アセンブリーが残ります。



次の手順

1. SmartCard リーダー ボードを取り付けます。
2. キーボードを取り付けます。
3. コイン型電池を取り付けます。
4. システム基板を取り付けます。
5. WLAN カードを取り付けます。
6. DC 入力を取り付けます。
7. メモリ モジュールを取り付けます。
8. ヒートシンクを取り付けます。

9. スピーカーを取り付けます。
10. LED ボードを取り付けます。
11. パームレスト ブラケットを取り付けます。
12. SSD ブラケットを取り付けます。
13. SSD を取り付けます。
14. バッテリーを取り付けます。
15. ベースカバーを取り付けます。
16. microSD カードを取り付けます。
17. 「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。

ドライバおよびダウンロード

ドライバーのトラブルシューティング、ダウンロードまたはインストールを行うときには、Dell ナレッジ ベースの記事「ドライバーおよびダウンロードに関する FAQ」([000123347](#))を読むことが推奨されています。

BIOS セットアップ

△ 注意: PC に詳しいユーザー以外は、BIOS セットアッププログラムの設定を変更しないでください。特定の変更で PC が誤作動を起こす可能性があります。

① メモ: PC および取り付けられているデバイスによっては、本項にリスト表示されている項目の一部がない場合があります。

① メモ: BIOS セットアッププログラムを変更する前に、後で参照できるように、BIOS セットアッププログラム画面の情報を控えておくことをお勧めします。

BIOS セットアッププログラムは次の目的で使用します。

- RAM の容量やハードドライブのサイズなど、PC に取り付けられているハードウェアに関する情報の取得。
- システム設定情報の変更。
- ユーザー パスワード、取り付けられたハードドライブの種類、基本デバイスの有効化または無効化など、ユーザー選択可能オプションの設定または変更。

トピック：

- [ブートメニュー](#)
- [BIOS の概要](#)
- [BIOS セットアッププログラムの起動](#)
- [ナビゲーションキー](#)
- [ワンタイムブートメニュー](#)
- [セットアップユーティリティのオプション](#)
- [BIOS のアップデート](#)
- [システムパスワードおよびセットアップパスワード](#)
- [CMOS 設定のクリア](#)
- [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](#)

ブートメニュー

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

このオプションは次のとおりです。

- UEFI Boot :
 - ウィンドウズブートマネージャー
- 別のオプション :
 - BIOS セットアップ
 - BIOS Flash Update
 - 診断
 - Change Boot Mode Settings (起動モードの設定の変更)

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。

表 3. ナビゲーションキー

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ー用に限られます。
Esc	メイン画面が表示されるまで、前のページに戻ります。メイン画面で Esc を押すと、未保存の変更の保存を促すメッセージが表示され、システムが再起動します。

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

一般オプション

表 4. 一般規定

オプション	説明
システム情報	以下の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> システム情報：BIOS バージョン、サービスタグ、資産タグ、購入者タグ、購入日、製造日、エクスプレスサービスコードが表示されます。 Memory Information：Memory Installed、Memory Available、Memory Speed、Memory Channel Mode、Memory Technology、DIMM A size、DIMM B size 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、現在のクロック速度、最小クロック速度、最大クロック速度、プロセッサ L2 キャッシュ、プロセッサ L3 キャッシュ、HT 対応、および 64 ビットテクノロジーを表示します。 Device Information：Primary HDD、ODD Device、M.2 SATA SSD、M.2 PCIe SSD-0、LOM MAC Address、Video Controller、Video BIOS Version、Video Memory、Panel type、Native Resolution、Audio Controller、Wi-Fi Device、Bluetooth Device が表示されます。
Battery Information	バッテリーの正常性ステータスおよび AC アダプタが取り付けられているかどうかが表示されます。
Boot Sequence	このリスト内の指定されたデバイスからコンピュータが OS を探す順序です。
詳細起動オプション	UEFI 起動モードの場合、[Legacy Option ROMs] オプションを選択できます。デフォルトでは、どのオプションも選択されていません。 <ul style="list-style-type: none"> Enable Legacy Option ROMs Enable Attempt Legacy Boot (レガシー起動試行を有効にする)
UEFI Boot Path Security	このオプションは、F12 起動メニューから UEFI 起動パスを起動する場合に、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します。 <ul style="list-style-type: none"> Always, Except Internal HDD — デフォルト Always (常に) なし
Date/Time	日付と時刻を設定できます。システムの日付と時刻の変更はすぐに有効になります。

