

# Dell Vostro 5481

## 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。

© 2019 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>5</b>
安全にお使いいただくために.....	5
コンピュータの電源を切る — Windows 10.....	5
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	5
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	6
<b>2 テクノロジとコンポーネント</b> .....	<b>7</b>
DDR4.....	7
USB の機能.....	8
USB Type-C.....	10
インテル Optane メモリ.....	10
インテル Optane メモリの無効化.....	11
インテル Optane メモリの有効化.....	11
インテル UHD グラフィックス 620.....	11
NVIDIA GeForce MX130 と同等.....	12
<b>3 コンポーネントの取り外しと取り付け</b> .....	<b>13</b>
推奨ツール.....	13
ネジのリスト.....	13
ベースカバー.....	14
ベースカバーの取り外し.....	14
ベースカバーの取り付け.....	15
バッテリー.....	17
リチウム イオン バッテリーに関する注意事項.....	17
バッテリーの取り外し.....	18
バッテリーの取り付け.....	19
コイン型電池.....	21
コイン型電池の取り外し.....	21
コイン型電池の取り付け.....	21
WLAN カード.....	22
WLAN カードの取り外し.....	22
WLAN カードの取り付け.....	23
メモリモジュール.....	24
メモリー モジュールの取り外し.....	24
メモリー モジュールの取り付け.....	25
ハードドライブ.....	26
2.5 インチ ハード ドライブの取り外し.....	26
2.5 インチ ハード ドライブの取り付け.....	28
ソリッドステートドライブ.....	30
ソリッドステート ドライブの取り外し.....	30
ソリッドステートドライブの取り付け.....	31
スピーカー.....	33
スピーカーの取り外し.....	33
スピーカーの取り付け.....	34

システムファン.....	35
システムファンの取り外し.....	35
システムファンの取り付け.....	36
ヒートシンク.....	37
ヒートシンクの取り外し.....	37
ヒートシンクの取り付け.....	38
I/O ボード.....	40
入力/出力ボードの取り外し.....	40
入力/出力ボードの取り付け.....	41
ディスプレイアセンブリ.....	42
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	42
ディスプレイアセンブリの取り付け.....	46
指紋認証リーダー付き電源ボタン.....	49
指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り外し.....	49
指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り付け.....	50
電源ボタン.....	51
電源ボタンの取り外し.....	51
電源ボタン基板の取り付け.....	52
電源アダプタ ボード.....	53
電源アダプタポートの取り外し.....	53
電源アダプタポートの取り付け.....	54
タッチパッド.....	55
タッチパッドの取り外し.....	55
タッチパッドの取り付け.....	57
システム基板.....	59
システム基板の取り外し.....	59
システム基板の取り付け.....	62
パームレストとキーボード アセンブリー.....	65
パームレストとキーボード アセンブリーの取り外し.....	65
<b>4 トラブルシューティング.....</b>	<b>67</b>
ePSA (強化された起動前システムアセスメント) 診断.....	67
ePSA 診断の実行.....	67
診断 LED.....	67
バッテリー ステータス LED.....	68
<b>5 ヘルプ.....</b>	<b>69</b>
デルへのお問い合わせ.....	69

# コンピュータ内部の作業

## 安全にお使いいただくために

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。

① **メモ:** コンピュータのカバーまたはパネルを開ける前に、すべての電源を外してください。コンピュータ内部の作業が終わったら、カバー、パネル、ネジをすべて取り付けてから、電源に接続します。

⚠ **警告:** コンピュータ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。

## コンピュータの電源を切る — Windows 10

⚠ **注意:** データの消失を防ぐため、コンピュータの電源を切る、またはサイドカバーを取り外す前に、開いているファイルはすべて保存して閉じ、実行中のプログラムはすべて終了してください。

1.  をクリックまたはタップします。



2.  をクリックまたはタップしてから、[ **Shut down** ] をクリックまたはタップします。

① **メモ:** コンピュータとすべての周辺機器の電源が切れていることを確認します。オペレーティングシステムをシャットダウンした際に、コンピュータおよび取り付けられているデバイスの電源が自動的に切れなかった場合は、電源ボタンを約6秒間長押しして電源を切ってください。

## コンピュータ内部の作業を始める前に


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。

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。

## コンピュータ内部の作業を終えた後に

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。

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

① **メモ:** 本セクションに記載されている手順は、**Windows 10** オペレーティングシステム搭載のコンピュータに適用されます。  
**Windows 10** は工場出荷時にコンピュータにインストールされています。

トピック：

- ・ DDR4
- ・ USB の機能
- ・ USB Type-C
- ・ インテル Optane メモリ
- ・ インテル UHD グラフィックス 620
- ・ NVIDIA GeForce MX130 と同等

## DDR4

DDR4 (ダブルデータレート第4世代) メモリは、DDR2 および DDR3 テクノロジーを高速化した後継メモリです。DDR3 の容量は DIMM あたり最大 128 GB ですが、DDR4 では最大 512 GB です。ユーザーが間違った種類のメモリをシステムに取り付けるのを避けるため、DDR4 同期ダイナミック ランダム アクセス メモリの設計は、SDRAM および DDR と異なっています。

DDR4 に必要な動作電圧はわずか 1.2 ボルトで、1.5 ボルトを必要とする DDR3 と比較して 20 パーセント低くなっています。DDR4 は、ホスト デバイスがメモリをリフレッシュしなくてもスタンバイに移行できる、ディープ パワーダウン モードもサポートしています。ディープ パワーダウン モードでは、スタンバイ電力消費量が 40~50 パーセント低減されると期待されています。

## DDR4 の詳細

DDR3 と DDR4 メモリ モジュール間には、以下の微妙な違いがあります。

切り込みの違い

DDR4 モジュールの切り込みは、DDR3 モジュールの切り込みとは別の位置にあります。切り込みは両方とも挿入側にあります。DDR4 の切り込みの位置は若干異なっています。これにより、モジュールが互換性のないボードまたはプラットフォームに取り付けられないようにします。

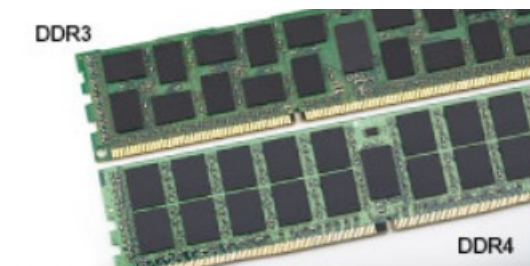


図 1. 切り込みの違い

厚み増加

DDR4 モジュールは DDR3 より若干厚く、より多くの信号レイヤーに対応します。

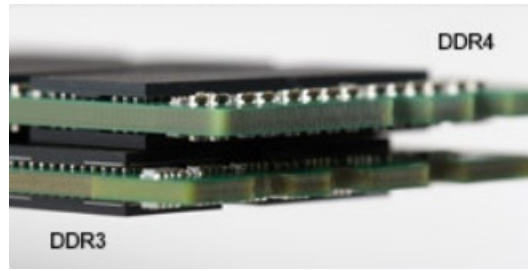


図 2. 厚みの違い

カーブしたエッジ

DDR4 モジュールのエッジはカーブしているため挿入が簡単で、メモリの取り付け時にかかる PCB への圧力を和らげます。



図 3. カーブしたエッジ

## メモリエラー

システムでメモリ エラーが発生した場合、「ON-FLASH-FLASH」または「ON-FLASH-ON」という新しい障害コードが表示されます。すべてのメモリが故障した場合、LCD は起動しません。メモリ障害のトラブルシューティングを実行するには、一部のポータブルシステムと同様に、システムの底部またはキーボードの下にあるメモリ コネクタで動作確認済みのメモリ モジュールを試します。

① | **メモ:** DDR4 メモリは基板に埋め込まれており、図や説明で示されているように交換可能な DIMM ではありません。

## 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 倍の速度を提供することで、このニーズに対する答えをついに実現しました。USB 3.1 Gen 1 の機能概要を次に示します。

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

- ・ 新しいコネクタとケーブル

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

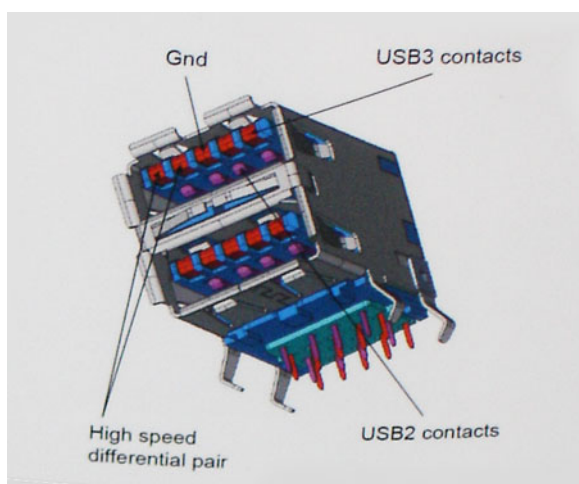


## スピード

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

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

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



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

## 用途

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

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

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

- ・ マルチメディアドライブ
- ・ ネットワーキング
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen1 アダプター カードおよびハブ

## 互換性

USB 3.0/USB 3.1 Gen1 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 Gen1 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 Gen1 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、新しい、とても小さな物理コネクタです。コネクタ自身で USB 3.1 や USB Power Delivery ( USB PD ) 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 は非常に小さな新しいコネクタ規格です。古い USB Type-A プラグのおよそ 3 分の 1 のサイズです。これは単一コネクタ規格のためすべてのデバイスで使用できます。USB Type-C ポートは「代替モード」を使用して各種プロトコルをサポートしています。これにより、HDMI、VGA、DisplayPort などの接続タイプからの信号を単一の USB ポートから出力可能なアダプタを利用できます。

## USB Power Delivery

USB PD 仕様もまた USB Type-C と密接に関わっています。現在、スマートフォン、タブレット、およびその他のモバイルデバイスの充電には、多くの場合、USB 接続が使用されています。USB 2.0 接続は最大で 2.5 W の電力を供給するため、携帯電話の充電には使用できますが、それが限度です。例えば、ノートパソコンでは最大で 60 W の電力が必要な場合があります。USB Power Delivery 仕様ではこの電力供給を 100 ワットに上げます。双方向性があるためデバイスは電力を送受信できます。また、デバイスが接続を通してデータを伝達すると同時に電力を転送できます。

これにより標準の USB 接続からすべて充電できるため、ノートパソコン専用の充電ケーブルに終わりを告げることになります。これからは、スマートフォンやその他のポータブルデバイスを充電するポータブル・バッテリー・パックからノートパソコンを充電することができます。電源ケーブルに接続した外部ディスプレイにノートパソコンを差し込むことができ、その外部ディスプレイが、外部ディスプレイとして使用されているときにノートパソコンを充電します。これがすべて 1 つの小さな USB Type-C 接続で可能になります。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必ずしもサポートしているとは限りません。

## USB Type-C および USB 3.1

USB 3.1 は、新しい USB 規格です。USB 3 の理論上の帯域幅は 5 Gbps ( USB 3.1 Gen2 は 10 Gbps ) です。これは、2 倍の帯域幅で、第 1 世代 Thunderbolt コネクタと同じ速度です。USB Type-C は USB 3.1 とは異なります。USB Type-C はコネクタの形状をしており、基盤となるテクノロジーは USB 2.0 または USB 3.0 です。Nokia の N1 Android タブレットは USB Type-C コネクタを採用していますが、実際の規格はすべて USB 2.0 であり、USB 3.0 ですらありません。しかし、これらのテクノロジーは密接に関わっています。

## インテル Optane メモリ

インテル Optane メモリはストレージアクセラレーターとしてのみ機能します。お使いのコンピューターに搭載されているメモリ ( RAM ) に取って代わるものでも、それを追加するものでもありません。

**① メモ:** インテル Optane メモリは、次の要件を満たすコンピューターでサポートされます。

- ・ 第 7 世代以降のインテル Core i3/i5/i7 プロセッサ
- ・ Windows 10 64 ビット バージョン以降
- ・ インテル ラピッド ストレージ テクノロジー ドライバ バージョン 15.9.1.1018 以降

表 2. インテル Optane メモリの仕様

特長	仕様
インタフェース	PCIe 3x2 NVMe 1.1
コネクタ	M.2 カード スロット ( 2230/2280 )
サポートされている構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 7 世代以降のインテル Core i3/i5/i7 プロセッサ</li> <li>Windows 10 64 ビット バージョン以降</li> <li>インテル ラピッドストレージテクノロジー ドライバ バージョン 15.9.1.1018 以降</li> </ul>
容量	32 GB または 64 GB

## インテル Optane メモリの無効化

**注意:** インテル Optane メモリの無効化後、インテル Rapid Storage Technology のドライバをアンインストールしないでください。ブルースクリーンのエラーが発生します。インテル Rapid Storage Technology のユーザー インターフェイスは、ドライバをアンインストールせずに削除できます。

**メモ:** インテル Optane メモリの無効化は、インテル Optane メモリ モジュールによって高速化された SATA ストレージ デバイスをコンピューターから取り外す前に行う必要があります。

1. タスクバーで検索ボックスをクリックし、「Intel Rapid Storage Technology」と入力します。
2. [ Intel Rapid Storage Technology ] をクリックします。[ Intel Rapid Storage Technology ] ウィンドウが表示されます。
3. [ Intel Optane memory ] タブで [ Disable ] をクリックし、インテル Optane メモリを無効にします。
4. 警告を受け入れる場合は、[ Yes ] をクリックします。無効化の進行状況が表示されます。
5. [ Reboot ] をクリックして、インテル Optane メモリの無効化を完了し、コンピューターを再起動します。

## インテル Optane メモリの有効化

1. タスクバーで検索ボックスをクリックし、「Intel Rapid Storage Technology」と入力します。
2. [ Intel Rapid Storage Technology ] をクリックします。
3. [ Status ] タブで [ Enable ] をクリックし、インテル Optane メモリを有効にします。
4. 警告画面で互換性のある高速ドライブを選択し、[ Yes ] をクリックして、インテル Optane メモリの有効化を続行します。
5. [ Intel Optane memory ] > [ Reboot ] をクリックし、インテル Optane メモリを有効にします。

**メモ:** 完全なパフォーマンス メリットを得るには、有効化後、アプリケーションは最大で 3 回の起動が必要になる可能性があります。

## インテル UHD グラフィックス 620

表 3. インテル UHD グラフィックス 620 の仕様

インテル UHD グラフィックス 620	
バスのタイプ	内蔵
メモリのタイプ	LPDDR3
グラフィック レベル	i3/i5/i7 : G T2 ( UHD 620 )
推定最大電力消費量 ( TDP )	15 W ( CPU 電源に含まれます )
オーバーレイ プレーン	有
オペレーティング システムのグラフィックス/ビデオ API サポート	DirectX 12 ( Windows 10 )、OpenGL 4.5
最大垂直リフレッシュレート	解像度に応じて最大 85 Hz

## インテル UHD グラフィックス 620

マルチディスプレイをサポート

システム内：eDP ( 内蔵 )、HDMI

オプションの USB Type-C ポート経由：VGA、DisplayPort

外付けコネクタ

HDMI 1.4b

USB Type-C ポート

# NVIDIA GeForce MX130 と同等

表 4. Nvidia GeForce MX130 の仕様

特長	仕様
グラフィックス メモリ	2 GB GDDR5
バスのタイプ	PCI Express 3.0
メモリ インターフェイス	GDDR5
クロック速度	1122 - 1242 ( ブースト ) MHz
最大色深度	該当なし
最大垂直リフレッシュレート	該当なし
オペレーティング システムのグラフィックス/ビデオ API サポート	Windows 10/DX 12/OGL4.5
サポートされている解像度および最大リフレッシュレート ( Hz )	該当なし
ディスプレイ サポートの数	MX130 からのディスプレイ出力なし

# コンポーネントの取り外しと取り付け

## 推奨ツール

この文書で説明する操作には、以下のツールが必要です。

- ・ #00 および#01のプラスドライバー
- ・ プラスチックスクライブ

## ネジのリスト

次の表は、さまざまなコンポーネントを固定するために使用されるネジのリストです。

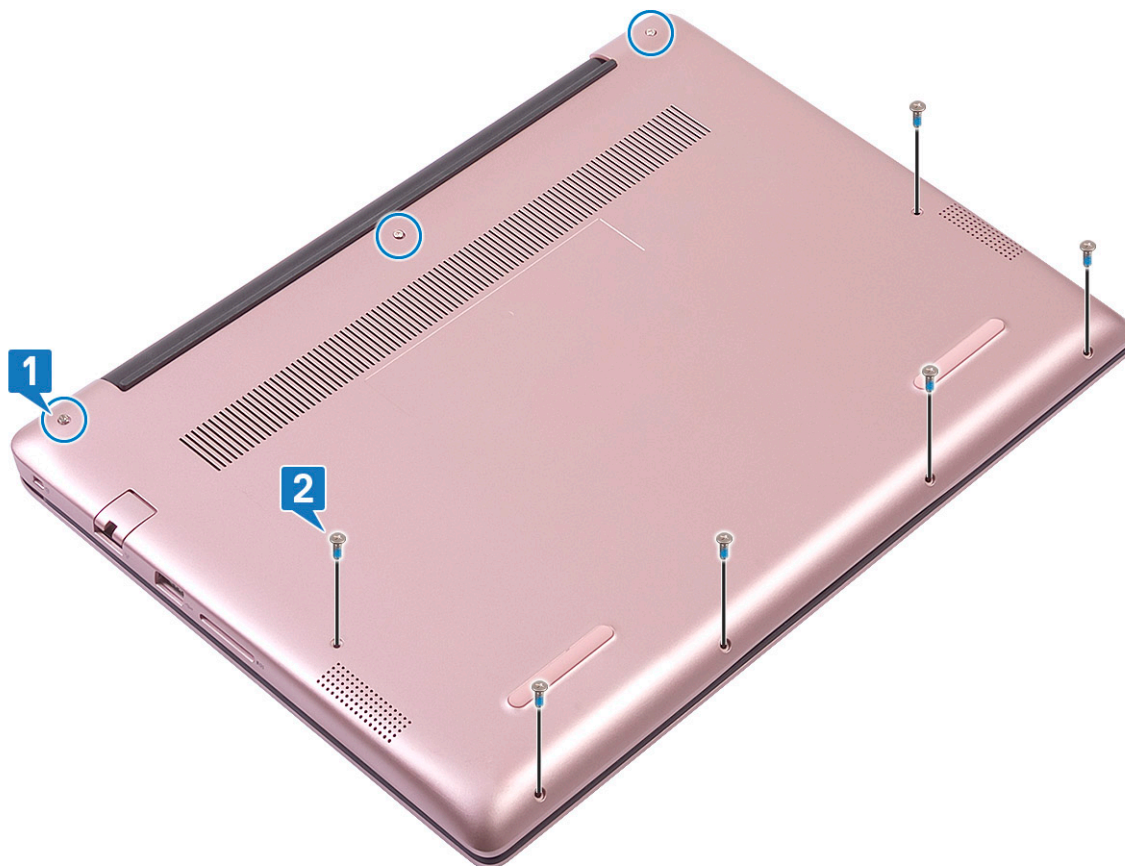
表 5. ネジのリスト

コンポーネント	ネジの種類	数	ネジの画像
ベースカバー	( M2x5 )	6	
バッテリー	M2x3	4	
ファン	M2x3	2	
ハードドライブアセンブリ	M2x3	4	
I/O ボード	M2x3	2	
電源アダプタポート	M2x3	1	
電源ボタン ( オプションの指紋認証リーダー内蔵有無を問わず )	M2x3	2	
ソリッドステートドライブ/ インテル Optane メモリ モジュール	M2x3	1	
タッチパッドのブラケット	M2x2 大頭	3	
タッチパッド	M2x2 大頭	4	
USB Type-C ブラケット	M2x3	2	
WLAN カード ブラケット	M2x3	1	
ハードドライブブラケット	M3x3	4	
ヒンジ	M2.5x5	4	
システム基板	M2x2 大頭	4	

# ベースカバー

## ベースカバーの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
  2. ベースカバーを取り外すには、以下の手順を実行します。
    - a) ベースカバーをパームレストとキーボードアセンブリーに固定している3本の拘束ネジを緩めます [1]。
    - b) ベースカバーをパームレストとキーボードアセンブリーに固定している6本のネジ (M2x5) を外します [2]。
- ① | メモ:** ベースカバーの色はこのマニュアルと異なる場合があります。



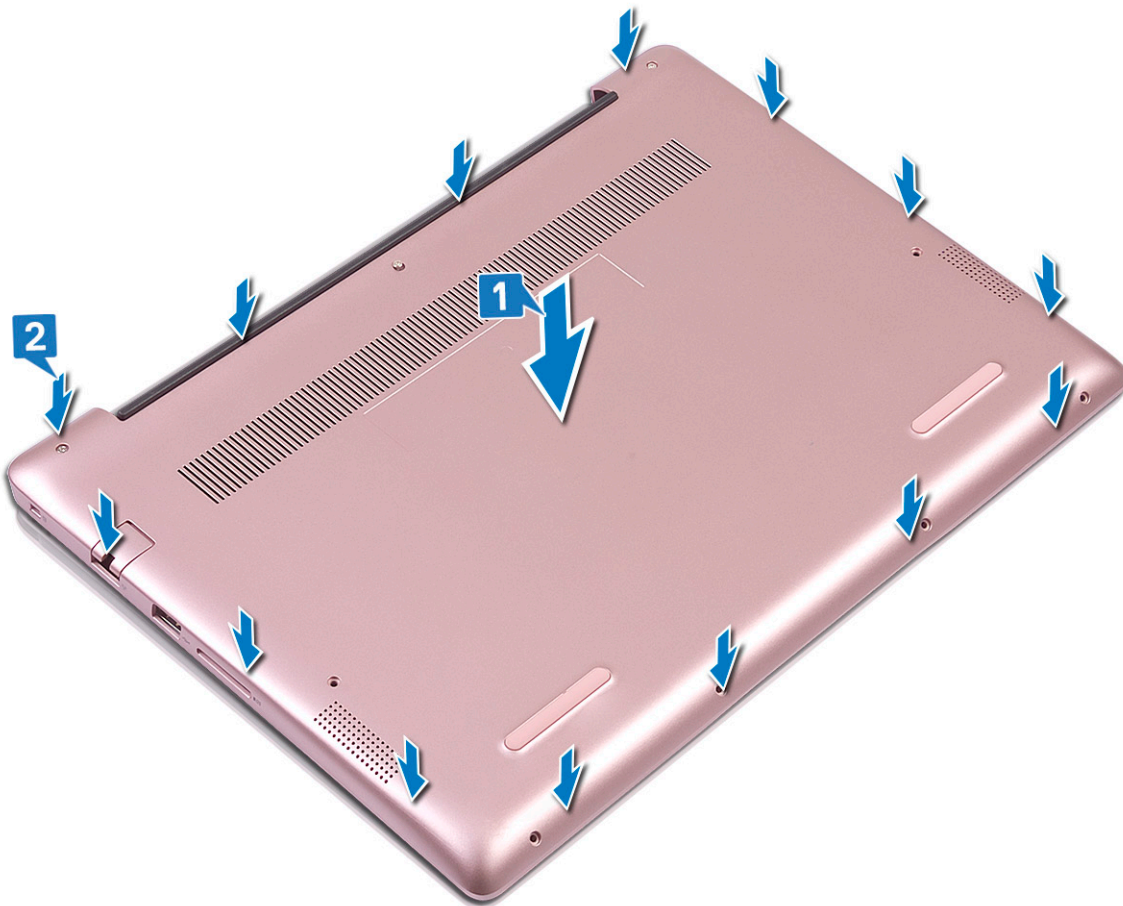
- c) プラスチックスクライブを使用して、まずベースカバーの左上隅を持ち上げたあと、システムの周辺部を持ち上げていきます [1]。
- d) ベースカバーを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



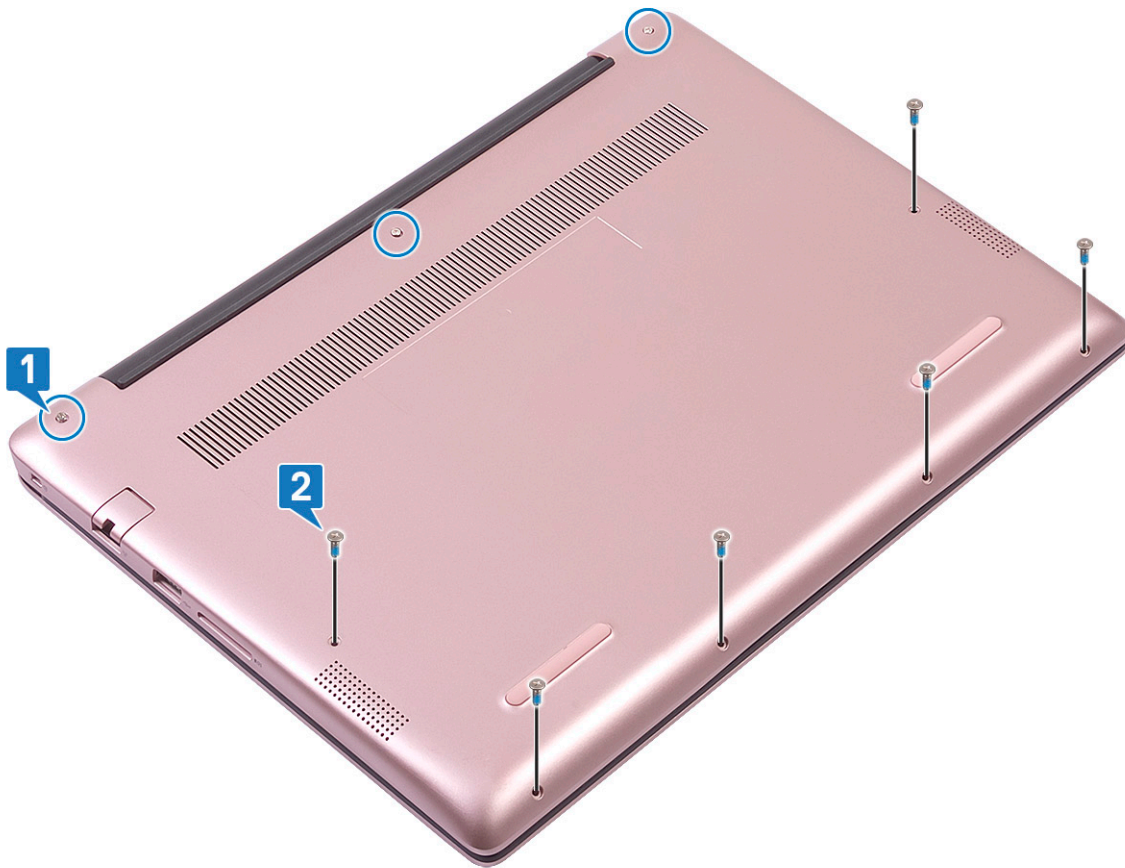
## ベースカバーの取り付け

1. ベースカバーをパームレストとキーボードアセンブリーに合わせます。
2. カチッと所定の位置に収まるまで、カバーの両端を押します。

**①** | メモ: ベースカバーの色はこのマニュアルと異なる場合があります。



3. 3本の拘束ネジを締め、ベースカバーをパームレストとキーボードアセンブリーに固定します [1]。
4. 6本のネジ (M2x5) を取り付け、ベースカバーをパームレストとキーボードアセンブリーに固定します [2]。



