

Dell Chromebook 3400

サービスマニュアル



メモ、注意、警告

 **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

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

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

© 2019 年 Dell Inc. またはその関連会社。。Dell、EMC、およびその他の商標は、Dell Inc. またはその子会社の商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

1 コンピュータ内部の作業	5
安全にお使いいただくために	5
Chromebook の長期保管 - ペスト プラクティス	5
コンピュータ内部の作業を始める前に	6
コンピュータ内部の作業を終えた後に	6
2 テクノロジとコンポーネント	7
USB の機能	7
キーボード	9
キーボードの各キーの機能	9
タッチパッド	10
Bluetooth	11
3 システムの主要なコンポーネント	12
4 取り外しと取り付け	14
microSD カード	14
microSD カードの取り外し	14
microSD カードの取り付け	14
ベースカバー	15
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	19
リチウム イオン バッテリーに関する注意事項	19
バッテリーの取り外し	20
バッテリーの取り付け	22
スピーカー	24
スピーカーの取り外し	24
スピーカーの取り付け	26
入力 / 出力ボード	29
I/O ボードの取り外し	29
I/O ボードの取り付け	32
キーボード インターポーザー ボード	34
キーボード インターポーザー ボードの取り外し	34
キーボード インターポーザー ボードの取り付け	36
キーボード	38
キーボードの取り外し	38
キーボードの取り付け	39
システム基板	42
システム ボードの取り外し	42
システム基板の取り付け	46
ディスプレイアセンブリ	51
ディスプレイアセンブリの取り外し	51
ディスプレイアセンブリの取り付け	54

ディスプレイベゼル.....	57
ディスプレイ ベゼルの取り外し.....	57
ディスプレイ ベゼルの取り付け.....	60
ディスプレイパネル.....	62
ディスプレイ パネルの取り外し.....	62
ディスプレイ パネルの取り付け.....	64
ディスプレイヒンジ.....	66
ディスプレイ ヒンジの取り外し.....	66
ディスプレイ ヒンジの取り付け.....	67
ディスプレイケーブル.....	68
ディスプレイ ケーブルの取り外し.....	68
ディスプレイ ケーブルの取り付け.....	69
カメラ.....	70
カメラの取り外し.....	70
カメラの取り付け.....	71
ディスプレイ背面カバー.....	72
ディスプレイ背面カバーとアンテナ アセンブリーの交換.....	72
パームレスト.....	73
パームレスト アセンブリーの交換.....	73
5 トラブルシューティング.....	75
基本的なトラブルシューティング.....	75
電源の問題.....	75
CROSH.....	79
CROSH コマンド.....	79
Chrome コマンド.....	81
一般的に使用される CROSH コマンド.....	87
バッテリー充電ステータスのチェック.....	87
Chromebook のリセット.....	94
Chromebook のリカバリ.....	97
Chromebook のリカバリ.....	97
6 ヘルプ.....	100
デルへのお問い合わせ.....	100

コンピュータ内部の作業

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

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

このタスクについて

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

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

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

注意: 静電気による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

注意: コンポーネントとカードは丁寧に取り扱いってください。コンポーネント、またはカードの接触面に触らないでください。カードは端、または金属のマウンティングブラケットを持ってください。プロセッサなどのコンポーネントはピンではなく、端を持ってください。

注意: ケーブルを外すときは、コネクタまたはプルタブを引っ張り、ケーブル自身を引っ張らないでください。コネクタにロックタブが付いているケーブルもあります。この場合、ケーブルを外す前にロックタブを押さえてください。コネクタを引き抜く場合、コネクタピンが曲がらないように、均一に力をかけてください。また、ケーブルを接続する前に、両方のコネクタが同じ方向を向き、きちんと並んでいることを確認してください。

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

Chromebook の長期保管 - ベスト プラクティス

長期（夏季）保管の前に：

1. 最新バージョンの Chrome OS にアップデートし、バッテリーの充電量が 80%以上になるように Chromebook を充電します。
 - a. これにより、夏季に電源に接続していないときにバッテリーが放電しても、電力が完全になくならないようにすることができます。
2. デバイスを充電器に接続してから電源を入れます。
3. 更新キー  と電源キー  を同時に押します。
4. これらのキーを押したまま、デバイスから電源ケーブルを取り外し、キーを放します。デバイスがシャットダウンし、電源オフの状態になります。
5. 電源ボタンを押して、ユニットの電源を入れます。ユニットの電源がオンにならない場合、ステップが正常に完了したため、システムを安全に保管できます。ユニットの電源がオンになる場合、ステップ 2~4 を繰り返してください。

再配備時：

1. Chromebook を充電器と電源に接続します。バッテリー切断状態が解除されます。デバイスの電源を入れます。
2. Chromebook を WiFi に接続し、最新の Chrome OS リリースにアップデートします。
 - a. 前回デバイスがアップデートされてから複数の Chrome OS バージョンがリリースされている可能性があるため、これには時間がかかることがあります。

コンピュータ内部の作業を始める前に

このタスクについて

コンピュータの損傷を防ぐため、コンピュータ内部の作業を始める前に、次の手順を実行してください。

手順

1. 「安全にお使いいただくための注意」を必ずお読みください。
2. コンピュータのカバーに傷がつかないように、作業台が平らであり、汚れていないことを確認します。
3. コンピュータの電源を切ります。
4. コンピュータからすべてのネットワークケーブルを外します。

 **注意:** ネットワークケーブルを外すには、まずケーブルのプラグをコンピュータから外し、次にケーブルをネットワークデバイスから外します。
5. コンピュータおよび取り付けられているすべてのデバイスをコンセントから外します。
6. システムのコンセントが外されている状態で、電源ボタンをしばらく押して、システム基板の静電気を除去します。

 **メモ:** 静電気による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピューターの裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

コンピュータ内部の作業を終えた後に

このタスクについて

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。

手順

1. 電話線、またはネットワークケーブルをコンピュータに接続します。

 **注意:** ネットワークケーブルを接続するには、まずケーブルをネットワークデバイスに差し込み、次に、コンピュータに差し込みます。
2. コンピュータ、および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントに接続します。
3. コンピュータの電源を入れます。
4. 必要に応じて **ePSA 診断** を実行して、コンピュータが正しく動作することを確認します。

テクノロジーとコンポーネント

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

トピック：

- ・ USB の機能
- ・ キーボード
- ・ タッチパッド
- ・ Bluetooth

USB の機能

USB (ユニバーサル シリアル バス) は 1996 年に導入されました。これにより、ホスト コンピューターと周辺機器 (マウス、キーボード、外付けドライブ、プリンタなど) との接続が大幅にシンプルになりました。

下記の表を参照して USB の進化について簡単に振り返ります。

表 1. USB の進化

タイプ	データ転送速度	カテゴリ	導入された年
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Super Speed	2010 年
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Super Speed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

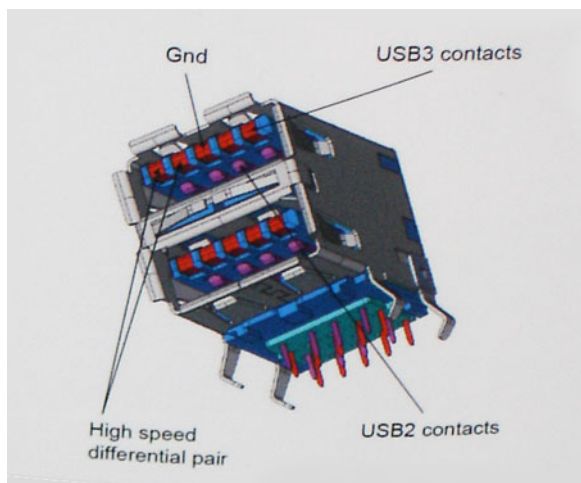


速度

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。この仕様では下位互換性を維持するために、Hi-speed モード (USB 2.0、480 Mbps) および Full-speed モード (USB 1.1、12 Mbps) の低速モードもサポートされています。

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

- ・ 既存の USB 2.0 バスと並行して追加された追加の物理バス (以下の図を参照)。
- ・ USB 2.0 には 4 本のケーブル (電源、接地、および差分データ用の 1 組) がいましたが、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 インターフェイスを使用します。これにより、帯域幅が理論的に 10 倍に増加します。



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

用途

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 により、デバイスで転送率が向上し、帯域幅に余裕ができるので、全体的なエクスペリエンスが向上します。以前の USB ビデオは、最大解像度、レイテンシ、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 の速度が見込めることで、新しいインターフェイス標準の利用範囲は、以前は USB 領域ではなかった外部 RAID ストレージ システムのような製品へと拡大する可能性があります。

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

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

互換性

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は最初から慎重に計画されており、USB 2.0 との互換性を完全に維持しています。まず、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 では新しいプロトコルの高速能力を利用するために、新しい物理接続と新しいケーブルが指定されていますが、コネクタ自体は 4 つの USB 2.0 接点が以前と同じ場所にある同じ長方形のままです。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ケーブルには独立してデータを送受信するための 5 つの新しい接続があり、これらは、適切な SuperSpeed USB 接続に接続されている場合にのみ接続されます。

Windows 10 は USB 3.1 Gen 1 コントローラーを標準装備しています。一方、以前のバージョンの Windows では、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 コントローラー用の個別のドライバが引き続き必要です。

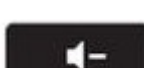
キーボード

Dell のキーボードには、ユーザーが Web を簡単に効率よく参照するのに役立つ機能がいくつか追加されています。キーボードには、専用の検索キーと新しいウェブショートカットキーの列があります。Chromebook では、標準の USB Windows キーボードを使用でき、キーボードショートカットも同じように使えます。下の画像は、キーボードのレイアウトを示しています。

キーボードの各キーの機能

Chrome デバイスのキーボードは、必要性の高いものに瞬時にアクセスできるように設計されています。キーボードの一番上の列にある特殊キーの概要を下表に示します。

表 2. 特殊キー

特殊キー	
	ブラウザ履歴の前のページに移動します
	ブラウザ履歴の次のページに移動します
	現在のページを再ロードする
	イマーシブ モード (タブとランチャーを非表示にする) を開始します
	概要モード (すべてのウィンドウを表示する) を開始します
	スクリーンの輝度を下げる
	スクリーンの輝度を上げる
	ミュート
	音量を下げる
	音量を上げる
	アプリケーションとウェブを同時に検索します。Chromebook では、標準キーボードで Caps Lock キーが配置されている位置に、この検索キーがあります。

キーボードショートカットキー

表 3. ショートカットキー

ショートカットキー	
機能	キーの組み合わせ
ページアップ	Alt と上矢印を押します

ショートカットキー

ページダウン	Alt と下矢印を押します
ホーム	Ctrl+Alt と上矢印を押します
終了	Ctrl+Alt と下矢印を押します
削除	Alt+Backspace を押します
ブックマークバーを切り替えます	Ctrl+Shift+B
現在のウェブページを検索します	Ctrl+F
新規タブを開きます	Ctrl+T
新規ウィンドウを開きます	Ctrl+N
クリックしたリンクを新しいバックグラウンドタブで開きます	Alt を押してリンクをクリックします
次のタブに切り替えます	Ctrl+Tab
Google アカウントからサインアウトします	Ctrl+Shift+Q
現在のタブを閉じます	Ctrl+W

これ以外のショートカットキーを参照するには、Ctrl + Alt + ? を押します。キーボードビューアが画面に開かれます。

タッチパッド

このページには Dell タッチパッド ジェスチャの情報が含まれています。

Chromebook タッチパッドがサポートするジェスチャとアクションの一部を下表に示します。

表 4. タッチパッドジェスチャ

タッチパッドジェスチャ

動作	説明
	タッチパッド上で指をそのまま動かします。
	タッチパッドの下半分を押します。タップしてクリックはデフォルトで有効であるため、タッチパッドを素早くタップすることでクリックできます。
	2本の指でタッチパッドをクリックします。



スワイプ

2本の指をタッチパッド上に置き、上下に動かすと垂直方向のスクロールとなり、左右に動かすと水平方向のスクロールになります。逆スクロールを有効にした場合、2本の指を上動かすとスクロールダウンします。(スマートフォンやタブレットと同じ動作です。)複数のブラウザタブを開いている場合は、3本の指で左右にスワイプすることで、タブ間を素早く移動できます。

2本の指を素早く左右に動かすと、ウェブページや使用中のアプリケーションで前後のページに移動します。



1本の指で、移動したいアイテムをクリックします。2本目の指で、アイテムを移動します。両方の指を放すと、アイテムが新しい場所にドロップされます。

Bluetooth

このセクションでは、Bluetooth デバイスを Chrome デバイスとペアリングする方法を概説します。

Bluetooth は、近距離にあるデバイスをワイヤレスで接続するテクノロジーです。Chromebook で Bluetooth 周辺機器を使用するには、お使いの Chromebook が Bluetooth をサポートしているか最初にチェックします。次に、Chromebook と周辺機器をペアにする必要があります。

Chromebook で Bluetooth 周辺機器を使用できるかどうか確認するには、アカウントの写真が表示されている右下のステータス領域

をクリックします。Bluetooth アイコン  または  がメニューに表示されている場合、お使いの Chromebook は Bluetooth をサポートしています。どちらのアイコンも表示されない場合、お使いの Chromebook は Bluetooth をサポートしていません。Chromebook が Bluetooth をサポートしている場合は、次のような幅広い Bluetooth 周辺機器に接続できます。

- ・ キーボード
- ・ マウス
- ・ スピーカー
- ・ ヘッドフォン
- ・ ヘッドセット (オーディオのみ)

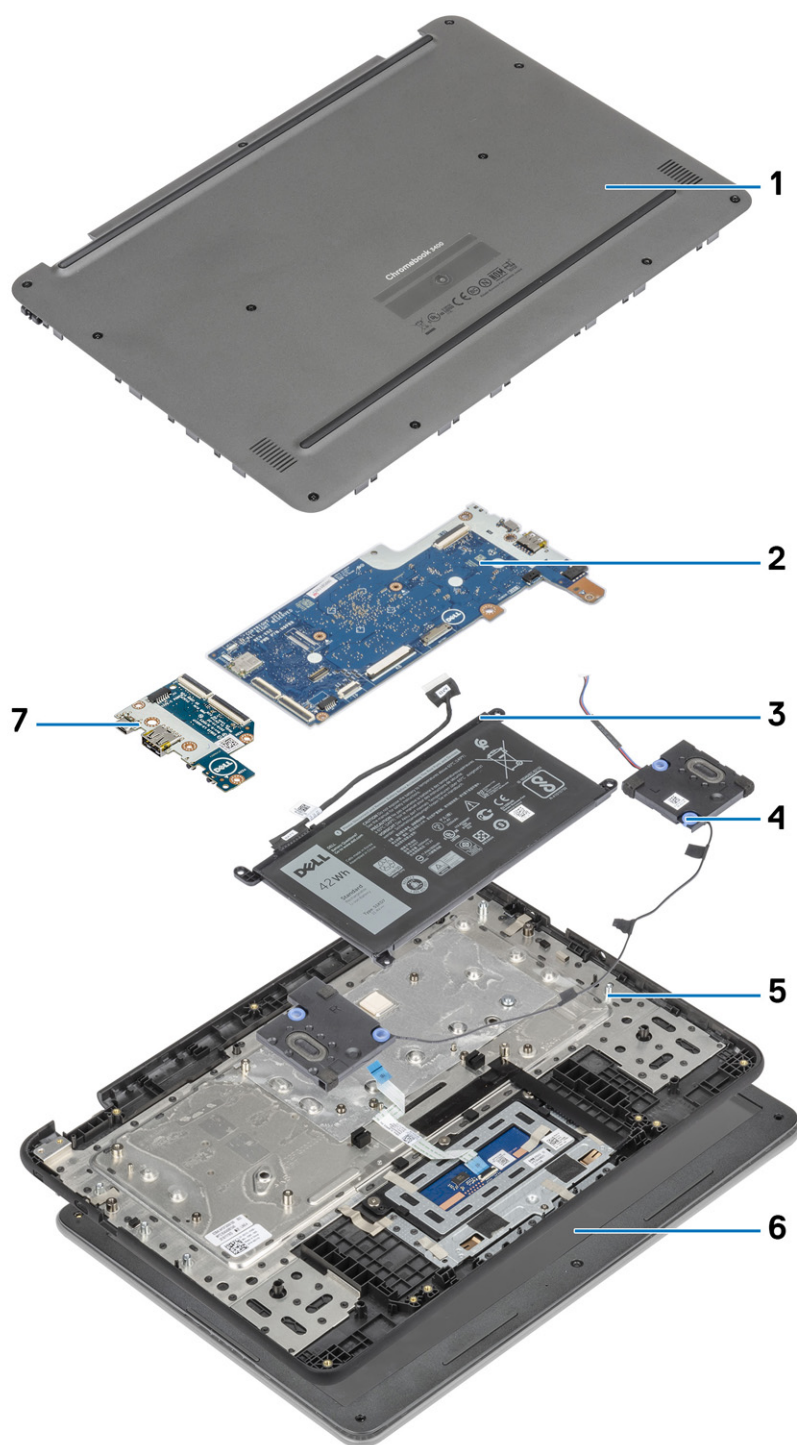
Bluetooth デバイスを Chromebook に接続するには、双方をペアにする必要があります。その方法は、以下のとおりです。

1. お使いの Chromebook にサインインします。
2. アカウントの写真が表示されている右下のステータス領域をクリックします。
3. 表示されるメニューで、Bluetooth のステータスを選択します。
4. Bluetooth が接続されていない場合は、[disconnected] アイコン  をクリックするか、またはメニューで [Enable Bluetooth] をクリックします。Chromebook は、使用可能な Bluetooth デバイスのスキャンを自動的に開始します。
5. 使用可能な Bluetooth デバイスのリストから、追加したいデバイスを選択し、「Connect (接続)」をクリックします。
6. 画面の指示に従って、Bluetooth デバイスを接続します。
 - ・ マウスを接続している場合、通常 PIN は不要です。PIN の入力を求められた場合は、Chrome デバイスのキーボードを使用してマウスの PIN を入力します。
 - ・ キーボードを接続している場合、ランダムに生成された PIN をペアリングしたいキーボードで入力し、Enter を押します。

Bluetooth デバイスが接続されたことを確認するには、Bluetooth ステータスをチェックします。デバイスがそのリストに表示されます。

メモ: Chromebook または Chromebox を入手したばかりですか? Chrome デバイスの電源を初めてオンにしたとき、オンになっている Bluetooth デバイスが近くにあると、Chrome デバイスは Bluetooth デバイスを自動的に検出し、ペアにする手順を表示します。この指示が表示されるのは、Chrome デバイスが同様のデバイスをまだ接続していない場合、またはキーボードやトラックパッドのように、その機能が組み込まれていない場合のみです。

システムの主要なコンポーネント



- 1. ベースカバー
- 2. システムボード

3. バッテリー
4. スピーカー
5. パームレスト アセンブリ
6. ディスプレイ アセンブリ
7. 入力/出力ボード

 **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、デルの営業担当にお問い合わせください。

取り外しと取り付け

microSD カード

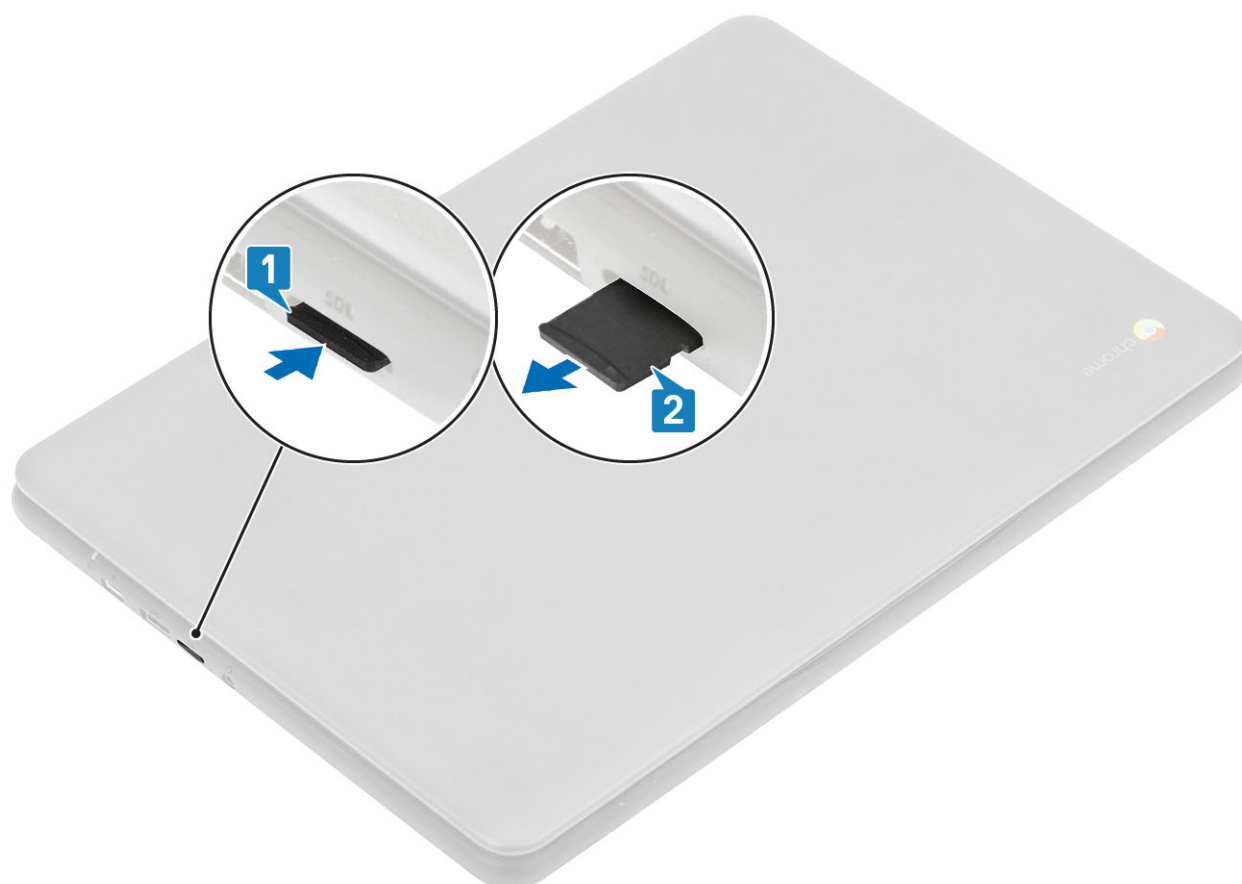
microSD カードの取り外し

前提条件

「[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。

手順

1. microSD カードを押し込んで、コンピューターから外します [1]。
2. microSD カードをコンピューターから取り外します [2]。



microSD カードの取り付け

手順

所定の位置にカチッと収まるまで、SD カードをスロットに差し込みます [1、2]。



次の手順

「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。

ベースカバー

ベースカバーの取り外し

前提条件

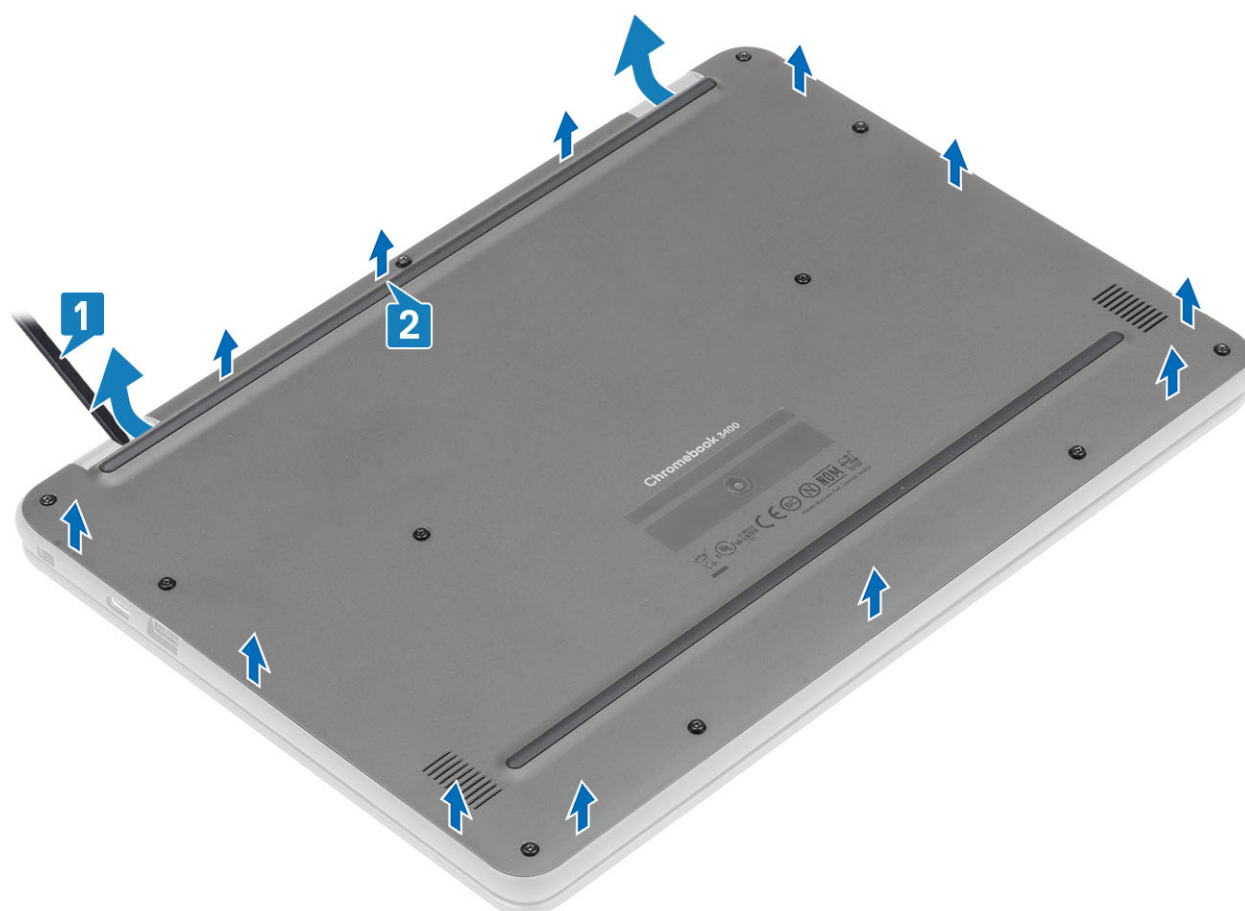
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。

手順

1. ベースカバーをコンピューターに固定している 11 本の拘束ネジを緩めます。



2. プラスチック スクライプを使用して、端からベース カバーをこじ開けます [1、2]。



メモ: ベース カバーを取り外す際には、オンサイトの技術者が慎重にベース カバーを取り外す必要があります。こじ開けるためのくぼみが左右のヒンジの隣にあり、これらを使用すると分解手順が簡単になります。プラスチック スクライブを使用して、ベース カバーの左上側からこじ開け、ベース カバーの左右両側へと開けていき、システムからベース カバーを取り外します。

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

手順

1. ベース カバーをコンピューターに合わせて、所定の位置にカチッとはまるまでカバーの端を押します。



2. 11本の拘束ネジを締め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. microSD カードを取り付けます。
2. 「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。

バッテリー

リチウム イオン バッテリーに関する注意事項

△ 注意:

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

バッテリーの取り外し

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. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。

△ 注意: サービス インシデントの際、バッテリーのカットオフを開始する前にバッテリーをシステム ボードから外すと、システム ボードのコンポーネントが損傷する可能性があります。

手順

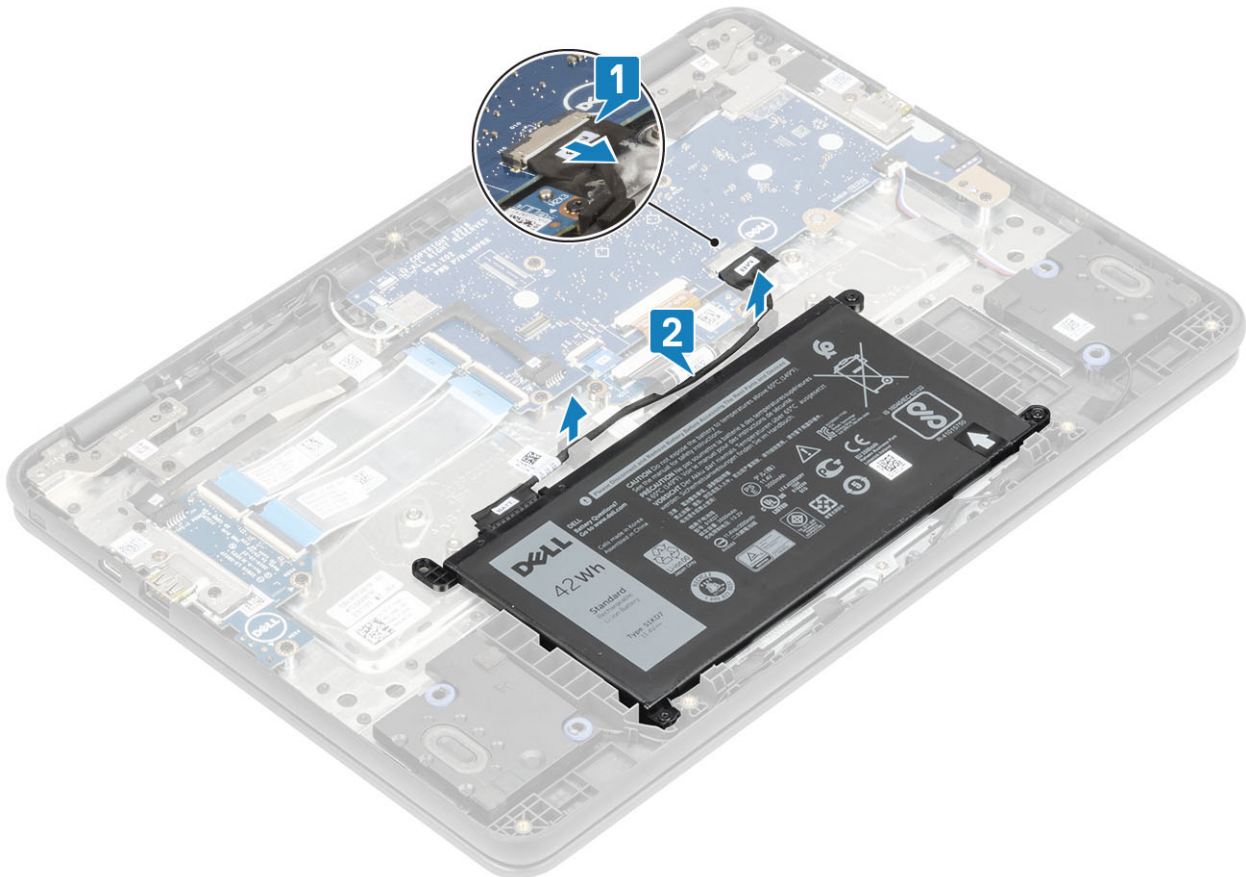
1. デバイスを AC アダプターに接続してから電源を入れます。



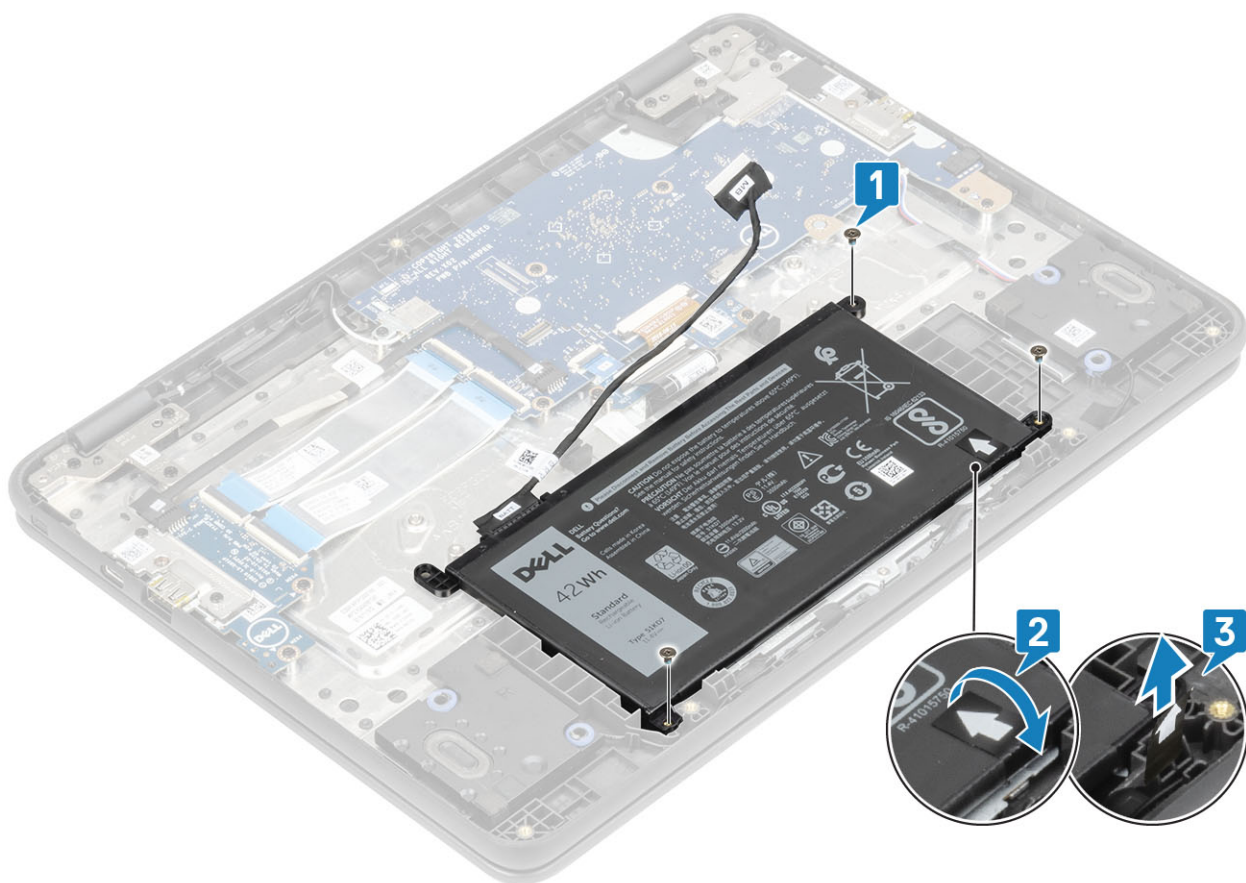
2. 更新キーと電源キーを同時に押します。
3. これらのキーを押したまま、デバイスから電源ケーブルを取り外し、キーを放します。デバイスがシャットダウンし、電源オフの状態になります。
4. 電源ボタンを押して、ユニットの電源を入れます。ユニットの電源がオンにならない場合、ステップが正常に完了したため、Chromebook で安全に作業できます。ユニットの電源がオンになる場合、ステップ 1~3 を繰り返してください。

メモ: これで、バッテリーを抜いて Chromebook のサービスを実施できるようになりました。

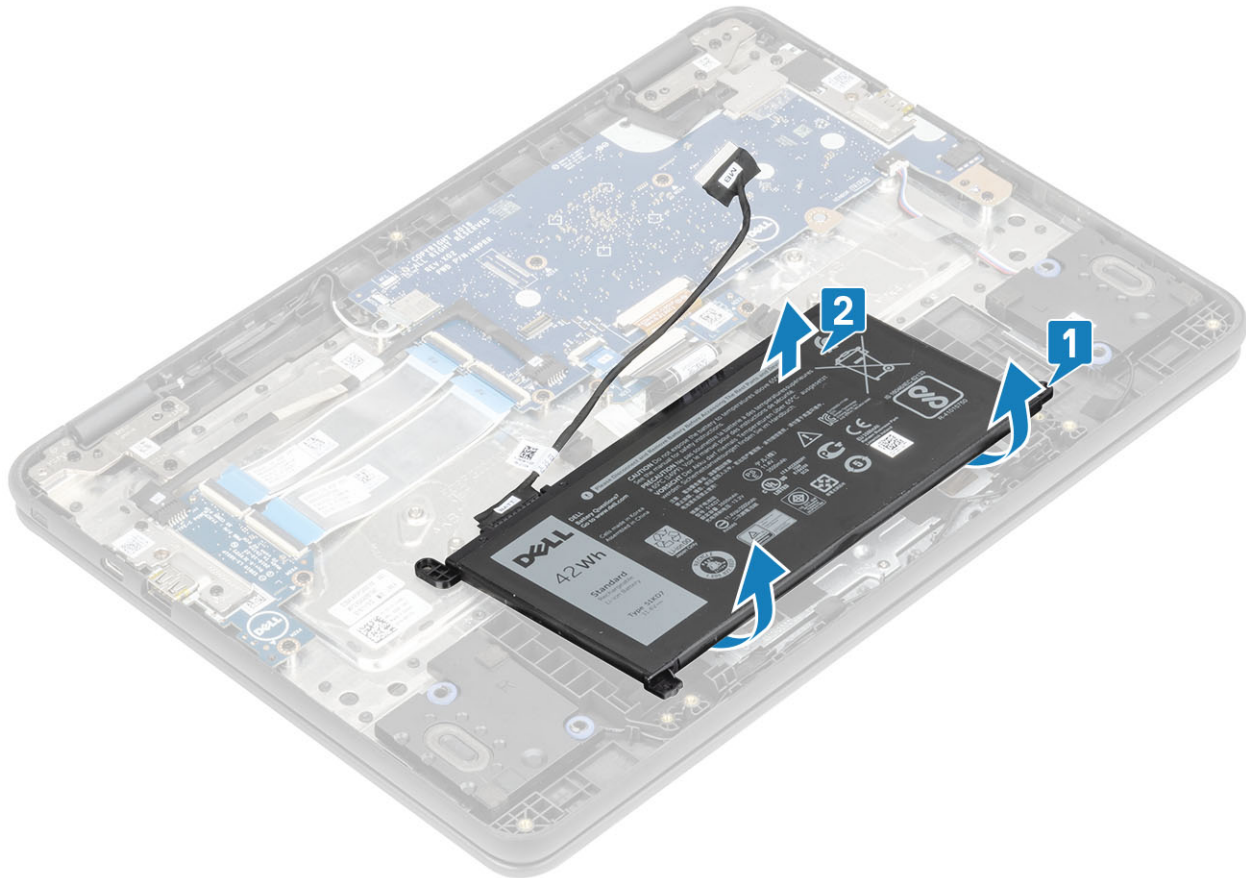
5. バッテリー ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
6. バッテリー ケーブルをルーティングチャネルから外します [2]。



7. バッテリーをパームレストに固定している 3 本のネジ (M2.0x4.0) を外します [1]。
8. バッテリーを所定の位置に固定している粘着テープをはがします [2、3]。



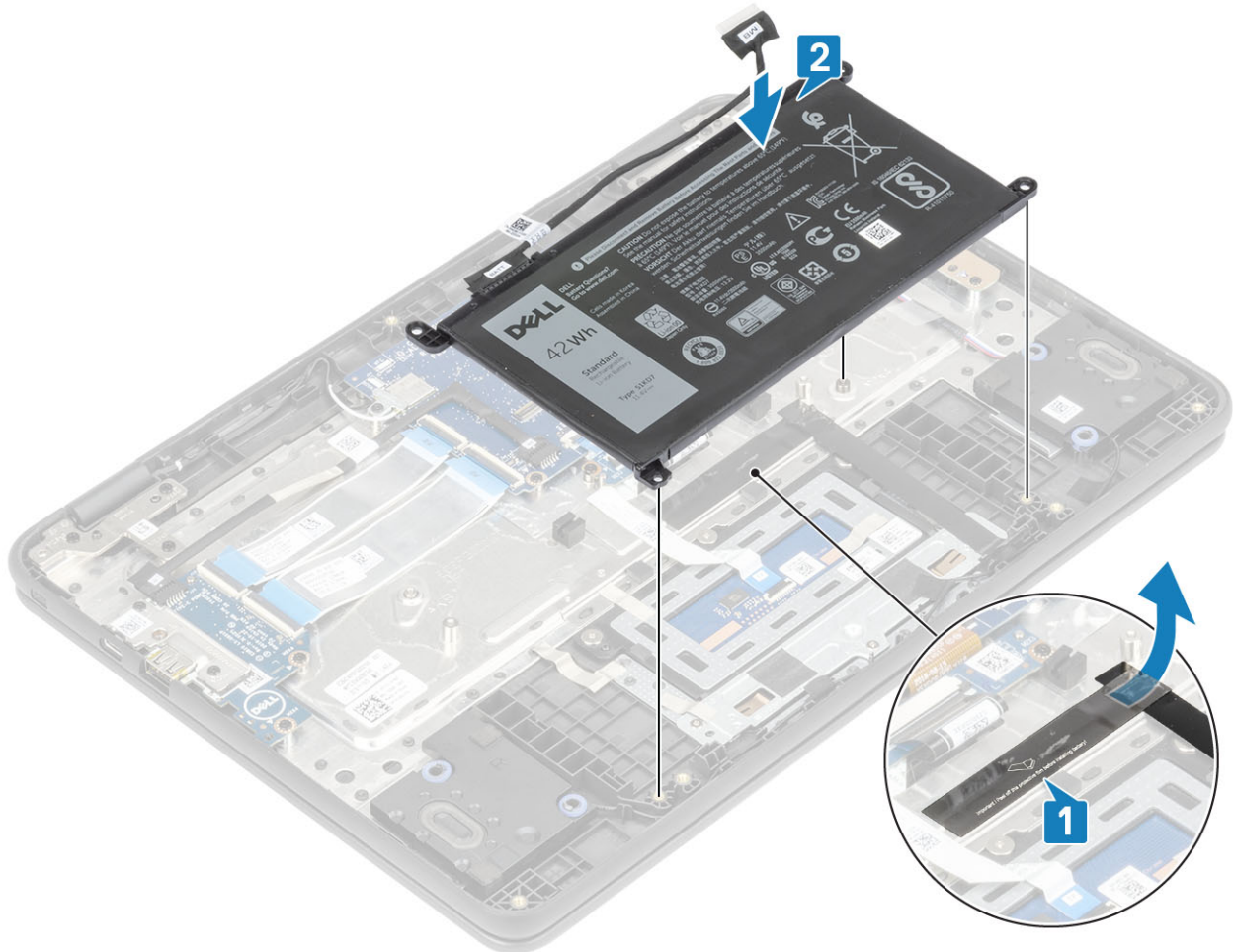
9. バッテリーを下端から持ち上げ [1]、バッテリーをコンピューターから取り外します [2]。