システム情報

表 5. システム設定

オプション	説明
Integrated NIC	オンボード LAN コントローラを設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> Disabled = 内蔵 LAN がオフのため、オペレーティングシステムに認識されません。 Enabled = 内蔵 LAN が有効です。 Enabled w/PXE = 内蔵 LAN が有効です (PXE 起動) (デフォルトで選択)
SATA Operation	統合ハードドライブコントローラの動作モードを設定することができます。 <ul style="list-style-type: none"> Disabled (無効) = SATA コントローラは非表示 AHCI = SATA は AHCI モード用に構成済み RAID ON = SATA は RAID モードをサポートするように構成されます (デフォルトで選択)
Drives	各種オンボードドライブを有効または無効に設定することができます。 <ul style="list-style-type: none"> SATA-0 (デフォルトで有効) SATA-1 (デフォルトで有効) SATA-2 (デフォルトで有効) M.2 PCIe SSD 0 (デフォルトで有効)
Smart Reporting	このフィールドでは、統合ドライブのハードドライブエラーをシステム起動時に報告するかどうかを制御します。 [Enable Smart Reporting (スマートレポートを有効にする)] オプションはデフォルトでは無効になっています。
USB 設定	以下のオプションについて、内蔵 USB コントローラを有効または無効に設定できます。


表 5. システム設定（続き）

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB Boot Support（USB 起動サポートを有効にする） ● Enable External USB Port 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。
オーディオ	内蔵オーディオコントローラを有効または無効にすることができます。[Enable Audio（オーディオを有効にする）] オプションはデフォルトで選択されています。 <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone（マイクを有効にする） ● Enable Internal Speaker（内蔵スピーカーを有効にする） 両方のオプションがデフォルトで選択されています。
Miscellaneous Devices	次のデバイスの有効 / 無効を切り替えることができます。 <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera（カメラを有効にする）（デフォルトで有効）

ビデオ

オプション 説明

[LCD Brightness] 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できます。バッテリーおよび AC アダプタ用に LCD の輝度を別々に設定します。スライダを使用して設定できます。

 **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のみ表示されます。

セキュリティ

表 6. セキュリティ


オプション	説明
Admin Password	管理者パスワードを設定、変更、および削除することができます。
System Password	システムパスワードを設定、変更、および削除することができます。
Strong Password	システムの強力なパスワードを有効または無効に設定することができます。
Password Configuration	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コントロールすることができます。文字の範囲は 4 ~ 32 の間です。
Password Bypass	このオプションを選択すると、システムの再起動時、System (Boot) Password（システム（起動）パスワード）と内蔵 HDD パスワード入力のダイアログをスキップすることができます。 <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled（無効） — パスワードが設定されると、システムおよび内蔵 HDD パスワード入力のダイアログが表示されます。このオプションはデフォルトで有効化されています。 ● Reboot Bypass（再起動時にスキップ） — 再起動時、パスワード入力のダイアログをスキップします（ウォームブート）。 <p> メモ: オフの状態から電源を入れると（コールドブート）、システムはシステムパスワードと内蔵 HDD パスワードの入力を常に指示します。また、モジュールベイ HDD がある場合でも、パスワードの入力が常に指示されます。</p>
Password Change	管理者パスワードが設定されている場合に、システムおよびハードディスクパスワードの変更を許可するかどうかを決定するオプションです。 Allow Non-Admin Password Changes（管理者以外のパスワードによる変更を許可） - 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。
Non-Admin Setup Changes	管理者パスワードが設定されている場合に、セットアップオプションの変更を許可するかどうかを決定します。
UEFI Capsule Firmware Updates	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。このオプションは、デフォルトで選択されていますこのオプションを無効にすると、Microsoft Windows

