

Latitude 5491

サービスマニュアル

1.0



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。

1 コンピュータ内部の作業	6
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.....	6
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	7
2 テクノロジとコンポーネント	8
電源アダプタ.....	8
DDR4.....	8
HDMI 1.4.....	9
USB の機能.....	10
DisplayPort over USB Type-C の利点.....	12
USB Type-C.....	12
3 分解および再アセンブリ	13
SIM (加入者識別モジュール) ボード.....	13
SIM (加入者識別モジュール) カードの取り外し.....	13
SIM (加入者識別モジュール) カードの取り付け.....	13
SD カード — オプション.....	13
SD カードの取り外し — WWAN モデル.....	13
SD カードの取り付け — WWAN モデル.....	14
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.....	16
バッテリー.....	16
リチウムイオンバッテリーに関する注意事項.....	16
バッテリーの取り外し.....	16
バッテリーの取り付け.....	17
SSD カード (オプション)	17
SSD カードの取り外し.....	17
SSD カードの取り付け.....	18
SSD フレーム.....	18
SSD フレームの取り外し.....	18
SSD フレームの取り付け.....	19
ハードドライブ.....	19
ハードドライブの取り外し.....	19
ハードドライブの取り付け.....	20
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.....	22
WWAN カード — オプション.....	23

WWAN カードの取り付け.....	23
WWAN カードの取り外し.....	23
メモリモジュール.....	24
メモリモジュールの取り外し.....	24
メモリモジュールの取り付け.....	25
キーボード ラティスとキーボード.....	25
キーボードラティスの取り外し.....	25
キーボード ラティスの取り付け.....	26
キーボードの取り外し.....	26
キーボードの取り付け.....	29
ヒートシンク.....	29
ヒートシンクの取り外し.....	29
ヒートシンクの取り付け.....	30
システムファン.....	30
システムファンの取り外し.....	30
システムファンの取り付け.....	31
電源コネクタポート.....	32
電源コネクタポートの取り外し.....	32
電源コネクタポートの取り付け.....	32
シャーシフレーム.....	33
シャーシフレームの取り外し.....	33
シャーシフレームの取り付け.....	34
LED ボード.....	34
LED ボードの取り外し.....	34
LED ボードの取り付け.....	35
SmartCard モジュール.....	36
スマートカードリーダーボードの取り外し.....	36
スマートカードリーダーボードの取り付け.....	36
タッチパッドパネル.....	37
タッチパッドの取り外し.....	37
タッチパッド パネルの取り付け.....	38
システム基板.....	38
システム基板の取り外し.....	38
システム基板の取り付け.....	41
スピーカー.....	42
スピーカーの取り外し.....	42
スピーカーの取り付け.....	43
ディスプレイヒンジカバー.....	43
ディスプレイヒンジカバーの取り外し.....	43
ディスプレイヒンジカバーの取り付け.....	44
ディスプレイアセンブリ.....	44
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	44
ディスプレイアセンブリの取り付け.....	48
ディスプレイベゼル.....	48
ディスプレイベゼルの取り外し.....	48
ディスプレイベゼルの取り付け.....	49
ディスプレイパネル.....	49
ディスプレイパネルの取り外し.....	49
ディスプレイパネルの取り付け.....	51
ディスプレイ (eDP) ケーブル.....	51

ディスプレイケーブルの取り外し.....	51
ディスプレイケーブルの取り付け.....	52
カメラ.....	52
カメラの取り外し.....	52
カメラの取り付け.....	53
ディスプレイヒンジ.....	54
ディスプレイヒンジの取り外し.....	54
ディスプレイヒンジの取り付け.....	54
ディスプレイ背面カバー アセンブリ.....	55
ディスプレイ背面カバーアセンブリの取り外し.....	55
ディスプレイ背面カバーアセンブリの取り付け.....	55
パームレスト.....	56
パームレストの取り外し.....	56
パームレストの取り付け.....	57
4 トラブルシューティング.....	58
強化された起動前システムアセスメント - ePSA 診断.....	58
ePSA 診断の実行.....	58
リアルタイムクロックのリセット.....	58
5 ヘルプ.....	60
デルへのお問い合わせ.....	60

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

1. 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。

2. コンピュータの電源を切ります。
3. コンピュータがドッキングデバイスに接続されている場合、ドッキングを解除します。
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 (可能な場合)。

 **注意:** お使いのコンピュータに RJ45 ポートがある場合は、まずコンピュータからケーブルを外して、ネットワークケーブルを外します。

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. ディスプレイを開きます。
7. システム基板の静電気を逃がすため、電源ボタンを数秒間押し続けます。

 **注意:** 感電防止のため、手順 8 を実行する前にコンピューターの電源プラグをコンセントから抜いてください。

 **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。

8. 適切なスロットから、取り付けられている ExpressCard または Smart Card を取り外します。

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。

 **注意:** コンピューターへの損傷を防ぐため、本製品専用のバッテリーのみを使用してください。他のデル製コンピューター用のバッテリーは使用しないでください。

1. ポートレプリケータ、メディアベースなどの外部デバイスを接続し、ExpressCard などのカードを交換します。
2. 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。

3. 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。
4. コンピュータの電源を入れます。

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：

- ・ 電源アダプタ
- ・ DDR4
- ・ HDMI 1.4
- ・ USB の機能
- ・ USB Type-C

電源アダプタ

このノートパソコンは、7.4 mm バレル プラグが 90 W または 130 W、の電源アダプタに標準装備されています。

警告: 電源アダプタケーブルをノート PC から外す場合、ケーブルの損傷を防ぐため、コネクタを持ち (ケーブル自体を引っ張らないでください) しっかりと、かつ慎重に引き抜いてください。

警告: AC アダプタは世界各国のコンセントに適合しています。ただし、電源コネクタおよび電源タップは国によって異なります。互換性のないケーブルを使用したり、ケーブルを不適切に電源タップまたはコンセントに接続したりすると、火災の原因になったり、装置に損傷を与えたりする恐れがあります。

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。

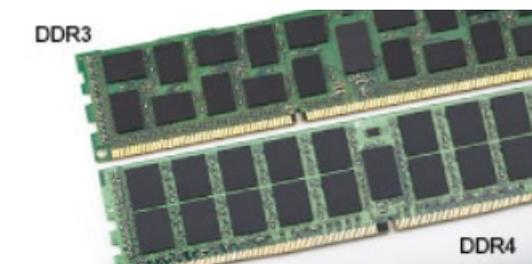


図 1. 切り込みの違い

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。

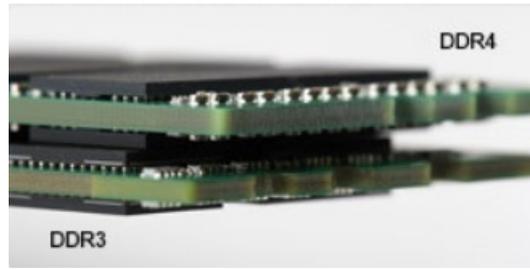


図 2. 厚さの違い

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。

HDMI 1.4

このトピックでは、HDMI 1.4 とその機能について、利点をまじえて説明します。

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) は、業界でサポートされている、完全デジタルの未圧縮のオーディオ/ビデオインターフェイスです。HDMI は、DVD プレイヤ、または A/V レシーバ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および/またはビデオモニター間にインターフェイスを提供します。対象とする用途は、HDMI TV、および DVD プレイヤです。主な利点は、ケーブル数の削減とコンテンツ保護のプロビジョニングです。HDMI は、1本のケーブルで標準の拡張ビデオ (HD ビデオ) に加え、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。

メモ: HDMI 1.4 は 5.1 チャンネルオーディオをサポートします。

HDMI 1.4 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** - コンテンツタイプに基づいて TV でイメージ設定を最適化できる、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です。
- ・ **追加のカラースペース** - デジタル写真と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のためのサポートが追加されています。
- ・ **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** - 1080p までのビデオ解像度をサポートする、電話やその他のポータブルデバイス用の新しくて小さいコネクタです。
- ・ **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ー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。

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。

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	High Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Super Speed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Super Speed	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。



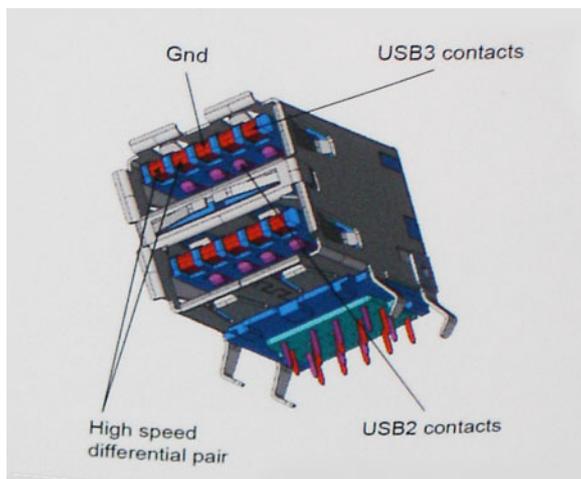
スピード

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、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 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 接点で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 コントローラーを標準装備しています。一方、以前のバージョンの Windows では、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 コントローラー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という Microsoft も述べており、こうした可能性を裏付けています。

DisplayPort over USB Type-C の利点

- ・ フル DisplayPort オーディオ / ビデオ (A/V) パフォーマンス (60 Hz で最大 4K)
- ・ SuperSpeed USB (USB 3.1) データ
- ・ プラグの向きとケーブルの方向がリバーシブル
- ・ アダプタによって VGA と DVI との後方互換性を維持
- ・ HDMI 2.0a をサポートし、旧バージョンとの後方互換性を維持

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。

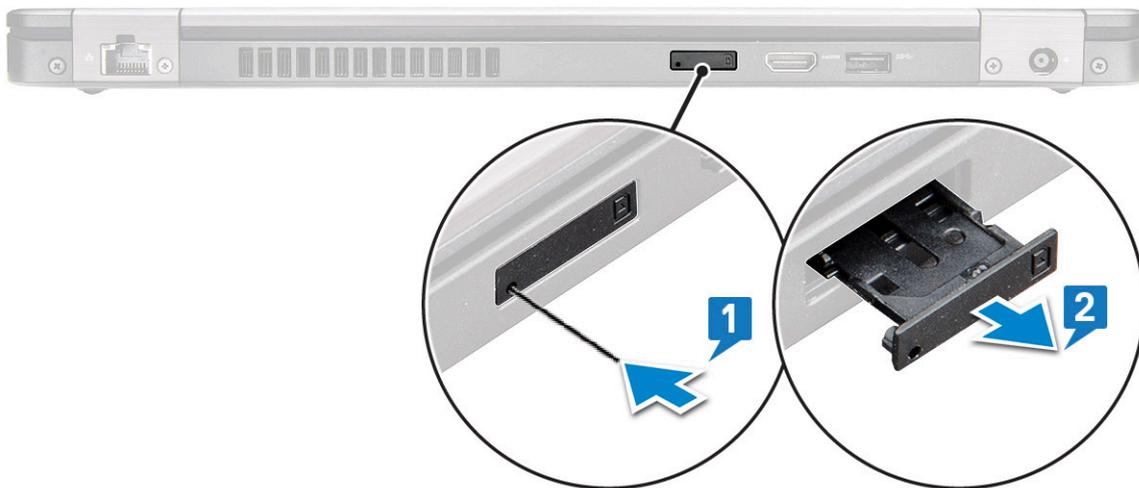
分解および再アセンブリ

SIM (加入者識別モジュール) ボード

SIM (加入者識別モジュール) カードの取り外し

△注意: コンピュータの電源がオンになっているときに SIM カードを取り外すと、データロスまたはカード損傷の原因となる場合があります。お使いのコンピュータがオフになっているか、ネットワーク接続が無効になっていることを確認してください。

1. ペーパークリップまたは SIM カードの取り外しツールを SIM カードトレイのピンホールに差し込みます [1]。
2. SIM カードトレイを引き出して取り外します [2]。
3. SIM カードを SIM カードトレイから取り外します。
4. SIM カードトレイをカチッと所定の位置に収まるまでスロットに押し込みます。



SIM (加入者識別モジュール) カードの取り付け

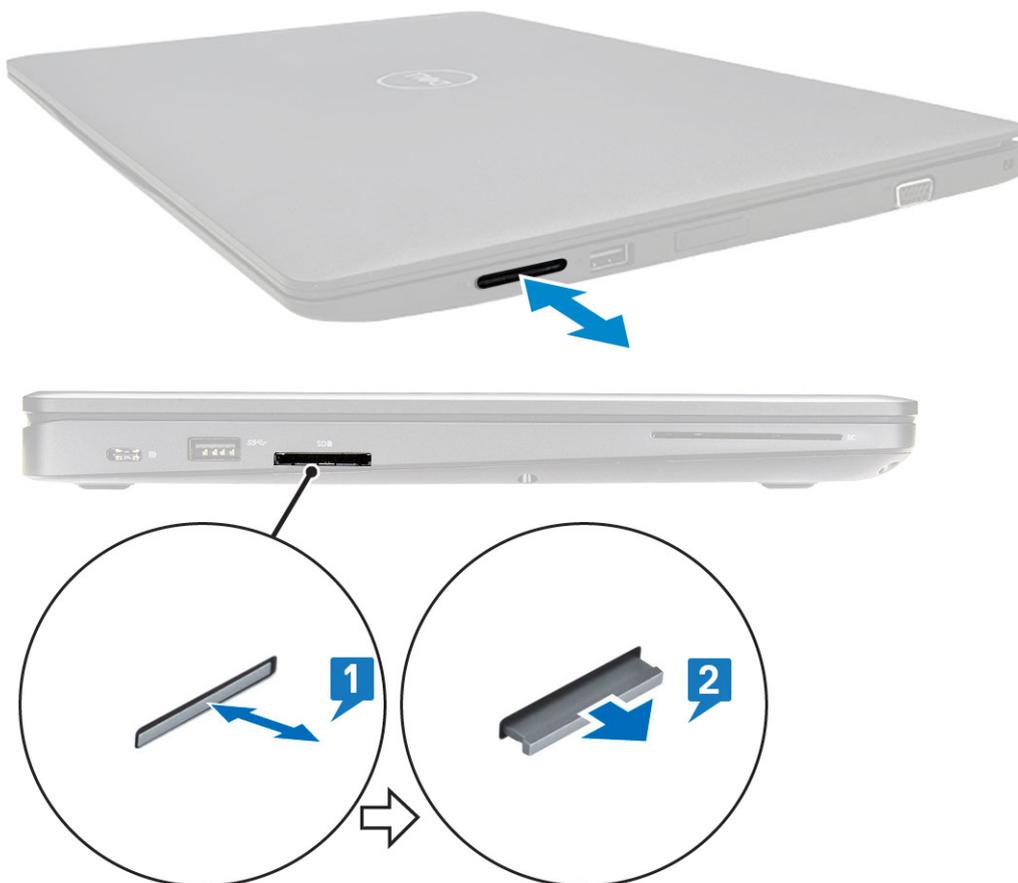
1. ペーパークリップまたは、SIM カードの取り外しツールをピンホールに差し込みます [1]。
2. SIM カードトレイを引き出して取り外します [2]。
3. SIM カードを SIM カードトレイにセットします。
4. SIM カードトレイをカチッと所定の位置に収まるまでスロットに押し込みます。

SD カード — オプション

SD カードはオプションのコンポーネントです。SD カードは WWAN カードを搭載しているシステムにのみ装備されています。

SD カードの取り外し — WWAN モデル

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. SD カードがスロットから飛び出すように SD カードを押し [1] システムから取り外します [2]。



SD カードの取り付け — WWAN モデル

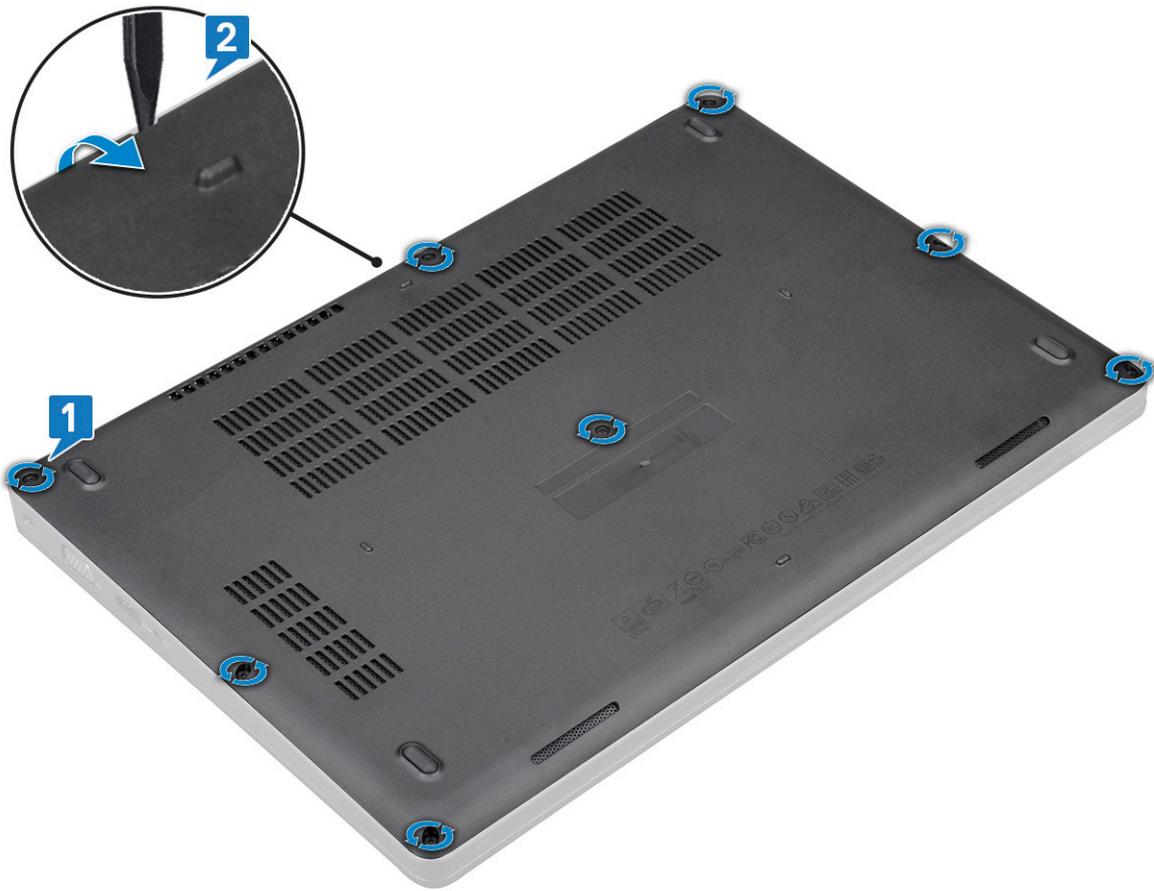
1. SD カードを、カチッという音がして固定されるまでスロットに押し込みます。
2. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ベースカバー

ベースカバーの取り外し

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. ベースカバーをシステムに固定している 8 本の (M2.0x6) 拘束ネジを緩めます [1]。
 - b. 縁にあるくぼみ (上部) からベースカバーを持ち上げ [2]、ベースカバーの外側を時計回りに持ち上げていき、ベースカバーを外します。

① **メモ:** プラスチック スクライブを使用して、ベースカバーを縁から持ち上げます。



c. ベース カバーをシステムから取り外します。



ベースカバーの取り付け

1. ベースカバーをシステム上のネジホルダーの位置に合わせ、ベースカバーの側面を押します。
2. 8本の (M2.0x6) 拘束ネジを締めて、ベースカバーをシステムに固定します。
3. 「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

