



MacBook Pro 13インチ Two Thunderbolt Ports 2019 ト ラックパッドの交換

トラックパッドが壊れていたり、バッテリーに簡単にアクセスするには、トラックパッドを取り出す必要...

作成者: Carsten Frauenheim



はじめに

トラックパッドが壊れていたり、バッテリーに簡単にアクセスするには、トラックパッドを取り出す必要があります。

MacBook Pro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。充電されたリチウムイオンバッテリーは引火の原因となったり、アクシデントで穴を開けてしまうと爆発の恐れがあります。

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 \(1\)](#)
[T5トルクスドライバー \(1\)](#)
[iOpener \(1\)](#)

部品:

[MacBook Pro 13" \(A1706, A1708, A1989, A2159\) Trackpad \(1\)](#)
[MacBook Pro 13" Retina \(A1708, A2159, A2289\) Trackpad 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。

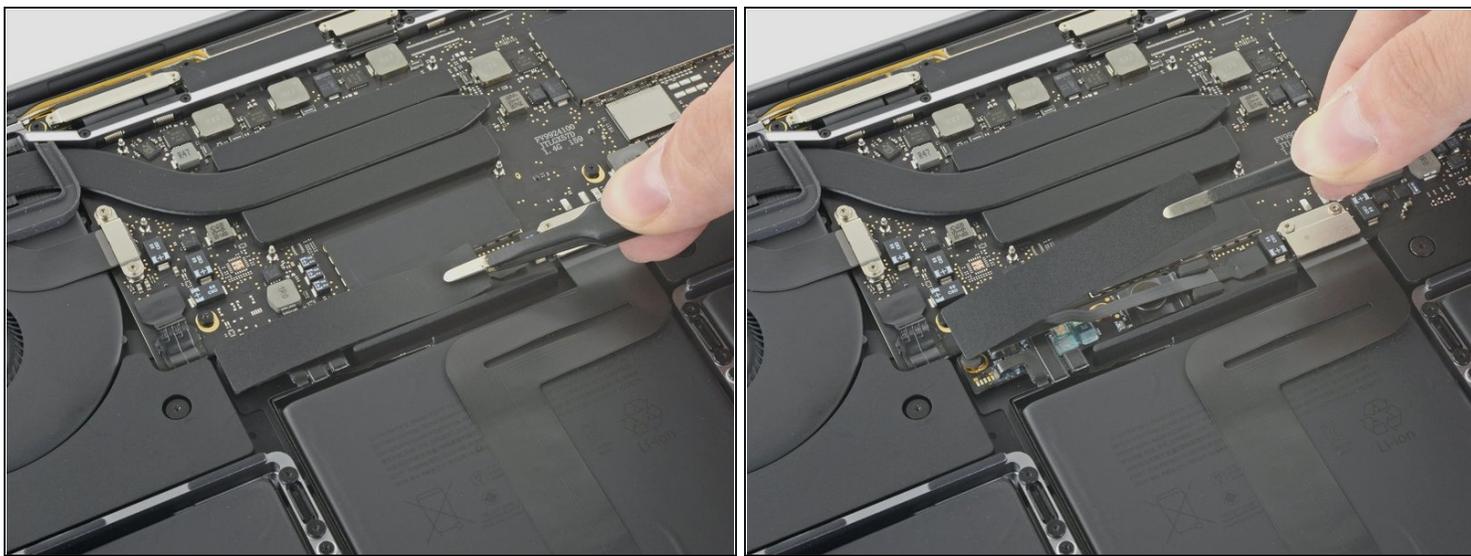
⚠ 作業にはかなりの力が必要です。

手順 8



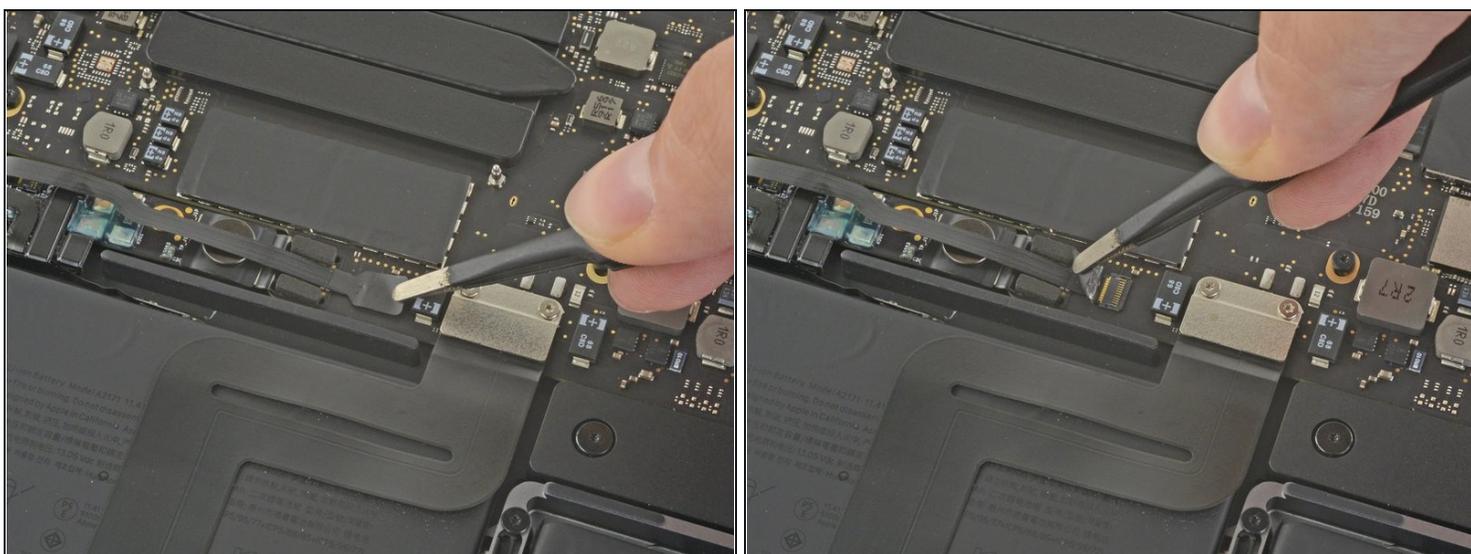
- 下部ケースを取り出します。
- ☒ 下部ケースを再インストールする際は
 - [所定の位置に置き](#)、ディスプレイヒンジ付近のスライド式クリップを揃えます。ヒンジ側に向けてカバーをスライドして押し込みます。クリップが装着したらスライドを止めてください。
 - スライド式クリップをしっかりと装着して、下部ケースは正しく合わさっている場合、下部ケースをしっかりと押し下げて、下にある4つの隠れたクリップをかみ合わせます。装着した時の感触があります。

手順 9 — バッテリーの接続の外し方



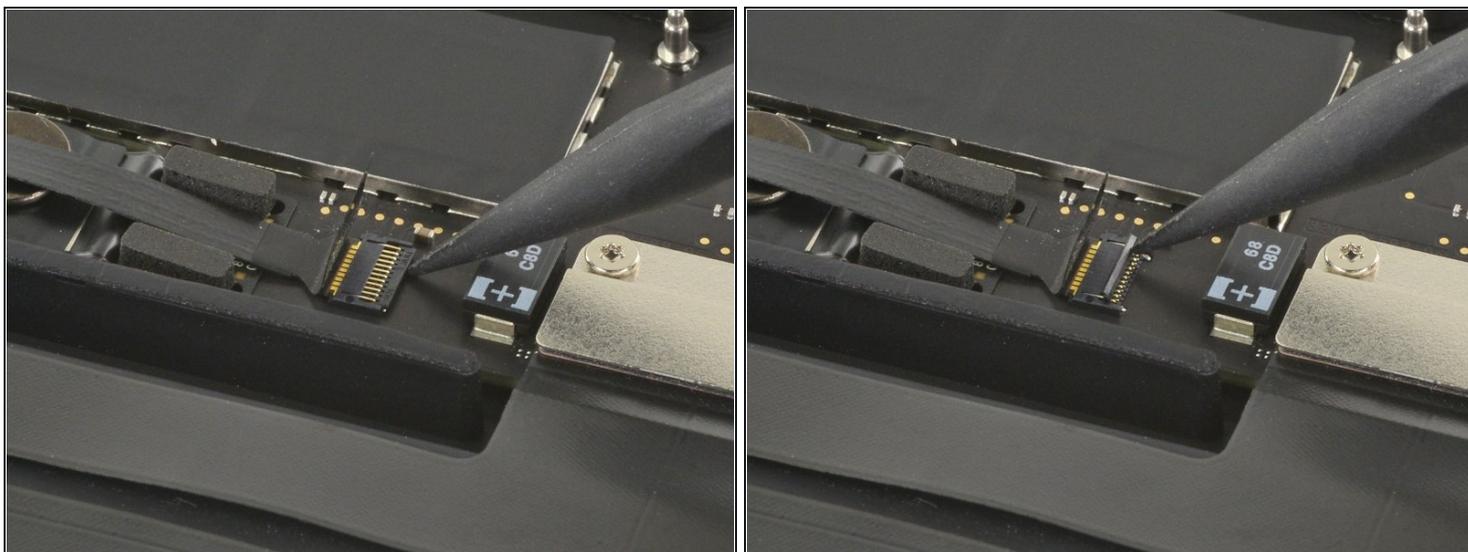
- バッテリーに一番近いロジックボードの端にあるバッテリーコネクタを覆っている大型のテープを探します。
- テープを慎重に剥がします。

