

Latitude 3490

『Owner's Manual』(オーナーズマニュアル)



メモ、注意、警告

① | **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

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

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

© 2018 すべての著作権は Dell Inc. またはその子会社にあります。Dell、EMC、およびその他の商標は Dell Inc. またはその子会社の商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標である可能性があります。

1 コンピュータ内部の作業.....	8
安全に関する注意事項.....	8
スタンバイ電源.....	8
ボンディング.....	8
静電気放出（ESD）保護.....	8
ESD フィールドサービスキット	9
敏感なコンポーネントの輸送.....	10
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	10
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	10
2 コンポーネントの取り外しと取り付け.....	12
推奨ツール.....	12
ネジのサイズリスト.....	12
SIM トレイ - オプション.....	13
SIM トレイの取り出し - WWAN モデル.....	13
SIM トレイの取り付け - WWAN モデル.....	14
SD カード（オプション）.....	14
SD カードの取り外し - WWAN モデル.....	14
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.....	15
ベースカバーの取り付け.....	17
バッテリー.....	17
バッテリーの取り外し.....	17
バッテリーの取り付け.....	18
WLAN カード.....	18
WLAN カードの取り外し.....	18
WLAN カードの取り付け.....	19
WWAN カード - オプション.....	19
WWAN カードの取り外し.....	19
WWAN カードの取り付け.....	20
VGA ボード.....	20
VGA ボードの取り外し.....	20
VGA ボードの取り付け.....	21
メモリモジュール.....	21
メモリモジュールの取り外し.....	21
メモリモジュールの取り付け.....	22
電源ボタン基板.....	23
電源ボタン基板の取り外し.....	23
電源ボタン基板の取り付け.....	23
ヒートシンク.....	24

ヒートシンクの取り外し.....	24
ヒートシンクの取り付け.....	25
システムファン.....	25
システムファンの取り外し.....	25
システムファンの取り付け.....	26
SATA ソリッドステートドライブ (SSD).....	27
SSD カードの取り外し.....	27
SSD カードの取り付け.....	28
ハードドライブ.....	28
ハードディスクドライブの取り外し.....	28
ハードディスクドライブの取り付け.....	30
入力/出力ボード.....	31
入力/出力ボードの取り外し.....	31
入力/出力ボードの取り付け.....	32
指紋認証リーダー (オプション)	32
指紋リーダーの取り外し.....	32
指紋リーダーの取り付け.....	34
コイン型電池.....	34
コイン型電池の取り外し.....	34
コイン型電池の取り付け.....	35
スピーカー.....	35
スピーカーの取り外し.....	35
スピーカーの取り付け.....	36
タッチパッドパネル.....	36
タッチパッドの取り外し.....	36
タッチパッドの取り付け.....	39
ディスプレイアセンブリ.....	39
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	39
ディスプレイアセンブリの取り付け.....	41
システム基板.....	41
システム基板の取り外し.....	41
システム基板の取り付け.....	46
DC 入力ポート.....	47
DC 入力ポートの取り外し.....	47
DC 入力ポートの取り付け.....	47
ディスプレイヒンジカバー.....	48
ディスプレイヒンジカバーの取り外し.....	48
ディスプレイヒンジカバーの取り付け.....	49
LCD ベゼル.....	49
LCD ベゼルの取り外し.....	49
LCD ベゼルの取り付け.....	50
カメラ.....	51
カメラの取り外し.....	51
カメラの取り付け.....	52

LCD パネル.....	52
LCD パネルの取り外し.....	52
LCD パネルの取り付け.....	54
eDP ケーブルとカメラケーブル.....	54
eDP ケーブルとカメラケーブルの取り外し.....	54
eDP ケーブルとカメラケーブルの取り付け.....	56
LCD ヒンジ.....	56
LCD ヒンジの取り外し.....	56
LCD ヒンジの取り付け.....	57
パームレスト.....	58
パームレストの取り外し.....	58
3 技術仕様.....	60
プロセッサ.....	60
メモリ.....	61
ストレージの仕様.....	61
オーディオの仕様.....	61
ビデオの仕様.....	62
Web カメラの仕様.....	62
有線通信.....	62
ワイヤレス通信.....	63
ポートとコネクタ.....	68
ディスプレイの仕様.....	68
キーボードホットキーの定義.....	69
ファンクションショートカットキー.....	70
タッチパッド.....	70
バッテリーの仕様.....	71
アダプタのオプション.....	71
システムの寸法.....	72
Security Options (セキュリティオプション)	72
動作条件.....	73
4 テクノロジとコンポーネント.....	74
電源アダプタ.....	74
DDR4.....	74
DDR4 の詳細.....	74
メモリエラー.....	75
USB の機能.....	75
USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)	76
速度.....	76
アプリケーション.....	77
互換性.....	77
DisplayPort over USB Type-C の利点.....	78
HDMI 1.4.....	78
HDMI 1.4 の機能.....	78

HDMI の利点.....	78
USB Type-C.....	79
代替モード.....	79
USB Power Delivery.....	79
USB Type-C および USB 3.1.....	79
5 セットアップユーティリティのオプション.....	80
起動順序.....	80
ナビゲーションキー.....	81
セットアップユーティリティの概要.....	81
セットアップユーティリティへのアクセス.....	81
一般的な画面オプション.....	81
システム設定画面のオプション.....	82
ビデオ画面オプション.....	84
セキュリティ画面オプション.....	84
安全起動画面のオプション.....	86
Intel Software Guard Extensions 画面オプション.....	87
パフォーマンス画面のオプション.....	87
電力管理画面のオプション.....	88
POST 動作画面のオプション.....	89
仮想化サポート画面のオプション.....	90
ワイヤレス画面オプション.....	91
メンテナンス画面のオプション.....	91
システムログ画面のオプション.....	92
SupportAssist システムの解決策.....	92
セットアップユーティリティ (BIOS) でのシステムメモリの確認.....	92
Windows での BIOS のアップデート.....	92
Bitlocker が有効なシステムでの BIOS のアップデート.....	93
USB フラッシュドライブを使用したシステム BIOS のアップデート.....	93
Linux 環境および Ubuntu 環境での Dell BIOS のアップデート.....	94
システムパスワードおよびセットアップパスワード.....	94
システムパスワードおよびセットアップパスワードの割り当て.....	94
既存のシステムパスワードおよび / またはセットアップパスワードの削除または変更.....	95
6 ソフトウェア.....	96
オペレーティングシステムの設定.....	96
ドライバのダウンロード.....	96
チップセットドライバ.....	96
シリアル I/O ドライバ.....	97
グラフィックコントローラドライバ.....	97
USB ドライバ.....	97
ネットワークドライバ.....	98
Realtek オーディオ.....	98
シリアル ATA ドライバ.....	99
セキュリティドライバ.....	99

7	トラブルシューティング.....	100
	強化された起動前システムアセスメント - ePSA 診断.....	100
	ePSA 診断の実行.....	100
	ePSA を使用したメモリのテスト.....	100
	リアルタイムクロックのリセット.....	101
8	デルへのお問い合わせ.....	102

コンピュータ内部の作業

トピック：

- 安全に関する注意事項
- コンピュータ内部の作業を始める前に
- コンピュータ内部の作業を終えた後に

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。
- 静電気放出 (ESD) による損傷を避けるために、ノートブックの内部を扱うときは、ESD フィールドサービスキットを使用します。
- システム部品の取り外し後、静電気防止用マットの上に、取り外したコンポーネントを慎重に配置します。
- 感電しないように、底が非導電性ゴムでできている靴を履きます。

スタンバイ電源

スタンバイ電源を搭載した 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。

電源プラグを抜いて、電源ボタンを 15 秒間押し続けると、システム基板に残っている電力が放電されます。ノートブック

ボンディング

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

静電気放出 (ESD) 保護

電子部品を扱うときには ESD への配慮が必要です。特に、拡張カード、プロセッサ、メモリ DIMM、システム基板などの静電気に敏感なコンポーネントを扱うときは慎重に行う必要があります。ごくわずかな荷電によって回路が損傷し、そのときは分からなくても、間欠的な不具合や製品寿命の短縮といった問題が発生する可能性があります。業界は低電力要件で高密度の製品開発を進めていますが、ESD 保護に対する懸念は高まっています。

最近の Dell 製品で使用されている半導体も高密度になっているため、従来の Dell 製品と比較して静電気による損傷の可能性が高くなっています。このため、これまで承認されていた部品の扱い方法の中にも現在では適用できないものがあります。

ESD による損傷として、致命的な障害と間欠的な障害の 2 種類が挙げられます。

- **致命的な障害** – 致命的な障害は、ESD 関連の障害の約 20 パーセントにあたります。この損傷により、デバイス機能が即時および完全に失われます。致命的な障害の例として、メモリ DIMM が静電気による衝撃を受け、メモリの欠落または非機能を示すビープコードの発生と共に、「No POST / No Video」現象をただちに生成する場合などがあります。
- **間欠的な障害** – 間欠的な障害は、ESD 関連の障害の約 80 パーセントにのびります。間欠的な障害の割合の高さは、損傷が発生したときには、ほとんどの場合すぐに認識されないということを意味します。DIMM が静電気による衝撃を受けても、トレースが低下するだけで、その損傷に関連する現象がすぐに外部に現れることはありません。トレースの質の低下が和らぐまで数週間または数ヶ月かかり、その間に、メモリの整合性の低下、間欠的なメモリエラーなどの問題が発生することがあります。

さらに認識とトラブルシューティングが難しい損傷は間欠的な（潜在的つまり「損傷を受けながら動作する」）障害です。

ESD による損傷を防止するには、次のことを実行します。

- 適切に接地されている有線 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。部品を扱う前にシャーシに触れると、ESD 損傷の感度が増した部品に対する適切な ESD 保護が確保されません。
- 静電気に敏感なコンポーネントはすべて静電気対策の整った場所で扱います。可能な場合は、静電気防止のフロアパッドと作業台パッドを使用します。
- 静電気に敏感なコンポーネントを開梱するときは、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バックング素材からコンポーネントを取り出さないようにします。静電気防止バックング素材を開梱する前に、作業者の身体から静電気を放電しておいてください。
- 静電気に敏感な部品を運ぶ前に、静電気防止容器またはパッケージに入れます。

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 マットが必要なければ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こしやすいこと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リスト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、手首にリストを締めて、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に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、すべてのフィールドサービス技術者にお勧めします。また、サービスにあたる技術者は、静電気に敏感な部品とあらゆるインシュレータ部品を離しておき、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。

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の電源プラグを必ず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、またはコンピュータの裏面にあるコネクタに触れながら塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

- 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 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 ポートレプリケーター、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。
- 4 電話線、またはネットワークケーブルをコンピューターに接続します。

△ 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、次にコンピューターに差し込みます。

- 5 コンピューター、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。
- 6 コンピューターの電源を入れます。



コンポーネントの取り外しと取り付け

このセクションには、お使いのコンピュータからコンポーネントを取り外し、取り付ける手順についての詳細な情報が記載されています。

推奨ツール

本マニュアルの手順には以下のツールが必要です。

- #0 プラスドライバ
- #1 プラスドライバ
- プラスチックスクライブ

① | **メモ:** #0 プラスドライバは 0-1 ネジ、#1 プラスドライバは 2-4 ネジ用です。

ネジのサイズリスト

表 1. ネジのサイズリスト

コンポーネント	M2x2	M2x3	M2x4	M2.5x2.5	M2.5x5	M2.0x5.5	M3x3	2.0D 0.8+2.2L K
ヒンジブラケット(左右) / LCD カバー				10				
LCD モジュール / LCD カバー	4							
TP DOME SUPP BRK / パームレスト	2							
CLICKPCB_SUPP_BRK_ASSY / パームレスト	4							
サーマル(GPU) / システム基板(DSC 用)		3						
Type C BRK / システム基板		1						
HDD BRK / HDD モジュール							4	
DC 入力 / パームレスト		1						
システム基板 / パームレスト			1					
電源基板 / パームレスト	1							
VGA ボード / パームレスト		2						
WWAN ボード / パームレスト		1						

I/O ボード/パームレスト		2						
ヒンジブラケット (左右) /パームレスト					5			
HDD BRK /パームレスト						4		
ファン/パームレスト					2			
バッテリー/パームレスト		5						
WLAN モジュール/システム基板		1						
WWAN モジュール/ WWAN ボード		1						
SSD /パームレスト								1
FP BRK /パームレスト	1							
ベース/ヒンジプレート (左右) /パームレスト								

SIM トレイ - オプション

SIM トレイはオプションのコンポーネントです。SIM トレイは 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。

SIM トレイの取り出し - 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 システムの右側にある SIM カードスロットのカバーを開きます。



- 3 SIM トレイスロットの穴にクリップの先端を挿入し、SIM トレイを引き出して取り外します。



SIM トレイの取り付け - WWAN モデル

- 1 SIM トレイを SIM トレイのスロットに合わせて、後方に押し込みます。
- 2 SIM カードスロットのカバーを閉じます。
- 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。

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 カードを押してスロットから飛び出させ、システムから取り外します。



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 SIM トレイ (WWAN モデル) を取り外します。
- 3 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 ベースカバーをコンピュータに固定している 10 本の M2.5xL8.5 拘束ネジを緩めます。



- b 右上端からベースカバーを外します [1]。次に、時計回りにベースカバーの外側端を外していきます [2]。

① **メモ:** ベースカバーを端から外す際は、プラスチックスクライブを使用する必要があります [1]。



- 4 ベースカバーを持ち上げてコンピュータから取り外します。



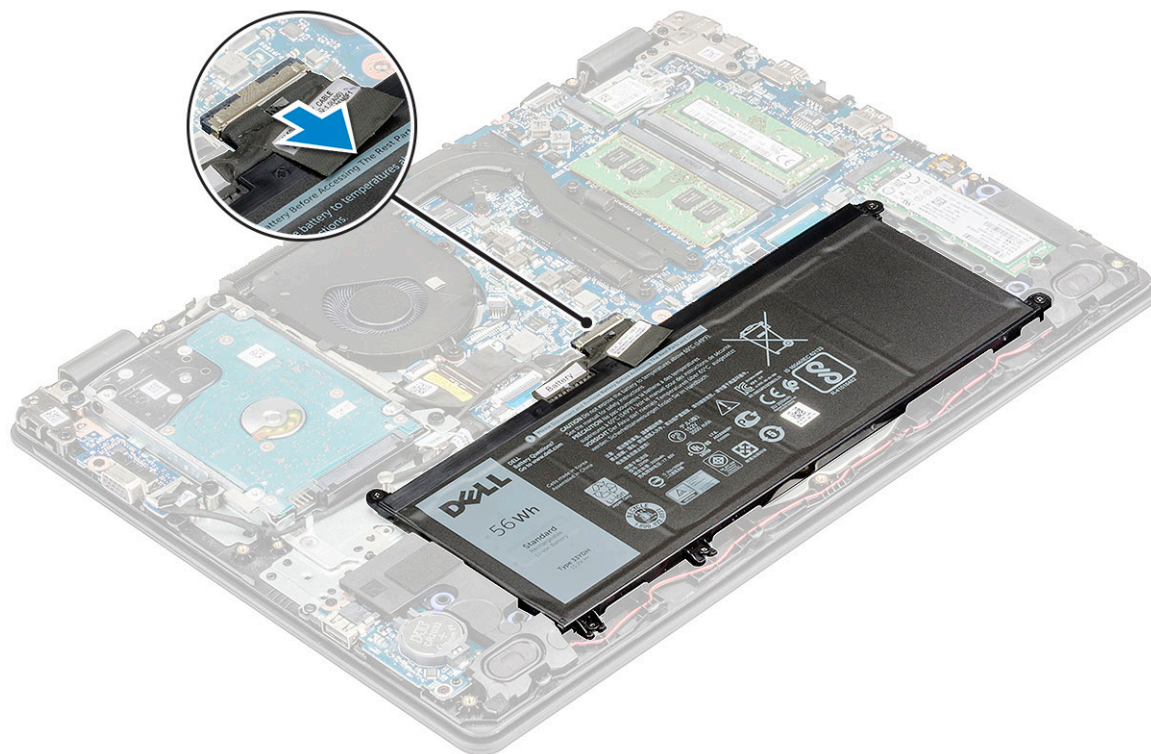
ベースカバーの取り付け

- 1 ベースカバーをコンピュータのネジホルダーに合わせます。
- 2 カチッと所定の位置に収まるまで、カバーの両端を押します。
- 3 10 本の M2.5xL8.5 ネジを締めて、ベースカバーをコンピュータに固定します。
- 4 SIM トレイ (WWAN モデル) 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。

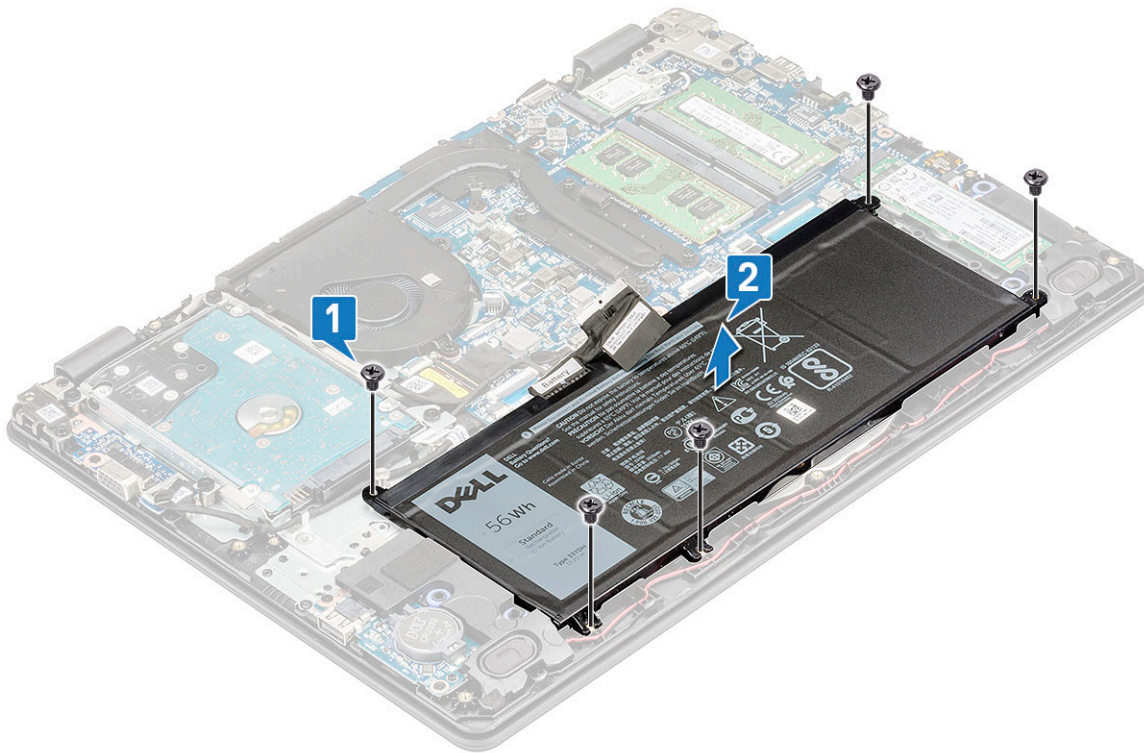
バッテリー

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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a SIM トレイの取り出し - WWAN モデル
 - b ベースカバー
- 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ます。



- b バッテリーをコンピュータに固定している 5 本の M2x3 ネジを取り外します [1]。
① **メモ:** 3 セルバッテリーのネジは 3 本だけです。
- c バッテリーを持ち上げてコンピュータから取り外します [2]。



バッテリーの取り付け

- 1 バッテリーをコンピュータのスロットに挿入します。
- 2 5 本の M2x3 ネジを取り付けてバッテリーをコンピュータに固定します。

① **メモ:** 3 セルバッテリーのネジは 3 本だけです。

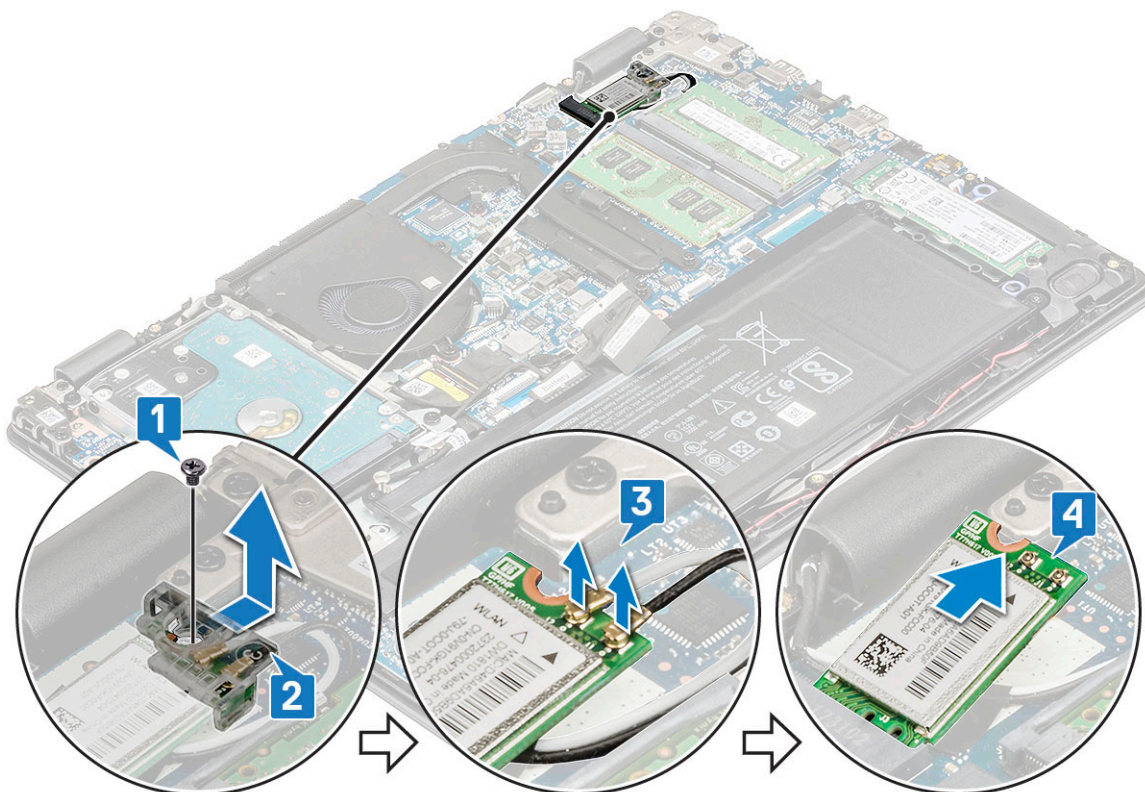
- 3 バッテリーケーブルをシステム基板上的コネクタに接続します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ベースカバー
 - b SIM トレイ (WWAN モデル)
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

WLAN カード

WLAN カードの取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a SIM トレイの取り出し - WWAN モデル
 - b ベースカバー
 - c 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 のブラケットをシステムに固定している M2x3 ネジを外します [1]。
 - b ブラケットをわずかに引き出して持ち上げ、WLAN カードから取り外します [2]。

- c WLAN アンテナケーブルを WLAN カードのコネクタから外します [3]。
- d WLAN カードを引っ張ってシステム基板上のコネクタから外します [4]。



WLAN カードの取り付け

- 1 WLAN カードをシステム基板の所定のコネクタに差し込みます。
- 2 ワイヤレスカードスロットにアンテナケーブルを配線してアンテナをワイヤレスカードの下に固定し、2 本のアンテナケーブルを WLAN カードのコネクタに接続します。
① | メモ: MAIN アンテナ (白) を MAIN ピンに、AUX アンテナ (黒) を AUX ピンにそれぞれ接続します。
- 3 WLAN カードに WLAN カードホルダを取り付けます。
- 4 M2x3 ネジを締めて WLAN カードとカードホルダをシステム基板に固定します。
- 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
 - c SIM トレイ (WWAN モデル)
- 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。

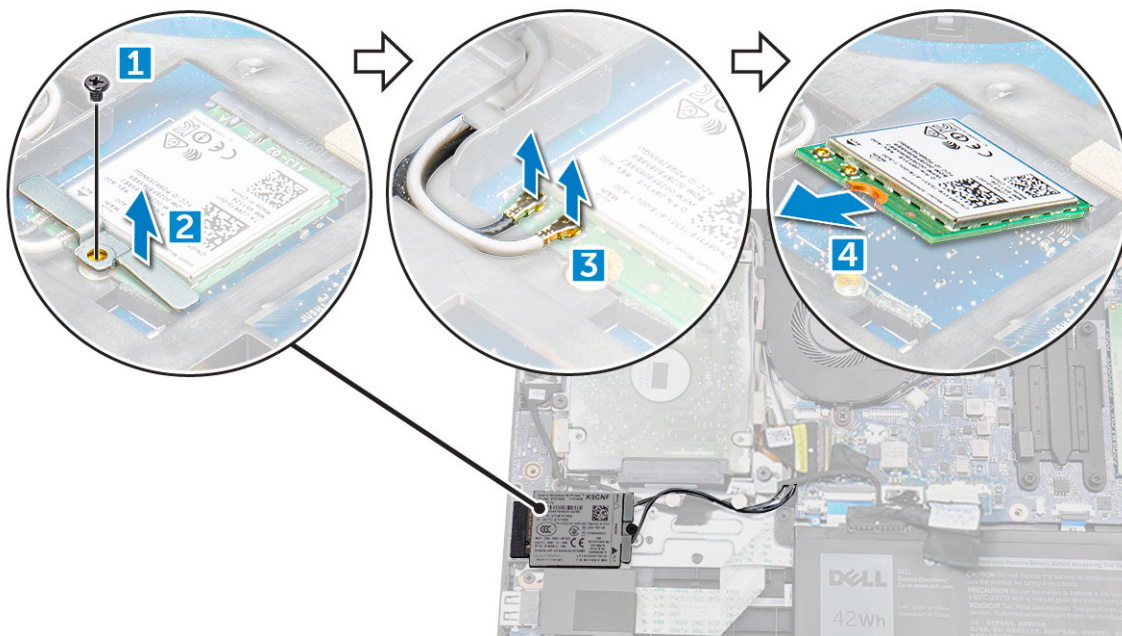
WWAN カード - オプション

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 次のコンポーネントを取り外します。
 - a SIM トレイの取り出し - WWAN モデル



- b ベースカバー
 - c 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 の金属製ブラケットをシステムに固定している M2x3 ネジを取り外し [1]、金属製ブラケットを持ち上げて WWAN カードから外します [2]。
 - b 2 本のアンテナケーブルを WWAN カードから外します [3]。
 - c WWAN カードをシステム基板上のコネクタから取り外します [4]。



WWAN カードの取り付け

- 1 WWAN カードをシステム基板の所定のコネクタに差し込みます。
- 2 2 本のアンテナケーブルを WWAN カードに接続します。
- ① **メモ:** WWAN アンテナはディスプレイケーブルの下と VGA ドーターボードケーブルの上に通して配線し、粘着テープでパームレストに固定する必要があります。
- 3 金属製ブラケットを WWAN カードに取り付けます。
- 4 M2x 3 ネジを締めて WLAN カードとブラケットをシステム基板に固定します。
- 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
 - c SIM トレイの取り付け - WWAN モデル
- 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。

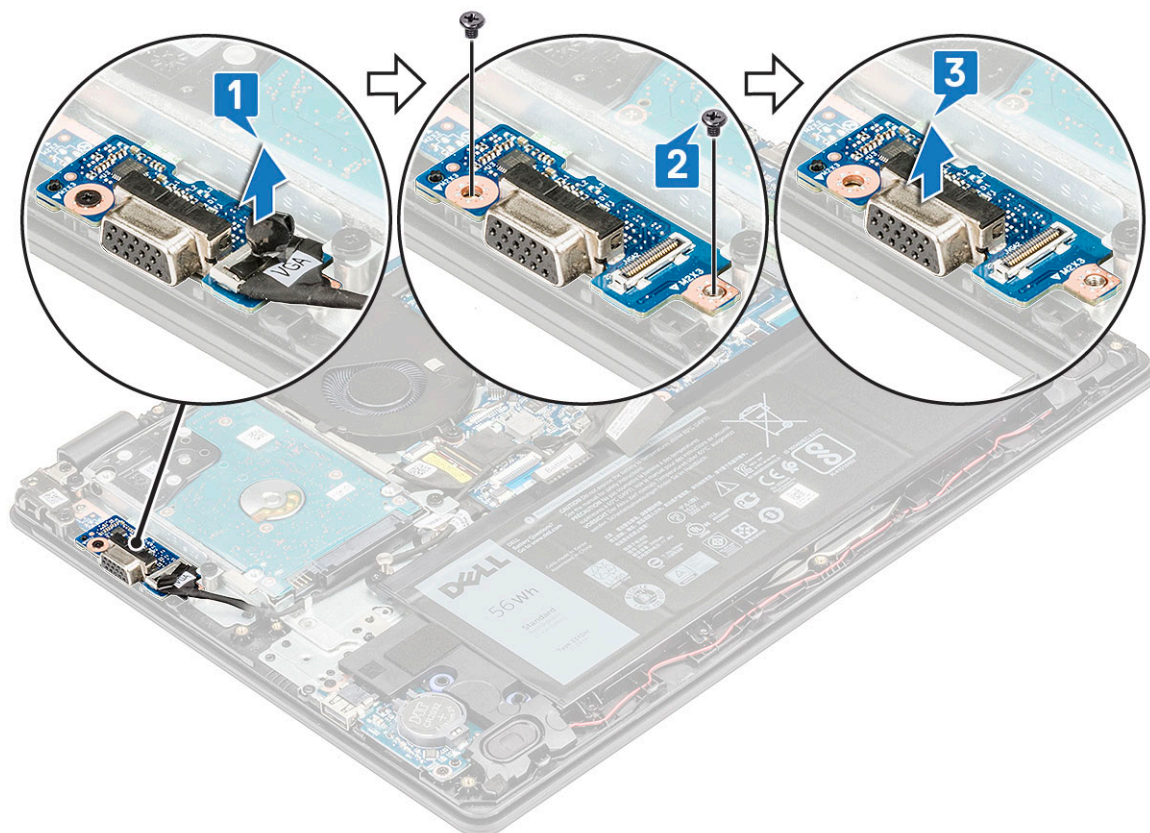
VGA ボード

VGA 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

- 3 VGA ボードを取り外すには、次の手順を実行します。
- a VGA ドーターボードケーブルを VGA ドーターボードから外します [1]。
 - b VGA ボード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 VGA ボードを持ち上げてシステムから取り外します [3]。



