

Dell Latitude 5310 2-in-1

サービスマニュアル

メモ、注意、警告

 **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

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

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

© 2020 年 Dell Inc. またはその関連会社。。Dell、EMC、およびその他の商標は、Dell Inc. またはその子会社の商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

1 コンピュータ内部の作業.....	5
安全にお使いいただくために.....	5
PC 内部の作業を始める前に.....	5
安全に関する注意事項.....	6
ESD (静電気放出) 保護.....	6
ESD フィールド・サービス・キット.....	7
PC 内部の作業を終えた後に.....	8
2 テクノロジとコンポーネント.....	9
USB の機能.....	9
USB Type-C.....	10
HDMI 1.4.....	11
電源ボタン LED の動作.....	12
3 システムの主要なコンポーネント.....	14
4 分解および再アセンブリー.....	17
microSD カード.....	17
microSD カードの取り外し.....	17
microSD カードの取り付け.....	18
SIM カードトレイ.....	19
SIM カードトレイの取り外し.....	19
SIM カードトレイの取り付け.....	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.....	24
バッテリー.....	27
リチウムイオンバッテリーに関する注意事項.....	27
バッテリーの取り外し.....	27
バッテリーの取り付け.....	29
WWAN カード.....	31
WWAN カードの取り外し.....	31
WWAN カードの取り付け.....	32
WLAN カード.....	33
WLAN カードの取り外し.....	33
WLAN カードの取り付け.....	34
メモリモジュール.....	35
メモリーモジュールの取り外し.....	35
メモリーモジュールの取り付け.....	36
ソリッドステートドライブ.....	37
M.2 SSD の取り外し.....	37
M.2 SSD の取り付け.....	39
スピーカー.....	41
スピーカーの取り外し.....	41

スピーカーの取り付け.....	44
システムファン.....	46
システムファンの取り外し.....	46
システムファンの取り付け.....	48
ヒートシンク.....	50
ヒートシンクの取り外し.....	50
ヒートシンクの取り付け.....	51
DC 入力ポート.....	51
DC 入力ポートの取り外し.....	51
DC 入力ポートの取り付け.....	53
LED ボード.....	55
LED ボードの取り外し.....	55
LED ボードの取り付け.....	58
タッチパッド ボタン基板.....	61
タッチパッド ボタン基板の取り外し.....	61
タッチパッド ボタン基板の取り付け.....	62
システム基板.....	64
システム ボードの取り外し.....	64
システム ボードの取り付け.....	70
コイン型電池.....	77
コイン型電池の取り外し.....	77
コイン型電池の取り付け.....	77
ディスプレイアセンブリ.....	78
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	78
ディスプレイアセンブリーの取り付け.....	81
キーボード.....	84
キーボードの取り外し.....	84
キーボードの取り付け.....	87
スマート カード リーダー ボード.....	90
スマート カード リーダー ボードの取り外し.....	90
スマート カード リーダー ボードの取り付け.....	92
パームレスト アセンブリー.....	94
パームレストとキーボード アセンブリーの取り付け.....	94
5 トラブルシューティング.....	96
SupportAssist 診断.....	96
システム診断ライト.....	98
Wi-Fi 電源の入れ直し.....	99
6 「困ったときは」と「Dell へのお問い合わせ」.....	100

コンピュータ内部の作業

安全にお使いいただくために

前提条件

身体の安全を守り、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

 **メモ:** コンピューターのカバーまたはパネルを開ける前に、すべての電源を外してください。コンピュータ内部の作業が終わったら、カバー、パネル、ネジをすべて取り付けてから、電源に接続します。

 **警告:** 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。デルが許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

 **注意:** 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、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り扱いってください。コンポーネント、またはカードの接触面に触らないでください。カードは端、または金属のマウンティングブラケットを持ってください。プロセッサなどのコンポーネントはピンではなく、端を持ってください。

 **注意:** ケーブルを外すときは、コネクタまたはプルタブを引っ張り、ケーブル自身を引っ張らないでください。コネクタにロックタブが付いているケーブルもあります。この場合、ケーブルを外す前にロックタブを押さえてください。コネクタを引き抜く場合、コネクタピンが曲がらないように、均一に力をかけてください。また、ケーブルを接続する前に、両方のコネクタが同じ方向を向き、きちんと並んでいることを確認してください。

 **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

このタスクについて

コンピュータの損傷を防ぐため、コンピュータ内部の作業を始める前に、次の手順を実行してください。

手順

1. 「安全上の注意」に必ず従ってください。
2. PC 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。
3. PC の電源を切ります。
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。

 **注意:** ネットワーク ケーブルを外すには、まずケーブルのプラグを PC から外し、次にケーブルをネットワークデバイスから外します。

5. 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。
6. システムのコンセントが外されている状態で、電源ボタンをしばらく押して、システム ボードの静電気を除去します。

① メモ: 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。

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デル製品では、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、15 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電します。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

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。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、そ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。

PC 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。

手順

1. 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。

2. 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。
3. PC の電源を入れます。
4. 必要に応じて診断ツールを実行して、PC が正しく作動することを確認します。

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 1.4
- ・ 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 PC と周辺機器類 (マウス、キーボード、外付けドライブ、プリンタなど) 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	高速	2000
USB 3.2 Gen 1 (以前は USB 3.0/USB 3.1 Gen 1)	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed Plus	2013

USB 3.2 Gen 1 (SuperSpeed USB)

長年にわたり、USB 2.0 はパーソナル コンピューター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 3.2 Gen 1 の機能概要を次に示します。

- ・ より速い転送速度 (最大 20 Gbps)。
- ・ それぞれ 10 Gbps のマルチレーン動作の増加。
- ・ 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。
- ・ フルデュプレックス データ転送と新しい転送タイプのサポート。
- ・ USB 3.1/3.0 および USB 2.0 との後方互換性。
- ・ 新しいコネクタとケーブル。

次のトピックには、USB 3.0/USB 3.2 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 仕様で定義されているスピード モードは 5 種類あります。USB のデータ転送に基づき、Low Speed、Full Speed (仕様のバージョン 2.0 以降)、SuperSpeed (バージョン 3.0 以降)、SuperSpeed+ (バージョン 3.1 以降) に分類されます。新しい SuperSpeed+ モードの転送速度は 20Gbps です。USB 3.2 標準は、USB 3.1/3.0 および USB 2.0 と後方互換性があります。

USB 3.2 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物理バス（次の図を参照）。
- ・ USB 2.0 にあった（電源、接地、および差分データ用の 1 組）4 本のワイヤに、USB 3.1 Gen 1 では 2 組の差分信号（送受信）用がさらに 4 本追加され、合計 8 本になったコネクタとケーブル接続。
- ・ USB 3.2 Gen 1 では、USB 2.0 のハーフ デュプレックス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。

用途

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、ビデオ圧縮のそれぞれの観点でほとんど使用に耐えないものでしたが、利用可能な帯域幅が 5~10 倍になれば、USB ビデオ ソリューションの有用性ははるかに向上することが容易に想像できます。単一リンクの DVI では、約 2 Gbps のスループットが必要です。480 Mbps では制限がありましたが、5 Gbps では十分すぎるほどの帯域幅が実現します。4.8 Gbps の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します。

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。

- ・ 外部デスクトップ USB 3.0/USB 3.2 Gen 1 ハード ドライブ
- ・ ポータブル USB 3.2 Gen 1 ハード ドライブ
- ・ USB 3.2 Gen 1 ドライブ ドックおよびアダプター
- ・ USB 3.2 Gen 1 フラッシュ ドライブおよびリーダー
- ・ USB 3.2 Gen 1 SSD
- ・ USB 3.2 Gen 1 RAID
- ・ 視覚メディアドライブ
- ・ マルチメディアドライブ
- ・ ネットワーキング
- ・ USB 3.2 Gen 1 アダプター カードおよびハブ

互換性

USB 3.2 Gen 1 は、USB 2.0 との互換性を持つように最初から慎重に設計されています。まず、USB 3.2 Gen 1 では、新しいプロトコルの高速機能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 個の 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 3.2 Gen 1 ケーブルには、独立してデータを送受信するための新しい接続が 5 個あり、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。

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え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 コネクタと並みに高速です。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 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 1. Thunderbolt アイコンのバリエーション

HDMI 1.4

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

HDMI（高精細度マルチメディア インターフェイス）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 1.4 の機能

- ・ **HDMI Ethernet 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 Ethernet 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 ゲーミングと 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 コネクター**：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ーです。
- ・ **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ーです。

HDMI の利点

- ・ 高品質の HDMI で、鮮明で最高画質の非圧縮のデジタルオーディオとビデオを転送します。
- ・ 低コストの HDMI は、簡単で効率の良い方法で非圧縮ビデオ形式をサポートすると同時に、デジタル インターフェ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

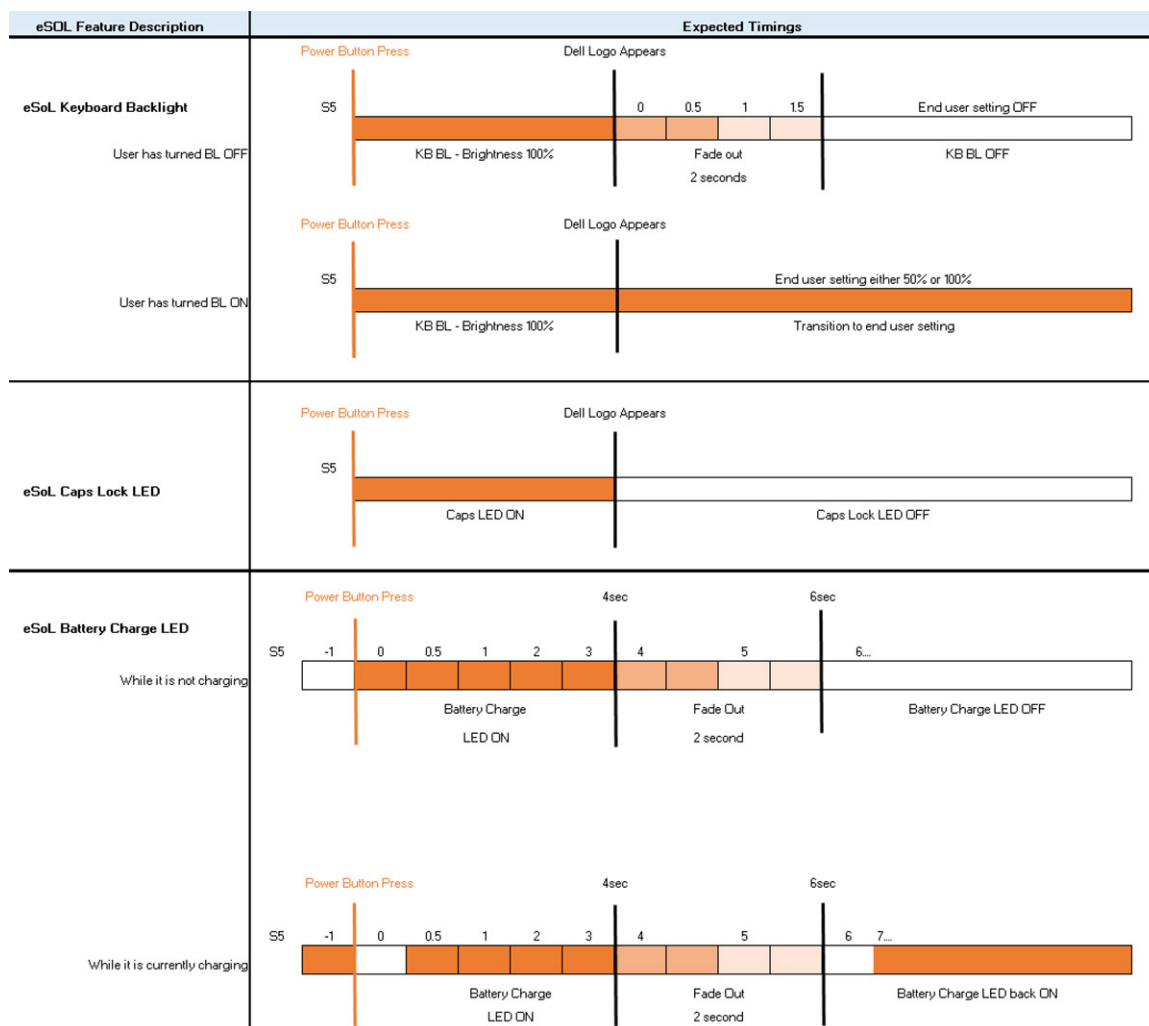
一部の Dell Latitude システムでは、システム ステータスを表示するために電源ボタン LED が使用されており、電源ボタンを押すと点灯します。オプションの指紋認証リーダー搭載電源ボタンには電源ボタン下の LED が搭載されないため、他の使用可能な LED によりシステム ステータスを表示します。

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 はソリッド ホワイトに点灯します。
- ・ 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

・ 電源アダプターの LED :

- ・ コンセントからの電源供給中は、電源アダプターコネクターの 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. ソリッド ホワイト — 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。

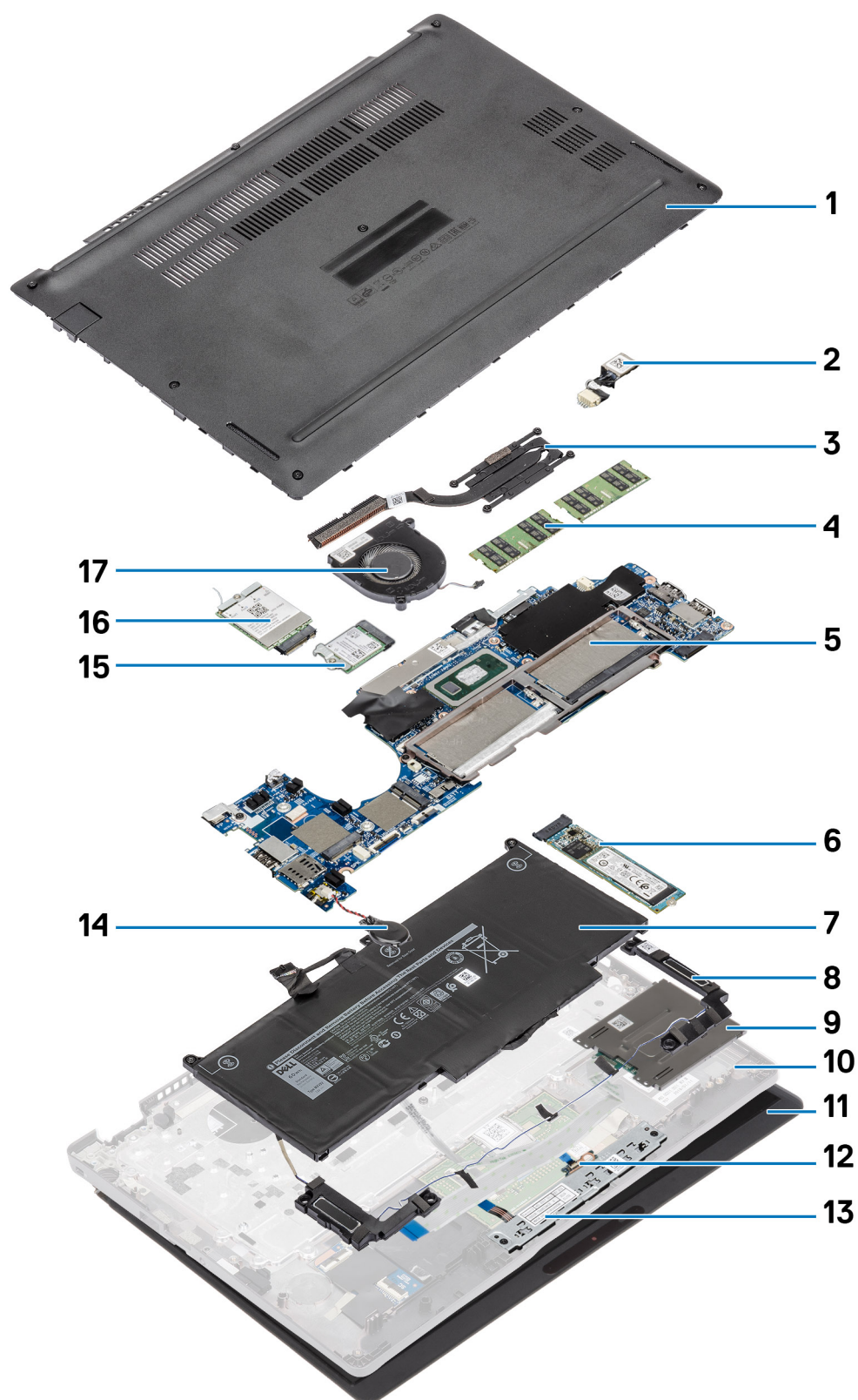
・ カメラ LED

- ・ 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。

システムの主要なコンポーネント



1. ベースカバー
2. DC 入力ポート
3. ヒートシンク
4. メモリー モジュール
5. システム ボード
6. ソリッドステートドライブ
7. バッテリー
8. スピーカー
9. スマート カード リーダー ボード
10. パームレスト
11. ディスプレイ アセンブリー
12. LED ボード
13. タッチパッド ボタン基板
14. コイン型電池
15. WLAN カード
16. WWAN カード
17. システム ファン

 **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、デルのセールス担当者にお問い合わせください。

分解および再アセンブリー

① メモ: このマニュアルで使用されている画像の一部は、説明のために以前のモデルを使用しているため、実際のシステムとは多少異なる場合があります。これらの画像は、サービスの手順を正確に伝達するために引き続き適用されます。

トピック：

- ・ microSD カード
- ・ SIM カードトレイ
- ・ ベースカバー
- ・ バッテリー
- ・ WWAN カード
- ・ WLAN カード
- ・ メモリモジュール
- ・ ソリッドステート ドライブ
- ・ スピーカー
- ・ システムファン
- ・ ヒートシンク
- ・ DC 入力ポート
- ・ LED ボード
- ・ タッチパッド ボタン基板
- ・ 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
- ・ スマート カード リーダー ボード
- ・ 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

前提条件

「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います

手順

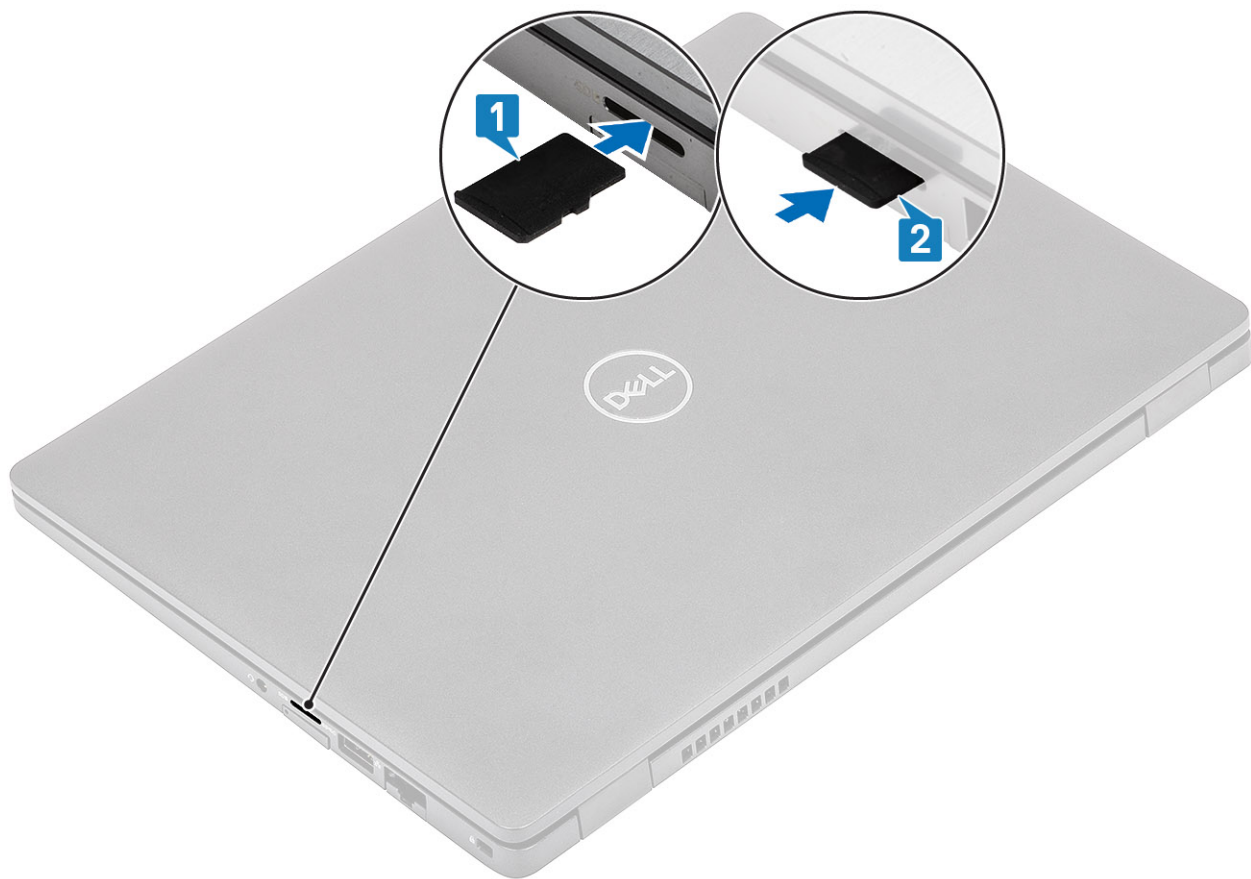
1. microSD カードを押して、コンピューターから外します [1]。
2. microSD カードをコンピューターから引き出します [2]。



microSD カードの取り付け

手順

1. microSD カードをコンピューターのスロットに合わせます [1]。
2. 所定の位置にカチッと収まるまで、microSD カードをスロットに差し込みます [2]。



次の手順

「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

SIM カードトレイ

SIM カード トレイの取り外し

前提条件

「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います

手順

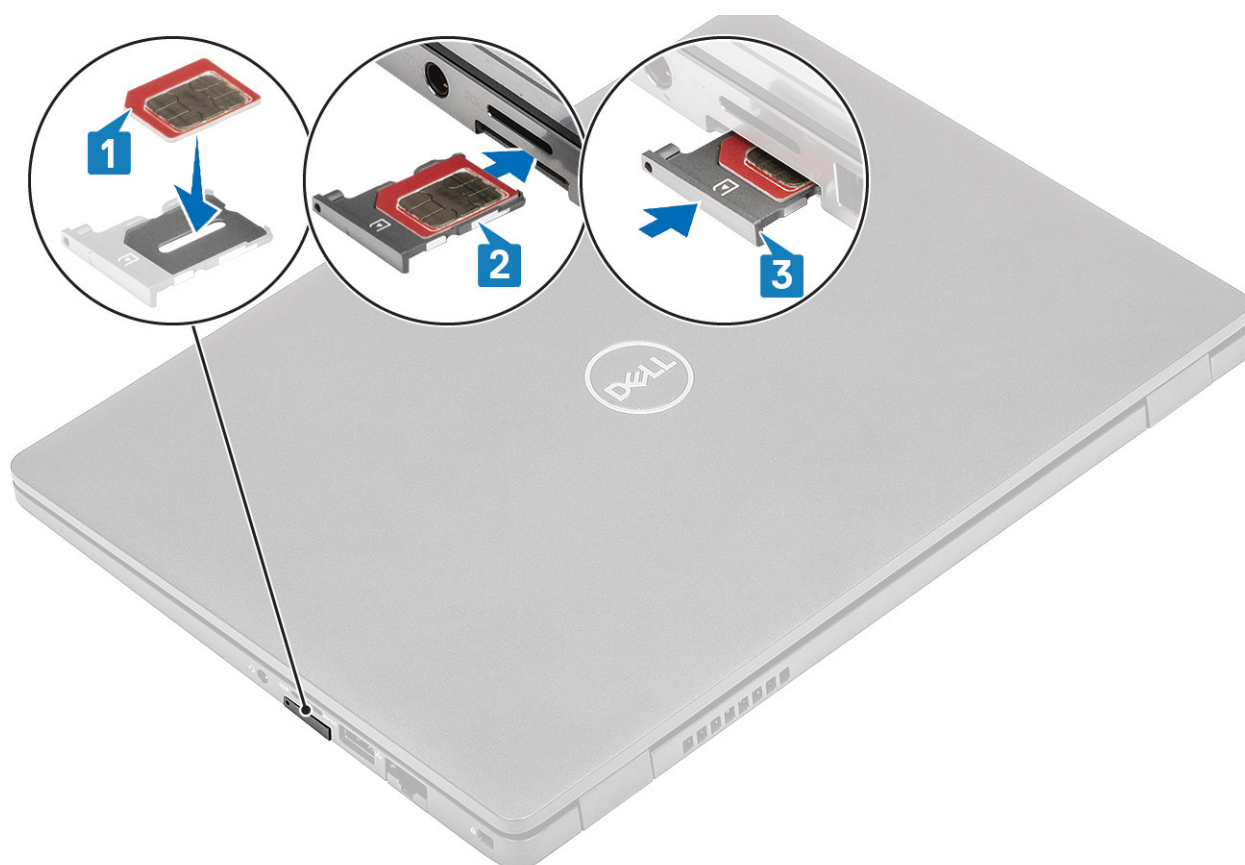
1. SIM カードトレイの穴にピンを差し込み、トレイがリリースされるまで内側に押し込みます [1、2]。
2. SIM カードトレイを引き出してコンピューターから取り外します [3]。



SIM カード トレイの取り付け

手順

1. 金属製の接触部を上に向けて、SIM カード トレイに SIM カードをセットします [1]。
2. SIM カード トレイをコンピューター上のスロットに合わせ、慎重に差し込みます [2]。
3. カチッと所定の位置に収まるまで SIM カード トレイをスロットに差し込みます [3]。



次の手順

「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ベースカバー

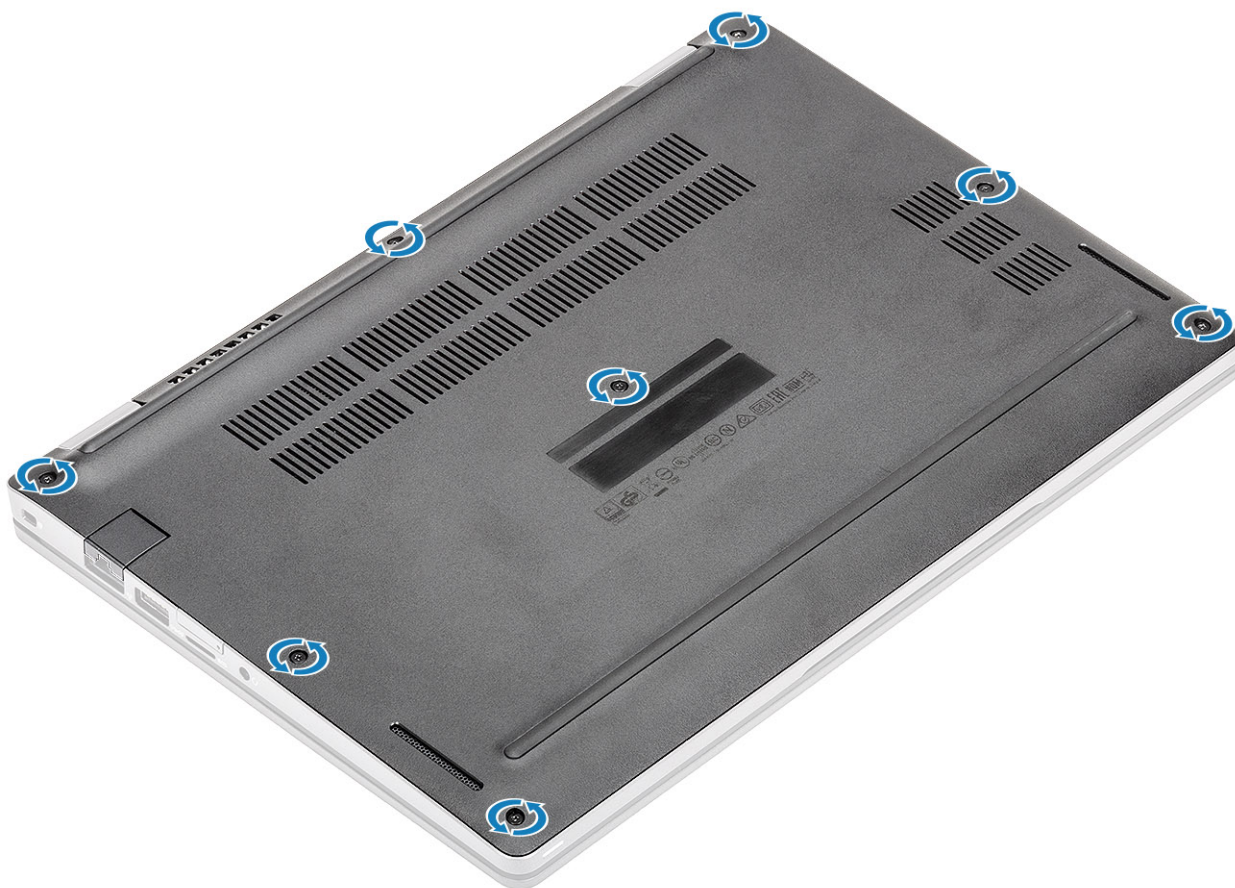
ベースカバーの取り外し

前提条件

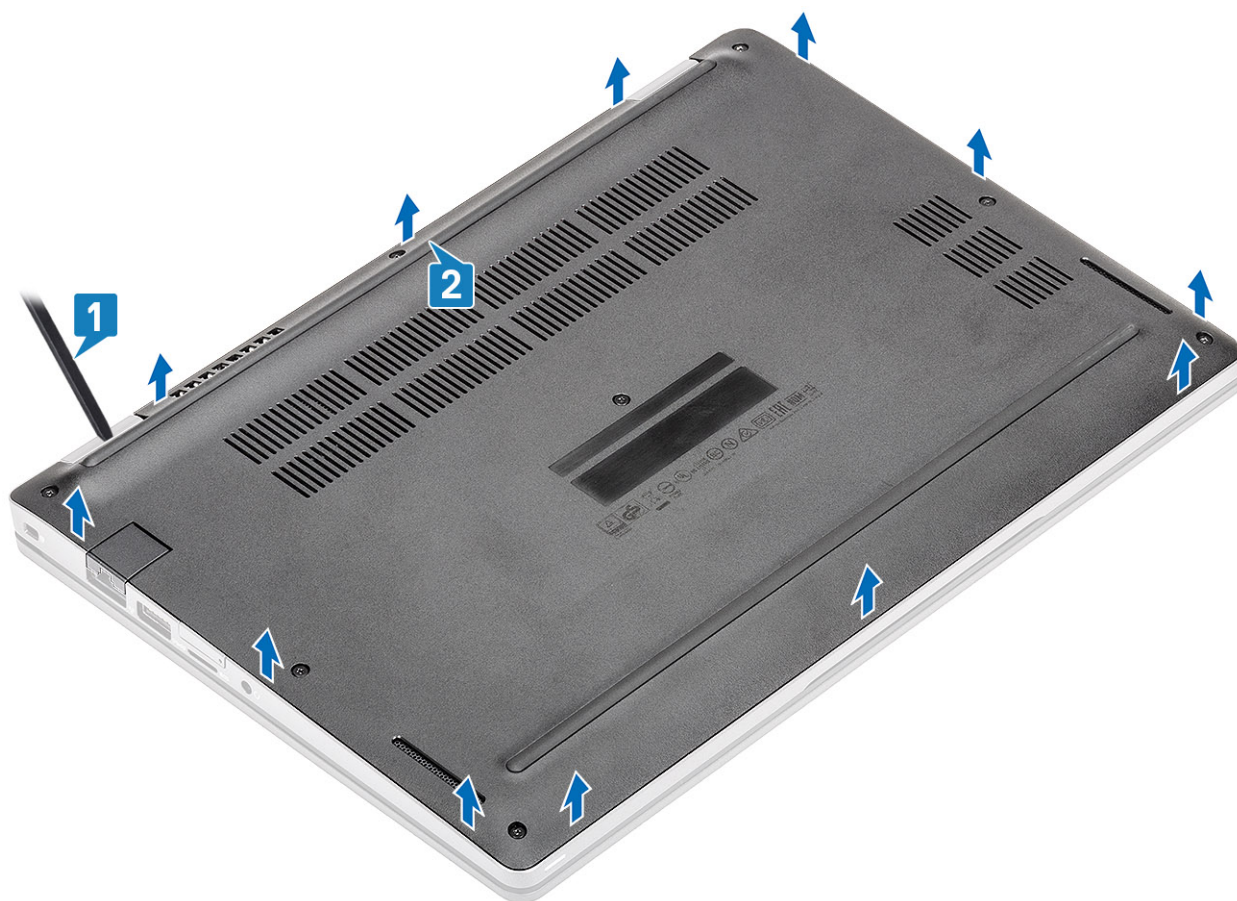
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。

手順

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



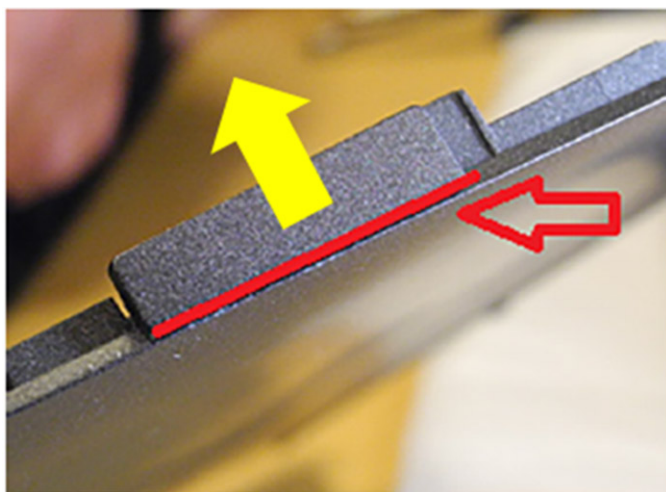
2. プラスチック スクライブを使用して [1]、左上隅からベース カバーを持ち上げ、それから側面を持ち上げてベース カバーを開きます [2]。



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。



4. ベース カバーを取り外してから、SIM カバーを取り外します。SIM カバーを取り外す場合は、ダミーの SIM カードとシステム シャーシの間にあるくぼみの部分からダミーの SIM カードを持ち上げます。



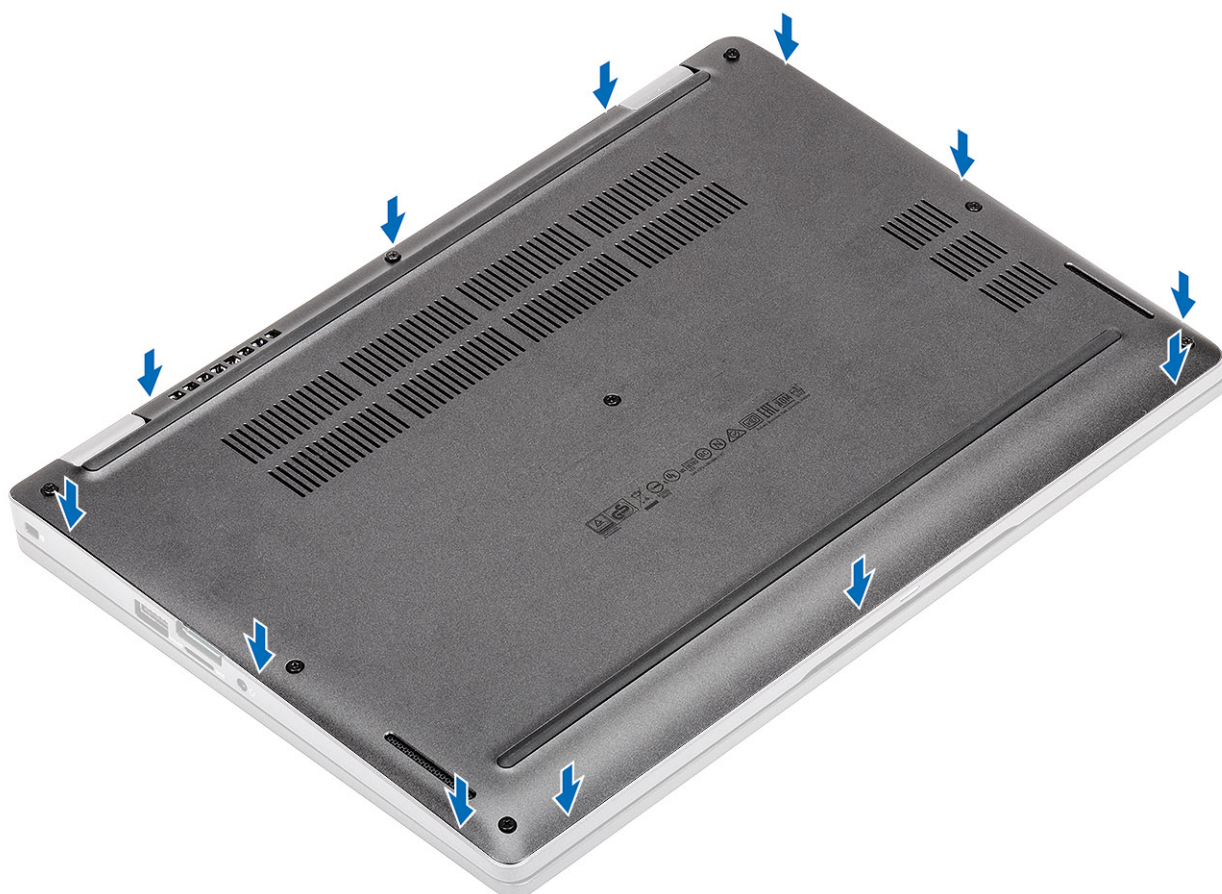
ベース カバーの取り付け

手順

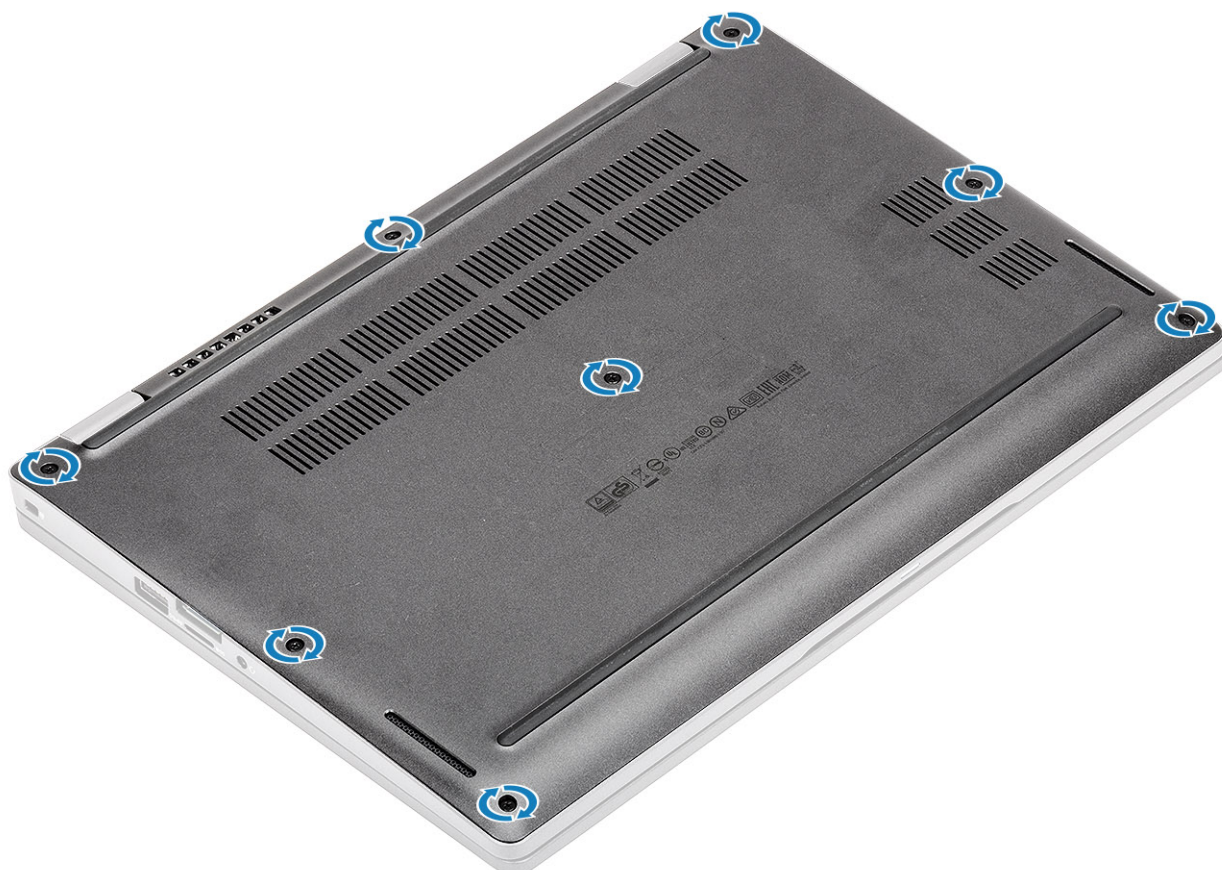
1. SIM カバーを新しいベース カバーに取り付けます。
2. ベース カバーをコンピューターに合わせてセットします。