5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## バッテリー

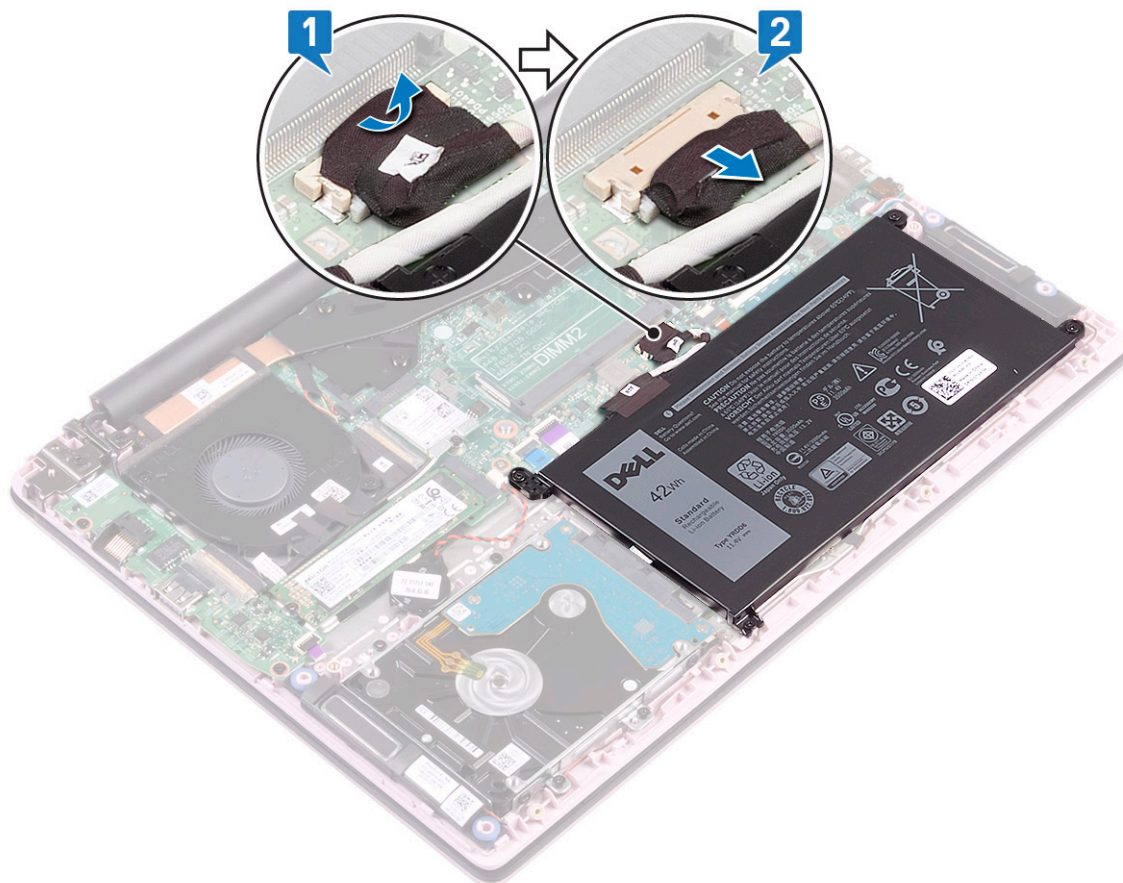
### リチウムイオンバッテリーに関する注意事項

#### △ 注意:

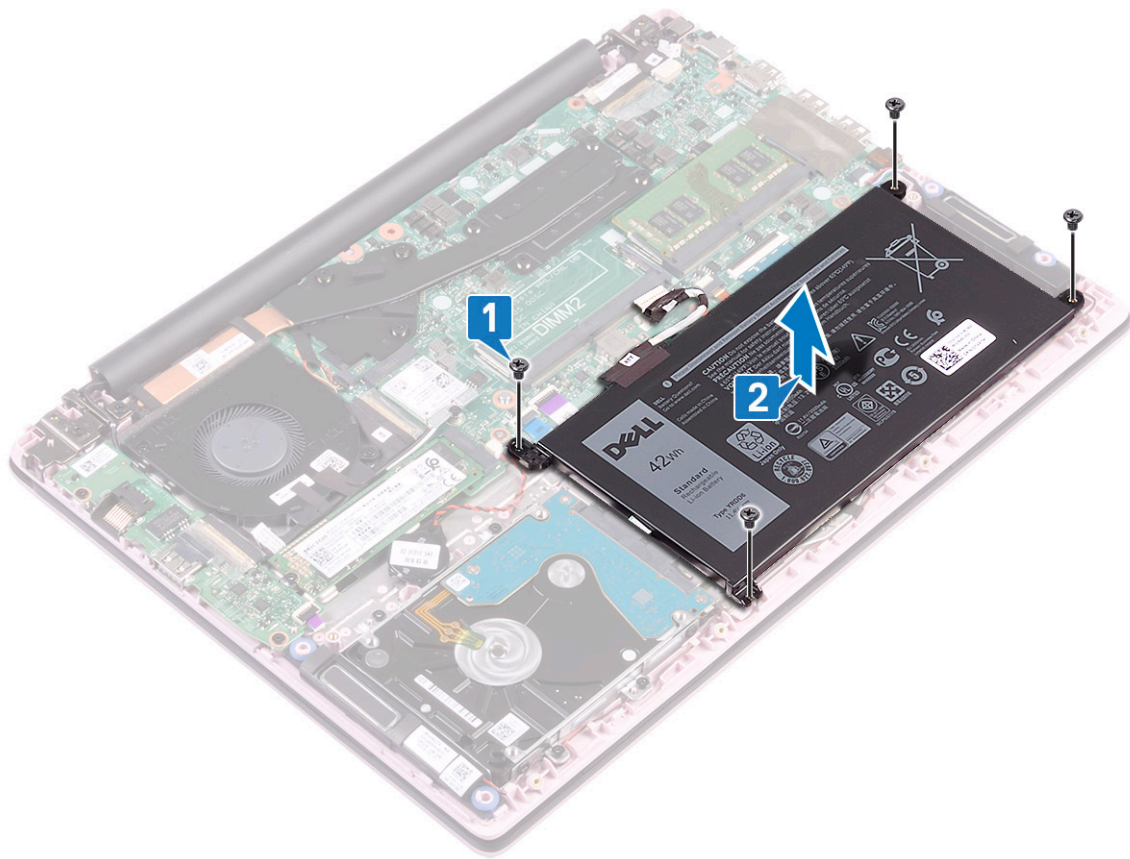
- リチウムイオンバッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。
- システムから取り外す前に、できる限りバッテリーを放電してください。放電は、システムから AC アダプタを取り外してバッテリーを消耗させることで実行できます。
- バッテリーを破壊したり、落としたり、損傷させたり、バッテリーに異物を侵入させたりしないでください。
- バッテリーを高温にさらしたり、バッテリーパックまたはセルを分解したりしないでください。
- バッテリーの表面に圧力をかけないでください。
- バッテリーを曲げないでください。
- 種類にかかわらず、ツールを使用してバッテリーをこじ開けないでください。
- バッ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

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) バッテリー ケーブル コネクタをシステム基板上に固定している粘着テープをはがします [1]。
  - b) 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]。

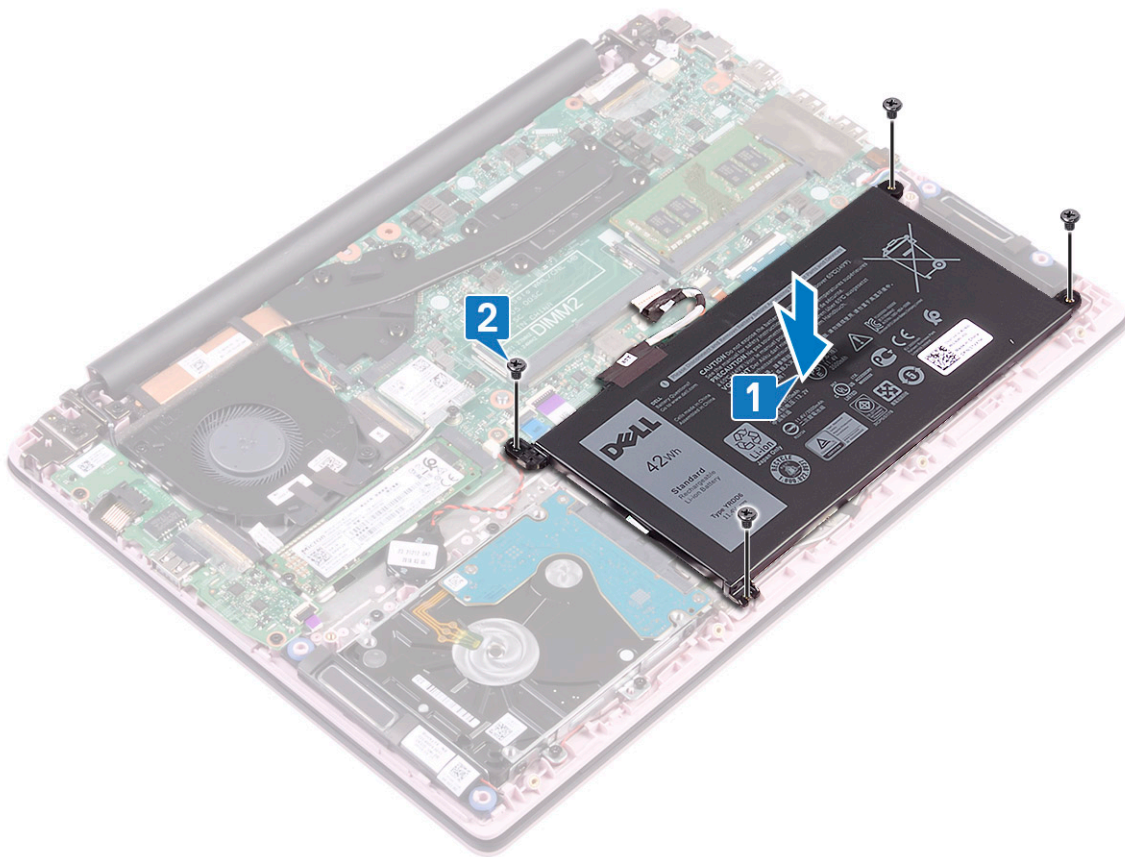


- c) バッテリーをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 4 本のネジ (M2x3) を外します [1]。
- d) バッテリーを持ち上げてシステムから取り出します [2]。

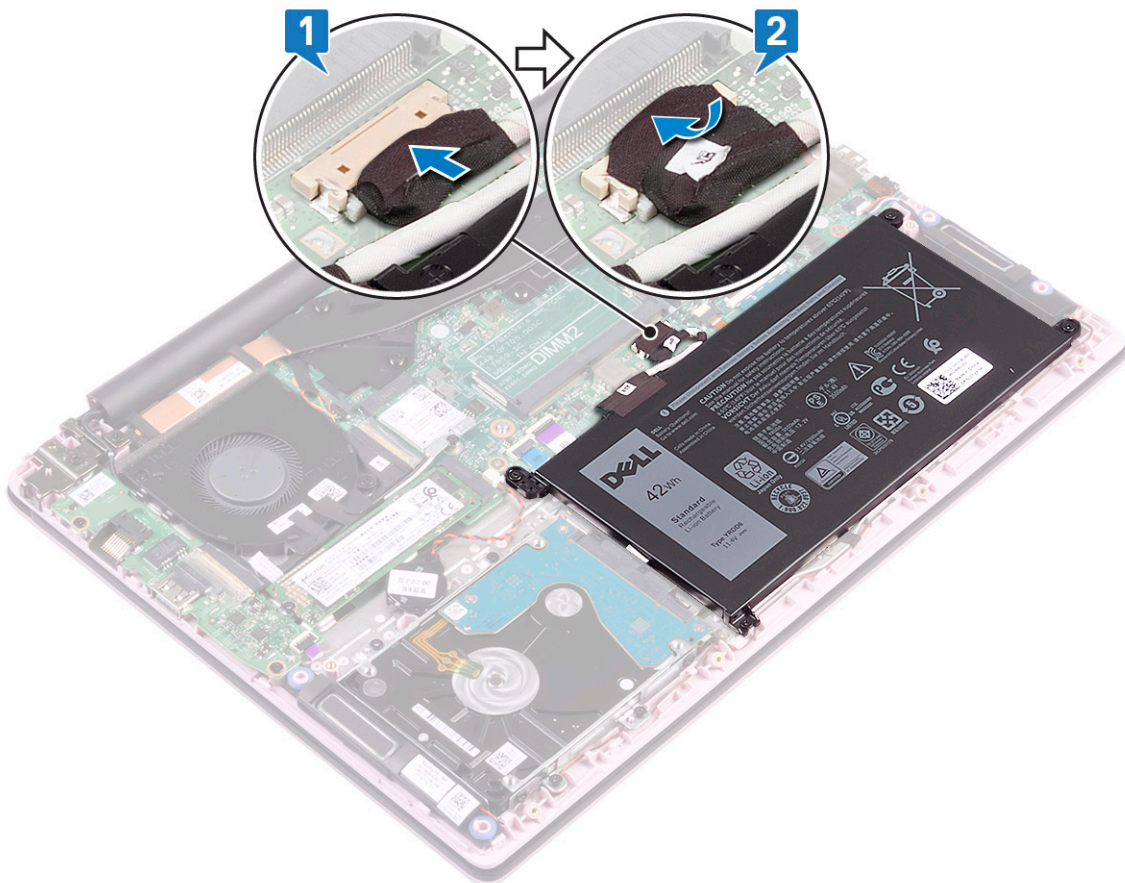


## バッテリーの取り付け

1. バッテリーのネジ穴をパームレストとキーボードアセンブリのネジ穴に合わせます [1]。
2. バッテリーをパームレストとキーボードアセンブリに固定する4本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



3. バッテリー ケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します [1]。
4. バッテリー ケーブル コネクタをシステム基板に固定する粘着テープを貼り付けます [2]。

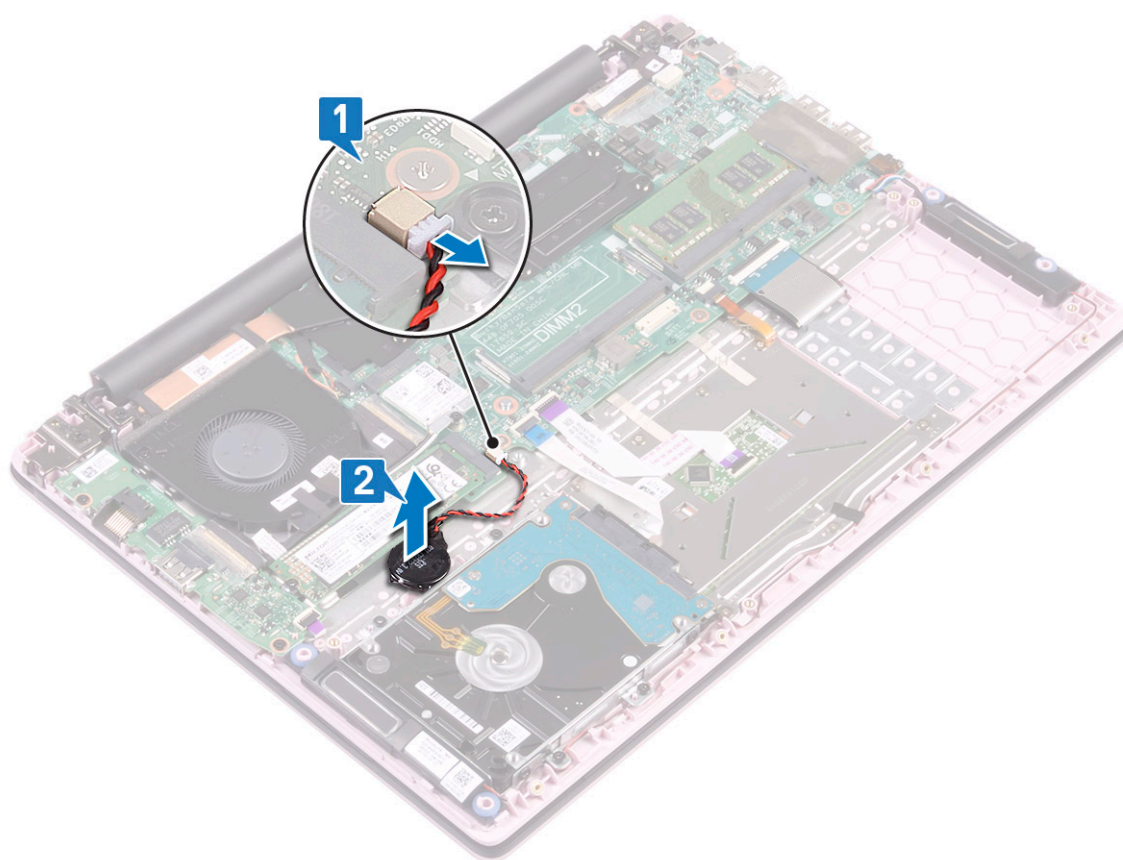


5. ベースカバーを取り付けます。
6. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## コイン型電池

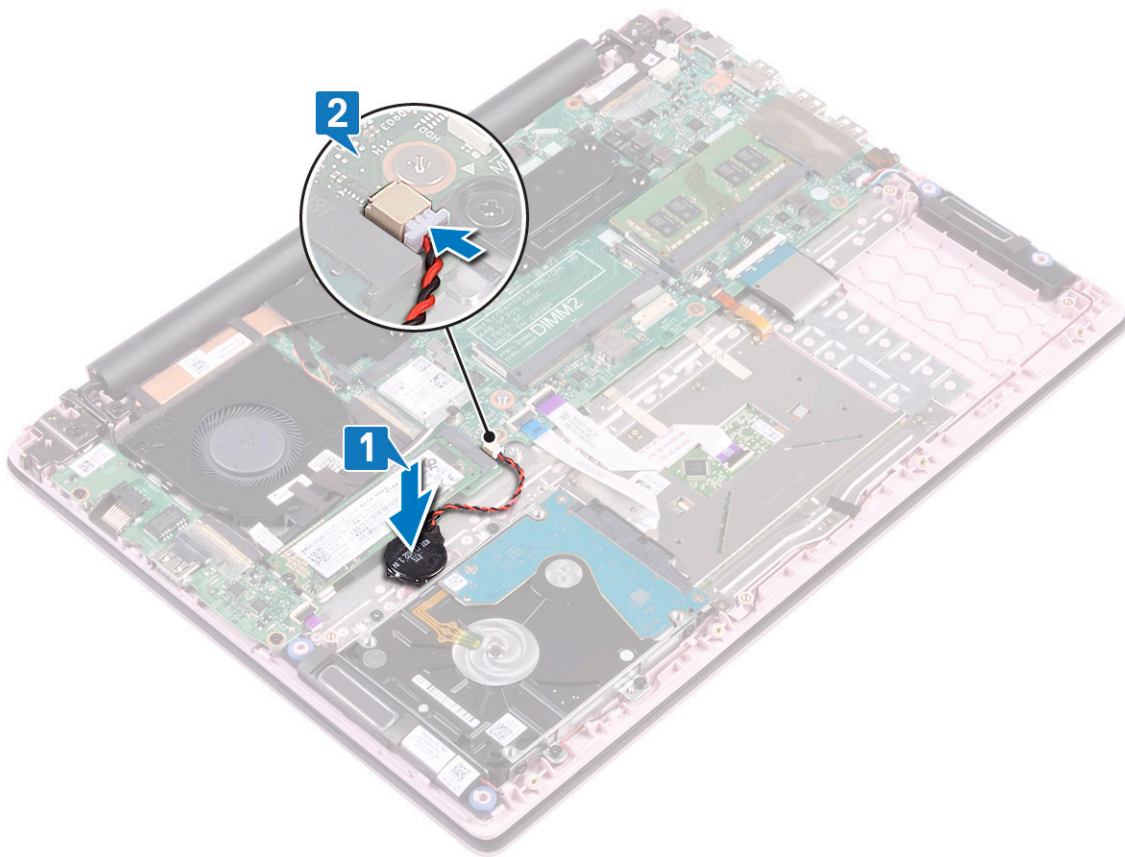
### コイン型電池の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
3. コイン型電池を取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
  - b) システムからコイン型電池を取り出します [2]。



### コイン型電池の取り付け

1. コイン型電池をシステムに装着します [1]。
2. コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [2]。

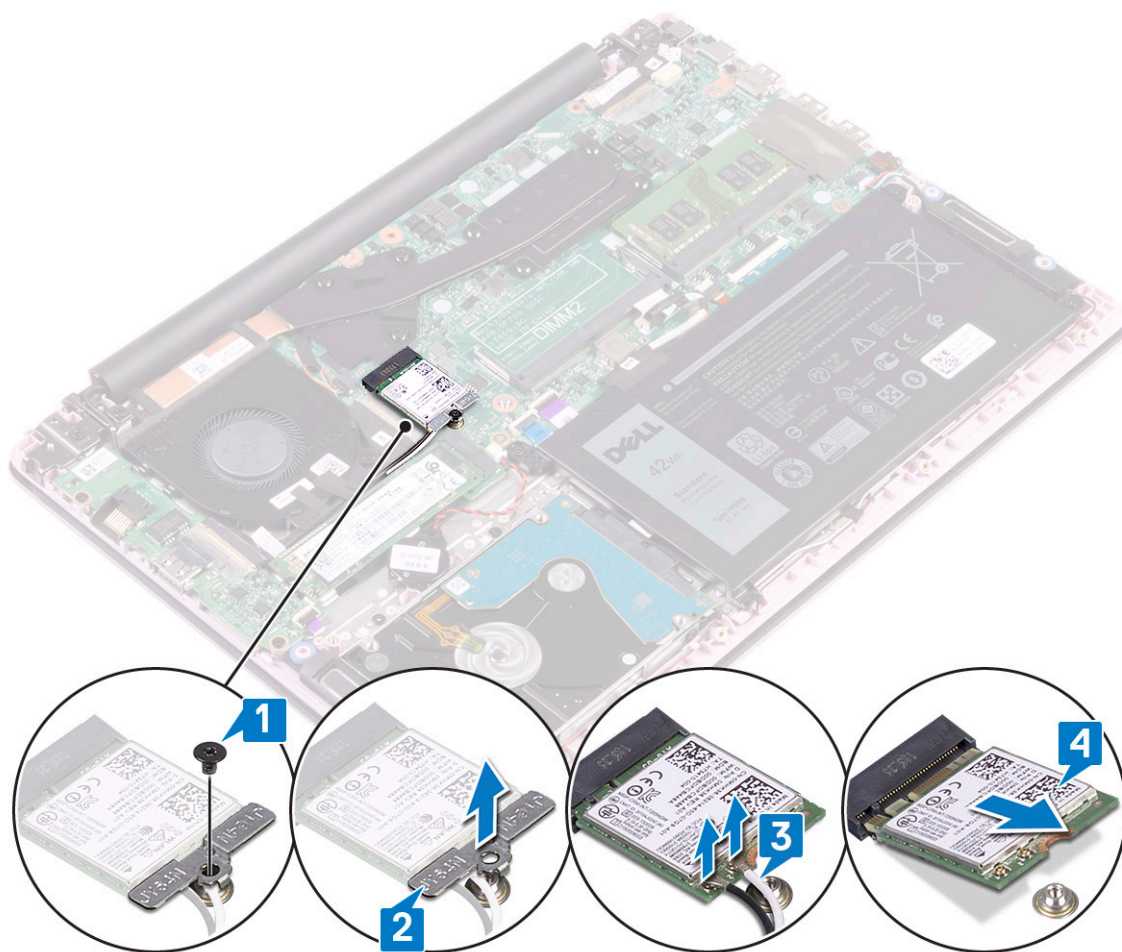


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) バッテリー
  - b) ベースカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## WLAN カード

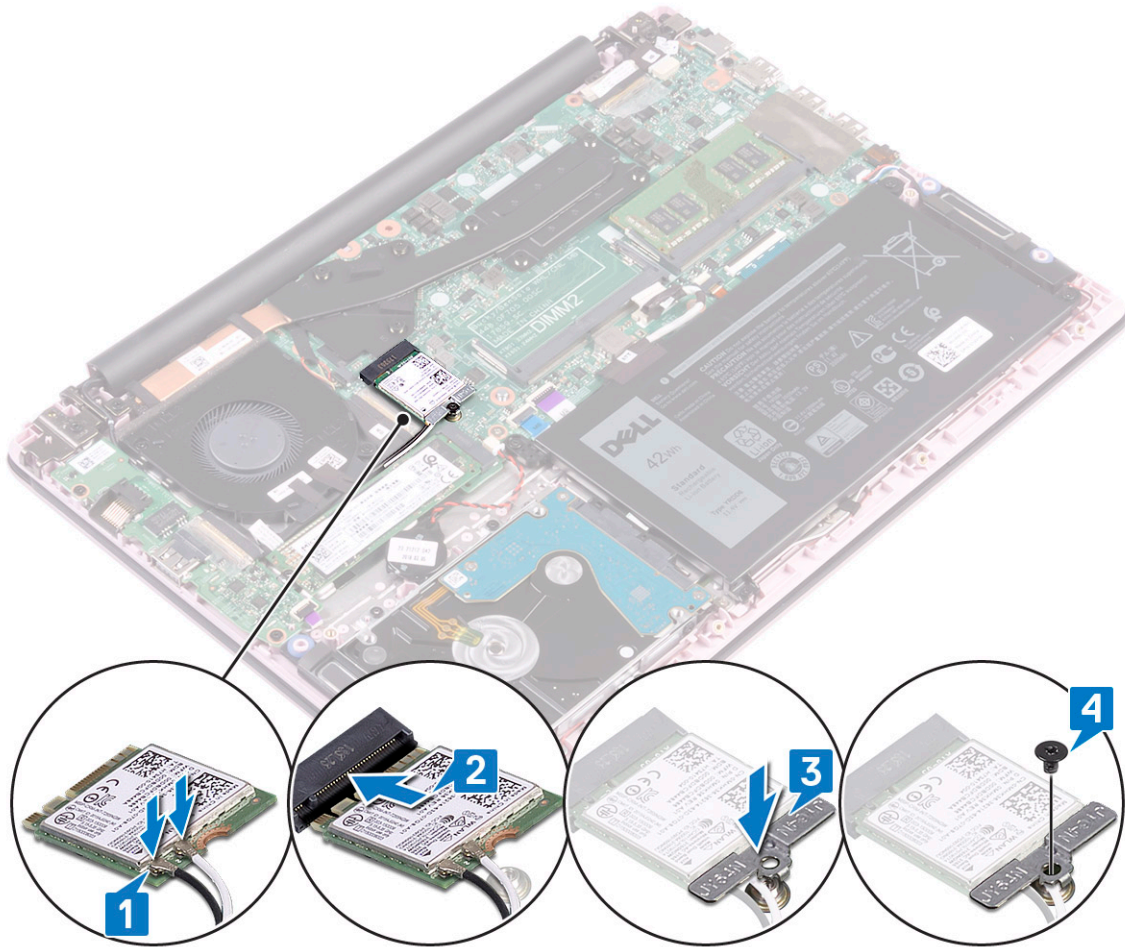
### WLAN カードの取り外し

1. PC 内部の作業を始める前にの手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
3. バッテリー ケーブルを外します。
4. WLAN カードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) 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]。
  - b) WLAN カード ブラケットを WLAN カードから取り外します [2]。
  - c) 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]。
  - d) WLAN カードをシステム ボードのコネクターから引き出して取り外します [4]。



