

# Dell Vostro 5481

## サービスマニュアル



## メモ、注意、警告

① | **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、その問題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。

© 2018 年 Dell Inc. またはその関連会社。All rights reserved. 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
コンピュータの電源を切る — Windows 10.....	6
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	7
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	7
<b>2 テクノロジとコンポーネント</b> .....	<b>8</b>
DDR4.....	8
DDR4 の詳細.....	8
メモリエラー.....	9
USB の機能.....	9
USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 ( SuperSpeed USB ) .....	9
速度.....	10
アプリケーション.....	11
互換性.....	11
USB Type-C.....	11
代替モード.....	11
USB Power Delivery.....	12
USB Type-C および USB 3.1.....	12
インテル Optane メモリ.....	12
インテル Optane メモリの無効化.....	12
インテル Optane メモリの有効化.....	13
インテル UHD グラフィックス 620.....	13
Nvidia GeForce MX130 と同等.....	14
<b>3 コンポーネントの取り外しと取り付け</b> .....	<b>15</b>
推奨ツール.....	15
ネジのリスト.....	15
ベースカバー.....	16
ベースカバーの取り外し.....	16
ベースカバーの取り付け.....	17
バッテリー.....	19
リチウム イオン バッテリーに関する注意事項.....	19
バッテリーの取り外し.....	20
バッテリーの取り付け.....	21
コイン型電池.....	23
コイン型電池の取り外し.....	23
コイン型電池の取り付け.....	24
WLAN カード.....	25
WLAN カードの取り外し.....	25
WLAN カードの取り付け.....	26

メモリモジュール.....	27
メモリモジュールの取り外し.....	27
メモリモジュールの取り付け.....	28
ハードドライブ.....	29
2.5 インチ ハードドライブの取り外し.....	29
2.5 インチ ハードドライブの取り付け.....	31
ソリッドステートドライブ.....	33
ソリッドステートドライブの取り外し.....	33
ソリッドステートドライブの取り付け.....	34
スピーカー.....	36
スピーカーの取り外し.....	36
スピーカーの取り付け.....	37
システムファン.....	38
システムファンの取り外し.....	38
システムファンの取り付け.....	39
ヒートシンク.....	40
ヒートシンクの取り外し.....	40
ヒートシンクの取り付け.....	42
I/O ボード.....	43
入力/出力ボードの取り外し.....	43
入力/出力ボードの取り付け.....	44
ディスプレイアセンブリ.....	45
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	45
ディスプレイアセンブリの取り付け.....	50
指紋認証リーダー付き電源ボタン.....	53
指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り外し.....	53
指紋認証リーダー付き電源ボタンの取り付け.....	54
電源ボタン.....	55
電源ボタンの取り外し.....	55
電源ボタン基板の取り付け.....	56
電源アダプタ ボード.....	57
電源アダプタポートの取り外し.....	57
電源アダプタ ポートの取り付け.....	58
タッチパッド.....	59
タッチパッドの取り外し.....	59
タッチパッドの取り付け.....	62
システム基板.....	65
システム基板の取り外し.....	65
システム基板の取り付け.....	68
パームレストとキーボード アセンブリー.....	71
パームレストとキーボード アセンブリーの取り外し.....	71
<b>4 トラブルシューティング.....</b>	<b>73</b>
強化された起動前システムアセスメント - ePSA 診断.....	73

ePSA 診断の実行.....	73
診断 LED.....	73
バッテリーステータス LED.....	74
<b>5 困ったときは.....</b>	<b>76</b>
デルへのお問い合わせ.....	76

# 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。特に指示がない限り、本書に含まれるそれぞれの手順で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。
- ⚠ **警告:** すべての電源を外してから、コンピュータカバーまたはパネルを開きます。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ー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。安全にお使いいただくためのベストプラクティスの追加情報に関しては、[規制順守のホームページ](#)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。お客様は、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テレホン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ことができます。デルが許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。
- ⚠ **注意:** 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、またはコンピュータの裏面にあるコネクタに触れながら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:** コンポーネントやカードの取り扱いには十分注意してください。コンポーネントやカード上の接続部分には触れないでください。カードを持つ際は縁を持つか、金属製の取り付けブラケットの部分を持ってください。プロセッサなどのコンポーネントを持つ際は、ピンではなく縁を持つてください。
- ⚠ **注意:** ケーブルを外すときは、コネクタまたはコネクタのプルタブを持ち、ケーブル自身を引っ張らないでください。一部のケーブルのコネクタには、ロックタブが付いています。このタイプのケーブルを外すときは、ロックタブを押し入れてからケーブルを外してください。コネクタを抜く際は、コネクタピンを曲げないように、まっすぐ引き抜いてください。また、ケーブルを接続する際は、両方のコネクタの向きと位置が合って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、コンピューターの電源を切る、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、コンピューター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に」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。

**① | メモ:** 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、またはコンピュータの裏面にあるコネクタに触れながら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 ( Double Data Rate 第 4 世代 ) メモリは、DDR2 および DDR3 の後継にあたる高速テクノロジーであり、DDR3 の最大 128 GB ( DIMM あたり ) と比べて、容量が最大 512 GB へと拡大しています。DDR4 同期ダイナミックランダムアクセスメモリは、切り込みの位置が SDRAM および DDR と異なっていて、誤った種類のメモリがシステムに取り付けられるのを防いでいます。

DDR3 の動作には 1.5 ボルトの電力が必要であるのに対し、DDR4 は 1.2 ボルトと 20 パーセントの省電力となっています。また、DDR4 には、ホストデバイスがメモリをリフレッシュすることなくスタンバイモードに入れる新たなディープパワーダウンモードが装備されています。ディープパワーダウンモードは、スタンバイ時の電力消費を 40 ~ 50 パーセント削減すると見込まれています。

### DDR4 の詳細

DDR3 メモリモジュールと DDR4 メモリモジュールには、以下のような微妙な違いがあります。

キーノッチ ( 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異なる位置にあります。どちらの切り込みも挿入側にありますが、DDR4 の切り込みの位置は少し異なっていて、互換性のない基板やプラットフォームにモジュールを装着できないようになっています。

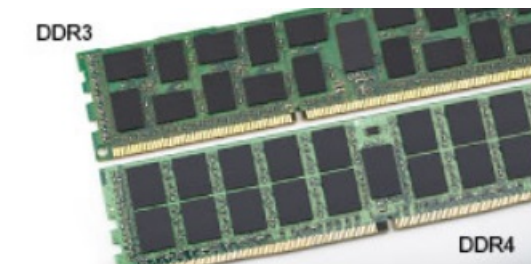


図 1. 切り込みの違い

厚さの増加

DDR4 モジュールは、より多くの信号レイヤを収容するために DDR3 よりもわずかに厚さが増しています。



図 2. 厚さの違い

カーブしたエッジ

DDR4 モジュールの特徴としてエッジがカーブしていて、差し込みが容易になると共に、メモリ取り付け時の PCB へのストレスが緩和されます。



図 3. カーブしたエッジ

## メモリエラー

システムでのメモリエラーは、「点灯 - 点滅 - 点滅」または「点灯 - 点滅 - 点灯」という新しい障害コードで表示されます。すべてのメモリが障害となると、LCD は点灯しません。メモリ障害の可能性をトラブルシューティングするには、正常であることがわかっているメモリモジュールをシステム底面（一部のポータブルシステムではキーボードの下）にあるメモリコネクタに取り付けます。

## USB の機能

ユニバーサルシリアルバス、または USB、1996 年に導入されます。ホストコンピュータとは、マウス、キーボードなどの周辺デバイスを、外部ドライバの間の接続は、大幅にシンプル化とプリンターをします。

下記の表を参照して USB の進化について簡単に振り返ります。

表 1. USB の進化

タイプ	データ転送速度	カテゴリ	導入された年
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000 年
USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	スーパースピード	2010 年
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	スーパースピード	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フェー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、より高速なインタフェース標準が必要になっています。USB 3.0 /

USB 3.1 Gen 1は、このニーズに対する答えをついに実現しました。理論的には USB 2.0 の 10 倍のスピードを提供しています。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

以下のトピックでは、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。

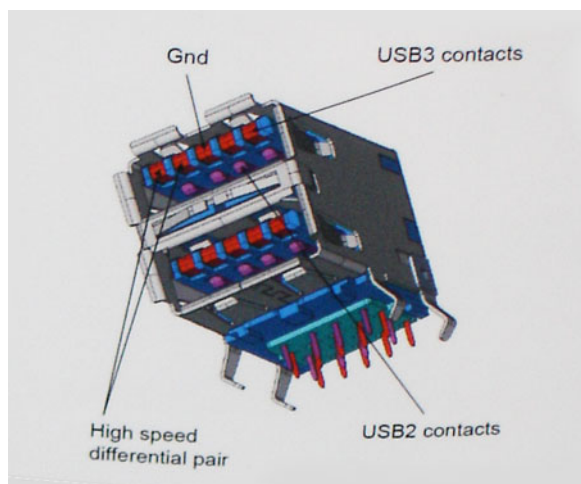


## 速度

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。仕様では下位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、はるかに高いパフォーマンスを達成しています。

- 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 本のケーブル ( 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 つになります。
- 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フェースを使用します。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 ) 未満となっています。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 が最大転送率であると想定されますが、この速度でも USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 は USB 2.0 の 10 倍向上しています。

# アプリケーション

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、ビデオ圧縮のそれぞれの観点でほとんど使用に耐えないものでしたが、利用可能な帯域幅が 5 ~ 10 倍になれば、USB ビデオソリューションの有用性ははるかに向上することが容易に想像できます。単一リンクの DVI では、約 2 Gbps のスループットが必要です。480 Mbps では制限がありましたが、5 Gbps では十分すぎるほどの帯域幅が実現します。4.8 Gbps の速度を約束することで、新しいインタフェー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
- 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
- ネットワーク
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 アダプタカードおよびハブ

## 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 つの 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。

Windows 8 / 10 は USB 3.1 Gen 1 コントローラをネイティブでサポートしています。一方、以前のバージョンの Windows では、USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 コントローラ用の個別のドライバが引き続き必要です。

Microsoft は、Windows 7 での USB 3.1 Gen 1 サポートを発表しましたが、直近のリリースではなく、後続の Service Pack または更新プログラムでサポートされると予想されます。Windows 7 で USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 サポートのリリースが成功した後、SuperSpeed のサポートが Vista で実現する可能性もあります。Vista でも USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 をサポートすべきであるという意見をパートナーの大半が持っていることと Microsoft も述べており、こうした可能性を裏付けています。

## 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・バ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 Rapid Storage Technology 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 Rapid Storage Technology ドライバ バージョン 15.9.1.1018 以降</li></ul>
容量	16 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。

① **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。

① **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	DDR3/DDR4
グラフィックスのレベル	i3/i5/i7 : G T2 ( UHD 620 )
推定最大電力消費量 ( TDP )	15 W ( CPU の電力に含まれる )
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 のサポート	DirectX 11 ( Windows 7/8.1 ), DirectX 12 ( Windows 10 ), OpenGL 4.3
最大垂直リフレッシュレート	最大 85 Hz ( 解像度による )
マルチ ディスプレイのサポート	システム : eDP ( 内蔵 ), HDMI オプションの Type-C ポート経由 : VGA, DisplayPort, DVI
外付けコネクター	HDMI 1.4b 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 スピード	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 のサポート	Windows 10/DX 12/OGL4.5
サポートされている解像度と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
- プラスチックスクライブ

## ネジのリスト

次の表には、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が記載されています。

表 5. ネジのリスト

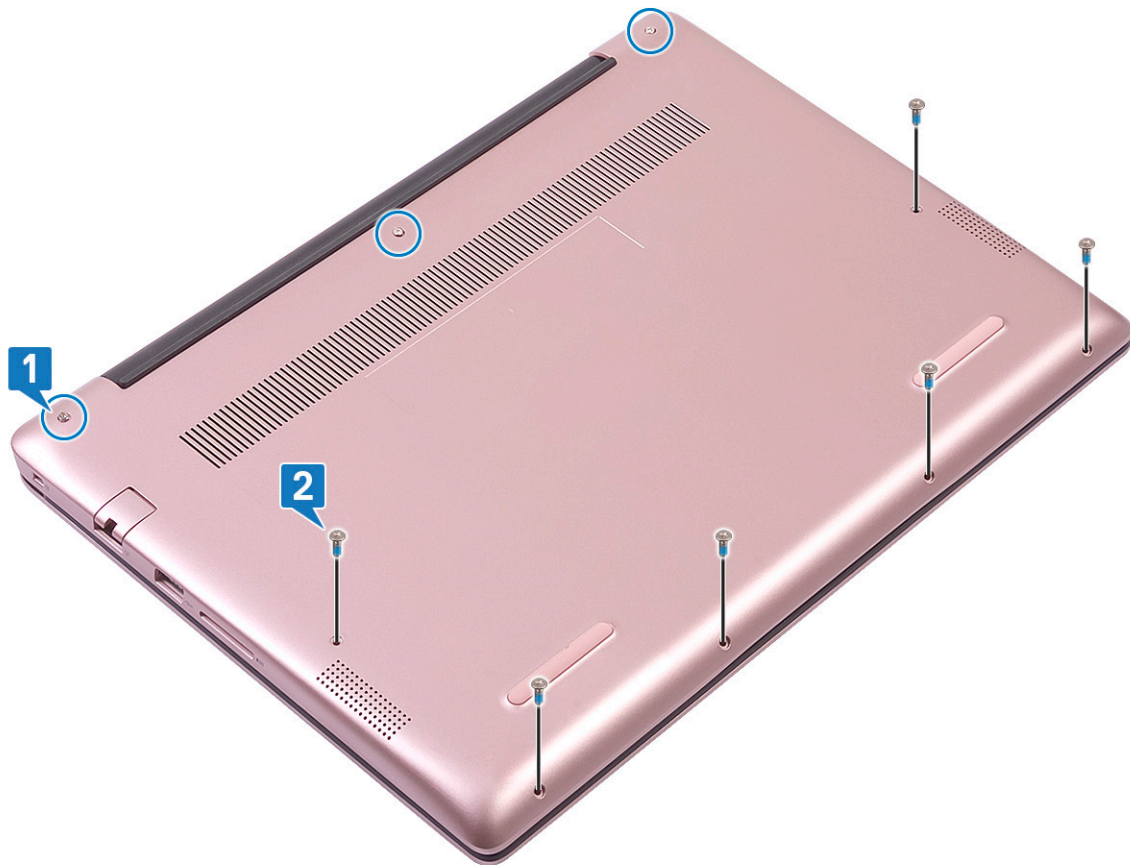
コンポーネント	ネジの種類	数	ネジの画像
ベースカバー	( M2x5 )	6	
バッテリー	M2x3	4	
ファン	M2x3	2	
ハードドライブアセンブリ	M2x3	4	
I/O ボード	M2x3	2	
電源アダプタポート	M2x3	1	
指紋認証リーダー付き電源ボタン (オプション)	M2x3	2	
ソリッドステートドライブ/インテル Optane メモリ モジュール	M2x3	1	
タッチパッド ブラケット	M2x2 大頭	3	
タッチパッド	M2x2 大頭	4	
USB Type-C ブラケット	M2x3	2	
WLAN カード ブラケット	M2x3	1	
ハードドライブブラケット	M3x3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

コンポーネント	ネジの種類	数	ネジの画像
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に固定している6本のネジ ( M2x5 ) を外します [ 2 ]。

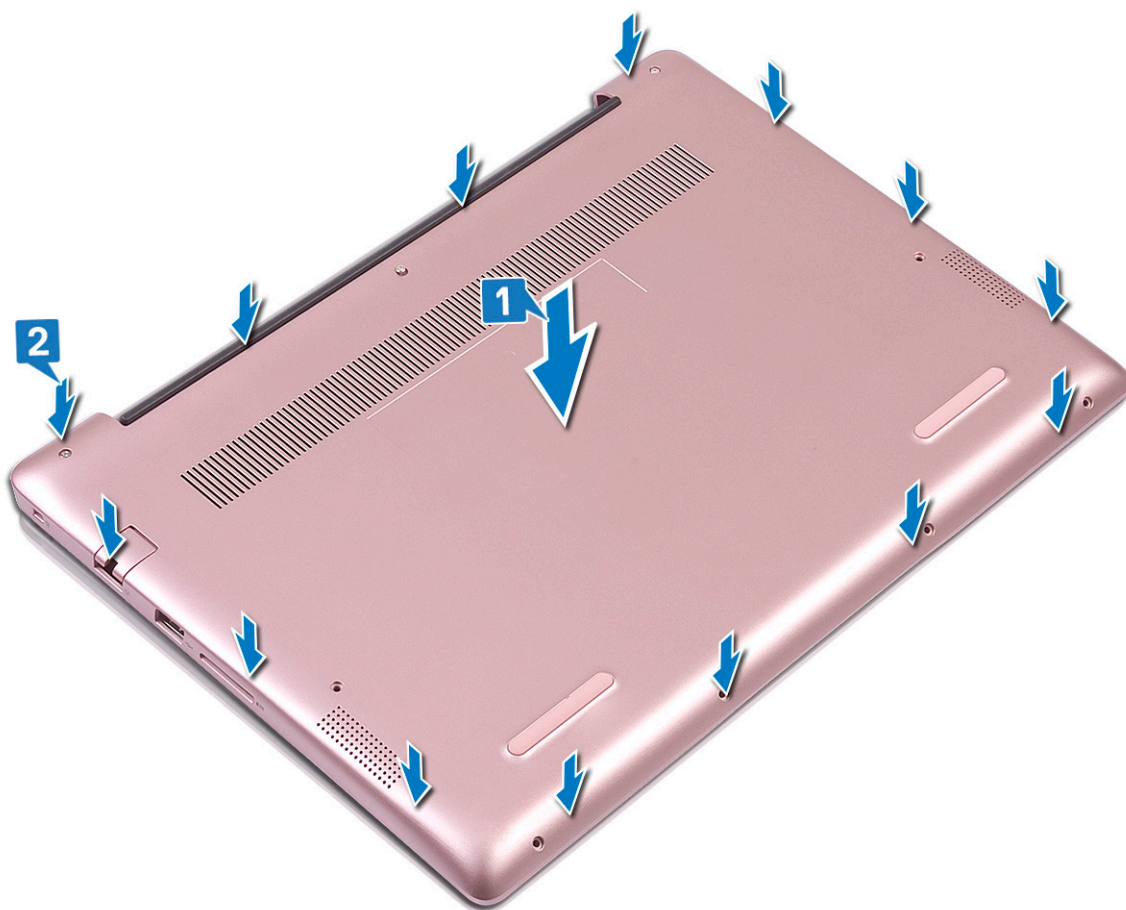


- c プラスチックスクライブを使用して、ベースカバーをシステムの左上隅から縁に沿って持ち上げていきます [ 1 ]。
- d ベースカバーを持ち上げてシステムから取り外します [ 2 ]。

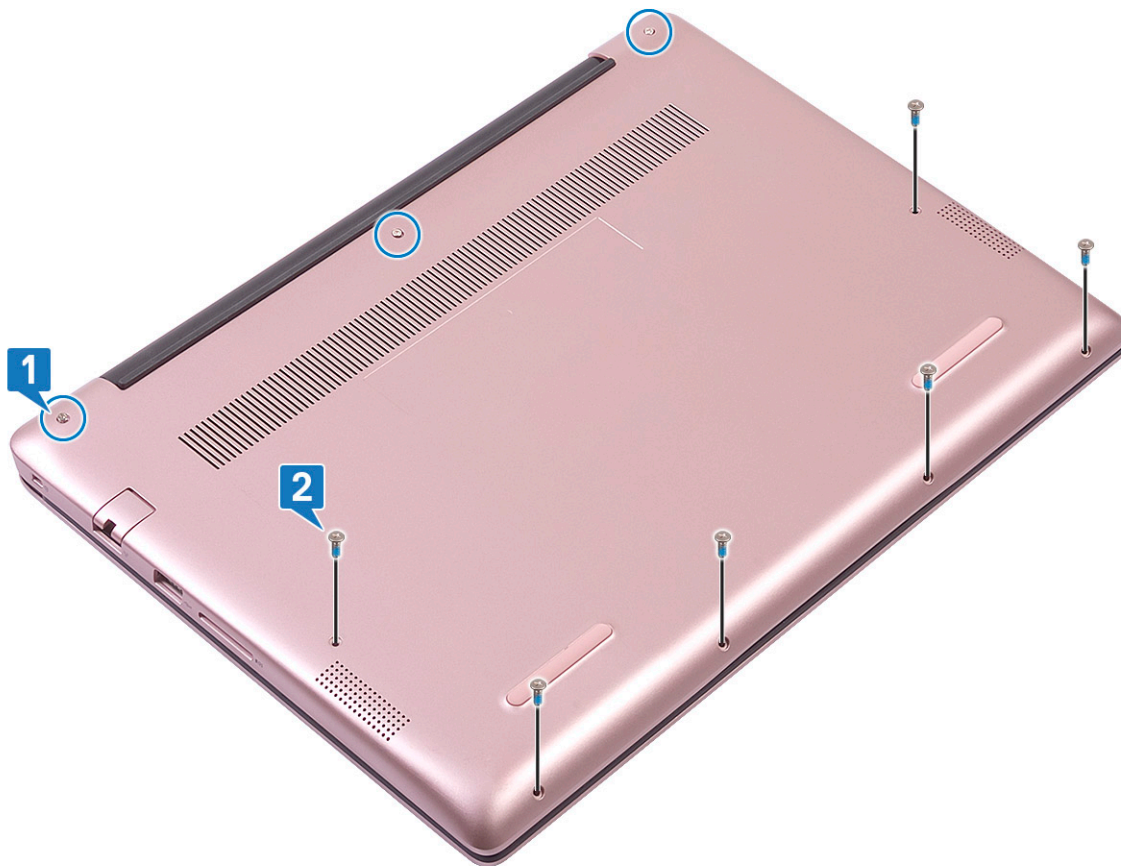


## ベースカバーの取り付け

- 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。



- 3 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する3本の拘束ネジを締めます [ 1 ]。
- 4 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する6本のネジ ( M2x5 ) を取り付けます [ 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

