



# MacBook Pro 13インチ Two Thunderbolt Ports 2019

## ディスプレイアセンブリの交換

MacBook Pro 13インチ Two Thunderbolt Ports 2019...

作成者: Carsten Frauenheim



## はじめに

MacBook Pro 13インチ Two Thunderbolt Ports 2019 ディスプレイアセンブリの交換をします。

デバイスを解体する前に、バッテリーの残量を25%以下まで放電してください。

---

### ツール:

[P5 ペンタローブネジ用ドライバー \(Retina MacBook Pro/Air用\) \(1\)](#)

[ハンドル付き吸盤 \(1\)](#)

[iFixit開口用ピック\(6枚セット\) \(1\)](#)

[ピンセット \(1\)](#)

[スパッジャー \(1\)](#)

[P2 ペンタローブドライバー \(1\)](#)

[T3 トルクスネジ用ドライバー \(1\)](#)

[T5トルクスドライバー \(1\)](#)

[T8トルクスネジ用ドライバー \(1\)](#)

### 部品:

[MacBook Pro 13" Retina \(Mid 2018-Mid 2019\) Display Assembly \(1\)](#)

[MacBook Pro 13" Retina \(A1708, A2159\) Display Cable \(1\)](#)

## 手順 1 — Auto Bootを無効化する



- ① この手順を開始する前に、Macの自動起動機能を無効にする必要があります。蓋を開くと、Macの自動起動によって分解中に誤って起動される場合があります。 [この手順に従う](#)か、以下の簡略化された指示に従って自動起動を無効にします。このコマンドは全てのMacに応答するわけではありません。
- Macを起動し、ターミナルを開きます。
  - 以下のコマンドをターミナルにコピー(または正確にタイプ)します。
    - **sudo nvram AutoBoot=%00**
  - **[return]**キーを押します。パスワードを求められたら、管理者パスワードを入力し、**[return]**キーを再度押します。補足: **[return]**キーは **↵** や "enter" として印字されている場合もあります。
- ② これで、誤って電源が入ることなく、安全にMacの電源を切り、底面カバーを開くことができます。
- ☑ 修理が完了し、完全に組み上げられた際には、以下のコマンドで再度自動起動を有効化してください。
- **sudo nvram AutoBoot=%03**

## 手順 2 — 下部ケースを外します



**⚠** 作業を始める前に、MacBookのプラグを抜いて、放電してください。ディスプレイを閉じて、柔らかい表面上に裏返して配置します。

● P5ペンタローブドライバーを使って、下部ケースを固定している次の6本のネジを外します。

● 6.2 mmネジ—2本

● 5.3 mmネジ—2本

● 3.4 mmネジ—2本

**☑** この修理では、[各ネジの保管](#)をしてください。再組み立ての際は、正しい場所に装着してください。誤って違う場所にネジを取り付けると、デバイスにダメージを与えてしまいます。

### 手順 3



- MacBook Proの正面中央エリアに近い下部ケースに、吸盤カップを装着します。
- 吸盤カップが持ち上がり、下部ケースとシャーシの間にわずかな隙間ができます。

### 手順 4



- 開口ピックの一端を、下部ケースとシャーシの間隙間に差し込みます。
- 開口ピックを一番近いコーナー周辺までスライドして、ケースのサイドを上部に向けて移動します。
- ① この作業により、下部ケースをシャーシに固定している隠れた最初のクリップを外すことができます。クリップが外れる際には感触があります。

## 手順 5



- 前の手順をデバイスの反対側でも繰り返します。開口ピックを下部ケースの下にスライドして差し込み、サイドを上部に向けて移動しながら、2番目のクリップを外します。

## 手順 6



- 開口ピックを下部ケースの正面端の下で、中央に留められたネジ穴の一方の下に差し込みます。
- 開口ピックをしっかりと捻りながら、下部ケースとシャーシを固定している3番目のクリップを外します。
- 中央に留められたネジ穴の反対側の下に、開口クリップを差し込んで、4番目のクリップを外します。外れた時に感触があります。