## WLAN カードの取り付け

1. WLAN アンテナ ケーブルを WLAN カードのコネクターに接続します [1]。
2. WLAN カードを斜めにして、システム ボードの WLAN コネクターに差し込みます [2]。
3. WLAN カード ブラケットのネジ穴を WLAN カードとシステム ボードのネジ穴に合わせます [3]。
4. WLAN カード ブラケットをシステム ボードに固定する 1本のネジ (M2x3) を取り付けます [4]。

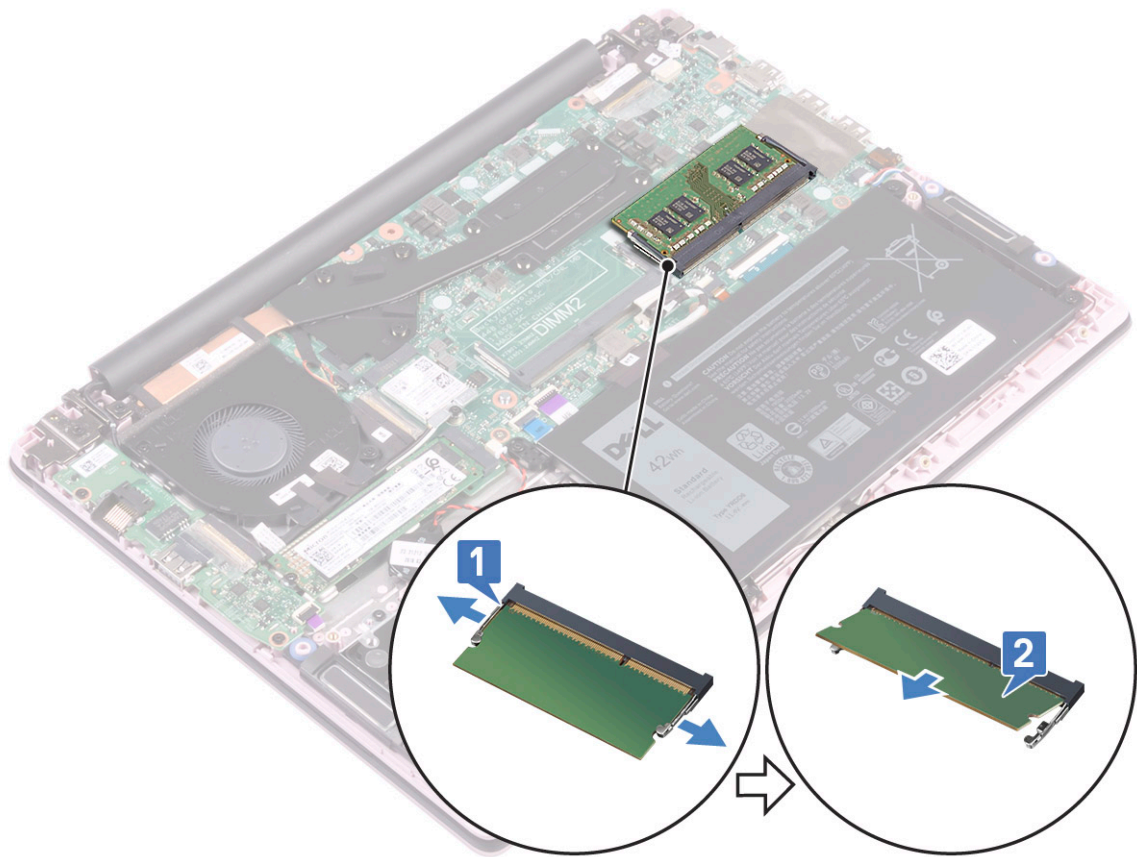


5. バッテリー ケーブルの接続
6. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ベースカバー
7. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## メモリモジュール

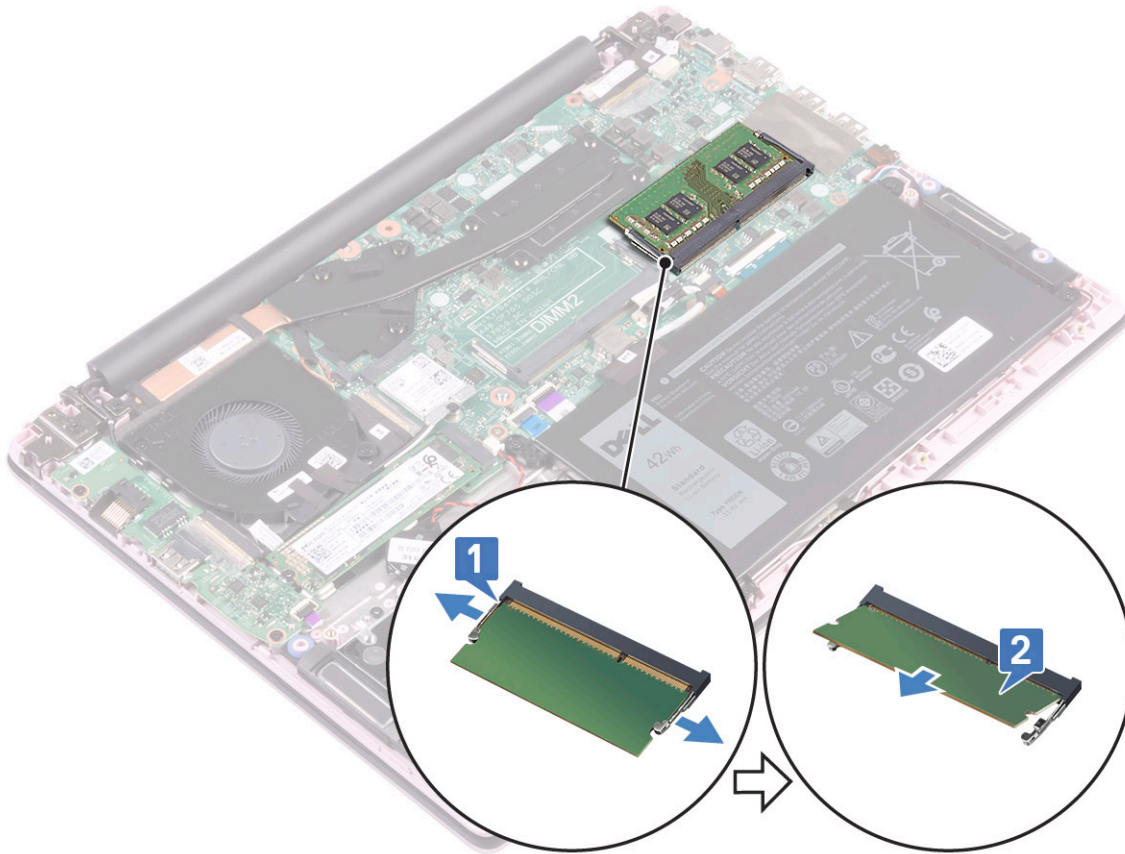
### メモリー モジュールの取り外し

1. PC 内部の作業を始める前に の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
3. バッテリー ケーブルを外します。
4. メモリーモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) メモリーモジュールが持ち上がるまでメモリーモジュールを固定しているクリップを引きます [1]。
  - b) メモリー モジュールをシステム ボードのコネクターから取り外します [2]。



## メモリーモジュールの取り付け

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コネクタのタブに合わせます。
2. メモリーモジュールをメモリーモジュールソケットに差し込みます [1]。
3. メモリーモジュールの固定タブが所定の位置にカチッと収まるまで、メモリーモジュールを押し込みます [2]。

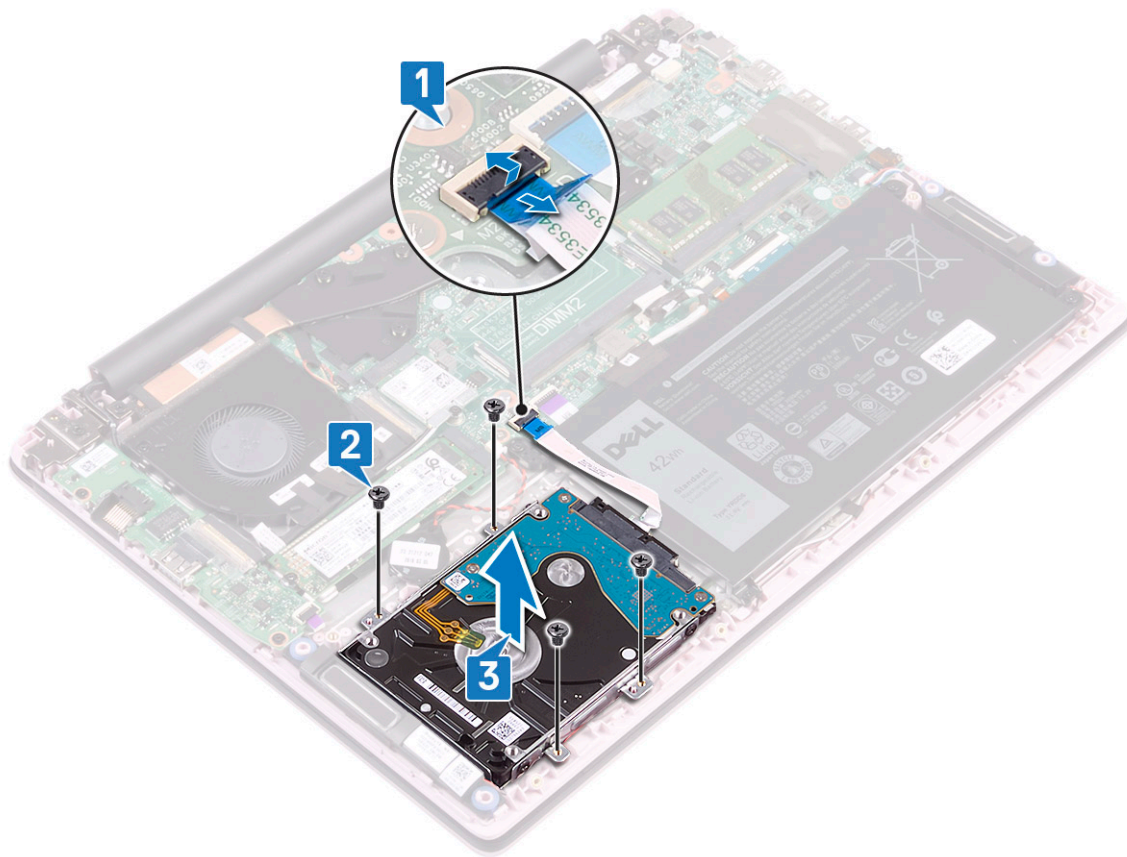


4. バッテリー ケーブルの接続
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ベースカバー
6. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ハードドライブ

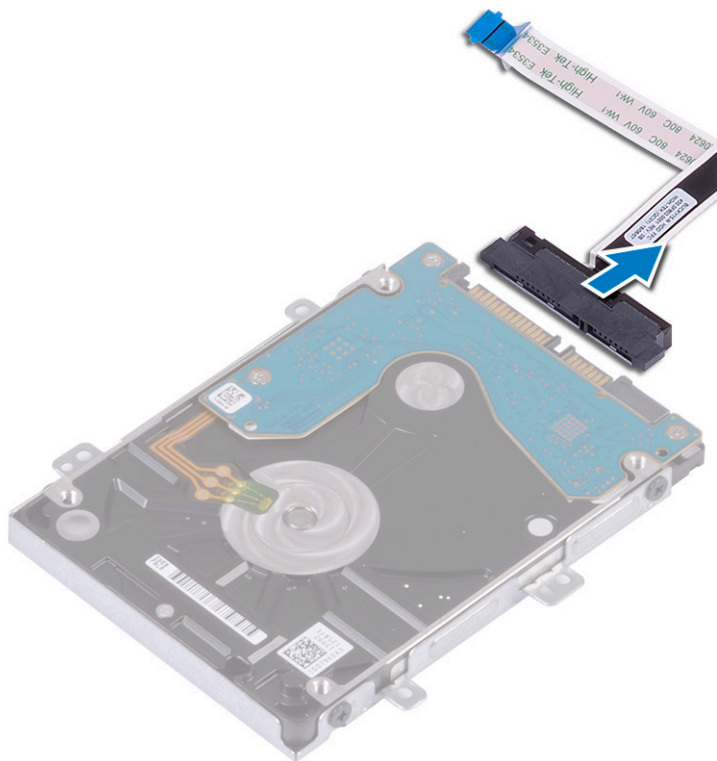
### 2.5 インチ ハード ドライブの取り外し

1. PC 内部の作業を始める前に の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベース カバー
  - b) バッテリー
3. ハードドライブアセンブリーを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) ラッチを外して、ハードドライブアセンブ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 [1]。
  - b) ハードドライブアセンブリーをパームレストとキーボードアセンブリーに固定している4本のネジ(M2x3)を外します [2]。
  - c) ハードドライブアセンブリーを持ち上げてシステムから取り外します [3]。



4. ハードドライブケーブルを取り外すには、次の手順を実行します。

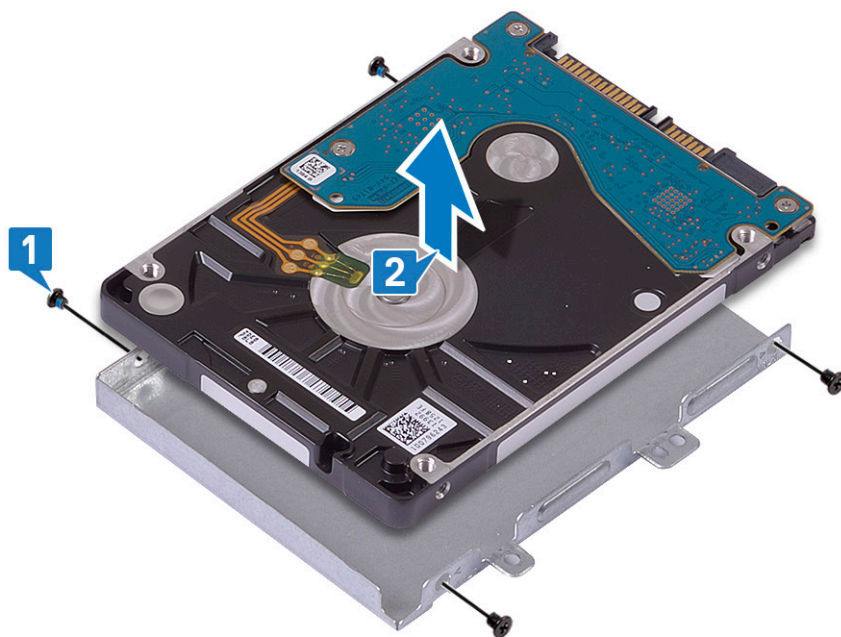
a) ハードドライブアセンブリーからインターポザーを外します。



5. ハードドライブブラケットを取り外すには、次の手順を実行します。

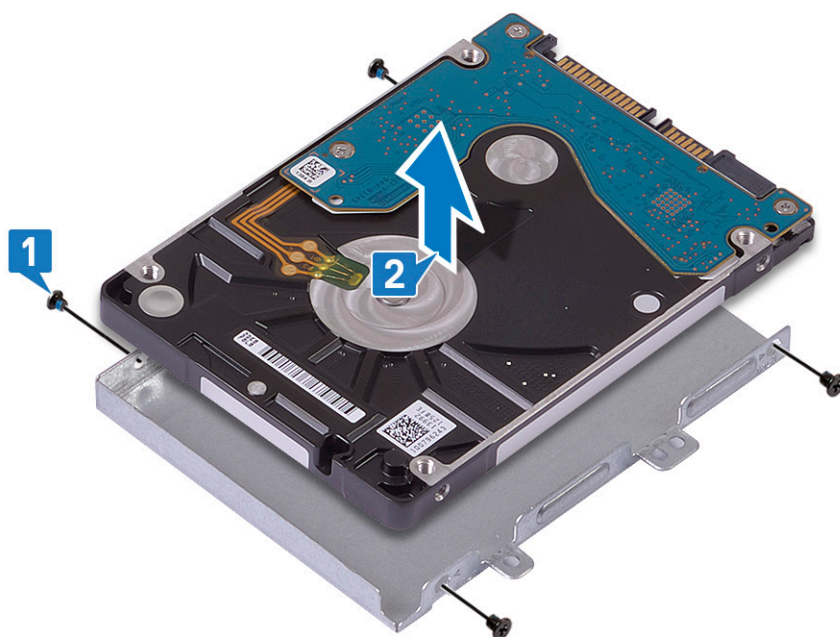
a) ハードドライブブラケットをハードドライブに固定している4本のネジ (M3x3) を外します [1]。

b) ハードドライブを持ち上げてハードドライブブラケットから取り外します [2]。

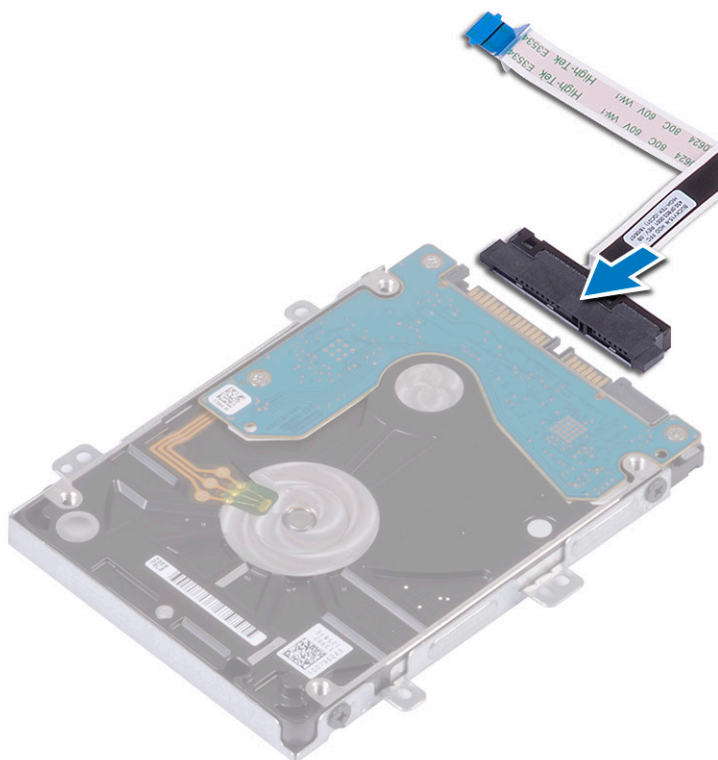


## 2.5 インチ ハード ドライブの取り付け

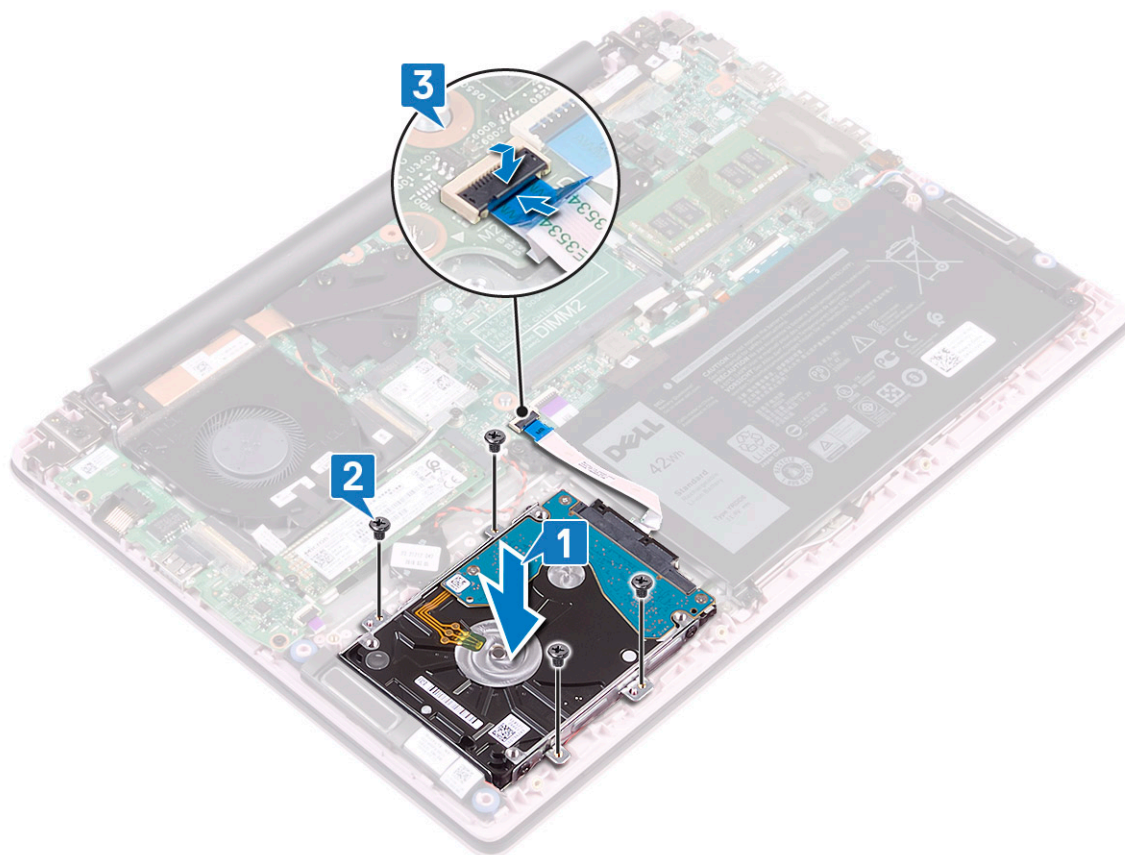
1. ハードドライブ ブラケットにハードドライブをセットし、ハードドライブ ブラケットのネジ穴をハードドライブのネジ穴の位置に合わせます [1]。
2. ハードドライブ ブラケットをハードドライブに固定する4本のネジ (M3x3) を取り付けます [2]。



3. インターポザーをハードドライブアセンブリーに接続します。



4. ハードドライブアセンブリーをシステムにセットし、ハードドライブアセンブリーのネジ穴をパームレストとキーボードアセンブリーのネジ穴の位置に合わせます [1]。
5. ハードドライブアセンブリーをパームレストとキーボードアセンブリーに固定する4本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。
6. ハードドライブアセンブリーケーブルをシステムボードのコンネクターに接続し、ラッチを閉じてケーブルを固定します [3]。



7. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) バッテリー

b) ベースカバー

8. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ソリッドステートドライブ

### ソリッドステートドライブの取り外し

1. PC 内部の作業を始める前に手順に従います。

2. 次のコンポーネントを取り外します。

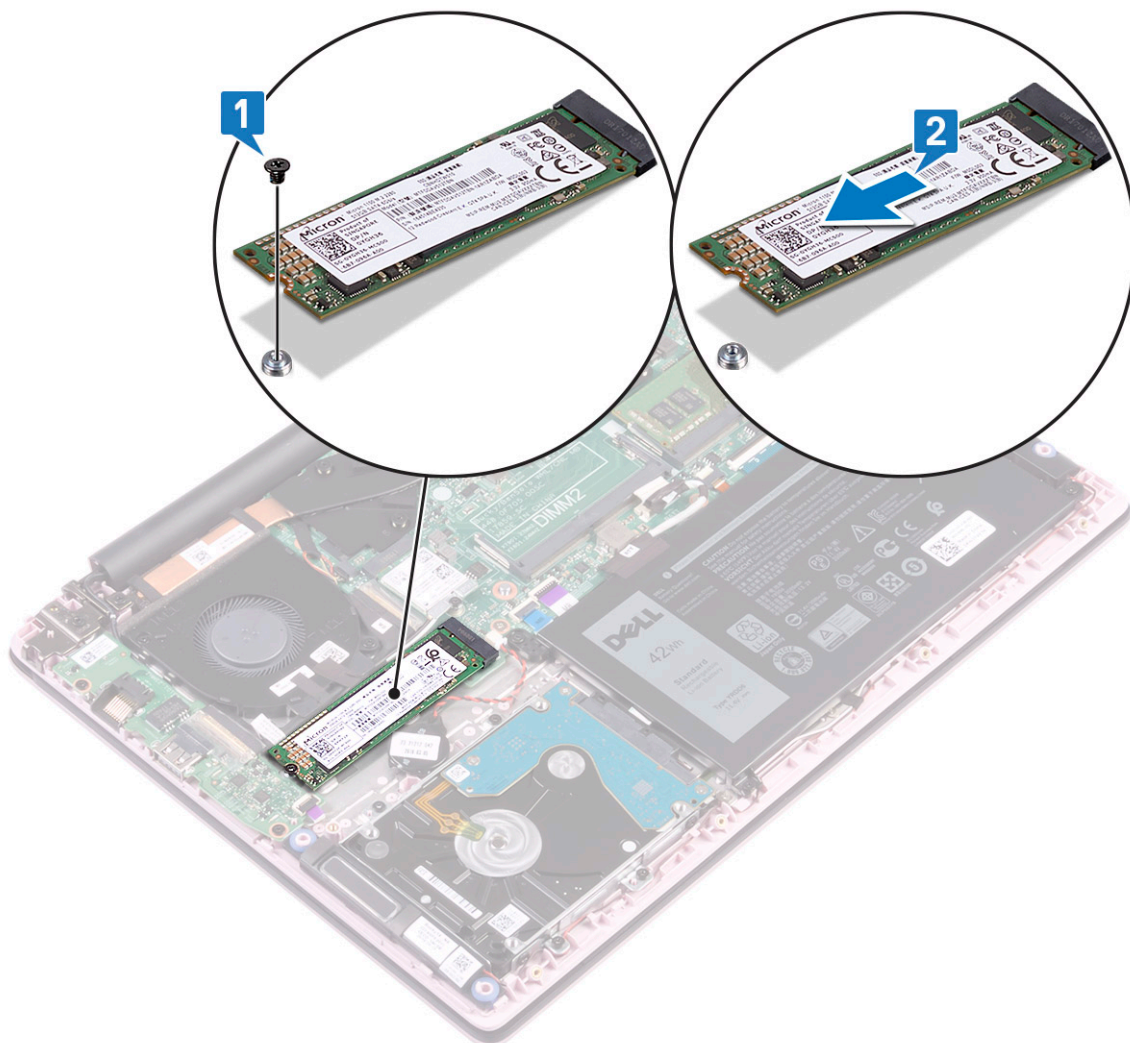
a) ベースカバー

3. バッテリーケーブルを外します。

4. M.2 2280 SSD モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

a) SSD モジュールをパームレストとキーボードアセンブリーに固定している1本のネジ (M2x3) を外します [1]。

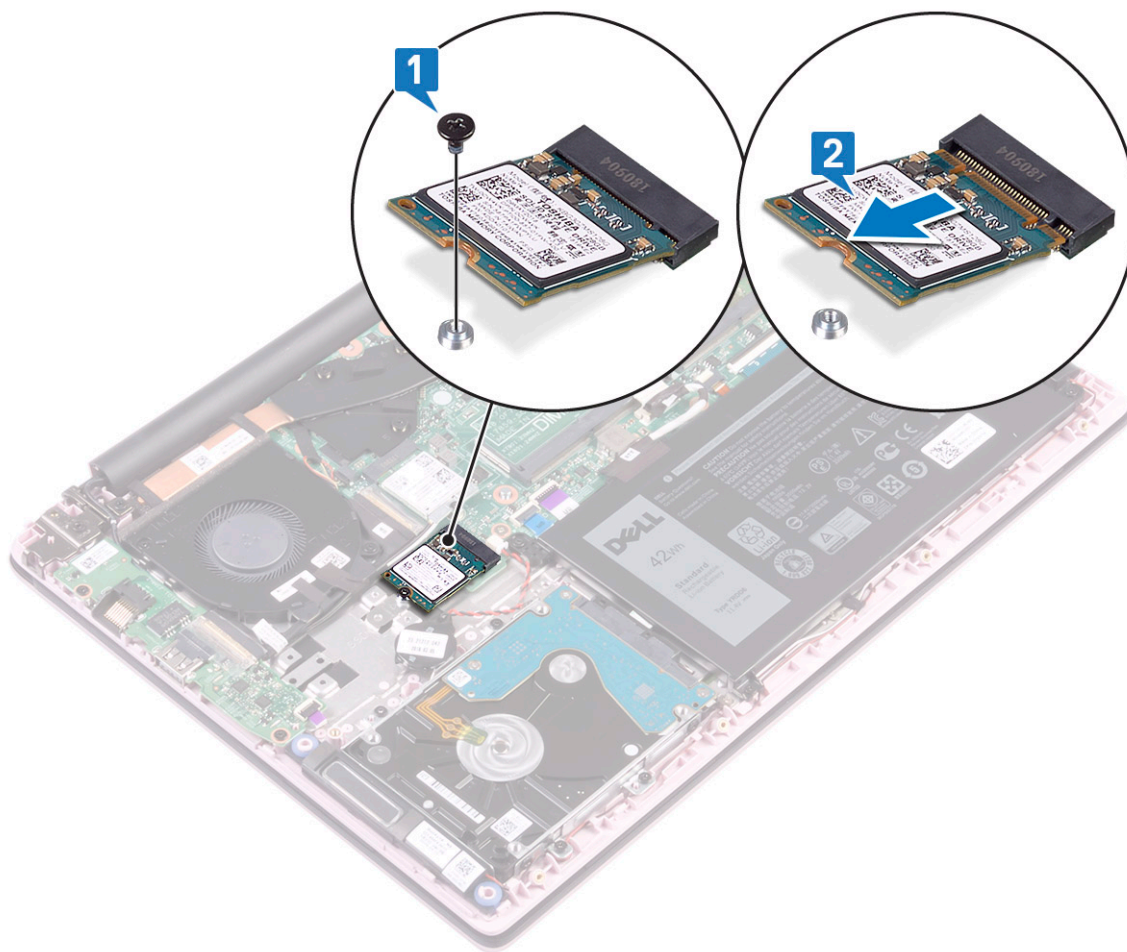
b) SSD モジュールをシステムボードのコネクターから引き出して取り外します [2]。



