



# Dell Precision 3550

## サービスマニュアル



## メモ、注意、警告

 **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

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

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

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

<b>1 コンピュータ内部の作業</b> .....	<b>6</b>
安全にお使いいただくために.....	6
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	6
安全に関する注意事項.....	7
ESD ( 静電気放出 ) 保護.....	7
ESD フィールド・サービス・キット.....	8
敏感なコンポーネントの輸送.....	9
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	9
<b>2 テクノロジとコンポーネント</b> .....	<b>10</b>
USB の機能.....	10
USB Type-C.....	11
HDMI 1.4a.....	13
電源ボタン LED の動作.....	14
<b>3 システムの主要なコンポーネント</b> .....	<b>16</b>
<b>4 分解および再アセンブリ</b> .....	<b>18</b>
microSD カード.....	18
microSD カードの取り外し.....	18
microSD カードの取り付け.....	18
ベースカバー.....	19
ベースカバーの取り外し.....	19
ベースカバーの取り付け.....	21
バッテリー.....	24
リチウム イオン バッテリーに関する注意事項.....	24
バッテリーの取り外し.....	24
バッテリーの取り付け.....	26
メモリモジュール.....	28
メモリの取り外し.....	28
メモリの取り付け.....	29
WLAN カード.....	30
ワイヤレスカードの取り外し.....	30
ワイヤレスカードの取り付け.....	31
ソリッドステートドライブ.....	32
ソリッドステートドライブの取り外し.....	32
ソリッドステートドライブの取り付け.....	33
ソリッドステートドライブブラケット.....	34
ソリッドステートドライブブラケットの取り外し.....	34
ソリッドステートドライブブラケットの取り付け.....	35
パームレスト ブラケット.....	36
パームレスト ブラケットの取り外し.....	36
パームレスト ブラケットの取り付け.....	38
スピーカー.....	40

スピーカーの取り外し.....	40
スピーカーの取り付け.....	43
ヒートシンク.....	45
ヒートシンクの取り外し.....	45
ヒートシンクの取り付け.....	47
システムファン.....	49
システムファンの取り外し.....	49
システムファンの取り付け.....	51
電源アダプタポート.....	53
DC 入力ポートの取り外し.....	53
DC 入力ポートの取り付け.....	55
LED ボード.....	57
LED ボードの取り外し.....	57
LED ボードの取り付け.....	60
タッチパッドボタン.....	62
タッチパッド ボタン ボードの取り外し.....	62
タッチパッド ボタン基板の取り付け.....	64
システム基板.....	66
システム基板の取り外し.....	66
システム基板の取り付け.....	69
コイン型電池.....	72
コイン型電池の取り外し.....	72
コイン型電池の取り付け.....	73
ディスプレイアセンブリ.....	74
LCD アセンブリーの取り外し.....	74
LCD アセンブリーの取り付け.....	76
キーボード ラティスとキーボード.....	79
キーボードの取り外し.....	79
キーボードの取り付け.....	81
キーボードブラケット.....	83
キーボード ブラケットの取り外し.....	83
キーボード ブラケットの取り付け.....	84
スマート カード リーダー ボード.....	86
スマート カード リーダーの取り外し.....	86
スマート カード リーダーの取り付け.....	87
ディスプレイベゼル.....	89
ディスプレイベゼルの取り外し.....	89
ディスプレイベゼルの取り付け.....	91
ヒンジキャップ.....	93
ヒンジ キャップの取り外し.....	93
ヒンジ キャップの取り付け.....	94
ディスプレイヒンジ.....	95
ディスプレイ ヒンジの取り外し.....	95
ディスプレイ ヒンジの取り付け.....	96
ディスプレイパネル.....	97
ディスプレイパネルの取り外し.....	97
モニター パネルの取り付け.....	100
カメラ.....	102
カメラの取り外し.....	102
カメラの取り付け.....	103

ディスプレイ ( eDP ) ケーブル .....	104
ディスプレイケーブルの取り外し .....	104
モニター ケーブルの取り付け .....	105
ディスプレイ背面カバー アセンブリ .....	106
ディスプレイ背面カバーの取り付け .....	106
パームレスト アセンブリ .....	107
パームレストとキーボード アセンブリの取り付け .....	107
<b>5 トラブルシューティング .....</b>	<b>110</b>
ePSA ( 強化された起動前システムアセスメント ) 診断 .....	110
ePSA 診断の実行 .....	110
システム診断ライト .....	110
Wi-Fi 電源の入れ直し .....	111
<b>6 ヘルプ .....</b>	<b>112</b>
デルへのお問い合わせ .....	112

# コンピュータ内部の作業

## 安全にお使いいただくために

### 前提条件

身体の安全を守り、コンピュータを損傷から保護するために、次の安全に関する注意に従ってください。特記がない限り、本書に記載される各手順は、以下の条件を満たしていることを前提とします。

- ・ コンピュータに付属の「安全に関する情報」を読んでいること。
- ・ コンポーネントは交換可能であり、別売りの場合は取り外しの手順を逆順に実行すれば、取り付け可能であること。

### このタスクについて

- ① **メモ:** コンピューターのカバーまたはパネルを開ける前に、すべての電源を外してください。コンピュータ内部の作業が終わったら、カバー、パネル、ネジをすべて取り付けてから、電源に接続します。
- ⚠ **警告:** コンピューター内部の作業を始める前に、お使いのコンピュータに付属しているガイドの安全にお使いいただくための注意事項をお読みください。その他、安全にお使いいただくためのベストプラクティスについては、[法令遵守のホームページ](#)を参照してください。
- ⚠ **注意:** 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。デルが許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。
- ⚠ **注意:** 静電気による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。
- ⚠ **注意:** コンポーネントとカードは丁寧に取り扱いってください。コンポーネント、またはカードの接触面に触らないでください。カードは端、または金属のマウンティングブラケットを持ってください。プロセッサなどのコンポーネントはピンではなく、端を持ってください。
- ⚠ **注意:** ケーブルを外すときは、コネクタまたはプルタブを引っ張り、ケーブル自身を引っ張らないでください。コネクタにロックタブが付いているケーブルもあります。この場合、ケーブルを外す前にロックタブを押さえてください。コネクタを引き抜く場合、コネクタピンが曲がらないように、均一に力をかけてください。また、ケーブルを接続する前に、両方のコネクタが同じ方向を向き、きちんと並んでいることを確認してください。
- ① **メモ:** お使いのコンピュータの色および一部のコンポーネントは、本書で示されているものと異なる場合があります。
- ⚠ **注意:** システムの実行中にサイドカバーが取り外されると、システムがシャットダウンします。サイドカバーが外れているとシステムの電源は入りません。
- ⚠ **注意:** システムの実行中にサイドカバーが取り外されると、システムがシャットダウンします。サイドカバーが外れているとシステムの電源は入りません。
- ⚠ **注意:** システムの実行中にサイドカバーが取り外されると、システムがシャットダウンします。サイドカバーが外れているとシステムの電源は入りません。


## コンピュータ内部の作業を始める前に

### このタスクについて


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

## 手順

1. 「安全にお使いいただくための注意」を必ずお読みください。
2. コンピュータのカバーに傷がつかないように、作業台が平らであり、汚れていないことを確認します。
3. コンピュータの電源を切ります。
4. コンピュータからすべてのネットワークケーブルを外します。

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

5. コンピュータおよび取り付けられているすべてのデバイスをコンセントから外します。
6. システムのコンセントが外されている状態で、電源ボタンをしばらく押して、システム基板の静電気を除去します。

 **メモ:** 静電気による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピューターの裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

## 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、タブレットノートパソコンデスクトップ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。
- ・ システム部品の取り外し後、静電気防止用マットの上に、取り外したコンポーネントを慎重に配置します。
- ・ 感電しないように、底が非導電性ゴムでできている靴を履きます。

## スタンバイ電源

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

ケーブルを抜き、15 秒間電源ボタンを押し続けてシステム基板の残留電力を放電します。バッテリーをタブレットノートパソコンから取り外します。

## ボンディング

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

## ESD (静電気放出) 保護

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

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

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

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

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

ESD による破損を防ぐには、次の手順を実行します。

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

## ESD フィールド・サービス・キット

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

## ESD フィールド・サービス・キットのコンポーネント

ESD フィールド・サービス・キットのコンポーネントは次のとおりです。

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

## ESD 保護の概要


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

## 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。


## コンピュータ内部の作業を終えた後に

このタスクについて

取り付け手順が完了したら、コンピュータの電源を入れる前に、外付けデバイス、カード、ケーブルが接続されていることを確認してください。

手順

1. 電話線、またはネットワークケーブルをコンピュータに接続します。

 **注意:** ネットワークケーブルを接続するには、まずケーブルをネットワークデバイスに差し込み、次に、コンピュータに差し込みます。

2. コンピュータ、および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントに接続します。
3. コンピュータの電源を入れます。
4. 必要に応じて **ePSA 診断** を実行して、コンピュータが正しく動作することを確認します。

## テクノロジーとコンポーネント

この章には、システムで使用可能なテクノロジーとコンポーネントの詳細が掲載されています。

トピック：

- ・ USB の機能
- ・ USB Type-C
- ・ HDMI 1.4a
- ・ 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 ポート	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

### USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ( SuperSpeed USB )

長年にわたり、USB 2.0 は、PC 業界の事実上のインターフェイス標準として確実に定着しており、約 60 億個のデバイスがすでに販売されていますが、コンピューティング ハードウェアのさらなる高速化と広帯域幅化へのニーズの高まりから、より高速なインターフェイス標準が必要になっています。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は、理論的には USB 2.0 の 10 倍のスピードを提供することで、このニーズに対する答えをついに実現しました。USB 3.1 Gen 1 の機能概要を次に示します。

- ・ より速い転送速度 (最大 5 Gbps)
- ・ 電力を大量消費するデバイスにより良く適応させるために拡大された最大バスパワーとデバイスの電流引き込み
- ・ 新しい電源管理機能
- ・ 全二重データ転送と新しい転送タイプのサポート
- ・ USB 2.0 の下位互換性
- ・ 新しいコネクタとケーブル

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



### スピード

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

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

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

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



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

## 用途

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 により、デバイスで転送率が向上し、帯域幅に余裕ができるので、全体的なエクスペリエンスが向上します。以前の USB ビデオは、最大解像度、レイテンシー、およびビデオ圧縮のそれぞれの観点でほとんど使用に耐えないものでしたが、利用可能な帯域幅が 5~10 倍になれば、USB ビデオ ソリューションの有用性ははるかに向上することが容易に想像できます。単一リンクの DVI では、約 2 Gbps のスループットが必要です。480 Mbps では制限がありましたが、5 Gbps では十分すぎるほどの帯域幅が実現します。4.8Gbps のスピードが見込めることで、新しいインターフェイス標準の利用範囲は、以前は USB 領域ではなかった外部 RAID ストレージ システムのような製品へと拡大する可能性があります。

以下に、使用可能な SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 の製品の一部をリストアップします。

- ・ デスクトップ用外付け USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ハード ドライブ
- ・ ポータブル USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ハード ドライブ
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ドライブ ドックおよびアダプター
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 フラッシュ ドライブおよびリーダー
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ソリッドステート ドライブ
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID
- ・ オプティカルメディアドライブ
- ・ マルチメディアドライブ
- ・ ネットワーキング
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 アダプター カードおよびハブ

## 互換性

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は最初から慎重に計画されており、USB 2.0 との互換性を完全に維持しています。まず、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 では新しいプロトコルの高速能力を利用するために、新しい物理接続と新しいケーブルが指定されていますが、コネクタ自体は、4 か所の USB 2.0 接点が以前と同じ場所にある同じ長方形のままです。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ケーブルには独立してデータを送受信するための 5 つの新しい接続があり、これらは、適切な SuperSpeed USB 接続に接続されている場合にのみ接続されます。

## USB Type-C

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

## 代替モード

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

## USB Power Delivery ( USB による電源供給 )

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

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

## USB Type-C および USB 3.1

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

## Thunderbolt と USB Type-C

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

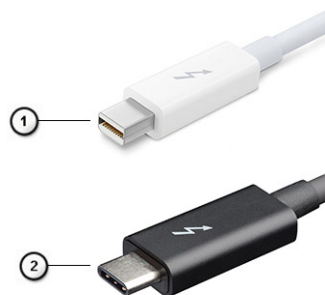


図 1. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 3

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

## Thunderbolt 3 と USB Type-C


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

1. Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタとケーブルを使用するため、コンパクトでリバーシブル
2. Thunderbolt 3 は最大 40 Gbps の速度をサポート
3. DisplayPort 1.4 - 既存の DisplayPort モニター、デバイス、およびケーブルと互換

4. USB Power Delivery - サポート対象のコンピューターに最大 130 W を給電

## USB Type-C に関する Thunderbolt 3 の主要機能

1. 1本のケーブルで USB Type-C を介した Thunderbolt、USB、DisplayPort および給電 (製品によって機能は異なります)
2. コンパクトでリバーシブルな USB Type-C コネクタとケーブル
3. Thunderbolt ネットワーキングのサポート (\*製品によって異なります)
4. 最大 4K ディスプレイのサポート
5. 最大 40 Gbps

 **メモ:** データ転送速度はデバイスによって異なります。

## Thunderbolt アイコン



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

図 2. Thunderbolt アイコンのバリエーション

## HDMI 1.4a

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

HDMI (高精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 チャンネル:** 高速ネットワークを HDMI リンクに追加すると、ユーザーは別のイーサネット ケーブルなしで IP 対応デバイスをフル活用できます。
- ・ **オーディオ リターン チャンネル:** チューナー内蔵の HDMI 接続 TV で、別のオーディオ ケーブルの必要なくオーディオ データ「アップストリーム」をサラウンド オーディオ システムに送信できます。
- ・ **3D:** メジャーな 3D ビデオ形式の入力/出力プロトコルを定義し、本当の 3D ゲームと 3D ホーム シアター アプリケーションの下準備をします。
- ・ **コンテンツ タイプ:** 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ンネル サラウンド サウンドまで複数のオーディオ形式をサポートします。
- ・ HDMI は、ビデオとマルチチャンネル オーディオを1本のケーブルにまとめることで、A/V システムで現在使用している複数のケーブルの費用、複雑さ、混乱を取り除きます。
- ・ HDMI はビデオ ソース (DVD プレーヤーなど) と DTV 間の通信をサポートし、新しい機能に対応します。

## 電源ボタン LED の動作

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

## 電源ボタン LED の動作 (指紋認証リーダー非搭載の場合)

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

## 電源オンと LED の動作 (指紋認証リーダー搭載の場合)

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



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

・ **電源アダプタの LED :**

- ・ コンセントからの電源供給中は、電源アダプタ コネクタの LED が白に点灯します。

・ **バッテリー インジケータ LED**

- ・ コンピュータがコンセントに接続されている場合、バッテリーライトは次のように動作します。
  1. 白色の点灯 — バッテリーの充電中です。充電が完了すると、LED が消灯します。
- ・ コンピュータがバッテリーで実行されている場合、バッテリー ライトは次のように動作します。
  1. 消灯 - バッテリーは十分に充電されています (またはコンピューターの電源がオフ)。
  2. 橙色の点灯 - バッテリーの残量が非常に少なくなっています。低バッテリー状態とは、バッテリーの残量が約 30 分以下の場合は。

・ **カメラ LED**

- ・ カメラがオンの場合、白色の LED がアクティブになります。

・ **マイク ミュート LED :**

- ・ アクティブ化 (ミュート) すると、F4 キーのマイク ミュート LED が白色に点灯します。

・ **RJ45 LED :**

・ **表 2. RJ45 ポートの両側の LED**

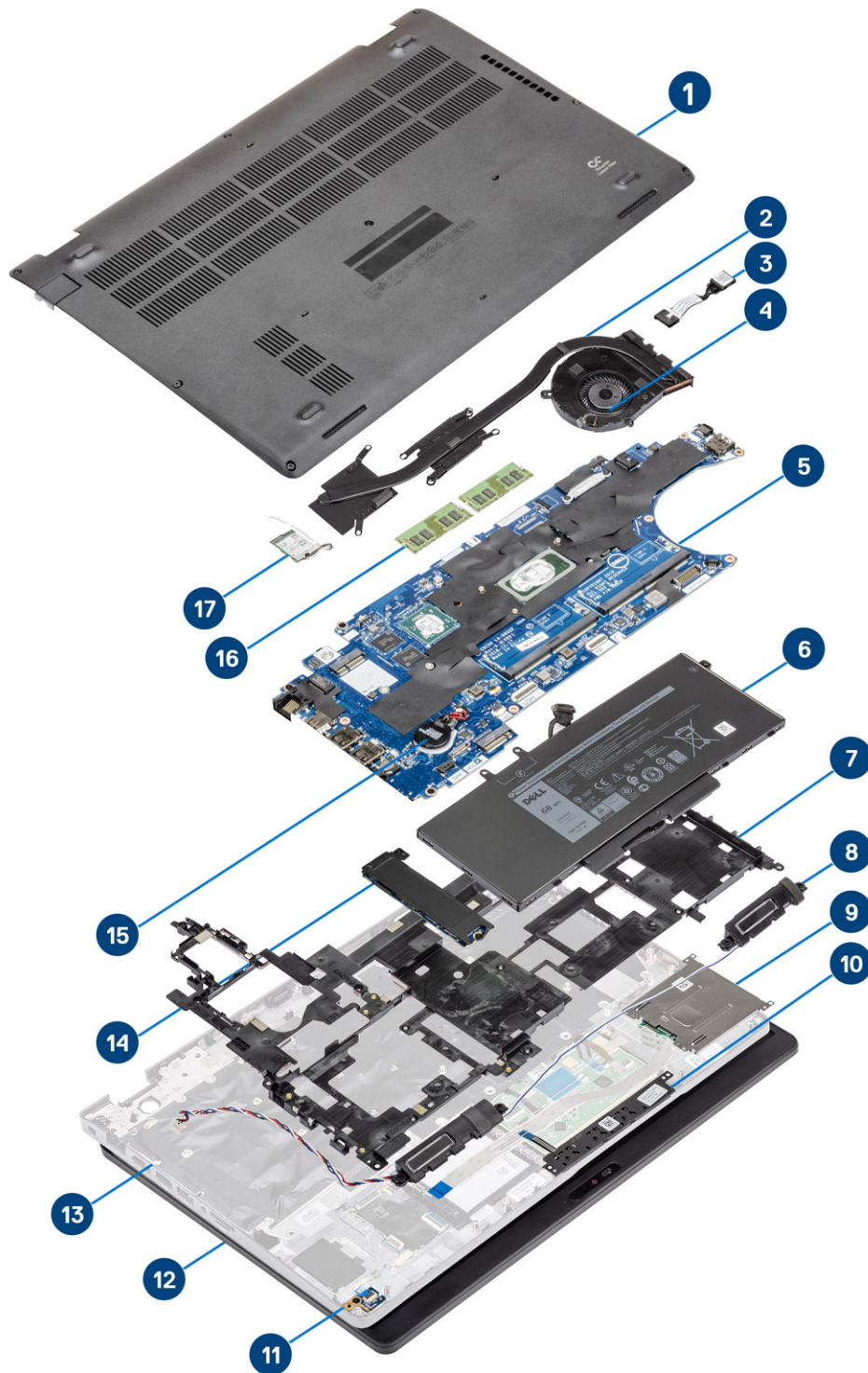
リンク速度インジケータ (LHS)

アクティビティ インジケータ (RHS)

緑色

橙色

## システムの主要なコンポーネント



1. ベースカバー
2. ヒートシンク

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

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

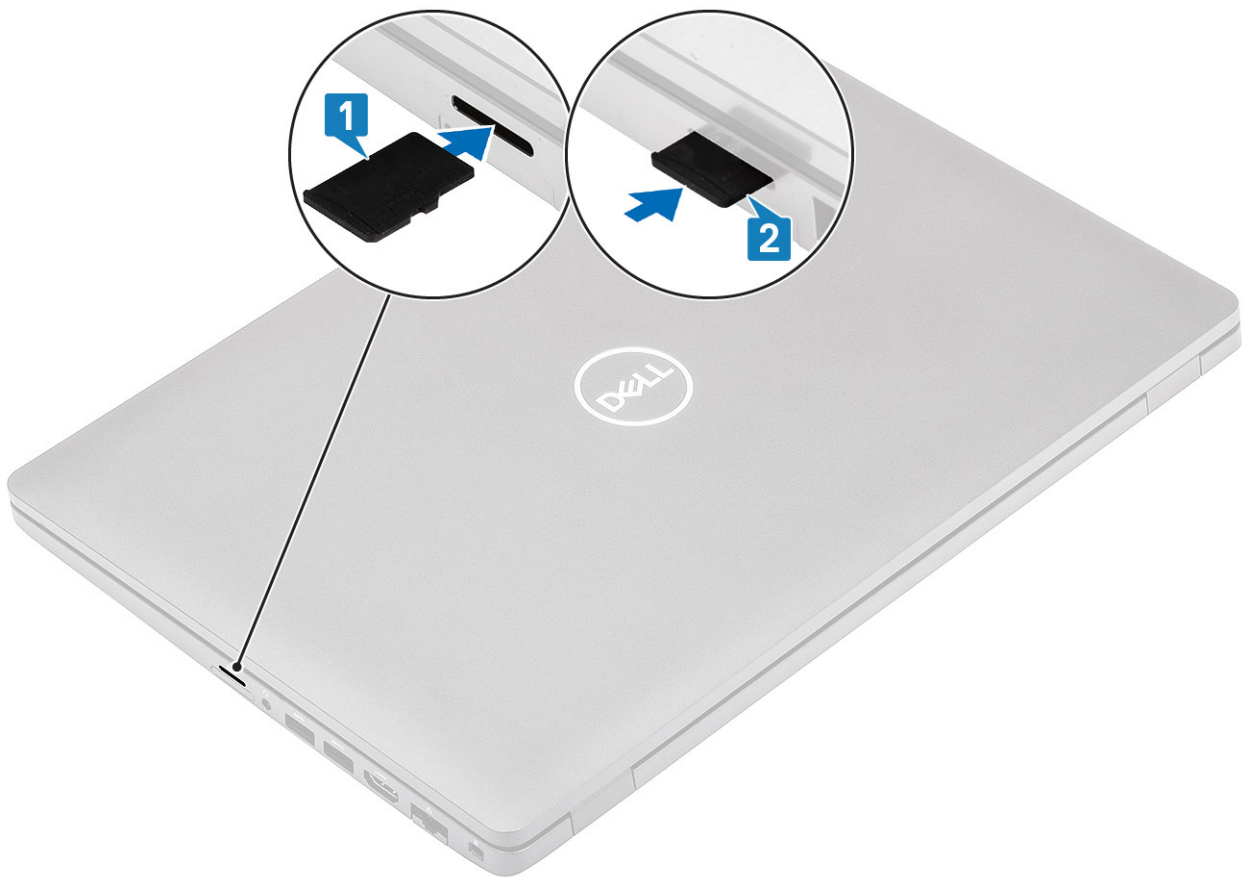
## 分解および再アセンブリ

### microSD カード

#### microSD カードの取り外し

##### 手順

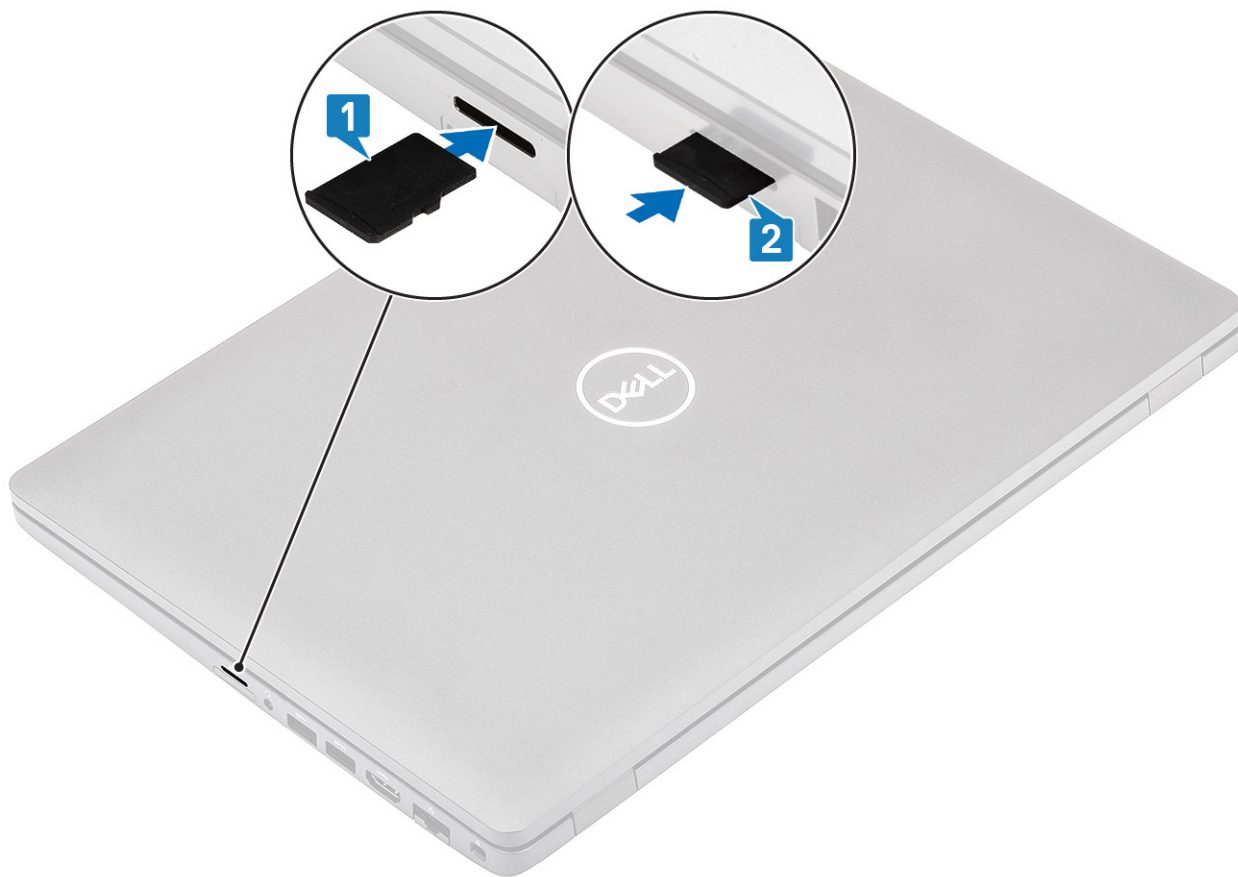
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カード [1] を押し込んで、コンピュータから取り外します [2]。



#### microSD カードの取り付け

##### 手順

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



#### 次の手順

「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ベースカバー

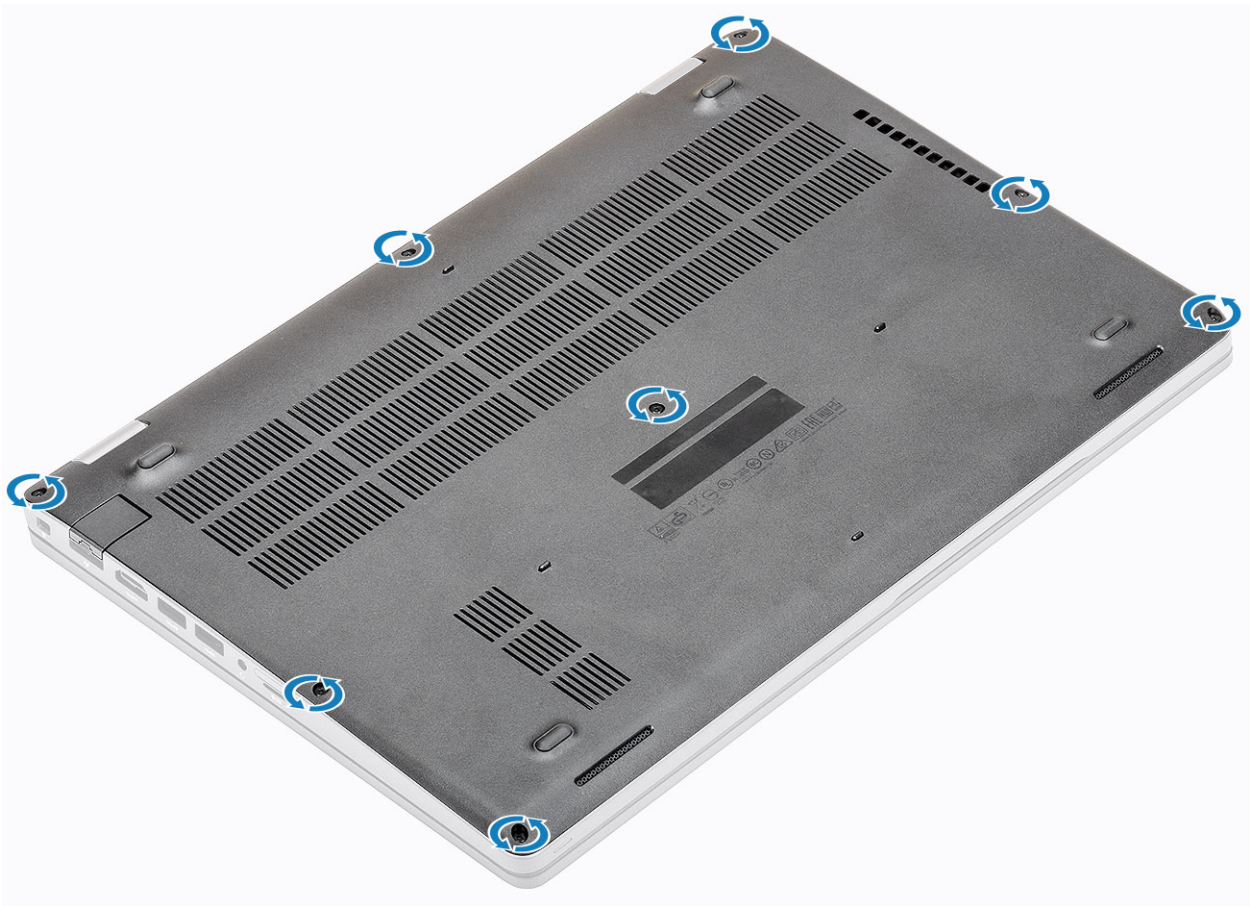
### ベースカバーの取り外し

#### 前提条件

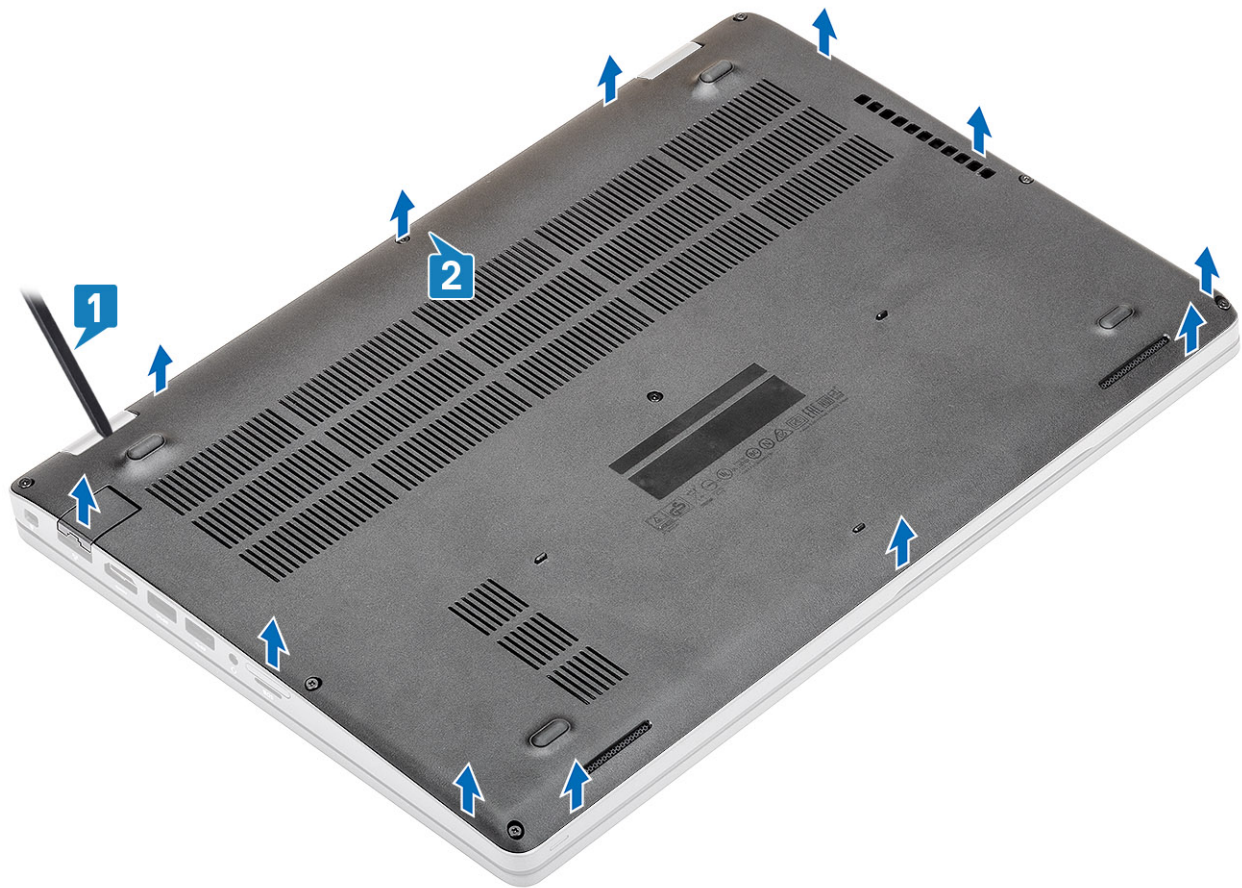
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。

#### 手順

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

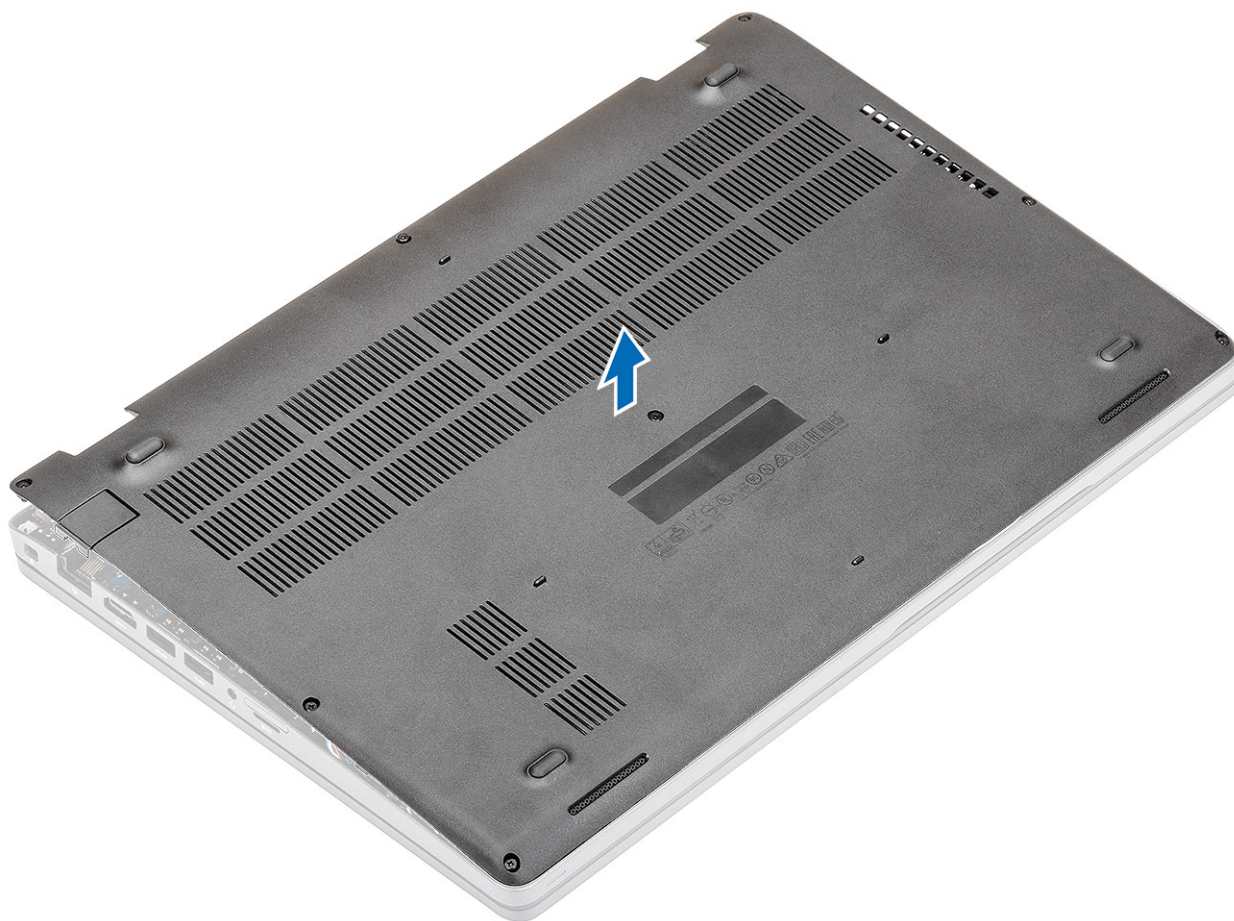


2. プラスチック スクライブを使用して、端からベース カバーをこじ開けます [1、2]。



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

3. ベースカバーを持ち上げて、コンピューターから取り外します。



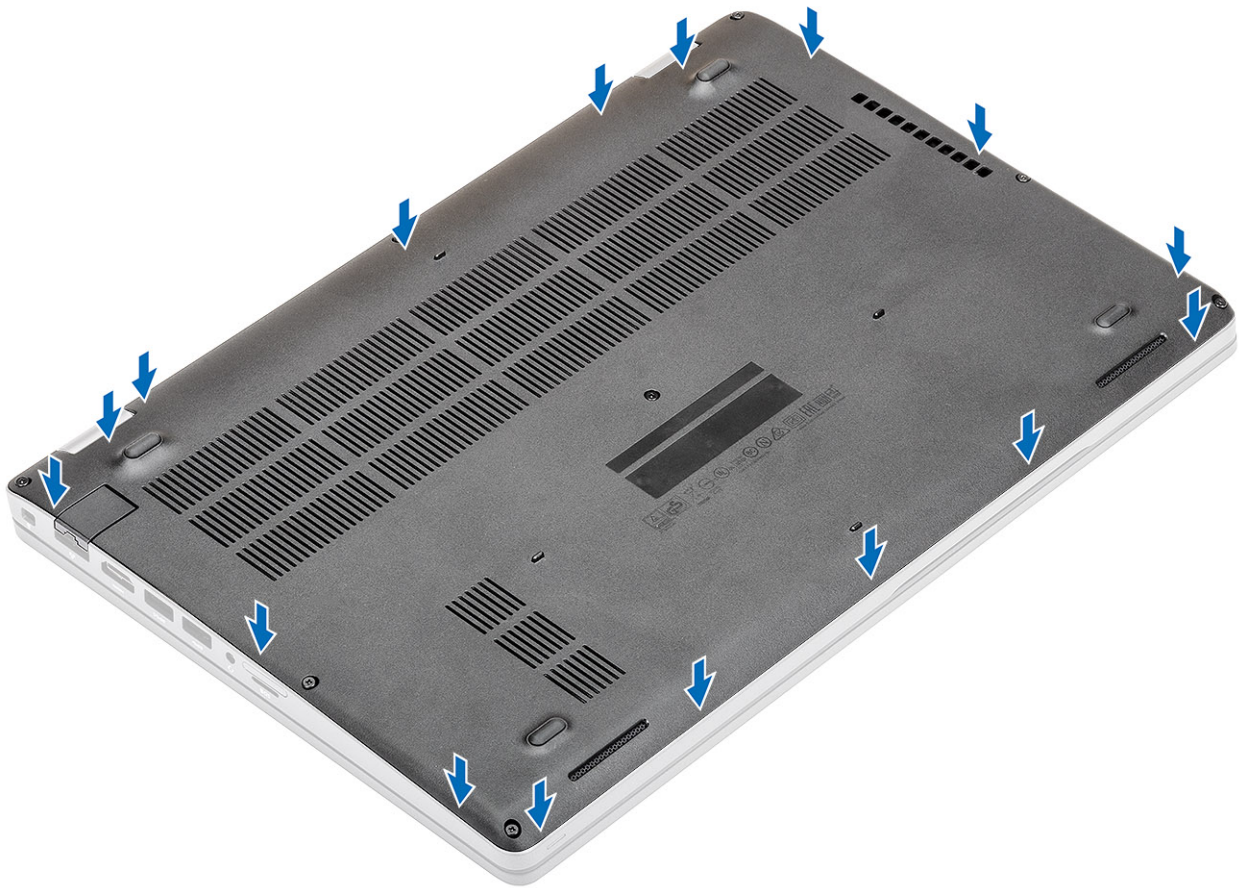
## ベースカバーの取り付け

### 手順

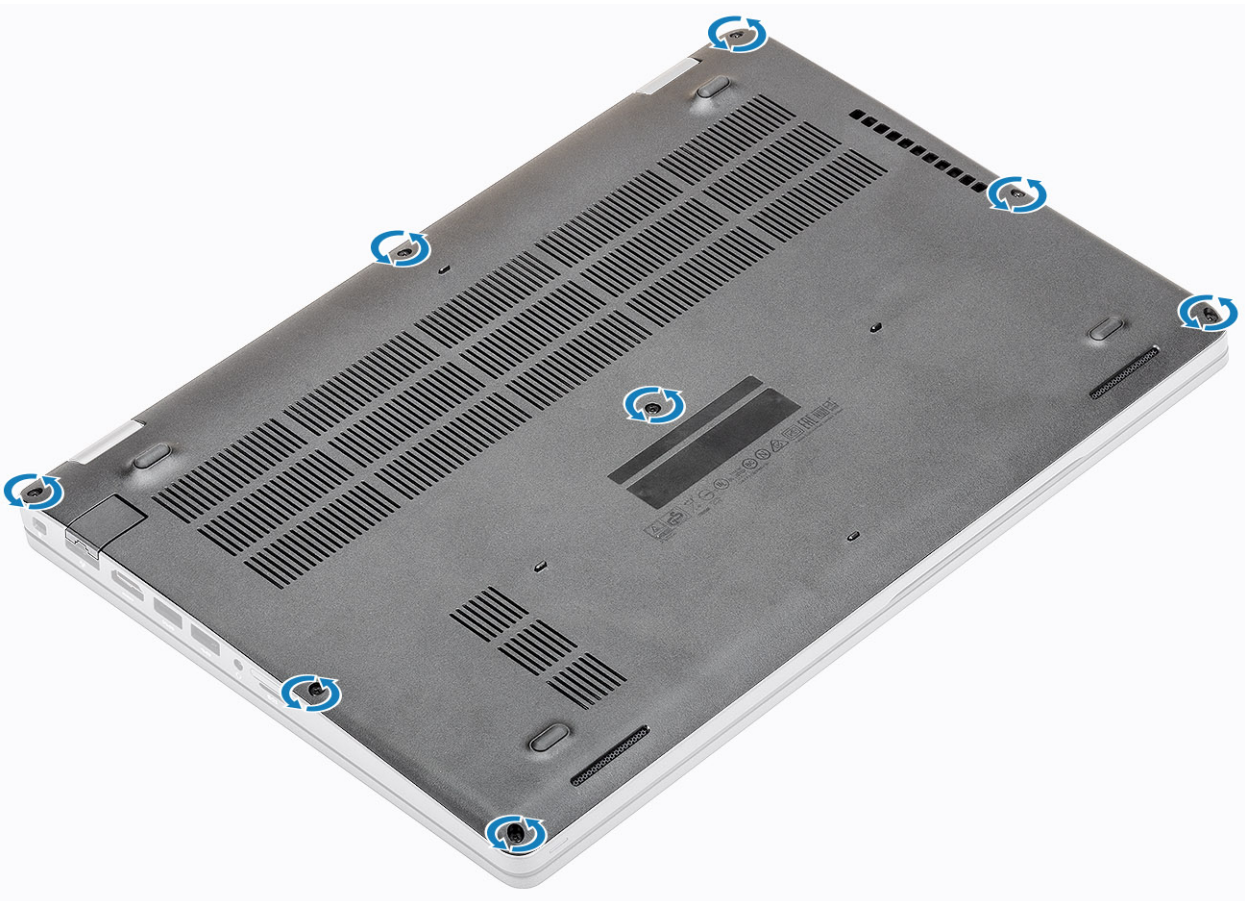
1. ベースカバーをコンピューターに合わせて、所定の位置にカチッとハマるまでカバーの端を押します。



