



MacBook Pro 13" Touch Bar 2017 バッテリーの交換

このガイドを使って、MacBook...

作成者: Jeff Suovanen



はじめに

このガイドを使って、MacBook Proの接着剤で固められたバッテリーをiFixitの接着剤リムーバーを使用して交換します。接着剤リムーバーを使用すれば、消耗したバッテリーを固定している接着剤を弱めることができます。

iFixitの接着剤リムーバーは可燃性が高いです。このリムーバーを使って作業をする際は、通気性のよい場所で行ってください。作業中、付近で喫煙したり、火器のある場所で行わないでください。

ダメージのリスクを軽減するため、この作業を始めるにバッテリーを完全に放電してください。充電したりリチウムポリマーバッテリーに穴を開けてしまうと、危険かつ手に負えない火事を引き起こしかねます。バッテリーが膨張している場合は、特に注意を払って[適切な方法で処理してください](#)。

ご注意: リムーバーはMacBook Proのプラスチック製スピーカーエンクロージャ(筐体)などのような、ある箇所のプラスチックにダメージを与えてしまうことがあります。リムーバーを散布する際は丁寧に作業を行ってください。



ツール:

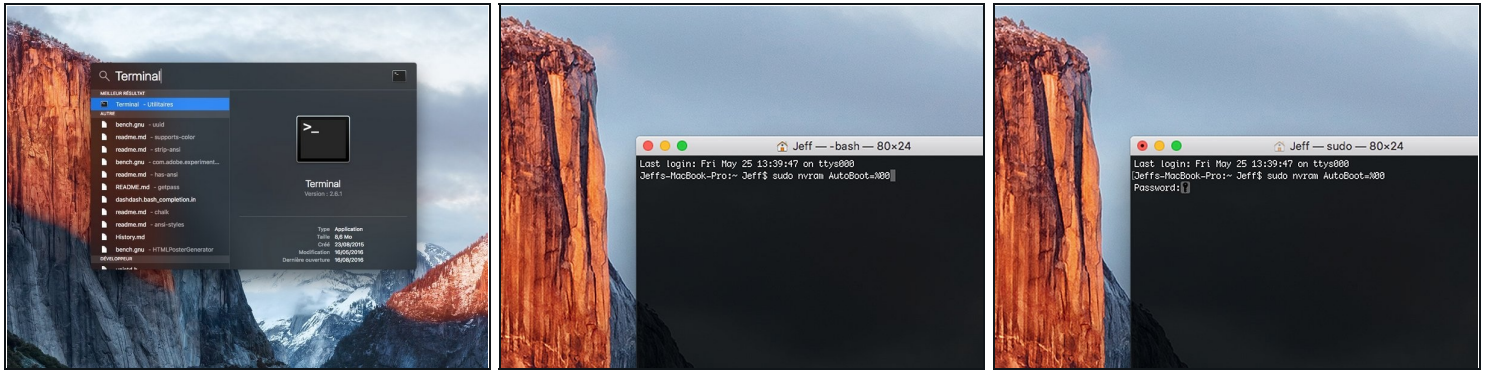
ハンドル付き吸盤 (1)
iFixit開口用ピック(6枚セット) (1)
P5 ペンタローブネジ用ドライバ (Retina MacBook Pro/Air用) (1)
T3 トルクスネジ用ドライバ (1)
スパッジャー (1)
T5トルクスドライバ (1)
ピンセット (1)
ESD 安全ピンセット(先端が鋭利でないタイプ) (1)
iOpener (1)
プラスチックカード (1)
iFixit接着剤リムーバー (バッテリー、スクリーン、ガラス接着剤用) (1)
Painter's Tape (1)
保護メガネ (1)
Nitrile Gloves 100 Box (1)



部品:

MacBook Pro 13" Retina (Touch Bar, Late 2016-2017) Battery (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 — ペンタローブネジを外します



⚠ 作業を始める前に、MacBookの電源を切ります。ディスプレイを閉めて、デバイスを裏返します。

- P5ペンタローブドライバーを使って、下部ケースに固定された6本のネジを外します。

- 6.2 mmネジ—2本
- 3.4 mmネジ—4本

★ この作業中、各ネジを紛失しないように保管してください。作業後はデバイスにダメージを与えないように、装着されていた位置に取り付けてください。

手順3 — 吸盤カップを使って隙間を作ります



- 吸盤ハンドルをMacBook Proの正面中央付近の下部ケース上に装着します。
- 吸盤ハンドルを持ち上げて、下部ケースと筐体の間にわずかな隙間を作ります。

手順4 — クリップを外します



- 下部ケースと筐体の間にできたスペースに開口ピックの先端を挿入します。
- 一番近いコーナー周辺に開口ピックをスライドして、ケースの片側サイド全体を移動させます。
- ① この作業によって、筐体と下部ケースを固定している隠れたクリップの一つが外れます。クリップが外れる音が聞こえて感覚があるはずです。

手順5



- 反対側のサイドでも前の手順を繰り返します。開口ピックを下部ケースの下にスライドさせて、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側端の下、中央部分にある2本のネジの一方付近に再び差し込みます。
- ピックをしっかりと持って捻り、筐体と下部ケースを固定している3番目のクリップを外します。
- この手順を繰り返して、中央部分にある2本のネジのうち、もう一方のネジ付近にも差し込んで、4番目のクリップを外します。

手順 7

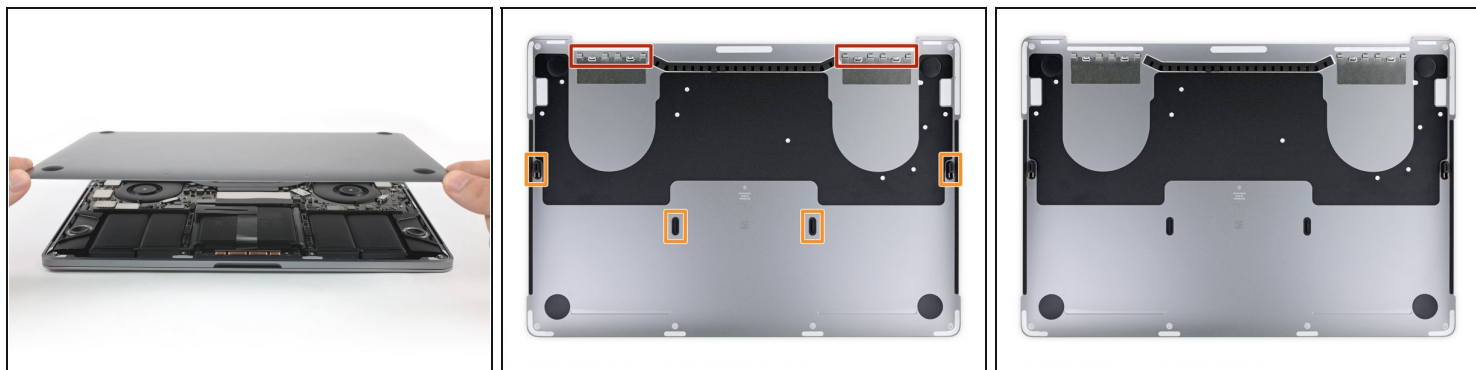


- MacBookの正面側に向けて下部ケースをしっかりと引き抜きます。(ヒンジから外します) ケースを固定している最後のクリップが外れます。
 - まず一方のコーナーを引っ張り、それから反対側のコーナーを引っ張ります。

⚠ サイドに引っ張りますー引き上げないでください。

i この作業にはかなりの力が必要です。

手順 8 — 下部ケースを外します。

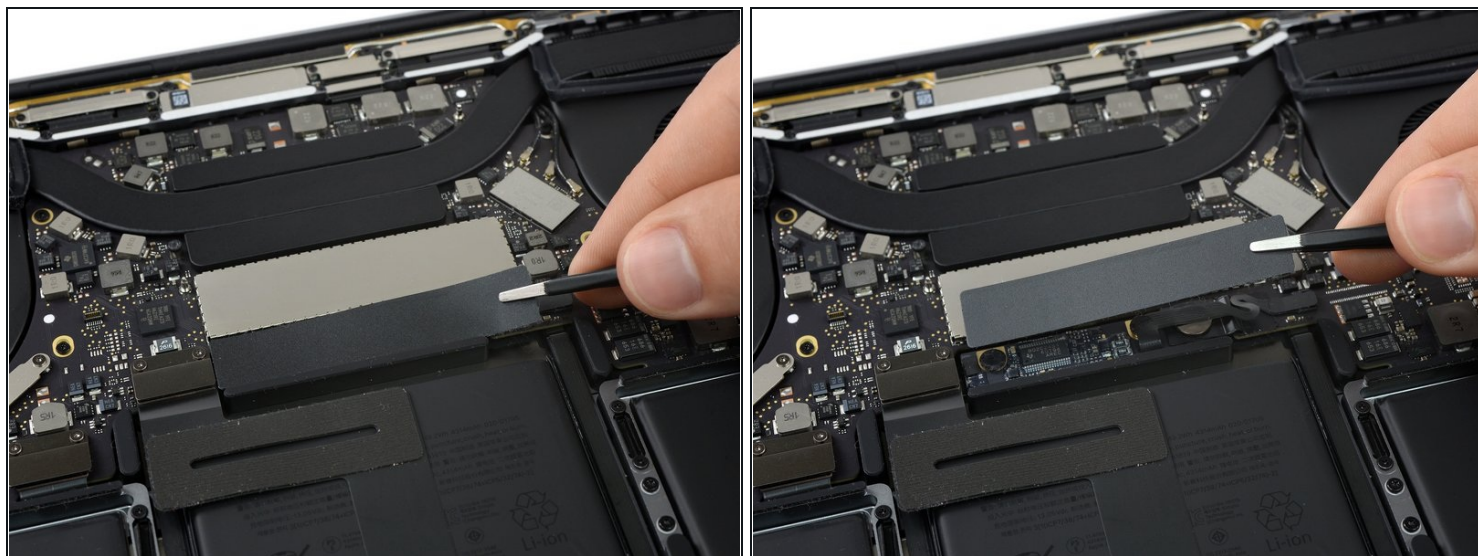


- 下部ケースを取り出します。

★ 下部ケースを再装着するには

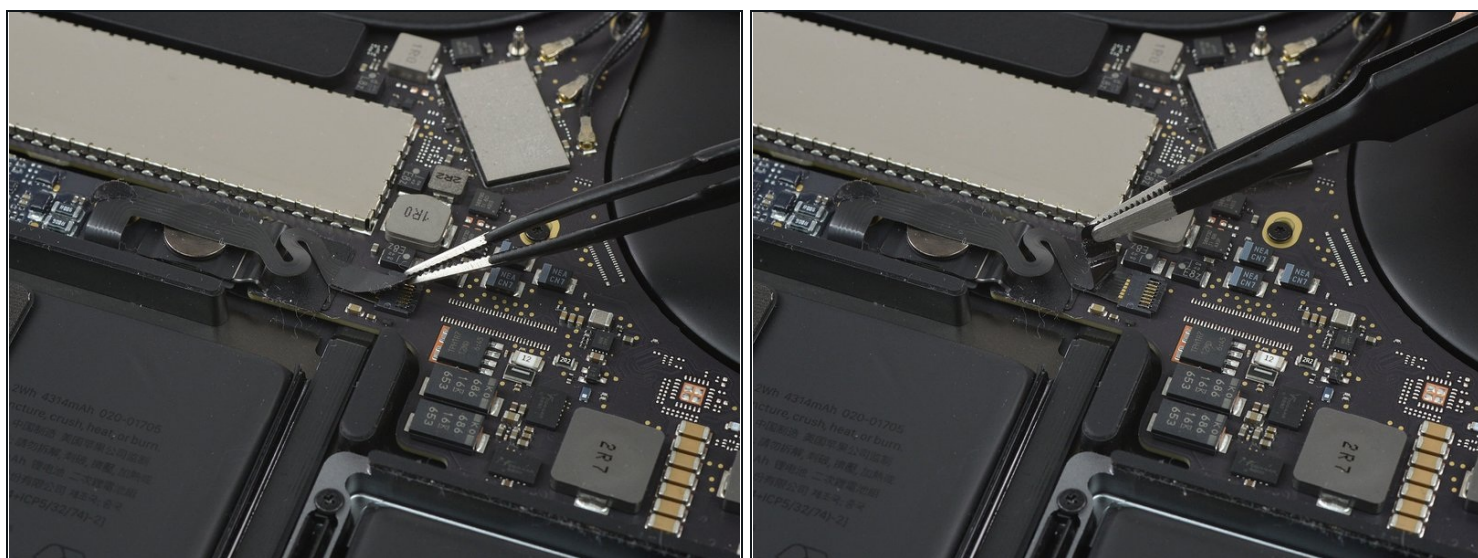
- ディスプレイヒンジ付近の[クリップの位置を揃えます](#)。カバーをヒンジ側に押し込みます。クリップが装着されると、それ以上スライドできなくなります。
- スライドしてクリップが完全に装着して、下部ケースが正しく揃ったら、下部ケースをしっかりと押させて、隠れた4つのクリップも装着します。カチッと音がして装着感があるはずです。

手順 9 — バッテリーコネクタを露出します



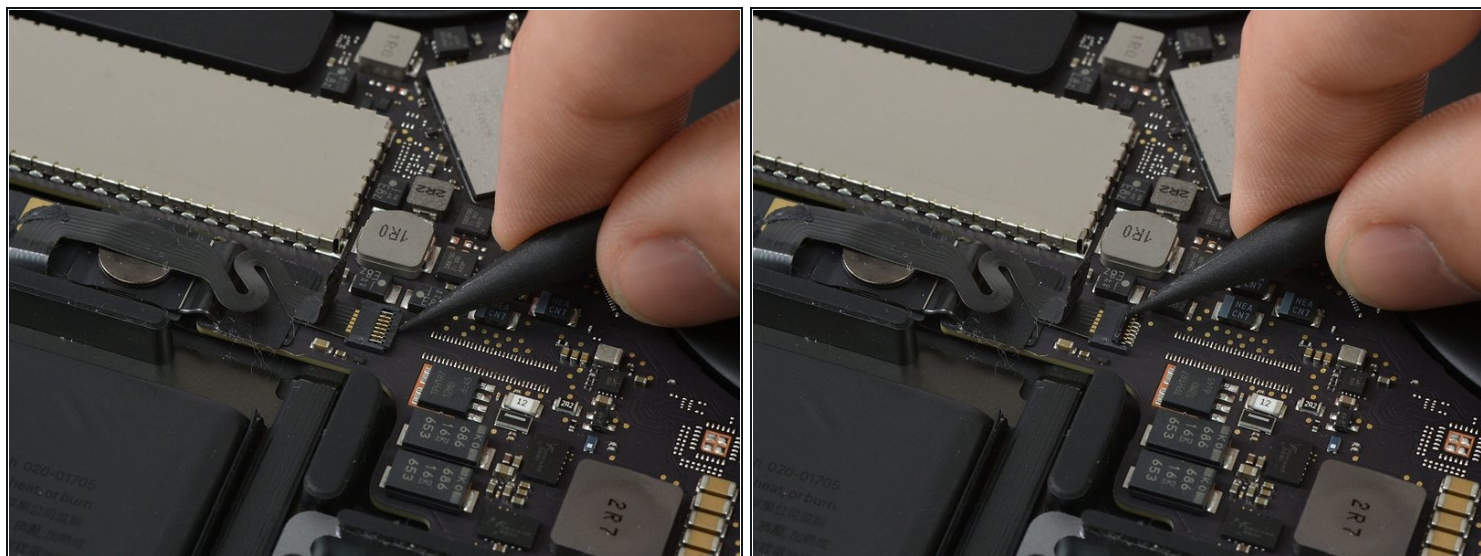
- バッテリーに一番近いロジックボードの端上に付けられたバッテリーコネクタを覆う大型テープを慎重に剥がします。
- テープを剥がします。

