



# Dell Latitude 5511

## サービス マニュアル

## メモ、注意、警告

 **メモ:** 「メモ」は、製品をより上手に使用するための重要な情報であることを示します。

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

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

<b>章 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
コンピューター内部の作業を始める前に.....	6
安全に関する注意事項.....	7
ESD ( 静電気放出 ) 保護.....	7
ESD フィールド サービス キット.....	8
敏感なコンポーネントの輸送.....	9
PC 内部の作業を終えた後に.....	9
<b>章 2: テクノロジーとコンポーネント</b> .....	<b>10</b>
DDR4.....	10
USB Type-C.....	11
HDMI 2.0.....	13
電源ボタン LED の動作.....	14
<b>章 3: システムの主要なコンポーネント</b> .....	<b>16</b>
<b>章 4: 分解および再アセンブリー</b> .....	<b>18</b>
ベースカバー.....	18
ベース カバーの取り外し.....	18
ベース カバーの取り付け.....	20
バッテリー.....	22
充電式リチウムイオン バッテリーの注意事項.....	22
バッテリーの取り外し.....	22
バッテリーの取り付け.....	23
メモリー 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
WLAN カード.....	26
WLAN カードの取り外し.....	26
WLAN カードの取り付け.....	27
WWAN カード.....	28
WWAN の取り外し.....	28
WWAN の取り付け.....	29
ハードドライブ アセンブリー.....	30
ハード ドライブの取り外し.....	30
ハード ドライブの取り付け.....	31
コイン型電池.....	32
コイン型電池の取り外し.....	32
コイン型電池の取り付け.....	33
DC 入力ポート.....	34
DC 入力の取り外し.....	34
DC 入力の取り付け.....	35
ソリッドステート ドライブ.....	36

SSD の取り外し.....	36
SSD の取り付け.....	37
内部フレーム.....	38
内部フレームの取り外し.....	38
内部フレームの取り付け.....	40
タッチ패드ボタン.....	42
タッチ패드ボタン.....	42
スマートカードリーダー.....	44
スマートカードリーダーボードの取り外し.....	44
スマートカードリーダーボードの取り付け.....	45
タッチ패드ボタン.....	47
タッチ패드ボタンの取り外し.....	47
タッチ패드ボタンの取り付け.....	48
LED ボード.....	49
LED ボードの取り外し.....	49
LED ボードの取り付け.....	50
スピーカー.....	51
スピーカーの取り外し.....	51
スピーカーの取り付け.....	52
ヒートシンク アセンブリー (専用).....	54
ヒートシンク アセンブリー (専用) の取り外し.....	54
ヒートシンク アセンブリー (専用) の取り付け.....	55
システム ボード.....	58
システム ボードの取り外し.....	58
システム ボードの取り付け.....	60
キーボード アセンブリー.....	62
キーボードの取り外し.....	62
キーボードの取り付け.....	63
キーボードブラケット.....	64
キーボードブラケットの取り外し.....	64
キーボードブラケットの取り付け.....	65
電源ボタン.....	67
指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り外し.....	67
指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り付け.....	67
ディスプレイアセンブリ.....	68
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	68
ディスプレイアセンブリの取り付け.....	72
ディスプレイベゼル.....	75
ディスプレイベゼルの取り外し.....	75
ディスプレイベゼルの取り付け.....	76
ヒンジキャップ.....	77
ヒンジキャップの取り外し.....	77
ヒンジキャップの取り付け.....	78
ディスプレイパネル.....	79
ディスプレイパネルの取り外し.....	79
ディスプレイパネルの取り付け.....	82
パームレスト アセンブリー.....	84
パームレストとキーボード アセンブリーの取り外し.....	84
パームレストとキーボード アセンブリーの取り付け.....	85

<b>章 5: トラブルシューティング.....</b>	<b>87</b>
膨張した充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱い.....	87
Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック 診断.....	88
SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行.....	88
システム診断ライト.....	88
Wi-Fi パワー サイクル.....	89
LED インジケータールおよび特性.....	90
バッテリーの充電とステータス LED.....	90
<b>章 6: ヘルプ.....</b>	<b>91</b>
Dell へのお問い合わせ.....	91

# コンピュータ内部の作業

## トピック：

- 安全にお使いいただくために

## 安全にお使いいただくために

### 前提条件

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

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

### このタスクについて

**警告:** PC 内部の作業を始める前に、お使いの PC に付属しているガイドの安全にお使いいただくための注意事項をお読みください。その他、安全にお使いいただくためのベスト プラクティスについては、[法令遵守のホームページ](#)を参照してください。

**注意:** 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスおよびサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。Dell が許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

**注意:** 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、PC の裏面にあるコネクタ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。コネクタにロックングタブが付いているケーブルもあります。この場合、ケーブルを外す前にロックング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。

**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。

**注意:** ノートパソコンのリチウムイオン バッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。膨張したバッテリーは絶対に使用せず、適切に交換および廃棄してください。



**メモ:** お使いの PC の色および一部のコンポーネントは、本書で示されているものと異なる場合があります。

## コンピューター内部の作業を始める前に

### このタスクについて

**メモ:** 本書の画像は、ご注文の構成によってお使いの PC と異なる場合があります。

## 手順

1. 開いているファイルをすべて保存してから閉じ、実行中のアプリケーションをすべて終了します。
2. PC をシャットダウンします。Windows オペレーティング システムの場合は、[ スタート ] > [ 電源 ] > [ シャットダウン ] の順にクリックします。  
 **メモ:** 他のオペレーティング システムを使用している場合は、お使いのオペレーティング システムのシャットダウン方法に関するマニュアルを参照してください。
3. PC および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントから外します。
4. キーボード、マウス、モニターなど取り付けられているすべてのネットワークデバイスや周辺機器を PC から外します。  
 **注意:** ネットワーク ケーブルを外すには、まずケーブルのプラグを PC から外し、次にケーブルをネットワークデバイスから外します。
5. すべてのメディアカードと光ディスクを PC から取り外します ( 取り付けている場合 ) 。

## 安全に関する注意事項

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

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

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

## スタンバイ電源

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

ケーブルを抜き、20 秒間電源ボタンを押し続けてシステム ボードの残留電力を放出します。から取り外します。

## ボンディング

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

## ESD ( 静電気放出 ) 保護

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

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

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

- **致命的** – 致命的な障害は、ESD 関連障害の約 20 % を占めます。障害によりデバイスの機能が完全に直ちに停止します。致命的な障害の一例としては、静電気ショックを受けたメモリ DIMM が直ちに「No POST/No Video ( POST なし/ビデオなし )」症状を起し、メモリが存在または機能しないことを示すビーブコードが鳴るケースが挙げられます。
- **断続的** – 断続的なエラーは、ESD 関連障害の約 80 % を占めます。この高い割合は、障害が発生しても、大半のケースにおいてすぐにはそれを認識することができないことを意味しています。DIMM が静電気ショックを受けたものの、トレースが弱まった

だけで、外から見て分かる障害関連の症状はすぐには発生しません。弱まったトレースが機能停止するまでには数週間または数ヶ月かかることがあり、それまでの間に、メモリ整合性の劣化、断続的メモリエラーなどが発生する可能性があります。

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

ESDによる破損を防ぐには、次の手順を実行します。

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

## ESD フィールド サービス キット

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

### ESD フィールドサービス キットのコンポーネント

ESD フィールドサービス キットのコンポーネントは次のとおりです

- **静電気防止用マット** - 静電気防止用マットは放電性のため、サービス手順の実行中に部品をその上に置いておくことができます。静電気防止用マットを使用するときは、リストバンドをぴったりと付けて、マットと作業するシステムのベアメタルにボンディングワイヤを接続する必要があります。適切に配備できたら、サービスパーツを ESD 保護袋から取り出して直接マット上に置くことができます。ESD に敏感なアイテムは、手の中、ESD マット上、システム内、保護袋内では安全です。
- **リストバンドとボンディングワイヤ** - リストバンドとボンディングワイヤは、ESD マットが必要な場合はハードウェアのベアメタルと手首を直接つなぐことができます。または、静電気防止マットに接続して一時的にマット上にハードウェアを置き保護することもできます。リストバンドとボンディングワイヤで、肌、ESD マット、およびハードウェアを物理的に接続することをボンディングと言います。リストバンド、マット、およびボンディングワイヤのフィールド サービス キットのみ使用してください。ワイヤレスのリストバンドは使用しないでください。リストバンドの内部のワイヤは通常の摩擦や傷みから損傷を起しやすいためを忘れないでください。偶発的な ESD によるハードウェア損傷を避けるため、定期的にはリストバンドテスターでチェックする必要があります。リストバンドとボンディングワイヤは、少なくとも週に1回はテストすることをお勧めします。
- **ESD リストバンドテスター** - ESD バンド内のワイヤは時間の経過に伴い損傷しやすくなります。監視対象外キットを使用するときは、少なくとも週に1回のペースで、各サービスコールの前に定期的にはリストバンドをテストすることがベストプラクティスです。リストバンドテスターはこのテストの実施に最適です。リストバンドテスターをお持ちでない場合、地域のオフィスにないかご確認ください。テストを実行するには、テスターにリストバンドのボンディングワイヤを接続し、手首にリストバンドを締め、ボタンを押してテストを行います。緑色の LED はテストが成功した場合に点灯します。テストが失敗した場合は、赤い LED が点灯し、アラーム音が鳴ります。
- **インシュレータエレメント** - プラスチック製のヒートシンクカバーなどの ESD に敏感なデバイスは内蔵部品から離しておく必要があります。内蔵部品は、インシュレータであり、多くの場合は高荷電です。
- **作業環境** - ESD フィールドサービス キットを配備する前にカスタマのサイトで状況を評価します。例えば、サーバー環境のキットの導入は、デスクトップまたはノートブック環境とは異なります。サーバは通常、データセンター内のラックに設置されます。一方、デスクトップとノートブックはオフィスの机や作業スペースに設置されることが一般的です。ESD キットを広げられる十分なスペースと、修理するシステムなどを置くことのできる余分なスペースがあり、すっきりと整理された平らな広い作業場所を常に探しておくことです。また、その作業スペースは ESD イベントを引き起こす可能性のあるインシュレータがない場所にします。作業エリアでは、ハードウェアコンポーネントを扱う前に発泡スチロールやその他のプラスチックなどのインシュレータを静電気に敏感な部品から少なくとも 12 インチ (30 cm) 以上離しておく必要があります。
- **ESD パッケージ** - すべての ESD に敏感なデバイスは静電気対策を施されたパッケージで出荷および納品されることになっています。金属、静電シールドバッグが推奨されます。なお、損傷した部品は、新しい部品が納品されたときと同じ ESD 保護袋とパッケージを使用して返却される必要があります。ESD 保護袋は折り重ねてテープで封をし、新しい部品が納品されたときの箱と同じエアクッション梱包材をすべて入れてください。ESD に敏感なデバイスは、ESD 保護の作業場でのみパッケージから取り出すようにします。ESD 保護袋では、中身のみ保護されるため、袋の表面に部品を置かないでください。部品は常に、手の中、ESD マット上、システム内、静電気防止袋内に配置します。
- **ESD に敏感なコンポーネントの輸送** - 交換パーツまたは Dell に返送する部品など、ESD に敏感なコンポーネントを輸送する場合は、安全輸送用の静電気防止袋にこれらの部品を入れる必要があります。

## ESD 保護の概要


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

## 敏感なコンポーネントの輸送

交換パーツまたはデルに返送する部品など、ESD に敏感なコンポーネントを輸送する場合は、安全輸送用の静電気防止袋にこれらの部品を入れることが重要です。

## 装置の持ち上げ


重量のある装置を持ち上げる際は、次のガイドラインに従います。

 **注意:** 50 ポンド以上の装置は持ち上げないでください。常に追加リソースを確保しておくか、機械のリフトデバイスを使用します。

1. バランスの取れた足場を確保します。足を開いて安定させ、つま先を外に向けます。
2. 腹筋を締めます。腹筋は、持ち上げる際に背骨を支え、負荷の力を弱めます。
3. 背中ではなく、脚を使って持ち上げます。
4. 荷を身体に近づけます。背骨に近づけるほど、背中に及ぶ力が減ります。
5. 荷を持ち上げるときも降ろすときも背中を伸ばしておきます。荷に体重をかけてないでください。身体や背中をねじらないようにします。
6. 反対に荷を置くときも、同じ手法に従ってください。

## PC 内部の作業を終えた後に

### このタスクについて

 **メモ:** PC 内部にネジが残っていたり、緩んでいたりとすると、PC に深刻な損傷を与える恐れがあります。

### 手順

1. すべてのネジを取り付けて、PC 内部に外れたネジが残っていないことを確認します。
2. PC での作業を始める前に、取り外したすべての外付けデバイス、周辺機器、ケーブルを接続します。
3. PC での作業を始める前に、取り外したすべてのメディアカード、ディスク、その他のパーツを取り付けます。
4. PC、および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントに接続します。
5. PC の電源を入れます。

# テクノロジーとコンポーネント

**メモ:** このセクションに記載されている手順は、Windows オペレーティングシステムが搭載されている PC に適用されます。この PC には、Windows が工場出荷時にインストールされています。

## トピック：

- DDR4
- USB Type-C
- HDMI 2.0
- 電源ボタン LED の動作

## 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 と異なります。

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が、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。

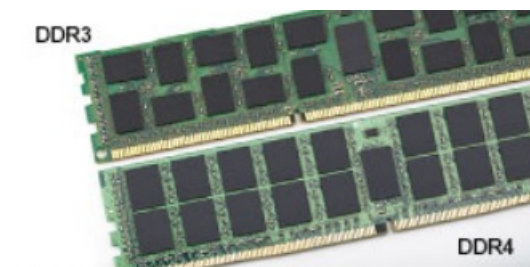


図 1. 切り込みの違い

### 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。メモリエラー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。

**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 Type-C

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

## 代替モード

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

## USB Power Delivery (USB による電源供給)

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

これにより、独自のノートパソコン充電ケーブルは必要なくなり、標準 USB 接続ですべて充電できます。今日からは、スマートフォンやその他のポータブルデバイスを充電しているポータブルバッテリーパックの 1 つを使ってノートパソコンを充電できます。ノートパソコンを電源ケーブルに接続された外部ディスプレイにつなぐと、使用している間にその外部ディスプレイがノートパソコン

コンを充電してくれます。すべては小さな USB Type-C 接続を介して行われます。これを使用するには、デバイスとケーブルが USB Power Delivery をサポートしている必要があります。USB Type-C 接続があるだけでは、充電できるわけではありません。

## USB Type-C および USB 3.1

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

## Thunderbolt と USB Type-C

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

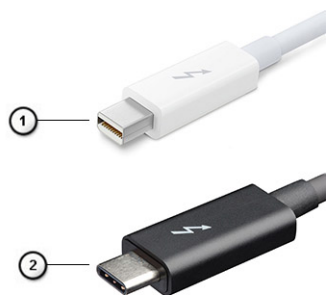


図 4. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 3

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

## Thunderbolt 3 と USB Type-C

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

1. Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタとケーブルを使用するため、コンパクトでリバーシブル
2. Thunderbolt 3 は最大 40 Gbps の速度をサポート
3. DisplayPort 1.4 - 既存の DisplayPort モニター、デバイス、およびケーブルと互換
4. USB Power Delivery - サポート対象のコンピューターに最大 130 W を給電

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

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

**📌 メモ:** データ転送速度はデバイスによって異なります。

## Thunderbolt アイコン




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

図 5. Thunderbolt アイコンのバリエーション

## HDMI 2.0

このトピックでは、HDMI 2.0 とその機能について利点と合わせて説明します。

HDMI ( 高精細度マルチメディア インターフェイス ) は、業界から支持される、非圧縮、全デジタルオーディオ / ビデオインターフェイスです。HDMI は、DVD プレーヤーや A/V レシーバーなどの互換性のあるデジタル オーディオ / ビデオソースと、デジタル TV ( DTV ) などの互換性のあるデジタル オーディオ / ビデオモニター間のインターフェイスを提供します。HDMI の対象とされる用途はテレビおよび DVD プレーヤーです。主な利点は、ケーブルの削減とコンテンツ保護プロビジョニングです。HDMI は、標準、拡張、または高解像度ビデオと、単一ケーブル上のマルチチャンネルデジタルオーディオをサポートします。

 **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 2.0 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 ゲーミングと 3D ホームシアターアプリケーションの下準備をします。
- **コンテンツ タイプ** - ディスプレイとソースデバイス間のコンテンツタイプのリアルタイム信号伝達によって、TV でコンテンツタイプに基づく画像設定を最適化できます。
- **追加のカラースペース** - デジタル写真やコンピュータグラフィックスで使用される追加のカラーモデルに対するサポートを追加します。
- **4K サポート** - 1080p をはるかに超えるビデオ解像度を可能にし、多くの映画館で使用されるデジタル シネマ システムに匹敵する次世代ディスプレイをサポートします。
- **HDMI マイクロコネクタ** - 1080p までのビデオ解像度をサポートする、電話やその他のポータブルデバイス用の新しく小さいコネクタです。
- **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。

# 電源ボタン LED の動作

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

## 電源ボタン LED の動作 ( 指紋認証リーダー非搭載の場合 )

- システムがオン ( S0 ) の場合、LED は白色に点灯します。
- システムがスリープ/スタンバイ ( S3、S0ix ) の場合、LED はオフになります
- システムがオフ/休止状態 ( S4/S5 ) の場合、LED は消灯します

## 電源オンと LED の動作 ( 指紋認証リーダー搭載の場合 )

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

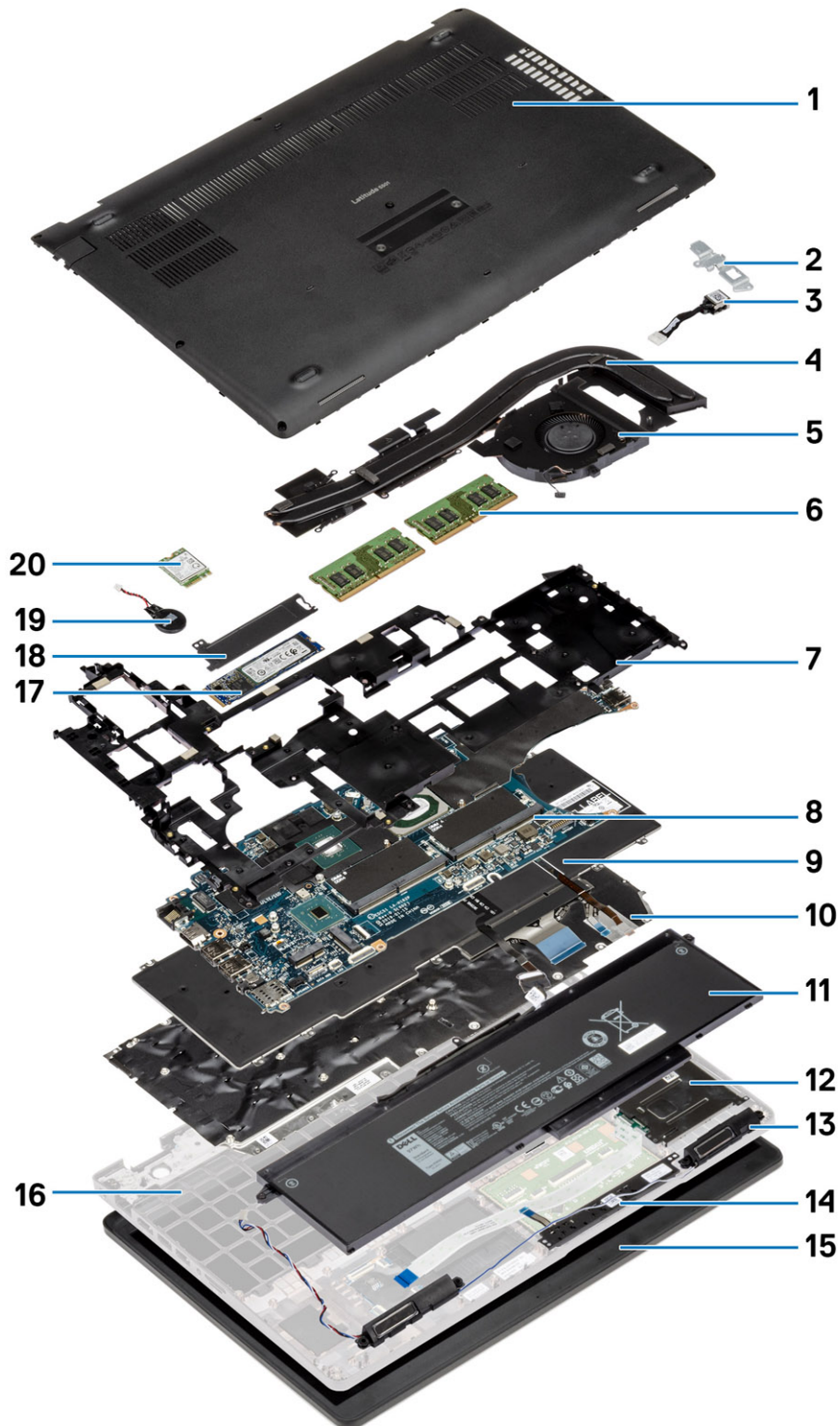


指紋認証リーダー搭載の電源ボタンには LED がないため、システム内で使用可能な LED を利用してシステム ステータスを表示します

- **電源アダプタの LED :**
  - コンセントからの電源供給中は、電源アダプタ コネクタの LED が白に点灯します。
- **バッテリーインジケータ LED**
  - コンピュータがコンセントに接続されている場合、バッテリーライトは次のように動作します。
    1. 白色の点灯 - バッテリーの充電中です。充電が完了すると、LED が消灯します。
  - コンピューターがバッテリーで実行されている場合、バッテリー ライトは次のように動作します。
    1. 消灯 - バッテリーは十分に充電されています (またはコンピューターの電源がオフ)。
    2. 橙色の点灯 - バッテリーの残量が非常に少なくなっています。低バッテリー状態とは、バッテリーの残量が約 30 分以下の場合です。
- **カメラ LED**
  - カメラがオンの場合、白色の LED がアクティブになります。
- **マイク ミュート LED :**
  - アクティブ化 (ミュート) すると、F4 キーのマイク ミュート LED が白色に点灯します。
- **RJ45 LED :**
  - [表 1. RJ45 ポートの両側の LED](#)

リンク速度インジケータ ( LHS )	アクティビティ インジケータ ( RHS )
緑色	橙色

# システムの主要なコンポーネント



1. ベースカバー
3. DC 入力ポート

2. DC 入力用金属製ブラケット
4. ヒートシンク アセンブリー

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 5. ヒートシンク ファン     | 6. メモリー モジュール     |
| 7. 内部フレーム         | 8. メモリー ブラケット     |
| 9. キーボード          | 10. キーボードブラケット    |
| 11. バッテリー         | 12. スマートカードリーダー   |
| 13. スピーカー         | 14. タッチパッドボタン     |
| 15. ディスプレイ アセンブリー | 16. パームレスト アセンブリー |
| 17. SSD           | 18. SSD サーマル プレート |
| 19. コイン型電池        | 20. WWAN カード      |

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

# 分解および再アセンブリー

**①メモ:** 本書の画像は、ご注文の構成によってお使いの PC と異なる場合があります。

## トピック：

- ベースカバー
- バッテリー
- メモリー モジュール
- WLAN カード
- WWAN カード
- ハードドライブ アセンブリー
- コイン型電池
- DC 入力ポート
- ソリッドステート ドライブ
- 内部フレーム
- タッチパッドボタン
- スマートカードリーダー
- タッチパッドボタン
- LED ボード
- スピーカー
- ヒートシンク アセンブリー ( 専用 )
- システム ボード
- キーボード アセンブリー
- キーボードブラケット
- 電源ボタン
- ディスプレイアセンブリ
- ディスプレイベゼル
- ヒンジキャップ
- ディスプレイパネル
- パームレスト アセンブリー

## ベースカバー

### ベース カバーの取り外し

#### 前提条件

1. PC 内部の作業を始める前にも手順に従います。

#### このタスクについて

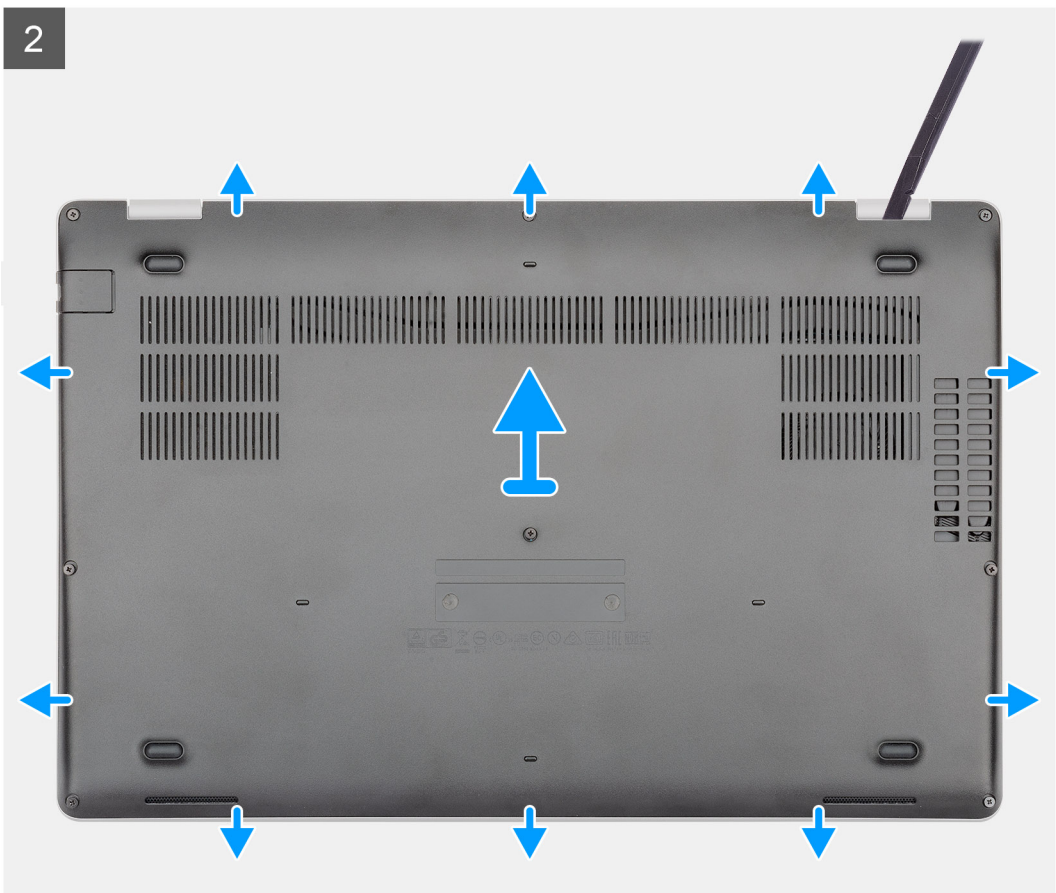
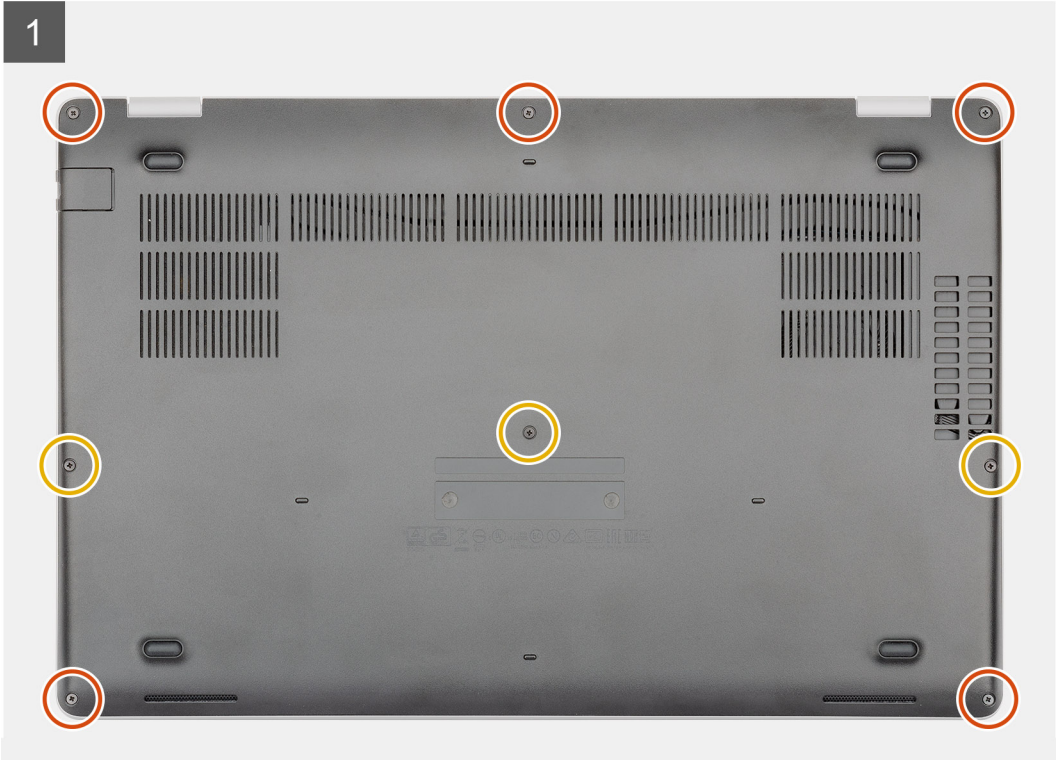
図はベース カバーの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



