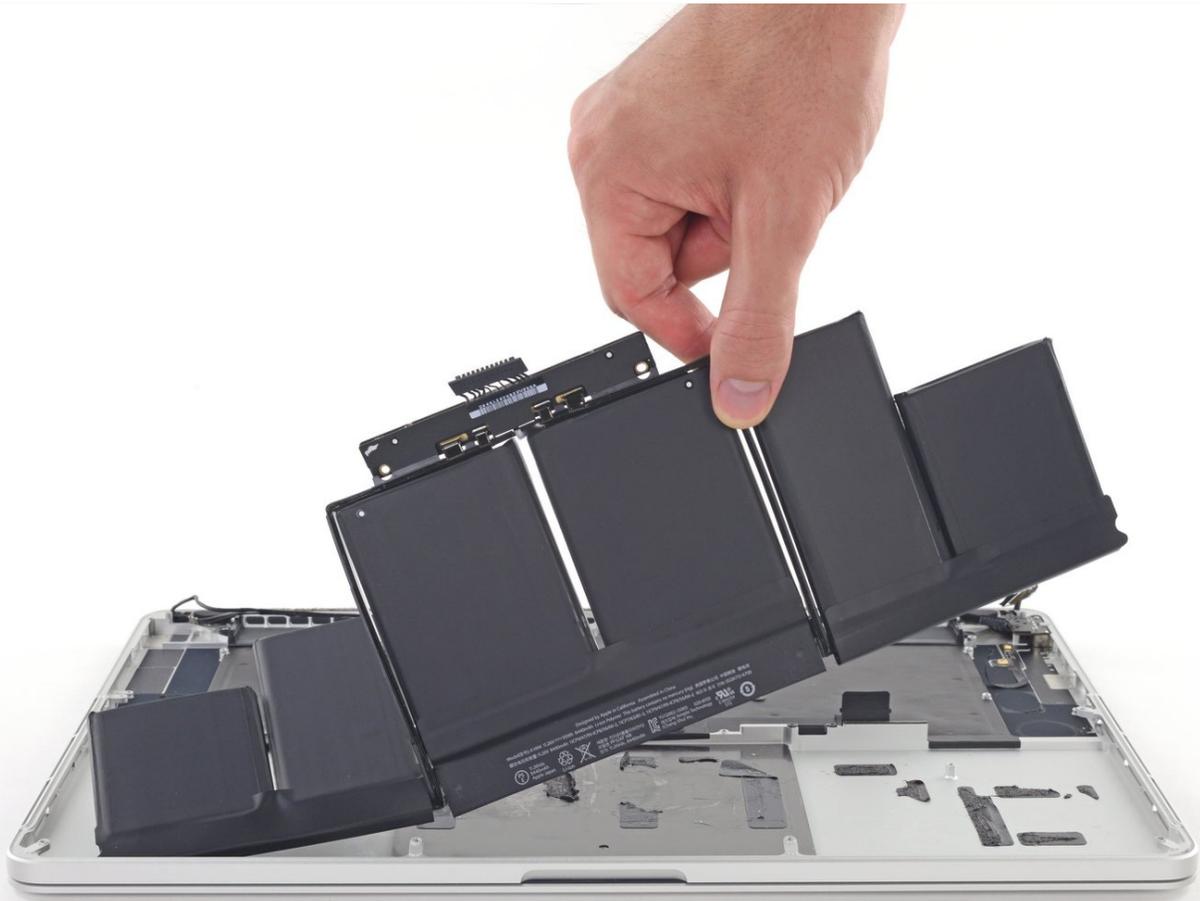




MacBook Pro 15" Retina Display Mid 2014のバッテリーの交換

このガイドを参照して、MacBook Proの接着されたバッテリーを安全に取り外してください。...

作成者: Jeff Suovanen



はじめに

このガイドを参照して、MacBook Proの接着されたバッテリーを安全に取り外してください。作業にはiFixitのバッテリー交換キットを使用します。接着剤リムーバーキットはバッテリーの接着剤を簡単に取ることができます。

iFixitの粘着性のリムーバーは引火する危険性があります。

この作業は風通しのよい場所で行ってください。作業中は喫煙したり、火の近くで作業しないでください。

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せん。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：このリムーバーはバッテリーの接着剤を溶解するためのものですが、プラスチック製のスピーカーの筐体に接触するとスピーカーを損傷してしまいます。まずこのガイドでは、スピーカーを先に取り出してから、バッテリーの取り外し作業に移ります。

もし、ボトルとスポイトを使用する旧タイプのiFixit特製接着剤リムーバー(現在お取り扱い中止)を使用される場合は、[若干修正されたインストラクションガイド](#)を参照してください。

ツール:

万能ハサミ (1)
MacBook ProとAir 5用のポイントペンタ
ローブネジ用ドライバー (1)
スパッジャー (1)
T5トルクスドライバー (1)
iFixit開口ツール (1)
プラスチックカード (1)

部品:

MacBook Pro 15" Retina (Late 2013-Mid
2014) Battery (1)

手順1 — 底ケース



- MacBook Proの底ケースに固定されているP5ペンタローブネジを取り外します。
 - 3.0 mm—8本
 - 2.3 mm—2本

手順2



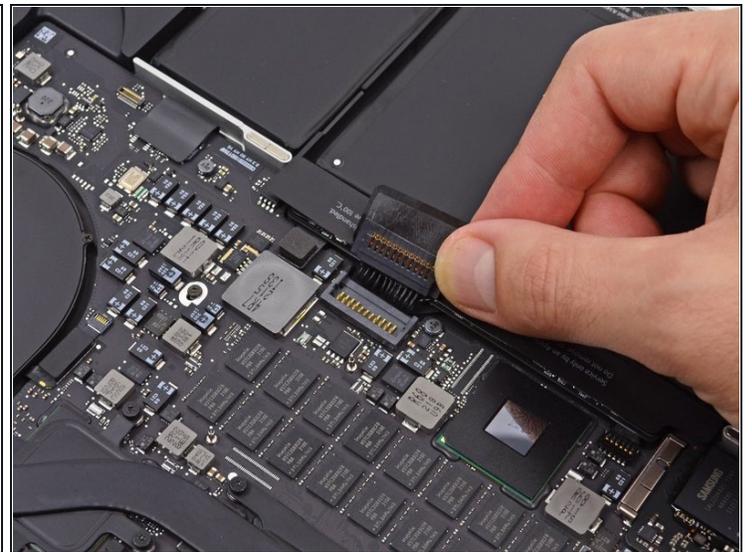
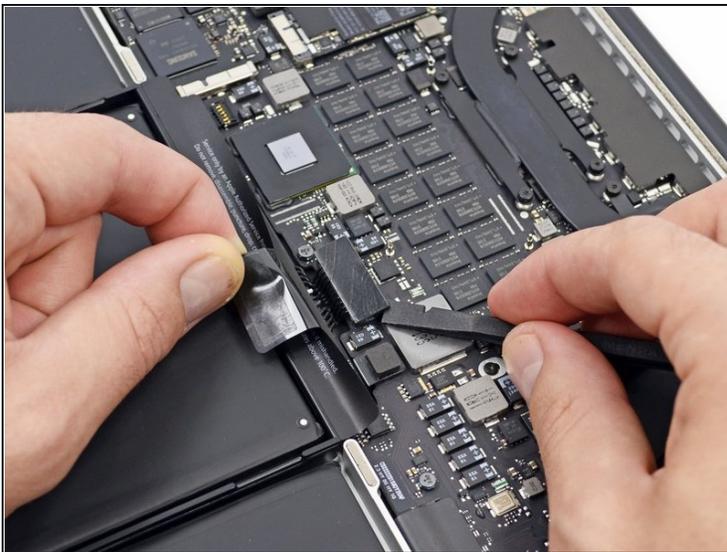
- クラッチカバー付近の端を持ち上げて、MacBook Proの底ケースを外します。
- 底ケースを脇に置きます。

手順3 — バッテリーコネクタ



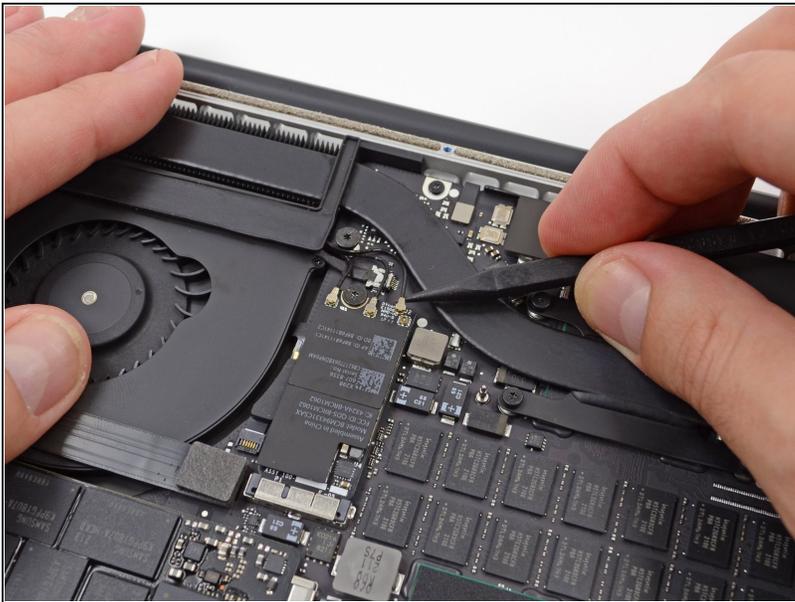
- バッテリーコネクタを覆っている注意書きラベルを剥がします。

手順4



- スパッツァーの平面側先端を使って、バッテリーコネクタの接続部分を基板上のソケットから真っ直ぐ引き上げます。
- バッテリーケーブルを後ろ側に折り曲げ、バッテリーコネクタがアクシデントで基板に接触しないように確認してください。