表 6. セキュリティ (続き)

オプション	説明
	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 Security	TPM (Trusted Platform Module) をオペレーティングシステムが認識できるかどうかを制御することができます。 <ul style="list-style-type: none"> ● TPM On (デフォルト) ● Clear (クリア) ● 有効なコマンドの PPI をスキップ ● 無効なコマンドの PPI をスキップ ● PPI Bypass for Clear Commands ● 有効な証明書 (デフォルト) ● 有効なキーストレージ (デフォルト) ● SHA-256 (デフォルト) いずれかのオプションを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (無効) ● Enabled (有効) (デフォルト)
Computrace(R)	オプションの Absolute Software 社製 Computrace サービスの BIOS モジュールインタフェースをアクティブまたは無効に設定することができます。資産管理用に設計されているオプションの Computrace サービスを有効または無効にします。 <ul style="list-style-type: none"> ● Deactivate (非アクティブ) ● Disable (無効) ● Activate - このオプションはデフォルトで選択されています。
OROM Keyboard Access	このオプションで、起動時にホットキーを使用して [Option ROM Configuration] 画面を表示させるかどうかを決定します。 <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled (有効) (デフォルト) ● Disabled (無効) ● One Time Enable (1回のみ有効)
Admin Setup Lockout	管理者パスワードが設定されている場合、ユーザーによるセットアップの起動を防止することができます。このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
Master Password Lockout	マスター パスワード サポートを無効にできます。この設定を変更する前には、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。このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
SMM Security Mitigation	追加の UEFI SMM セキュリティの軽減による保護を有効/無効にできます。このオプションは、デフォルトでは設定されていません。

Secure Boot (安全起動)

表 7. 安全起動

オプション	説明
Secure Boot Enable	安全起動機能を有効または無効にできます。 <ul style="list-style-type: none"> ● Secure Boot Enable このオプションは、デフォルトで選択されています
Secure Boot Mode	セキュア ブートの動作を変更し、UEFI ドライバ署名の評価または実施を許可できます。 <ul style="list-style-type: none"> ● デプロイ モード (デフォルト) ● 監査モード
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。オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ● PK (デフォルト)

表 7. 安全起動 (続き)

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • KEK • db • dbx <p>Custom Mode (カスタムモード) を有効にすると、PK、KEK、db、および dbx の関連オプションが表示されます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (ファイルに保存) - ユーザーが選択したファイルにキーを保存します。 • Replace from File (ファイルから交換) - 現在のキーをユーザーが選択したファイルのキーと交換します。 • Append from File (ファイルから追加) - ユーザーが選択したファイルから現在のデータベースにキーを追加します。 • Delete (削除) - 選択したキーを削除します。 • Reset All Keys (すべてのキーをリセット) - デフォルト設定にリセットします。 • Delete All Keys (すべてのキーを削除) - すべてのキーを削除します。 <p>メモ: Custom Mode (カスタムモード) を無効にすると、すべての変更が消去され、キーはデフォルト設定に復元されます。</p>

インテル ソフトウェア ガード エクステンションズ

表 8. インテル ソフトウェア ガード エクステンションズ

オプション	説明
[Intel SGX Enable]	<p>このフィールドでは、メイン OS のコンテキストでコードの実行や、機密情報の保管を行うためのセキュアな環境を設定します。</p> <p>次のオプションのいずれかをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [無効] • [有効] • [ソフトウェア制御 (デフォルト)]
[エンクレーブメモリサイズ]	<p>このオプションで、[SGX エンクレーブリザーブメモリサイズ] を設定します。</p> <p>次のオプションのいずれかをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [32 MB] • [64 MB] • [128 MB] (デフォルト)