## 手順7



- MacBookの正面側に向けて、下部ケースをしっかりと引いて(ヒンジエリアから)、下部ケースを固定している最後のクリップを外します。

① まず一方の角から引っ張り、それから反対側の角から引っ張ると上手くいきます。

⚠ 水平に引いてください。上向きに引っ張らないでください。

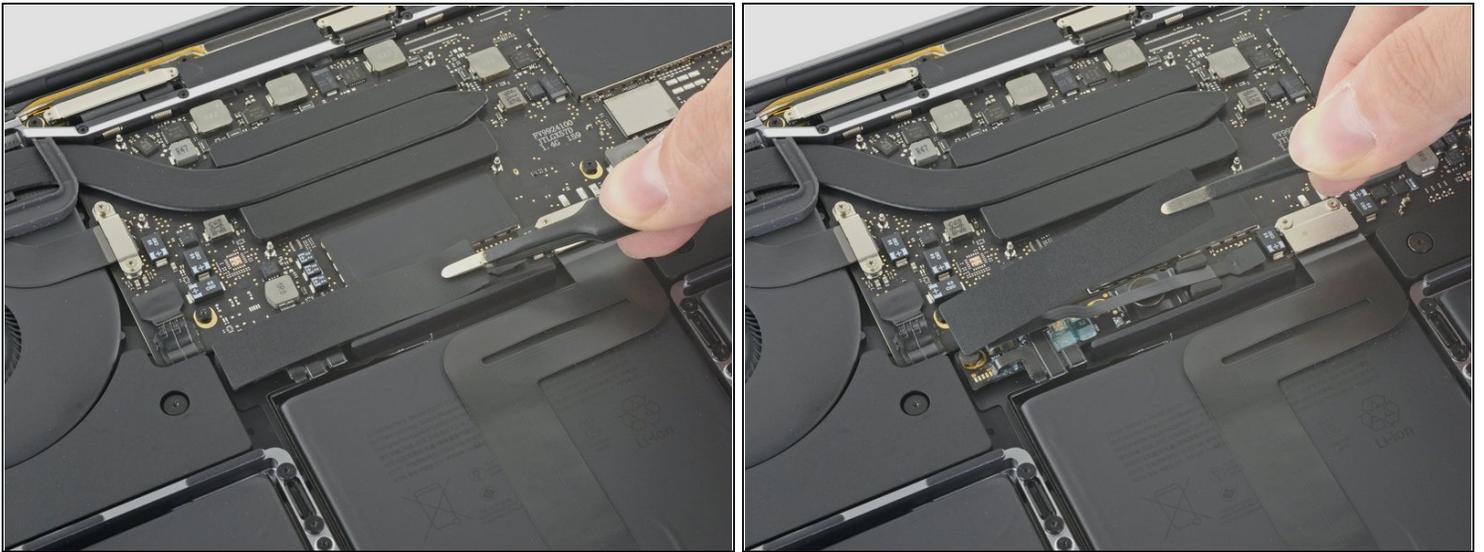
⚠ 作業にはかなりの力が必要です。

## 手順 8



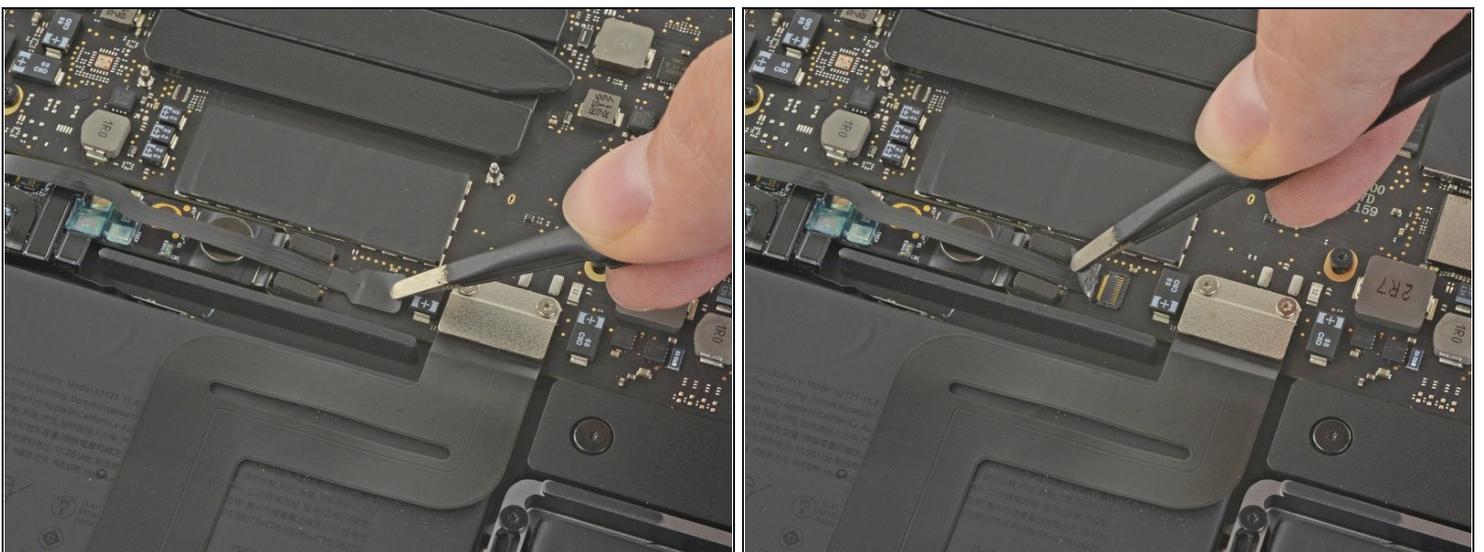
- 下部ケースを取り出します。
- ☒ 下部ケースを再インストールする際は
  - [所定の位置に置き](#)、ディスプレイヒンジ付近のスライド式クリップを揃えます。ヒンジ側に向けてカバーをスライドして押し込みます。クリップが装着したらスライドを止めてください。
  - スライド式クリップをしっかりと装着して、下部ケースは正しく合わさっている場合、下部ケースをしっかりと押し下げて、下にある4つの隠れたクリップをかみ合わせます。装着した時の感触があります。

## 手順 9 — バッテリーの接続の外し方



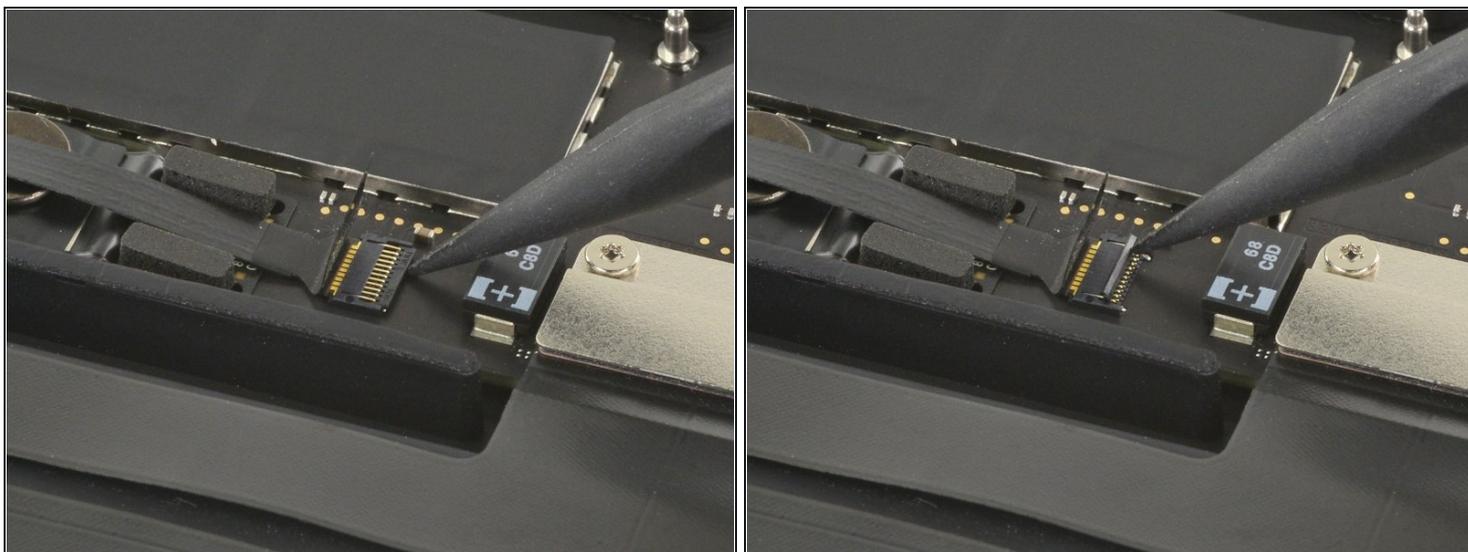
- バッテリーに一番近いロジックボードの端にあるバッテリーコネクタを覆っている大型のテープを探します。
- テープを慎重に剥がします。

