Dell Latitude 5400
サービス マニュアル

規制モデル： P98G
規制タイプ： P98G001
2024 年 7 月
Rev. A07

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。**

© 2019～2024 Dell Inc.またはその関連会社。All rights reserved.（不許複製・禁無断転載）Dell Technologies、Dell、およびその他の商標は、Dell Inc.またはその関連会社の商標です。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。

目次

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
コンピューター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ー 20
microSD カード 20
microSD カードの取り外し 20
microSD カードの取り付け 21
ベースカバー 22
ベースカバーの取り外し 22
ベース カバーの取り付け 24
バッテリー 27
充電式リチウムイオン バッテリーの注意事項 27
バッテリーの取り外し 27
バッテリーの取り付け 29
バッテリーケーブル 31
バッテリー ケーブルの取り外し 31
バッテリー ケーブルの取り付け 33
WWAN カード 34
WWAN カードの取り外し 34
WWAN カードの取り付け 35
WLAN カード 36
WLAN カードの取り外し 36
WLAN カードの取り付け 37
コイン型電池 38
コイン型電池の取り外し 38
コイン型電池の取り付け 39
メモリー モジュール 40
メモリー モジュールの取り外し 40
メモリー モジュールの取り付け 41
DC 入力ポート 42

DC 入力ポートの取り外し ... 42
DC 入力ポートの取り付け ... 44
ハード ディスク ドライブ（HDD） ... 46
ハード ディスク ドライブの取り外し ... 46
ハード ディスク ドライブの取り付け ... 47
ソリッドステート ドライブ ... 48
M.2 2230 ソリッドステート ドライブの取り外し ... 48
M.2 2230 ソリッドステート ドライブの取り付け ... 49
M.2 2280 ソリッドステート ドライブの取り外し ... 49
M.2 2280 ソリッドステート ドライブの取り付け ... 50
ソリッド ステート ドライブブラケット ... 51
ソリッド ステート ドライブ ブラケットの取り外し ... 51
ソリッド ステート ドライブ ブラケットの取り付け ... 52
内部フレーム ... 53
内部フレームの取り外し ... 53
内部フレームの取り付け ... 55
スマートカードリーダー ... 57
スマート カード リーダーの取り外し ... 57
スマート カード リーダーの取り付け ... 59
タッチパッドボタン ... 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 ... 63
LED ボード ... 65
LED ボードの取り外し ... 65
LED ボードの取り付け ... 67
スピーカー ... 69
スピーカーの取り外し ... 69
スピーカーの取り付け ... 70
ヒート シンク ... 72
ヒートシンク アセンブリーの取り外し ... 72
ヒートシンク アセンブリーの取り付け ... 74
ヒートシンク（UMA）の取り外し ... 76
ヒートシンク（UMA）の取り付け ... 77
システムファン ... 78
システム ファンの取り外し：UMA ... 78
システム ファンの取り付け：UMA ... 80
システム ボード ... 82
システム ボードの取り外し ... 82
システム ボードの取り付け ... 86
キーボード アセンブリー ... 90
キーボードの取り外し ... 90
キーボードの取り付け ... 92
キーボードブラケット ... 94
キーボード ブラケットの取り外し ... 94
キーボード ブラケットの取り付け ... 95
電源ボタン ... 96
指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り外し ... 96
指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り付け ... 97
ディスプレイアセンブリ ... 98
ディスプレイアセンブリの取り外し ... 98

ディスプレイアアセンブリーの取り付け....101
ディスプレイベゼル....104
ディスプレイ ベゼルの取り外し....104
ディスプレイベゼルの取り付け....106
ディスプレイパネル....108
モニター パネルの取り外し....108
モニター パネルの取り付け....110
カメラ....112
カメラの取り外し....112
カメラの取り付け....113
ヒンジキャップ....114
ヒンジ キャップの取り外し....114
ヒンジ キャップの取り付け....115
ディスプレイヒンジ....116
ディスプレイ ヒンジの取り外し....116
ディスプレイ ヒンジの取り付け....117
ディスプレイ（eDP）ケーブル....118
ディスプレイケーブルの取り外し....118
ディスプレイケーブルの取り付け....119
ディスプレイ背面カバー....120
ディスプレイ背面カバーの取り付け....120
パームレスト アセンブリー....121
パームレスト アセンブリーの取り付け....121

章 5: BIOS セットアップ....124
BIOS の概要....124
BIOS セットアッププログラムの起動....124
ナビゲーションキー....124
ワン タイム ブート メニュー....125
セットアップユーティリティのオプション....125
一般オプション....125
システム情報....126
ビデオ....128
セキュリティ....128
Secure Boot（安全起動）....129
インテル ソフトウェア ガード エクステンションズ....130
パフォーマンス....130
電力管理....131
POST 動作....132
管理機能....132
Virtualization Support（仮想化サポート）....132
ワイヤレス....133
メンテナンス画面....133
システムログ....133
BIOS のアップデート....134
Windows での BIOS のアップデート....134
Linux および Ubuntu での BIOS のアップデート....134
Windows の USB ドライブを使用した BIOS のアップデート....134
ワンタイム ブート メニューからの BIOS のアップデート....135
システムパスワードおよびセットアップパスワード....135

システム セットアップパスワードの割り当て....136
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....136
CMOS 設定のクリア....137
BIOS（システム セットアップ）およびシステムパスワードのクリア....137

章 6: トラブルシューティング....138
膨張した充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱い....138
Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断....139
SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行....139
ビルトイン自己テスト（BIST）....139
M-BIST....139
LCD 電源レール テスト（L-BIST）....140
LCD ビルトイン自己テスト（BIST）....140
システム診断ライト....141
オペレーティング システムのリカバリ....141
リアルタイム クロック（RTC リセット）....142
バックアップ メディアとリカバリー オプション....142
Wi-Fi 電源の入れ直し....142
待機電力の放電（ハード リセットの実行）....142

章 7: ヘルプ....144
Dell へのお問い合わせ....144

1

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ー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。プロセッサー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、コネクター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。コネクターにロッキング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キングタブを押さえてください。コネクターを引き抜く場合、コネクター 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、両方のコネクターが同じ方向を向き、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。

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。

コンピューター内部の作業を始める前に

このタスクについて

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。

手順

1. 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。

2. PC をシャットダウンします。Windows オペレーティング システムの場合は、［スタート］ > ［電源］ > ［シャット ダウン］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。

   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. 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（取り付けている場合）。

安全に関する注意事項

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

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

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

スタンバイ電源

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

ケーブルを抜き、20 秒間電源ボタンを押し続けてシステム ボードの残留電力を放出します。バッテリ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 は重要な懸案事項です。特に、拡張カード、プロセッサー、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

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

ESD フィールドサービス キットのコンポーネント

ESD フィールドサービス キットのコンポーネントは次のとおりです

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

ESD 保護の概要

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

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。

2

テクノロジとコンポーネント

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、外付けドライバー、プリンターなど）との接続が大幅にシンプルになりました。

表 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
- 新しいコネクターとケーブル

以下のトピックには USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 に関するよくある質問の一部が記載されています。

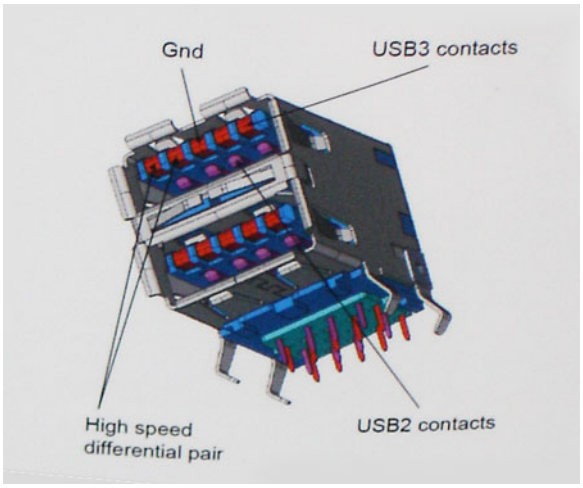
スピード

現時点で最新の USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 仕様では、Super-Speed、Hi-Speed、および Full-Speed の 3 つの速度モードが定義されています。新しい SuperSpeed モードの転送速度は 4.8 Gbps です。この仕様では後方互換性を維持するために、Hi-Speed モード（USB 2.0、480 Mbps）および Full-Speed モード（USB 1.1、12 Mbps）の低速モードもサポートされています。

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は次の技術変更によって、パフォーマンスをさらに向上させています。

- 既存の USB 2.0 バスと並行して追加された追加の物理バス (以下の図を参照)。

- USB 2.0 には 4 本のワイヤ（電源、接地、および差分データ用の 1 組）がありましたが、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 では 2 組の差分信号（送受信）用にさらに 4 本追加され、コネクターとケーブルの接続は合計で 8 個になります。
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は、USB 2.0 の半二重配置ではなく、双方向データ インターフェイスを使用します。これにより、帯域幅が理論的に 10 倍に増加します。



高精細ビデオ コンテンツ、テラバイトのストレージ デバイス、超高解像度のデジタル カメラなどのデータ転送に対する要求がますます高まっている現在、USB 2.0 は十分に高速ではない可能性があります。さらに、理論上の最大スループットである 480 Mbps を達成する USB 2.0 接続は存在せず、現実的なデータ転送率は最大で約 320 Mbps（40 MB/s）となっています。同様に、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 接続が 4.8 Gbps のスループットを達成することはありません。実際には、オーバーヘッドを含めて 400 MB/s の最大転送率であると想定されますが、このスピードでも、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は USB 2.0 の 10 倍向上しています。

用途

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 により、デバイスで転送率が向上し、帯域幅に余裕ができるので、全体的なエクスペリエンスが向上します。以前の USB ビデオは、最大解像度、レイテンシー、およびビデオ圧縮のそれぞれの観点でほとんど使用に耐えないものでしたが、利用可能な帯域幅が 5〜10 倍になれば、USB ビデオ ソリューションの有用性が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、コネクター自体は、4 か所の USB 2.0 接点が以前と同じ場所にある同じ長方形のままです。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ケーブルには独立してデータを送受信するための 5 つの新しい接続があり、これらは、適切な SuperSpeed USB 接続に接続されている場合にのみ接続されます。

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 とも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の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 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。

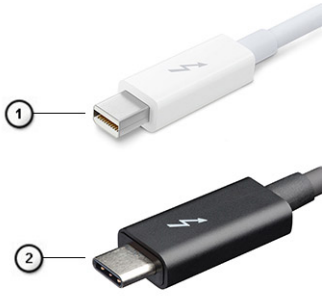


図 1. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 3

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 1.4a 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て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

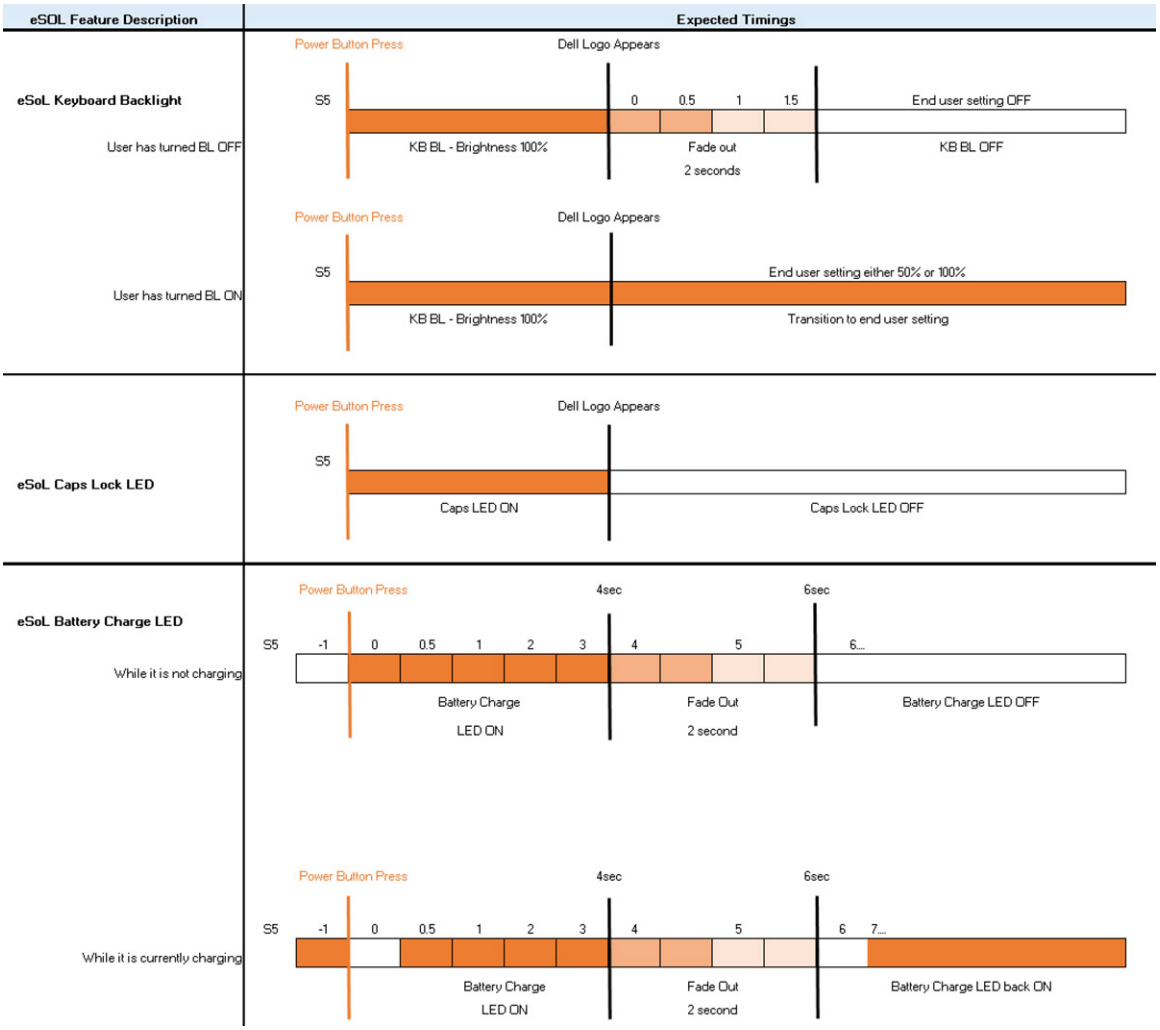
一部の Dell Latitude システムでは、システム ステータスを表示するために電源ボタン LED が使用されており、電源ボタンを押すと点灯します。オプションの指紋認証リーダー搭載電源ボタンには電源ボタン下の LED が搭載されないため、他の使用可能な LED によりシステム ステータスを表示します。

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。



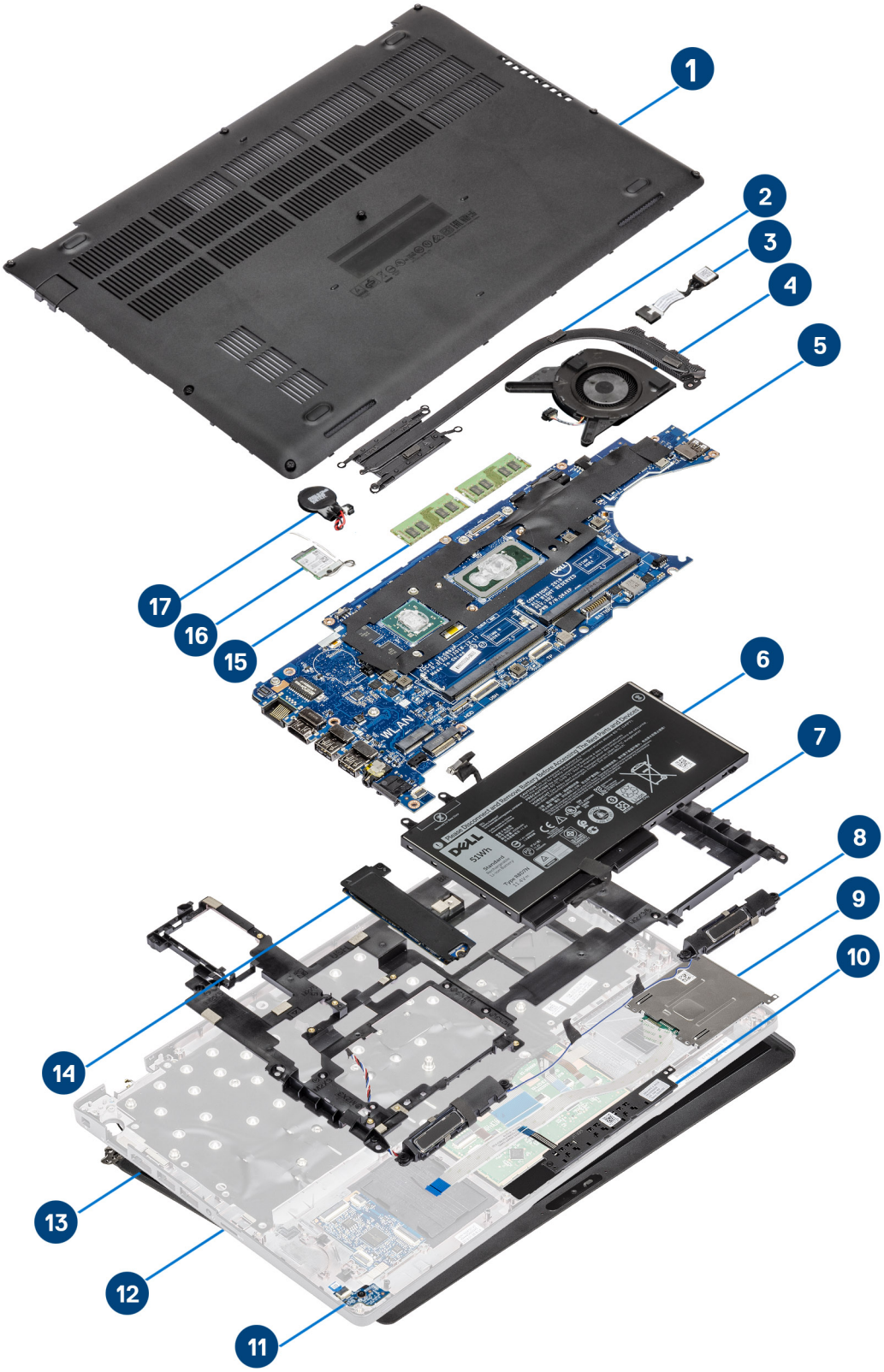
指紋認証リーダー搭載の電源ボタンには LED がないため、システム内で使用可能な LED を利用してシステム ステータスを表示します

- **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 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。
  - コンピューターがバッテリで実行されている場合、バッテリ ライトは次のように動作します。
    1. 消灯 - バッテリ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

3

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. DC 入力ポート
4. システム ファン
5. システム ボード
6. バッテリー
7. 内部フレーム
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. パームレスト アセンブリー
13. ディスプレイ アセンブリー
14. ソリッドステート ドライブ
15. メモリーモジュール
16. WLAN カード
17. コイン型電池

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。

4

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
- バッテリーケーブル
- WWAN カード
- WLAN カード
- コイン型電池
- メモリー モジュール
- DC 入力ポート
- 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
- 内部フレーム
- スマートカードリーダー
- タッチパッドボタン
- LED ボード
- スピーカー
- ヒート シンク
- システムファン
- システム ボード
- キーボード アセンブリー
- キーボードブラケット
- 電源ボタン
- ディスプレイアセンブリ
- ディスプレイベゼル
- ディスプレイパネル
- カメラ
- ヒンジキャップ
- ディスプレイヒンジ
- ディスプレイ（eDP）ケーブル
- ディスプレイ背面カバー
- 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

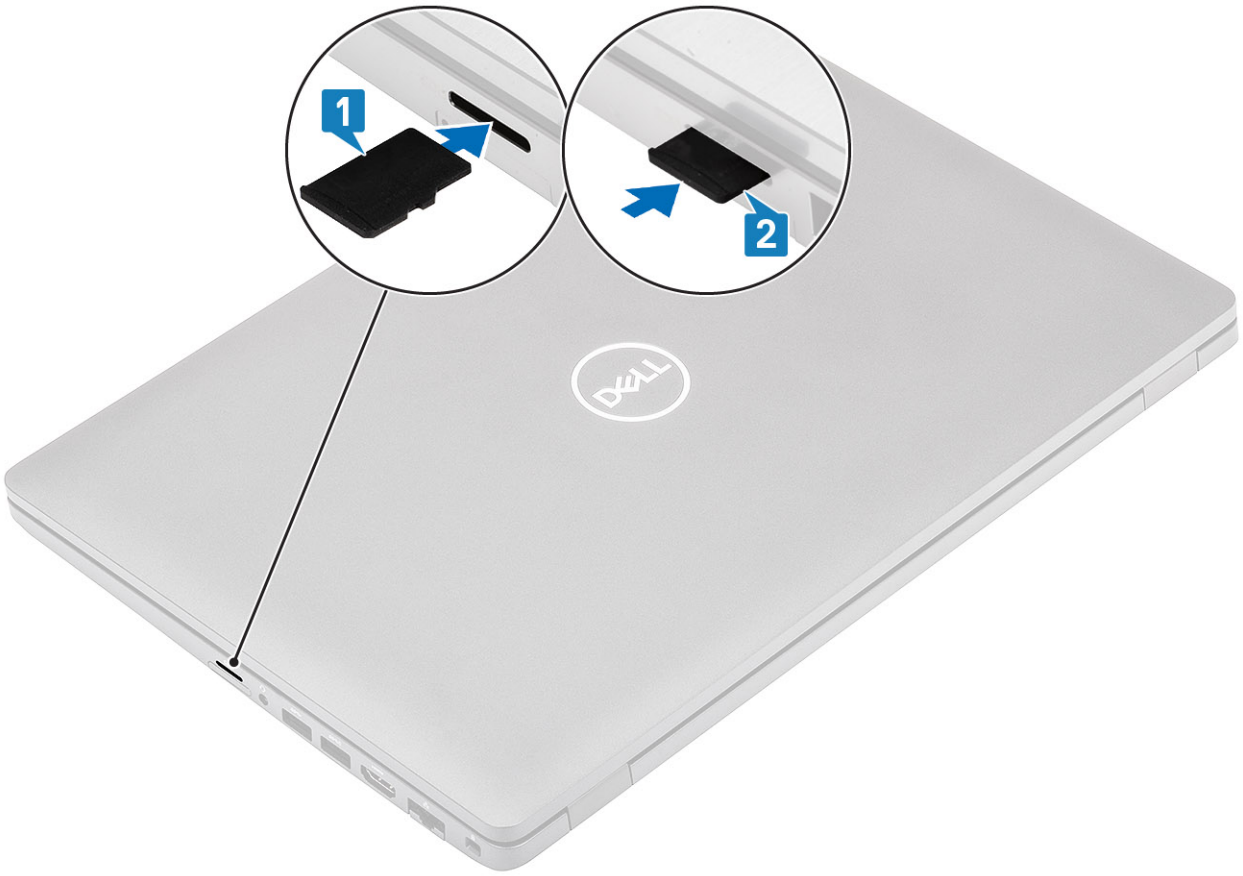
1. microSD カードを押して、コンピューターから外します［1］。
2. microSD カードをコンピューターから引き出します［2］。



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。

ベースカバー

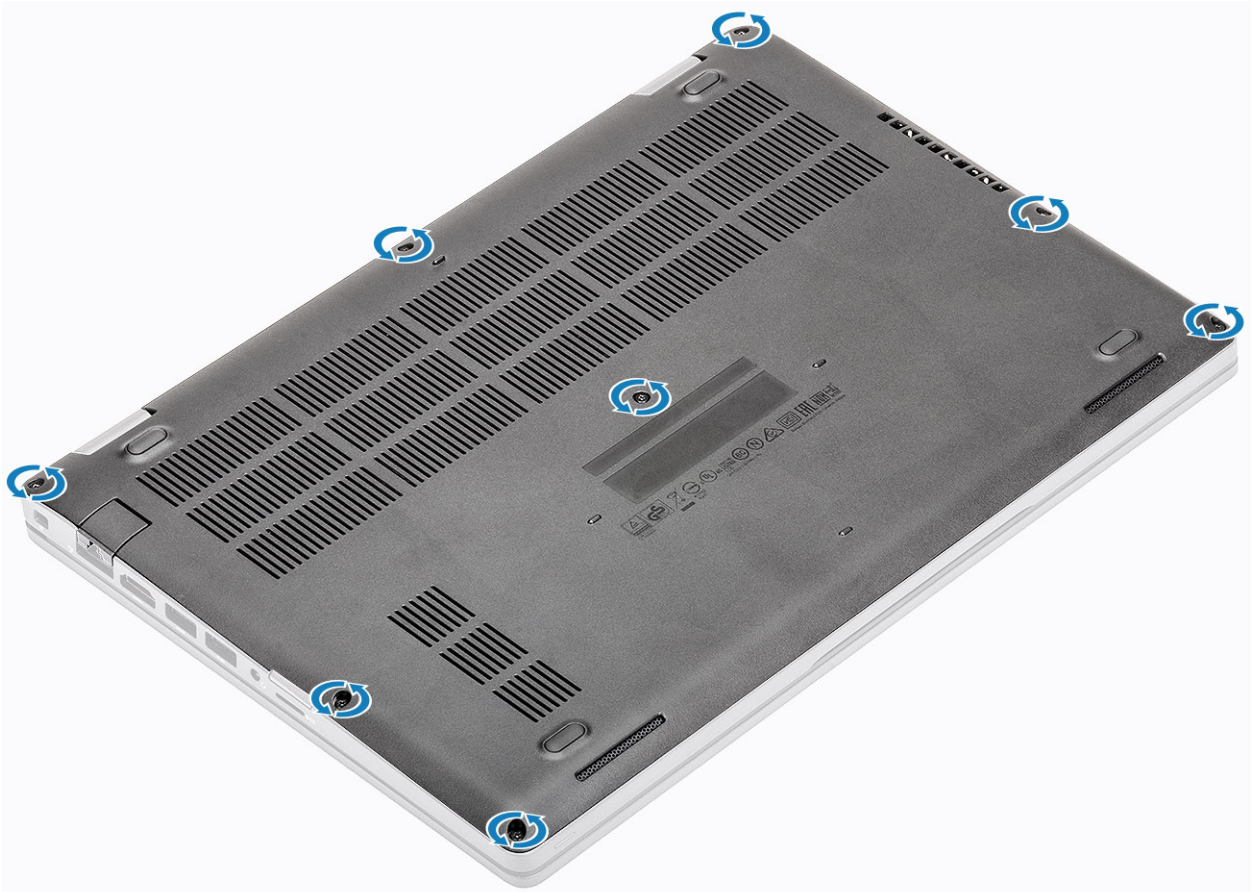
ベースカバーの取り外し

前提条件

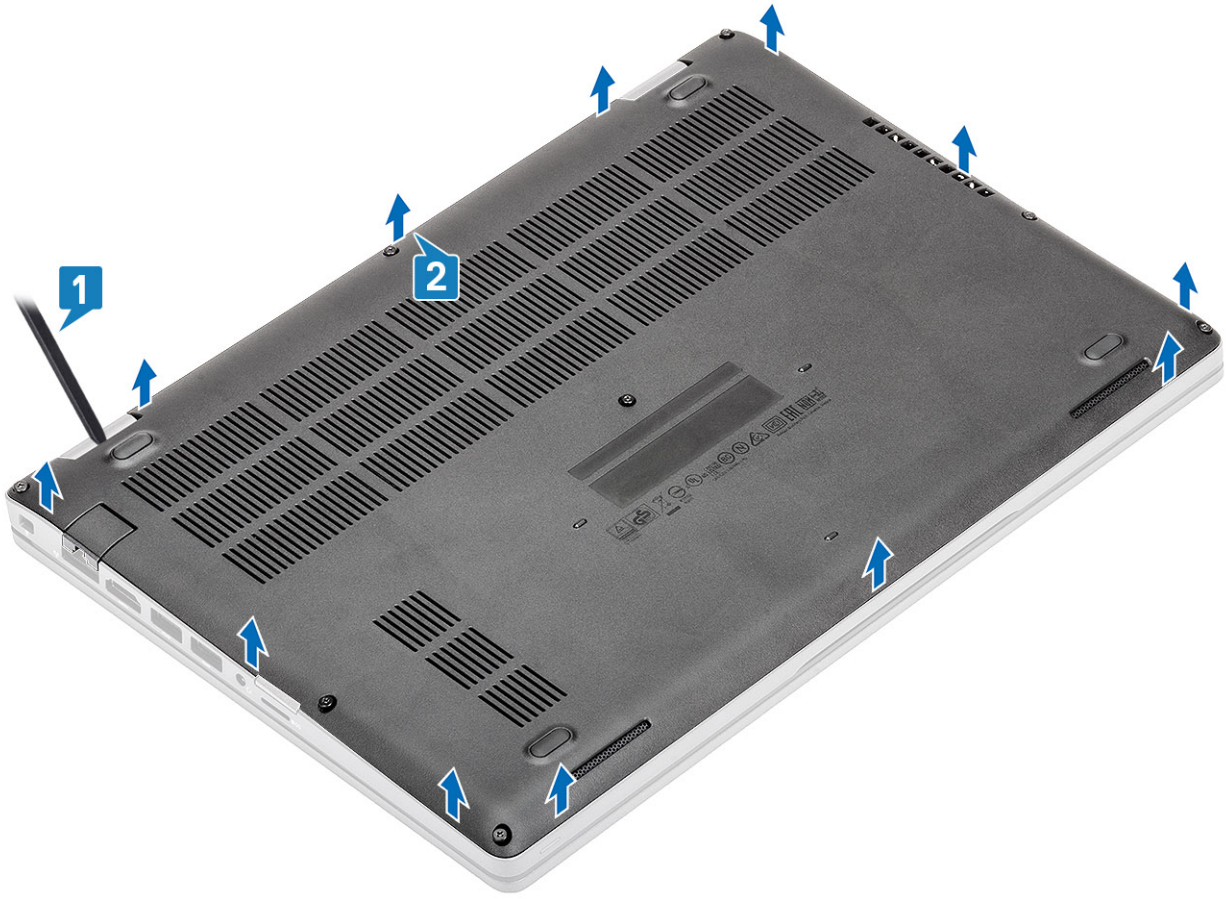
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。

手順

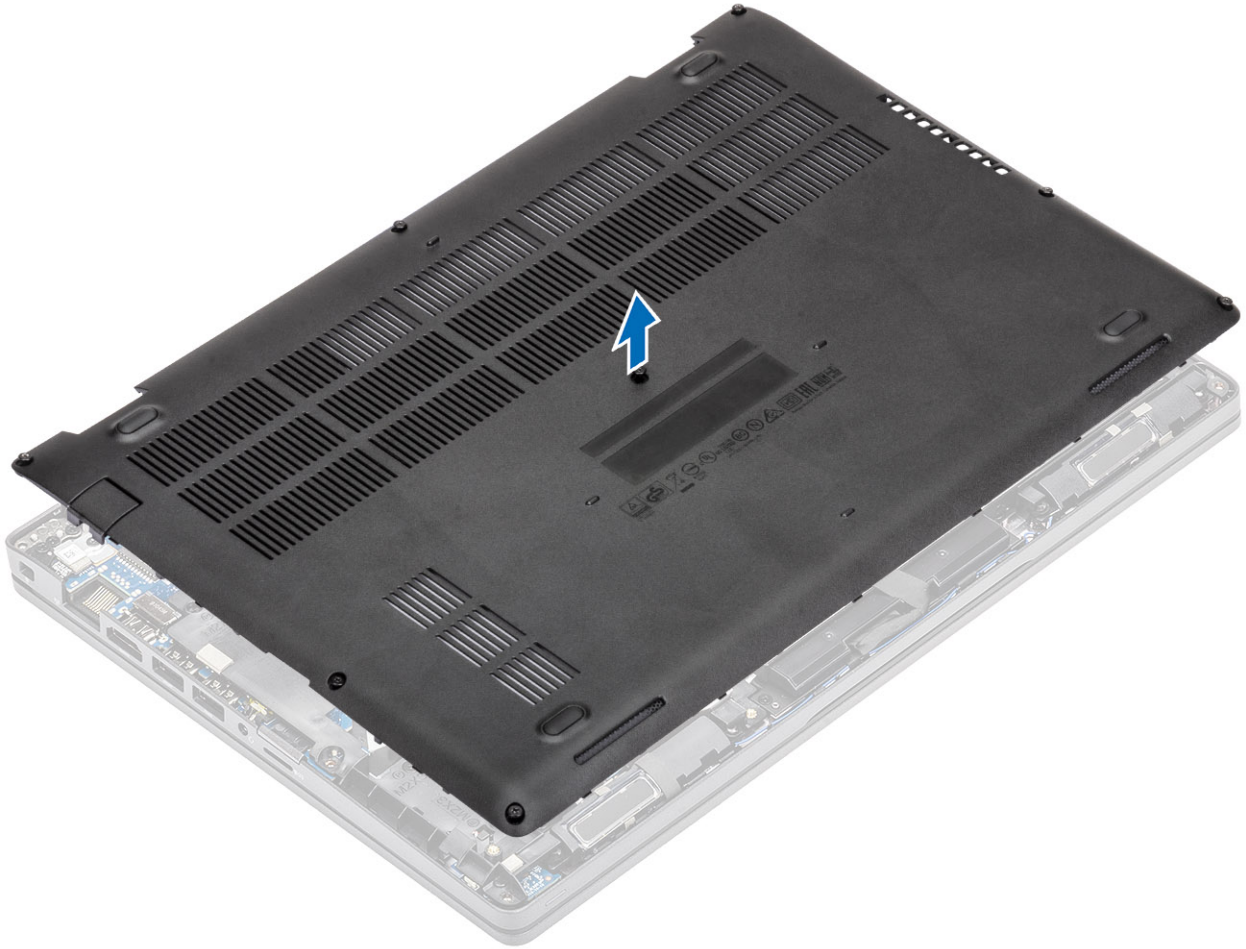
1. ベース カバーをコンピューターに固定している 8 本のキャプティブ スクリューを緩めます。



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、それから側面も持ち上げてベース カバーを開きます［2］。



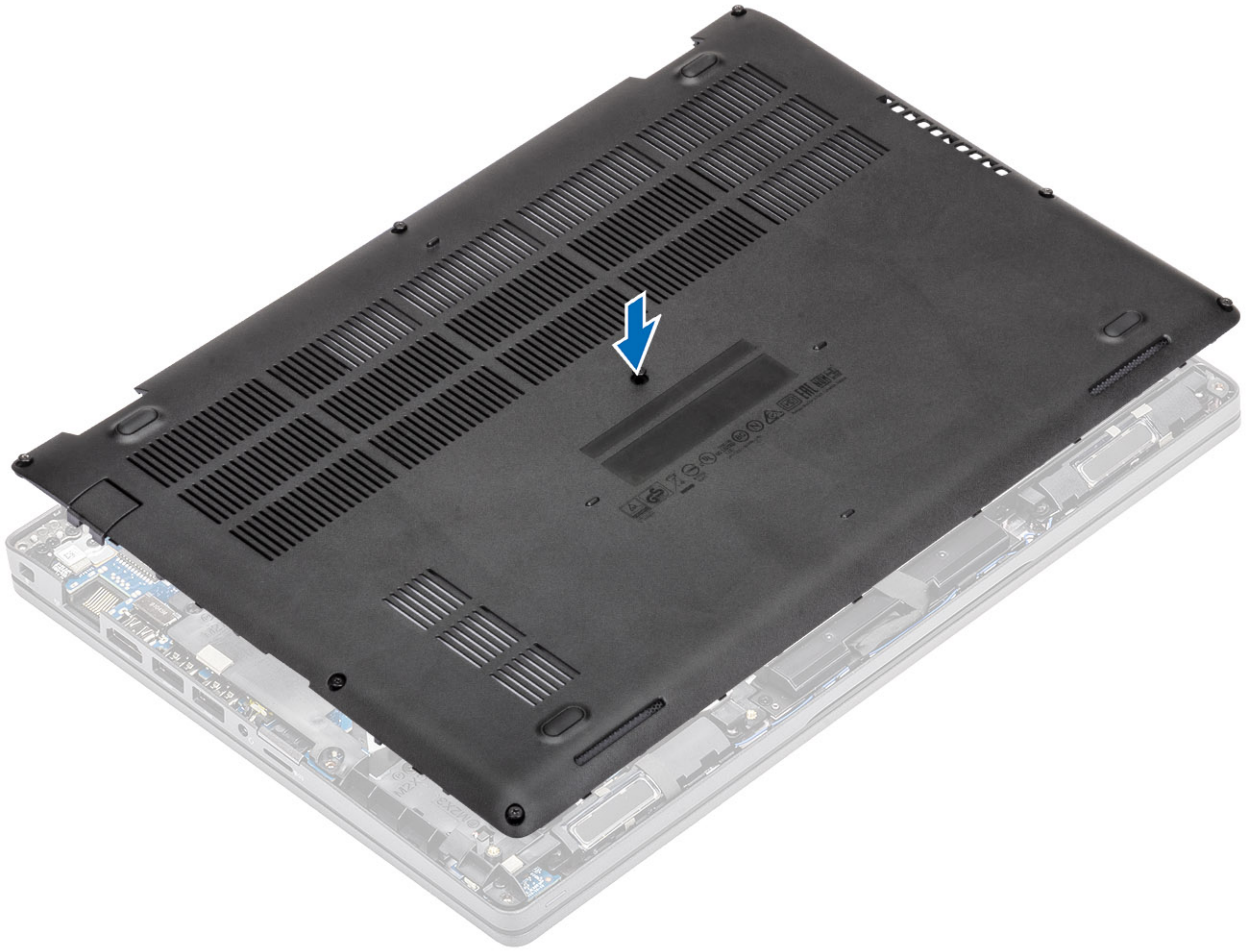
3. ベース カバーを持ち上げてコンピューターから取り外します。



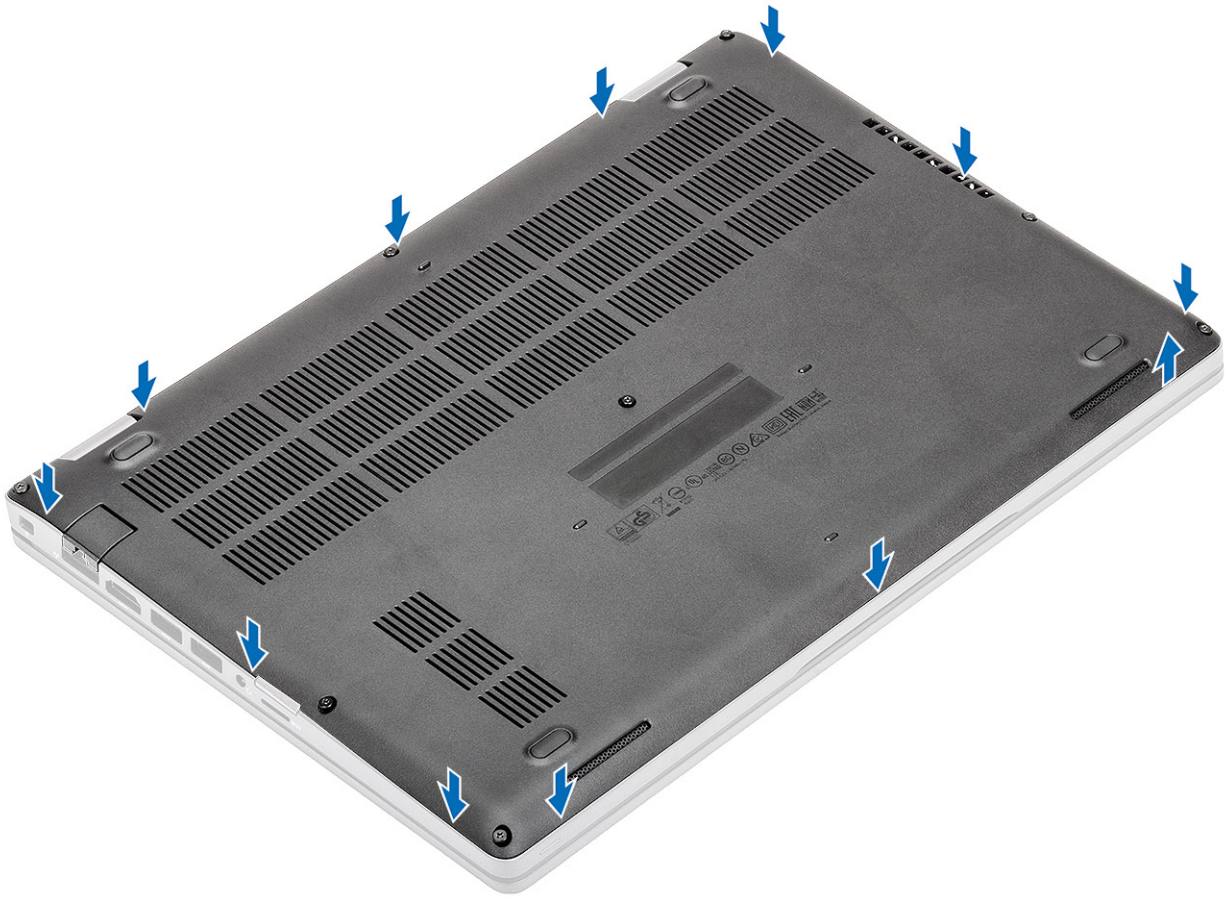
ベース カバーの取り付け

手順

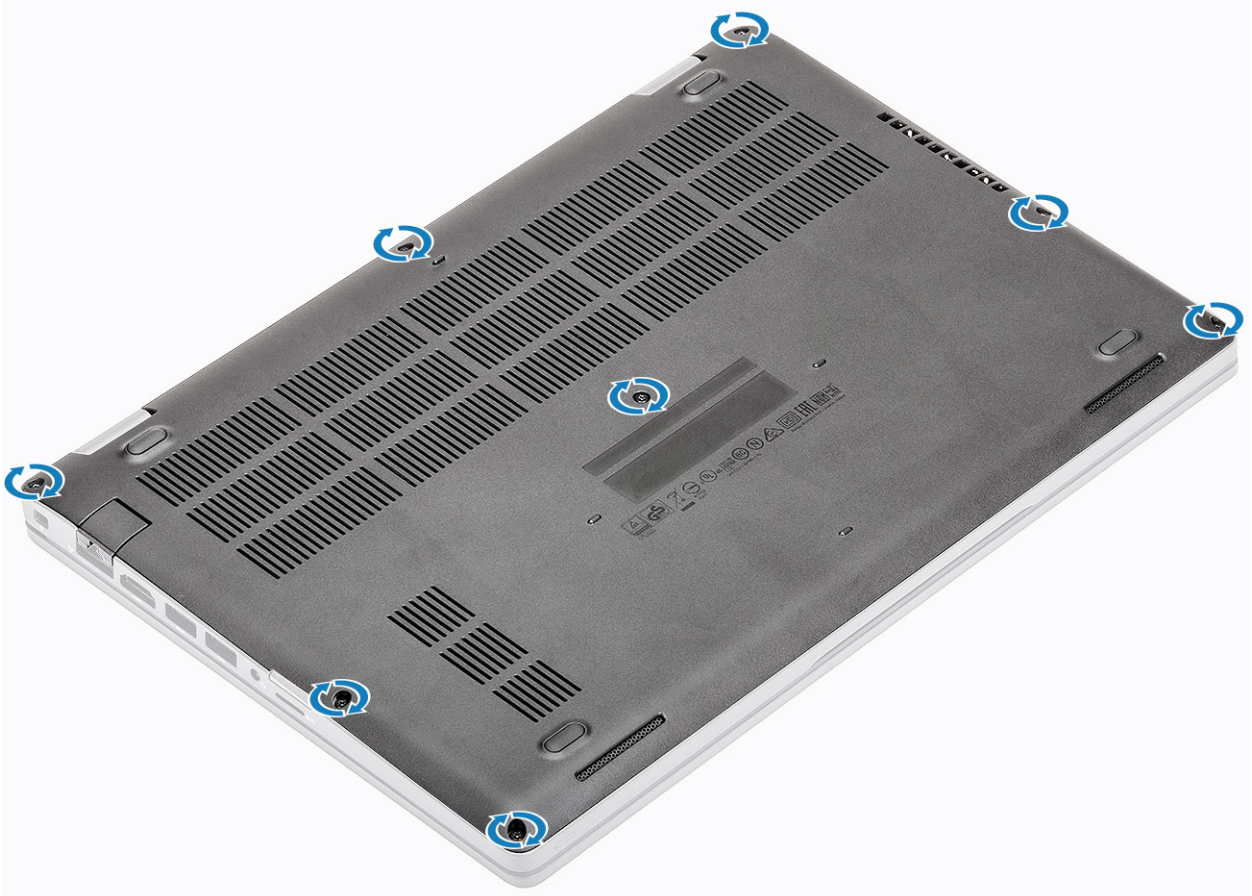
1. ベース カバーをコンピューターに合わせてセットします。



2. 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。



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. 「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

充電式リチウムイオン バッテリーの注意事項

注意:

- **充電式リチウムイオン 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。コンピューターから AC 電源アダプターを取り外し、バッテリー電源のみでコンピューターを動作させます。電源ボタンを押したときにコンピューター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。**
- **バッテリを破壊したり、落としたり、損傷させたり、バッテリに異物を侵入させたりしないでください。**
- **バッテリを高温にさらしたり、バッテリ パックまたはセルを分解したりしないでください。**
- **バッテリの表面に圧力をかけないでください。**
- **バッテリ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をこじ開けないでください。**
- **バッテリーやその他のコンピューター コンポーネントの偶発的な破裂や損傷を防ぐため、この製品の修理作業中に、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。**
- **充電式リチウムイオン バッテリーが膨張することでコンピューターから取り出せない場合、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。Dell サポート サイトのサポートへのお問い合わせを参照してください。**
- **必ず、Dell のサイトまたは 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。膨張した充電式リチウムイオン 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、「膨張した充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱い」を参照してください。**

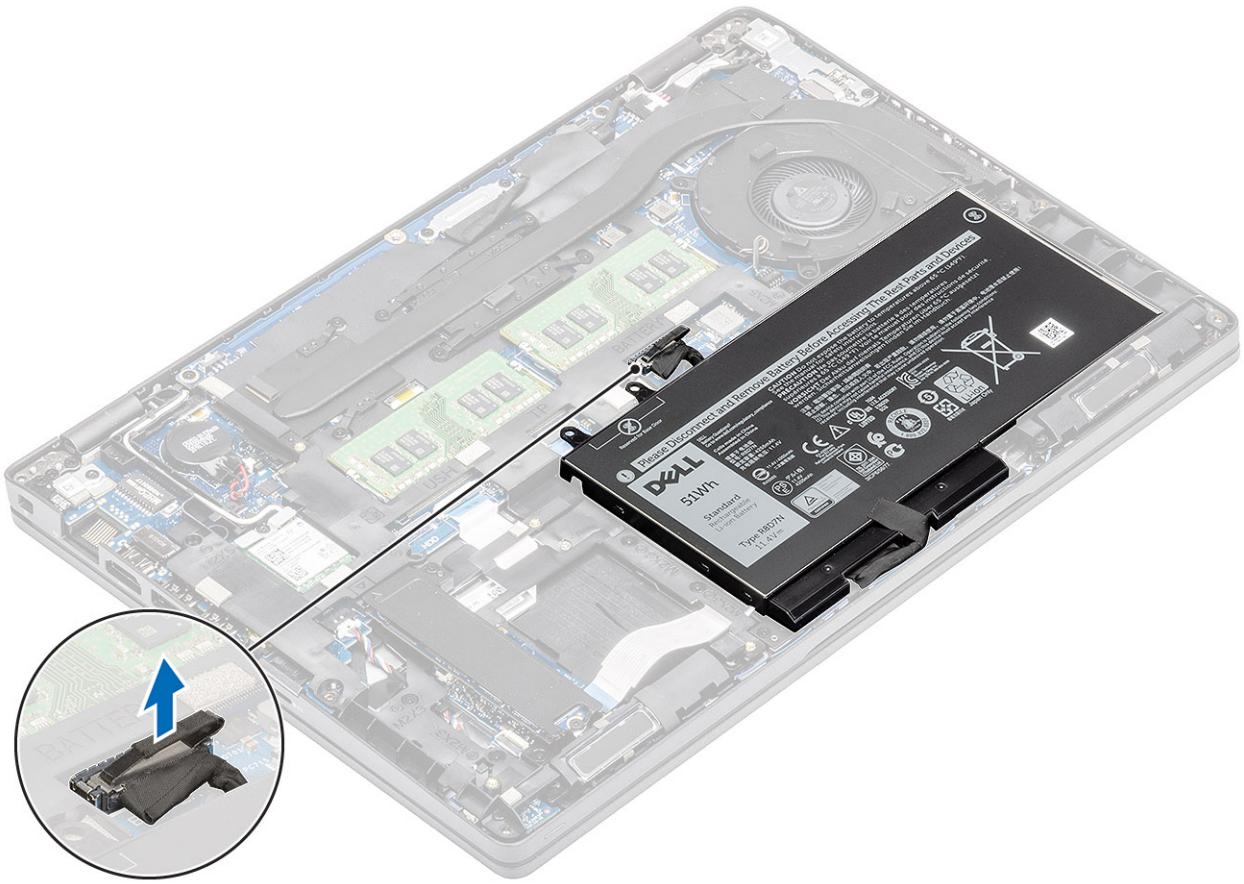
バッテリーの取り外し

前提条件

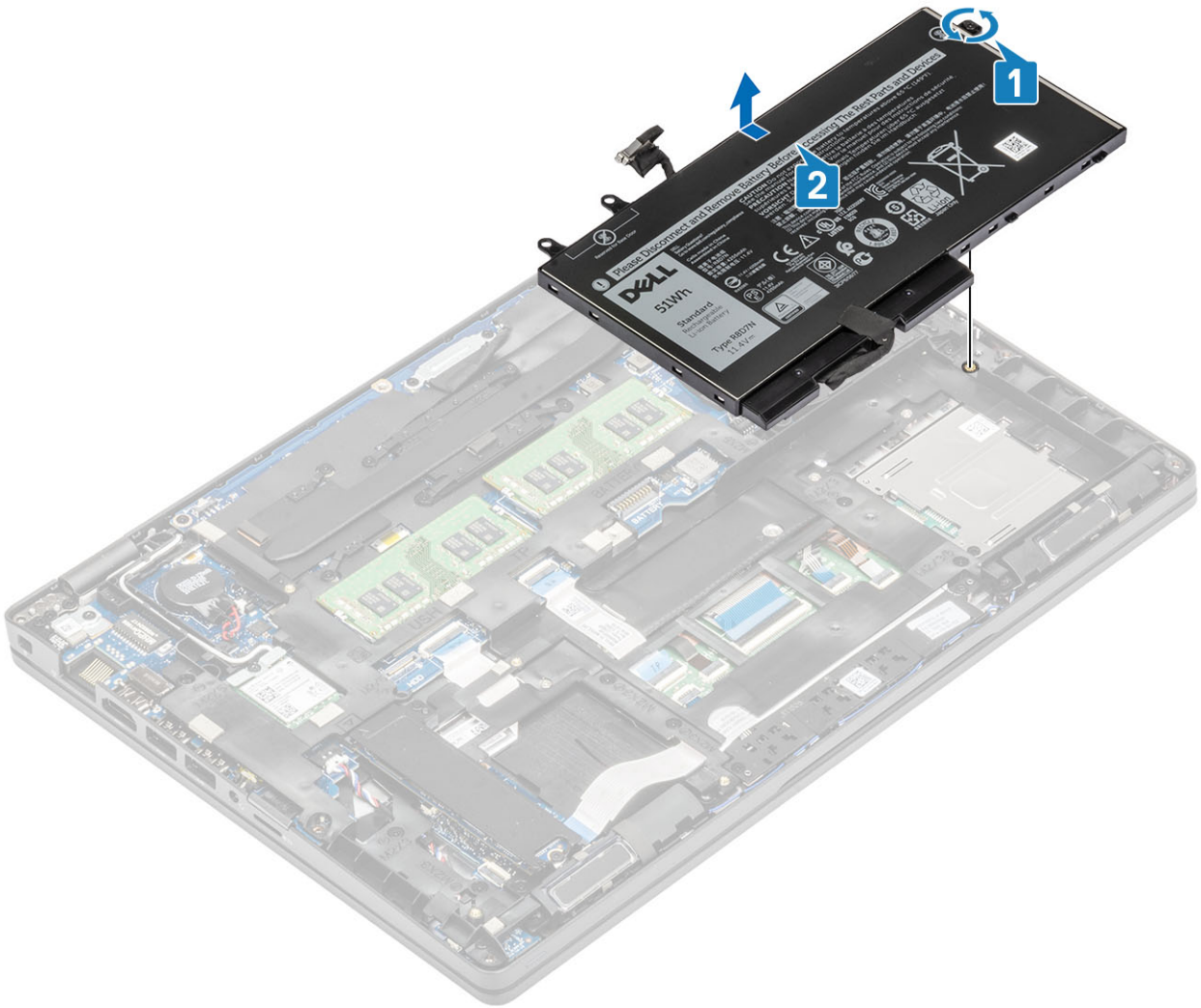
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。

