



MacBook Pro 13インチ Retina Display Late 2013 上部 ケースの交換

上部ケースを交換するにはこのガイドをご利用ください。この手順では接着剤リムーバーを使用してバッ...

作成者: Sam Goldheart



はじめに

上部ケースを交換するにはこのガイドをご利用ください。この手順では接着剤リムーバーを使用してバッテリーを取り外します。一度取り外したバッテリーは、再利用しないでください。安全上の問題が発生する可能性があります。新しいバッテリーと交換してください。

iFixitの接着剤リムーバーは可燃性です。 この作業は換気の良い場所で行ってください。また作業中は、喫煙を控え、火気のある所で作業しないでください。

ダメージを軽減するために、MacBookの電源を入れて、バッテリーを完全に放電してから作業を進めてください。[バッテリーが膨張している場合は](#)、デバイスを温めないでください。膨張したバッテリーは大変危険です。

上部ケースアセンブリの交換には、トラックパッドとバッテリーも含まれます。このガイドでは、手順18-44となります。

このガイドではヒートシンクの取り出しも必要です。ヒートシンクを再インストールする前に、[放熱グリスの塗布ガイド](#)を参照してください。



ツール:

[P5 ペンタローブネジ用ドライバー \(Retina MacBook Pro/Air用\)](#) (1)
[スパッジャー](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[プラスチックカード](#) (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)
[ピンセット](#) (1)
[Arctic Silver 放熱グリス](#) (1)
[Arctic Silver ArctiClean](#) (1)
[#000 プラスドライバー](#) (1)
[iFixit開口ツール](#) (1)



部品:

[MacBook Pro 13インチ Retina \(Late 2013 Mid 2014\) バッテリー](#) (1)
[MacBook Pro 13" Retina \(Late 2013\) Upper Case Assembly](#) (1)

手順1 — 底ケース



- 上部ケースと底ケースを留めている次の10本のネジを外します。
 - 2.3 mm P5ペンタローブネジ-2本
 - 3.0 mm P5ペンタローブネジ-8本
- この修理では、各ネジの装着位置をメモ書きして管理してください。再組み立ての際は、デバイスにダメージを与えないよう、正しい場所に装着してください。

手順2



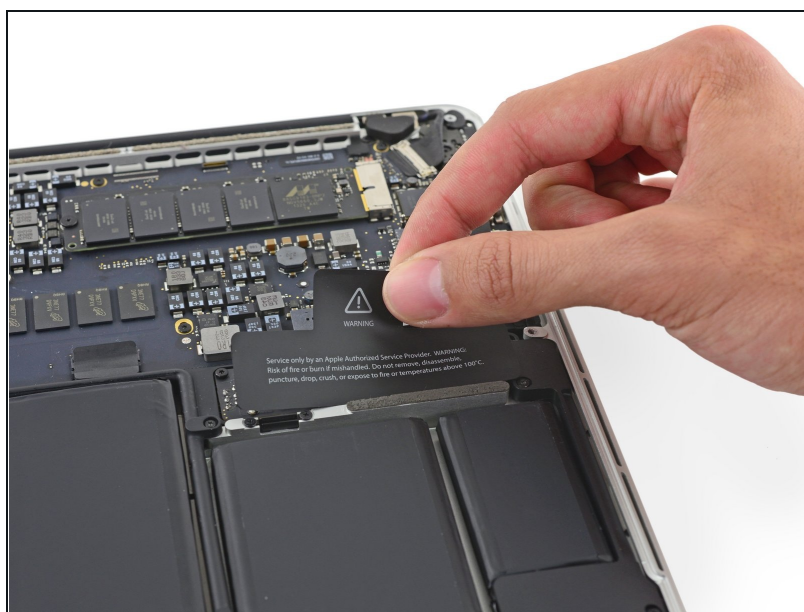
- 上部ケースと底ケースの間に指を差し込みます。
- ゆっくりと底ケースを上部ケースから離していきます。

手順 3



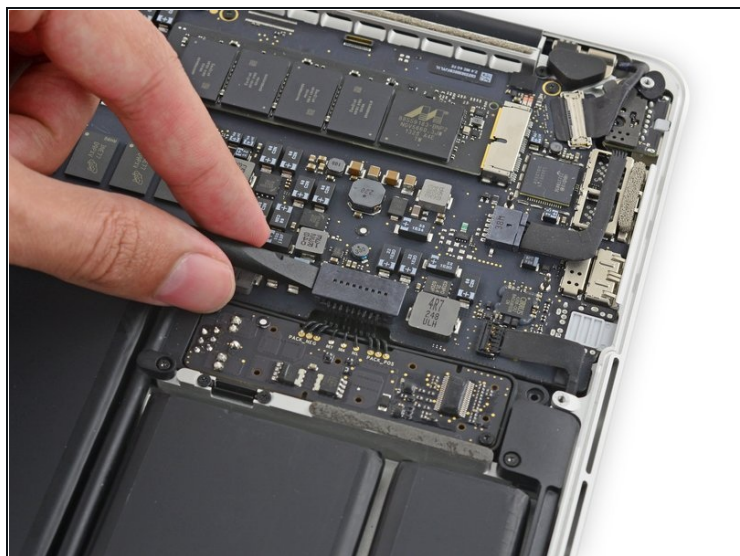
- ① 底ケースは上部ケースと2つのプラスチック製クリップで中央付近に接続されています。
- ☑ 再組み立ての際は、丁寧に底ケースの中央を2つのプラスチック製クリップに接続するように押し込んでください。

手順 4 — バッテリーコネクター



- ① 必要に応じてバッテリーの接続ボードに留められているプラスチック製カバーを外してください。

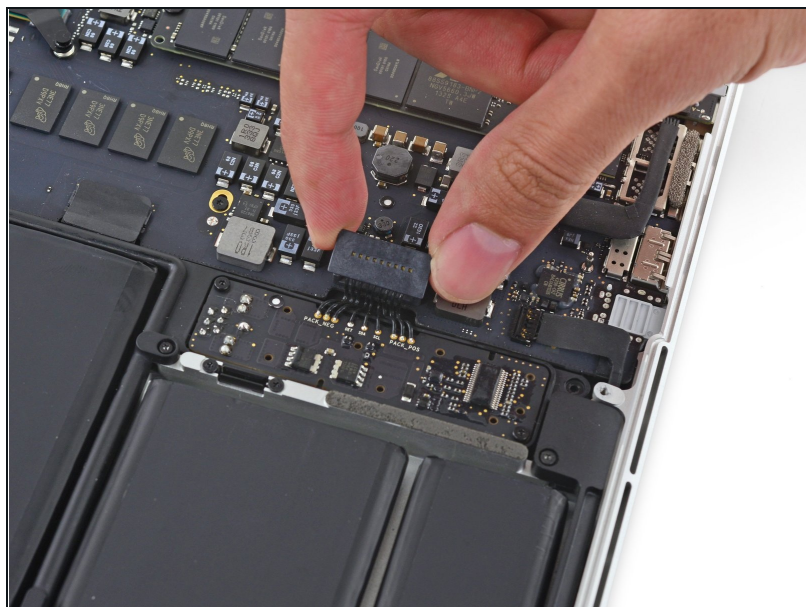
手順 5



- スパッジャーの平面側先端を使って、バッテリーコネクタをロジックボード上のソケットからまっすぐ持ち上げます。

⚠ コネクタのみ持ち上げるよう確認しながら作業を進めてください。ソケットには接触しないでください。ロジックボードに永久的なダメージを与えてしまうことがあります。

手順 6



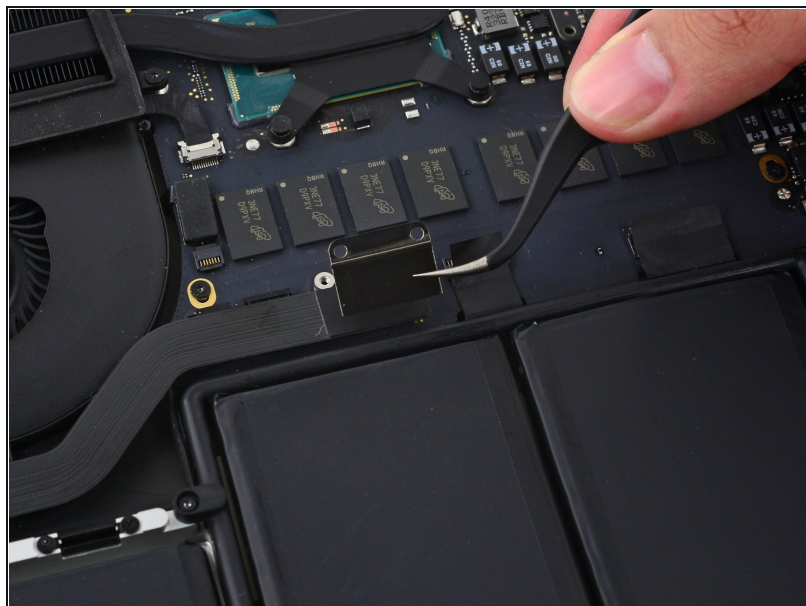
- ☑ 修理作業中、アクシデントによりソケットがバッテリーコネクタに接続しないよう、折り曲げて邪魔にならない位置に移動させてください。

手順7 — 右側スピーカー



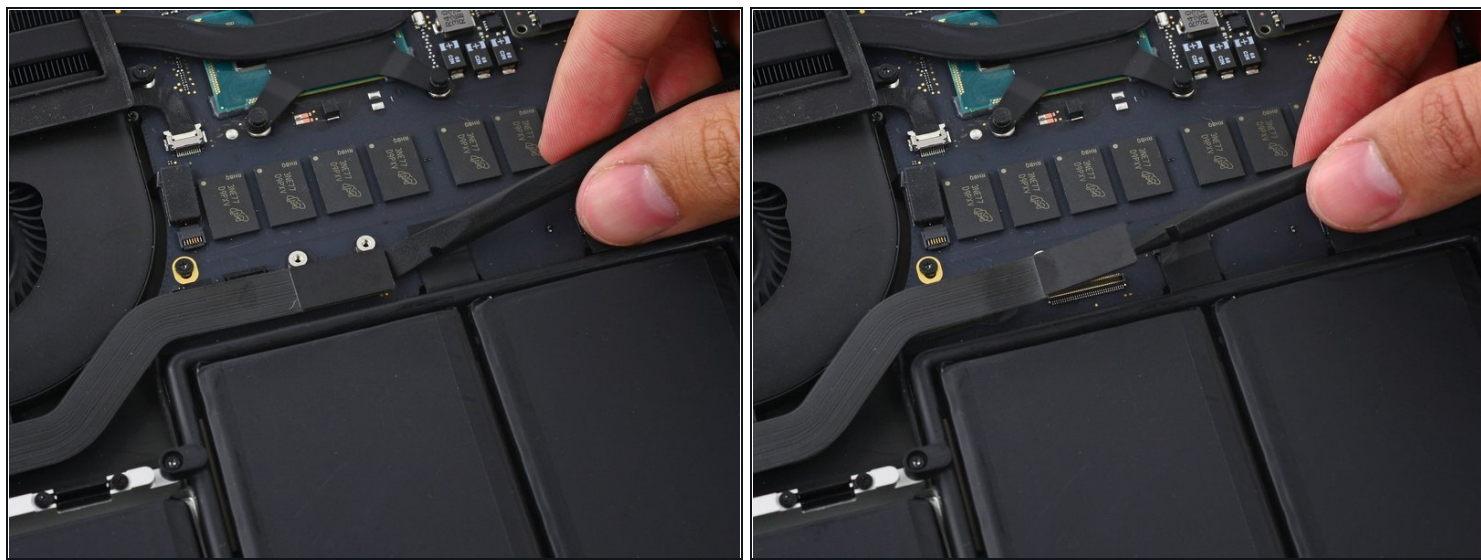
- ロジックボードの先端に留められた出入力ボードのケーブルブラケットより、2.1 mm T5 トルクスネジを2本取り外します。