5x  
M2.5x6.3



3x  
M2.5x8



## 手順

1. ベースカバーをコンピューターに固定している 5 本の M2.5x6.3 拘束ネジと 3 本の M2.5x8 拘束ネジを取り外します。
2. 右ヒンジ側から始めてベースカバーを徐々にこじ開けます。
3. ベースカバーを持ち上げてコンピューターから取り外します。

## ベースカバーの取り付け

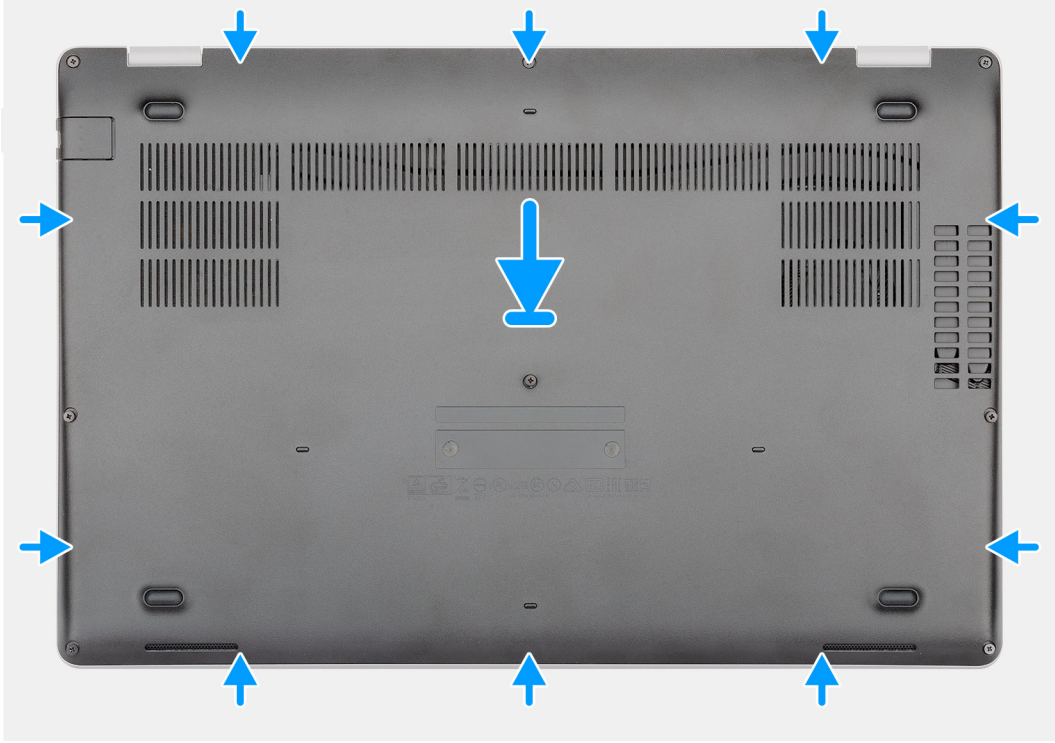
### 前提条件

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

### このタスクについて

図はベースカバーの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。

1



**5x**  
M2.5x6.3



**3x**  
M2.5x8

2



## 手順

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セットして、所定の位置にはめ込みます。
2. 5本のM2.5x6.3 拘束ネジおよび3本のM2.5x8 拘束ネジを取り付けて、ベースカバーをコンピューターに固定します。

## 次の手順

1. 「PC内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

# バッテリー

## 充電式リチウムイオンバッテリーの注意事項

### △ 注意:

- 充電式リチウムイオンバッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。
- バッテリーを取り外す前に、バッテリーを完全に放電させます。システムからAC電源アダプターを取り外し、バッテリー電源のみでコンピューターを動作させます。電源ボタンを押したときにコンピューターの電源が入らなくなると、バッテリーは完全に放電されます。
- バッテリーを破壊したり、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。
- 充電式リチウムイオンバッテリーが膨張することでコンピューターから取り出せない場合、穴を開けたり、曲げたり、押しつぶしたりすると危険なため、無理に取り出そうとしないでください。そのような場合は、Dellテクニカルサポートにお問い合わせください。[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。
- 膨張したバッテリーは絶対に使用せず、適切に交換および廃棄してください。膨張した充電式リチウムイオンバッテリーの取り扱いと交換のガイドラインについては、「膨張した充電式リチウムイオンバッテリーの取り扱い」を参照してください。

## バッテリーの取り外し

### 前提条件

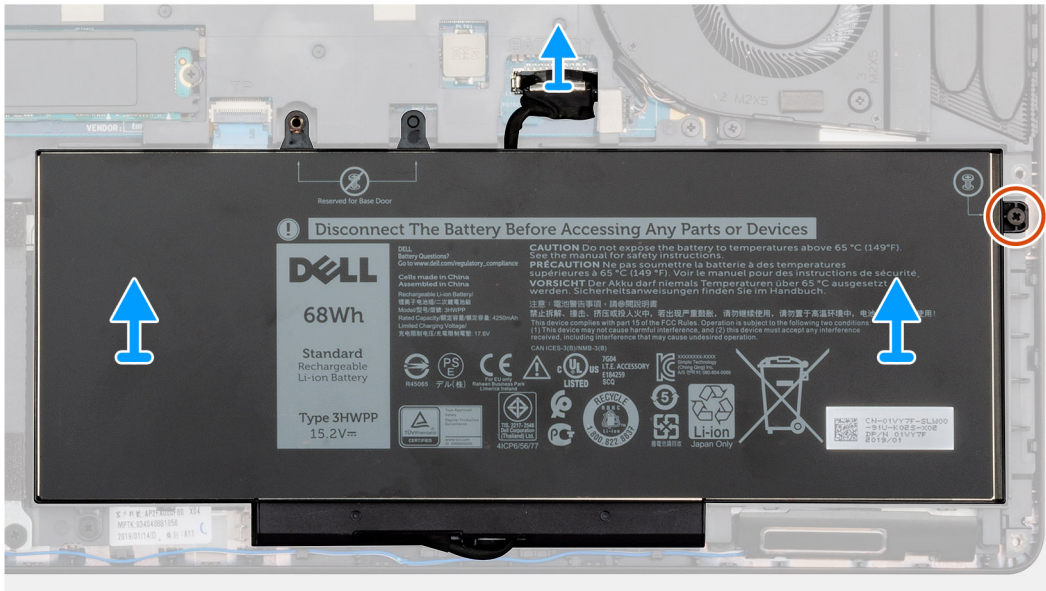
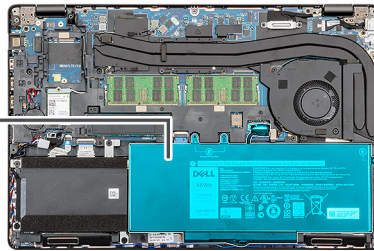
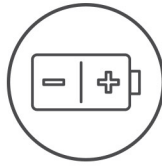
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。

### このタスクについて

図はバッテリーの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1x  
M2x6



## 手順

1. バッテリーケーブルをシステム基板から外します。
2. バッテリーをコンピューターに固定している1本の拘束ネジ ( M2x6 ) を取り外します。
3. バッテリーを持ち上げてコンピューターから取り外します。

## バッテリーの取り付け

### 前提条件

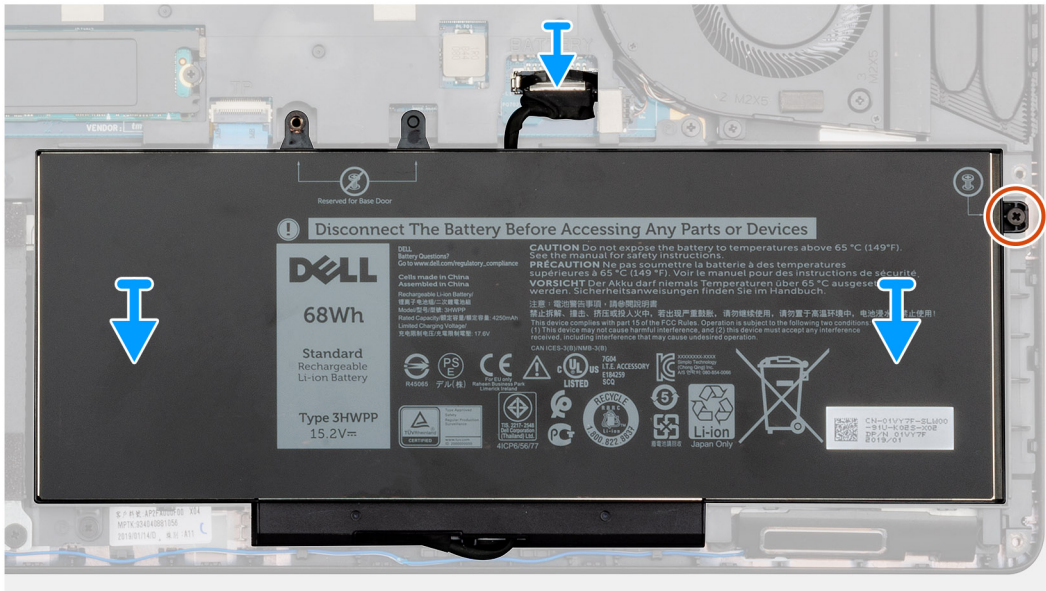
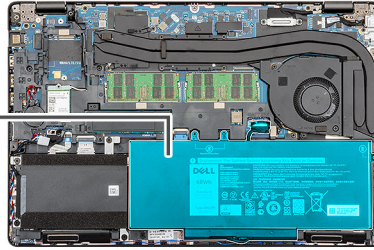
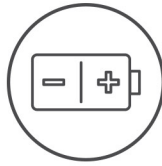
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

図はバッテリーの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1x  
M2x6



## 手順

1. バッテリーをパームレストとキーボード アセンブリにセットし、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。
2. バッテリーをコンピューターに固定する 1 本の拘束ネジ ( M2x6 ) を取り付けます。
3. バッテリーケーブルをシステム基板に接続します。

## 次の手順

1. ベースカバーを取り付けます。
2. 「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。

# メモリー モジュール

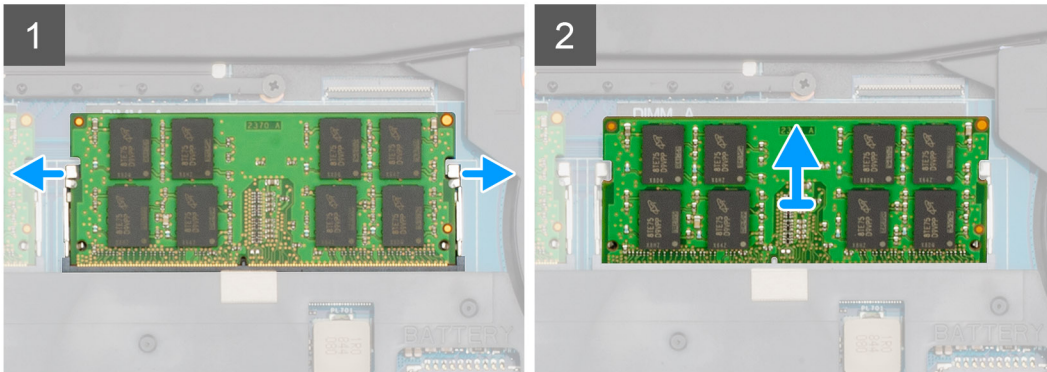
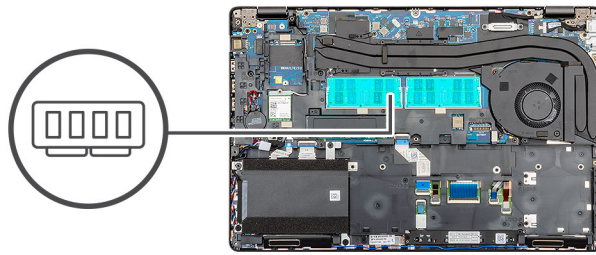
## メモリーモジュールの取り外し

### 前提条件

1. 「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します。

### このタスクについて

図はメモリー モジュールの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



**手順**

1. メモリ モジュール スロットの両端にある固定クリップを、メモリ モジュールが持ち上がるまで指先で慎重に広げます。
2. メモリ モジュールをスライドさせて、システム基板のメモリ モジュール スロットから取り外します。

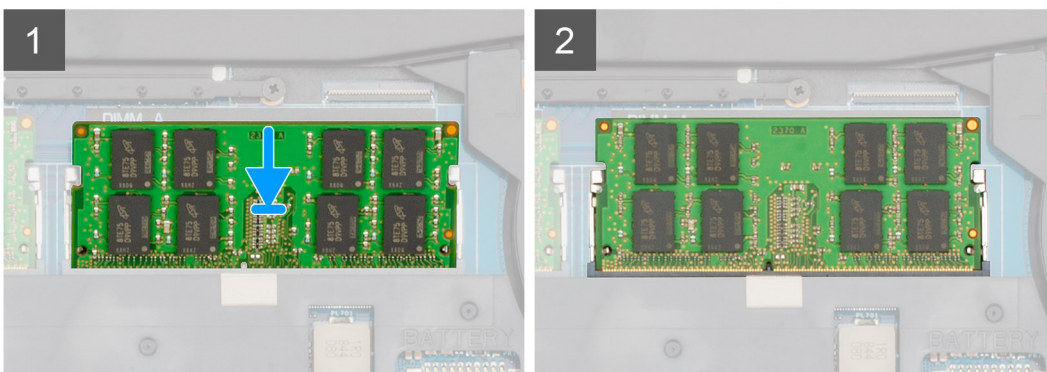
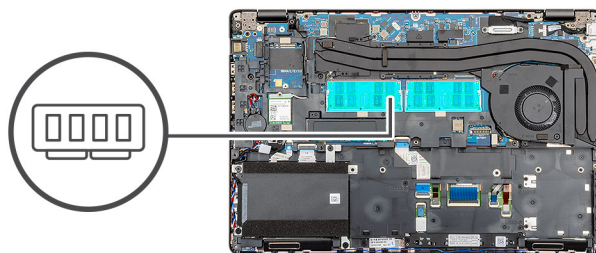
## メモリモジュールの取り付け

**前提条件**

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


**このタスクについて**

図はメモリ モジュールの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



## 手順

1. メモリモジュールの切り込みをメモリモジュールスロットのタブに合わせます。
2. メモリ モジュールを傾けてスロットにしっかりと差し込みます。
3. 所定の位置にカチッと収まるまで、メモリモジュールを押し込みます。

 **メモ:** カチッという感触がない場合は、メモリモジュールを取り外して、もう一度差し込んでください。

## 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「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

### 前提条件

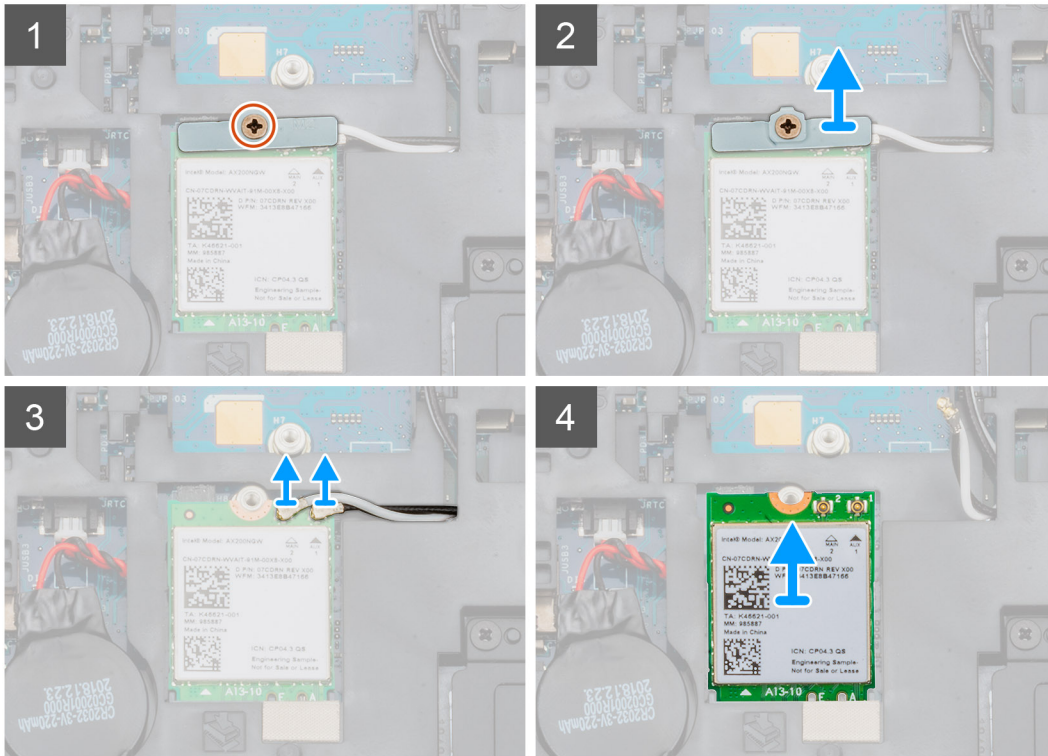
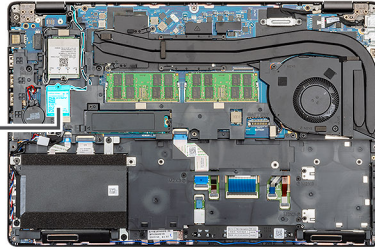
1. PC 内部の作業を始める前
2. ベース カバー
3. バッテリー

### このタスクについて

図は WLAN カードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1x  
M2x3



## 手順

1. コンピューターの WLAN カードの位置を確認します。
2. WLAN ブラケットを固定している 1 本のネジ ( M2x3 ) を外します。
3. WLAN ブラケットをコンピューターから取り外します。
4. WLAN ケーブルを WLAN モジュールから外します。
5. WLAN カードをコンピューターから取り外します。

## WLAN カードの取り付け

### 前提条件

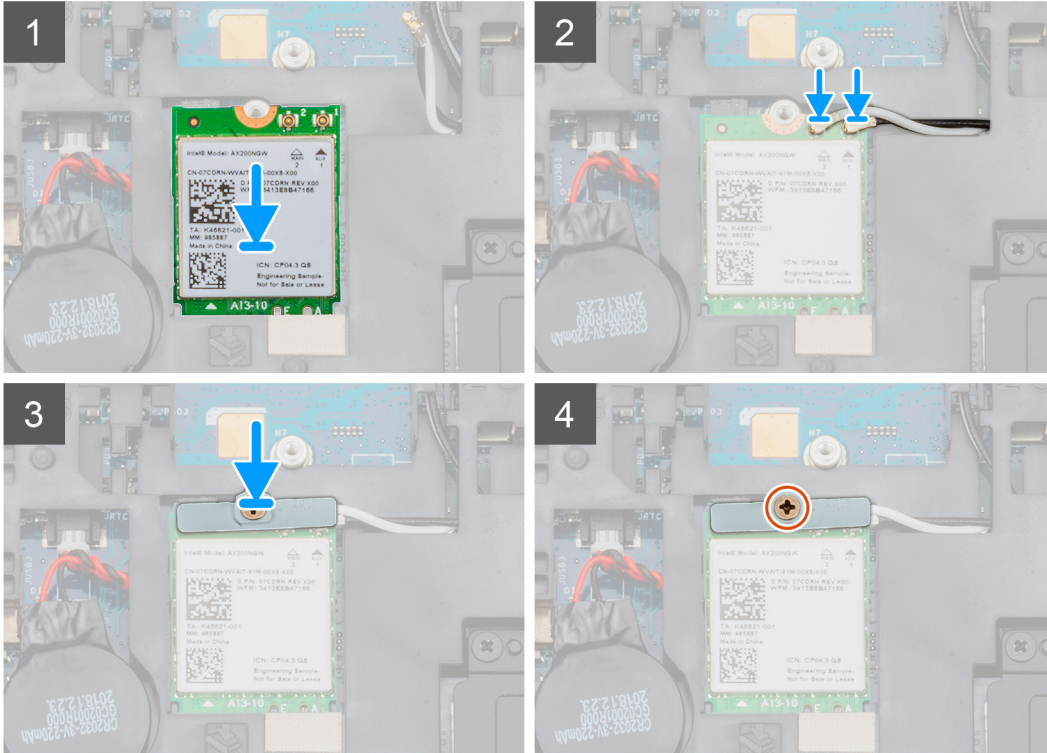
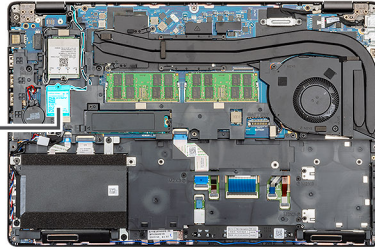
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

図は WLAN カードの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1x  
M2x3



### 手順

1. コンピューターの WLAN カード スロットの位置を確認します。
2. WLAN カードをスライドさせてシステム ボードのスロットに差し込みます。
3. WLAN カード ケーブルを WLAN モジュールに再接続します。
4. WLAN カードに WLAN ブラケットをセットし、1本のネジ (M2x3) を使用して固定します。

### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## WWAN カード

### WWAN の取り外し

#### 前提条件

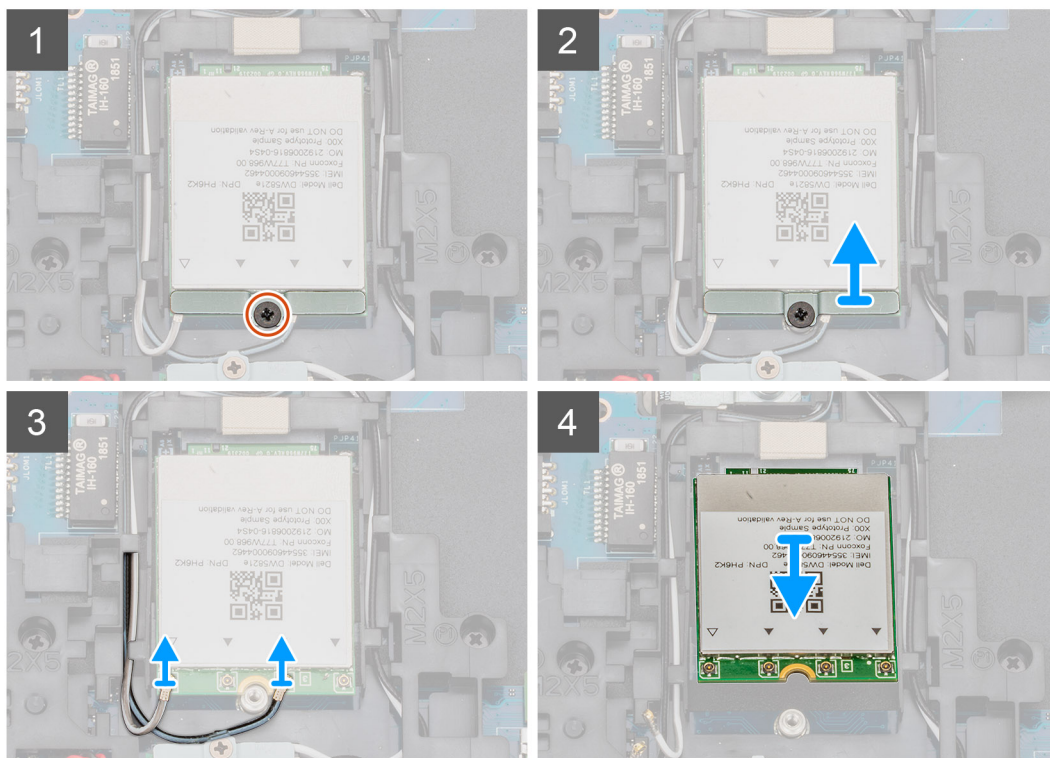
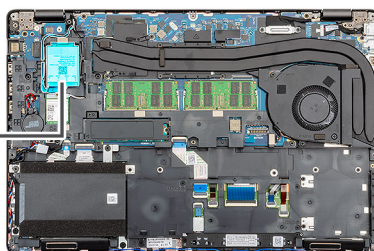
1. PC 内部の作業を始める前にの手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。

## このタスクについて

図は WWAN カードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1x  
M2x3



## 手順

1. コンピューターの WWAN の位置を確認します。
2. WWAN 金属ブラケットをコンピューターに固定している 1 本のネジ ( M2x3 ) を取り外します。
3. WWAN 金属ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り外します。
4. WWAN カードモジュールから WWAN ケーブルを外します。
5. WWAN カードをシステムから引き出します。

## WWAN の取り付け

### 前提条件

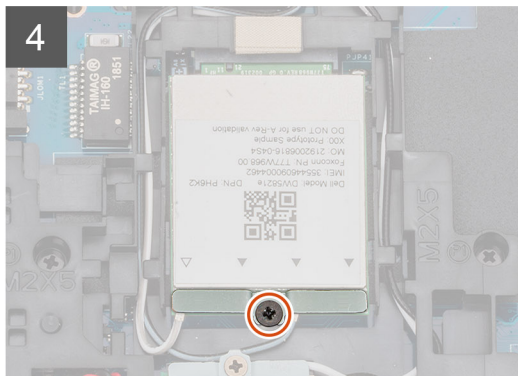
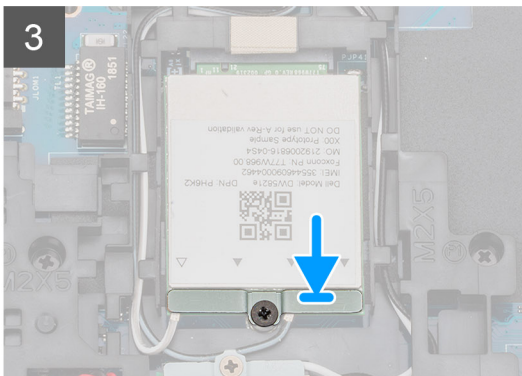
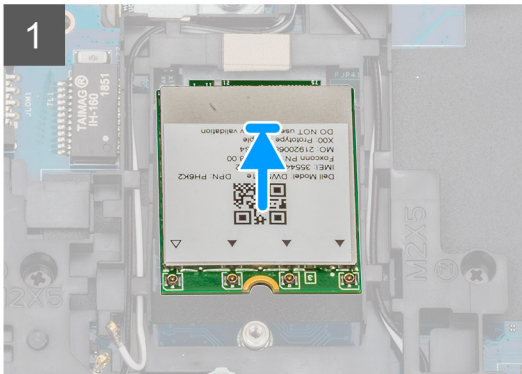
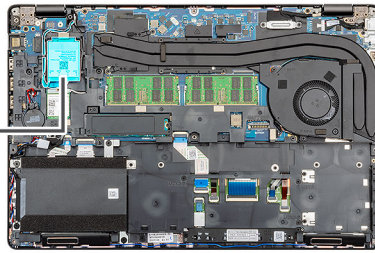
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