手順

1. バッテリー ケーブルをシステム ボードのコネクターから外します。



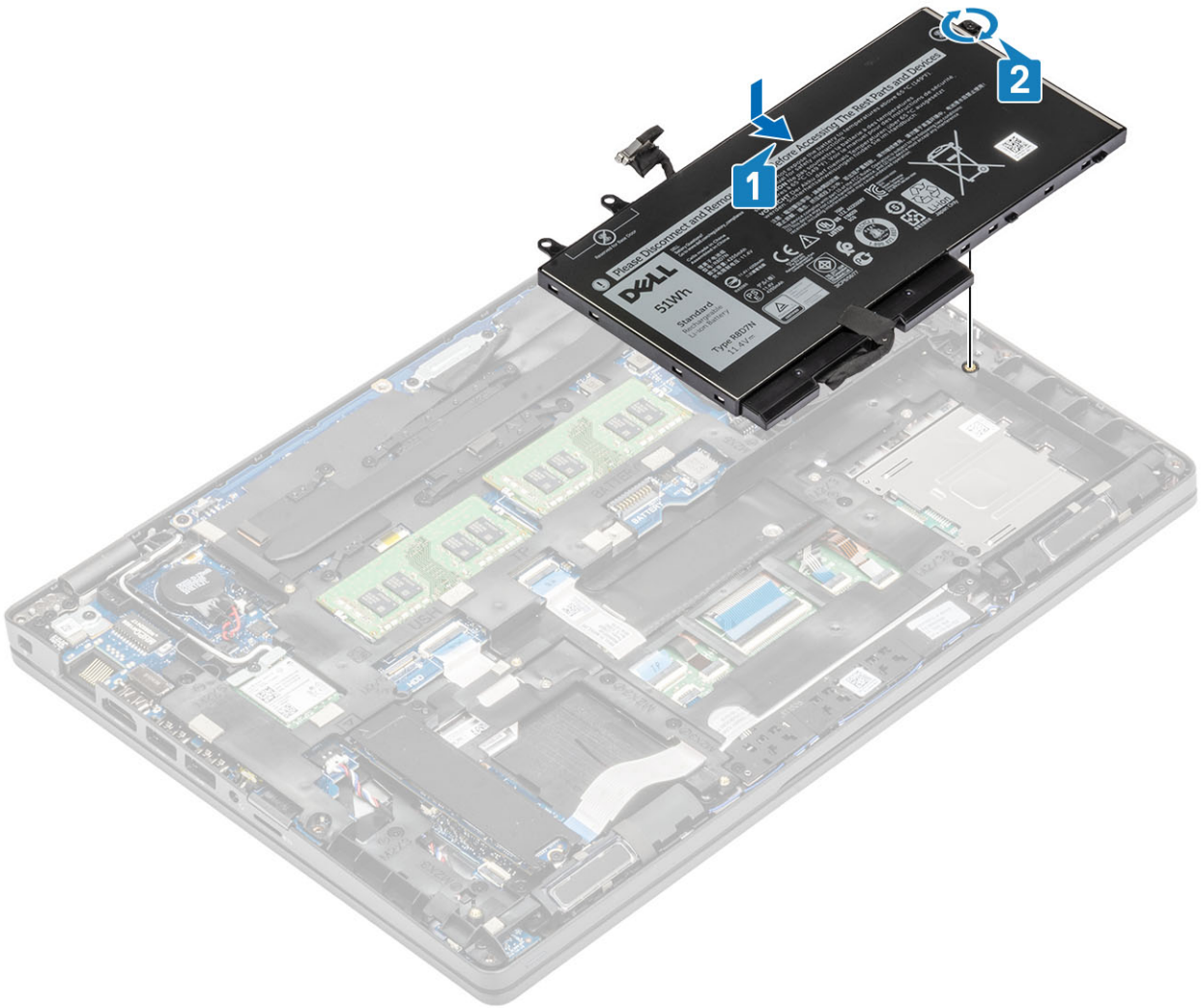
2. バッテリーをパーム レスト アセンブリーに固定している 1 本の拘束ネジを緩めます［1］。
3. バッテリーを持ち上げて、パーム レスト アセンブリーから取り外します。［2］。



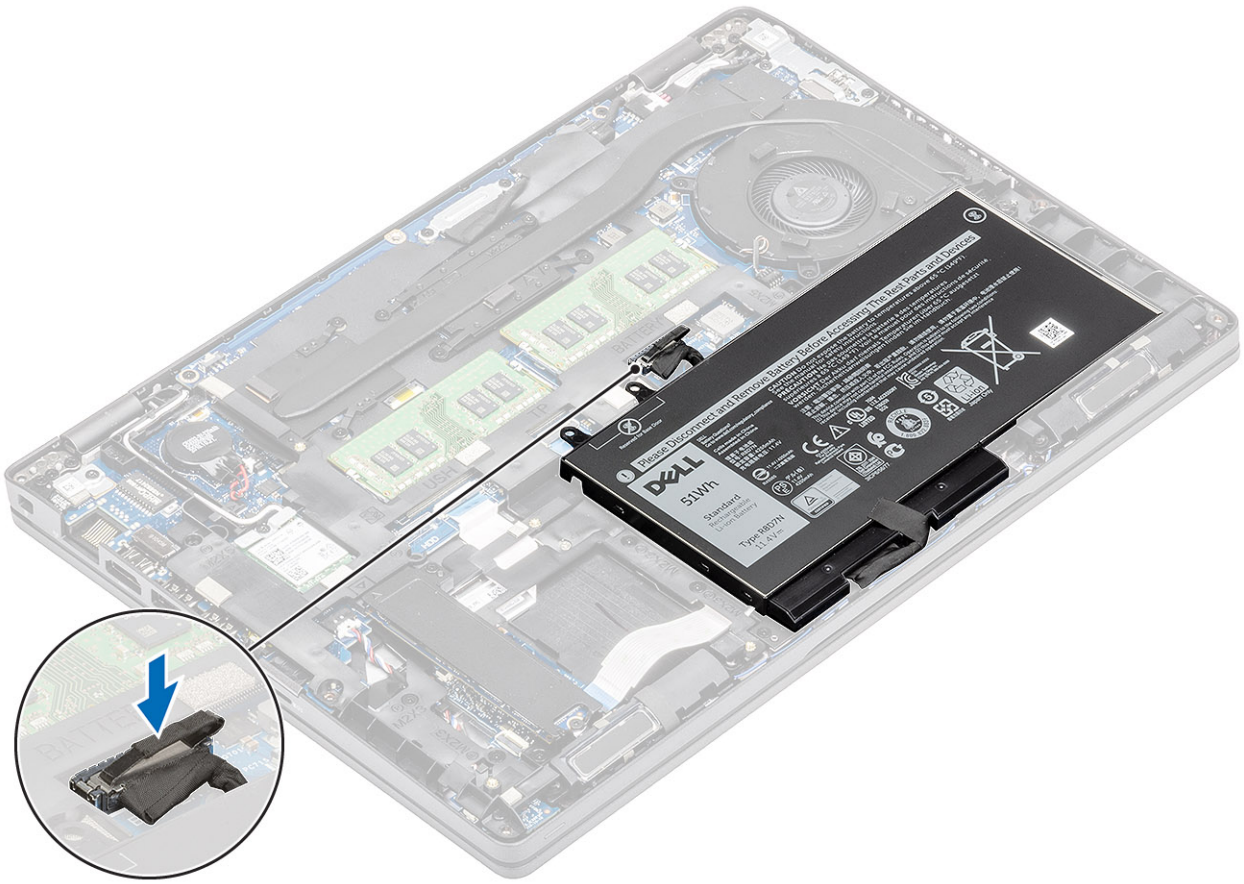
バッテリーの取り付け

手順

1. バッテリーのタブをパーム レスト アセンブリー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 アセンブリーに固定する 1 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ーに接続します。



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. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います

バッテリーケーブル

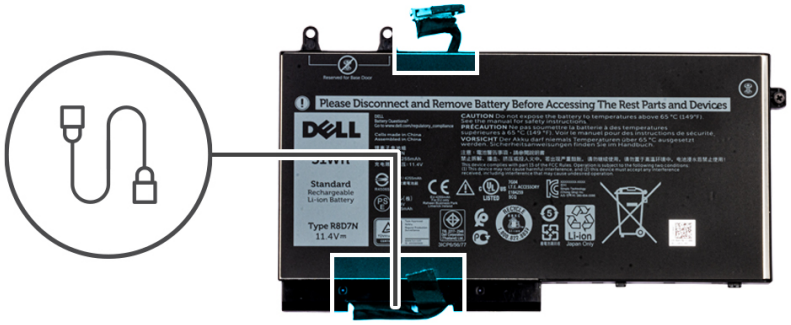
バッテリー ケーブルの取り外し

前提条件

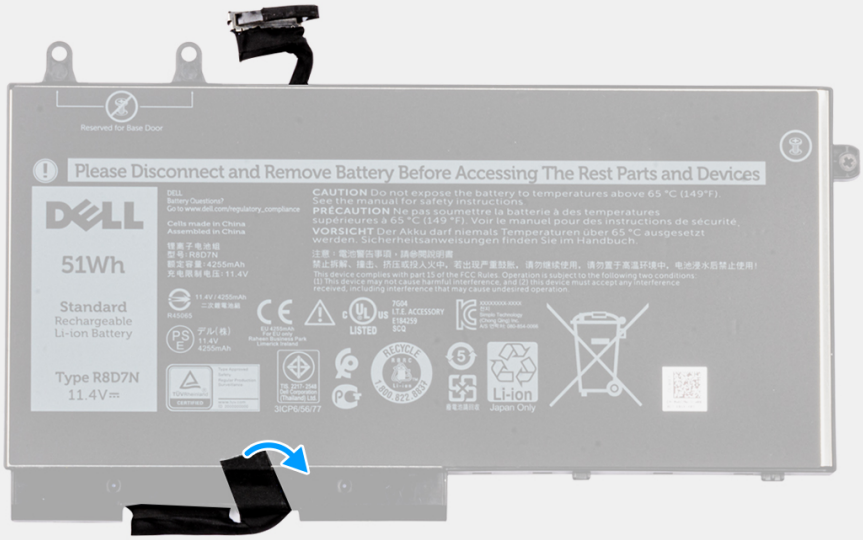
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベース カバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。

このタスクについて

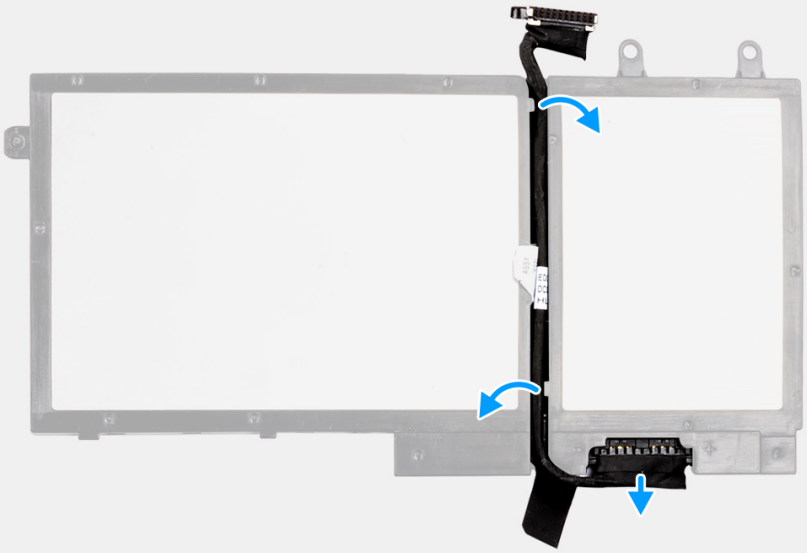
次の画像はバッテリー ケーブルの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1



2



手順

1. バッテリー ケーブルをバッテリーに固定しているテープをはがします。
2. バッテリーを裏返し、バッテリー ケーブルをバッテリーの配線ガイドから外します。
3. バッテリー ケーブルをバッテリーのコネクターから外します。
4. バッテリー ケーブルを持ち上げてバッテリーから取り外します。

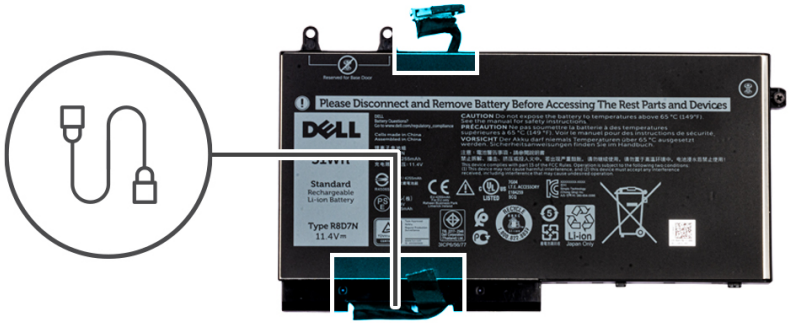
バッテリー ケーブルの取り付け

前提条件

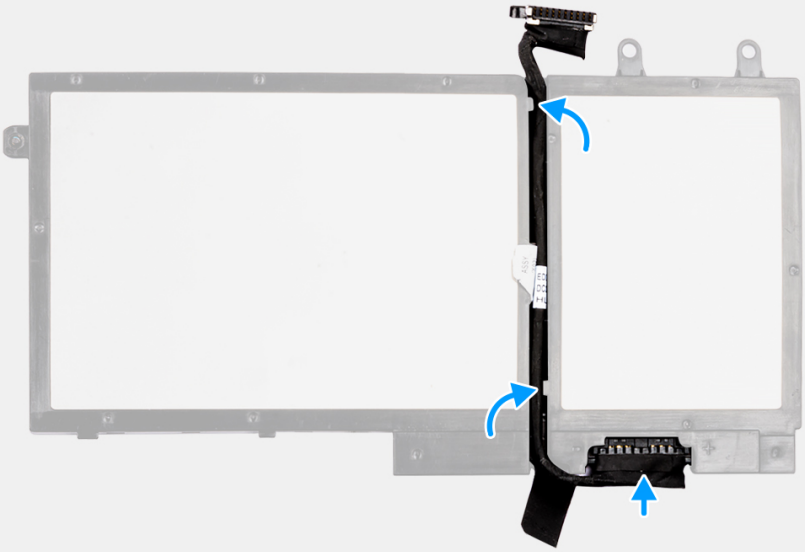
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像は、バッテリー ケーブルの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1



2



手順

1. バッテリー ケーブルをバッテリーに合わせて配置します。
2. バッテリー ケーブルをバッテリーの配線ガイドに沿って配線します。
3. バッテリーケーブルをバッテリーのコネクタに接続します。
4. バッテリー ケーブルをバッテリーに固定するテープを貼り付けます。

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. 「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。

WWAN カード

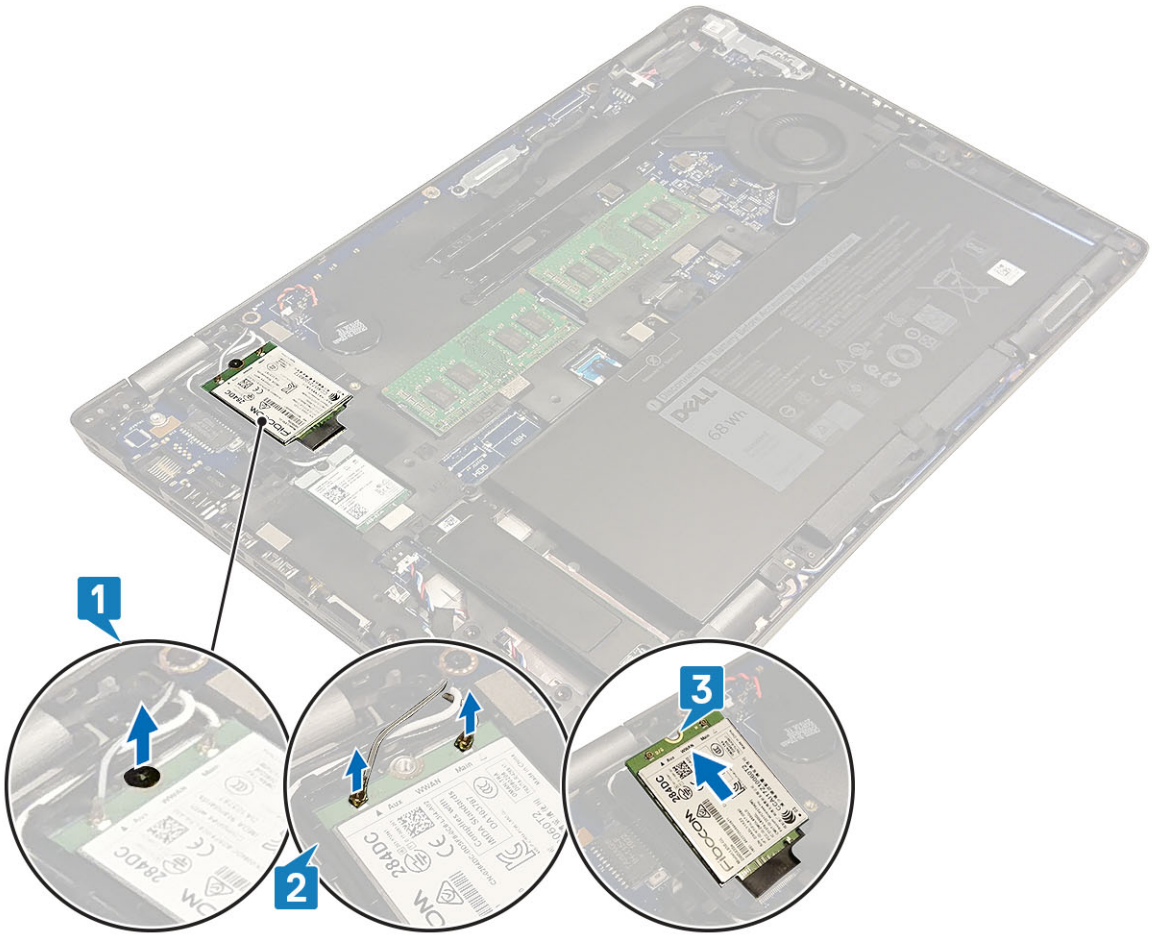
WWAN カードの取り外し

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. バッテリーを取り外します。

手順

1. WWAN 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（M2x3）を外します［1］。
2. WWAN アンテナ ケーブルを固定している WWAN カード ブラケットを取り外します［2］。
3. WWAN アンテナ ケーブルを WWAN カードのコネクターから外します［3］。
4. WWAN カードをスライドさせて、システム ボードのコネクターから持ち上げます［4］。



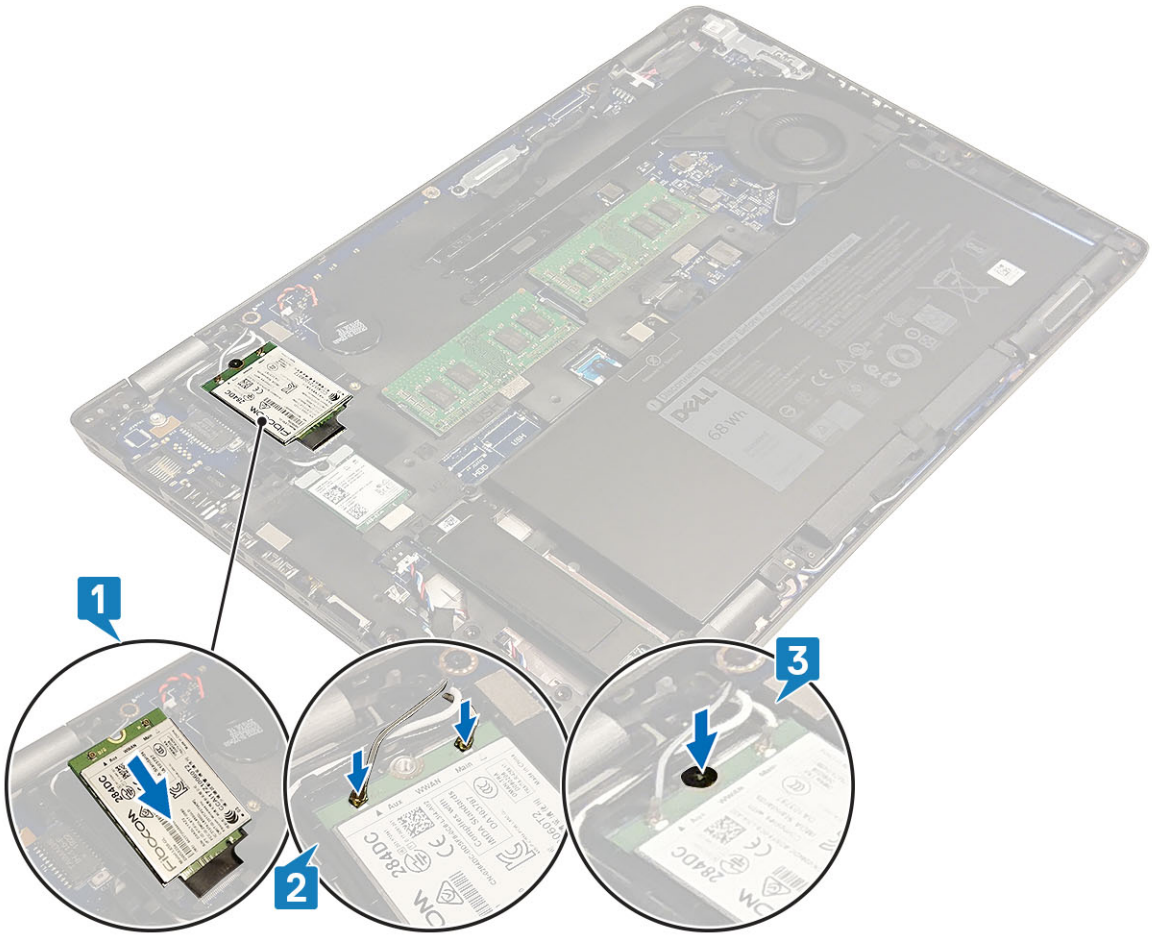
WWAN カードの取り付け

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 カードをシステム ボードのコネクターに差し込みます［1］。
2. WWAN アンテナ ケーブルを WWAN カードのコネクターに接続します［2］。
3. WWAN アンテナ ケーブルを WWAN カードに固定する WWAN カード ブラケットをセットします［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。

WLAN カード

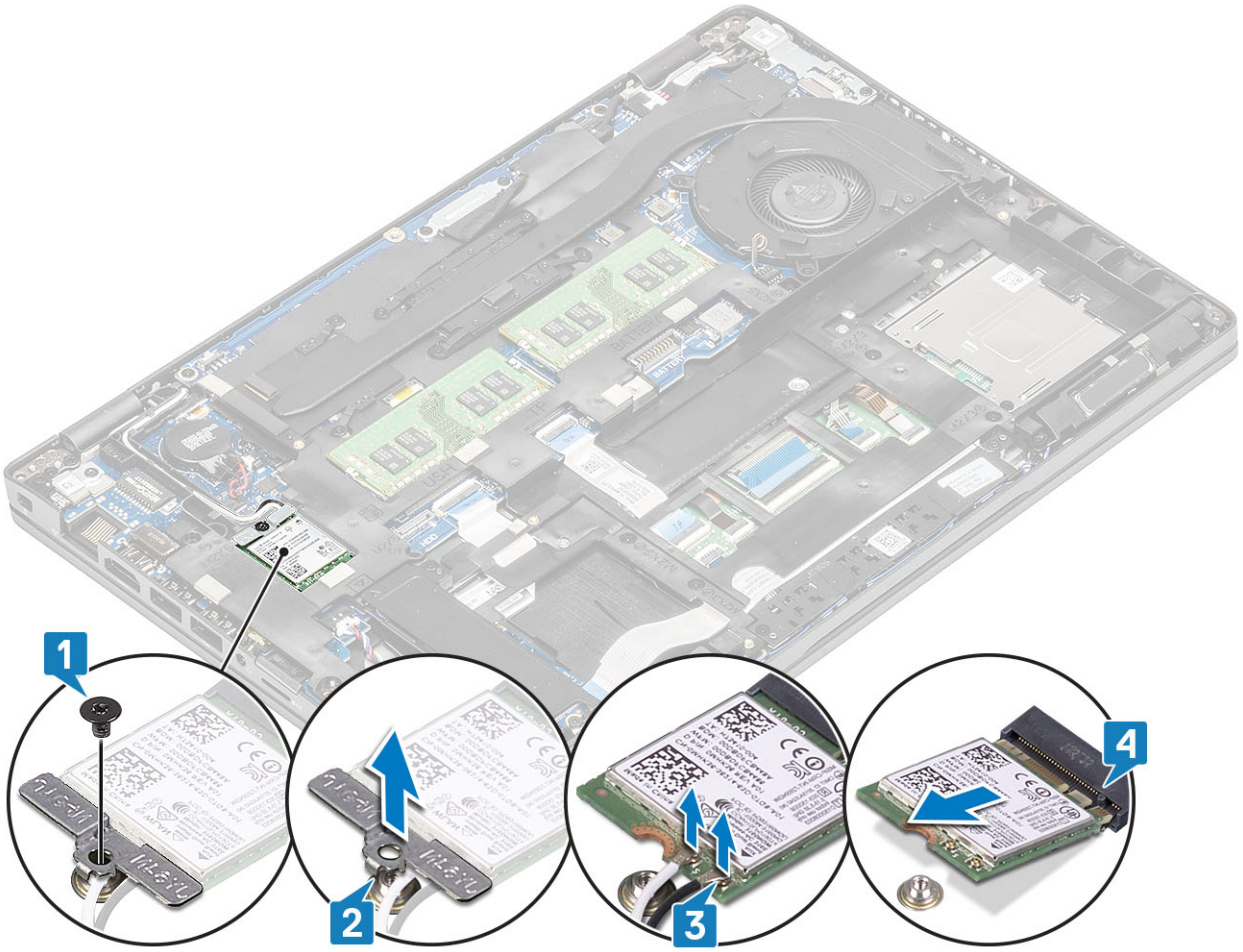
WLAN カードの取り外し

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. バッテリーを取り外します。

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（M2x3）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 カードのコネクターから外します［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］。



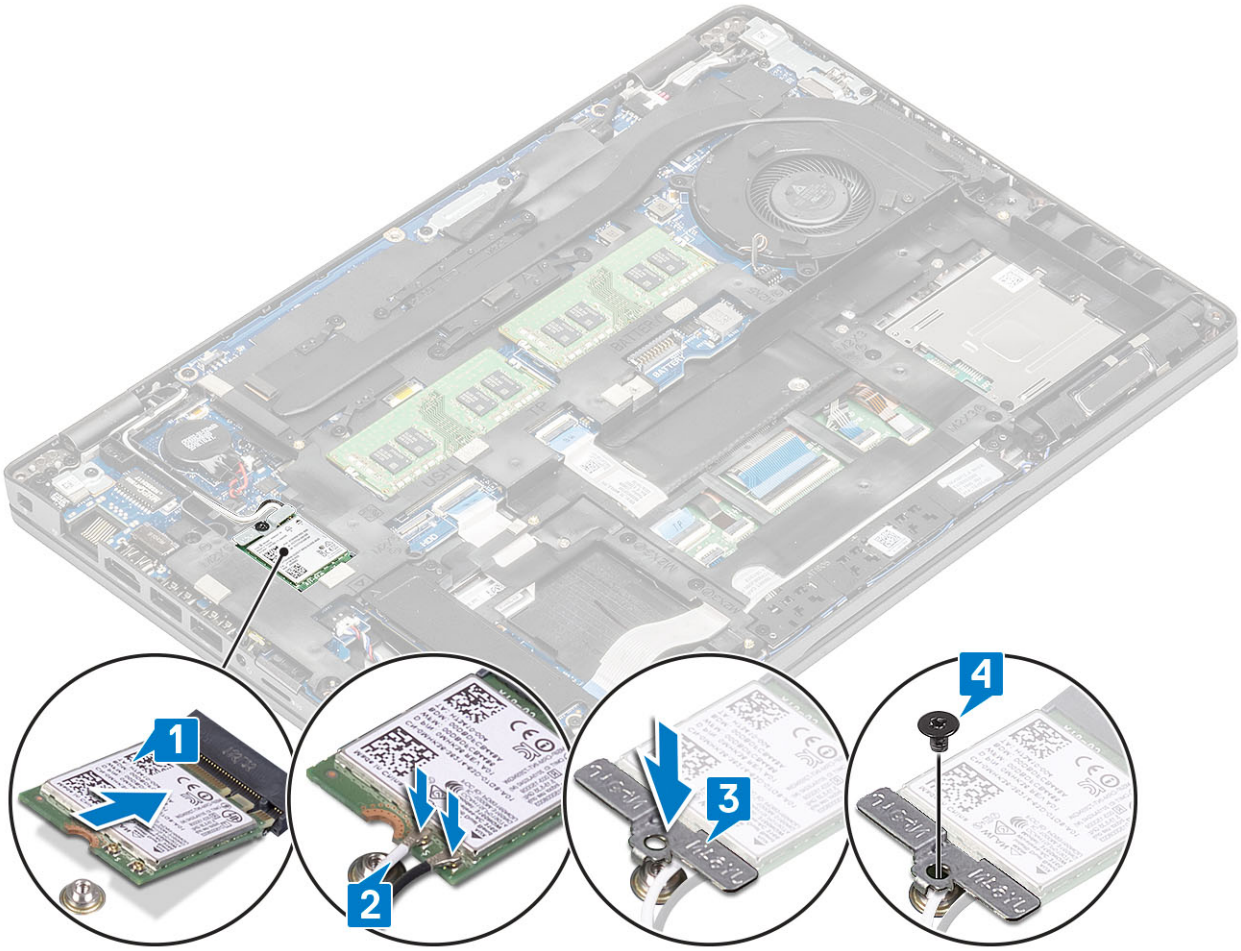
WLAN カードの取り付け

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。

コイン型電池

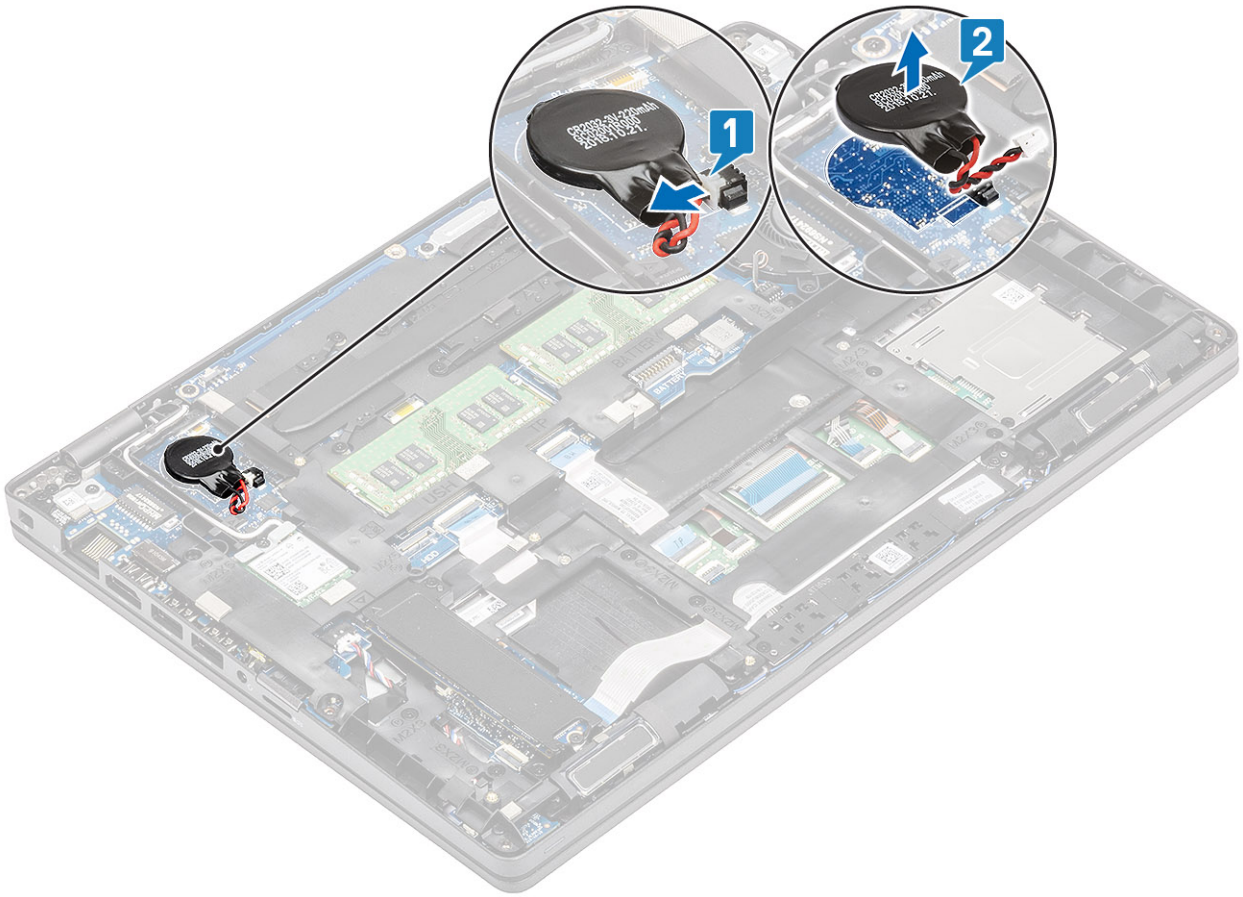
コイン型電池の取り外し

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

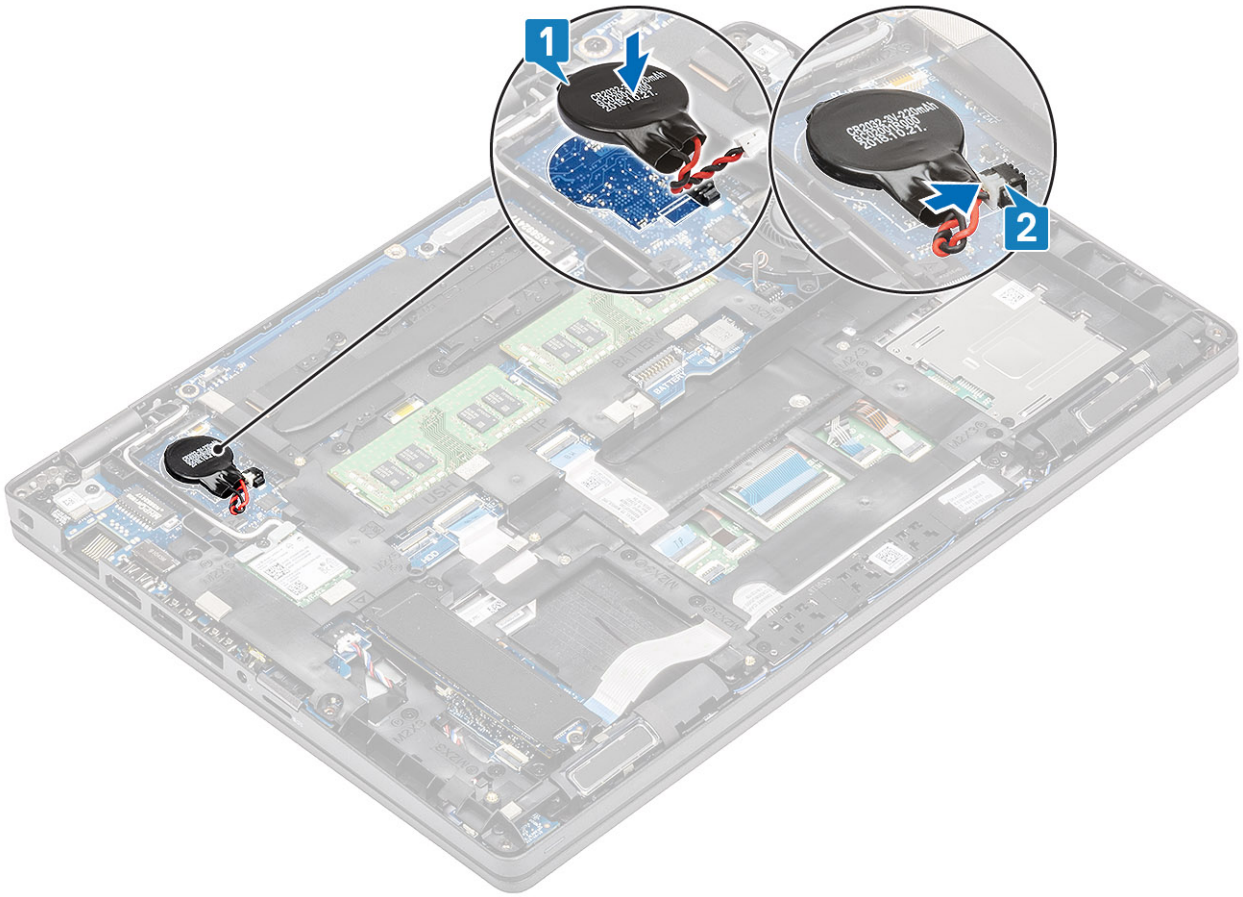
1. コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
2. システム基板からコイン型電池を持ち上げます［2］。



コイン型電池の取り付け

手順

1. コイン型電池をシステム基板にセットします［1］。
2. コイン型電池ケーブルをシステム基板上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. 「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

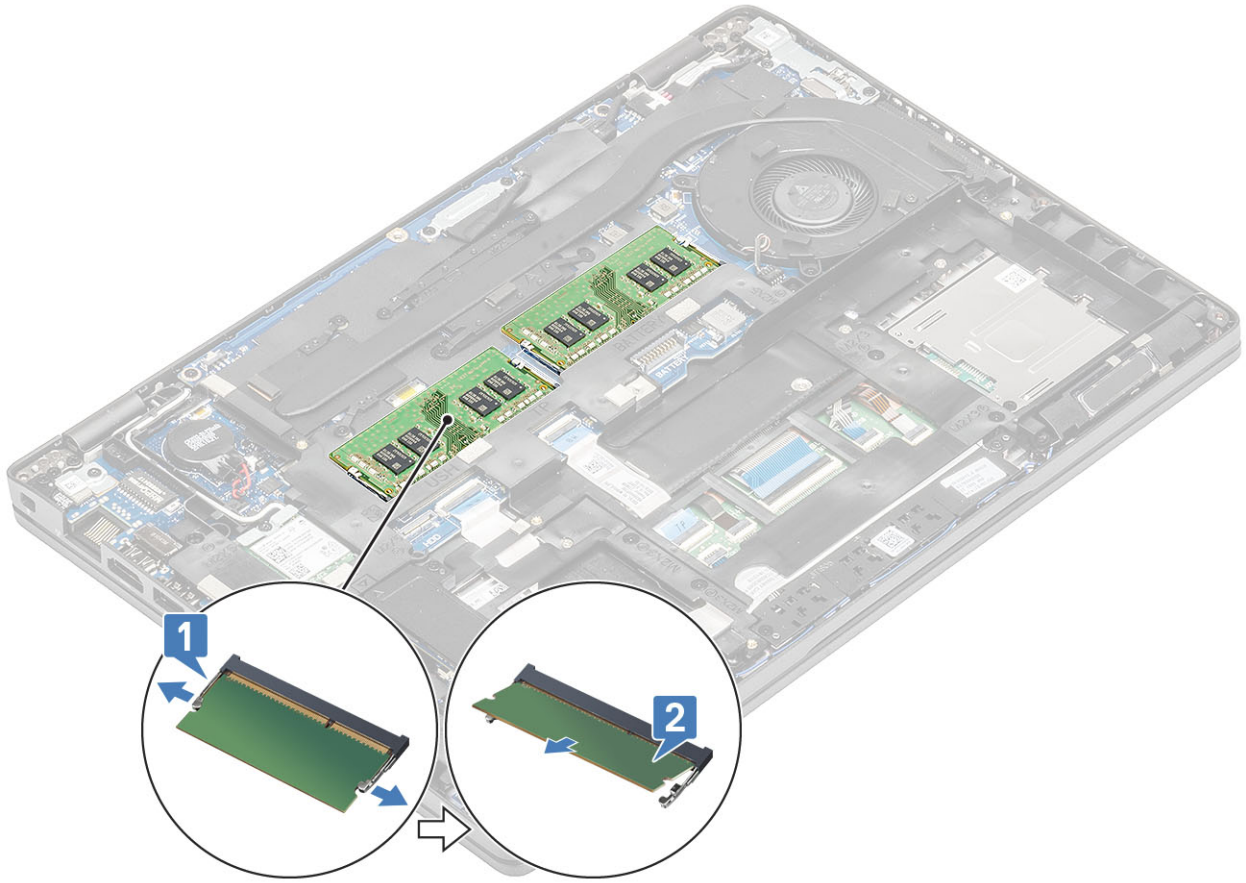
メモリー モジュールの取り外し

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. バッテリーを取り外します。

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］。

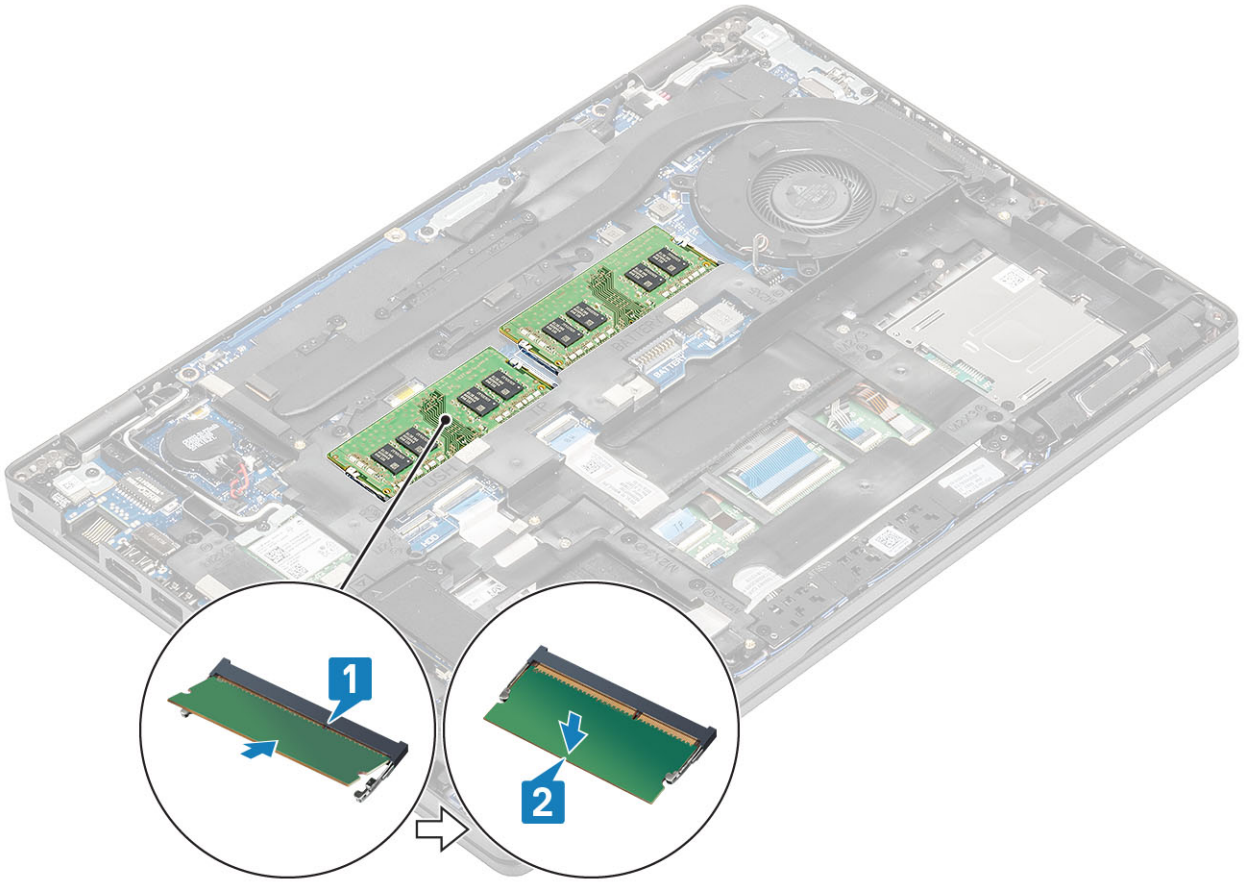


メモリー モジュールの取り付け

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］。

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

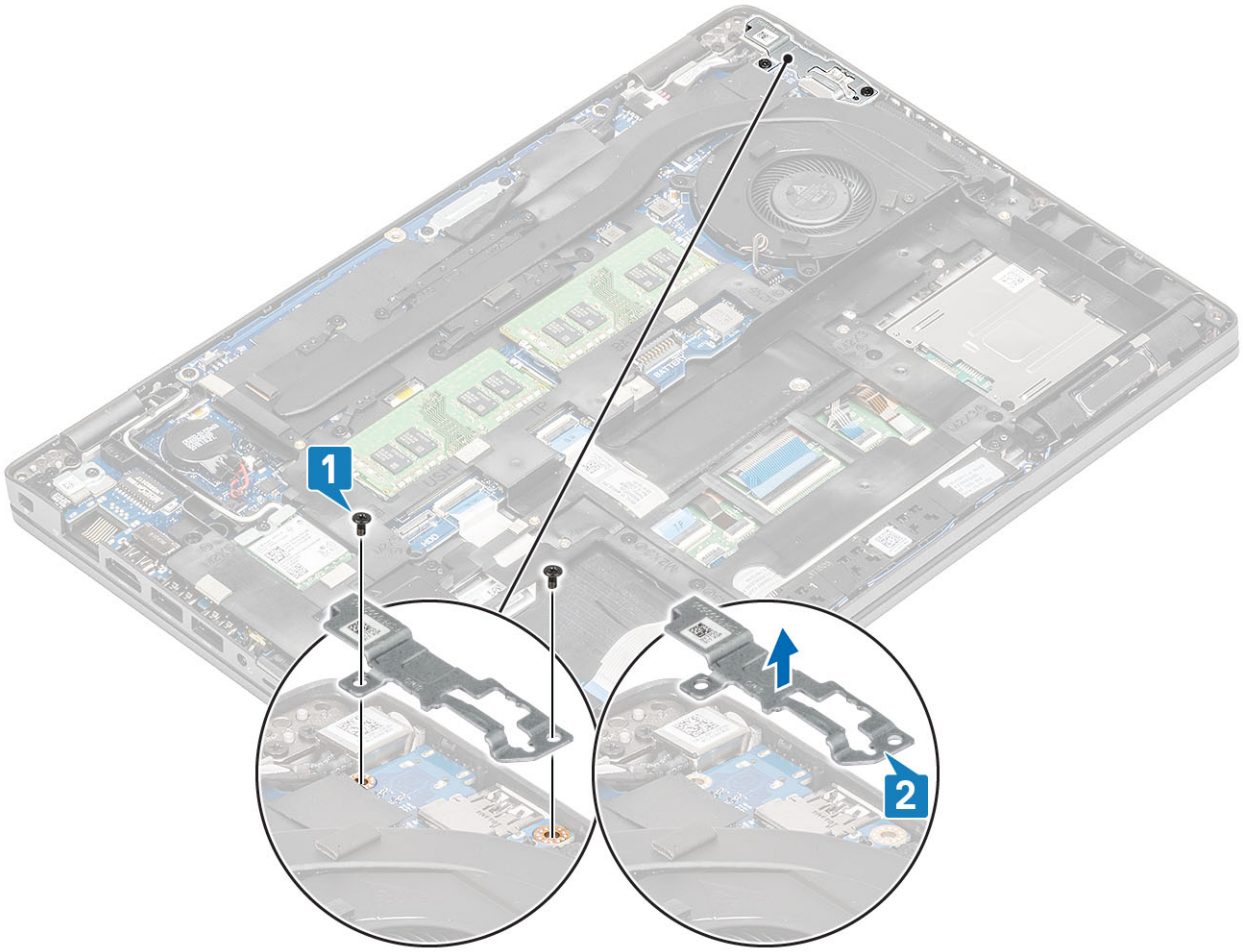
DC 入力ポートの取り外し

前提条件

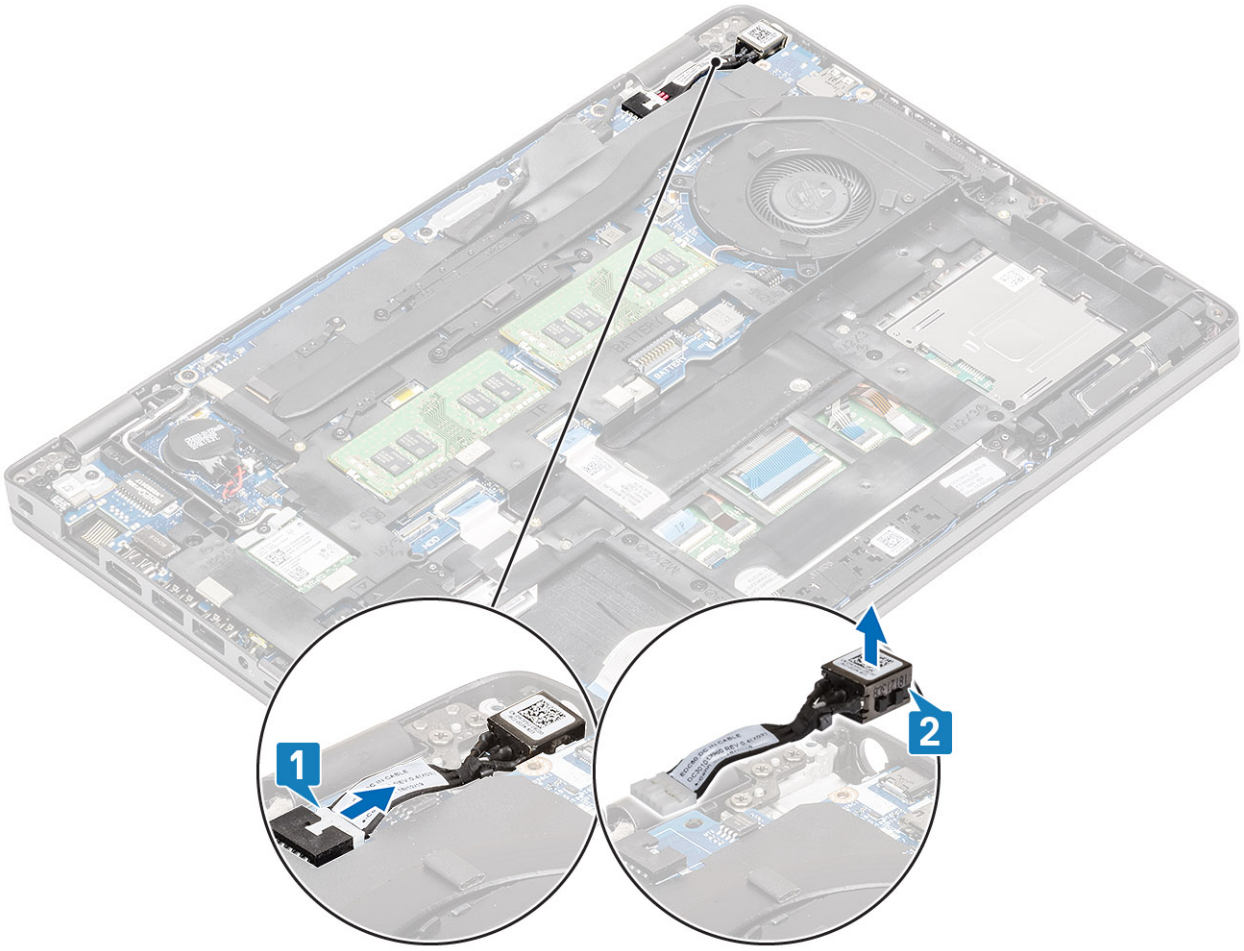
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