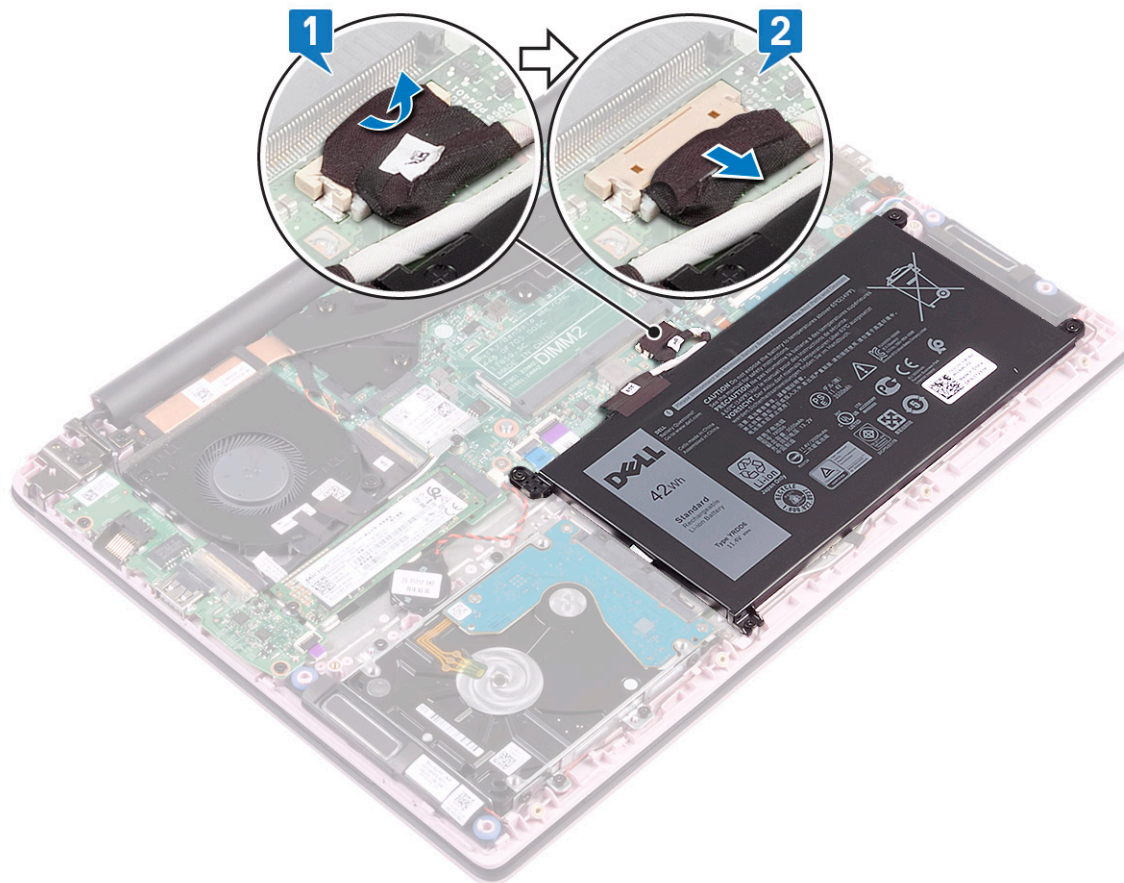
### リチウム イオン バッテリーに関する注意事項

#### △ 注意:

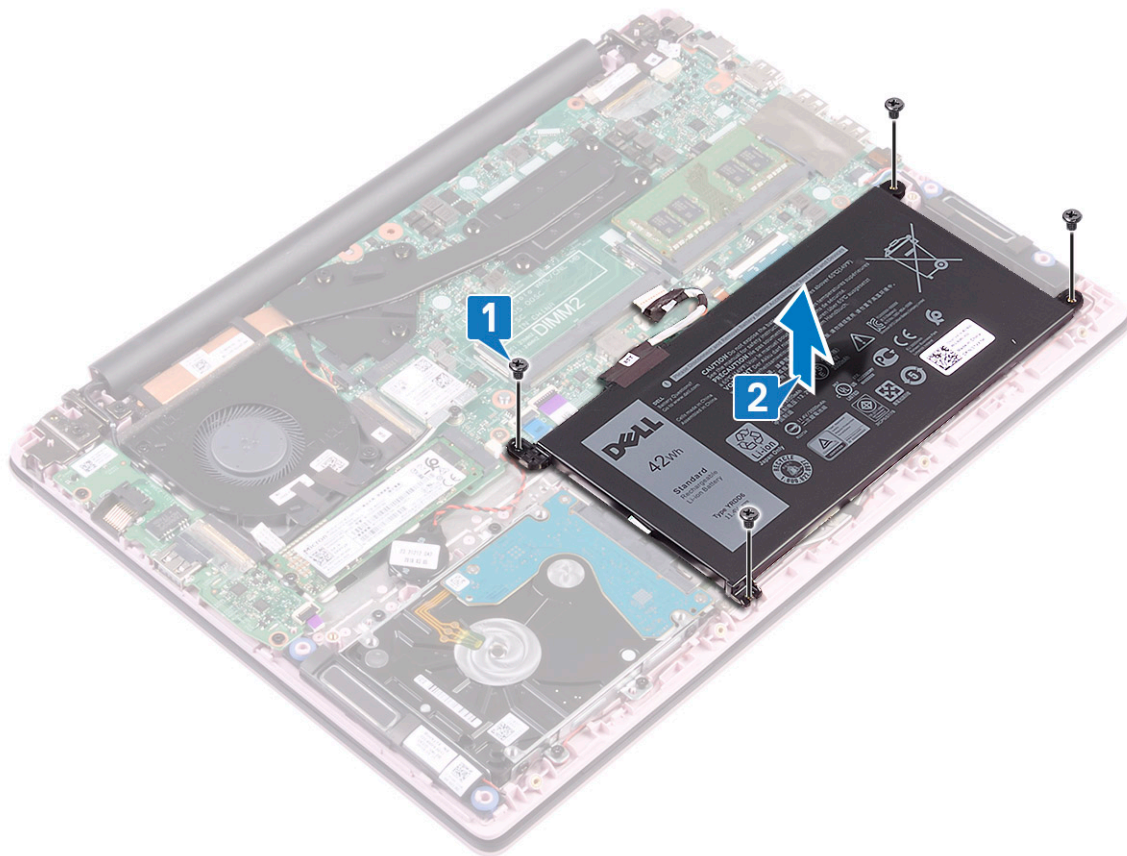
- リチウム イオン バッテリーは注意して取り扱ってください。
- バッテリーをシステムから取り外す前に、バッテリーをできるだけ放電してください。システムから AC アダプタを取り外して、バッテリーを消耗させることで放電できます。
- バッテリーを強く押ししたり、落としたり、損傷させたり、異物で突き刺したりしないでください。
- バッテリーを高温にさらしたり、バッテリーパックやセルを分解したりしないでください。
- バッテリーの表面に圧力をかけないでください。
- バッテリーを曲げないでください。
- 工具を使用してバッテリーをこじ開けたりしないでください。
- バッテリーが膨張して、デバイスにはまり込んで動かなくなった場合、バッテリーを取り出そうとしないでください。リチウム イオン バッテリーに穴を開けたり、バッテリーを曲げたり、強く押ししたりすると危険です。そのような場合は、システム全体を交換する必要があります。サポートおよび詳細な手順については、<https://www.dell.com/support> までお問い合わせください。
- 必ず <https://www.dell.com> または Dell 認定パートナーから純正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 ]。

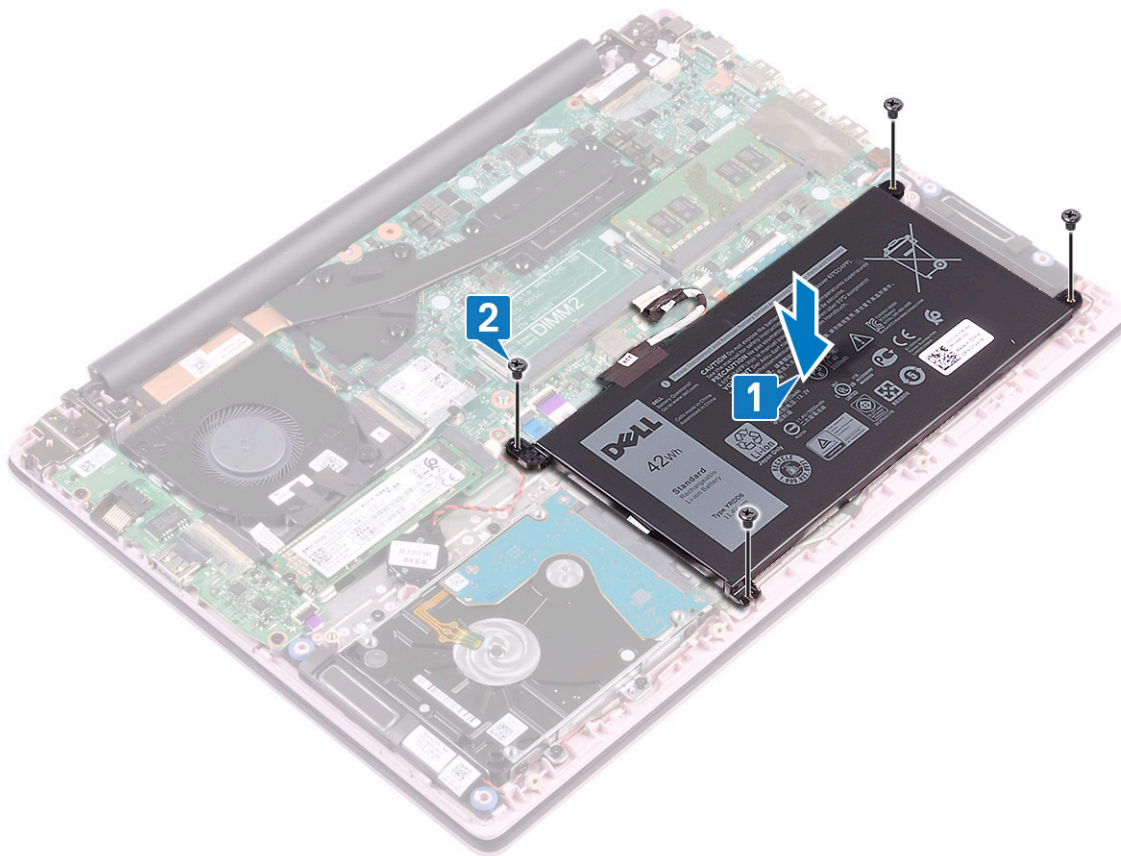


- c バッテリーをパームレストとキーボードアセンブリに固定している4本のネジ ( M2x3 ) を外します [ 1 ]。
- d バッテリーを持ち上げてシステムから取り出します [ 2 ]。

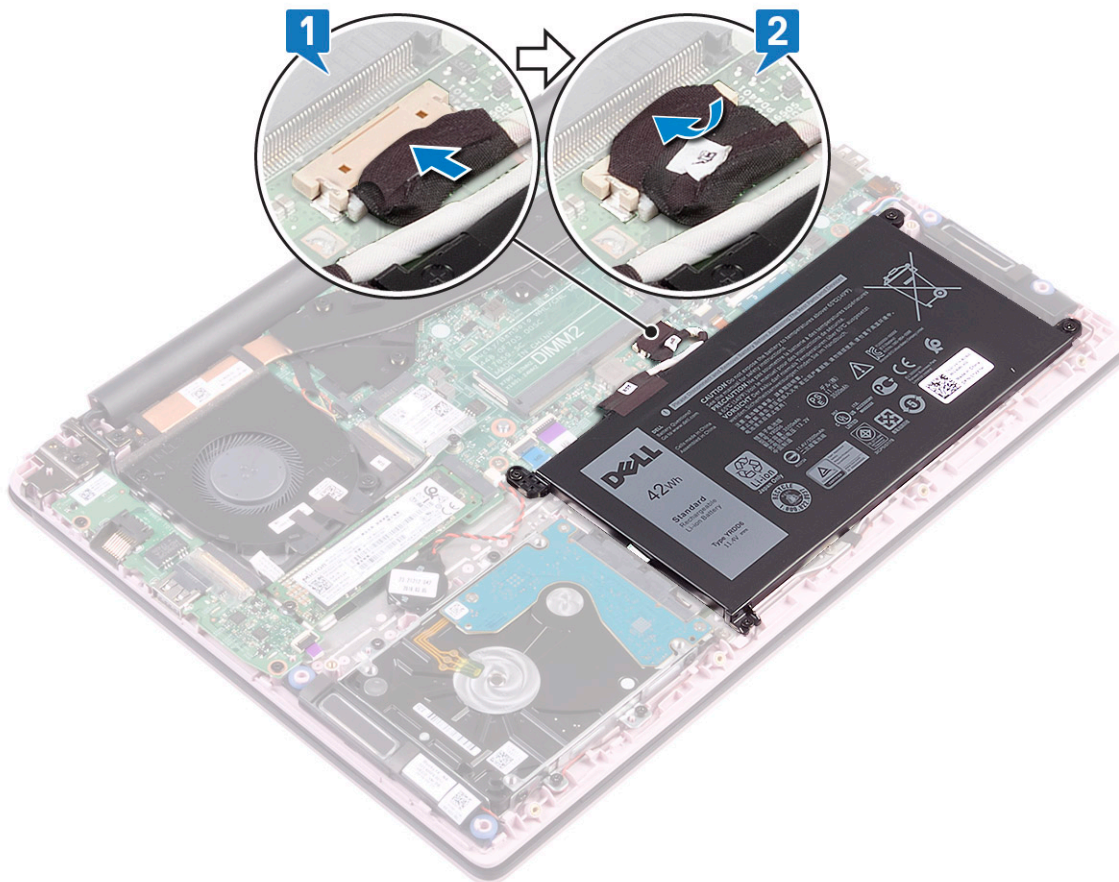


## バッテリーの取り付け

- 1 バッテリーのネジ穴をパームレストとキーボード アセンブリー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 アセンブリーに固定する 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 ]。

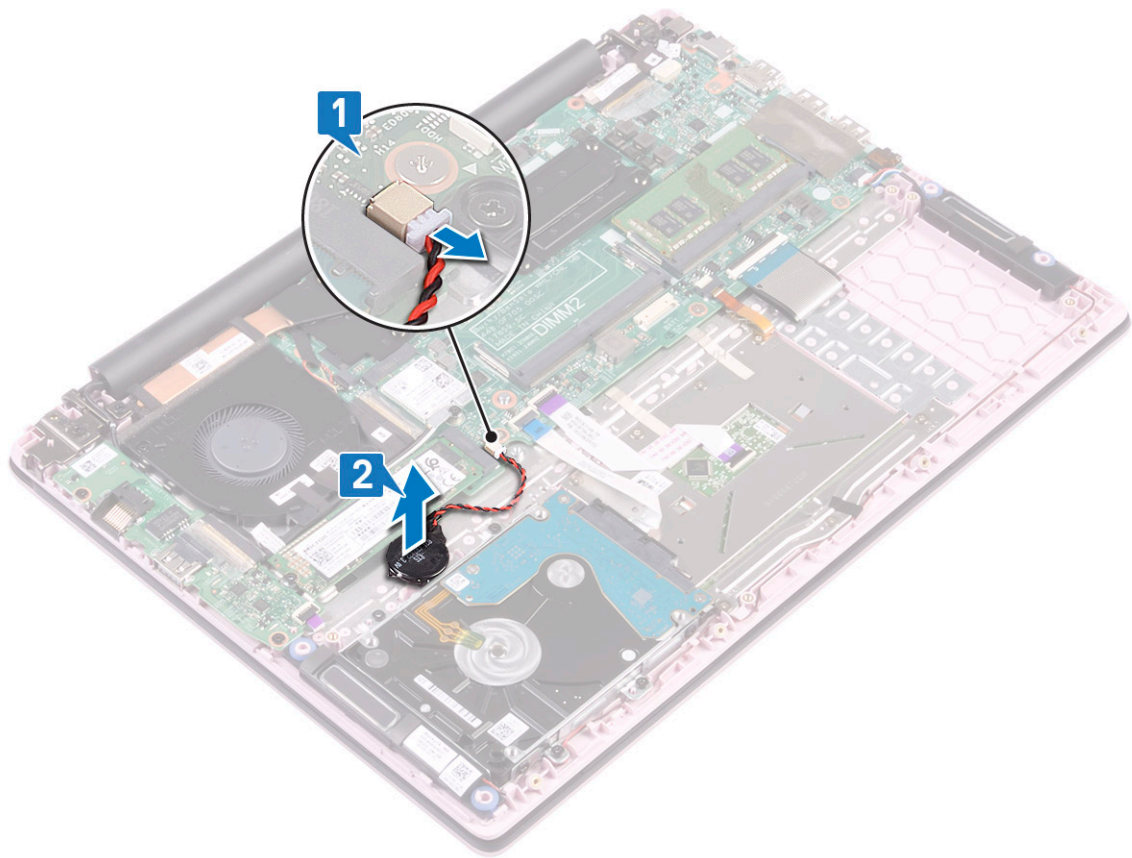


- 5 ベースカバーを取り付けます。
- 6 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## コイン型電池

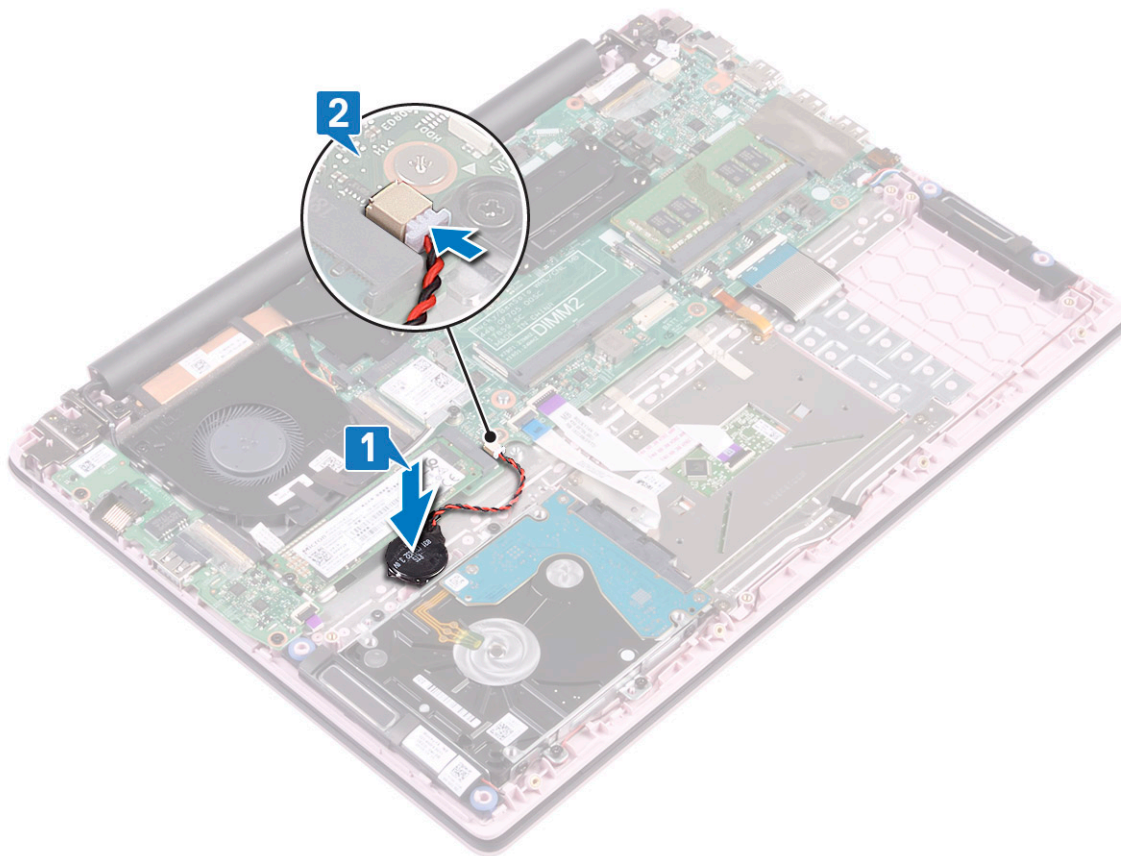
### コイン型電池の取り外し

- 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 ]。

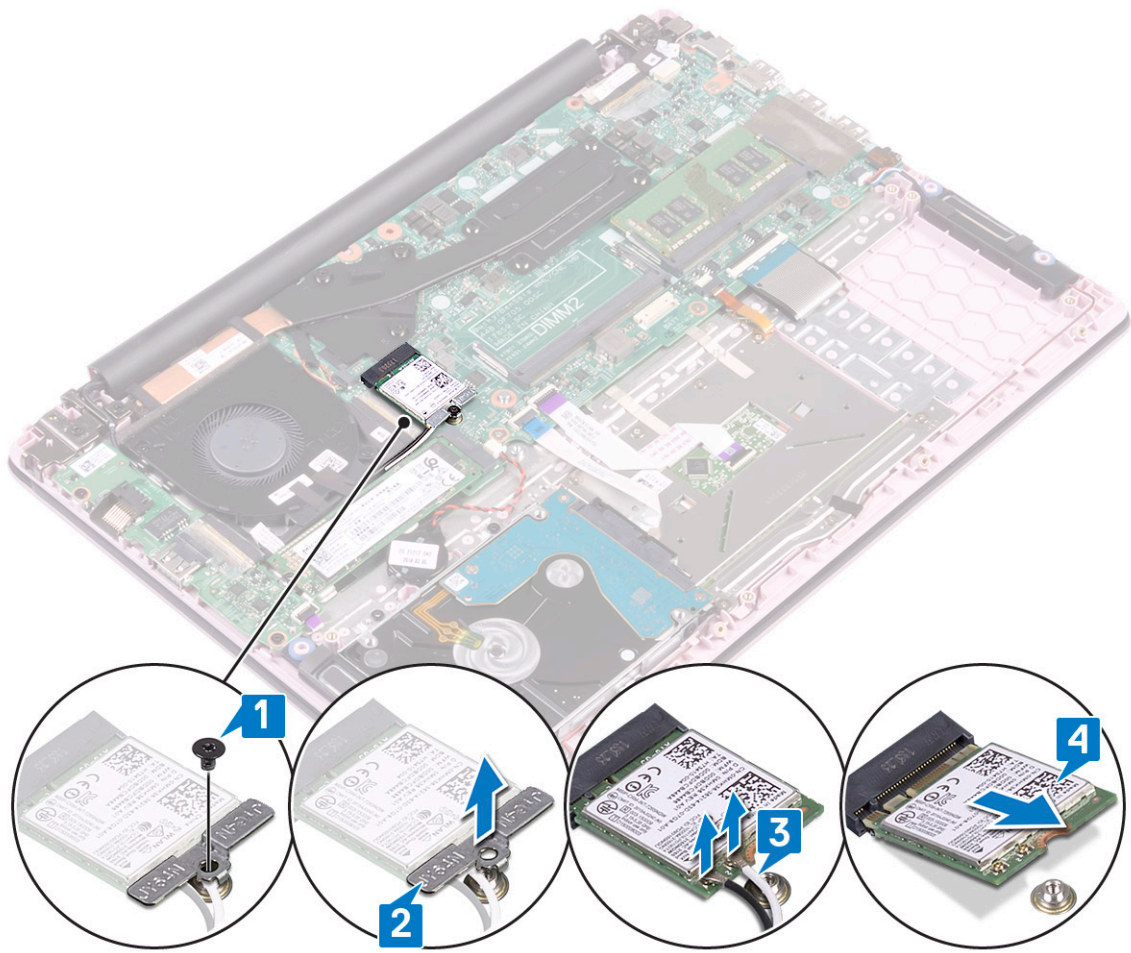


- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## WLAN カード

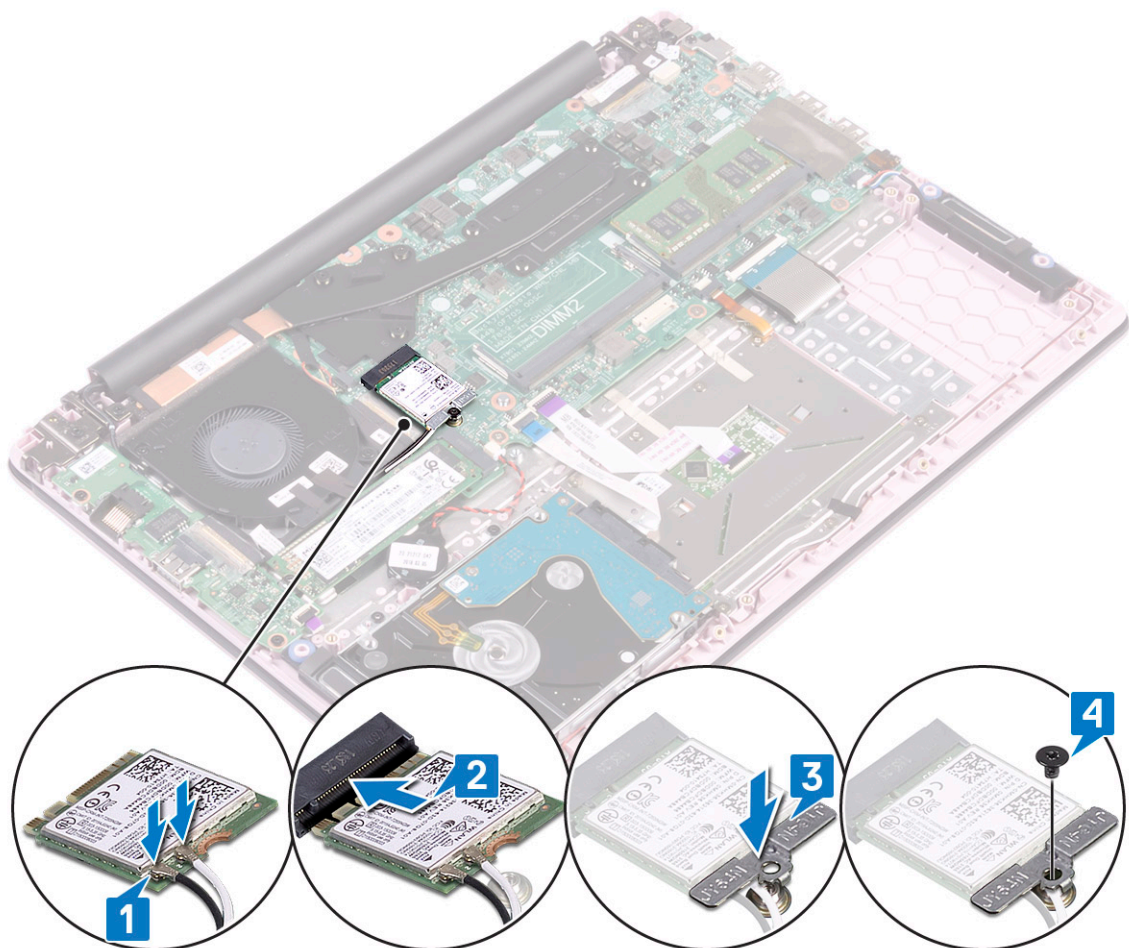
### WLAN カードの取り外し

- 1 「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 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基板に固定している 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 カードのコネクタから外します [ 3 ]。
  - d WLAN カードをシステム基板のコネクタ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 カードのコネクタに接続します [ 1 ]。
- 2 WLAN カードを斜めにして、システム基板の WLAN コネクタに差し込みます [ 2 ]。
- 3 WLAN カード ブラケットのネジ穴を WLAN カードとシステム基板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基板に固定する 1 本のネジ ( M2x3 ) を取り付けます [ 4 ]。