手順 5 — AirPort/カメラケーブル

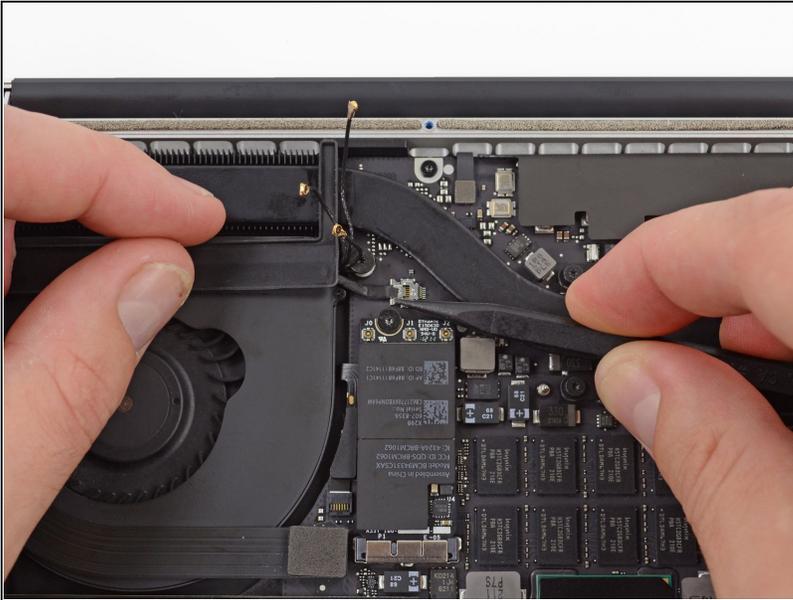


- ピンセットを使って、3本の AirPort アンテナケーブルを AirPort ボード上のソケットを持ち上げて接続を外します。

⚠ ケーブルの接続部分はデリケートです。ソケットやケーブル上をこじ開けるのではなく、コネクタのみ持ち上げてください。

- ★ 再接続をする際は、コネクタの位置をソケット上に慎重に揃えてください。スパッジャーの平面側を使って、しっかりと押さえて装着します。

手順 6



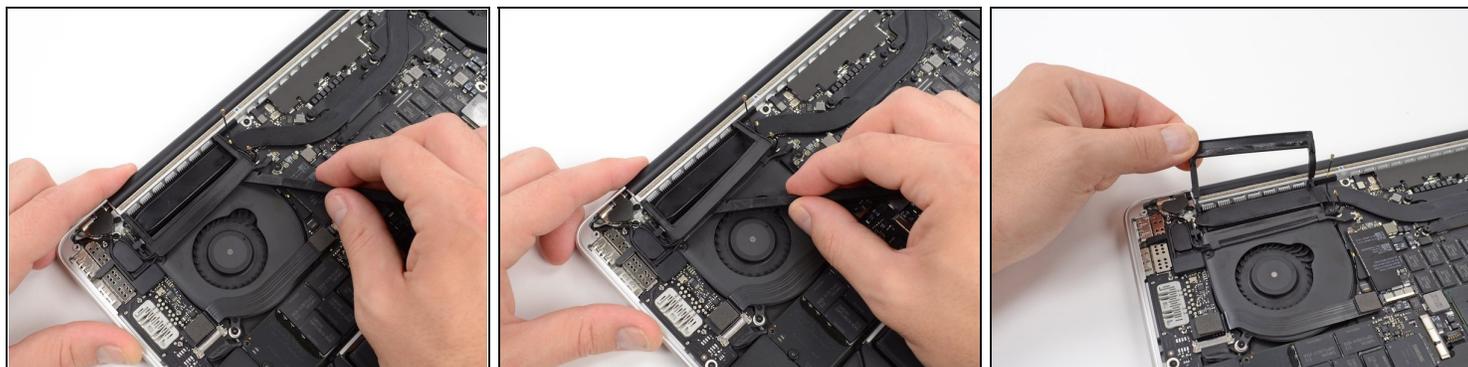
- スパッジャーの先端を使って、カメラケーブルのプラグをファン側に押し、基板上のソケットから外します。

① 画像のプラグには接点が6つありますが、モデルによっては接点が12個ある場合があります。どちらのソケットでも取り外す方法は同じです。

① カメラケーブルのプラグが外しにくいと感じた場合は、ファンを覆っているカバーをめくってケーブルを扱いやすくしてから、スパッジャーでプラグをソケットから外す方向に慎重に押しながらケーブルを慎重に引っ張って下さい。

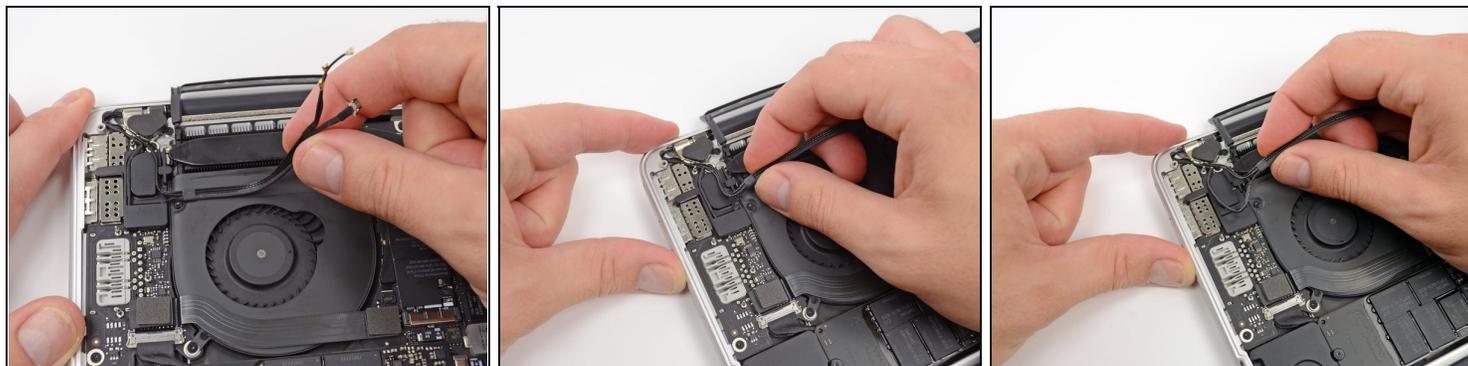
⚠ 基板に対して平行に押ししてください。コネクタの一方をまず押してから、反対側を押して、ゆっくりと「歩く」ようにプラグをソケットから外してください。こじって持ち上げるとソケットを破損する恐れがあります。

手順 7



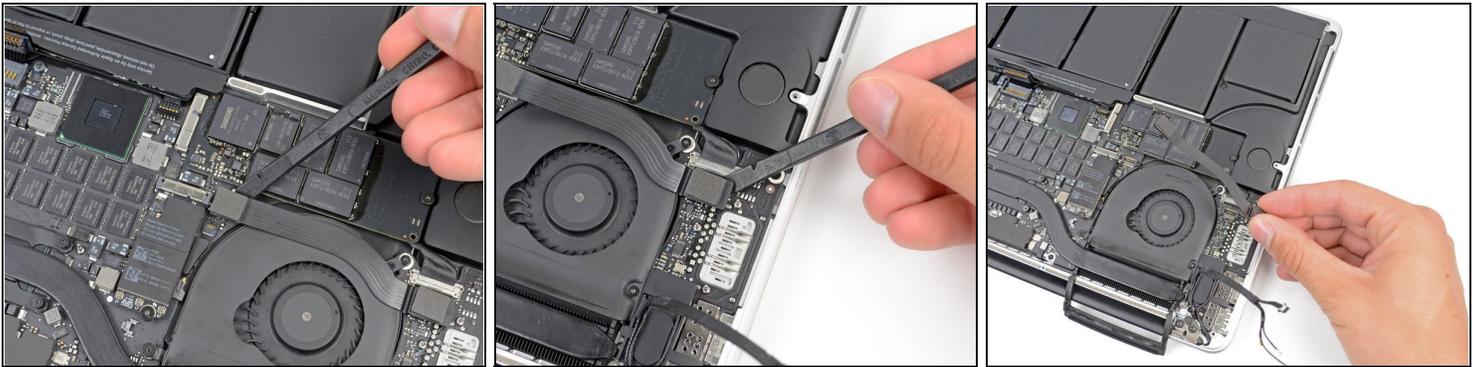
- 右側ファン上にあるゴム製ヒートシンクカバーの下にスパッツァーの平面側先端を差し込みます。
- スパッツァーをカバー全体にスライドしながら、接着剤を剥がします。
- カバーを持ち上げて、裏返します。これで下にあるケーブルにアクセスできます。

手順 8



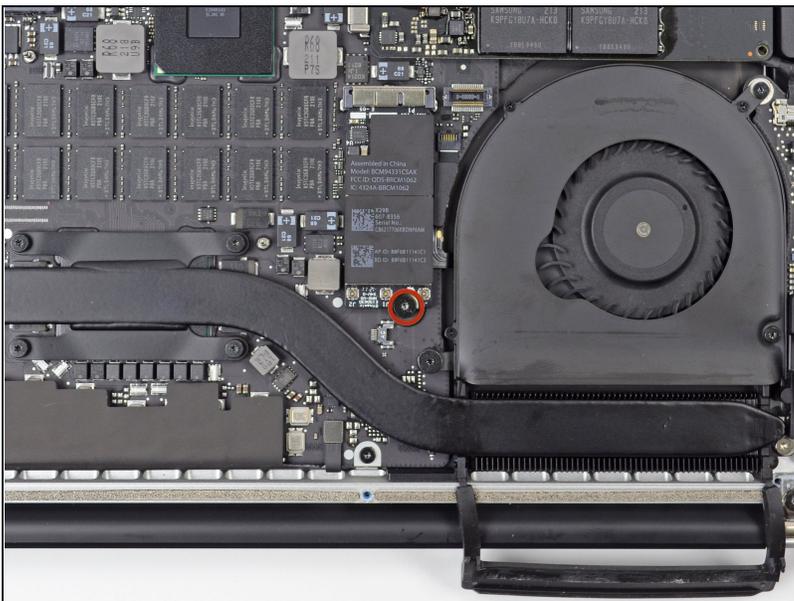
- 指先を使って、AirPort/カメラケーブルをファンから引っ張ります。
 - ① ケーブルはファンに接着剤で固定されています。そのためダメージを与えないように、引っ張る際はゆっくりと丁寧に作業を進めてください。
- 丁寧にプラスチックのケーブルガイドからケーブルを外します。