手順8



- 出入力ボードのケーブルブラケットをピンセットで持ち、MacBookから取り出します。

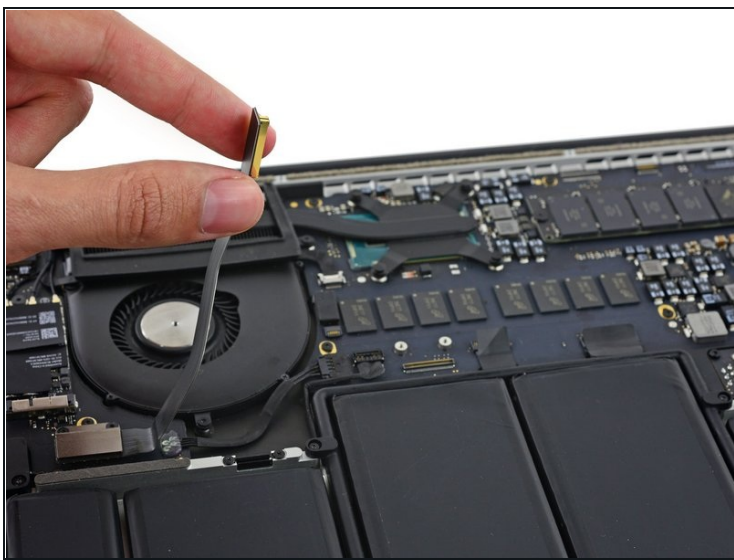
手順 9



- スパッジャーの平面側先端を使って、出入力ボードのコネクターをまっすぐロジックボードのソケットから持ち上げます。

⚠ 出入力ボードケーブルのみ接触するようにご注意ください。ソケットには接触しないでください。ロジックボードにダメージを与えてしまう可能性があります。

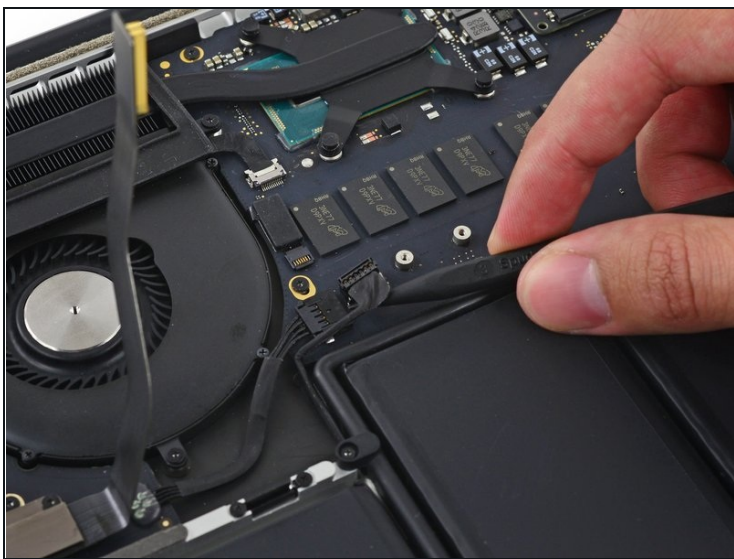
手順 10



- 出入力ボードケーブルのロジックボード端をまっすぐに持ち上げて、邪魔にならない位置に折り曲げます。

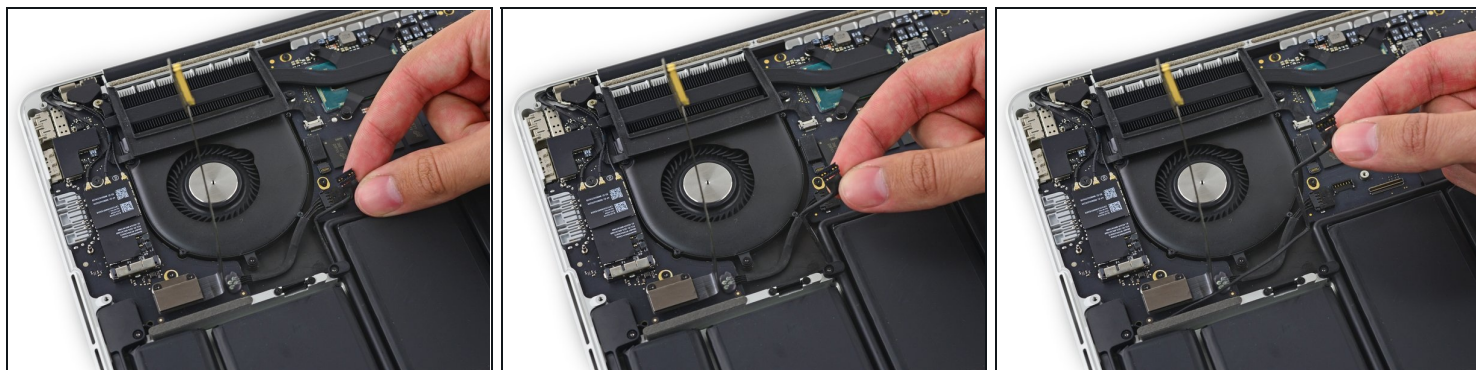
⚠ ケーブルにダメージを与えないように、ケーブル上の出入力ボードの端のみを折り曲げてください。

手順 11



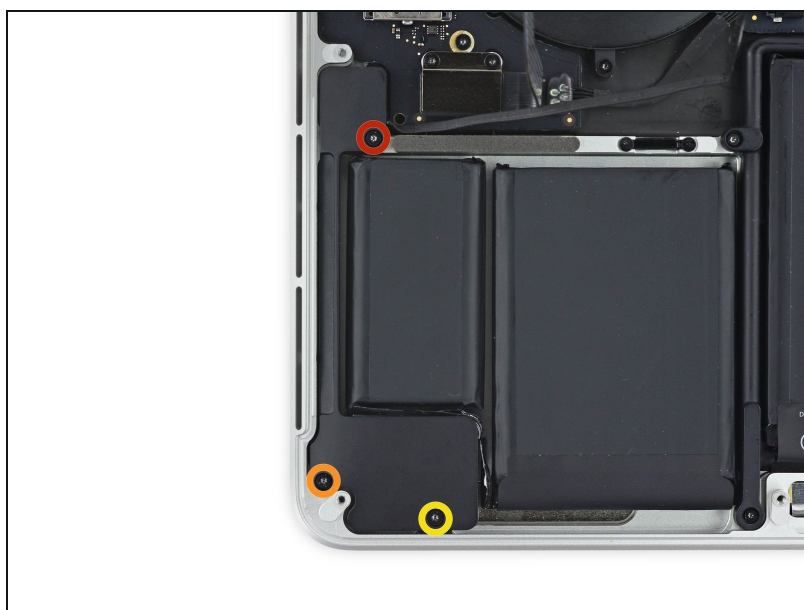
- スパッジャーの先端をコネクタ付近の右側のスピーカーケーブル下に差し込み、ロジックボード上のソケットを引き上げます。

手順 12



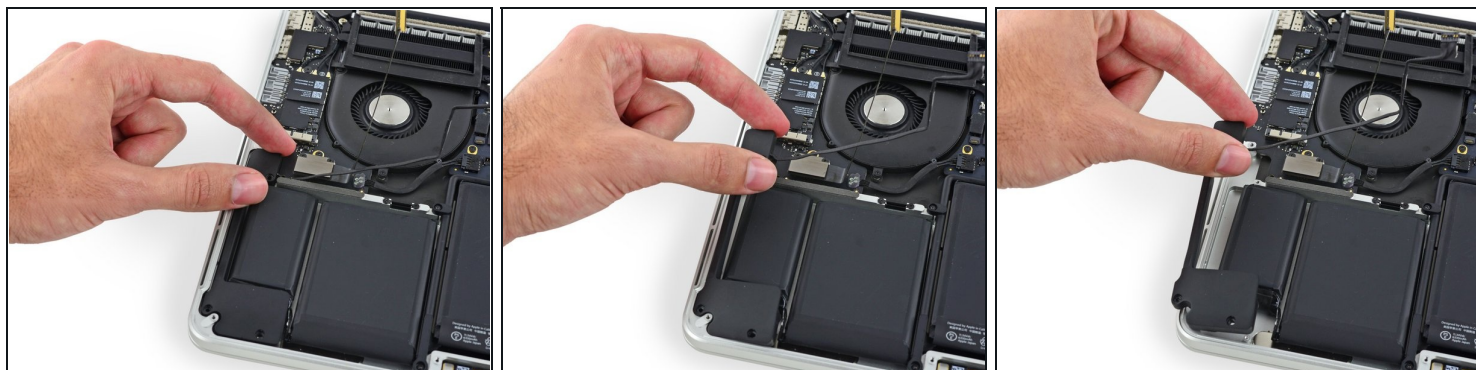
- 右側スピーカーケーブルを上部ケースから丁寧に取り出します。

手順 13



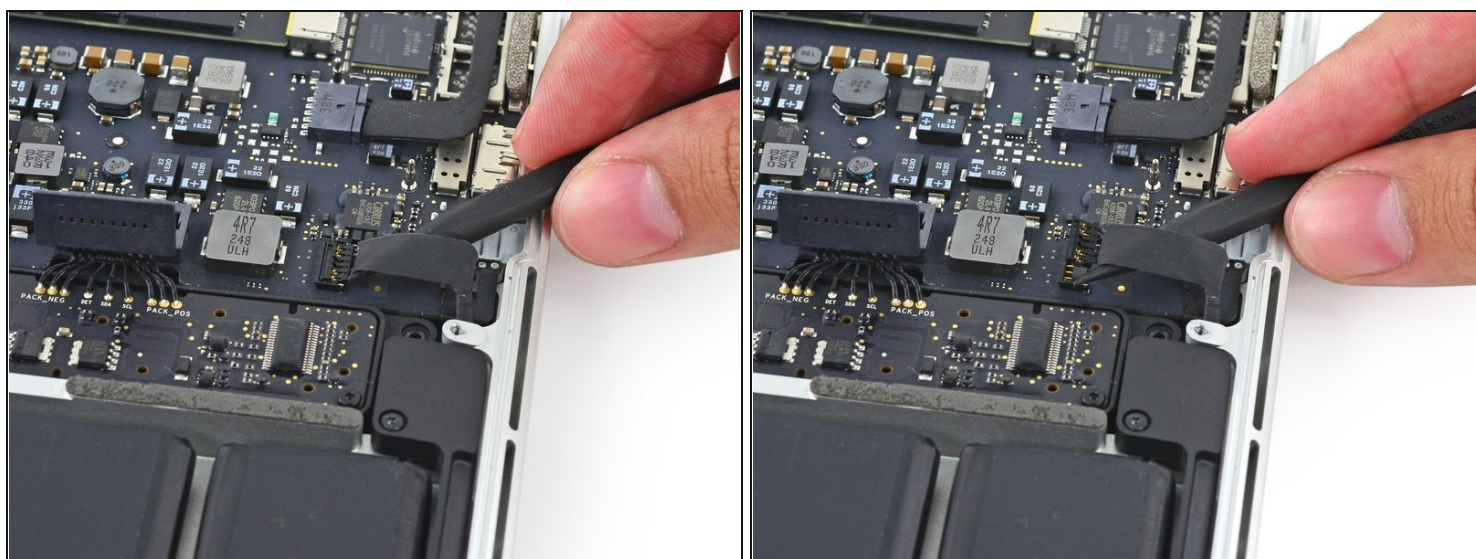
- 上部ケースに右側スピーカーを留めている次のネジを外します。
 - 5.7 mm T5トルクスネジー1本
 - 6.5 mm T5トルクスネジー1本
 - 3.8 mm T5 トルクスネジー1本

手順 14



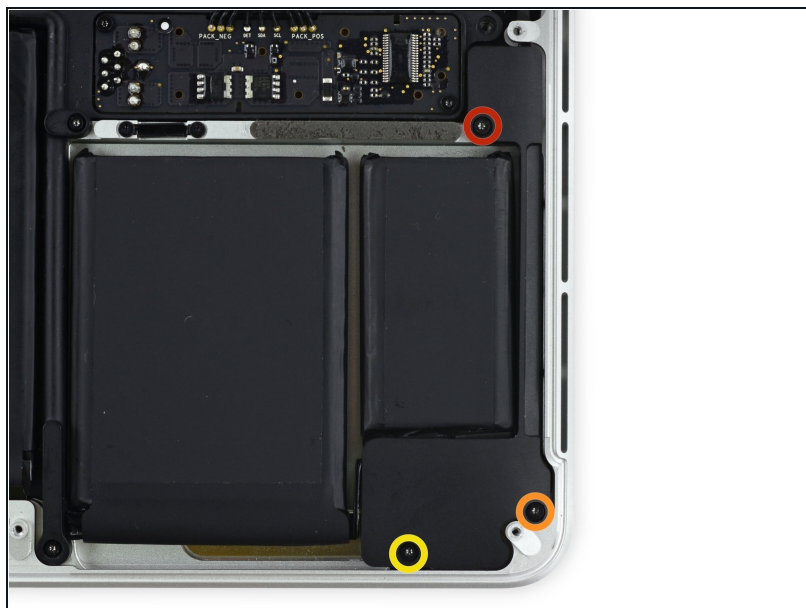
- ケーブルの先端から右側スピーカーを持ち上げてケースから取り出します。

手順 15 — 左側スピーカー



- スパッジャーの先端をコネクタ付近の左側スピーカーケーブル下に差し込み、ロジックボードのソケットからケーブルを持ち上げます。

手順 16



- 上部ケースに留められた左側スピーカーより次のネジを外します。
- 5.7 mm T5トルクスネジー1本
- 6.5 mm T5トルクスネジー1本
- 3.8 mm T5トルクスネジー1本