VGA ボードの取り付け

- 1 VGA ボードをシステムのスロットにセットします。
- 2 2 本の M2x3 ネジを取り付けて、VGA ボードをシステムに固定します。
- 3 VGA ドーターボードケーブルを VGA ドーターボードに接続します。
- 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 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

メモリモジュール

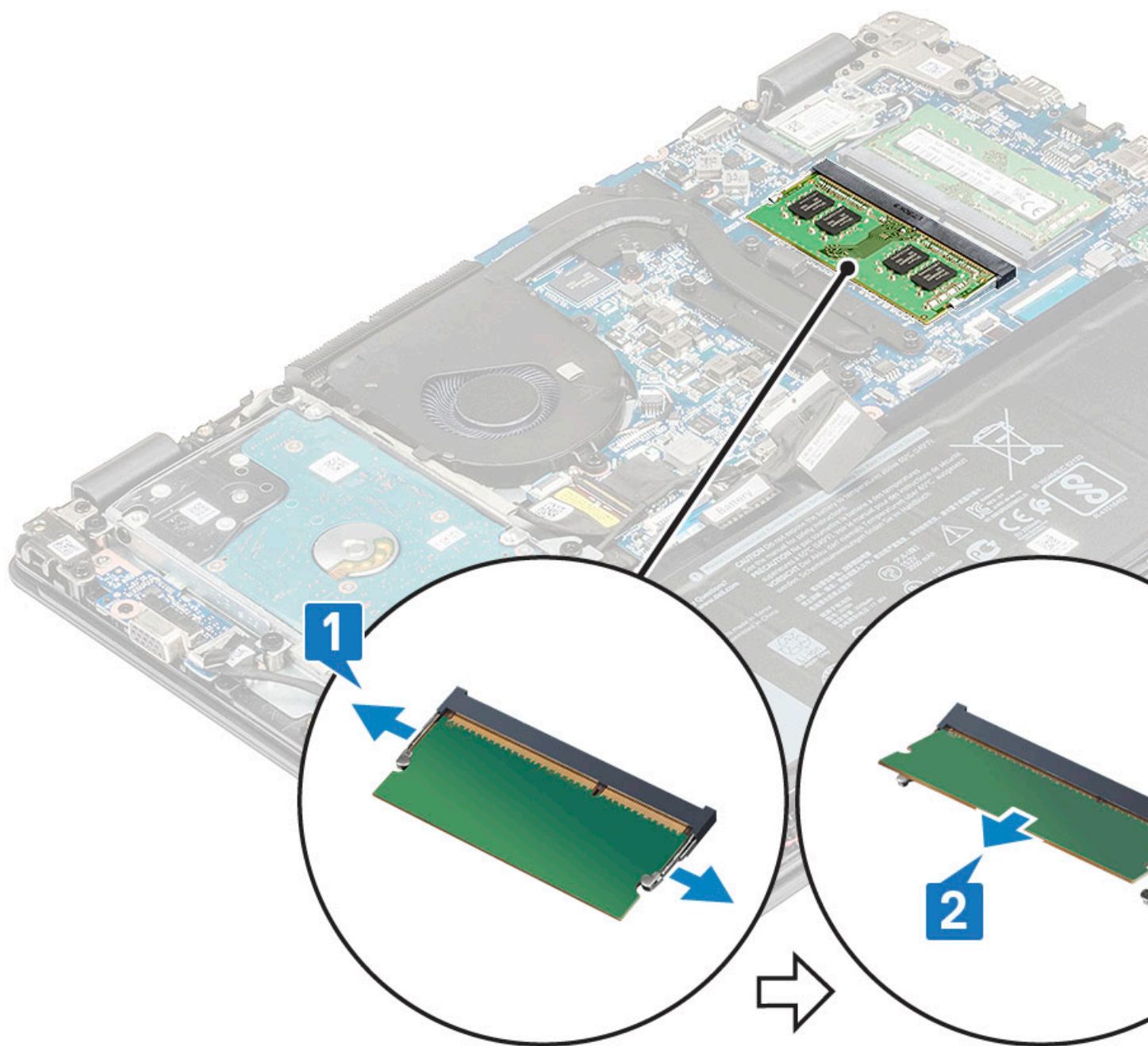
メモリモジュールの取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a SIM トレイの取り出し - WWAN モデル
 - b ベースカバー



c 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 メモリモジュールを飛び出るまで、メモリモジュールのラッチを左右に引きます [1]。
 - b メモリモジュールを持ち上げて、システム基板から取り外します [2]。



メモリモジュールの取り付け

- 1 メモリモジュールを所定のコネクタに 30 度の角度で挿入し、スロットに完全にセットします。次に、クリップによってメモリモジュールが固定されるまで、メモリモジュールを押します。
- 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。

電源ボタン基板

電源ボタン基板の取り外し

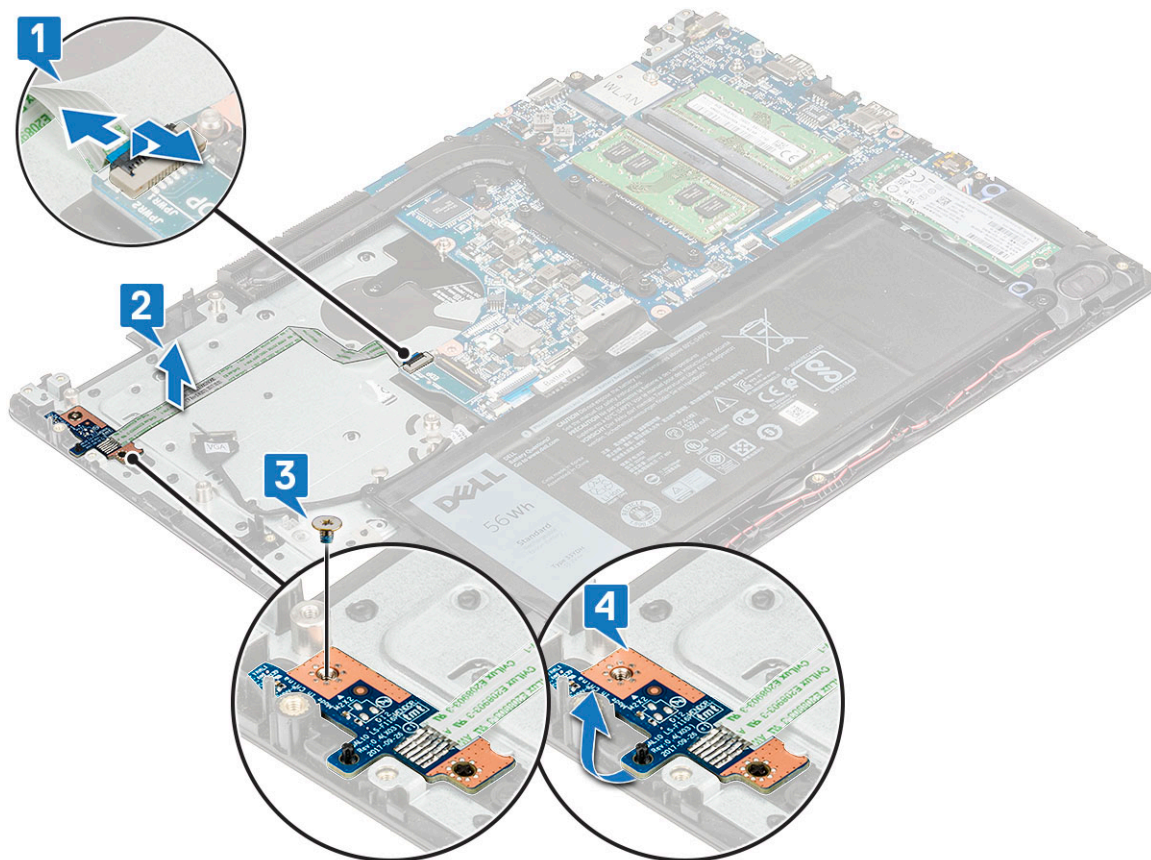
1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

2 次のコンポーネントを取り外します。

- a SIM トレイの取り出し - WWAN モデル
- b ベースカバー
- c バッテリー
- d ハードディスク
- e システムファン
- f VGA ボード

3 電源ボタン基板を取り外すには、次の手順を実行します。

- a 電源ボタン基板ケーブルをシステム基板のコンネクタから外し [1]、粘着テープをはがして取り出します [2]。
- b 電源ボタン基板をシステムに固定している M2x2 ネジを取り外します [3]。
- c 電源ボタン基板を少し引っ張って持ち上げ、システムから外します [4]。



電源ボタン基板の取り付け

1 スロットに電源ボタン基板を配置して、金属製クリップの下に固定します。

2 M2x2 ネジで電源ボタン基板をシステムに固定します。



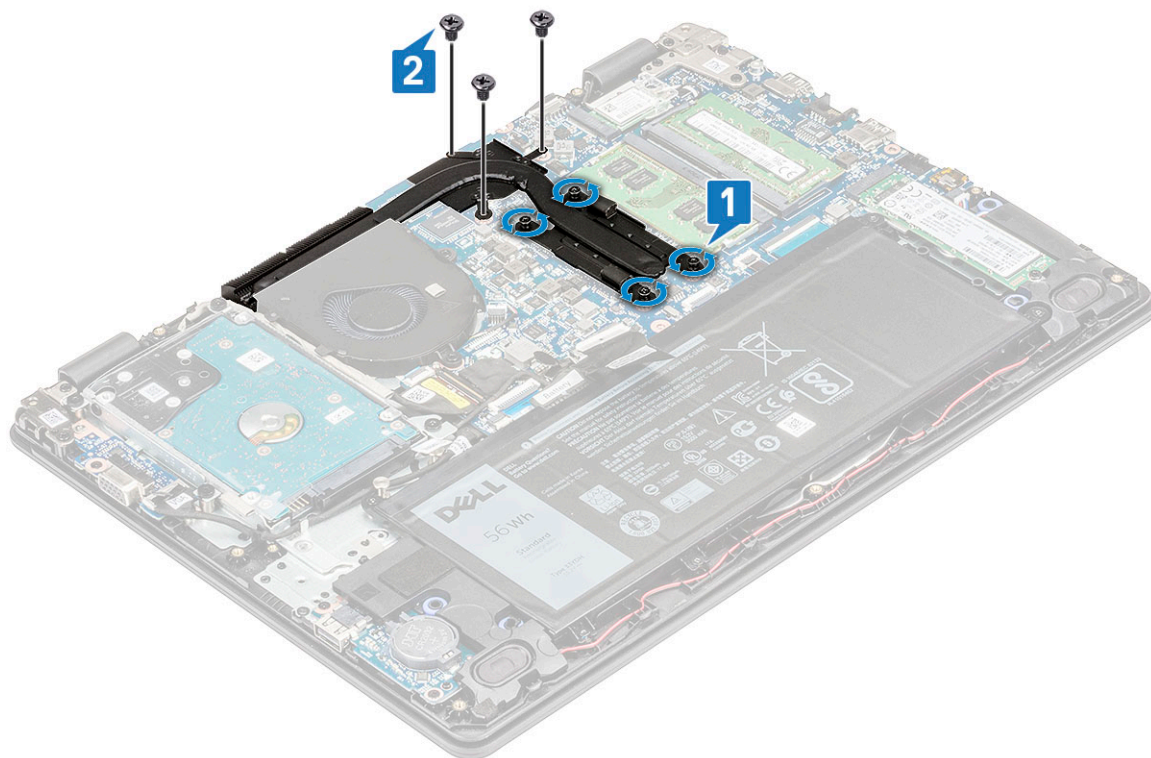
- 3 裏側が粘着式の電源ボタン基板ケーブルをシステムに固定し、ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a VGA ボード
 - b システムファン
 - c ハードディスク
 - d バッテリー
 - e ベースカバー
 - f SIMトレイ (WWAM モデル)
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ヒートシンク

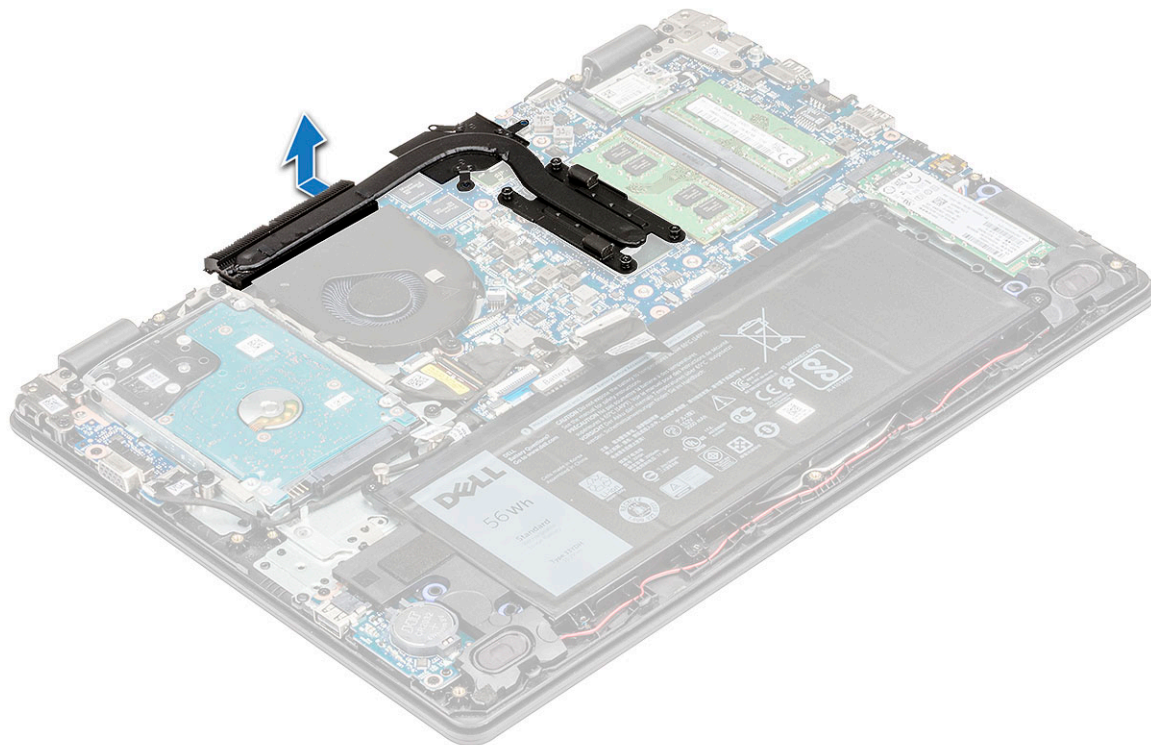
ヒートシンクの取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー
- 3 ヒートシンクを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a ヒートシンクをコンピュータに固定している 4 本の M2.5x2.5 拘束ネジを緩めます [1]。次に、別の 3 本の M2x3 ネジを取り外し、システムからヒートシンクを取り出します [2]。

① | **メモ:** ヒートシンク上に示されている順番に従って、ヒートシンクのネジを取り外します。



- b ヒートシンクを持ち上げてコンピュータから取り外します [2]。



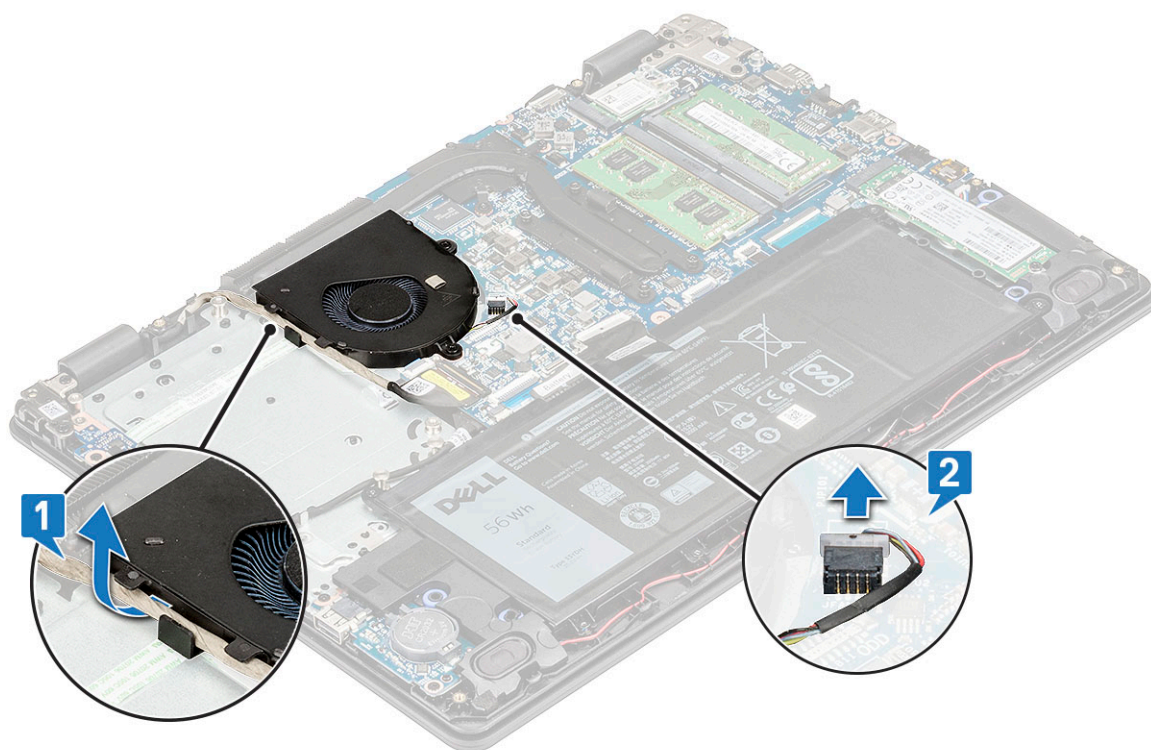
ヒートシンクの取り付け

- 1 ヒートシンクをコンピュータのスロットに差し込みます。
- 2 M2.5x2.5 ネジを締め、3 本の M2x3 ネジを取り付けてヒートシンクをコンピュータに固定します。
① | メモ: ヒートシンクネジを、ヒートシンク上に示されている順番に従って締めます。
- 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。

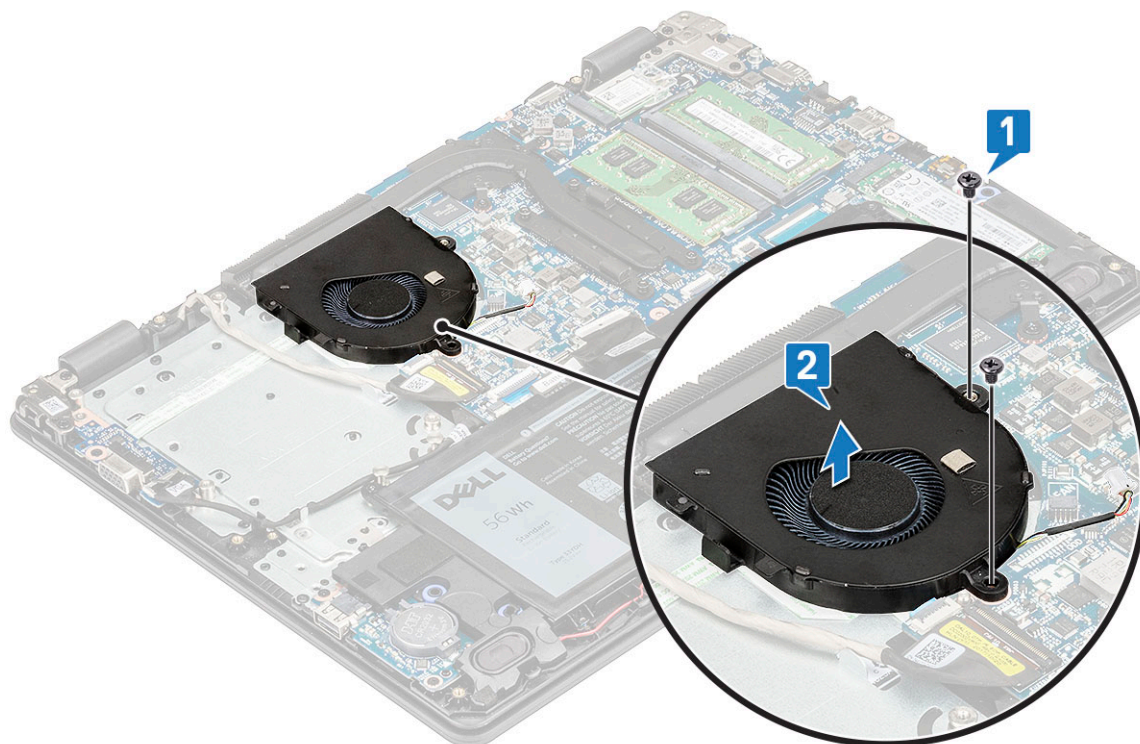
システムファン

システムファンの取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー
- 3 システムファンを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a eDP ケーブルをシステムファンの配線チャンネルから外し [1]、システムファンケーブルをシステム基板のコネクタから外します [2]。



b ファンをコンピュータに固定している 2 本の M2.5x5 ネジを取り外し [1]、ファンを持ち上げてコンピュータから外します [2]。



システムファンの取り付け

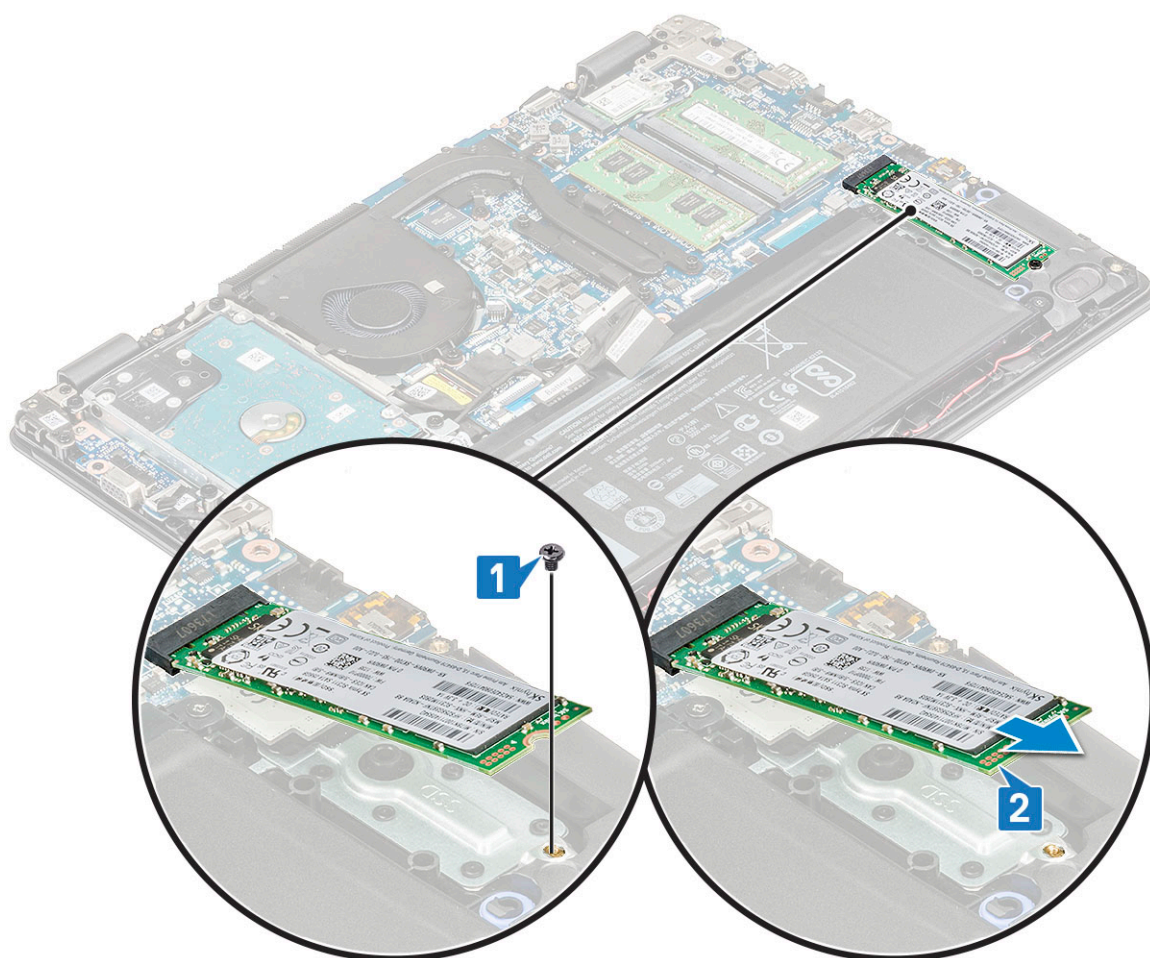
- 1 ファンをコンピュータに設置します。
- 2 2 本の M2.5x5 ネジを締めて、ファンをコンピュータに固定します。

- 3 ファンケーブルをシステム基板に接続します。
- 4 eDP ケーブルをシステムファンの配線チャンネルに沿って配線します。
- ① **メモ:** ディスプレイケーブルは WWAN アンテナの上に配線し (WWAN カードを搭載しているモデルの場合)、伝導性テープでパームレストに固定する必要があります。
- 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。

SATA ソリッドステートドライブ (SSD)

SSD カードの取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー
- 3 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 をシステムに固定している 1 本の M2x3 ネジを取り外します [1]。
 - b 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 [2]。



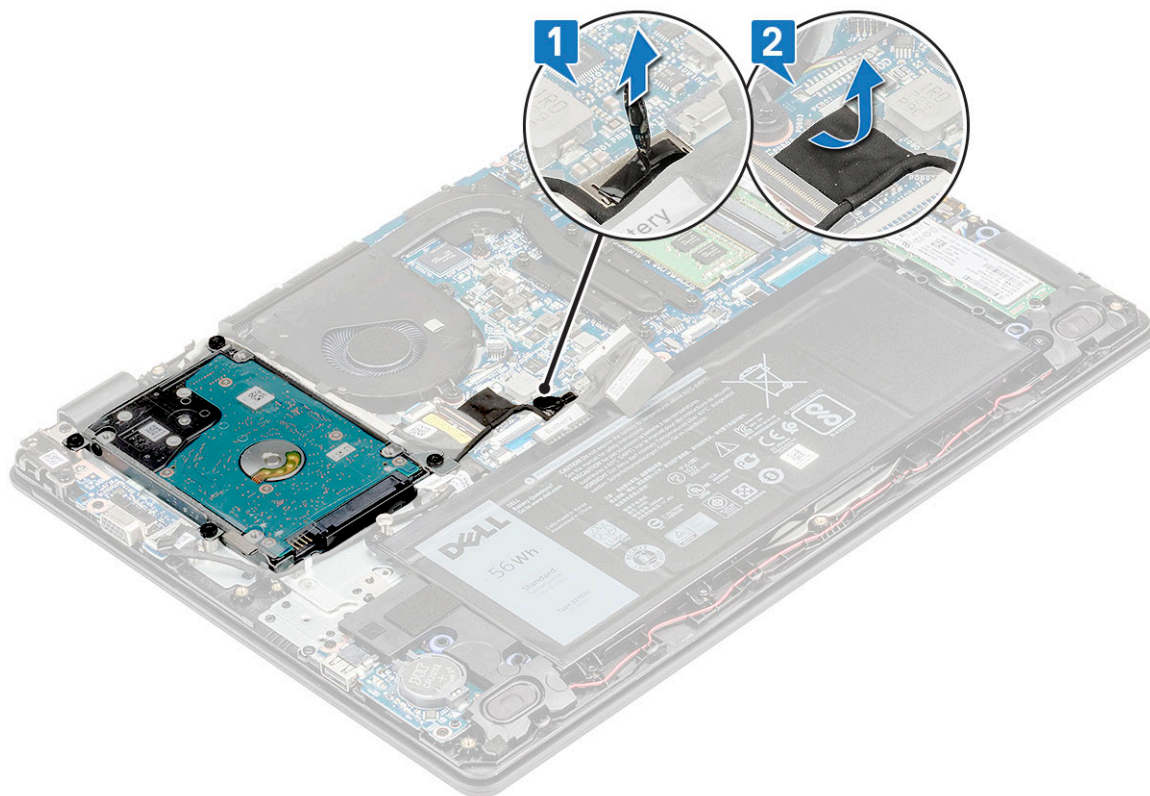
SSD カードの取り付け

- 1 SSD カードをシステムの所定のスロットに挿入します。
- 2 SSD カードをシステムに固定する 1 本の 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 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。