2. カチッと所定の位置に収まるまで、ベースカバーの両端を押し下げます。



3. 8本の拘束ネジを締めてベースカバーをコンピューターに固定します。



## 次の手順

1. microSD カードを取り付けます。
2. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

# バッテリー

## リチウムイオンバッテリーに関する注意事項

### △ 注意:

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

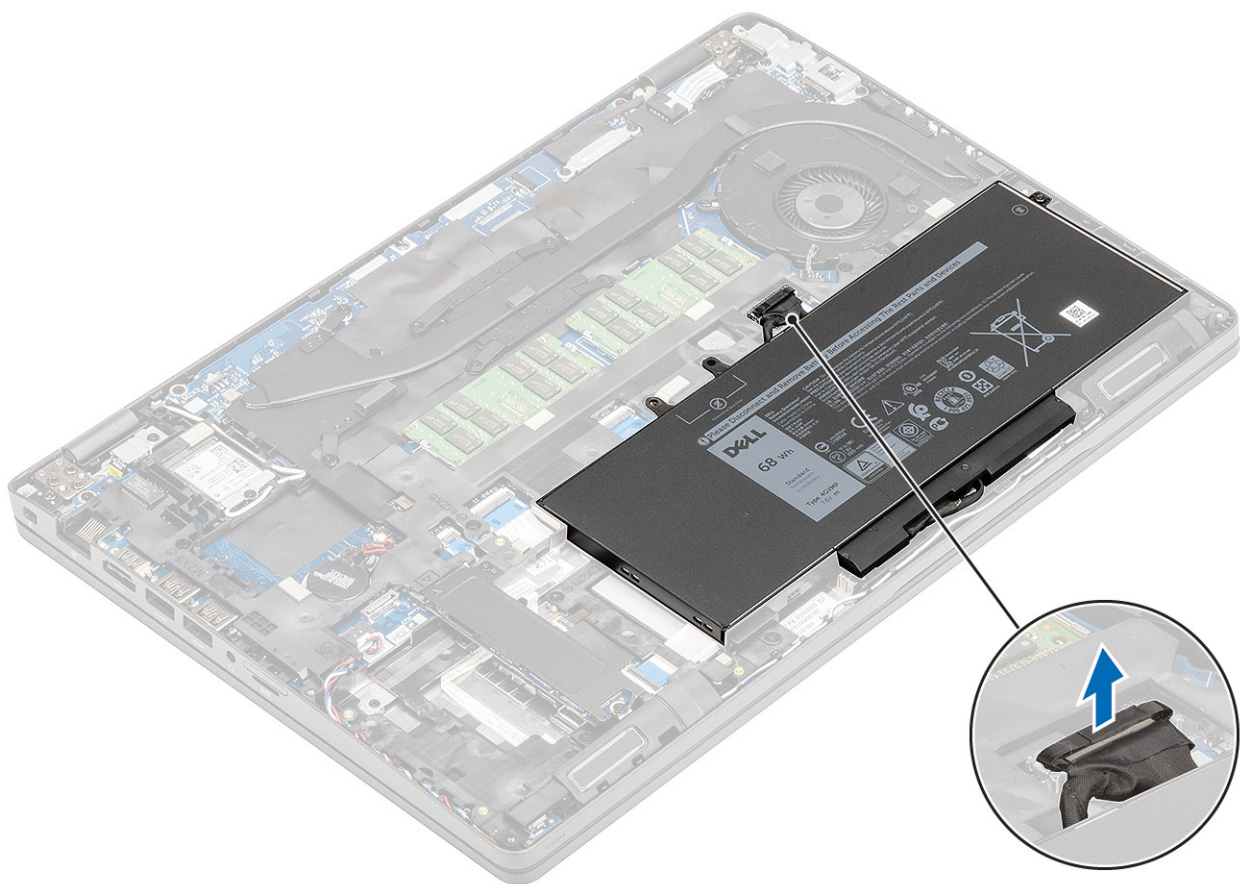
## バッテリーの取り外し

### 前提条件

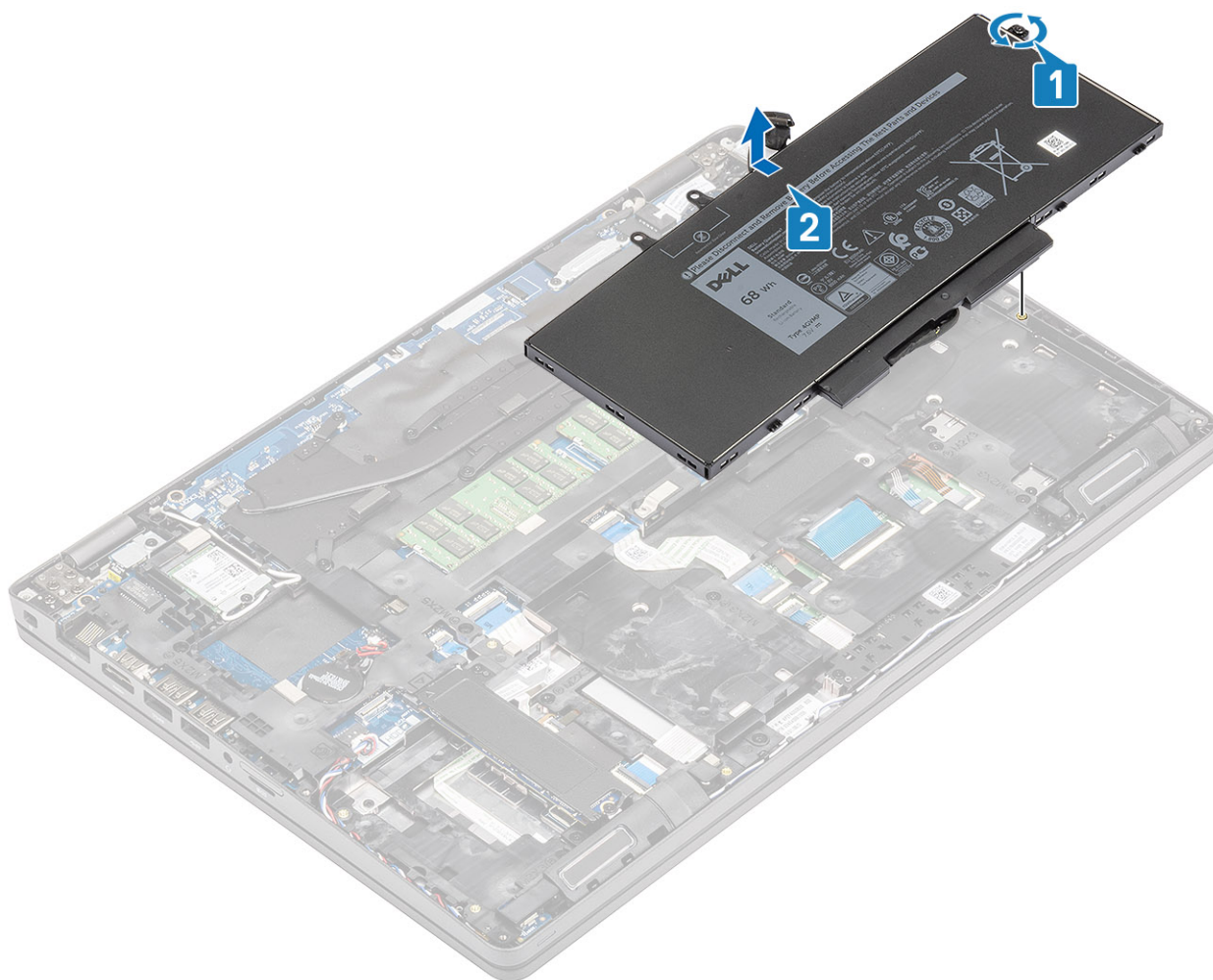
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。

### 手順

1. バッテリー ケーブルをシステム基板のコネクタから外します。



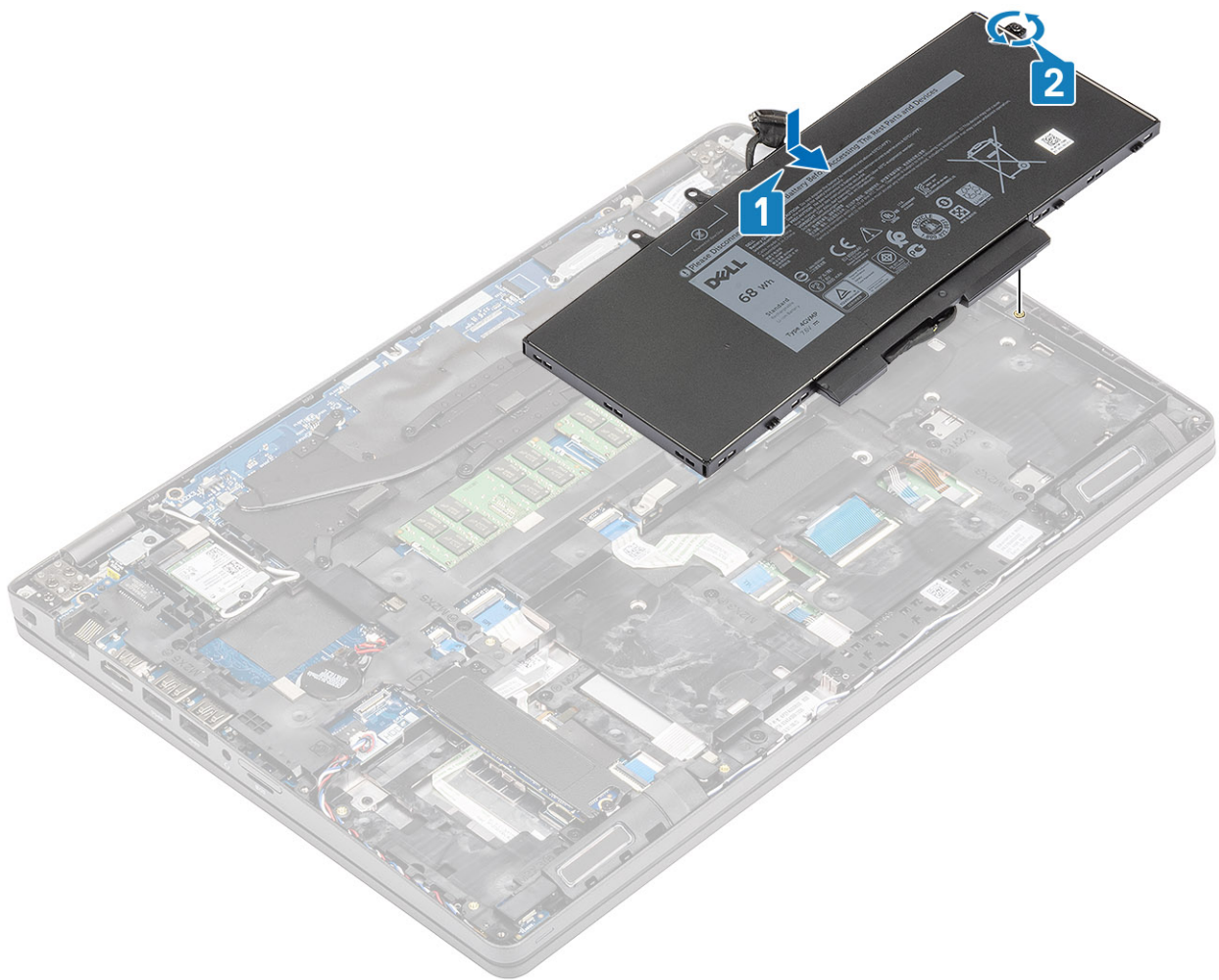
2. バッテリーをパームレストに固定している1本のネジ (M2.0x4.0) を外します [1]。
3. バッテリーをコンピュータから取り外します [2]。



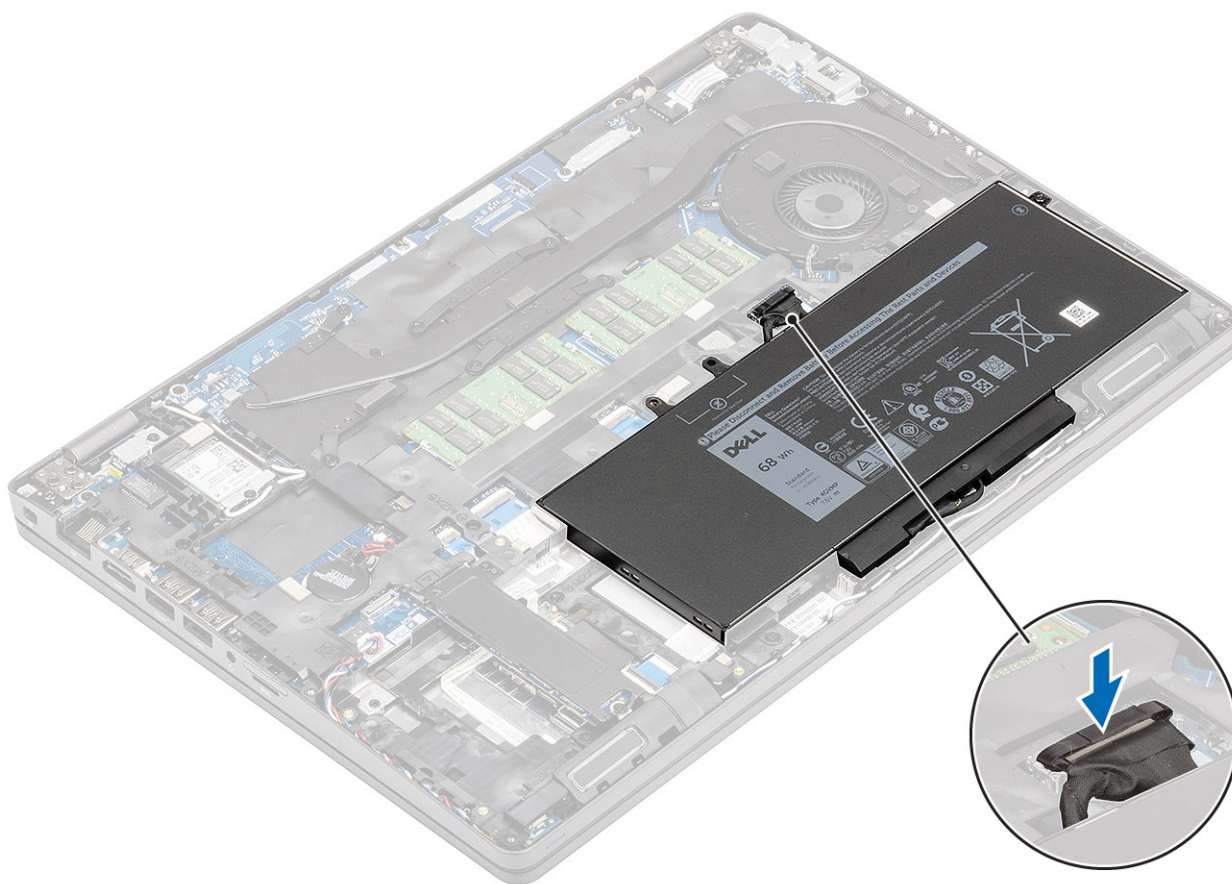
## バッテリーの取り付け

### 手順

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



2. バッテリー ケーブルをシステム基板上のコネクタに再接続します。



#### 次の手順

1. ベースカバーを取り付けます。
2. microSD カードを取り付けます。
3. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## メモリモジュール

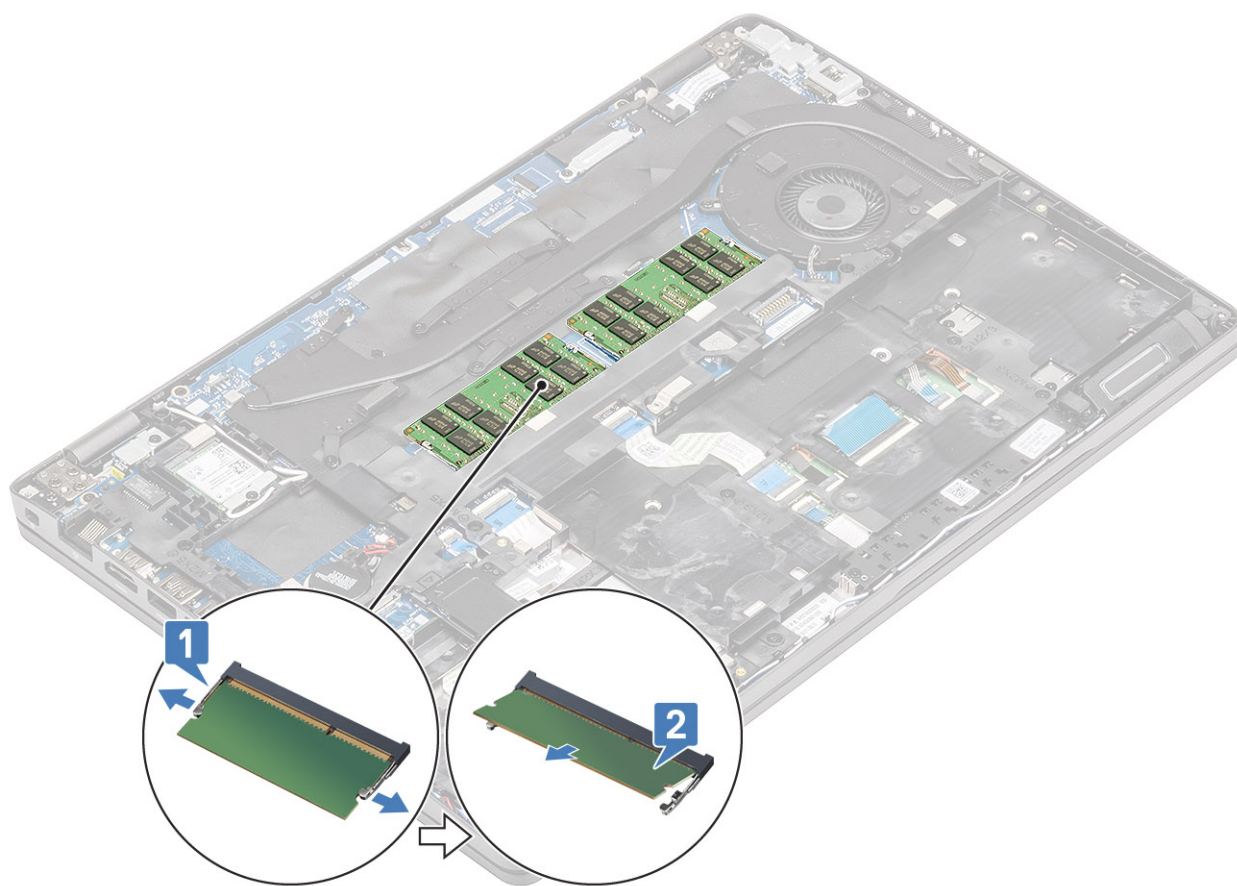
### メモリの取り外し

#### 前提条件

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

#### 手順

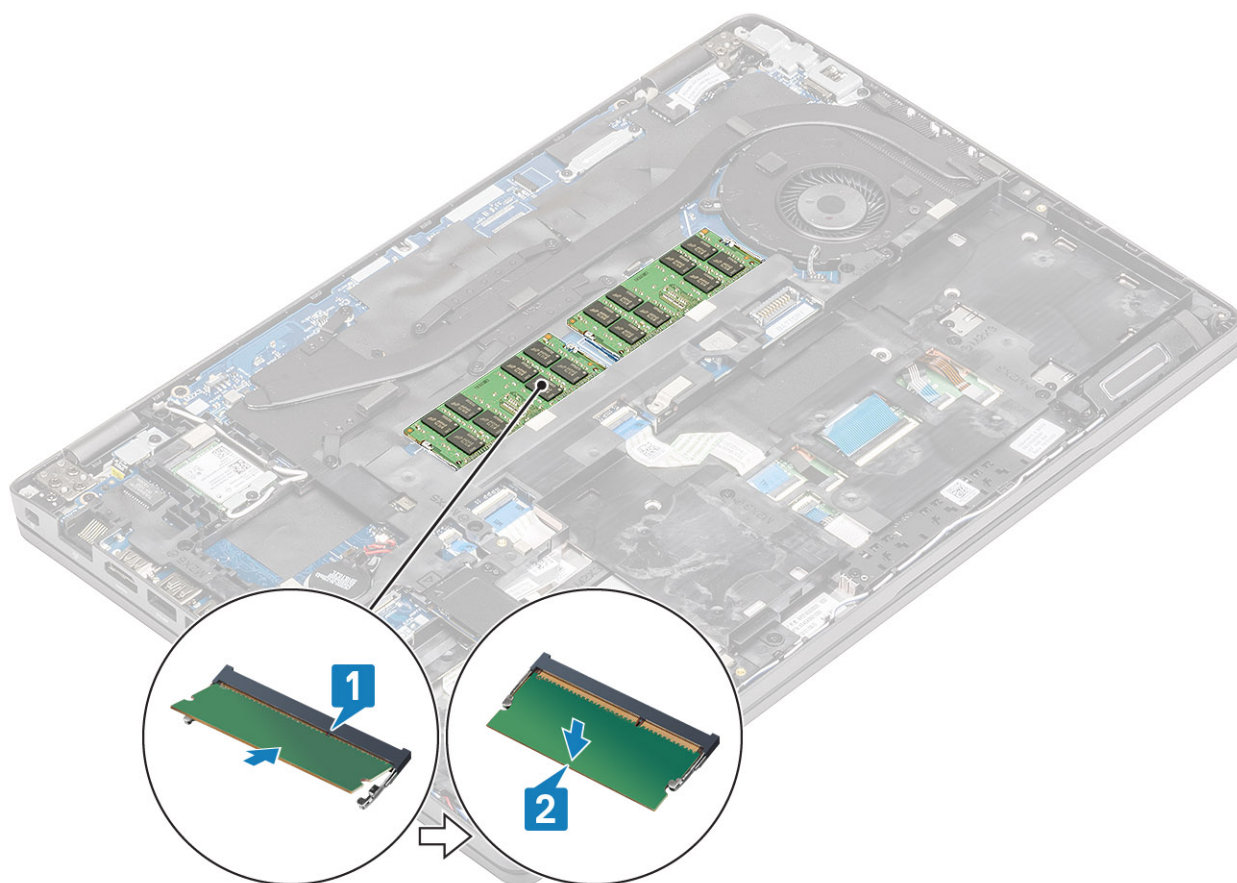
メモリモジュール ラッチをゆっくりこじ開けて [1]、スライドさせてスロットから外します [2]。



## メモリの取り付け

### 手順

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



#### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## WLAN カード

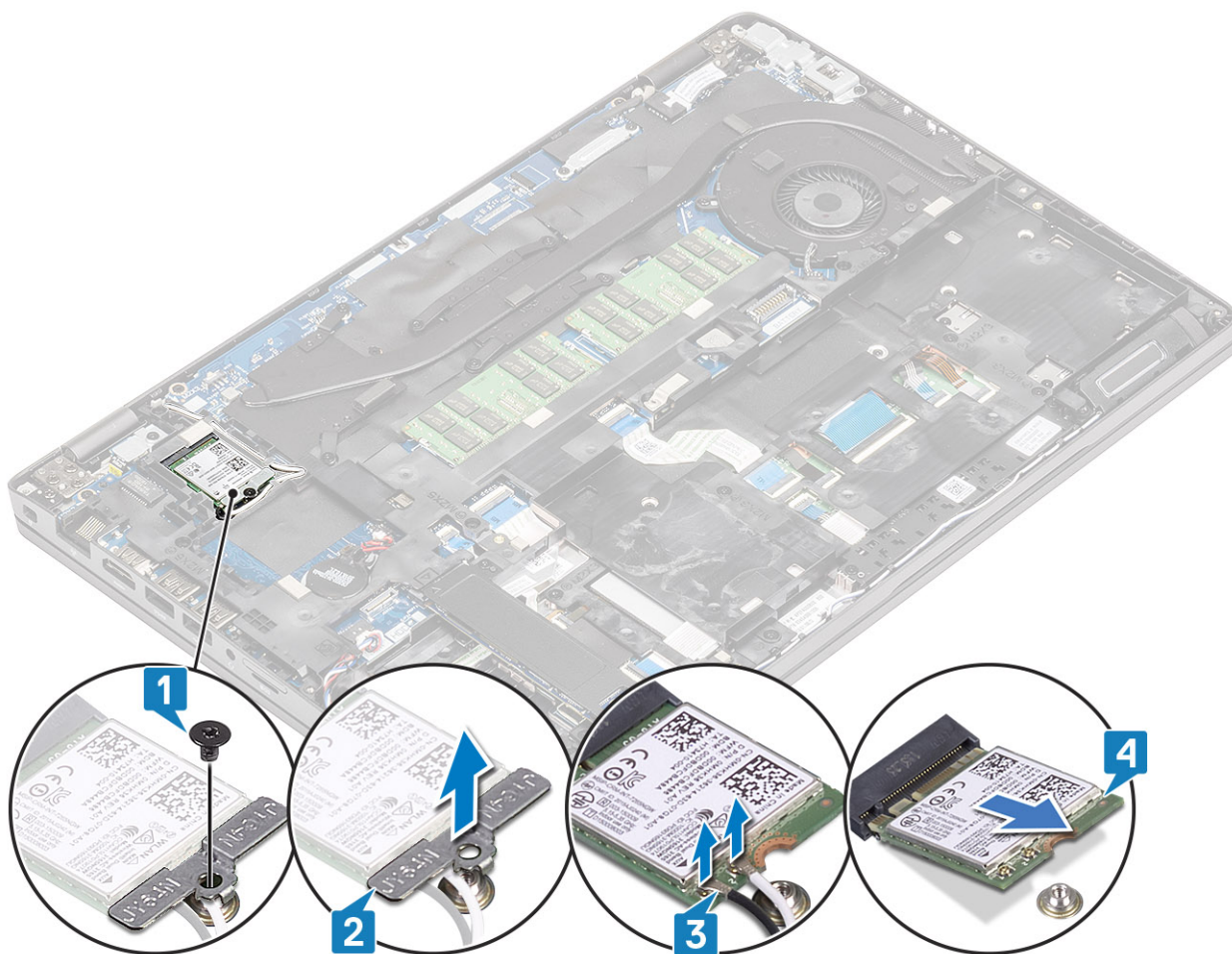
### ワイヤレスカードの取り外し

#### 前提条件

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

#### 手順

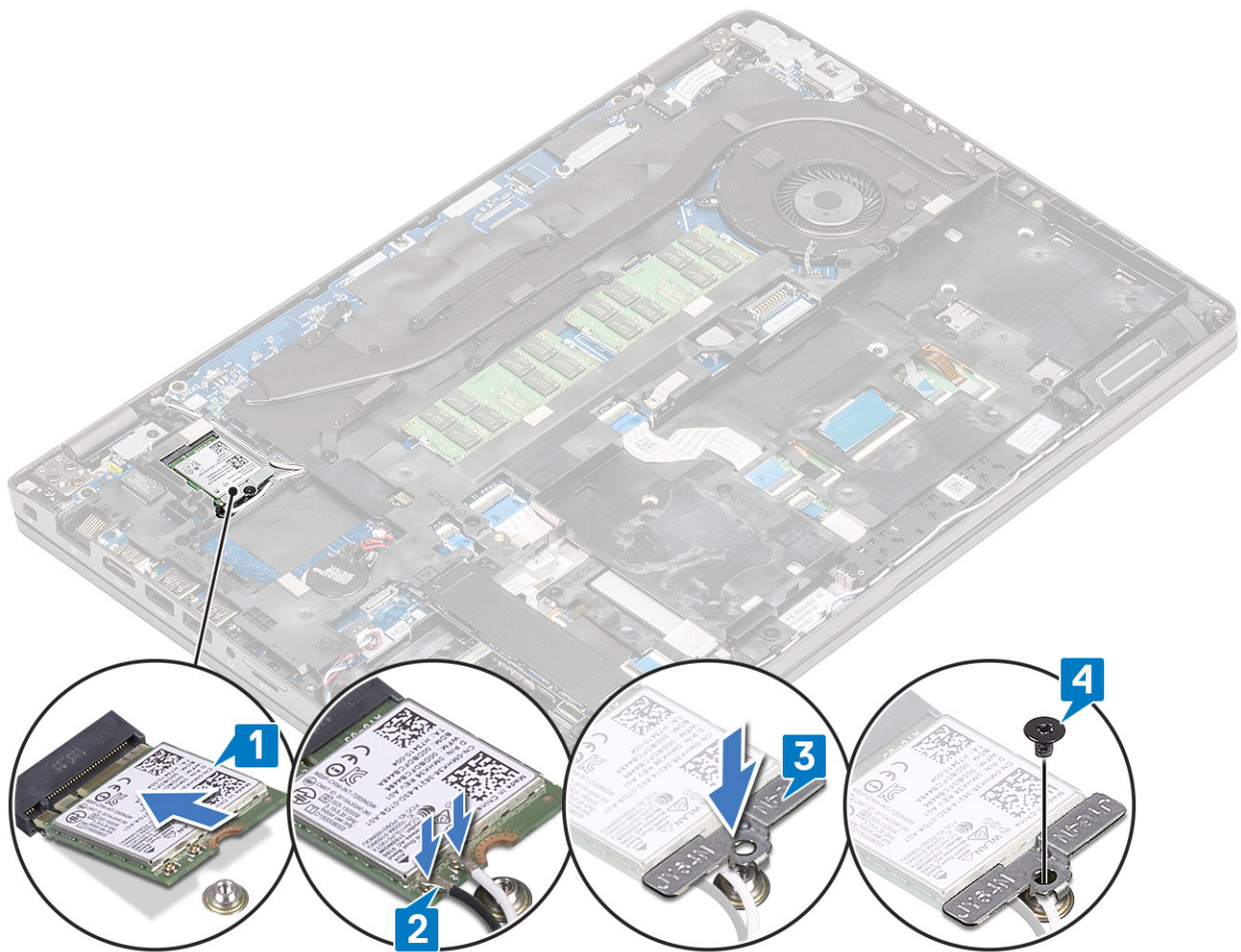
1. WLAN ブラケットをコンピューターに固定している1本のネジを外し [1]、ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。
2. 2本のワイヤレス アンテナをワイヤレス カードから抜き [3]、カードをスライドさせてコネクタから外します [4]。



## ワイヤレス カードの取り付け

### 手順

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



#### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ソリッドステートドライブ

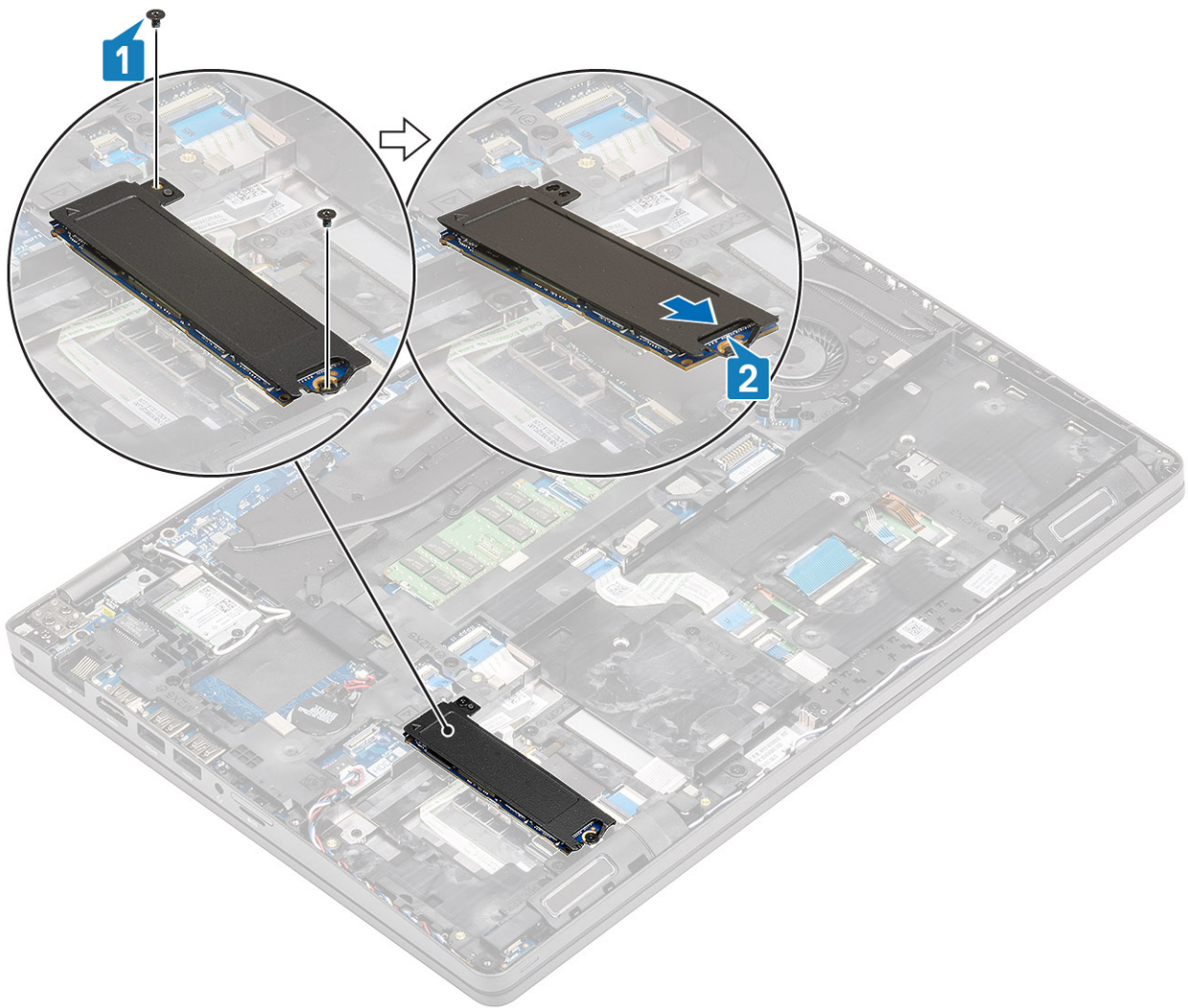
### ソリッドステートドライブの取り外し

#### 前提条件

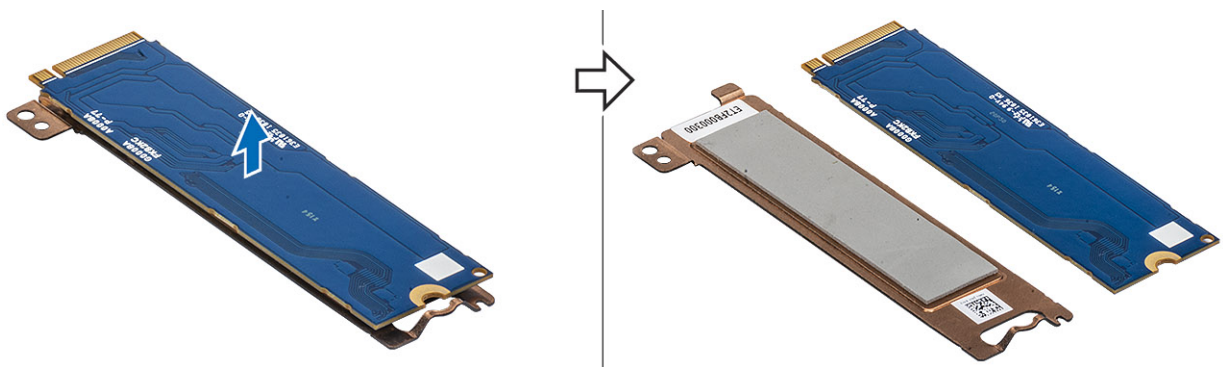
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

#### 手順

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



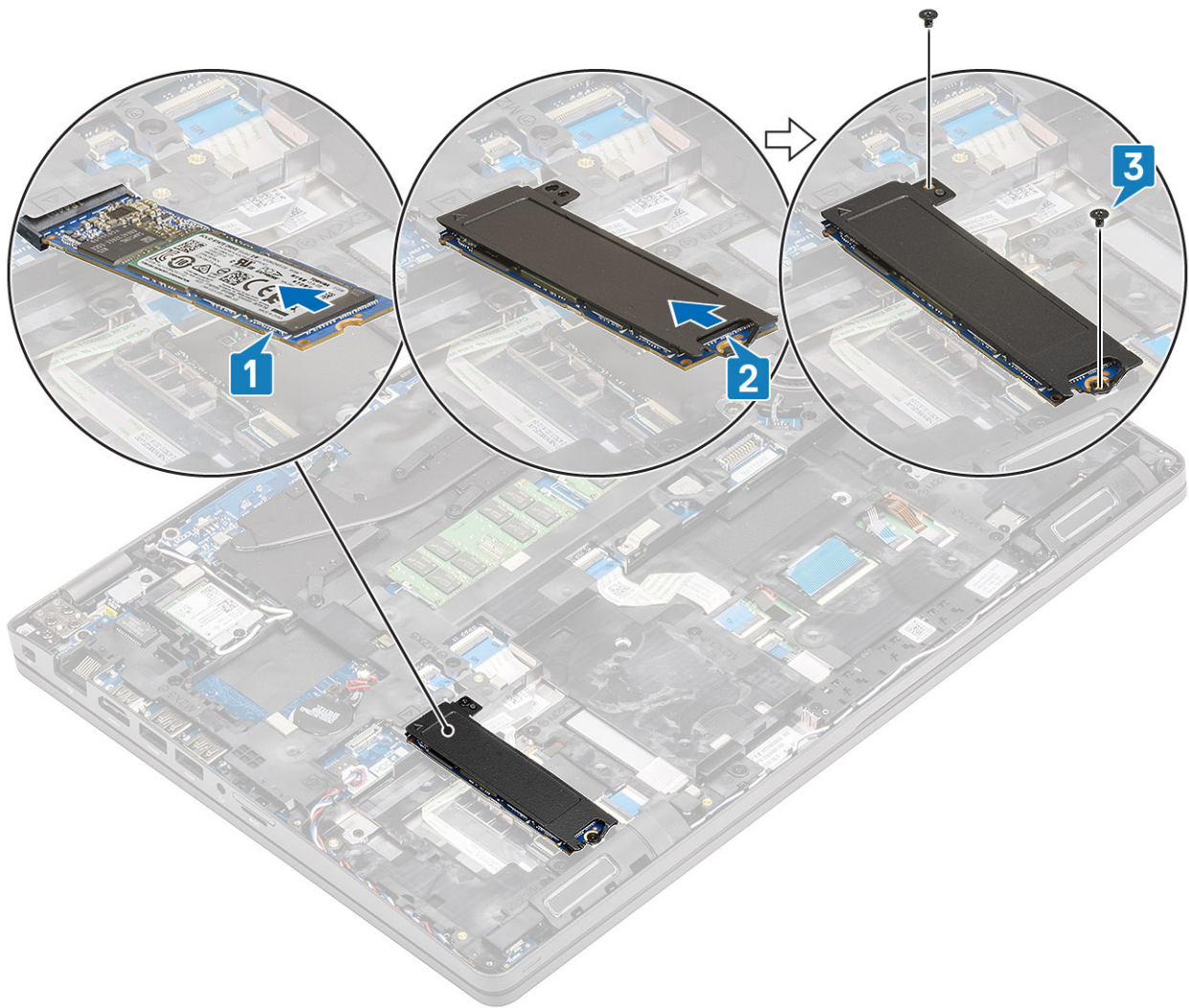
2. 金属製ブラケットを裏返し、金属製ブラケット上のサーマルパッドから SSD を取り外します。



## ソリッドステートドライブの取り付け

### 手順

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



#### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ソリッドステートドライブブラケット

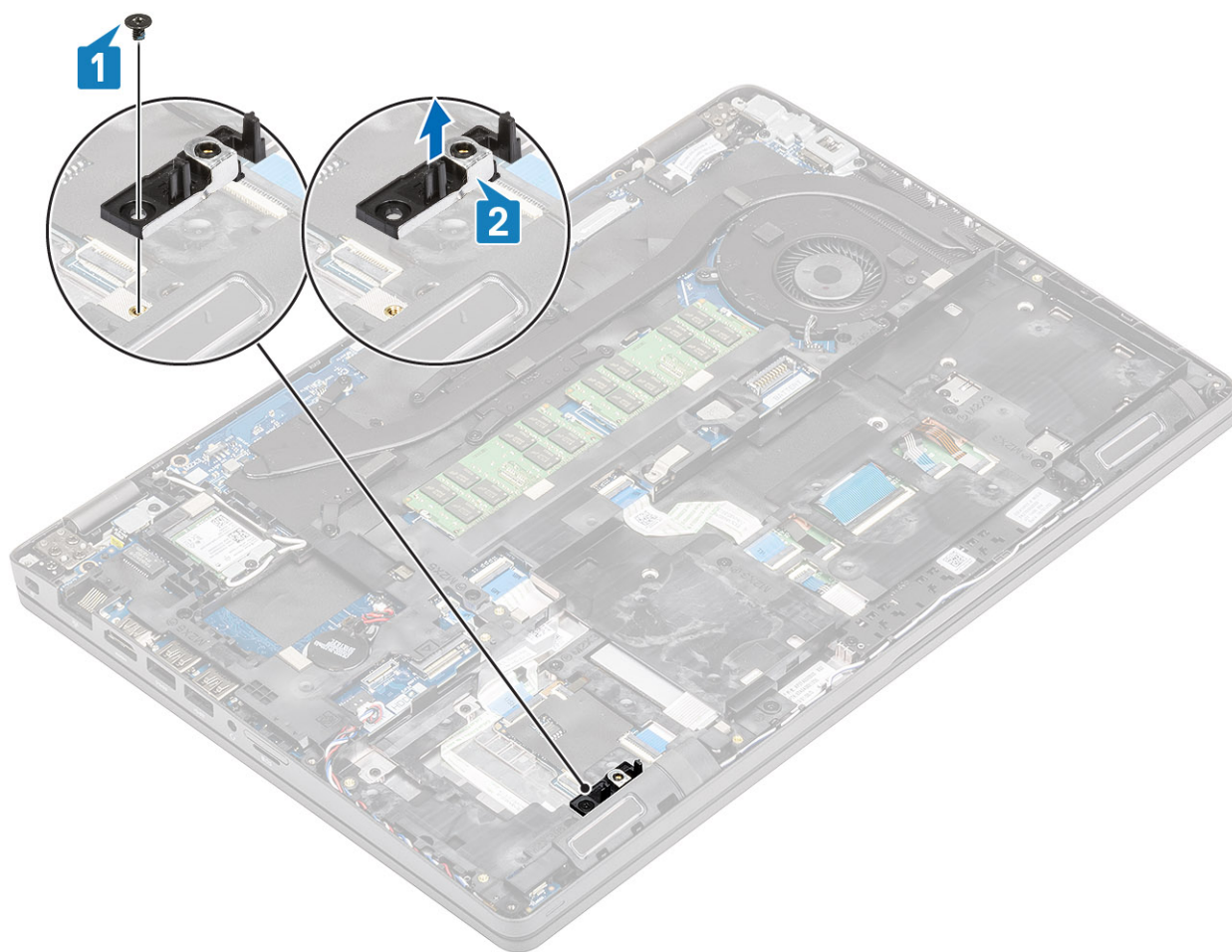
### ソリッドステートドライブブラケットの取り外し

#### 前提条件

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

#### 手順

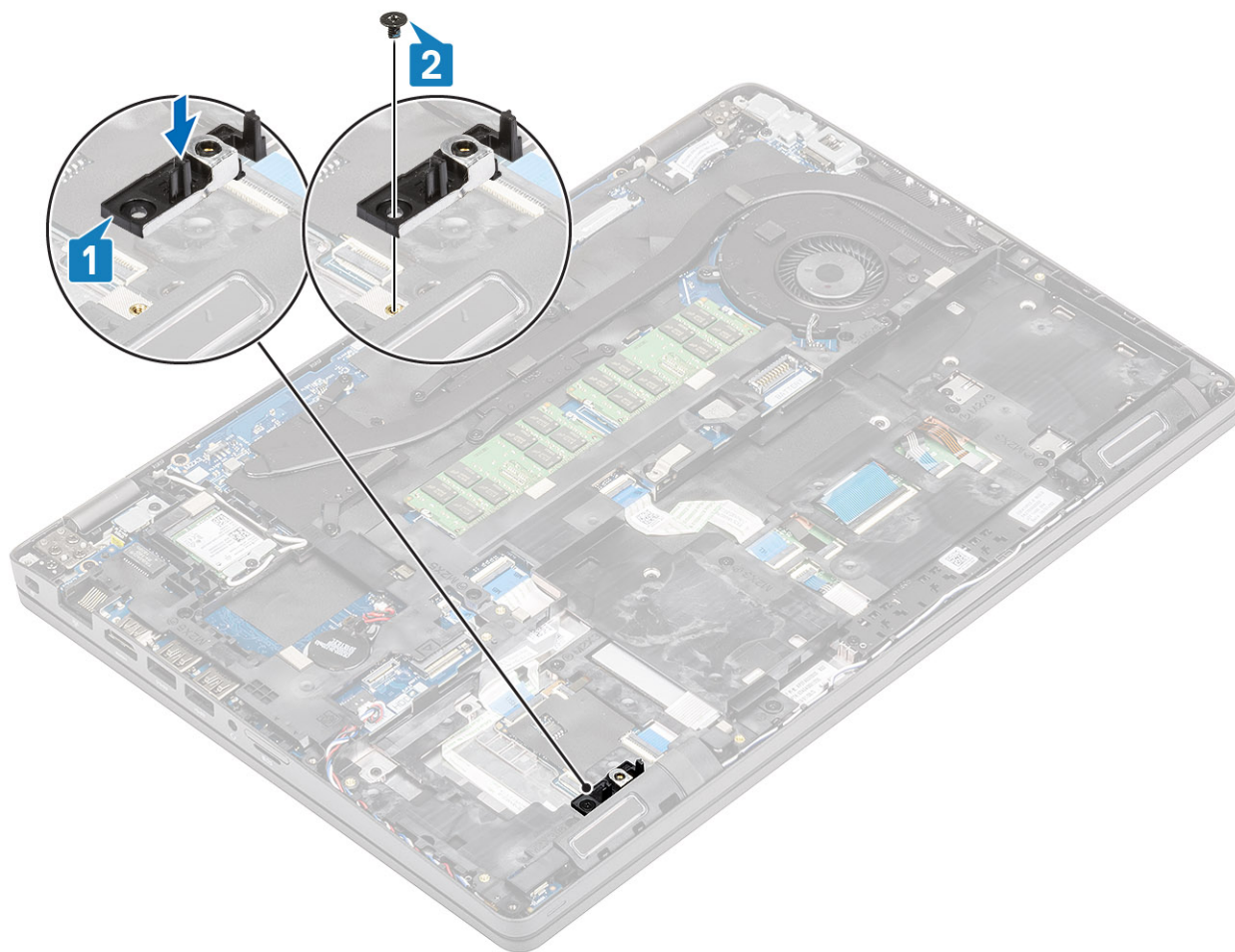
ブラケットをコンピューターに固定している1本のネジを外し [1]、持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。