手順 10



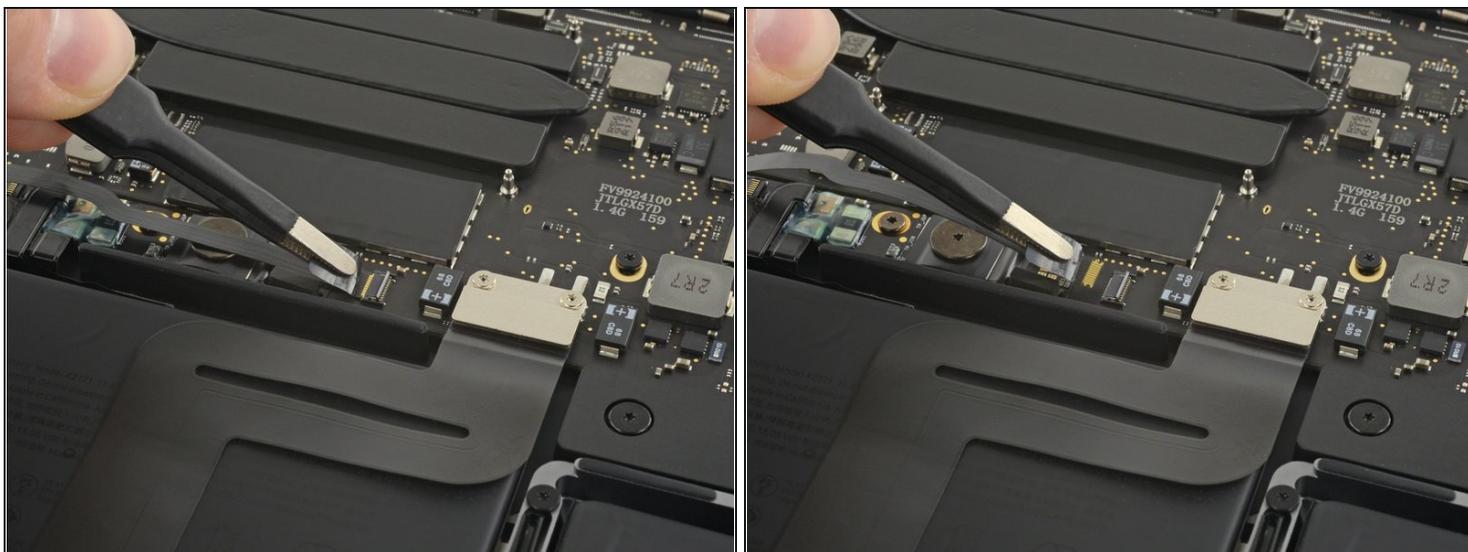
- バッテリーボードのデータケーブルコネクタを覆っている、小サイズのテープを慎重に剥がします。
 - ① このテープはリボンケーブルに統合されています。そのため、完全に剥がすことはできません。コネクタを覆っている部分を剥がすだけで十分です。