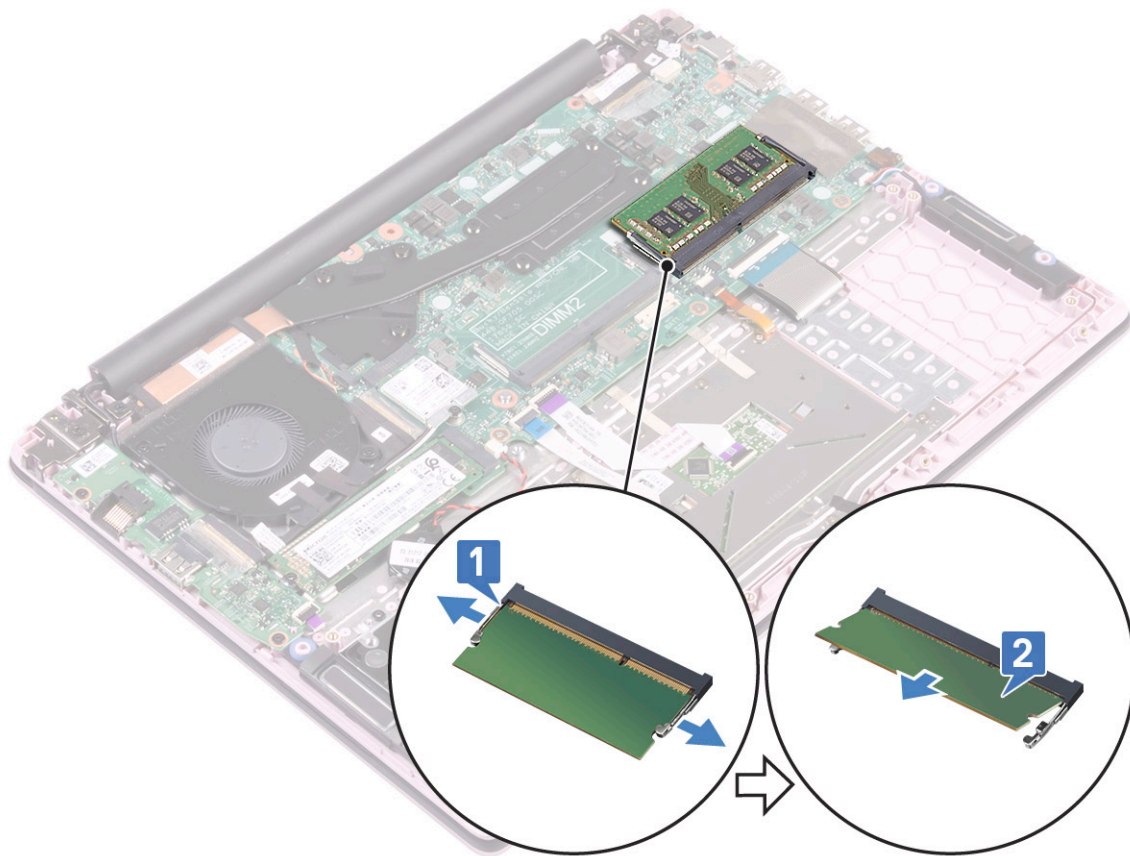


- 5 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 6 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## メモリモジュール

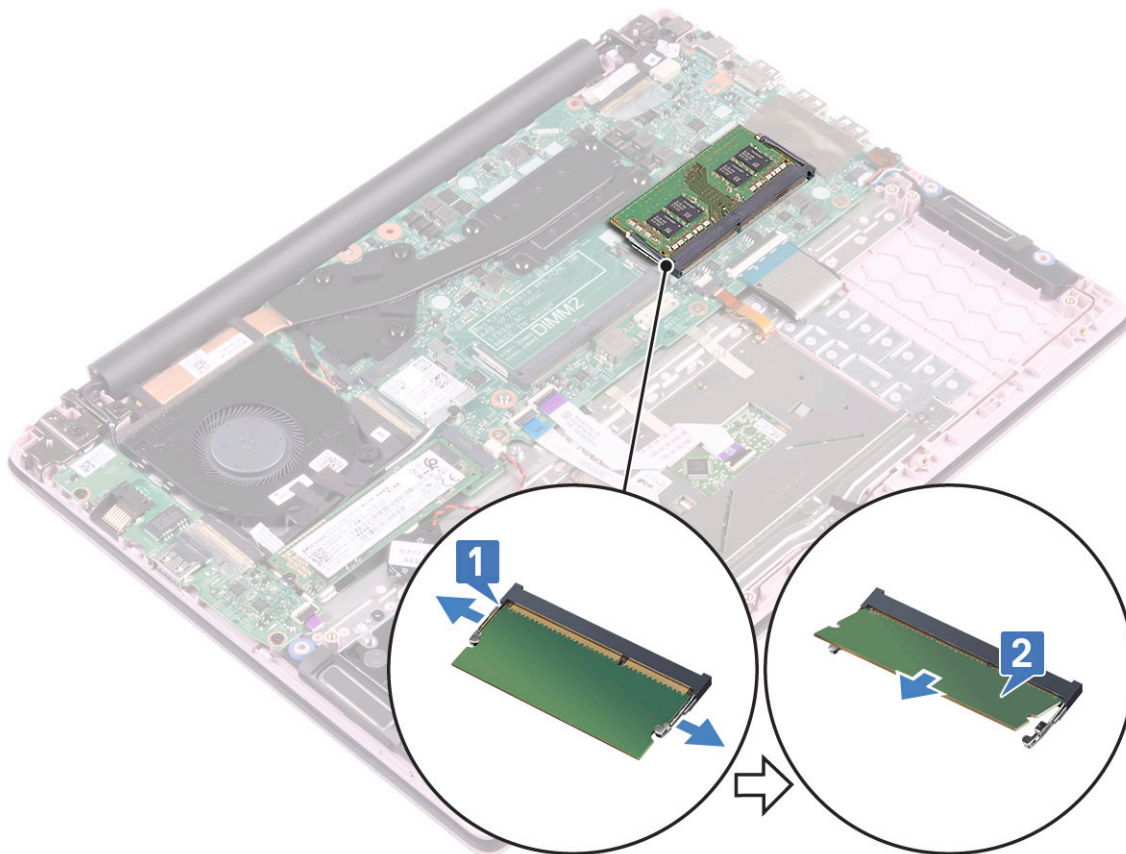
### メモリモジュールの取り外し

- 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 メモリモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a メモリモジュールが持ち上がるまでメモリモジュールを固定しているクリップを引きます [1]。
  - b メモリモジュールをシステム基板のコネクタから取り外します [2]。



## メモリモジュールの取り付け

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

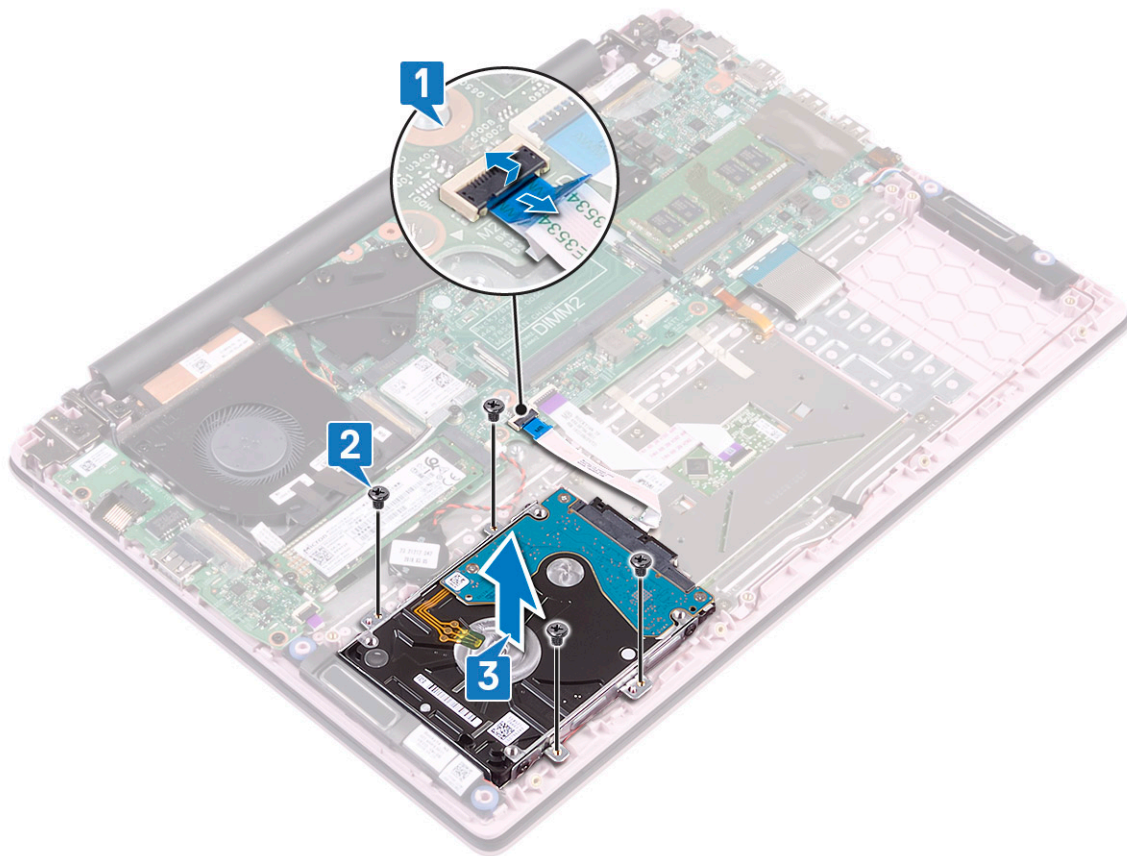


- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

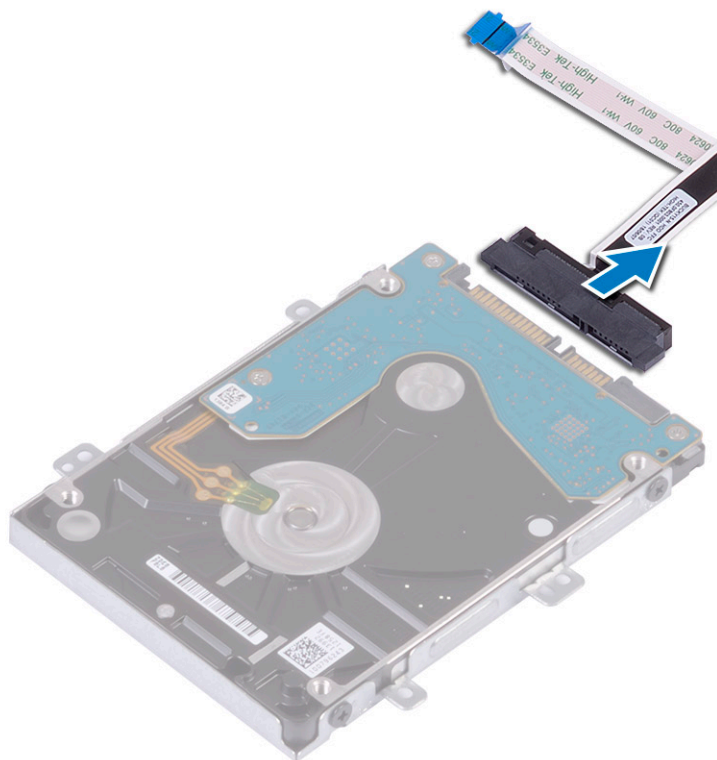
## ハードドライブ

### 2.5 インチ ハード ドライブの取り外し

- 1 「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 ハードドライブアセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a ラッチを解除して、ハードドライブアセンブリー ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [ 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 ]。

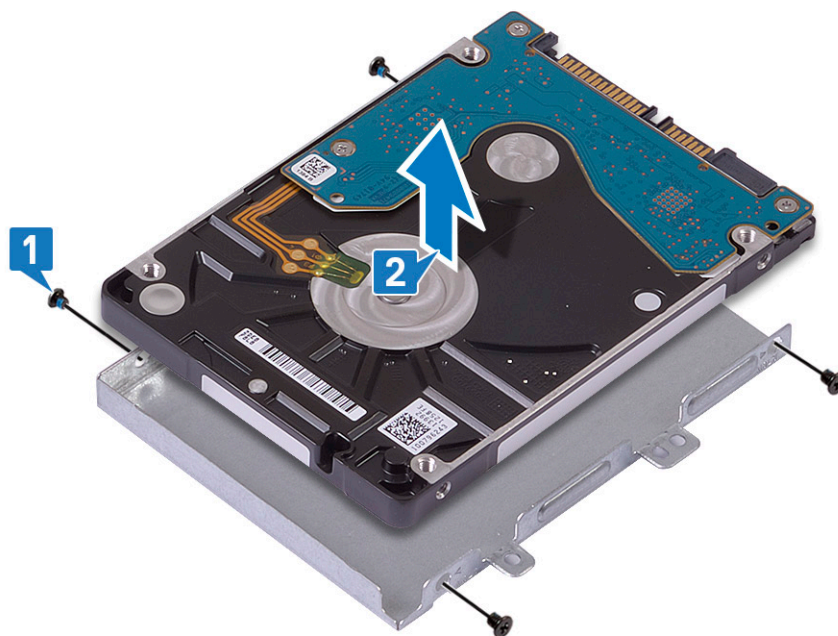


- 4 ハードドライブケーブルを取り外すには、次の手順を実行します。
- a ハードドライブアセンブリーからインターポーターを外します。



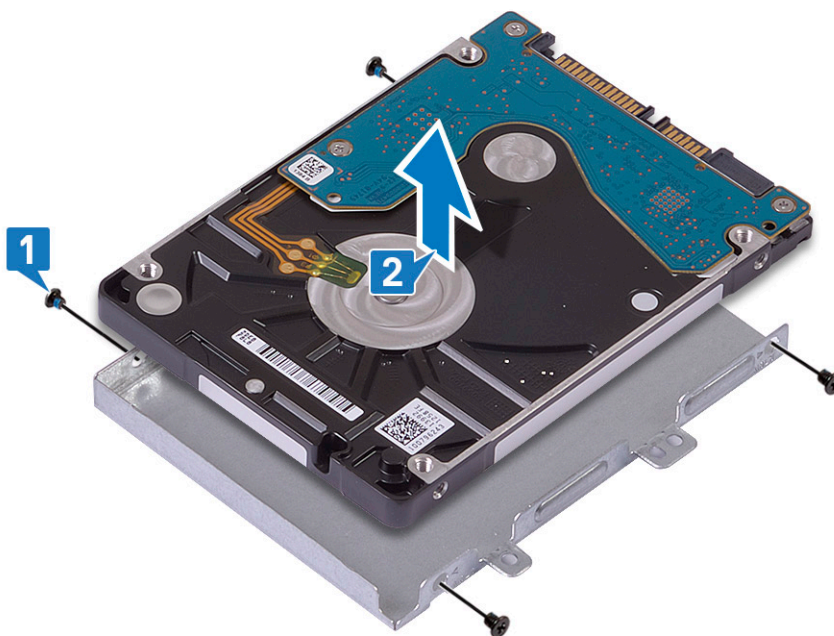
- 5 ハードドライブブラケットを取り外すには、次の手順を実行します。
- a ハードドライブブラケットをハードドライブに固定している4本のネジ ( M3x3 ) を外します [ 1 ]。

- 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 ]。

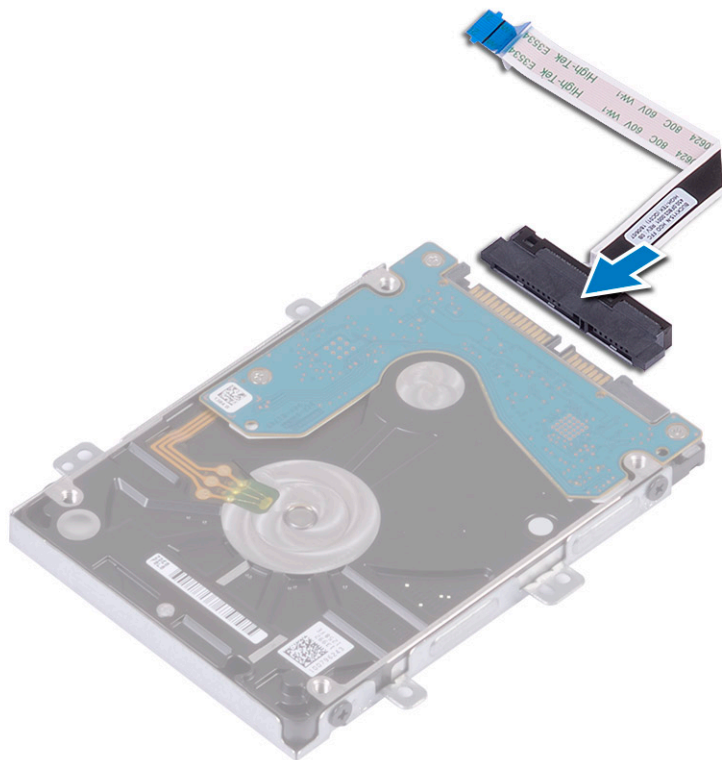


## 2.5 インチ ハードドライブの取り付け

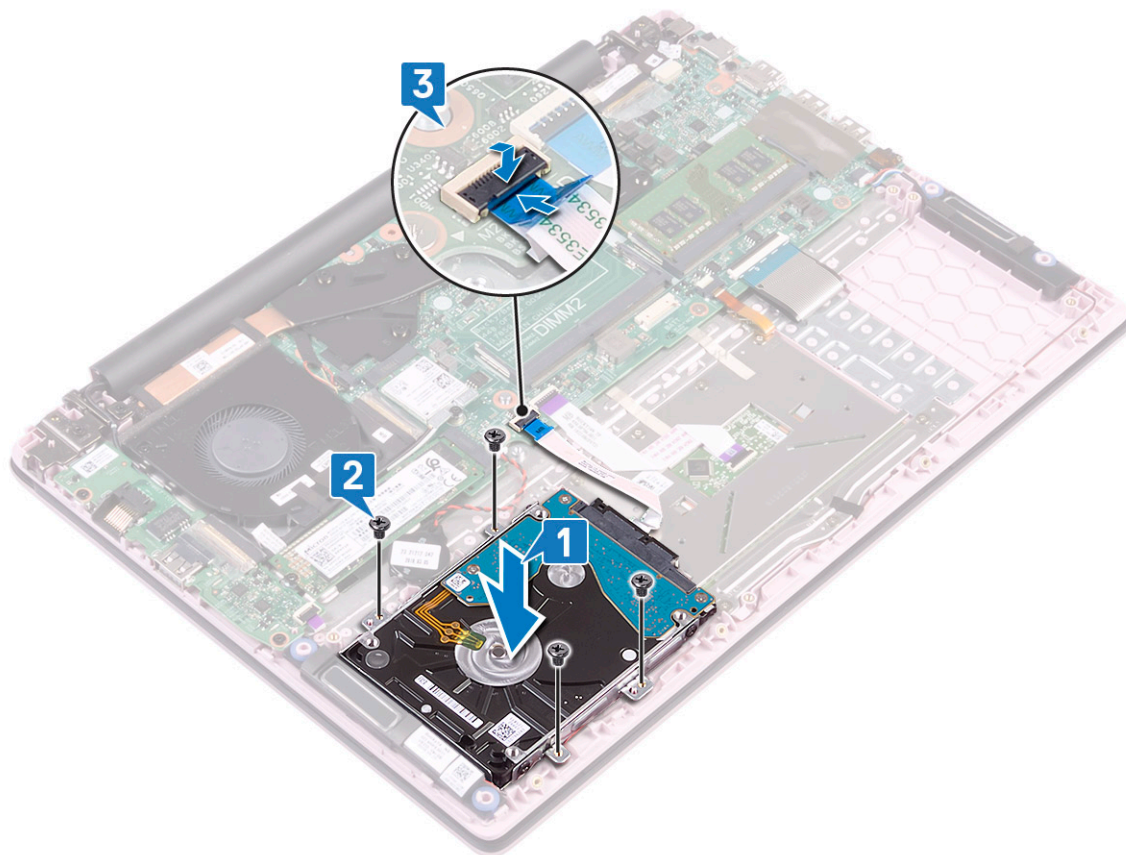
- 1 ハードドライブブラケットにハードドライブをセットし、ハードドライブブラケットのネジ穴をハードドライブのネジ穴に合わせます [ 1 ]。
- 2 ハードドライブブラケットをハードドライブに固定する 4 本のネジ ( M3x3 ) を取り付けます [ 2 ]。



- 3 インターポータ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基板のコネクタに差し込み、ラッチを閉じてケーブルを固定します [ 3 ]。

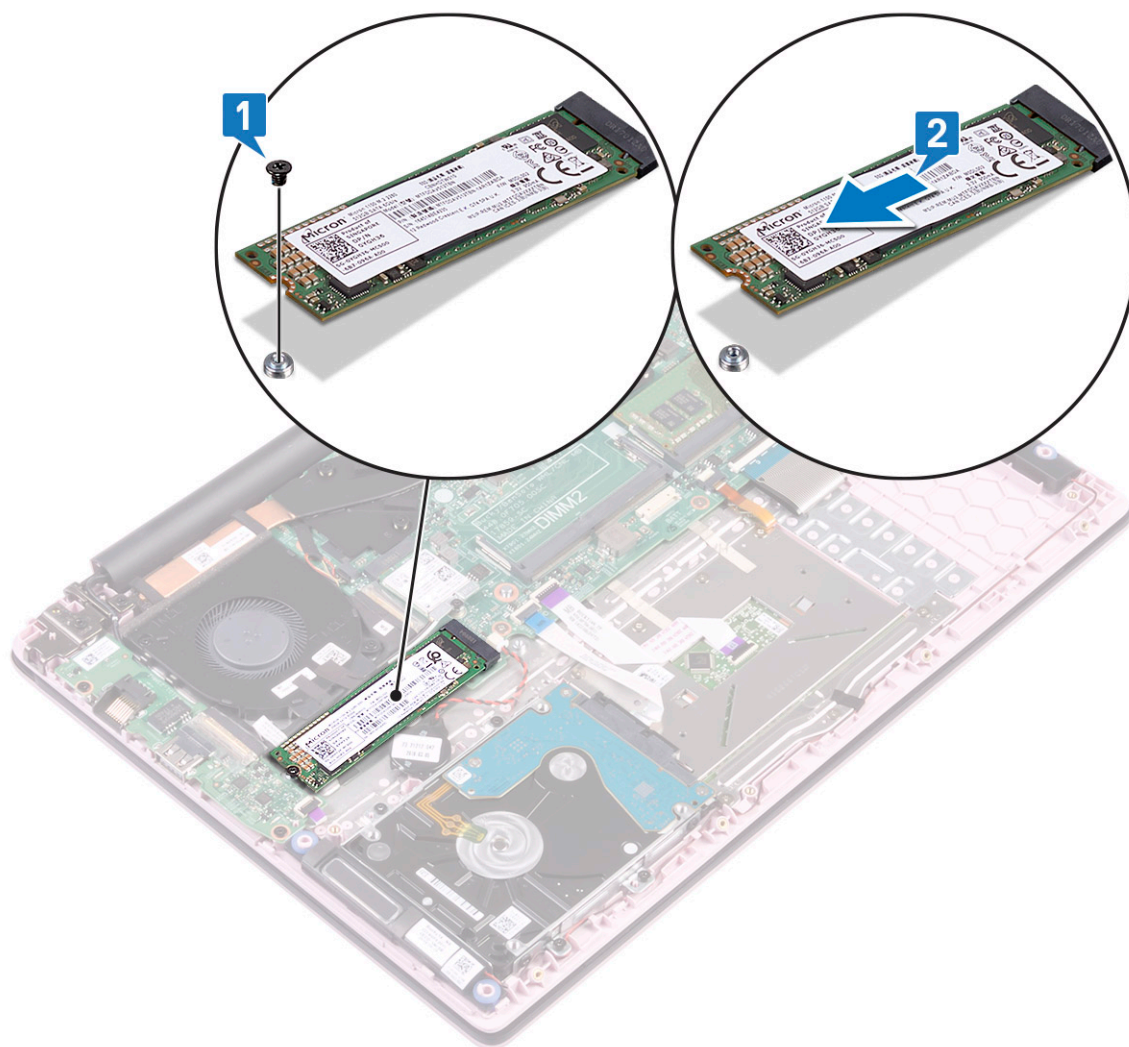


- 7 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 8 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

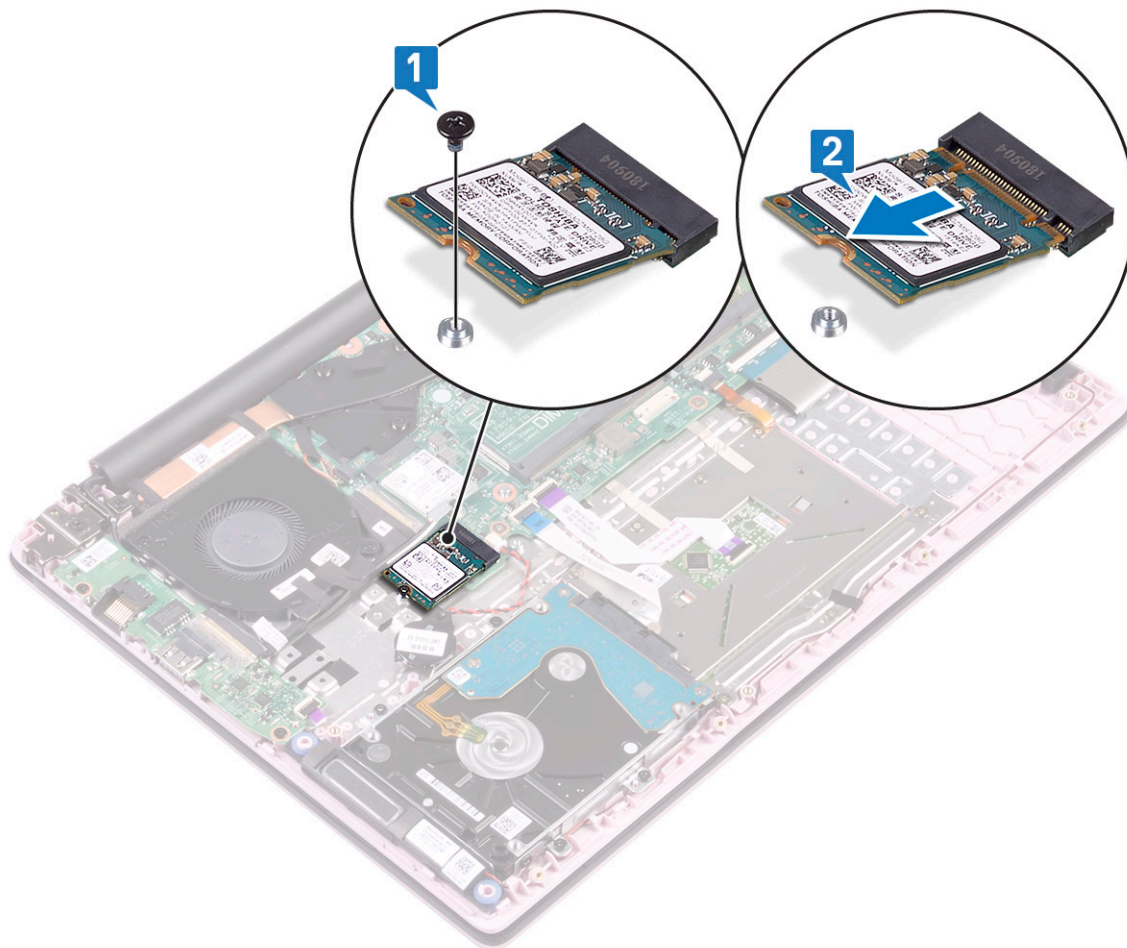
## ソリッドステートドライブ

### ソリッドステートドライブの取り外し

- 1 「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 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基板のコネクタから引き出して取り外します [ 2 ]。