手順9 — I/O ボードケーブル



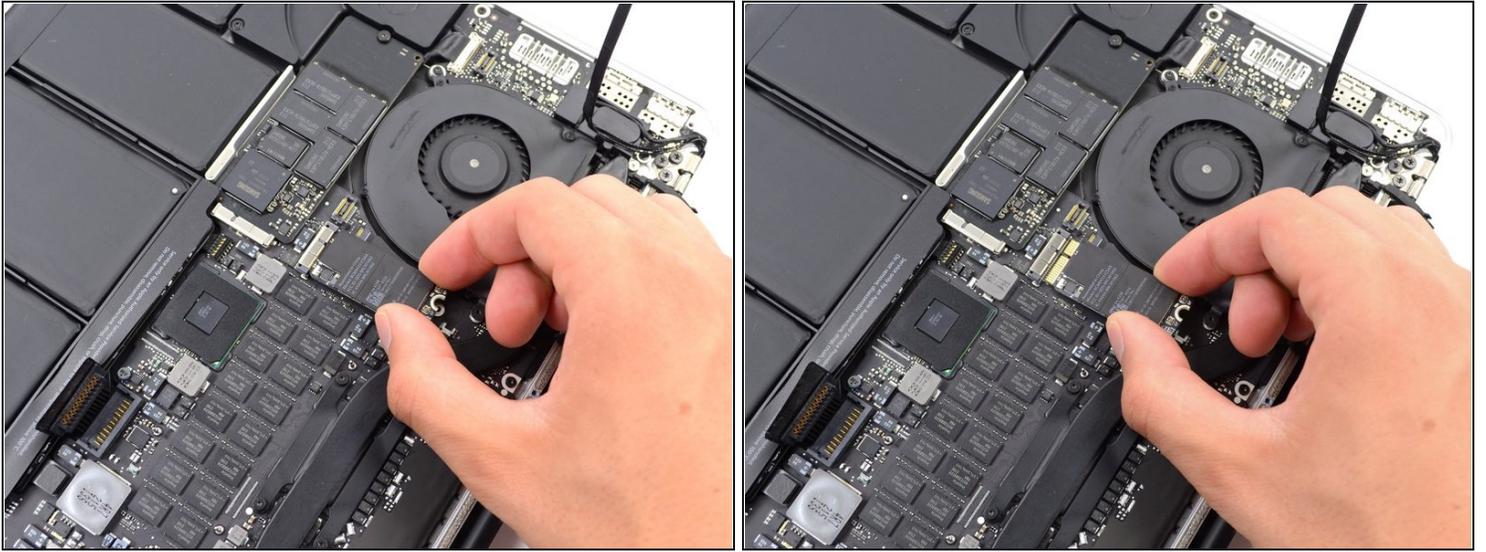
- ① I/Oボードケーブルのコネクタが、パッドに切り欠きがある場合、ケーブルを取り外すには、切り欠きの下にあるロックレバーを解除する必要があります。この場合、レバーのラッチが外れるまでコネクタをこじ開けないでください。
- スパジヤの平面側先端を使用して、I/Oボードコネクタをロジックボード上のソケットからまっすぐ上にこじ開けます。
- ☑ 再組み立ての際には、ケーブルがたわまないように、この先端を先に接続してください。
- 同様に、I/OボードのケーブルコネクタをI/Oボードのソケットから外します。
 - MacBook ProからI/Oボードケーブルを外します。

手順10 — Airportカード



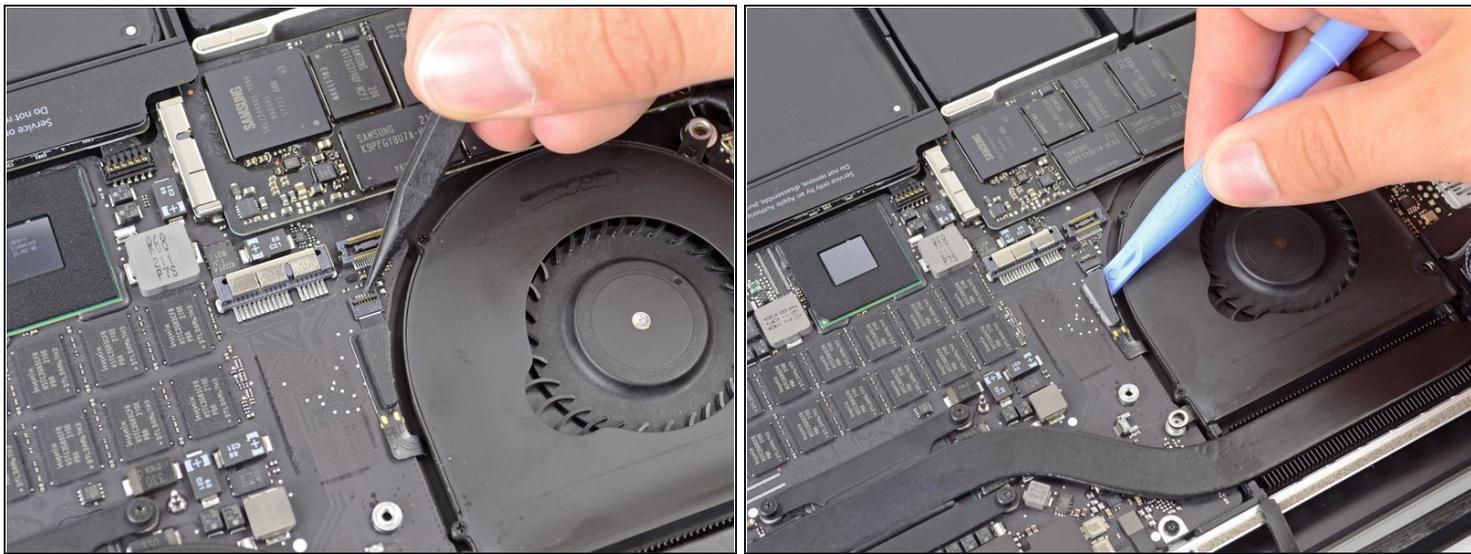
- ロジックボード上のAirportカードに固定された2.9 mm T5トルクスネジを1本外します。

手順 11



- AirPortカードの両側を摘み、浅い角度（5～10°）で持ち上げて、ロジックボードに付着している接着剤から乖離します。
- Air Portカードをロジックボード上のコネクタから水平に引き抜いて取り外します。

手順 12



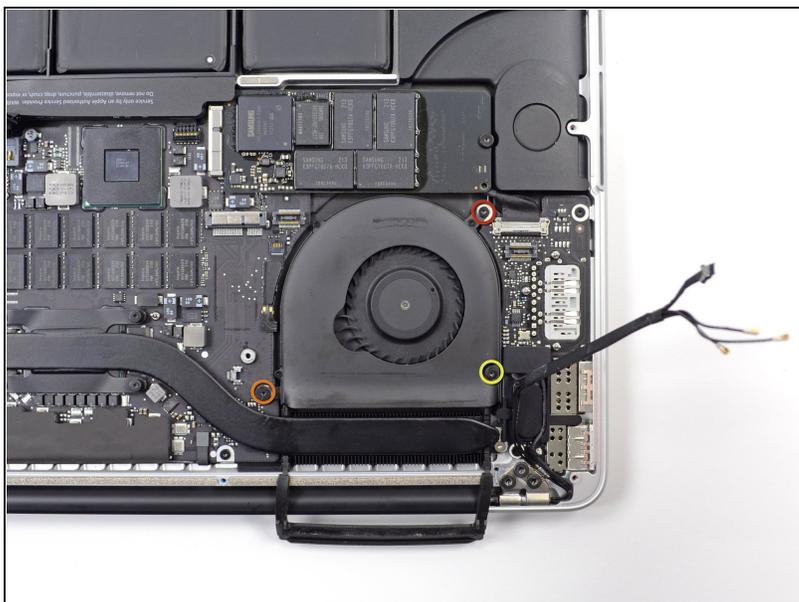
- スパッジャーの先端を使って、右側ファンのリボンケーブルの [ZIFソケット](#) 上の固定フラップを持ち上げて裏返します。

⚠ 固定フラップのヒンジ部分をこじ開けてください。ソケット自体には接触しないでください。

- 右側ファンケーブルの下に差し込んだプラスチック製の開口ツールをケーブル上部からスライドして、ロジックボードから解放します。

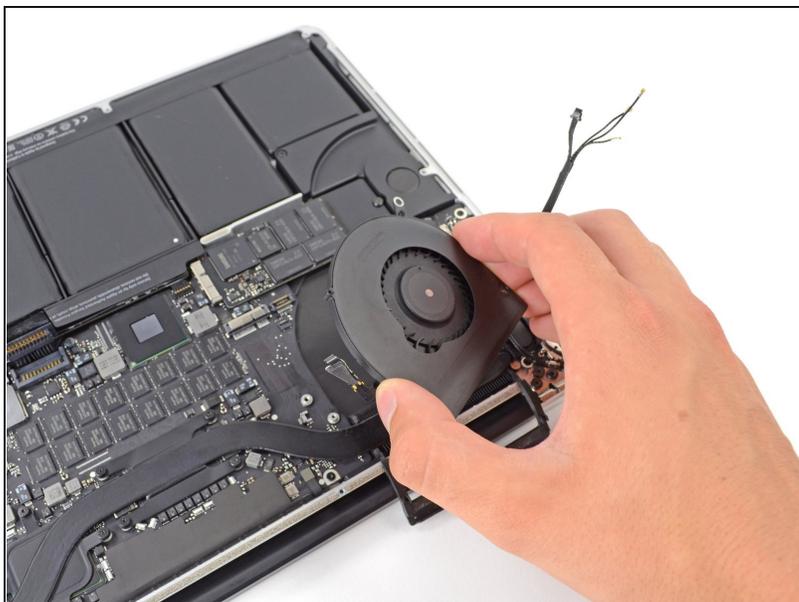
⚠ ケーブルを外す際はご注意ください。ロジックボードに多量の接着剤で固定されています。

手順 13



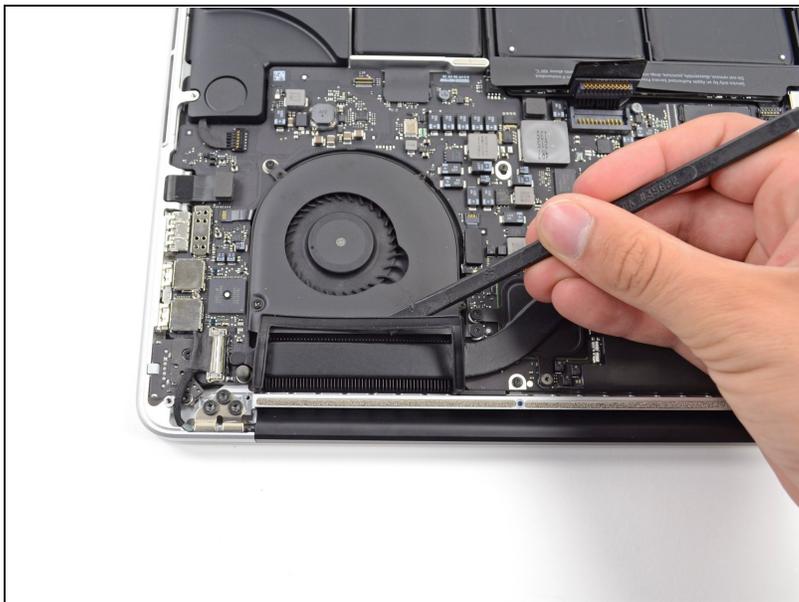
- ロジックボードに右側ファンを固定している次のネジを外します。
- 4.4 mm T5トルクスネジ-1本
- 3.9 mm T5トルクスネジ-1本
- 5.0 mm T5トルクスネジ(2 mm カラー)-1本