5. M.2 2230 SSD モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

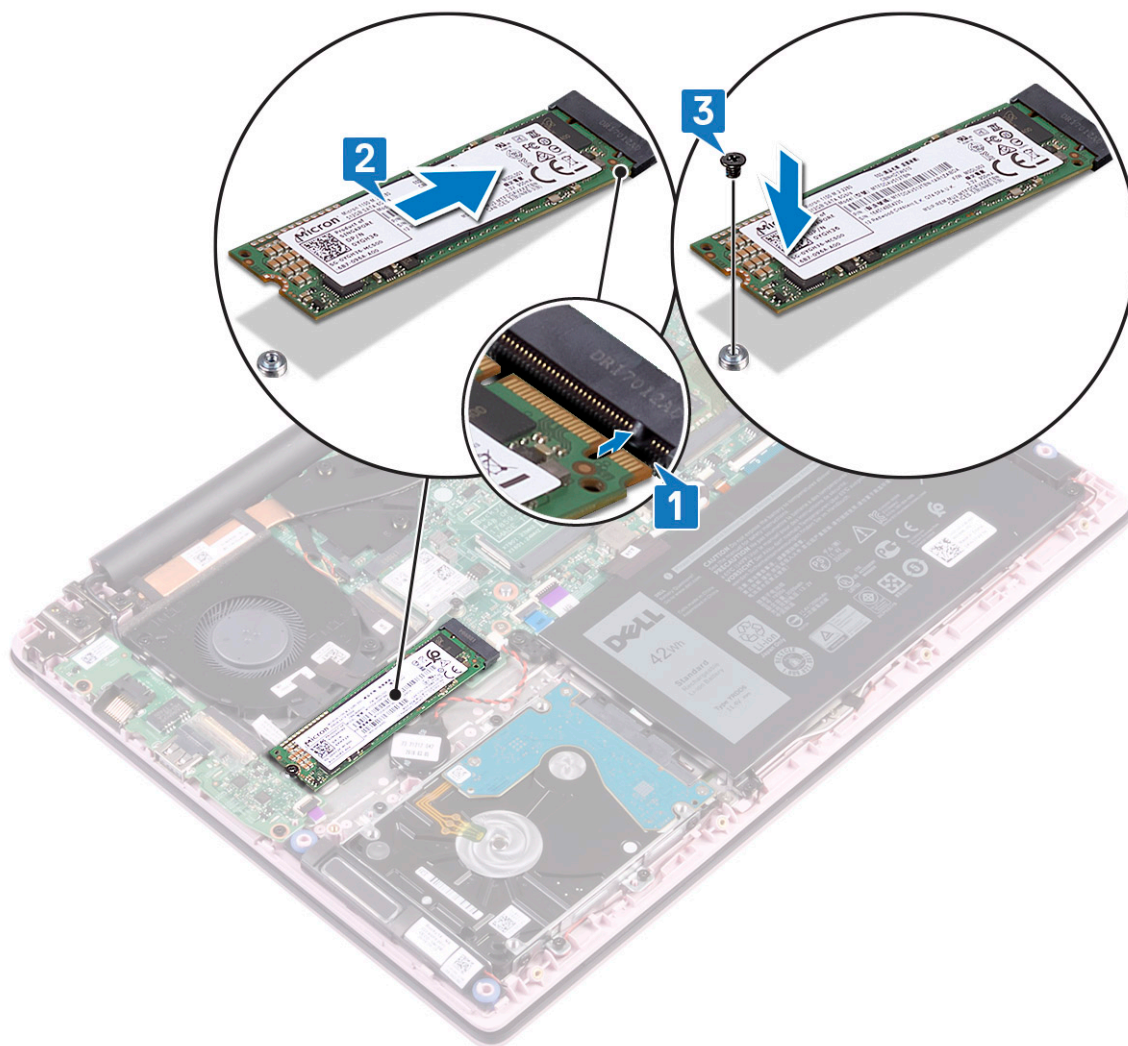
a) SSD モジュールをパームレストとキーボードアセンブリーに固定している1本のネジ (M2x3) を外します [1]。

b) SSD モジュールをシステムボードのコネクターから引き出して取り外します [2]。



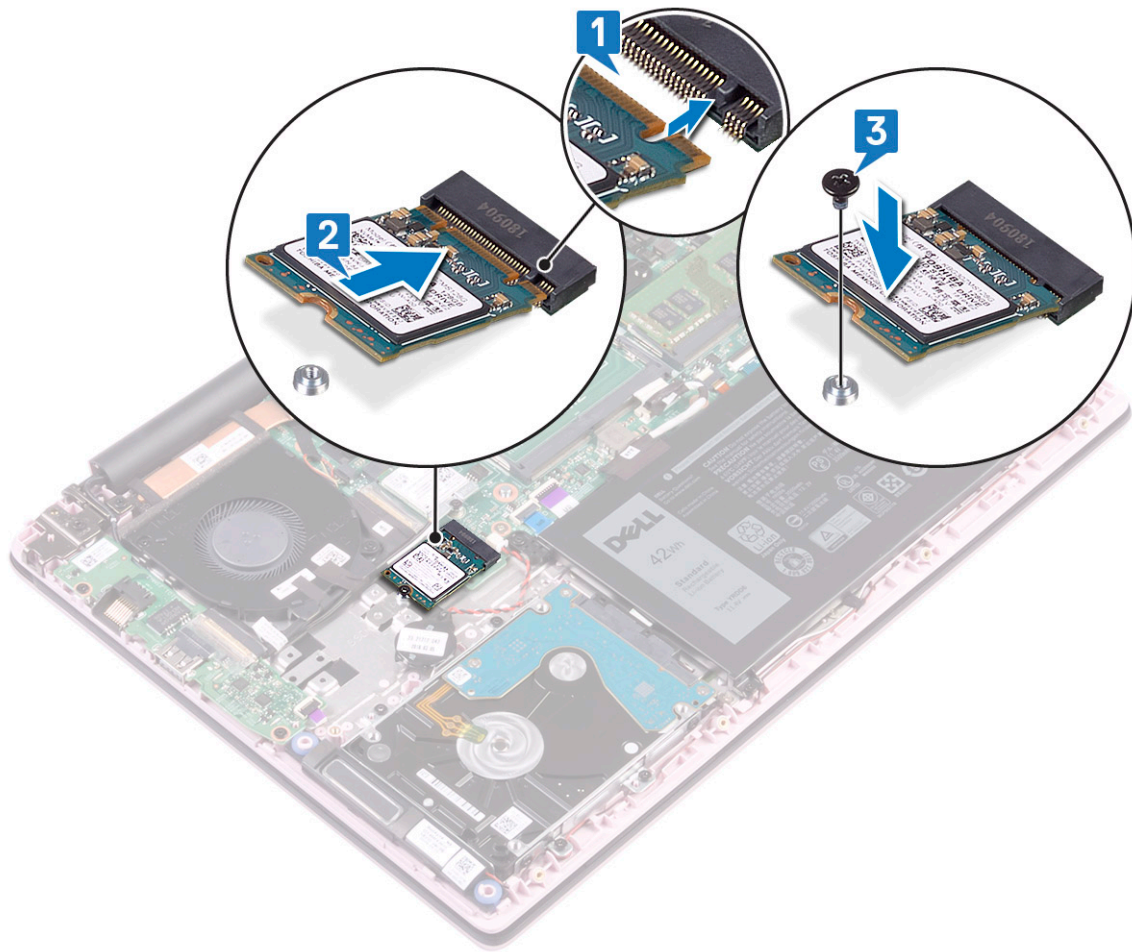
## ソリッドステートドライブの取り付け

1. M.2 2280 SSD モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) SSD モジュールをシステム ボードのコネクターの位置に合わせてから差し込みます [ 1 ]。
  - b) SSD モジュールをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 1 本のネジ ( M2x3 ) を取り付けます [ 2 ]。



2. M.2 2230 SSD モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) SSD モジュールをシステム ボードのコネクターの位置に合わせてから差し込みます [1]。
- b) SSD モジュールをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 1 本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。

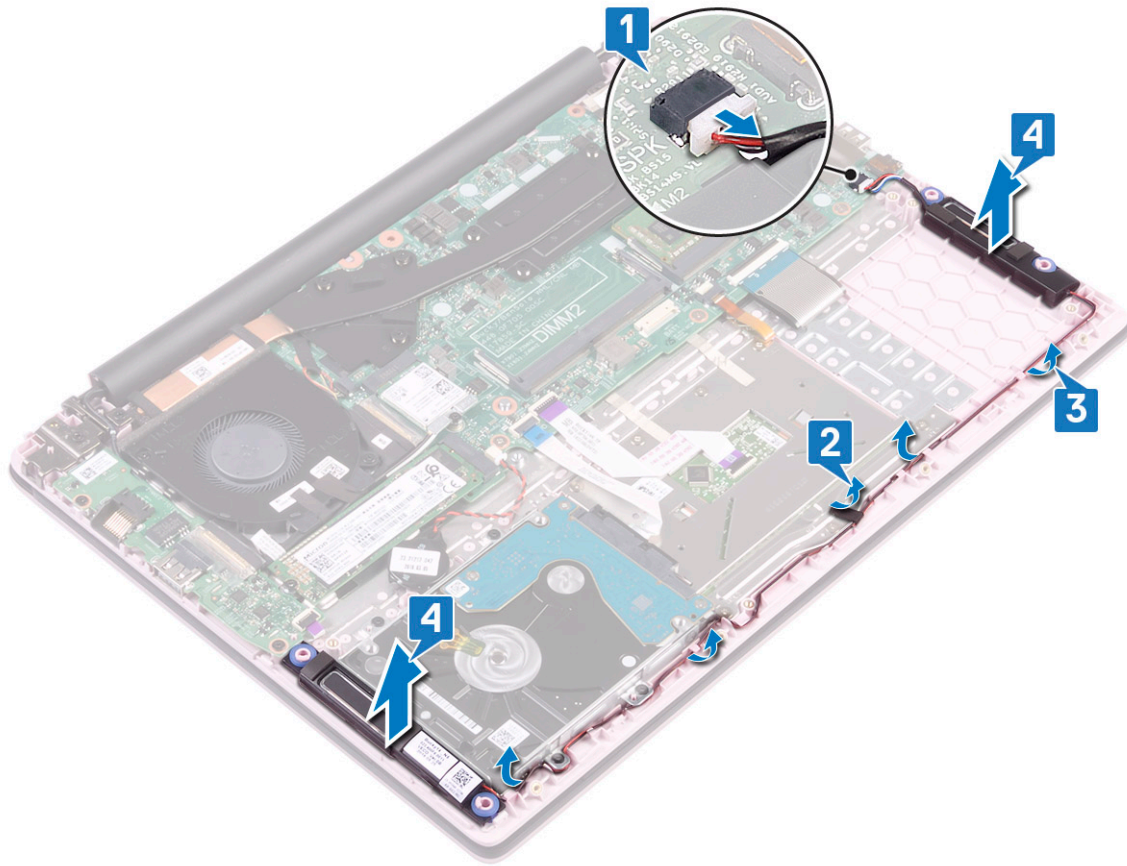


3. バッテリー ケーブルの接続
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ベースカバー
5. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## スピーカー

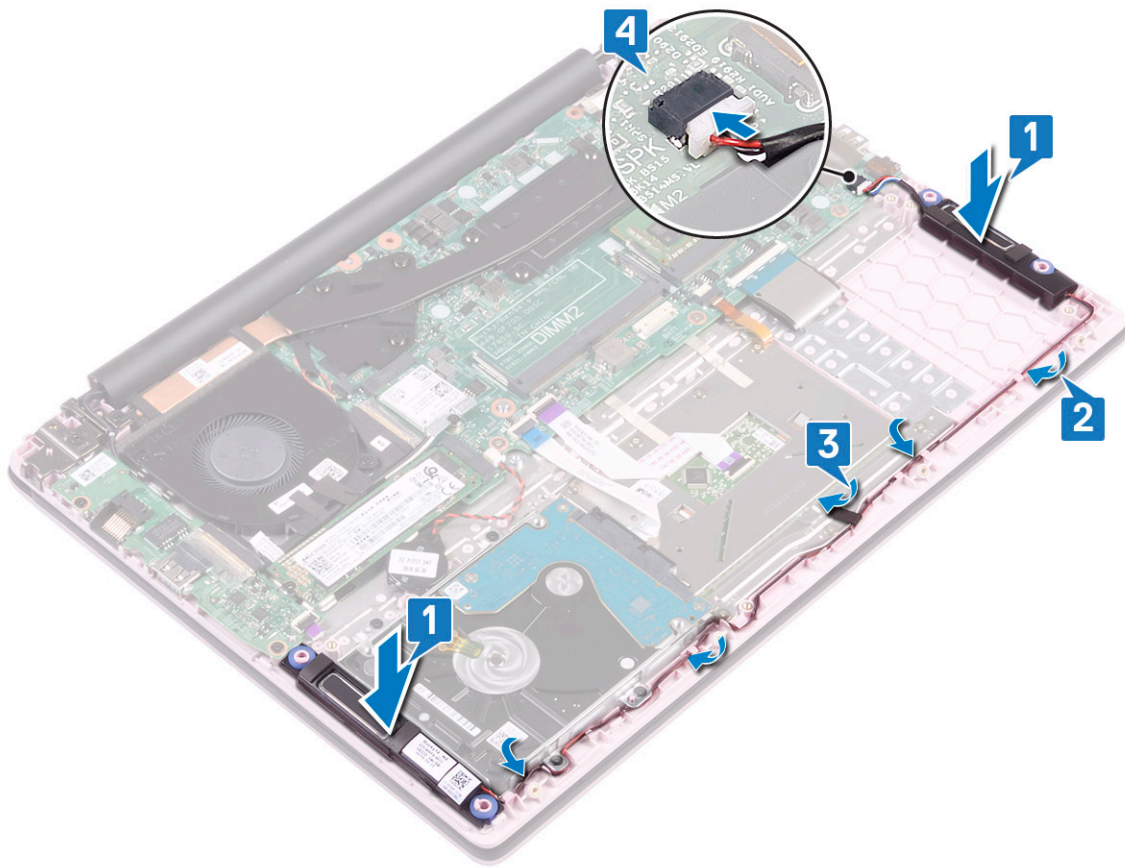
### スピーカーの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
3. スピーカーを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) スピーカーケーブルをシステム基板のコンネクタから外します [1]。
  - b) スピーカーケーブルをタッチパッド ブラケットに固定している粘着テープをはがします [2]。
  - c) スピーカーケーブルをパームレストとキーボード アセンブリーから外します [3]。
  - d) スピーカーをシステムから持ち上げます [4]。



## スピーカーの取り付け

1. スピーカーをパームレストとキーボードアセンブリーのスロットに合わせて差し込みます [1]。
2. スピーカーケーブルをパームレストとキーボードアセンブリーのルーティングチャンネルに沿って配線します [2]。
3. スピーカーケーブルをタッチパッドブラケットに固定する粘着テープを貼り付けます。
4. スピーカーケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [4]。

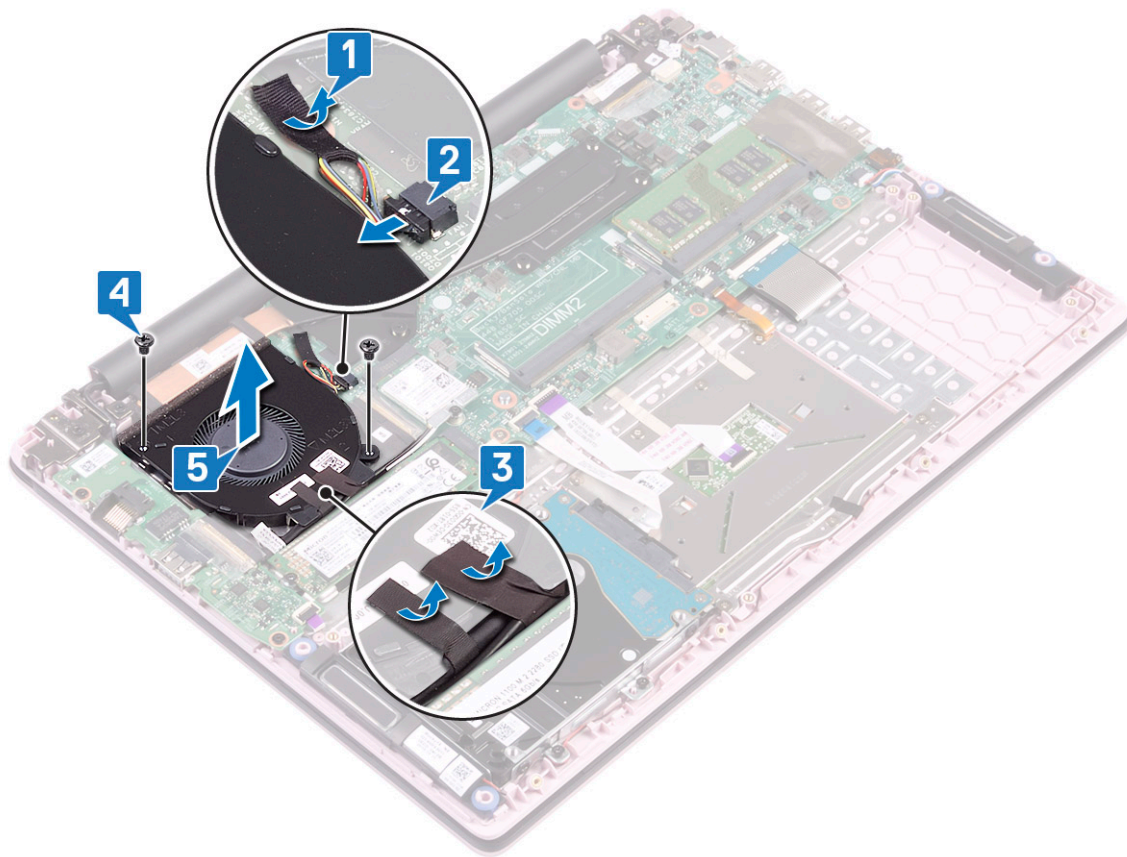


5. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) バッテリー
  - b) ベースカバー
6. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## システムファン

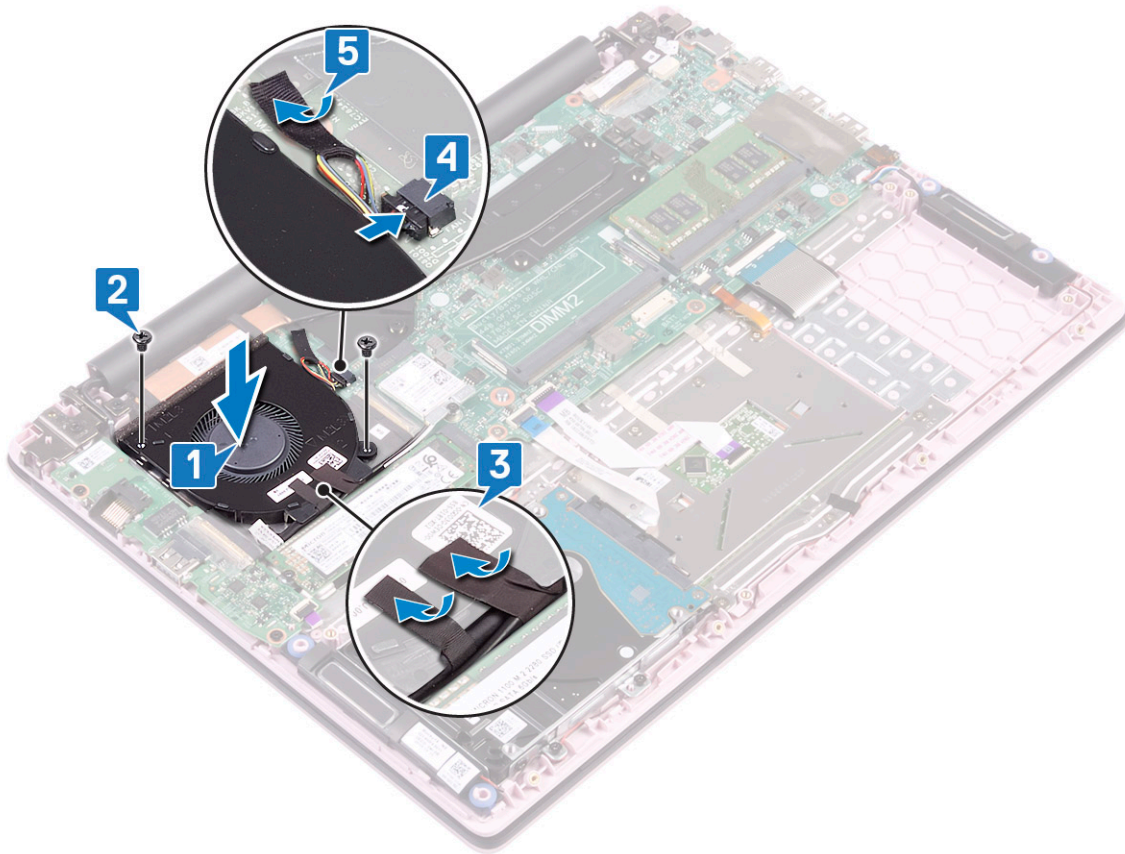
### システムファンの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
3. システムファンを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) システムファンケーブルをヒートシンクに固定している粘着テープをはがします [1]。
  - b) 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]。
  - c) WLAN アンテナケーブルをシステムファンに固定している粘着テープをはがします [3]。
  - d) システムファンをパームレストとキーボードアセンブリーに固定している2本のネジ (M2x3) を外します [4]。
  - e) システムファンを持ち上げて、システムから取り外します [5]。



## システムファンの取り付け

1. システムファンをパームレストとキーボードアセンブリーのスロットに合わせて差し込みます [1]。
2. システムファンをパームレストとキーボードアセンブリーに固定する2本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。
3. WLANアンテナケーブルをシステムファンに固定する粘着テープを貼り付けます [3]。
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 [4]。
5. システムファンケーブルをヒートシンクに固定する粘着テープを貼り付けます [5]。



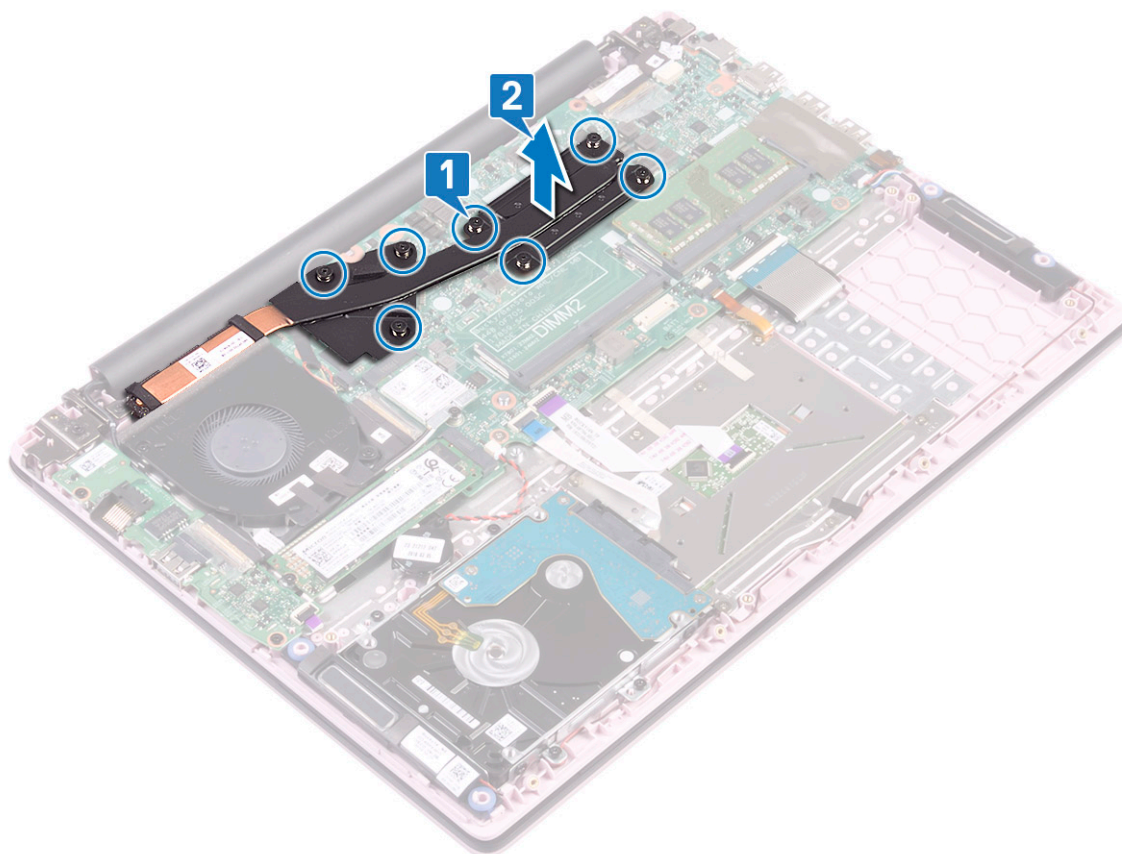
6. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) バッテリー
  - b) ベースカバー
7. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ヒートシンク