## ソリッドステートドライブブラケットの取り付け

### 手順

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



#### 次の手順

1. SSD を取り付けます。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. microSD カードを取り付けます。
5. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## パームレスト ブラケット

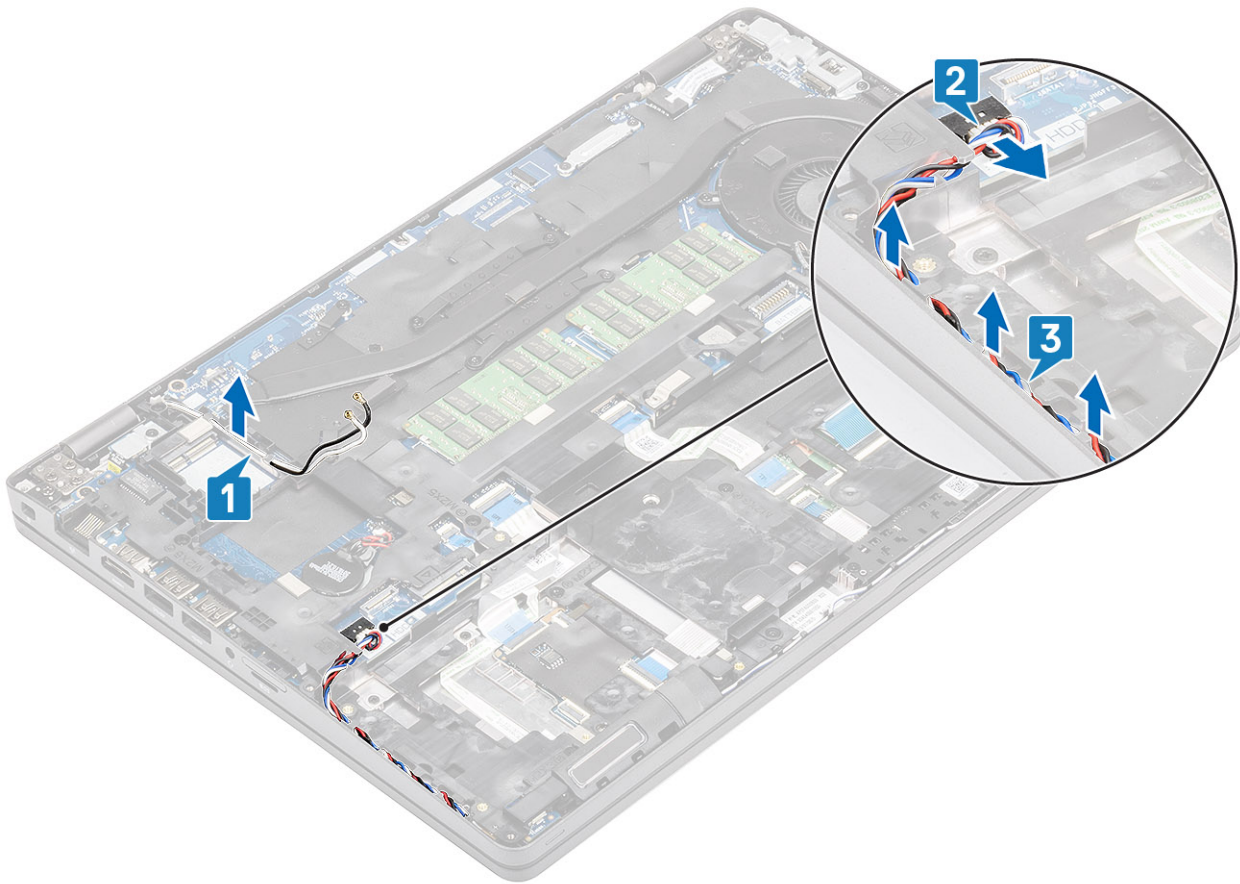
### パームレスト ブラケットの取り外し

#### 前提条件

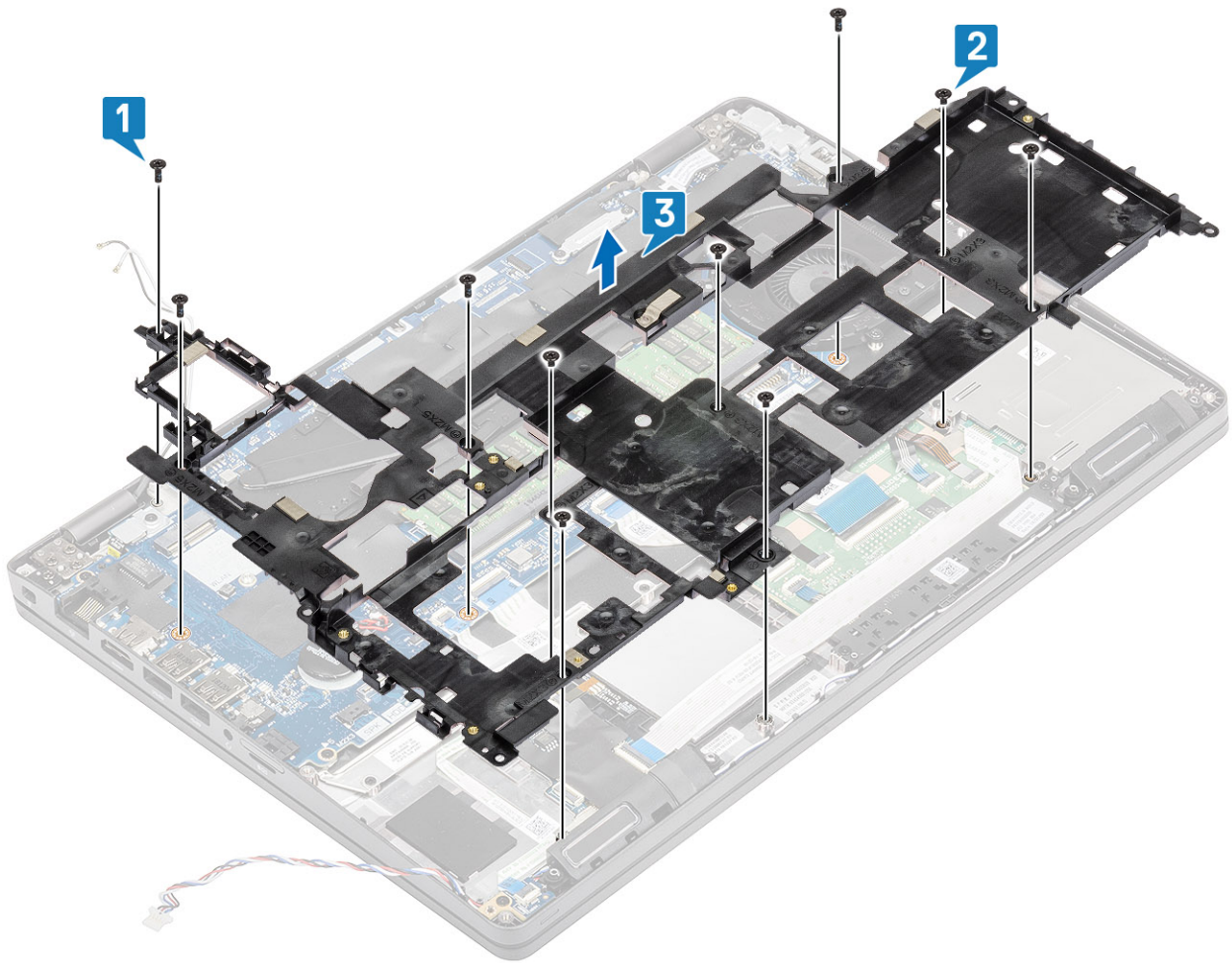
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。

#### 手順

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



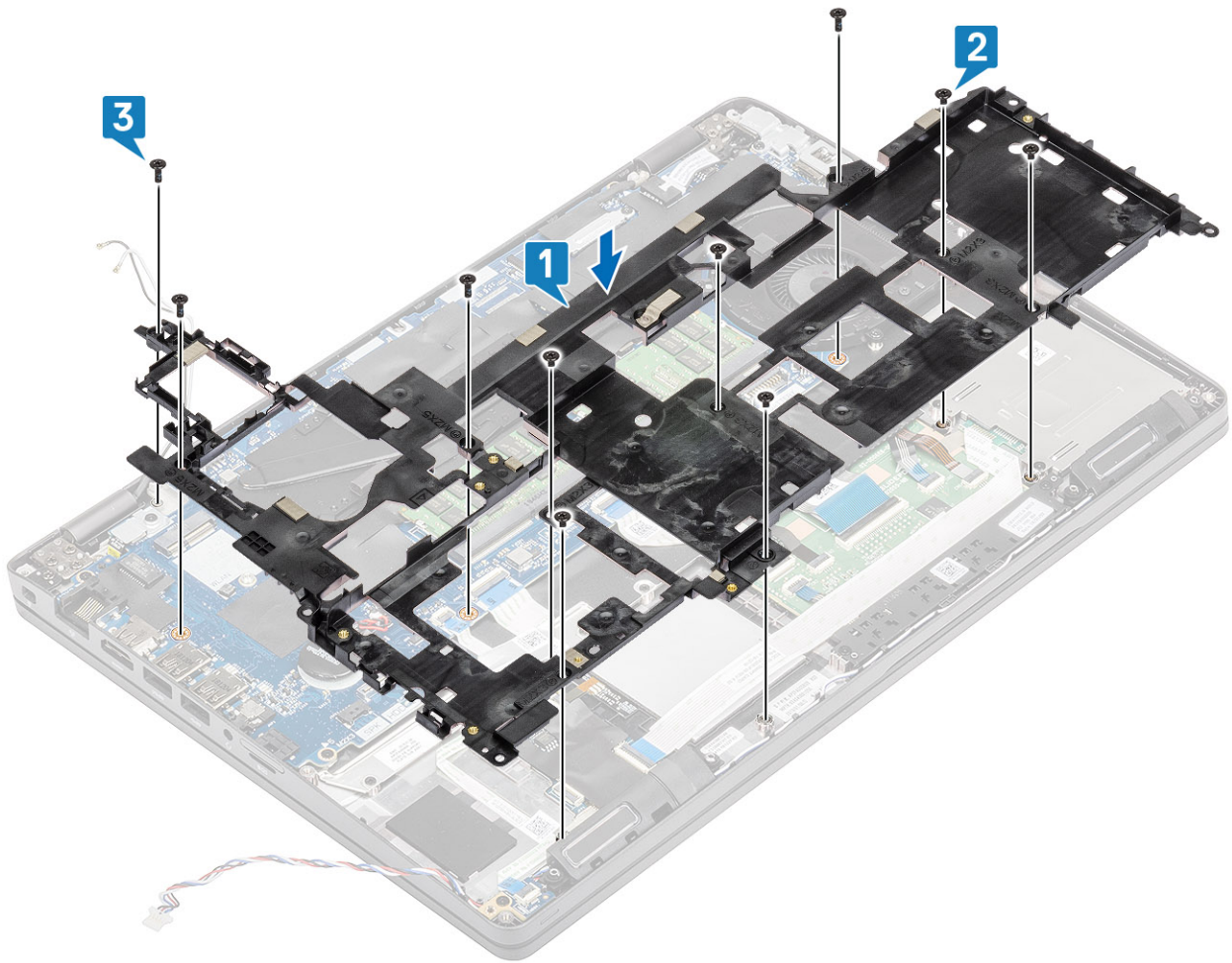
2. パームレスト ブラケットをコンピューターに固定している 4 本の (M2x5) ネジと 6 本の (M2x3) ネジを外し [1、2]、ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り出します [3]。



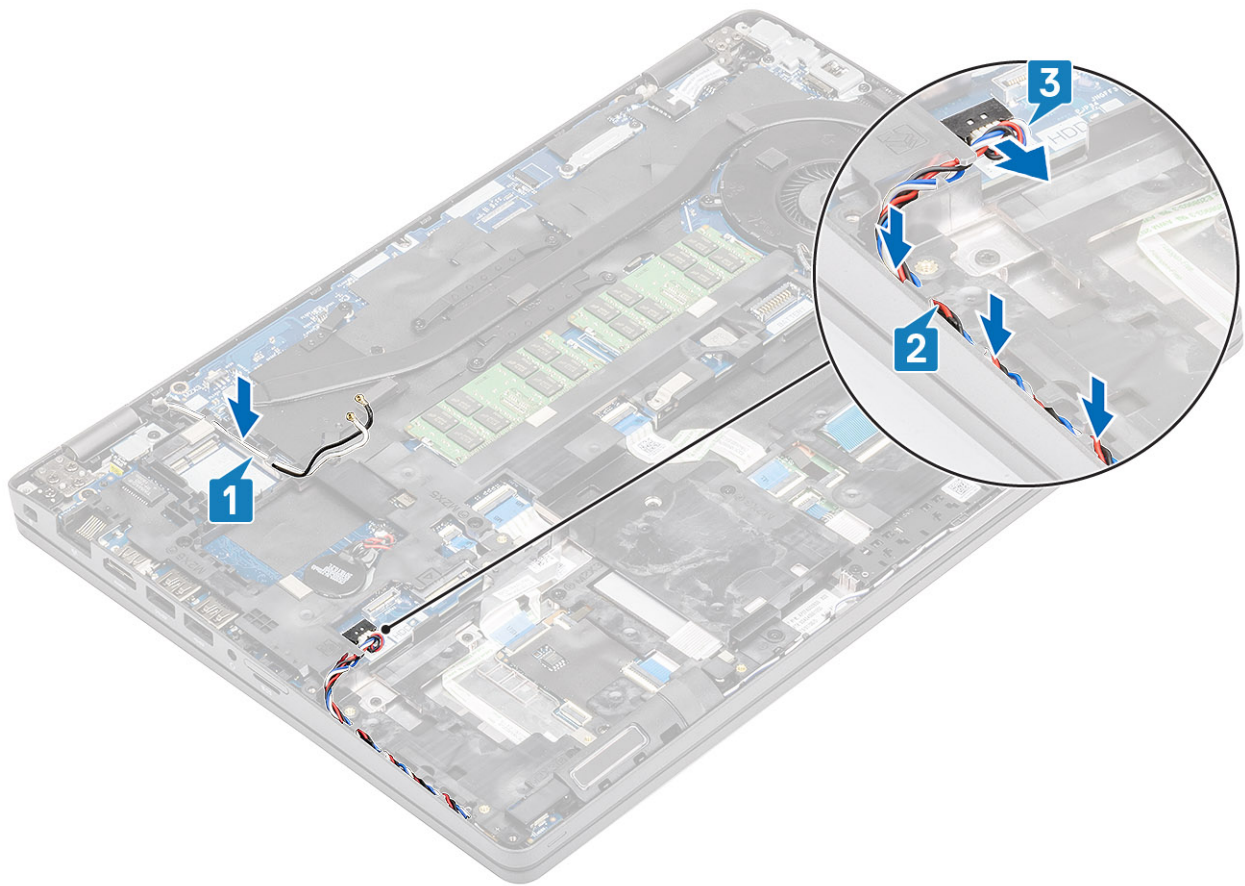
## パームレスト ブラケットの取り付け

### 手順

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



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



の取り付け

け

#### 次の手順

1. SSD ブラケットを取り付けます。
2. SSD を取り付けます。
3. バッテリーを取り付けます。
4. ベースカバーを取り付けます。
5. microSD カードを取り付けます。
6. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## スピーカー

### スピーカーの取り外し

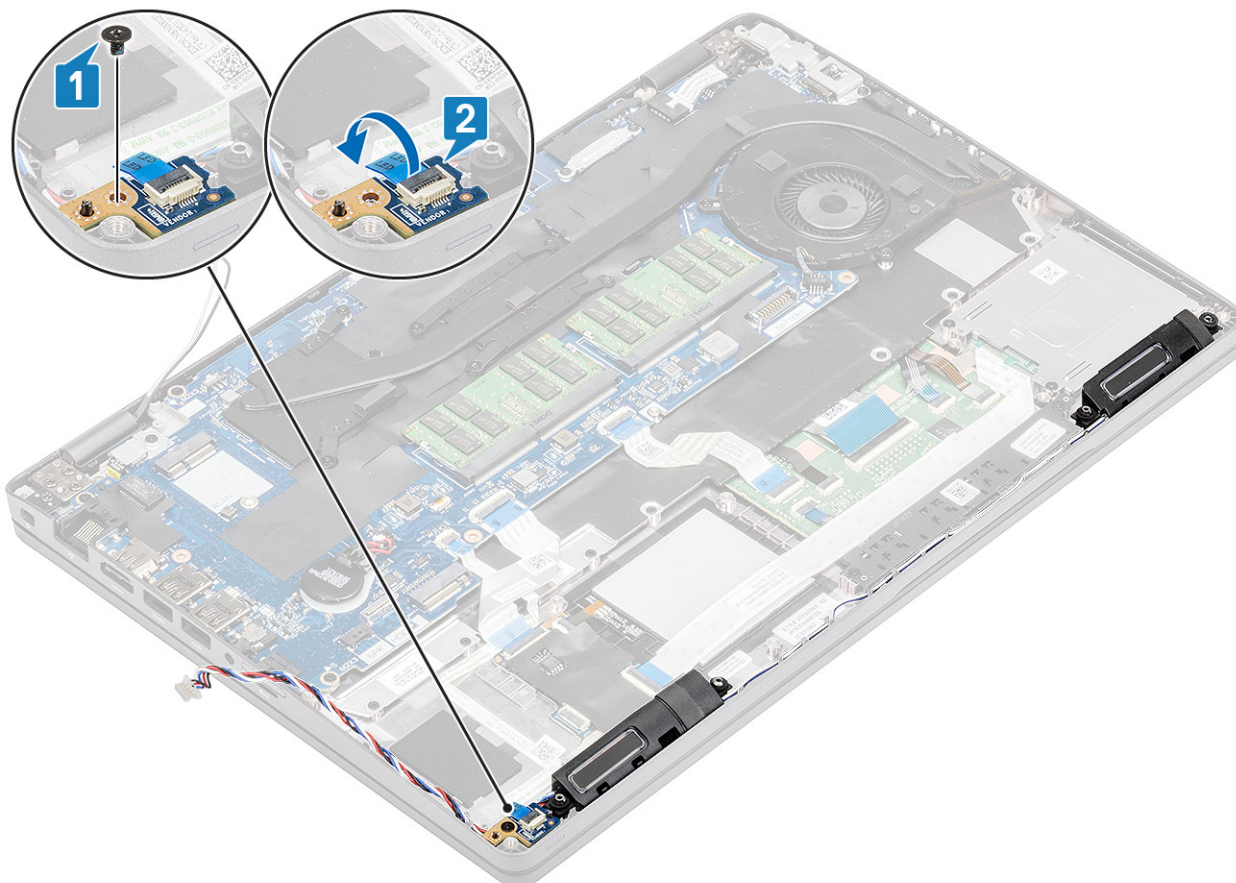
#### 前提条件

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

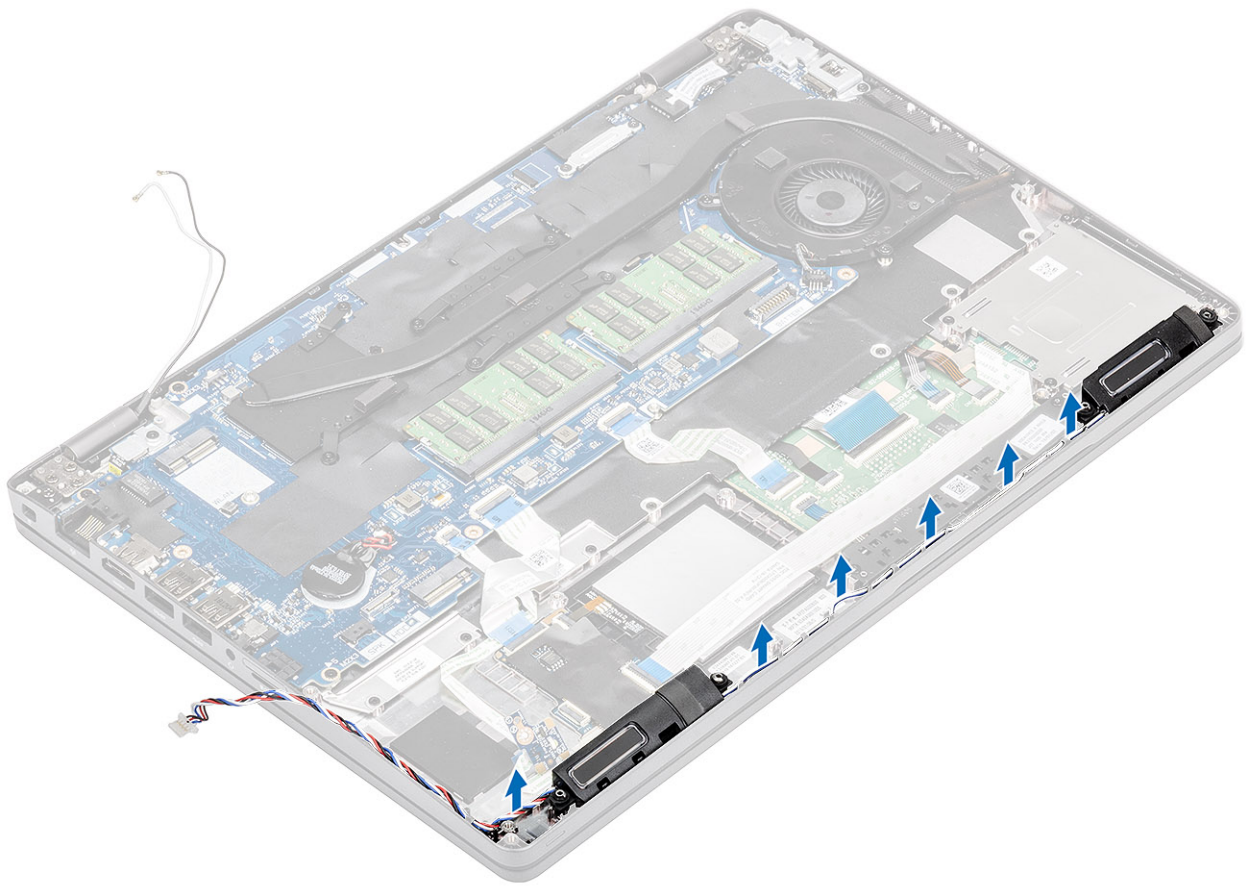
#### 手順

1. LED ボードをコンピューターに固定している1本のネジ (M2x2.5) を外します [1]。

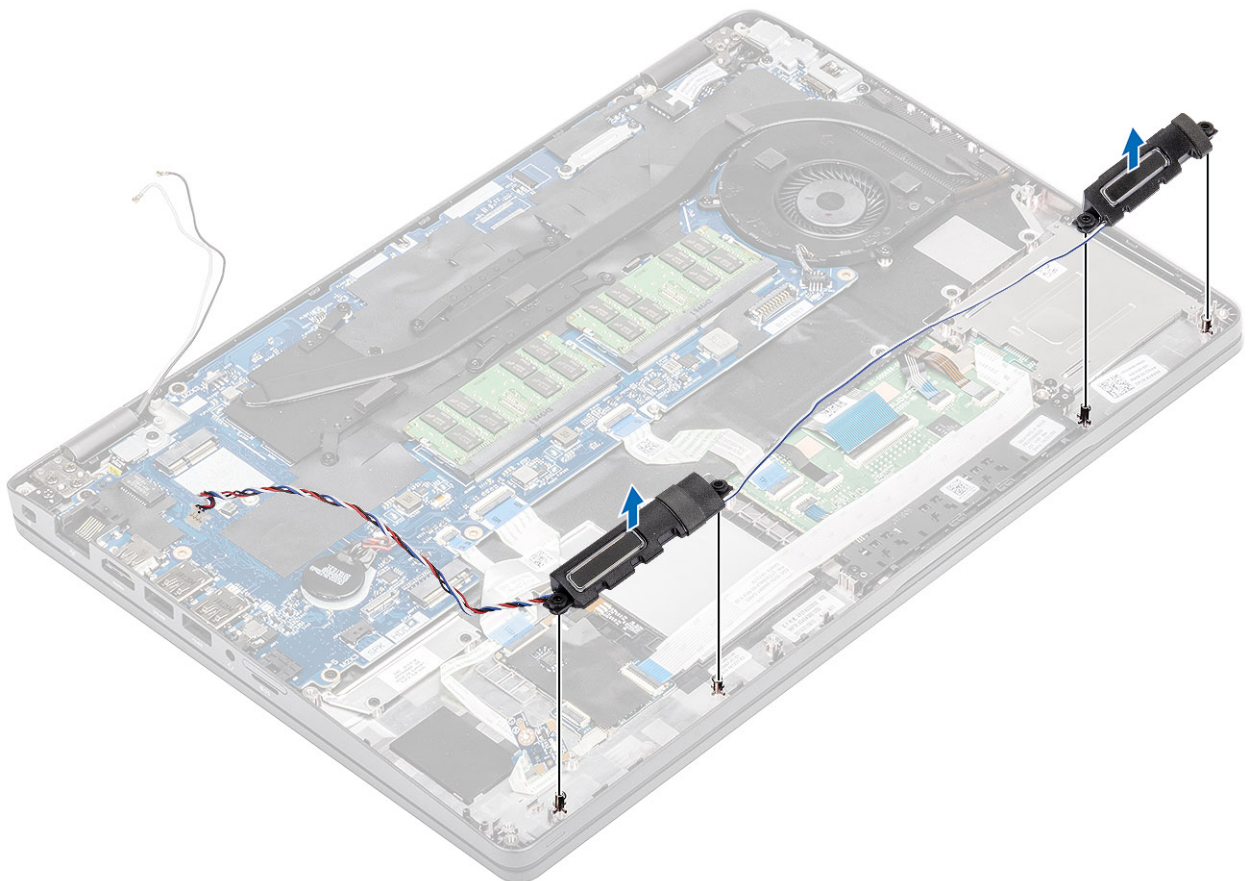
2. LED ボードを持ち上げて裏返し、スピーカーケーブルを取り出せるようにします [2]。



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



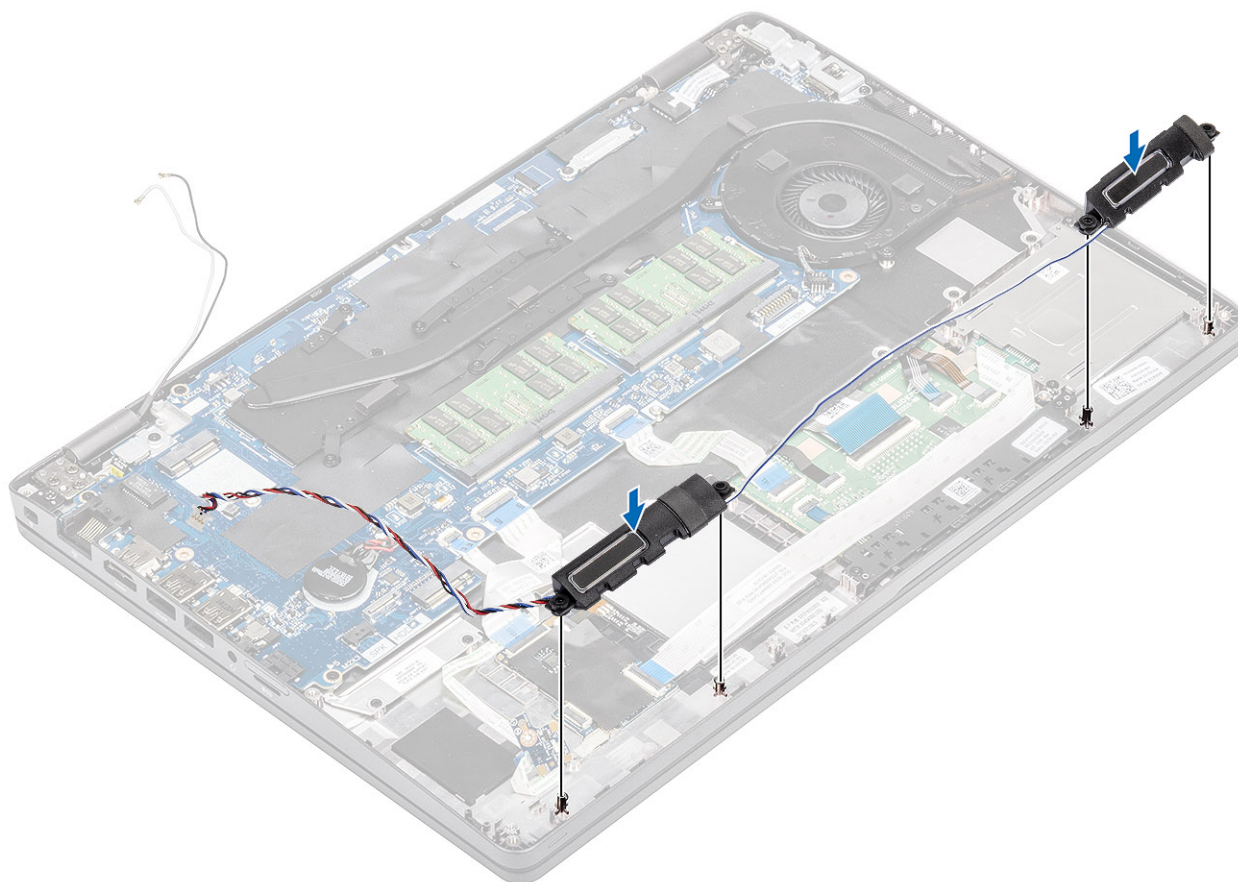
4. スピーカーを持ち上げて、コンピューターから取り出します。



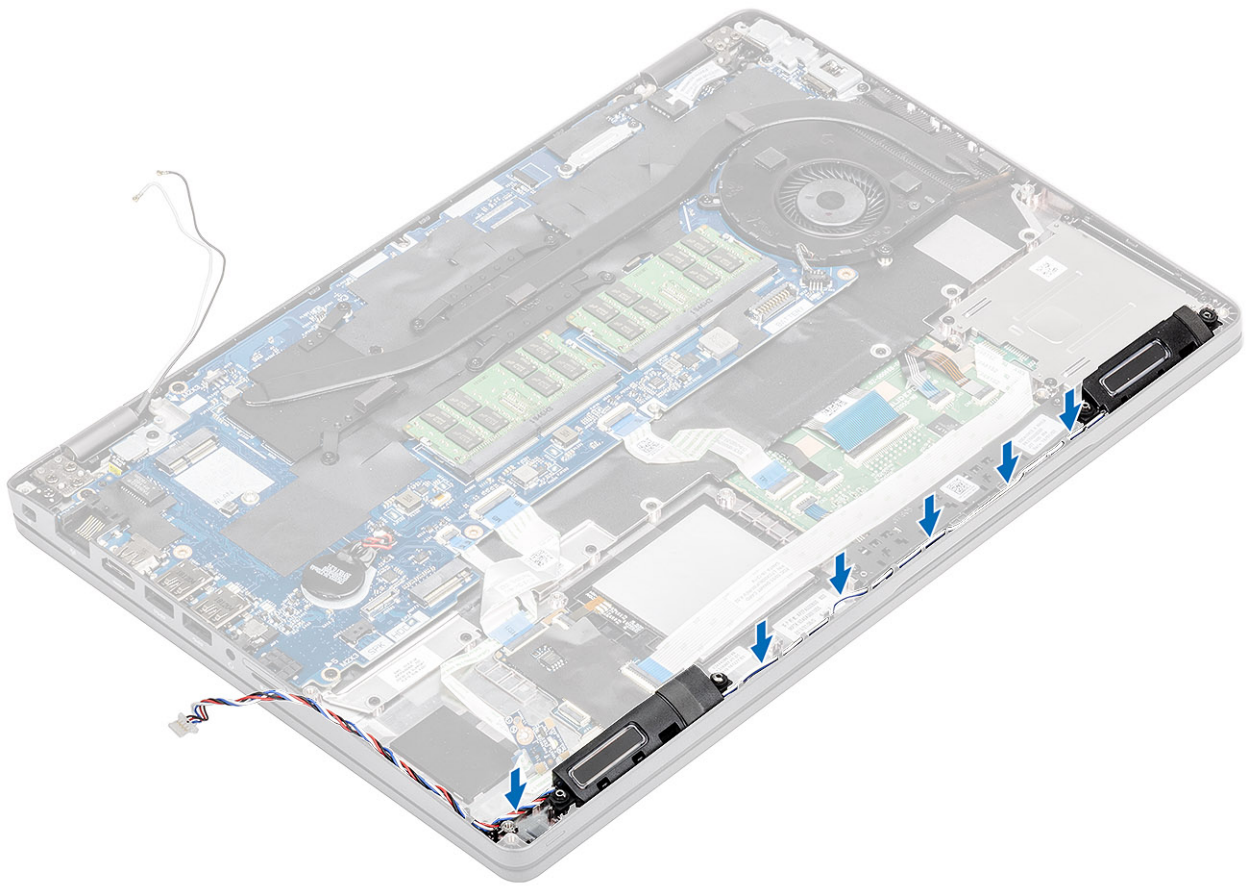
## スピーカーの取り付け

### 手順

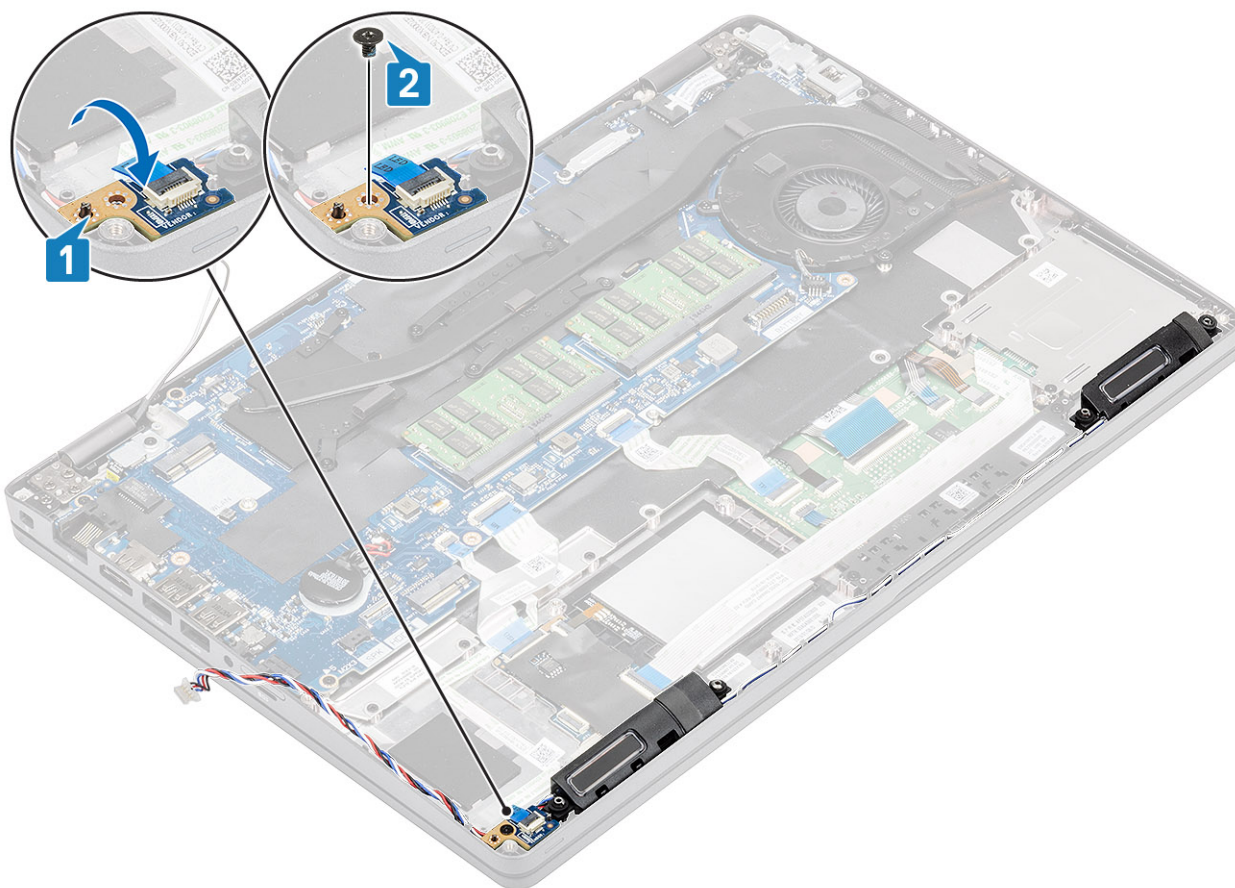
1. コンピューターシャーシ上に設けられたピンにスピーカーモジュールの穴を合わせてセットします。



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



3. LED ボードをリシートします [1]。
4. 1本のネジ (M2x2.5) を取り付け、LED ボードをコンピューターに固定します [2]。



#### 次の手順

1. パームレスト ブラケットを取り付けます。
2. SSD ブラケットを取り付けます。
3. SSD を取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. microSD カードを取り付けます。
7. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ヒートシンク

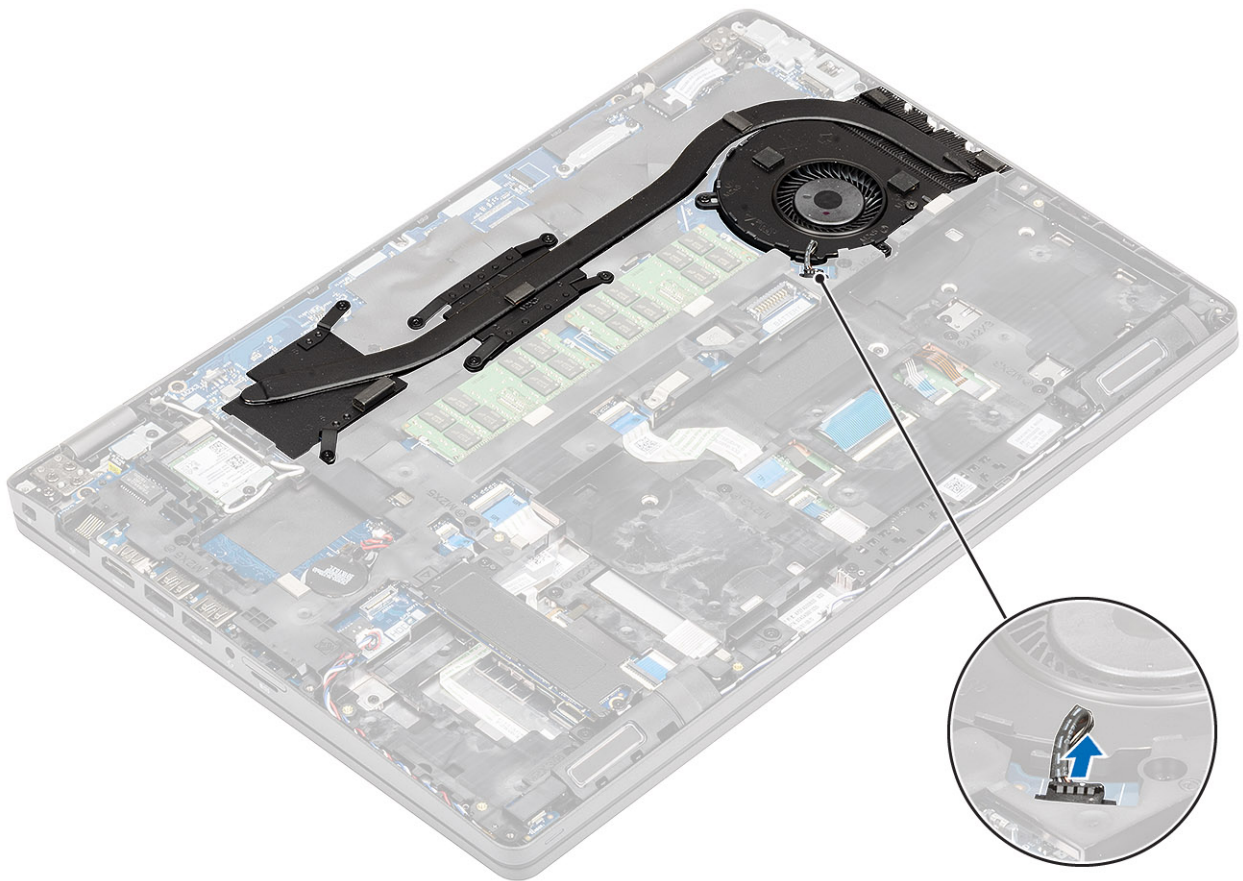
### ヒートシンクの取り外し

#### 前提条件

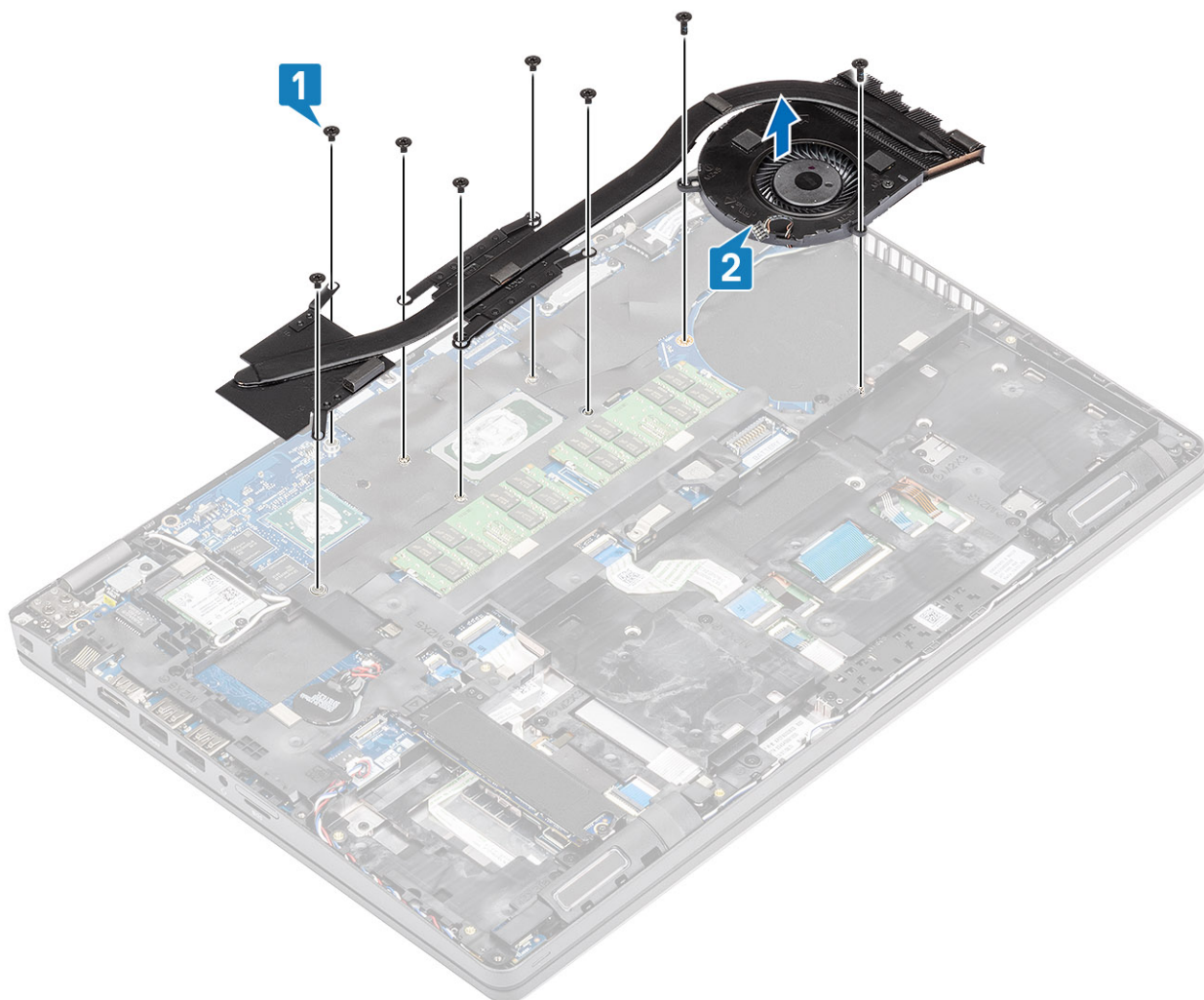
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