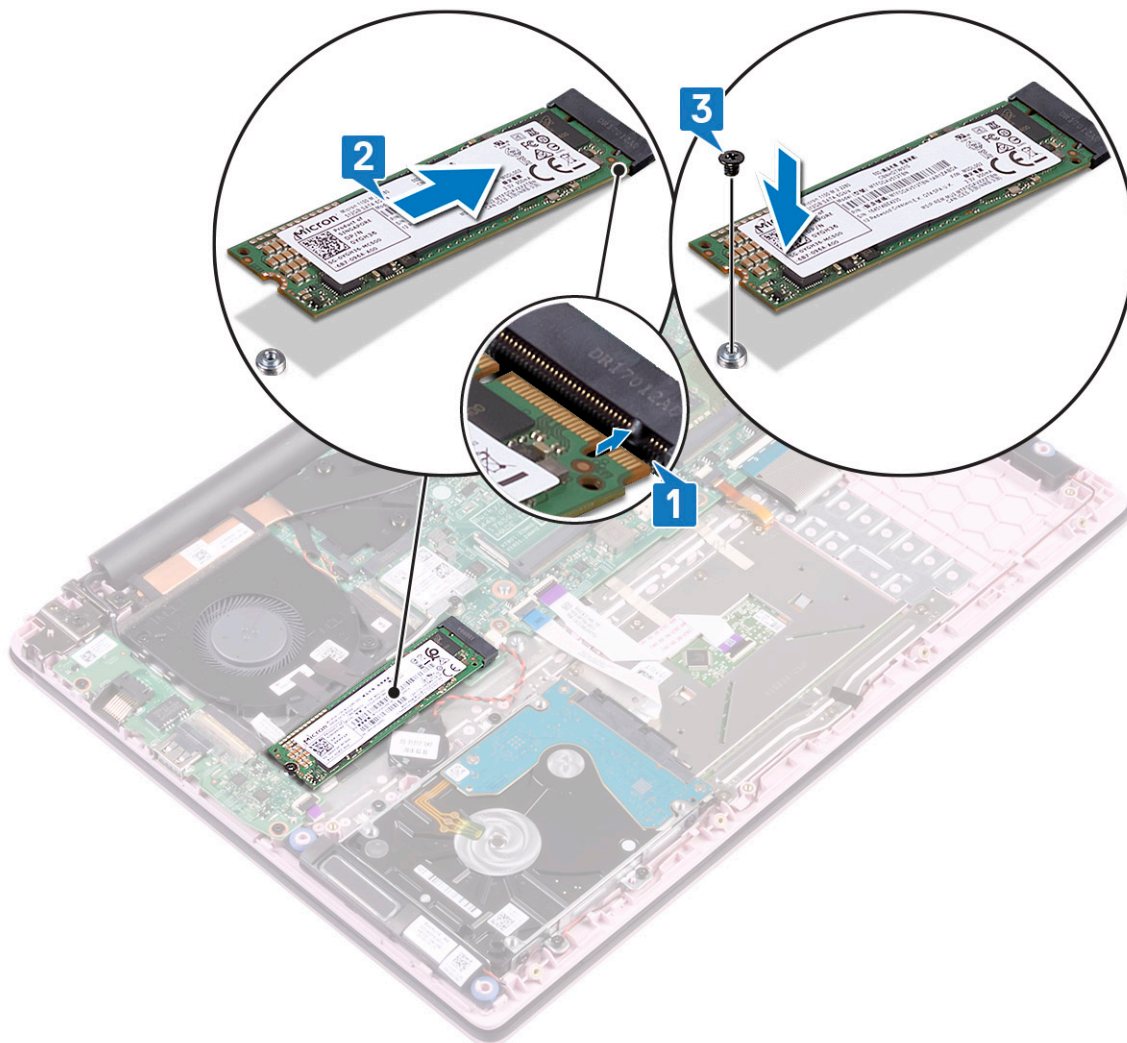


- 4 M.2 2230 SSD モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a SSD モジュールをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 1 本のネジ ( M2x3 ) を外します [ 1 ]。
  - b SSD モジュールをシステム基板のコネクタから引き出して取り外します [ 2 ]。

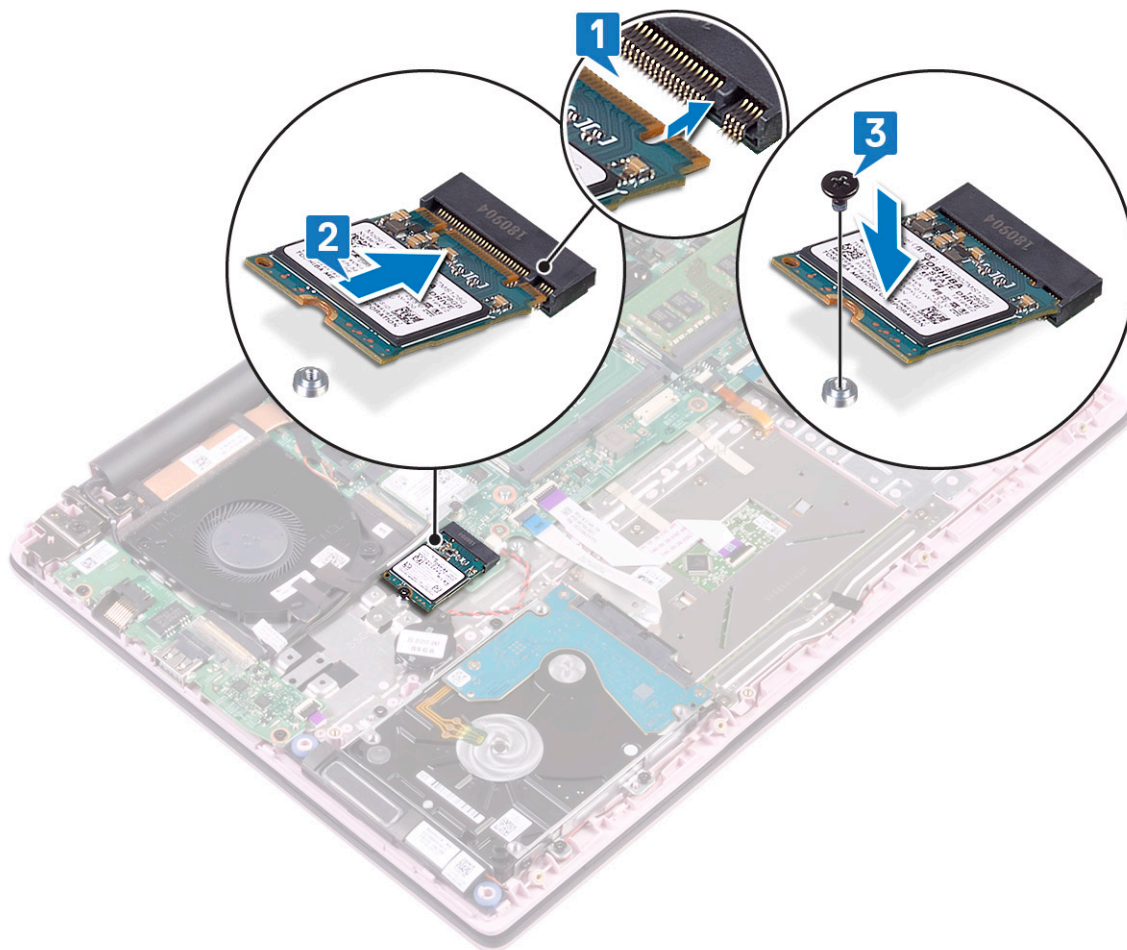


## ソリッドステートドライブの取り付け

- 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基板のコネクタに合わせて挿入します [ 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基板のコネクタの位置に合わせて接続します [ 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 ]。

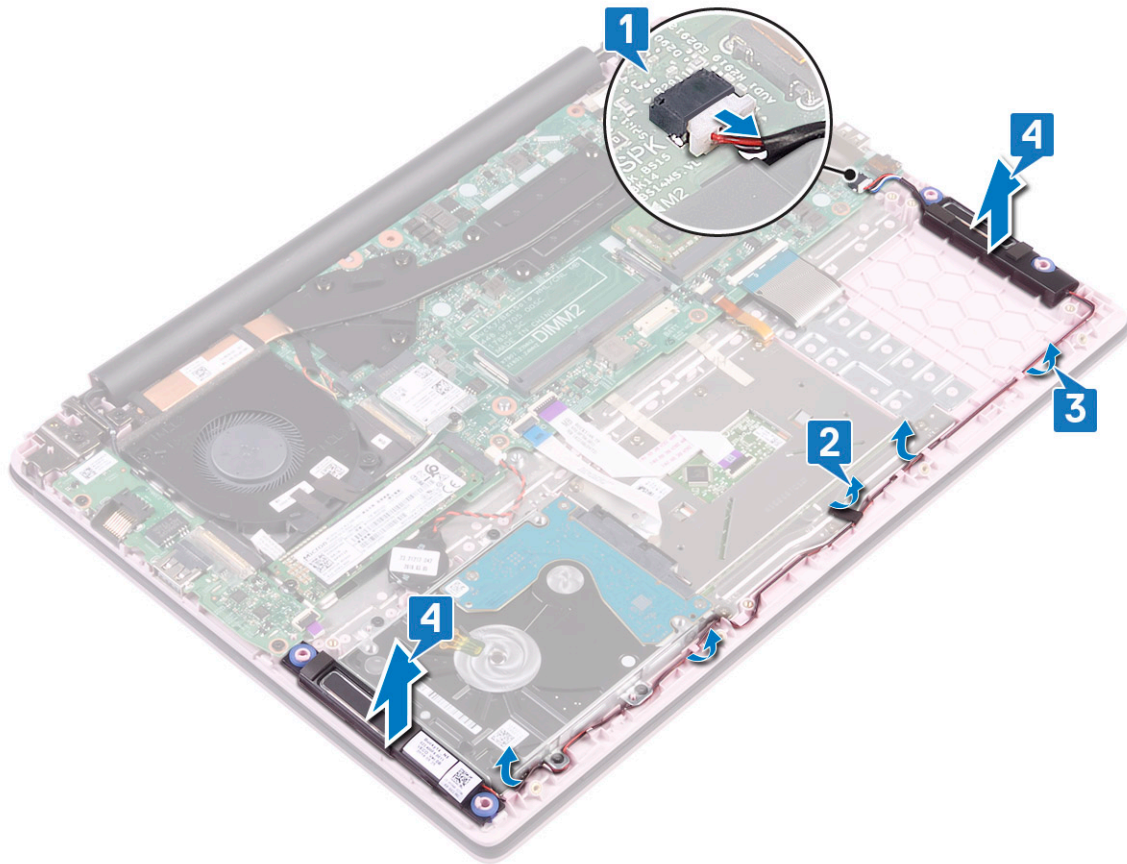


- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## スピーカー

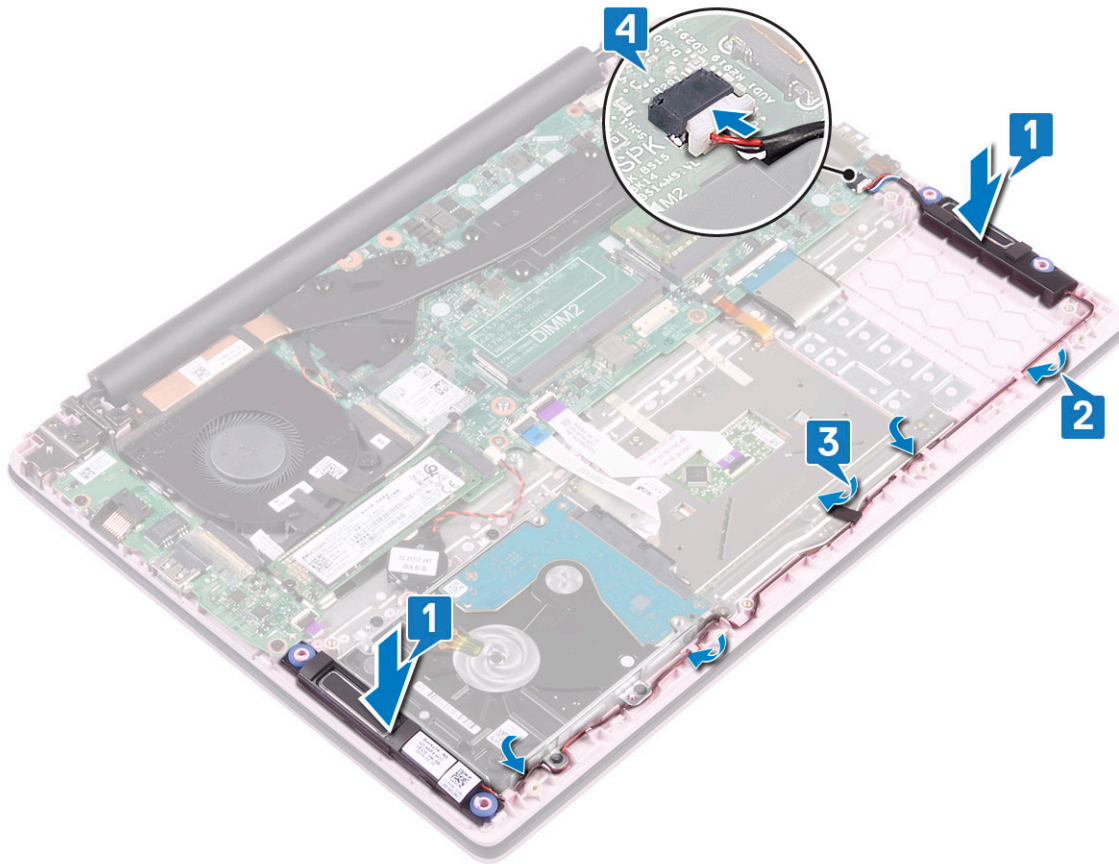
### スピーカーの取り外し

- 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 ]。

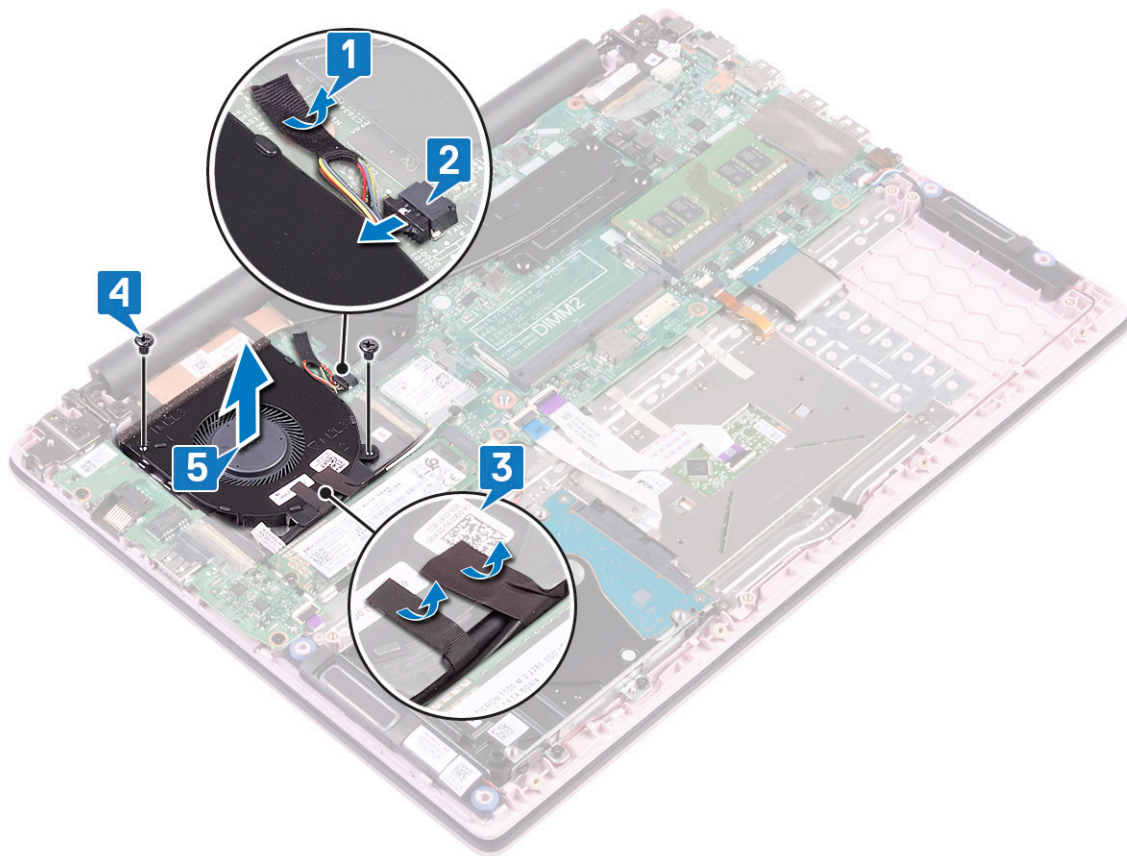


- 5 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 6 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## システムファン

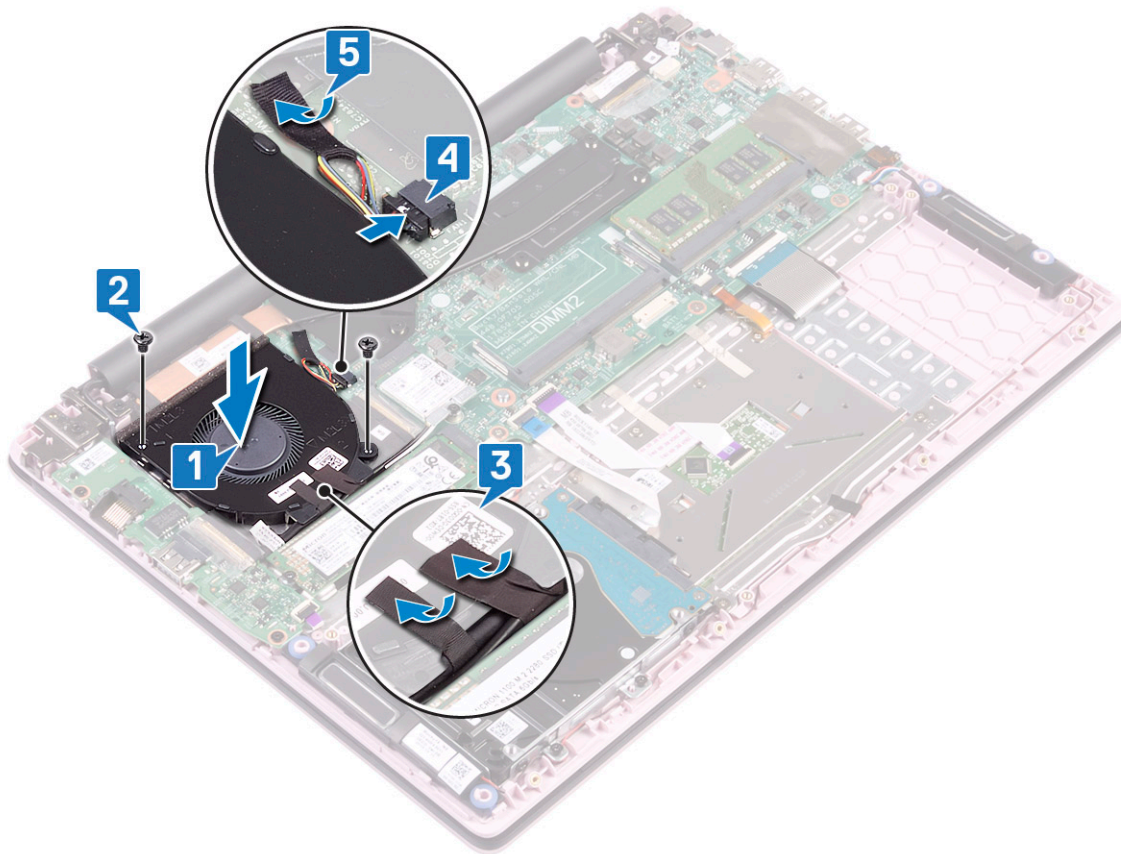
### システムファンの取り外し

- 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 ]。

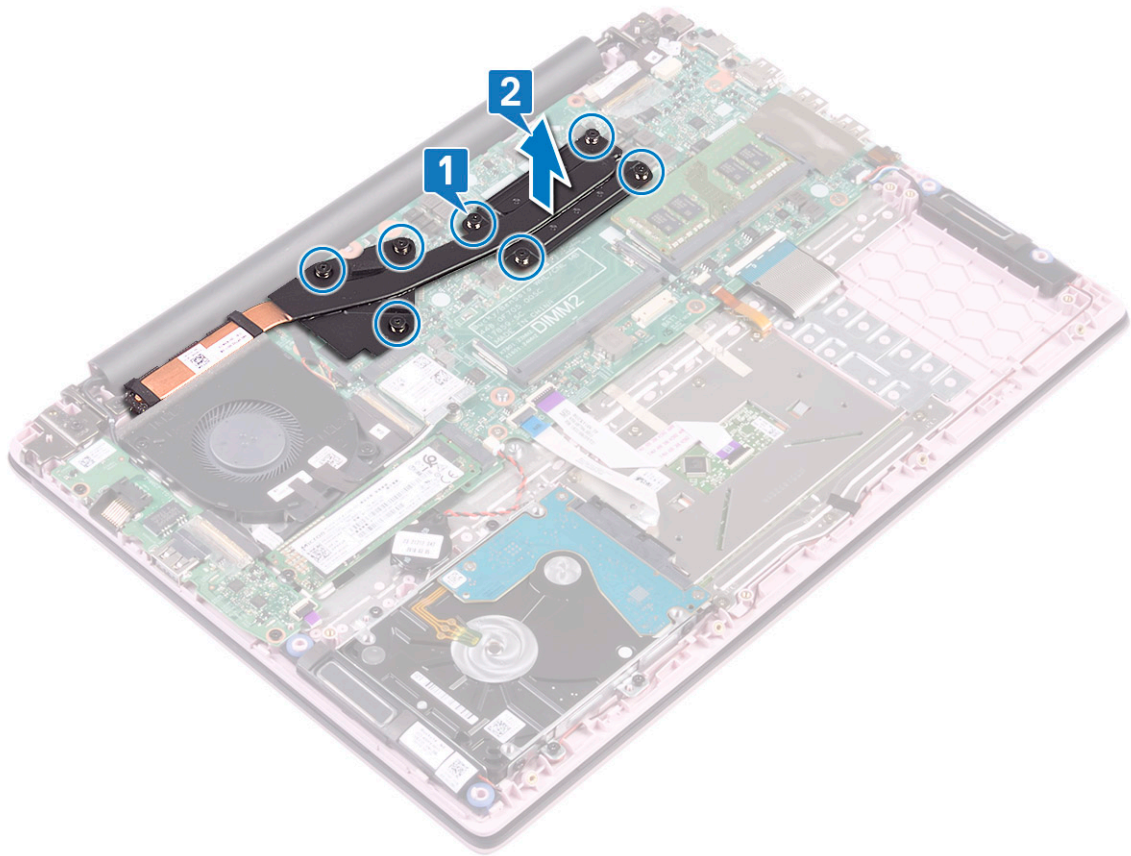


- 6 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 7 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