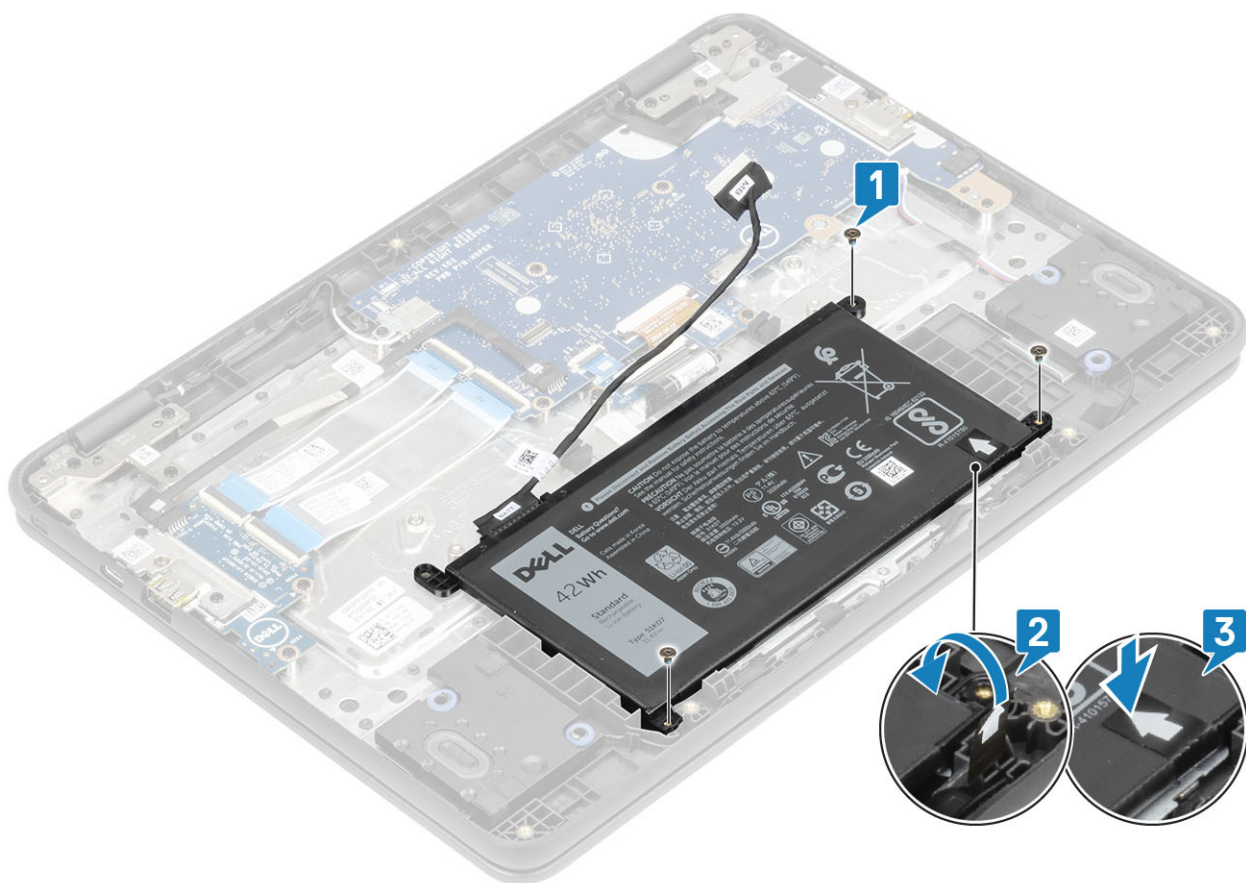
バッテリーの取り付け

手順

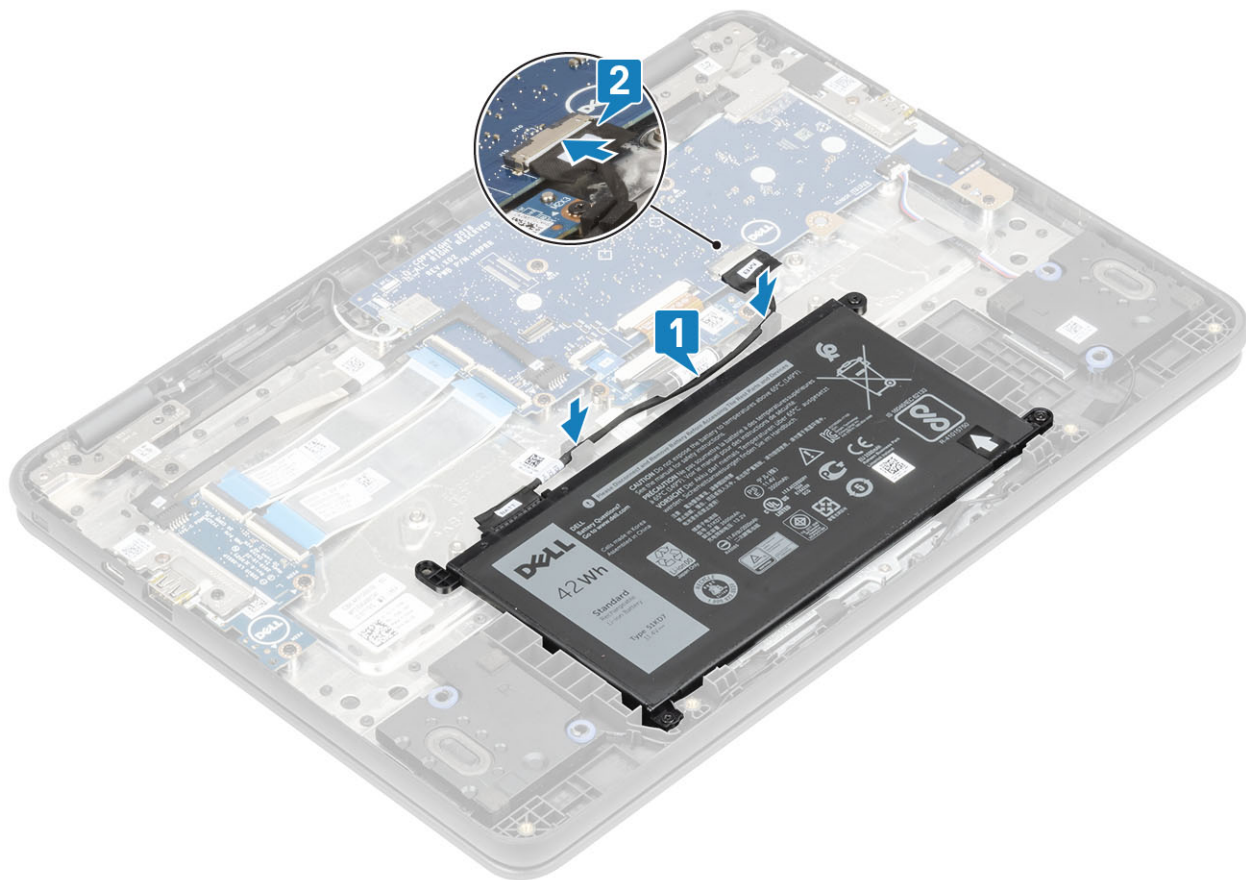
1. バッテリーを取り付ける前に、保護フィルムをはがします [1]。
2. バッテリーをコンピューターのスロットに合わせ、バッテリーの右上隅を押して、パームレストに固定します [2]。



3. 3本のネジ (M2.0x4.0) を取り付けて、バッテリーをパームレストに固定します [1]。
4. 粘着テープをバッテリーに貼り付けます [2、3]。



5. バッテリー ケーブルを再度配線し、ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [1、2]。



6. AC アダプターをデバイスに接続して、バッテリーをカットオフ モードから復帰させます。

次の手順

1. ベースカバーを取り付けます。
2. microSD カードを取り付けます。
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。

スピーカー

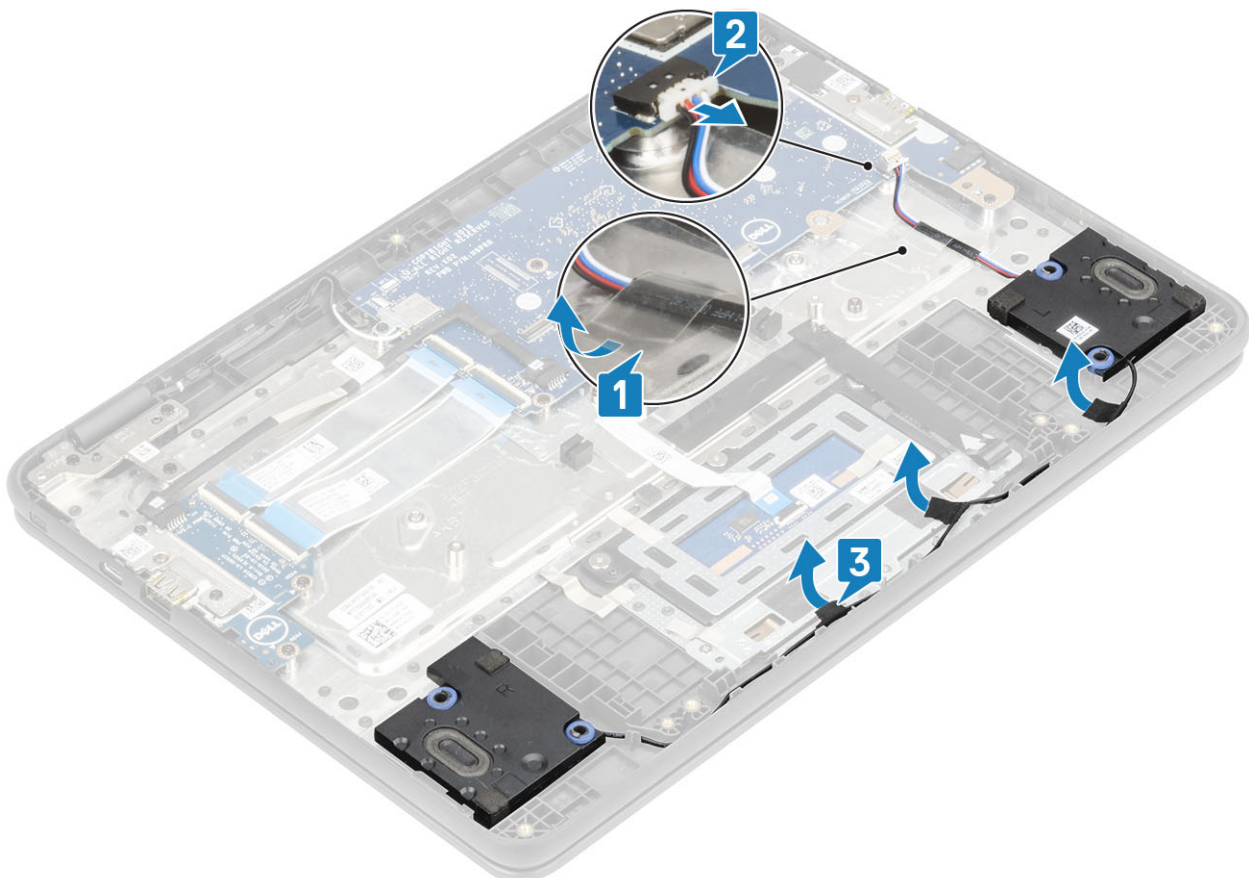
スピーカーの取り外し

前提条件

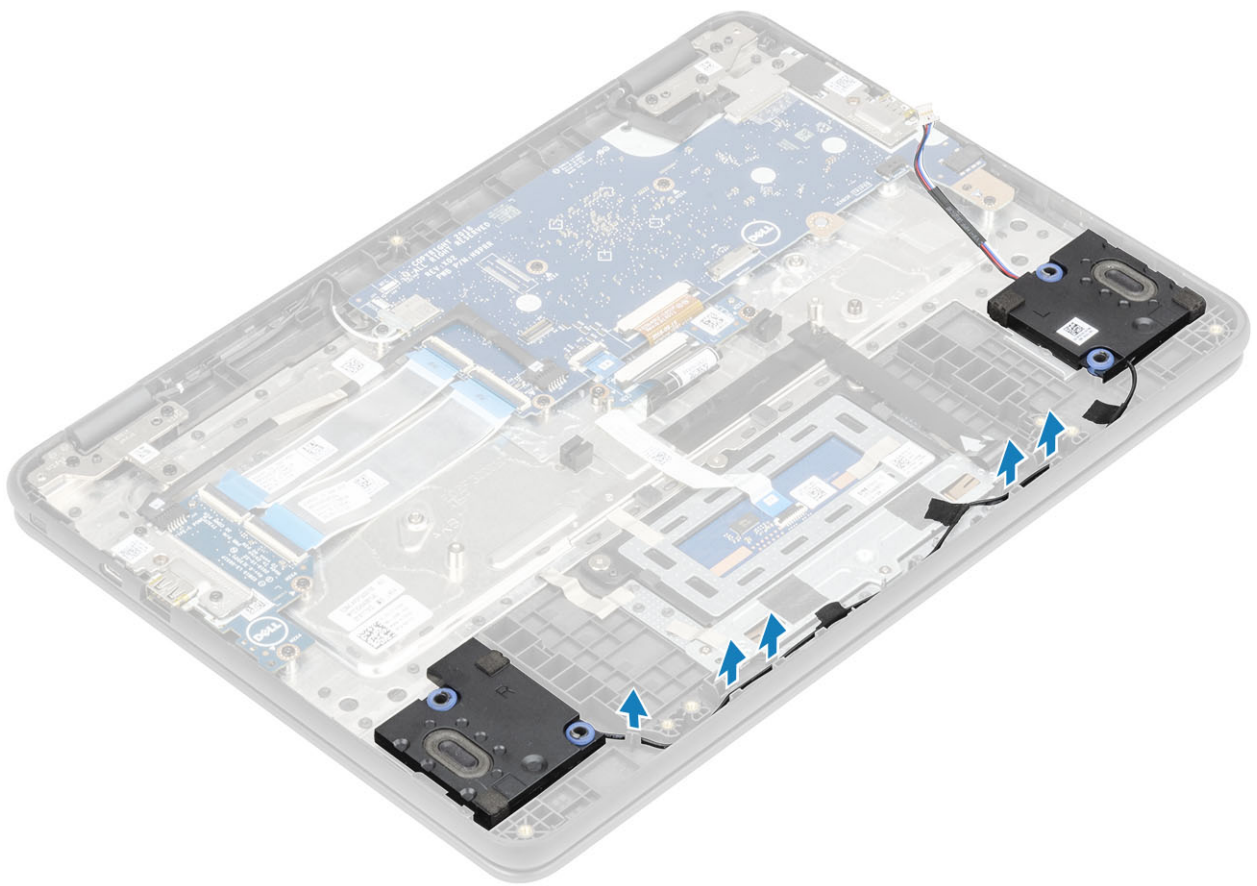
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

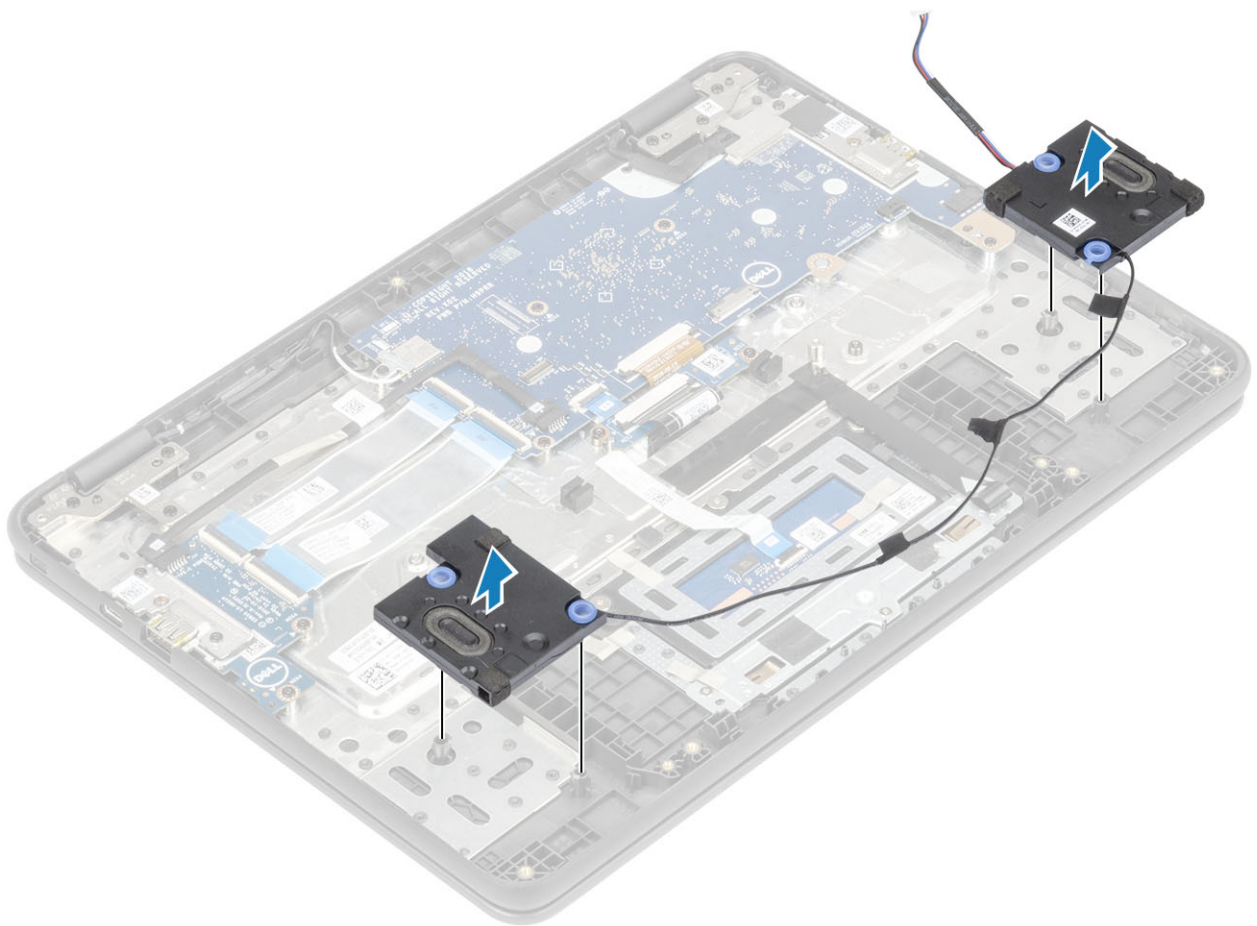
1. スピーカー ケーブルをパームレストに固定している粘着テープをはがします [1]。
2. スピーカー ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [2]。
3. スピーカー ケーブルをパームレストに固定している粘着テープをはがします [3]。



4. ケーブルの配線をルーティングチャネルの固定クリップから外します。



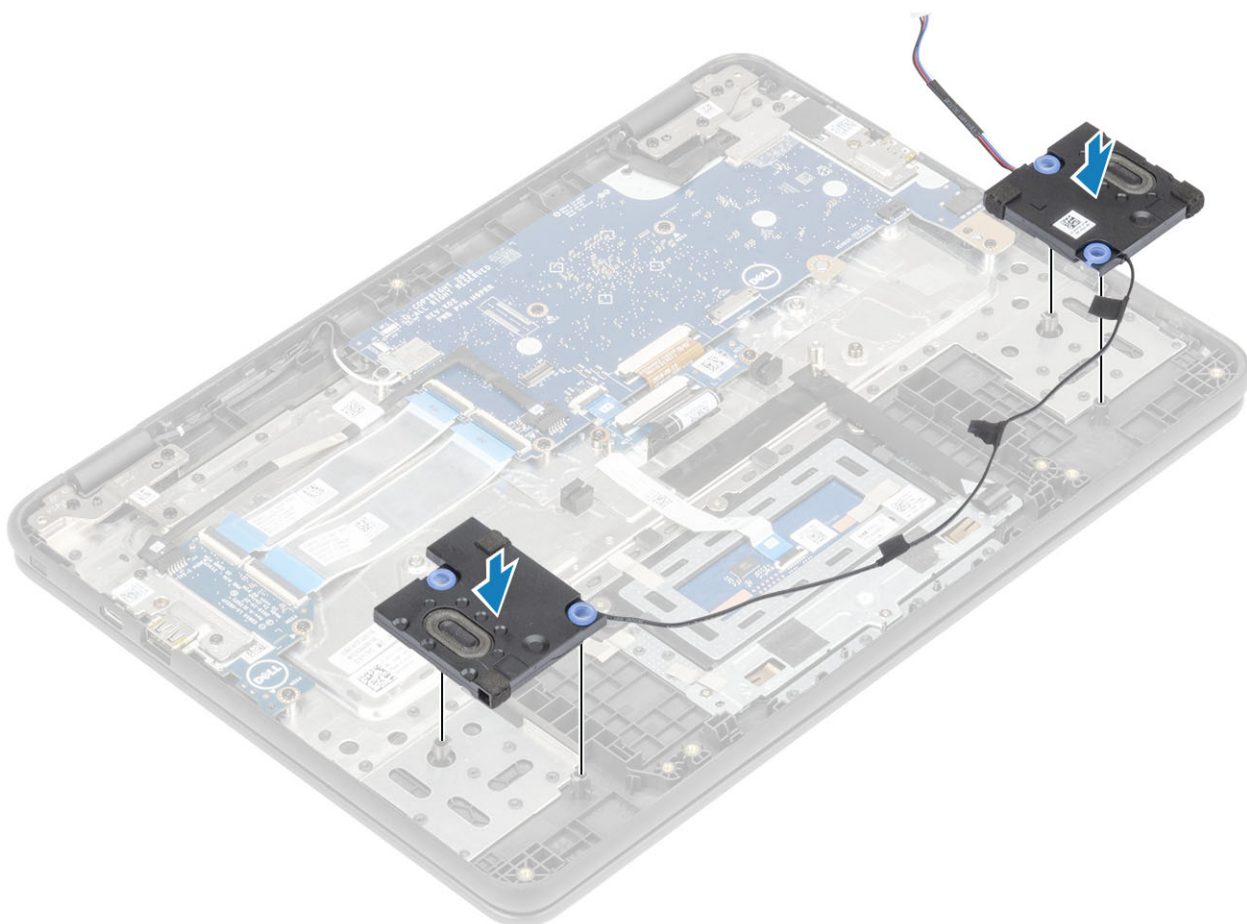
5. スピーカーを持ち上げてコンピューターから取り外します。



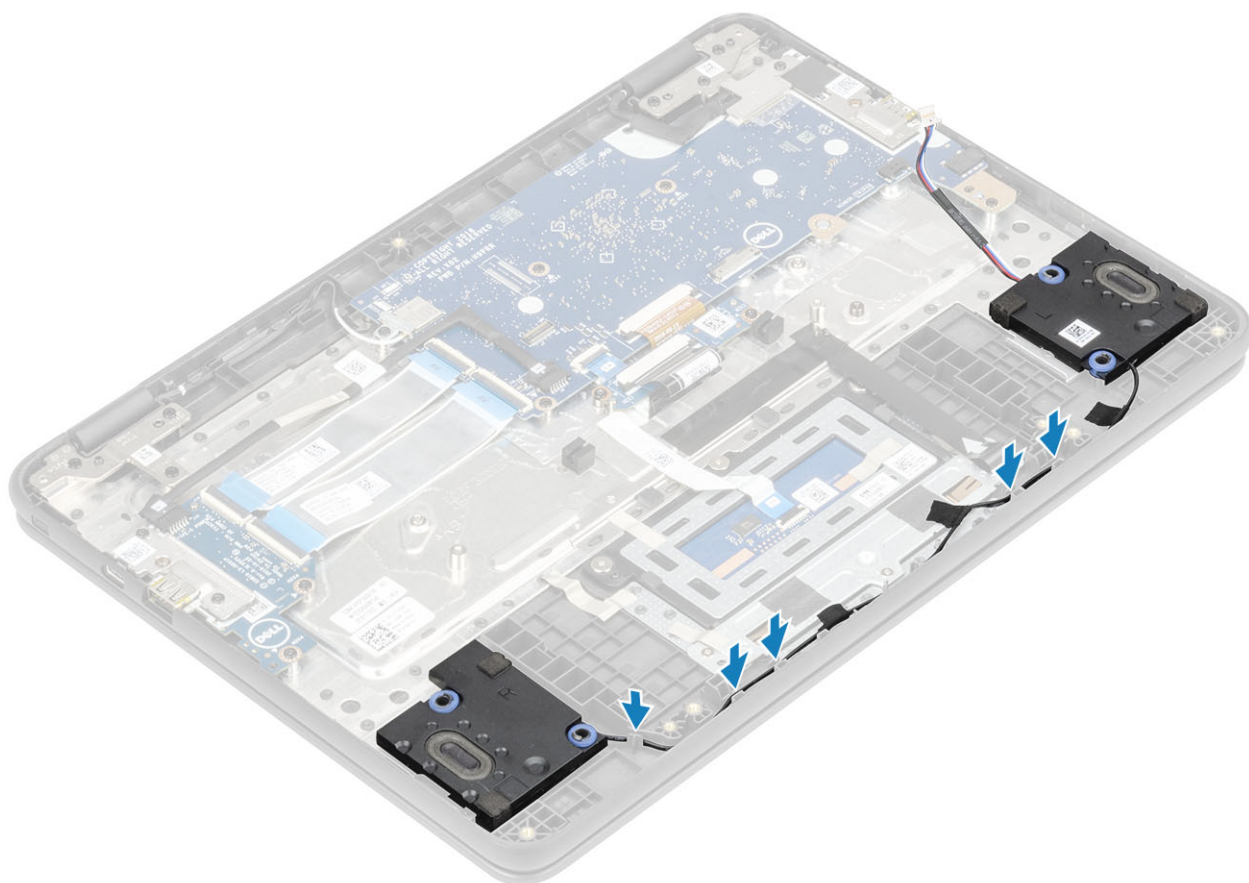
スピーカーの取り付け

手順

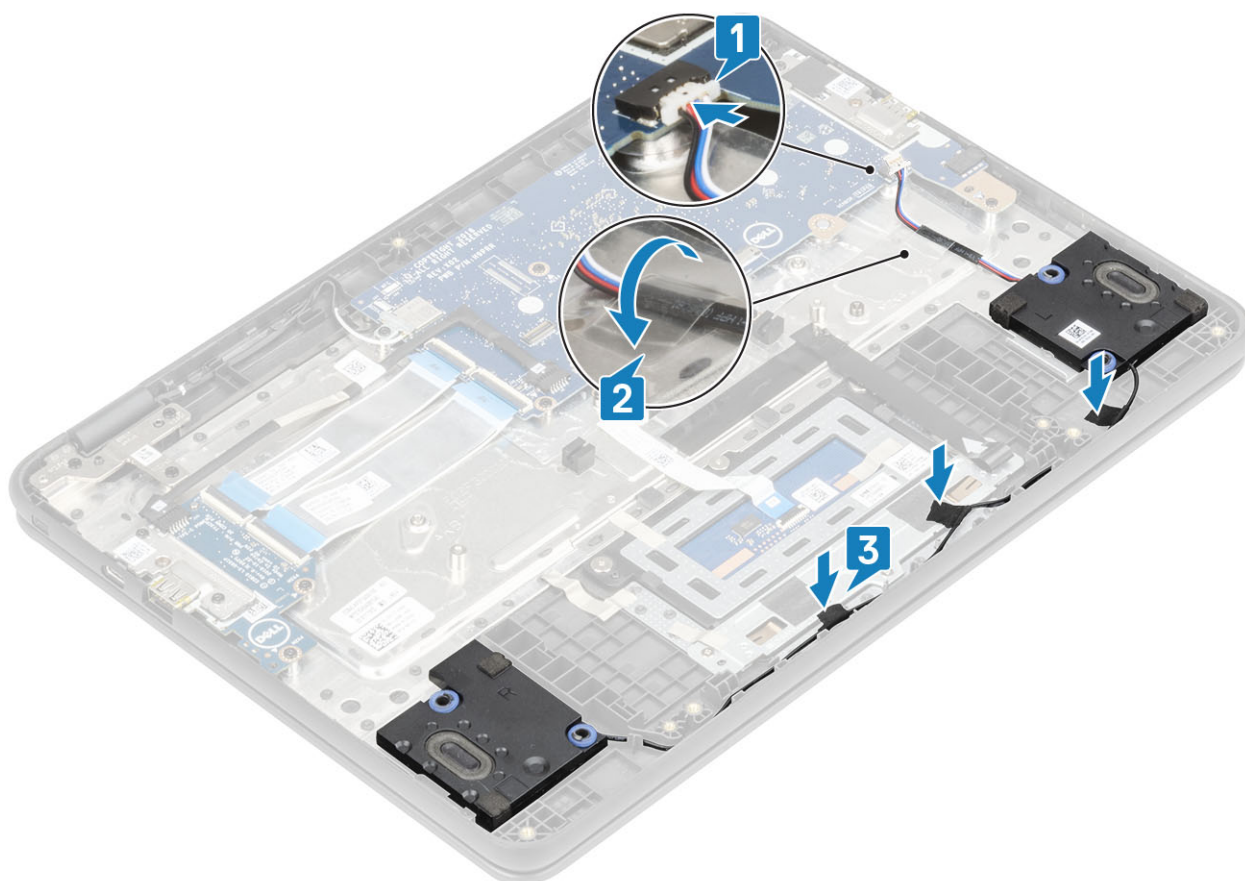
1. スピーカーをコンピュータのスロットにセットします。



2. スピーカー ケーブルをルーティング チャンネルの固定クリップに通して、再度配線します。



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 [1]。
4. スピーカー ケーブルをコンピューターに固定する粘着テープを貼り付けます [2、3]。



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. microSD カードを取り付けます。
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。

入力 / 出力ボード

I/O ボードの取り外し

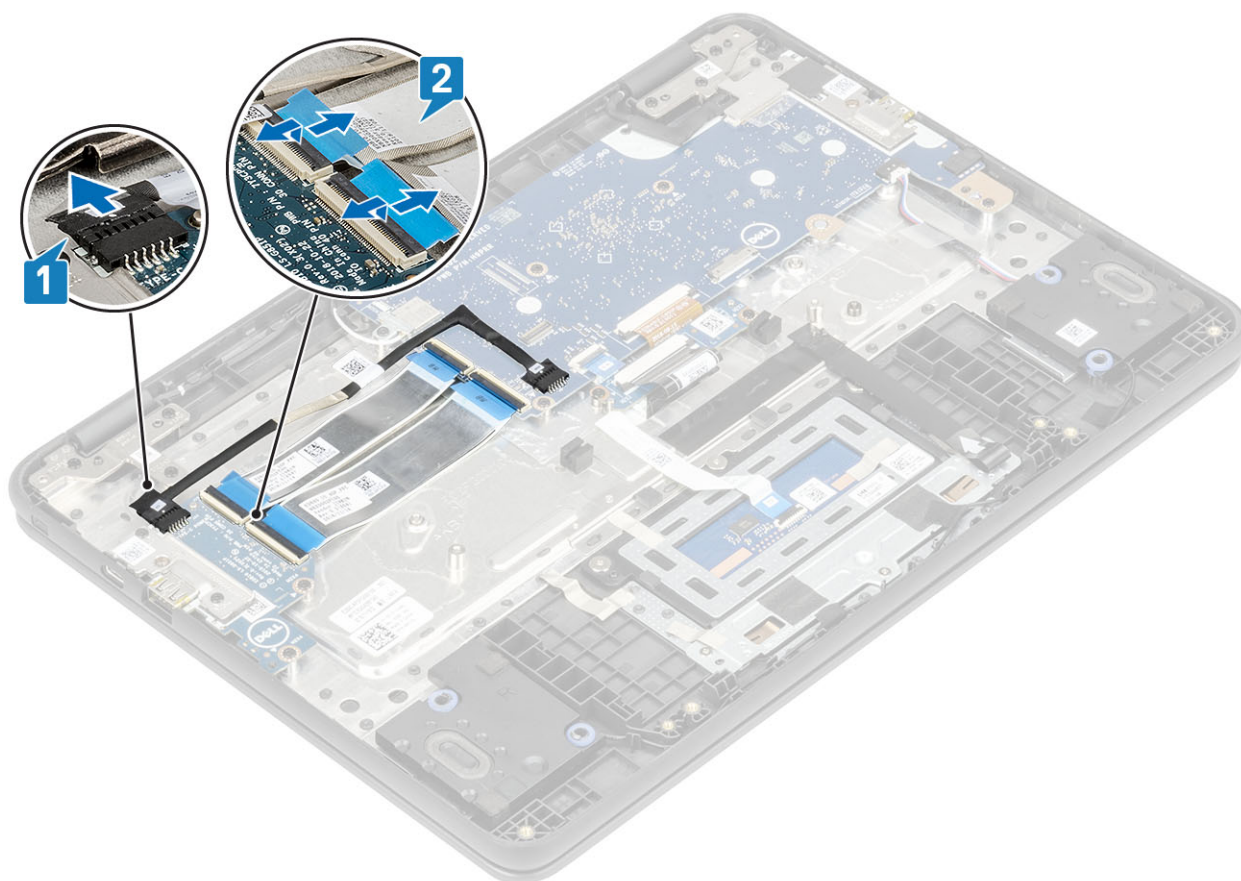
前提条件

① **メモ:** I/O ボードは、ご注文時の構成によって異なります。システム構成によっては、I/O ボードが付属しません。

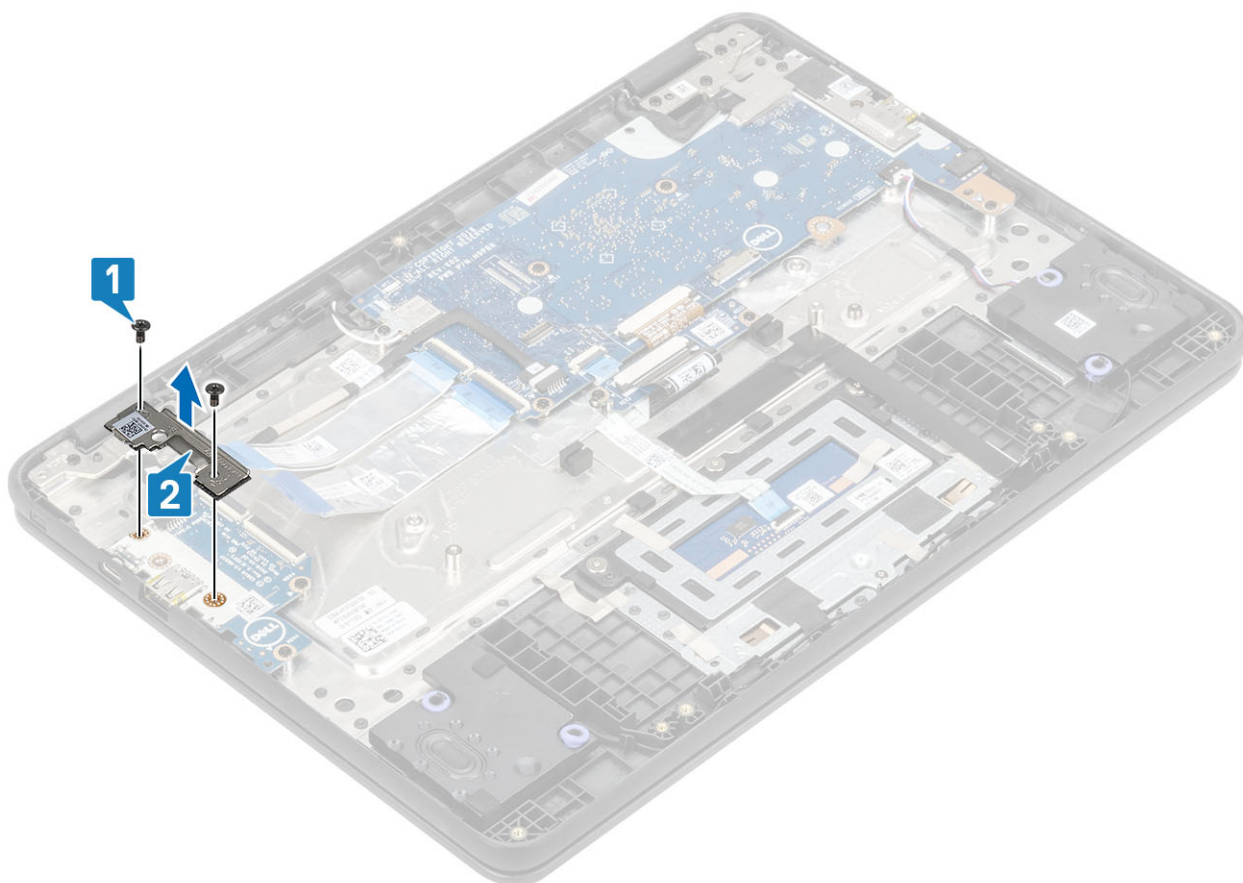
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

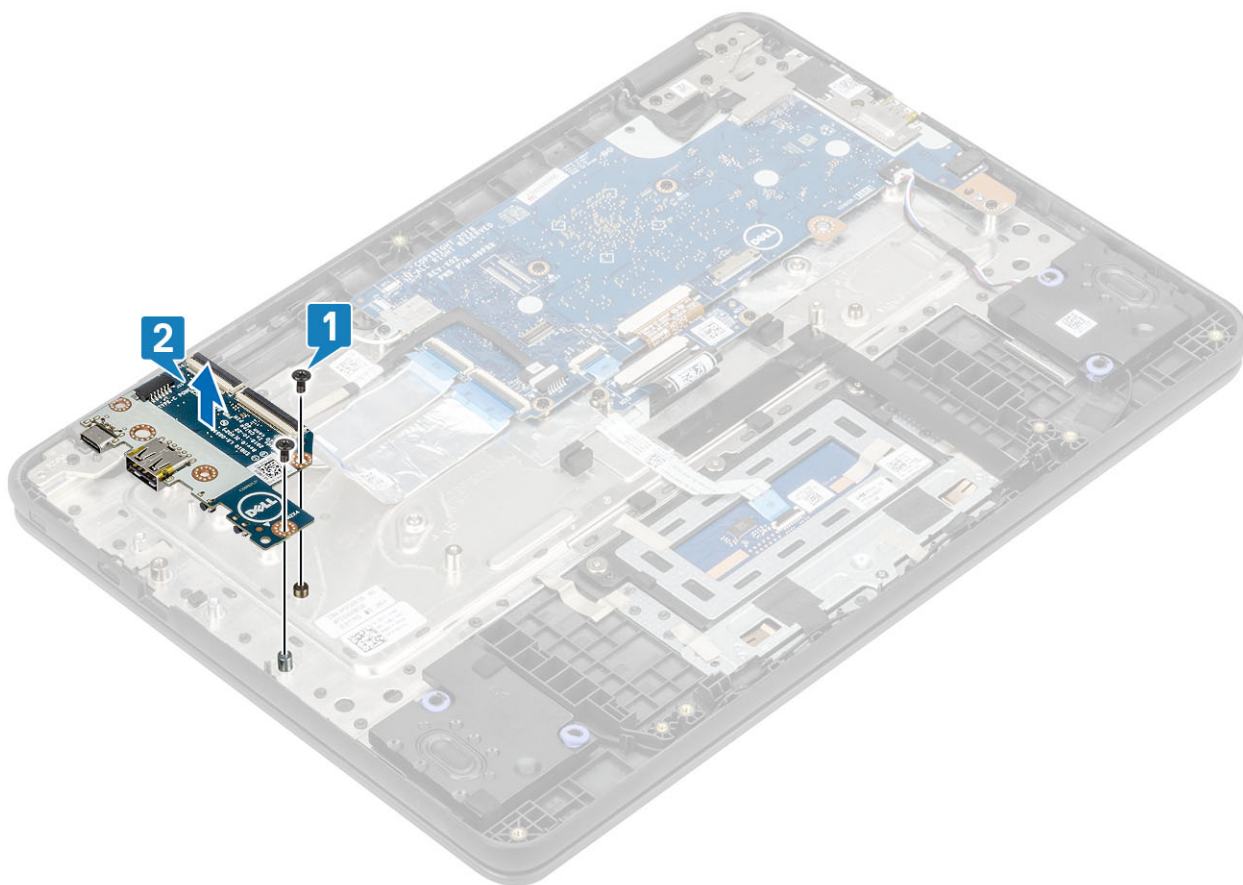
1. IO ボードのコネクタから Type-C 電源ケーブルを外します [1]。
2. ラッチを開いて、30 ピンおよび 40 ピン IO ボード ケーブルを IO ボードのコネクタから外します [2]。



3. IO ボード ブラケットを IO ボードに固定している 2 本のネジ (M2.0x4.0) を外します [1]。
4. プラスチック スクリューを使用して、IO ボード ブラケットを持ち上げてパームレストから取り外します [2]。



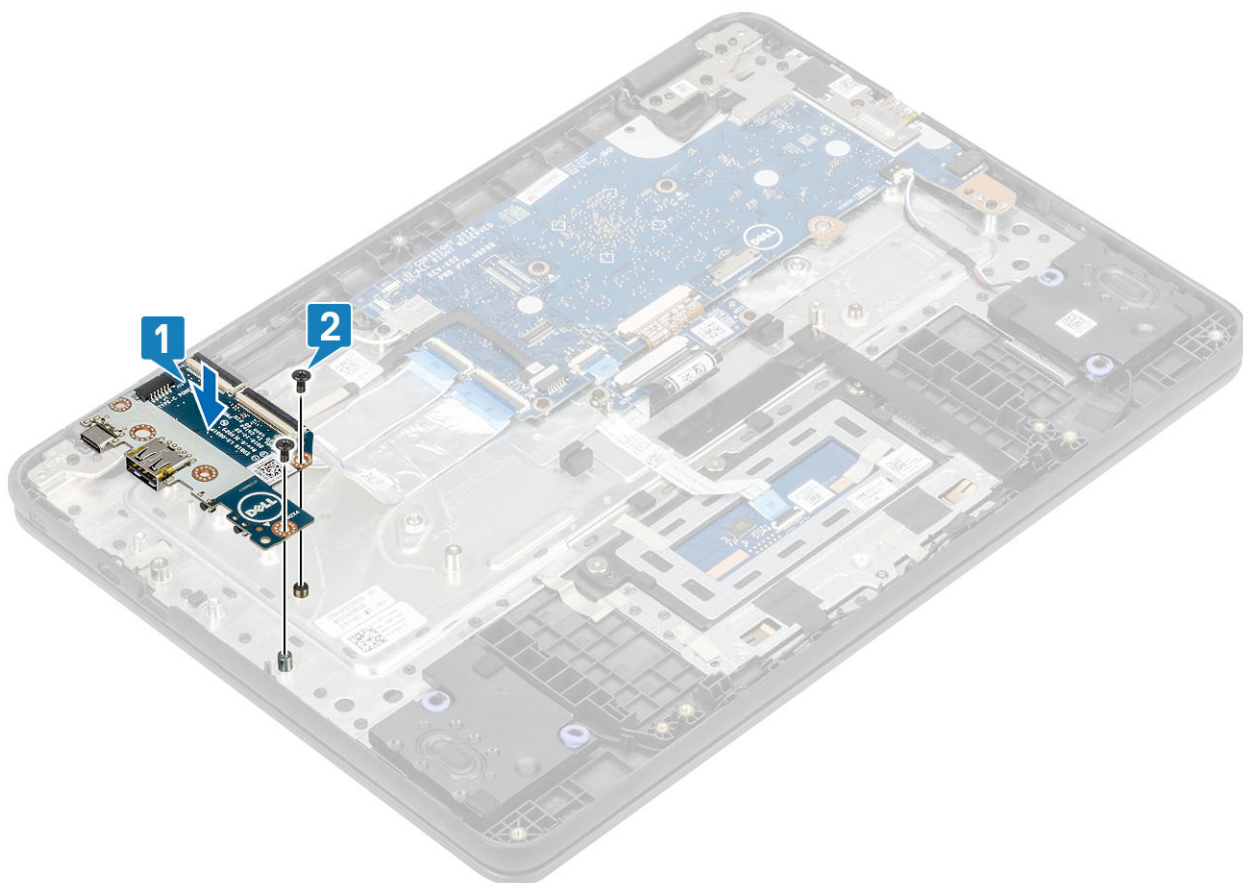
5. IO ボードをパームレストに固定している2本のネジ (M2.0x4.0) を外します [1]。
6. IO ボードを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。