手順 10



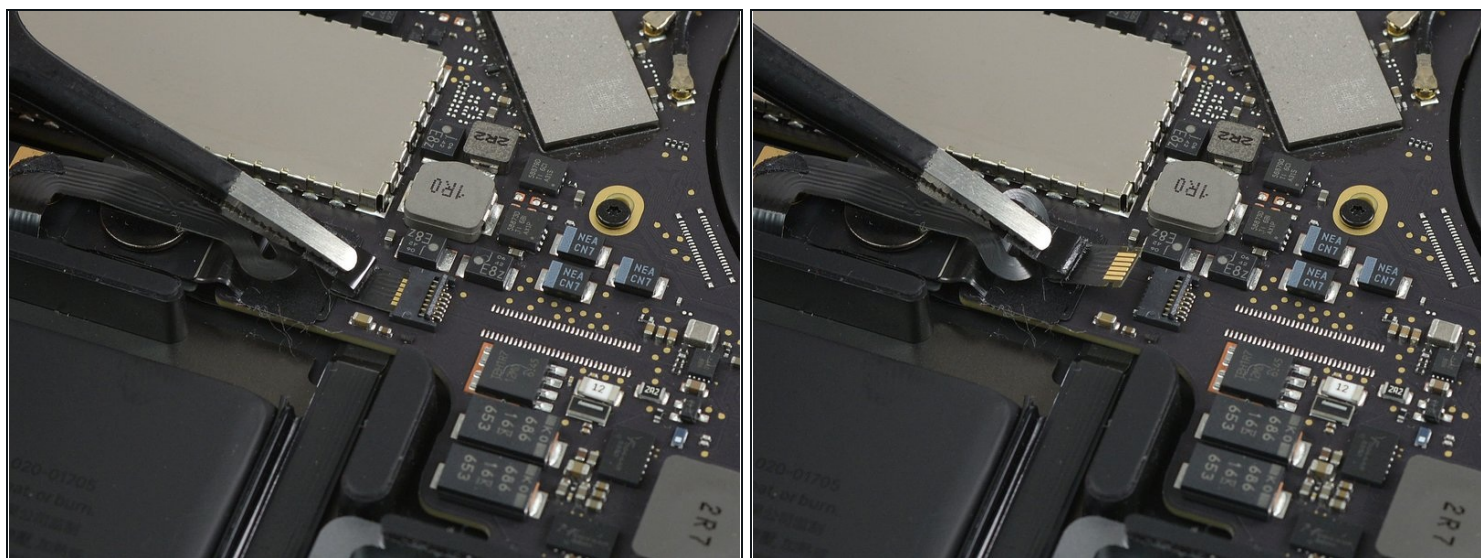
- バッテリーボードのデータケーブルコネクタを覆っている小さなテープ片を慎重に剥がします。
- ① テープはリボンケーブルに統合されていて、完全には剥がせません。コネクタにアクセスできるだけの部分を剥がすだけで十分です。

手順 11



- スパッジャーの先端を使って、ケーブルをコネクタに固定している小さな黒色のロックングタブを持ち上げます。

手順 12



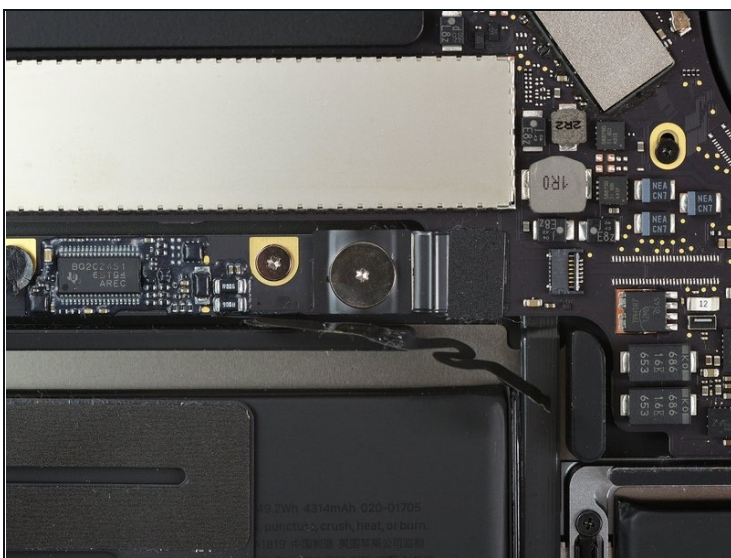
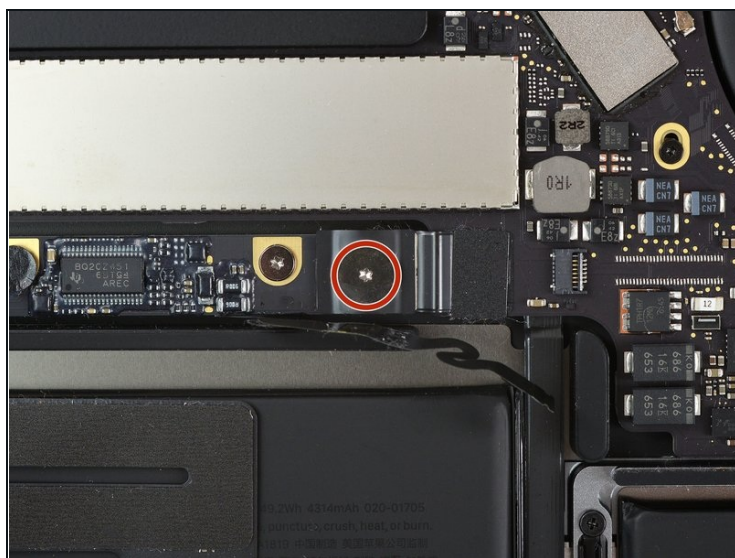
- バッテリーボードのデータケーブルをソケットからスライドして取り出し、接続を外します。
- ケーブルの方向は、ロジックボードと平行にスライドさせます。

手順 13



- バッテリーボードのデータケーブルをサイドに折り曲げて、作業の邪魔にならないようにします。

手順 14



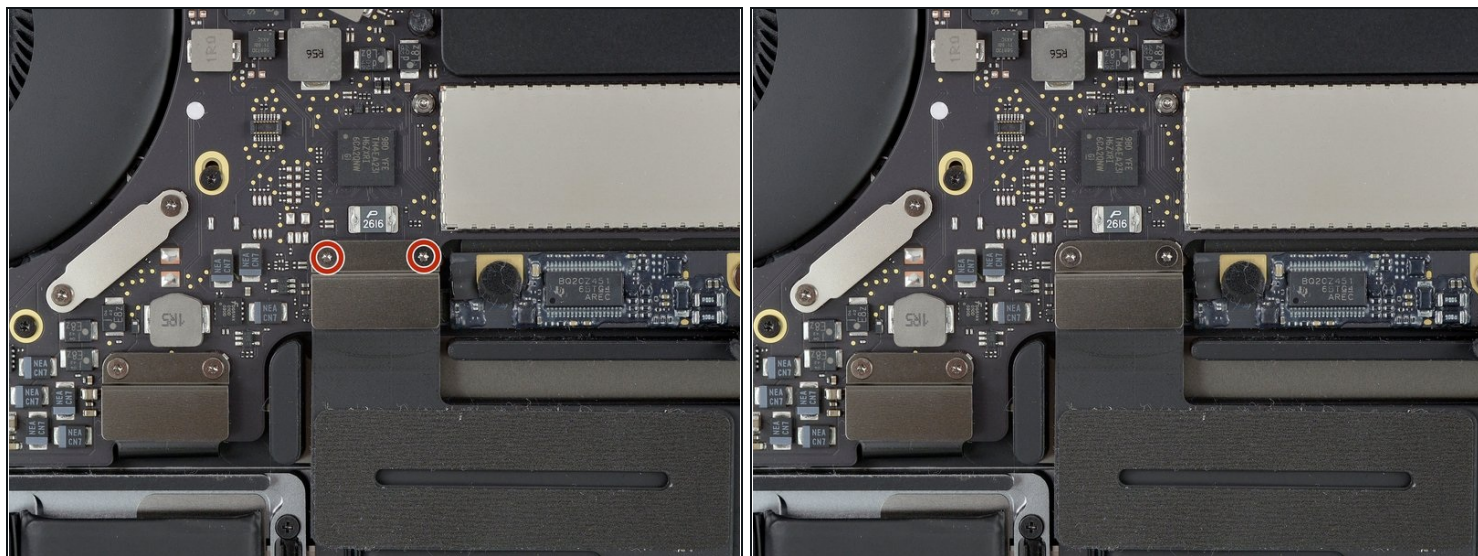
- T5 トルクスドライバーを使って、バッテリーパワーコネクタを固定している3.7 mm パンケキ頭部ネジを1本外します。

手順 15 — バッテリーの接続を外します



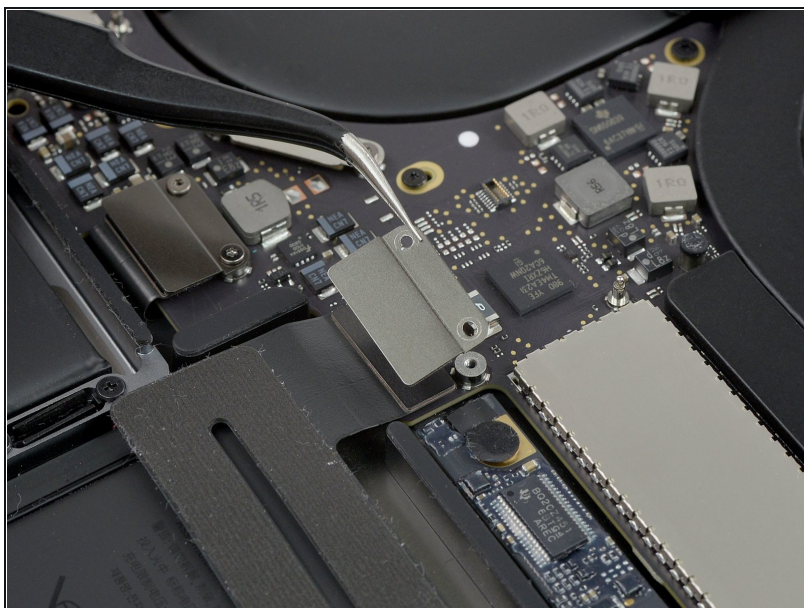
- スパッジャーを使って、バッテリーの接続を外して、バッテリーパワーコネクタを慎重に持ち上げます。
- コネクタを十分の高さに持ち上げて、ソケットから離します。修理中、アクシデントで接触しないようにご注意ください。MacBook Proにダメージを与えてしまう可能性があります。

手順 16 — トラックパッドのコネクタのネジを外す



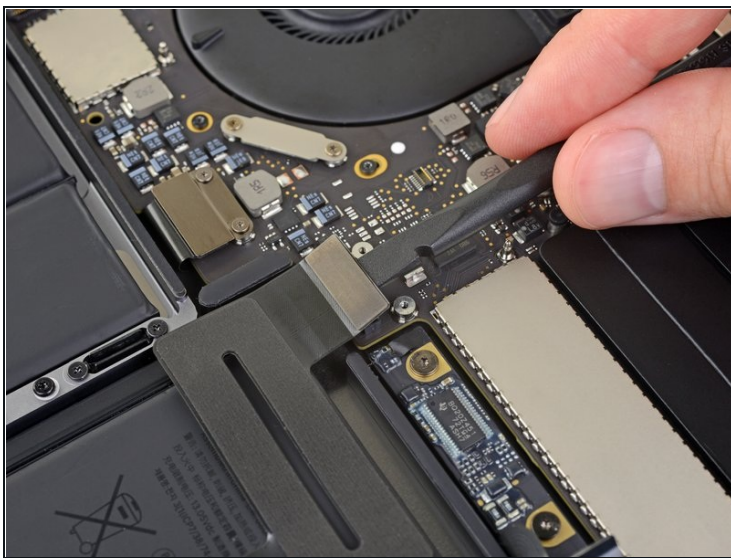
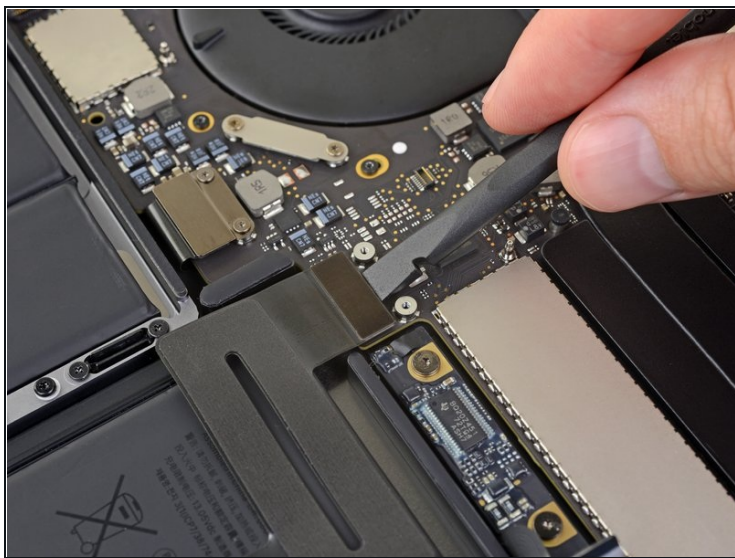
- T3トルクスドライバーを使って、トラックパッドケーブルのコネクタブラケットを固定している1.8 mmネジを2本外します。

手順 17



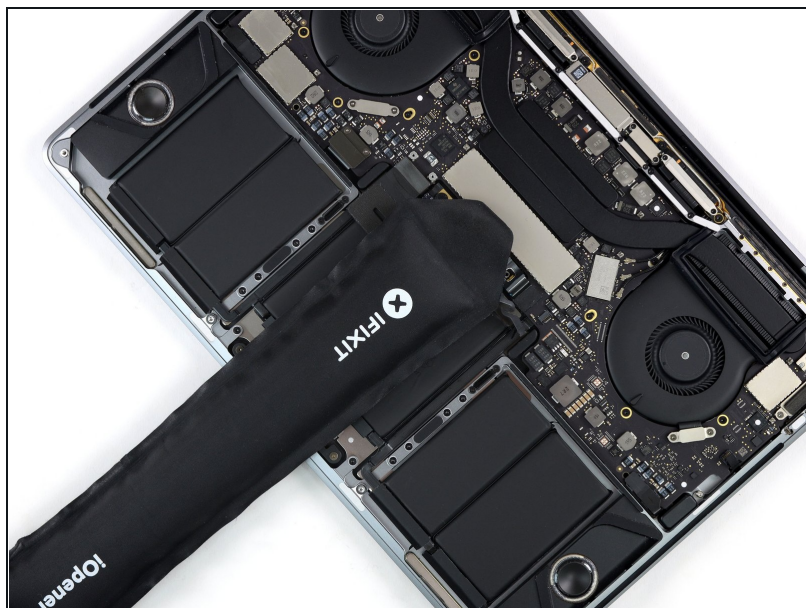
- ピンセットでトラックパッドケーブルのコネクタブラケットを外します。

手順 18 — トラックパッドの接続を外す



- スパッジャーを使って、ロジックボードからトラックパッドのリボンケーブルのコネクタをこじ開けて、接続を外します。

手順 19 — トラックパッドケーブルを温める



- [iOpenerを温めて](#)、トラックパッドリボンケーブルの上に1分ほど置き、トラックパッドリボンケーブルをバッテリー上部に固定している接着剤を柔らかくします。
- iOpenerをお持ちでない場合は、ドライヤーでケーブルを温めてください。ケーブルは触っても熱すぎない程度にします。バッテリーを温め過ぎないように注意してください。