## 手順 10



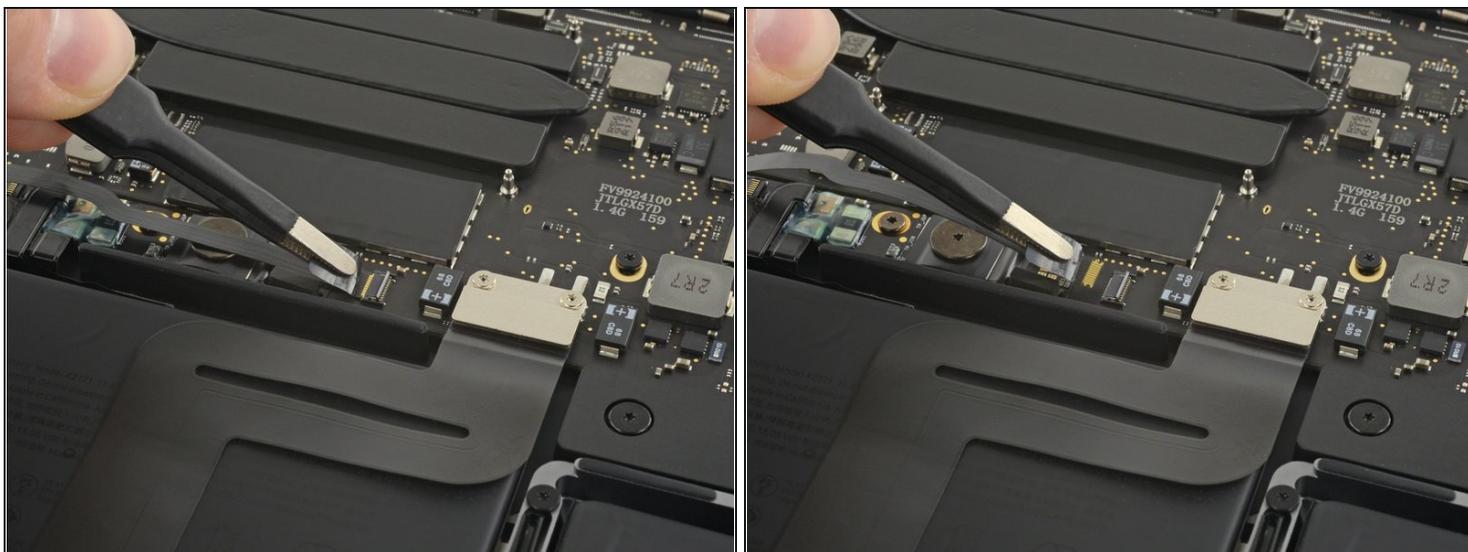
- バッテリーボードのデータケーブルコネクタを覆っている、小サイズのテープを慎重に剥がします。
  - ① このテープはリボンケーブルに統合されています。そのため、完全に剥がすことはできません。コネクタを覆っている部分を剥がすだけで十分です。

## 手順 11



- スパッジャーの先端を使って、コネクタのケーブルを覆っている、小型の黒いロックングタブを持ち上げます。
- ① [ZIF connectors](#) のロックタブはデリケートなため、スパッジャーの先端を使用する際は慎重に行ってください。

## 手順 12



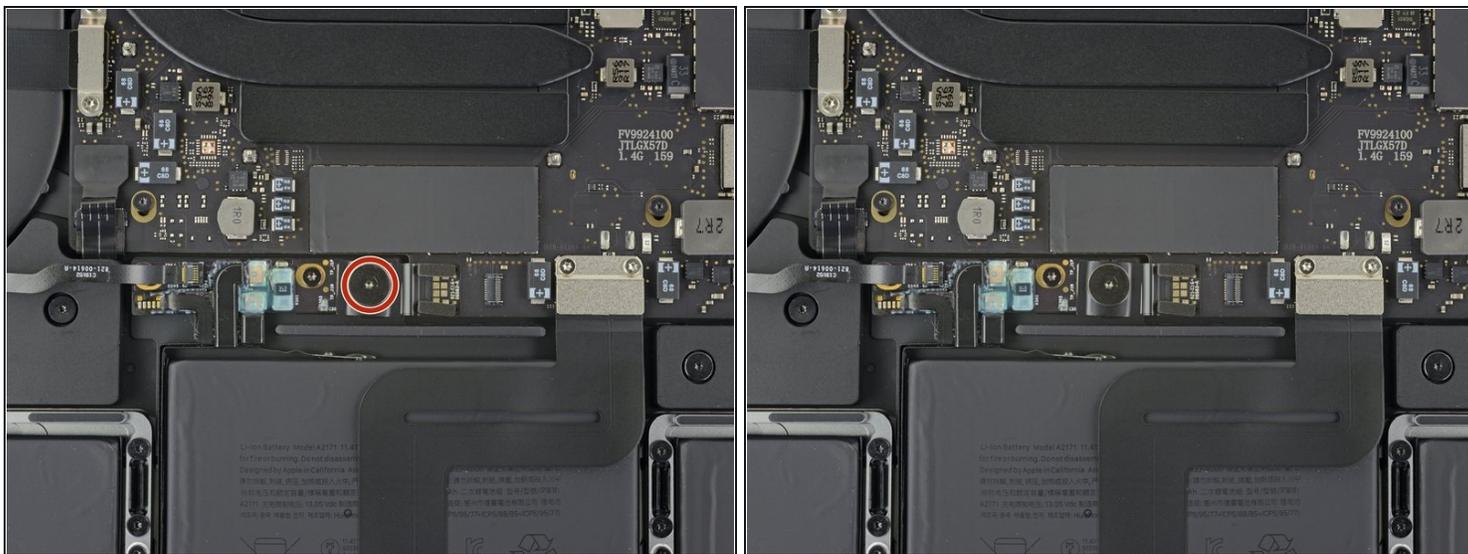
- バッテリーボードのデータケーブルの接続を、ソケットからスライドして外します。
- ケーブルの方向にロジックボードと並行にスライドします。

## 手順 13



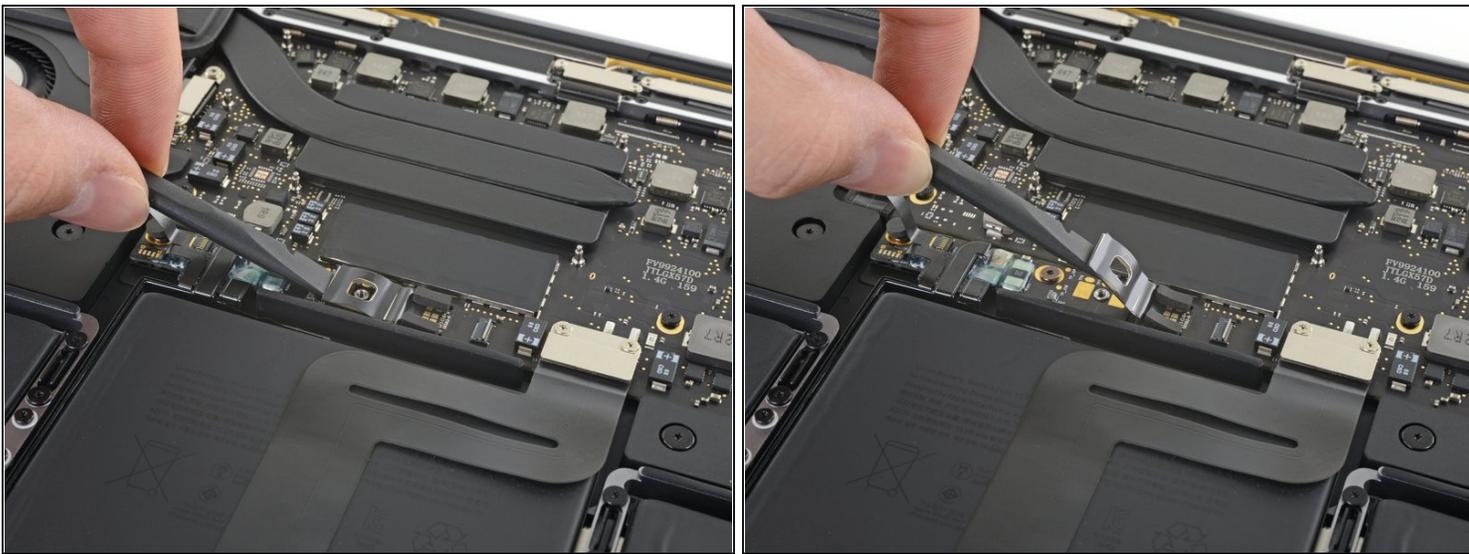
- バッテリーボードのデータケーブルを折り返して、作業の邪魔にならないようにします。
- ☑ バッテリーを交換する場合、このケーブル全体を外して、新しいバッテリーに移植する必要があります。両端を外して、ケーブルを慎重に取り外します。装着時には、逆さまに取り付けないように注意してください。画像のデバイスの向きを確認してください。。