パフォーマンス

表 9. パフォーマンス

オプション	説明
[Multi Core Support]	<p>このフィールドでは、プロセスで 1 つのコアを有効にするか、またはすべてのコアを有効にするかを指定します。アプリケーションによっては、コアの数を増やすとパフォーマンスが向上します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [All] — デフォルト • [1]
[Intel SpeedStep]	<p>プロセッサのインテル SpeedStep モードを有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep を有効にする)] <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>

表 9. パフォーマンス (続き)

オプション	説明
[C-States Control]	プロセッサのスリープ状態を追加で有効または無効に設定することができます。 <ul style="list-style-type: none"> • [C States] このオプションは、デフォルトで設定されています。
[Intel TurboBoost]	プロセッサの Intel TurboBoost モードを有効または無効にすることができます。 <ul style="list-style-type: none"> • [Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost を有効にする)] このオプションは、デフォルトで設定されています。
[Hyper-Thread Control]	ハイパースレッドをプロセッサで有効または無効にすることができます。 <ul style="list-style-type: none"> • [Disabled (無効)] • [Enabled] — デフォルト

電力管理

オプション

説明

[AC Behavior]

AC アダプタが接続されるとコンピュータの電源が自動的にオンになる機能を有効または無効にすることができます。
 デフォルト設定：Wake on AC (ウェイクオン AC) は選択されていません。

Enable Intel Speed Shift Technology

- Enable Intel Speed Shift Technology

 デフォルト設定：Enabled (有効)


[Auto On Time]

コンピュータを自動的に電源オンにする必要のある時刻を設定できます。オプションは次のとおりです。

- Disabled (無効)
- Every Day (毎日)
- Weekdays (平日)
- Select Days (選択した日)

 デフォルト設定：Disabled (無効)

[USB Wake Support]

USB デバイスをシステムに接続するとスタンバイモードからウェイクするように設定できます。
 **メモ:** この機能は、AC 電源アダプタを接続している場合のみ有効になります。待機状態で AC 電源アダプタを取り外すと、セットアップユーティリティはバッテリーの電力を節約するため、すべての USB ポートへの電力供給を停止します。

- Enable USB Wake Support (USB ウェイクサポートを有効にする)

[Wake on WLAN (ウェイクオン WLAN)]

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

- Disabled (無効)
- WLAN

 デフォルト設定：Disabled (無効)

[Peak Shift]

このオプションでは、ピーク時の AC 電源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。

- Enable peak shift - 無効になっています
- Set Battery Threshold (バッテリーしきい値の設定) (15 ~ 100 %) - 15 % (デフォルトで有効)

[Advanced Battery Charge Configuration]

このオプションでは、バッテリー性能を最大限に高めることができます。このオプションを有効にすることで、標準充電アルゴリズムと他のテクニックを使用して、非作業時間にバッテリーの性能を高めます。
 Enable Advanced Battery Charge Mode - 無効になっています

[Primary Battery Charge Configuration]

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

- Adaptive (適応) — デフォルトで有効

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> Standard (標準) — 標準速度でバッテリーをフル充電します。 ExpressCharge (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 <p>Custom Charge (カスタム充電) が選択されている場合は、Custom Charge Start (カスタム充電開始) と Custom Charge Stop (カスタム充電停止) も設定できます。</p> <p>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があります。このオプションを有効にするには、[Advanced Battery Charge Configuration (高度なバッテリー充電設定)] オプションを無効にする必要があります。</p>

POST Behavior (POST 動作)