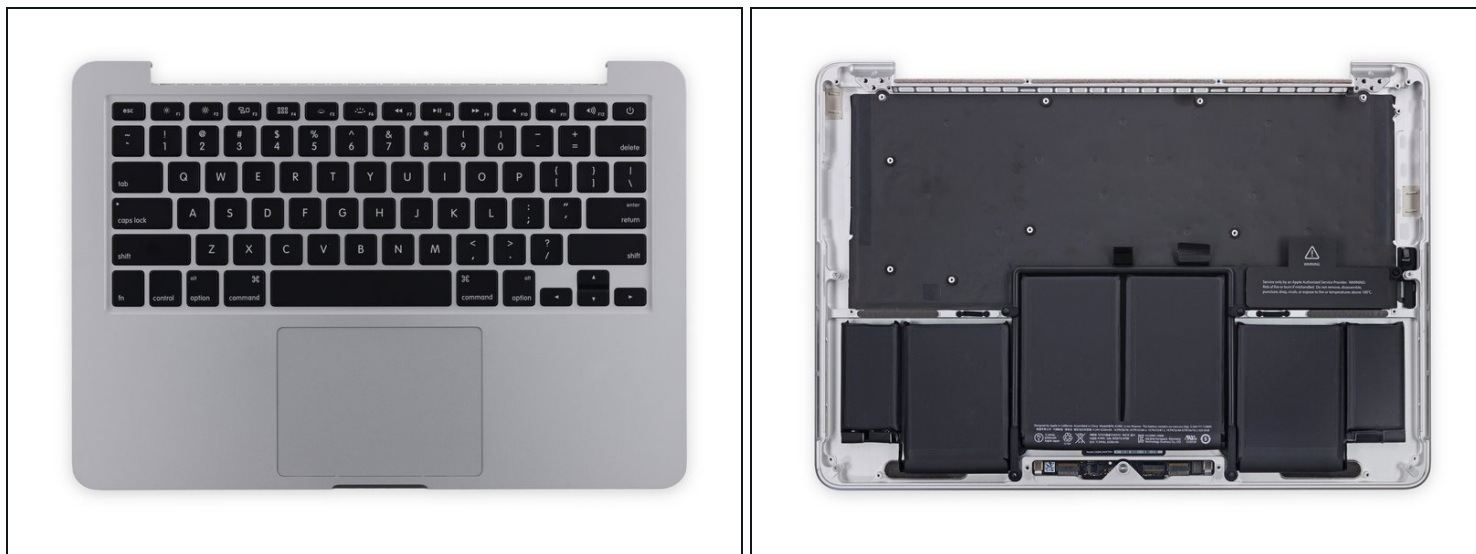
手順 17



- 左側端のスピーカーを持ち上げて、バッテリー周辺にスライドさせて、上部ケースから外します。

⚠ ケース横にあるネジ穴にスピーカーケーブルを引っ掛けないようにご注意ください。

手順 18 — 上部ケースアセンブリ



① 交換用のパーツにトラックパッドや他のコンポーネントが付いている場合、古いデバイスからこれらのパーツを外さないでください。このガイド中の手順をスキップしてください。

⚠ このガイドの残りを必ず読み通してください。移す必要のあるコンポーネントが確認できます。

手順 19 — iOpenerの使用方法



① 電子レンジに付着している汚れがiOpenerに付いてしまうことがあるので、使用前に電子レンジの底をきれいに拭き取ってください。

● iOpenerを電子レンジ中央に置きます。

⚠ 回転型の電子レンジ：iOpenerが電子レンジのターンテーブルで回転しているか確認してください。iOpenerが作動中に留まってしまうと、熱しすぎや焦げてしまいます。

手順 20



- iOpenerを**30秒**温めます。
- 修理作業中はiOpenerが冷めてしまいますので、使用毎に電子レンジに30秒入れて温めてからご利用ください。

⚠ 作業中、iOpenerを温めすぎないようにご注意ください。過熱すると、iOpenerが破裂することがあります。100℃を超えるまで加熱しないでください。

⚠ 膨らんでいる状態のiOpenerは絶対に触らないでください。

⚠ 適切に温められたiOpenerは約10分間、温かい状態を保ちます。

手順 21



- 電子レンジからiOpenerを取り出します。iOpenerの中央は熱くなっているため、両端の平面になっている部分を持ってください。

⚠ iOpenerは大変熱くなっていることがあります。必要であれば、オープン用のミトンカバーをご利用ください。

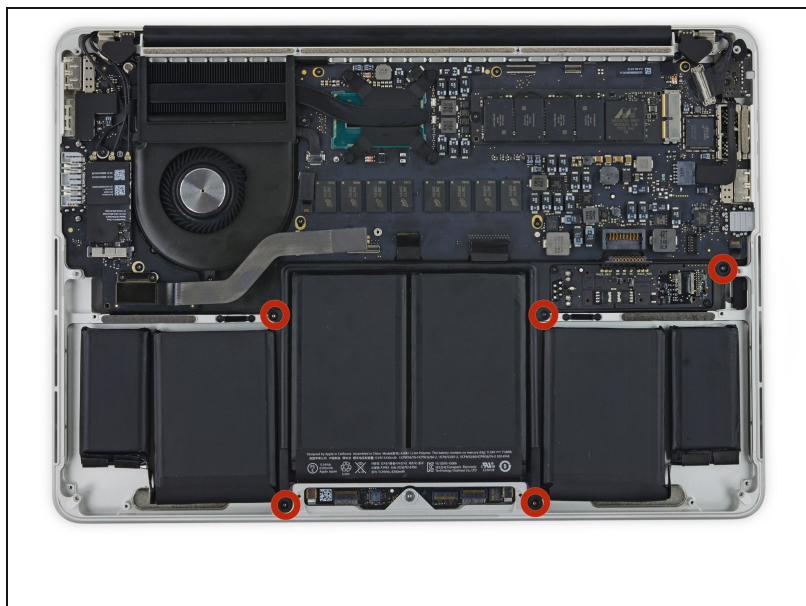
手順 22 — iOpenerを使った他の温熱方法



① 電子レンジがない場合は、熱湯の中にiOpenerをいれて温める方法もあります。

- 鍋を十分な量のお湯で満たして、iOpenerを完全に沈めます。
 - お湯を沸かして熱になったら火を止めます。
 - iOpenerを熱湯の中に約2-3分間沈めます。iOpener全体が完全に浸かっているか確認してください。
 - トングなどを浸かって、温まったiOpenerをお湯から取り出します。
 - タオルでiOpener全体を拭き取ります。
- ⚠ iOpenerが非常に熱い場合は、先端のタブを持って火傷をしないようにご注意ください。
- iOpenerの準備は整いました。iOpenerを再度温める必要がある場合は、お湯を沸騰させて、火を止めてからiOpenerを2-3分間浸してください。

手順 23 — バッテリー



- 上部ケースに留められたバッテリーから3.7 mm T5トルクスネジを5本外します。
- ① 特定のユニットには、バッテリーの回路基板をフレームに固定するネジが1本しか付いていません。

手順 24



- ① iFixitバッテリー交換キットに付いている液体接着剤リムーバーはMacBook Proのディスプレイの反射防止コートにダメージを与えてしまうことがあります。
- ディスプレイを保護するために、作業中はディスプレイとキーボードの間にアルミホイルのシートを被せてください。

手順 25



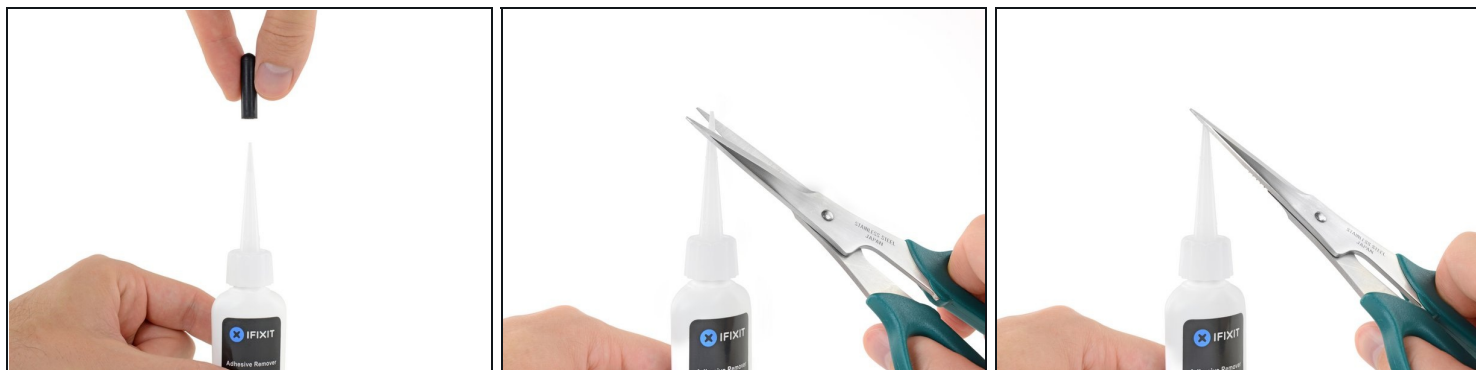
① MacBook Proの準備はできました。次に作業をするご自身の準備をしましょう。

- 代わりに、温めたiOpenerを利用される方は次の3つの手順はスキップしてください。

⚠ iFixitの接着剤リムーバーは皮膚へのダメージが少なく、目への刺激も低いアセトンを含んでいます。

- 接着剤リムーバーを使用する際は、必ず保護メガネを着用してください。（保護メガネはキットに同封されています）
- 保護メガネの着用無しで、コンタクトレンズを装着しないでください。
- 保護グローブもキットに同封されています。皮膚への刺激を心配される方は、グローブも着用してください。

手順 26



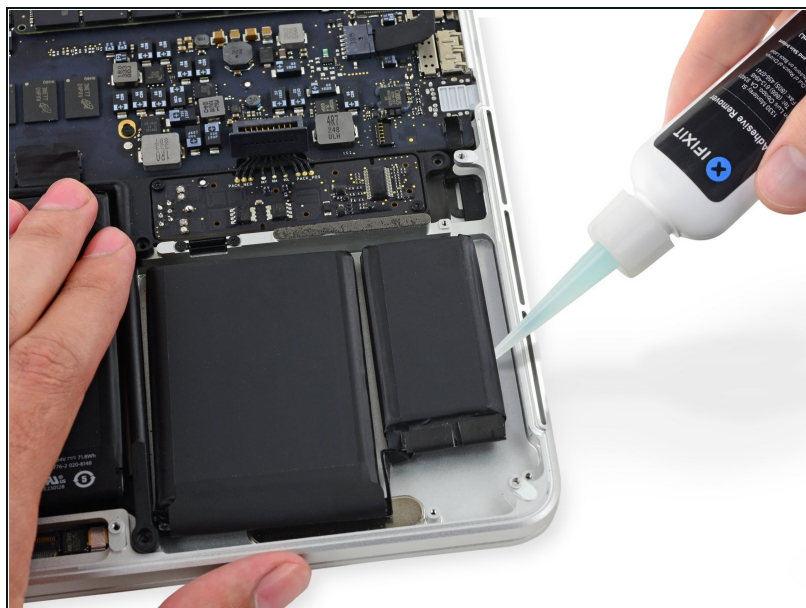
- 接着剤リムーバーを開封してください。

⚠️ キットに同封されているスポイトに少量(約1-2ml)採取します。

① 採取しすぎてしまうと、アクシデントで多量のリムーバーが出てしまうため、一回あたり約1-2ml以上採取しないでください。

- この手順全体で、必要に応じてスポイトにリムーバーを採取します。

手順 27



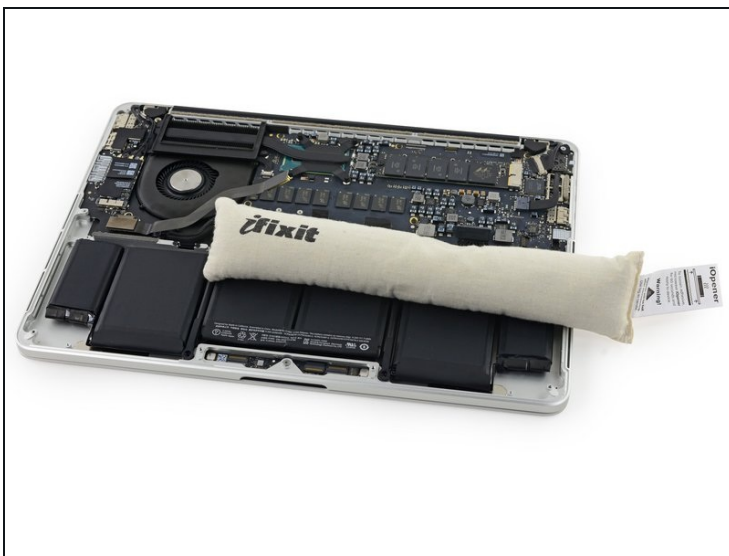
- バッテリーセル右側端の底に、約1ml分の接着剤リムーバーを均等に注入します。