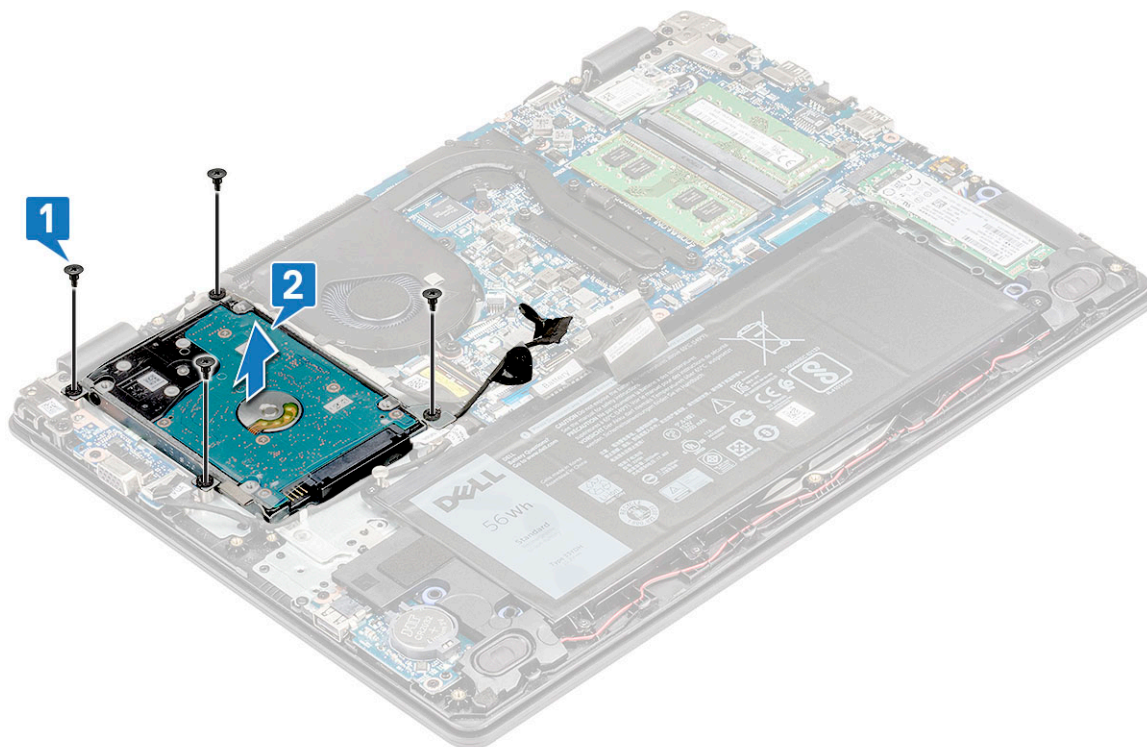
ハードドライブ

ハードディスクドライブの取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a SIM トレイの取り出し - WWAN モデル
 - b ベースカバー
 - c バッテリー
- 3 ハードディスクドライブ (HDD) を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a HDD ケーブルをシステム基板から外します [1]。
 - b HDD ケーブルをシステム基板に固定している粘着テープをはがします [2]



- c HDD をパームレストに固定している 4 本の M2.0x5.5 ネジを取り外します [1]。
- d HDD を持ち上げてコンピュータから外します [2]。



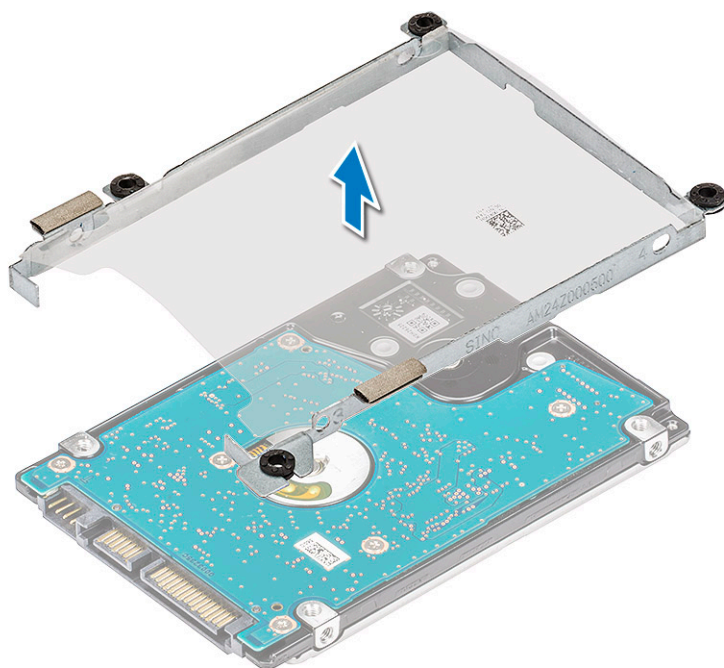
4 HDD ケーブルインタポーザを外します。



5 次に M3x3 ネジを取り外して ブラケットを HDD から外します。



- 6 HDD ブラケットを持ち上げて HDD から取り外します。



ハードディスクドライブの取り付け

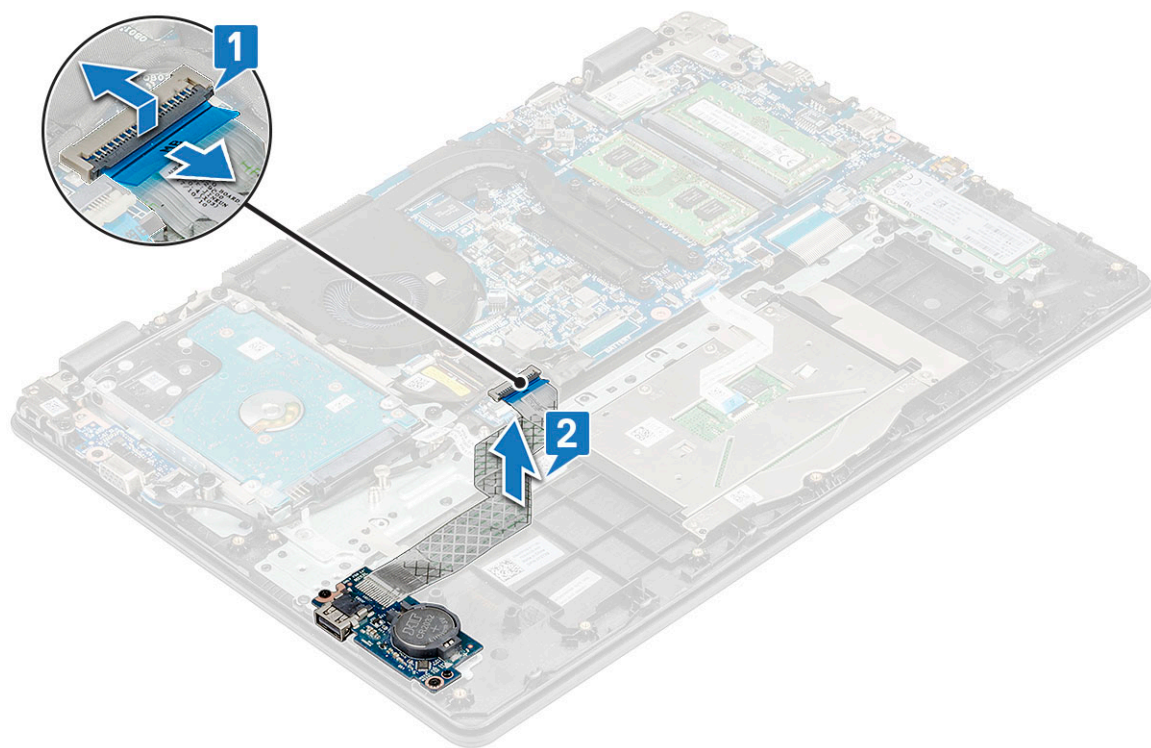
- 1 M3xL3 ネジを締めてブラケットを HDD に固定します。
- 2 HDD ケーブルインタポータを接続します。
- 3 HDD をコンピュータのコネクタに差し込みます。
- 4 4 本の M2.0x5.5 ネジを締めて HDD をコンピュータに固定します。
- 5 ハードドライブケーブルをハードドライブブラケットの右下隅の下に通し、粘着テープを使用してハードドライブケーブルをシステム基板に固定します。

- 6 HDD ケーブルをシステム基板に接続します。
- 7 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a バッテリー
 - b ベースカバー
- 8 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

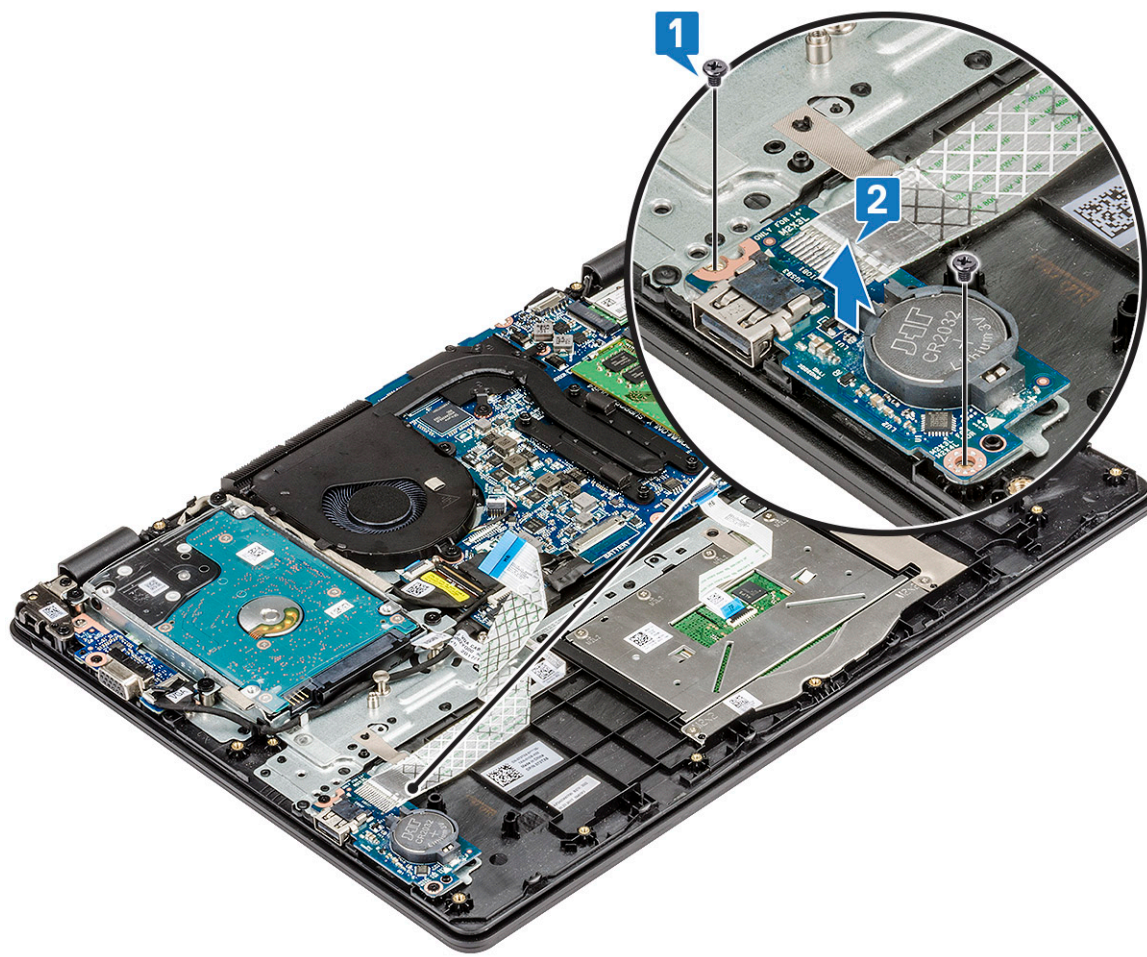
入力/出力ボード

入力/出力ボードの取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー
 - c スピーカー
- 3 入力/出力ボード (I/O ボード) を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a I/O ボードケーブルを外し [1]、I/O 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 [2]。



- b I/O ボードをシステムに固定している 2 本の M2x3 ネジを取り外し [1]、I/O ボードを持ち上げてパームレストから取り外します [2]。



入力/出力ボードの取り付け

- 1 入出力（I/O）ボードをパームレストのスロットにセットします。
- 2 M2x3 ネジを取り付けて I/O ボードをパームレストに固定します。
- 3 I/O ボードケーブルをシステム基板上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 スピーカー
 - b バッテリー
 - c 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。

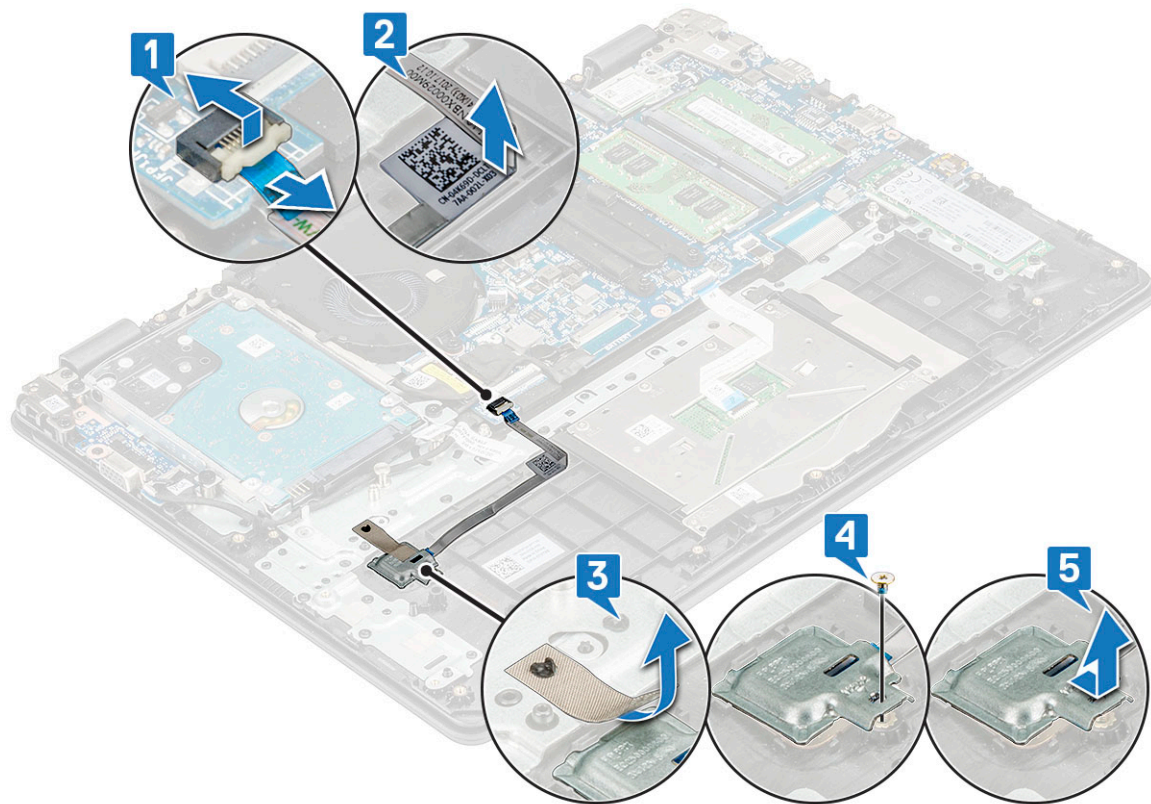
指紋認証リーダー（オプション）

指紋リーダーの取り外し

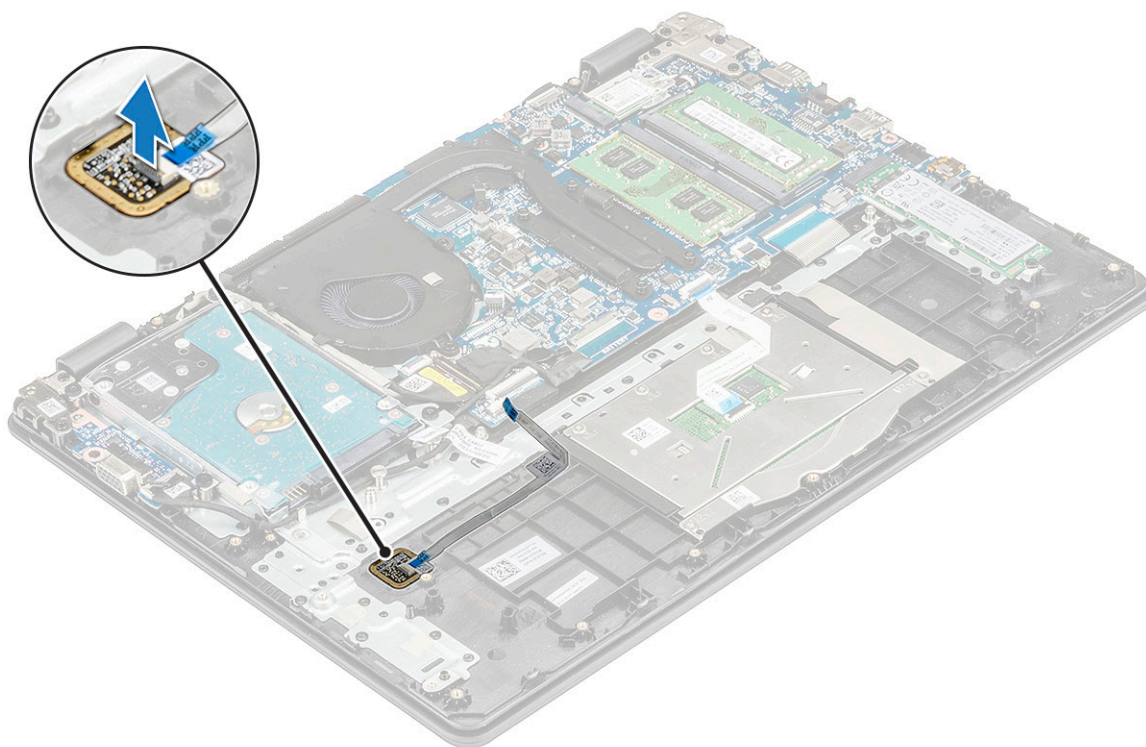
- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー

3 指紋リーダーケーブルを取り外すには、次の手順を実行します。

- a 指紋リーダーケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。次にケーブルをパームレストに固定している粘着テープをはがします [2]。
- b 指紋リーダーをパームレストに固定している粘着テープをはがします [3]。
- c コネクタの金属製コネクタを固定している M2 x 2 ネジを取り外し [4]、金属製コネクタを持ち上げてコンピュータから外します [5]



- d 指紋リーダーを持ち上げてコンピュータから外します



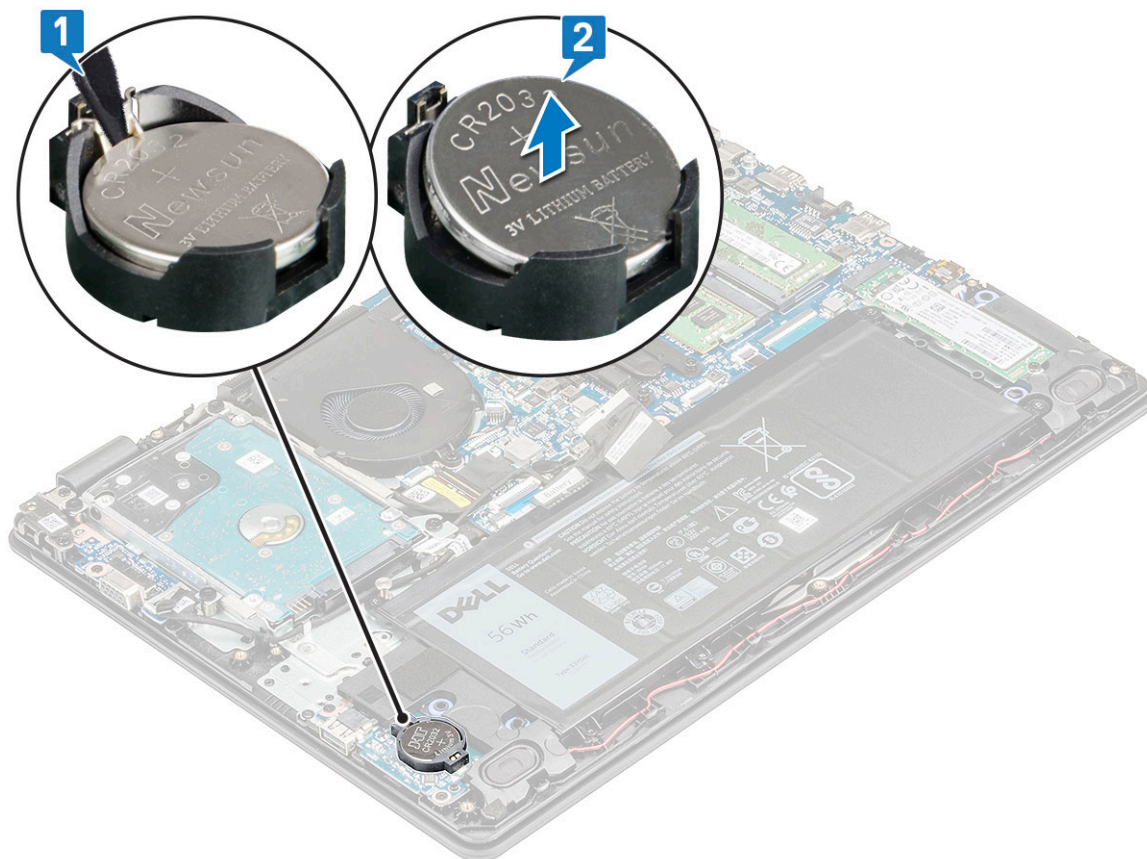
指紋リーダーの取り付け

- 1 指紋リーダーをパームレストのスロットにセットします。
- 2 金属製ブラケットを指紋リーダーにセットし、M2x2 ネジを取り付けて指紋リーダーをシステムに固定します。
- 3 粘着テープを使用して金属ブラケットを指紋リーダーに固定します。
- 4 裏面が粘着式のケーブルを貼り付けてパームレストに固定します。
- 5 指紋リーダーケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
- 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。

コイン型電池

コイン型電池の取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー
- 3 コイン型電池を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a コイン型電池をスロットから飛び出るまで引き抜きます [1]。
 - b コイン型電池を持ち上げて、システムから取り外します [2]。



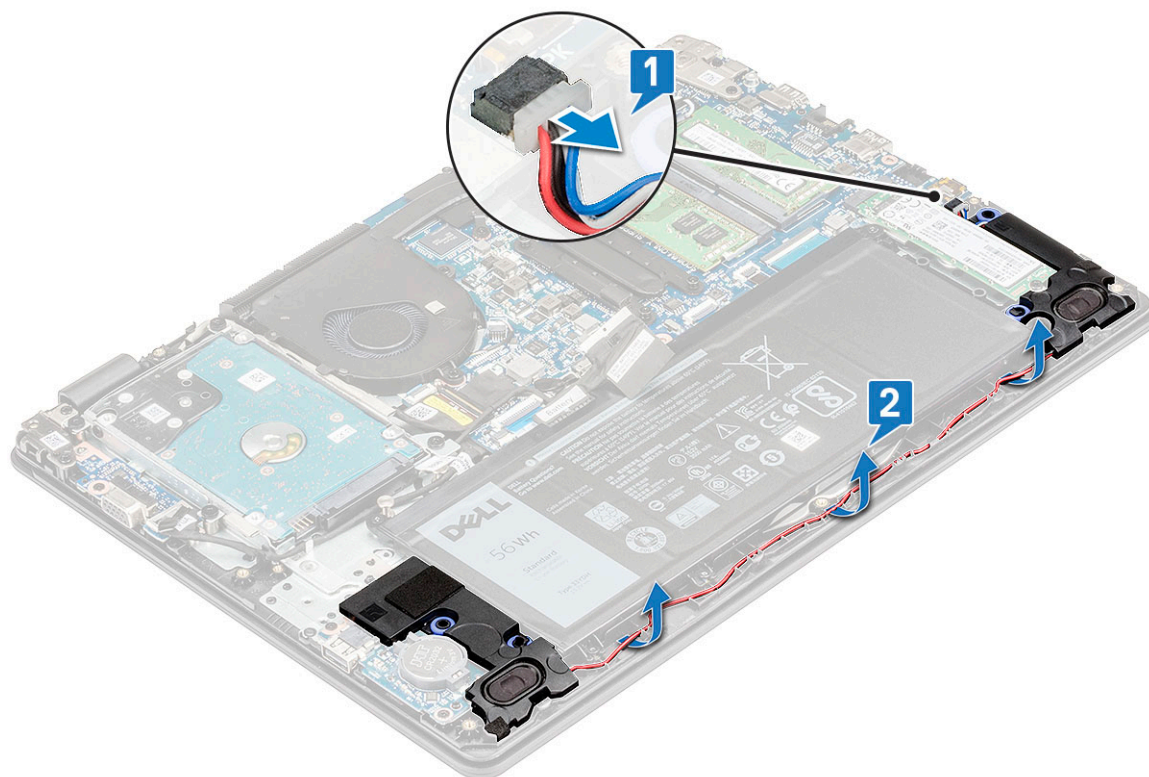
コイン型電池の取り付け

- 1 コイン型電池をシステム基板のスロットにセットします。
- 2 バッテリーケーブルをシステム基板に接続します。
- 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。

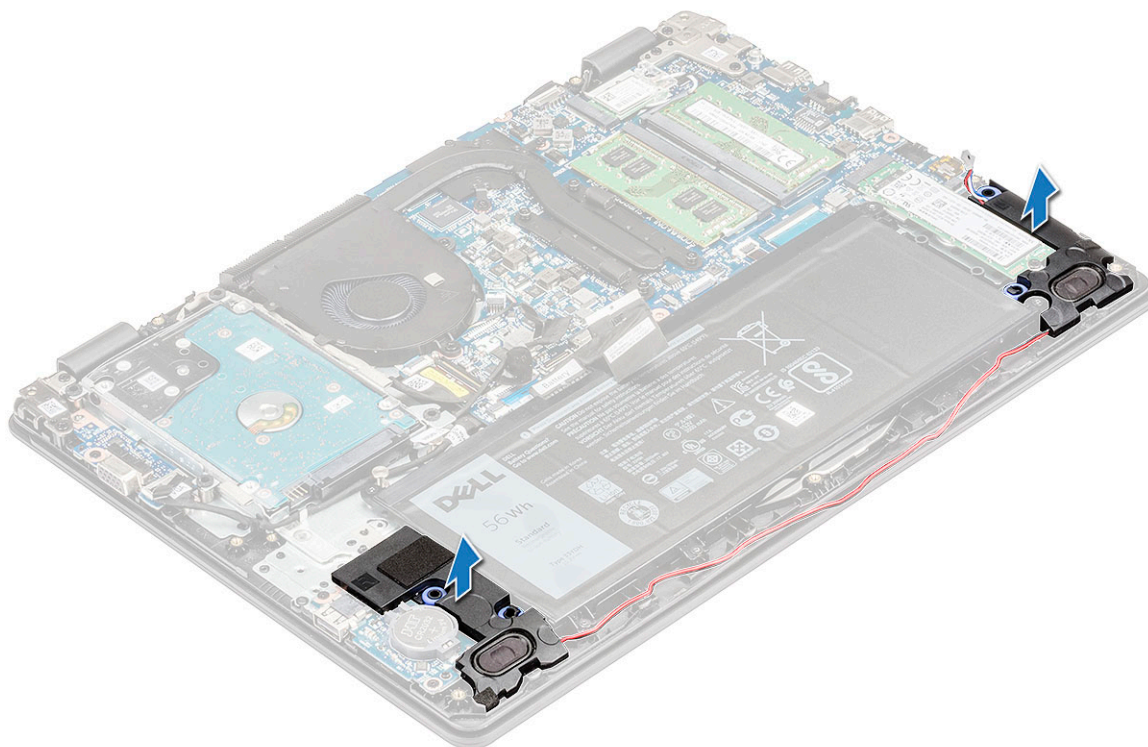
スピーカー

スピーカーの取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー
- 3 スピーカーを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a スピーカーケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
 - b スピーカーケーブルを配線チャンネルから外します [2]。



- 4 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。



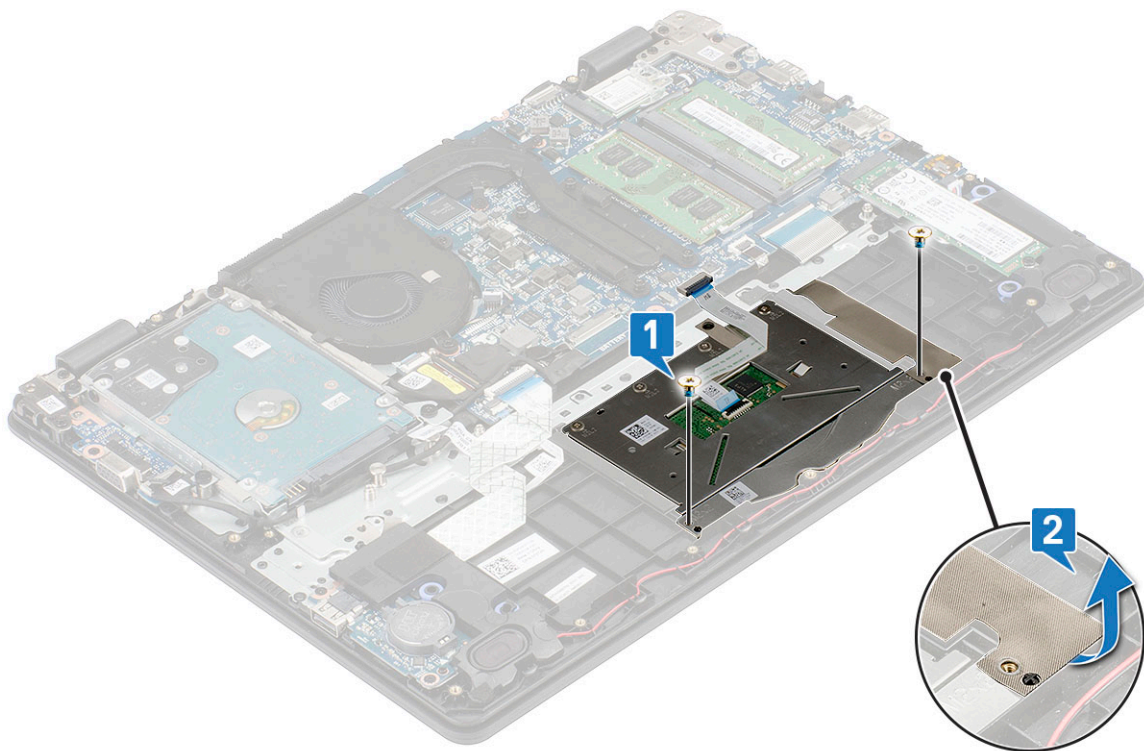
スピーカーの取り付け

- 1 スピーカーをコンピュータのスロットにセットします。
- 2 スピーカーケーブルを配線チャンネルに沿って配線します。
- 3 スピーカーケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a バッテリー
 - b ベースカバー
- 5 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