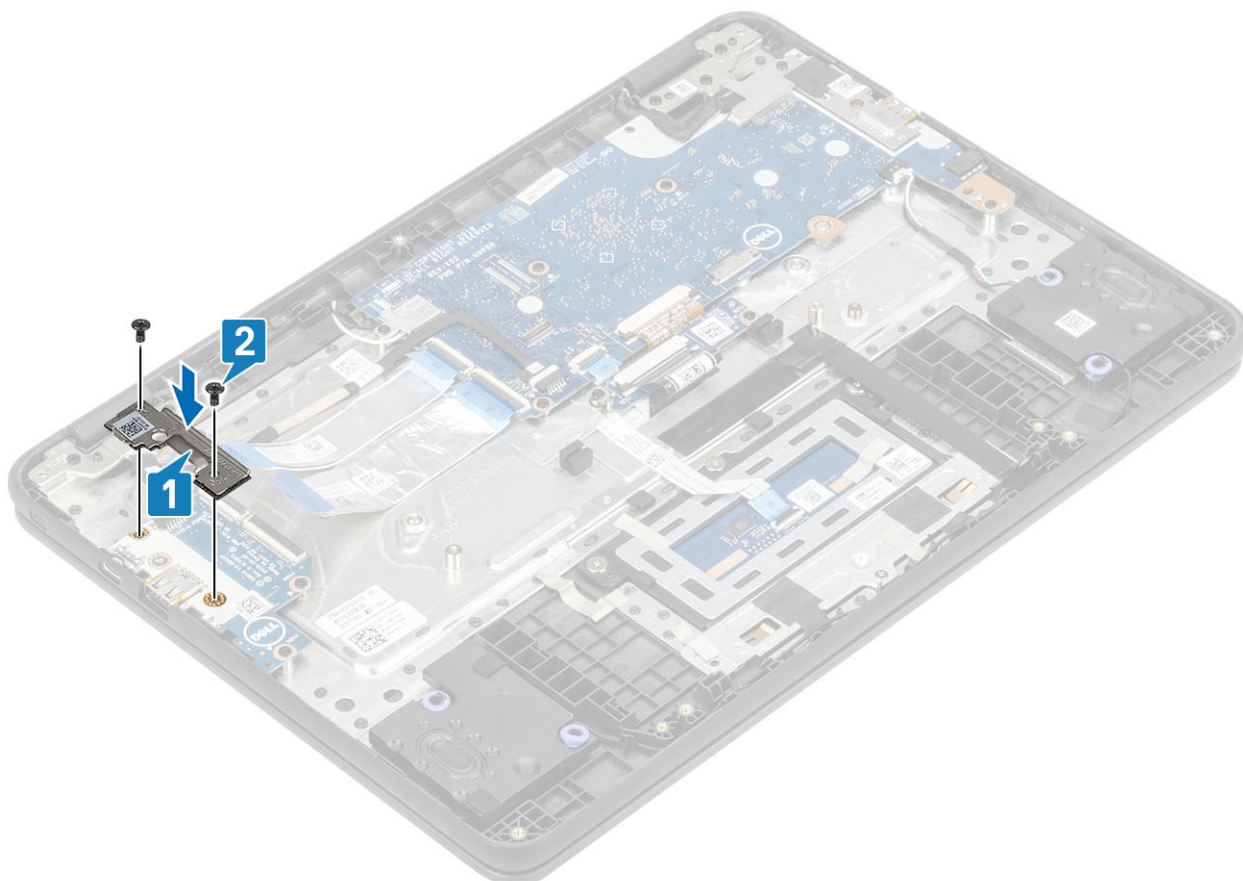
I/O ボードの取り付け

手順

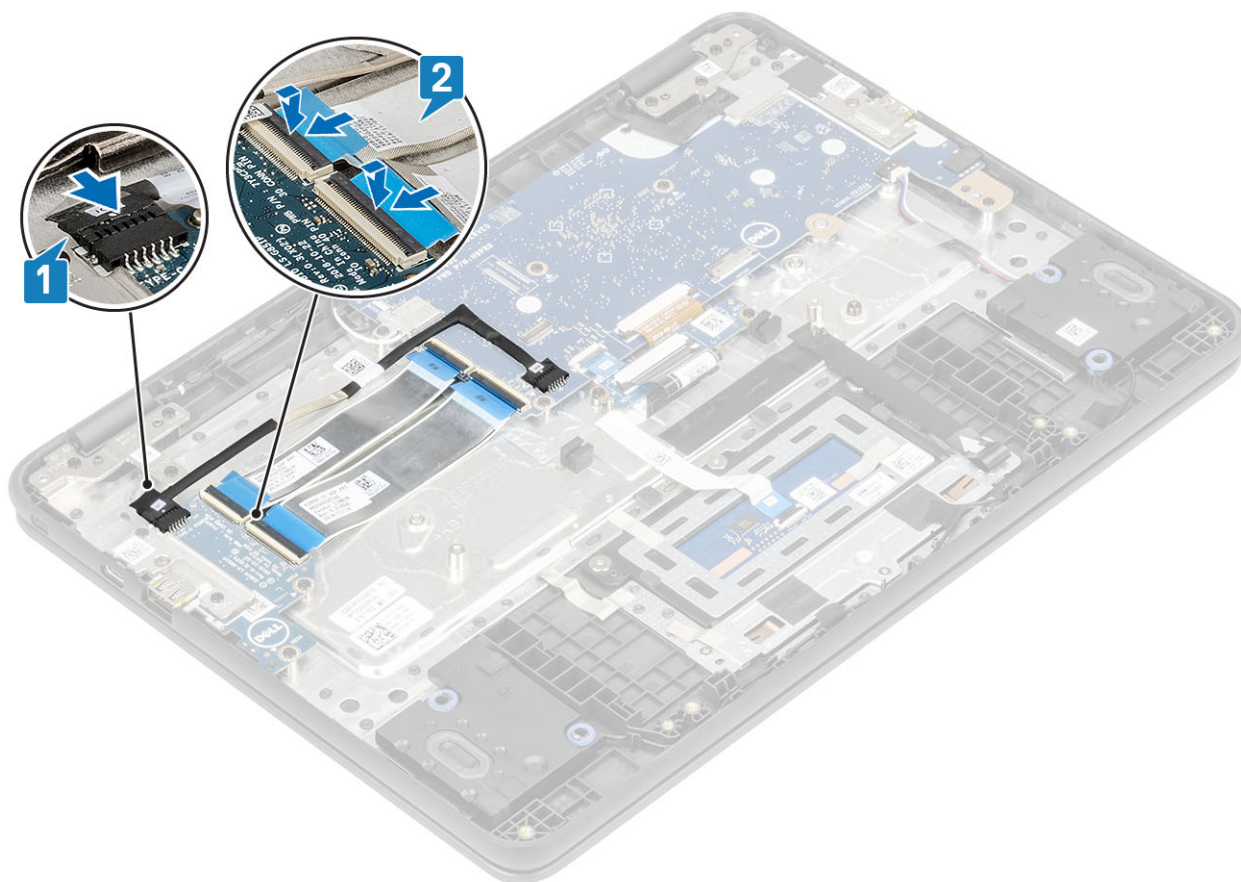
1. IO ボードをコンピューターの所定のスロットにセットします [1]。
2. I/O ボードをパームレストに固定する 2 本のネジ (M2.0x4.0) を取り付けます [2]。



3. IO ボード ブラケットを所定のスロットにセットして、ブラケットをIO ボードに固定する2本のネジ (M2.0x4.0) を取り付けます [1、 2]。



4. Type-C 電源ケーブルを IO ボードのコネクタに接続します [1]。
5. 30 ピンおよび 40 ピン IO ボード ケーブルを接続し、ラッチを閉じて IO ボードに固定します [2]。



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. microSD カードを取り付けます。
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。

キーボード インターポーター ボード

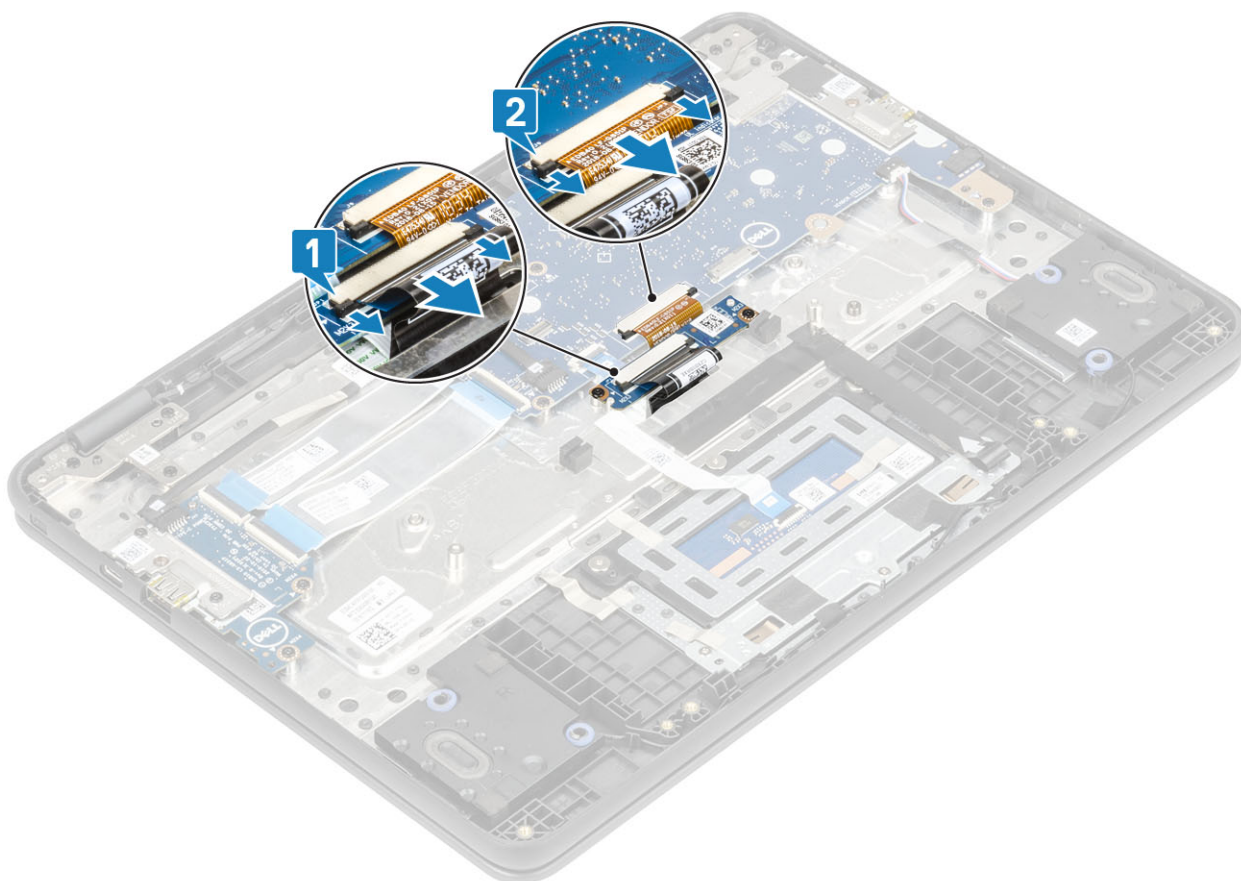
キーボード インターポーター ボードの取り外し

前提条件

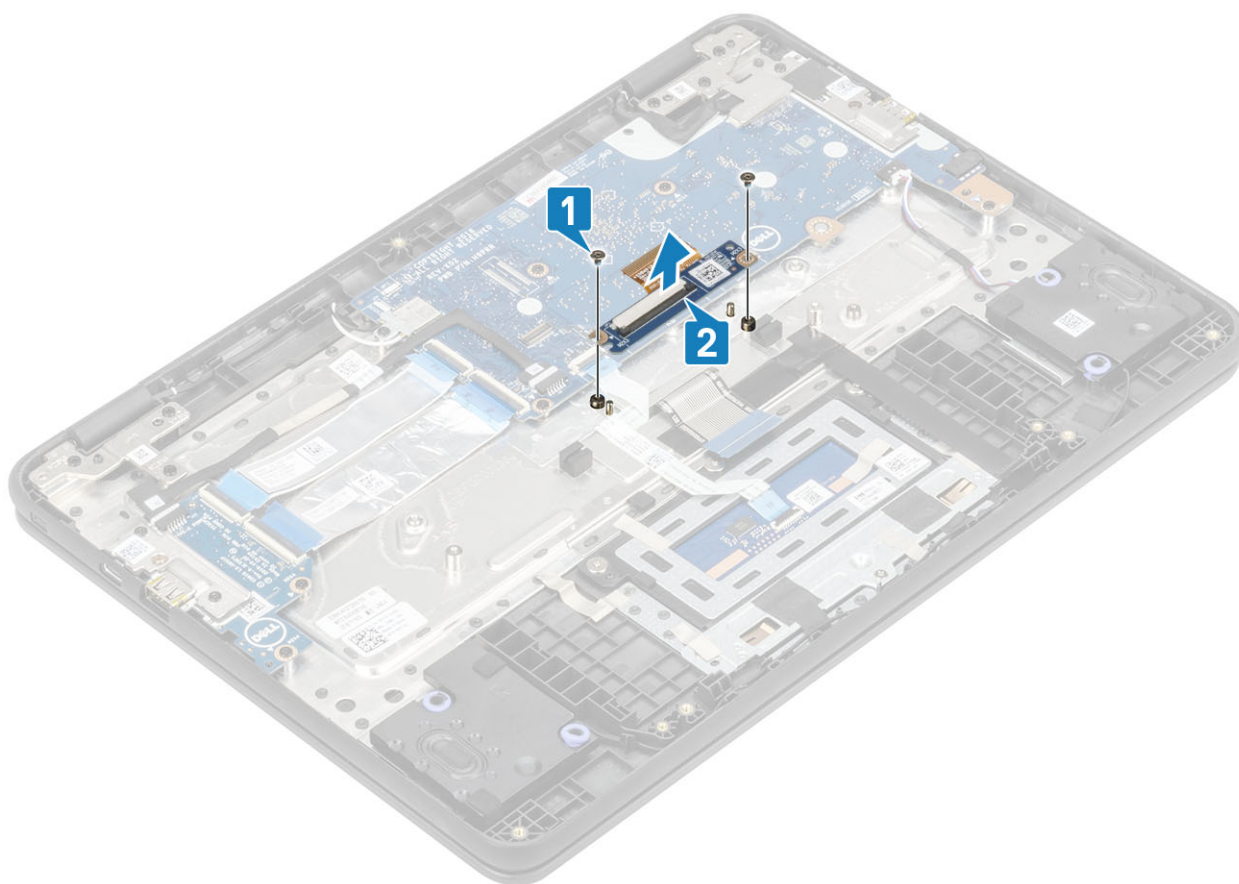
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

1. キーボード ケーブルをキーボード インターポーター ボードのコネクタから外します [1]。
2. キーボード インターポーター ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [2]。



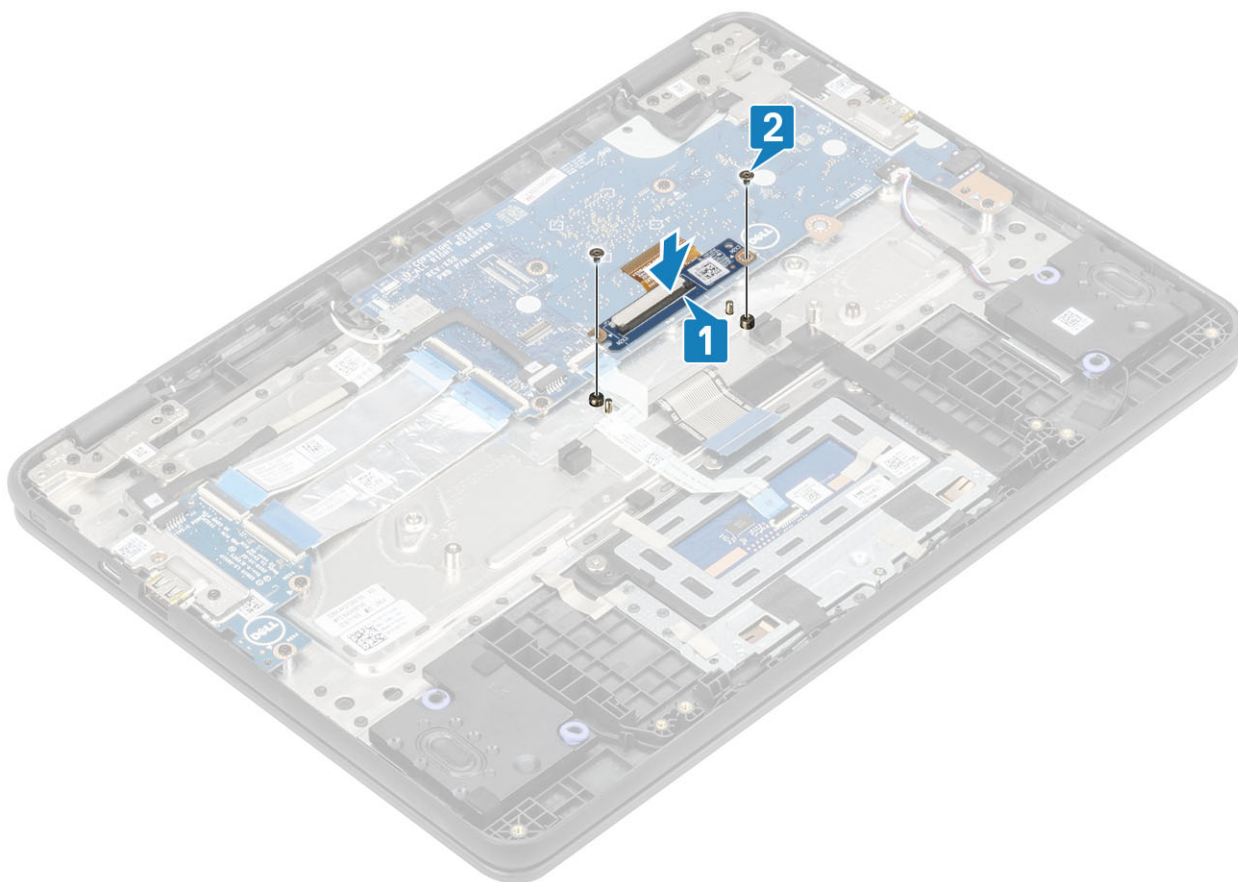
3. キーボード インターポーザー ボードをパームレストに固定している 2 本のネジ (M2.0x4.0) を外します [1]。
4. キーボード インターポーザー ボードを持ち上げて、コンピューターから取り外します [2]。



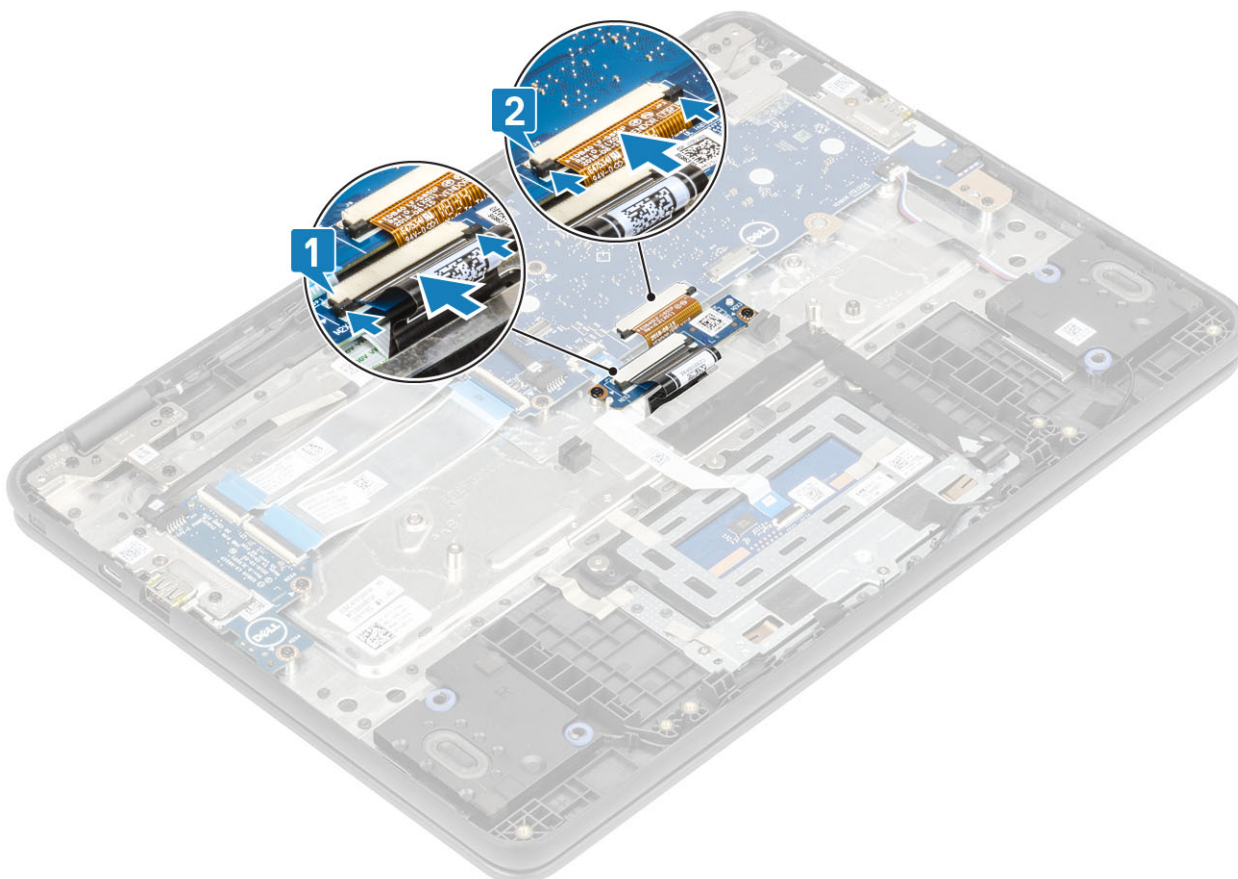
キーボード インターポージャー ボードの取り付け

手順

1. キーボード インターポージャー ボードを慎重にスロットに挿入します [1]。
2. 2本のネジ (M2.0x4.0) を取り付けて、キーボード インターポージャー ボードをパームレストに固定します [2]。



3. キーボード ケーブルとキーボード インターポーザー ボード ケーブルをインターポーザー ボードとシステム基板のコネクタに接続します [1、2]。



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. microSD カードを取り付けます。
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。

キーボード

キーボードの取り外し

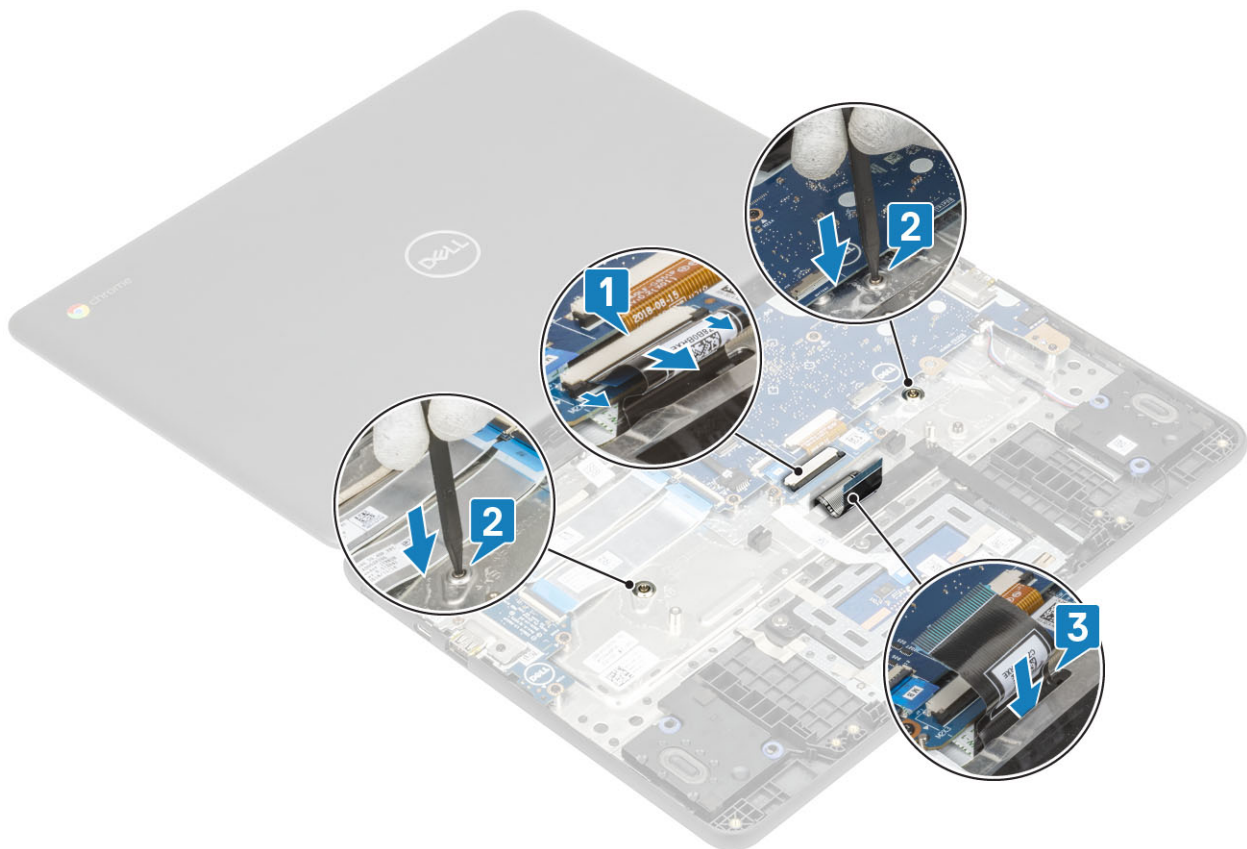
前提条件

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

手順

1. キーボード ケーブルをキーボード インターポザー ボードのコンネクターから外します [1]。
2. パームレストを持ち上げ、プラスチック スクライブを使用して、システムの 2 つのリリース穴からキーボードを取り外します [2]。
3. キーボード ケーブルをパームレストの隙間に押し込みます [3]。

 **メモ:** キーボードの 2 つのリリース穴は、「KB」のラベルが付けられています。



4. システムを裏返し、キーボード ケーブルをパームレストの隙間から慎重に引っ張ります。
5. キーボードを持ち上げて、PC から引き出します [1、2]。



キーボードの取り付け

手順

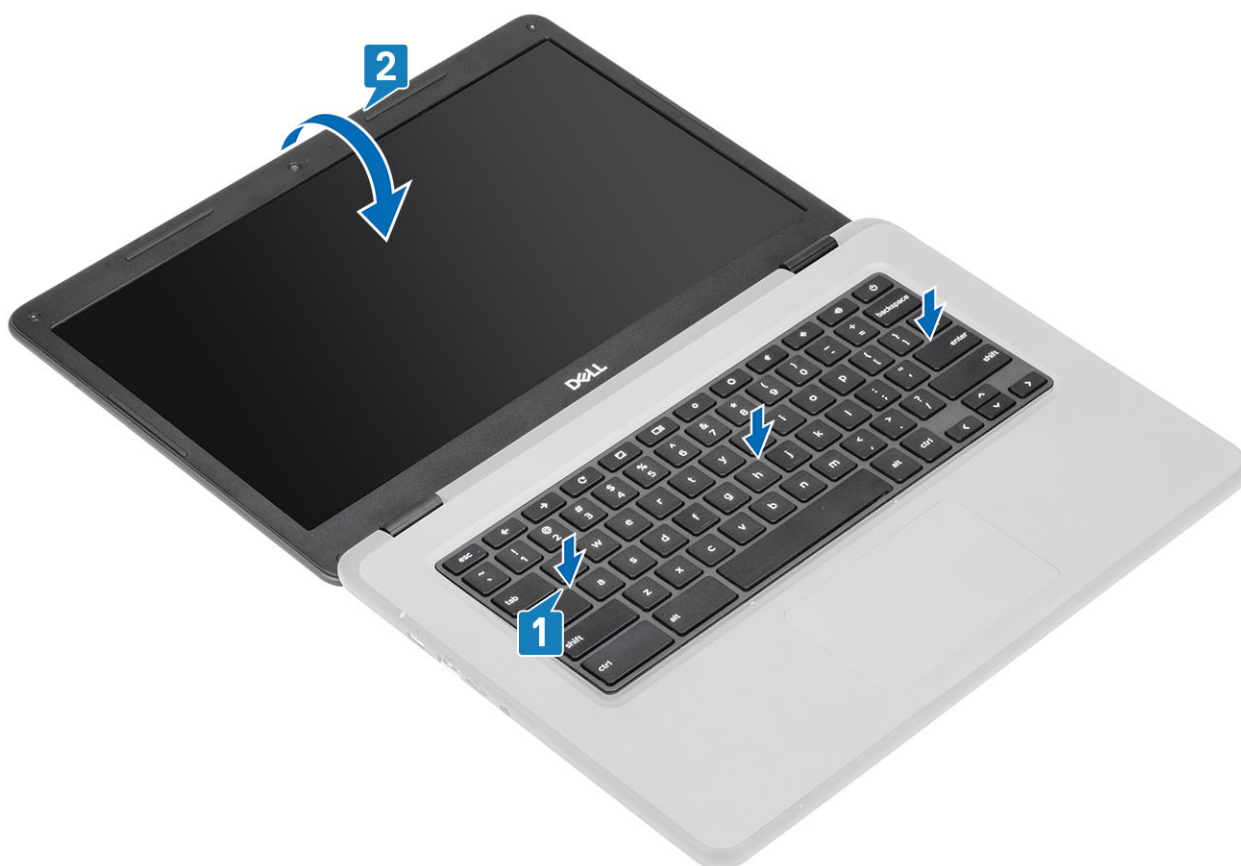
1. キーボード トリムをシステムのタブに合わせ、少し持ち上げます [1、2]。



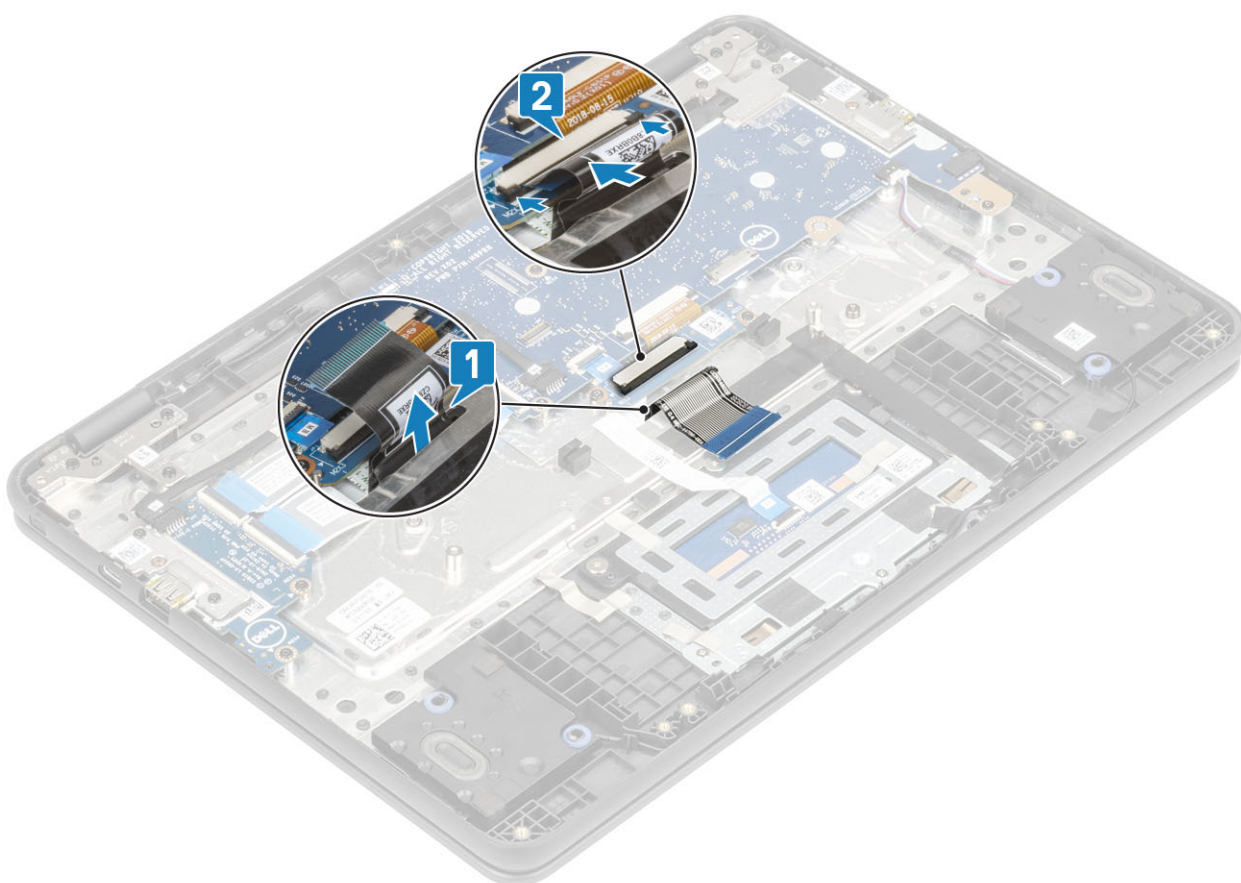
2. キーボード ケーブルをパームレストの隙間に慎重に挿入し、キーボード トリムを所定の位置にセットします [1、2]。



3. 所定の位置にカチッと収まるまでキーボードを押し、システムを裏返します [1、2]。



4. キーボード ケーブルをパームレストの隙間から引っ張り、キーボード インターポザー ボードのコネクタに接続します [1、2]。



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. microSD カードを取り付けます。
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。

システム基板

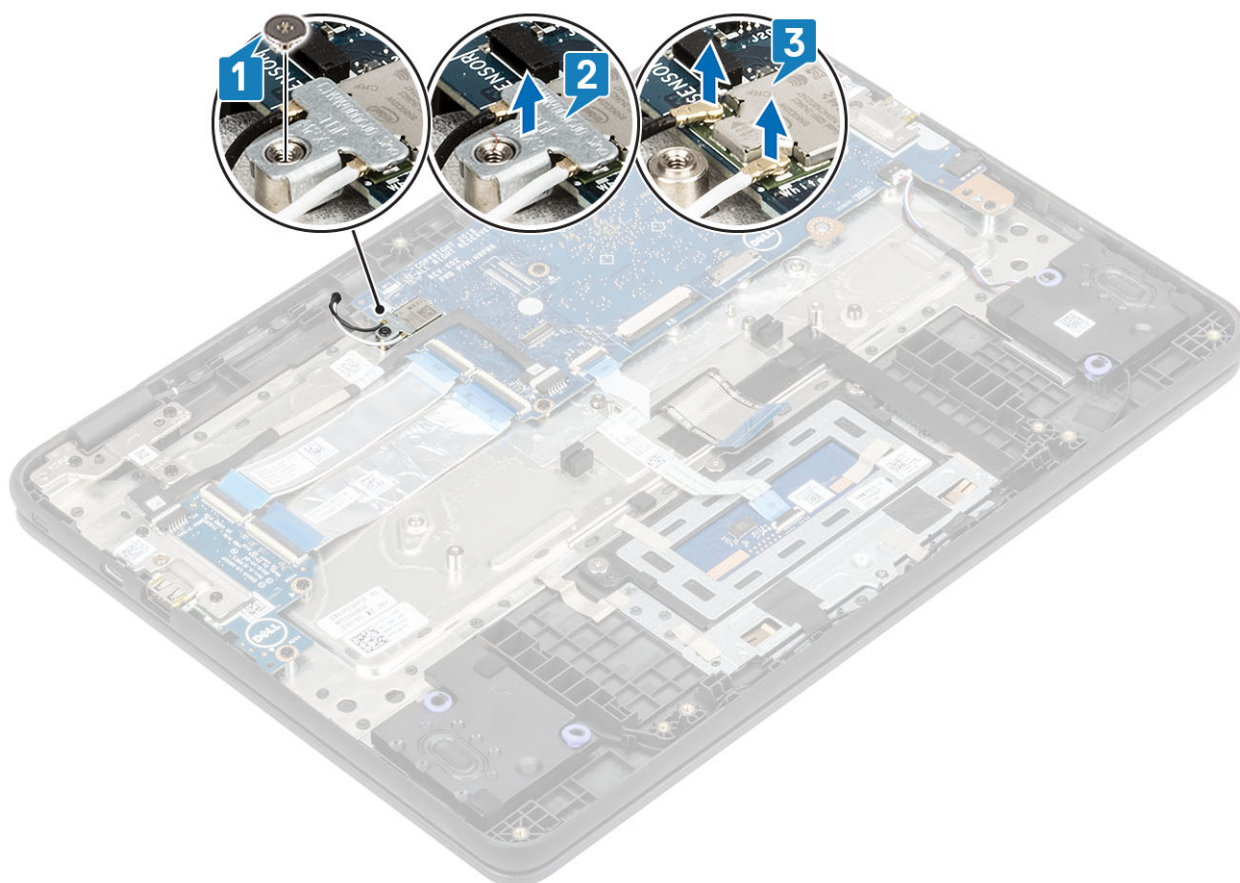
システムボードの取り外し

前提条件

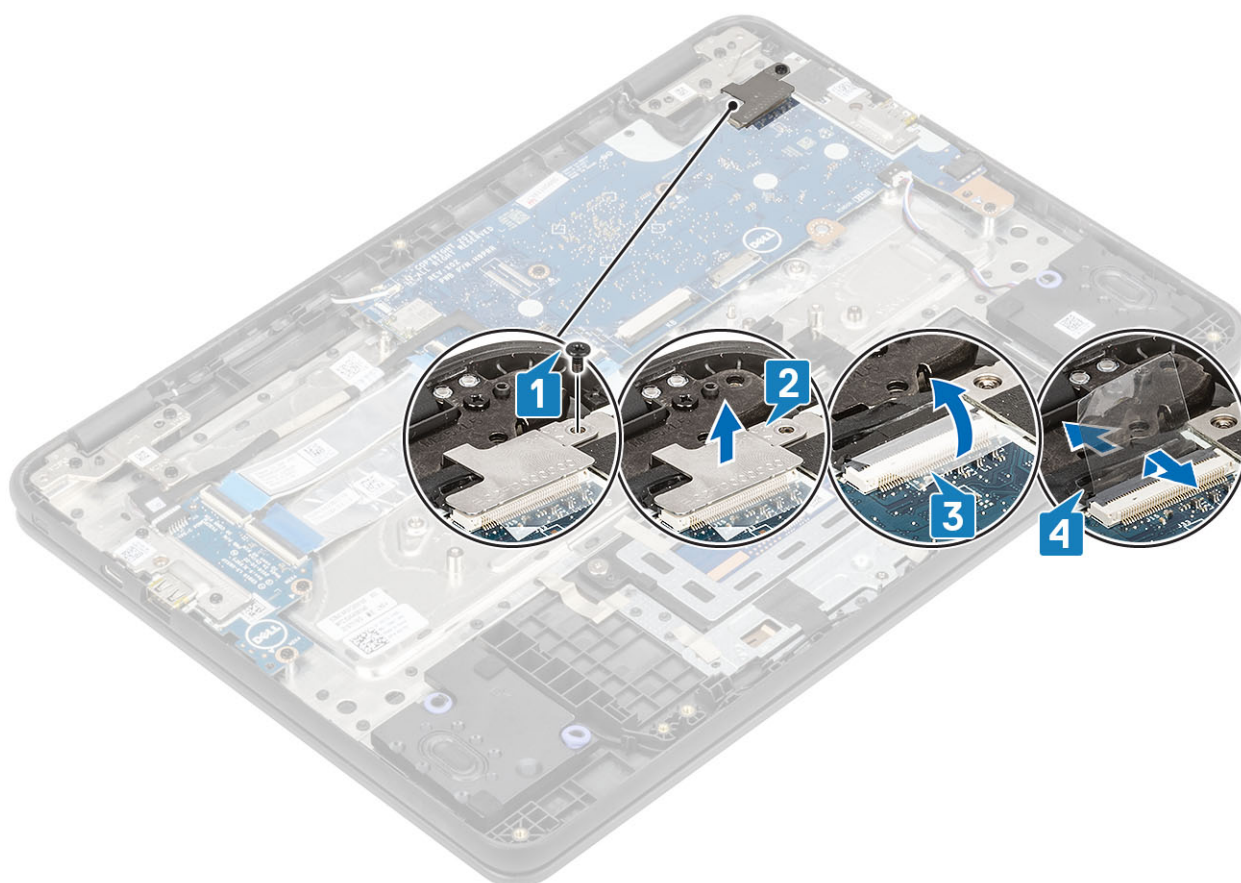
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. キーボードインターポーターボードを取り外します。

手順

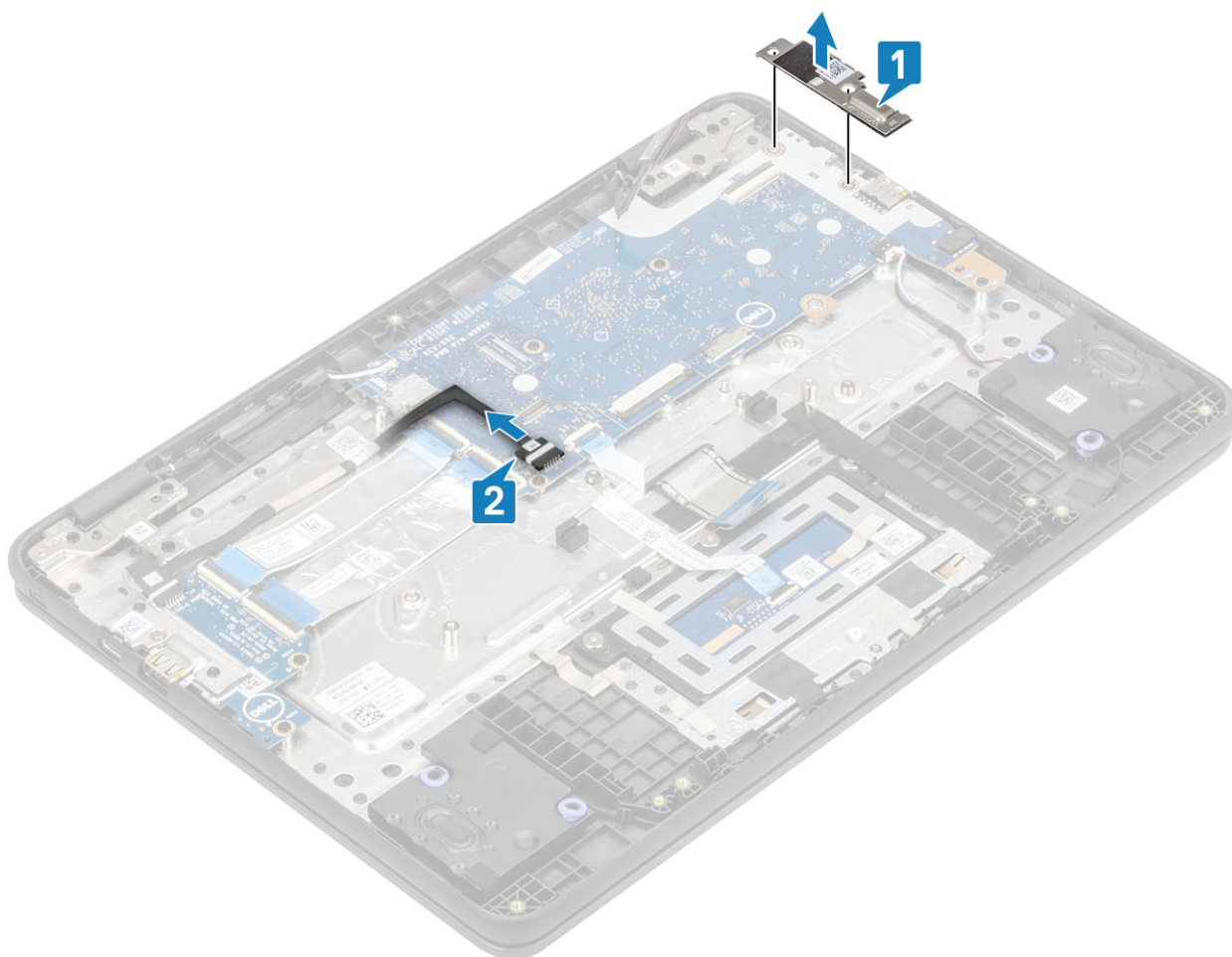
1. ワイヤレスブラケットをシステムボードに固定している1本のネジ (M2.0x3.0) を外します [1]。
2. ワイヤレスブラケットを持ち上げてPCから取り外します [2]。
3. システムボード上のコネクタから2本のワイヤレスアンテナを外します [3]。