1. Type-C ブラケットをシステム ボードに固定している 2 本の（M2x5）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］。



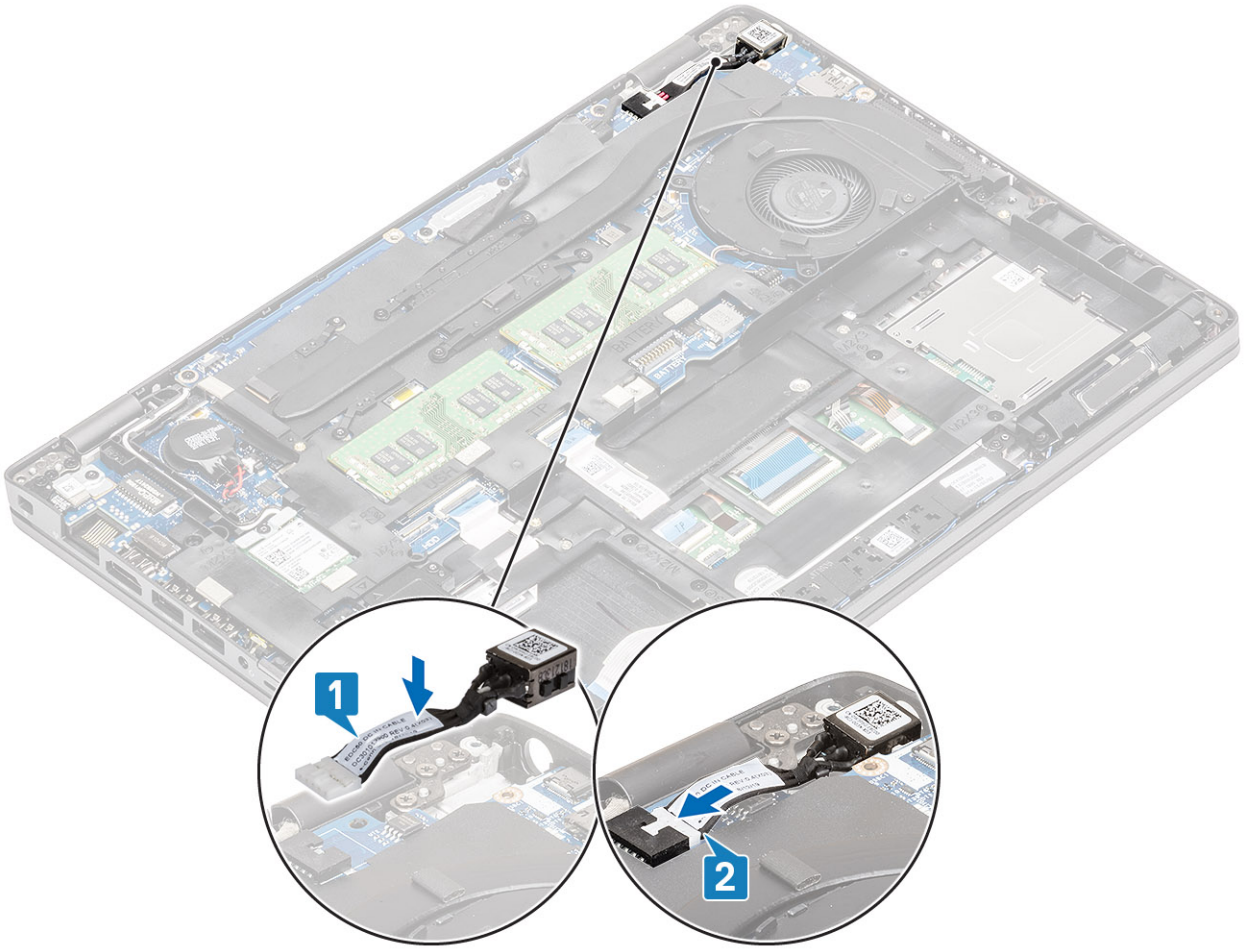
3. DC 入力ポート ケーブルを押してからケーブルを水平にに引いて、DC 入力ポート ケーブルをシステム ボードのコネクターから外します [1]。DC 入力ポートを持ち上げて PC から取り外します [2]。



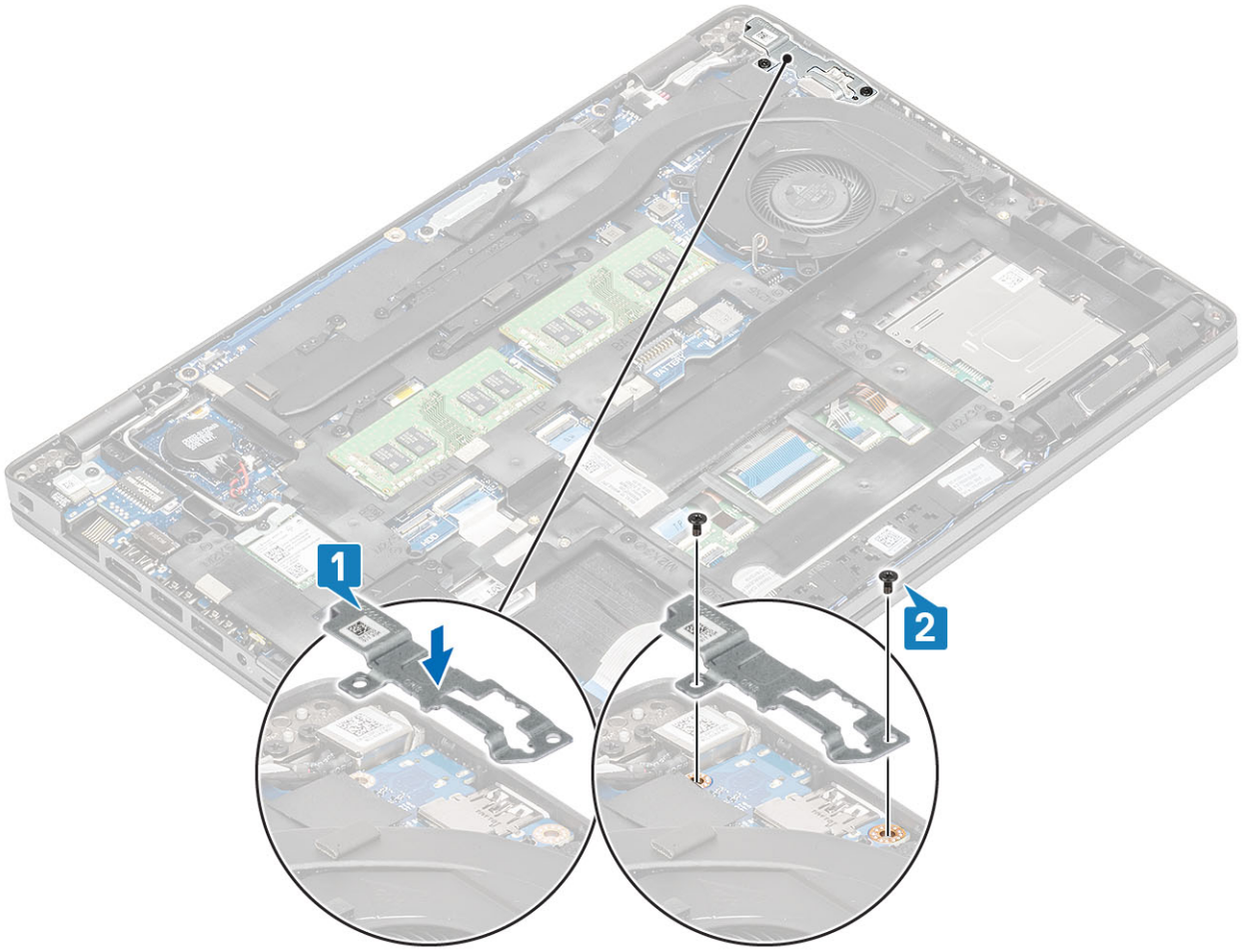
DC 入力ポートの取り付け

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 ボード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（M2x5）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. 「PC 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

メモ: 4 セル バッテリー搭載のコンピューターでは、バッテリーがハード ドライブ スロットからはみ出しているため、ハード ドライブを交換できません。

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]

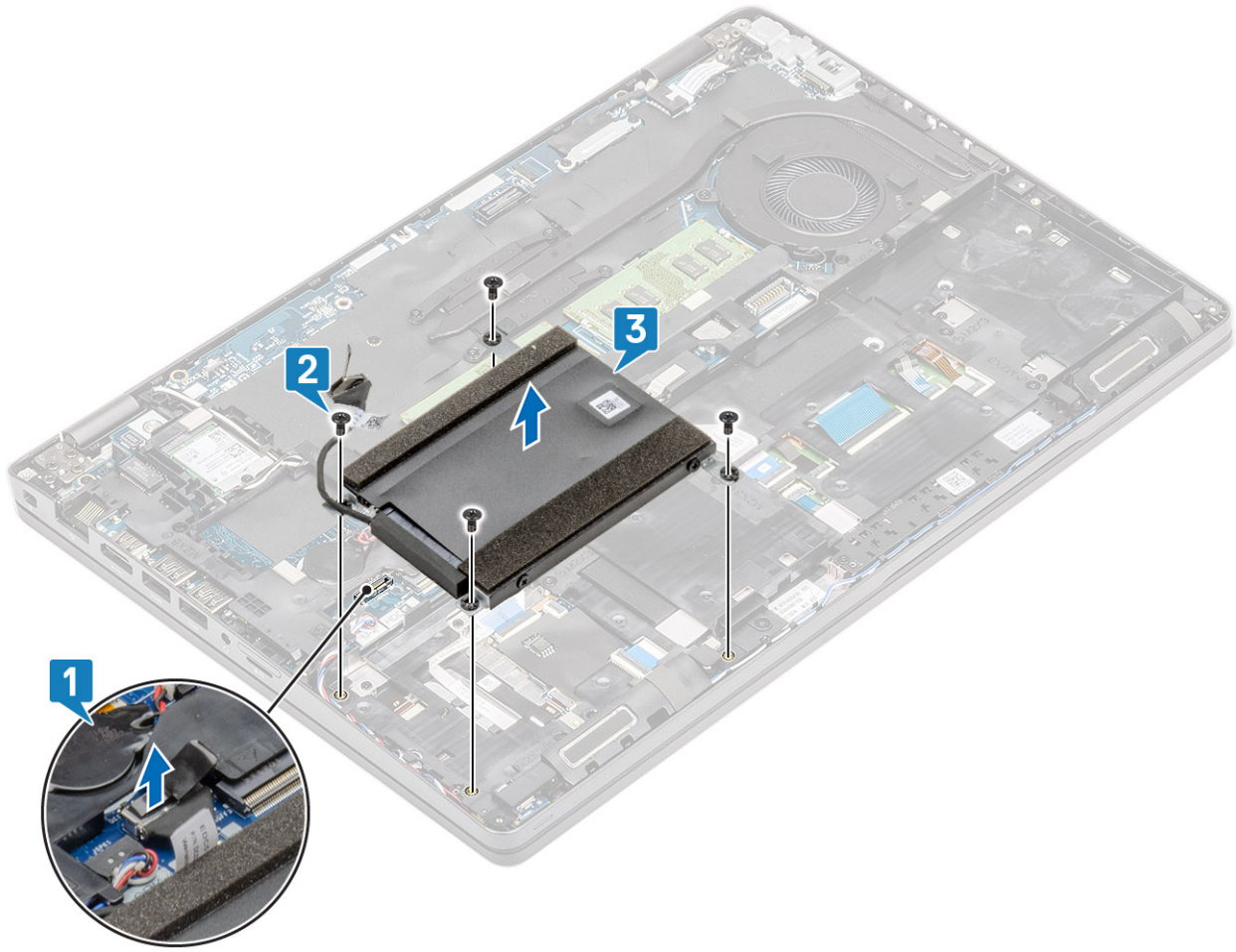


図 3. ハード ディスク ドライブの取り外し

2. ハード ドライブ アセンブリー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、コンピュータから取り外します [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

メモ: 4 セル バッテリー搭載のコンピューターでは、バッテリーがハード ドライブ スロットからはみ出しているため、ハード ドライブを交換できません。

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］。

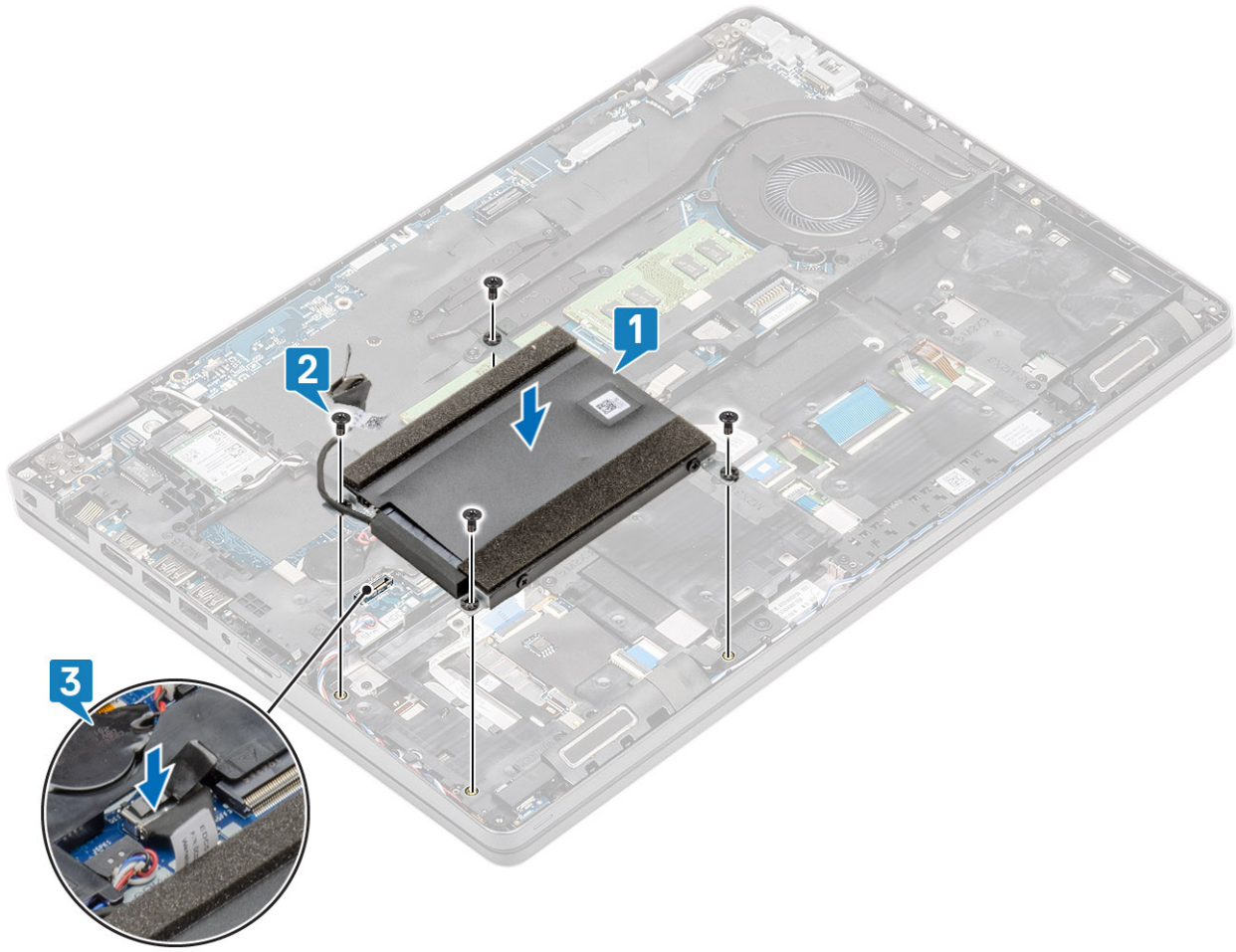


図 4. ハード ディスク ドライブの取り付け

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

M.2 2230 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. M.2 2230 ソリッドステート ドライブ 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。

2. ソリッドステート ドライブ サポート ブラケットを少し回して M.2 2230 ソリッドステート ドライブ スロットから取り外します。
3. ソリッドステート ドライブをソリッドステート ドライブ サーマル プレートから取り外します。

M.2 2230 ソリッドステート ドライブの取り付け

手順

1. M.2 2230 ソリッドステート ドライブをパームレストのスロットにセットします。
2. ソリッドステート ドライブ サポート ブラケットの位置を合わせて M.2 2230 ソリッドステート ドライブの上に置きます。
3. ソリッドステート ドライブ サポート ブラケット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。

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。

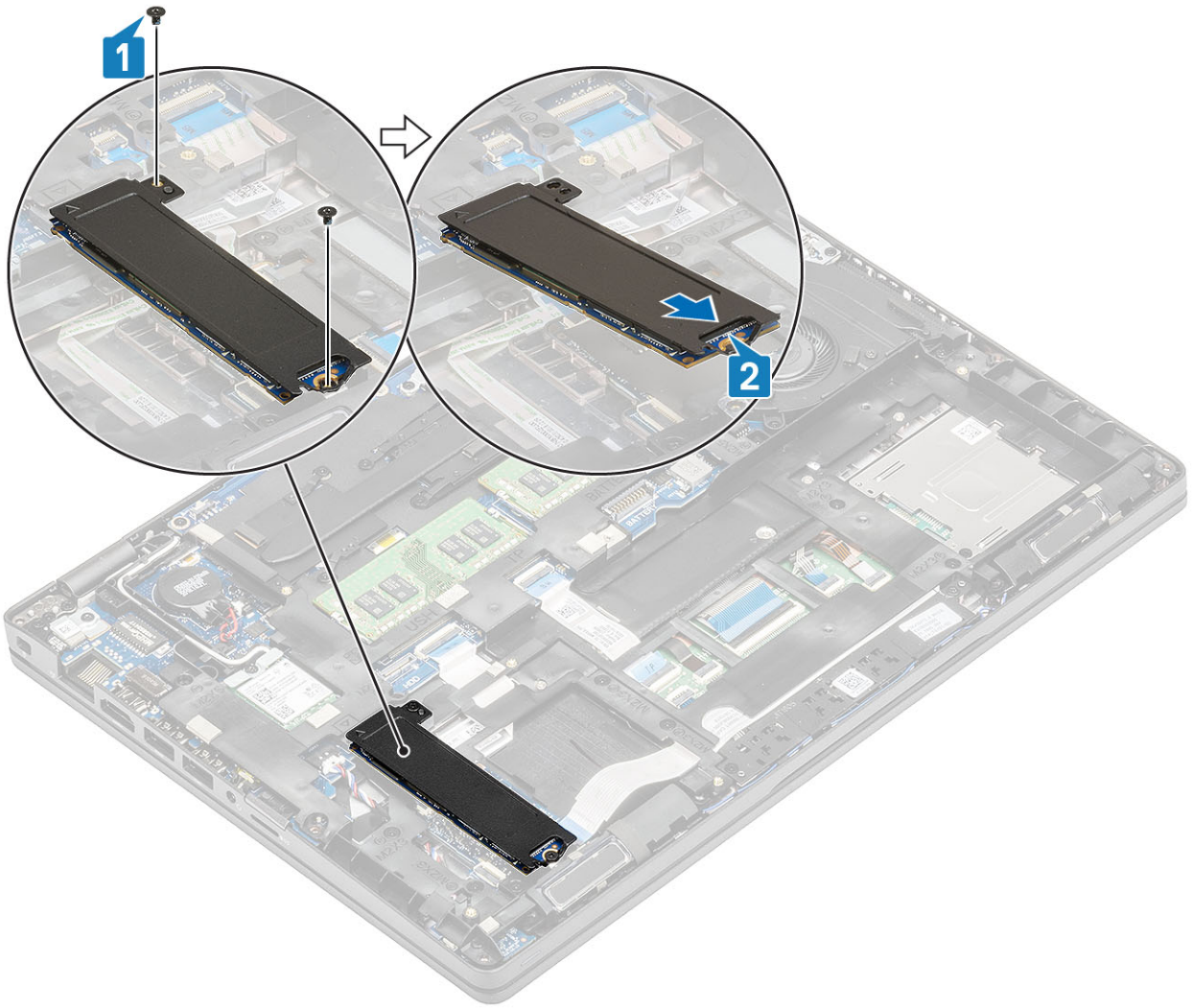
M.2 2280 ソリッドステート ドライブの取り外し

前提条件

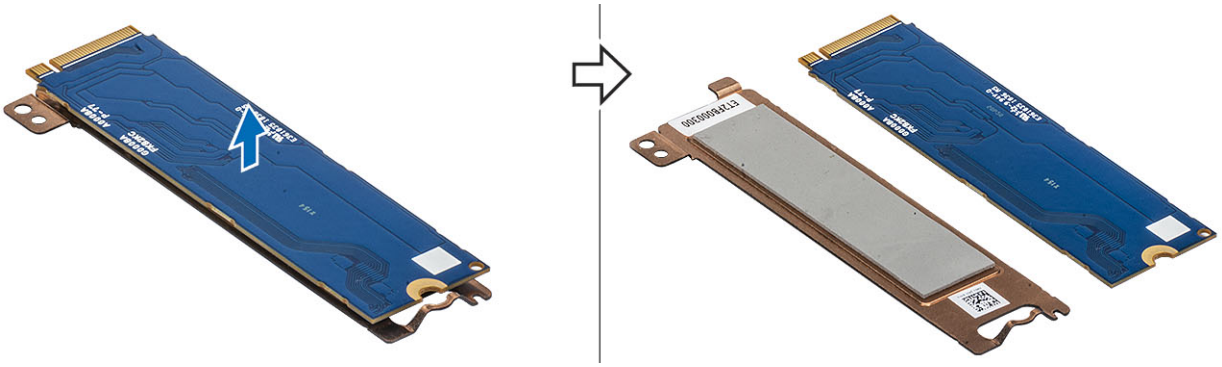
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

1. M.2 2280 ソリッドステート ドライブ 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. ソリッドステート ドライブ サポート ブラケットを少し回して M.2 2280 ソリッドステート ドライブ スロットから取り外します[2]。



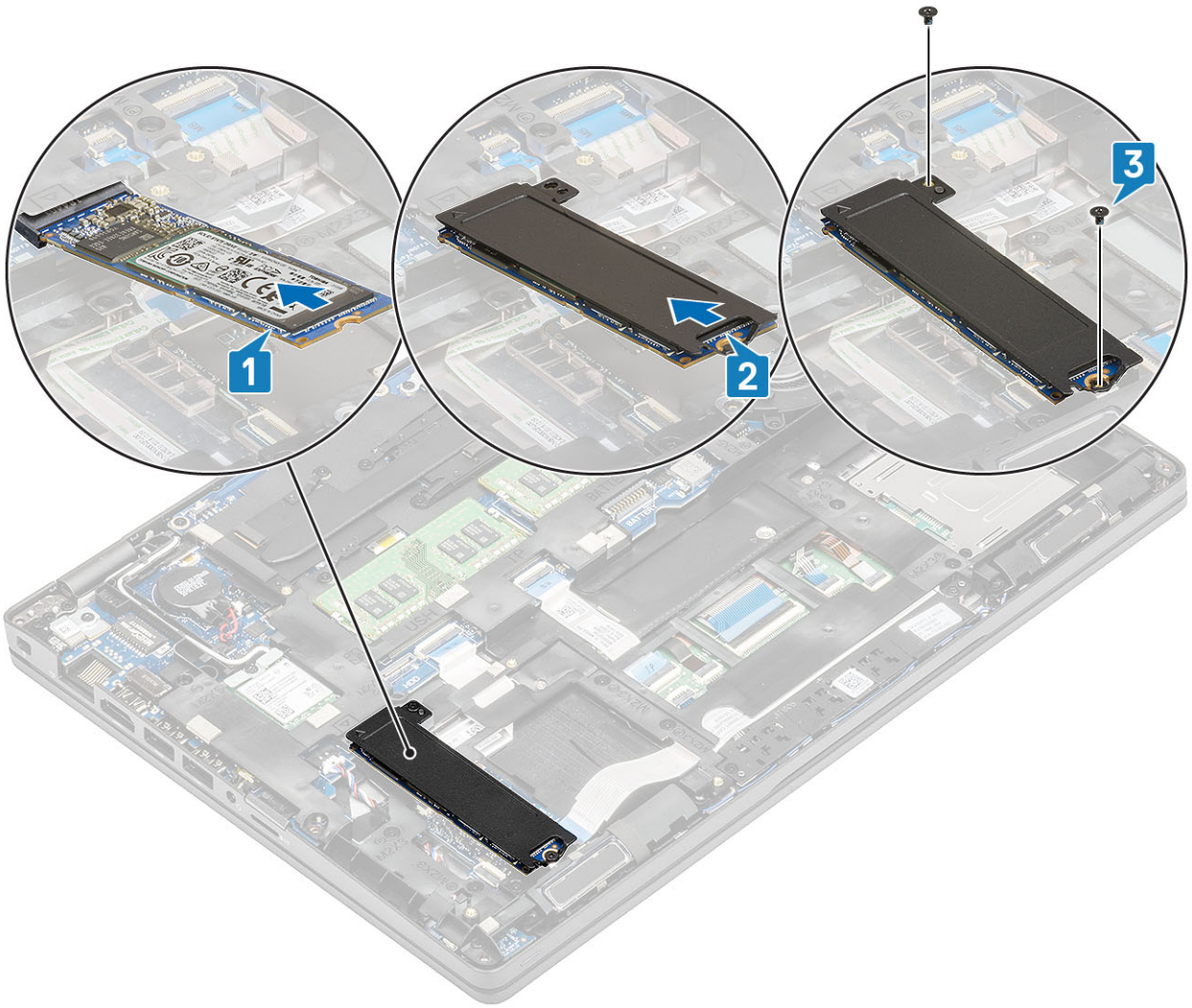
3. ソリッドステート ドライブをソリッドステート ドライブ サーマル プレートから取り外します。



M.2 2280 ソリッドステート ドライブの取り付け

手順

1. M.2 2280 ソリッドステート ドライブをパームレストのスロットにセットします[1]。
2. ソリッドステート ドライブ サポート ブラケットの位置を合わせて M.2 2280 ソリッドステート ドライブの上に置きます[2]。
3. ソリッドステート ドライブ サポート ブラケット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[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

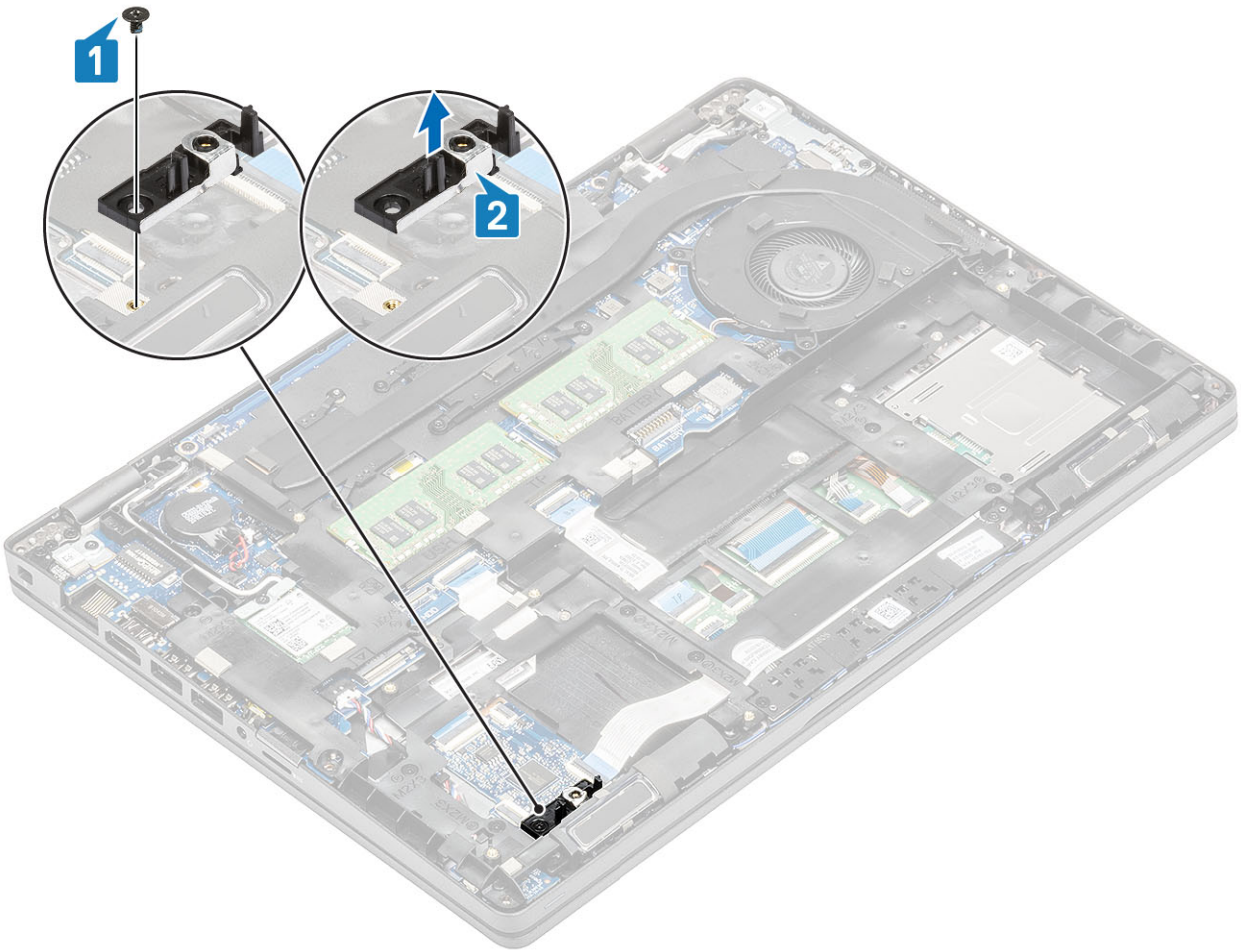
ソリッド ステート ドライブ ブラケットの取り外し

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. M.2 2230 ソリッドステート ドライブまたは M.2 2280 ソリッドステート ドライブ（該当する方）を取り外します。

手順

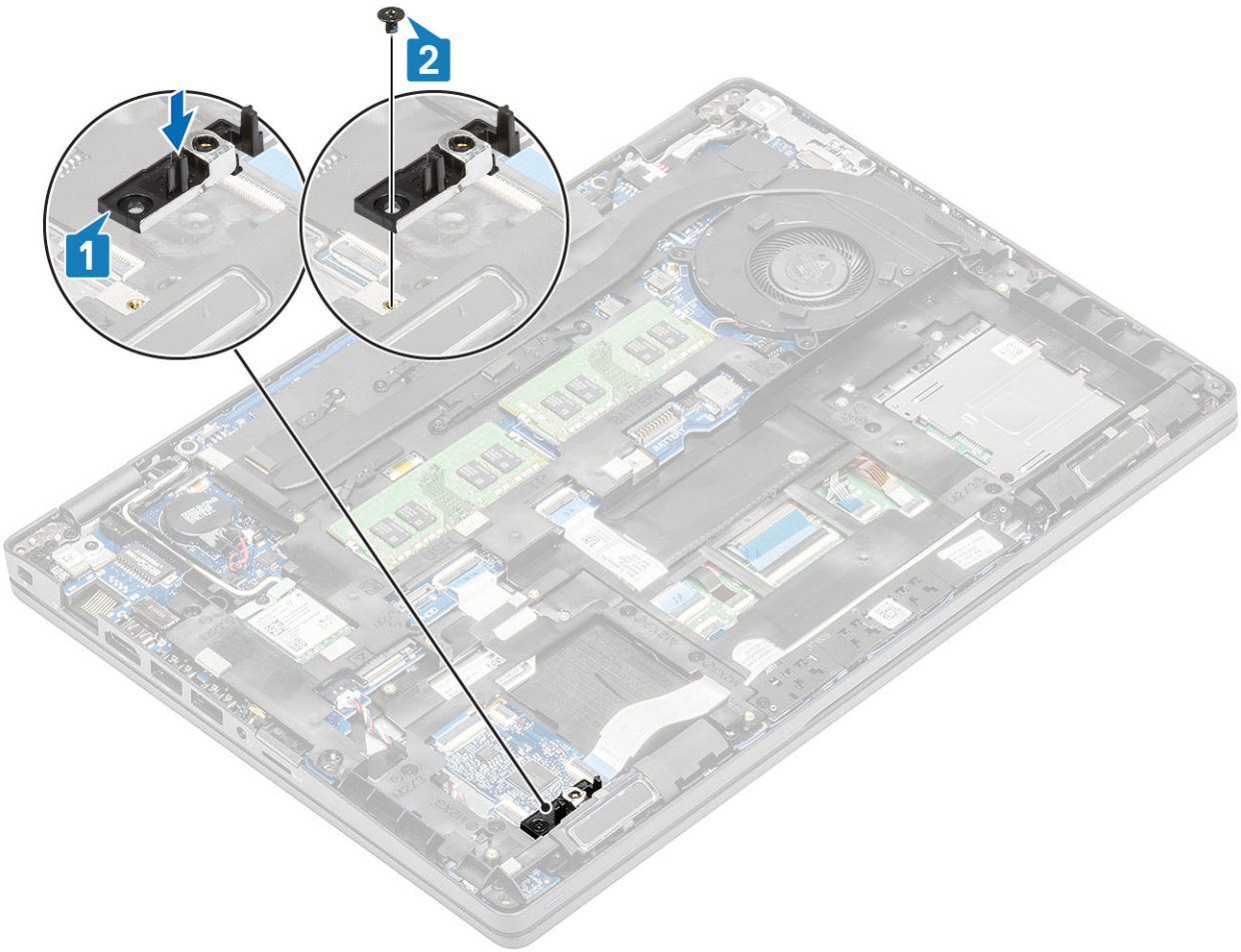
1. ブラケットをパームレストに固定している 1 本のネジ（M2x3）を外します［1］。
2. SSD ブラケットを持ち上げてパームレストのスロットから取り外します［2］。



ソリッド ステート ドライブ ブラケットの取り付け

手順

1. ブラケットの位置を合わせてパームレストのスロットに挿入します［1］。
2. ブラケットをパームレストに固定する 1 本のネジ（M2x3）を取り付けます［2］。



次の手順

1. M.2 2230 ソリッドステート ドライブまたは M.2 2280 ソリッドステート ドライブ（該当する方）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。

内部フレーム

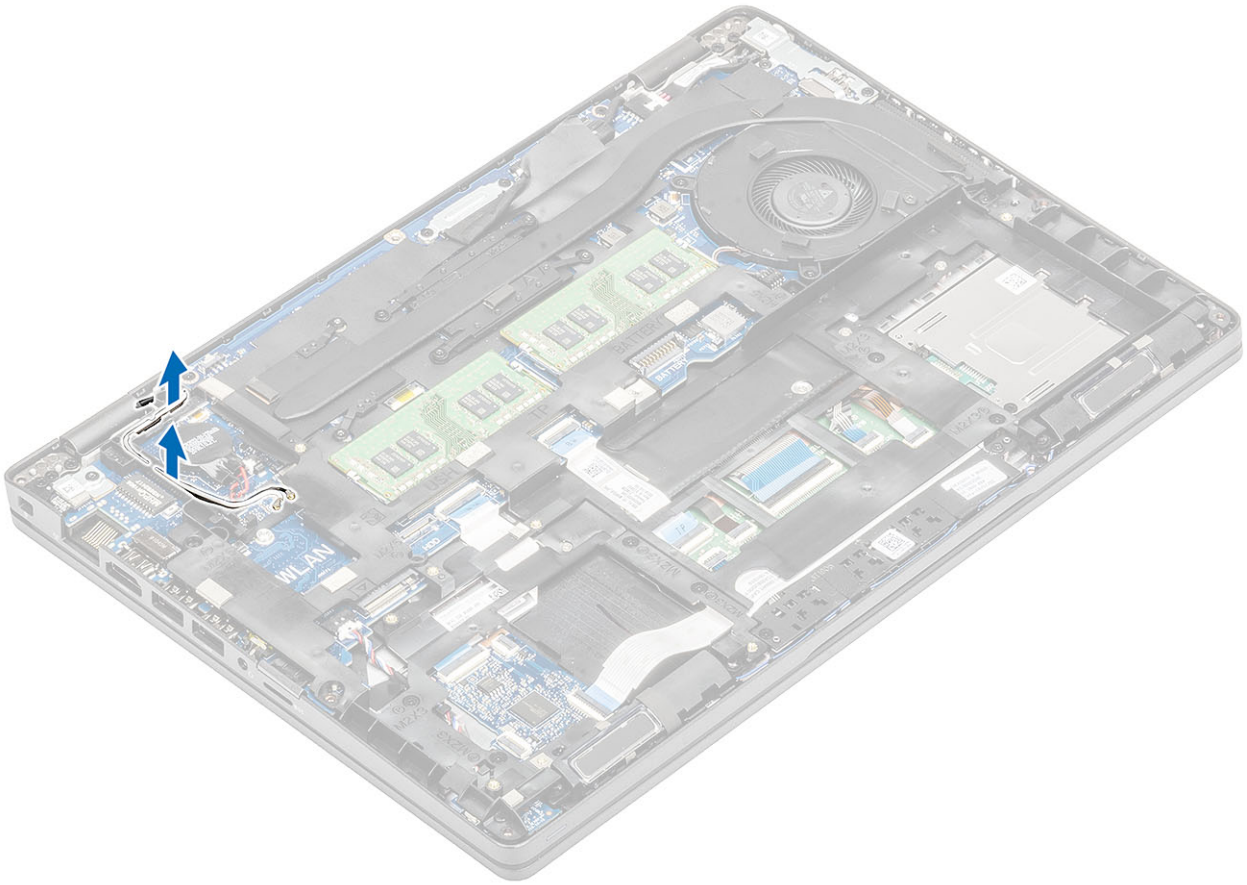
内部フレームの取り外し

前提条件

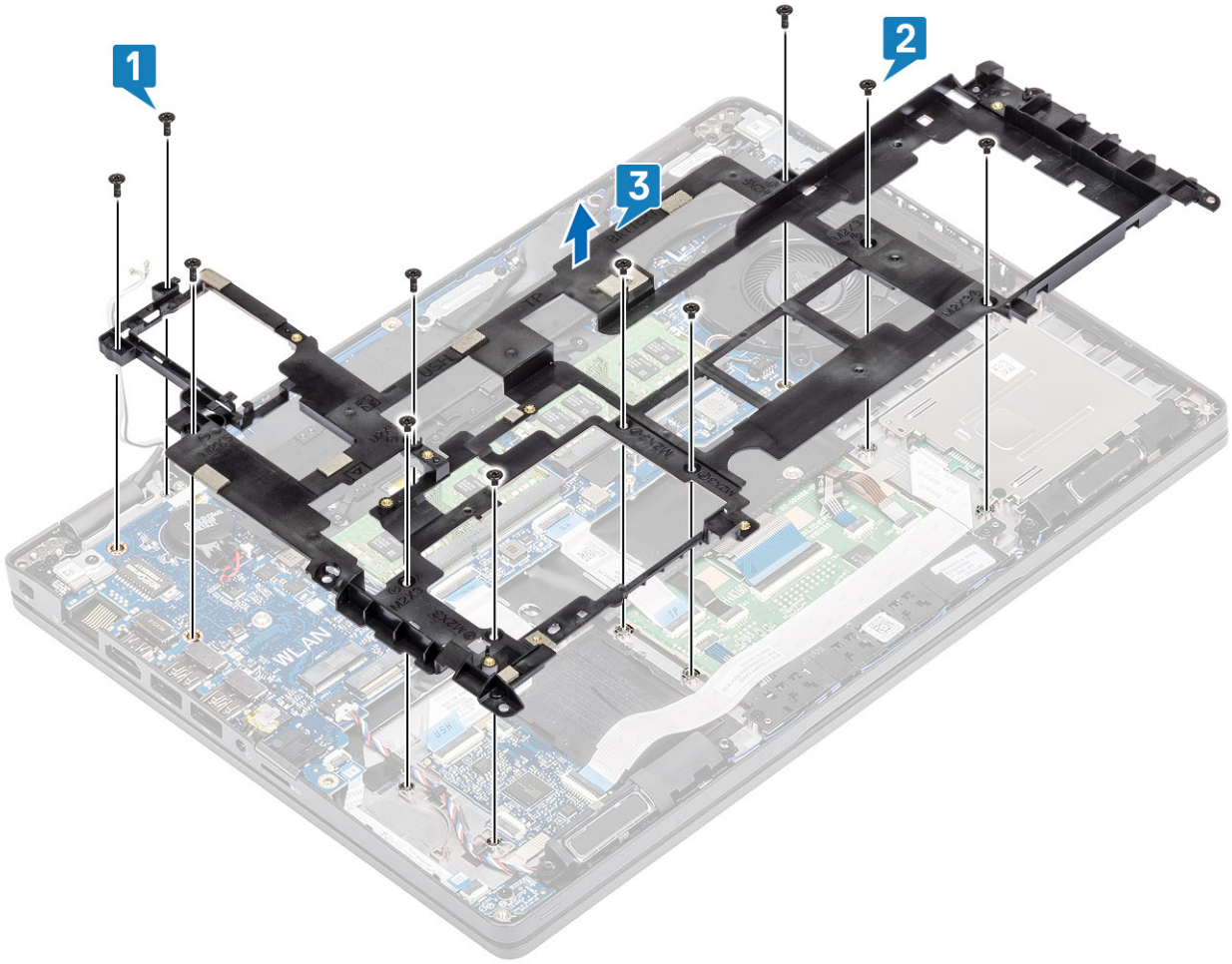
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. WLAN カードを取り外します。
6. M.2 2230 ソリッドステート ドライブまたは M.2 2280 ソリッドステート ドライブ（該当する方）を取り外します。
7. M.2 SSD ブラケットを取り外します。

手順

1. WLAN アンテナ ケーブルの配線を外します。



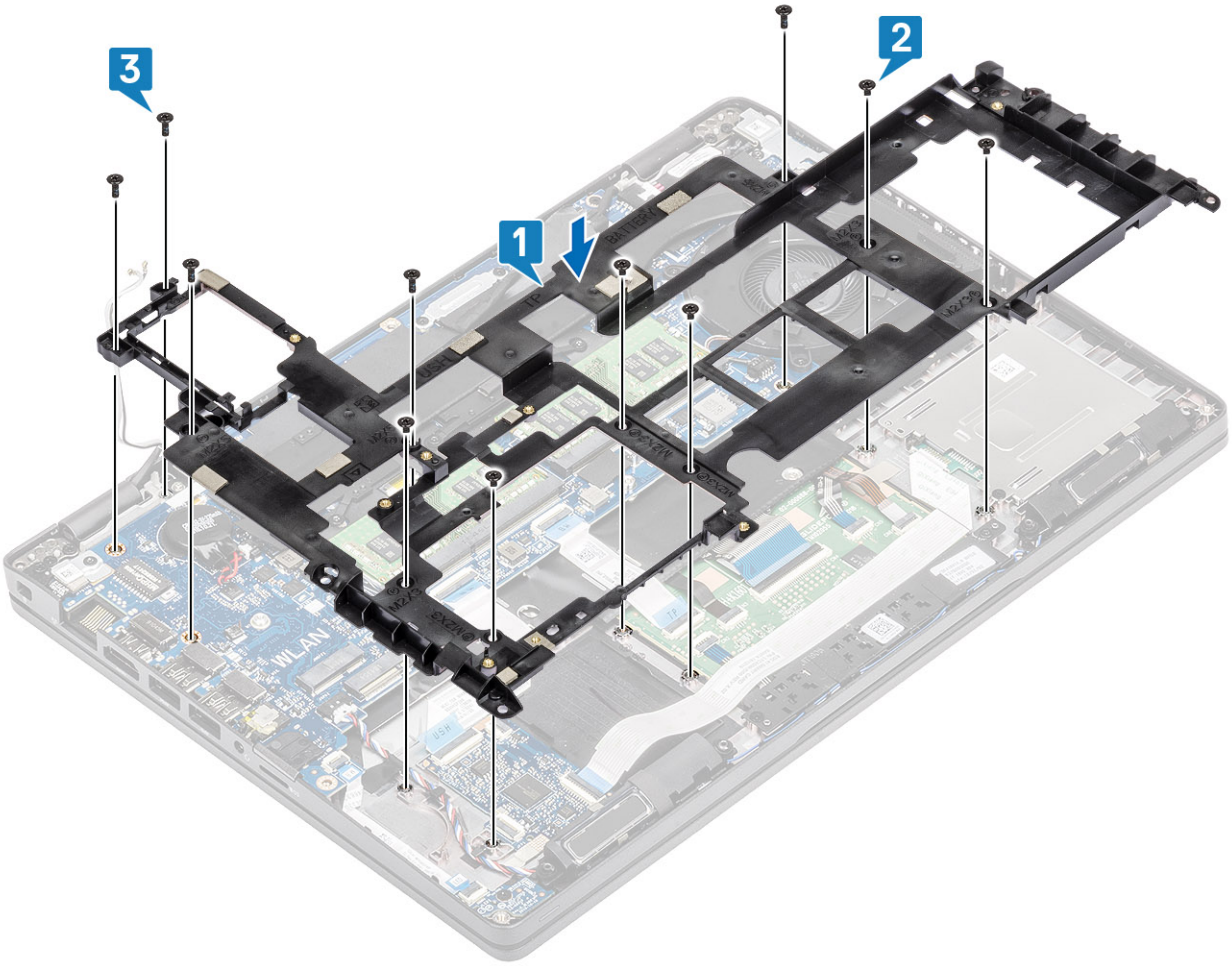
2. 内部フレームをシステム ボードに固定している 5 本のネジ（M2x5）を外します［1］。
3. 内部フレームをシステム シャーシに固定している 6 本のネジ（M2x3）を外します［2］。
4. 内部フレームを持ち上げてシステム シャーシから取り外します［3］。



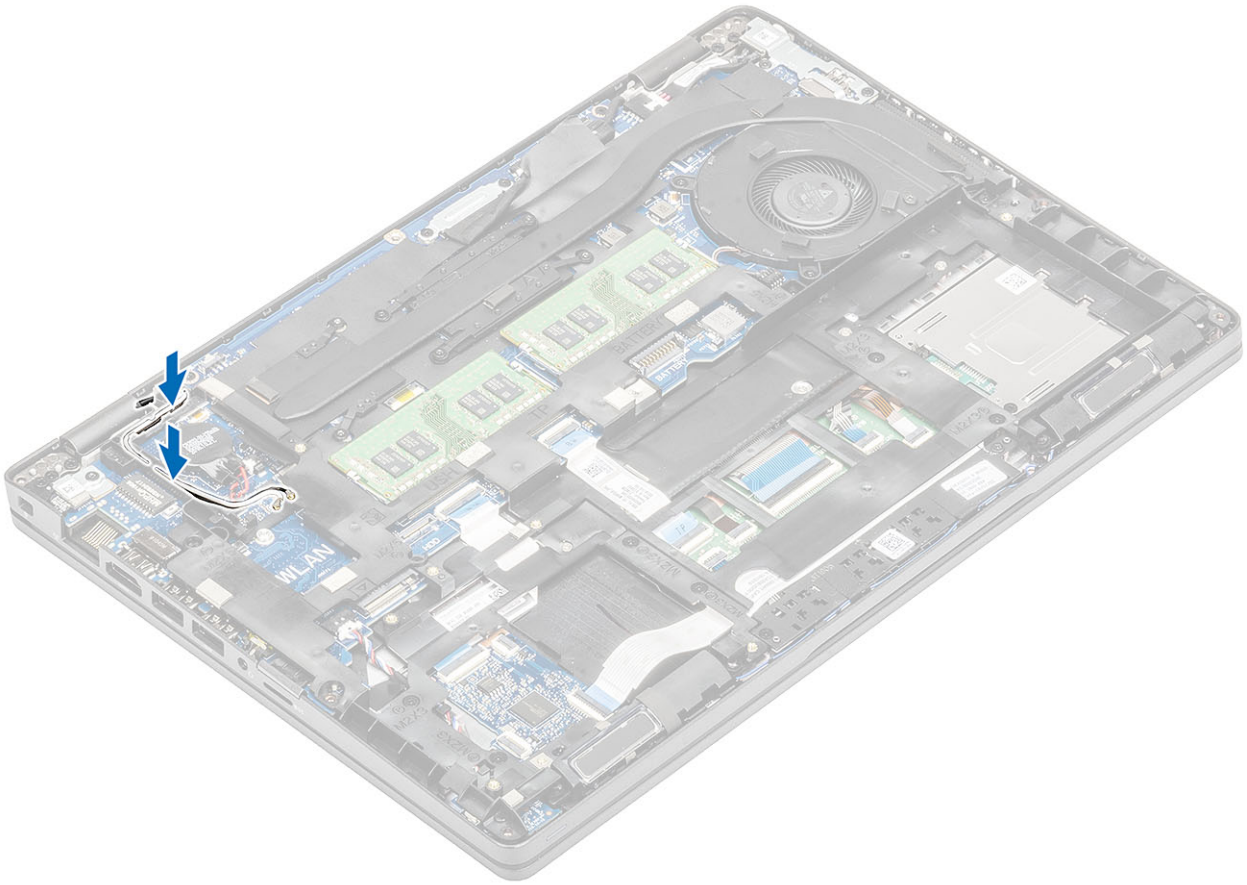
内部フレームの取り付け

手順

1. 内部フレームをシステム シャーシに合わせてセットします［1］。
2. 内部フレームをシステム シャーシに固定する 6 本のネジ（M2x3）を取り付けます［2］。
3. 内部フレームをシステム ボードに固定する 5 本のネジ（M2x5）を取り付けます［3］。