## このタスクについて

図は WWAN カードの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1x  
M2x3



### 手順

1. コンピューターの WWAN スロットの位置を確認します。
2. WWAN カードをスライドさせてコンピューターのスロットに差し込みます。
3. WWAN ケーブルを WWAN カード モジュールに再接続します。
4. WWAN 金属ブラケットを WWAN カード モジュールにセットします。
5. モジュールをコンピューターに固定する 1 本のネジ ( M2x3 ) を取り付けます。

### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「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 アセンブリー

### ハードドライブの取り外し

#### 前提条件

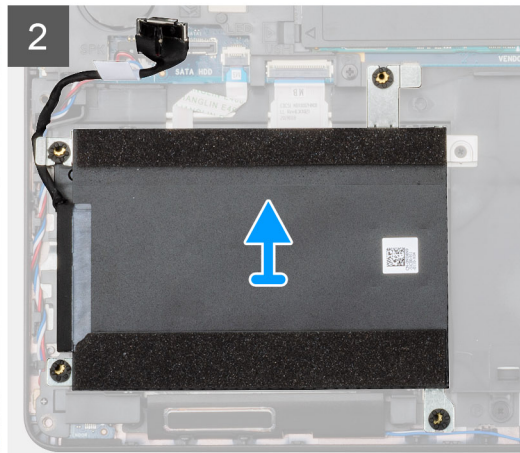
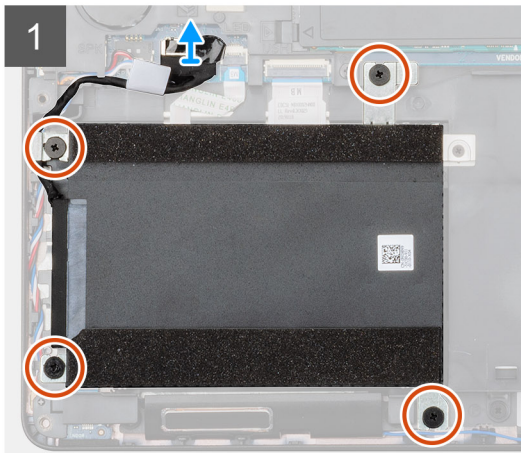
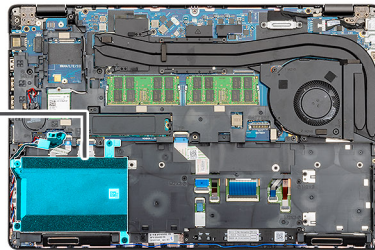
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。

### このタスクについて

図は HDD の場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



4x  
M2x2.7



### 手順

1. PC の HDD の位置を確認します。
2. HDD ケーブルをシステム ボードから外します。
3. HDD をシステム ボードに固定している 4 本のネジ(M2x2.7)を外します。
4. HDD を PC から取り外します。

## ハード ドライブの取り付け

### 前提条件

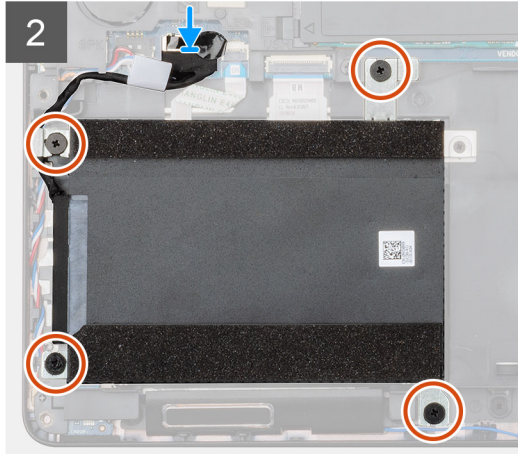
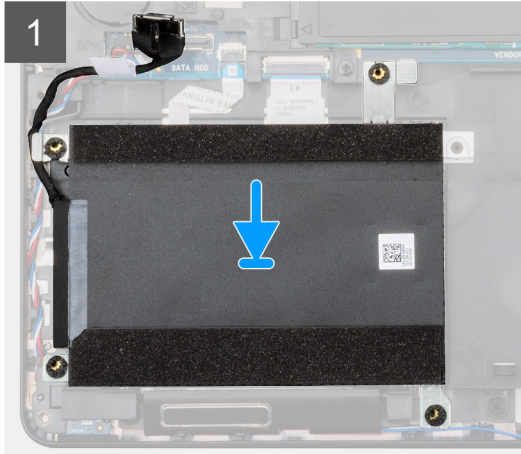
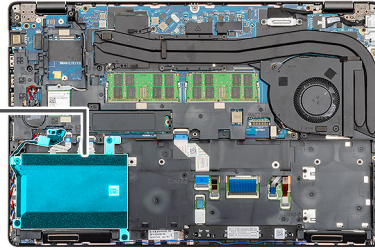
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

図は HDD の場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



4x  
M2x2.7



#### 手順

1. PC のシステム ボードのスロットの位置を確認します。
2. 位置を合わせて HDD をコンピューターに取り付けます。
3. HDD をコンピューターに固定する 4 本のネジ(M2x2.7)を取り付けます。
4. HDD ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。

#### 次の手順

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

## コイン型電池

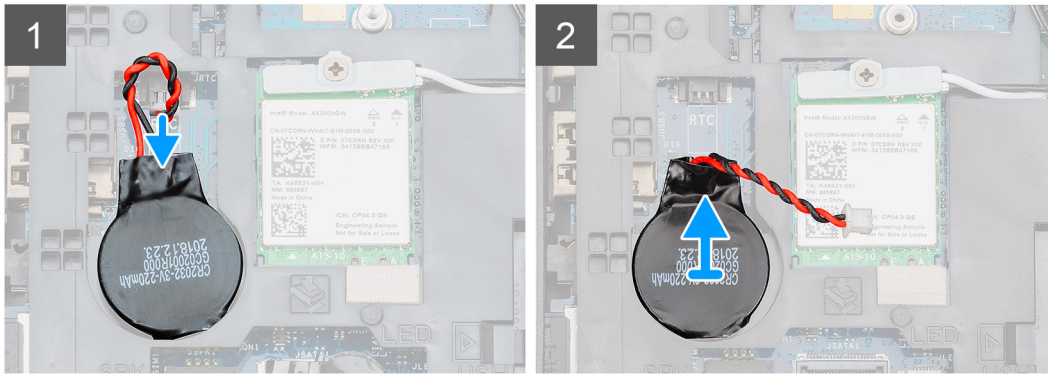
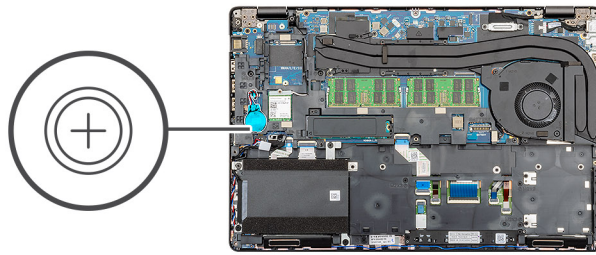
### コイン型電池の取り外し

#### 前提条件

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

#### このタスクについて

図はコイン型電池の場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



### 手順

1. コンピューターのコイン型電池の位置を確認します。
2. コイン型電池ケーブルをシステム基板から外します。
3. コイン型電池を持ち上げて、コンピューターから取り外します。

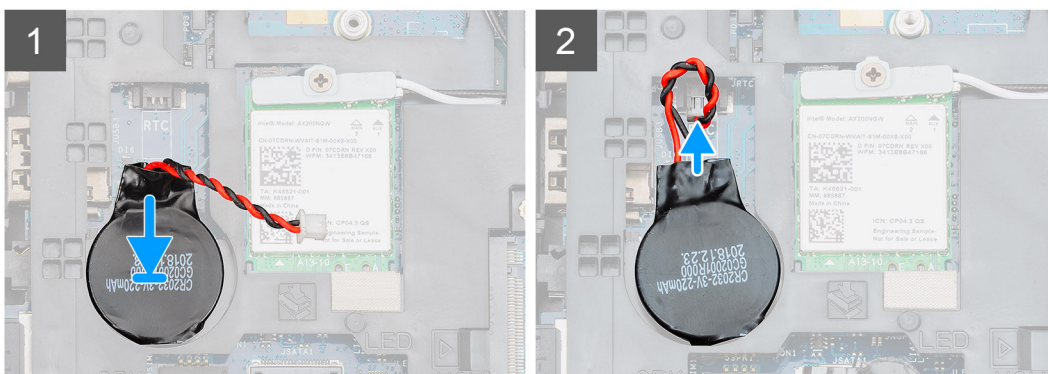
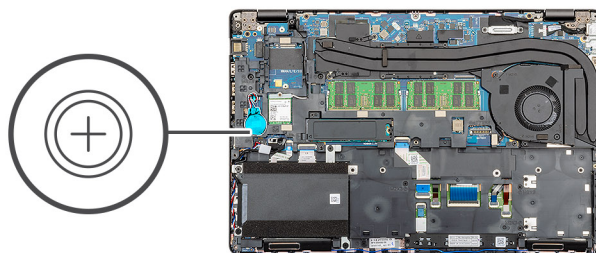
## コイン型電池の取り付け

### 前提条件

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

### このタスクについて

図はコイン型電池の場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



## 手順

1. コンピューターのコイン型電池スロットの位置を確認します。
2. コイン型電池をスロットに取り付けます。
3. コイン型電池ケーブルをシステム基板に再接続します。

## 次の手順

1. [バッテリー](#)を取り付けます。
2. [ベースカバー](#)を取り付けます。
3. [「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。

# DC 入力ポート

## DC 入力の取り外し

### 前提条件

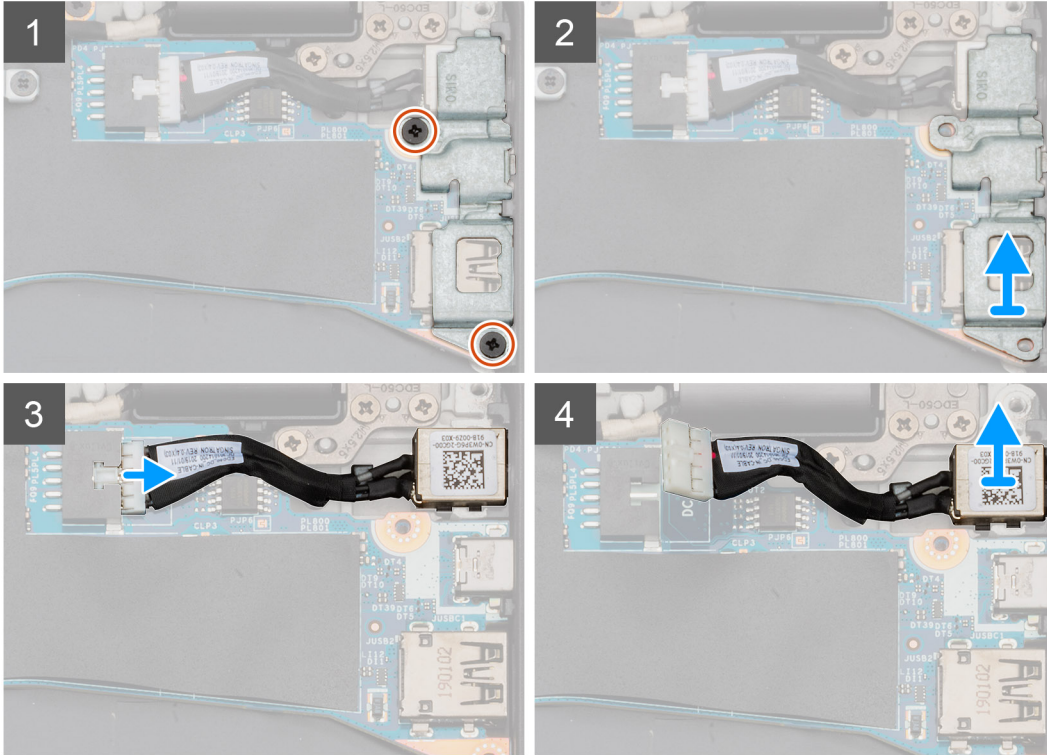
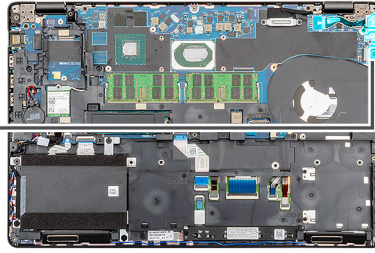
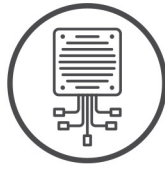
1. [「コンピュータ内部の作業を始める前に」](#)の手順に従います。
2. [ベースカバー](#)を取り外します。
3. [バッテリー](#)を取り外します。
4. [ヒートシンク](#)を取り外します。

### このタスクについて

図は DC 入力の場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



2x  
M2x5



## 手順

1. コンピューターの DC 入力ポートの位置を確認します。
2. DC 入力と USB Type-C の金属ブラケットを固定している 2 本のネジ(M2x5)を外します。  
**メモ:** DC 入力と USB Type-C ブラケットは、接着剤でシステム ボードに接着されています。プラスチック製スクライブを使用してブラケットとシステム ボードの間の接着剤をこじ開けて外し、ブラケットを上に戻してシステム ボードからフックを外します。
3. DC 入力と USB Type-C の金属ブラケットを持ち上げて、コンピューターから取り外します。
4. DC 入力ケーブルをシステム ボードから外します。
5. DC 入力ポートをコンピューターから取り外します。

## DC 入力の取り付け

### 前提条件

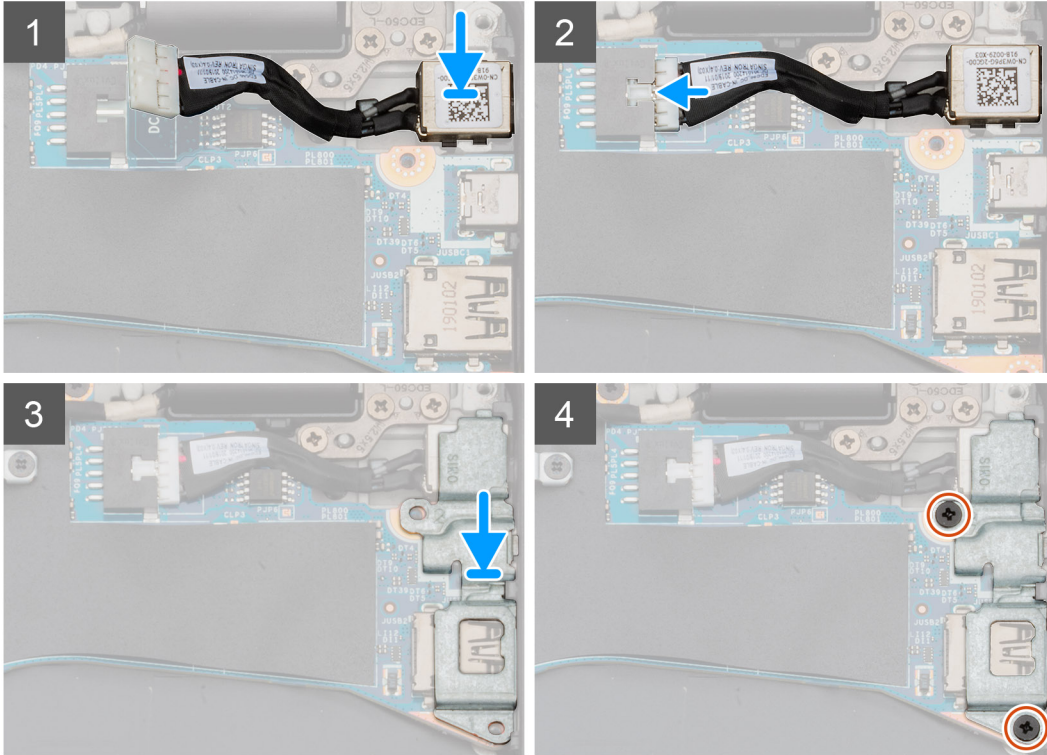
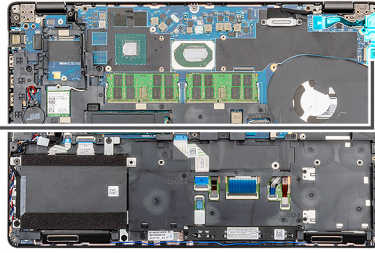
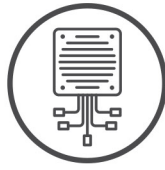
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

図は DC 入力の場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



2x  
M2x5



#### 手順

1. コンピューターの DC 入力スロットの位置を確認します。
2. DC 入力ポートをコンピューターのスロットに差し込みます。
3. DC 入力ケーブルをシステム ボードに接続します。
4. DC 入力と USB Type-C の金属ブラケットを DC 入力ポートに配置します。
5. DC 入力と USB Type-C の金属ブラケットをシステム ボードに固定する 2 本のネジ(M2x5)を取り付けます。

#### 次の手順

1. ヒートシンク ( 専用の場合のみ ) を取り付けます。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

## ソリッドステートドライブ

### SSD の取り外し

#### 前提条件

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

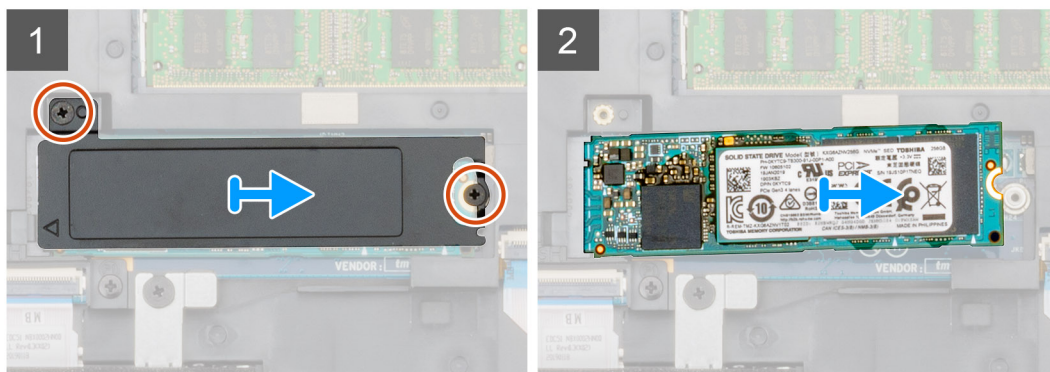
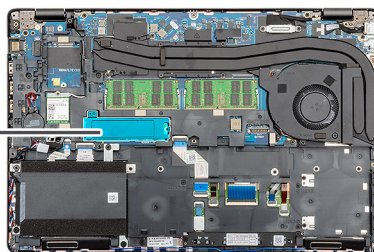
3. バッテリーを取り外します。

### このタスクについて

図は SSD の場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



2x  
M2x3



### 手順

1. コンピューターの SSD の位置を確認します。
2. SSD モジュールをコンピューターに固定している 2 本のネジ (M2x3) を外します。
3. SSD サーマルプレートを取り外し、SSD をコンピューターから引き出します。

## SSD の取り付け

### 前提条件

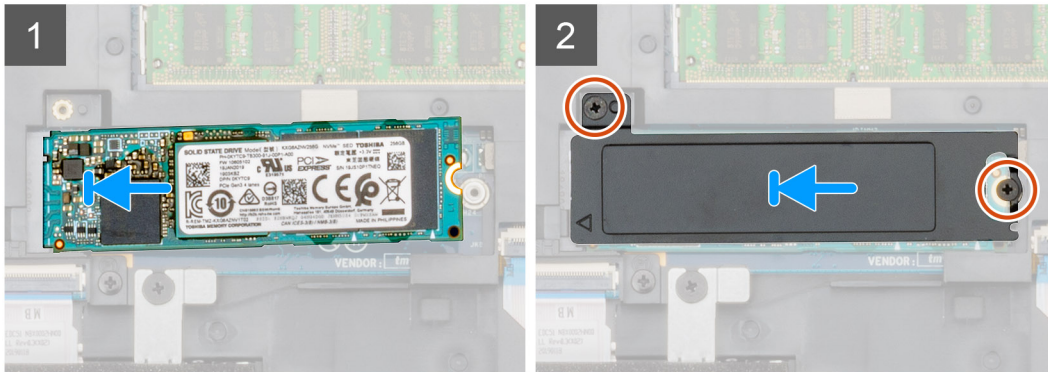
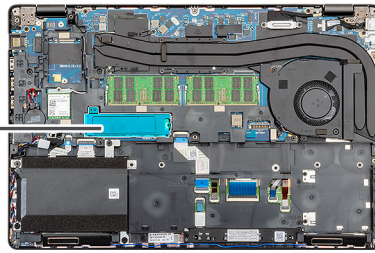
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

図は SSD の場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



2x  
M2x3



### 手順

1. コンピューターの SSD スロットの位置を確認します。
2. SSD をスライドさせてスロットに差し込みます。
3. SSD モジュールの上に SSD サーマル パッドをセットします。
4. SSD モジュールをコンピューターに固定する 2 本のネジ ( M2x3 ) を取り付けます。

### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「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。

## 内部フレーム

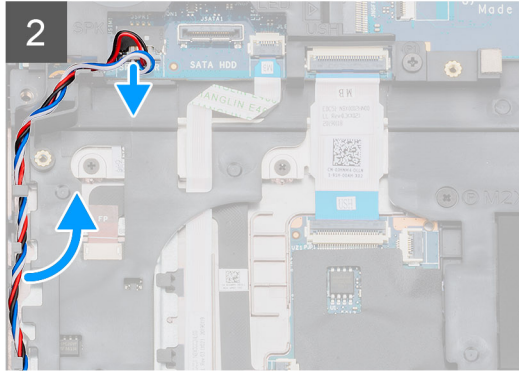
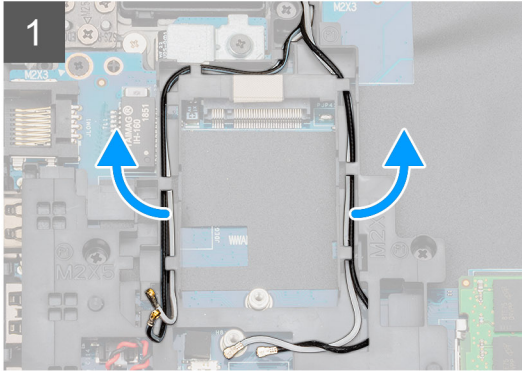
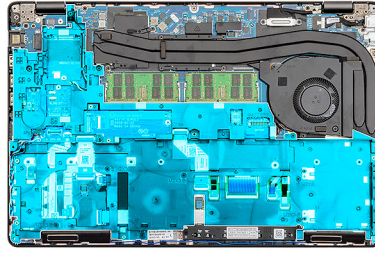
### 内部フレームの取り外し

#### 前提条件

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ソリッドステートドライブを取り外します。
5. ハードディスクドライブを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。

#### このタスクについて

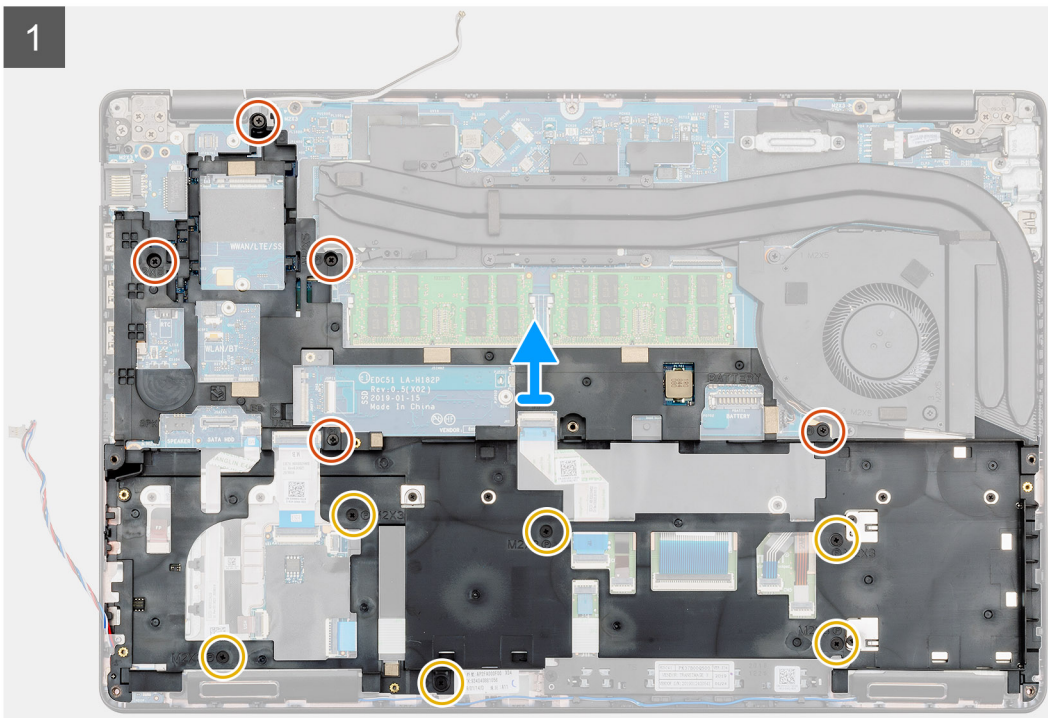
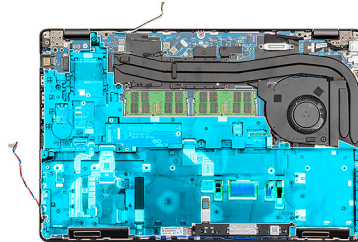
図は内部フレームの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



5x  
M2x5



6x  
M2x3



## 手順

1. コンピューターのシステム基板の位置を確認します。
2. WWAN および WLAN カード ケーブルを配線クリップから外します。
3. スピーカー ケーブルを抜いて取り外します。

4. 内部フレームをコンピューターに固定している 5 本の M2x5 ネジと 6 本の M2x3 ネジを取り外します。
5. 内部フレームを持ち上げて、コンピューターから取り出します。