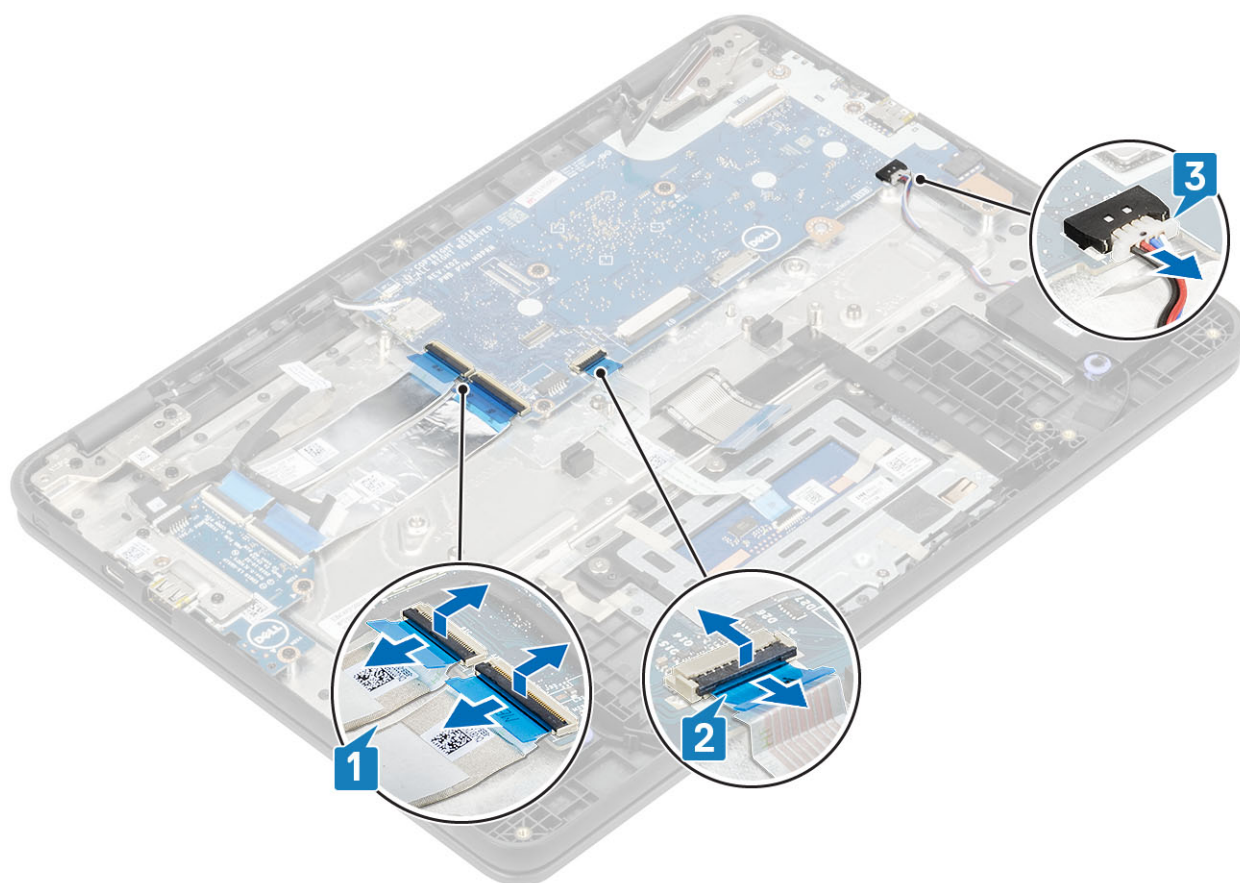
4. モニターケーブルブラケットをシステムボードに固定している1本のネジ (M2.0x4.0) を外します [1]。
5. モニターケーブルブラケットを持ち上げてPCから取り外します [2]。
6. モニターケーブルを固定している粘着テープを剥します [3]。
7. ラッチを持ち上げて、モニターケーブルをシステムボード上のコネクタから外します [4]。



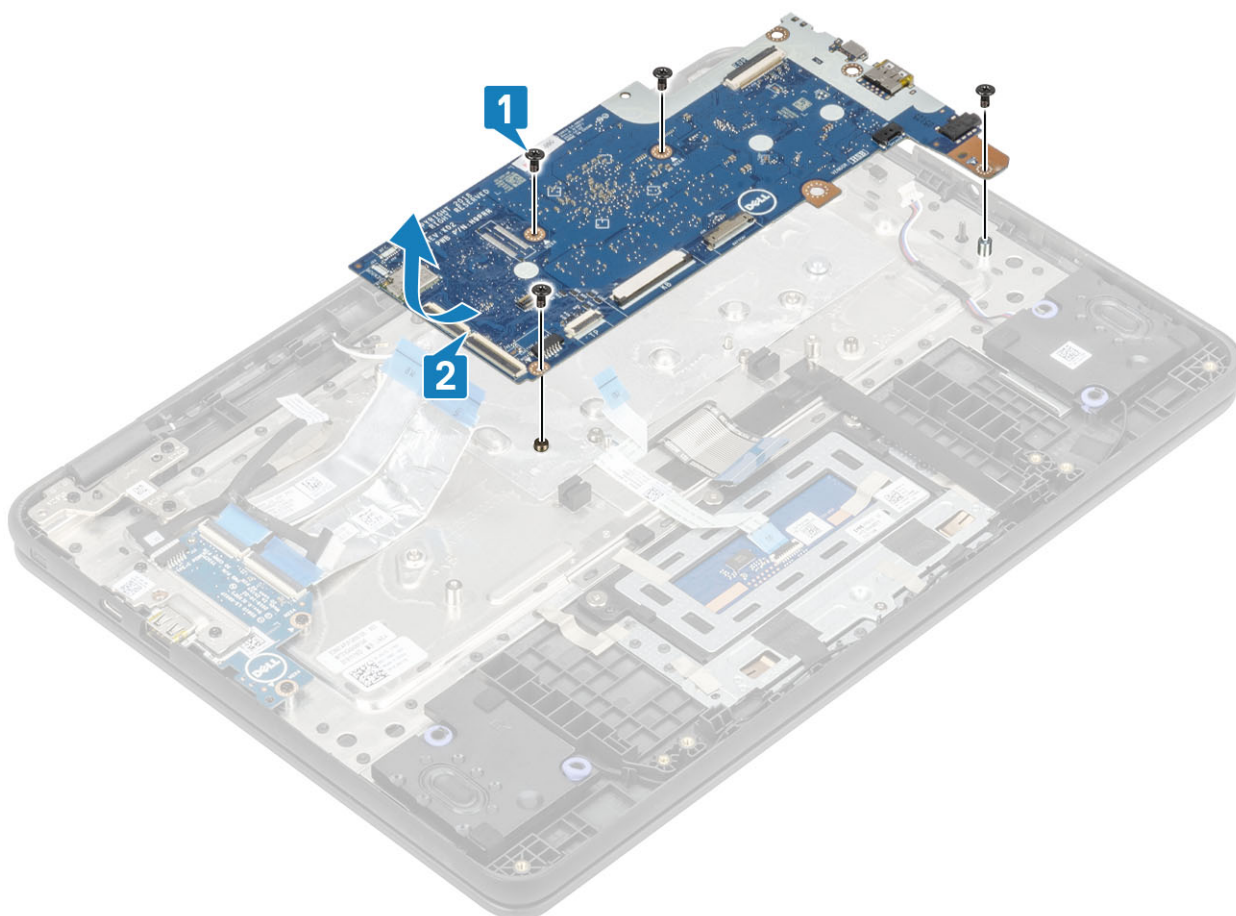
8. 左の IO ブラケットをシステム ボードから取り外します [1]。
9. システム ボードのコネクタから Type-C 電源ケーブルを外します [2]。



10. ラッチを持ち上げて、30 ピン IO ボード ケーブル、40 ピン IO ボード ケーブル、タッチパッド ケーブルをシステム ボードの各コネクタから外します [1、 2]。
11. スピーカー ケーブルをシステム ボードのコネクタから外します [3]。



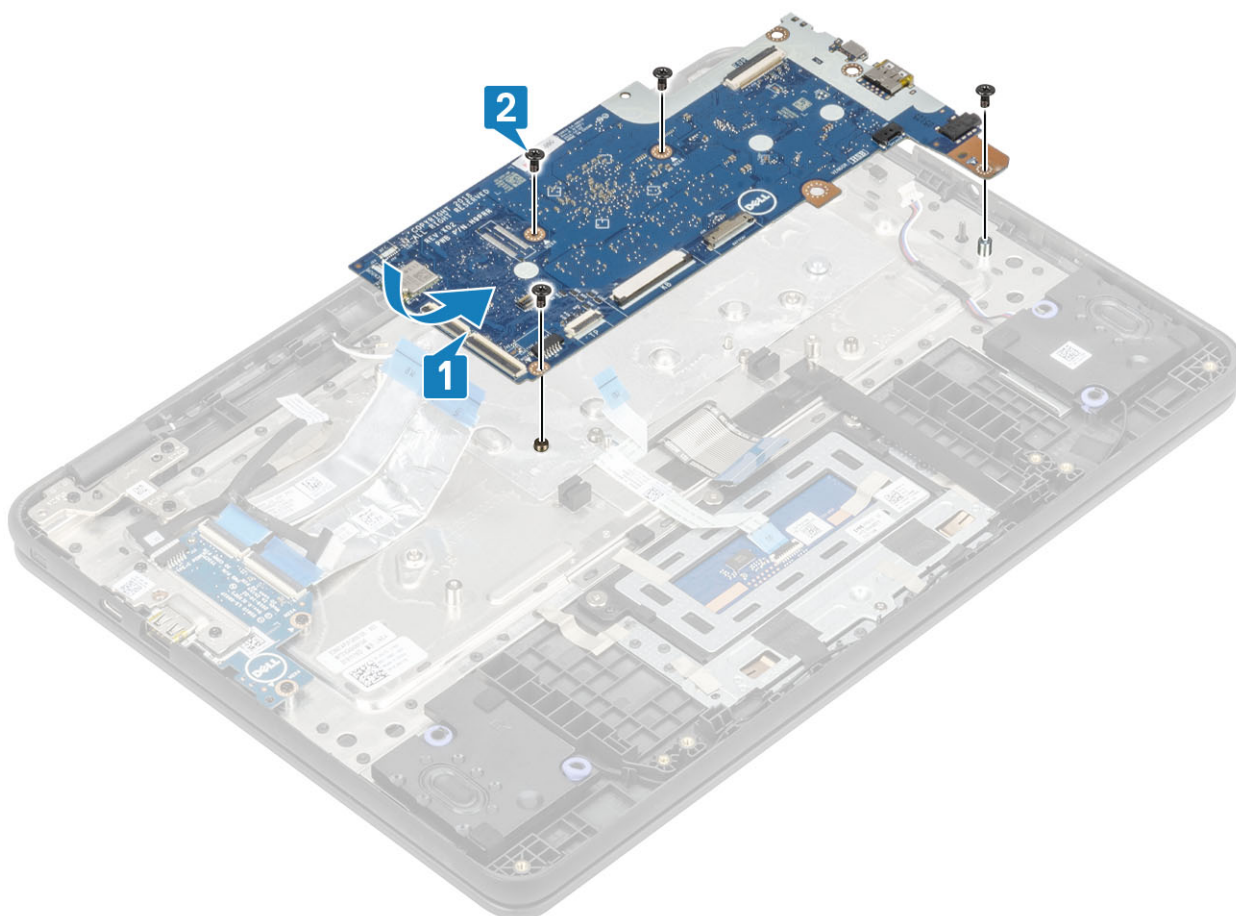
12. システム ボードをパームレストに固定している4本のネジ (M2.0x4.0) を外します [1]。
13. システム ボードを左側から慎重にスライドさせて持ち上げ、PC から取り外します [2]。



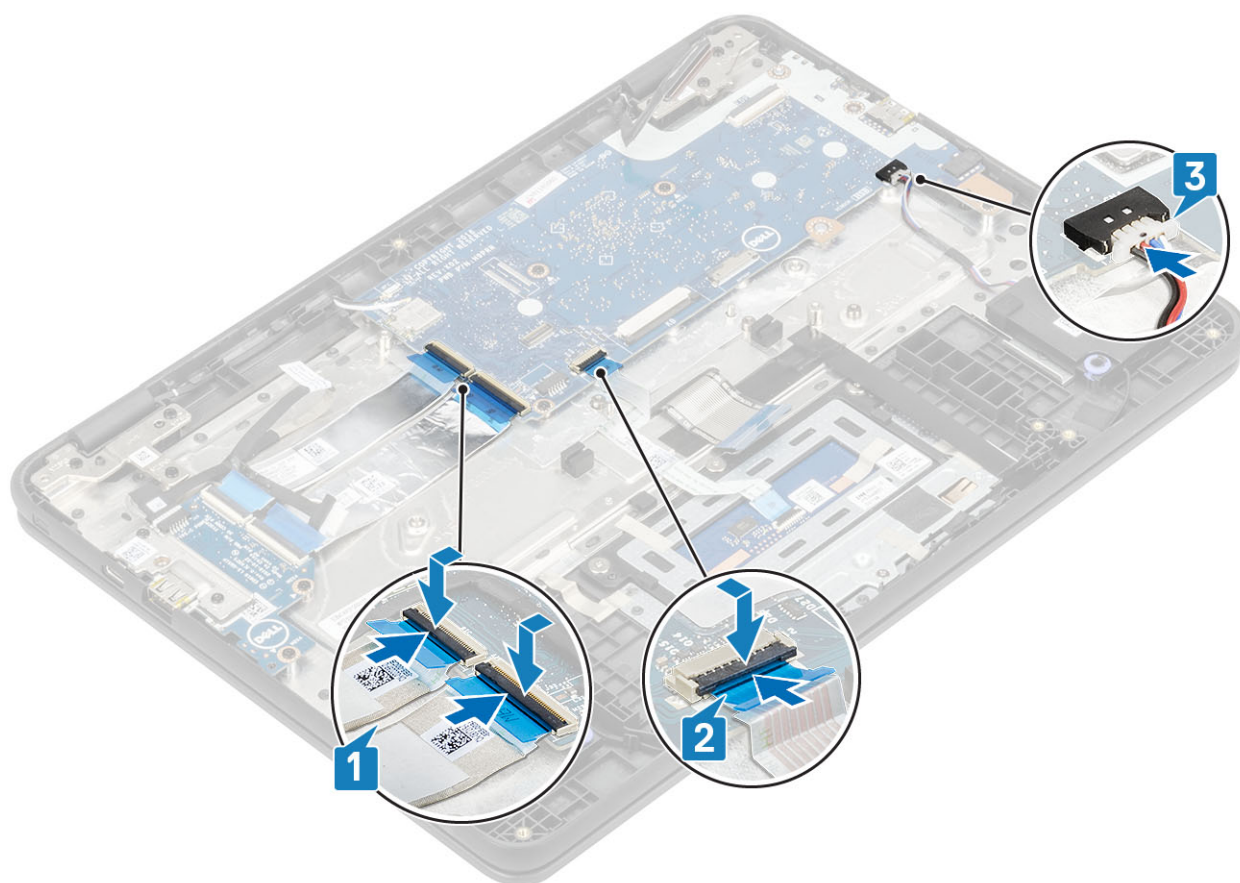
システム基板の取り付け

手順

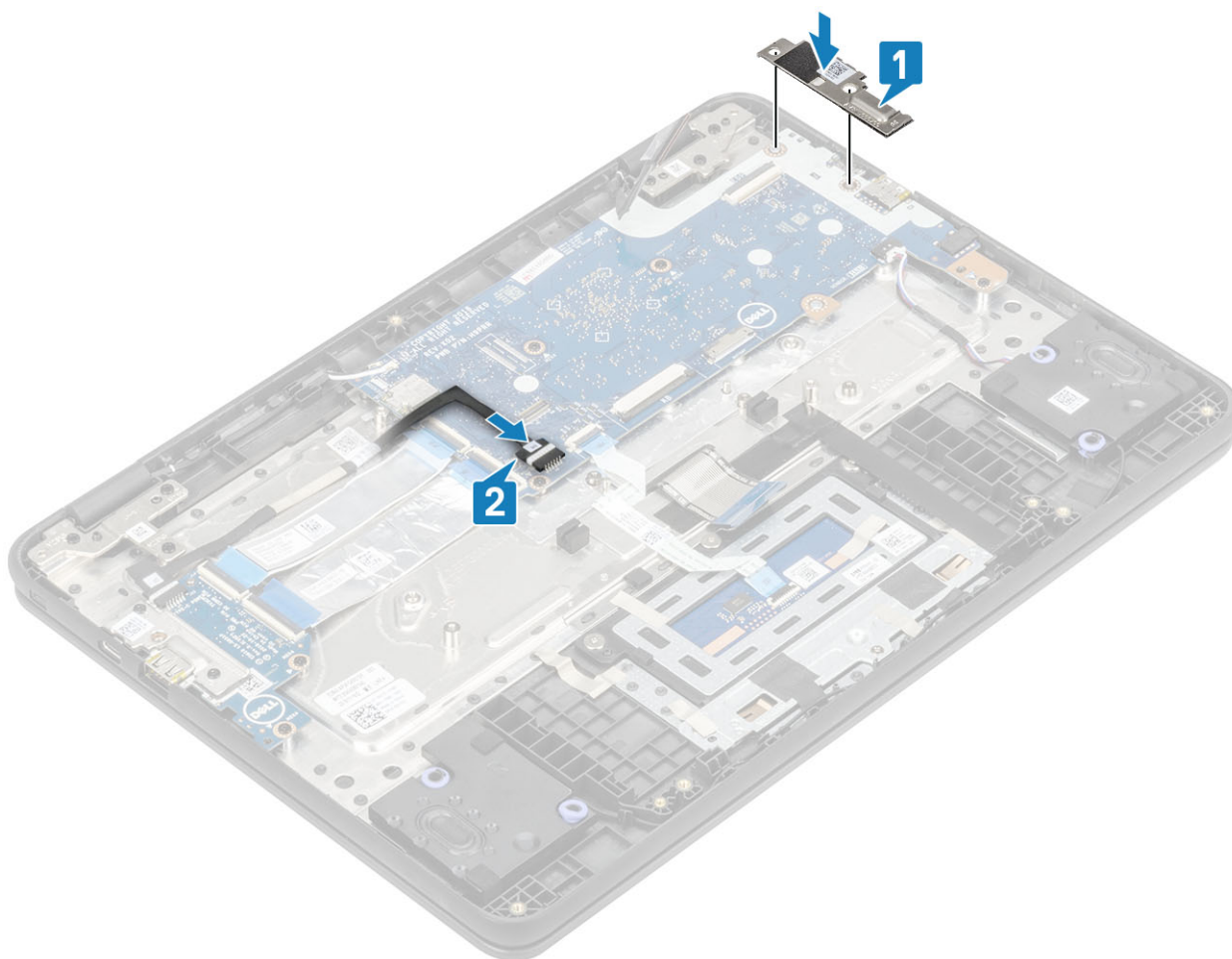
1. システム基板のネジ穴をコンピューターのネジ穴に合わせて、システム基板をコンピューターの上にスライドさせます。
2. 4本のネジ (M2.0x4.0) を取り付けて、システム基板をパームレストに固定します。



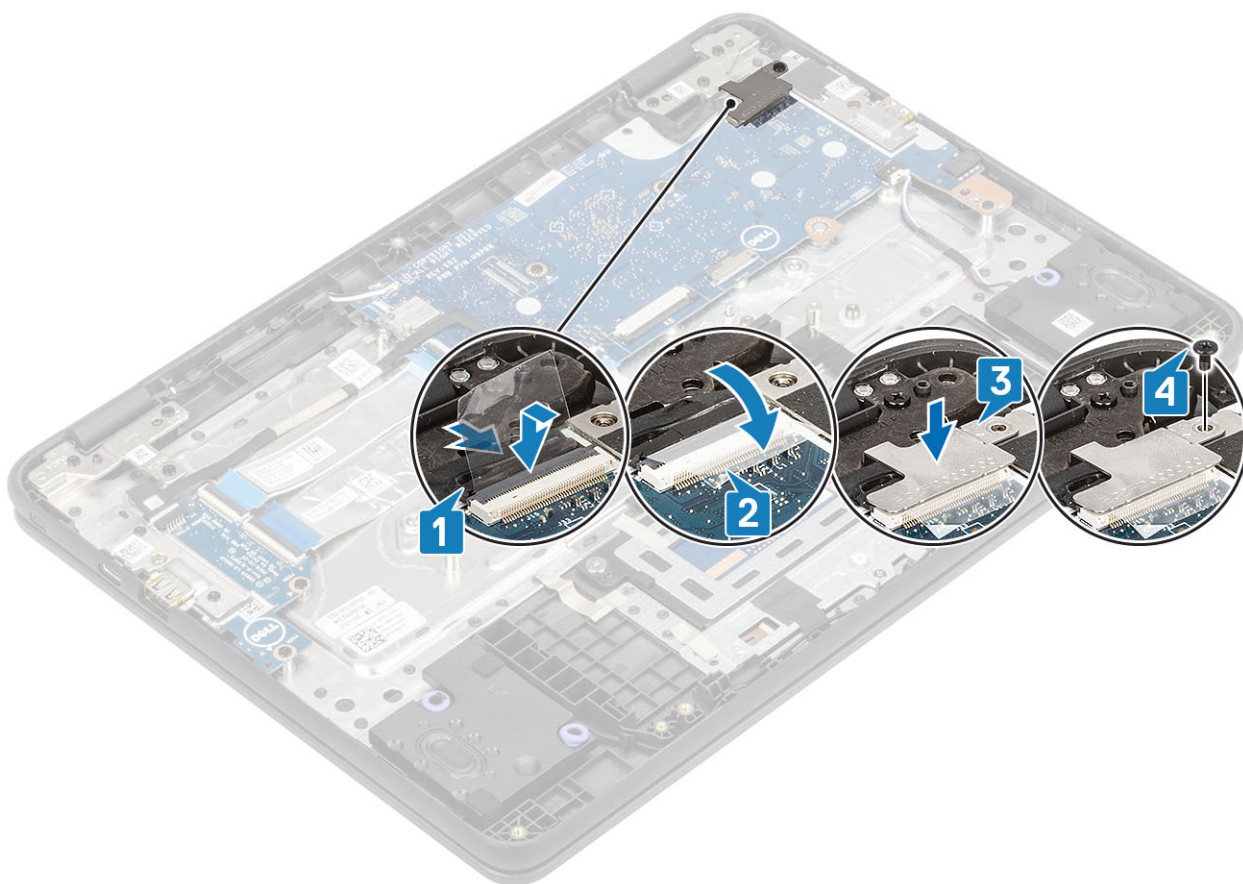
3. 30 ピン IO ボード ケーブル、40 ピン IO ボード ケーブル、タッチパッド ケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、ラッチを閉じます [1、 2]。
4. スピーカー ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [3]。



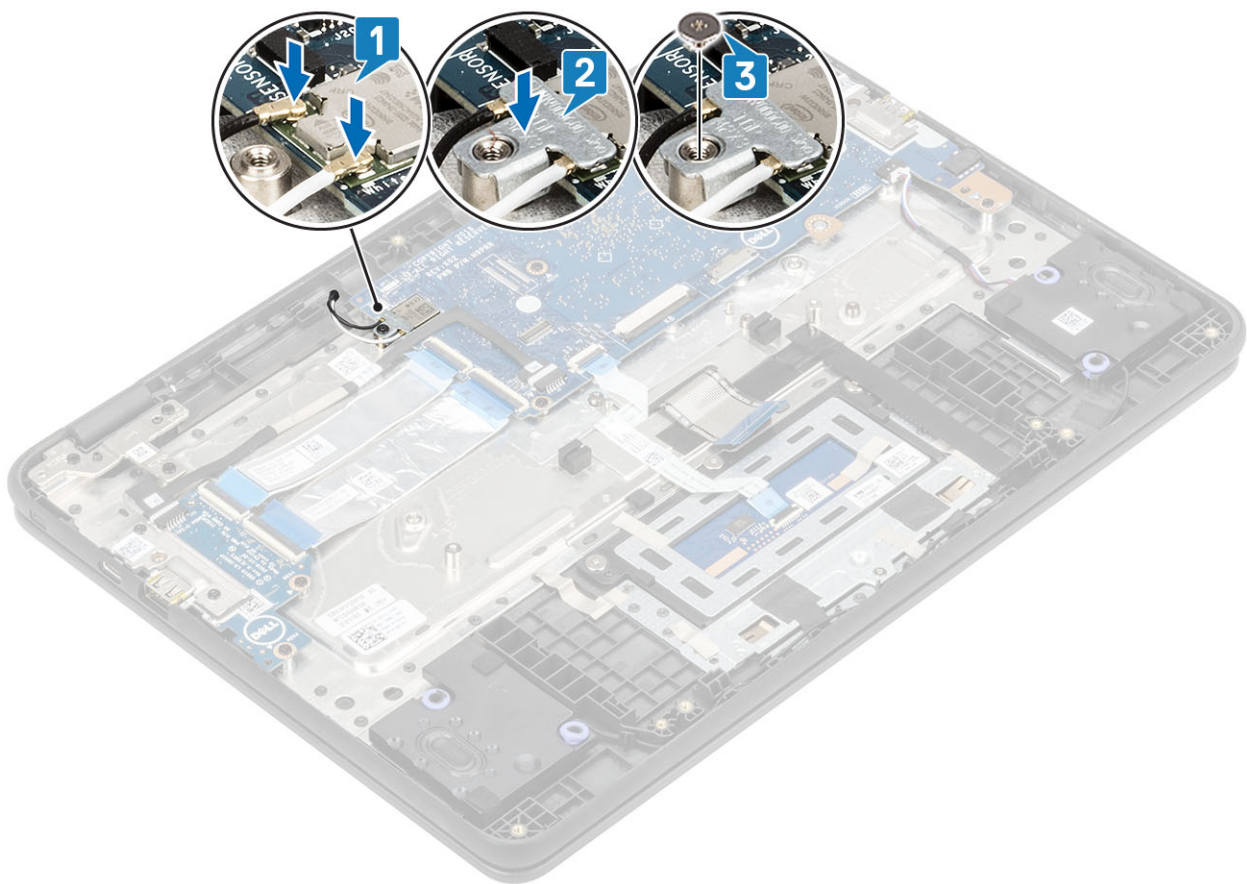
5. 左の IO ブラケットをシステム基板の所定の位置にセットします [1]。
6. Type-C 電源ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [2]。



7. モニター ケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、ラッチを閉じます [1]。
8. モニター ケーブルをシステム基板に固定する粘着テープを貼り付けます [2]。
9. モニター ケーブル ブラケットをコネクタにセットし、1本のネジ (M2.0x4.0) を取り付けてモニター ケーブル ブラケットをシステム基板に固定します [3、4]。



10. 2本のワイヤレス アンテナをシステム基板のコネクタに接続します [1]。
11. ワイヤレス ブラケットを所定のスロットに合わせてセットします [2]。
12. 1本のネジ (M2.0x3.0) を取り付けて、ワイヤレス ブラケットを固定します [3]。



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. microSD カードを取り付けます。
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。

ディスプレイアセンブリ

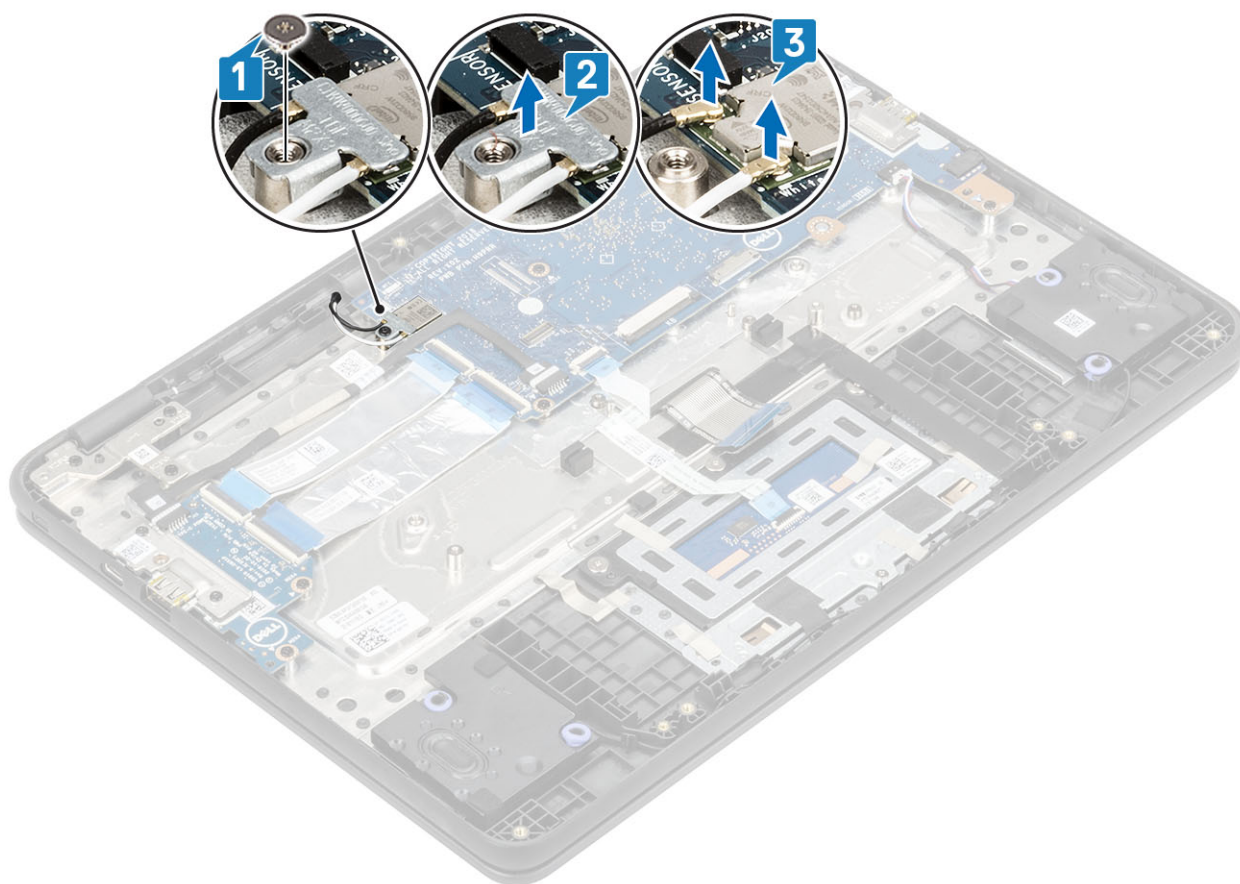
ディスプレイアセンブリの取り外し

前提条件

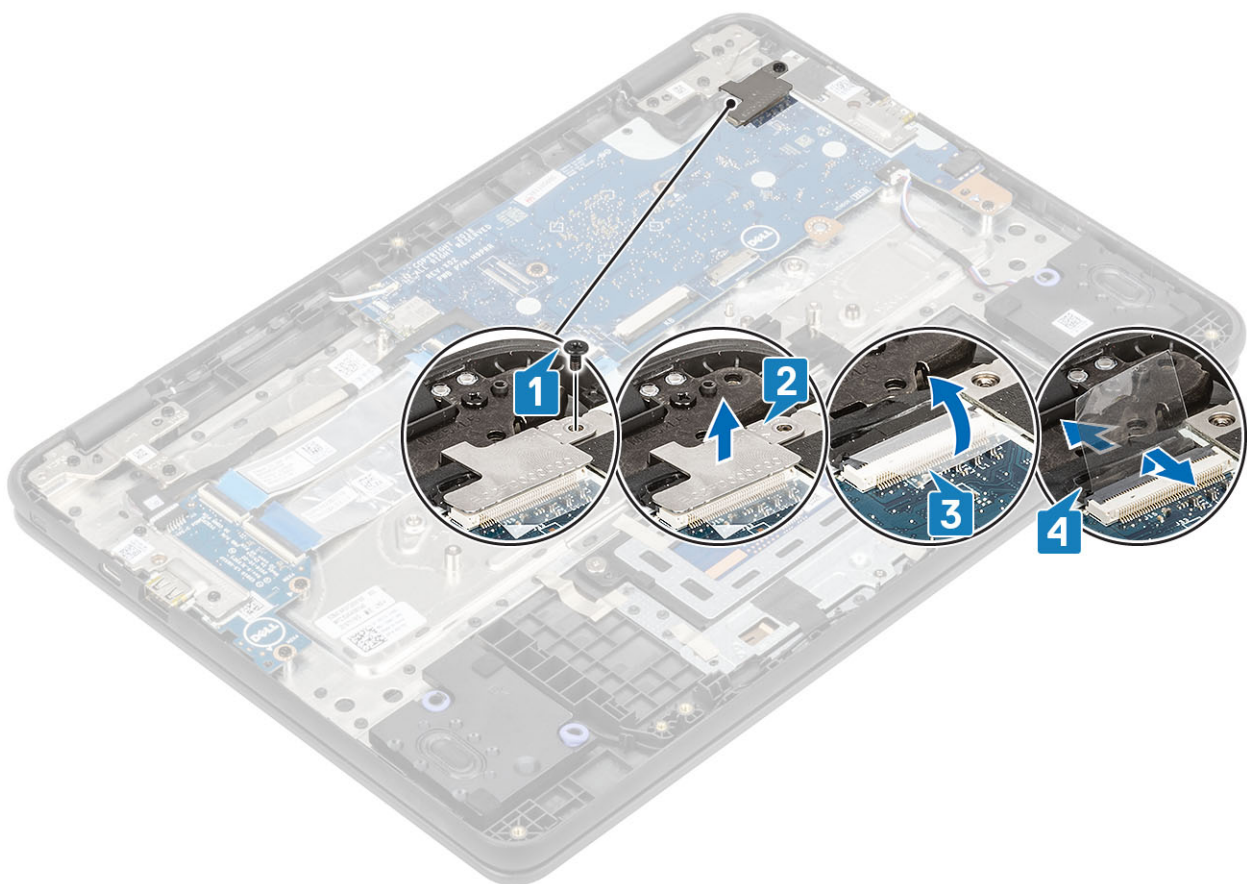
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

1. ワイヤレス ブラケットをシステム基板上に固定している1本のネジ (M2.0x3.0) を外します [1]。
2. ワイヤレス 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 [2]。
3. システム基板上のコネクタから2本のワイヤレス アンテナを外します [3]。

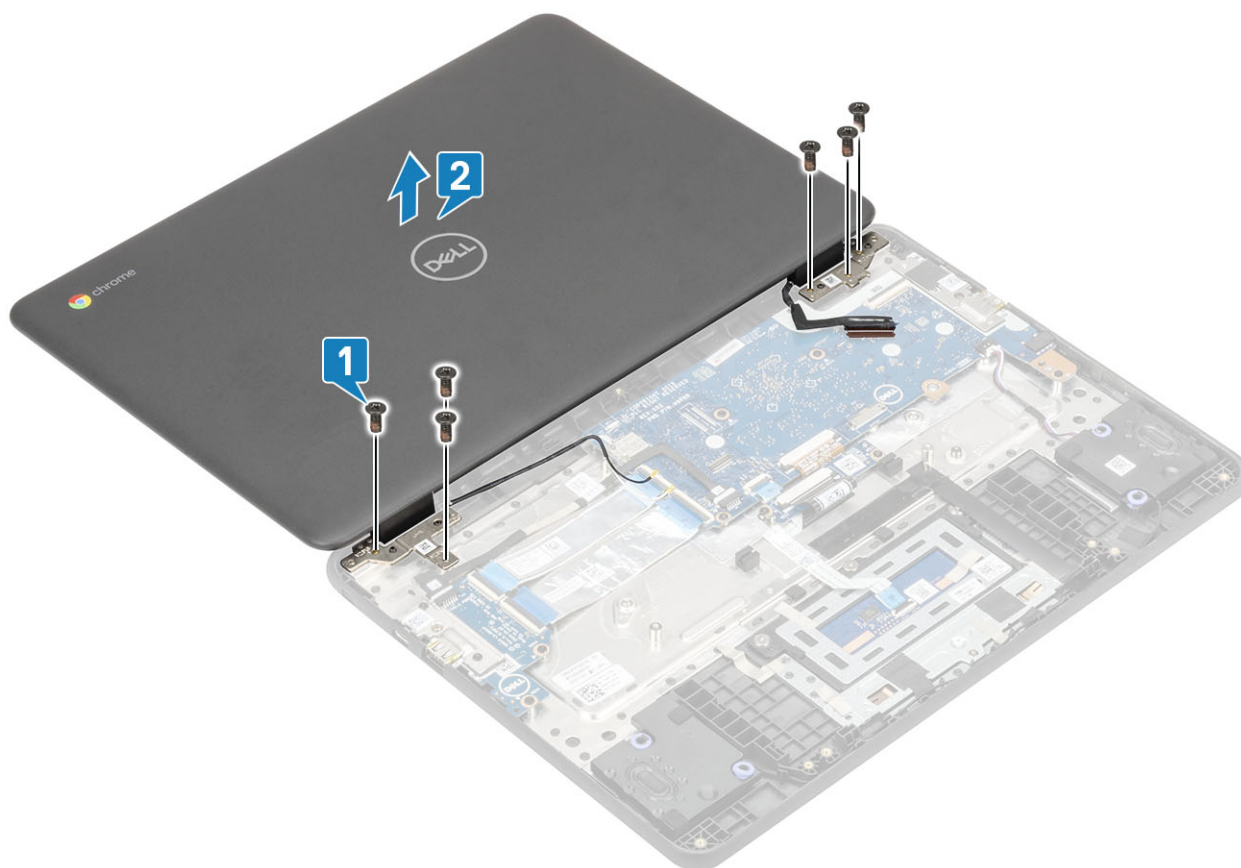


4. モニター ケーブル ブラケットをシステム基板に固定している 1 本のネジ (M2.0x4.0) を外します [1]。
5. モニター ケーブル ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り外します [2]。
6. ディスプレイケーブルを固定している粘着テープを剥します [3]。
7. ラッチを持ち上げて、モニター ケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [4]。



メモ: モニターケーブル ブラケットを固定しているネジは、左の IO ブラケットもシステム基板に固定しているので、モニターケーブル ブラケットを取り外すと、左の IO ブラケットが固定されなくなります。したがって、技術者は、このあとの分解プロセス中に左の IO ブラケットが移動または紛失していないか確認する必要があります。

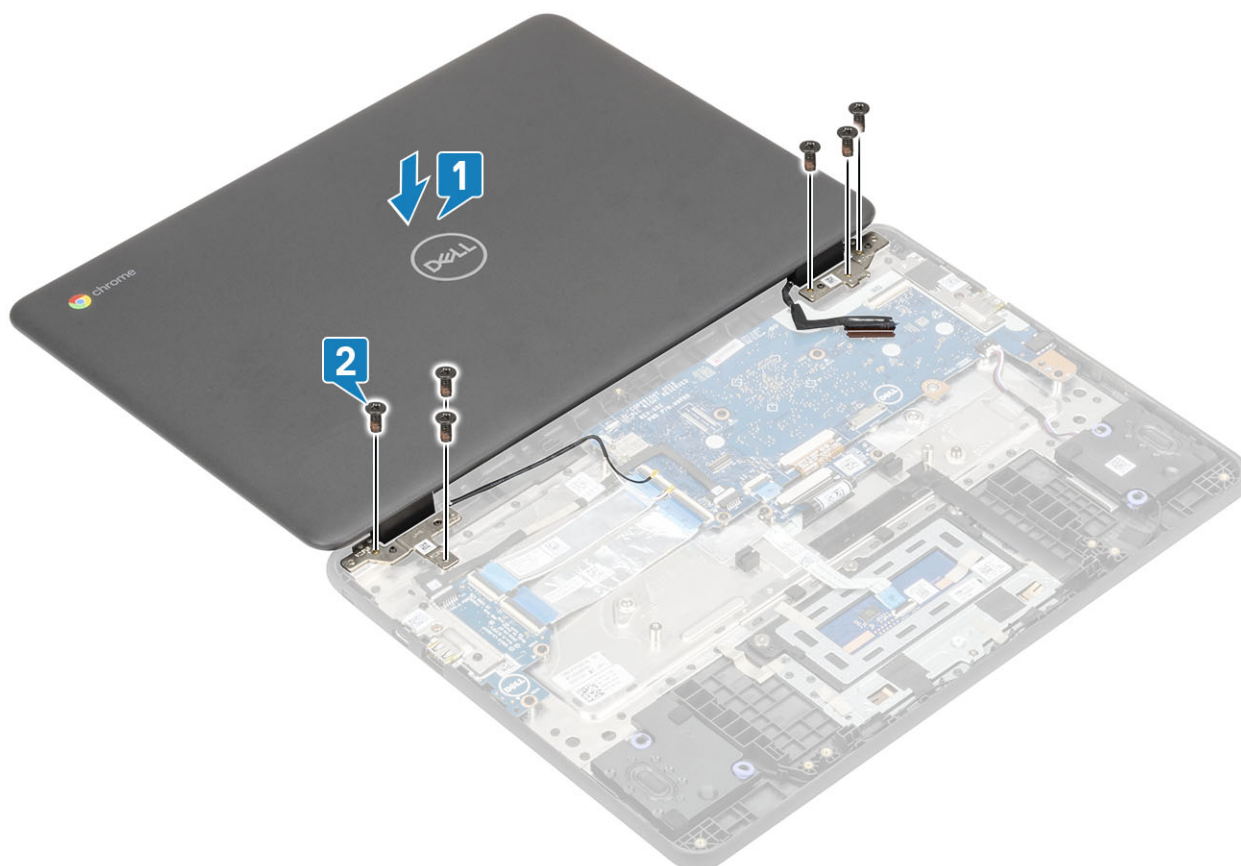
8. システムを 180 度開き、ディスプレイ ヒンジを上に向けて、コンピューターを平らな面に置きます。
9. ディスプレイ アセンブリーをパームレストに固定している 6 本のネジ (M2.5x5.0) を外します [1]。
10. ディスプレイ アセンブリーをパームレストから取り外します [2]。