手順 11



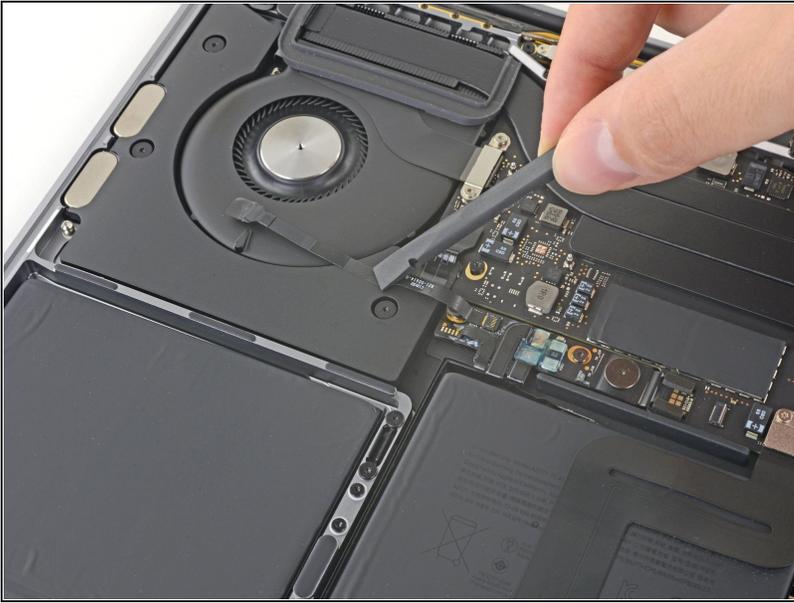
- スパッジャーの先端を使って、コネクタのケーブルを覆っている、小型の黒いロックングタブを持ち上げます。
- ① [ZIF connectors](#) のロックタブはデリケートなため、スパッジャーの先端を使用する際は慎重に行ってください。

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



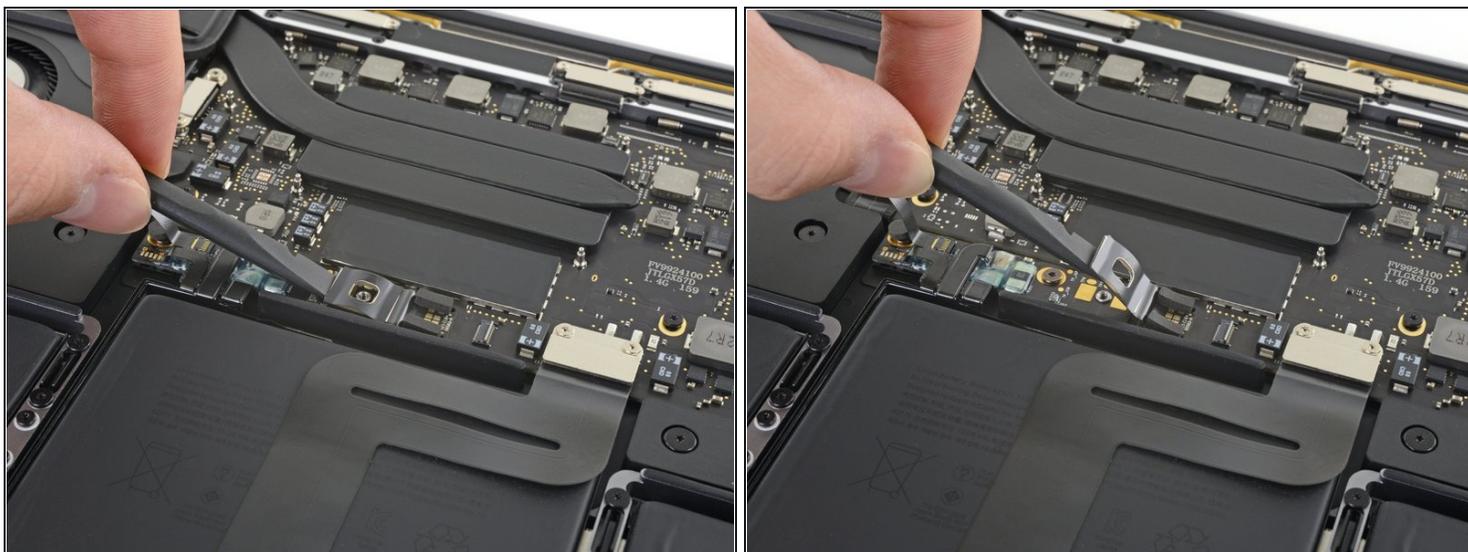
- バッテリーボードのデータケーブルを折り返して、作業の邪魔にならないようにします。
- ☑ バッテリーを交換する場合、このケーブル全体を外して、新しいバッテリーに移植する必要があります。両端を外して、ケーブルを慎重に取り外します。装着時には、逆さまに取り付けないように注意してください。画像のデバイスの向きを確認してください。。