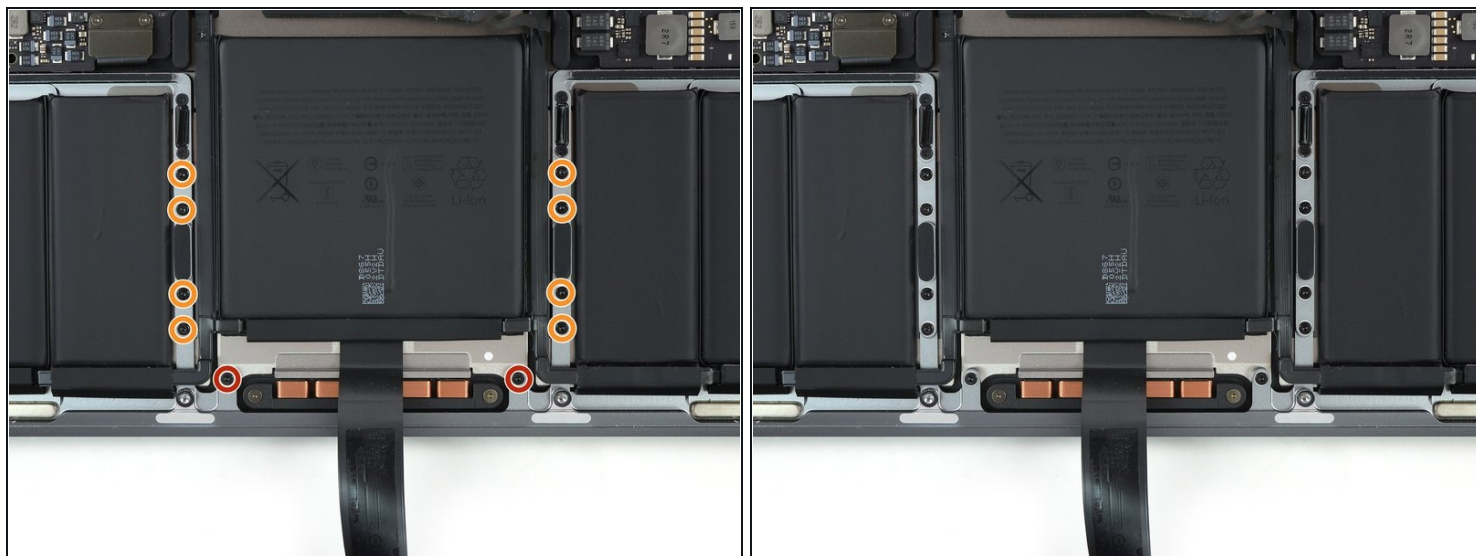
手順 20 — トラックパッドケーブルを剥がす



- トラックパッドのリボンケーブルをゆっくりとバッテリーから剥がして、反対側に押し出します。

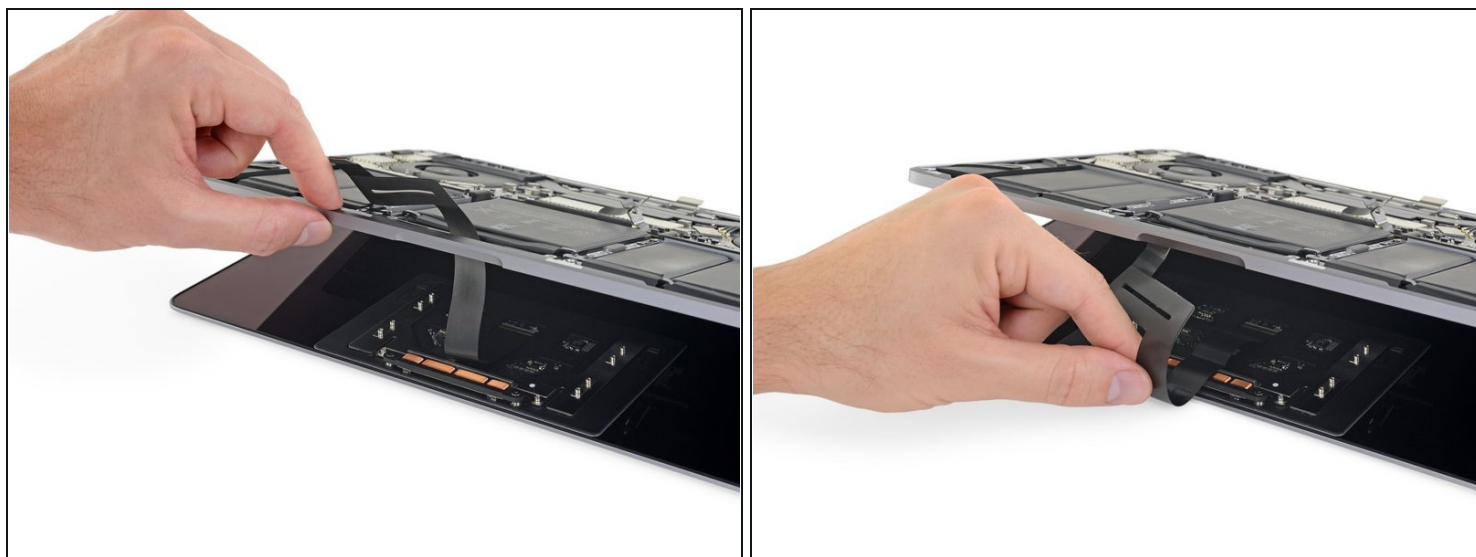
⚠ ケーブルを折り曲げたり、切断しないようにご注意ください。

手順 21 — トラックパッドのネジを外す



- 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



- ディスプレイをわずかに開いてトラックパッドにアクセスします。
- トラックパッドリボンケーブルをMacBook Proのフレームの穴から注意深く外します。

手順 23 — トラックパッドを外す



- トラックパッドアセンブリを外します。
- トラックパッドの下側にある6枚の小さなワッシャー（円形2枚、長方形4枚）を失くさないように注意してください。

手順 24 — キーボードコネクタのネジを外します



- T3トルクスドライバーを使って、キーボードコネクタのブラケットから1.9 mmネジを2本外します。

手順 25



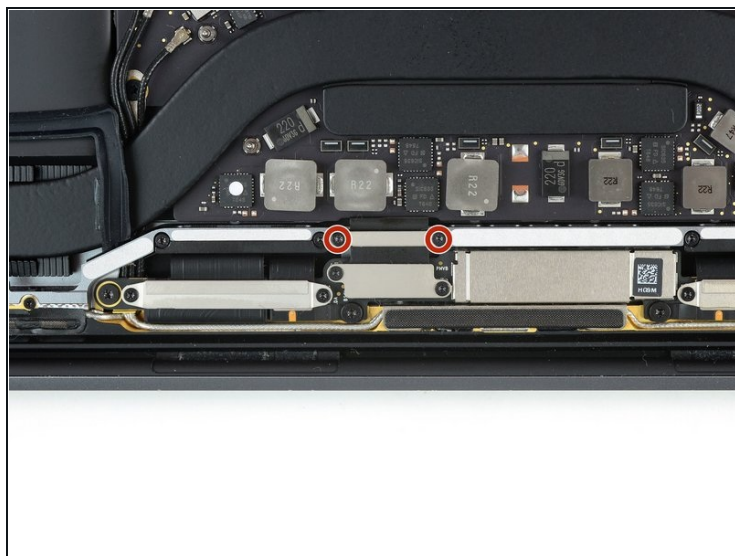
- キーボードコネクタのブラケットを取り出します。

手順 26 — キーボードの接続を外します



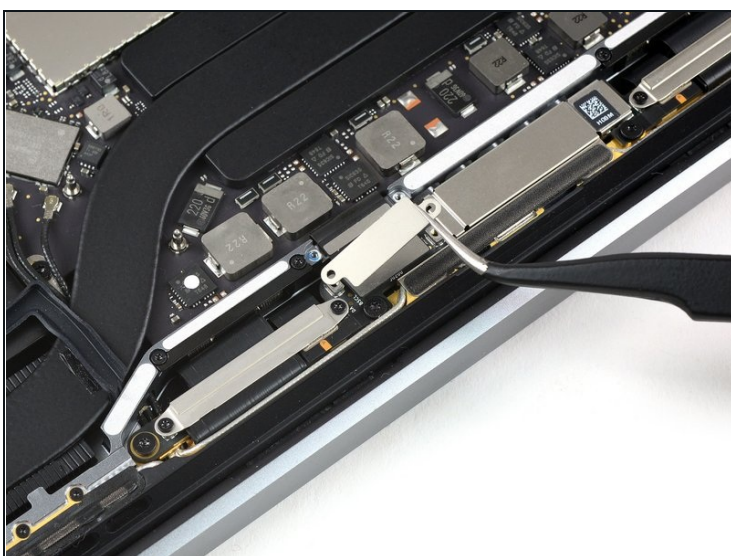
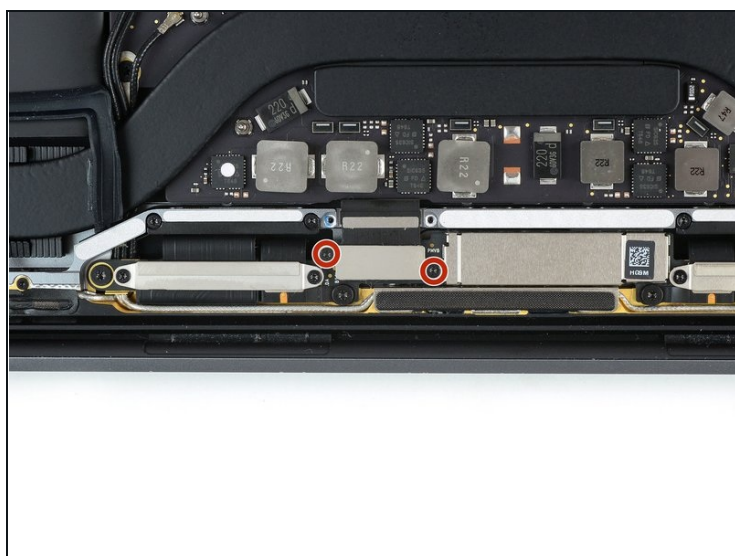
- スパッジャーを使って、ロジックボードからキーボードコネクタの接続をまっすぐ引き抜いて、接続を外します。

手順 27 — ディスプレイボードの接続を外す



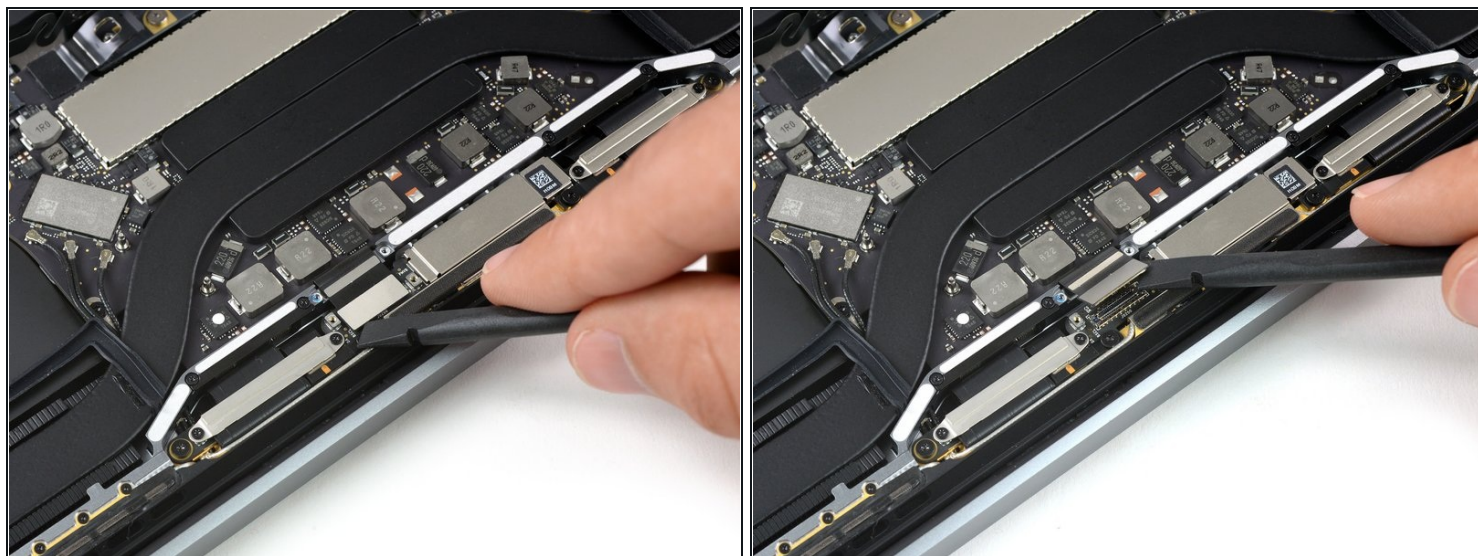
- メインディスプレイケーブルの上にあるアルミカバーを固定している2.9mm T3トルクスネジ2本を外します。
- カバーを外します。

手順 28



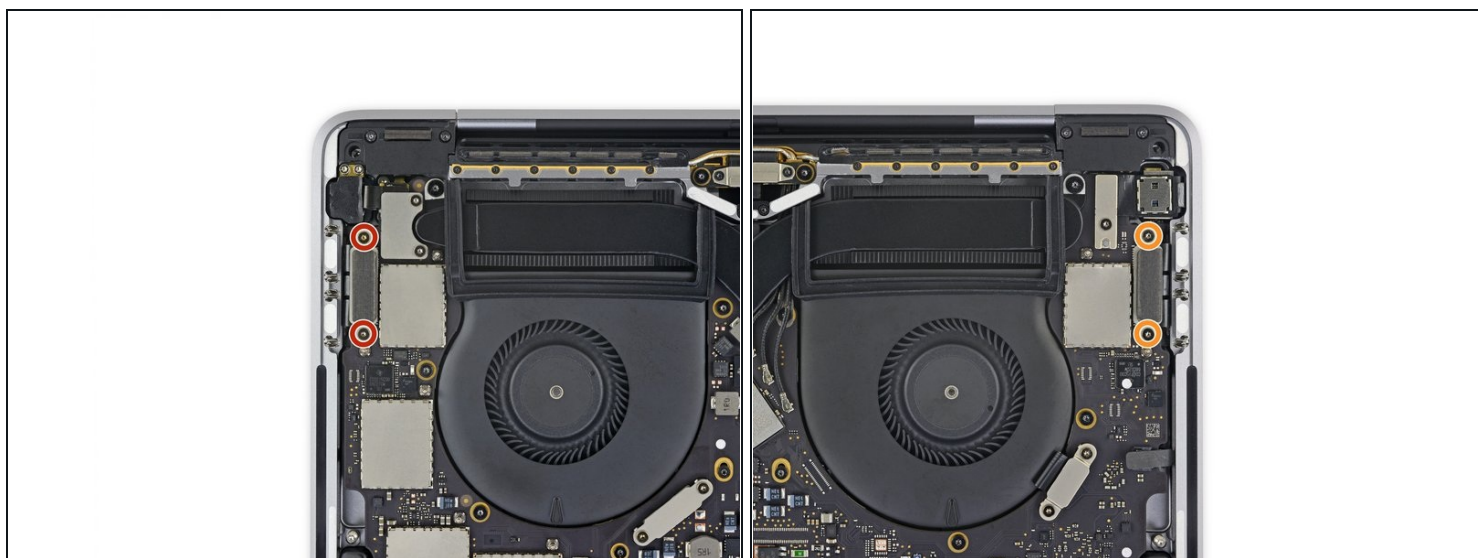
- ディスプレイケーブルフレックスコネクタの上にあるアルミカバーを固定している1.7mm T3トルクスネジ2本を外します。
- カバーを外します。

手順 29



- ディスプレイボードのフレックスケーブルをソケットからまっすぐにこじ開けて、ディスプレイボードから外します。

手順 30 — Thunderboltポートのネジを外します



- T3トルクスドライバーを使用します。
 - 左側Thunderboltポートコネクタブラケットの1.4 mmネジを2本外します。
 - 右側Thunderboltポートコネクタのブラケットから1.4 mmネジを2本外します。