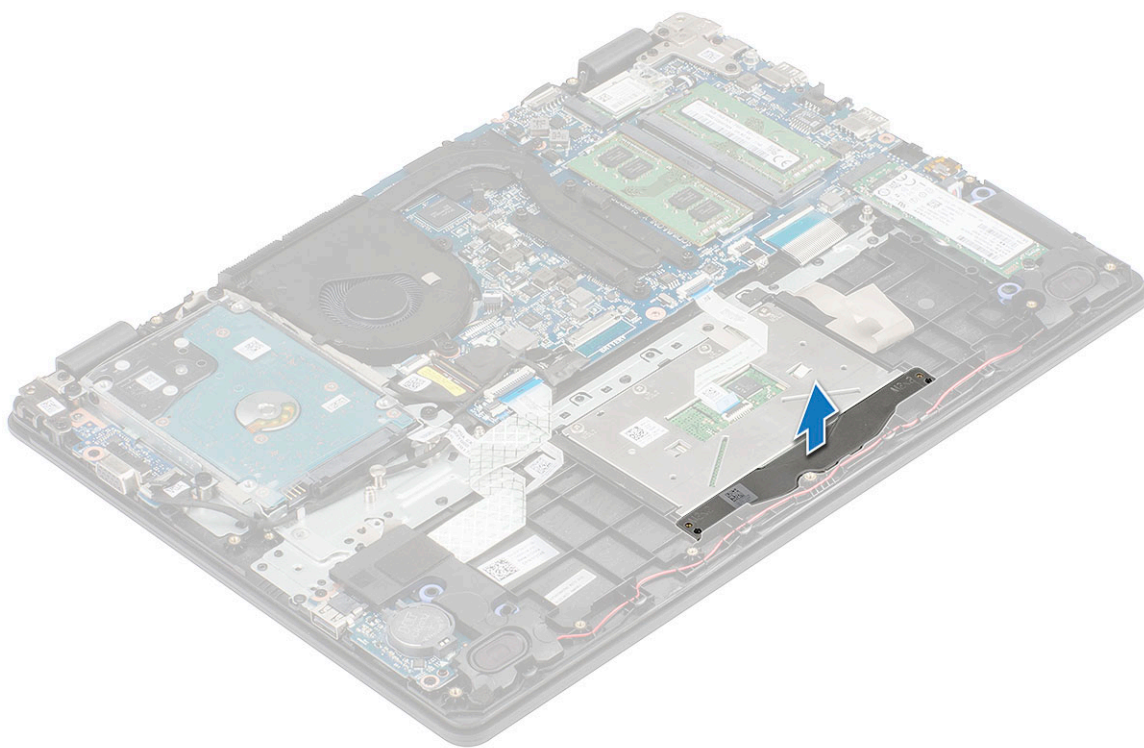
タッチパッドパネル

タッチパッドの取り外し

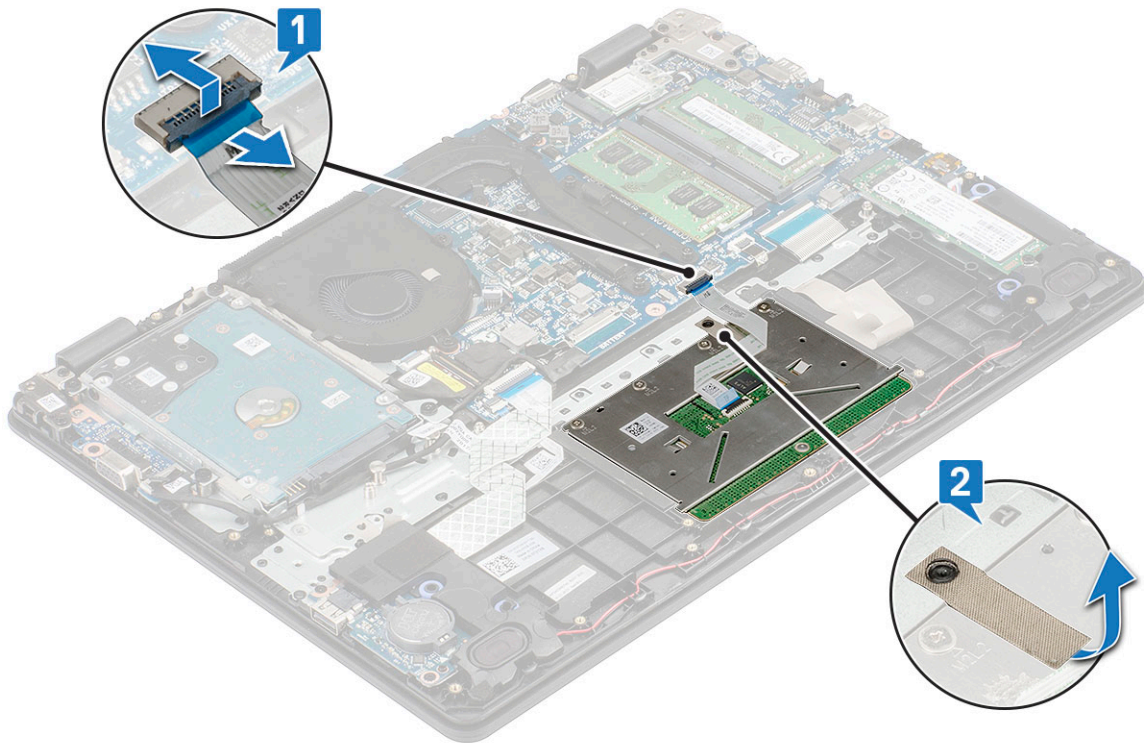
- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー
- 3 タッチパッドブラケットをシステムに固定している 2 本の M2x2 ネジを取り外します [1]。
- 4 タッチパッドブラケットを固定している粘着テープをはがします [2]。



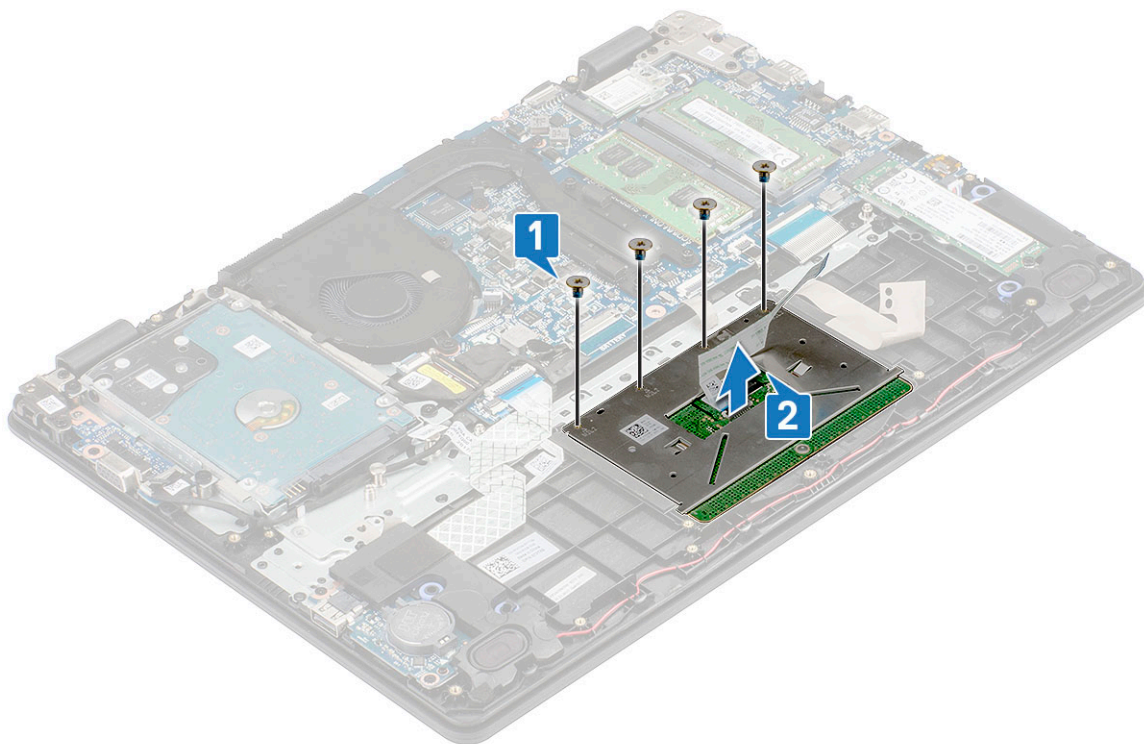
- 5 金属製ブラケットを持ち上げてシステムから取り外します。



- 6 タッチパッドケーブルをシステム基板のコンネクタから外し [1]、TP ケーブルをタッチパッドに固定している粘着テープをはがしてケーブルをタッチパッドから外します。
- 7 タッチパッドパネルを固定している粘着テープをはがします [2]。



8 タッチパッドをコンピュータに固定している 4 本の M2x2 ネジを取り外し [1]、タッチパッドを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



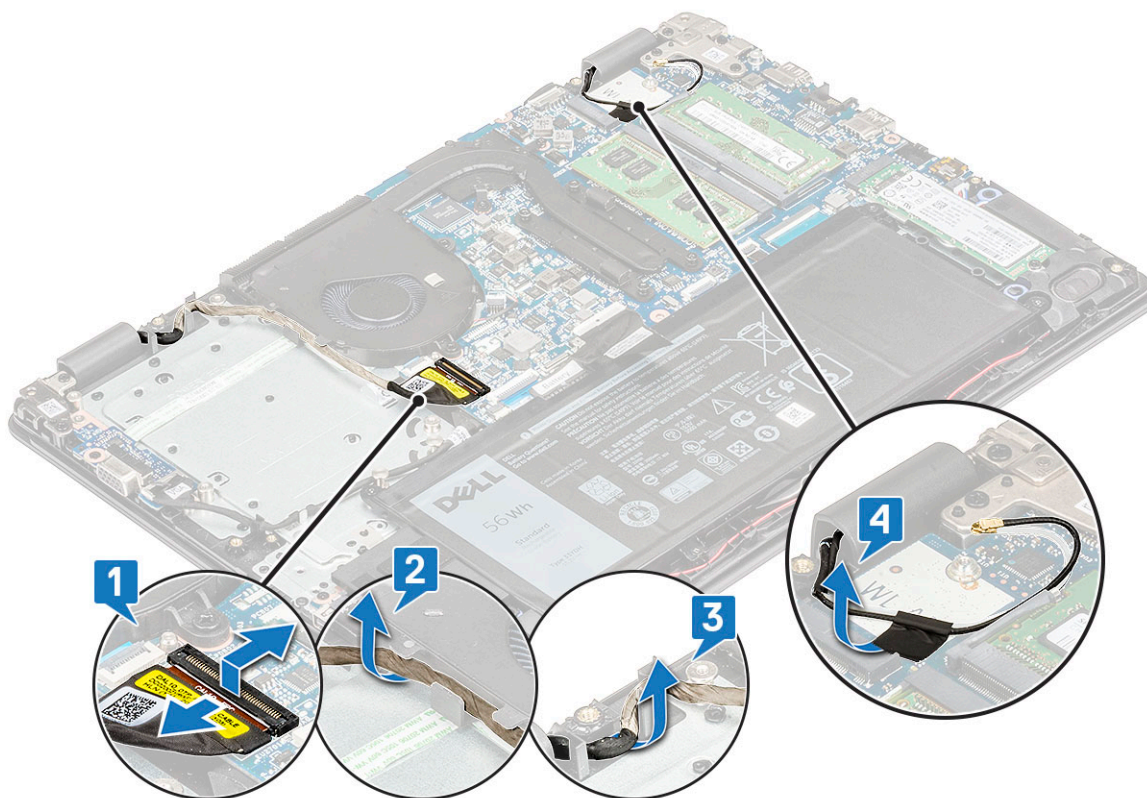
タッチパッドの取り付け

- 1 タッチパッドをシステム上のスロットに配置して、4 本の M2 x 2 ネジを取り付けてシステムに固定します。
- 2 粘着テープを貼り付けてタッチパッドペインを固定します。
- 3 タッチパッドケーブルをコネクタに接続し、裏側が粘着式のケーブルを貼り付けて、タッチパッドに固定します。
- 4 タッチパッドブラケットをプラスチックのホールドダウンの上に合わせて配置し、2 本の M2x2 ネジで固定します。
- 5 粘着テープを貼り付けてタッチパッドブラケットを固定します。
- 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。

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 ハードドライブ
 - d WLAN カードの取り外し
 - e WWAN カードの取り外し
- 3 eDP ケーブルをシステム基板のコネクタから外し [1]、ケーブルをシステムファンの配線チャネルから外します [2]。
- 4 eDP ケーブルをシステムの配線チャネルから外します [3]。
- 5 WLAN ケーブルを固定しているテープをはがし [4]、配線チャネルからケーブルを外します。



6 次に、パームレストアセンブリを開いて、コンピュータを裏返して平らなテーブルの上に置きます。



7 ヒンジブラケットをパームレストに固定している 5 本の M2.5x5 ネジを取り外し [1]、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 [2]。



ディスプレイアセンブリの取り付け

- 1 ディスプレイアセンブリをセットして、コンピュータのネジホルダーに合わせます。
- 2 5本の M2.5x5 ネジを使用してヒンジブラケットをパームレストに固定します。
- 3 コンピュータを裏返します。
- 4 WLAN ケーブルを配線チャンネルに沿って配線し、粘着テープでケーブルをシステムに固定します。
- 5 ディスプレイケーブルをシステムファンの配線チャンネルとシステム上のクリップを通して配線し、ディスプレイケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。

① メモ: ディスプレイケーブルは WWAN アンテナの上に配線し(WWAN カードを搭載しているモデルの場合)、伝導性テープでパームレストに固定する必要があります。

- 6 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a WWAN カードの取り付け
 - b WLAN カードの取り付け
 - c ハードドライブ
 - d バッテリー
 - e 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。

システム基板

システム基板の取り外し

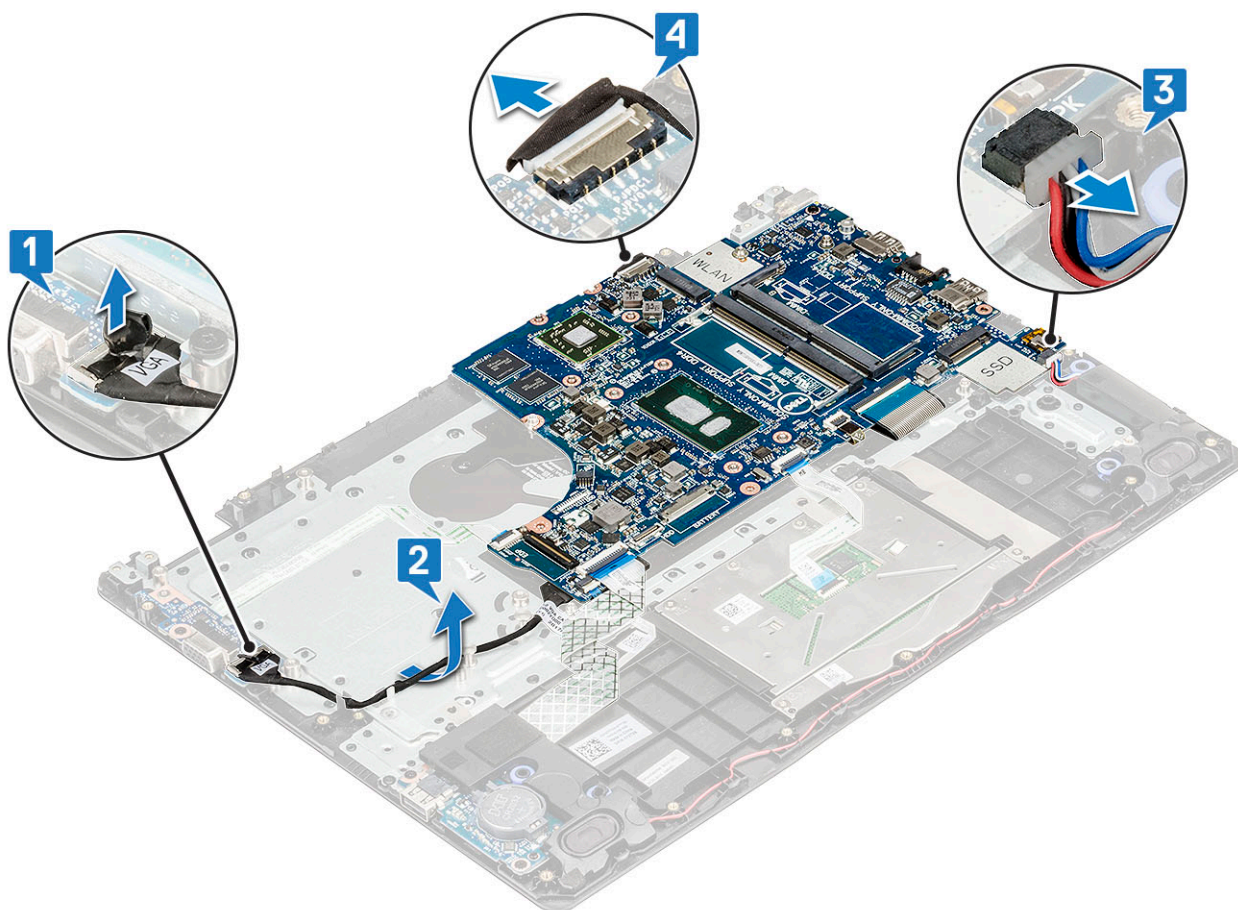
- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー



- c ハードドライブ
- d ファン
- e WLAN カード
- f WWAN カード
- g ディスプレイアセンブリ

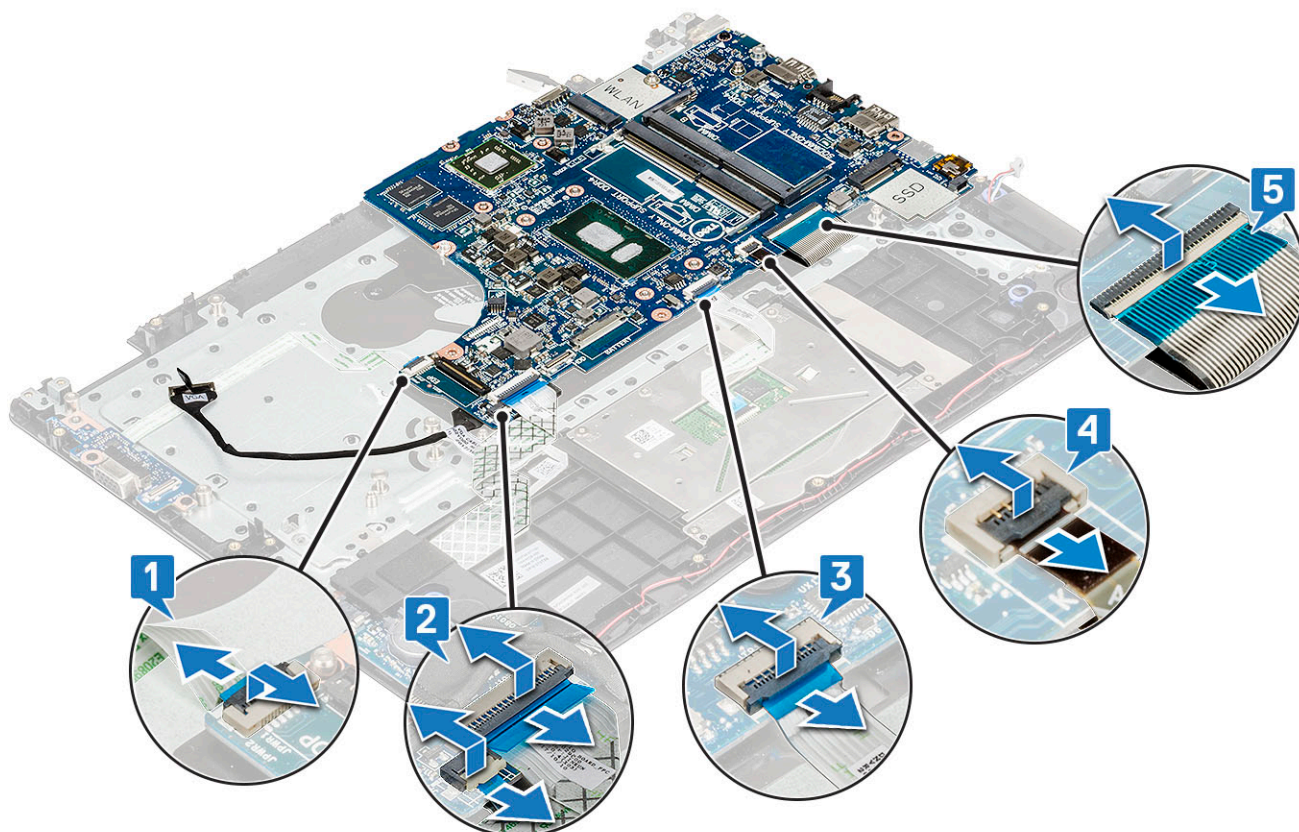
3 次のケーブルとコネクタを外します。

- a VGA ケーブル [1]
- b VGA ケーブルを配線チャンネルから外します [2]
- c スピーカーケーブルコネクタ [3]
- d DC 入力ケーブル [4]

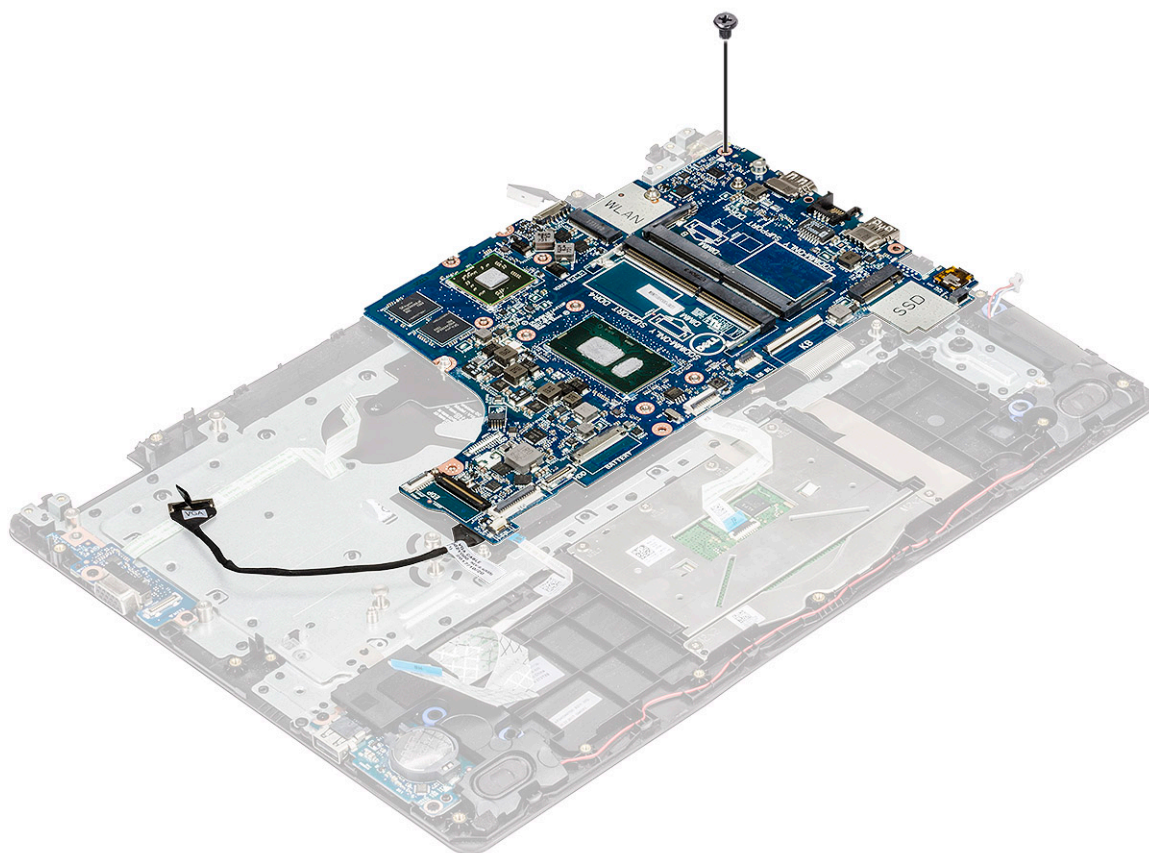


4 以下のケーブルを外します。

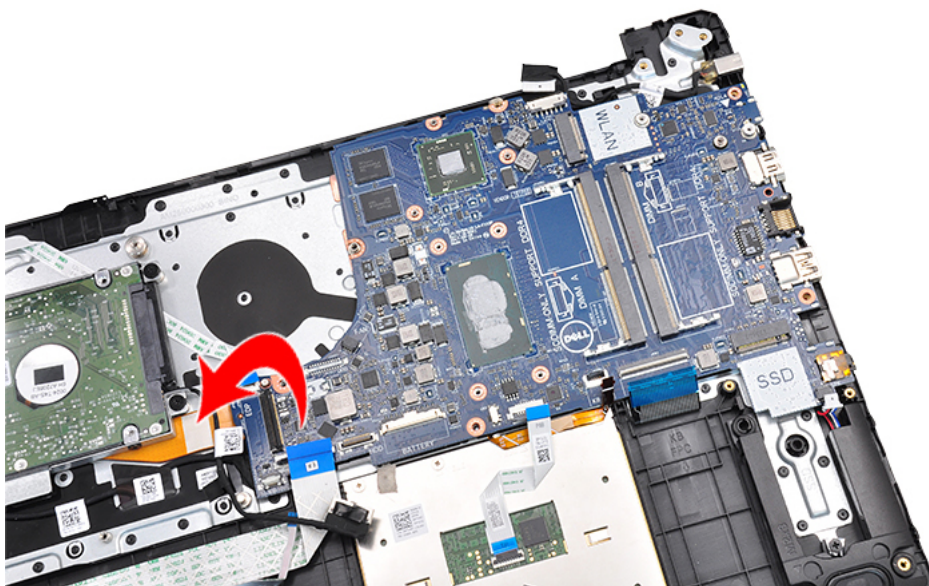
- a 電源ボタン基板ケーブル [1]
- b I/O ケーブル [2]
- c タッチパッドケーブル [3]
- d キーボードバックライトケーブル [4]
- e キーボードケーブル [5]



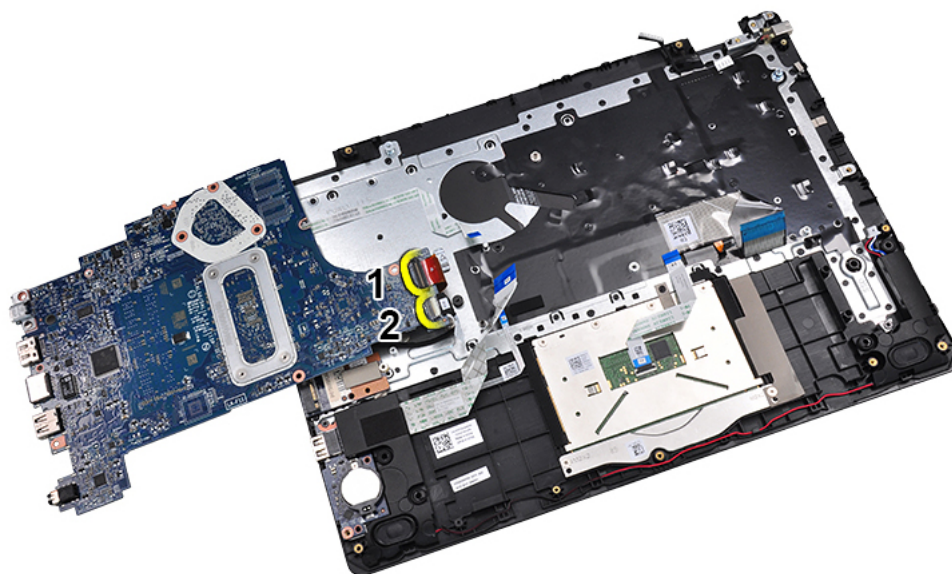
5 システム基板をシステムに固定している M2x4 ネジを取り外します。



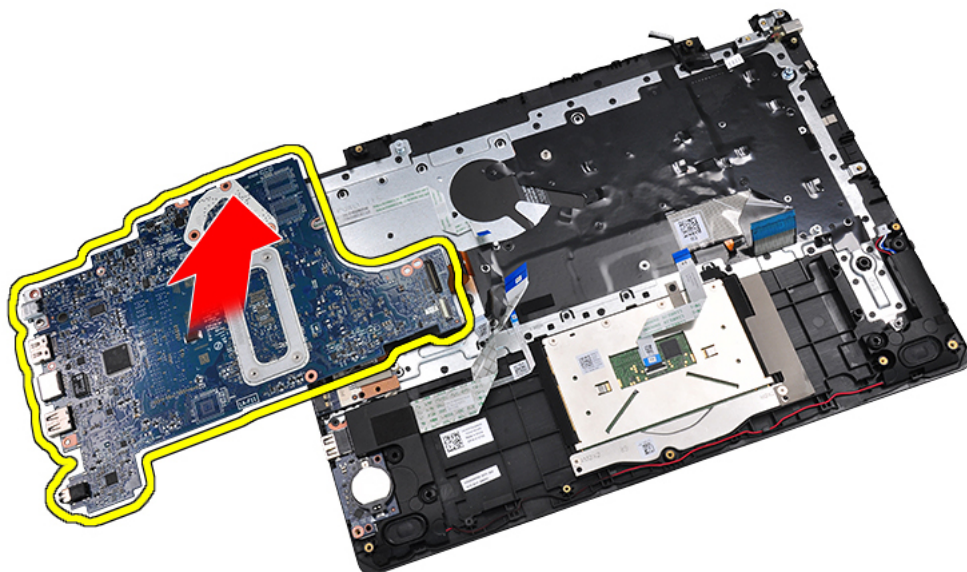
- 6 システム基板を取り外すには、次の手順を実行します。
- WWAN カードと指紋認証センサーが付属しているシステムの場合：
 - 1 システム基板の右側を慎重に持ち上げて、裏返します。