オプション	説明
[Adapter Warnings]	<p>特定の電源アダプタを使用する場合に、セットアップユーティリティ (BIOS) の警告メッセージを、有効または無効にすることができます。</p> <p>デフォルト設定: Enable Adapter Warnings (アダプタ警告を有効にする)。</p>
[Numlock Enable]	<p>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。</p> <p>Enable Network (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化されています。</p>
[Fn Lock Options]	<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"> Fn Lock (Fn ロック) — デフォルトで有効に設定されています。 ロックモード無効 / 標準 - デフォルトで有効 ロックモード有効 / セカンダリ
Fastboot	<p>一部の互換性手順をスキップすることにより、起動プロセスを高速化できます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimal — デフォルトで有効 Thorough (完全) 自動
[Extended BIOS POST Time]	<p>ブレード遅延を追加で作成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"> 0 秒 - デフォルトで有効です 5 秒 10 秒
Full Screen Log	<ul style="list-style-type: none"> 全画面のロゴを有効にする - 有効になっていません
Warnings and Errors	<ul style="list-style-type: none"> 警告およびエラー時のプロンプト - デフォルトで有効です 警告時に続行 警告およびエラー時に続行します
Sign of Life Indication (ライフインジケータの信号)	<ul style="list-style-type: none"> Enable Sign of Life Keyboard Backlight Indication — デフォルトで有効


Virtualization Support (仮想化サポート)

オプション	説明
Virtualization	<p>このフィールドでは、Intel Virtualization テクノロジーが提供する条件付きのハードウェア機能を VMM (Virtual Machine Monitor) で使用できるようにするかどうかを指定します。</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology - デフォルトで有効に設定されています。</p>

オプション	説明
[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 (ダイレクト I/O 用 VT を有効にする) — デフォルトで有効に設定されています。</p>
[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 — デフォルトで無効に設定されています。</p>

ワイヤレス

オプションの説明

[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。このオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • WLAN • Bluetooth <p>すべてのオプションがデフォルトで有効に設定されています。</p> <p> メモ: WLAN の場合、有効/無効の制御は連結されているため、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"> • 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>

メンテナンス画面

オプション	説明
[Service Tag]	お使いのコンピュータのサービスタグが表示されます。
[Asset Tag]	Asset Tag が未設定の場合、システムの Asset Tag を作成できます。このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
[BIOS Downgrade]	ここで、システムファームウェアの以前のバージョンへのフラッシングを制御します。「Allow BIOS downgrade (BIOS のダウングレードを許可)」オプションは、デフォルトで有効に設定されています。
[Data Wipe]	<p>このフィールドでは、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するかどうかを制御できます。「Wipe on Next boot (次回起動時に消去)」オプションは、デフォルトで有効に設定されていません。次に、対象となるデバイスのリストを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 内蔵 SATA HDD/SSD • 内蔵 M.2 SATA SDD • 内蔵 M.2 PCIe SSD • Internal eMMC
[BIOS Recovery]	<p>このフィールドで、ユーザーのプライマリハードドライブまたは外付け USB キーのリカバリファイルから特定の破損した BIOS 状況をリカバリできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (ハードドライブからの BIOS のリカバリ) — デフォルトで有効に設定されています。 • Always perform integrity check (常に整合性チェックを実行) — デフォルトで無効に設定されています。

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。

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

SupportAssist システムの解決策

オプション	説明
[Auto OS Recovery Threshold]	SupportAssist システムの自動ブートフローを制御することができます。オプションは、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ● 消灯 ● 1 ● 2 (デフォルトで有効) ● 3
[SupportAssist OS Recovery]	SupportAssist OS Recovery によりリカバリすることができます (デフォルトでは無効に設定されています)

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。この問題の詳細については、次のナレッジベース記事を参照してください。 <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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] 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 でナレッジ ベース記事 000124211 を参照してください。

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。この問題の詳細については、次のナレッジベース記事を参照してください。 <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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 でナレッジ ベース記事 000145519 を参照してください。
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。この問題の詳細については、次のナレッジベース記事を参照してください。 <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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。

システムパスワードおよびセットアップパスワード


表 10. 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

1. [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。
2. [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。
3. **新しいパスワードの確認**フィールドで以前入力したシステムパスワードを入力し、[OK] をクリックします。
4. Esc を押し、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。
5. 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。