3. 所定の位置に収まるまで、ベース カバーの端部と側部を押し込みます。



4. 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. 「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。
- システムから取り外す前に、できる限りバッテリーを放電してください。放電は、システムから AC アダプタを取り外してバッテリーを消耗させることで実行できます。
- バッテリーを破壊したり、落としたり、損傷させたり、バッテリーに異物を侵入させたりしないでください。
- バッテリーを高温にさらしたり、バッテリー パックまたはセルを分解したりしないでください。
- バッテリーの表面に圧力をかけないでください。
- バッテリーを曲げないでください。
- 種類にかかわらず、ツールを使用してバッテリーをこじ開けないでください。
- バッテリーやその他のシステム コンポーネントの偶発的な破裂や損傷を防ぐため、この製品のサービス作業中に、ネジを紛失したり置き忘れたりしないようにしてください。
- 膨張によってリチウムイオン バッテリーがコンピュータ内で詰まってしまう場合、穴を開けたり、曲げたり、押しつぶしたりすると危険なため、無理に取り出そうとしないでください。そのような場合は、デル テクニカル サポートにお問い合わせください。 www.dell.com/contactdell を参照してください。
- 必ず、www.dell.com または Dell 認定パートナーおよび再販業者から正規のバッテリーを購入してください。

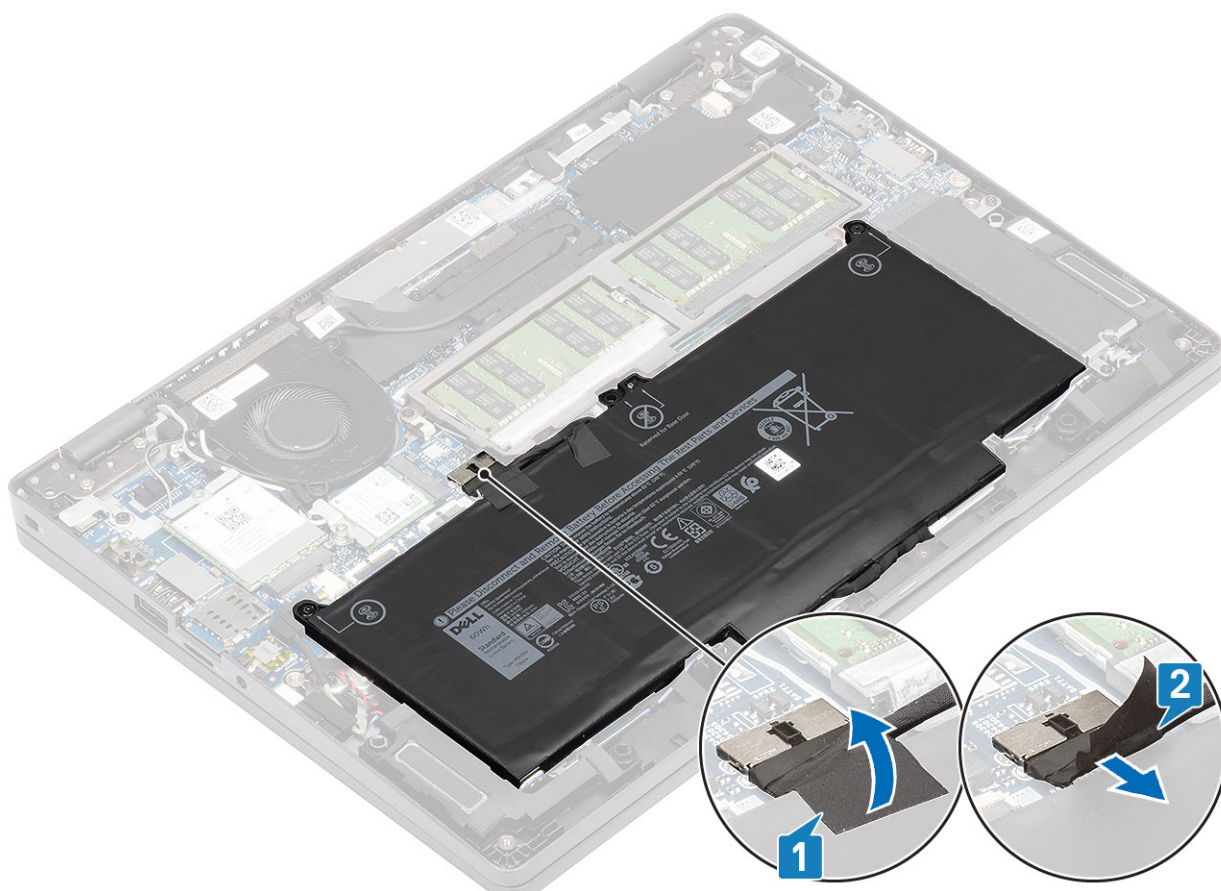
バッテリーの取り外し

前提条件

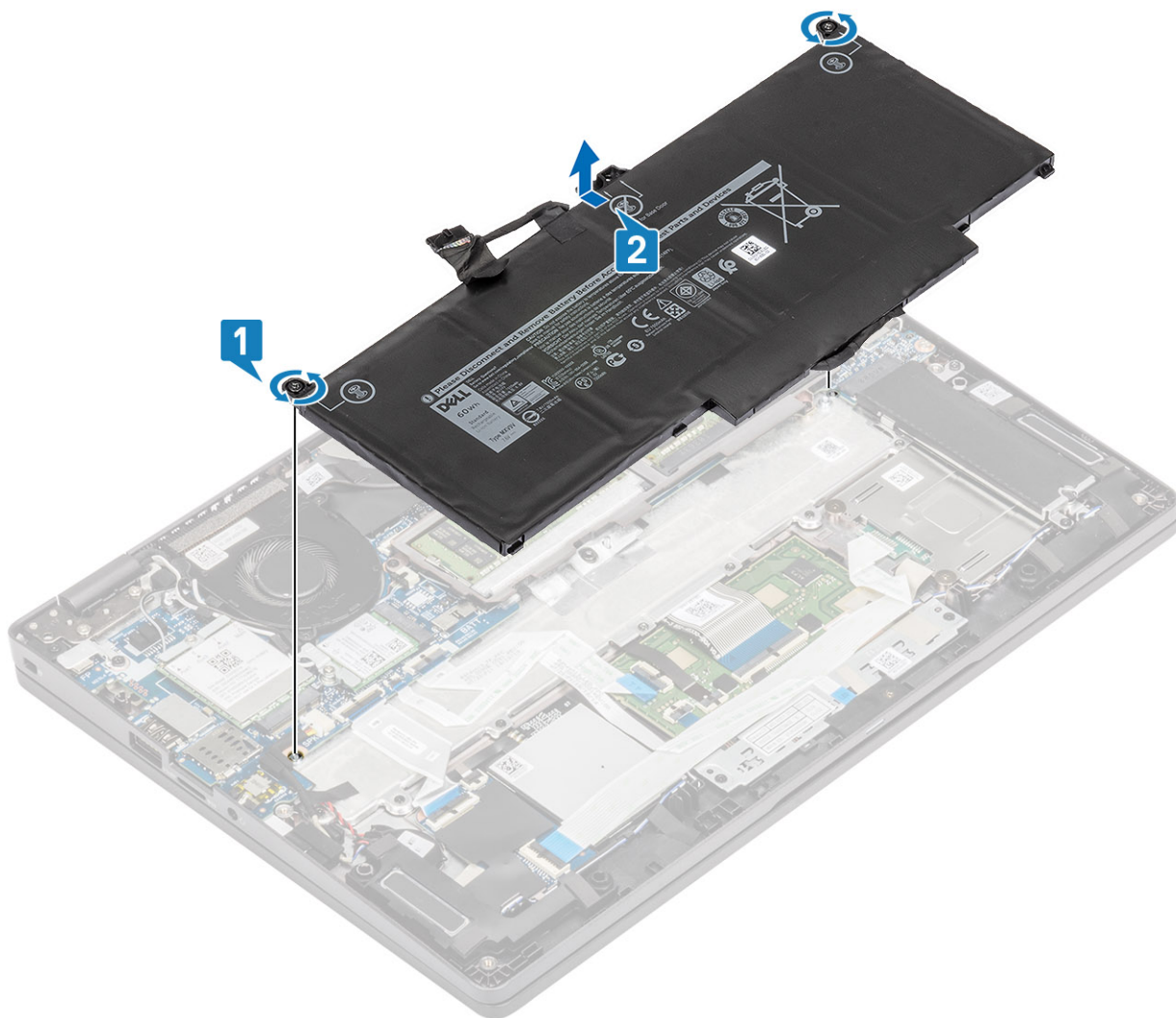
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。

手順

1. バッテリーから粘着テープをはがします [1]。
2. 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 [2]。



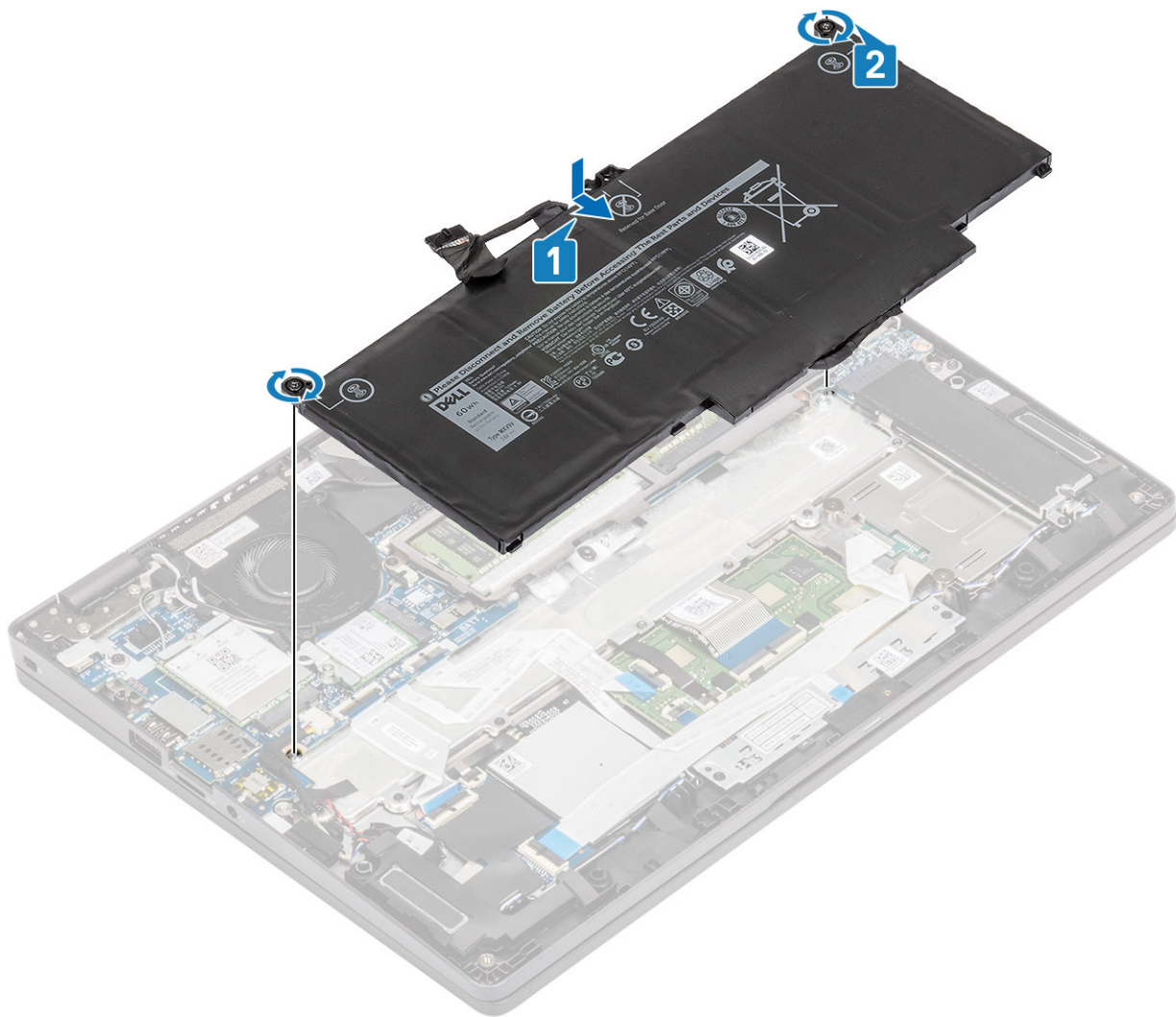
3. バッテリーをパームレストアセンブリーに固定している2本の拘束ネジを緩めます [1]。
4. バッテリーを持ち上げて、パームレストアセンブリーから取り外します。[2]。



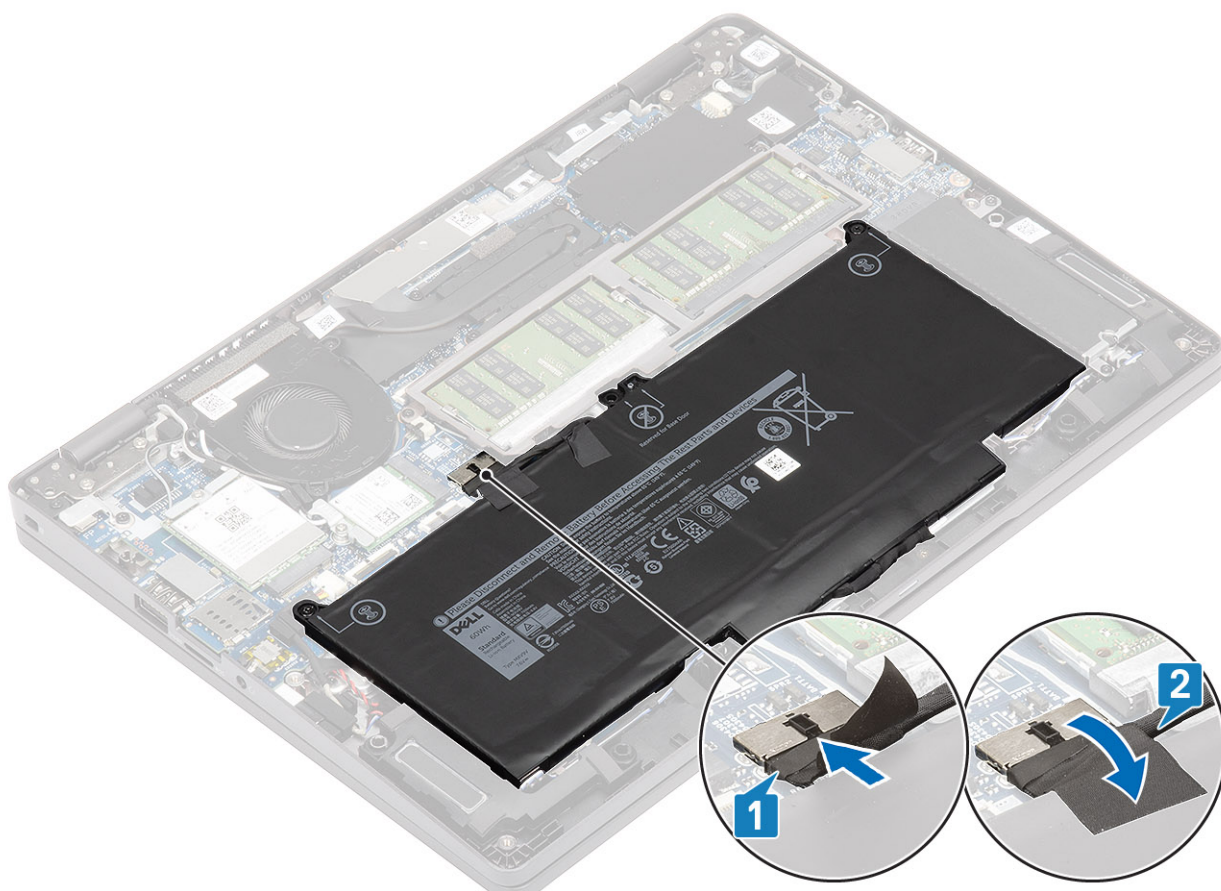
バッテリーの取り付け

手順

1. バッテリーのタブをパームレストアセンブリのスロットに合わせます [1]。
2. バッテリーをバッテリーベイにセットします。
3. バッテリーをパームレストに固定する2本の拘束ネジを締めます [2]。



4. バッテリー ケーブルをシステム ボード上のコネクタに接続します [1]。
5. 粘着テープをバッテリーに貼り付けます [2]。



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. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います

WWAN カード

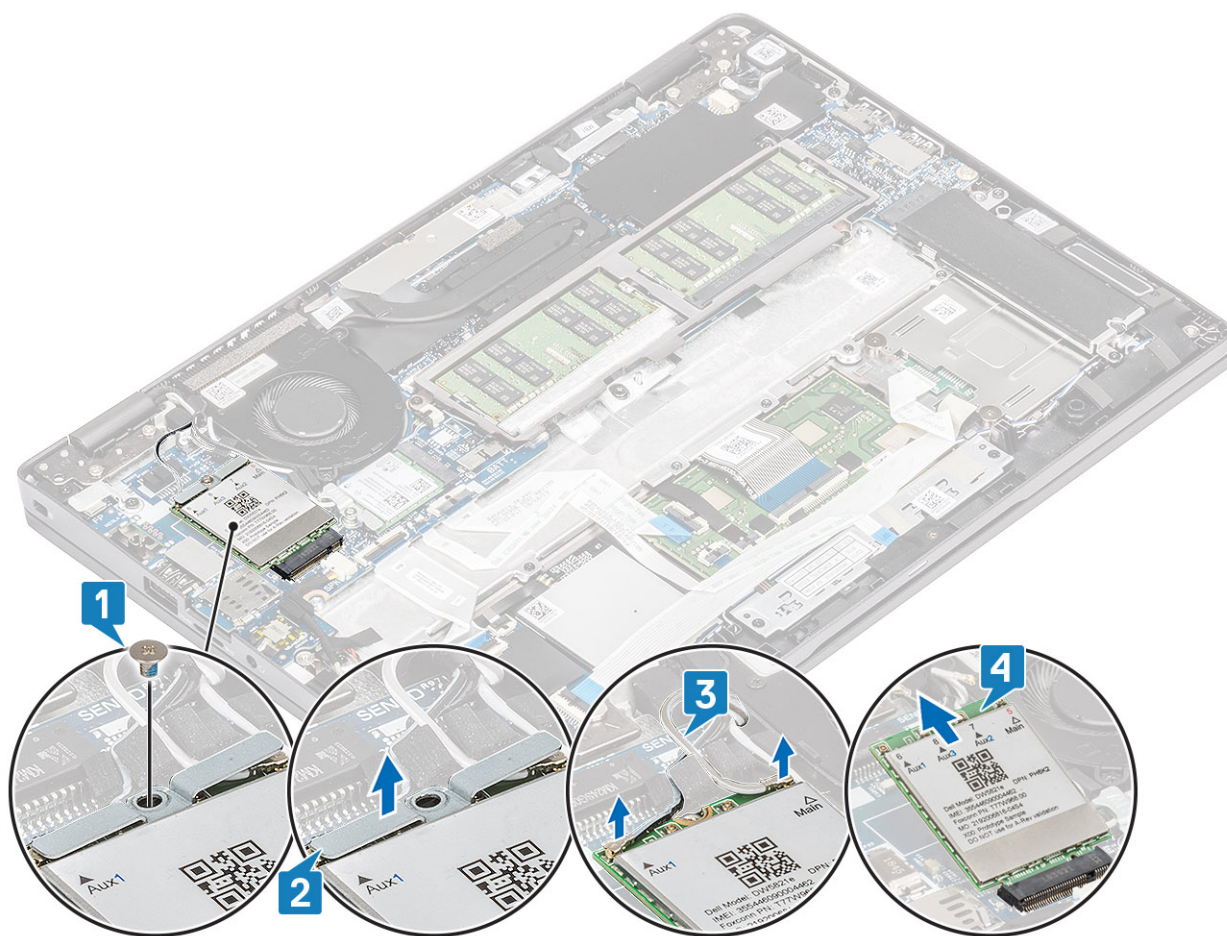
WWAN カードの取り外し

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 ケーブルを外します。

手順

1. WWAN カード ブラケットを WWAN カードに固定している 1 本のネジ (M2x3) を取り外します [1]。
2. WWAN カード ブラケットを WWAN カードから取り外します [2]。
3. アンテナ ケーブルを WWAN カードから外します [3]。
4. WWAN カードをスライドさせて、WWAN カード スロットから取り外します。[4]。



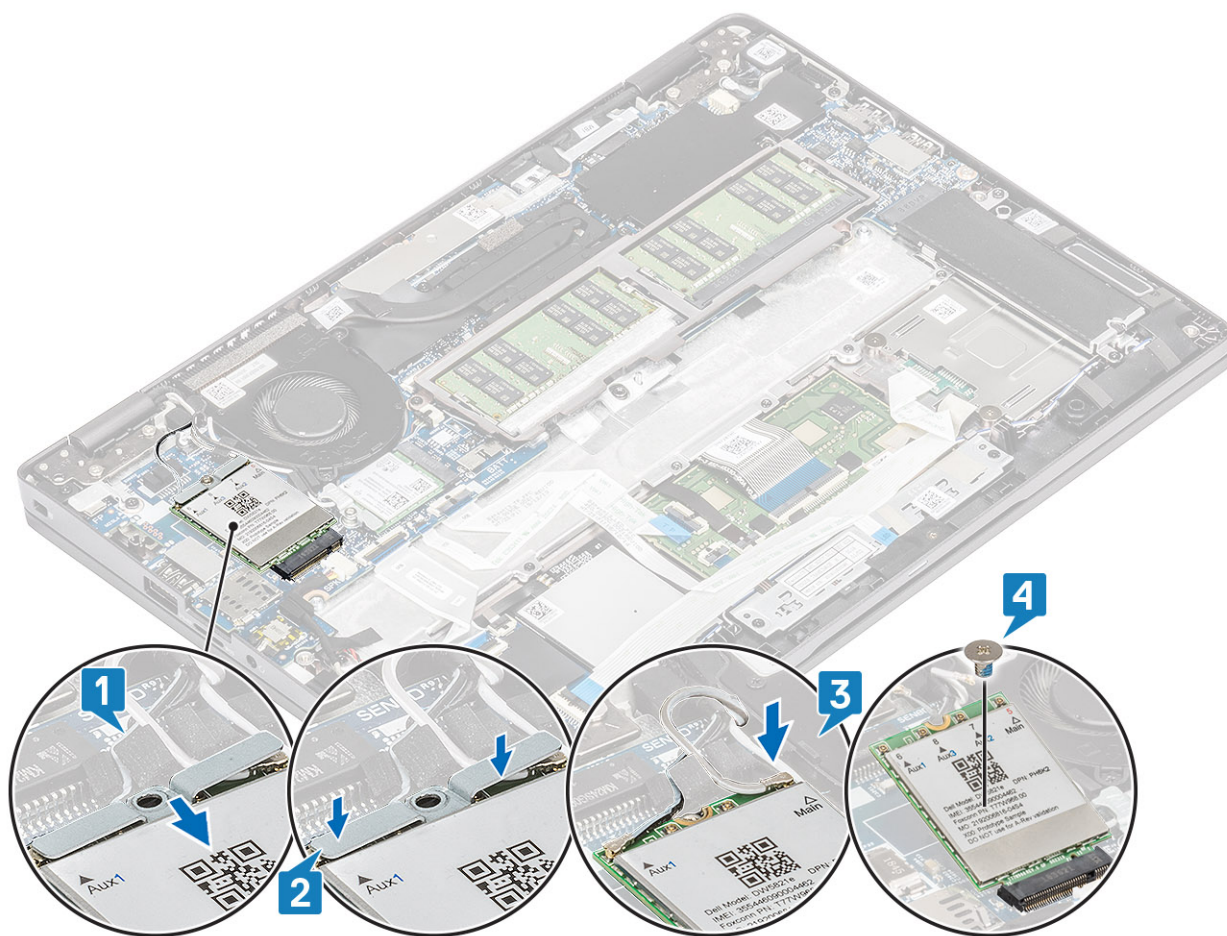
WWAN カードの取り付け

このタスクについて

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

手順

1. WWAN カードの切り込みを WWAN カード スロットのタブに合わせて、WWAN カードを傾けて WWAN カード スロットに差し込みます [1]。
2. WWAN カードにアンテナ ケーブルを接続します [2]。
3. WWAN カード ブラケットを WWAN カードにセットします [3]。
4. WWAN カード ブラケットを WWAN カードに固定する 1 本のネジ (M2x3) を取り付けます [4]。



次の手順

1. バッテリー ケーブル を接続します。
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. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

WLAN カード

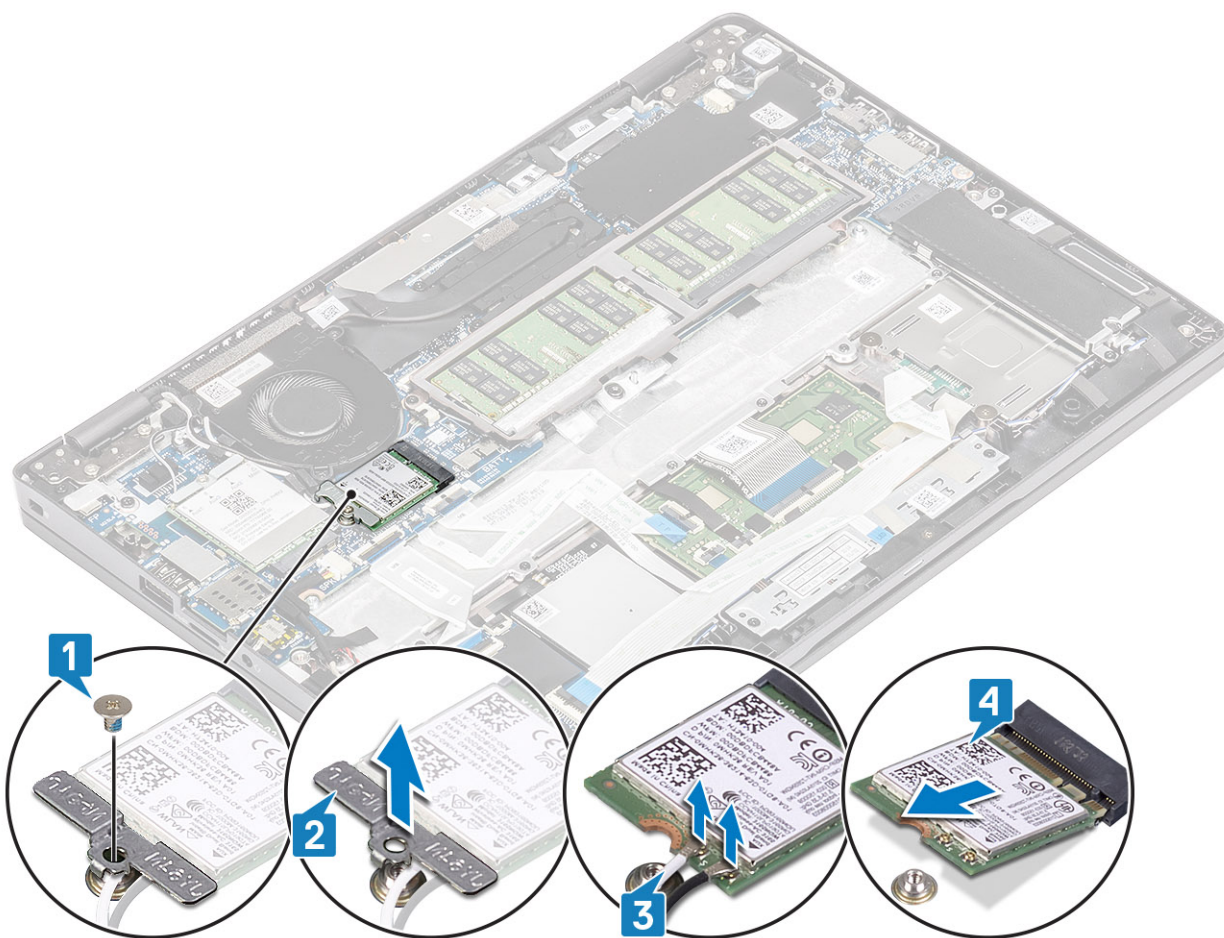
WLAN カードの取り外し

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 ケーブル を外します。

手順

1. WLAN カード ブラケット をシステム ボード に固定している1本のネジ (M2x2) を外します [1]。
2. WLAN アンテナ ケーブル を固定している WLAN カード ブラケット を取り外します [2]。
3. WLAN アンテナ ケーブル を WLAN カード のコネクタ から外します [3]。
4. WLAN カード をスライドさせて、システム ボード のコネクタ から持ち上げます [4]。



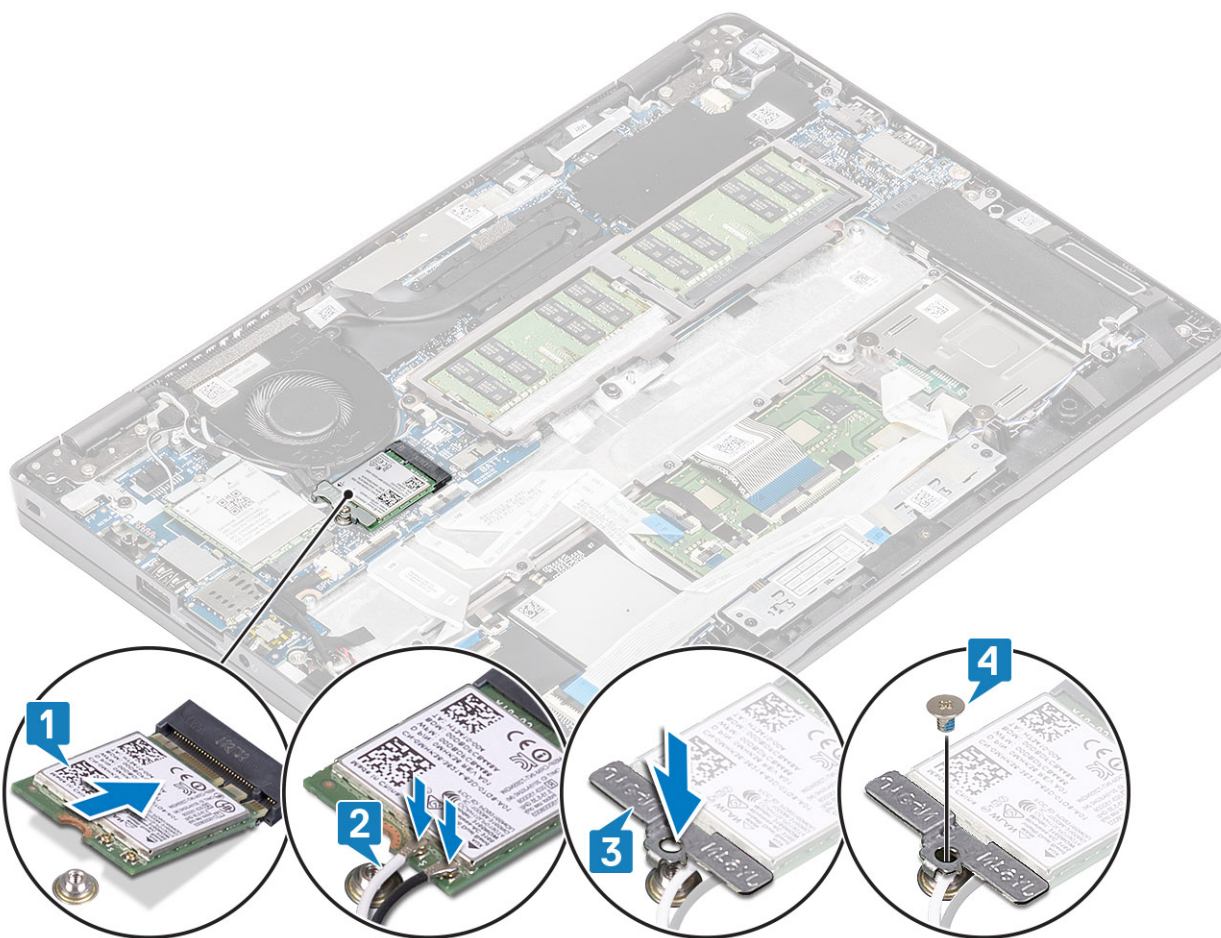
WLAN カードの取り付け

このタスクについて

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

手順

1. WLAN カードをシステム ボードのコネクターに差し込みます [1]。
2. WLAN アンテナ ケーブルを WLAN カードのコネクタに接続します [2]。
3. WLAN カード ブラケットをセットして、WLAN アンテナ ケーブルを WLAN カードに固定します [3]。
4. WLAN カード ブラケットを WLAN カードに固定する 1 本のネジ (M2x3) を取り付けます [4]。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを接続します。
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. 「PC 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

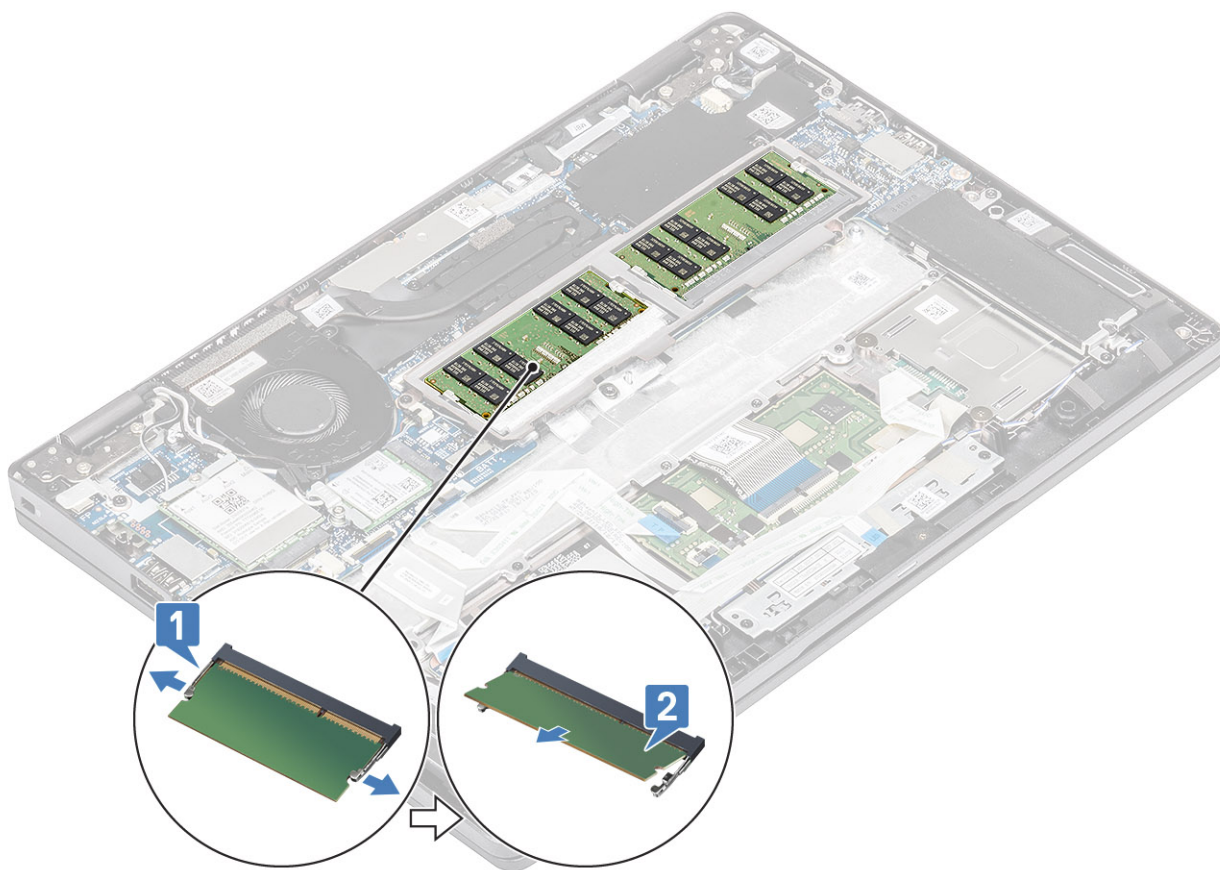
メモリー モジュールの取り外し

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 ケーブルを外します。

手順

1. メモリ モジュールが持ち上がるまで、メモリ モジュールを固定している固定クリップを引き上げます [1]。
2. メモリー モジュールをメモリー モジュール スロットから取り外します [2]。

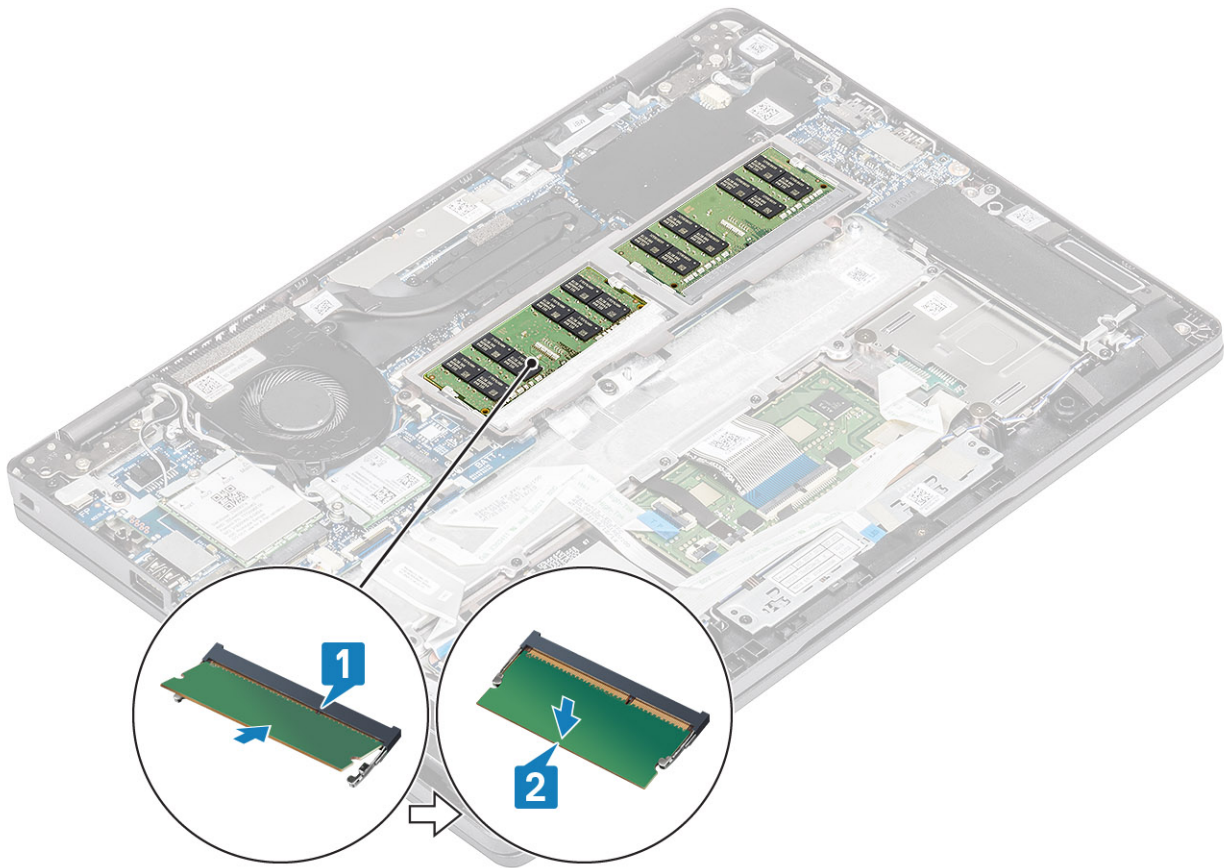


メモリーモジュールの取り付け

手順

1. メモリーモジュールの切り込みをメモリーモジュールスロットのタブに合わせます。
2. メモリーモジュールを斜めにしてスロットにしっかりと差し込みます [1]。
3. クリップで固定されるまで、メモリーモジュールを押し込みます [2]。

i **メモ:** カチッという感触がない場合は、メモリーモジュールを取り外して、もう一度差し込んでください。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを接続します。
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. 「PC 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