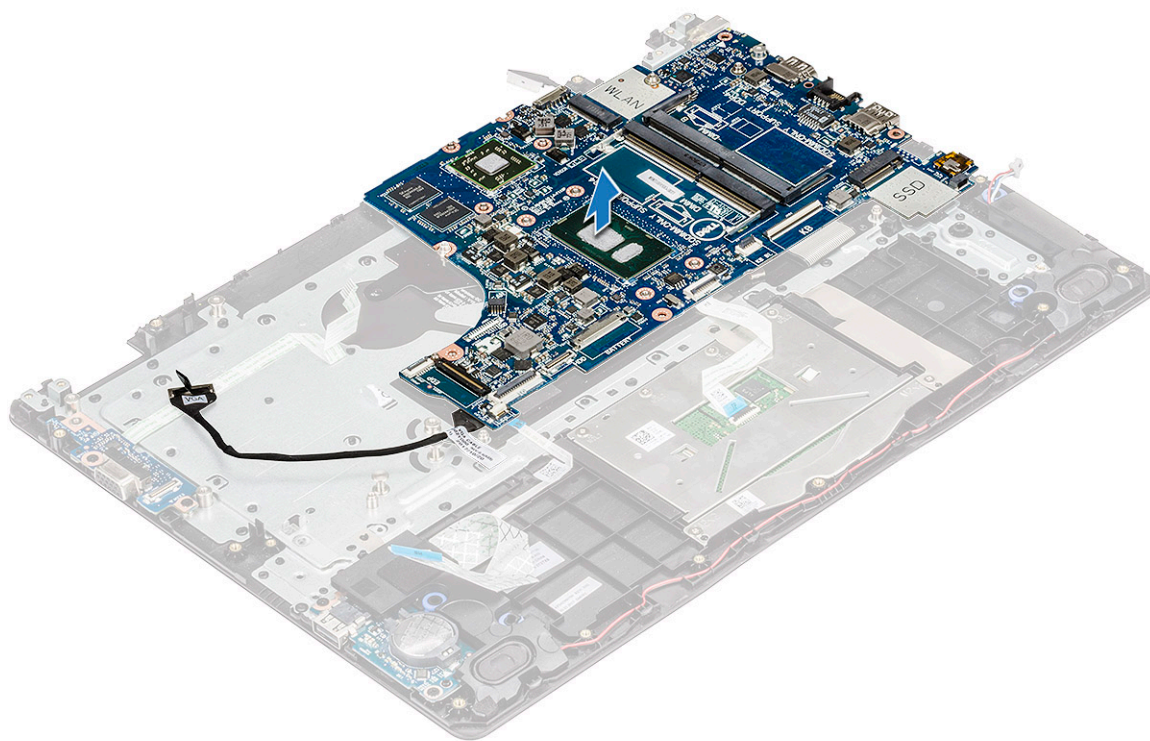
- 2 WWAN ドーターボード FPC [1] および VGA ドーターボードケーブル [2] をシステム基板の底部にあるコネクタから外します。



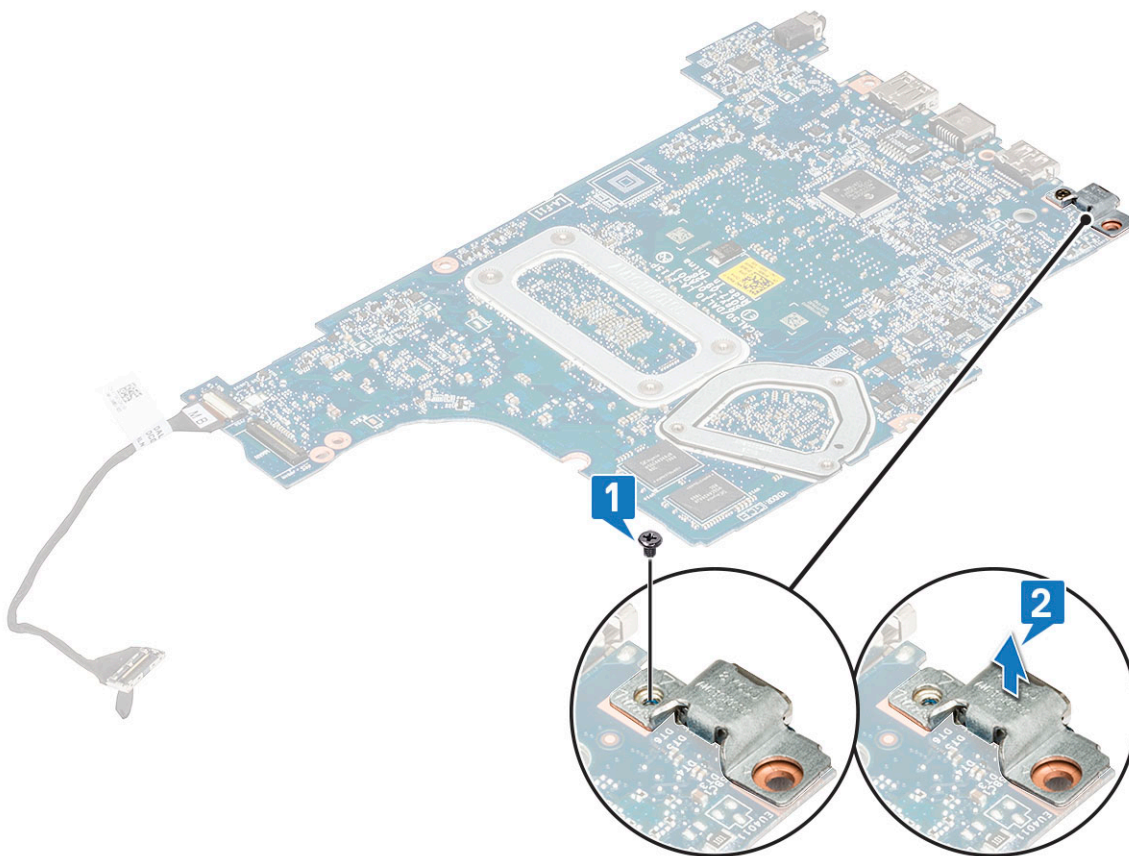
- 3 システム基板を持ち上げてシステムから取り外します。



- 他の構成の場合は、システム基板を持ち上げます。



- 7 USB Type-C ブラケットをシステム基板に固定しているネジを取り外し [1]、USB Type-C ブラケットを持ち上げてシステム基板から取り外します [2]。



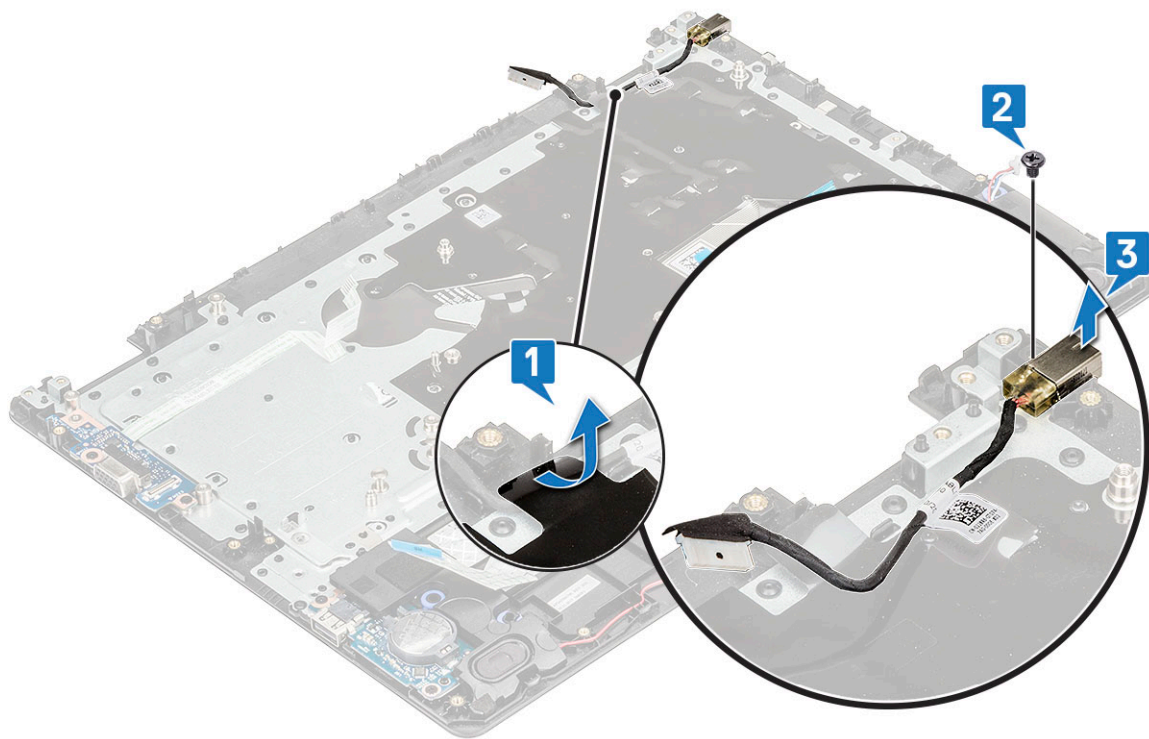
システム基板の取り付け

- 1 WWAN ケーブルと指紋認証リーダーケーブルを、システム基板の底部にあるコネクタに接続します。
① | メモ: この手順は、**WWAN カードと指紋認証リーダーを搭載しているシステムにのみ適用されます。**
- 2 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。
- 3 M2x4 ネジを締めてシステム基板をコンピュータに固定します。
- 4 電源ボタン基板、I/O、タッチパッド、キーボードバックライト、およびキーボードのケーブルをそれぞれの対応コネクタに接続します。
- 5 DC 入力、スピーカー、および VGA のケーブルをそれぞれの対応コネクタに接続します。
- 6 VGA ケーブルを配線チャンネルに沿って配線します。
- 7 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 WWAN カード
 - c WLAN カード
 - d ファン
 - e ハードドライブ
 - f バッテリー
 - g ベースカバー
- 8 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

DC 入力ポート

DC 入力ポートの取り外し

- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b バッテリー
 - c ハードドライブ
 - d ファン
 - e WLAN カード
 - f WWAN カード
 - g ディスプレイアセンブリ
 - h システム基板
- 3 DC 入力ポートを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a 電源アダプタケーブルを所定の位置に固定しているテープをはがします。
 - b 電源アダプタケーブルの配線を外します [1]。
 - c DC 入力ポートをパームレストに固定している M2x3 ネジを取り外します [2]。
 - d DC 入力ポートを持ち上げてシステムから取り外します [3]。



DC 入力ポートの取り付け

- 1 DC 入力ポートをパームレストの所定の位置にセットします。
- 2 M2x3 ネジを取り付けてポートをパームレストに固定します。
- 3 DC 入力ケーブルを配線チャンネルに沿って配線します。

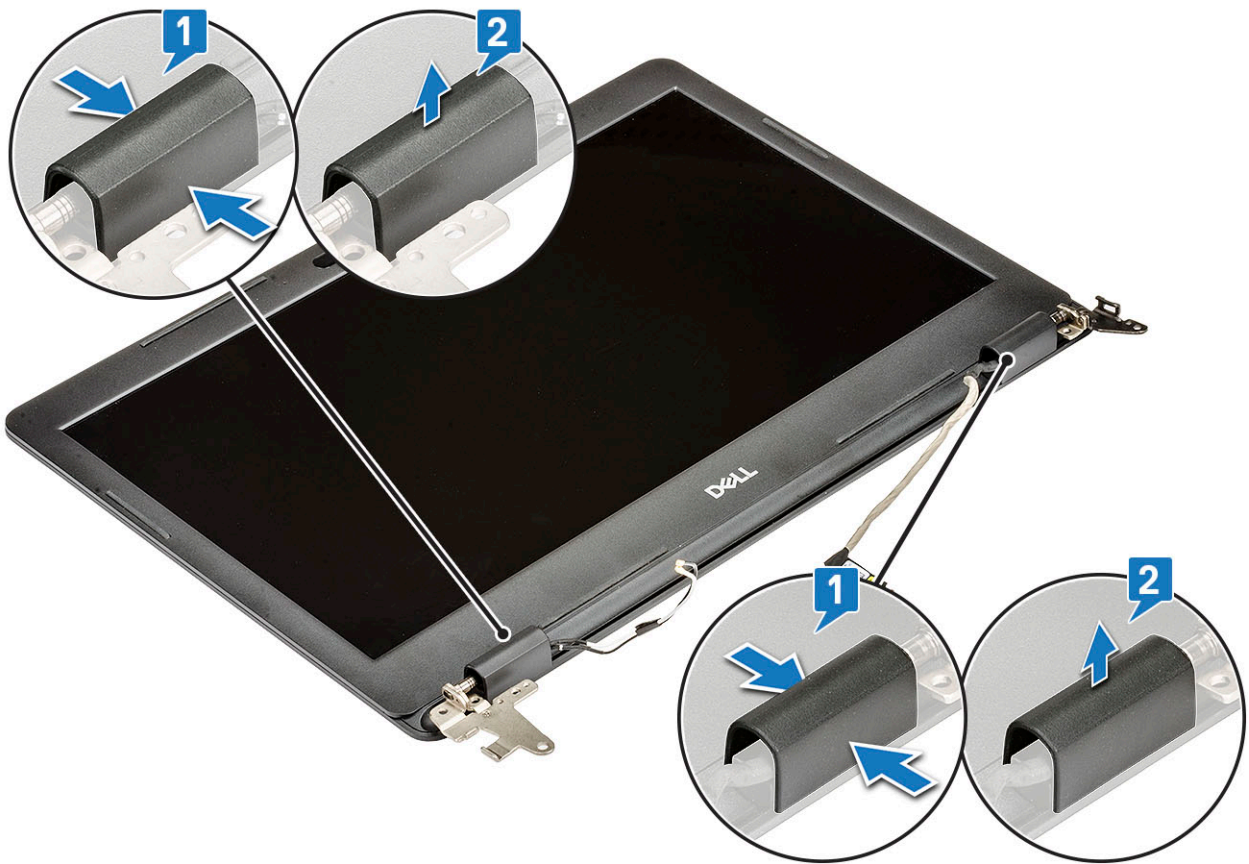


- 4 DC 入力ケーブルを粘着テープで固定します。
- 5 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a システム基板
 - b ディスプレイアセンブリ
 - c WLAN カード
 - d WWAN カード
 - e ファン
 - f ハードドライブ
 - g バッテリー
 - h ベースカバー
- 6 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

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
 - c ハードドライブ
 - d WLAN カードの取り外し
 - e WWAN カードの取り外し
 - f ディスプレイアセンブリ
- 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両側から押します [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 と手順 b を繰り返してもう 1 つのディスプレイヒンジカバーも取り外します。



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にセットし、システムに押し入れて固定します。
- 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 WWAN カードの取り付け
 - c WLAN カードの取り付け
 - d ハードドライブ
 - e バッテリー
 - f 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。

LCD ベゼル

LCD 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 ハードドライブ
 - d WLAN カードの取り外し



- e WWAN カードの取り外し
- 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

- 3 プラスチックスクライブを使用してベゼルを慎重に開きます。その際はまずディスプレイベゼルの上部の外端から開き [1]、続いてシステムの外側の縁全体を外します [2]。次にベゼルを持ち上げ、システムから取り外します。

① **メモ:** プラスチックスクライブを使用して、ディスプレイパネルに接着剤が残らないように手でベゼルを扱います。



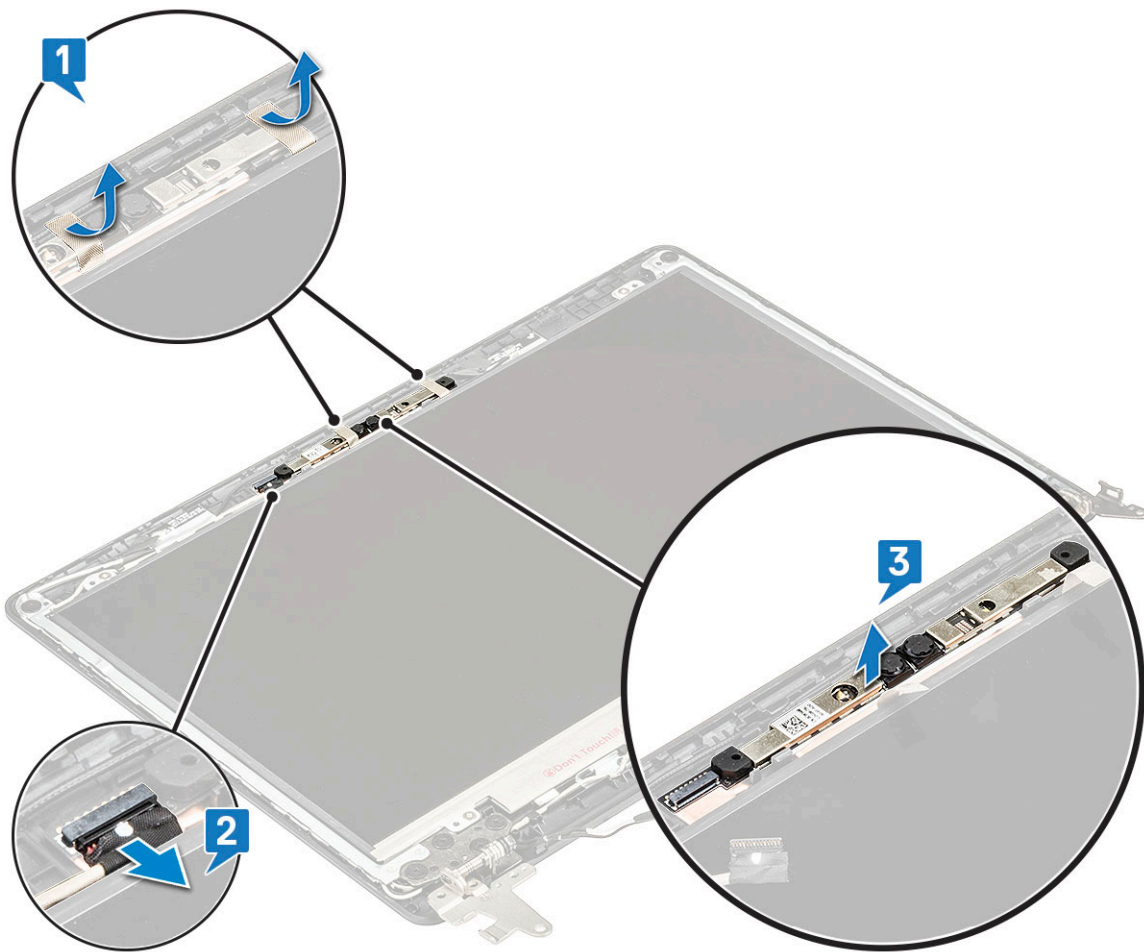
LCD ベゼルの取り付け

- 1 ベゼルを取り付け、端の部分を慎重に押して所定の位置にはめ込みます。
- 2 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a ディスプレイヒンジカバー
 - b ディスプレイアセンブリ
 - c WWAN カードの取り付け
 - d WLAN カードの取り付け
 - e ハードドライブ
 - f バッテリー
 - g 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。

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 カードの取り外し
 - d WWAN カードの取り外し
 - e ディスプレイアセンブリ
 - f ディスプレイヒンジカバー
 - g LCD ベゼル
- 3 カメラを LCD 背面カバーに固定している粘着テープを取り外します [1]。
- 4 カメラケーブルを外し [2]、カメラを持ち上げて LCD 背面カバーに固定している粘着テープから外します [3]。



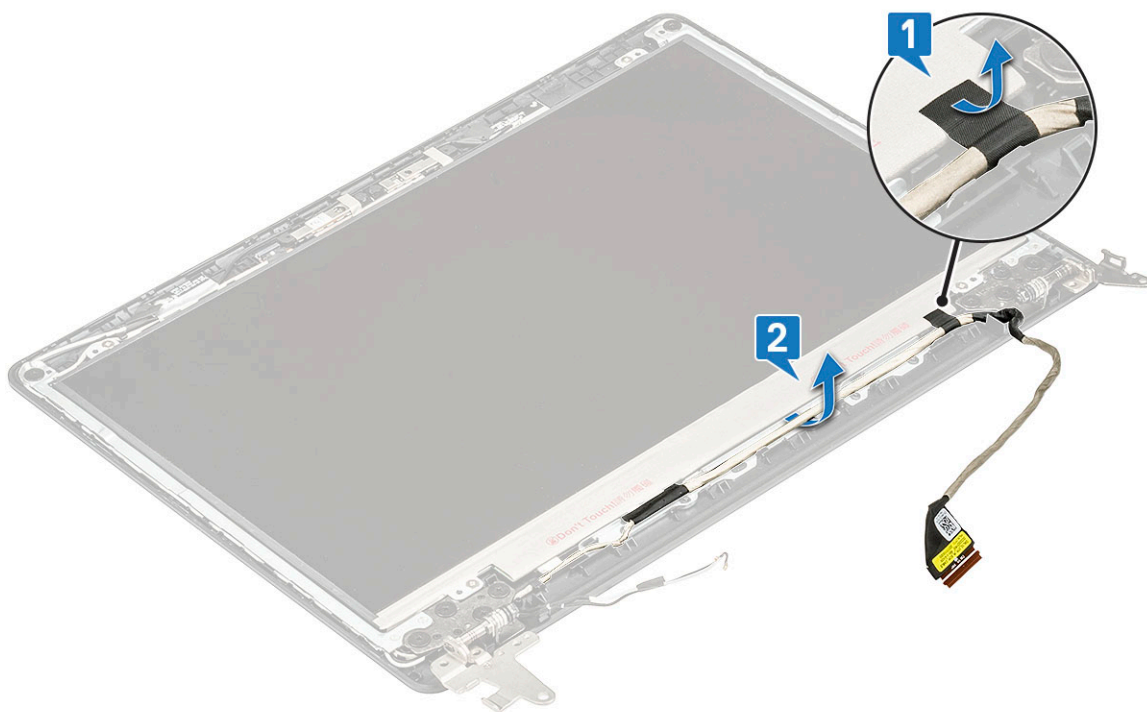
カメラの取り付け

- 1 カメラを LCD 背面カバーにセットします。
- 2 カメラケーブルをコネクタに接続します。
- 3 粘着テープでカメラを LCD 背面カバーに固定します。
- 4 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a LCD ベゼル
 - b ディスプレイヒンジカバー
 - c ディスプレイアセンブリ
 - d WWAN カードの取り付け
 - e WLAN
 - 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。

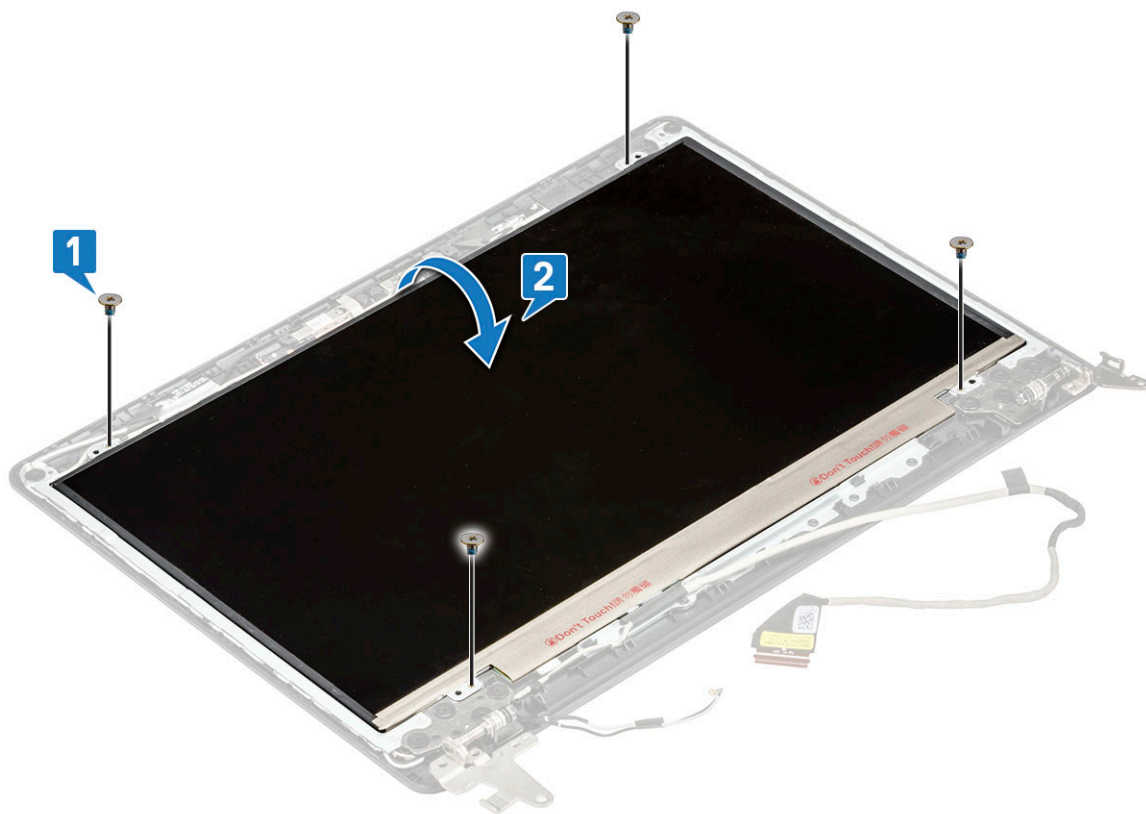
LCD パネル

LCD パネルの取り外し

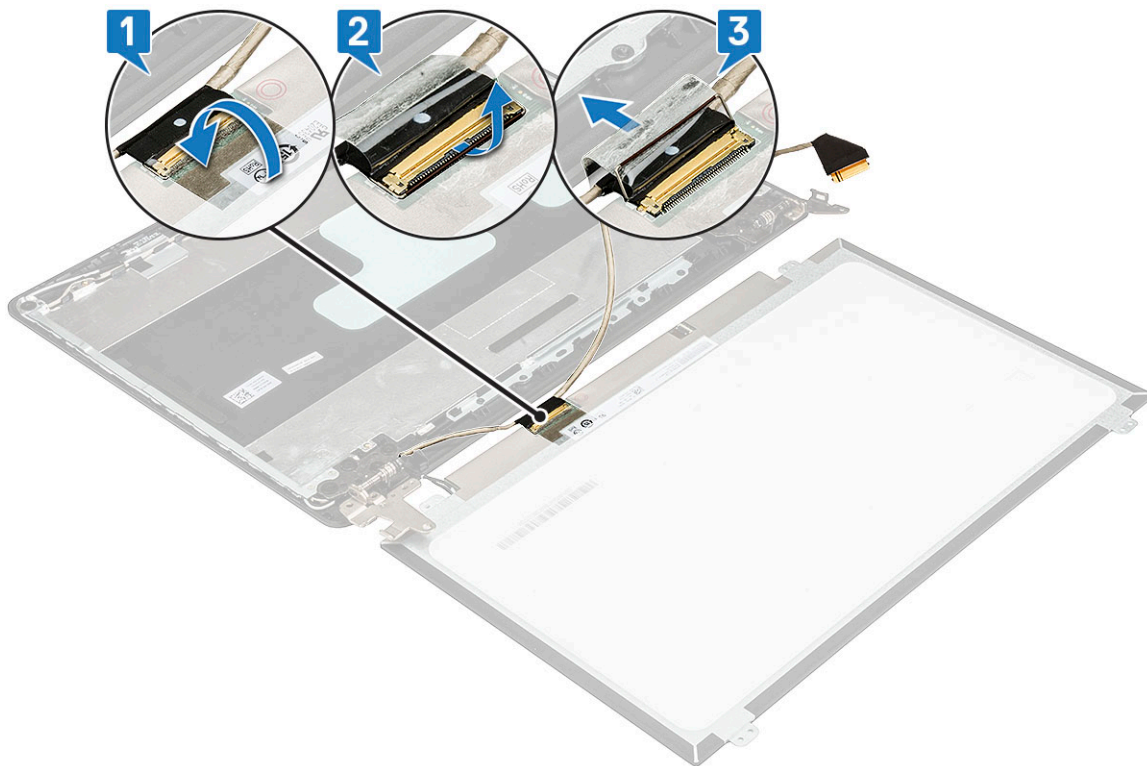
- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー
 - b ハードドライブ
 - c バッテリー
 - d WLAN カードの取り外し
 - e WWAN カードの取り外し
 - f ディスプレイアセンブリ
 - g ディスプレイヒンジカバー
 - h LCD ベゼル
- 3 eDP ケーブルをディスプレイパネルに固定している粘着テープをはがします [1]。
- 4 eDP ケーブルを配線チャネルから外します [2]。



- 5 次に、LCD パネルを LCD 背面カバーに固定している 4 本の M2x2 ネジ [1] を取り外し、裏返して eDP ケーブルのコネクタが見えるようにします [2]。