## 内部フレームの取り付け

### 前提条件

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

### このタスクについて

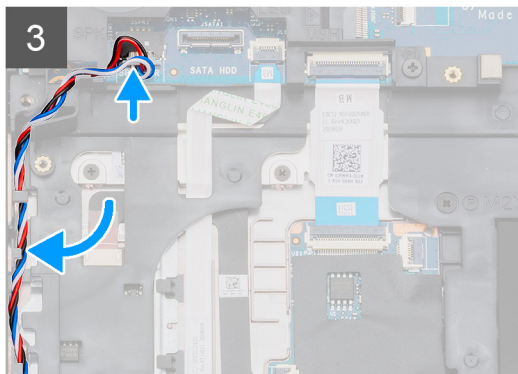
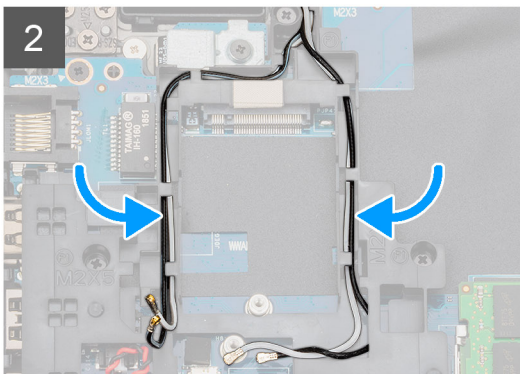
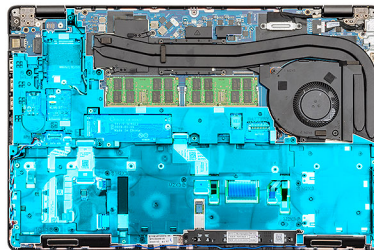
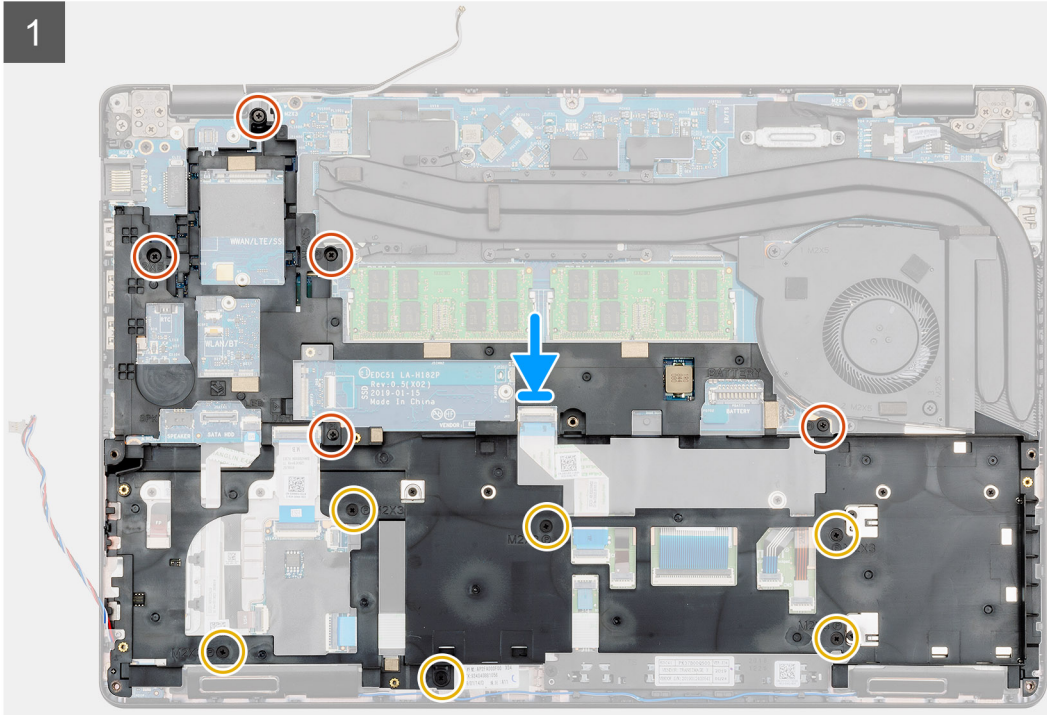
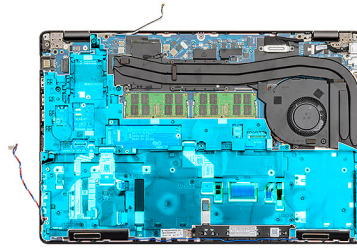
図は内部フレームの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



5x  
M2x5



6x  
M2x3



### 手順

1. コンピューターの内部フレーム スロットの位置を確認します。
2. 内部フレームをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
3. 内部フレームにコンピューターを固定する 5 本の M2x5 および 6 本の M2x3 を取り付けます。

4. フレームの固定クリップに沿って WWAN および WLAN カード ケーブルを引き回します。
5. 固定クリップに沿ってスピーカーを配線し、システム基板に接続します。

#### 次の手順

1. WWAN カードを取り付けます。
2. WLAN カードを取り付けます。
3. ハードディスク ドライブを取り付けます。
4. ソリッドステート ドライブを取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
7. 「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。

## タッチパッドボタン

### タッチパッドボタン

#### タッチパッド ボタンの取り外し

##### 前提条件

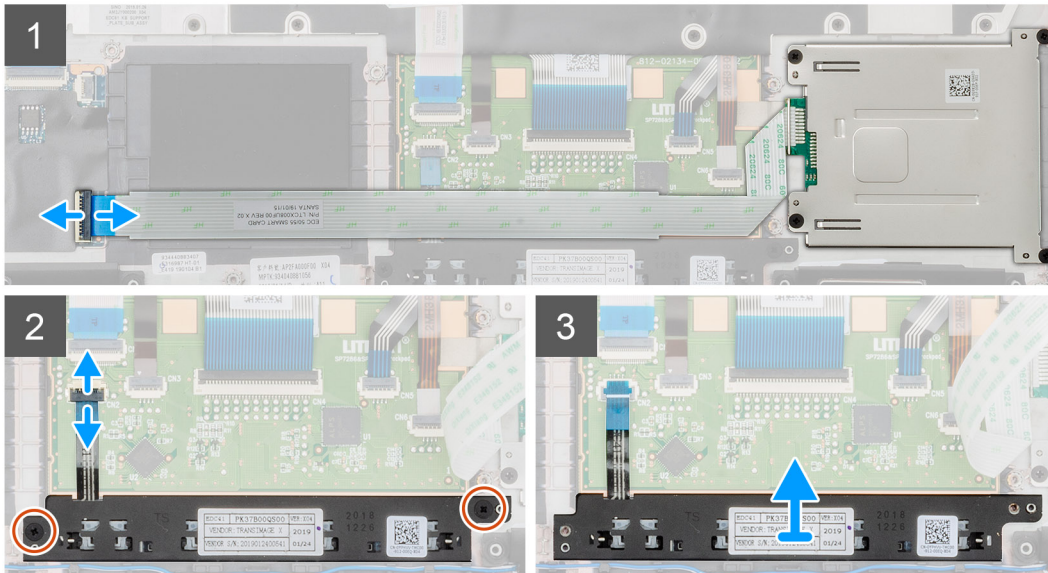
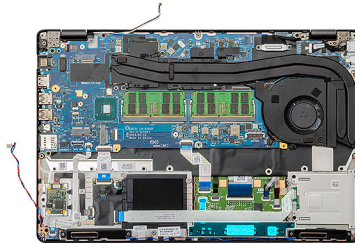
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ソリッドステート ドライブを取り外します。
5. ハードディスク ドライブを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。

##### このタスクについて

図はタッチパッド ボタンの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



2x  
M2x3



## 手順

1. コンピューターのタッチ패드 ボタン ボードの位置を確認します。
2. ラッチを開いて、スマートカードリーダーボードケーブルをシステム基板から外します。
3. ラッチを開いて、タッチ패드 ボタンケーブルをコネクタから外します。
4. タッチ패드 ボタンをパームレストに固定している2本のネジ (M2x3) を外します。
5. タッチ패드 ボタンを持ち上げて、コンピューターから取り出します。

## タッチ패드 ボタンの取り付け

### 前提条件

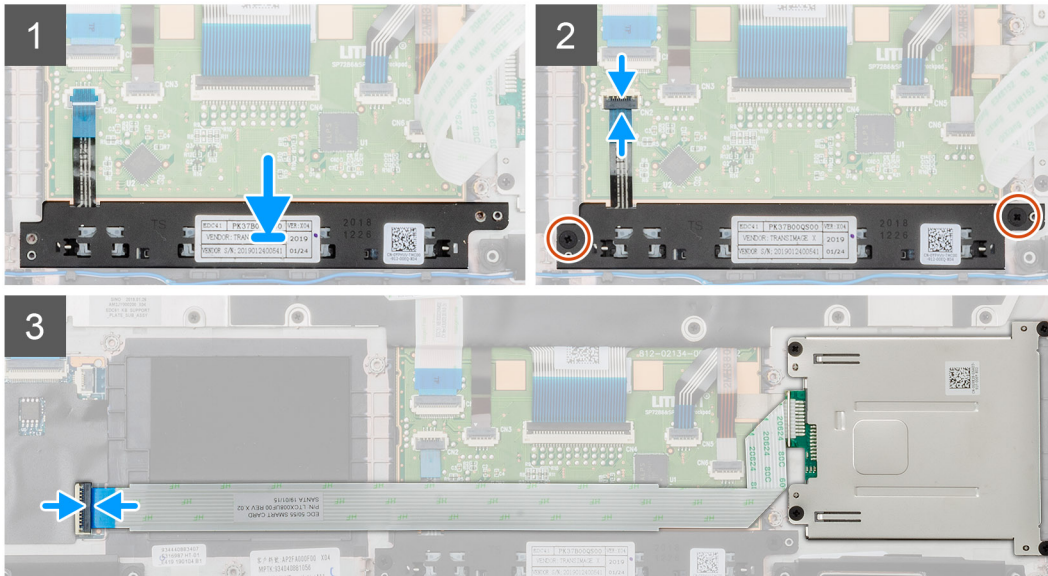
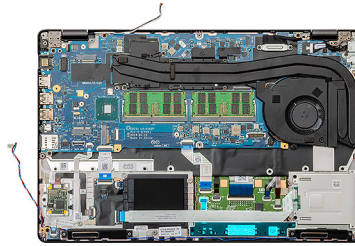
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

図はタッチ패드 ボタンの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



2x  
M2x3



#### 手順

1. コンピューターのタッチ패드 ボタン スロットの位置を確認します。
2. タッチ패드 ボタンをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
3. タッチ패드 ボタン ケーブルをコンピューターのコネクタに接続し、ラッチを固定します。
4. 2本のネジ (M2x3) を取り付けて、タッチ패드 ボタンをコンピューターに固定します。
5. スマートカードリーダー ケーブルをコネクタに接続してラッチを固定します。

#### 次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
2. WWAN カードを取り付けます。
3. WLAN カードを取り付けます。
4. ハードディスクドライブを取り付けます。
5. ソリッドステートドライブを取り付けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. 「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。

## スマートカードリーダー

### スマートカードリーダーボードの取り外し

#### 前提条件

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します。
4. ソリッドステートドライブを取り外します。

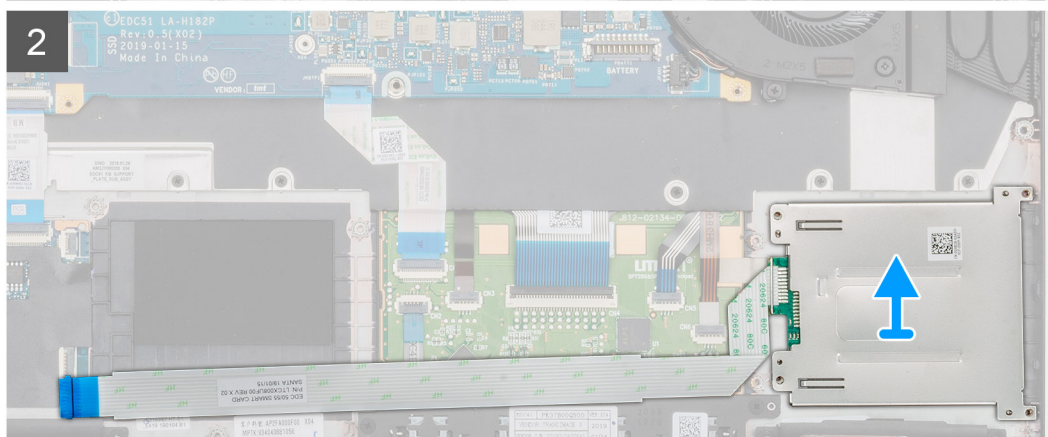
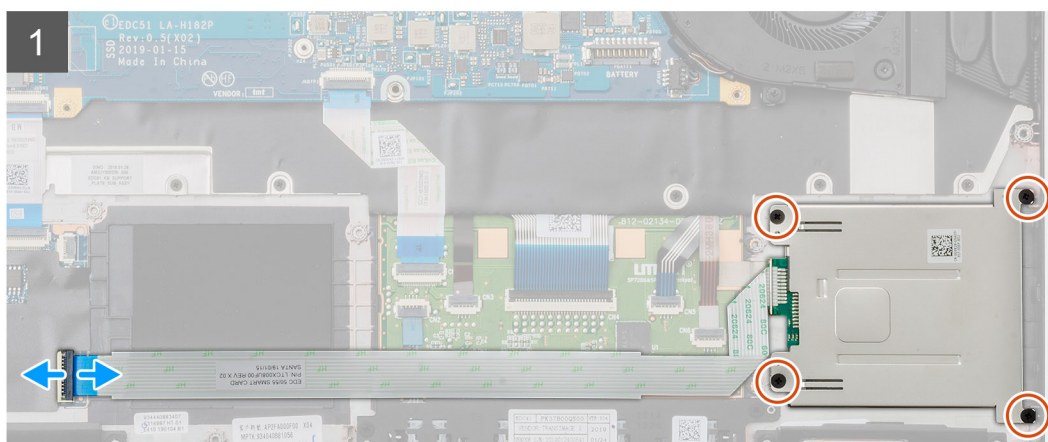
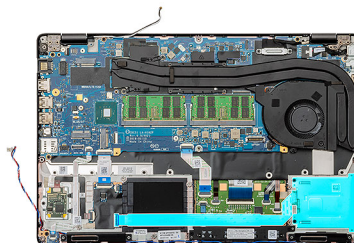
5. ハードディスクドライブを取り外します。
6. WLANカードを取り外します。
7. WWANカードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。

### このタスクについて

図はスマートカードリーダーボードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



4x  
M2x3



### 手順

1. コンピューターのスマートカードリーダーボードの位置を確認します。
2. ラッチを開いて、スマートカードリーダーボードケーブルをシステム基板から外します。
3. スマートカードリーダーボードをコンピューターに固定している4本のネジ (M2x3) を取り外します。
4. スマートカードリーダーモジュールを持ち上げてコンピューターから取り外します。

## スマートカードリーダーボードの取り付け

### 前提条件

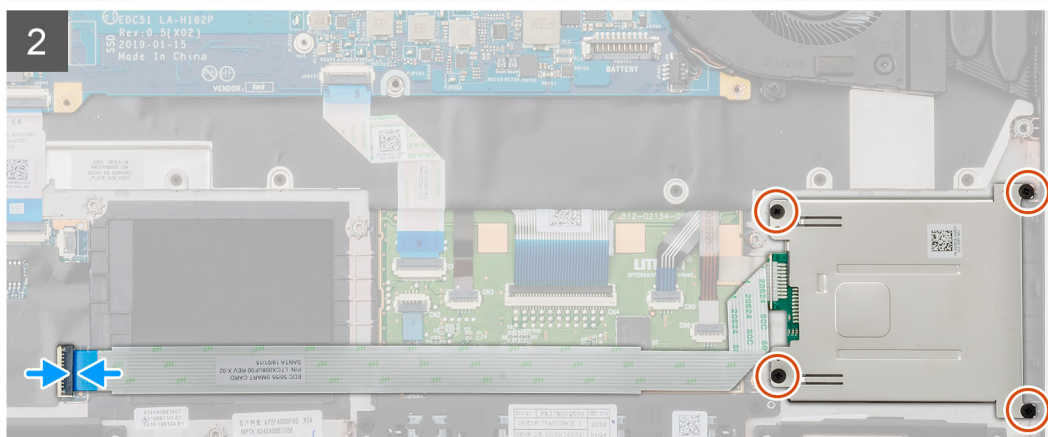
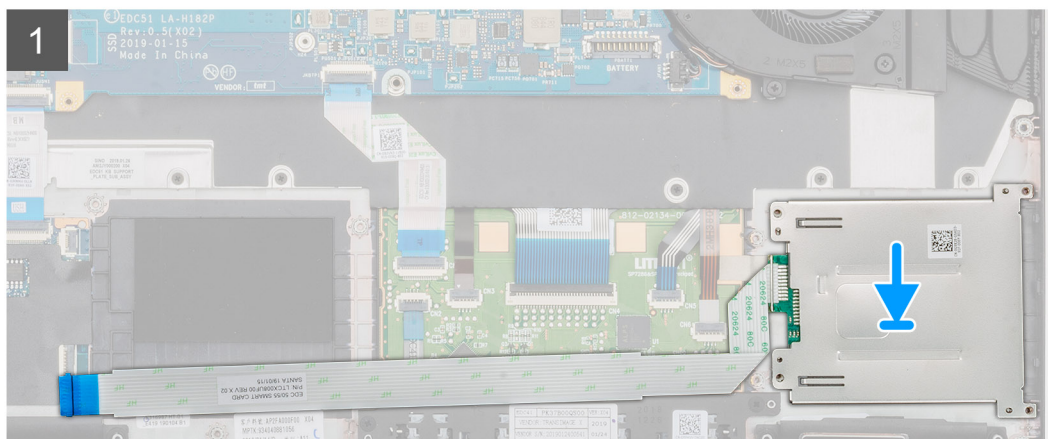
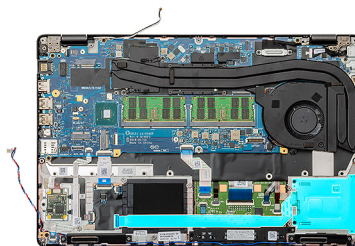
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

## このタスクについて

図はスマートカードリーダーボードの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



4x  
M2x3



## 手順

1. コンピューターのスマートカードリーダーボードスロットの位置を確認します。
2. スマートカードリーダーボードをコンピューターのスロットの位置に合わせてセットします。
3. スマートカードリーダーボードをコンピューターに固定する4本のネジ（M2X3）を取り付けます。
4. スマートカードリーダーケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、ラッチをロックします。

## 次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
2. WWANカードを取り付けます。
3. WLANカードを取り付けます。
4. ハードディスクドライブを取り付けます。
5. ソリッドステートドライブを取り付けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. 「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。

# タッチパッドボタン

## タッチパッド ボタンの取り外し

### 前提条件

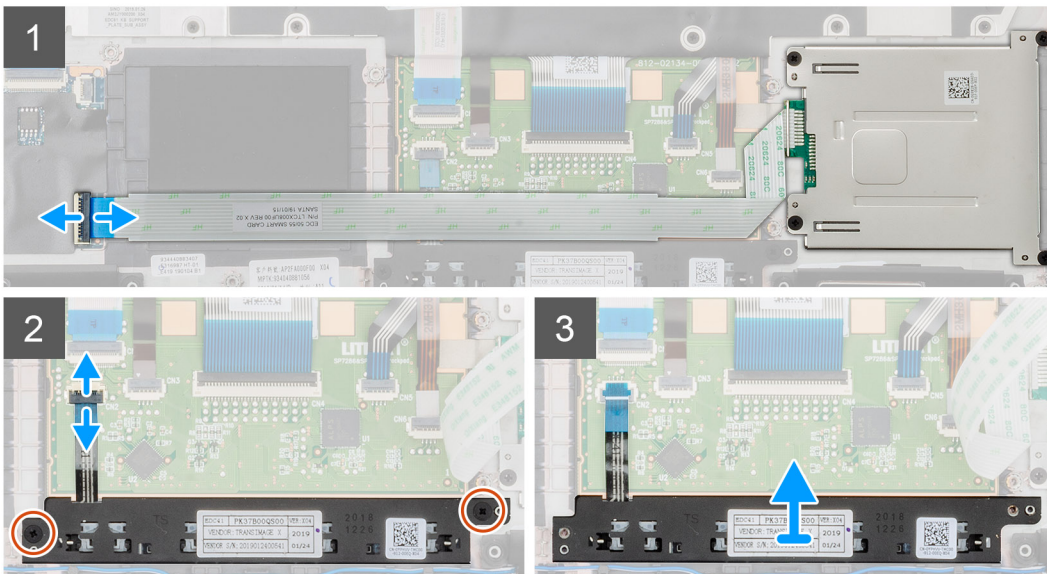
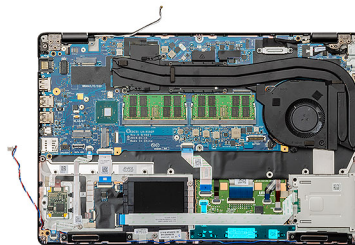
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ソリッドステートドライブを取り外します。
5. ハードディスクドライブを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。

### このタスクについて

図はタッチパッド ボタンの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



2x  
M2x3



### 手順

1. コンピューターのタッチパッド ボタン ボードの位置を確認します。
2. ラッチを開いて、スマートカードリーダー ボードケーブルをシステム基板から外します。
3. ラッチを開いて、タッチパッド ボタン ケーブルをコネクタから外します。
4. タッチパッド ボタンをパームレストに固定している 2 本のネジ ( M2x3 ) を外します。
5. タッチパッド ボタンを持ち上げて、コンピュータから取り出します。

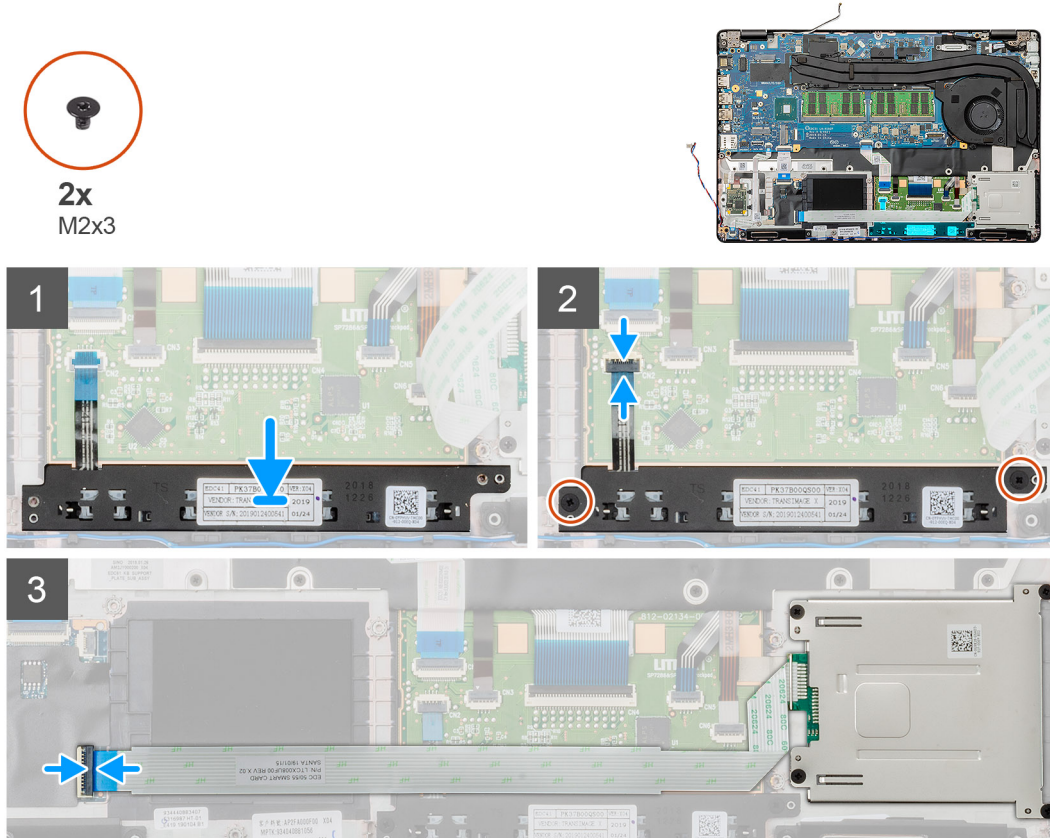
# タッチパッド ボタンの取り付け

## 前提条件

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

## このタスクについて

図はタッチパッド ボタンの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



## 手順

1. コンピューターのタッチパッド ボタン スロットの位置を確認します。
2. タッチパッド ボタンをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
3. タッチパッド ボタン ケーブルをコンピューターのコネクタに接続し、ラッチを固定します。
4. 2本のネジ (M2x3) を取り付け、タッチパッド ボタンをコンピューターに固定します。
5. スマート カード リーダー ケーブルをコネクタに接続してラッチを固定します。

## 次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
2. WWAN カードを取り付けます。
3. WLAN カードを取り付けます。
4. ハードディスク ドライブを取り付けます。
5. ソリッドステートドライブを取り付けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. 「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。

# LED ボード

## LED ボードの取り外し

### 前提条件

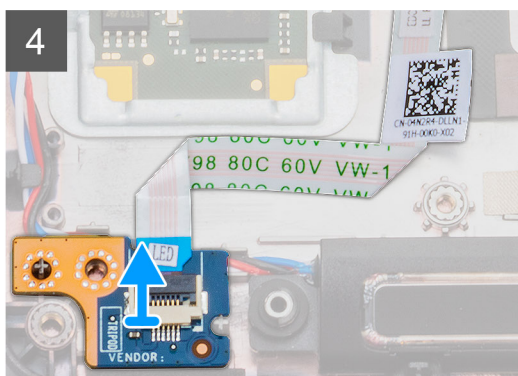
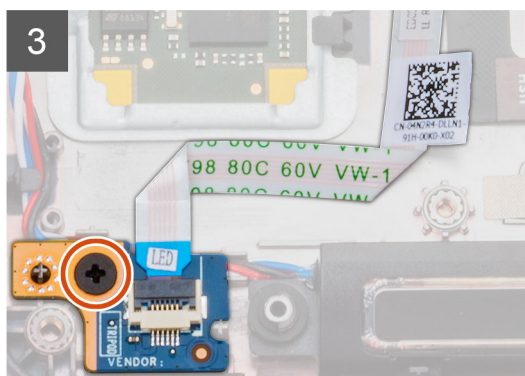
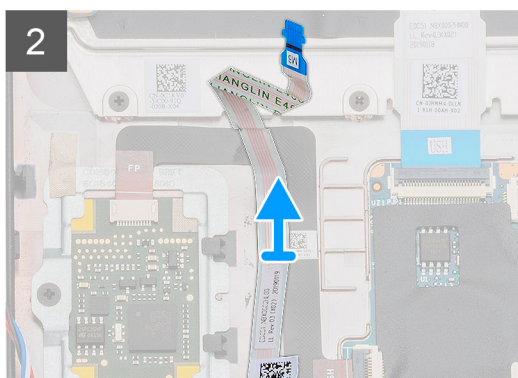
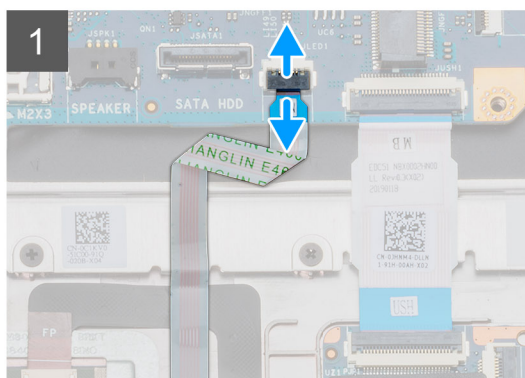
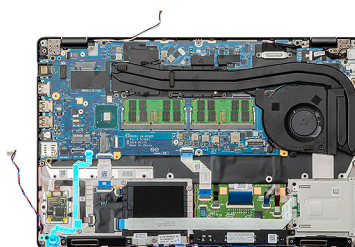
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ソリッドステートドライブを取り外します。
5. ハードディスクドライブを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。