① たくさん使用する必要はありません。小さなボトルには、全てのバッテリーセルを取り外すのに必要な量の溶媒の2倍以上の量が入っています。

- 液体状の接着剤リムーバーがバッテリーセルの下に浸透するまで、約2-3分間待機してください。それから次の手順に移ります。

⚠ 必要に応じてより多くの接着剤リムーバーを使いますが、一度に数滴以上は塗らないでください。接着剤リムーバーを使いすぎると、キーボードの裏にそれが入り込んで損傷させる可能性があります。

手順 28



- ① 液体状の接着リムーバーをお持ちでない場合は、[温めた iOpener](#)を使って、バッテリーが上部ケースに留められている部分を温め、接着剤を柔らかくします。それからゆっくりとこじ開けていきます。
- 温めたiOpenerを右側の2つのバッテリーセルの右端を覆うように配置します。
 - 約1分経過したらiOpenerを再度温めて右側の2つのバッテリーセルの残り半分が隠れるように配置します。

手順 29



- プラスチックカードを一番右側のバッテリーセルと上部ケースの間に押し込みます。バッテリーとケースの間の接着剤を剥がしていきます。

⚠ この作業中、差し込む際にかなりの抵抗を感じる事があれば作業を中止して、再度温めたiOpenerを該当箇所に配置して温めてください。

- 温めたiOpenerを使う方法で作業をする場合、こじ開ける作業でかなりの抵抗を感じたら、作業を一旦停止して何度も該当箇所に温めたiOpenerを載せて柔らかくしてください。

手順 30



- プラスチックカードを使って、底ケースと一番右側のバッテリーセルの間に差し込みます。

手順 31



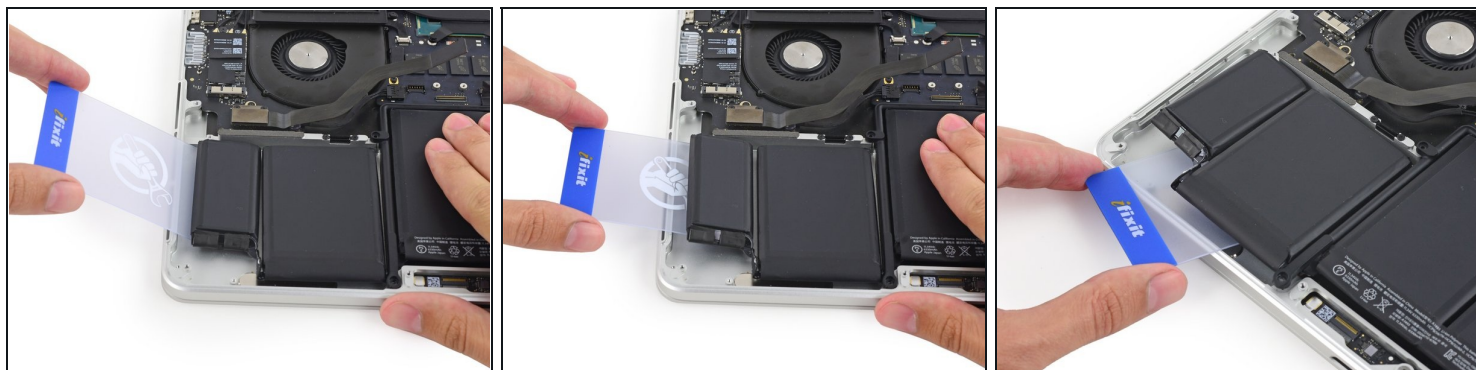
- 次のバッテリーセルでも同じ手順を繰り返してください。
- バッテリーセル左端の下に、接着剤リムーバーを少量注入します。液体状の接着リムーバーが浸透するまで、約2-3分間待機してください。
- もしくは、必要に応じてiOpenerを温めてバッテリーの上に載せます。
- プラスチックカードを約1インチ(約2.5cm)ほど、バッテリーセルと上部ケースの間に差し込みます。そして接着剤を剥がしながらゆっくりと持ち上げていきます。

手順 32



- 上部ケースが右側2つのバッテリーセルが再装着するのを防ぐため、一時的にプラスチックカードを差し込んだままにします。
 - iOpenerを使用する場合は再度温めて載せます。今回は一番左側のバッテリーセルの上に置きます。
- ① ここでも、iOpenerを各箇所約 1 分間載せます。その間に再度 1 回温めて、右側から左側のバッテリーセルに移します。

手順 33



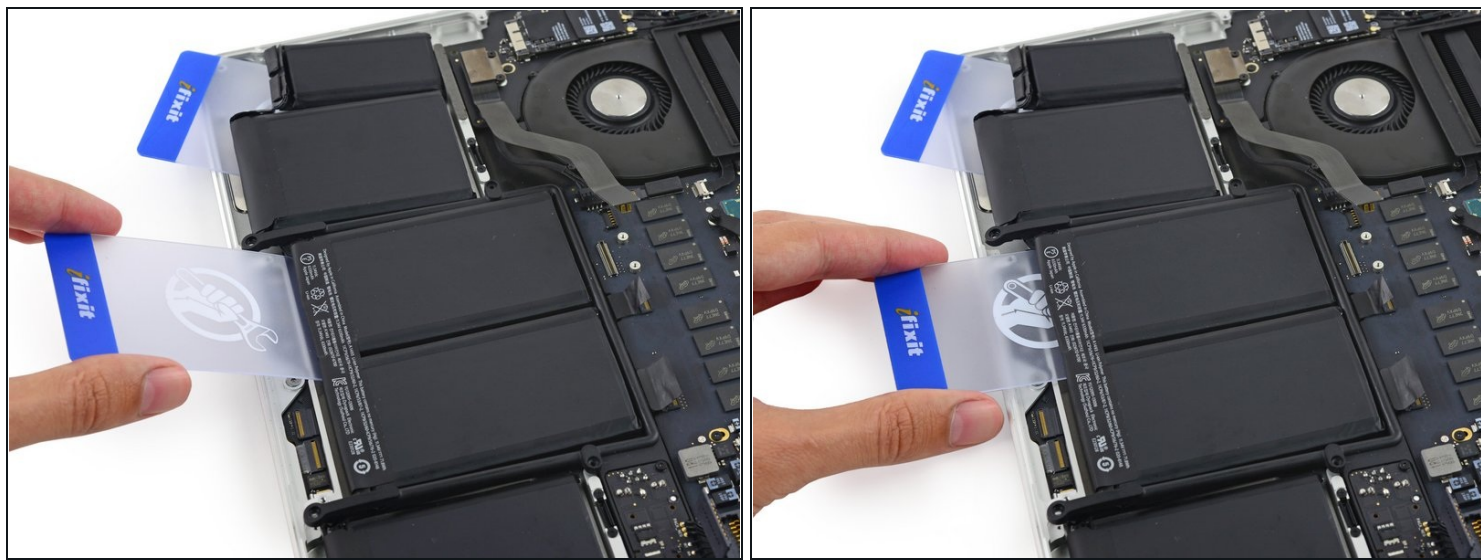
- 上の手順を繰り返して左端2つのバッテリーセルを上部ケースから外します。
- 各バッテリーセルの下に少量の接着剤リムーバーを均等に注入します。それから接着剤リムーバーが下に浸透するまで、約2-3分間待機してください。
- 2枚目のプラスチックカードを使って、上部ケースと左側2つのバッテリーセルの間に差し込みます。

手順 34



- 2 番目に挿入したカードを二つの左側セルの間に挟んだまま次の作業に移ります。
- ① 次の手順では、3枚目のカードが右側端に挟んでいるカードを使用してください。この時には、右側端の接着剤は乾燥/冷却しているため、バッテリーセルは簡単に持ち上がるはずです。

手順 35



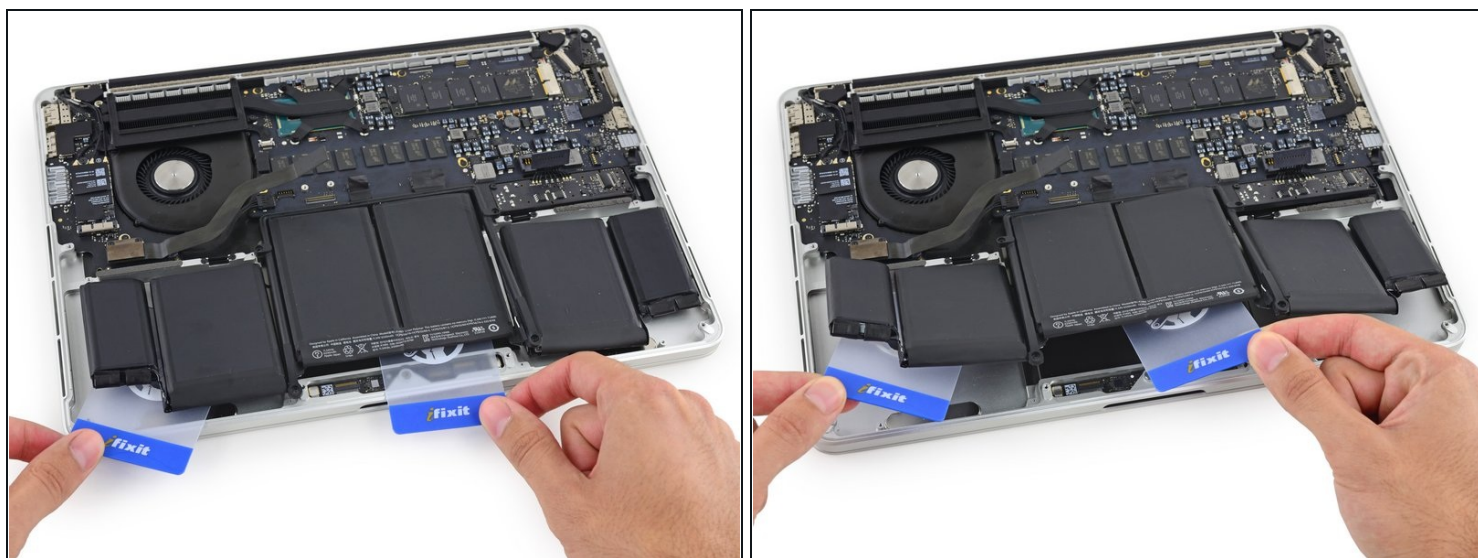
- 最後中央にある2つのバッテリーセルに付けられた接着剤を剥がすには、液体の接着剤リムーバー（もしくは温めたiOpenerを載せる）を各バッテリーの下に数滴垂らしてください。
⚠ 接着リムーバーを適量垂らしてください。トラックパッドはバッテリーのこのエリアの下に搭載されているためです。
- MacBook Proのどちらか一方を数インチ(5cm程度)持ち上げると接着剤リムーバーがバッテリーの下で流れ出して広がります。分厚い本やブロックを下に置いて、MacBook Proの作業中安定した土台を作ってください。
- 左側中央のバッテリーセルと上部ケースの間にカードを約1インチ(2.5cm)差し込み、セルとケースの間の接着剤を剥がします。

手順 36



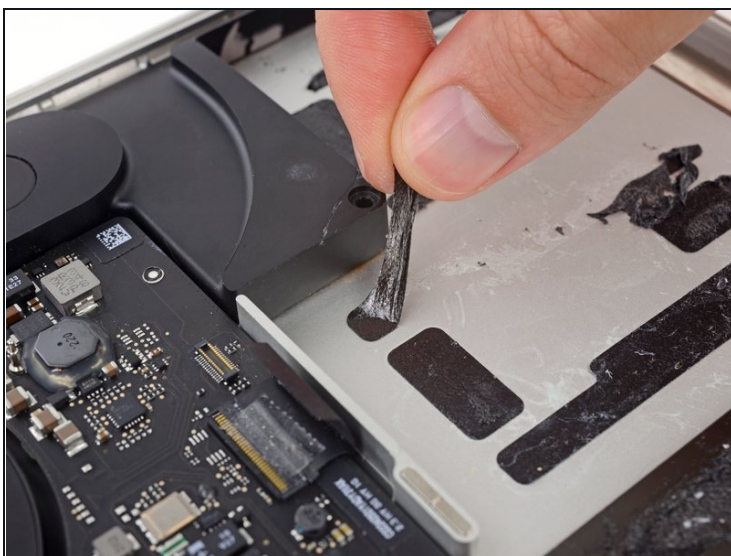
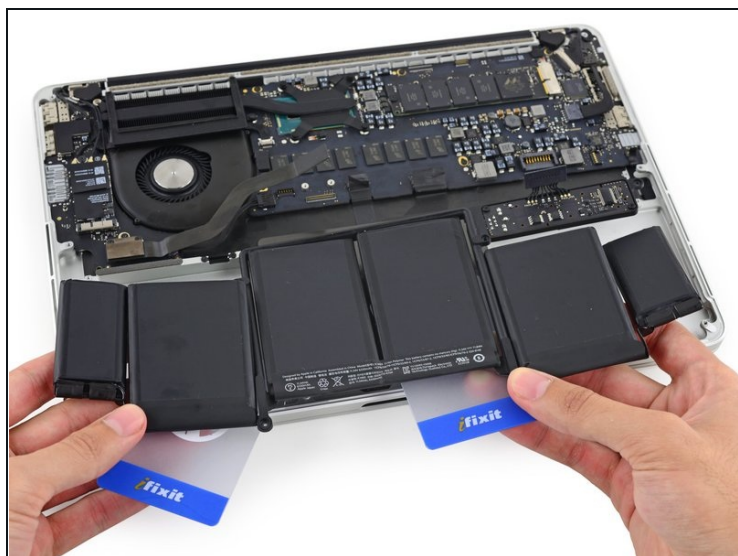
- カードを取り出して、右側中央のバッテリーセルと上部ケースの間にカードを再度約1インチ奥まで差し込み、セルとケースの間の接着剤を剥がします。