手順 14



- MacBook Proから右側ファンを持ち上げて取り出します。
- ★ ファンを再装着する際は、3本のファン用ネジを装着した後にファンリボンケーブルを接続するよりも、先にファンを固定してからケーブルを接続する方が簡単です。

手順 15 — 左側ファン



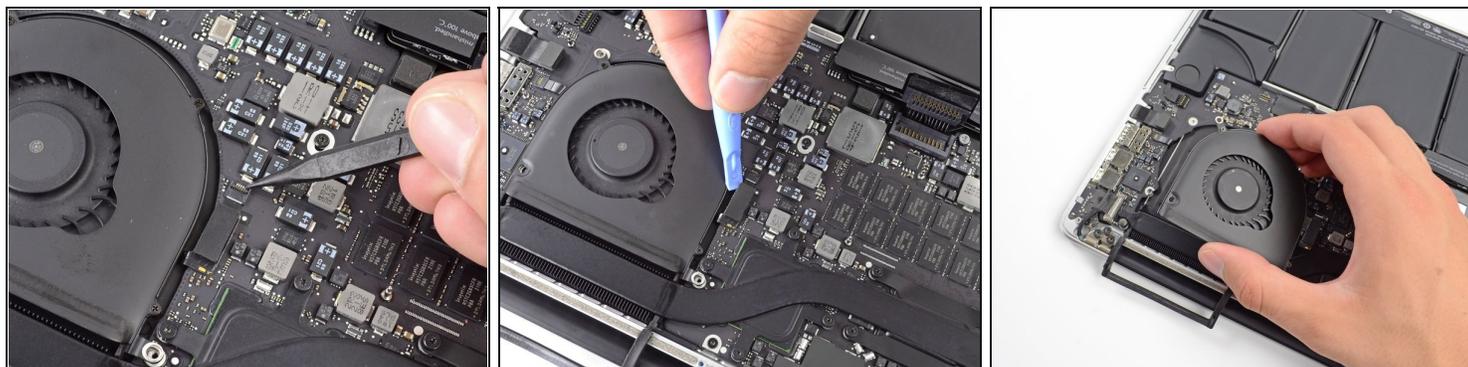
- スパッジャーの平面側先端を使って、左側ファンからゴム製ヒートシンクのカバーを持ち上げます。

手順 16



- 左側ファンを基板に固定している次のネジを外します。
 - 4.4 mm T5トルクスネジ—1本 (2mmカラー)
 - 5.0 mm T5トルクスネジ—1本 (2mmカラー)
 - 3.9 mm T5ワイドヘッドトルクスネジ—1本
- ① ファンとそのネジを再装着するとき、最初にすべてのネジを緩く取り付けてから、ネジを完全に締め付けないようにしてください。ファンが少し動いて、ネジをネジ山に挿入するときに適切な位置になるようにするためです。

手順 17



- スパッジャーの先端を使って、左側リボンケーブルのZIFソケット上の固定フラップを持ち上げます。

⚠ 蝶番の固定フラップを持ち上げてください。ソケット自体には接触しないでください。

- プラスチック製の開口ツールを差し込んだケーブルの上部から左側ファンケーブルの下までスライドして、基板から解放します。

⚠ ケーブルを外す際はご注意ください。ケーブルは頑丈な接着剤によって基板に固定されています。必要に応じてiOpenerやドライヤーを使ってケーブルに留められた接着剤を柔らかくするため、ケーブルを温めてください。取り外す作業がスムーズにいきます。

- デバイスから左側ファンを持ち上げて取り出します。

ファンを再装着する際は、ファンのネジを3本取り付けた後に行うよりも、ファンを固定の場所に置いてファン用のリボンケーブルを接続する方法がより簡単です。

手順 18 — SSD



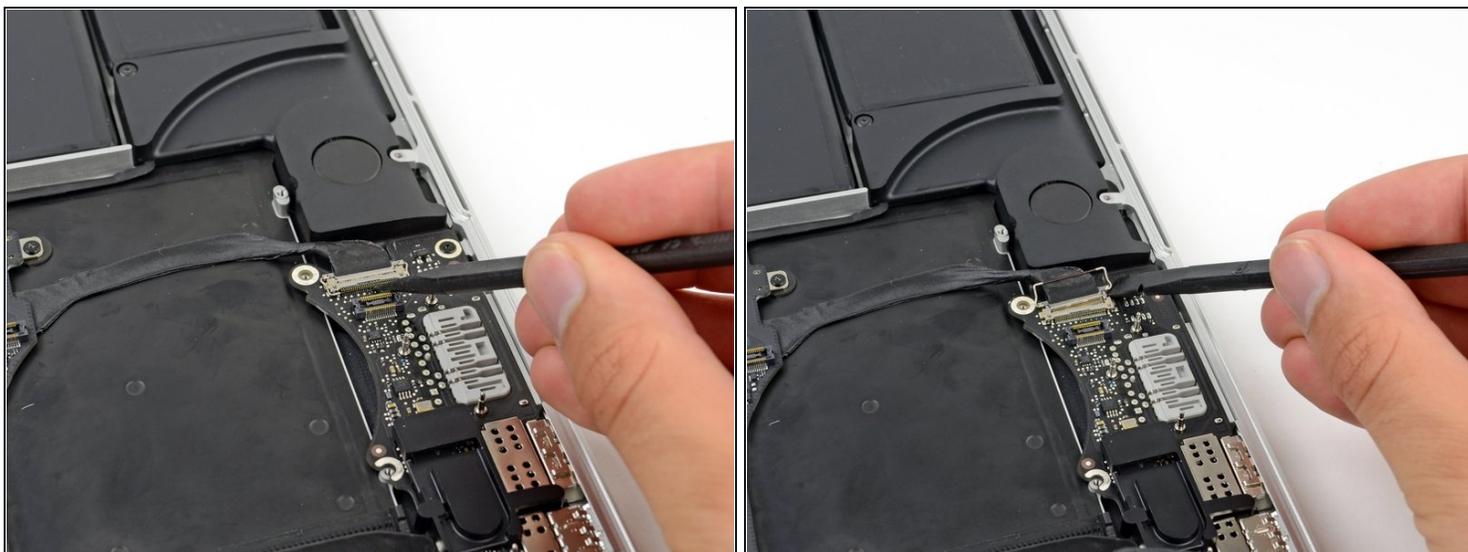
- 基板にSSDを固定している3.1 mm T5トルクスネジを1本外します。

手順 19



- ゆっくりと一番右側のSSDを持ち上げて、基板上のソケットから真っ直ぐスライドして外します。

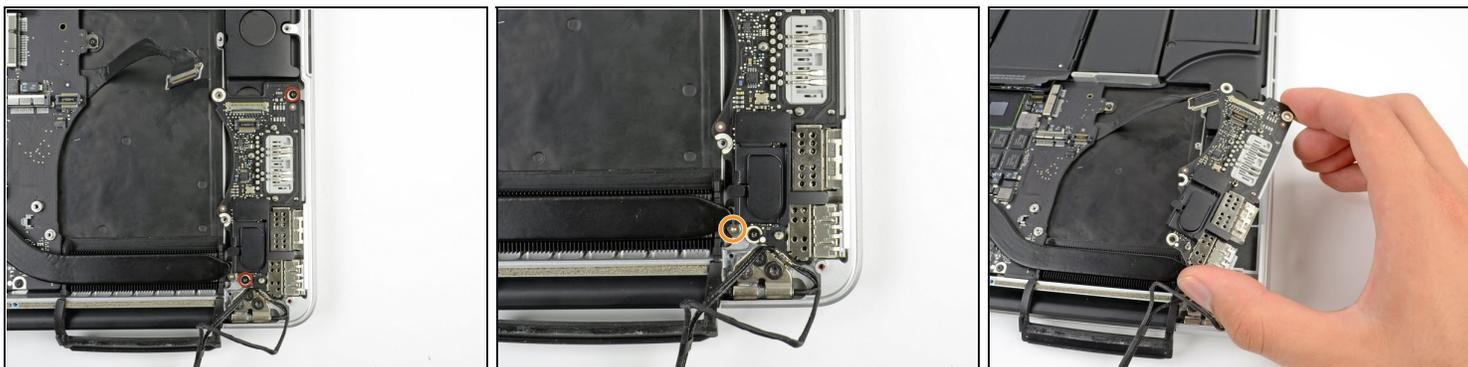
手順 20 — I/O ボード



- スパッジャーの先端を使ってI/Oボードのデータケーブルのロックを持ち上げて外し、バッテリー側に回します。
- スパッジャーの平面側先端を使って、I/Oボードデータのケーブルをまっすぐ基板上のソケットからスライドして外します。

⚠ ソケットは大変デリケートのため、I/Oボードのデータケーブルを上向きに引っ張らないでください。基板に平行してケーブルを引っ張ります。

手順 21



- 基板にI/Oボードを固定している3.1 mm T5トルクスネジを2本外します。
- モデルによっては、また、ヒートシンクからシルバーの3.5mmT5トルクスネジを取り外すと、I/Oボードの取り外しが楽になります。
- ゆっくりとI/Oボードを持ち上げて底ケースから取り出します。

手順 22 — ロジックボードアセンブリ



- スパッジャーの平面側先端を使って、左側スピーカーのコネクターを基板上のソケットから持ち上げて接続を外します。
- 右側のスピーカーコネクターを基板上のソケットから持ち上げて接続を外します。

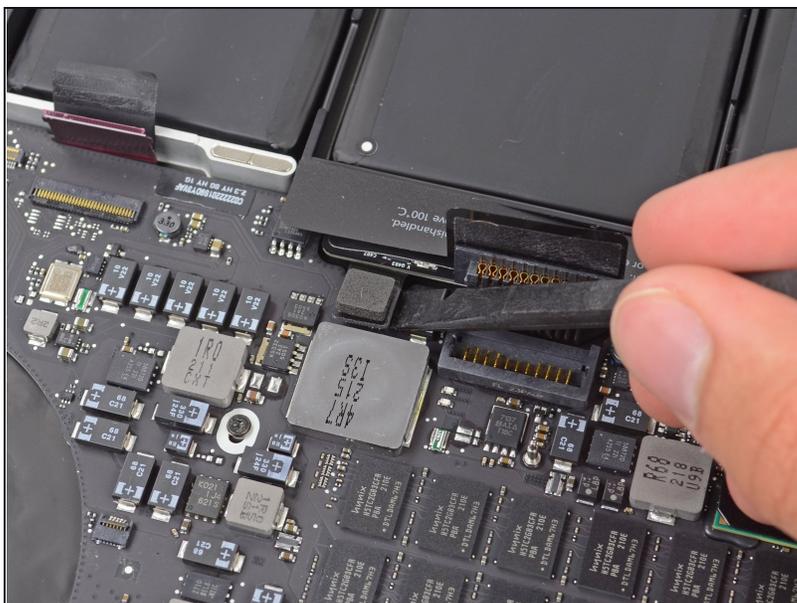
⚠ ケーブルの先端をこじ開けてください。ソケット自体には接触しないでください。ソケットをこじ開けてしまうと基板から外れてしまいダメージに繋がります。