M.2 SSD の取り外し

前提条件

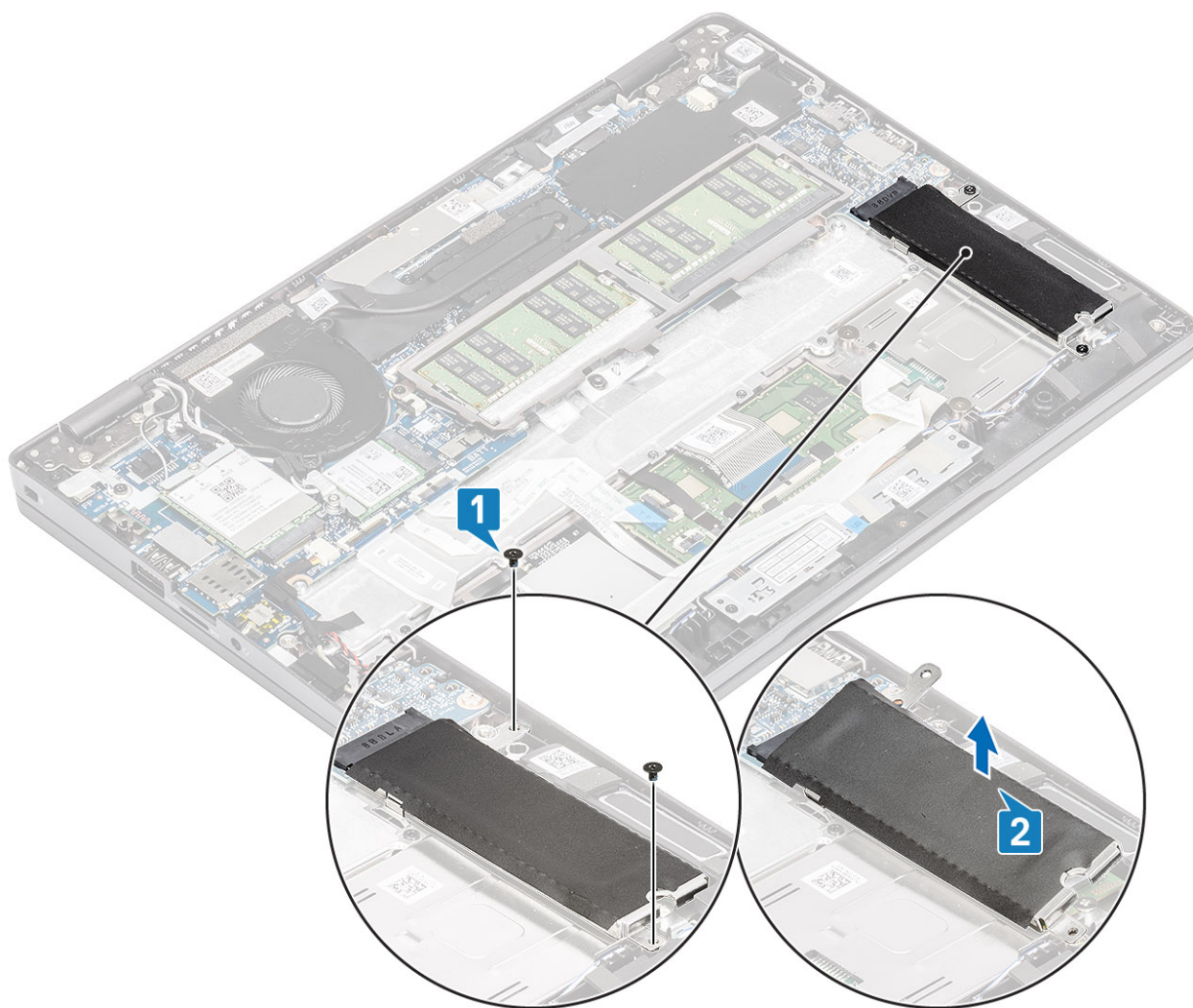
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリー ケーブルを外します。

このタスクについて

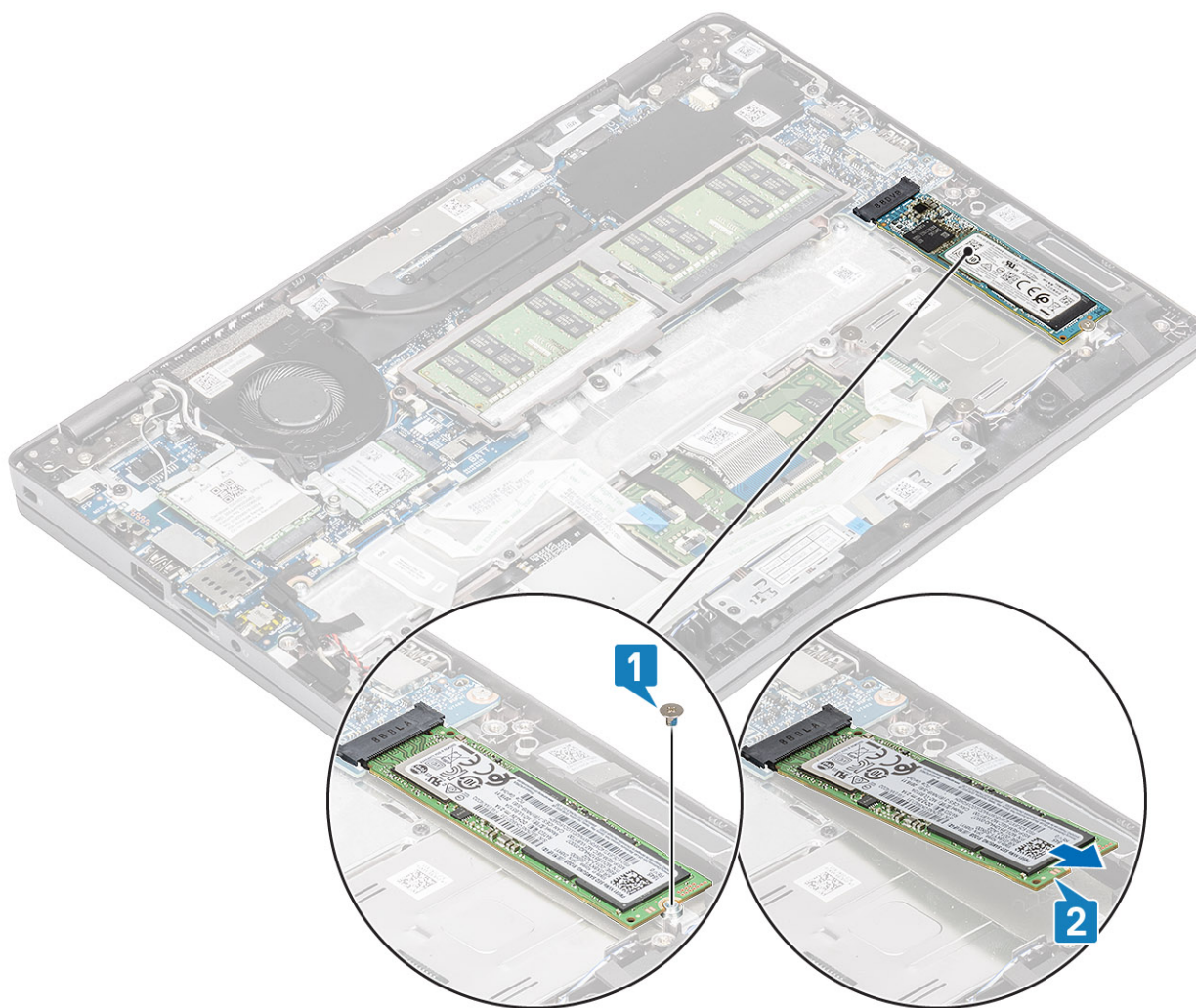
① メモ: PC では、一度に M.2 2230 ソリッドステート ドライブ 1 枚または M.2 2280 ソリッドステート ドライブ 1 枚のいずれかがサポートされています。両方のカードが同じスロットを利用するため、次の指示では、1 枚の M.2 SSD カードのみを取り外す手順を示しています。

手順

1. M.2 SSD サポート ブラケットをパームレストに固定している 2 本のネジ (M2x3) を外します [1]。
2. SSD サポート ブラケットを少し回して、M.2 SSD スロットから取り外します [2]。



3. M.2 SSD をパームレストに固定している1本のネジ (M2x2) を取り外します [1]。
4. M.2 SSD を持ち上げて、コンピューターから取り外します [2]。



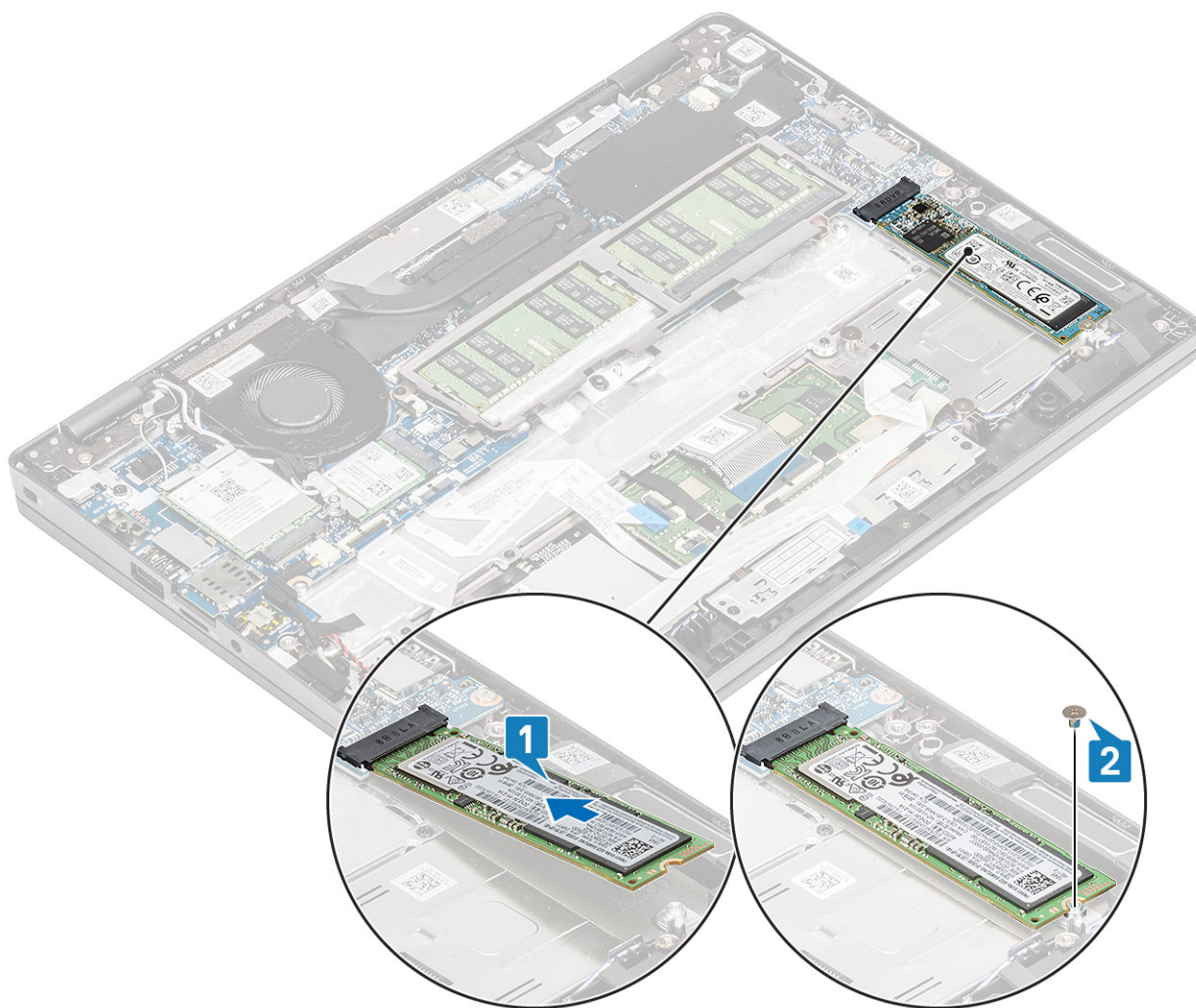
M.2 SSD の取り付け

このタスクについて

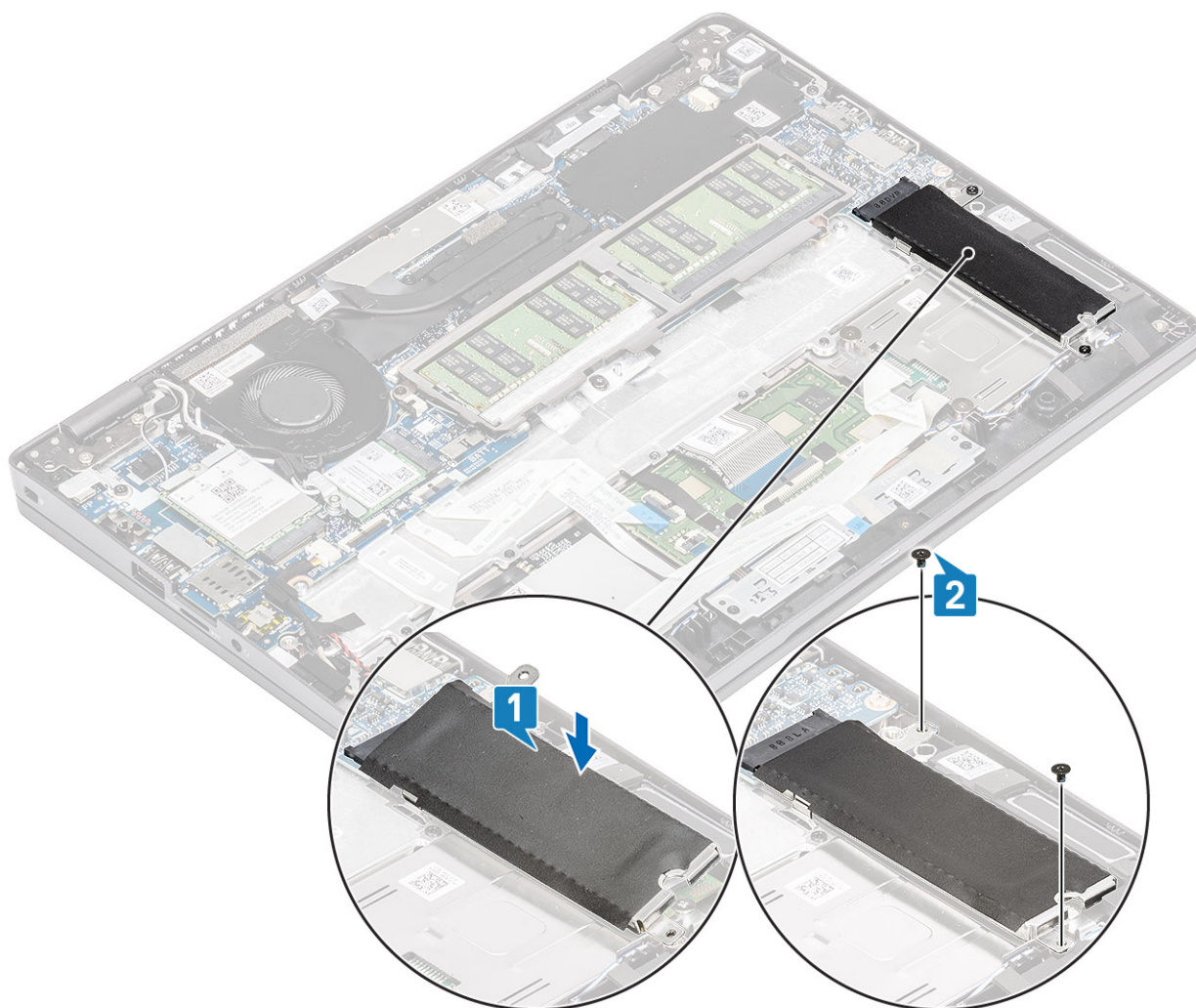
メモ: PC では、一度に **M.2 2230** ソリッドステート ドライブ 1 枚または **M.2 2280** ソリッドステート ドライブ 1 枚のいずれかがサポートされています。両方のカードが同じスロットを利用するため、次の指示では、1 枚の M.2 SSD カードのみを取り付ける手順を示しています。

手順

1. M.2 SSD をパームレストのスロットにセットします [1]。
2. M.2 SSD をパームレストに固定する 1 本のネジ (M2x2) を取り付けます [2]。



3. SSD サポート ブラケットを M.2 SSD [1] の上に合わせてセットします。
4. SSD のサポートブラケットをパームレスト [2] に固定する 2 本のネジ (M2x3) を取り付けます。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを接続します。
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. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

スピーカー

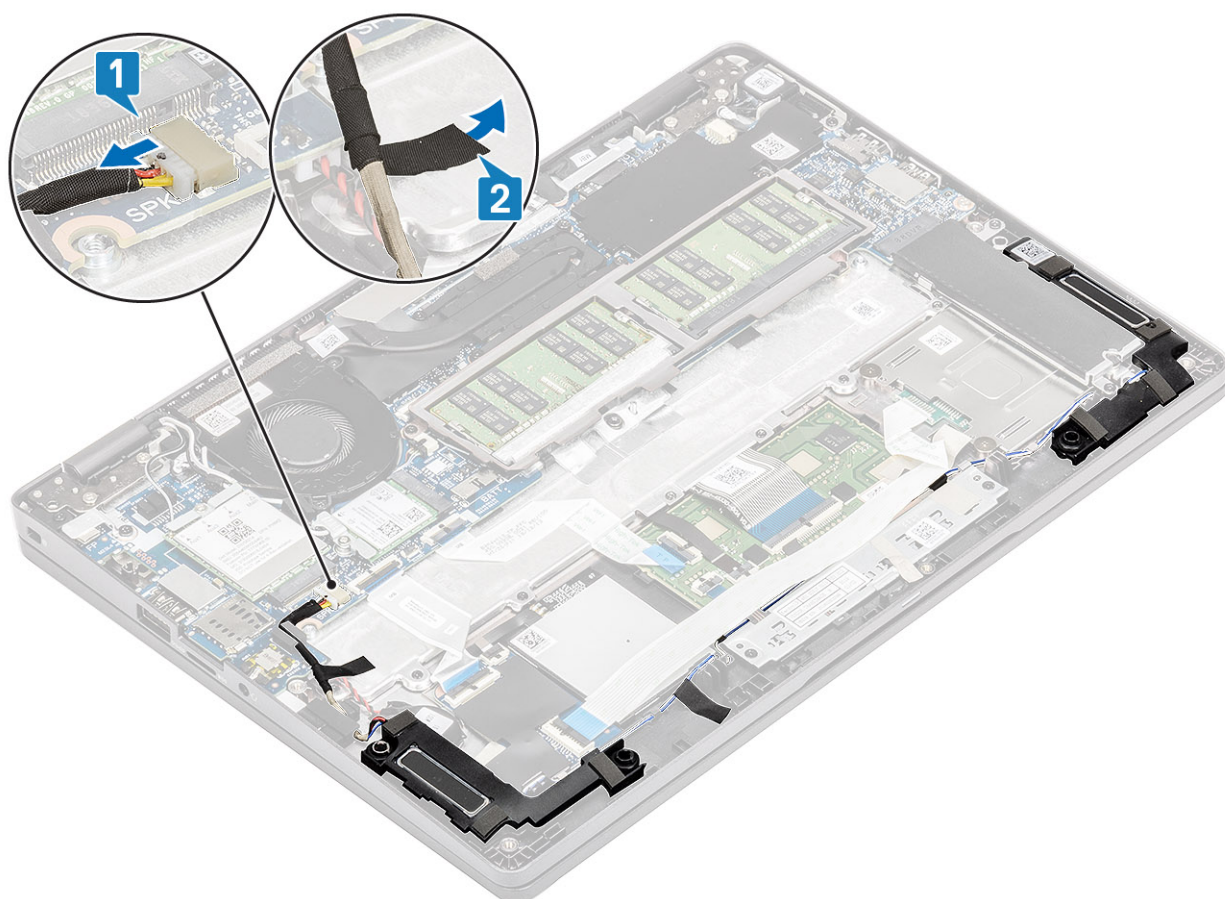
スピーカーの取り外し

前提条件

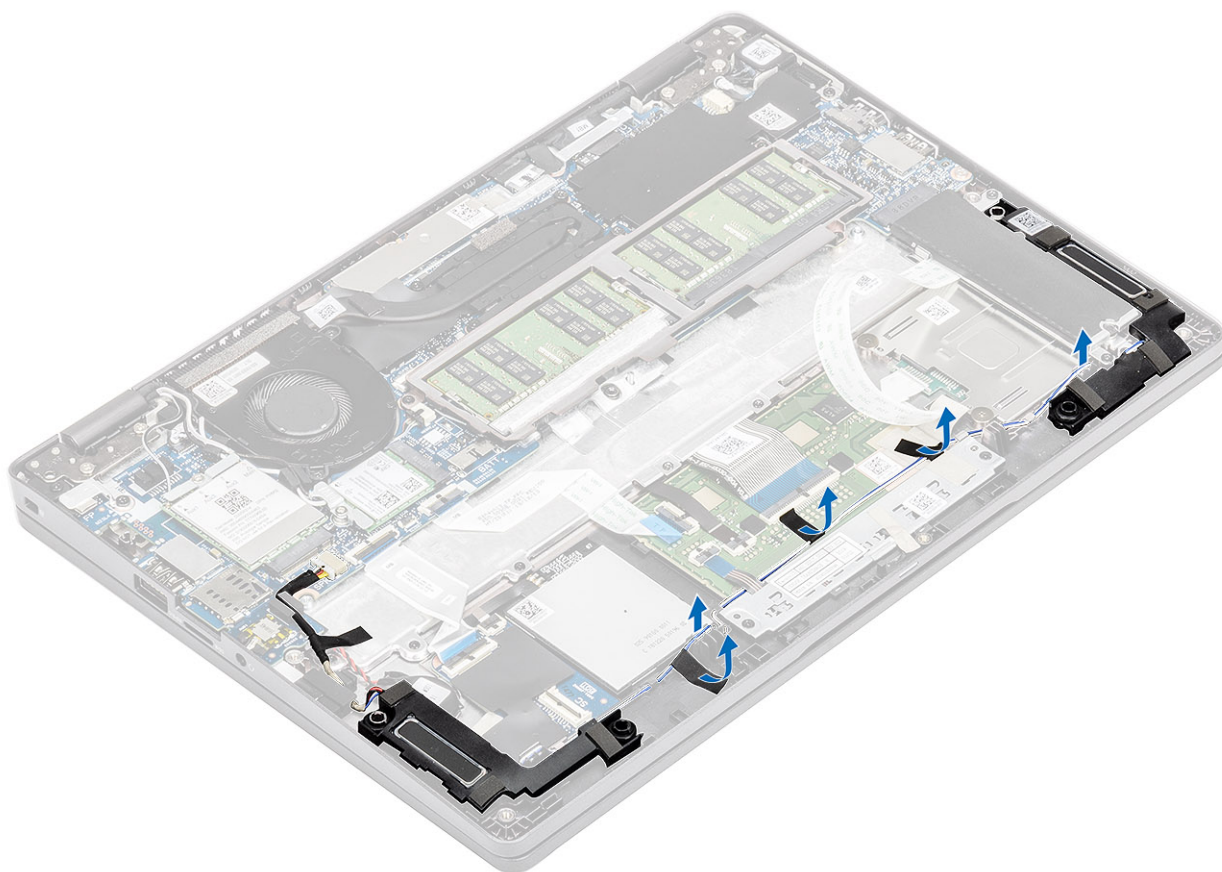
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

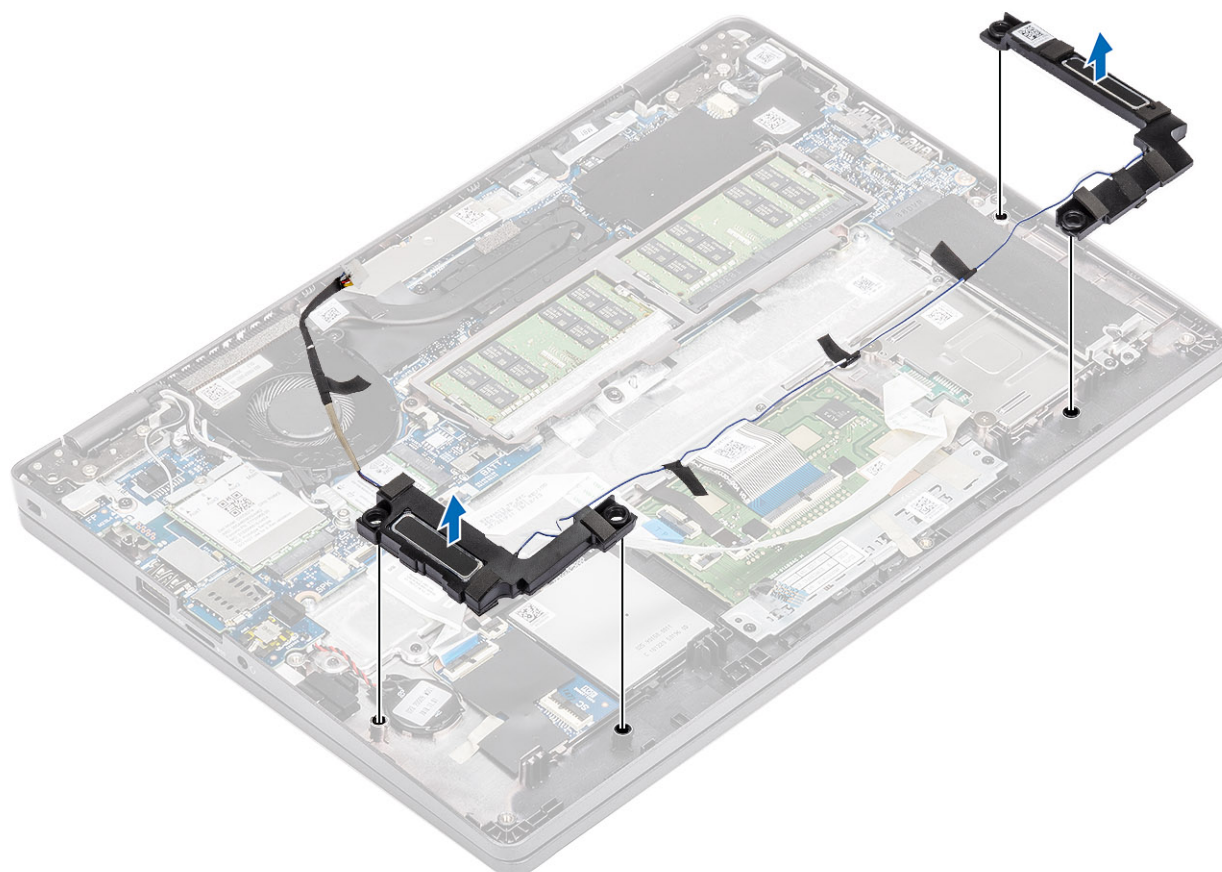
1. スピーカー ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
2. スピーカー ケーブルをパームレストに固定している粘着テープをはがします [2]。



3. タッチパッド ケーブルをドーターボードのコネクタから外します。
4. 粘着テープをはがし、スピーカーの配線を外します。



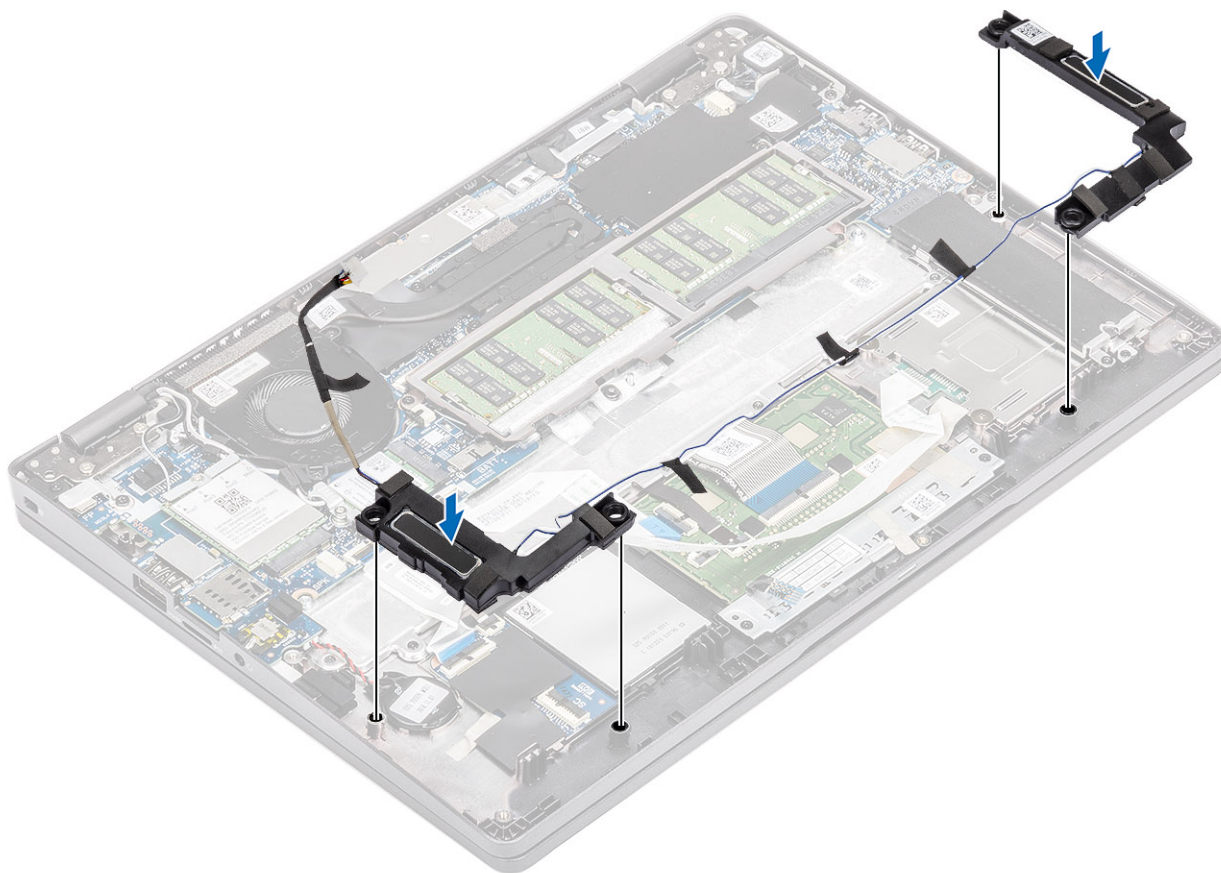
5. スピーカーを持ち上げて、パームレストから取り外します。



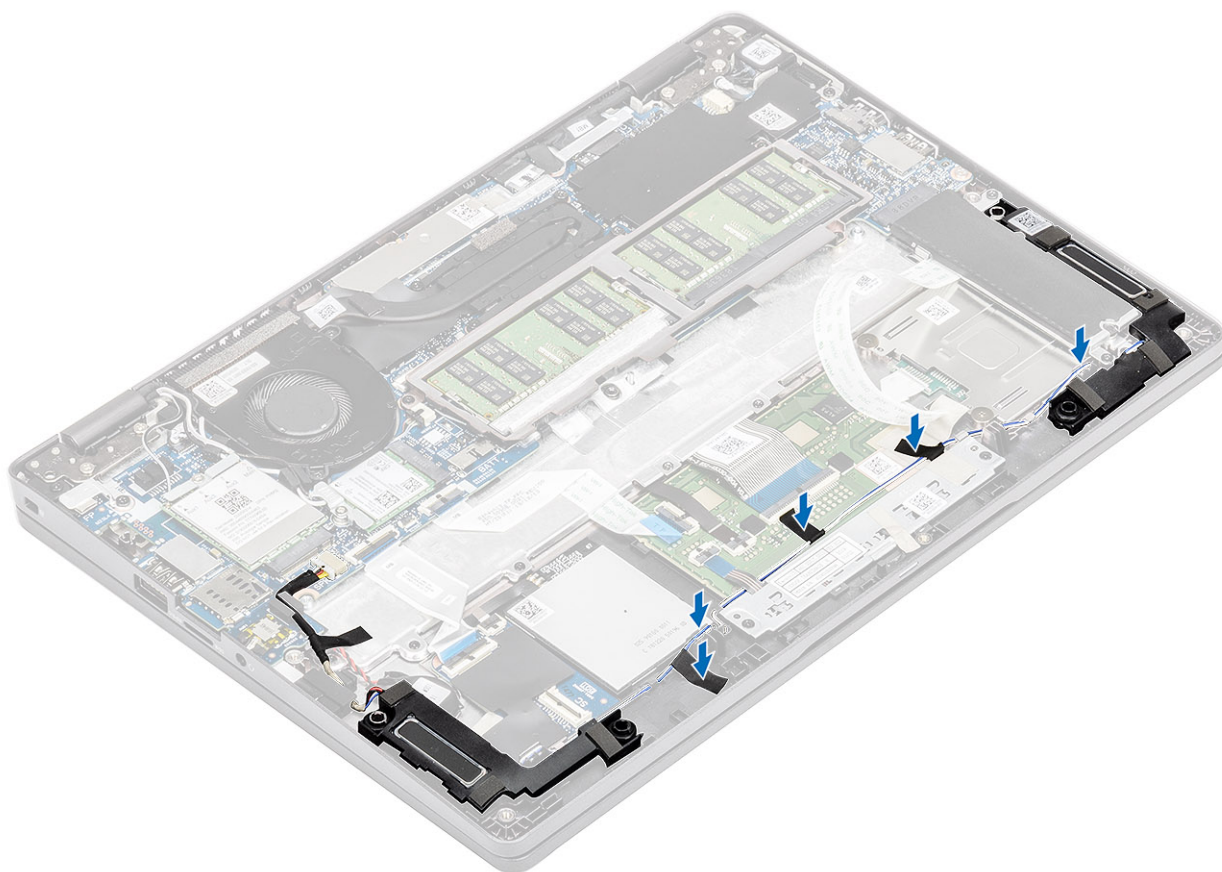
スピーカーの取り付け

手順

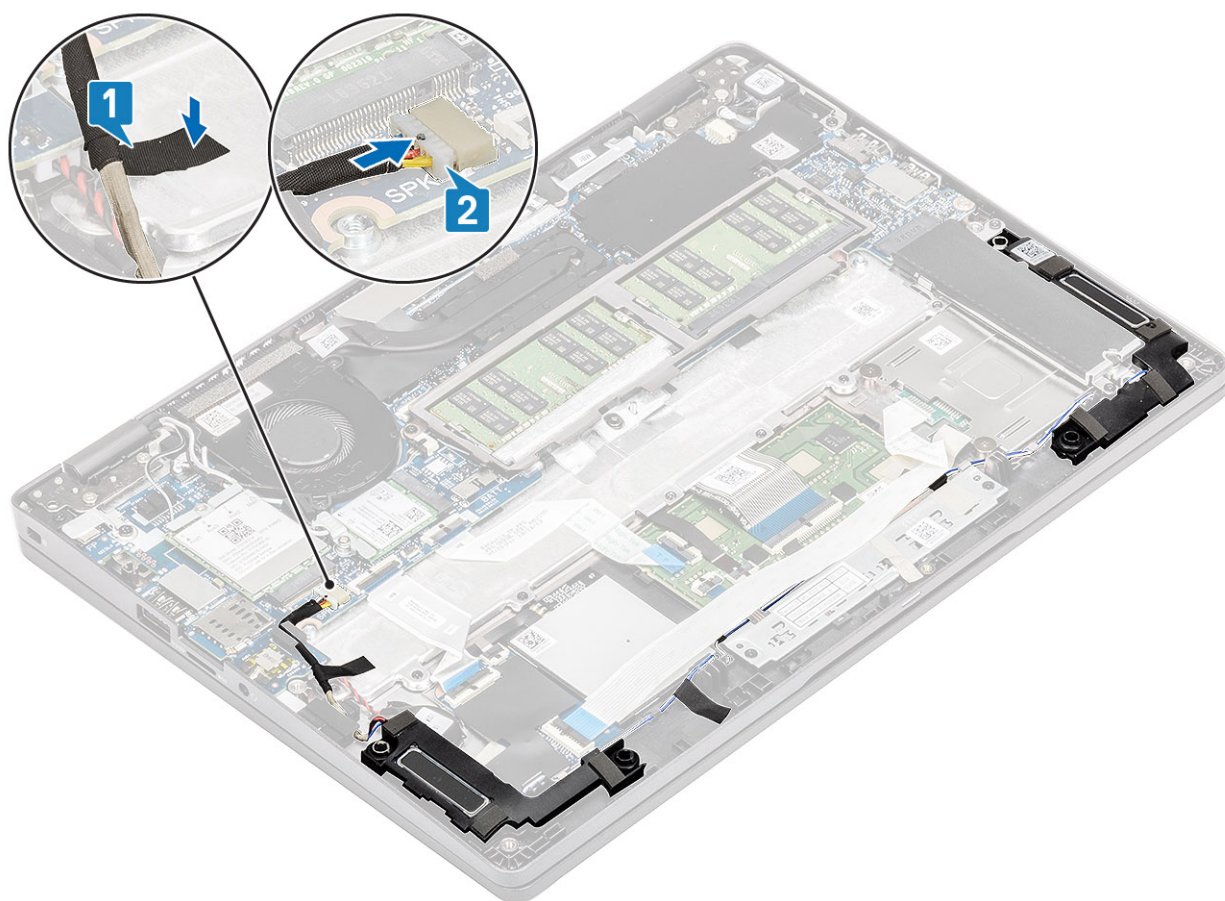
1. 調節ポストとゴム製グロメットを使用して、スピーカーをパームレストのスロットにセットします。



2. スピーカーケーブルを配線ガイドに沿って配線します。



3. 粘着テープを貼り付けてスピーカー ケーブルをパームレストに固定します [1]。
4. スピーカー ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します [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. 「PC 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