## 手順 14



- T5トルクスドライバーを使って、バッテリーの電源コネクタを固定している3.7mmパンケーキ頭部ネジを1本外します。

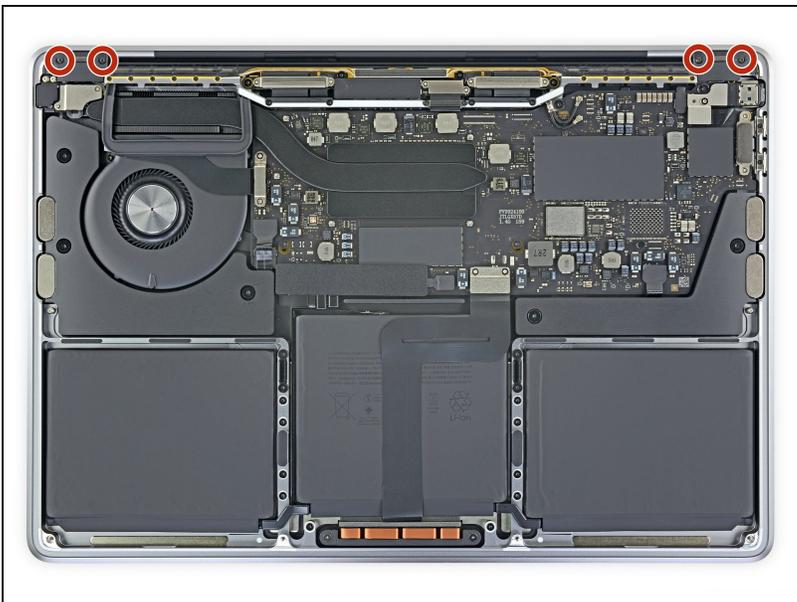
## 手順 15



- バッテリーの電源コネクタを慎重にスパッジャーで持ち上げて、バッテリーの接続を外します。
- ソケットから外れるのに十分な高さまでコネクタを持ち上げます。

⚠️ アクシデントで作業中に接触してしまうと、MacBook Proにダメージを与えてしまいます。

## 手順 16 — アンテナケーブルアセンブリを取り出します。



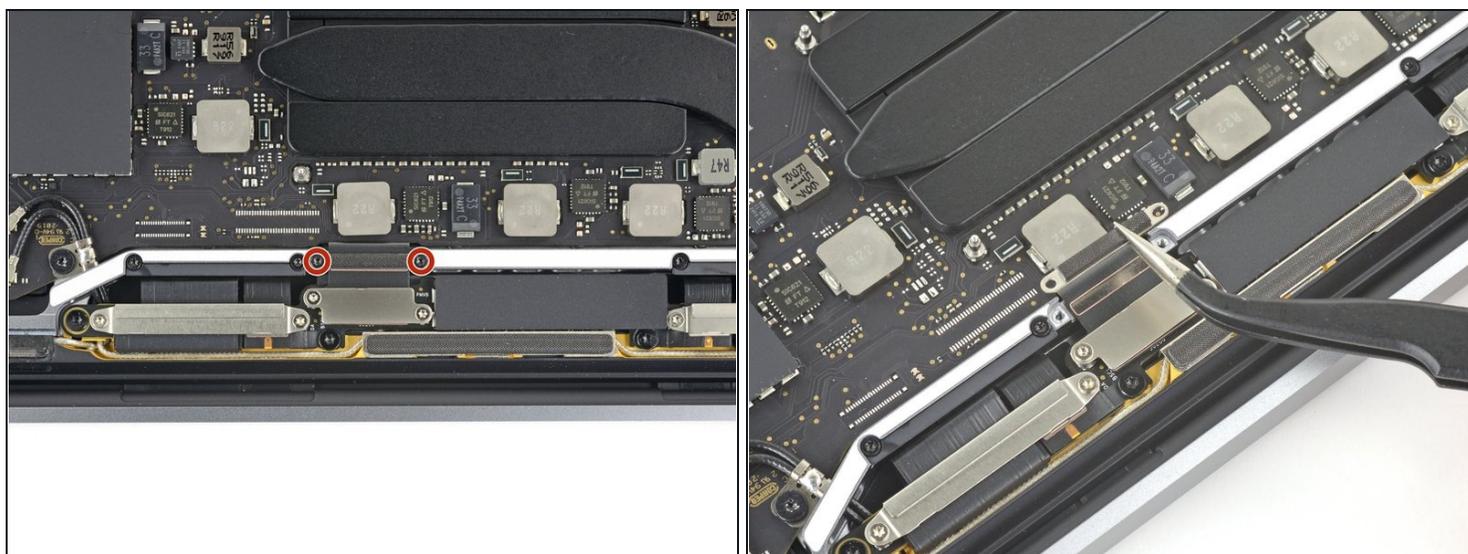
- プラスチックカバーをディスプレイヒンジの上部に固定している、3.3mm T3トルクスネジを4本外します。