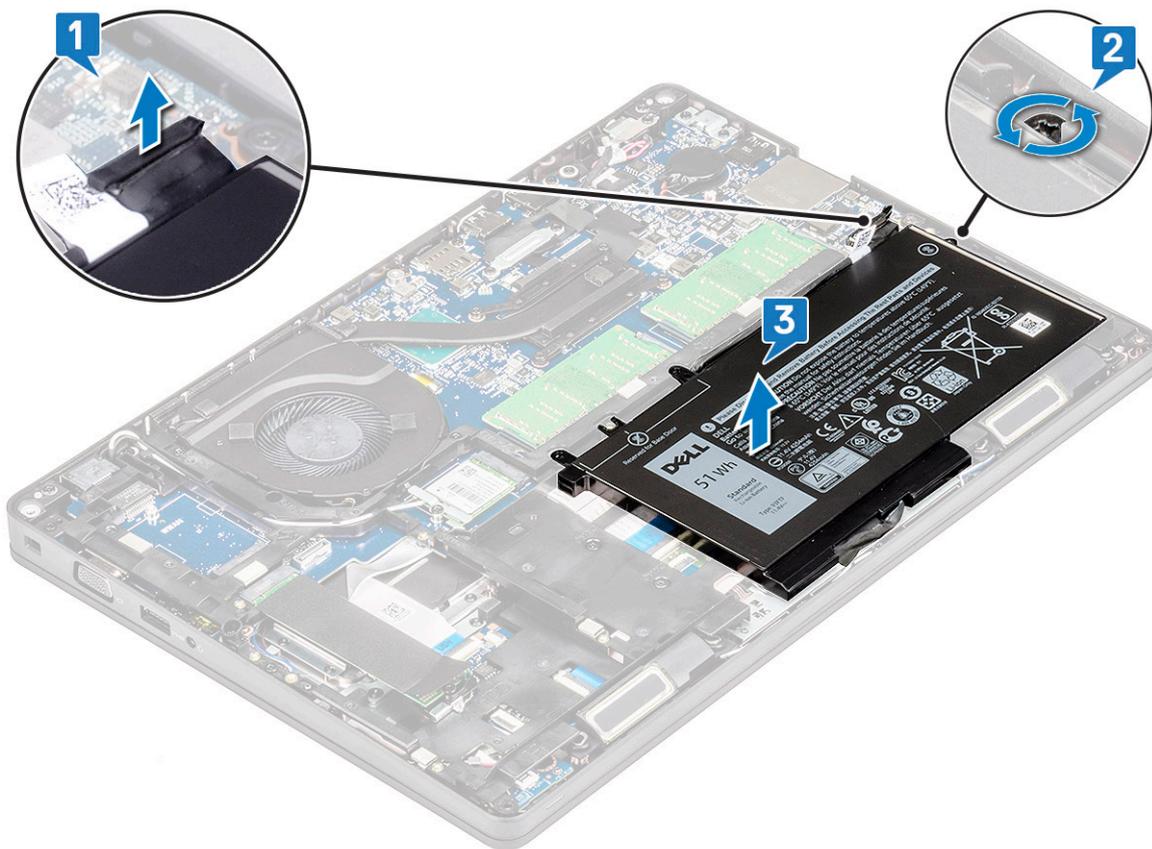
リチウムイオンバッテリーに関する注意事項

△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デバイス内で詰まってしまう場合、穴を開けたり、曲げたり、押しつぶしたりすると危険なため、無理に取り出そうとしないでください。そのような場合、支援と詳しい手順についてお問い合わせください。
- 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。「<https://www.dell.com/support>」を参照してください。
- 必ず、<https://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をシステム基板のコネクタから外し [1]、ケーブルを配線チャネルから外します。
 - b. バッテリーをシステムに固定している M2x6 拘束ネジを緩めます [2]。
 - c. バッテリーを持ち上げてシステムから取り外します [3]。



バッテリーの取り付け

1. バッテリーをシステムのスロットに挿入します。
2. バッテリーケーブルを配線チャンネルに沿って配線します。
3. バッテリーをシステムに固定する M2x6 拘束ネジを締めます。
4. バッテリーケーブルをシステム基板上的コネクタに接続します。
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。

SSD カード (オプション)

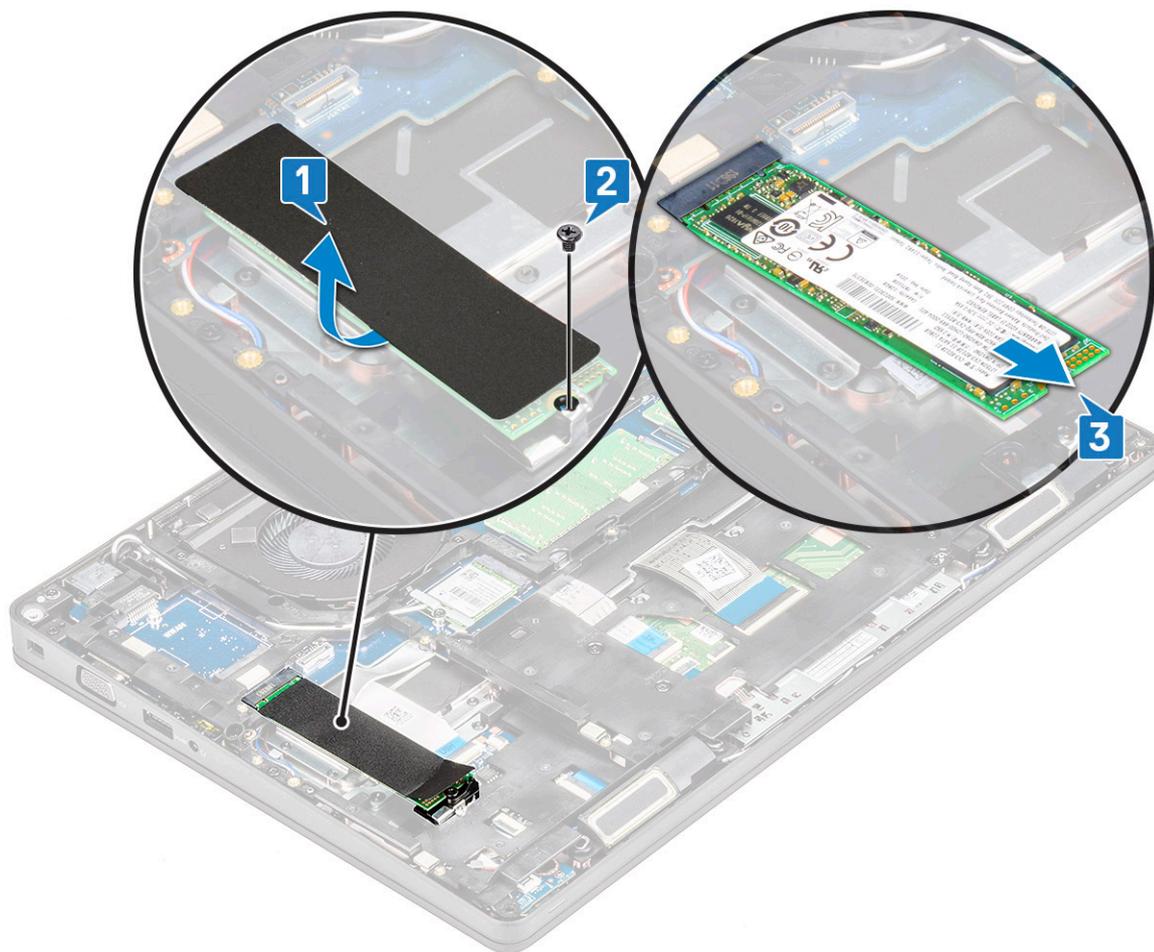
SSD カードの取り外し

① **メモ:** 次の手順は、SATA M.2 2280 と PCIe M.2 2280 が対象です

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. 以下を取り外します。
 - a. ベースカバー
 - b. バッテリー
3. ソリッドステートドライブ (SSD) カードを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. SSD カードを固定している粘着透明シートを剥します [1]。

① **メモ:** 交換用の SSD でも再利用できるように、粘着マイラーを慎重に取り外します。

- b. SSD をシステムに固定している M2x3 ネジを取り外します [2]。
- c. SSD をスライドさせて持ち上げ、システムから取り外します [3]。



SSD カードの取り付け

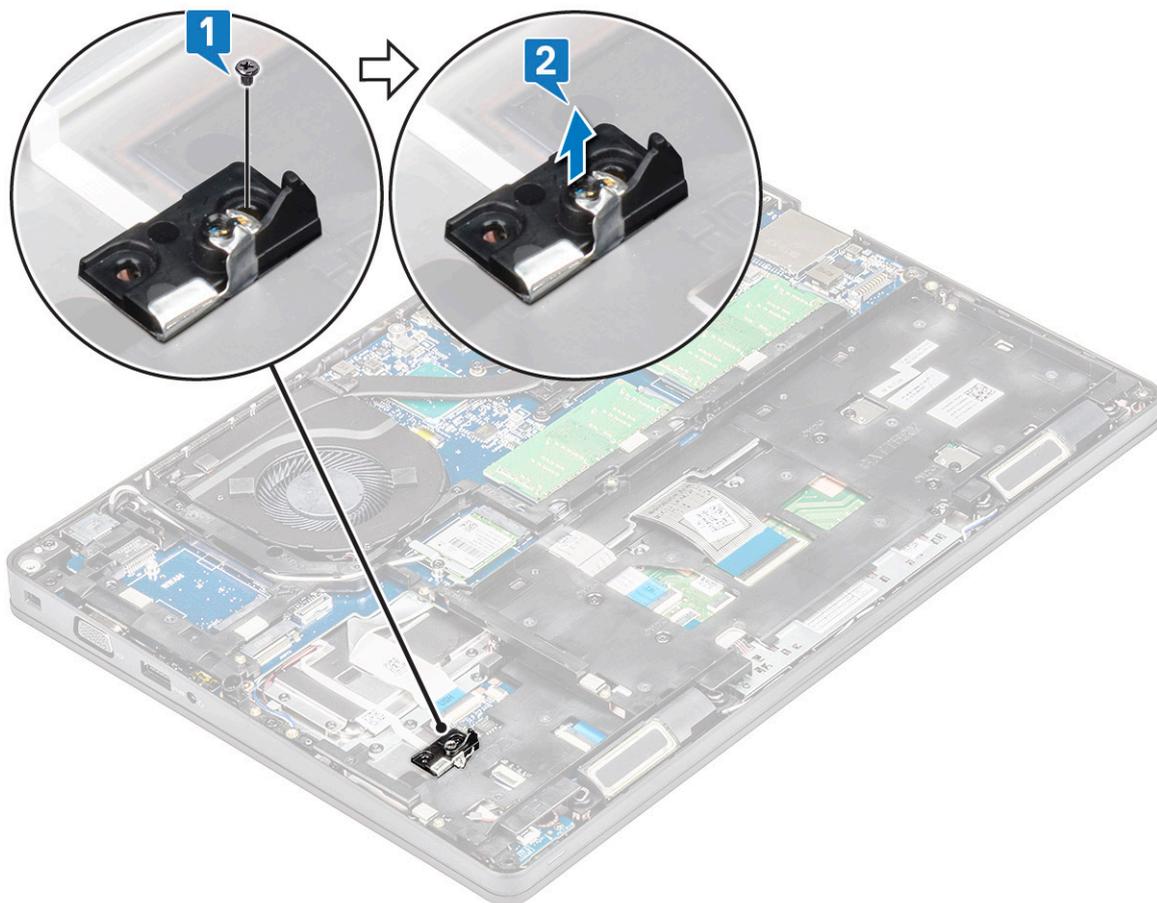
①メモ: 次の手順は、SATA M.2 2280 と PCIe M.2 2280 が対象です

1. SSD カードをシステムのコネクタに差し込みます。
2. SSD カードをシステムに固定する M2*3 ネジを取り付けます。
3. SSD にマイラーシールドを取り付けます。
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。

SSD フレーム

SSD フレームの取り外し

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. SSD カード
3. SSD フレームを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. SSD フレームをシステムに固定している M2x3 ネジを取り外します [1]。
 - b. SSD フレームをシステムから持ち上げます [2]。



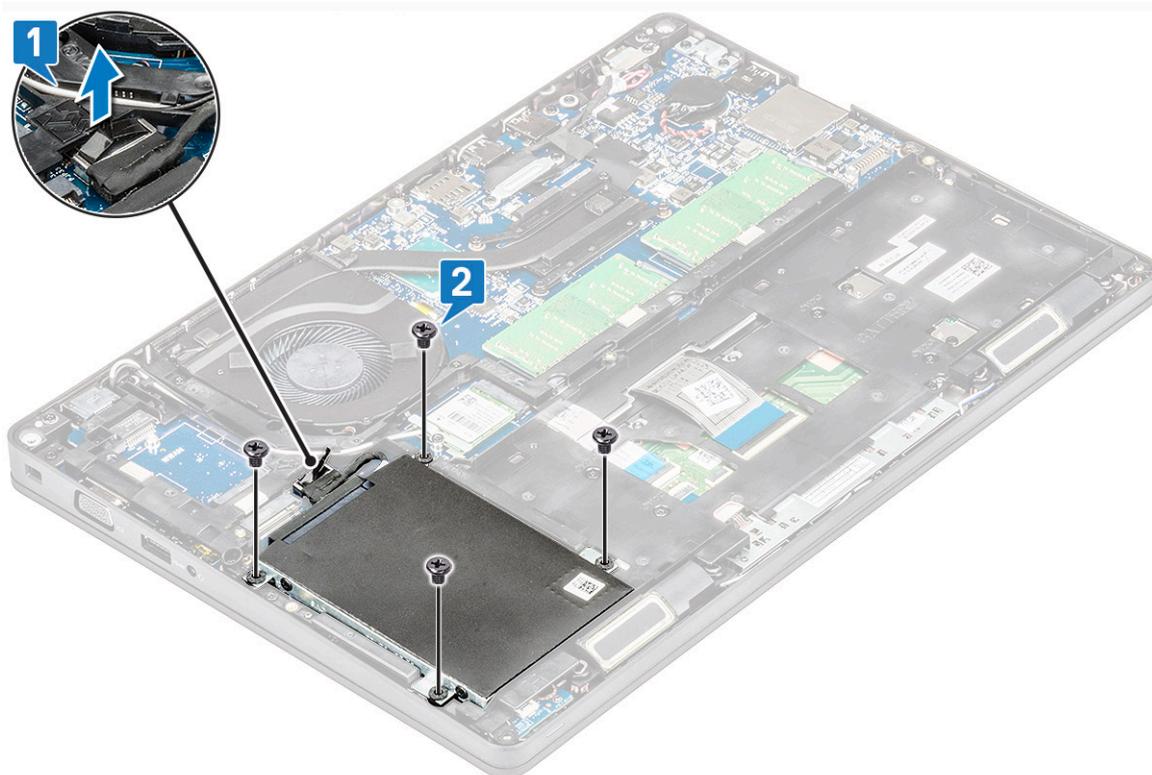
SSD フレームの取り付け

1. SSD フレームをシステムのスロットにセットします。
2. SSD フレームをシステムに固定する M2x3 ネジを取り付けます。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. SSD カード
 - b. バッテリー
 - c. 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。

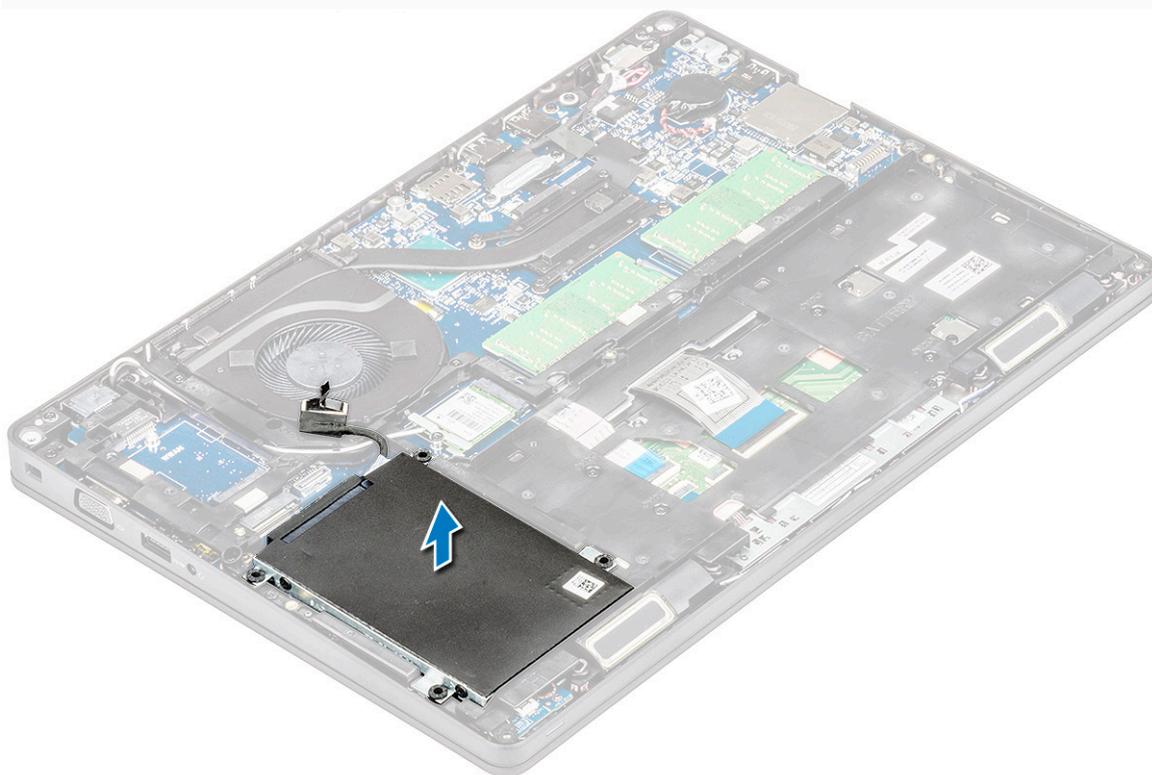
ハードドライブ

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. 以下を取り外します。
 - a. ベースカバー
 - b. バッテリー
3. ハードドライブの取り外しは、次の手順で行います。
 - a. 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 [1]。
 - b. ハードドライブをシステムに固定している 4 本の (M2x2.7) ネジを取り外します [2]。



c. ハードドライブを持ち上げてシステムから外します。



ハードドライブの取り付け

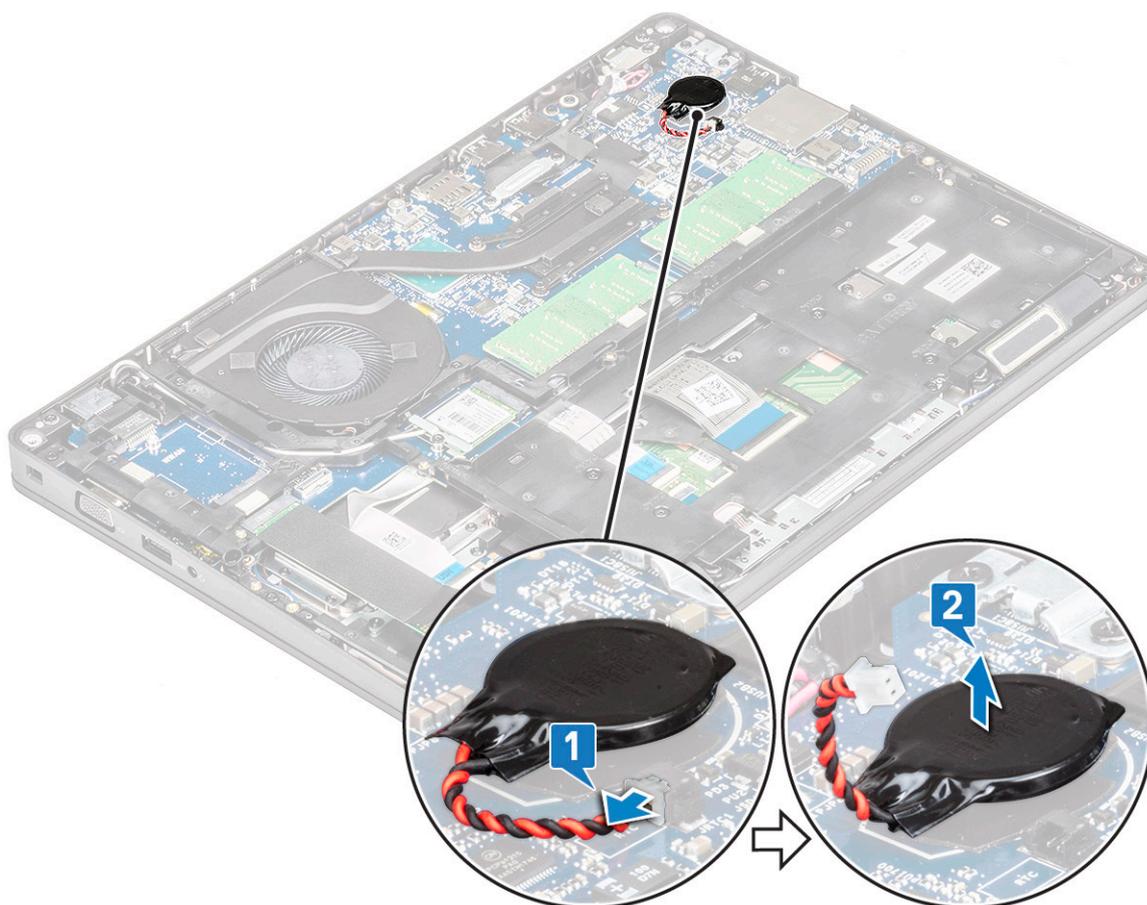
1. ハードドライブをシステムのスロットに挿入します。
2. 4本の (M2x2.7) ネジを取り付けて、ハードドライブをシステムに固定します。
3. ハードドライブケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。