手順 31 — Thunderboltポートの接続を外します

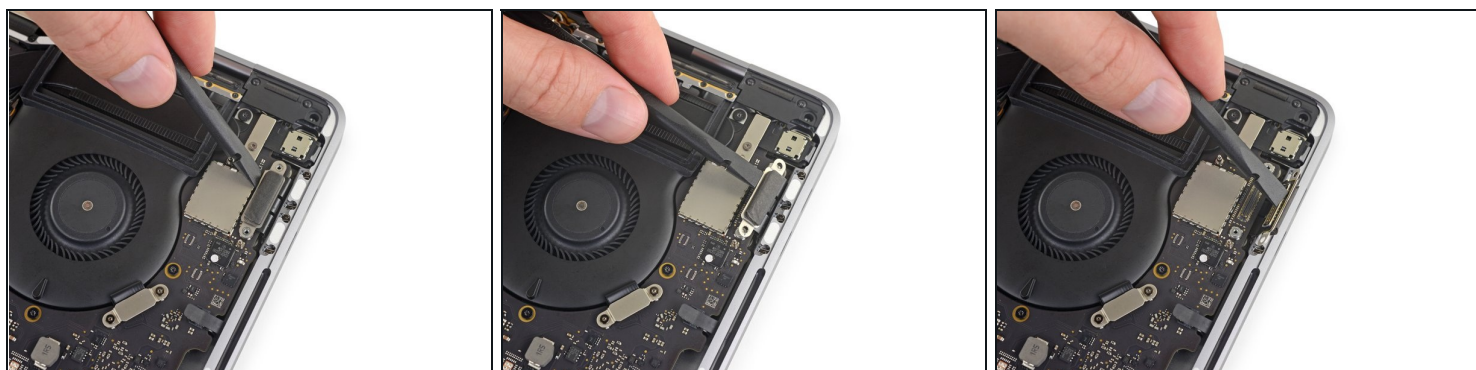


- スパッジャーを使って、左側Thunderboltポートコネクタをロジックボードからまっすぐ引き上げて、接続を外します。

⚠ ファン付近の内側端より持ち上げます。

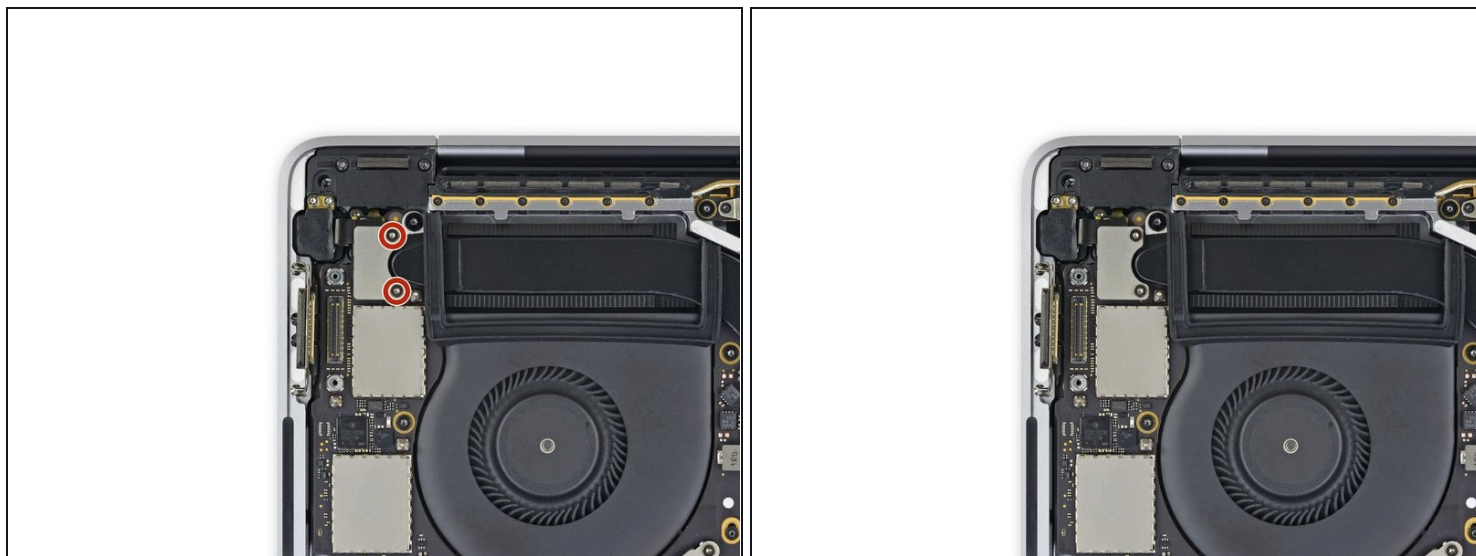
- コネクタをゆっくりと傍に寄せてください。ロジックボードを取り出す作業に影響しないようにします。

手順 32 — 右側Thunderboltポートの接続を外します



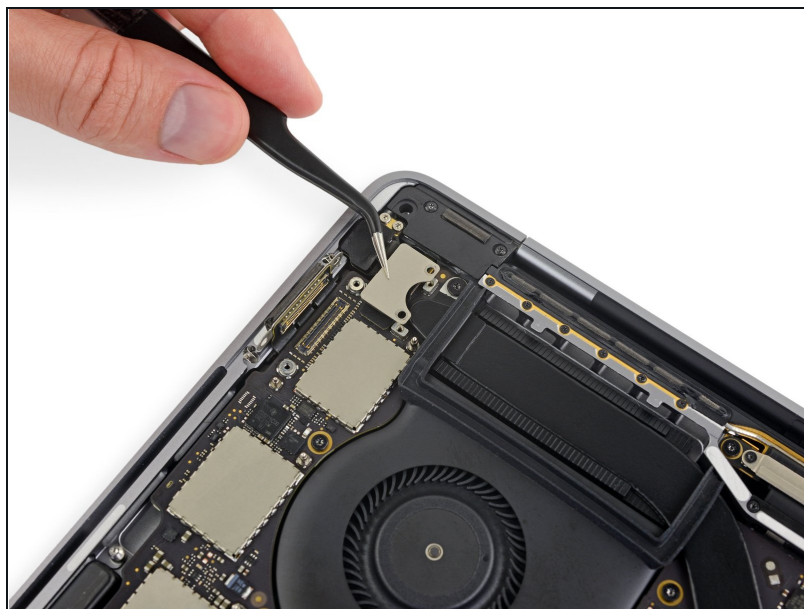
- 右側Thunderboltポートのコネクタにも同じ作業を繰り返します。内側端から慎重に押し出して、傍に寄せます。

手順 33 — Touch IDコネクタ用ネジを外します



- T3トルクスドライバーを使って、Touch IDを固定しているカバースタップと、3.5 mm オーディオジャックコネクタから1.9 mmネジを2本外します。

手順 34



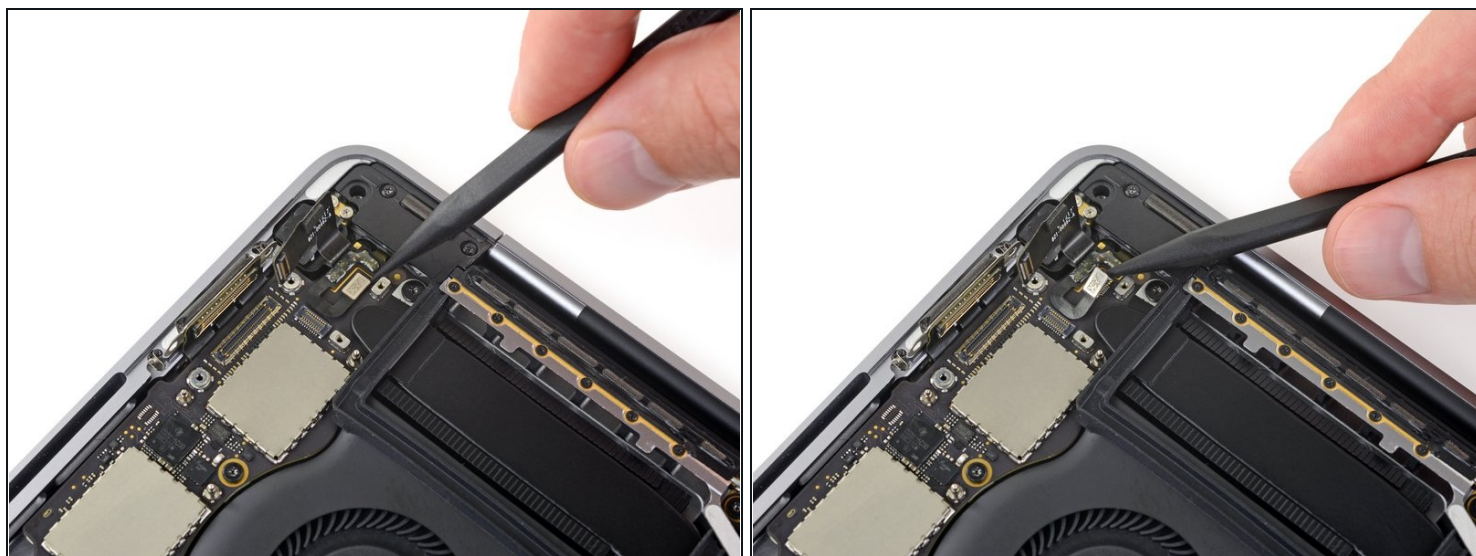
- ブラケットを取り出します。

手順 35 — ヘッドホンジャックの接続を外します



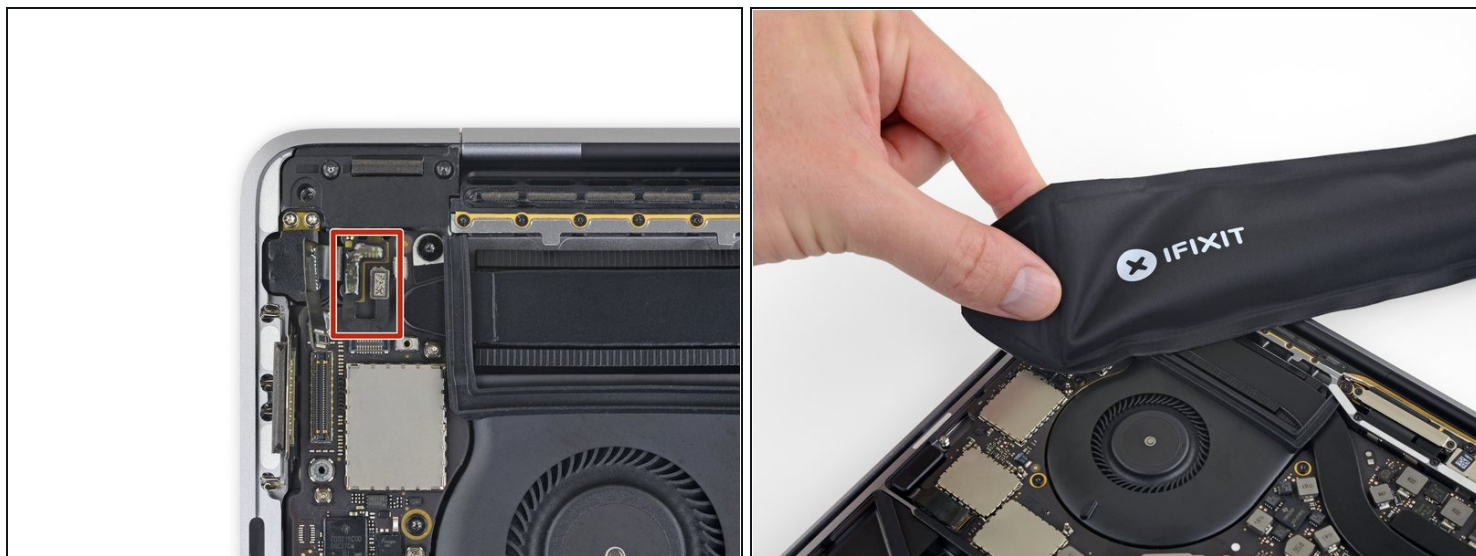
- 3.5 mm オーディオジャックのフレックスケーブルを、ロジックボードからまっすぐ持ち上げて接続を外します。
- 慎重にフレックスケーブルを傍に寄せます。

手順 36 — Touch IDの接続を外します



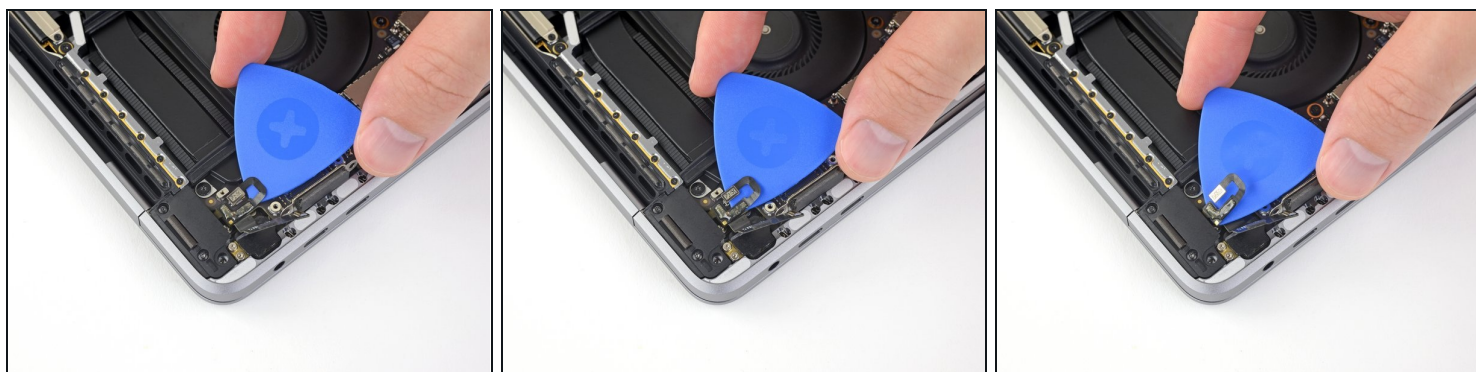
- Touch IDと電源ボタンのフレックスケーブルを、ロジックボードからまっすぐ引き抜いて接続を外します。

手順 37 — Touch IDケーブルを温めます



- 中程度に温めたiOpeneやヒートガンもしくはヘアドライヤを使って、電源ボタン/Touch IDフレックスケーブルの下の接着剤を温めて柔らかくします。

手順 38 — Touch IDケーブルをこじ開けます



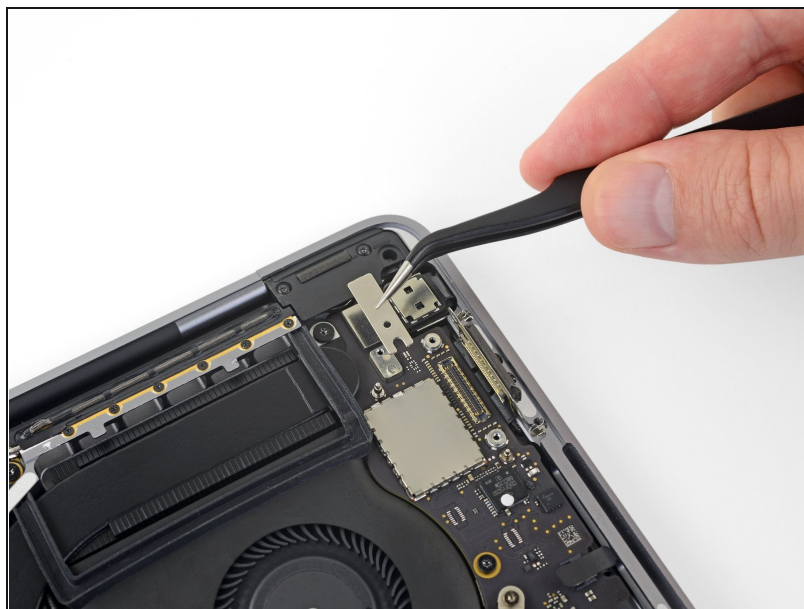
- 開口ピックをフレックスケーブルの下に慎重に差し込んで、ロジックボードから乖離します。それからゆっくりと傍に寄せてください。
⚠ このデリケートなフレックスケーブルにダメージを与えないよう、特にご注意ください。取り付けられたTouch IDセンサはMacBookのロジックボードとペアで製造されています。ダメージを与えてしまうと、Appleのみしか交換できません。
- 作業がうまく進まない場合は、無理やり行わないでください。若干熱を加えて、接着剤を温めてから再試行してください。