## 手順 17



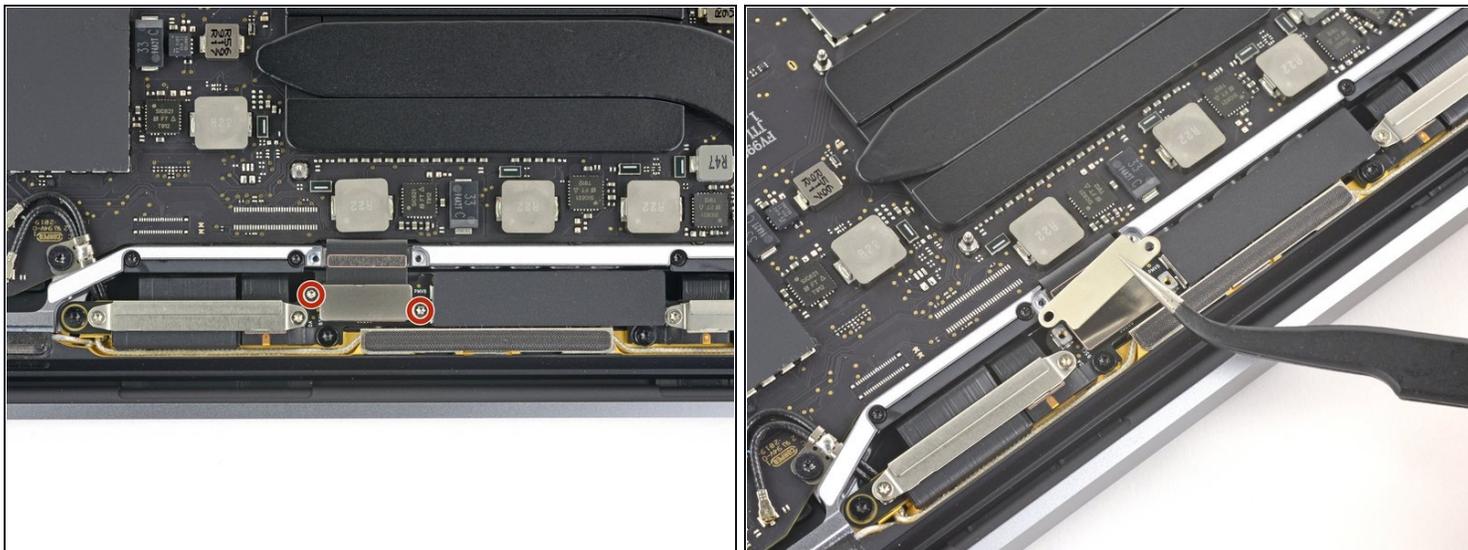
- 両側のプラスチックヒンジのカバーを外します。

## 手順 18



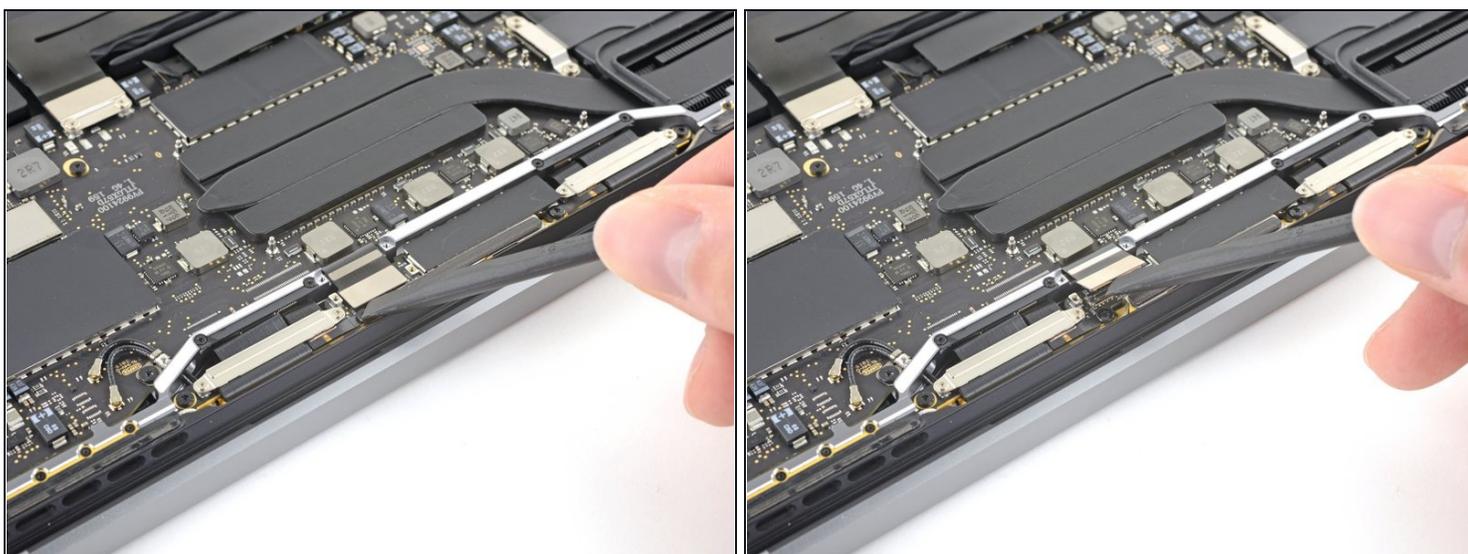
- メインディスプレイケーブルの上部のアルミカバーを固定している、3.1mm T3トルクスネジを2本外します。
- カバーを外します。

## 手順 19



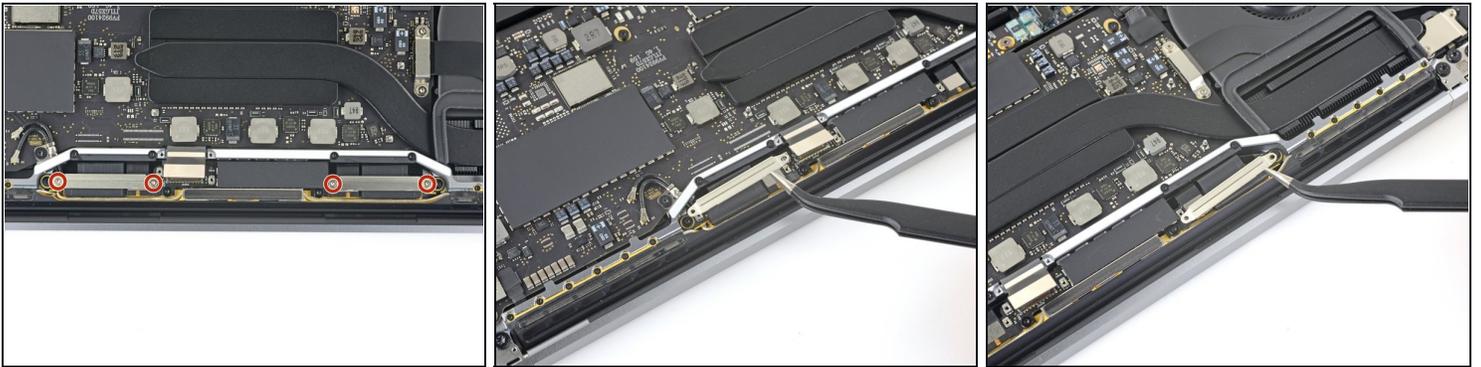
- ディスプレイケーブルのフレックスコネクタ上部のアルミカバーを固定している、1.7mm T3トルクスネジを2本外します。
- カバーを外します。