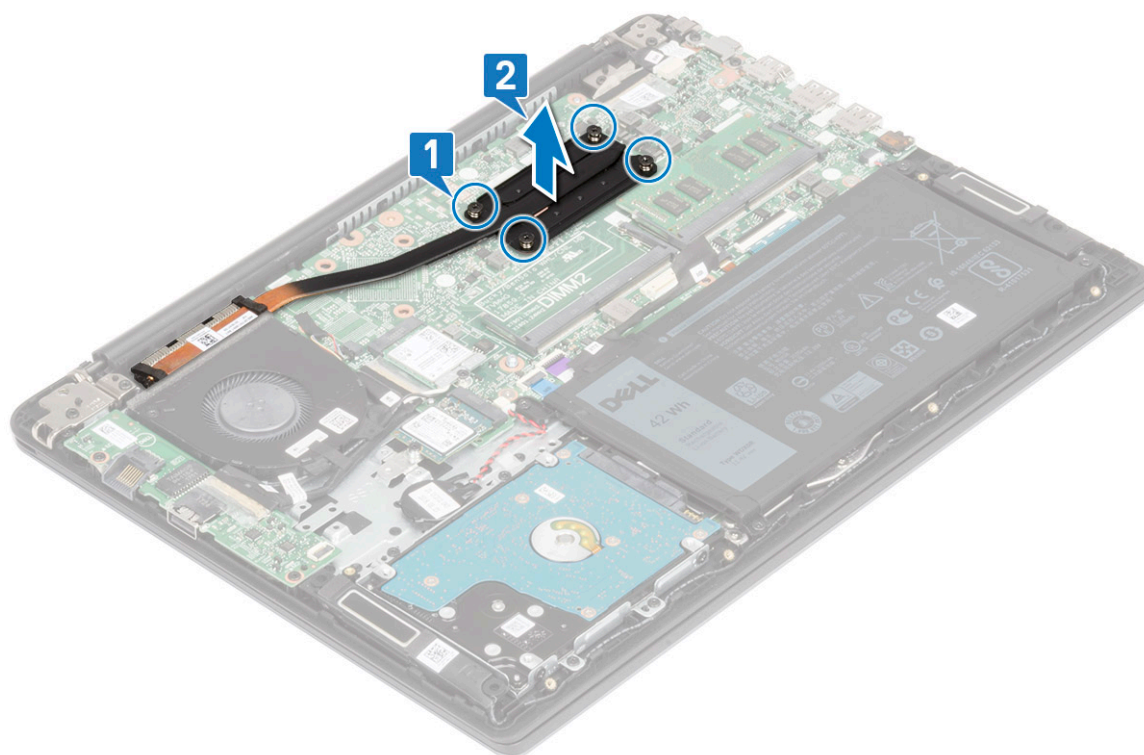
### ヒートシンクの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
3. ヒートシンクを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) ヒートシンクをシステム基板に固定している7本の拘束ネジを、ヒートシンクに表示されているシーケンシャルな順序で緩めます [1]。
 

**① メモ:** この手順は、専用モデルにのみ適用されます。UMA モデルの場合は、ヒートシンクをシステム基板に固定している4本の拘束ネジをヒートシンクに表示されているシーケンシャルな順序で緩めます。
  - b) ヒートシンクを持ち上げてシステム基板から取り外します [2]。



c) UMA モデルが搭載されているシステムの場合は、ヒートシンクをシステム基板に固定している4本の拘束ネジを(ヒートシンクに表示されている)シーケンシャルな順序で緩め、ヒートシンクを持ち上げてシステムから取り外します [1, 2]。

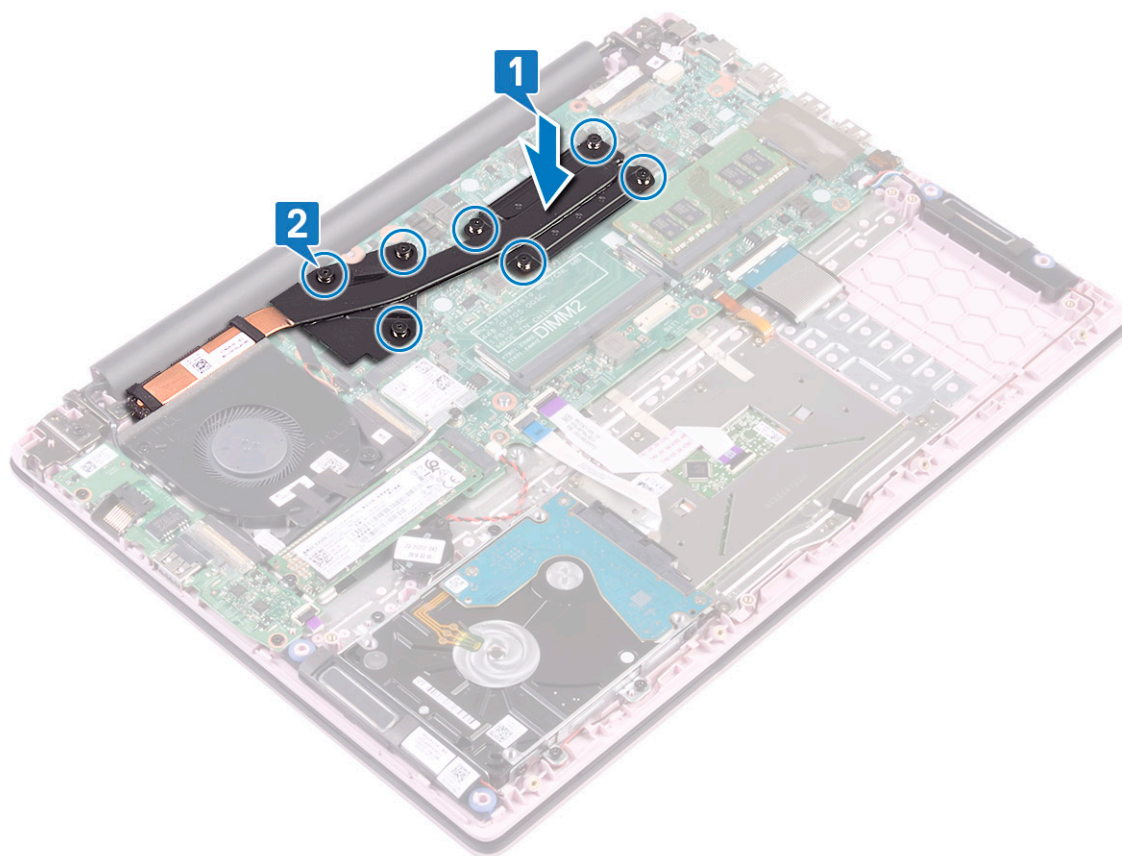


## ヒートシンクの取り付け

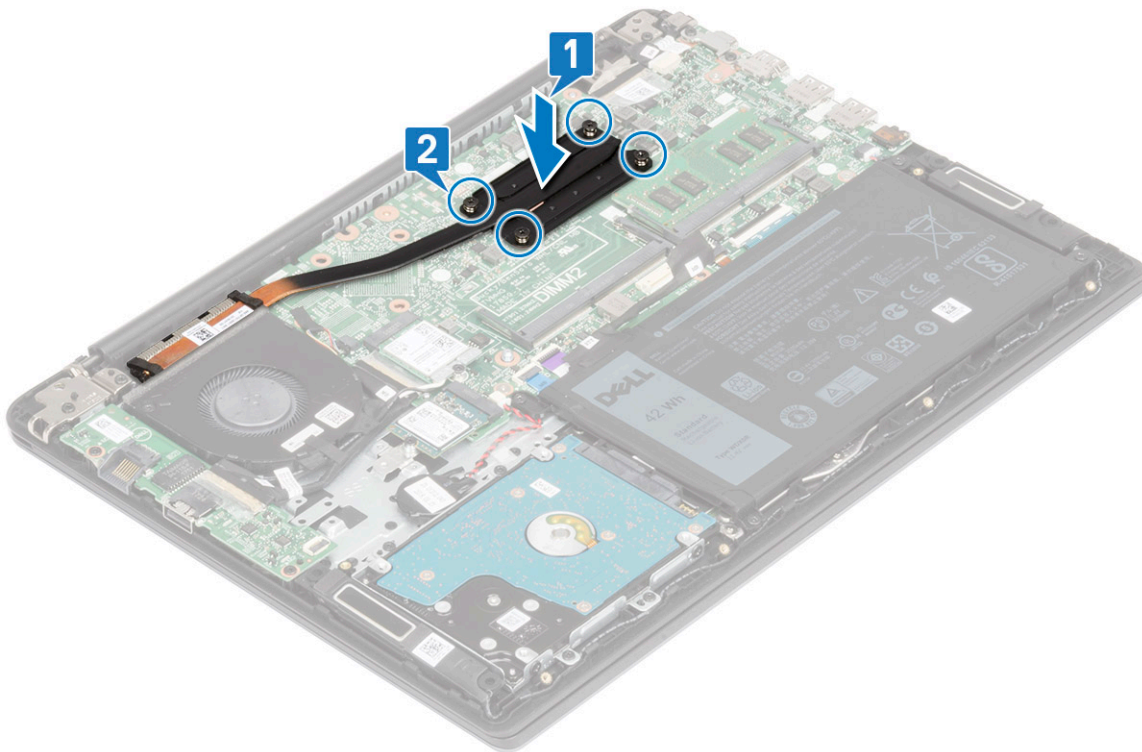
1. ヒートシンクをシステム基板のスロットに合わせてセットします [1]。

2. ヒートシンクに表示されているシーケンシャルな順序で7本の拘束ネジを締め、ヒートシンクをシステム基板に固定します [2]

**メモ:** この手順は、専用モデルにのみ適用されます。UMA モデルの場合は、ヒートシンクに表示されているシーケンシャルな順序で4本の拘束ネジを締めます。



3. UMA モデルが搭載されているシステムの場合は、ヒートシンクをシステム基板のスロットに合わせてセットしてから、ヒートシンクに表示されているシーケンシャルな順序で4本の拘束ネジを締め、ヒートシンクをシステム基板に固定します [1、2]



4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) バッテリー
  - b) ベースカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

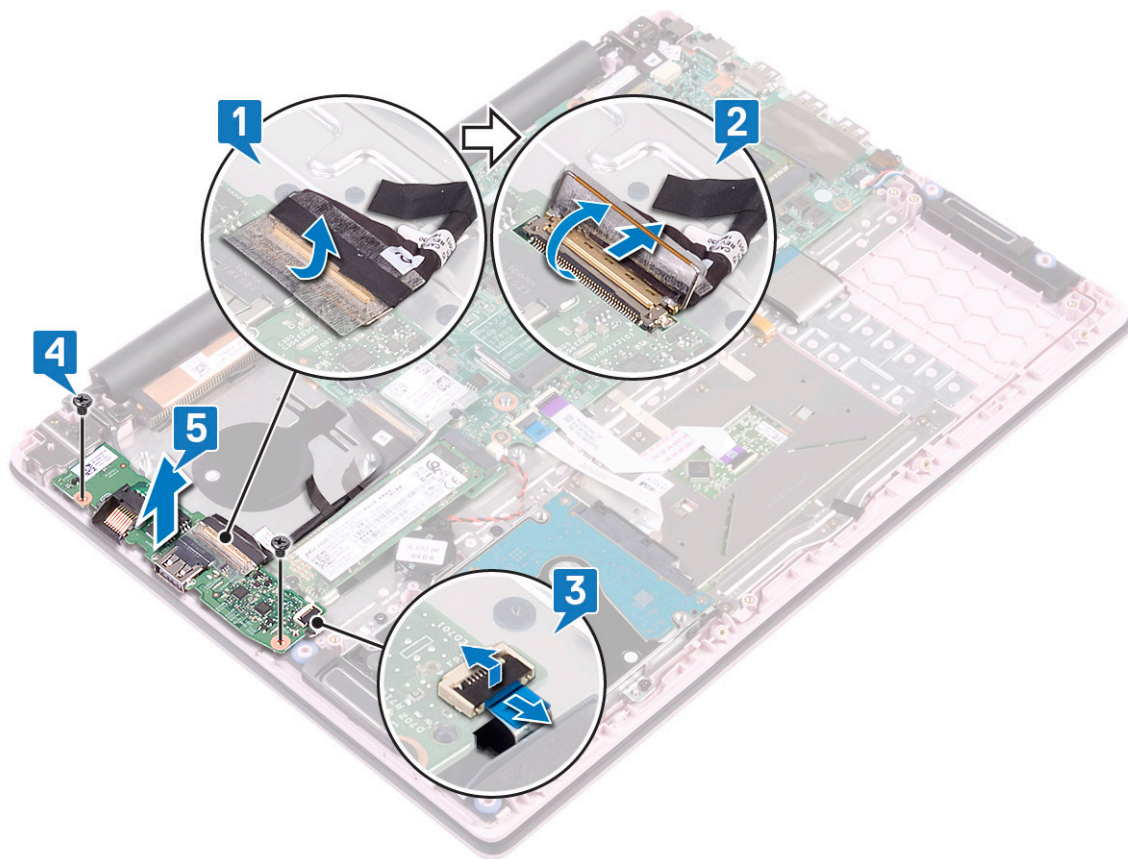
## I/O ボード

### 入力/出力ボードの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
  - c) システムファン
3. IO ボードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) IO ボード コネクタを固定している粘着テープをはがします [ 1 ]。
  - b) IO ボード コネクタのラッチを開き、IO ボード ケーブルを IO ボードのコネクタから外します [ 2 ]。
  - c) 指紋認証リーダー ケーブルを IO ボードのコネクタから外します [ 3 ]。

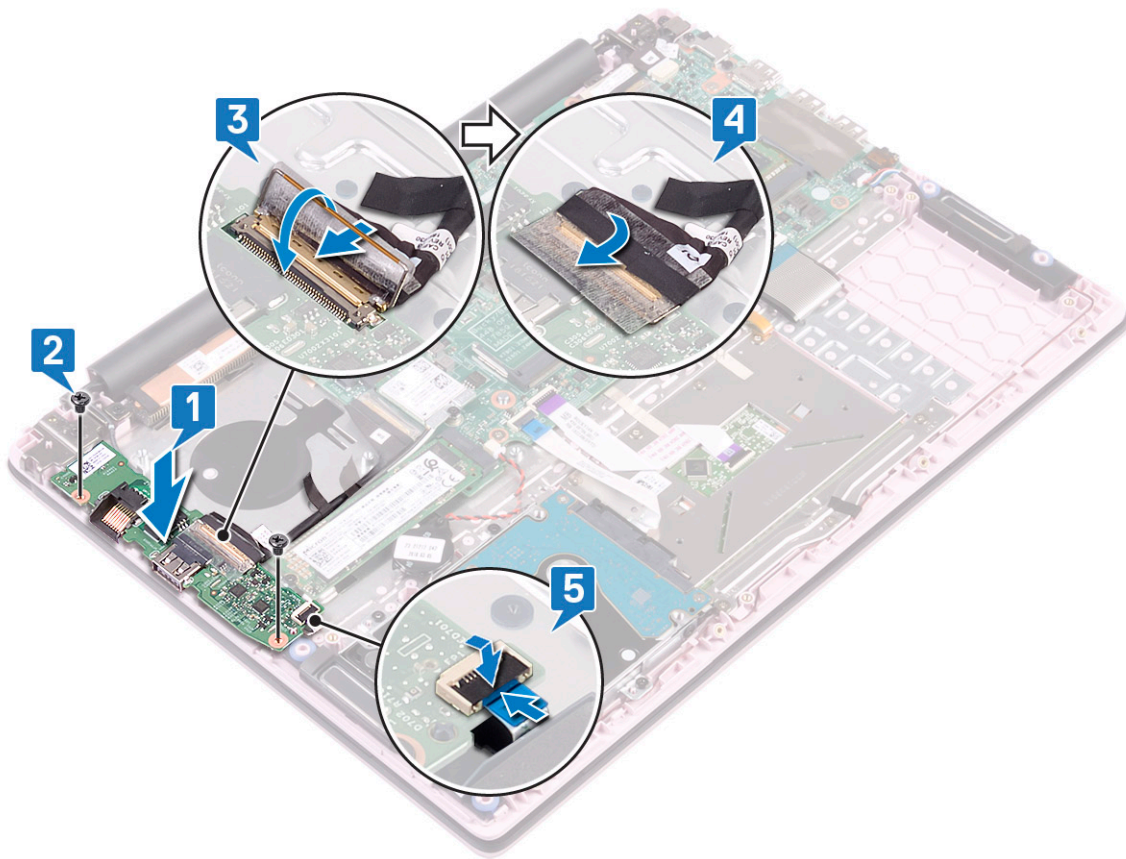
**ⓘ | メモ:** この手順は、指紋認証リーダー内蔵の電源ボタンが搭載されたシステムにのみ適用されます。

  - d) IO ボードをパームレストとキーボード アセンブリに固定している 2 本のネジ ( M2x3 ) を外します [ 4 ]。
  - e) IO ボードをシステムから持ち上げて取り外します [ 5 ]。



## 入力/出力ボードの取り付け

1. IO ボードをパームレストとキーボード アセンブリーのスロッ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、IO ボードをパームレストとキーボード アセンブリーに固定します [2]。
3. IO ボード ケーブルを IO ボードのコネクタに接続し、IO ボード コネクタのラッチを閉じます [3]。
4. 粘着テープを貼り付け、IO ボード コネクタを固定します [4]。
5. 指紋認証リーダー ケーブルを IO ボードのコネクタに接続します [5]。



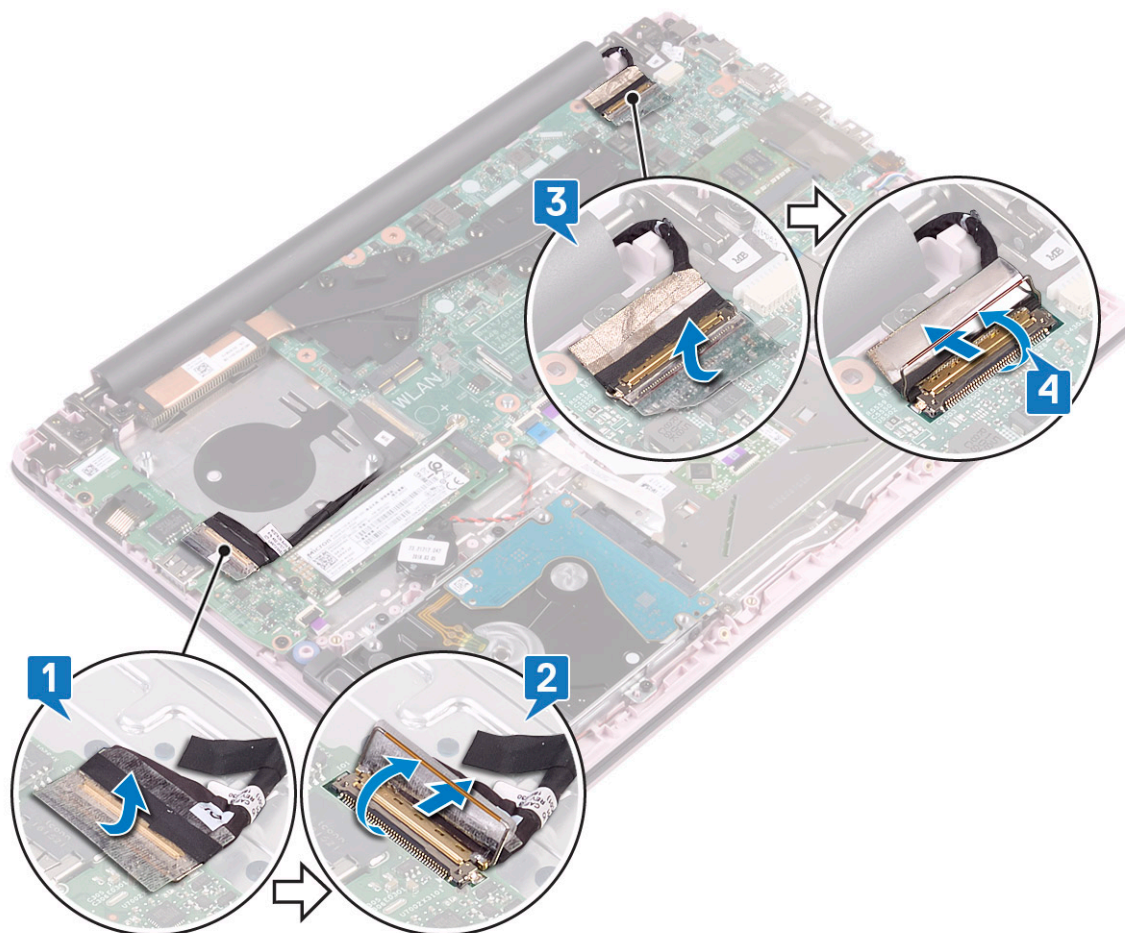
**①** **メモ:** この手順は、指紋認証リーダー内蔵の電源ボタンが搭載されたシステムにのみ適用されます。

6. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) システム ファン
  - b) バッテリー
  - c) ベースカバー
7. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ディスプレイアセンブリ

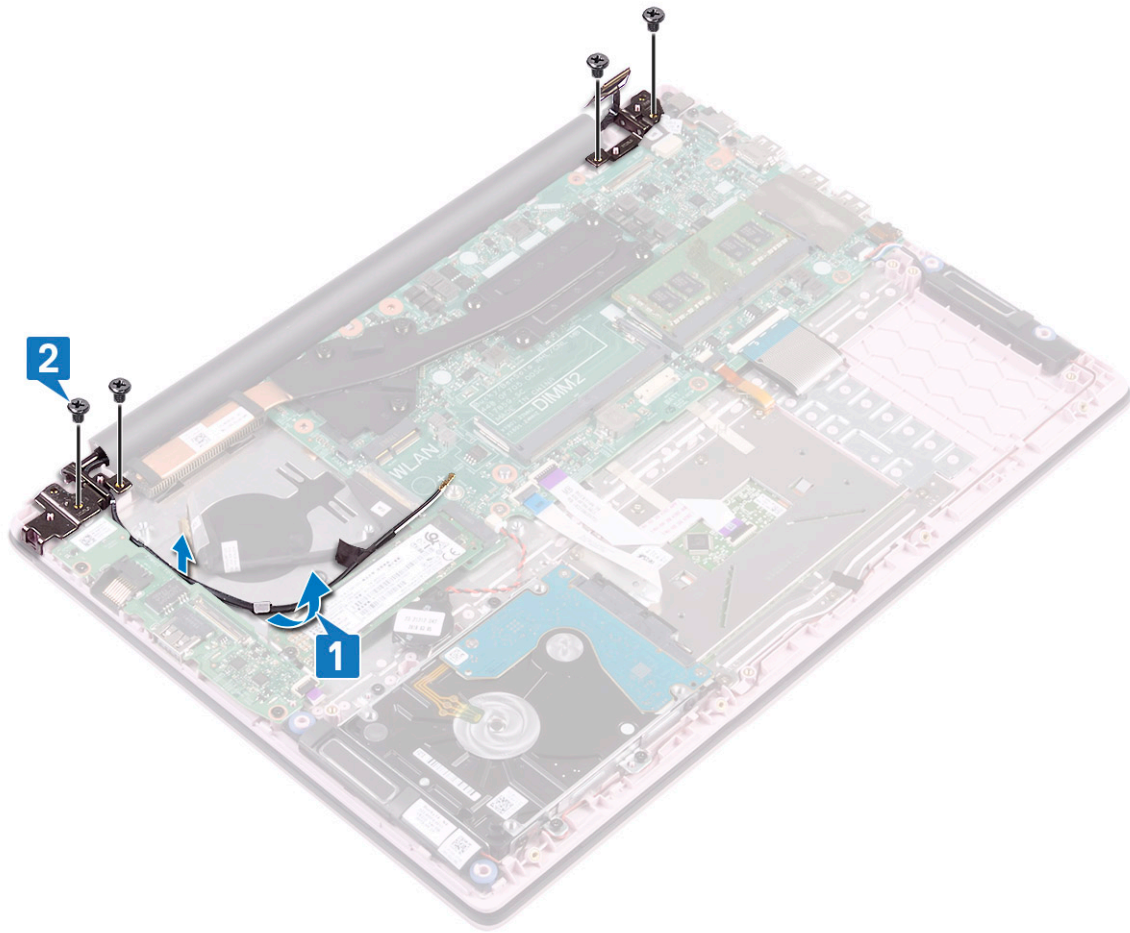
### ディスプレイアセンブリの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
  - c) WLAN
  - d) システム ファン
3. ディ스플레이アセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) IO ボード ケーブルを IO ボード コネクタに固定している粘着テープをはがします [1]。
  - b) IO ボード コネクタのラッチを開き、I/O ボード ケーブルを IO ボードのコネクタから外します [2]。
  - c) モニター ケーブルをモニター ケーブル コネクタに固定している粘着テープをはがします [3]。
  - d) モニター ケーブル コネクタのラッチを開き、モニター ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [4]。