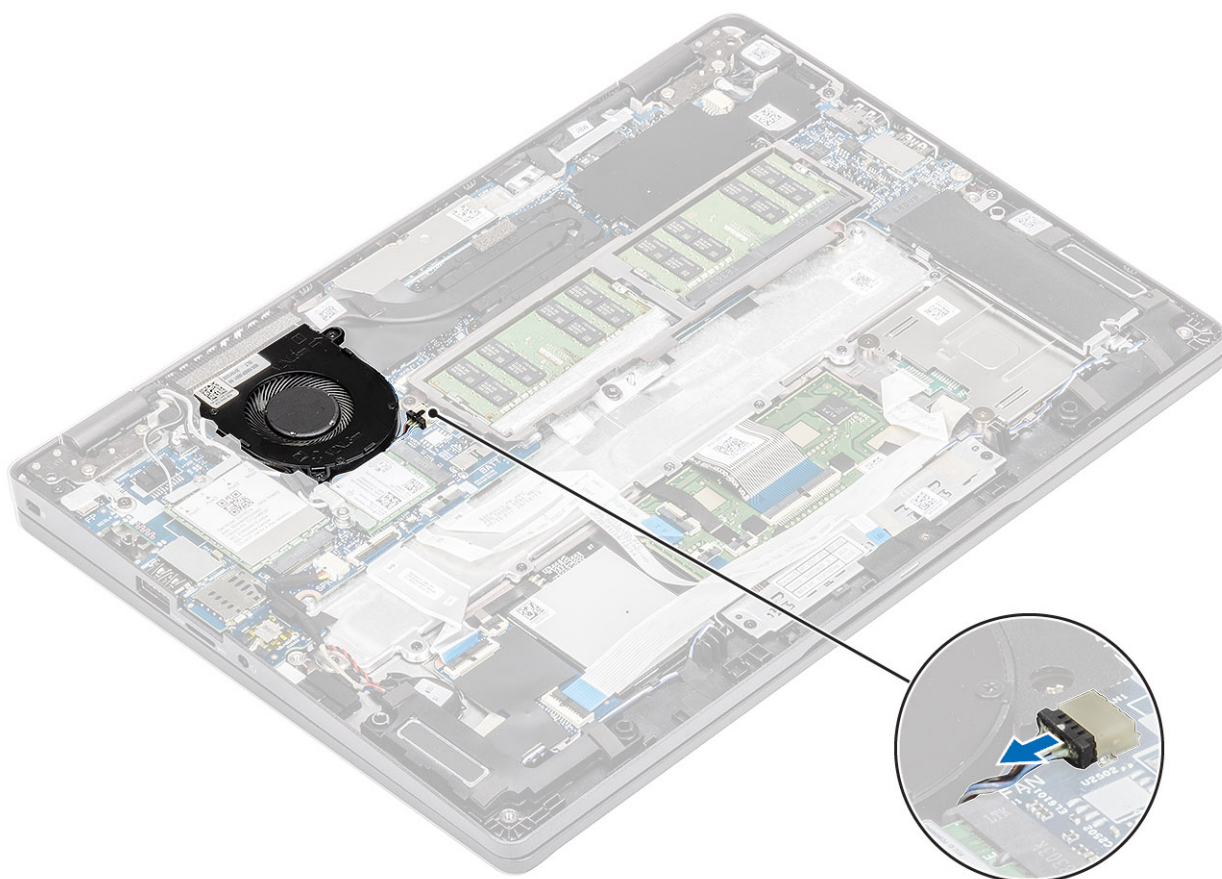
システムファンの取り外し

前提条件

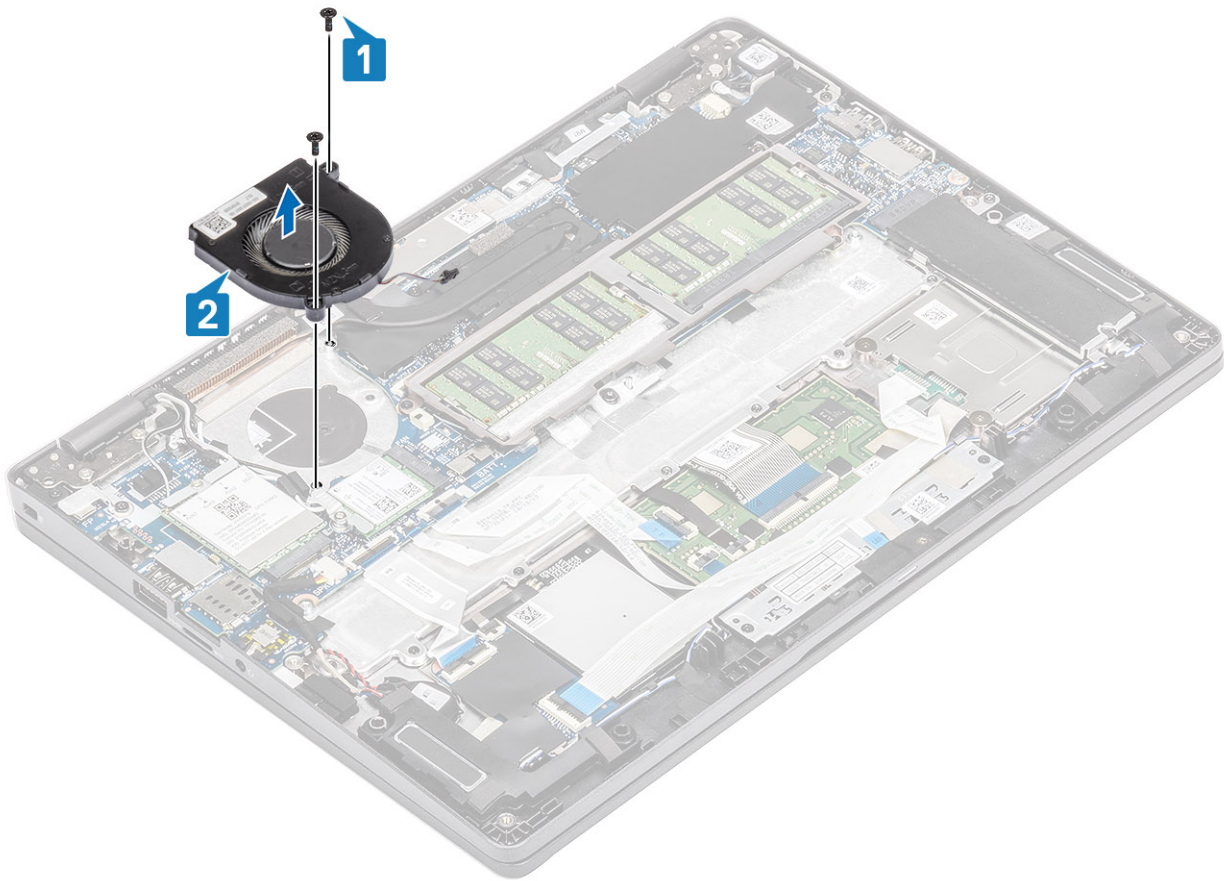
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

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。



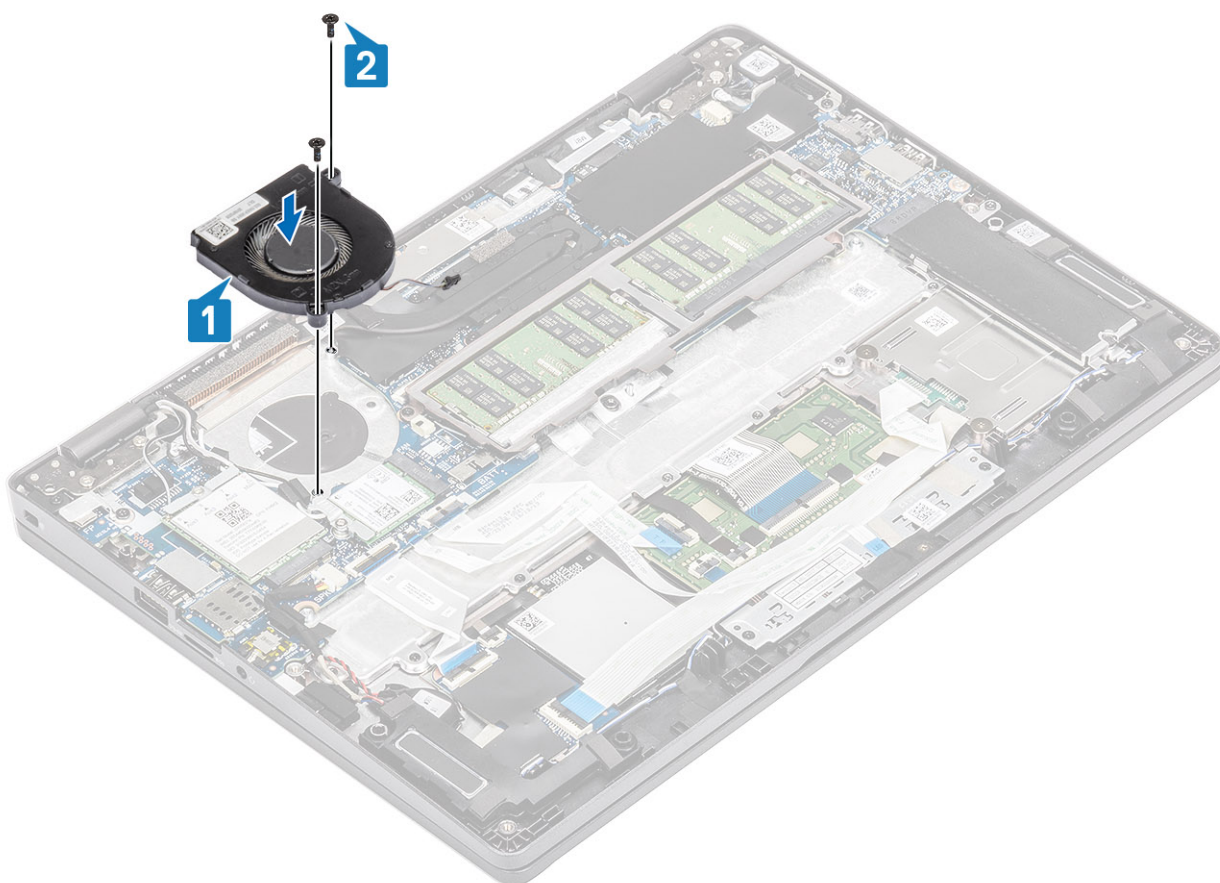
2. システム ファンをパームレストに固定している2本のネジ (M2x5) を外します [1]。
3. システム ファンを持ち上げて、コンピューターから取り外します [2]。



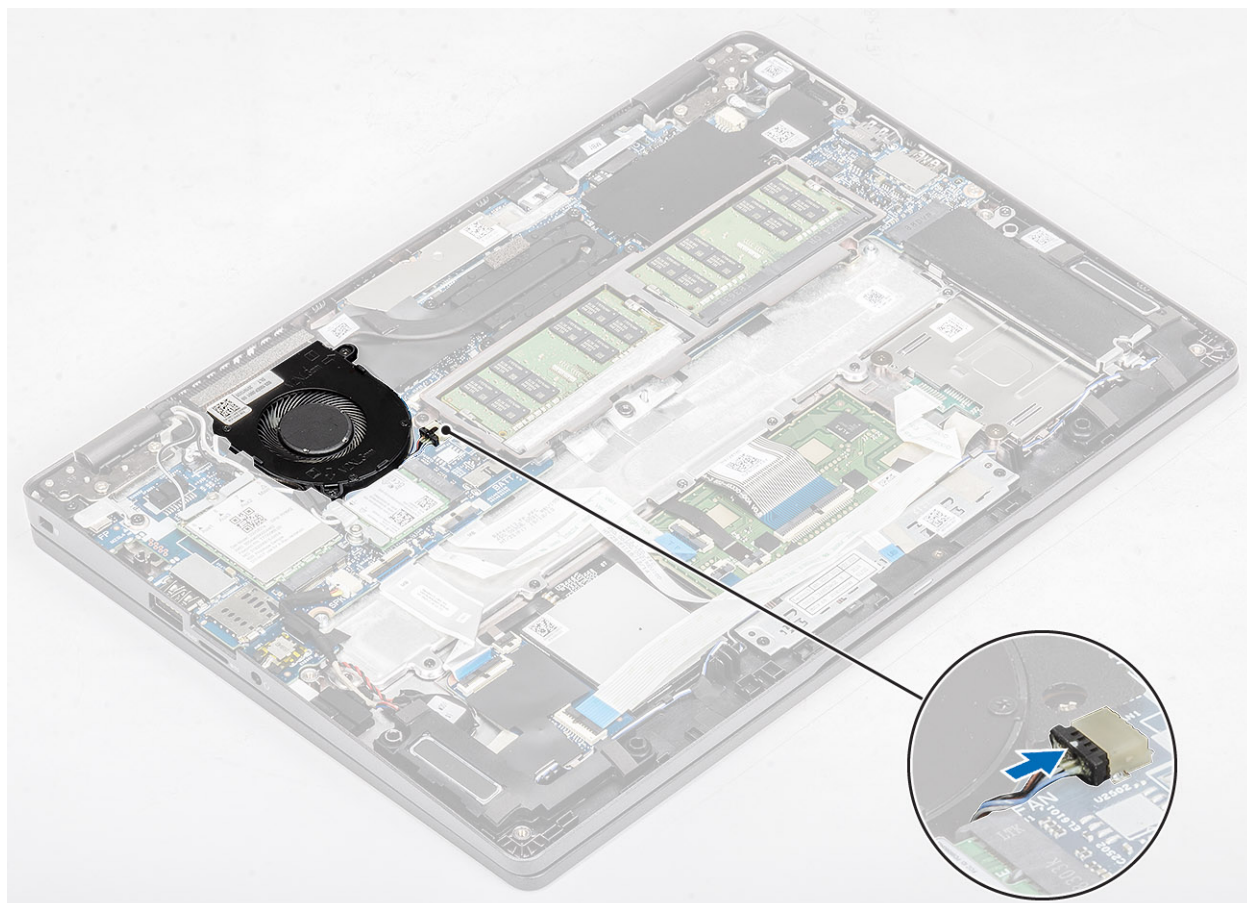
システムファンの取り付け

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。

ヒートシンク

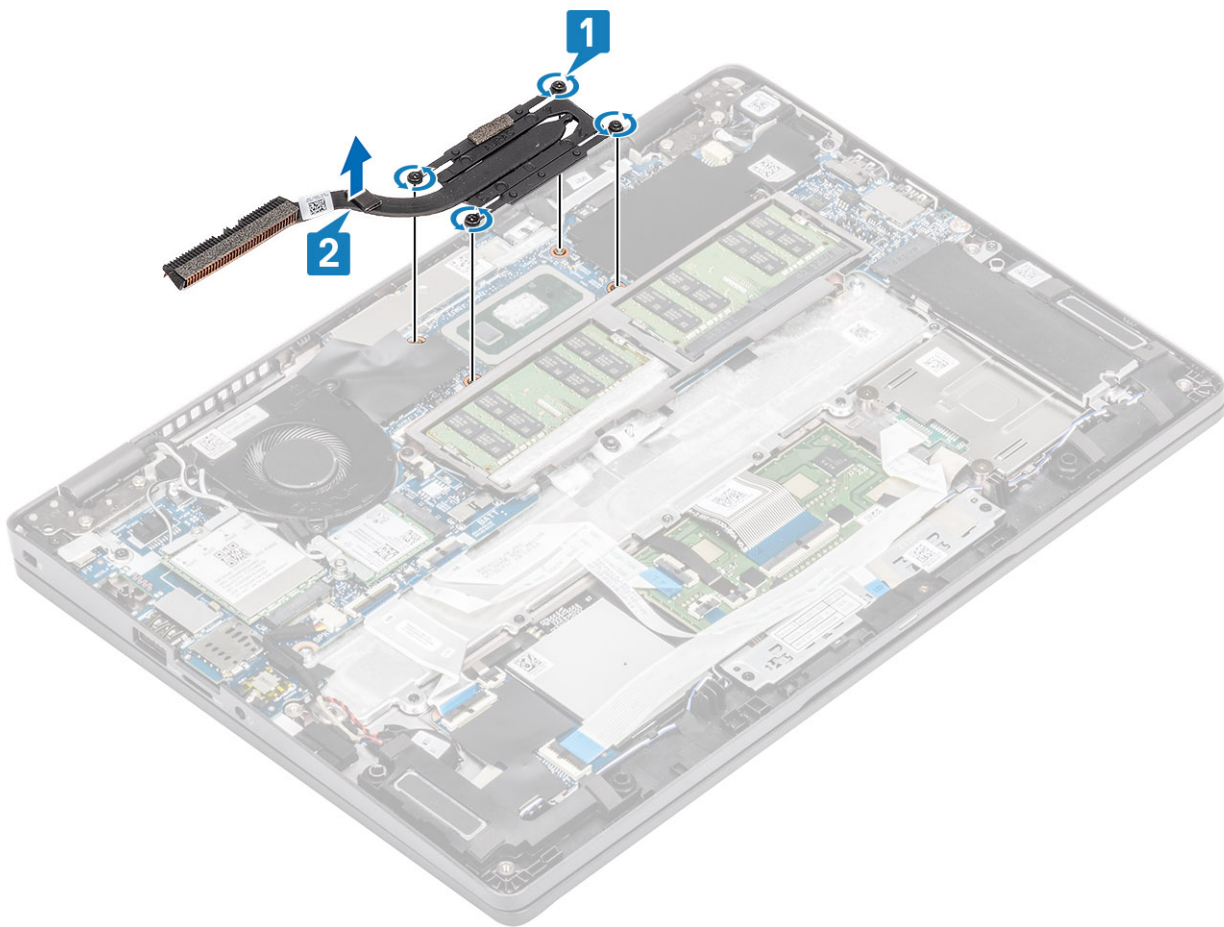
ヒートシンクの取り外し

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。

手順

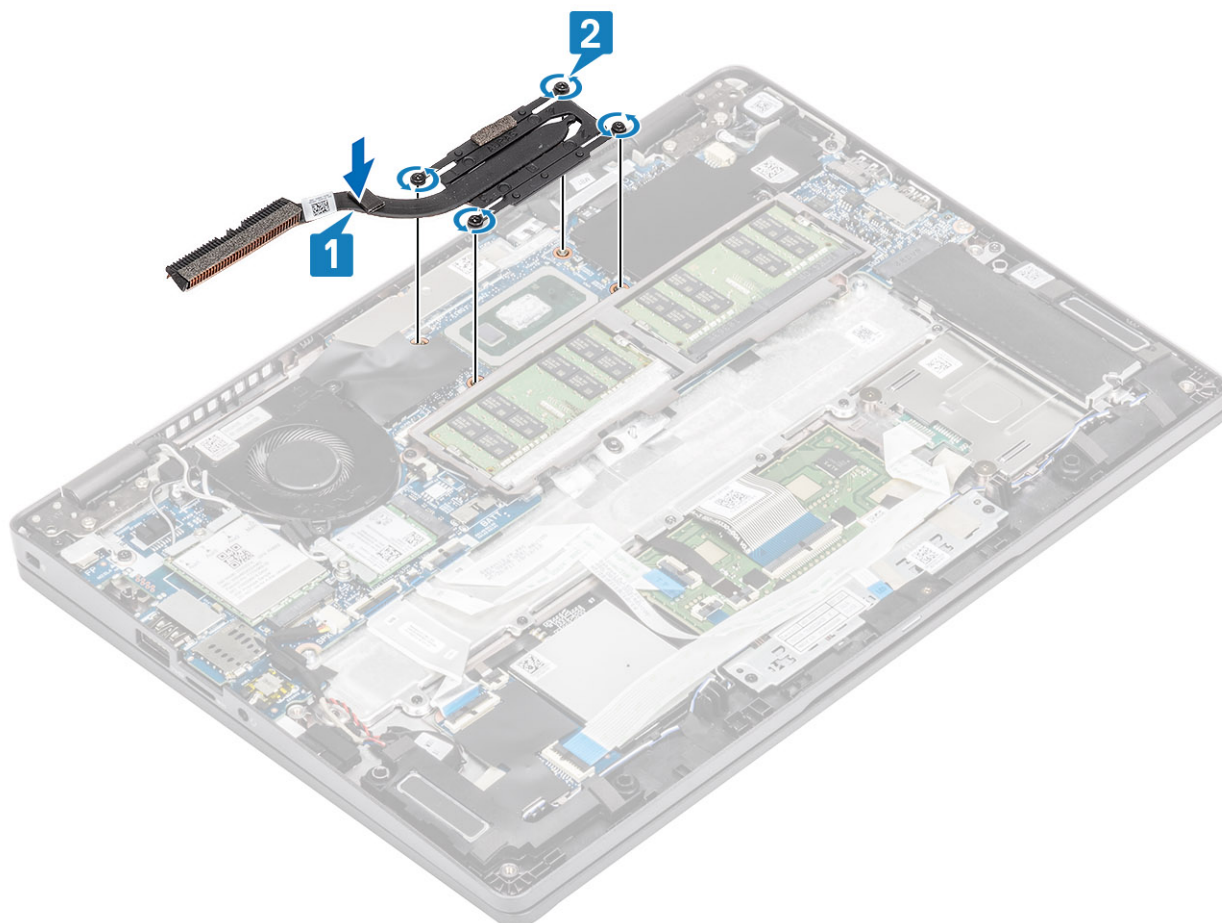
1. ヒートシンクをシステムボードに固定している4本の拘束を緩めます [1]。
 **メモ:** ヒートシンク上に示されている番号順 [1、2、3、4] にネジを緩めます。
2. ヒートシンクを持ち上げてシステムボードから取り外します [2]。



ヒートシンクの取り付け

手順

1. ヒートシンクをシステム ボードにセットし、ヒートシンクのネジ穴をシステム ボードのネジ穴に合わせます [1]。
2. ヒートシンク上に表示されているシーケンシャルな順序で、ヒートシンクをシステム ボードに固定する 4 本の拘束を締めます [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. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

DC 入力ポート

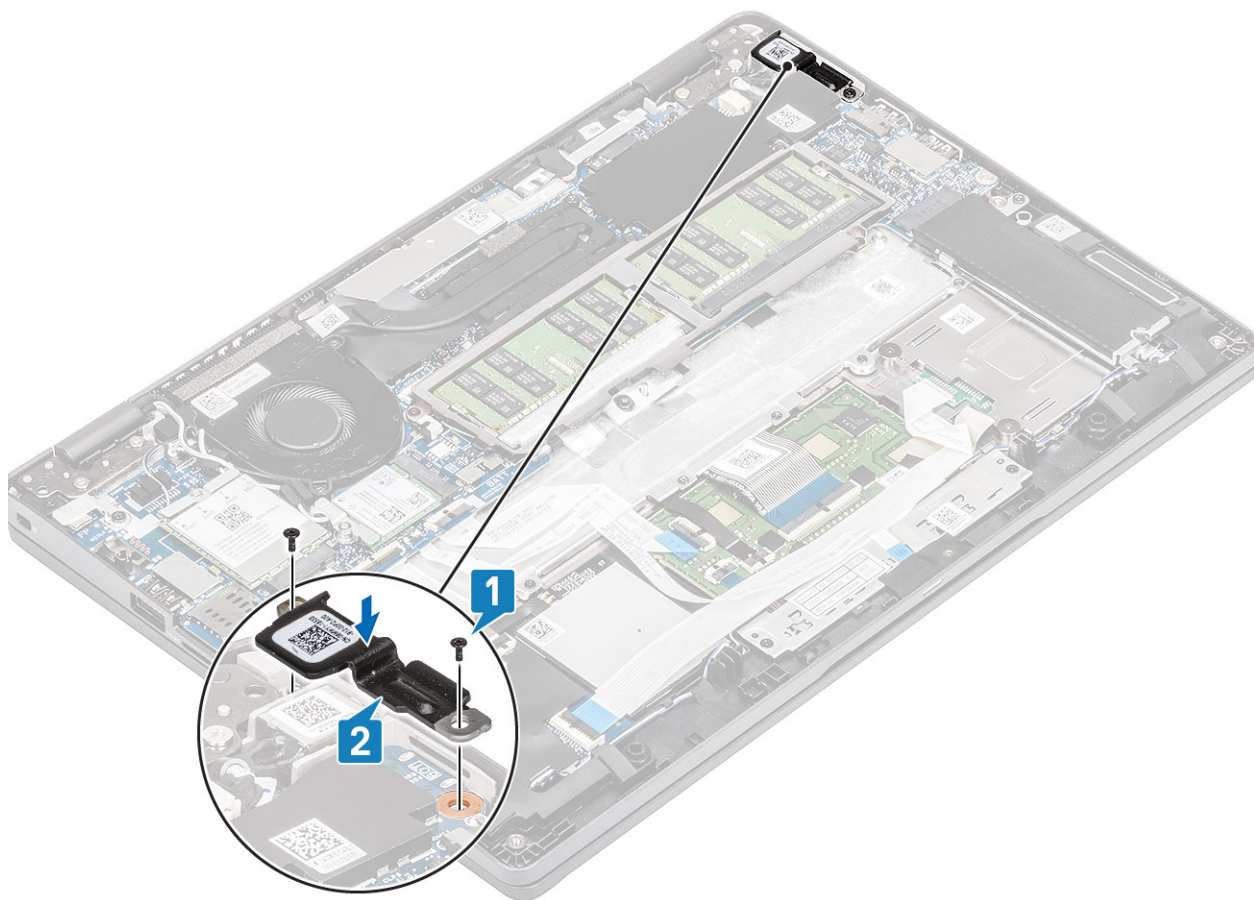
DC 入力ポートの取り外し

前提条件

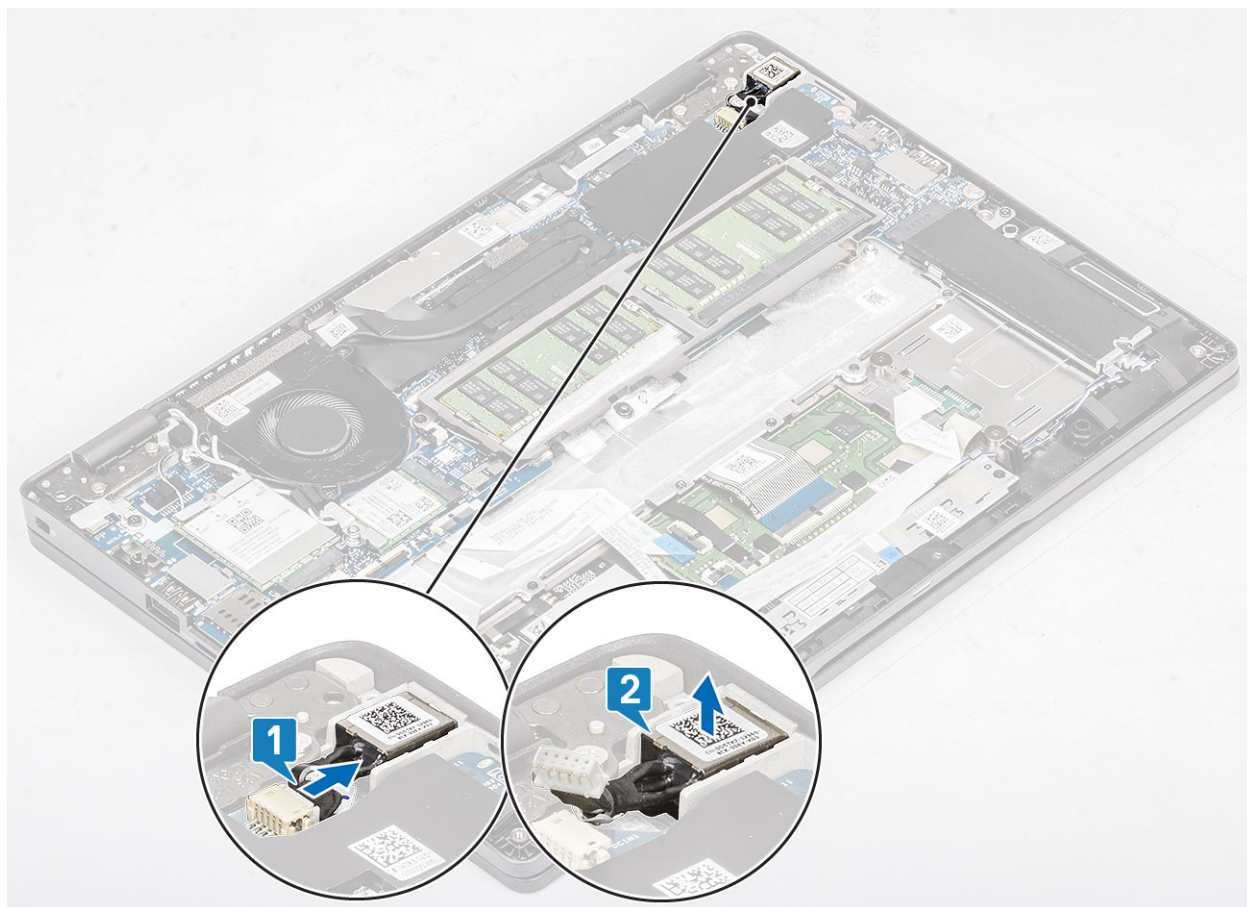
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

1. Type-C ブラケットをシステム基板に固定している 2 本の (M2x4) ネジを外します [1]。
2. Type-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]。



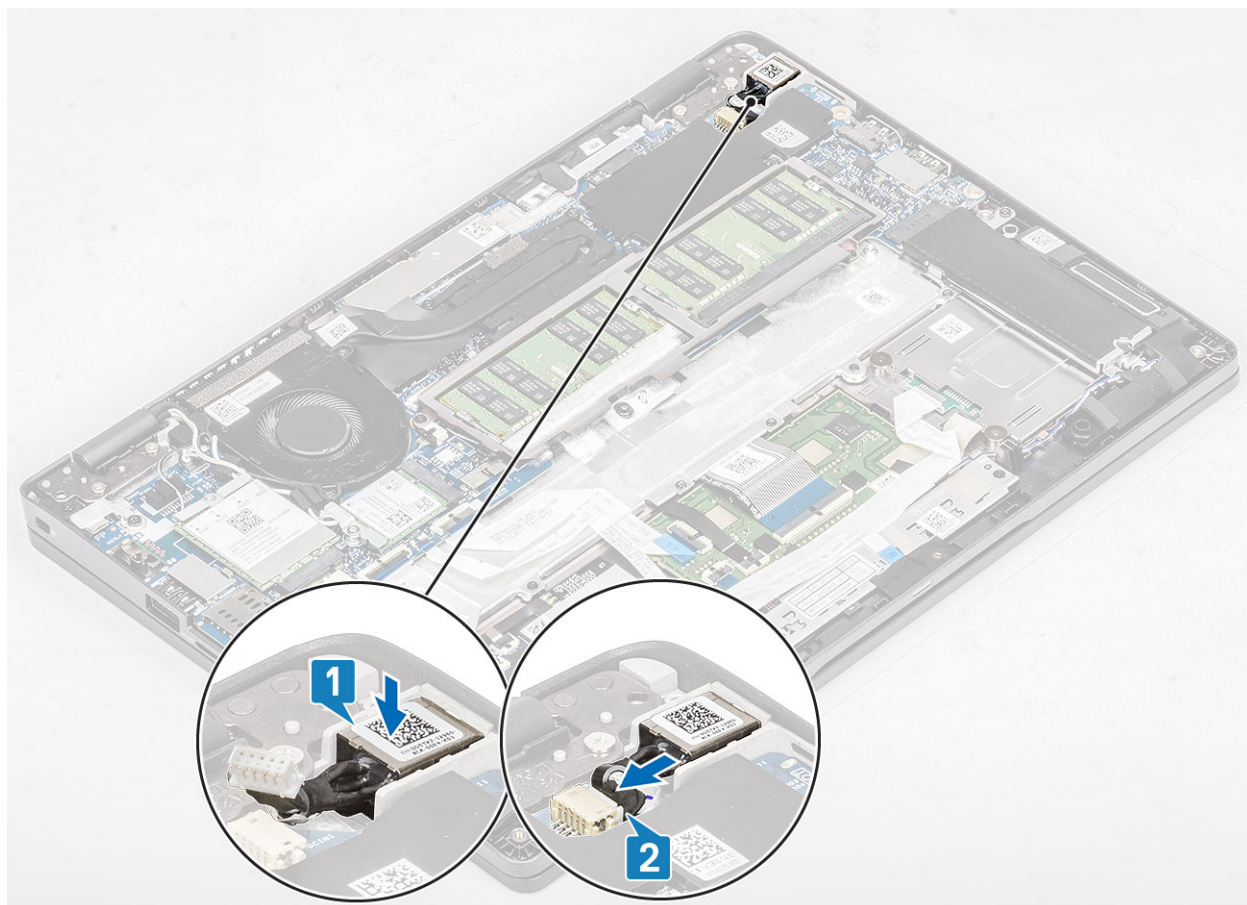
3. システム基板上のコネクタから DC 入力ポート ケーブルを外し、コンピューターから DC 入力ポートを取り外します [1、2]。



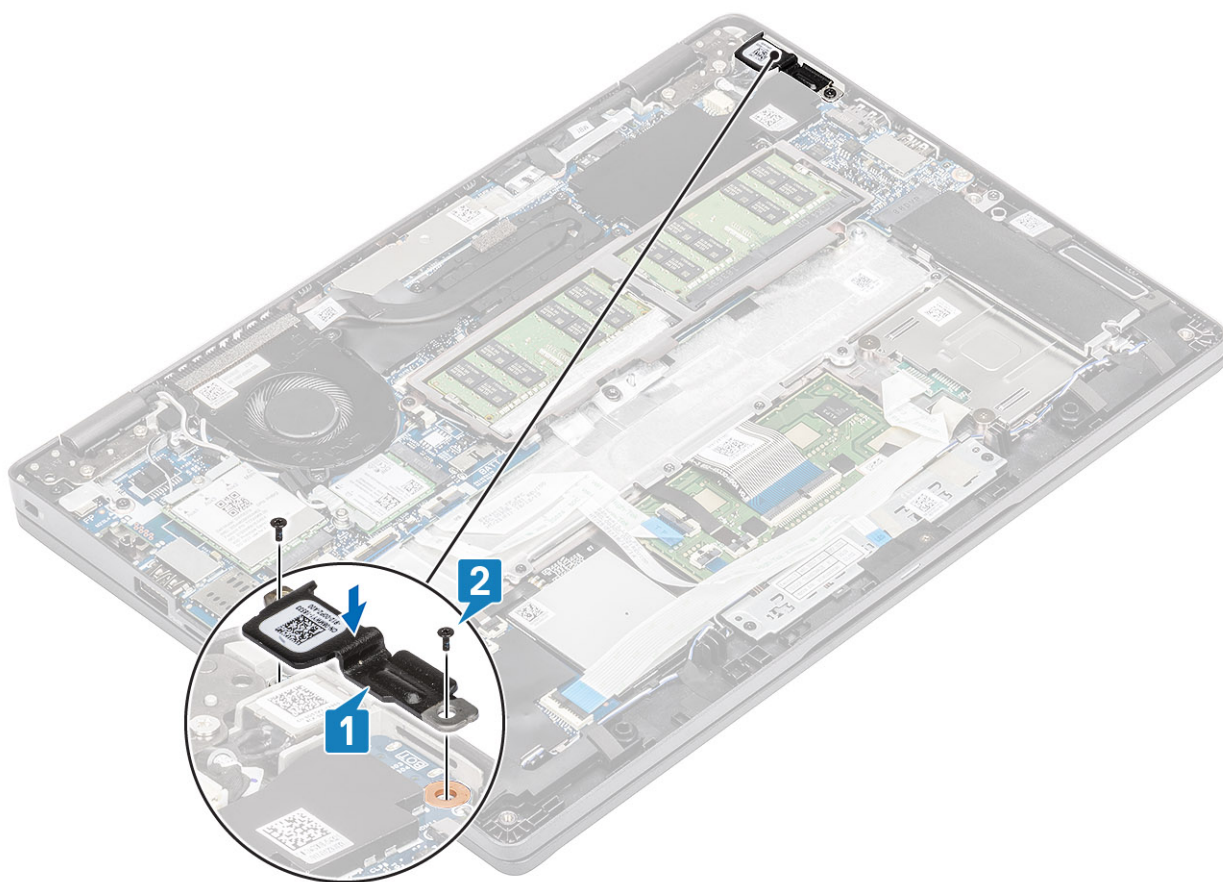
DC 入力ポートの取り付け

手順

1. DC 入力ポートをコンピューターの所定のスロットにセットします [1]。
2. DC 入力ポート ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [2]。



3. Type-C ブラケットをコンピューターの所定のスロットにセットします [1]。
4. Type-C ブラケットをパームレストに固定する 2 本の (M2x4) ネジを取り付けます [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

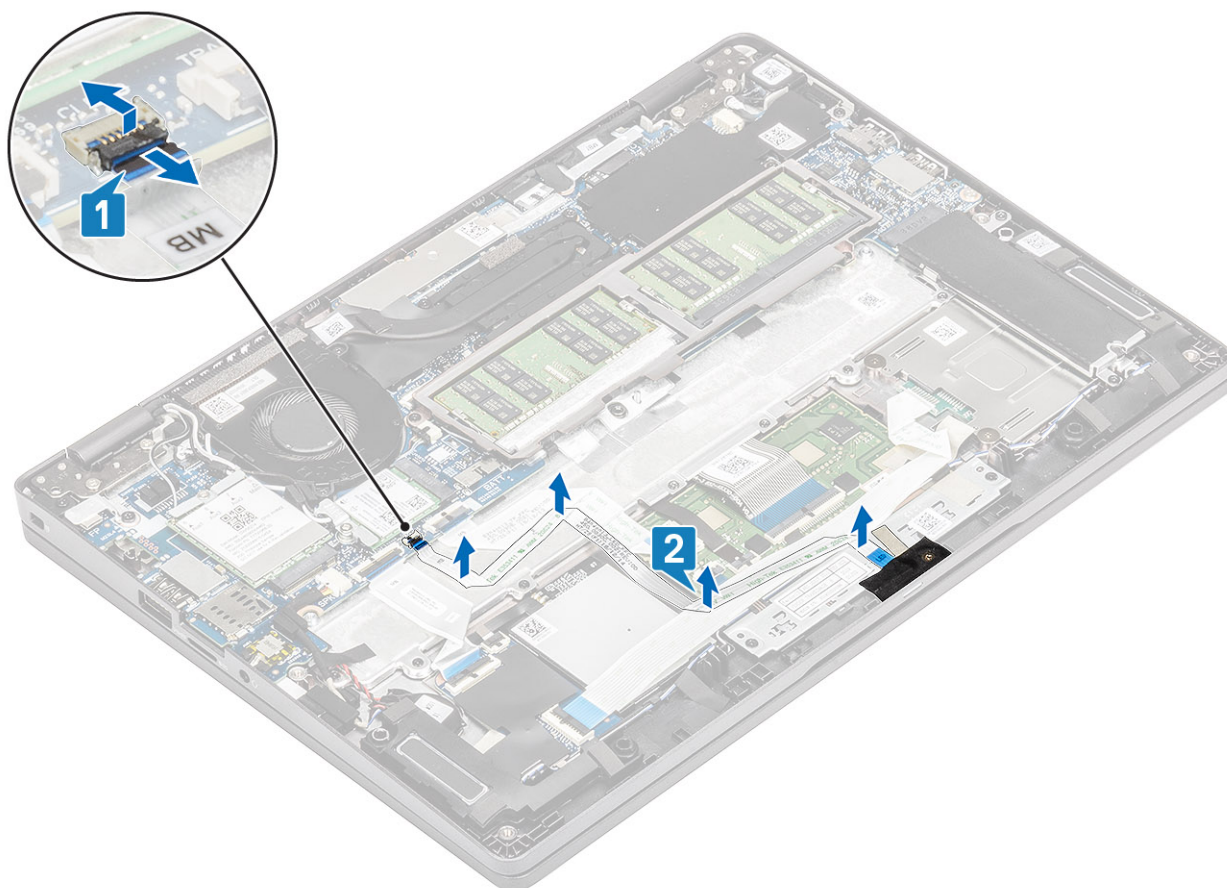
LED ボードの取り外し

前提条件

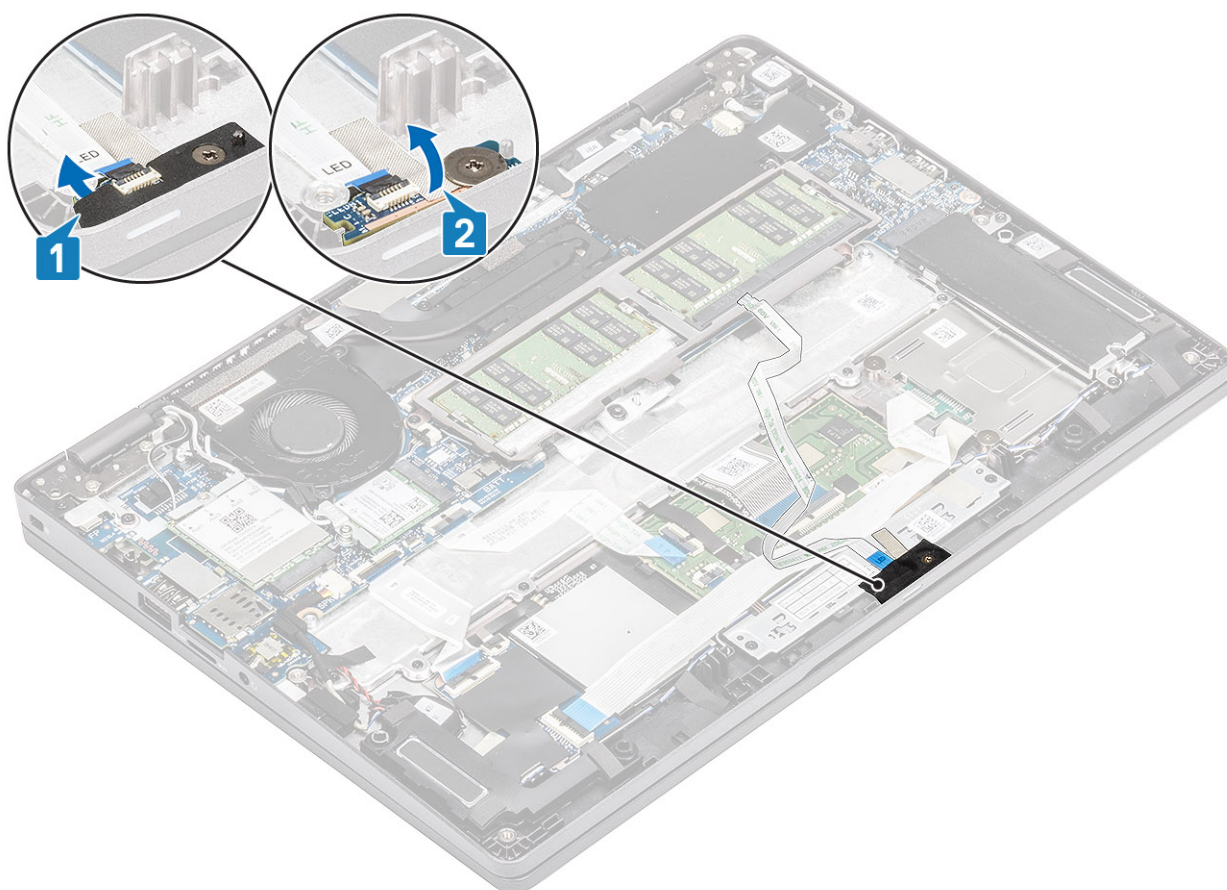
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