#### 手順

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



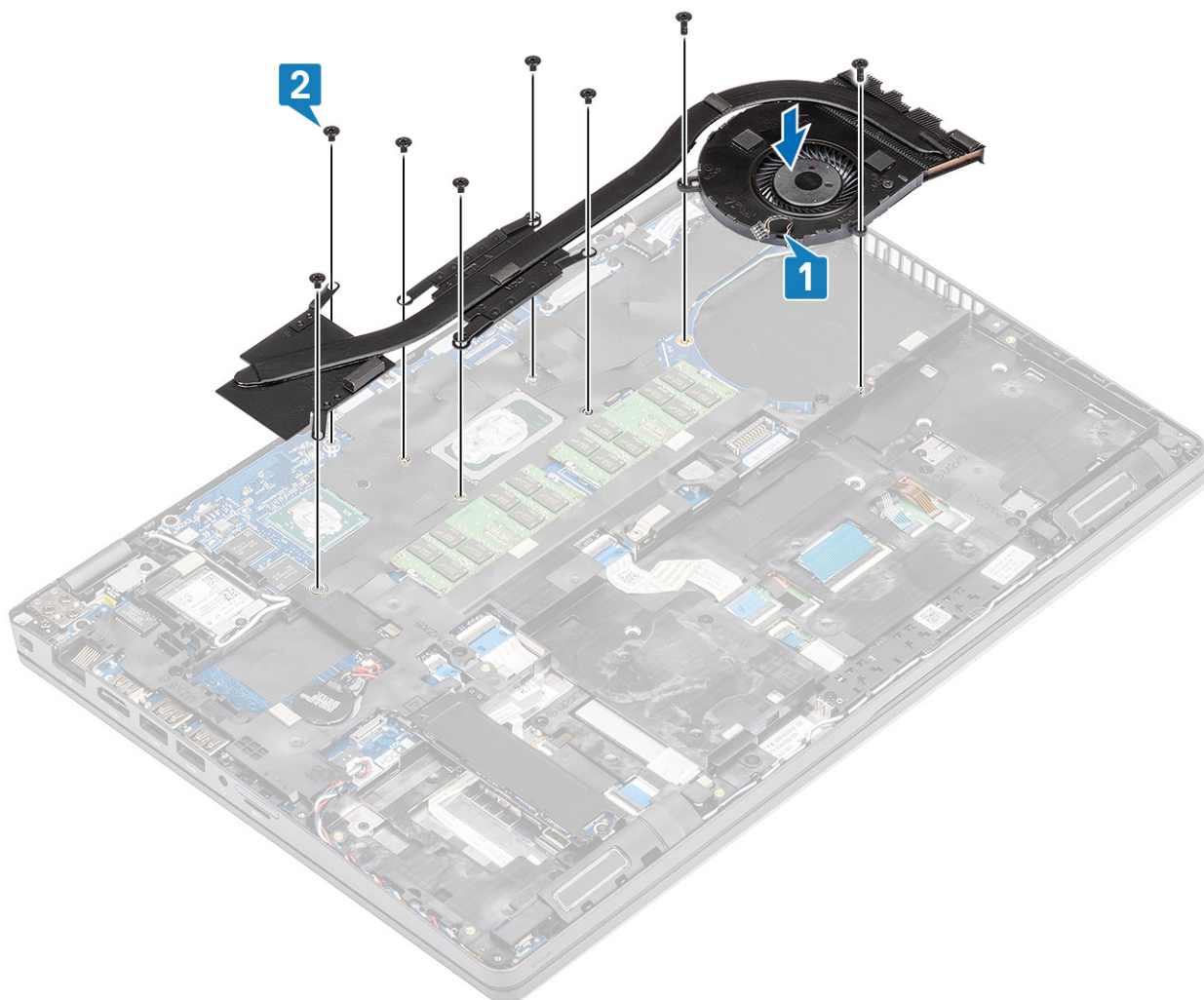
2. ヒートシンクの番号引出し線のとおりに7本の (M2x3) ネジと2本の (M2x5) ネジを取り外します [1]。
3. ヒートシンクを持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。



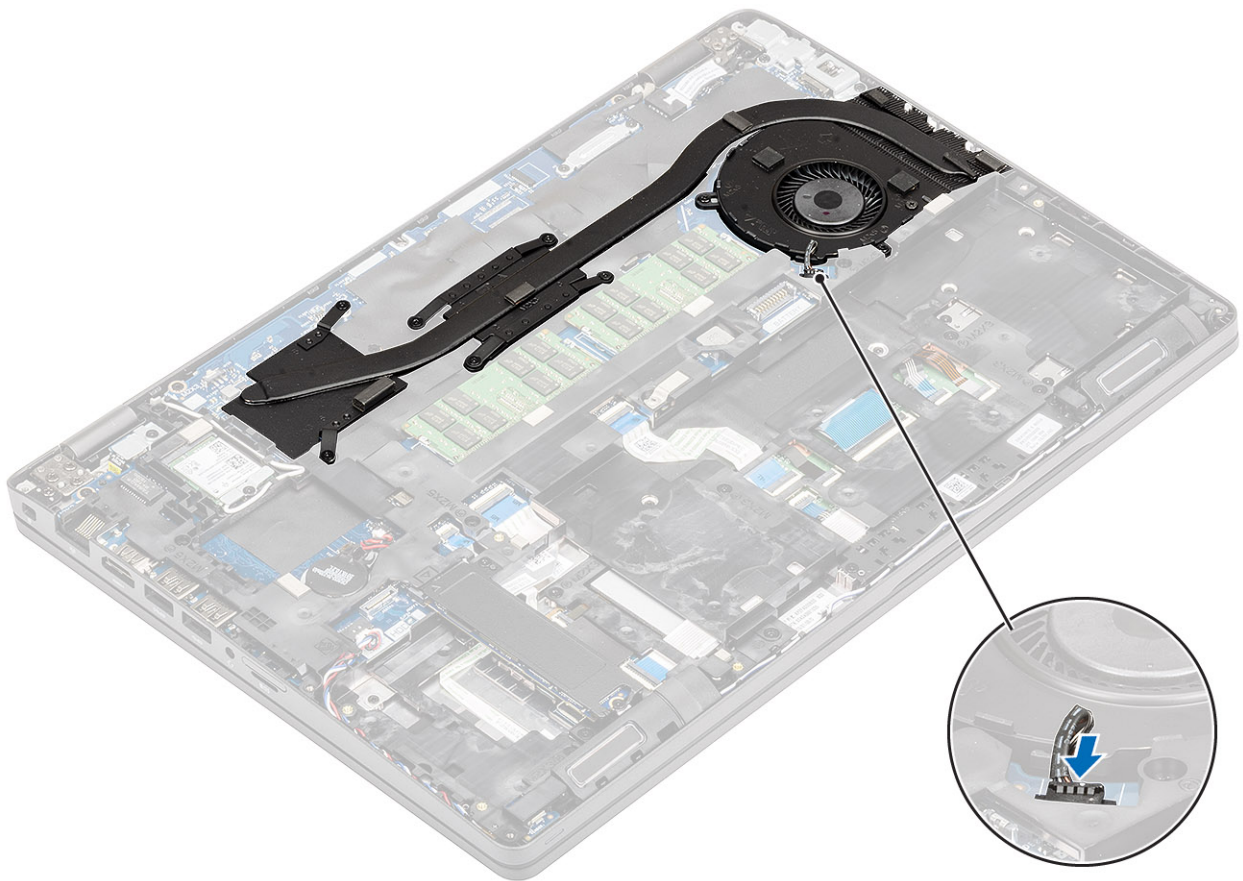
## ヒートシンクの取り付け

### 手順

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



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



#### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## システムファン

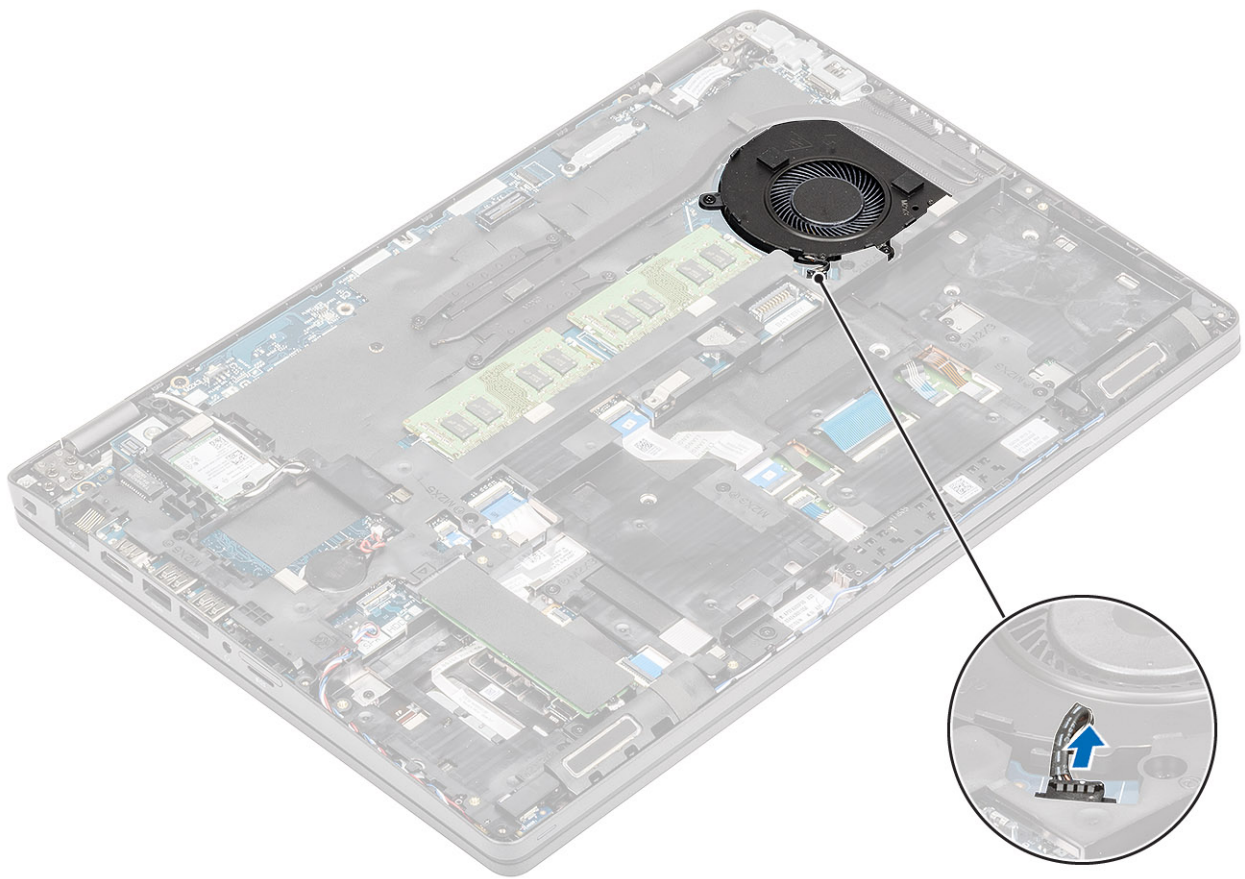
### システムファンの取り外し

#### 前提条件

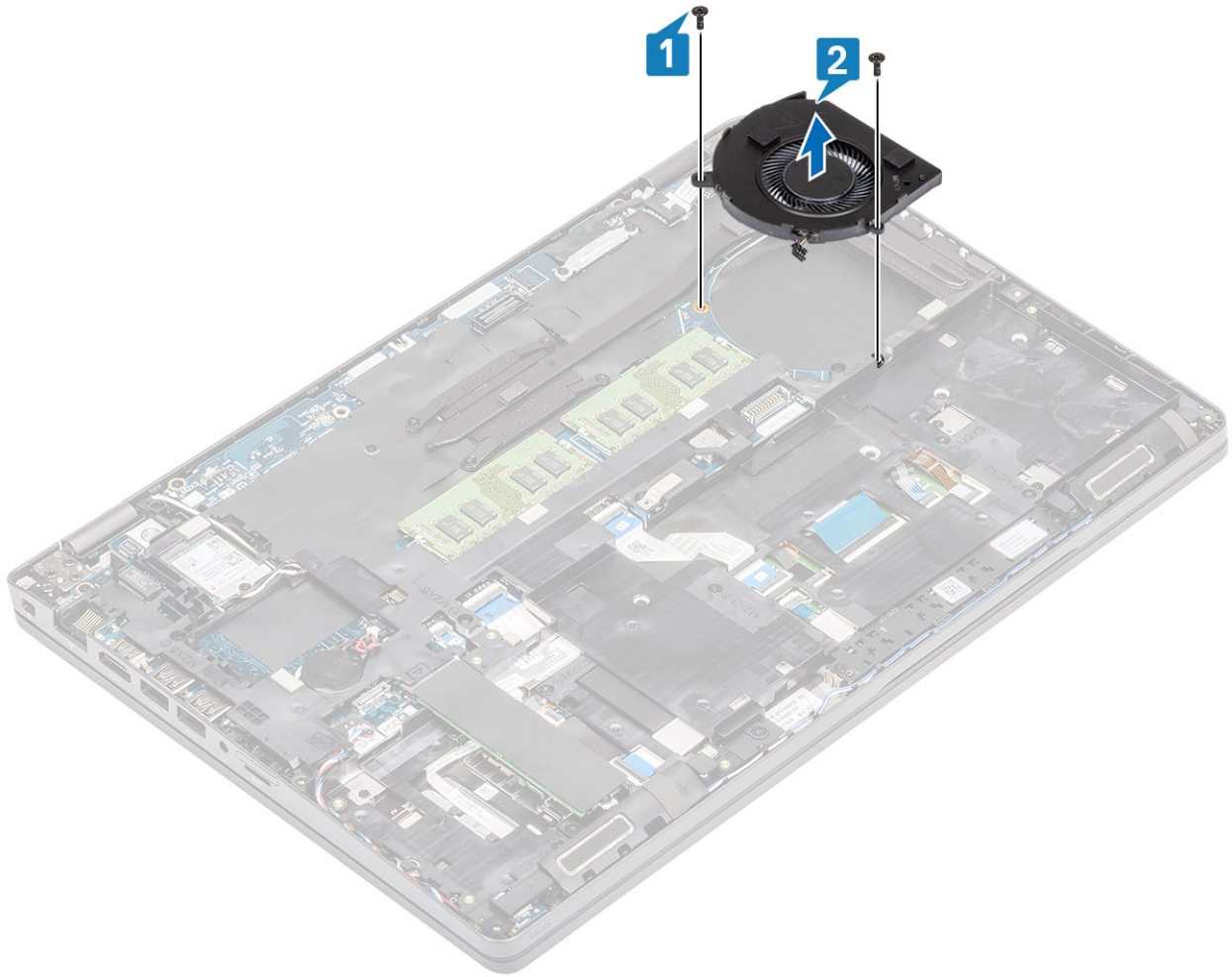
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

#### 手順

1. システム基板上のコネクタからシステム ファン ケーブルを外します。



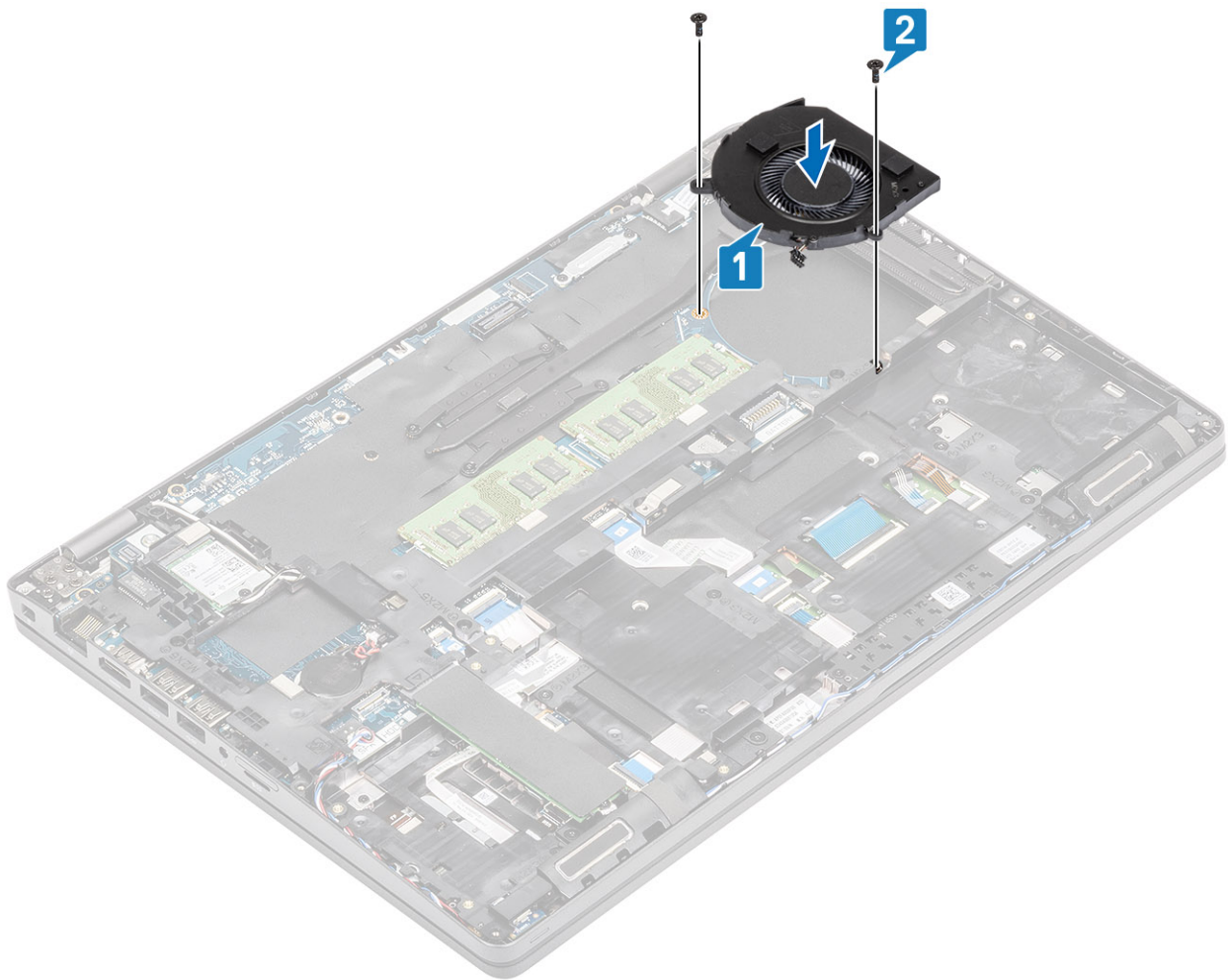
2. システム ファンをパームレストに固定している2本のネジ (M2x5) を外します [1]。
3. システム ファンを持ち上げて、コンピューターから取り外します [2]。



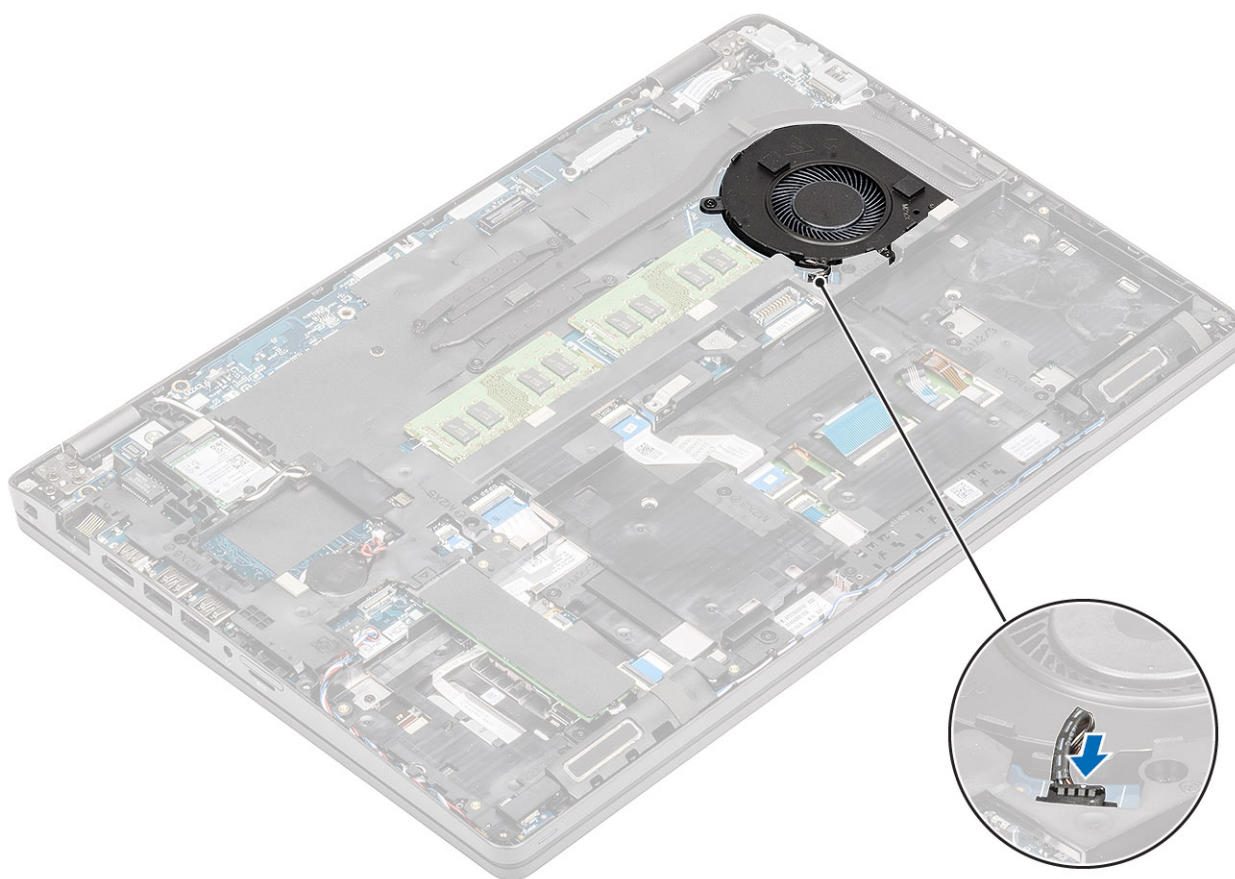
## システムファンの取り付け

### 手順

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



3. システムファンケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。



#### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 電源アダプタポート

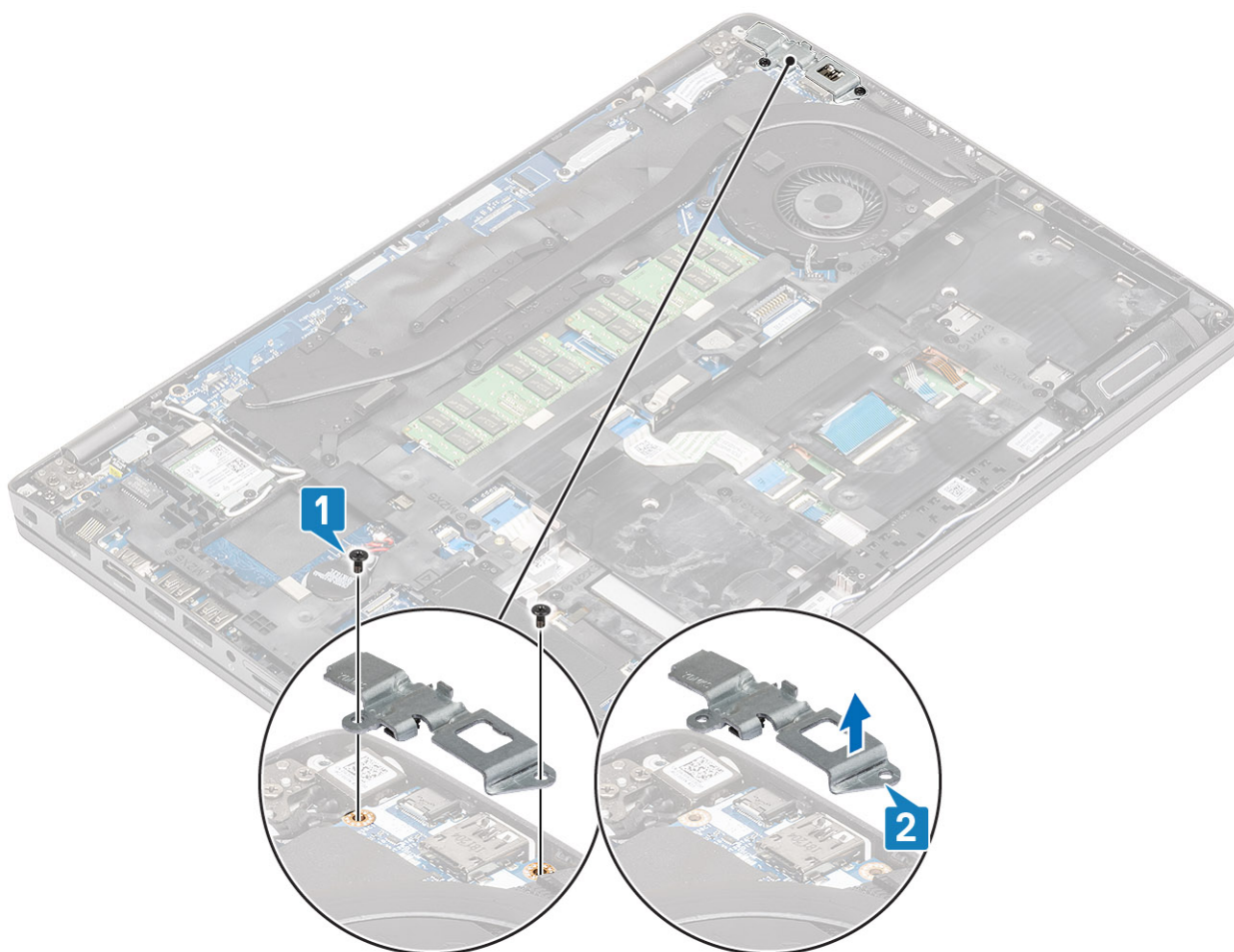
### DC 入力ポートの取り外し

#### 前提条件

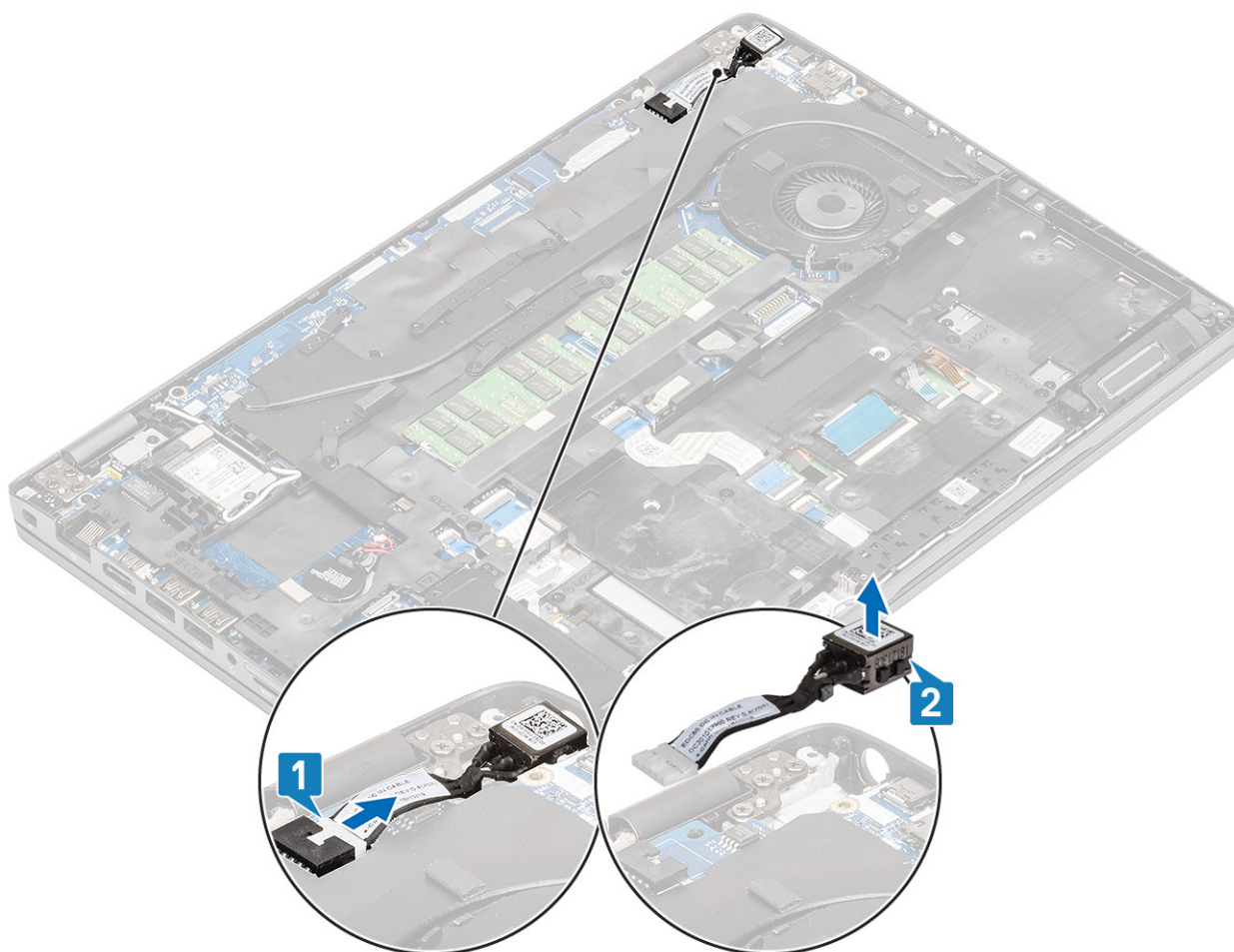
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

#### 手順

1. タイプCブラケットを固定している2本のネジ (M2x5) を外します [1]。
2. タイプCブラケットを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。



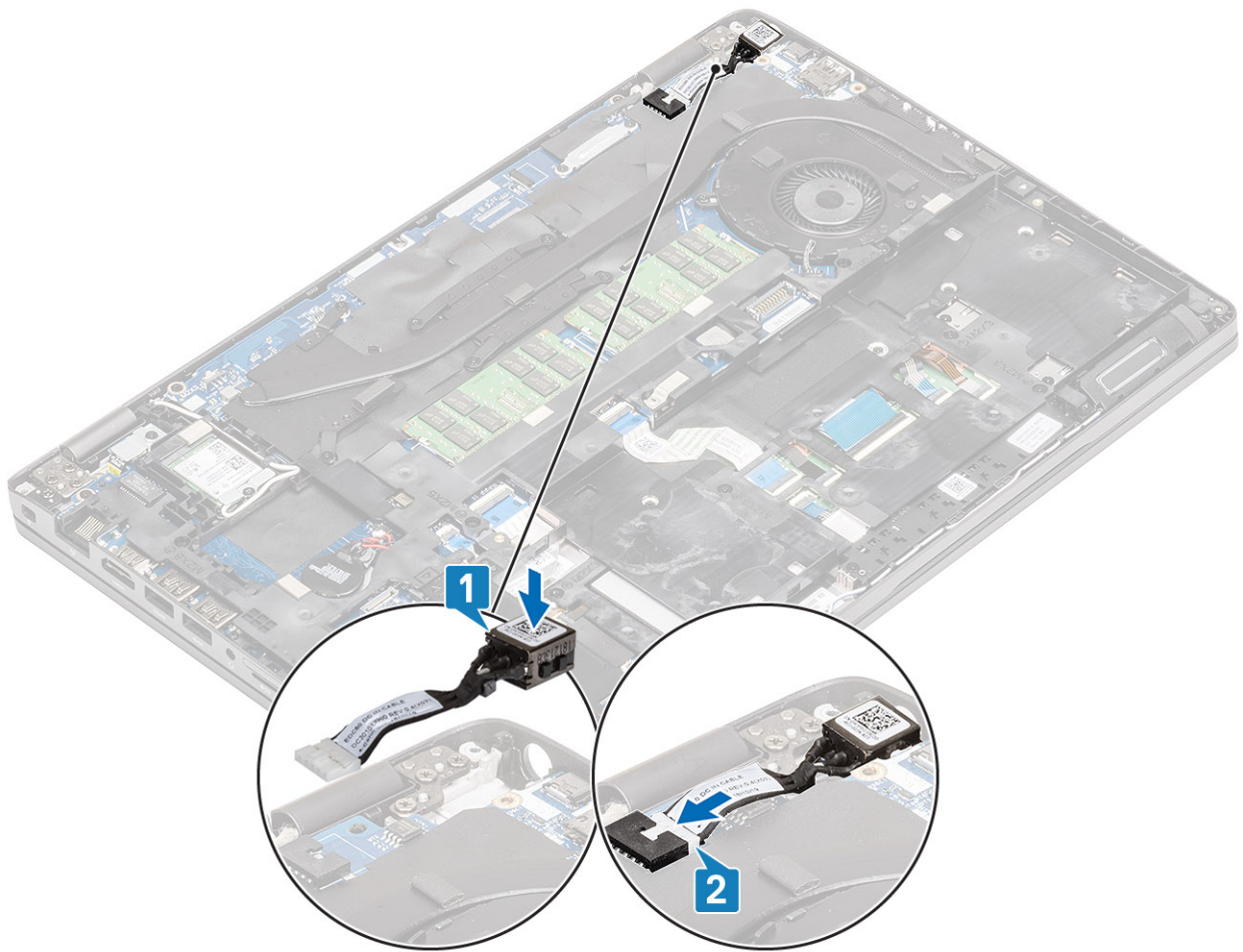
3. DC 入力ポート ケーブルをシステム基板のコンネクタから抜き、コンピューターから取り外します [1、2]。



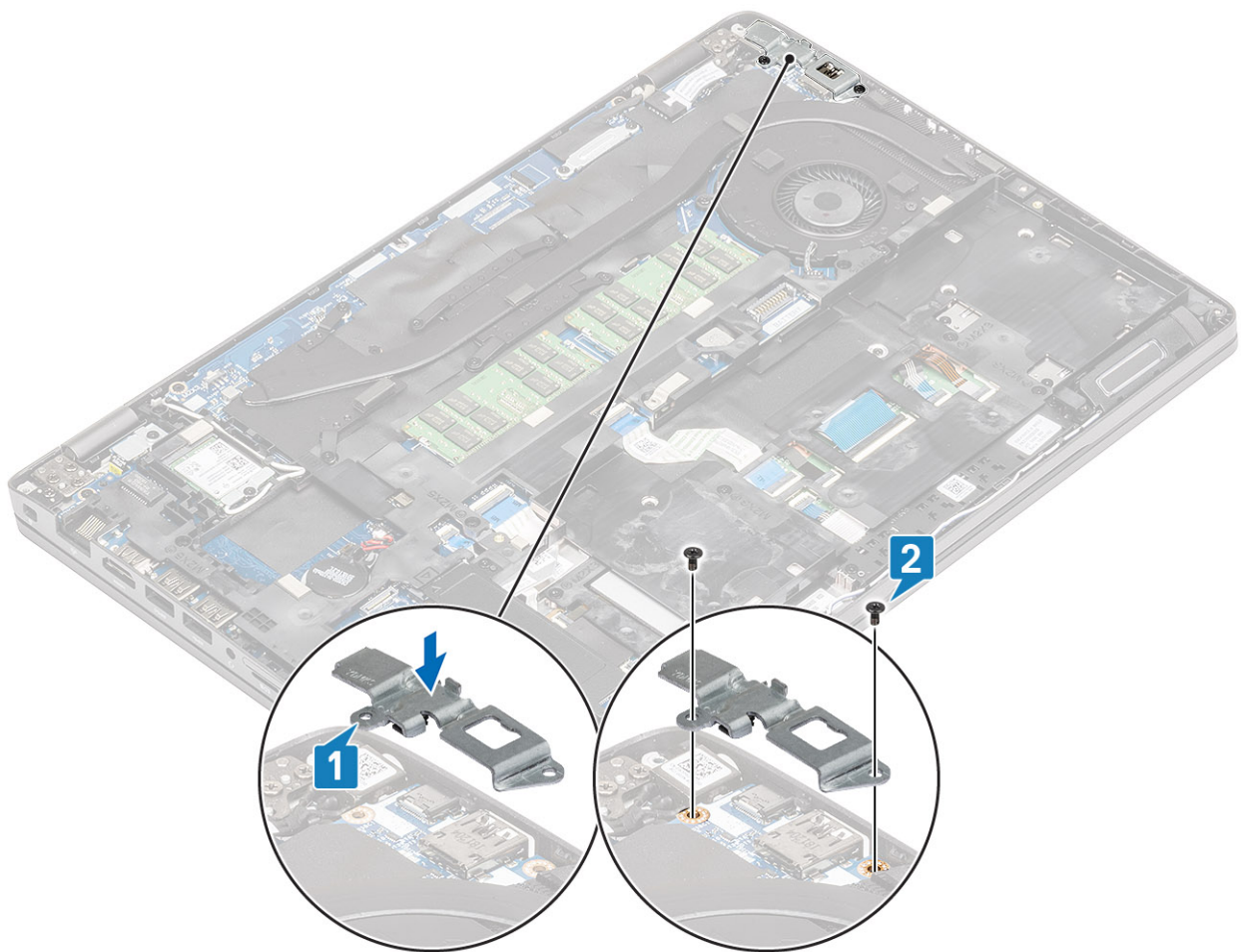
## DC 入力ポートの取り付け

### 手順

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



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



#### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## LED ボード

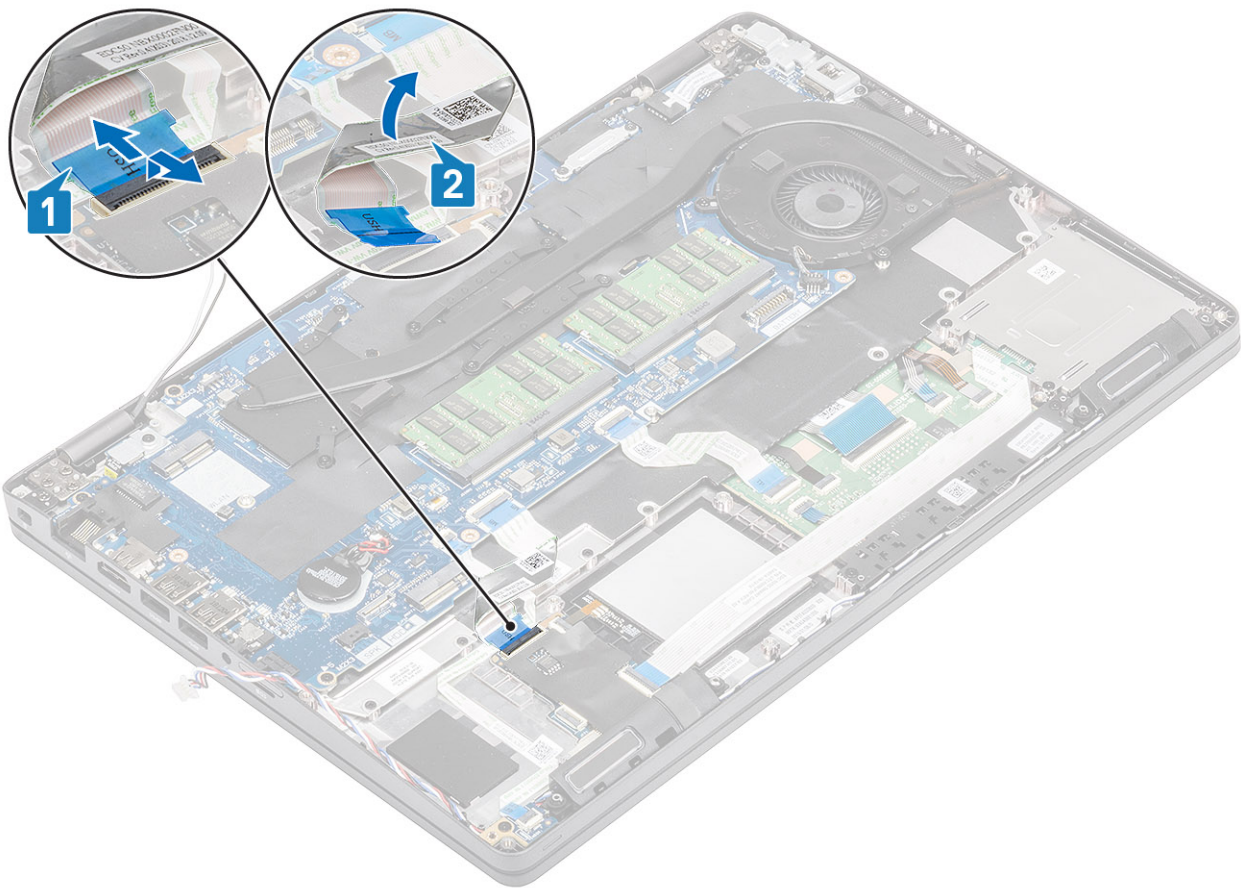
### LED ボードの取り外し

#### 前提条件

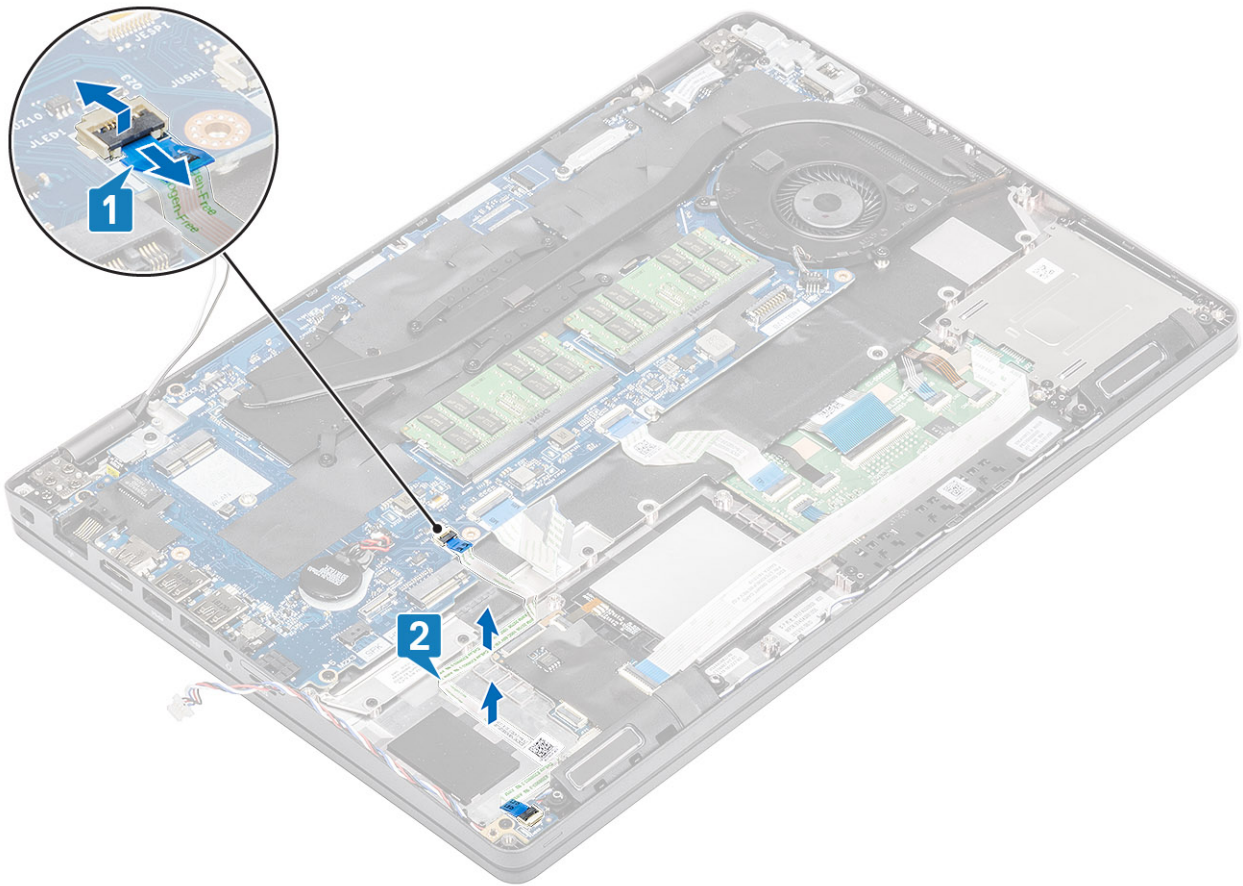
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。