e) WLAN アンテナ ケーブルを配線チャネルから外します [1]。

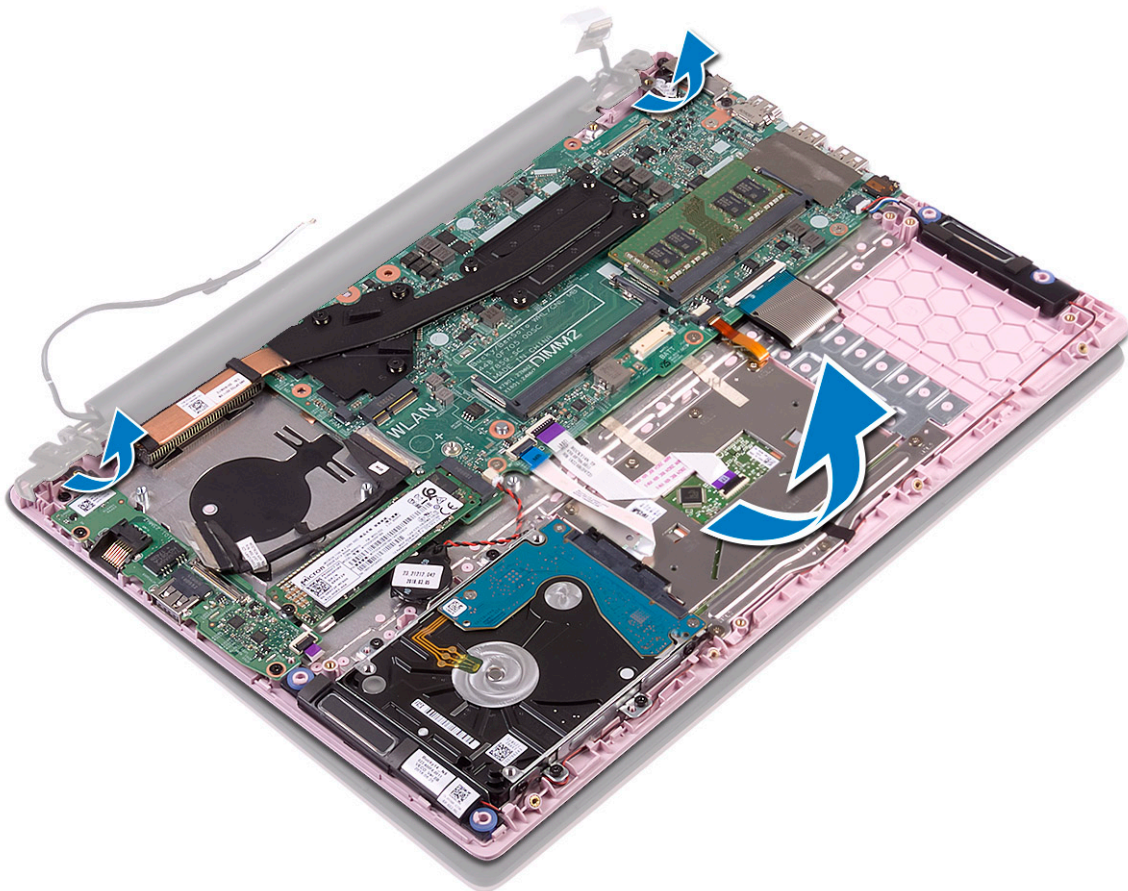
f) ディスプレイ ヒンジをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 4 本のネジ (M2.5x5) を外します [2]。



g) パームレストとキーボード アセンブリーを慎重に持ち上げます。



h) パームレストとキーボードアセンブリをスライドさせてシステムから取り外します。



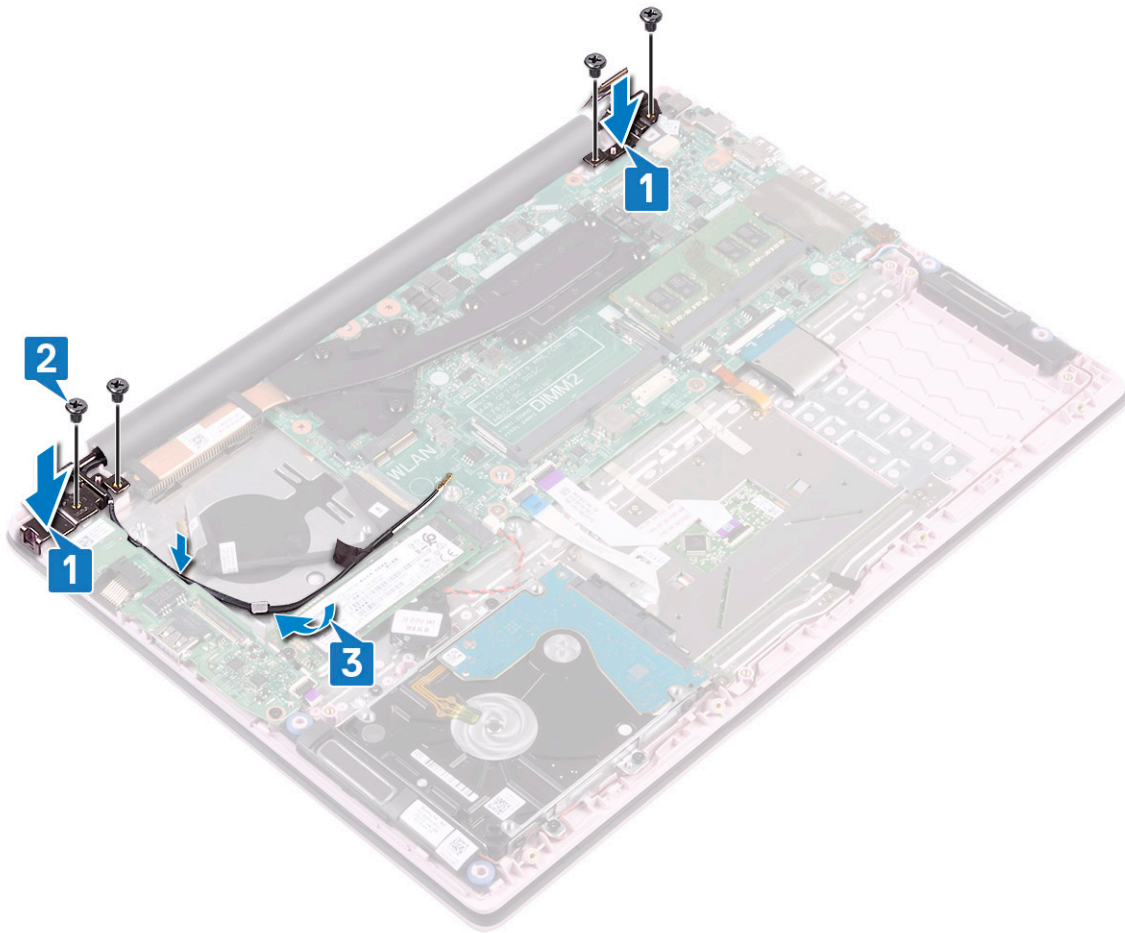


## ディスプレイアセンブリの取り付け

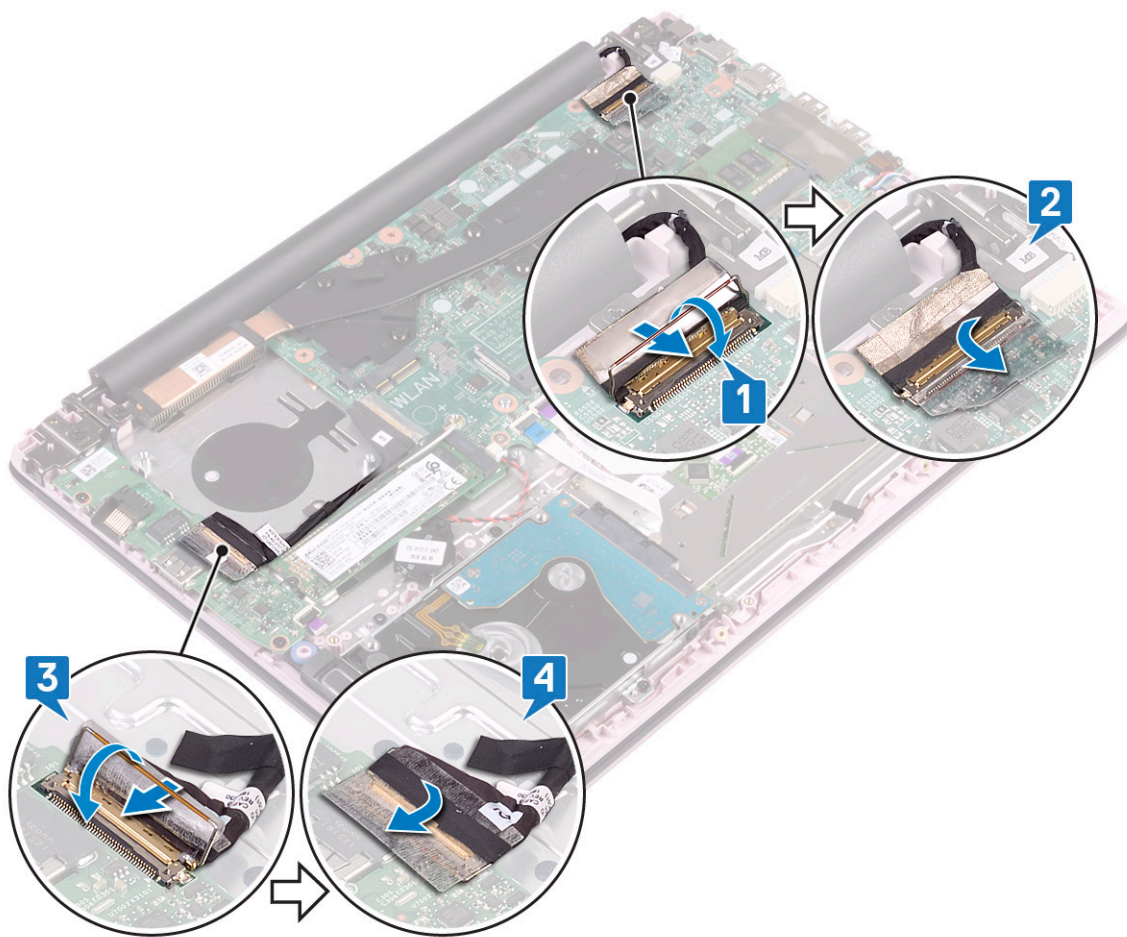
1. パームレストとキーボードアセンブリを傾けてディスプレイアセンブリのヒンジの下にスライドさせて、位置を合わせます。



2. ディスプレイ ヒンジのネジ穴をパームレストとキーボード アセンブリーのネジ穴に合わせます [1]。
3. 4本のネジ (M2.5x5) を取り付け、ディスプレイ ヒンジをパームレストとキーボード アセンブリーに固定します [2]。
4. WLAN アンテナ ケーブルを配線チャンネルに通して配線し直します [3]。



5. モニターケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、モニターケーブルコネクタのラッチを閉じます [1]。
6. 粘着テープを貼り付け、モニターケーブルをモニターケーブルコネクタに固定します [2]。
7. IOボードケーブルをIOボードのコネクタに接続し、IOボードコネクタのラッチを閉じます [3]。
8. 粘着テープを貼り付け、IOボードコネクタを固定します [4]。



9. 次のコンポーネントを取り付けます。

- a) WLAN
- b) システム ファン
- c) バッテリー
- d) ベースカバー

10. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 指紋認証リーダー付き電源ボタン

### 指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り外し

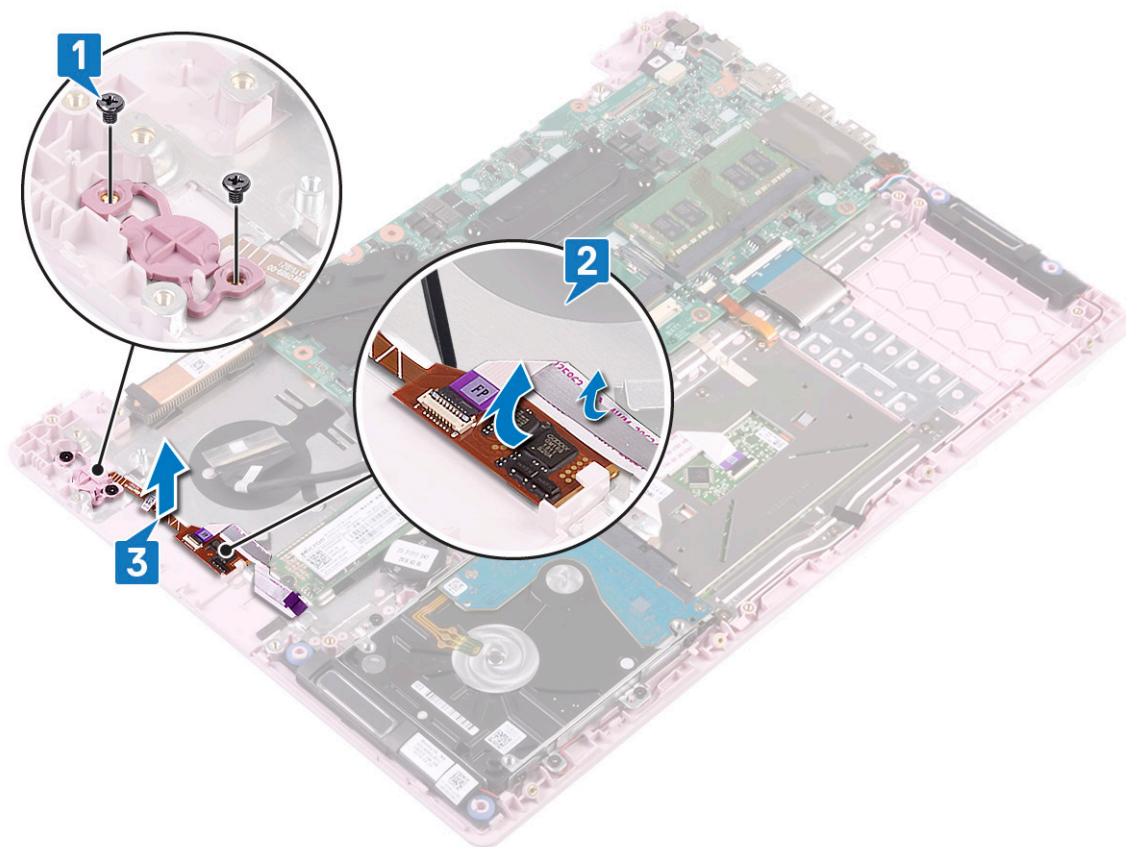
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

2. 次のコンポーネントを取り外します。

- a) ベースカバー
- b) バッテリー
- c) システムファン
- d) ディスプレイアセンブリ
- e) I/O ボード

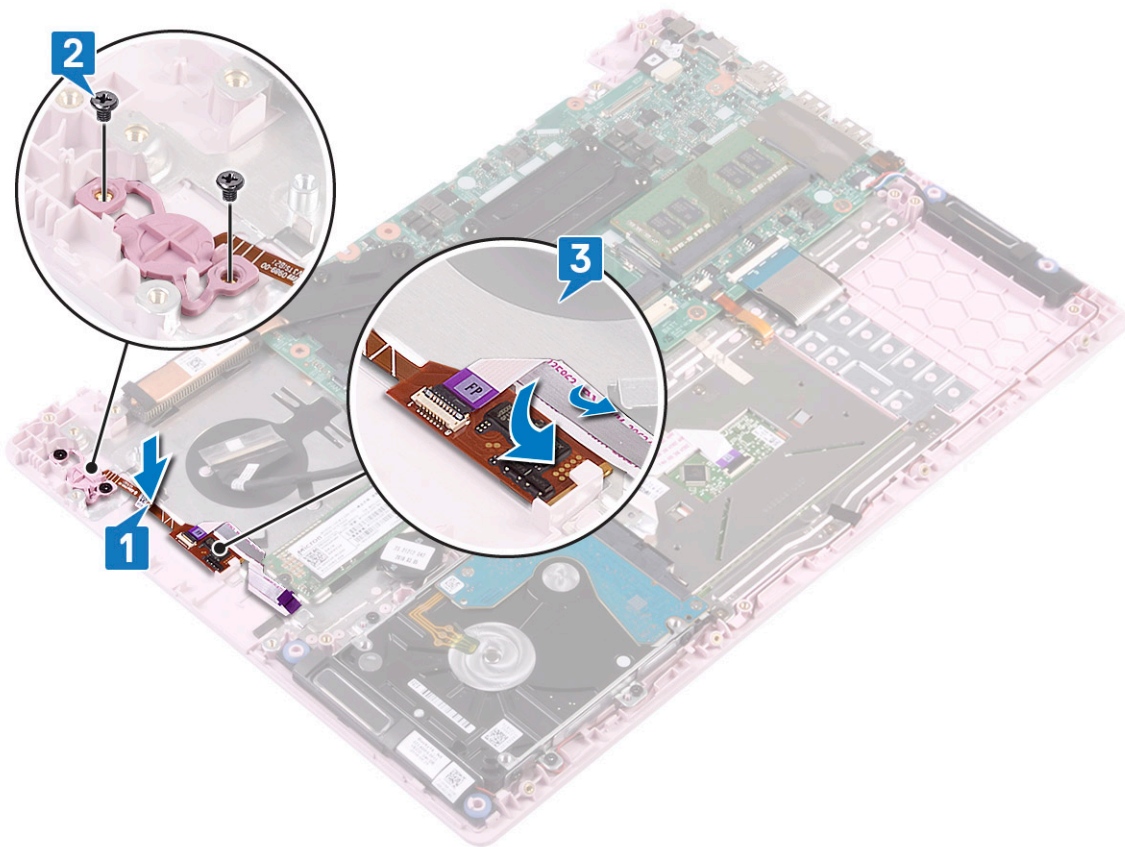
3. 指紋認証リーダー付き電源ボタンを取り外すには、次の手順を実行します。

- a) 電源ボタンをパームレストとキーボードアセンブリに固定している2本のネジ (M2x3) を外します [1]。
- b) 指紋認証リーダーケーブルと指紋認証リーダーボードをパームレストとキーボードアセンブリから外します [2]。
- c) 指紋認証リーダー付き電源ボタンを持ち上げて、パームレストとキーボードアセンブリから取り外します [3]。



## 指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り付け

1. 指紋認証リーダー付き電源ボタンをパームレストとキーボードアセンブリのスロットに合わせて差し込みます [1]。
2. 指紋認証リーダー付き電源ボタンをパームレストとキーボードアセンブリに固定する2本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。
3. 指紋認証リーダーケーブルと指紋認証リーダーボードをパームレストとキーボードアセンブリに取り付けます [3]。

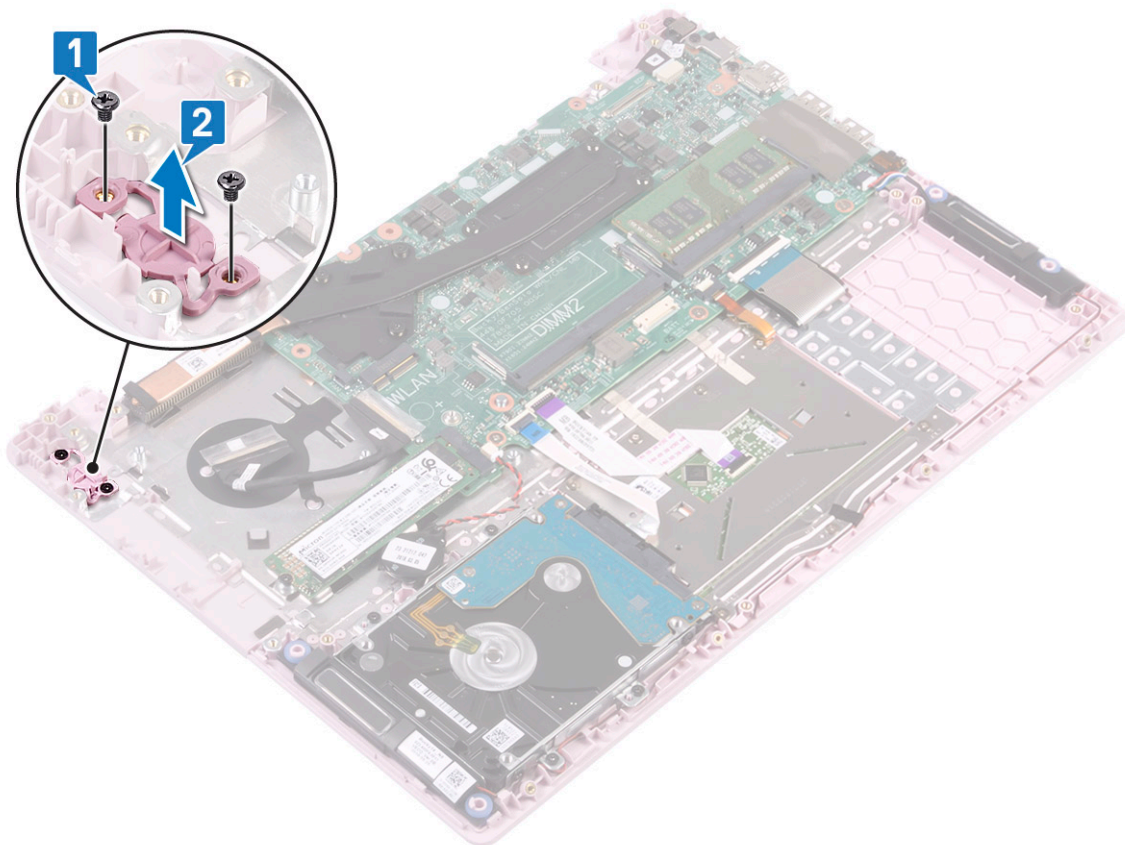


4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) I/O ボード
  - b) ディスプレイアセンブリ
  - c) システムファン
  - d) バッテリー
  - e) ベースカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 電源ボタン

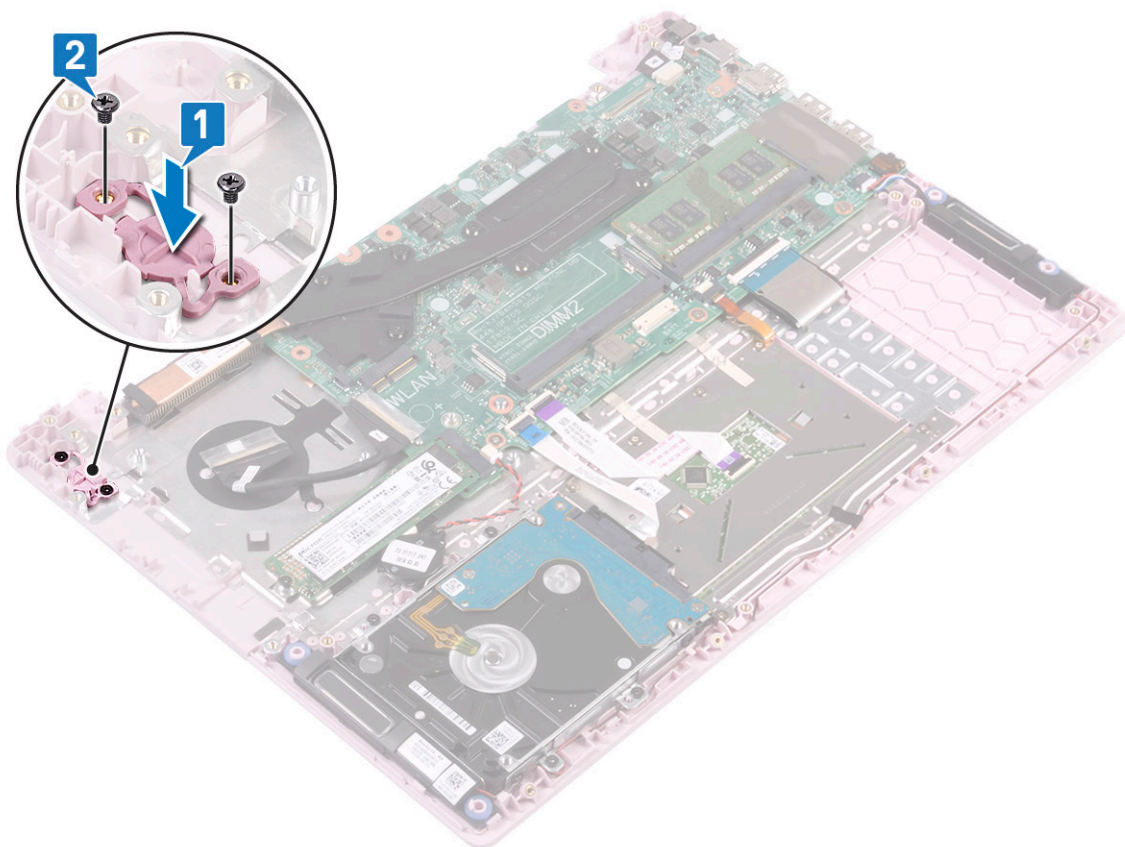
### 電源ボタンの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
  - c) システムファン
  - d) ディスプレイアセンブリ
  - e) 入力/出力ボード
3. 電源ボタンを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) 電源ボタンをパームレストとキーボードアセンブリーに固定している2本のネジ (M2x3) を外します [1]。
  - b) 電源ボタンを持ち上げて、パームレストとキーボードアセンブリーから取り外します [3]。



## 電源ボタン基板の取り付け

1. 指紋認証リーダー付き電源ボタンをパームレストとキーボードアセンブリーのスロットに合わせて差し込みます [1]。
2. 電源ボタンをパームレストとキーボードアセンブリーに固定する2本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。

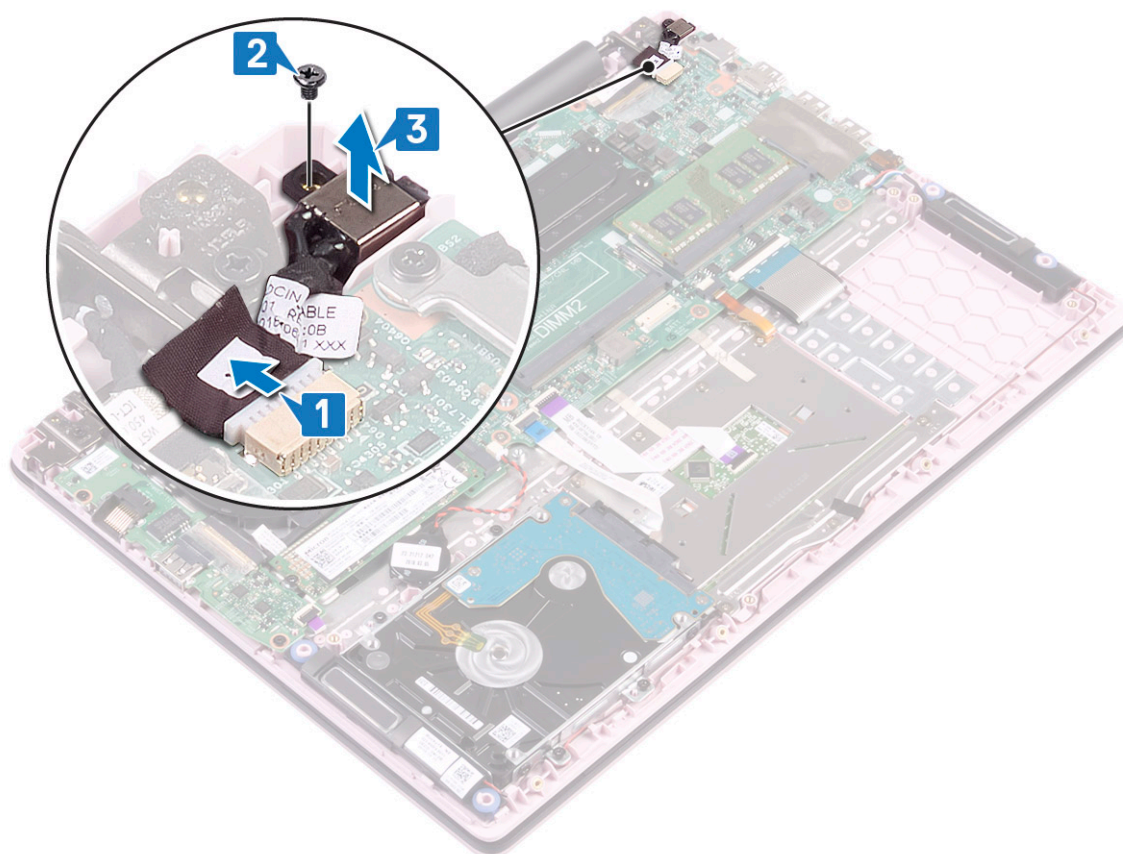


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) I/O ボード
  - b) ディスプレイアセンブリ
  - c) システムファン
  - d) バッテリー
  - e) ベースカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 電源アダプタ ボード