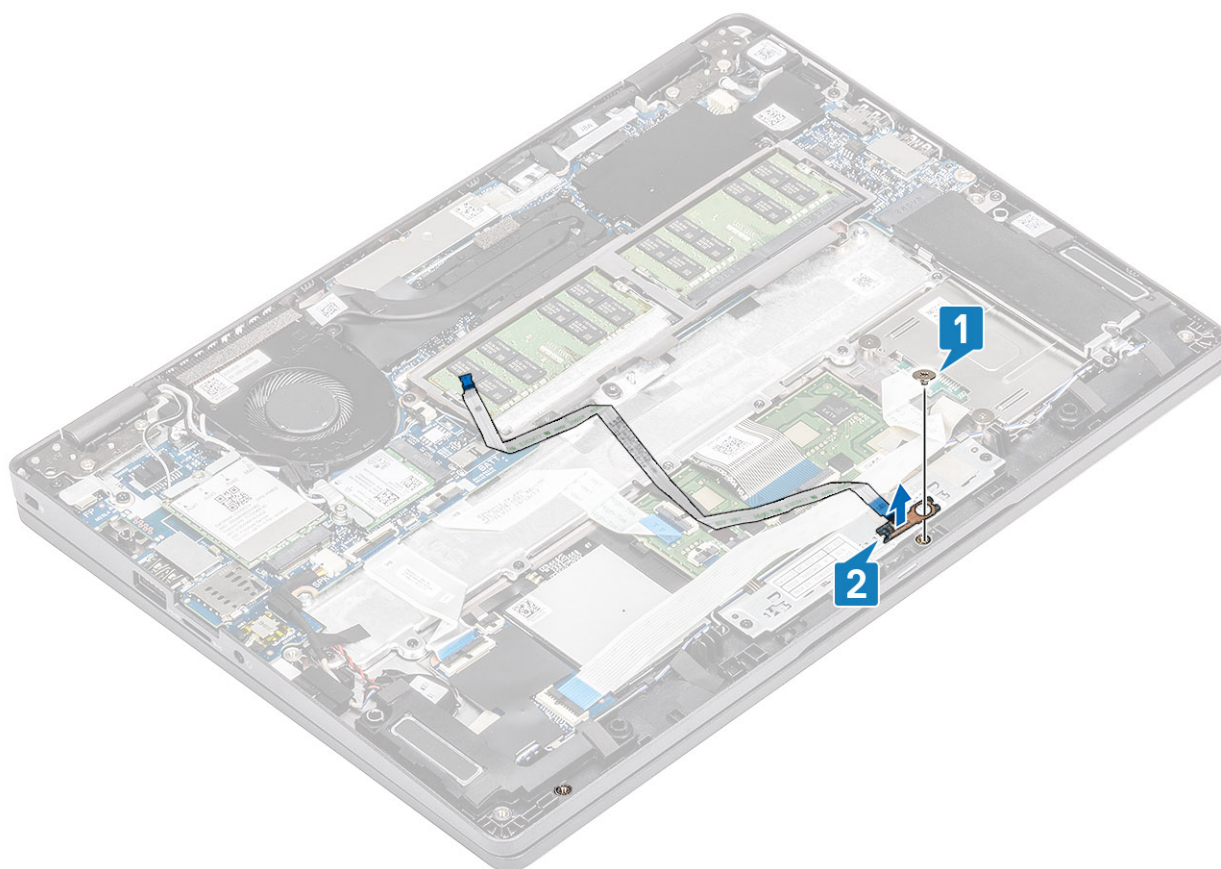
1. LED ボード ケーブルをシステム ボードのコネクターから外します [1]。
2. LED ボード ケーブルの配線を外します [2]。



3. LED ボード ケーブル コネクターを LED ボードに固定している粘着テープをはがします [1]。
4. LED ボードを固定しているグレーの粘着テープをはがします [2]。



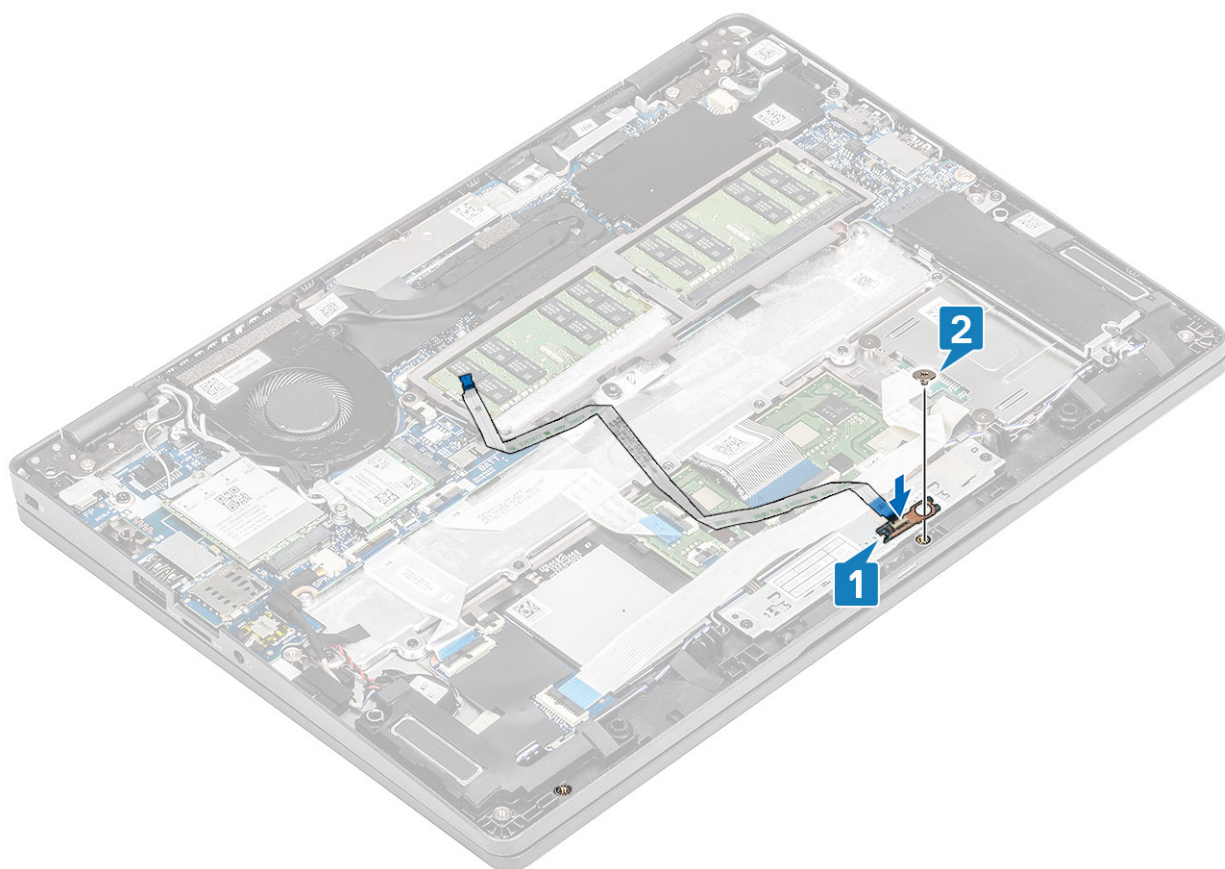
5. LED ボードをパームレストに固定している1本のネジ (M2x2.5) を外します [1]。
6. LED ボードを持ち上げて PC から取り外します [2]。



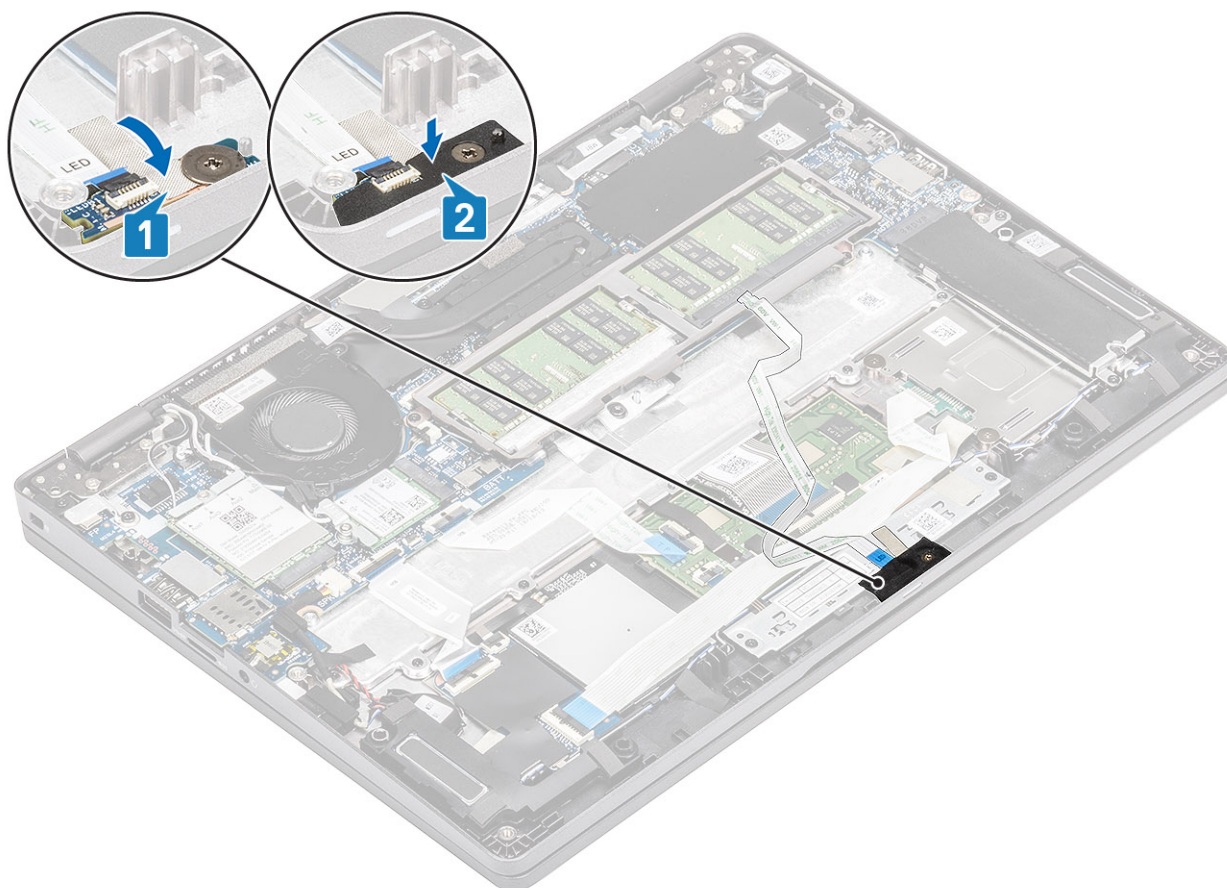
LED ボードの取り付け

手順

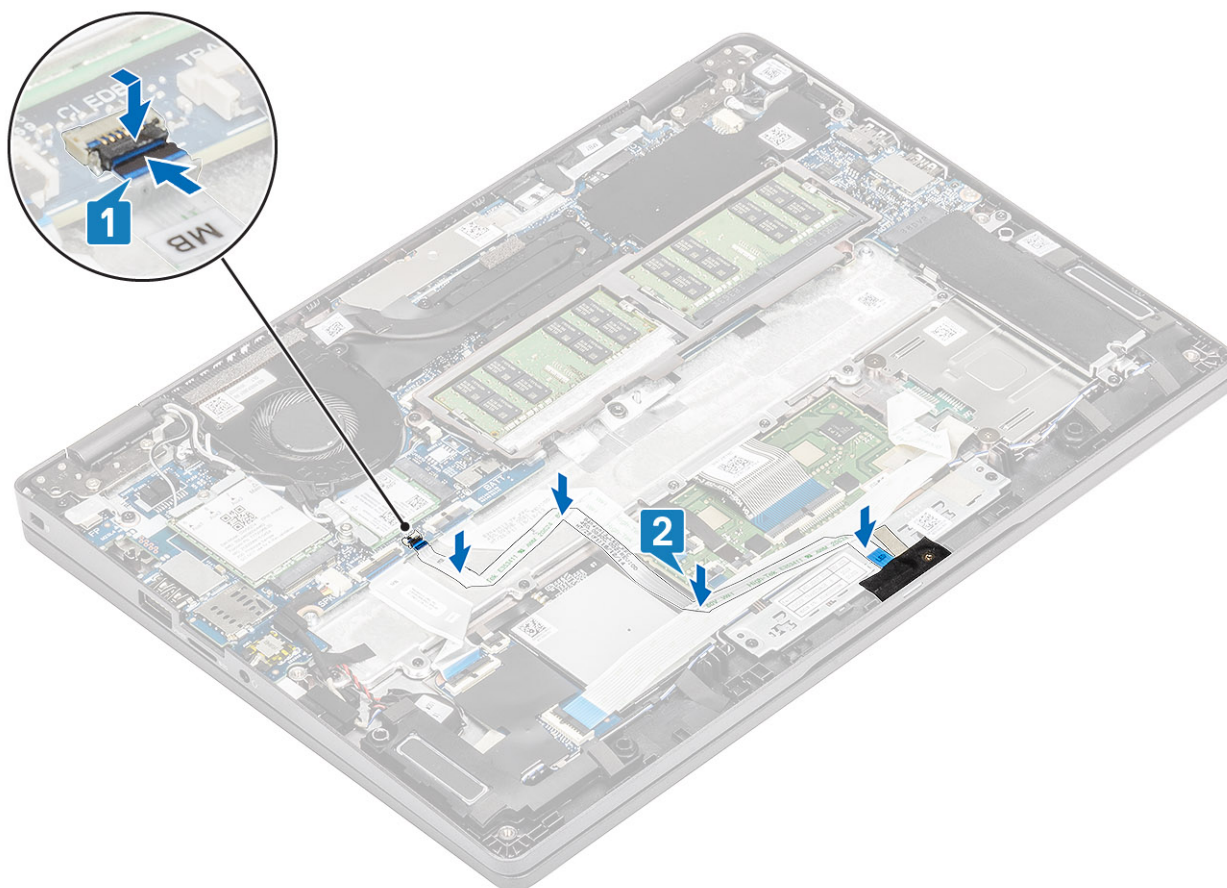
1. LED ボードをセットして、LED ボードのネジ穴をパームレストのネジ穴に合わせます [1]。
2. LED ボードをパームレストに固定する1本のネジ (M2x2.5) を取り付けます [2]。



3. グレーの粘着テープを貼り付け、LED ボードを固定します [1]。
4. 粘着テープを貼り付け、LED ボードを固定します [2]。



5. ILED ボード ケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、LED ボード ケーブルを配線します [1、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。

タッチパッド ボタン基板

タッチパッド ボタン基板の取り外し

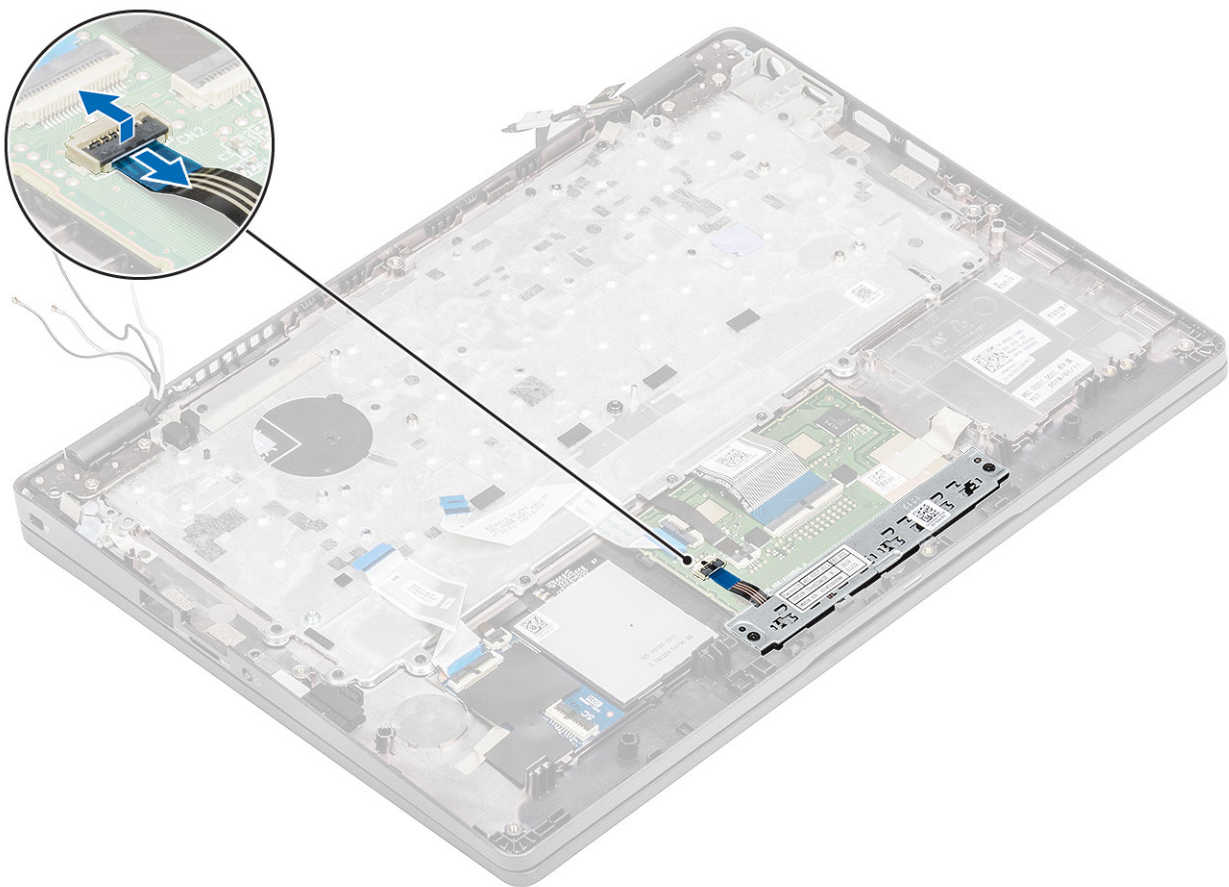
前提条件

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. スピーカーを取り外します。
6. LED ボードを取り外します。

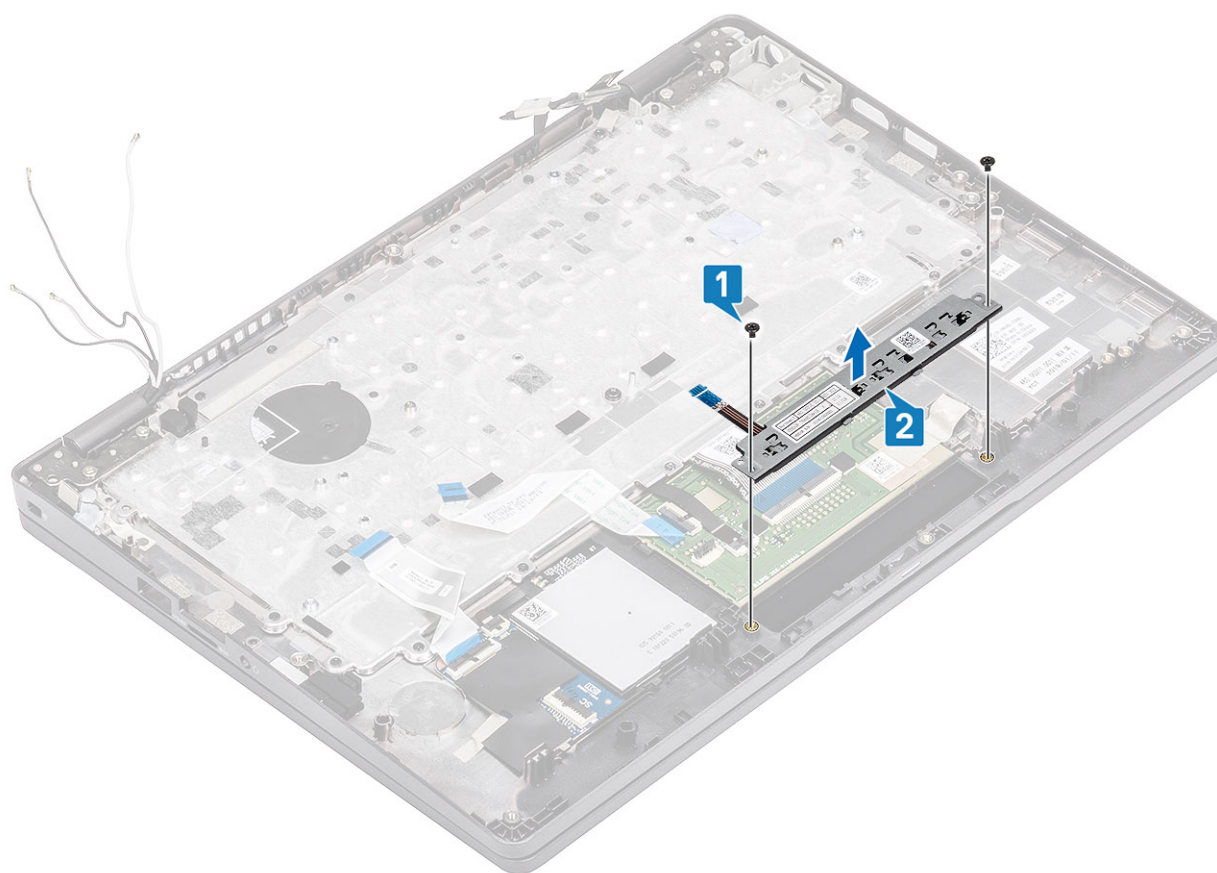
 **メモ:** タッチパッド ボタン基板を取り外す際、システム ボードとヒートシンクを取り外す必要はありません。

手順

1. ラッチを開いて、タッチパッド ボタン基板ケーブルをタッチパッド ボードのコネクターから外します。



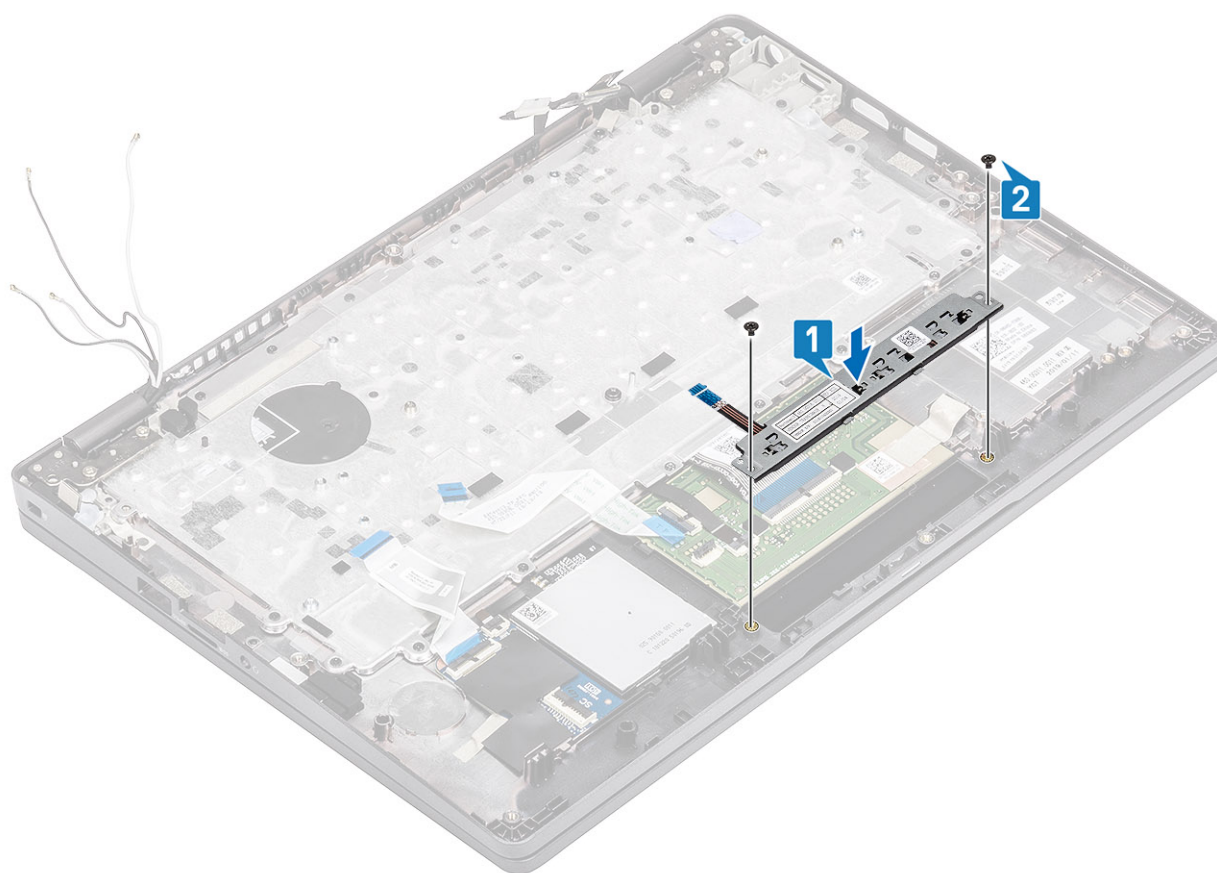
2. タッチパッド ボタン ブラケットをパームレストに固定している2本のネジ (M2x3) を外します [1]。
3. タッチパッド ボタン基板ブラケットを持ち上げて PC から取り外します [2]。



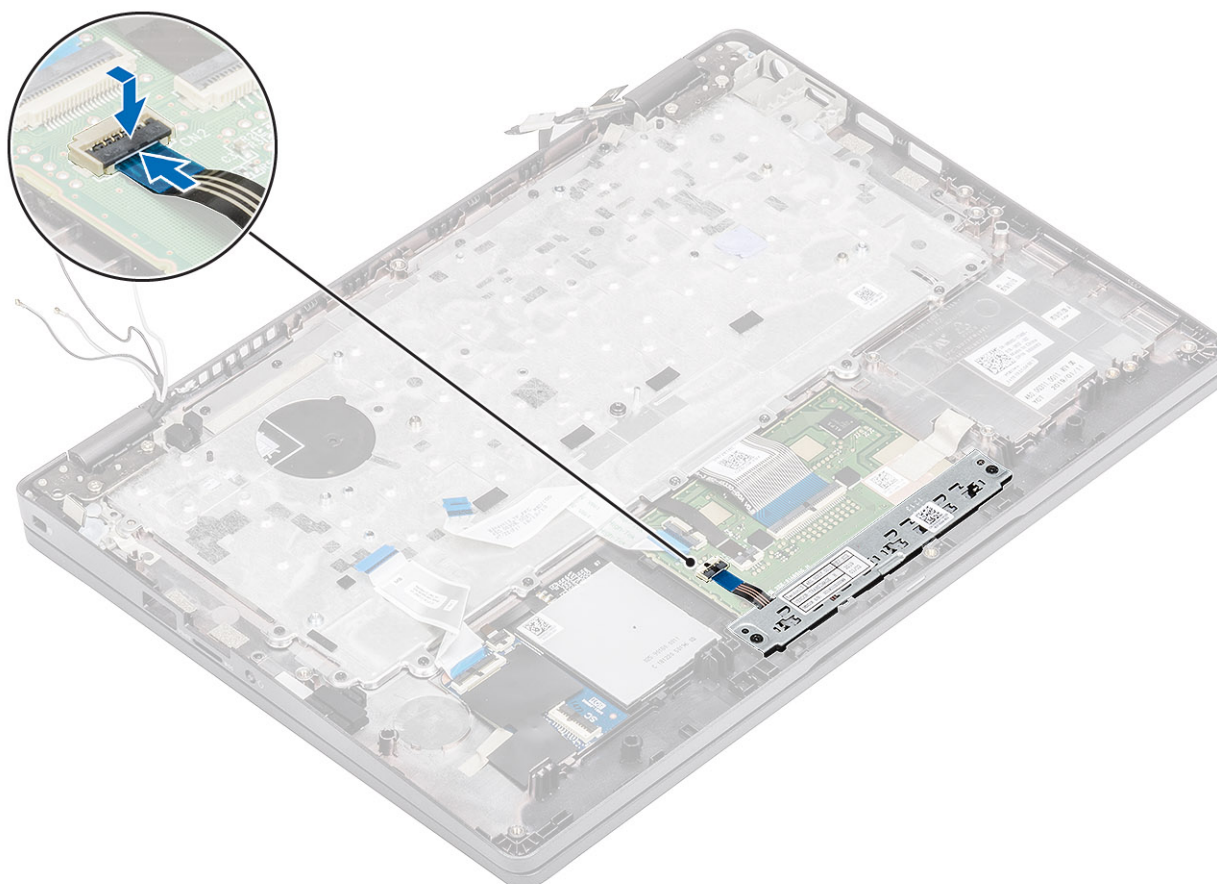
タッチパッド ボタン基板の取り付け

手順

1. タッチパッド ボタン基板をパームレストのスロットにセットします [1]。
2. タッチパッド ボタン基板をパームレストに固定する2本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



3. タッチパッド ボタン基板ケーブルをタッチパッド ボードのコネクタに接続します。



次の手順

1. LED ボードを取り付けます。
2. スピーカーを取り付けます。
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. 「PC 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

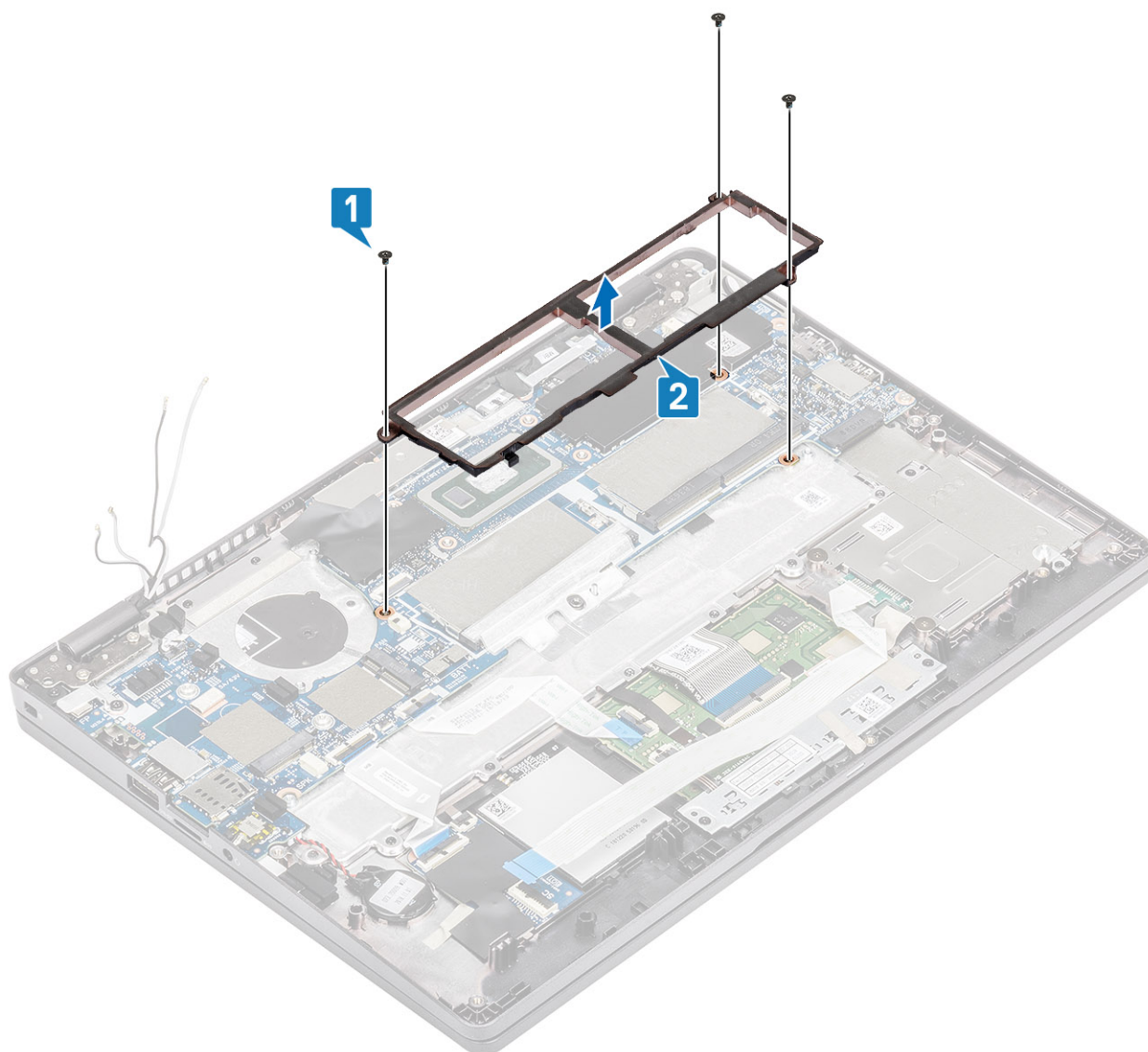
システム ボードの取り外し

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. スピーカーを取り外します。
6. ヒートシンクを取り外します。
7. メモリー モジュールを取り外します。
8. システム ファンを取り外します。
9. DC 入力を取り外します。
10. WLAN カードを取り外します。
11. WWAN カードを取り外します。

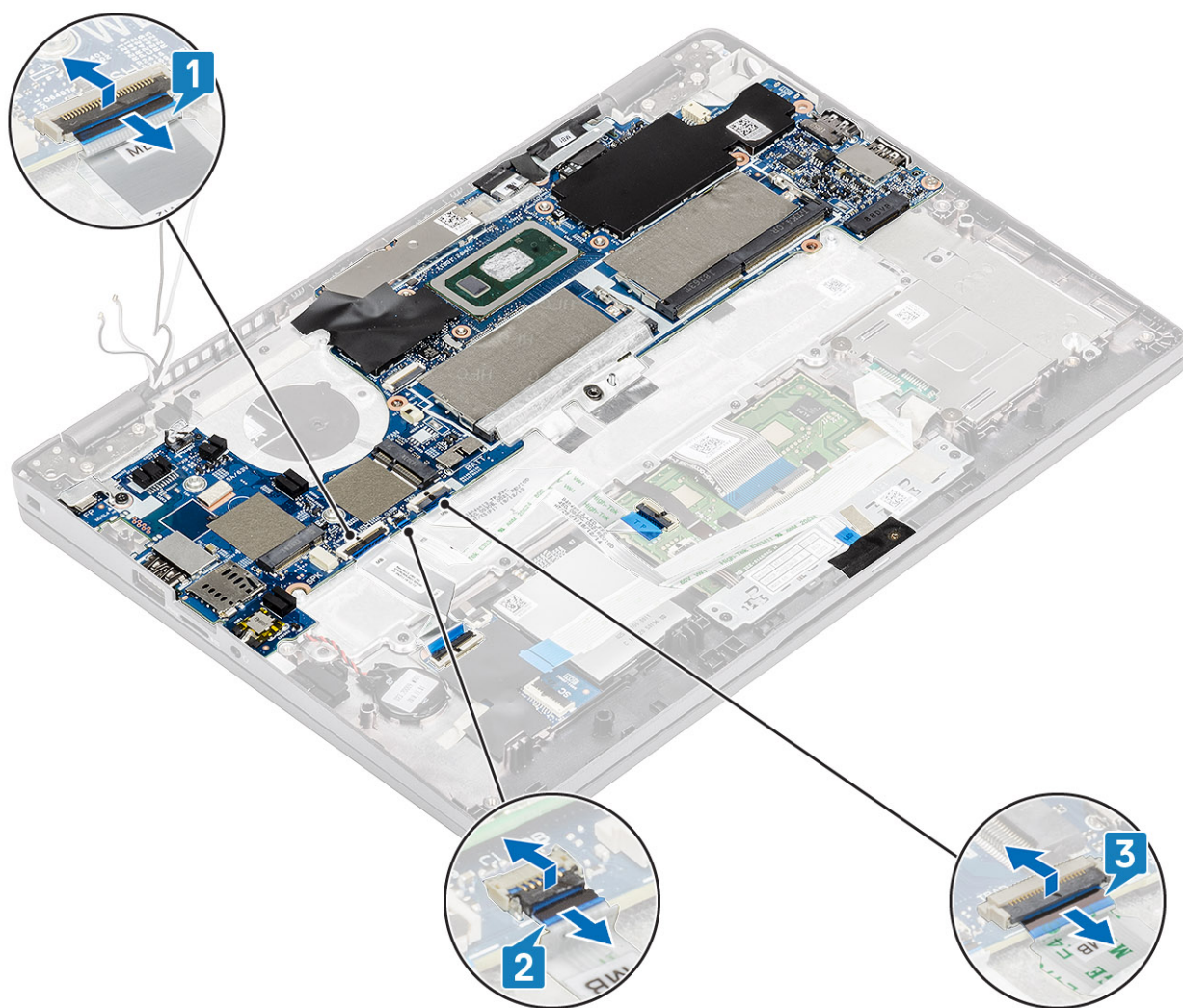
手順

1. メモリー モジュール フレームをシステム ボードに固定している 3 本のネジ (M2x3) を外します [1]。
2. メモリ モジュールをコンピューターから取り外します [2]。