## 手順 20



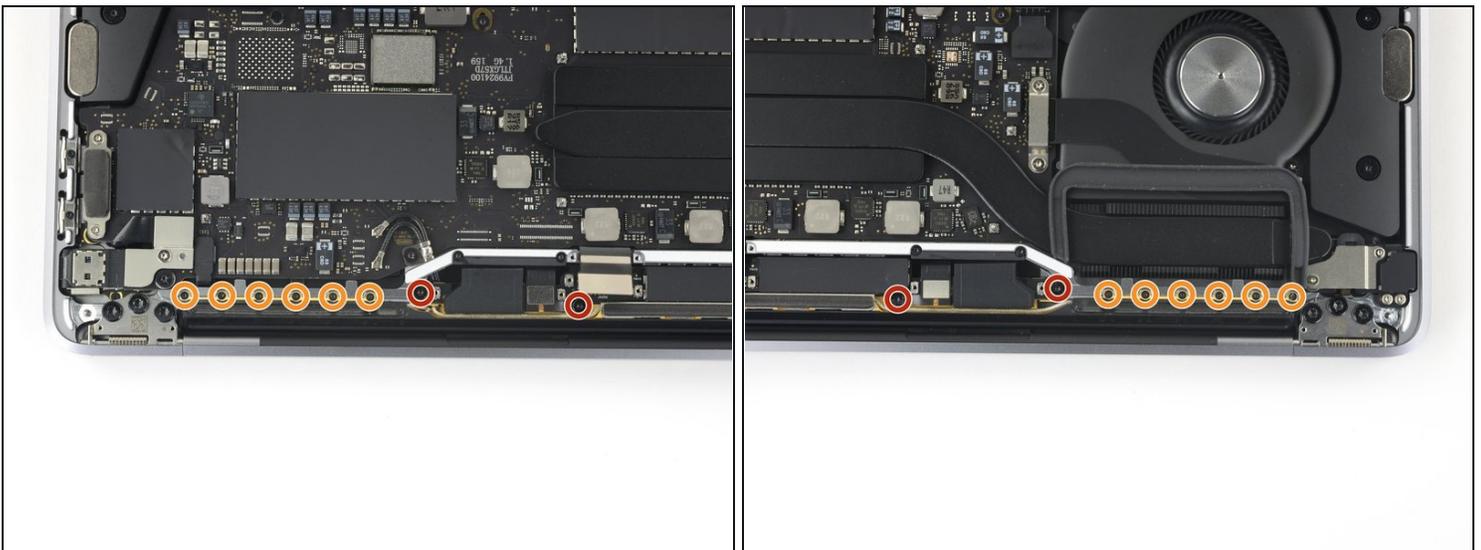
- ディスプレイのフレックスケーブルをソケットからまっすぐ持ち上げて、ディスプレイボードから接続を外します。

## 手順 21



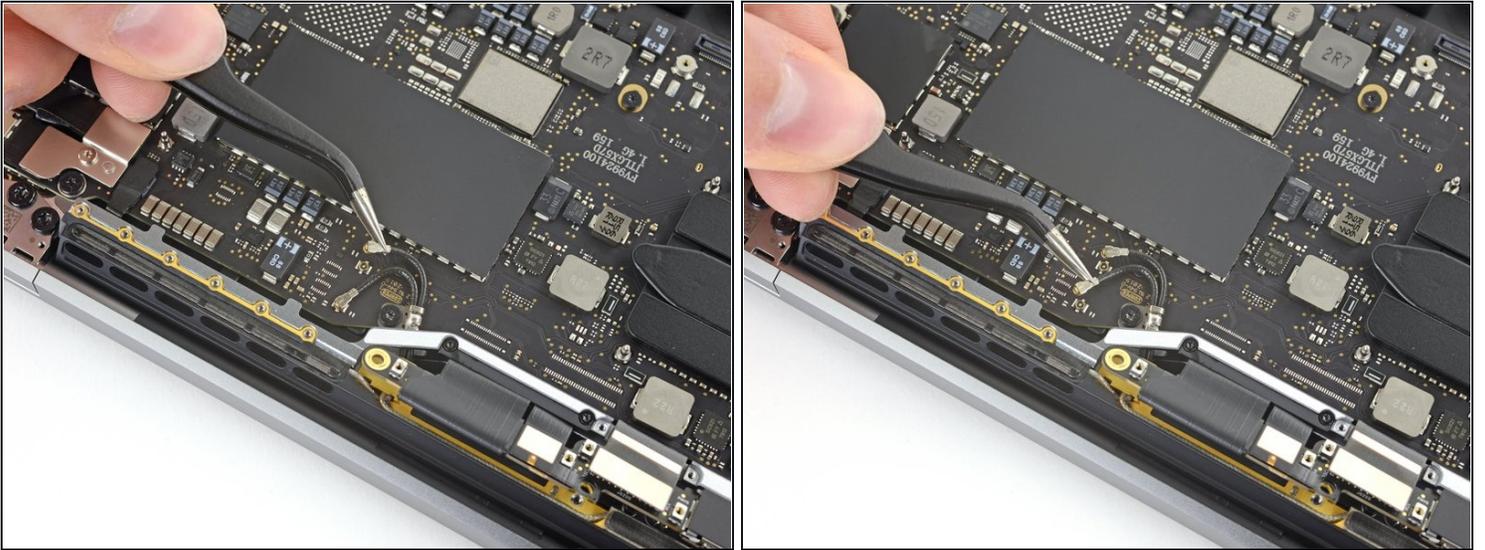
- 2つのディスプレイケーブルコネクタの上部に、2つのアルミカバーを固定している1.5mm T3トルクスネジを4本外します。
- ピンセットを使って、2つのアルミカバーを取り出します。

## 手順 22



- アンテナケーブルアセンブリを固定している、3.3mm T5トルクスネジを2本(両側合わせて4本)外します。
- 両側の1.1mm P2ペンタローブネジを6本(両側合わせて計12本)外します。  
⚠ 小サイズのネジは簡単に潰れてしまいます。作業に取り掛かる前に、P2ペンタローブドライブの状態を確認してください。