- 6 粘着シールを持ち上げて [1]、LCD パネルからケーブルを外します [2、3]。



LCD パネルの取り付け

- 1 LCD ケーブルを LCD パネルの背面にあるコネクタに接続します。
- 2 粘着ステッカーを貼り付けます。
- 3 LCD パネルを LCD 背面カバーの上に配置し、LCD 背面カバーのネジホルダの位置に合わせます。
- 4 4 本の M2x2 ネジを取り付けて、LCD パネルを LCD 背面カバーに固定します。
- 5 eDP ケーブルを配線チャンネルに沿って配線し、粘着テープを使用して eDP ケーブルをディスプレイパネルに固定します。
- 6 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a LCD ベゼル
 - b ディスプレイヒンジカバー
 - c ディスプレイアセンブリ
 - d WLAN
 - e WLAN カードの取り付け
 - f ハードドライブ
 - g バッテリー
 - h 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。

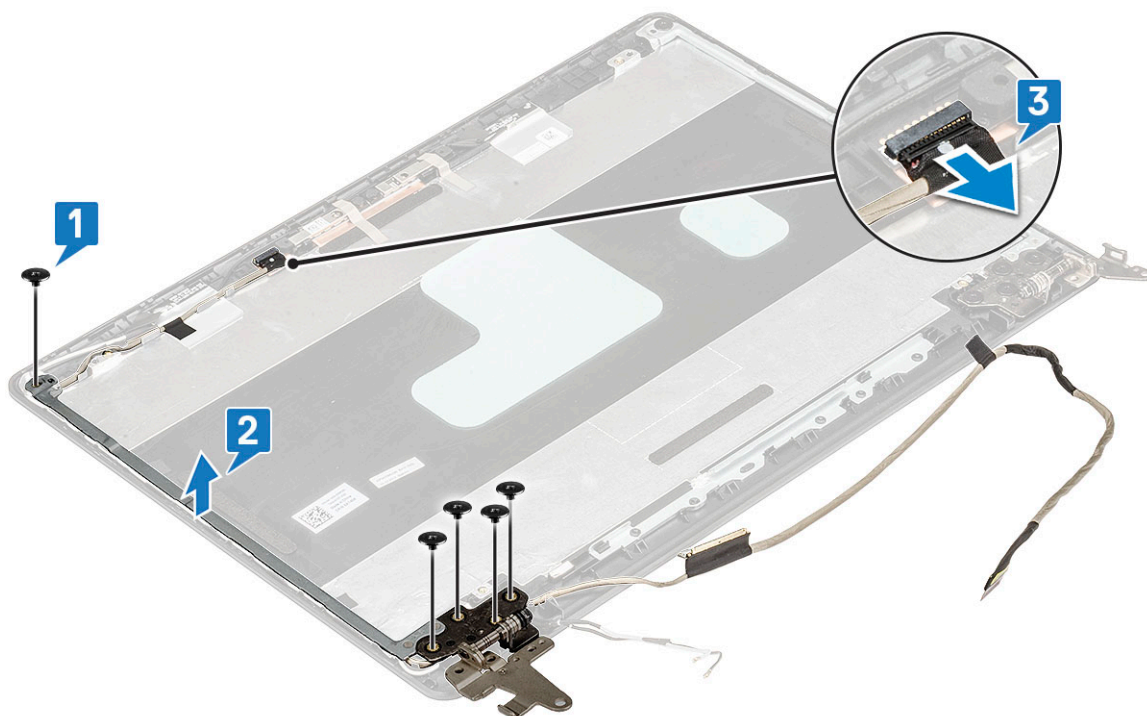
eDP ケーブルとカメラケーブル

eDP ケーブルとカメラケーブルの取り外し

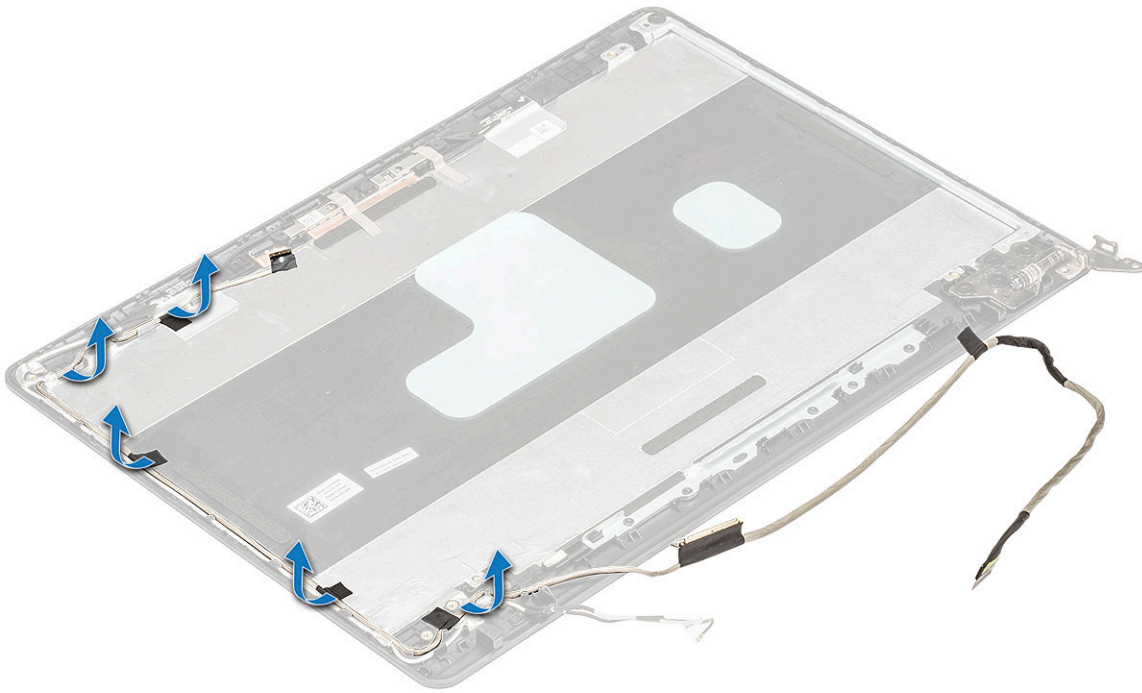
- 1 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
- 2 次のコンポーネントを取り外します。
 - a ベースカバー

- b ハードドライブ
- c バッテリー
- d WLAN カードの取り外し
- e WWAN カードの取り外し
- 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 LCD ベゼル
- i LCD パネル

- 3 左のヒンジブラケットを LCD 背面カバーに固定している 5 本の M2.5x2.5 ネジを取り外し [1]、ブラケットを持ち上げて LCD 背面カバーから外します [2]。
- 4 カメラケーブルを LCD 背面カバーのコネクタから外します [3]。



- 5 ディスプレイケーブルを LCD 背面カバーに固定している粘着テープをはがして、ケーブルを配線チャンネルから外します。



eDP ケーブルとカメラケーブルの取り付け

- 1 ディスプレイケーブルを配線チャンネルに沿って配線し、粘着テープを使用してディスプレイケーブルを LCD 背面カバーに固定します。
- 2 カメラケーブルを LCD 背面カバーのコネクタに接続します。
- 3 5 本の M2.5x2.5 ネジを取り付けて、左側のヒンジブラケットを LCD 背面カバーに固定します。
- 4 粘着テープを使用して eDP ケーブルを LCD 背面カバーに固定します。
- 5 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a LCD パネル
 - b LCD ベゼル
 - c ディスプレイヒンジカバー
 - d ディスプレイアセンブリ
 - e WWAN
 - f WLAN カードの取り付け
 - g ハードドライブ
 - h バッテリー
 - i 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。

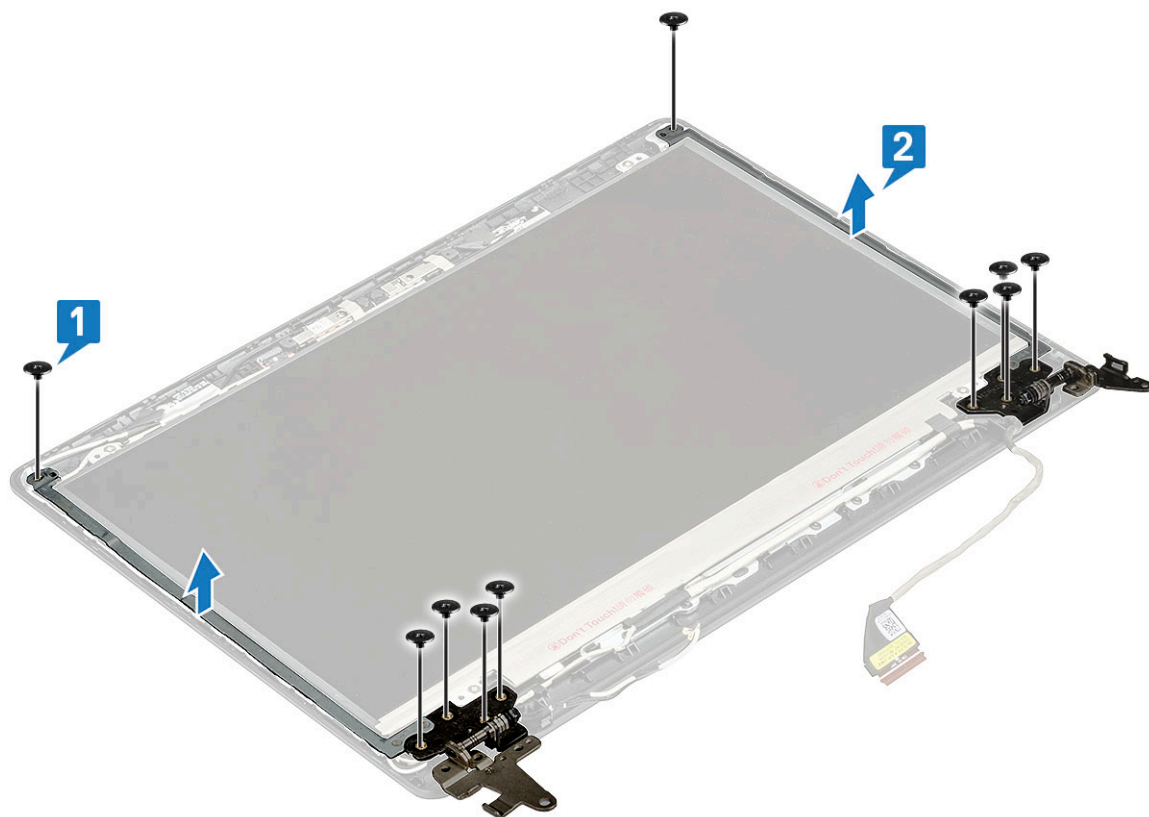
LCD ヒンジ

LCD 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 カードの取り外し
- d WWAN カードの取り外し
- e ディスプレイアセンブリ
- f LCD ベゼル

- 3 左右のヒンジブラケットを LCD 背面カバーに固定している 10 本の M2.5x2.5 ネジを外して [1]、ブラケットをシステムから取り外します [2]。



LCD ヒンジの取り付け

- 1 左右のヒンジブラケットを LCD 背面カバーに配置し、LCD 背面カバーの横にあるロックタブに合わせます。
- 2 10 本の M2.5x2.5 ネジを使用して左右のヒンジブラケットを LCD 背面カバーに固定します。
- 3 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a LCD ベゼル
 - b ディスプレイアセンブリ
 - c WWAN カード
 - d WLAN カードの取り付け
 - 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。

パームレスト

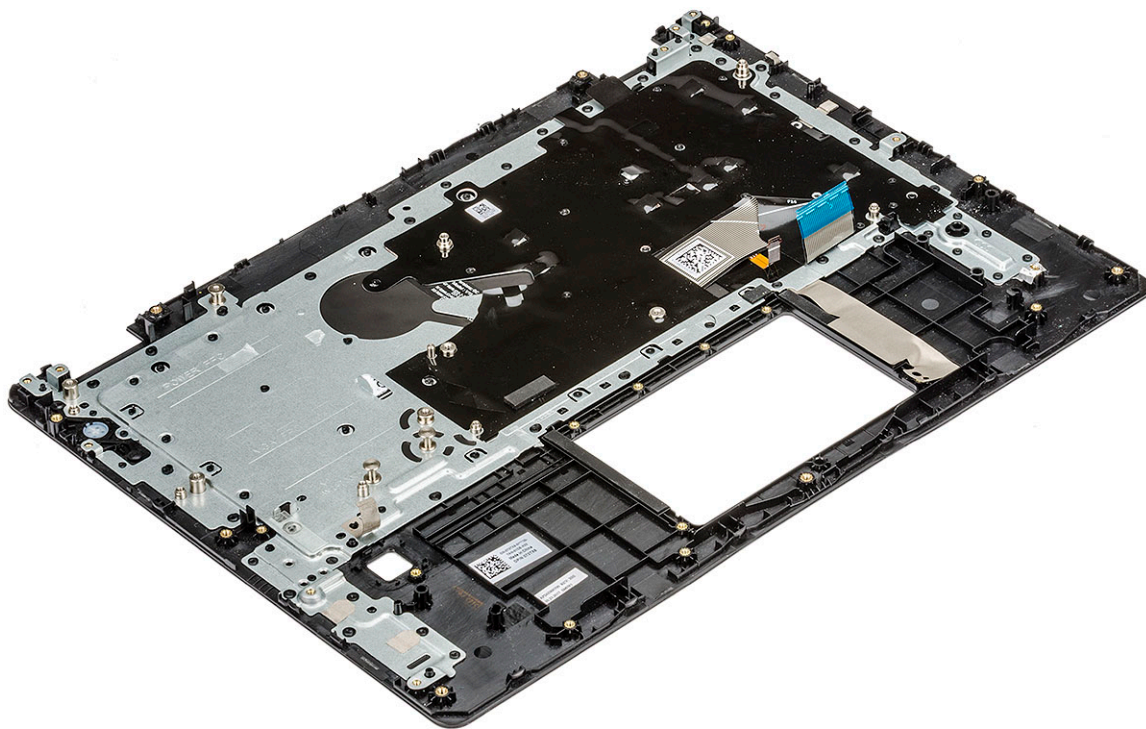
パームレストの取り外し

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 ベースカバー
- b バッテリー
- c ヒートシンク
- d ファン
- e WLAN カード
- f WWAN カード
- g メモリモジュール
- h HDD
- i DC 入力ポート
- j I/O ボード
- k コイン型電池
- l スピーカー
- m タッチパッド
- n ディスプレイアセンブリ
- o システム基板

① **メモ:** 残ったコンポーネントがパームレストです。



3 新しいパームレストに次のコンポーネントを取り付けます。

- a システム基板
- b ディスプレイアセンブリ
- c タッチパッド

- d スピーカー
- e コイン型電池
- f I/O ボード
- g DC 入力ポート
- h メモリモジュール
- i WLAN カード
- j WWAN カード
- k HDD
- l ファン
- m ヒートシンク
- n バッテリー
- o 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。



技術仕様

① **メモ:** 提供されるものは地域により異なる場合があります。コンピュータの設定に関する詳細：

- Windows 10 の場合は、**スタート**  **> 設定 > システム > バージョン情報** の順にクリックまたはタップします。

トピック：

- プロセッサー
- メモリ
- ストレージの仕様
- オーディオの仕様
- ビデオの仕様
- Web カメラの仕様
- 有線通信
- ワイヤレス通信
- ポートとコネクタ
- ディスプレイの仕様
- キーボードホットキーの定義
- タッチパッド
- バッテリーの仕様
- アダプタのオプション
- システムの寸法
- Security Options (セキュリティオプション)
- 動作条件

プロセッサー

システムにはインテル Celeron プロセッサーおよび Core i プロセッサーが搭載されています。

表 2. サポートされているプロセッサ

プロセッサーサポートリスト	UMA グラフィックス
インテル® Celeron™ 3865U (2 MB キャッシュ、最大 1.8 GHz)	インテル® HD グラフィックス 610
インテル® Core™ i3-6006U (3 MB キャッシュ、最大 2.0 GHz)	インテル® HD グラフィックス 520
インテル® Core™ i5-7200U (3 MB キャッシュ、最大 3.1 GHz)	インテル® HD グラフィックス 620
インテル® Core™ i3-7130U (3 MB キャッシュ、最大 2.7 GHz)	インテル® HD グラフィックス 620
インテル® Core™ i5-8350U (6 MB キャッシュ、最大 3.6 GHz)	インテル® UHD グラフィックス 620

インテル® Core™ i7-8550U (8 MB キャッシュ、最大 4.0 Ghz)	インテル® UHD グラフィックス 620
インテル® Core™ i5-8250U (6 MB キャッシュ、最大 3.4 Ghz)	インテル® UHD グラフィックス 620

メモリ

お使いのコンピュータでは、2 つの 16 GB の DIMM を使用する場合、最大 32 GB のメモリをサポートします。ただし、32 ビットバージョンの Microsoft Windows 10 などの 32 ビットオペレーティングシステムでは、最大 4 GB のアドレス空間しか使用できません。さらに、コンピュータの一部のコンポーネントは、その 4 GB の範囲からアドレス空間を必要とします。これらのコンポーネントのために予約されているアドレス空間をコンピュータのメモリが使用することはできません。したがって、32 ビットオペレーティングシステムが利用できるメモリは 4 GB 未満になります。4 GB 以上のメモリが必要な場合は、64 ビットのオペレーティングシステムが必要です。

メモリ	特長
SoDIMM スロット	2
最低メモリ構成	4 GB
最大メモリ構成	32 GB
DIMM 構成 :	(1 x 4 GB、1 x 8 GB、1 x 16 GB、2 x 4 GB、2 x 8 GB、2 x 16 GB) 2400 MHz DDR4

ストレージの仕様

- 2.5 インチ 500 GB 7200 RPM (7 mm)
- 2.5 インチ 500 GB 8 GB Value Hybrid (7 mm)
- 2.5 インチ 1 TB 8 GB Value Hybrid (7 mm)
- 2.5 インチ 1 TB 5400 RPM SMR (7 mm)
- 128 GB M.2 2280 SATA SSD
- 256 GB M.2 2280 SATA SSD
- 256 GB M.2 2280 PCIe SSD
- 512 GB M.2 2280 PCIe SSD

オーディオの仕様

特長	仕様
タイプ	HD オーディオ
コントローラ	Realtek ALC3246
ステレオ変換	ステレオ変換 : 16/20/24 ビット (AD 変換、DA 変換)
内部インターフェース	HD オーディオコーデック
外部インターフェース	マイク入力およびステレオヘッドフォン/スピーカーのユニバーサルコネクタ
スピーカー	2 台
アンプ内蔵スピーカー	• 2.5 W (RMS) /チャンネル (ピーク) • 2 W (RMS) /チャンネル (平均)
ボリュームコントロール	ホットキー



ビデオの仕様

表 3. ビデオの仕様を示す表

特長	仕様
タイプ	システム基板に内蔵、ハードウェア加速
コントローラ	UMA : - Sky Lake : Intel HD グラフィックス 520 - Kaby Lake : Intel HD グラフィックス 610/620、Intel UHD グラフィックス 620 ディスクリート : - AMD Radeon 530
外部ディスプレイ対応	VGA、HDMI 1.4

Web カメラの仕様

このトピックでは、カメラの詳細な仕様を記載しています。

容易なりモートコラボレーション :

- 内蔵カメラを使用したオンラインのビデオ会議。
- タッチ構成には Windows Hello 機能をサポートする専用の赤外線カメラが含まれますが、これは通常の RGB カメラとしても機能します。

表 4. Web カメラの仕様

Web カメラの機能	HD	VGA 赤外線	
	RGB	赤外線	RGB
カメラのタイプ	HD 固定フォーカス	VGA 固定フォーカス	HD 固定フォーカス
センサータイプ	CMOS センサーテクノロジー	CMOS センサーテクノロジー	CMOS センサーテクノロジー
解像度 : モーションビデオ	最大 1280 x 720 (0.92 MP)	最大 640 x 480 (0.3 MP)	最大 1280 x 720 (0.92 MP)
解像度 : 静止画像	最大 1280 x 720 (0.92 MP)	最大 640 x 480 (0.3 MP)	最大 1280 x 720 (0.92 MP)
イメージングレート	最大 30 フレーム / 秒	最大 30 フレーム / 秒	最大 30 フレーム / 秒

有線通信

表 5. Realtek RTL8111-HSD Gigabit Ethernet Controller

ネットワークアダプタ (NIC)	
Realtek RTL8111-HSD Gigabit Ethernet Controller	システム基板内蔵
外付けコネクタのタイプ	RJ-45
データ転送速度	10/100/1000 Mbps

コントローラバスアーキテクチャ	PCI-e V1.1x1
電力消費量 (データレート接続速度あたりのフル操作)	1000 Mbps : 828 mW 100 Mbps : 441.77 mW 10 Mbps : 387.94 mW
電力消費量 (スタンバイ操作)	WOL 無効時 : 10 mW (ドライバの使用無効) リンクなし (WOL 有効) : 51.89 mW (ケーブル未接続) 10 Mbps アイドル時 (WOL 有効) : 68 mW 100 Mbps アイドル時 (WOL 有効) : 176 mW
IEEE 標準規格適合	802.3、802.3ab、802.3u、802.az
ブート ROM サポート	PXE オプション ROM によるブートサポート
ネットワーク転送速度	10、100、または 1000 Mbps (全二重通信時) および 10 または 100 Mbps (半二重通信時)。
動作温度/保管温度	0°C ~ 70°C / -55°C ~ 125°C
動作時湿度	30°C / 60 % RH (レベル 3)
オペレーティングシステムドライバサポート	Linux、Win7、Win10
管理機能	WOL、PXE

ワイヤレス通信

表 6. Qualcomm QCA9377 802.11ac MU-MIMO デュアルバンド (1x1) Wi-Fi + Bluetooth 4.1 LE M.2 ワイヤレスカード

属性	仕様
ホストインタフェース	M.2 2230 フォームファクター (WiFi - PCIe、Bluetooth - USB)
ネットワーク規格	802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.11ac
11ac Wave2 機能	MU-MIMO RX
Wi-Fi Alliance 認証	802.11a、802.11b、802.11g、WPA、WPA2、WMM、11ac、Wifi-Direct、WMM-Power Save、WifiProtected Setup、Voice-Personal
動作周波数帯	2.4 GHz (802.11b/g/n) および 5 GHz (802.11a/n/ac)
デュアルダイバーシティアンテナ切り替え	メインアンテナと補助アンテナを備えた設計のシステムのデュアルダイバーシティアンテナ切り替え
データ転送速度	802.11ac - 最大 433 Mbps、802.11n - 最大 150 Mbps、802.11a/g - 最大 54 Mbps 802.11b - 最大 11 Mbps
受信感度	802.11ac : -59 dBm@ 433.3 Mbps 802.11n/a : -65 dBm@ 150 Mbps、-68 dBm @ 72.2Mbps



属性	仕様
	802.11g/a : -72 dBm@ 54 Mbps 802.11b : -85 dBm@ 11 Mbps
セキュリティ 認証 EAP 方式	Open、Shared、WPA、WPA-PSK、WPA2、WPA2-PSK EAP-TLS、EAP-TTLS (MSCHAPv2), PEAPv0 (EAP-MS-CHAPv2)
クライアントユーティリティ	ネイティブ Wi-Fi および Bluetooth Microsoft UI のサポート
無線通信オン/オフ	航空機の飛行中の制限に準拠するため、ハードウェアおよびソフトウェアのオン/オフによって送受信を無効にします
ローミング	802.11A、802.11b、802.11b/g、802.11n、802.11ac アクセスポイント間でシームレスなローミング
Wake On Wireless	対応
Miracast (Wi-Fi ディスプレイ)	Win8.1/10 で Miracast (Wi-Fi ディスプレイ) をサポート
ワイヤレス PAN 規格	デュアルモード Bluetooth™ 4.1、BLE
Bluetooth データ転送速度	最大 3 Mbps
Bluetooth 動作周波数帯	2.4 GHz
通信	FHSS (周波数ホッピングスペクトラム拡散)
Bluetooth データ暗号化	128 ビット暗号化
Bluetooth 受信感度	-70dBm@BER≤0.01% (EDR) -100dBm@BER≤30.8% (LE 公称)
温度	動作時温度 : -10 °C ~ +65 °C 保管時温度 : -40 °C ~ +70 °C
湿度	最大 90 %

表 7. Qualcomm QCA61x4A 802.11ac MU-MIMO デュアルバンド (2x2) Wi-Fi + Bluetooth 4.1 LE M.2 ワイヤレスカード

属性	仕様
ホストインタフェース	M.2 2230 フォームファクター (Wi-Fi - PCIe、Bluetooth - USB)
ネットワーク規格	802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.11ac
11ac Wave2 機能	MU-MIMO RX
Wi-Fi Alliance 認証	802.11a、802.11b、802.11g、WPA、WPA2、WMM、11ac、Wifi-Direct、WMM-Power Save、WifiProtected Setup、Voice-Personal
動作周波数帯	2.4 GHz (802.11b/g/n) および 5 GHz (802.11a/n/ac)

属性	仕様
デュアルダイバーシティアンテナ切り替え	メインアンテナと補助アンテナの 2x2 MIMO を搭載したシステムのデュアルダイバーシティアンテナ切り替え (2x2 以上のアクセスポイントがある 802.11n モード時)
データ転送速度	802.11ac - 最大 867 Mbps、802.11n - 最大 450 Mbps、802.11a/g - 最大 54 Mbps 802.11b - 最大 11 Mbps
受信感度	802.11ac : -59 dBm@ 400 Mbps、- 57dBm @ 866.7Mbps 802.11n/a : -67 dBm@ 300 Mbps、-70 dBm @ 144.4Mbps 802.11g/a : -75 dBm@ 54 Mbps 802.11b : -85 dBm@ 11 Mbps
セキュリティ 認証 EAP 方式	Open、Shared、WPA、WPA-PSK、WPA2、WPA2-PSK EAP-TLS、EAP-TTLS (MSCHAPv2), PEAPv0 (EAP-MS-CHAPv2)
クライアントユーティリティ	ネイティブ Wi-Fi および Bluetooth Microsoft UI のサポート
無線通信オン/オフ	航空機の飛行中の制限に準拠するため、ハードウェアおよびソフトウェアのオン/オフによって送受信を無効にします
ローミング	802.11a、802.11b、802.11b/g、 802.11n、802.11ac アクセスポイント間のシームレスなローミング
Wake On Wireless	対応
Miracast (Wi-Fi ディスプレイ)	Win8.1/10 で Miracast (Wi-Fi ディスプレイ) をサポート
ワイヤレス PAN 規格	デュアルモード Bluetooth™ 4.1、BLE
Bluetooth データ転送速度	最大 3 Mbps
Bluetooth 動作周波数帯	2.4 GHz
通信	FHSS (周波数ホッピングスペクトラム拡散)
Bluetooth データ暗号化	128 ビット暗号化
Bluetooth 受信感度	-70dBm@BER≤0.01% (EDR) -100dBm@BER≤30.8% (LE 公称)
温度	動作時温度 : -10 °C ~ +65 °C 保管時温度 : -45 °C ~ +70 °C
湿度	最大 90 %

表 8. Intel® Dual Band Wireless-AC 8265 802.11AC 2x2 Wi-Fi + BT 4.2 LE M.2 ワイヤレスカード

属性	仕様
ホストインタフェース	M.2 2230 フォームファクター (Wi-Fi - PCIe、Bluetooth - USB)
ネットワーク規格	IEEE 802.11a/b/g/n/ac MU-MIMO RX
Wi-Fi Alliance 認証	802.11a/b/g/n/ac、WPA、WPA2、WMM、WPS、Wi-Fi Direct
動作周波数帯	2.4 GHz および 5 GHz
デュアルストリーム N	2 つの送受信アンテナをサポートすることで、従来の 802.11a/b/g ソリューションと比較して、同じ距離におけるワイヤレス状況が改善されます。
データ転送速度	最大 867 Mbps
電力消費量	最適化された電源モード(スリープ状態)により、非アクティブ時の電力消費量を削減
認証 認証プロトコル 暗号化 製品安全	WPA および WPA2、802.1X (EAP-TLS、TTLS、PEAP、LEAP、EAP-FAST)、EAP-SIM、EAP-AKA PAP、CHAP、TLS、GTC、MS-CHAP、MS-CHAPv2 64 ビットおよび 128 ビット WEP、128 ビット AES-CCMP UL、C-UL、CB (IEC60950-1)
管理機能アラート	KabyLake のインテル® AMT 11.x のサポート
法令に対するコンプライアンス	FIPS、FISMA
クライアントユーティリティ	Intel PRO/Set Wireless Software v19.0 以降。
無線通信オン/オフ	対応
ローミング	各アクセスポイント (802.11b、802.11g、802.11a/b/g、802.11a/b/g/n/ac) 間のシームレスなローミングをサポート
Wake On Wireless	対応
ワイヤレスディスプレイ	Windows 8.1 および 10 によるネイティブ Miracast サポート
ワイヤレス PAN 規格	デュアルモード Bluetooth 4.2、BLE (HW 対応、SW は OS に依存、Windows 10 は Bluetooth 4.1 までサポート)
Bluetooth データ転送速度	2.4 GHz
Bluetooth 動作周波数帯	128 ビット暗号化
Bluetooth プロファイルのサポート	Windows 7 の場合、DID、HID、PAN、HCRP、SPP、HFP、HSP DUN、OPP、FTP、BIP、BPP、SYNCH、A2DP (ソース/シンク)、AVRCP (ターゲット / コントローラ)、HOGP (LE HID) を含む Windows 8.1 および将来の OS バージョンで Microsoft Inbox Bluetooth プロファイルをサポート。
Bluetooth データ暗号化	128 ビット暗号化
Bluetooth 出力電力	電源クラス 1

属性	仕様
温度	動作時温度：0 °C ~ +50 °C (最高 80 °C のシールド温度でフル性能) 保管時温度：-40 °C ~ +70 °C
湿度	最大 90 % の相対湿度、結露しないこと(25 °C ~ 35 °C の温度の場合)

表 9. DW5811e Snapdragon™ X7 LTE (US AT&T、Verizon、Sprint Wireless、Canada Rogers、Telus、Generic)