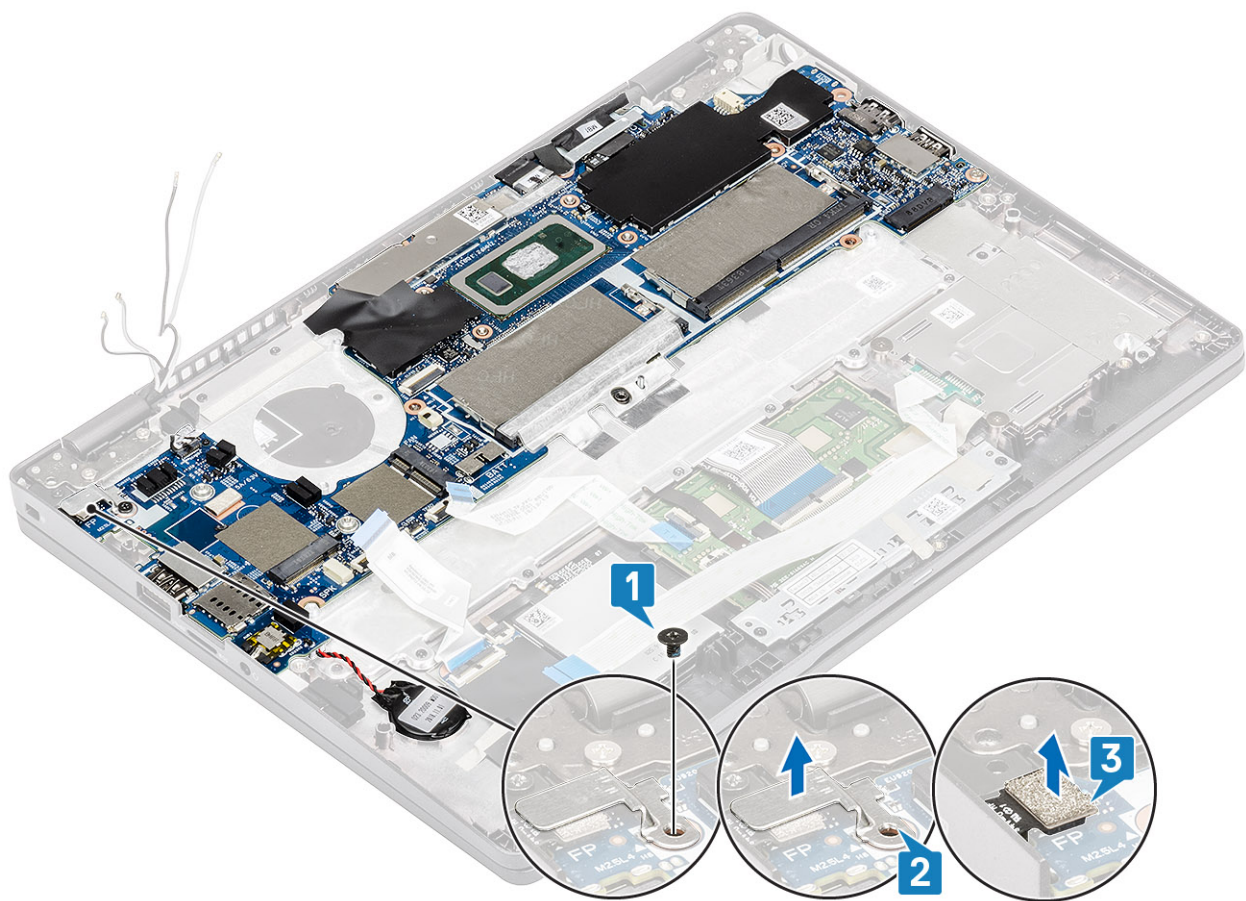


3. 以下のケーブルを外します。

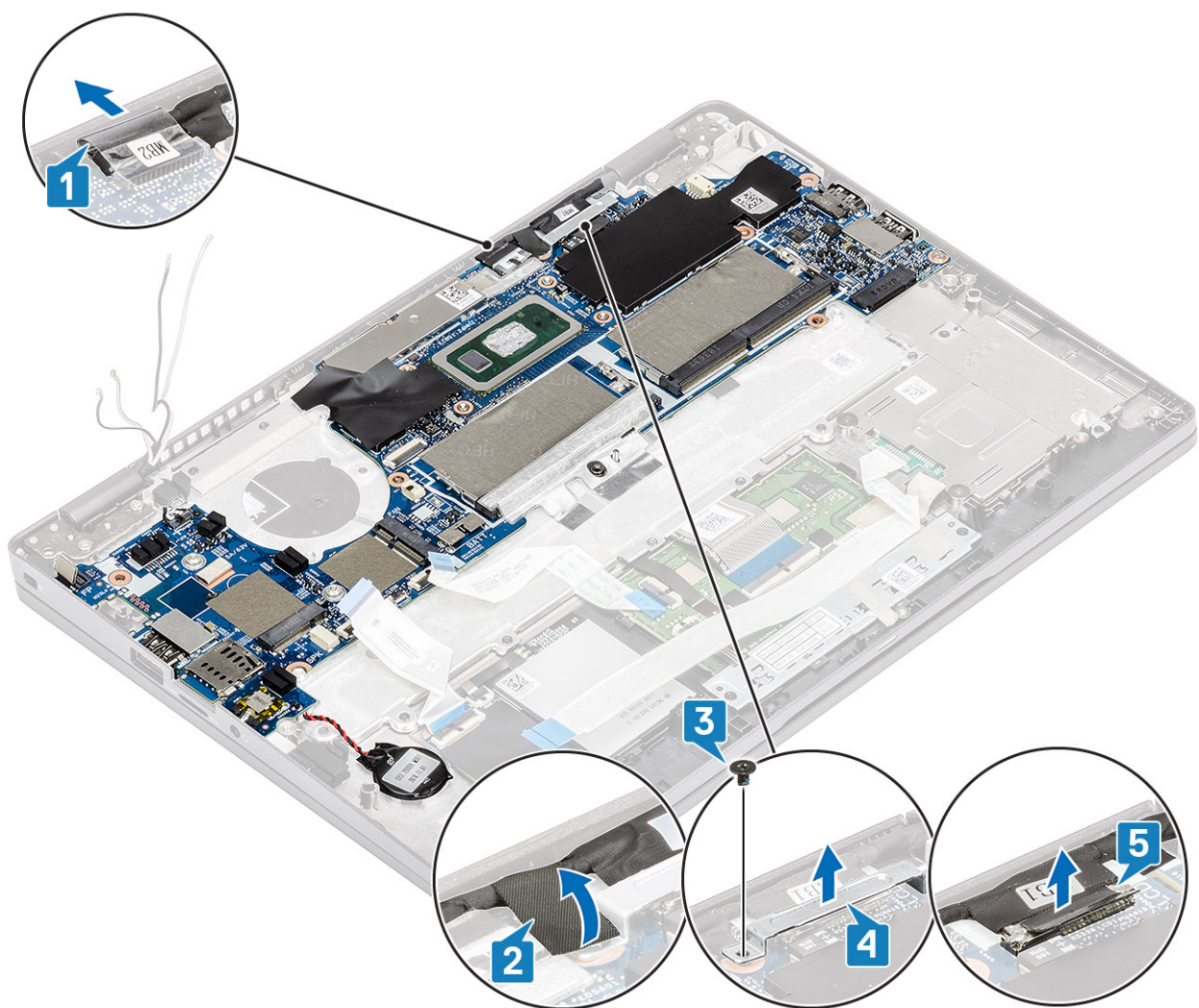
- a) USH ケーブル [1]。
- b) LED ボード ケーブル [2]。
- c) タッチパッド ケーブル [3]。



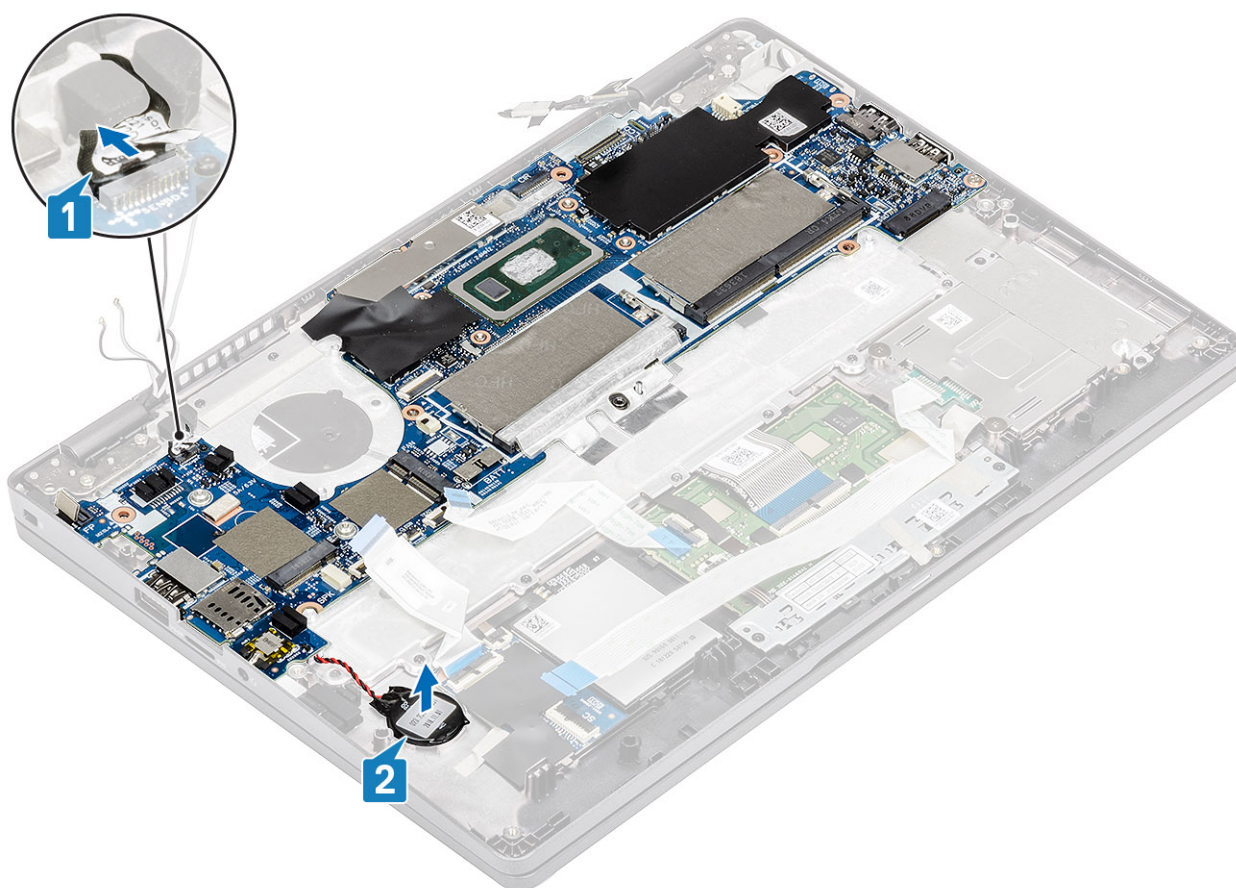
4. 指紋認証リーダー サポート ブラケットをシステム ボードに固定している1本のネジ (M2.5x4) を外します [1]。
5. 指紋認証リーダー サポート ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。
6. 指紋認証リーダー ポートから外します [3]。



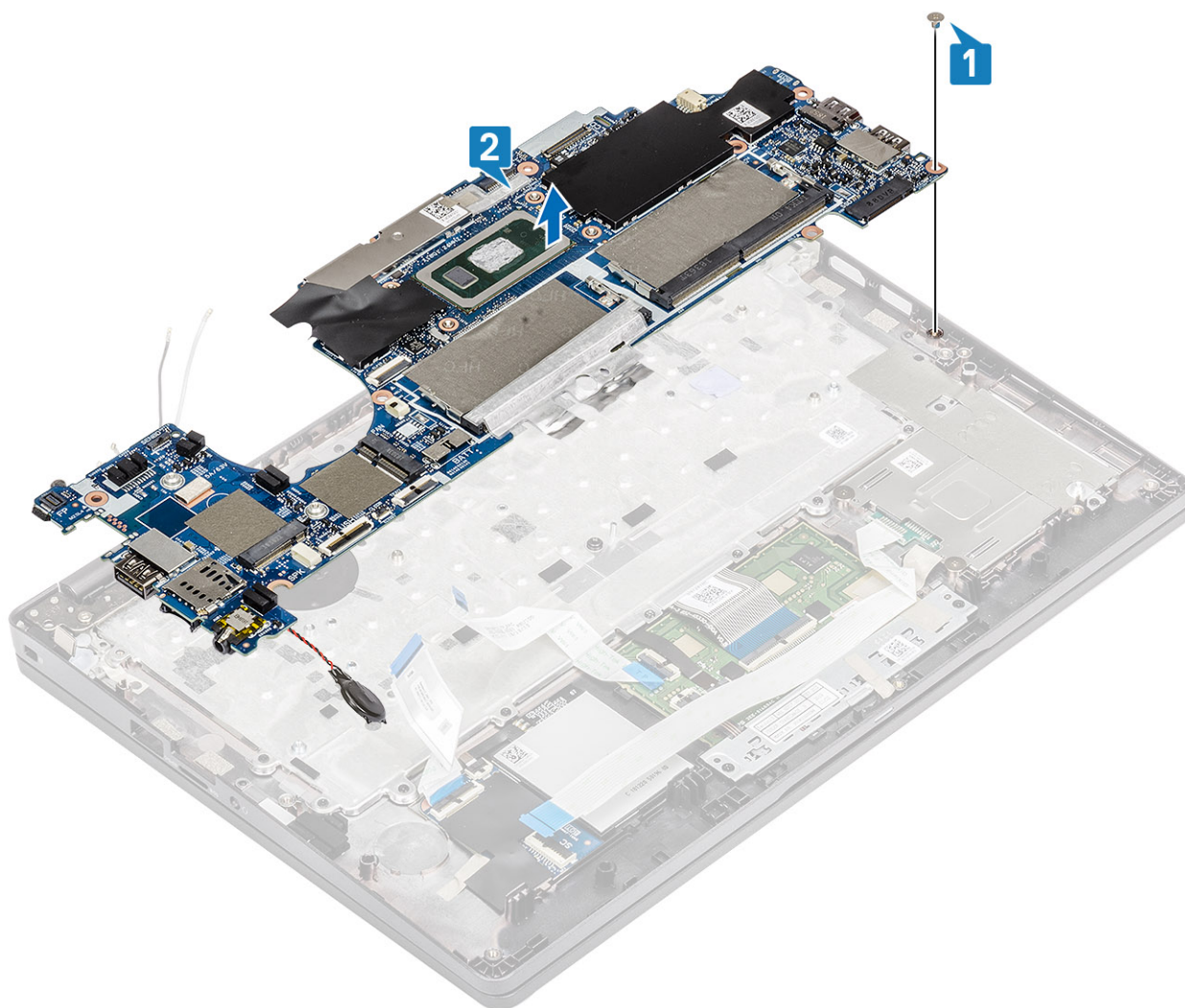
7. 粘着テープをはがして、ケーブルをシステムボードのコンネクタから外します [1]。
8. eDP ブラケットを固定している粘着テープをはがします [2]。
9. eDP ブラケットをシステムボードに固定している1本のネジ (M2x4) を外します [3]。
10. eDP ブラケットをコンピューターから取り外します [4]。
11. ラッチを持ち上げて、eDP ケーブルをシステムボードのコンネクタから外します [5]。



12. センサー ボード ケーブルをシステム ボードのコネクタから外します [1]。
13. コイン型電池をパームレストから取り外します [2]。



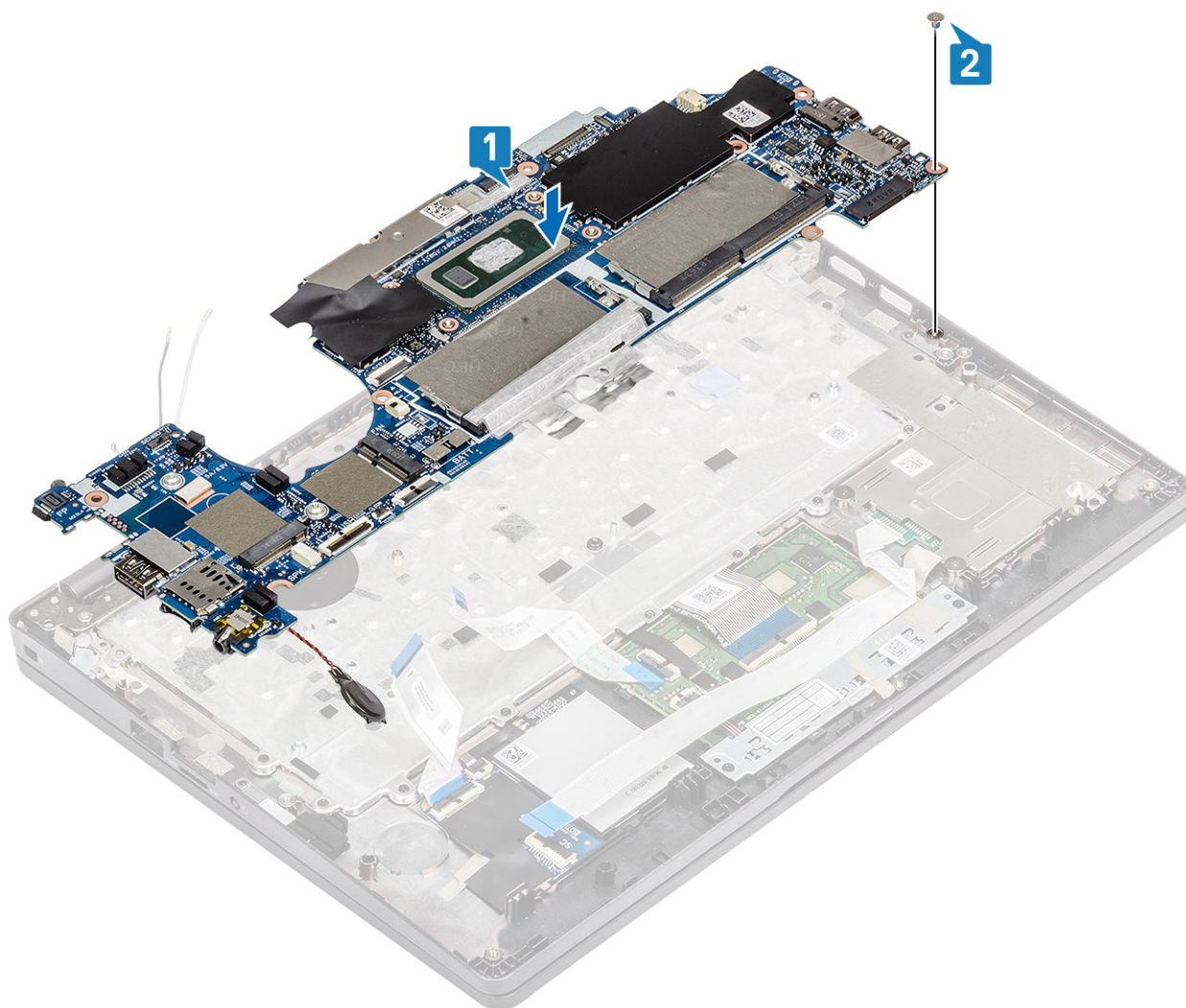
14. システム ボードをパームレストに固定している1本のネジ (M2.5x4) を外します [1]。
15. システム ボードを持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。



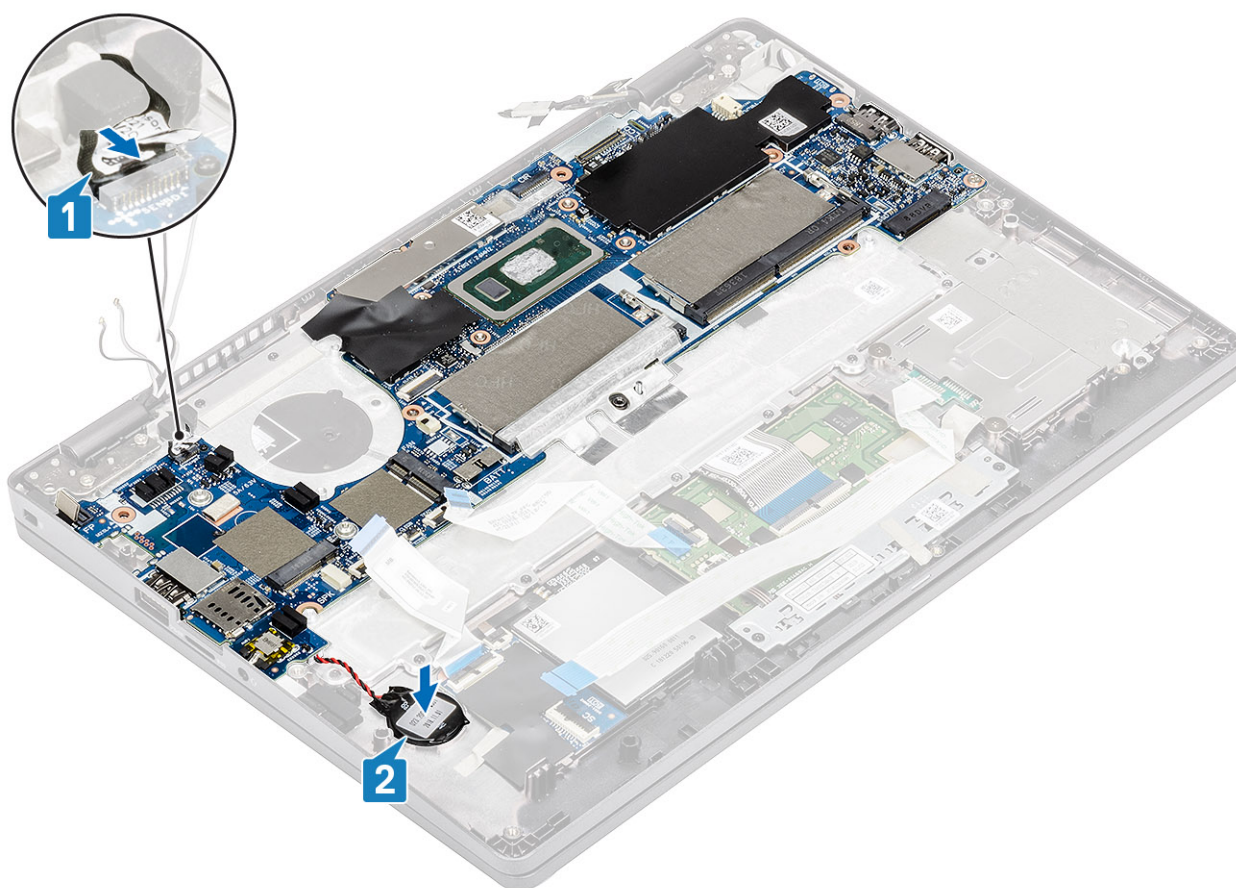
システムボードの取り付け

手順

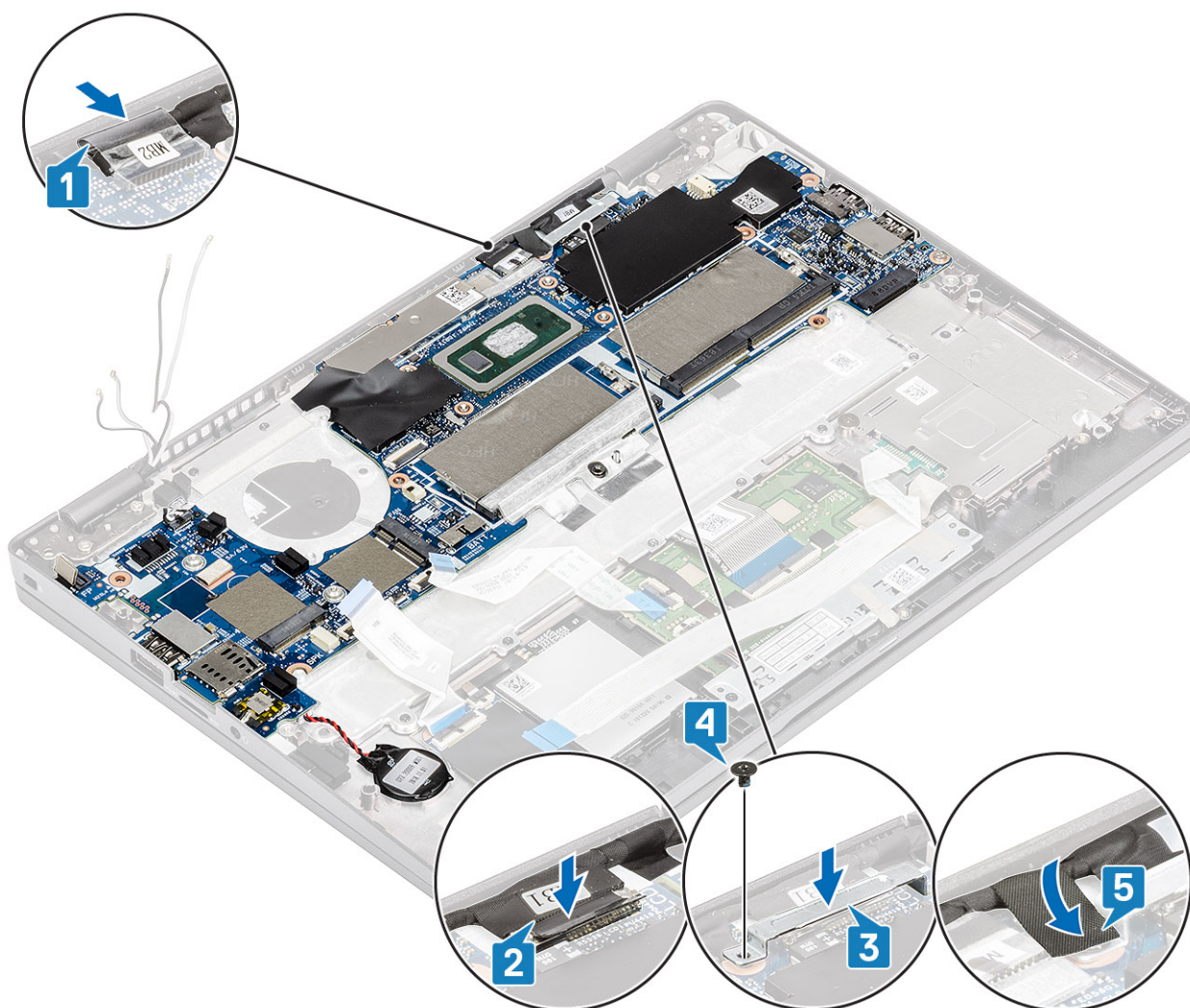
1. システムボードをパームレストに合わせてセットします [1]。
2. システムボードをパームレストに固定する1本のネジ (M2.5x4) を取り付けます [2]。



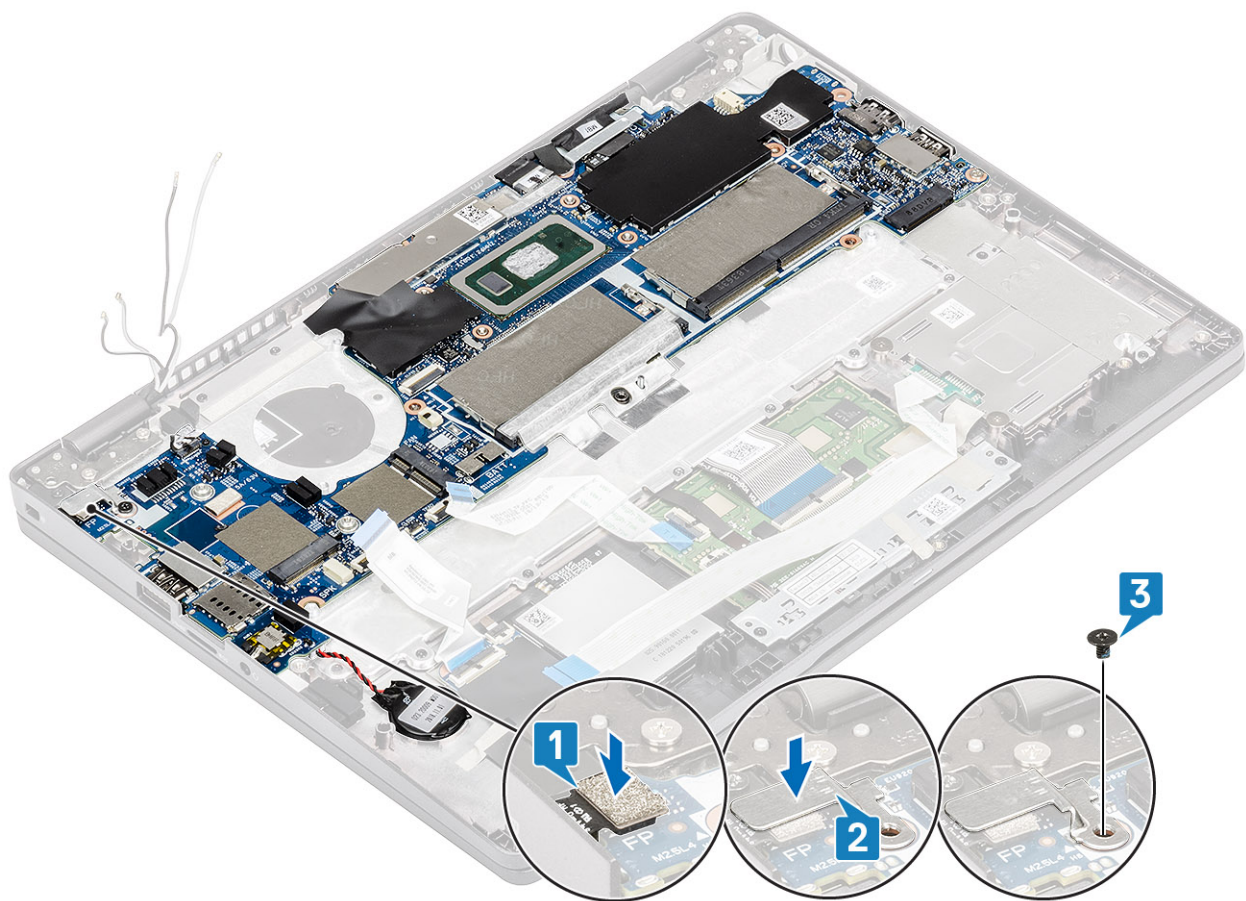
3. センサー ケーブルをシステム ボード上のコネクタに接続します[1]。
4. コイン型電池をパームレストのスロットに入れます [2]。



5. ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続し、粘着テープを貼り付けます [1]。
6. eDP ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します [2]。
7. eDP コネクタの上に eDP サポート ブラケットをセットします [3]。
8. eDP ブラケットをシステム ボードに固定する 1 本のネジ (M2x4) を取り付けます [4]。
9. 粘着テープを貼り付けて、eDP サポート ブラケットを固定します [5]。

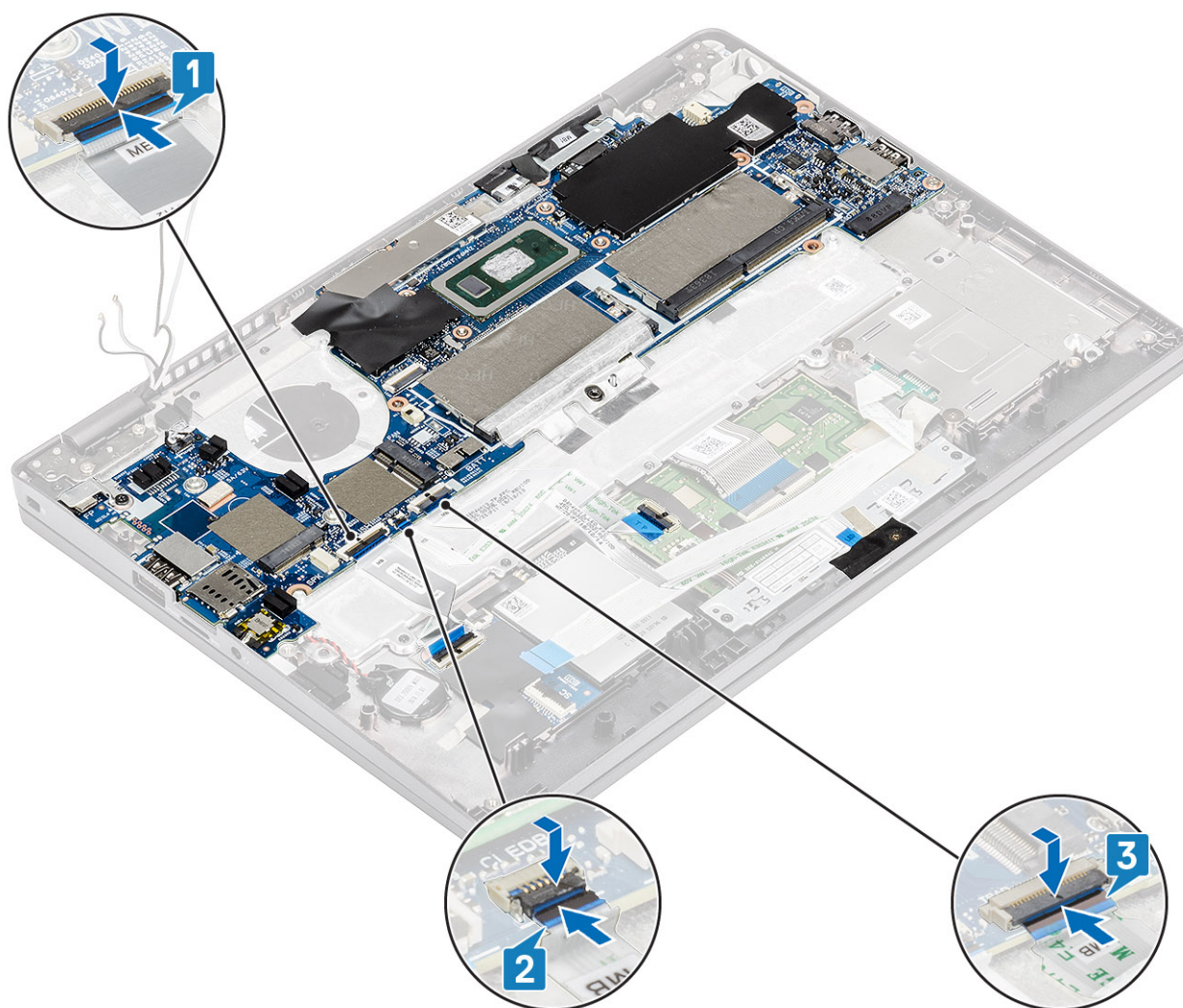


10. 指紋ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します [1]。
11. 指紋サポート ブラケットをセットします [2]。
12. 指紋サポート ブラケットをシステム ボードに固定する1本のネジ (M2.5x4) を取り付けます [3]。

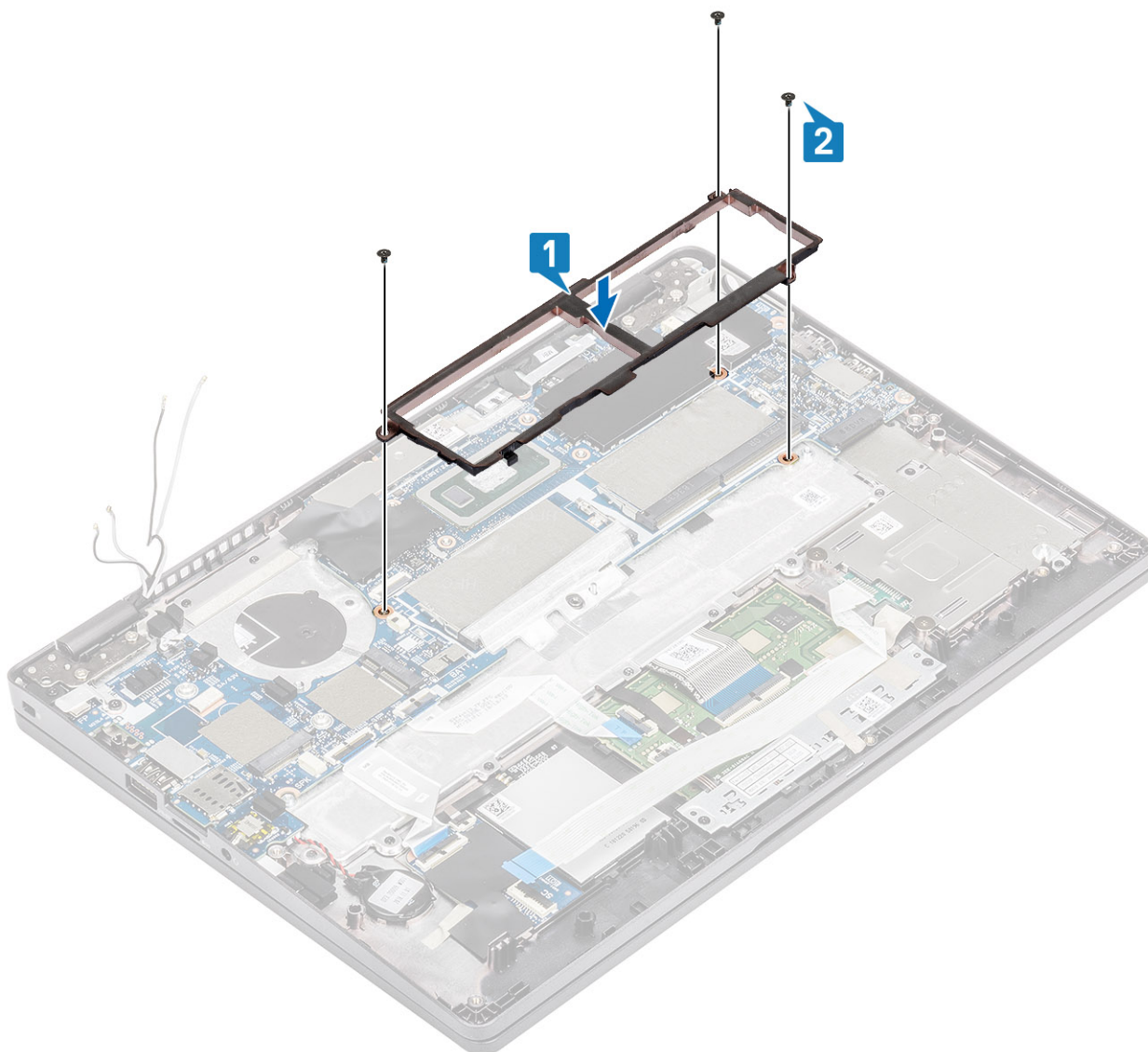


13. 以下のケーブルを接続します。

- a) USH ケーブル [1]。
- b) LED ボード ケーブル [2]。
- c) タッチパッド ケーブル [3]。



14. メモリ モジュール フレームをシステム ボードの所定のスロットに合わせてセットします [1]。
15. メモリ モジュール フレームをシステム ボードに固定する3本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



次の手順

1. WWAN カードを取り付けます。
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. システム ファンを取り付けます。
6. ヒートシンクを取り付けます。
7. スピーカーを取り付けます。
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. 「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

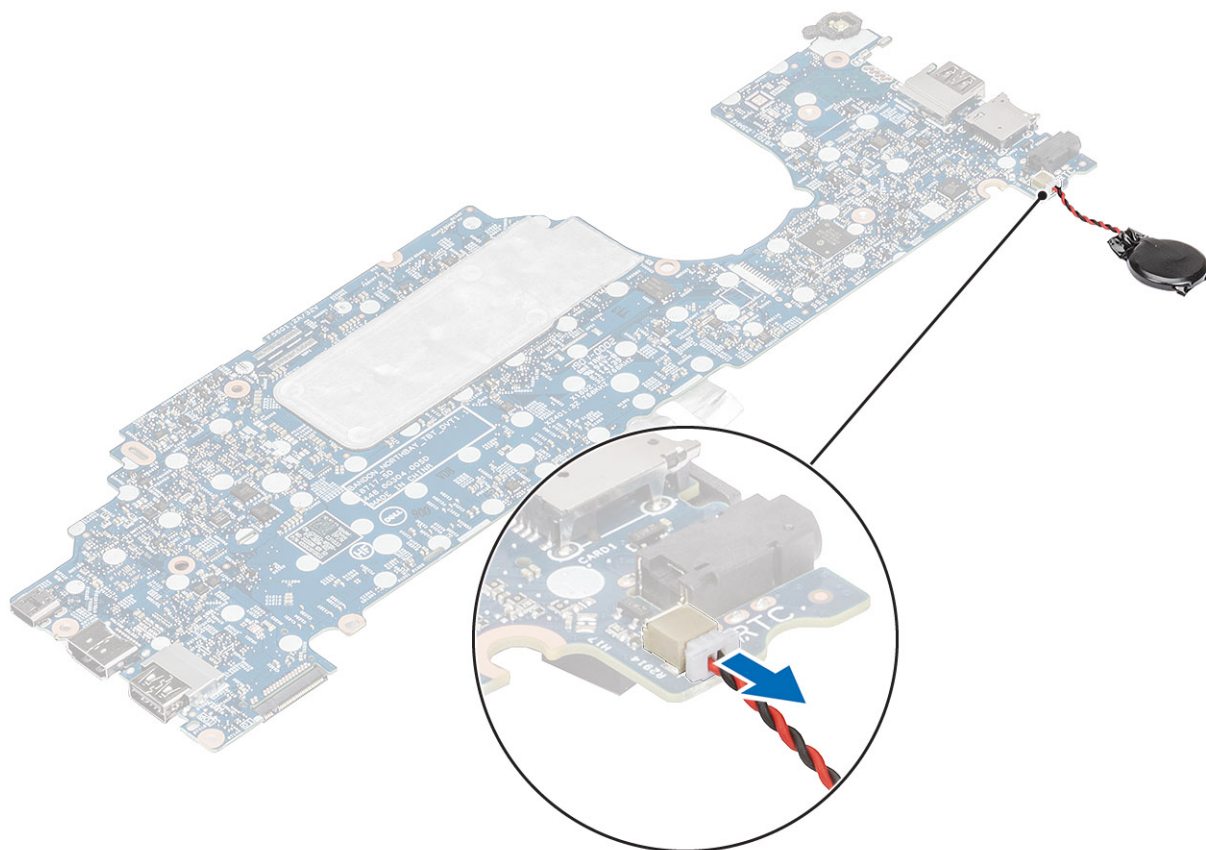
コイン型電池の取り外し

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. スピーカーを取り外します。
6. ヒートシンクを取り外します。
7. メモリモジュールを取り外します。
8. システムファンを取り外します。
9. DC 入力を取り外します。
10. WLAN カードを取り外します。
11. WWAN 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