### このタスクについて

図は LED ボードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1x  
M2x3



### 手順

1. コンピューターの LED ボードの位置を確認します。
2. ラッチを開き、LED ボード ケーブルをシステム基板から外します。
3. LED ボード ケーブルをはがします。

**メモ:** LED ボードケーブルは粘着テープでコンピューターに固定されています。

- LED ボードをコンピューターに固定している1本のネジ (M2x3) を外します。
- LED ボードを持ち上げてコンピューターから取り出します。

## LED ボードの取り付け

### 前提条件

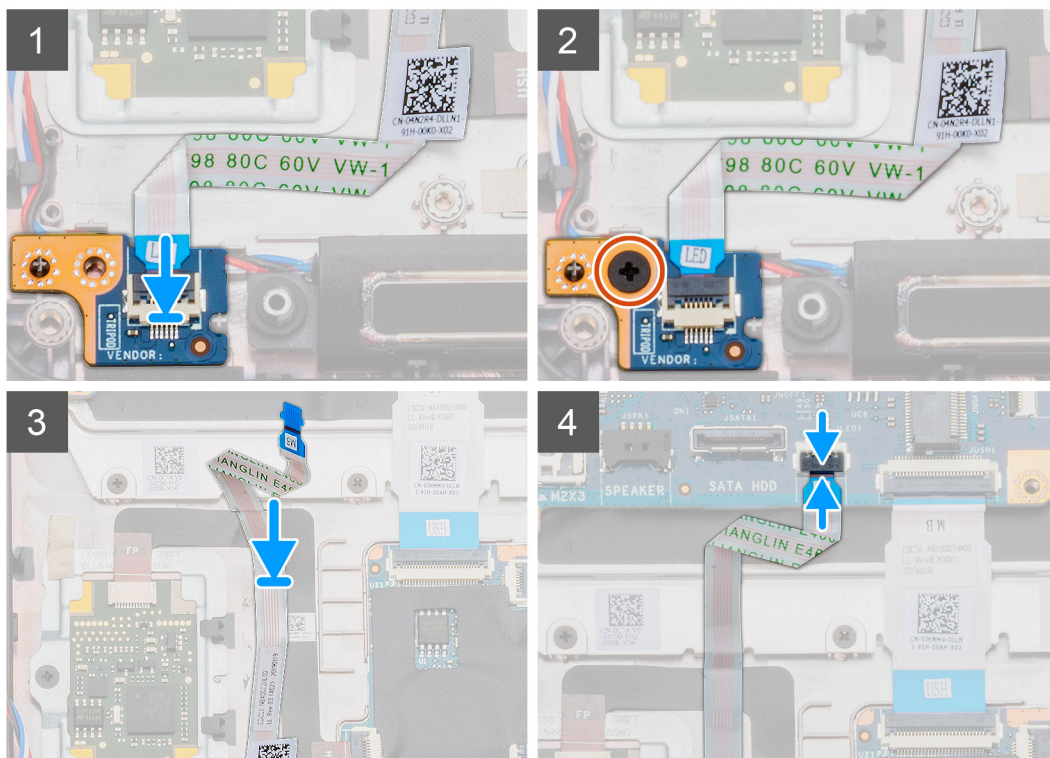
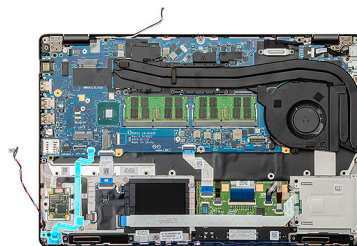
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

図は LED ボードの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1x  
M2x3



### 手順

- コンピューターの LED ボード スロットの位置を確認します。
- LED ボードをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
- LED ボードをコンピューターに固定する1本のネジ (M2x3) を取り付けます。
- LED ボードケーブルをコンピューター上の粘着テープに貼り付けます。
- LED ボードケーブルをシステム基板のコンネクタに接続します。

### 次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
2. WWAN カードを取り付けます。
3. WLAN カードを取り付けます。
4. ハードディスク ドライブを取り付けます。
5. ソリッドステート ドライブを取り付けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. 「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

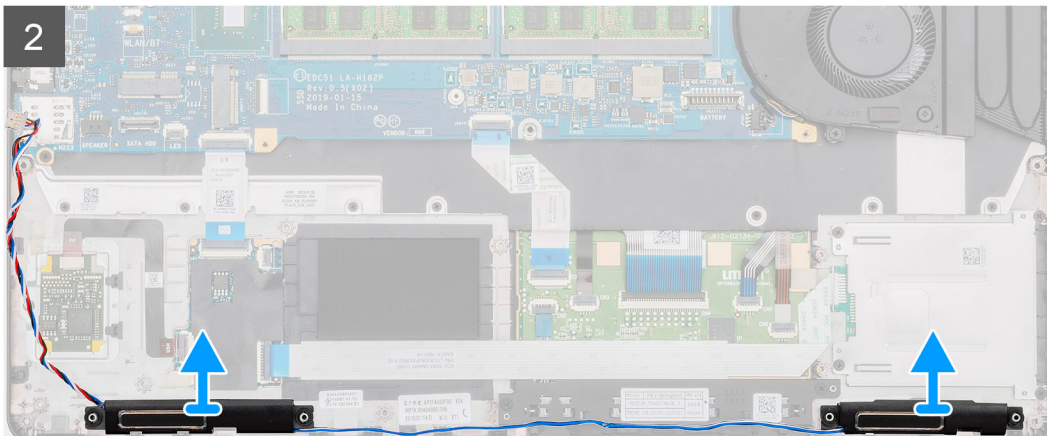
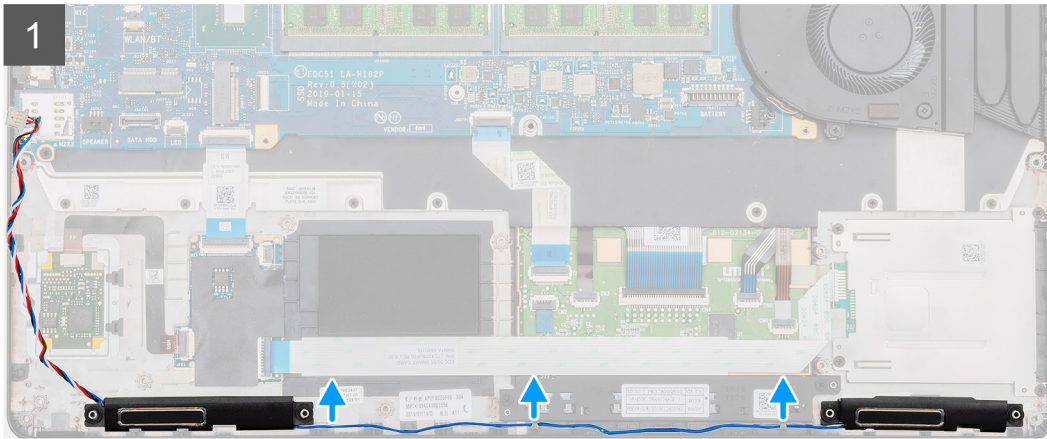
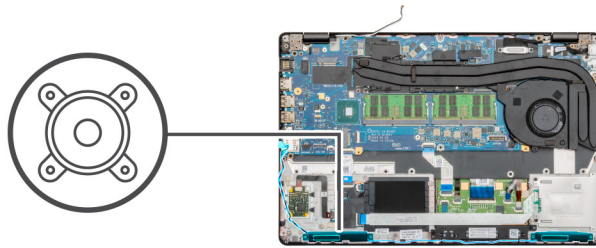
### スピーカーの取り外し

#### 前提条件

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します。
4. ソリッドステート ドライブを取り外します。
5. ハードディスク ドライブを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。
9. LED ボードを取り外します。

#### このタスクについて

図はスピーカーの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



## 手順

1. コンピューターのスピーカーの位置を確認します。
2. スピーカー ケーブルをコンピューターの固定クリップから外します。
3. スピーカーを持ち上げて、コンピューターから取り出します。

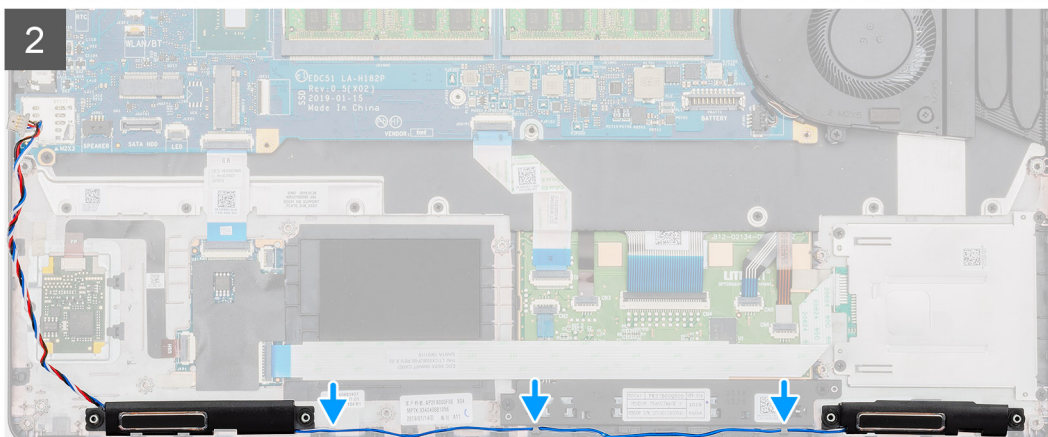
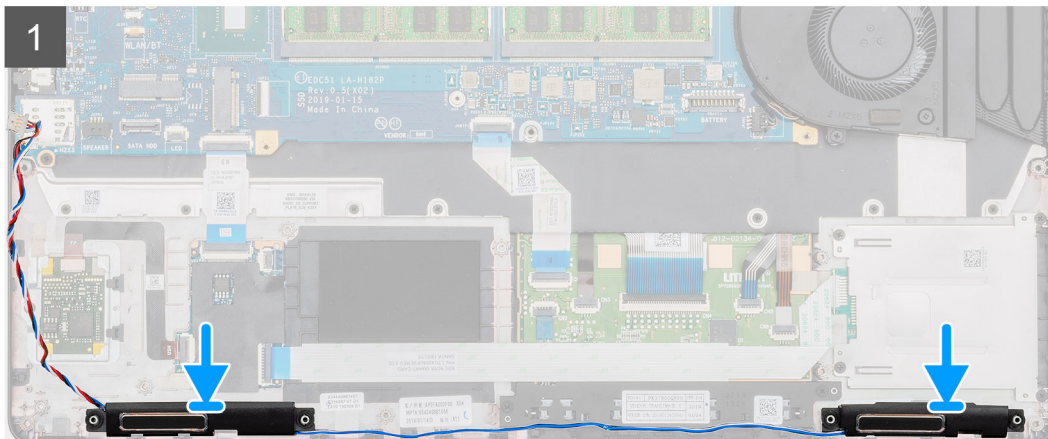
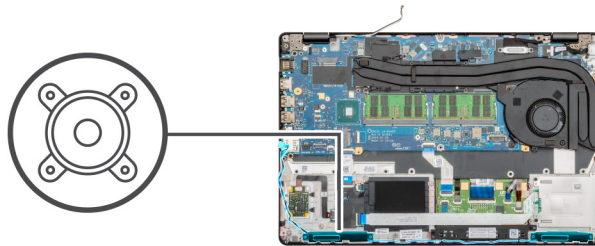
## スピーカーの取り付け

### 前提条件

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

### このタスクについて

図はスピーカーの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



## 手順

1. コンピューターのスピーカー スロットの位置を確認します。
2. スピーカーをコンピューターのスロットに合わせセットします。
3. コンピューターの固定クリップに沿ってスピーカー ケーブルを引き回します。

## 次の手順

1. LED ボードを取り付けます。
2. 内部フレームを取り付けます。
3. WWAN カードを取り付けます。
4. WLAN カードを取り付けます。
5. ハードディスク ドライブを取り付けます。
6. ソリッドステートドライブを取り付けます。
7. バッテリーを取り付けます。
8. ベースカバーを取り付けます。
9. 「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 アセンブリー (専用)

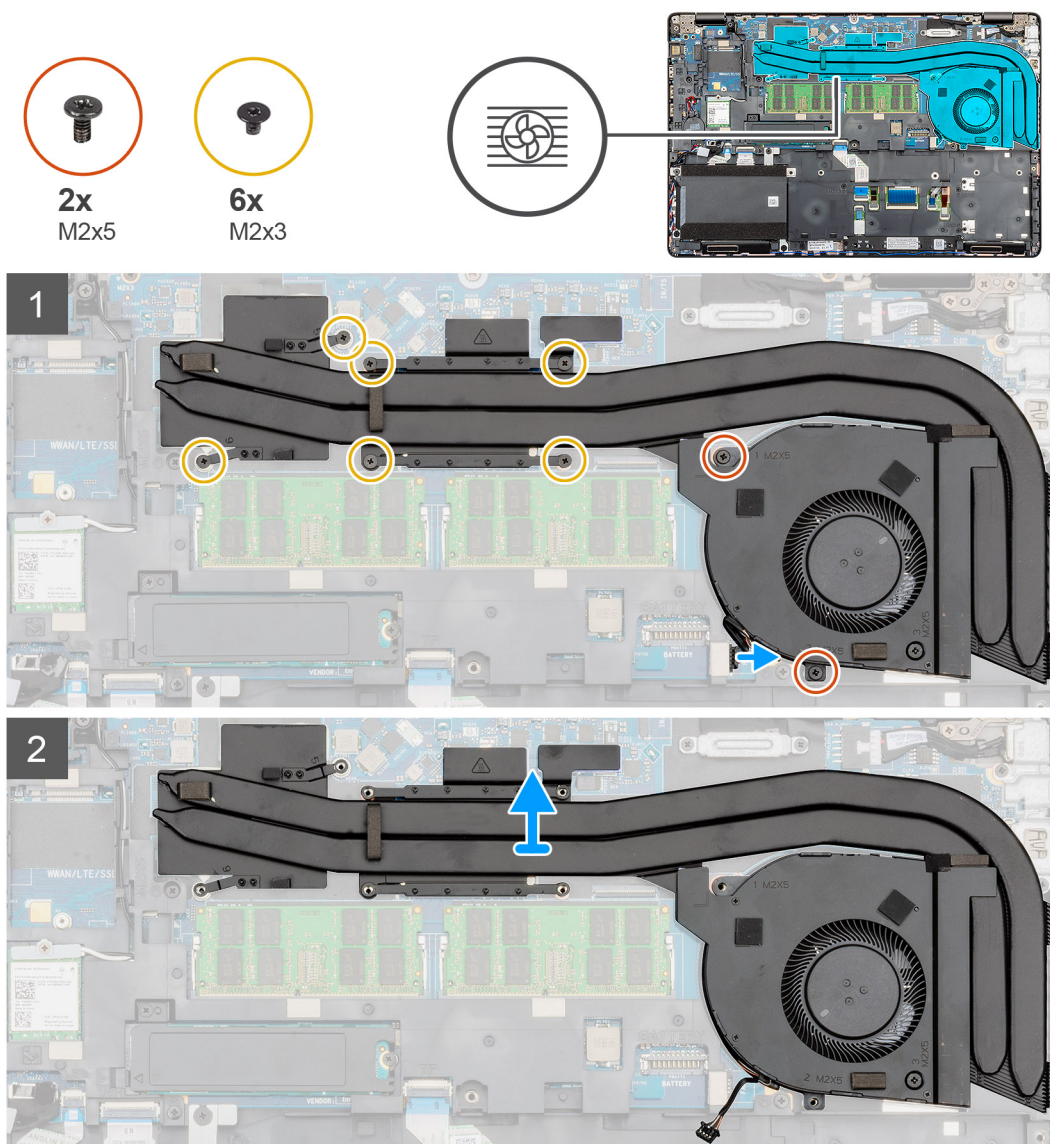
## ヒートシンク アセンブリー (専用) の取り外し

### 前提条件

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します。

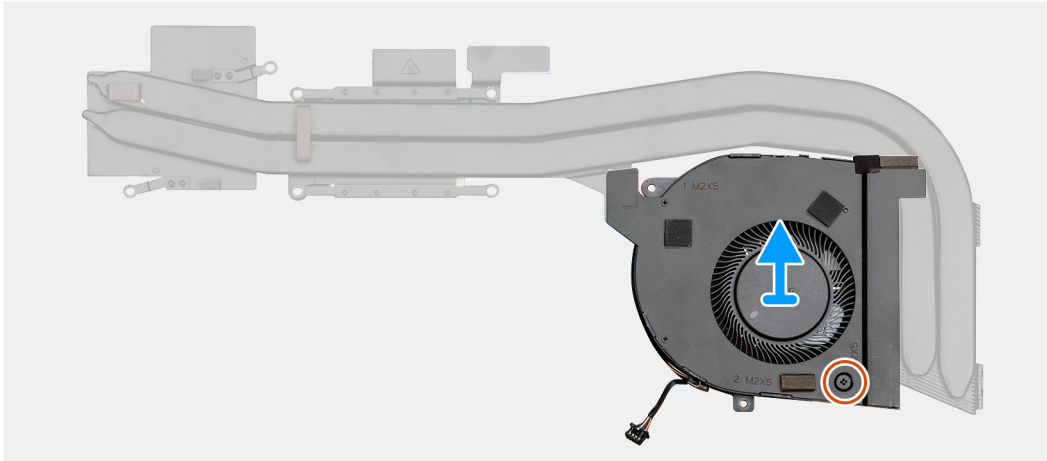
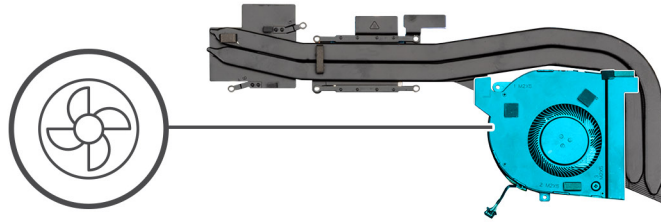
### このタスクについて

図はヒートシンクの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。





1x  
M2x5



#### 手順

1. コンピューターのヒートシンク アセンブリーの位置を確認します。
2. ヒートシンク アセンブリーをコンピューターに固定している 2 本の拘束ネジ ( M2x5 ) および 6 本の拘束ネジ ( M2x3 ) を取り外します。
3. ヒートシンクファンケーブルをシステム基板から外します。
4. ヒートシンク アセンブリーを持ち上げて、コンピューターから取り出します。
5. ヒートシンク ファンをヒートシンク アセンブリーに固定している 1 本のネジ ( M2x5 ) を外します。
6. ヒートシンク ファンをヒートシンク アセンブリーから持ち上げます。

## ヒートシンク アセンブリー ( 専用 ) の取り付け

#### 前提条件

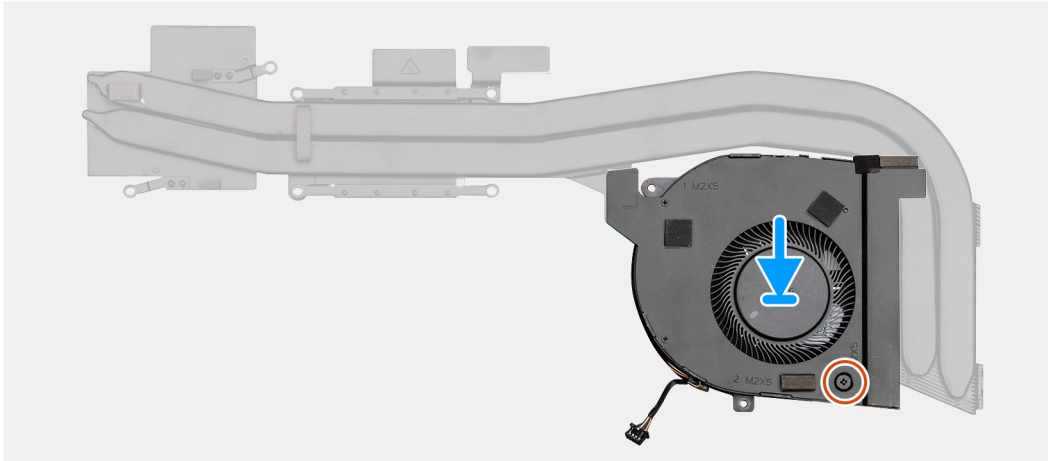
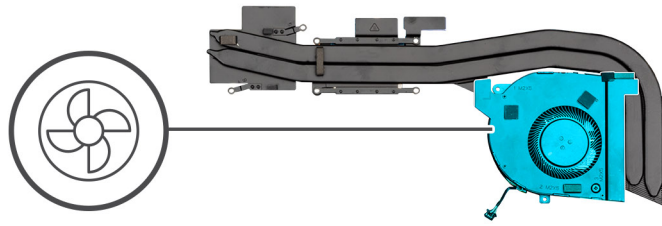
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

#### このタスクについて

図はヒートシンクの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1x  
M2x5

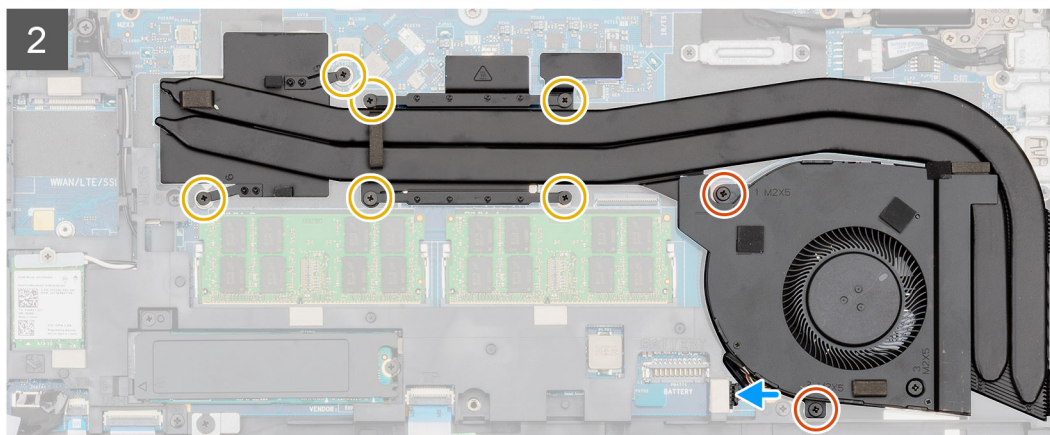
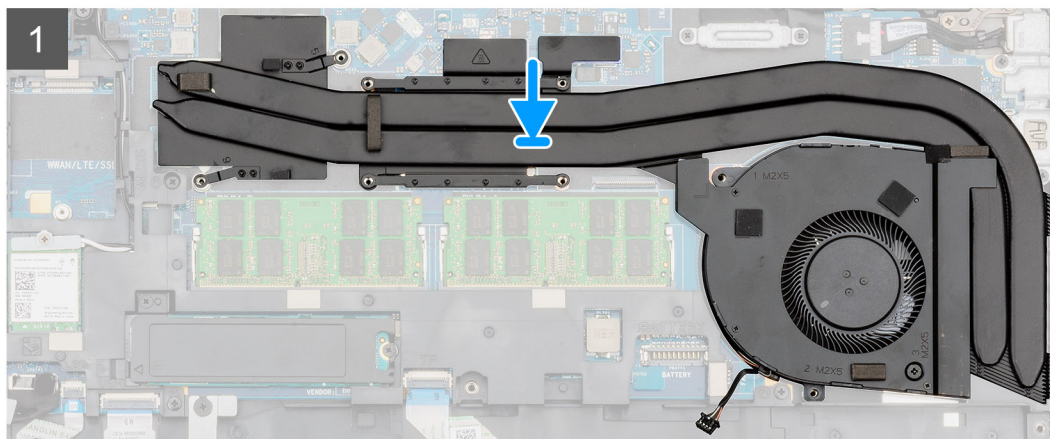
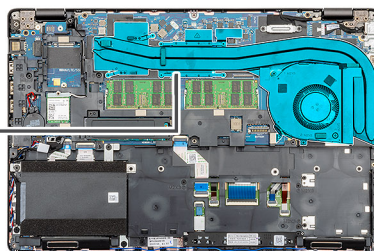




2x  
M2x5



6x  
M2x3



### 手順

1. コンピューターのヒートシンク スロットの位置を確認します。
2. ヒートシンク ファンをヒートシンク アセンブリーに合わせてセットします。
3. ヒートシンク ファンをヒートシンク アセンブリーに固定する1本のネジ ( M2x5 ) を取り付けます。
4. ヒートシンク アセンブリーをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
5. 2本のネジ ( M2x5 ) と 6本のネジ ( M2x3 ) を取り付け、ヒートシンク アセンブリーをコンピューターに固定します。

**① | メモ:** ヒートシンクの付記番号に従ってネジを取り付けます。

6. ヒートシンク ファン ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。

### 次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「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 ボード

## システム ボードの取り外し

### 前提条件

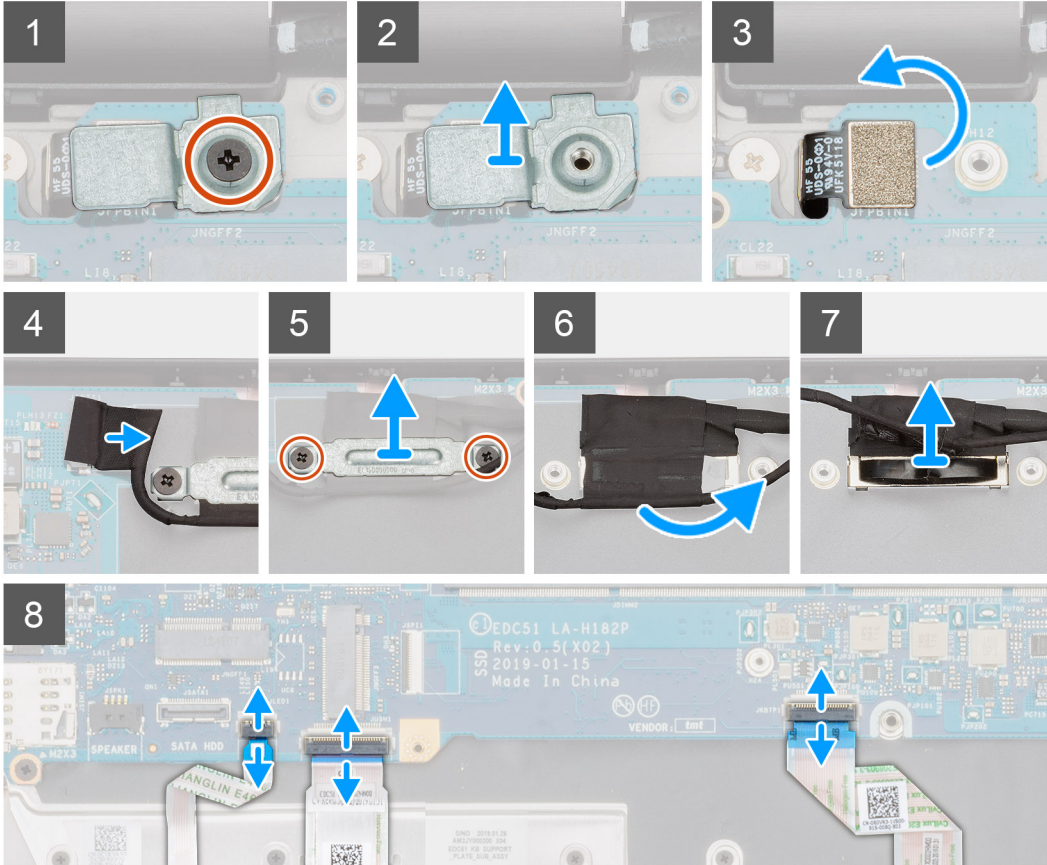
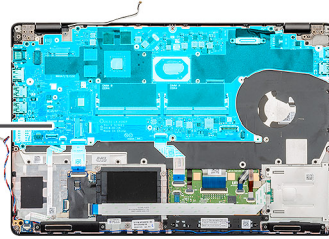
1. PC 内部の作業を始める前にの手順に従います。
2. ベース カバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ソリッド ステート ドライブを取り外します。
5. HDD を取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。
9. ヒート シンクを取り外します。
10. メモリー モジュールを取り外します。