キャリア	Verizon	AT&T	Sprint	Rogers	Telus	汎用
ネットワーク	LTE CAT6	LTE CAT6	LTE CAT6	LTE CAT6	LTE CAT6	LTE CAT6
速度 (ダウンリンク)	< 300 Mbps	< 300 Mbps	< 300 Mbps	< 300 Mbps	< 300 Mbps	< 300 Mbps
速度 (アップリンク)	< 50 Mbps	< 50 Mbps	< 50 Mbps	< 50 Mbps	< 50 Mbps	< 50 Mbps
フォールバックネットワーク	NA	HSPA+	NA	HSPA+	HSPA+	HSPA+
フォールバック速度 (ダウンリンク)	NA	HSPA+ 42 Mbps	NA	HSPA+ 42 Mbps	HSPA+ 42 Mbps	HSPA+ 42 Mbps
周波数帯	バンド 4、13 LTE	バンド 13 LTE バンド 2、4、5、17、7	バンド 25、26、41 LTE	バンド 13 LTE バンド 2、4、5、17、7	バンド 13 LTE バンド 2、4、5、17、7	バンド 1、2、3、4、5、7、8、12、13、17、20、25、26、29、30、41 LTE
LTE/WWAN アンテナ	メイン (Tx/Rx) + 補助 (Rx/ GNSS)	メイン (Tx/Rx) + 補助 (Rx/ GNSS)	メイン (Tx/Rx) + 補助 (Rx/ GNSS)	メイン (Tx/Rx) + 補助 (Rx/ GNSS)	メイン (Tx/Rx) + 補助 (Rx/ GNSS)	メイン (Tx/Rx) + 補助 (Rx/GNSS)
オペレーティングシステムのサポート	Windows 8.1、32/64 ビット Windows 7、32/64 ビット Windows 10、32/64 ビット	Windows 8.1、32/64 ビット Windows 7、32/64 ビット Windows 10、32/64 ビット	Windows 8.1、32/64 ビット Windows 7、32/64 ビット Windows 10、32/64 ビット	Windows 8.1、32/64 ビット Windows 7、32/64 ビット Windows 10、32/64 ビット	Windows 8.1、32/64 ビット Windows 7、32/64 ビット Windows 10、32/64 ビット	Windows 8.1、32/64 ビット Windows 7、32/64 ビット Windows 10、32/64 ビット
ホストインタフェース	以下の両方をサポート USB 3.1 Gen 1/ USB 2.0	以下の両方をサポート USB 3.1 Gen 1/ USB 2.0	以下の両方をサポート USB 3.1 Gen 1/ USB 2.0	以下の両方をサポート USB 3.1 Gen 1/ USB 2.0	以下の両方をサポート USB 3.1 Gen 1/ USB 2.0	以下の両方をサポート USB 3.1 Gen 1/ USB 2.0

表 10. 中国およびインドネシア地域向け Qualcomm Snapdragon X7 HSPA+ (DW5811e)

キャリア	汎用	中国/インドネシア
ネットワーク	HSPA+	HSPA+
速度 (ダウンリンク)	< 100 Mbps	< 100 Mbps



キャリア	汎用	中国/インドネシア
速度 (アップリンク)	< 50 Mbps	< 50 Mbps
フォールバックネットワーク	HSPA+	HSPA+
フォールバック速度 (ダウンリンク)	HSPA+ 42 Mbps	HSPA+ 42 Mbps
周波数帯	バンド 1、2、3、4、5、8、HSPA+	バンド 1、2、3、4、5、8、HSPA+
SIM	有	有
LTE/WWAN アンテナ	メイン (Tx/Rx) + 補助 (Rx/GNSS)	メイン (Tx/Rx) + 補助 (Rx/GNSS)
オペレーティングシステムのサポート	Windows 8.1、32/64 ビット Windows 10、32/64 ビット	Windows 8.1、32/64 ビット Windows 10、32/64 ビット
GNSS	自律型 GNSS (GPS + GLONASS) および支 援型 GNSS (A-GNSS) の両方をサポート	自律型 GNSS (GPS + GLONASS) および支 援型 GNSS (A-GNSS) の両方をサポート
ホストインタフェース	USB 3.1 Gen 1/USB 2.0	USB 3.1 Gen 1/USB 2.0

ポートとコネクタ

表 11. ポートとコネクタ

特長	仕様
USB	USB Type-C (ディスプレイポートおよび電力供給に対応)
モデム	NA
オーディオ	2 チャンネル HD オーディオ Waves MaxxAudio Pro ステレオ変換 : 24 ビット (AD 変換、DA 変換) 内部インタフェース - HD オーディオコーデック。 外部インタフェース - マイク入力、ステレオヘッドフォン/スピーカー用ユニバーサルコネクタ スピーカー : 出力/最大出力 : 2X2Wrms/2X2.5Wpeak、内蔵スピーカー アンプ : チャンネルあたり 2 ワット、内蔵マイク : デジタルマイクデュアルマイク カメラ付き) ボリュームコントロールボタンなし、ホットキーキーボードボタンのみサポート SD 3.0 メモリカードリーダー
拡張	NA
Express カード	

ディスプレイの仕様

このトピックでは、ディスプレイの詳細な仕様を記載しています。

表 12. 3490 ディスプレイの仕様

	14.0 HD 非タッチ	14.0 フル HD 非タッチ	14.0 フル HD タッチ
タイプ	HD Anti-Glare	FHD Anti-Glare	FHD True-Life
輝度/明るさ (通常)	HD 220 ニット	FHD 220 ニット	FHD 220 ニット
対角線	14.0 インチ	14.0 インチ	14.0 インチ
Native Resolution	HD 1366 x 768	フル HD 1920 x 1080	フル HD 1920 x 1080
メガピクセル (単位: 100 万ピクセル)	HD 1.05	フル HD 2.07	フル HD 2.07
1 インチあたりの画素数 (PPI)	112 (HD)	157 (フル HD)	157 (フル HD)
コントラスト比 (最小)	300 : 1 (HD)	600 : 1 (フル HD)	600 : 1 (フル HD)
リフレッシュレート	60 Hz	60 Hz	60 Hz
水平可視角度 (最小)	HD +40/-40 度	フル HD +80/-80 度	フル HD +80/-80 度
垂直可視角度 (最小)	HD +10/-30 度	フル HD +80/-80 度	フル HD +80/-80 度
ピクセルピッチ	HD 0.226 mm	フル HD 0.161 mm	フル HD 0.161 mm
電力消費量 (最大)	HD 3.0 W	フル HD 2.85 W	フル HD 3.5 W

キーボードホットキーの定義

表 13. キーボードホットキーの定義

Fn キーの組み合わせ	機能
Fn + ESC	Fn の切り替え
Fn + F1	スピーカーのミュート
Fn + F2	ボリュームダウン
Fn + F3	ボリュームアップ
Fn + F4	巻き戻し
Fn + F5	再生 / 一時停止
Fn + F6	早送り
Fn + F8	ディスプレイの切り替え (Win + P)

Fn + F9	検索
Fn + F10	キーボードバックライトの輝度を上げる
Fn + F11	輝度を上げる
Fn + F12	輝度を下げる
Fn + Printscreen	ワイヤレス

- ・ プライマリ動作は F1 ~ F12 キー、セカンダリ動作はメディアキーです。
- ・ Fn Lock は F1 ~ F12 のプライマリ動作とセカンダリ動作を切り替えるだけです。
- ・ F7 にはセカンダリ動作がないため、切り替えても動作は変わりません。

ファンクションショートカットキー

ファンクションショートカットキーを使用すると、いくつかのアクションを実行できます。

- ・ Fn + F3 を押してボリュームを上げる場合、ボリュームを上げるには、Fn キーと F3 キーを同時に押してボリュームを上げます。
- ・ 各アクションで、Fn キーを押さずに直接ファンクションキーを使用する場合は、ファンクションキーのロックをアクティブにします。ファンクションキーのロックをアクティブにするには、Fn キーと Esc キーを同時に押します。これによりファンクションキーがアクティブになります。

タッチパッド

表 14. タッチパッド

寸法	3490
幅	105 mm
高さ	65 mm

表 15. Windows 10 でサポートされているジェスチャ

サポートされているジェスチャ
カーソルの移動
クリック/タップ
クリック/ドラッグ
2 本指でのスクロール
2 本指での縮小/拡大
2 本指でのタップ
3 本指でのタップ (Cortana の起動)
3 本指でのスワイプアップ (開いているすべてのウィンドウを表示します)
3 本指でのスワイプダウン (デスクトップを表示します)
3 本指での左右へのスワイプ (開いているウィンドウを切り替えます)

4 本指でのタップ (アクションセンターを開きます)

4 本指での左右へのスワイプ (仮想デスクトップを切り替えます)

バッテリーの仕様

このトピックでは、バッテリーの詳細な仕様を記載しています。

表 16. バッテリーの仕様

	ExpressCharge 搭載 42 Whr (3 セル) プリズム	ExpressCharge 搭載 56 Whr (4 セル) プリズム
タイプ	リチウムポリマー	リチウムポリマー
長さ	184.00 mm (7.24 インチ)	233.06 mm (9.170 インチ)
幅	97.00 mm (3.82 インチ)	90.73 mm (3.572 インチ)
重量	185 g	250.00 g
高さ	5.90 mm	5.90 mm
電圧	DC 11.4 V	DC 15.2 V
標準的なアンペア時容量	3.5 Ahr	3.67 Ahr
標準的なワット時容量	42 Whr	56 Whr
温度 :		
動作時	- 充電 : 0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F) - 放電 : 0°C ~ 70°C (32°F ~ 158°F)	- 充電 : 0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F) - 放電 : 0°C ~ 70°C (32°F ~ 158°F)
非動作時	-20 °C ~ 65 °C (-4 °F ~ 149 °F)	-20 °C ~ 65 °C (-4 °F ~ 149 °F)
充電時間 :		
高速充電モード	0 ~ 15°C : 4 時間 16 ~ 45°C : 2 時間 46 ~ 60°C : 3 時間	0 ~ 15°C : 4 時間 16 ~ 45°C : 2 時間 46 ~ 60°C : 3 時間
標準モード	0 ~ 15°C : 4 時間 16 ~ 60°C : 3 時間	0 ~ 15°C : 4 時間 16 ~ 60°C : 3 時間
高速充電対応	有	有
Battman 対応	有	有

アダプタのオプション

このトピックでは、アダプタの仕様を記載しています。

表 17. AC アダプタのオプション

ワット数	E4 65 W - 65 ワット AC アダプタ E4	E4 65W BFR/PVC フリー
システムのサポート	UMA / ディスクリート	UMA / ディスクリート

入力電圧	100 VAC ~ 240 VAC	100 VAC ~ 240 VAC
入力電流 (最大)	1.7 A	1.7 A
入力周波数	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz
出力電流	3.34 A (連続稼動時)	3.34 A (連続稼動時)
定格出力電圧	19.5 VDC	19.5 VDC
重量 (kg)	0.23	0.29
寸法 (高さ x 幅 x 奥行き、インチ)	1.1 x 1.9 x 4.3	1.1 x 1.9 x 4.3
寸法 (高さ x 幅 x 奥行き、mm)	28 x 47 x 108	28 x 47 x 108
温度範囲 :	0°C ~ 40°C	0°C ~ 40°C
動作時	32 °F ~ 104 °F	32 °F ~ 104 °F
保管時	-40°C ~ 70°C -40 °F ~ 158 °F	-40°C ~ 70°C -40 °F ~ 158 °F

システムの寸法

このトピックでは、コンピュータの寸法の詳細を記載しています。

システムの寸法

重量 (キログラム/ポンド) 最小 1.72 kg / 3.79 ポンド

寸法 (ミリメートル / インチ)

高さ 21.0 mm (0.82 インチ)

幅 339.0 mm (13.34 インチ)

奥行き 241.9 mm (9.52 インチ)

① **メモ:** システムの重量および出荷重量は標準的な構成に基づくものであり、実際の構成によって異なる場合があります。

Security Options (セキュリティオプション)

このトピックでは、セキュリティ情報を記載しています。

- TPM 2.0 FIPS 140-2 認定、TCG 認定 (Windows® 10 のみ)
- Noble Wedge ロックスロット
- オプションのタッチ指紋認証リーダー
- オプションの DDP | E 暗号化ソフトウェア

動作条件

表 18. 動作条件

機種	Dell Latitude 3000 シリーズ
温度範囲	動作時 : 0°C ~ 35°C (32°F ~ 95°F) 保管時 : -40°C ~ 65°C (-40°F ~ 149°F)
相対湿度 (最大)	動作時 : 10 % ~ 90 % 保管時 : 0 % ~ 95 %
高度 (最大)	動作時 : 0 m ~ 3048 m (0 フィート ~ 10,000 フィート) 保管時 : 0 m ~ 10,668 m (0 フィート ~ 35,000 フィート)

テクノロジーとコンポーネント

この章では、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について説明します。

トピック：

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

電源アダプタ

このラップトップには、7.4mm バレルプラグを持つ電源アダプタが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。

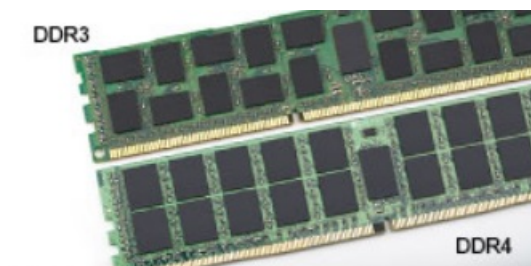


図 1. 切り込みの違い

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えています。

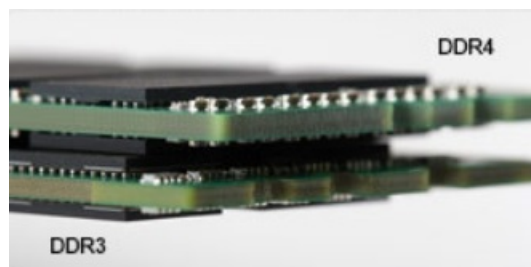


図 2. 厚さの違い

カーブしたエッジ

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

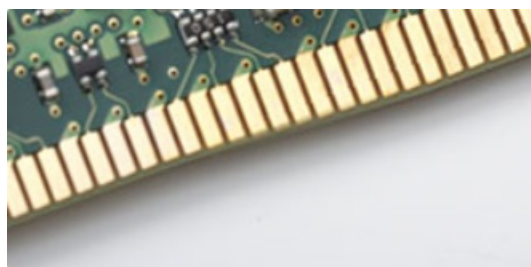


図 3. カーブしたエッジ

メモリエラー

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

USB の機能

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

下記の表を参照して USB の進化について簡単に振り返ります。

表 19. 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 3.0 / USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Super Speed	2010 年
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000 年

USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

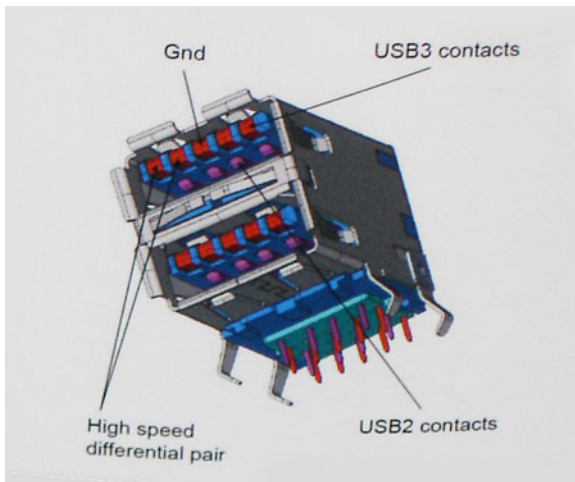


速度

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

USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 は次の技術変更によって、はるかに高いパフォーマンスを達成しています。

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



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

アプリケーション

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

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

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

互換性

USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 は最初から慎重に計画されており、USB 2.0 との互換性を完全に維持しています。まず、USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 では新しいプロトコルの高速能力を利用するために、新しい物理接続と新しいケーブルが指定されていますが、コネクタ自体は 4 つの USB 2.0 接点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のみ接続されます。

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

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

Windows XP での Super-speed のサポートは、現時点では不明です。XP は 7 年経過しているオペレーティングシステムであることから、実現の可能性は低いと考えるのが妥当です。

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

HDMI 1.4

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

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、マルチチャネルデジタルオーディオをサポートします。

① | **メモ:** HDMI 1.4 は 5.1 チャ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す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 Type-C

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

代替モード

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

USB Power Delivery

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

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

USB Type-C および USB 3.1

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

セットアップユーティリティのオプション

① | **メモ:** お使いのコンピュータおよび取り付けられているデバイスによっては、本項に一覧表示された項目の一部がない場合があります。

トピック：

- 起動順序
- ナビゲーションキー
- セットアップユーティリティの概要
- セットアップユーティリティへのアクセス
- 一般的な画面オプション
- システム設定画面のオプション
- ビデオ画面オプション
- セキュリティ画面オプション
- 安全起動画面のオプション
- Intel Software Guard Extensions 画面オプション
- パフォーマンス画面のオプション
- 電力管理画面のオプション
- POST 動作画面のオプション
- 仮想化サポート画面のオプション
- ワイヤレス画面オプション
- メンテナンス画面のオプション
- システムログ画面のオプション
- SupportAssist システムの解決策
- セットアップユーティリティ (BIOS) でのシステムメモリの確認
- Windows での BIOS のアップデート
- システムパスワードおよびセットアップパスワード

起動順序

起動順序を利用すると、セットアップユーティリティで定義されたデバイス起動順序をバイパスし、特定のデバイス（例：オプティカルドライブまたはハードドライブ）から直接起動することができます。パワーオンセルフテスト（POST）中にデルのロゴが表示されたら、以下の操作が可能です。

- <F2> を押してセットアップユーティリティにアクセスする
- <F12> を押して 1 回限りの起動メニューを立ち上げる

1 回限りの起動メニューでは診断オプションを含むオプションから起動可能なデバイスを表示します。起動メニューのオプションは以下のとおりです。

- リムーバブルドライブ(利用可能な場合)
- STXXXX ドライブ

① | **メモ:** XXX は、SATA ドライブの番号を意味します。

- オプティカルドライブ（利用可能な場合）
- SATA ハードドライブ（利用可能な場合）

- 診断

① | **メモ:** Diagnostics (診断) を選択すると ePSA 診断 画面が表示されます。

起動順序画面ではシステムセットアップ画面にアクセスするオプションを表示することも可能です。

ナビゲーションキー

① | **メモ:** ほとんどのセットアップユーティリティオプションで、変更内容は記録されますが、システムを再起動するまでは有効になりません。

キー ナビゲーション

上矢印 前のフィールドに移動します。

下矢印 次のフィールドへ移動します。

<Enter> 選択したフィールドの値を選択するか (該当する場合)、フィールド内のリンクに移動します。

スペースバー ドロップダウンリストがある場合は、展開したり折りたたんだりします。

Tab 次のフォーカス対象領域に移動します。

① | **メモ:** 標準グラフィックブラウザ用に限られます。

<Esc> メイン画面が表示されるまで、前のページに戻ります。メイン画面で <Esc> を押すと、未保存の変更の保存を促すメッセージが表示され、システムが再起動します。

セットアップユーティリティの概要

セットアップユーティリティでは次のことができます。

- お使いのコンピュータのハードウェアを追加、変更、または取り外した後でシステムの構成情報を変更する。
- ユーザーパスワードなど、ユーザーが選択できるオプションを設定または変更する。
- 現在のメモリの容量を読み取る、または取り付けられているハードドライブのタイプを設定する。

セットアップユーティリティを使用する前に、セットアップユーティリティの画面情報を後で参照できるようにメモしておくことをお勧めします。

△ | **注意:** 上級コンピュータユーザーでなければ、このプログラムの設定を変更しないでください。特定の変更でコンピュータが誤作動を起こす可能性があります。

セットアップユーティリティへのアクセス

- 1 コンピュータの電源を入れます (または再起動します)。
- 2 白い Dell のロゴが表示されたら、すぐに <F2> を押します。
セットアップユーティリティページが表示されます。

① | **メモ:** キーを押すタイミングが遅れて、オペレーティングシステムのロゴが表示されてしまったら、デスクトップが表示されるまで待機します。その後、コンピュータをシャットダウンするか再起動して、操作をやり直してください。

① | **メモ:** Dell のロゴが表示されたら、<F12> キーを押して、BIOS セットアップを選択することもできます。

一般的な画面オプション

このセクションには、コンピュータの主要なハードウェア機能が一覧表示されます。

オプション 説明

システム情報 このセクションには、コンピュータの主要なハードウェア機能が一覧表示されます。



オプション

説明

- System Information : BIOS Version、Service Tag、Asset Tag、Ownership Tag、Ownership Date、Manufacture Date、Express Service Code が表示されます。Signed firmware update がデフォルトで有効に設定されています
- Memory Information : Memory Installed、Memory Available、Memory Speed、Memory Channels Mode、Memory Technology、DIMM A Size、DIMM B Size が表示されます。
- Processor Information : Processor Type、Core Count、Processor ID、Current Clock Speed、Minimum Clock Speed、Maximum Clock Speed、Processor L2 Cache、Processor L3 Cache、HT Capable、64-Bit Technology が表示されます。
- Device Information : Primary HDD、M.2 SATA SSD、M.2 PCIe SSD-0、LOC MAC Address、Video Controller、dGPU Video Controller、Video BIOS Version、Video Memory、Panel Type、Native Resolution、Audio Controller、Wi-Fi Device、Cellular Device、Bluetooth Device が表示されます。

Battery Information バッテリーの正常性ステータスおよび AC アダプタが取り付けられているかどうかが表示されます。

Boot Sequence コンピュータが OS の検出を試みる順序を変更することができます。

- Windows Boot Manager (デフォルト)
- Boot List Option
 - Legacy External Devices
 - UEFI (システムデフォルト)

詳細起動オプション このオプションでは、レガシーオプション ROM のロードを有効にできます。デフォルトでは、**Enable Legacy Option ROMs** (レガシーオプション ROM を有効にする) オプションは無効になっています。Enable Attempt Legacy Boot は、で有効に設定されています。

UEFI Boot Path

Security(UEFI 起動パスセキュリティ)

- Always, except internal HDD (デフォルト)
- Always (常に)
- なし

Date/Time 日付と時刻を変更することができます。

システム設定画面のオプション

オプション

説明

Integrated NIC

オンボード LAN コントローラをコントロールします。Enable Network Stack オプションは、デフォルトでは選択されていません。次のオプションがあります。

- 無効
- 有効
- **Enabled w/PXE (PXE で有効)** (デフォルト)

SATA Operation

統合 SATA ハードドライブコントローラの動作モードを設定することができます。

- 無効
- AHCI
- **RAID On** — デフォルト

Drives

各種オンボードドライブを有効または無効に設定することができます。

- **SATA-0** (デフォルト)
- **SATA-2** (デフォルト)

オプション	説明
	• M.2 PCIe SSD-0 (デフォルト)
SMART Reporting	統合ドライブのハードドライブエラーをシステム起動時に報告するかどうかを制御します。Enable Smart Reporting オプションはデフォルトでは選択されていません。
USB 設定	これはオプションの機能です。 このフィールドでは、内蔵 USB コントローラを設定します。Boot Support (起動サポート) が有効な場合、システムはあらゆる種類の USB 大容量ストレージデバイス (HDD、メモリー、フロッピー) から起動できます。 USB ポートが有効の場合、このポートに接続されたデバイスは有効で、OS で利用できます。 USB ポートが無効の場合、OS はこのポートに接続されたデバイスを認識できません。 オプションは次のとおりです。 • Enable USB Boot Support (デフォルト) • Enable External USB Port (デフォルト)  メモ: USB キーボードおよびマウスは、この設定に関係なく BIOS セットアップで常に動作します。
Dell Type-C Dock Configuration	Always Allow Dell Docks オプションがデフォルトで選択されています。 有効に設定すると、USB および Thunderbolt アダプタの構成設定に関係なく、Dell WD および TB シリーズのドック (Type-C ドック) への接続が可能になります。 無効に設定すると、ドッキングは USB および Thunderbolt アダプタの構成設定によって制御されます。
USB PowerShare	このフィールドでは、USB PowerShare 機能の動作を設定します。このオプションでは、USB PowerShare ポート経由で、システム内蔵のバッテリー電源から外付けデバイスを充電できます。Enable USB Powershare オプションは、デフォルトで無効に設定されています。
オーディオ	このフィールドでは、統合オーディオコントローラを有効または無効にします。デフォルトでは Enable Audio(オーディオを有効にする) オプションが選択されています。オプションは次のとおりです。 • Enable Microphone (マイクを有効にする) - デフォルトで有効 • Enable Internal Speaker — (デフォルトで有効)
Keyboard illumination	オプションは次のとおりです。 • 無効 • Dim (暗い) • Bright (デフォルト)
Keyboard Backlight Timeout on AC (AC でのキーボードバックライトのタイムアウト)	オプションは次のとおりです。 • 5 秒 • 10 seconds (デフォルト) • 15 秒 • 30 秒 • 1 分間 • 5 minutes • 15 分間 • なし

オプション	説明
Keyboard Backlight Timeout on Battery (バッテリでのキーボードバックライトのタイムアウト)	この機能は、システムをバッテリー電源のみで実行している時のキーボードバックライトのタイムアウト値を設定します。オプションは次のとおりです。 • 5 秒 • 10 seconds (デフォルト) • 15 秒 • 30 秒 • 1 分間 • 5 minutes • 15 分間 • なし
タッチスクリーン Unobtrusive Mode (控えめモード)	タッチスクリーンの有効または無効を制御します。タッチスクリーンオプションはデフォルトで有効に設定されています。 有効に設定した場合、Fn+F7 を押すと、システム内のすべてのライトとサウンドがオフになります。 • Disabled — (デフォルト)
Miscellaneous Devices	次のデバイスの有効 / 無効を切り替えることができます。 • Enable camera (デフォルト) • Enable Secure Digital (SD) Card (デフォルト) • Secure Digital (SD) card Read-Only-Mode (SD カード読み取り専用モード) • Enable Hard Drive Free Fall Protection (デフォルト) • Secure Digital (SD) Card Boot (SD カード起動)

ビデオ画面オプション

オプション	説明
LCD Brightness	電源 (バッテリおよび AC) に応じてディスプレイの輝度を設定できます。バッテリーおよび AC アダプタ用に LCD の輝度を別々に設定します。スライダを使用して設定できます。

セキュリティ画面オプション

オプション	説明
Admin Password	管理者 (Admin) パスワードを設定、変更、または削除することができます。 ① メモ: システムパスワードまたはハードドライブパスワードを設定する前に、管理者パスワードを設定してください。管理者パスワードを削除すると、システムパスワードとハードドライブパスワードも自動的に削除されます。 ② メモ: パスワードが正常に変更されると、すぐに反映されます。 デフォルト設定 : Not set (未設定)
System Password	システムパスワードを設定、変更、または削除できます。 ① メモ: パスワードが正常に変更されると、すぐに反映されます。 デフォルト設定 : Not set (未設定)

オプション	説明
Internal HDD-0 Password	管理者パスワードの設定、変更、または削除を行うことができます。  メモ: パスワードが正常に変更されると、すぐに反映されます。 デフォルト設定：Not set（未設定）
M.2 SATA SSD-2 Password	システムの SATA ソリッドステートドライブ（SSD）の設定、変更、または削除ができます。  メモ: パスワードが正常に変更されると、すぐに反映されます。 デフォルト設定：Not set（未設定）
Strong Password	常に強力なパスワードを設定するオプションを強制することができます。 デフォルト設定：Enable Strong Password（強力なパスワードを有効にする）は選択されていません。  メモ: Strong Password を有効に設定すると、管理者パスワードとシステムパスワードを大文字と小文字をそれぞれ少なくとも 1 文字含む、8 文字以上の長さにする必要があります。
Password Configuration	管理者パスワードとシステムパスワードの最小文字数および最大文字数を設定できます。 - min-4 — デフォルトです。必要に応じて数を大きくすることができます。 - max-32 — 数を小さくすることができます。
Password Bypass	システムパスワードと内蔵 HDD パスワードが設定されている場合に、これらのパスワードをスキップする許可を有効または無効にすることができます。オプションは次のとおりです。 - Disabled — デフォルトで有効に設定されています。 - Reboot bypass（再起動のスキップ）
Password Change	管理者パスワードが設定されている場合、システムパスワードとハードドライブパスワードへの許可を、有効または無効にすることができます。 デフォルト設定：Allow Non-Admin Password Changes（管理者以外のパスワード変更を許可する）が選択されています。
Non-Admin Setup Changes	管理者パスワードが設定されている場合に、セットアップオプションの変更を許可するかどうかを決めることができます。無効に設定すると、セットアップオプションは管理者パスワードによってロックされます。 Allow wireless switch changes オプションは、デフォルトでは選択されていません。
UEFI Capsule Firmware Updates	有効または無効に設定することができます。このオプションで、システムが UEFI カプセルアップデートパッケージから BIOS をアップデートできるかどうかを制御します。オプションは次のとおりです。 Enable UEFI Capsule Firmware Updates — デフォルトで有効に設定されています。
TPM 2.0 Security	POST 中に、TPM（Trusted Platform Module）を有効にすることができます。オプションは次のとおりです。 - TPM On — デフォルトで有効に設定されています。 - Clear（クリア） - PPI Bypass for Enable Commands — デフォルトで有効に設定されています。 - 無効なコマンドの PPI をスキップ - PPI Bypass for Clear Command（クリアコマンドの PPI をスキップ） - Attestation enable — デフォルトで有効に設定されています。 - Key storage enable — デフォルトで有効に設定されています。