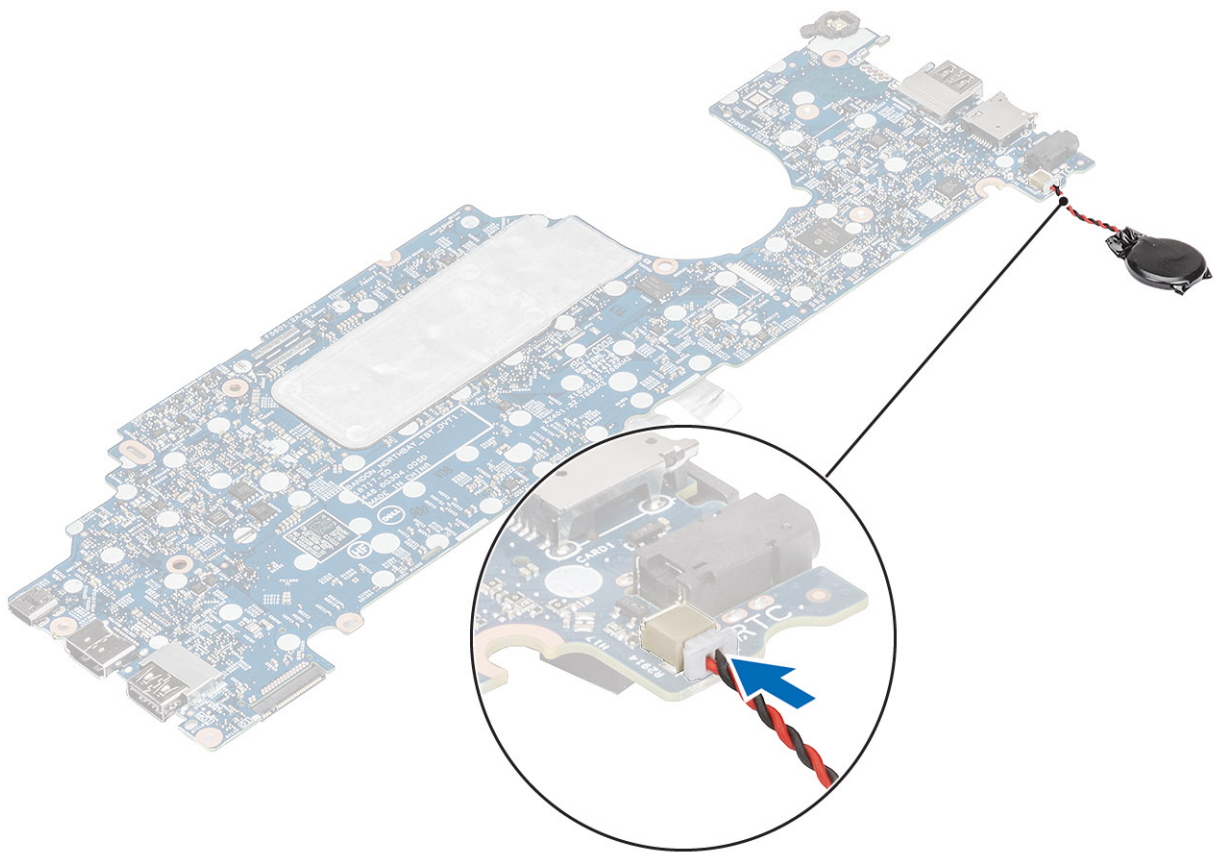
システム基板を回して、コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタから外します。



コイン型電池の取り付け

手順

システム基板を回して、コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。



次の手順

1. システム基板を取り付けます。
2. WWAN カードを取り付けます。
3. WLAN カードを取り付けます。
4. DC 入力を取り付けます。
5. メモリモジュールを取り付けます。
6. システム ファンを取り付けます。
7. ヒートシンクを取り付けます。
8. スピーカーを取り付けます。
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。

ディスプレイアセンブリ

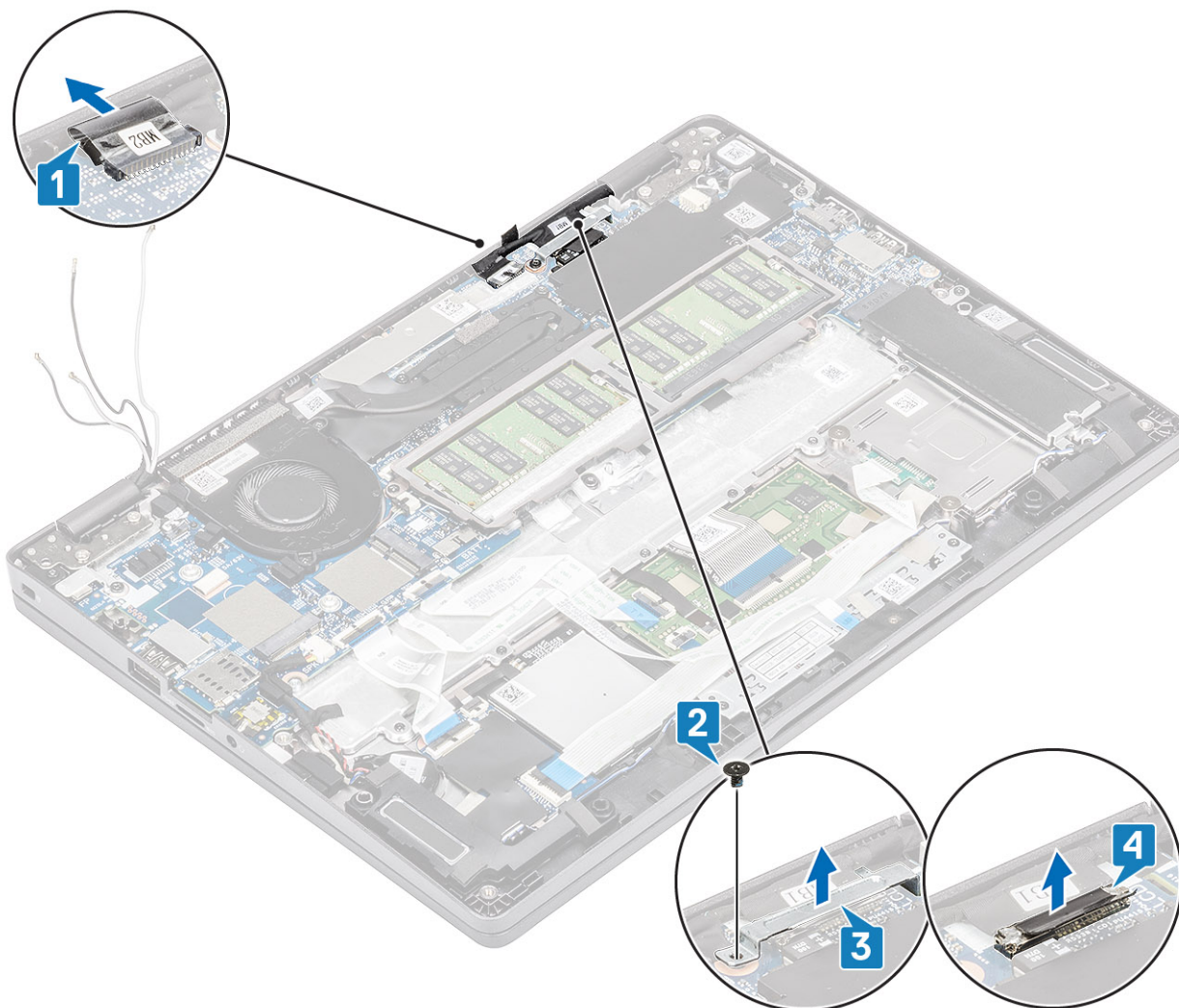
ディスプレイアセンブリの取り外し

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

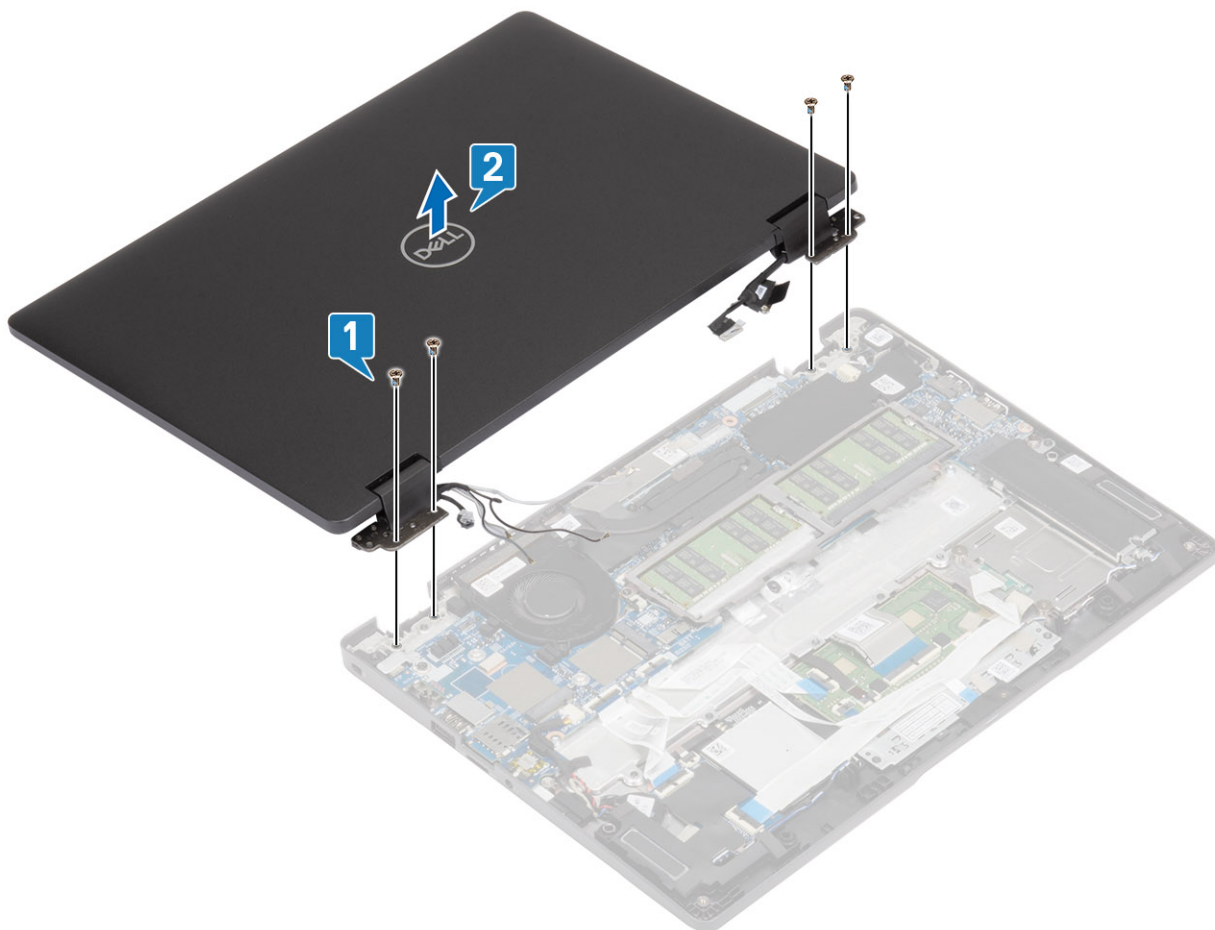
1. 粘着テープをはがして、ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
2. eDP ケーブル ブラケットをシステム基板に固定している 1 本のネジ (M2x4) を外します [2]。
3. eDP ケーブル ブラケットをシステム基板から持ち上げます [3]。
4. eDP ケーブルを外し、配線を外します [4]。



5. ディスプレイ アセンブリを 180 度の角度に開き、システムを逆さまにして、平らな面に置きます。



6. ディスプレイ アセンブリをシステム シャーシに固定している 4 本のネジ (M2.5x4) を外します [1]。
7. ディスプレイ アセンブリをシステムから取り外します [2]。



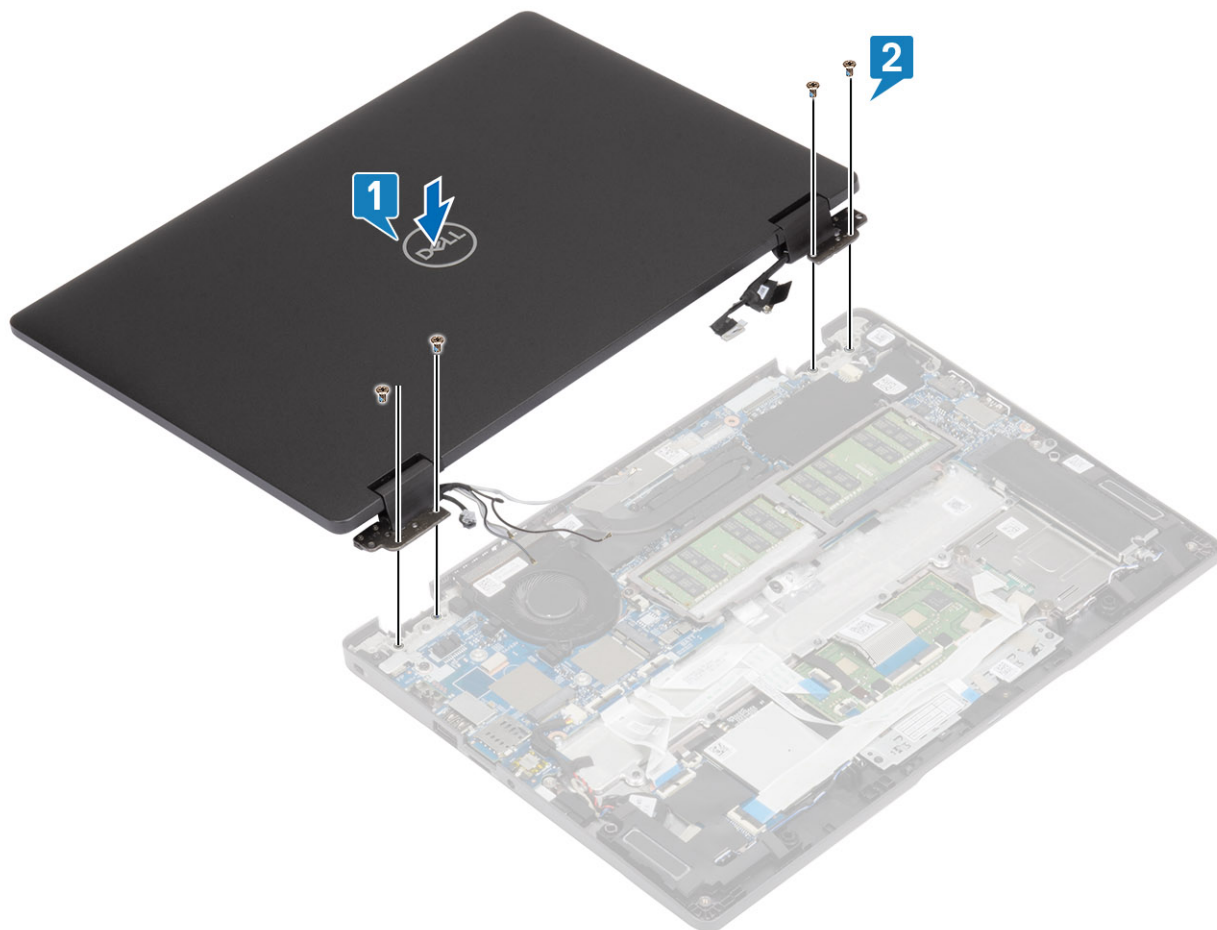
ディスプレイアセンブリの取り付け

このタスクについて

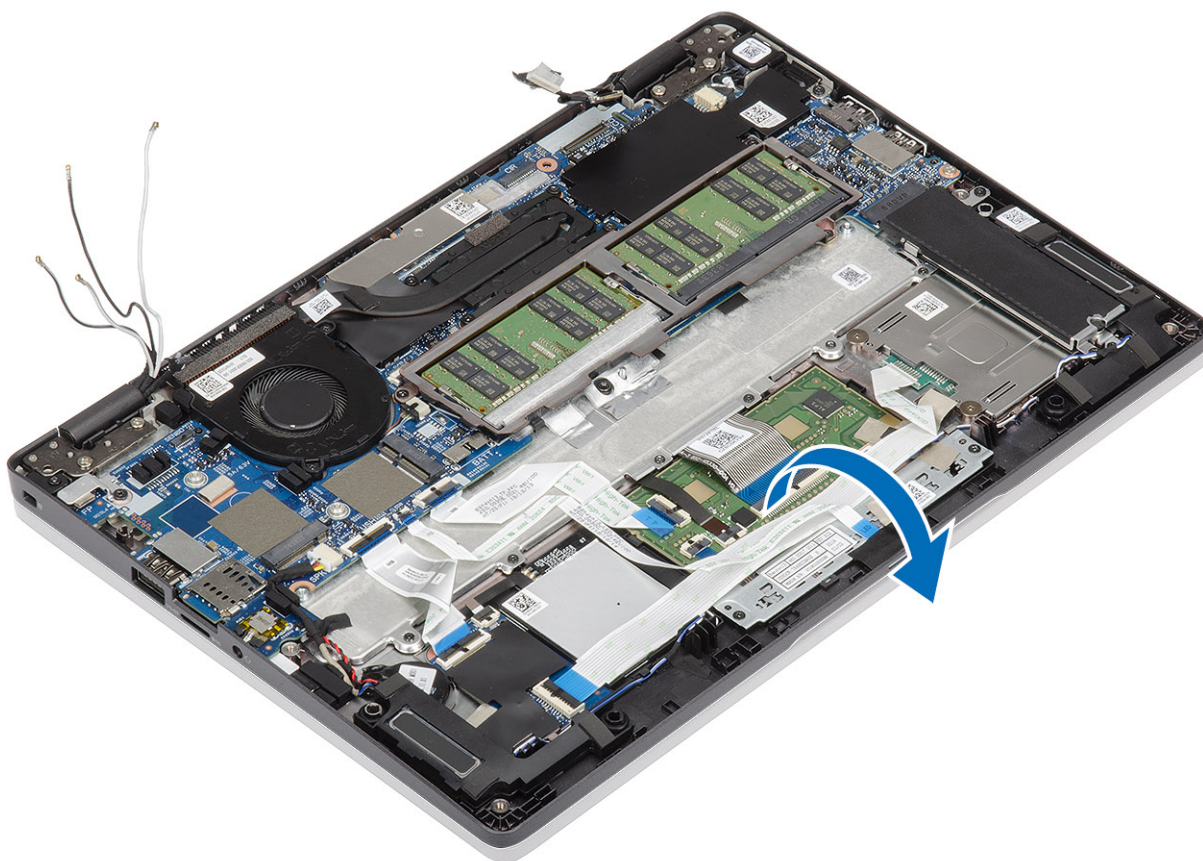
メモ: ディスプレイ アセンブリをパームレストとキーボード アセンブリに取り付ける前に、ヒンジが最大に開いていることを確認してください。

手順

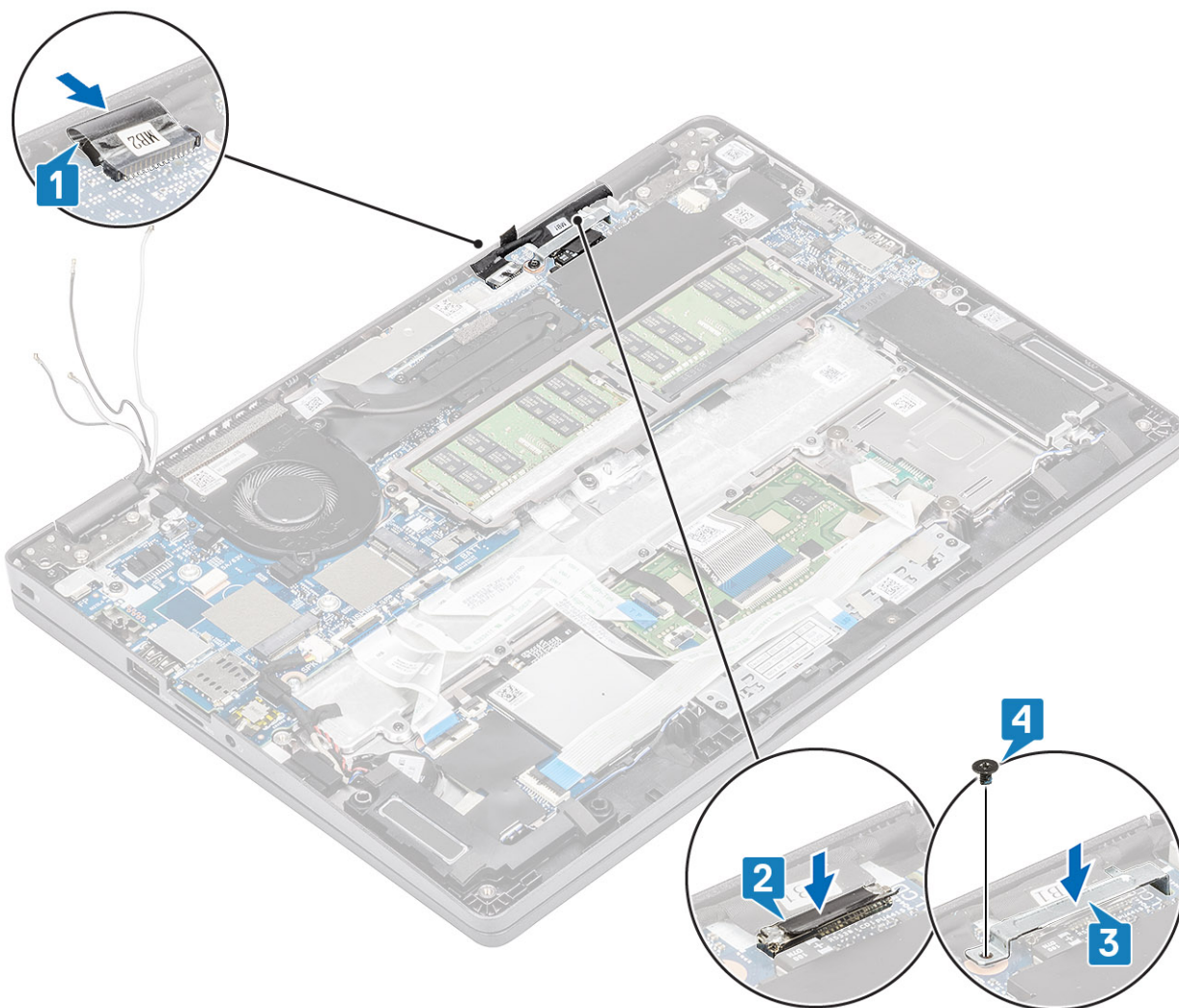
1. システム シャーシをディスプレイ アセンブリのヒンジの下に揃えてセットします [1]。
2. ディスプレイ アセンブリをシステム シャーシに固定している 4 本のネジ (M2.5x4) を取り付けます [2]。



3. システム シャーシをディスプレイ アセンブリーに装着します。



4. ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続し、粘着テープを貼り付けます [1]。
5. eDP ケーブルを再配線して、eDP コネクタに接続します [2]。
6. eDP ケーブル ブラケットをシステム ボードにセットします [3]。
7. eDP ケーブル ブラケットをシステム ボードに固定する 1 本のネジ (M2x4) を取り付けます [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. 「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

キーボードの取り外し

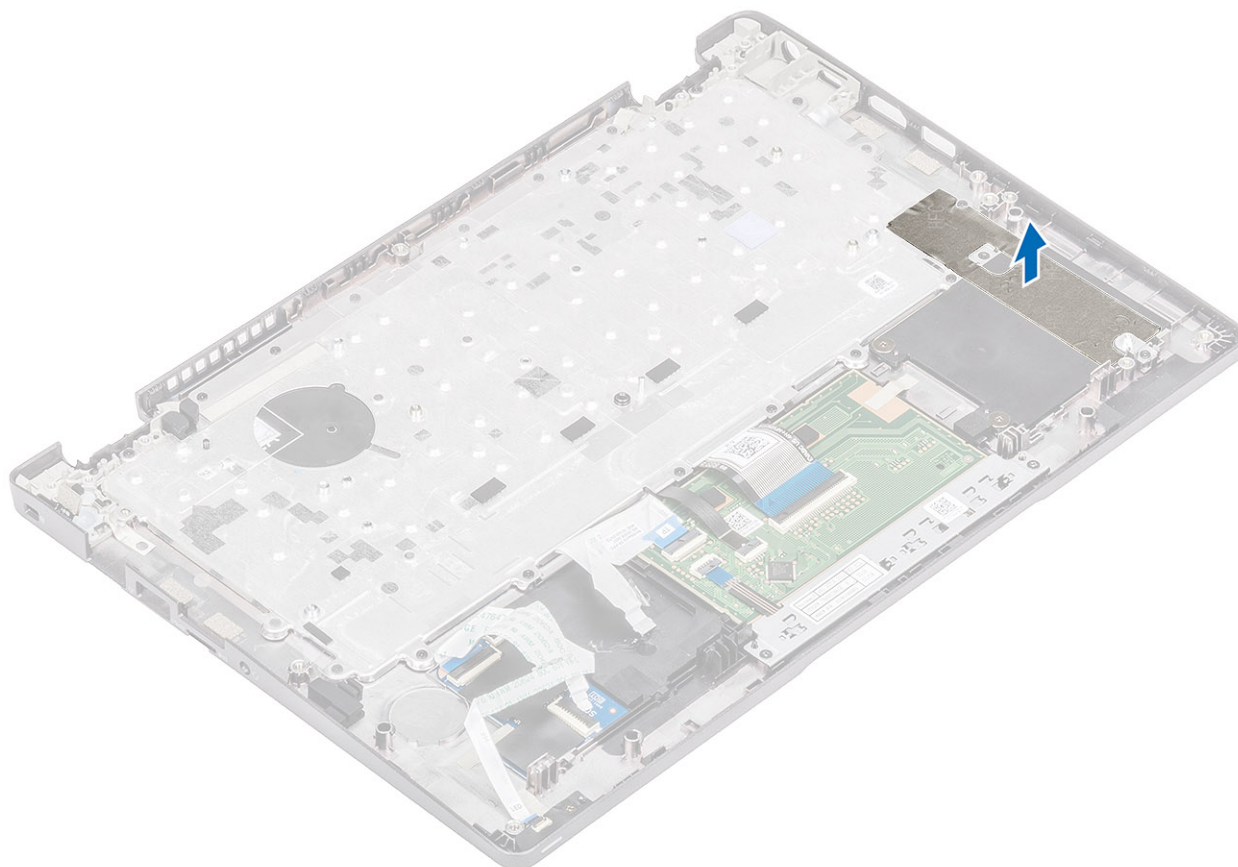
前提条件

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. スピーカーを取り外します。
6. メモリー モジュールを取り外します。
7. システム ファンを取り外します。
8. DC 入力を取り外します。
9. WLAN カードを取り外します。

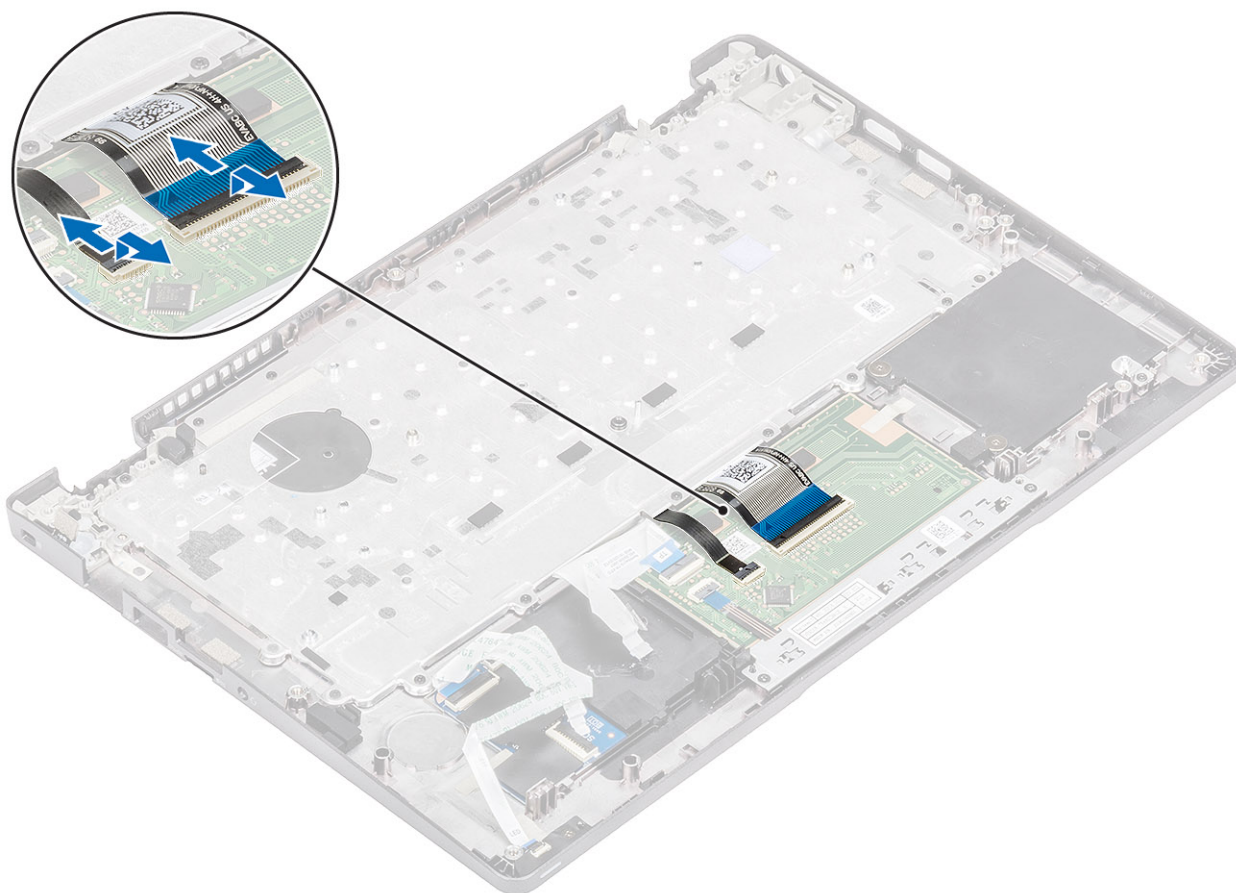
10. WWAN カードを取り外します。
11. システム ボードを取り外します。
① **メモ:** システム ボードは、ヒートシンクが装着された状態でも取り外すことができます。
12. コイン型電池を取り外します。

手順

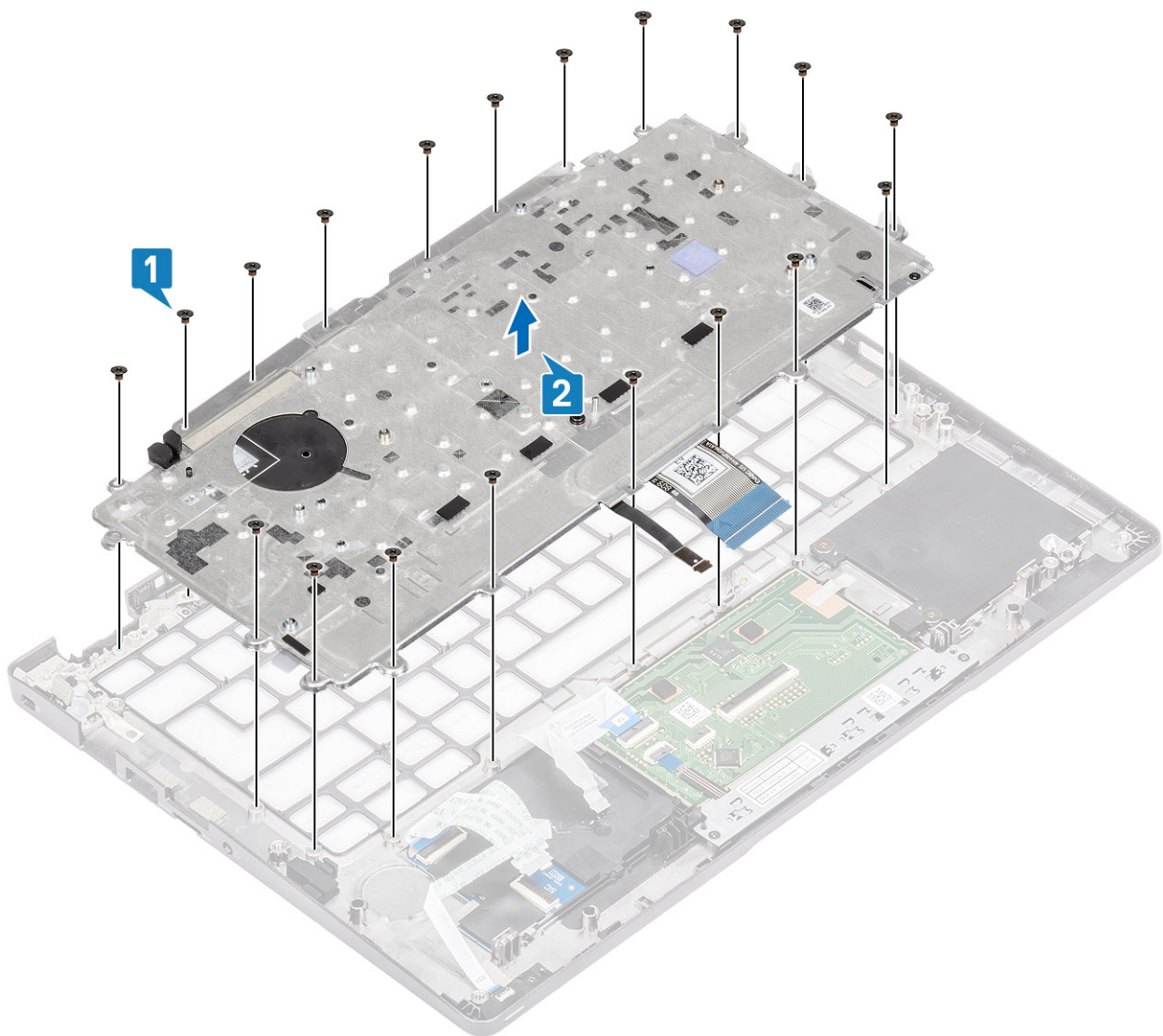
1. キーボードとスマート カード リーダーを固定している粘着テープをはがします。



2. ラッチを持ち上げて、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のコネクターから外します。



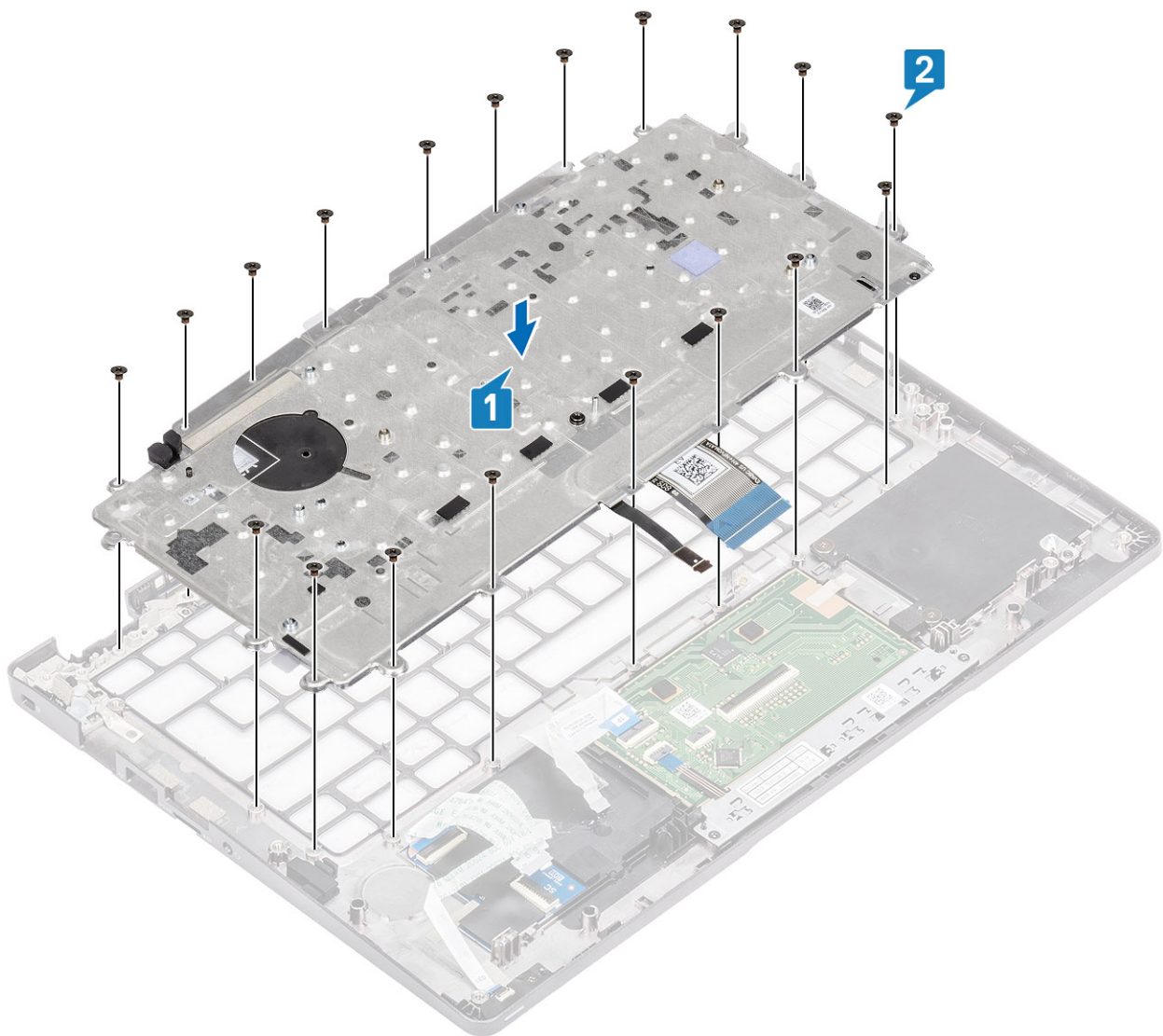
3. キーボードをパームレストに固定している 19 本の (M2x2) ネジを外します [1].
4. キーボードをコンピューターから取り外します [2].