手順 39 — Touch Bar デジタイザのネジを外します



- T3トルクスドライバーを使って、Touch Bar デジタイザのコネクタブラケットより1.9 mm ネジを1本外します。

手順 40



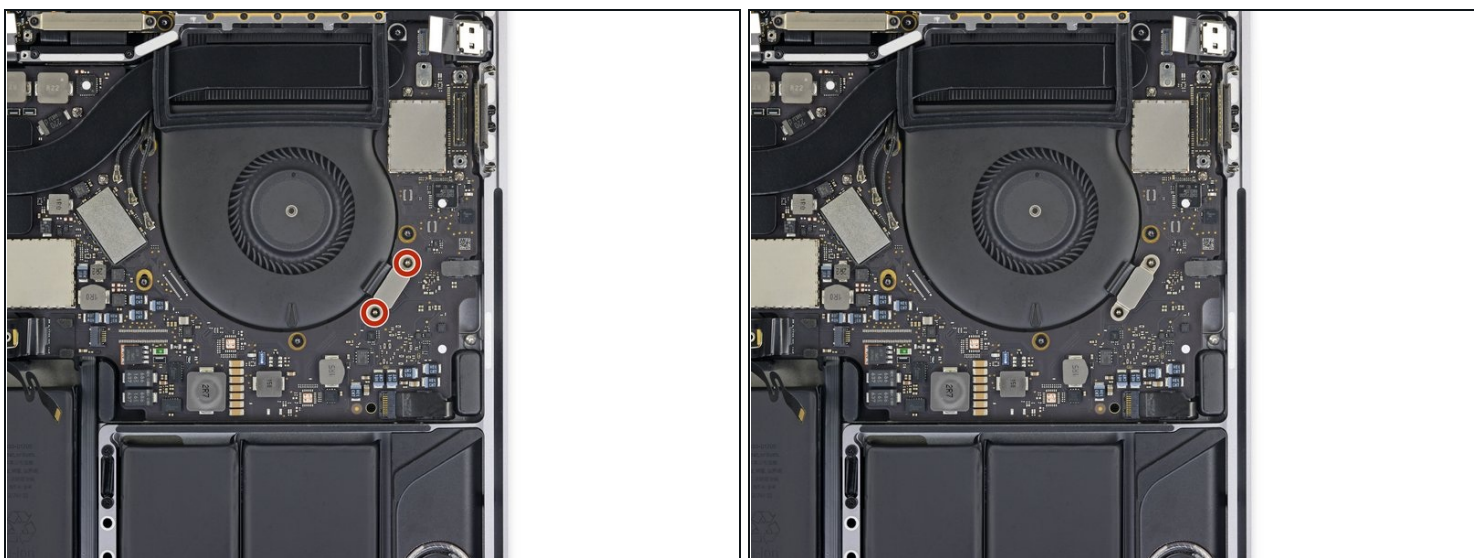
- ブラケットを取り出します。

手順 41 — Touch Bar デジタイザの接続を外します



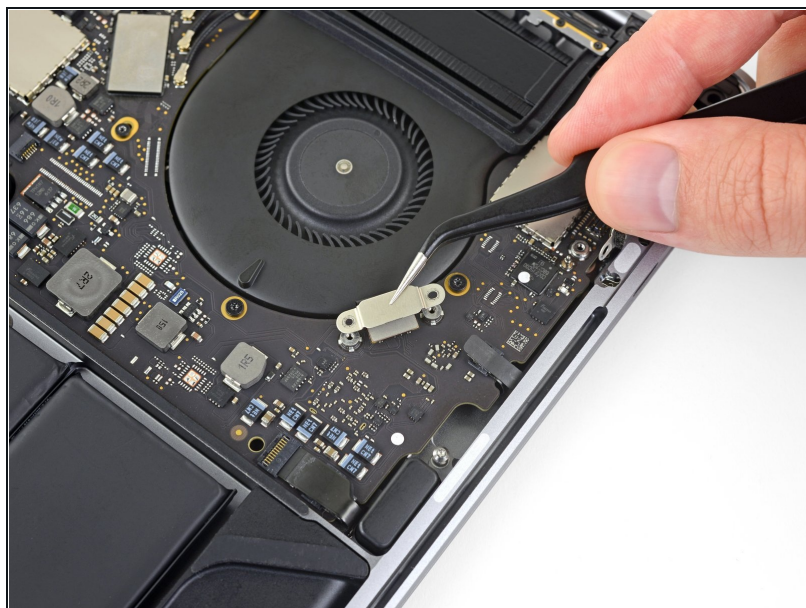
- スパッジャーを使って、Touch Bar デジタイザをロジックボードからまっすぐ持ち上げて、接続を外します。

手順 42 — Touch Bar ディスプレイ用ネジを外します



- T3トルクスドライバーを使って、Touch Bar ディスプレイのコネクタブラケットから1.9 mm ネジを2本外します。

手順 43



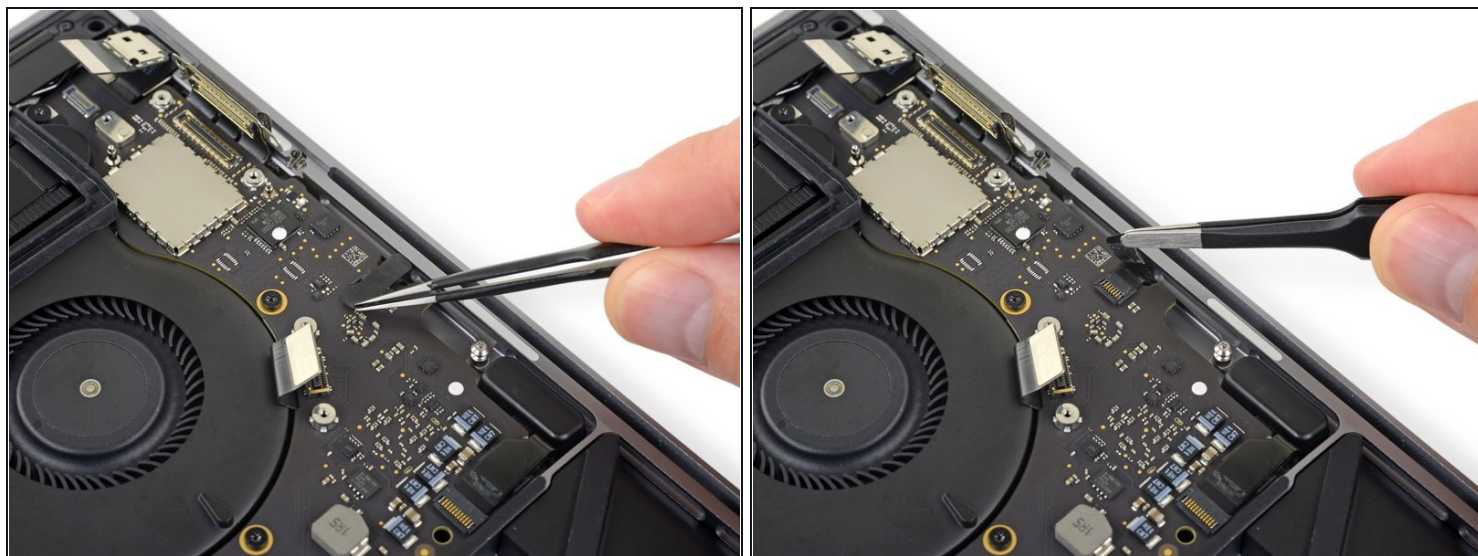
- ブラケットを取り出します。

手順 44 — Touch Barディスプレイの接続を外します



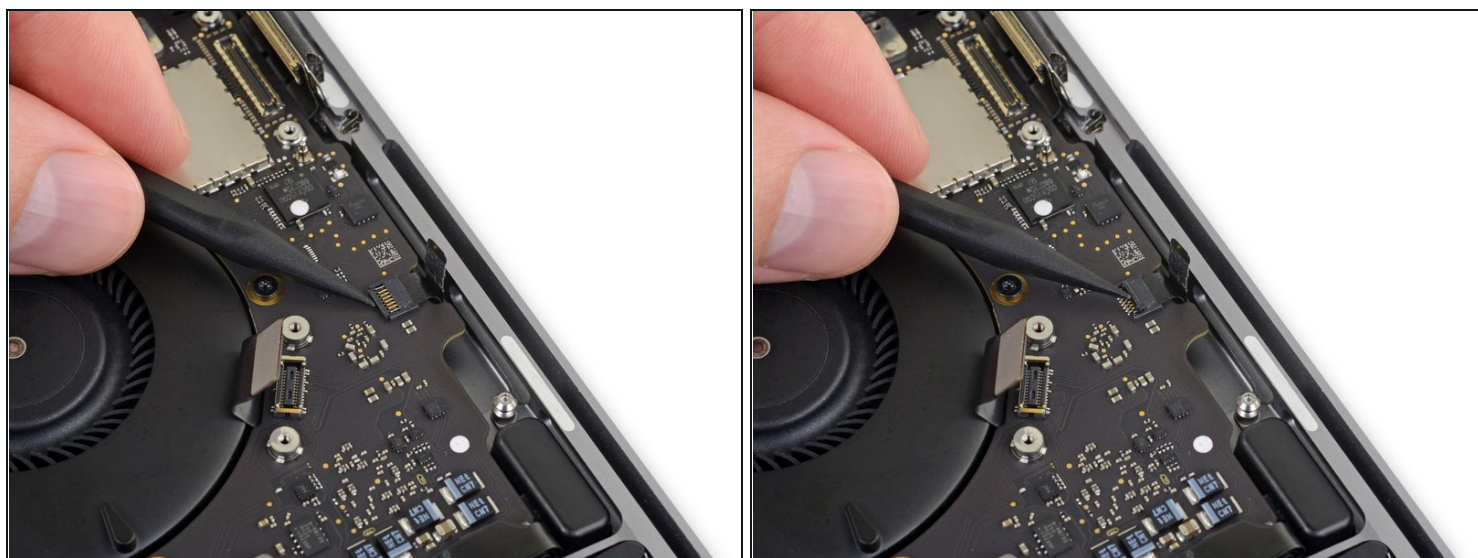
- スパッジャーを使って、Touch Barディスプレイのコネクタをロジックボードからまっすぐ引き上げて、接続を外します。

手順 45 — マイクロフォンコネクタを露出します



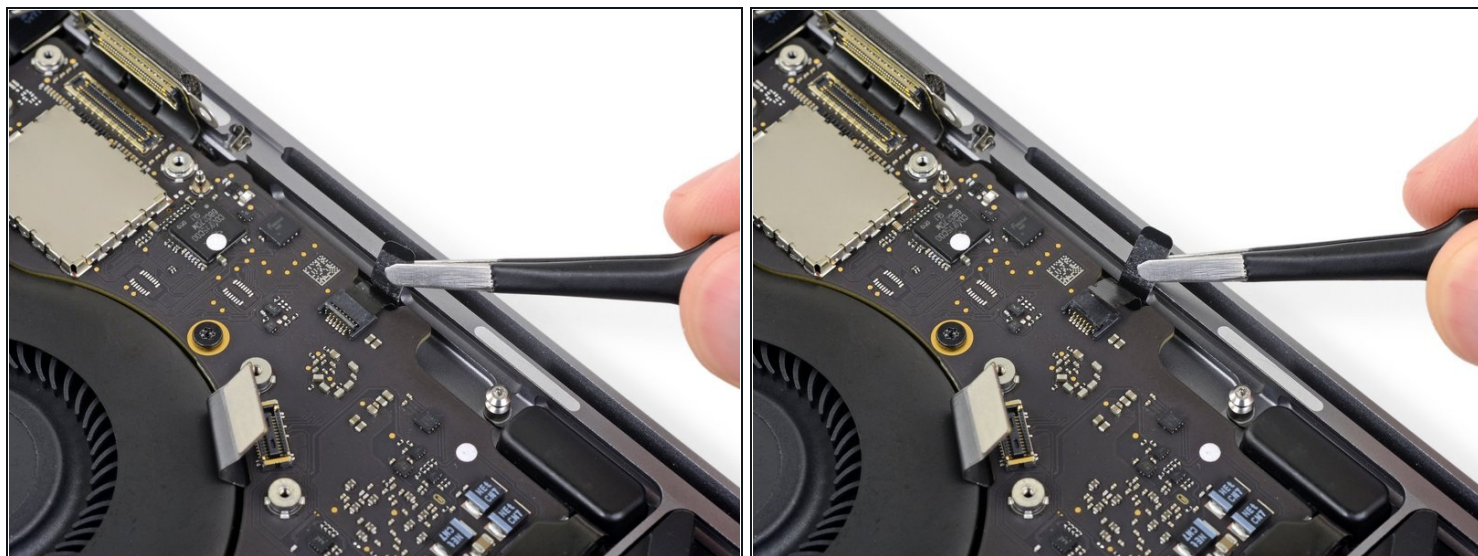
- マイクロフォンコネクタのソケットを覆っているテープがあれば剥がして、コネクタを露出させます。

手順 46 — マイクロフォンの接続を外します



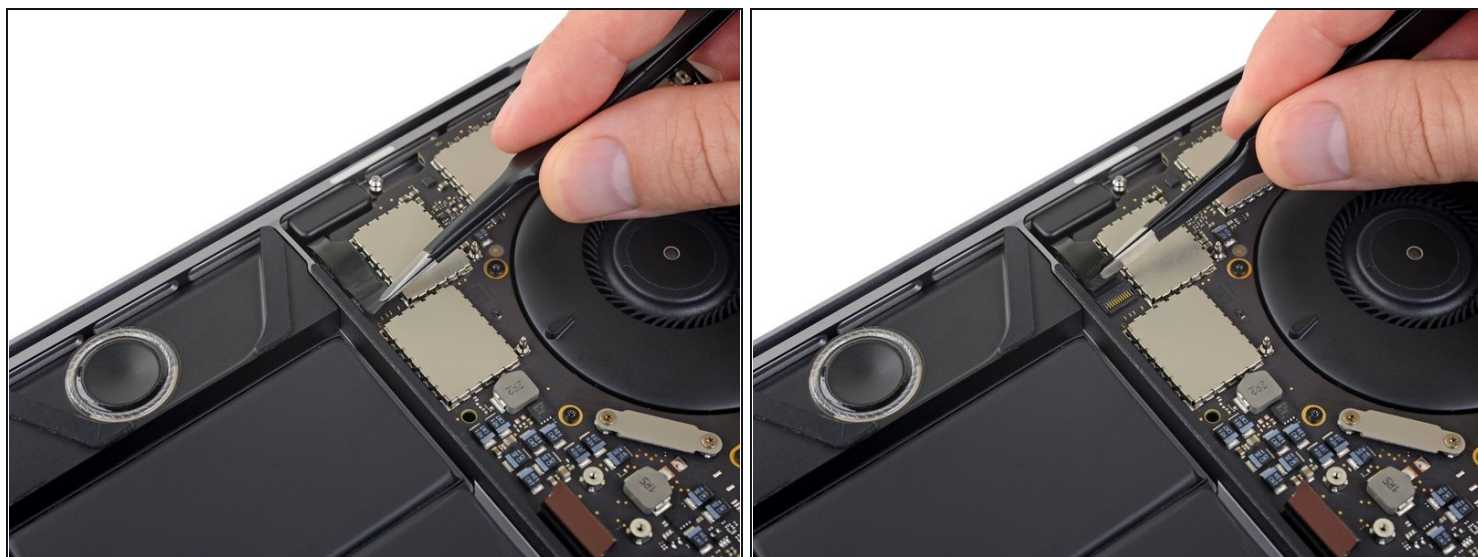
- マイクロフォンケーブルのZIFコネクタ上の固定フラップを、ロジックボードからまっすぐ持ち上げて、接続を外します。