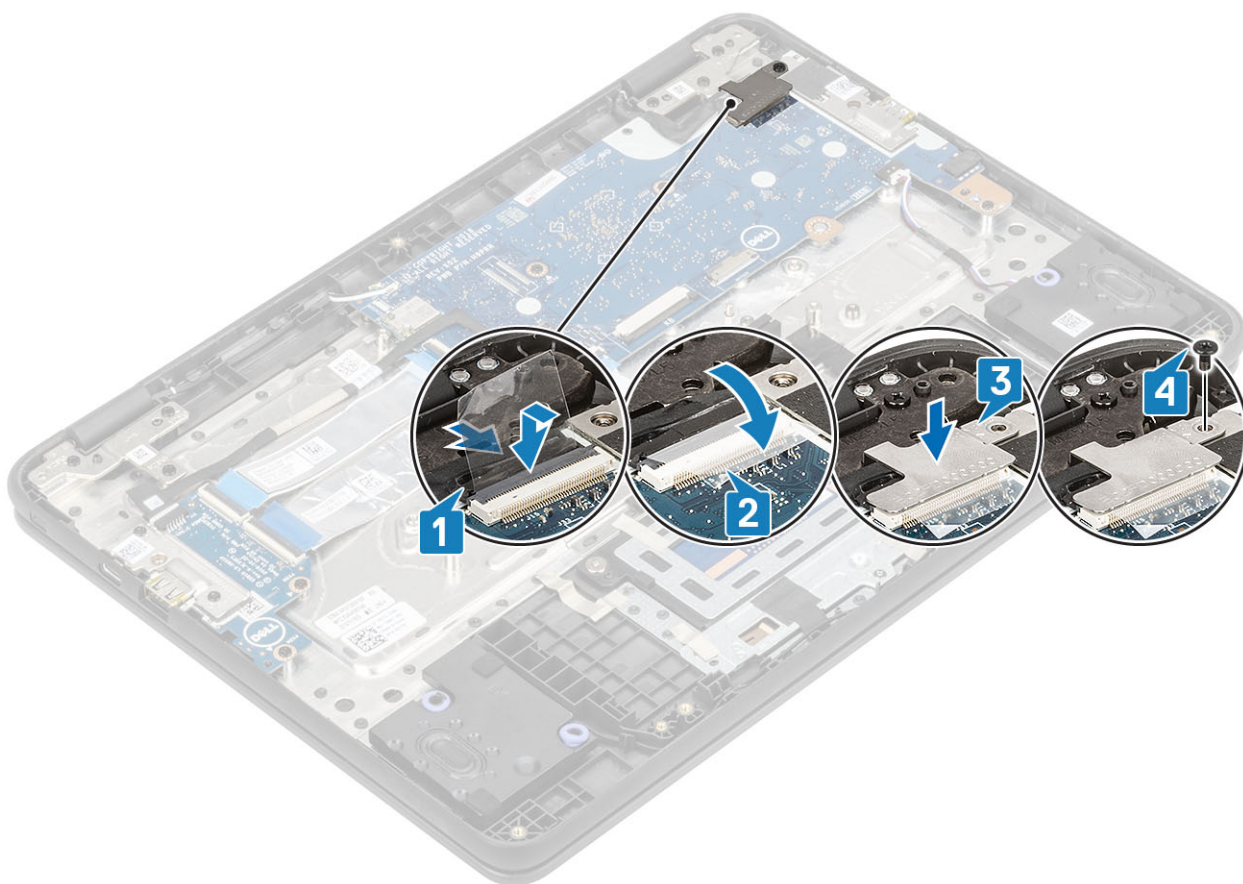
ディスプレイアセンブリの取り付け

手順

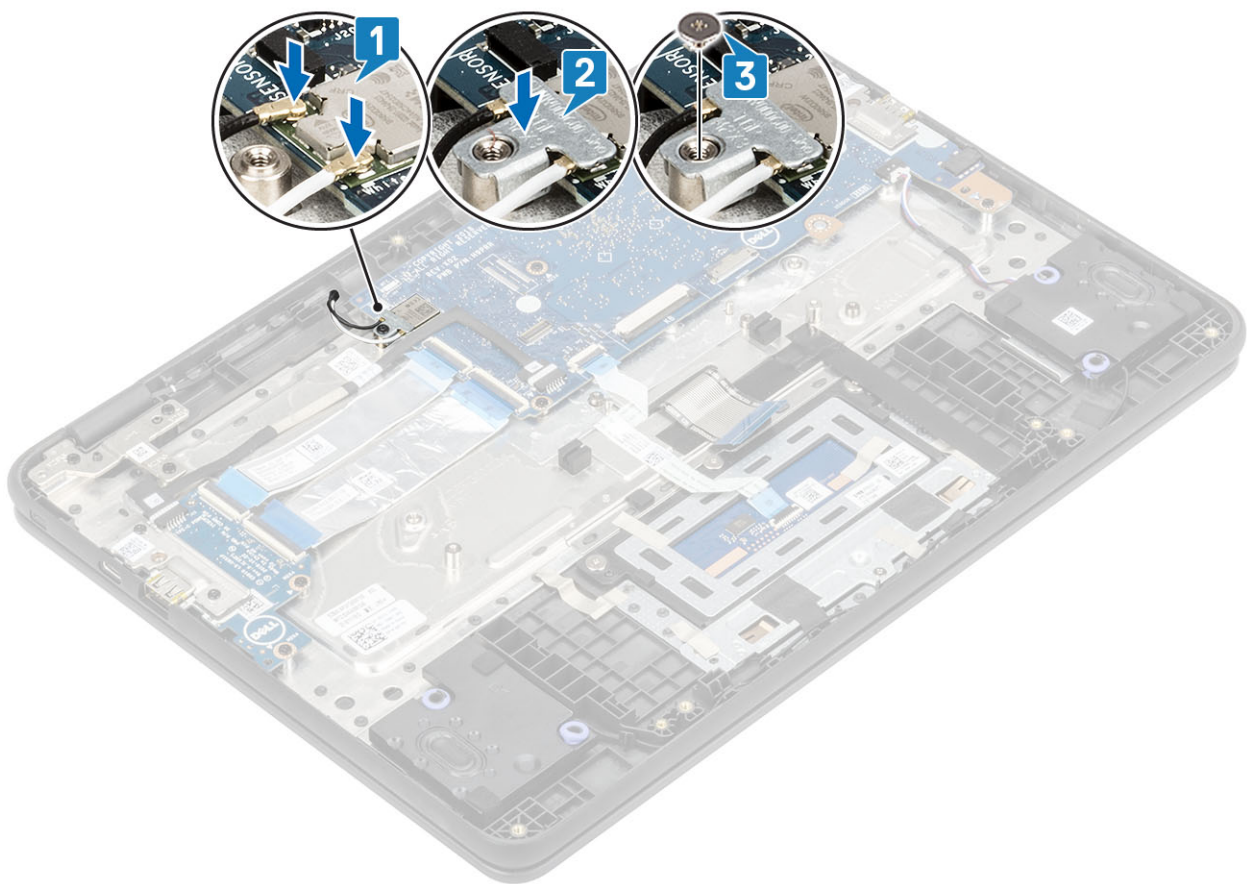
1. シャーシを平らな面の端に置きます。
2. ディスプレイアセンブリをコンピューターのネジホルダーに合わせます [1]。
3. ディスプレイヒンジブラケットの6本のネジ (M2.5x5.0) を取り付けて、ディスプレイアセンブリをパームレストに固定します [2]。



4. システムを持ち上げて、ディスプレイを閉じます。
5. モニター ケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、ラッチを閉じます [1]。
6. モニター ケーブルをシステム基板に固定する粘着テープを貼り付けます [2]。
7. モニター ケーブル ブラケットをコネクタにセットし、1本のネジ (M2.0x4.0) を取り付けてモニター ケーブル ブラケットをシステム基板に固定します [3、4]。



8. 2本のワイヤレス アンテナをシステム基板のコネクタに接続します [1]。
9. ワイヤレス ブラケットを所定のスロットに合わせてセットします [2]。
10. 1本のネジ (M2.0x3.0) を取り付けて、ワイヤレス ブラケットを固定します [3]。



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. microSD カードを取り付けます。
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。

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. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ディスプレイアセンブリを取り外します。

手順

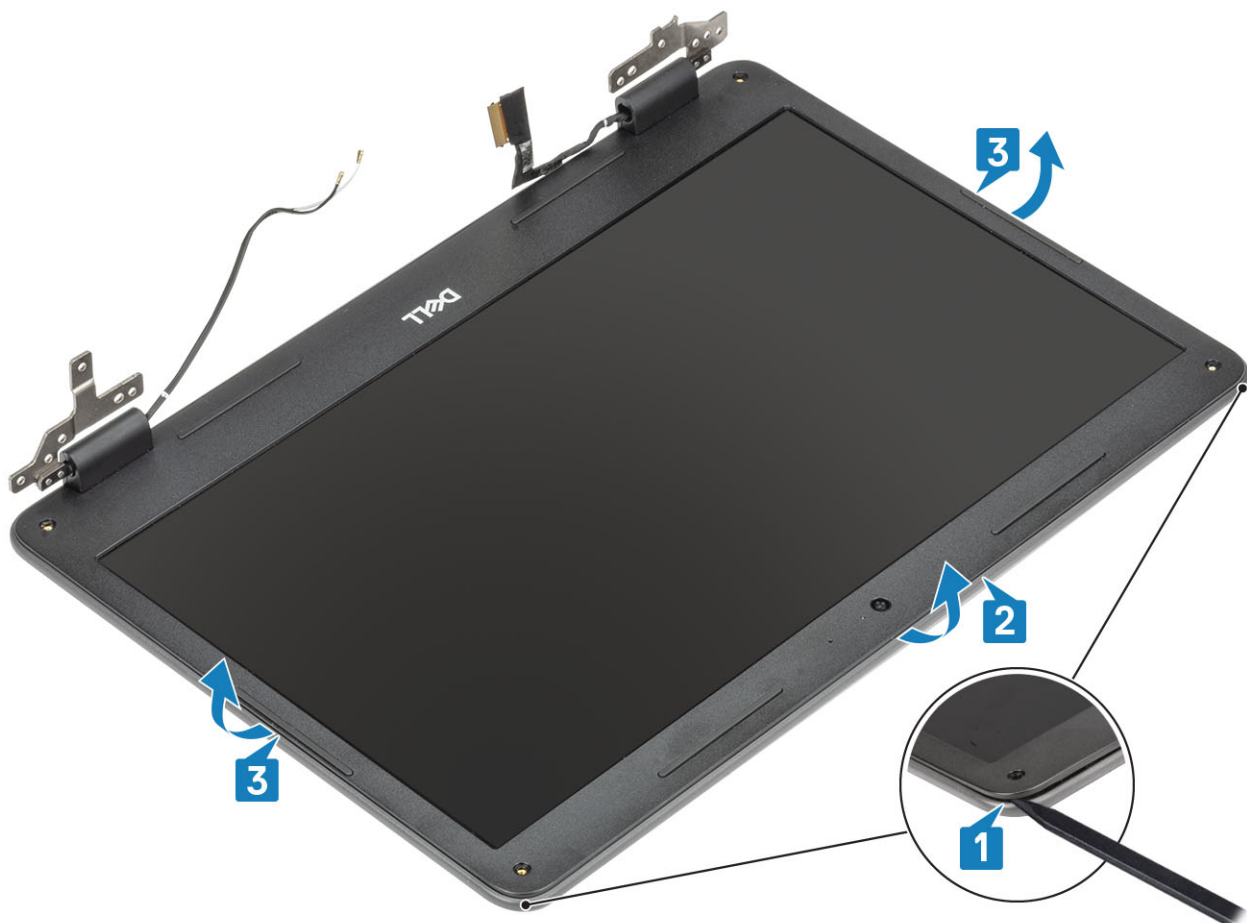
1. ディスプレイベゼルをパネルに固定している 4 本のネジ (M2.5x3.5) を外します。

メモ: ディスプレイベゼルのネジを覆っているステッカーはネジと一緒に取り外すことができるので、最初にステッカーをはがす必要はありません。取り外すときは、ドライバを使用してステッカーの上に圧力を加えて回転させ、ステッカーとディスプレイベゼルのネジを両方同時に取り外します。

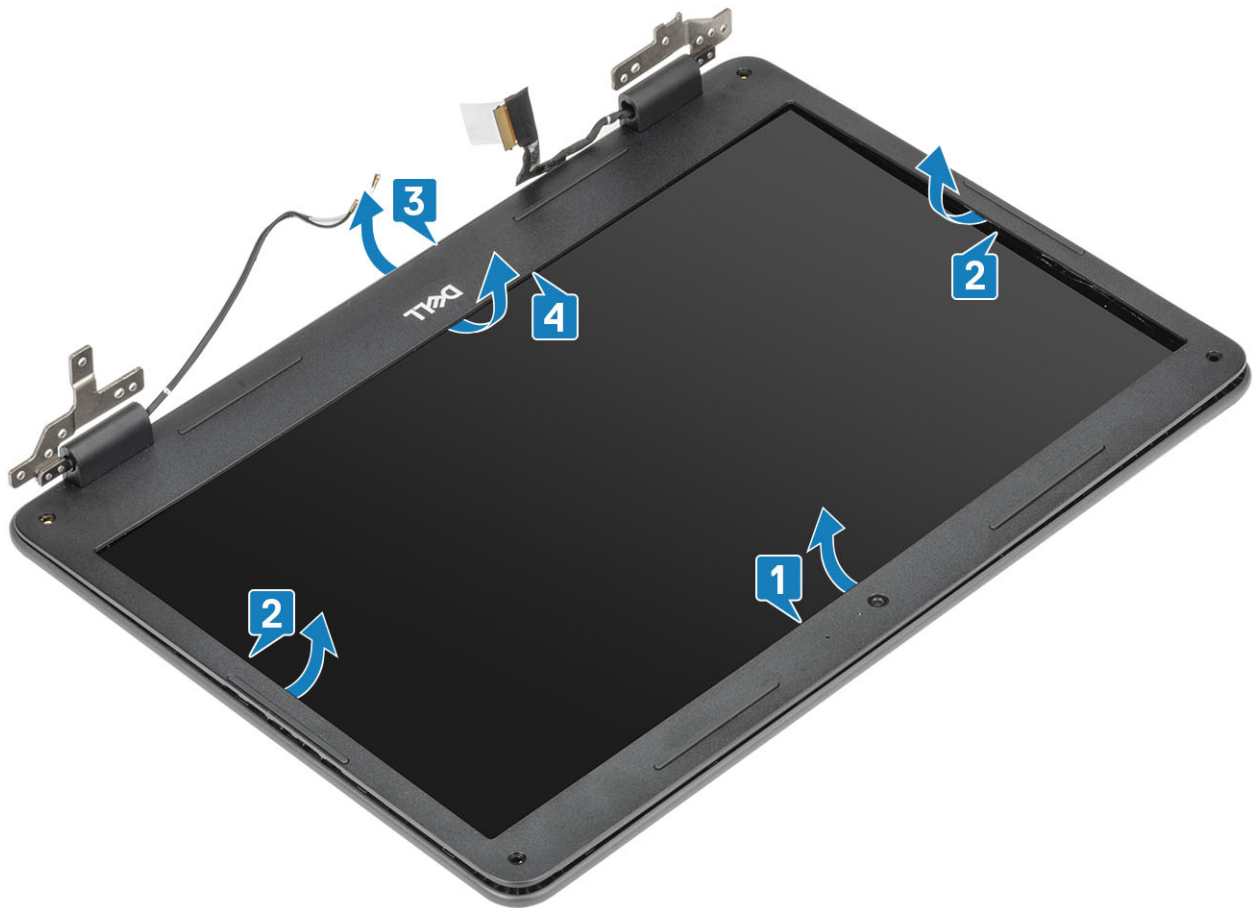
メモ: この処理では、ネジカバーを破壊してしまうため、再利用することはできません。



2. プラスチック スクライブを使用して、ディスプレイ ベゼルの外側の端の右上隅または左上隅を慎重にこじ開け、ディスプレイ ベゼル上面の外側の端を開けていき、次に、ディスプレイ ベゼルの左右両側の外側の端をこじ開けます [1、2、3]。



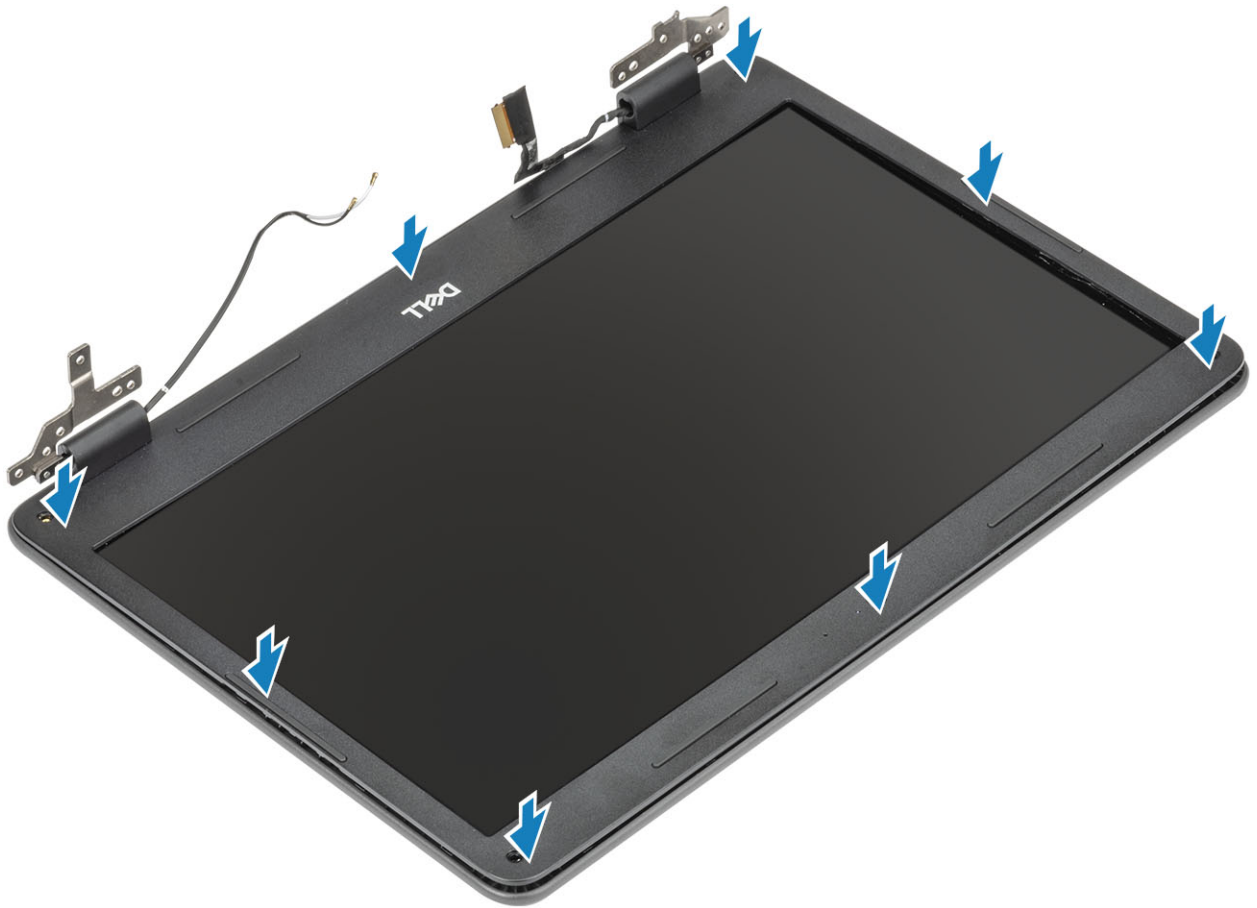
3. ディスプレイ ベゼル上面の内側の端を慎重にこじ開け、次に、ディスプレイ ベゼルの左右両側の内側の端をこじ開けます [1、2]。
 4. 引き続きディスプレイ ベゼル底部の外側の端をこじ開け、ディスプレイ ベゼル底部の内側の端を慎重にこじ開けます [3、4]。
- ① メモ:** ディスプレイ ベゼルの粘着テープをはがすとモニター パネルが損傷する可能性があるので、ディスプレイ ベゼルをこじ開けるときは注意してください。



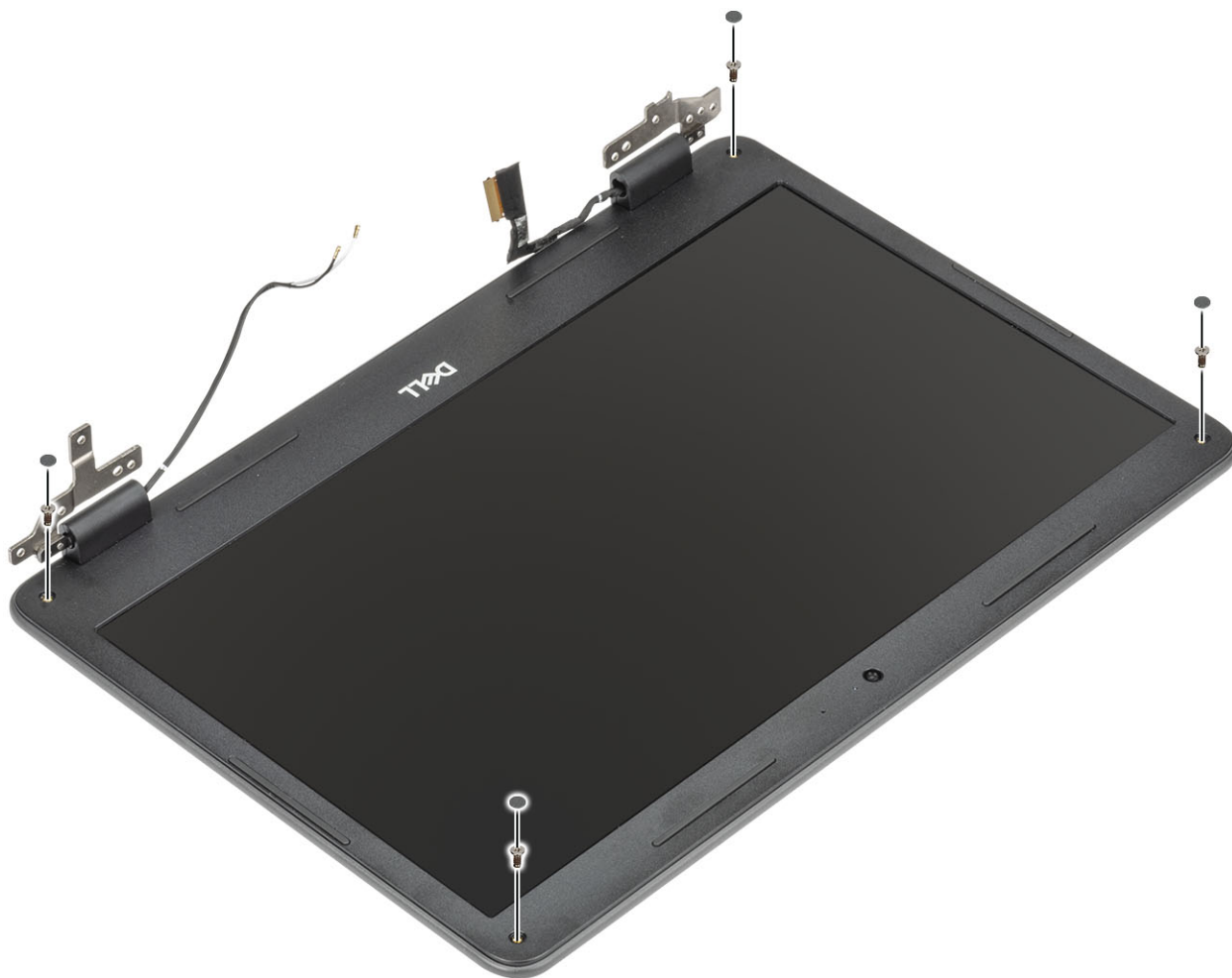
ディスプレイ ベゼルの取り付け

手順

1. ディスプレイベゼルをディスプレイアセンブリーに置きます。
2. 上部の隅から全体へとディスプレイベゼルを押さえ、カチッと音がするまでディスプレイアセンブリーに押し込みます。



3. 4本のネジ (M2.5x3.5) を取り付けて、ディスプレイ ベゼルをディスプレイ アセンブリーに固定します。
4. ネジを固定したら、ネジの上に4枚のベゼル ステッカーを貼り付けます。



次の手順

1. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
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. microSD カードを取り付けます。
5. 「PC 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

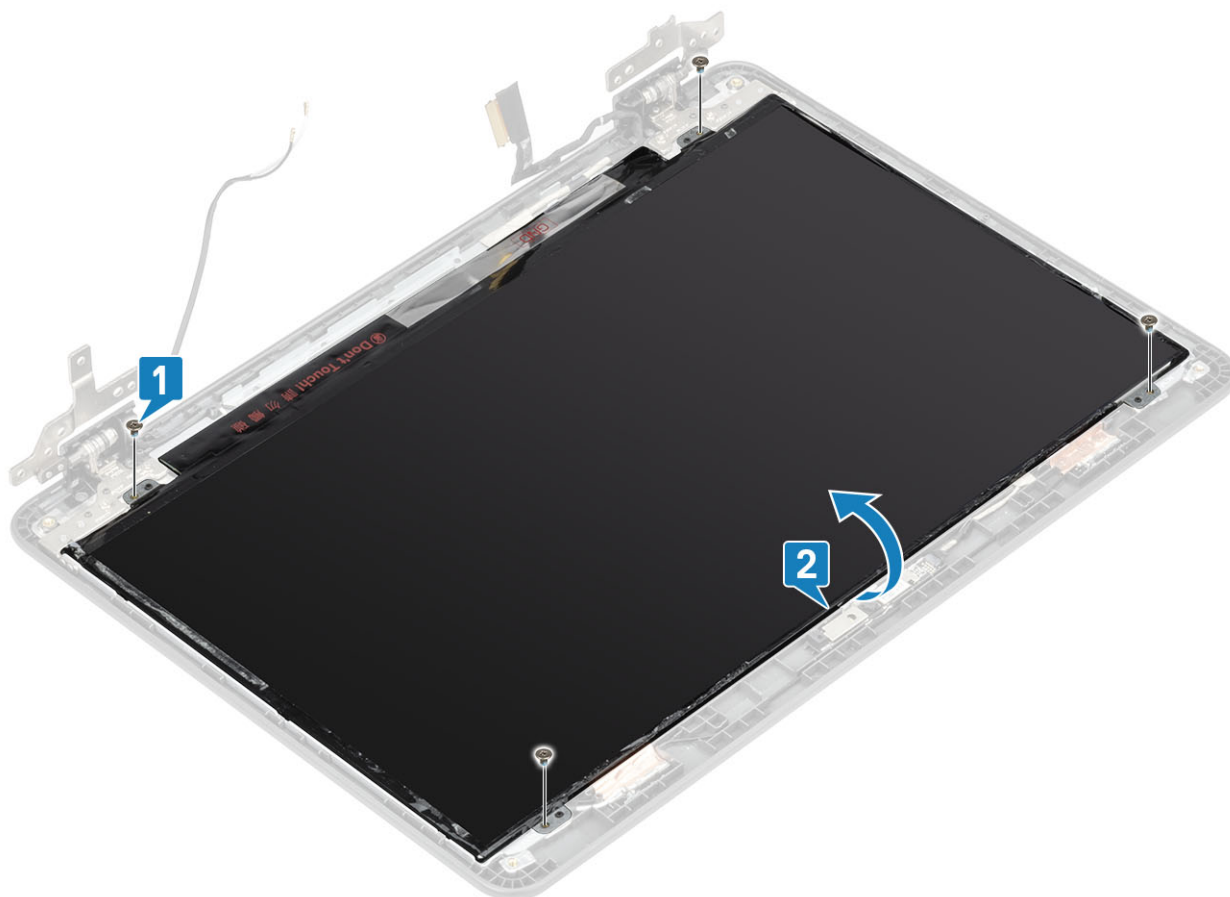
ディスプレイパネルの取り外し

前提条件

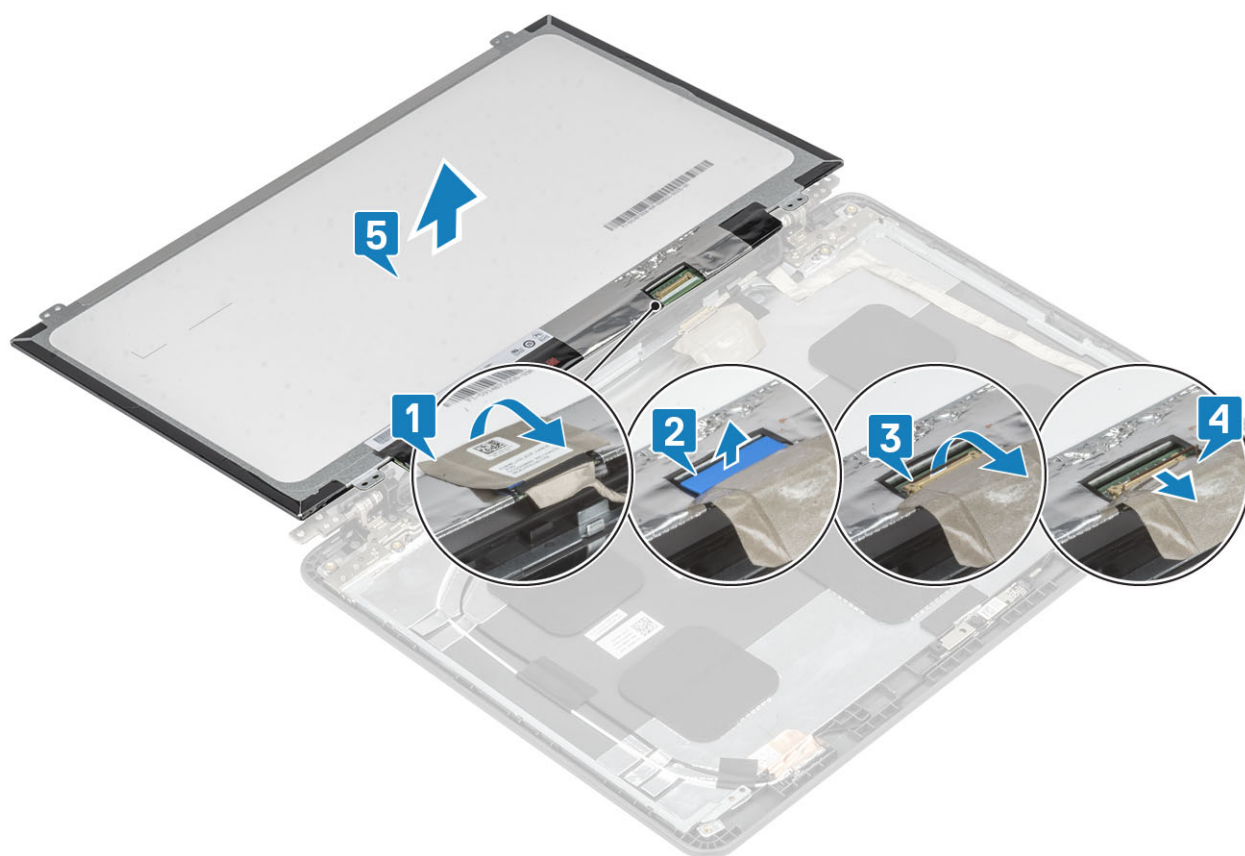
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ディスプレイアセンブリを取り外します。
6. ディスプレイ ベゼルを取り外します

手順

1. 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 (M2.0x3.0) を外し [1]、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 [2]。



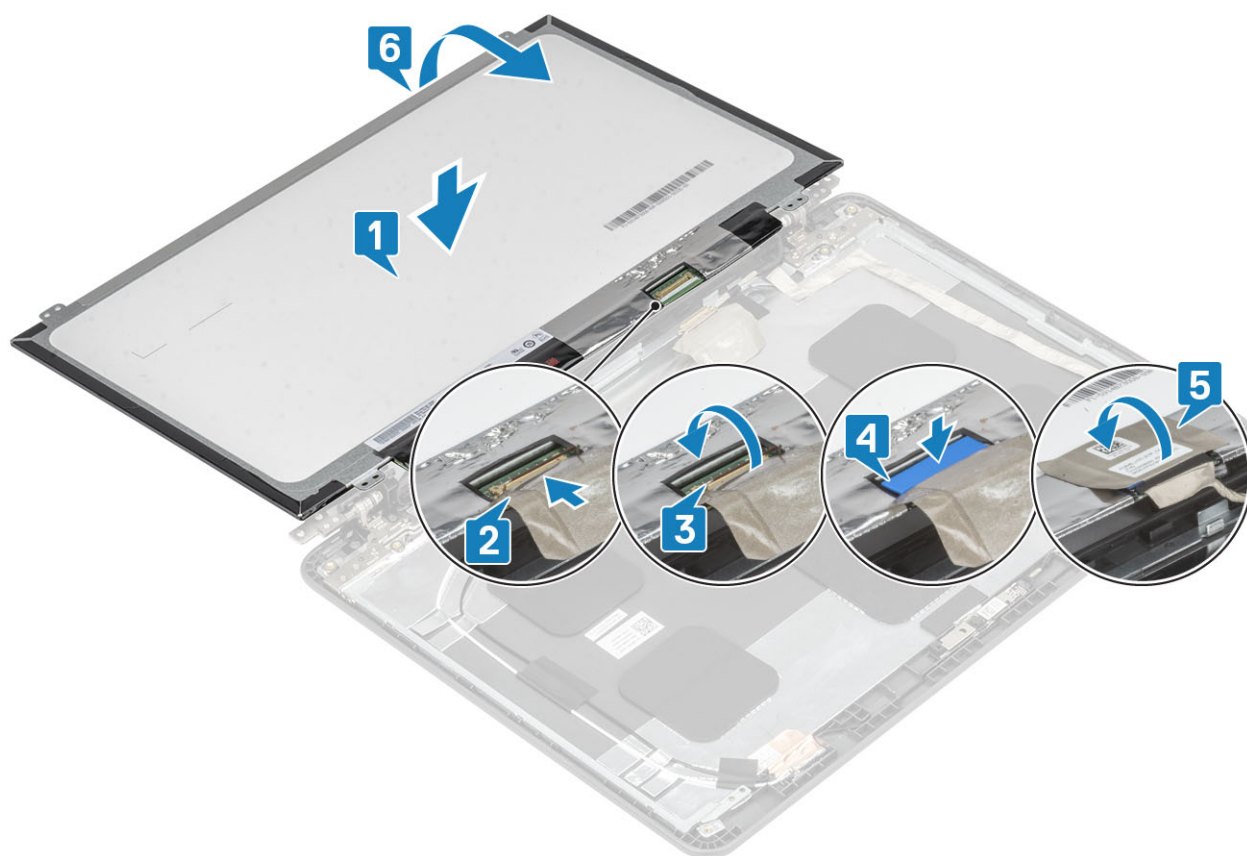
2. モニター ケーブルをモニター パネルの背面に固定している導電テープをはがします [1]。
3. モニター ケーブルを覆っているゴムのスペーサーをはがして取り外します [2]。
4. ラッチを持ち上げて、モニター ケーブルをモニター パネルのコネクタから外します [3、4]。
5. モニター パネルをディスプレイ アセンブリーから取り外します [5]。



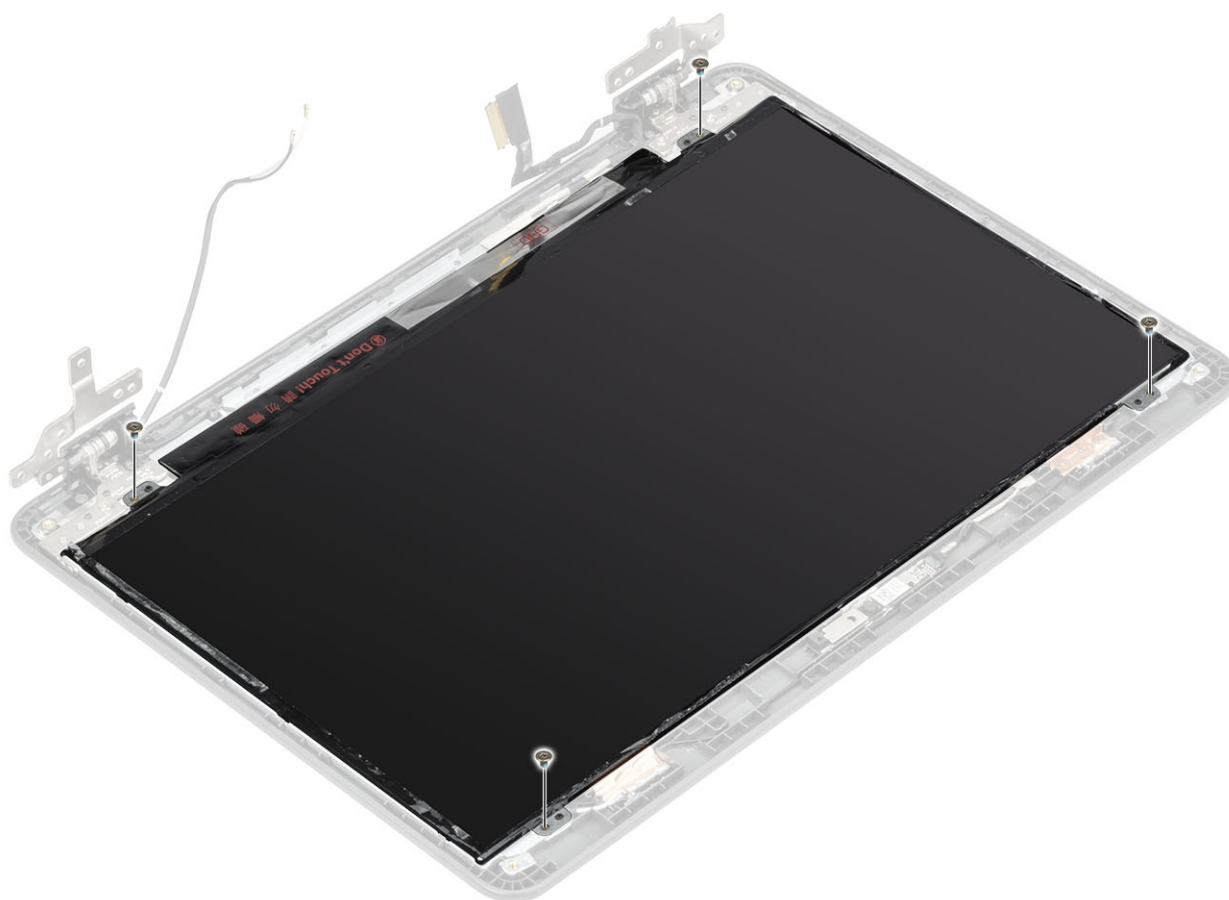
ディスプレイパネルの取り付け

手順

1. モニター パネルをセットします [1]。
2. モニター ケーブルをモニター パネルのコネクタに接続し、ラッチを閉じます [2、3]。
3. ゴムのスペーサーを貼り付け [4]、導電テープを貼り付けて、モニター ケーブルをモニター パネルの背面に固定します [5]。
4. モニター パネルを裏返して、ディスプレイ アセンブリーのネジ ホルダーに合わせます [6]。



5. 4本のネジ (M2.0x3.0) を取り付けて、モニター パネルをディスプレイ アセンブリーに固定します。



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. 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. microSD カードを取り付けます。
6. 「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。

ディスプレイ ヒンジ

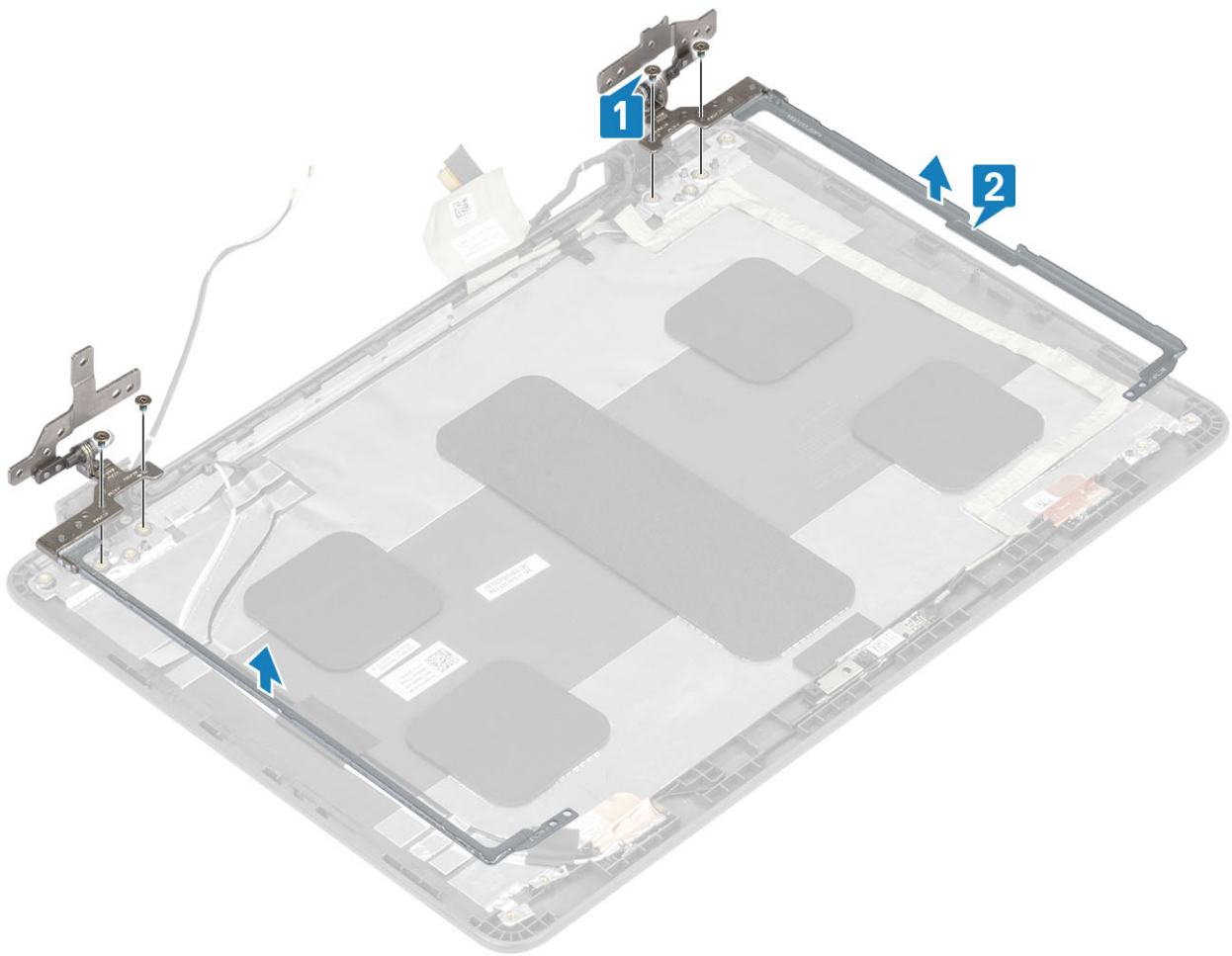
ディスプレイ ヒンジの取り外し

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. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ディスプレイアセンブリを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。
7. ディスプレイパネルを取り外します。