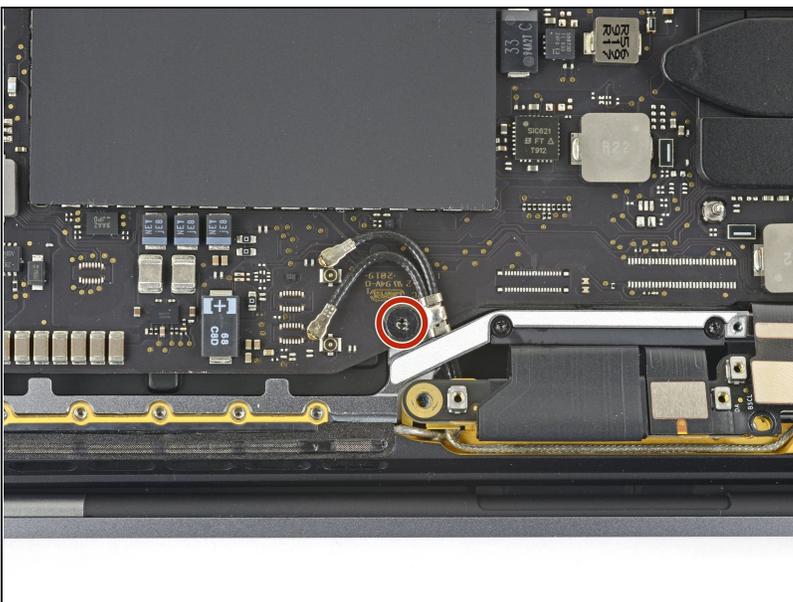
## 手順 23



- 3つのアンテナ同軸ケーブルをまっすぐロジックボードから持ち上げて、接続を外します。
- ピンセットもしくはスパッジャーの先端を各ケーブルの下に差し込み、ソケット付近までスライドします。それから慎重にひねったり、こじ開けて接続を外します。

☑ 各ケーブルを再接続するには、ソケット上にコネクタの位置を揃えてからカチッと音がするまで押し込みます。

## 手順 24



- 3つのアンテナ同軸ケーブルをメインボードに固定している、3.4mm T5トルクスネジを外します。

## 手順 25



- 開口ピックを使って、画像で示した位置からアンテナケーブルアセンブリの下側からテコの原理で持ち上げます。

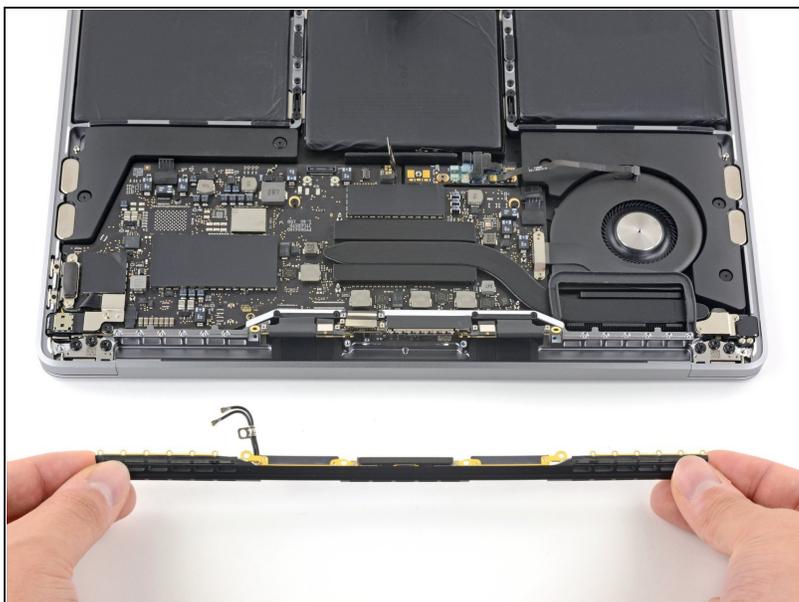
⚠ 開口ピックを横にスライドしないでください。2つのディスプレイケーブルにダメージを与えてしまいます。

## 手順 26



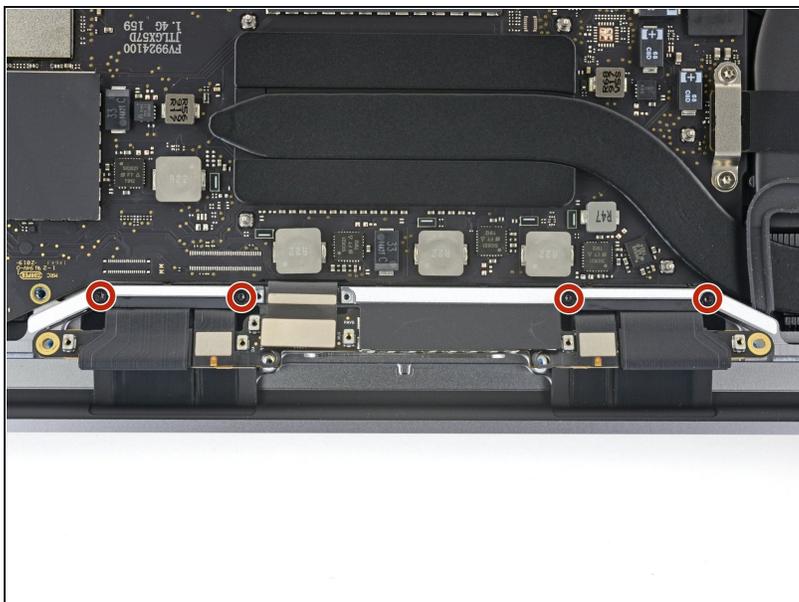
- アンテナケーブルバンドルをヒートパイプの下から引き出しながら、アンテナアセンブリを慎重に取り外します。

## 手順 27



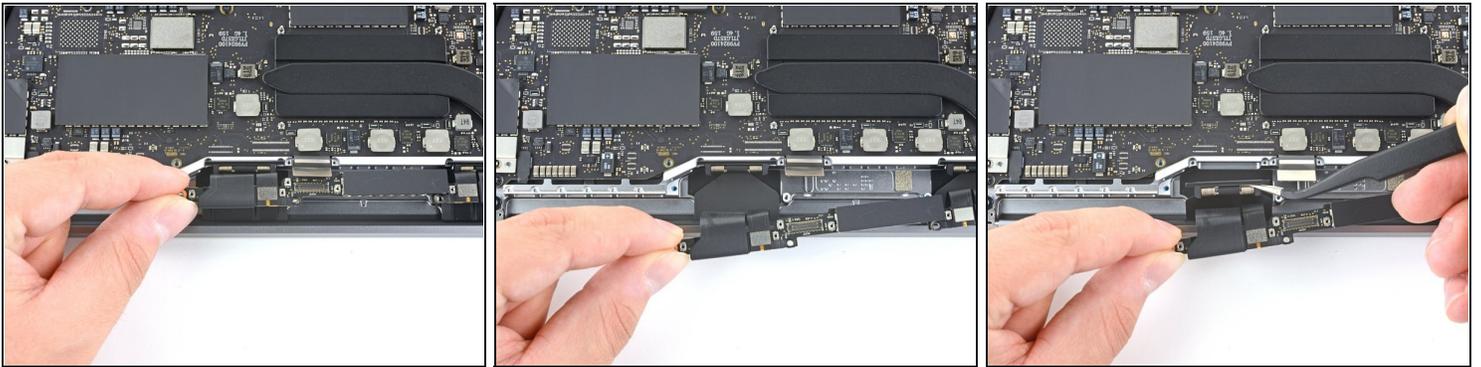
- アンテナケーブルアセンブリを取り出します。
- ☑ 再組み立て中は、ケーブルを慎重に束ねて、フレームの下にボード上の正しい位置に通します。必要に応じてツールを使って、ケーブルを通しますが、無理に押し込まないでください。