4. WLAN アンテナ ケーブルの再配線をします。



次の手順

1. M.2 SSD ホルダーを取り付けます。
2. M.2 2230 ソリッドステート ドライブまたは M.2 2280 ソリッドステート ドライブ（該当する方）を取り付けます。
3. WLAN カードを取り付けます。
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。

スマートカードリーダー

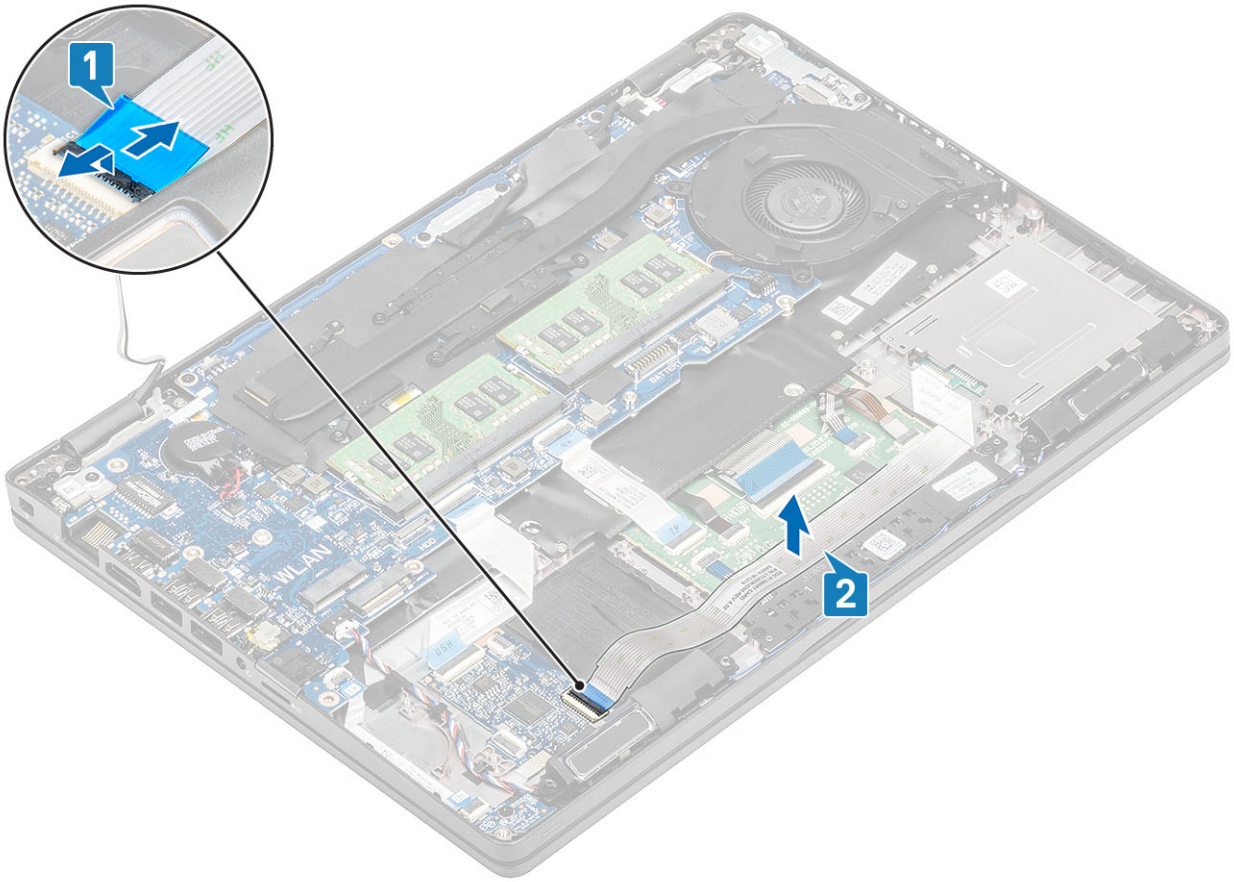
スマート カード リーダーの取り外し

前提条件

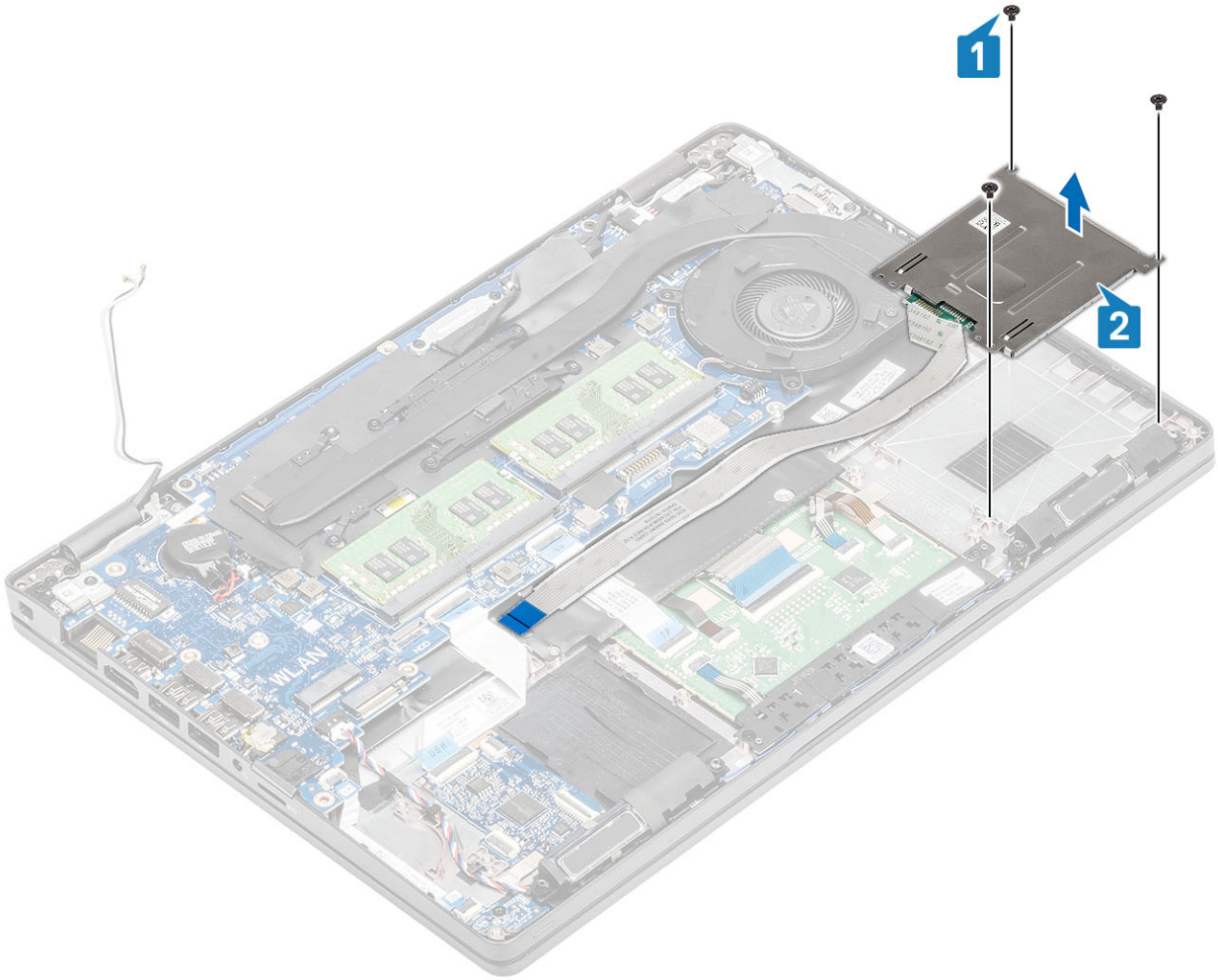
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. WLAN カードを取り外します。
6. 内部フレームを取り外します。

手順

1. スマート カード リーダー フレキシブル フラット ケーブル（FFC）を USH ボード上のコネクタから外します［1］。
2. スマート カード FFC をパームレストから剥がします［2］。



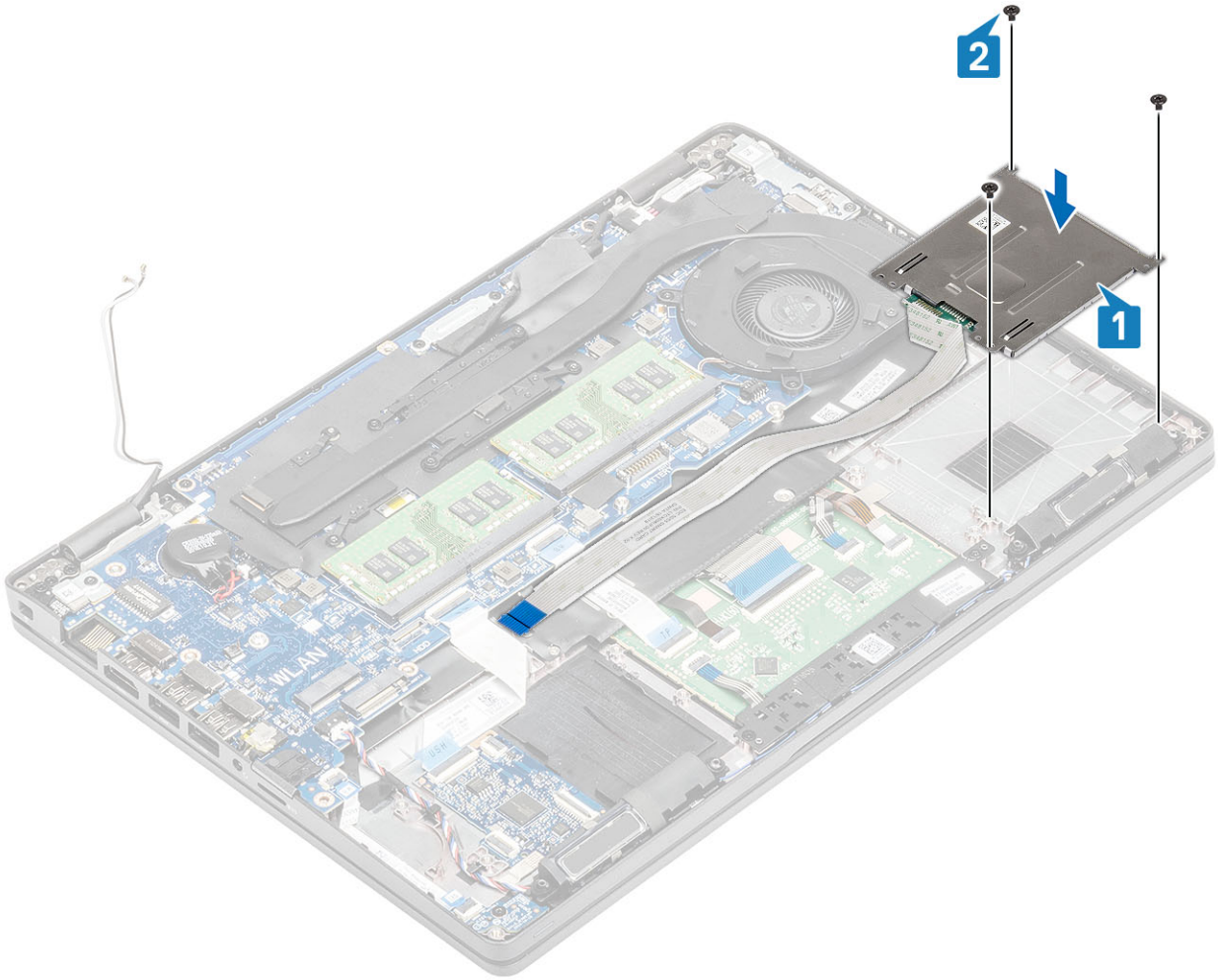
3. スマート カード リーダーをパームレストに固定している 3 本のネジ（M2x3）を外します［1］。
4. スマート カード リーダー ボードを持ち上げてパームレストから取り外します［2］。



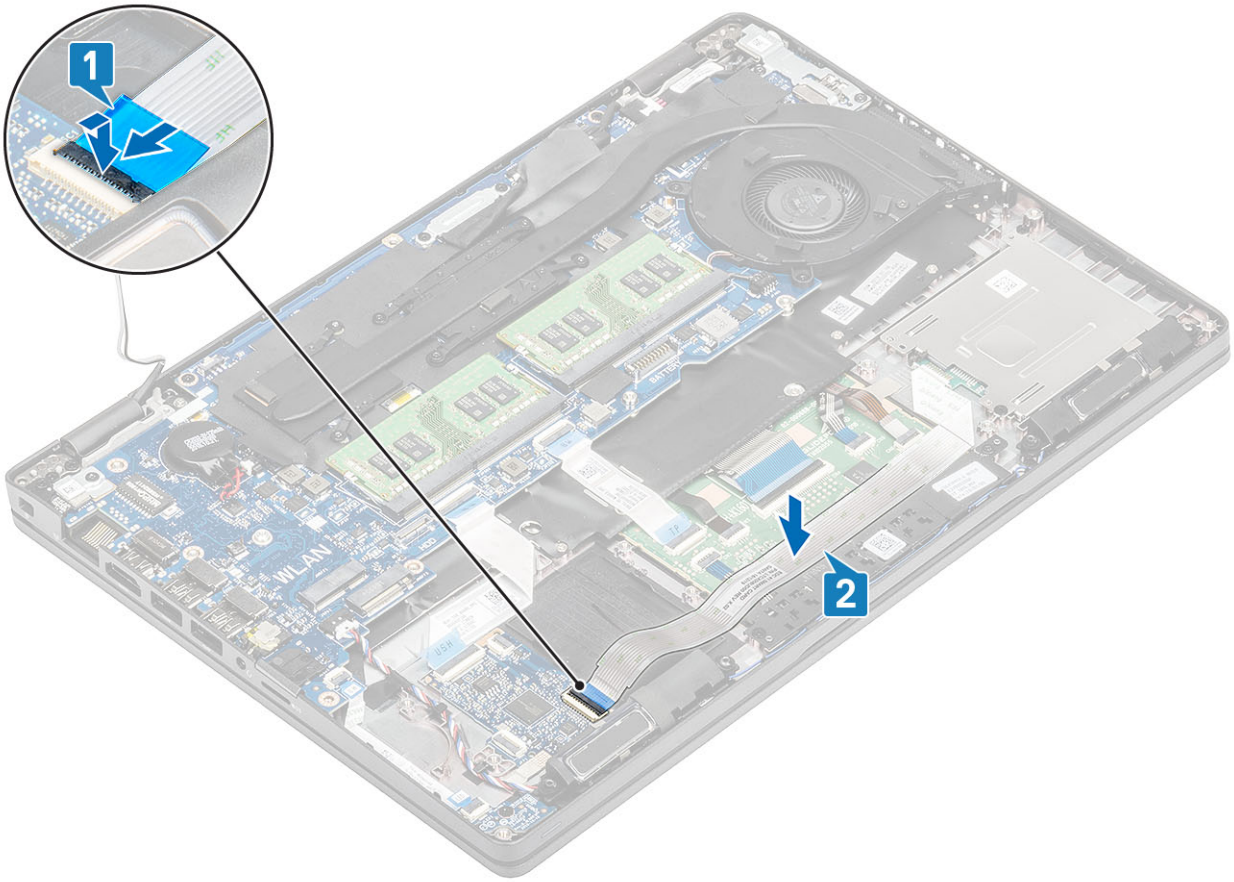
スマート カード リーダーの取り付け

手順

1. スマート カード リーダー ボードをパームレストにセットします［1］。
2. 3 本のネジ（M2x3）を取り付けて、スマート カード リーダーをパームレストに固定します［2］。



3. スマート カード リーダー FFC を USH ボードのコネクタに接続します［1］。
4. スマート カード FFC をパームレストに貼り付けます［2］。



次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
2. WLAN カードを取り付けます。
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。

タッチパッドボタン

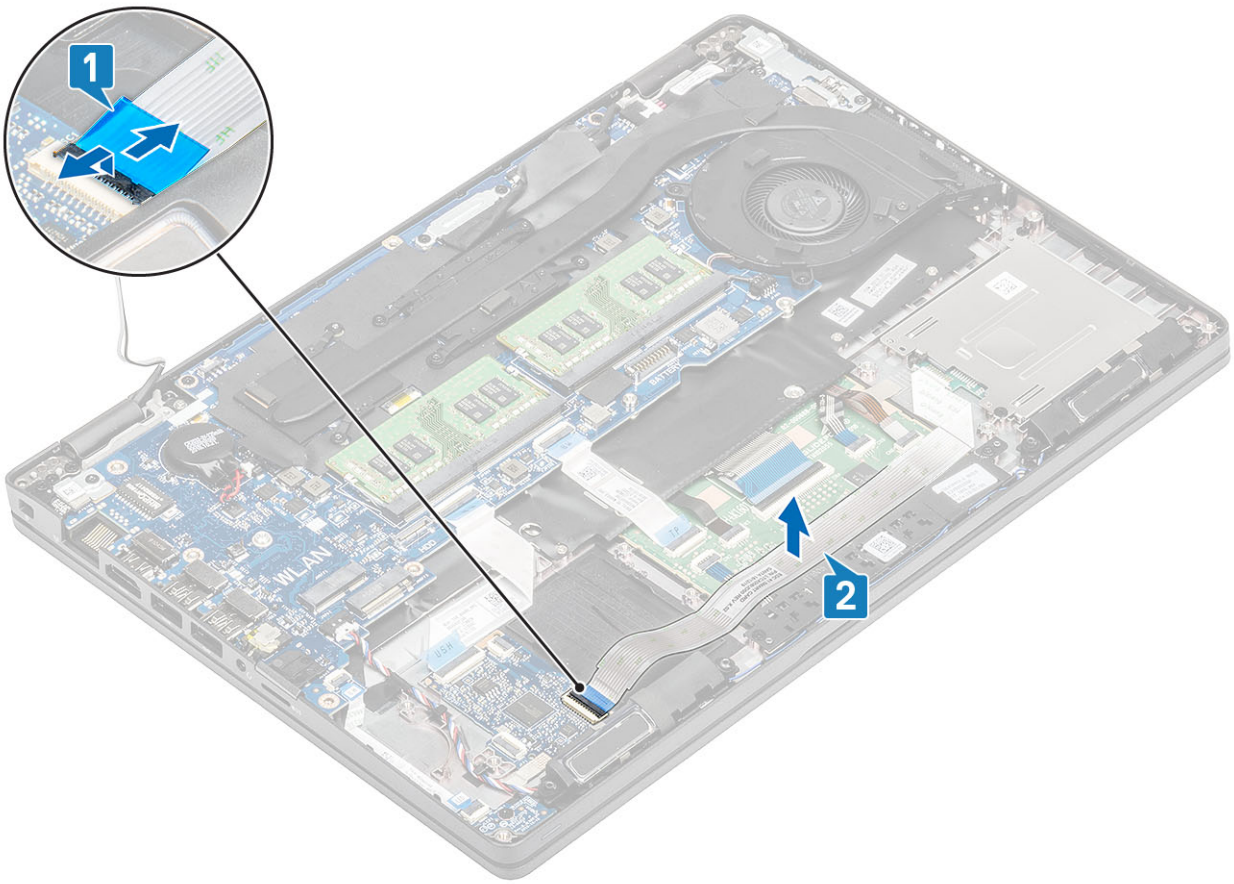
タッチパッド ボタン基板の取り外し

前提条件

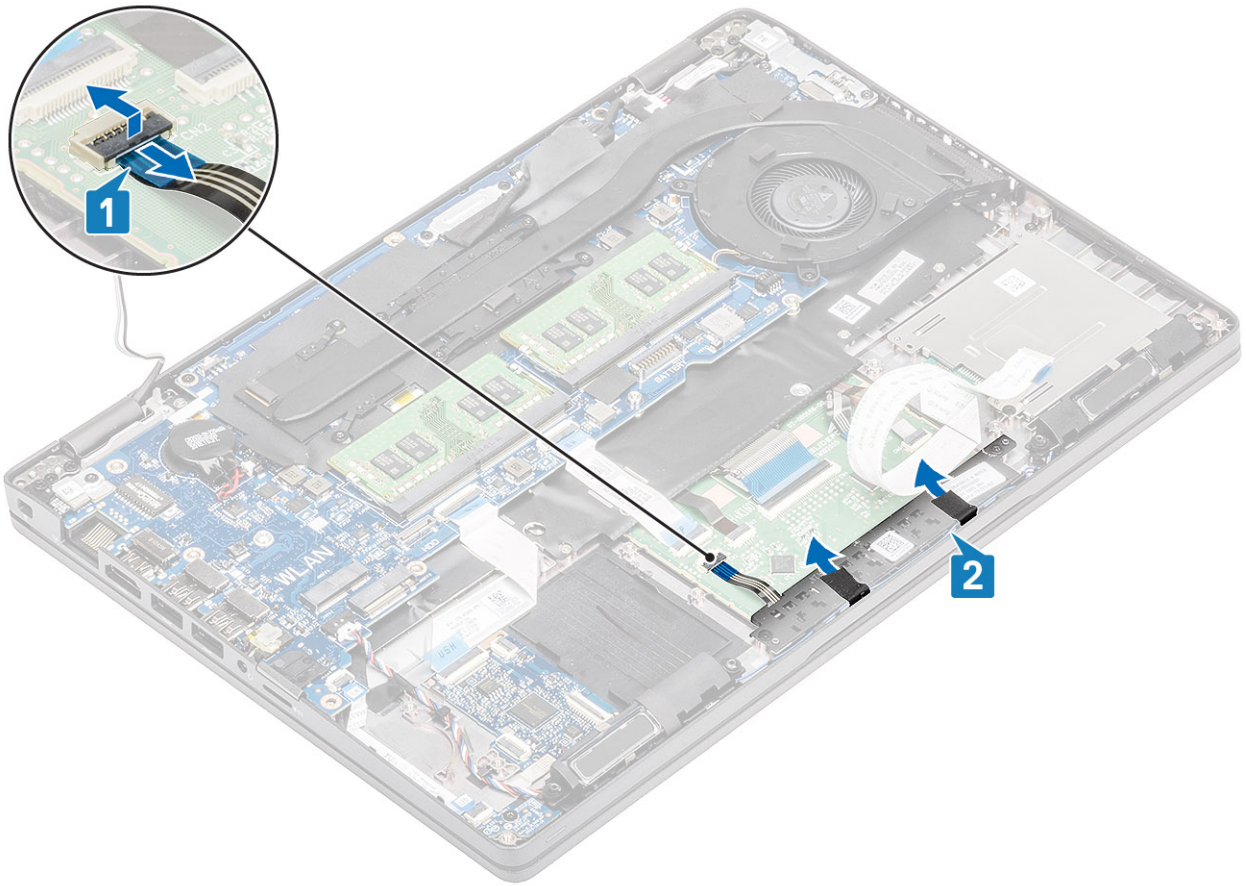
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. スピーカーを取り外します。

手順

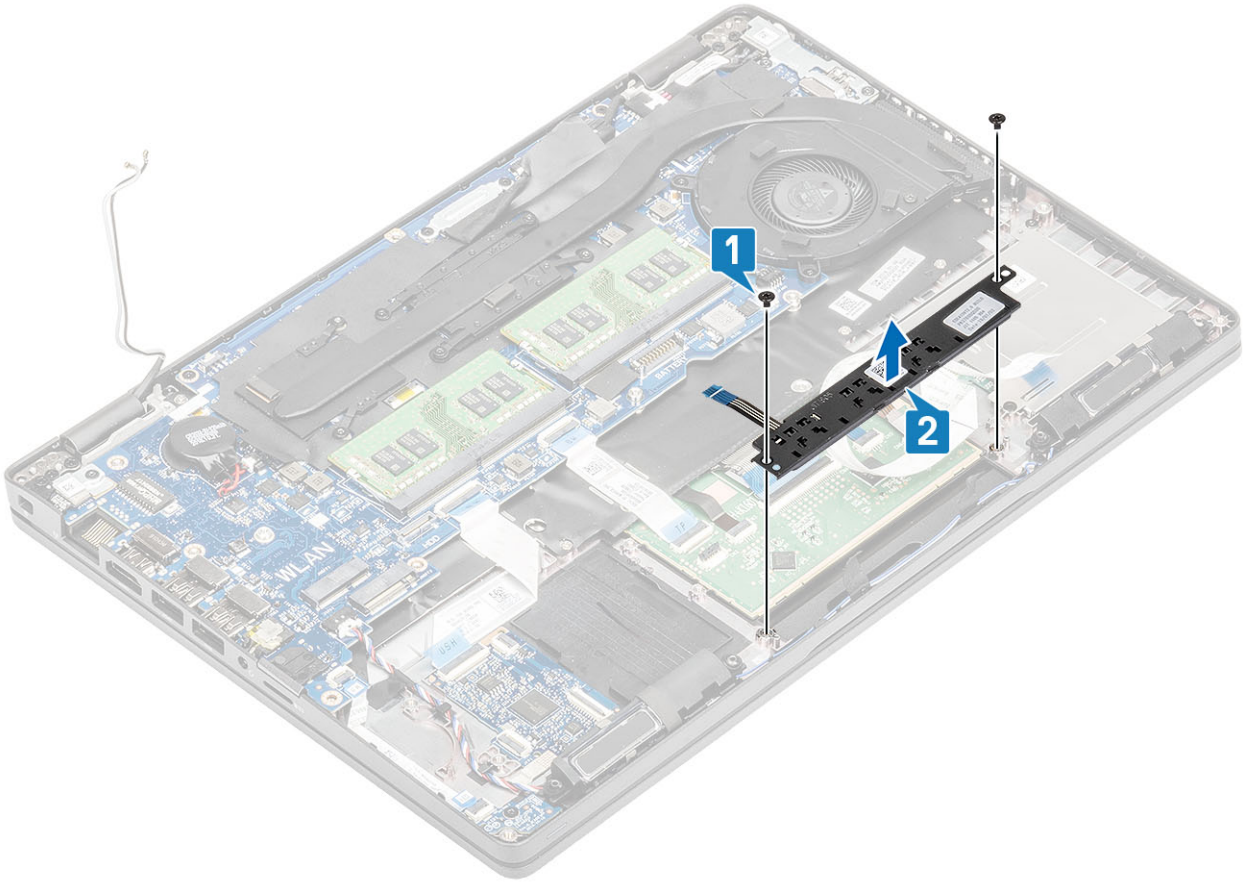
1. ラッチを開け、USH ボードからスマート カード リーダー フレキシブル フラット ケーブル（FFC）を外します［1］。
2. パームレストのスマート カード リーダー FFC をはがし［2］、。



3. 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［1、2］。



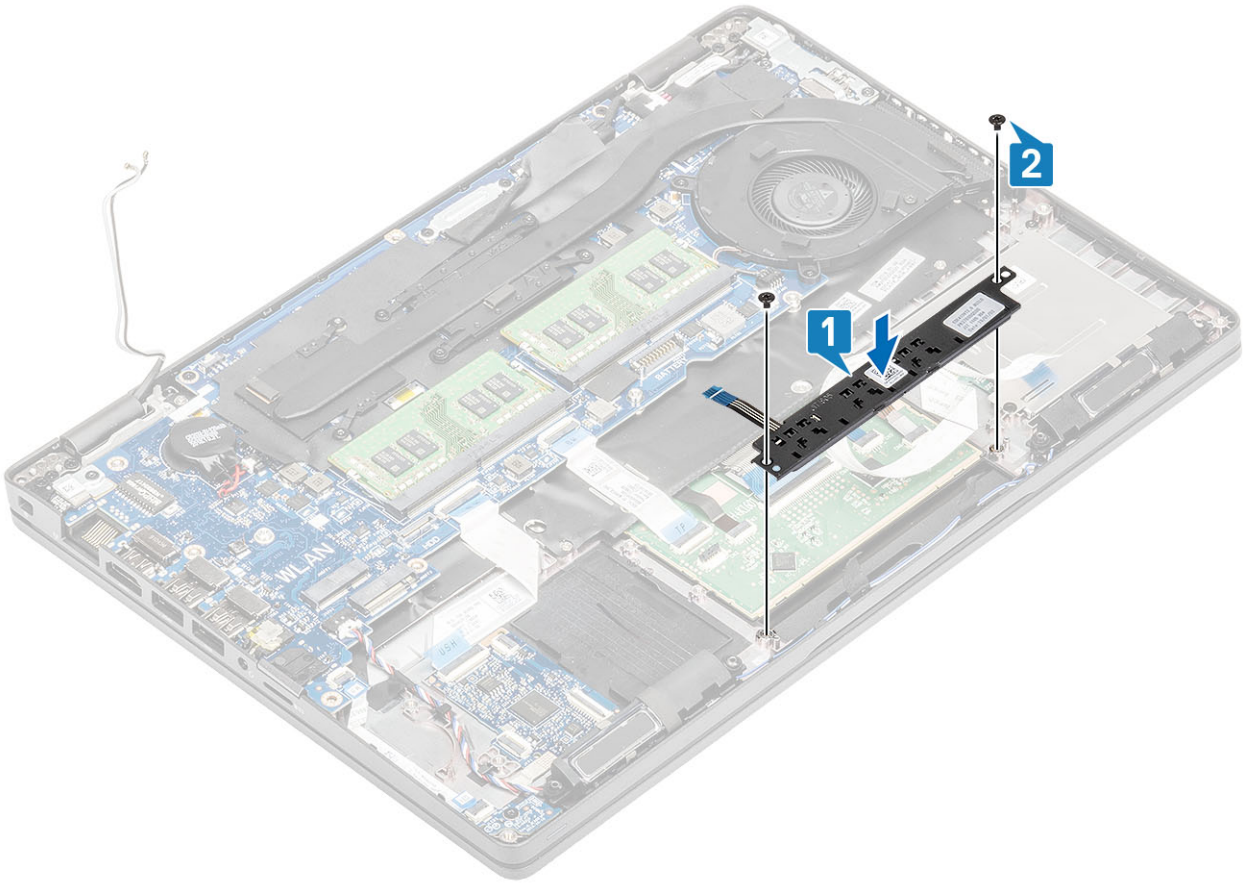
4. タッチパッド ボタン ブラケットをパームレストに固定している 2 本のネジ（M2x3）を外します［1］。
5. タッチパッド ボタン基板ブラケットを持ち上げて PC から取り外します［2］。



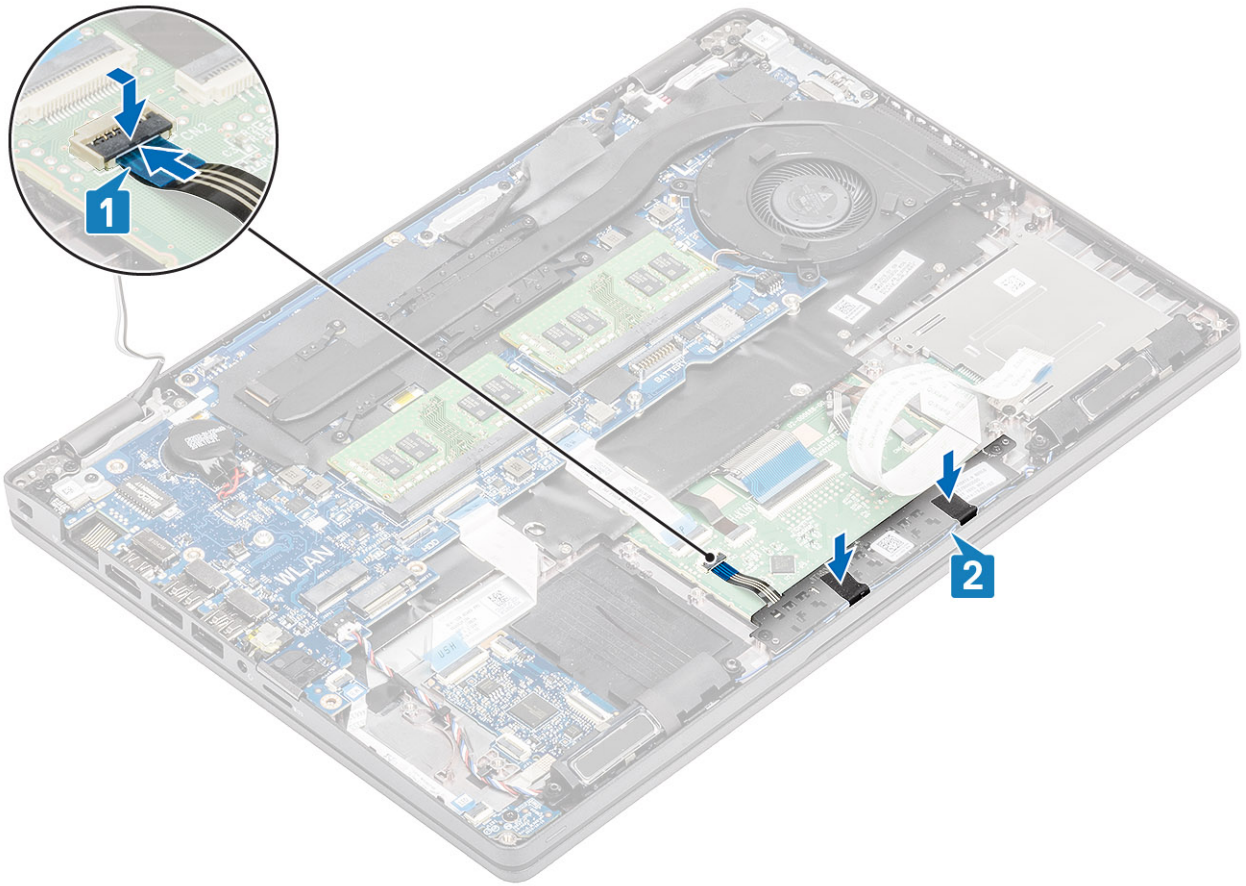
タッチパッド ボタン基板の取り付け

手順

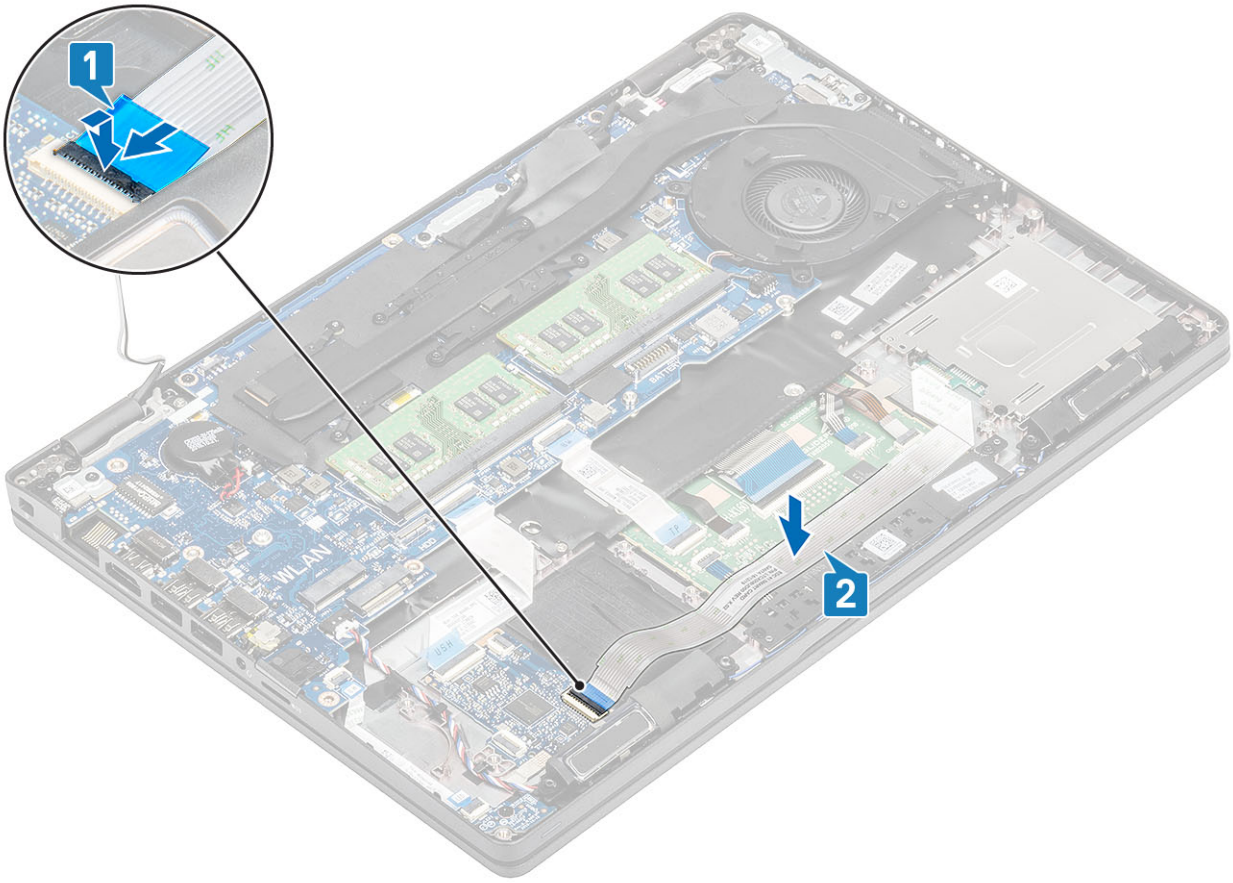
1. タッチパッド ボタン基板をパームレストのスロットにセットします［1］。
2. タッチパッド ボタン基板をパームレストに固定する 2 本のネジ（M2x3）を取り付けます［2］。



3. タッチパッド ボタン基板ケーブルをタッチパッド ボードのコネクターに接続します [1、2]。



4. スマート カード リーダーの FFC（フレキシブル フラット ケーブル）を USH ボードに接続します［1］。
5. パームレストに FFC を取り付け［2］、。



次の手順

1. スピーカーを取り付けます。
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. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

LED ボード

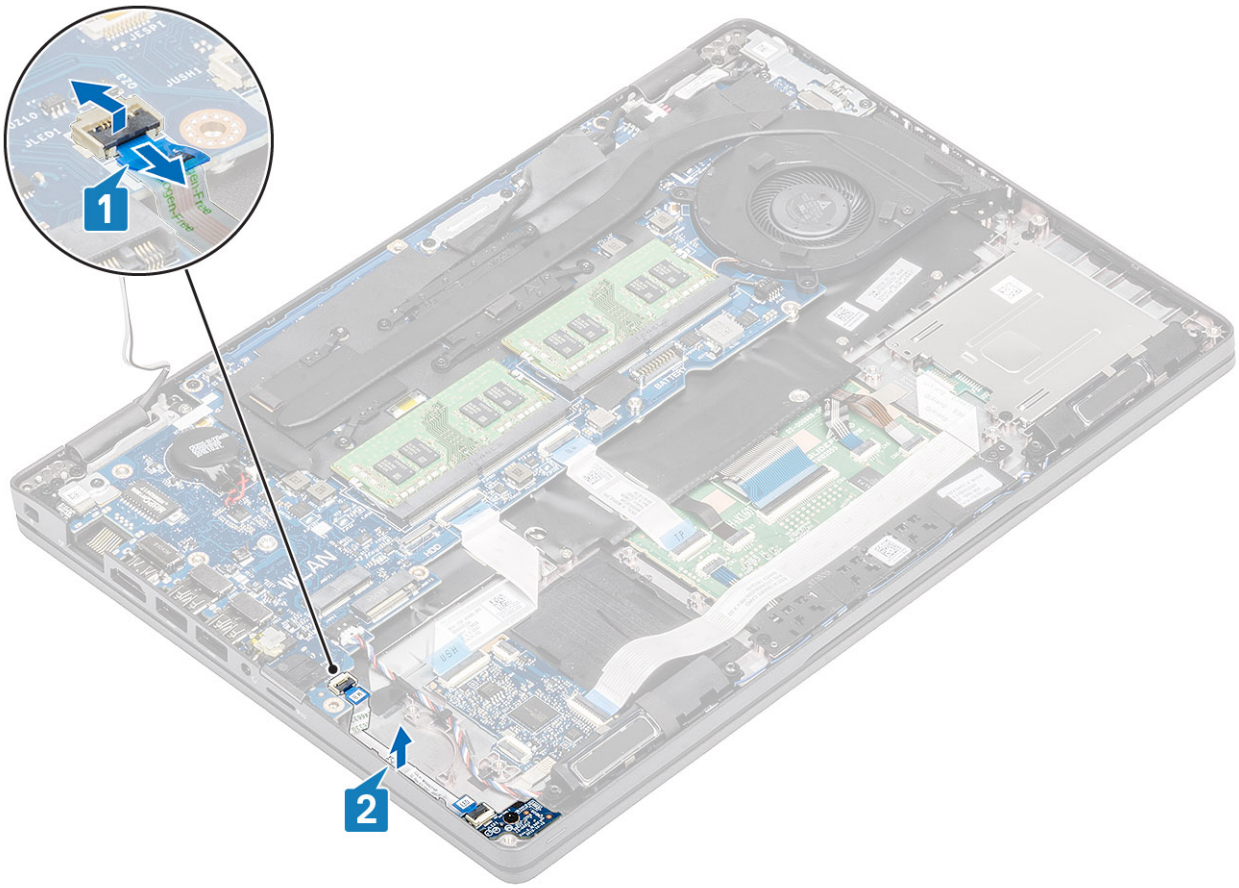
LED ボードの取り外し

前提条件

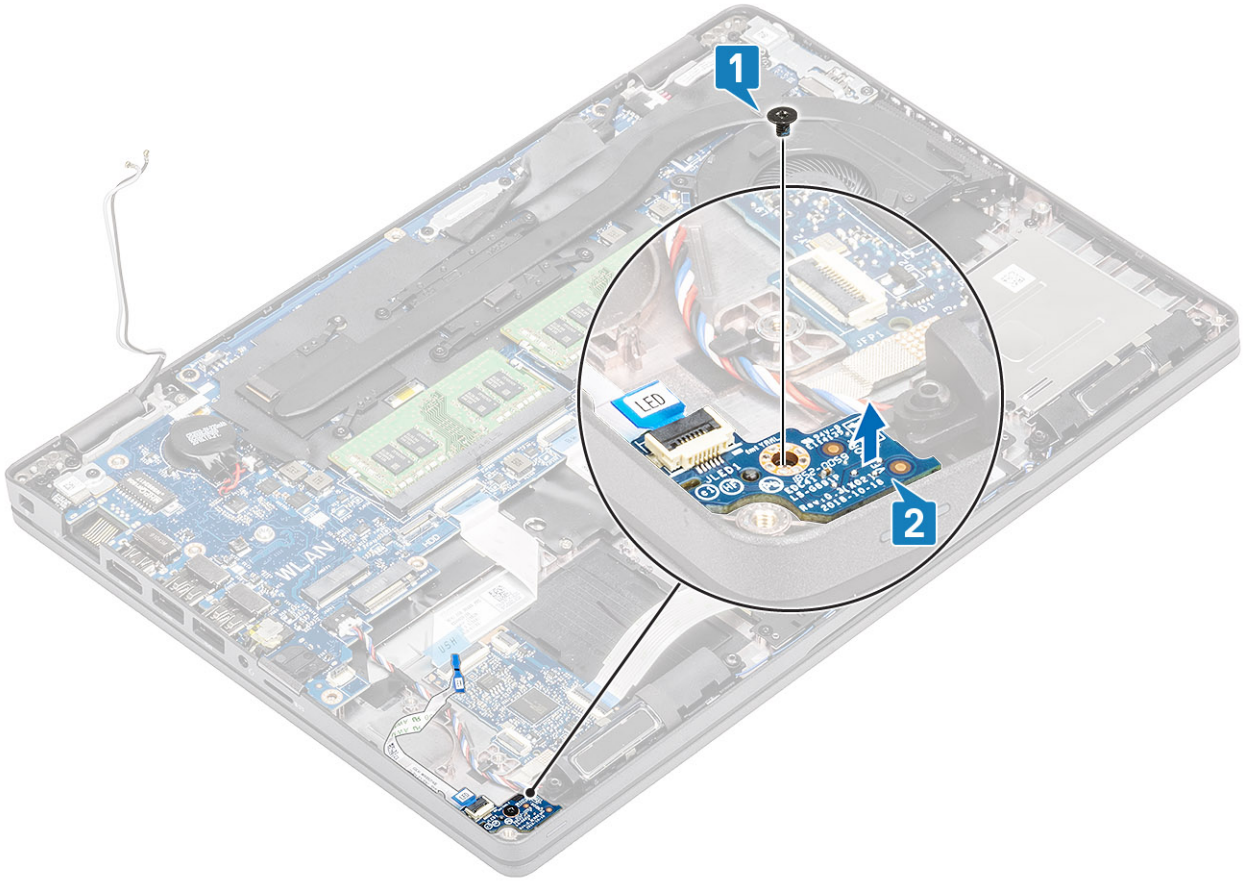
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

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］。



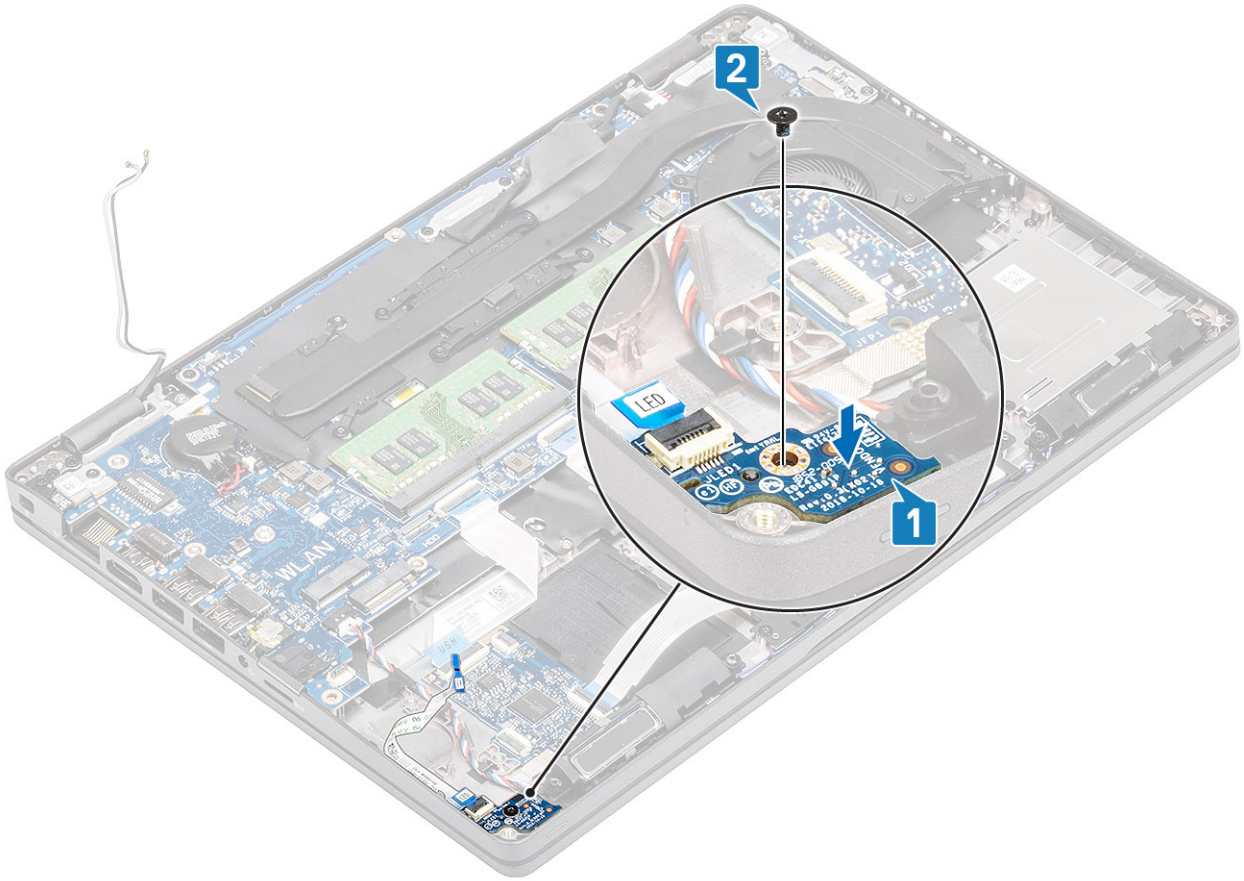
3. LED ボードをパームレストに固定している 1 本のネジ（M2x3）を外します［1］。
4. LED ボードを持ち上げて PC から取り外します［2］。