手順 23



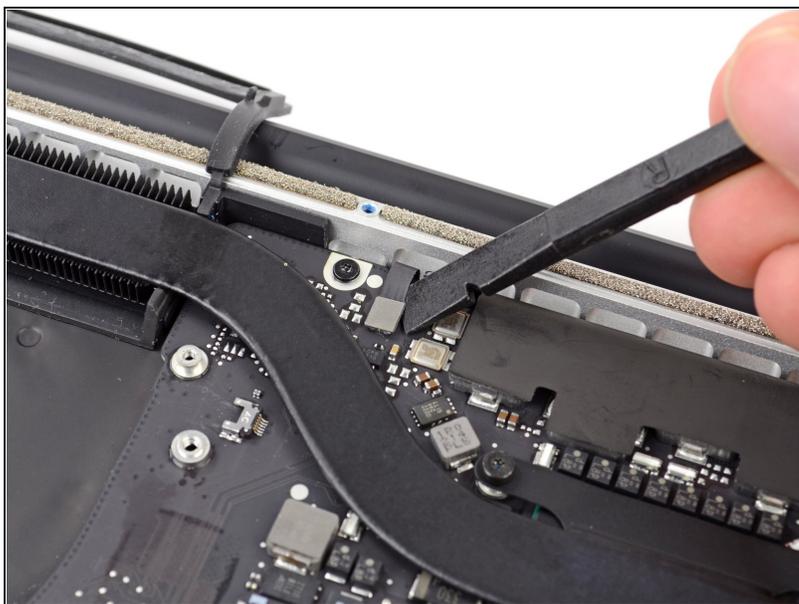
- キーボードリボンケーブルのコネクター上部を覆っているテープを剥がします。
- スパッツァーの平面側先端を使って、キーボードリボンケーブルのZIFソケット上の固定フラップを裏返してください。
⚠ 蝶番の固定フラップ上をこじ開けているか確認してください。ソケット自体には接触しないでください。
- スパッツァーの平面側先端を使って、ソケットからキーボードのリボンケーブルを押し出します。

手順 24



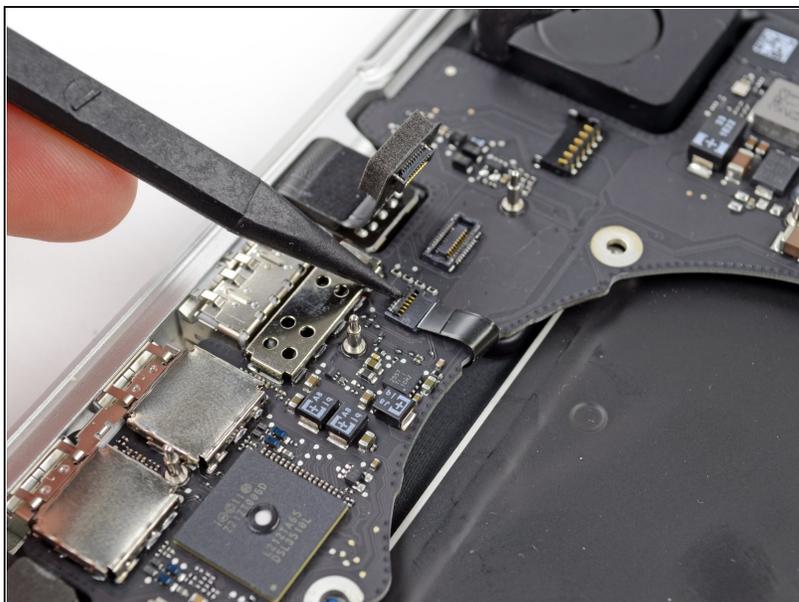
- スパッツァーの平面側先端を使って、ソケットからトラックパッドのリボンケーブルコネクターをこじ開けます。

手順 25



- スパッジャーの平面側先端を使って、基板上のソケットからキーボード用バックライトのコネクターをこじ開けます。

手順 26



- スパッジャーの先端や指の爪先を使って、マイク用リボンケーブルのZIFソケット上の固定フラップを裏返します。

⚠ 蝶番の固定フラップをこじ開けているか確認してください。ソケット自体には接触しないでください。

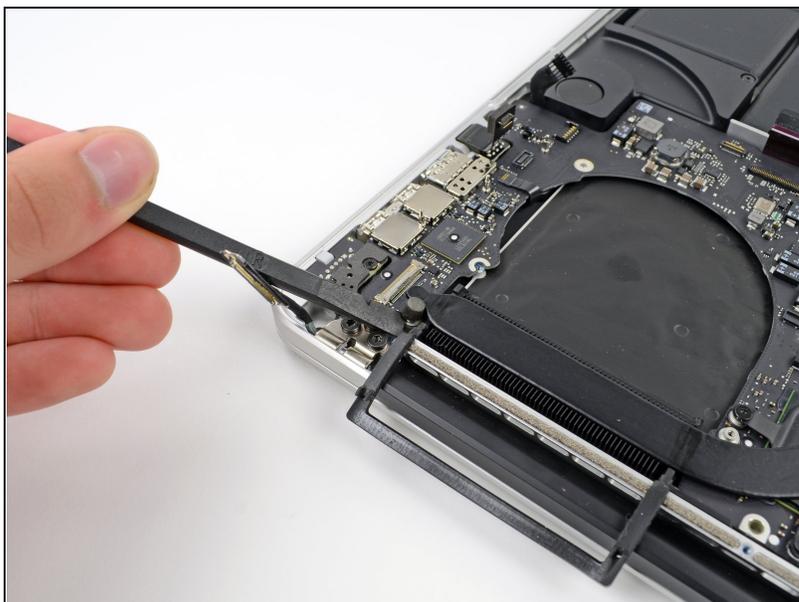
- マイクのリボンケーブルをソケットから引き出します。

手順 27



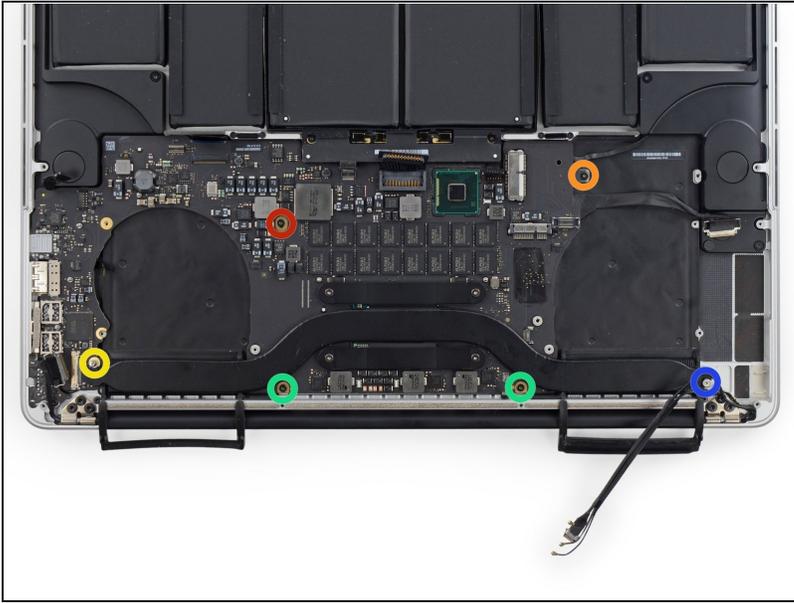
- スパッジャーの先端を使ってディスプレイのデータケーブル用ロックを裏返して、DC-In側にこれを回転させます。
- ディスプレイのデータケーブルを基板上のソケットから真っ直ぐ引いてください。
⚠ ディスプレイデータケーブル上を持ち上げないでください。ソケットは大変壊れやすいためです。ケーブルを基板と平行に引いてください。

手順 28



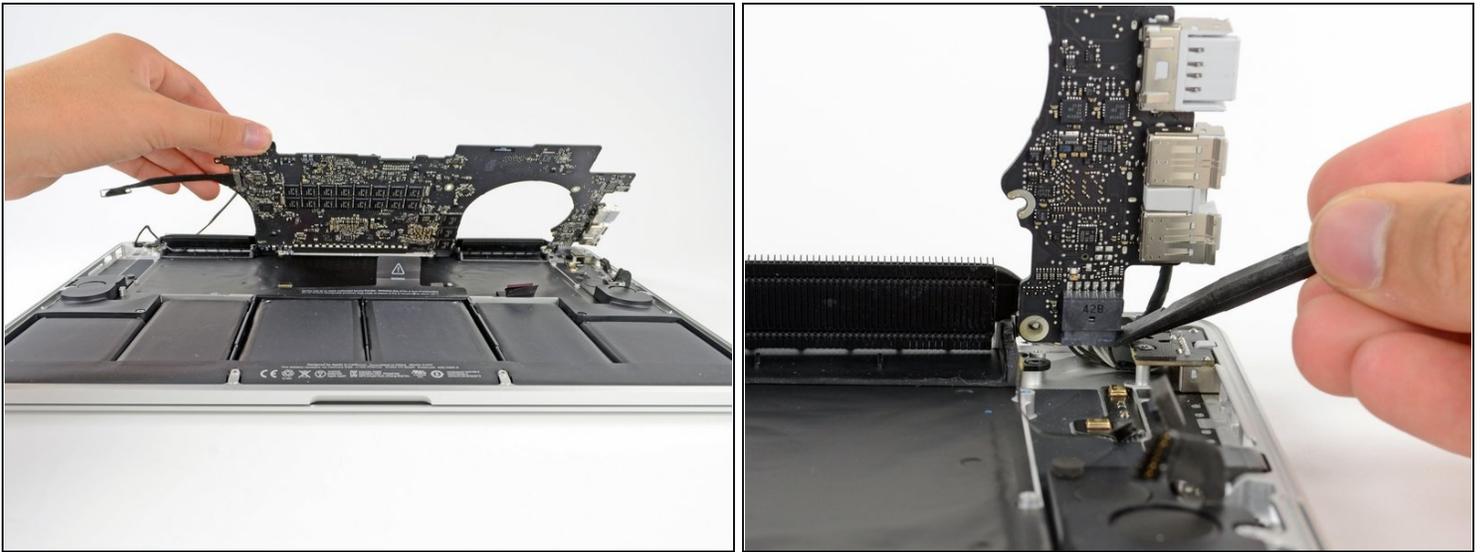
- スパッジャーの平面側先端を使って、MagSafe 2コネクタ付近のネジ頭上のゴム製キャップを剥がします。