## 手順 28 — ディスプレイアセンブリを外します。



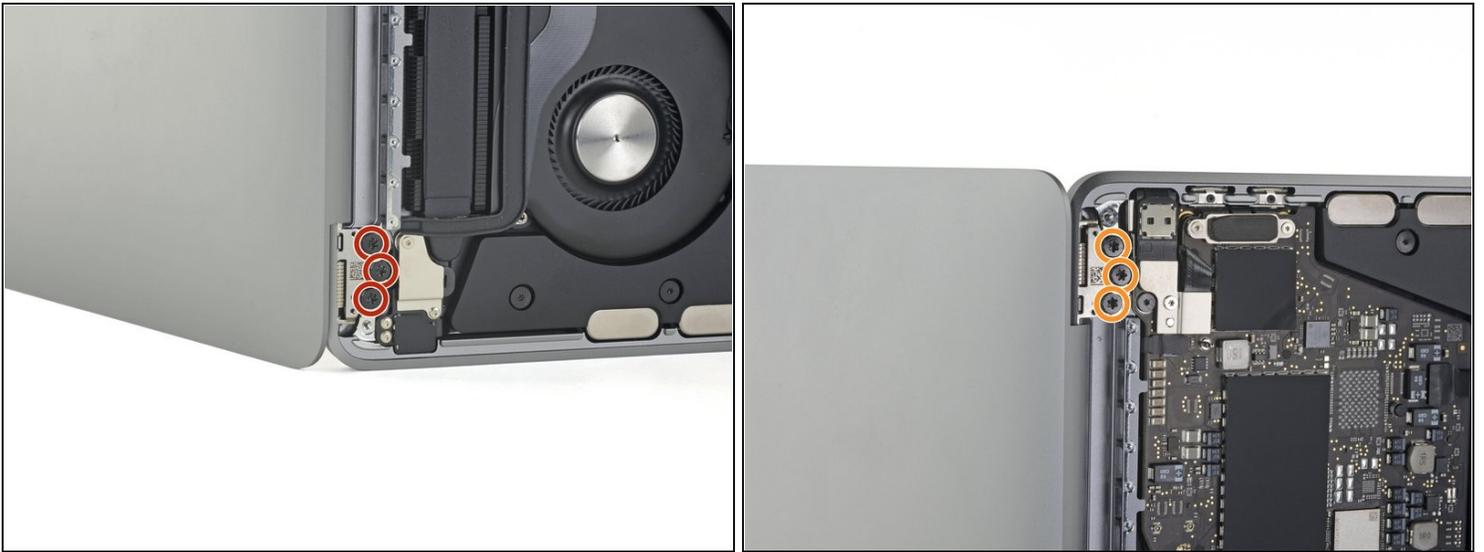
- 2つのディスプレイケーブルのバネヒンジを固定している、3.9mm T3 トルクスネジを4本外します。

## 手順 29



- ディ스플레이ケーブルアセンブリの左側をつまんで、MacBookの下側端に向けて引っ張り、バネヒンジから外します。
- ピンセットを使って、ブラケットからディスプレイケーブルのバネヒンジを引っ張り、外します。
- この手順を右側のバネヒンジにも繰り返して、ディスプレイケーブルアセンブリから外します。

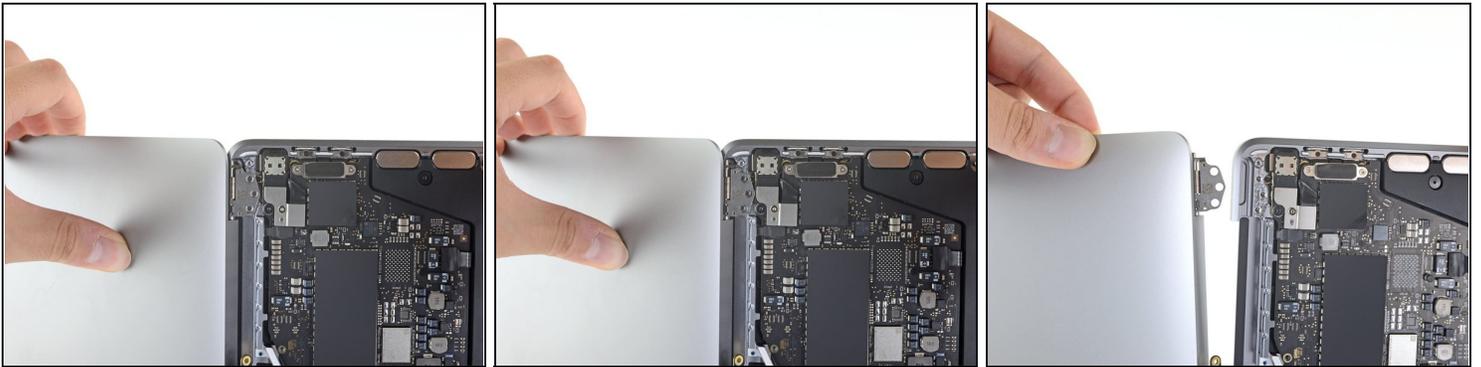
## 手順 30



① スクリーンを全開させて、MacBook Proの片側を下にして衝立ます。

- MacBook Proを片手でしっかりと固定して、下部ディスプレイヒンジからT8トルクスネジを3本外します。
- 上部ディスプレイブラケットからT8トルクスネジを3本外します。

## 手順 31



⚠ MacBook Proのスクリーンと本体の両側をしっかりと握ってください。この手順では、どちらかがアクシデントで落下してしまう可能性があります。

- MacBook Pro両側の半分を同時に押して、ヒンジのブラケットを持ち上げてシャーシの凹みから離します。
- MacBook Proの本体を手前に押しながら、スクリーンを手前に引いて離します。
- ケーブルをコンポーネントに引っ掛けないように注意しながら、ディスプレイ/スクリーンアセンブリを外します。

オリジナルのパーツと交換用パーツをよく見比べてください。交換用パーツに付いていない残りのコンポーネントや接着シールなどは、インストールする前に新パーツに移植する必要があります。

このデバイスを再組み立てするには、インストラクションを逆の順番に従って作業を進めてください。

e-wasteを処理する場合は、[認可済みリサイクルセンターR2](#)を通じて廃棄してください。

修理が上手く進みませんか？[ベーシックなトラブルシューティング](#)のページを参照するか、[このモデルのアンサーコミュニティ](#)に尋ねてみましょう。