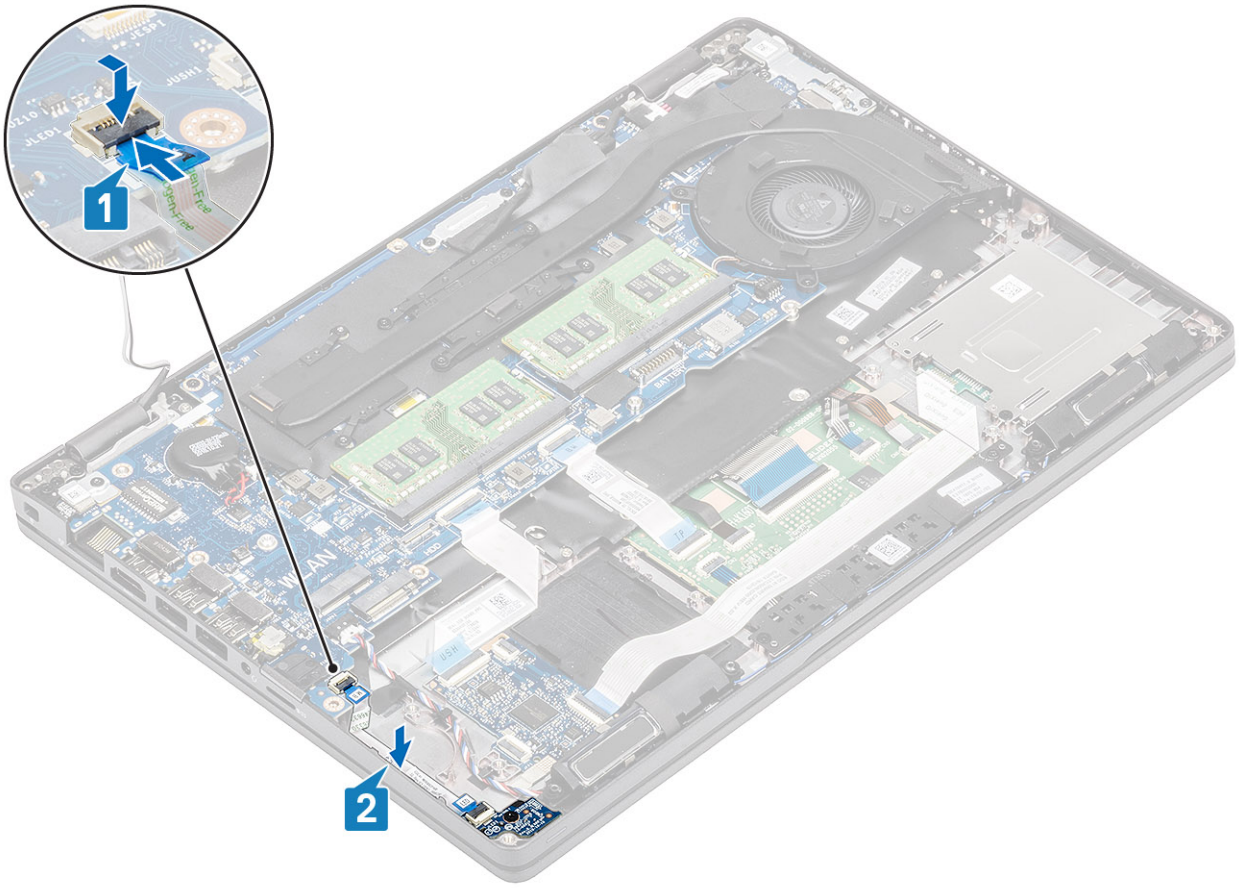
LED ボードの取り付け

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（M2x3）を取り付けます［2］。



3. 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。

スピーカー

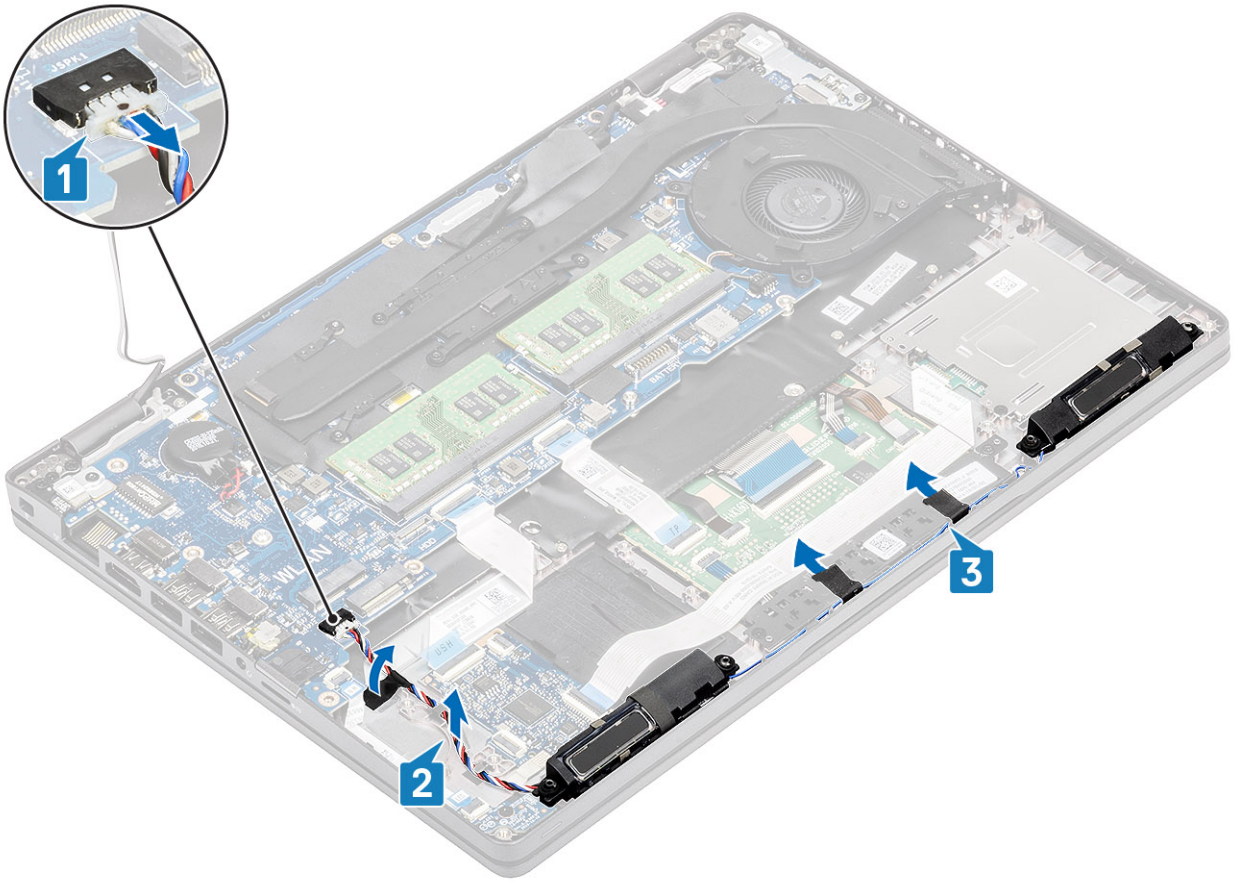
スピーカーの取り外し

前提条件

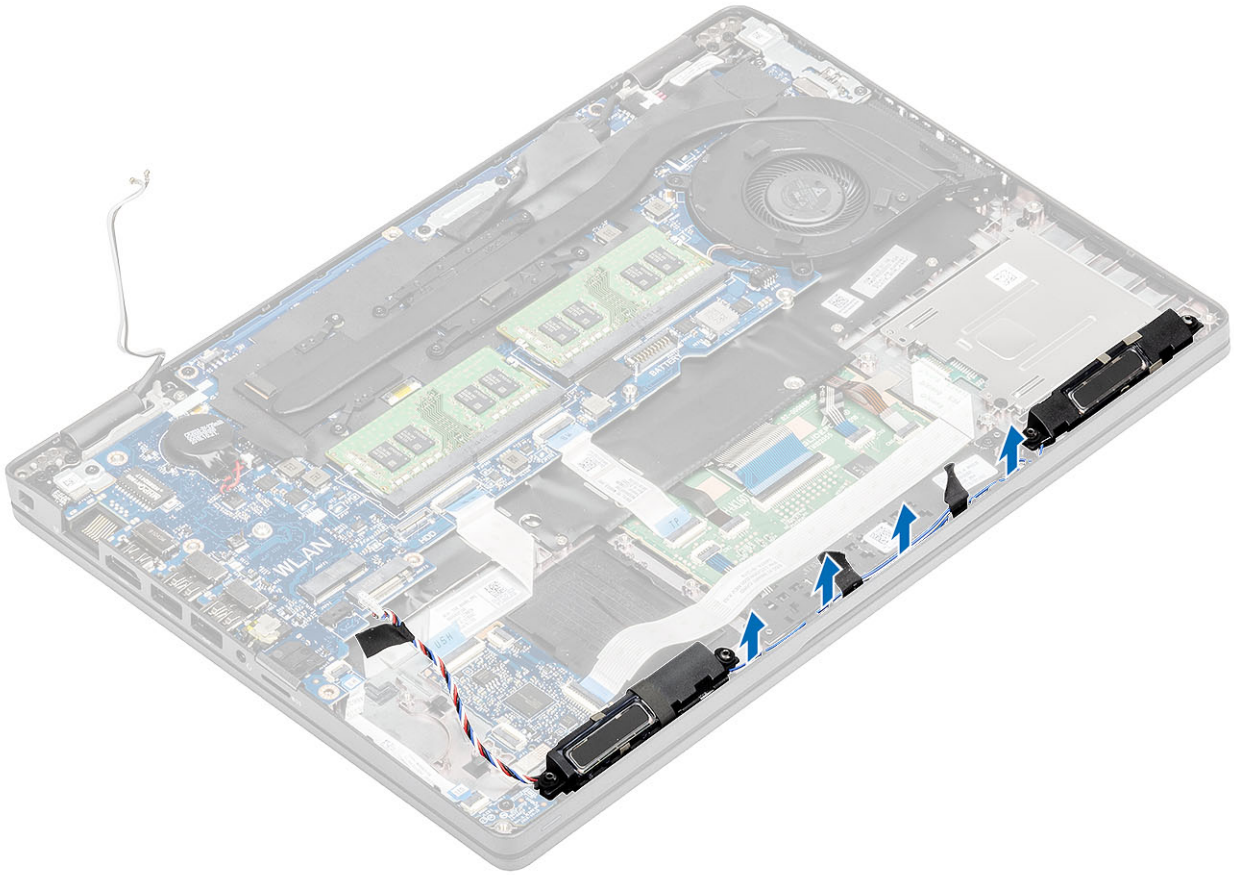
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

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. 粘着テープをはがし、スピーカーの配線を外します［2、3］。



3. 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。



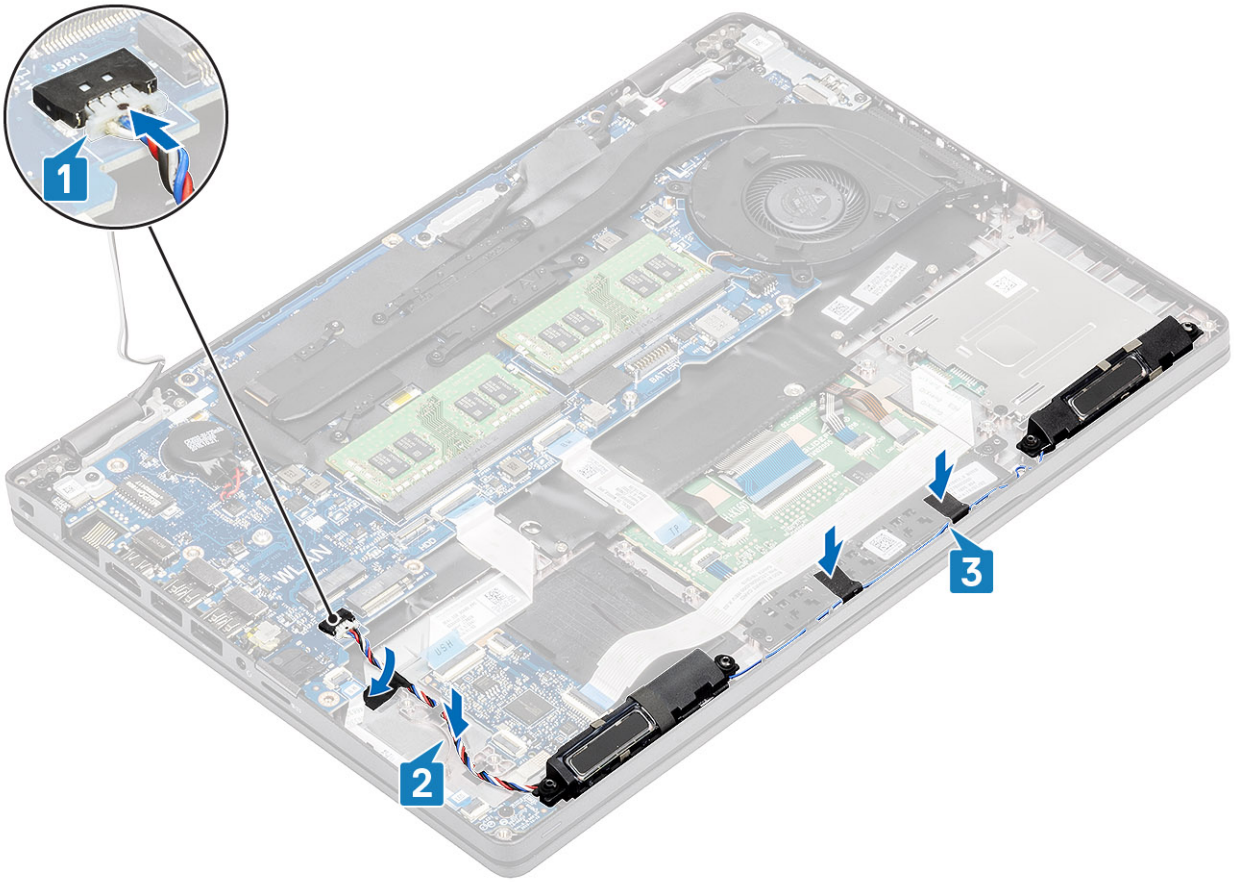
スピーカーの取り付け

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、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. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ヒート シンク

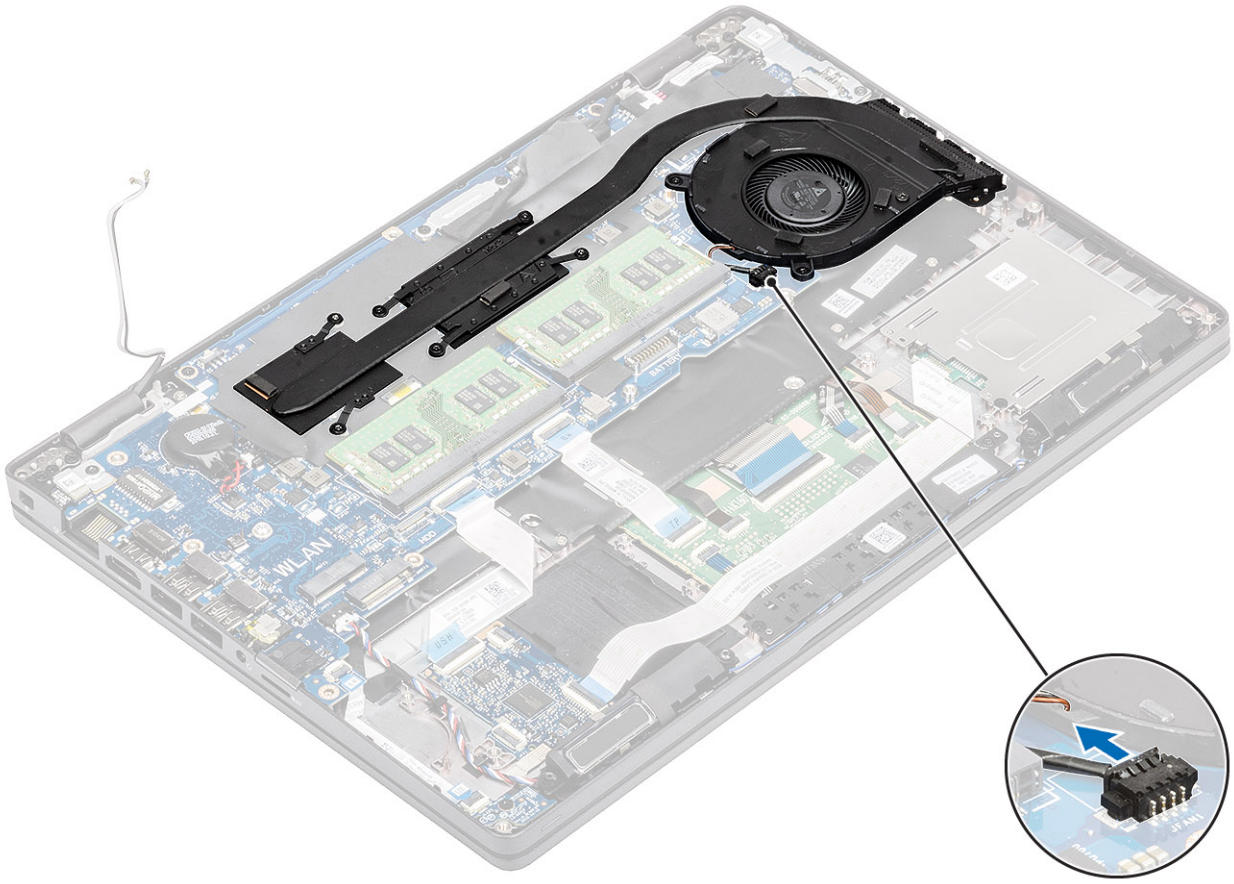
ヒートシンク アセンブリーの取り外し

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. 内部フレームを取り外します。

手順

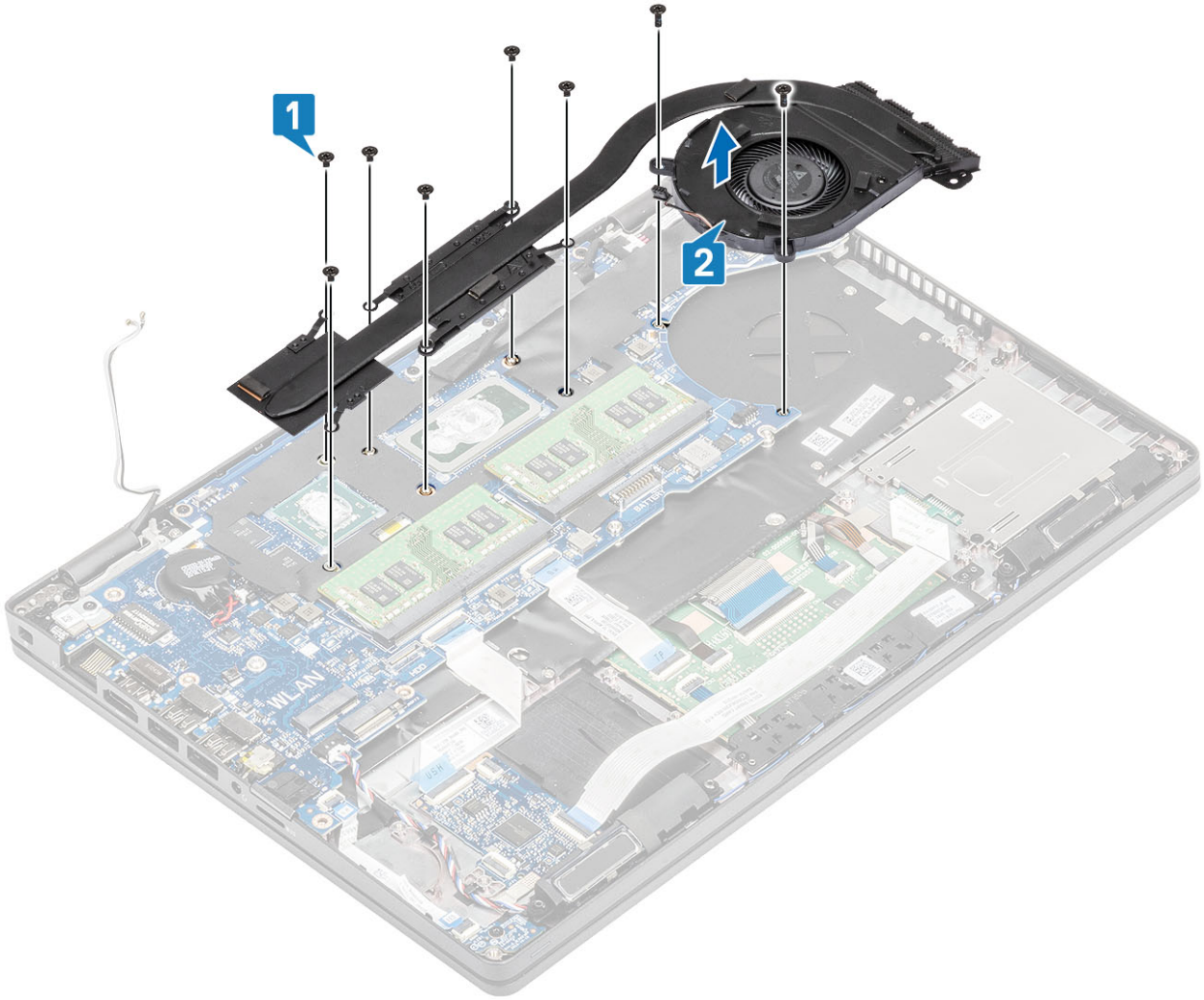
1. システム基板上のコネクタからシステム ファン ケーブルを外します。



2. ヒートシンク アセンブリーをシステム基板に固定している 6 本のネジ（M2x3）を外します［1］。

   メモ: ヒートシンク上に示されている引き出し線の番号順［1、2、3、4、5、6］にネジを外します。

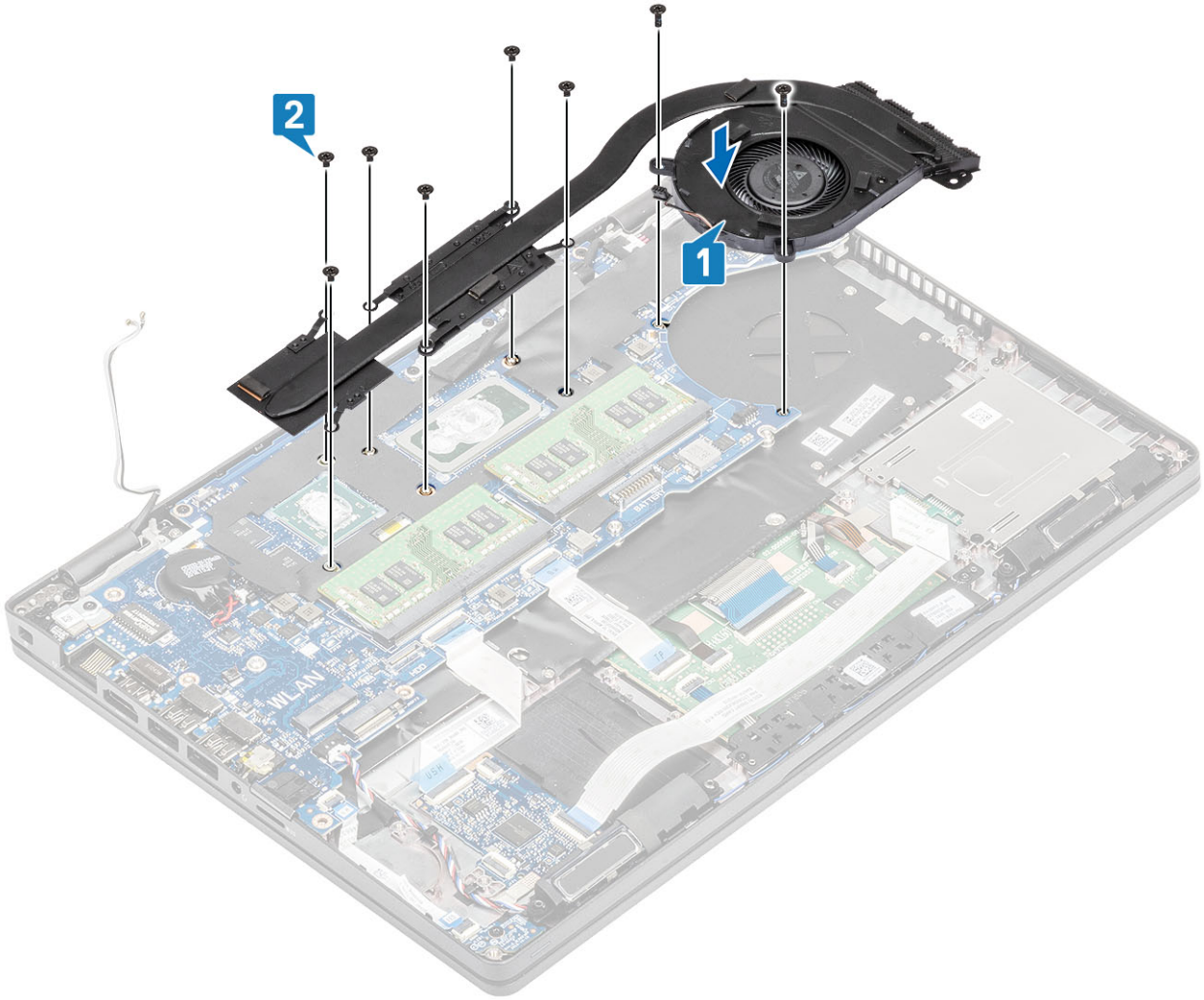
3. ヒートシンクのファン部分をシステム基板に固定している 2 本のネジ（M2x3）を外して、ヒートシンク アセンブリーを持ち上げます［2］。



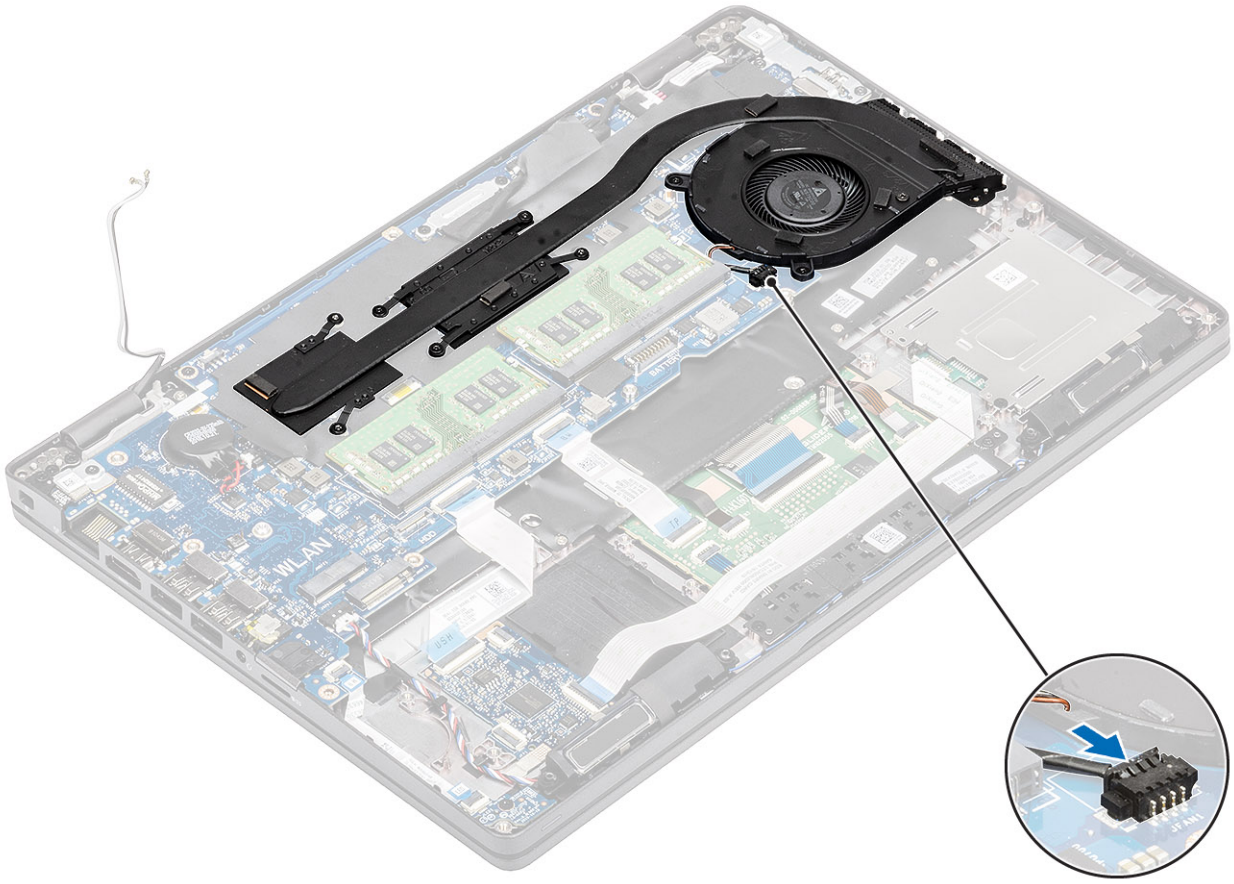
ヒートシンク アセンブリーの取り付け

手順

1. ヒートシンク アセンブリーをシステム基板にセットし、ヒートシンクのネジ穴をシステム基板のネジ穴に合わせます［1］。
2. ヒートシンク アセンブリーのファン部分をシステム基板に固定する 2 本のネジ（M2x3）を取り付けます。
3. 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 アセンブリーをシステム基板に固定する 6 本のネジ（M2x3）を締めます［2］。



4. 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. 内部フレームを取り付けます。
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。

ヒートシンク（UMA）の取り外し

前提条件

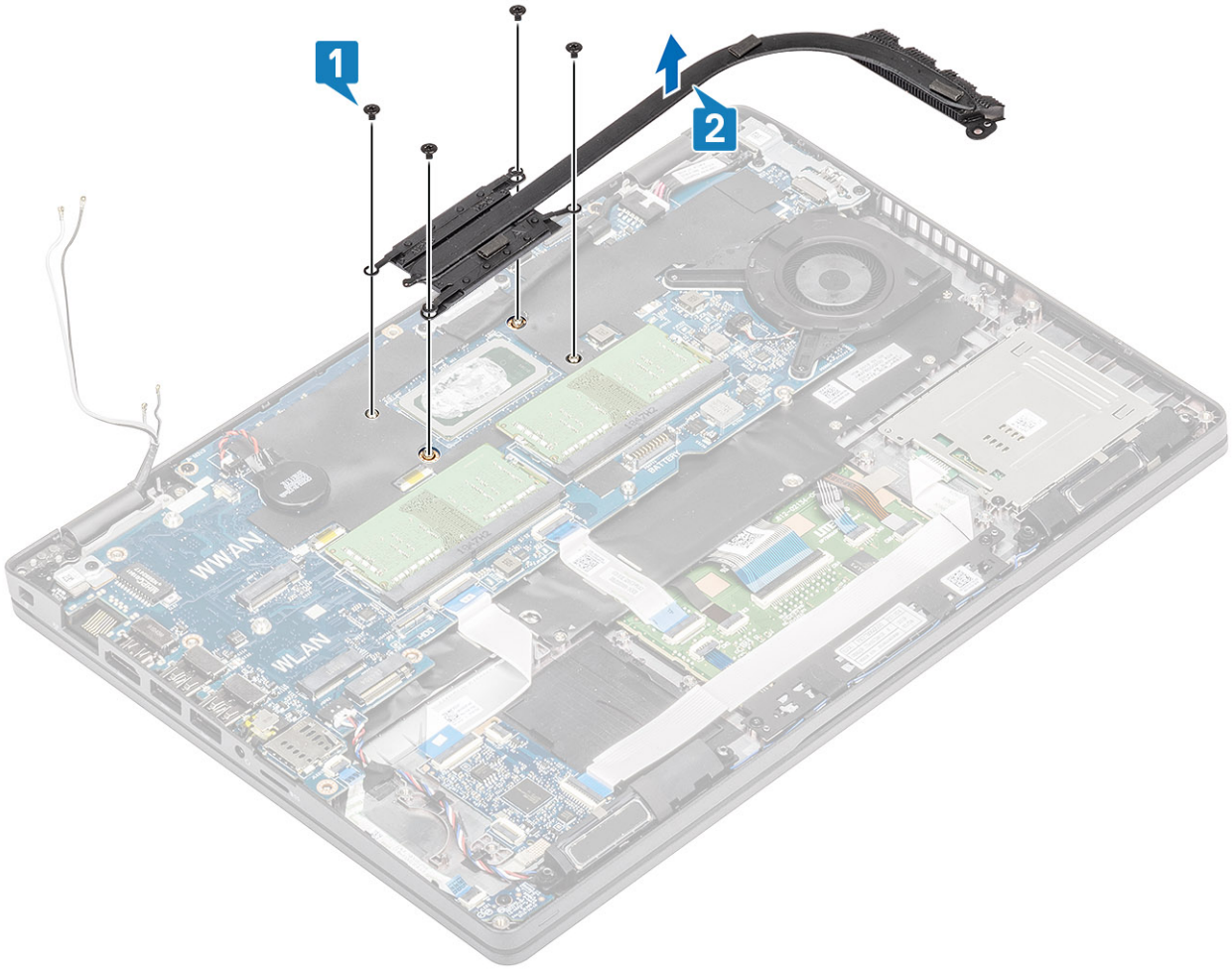
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. 内部フレームを取り外します。

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 本のネジ(M2x3)を外します[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。

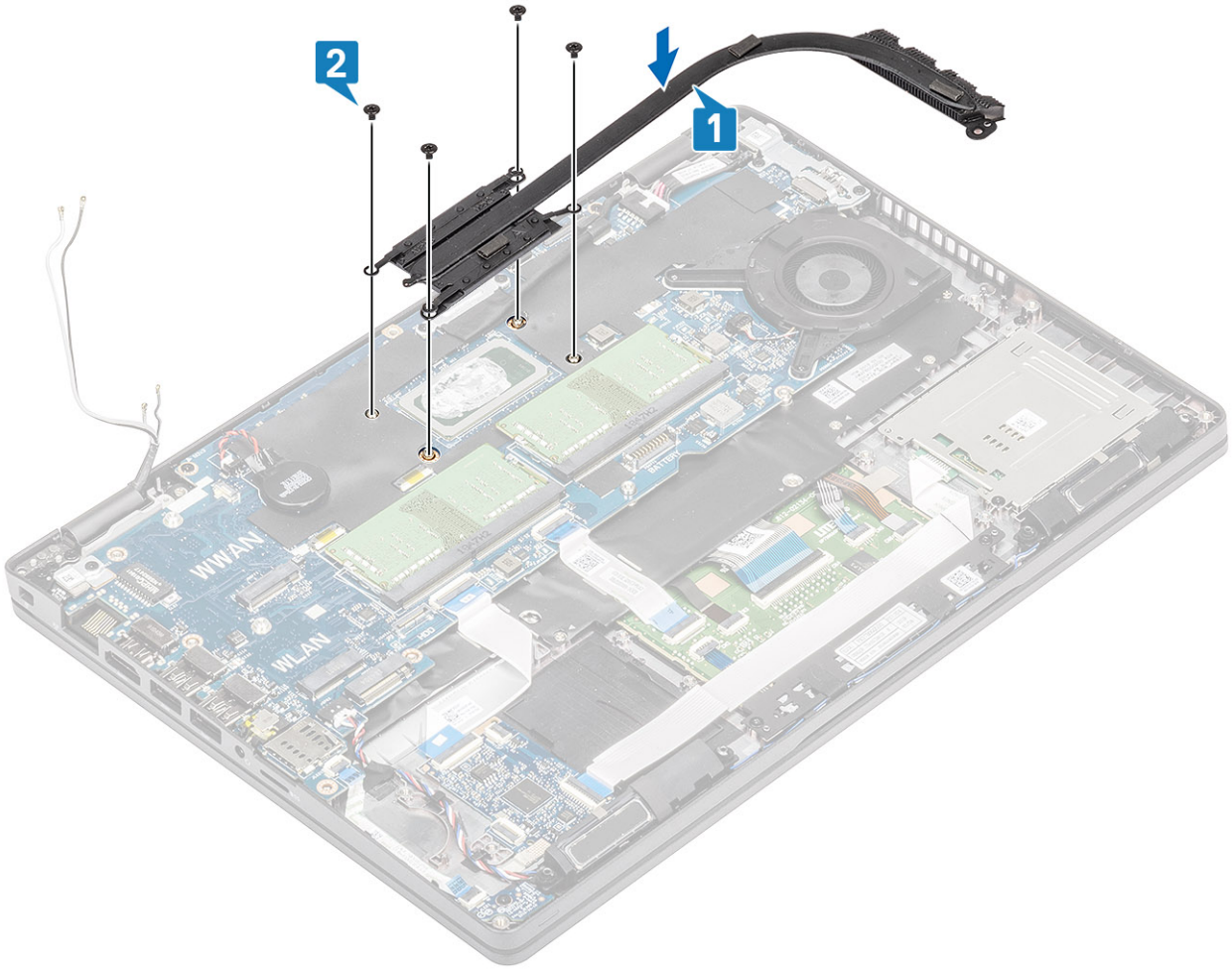
2. ヒートシンクを持ち上げてシステム ボードから取り外します [2]。



ヒートシンク（UMA）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 本のネジ(M2x3)を取り付けます［2］。



次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
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。

システムファン

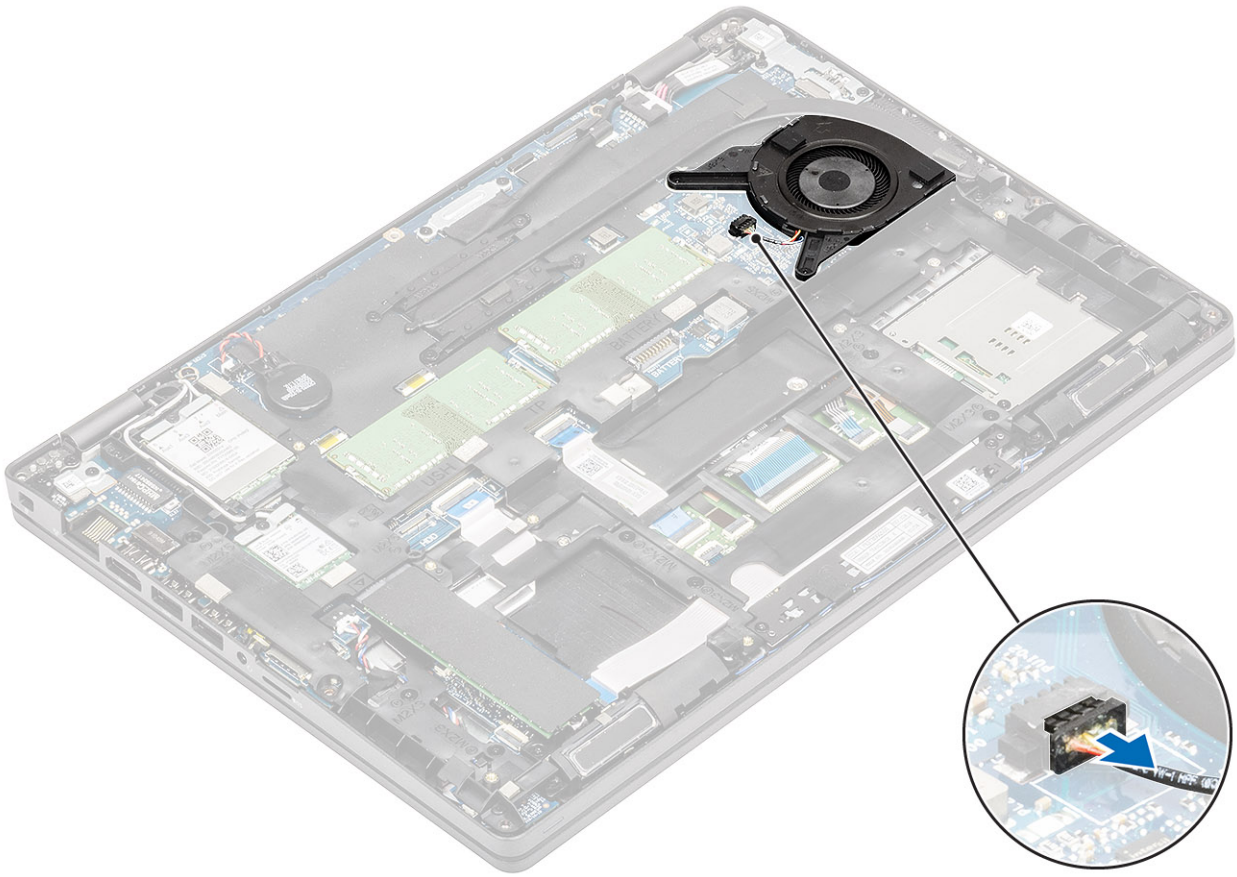
システム ファンの取り外し：UMA

前提条件

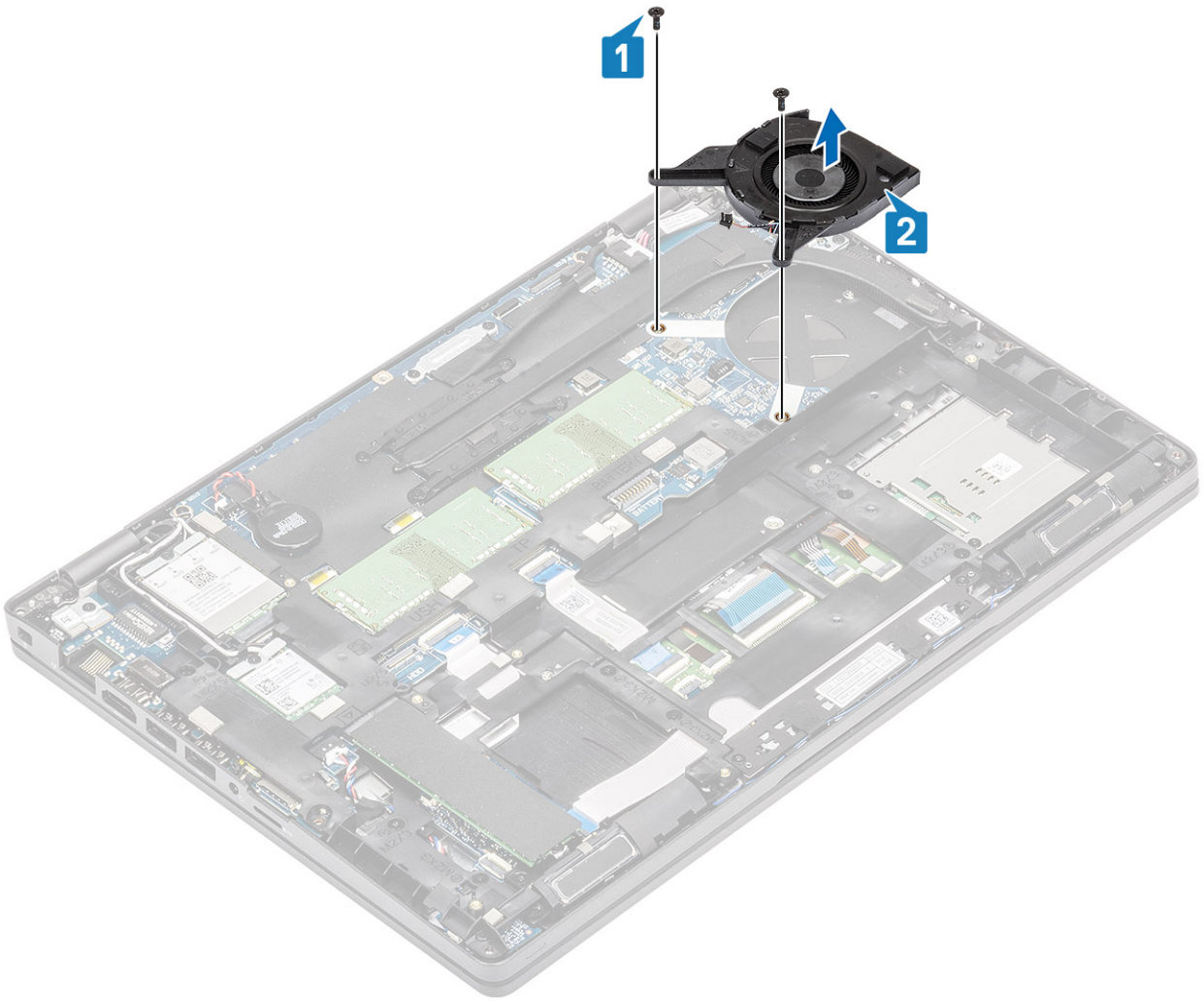
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. 内部フレームを取り外します。

手順

1. システム ボード上のコネクターからシステム ファン ケーブルを外します。



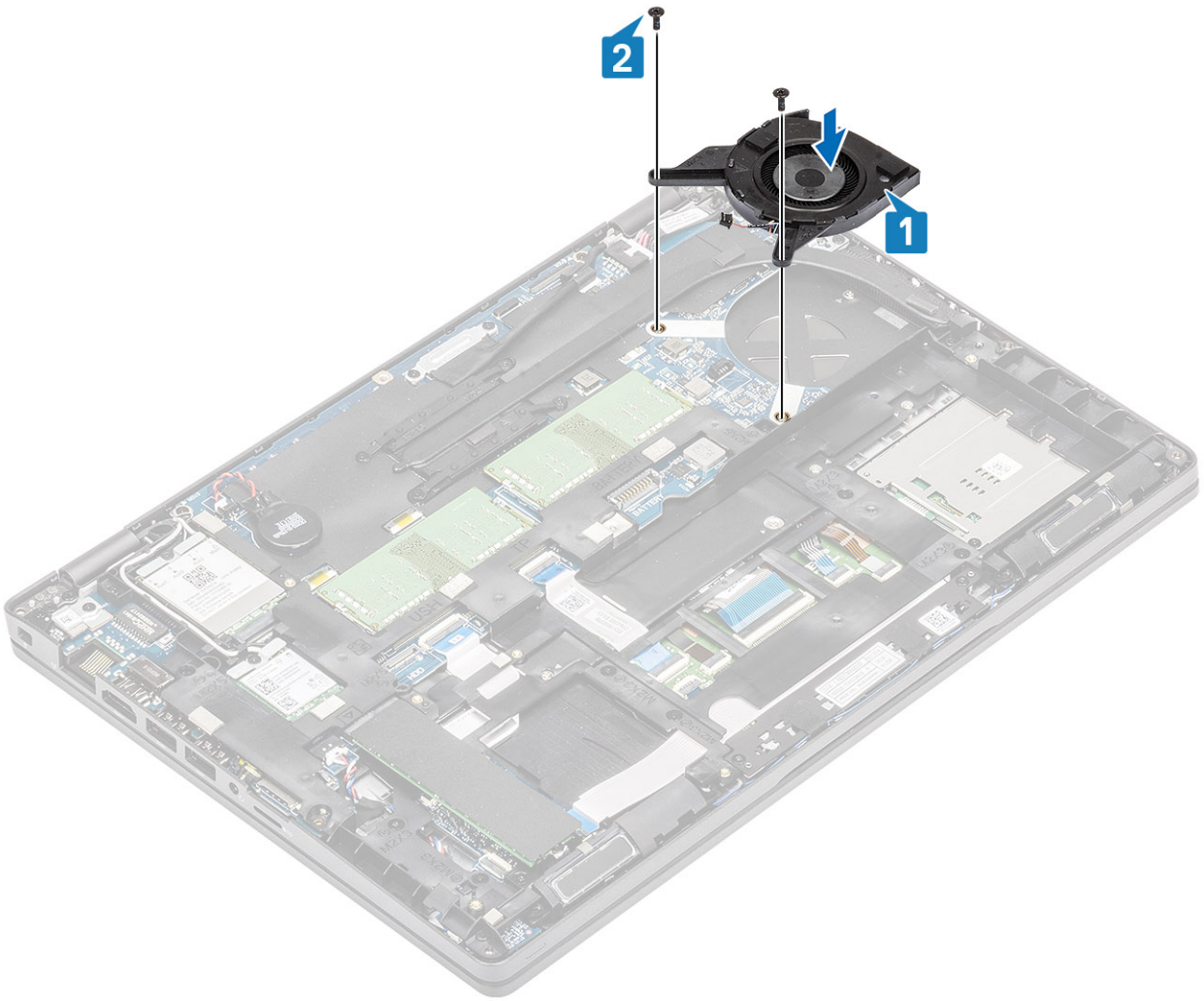
2. システム ファンをパームレストに固定している 2 本のネジ(M2x3)を外します［1］。
3. システム ファンを持ち上げて、コンピューターから取り外します［2］。



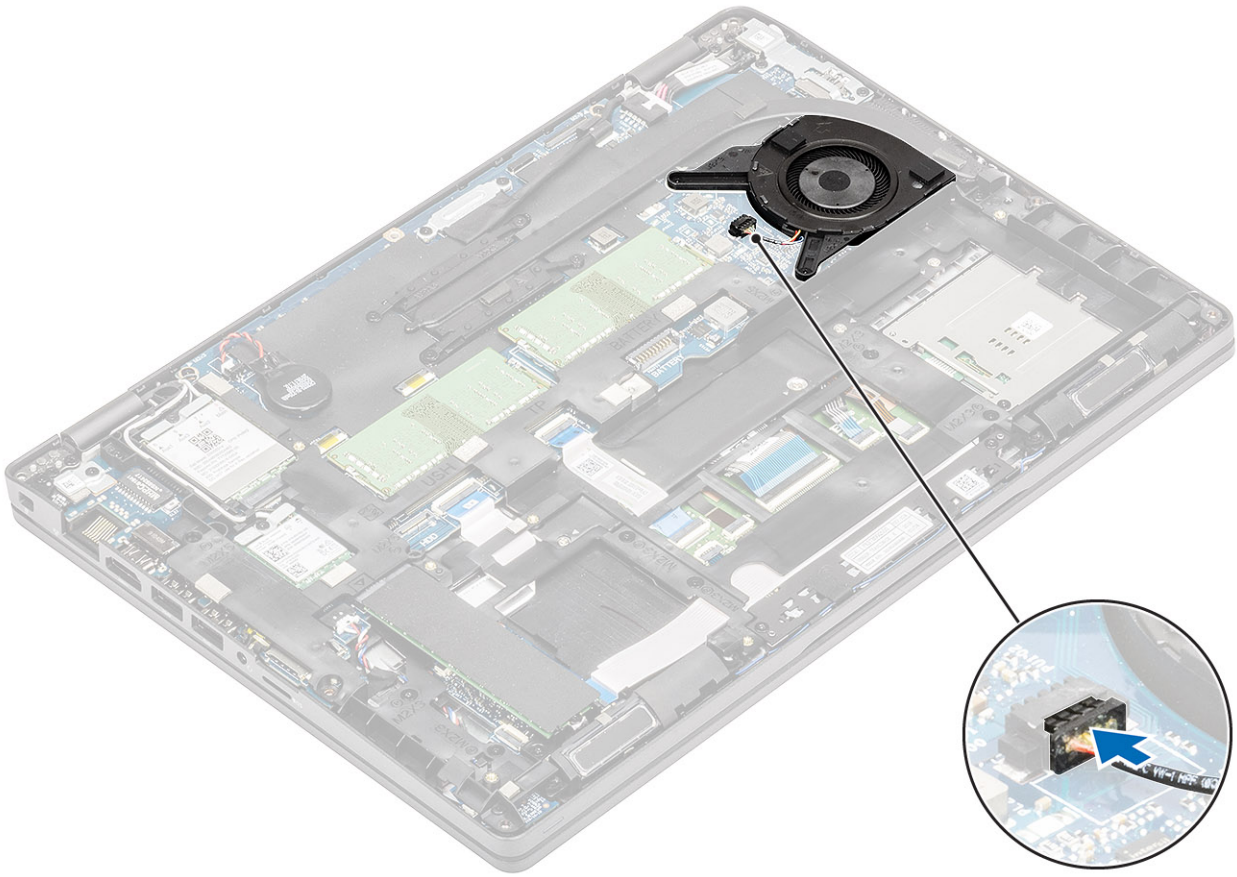
システム ファンの取り付け：UMA

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(M2x3)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 ボードのコネクターに接続します。