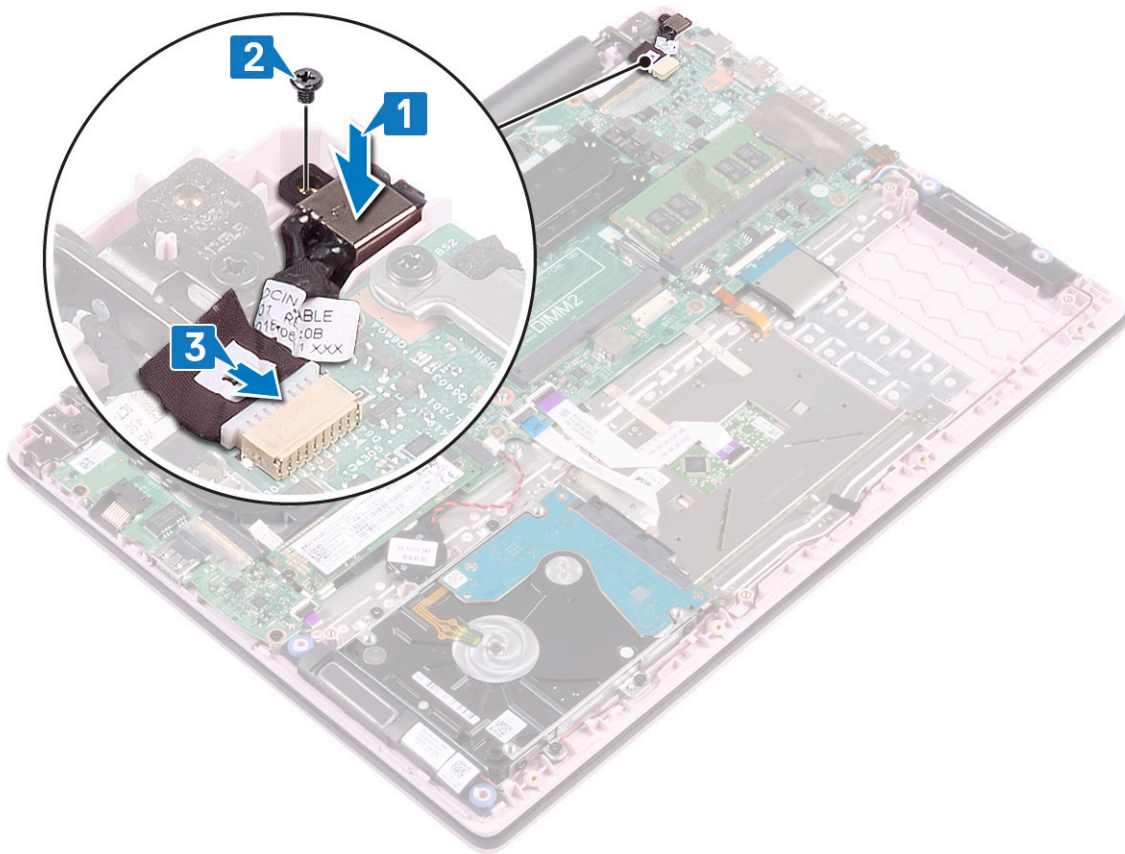
### 電源アダプタポートの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
3. 電源アダプタポートを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) システム基板のコネクタから電源アダプタケーブルを外します [1]。
  - b) 電源アダプタポートをパームレストとキーボードアセンブリーに固定している1本のネジ (M2x3) を外します [2]。
  - c) 電源アダプタポートを持ち上げてシステムから取り外します [3]。



## 電源アダプタポートの取り付け

1. 電源アダプタポートをパームレストとキーボードアセンブリーのスロットに合わせて差し込みます [1]。
2. 電源アダプタポートをパームレストとキーボードアセンブリーに固定する1本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。
3. 電源アダプタケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します [3]。

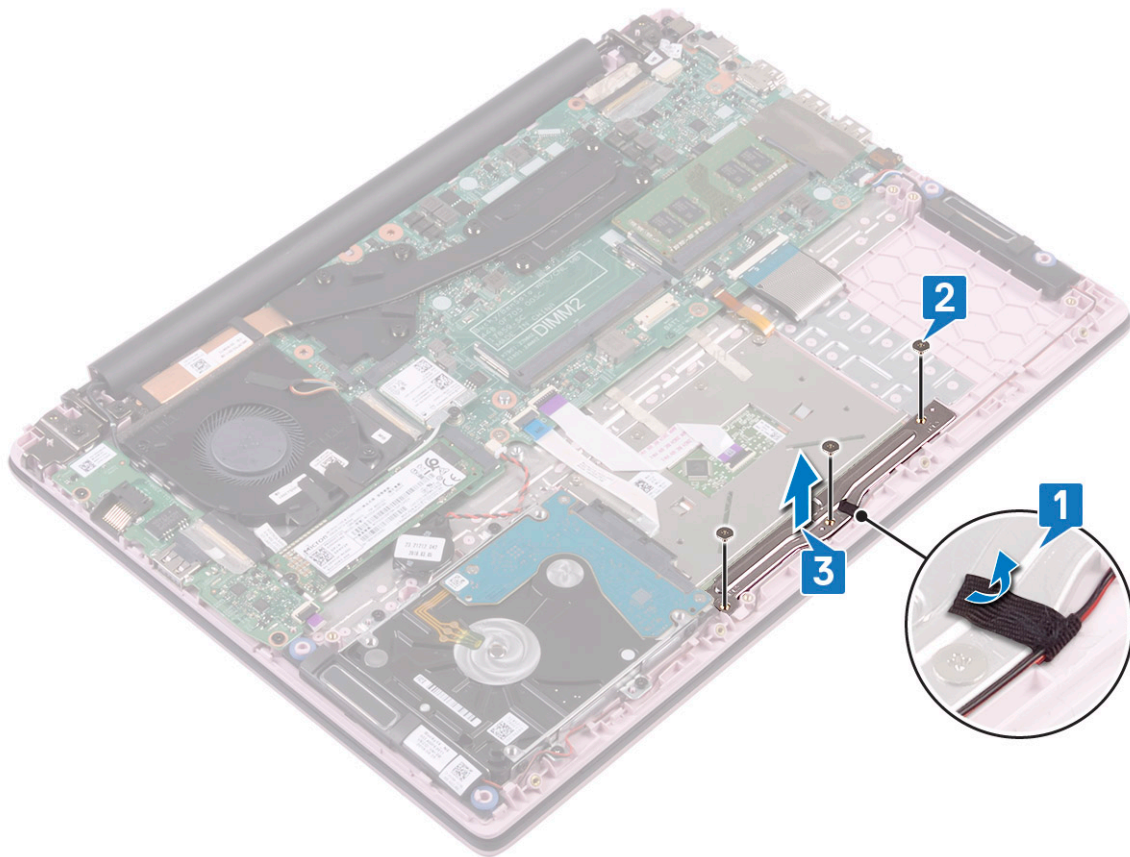


4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) バッテリー
  - b) ベースカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

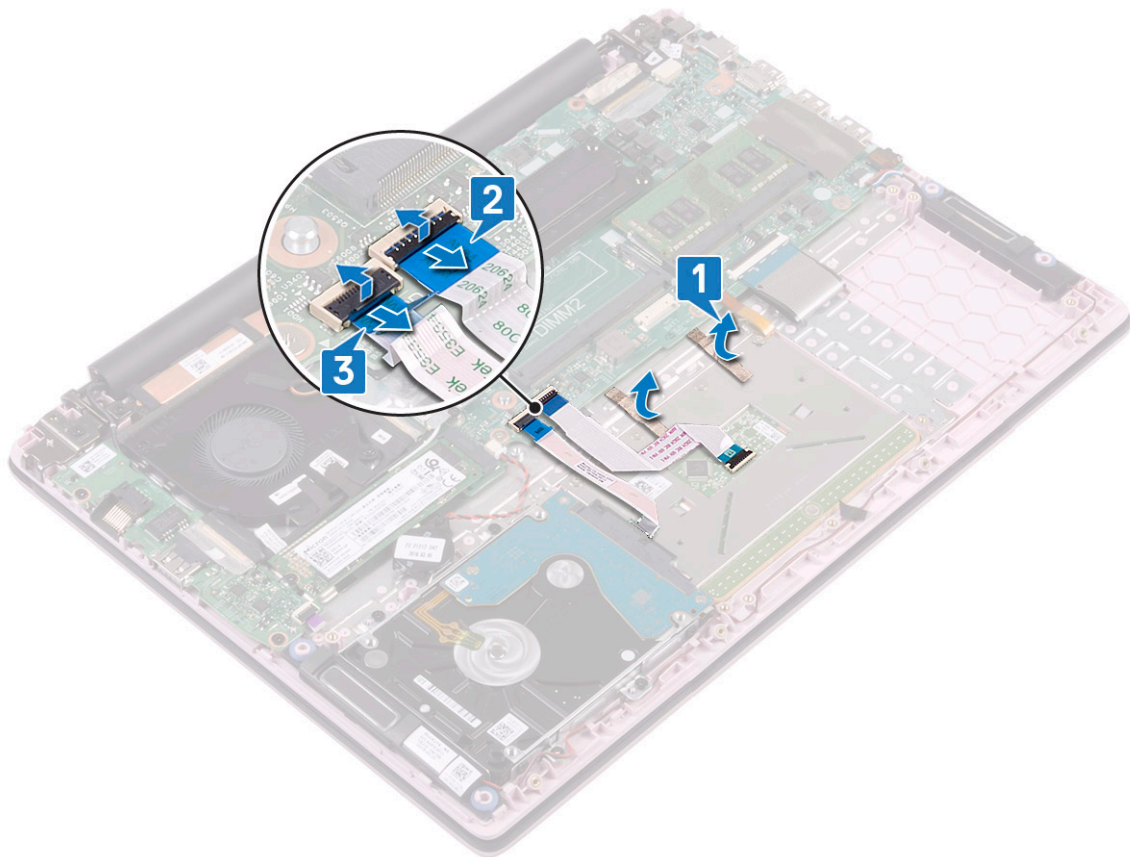
## タッチパッド

### タッチパッドの取り外し

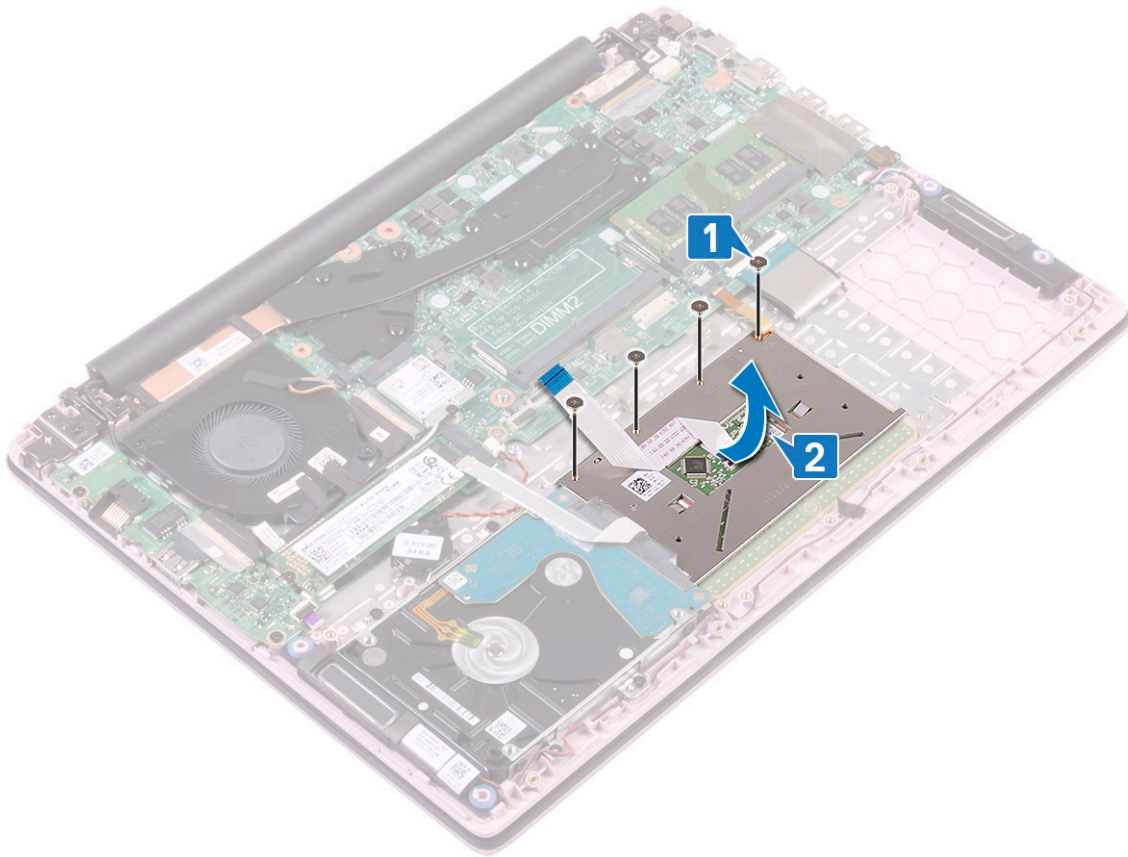
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
3. タッチパッドを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) スピーカーケーブルをタッチパッド ブラケットに固定している粘着テープをはがします [1]。
  - b) タッチパッド ブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している3本の (M2x2 大頭) ネジを外します [2]。
  - c) タッチパッド ブラケットを持ち上げてシステムから取り外します [3]。



- d) タッチパッドをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している粘着テープをはがします [1]。
- e) コネクタのラッチを開き、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 [2]。
- f) コネクタのラッチを開き、ハードドライブ ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [3]。

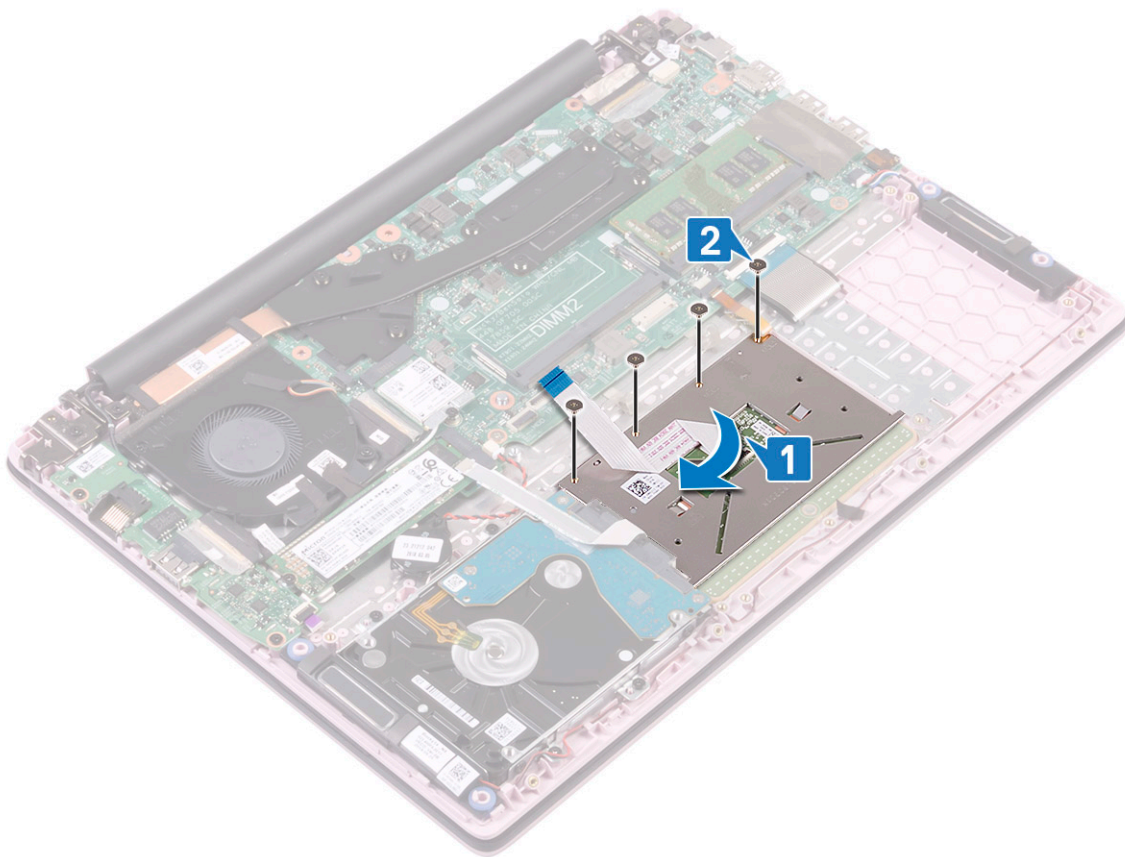


- g) タッチパッドをパームレストとキーボードアセンブリーに固定している4本のネジ (M2x2 大頭) を外します [1]。  
h) タッチパッドを持ち上げてシステムから外します [2]。

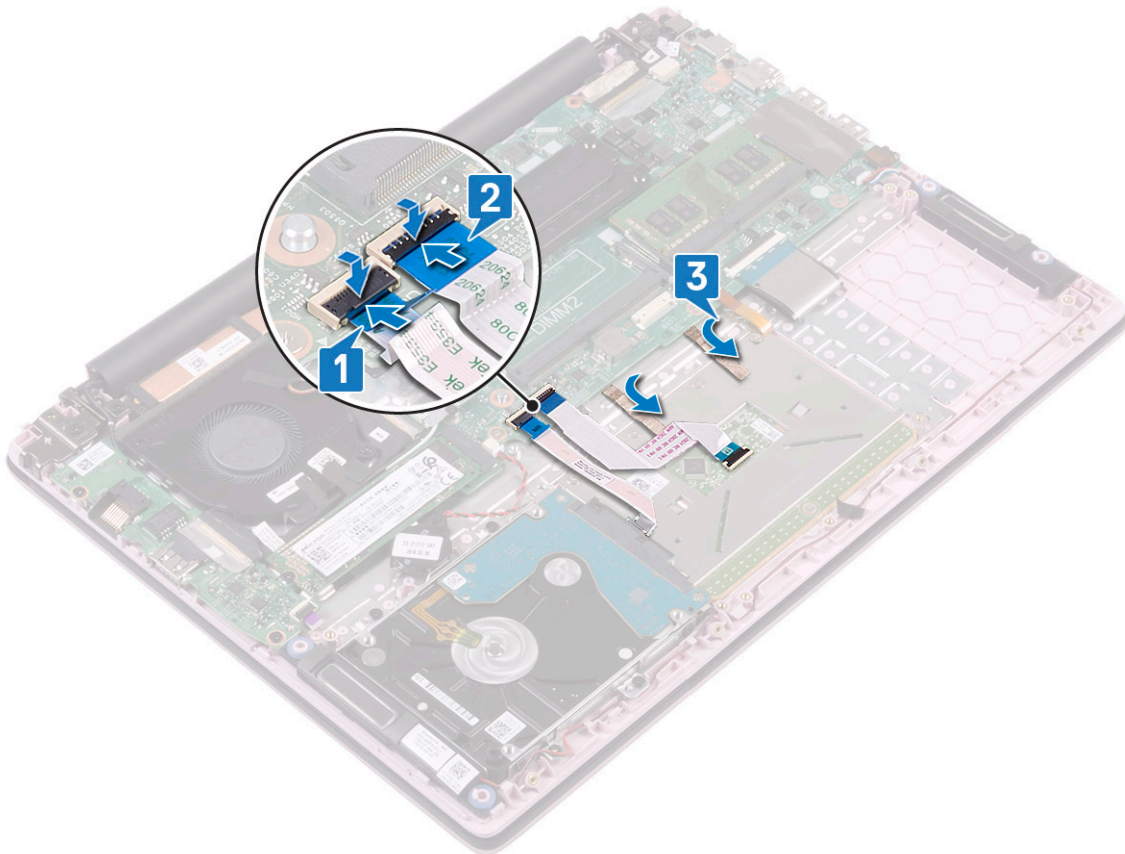


## タッチパッドの取り付け

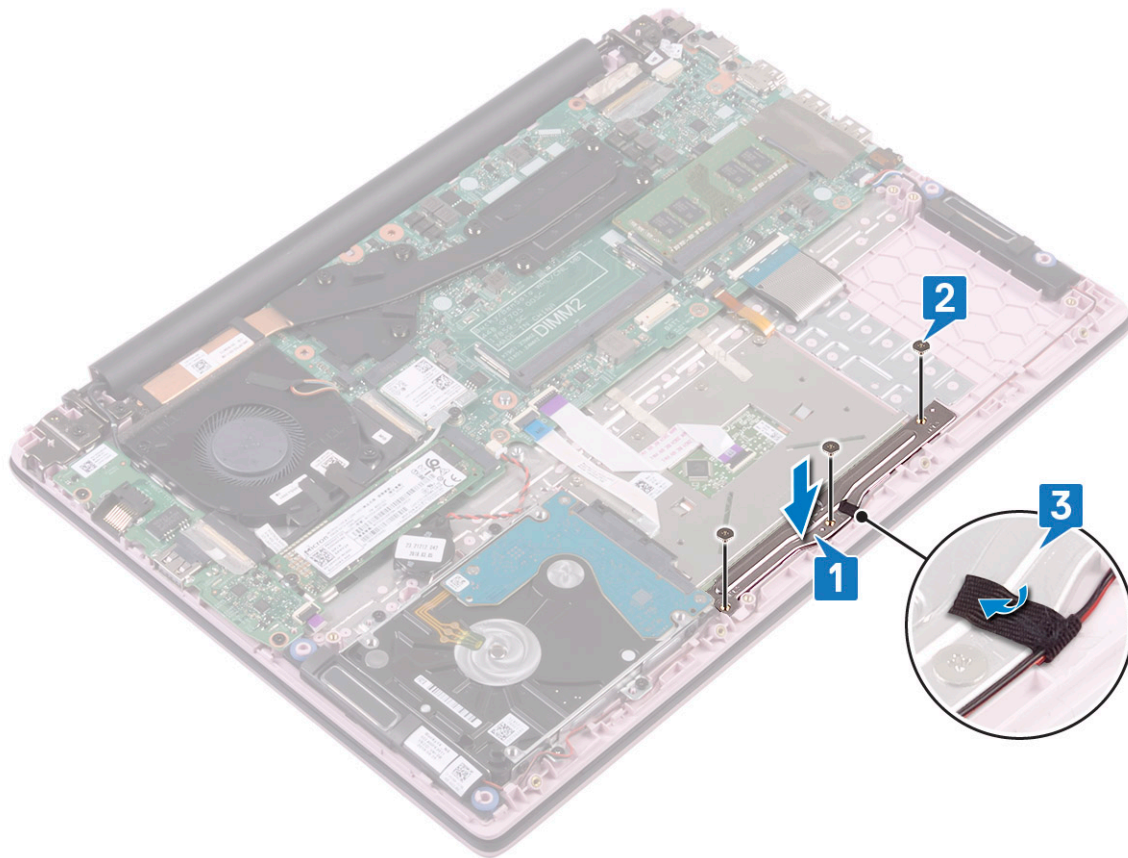
1. タッチパッドをパームレストとキーボードアセンブリーのスロットに合わせてセットします [1]。
2. 4本のネジ (M2x2 大頭) を取り付けて、タッチパッドをパームレストとキーボードアセンブリーに固定します [2]。



3. ハードドライブケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、コネクタのラッチを閉じます [1]。
4. タッチパッドケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、コネクタのラッチを閉じます [2]。
5. 粘着テープを貼り付けて、タッチパッドをパームレストとキーボードアセンブリーに固定します [3]。



6. タッチパッド ブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーのスロットに合わせてセットします [1]。
7. 3本の (M2x2 大頭) ネジを取り付けて、タッチパッド ブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーに固定します [2]。
8. 粘着テープを貼り付けて、スピーカー ケーブルをタッチパッド ブラケットに固定します [3]。

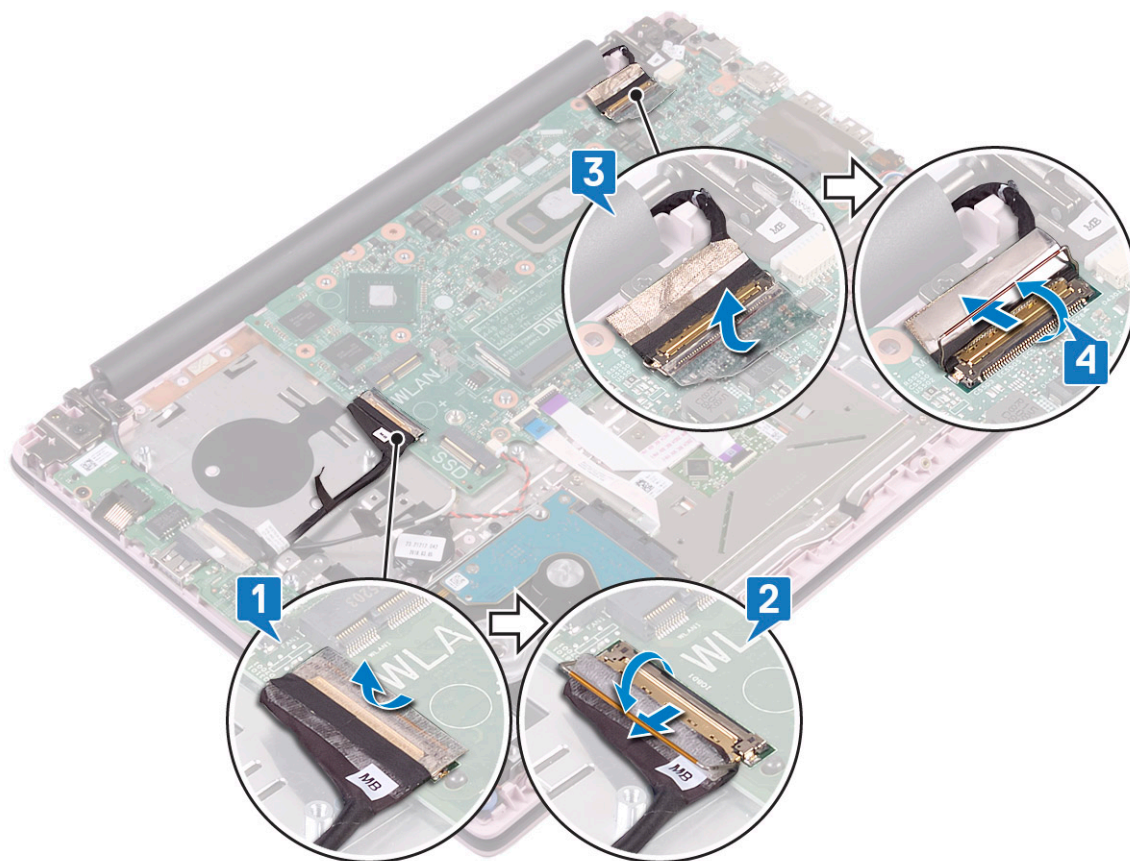


9. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) バッテリー
  - b) ベースカバー
10. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## システム基板