#### 手順

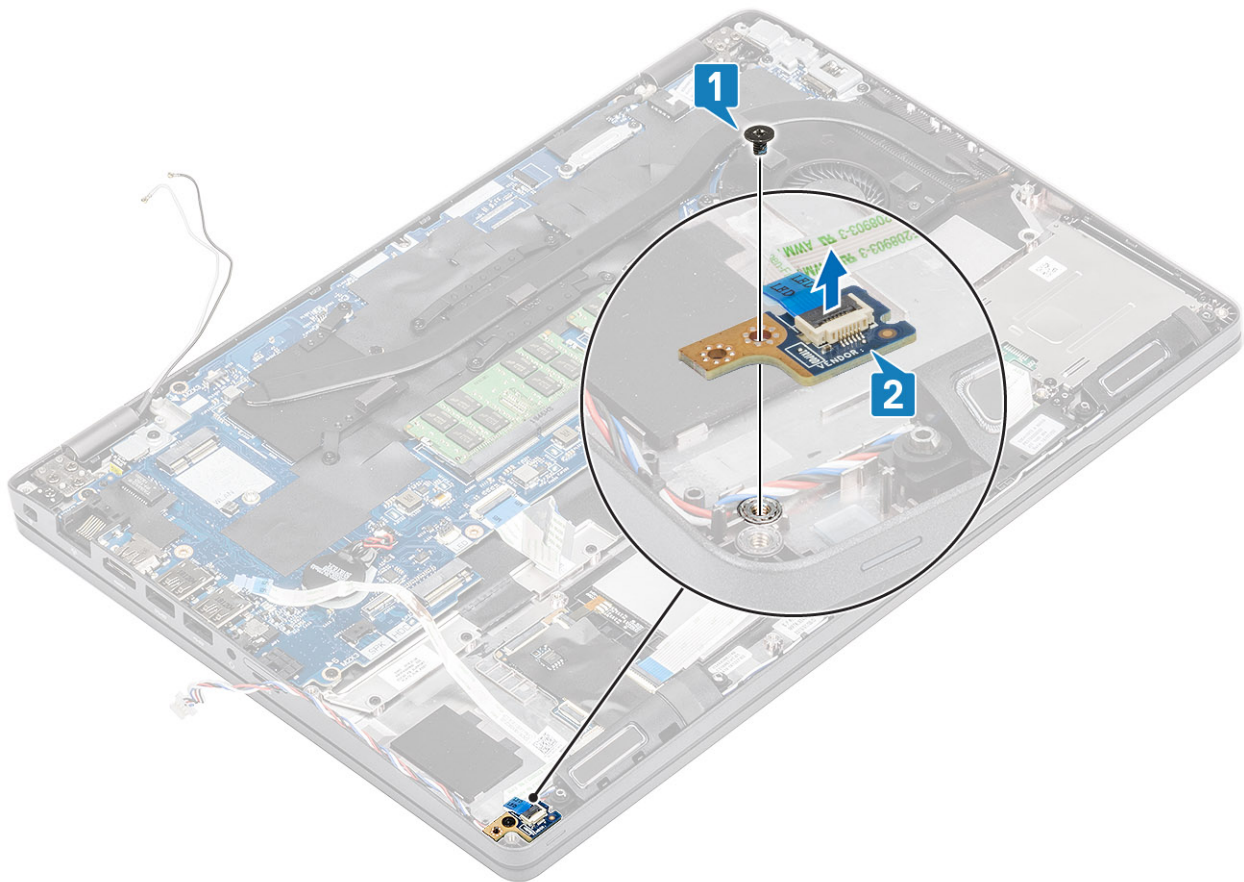
1. USH ケーブルのロックを解除してパームレストから外します [1、2]。



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



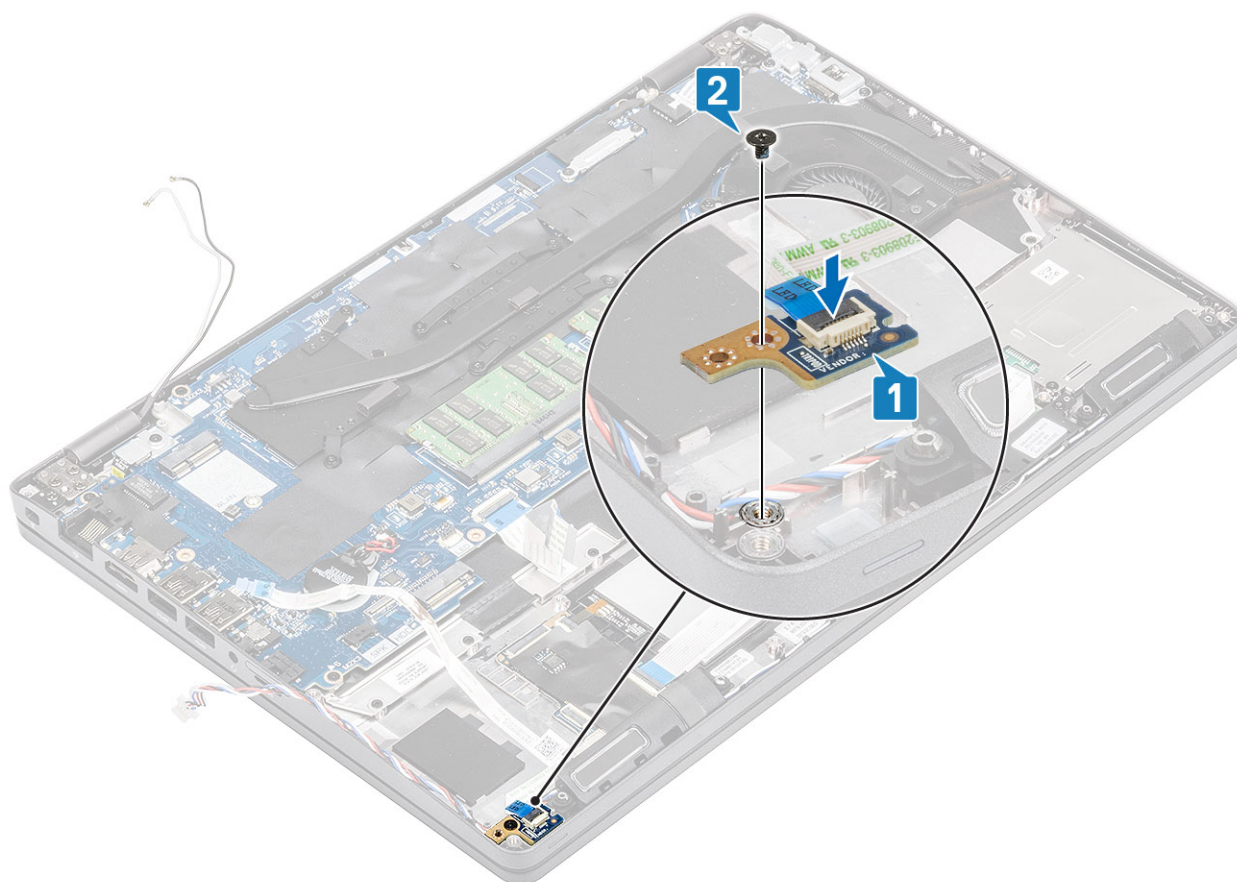
4. 1本のネジ (M2x2.5) を外し、LED ボードをコンピューターから持ち上げて取り出します [1、2]。



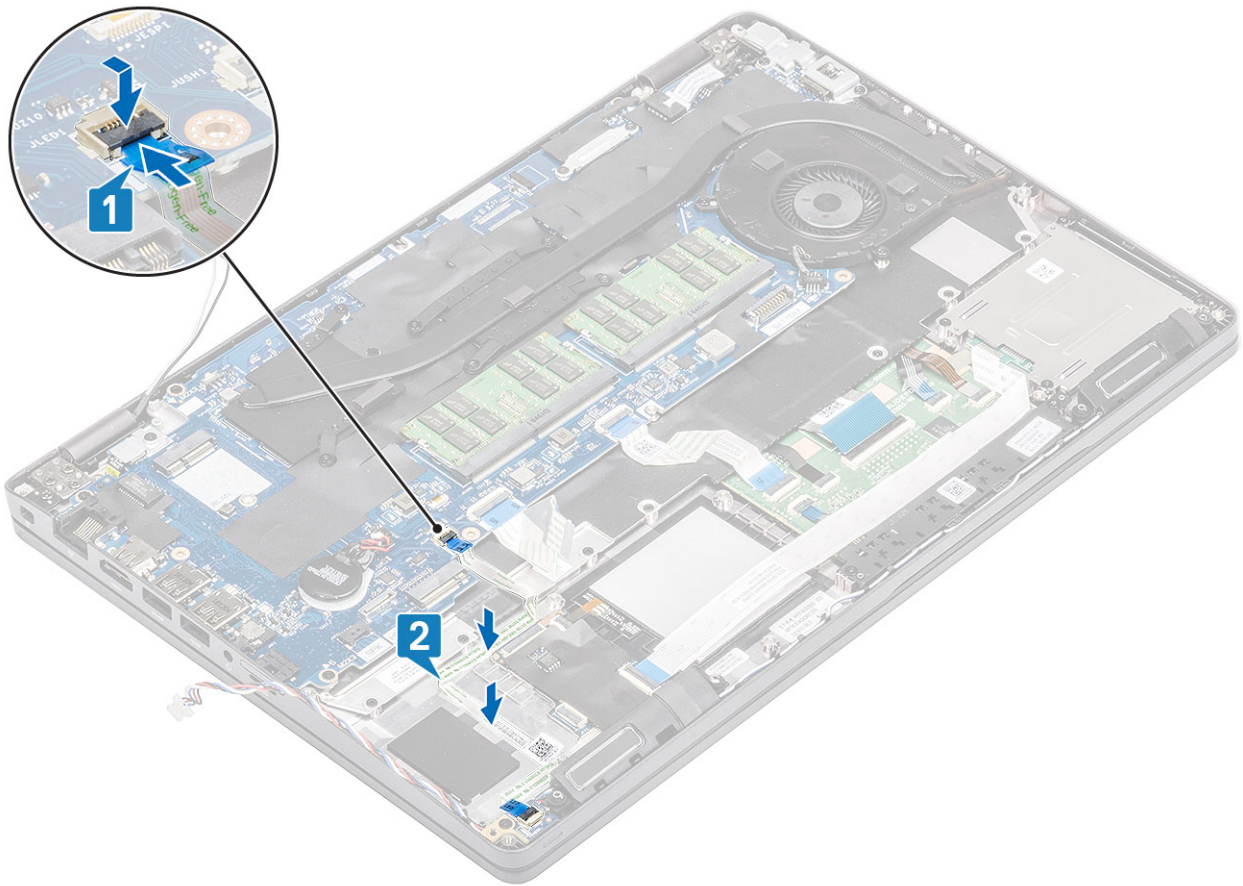
## LED ボードの取り付け

### 手順

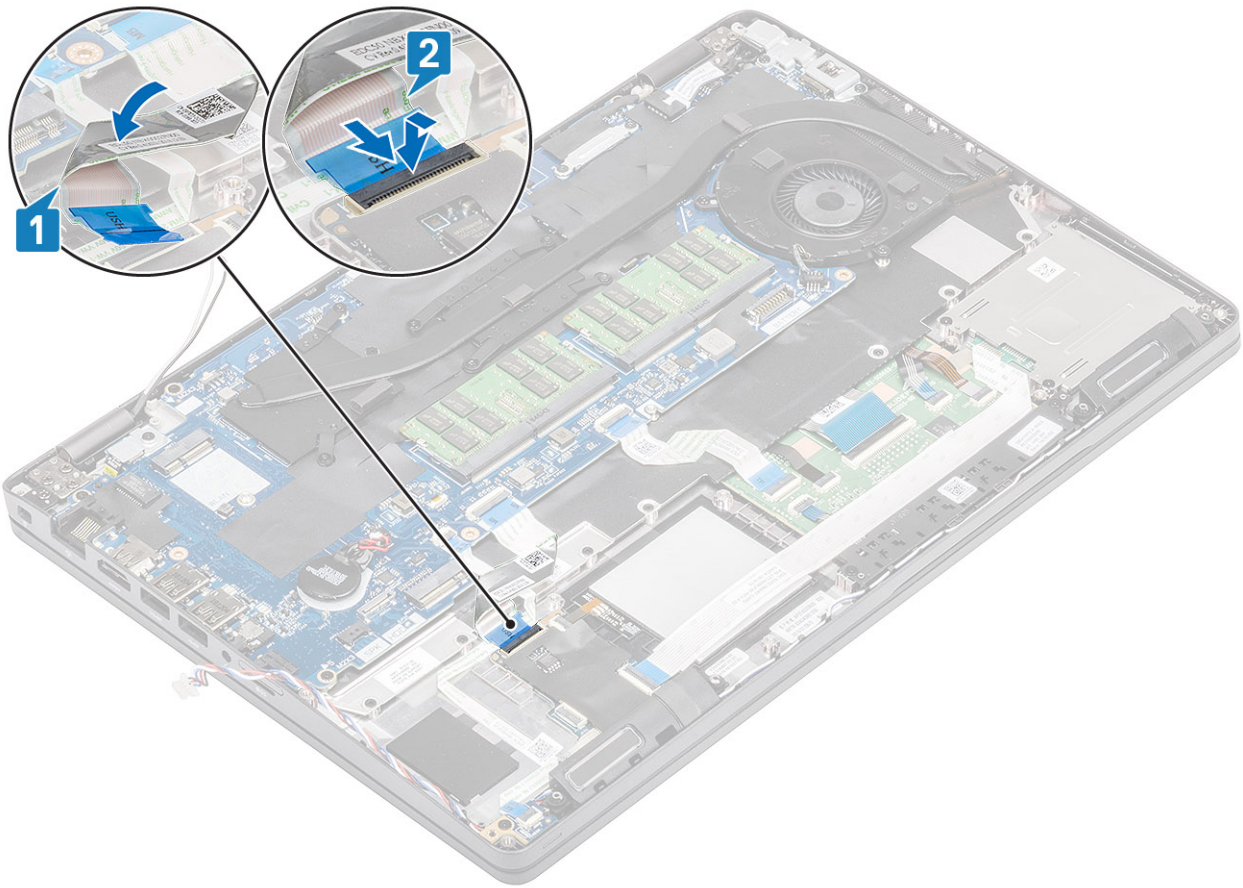
1. LED ボードを所定の位置にリシートして、1本のネジ (M2x2.5) でコンピューターに固定します [1、2]。



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



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



#### 次の手順

1. パームレスト ブラケットを取り付けます。
2. SSD ブラケットを取り付けます。
3. SSD を取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. microSD カードを取り付けます。
7. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## タッチパッドボタン

### タッチパッド ボタン ボードの取り外し

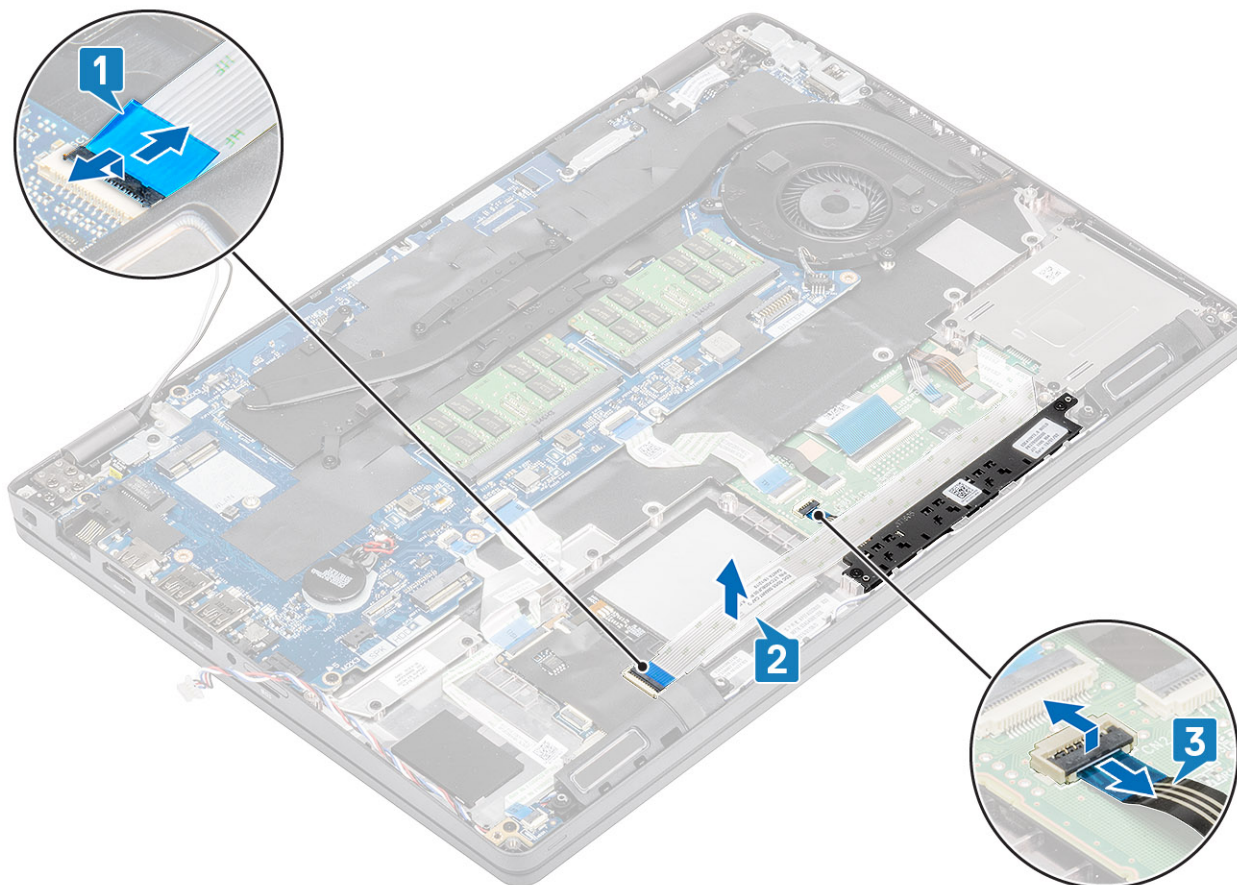
#### 前提条件

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

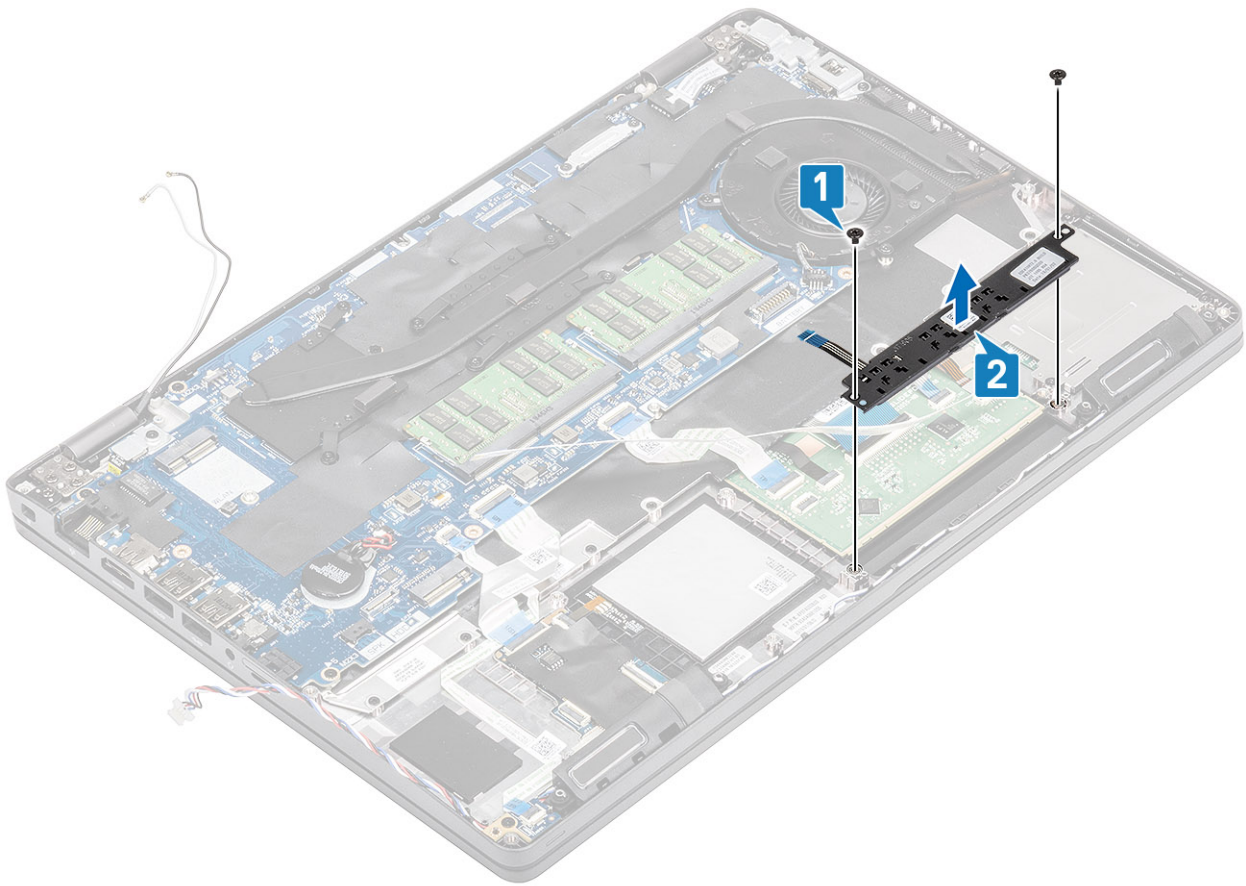
#### 手順

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

2. タッチパッドケーブルをコネクタから外します [3]。



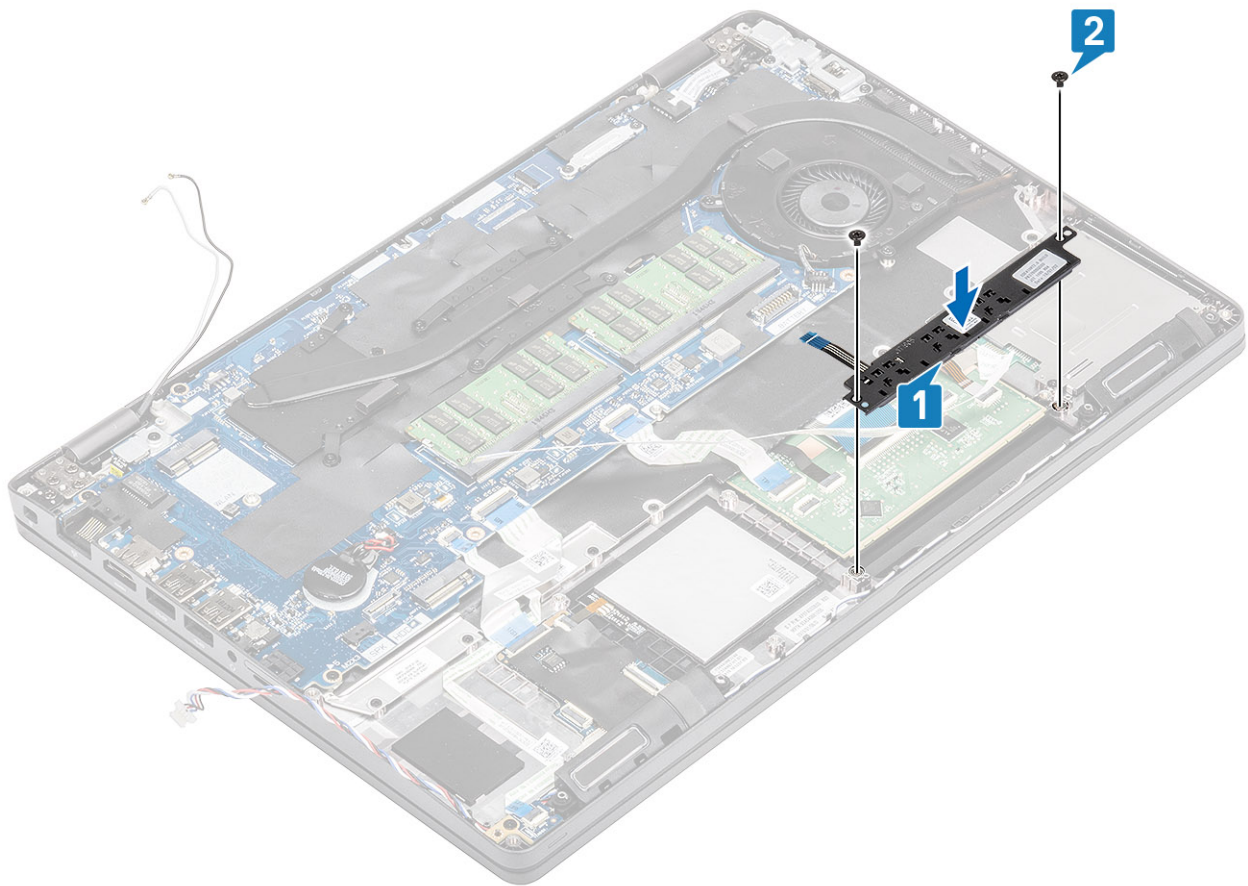
3. 2本のネジ (M2x3) を外し、タッチパッドを持ち上げて PC から取り外します [1、2]。



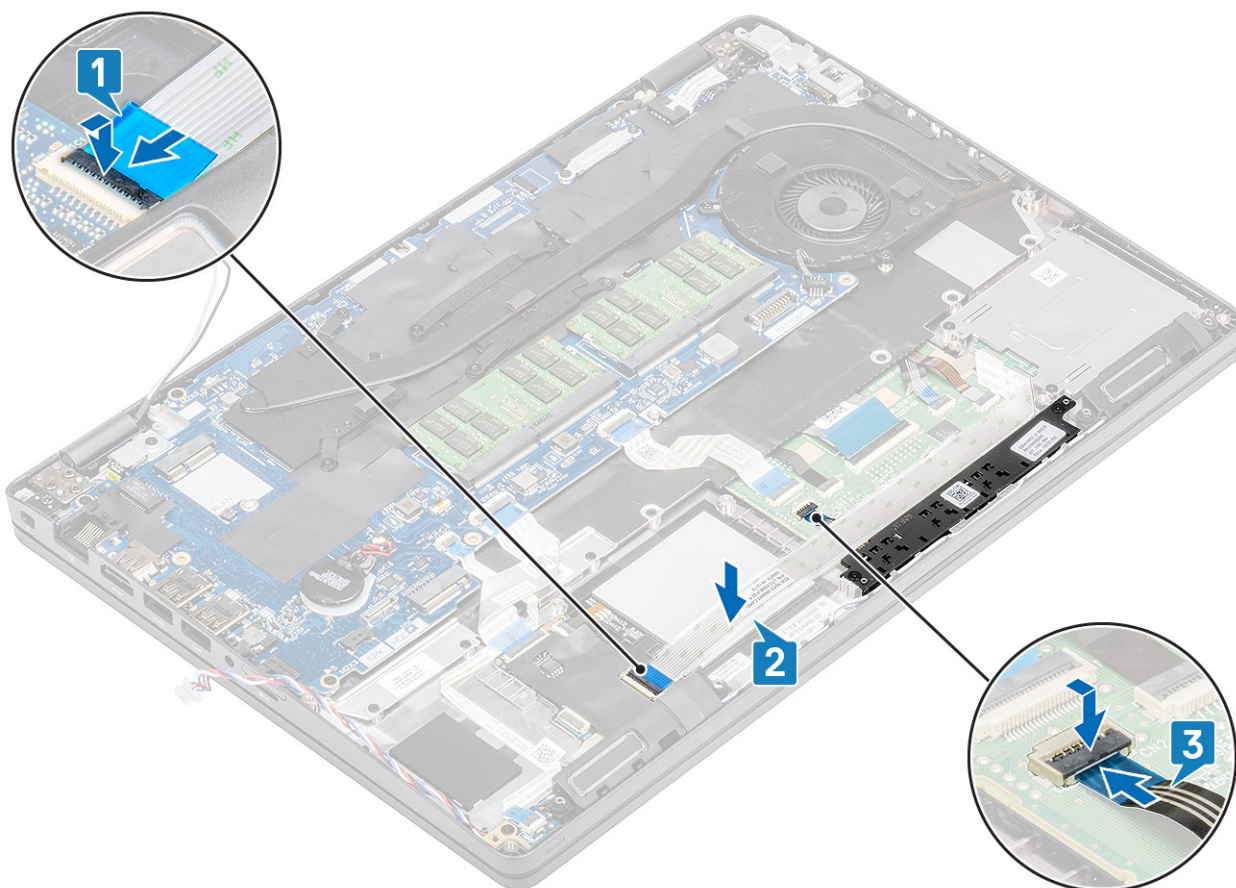
## タッチパッド ボタン基板の取り付け

### 手順

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



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



#### 次の手順

1. パームレスト ブラケットを取り付けます。
2. SSD ブラケットを取り付けます。
3. SSD を取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. microSD カードを取り付けます。
7. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## システム基板

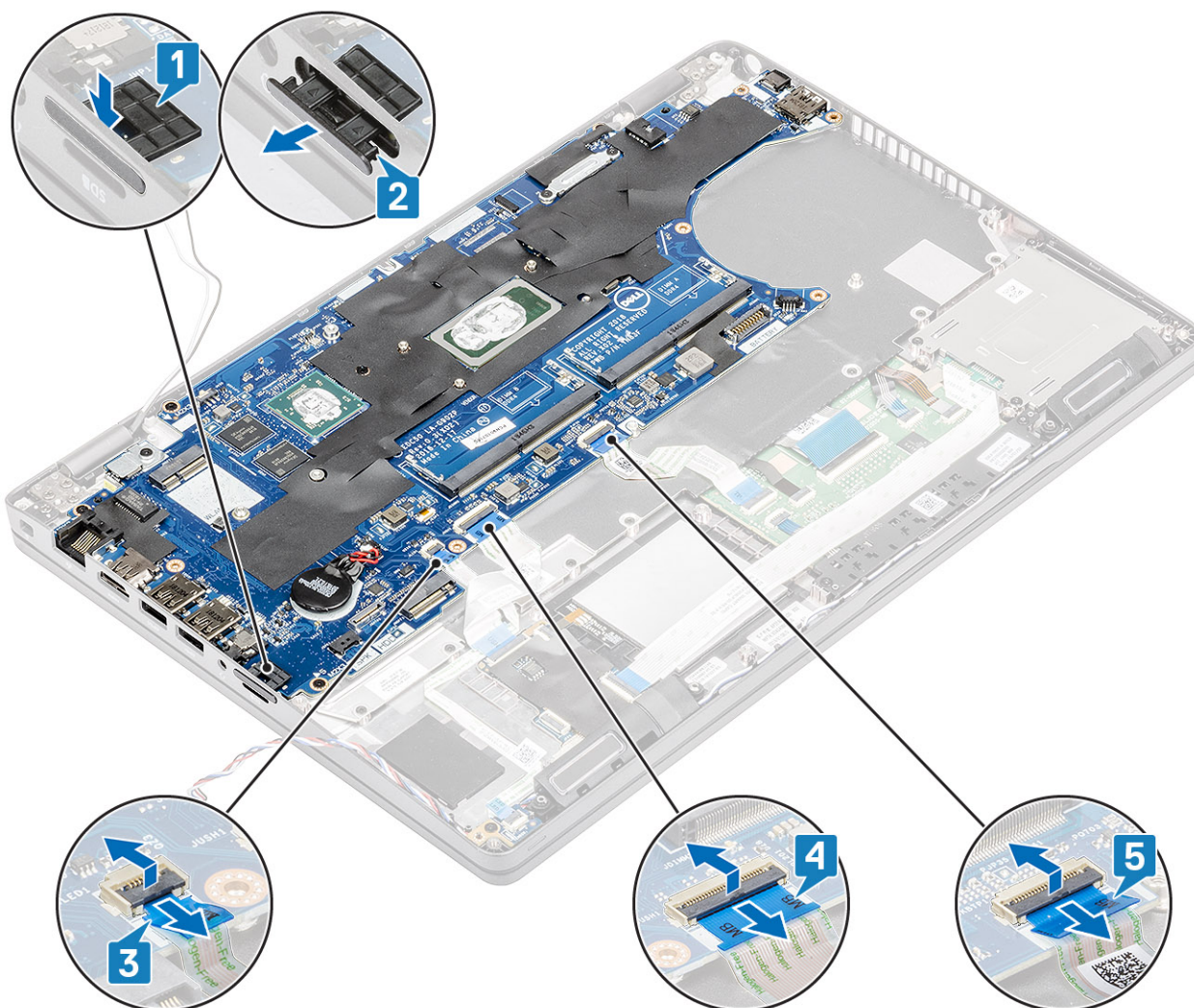
### システム基板の取り外し

#### 前提条件

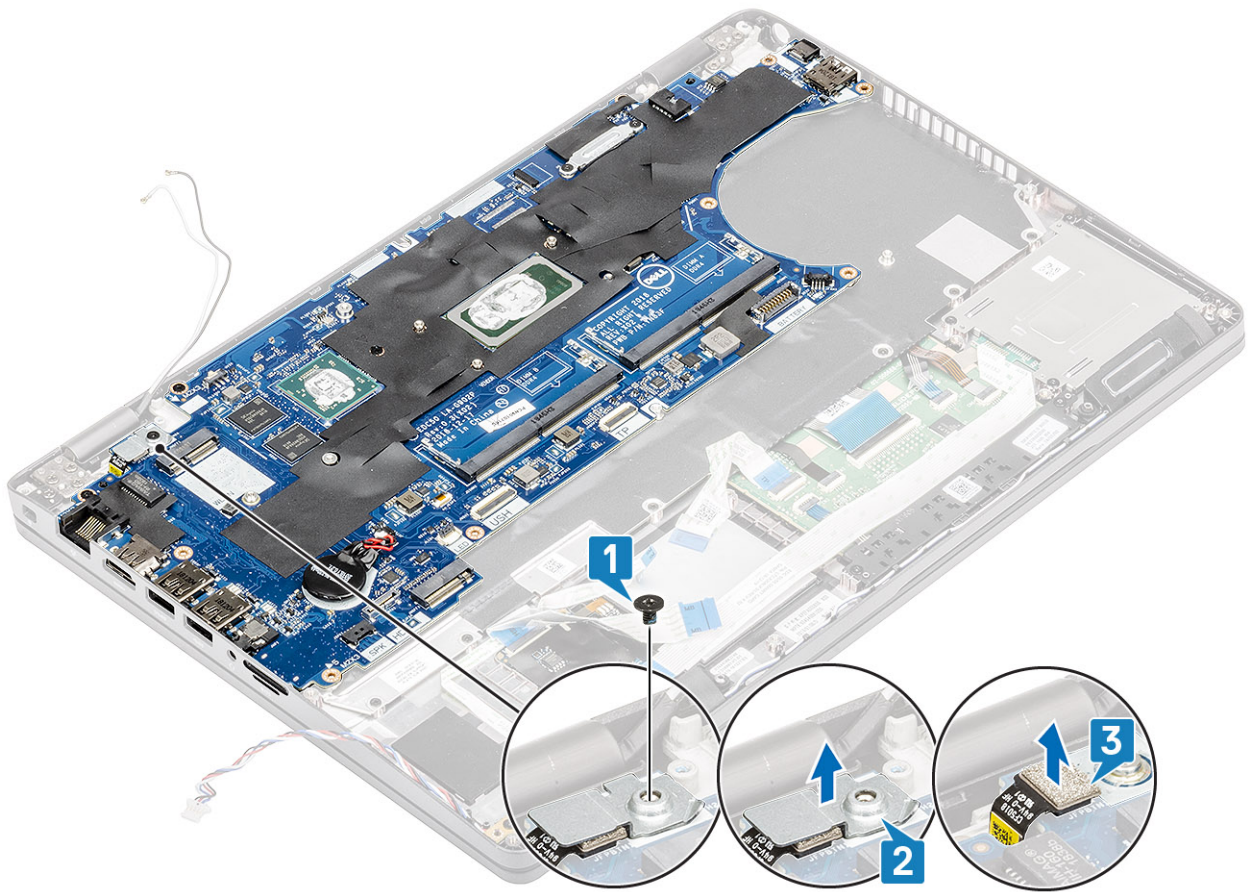
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。
8. LED ボードを取り外します。
9. ヒートシンクを取り外します。

## 手順

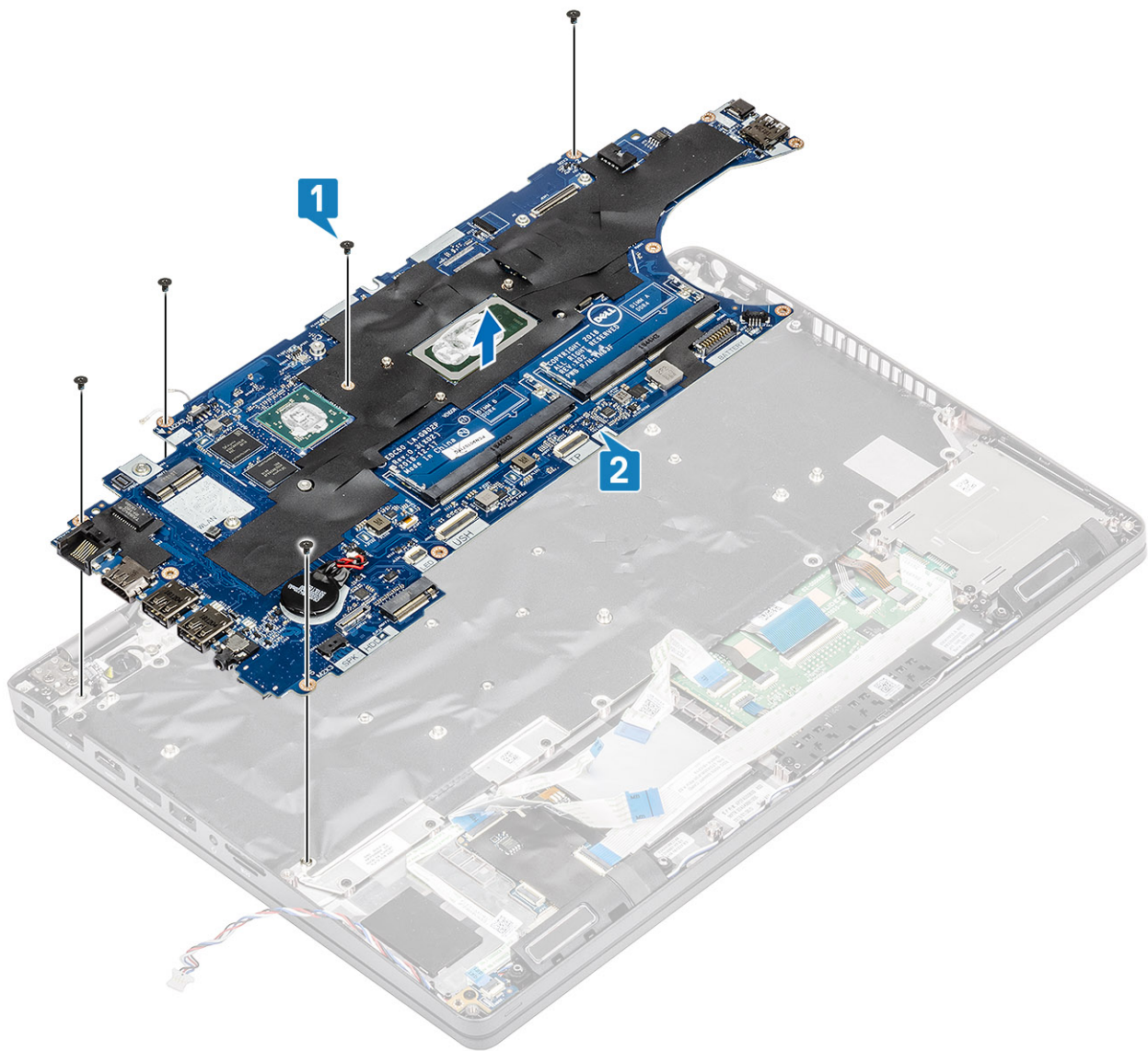
1. ロックを押して、カード スロット トレイをリリースします [1、2]。
2. ロックを解除して、LED ボード、USH およびタッチパッド ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [3、4、5]。



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



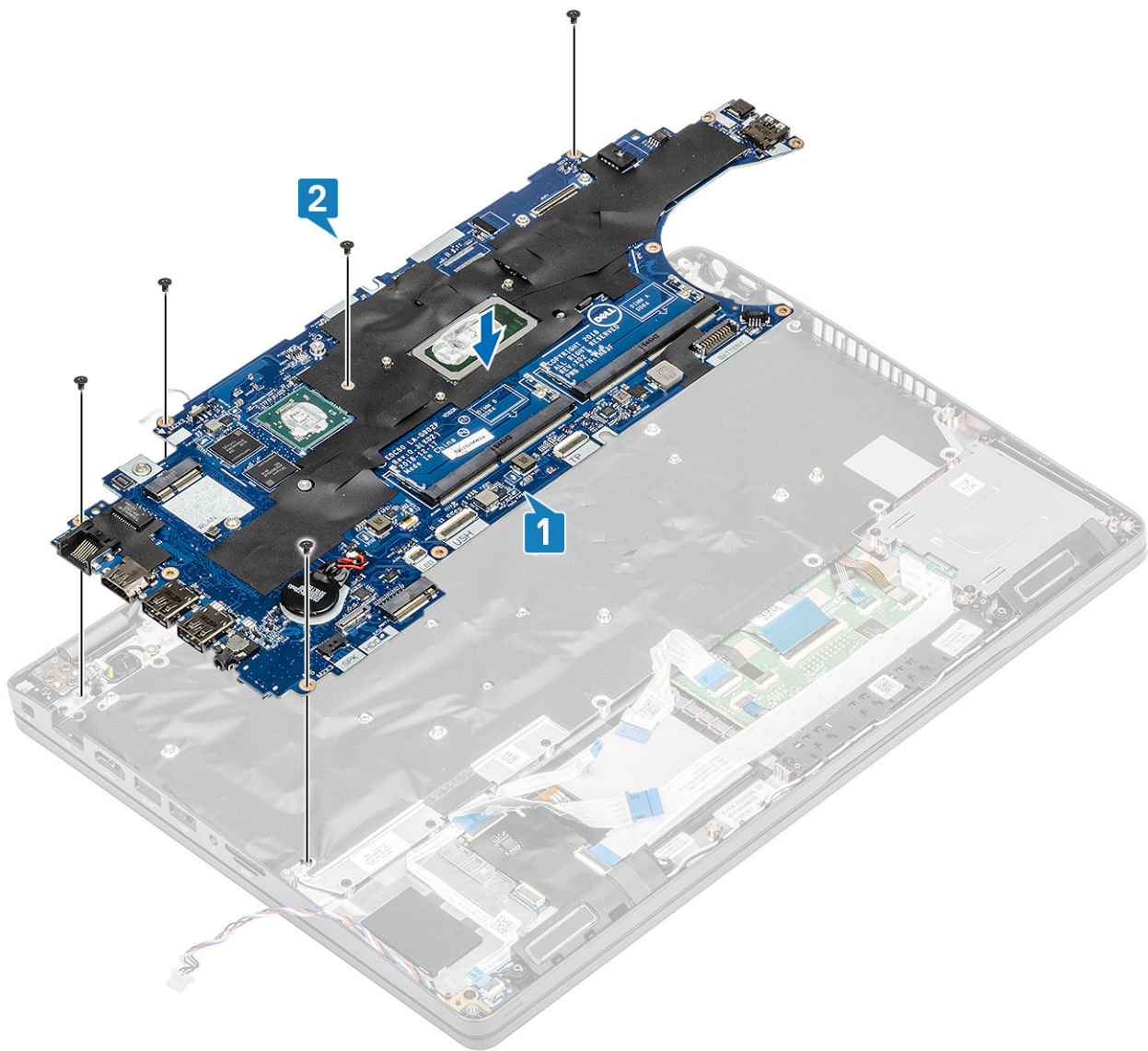
5. システム基板をコンピューターに固定している5本のネジ (M2x3) を外します [1]。
6. システム基板を持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。