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. 「システム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. 以下を取り外します。
 - 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ンネクタから外します [1]。
 - b. コイン型電池を持ち上げ、接着面から外してシステム基板から持ち上げます [2]。



コイン型電池の取り付け

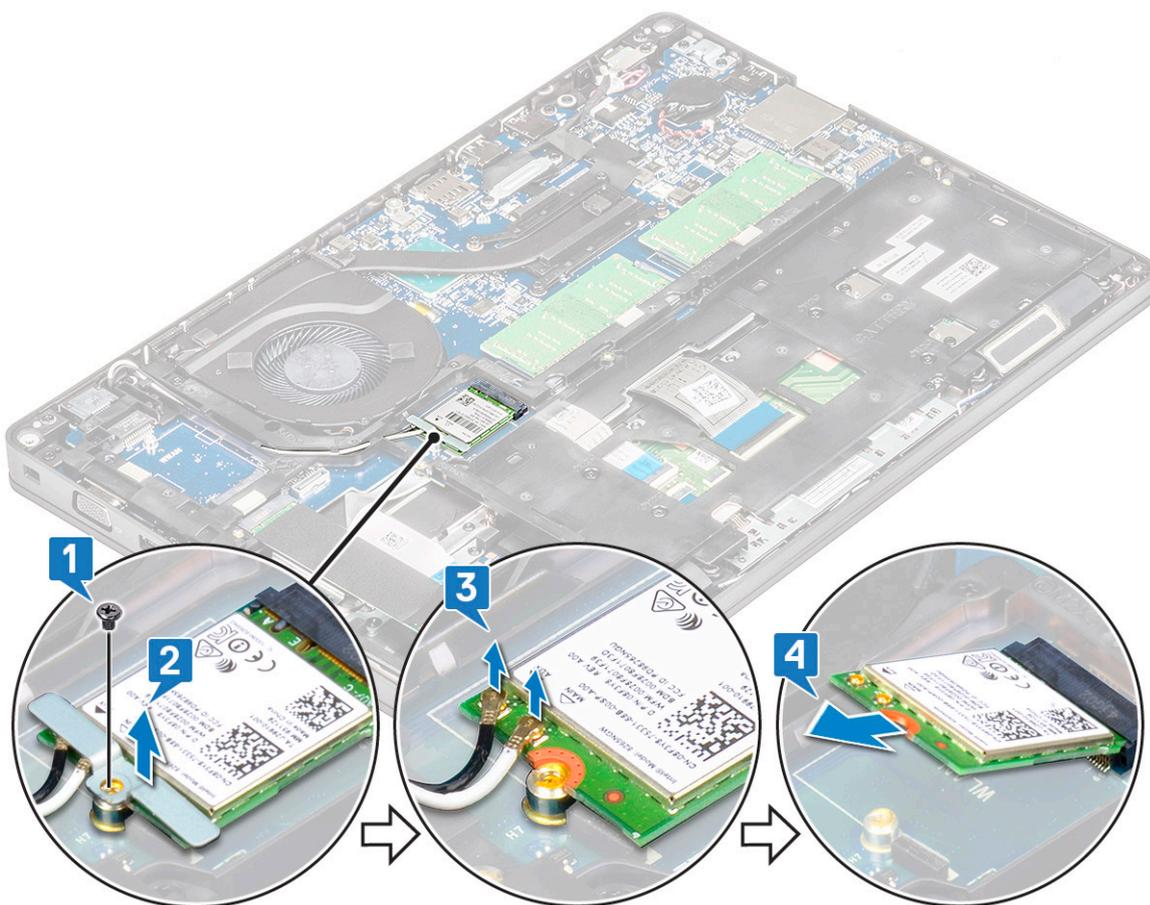
1. コイン型電池をシステム基板に装着します。
2. コイン型電池ケーブルをシステム基板のコンネクタに接続します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. バッテリー
 - b. ベースカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

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. 以下を取り外します。
 - 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に固定する M2x3 ネジを取り付けます [1]。
 - b. WLAN アンテナケーブルを固定している WLAN カードブラケットを取り外します [2]。
 - 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 カードを図のように持ち上げて、コネクタから外します [4]。

△注意: システム基板またはシャーシフレームには、ワイヤレスカードを所定の位置に固定するのに役立つ粘着パッドがついています。ワイヤレスカードをシステムから取り外すときは、取り外し作業中にシステム基板またはシャーシフレームに粘着パッドがついていることを確認します。粘着パッドがワイヤレスカードと一緒にシステムから取り外された場合は、システムにもう一度貼り付けます。



WLAN カードの取り付け

1. WLAN カードをシステム基板のコネクタに差し込みます。
2. WLAN アンテナケーブルを WLAN カードのコネクタに接続します。
3. WLAN カードブラケットを差し込んで、WLAN ケーブルを固定します。
4. WLAN カードをシステムに固定する M2x3 ネジを取り付けます。
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。

WWAN カード – オプション

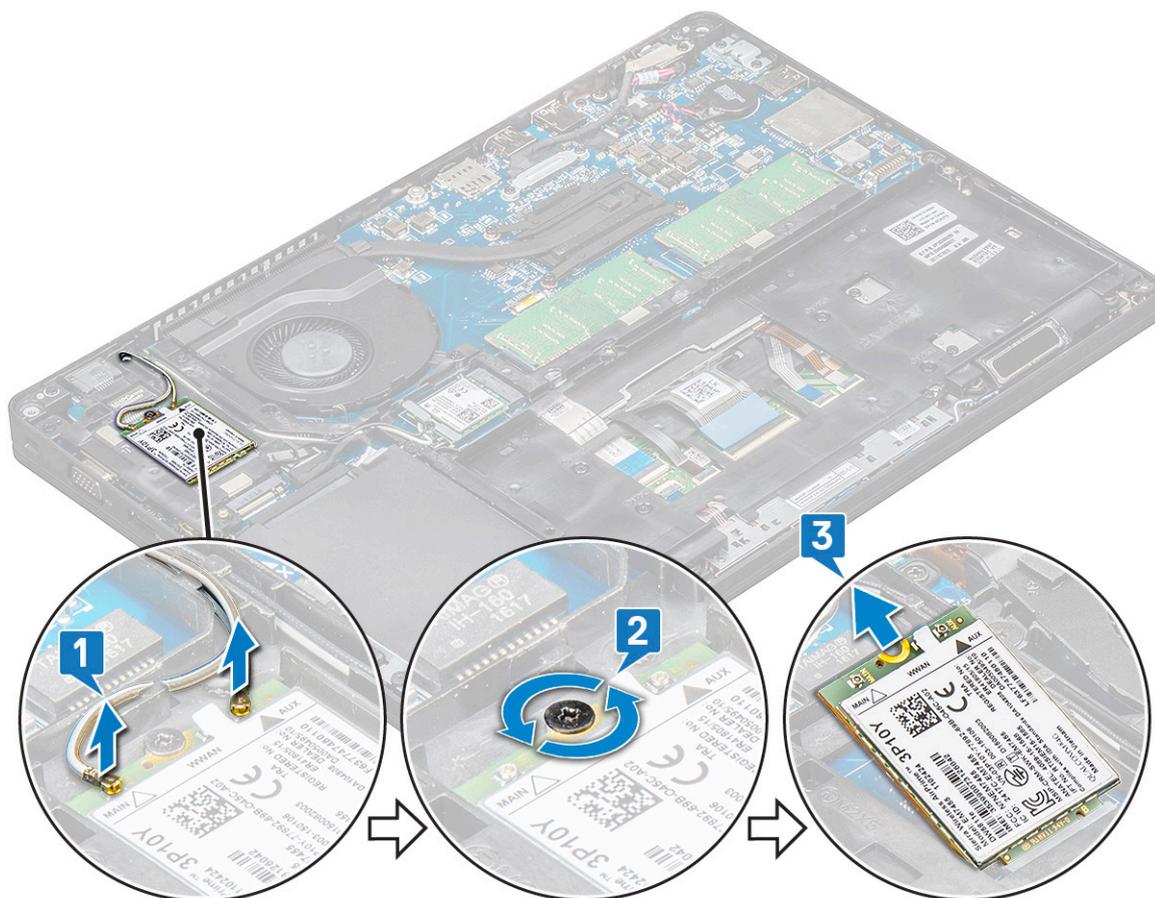
システムに WWAN カードが付属していない場合があるので、これはオプションです。

WWAN カードの取り付け

1. WWAN カードをシステムのスロットに差し込みます。
2. WWAN アンテナケーブルを WWAN カードのコネクタに接続します。
3. WWAN カードをコンピューターに固定するネジ (M2X3) を取り付けます。
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。

WWAN カードの取り外し

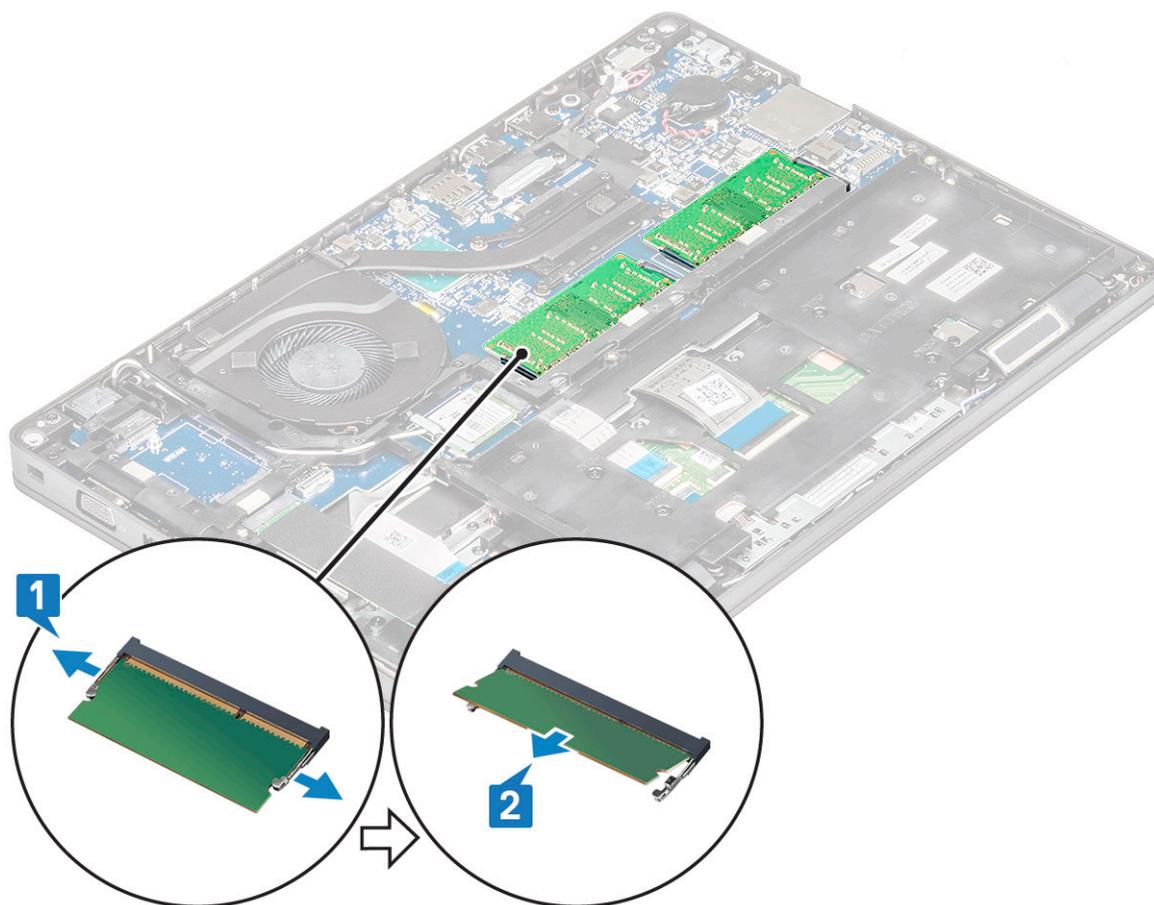
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 以下を取り外します。
 - a. ベースカバー
 - b. バッテリー
3. WWAN カードを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. WWAN アンテナ ケーブルを WWAN カードのコネクタから外します [1]。
 - b. WWAN カードをシステムに固定している M2x3 ネジを取り外します [2]。
 - c. WWAN カードをスライドさせてシステムから持ち上げます [3]。



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. 以下を取り外します。
 - 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浮き上がるまで、メモリモジュールを固定しているクリップを少しずつ開きます [1]。
 - b. メモリモジュールをコネクタから取り外します [2]。



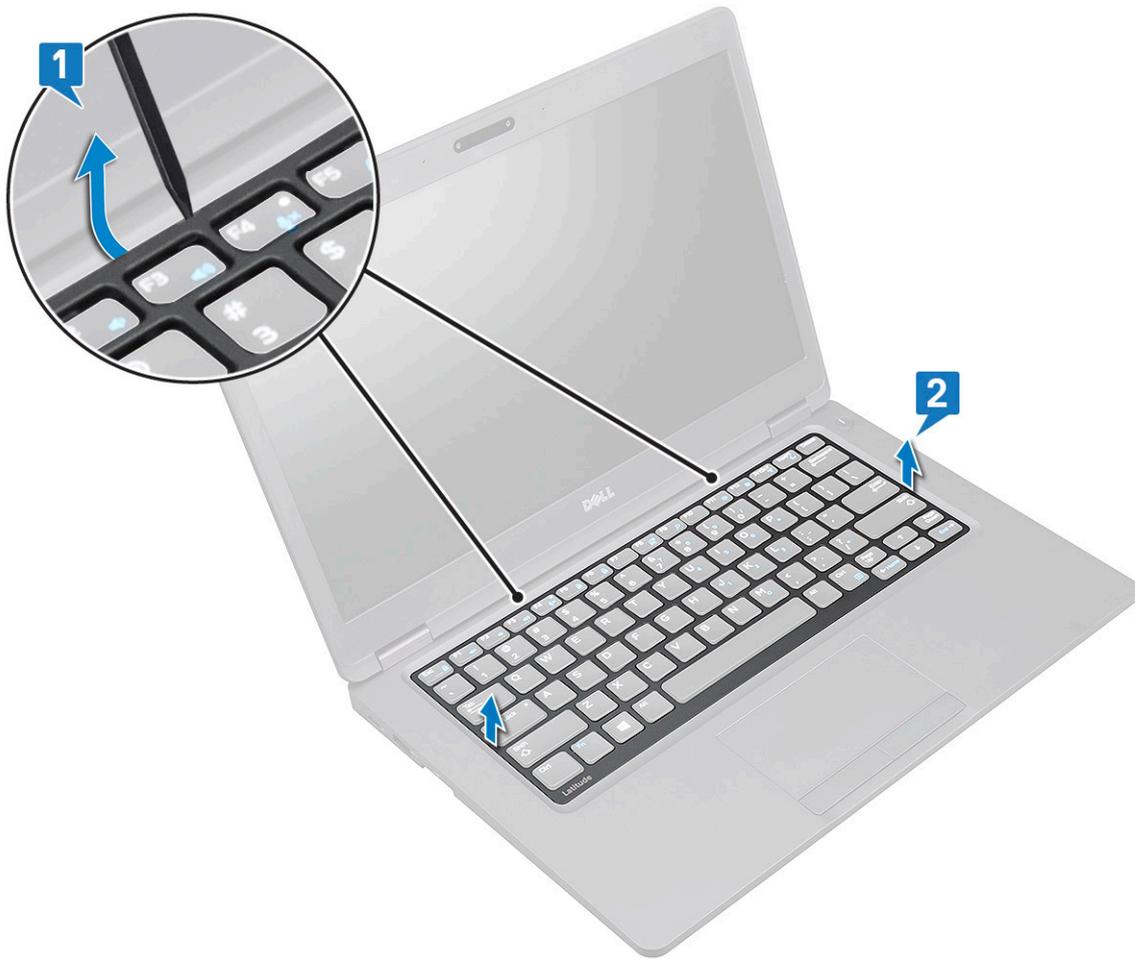
メモリモジュールの取り付け

1. メモリモジュールを 30 度の角度でメモリコネクタに挿入し、接触部がスロットに完全に装着されるようにします。次に、クリップでメモリモジュールが固定されるまでモジュールを押し込みます。
2. 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
3. 「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。

キーボードラティスとキーボード

キーボードラティスの取り外し

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. キーボードラティスをくぼみの1つからこじ開けたら [1]、時計回りまたは反時計方向に側面をこじ開けていき、キーボードラティスをシステムから取り外します [2]。