### このタスクについて

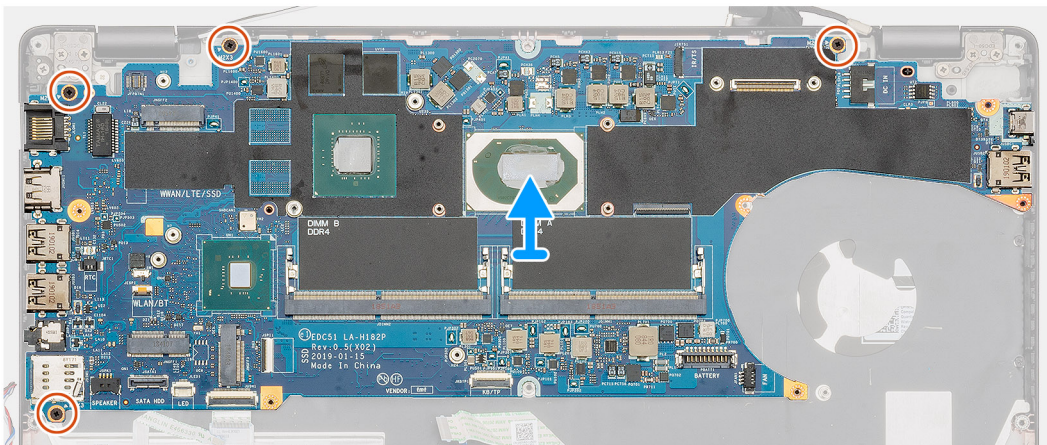
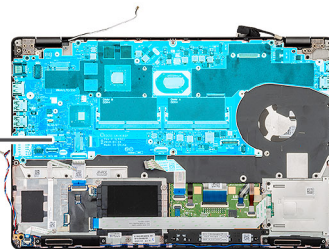
図はシステム ボードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



3x  
M2x3



4x  
M2x4



## 手順

1. PC のシステム ボードの位置を確認します。
2. 指紋認証リーダー金属ブラケットを固定している 1 本のネジ ( M2x3 ) を外します。
3. 指紋認証金属ブラケットをコンピューターから取り外し、指紋認証センサーを裏返します。
4. カメラケーブルをシステム ボードから外します。
5. EDP 金属ブラケットを固定している 2 本のネジを外します。
6. EDP 金属ブラケットを持ち上げて、コンピューターから取り外します。
7. モニター ケーブルをシステム ボードに固定しているテープを剥がします。
8. ラッチを開き、システム ボードからモニター ケーブルを外します。
9. LED ボード ケーブル、タッチパッド ケーブル、キーボード ケーブルをシステム ボードのコネクターから外します。
10. システム 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 4 本のネジ ( M2x3 ) を取り外します。
11. システム ボード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。

## システム ボードの取り付け

### 前提条件

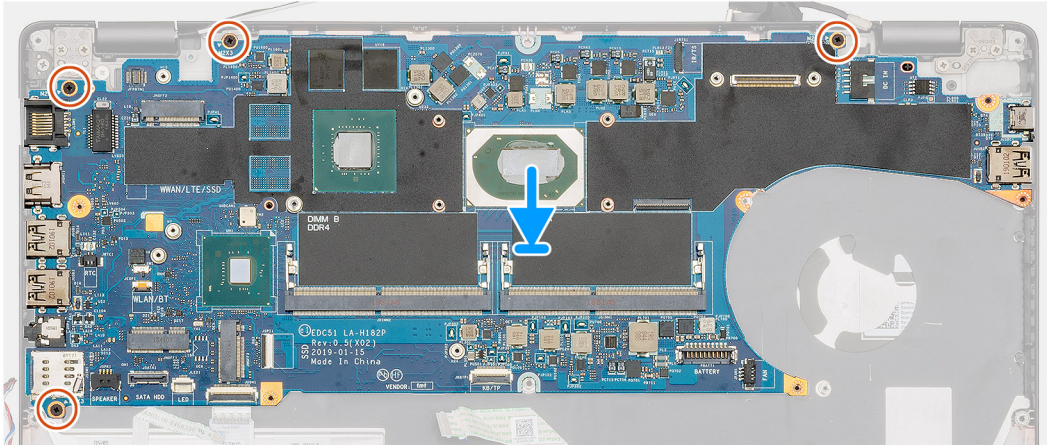
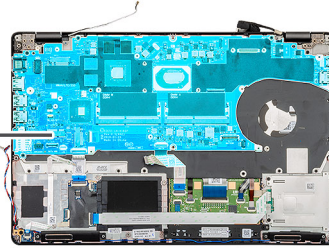
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

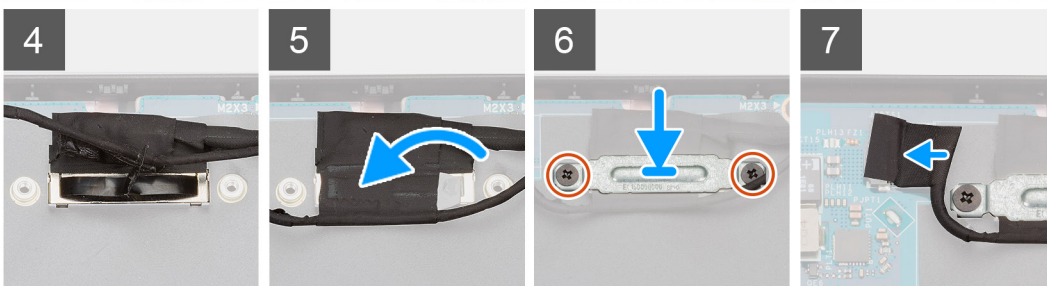
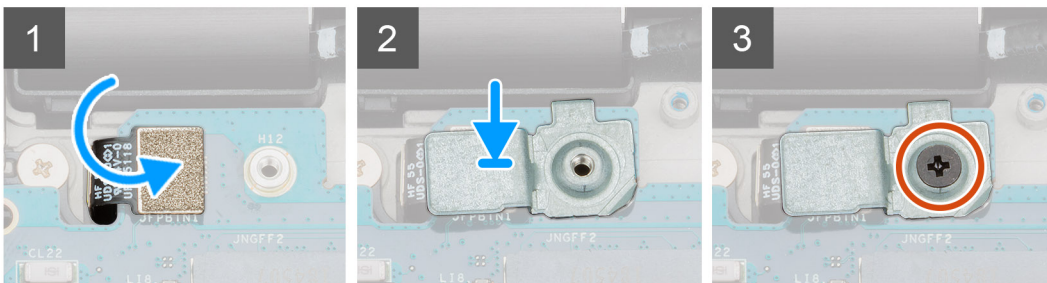
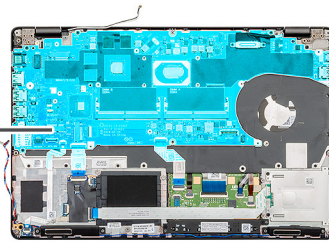
図はシステム ボードの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



4x  
M2x4



3x  
M2x3



## 手順

1. PC のシステム ボードのスロットの位置を確認します。
2. システム ボードの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差し込み、システム ボード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。
3. システム 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 4 本のネジ ( M2x3 ) を取り付けます。
4. 指紋認証リーダー センサーをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
5. 指紋認証リーダー金属ブラケットを指紋認証センサーの上にセットします。
6. 1本のネジ ( M2x3 ) を取り付け、金属ブラケットをコンピューターに固定します。
7. モニター ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。
8. ディスプレイ ボードをシステム ボードに固定するテープを貼り付けます。
9. EDP 金属ブラケットをシステム ボードに固定する 2 本のネジ ( M2x3 ) を取り付けます。
10. キーボード ケーブルをシステム ボードに接続し、ラッチを閉じてケーブルを固定します。
11. タッチパッド ケーブルをシステム ボードに接続し、ラッチを閉じてケーブルを固定します。
12. LED ボード ケーブルをシステム ボードに接続します。


## 次の手順

1. [メモリ モジュール](#) を取り付けます。
2. [ヒートシンク](#) を取り付けます。
3. [内部フレーム](#) を取り付けます。
4. [WWAN カード](#) を取り付けます。
5. [WLAN カード](#) を取り付けます。
6. [HDD](#) を取り付けます。
7. [ソリッドステートドライブ](#) を取り付けます。
8. [バッテリー](#) を取り付けます。
9. [ベースカバー](#) を取り付けます。
10. 「[PC 内部の作業を終えた後に](#)」 の手順に従います。

# キーボード アセンブリー

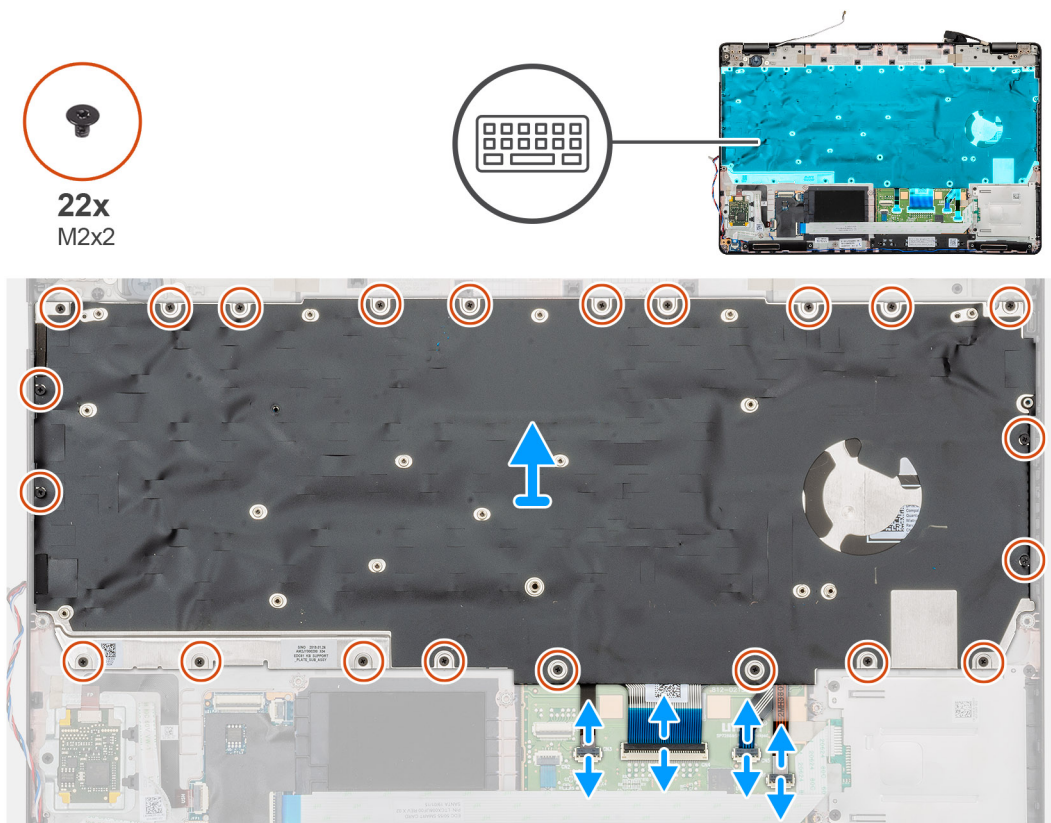
## キーボードの取り外し

### 前提条件

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](#) を取り外します。
4. [ソリッドステートドライブ](#) を取り外します。
5. [ハードディスクドライブ](#) を取り外します。
6. [WLAN カード](#) を取り外します。
7. [WWAN カード](#) を取り外します。
8. [内部フレーム](#) を取り外します。
9. [メモリモジュール](#) を取り外します。
10. [システム基板](#) を取り外します。  
 **メモ:** システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り外すことができます。

### このタスクについて

図はキーボードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



#### 手順

1. コンピューターのキーボードの位置を確認します。
2. ラッチを開き、キーボード、キーボード バックライト ケーブルをパームレストから外します。
3. キーボードをコンピューターのシャーシに固定している 22 本のネジ ( M2x2 ) を取り外します。
4. キーボードを持ち上げてコンピューターから取り出します。

## キーボードの取り付け

#### 前提条件

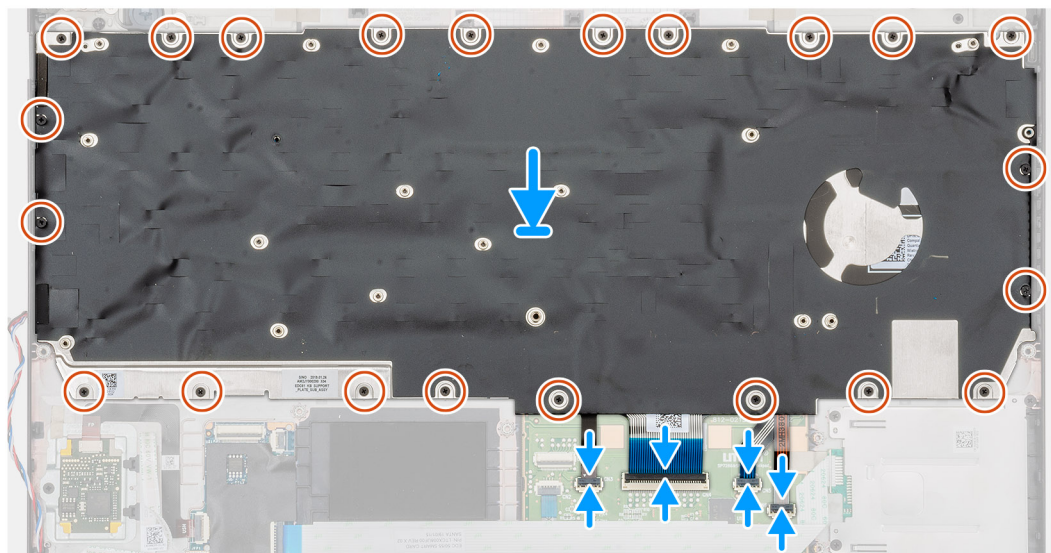
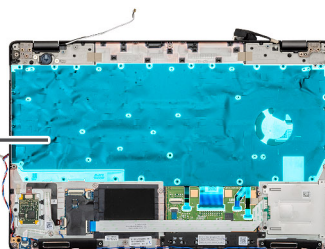
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

#### このタスクについて

図はキーボードの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



22x  
M2x2



#### 手順

1. コンピューターのキーボード スロットの位置を確認します。
2. キーボードをコンピューターのスロットに合わせセットします。
3. キーボードをコンピューターのシャーシに固定する 22 本のネジ ( M2x2 ) を取り付けます。
4. キーボード、キーボード バックライト ケーブルを、パームレストのコネクタに接続します。

#### 次の手順

1. システム基板を取り付けます。  
**メモ:** システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り外すことができます。
2. メモリー モジュールを取り付けます
3. 内部フレームを取り付けます。
4. WWAN カードを取り付けます。
5. WLAN カードを取り付けます。
6. ハードディスク ドライブを取り付けます。
7. ソリッドステート ドライブを取り付けます。
8. バッテリーを取り付けます。
9. ベースカバーを取り付けます。
10. 「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。

## キーボードブラケット

### キーボード ブラケットの取り外し

#### 前提条件

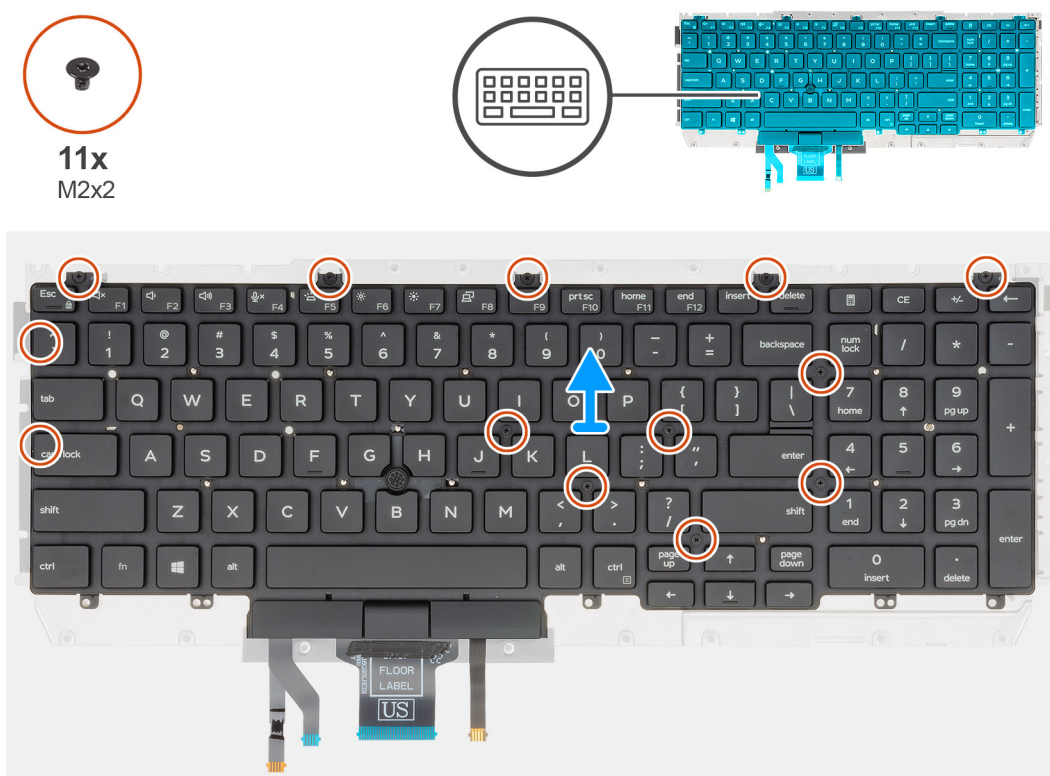
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。

3. バッテリーを取り外します。
  4. ソリッドステートドライブを取り外します。
  5. ハードディスクドライブを取り外します。
  6. WLAN カードを取り外します。
  7. WWAN カードを取り外します。
  8. 内部フレームを取り外します。
  9. メモリモジュールを取り外します。
  10. システム基板を取り外します
- メモ:** システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り外すことができます。

11. キーボードを取り外します。

### このタスクについて

図はキーボードブラケットの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



### 手順

1. コンピューターのキーボードブラケットの位置を確認します。
2. キーボードブラケットをキーボードアセンブリーに固定している 11本のネジ ( M2x2 ) を外します。
3. キーボードを持ち上げてキーボードブラケットから取り外します。

## キーボードブラケットの取り付け

### 前提条件

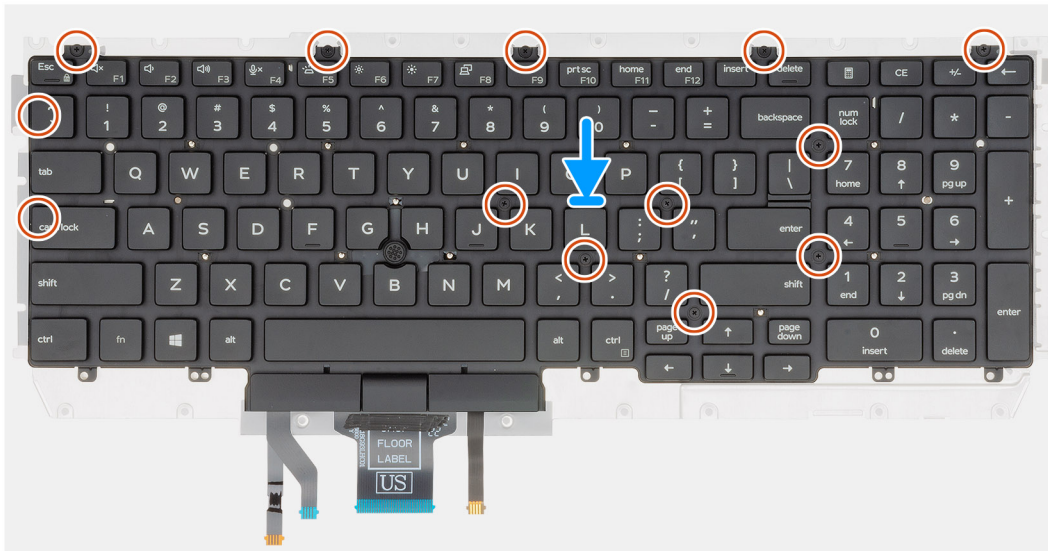
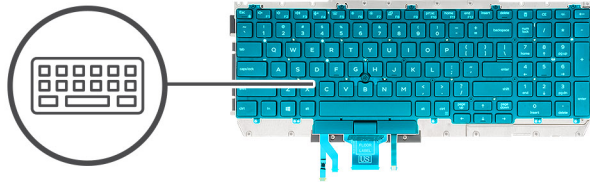
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

図はキーボードブラケットの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



11x  
M2x2



## 手順

1. コンピューターのキーボードブラケット スロットの位置を確認します。
2. キーボードをキーボードブラケットに合わせてセットします。
3. キーボードアセンブリをパームレストに固定するために、スナップポイントでラティスを押し下げます。  
**(i) メモ:** ラティス側にはキーボードのスナップポイントが複数あります。キーボード交換後、これをしっかり押し下げる必要があります。
4. キーボードをキーボードブラケットに固定する 11 本のネジ ( M2x2 ) を取り付けます。

## 次の手順

1. **キーボード**を取り付けます。
2. **システム基板**を取り付けます。  
**(i) メモ:** システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り外すことができます。
3. **メモリ モジュール**を取り付けます。
4. **内部フレーム**を取り付けます。
5. **WWAN カード**を取り付けます。
6. **WLAN カード**を取り付けます。
7. **ハードディスク ドライブ**を取り付けます。
8. **ソリッドステート ドライブ**を取り付けます。
9. **バッテリー**を取り付けます。
10. **ベースカバー**を取り付けます。
11. 「**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

## 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り外し

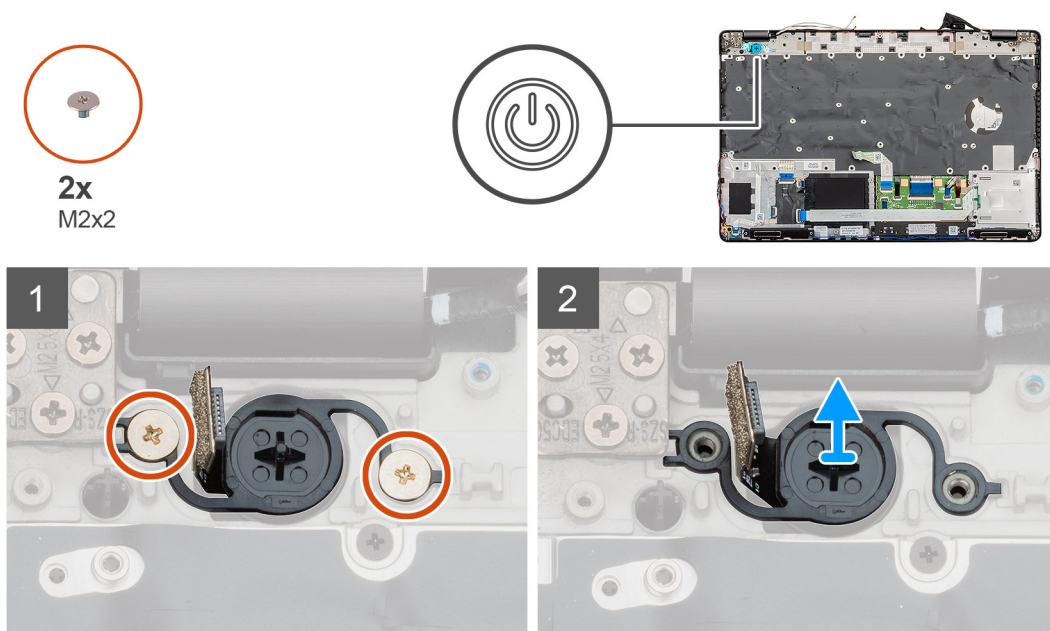
### 前提条件

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ソリッドステートドライブを取り外します。
5. ハードディスクドライブを取り外します。
6. WLANカードを取り外します。
7. WWANカードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。
9. メモリモジュールを取り外します。
10. システム基板を取り外します。

**①メモ:** システム基板は、ヒートシンクと一緒に取り外すことができます。

### このタスクについて

図は指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



### 手順

1. コンピューターの指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの位置を確認します。
2. 電源ボタンをコンピューターのシャーシに固定している2本のネジ（M2x2）を外します。
3. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンを持ち上げて、コンピューターから取り出します。

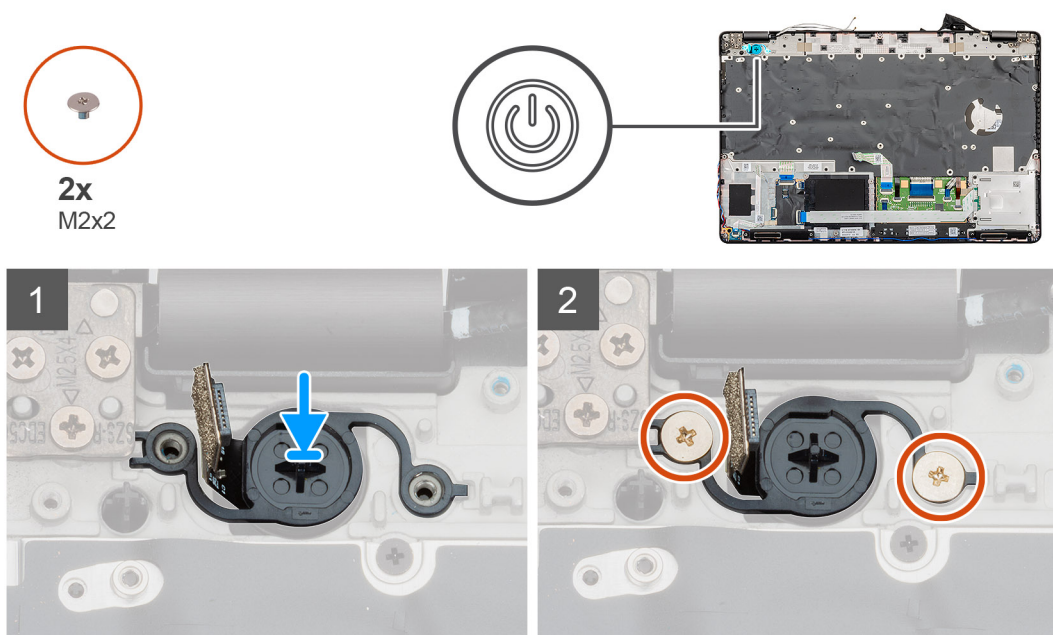
## 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り付け