オプション	説明 • SHA-256 — デフォルトで有効に設定されています。 • 無効 • Enabled — デフォルトで有効に設定されています。 メモ: TPM 2.0 をアップグレードまたはダウングレードするには、TPM ラッパーツール (ソフトウェア) をダウンロードします。
Computrace	オプションである Computrace ソフトウェアをアクティブまたは無効にすることができます。オプションは次の通りです。 • Deactivate (非アクティブ) • Disable (無効) • Activate (アクティブにする) — デフォルトで有効に設定されています。 メモ: Activate、Deactivate、および Disable オプションでは機能を永久的にアクティブまたは無効にします。その後の変更はできません。
CPU XD Support	プロセッサの Execute Disable (実行無効) モードを有効にすることができます。 Enable CPU XD Support (CPU XD サポートを有効にする) — デフォルトで有効に設定されています。
OROM Keyboard Access	次のオプションがあります。 Enabled (有効) (デフォルト) 無効 One Time Enable (1 回のみ有効)
Admin Setup Lockout	管理者パスワードが設定されている場合、ユーザーによるセットアップユーティリティの起動を防止することができます。 デフォルト設定: Enable Admin Setup lockout オプションはデフォルトで無効です。
Master Password Lockout (マスターパスワードロックアウト)	このオプションはデフォルトで有効に設定されていません。
SMM Security Mitigation	このオプションは、追加の UEFI SMM Security Mitigation 保護を有効または無効にします。オペレーティングシステムはこの機能を使用して、仮想化ベースのセキュリティによって構築されたセキュアな環境を保護できます。このオプションはデフォルトで無効に設定されています。

安全起動画面のオプション

オプション	説明
Secure Boot Enable	このオプションは、安全起動機能を有効または無効にします。 • 無効 • Enabled (有効) (デフォルト)
Expert Key Management	システムが Custom Mode (カスタムモード) の場合のみ、セキュリティキーデータベースを操作できます。Enable Custom Mode (カスタムモードを有効にする) オプションはデフォルトでは無効になっています。オプションは次のとおりです。 • PK — デフォルトで有効に設定されています • KEK • db

オプション

説明

- dbx

Custom Mode (カスタムモード) を有効にすると、**PK**、**KEK**、**db**、および **dbx** の関連オプションが表示されます。オプションは次のとおりです。

- **Save to File (ファイルに保存)** — ユーザーが選択したファイルにキーを保存します。
- **Replace from File (ファイルから置き換え)** — 現在のキーをユーザーが選択したファイルのキーと置き換えます。
- **Append from File (ファイルから追加)** — ユーザーが選択したファイルから現在のデータベースにキーを追加します。
- **Delete (削除)** — 選択したキーを削除します。
- **Reset All Keys (すべてのキーをリセット)** — デフォルト設定にリセットします。
- **Delete All Keys (すべてのキーを削除)** — すべてのキーを削除します。

 **メモ:** Custom Mode (カスタムモード) を無効にすると、変更内容がすべて消去され、キーがデフォルト設定に復元されます。

Intel Software Guard Extensions 画面オプション

オプション

説明

Intel SGX Enable

このフィールドでは、メイン OS のコンテキストでコードの実行や、機密情報の保管を行うためのセキュアな環境を設定します。オプションは次のとおりです。

- 無効
- 有効
- **Software Controlled (ソフトウェア制御)** (デフォルト)

Enclave Memory Size

このオプションでは、**SGX Enclave Reserve Memory Size** (SGX Enclave Reserve メモリサイズ) を設定します。オプションは次のとおりです。

- 32 MB
- 64 MB
- 128 MB

パフォーマンス画面のオプション

オプション

説明

Multi-Core Support

このフィールドでは、プロセスで 1 つのコアを有効にするか、またはすべてのコアを有効にするかを指定します。アプリケーションによっては、コアの数を増やすとパフォーマンスが向上します。このオプションはデフォルトで有効化されています。プロセッサのマルチコアサポートを有効または無効にすることができます。搭載されているプロセッサは、2 つのコアをサポートします。Multi-Core Support (マルチコアサポート) を有効にすると、2 つのコアが有効になります。Multi-Core Support (マルチコアサポート) を無効にした場合、1 つのコアが有効になります。

オプション :

- All (すべて) (デフォルトで選択)
- 1
- 2
- 3

Intel SpeedStep

Intel SpeedStep 機能を有効または無効にすることができます。



オプション	説明 • Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep を有効にする) デフォルト設定 : オプションは有効に設定されています。
C-States Control	追加プロセッサのスリープ状態を有効または無効にすることができます。 • C States デフォルト設定 : オプションは有効に設定されています。
Intel TurboBoost	プロセッサの Intel TurboBoost モードを有効または無効にすることができます。 • Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost を有効にする) デフォルト設定 : オプションは有効に設定されています。
HyperThread Control(ハイパースレッドコントロール)	プロセッサのハイパースレッディングを有効または無効にします。 • Enabled — デフォルト • 無効

電力管理画面のオプション

オプション	説明
AC Behavior	AC アダプタが接続されるとコンピュータの電源が自動的にオンになる機能を有効または無効にすることができます。 デフォルト設定 : Wake on AC (ウェイクオン AC) は選択されていません。
Enable Intel Speed Shift Technology	このオプションはデフォルトで有効化されています。
Auto On Time	コンピュータを自動的に電源オンにする必要のある時刻を設定できます。オプションは次のとおりです。 • 無効 • Every Day (毎日) • Weekdays (平日) • Select Days (選択した日) デフォルト設定 : Disabled (無効)
USB Wake Support	USB デバイスをシステムに接続するとスタンバイモードからウェイクするように設定できます。 ①メモ: この機能は AC アダプターが接続されている場合のみ機能します。待機状態で AC 電源アダプタを取り外すと、セットアップユーティリティはバッテリーの電力を節約するため、すべての USB ポートへの電力供給を停止します。 • Enable USB Wake Support (USB ウェイクサポートを有効にする) • Wake on Dell USB-C dock (ウェイクオン Dell USB-C ドック) デフォルト設定 : Wake on Dell USB-C dock が有効です。
Wireless Radio Control	オプション : • Control WLAN radio (WLAN 無線の制御)

オプション

説明

- Control WWAN radio (WWAN 無線の制御)

デフォルトでは、いずれのオプションも選択されていません。

Wake on WLAN (ウェイクオン WLAN)

LAN 信号によってトリガーされた時にコンピュータをオフ状態からオンにする機能を有効または無効にすることができます。

- Disabled (無効)** (デフォルト)
- LAN Only
- WLAN Only (WLAN のみ)
- LAN or WLAN (LAN または WLAN)
- LAN with PXE Boot (PXE ブート付き LAN)

Block Sleep

このオプションでは、オペレーティングシステムの環境でスリープ (S3 状態) に入るのをブロックします。

Block Sleep (S3 状態)

デフォルト設定 : オプションは無効に設定されています。

Peak Shift

このオプションでは、ピーク時の AC 電源消費を最小限に抑えることができます。このオプションを有効にすると、システムは AC に接続されている場合でもバッテリーのみで動作します。

- Enable peak shift は、デフォルトでは選択されていません。
- Set Battery Threshold (バッテリしきい値の設定) (15 ~ 100 %) - 15 % (デフォルトで有効)

Advanced Battery Charge Configuration

このオプションでは、バッテリー性能を最大限に高めることができます。このオプションを有効にすると、システムは作業時間外に標準充電アルゴリズムと他のテクニックを使用してバッテリーの性能を高めます。

Enable Advanced Battery Charge Mode はデフォルトで無効になっています

Primary Battery Charge Configuration

バッテリーの充電モードを選択することができます。オプションは次のとおりです。

- Adaptive (適応) — デフォルトで有効
- Standard (標準) — 標準速度でバッテリーをフル充電します。
- ExpressCharge (高速充電) — デルの高速充電テクノロジーを使用してより短い時間でバッテリーを充電します。このオプションは、デフォルトで有効に設定されています。
- Primarily AC use (主に AC を使用)
- カスタム

Custom Charge(カスタム充電)が選択されている場合は、Custom Charge Start(カスタム充電開始)と Custom Charge Stop (カスタム充電停止) も設定できます。

① メモ: バッテリーによっては、一部の充電モードが使用できない場合もあります。このオプションを有効にするには、Advanced Battery Charge Configuration(高度なバッテリー充電設定)オプションを無効にする必要があります。

POST 動作画面のオプション

オプション

説明

Adapter Warnings

特定の電源アダプタを使用する場合に、セットアップユーティリティ (BIOS) の警告メッセージを、有効または無効にすることができます。

デフォルト設定 : Enable Adapter Warnings (アダプタ警告を有効にする)。



オプション	説明
Numlock Enable	このオプションは、システムを起動するときに、Numlock 機能を有効にするかどうかを指定します。Enable Numlock オプションがデフォルトで選択されています。
Fn Key Emulation	コンピュータの内蔵キーボードの <Fn> を使用するのと同じ方法で、外付けの PS/2 キーボードの <Scroll Lock> キーを使用できるようにします。 • Enable Fn key Emulation - デフォルト
Fn Lock Options	ホットキーの組み合わせ <Fn>+<Esc> で、F1 ~ F12 のプライマリ動作を標準機能と二次機能との間で切り替えることができます。このオプションを無効にすると、これらのキーのプライマリ動作を動的に切り替えることはできません。利用できるオプションは次のとおりです。 • ロックモード無効 / 標準 - デフォルトで有効 • ロックモード有効 / セカンダリ
Fastboot	一部の互換性手順をスキップすることにより、起動プロセスを高速化できます。オプションは次のとおりです。 • Minimal (最小) • Thorough - デフォルトで有効 • 自動
Extended BIOS POST Time	ブレード遅延を追加で作成することができます。オプションは次のとおりです。 • 0 秒 - デフォルトで有効です • 5 秒 • 10 秒
Full Screen logo	• 全画面のロゴを有効にする - 有効になっていません
Warnings and Errors	このオプションを使用すると、起動プロセスは警告またはエラーが検出されたとき、停止、プロンプト表示、ユーザー入力の待機ではなく、一時停止のみを行います。 • Prompt on Warnings and Errors - 有効 (デフォルト) • 警告時に続行 • Continue on Warnings and Errors (警告およびエラーの検出でも続行)
Sign of Life Indication (ライフインジケータの信号)	Enable Sign of Life Keyboard Backlight Indication オプションはデフォルトでは選択されていません

仮想化サポート画面のオプション

オプション	説明
Virtualization	インテルバーチャライゼーションテクノロジーを有効または無効にすることができます。 Enable Intel Virtualization Technology (インテルバーチャライゼーションテクノロジーを有効にする) : このオプションはデフォルトで有効に設定されています。
VT for Direct I/O	ダイレクト I/O 用に Intel® Virtualization テクノロジーによって提供される付加的なハードウェア機能を仮想マシンモニター (VMM) が利用するかどうかを指定します。

オプション	説明
	Enable VT for Direct I/O (ダイレクト I/O 用の仮想化テクノロジーを有効にする): このオプションはデフォルトで有効に設定されています。

ワイヤレス画面オプション

オプション	説明
Wireless Switch	この設定は、ワイヤレススイッチで制御可能なワイヤレスデバイスを指定します。 • WWAN — デフォルトで有効 • WLAN — デフォルトで有効 • Bluetooth — デフォルトで有効 • GPS (on WWAN Module) — デフォルトで有効
Wireless Device Enable	内蔵ワイヤレスデバイスを有効または無効にすることができます。 • WLAN • Bluetooth • WWAN/GPS すべてのオプションがデフォルトで有効に設定されています。

メンテナンス画面のオプション

オプション	説明
Service Tag	お使いのコンピュータのサービスタグが表示されます。
Asset Tag	Asset Tag が未設定の場合、システムの Asset Tag を作成できます。このオプションは、デフォルトでは設定されていません。
BIOS Downgrade	ここで、システムファームウェアの以前のリビジョンへのフラッシングを制御します。「Allow BIOS downgrade (BIOS のダウングレードを許可)」オプションは、デフォルトで有効に設定されています。
Data Wipe	このフィールドでは、すべての内蔵ストレージデバイスからデータを安全に消去するかどうかを制御できます。「Wipe on Next boot(次回起動時に消去)」オプションは、デフォルトで有効に設定されていません。次に、対象となるデバイスのリストを示します。 • 内蔵 SATA HDD/SSD • 内蔵 M.2 SATA SSD • 内蔵 M.2 PCIe SSD • Internal eMMC
BIOS Recovery	このフィールドで、ユーザーのプライマリハードドライブまたは外付け USB キーのリカバリファイルから特定の破損した BIOS 状況をリカバリできます。 • BIOS Recovery from Hard Drive (ハードドライブからの BIOS のリカバリ) — デフォルトで有効に設定されています。 • BIOS Auto-Recovery

システムログ画面のオプション

オプション	説明
BIOS Events	セットアップユーティリティ (BIOS) の POST イベントを表示またはクリアすることができます。
Thermal Events	セットアップユーティリティ (Thermal) のイベントを表示またはクリアすることができます。
Power Events	セットアップユーティリティ (Power) のイベントを表示またはクリアすることができます。

SupportAssist システムの解決策

オプション	説明
Auto OS Recovery Threshold	Auto OS Recovery Threshold 設定オプションは、SupportAssist システム解決策コンソールおよび Dell OS リカバリツールの自動起動フローを制御します。 • オフ • 1 • 2 (デフォルト) • 3

セットアップユーティリティ (BIOS) でのシステムメモリの確認

- 1 システムの電源を入れるか、再起動します。
- 2 Dell のロゴが表示されたら次のアクションを実行します。
 - キーボードあり - BIOS セットアップメッセージが表示されるまで F2 キーを押します。Boot selection (起動選択) メニューを表示するには、F12 を押します。
- 3 左ペインで**設定 > 全般 > システム情報**を選択します。
メモリ情報が右ペインに表示されます。

Windows での BIOS のアップデート

システム基板の交換時や、アップデートが可能な場合は、BIOS (セットアップユーティリティ) をアップデートすることが推奨されています。ラップトップの場合、お使いのコンピュータのバッテリーがフル充電されていてコンセントに接続されていることを確認してください。

① **メモ:** BitLocker が有効になっている場合は、システム BIOS のアップデート前に BitLocker を一時停止して、BIOS アップデートの完了後に再び有効にする必要があります。

- 1 コンピュータを再起動します。
- 2 **Dell.com/support** にアクセスしてください。
 - サービスタグやエクスプレスサービスコードを入力し、**Submit (送信)** をクリックします。
 - **Detect Product (製品を検出)** をクリックし、画面の指示に従います。
- 3 サービスタグの検索または検出ができない場合は、**Choose from all products (すべての製品から選択)** をクリックします。
- 4 リストから **Products (製品)** カテゴリを選択します。
① **メモ:** 製品ページに到達するための該当カテゴリを選択します。
- 5 お使いのコンピュータモデルを選択すると、そのコンピュータの**製品サポート**ページが表示されます。
- 6 **Get drivers (ドライバを取得)** をクリックし、**Drivers and Downloads (ドライバとダウンロード)** をクリックします。
Drivers and Downloads (ドライバとダウンロード) セクションが開きます。

- 7 **Find it myself (自分で検索)** をクリックします。
- 8 **BIOS** をクリックして、BIOS のバージョンを表示します。
- 9 最新の BIOS ファイルを選択し、**Download (ダウンロード)** をクリックします。
- 10 **ダウンロード方法を以下から選択してください** ウィンドウで希望のダウンロード方法を選択し、**Download File (ファイルのダウンロード)** をクリックします。
ファイルのダウンロードウィンドウが表示されます。
- 11 ファイルをコンピュータに保存する場合は、**Save (保存)** をクリックします。
- 12 **Run (実行)** をクリックしてお使いのコンピュータに更新された BIOS 設定をインストールします。
画面の指示に従います。

① **メモ:** BIOS バージョンをアップデートする際は、3 つのリビジョンを超えないようにすることが推奨されています。例：BIOS を 1.0 から 7.0 にアップデートする場合は、まずバージョン 4.0 をインストールしてからバージョン 7.0 をインストールします。

Bitlocker が有効なシステムでの BIOS のアップデート

△ **注意:** BIOS のアップデート前に BitLocker が一時停止されていない場合は、次のシステム再起動時に BitLocker キーが認識されません。そして、続行するためにリカバリキーを入力するよう求められ、再起動のたびに、システムによってこの入力が必要されます。リカバリキーが不明な場合は、データロスや、オペレーティングシステムの不必要な再インストールにつながる可能性があります。この問題の詳細については、次のナレッジ記事を参照してください。 <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled>

USB フラッシュドライブを使用したシステム BIOS のアップデート

システムが Windows を起動できないときに BIOS をアップデートする必要がある場合は、別のシステムを使用して BIOS ファイルをダウンロードして、ブータブル USB フラッシュドライブに保存します。

① **メモ:** ブータブル USB フラッシュドライブを使用する必要があります。詳細については、次の技術情報を参照してください： <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp->

- 1 BIOS アップデートの .EXE ファイルを別のシステムにダウンロードします。
- 2 このファイル (O9010A12.EXE など) をブータブル USB フラッシュドライブにコピーします。
- 3 BIOS アップデートが必要なシステムに USB フラッシュドライブを挿入します。
- 4 システムを再起動し、デルのスプラッシュロゴ画面が表示されたら F12 を押してワンタイムブートメニューを表示します。
- 5 矢印キーを使用して **USB Storage Device (USB ストレージデバイス)** を選択し、Return をクリックします。
- 6 システムが起動し、Diag C:\> プロンプトが表示されます。
- 7 完全なファイル名 (O9010A12.exe など) を入力して Return を押して、ファイルを実行します。
- 8 BIOS アップデートユーティリティがロードされます。画面の指示に従います。

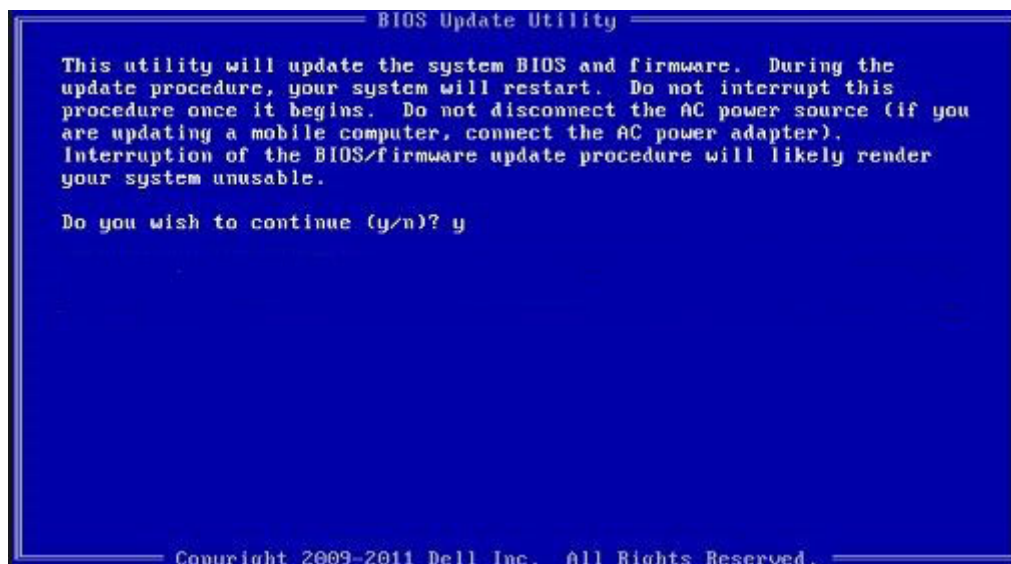


図 4. DOS BIOS アップデート画面

Linux 環境および Ubuntu 環境での Dell BIOS のアップデート

Ubuntu などの Linux 環境でシステム BIOS をアップデートする場合は、「<http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments>」を参照してください。

システムパスワードおよびセットアップパスワード

システムパスワードとセットアップパスワードを作成してお使いのコンピュータを保護することができます。

パスワードの種類 説明

システムパスワード システムにログインする際に入力が必要なパスワードです。

セットアップパスワード お使いのコンピュータの BIOS 設定にアクセスして変更をする際に入力が必要なパスワードです。

△ **注意:** パスワード機能は、コンピュータ内のデータに対して基本的なセキュリティを提供します。

△ **注意:** コンピュータをロックせずに放置すると、コンピュータ上のデータにアクセスされる可能性があります。

① **メモ:** システムパスワードおよびセットアップパスワードの機能は無効になっています。

システムパスワードおよびセットアップパスワードの割り当て

ステータスが**未設定**の場合のみ、新しい**システムパスワード**を割り当てることができます。

セットアップユーティリティを起動するには、電源投入または再起動の直後に <F2> を押します。

- 1 **システム BIOS** 画面または**セットアップユーティリティ**画面で、**セキュリティ**を選択し、<Enter>を押します。
セキュリティ画面が表示されます。
- 2 **システムパスワード**を選択し、**新しいパスワード**を入力フィールドでパスワードを作成します。
以下のガイドラインに従ってシステムパスワードを設定します。
 - パスワードの文字数は 32 文字までです。

- 0 から 9 までの数字を含めることができます。
- 小文字のみ有効です。大文字は使用できません。
- 特殊文字は、次の文字のみが利用可能です：スペース、(") (+) (,) (-) (.) (/) (;) ([) (\) (]) (`) 。

3 **新しいパスワードの確認**フィールドで以前入力したシステムパスワードを入力し、**OK** をクリックします。

4 <Esc> を押すと、変更の保存を求めるメッセージが表示されます。

5 <Y> を押して変更を保存します。

コンピュータが再起動します。

既存のシステムパスワードおよび / またはセットアップパスワードの削除または変更

既存のシステムパスワードおよび/またはセットアップパスワードを削除または変更する前に **Password Status** (パスワードステータス) がロック解除 (システムセットアップで) になっていることを確認します。 **Password Status** (パスワードステータス) が ロック されている場合、既存のシステムパスワードまたはセットアップパスワードを削除または変更することはできません。

セットアップユーティリティを起動するには、電源投入または再起動の直後に <F2> を押します。

1 **システム BIOS** 画面または**セットアップユーティリティ**画面で、**システムセキュリティ**を選択し、<Enter> を押します。

システムセキュリティ画面が表示されます。

2 **システムセキュリティ**画面で**パスワードステータス**が**ロック解除**に設定されていることを確認します。

3 **System Password** (システムパスワード) を選択し、既存のシステムパスワードを変更または削除して、<Enter> または <Tab> を押します。

4 **Setup Password** (セットアップパスワード) を選択し、既存のセットアップパスワードを変更または削除して、<Enter> または <Tab> を押します。

① **メモ:** システムパスワードおよび/またはセットアップパスワードを変更する場合、プロンプトが表示されたら新しいパスワードを再度入力してください。システムパスワードおよび/またはセットアップパスワードを削除する場合、プロンプトが表示されたら削除を確認してください。

5 <Esc> を押すと、変更の保存を求めるメッセージが表示されます。

6 <Y> を押して変更を保存しセットアップユーティリティを終了します。

コンピュータが再起動します。

ソフトウェア

この章では、サポート対象のオペレーティングシステムとドライバのインストール方法を説明します。

トピック：

- オペレーティングシステムの設定
- ドライバのダウンロード

オペレーティングシステムの設定

このトピックでは、サポートされているオペレーティングシステムを記載しています。

表 20. オペレーティングシステム

Windows 10	• Microsoft Windows 10 Home (64 ビット) • Microsoft Windows 10 Professional (64 ビット) • Microsoft Windows 10 National Academic (64 ビット) (Bid Desk)
その他	• Ubuntu 16.04 LTS (64 ビット) • NeoKylin 6.0 (64 ビット)

ドライバのダウンロード

- 1 ノートブックの電源を入れます。
- 2 **Dell.com/support** にアクセスしてください。
- 3 **Product Support (製品サポート)** をクリックし、お使いのノートブックのサービスタグを入力して、**Submit (送信)** をクリックします。
 ⓘ **メモ:** サービスタグがない場合は、自動検出機能を使用するか、お使いのノートブックのモデルを手動で参照してください。
- 4 **ドライバおよびダウンロード** をクリックします。
- 5 お使いのノートブックにインストールされているオペレーティングシステムを選択します。
- 6 ページをスクロールダウンし、インストールするドライバを選択します。
- 7 **Download File (ファイルのダウンロード)** をクリックして、お使いのノートブックのドライバをダウンロードします。
- 8 ダウンロードが完了したら、ドライバファイルを保存したフォルダに移動します。
- 9 ドライバファイルのアイコンをダブルクリックし、画面の指示に従います。

チップセットドライバ

チップセットドライバは、システムがコンポーネントを識別し、必要なドライバを正しくインストールするのに役立ちます。以下のコントローラをチェックして、チップセットがシステムにインストールされたことを確認します。共通デバイスの多くは、ドライバがインストールされていない場合は、Other Devices の下に表示されます。チップセットドライバをインストールすると、不明デバイスは表示されなくなります。

以下のドライバをインストールしてください。一部はデフォルトでインストールされている可能性があります。

- インテル HID イベントフィルタードライバ
- インテル Dynamic Platform および Thermal Framework ドライバ
- インテルシリアル IO ドライバ
- Management Engine
- Realtek PCI-E メモリカード

シリアル I/O ドライバ

タッチパッド、IR カメラ、およびキーボードのドライバがインストールされていることを確認します。

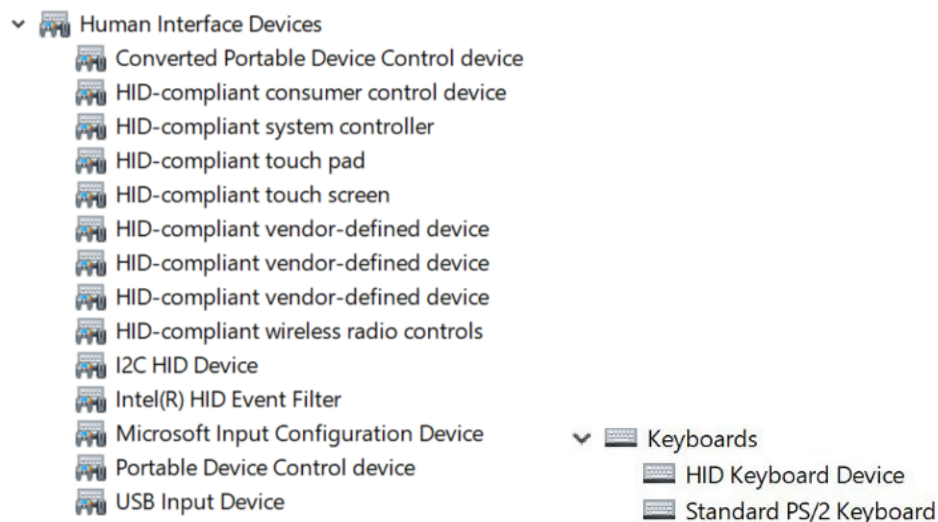


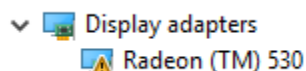
図 5. シリアル I/O ドライバ

グラフィックコントローラドライバ

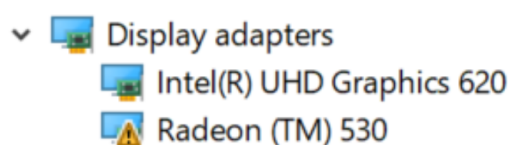
グラフィックコントローラドライバがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

表 21. グラフィックコントローラドライバ

インストール前



インストール後



USB ドライバ

USB ドライバがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。



- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  Realtek USB 2.0 Card Reader
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)

ネットワークドライバ

Dell サポートサイトから WLAN ドライバと Bluetooth ドライバをインストールします。

表 22. ネットワークドライバ

インストール前

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)

インストール後

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Qualcomm QCA9377 802.11ac Wireless Adapter
 -  Realtek PCIe GBE Family Controller
 -  WAN Miniport (IKEv2)
 -  WAN Miniport (IP)
 -  WAN Miniport (IPv6)
 -  WAN Miniport (L2TP)
 -  WAN Miniport (Network Monitor)
 -  WAN Miniport (PPPOE)
 -  WAN Miniport (PPTP)
 -  WAN Miniport (SSTP)

Realtek オーディオ

オーディオドライバがすでにコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

表 23. Realtek オーディオ

インストール前

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio

インストール後

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio

シリアル ATA ドライバ

最適なパフォーマンスを実現するため、最新のインテルラピッドストレージドライバをインストールしてください。デフォルトの Windows ストレージドライバを使用することは推奨されません。デフォルトのシリアル ATA ドライバがコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller

セキュリティドライバ

このセクションでは、デバイスマネージャーのセキュリティデバイスを記載しています。

セキュリティデバイスドライバ

セキュリティデバイスドライバがコンピュータにインストールされているかどうかを確認します。

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0

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

- 1 コンピュータの電源を入れます。
- 2 コンピュータが起動し、Dell のロゴが表示されたら <F12> キーを押します。
- 3 起動メニュー画面で、**診断** オプションを選択します。
- 4 左下隅にある矢印キーをクリックします。
診断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表示されます。
- 6 特定のデバイスで診断テストを実行するには、<Esc> を押して **はい** をクリックし、診断テストを中止します。
- 7 左のパネルからデバイスを選択し、**テストの実行**をクリックします。
- 8 問題がある場合、エラーコードが表示されます。
エラーコードと検証番号をメモしてデルに連絡してください。

ePSA を使用したメモリのテスト

- 1 システムの電源を入れるか、再起動します。
- 2 Dell のロゴが表示されたら次のいずれかのアクションを実行します。
 - キーボードあり — **F12** を押します。

PreBoot System Assessment (PSA) が開始します。

① **メモ:** キーを押すタイミングが遅れて、オペレーティングシステムのロゴが表示されてしまったら、デスクトップが表示されるまでそのまま待機します。ノート PC の電源を切ってもう一度やり直してください。

リアルタイムクロックのリセット

リアルタイムクロック (RTC) リセット機能を使用すると、ユーザーやサービス技術者は、最近リリースされたモデルの Dell Latitude および Precision システムを **No POST/No Boot/No Power** 状態の一部からリカバリできます。システムが AC 電源に接続されている場合にのみ、電源オフ状態からシステムの RTC リセットを開始できます。電源ボタンを 25 秒間押したままにします。電源ボタンを放すと、システムの RTC リセットが実行されます。

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
- 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)

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。