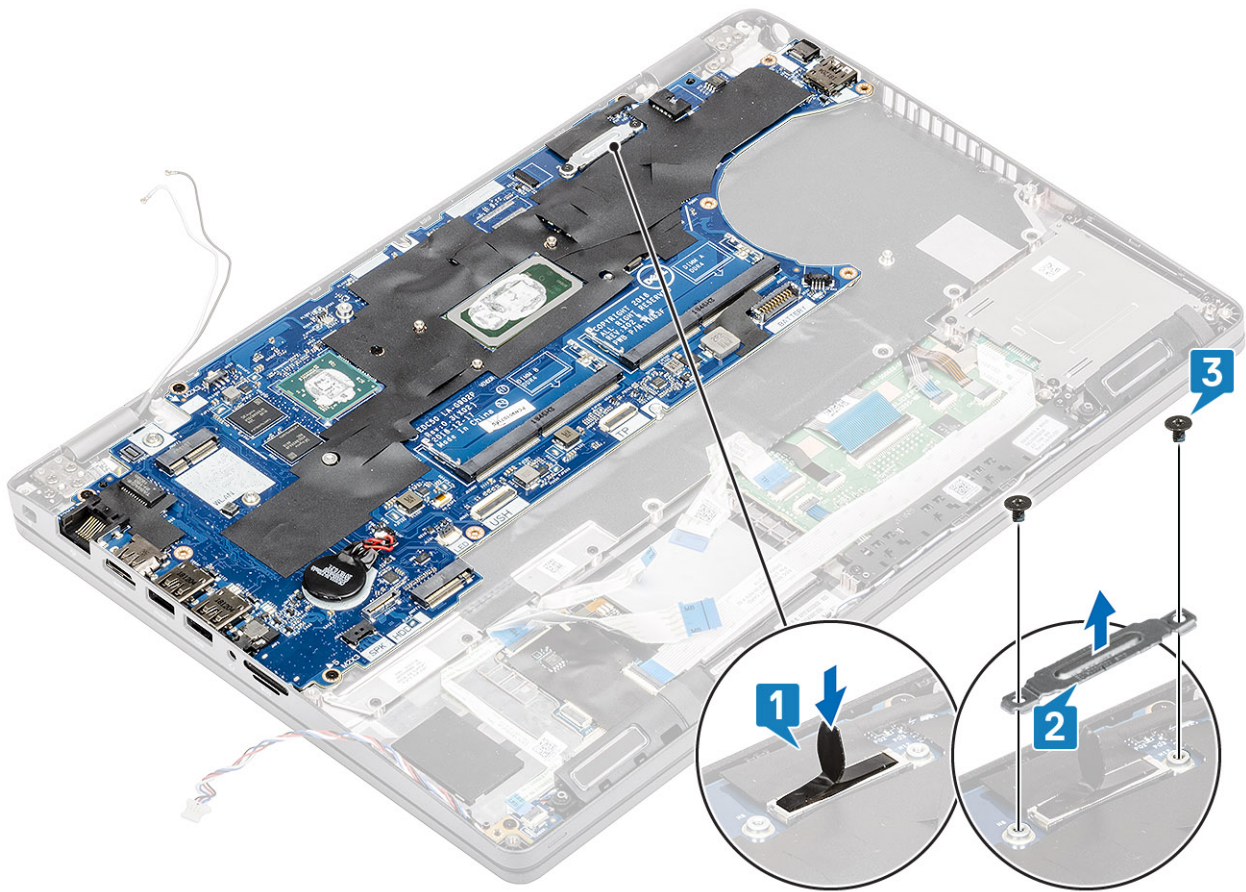
## システム基板の取り付け

### 手順

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

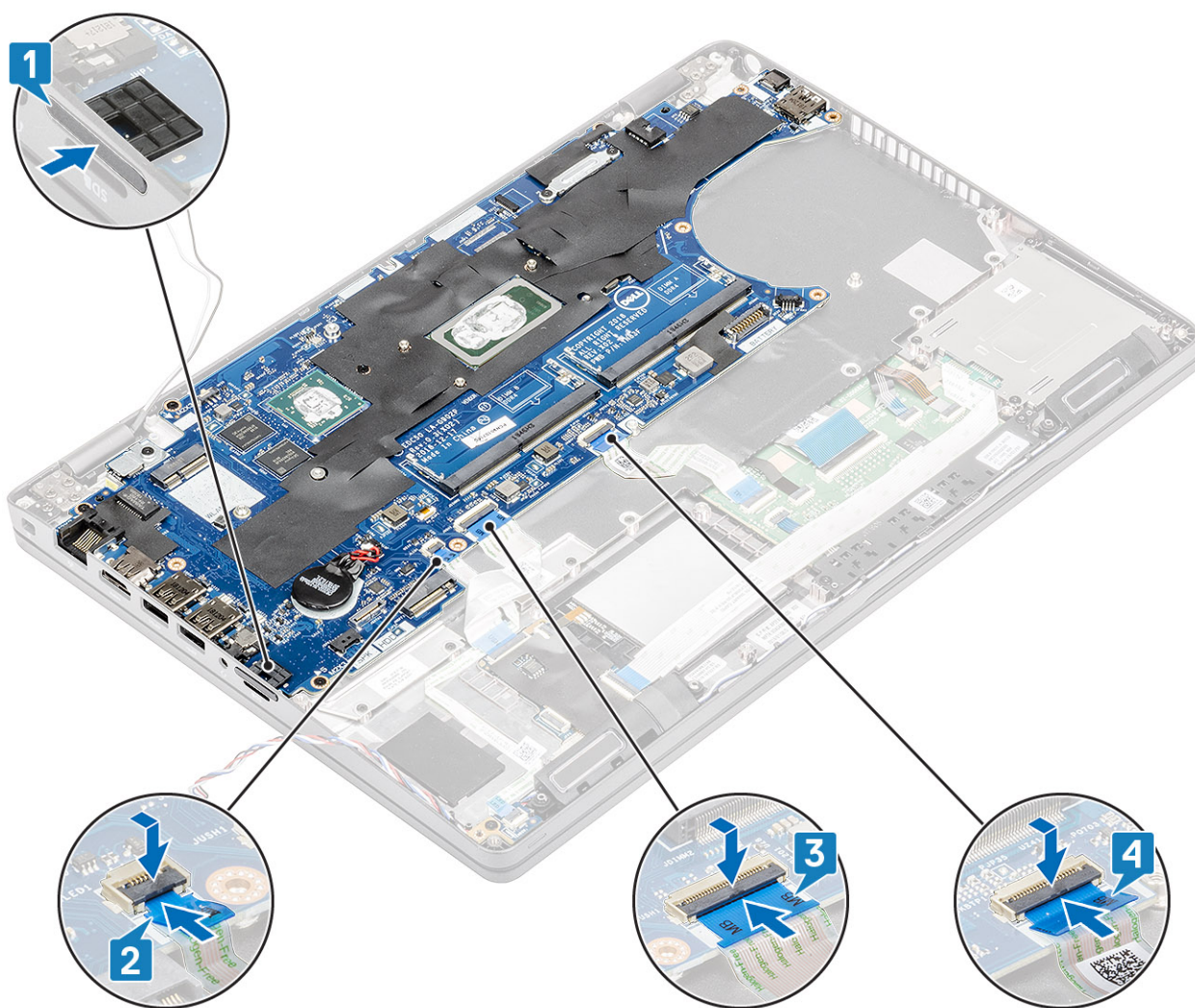


3. ディスプレイ ケーブルを再接続します [1]。
4. ディスプレイ ケーブル ブラケットをセットし、2本のネジ (M2x2.5) で固定します [2、3]。



5. カード スロット トレイを取り付けます [1]。

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



### 次の手順

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

## コイン型電池

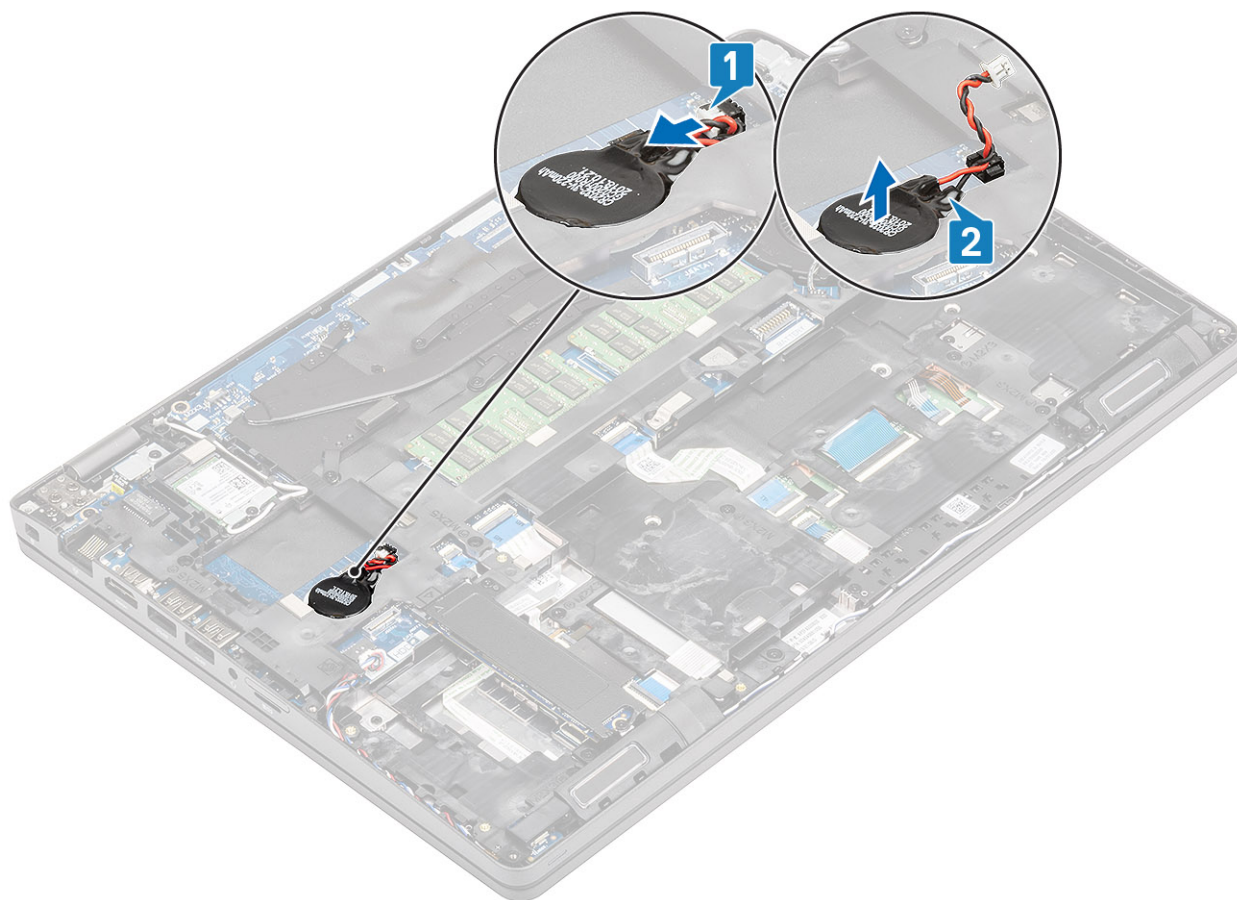
### コイン型電池の取り外し

#### 前提条件

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

## 手順

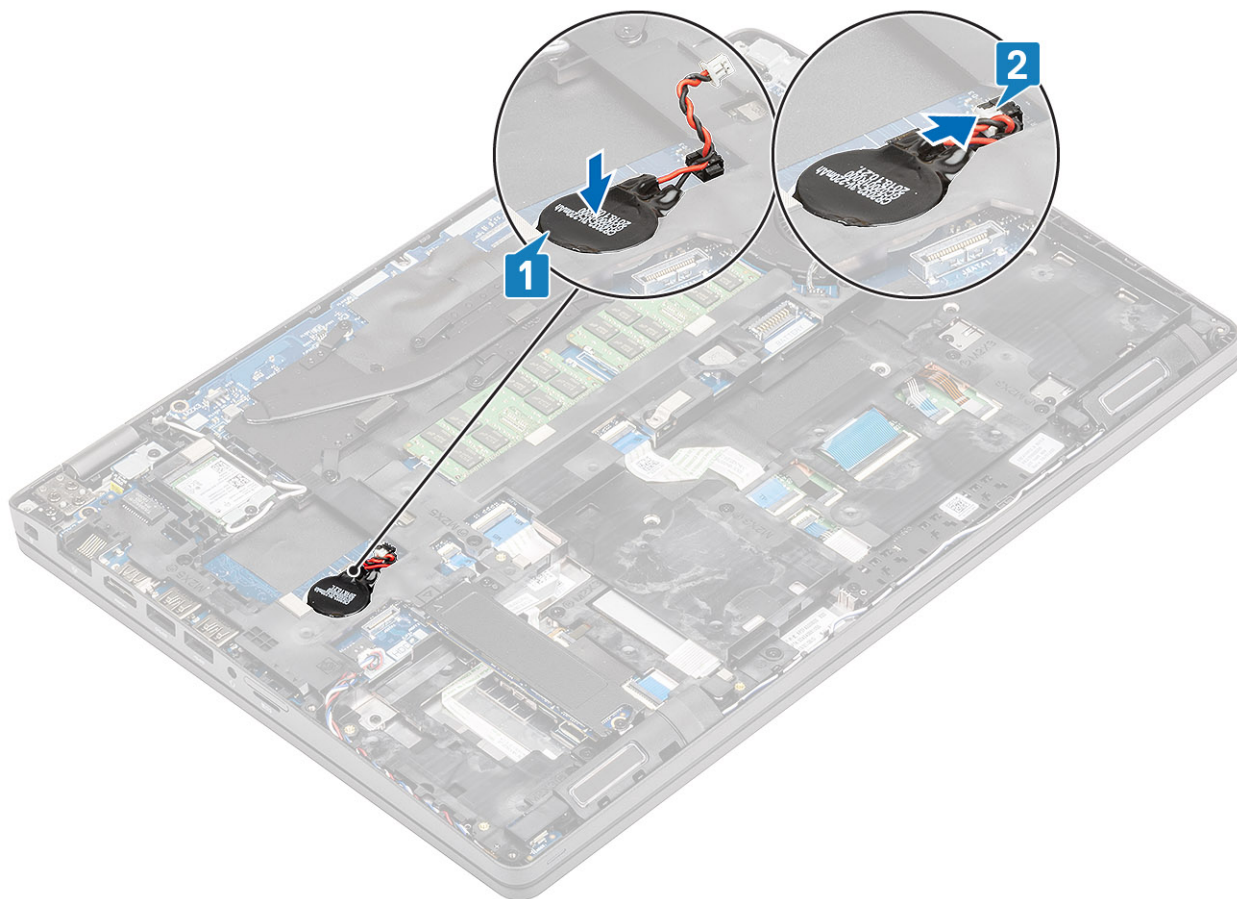
コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタから抜き [1]、持ち上げてコンピューターから取り出します [2]。



## コイン型電池の取り付け

### 手順

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



#### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. microSD カードを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ディスプレイアセンブリ

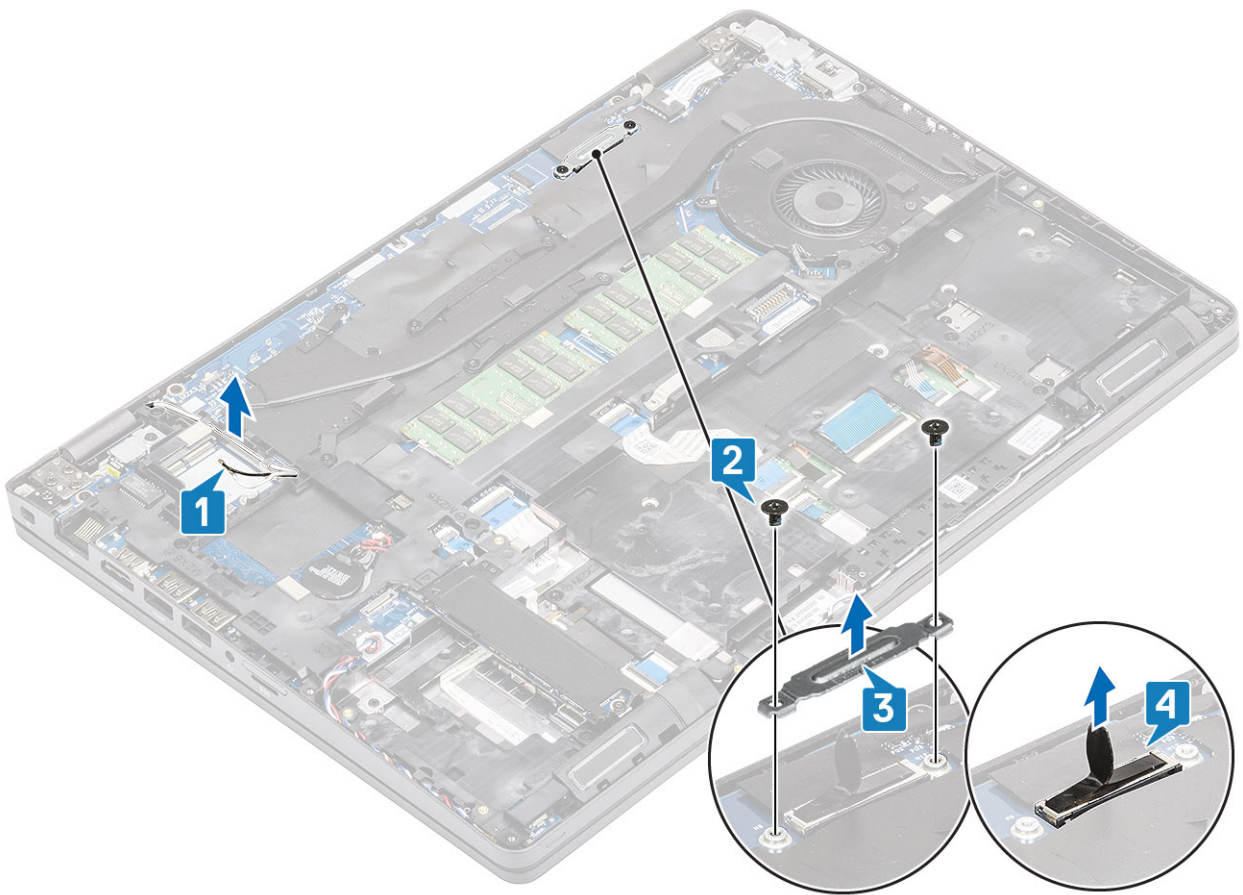
### LCD アセンブリの取り外し

#### 前提条件

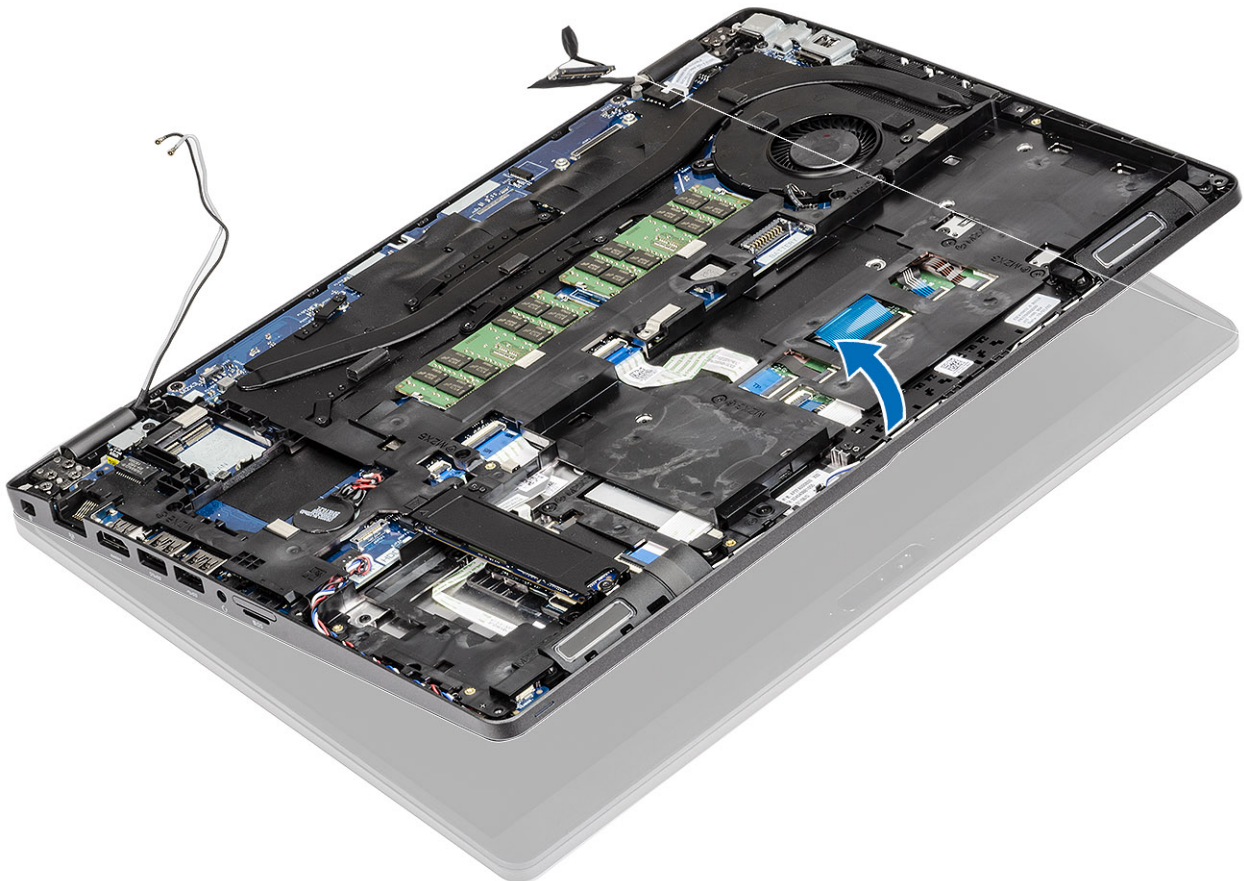
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. WLAN カードを取り外します。

#### 手順

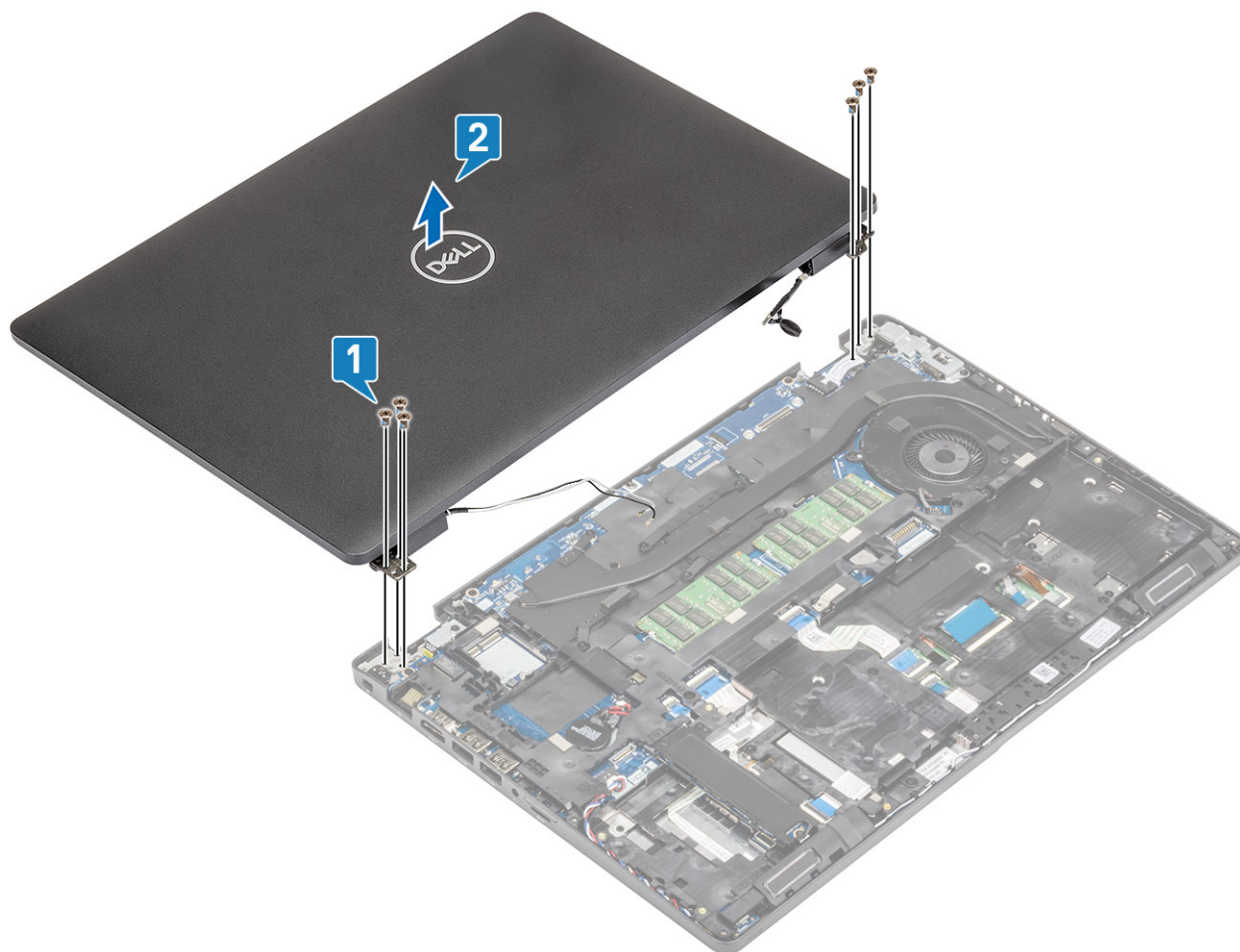
1. ワイヤレス アンテナの配線を取り外します [1]。
2. ディスプレイ ケーブル ブラケットをコンピューターに固定している 2 本のネジ (M2x3) を外します [2]。



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



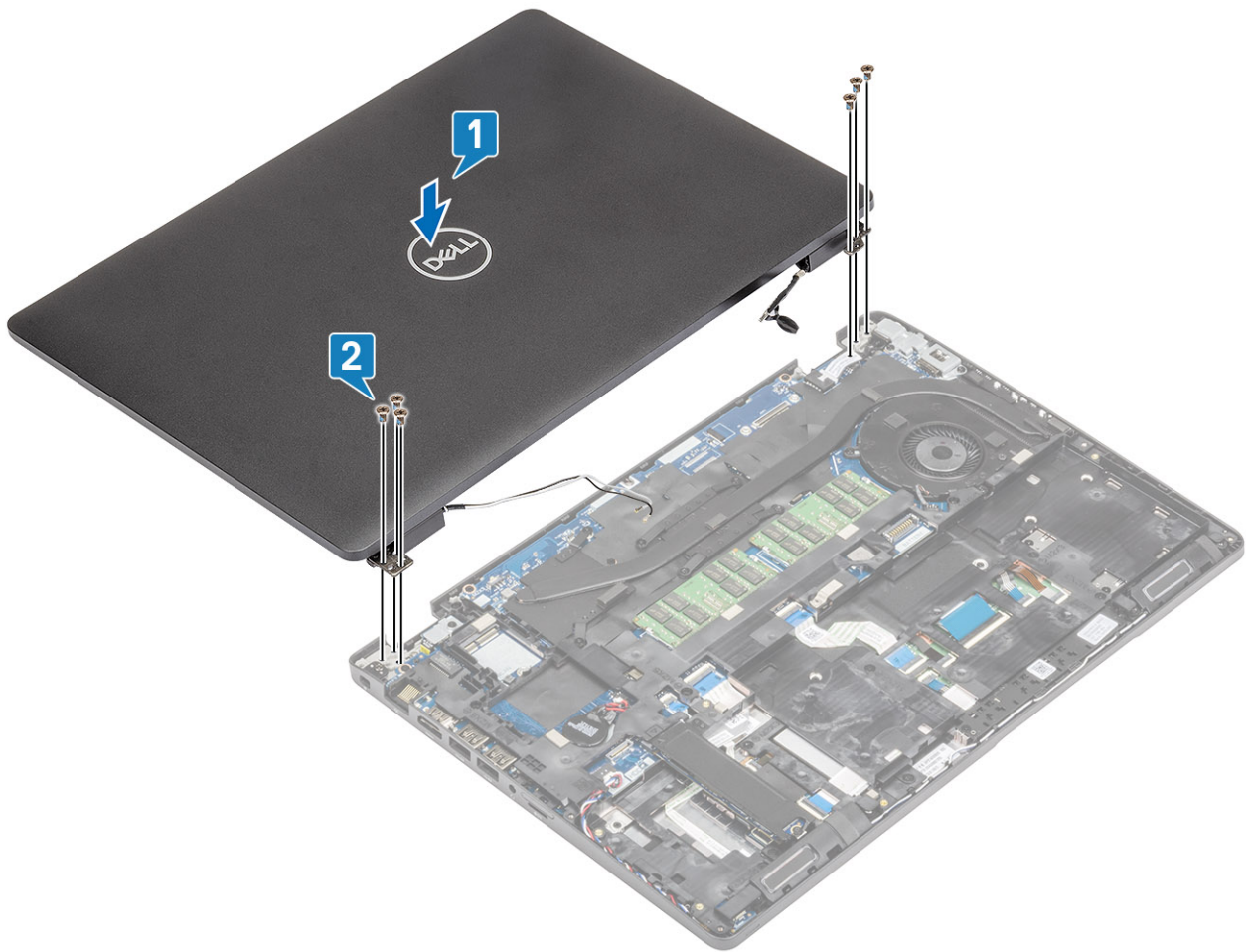
4. ディ스플레이 アセンブリーをシステムに固定しているディスプレイ ヒンジ ブラケットの 6 本のネジ ( M2.5x5.0 ) を取り外します [ 1 ]。
5. ディ스플레이 アセンブリーを持ち上げてシステムから取り外します [ 2 ]。



## LCD アセンブリーの取り付け

### 手順

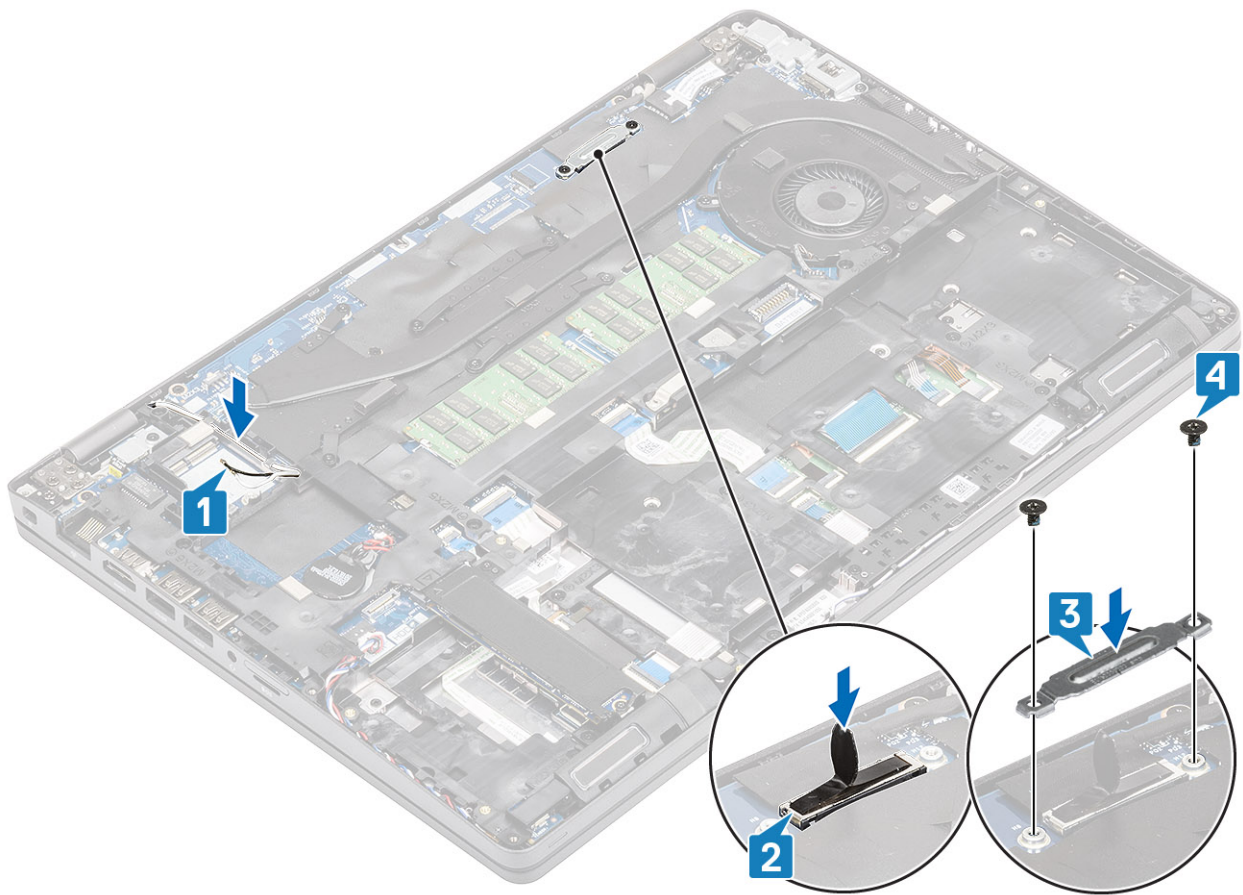
1. シャーシを平らな面に置きます。
2. ディ스플레이 アセンブリーをコンピューターのネジホルダーに合わせます [ 1 ]。
3. ディ스플레이 アセンブリーをシステムに固定する 6 本のディスプレイ ヒンジ ネジ ( M2.5x5.0 ) を取り付けます [ 2 ]。



4. LCD スクリーンを慎重に閉じます。



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



#### 次の手順

1. WLAN カードを取り付けます。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. microSD カードを取り付けます。
5. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## キーボード ラティスとキーボード

### キーボードの取り外し

#### 前提条件

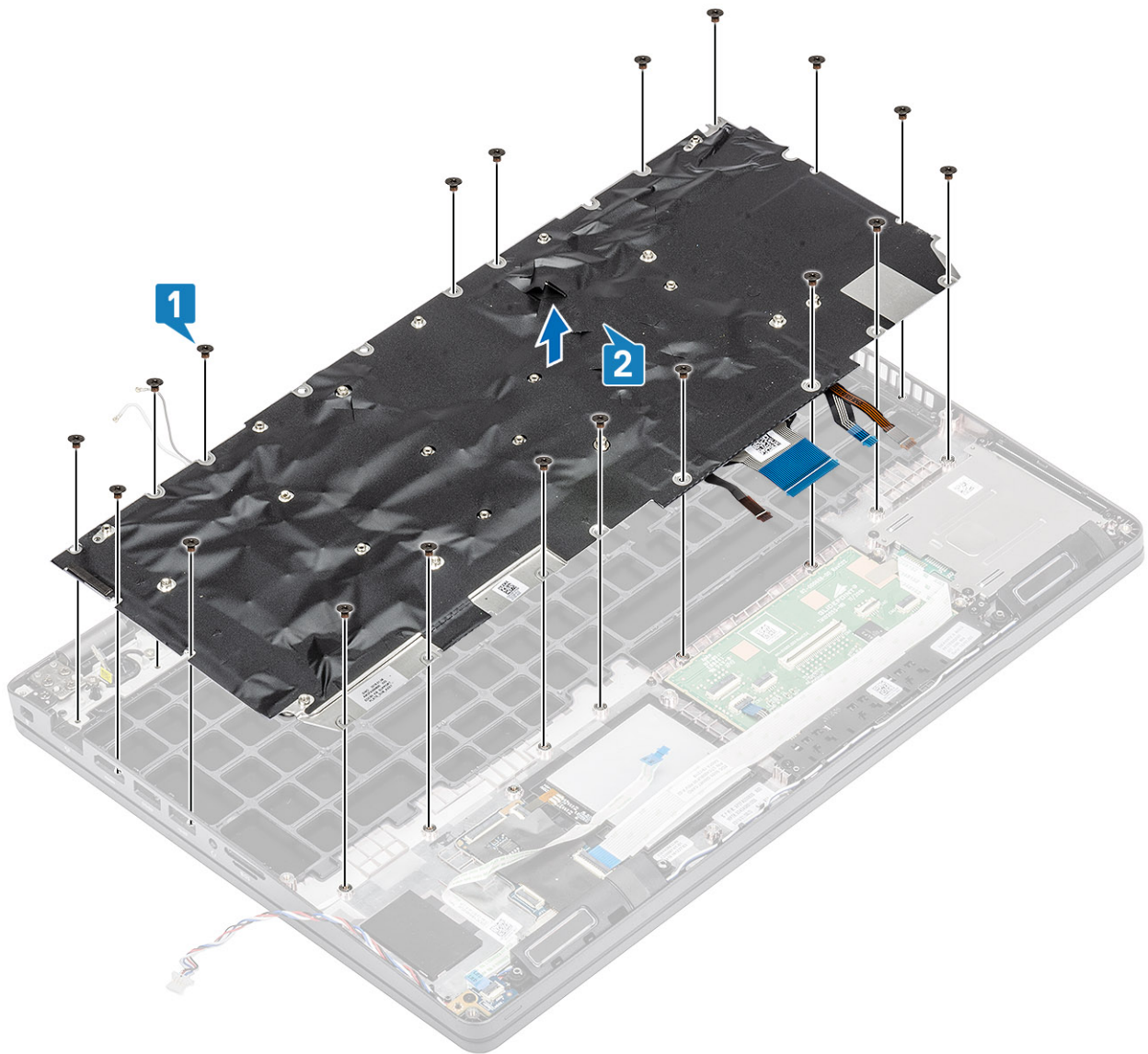
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。
8. ヒートシンクを取り外します。
9. メモリモジュールを取り外します。
10. DC 入力を取り外します。
11. WLAN カードを取り外します。
12. システム基板を取り外します。

## 手順

1. バックライト ケーブルとキーボード ケーブルをタッチパッドから外します。



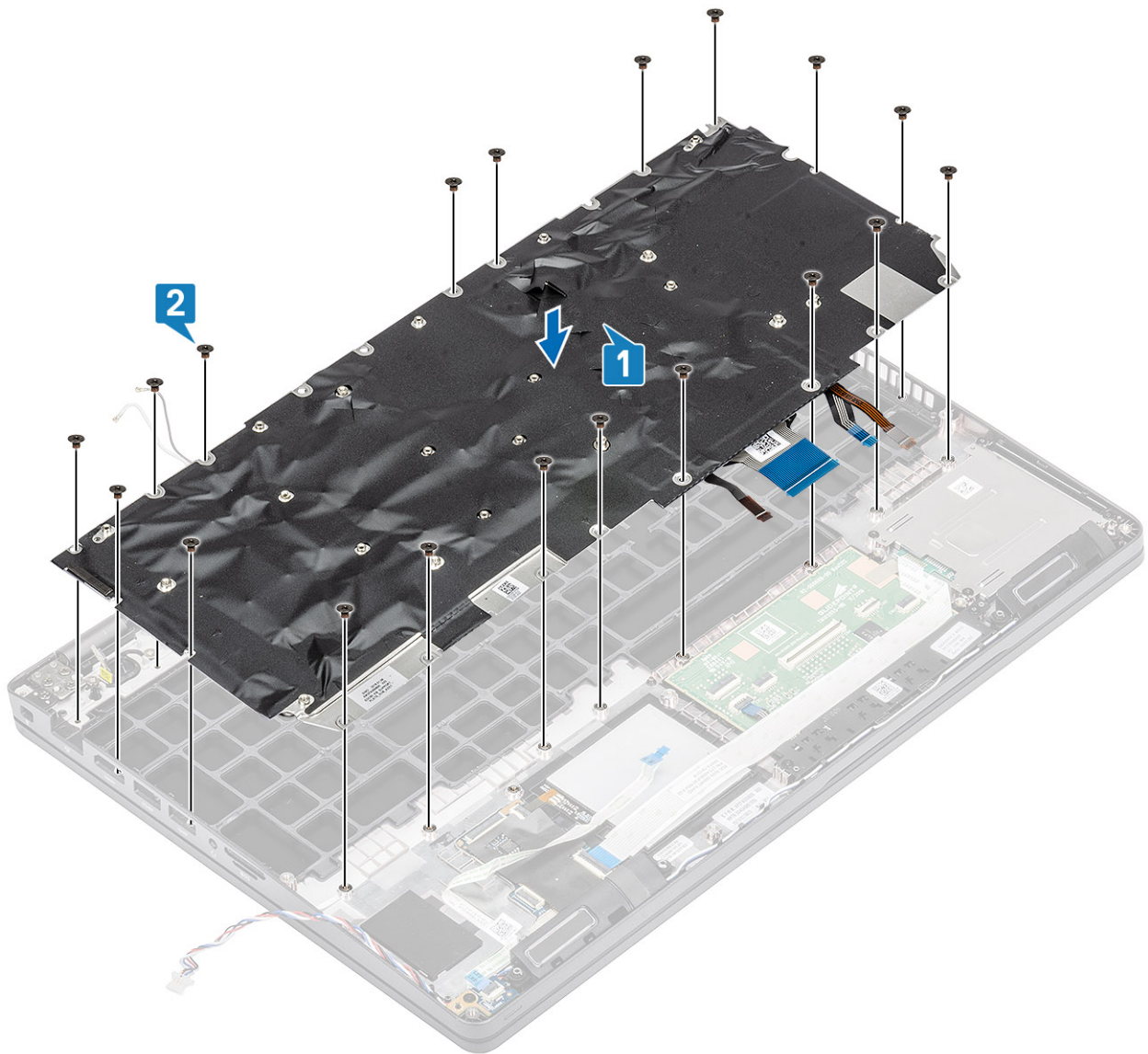
2. キーボードを固定している 19 本のネジ ( M2x2 ) を取り外します [ 1 ]。
3. キーボードを持ち上げてコンピューターから取り外します [ 2 ]。