次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
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。

システム ボード

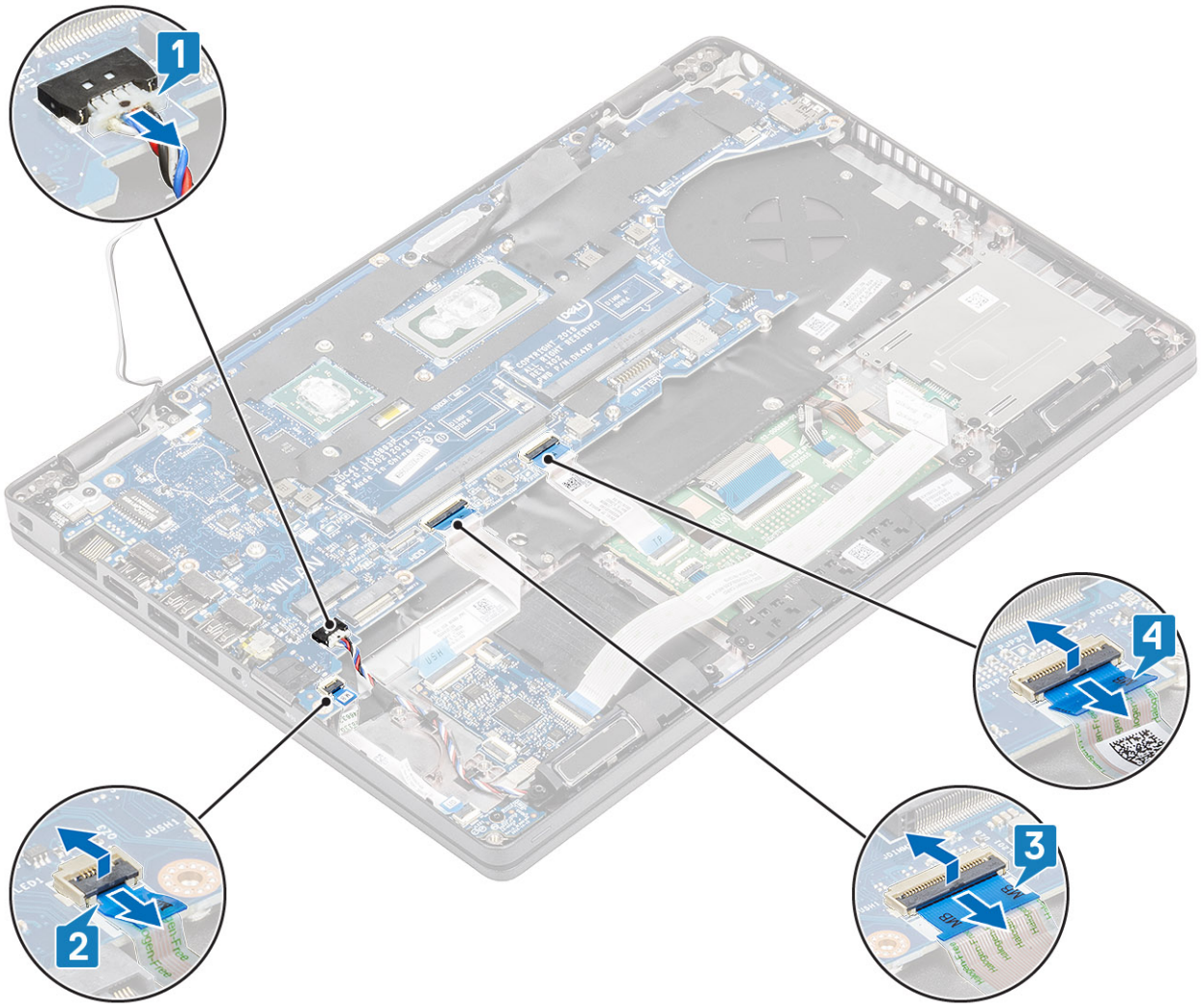
システム ボードの取り外し

前提条件

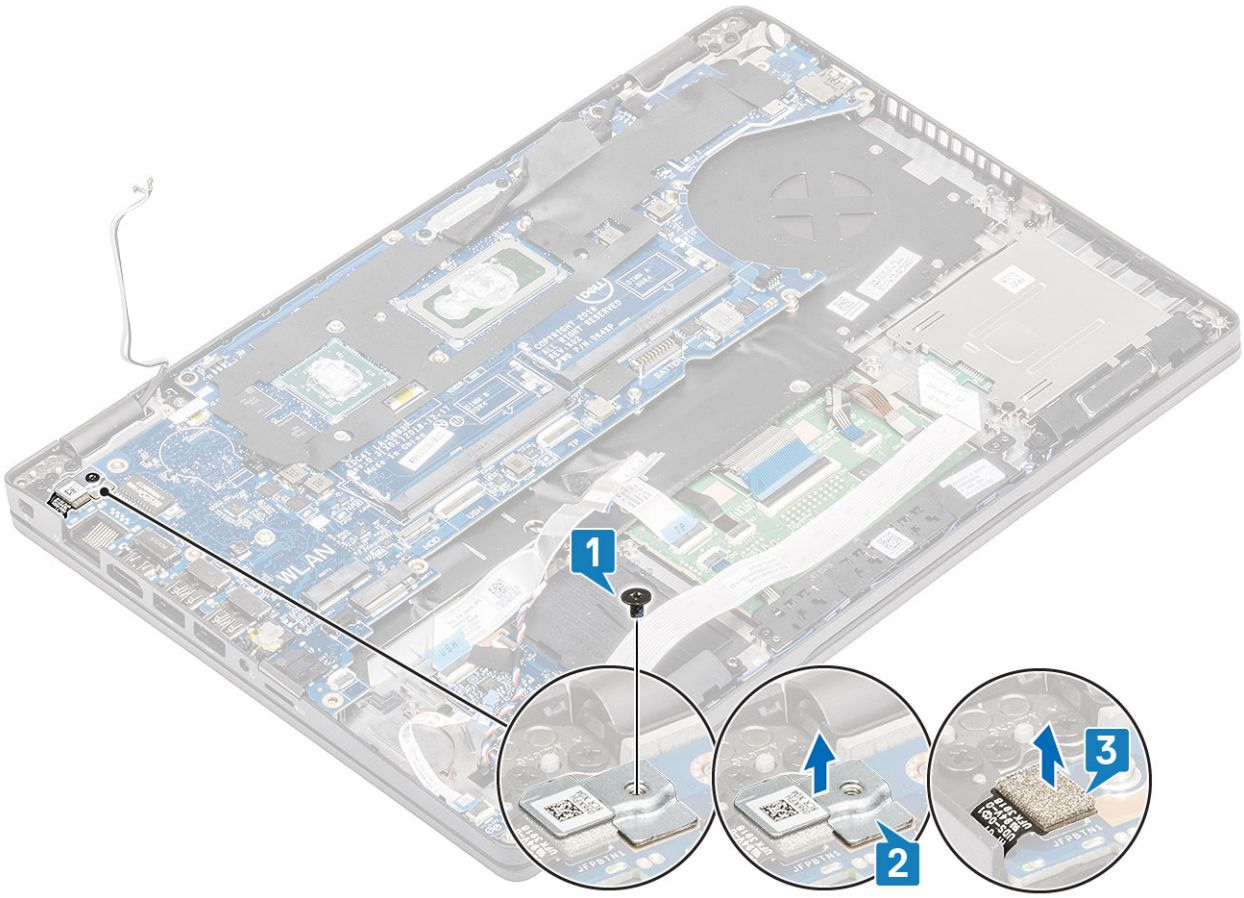
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. メモリー モジュールを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. コイン型電池を取り外します。
8. DC 入力を取り外します。
9. M.2 2230 ソリッドステート ドライブまたは M.2 2280 ソリッドステート ドライブ（該当する方）を取り外します。
10. 内部フレームを取り外します。
11. ヒートシンク アセンブリーを取り外します。

手順

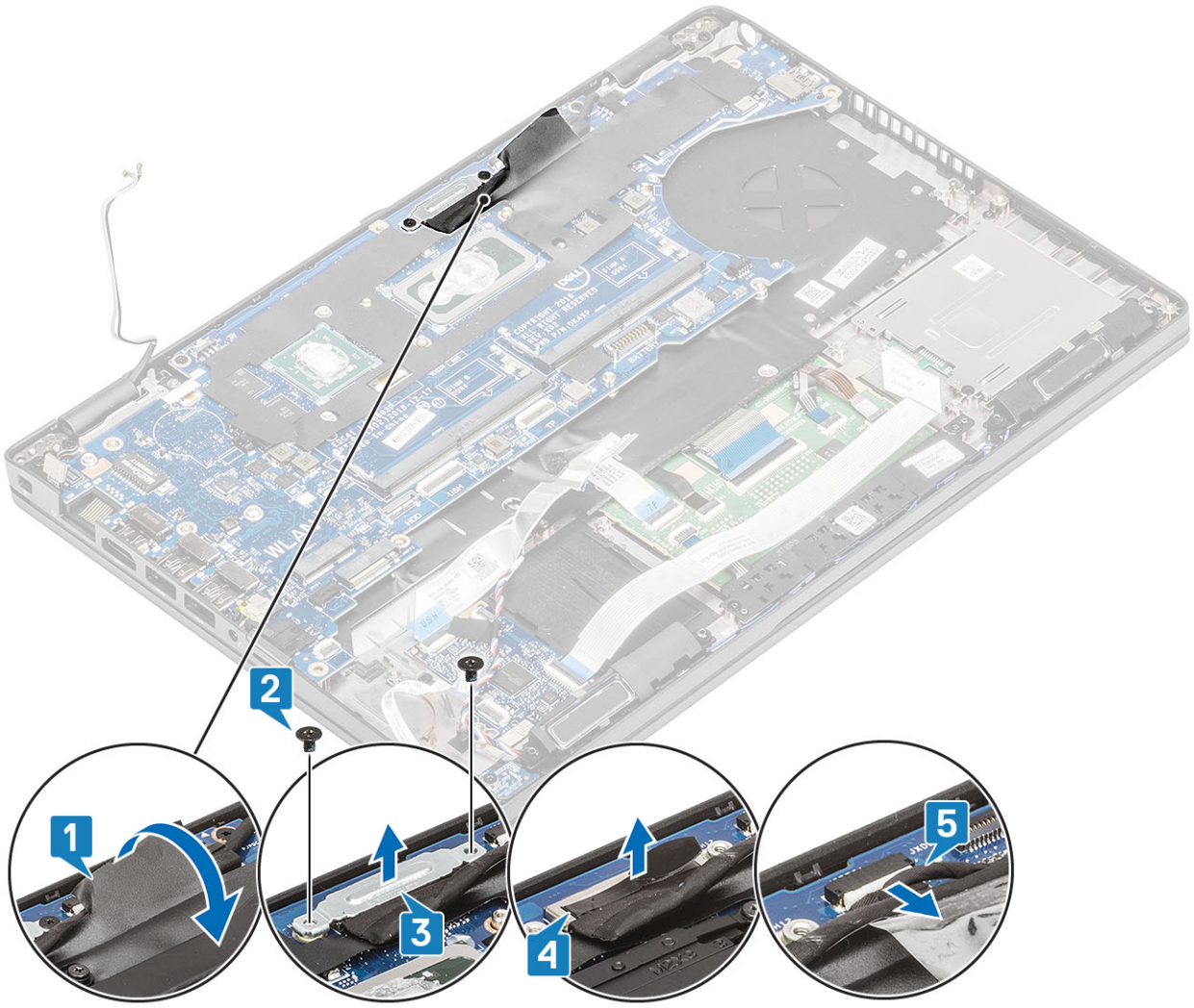
1. ラッチを持ち上げ、次のケーブルをシステム ボードから外します。
   a. スピーカー ケーブル［1］。
   b. LED ボード ケーブル［2］。
   c. USH FFC［3］。
   d. タッチパッド FFC［4］。



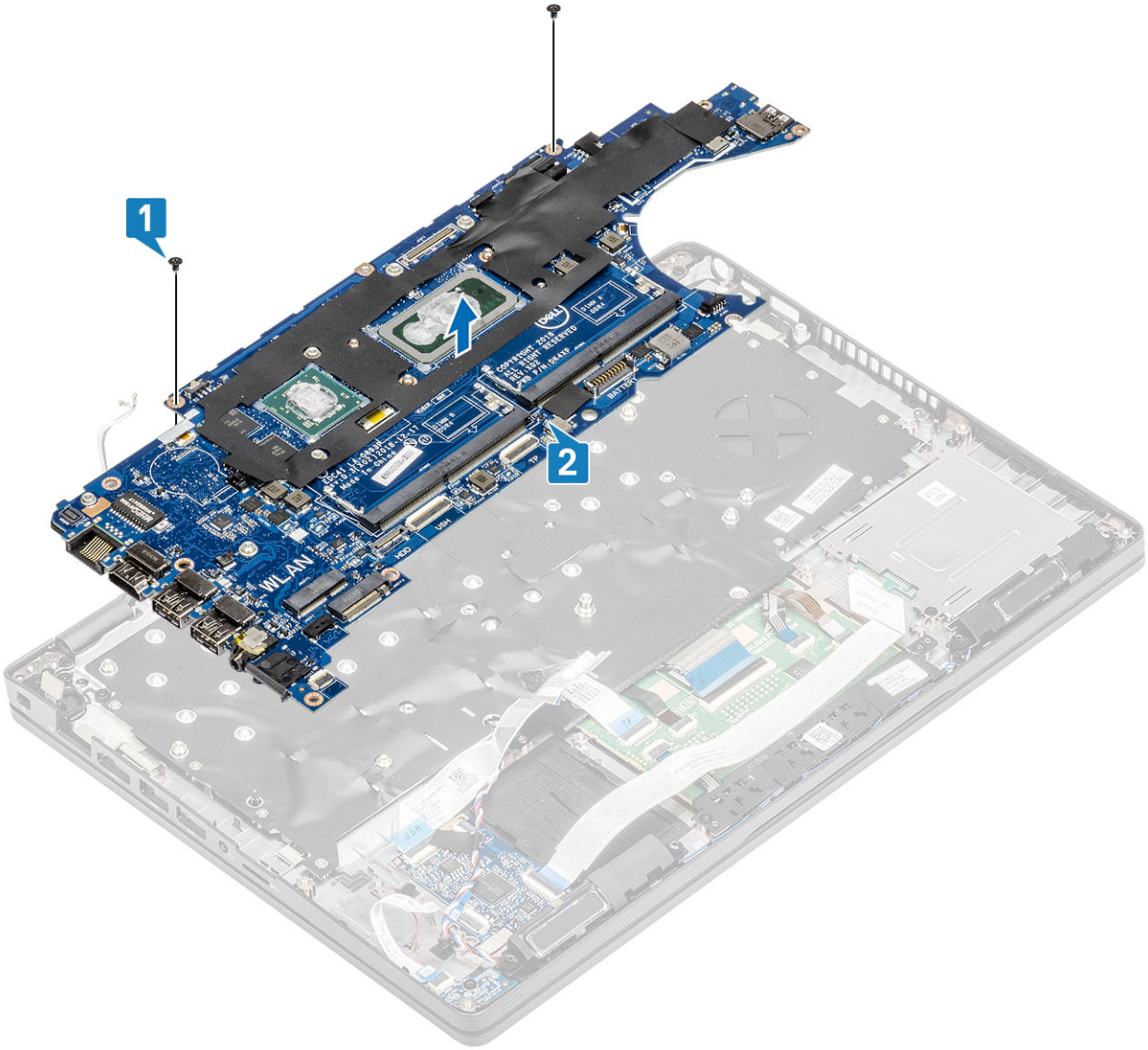
2. 指紋認証リーダー サポート ブラケットをシステム ボード に固定している 1 本のネジ（M2x3）を外します［1］。
3. 指紋認証リーダー サポート ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り外します［2］。
4. 指紋認証リーダー ポートから外します［3］。



5. システム ボードに接続された eDP ケーブルの粘着テープを剥がします［1］。
6. eDP ブラケットをシステム ボードに固定している 2 本のネジ（M2x3）を外します［2］。
7. eDP ブラケットをコンピューターから取り外します［3］。
8. eDP ケーブルをシステム ボードのコネクターから持ち上げます［4］。
9. ケーブルをシステム ボードのコネクタから外します［5］。



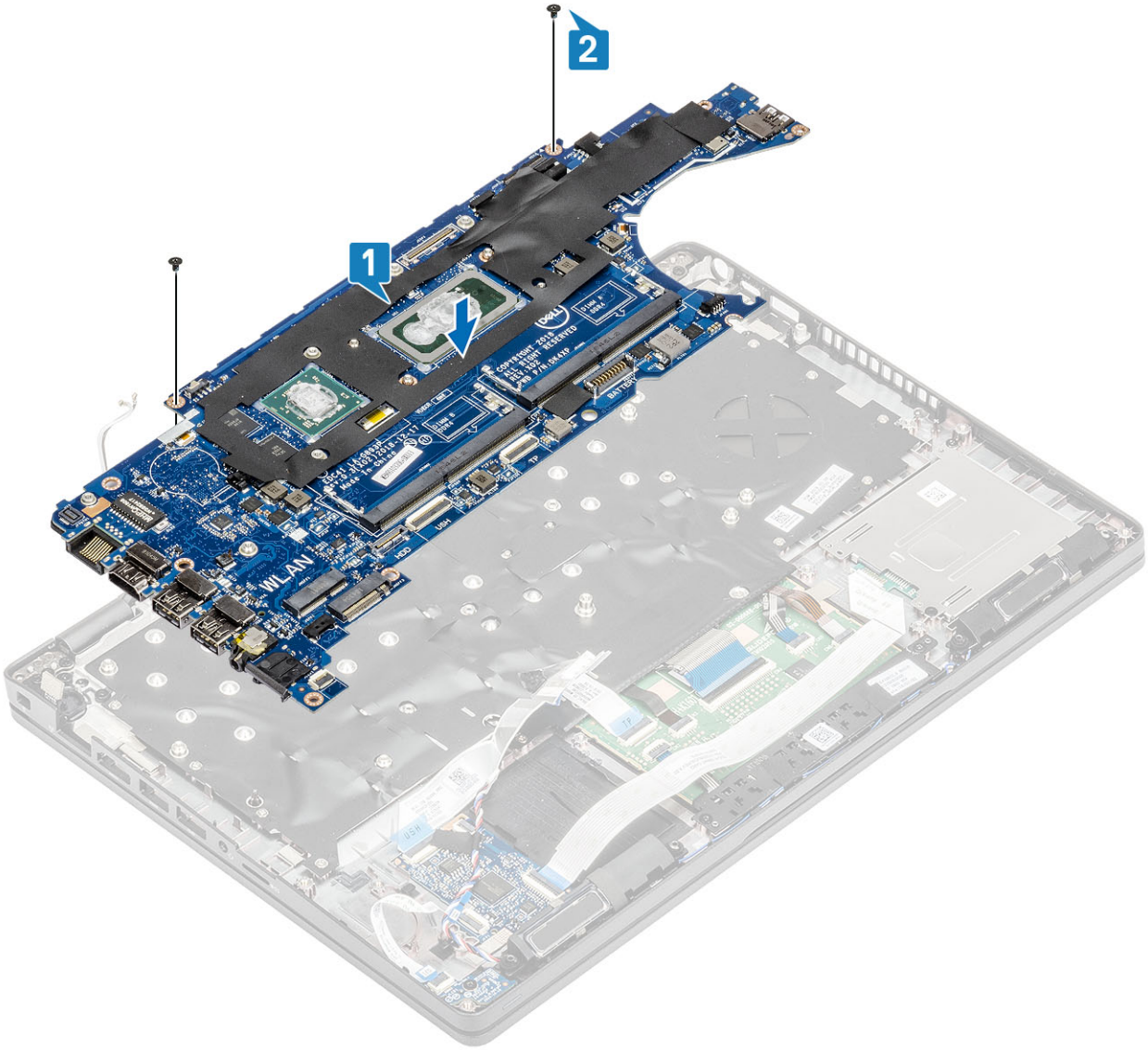
10. システム ボードをパームレストに固定している 2 本のネジ（M2x3）を外します［1］。
11. システム ボードを持ち上げてコンピューターから取り出します［2］。



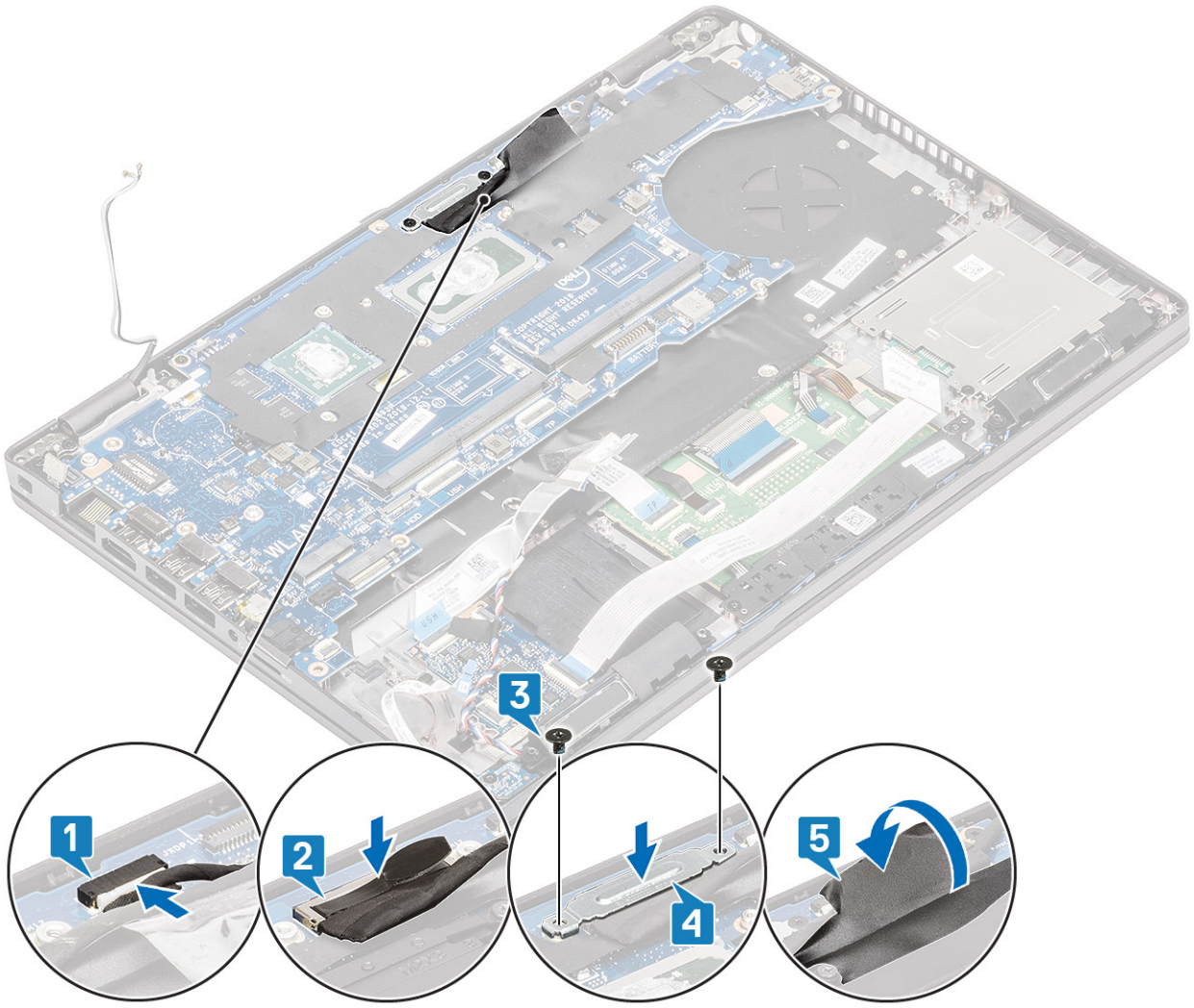
システム ボードの取り付け

手順

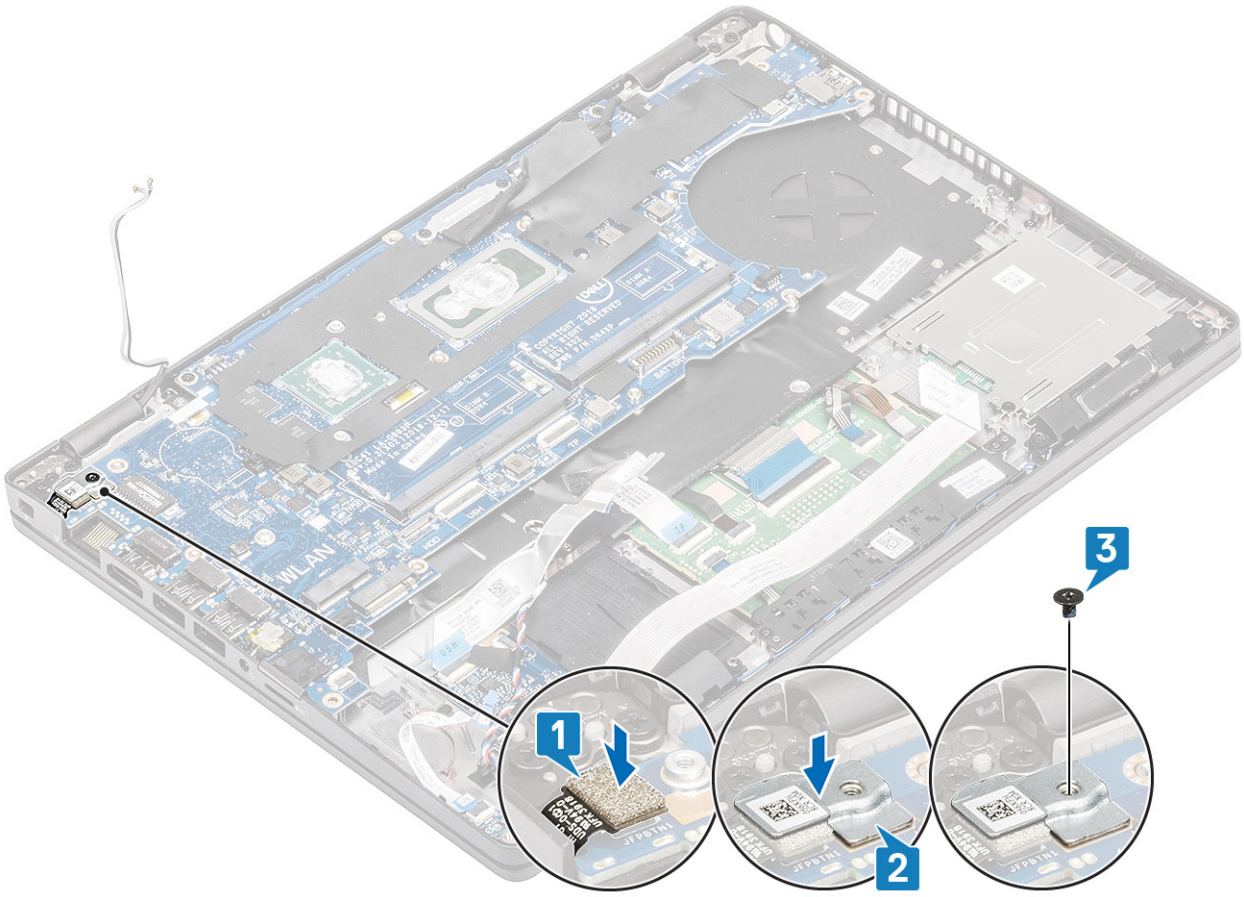
1. システム ボードをパームレストに合わせてセットします［1］。
2. 2 本のネジ（M2x3）を取り付けて、システム ボードをパームレストに固定します［2］。



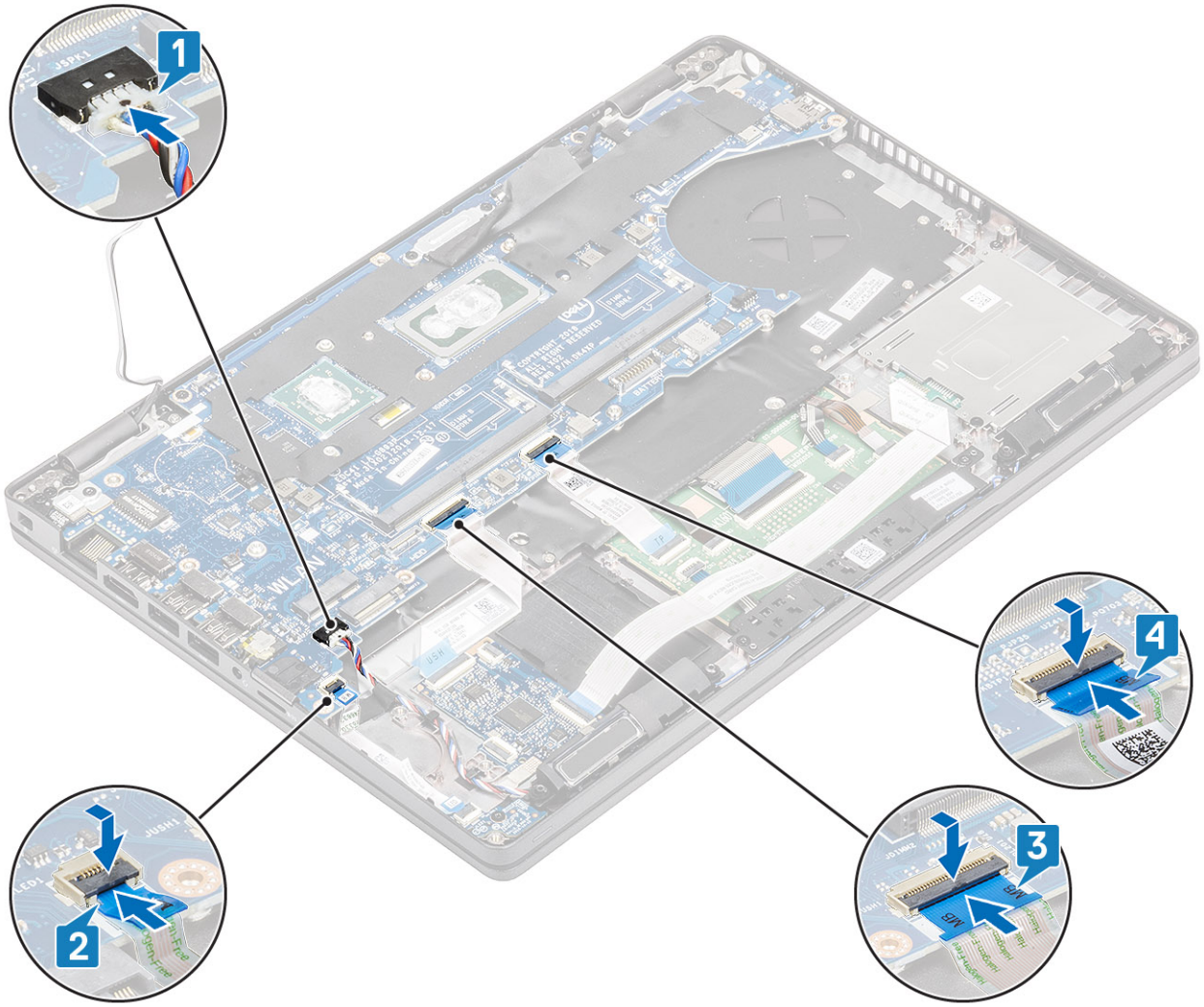
3. ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します［1］。
4. eDP ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します［2］。
5. eDP サポート ブラケットを eDP コネクタの上にセットします［3］。
6. 2 本のネジ（M2x3）を取り付けて、eDP ブラケットをシステム ボードに固定します［4］。
7. システム ボードに接続された eDP ケーブルに粘着テープを貼り付けます［5］。



8. 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］。
9. 指紋サポート ブラケットをセットします［2］。
10. 1 本のネジ（M2x3）を取り付けて、指紋認証サポート ブラケットをシステム ボードに固定します［3］。



11. 以下のケーブルをシステム ボードに接続します。
    a. スピーカー ケーブル［1］。
    b. LED ボード ケーブル［2］。
    c. USH FFC［3］
    d. タッチパッド FFC［4］



次の手順

1. ヒートシンク アセンブリーを取り付けます。
2. 内部フレームを取り付けます。
3. M.2 2230 ソリッドステート ドライブまたは M.2 2280 ソリッドステート ドライブ（該当する方）を取り付けます。
4. DC 入力を取り付けます。
5. コイン型電池を取り付けます。
6. WLAN カードを取り付けます。
7. メモリモジュールを取り付けます。
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。

キーボード アセンブリー

キーボードの取り外し

前提条件

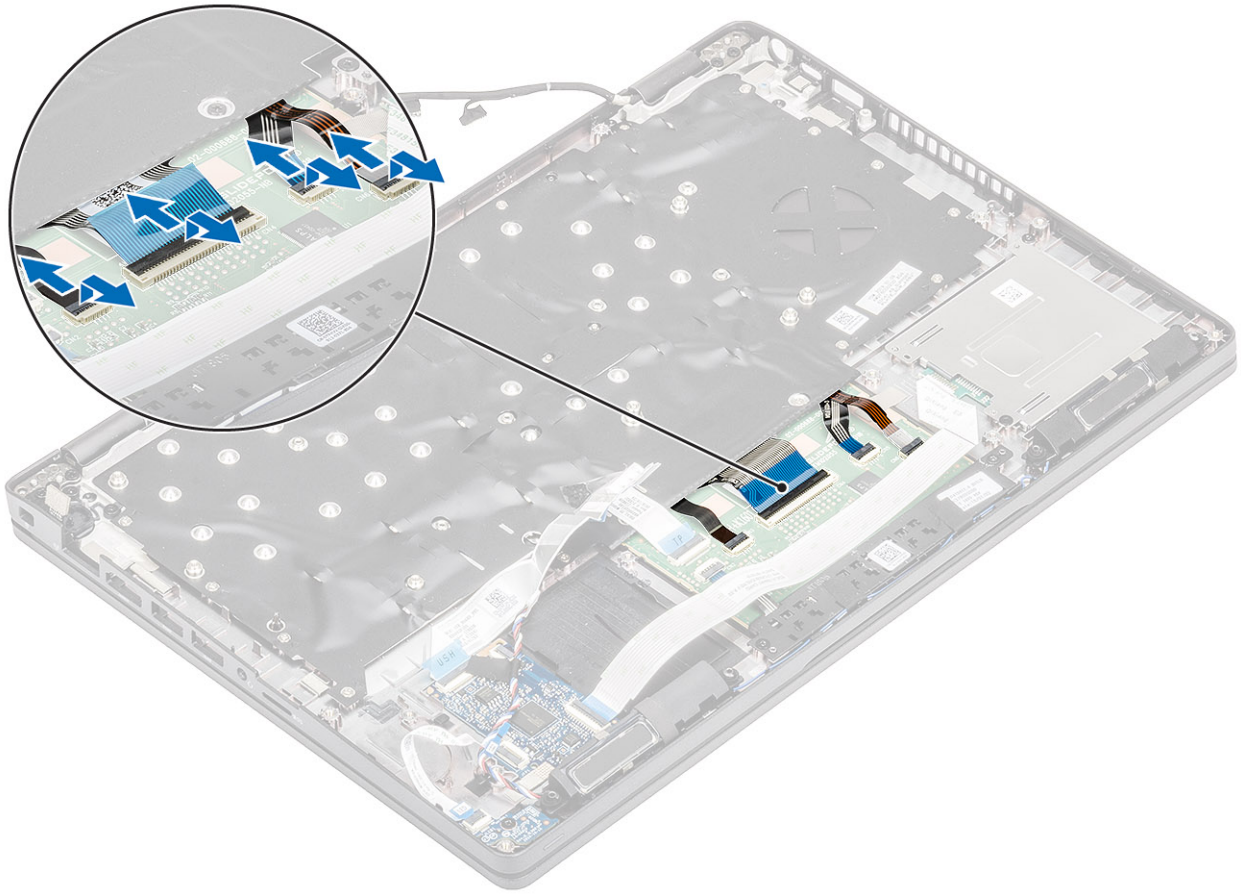
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。

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. DC 入力を取り外します。
8. WLAN カードを取り外します。
9. システム ボードを取り外します。

   メモ: システム ボードは、ヒートシンク アセンブリーが装着された状態でも取り外すことができます。
10. コイン型電池を取り外します。

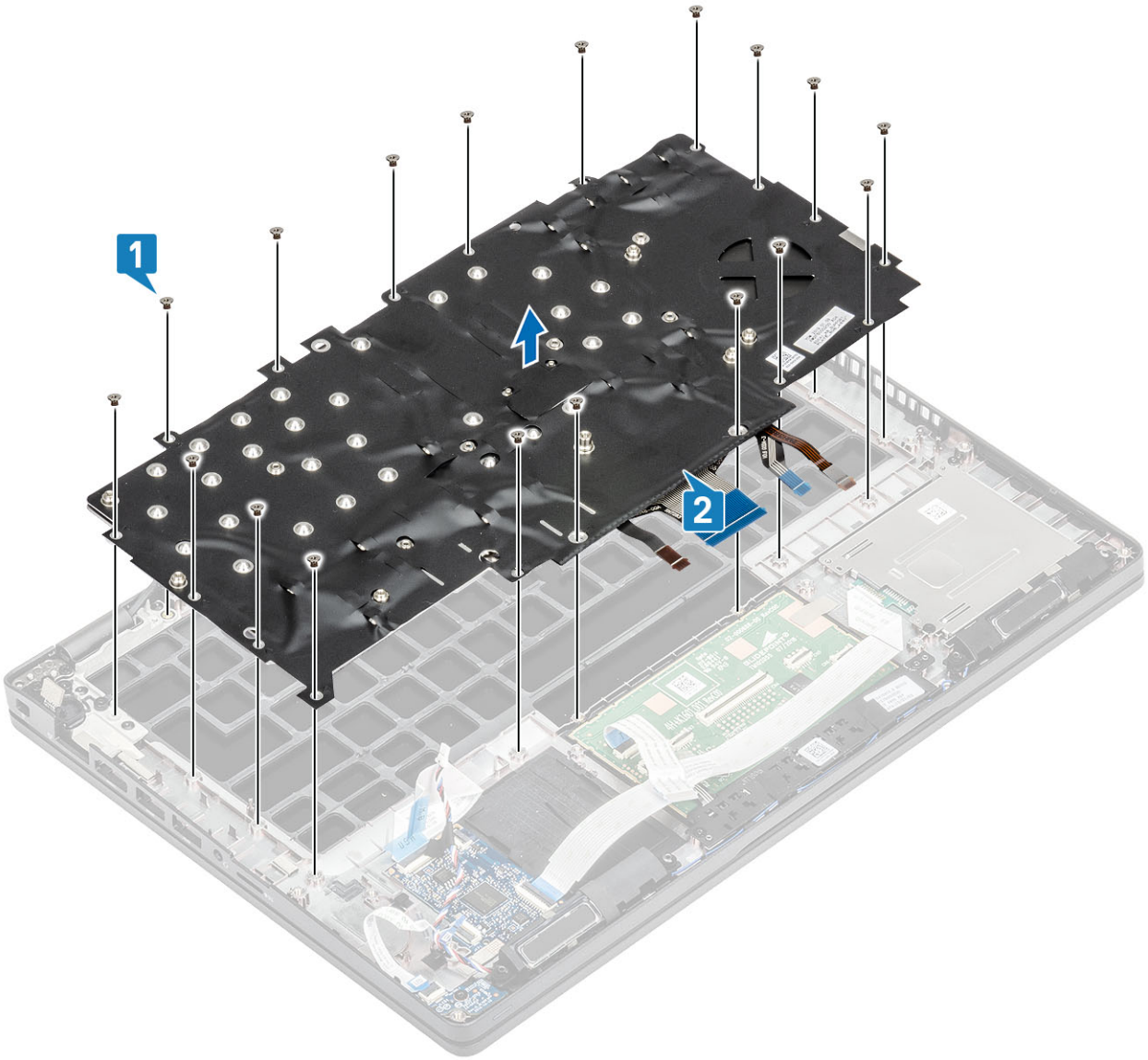
手順

1. 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。



2. キーボードをパームレストに固定している 18 本の（M2x2.5）ネジを外します［1］。
3. **メモ:** キーボード アセンブリーをパームレストに固定しているネジの 1 本は、タッチパッド FFC で覆われています。

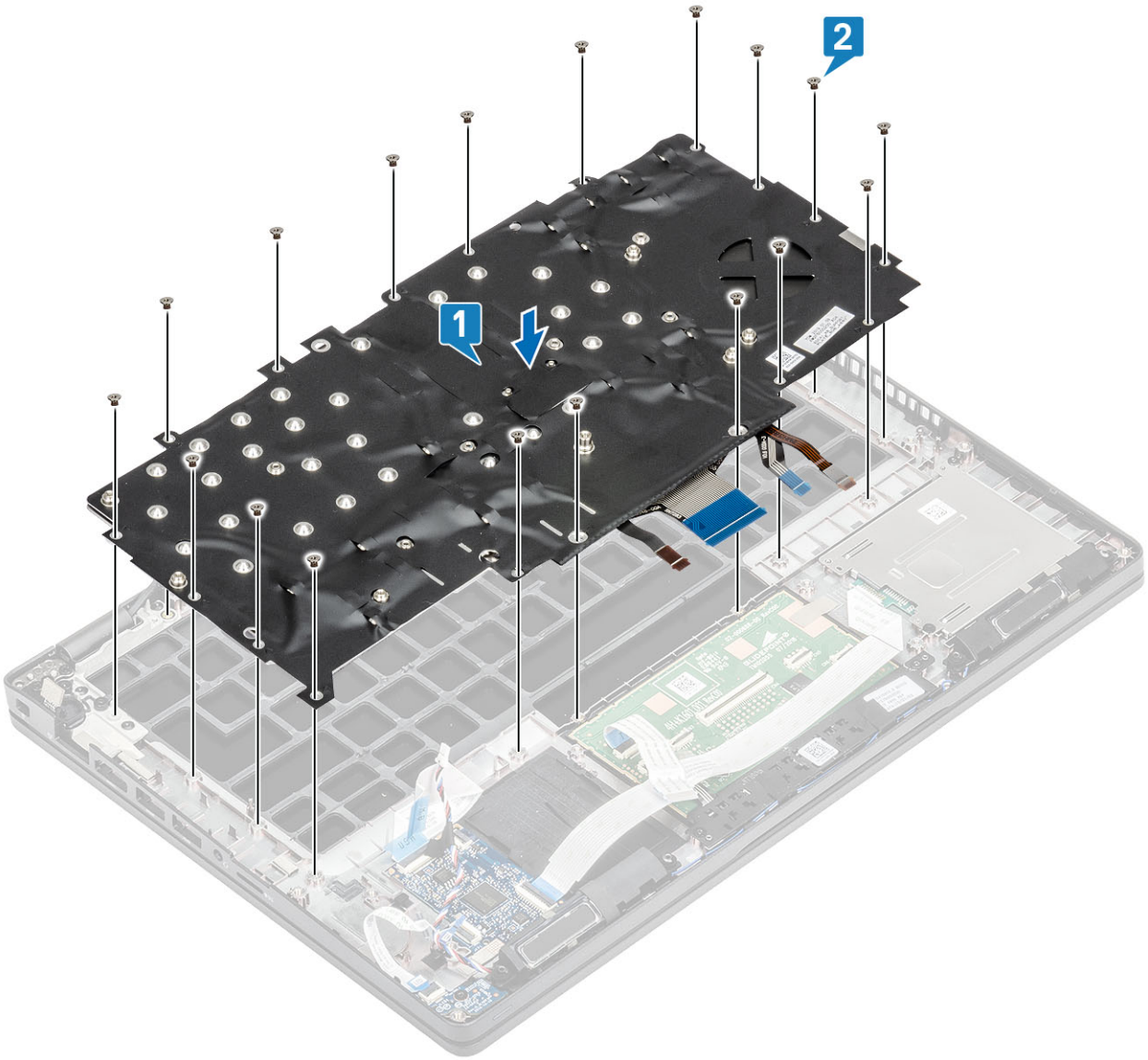
   キーボードをコンピューターから取り外します［2］。



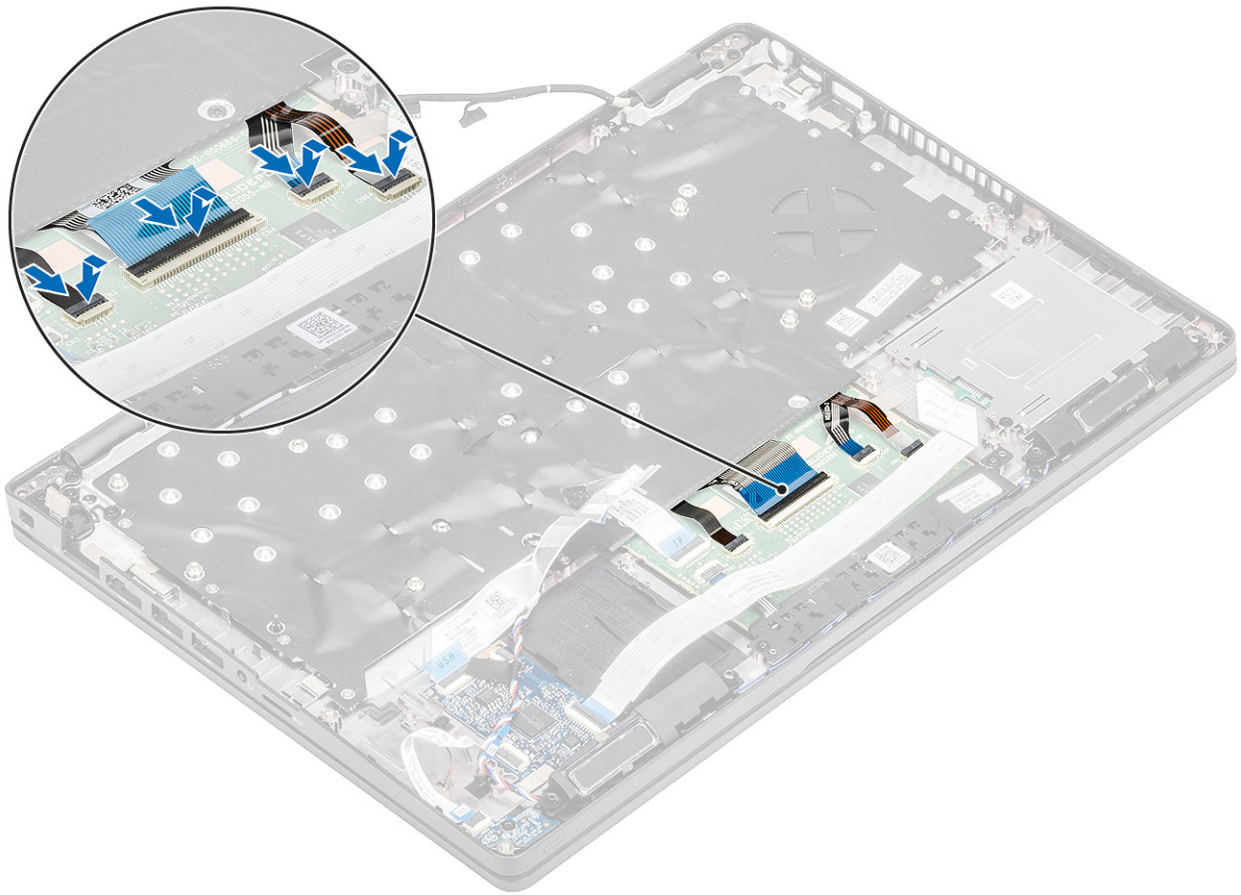
キーボードの取り付け

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 18 本の（M2x2.5）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ーに接続します。



次の手順

1. コイン型電池を取り付けます。
2. システム 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 アセンブリーが装着された状態でも取り付けることができます。
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. スピーカーを取り付けます。
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. 「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

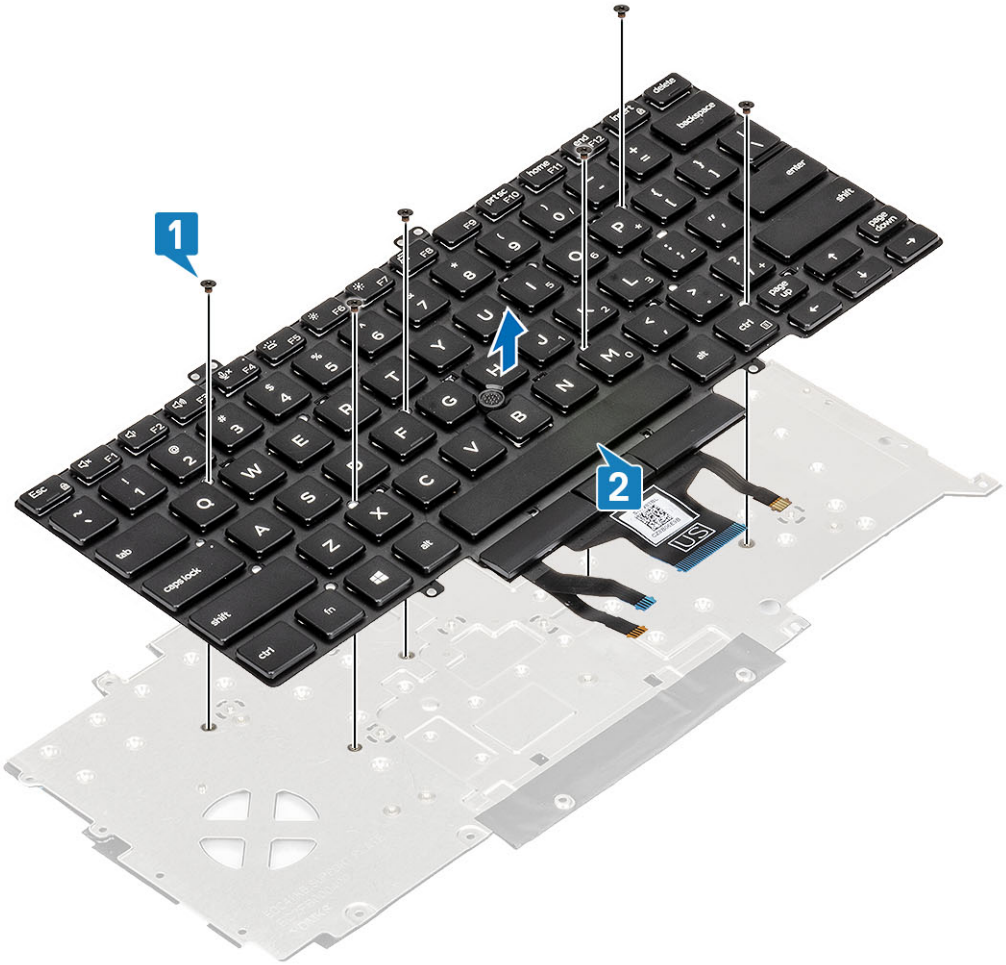
前提条件

1. 「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. DC 入力を取り外します。
8. WLAN カードを取り外します。
9. システム ボードを取り外します。
   メモ: システム ボードは、ヒートシンク アセンブリーが装着された状態でも取り外すことができます。
10. コイン型電池を取り外します。
11. キーボードを取り外します。