手順 29



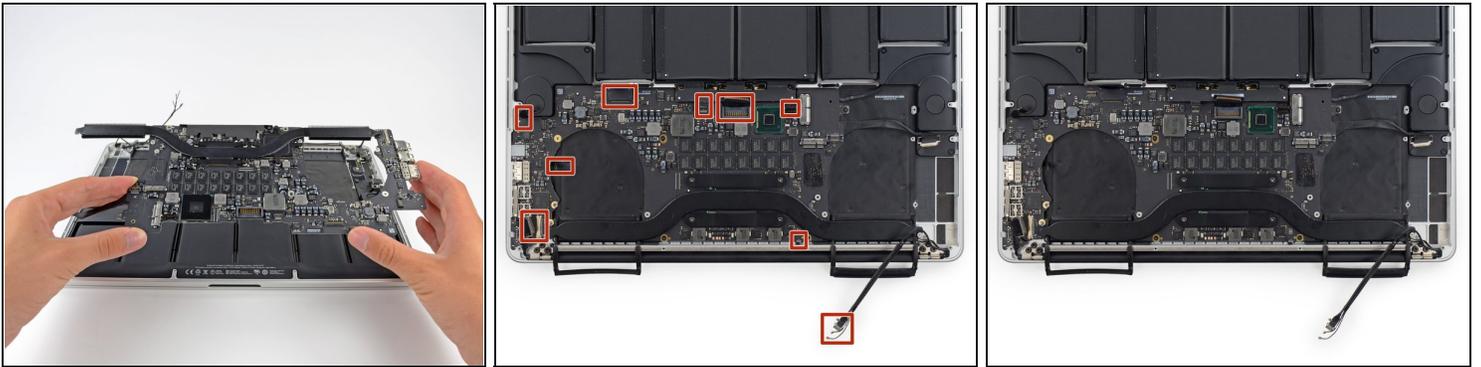
- 上部ケースに基板を固定している次の6本のネジを外します。
- 3.1 mm T5トルクスネジー1本
- 2.5 mm T5トルクスネジー1本
- 5.5 mm シルバーT5トルクスネジー1本
- 5.7 mm T5トルクスネジー2本
- 3.8 mm シルバーT5トルクスネジー1本

手順 30



- バッテリー付近の端を持ち上げて、MacBook Pro上部に向けて傾けます。
 - ① 基板の右端に沿って留められたポートにアクセスするため、基板を数ミリ左側にスライドしてください。
- スパッツァーの平面側先端を使って、丁寧にMagSafe 2コネクタを基板上の下側にあるソケットから外します。
- MagSafe 2コネクタの取り外しは、難しい場合があります。バッテリーの交換などの作業をするために一時的にロジックボードを取り外す場合は、[MagSafe DC-Inボードを固定している2つの2.5 mm T5トルクスネジを外す](#)と作業が簡単になります。それからロジックボードとMagSafeボードを一緒に取り出してください。

手順 31



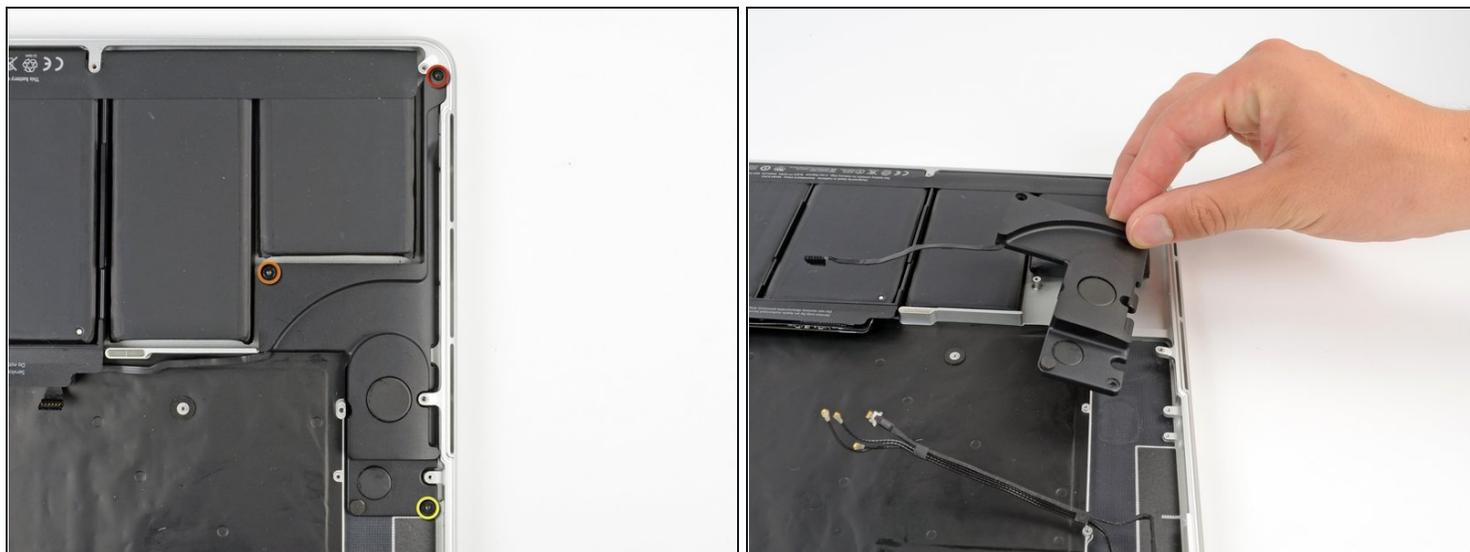
- MacBook Proから基板アセンブリを取り出します。
- ☑ 基板を再装着する際は、すべてのケーブルを確認して、基板の下に隠れていないか点検してください。
 - パーツ上部から時計回りに：バッテリー、右側スピーカー、キーボード用バックライト、AirPort/カメラ、ディスプレイ、マイク、左側スピーカー、キーボード、トラックパッド

手順 32 — スピーカー



- 上部ケースと左側スピーカーを固定している次の3本のネジを外します。
 - 5.6 mm T5 トルクスネジ—1本
 - 6.9 mm T5トルクスネジ—1本
 - 2.6 mm T5トルクスネジ—1本
- 上部ケースから左側スピーカーを持ち上げて、側に寄せておきます。
- ① スピーカーはケースに接着剤で軽く固定されています。

手順 33



- 上部ケースと右側スピーカーを固定している次の3本のネジを外します。
 - 5.6 mm T5 トルクスネジー1本
 - 6.9 mm T5トルクスネジー1本
 - 2.6 mm T5トルクスネジー1本
- MacBook Proから右側スピーカーを取り出します。
- ⓘ スピーカーはケースに接着剤で軽く固定されています。

手順 34 — バッテリー



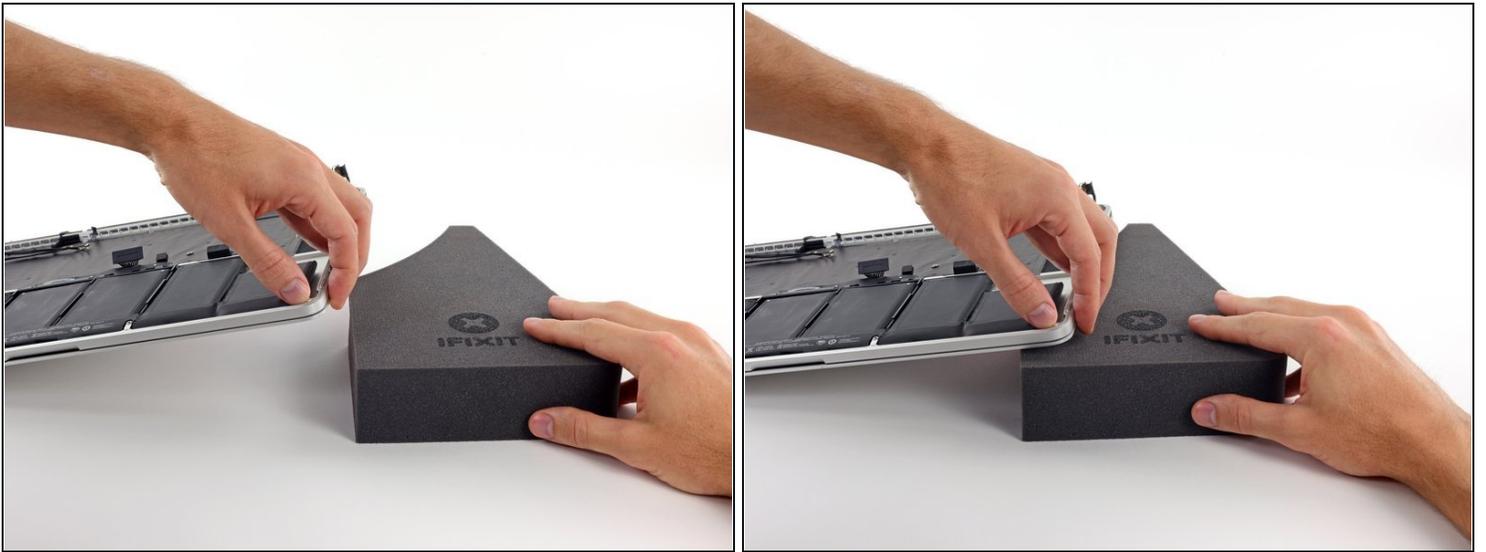
- バッテリーボードに固定された2本の3.2 mm T5トルクスネジを外します。