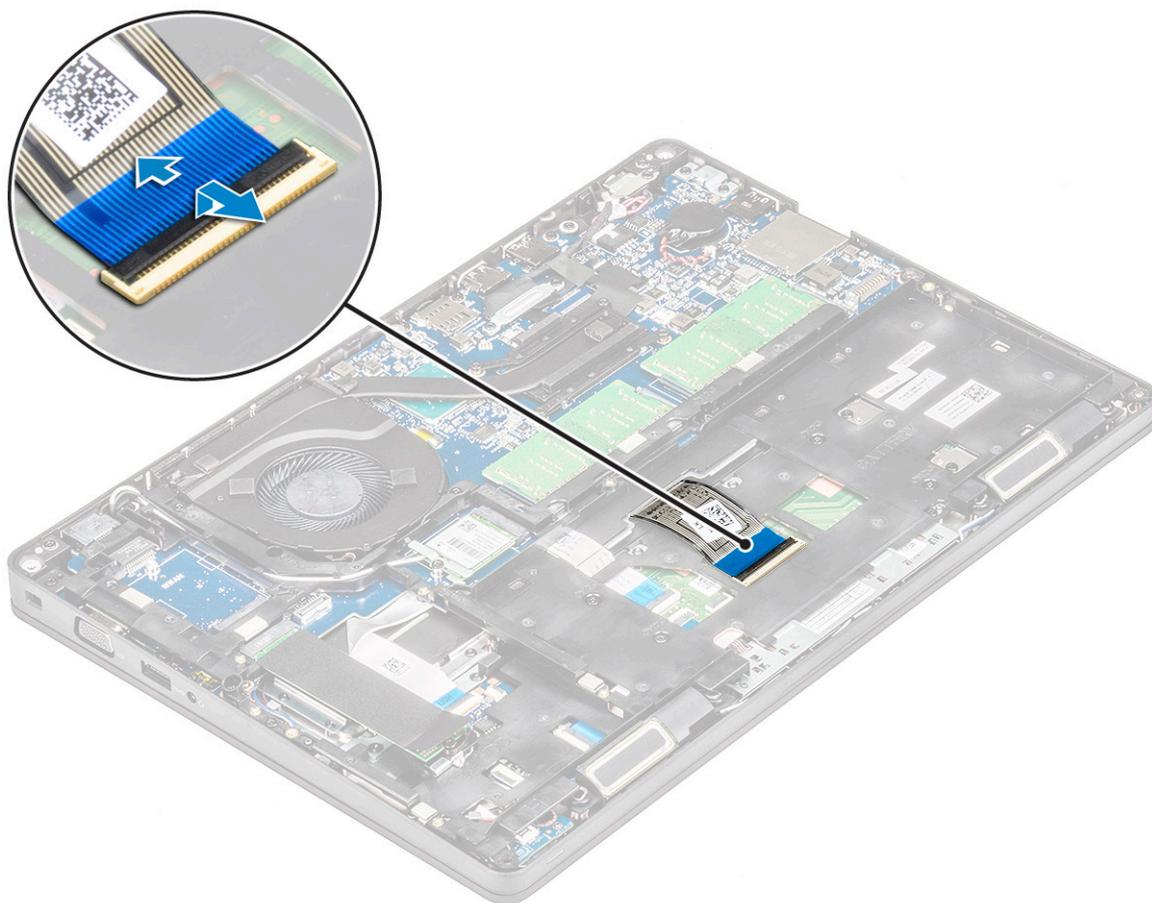
キーボード ラティスの取り付け

1. キーボード ラティスをキーボードにセットし、所定の位置にラティスがカチッと収まるまで、縁に沿って押し、さらにキーの列の間を押し込みます。
2. 「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。

キーボードの取り外し

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. キーボードラティス
3. キーボードを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. ラッチを持ち上げて、キーボード ケーブルをシステムのコネクタから外します。
 - b. ラッチを持ち上げて、キーボードのバックライト ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [2]。

メモ: このステップは、キーボード バックライト オプションをサポートするモデルにのみ適用されます。取り外すケーブルの数は、キーボードのタイプによって異なります。



- c. システムを裏返して、ノートパソコンを前面ビューモードで開きます。
- d. キーボードをシステムに固定している5本の(M2x2.5)ネジを取り外します [1]。
- e. 下部からキーボードを持ち上げ、キーボードケーブルとキーボードのバックライトケーブルとともにシステムから外します [2]。

⚠ 警告: シャーシフレームの下に配線されているキーボードケーブルとキーボードのバックライトケーブルは、損傷しないように慎重に引いてください。



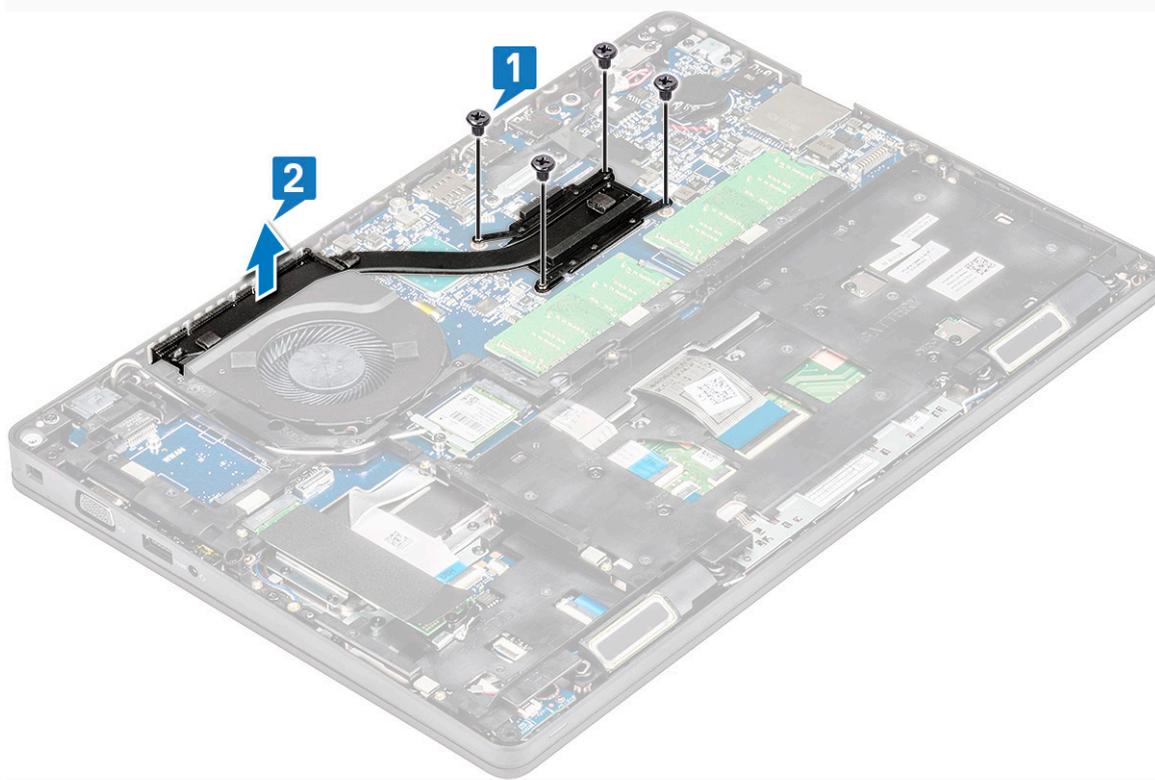
キーボードの取り付け

1. キーボードを持ち、キーボード ケーブルとキーボード バックライト ケーブルをシステムのパームレストに通します。
2. キーボードをシステムのネジホルダーに合わせます。
3. キーボードをシステムに固定するネジを取り付けます。
4. システムを裏返しにしてキーボード ケーブルとキーボード バックライト ケーブルをシステムのコネクタに接続します。
①メモ: シャーシ フレームを再度取り付ける際、キーボード ケーブルをシステム基板に接続する前に、キーボード ケーブルがラティスの下ではなく、フレームの開口部を通っていることを確認してください。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. キーボード ラティス
 - b. バッテリー
 - c. 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。

ヒートシンク

ヒートシンクの取り外し

- ①メモ:** この手順は、UMA モデルのみが対象です。
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. 以下を取り外します。
 - 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 4 本の (M2x3) ネジを取り外します [1]。
①メモ:
 - ヒートシンクのネジを、ヒートシンクに表示されている順番に取り外します。
 - 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]。



ヒートシンクの取り付け

①メモ: この手順は、UMA モデルのみが対象です。

1. システム基板にヒートシンクを配置します。
2. ヒートシンクをシステム基板に固定する4本の (M2x3) ネジを取り付けます。

①メモ:

- ヒートシンクのネジを、ヒートシンクに表示されている順番に取り付けます。

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。

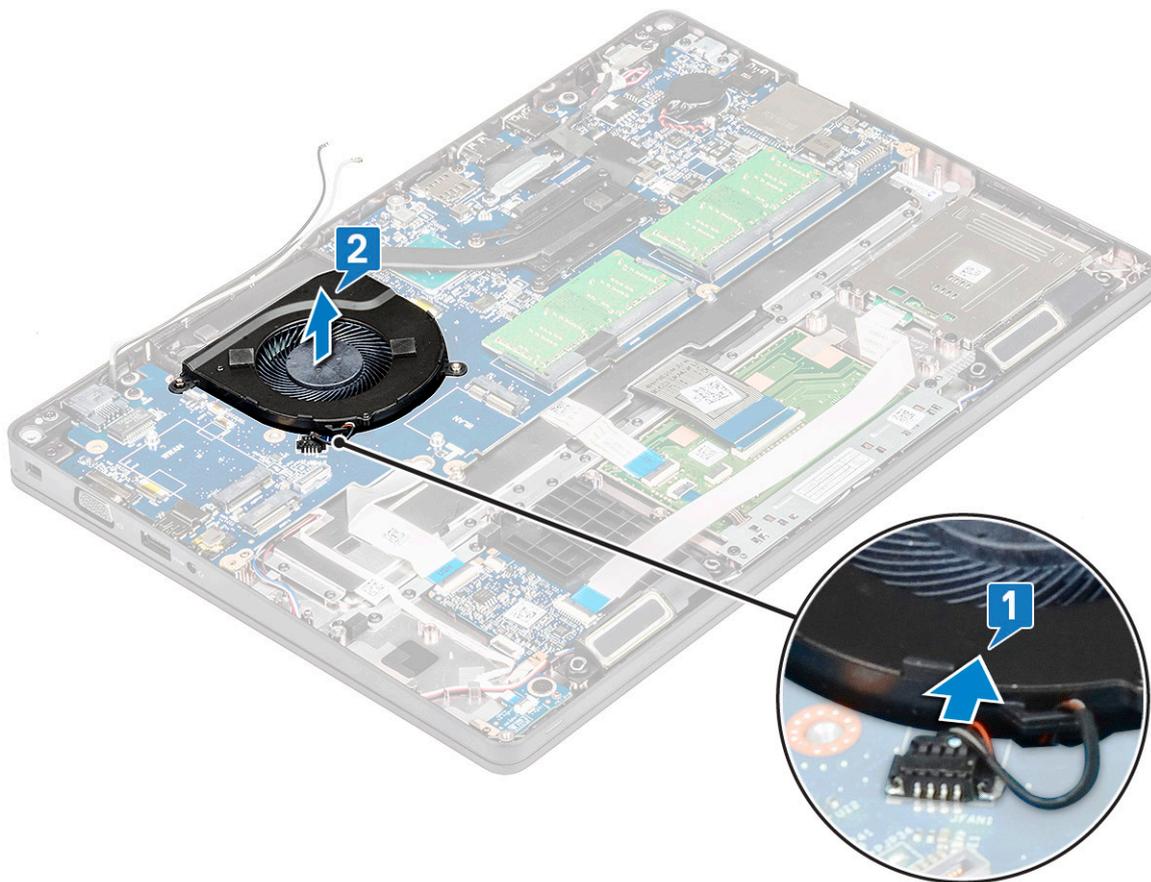
システムファン

システムファンの取り外し

①メモ: この手順は、UMA モデルのみが対象です

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. ハードドライブ
 - d. SSD カード
 - e. SSD フレーム
 - f. WLAN カード

- g. WWAN カード (オプション)
 - h. シャーシフレーム
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 [1]。
 - b. システムファンを持ち上げて、コンピュータから取り外します [2]。



システムファンの取り付け

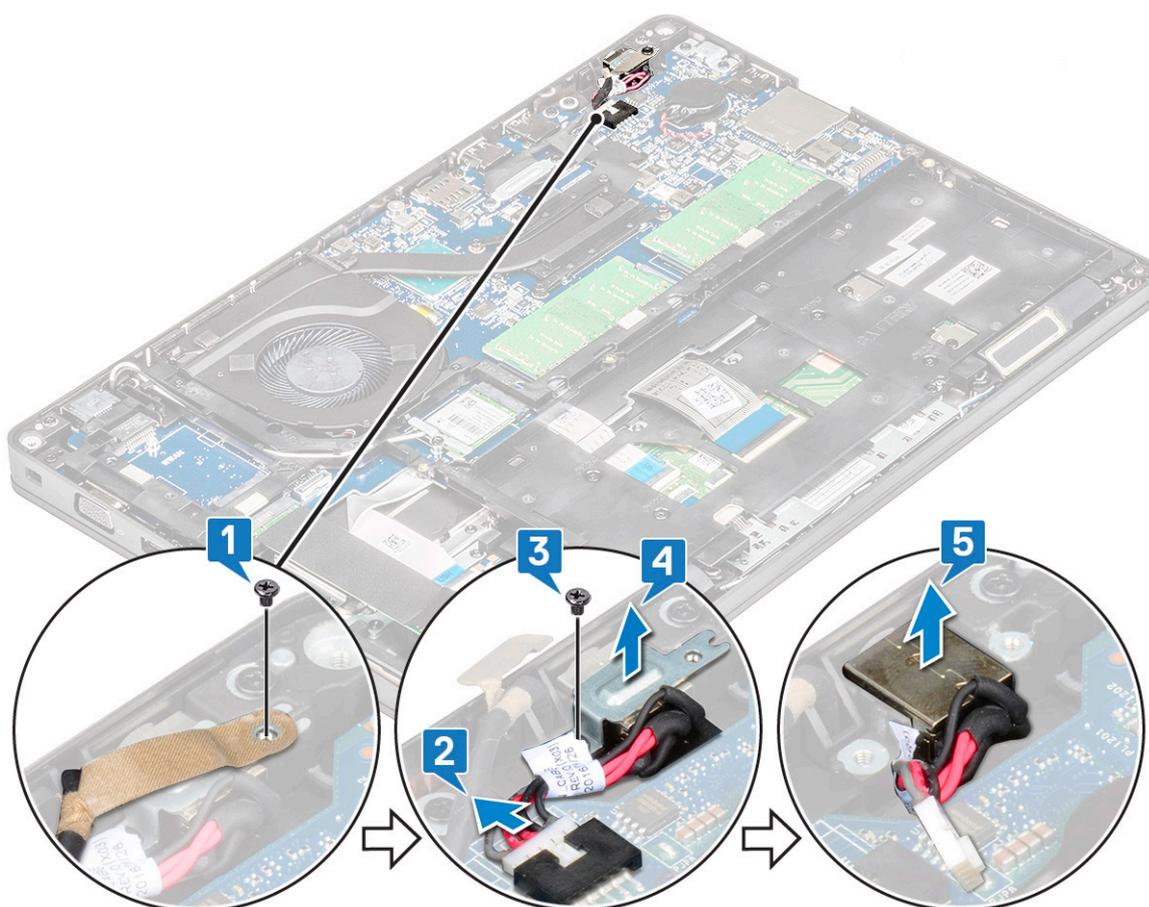
① | **メモ:** この手順は、UMA モデルのみが対象です

1. システムファンをコンピュータのスロットにセットします。
2. 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。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. シャーシフレーム
 - b. WWAN カード (オプション)
 - c. WLAN カード
 - d. SSD フレーム
 - e. SSD カード
 - f. ハードドライブ
 - g. バッテリー
 - h. 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。

電源コネクタポート

電源コネク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. 以下を取り外します。
 - a. ベースカバー
 - b. バッテリー
3. 電源コネクタポートを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. ディスプレイ ケーブルの粘着テープを電源コネクタ ブラケットに固定している M2x3 ネジを取り外し [1]、粘着テープを剥がします。
 - b. 電源コネクタ ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [2]。
 - c. M2x3 ネジを取り外し、電源コネクタ ポートをシステムに固定している電源コネクタ ブラケットを取り外します [3]。
 - d. 電源コネクタ ブラケットをシステムから取り外します [4]。
 - e. 電源コネクタ ポートを引いて、システムから持ち上げます [5]。



電源コネクタポートの取り付け

1. 電源コネクタポートをスロットの溝に合わせて押し込みます。
2. 金属製ブラケットを電源コネクタポートにセットします。
3. 電源コネクタ ブラケットの片側の端を電源コネクタ ポートに固定する M2x3 ネジを取り付けます。
4. 電源コネクタケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
5. ディスプレイ ケーブルの粘着テープを電源コネクタ ブラケットに貼り付け、電源コネクタ ブラケットのもう一方の端を固定する M2x3 ネジを取り付けます。
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。

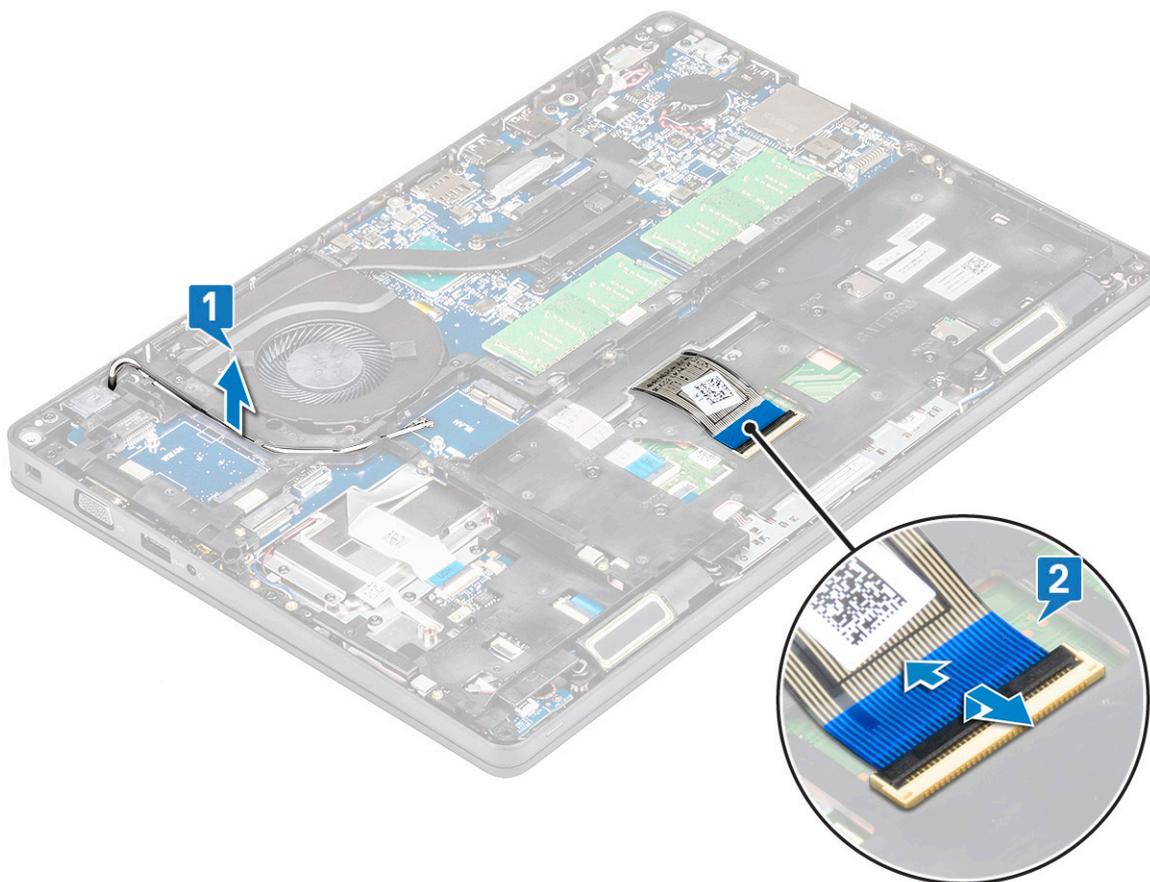
シャーシフレーム

シャーシフレームの取り外し

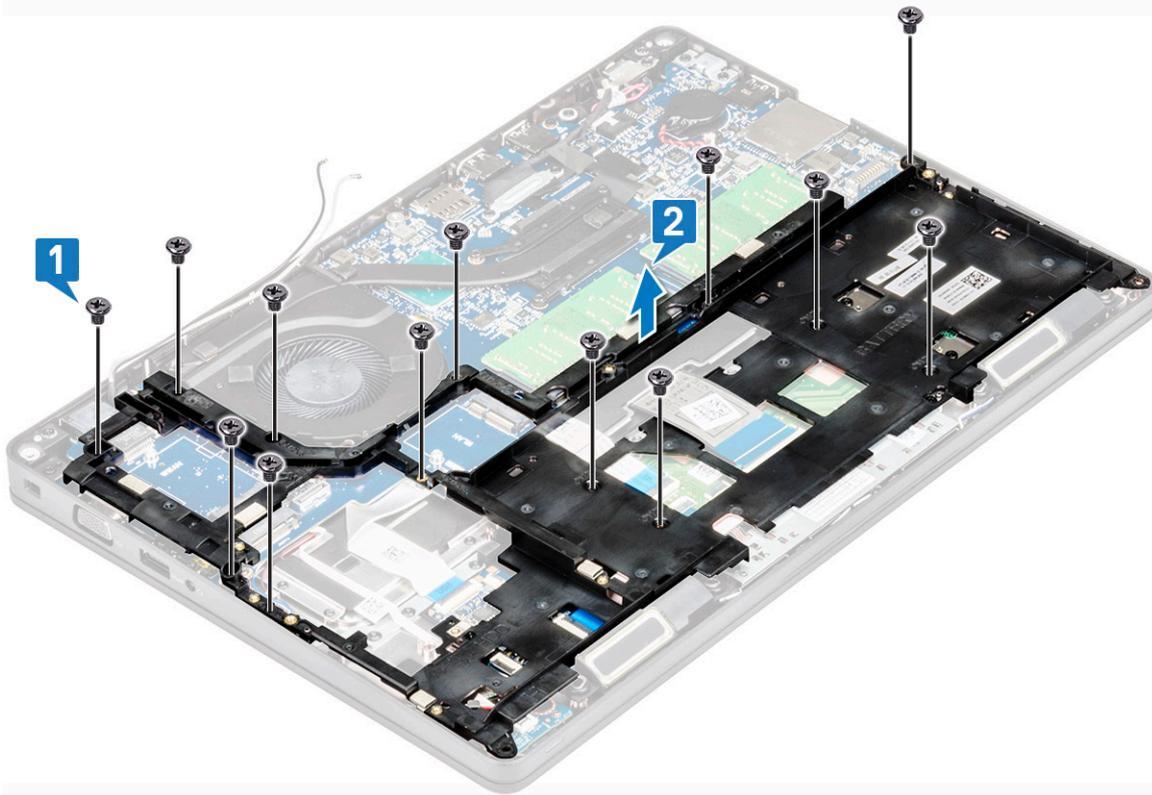
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a. ベースカバー
 - b. バッテリー
 - c. ハードドライブ
 - d. SSD カード
 - e. SSD フレーム
 - f. WLAN カード
 - g. WWAN カード (オプション)