手順

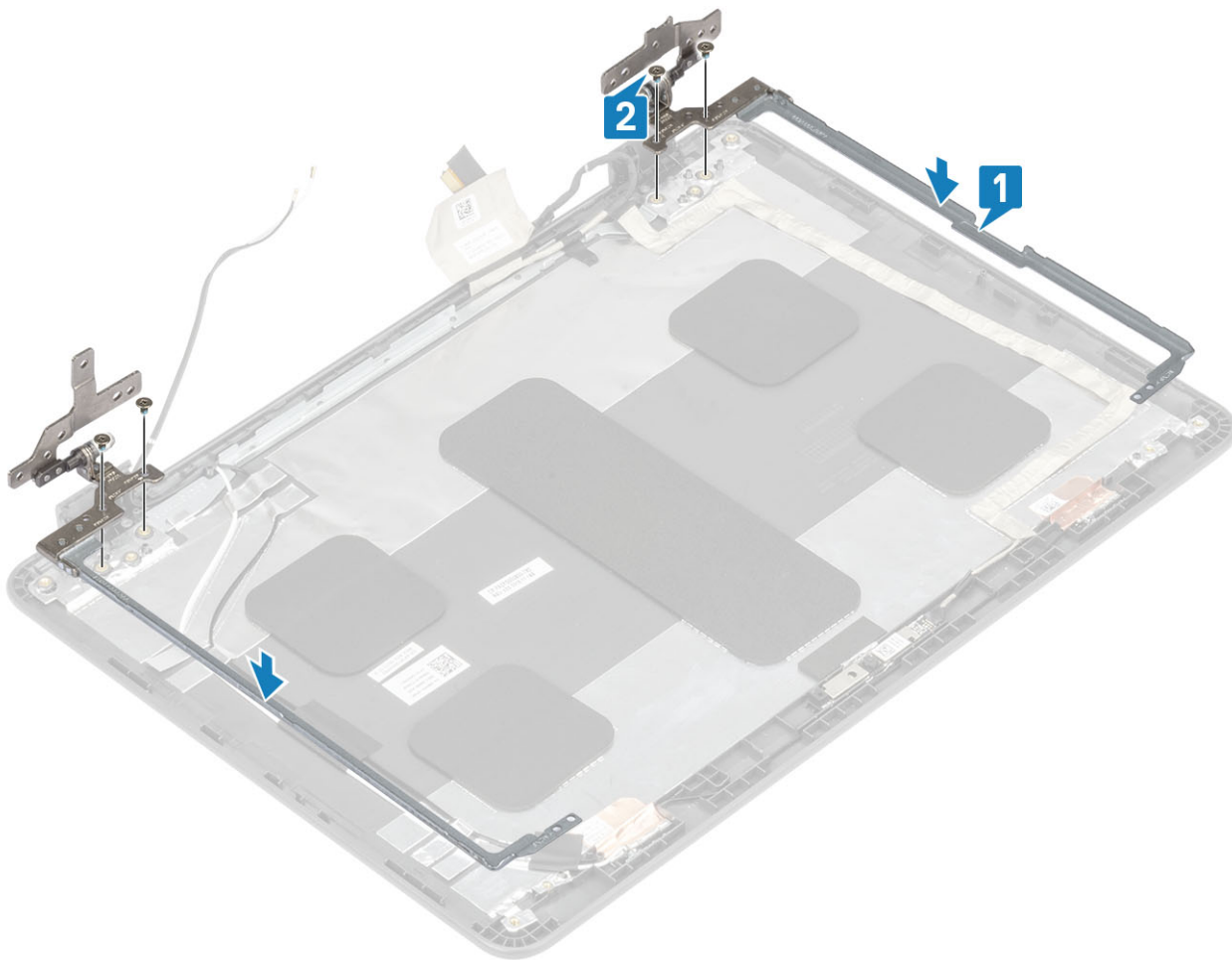
1. ディスプレイ ヒンジをディスプレイ背面カバーに固定している 4 本のネジ (M2.5x3.5) を外します [1]。
2. ディスプレイ背面カバーからディスプレイ ヒンジを持ち上げて取り外します [2]。



ディスプレイ ヒンジの取り付け

手順

1. ディスプレイ ヒンジをスロットにセットして、ヒンジのネジ穴をディスプレイ背面カバーのネジ穴に合わせます [1]。
2. 4本のネジ (M2.5x3.5) を取り付け、ディスプレイ ヒンジをディスプレイ背面カバーに固定します [2]。



次の手順

1. モニター パネルを取り付けます。
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. microSD カードを取り付けます。
7. 「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。

ディスプレイケーブル

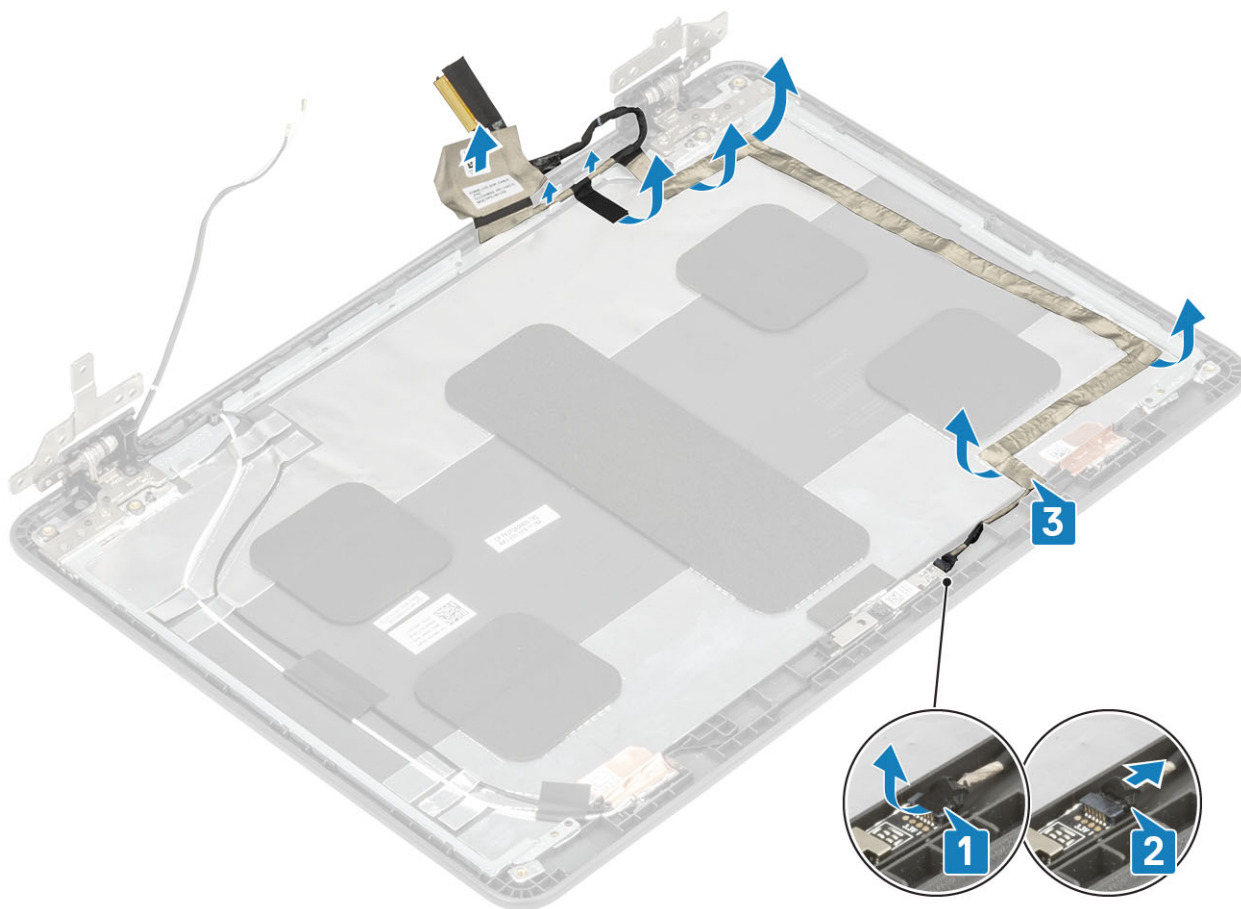
ディスプレイケーブルの取り外し

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. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ディスプレイアセンブリを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。
7. ディスプレイパネルを取り外します。

手順

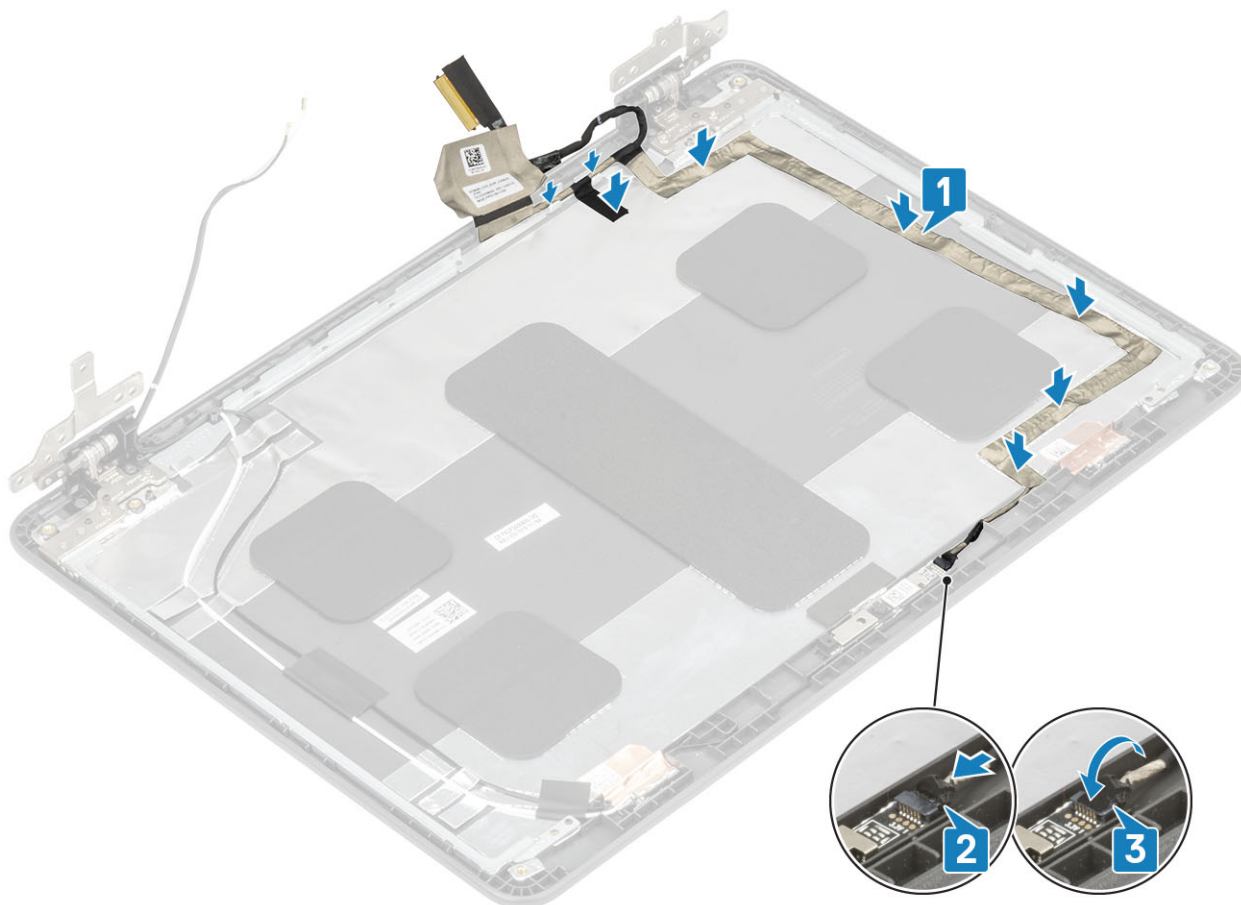
1. カメラ ケーブル コネクタを覆っている粘着テープをはがします [1]。
2. カメラ ケーブルをカメラ モジュールから外し、ケーブルを外します [2、3]。
3. モニター ケーブルを固定している粘着テープをはがし、モニター ケーブルを持ち上げて、ディスプレイ 背面カバーとアンテナ アセンブリーから取り外します。



ディスプレイ ケーブルの取り付け

手順

1. 粘着テープを貼り付けてモニター ケーブルをディスプレイ 背面カバーに固定し、ケーブルを配線します [1]。
2. カメラ モジュールにカメラ ケーブル コネクタを接続します [2]。
3. 粘着テープを貼り付けてカメラ ケーブル コネクタを固定します [3]。



次の手順

1. モニター パネルを取り付けます。
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. microSD カードを取り付けます。
7. 「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。

カメラ

カメラの取り外し

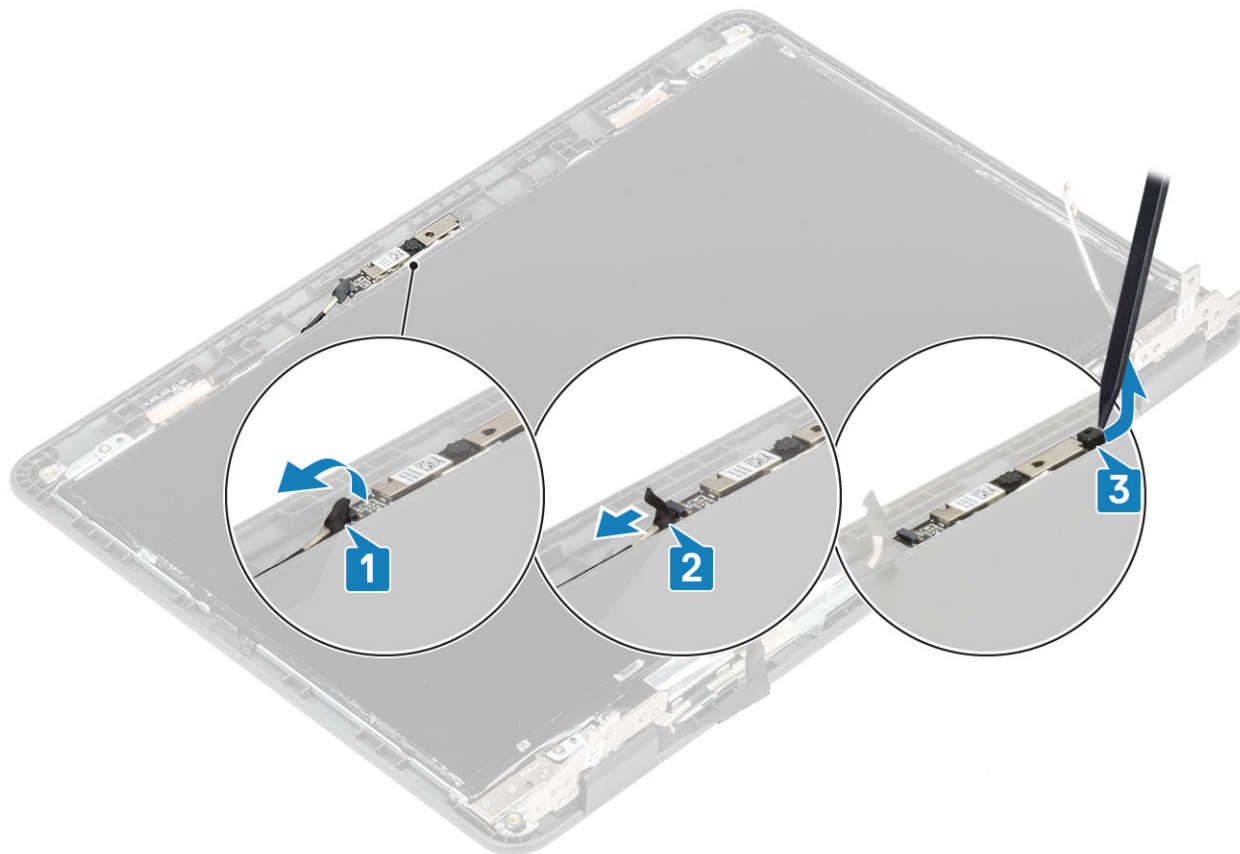
前提条件

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. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ディスプレイアセンブリを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。

手順

1. カメラ ケーブル コネクタを覆っている粘着テープをはがします [1]。
2. カメラケーブルをコネクタから外します[2]。

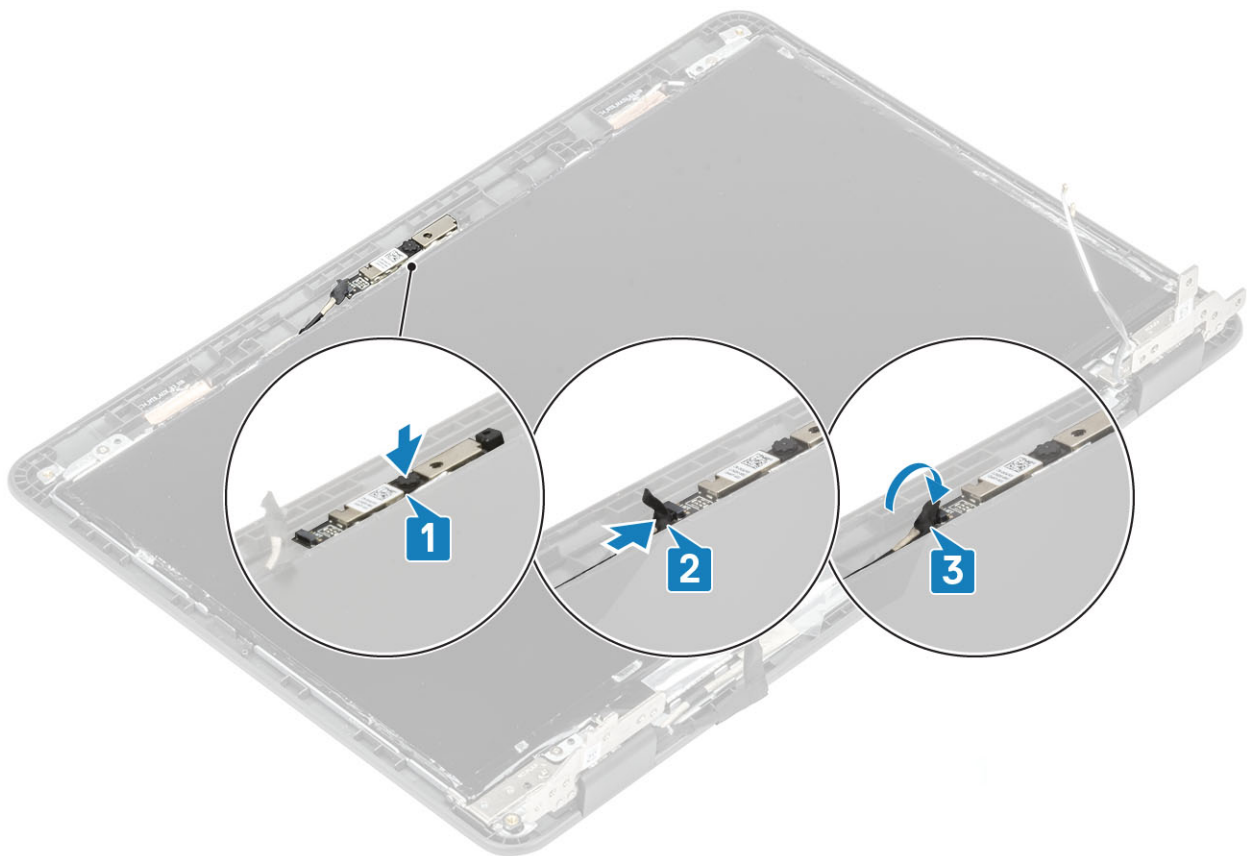
3. プラスチック スクリューを使用して、カメラ モジュールをシャーシから引き出します [3]。



カメラの取り付け

手順

1. カメラをディスプレイ アセンブリーのスロットに合わせてセットします [1]。
2. カメラ ケーブルをディスプレイ アセンブリーのコネクタに接続します [2]。
3. 粘着テープを貼り付けてカメラ ケーブル コネクタを固定します [3]。



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. 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. microSD カードを取り付けます。
6. 「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。

ディスプレイ 背面カバー

ディスプレイ 背面カバーとアンテナ アセンブリーの交換

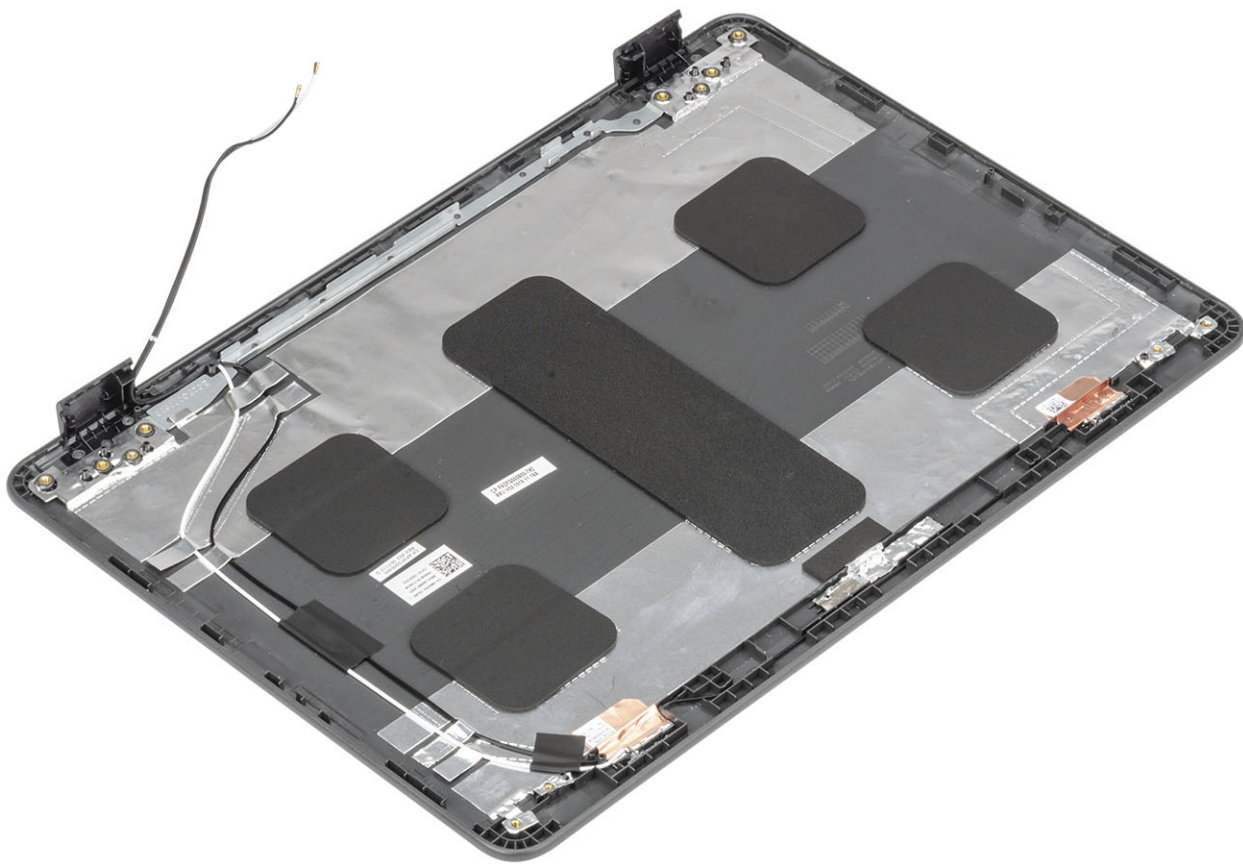
前提条件

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. microSD カードを取り外します。
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ディスプレイアセンブリを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。
7. ディスプレイパネルを取り外します。
8. ディスプレイヒンジを取り外します。
9. ディスプレイケーブルを取り外します。
10. カメラを取り外します。

手順

部品の事前取り外し手順を実行後に残ったコンポーネントが、ディスプレイ背面カバーとアンテナ アセンブリーです。

メモ: 部品の事前取り外し手順がすべて完了したら、ディスプレイ背面カバーとアンテナ アセンブリーをこれ以上分解することはできません。ワイヤレス アンテナが誤動作して、交換が必要な場合、ディスプレイ背面カバーとアンテナ アセンブリー全体を交換します。



次の手順

1. モニター ケーブルを取り付けます。
2. カメラを取り付けます。
3. ディスプレイ ヒンジを取り付けます。
4. モニター パネルを取り付けます。
5. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
6. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
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. microSD カードを取り付けます。
10. 「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。

パームレスト

パームレスト アセンブリーの交換

前提条件

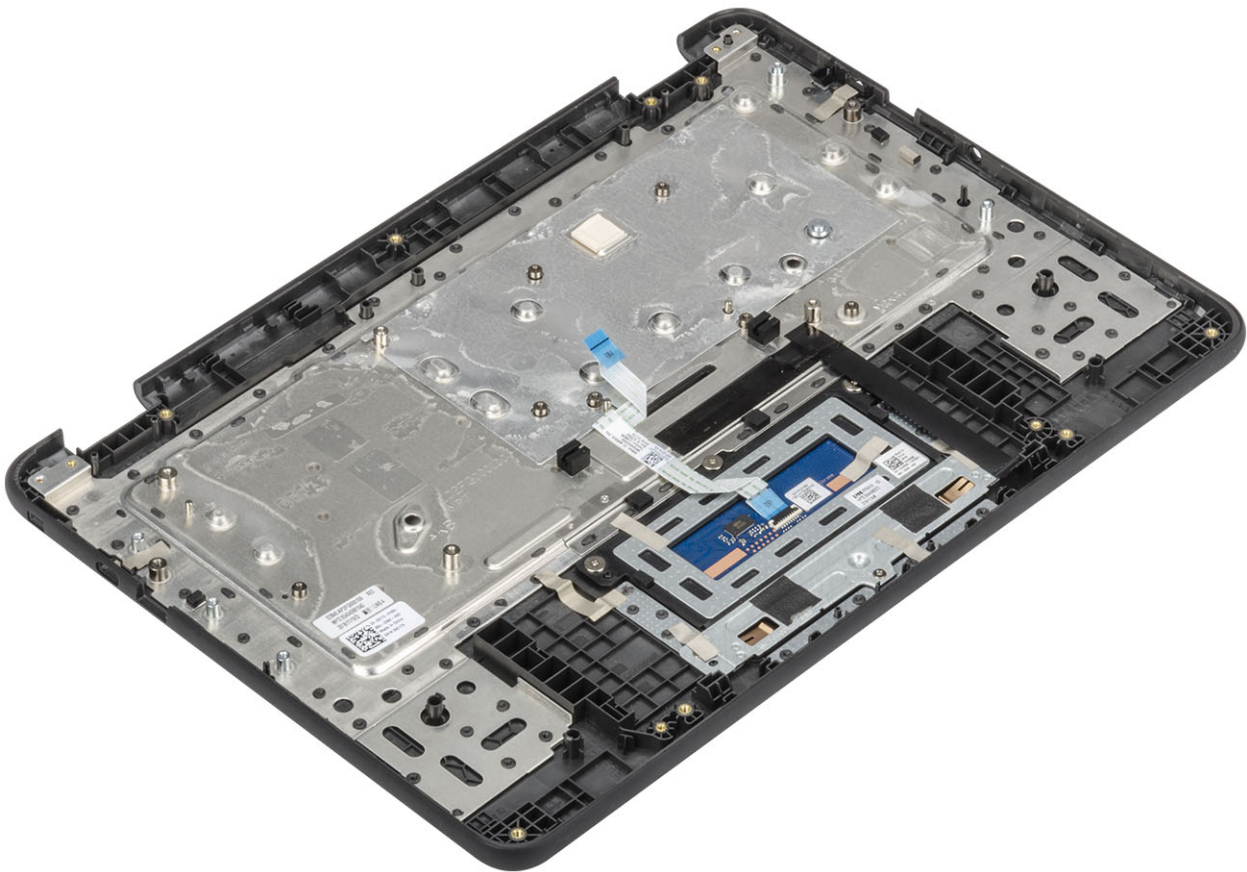
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. microSD カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. スピーカーを取り外します。

6. キーボード インターポージャー ボードを取り外します。
7. キーボードを取り外します。
8. IO ボードを取り外します。
9. ディスプレイアセンブリを取り外します。
10. システム基板を取り外します。

手順

残ったコンポーネントがパームレストです。

- ① メモ:** 部品の事前取り外し手順がすべて完了したら、パームレスト アセンブリをこれ以上分解することはできません。タッチパッドフレーム、タッチパッド サポート ブラケット、タッチパッド透明シート、タッチパッド モジュール、タッチパッド ケーブル、導電テープ、またはサーマルパッドが誤動作し、交換が必要な場合は、パームレスト アセンブリ全体を交換します。



次の手順

1. システム基板を取り付けます。
2. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
3. IO ボードを取り付けます。
4. キーボードを取り付けます。
5. キーボード インターポージャー ボードを取り付けます。
6. スピーカーを取り付けます。
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. microSD カードを取り付けます。
10. 「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。

トラブルシューティング

基本的なトラブルシューティング

このページでは、Dell で基本的なトラブルシューティングを行うためのすべての情報について説明します。

① **メモ:** オンライントラブルシューティングツールについては、[Google ヘルプセンター](#)を参照してください。

① **メモ:** **Chromebook** のリカバリを行う前に、パワーウォッシュとも呼ばれる、**Chromebook** のリセットを試行します。**Chromebook** をリカバリすることは、最後の手段です。

電源の問題

表 5. 電源の問題

電源の問題	
問題	可能な対策
Chromebook に電源がオンにならない	Chromebook に電源がオンにならない場合は、次の手順に従います。 - すべての外付けデバイスを取り外します。 - Chromebook が起動したら、再起動時にデバイスを一度に1つずつ再接続して、問題を発生させているデバイスを特定します。これで作業終了です。 - Chromebook が引き続き起動しないか、同じ問題が発生した場合、何も再接続せずに、トラブルシューティングを続行します。 - バッテリーが十分に充電されていない可能性があります。Chromebook を AC アダプタに接続し、少なくとも1時間充電してから、再度電源をオンにします。 ① メモ: 新しい Chromebook を初めて使用する場合、バッテリーは出荷モードのままです。この問題を解決するには、Chromebook をオフにし、AC アダプタを接続してから、Chromebook を再びオンにします。 - お使いの Chromebook によって異なりますが、充電ポートの近くに電源インジケータライトがあります。Chromebook を充電してもライトが点灯しない場合、ハードリセットを実行します。 ① メモ: ハードリセットを実行するには、Refresh + Power を押します。 - 同じ電源電圧の別の AC アダプタを使用します。 - AC アダプタを取り外し、バッテリー電源のみで電源をオンにします。

ディスプレイの問題

表 6. ディスプレイの問題

ディスプレイの問題	
問題	可能な対策

ディスプレイの問題	
画面が空白	Chromebook の画面が空白の場合は、次のトラブルシューティング手順を実行します。手順ごとに画面が表示されるようになったかどうかを確認して、問題を解決します。 1. Chromebook がオンであることを確認します。バッテリーを使用している場合は、Chromebook に AC アダプタを接続して、電源ボタンを押します。 2. デバイスがオフになるまで電源ボタンを押し続け、再びオンにして、Chromebook を再起動します。 3. Chromebook をリセットまたはリカバリします。

オーディオ、画面、およびカメラの問題

表 7. オーディオ、画面、およびカメラの問題

オーディオ、画面、およびカメラの問題	
問題	可能な対策
オーディオの問題	オーディオを再生しても、音が聞こえないか、スピーカー音量が小さすぎる場合は、次の手順を実行します。 1. デバイスがミュートされていないことを確認します。音量を調整します。 2. Chromebook を再起動します。 3. YouTube や Chromebook にローカルに保存されているオーディオファイルを含むさまざまな音源からオーディオを再生します。 オーディオの再生時にスピーカーから音が聞こえない場合、次の手順を実行します。 1. デバイスからすべてのケーブル（USB、ヘッドフォン、ディスプレイ）を外します。 2. YouTube や Chromebook にローカルに保存されているオーディオファイルを含むさまざまな音源からオーディオを再生します。 3. Chromebook を再起動します。 4. 引き続きオーディオの再生時にスピーカーから音が聞こえない場合、Chromebook のリセットまたはリカバリを実行します。
画面の問題	画面が正しく表示されない場合（イメージが暗すぎる、または表示されない）、次の手順を実行します。 1. キーボードの上部にある輝度キーを使用して輝度を調整します。 2. 画面の右下にあるステータスエリアでディスプレイを確認し、ミラーディスプレイまたは拡張ディスプレイで問題が発生していないことを確認します。 3. Chromebook を再起動します。 4. 画面の問題が解決しない場合、Chromebook のリセットまたはリカバリを実行します。
カメラの問題	カメラが正しく動作しない場合（画像が不明瞭、パフォーマンスが低い）、次の手順を実行します。 1. プライバシースクリーンまたはその他の障害物によってカメラがブロックまたは覆われていないことを確認します。 2. カメラを使用する別のアプリを使用します。Google+ Hangout またはオンボードカメラアプリを試します。 3. Chromebook を再起動します。 4. カメラの問題が解決しない場合、Chromebook のリセットまたはリカバリを実行します。

Bluetooth の問題

表 8. Bluetooth の問題

Bluetooth の問題	
問題	可能な対策
Bluetooth の問題	Chromebook と Bluetooth デバイスとのペアリング、または Chromebook での Bluetooth デバイスの使用で問題が発生した場合、次の手順を実行して問題を解決します。 1. まず、ペアリング対象の Bluetooth デバイスが、Chromebook によってサポートされていることを確認します。 2. 右下隅のステータスエリアから Bluetooth 接続の無効化および再有効化を行います。 3. Chromebook を再起動します。 4. Bluetooth について引き続き問題が発生している場合、Chromebook のリセットまたはリカバリを実行します。

タッチパッド / ホットキーの問題

表 9. タッチパッド / ホットキーの問題

タッチパッド / ホットキーの問題	
問題	可能な対策
タッチパッドが応答しない	タッチパッドが応答しない場合、次の手順に従って問題を解決します。各手順の実行後に、カーソルが移動するかどうかを確認します。 1. Esc キーを複数回タップします。 2. 数秒間、指でタッチパッドをくまなく短い間隔で連打します。 3. デバイスがオフになるまで電源ボタンを押し続け、次に再びオンにして、Chrome OS を再起動します。 4. タッチパッドを使用してもカーソルが移動しない場合、Tab キーを使用して移動し、ゲストアカウントからログインします。 5. 所有者 (プライマリ) アカウントではないアカウントを使用している際にタッチパッドの問題が発生する場合、そのユーザーアカウントを削除して再作成します。再び、Tab キーを使って移動します。 6. これらの手順のすべてを実行しても問題が解決しない場合、Chromebook のリセットまたはリカバリを実行します。
上段列のキー (ホットキー) が応答しない	ホットキー (音量キー、輝度キーなど) が応答しない場合、次のトラブルシューティング手順を実行します。この際、各手順の実行後に、キーをテストします。 1. 音量キーまたは輝度キーで問題が発生している場合、設定の上限または下限に達していないことを確認します。 2. 戻るボタンまたは進むボタンが機能しない場合、ウェブブラウザの同じアイコンがグレー表示されていないことを確認します。たとえば、ウェブページの Back (戻る) ボタンがグレー表示されている場合、これはブラウザが戻り先のページを認識していないことを意味します。 3. デバイスがオフになるまで電源ボタンを押し続け、次に再びオンにして、Chrome OS を再起動します。 4. ゲストアカウントでキーを使用します。 5. 所有者 (プライマリ) アカウントではないアカウントを使用している際にホットキーの問題が発生する場合、そのユーザーアカウントを削除して再作成します。

タッチパッド / ホットキーの問題	
	6. これらの手順のすべてを実行しても問題が解決しない場合、Chromebook のリセットまたはリカバリを実行します。

Chrome OS の問題

表 10. Chrome OS の問題

Chrome OS の問題	
He's Dead, Jim! (停止) エラーメッセージ	Chromebook が低速であるか、応答しない場合、または He's Dead, Jim! (停止) エラーメッセージが表示される場合、システムでメモリが不足している可能性があります。 メモ: Google Chrome のタスクマネージャ、システムのタスクマネージャ、またはコマンドラインツールを使用してプロセスを終了した場合も、このメッセージが表示されます。 1. ページが意図せずに終了した場合、ページをリロードして続行します。メッセージが引き続き表示される場合、非アクティブなタブまたは他のプログラムを終了して、さらに多くのメモリを解放します。 2. 問題が解決しない場合、Google のナレッジベースで、He's Dead, Jim! (停止) を確認してください。
Chrome OS が欠落または損傷している	Chromebook が起動せず、メッセージ Chrome OS is missing or damaged. (Chrome OS が欠落または損傷しています。) Please insert a recovery USB stick into the USB ports on the device (デバイスの USB ポートにリカバリ USB スティックを挿入してください) が表示される場合、次の手順を実行します。 システムリカバリを実行します。詳細については、「Chromebook のリカバリ」を参照してください。
Chrome OS が応答を停止し、コンピュータのディスプレイで何も移動しない	Chrome OS が応答を停止し、コンピュータのディスプレイで何も移動しない場合、次の手順を実行します。 1. コンピューターの電源を切ります 2. すべての周辺機器、USB デバイス、メディアカードを取り外します。 3. AC アダプタを取り外します。 4. 電源ボタンを 10 秒間押したままにします。 5. AC アダプタを接続して、システムの電源をオンにします。 6. 問題が解決しない場合、Chromebook のリセットまたはリカバリを実行します。
サインインパスワードを紛失した / 忘れた (Chrome OS)	Chromebook のサインインパスワードを紛失した、または忘れた場合、次の手順を実行します。 1. これは管理対象デバイス (エンタープライズ登録済みデバイス) であるかどうかをチェックします。 a. 管理対象デバイスの場合、管理者に連絡して、Google Admin Console を使用してパスワードをリセットするよう依頼してください。 b. 管理対象デバイスでない場合、次の手順を実行します。 2. ゲストとしてサインインするか、別の PC を使用します。 3. インターネットブラウザを開き、https://www.google.com/accounts/recovery/ に移動します。 4. I do not know my password (パスワードをお忘れの場合) を選択し、Google にサインインする際に使用する電子メールアドレスを入力します。 5. Continue (続行) をクリックし、画面の指示に従ってパスワードをリセットします。

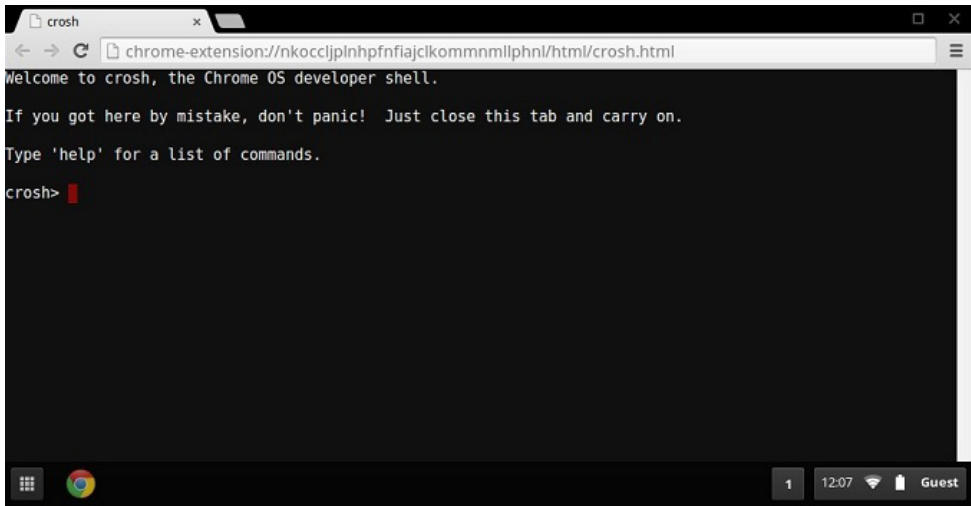
Chrome OS の問題	
ここに掲載されていない、Chromebook のその他のロックアップやフリーズの現象	上記の現象のどれも Chromebook の問題に一致しない場合は、Google ヘルプセンターにアクセスして、オンライントラブルシューティングツールを使用するか、詳細なヘルプを参照してください。

CROSH

このトピックでは、Chrome Shell (CROSH) について知っておく必要がある情報について説明します。CROSH と Google Chrome URL のコマンドは、トラブルシューティング ツール、情報、詳細設定を提供します。

Chrome OS は ePSA、Dell BIOS、F12 ブート メニュー、DellConnect をサポートしていません。起動前診断はありません。すべてのトラブルシューティングは、OS 内で行う必要があります。CROSH (Chrome Shell) と Chrome URL のコマンドは、トラブルシューティング ツール、情報、詳細設定を提供します。CROSH は、Linux BASH または Windows コマンド (cmd.exe) の端末に類似したコマンドライン インターフェイスです。Chrome OS は Linux に基づいていますが、CROSH はほとんどの Linux コマンドを認識しません。トラブルシューティングに最も役に立つコマンドは、memory test、storage_test_1、storage_test_2、ping、tracepath です。ping は、Windows の場合とは機能が異なります。デフォルトでは、ping は **<Ctrl>+<C>** を押すまで繰り返され、統計情報を表示しません。tracepath コマンドは、Windows の traceroute コマンドと同様です。CROSH で help または help_advanced と入力すると、コマンドの詳細な説明を下に表示することができます。

1. Chrome ブラウザを開きます。
2. **<Ctrl>+<Alt>+<T>** を押してください。下のスクリーンショットに示したようなインターフェイスが表示されます。



3. 診断の CROSH コマンドを入力します。使用できるコマンドのリストについては、「**help**」と入力します。デバッグ目的のコマンドの完全なリストを表示するには、「**help_advanced**」と入力します。

または、診断に使用できる CROSH コマンドのリストについては、「CROSH Commands」を参照してください。

CROSH コマンド

下の表は、Chrome シェル (CROSH) で使用可能なコマンドの一覧を示しています。

表 11. ヘルプ コマンド

コマンド	目的
exit	CROSH シェルを終了します。
ヘルプ	ヘルプを表示します。
help_advanced	デバッグに使用されるより高度なコマンドのヘルプを表示します。
ping	[-c count] [-i interval] [-n] [-s packetsize] [-W waittime] : ネットワークホストに ICMP ECHO_REQUEST パケットを送信します。「gw」の場合は、デフォルト ルートの次のホップ ゲートウェイが使用されます。これは、他のオペレーティング システム

コマンド	目的
ssh	の ping コマンドのように機能します。<Ctrl>+<C>を押して ping プロセスを停止するか、CROSH の他のコマンドを停止します。 [optional args...]: 引数の指定なしで起動された場合に、ssh サブシステムを開始します。「ssh <user> <host>」、「ssh <user> <host> <port>」、「ssh <user>@<host>」または「ssh <user>@<host> <port>」は、サブシステムの入力なしで接続します。
ssh_forget_host	既知の ssh ホストのリストからホストを削除します。このコマンドでは、既知のホストのメニューが表示され、削除対象のホストについて確認が求められます。
top	Chaps デバッグのログレベルを設定します。引数を指定しない場合、詳細ログが開始されます。