手順 47



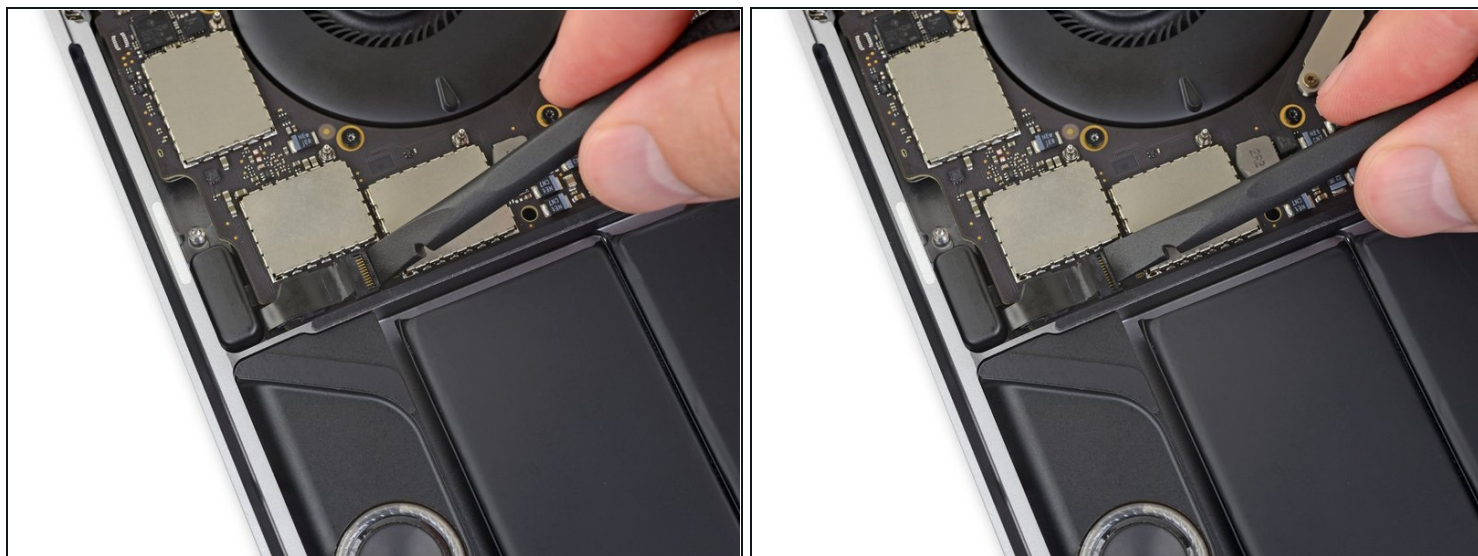
- マイクロフォンケーブルを引き抜いてファンから離すようにケーブルをソケットからスライドして外します。
- 可能であれば、ケーブル自体ではなく、装着されたテープ上から引っ張ってください。

手順 48



- 左側ピンセットでコネクタを覆っているテープカバーがあれば剥がします。

手順 49 — 左側ピンセットで接続を外します



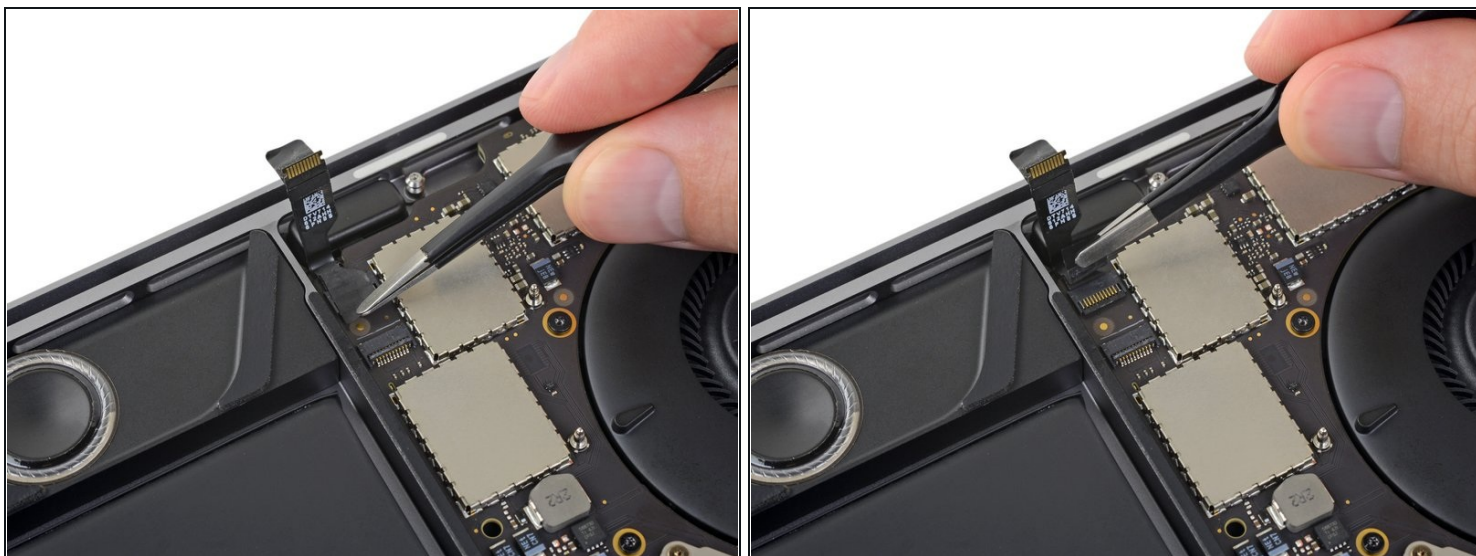
- 左側ツイーターのZIFコネクタ用の固定フラップを、ロジックボードからまっすぐ持ち上げて、接続を外します。

手順 50



- ケーブルをツイーター側に向けて引き抜いて接続を外し、ソケットからスライドして取り出します。
- 可能であれば、ケーブル自体ではなく、装着されたテープを引っ張ってください。

手順 51



① ツイーターのフレックスケーブルの下には、2番目の左側メインスピーカー用ZIFコネクタが搭載されています。

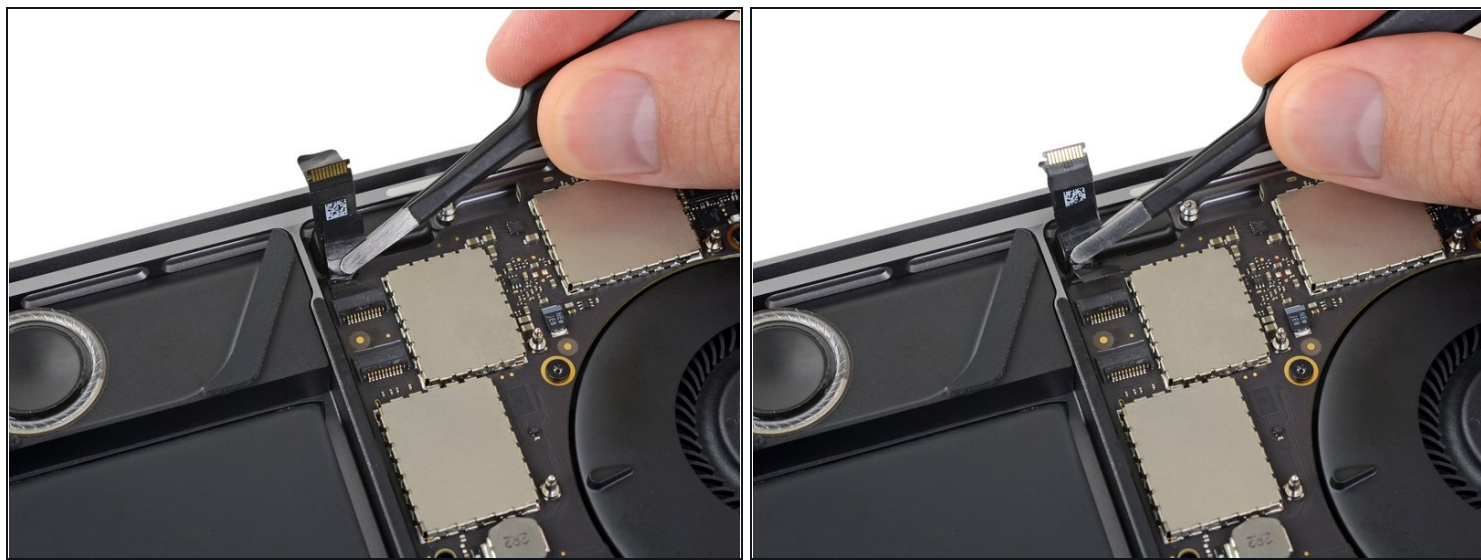
- 左側メインスピーカー用のソケットを覆っているテープがあれば、剥がしてください。

手順 52 — 左側メインスピーカーの接続を外します



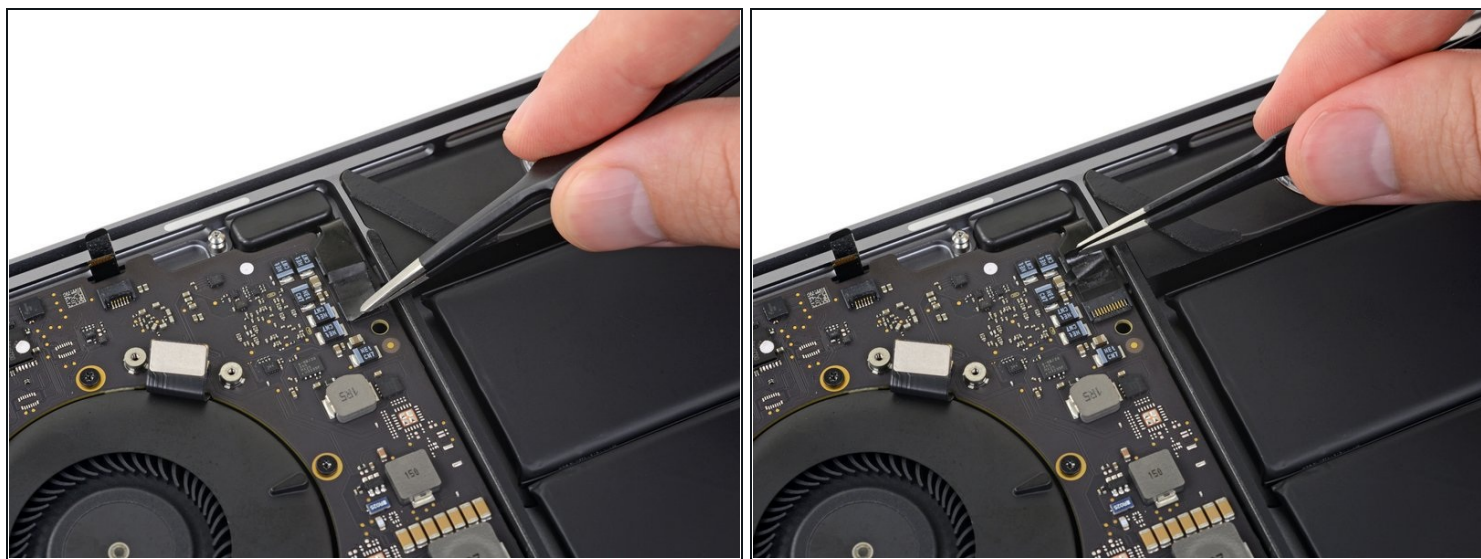
- 左側メインスピーカーのZIFコネクタ用の固定フラップを、ロジックボードからまっすぐ持ち上げて、接続を外します。

手順 53



- 左側メインスピーカーのケーブルをツイーター側に引き抜き、ソケットからスライドして外して接続を外します。
- ここでもケーブル自体ではなく、装着されたテープ上を引っ張ってください。

手順 54



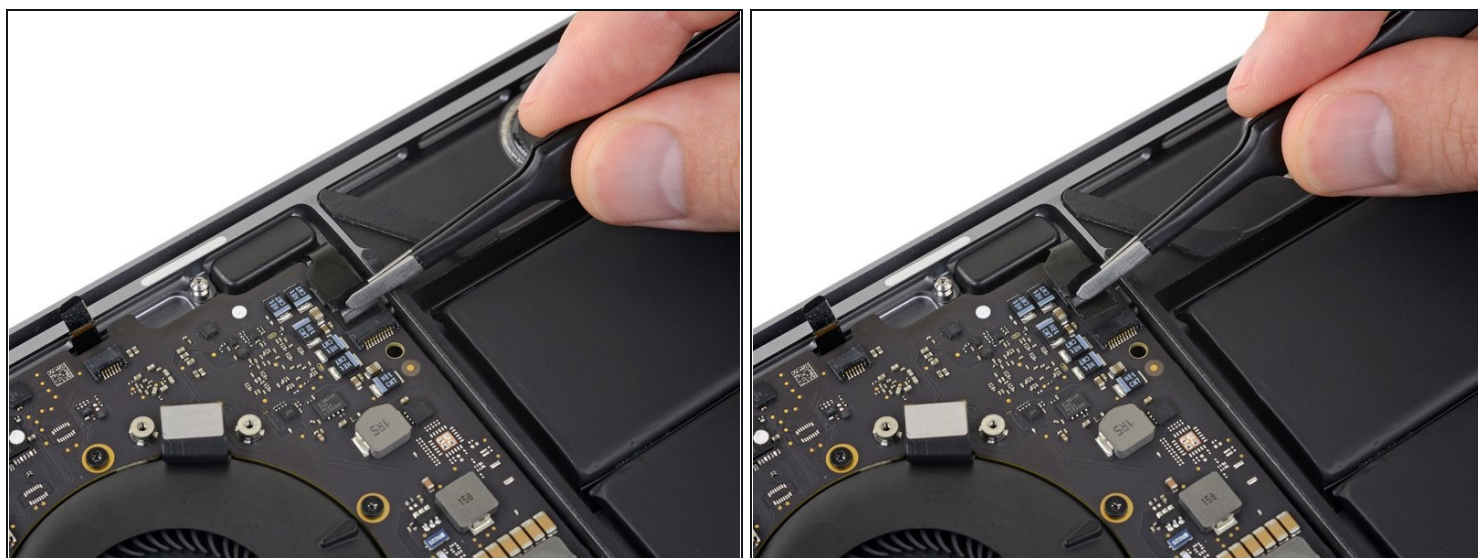
- 前の6つの手順を繰り返して、反対側のツイーターと右側のメインスピーカーの接続も外します。
- ツイーターコネクタを覆っているテープがあれば剥がしてください。

手順 55 — 右側ツイーターの接続を外します



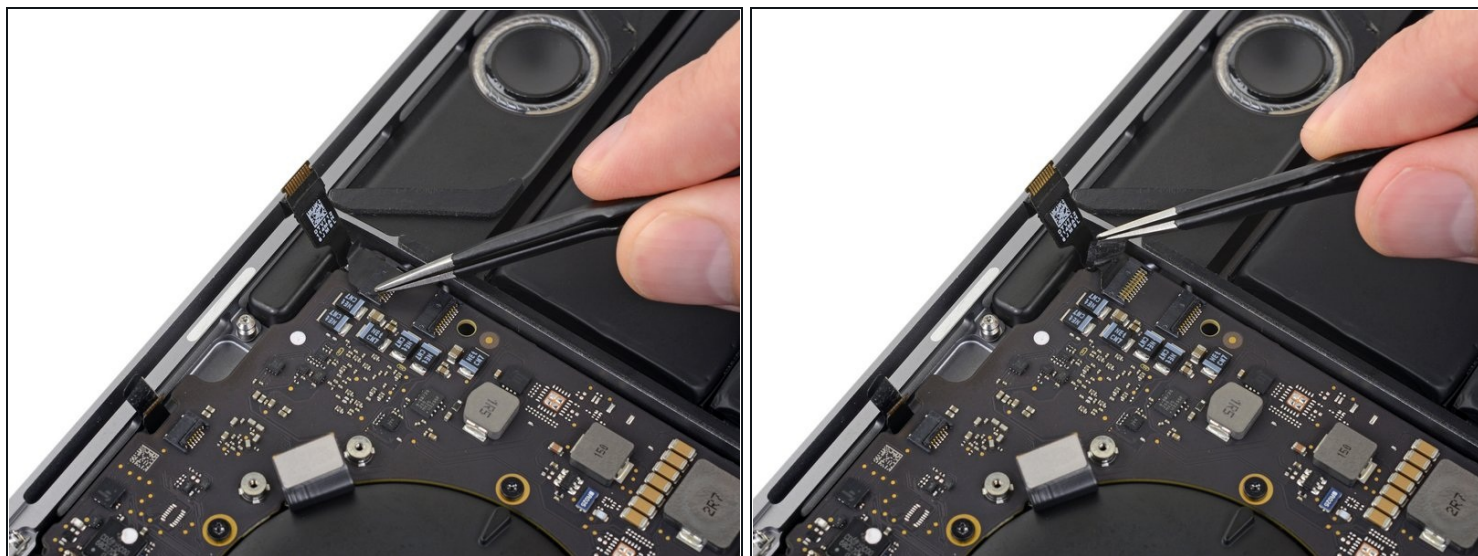
- 右側ツイーター-ZIFコネクタ用の固定フラップをまっすぐ持ち上げて、ロジックボードから接続を外します。