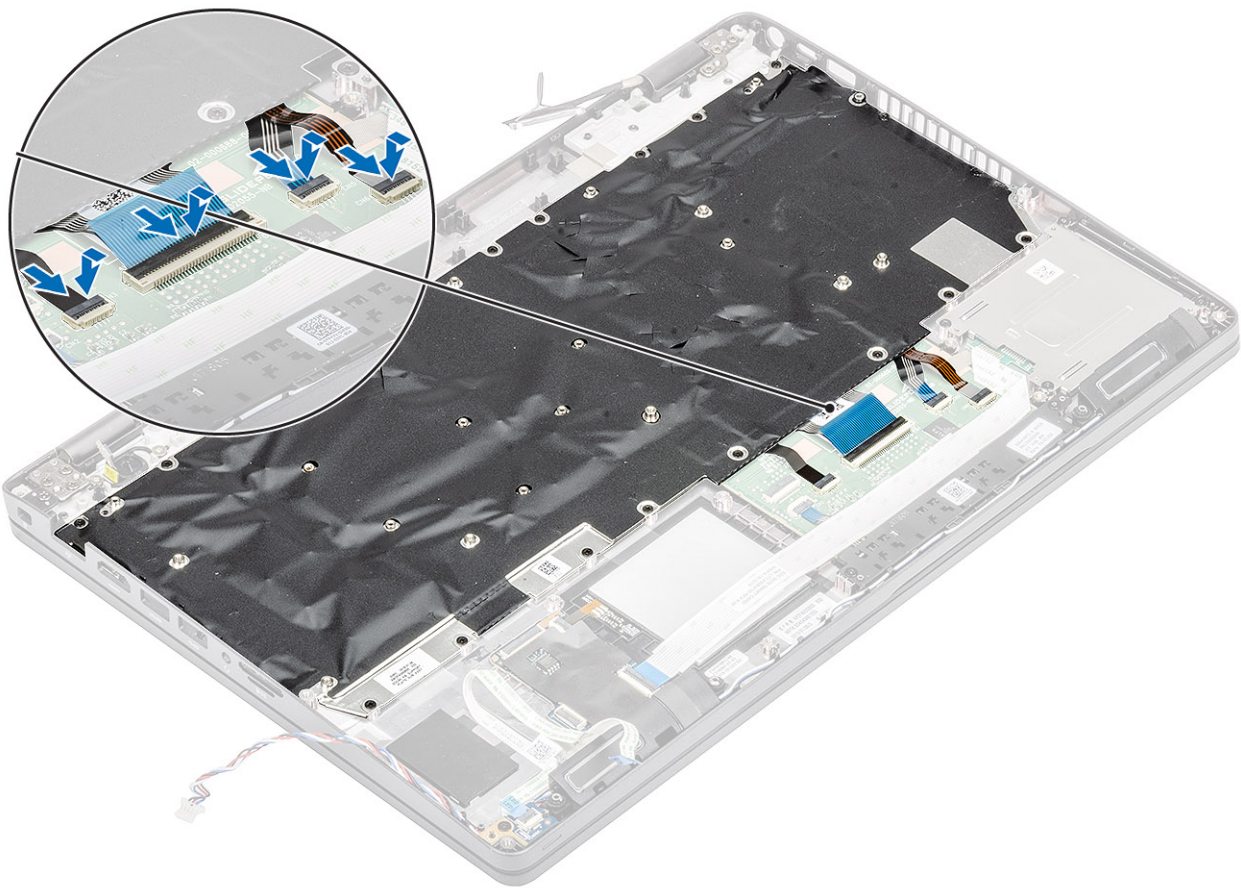
## キーボードの取り付け

### 手順

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



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



#### 次の手順

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

## キーボードブラケット

### キーボード ブラケットの取り外し

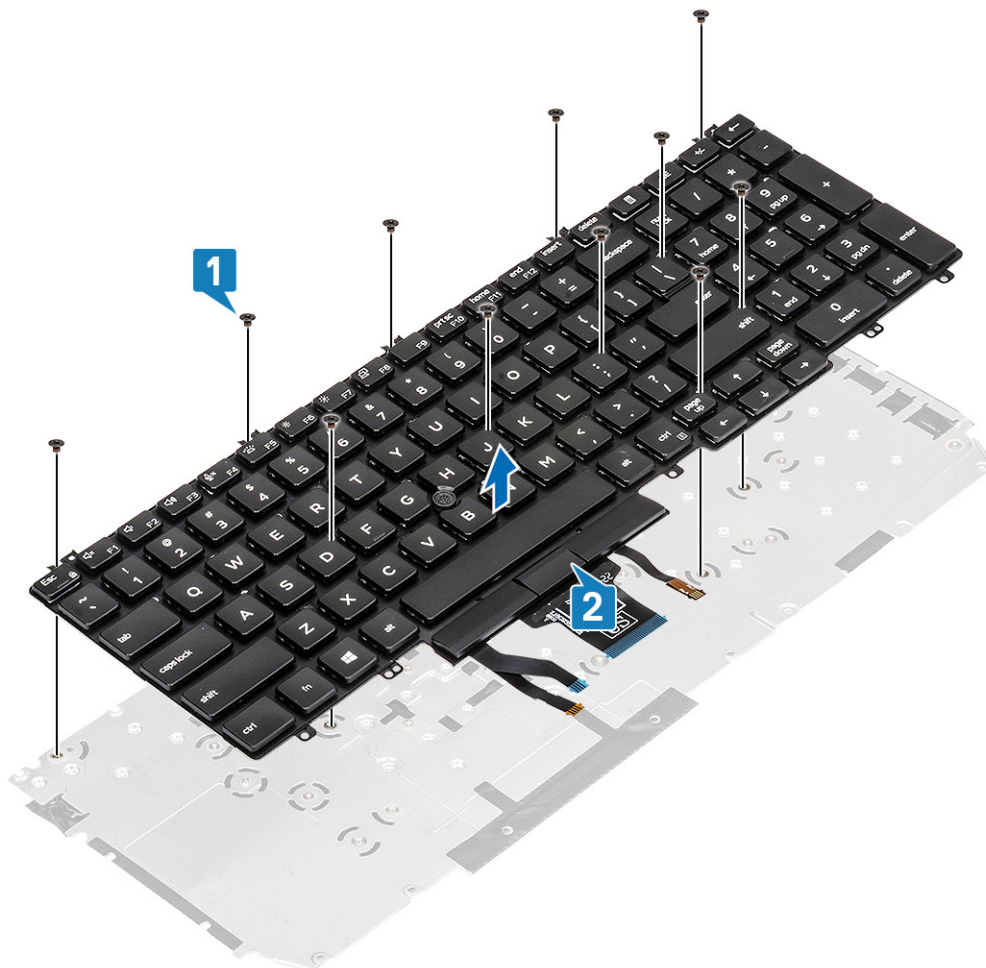
#### 前提条件

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

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

#### 手順

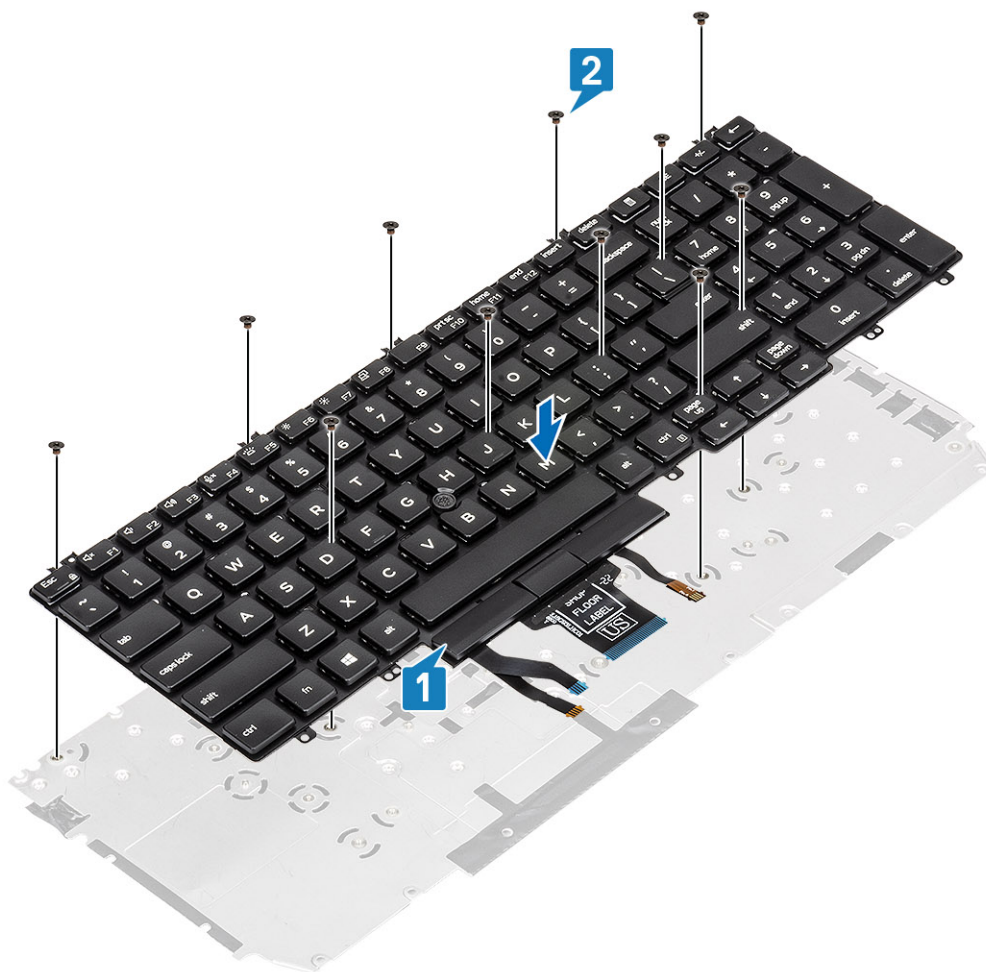
1. キーボードをキーボード ブラケットに固定している 11 本のネジ ( M2x2 ) を取り外します [ 1 ]。
2. キーボード ブラケットからキーボードを取り外します [ 2 ]。



## キーボード ブラケットの取り付け

#### 手順

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



## 次の手順

1. SmartCard リーダー ボードを取り付けます。
2. キーボードを取り付けます。
3. コイン型電池を取り付けます。
4. システム基板を取り付けます。
5. WLAN カードを取り付けます。
6. DC 入力を取り付けます。
7. メモリ モジュールを取り付けます。
8. ヒートシンクを取り付けます。
9. スピーカーを取り付けます。
10. LED ボードを取り付けます。
11. パームレスト ブラケットを取り付けます。
12. SSD ブラケットを取り付けます。
13. SSD を取り付けます。
14. バッテリーを取り付けます。
15. ベースカバーを取り付けます。
16. microSD カードを取り付けます。
17. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

# スマートカードリーダーボード

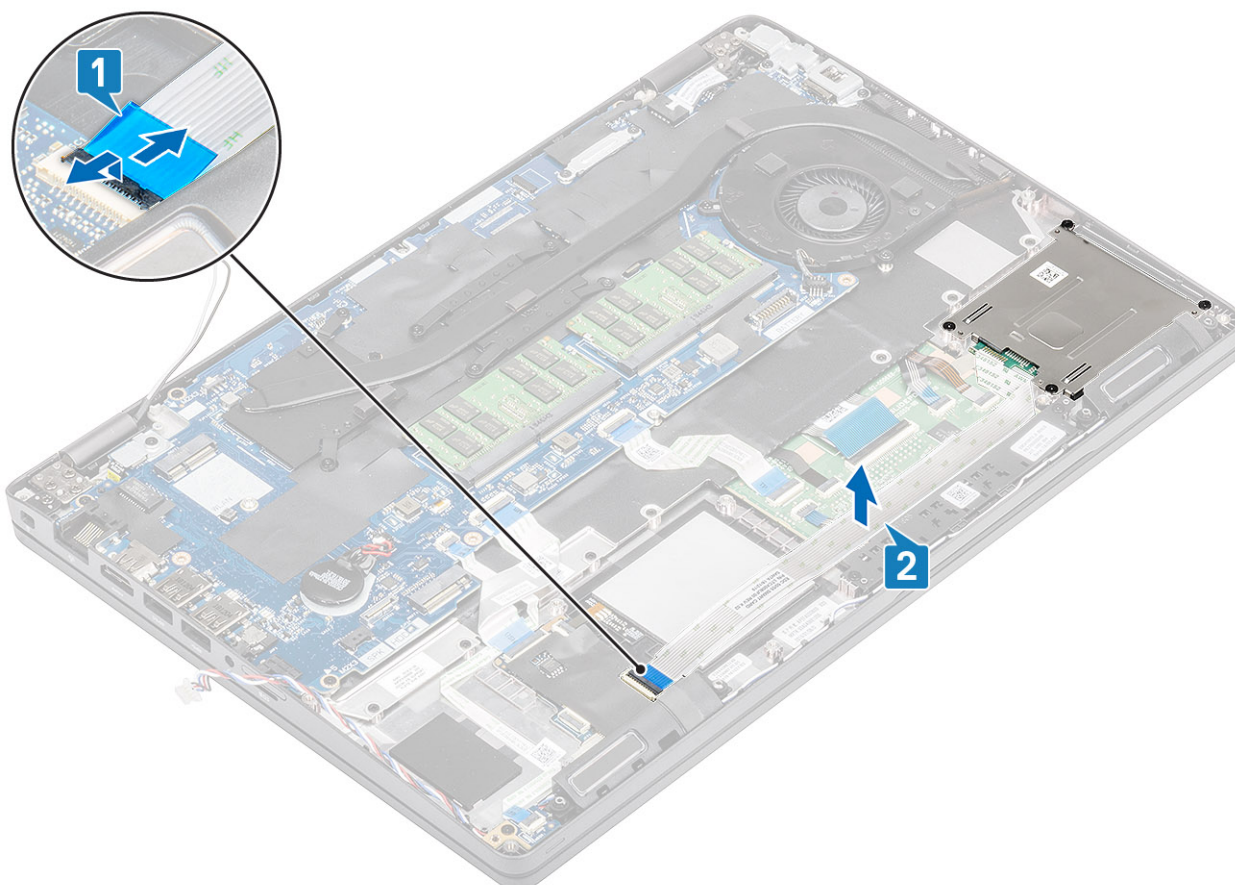
## スマートカードリーダーの取り外し

### 前提条件

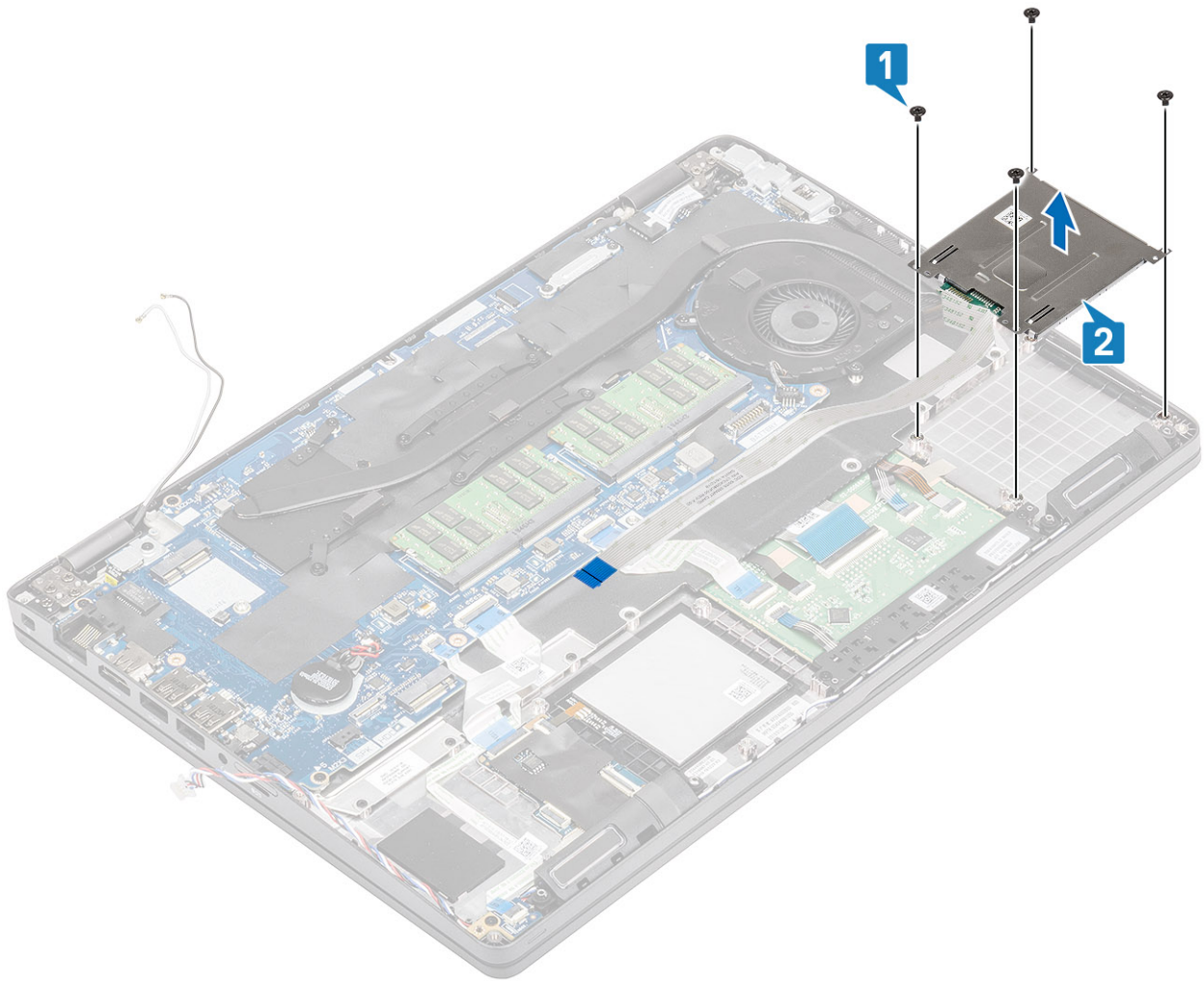
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. SSD ブラケットを取り外します。
7. パームレスト ブラケットを取り外します。

### 手順

1. スマートカードリーダーケーブルを抜いて配線を外します [1]。



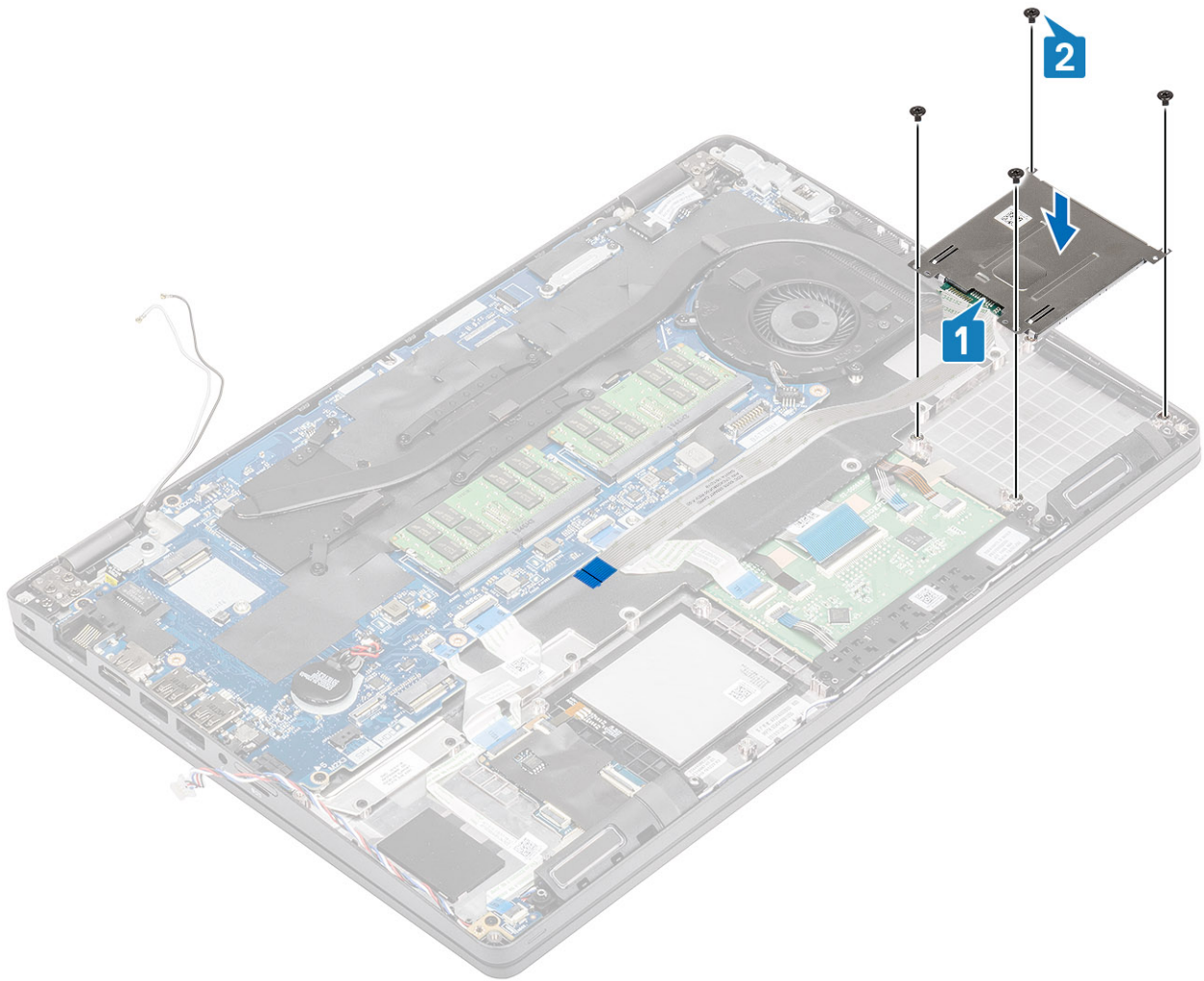
2. スマートカードリーダーモジュールをコンピューターに固定している4本のネジ (M2x2.5) を取り外します [1]。
3. スマートカードリーダーモジュールを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。



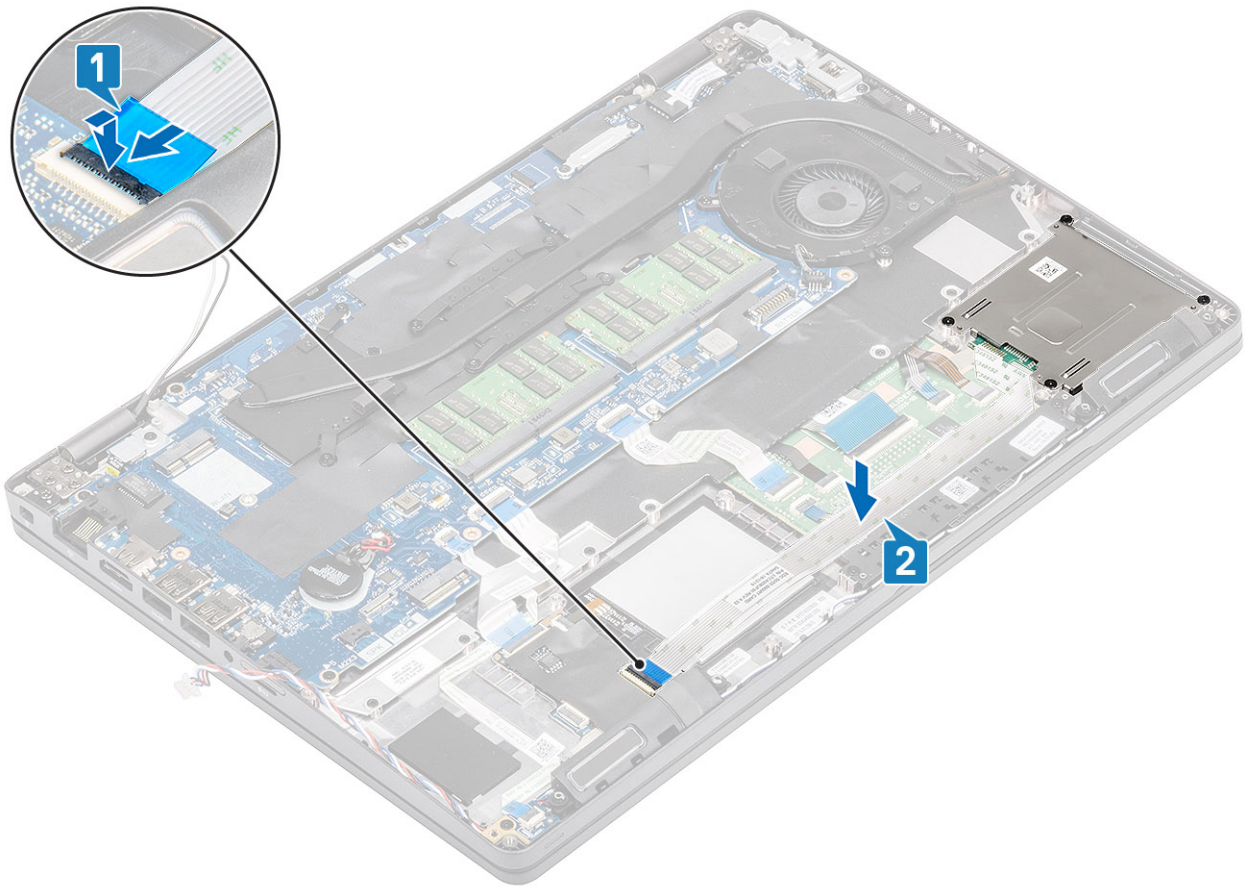
## スマートカードリーダーの取り付け

### 手順

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



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



#### 次の手順

1. パームレスト ブラケットを取り付けます。
2. SSD ブラケットを取り付けます。
3. SSD を取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. microSD カードを取り付けます。
7. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ディスプレイベゼル

### ディスプレイベゼルの取り外し

#### 前提条件

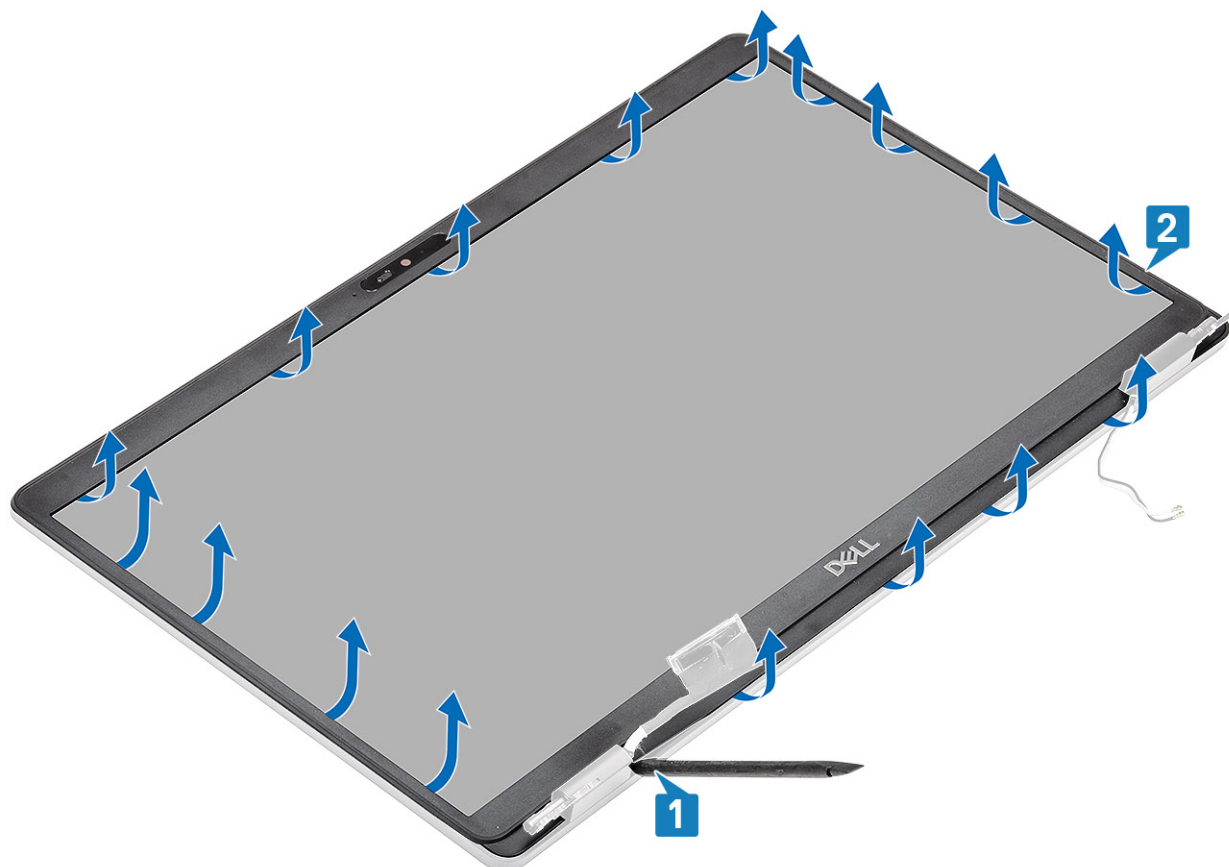
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ディスプレイ アセンブリーを取り外します

#### 手順

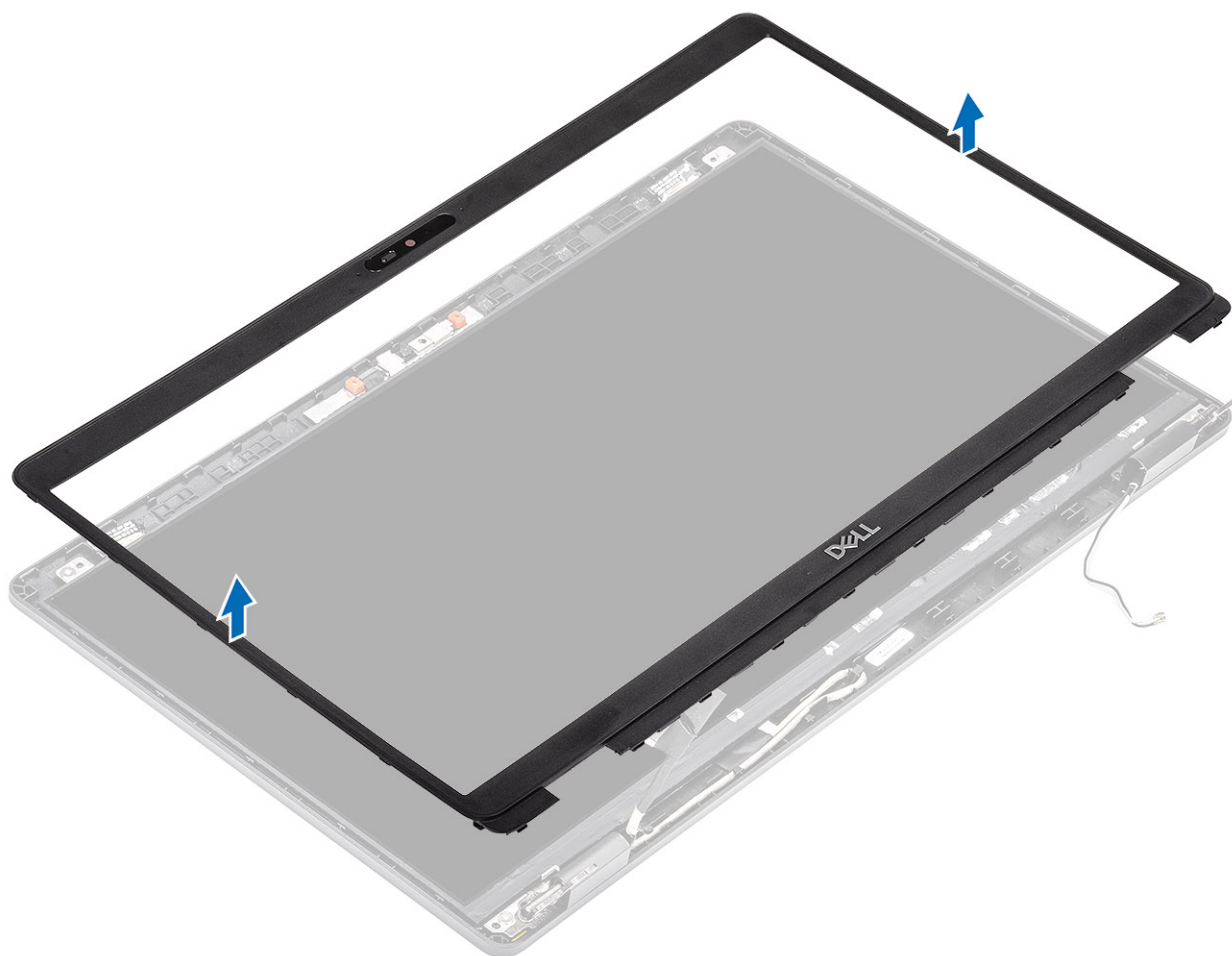
1. ⓘ **メモ:** 取り外したディスプレイ ベゼルを再使用することはできません。

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

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



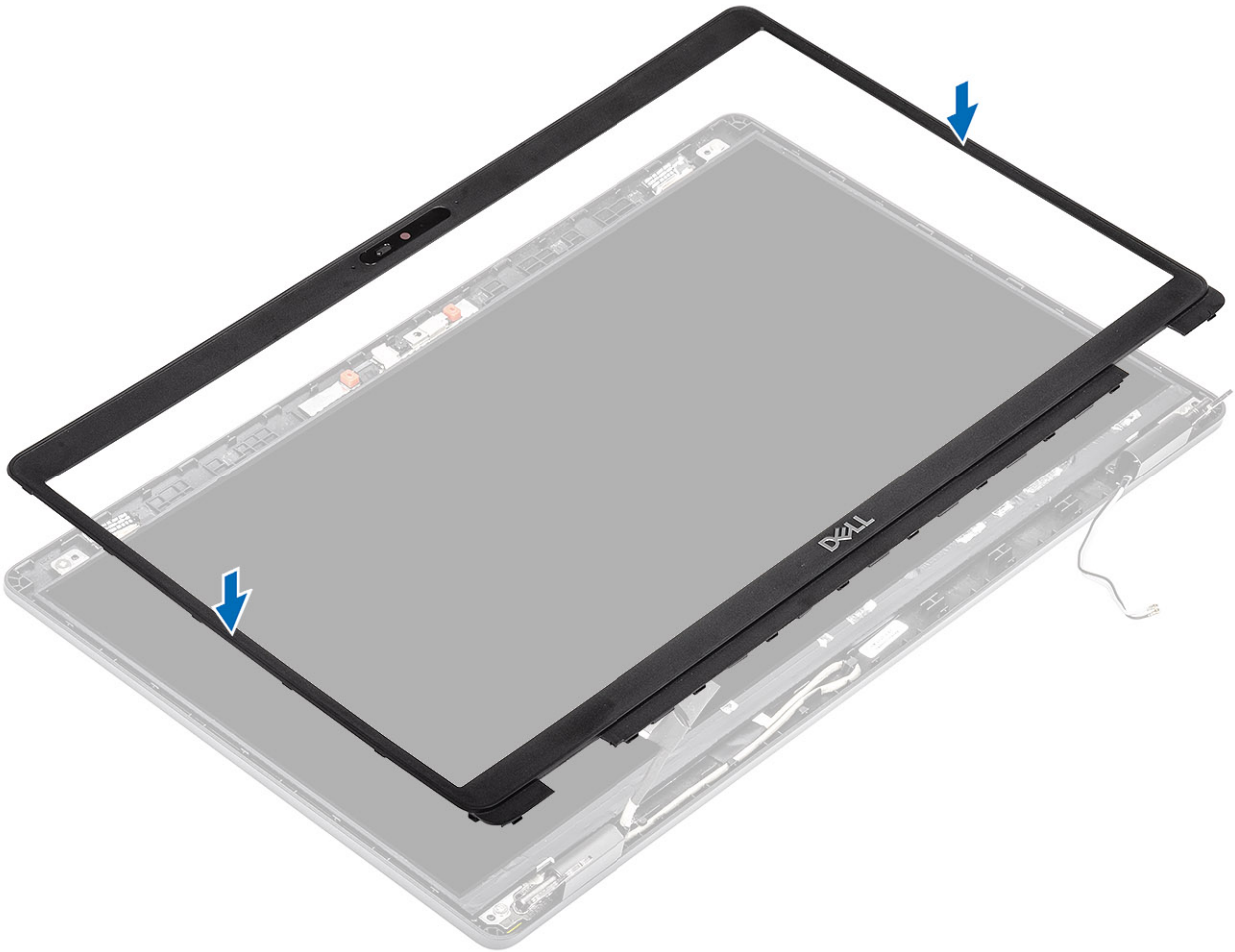
3. ディスプレイ ベゼルを持ち上げて、ディスプレイ アセンブリーから取り外します。



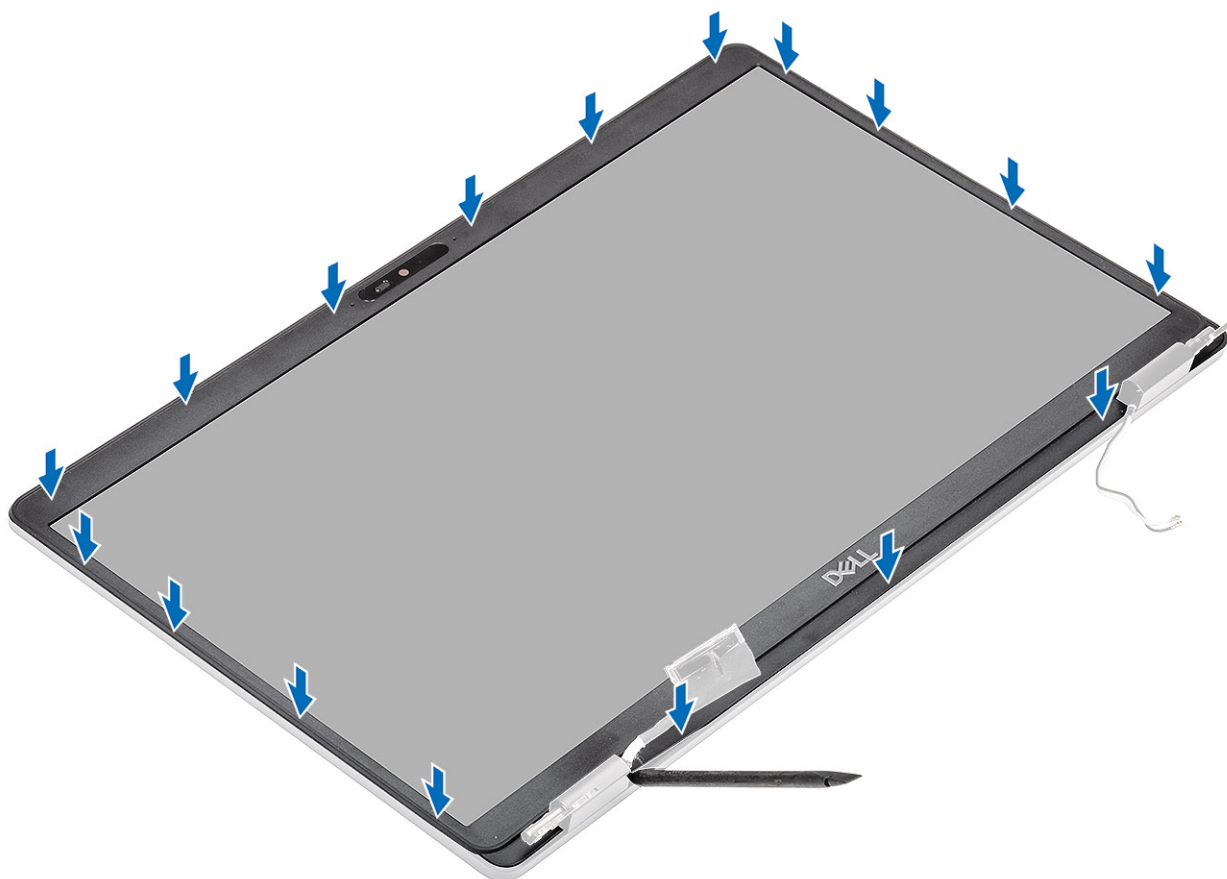
## ディスプレイベゼルの取り付け

### 手順

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



2. ディスプレイ ベゼルを慎重に所定の位置へはめ込みます。



#### 次の手順

1. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. microSD カードを取り付けます。
5. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ヒンジキャップ

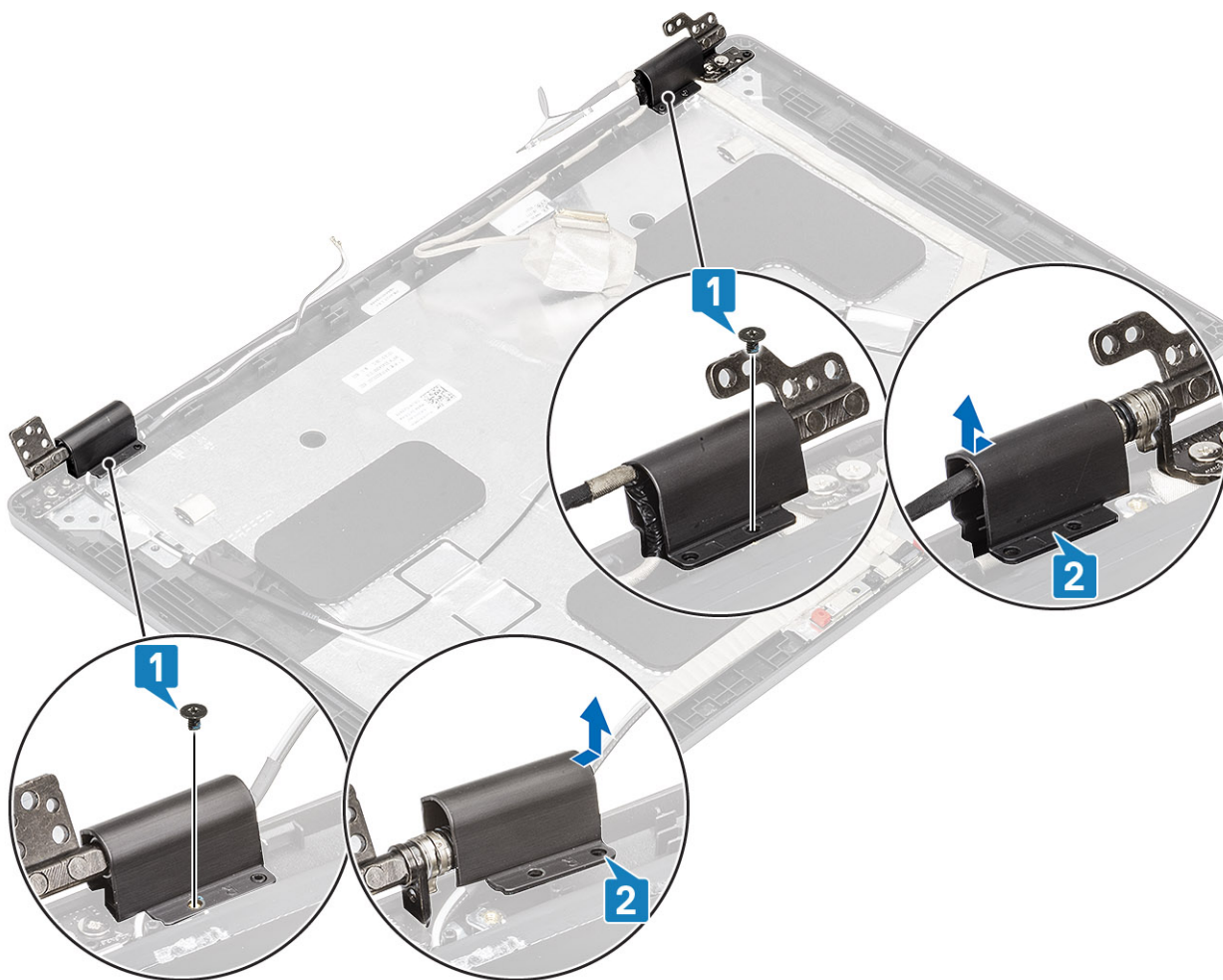
### ヒンジ キャップの取り外し

#### 前提条件

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

#### 手順

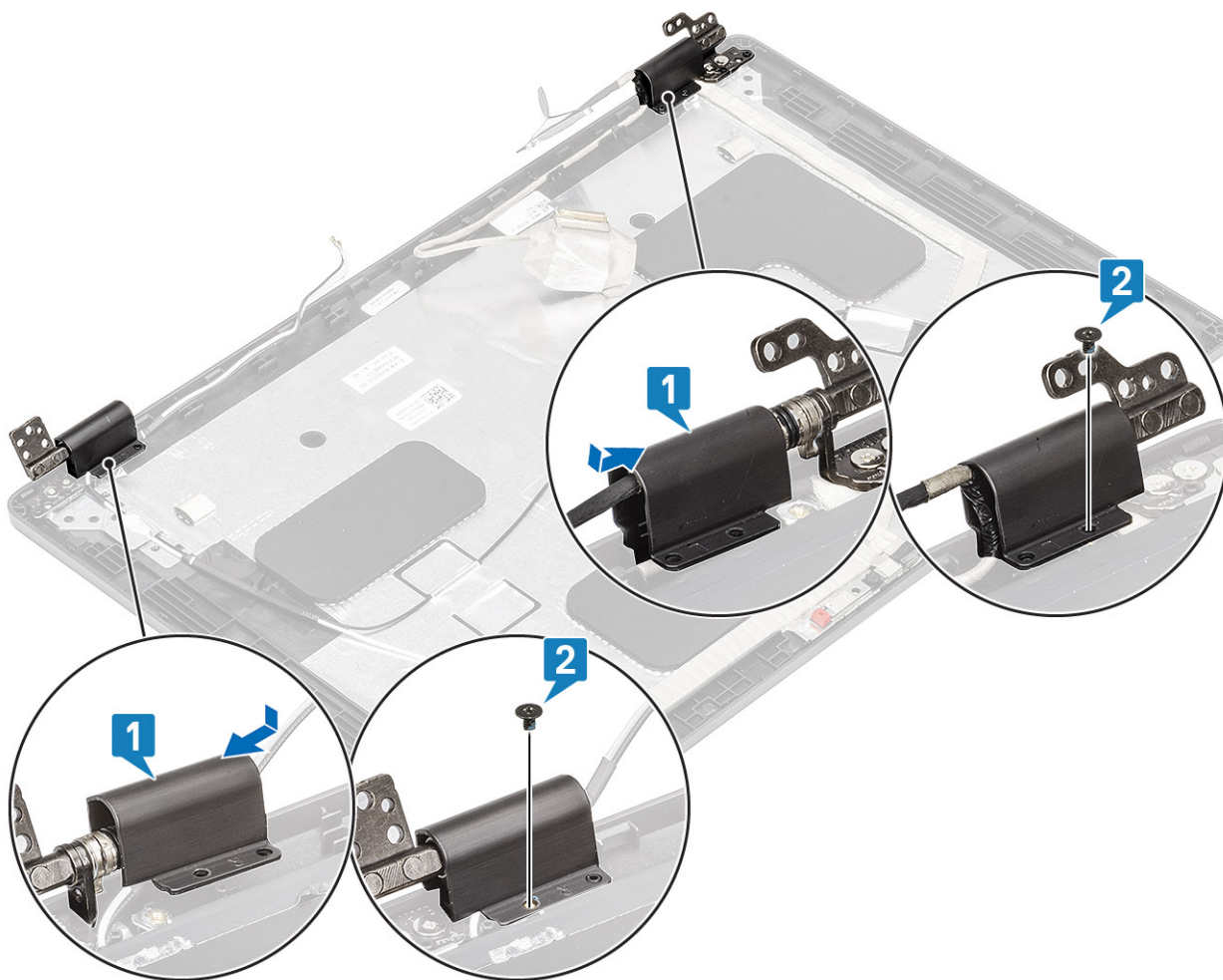
1. ヒンジ キャップをシャーシに固定している 2 本のネジ ( M2x2.5 ) を外します [ 1 ]。
2. ヒンジ キャップをつまんでディスプレイ背面カバーのリブからリリースした後、内側にスライドさせてヒンジ キャップをディスプレイ ヒンジから取り外します [ 2 ]。