手順 37



- ① この時までには外側のバッテリーセル2つは外れており、2つの中央のセルでの接着剤による抵抗を感じるでしょう。もしこの状態でない場合は、前の手順に戻り、合計4つのバッテリーセルを上部ケースから完全に緩めてください。
- 中央の2つのバッテリーセルに留められた残りの接着剤を剥がし、デバイスからバッテリーを持ち上げます。

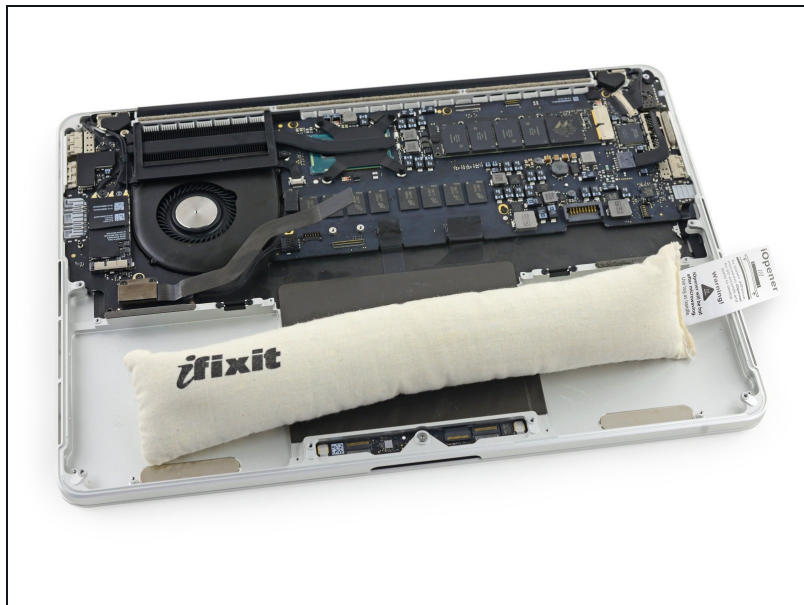
手順 38



- バッテリーを上部ケースから取り出します。
- ☑ 新しいバッテリーを装着する前に、MacBook Proのケースから残った接着剤を綺麗に取り出します。
 - 運が良ければ、ゆっくりと指で各接着ストリップを剥がせます。
 - そうでない場合は、各バッテリーセルの下に接着剤リムーバーを少量ずつ付けます。2-3分間待った後、開口ピックやお持ちのツールで接着剤をこすり落とします。この作業には少し忍耐が必要です。
 - 残りのバッテリーセルについても接着剤リムーバーを付けて同じ作業を繰り返します。それからMacBook Proを数分間、空気乾燥させます。
- ☑ 交換用バッテリーはiFixitキットに接着剤と一緒に同封されています。バッテリーの配置やフィット感を丁寧に確認してください。それから接着剤に留められたフィルムを剥がして、バッテリーをしっかりと装着します。もしお持ちのバッテリーに付いていない余分なフィルムやライナーがある場合は、これらを取り外してください。
- 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。まず100%まで充電したら、少なくとも2時間はプラグにつなげたままにします。それからプラグを抜いて、そして通常通りMacBook Proを使用してください。バッテリー残量が少ないサインが出るまで放電させます。それから作業を保存し、バッテリーが完全に放電され、スリープ状態になるまで放置してください。スリープ状態になってから5時間待ち、一気に100%まで充電してください。

⚠ 新しいバッテリーの装着後、何か様子が通常と異なる場合は[MacBook ProのSMCをリセットする](#)必要があります。

手順 39 — トラックパッド



- iOpenerをトラックパッドカバーのプレートの上に載せ、上部ケースに留められた接着剤を柔らかくします。

⚠ 作業中、iOpenerを温めすぎないようにご注意ください。iOpenerを再加熱する前に前の作業から少なくとも2分間は開けてください。

手順 40



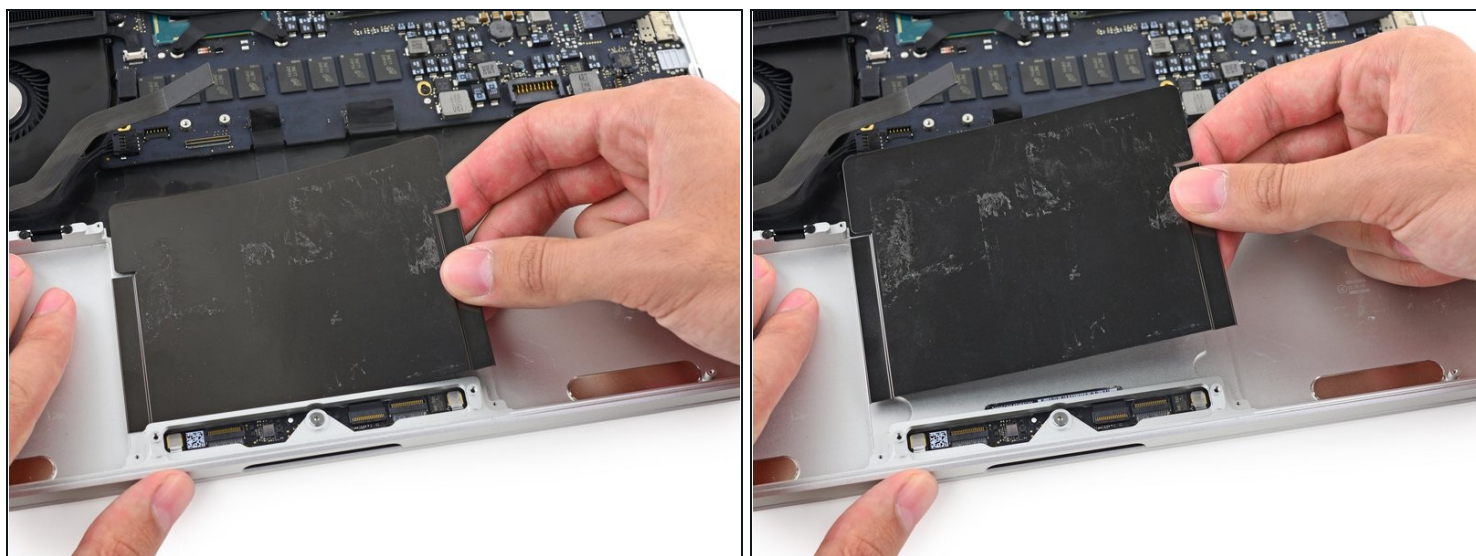
- プラスチックの開口ツールを使って、トラックパッドカバーのプレートを上部ケースから丁寧に引き抜きます。
- ★ プレート上に目に見える折り目を残さないようにゆっくりと丁寧に作業を行ってください。

手順 41



- 開口ツールを使って、ゆっくりと丁寧に上部ケースからトラックパッドカバーのプレートを剥がします。

手順 42



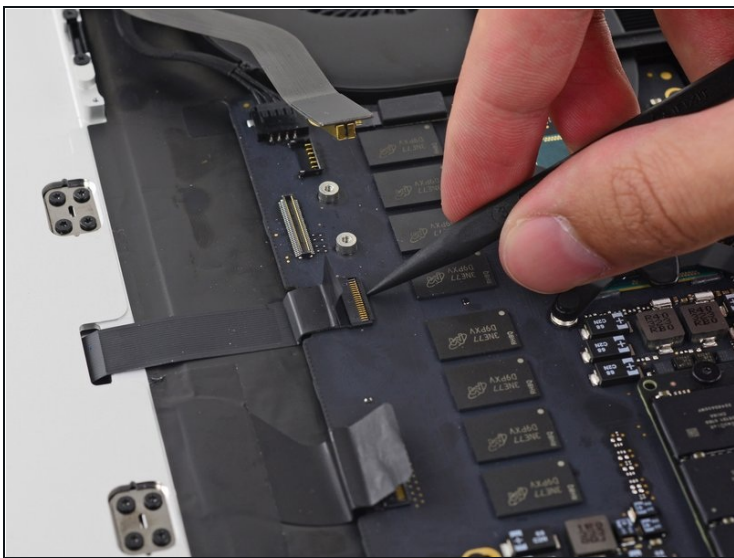
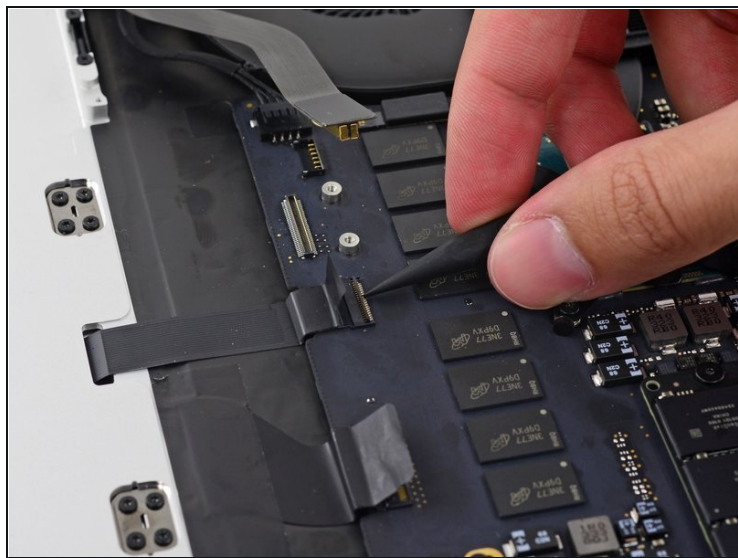
- 丁寧にプレートを剥がして取り出します。

手順 43



- ① 必要に応じて、トラックパッドのケーブルコネクタを覆っているテープを剥がします。

手順 44



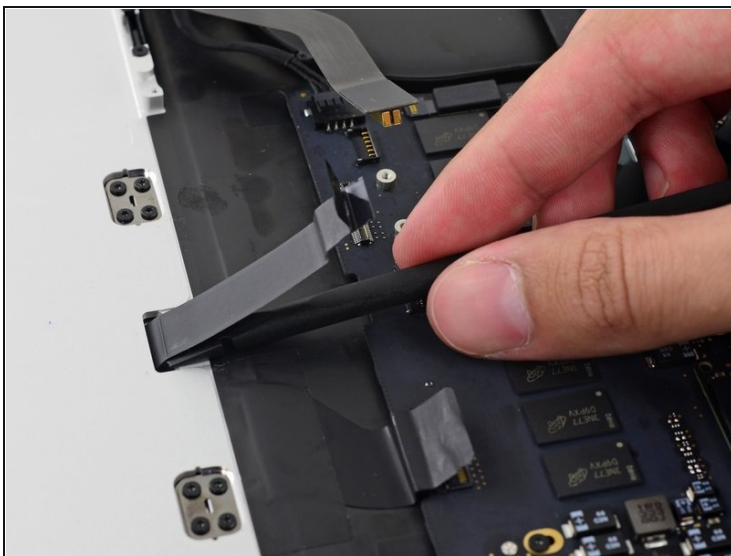
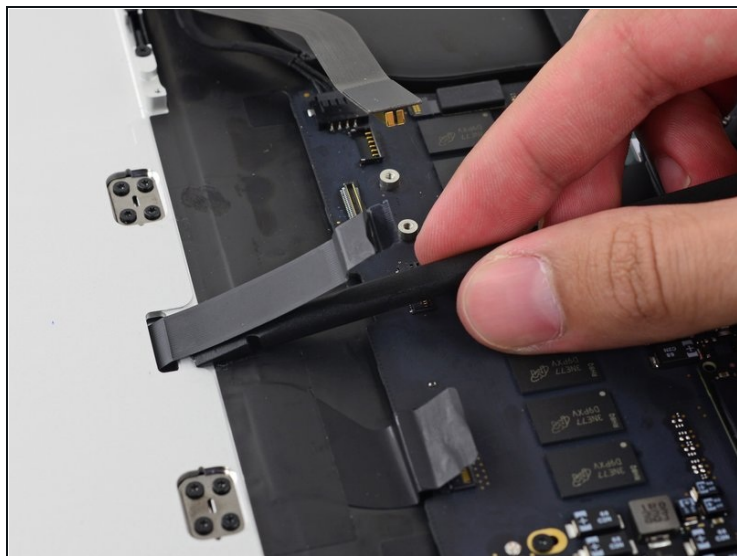
- スパッジャーの先端を使って、ZIFコネクタ上の固定タブを裏返します。