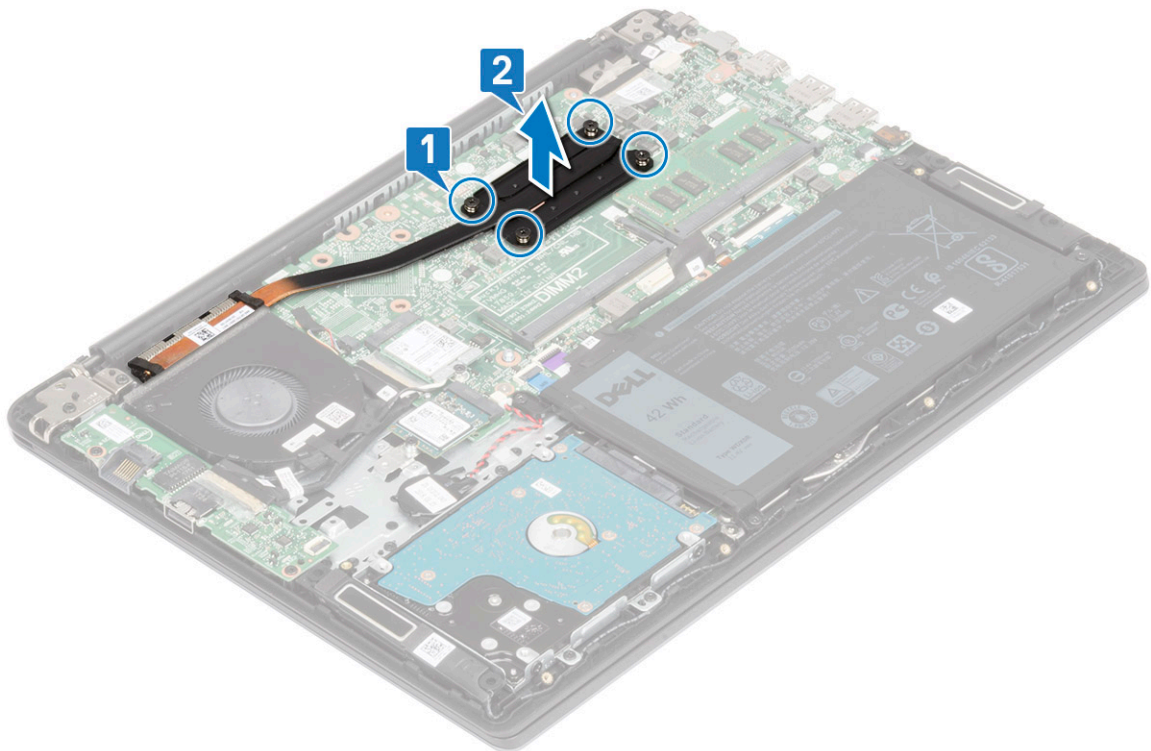
## ヒートシンク

### 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 ]。
  - 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]。

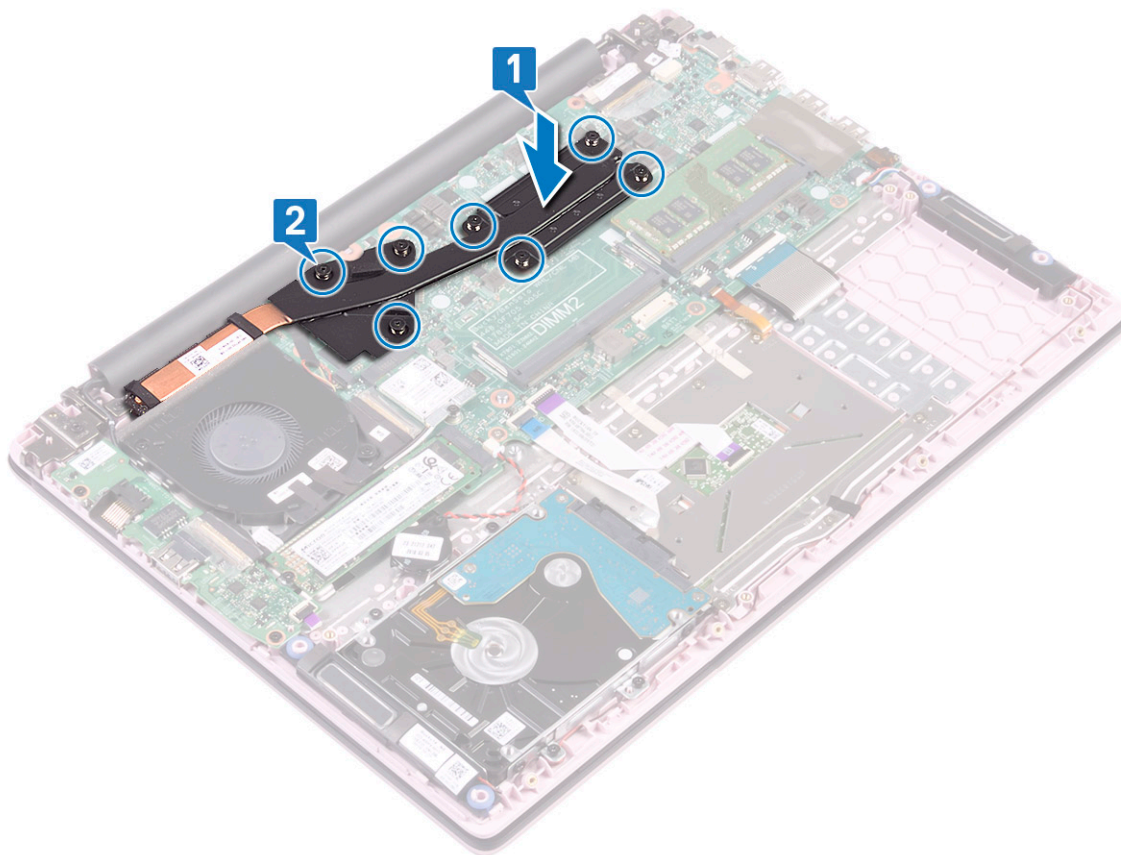


- c UMA モデル搭載のシステムの場合、ヒートシンクをシステム基板に固定している 4 本の拘束ネジを ( ヒートシンクに表示されているように ) シーケンシャルな順序で緩めて、ヒートシンクを持ち上げてシステムから取り外します [ 1, 2 ]。

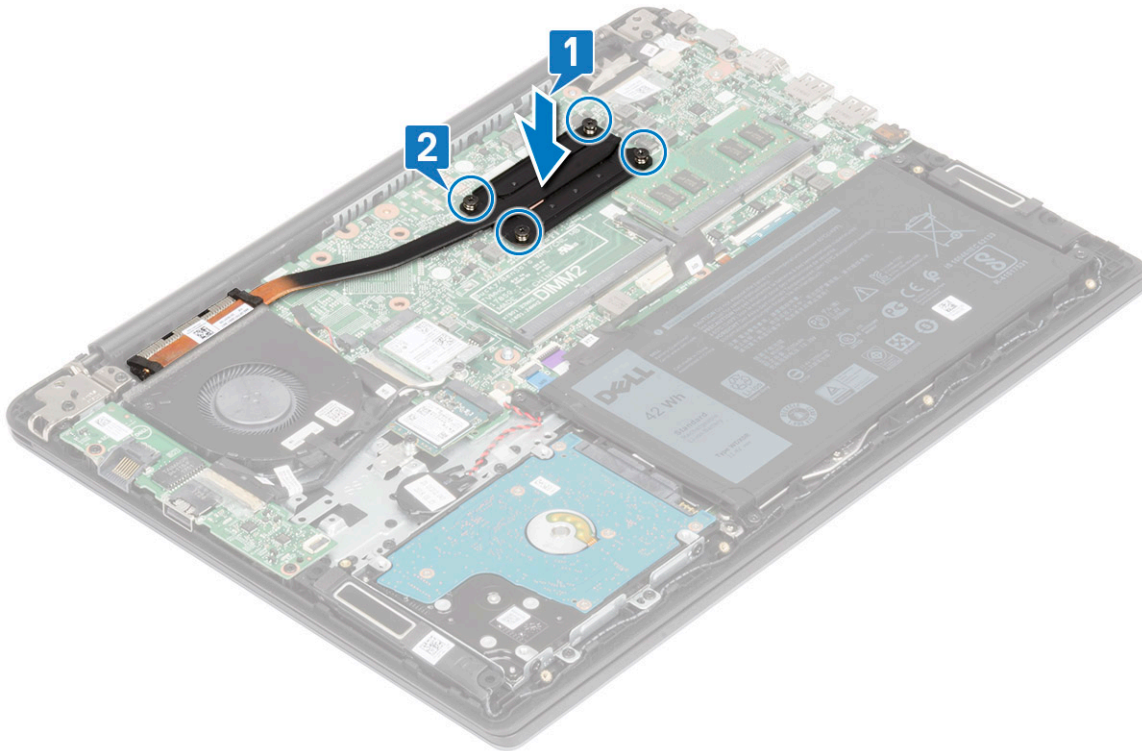


## ヒートシンクの取り付け

- 1 ヒートシンクをシステム基板のスロットに合わせて取り付けます [ 1 ]。
- 2 ヒートシンクに表示されているように、7本の拘束ネジをシーケンシャルな順序で締めて、ヒートシンクをシステム基板に固定します [ 2 ]。



- 3 UMA モデル搭載のシステムの場合、ヒートシンクをシステム基板のスロットに合わせて取り付け、ヒートシンクに表示されているように、4本の拘束ネジをシーケンシャルな順序で締めて、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。

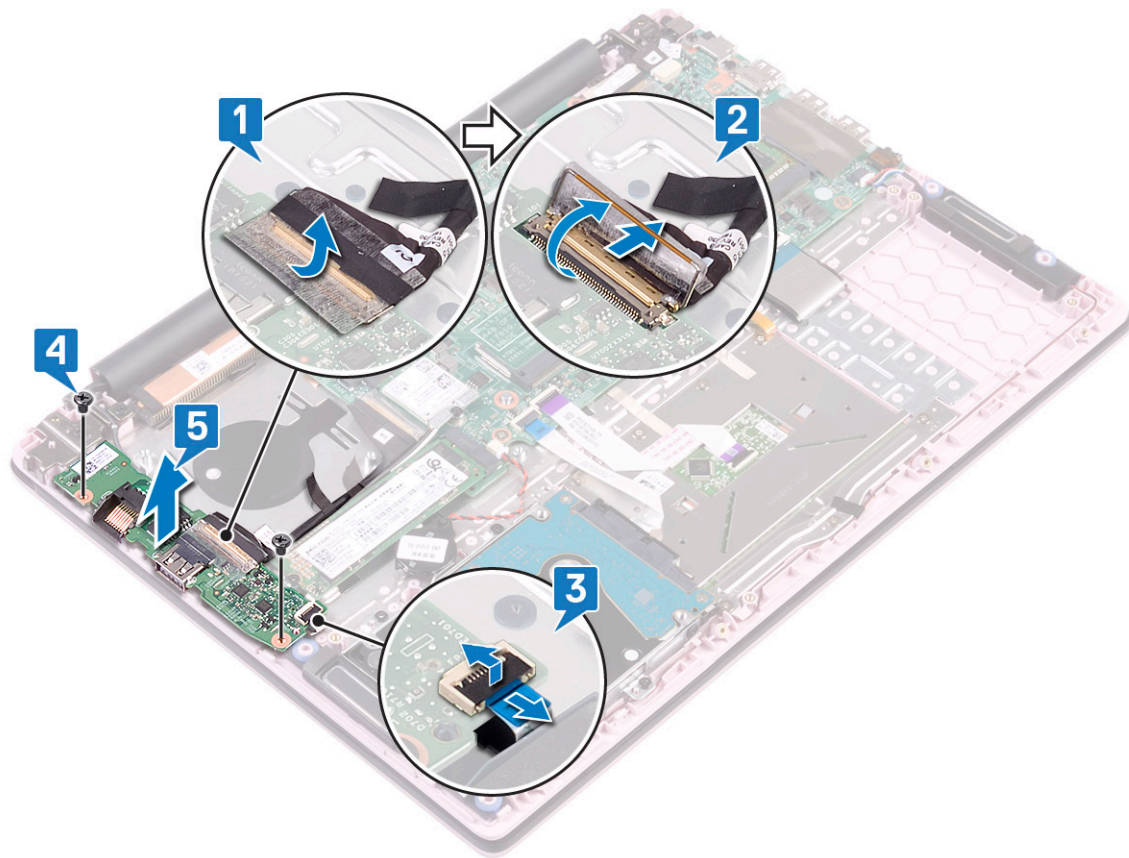
## I/O ボード

### 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 ボードの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 ボードのコネクタ 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 指紋認証リーダーのケーブルを IO ボードのコネクタから外します [ 3 ]。

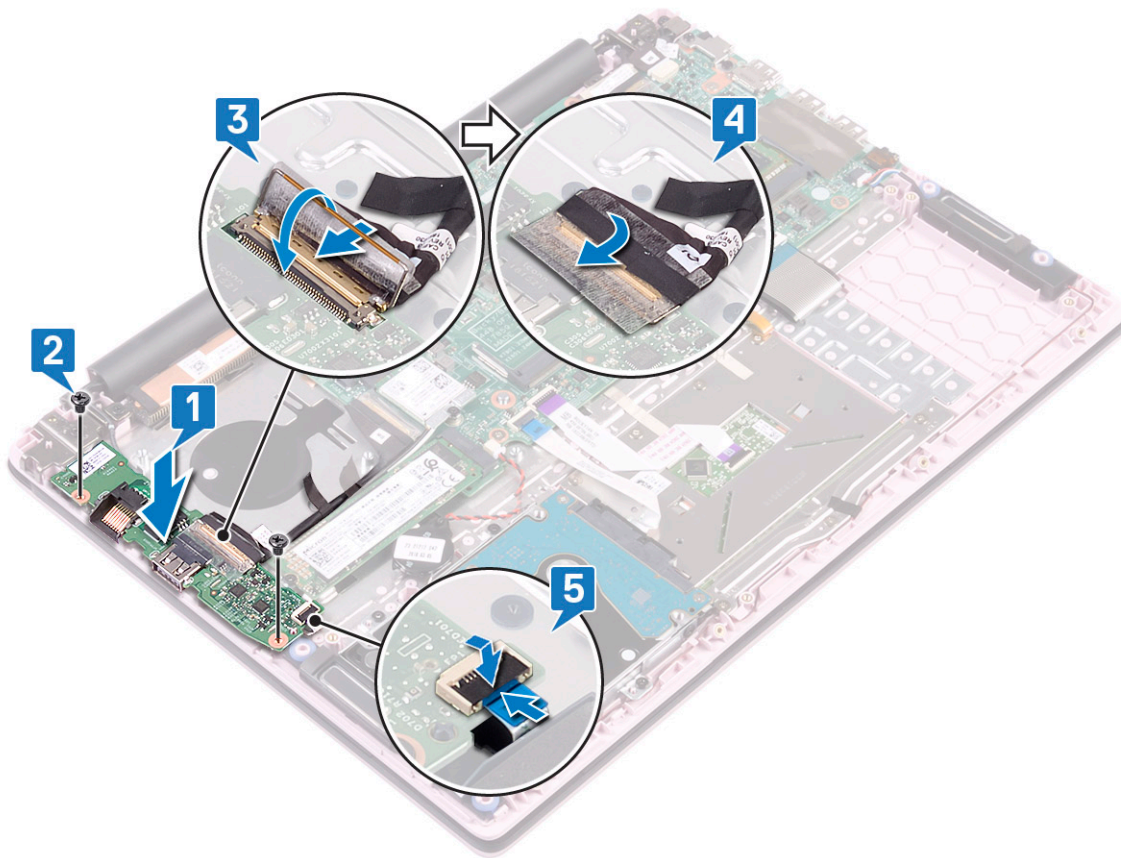
**① | メモ:** この手順は、指紋認証リーダー付き電源ボタン搭載のシステムにのみ適用できます。

  - d IO ボードをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 2 本のネジ ( M2x3 ) を外します [ 4 ]。
  - e IO ボードを持ち上げてシステムから取り外します [ 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差し込みます [ 1 ]。
- 2 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する 2 本のネジ ( M2x3 ) を取り付けます [ 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 ボードのコネクタ ラッチを閉じます [ 3 ]。
- 4 粘着テープを貼り付けて、IO ボード コネクタを固定します [ 4 ]。
- 5 指紋認証リーダーのケーブルを IO ボードのコネクタに接続します [ 5 ]。



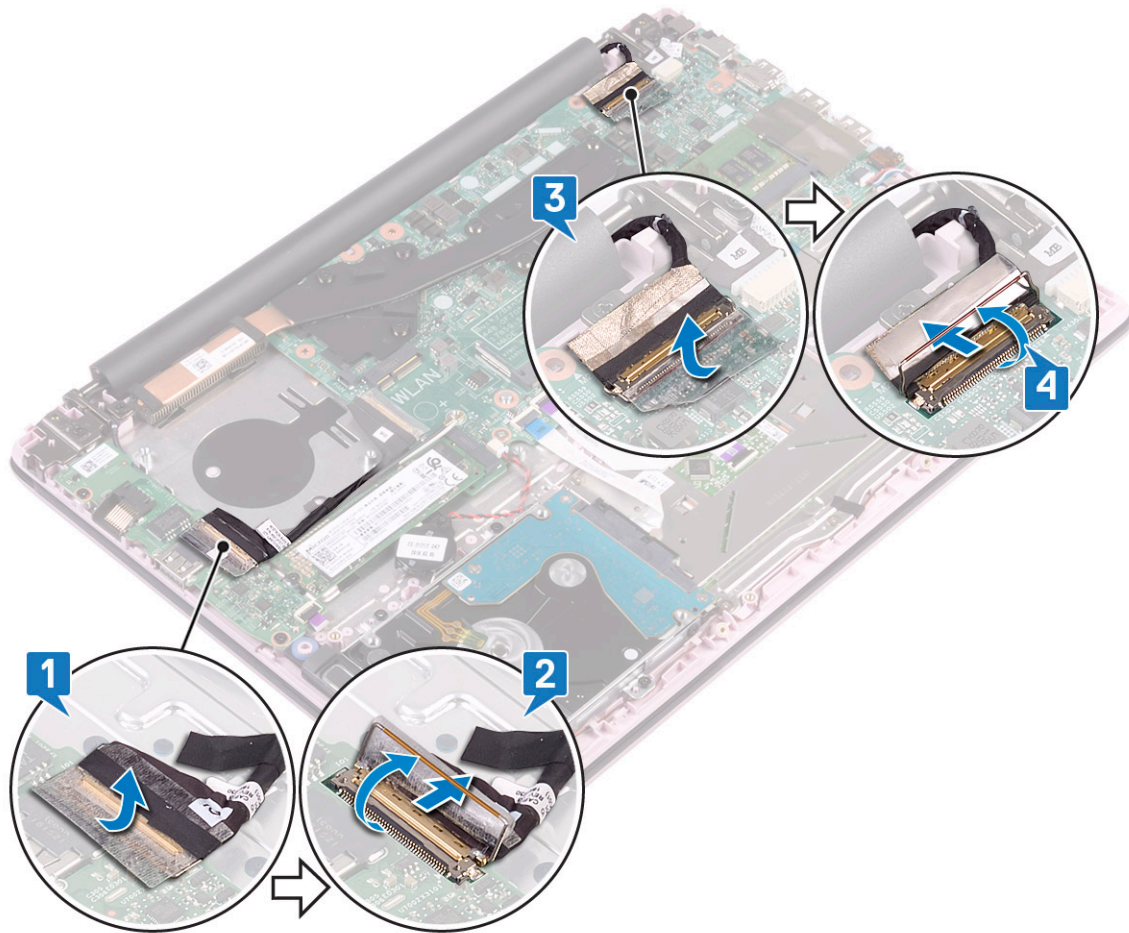
① | **メモ:** この手順は、指紋認証リーダー付き電源ボタン搭載のシステムにのみ適用できます。

- 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。

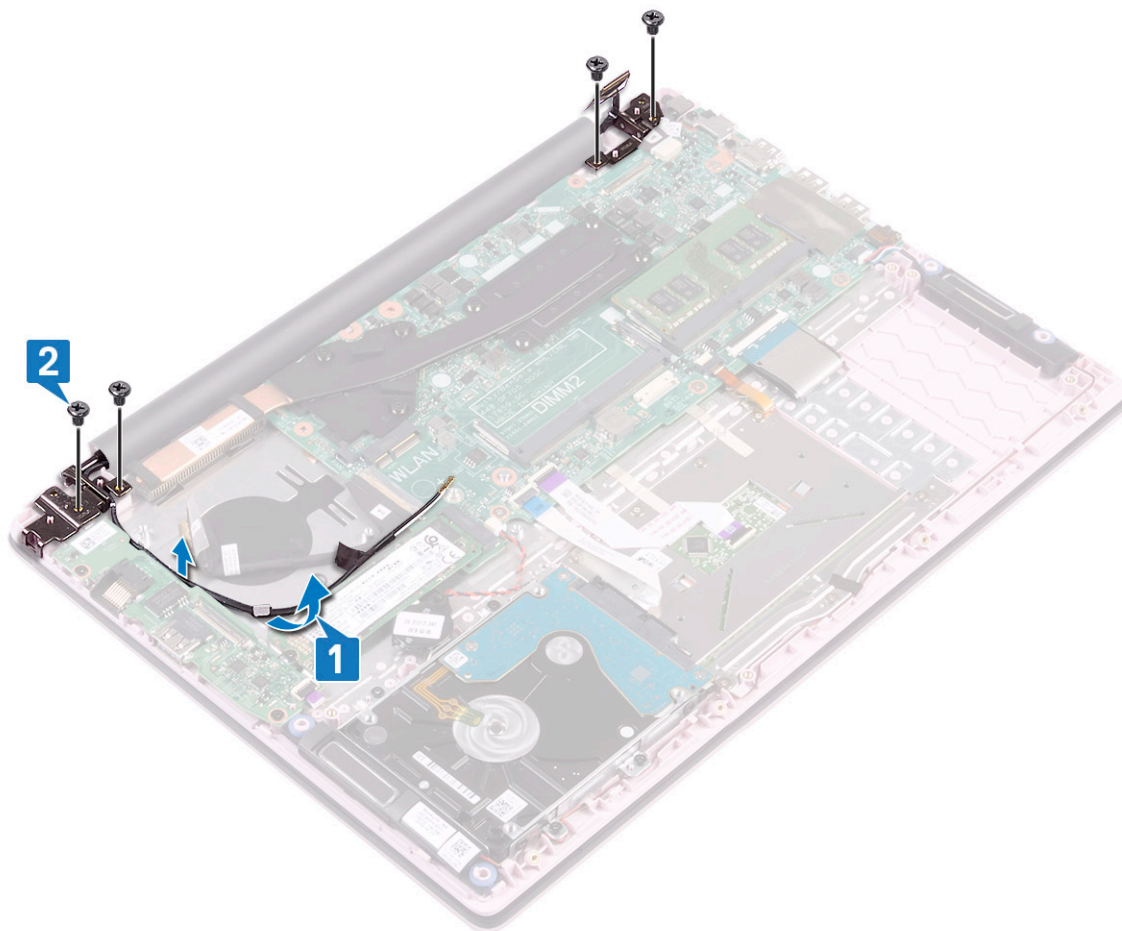
## ディスプレイアセンブリ

### 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 ディスプレイ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 ボードの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 ボードのコネクタ 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 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 ケーブルのコネクタ 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 ]。