手順

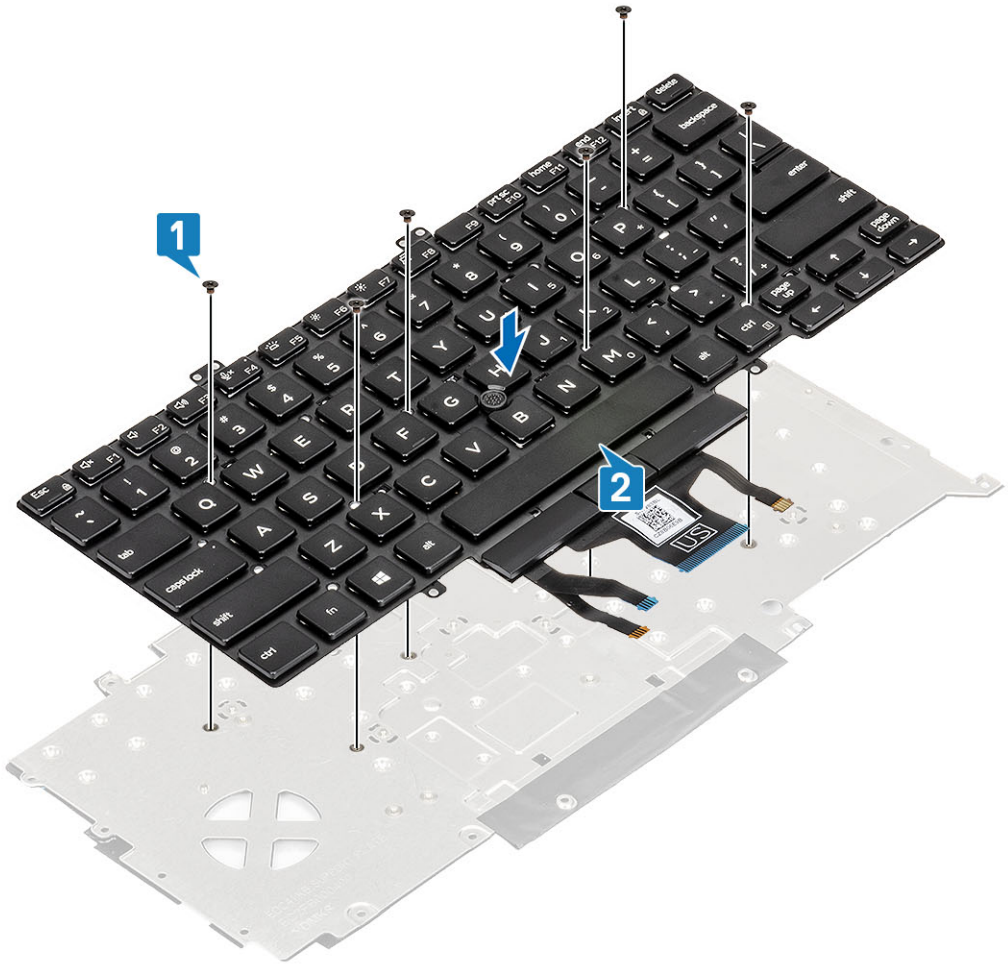
1. キーボードをキーボード ブラケットに固定している 6 本のネジ（M2 x 2）を取り外します［1］。
2. キーボード ブラケットからキーボードを取り外します［2］。



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 6 本のネジ（M2x2）を取り付けます［2］。



次の手順

1. キ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. システム基板を取り付けます。
   メモ: システム基板は、ヒートシンク アセンブリが装着された状態でも取り付けることができます。
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. 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. 「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。

電源ボタン

指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り外し

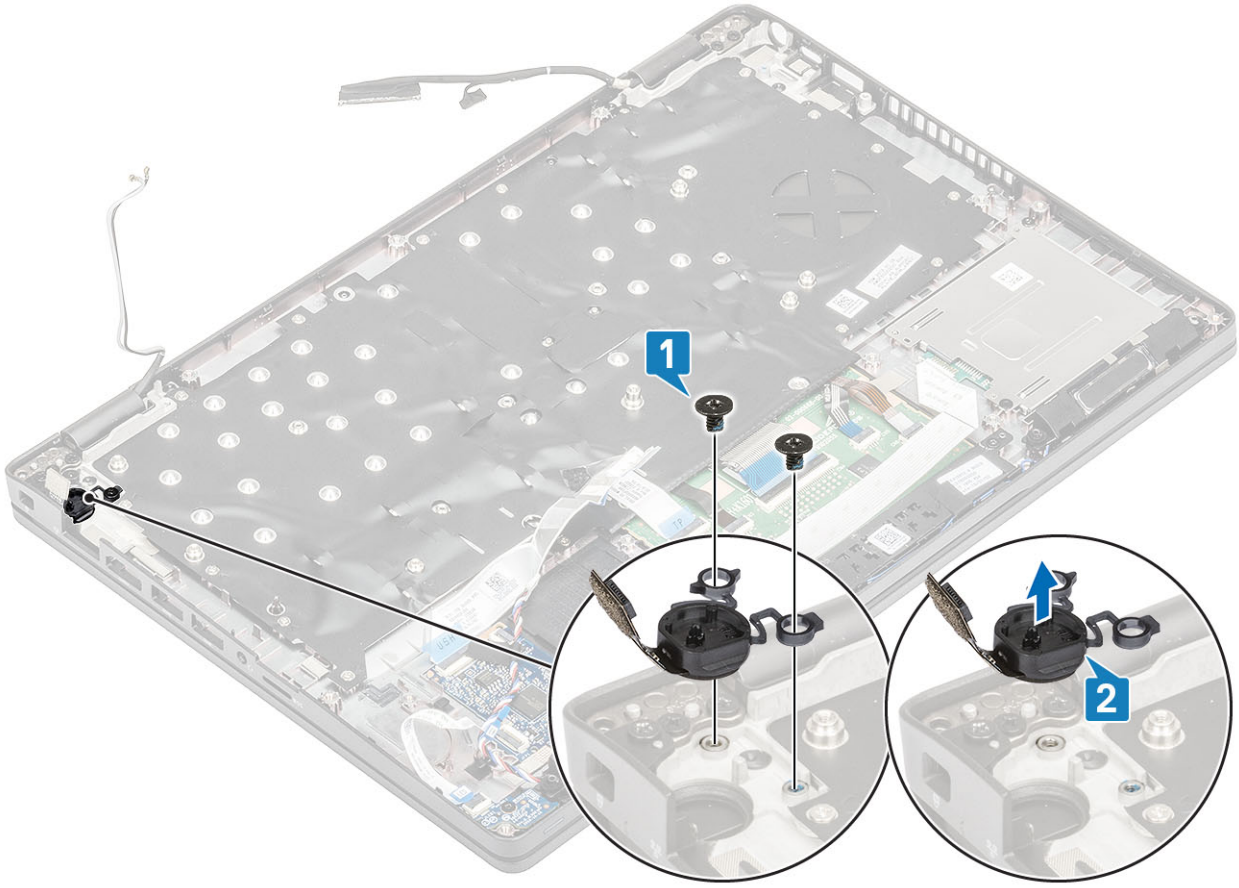
前提条件

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。
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. DC 入力を取り外します。
8. WLAN カードを取り外します。
9. システム基板を取り外します。
   メモ: システム基板は、ヒートシンク アセンブリが装着された状態でも取り外すことができます。
10. コイン型電池を取り外します。
11. キーボードを取り外します。

手順

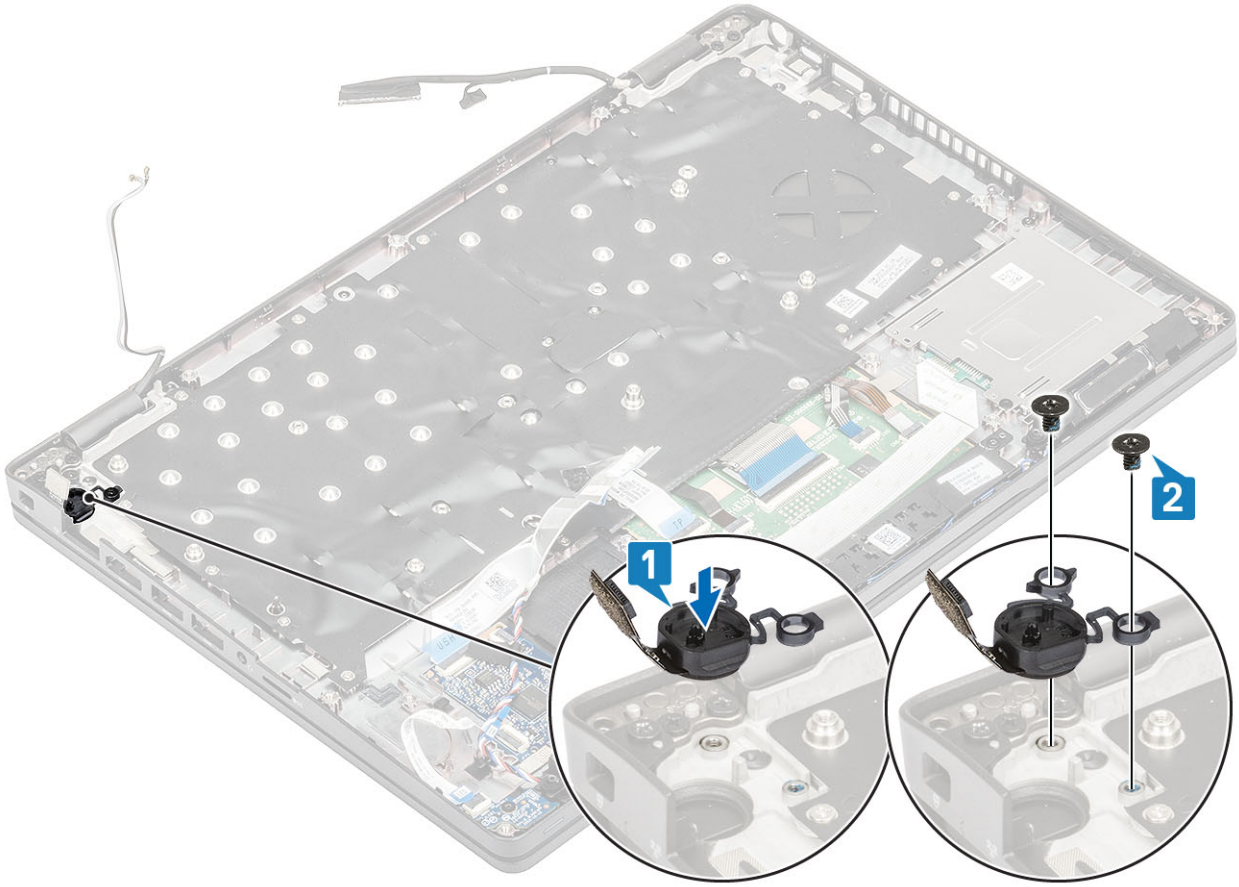
1. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンをパームレストに固定している 2 本のネジ（M2x3）を取り外します［1］。
2. 指紋認証リーダー ボード内蔵電源ボタンを持ち上げて、パームレストから取り外します［2］。



指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り付け

手順

1. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンをパームレストにセットします［1］。
2. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタン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］。



次の手順

1. キ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. システム基板を取り付けます。
   メモ: システム基板は、ヒートシンク アセンブリが装着された状態でも取り付けることができます。
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. 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. 「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

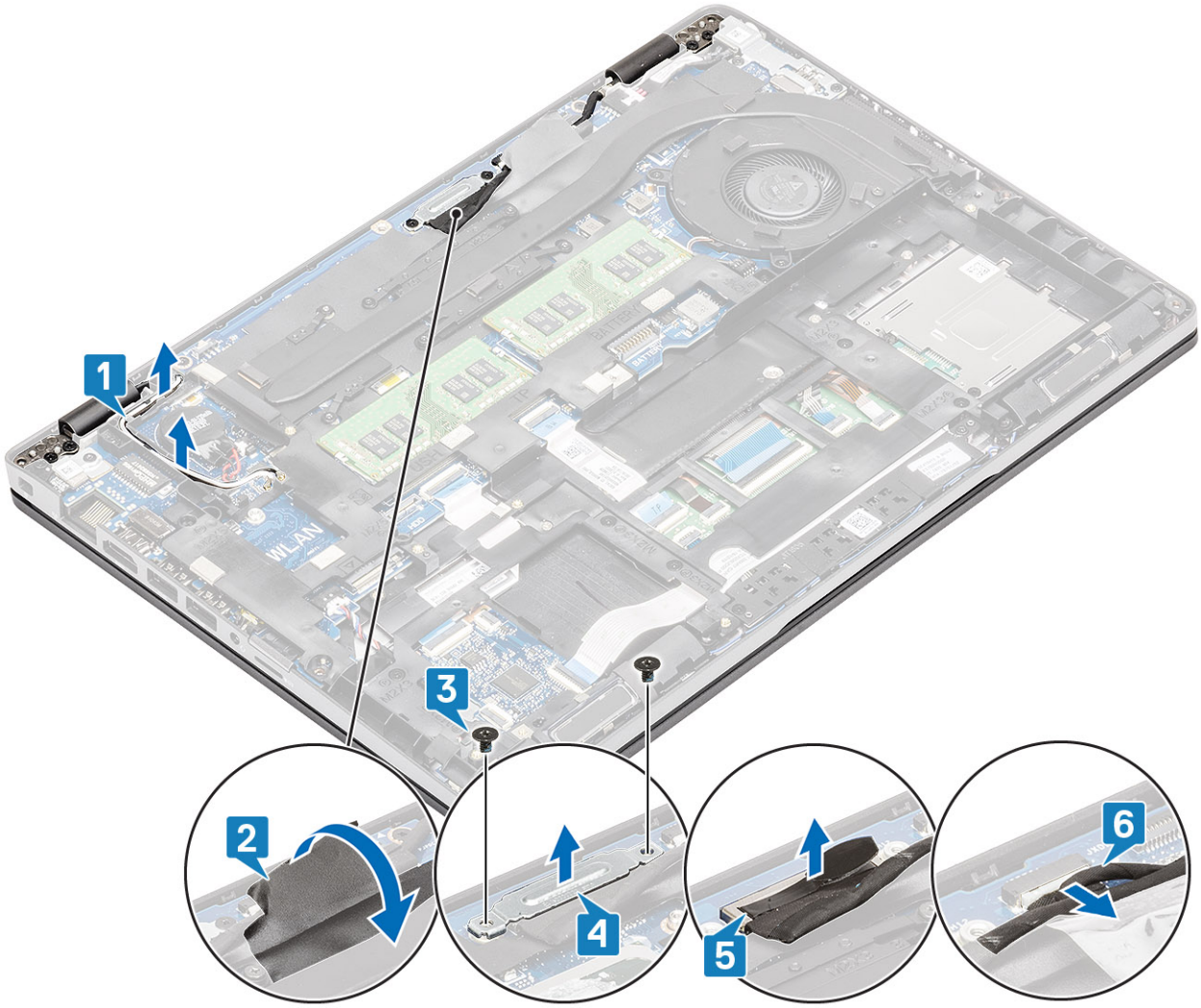
ディスプレイアセンブリの取り外し

前提条件

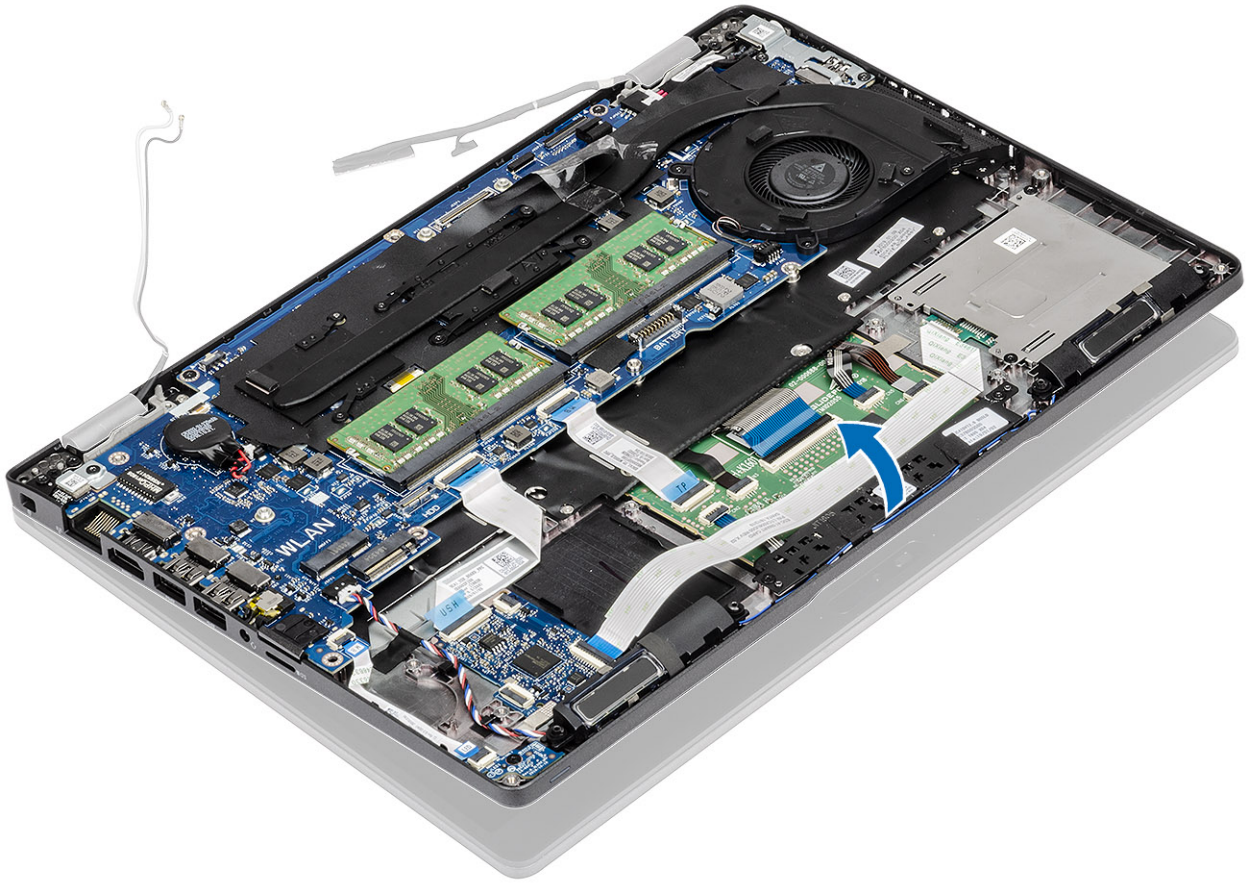
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. WLAN カードを取り外します。

手順

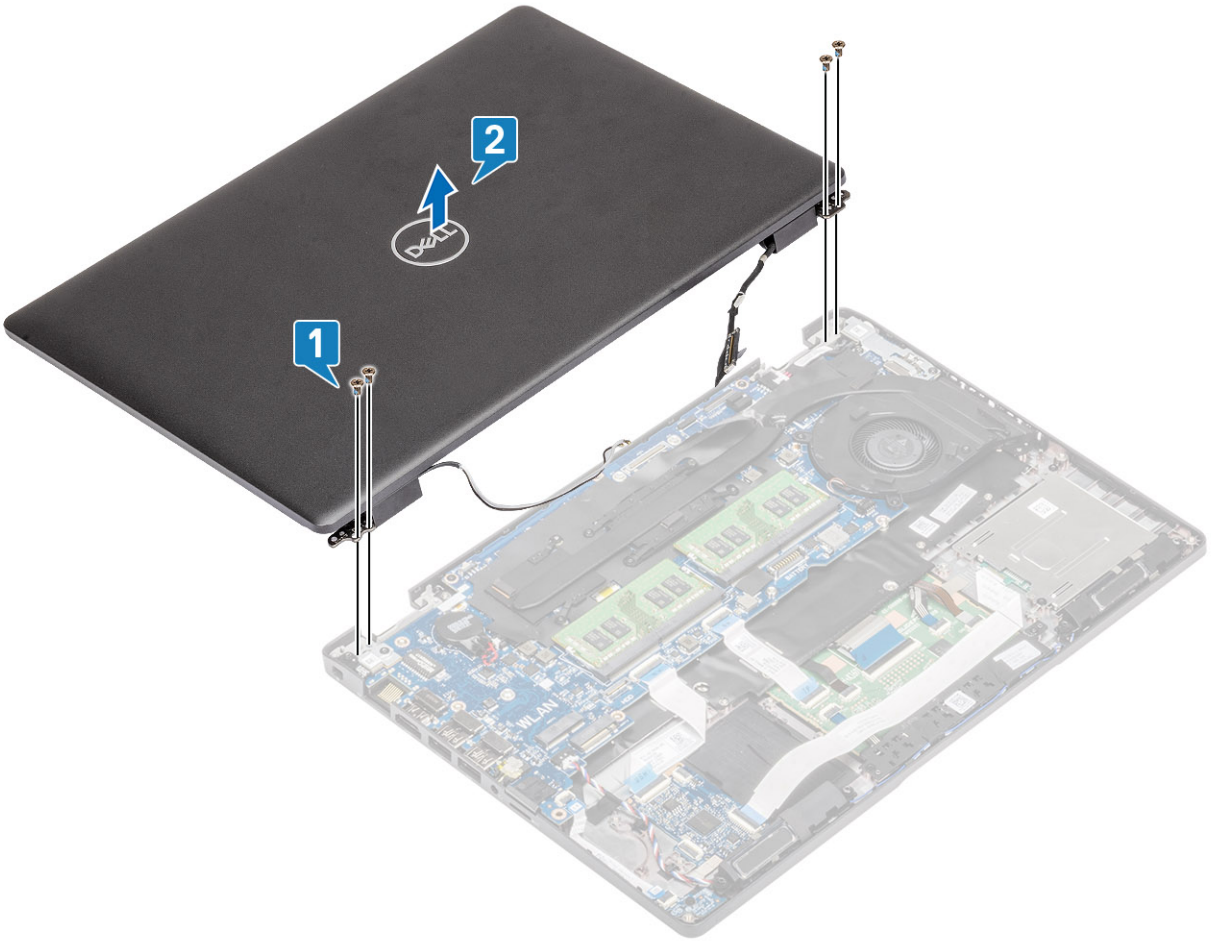
1. ワイヤレス アンテナの配線をシステム基板の配線ガイドから外します［1］。
2. eDP ケーブル ブラケットを固定しているテープを剥がします［2］。
3. eDP ケーブル ブラケットをシステム基板に固定している 2 本のネジ（M2x3）を外します［3］。
4. eDP ケーブル ブラケットをシステム基板から持ち上げます［4］。
5. eDP ケーブルを抜いて配線を外します［5、6］。



6. ディスプレイ アセンブリーを 180 度の角度に開き、システムを裏返して、平らな面に置きます。



7. ディスプレイ アセンブリーをシステム シャーシに固定している 4 本のネジ（M2.5x5）を外します［1］。
8. 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］。



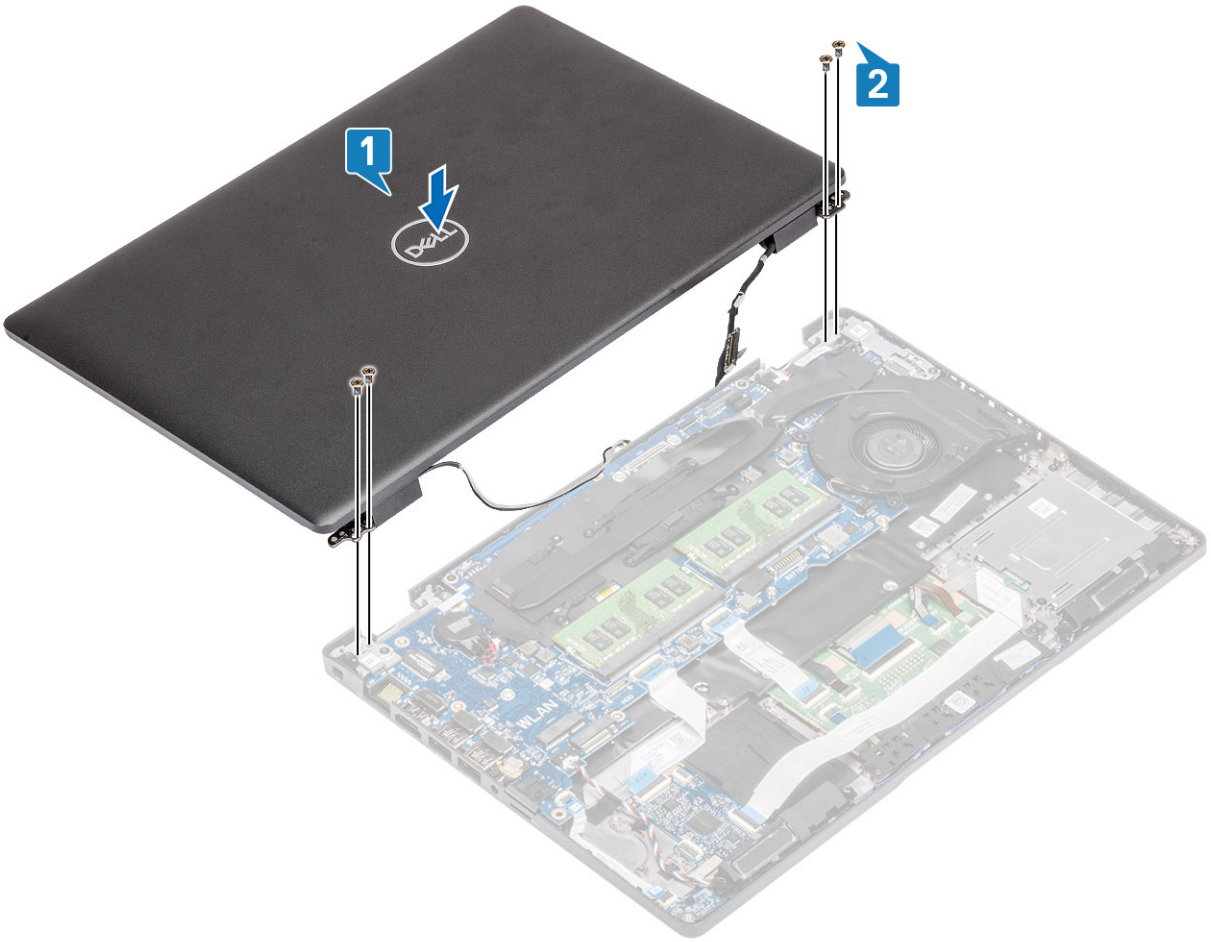
ディスプレイアアセンブリーの取り付け

このタスクについて

メモ: ディスプレイ アセンブリーをパームレストに取り付ける前に、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 アセンブリーのヒンジの下に揃えてセットします［1］。
2. ディスプレイ アセンブリーをシステム シャーシに固定する 4 本のネジ（M2.5x5）を取り付けます［2］。

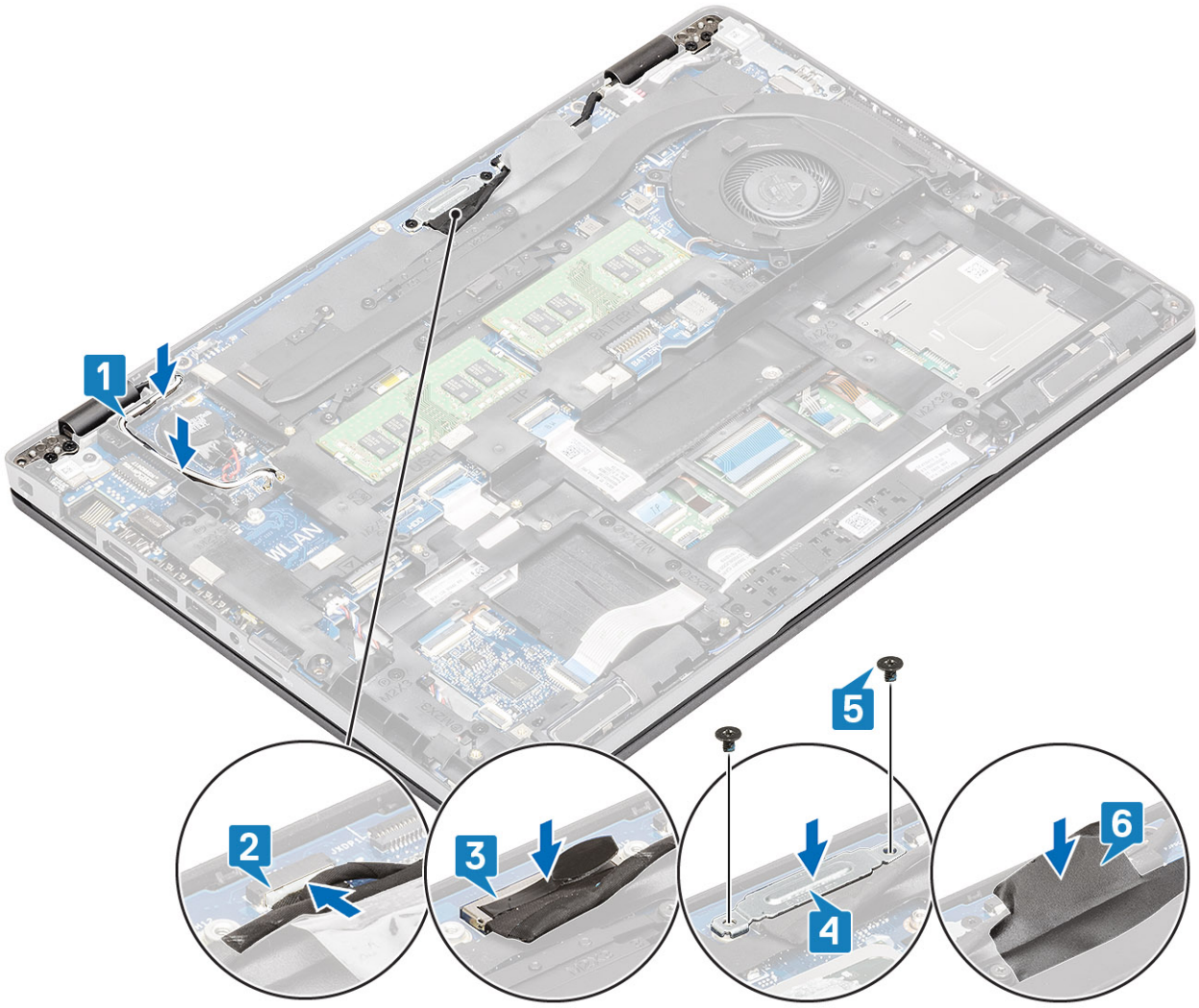


3. システム シャーシをディスプレイ アセンブリーに装着します。

   メモ: LCD 取り付け中にケーブルの位置を確認し、LCD アセンブリーとシャーシ間のケーブルを圧迫しないように LCD を閉じてください。



4. ワイヤレス アンテナをシステム ボードの配線ガイドを通して再配線します［1］。
5. ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します［2］。
6. eDP ケーブルをシステム ボードの eDP コネクタに接続します［3］。
7. 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［4］。
8. eDP ケーブル ブラケットをシステム ボードに固定する 2 本のネジ（M2x3）を取り付けます［5］。
9. eDP ケーブル ブラケットをシステム ボードに固定するテープを貼り付けます［6］。



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. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ディスプレイベゼル

ディスプレイ ベゼルの取り外し

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。

手順

1. **メモ:** ディスプレイ ベゼルは、取り外し後再利用できません。

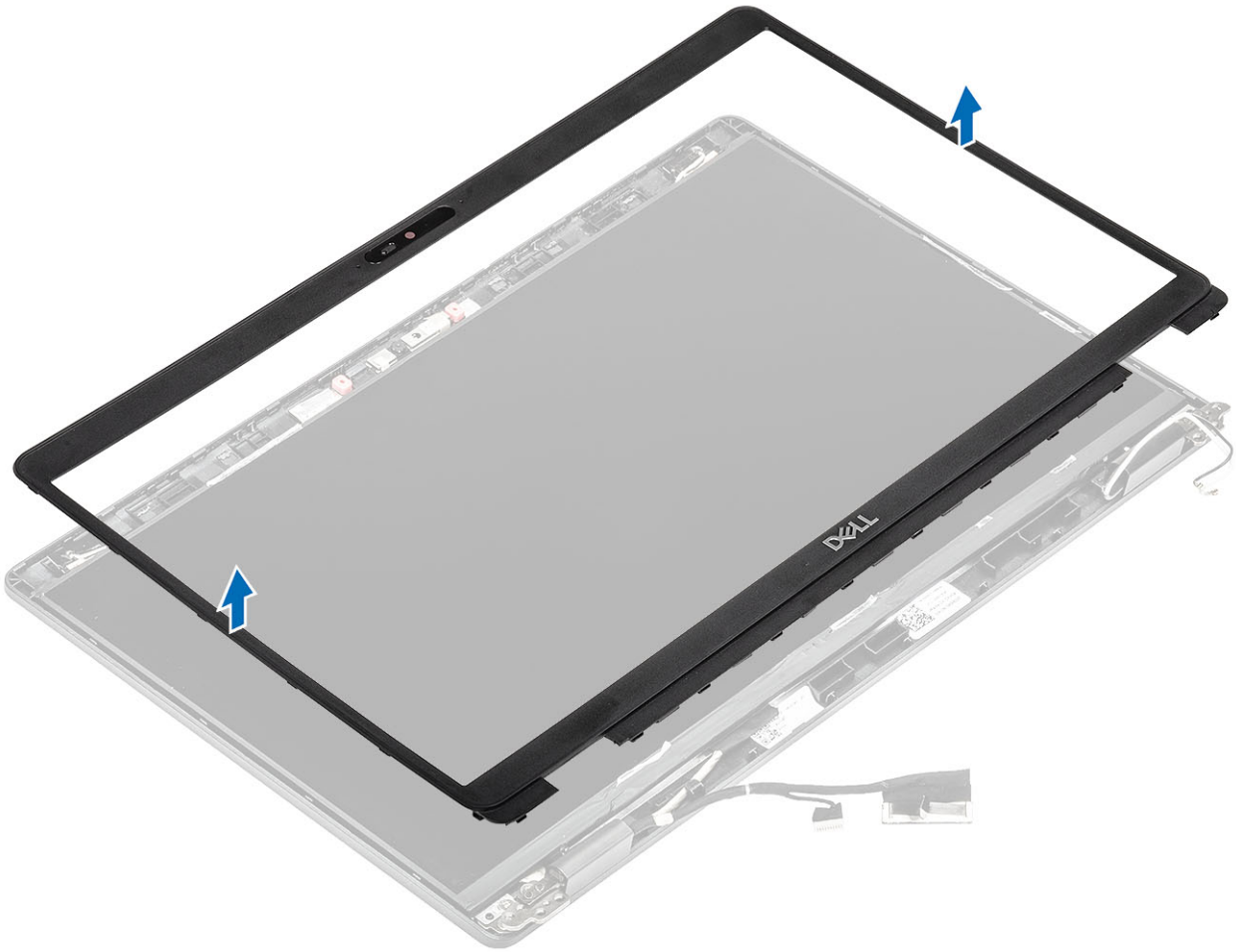
   プラスチック製スクライブを使用して、ディスプレイ ベゼルの下端にある左右のヒンジの近くにあるくぼみを慎重にこじ開けます［1］。

2. **注意: ディスプレイ ベゼルをこじ開ける際は、必ず両手またはプラスチック スクライブでディスプレイ ベゼルの外端に沿ってこじ開けてください。ドライバーまたはその他の鋭利な道具を使用すると、モニター パネルが損傷する場合があります。**

   ディスプレイ ベゼルの内側の端を慎重にこじ開け、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］。



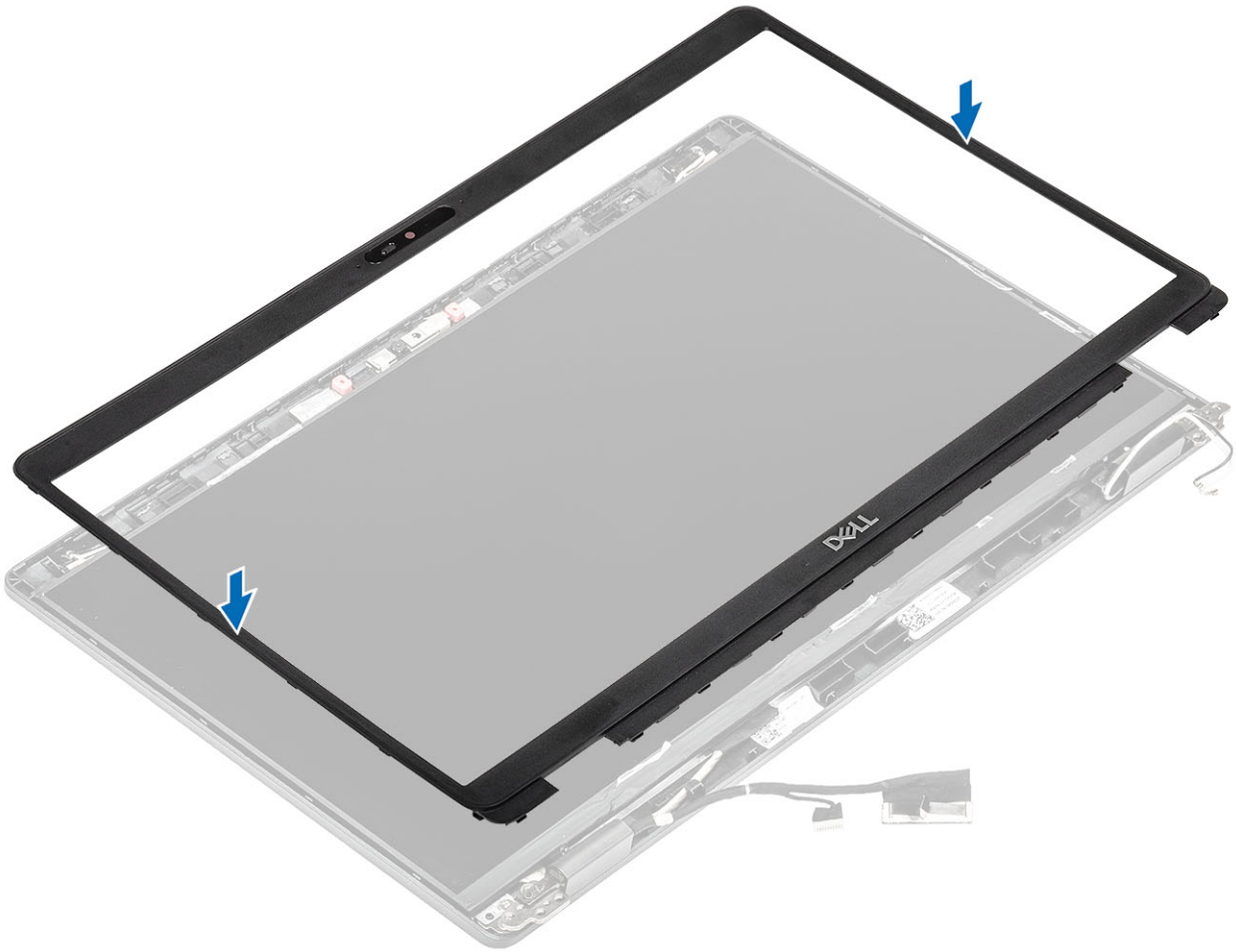
3. ディスプレイ ベゼルを持ち上げて、ディスプレイ アセンブリーから取り外します。

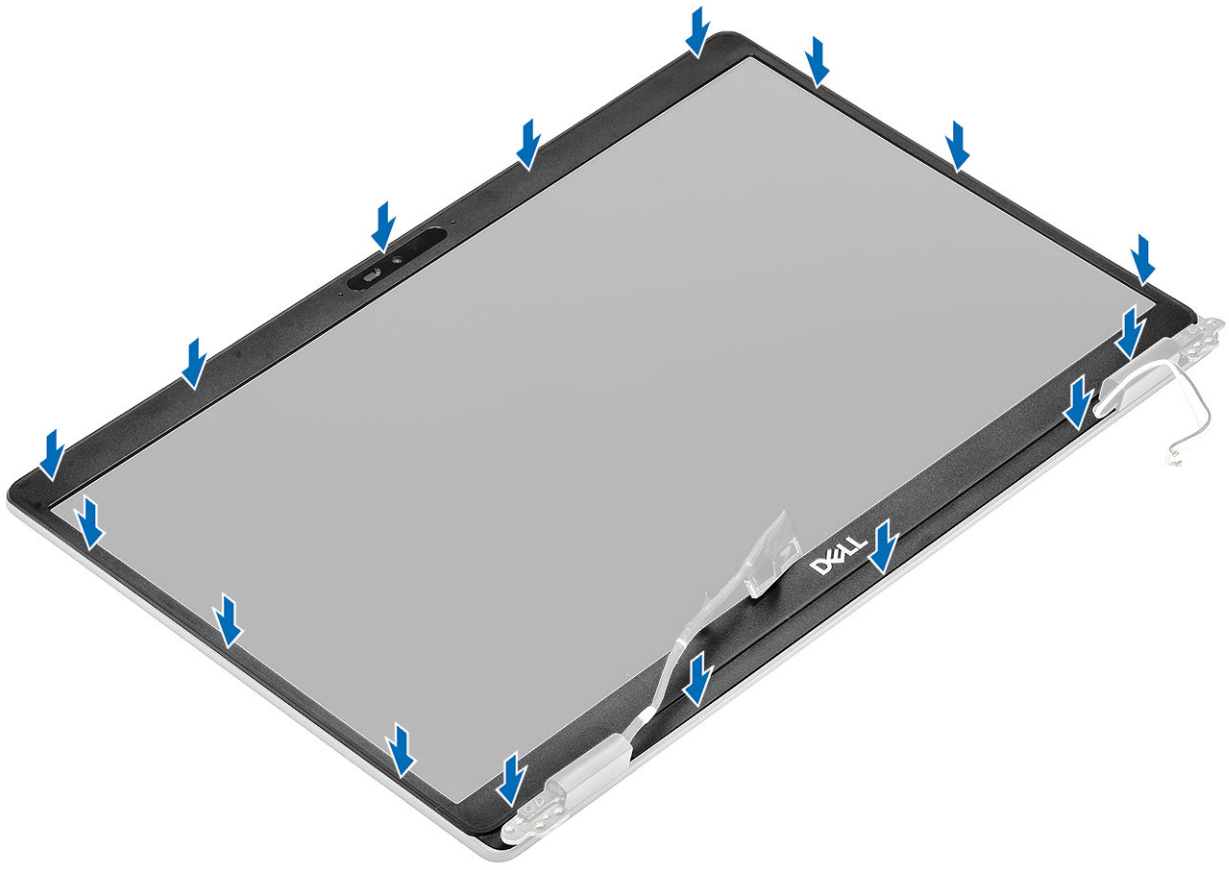


ディスプレイベゼルの取り付け

手順

ディスプレイ ベゼルをディスプレイ アセンブリに合わせ、ディスプレイ ベゼルを所定の位置にゆっくりとはめ込みます。





次の手順

1. ディスプレイアセンブリを取り付けます。
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。

ディスプレイパネル

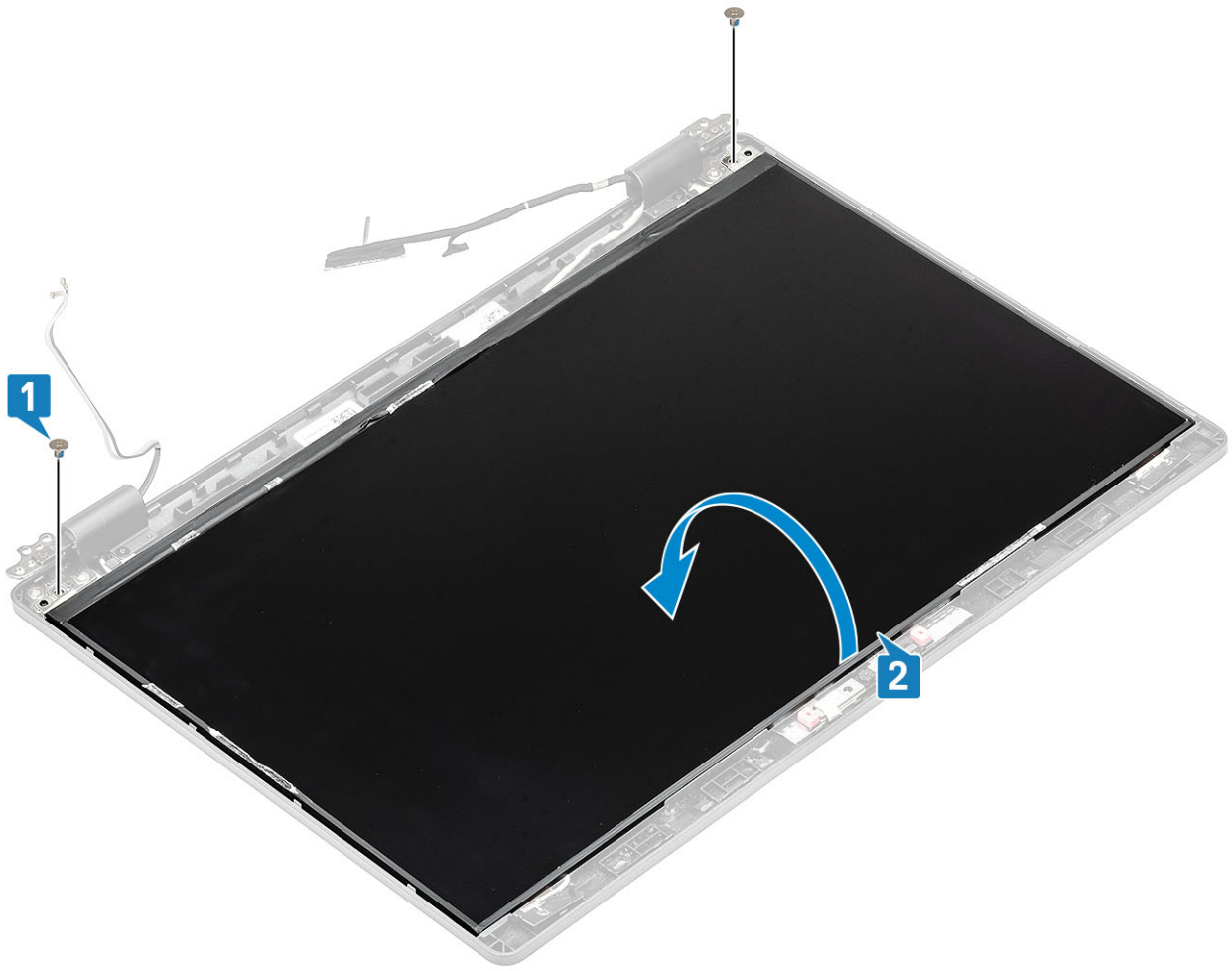
モニター パネルの取り外し

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. モニター パネルをディスプレイ アセンブリーに固定している 2 本の（M2.5x3）ネジを外し［1］、モニター パネルを持ち上げて裏返し、モニター ケーブルを取り出せるようにします［2］。



2. モニター ケーブル コネクタの導電テープ［1］をはがします。
3. モニター ケーブル コネクタを固定している粘着テープをはがします［2］。
4. ラッチを持ち上げて、モニター ケーブルをモニター パネルのコネクタから外します［3、4］。

メモ: モニター パネルからストレッチ（SR）テープを引っ張ってはがさないようにします。モニター パネルからブラケットを取り外す必要はありません。





モニター パネルの取り付け

手順

1. モニター 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、モニター 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、モニター ケーブル コネクタを固定します［4］。



4. **メモ:** LCD パネルには 2 個のブラケット（L+R）が付属しており、これらのブラケットをまず内側に向けてから LCD パネルの底部にある 2 本のネジを固定する必要があります。

モニター パネルをディスプレイ アセンブリーに固定する 2 本の（M2.5x3）ネジを取り付けます。



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。

カメラ

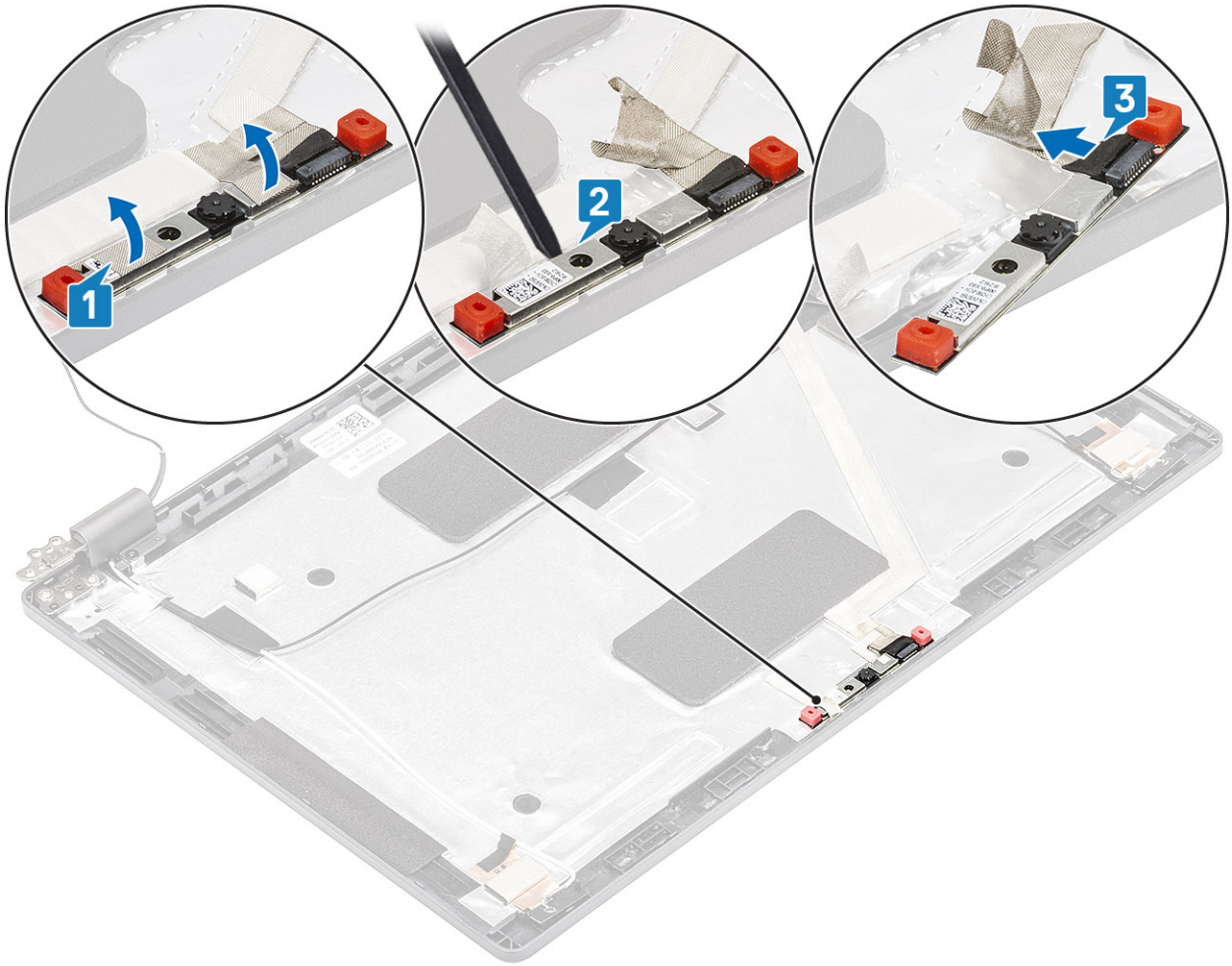
カメラの取り外し

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. 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. モニター パネルを取り外します。