手順 56



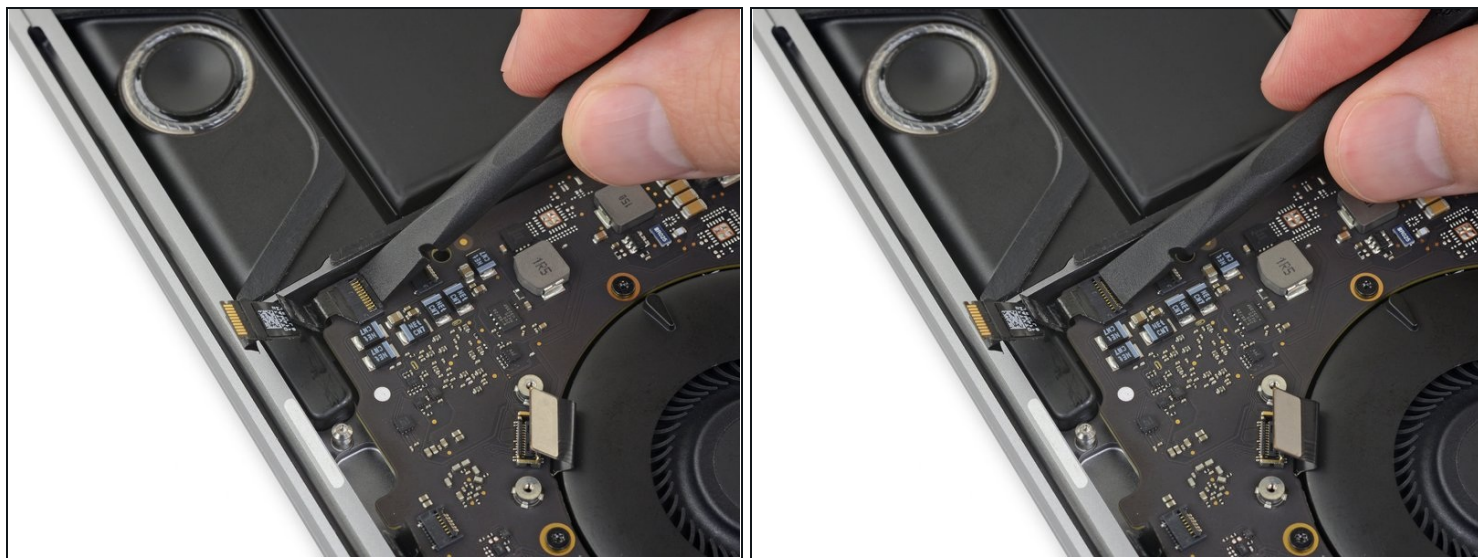
- ケーブルをツイーター側に向けて引き抜いて、ソケットからスライドして取り出して接続を外します。
- ここでもケーブル自体ではなく、装着されたテープ上を引っ張ってください。

手順 57



- 右側メインスピーカー用のコネクタを覆っているテープがあれば、剥がしてください。

手順 58 — 右側メインスピーカーの接続を外します



- 右側メインスピーカーのZIFコネクタ用固定フラップを、ロジックボードからまっすぐ持ち上げて、接続を外します。

手順 59



- 右側メインスピーカーのケーブルをツイーター側に向けて引っ張り、ソケットからスライドして外します。

手順 60 — アンテナの接続を外します



- 最初のアンテナケーブルを、ソケットからまっすぐ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平面側先端を慎重にケーブルの下でスライドして、ソケット付近で止めます。それから慎重にツールでひねったり、こじ開けて、接続を外します。

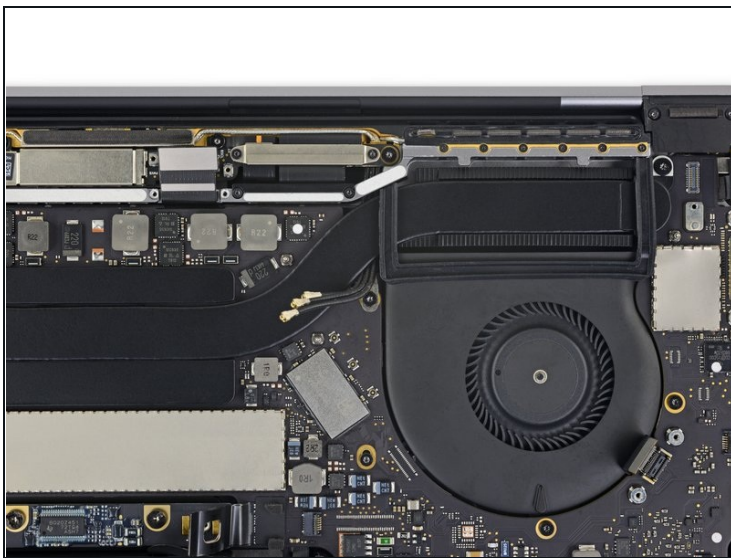
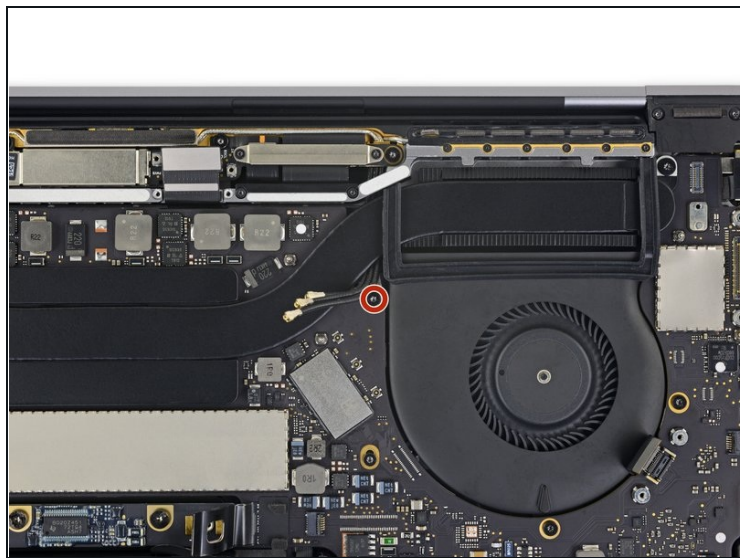
手順 61



- 前の手順を繰り返して、残りのアンテナケーブル2本についても接続を外します。

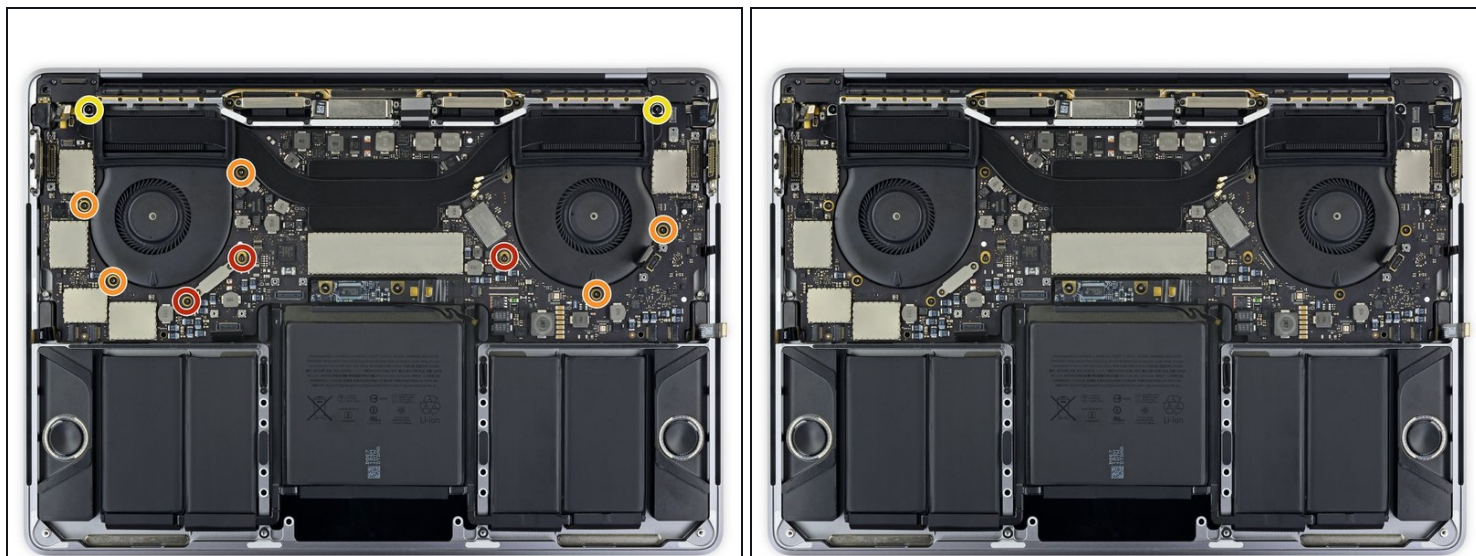
★ 各ケーブルの接続を再装着するには、コネクタを各ソケット上に揃えて並べ、カチッと音がするまで押さえて装着させます。

手順 62 — アンテナバンドル用ネジを外します



- T5トルクスドライバーを使って、アンテナケーブルバンドルを固定している2.9 mmネジを1本外します。

手順 63 — ロジックボードのネジを外します



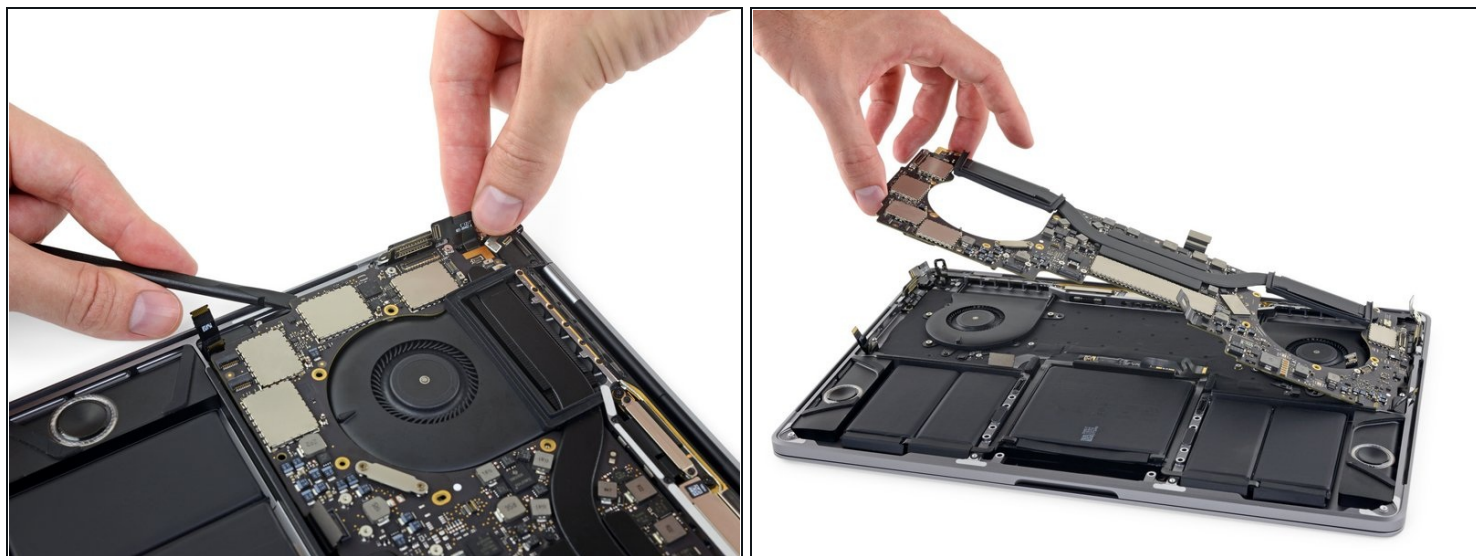
- ロジックボードアセンブリを固定している10本のネジを外します。
 - 2.5 mm トルクスT3ネジ—3本
 - 2.9 mm トルクス T5ネジ—5本
 - 3.0 mm トルクス T5ネジ—2本
- ☑ 再組み立ての際に、これらのネジを緩めに装着してからロジックボードの位置を調節してください。それからネジを締めてください。

手順 64 — ファンダンパーを剥がします



- 2つのゴム製ファン用振動減衰ストリップをファンに固定するための接着剤から剥がします。(完全に外さないでください)
- 必要に応じて、iOpener、ヘアドライヤー、ヒートガンで中程度の熱を当てて、接着剤を柔らかくすると、剥がす作業がスムーズになります。

手順 65 — ロジックボードアセンブリを取り出します

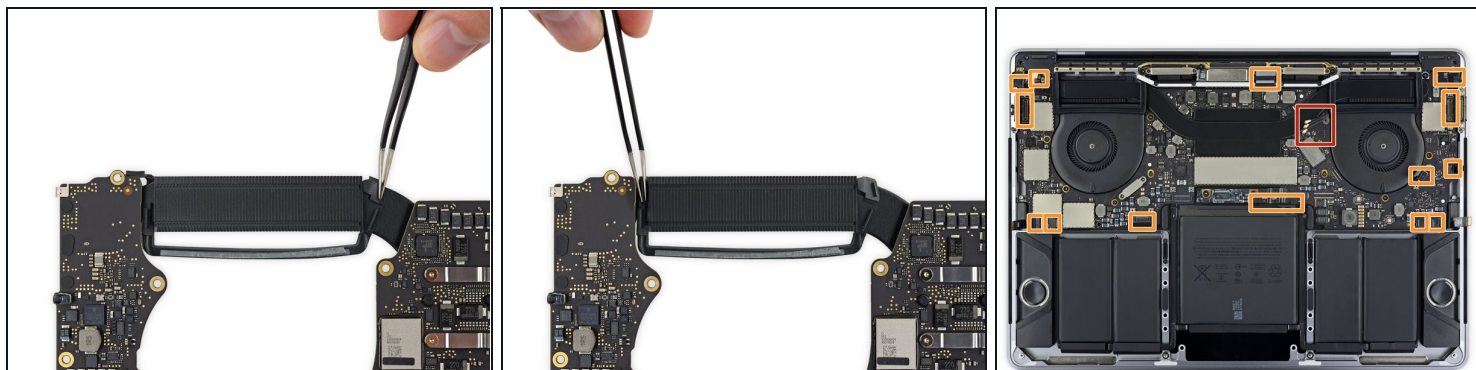


① ロジックボードアセンブリはタイトに装着されていますが、左端の下にスパッジャーを差し込み、わずかに持ち上げると取り外しやすくなります。

⚠ ロジックボードを取り外すときに抵抗がないはずですが、すべてのケーブルを注意深く外れているか確認し、作業の邪魔にならないようにして、ボードに引っ掛からないようにします。

- ロジックボードアセンブリを取り外すには、左側から持ち上げます。

手順 66 — ロジックボードの装着



☑ ロジックボードアセンブリをインストールする際は、

- ゴム製振動ダンパーの位置が揃っているか調整しながら確認します。
- アンテナケーブルのバンドルをロジックボードとヒートシンク間の隙間に通して、ボードを取り付けた時にケーブルが正しく繋がっているか確認してください。
- インストールする際に、ケーブルがボードの下に閉じ込められていないか確認してください。特にマークしたエリアをよく確認してください。

手順 67 — バッテリーボードのネジを外します



- T5トルクスドライバーを使って、バッテリーボードから3.2 mmネジを2本外します。

手順 68 — ディスプレイとキーボードを保護します



⚠️ キットに含まれている液体接着剤リムーバーは、MacBook Proディスプレイ上の反射防止コーティングとプラスチックのキーボードキーにダメージを与えてしまいます。

- ディスプレイを保護するため、作業中はディスプレイとキーボードの間にアルミフイルムシートを装着してください。
- さらに、ペンキ用などの剥がしやすいテープをトラックパッドエリアに装着してください。オプションとして、余分な接着剤リムーバーが飛び散らないように、トラックパッドエリアの下に直接紙タオルなどを載せてください。