### 前提条件

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

## このタスクについて

図は指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



## 手順

1. コンピューターの指紋認証リーダー内蔵電源ボタン スロットの位置を確認します。
2. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
3. 電源ボタンをコンピューターのシャーシに固定する2本のネジ (M2x2) を取り付けます。

## 次の手順

1. システム基板を取り付けます。
2. メモリ モジュールを取り付けます。
3. 内部フレームを取り付けます。
4. WWAN カードを取り付けます。
5. WLAN カードを取り付けます。
6. ハード ディスク ドライブを取り付けます。
7. ソリッド ステート ドライブを取り付けます。
8. バッテリーを取り付けます。
9. ベースカバーを取り付けます。
10. 「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

### 前提条件

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します。
4. WLAN カードを取り外します。
5. WWAN カードを取り外します。

### このタスクについて

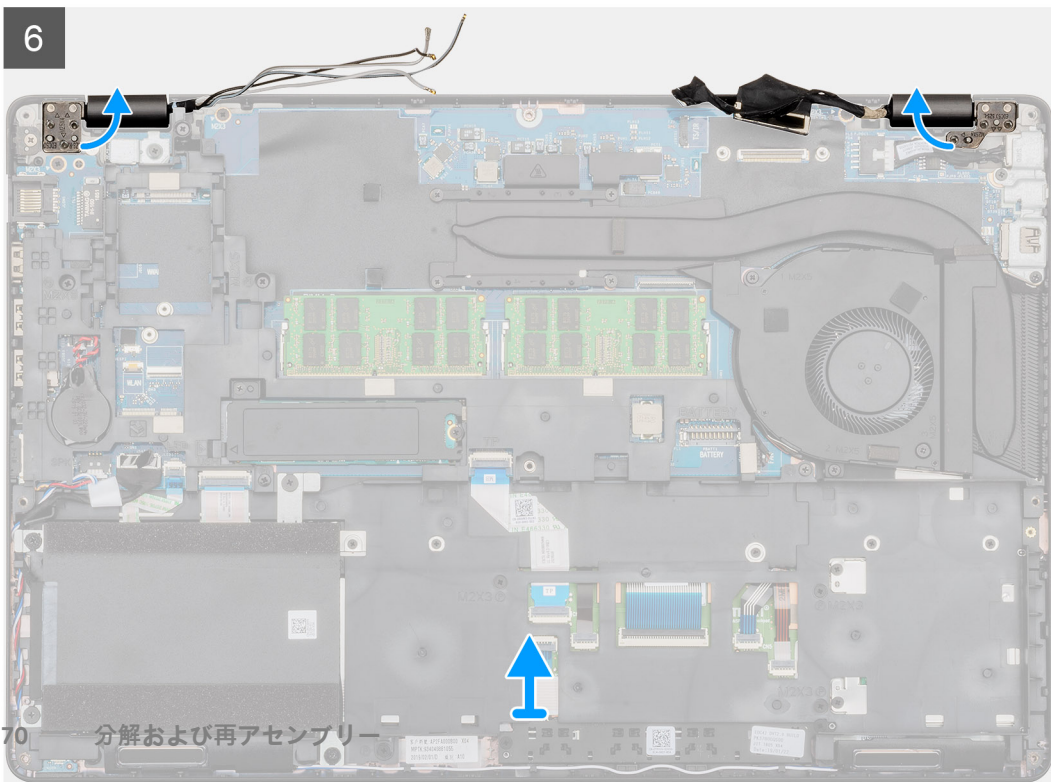
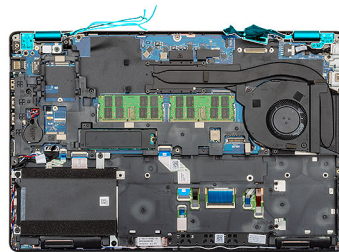
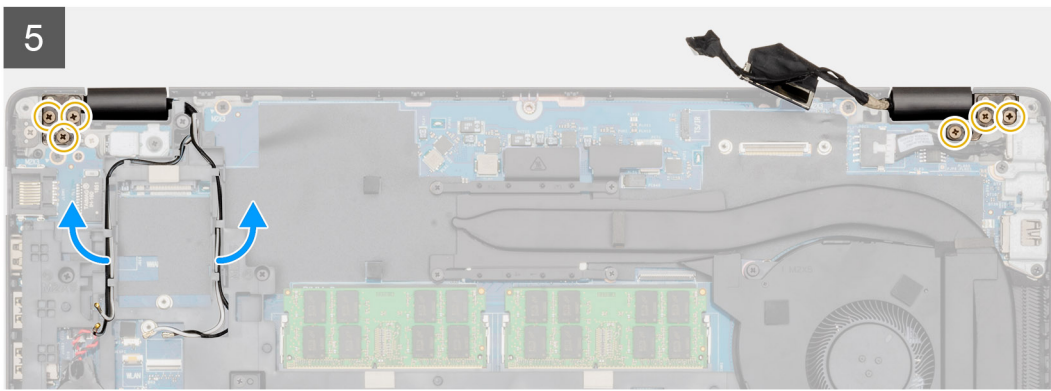
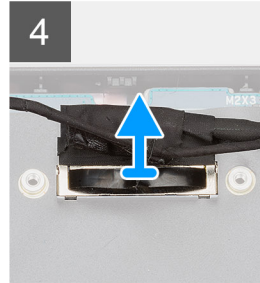
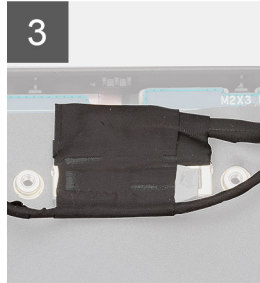
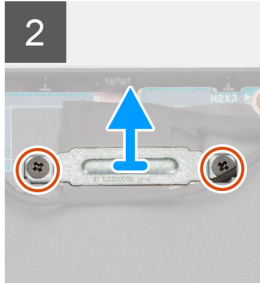
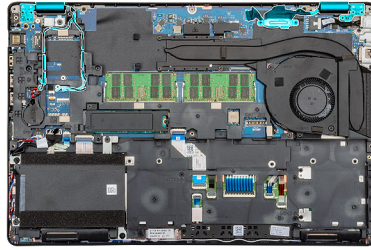
図はディスプレイ アセンブリの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。

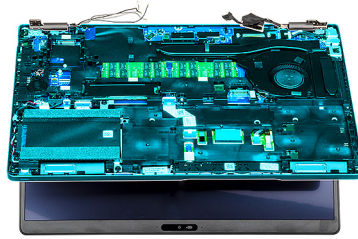


2x  
M2x3

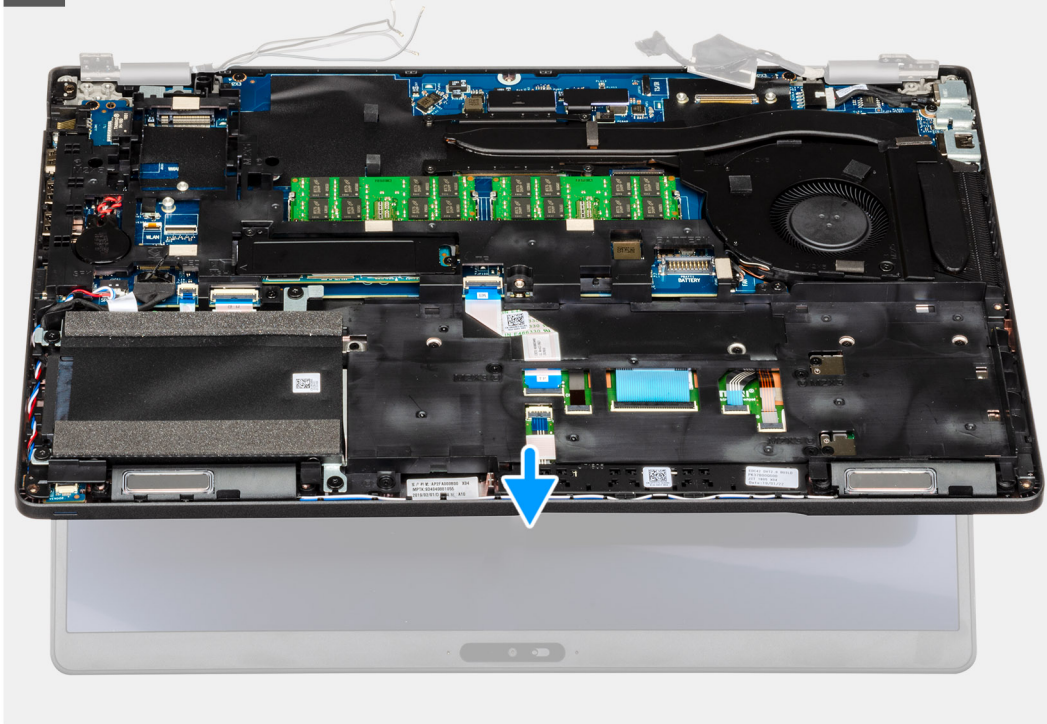


6x  
M2.5x4





7



8



## 手順

1. コンピューターのモニター ケーブル、タッチスクリーン ケーブル、ディスプレイ ヒンジの位置を確認します。
2. テープをはがして、タッチスクリーン ケーブルを外します。
3. EDP 金属ブラケットをコンピューターに固定している 2 本のネジ ( M2x3 ) を外します。
4. ディスプレイケーブルをシステム基板に固定しているテープを剥がします。
5. ラッチを開き、システム基板からディスプレイケーブルを外します。
6. WLAN および WWAN ケーブルを固定クリップから外します。
7. ディスプレイ ヒンジをコンピューターのシャーシに固定している 6 本のネジ ( M2.5x4 ) を取り外します。
8. ディスプレイ ヒンジを 90 度を開き、ディスプレイを少しだけ開きます。
9. パームレストとキーボード アセンブリをディスプレイ アセンブリから取り外します。

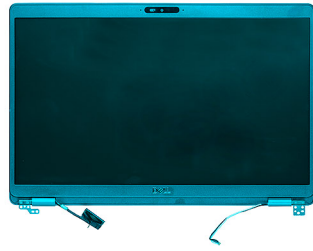
## ディスプレイアセンブリの取り付け

### 前提条件

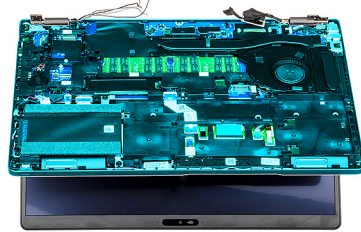
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

### このタスクについて

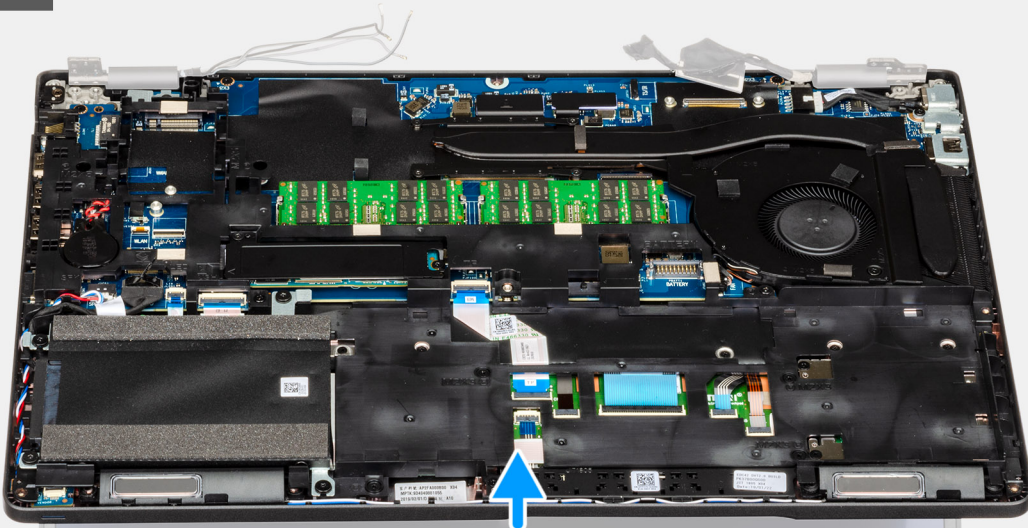
図はコンポーネントの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。

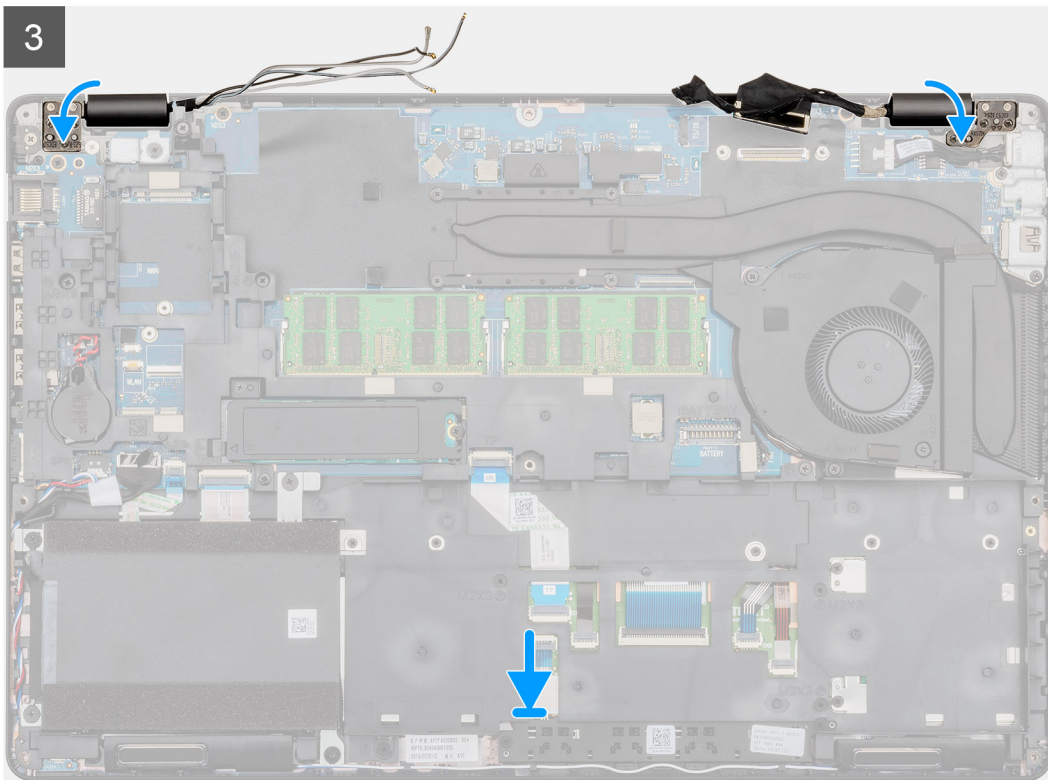
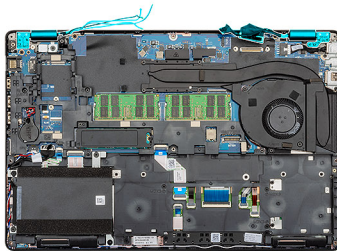


1



2

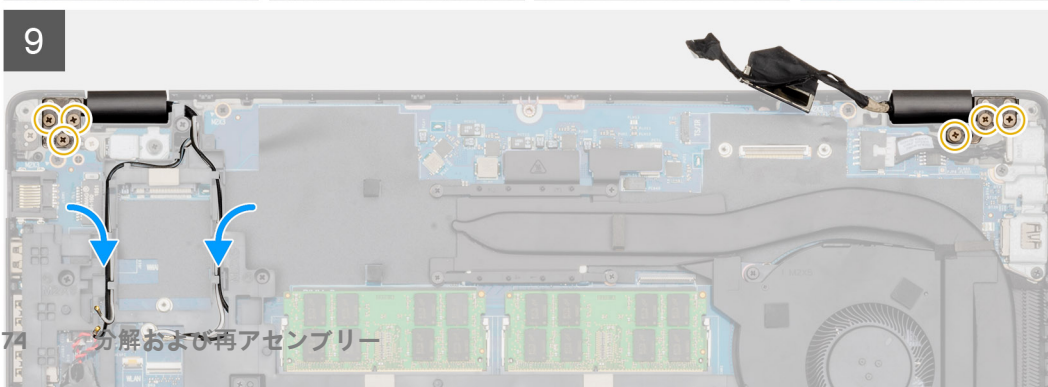
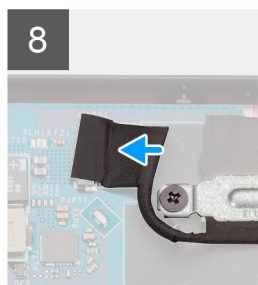
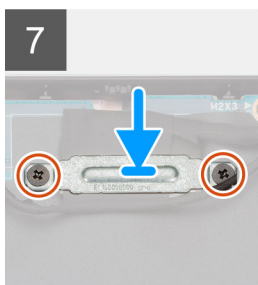
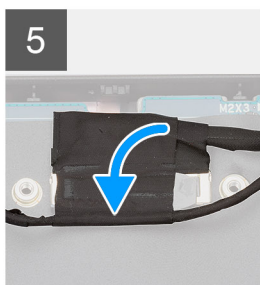
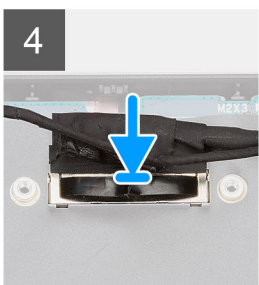
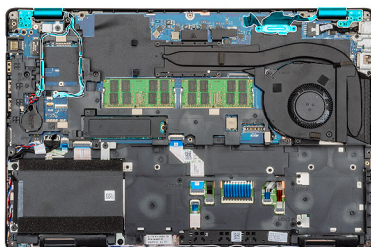




2x  
M2x3



6x  
M2.5x4



## 手順

1. ディスプレイアセンブリを平らできれいな面に置きます。
2. パームレストとキーボードアセンブリをディスプレイアセンブリに合わせてセットします。
3. 位置合わせポストを使用して、ディスプレイヒンジを閉じます。
4. モニターケーブルをシステム基板に接続し、テープを貼り付けてモニターケーブルを固定します。
5. EDP 金属ブラケットをモニターケーブルコネクタにセットします。
6. 2本のネジ (M2x3) を取り付けて、EDP 金属ブラケットをシステム基板に固定します。
7. タッチスクリーンケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
8. ディスプレイヒンジをコンピューターのシャーシに固定する6本のネジ (M2.5x4) を取り付けます。
9. WWAN ケーブルと WLAN ケーブルを、提供されている固定クリップに沿って引き回します。

## 次の手順

1. [WWAN カード](#)を取り付けます。
2. [WLAN カード](#)を取り付けます。
3. [バッテリー](#)を取り付けます。
4. [ベースカバー](#)を取り付けます。
5. 「[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

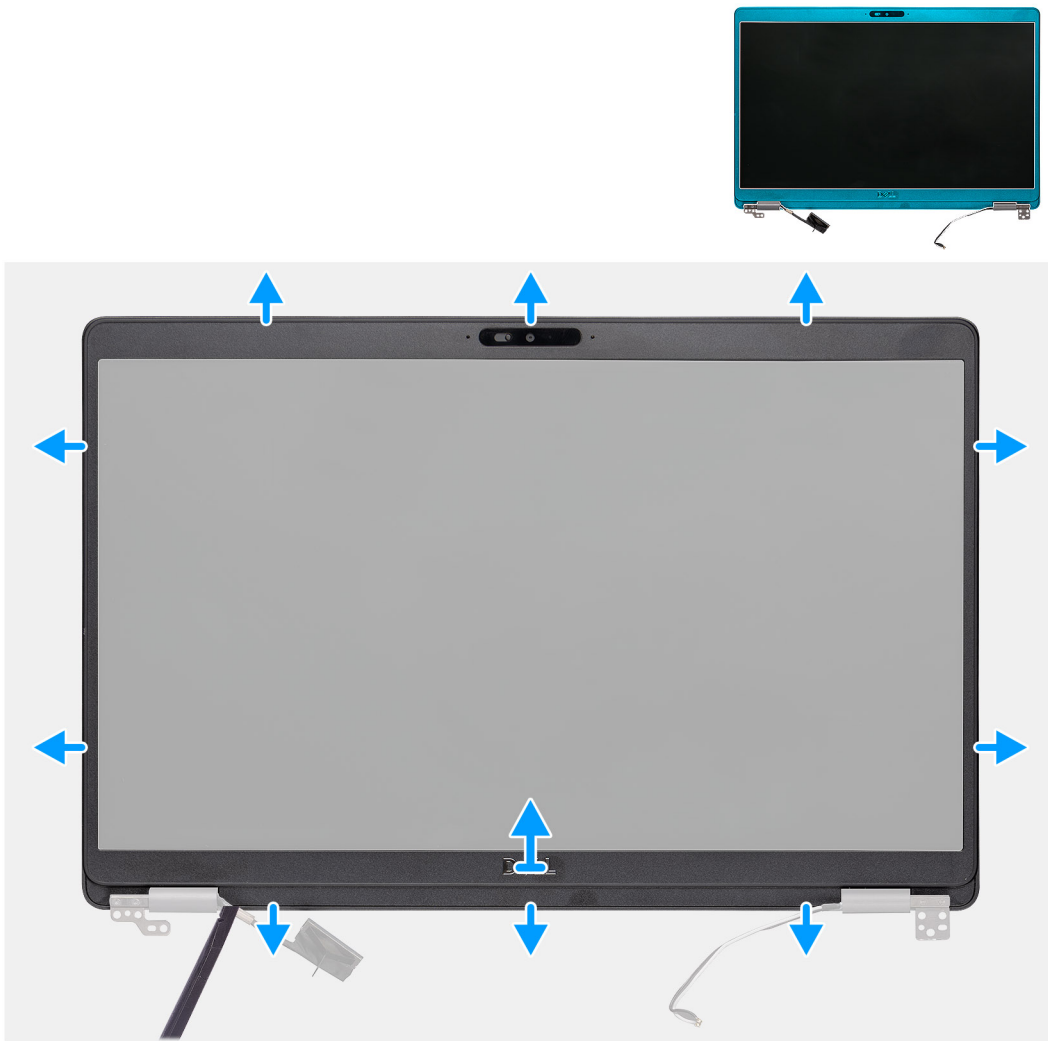
## ディスプレイベゼルの取り外し

### 前提条件

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](#)を取り外します。
4. [WLAN カード](#)を取り外します。
5. [WWAN カード](#)を取り外します。
6. [ディスプレイアセンブリ](#)を取り外します。

### このタスクについて

図はディスプレイベゼルの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



#### 手順

1. ヒンジの近くの凹部にプラスチック スクリューを差し入れ、それを使用してディスプレイ ベゼルの下端をこじ開けます。
2. 徐々にディスプレイ ベゼルの各端をこじ開けて、ディスプレイ背面カバーおよびアンテナ アセンブリーから外します。
3. ディスプレイベゼルをディスプレイ背面カバーとアンテナアセンブリーから取り外します。

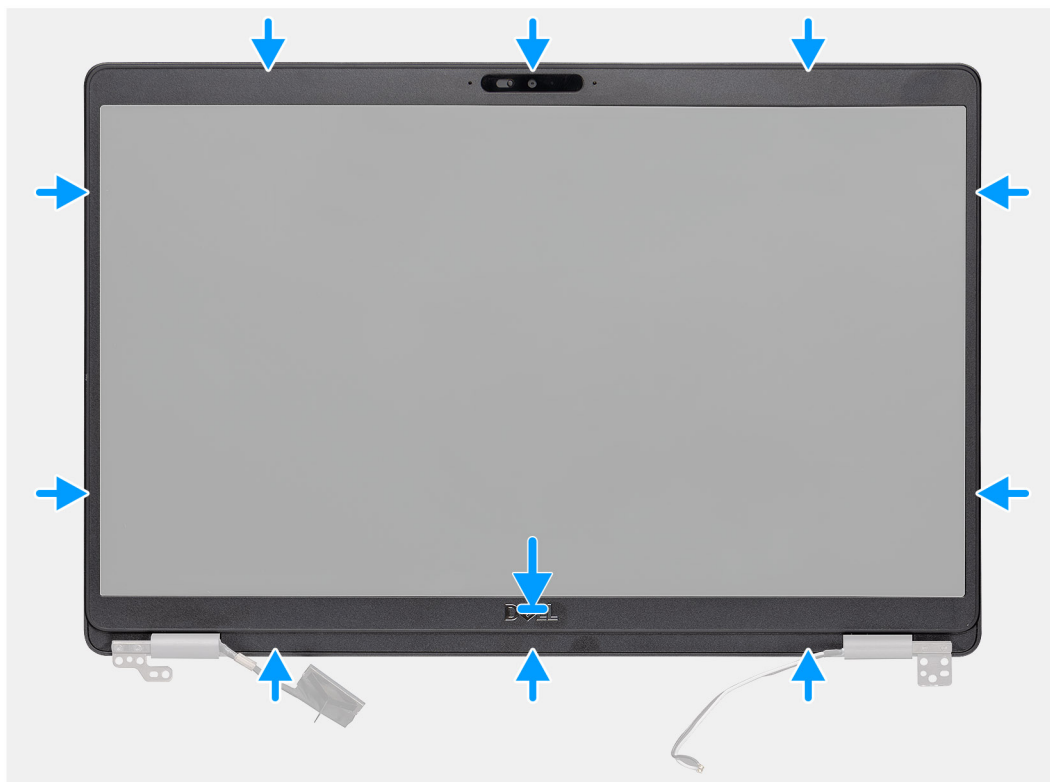
## ディスプレイベゼルの取り付け

#### 前提条件

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

#### このタスクについて

図はディスプレイ ベゼルの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



#### 手順

ディスプレイベゼルをディスプレイ背面カバーとアンテナアセンブリに合わせて所定の位置にゆっくりとはめ込みます。

#### 次の手順

1. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
2. WWAN カードを取り付けます。
3. WLAN カードを取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. 「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。