① **メモ:** シャーシフレーム用のネジのサイズには、**M2x5 8ea** と **M2x3 5ea** の 2 種類があります
3. シャーシフレームを外すには、次の手順に従います。
 - a. WLAN ケーブルと WWAN ケーブルをルーティング チャンネルから外します [1]。
 - b. ラッチを持ち上げ、キーボード バックライト ケーブルとキーボード ケーブルをシステムのコネクタ [2] から外します。

① **メモ:** キーボードのタイプによっては、複数のケーブルを外す場合があります。



4. シャーシフレームを取り外すには、次の手順に従います。
 - a. シャーシフレームをシステムに固定している、5本の (M2x3) ネジと 8本の (M2x5) ネジを取り外します [1]。
 - b. シャーシフレームを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



シャーシフレームの取り付け

1. シャーシフレームをシステムのスロットにセットします。

① **メモ:** シャーシフレームをシステムのスロットにセットする前に、キーボードケーブルとキーボードバックライトケーブルをシャーシフレームのスペーシングにゆっくりと差し込んでください。

2. 5本のネジ (M2x3) と8本のネジ (M2x5) を取り付け、シャーシフレームをシステムに固定します。
3. キーボードケーブルおよびキーボードバックライトケーブルをシステム上の各コネクタに接続します。

① **メモ:** キーボードのタイプによっては、複数のケーブルを接続する場合があります。

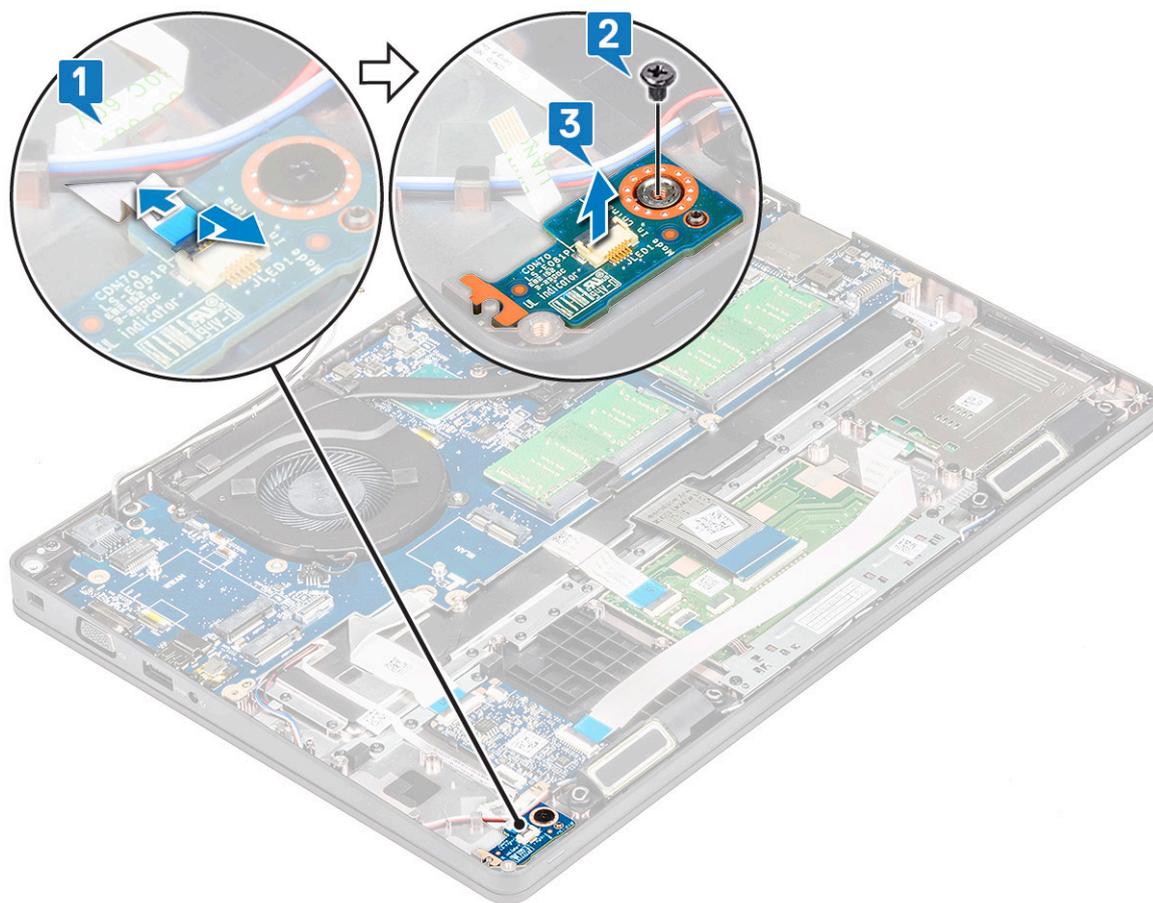
4. 配線チャンネルに沿ってWLANケーブルとWWANケーブル (オプション) を配線します。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. WWANカード (オプション)
 - b. WLANカード
 - c. SSDフレーム
 - d. SSDカード
 - e. ハードドライブ
 - f. バッテリー
 - g. ベースカバー
6. 「システム内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

LED ボード

LED ボードの取り外し

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. を取り外します。
 - a. ベースカバー

- b. バッテリー
 - c. ハードドライブ
 - d. SSD カード
 - e. SSD フレーム
 - f. WLAN カード
 - g. WWAN カード (オプション)
 - h. シャーシフレーム
3. LED ボードを取り外すには、次の手順を実行します。
- a. ラッチを持ち上げて、LED ボードのコネクタに接続されている LED ケーブルを外します [1]。
 - b. LED ボードをシステムに固定している M2.0x2.0 ネジを外します [2]。
 - c. LED ボードを持ち上げてコネクタから取り外します [3]。



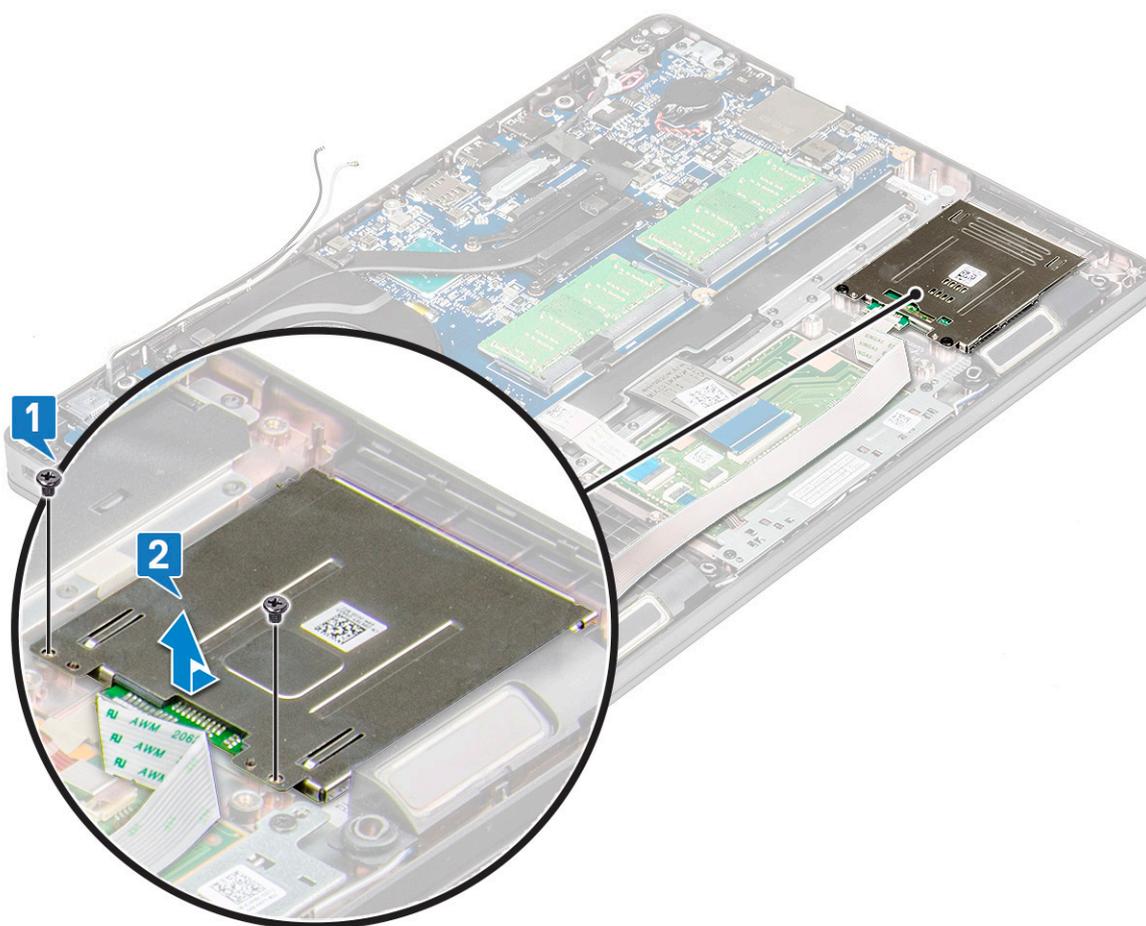
LED ボードの取り付け

1. LED ボードをシステムの所定のスロットにセットします。
2. M2.0x2.0 ネジを取り付けて、LED ボードをシステムに固定します。
3. LED ケーブルを LED ボードのコネクタに接続します。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. シャーシフレーム
 - b. WWAN カード (オプション)
 - c. WLAN カード
 - d. SSD フレーム
 - e. SSD カード
 - f. ハードドライブ
 - g. バッテリー
 - h. 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。

SmartCard モジュール

スマートカードリーダーボードの取り外し

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. ハードドライブ
 - d. SSD カード
 - e. SSD フレーム
 - f. WLAN カード
 - g. WWAN カード (オプション)
 - h. シャーシフレーム
3. スマートカードリーダーボードを取り外すには、次の手順を実行します。
4. スマートカードリーダーボードを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. スマートカードリーダーボードをパームレストに固定している2本のネジ (M2x3) を取り外します [1]。
 - b. スマートカードリーダーをスライドさせて持ち上げ、システムのスロットから取り外します [2]。



スマートカードリーダーボードの取り付け

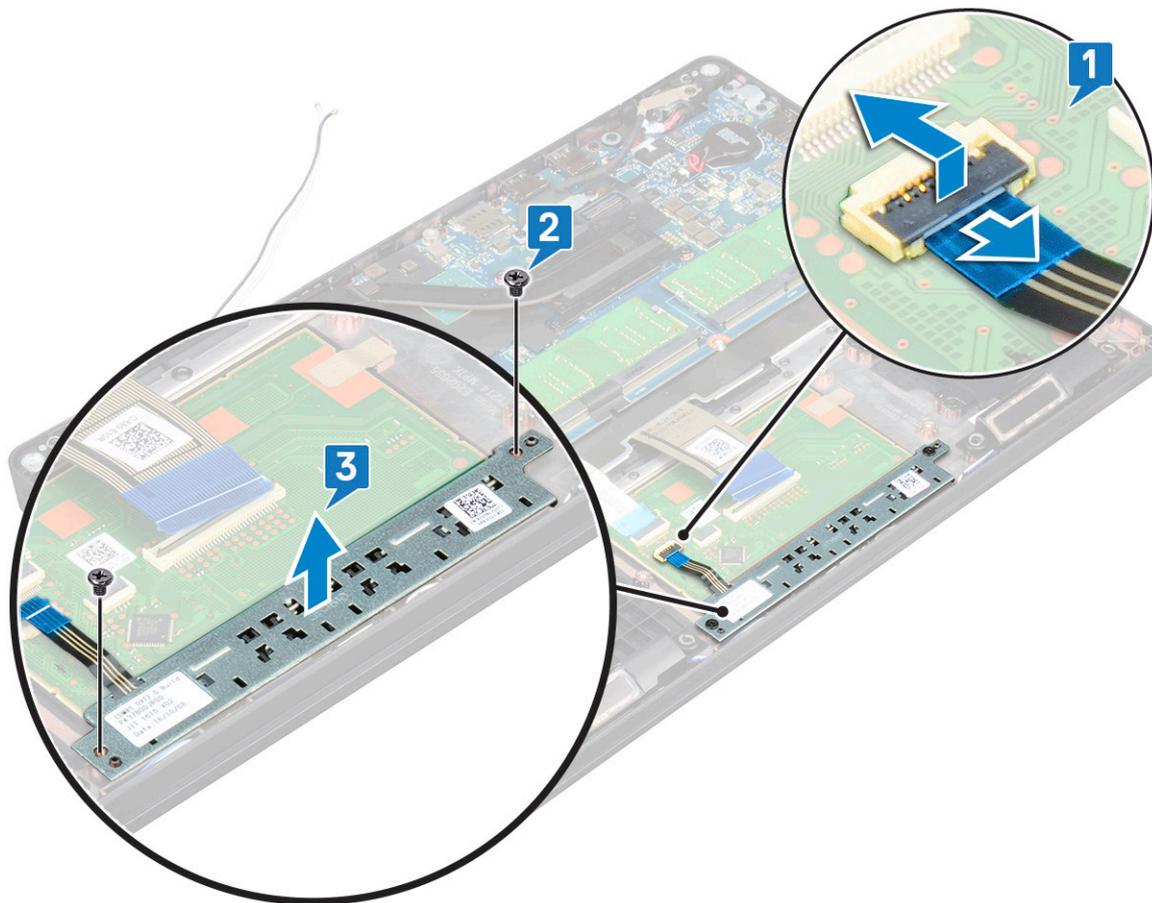
1. スマートカードリーダーボードをシャーシのタブに合わせて差し込みます。
2. 2本のネジ (M2x3) を取り付けて、スマートカードリーダーボードをシステムに固定します。
3. スマートカードリーダーボードケーブルを貼り付け、このケーブルをコネクタに接続します。

4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. シャーシフレーム
 - b. WWAN カード (オプション)
 - c. WLAN カード
 - d. SSD フレーム
 - e. SSD カード
 - f. ハードドライブ
 - g. バッテリー
 - h. 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。

タッチパッドパネル

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
 - c. SSD カード
 - d. SSD フレーム
 - e. WLAN カード
 - f. WWAN カード
 - g. シャーシフレーム
3. タッチパッド パネルを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. タッチパッド パネル ケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [1]。
 - b. タッチパッド パネルをシステムに固定している 2 本の M2x3 ネジを取り外します [2]。
 - c. タッチパッド パネルをシステムから持ち上げます [3]。



タッチパッド パネルの取り付け

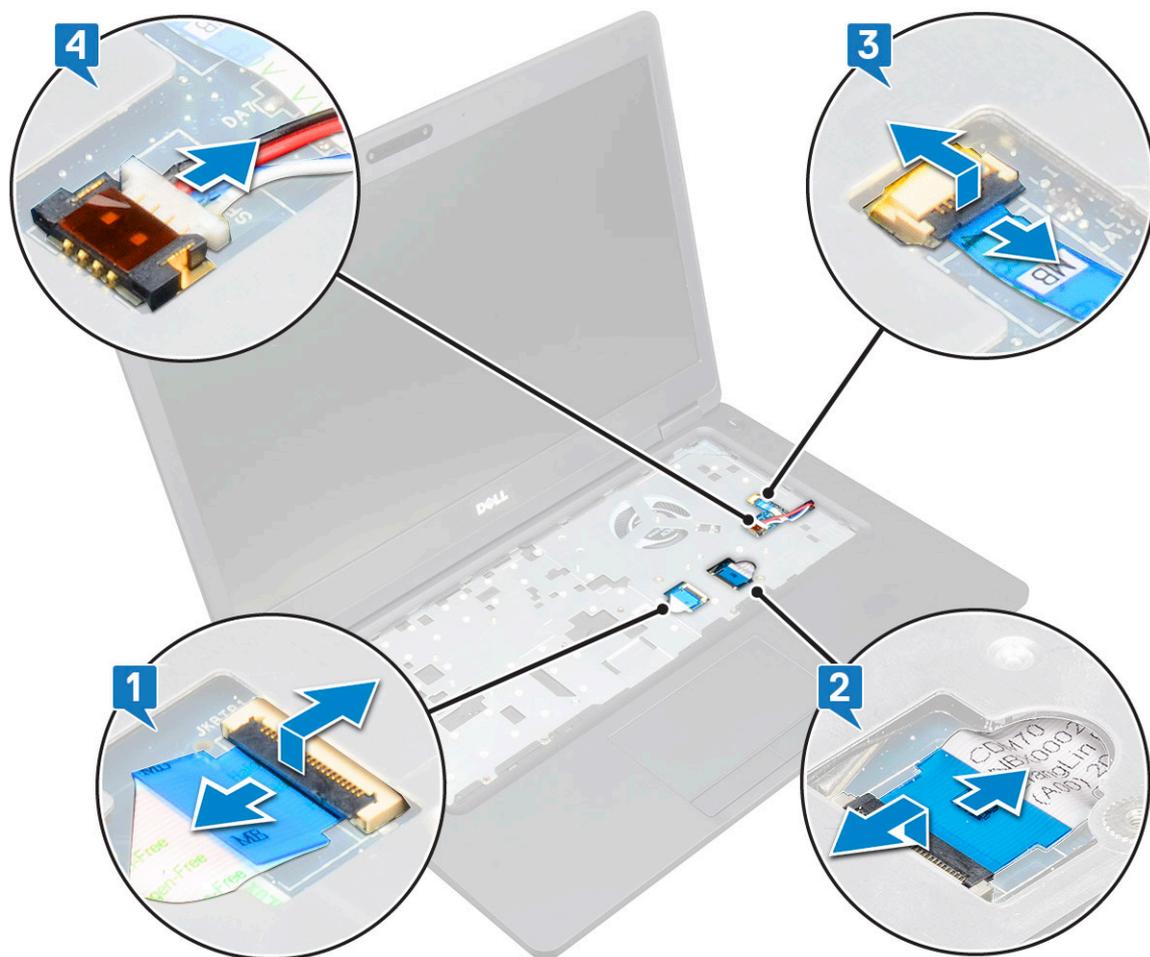
1. タッチパッド パネルをシャーシ上の所定のスロットにセットします。
2. タッチパッド パネルをシステムに固定する2本のネジを締めます。
3. タッチパッド パネル ケーブルをシステム基板上的のコネクタに接続します。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. シャーシフレーム
 - b. SSD フレーム
 - c. SSD カード
 - d. WWAN
 - e. WLAN カード
 - f. バッテリー
 - g. ベースカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システム基板