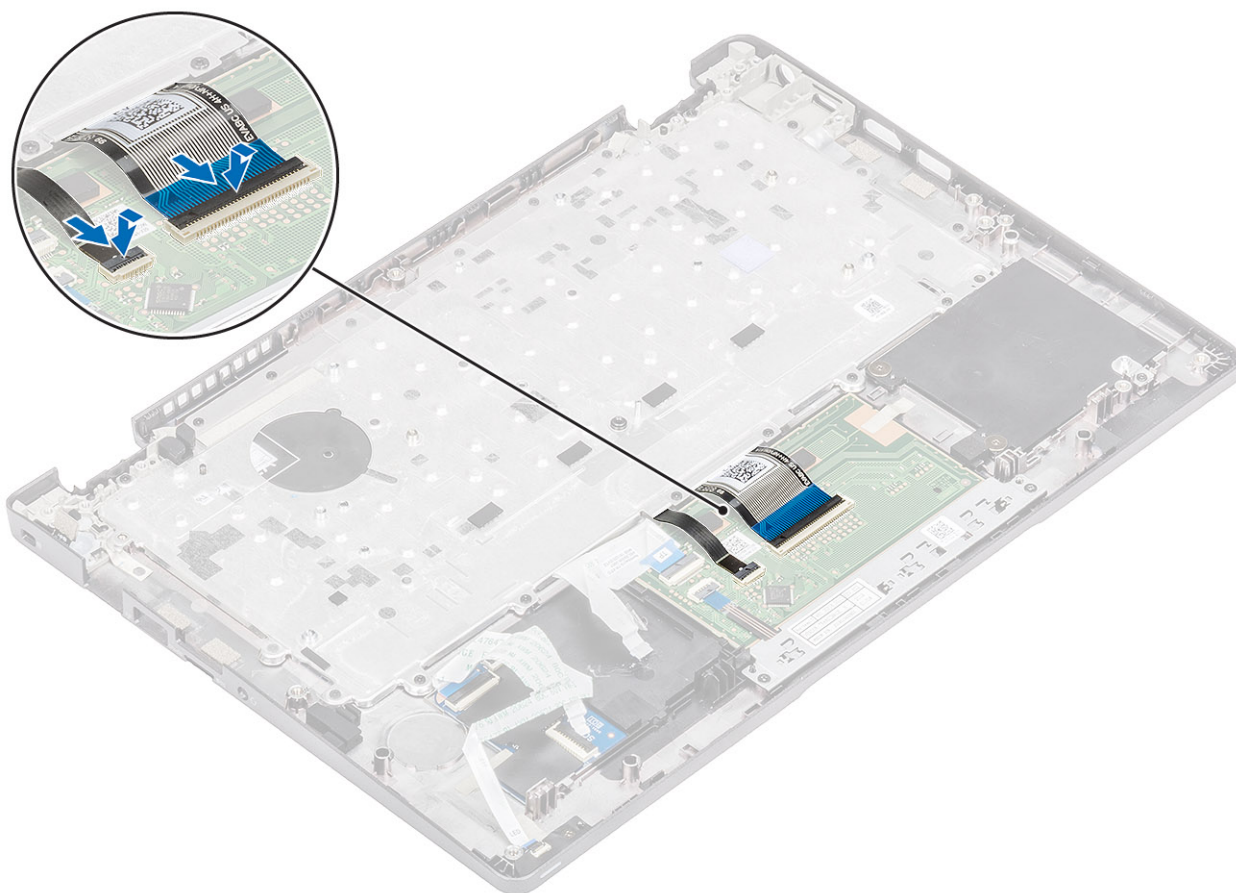
キーボードの取り付け

手順

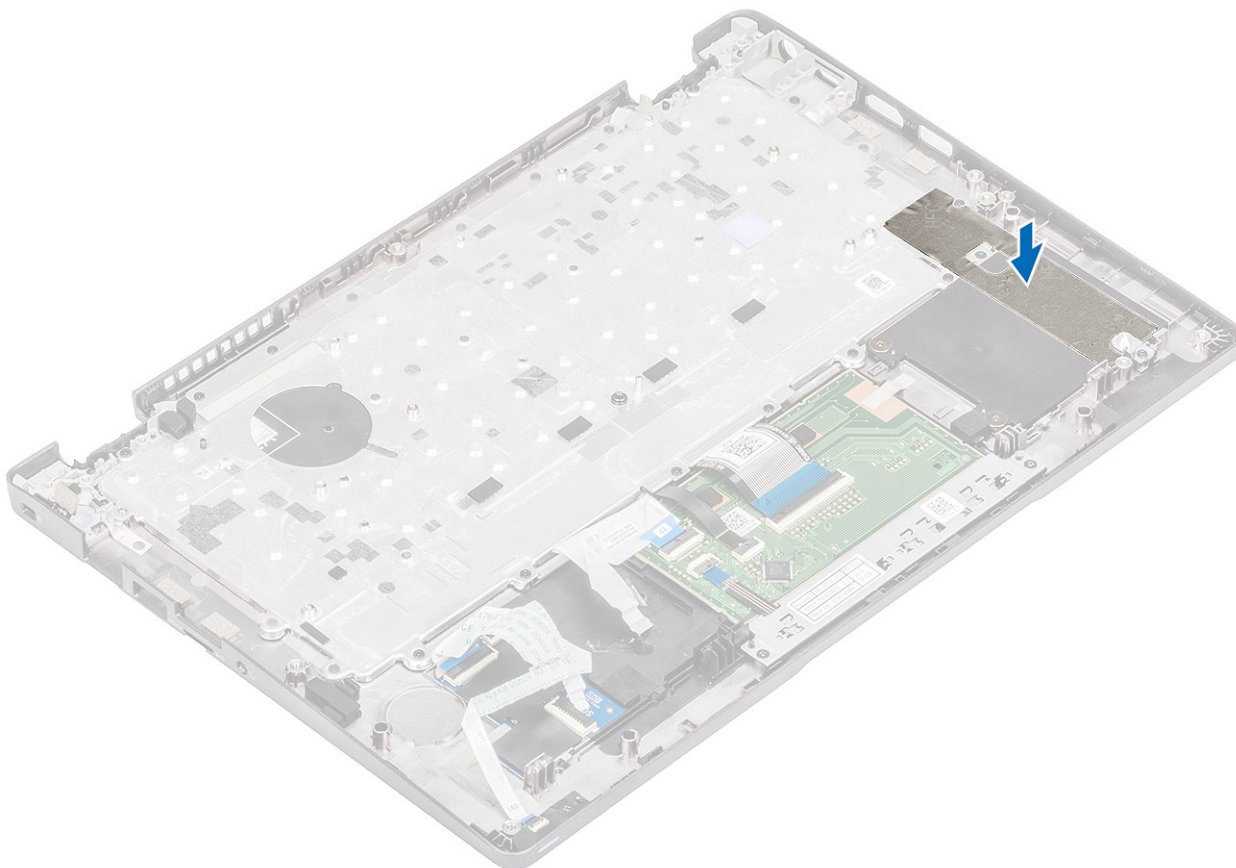
1. キーボードをパームレストに合わせてセットします [1]。
2. キーボードをパームレストに固定する 19 本の (M2x2) ネジを取り付けます [2]。



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のコネクタに接続します。



4. キーボードとスマートカード ボードを固定する粘着テープを貼り付けます。



次の手順

1. コイン型電池を取り付けます。
2. システム ボードを取り付けます。
 **メモ:** システム ボードは、ヒートシンクが装着された状態でも取り付けることができます。
3. WWAN カードを取り付けます。
4. WLAN カードを取り付けます。
5. DC 入力を取り付けます。
6. システム ファンを取り付けます。
7. メモリモジュールを取り付けます。
8. スピーカーを取り付けます。
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. 「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 リーダー ボード

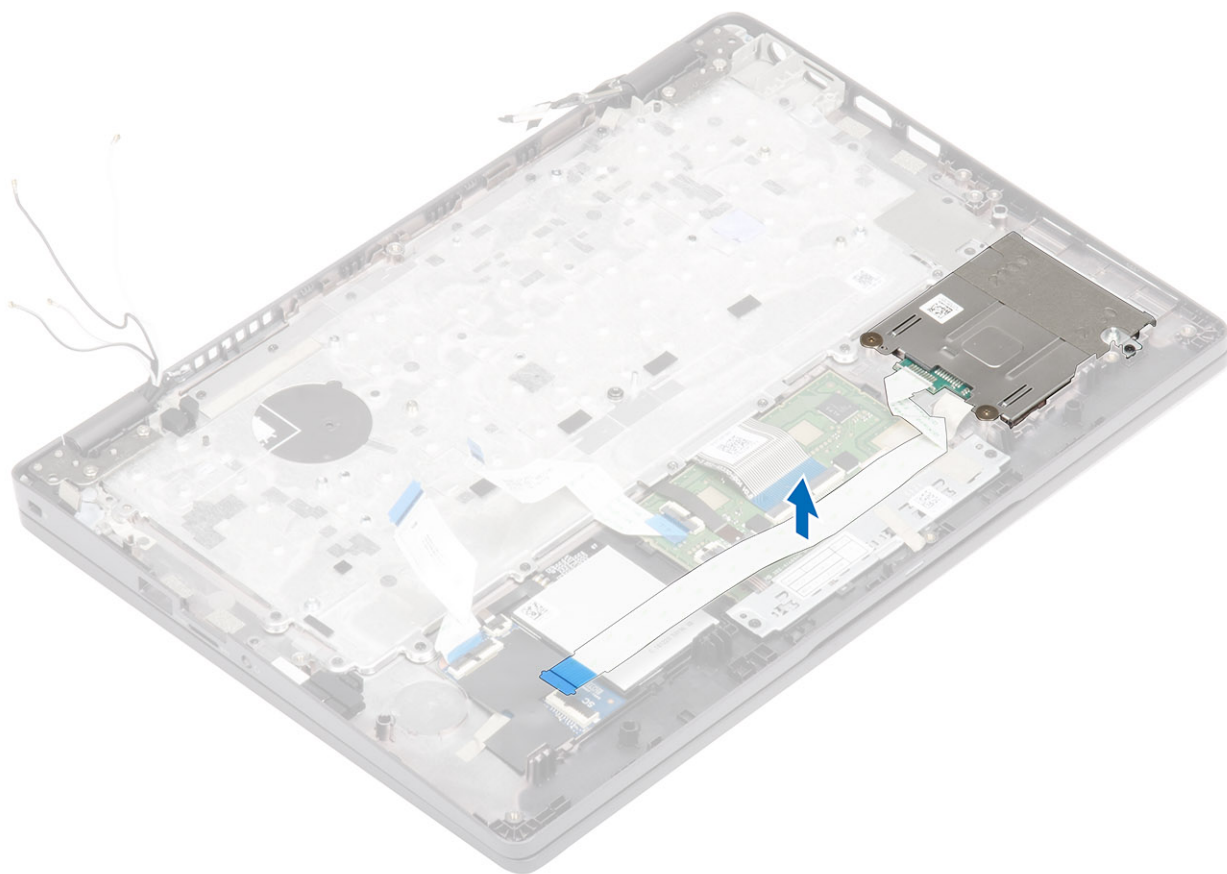
スマート カード リーダー ボードの取り外し

前提条件

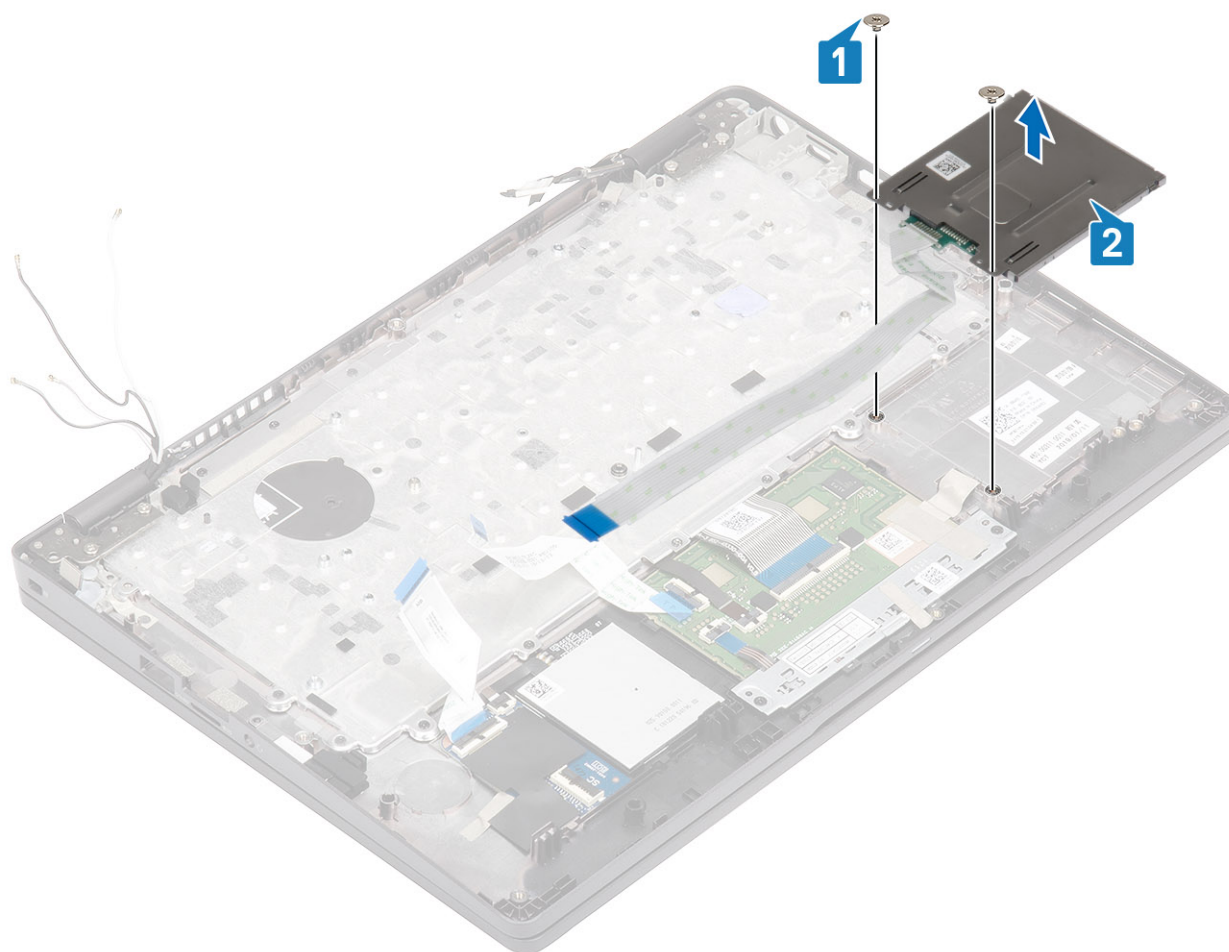
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. スピーカーを取り外します。
6. メモリモジュールを取り外します。
7. システム ファンを取り外します。
8. DC 入力を取り外します。
9. WLAN カードを取り外します。
10. WWAN カードを取り外します。
11. システム基板を取り外します。
12. コイン型電池を取り外します。

手順

1. スマート カード リーダー ボード ケーブルの配線を外します。



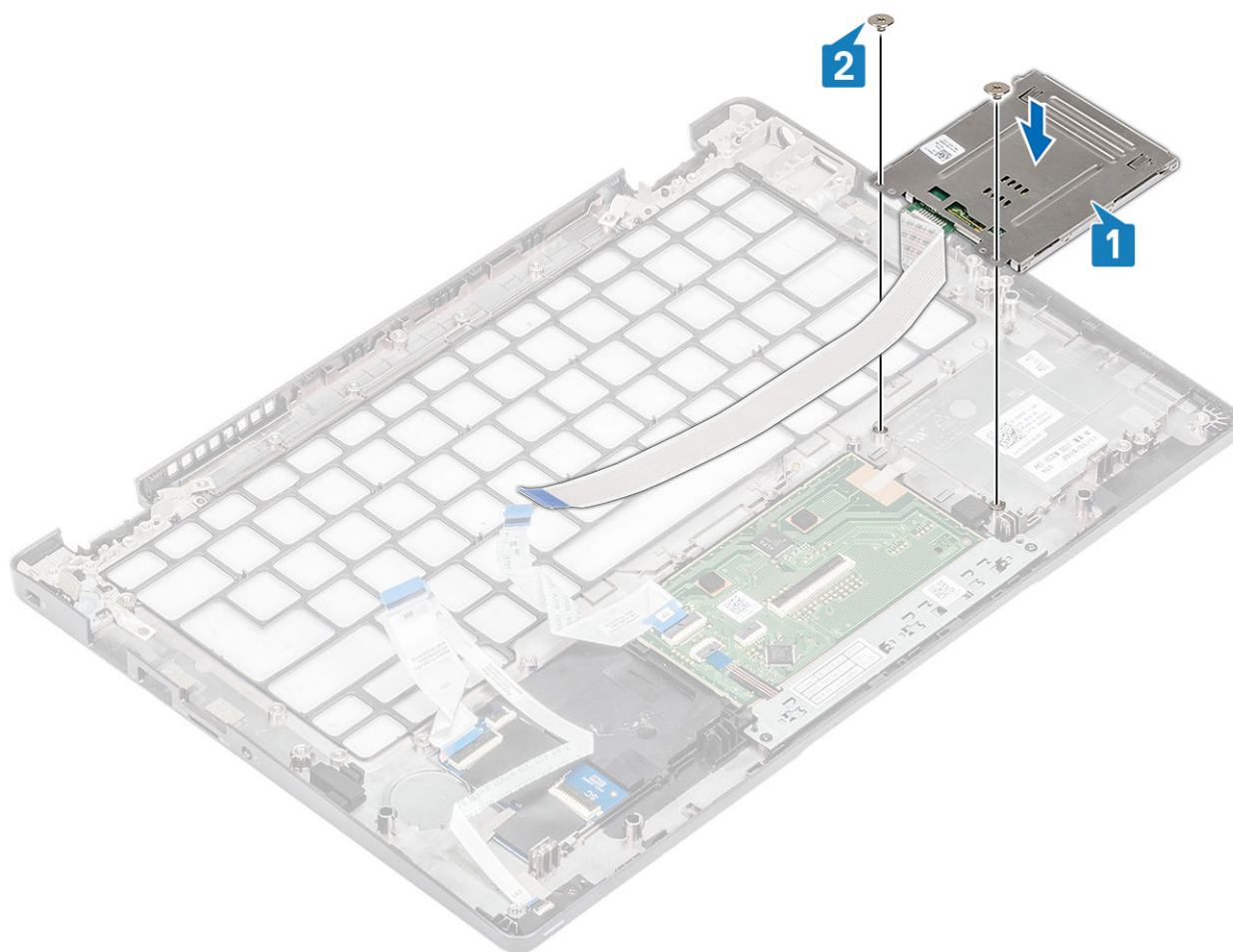
2. スマート カード リーダーをパームレストに固定している 2 本のネジ (M2x2.5) を外します [1]。
3. スマート カード リーダー ボードを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。



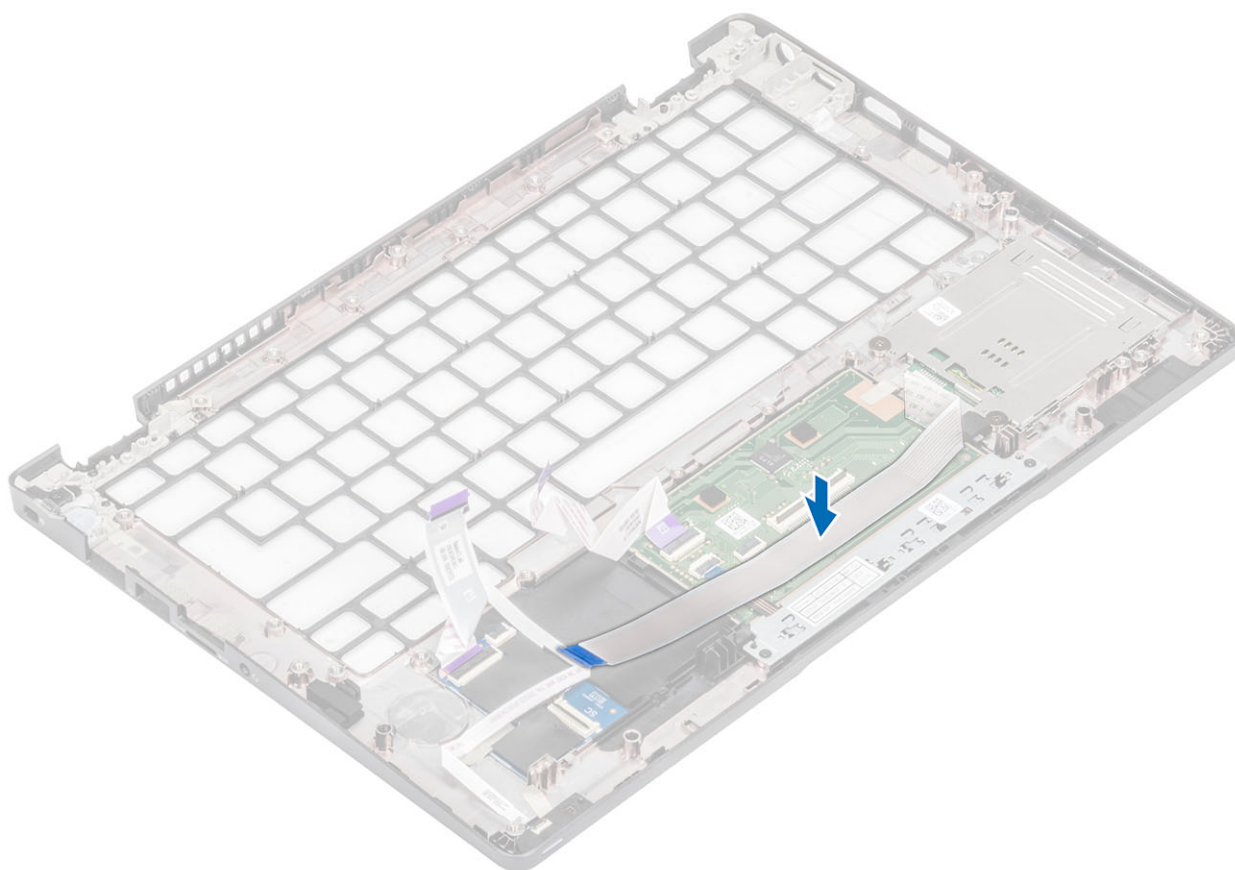
スマート カード リーダー ボードの取り付け

手順

1. スマート カード リーダー ボードをパームレストに合わせてセットします [1]。
2. スマート カード リーダー ボードをパームレストに固定する2本のネジ (M2x2.5) を取り付けます [2]。



3. スマートカードリーダーケーブルを再配線します。



次の手順

1. コイン型電池を取り付けます。
2. システム基板を取り付けます。
3. WWAN カードを取り付けます。
4. WLAN カードを取り付けます。
5. DC 入力を取り付けます。
6. メモリモジュールを取り付けます。
7. システム ファンを取り付けます。
8. スピーカーを取り付けます。
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。

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

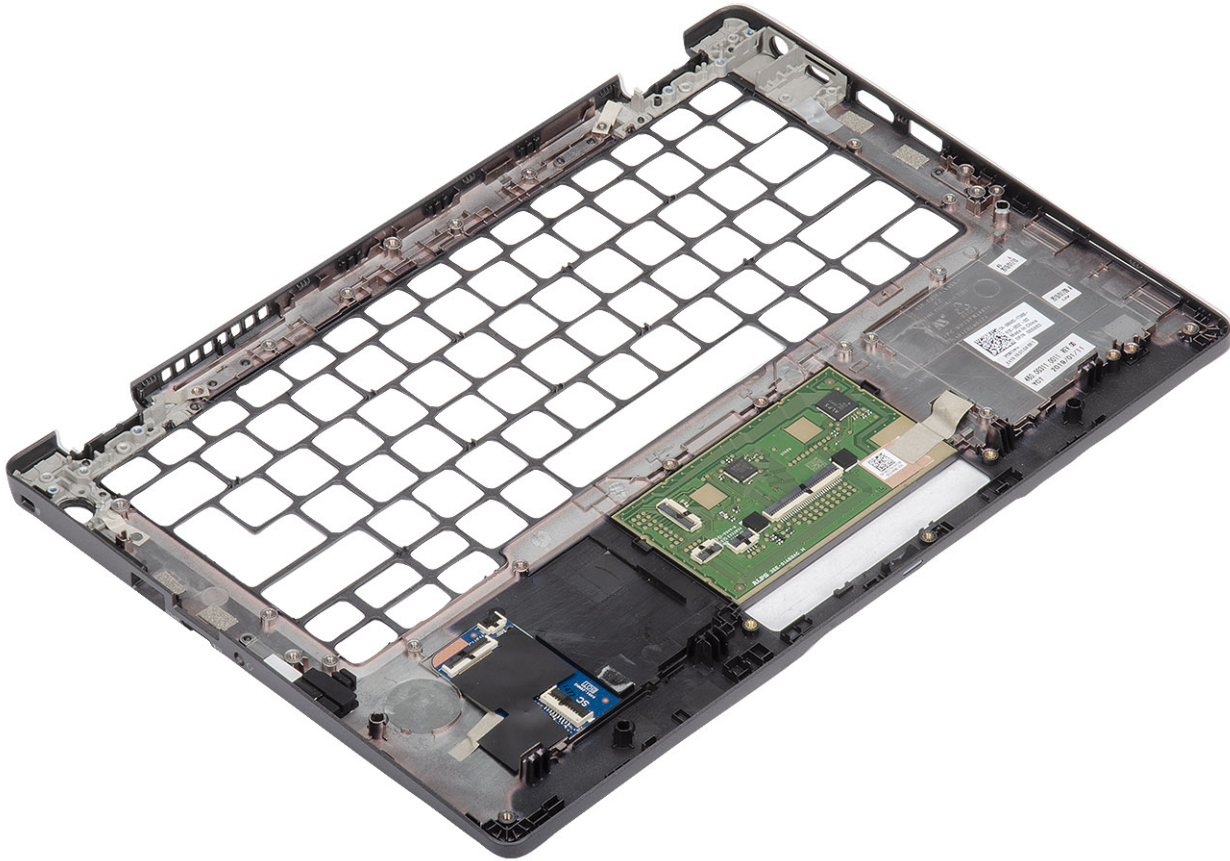
前提条件

1. 「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. スピーカーを取り外します。
6. メモリー モジュールを取り外します。

7. システム ファンを取り外します。
8. DC 入力を取り外します。
9. WLAN カードを取り外します。
10. WWAN カードを取り外します。
11. システム ボードを取り外します。
① **メモ:** システム ボードは、ヒートシンクが装着された状態でも取り外すことができます。
12. コイン型電池を取り外します。
13. 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. スマート カード リーダー ボードを取り付けます。
2. コイン型電池を取り付けます。
3. システム ボードを取り付けます。
① **メモ:** システム ボードは、ヒートシンクが装着された状態でも取り付けることができます。
4. WWAN カードを取り付けます。
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. システム ファンを取り付けます。
9. スピーカーを取り付けます。
10. バッテリーを取り付けます。
11. ベース カバーを取り付けます。
12. microSD カードを取り付けます。
13. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

トラブルシューティング

SupportAssist 診断

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。SupportAssist 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
- ・ テストを実行して追加のテストオプションを提示し、故障したデバイスに関するより詳しい情報を提供
- ・ 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:** SupportAssist ウィンドウが表示され、PC 内で検出されたすべてのデバイスが一覧表示されます。診断が検出された全デバイスのテストを開始します。

SupportAssist 診断の実行

次の方法のいずれかで診断を起動します。

- ・ デルのスプラッシュ スクリーンが表示されたら、「Diagnostic Boot Selected」というメッセージが表示されるまでキーボードの F12 キーをタップします。
- ・ ワンタイム ブート メニュー画面で、上/下矢印キーを使用して**診断**オプションを選択し、**Enter** を押します。
- ・ キーボードのファンクション（Fn）キーを長押しし、**電源ボタン**を押してシステムの電源を入れます。

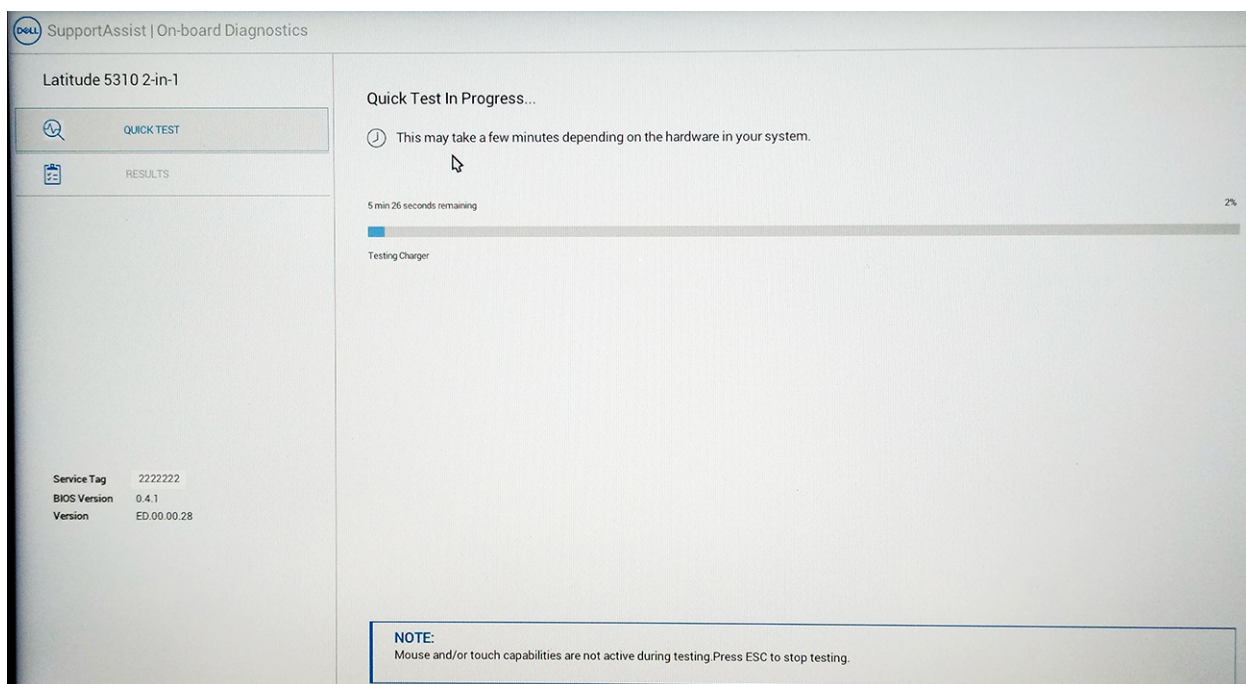
SupportAssist 診断のユーザー インターフェイス

このセクションには、SupportAssist の基本画面および詳細画面の情報が記載されています。

SupportAssist は、開始時に基本画面を開きます。画面左下のアイコンを使用して、詳細画面に切り替えることができます。詳細画面には、検出されたデバイスがタイル形式で表示されます。特定のテストのみを詳細モードに含めるか、除外できます。

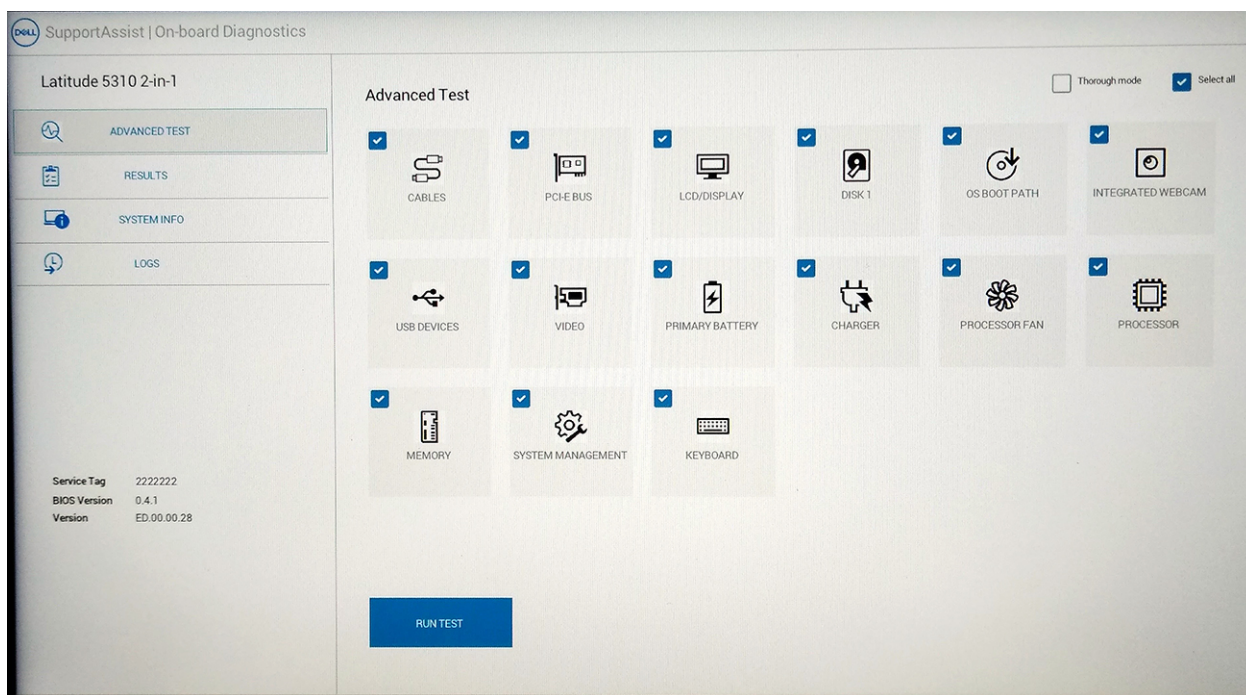
SupportAssist 基本画面

基本画面には、ユーザーが簡単に診断を開始または停止できる最小限のコントロールがあります。



SupportAssist 詳細画面

詳細画面ではテストをより細かく指示でき、システムの全体的な正常性に関する詳細情報が含まれます。タッチスクリーン システムで指を左にスワイプするか、基本画面左下の [次ページ] ボタンをクリックするだけで、ユーザーはこの画面を表示することができます。

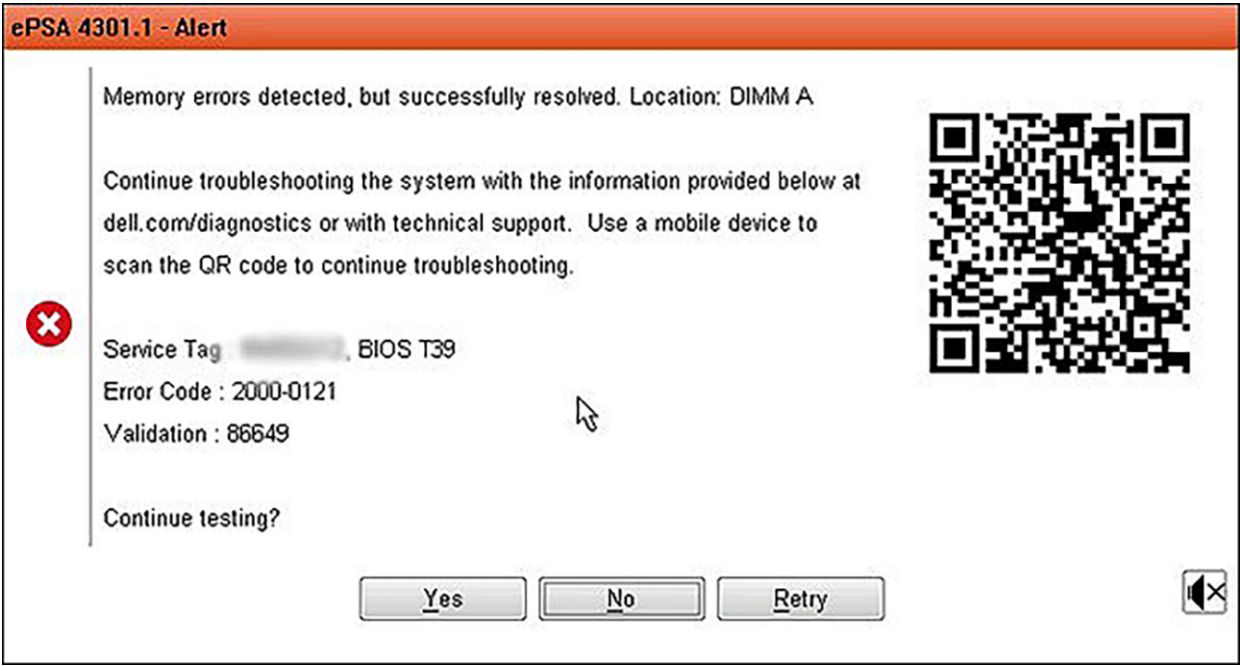


特定のデバイスでテストを実行するか、特定のテストを実行する

1. 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。
2. テスト タイルの左上にあるチェックボックスを使用してデバイスを選択し、[テストの実行] をクリックするか、[完全なオプション] チェックを使用して、より集中的なテストを実行します。

SupportAssist エラーメッセージ

実行中にデルの SupportAssist 診断がエラーを検出した場合、テストが一時停止され、次のようなウィンドウが表示されます。



- ・ [はい] をクリックすると、診断は次のデバイスのテストを続行し、サマリー レポートでエラーの詳細が確認できます。
 - ・ [いいえ] をクリックすると、診断はテストの行われていない残りのデバイスのテストを停止します。
 - ・ [再試行] をクリックすると、診断はエラーを無視し、前回のテストを再度実行します。
- エラー コードを検証コードまたはスキャン QR コードと一緒にキャプチャし、デルにお問い合わせください。

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、PC の前に必ずいるようにしてください

システム診断ライト

バッテリーステータスライト

電源およびバッテリー充電ステータスを示します。

白色 — 電源アダプタが接続され、バッテリーの充電量は 5% 以上です。

橙色 — コンピュータがバッテリーで動作しており、バッテリーの充電量は 5% 未満です。

消灯

- ・ 電源アダプタが接続されバッテリーがフル充電されています。
- ・ コンピュータがバッテリーで動作しており、バッテリーの充電量が 5% 以上です。
- ・ コンピュータがスリープ状態、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が障害を示すビープコードと合わせて橙色に点滅します。

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、コンピュータの電源が切れるまで続き、メモリまたは 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。

表 2. LED コード

診断ライト コード	問題の内容
2,1	プロセッサの不具合
2,2	システム基板 : BIOS または ROM (読み取り専用メモリ) の障害です
2,3	メモリまたは RAM (ランダム アクセス メモリ) が検出されません

診断ライト コード	問題の内容
2,4	メモリまたは RAM (ランダム アクセス メモリ) の障害です
2,5	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です
2,8	LCD 母線の障害です。システム基板の取り付け
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	ME (Management Engine) のエラーです

カメラステータスライト：カメラが使用されているかどうかを示します。

- ・ 白色 — カメラが使用中です。
- ・ 消灯 — カメラは使用されていません。

キャップスロックステータスライト：キャップスロックが有効か、それとも無効かを示します。

- ・ 白色 — キャップスロックが有効です。
- ・ 消灯 — キャップスロックが無効です。

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。

「困ったときは」と「Dell へのお問い合わせ」

セルフヘルプリソース

セルフヘルプリソースを使ってデルの製品とサービスに関するヘルプ情報を取得できます。

表 3. セルフヘルプリソース

セルフヘルプリソース	リソースの場所
デルの製品とサービスに関する情報	www.dell.com
デルのヘルプとサポート アプリ	
ヘルプへのアクセス	Windows 検索に Help and Support と入力し、Enter を押します。
オペレーティング システムのオンライン ヘルプ	www.dell.com/support/windows
トラブルシューティング情報、ユーザーズ ガイド、セット アップ方法、製品仕様、テクニカル サポート ブログ、ドライバー、ソフトウェアのアップデートなど。	www.dell.com/support
PC のさまざまな問題に関するデルのサポート技術情報の記事。	www.dell.com/support にアクセスします。 Search ボックスに、件名またはキーワードを入力します。 Search をクリックして、関連記事を取得します。
お使いの製品について、次の情報を把握します。	www.dell.com/support/manuals の『Me and My Dell』を参照してください。 お使いの製品に関する <i>Me and My Dell</i> (私とマイデル) を探すには、次のいずれかの方法で製品を特定します。 Detect Product (製品を検出) を選択します。 View Products (製品の表示) のドロップダウンメニューで製品を見つけます。 - 検索バーに、Service Tag number (サービス タグ ナンバー) または Product ID (製品 ID) を入力します。

デルへのお問い合わせ

販売、テクニカル サポート、カスタマー サービスに関するデルへのお問い合わせは、www.dell.com/contactdell を参照してください。

① **メモ:** 各種サービスのご提供は国や製品によって異なり、国によってはご利用いただけないサービスもございます。

① **メモ:** お使いのコンピューターがインターネットに接続されていない場合は、購入時の納品書、出荷伝票、請求書、またはデルの製品カタログで連絡先をご確認ください。