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。

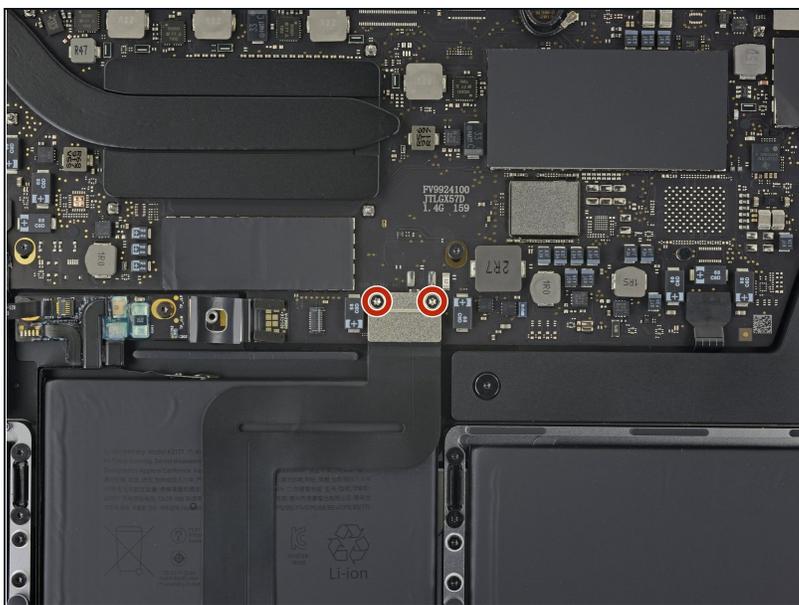
手順 15



- 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。

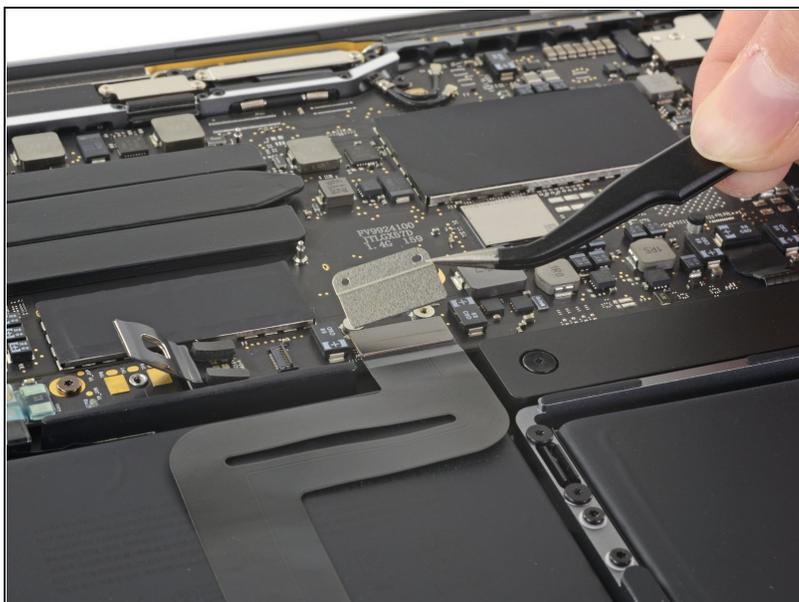
⚠️ アクシデントで作業中に接触してしまうと、MacBook Proにダメージを与えてしまいます。