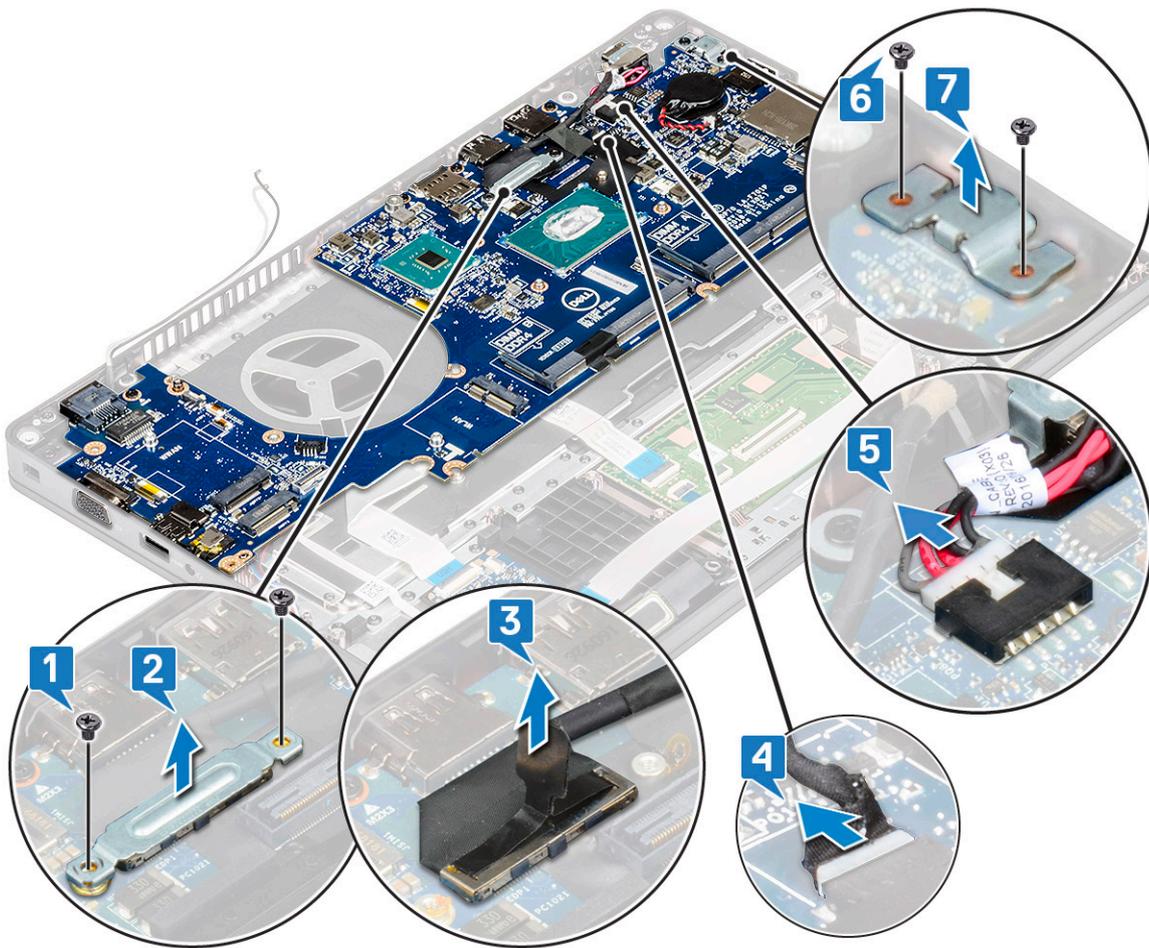
システム基板の取り外し

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. SIM カード
 - b. ベースカバー
 - c. バッテリー
 - d. メモリモジュール

- e. ハードドライブ
 - f. SSD カード
 - g. SSD フレーム
 - h. WLAN カード
 - i. WWAN カード (オプション)
 - j. キーボードラティス
 - k. キーボード
 - l. ヒートシンク
 - m. シャーシフレーム
 - n. システムファン
3. システム基板から以下のケーブルを外します。
- a. タッチパッドケーブル [1]
 - b. USB ケーブル [2]
 - c. LED ボード ケーブル [3]
 - d. スピーカー ケーブル [4]



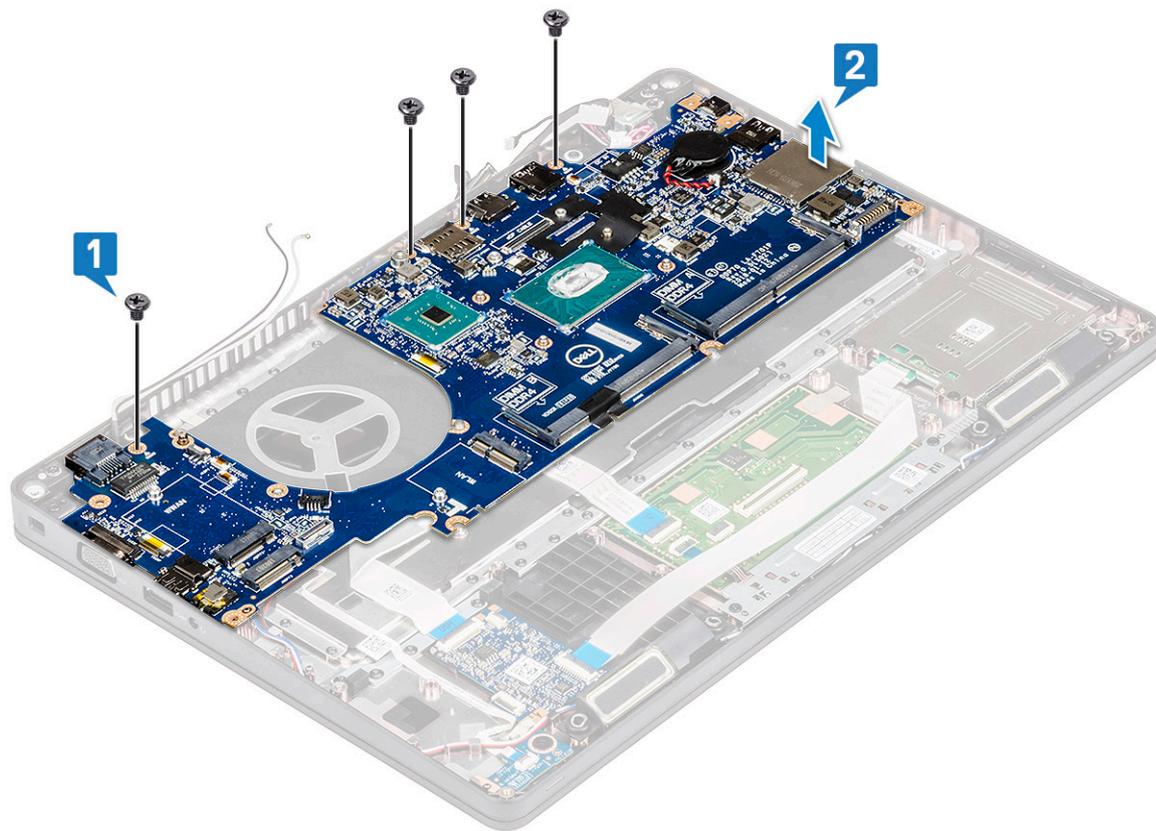
4. システム基板を外すには、次の手順を実行します。
- a. システムを裏返して、モニター ケーブル ブラケットを所定の位置に固定している 2 本の M2x3 ネジを取り外します [1]。
 - b. ディスプレイケーブルの金属ブラケットをシステムから持ち上げます [2]。
 - c. モニター ケーブルをシステム基板のコネクタから取り外し [3、4]、ケーブルをシステムに固定している粘着テープをはがします。
 - d. 電源コネクタ ポート ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [5]。
 - e. Type-C USB ブラケットを固定している 2 本の M2x5 ネジを取り外します [6]。
 - メモ:** 金属ブラケットで DisplayPort over USB Type-C を固定します。
 - f. 金属ブラケットをシステムから持ち上げます [7]。



5. システム基板を取り外すには、次の手順を実行します。

i **メモ:** SIM カードトレイが取り外されていることを確認します。

- a. システム基板を所定の位置に固定している 4 本のネジ (M2x3) を取り外します [1]。
- b. 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. システム基板をコンピュータのネジホルダに合わせます。

① **メモ:** システム基板をコンピューターにセットするときに、キーボード部分の開口部を通してケーブルを挿入してください。

2. 4本の (M2x3) ネジを取り付けて、システム基板をシステムに固定します。
3. 金属ブラケットで DisplayPort over USB Type-C を固定します。
4. 2本の (M2x3) ネジを取り付けて、金属製ブラケットを DisplayPort over USB Type-C に固定します。
5. 電源コネクタポートケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
6. ディスプレイ ケーブルをシステム基板上のコネクタに接続し、ディスプレイ ケーブルをシステムに固定するテープを貼り付けます。
7. ディスプレイ ケーブルの金属ブラケットをディスプレイ ケーブル上に取り付けます。
8. 2本の (M2x3) ネジを取り付けて、金属製ブラケットを固定します。
9. システムを裏返して、作業モードに開きます。
10. 以下のケーブルを接続します。
 - a. タッチパッドケーブル
 - b. LED ボードケーブル
 - c. USH ボードケーブル
 - d. スピーカーケーブル
11. 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. シャーシフレーム
 - c. ヒートシンク
 - d. キーボード
 - e. キーボードラティス
 - f. WWAN カード (オプション)
 - g. WLAN カード
 - h. SSD フレーム
 - i. SSD カード

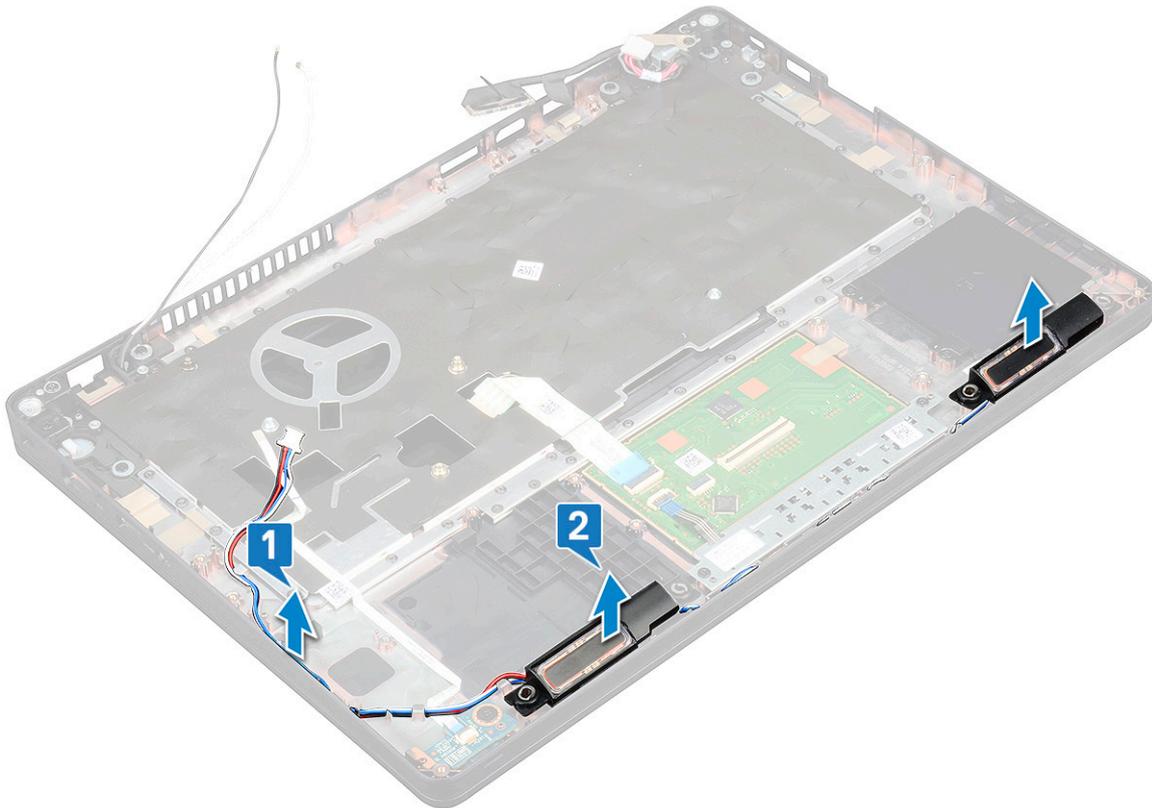
- j. ハードドライブ
- k. メモリモジュール
- l. バッテリー
- m. ベースカバー
- n. SIM カード

12. 「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
 - c. メモリモジュール
 - d. ハードドライブ
 - e. SSD カード
 - f. SSD フレーム
 - g. WLAN カード
 - h. WWAN カード (オプション)
 - i. キーボードラティス
 - j. キーボード
 - k. シャーシフレーム
 - l. システム基板
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配線チャンネルから外します [1]。
 - b. スピーカーを持ち上げてコンピュータから取り外します [2]。



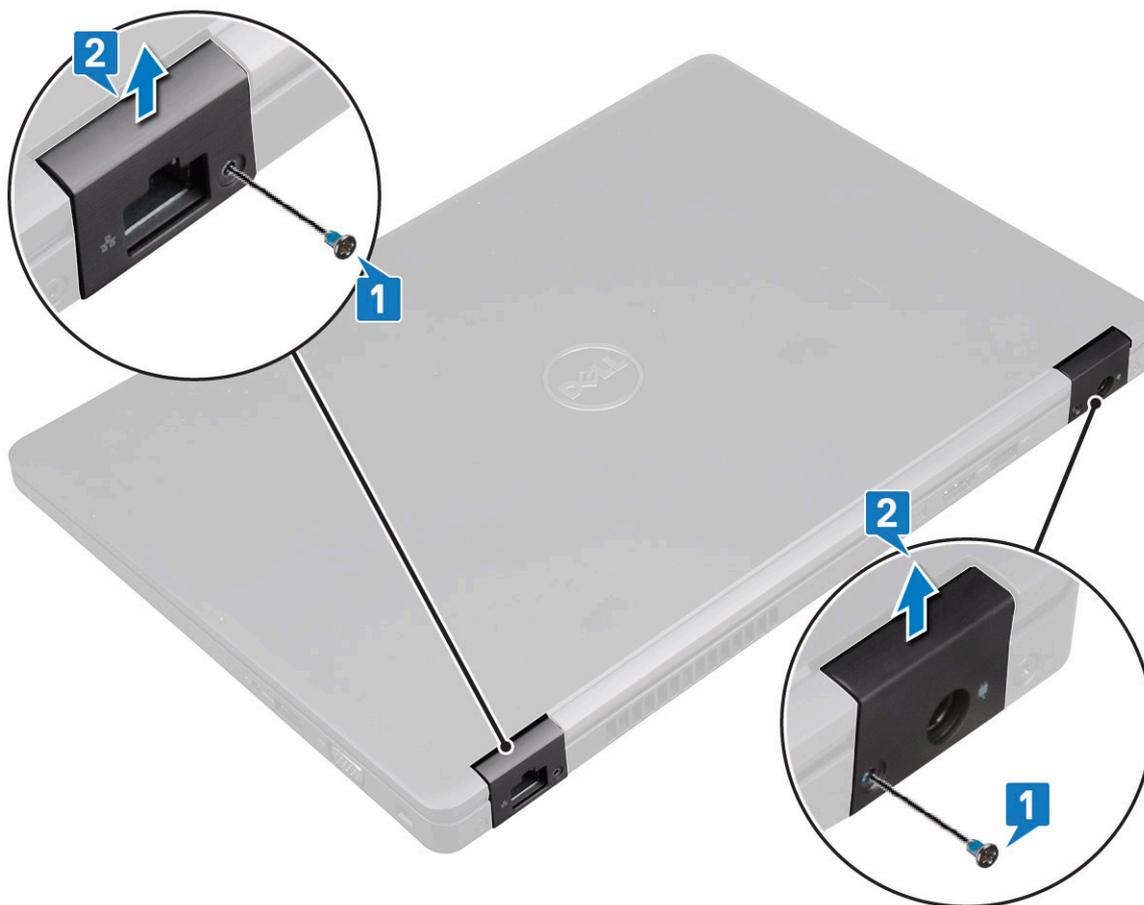
スピーカーの取り付け

1. シャーシのノードに合わせて、スピーカーモジュールを挿入します。
2. スピーカーケーブルを配線チャンネルを介して配線します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. システム基板
 - b. シャーシフレーム
 - c. キーボード
 - d. キーボードラティス
 - e. WLAN カード
 - f. SSD フレーム
 - g. SSD カード
 - h. ハードドライブ
 - i. メモリモジュール
 - j. バッテリー
 - k. ベースカバー
 - l. SIM
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。

ディスプレイヒンジカバー

ディスプレイヒンジカバーの取り外し

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. 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. ディスプレイヒンジカバーを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. ディスプレイヒンジカバーをシャーシに固定している M2x3 ネジを外します [1]。
 - b. ディスプレイヒンジカバーを持ち上げて、ディスプレイヒンジから取り外します [2]。
 - c. 手順 a と b を繰り返して、もう一方のディスプレイヒンジカバーを取り外します。



ディスプレイヒンジカバーの取り付け

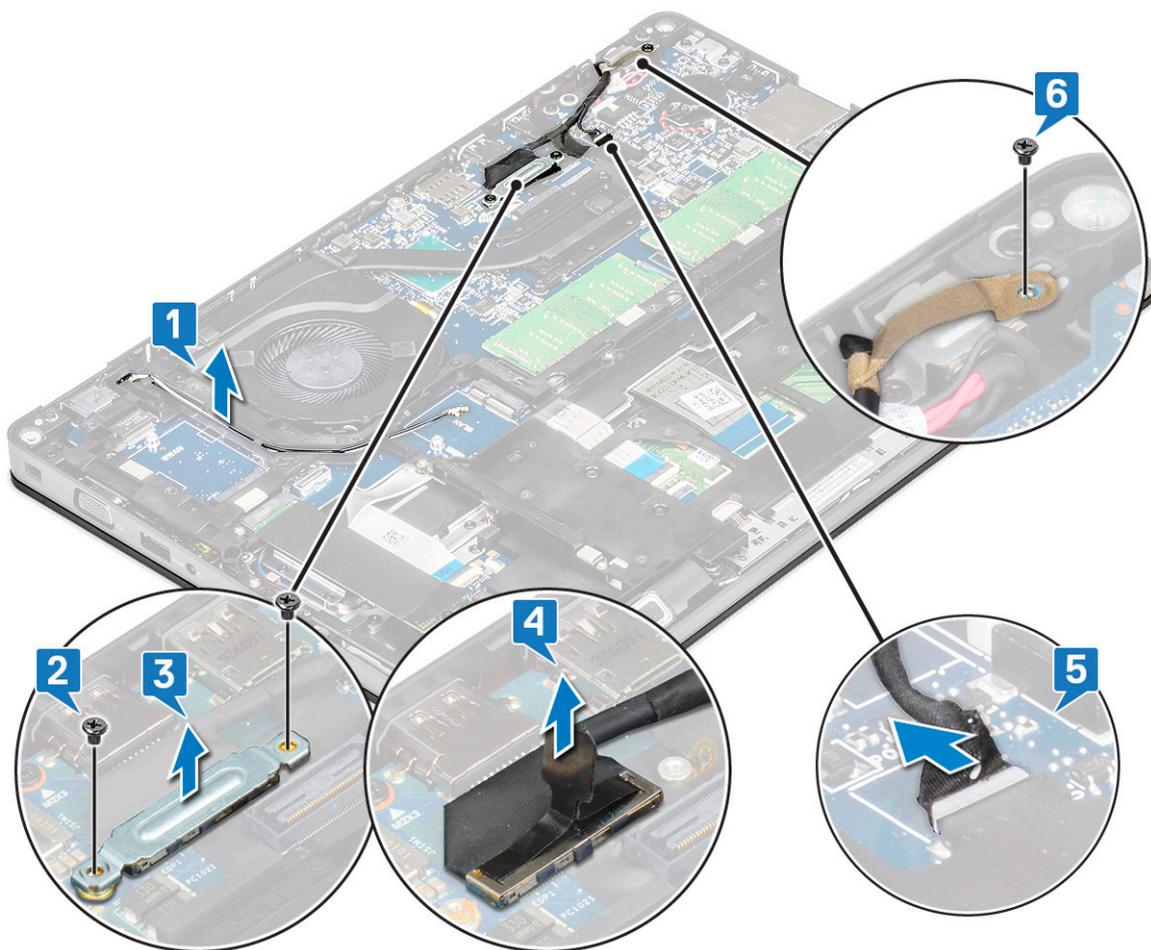
1. ディスプレイヒンジカバーをディスプレイヒンジの上にセットします。
2. ディスプレイヒンジカバーをディスプレイヒンジに固定する M2x3 ネジを取り付けます。
3. 手順1と2を繰り返して、もう一方のディスプレイヒンジカバーを取り付けます。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. バッテリー
 - b. ベースカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ディスプレイアセンブリ