手順 45



- トラックパッドのリボンケーブルを基板上のソケットからまっすぐ引き抜きます。

手順 46



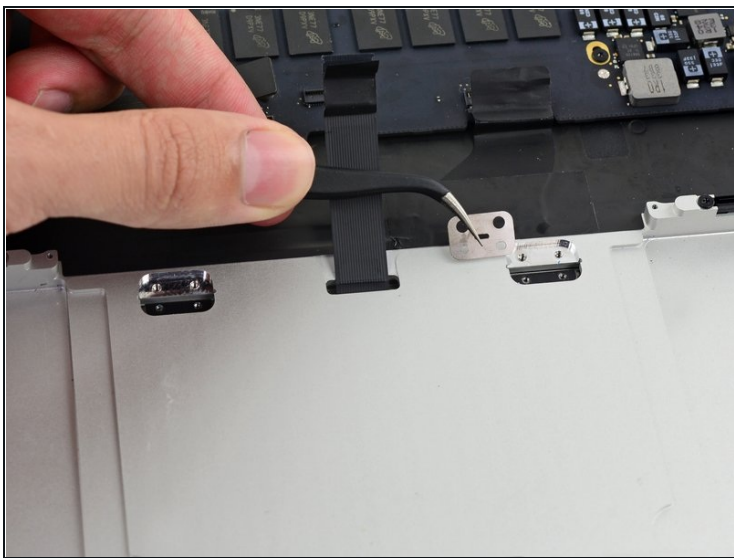
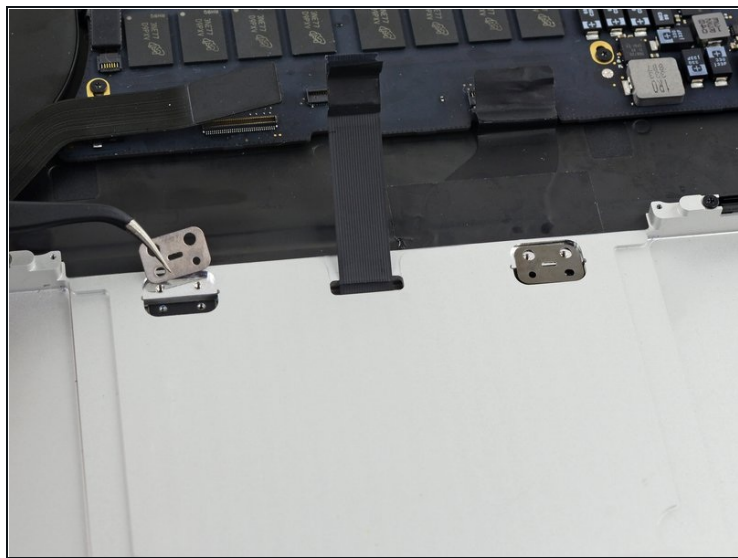
- スパジヤの平面側先端をリボンケーブルが貫通している上部ケースの開口部に差し込みます。
- トラックパッドのリボンケーブルを上部ケースに固定している接着剤を剥がし、トラックパッドのリボンケーブルを外します。

手順 47



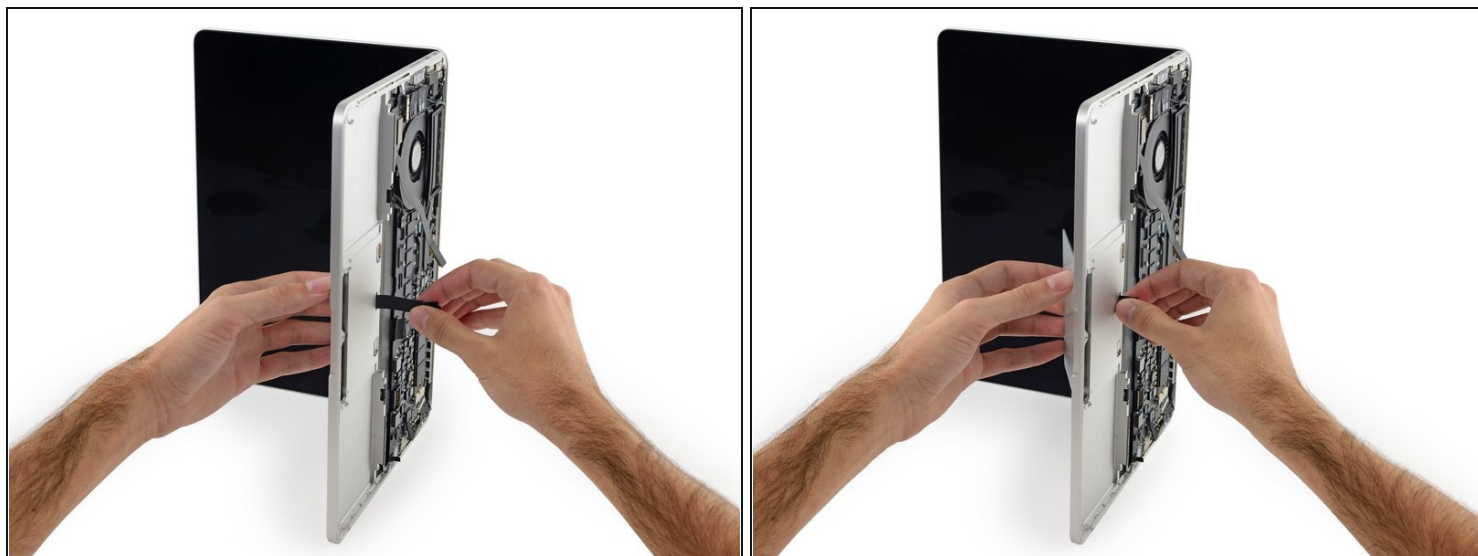
- トラックパッドと上部ケースに留められたトラックパッドブラケットより次のネジを外します。
 - 2.2 mm T5トルクスネジ—4本
 - 1.7 mm T5トルクスネジ—4本

手順 48



- ピンセットを使って、上部ケースから2つのトラックパッドマウンティングブラケットを外します。

手順 49



☑ ディスプレイに傷をつけないように、デバイスを直角に開き、垂直に立ててください。

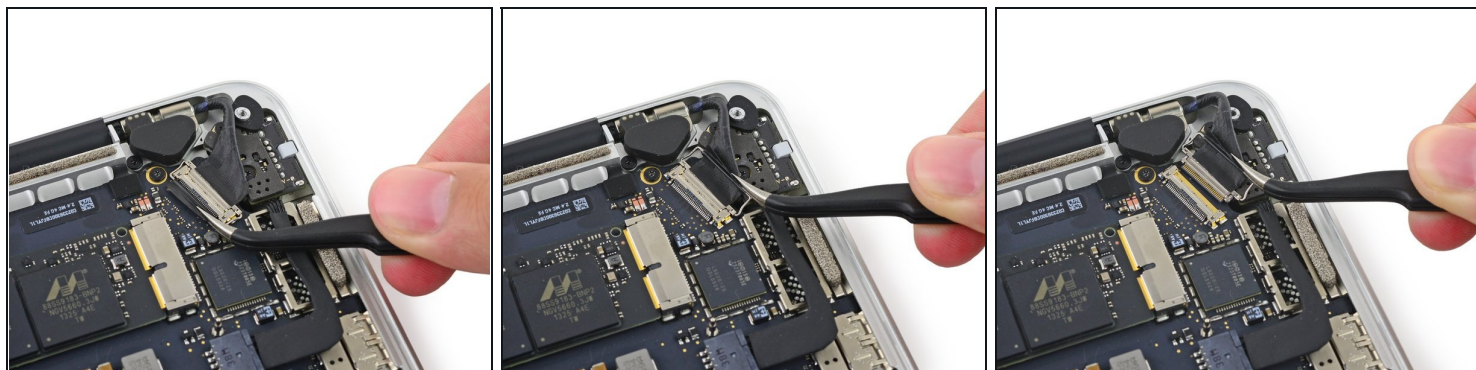
- 丁寧にトラックパッドのリボンケーブルを上部ケースの溝状のカット部分に通してください。
- ① 上部ケース上部の奥からトラックパッドを押し上げます。
- 落ちないように、反対側の手で取り出したトラックパッドを持ちます。

手順 50



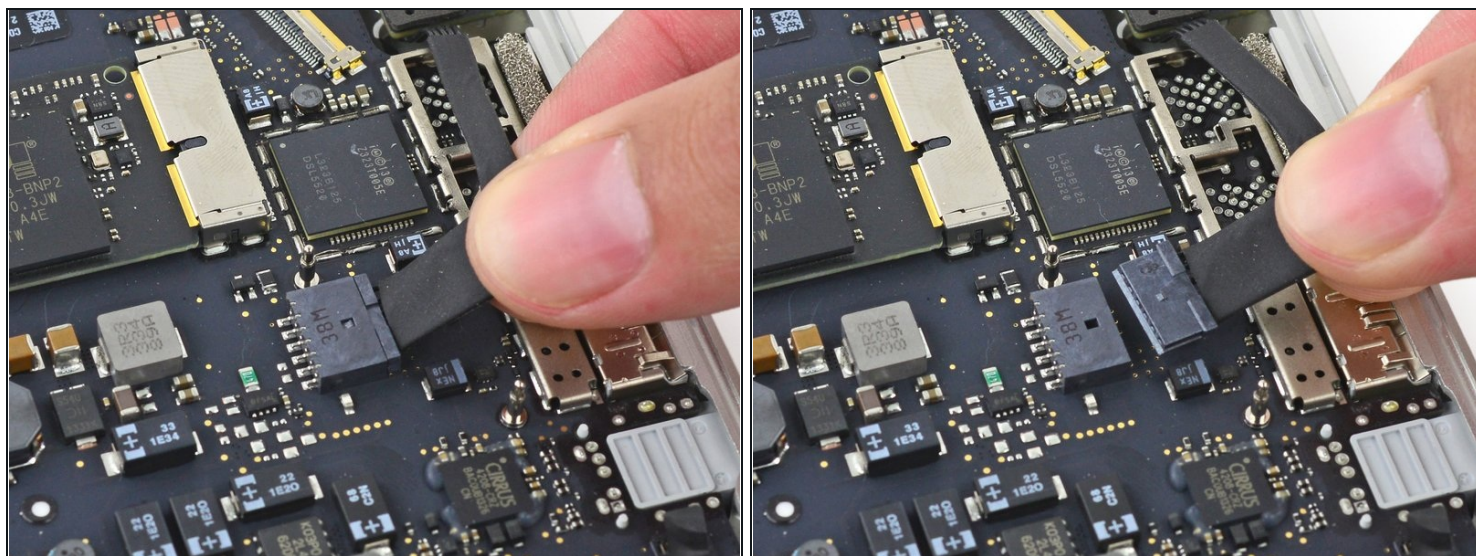
- トラックパッドを上部ケースからゆっくりと引き抜きます。リボンケーブルに引っ掛けないようにご注意ください。