手順 16 — トラックパッドを取り出します。



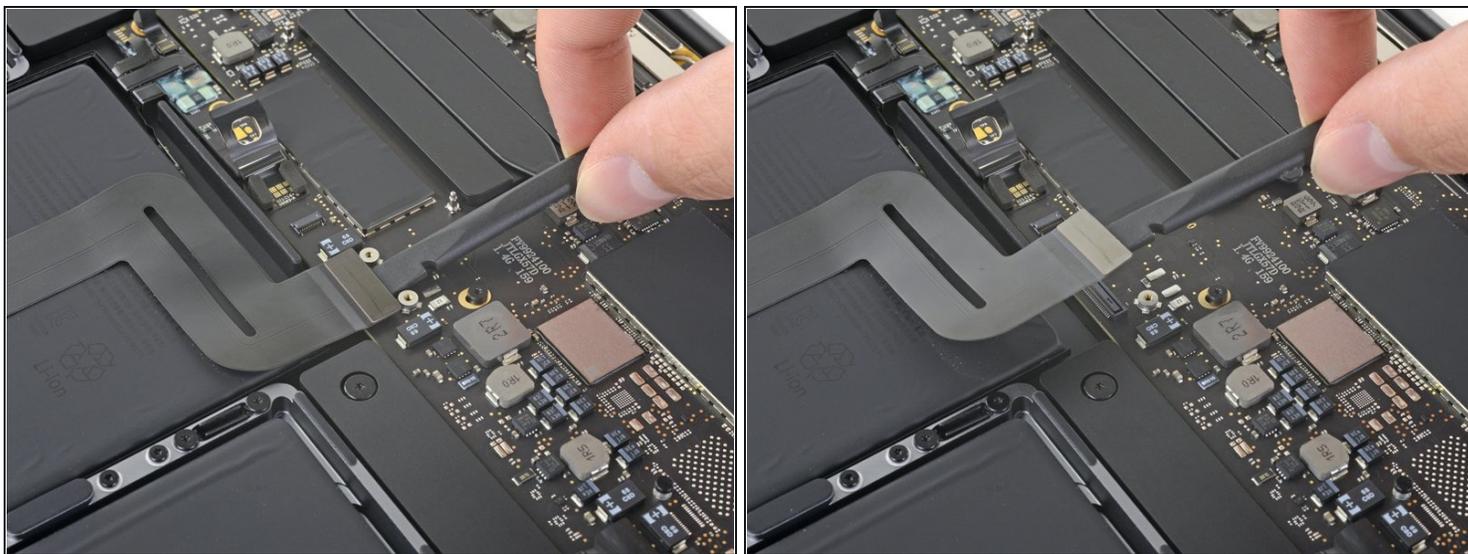
- T5トルクスドライバーを使って、トラックパッドケーブルのコネクタブラケットを固定している1.9mmネジを2本外します。

手順 17



- トラックパッドのケーブルコネクタのブラケットを取り出します。

手順 18



- スパッジャーで、トラックパッドのリボンケーブルのコネクタをロジックボードからまっすぐこじ開けて、接続を外します。

手順 19



- [iOpenerを準備して](#)トラックパッドのリボンケーブル上に約1分間置きます。トラックパッドリボンケーブルとバッテリー上部を固定している、接着剤を柔らかくします。
- iOpenerを持っていない場合は、ヘアドライヤーを使ってケーブルの接着剤を温めることができます。ケーブルが温すぎて触れない程度まで温めます。バッテリーのオーバーヒートにご注意ください。

手順 20



- トラックパッドリボンケーブルを慎重にバッテリーから剥がして、作業の邪魔にならない位置に避けておきます。

⚠ ケーブルを折り曲げたり、切断しないようにご注意ください。

手順 21



- T5トルクスドライバーを使って、トラックパッドアセンブリを固定している10本のネジを外します。
- 4.3 mmネジ—2本
- 5.8 mm ネジ—8本

手順 22



- トラックパッドアセンブリを取り出します。
 - ① ディスプレイをわずかに開いて、トラックパッドを取り出します。
- ⚠️ **トラックパッドリボンケーブルを、引っ掛けないように注意しながら、MacBook Proのフレームに通して外します。**
- トラックパッドの底側に付いている、6つの小さな座金(2つが丸型、4つが長方形)を紛失しないようご注意ください。
- ☑️ 再組み立ての前に、新しいトラックパッドにリボンケーブルが装着されていることを確認してください。必要に応じて、古いケーブルを移すか、新しいトラックパッドに付属しているケーブルを取り付けます。

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。