手順 69 — スピーカーを保護します



- ① バッテリーを取り外す前に、両側のスピーカーを保護しなければなりません。スピーカーはバッテリーと同じように接着されているため、液体の接着剤がスピーカーの下に入ると、修理剤が弱まってしまい、ガタガタと音がすることがあります。
- ペイント用のテープを適切な長さに切って、左側のバッテリーとスピーカーの間の端に差し込みます。

手順 70



- テープの端に沿ってスパッジャーを押して、MacBook Proのアルミニウムケースにしっかりと貼り付け、スピーカーをバッテリーから密閉します。

⚠ バッテリーに穴を開けたり、突いたりしないようにご注意ください。

- テープを折りまげて、スピーカーに軽く装着して、作業の邪魔にならないようにします。

⚠ テープを剥がす際に、スピーカー上部のフォーム製バンパーが破れる場合があります。
テープをバンパーに直接押さえ込まないでください。

手順 71



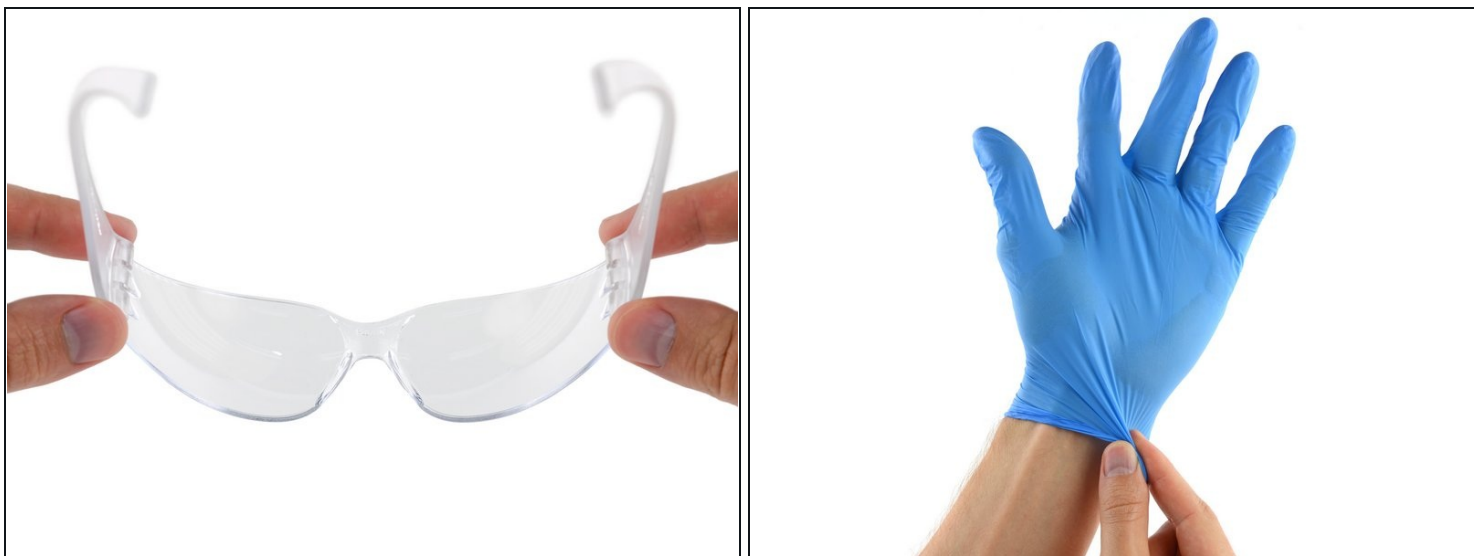
- 前の手順と同じ作業を反対側でも行い、バッテリーからスピーカーをシールで遮断してください。

手順 72 — 右側端を上げます。



- 接着剤リムーバーの流れをコントロールするには、MacBook Proの裏側端(ヒンジ側)の下に本やホーム製ブロックなどを置くなどして、5cm程度傾斜させてください。

手順 73 — 目や皮膚を保護します。

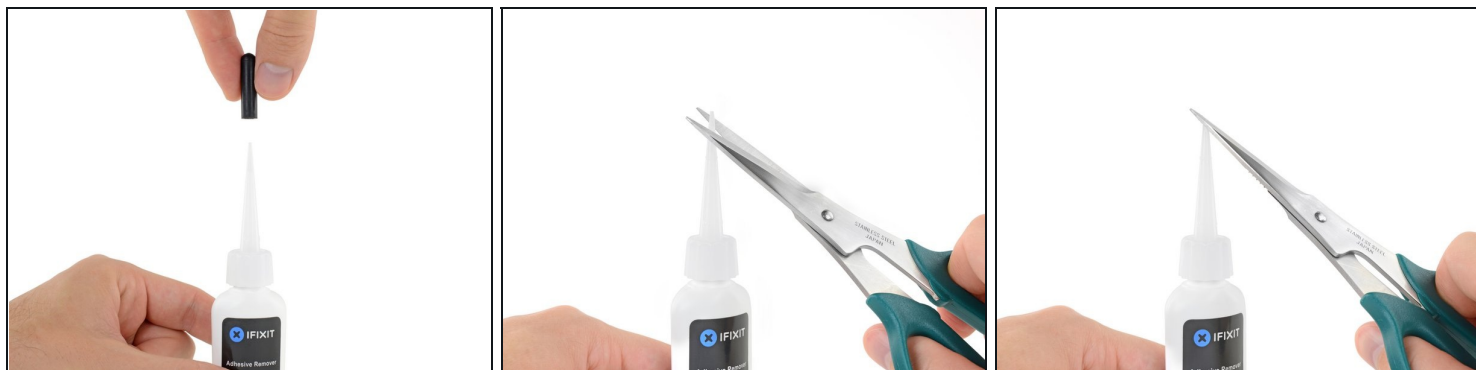


- MacBook Proの作業準備が完了です。次は、あなた自身を安全装備しましょう。

⚠ iFixitの接着剤リムーバーにはアセトンが含まれており、皮膚や目への低刺激性があります。

- 接着剤リムーバーを塗布する際は、保護メガネを着用してください。(保護メガネはキットに含まれます。)
- 保護メガネを装着せずにコンタクトレンズの装着はしないでください。
- 保護グローブもキットに含まれています。肌荒れや敏感肌の方は、ここでグローブを装着してください。

手順 74 — 接着剤リムーバーを開けます。



- 黒いゴム製ストッパーを接着剤リムーバーから引っ張って外します。

⚠ アプリケーターの先端をカットする前に、ボトルキャップを緩めて外します。

- ① アプリケーターの先端をカットする前に、キャップを外してボトを開封し、内側のプレッシャーを均一にします。この手順をスキップしてしまうと、アプリケーター先端をカットした際に内容物が飛び散ることがあります。ご注意ください。

- ハサミを使ってアプリケーターのシールされた先端をカットします。
 - 先端を細くカットすると、少量のリムーバーをコントロールよく塗布できます。

⚠ 次の作業に進む前に、ボトルキャップをひねって、しっかりと締めてください。

手順 75 — 接着剤リムーバーを塗布します。



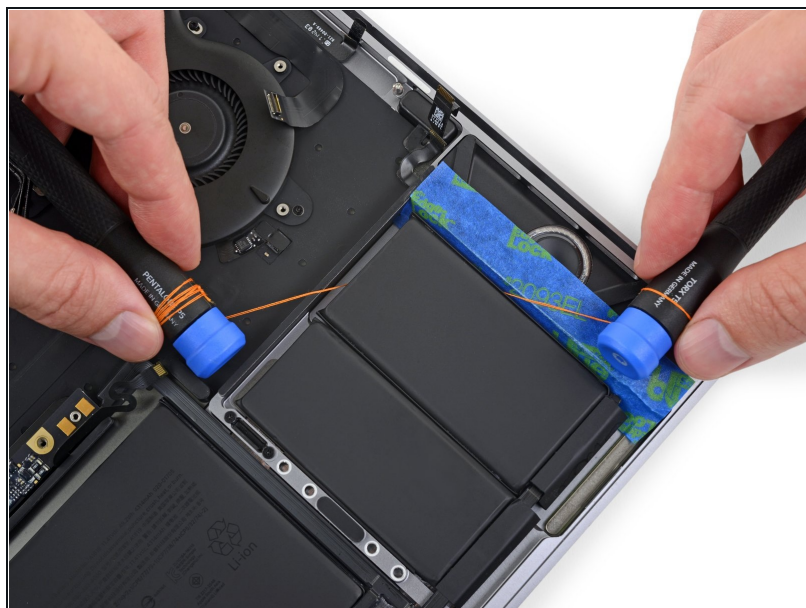
- 接着剤リムーバーを2つの右側バッテリーセルの下に塗布します。
 - ① 多量に注入する必要はありません。この少量ボトルにはバッテリーセルに使用する量の倍以上、入っています。
- 液体接着剤リムーバーが浸透して、接着力が弱まるまで、約2分間待機してください。それから次の作業に進みます。

手順 76 — 外側右のバッテリーセルを外します。



- 2、3分経過後、[プラスチックカード](#)の角をバッテリーの下に差し込みます。一番右側のセルの下側端から作業を初めてください。
⚠️ あまり力を入れないでください。上手くさ仕込めない場合は、さらにリムーバーを数滴滴らして、浸透するまで数分間待機してください。
- ⚠️ バッテリーを変形させないようにご注意ください。ダメージが入ったり、穴の開いたバッテリーは危険な化学物質を排出して、引火の恐れがあります。
- カードを左右に揺らしながら、2つのバッテリーセルの下全体をスライドします。
- 接着剤を完全に剥がせたら、バッテリーを持ち上げますが、MacBookから完全に取り出さないでください。
- プラスチックカードを一時的にバッテリーの下に残します。次の作業に進んだ時、接着剤が再装着するのを防ぐためです。

手順 77 — フロスでバッテリーセルを取り出す代替方法。



- バッテリーセルの下のカードが上手くスライドできない場合、フロスやワイヤを使って、バッテリーセルの下に通し、鋸を引くように交互に左右へ引きます。

⚠ 指を怪我しないように、分厚い手袋を装着するか、ドライバーハンドルにフロスを巻きつけてください。

手順 78 — 左側端を上げます。



- 前の2-3の手順を繰り返して、一番左側のバッテリーセルを乖離します。
- MacBook Proの左側を上げて、接着剤リムーバーがスピーカーに流れこまないようにします。

手順 79 — 接着剤リムーバーを塗布します。



- 接着剤リムーバーを一番左側バッテリーセルの下に注入して、浸透するまで約2分間待ちます。

手順 80 — 外側左のバッテリーセルを外します。



- 一番左側バッテリーセルの下に、プラスチックカードの1つのコーナーをスライドして、バッテリーを固定している接着剤を慎重に剥がします。
- 作業中にセルが再接着しないように、プラスチックカードをセルの下に一時的に置いておきます。

手順 81 — 裏側端を上げます。



- 次に、MacBook Proの裏側端を上げて、接着剤リムーバーがキーボード/ロジックボードへ流れないようにします。

手順 82 — 接着剤リムーバーを塗布します。



- 残り3つのバッテリーセルの下に、接着剤を数滴落とします。
 - ① これらのセルの下にあるアルミニウムケースには開口部があるため、バッテリーの下に浸透せずに、リムーバーの一部が漏れることがあります。
- リムーバーの漏れに注意し、必要に応じて次の手順で接着剤リムーバーを追加してください。
- 次の手順に進むまでに、約2分間置いてください。

手順 83 — 内側左側セルを外します。



- ① 残り2つの小さなバッテリーセルは、それぞれMacBookのアルミフレームのわずかに高い位置に搭載されています。
- 前の手順で既に分離した左端バッテリーセルの下にプラスチックカードを完全にスライドさせ、残り左側のバッテリーセルとMacBook Proのアルミケースの間に慎重に差し込みます。

手順 84



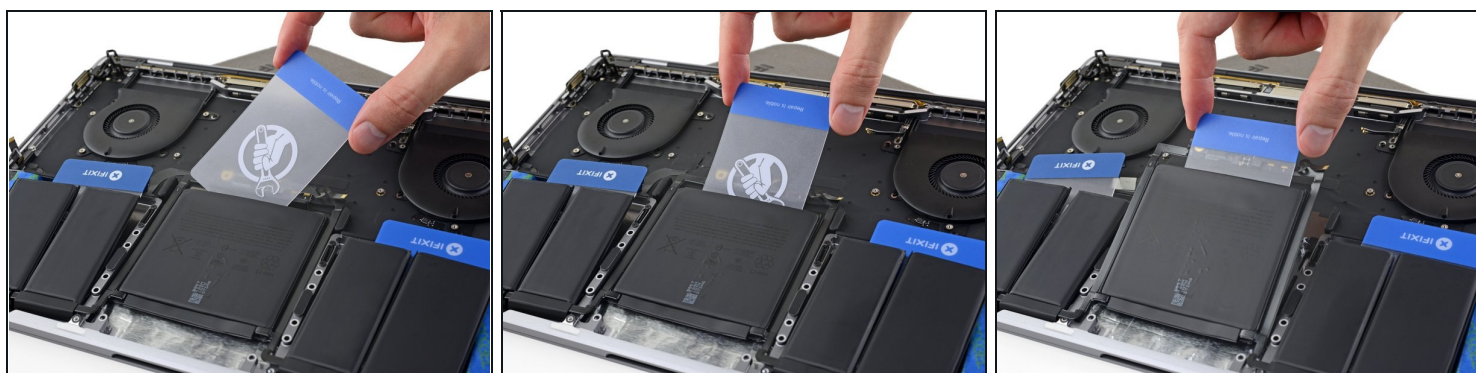
- プラスチックカードを左側の残りのバッテリーセルの下にスライドして、完全に外します。
- プラスチックカードを一時的にその場に残してください。左側バッテリーセルが再装着するのを防ぎます。

手順 85 — 右のバッテリーセルを外します。



- 前2つの手順を繰り返して、右側の残りのバッテリーセルを外します。

手順 86 — 中央バッテリーセルを外します。



- ① 最後のバッテリーセルをケースから分離するのが一番難しいです。作業がしやすいように、より多量の接着剤リムーバーを注入してください。
- プラスチックカードの一角を、一番大きい中央のバッテリーセル上部の下に差し込みます。
- カードを左右に揺らしながら、バッテリーセルの下をスライドして、固められた接着剤から完全に乖離します。

手順 87 — バッテリーを取り出します



- バッテリーを持ち上げて取り上げます。
- 新しいバッテリーを装着する前に、MacBook Proのケースに残っている接着剤を全て綺麗に取り除いてください。
 - 手袋をはめた指先もしくはピンセットを使って、接着剤の長いストリップを剥がします。
 - プラスチック製ツールで残りの接着剤の塊を削ぎ取ります。イソプロピルアルコールもしくは接着剤リムーバーを使ってバッテリー下のエリアを綺麗に拭き取ります。前後ではなく、一方向のみに拭いてください。
- ① この作業は手間がかかりますが、根気強く続けてください。
- 作業終了後は、[保護用テープ](#)をスピーカーから慎重に剥がします。

手順 88 — バッテリーのインストール



- ☑ 新しいバッテリーの接着剤を装着する前に、装着位置や方向を再点検してください。
- 旧モデルでは[バッテリーデータケーブル](#)が、バッテリーボードの下に挟まっていないか確認してください。
 - バッテリーの底側にプレインストールされた接着剤が付いている場合は、裏返して、慎重にシールを剥がして、接着面を露出させます。バッテリーに接着シールが付いていない場合は、[Tesa 61395](#)のような両面接着テープを使ってバッテリーを固定します。
 - バッテリーの装着位置を確認したら、定位置に取り付けます。
 - バッテリーをしっかりと5-10秒間、下部ケースに押し込んで、固定させます。

交換用のパーツとオリジナルのパーツを見比べてください。残りのコンポーネントを移植する必要があるか、パーツを取り付ける前に接着剤の裏張りを取る必要があります。

デバイスを再組み立てする際は、これらの手順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？ 基本的な[トラブルシューティング](#)を参照するか、[アンサーフォーラム](#)を検索してください。