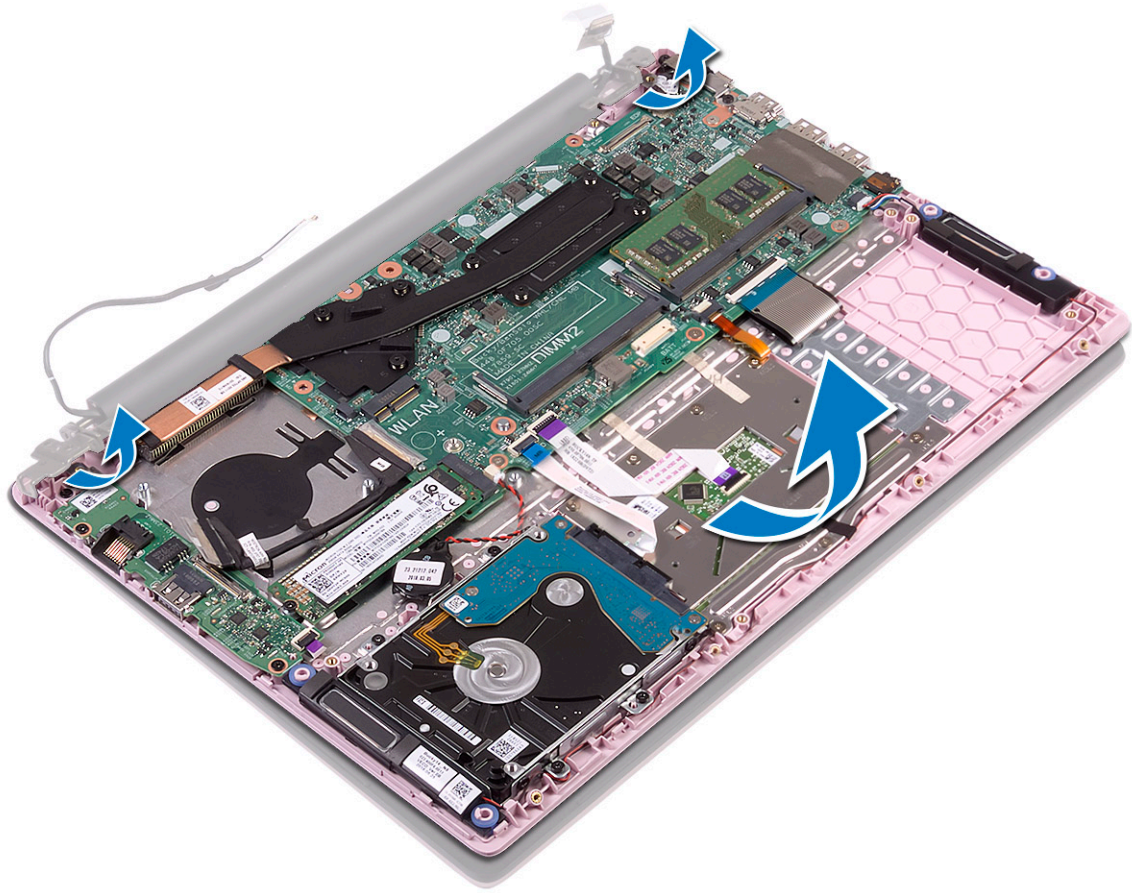
- e WLAN アンテナ ケーブルをルーティング チャネルから外します [ 1 ]。
- f ディスプレイ ヒンジをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 4 本のネジ ( M2.5x5 ) を外します [ 2 ]。



g ディスプレイアセンブリーを90度の角度まで開きます。



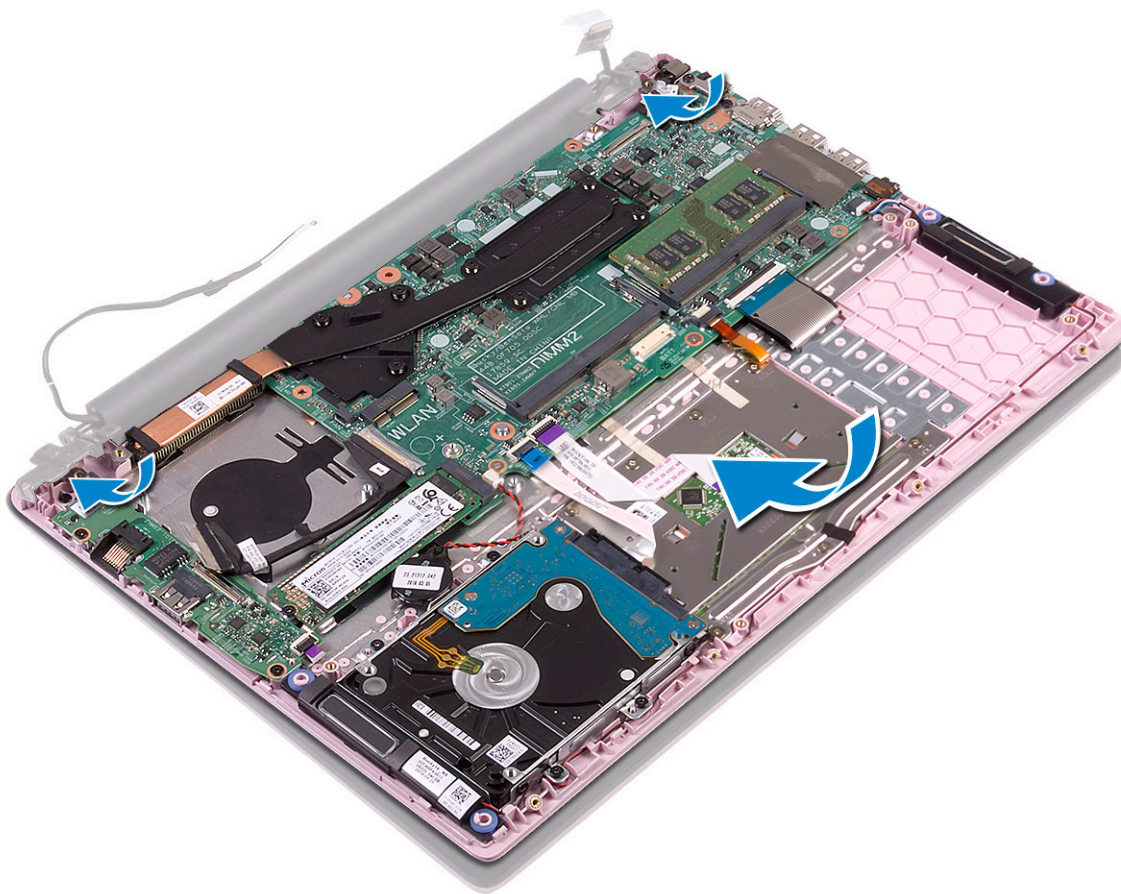
h ディスプレイアセンブリを持ち上げて、パームレストとキーボードアセンブリから取り外します。



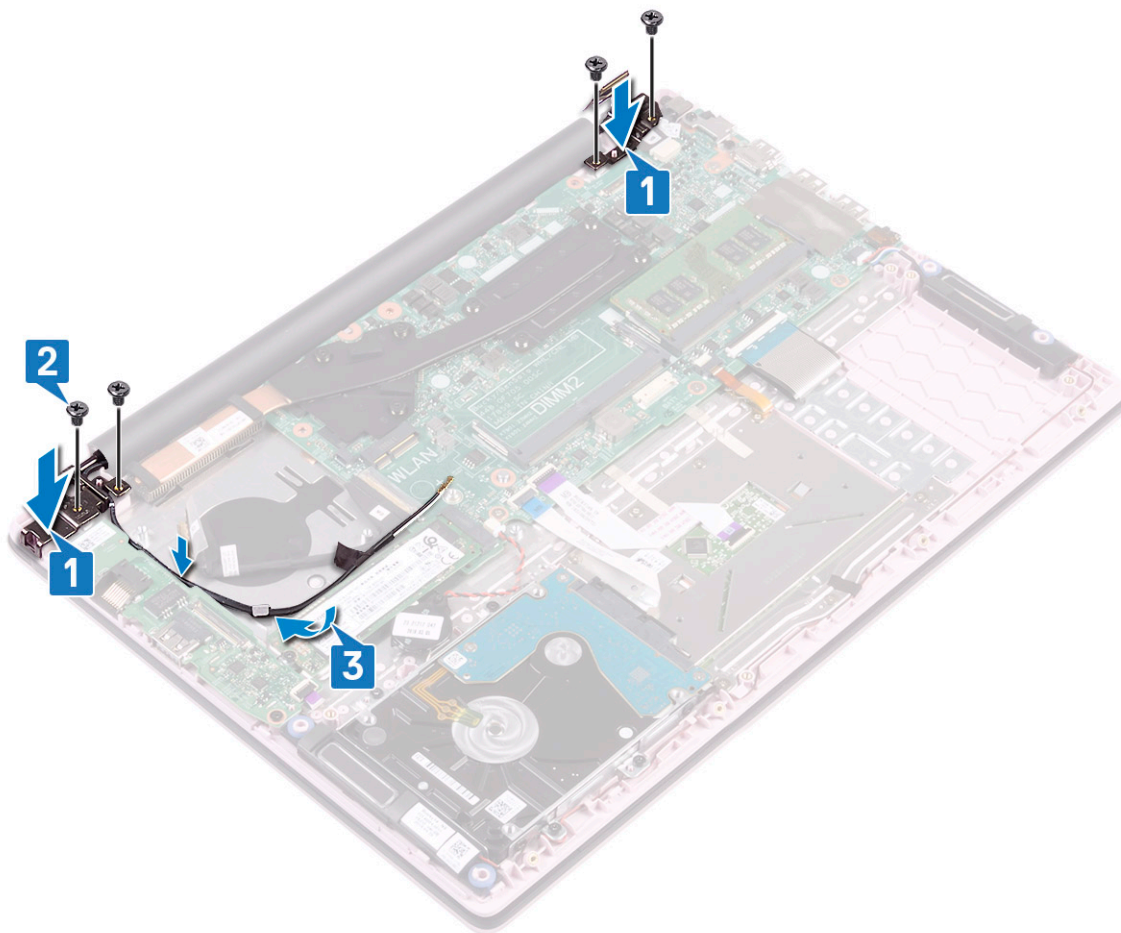


## ディスプレイアセンブリの取り付け

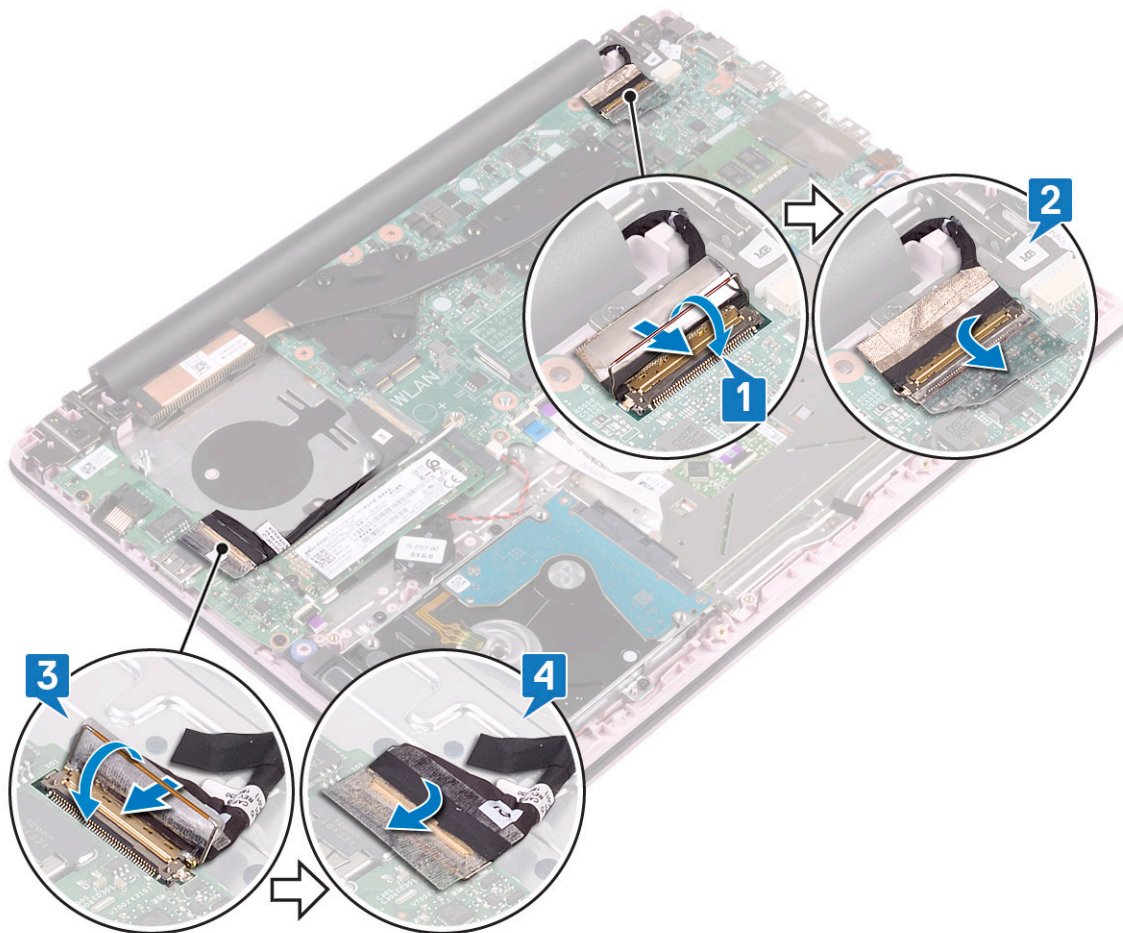
- 1 パームレストとキーボードアセンブリを斜めに差し込み、ディスプレイアセンブリのヒンジの下に合わせます。



- 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セットして、位置を合わせます [ 1 ]。
- 3 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する 4 本のネジ ( M2.5x5 ) を取り付けます [ 2 ]。
- 4 WLAN アンテナケーブルをルーティングチャネルを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 ケーブルのコネクタ ラッチを閉じます [ 1 ]。
- 6 テープを貼り付けて、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 ボードのコネクタ ラッチを閉じます [ 3 ]。
- 8 粘着テープを貼り付けて、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

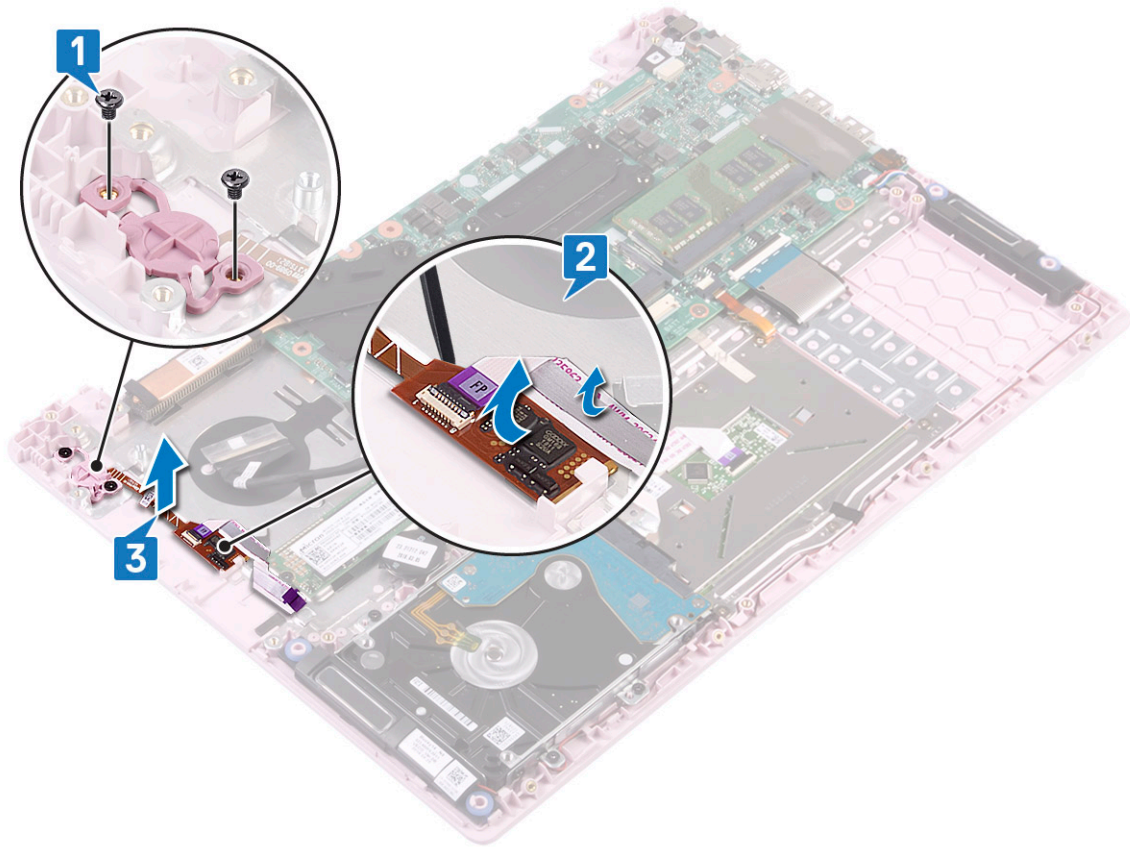
1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

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

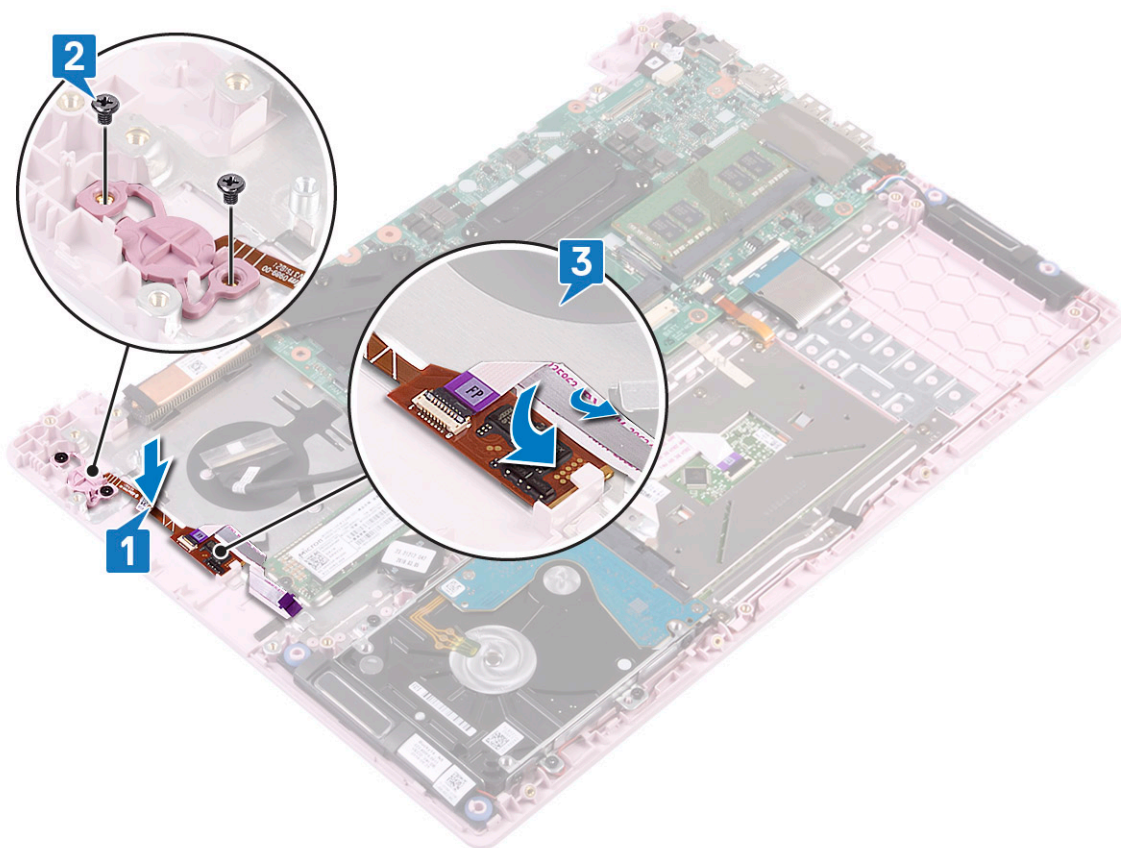
3 指紋認証リーダー付き電源ボタンを取り外すには、次の手順を実行します。

- 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 ]。

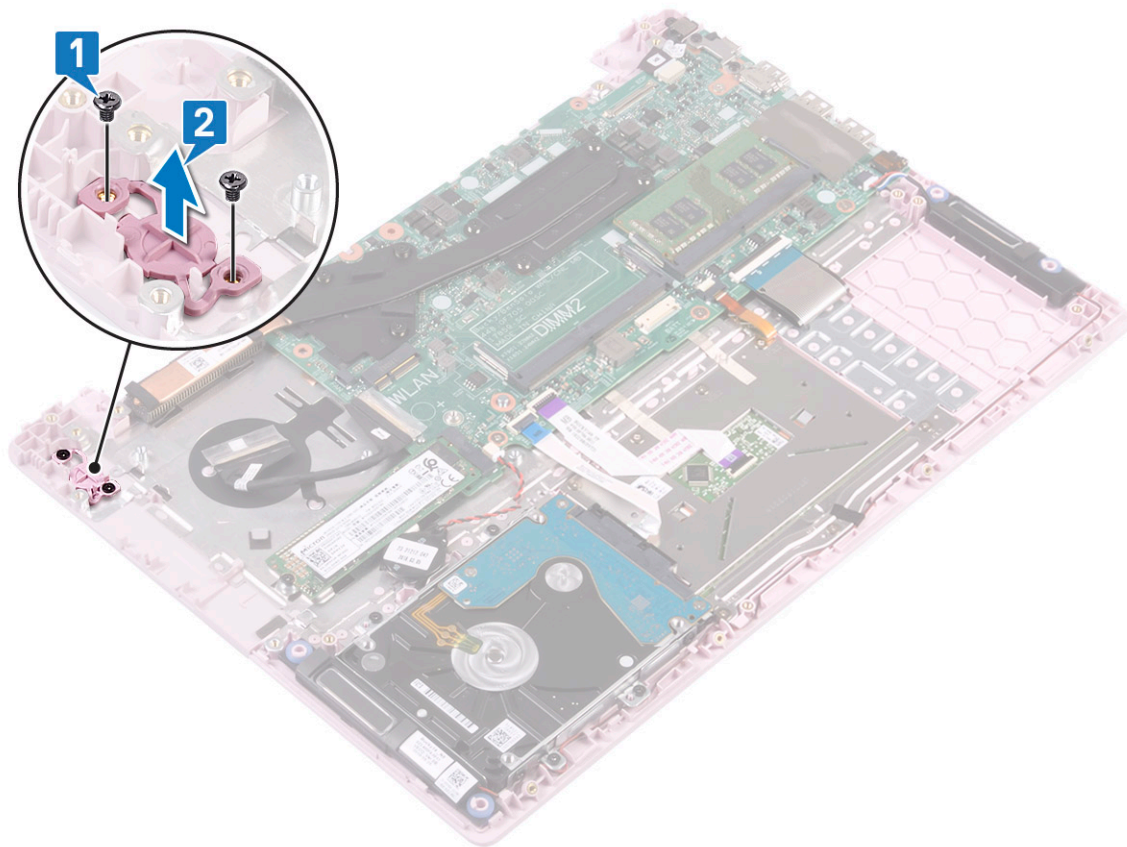


- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a I/O ボード
  - b ディスプレイアセンブリ
  - c システムファン
  - d バッテリー
  - e ベースカバー
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 電源ボタン

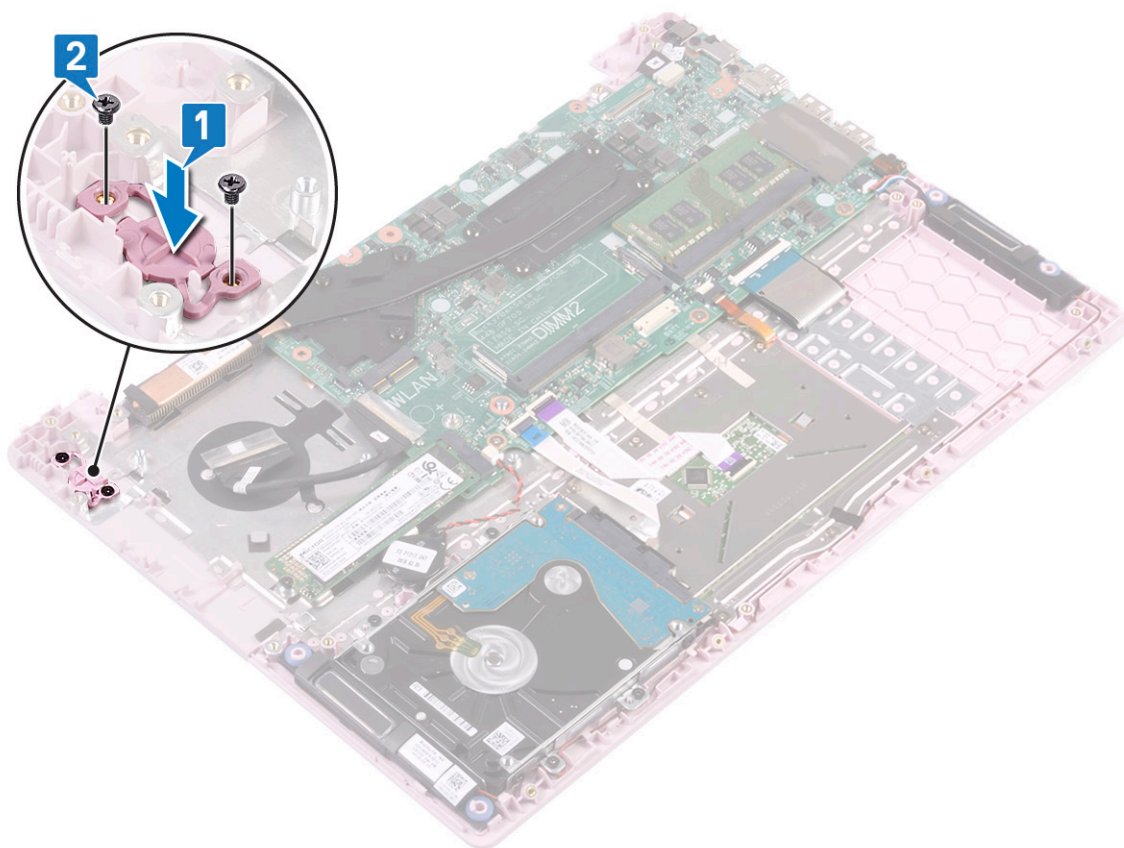
### 電源ボタンの取り外し

- 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 ]。

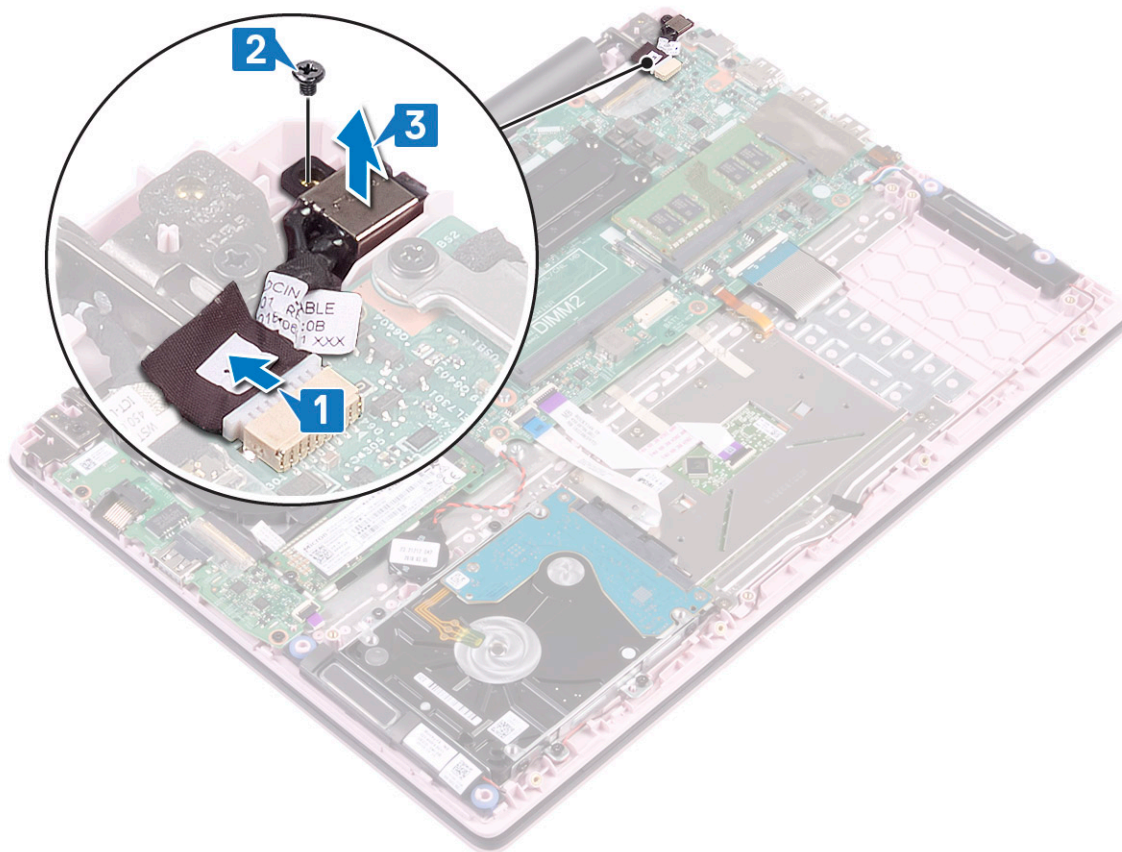


- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a I/O ボード
  - b ディスプレイアセンブリ
  - c システムファン
  - d バッテリー
  - e ベースカバー
- 4 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 電源アダプタ ボード