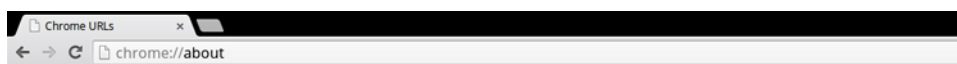
表 12. 高度なヘルプ コマンド

コマンド	目的
battery_test [<test length>]	指定された秒数のバッテリー放電率をテストします。引数を指定しない場合、デフォルトのテスト時間は 300 秒です。
bt_console [<agent capability>]	Bluetooth デバッグ コンソールを入力します。オプションの引数は、コンソールによって提供されるペアリング エージェントの機能を指定します。有効なオプションについては、Bluetooth Core 仕様を参照してください。
chaps_debug [start stop <log_level>]	Chaps デバッグのログレベルを設定します。引数を指定しない場合、詳細ログが開始されます。
connectivity	接続ステータスを表示します。
experimental_storage<status enable disable>	試験的ストレージ機能を有効または無効にします。
ff_debug [<tag_expr>][--help][--list_valid_tags][--reset]	Flimflam デバッグ タグを追加および削除します。
memory_test	使用可能な空きメモリに対して広範なメモリ テストを実行します。
modem <command> [args...]	3G モデムを操作します。詳細なヘルプについては、modem help を実行してください。
modem_set_carrier carrier-name	指定されたキャリア用にモデムを設定します。
network_diag [--date][--link][--show-macs][--wifi][--help][--wifi-mon] <host>	一連のネットワーク診断を実行し、出力のコピーをダウンロード ディレクトリに保存します。
network_logging <wifi cellular ethernet>	指定されたデバイスのデバッグに便利な、タグの定義済みセットを有効にします。
p2p_update [enable disable]	ローカル ネットワークを介したアップデートのピアツーピア (P2P) 共有を有効または無効にします。このコマンドでは、ネットワーク内の他のピアからのアップデートの取得、およびそれらのピアとのダウンロード済みアップデートの共有の両方が試行されます。引数を指定せずにこのコマンドを実行すると、現在の状態が表示されます。
rlz < status enable disable>	RLZ を有効または無効に設定します。
rollback	システムにキャッシュされている以前のアップデートへのロールバックが試行されます。不安定なチャネルおよびエンタープライズに登録されていないデバイスに対してのみ利用できます。このコマンドでは、デバイスがパワー ウォッシュされることに注意してください。
route [-n][-6]	ルーティング テーブルを表示します。
Set_apn [-n <network-id>][-u <username>][-p <password>] <apn>	<network-id>で指定したネットワークに接続する際に使用する APN を設定します。<network-id>が指定されていない場合は、

コマンド	目的
<code>set_apn - c</code>	現在登録されているネットワークのネットワーク ID が使用されます。
<code>set_arpgw <true false></code>	使用する APN の指定をクリアし、代わりにデフォルトの APN を使用します。
<code>set_cellular_ppp [-u <username>][-p <password>]</code>	追加のネットワーク状態チェック機能を有効にして、デフォルトゲートウェイに到達できるようにします。
<code>set_cellular_ppp -c</code>	既存の携帯電話接続用に、PPP ユーザー名および/またはパスワードを設定します。-u または -p のいずれも指定しない場合は、携帯電話接続用の既存の PPP ユーザー名が表示されます。
<code>sound <command> <argument></code>	既存の携帯電話接続用の既存の PPP ユーザー名および PPP パスワードのすべてをクリアします。
<code>storage_status</code>	低レベルのサウンド設定。オーディオ サンプルの再生と録音、およびピクセルでのビーム形成の有効化を行います。機能の有効/無効を切り替えるには、 sound beamforming <on off> を使用します。録音を開始するには、 sound record [duration] を使用します。録音済みオーディオ サンプルを再生するには、 sound play <filename> を使用します。
<code>storage_test_1</code>	ストレージ デバイスの SMART 正常性ステータス、ベンダーの属性、およびエラー ログを読み取ります。
<code>storage_test_2</code>	短いオフライン SMART テストを実行します。
<code>syslog <message></code>	広範囲な可読性テストを実行します。
<code>tpcontrol{status taptoclick [on off] sensitivity [1-5] set <property>< value>} tpcontrol {syntp [on off]}</code>	メッセージをシステム ログに記録します。
<code>tracepath [-n] <destination> [/port]</code>	高度なタッチパッド設定を手動で調整できます。
<code>Update_over_cellular [enable disable]</code>	ネットワーク ホストへのパス/ルートをトレースします。
<code>upload crashes</code>	携帯電話ネットワークを介する自動アップデートを有効または無効にします。引数を指定せずにこのコマンドを実行すると、現在の状態が表示されます。
<code>wpa_debug [<debug_level>][--help][--list_valid_level][--reset]</code>	使用可能なクラッシュ レポートをクラッシュ サーバにアップロードします。
<code>xset m [acc_mult [/acc_div][thr]] xset m default</code>	Wpa_supplicant デバッグ レベルを設定します。
<code>xset r rate [delay [rate]]</code>	マウス アクセラレーション率を微調整します。
<code>xset r [keycode] <on off></code>	オートリピート率を微調整します。delay は、オートリピートが開始されるまでのミリ秒数です。rate は 1 秒あたりのリピート回数です。
	Autorepeat をオンまたはオフにします。Keycode を指定すると、そのキーにのみ影響します。指定しない場合、グローバルな動作に影響します。

Chrome コマンド

Chrome:// ページには、試験的機能、診断ツール、詳細な統計情報が含まれています。これらは、Chrome のユーザーインターフェースで非表示になっています。**Chrome://about** ページを開くと、Chrome のすべての内部ページがリストされます。すべてのコマンドを表示するには、次に示すように、Chrome ブラウザの URL に **chrome://about** と入力します。



List of Chrome URLs

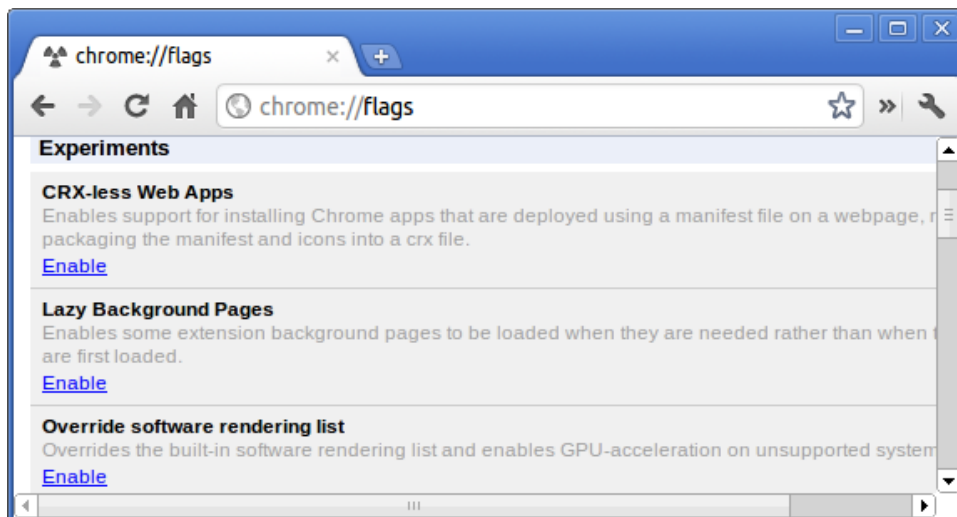
- <chrome://accessibility>
- <chrome://appcache-internals>
- <chrome://blob-internals>
- <chrome://bookmarks>
- <chrome://cache>
- <chrome://choose-mobile-network>
- <chrome://chrome-urls>
- <chrome://components>
- <chrome://crashes>
- <chrome://credits>
- <chrome://cryptohome>
- <chrome://diagnostics>
- <chrome://discards>
- <chrome://dns>
- <chrome://downloads>
- <chrome://drive-internals>
- <chrome://extensions>
- <chrome://first-run>
- <chrome://flags>
- <chrome://flash>
- <chrome://gpu>
- <chrome://histograms>
- <chrome://history>

表 13. Chrome ブラウザのショートカット

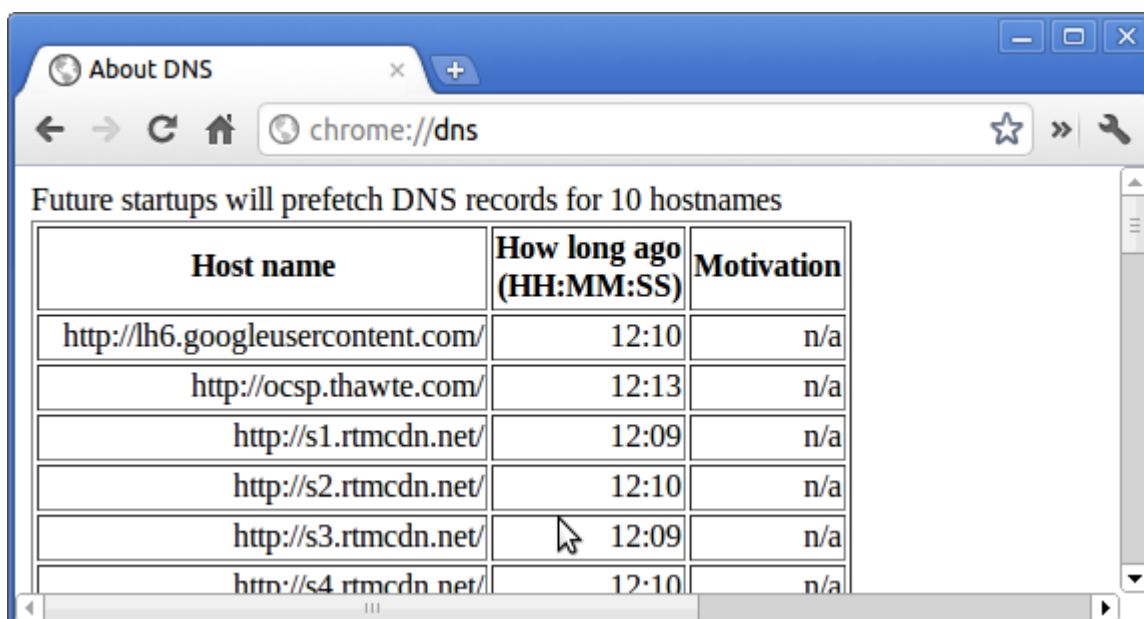
目的	ブラウザのショートカット	説明
システム情報	<code>chrome://system/</code>	「システムについて」、BIOS のバージョンなど
基本的な接続性診断	<code>chrome://diagnostics/</code>	NIC およびインターネット接続のテスト
Chrome 情報	<code>chrome://version</code>	「システムについて」のより詳細な情報
リカバリ USB スティックの作成	<code>chrome://imageburner/</code>	Google の DBAR/DBRM のバージョン
Chrome フラグ	<code>chrome://flags</code>	Dell のサポート範囲外の試験的機能
メモリトラブルシューティング	<code>chrome://memory</code>	実行中のプロセスとメモリ使用率が表示されます
モジュールのロード	<code>chrome://conflicts</code>	Chrome でロードされたモジュールすべての競合が表示されます
Chrome の同期ステータス	<code>chrome://syncchrome://sync-internals</code>	接続されたアカウントをトラブルシューティングできます
接続のトラブルシューティング	<code>chrome://net-internals</code>	包括的なネットワーク / 接続性診断。DNS 分析、ウォーターフォールと帯域幅の診断など
ヒストグラム	<code>chrome://histograms</code>	実際の作業および I/O の監査
クレジット	<code>chrome://credits</code>	すべてのモジュール / ライブラリの貢献者およびそれぞれの wiki/ ライセンス URL のリファレンス
クラッシュレポート	<code>chrome://crashes</code>	この機能が有効になっている場合、詳細なクラッシュレポートが表示されます
アプリの RAM 使用率	<code>chrome://appcache-internals</code>	アプリ / 拡張機能の詳細なメモリ使用量。特に 2 GB Chromebook で役立ちます

次に、知っておくべき最も役立つ 12 の `chrome:// command` コマンドを示します。

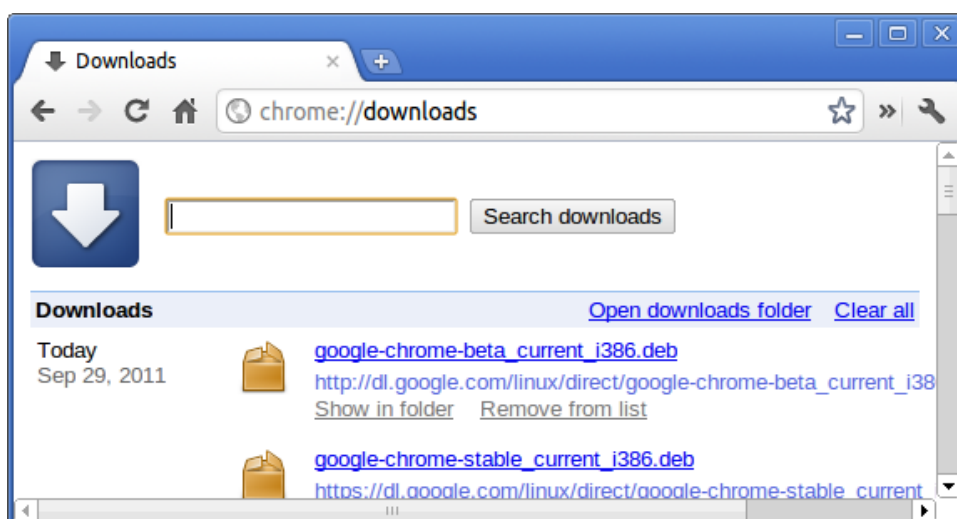
1. **chrome://flags** : ここでは、Google Chrome ブラウザで非表示になっている試験的機能の一部を有効にすることができます。このページで説明されているように、これらは試験的機能であるため、期待どおりに動作しないことや、問題を発生させる可能性があることに注意してください。これらの機能は、自己の責任で有効にして使用します。



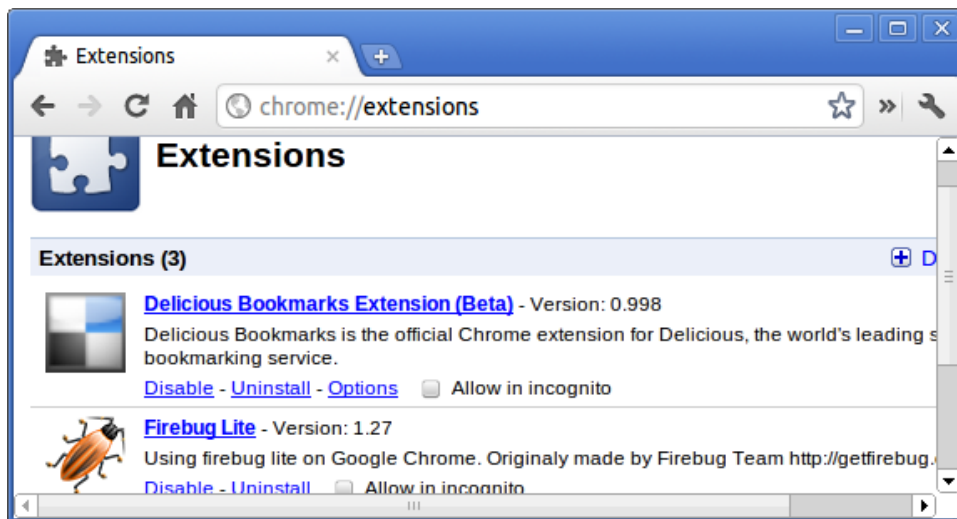
2. **chrome://dns** : ブラウザが DNS レコードを事前に取得するホスト名のリストを表示します。



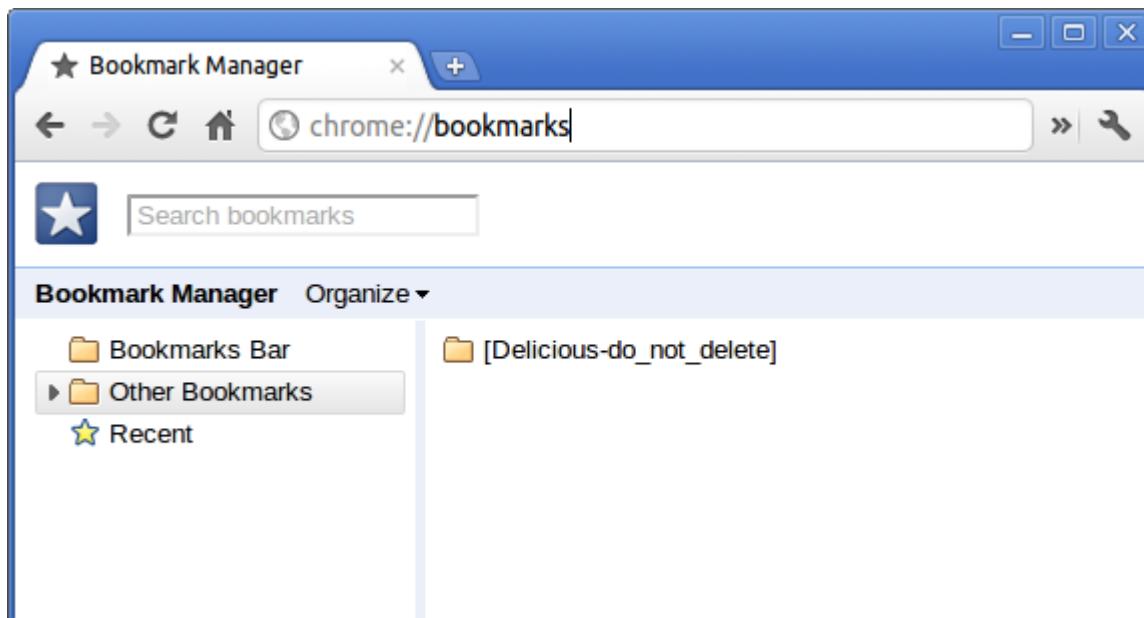
3. **Chrome://downloads** : これは、Menu > Downloads から也可以使用できます。ショートカットキーは、Ctrl+J です。



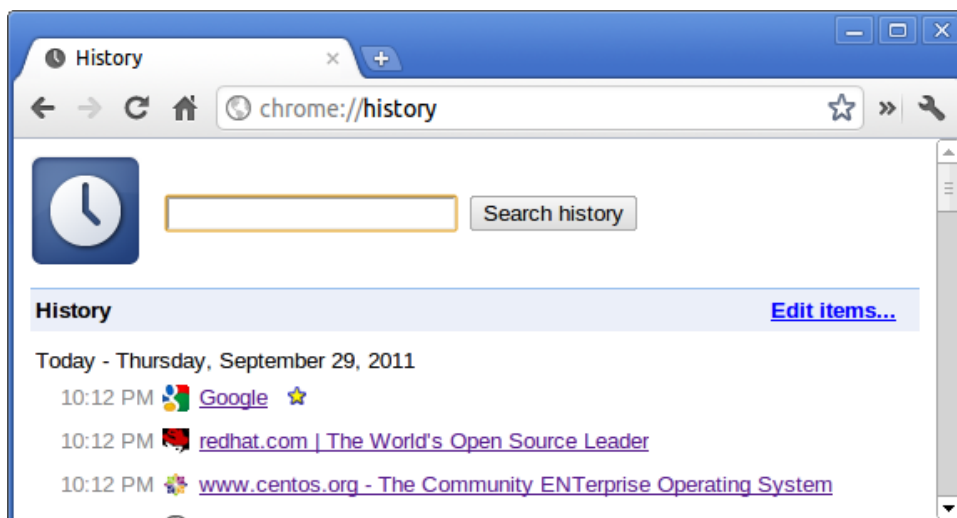
4. **chrome://extensions** : これは、Menu > Tools > Extensions から也可以使用できます。



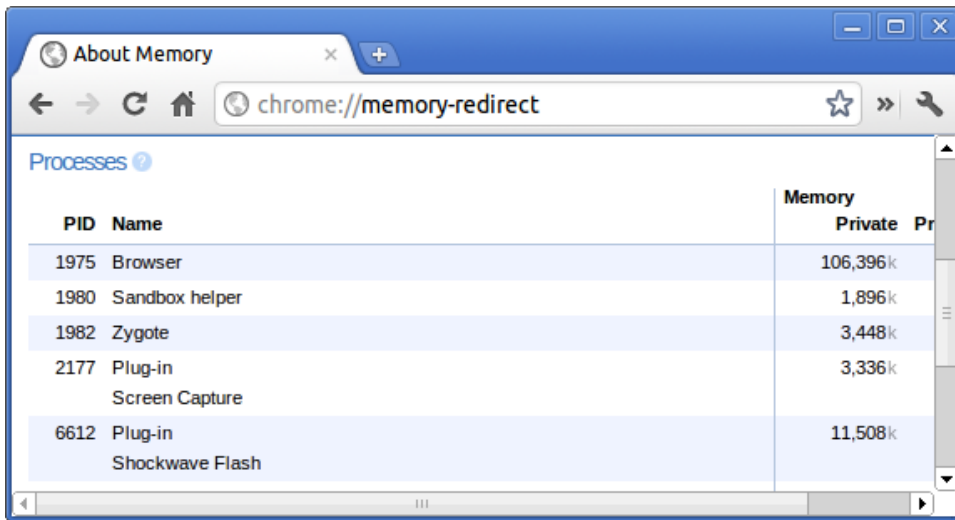
5. **chrome://bookmarks** : これは、Menu > Bookmarks > Bookmark Manager から使用できます。ショートカットキーは、Ctrl+Shift+O です。



6. **chrome://history** : これは、Menu > History から使用できます。ショートカットキーは、Ctrl+H です。



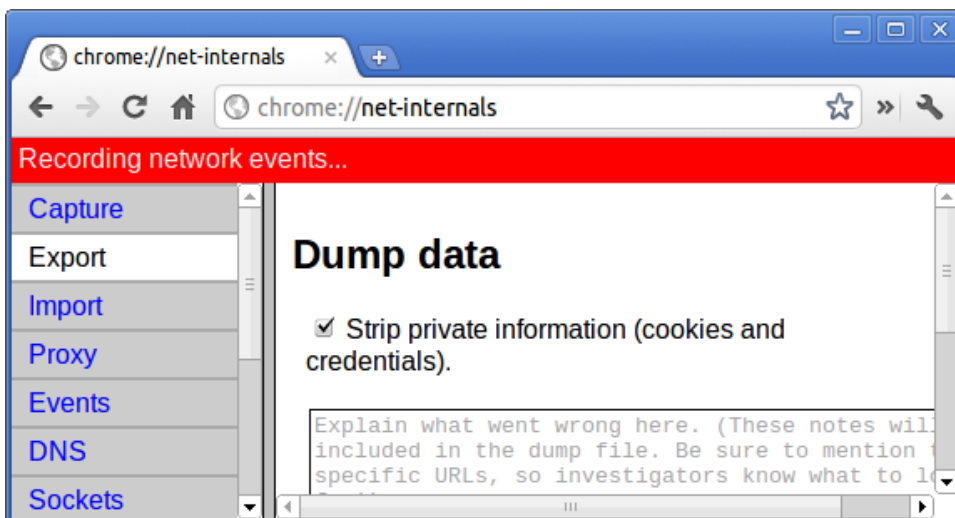
7. **Chrome://memory:** : 「chrome://memory-redirect/」にリダイレクトされます。このページには、Google Chrome ブラウザで使われているメモリが表示されます。また、ブラウザに関連するすべてのプロセスについて、PID、プロセス名、メモリ使用量も表示されます。



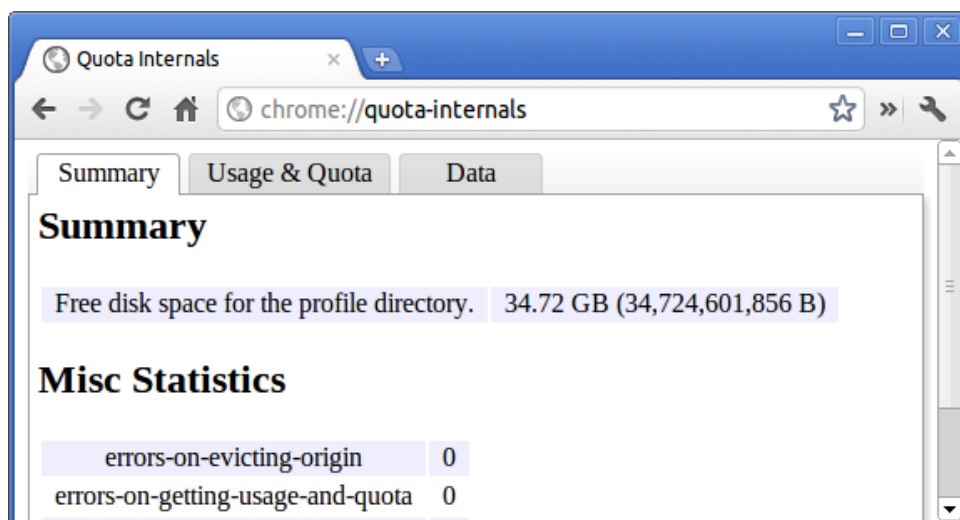
Processes		Memory
PID	Name	Private
1975	Browser	106,396k
1980	Sandbox helper	1,896k
1982	Zygote	3,448k
2177	Plug-in Screen Capture	3,336k
6612	Plug-in Shockwave Flash	11,508k

8. **メモ:** Net-internals イベントビューアと関連する機能が削除されました。ネットワーク ログを保存し、外部 [Catapult netlog_viewer](#) を表示するには、**Chrome://net-export** を使用してください。

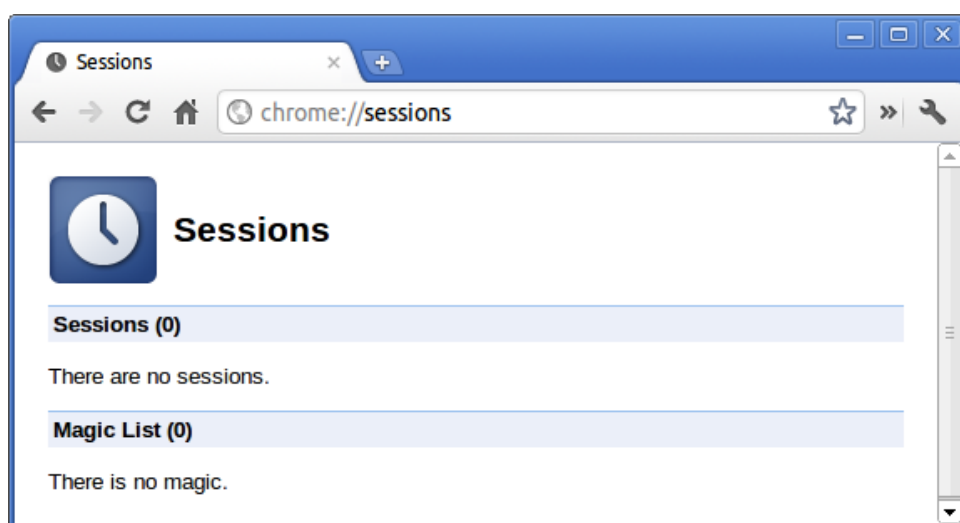
chrome://net-internals: ネットワーク関連のすべての情報が表示されます。このページを使用して、ブラウザで生成されたネットワークイベントをキャプチャできます。このデータをエクスポートすることもできます。DNS ホストリゾルバキャッシュを表示できます。このページの重要な機能の1つは、「Test (テスト)」です。URL のロードに失敗した場合、「chrome://net-internals」にアクセスし、「Test (テスト)」タブをクリックして、失敗した URL を入力します。次に「Start Test (テストの開始)」をクリックすると、いくつかのテストが実行され、その URL が失敗した理由を示すレポートが表示されます。chrome://plugins/。



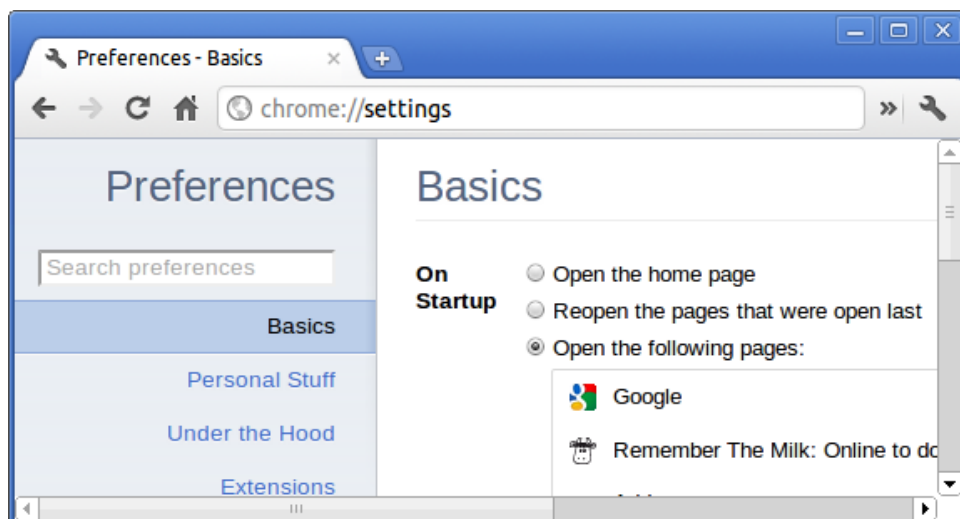
9. **chrome://quota-internals:** ブラウザによって使用されているディスク容量のクォータについての情報が表示されます。このページには、個々のウェブサイトが一時ファイルの下で使用しているディスク容量が細かく分類して表示されます。



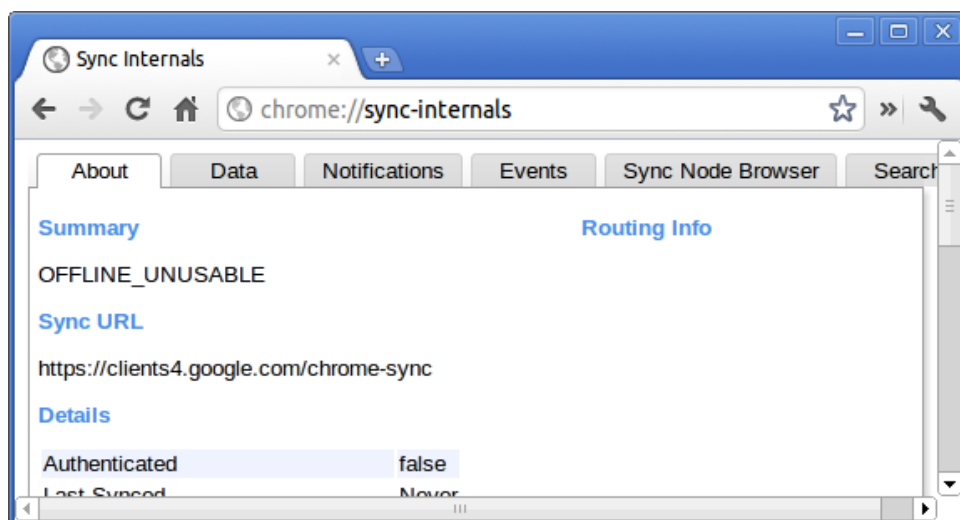
10. **chrome://sessions** : 現在実行中のセッションとマジックリストの数が表示されます。



11. **Chrome://settings** : これは、Menu > Options (Windows の場合) および Menu > Preferences (Linux の場合) からでも使用できます。ここでは、ブラウザ関連のさまざまな設定を制御できます。



12. **chrome://sync-internals** : Google Chrome で使用されている同期 URL、および同期統計情報を含む Chrome の同期機能についての情報が表示されます。



一般的に使用される CROSH コマンド

このページでは、Dell の診断で最も一般的に使用される CROSH コマンドについて説明します。

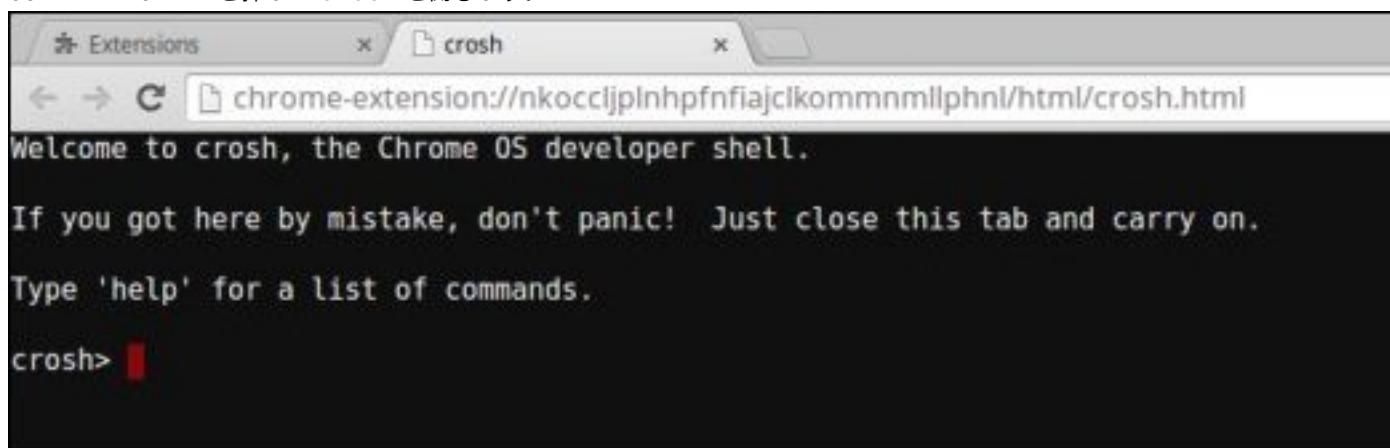
次に、ハードウェアの問題のトラブルシューティングで最も一般的に使用される CROSH コマンドの一部を示します。

メモ: CROSH `storage_test_1` および `storage_test_2` は、eMMC ストレージデバイスでサポートされていません。

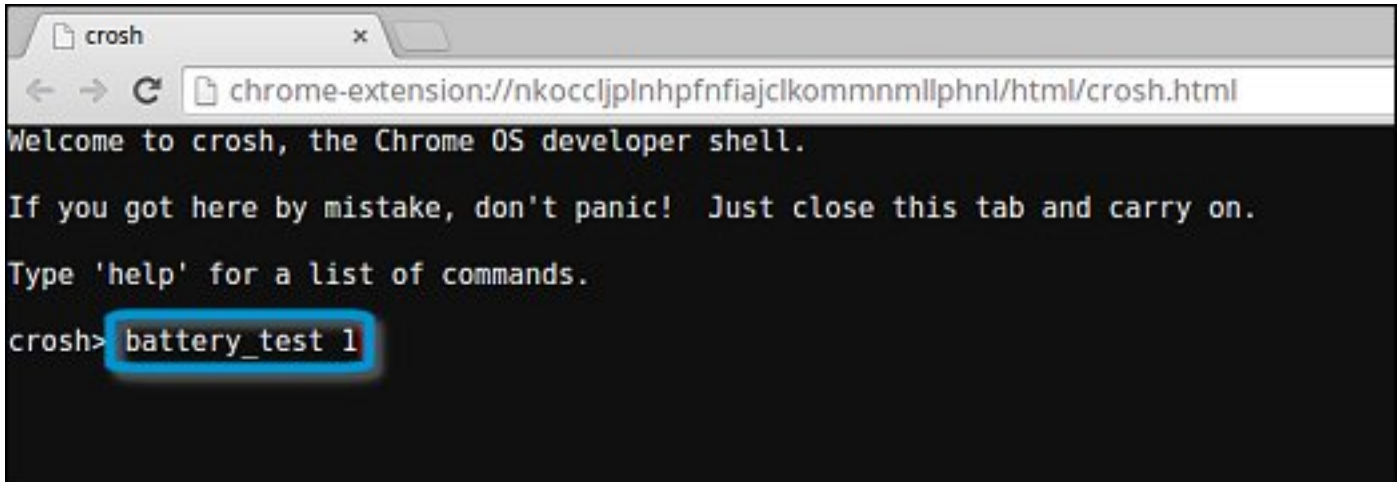
バッテリー充電ステータスのチェック

Chrome シェル (CROSH) には、簡易なバッテリー正常性診断テストが含まれています。このテストは、バッテリーが充電されていることの確認、およびバッテリーの正常性と放電率のチェックを行います。次の手順に従って、バッテリーの充電状態をチェックします。

1. AC アダプタを Chromebook とコンセントに接続します。
2. Chromebook の電源をオンにして、サインインします。
3. Chrome ブラウザを開きます。
4. `Ctrl + Alt + T` を押して CROSH を開きます。

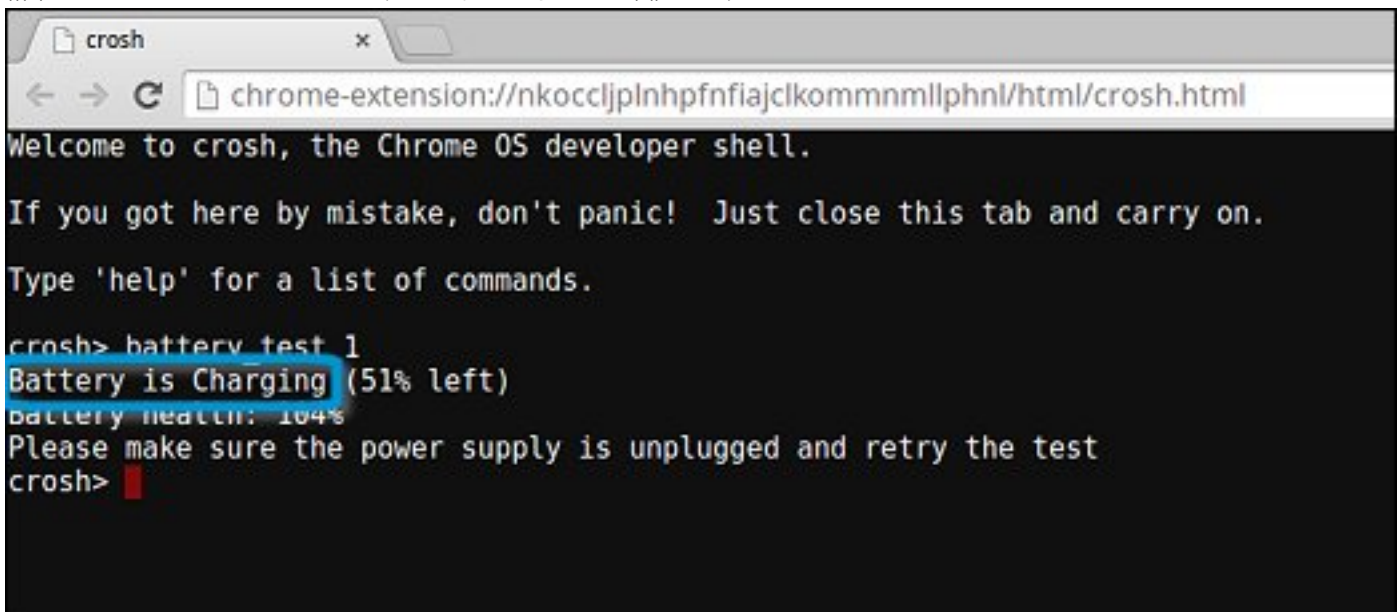


5. CROSH のプロンプトに `battery_test 1` と入力し、**Enter** を押します。



The screenshot shows a web browser window with a single tab titled 'crosh'. The address bar displays 'chrome-extension://nkoccljplnhpfnfajclkommmnmlphnl/html/crosh.html'. The main content area is a black terminal window with white text. It displays a welcome message: 'Welcome to crosh, the Chrome OS developer shell. If you got here by mistake, don't panic! Just close this tab and carry on. Type 'help' for a list of commands.' Below this, the prompt 'crosh>' is followed by the command 'battery_test 1', which is highlighted with a blue selection box.

6. 結果をチェックして、バッテリーが充電されていることを確認します。



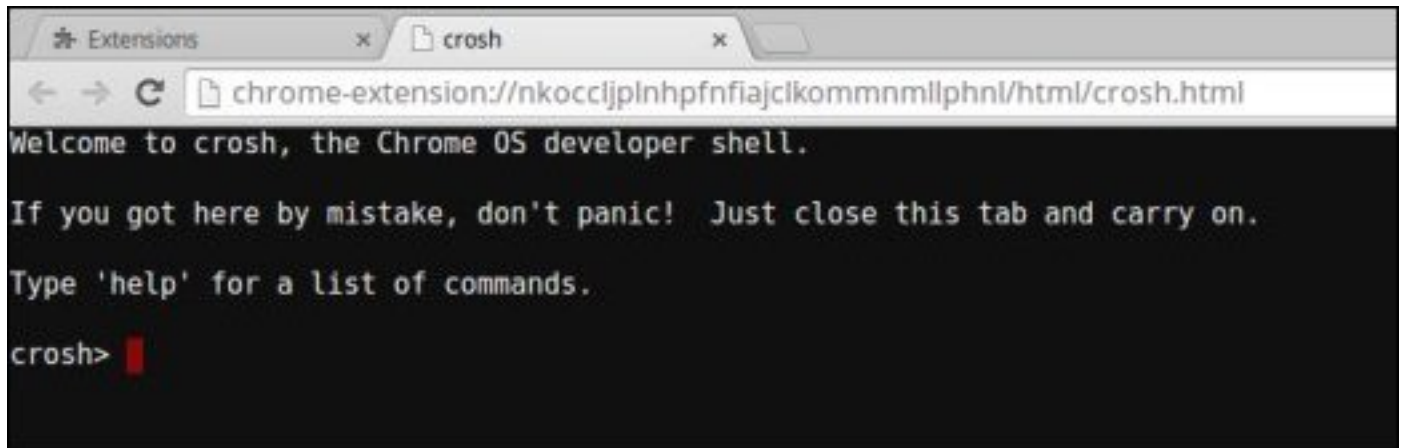
This screenshot shows the same CROSH terminal window as the previous one, but now displaying the output of the 'battery_test 1' command. The text in the terminal reads: 'Welcome to crosh, the Chrome OS developer shell. If you got here by mistake, don't panic! Just close this tab and carry on. Type 'help' for a list of commands. crosh> battery_test 1 Battery is Charging (51% left) battery health: 104% Please make sure the power supply is unplugged and retry the test crosh>'. The output 'Battery is Charging (51% left)' is highlighted with a blue selection box.