## ヒンジキャップ

### ヒンジ キャップの取り外し

#### 前提条件

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

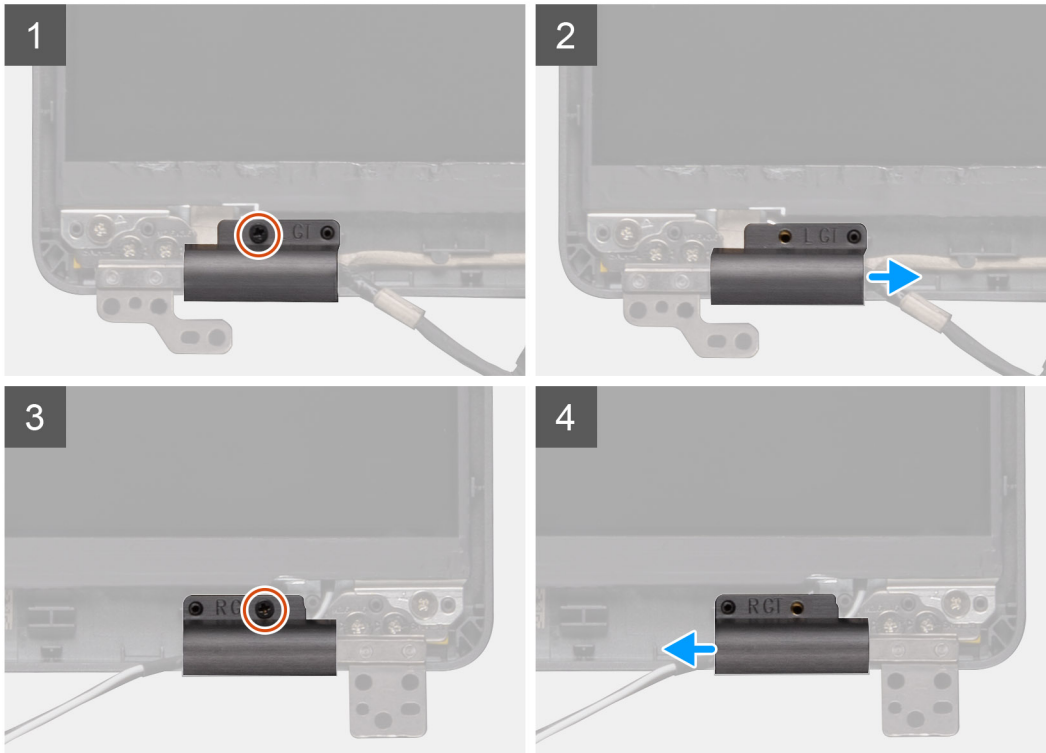
5. ディスプレイベゼルを取り外します。

#### このタスクについて

図はヒンジ キャップの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



2x  
M2x2.5



#### 手順

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

## ヒンジ キャップの取り付け

#### 前提条件

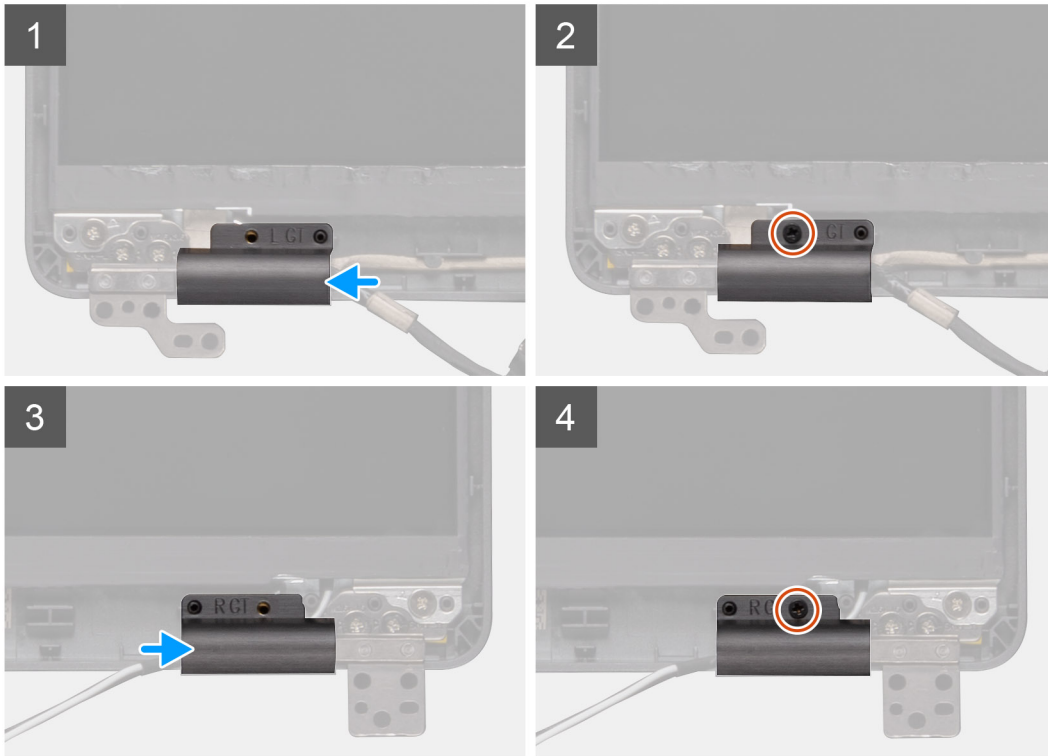
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

#### このタスクについて

図はヒンジ キャップの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



2x  
M2x2.5



#### 手順

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

#### 次の手順

1. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
2. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
3. WWAN カードを取り付けます。
4. WLAN カードを取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
7. 「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

#### 前提条件

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します。
4. WLAN カードを取り外します。
5. WWAN カードを取り外します。
6. ディスプレイアセンブリを取り外します。
7. ディスプレイベゼルを取り外します。
8. ヒンジ キャップを取り外します。

#### このタスクについて

図はモニター パネルの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



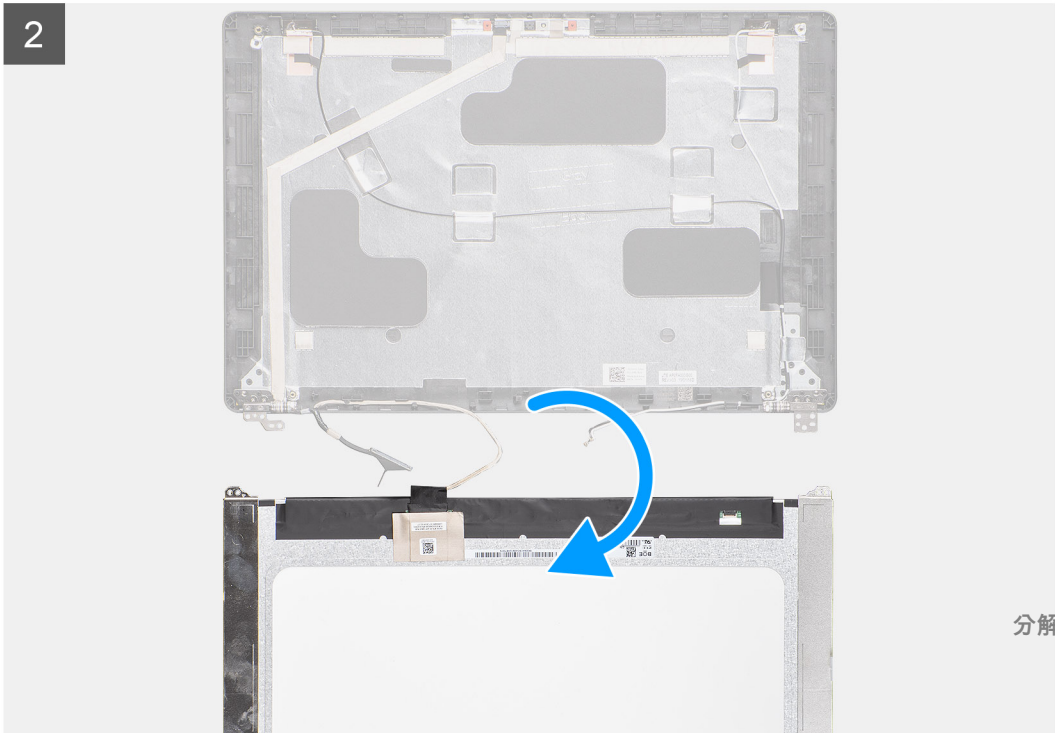
4x  
M2.5x3.5

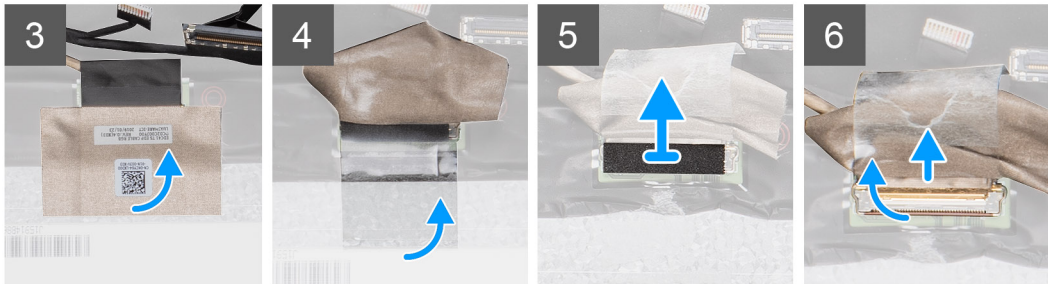


1



2





### 手順

1. ディスプレイ背面カバー アセンブリー上のモニター パネルの位置を確認します。
2. モニター パネルをディスプレイ アセンブリーに固定している 4 本のネジ ( M2.5x3.5 ) を外します。
3. モニター パネルを持ち上げて裏返し、モニター ケーブルを取り出せるようにします。
4. モニター ケーブルコネクタの導電テープをはがします。
5. ラッチを持ち上げて、モニター パネルのコネクタからモニター ケーブルを外します。

**①メモ:** モニター パネルからストレッチ ( SR ) テープを引っ張ってはがさないようにします。モニター パネルからブラケットを取り外す必要はありません。

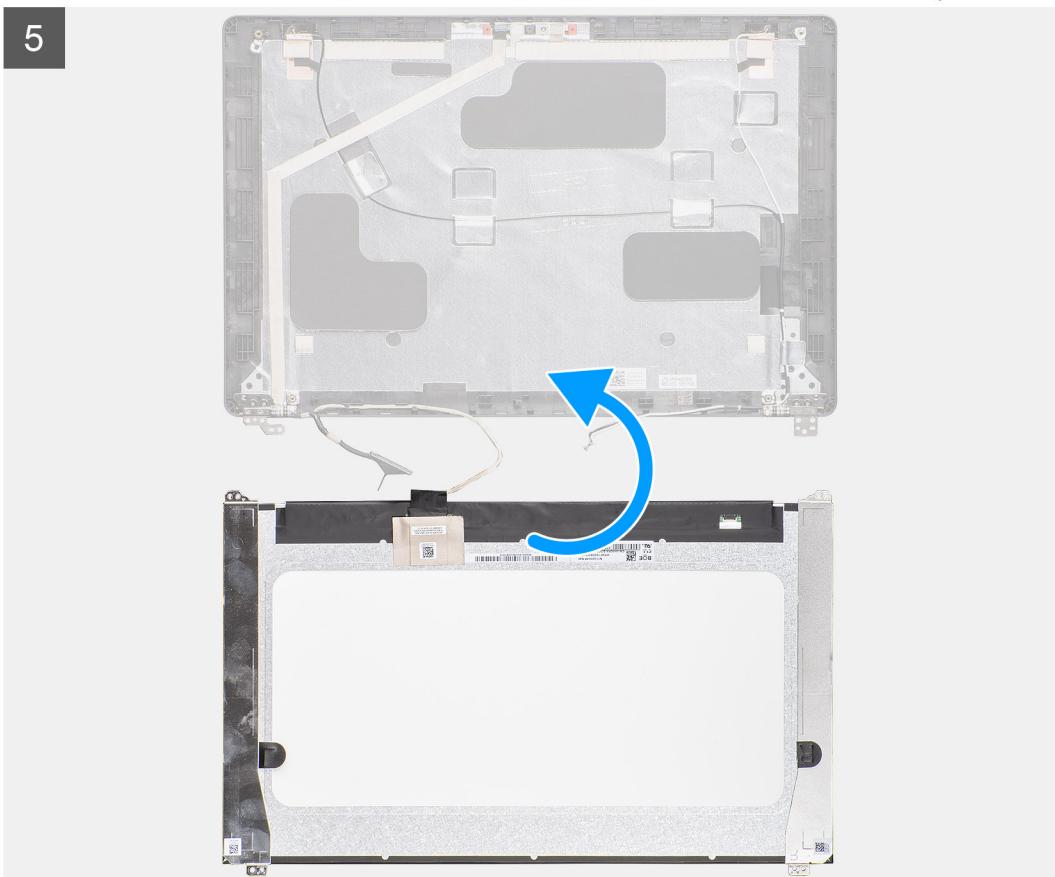
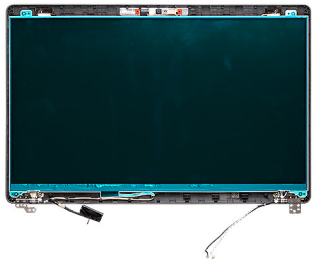
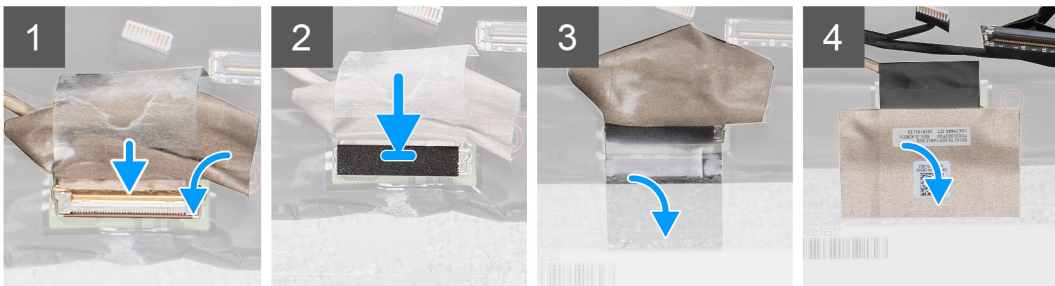
## ディスプレイパネルの取り付け

### 前提条件

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

### このタスクについて

図はモニター パネルの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



4x  
M2.5x3.5



分解および再アセンブリー



## 手順

1. モニター ケーブルをコネクタに接続し、ラッチを閉じます。
2. 粘着テープを貼り付けて、モニター ケーブルコネクタを固定します。
3. 導電テープを貼り付けてモニター ケーブルコネクタを固定します。
4. モニター パネルをディスプレイ アセンブリーに固定する 4 本のネジ ( M2.5x3.5 ) を取り付けます。

## 次の手順


1. ヒンジ キャップを取り付けます。
2. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
3. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
4. WWAN カードを取り付けます。
5. WLAN カードを取り付けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. 「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 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

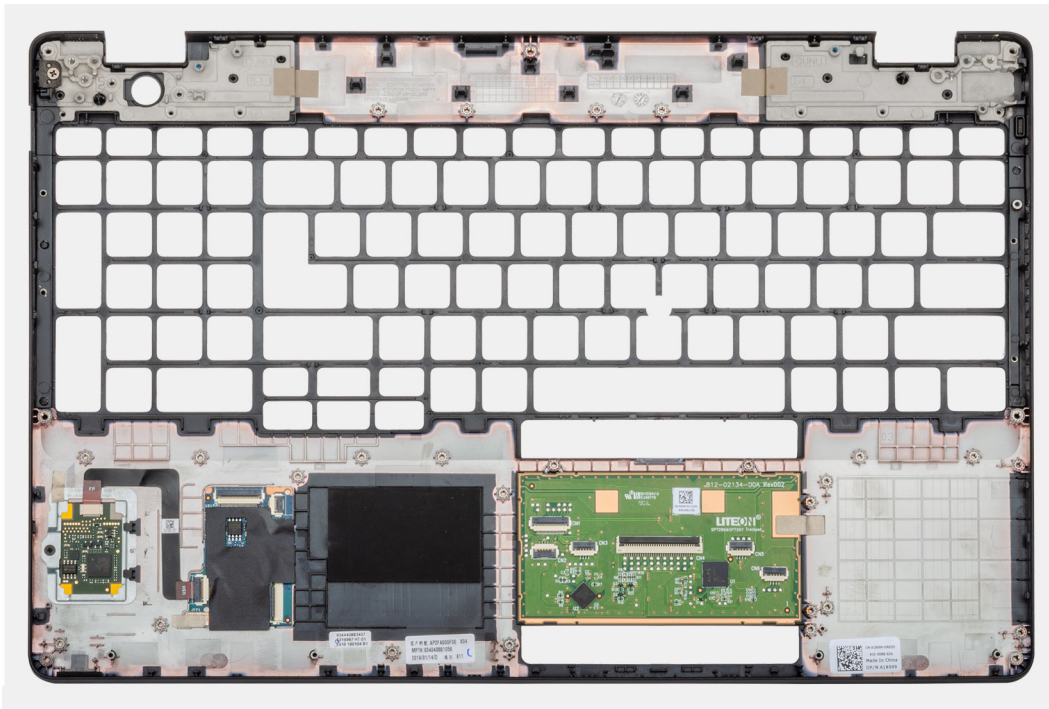
### 前提条件

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します。
4. ソリッドステートドライブを取り外します。
5. ハードディスクドライブを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。
9. メモリモジュールを取り外します。
10. LED ボードを取り外します。
11. スピーカーを取り外します。
12. ディスプレイアセンブリを取り外します。
13. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンを取り外します。
14. DC 入力ポートを取り外します。
15. タッチパッドを取り外します。
16. システム基板を取り外します。

 **メモ:** システム基板は、ヒートシンクと一緒に取り外すことができます。

### このタスクについて

図はパームレストとキーボード アセンブリの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



## 手順

「前提条件」の手順を実行すると、パームレストとキーボード アセンブリが残ります。

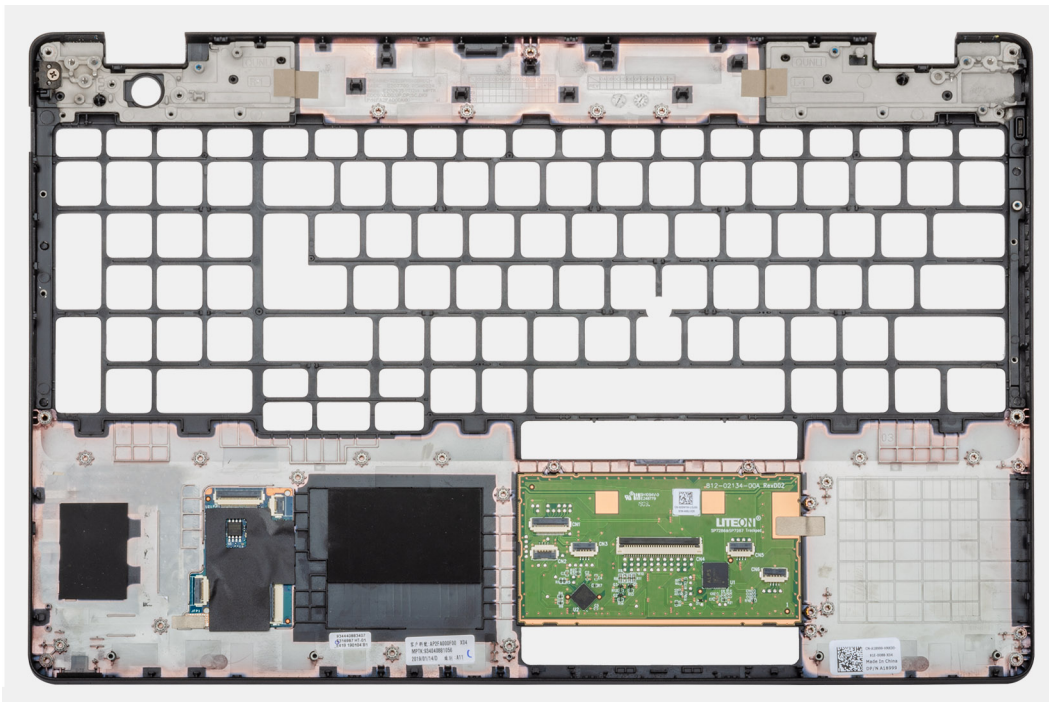
## パームレストとキーボード アセンブリの取り付け

### 前提条件

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

### このタスクについて

図はパームレストとキーボード アセンブリの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



## 手順

パームレストとキーボードアセンブリーを平らな面に置きます。

## 次の手順

1. システム基板を取り付けます。
2. タッチパッドを取り付けます。
3. DC 入力ポートを取り付けます。
4. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンを取り付けます。
5. ディ스플레이アセンブリーを取り付けます。
6. スピーカーを取り付けます。
7. LED ボードを取り付けます。
8. メモリモジュールを取り付けます。
9. 内部フレームを取り付けます。
10. WWAN カードを取り付けます。
11. WLAN カードを取り付けます。
12. ハードディスクドライブを取り付けます。
13. ソリッドステートドライブを取り付けます。
14. バッテリーを取り付けます。
15. ベースカバーを取り付けます。
16. 「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

### トピック：

- 膨張した充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱い
- Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック 診断
- システム診断ライト
- Wi-Fi パワー サイクル
- LED インジケーターおよび特性

## 膨張した充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱い

多くのノートパソコンと同様に、Dell ノートパソコンでもリチウムイオン バッテリーが使用されています。リチウムイオン バッテリーの種類の1つに、充電式リチウムイオン バッテリーがあります。お客様がスリム フォーム ファクター（特に最新の超薄型ノートパソコン）や長バッテリー持続時間を望んでいることから、充電式リチウムイオン ポリマー バッテリーの人気の近年高まっており、これがエレクトロニクス業界で標準となりました。充電式リチウムイオン バッテリーのテクノロジー特有の問題として、バッテリー セルが膨張する可能性が上げられます。

膨張したバッテリーは、ノートパソコンのパフォーマンスに影響する場合があります。誤作動につながるデバイス エンクロージャまたは内部コンポーネントへのさらなる損傷を防ぐには、ノートパソコンの使用を中止し、AC アダプターを取り外してバッテリーを放電させてください。

膨張したバッテリーは絶対に使用せず、適切に交換および廃棄してください。該当する保証またはサービス契約の条件のもとで膨張したバッテリーを交換するオプションについては、Dell 製品サポートに問い合わせることを推奨します。これには、デルの認定サービス技術者による交換オプションも含まれます。

充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱いと交換のガイドラインは次のとおりです。

- 充電式リチウムイオン バッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。
- システムから取り外す前に、バッテリーを放電します。バッテリーを放電するには、システムから AC アダプターを取り外し、バッテリー電源のみでシステムを動作させます。電源ボタンを押してもシステムの電源が入らなくなると、バッテリーが完全に放電されたこととなります。
- 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。
- 任意の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。
- 膨張によって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。
- 破損したバッテリーまたは膨張したバッテリーを、ノートパソコンに再度組み立てないでください。
- 保証対象の膨張したバッテリーは、承認された配送コンテナ（Dell が提供）で Dell に返却する必要があります。これは輸送規制に準拠しています。保証対象外の膨張したバッテリーは、承認されたリサイクル センターで処分する必要があります。サポートおよび詳細な手順については、Dell 製品サポート（<https://www.dell.com/support>）にお問い合わせください。
- 非 Dell 製品や互換性のないバッテリーを使用すると、火災または爆発を引き起こす可能性が高くなります。バッテリーを交換する場合は、Dell コンピューターで動作するよう設計されている、デルから購入した互換性のあるバッテリーのみ使用してください。お使いのコンピューターに別のコンピューターのバッテリーを使用しないでください。必ず純正バッテリーを <https://www.dell.com> から、またはデルから直接購入してください。

充電式リチウムイオン バッテリーは、使用年数、充電回数、高温への露出などのさまざまな理由により、膨張する可能性があります。ノートパソコン バッテリーのパフォーマンスと寿命の改善方法、問題発生の可能性を最小限に抑える方法の詳細については、[www.dell.com/support](https://www.dell.com/support) のナレッジベース リソースで「Dell ノートパソコン バッテリー」を検索してください。

# Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック 診断

## このタスクについて

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

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

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

詳細については、<https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971> を参照してください。

## SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行

### 手順

1. PC の電源を入れます。
2. PC が起動し、Dell のロゴが表示されたら F12 キーを押します。
3. 起動メニュー画面で、[ 診断 ] オプションを選択します。
4. 左下隅の矢印をクリックします。  
診断プログラムのフロント ページが表示されます。
5. 右下隅にある矢印をクリックして、ページ リストに移動します。  
検出されたアイテムが一覧表示されます。
6. 特定のデバイスで診断テストを実行するには、Esc を押して [ はい ] をクリックし、診断テストを中止します。
7. 左のパネルからデバイスを選択し、[ テストの実行 ] をクリックします。
8. 何か問題がある場合は、エラー コードが表示されます。  
エラー コードと検証番号をメモして、デルにお問い合わせください。

## システム診断ライト

### 電源およびバッテリーステータスライト

電源およびバッテリー ステータス ライトは、PC の電源とバッテリーの状態を示しています。電源の状態は次のとおりです。

**ソリッド ホワイト:** 電源アダプターが接続され、バッテリーの充電量は 5% を超えています。

**橙色:** PC はバッテリーで作動しており、バッテリーの充電量は 5% 未満です。

**消灯:**

- 電源アダプターに接続されており、バッテリーはフル充電されています。
- PC がバッテリーで作動しており、バッテリーの充電量は 5% を超えています。
- PC がスリープ状態、休止状態、または電源オフです。

電源およびバッテリーステータス ライトは、事前に定義された「ビープ コード」にしたがって橙色または白色に点滅することにより、さまざまな障害を示す場合があります。

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

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

**メモ:** 次の診断ライトコードおよび推奨されるソリューションは Dell サービス技術者が問題をトラブルシューティングするために使用します。許可されている、あるいは Dell テクニカルサポートチームによって指示を受けた内容のトラブルシューティングと修理のみを行うようにしてください。Dell が許可していない修理による損傷は、保証できません。

表 2. 診断ライト LED コード

診断ライトコード ( 橙色、白色 )	問題の説明
1,1	TPM 検出エラー
1,2	回復不可能な SPI フラッシュ障害です
2,1	プロセッサの不具合
2,2	システム ボード : BIOS または ROM ( 読み取り専用メモリー ) の障害です
2,3	メモリーまたは RAM ( ランダム アクセス メモリー ) が検出されません
2,4	メモリーまたは RAM ( ランダム アクセス メモリー ) の障害です
2,5	無効なメモリーが取り付けられています
2,6	システム ボードまたはチップセットのエラーです
2,7	ディスプレイの障害 : SBIOS メッセージ
2,8	ディスプレイの障害 : 母線の障害が EC で検出されました
3,1	コイン型電池の障害です
3,2	PCI、ビデオ カード/チップの障害です
3,3	リカバリイメージが見つかりません
3,4	検出されたリカバリー イメージは無効です
3,5	母線の障害です
3,6	システム BIOS のフラッシュが不完全です
3,7	マネジメント・エンジン ( ME ) エラー

## Wi-Fi パワー サイクル

### このタスクについて

お使いのコンピューターが Wi-Fi の接続性の問題によりインターネットに接続できない場合、Wi-Fi の電源の入れ直しが有効な手段となる場合があります。以下は、Wi-Fi の電源の入れ直し手順です。

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

### 手順

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

# LED インジケーターおよび特性

## バッテリーの充電とステータス LED

表 3. バッテリーの充電とステータス LED インジケーター

電源	LED の動作	PC の電源状態	バッテリーの充電レベル
AC アダプター	消灯	S0 ~ S5	充電完了
AC アダプター	ソリッド ホワイト	S0 ~ S5	<充電完了
バッテリー	消灯	S0 ~ S5	11 ~ 100%
バッテリー	橙色の点灯 ( 590+/-3 nm )	S0 ~ S5	<10%

- S0 ( オン ): PC の電源が入っています。
- S4 ( 休止状態 ): PC の電力消費は、他のすべてのスリープ状態と比較して最小となります。PC はほぼオフの状態、細流電力で維持されます。コンテキスト データはハード ドライブに書き込まれます。
- S5 ( オフ ): PC はシャットダウン状態です。

**トピック：**

- [Dell へのお問い合わせ](#)

## Dell へのお問い合わせ

**前提条件**

**① メモ:** インターネットにアクセスできない場合には、注文書、配送伝票、請求書、または Dell 製品カタログにある、お問い合わせ情報をご利用ください。

**このタスクについて**

Dell では、オンラインおよび電話によるサポートとサービスオプションをいくつかご用意しています。これらのサービスは国および製品によって異なり、お住まいの地域では一部のサービスがご利用いただけない場合があります。Dell のセールス、テクニカルサポート、またはカスタマー サービスへは、次の手順でお問い合わせいただけます。

**手順**

1. [ [Dell.com/support](https://Dell.com/support) ] にアクセスしてください。
2. サポートカテゴリを選択します。
3. ページの下部にある [ 国 / 地域の選択 ] ドロップダウンリストで、お住まいの国または地域を確認します。
4. 目的のサービスまたはサポートを選択します。