### システム基板の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) ベースカバー
  - b) バッテリー
  - c) システム ファン
  - d) メモリモジュール
  - e) WLAN
  - f) SSD
  - g) ヒートシンク
3. システム基板を取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) IO ボード コネクタから粘着テープをはがします [1]。
  - b) コネクタのラッチを持ち上げて、IO ボード ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [2]。
  - c) ディスプレイ アセンブリー コネクタから粘着テープをはがします [3]。
  - d) コネクタのラッチを持ち上げて、ディスプレイ アセンブリー ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [4]。

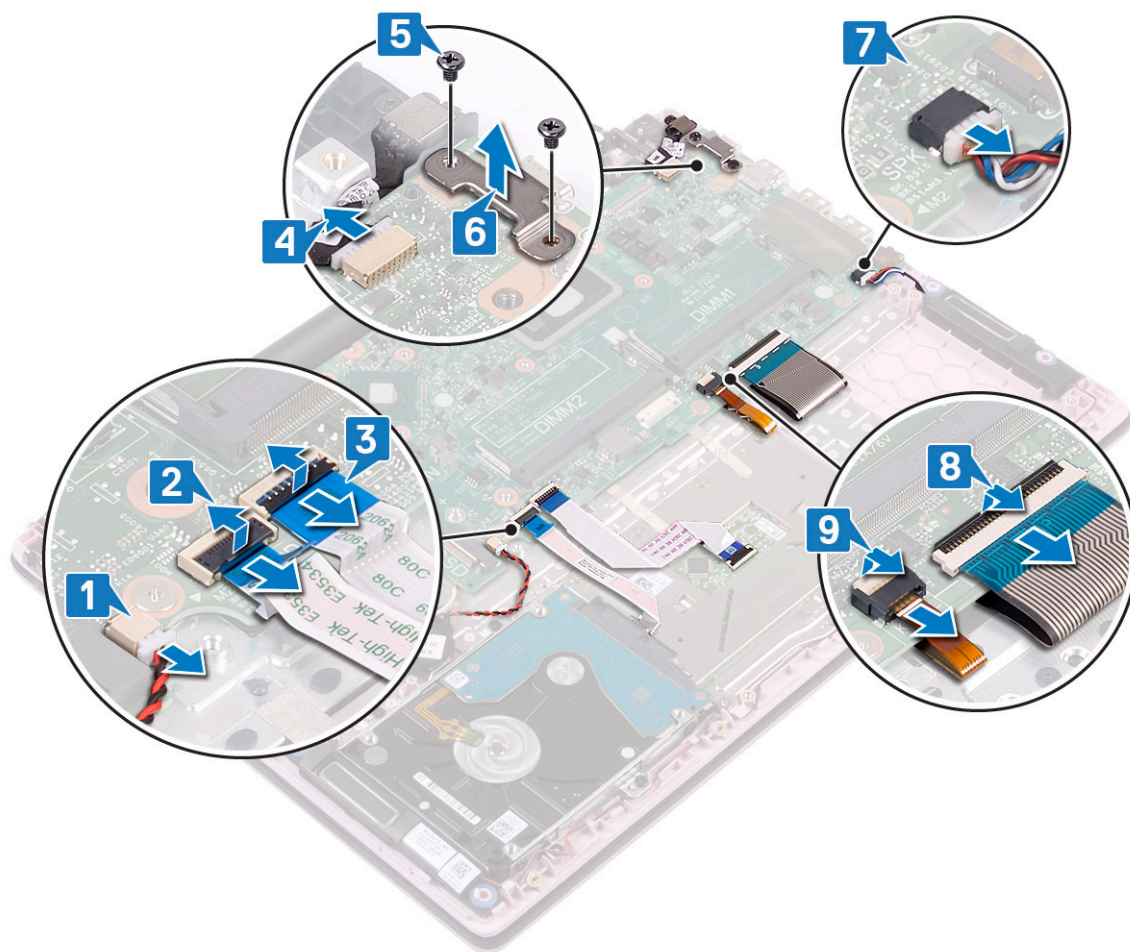


e) 以下のケーブルを取り外します。

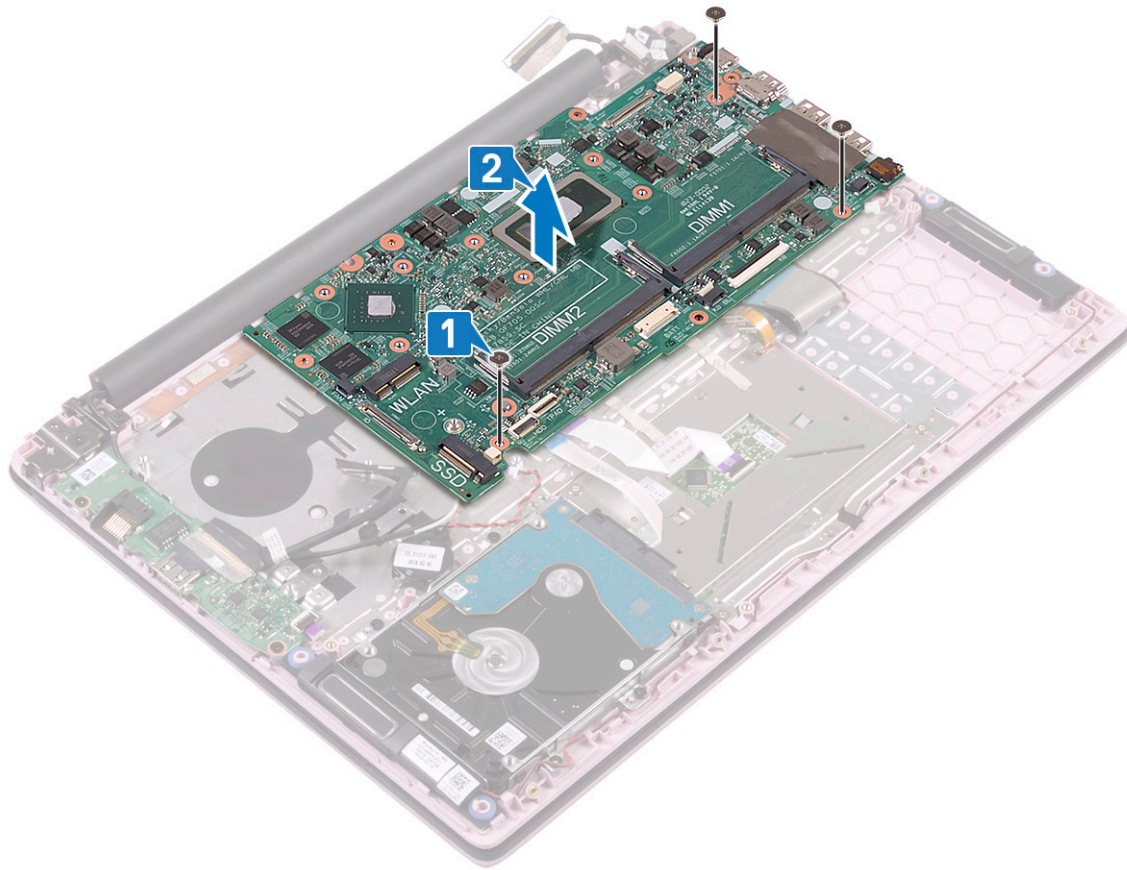
- ・ コイン型電池ケーブル [1]
- ・ ハードドライブケーブル [2]
- ・ タッチパッドケーブル [3]
- ・ 電源アダプタケーブル [4]
- ・ スピーカーケーブル [7]
- ・ キーボードケーブル [8]
- ・ キーボードバックライトケーブル (オプション) [9]

f) USB Type-C ポート 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 [ 5 ]。

g) USB Type-C ポート ブラケットを持ち上げて、システムから取り外します [ 6 ]。

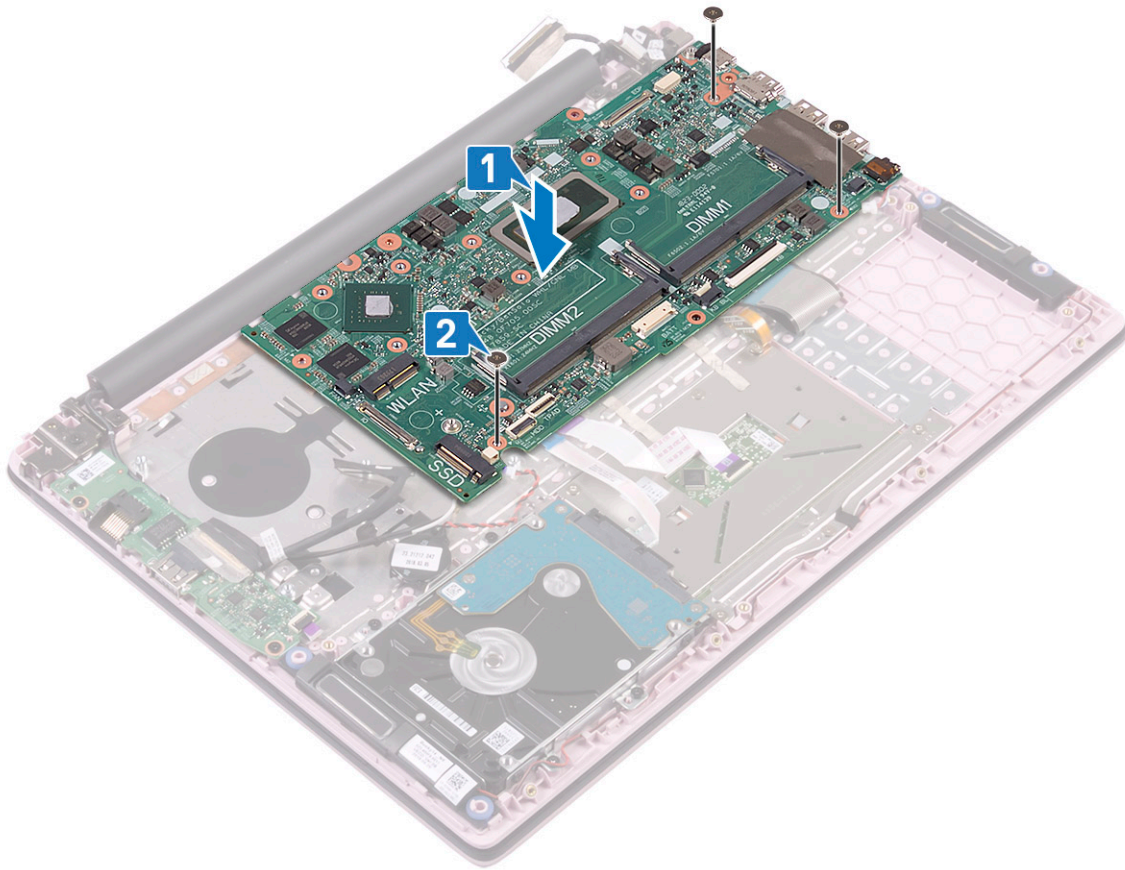


- h) システム基板をパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 3 本のネジ (M2x2 大頭) を外します [1]。
- i) システム基板を持ち上げてシステムから取り外します [2]。



## システム基板の取り付け

1. システム基板をセットして、システム基板のネジ穴をパームレストとキーボードアセンブリのネジ穴に合わせます [1]。
2. システム基板をパームレストとキーボードアセンブリに固定する3本のネジを取り付けます [2]。

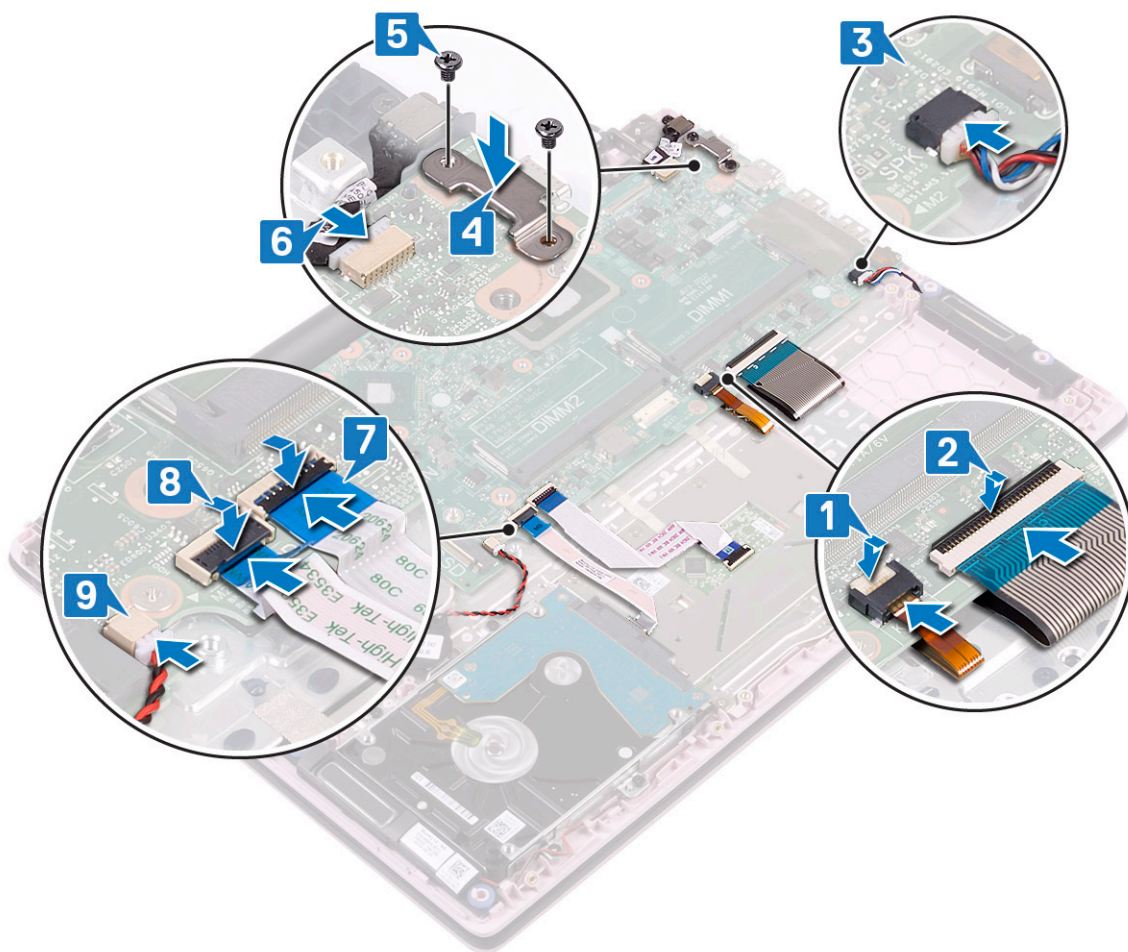


3. 以下のケーブルを接続します。

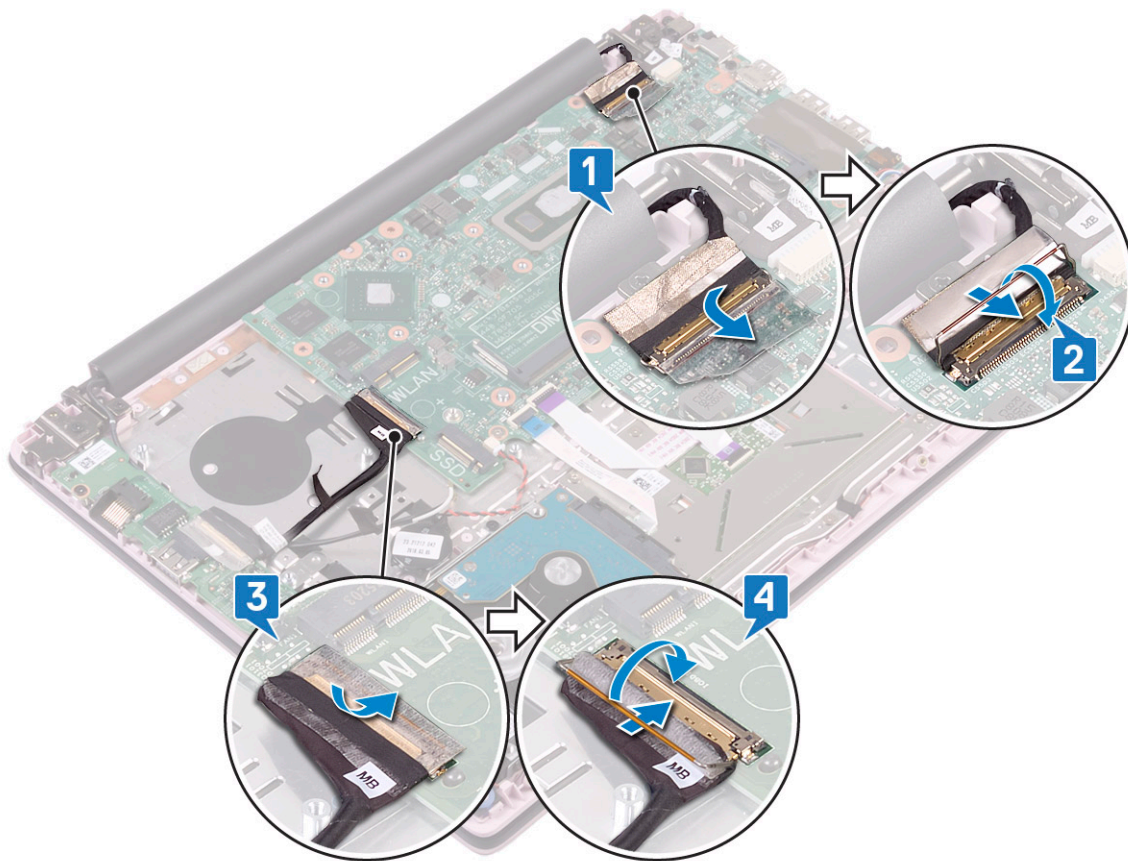
- ・ コイン型電池ケーブル [9]
- ・ ハードドライブケーブル [8]
- ・ タッチパッドケーブル [7]
- ・ 電源アダプタケーブル [6]
- ・ スピーカーケーブル [3]
- ・ キーボードケーブル [2]
- ・ キーボードバックライトケーブル (オプション) [1]

4. USB Type-C ポート ブラケットをシステム基板のスロットにセットします [4]。

5. 2本のネジ (M2x3) を取り付け、USB Type-C ポート ブラケットをシステム基板に固定します [5]。



6. ディスプレイ アセンブリーケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [1]。
7. コネクタのラッチを閉じて、ディスプレイ アセンブリーケーブルを固定します [2]。
8. IO ボード ケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、コネクタのラッチを閉じます [3]。
9. 粘着テープを貼り付けて、IO ケーブル コネクタを固定します [4]。



10. 次のコンポーネントを取り付けます。

- a) ヒートシンク
- b) SSD
- c) WLAN
- d) メモリモジュール
- e) システムファン
- f) バッテリー
- g) ベースカバー

11. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## パームレストとキーボード アセンブリー

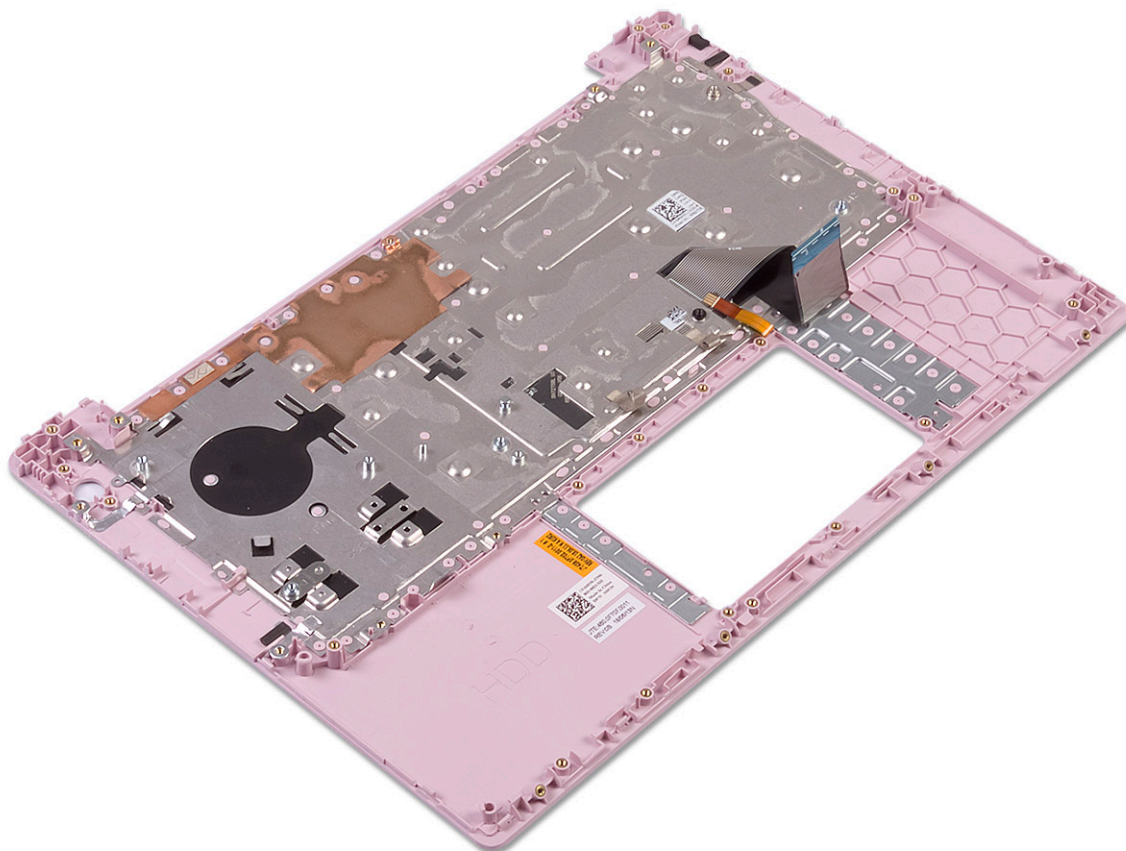
### パームレストとキーボード アセンブリーの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

2. 次のコンポーネントを取り外します。

- a) ベースカバー
- b) バッテリー
- c) システムファン
- d) メモリモジュール
- e) WLAN
- f) コイン型電池
- g) SSD
- h) 2.5 インチ ハード ディスク ドライブ
- i) 入力/出力ボード
- j) タッチパッド
- k) スピーカー

- l) ヒートシンク
  - m) ディスプレイアセンブリ
  - n) 指紋認証リーダー付き電源ボタン
  - o) 電源アダプタポート
  - p) システム基板
3. 上記のコンポーネントを取り外してから、パームレストとキーボードアセンブリを取り外します。



## 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

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。

ePSA 診断は、コンピューターの電源投入中は、FN+PWR ボタンで開始できます。

- ・ 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。

### ePSA 診断の実行

次の方法のいずれかでブート診断を起動します。

1. コンピューターの電源を入れます。
2. システムが起動し、Dell のロゴが表示されたら F12 キーを押します。
3. ブートメニュー画面で上/下矢印キーを使用して**診断**オプションを選択し、**Enter** を押します。
  - ① **メモ:** ePSA (強化された起動前システムアセスメント) ウィンドウが表示され、コンピューター内で検出された全デバイスがリストアップされます。診断が検出された全デバイスのテストを開始します。
4. 右下隅にある矢印を押して、ページリストに移動します。  
検出されたアイテムはリストおよびテストされます。
5. 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。
6. 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。
7. 何か問題がある場合は、エラーコードが表示されます。  
エラーコードをメモしてデルに連絡してください。  
または、
8. コンピューターをシャットダウンします。
9. Fn キーを押したまま電源ボタンを押し、そのあと両方のボタンを放します。
10. 前述の手順3~7を繰り返します。

### 診断 LED

このセクションでは、バッテリー LED の診断機能について詳細に説明します。

ビープコードではなく、2色のバッテリー充電/ステータス LED によってエラーが示されます。特定の点滅パターンの後に、オレンジで点滅した後、白で点滅します。パターンは繰り返されます。

① **メモ:** 診断パターンは 2桁の数字によって構成されています。この数字は、まず LED がオレンジ色で点滅 (1~9) した後、1.5 秒間 LED が消えたまま停止し、次に LED が白色で点滅 (1~9) することによって示されます。これは、3 秒間 LED が消えたまま停止した後で再度繰り返し替えされます。LED の点滅は、それぞれ 0.5 秒間です。

診断エラーコードが表示されているとき、システムはシャットダウンされません。

診断エラーコードは、常に LED の他のどの用途よりも優先されます。たとえば、ノートパソコンでは、診断エラーコードが表示されているときには、低バッテリーまたはバッテリー障害時のバッテリーコードは表示されません。

表 6. 診断 LED

点滅パターン		考えられる問題	推奨される処置
橙色	白色		
2	1	CPU の障害です	システム ボードを取り付けます。
2	2	システム ボードの障害 ( BIOS の破損または ROM エラーを含む ) です	BIOS の最新バージョンを使用します。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
2	3	メモリー/RAM が検出されませんでした	メモリー モジュールが正しく取り付けられていることを確認します。問題が解決しない場合は、メモリー モジュールを交換します
2	4	メモリー/RAM の障害です	メモリー モジュールを取り付けます。
2	5	無効なメモリーが取り付けられています	メモリー モジュールを取り付けます。
2	6	システム ボード/チップセット エラー/クロック障害/ゲート A20 障害/Super I/O の障害/キーボード コントローラーの障害です	システム ボードを取り付けます。
2	7	LCD の障害です	LCD を交換します。
2	8	LCD の母線の障害のため、LCD に電源が供給されていません	システム ボードを取り付けます。
3	1	RTC 電源障害	CMOS バッテリーを交換します。
3	2	PCI またはビデオ カード/チップの障害です	システム ボードを取り付けます。
3	3	BIOS のリカバリー イメージが見つかりません	BIOS の最新バージョンを使用します。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
3	4	検出された BIOS のリカバリー イメージは無効です	BIOS の最新バージョンを使用します。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
3	5	EC で電源シーケンス障害が発生しました。	BIOS の最新バージョンを使用します。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
3	6	SBIOS によってフラッシュの破損が検出されました	BIOS の最新バージョンを使用します。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
3	7	ME が HECI メッセージへの返信を待機している間にタイムアウトしました	BIOS の最新バージョンを使用します。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。

## バッテリー ステータス LED

表 7. バッテリー ステータス LED

電源	LED の動作	システムの電力状況	バッテリーの充電レベル
AC アダプタ	白色の点灯	S0	0 ~ 100%
AC アダプタ	白色の点灯	S4/S5	< 充電完了
AC アダプタ	消灯	S4/S5	充電完了
バッテリー	橙色	S0	< = 10%
バッテリー	消灯	S0	> 10%
バッテリー	消灯	S4/S5	0 ~ 100%

- ・ **S0 ( オン )** — システムはオンになっています。
- ・ **S4** - 他のすべてのスリープ状態と比較して、システムは最小の電力を消費します。細流電力を除いて、システムはほとんどオフ状態になります。コンテキスト データがハードドライブに書き込まれます。
- ・ **S5 ( オフ )** - システムはシャットダウン状態です。

トピック：

- ・ [デルへのお問い合わせ](#)

## デルへのお問い合わせ

**①** **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。

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。

1. **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/地域を選択** 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。