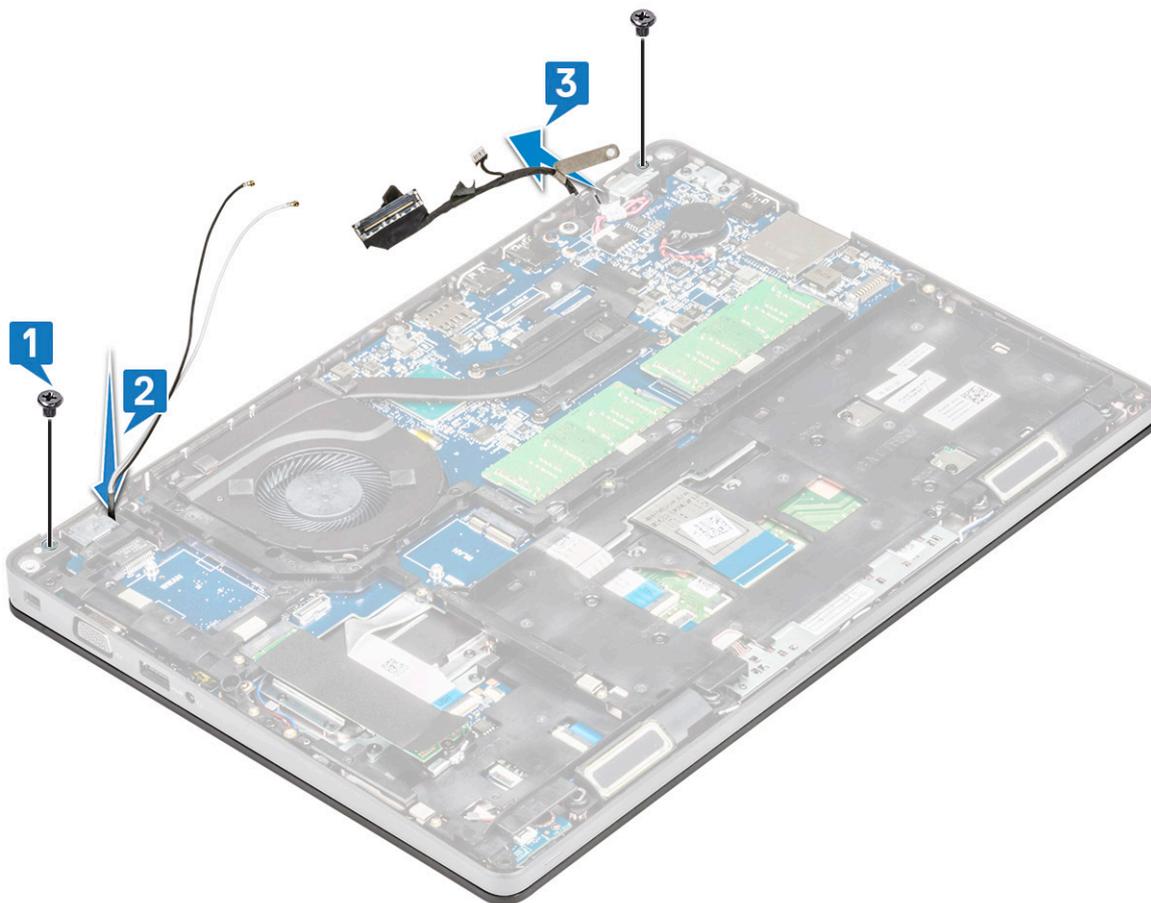
ディスプレイアセンブリの取り外し

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 カード
 - d. WWAN カード (オプション)
 - e. ディスプレイヒンジカバー
3. ディスプレイケーブルを外すには、次の手順を実行します。
 - a. WLAN ケーブルと WWAN ケーブルを配線チャンネルから外します [1]。
 - b. ディスプレイケーブルブラケットを所定の位置に固定している2本の (M2x3) ネジを取り外します [2]。
 - c. ディスプレイケーブルを固定しているディスプレイケーブルブラケットをシステムから取り外します [3]。

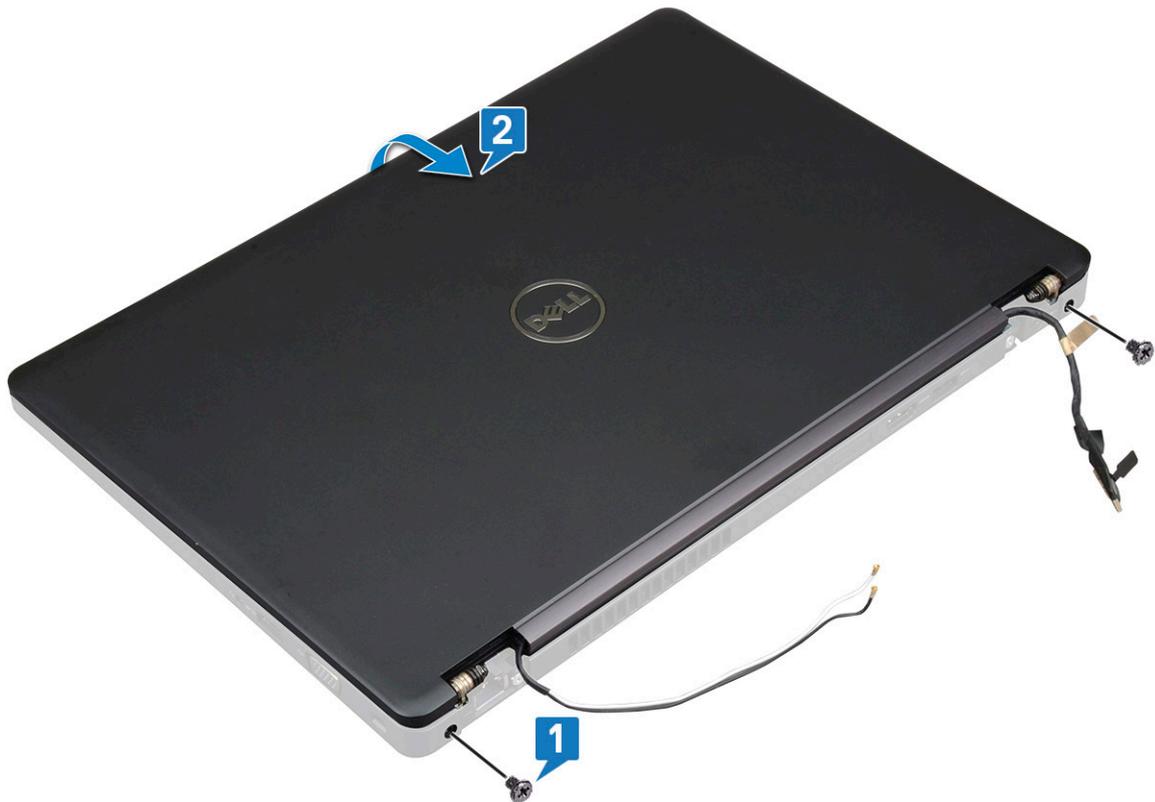
- d. ディスプレイ ケーブルをシステム基板上の対応するコネクタから外します [4、5]。
- e. 電源コネクタ ブラケットとディスプレイ ケーブルをシステムに固定している1本のネジを取り外します [6]。



- 4. ディスプレイアセンブリを外すには、次の手順を実行します。
 - a. ディスプレイアセンブリをコンピュータに固定している2本の M2x5 ネジを外します [1]。
 - b. WLAN ケーブル、ディスプレイ ケーブルを配線チャンネルから取り外します[2][3]。



5. コンピュータを裏返します。
6. 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. ディスプレイアセンブリをコンピューターに固定している2本のM2x5ネジを取り外します [1]。
 - b. ディスプレイを開きます [2]。



c. ディスプレイアセンブリを持ち上げて、コンピュータから取り外します。



ディスプレイアセンブリの取り付け

1. シャーシを平らな面に置きます。
2. ディスプレイアセンブリをシステム上のネジホルダーの位置に合わせてシャーシに取り付けます。
3. ディスプレイを閉じます。
4. ディスプレイアセンブリを固定する2本のネジを取り付けます。
5. 電源コネクタブラケットとモニターケーブルをシステムに固定するネジを取り付けます。
6. システムを裏返し、ディスプレイアセンブリをシステムに固定する2本のネジを取り付けます。
7. 電源コネクタブラケットとディスプレイケーブルをシステムに固定する1本のネジを取り付けます。
8. ディスプレイケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します。
9. 金属製ブラケットをセットしてディスプレイケーブルを固定します。
10. 金属製ブラケットをシステムに固定する(M2x3)ネジを取り付けます。
11. WLANケーブルとWWANケーブルを配線チャンネルを介して配線します。
12. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ヒンジカバー
 - b. WWANカード(オプション)
 - c. WLANカード
 - d. バッテリー
 - e. ベースカバー
13. 「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。

ディスプレイベゼル

ディスプレイベゼルの取り外し

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
 - c. WLANカード
 - d. WWANカード(オプション)
 - e. ディスプレイヒンジカバー
 - f. ディスプレイアセンブリー
3. ディスプレイベゼルを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. ディスプレイ底部の端からディスプレイベゼルを持ち上げます。

① メモ: ディスプレイアセンブリーからディスプレイベゼルを取り外したり再度取り付けたる際、技術者はディスプレイベゼルがLCDパネルに強い粘着剤で固定されていることに注意し、LCDを損傷しないよう気をつける必要があります。
 - b. ディスプレイベゼルを持ち上げて外します [2]。
 - c. ディスプレイの側面の端を持ち上げてディスプレイベゼルを外します [3、4、5]。

△ 注意: LCDベゼルをLCD自体に固着させるために使用している接着剤は非常に強力であるため、ベゼルの取り外しが難しくなり、LCD部分にくっついたままになることがあります。また、LCDベゼルをLCDから外そうとすると、層がはがれたり、ガラスが割れたりする場合があります。



ディスプレイベゼルの取り付け

1. ディスプレイベゼルをディスプレイアセンブリに置きます。

①メモ: ディスプレイアセンブリにセットする前に、LCD ベゼルの接着面上の保護材を取り除きます。

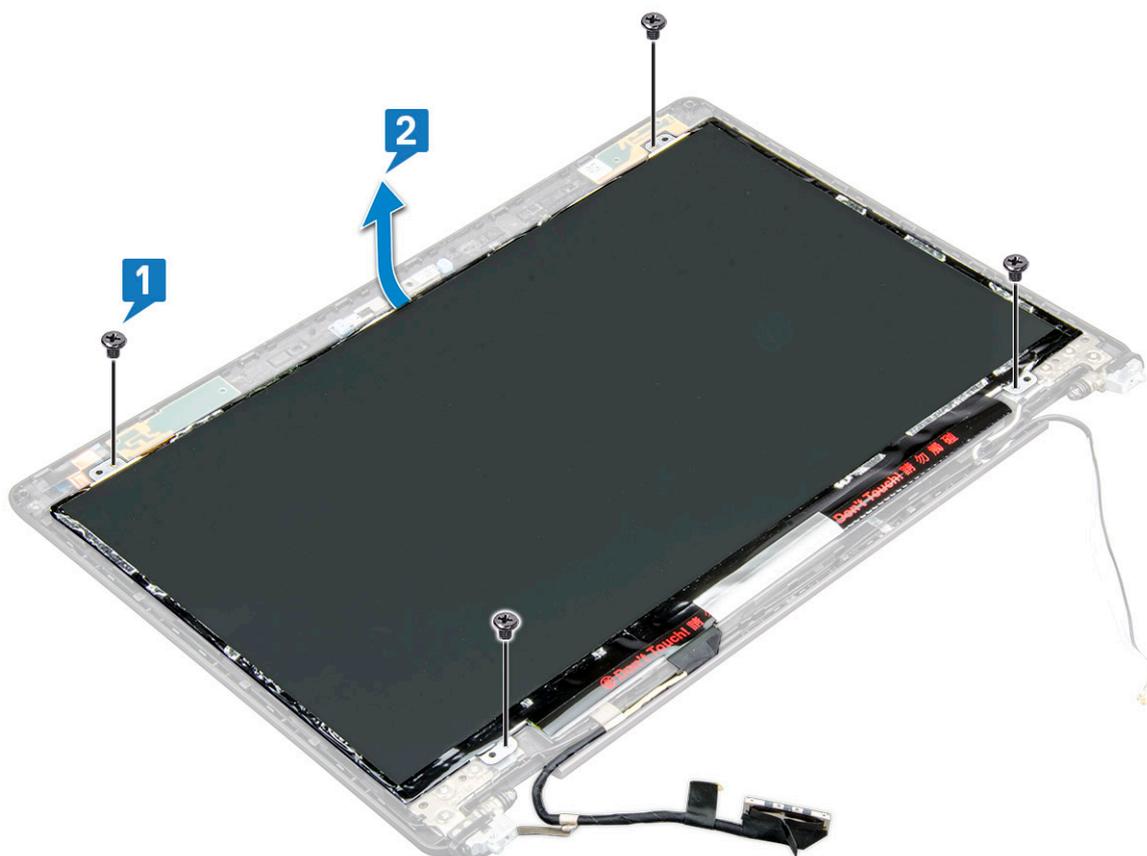
2. 上部の隅から全体へとディスプレイベゼルを押さえていき、カチッと音がするまでディスプレイアセンブリに押し込みます。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ディスプレイアセンブリ
 - b. ディスプレイヒンジカバー
 - c. WWAN カード (オプション)
 - d. WLAN カード
 - e. バッテリー
 - f. ベースカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ディスプレイパネル

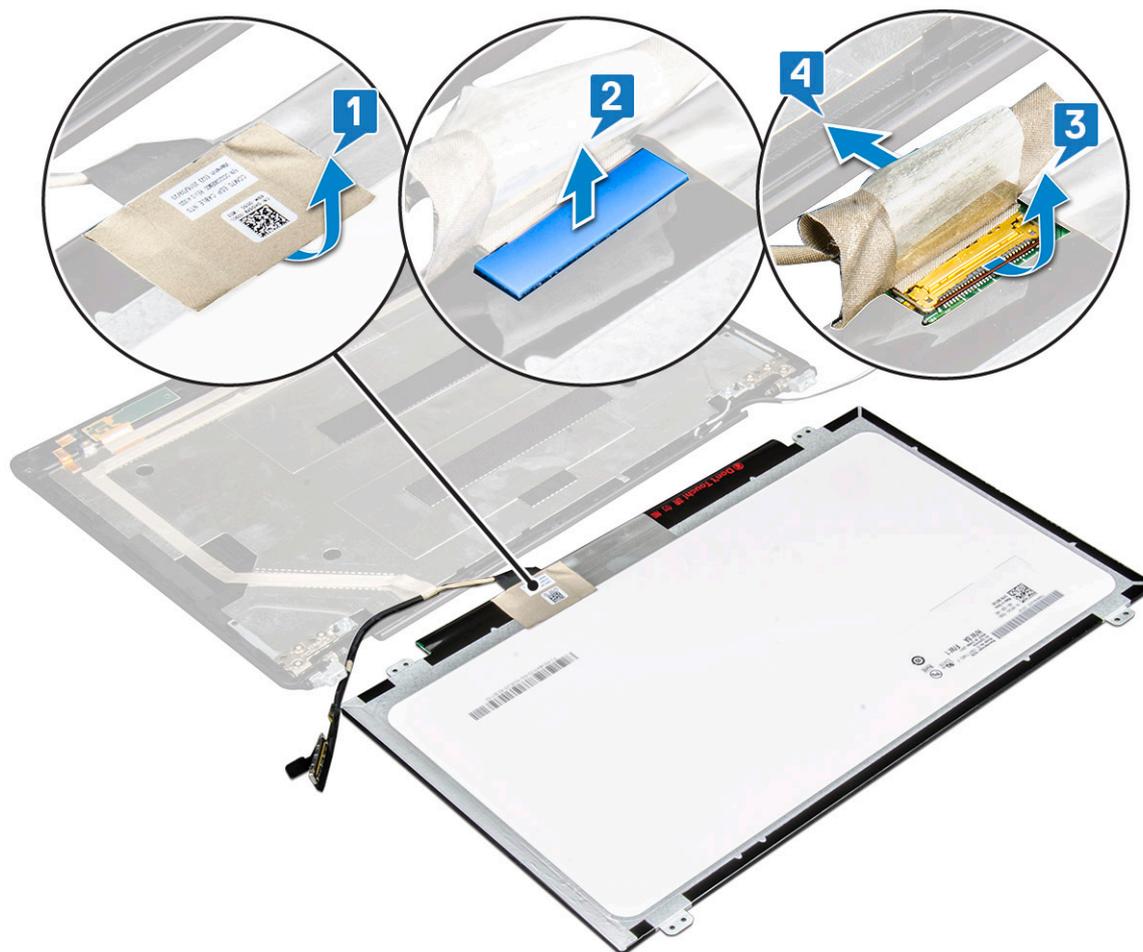
ディスプレイパネルの取り外し

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
 - c. WLAN カード
 - d. WWAN カード (オプション)
 - e. ディスプレイヒンジカバー
 - f. ディスプレイアセンブリ
 - g. ディスプレイベゼル

3. ディ스플레이 パネルをディスプレイ アセンブリに固定している 4 本の M2x3 ネジを取り外し [1]、ディスプレイ パネルを持ち上げて裏返して、ディスプレイ ケーブルを取り出せるようにします [2]。



4. ディ스플레이 パネルを取り外すには、次の手順を実行します。
- 導電性テープを剥がします [1]。
 - ディスプレイケーブルを固定している粘着テープを外します [2]。
 - ラッチを持ち上げて、ディスプレイケーブルをディスプレイパネルのコンネクタから外します [3] [4]。