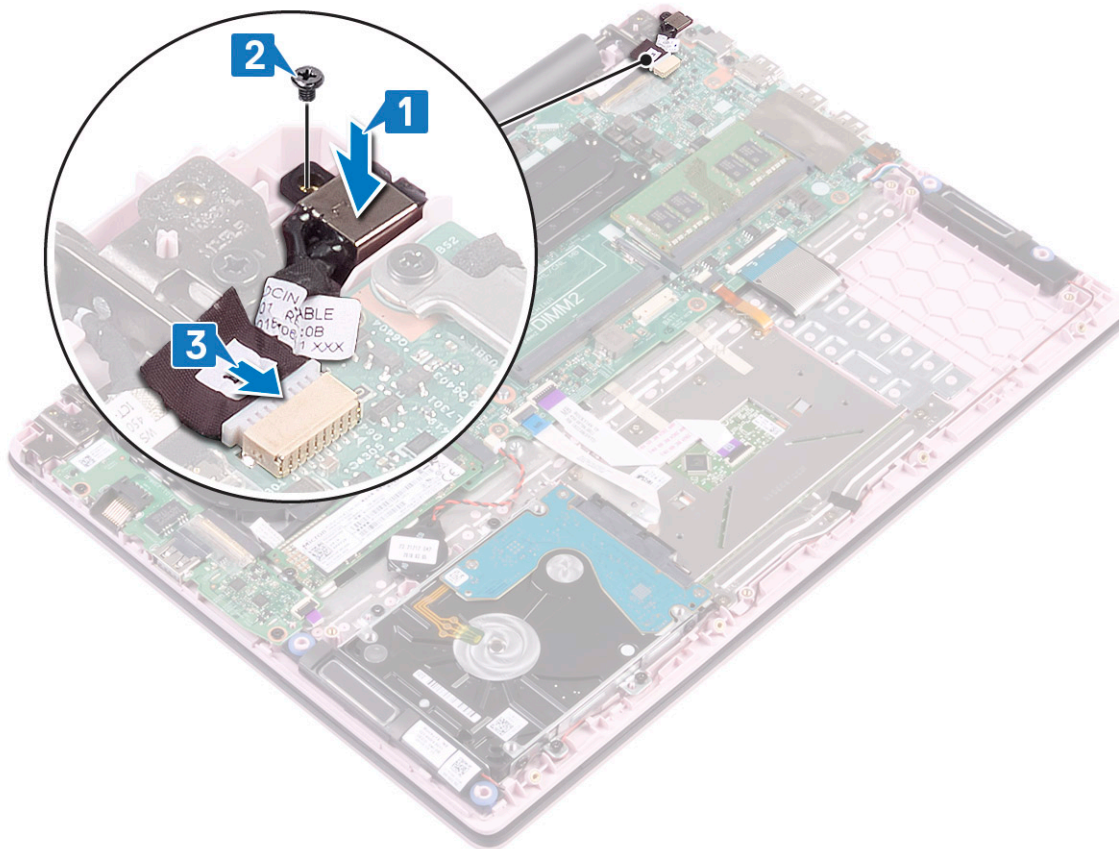
### 電源アダプタポートの取り外し

- 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 ]。

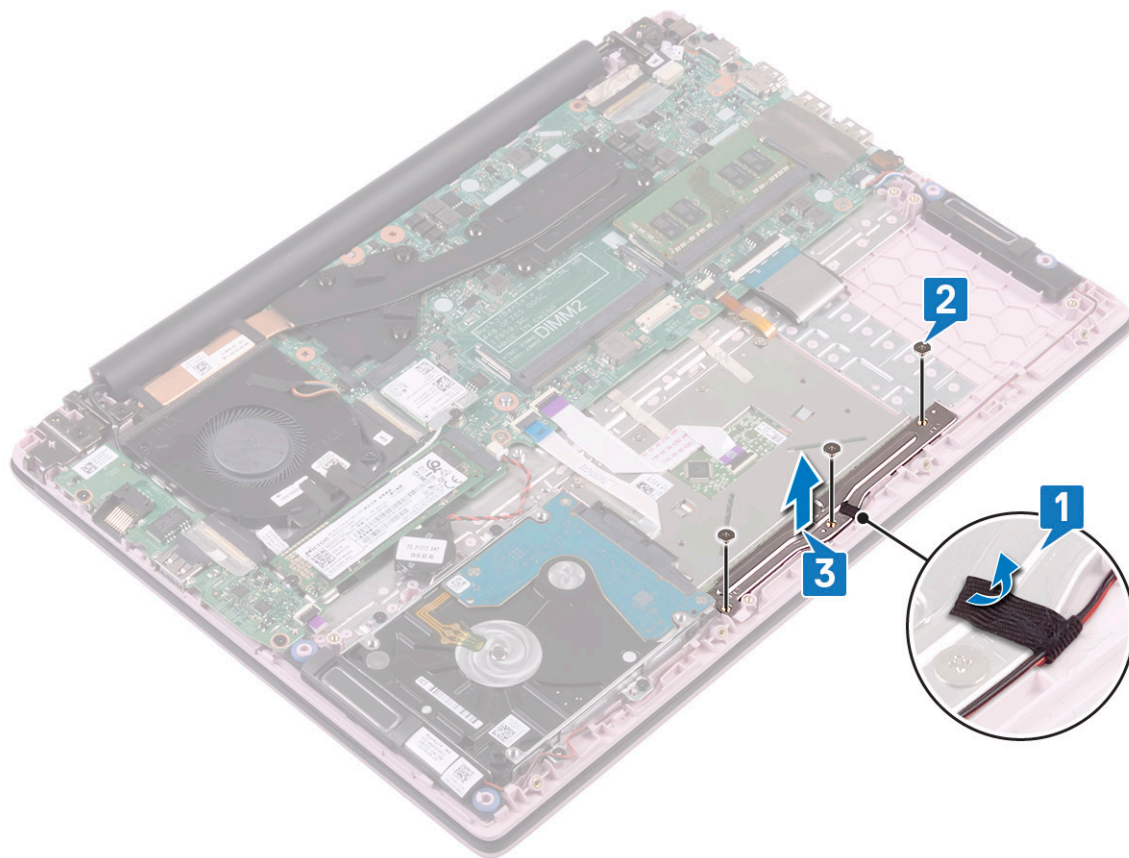


- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

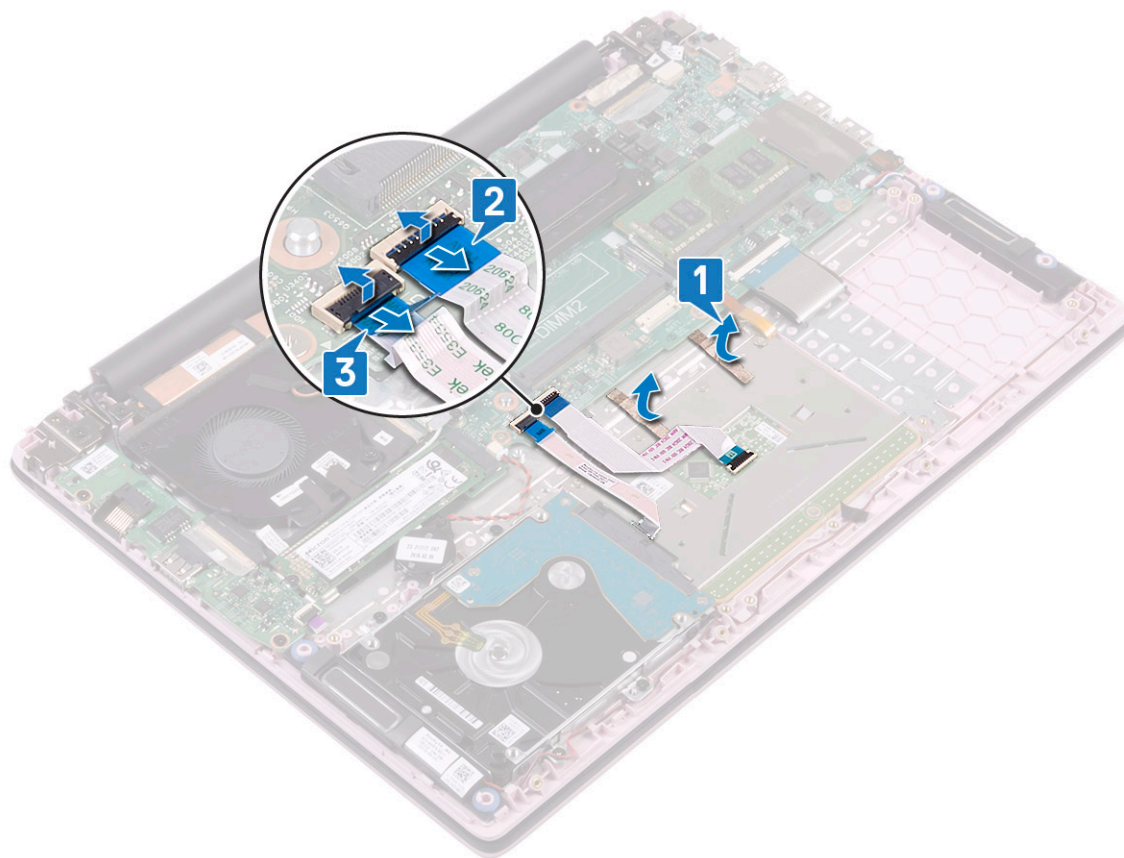
## タッチパッド

### タッチパッドの取り外し

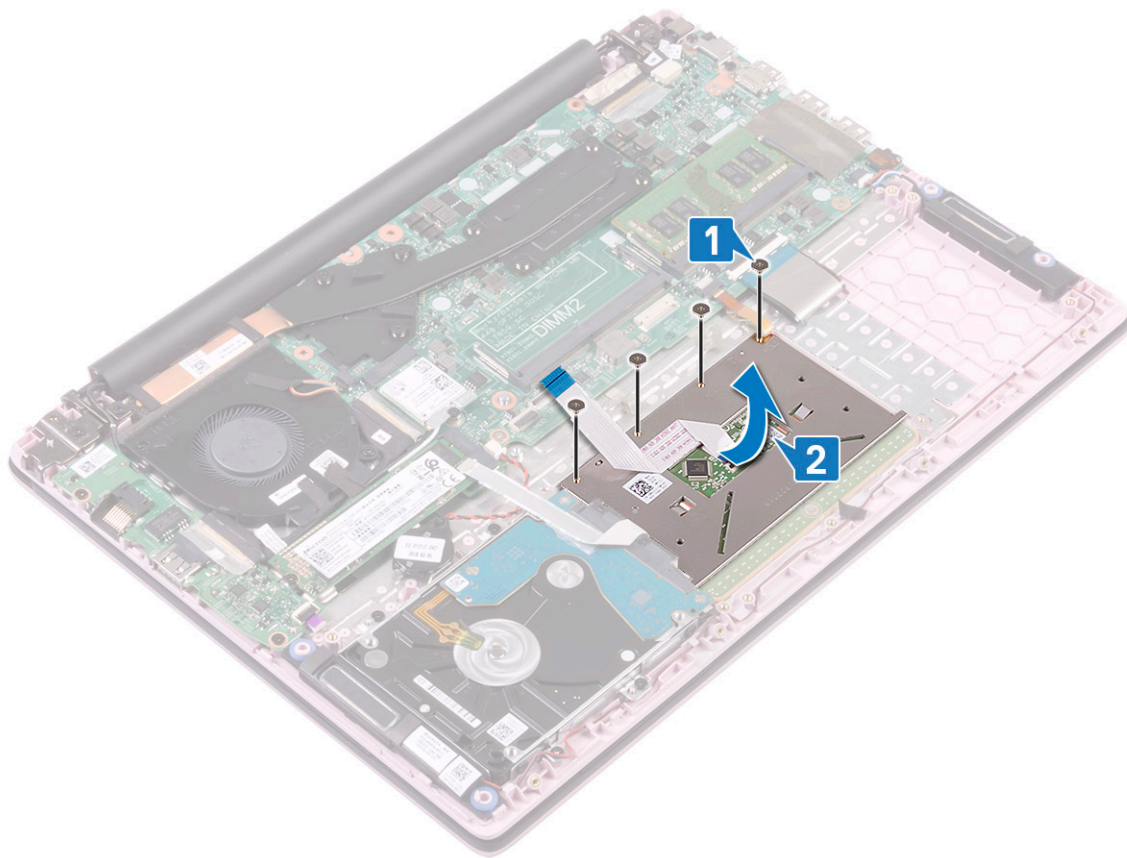
- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
  - a ベースカバー
  - b バッテリー
- 3 タッチパッドを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a スピーカー ケーブルをタッチパッド ブラケットに固定している粘着テープをはがします [ 1 ]。
  - b タッチパッド ブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 3 本 ( M2x2 大頭 ) のネジを外します [ 2 ]。
  - c タッチパッド ブラケットを持ち上げて、システムから取り外します [ 3 ]。



- 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 ラッチを開いて、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 ラッチを開いて、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 ]。

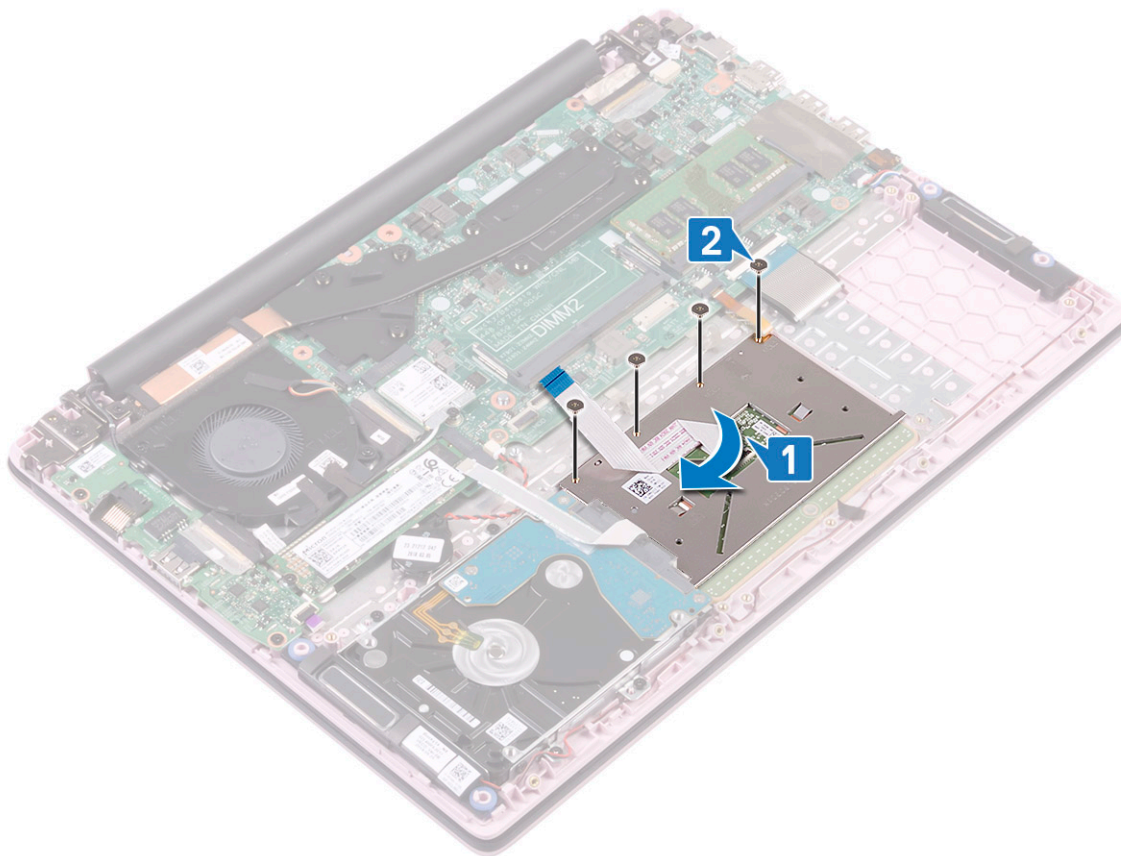


- g タッチパッドをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 4 本のネジ ( M2x2 大頭 ) を外します [ 1 ]。
- h タッチパッドを持ち上げてシステムから取り外します [ 2 ]。

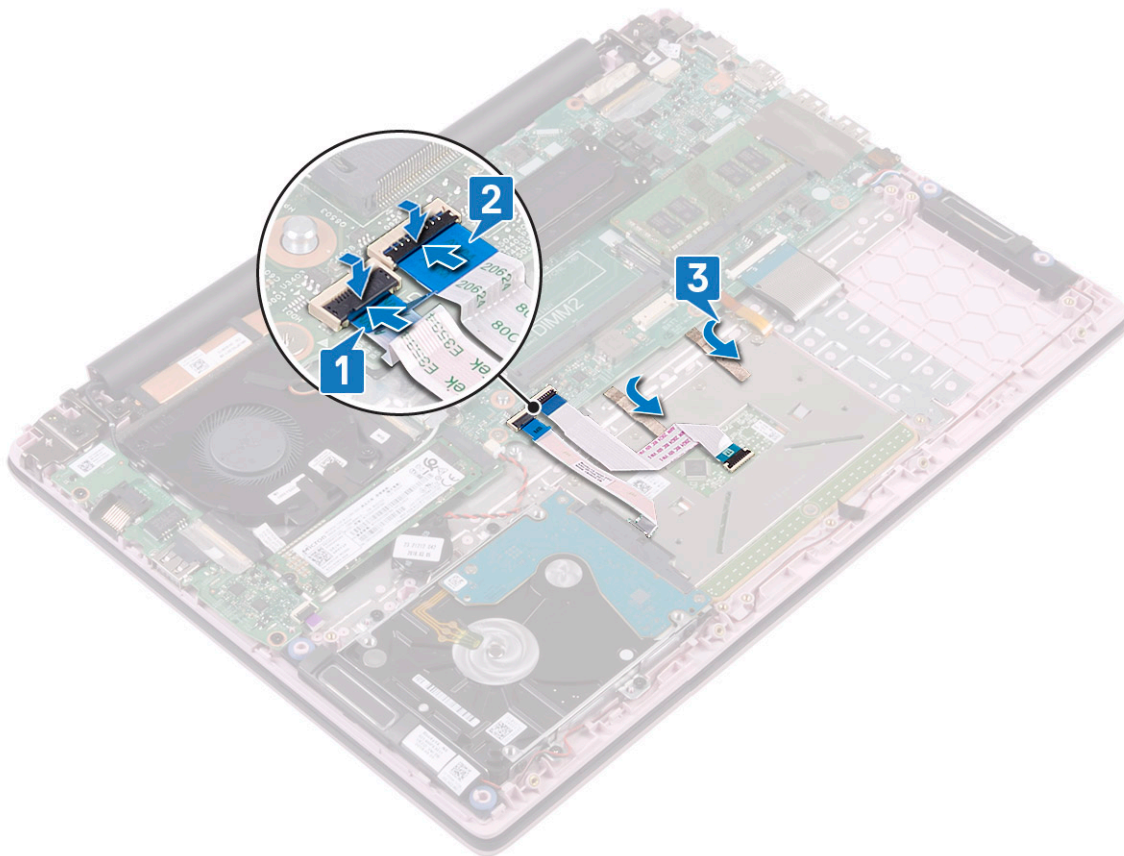


## タッチパッドの取り付け

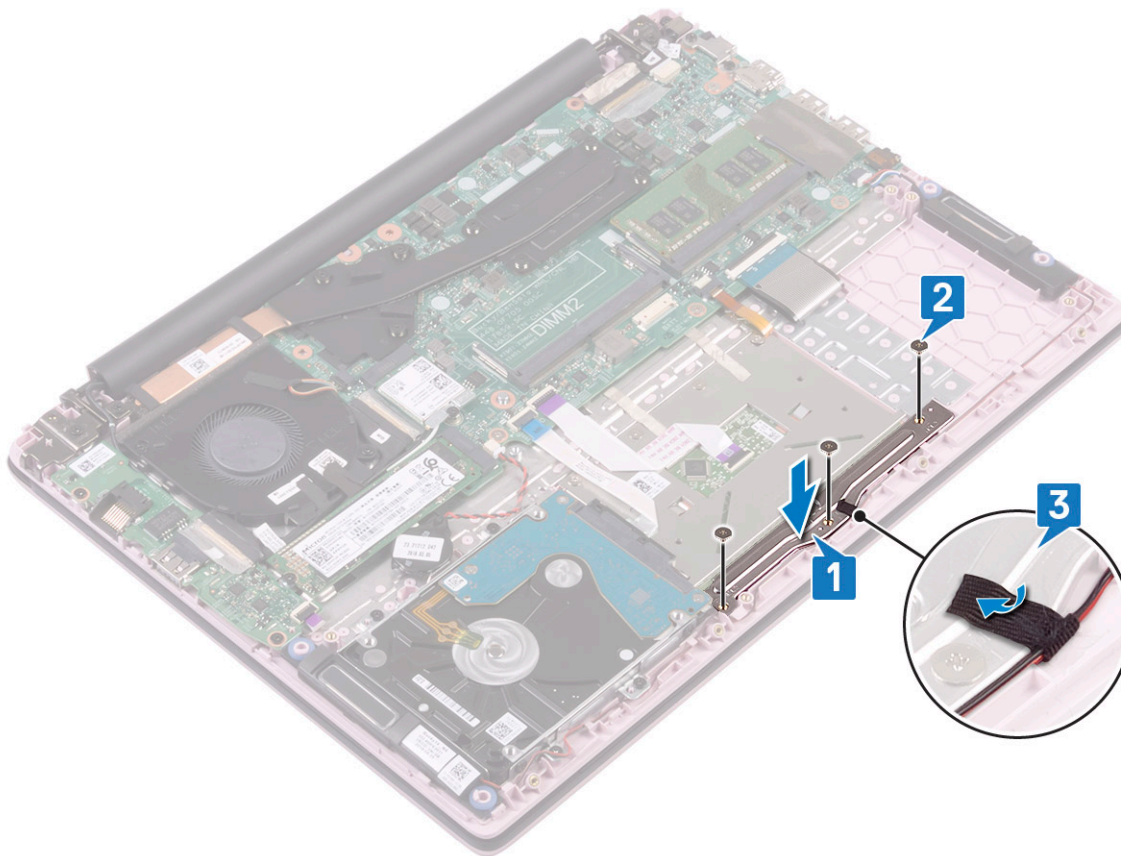
- 1 タッチパッドをパームレストとキーボード アセンブリーのスロットに合わせて差し込みます [ 1 ]。
- 2 タッチパッドをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 4 本のネジ ( M2x2 大頭 ) を取り付けます [ 2 ]。



- 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 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 ラッチを閉じます [ 2 ]。
- 5 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する粘着テープを貼り付けます [ 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差し込みます [ 1 ]。
- 7 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 ( M2x2 大頭 ) のネジを外します [ 2 ]。
- 8 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 [ 3 ]。