手順 51 — MagSafe DC-In ボード



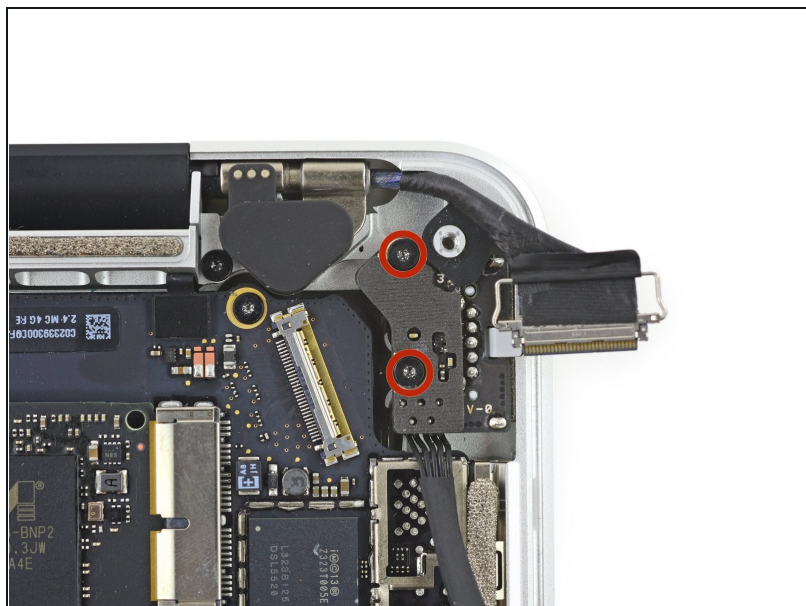
- 黒色のプラスチックタブを掴んで、ディスプレイケーブルのコネクタを裏返して、基板状のソケットからまっすぐ引き抜きます。
- ロジックボードと平行に、ケーブルの方向に引っ張ります。引き上げないでください。

手順 52



- DC-Inボードのコネクタを基板上のソケットからまっすぐ引き抜きます。

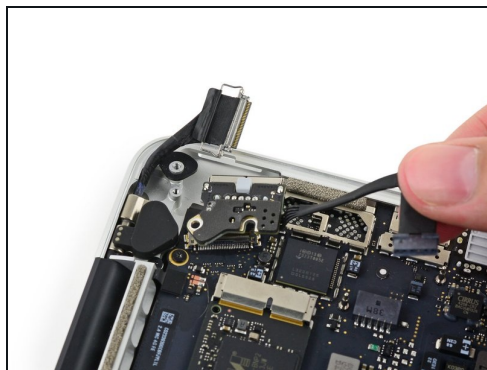
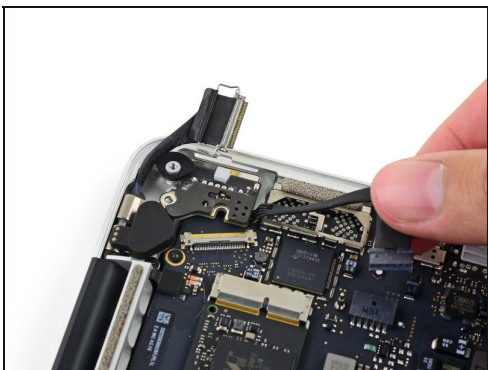
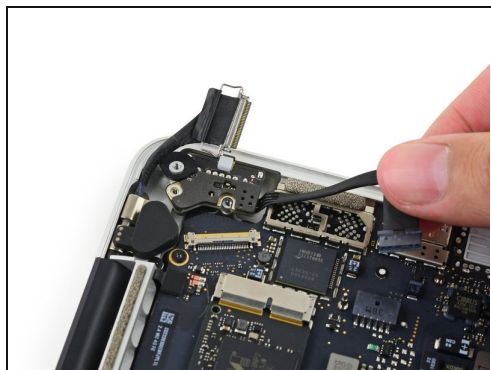
手順 53



- MagSafe DCボードと上部ケースを固定している3.5 mm T5トルクスネジを2本外します。

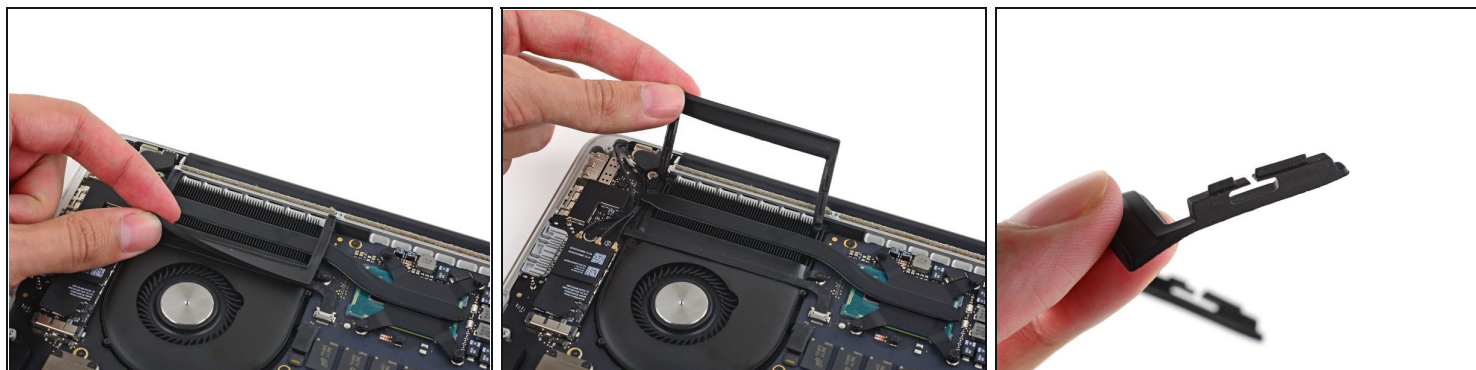
① ネジを露出させるために、ディスプレイケーブルを丁寧に押し上げる必要があります。

手順 54



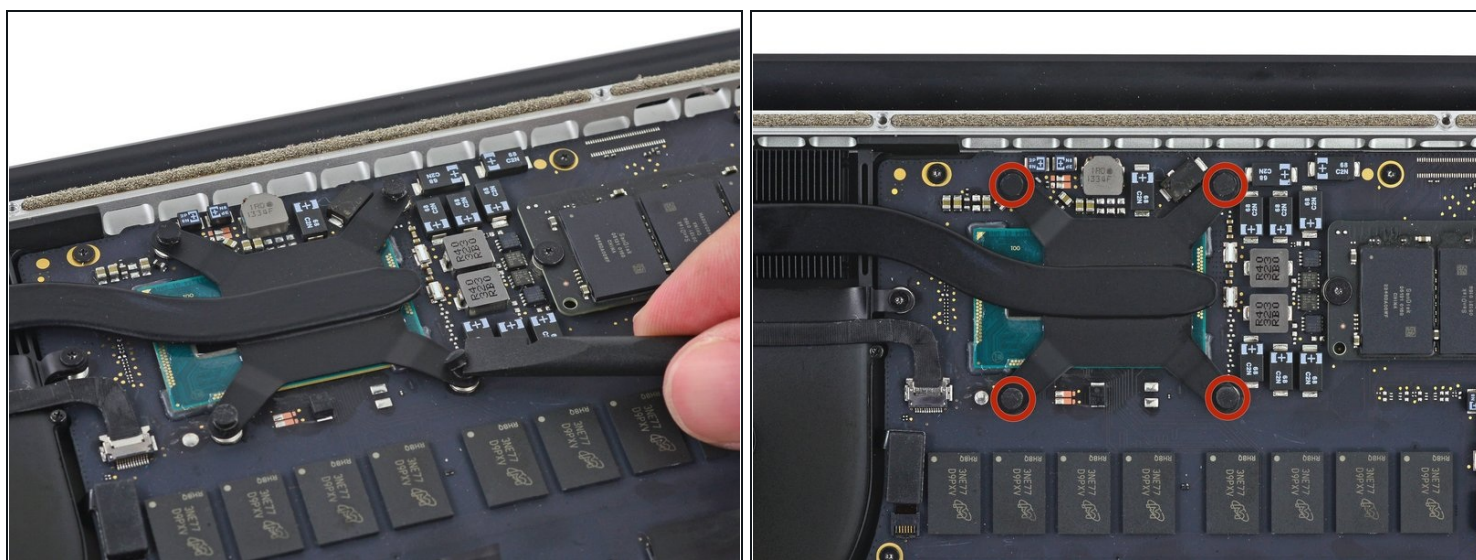
- MagSafe DC-Inボードケーブルを使ってボードを引き、上部ケースから持ち上げて取り出します。

手順 55 — 上部ケース



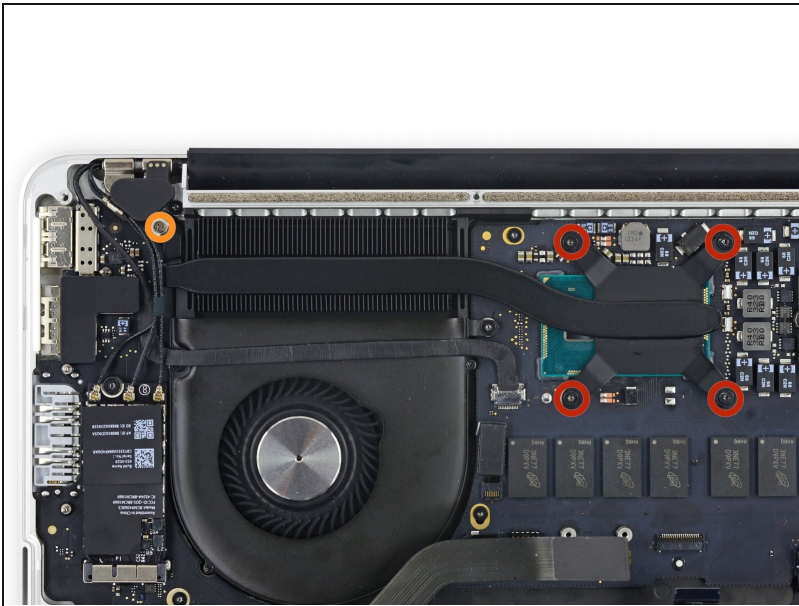
- ヒートシンクの端からゴム製のファンバンパーを慎重に取り外します。
- ① ファンバンパーはヒートシンクに巻きつき、ファンダクトのスロットにはまるようになっています。再組み立ての際、タブをファンダクトの切り欠きにはめ込んであるか確認してください。

手順 56



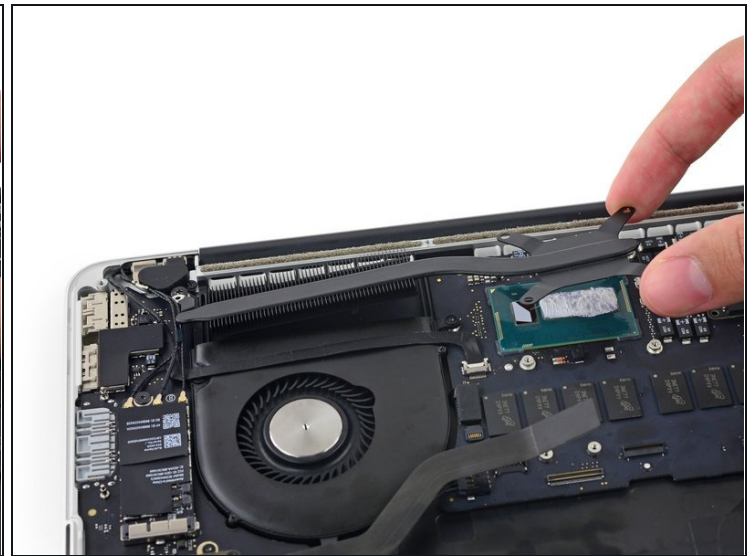
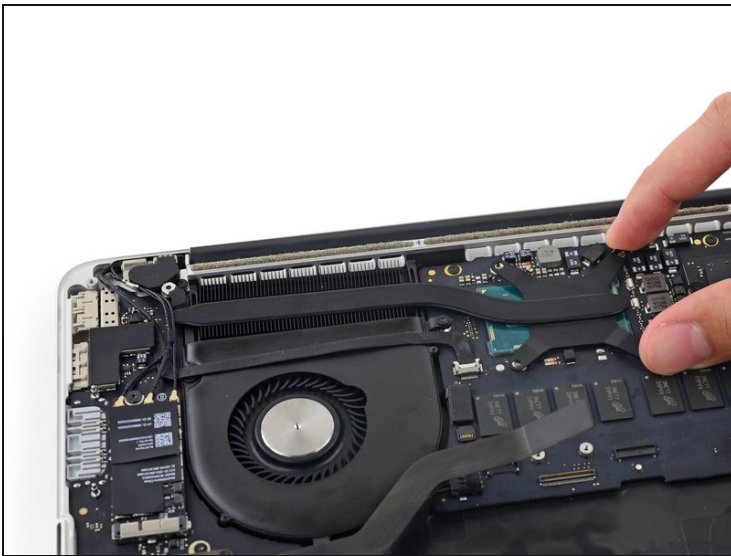
- スパッジャーの平面側先端を使って、ヒートシンクに留められたネジから4枚の発泡シールを剥がします。