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。

トラブルシューティング

トピック：

- 膨張したリチウムイオン バッテリーの取り扱い
- Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断
- ビルトイン自己テスト (BIST)
- システム診断ライト
- LED インジケーターおよび特性
- リアルタイム クロック (RTC リセット)
- オペレーティング システムのリカバリ
- バックアップ メディアとリカバリー オプション
- Wi-Fi 電源の入れ直し
- 待機電力の放電 (ハード リセットの実行)

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 バッテリーの人気が高まっており、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に設計されている、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。

Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断

このタスクについて

SupportAssist 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。Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断は 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。

- 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

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。

詳細については、<https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971> を参照してください。

SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行

手順

1. PC の電源を入れます。
2. PC が起動し、Dell のロゴが表示されたら F12 キーを押します。
3. 起動メニュー画面で、[診断] オプションを選択します。
4. 左下隅の矢印をクリックします。
診断プログラムのフロントページが表示されます。
5. 右下隅にある矢印をクリックして、ページリストに移動します。
検出されたアイテムが一覧表示されます。
6. 特定のデバイスで診断テストを実行するには、Esc を押して [[はい] をクリックし、診断テストを中止します。
7. 左のパネルからデバイスを選択し、[テストの実行] をクリックします。
8. 何か問題がある場合は、エラーコードが表示されます。
エラーコードと検証番号をメモして、デルにお問い合わせください。

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。

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 11. 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。

システム診断ライト

電源およびバッテリーステータスライト

電源およびバッテリー ステータス ライトは、PC の電源とバッテリーの状態を示しています。電源の状態は次のとおりです。

ソリッド ホワイト：電源アダプターが接続され、バッテリーの充電量は 5%を超えています。

橙色：PC はバッテリーで作動しており、バッテリーの充電量は 5%未満です。

消灯：

- 電源アダプターに接続されており、バッテリーはフル充電されています。
- PC がバッテリーで作動しており、バッテリーの充電量は 5%を超えています。
- PC がスリープ状態、休止状態、または電源オフです。

電源およびバッテリーステータス ライトは、事前に定義された「ビープコード」にしたがって橙色または白色に点滅することにより、さまざまな障害を示す場合があります。

例えば、電源およびバッテリーステータスライトが、橙色に 2 回点滅して停止し、次に白色に 3 回点滅して停止します。この 2、3 のパターンは、PC の電源がオフになるまで続き、メモリーまたは RAM が検出されないことを示しています。

次の表には、さまざまな電源およびバッテリーステータスライトのパターンと関連する問題が記載されています。

❶ メモ：次の診断ライトコードおよび推奨されるソリューションは Dell サービス技術者が問題をトラブルシューティングするために使用します。許可されている、あるいは Dell テクニカルサポートチームによって指示を受けた内容のトラブルシューティングと修理のみを行うようにしてください。Dell が許可していない修理による損傷は、保証できません。

表 12. 診断ライト LED コード

診断ライトコード (橙色、白色)	問題の説明
2,1	プロセッサの不具合
2,2	システム ボード：BIOS または ROM (読み取り専用メモリー) の障害です
2,3	メモリーまたは RAM (ランダム アクセス メモリー) が検出されません
2,4	メモリーまたは RAM (ランダム アクセス メモリー) の障害です
2,5	無効なメモリーが取り付けられています
2,6	システム ボードまたはチップセットのエラーです
2,7	ディスプレイの障害：SBIOS メッセージ
3,1	コイン型電池の障害です
3,2	PCI、ビデオ カード/チップの障害です
3,3	リカバリイメージが見つかりません
3,4	検出されたリカバリー イメージは無効です
3,5	母線の障害です
3,6	システム BIOS のフラッシュが不完全です
3,7	マネジメント・エンジン (ME) エラー

LED インジケーターおよび特性

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 Latitude 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 30 秒間押し続けます。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。

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。


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 におけ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。

トピック：

- [Dell へのお問い合わせ](#)

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。