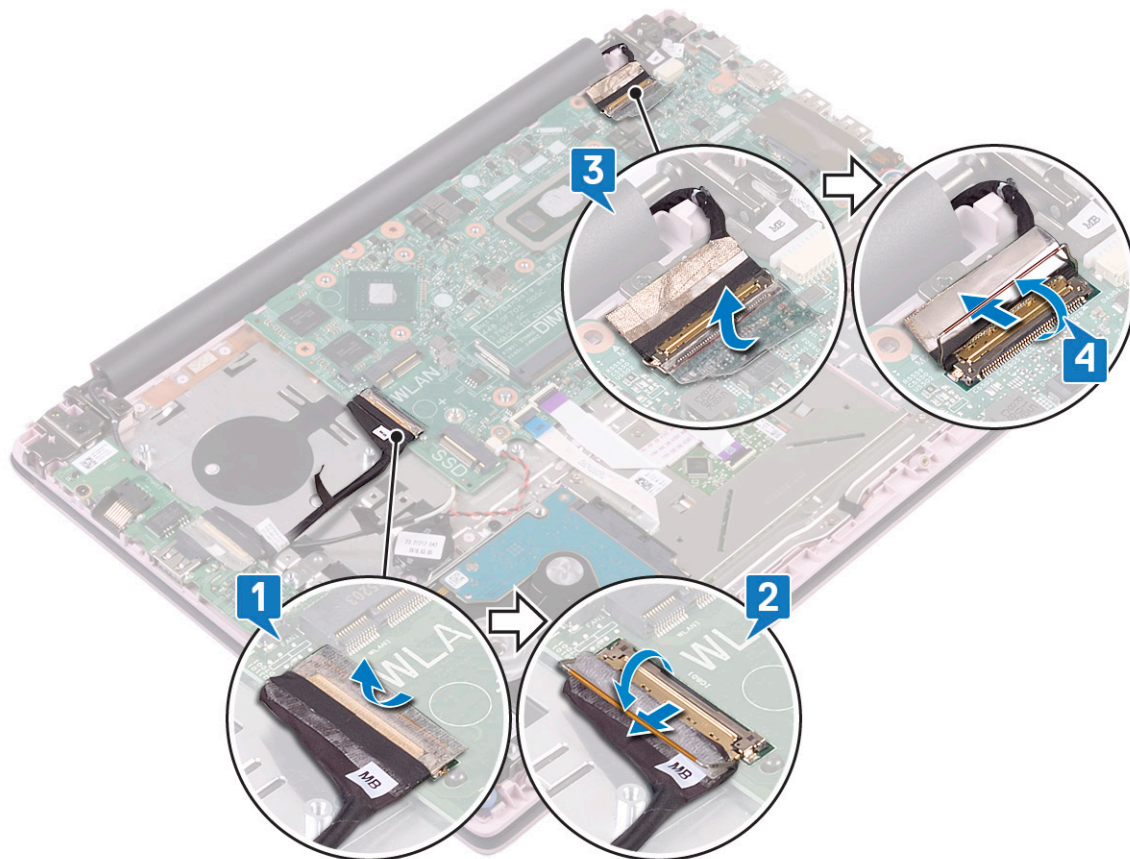


- 9 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a バッテリー
  - b ベースカバー
- 10 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 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 ボードのコネクタから粘着テープをはがします [ 1 ]。
  - b コネクタ 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 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取り外します [ 4 ]。

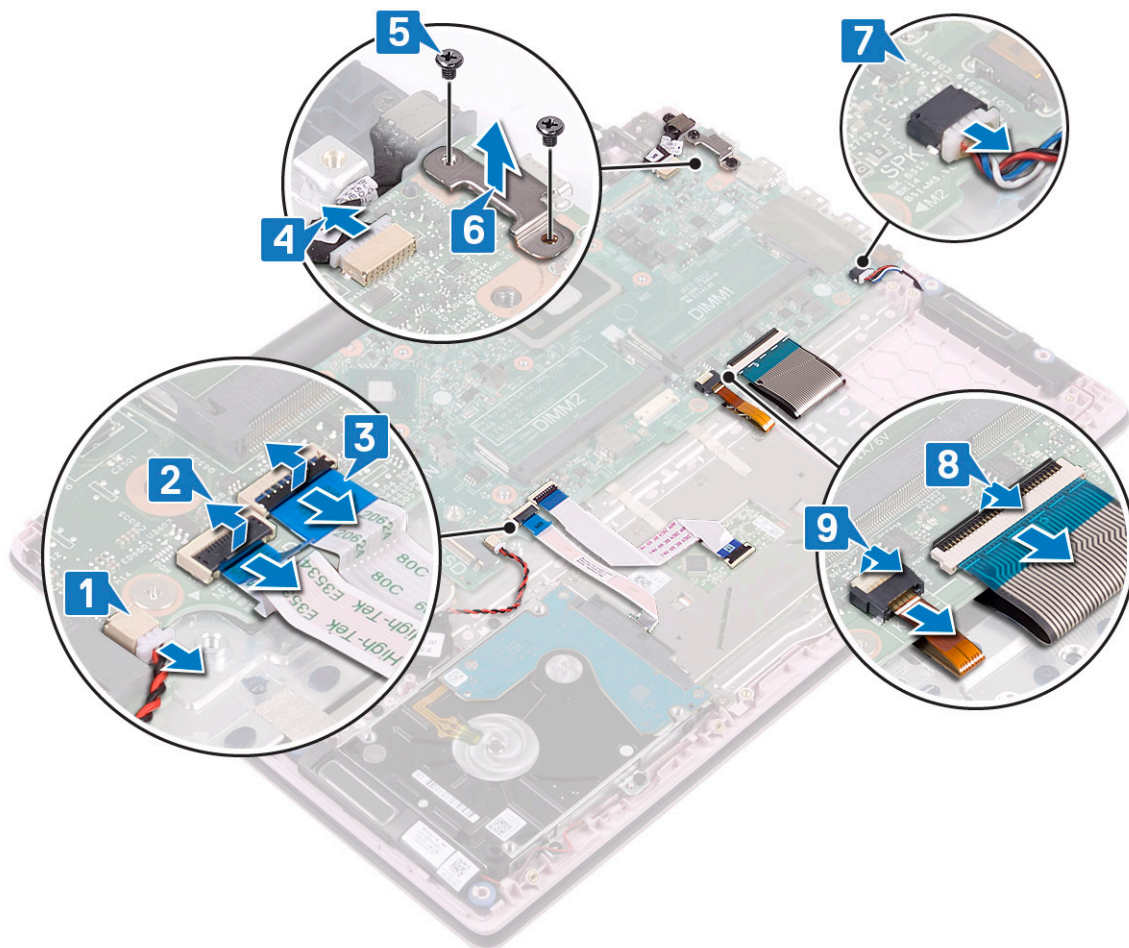


e 以下のケーブルを取り外します。

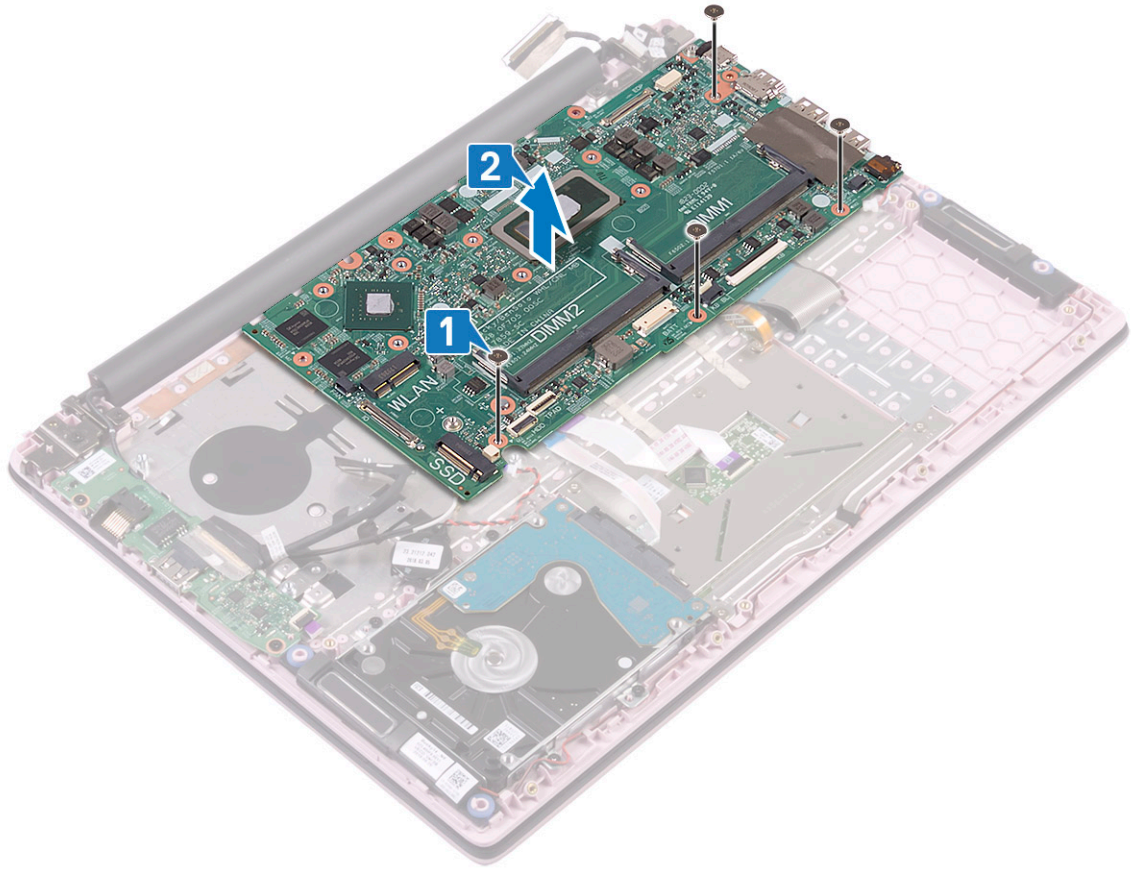
- コイン型電池ケーブル [ 1 ]
- ハードドライブケーブル [ 2 ]
- タッチパッドケーブル [ 3 ]
- 電源アダプタケーブル [ 4 ]
- スピーカーケーブル [ 7 ]
- キーボードケーブル [ 8 ]
- キーボードバックライトケーブル ( オプション ) [ 9 ]

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 [ 2 ]。

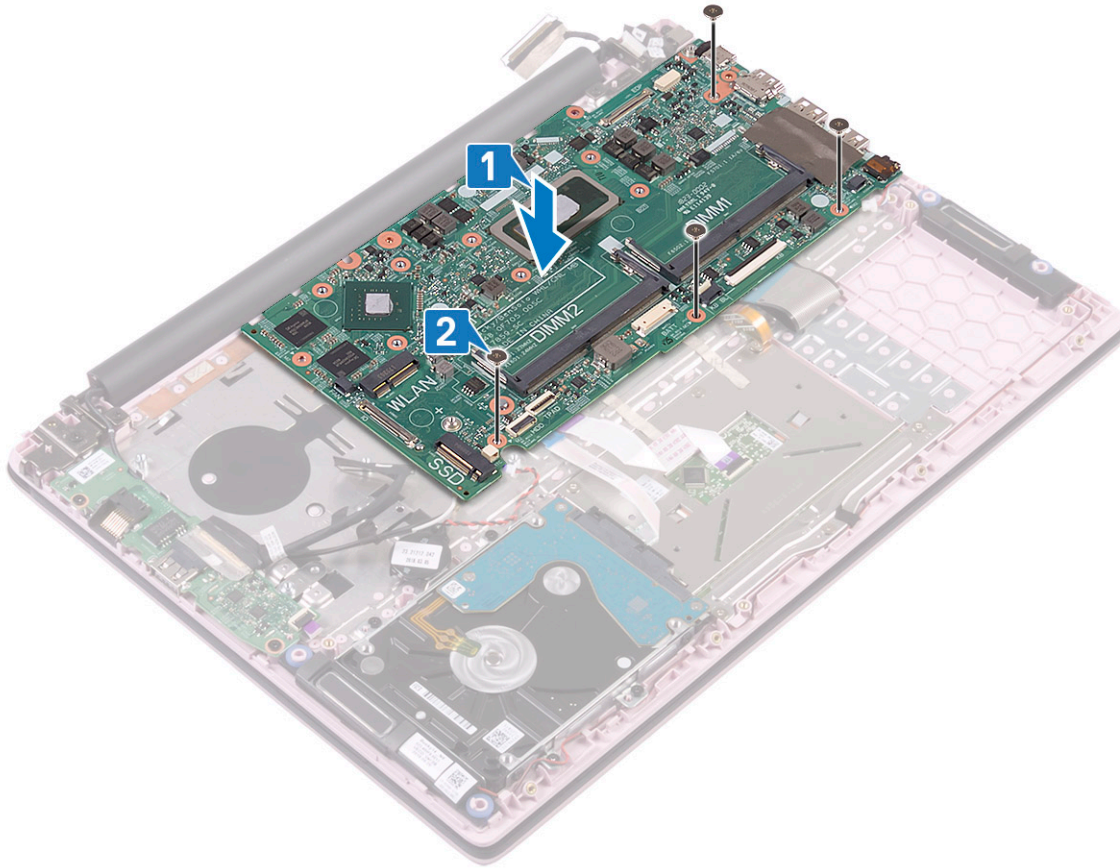


- h システム基板をパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 4 本のネジ ( M2x2 大頭 ) を外します [ 1 ]。
- i システム基板を持ち上げてシステムから取り外します [ 2 ]。

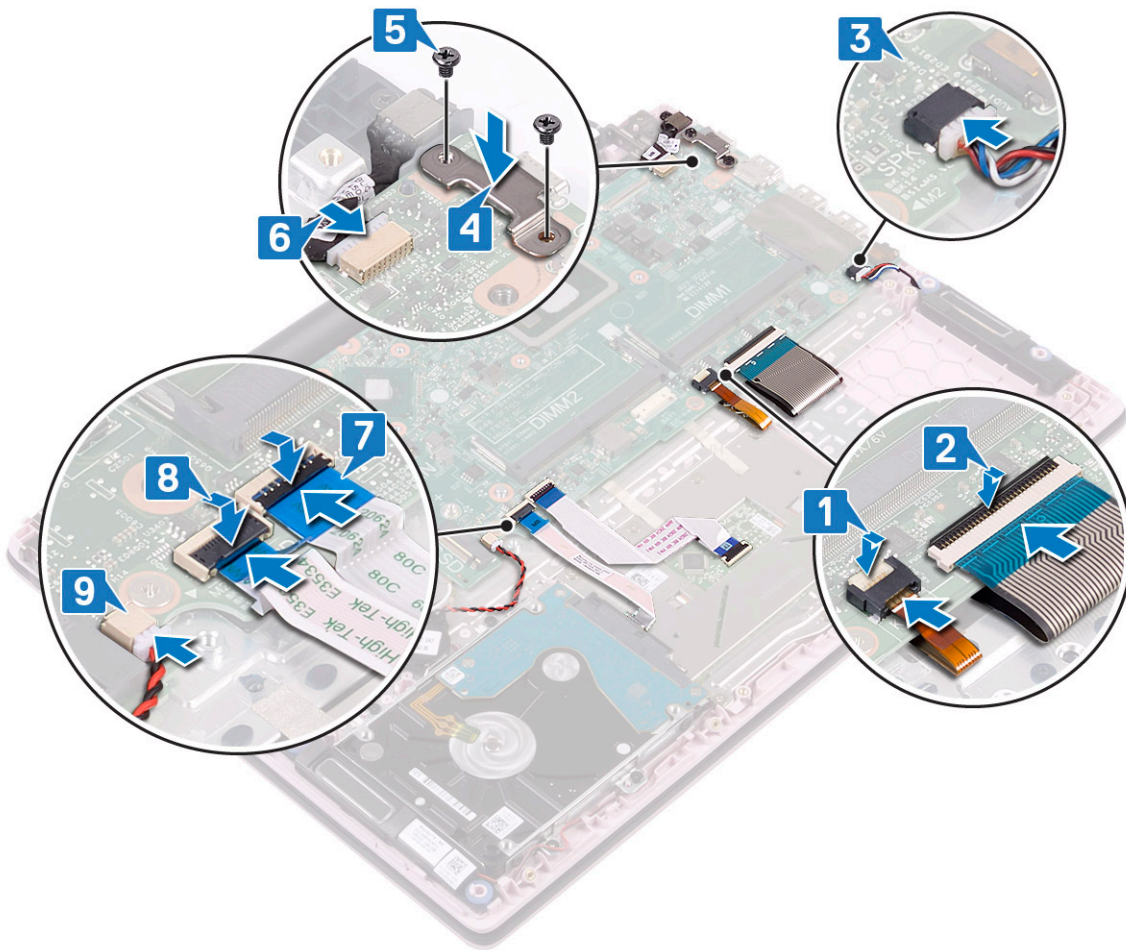


## システム基板の取り付け

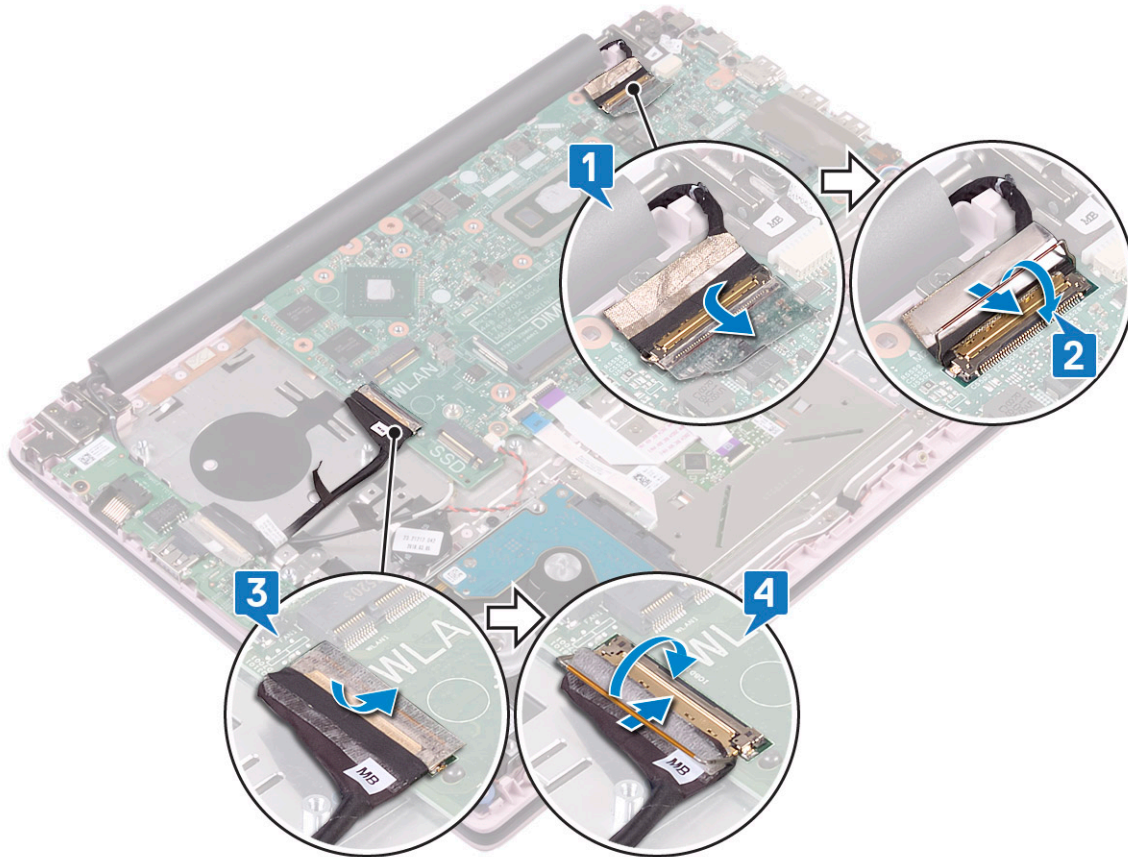
- 1 システム基板を置き、システム基板のネジ穴をパームレストとキーボード アセンブリーのネジ穴に合わせます [ 1 ]。
- 2 システム基板をパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 4 本のネジを取り付けます [ 2 ]。



- 3 以下のケーブルを接続します。
  - コイン型電池ケーブル [ 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 ]
- 4 システム基板のスロット USB Type-C ポートをセットします [ 5 ]。
- 5 USB Type-C ポート ブラケットをシステム基板に固定する 2 本のネジ ( M2x3 ) を取り付けます [ 6 ]。



- 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 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 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

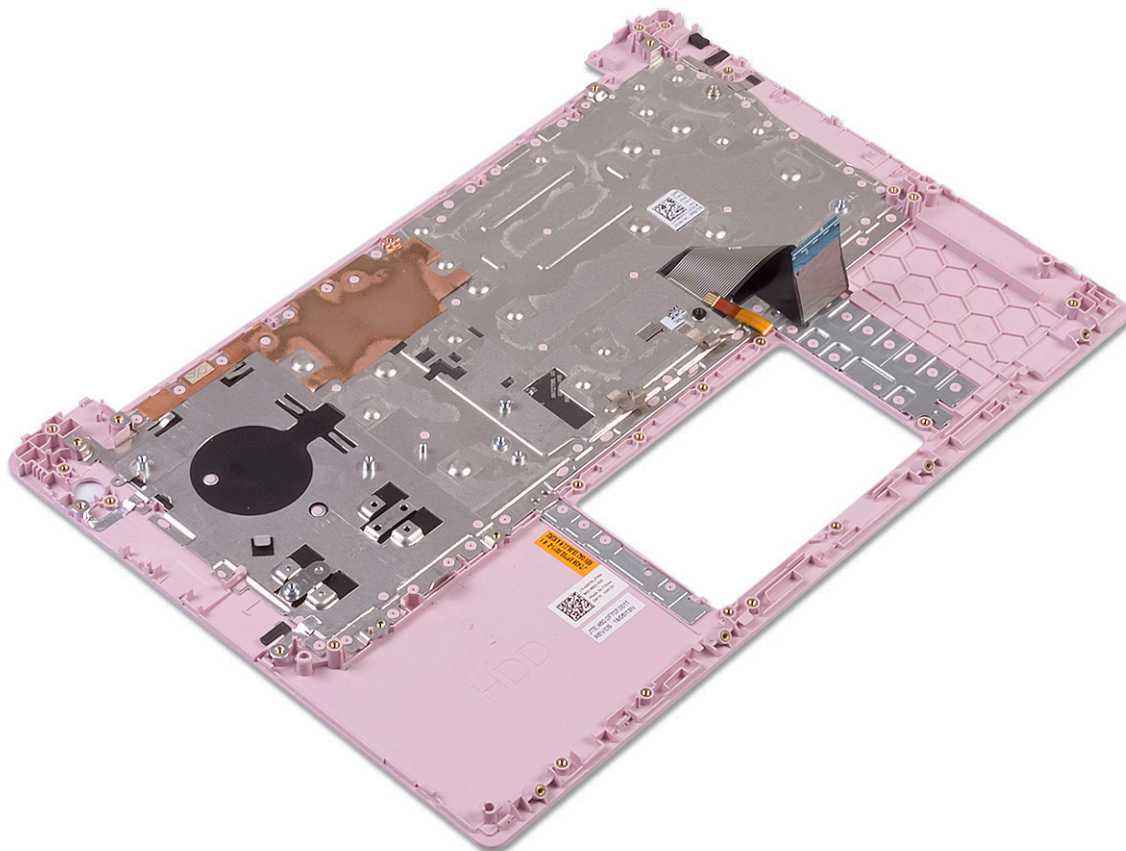
1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

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

### 強化された起動前システムアセスメント - ePSA 診断

ePSA 診断（システム診断としても知られている）ではハードウェアの完全なチェックを実施します。ePSA には BIOS が組み込まれており、BIOS によって内部的に起動されます。組み込み型システム診断プログラムには、特定のデバイスや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

**△ 注意:** システム診断プログラムは、お使いのコンピュータをテストする場合にのみ使用してください。このプログラムを他のコンピュータで使用すると、無効な結果やエラーメッセージが発生する場合があります。

**① メモ:** 特定のデバイスのテストではユーザー操作が必要となる場合があります。診断テストを実行するには、常にコンピュータ端末の前に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 コンピュータの電源を入れます。
- 2 コンピューターが起動しデル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たら **Enter** を押します。

**① メモ:** [ 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すべてのデバイスが一覧で表示されます。診断プログラムが、検出されたすべての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が一覧で表示され、テストが実行されます。
- 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、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 によってエラーが表示されます。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時、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時には、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	システム基板を交換します
2	2	システム基板の障害です ( BIOS の破損または ROM エラーの可能性を含む )	最新の BIOS バージョンをフラッシュします。問題が解決しない場合は、システム基板を交換します
2	3	メモリ/RAM が検出されませんでした	メモリ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、メモリモジュールを交換します
2	4	メモリ/RAM の障害です。	メモリモジュールを取り付けます
2	5	無効なメモリが取り付けられています	メモリモジュールを取り付けます
2	6	システム基板/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	システム基板を交換します
2	7	LCD の障害です	LCD を交換します
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	システム基板を交換します
3	3	BIOS のリカバリイメージが見つかりません	最新の BIOS バージョンをフラッシュします。問題が解決しない場合は、システム基板を交換します
3	4	検出された BIOS のリカバリイメージは無効です	最新の BIOS バージョンをフラッシュします。問題が解決しない場合は、システム基板を交換します

## 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

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	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。

## 困ったときは

### 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。