## ヒンジ キャップの取り付け

### 手順

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



#### 次の手順

1. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
2. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
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. 「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

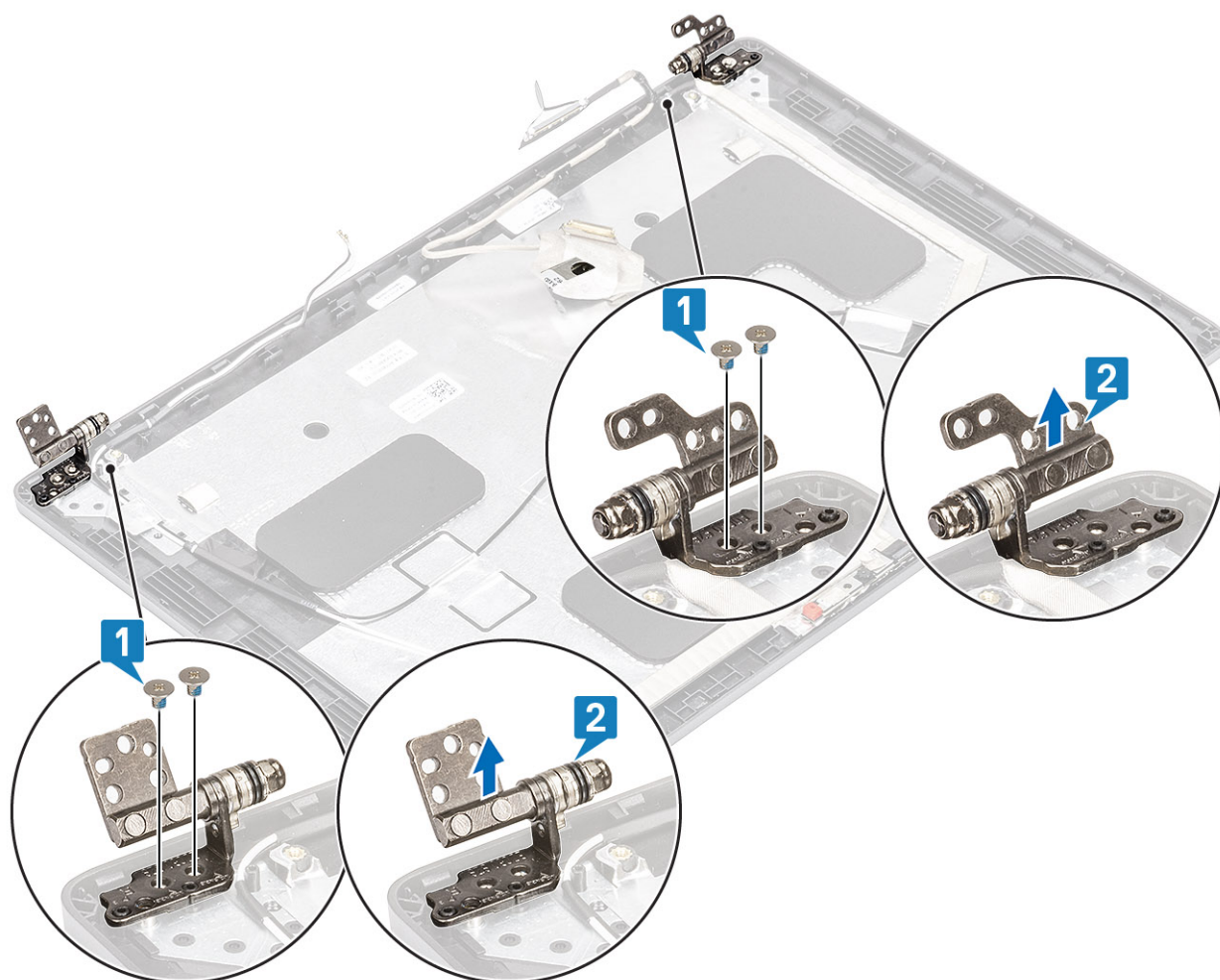
### ディスプレイ ヒンジの取り外し

#### 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。

## 手順

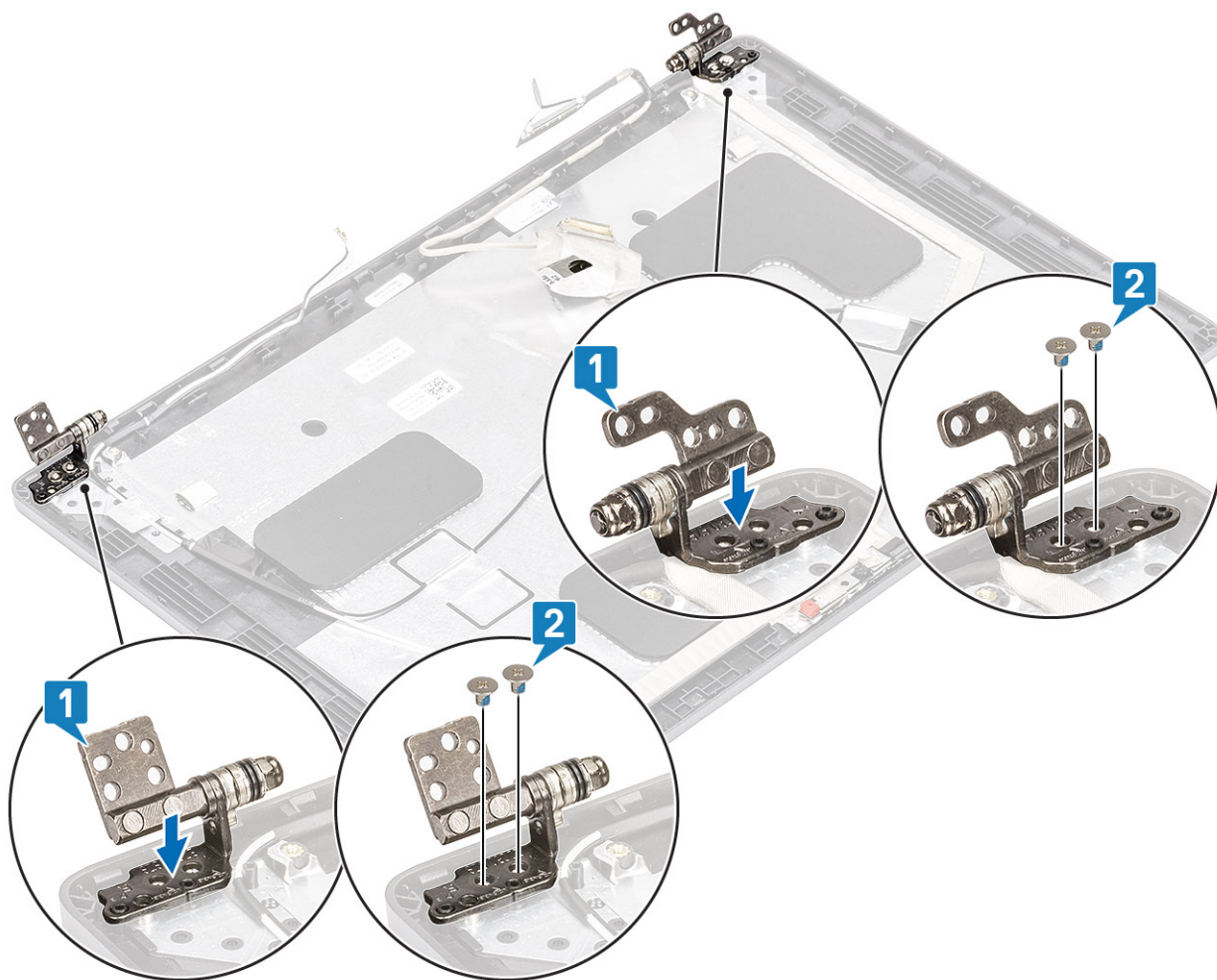
1. ディスプレイ ヒンジをディスプレイ アセンブリーに固定している 4 本のネジ ( M2.5x3.5 ) を外します [ 1 ]。
2. ディスプレイ 背面カバーからディスプレイ ヒンジを取り外します [ 2 ]。



## ディスプレイ ヒンジの取り付け

### 手順

1. 位置を合わせてディスプレイ ヒンジをディスプレイ アセンブリーにセットします。
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 本のネジ ( M2.5x3.5 ) を取り付けます。



#### 次の手順

1. ヒンジ キャップを取り付けます。
2. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
3. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. microSD カードを取り付けます。
7. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ディスプレイパネル

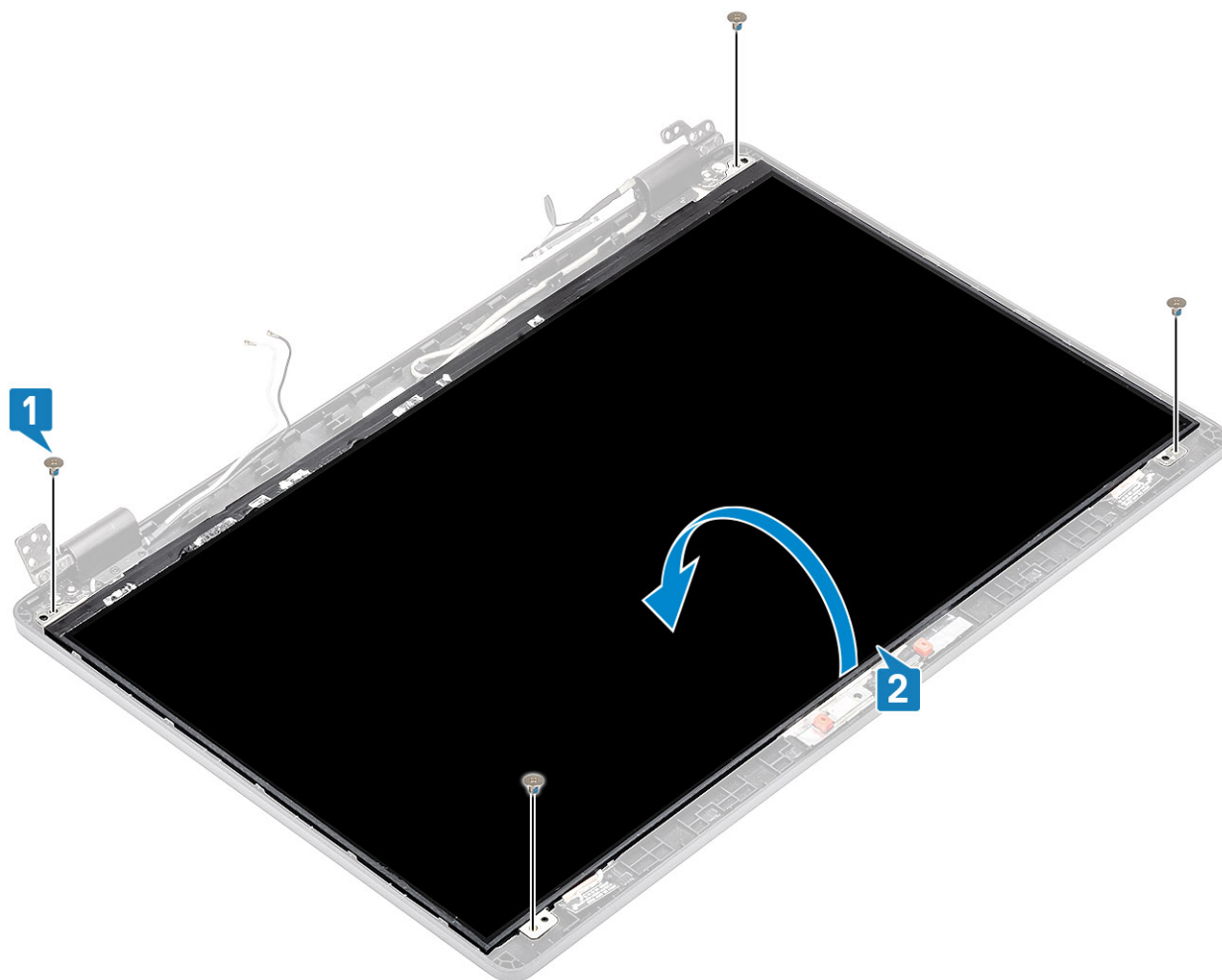
### ディスプレイパネルの取り外し

#### 前提条件

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

## 手順

1. 表示パネルをディスプレイ アセンブリーに固定している 4 本のネジ (M2x2) を外し [1]、表示パネルを持ち上げて裏返し、ディスプレイ ケーブルを取り出せるようにします [2]。



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



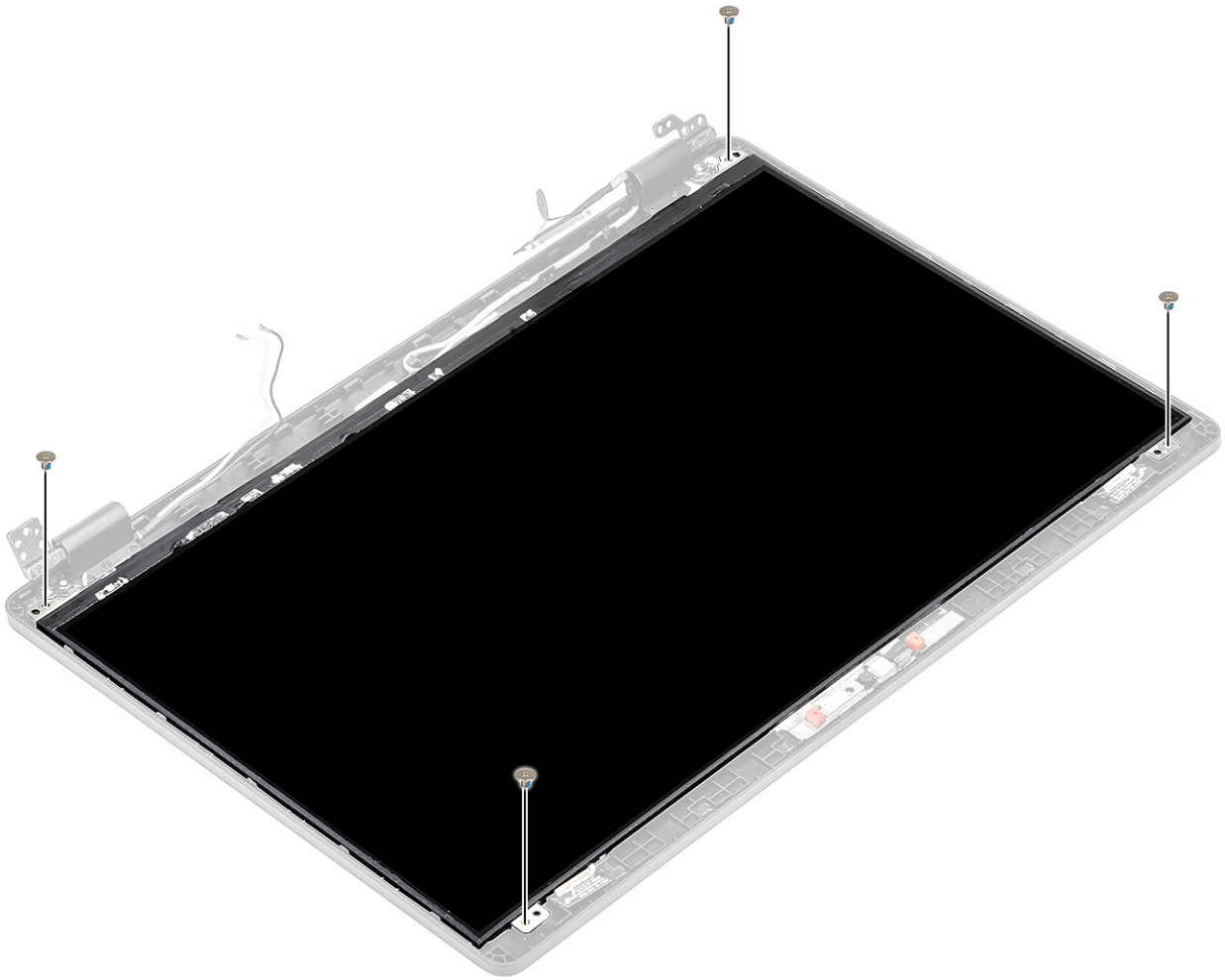
# モニター パネルの取り付け

## 手順

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



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



#### 次の手順

1. ディスプレイ ヒンジを取り付けます。
2. ヒンジ キャップを取り付けます。
3. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
4. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
7. microSD カードを取り付けます。
8. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## カメラ

### カメラの取り外し

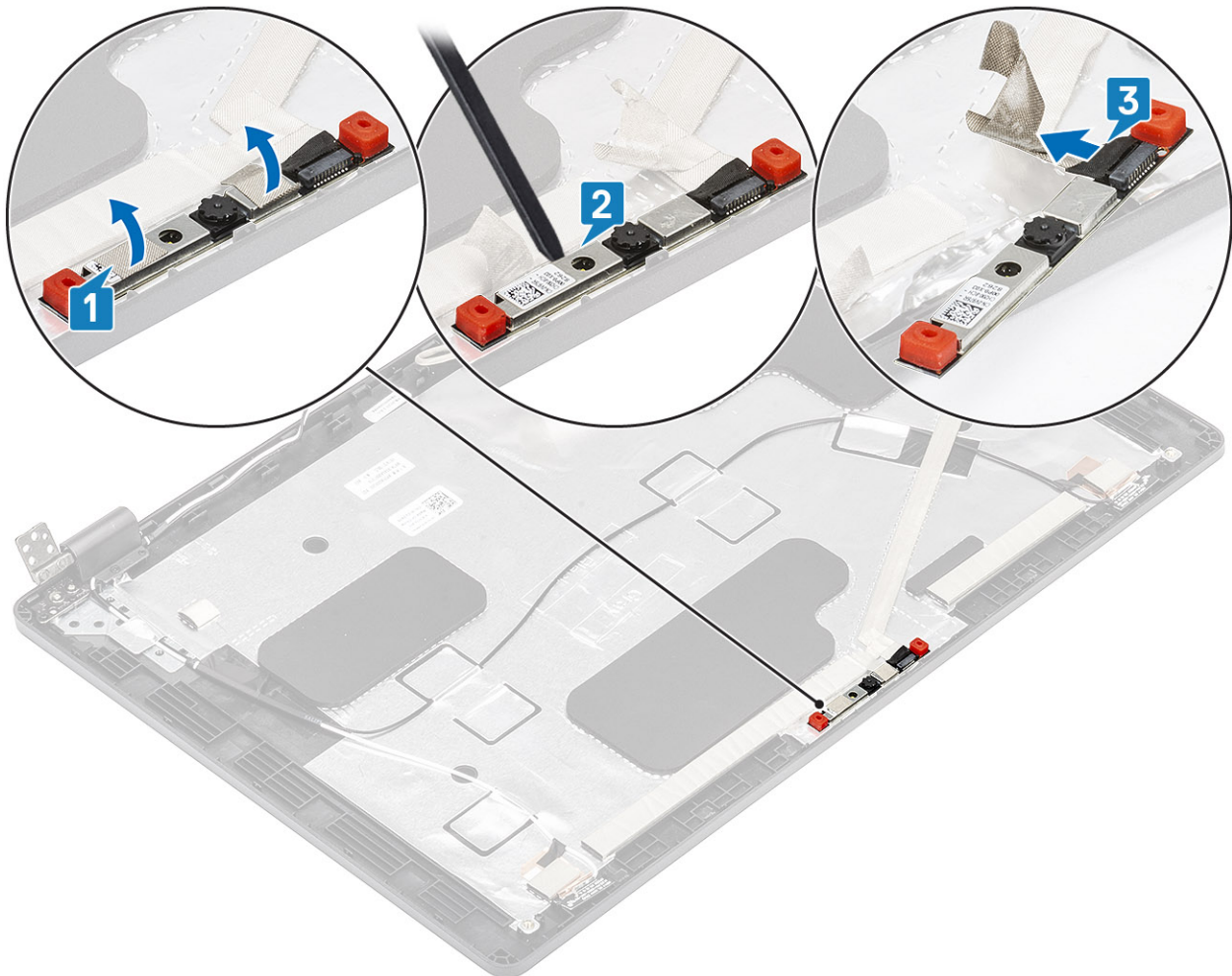
#### 前提条件

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

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

#### 手順

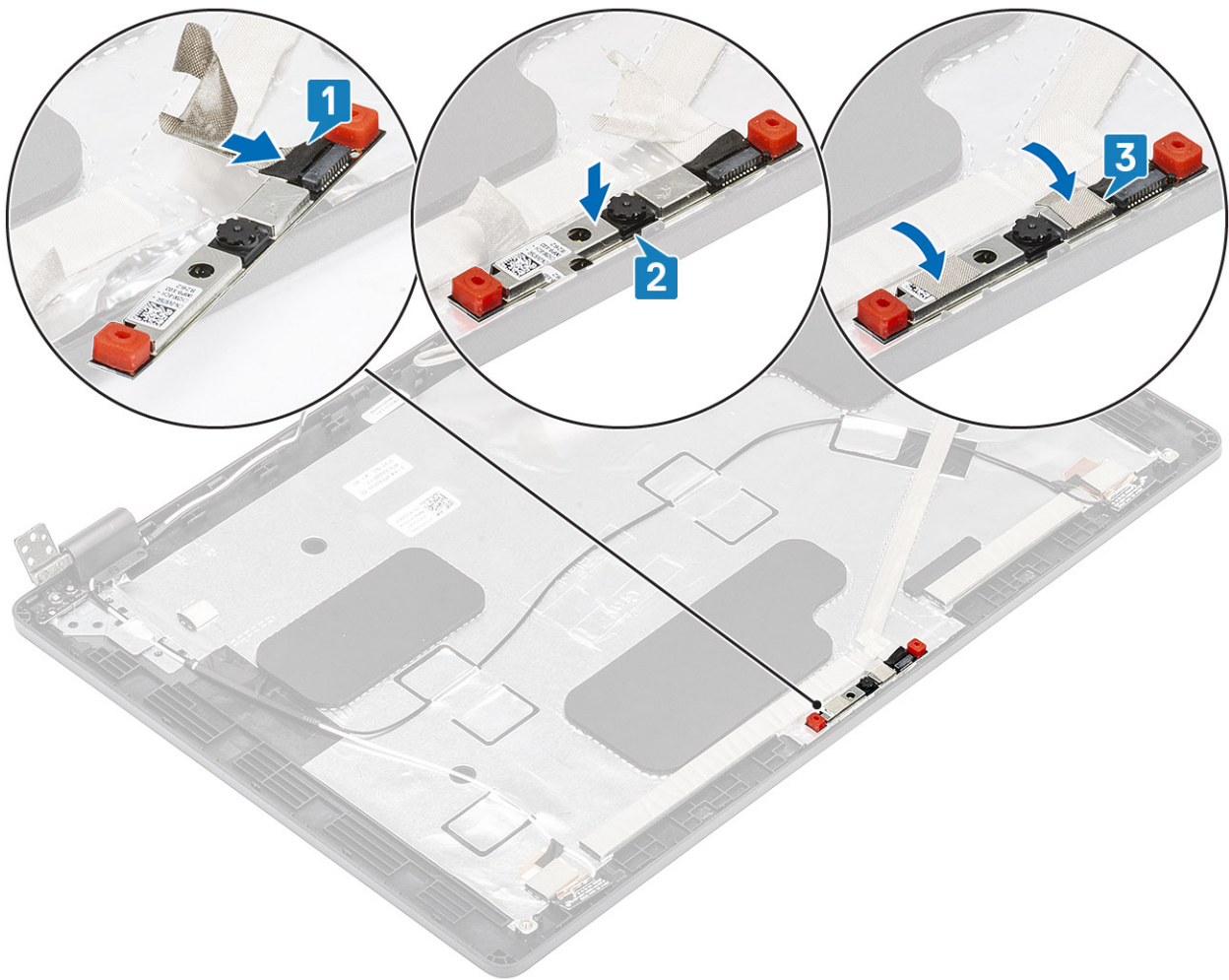
1. カメラを所定の位置に固定している2つの導電テープを剥がします [1]。
2. プラスチックスクライブを慎重に使用し、こじるようにしてカメラモジュールをディスプレイ背面カバーから持ち上げ、取り出します [2]。
3. カメラケーブルをカメラモジュール上のコネクタから取り外します [3]。



## カメラの取り付け

#### 手順

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



#### 次の手順

1. モニター パネルを取り付けます。
2. ディスプレイ ヒンジを取り付けます。
3. ヒンジ キャップを取り付けます。
4. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
5. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. microSD カードを取り付けます。
9. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ディスプレイ ( eDP ) ケーブル

### ディスプレイケーブルの取り外し

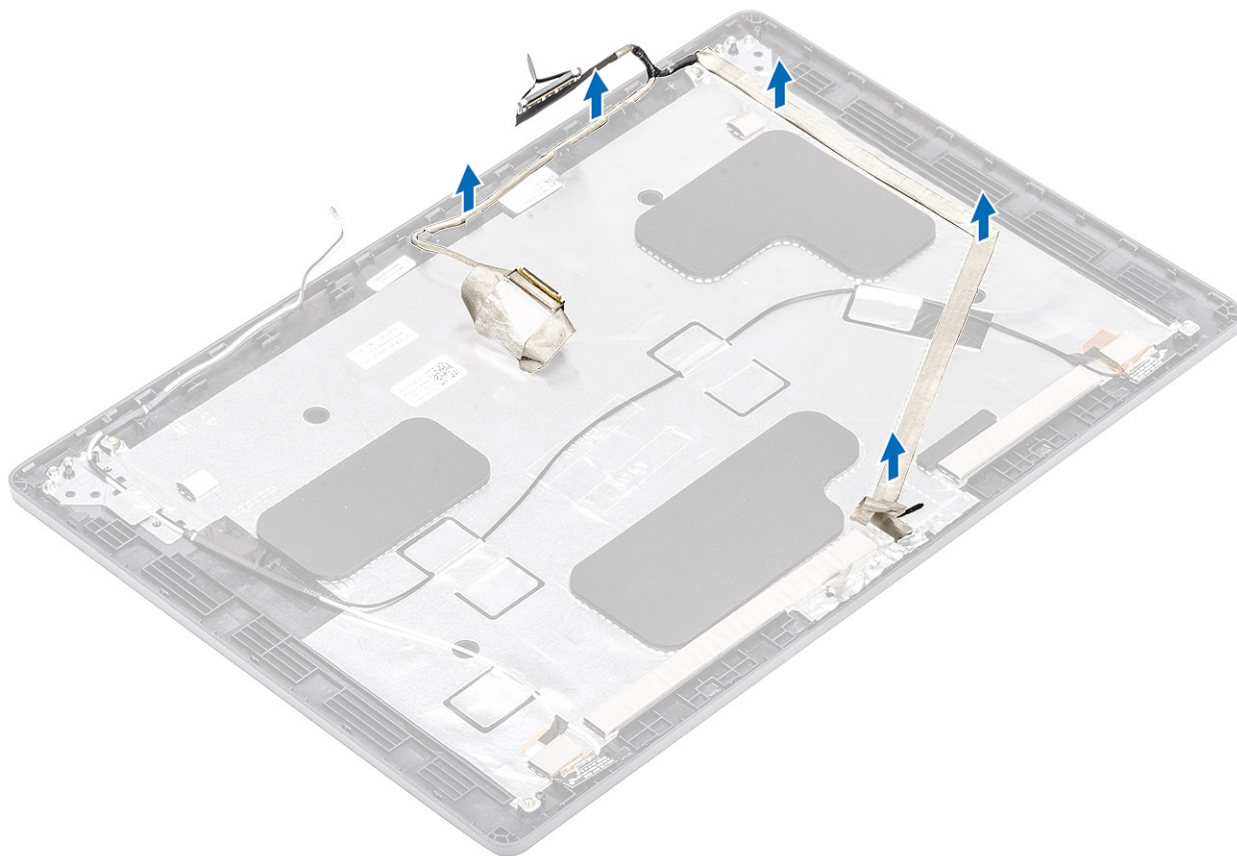
#### 前提条件

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

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

#### 手順

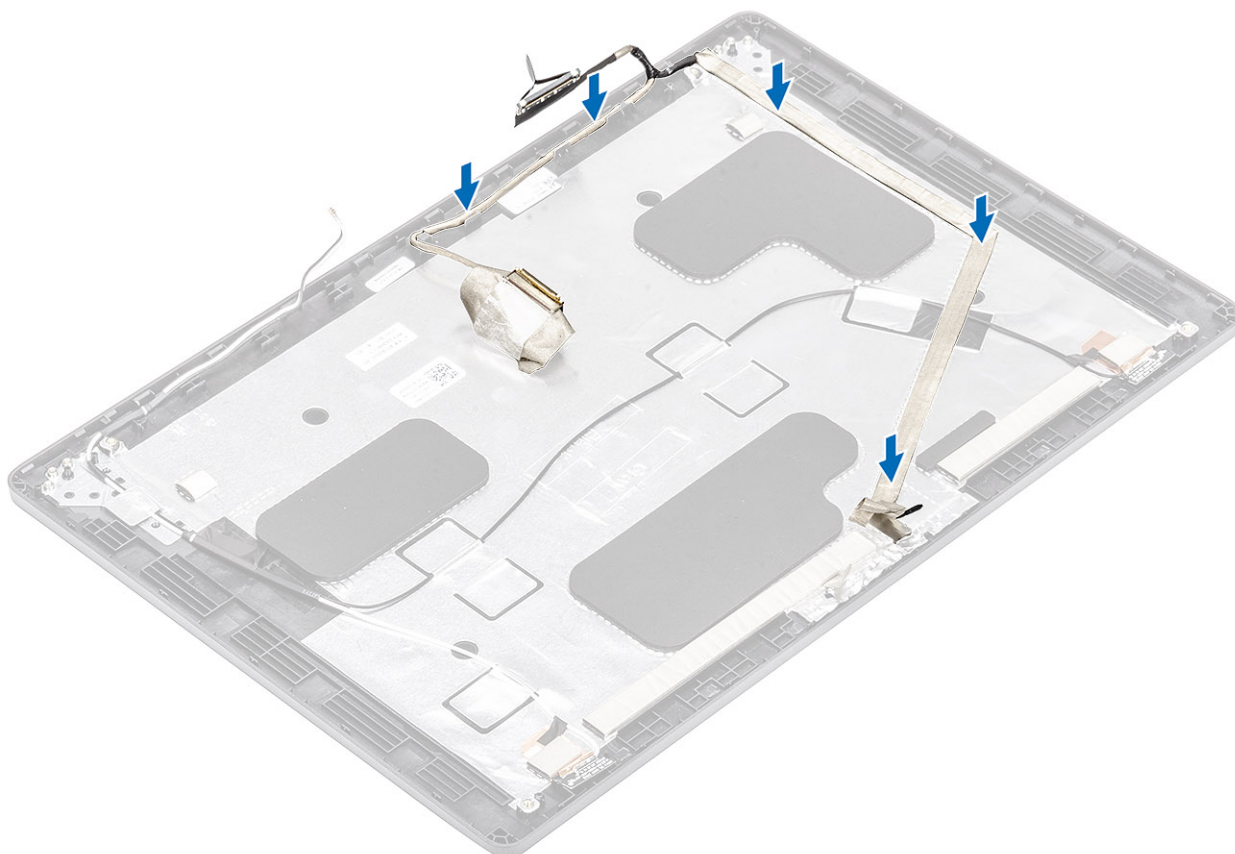
導電テープを剥がし、ディスプレイケーブルの配線を外して粘着部からリリースし、ディスプレイケーブルをディスプレイ背面カバーから持ち上げて取り外します。



## モニターケーブルの取り付け

#### 手順

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



#### 次の手順

1. カメラを取り付けます。
2. モニター パネルを取り付けます。
3. ディスプレイ ヒンジを取り付けます。
4. ヒンジ キャップを取り付けます。
5. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
6. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
7. バッテリーを取り付けます。
8. ベースカバーを取り付けます。
9. microSD カードを取り付けます。
10. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ディスプレイ背面カバー アセンブリ

### ディスプレイ背面カバーの取り付け

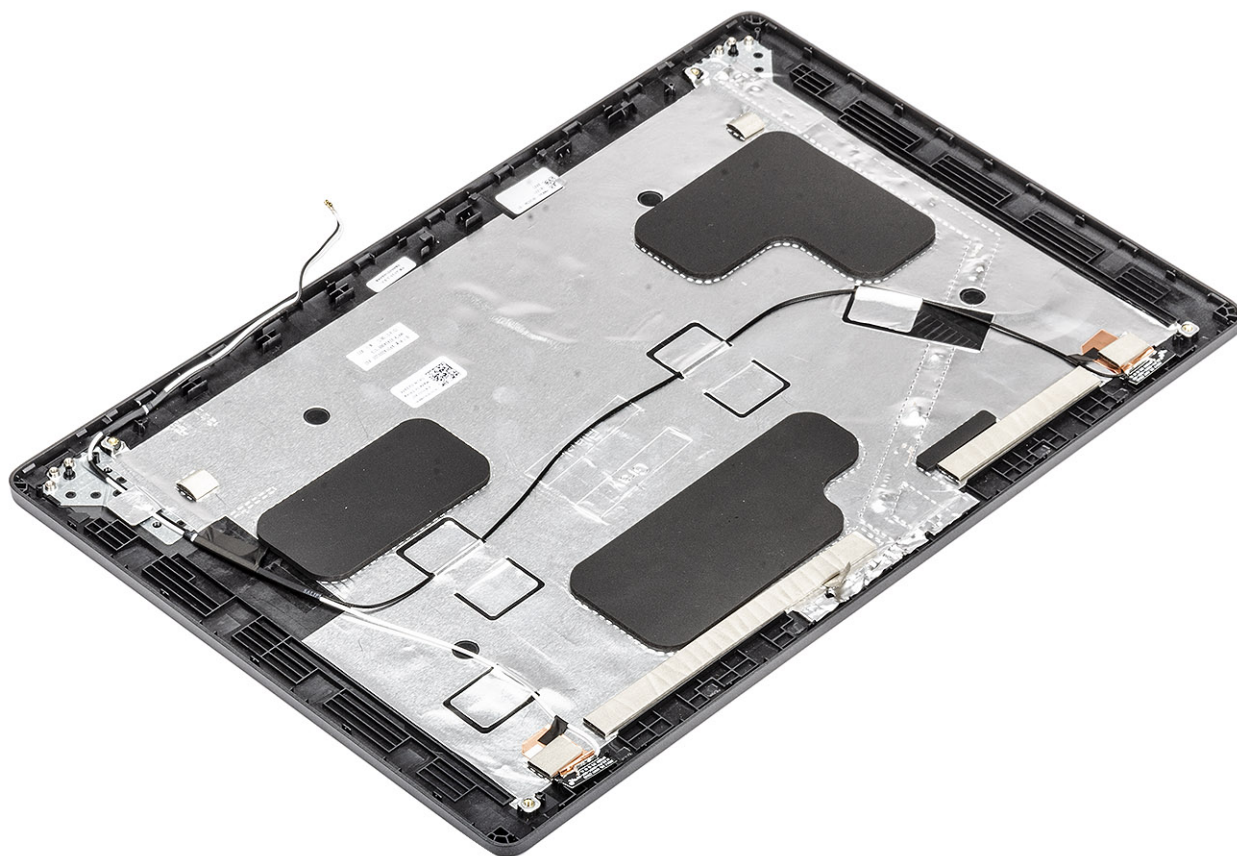
#### 前提条件

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ディスプレイ アセンブリを取り外します
6. ディスプレイ ベゼルを取り外します。
7. ヒンジ キャップを取り外します。
8. ディスプレイ ヒンジを取り外します。
9. ディスプレイ パネルを取り外します。

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

#### このタスクについて

前記の手順を実行すると、ディスプレイ背面カバーが残ります。



#### 次の手順

1. モニターケーブルを取り付けます。
2. カメラを取り付けます。
3. モニターパネルを取り付けます。
4. ディスプレイヒンジを取り付けます。
5. ヒンジキャップを取り付けます。
6. ディスプレイベゼルを取り付けます。
7. ディスプレイアセンブリーを取り付けます。
8. バッテリーを取り付けます。
9. ベースカバーを取り付けます。
10. microSDカードを取り付けます。
11. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## パームレストアセンブリー

### パームレストとキーボードアセンブリーの取り付け

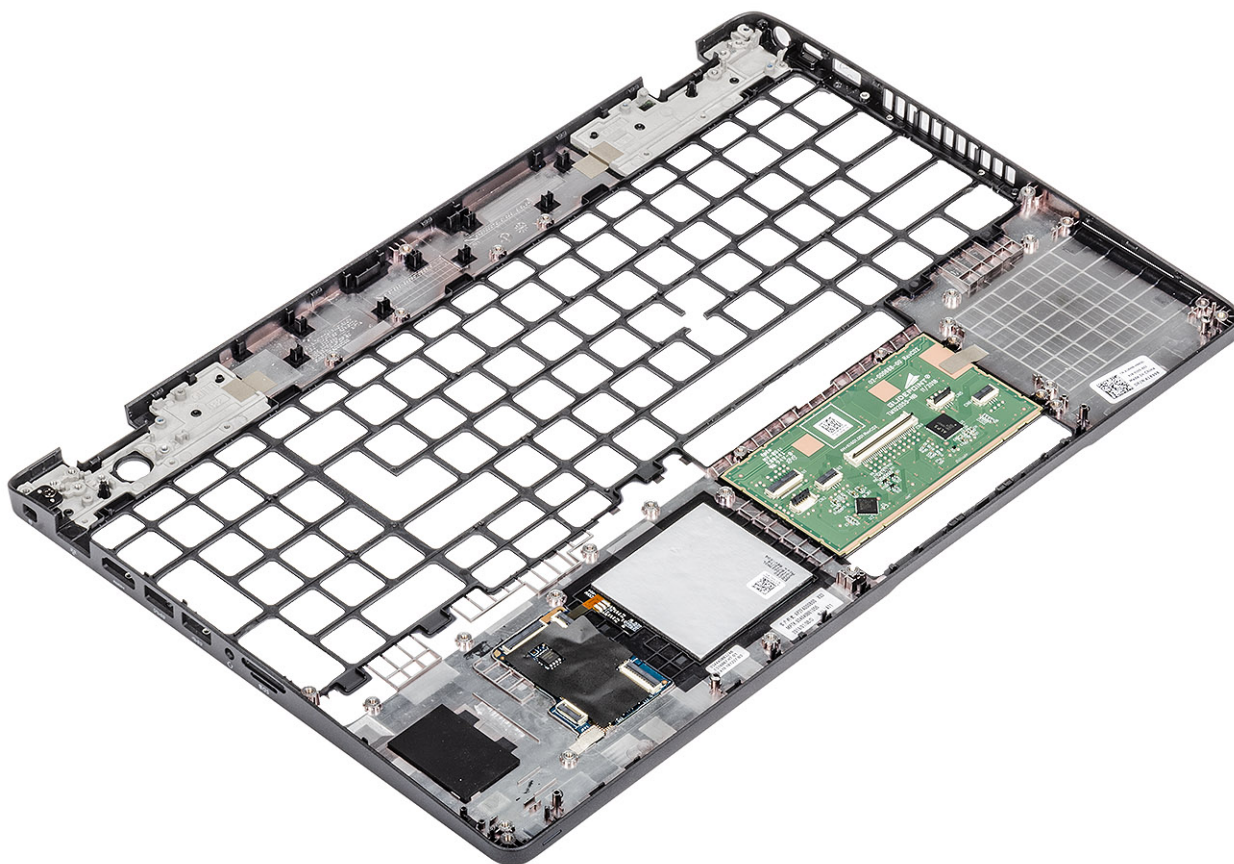
#### 前提条件

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

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

#### このタスクについて

前述の手順を実行すると、パームレストとキーボード アセンブリーが残ります。



#### 次の手順

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

9. スピーカーを取り付けます。
10. LED ボードを取り付けます。
11. パームレスト ブラケットを取り付けます。
12. SSD ブラケットを取り付けます。
13. SSD を取り付けます。
14. バッテリーを取り付けます。
15. ベースカバーを取り付けます。
16. microSD カードを取り付けます。
17. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## トラブルシューティング

# ePSA (強化された起動前システムアセスメント) 診断

### このタスクについて

ePSA 診断 (システム診断とも呼ばれる) ではハードウェアの完全なチェックを実行します。ePSA は BIOS に組み込まれており、BIOS によって内部で起動します。組み込み型システム診断プログラムには、特定のデバイスまたはデバイスグループ用の一連のオプションが用意されており、以下の処理が可能です。

- ・ テストを自動的に、または対話モードで実行
- ・ テストの繰り返し
- ・ テスト結果の表示または保存
- ・ 詳細なテストで追加のテストオプションを実行し、障害の発生したデバイスに関する詳しい情報を得る
- ・ テストが問題なく終了したかどうかを知らせるステータスメッセージを表示
- ・ テスト中に発生した問題を通知するエラーメッセージを表示

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

詳細については、[Dell ePSA Diagnostic 3.0](#) を参照してください。

## ePSA 診断の実行

### 手順

1. コンピューターの電源を入れます。
2. コンピューターが起動し、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. 左下隅にある矢印をクリックします。  
診断のトップページが表示されます。
5. 右上隅にある矢印をクリックして、ページのリストに移動します。  
検知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. 問題がある場合、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連絡してください。

## システム診断ライト

### バッテリーステータスライト

電源およびバッテリー充電ステータスを示します。

**白色** — 電源アダプタが接続され、バッテリーの充電量は 5% 以上です。

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

### 消灯

- ・ 電源アダプタが接続されバッテリーがフル充電されています。
- ・ コンピューターがバッテリーで動作しており、バッテリーの充電量が 5% 以上です。
- ・ コンピューターがスリープ状態、休止状態、または電源オフです。

電源およびバッテリーステータスライトが障害を示すビープコードと合わせて橙色に点滅します。

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

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

表 3. LED コード

診断ライト コード	問題の内容
2,1	プロセッサの不具合
2,2	システム基板 : BIOS または ROM (読み取り専用メモリ) の障害です
2,3	メモリまたは RAM (ランダム アクセス メモリ) が検出されません
2,4	メモリまたは RAM (ランダム アクセス メモリ) の障害です
2,5	無効なメモリが取り付けられています
2,6	システム基板またはチップセットのエラーです
2,7	ディスプレイの障害です
2,8	LCD 母線の障害です。システム基板の取り付け
3,1	コイン型電池の障害です
3,2	PCI、ビデオカード/チップの障害です
3,3	リカバリイメージが見つかりません
3,4	検出されたリカバリイメージは無効です
3,5	母線の障害です
3,6	システム BIOS のフラッシュが不完全です
3,7	ME ( Management Engine ) のエラーです

カメラステータスライト : カメラが使用されているかどうかを示します。

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


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

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

## Wi-Fi 電源の入れ直し

### このタスクについて

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

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

### 手順


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

トピック：

- ・ [デルへのお問い合わせ](#)

## デルへのお問い合わせ

### 前提条件

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

### このタスクについて

デルでは、オンラインまたは電話によるサポートとサービスのオプションを複数提供しています。サポートやサービスの提供状況は国や製品ごとに異なり、国/地域によってはご利用いただけないサービスもございます。デルのセールス、テクニカルサポート、またはカスタマーサービスへは、次の手順でお問い合わせいただけます。

### 手順

1. [Dell.com/support](https://www.dell.com/support) にアクセスします。
2. サポートカテゴリを選択します。
3. ページの下部にある **国/地域の選択** ドロップダウンリストで、お住まいの国または地域を確認します。
4. 必要なサービスまたはサポートのリンクを選択します。