手順 35



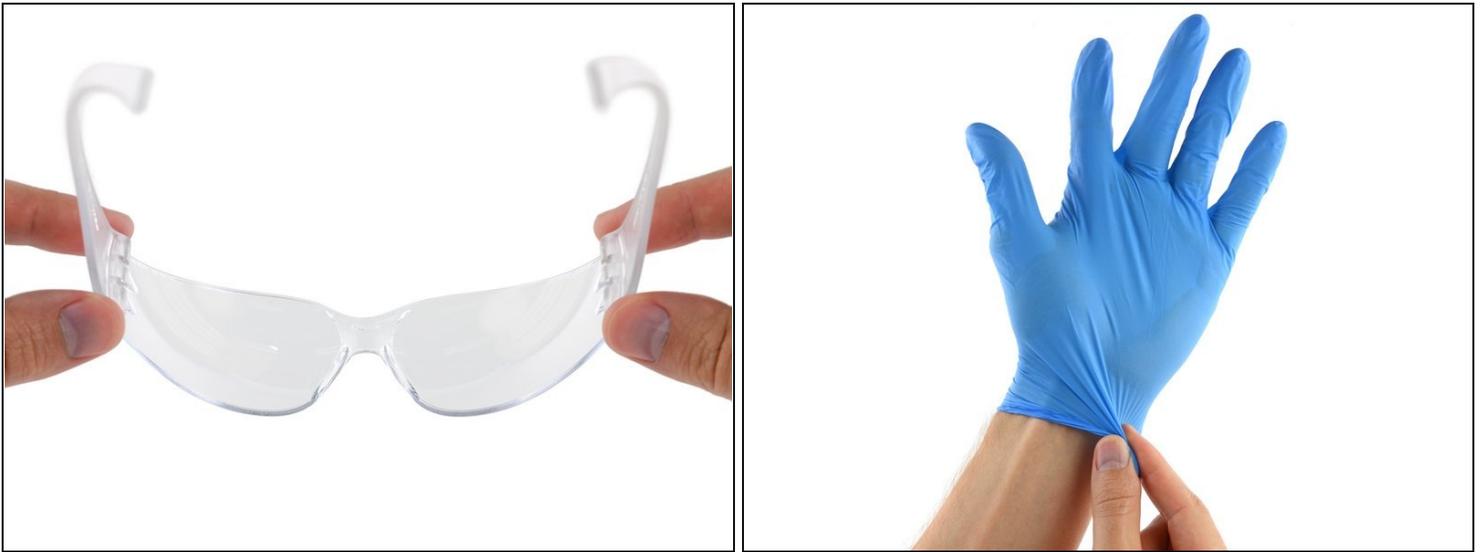
- ① キットに含まれている液体状の接着剤リムーバーはMacBook Proディスプレイの反射防止用コートに影響を与えることがあります。
- ディスプレイを保護するために、ディスプレイとキーボードの間にアルミホイルシートを付けてください。作業中被せたままにします。

手順 36



- MacBook Proの正面を自分に向け、安定したフォーム製ブロックや本を衝立に使用して、デバイス右側を持ち上げて下に置きます。
- ① 次の手順では、バッテリーの右端（外側）に液体の接着剤リムーバーを塗布します。MacBook Proの右側を持ち上げて固定すれば、接着リムーバーはバッテリー底に流れ込みます。

手順 37



- ここまで来たらあなたのMacBook Proは準備万端です、次はあなたの番です。

⚠ iFixit接着剤リムーバーにはアセトンが含まれており、マイルドスキンや目には刺激的です。

- 接着剤リムーバーを手にして塗る時にはゴーグルを装着してください。（ゴーグルはキットに含まれています。）
- ゴーグルなしでコンタクトレンズの着用はやめてください。
- 保護グローブもキットの中に含まれています。皮膚の荒れを気にするなら、今すぐグローブを装着してください。

手順 38



- 黒いゴム製のストッパーを接着剤リムーバーのボトルから外します。

⚠ 先端をカットする前に、ボトルキャップを外す、もしくは緩めてください。

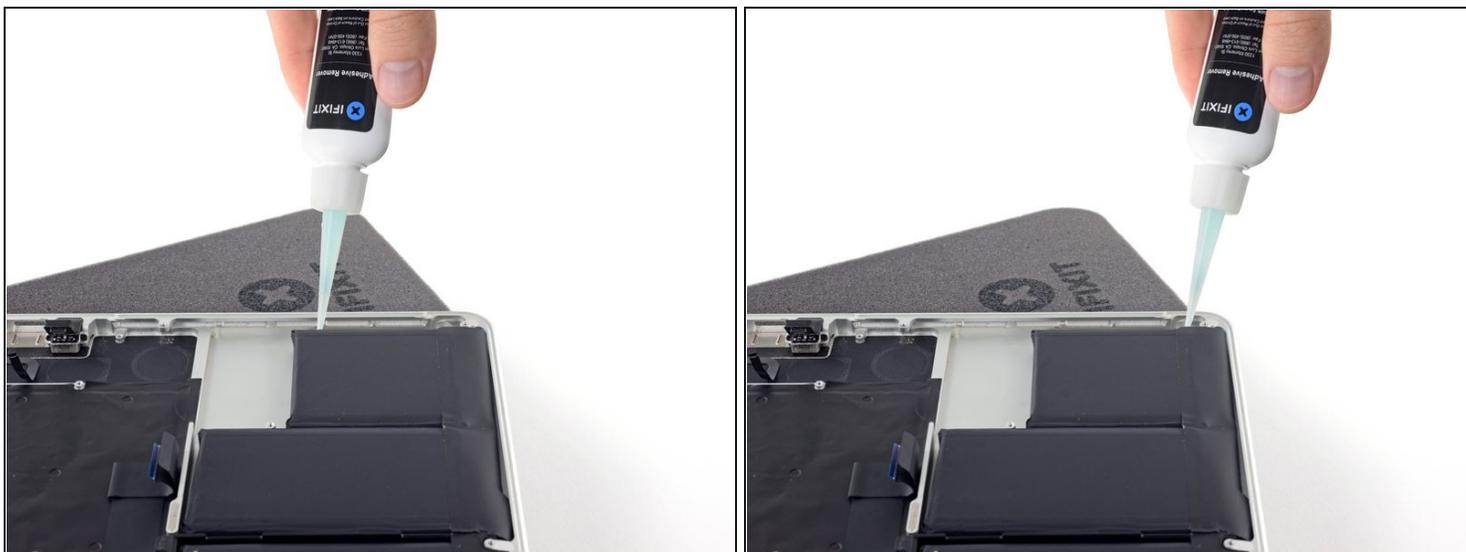
ⓘ これによりボトルが開封され、アプリケーターの先端を切断する前に圧力が均一になります。この作業を省略すると、先端をカットしたときに接着剤リムーバーが突然に飛び出すことがあります。

- ハサミを使って、先端をカットします。

ⓘ なるべく先端に近い側をカットしてください。そうすると接着剤リムーバーを少量でうまくコントロールして、注入できます。

⚠ 次の手順に移る前に、ボトルキャップをしっかりと装着してください。

手順 39



- 高く持ち上げられた右側のバッテリー外側縁に沿って、少量の接着剤リムーバーを数的、均等に塗布します。
- ① 多量に流し込む必要はありません。小さなボトルにはここに搭載された全バッテリーセルを外す量の、倍の量が入っています。
- 次の段階に進む前に、液体の接着剤リムーバーがバッテリーの下に浸透するまで、2-3分待ちます。

手順 40



- **プラスチックカード**の角を外側のバッテリーの下から差し込み、スライドしてください。
 - ① ゆっくりとカードを捻りながらスライドすると、バッテリーとMacBook Proのケースの間に隙間を作りやすくなります。
- カードをさらに奥までバッテリー下にスライドして、バッテリーをMacBook Proの上部ケースに固定している接着剤から解放します。

手順 41



- バッテリーを持ち上げて、MacBook Proの上部ケースから解放しますが、まだ完全に取り出さないでください。
- 次の作業でバッテリーがケースに再装着しないよう、プラスチックカードをそのままバッテリーの下に置いてください。

手順 42



- 数滴の接着剤リムーバーを次の右端を上げたバッテリーの縁に沿って均等に塗布します。
- 次の段階に進む前に、液体の接着剤リムーバーがバッテリー下に浸透するまで、2-3分待ってください。

手順 43



- 2番目のバッテリー下にプラスチックカードの一角を差し込みます。
- カードを2番目のバッテリー下に差し込み、端から端までスライドして、底の接着剤を分離させます。
- 次の手順に進む間に、溶解した接着剤に再装着するのを防ぐため、プラスチックカードを2つのバッテリーの下に差し込んだままにします。

手順 44



- 反対側を高く持ちあげます。本やフォーム製ブロックなどをMacBook Pro左側先端の下に置いてください。
- 前の手順を繰り返して、持ち上げた左側の二つのバッテリーも分離させます。
 - 外側のバッテリー左側の端に接着剤リムーバーを塗って、浸透するまで2-3分待ちます。
 - バッテリーの下にプラスチックカード1枚を差し込んで、端から端までカードをスライドして、バッテリーを分離してください。
 - 右隣のバッテリーにも同じ作業を繰り返します。
 - 次の作業中、バッテリーが再装着するのを防ぐため、プラスチックカードをそのまま置くか、バッテリーを裏返してください。

手順 45



- MacBook Proの左側端を持ち上げたまま、2つの中央のバッテリーセル上部の下に数滴の接着剤リムーバーを注入します。
- 接着剤リムーバーが浸透するまで2-3分待ちます。