ディスプレイパネルの取り付け

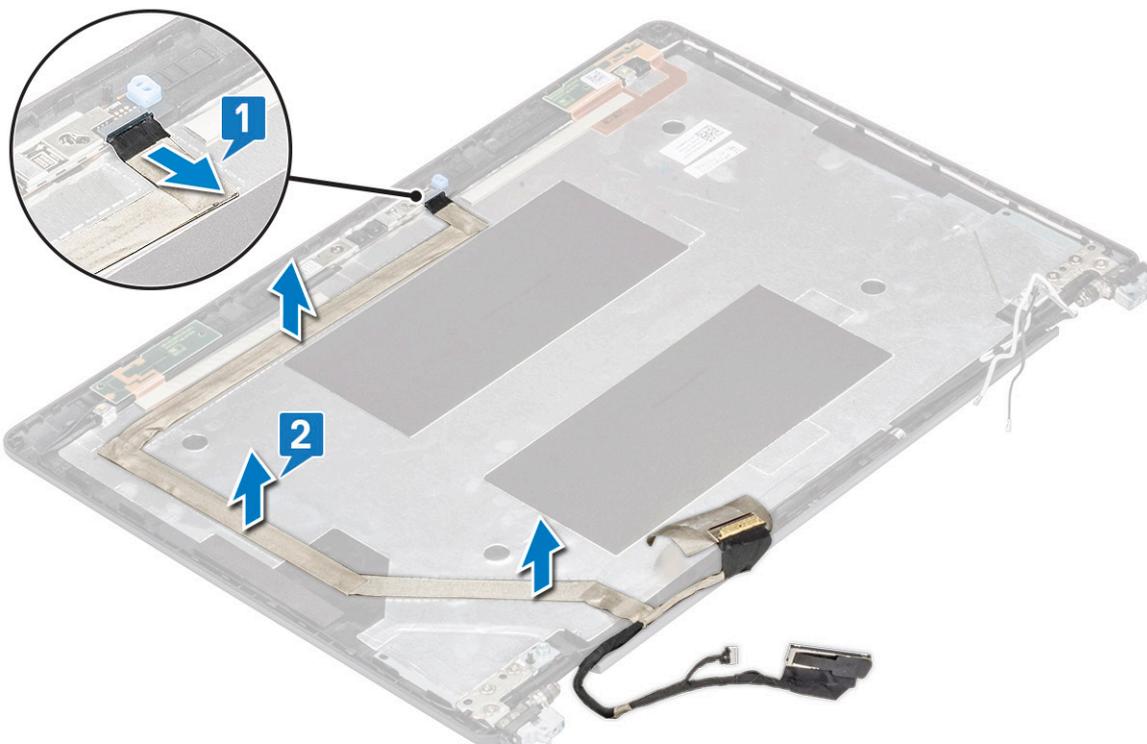
1. ディスプレイケーブルをコネクタに接続し、粘着ストリップを貼り付けます。
2. 導電性テープを貼り付けてディスプレイケーブルを固定します。
3. ディスプレイパネルを取り付けて、ディスプレイアセンブリのネジホルダーに合わせます。
4. ディスプレイパネルをディスプレイ背面カバーに固定する4本のM2x3ネジを取り付けます。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ディスプレイベゼル
 - b. ディスプレイアセンブリ
 - c. ディスプレイヒンジカバー
 - d. WLANカード
 - e. WWANカード(オプション)
 - f. バッテリー
 - g. ベースカバー
6. 「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。

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

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 カード
 - d. WWAN カード (オプション)
 - e. ディスプレイヒンジカバー
 - f. ディスプレイアセンブリ
 - g. ディスプレイベゼル
 - h. ディスプレイパネル
3. カメラケーブルをカメラモジュール上のコネクタから外します [1]。
 4. ディスプレイ ケーブルを剥がして接着剤を取り除き、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外します [2]。



ディスプレイケーブルの取り付け

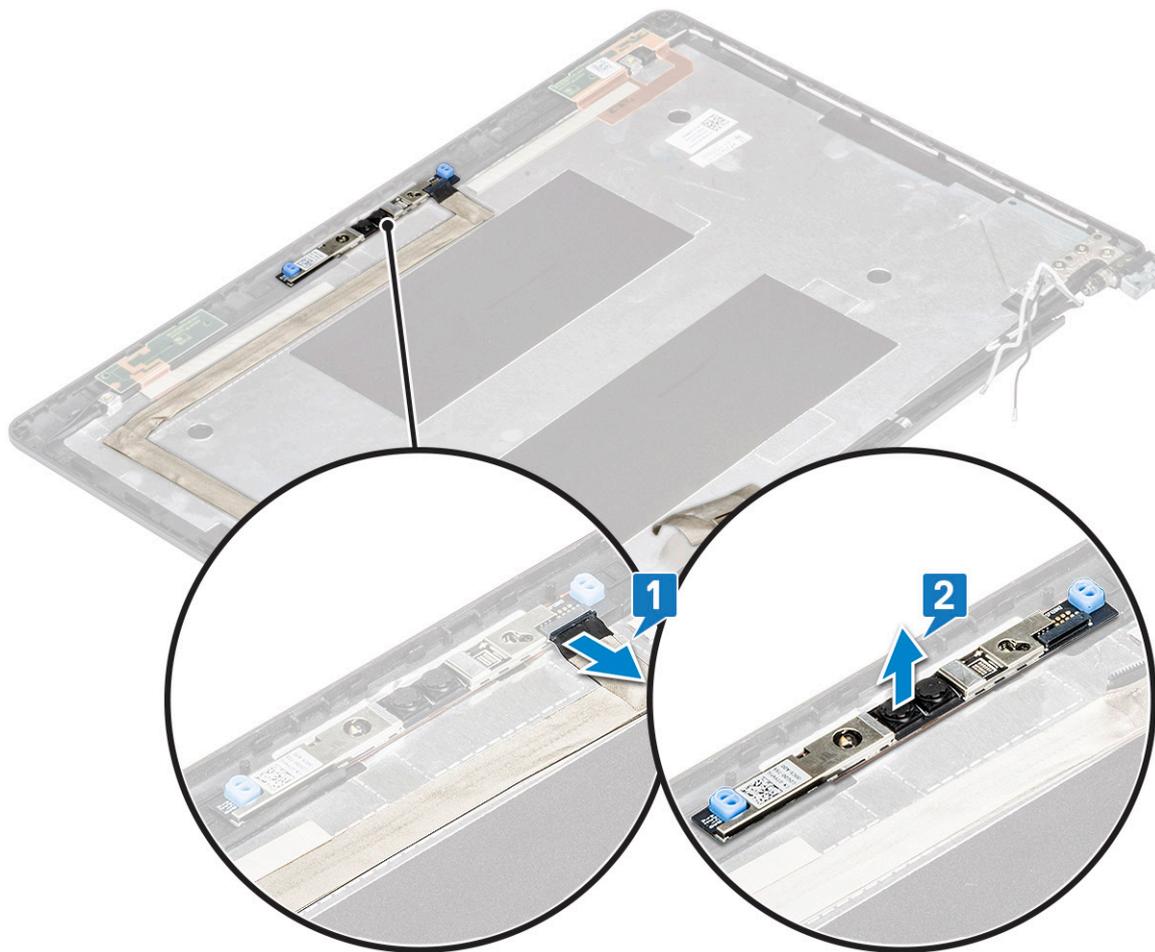
1. ディスプレイケーブルをディスプレイ背面カバーに貼り付けます。
2. カメラ ケーブルをカメラ モジュールのコネクタに接続します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ディスプレイパネル
 - b. ディスプレイベゼル
 - c. ディスプレイアセンブリ
 - d. ディスプレイヒンジカバー
 - e. WLAN カード
 - f. WWAN カード (オプション)
 - g. バッテリー
 - h. ベースカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

カメラ

カメラの取り外し

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 カード
 - d. WWAN カード (オプション)
 - e. ディスプレイヒンジカバー
 - f. ディスプレイ アセンブリ
 - g. ディスプレイ ベゼル
 - h. ディスプレイ パネル
3. カメラを取り外すには、次の手順を実行します。
- a. カメラ ケーブルをカメラ モジュール上のコネクタから外します [1]。
 - b. ディスプレイ背面カバーからカメラ モジュールを慎重に持ち上げて取り外します [2]。



カメラの取り付け

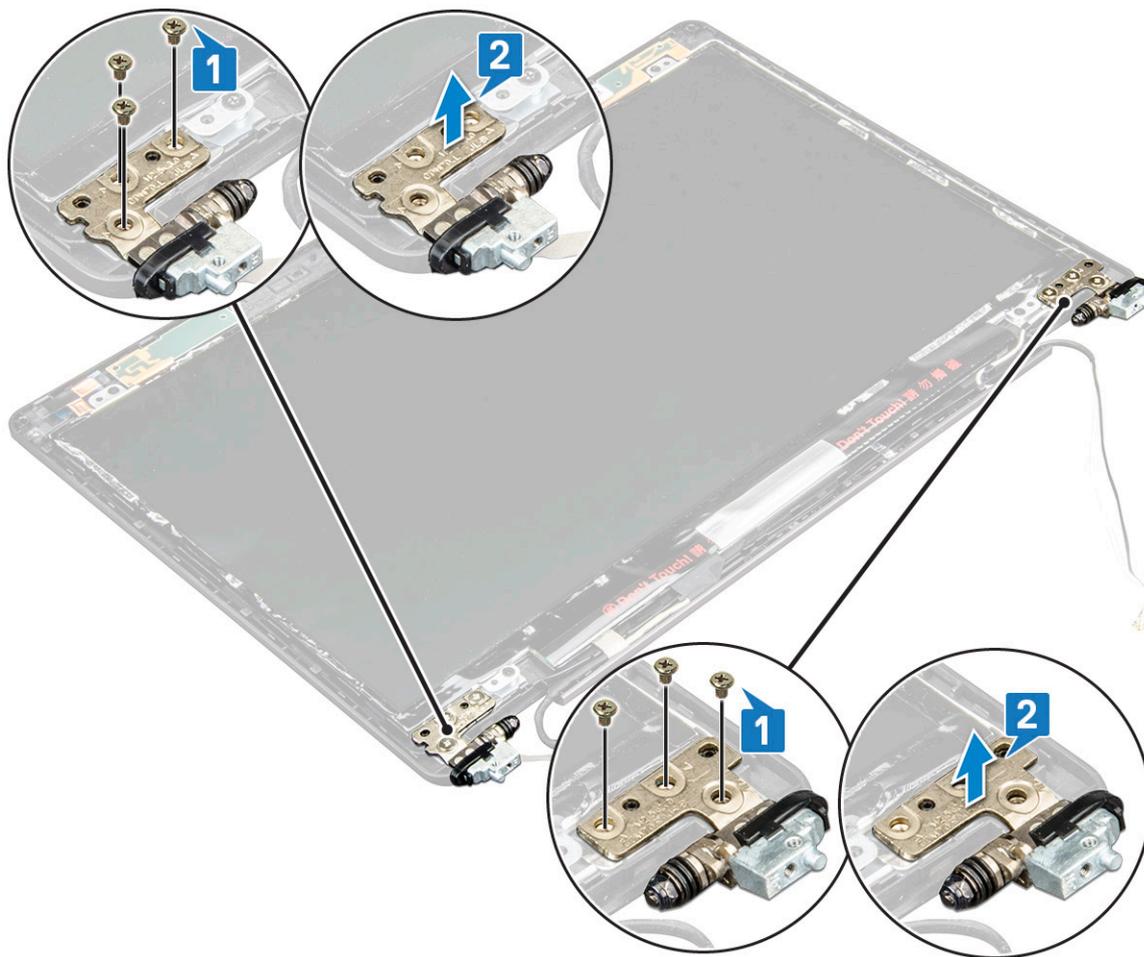
1. カメラをディスプレイ背面カバーのスロットに挿入します。
2. カメラケーブルをカメラモジュールのコネクタに接続します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. モニタ パネル
 - b. ディスプレイベゼル
 - c. ディスプレイ アセンブリ
 - d. ディスプレイヒンジカバー
 - e. WLAN カード
 - f. WWAN カード (オプション)
 - g. メモリ モジュール
 - h. バッテリー
 - i. ベース カバー

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。

ディスプレイヒンジ

ディスプレイヒンジの取り外し

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 カード
 - d. WWAN カード (オプション)
 - e. ディスプレイアセンブリ
 - f. ディスプレイベゼル
 - g. ディスプレイヒンジカバー
3. ディスプレイヒンジを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. ディスプレイヒンジをディスプレイアセンブリに固定している3本の (M2.5x3) ネジを外します [1]。
 - b. ディスプレイアセンブリからディスプレイヒンジを持ち上げます [2]。
 - c. 手順 a と b を繰り返して、もう一方のディスプレイヒンジを取り外します。



ディスプレイヒンジの取り付け

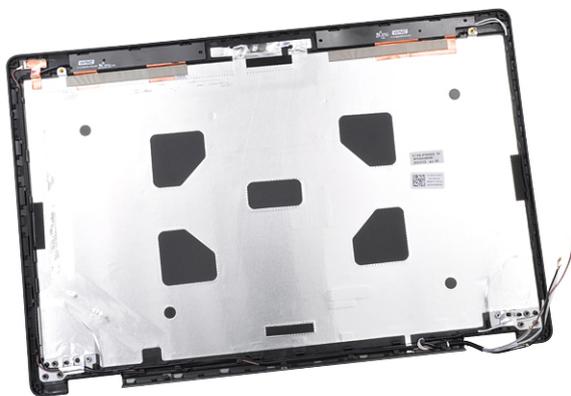
1. ディスプレイヒンジをディスプレイアセンブリに置きます。
2. ディスプレイヒンジをディスプレイアセンブリに固定する3本の (M2.5x3) ネジを取り付けます。
3. 手順1と2を繰り返して、もう一方のディスプレイヒンジを取り付けます。

4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ディスプレイヒンジカバー
 - b. ディスプレイベゼル
 - c. ディスプレイアセンブリ
 - d. WLAN カード
 - e. WWAN カード (オプション)
 - f. バッテリー
 - g. 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。

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 カード
 - d. WWAN カード (オプション)
 - e. ディスプレイヒンジカバー
 - f. ディスプレイアセンブリ
 - g. ディスプレイベゼル
 - h. ディスプレイパネル
 - i. ディスプレイヒンジ
 - j. ディスプレイケーブル
 - k. カメラ
- すべてのコンポーネントを取り外すと、ディスプレイ背面カバーアセンブリが残ります。



ディスプレイ背面カバーアセンブリの取り付け

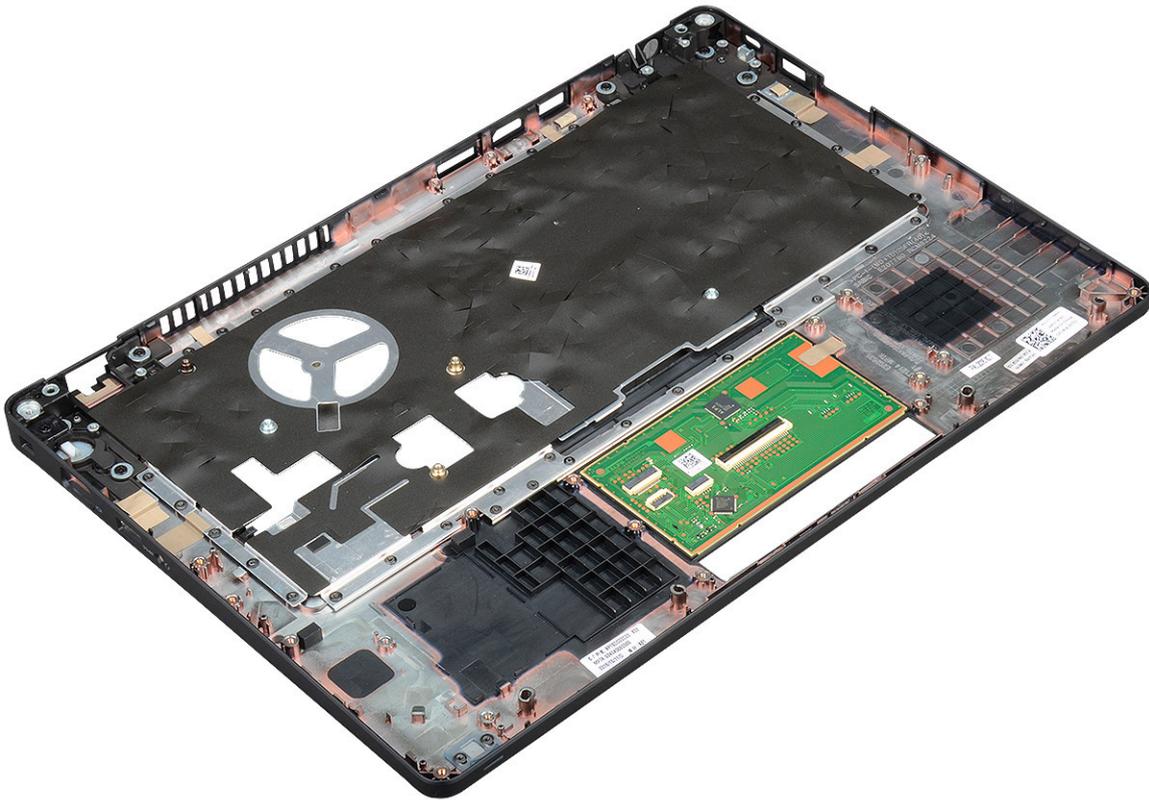
1. ディスプレイ背面カバーアセンブリを平らな面に置きます。
2. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. カメラ
 - b. ディスプレイケーブル
 - c. ディスプレイヒンジ
 - d. ディスプレイパネル
 - e. ディスプレイベゼル
 - f. ディスプレイアセンブリ

- g. ディスプレイヒンジカバー
 - h. WLAN カード
 - i. WWAN カード (オプション)
 - j. バッテリー
 - k. ベースカバー
3. 「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

パームレストの取り外し

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. SIM カード
 - b. ベースカバー
 - c. バッテリー
 - d. メモリモジュール
 - e. ハードドライブ
 - f. SSD カード
 - g. SSD フレーム
 - h. WLAN カード
 - i. WWAN カード (オプション)
 - j. キーボードラティス
 - k. キーボード
 - l. ヒートシンク
 - m. シャーシフレーム
 - n. システムファン
 - o. システム基板
 - p. ディスプレイヒンジカバー
 - q. ディスプレイアセンブリ
3. すべてのコンポーネントを取り外すと、パームレストが残ります。



パームレストの取り付け

1. パームレストを平らな面に置きます。
2. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ディスプレイアセンブリ
 - b. ディスプレイヒンジカバー
 - c. システム基板
 - d. システムファン
 - e. シャーシフレーム
 - f. ヒートシンクアセンブリ
 - g. キーボード
 - h. キーボードラティス
 - i. WWAN カード (オプション)
 - j. WLAN カード
 - k. SSD フレーム
 - l. SSD カード
 - m. ハードドライブ
 - n. メモリモジュール
 - o. バッテリー
 - p. ベースカバー
 - q. SIM カード
3. 「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。

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際には、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。

リアルタイムクロックのリセット

RTC (リアルタイムクロック) のリセット機能により、お使いの Dell システムを **No POST/No Boot/No Power** 状態から復旧できます。システムの RTC リセットを開始するには、システムの電源がオフの状態、電源に接続されていることを確認します。25 秒間電源ボタンを押し続けてから、電源ボタンを放します。「リアルタイムクロックをリセットする方法」に進みます。

① メモ: 処理中にシステムから AC 電源を外すか、電源ボタンを 40 秒以上押したままにすると、RTC リセットプロセスは中止されます。

RTC リセットを実行すると、BIOS がデフォルトにリセットされ、Intel vPro のプロビジョニングが解除され、システムの日付と時刻がリセットされます。次の項目は、RTC リセットの影響を受けません。

- ・ サービスタグ
- ・ 資産タグ
- ・ 所有者タグ
- ・ 管理者パスワード
- ・ システムパスワード
- ・ HDD パスワード
- ・ TPM オンとアクティブ
- ・ キーデータベース
- ・ システムログ

次の項目は、カスタム BIOS 設定の選択に応じてリセットされる場合とリセットされない場合があります。

- ・ Boot List (起動リスト)
- ・ Enable Legacy OROMs (レガシー OROM を有効にする)
- ・ Secure Boot Enable (安全起動を有効にする)
- ・ Allow BIOS Downgrade (BIOS のダウングレードを許可する)

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。