バッテリー状態の確認

次の手順に従って、Chromebook のバッテリーの正常性を評価し、放電率をチェックします。

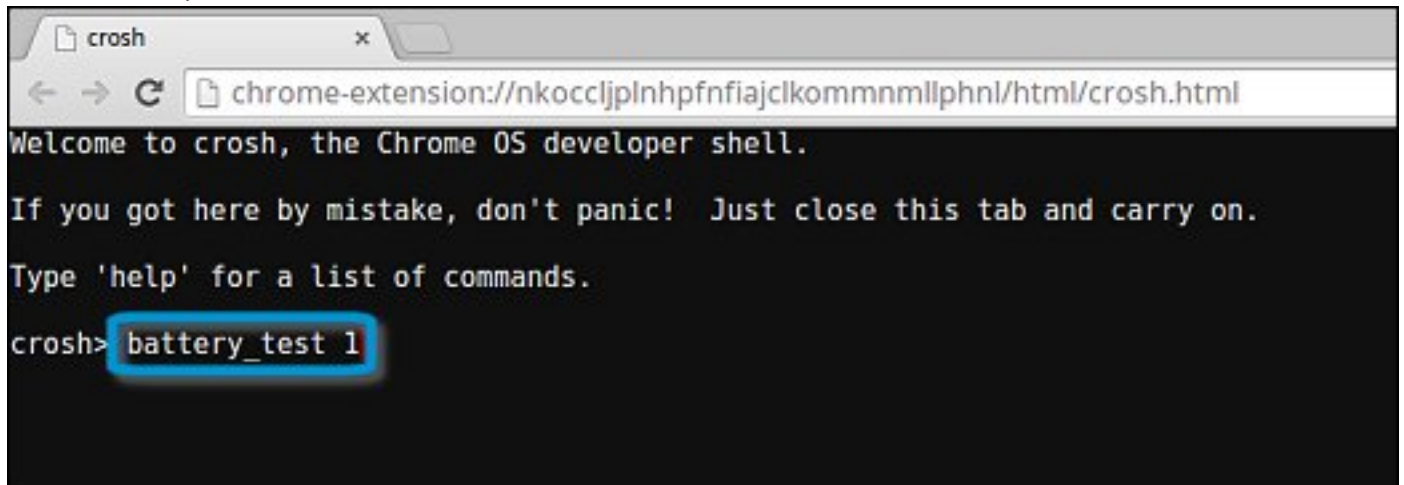
1. AC アダプタを Chromebook から外します。
2. Chromebook の電源をオンにして、サインインします。
3. Chrome ブラウザを開きます。

4. Ctrl + Alt + T を押して CROSH を開きます。



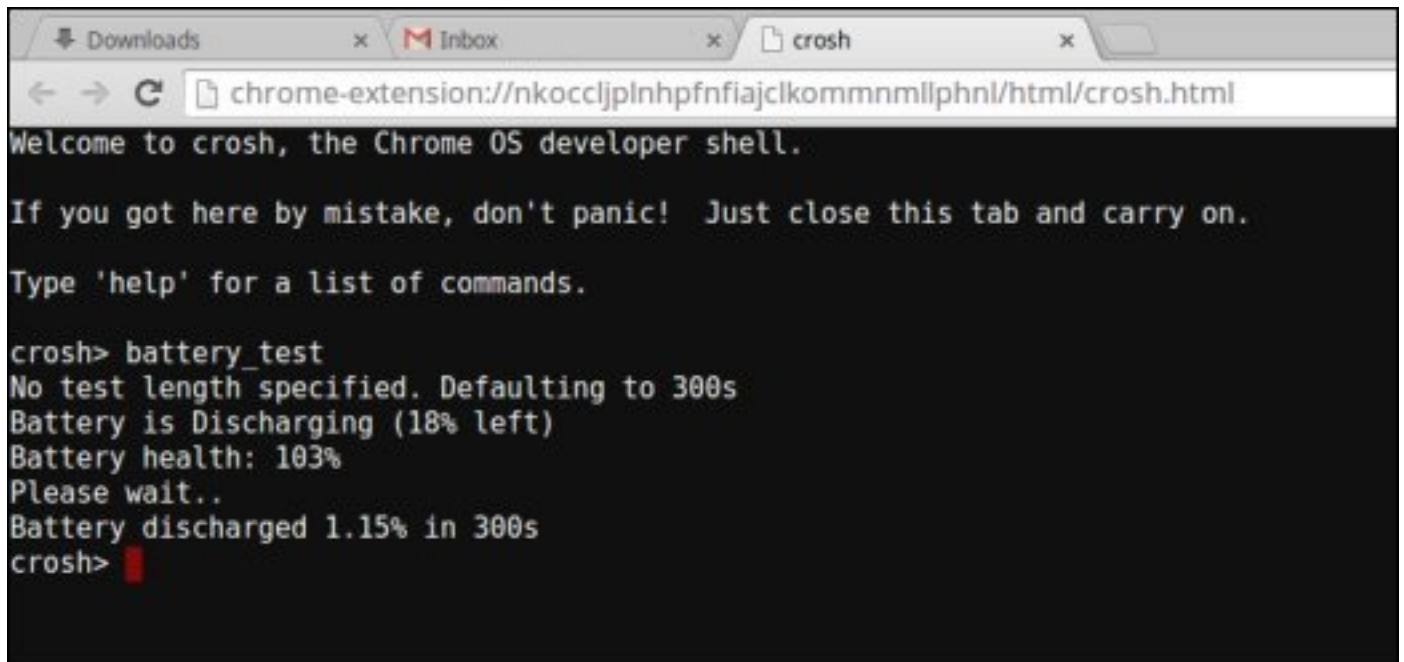
```
Welcome to crosh, the Chrome OS developer shell.
If you got here by mistake, don't panic! Just close this tab and carry on.
Type 'help' for a list of commands.
crosh>
```

5. CROSH で battery_test 1 と入力し、Enter を押します。



```
Welcome to crosh, the Chrome OS developer shell.
If you got here by mistake, don't panic! Just close this tab and carry on.
Type 'help' for a list of commands.
crosh> battery_test 1
```

6. 現在のバッテリー正常性と放電レートが画面に表示されます。



```
Welcome to crosh, the Chrome OS developer shell.
If you got here by mistake, don't panic! Just close this tab and carry on.
Type 'help' for a list of commands.
crosh> battery_test
No test length specified. Defaulting to 300s
Battery is Discharging (18% left)
Battery health: 103%
Please wait..
Battery discharged 1.15% in 300s
crosh>
```

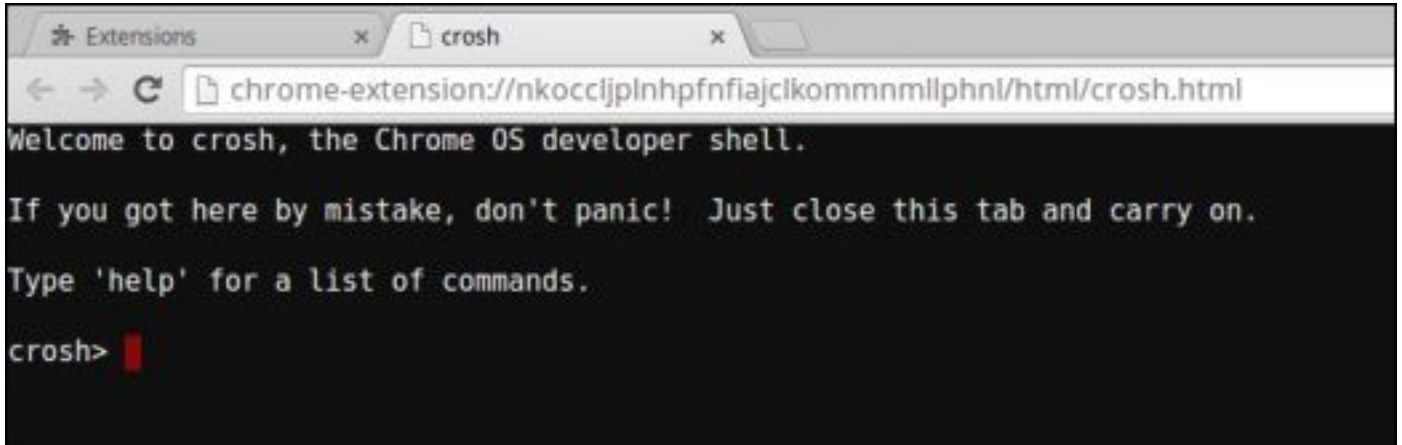
- ・ バッテリーの正常性の割合が 50 % を超えている場合、バッテリーは予期される消耗制限の範囲内にあります。
- ・ バッテリーの正常性の割合が 50 % 未満で、かつバッテリーの使用期間が 1 年未満である場合、バッテリーは予期される消耗制限の範囲外にあり、交換が必要な場合があります。
- ・ テスト結果に Battery is Unknown (バッテリー不明) が示される場合は、バッテリーの交換が必要な場合があります。

メモリのチェック

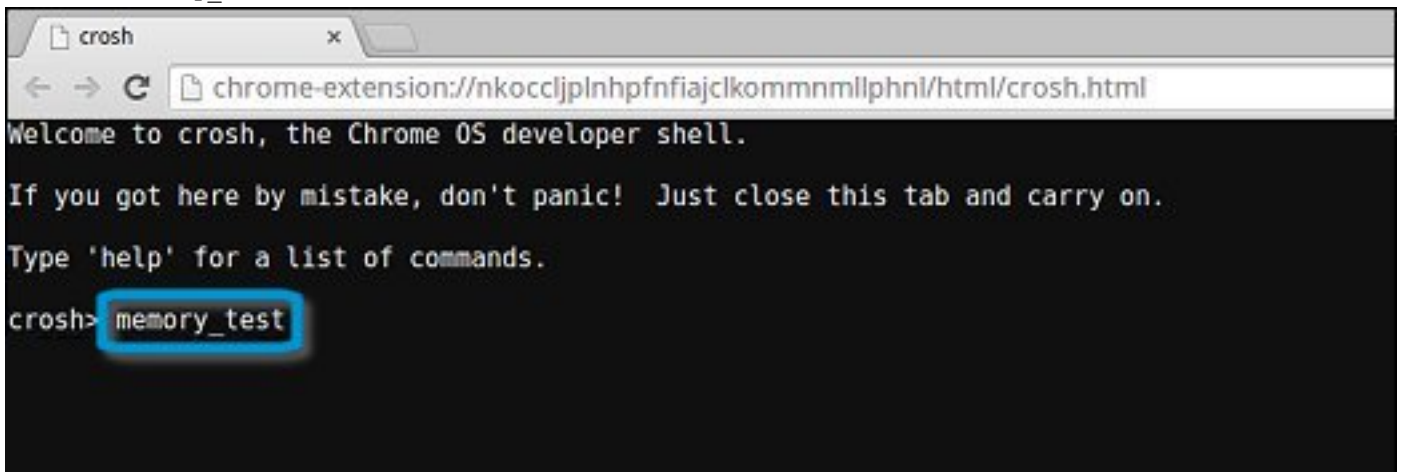
次の手順に従って、Chromebook のメモリをチェックします。

メモ: テストが完了するまでに約 20 分かかります。この時間は、メモリ容量によっても異なります。

1. Chromebook の電源をオンにして、サインインします。
2. Chrome ブラウザを開きます。
3. Ctrl + Alt + T を押して CROSH を開きます。



4. CROSH で `memory_test` と入力し、Enter を押します。



5. 次は、エラーなしで合格したメモリテストの結果が表示された診断画面です。

```
chrome-extension://nkoccljplnhpfnfiajclkommmmlphnl/html/crosh.html
Welcome to crosh, the Chrome OS developer shell.

If you got here by mistake, don't panic! Just close this tab and carry on.

Type 'help' for a list of commands.

crosh> memory test
B22C5DF9EDEB99C28F0787F493CDB777
memtester version 4.2.2 (32-bit)
Copyright (C) 2010 Charles Cazabon.
Licensed under the GNU General Public License version 2 (only).

pagesize is 4096
pagesizemask is 0xfffff000
want 840MB (880803840 bytes)
got 840MB (880803840 bytes), trying mlock ...locked.
Loop 1/1:
Stuck Address      : ok
ok-----
Compare XOR        : ok
Compare SUB        : ok
Compare MUL        : ok
Compare DIV        : ok
Compare OR         : ok
Compare AND        : ok
Sequential Increment: ok
Solid Bits         : ok
Block Sequential   : ok
Checkerboard       : ok
Bit Spread         : ok
Bit Flip           : ok
Walking Ones       : ok
Walking Zeroes     : ok

Done.
crosh> █
```

メモリテストの失敗時の画面例です。

```
crosh> memory test
7302455E95F2459CA2A02371F510DE6C
memtester version 4.2.2 (64-bit)
Copyright (C) 2010 Charles Cazabon.
Licensed under the GNU General Public License version 2 (only).

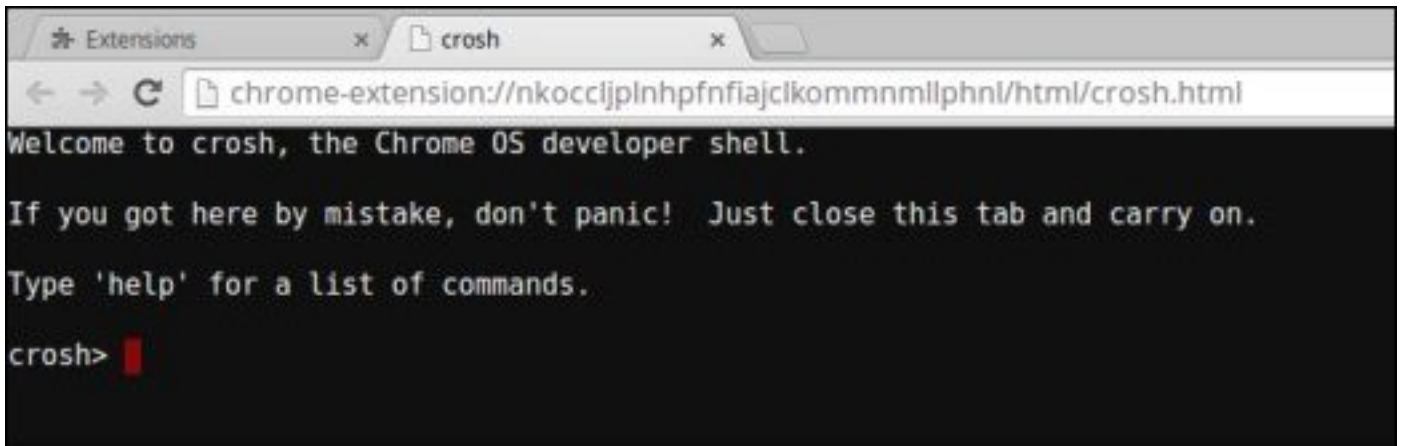
pagesize is 4096
pagesizemask is 0xfffffffffff000
want 2816MB (2952790016 bytes)
got 2816MB (2952790016 bytes), trying mlock ...locked.
Loop 1/1:
Stuck Address      : testing @FAILURE: possible bad address line at offset 0x1d9b8008
Skipping to next test...
```

ネットワークステータスのチェック

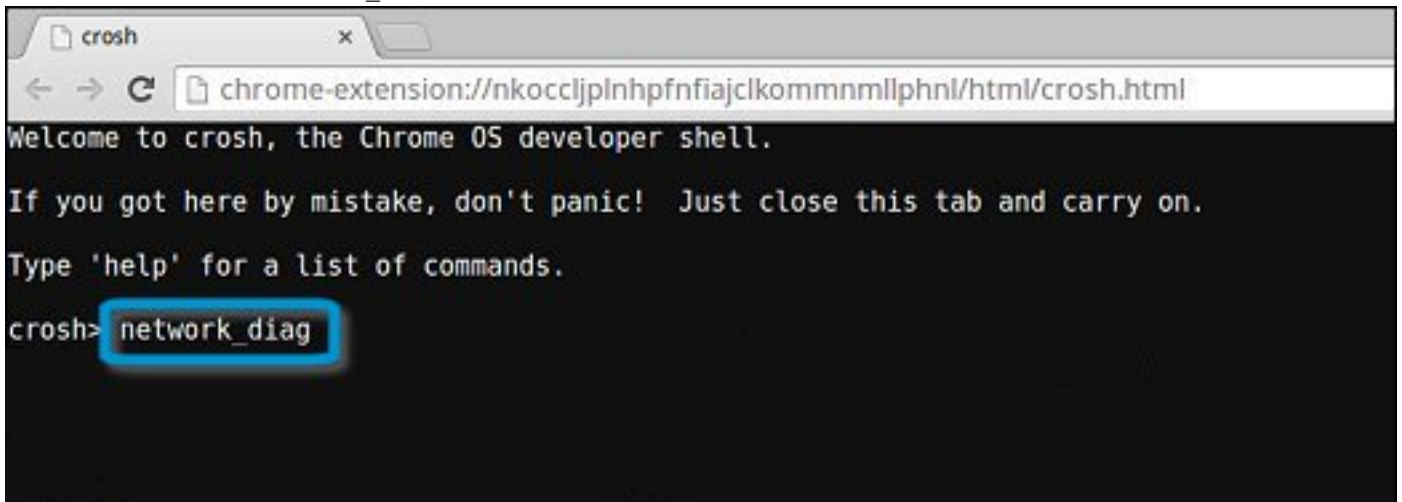
インターネットへの接続で問題が生じている場合は、次のセクションの1つ、または複数の手順を実行して、ネットワークアダプタをテストします。

指示に従って、ネットワークに関する情報を収集し、ネットワークエラーの診断を実行します。

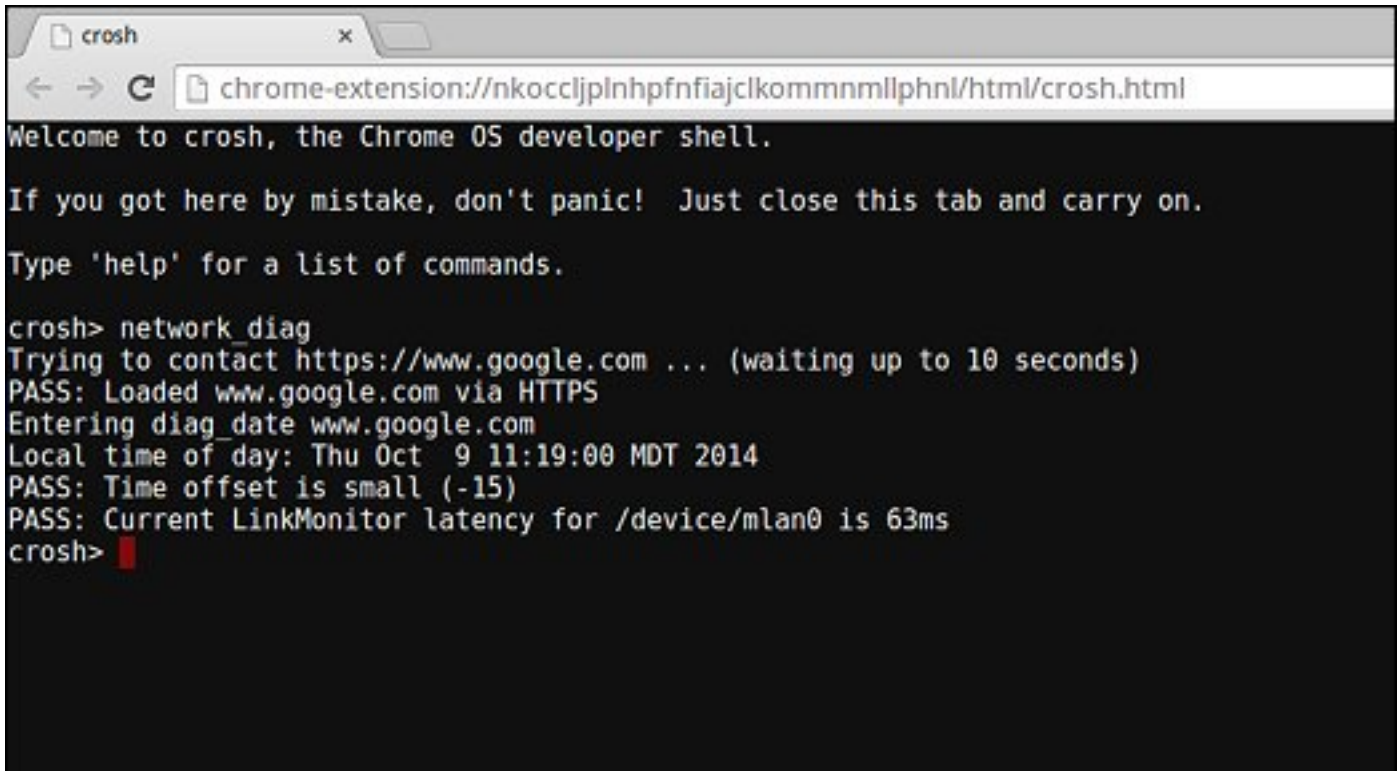
1. Chromebook の電源をオンにして、サインインします。
2. Chrome ブラウザを開きます。
3. Ctrl + Alt + T を押して CROSH を開きます。



4. CROSH のプロンプトに network_diag と入力し、Enter を押します。



5. CROSH の一連のネットワーク診断テストが完了するまで待ちます。ネットワークアダプタの正常性テストの結果が診断画面に表示されます。



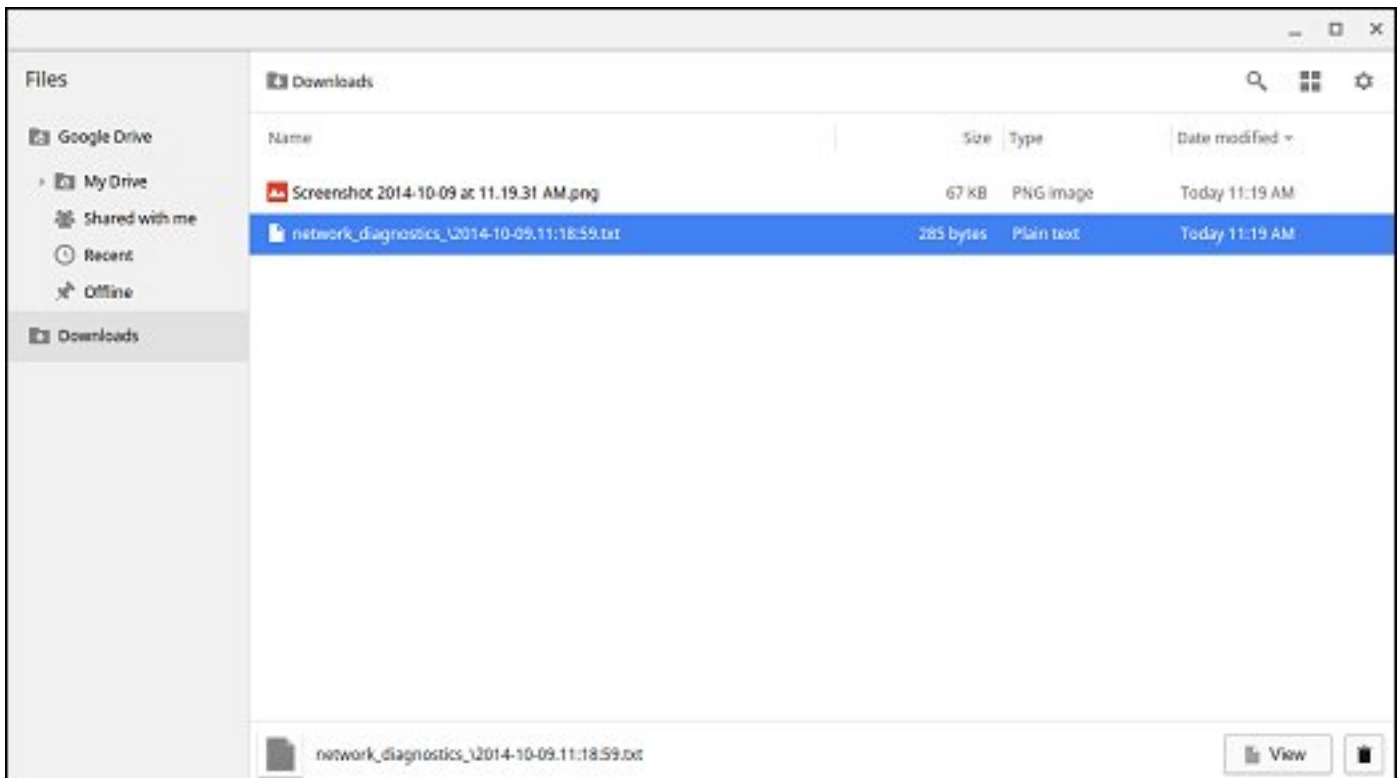
```
chrome-extension://nkoccljplnhpfnfiajclkommmmlphnl/html/crosh.html
Welcome to crosh, the Chrome OS developer shell.

If you got here by mistake, don't panic! Just close this tab and carry on.

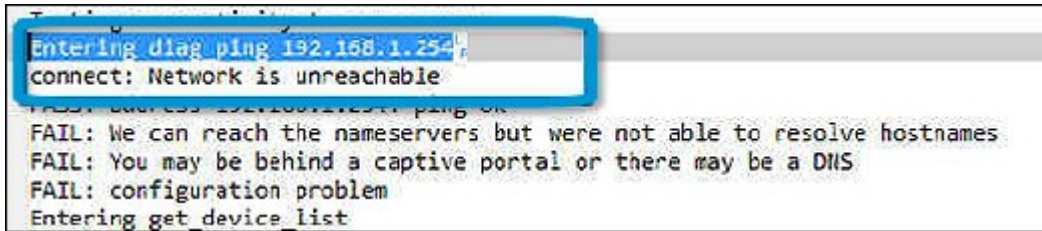
Type 'help' for a list of commands.

crosh> network_diag
Trying to contact https://www.google.com ... (waiting up to 10 seconds)
PASS: Loaded www.google.com via HTTPS
Entering diag_date www.google.com
Local time of day: Thu Oct 9 11:19:00 MDT 2014
PASS: Time offset is small (-15)
PASS: Current LinkMonitor latency for /device/mlan0 is 63ms
crosh>
```

6. 診断テストログが、Files アプリの .txt (プレーンテキスト) ファイルとして保存されます。



7. 診断テストで失敗メッセージが表示された場合、Wi-Fi アダプタが有効になっており、ネットワークに接続していることを確認



します。

Chromebook のリセット

このページでは、Dell をリセットするためのすべての情報を説明します。

Chromebook をリセットすると、ローカルに保存されているすべてのユーザーデータはクリアされ、元の工場出荷時の状態になります (この操作はパワーウォッシュとも呼ばれます)。

この手順は、所有者権限をリセットしたい場合、またはユーザープロファイルに問題が発生した場合に便利です。

メモ: 工場出荷時の状態にリセットすると、**Chromebook** に保存されているすべてのデータ (ダウンロードされたファイル、写真、所有者権限、保存されたネットワークなど) は、すべてのアカウントに対して削除されます。このデータをクリアした後、初期セットアップを再実行するための手順が示されます。デバイスのリセットは、アカウント自体、およびこれらのアカウントに同期されているデータに影響しません。

メモ: 管理対象 **Chrome** デバイスを使用している場合、以降の手順を実行しないでください。これは、パワーウォッシュ後にデバイスを再登録できなくなるためです。

次の手順を実行して、Chromebook を元の工場出荷時の状態にリセットします。

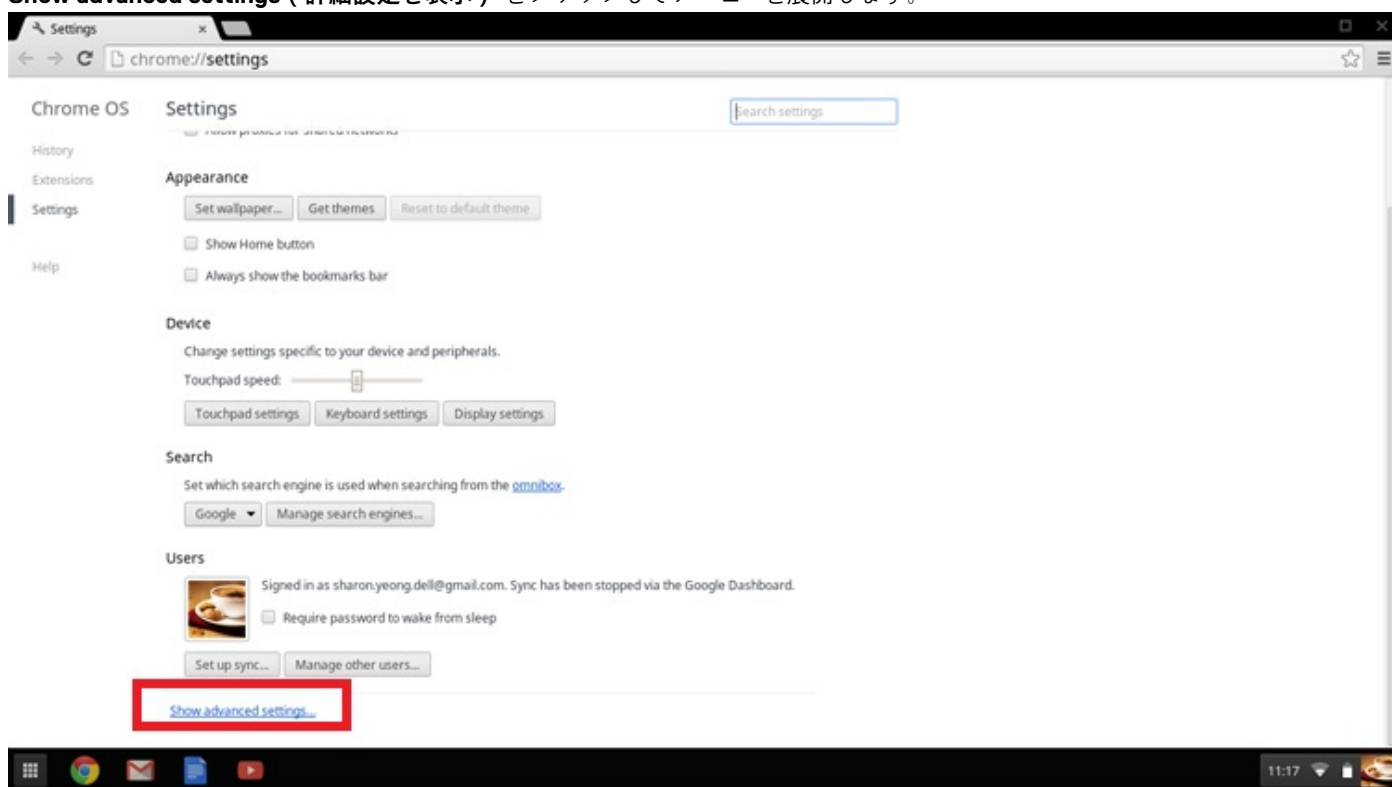
1. 右下隅のステータスエリアをクリックして、アカウントの画像を表示します。



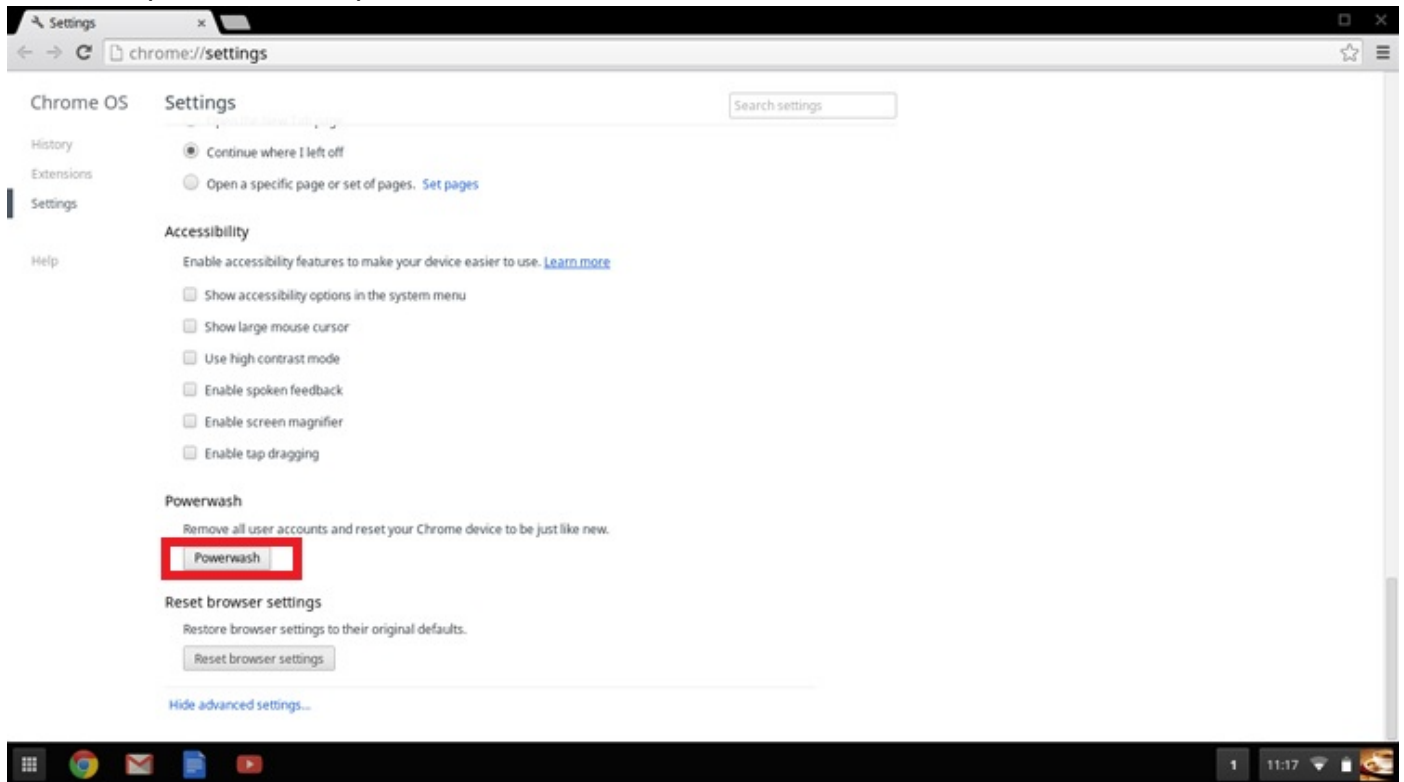
2. 次のスクリーンショットでハイライト表示されている **Settings (設定)** をクリックします。



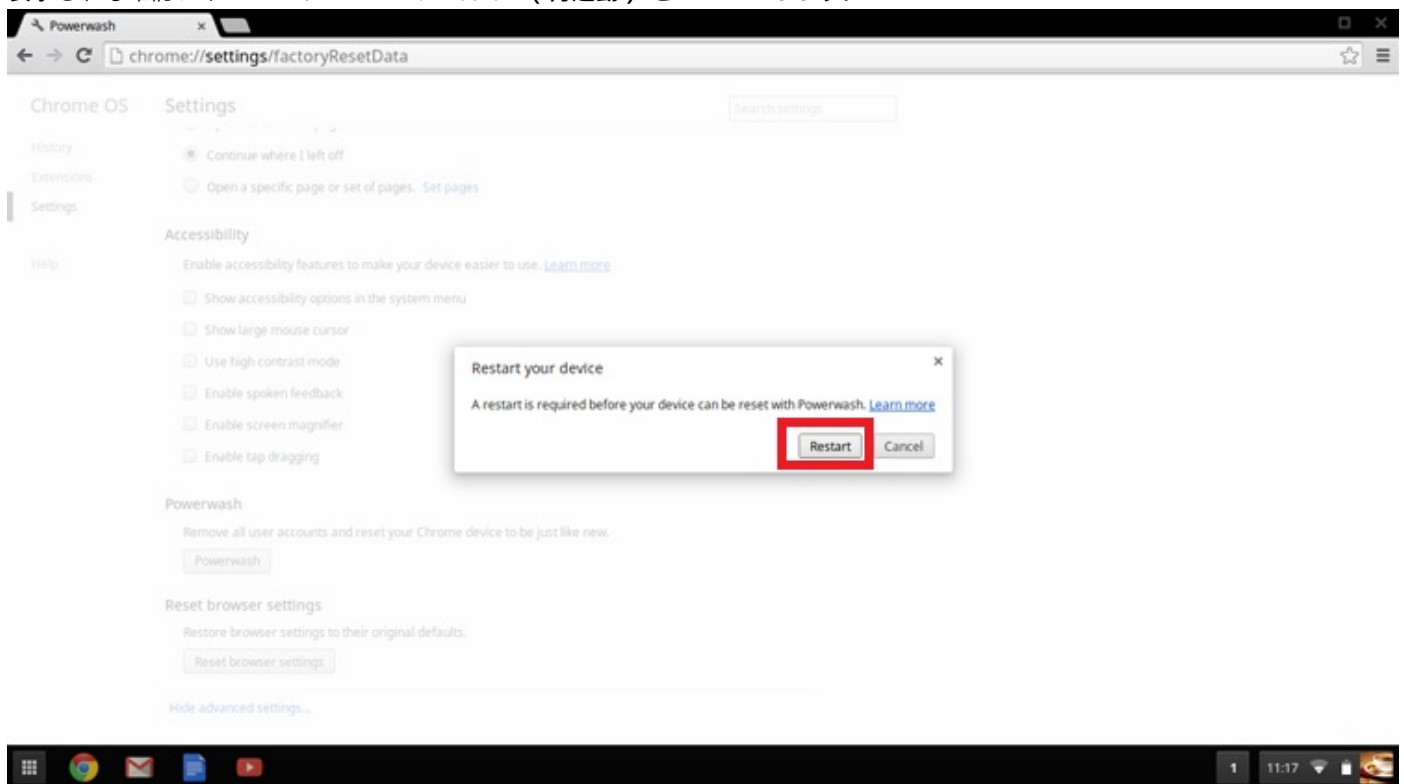
3. **Show advanced settings (詳細設定を表示)** をクリックしてメニューを展開します。



4. **Powerwash (パワーウォッシュ)** ボタンをクリックします。



5. 表示される確認ダイアログボックスで、**Restart (再起動)** をクリックします。



Chromebook リセットは、サインイン画面からも実行できます。これを行うには、キーの組み合わせ **Ctrl+Alt+Shift+R** を押しながら、**Restart (再起動)** をクリックします (すでに Chromebook にサインインしている場合は、まず、サインアウトし、その後に、**Ctrl+Alt+Shift+R** を押しながら、**Restart (再起動)** をクリックします。Chromebook の再起動後、**Reset (リセット)** をクリックします)。

Chromebook を再起動すると、セットアップ画面が表示されます。画面の指示に従って、Chromebook を再設定します。プライマリ Google アカウントでサインインする必要があります。これは、このアカウントが所有者アカウントとして設定されるためです。

Chromebook のリカバリ

このページでは、Dell をリカバリするための情報を説明します。

Chromebook のリカバリ

リカバリプロセスを実行して、新しいバージョンの Chrome オペレーティングシステムを Chromebook にインストールします。このプロセスは、Chromebook をアップデートする際に問題が発生した場合、または Chromebook が動作を停止した場合に実行します。

メモ: すべてのアカウント情報と、写真、ダウンロードされたファイル、保存されたネットワークなどの **Chromebook** に保存されたデータは、削除されます。プライマリアカウントの所有者権限もリセットされます。ただし、**Google** アカウント自体およびこれらのアカウントと同期されたデータは、リカバリプロセスの影響を受けません。リカバリプロセスが完了したら、初期セットアップを再実行するための手順が示されます。

前提条件：

このプロセスを開始する前に、次を準備する必要があります。

- ・ Chrome デバイス、Windows、Mac、または Linux が動作するコンピュータ、それらの管理者権限。
- ・ 内容を削除してもかまわない 4 GB 以上の USB フラッシュドライブまたは SD カード

ステップ 1：「Chrome OS is missing or damaged」というメッセージをチェックする

このメッセージが表示された場合、まず、Chromebook で Refresh + Power を押して、ハードリセットを実行します。ハードリセットを実行した後もこのメッセージが引き続き表示される場合、手順 2 に進みます。

「**Chrome OS verification is turned off (Chrome OS 検証がオフ)**」メッセージが表示されたら、以降の「**Chrome OS verification is turned off (Chrome OS 検証がオフ)**」メッセージ」セクションを参照してください。

ステップ 2：リカバリ USB フラッシュドライブまたはリカバリ SD カードを作成する

お使いのコンピュータに USB フラッシュドライブまたは SD カードを挿入し、次の指示に従います。

表 14. USB フラッシュドライブまたは SD カード

オペレーティングシステム	手順
Chrome デバイスでの手順	イメージ書き込みツールを使用して、リカバリフラッシュドライブを作成します。このツールは、一部の言語で利用できないことがあります。 1. omnibox (ブラウザのアドレスバー) に「chrome://imageburner」と入力します。 2. ツールを実行し、画面に表示される指示に従います。 メモ: Chromebook をリカバリする際には、同じモデルでリカバリフラッシュドライブを作成します。
Windows での手順	1. この リンク をクリックして、リカバリツールをダウンロードします。学校、企業、組織のネットワーク管理者の場合、この リンク をクリックして、リカバリツール : 2.3 をダウンロードします。 2. ツールを実行し、画面に表示される指示に従います。 3. Chromebook のリカバリ後に、リカバリツールを使用して、USB フラッシュドライブまたは SD カードをフォーマットする必要があります。USB フラッシュドライブまたは SD カードをフォーマットしないと、外付けデバイスの一部のストレージ容量を使用できなくなることがあります。また、USB フラッシュドライブまたは SD カードが Windows で認識されないことがあります。

Mac での手順

リカバリツールを使用して、リカバリフラッシュドライブを作成します。このツールは、一部の言語で利用できないことがあります。

1. この [リンク](#) をクリックして、リカバリツールをダウンロードします。
2. ツールを実行し、画面に表示される指示に従います。

プロセスの完了後に、USB ドライブまたは SD カードを読み込むことができないという警告が表示されることがあります。このメッセージが表示された場合、USB ドライブまたは SD カードを取り外し、もう一度差し込みます。これで、USB ドライブまたは SD カードをリカバリ用に使用する準備が整いました。

リカバリツールを使用して、リカバリフラッシュドライブを作成します。このツールは、一部の言語で利用できないことがあります。

1. この [リンク](#) をクリックして、リカバリ ツールをダウンロードします。
2. スクリプトのパーミッションを変更して、次のコマンドを実行します。`$ & sudo chmod 755 linux_recovery.sh`
3. 次のコマンドを使用して、root 権限でスクリプトを実行します。`$ sudo bash linux_recovery.sh`
4. ツールの指示に従って、オペレーティングシステムイメージを作成します。

Linux での手順

Chrome オペレーティングシステムの再インストール

1. Chromebook を起動します。
2. 「**Chrome OS is missing or damaged (Chrome OS がないか破損している)**」画面が表示された場合、作成済みの USB フラッシュドライブまたは SD カードを Chrome デバイスの USB ポートまたは SD カードスロットに挿入します。
3. Chromebook がフラッシュドライブから起動するまで待機します。
4. 画面に表示される指示に従ってください。
5. Chrome オペレーティングシステムのインストールが正常に完了すると、USB フラッシュドライブまたは SD カードを取り外すよう指示するメッセージが表示されます。
6. USB フラッシュドライブまたは SD カードを取り外すと、Chromebook は自動的に再起動します。

これで、Chromebook を正常に起動できるようになりました。Chromebook に格納されていたデータはクリアされたため、初期セットアップを再度実行する必要があります。プライマリ Google アカウントでサインインする必要があります。これは、このアカウントが所有者アカウントとして設定されるためです。

「Chrome OS verification is turned off」のメッセージ

デフォルトでは、Chromebook は、通常のユーザーモードに設定されます。その代わりに、ユーザーモードを開発者モードに設定している場合、起動時に「Chrome OS verification is turned off (Chrome OS 検証がオフ)」メッセージが画面に表示されます。開発者モードは、独自バージョンの Chrome オペレーティングシステムをテストしたい場合に使用します。

Ctrl+D を押すと、開発者モードに移行します。その代わりにスペースバーを押すと、デバイスをリカバリするかどうかを確認する画面が表示されます。

トラブルシューティングのヒント

表 15. トラブルシューティングのヒント

質問	解決策
Chromebook をリカバリできません	Chromebook のリカバリ後に最新バージョンの Chrome OS が実行されるようにするために、最新バージョンの Chrome OS を使用してリカバリメディアを作成し、古いバージョンのオペレーティングシステムが含まれるリカバリメディアの使用を避けることをお勧めします。

質問

解決策

エラーメッセージ **An unexpected error has occurred**(予期しないエラーが発生しました)

次の手順を実行します。

1. 前述の「手順 2：リカバリ用 USB フラッシュドライブまたは SD カードの作成」で示されているとおりに、すべての手順を正常に完了していることを確認します。
2. 別の USB スティックまたは SD カードを使用します。
3. 問題が解決しない場合は、Google Chrome サポートチームにお問い合わせください。

エラーメッセージ **You are using an out-of-date Chrome OS recovery image** (古い Chrome OS リカバリイメージが使用されています)

最新のリカバリイメージをダウンロードする必要があります。前述の手順 2 で示されているとおりに、すべての手順を完了します。

Chromebook を正常にリカバリした後に、USB または SD カードを Windows で使用できません

リカバリの完了後に、リカバリツールを使用して USB または SD カードをフォーマットする必要があります。

Chromebook を正常にリカバリした後に、リカバリ用に使用した USB または SD カードの全容量が Windows で認識されません。

リカバリの完了後に、リカバリツールを使用して USB または SD カードをフォーマットする必要があります。

トピック：

- ・ [デルへのお問い合わせ](#)

デルへのお問い合わせ

前提条件

 **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。

このタスクについて

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。

手順

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。