手順 46



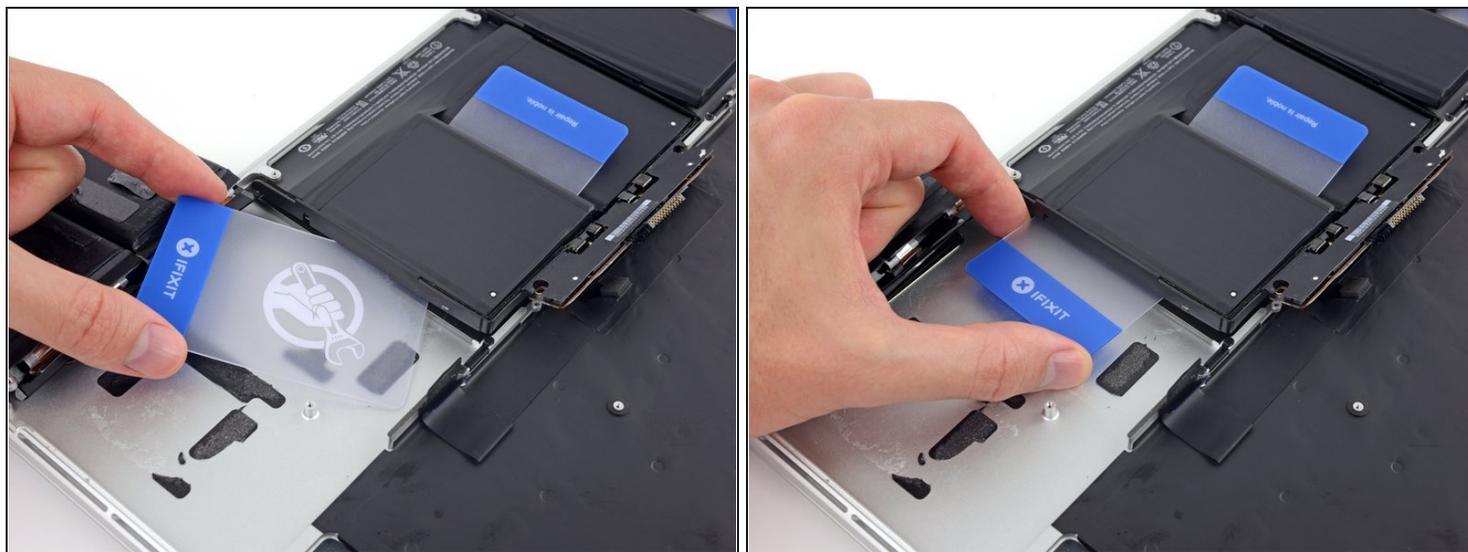
- 中央2つのバッテリーセルと中央右側のバッテリーセルの高くなった端の間にプラスチックカードの一角を差し込んでスライドします。
- バッテリーセルの奥深くまでカードを差し込み、留められた接着剤をスライスして剥がします。
- このバッテリーセルを完全に外さないでください。接着剤によって再装着しないようにプラスチックカードを差し込んだままにしておきます。

手順 47



- MacBook Proの正面右端2つの接着剤を剥がしたバッテリーセルを裏返します。これで中央バッテリーの外側端にアクセスできます。

手順 48



- プラスチックカードの一角を中央バッテリーセル下側端の下とプラスチックバッテリーフレームの下に押し込みます。

⚠ バッテリーコネクタ付近端にカードを押し込まないでください。キーボードリボンケーブルにダメージを与えてしまいます。

- プラスチックカードをバッテリーセルの下側に沿ってスライドしてください。バッテリーが接着剤に再装着しないようにカードを残します。

手順 49



- 中央の右側バッテリーセルの下に差し込んだままのプラスチックカードを取り外します。

手順 50



- 本やフォーム製ブロックを外します。
- MacBook Proの正面端を自分側に向けて、右側を持ち上げて、下に本やブロックを据えます。

手順 51



- 2つの中央のバッテリーセルの間に数滴の接着剤リムーバーを注入します。
- 接着剤リムーバーが浸透するまで2-3分待ちます。

手順 52



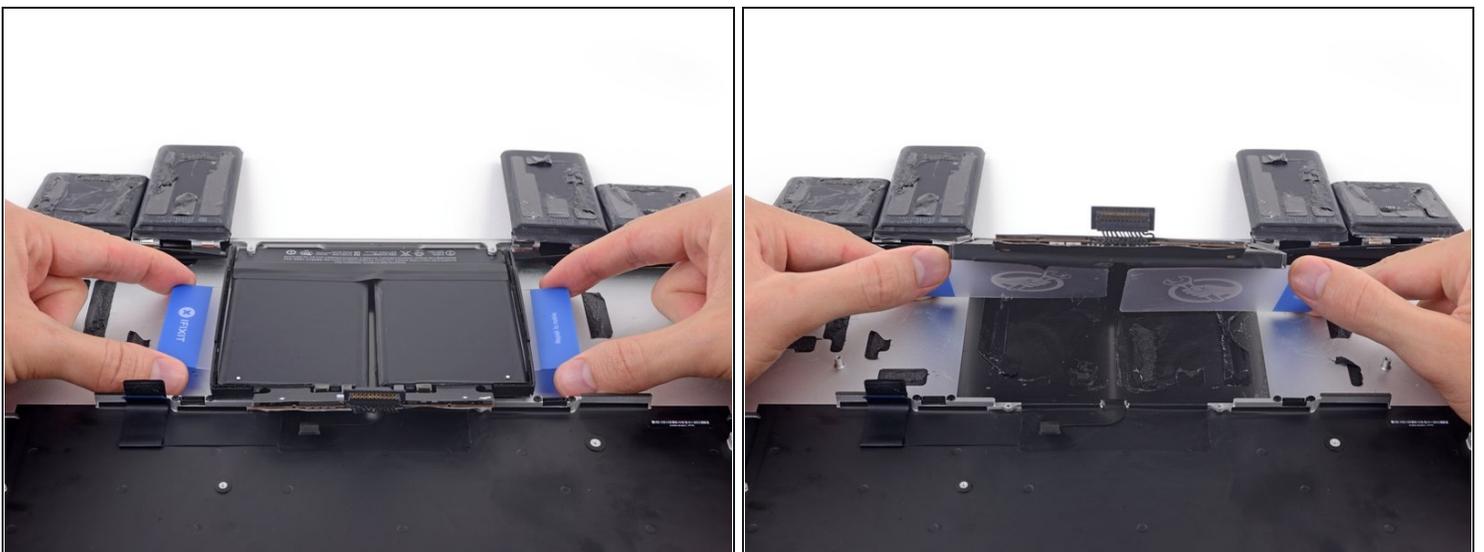
- プラスチックカードの一角を持ち上げら荒れた最後のバッテリーセルの端にスライドします。
- カードをバッテリーセルの奥まで差し込み、留められた接着剤をスライスします。
- このバッテリーセルを完全に外さないでください。バッテリーの再装着を防ぐため、プラスチックカードを差し込んだままにします。

手順 53



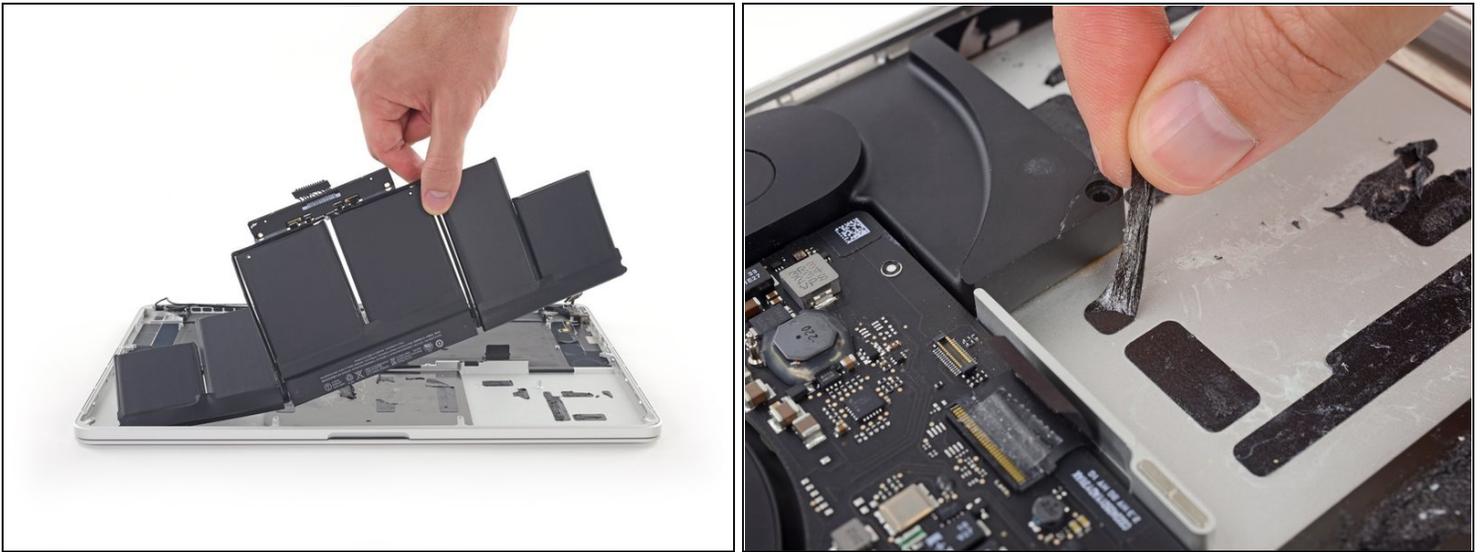
- 中央左側のバッテリーセルに留められた接着剤を剥がすには、右側のバッテリーセルへの作業と同じ手順を繰り返します。
- 二つの外側のバッテリーセルを持ち上げて裏返します。これで中央バッテリーセルの左側端にアクセスできます。
- プラスチックカードをバッテリーセルの下側奥までスライドします。バッテリーが再装着するのを防ぐためカードを差し込んだままにします。
- 前の手順でこのバッテリーセルの下に差し込んだ最初のプラスチックカードを取り出します。

手順 54



- 2つの中央バッテリーセルの両側下にプラスチックカードを1枚ずつ差し込んで、捻りながら両側を持ち上げて、バッテリーセルを接着剤から解放します。MacBook Proからプラスチックフレームとバッテリーボードを一緒に外します。

手順 55



- バッテリーを持ち上げて取り出します。
- ☑ 新しいバッテリーをインストールする前に、MacBook Proのケースから残りの接着剤を除去してください。
 - 上手くいけば、素手でも接着剤を剥がせます。
 - そうでない場合、残りの接着剤に接着剤リムーバーを塗布して2-3分待ってから、プラスチックのツールで擦り落としてください。これは時間を要する作業なので、ゆっくりと作業を続けましょう。接着剤を削ぎ落としている間、トラックパッドケーブルを破損しないようにご注意ください。
 - 残りの接着剤リムーバーを拭きとり、MacBook Proが完全にドライになるまで数分間待ちます。
- ☑ iFixitキットに入っている交換用バッテリー接着ストリップが貼られています。接着ストリップのシールを剥がす前に、バッテリーの装着位置をきちんと確認してください。それから、各バッテリーをそれぞれ正しい箇所に押し込んで装着します。もしオリジナルのバッテリーには付いていなかった追加のフィルムやライナーが交換用バッテリーに付いている場合は、ここで除去してください。
- この修理ガイドを完成したら、新しく装着したバッテリーの[カリブレーション](#)を行なってください。100%になるまで充電します。充電後も最低2時間はプラグを繋げたままにします。それからプラグを外して、通常通り使用しながら、自然に放電させます。バッテリー残量小のサインが表示されたら、これまでの作業を保存して、スリープ状態になるまで放置してください。スリープ状態に入ったら、少なくとも5時間置きます。それから一気に100%まで充電します。

⚠ 新しいバッテリーを装着後、通常通り作動しない場合は、[MacBook ProのSMCをリセット](#)しなければなりません。

デバイスを組み立て直すには、これらの手順と逆の順序に従ってください。