手順

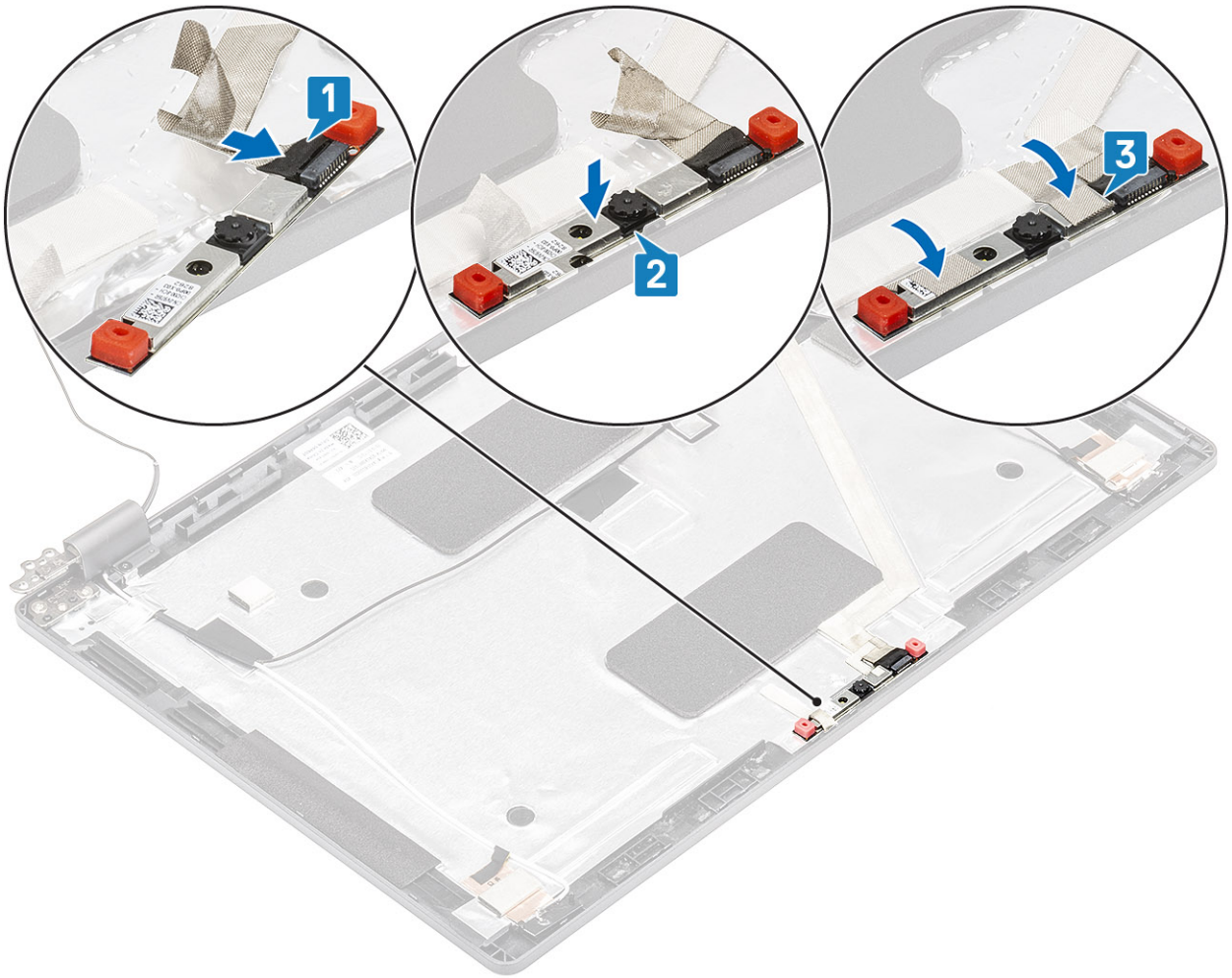
1. カメラを所定の位置に固定している 2 つの導電テープをはがします［1］。
2. 慎重にこじ開けて、カメラ モジュールをディスプレイ背面カバーから取り外します［2］。
3. カメラ ケーブルをカメラモ ジュール上のコネクタから外します［3］。



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. ディスプレイ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。

ヒンジキャップ

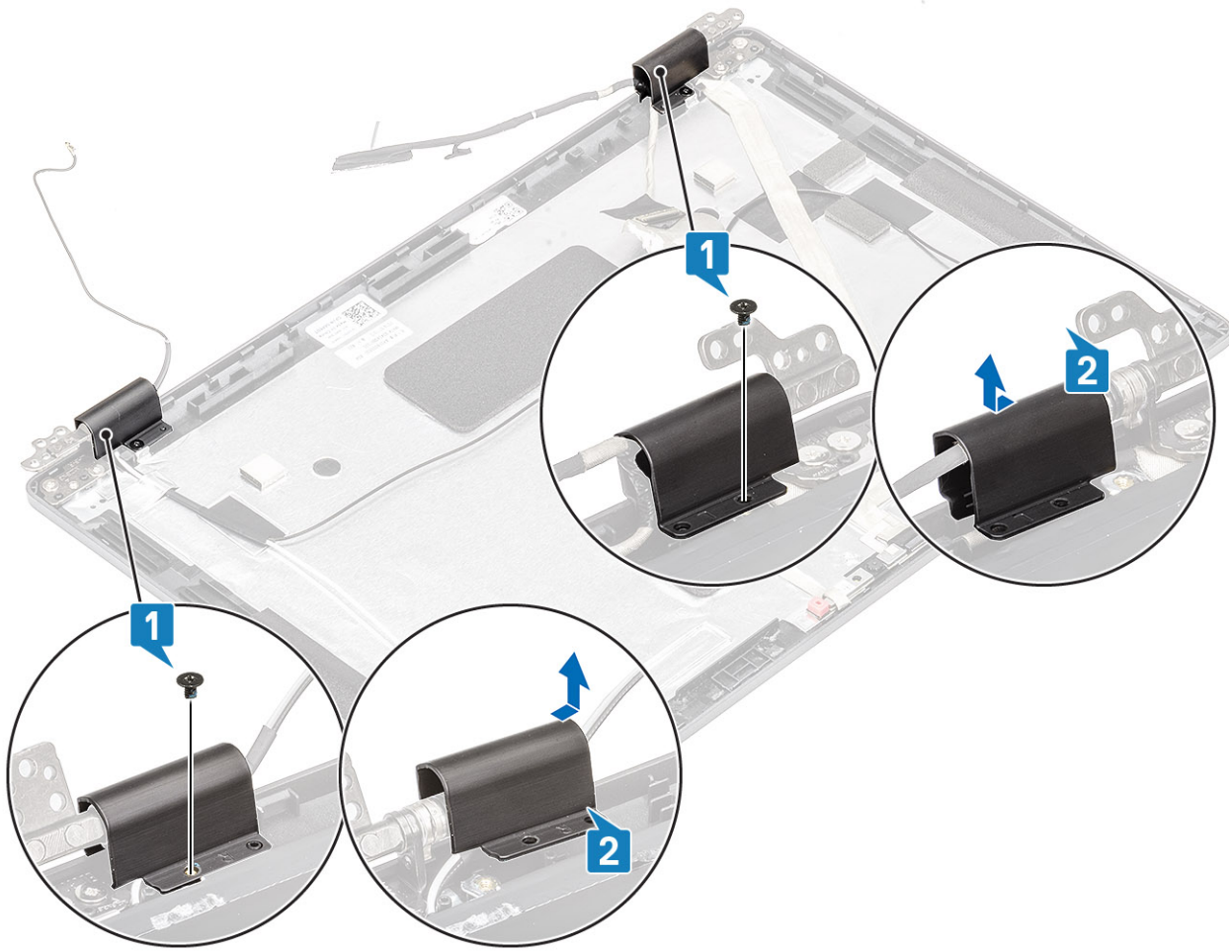
ヒンジ キャップの取り外し

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

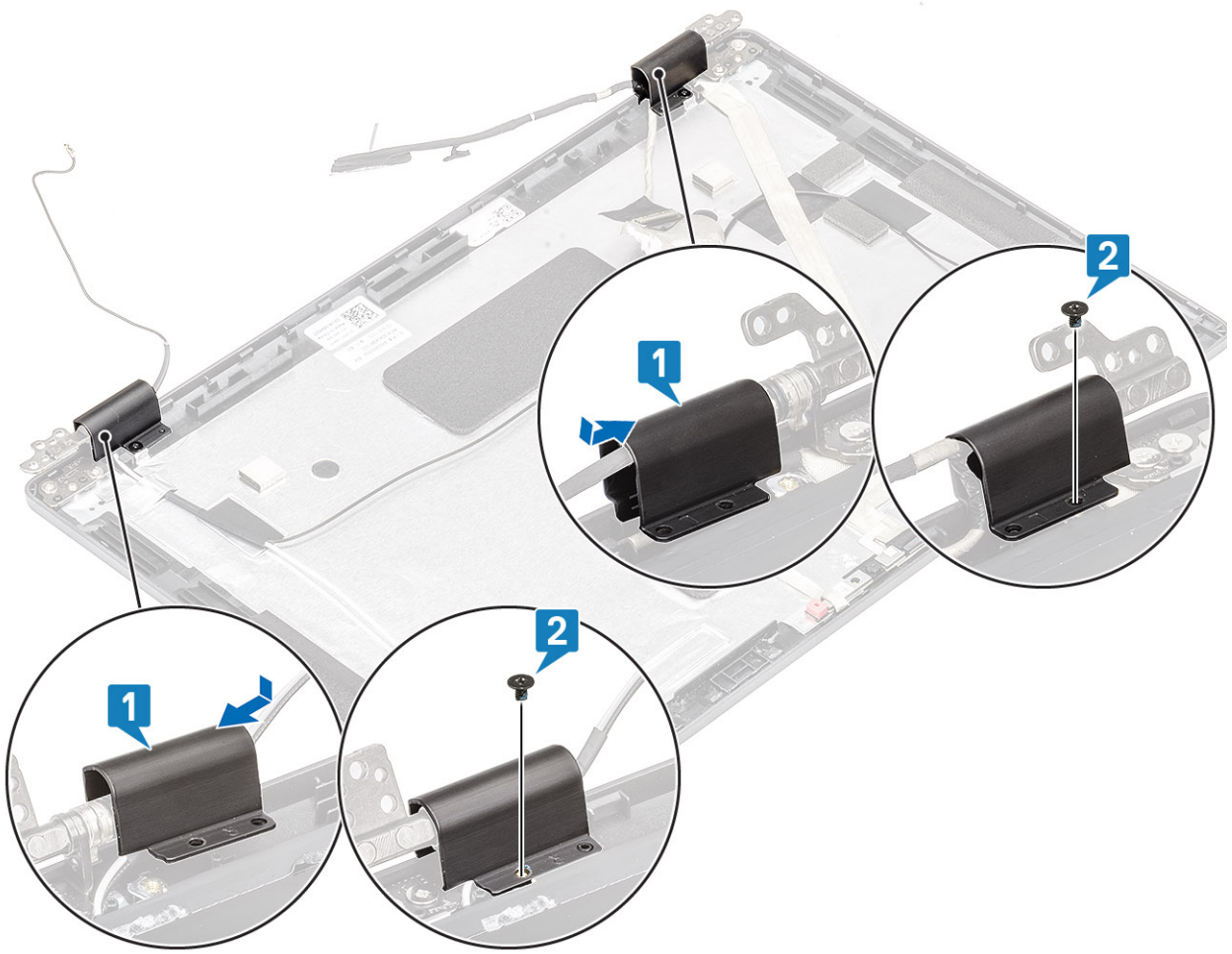
1. ヒンジ キャップをシャーシに固定している 2 本の（M2x3）ネジを外します［1］。
2. ヒンジ キャップをつまんで、ディスプレイ背面カバーのリブからヒンジ キャップをリリースし、内側にスライドさせて、ディスプレイ ヒンジから取り外します［2］。



ヒンジ キャップの取り付け

手順

1. ヒンジ キャップをディスプレイ ヒンジにセットし、外側にスライドさせます［1］。
2. ヒンジ キャップをディスプレイ ヒンジに固定する 2 本の（M2x3）ネジを取り付けます。



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

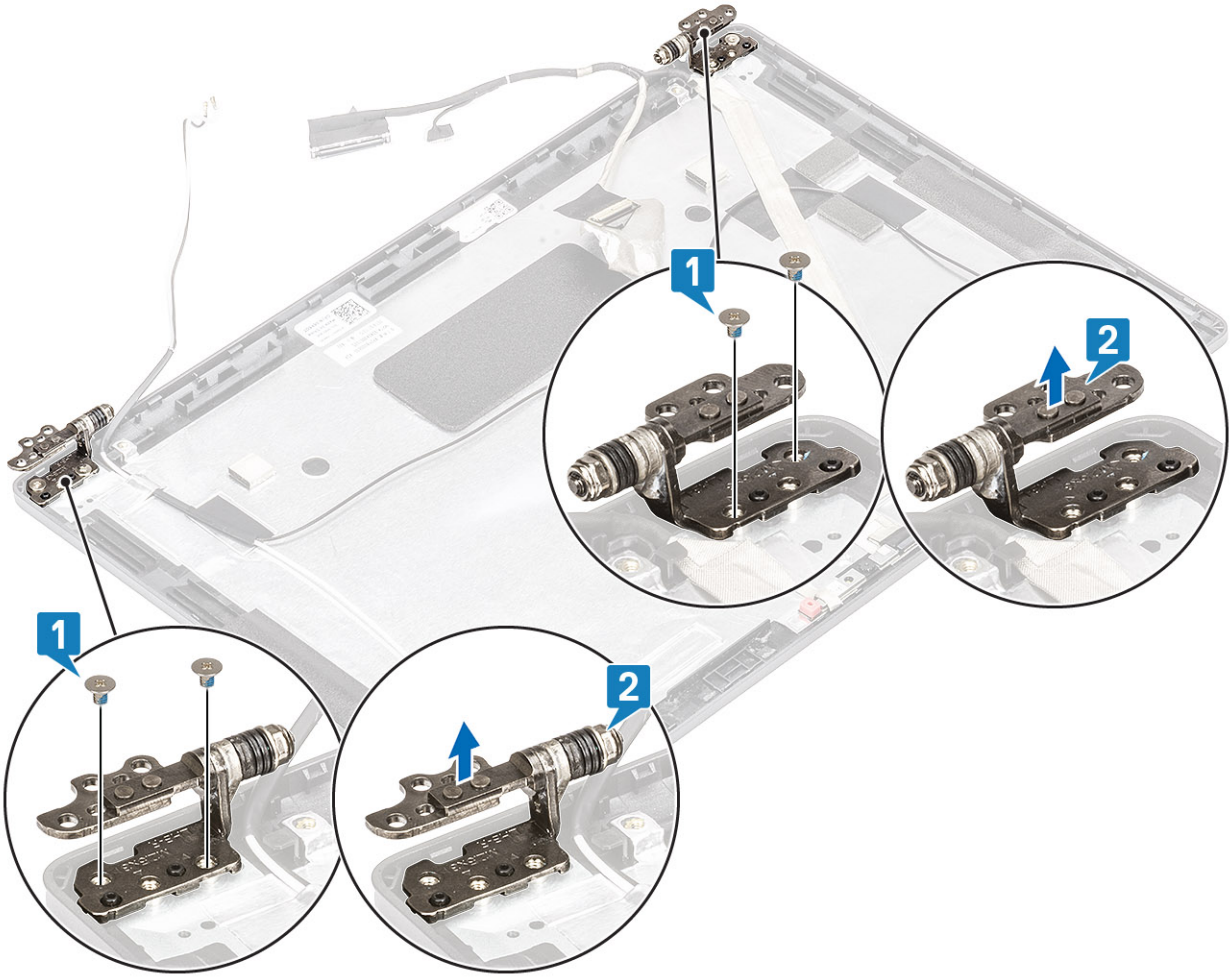
ディスプレイ ヒンジの取り外し

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

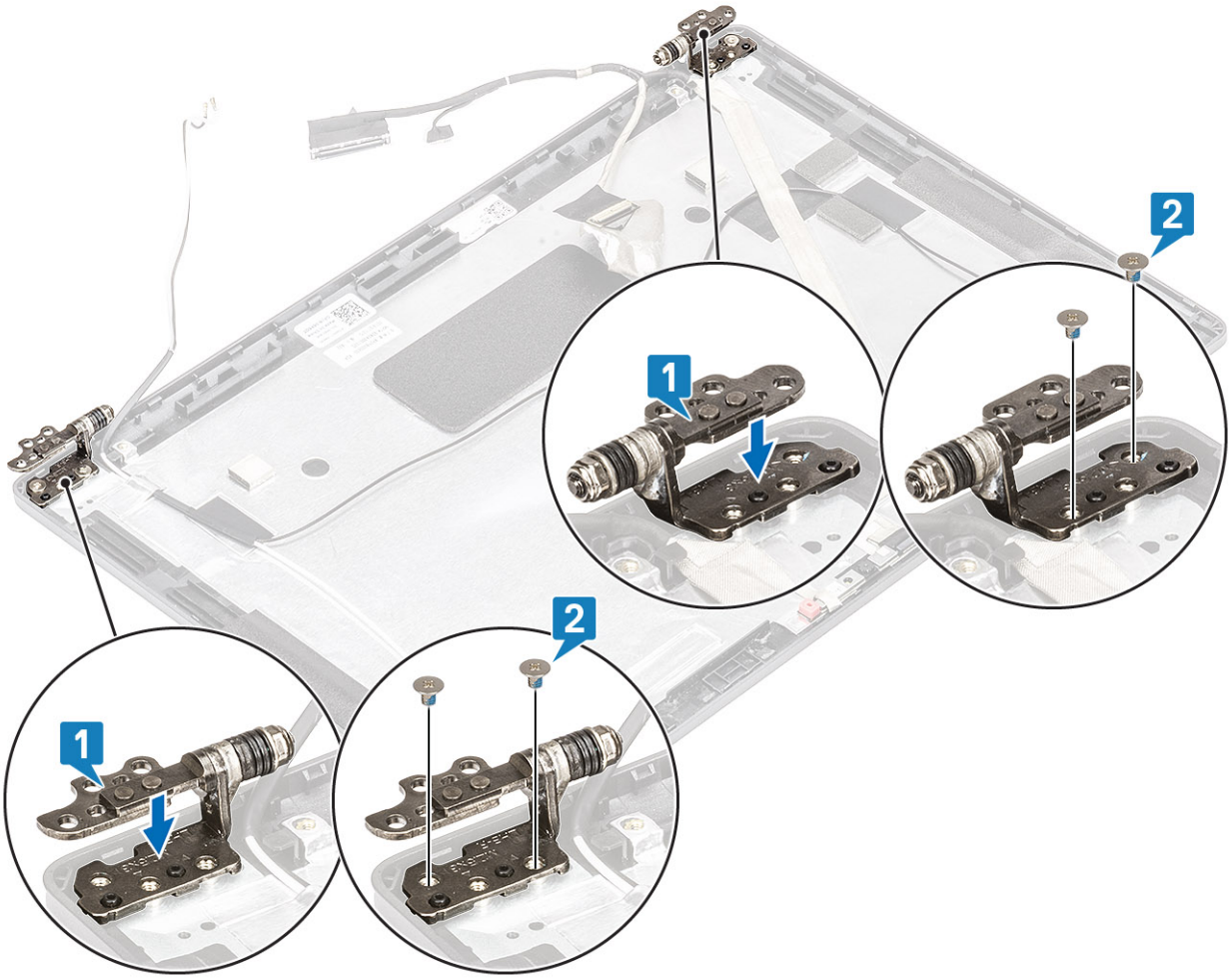
1. ディスプレイ ヒンジをディスプレイ アセンブリーに固定している 4 本の（M2.5x3）ネジを外します［1］。
2. ディスプレイ背面カバーからディスプレイ ヒンジを取り外します［2］。



ディスプレイ ヒンジの取り付け

手順

1. 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 アセンブリーに固定する 4 本の（M2.5x3）ネジを取り付けます。



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（eDP）ケーブル

ディスプレイケーブルの取り外し

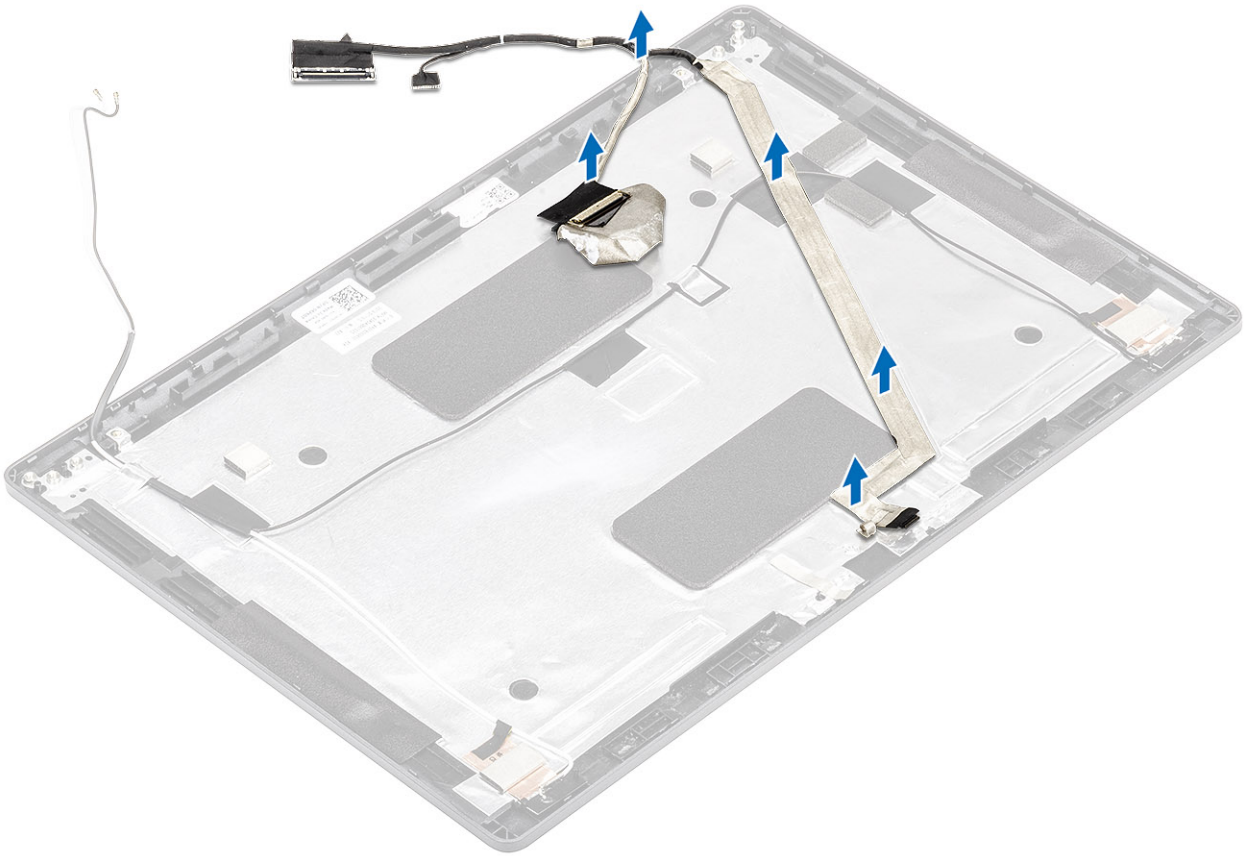
前提条件

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

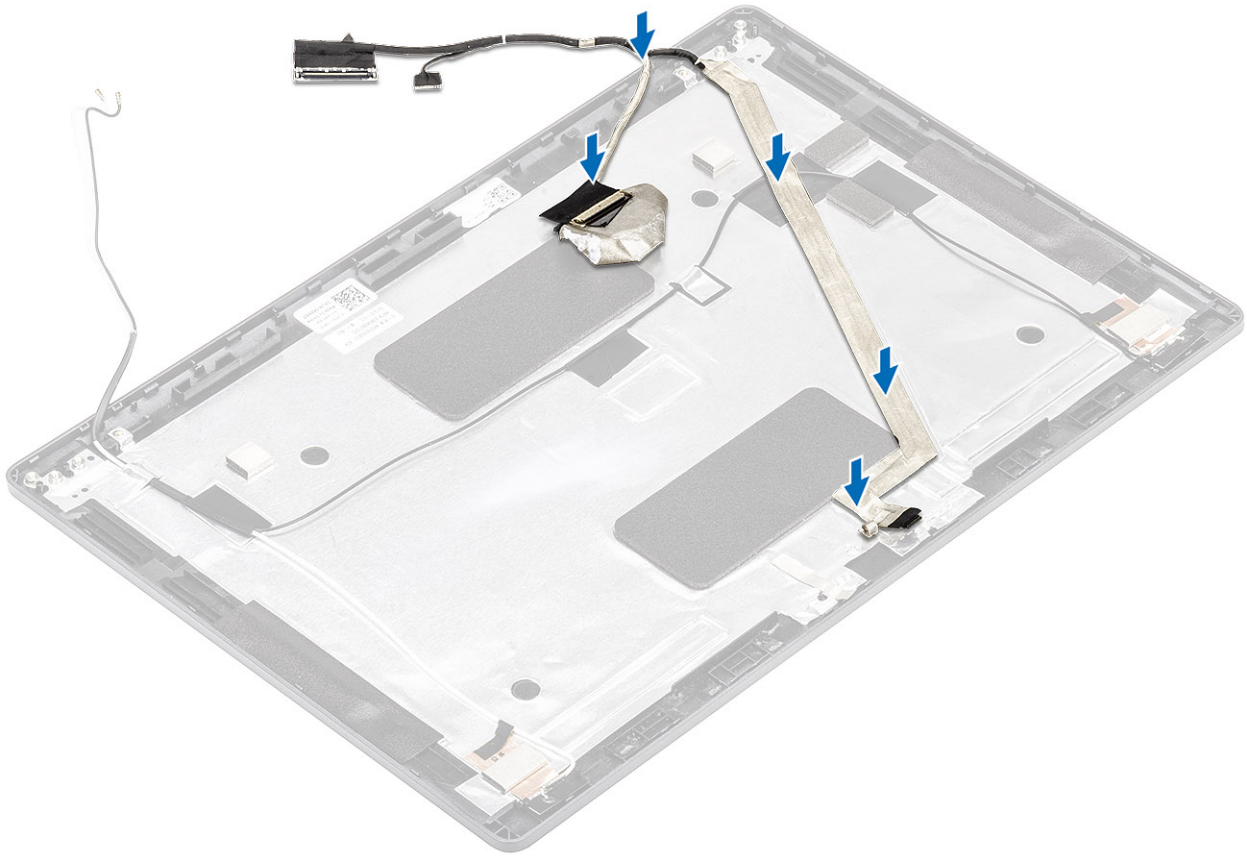
導電テープをはがし、ディスプレイ ケーブルの配線を外して粘着テープから解放し、ディスプレイ背面カバーからディスプレイ ケーブルを持ち上げます。



ディスプレイケーブルの取り付け

手順

1. ディスプレイ ケーブルをディスプレイ背面カバーに取り付けます。
2. ディスプレイ背面カバーに導電テープを貼り付け、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. ディスプレイ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

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

上記の手順を実行してから、ディスプレイ背面カバーを取り付けます。



次の手順

1. ディスプレイケーブルを取り付けます。
2. カメラを取り付けます。
3. ディスプレイ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 アセンブリーの取り付け

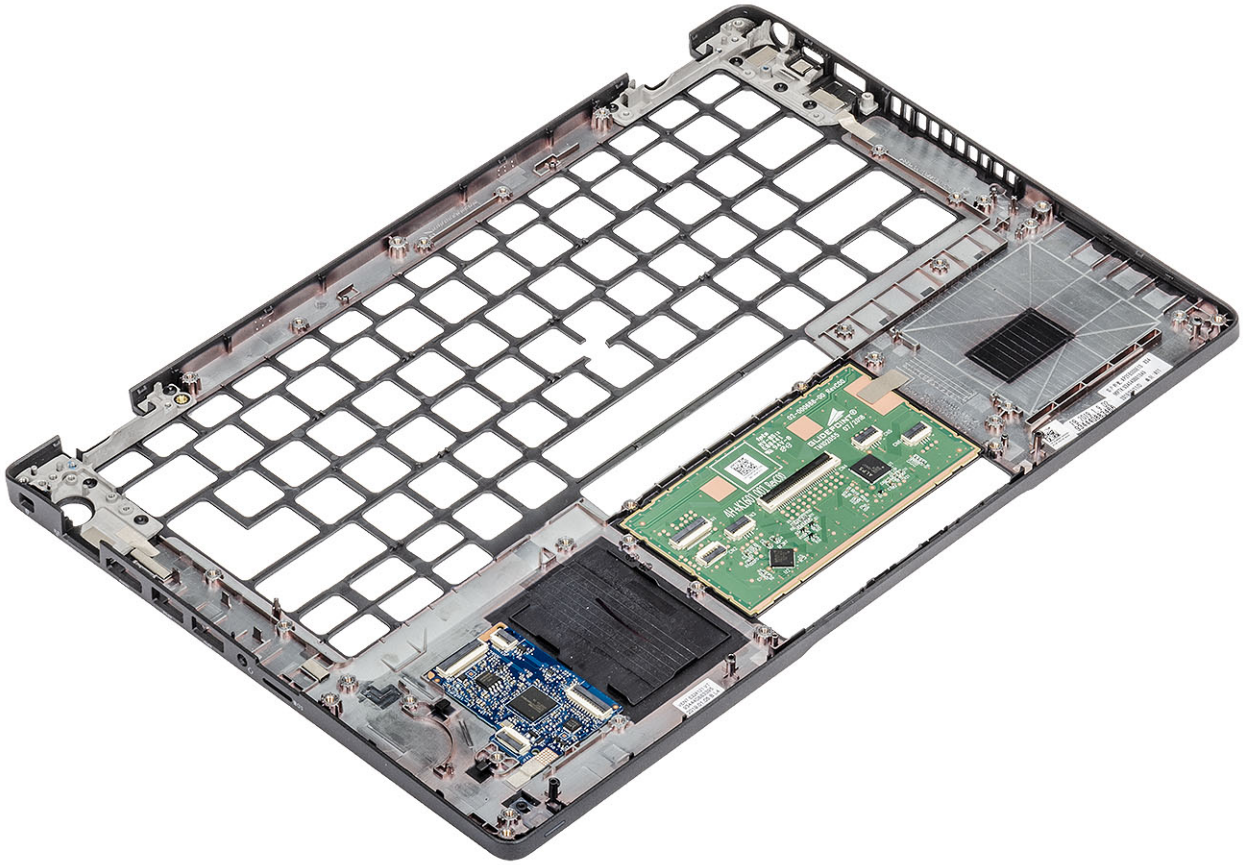
前提条件

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. 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. DC 入力を取り外します。
8. WLAN カードを取り外します。
9. システム ボードを取り外します。
   メモ: システム ボードは、ヒートシンク アセンブリーが装着された状態でも取り外すことができます。
10. コイン型電池を取り外します。
11. キーボードを取り外します。
12. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンを取り外します。
13. スマート カード リーダーを取り外します。

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 アセンブリーが残ります。



次の手順

1. スマート カード リーダーを取り付けます。
2. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンを取り付けます。
3. キーボードを取り付けます。
4. コイン型電池を取り付けます。
5. 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 アセンブリーが装着された状態でも取り付けることができます。
6. WLAN カードを取り付けます。
7. DC 入力を取り付けます。
8. メモリモジュールを取り付けます。
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. 「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。

5

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。

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。

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：

- 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）およびシステムパスワードのクリア

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。

   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

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。 **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。

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）

  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

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

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。 • 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、製造日、購入日、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 スピード、最小クロック スピード、最大クロック スピード、プロセッサ L2 キャッシュ、プロセッサ L3 キャッシュ、HT 対応、**および **64 ビットテクノロジを表示します。** • デバイス情報：**プライマリ HDD、M.2 PCIe SSD-0、LOM MAC アドレス、ビデオコントローラー、ビデオ BIOS バージョン、ビデオ メモリ、パネル タイプ、解像度、オーディオ コントローラー、Wi-Fi デバイス、Bluetooth デバイス**が表示されます。
Battery Information	バッテリ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。

表 4. 一般規定 （続き）

オプション	説明
Boot Sequence (起動順序)	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。
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。 ● Always, Except Internal HDD — デフォルト ● Always, except internal HDD&PXE ● 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 コントローラーを設定できます。 ● 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。 ● 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。 ● 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。 ● 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。
Thunderbolt アダプタ設定	このセクションでは、Thunderbolt アダプタの設定を可能にします。 ● Thunderbolt - デフォルトで有効 ● Enable Thunderbolt Boot Support - 無効 ● No security - 無効 ● User configuration - デフォルトで有効 ● Secure connect - 無効 ● Display Port and USB Only - 無効
USB PowerShare	このオプションでは、USB PowerShare 機能の動作を設定できます。 ● Enable USB PowerShare - デフォルトで無効 この機能は、ノートブックがスリープ状態にある場合でも、ノートブックの USN PowerShare ポート経由で内蔵のシステム バッテリ電源を使用して、ユーザーが電話やポータブル音楽プレーヤーなどの外部デバイスへの電源供給や充電をできるようにすることを目的としています。
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。 ● Enable Microphone （マイクを有効にする）

表 5. システム設定 （続き）

オプション	説明
	• 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。
Keyboard Illumination	このフィールドでは、キーボードライト機能の動作モードを設定できます。キーボードの輝度レベルを、0% ～ 100%の間で設定できます。オプションは次のとおりです。 • Disabled（無効） • Dim（暗い） • Bright - デフォルトで有効
Keyboard Backlight Timeout on AC（AC でのキーボードバックライトのタイムアウト）	Keyboard Backlight Timeout（キーボードバックライトのタイムアウト）は、AC オプションで暗くなります。メインのキーボードライト機能には影響しません。キーボードライトは、さまざまな照明レベルを継続的にサポートします。このフィールドは、バックライトが有効になっている場合に効果があります。オプションは次のとおりです。 • 5 秒 • 10 sec - デフォルトで有効 • 15 秒 • 30 秒 • 1 分 • 5 分 • 15 分 • なし
Keyboard Backlight Timeout on Battery（バッテリでのキーボードバックライトのタイムアウト）	Keyboard Backlight Timeout（キーボードバックライトのタイムアウト）は、Battery（バッテリ）オプションで暗くなります。メインのキーボードライト機能には影響しません。キーボードライトは、さまざまな照明レベルを継続的にサポートします。このフィールドは、バックライトが有効になっている場合に効果があります。オプションは次のとおりです。 • 5 秒 • 10 sec - デフォルトで有効 • 15 秒 • 30 秒 • 1 分 • 5 分 • 15 分 • なし
Unobtrusive Mode（控えめモード）	• Enable Unobtrusive Mode - デフォルトで無効 有効にした場合、Fn+Shift+B を押すとシステム内のすべてのライトとサウンドがオフになります。 Fn+Shift+B を押すと通常の動作に戻ります。
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。 • Enable Camera（カメラを有効にする）（デフォルトで有効） • Enable Hard Drive Free Fall Protection - デフォルトで有効 • Enable Secure Digital (SD) card - デフォルトで有効 • Secure Digital (SD) Card Boot（SD カード起動） • Secure Digital (SD) card Read-Only-Mode（SD カード読み取り専用モード）
MAC Address Pass- Through	• System Unique MAC Address - デフォルトで無効 • Integrated NIC 1 MAC Address • Disabled（無効） この機能により、外付 NIC の MAC アドレス（サポートされているドックまたはドングルのもの）がシステムから選択された MAC アドレスに置き換えられます。デフォルト オプションでは、パススルーの MAC アドレスが使用されます。

ビデオ

オプション	説明
[LCD Brightness]	電源（バッテリおよび 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にのみ表示されます。

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。
Internal HDD-2 Password	このオプションでは、システムの内蔵ハード ディスク ドライブ（HDD）のパスワードの設定、変更、または削除を実行できます。
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。 ● 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）。 **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。
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。
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 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。 ● 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。 ● Disabled（無効） ● Enabled（有効）（デフォルト）

表 6. セキュリティ （続き）

オプション	説明
Absolute	このフィールドでは、オプションの Absolute Software 社製 Absolute Persistence Module サービスの BIOS モジュール インターフェイスを、Enabled、Disabled、Permanently Disabled のいずれかに設定することができます。 ● Enabled - このオプションはデフォルトで選択されています。 ● Disabled（無効） ● Permanently Disabled
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。 ● 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。 ● Secure Boot Enable オプションが選択されていません。
Secure Boot Mode	UEFI ドライバ署名の評価または強制が可能になるように安全起動の動作を変更できます。 ● Deployed Mode（デフォルト） ● Audit Mode
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。 ● PK（デフォルト） ● KEK ● db ● dbx **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。 ● **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。 **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。

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]	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。 次のオプションのいずれかをクリックします。 ● [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]	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。 次のオプションのいずれかをクリックします。 ● [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]	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。 ● [All] — デフォルト ● [1] ● [2] ● [3]
[Intel SpeedStep]	プロセッサーのインテル SpeedStep モードを有効または無効にすることができます。 ● [Enable Intel SpeedStep（Intel SpeedStep 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。
[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。 ● [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。 ● [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。 ● [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）
[Wireless Radio Control]	この機能を有効にすると、有線ネットワークへのシステムの接続を検出し、その後、選択したワイヤレス無線（WLAN および/または WWAN）を無効化します。 ● Control WLAN ｒ adio - 無効
[Wake on LAN]	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） ● LAN Only（LAN のみ） ● LAN with PXE Boot（PXE ブート付き LAN） デフォルト設定：Disabled（無効）
[Block Sleep]	このオプションでは、OS の環境でスリープに入ることを防ぐことができます。有効な場合、システムはスリープ状態にはなりません。 Block Sleep - 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]	このオプションにより、バッテリの性能を最大限に活用できます。このオプションを有効にすることで、標準充電アルゴリズムと他のテクニックを使用して、非作業時間にバッテリの性能を高めます。 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 ● 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を使って、より短い時間でバッテリを充電できます。 ● Primarily AC use（主に AC を使用） ● カスタム Custom Charge（カスタム充電）が選択されている場合は、Custom Charge Start（カスタム充電開始）と Custom Charge Stop（カスタム充電停止）も設定できます。 **メモ:** バッテリによっては、一部の充電モードが使用できない場合もあります。このオプションを有効にするには、[Advanced Battery Charge Configuration（高度なバッテリー充電設定）] オプションを無効にする必要があります。

POST 動作

オプション	説明
[アダプターの警告]	特定の電源アダプタを使用する場合に、システム セットアップ（BIOS）の警告メッセージを、有効または無効にすることができます。 デフォルト設定：Enable Adapter Warnings（アダプター警告を有効にする）。
[有効な Numlock]	コンピュータの起動時に Numlock オプションを有効にすることができます。 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に設定されています。
[Fn ロック オプション]	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。 ● Fn Lock（Fn ロック） — デフォルトで有効に設定されています。 ● Lock Mode Enable/Secondary - デフォルトで有効 ● ロックモード無効 / 標準
ファストブート	一部の互換性手順をスキップすることにより、起動プロセスを高速化できます。このオプションは次のとおりです。 ● 最小 ● Thorough（完全）—デフォルトで有効 ● 自動
[BIOS POST 時間を延長]	プレブート遅延を追加で作成することができます。このオプションは次のとおりです。 ● 0 秒：デフォルトで有効に設定されています。 ● 5 秒 ● 10 秒
Full Screen Log	● 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	● 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

管理機能

オプション	説明
[Intel AMT Capability]	システムの起動時に、AMT 機能と MEBx ホットキー機能が有効になるようセットアップできます。 ● Disabled（無効） ● Enabled - デフォルト ● Restrict MEBx Access
[USB Provision]	有効に設定すると、USB ストレージ デバイスのローカル プロビジョニング ファイルを使用して、インテル AMT をプロビジョニングできます。 ● Enable USB Provision - デフォルトで無効
[MEBX Hotkey]	システムの起動時に、MEBx ホットキー機能を有効にするかどうかを指定できます。 ● Enable MEBx hotkey - 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	このフィールドでは、Intel Virtualization テクノロジ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。 Enable Intel Virtualization Technology - デフォルトで有効に設定されています。

オプション	説明
[VT for Direct I/O]	ダイレクト I/O 用に Intel® Virtulization テクノロジ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。 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。
[Trusted Execution]	このオプションでは、Intel Trusted Execution テクノロジ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 仮想化テクノロジとダイレクト I/O 用仮想化テクノロジを有効にする必要があります。 Trusted Execution — デフォルトで無効に設定されています。

ワイヤレス

オプションの説明	
[Wireless Device Enable]	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。 ● WLAN ● Bluetooth 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。

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リビ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]	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。 ● 内蔵 SATA HDD/SSD ● 内蔵 M.2 SATA SDD ● 内蔵 M.2 PCIe SSD ● Internal eMMC
[BIOS Recovery]	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。 ● 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。
[First Power On Date]	このオプションは、取得日を設定できます。 ● Set Ownership Date - デフォルトで無効

システムログ

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

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、次回コンピューターを再起動する際、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、コンピューターの再起動のたびにキーを要求されるようになります。リカバリ キーが不明な場合は、データ ロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティング システムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、Dell サポート サイトのナレッジベース リソースで検索してください。

手順

1. Dell サポート サイトに移動します。
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コンピューターのサービス 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 を使用して、お使いのコンピューターを自動で確認します。製品 ID を使用するか、お使いのコンピューターのモデルを手動で参照することもできます。

3. [Drivers & Downloads] (ドライバおよびダウンロード) をクリックします。[ドライバーの検索] を展開します。
4. お使いのコンピュータにインストールされているオペレーティング システムを選択します。
5. [カテゴリー] ドロップダウン リストで [BIOS] を選択します。
6. 最新の BIOS バージョンを選択して [ダウンロード] をクリックし、お使いのコンピューター用の 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、Dell サポート サイトのナレッジベース リソースで検索してください。

Linux および Ubuntu での BIOS のアップデート

Linux または Ubuntu がインストールされているコンピューターのシステム BIOS をアップデートするには、Dell サポート サイト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、次回コンピューターを再起動する際、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、コンピューターの再起動のたびにキーを要求されるようになります。リカバリ キーが不明な場合は、データ ロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティング システムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、Dell サポート サイトのナレッジベース リソースで検索してください。

手順

1. 「Windows での BIOS のアップデート」にある手順 1～6 に従って、最新の BIOS セットアップ プログラム ファイルをダウンロードします。
2. 起動可能な USB ドライブを作成します。詳細については、Dell サポート サイトのナレッジベース リソースで検索してください。
3. BIOS セットアップ プログラム ファイルを起動可能な USB ドライブにコピーします。
4. 起動可能な USB ドライブを BIOS のアップデートを必要とするコンピューターに接続します。
5. コンピューターを再起動し、**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。

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 XXXX.exe ファイルを使用してコンピューターの BIOS をアップデートし、［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、次回コンピューターを再起動する際、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、コンピューターの再起動のたびにキーを要求されるようになります。リカバリ キーが不明な場合は、データ ロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティング システムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、Dell サポート サイトのナレッジベース リソースで検索してください。

BIOS のアップデート

起動可能 USB ドライブを使用して Windows から BIOS フラッシュ アップデート ファイルを実行するか、コンピューターの［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。

コンピューターを［**ワンタイム ブート**］メニューで起動することで、起動オプションとして［BIOS フラッシュ アップデート］がリストされているかどうか確認できます。オプションが表示されている場合は、この方法で BIOS をアップデートできます。

ワンタイム ブート メニューからのアップデート

［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（デバイス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
- コンピューターは AC 電源アダプターに接続されている必要があります
- BIOS をフラッシュする動作可能なコンピューター バッテリー

［ワンタイム ブート］メニューから BIOS フラッシュ アップデート プロセスを実行するには、次の手順を実行します。

注意: BIOS フラッシュ アップデート プロセス中にコンピューターの電源をオフにしないでください。コンピューターの電源をオフにすると、コンピューターが起動しない場合があります。

手順

1. コンピューターの電源を切り、BIOS フラッシュ アップデート ファイルをコピーした USB ドライブをコンピューターの USB ポートに挿入します。
2. コンピューターの電源を入れ、［**ワンタイム ブート**］メニューを押してアクセスします。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。コンピューターが再起動して、BIOS をフラッシュします。
7. BIOS フラッシュ アップデートが完了すると、コンピューターが再起動します。

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）およびシステムパスワードのクリア

このタスクについて

コンピューターのパスワードまたは BIOS パスワードをクリアするには、サポートへのお問い合わせに記載されている方法で Dell テクニカル サポートにお問い合わせください。詳細については、Dell サポート サイトにアクセスください。

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。

6

トラブルシューティング

トピック：

- 膨張した充電式リチウムイオン 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
- オペレーティング システムのリカバリ
- リアルタイム クロック（RTC リセット）
- 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）

膨張した充電式リチウムイオン 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 バッテリーの種類の 1 つに、充電式リチウムイオン 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、充電式リチウムイオン バッテリーの人気が近年高まっており、これがエレクトロニクス業界で標準になりました。充電式リチウムイオン バッテリーのテクノロジー特有の問題として、バッテリー セルが膨張する可能性が上げられます。

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する必要があります。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（Dell 認定サービス技術者による交換オプションも含む）については、Dell サポートに問い合わせることを推奨します。

充電式リチウムイオン 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。

- 充電式リチウムイオン バッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。
- PC 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、PC から AC 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。電源ボタンを押してもコンピューターの電源が入らない場合、バッテリーは完全に放電されています。
- バッテリを破壊したり、落としたり、損傷させたり、バッテリに異物を侵入させたりしないでください。
- バッテリを高温にさらしたり、バッテリ パックまたはセルを分解したりしないでください。
- バッテリの表面に圧力をかけないでください。
- バッテリ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をこじ開けないでください。
- 膨張によってバッテリ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 サポート サイトの Dell サポート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。バッテリを交換する場合は、Dell コンピューターで動作するよう設計されている、デルから購入した互換性のあるバッテリ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を使用しないでください。必ず純正バッテリーを Dell のサイトから、または Dell から直接購入してください。

充電式リチウムイオン バッテリーは、使用年数、充電回数、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、および問題が発生する可能性を最小限に抑える方法の詳細については、Dell サポート サイトのナレッジ ベース リソースで「Dell ノートパソコン バッテリー」を検索してください。

Dell 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 グループ用のオプションが用意されており、次の処理が可能です。

- テストを自動的に、または対話モードで実行する。
- テストを繰り返す。
- テスト結果を表示または保存する。
- 徹底的なテストの実行によって追加のテスト オプションを提示し、故障した 1 台または複数のデバイスに関する詳しい情報を提供する。
- テストが問題なく終了したことを知らせるステータス メッセージを表示する。
- テスト中に発生した問題の情報を知らせ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、必ずコンピューターの前にいるようにしてください。

詳細については、ナレッジベース記事 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 インジケーター LED に示されるのは次の 2 種類の状態です。
   a. 消灯：システム ボードに障害が検出されませんでした。
   b. オレンジ色：システム ボードに問題があることを示します。
3. システム ボードに障害が発生した場合、バッテリー ステータス LED には次のエラー コードのいずれかが 30 秒間表示されます。

表 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

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。

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% 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

- 電源アダプターが接続されバッテリーがフル充電されています。
- PC 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。
- 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、PC の電源が切れるまで続き、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。

表 12. LED コード

診断ライト コード	問題の内容
2,1	プロセッサーの不具合
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です
2,8	LCD 母線の障害です
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	BIOS のリカバリー イメージが見つかりません
3,4	検出された BIOS のリカバリー イメージは無効です
3,5	EC で電源シーケンス障害が発生しました
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

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。

- ソリッド ホワイト：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： キャプスロックが有効か、それとも無効かを示します。

- ソリッド ホワイト：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。

オペレーティング システムのリカバリ

コンピューター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 OS Recovery 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 システムを実行する Dell 製コンピューターにプレインストールされています。コンピューター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、コンピューターの修復、ファイルのバック アップ、コンピューターの出荷時状態への復元を行うことができます。

ソフトウェアまたはハードウェアの障害が原因でプライマリー 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 Web サイトからダウンロードし、コンピューターをトラブルシューティングして修正できます。

https://www.dell.com/support/home/products/software_int/software_service_toolsDell SupportAssist OS Recovery の詳細については、Dell サポート サイトのサービス化ツールにある「*Dell SupportAssist OS Recovery* ユーザーズ ガイド」を参照してください。［SupportAssist］、［SupportAssist OS Recovery］の順にクリックします。

リアルタイム クロック（RTC リセット）

リアル タイム クロック（RTC）リセット機能を使用すると、ユーザーやサービス技術者は、Dell 製システムを No POST/No Power/No Boot 状態からリカバリーできます。これらのモデルでは、レガシー ジャンパーを有効にした RTC リセットは廃止されました。

システムの電源がオフになっていて AC 電源に接続されている状態で、RTC のリセットを開始します。電源ボタンを 20 秒間押したままにします。電源ボタンを放すと、システムの RTC リセットが実行されます。

バックアップ メディアとリカバリー オプション

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

Wi-Fi 電源の入れ直し

このタスクについて

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

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

手順

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

待機電力の放電（ハード リセットの実行）

このタスクについて

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

安全を確保し、お使いのコンピューターにある繊細な電子部品を保護するためは、コンピューター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。

コンピューター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。

次の手順を実行して、待機電力を放電します。

手順

1. コンピューターの電源を切ります。
2. 電源アダプターをコンピューターから外します。
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。

   注意: バッテリーは Field Replaceable Unit (FRU)であり、認定サービス技術者のみが取り外しと取り付けの手順を実行できます。

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. 電源アダプターをコンピューターに接続します。
9. コンピューターの電源を入れます。

   メモ: ハード リセット実行の詳細については、Dell サポート サイトのナレッジベース リソースで検索してください。

7

ヘルプ

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。