手順 57



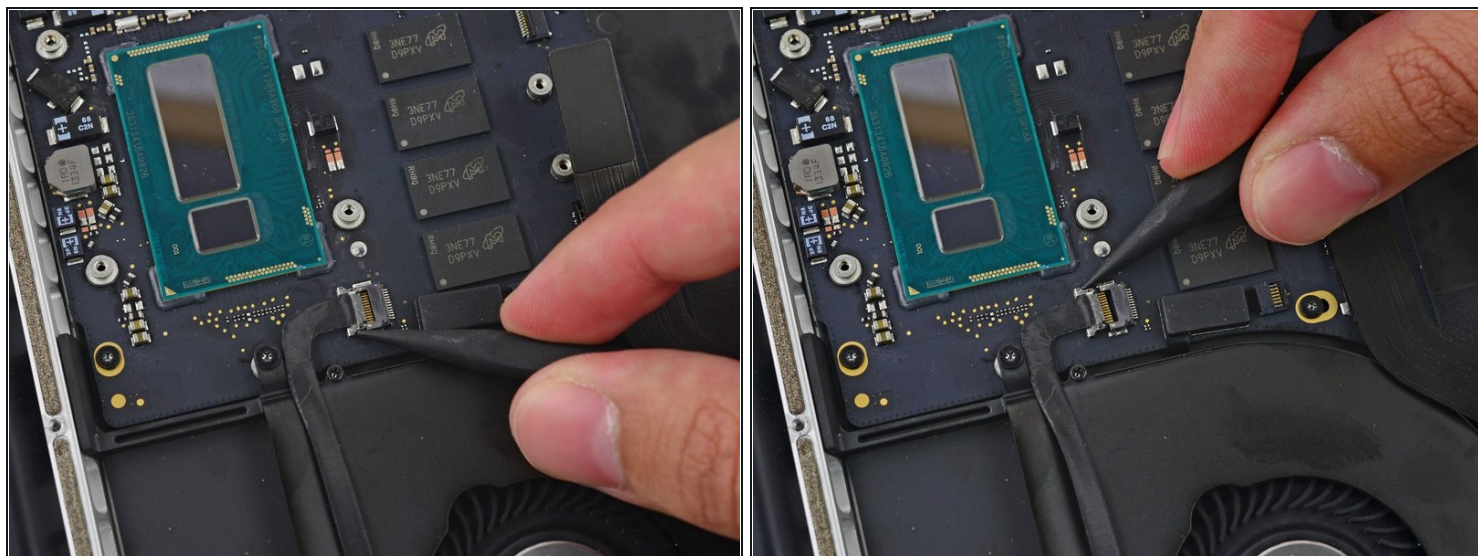
- ヒートシンクを固定している次のネジを外します。
 - 長さ2.6mm T5ネジ-4本
 - 長さ2.4mm #000 プラスネジ-1本
- ① Early 2015モデルの場合は、このネジはシルバーの長さ2.7mm T5ネジに変わっています。

手順 58



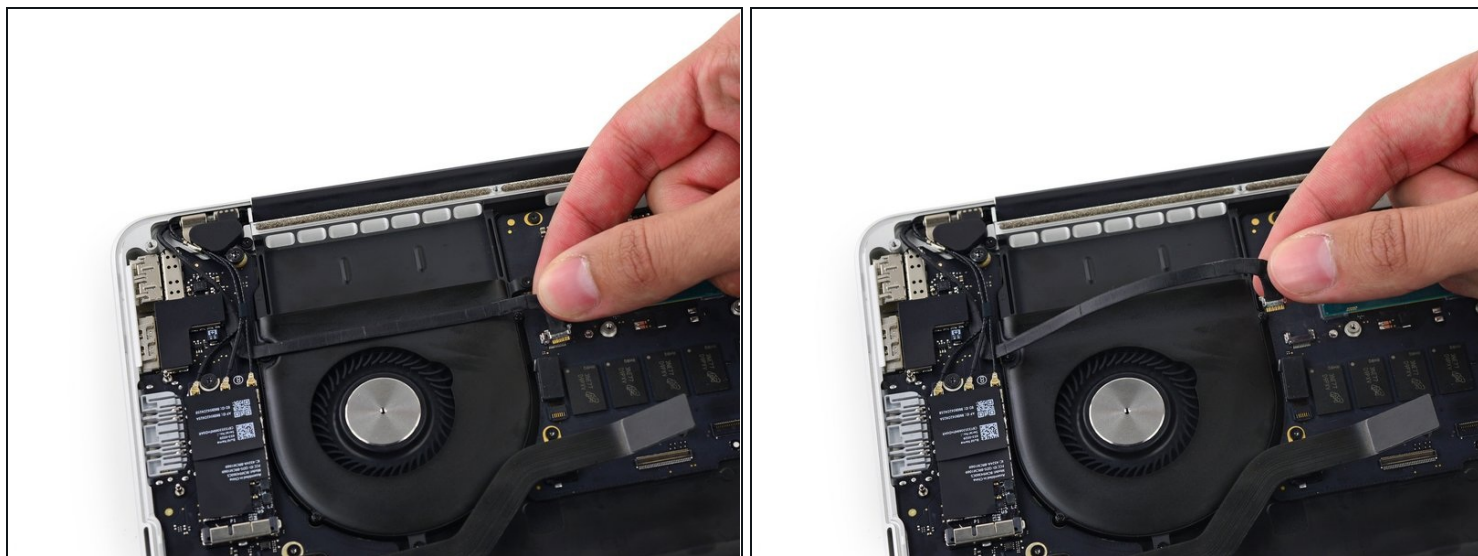
- ラップトップからヒートシンクを取り出します。
- ☑ 再組み立ての前に放熱グリスを新しく塗布する場合は、[こちらのガイド](#)を参照してください。

手順 59



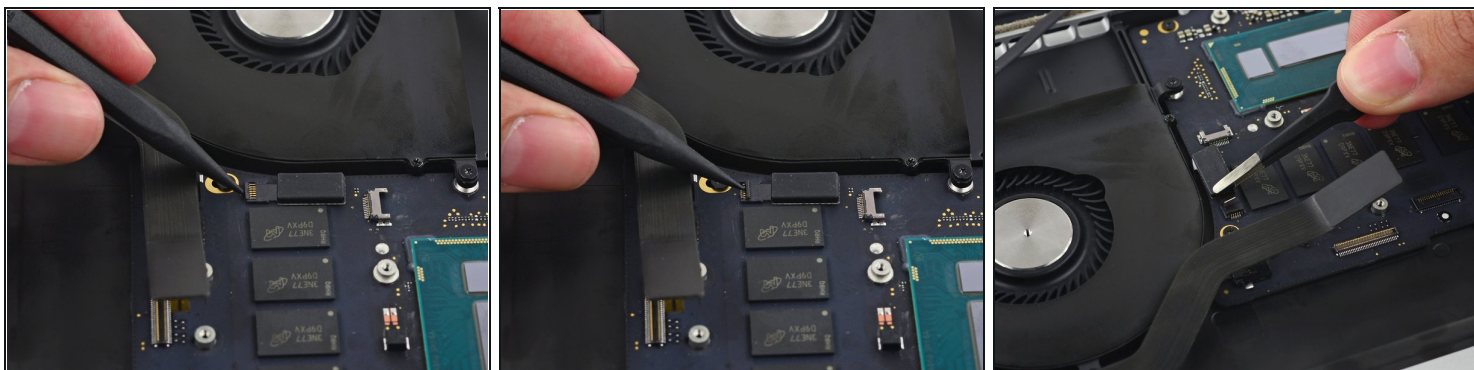
- iSightカメラのケーブルコネクタの両端をスパッジャーの先端で押し出し、ロジックボード上のソケットから外します。

手順 60



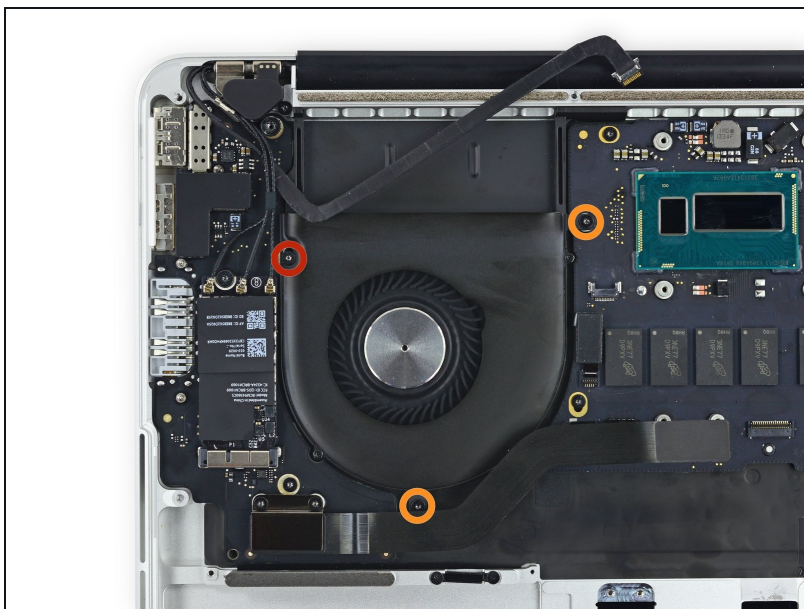
- iSightカメラのケーブルをファンハウジングから上に向けて剥がし、邪魔にならないように折りたたみます。

手順 61



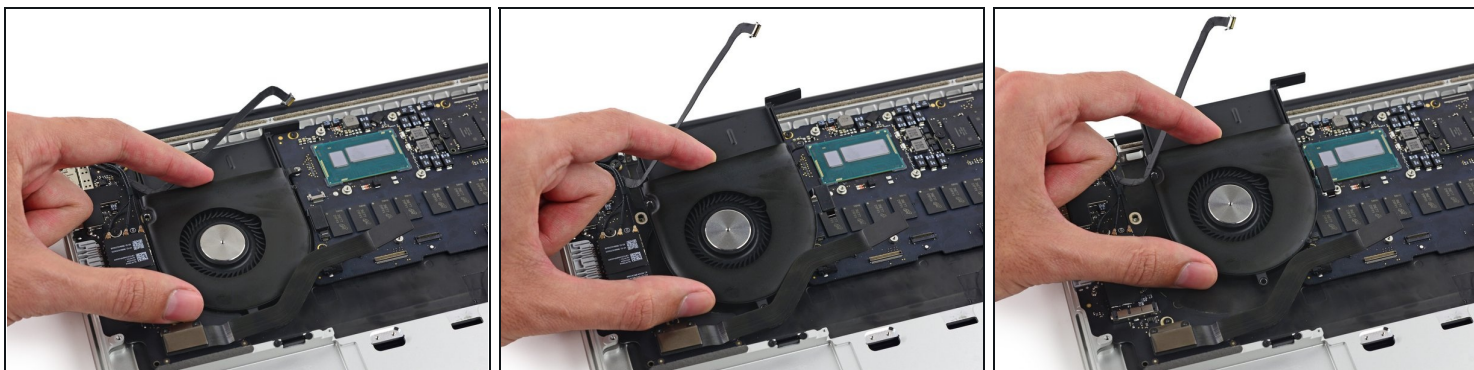
- スパッジャーの先端を使って、ファンのZIFコネクタ上のタブを跳ね上げます。
- コネクタからファンケーブルを注意深く引っ張ります。

手順 62



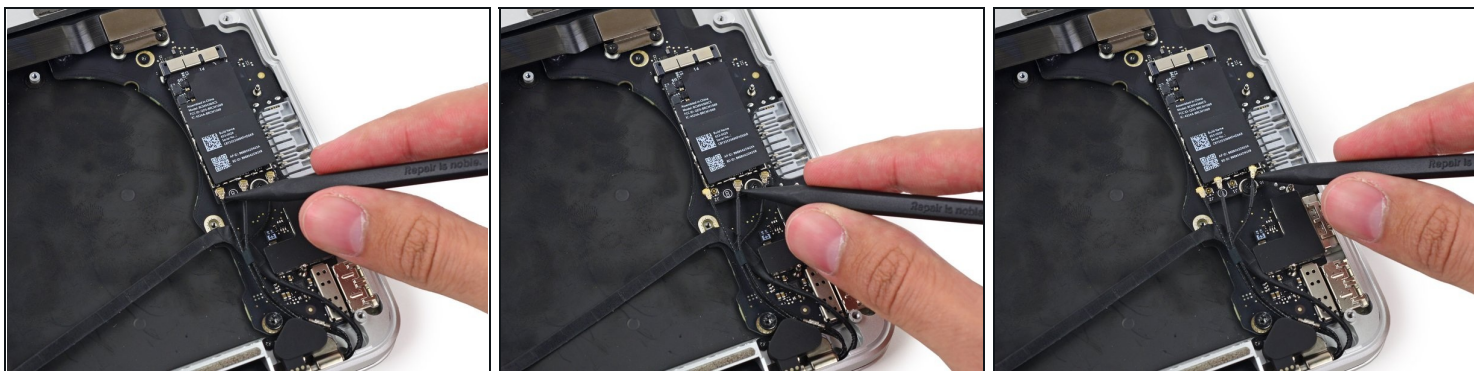
- ファンを上部ケースに固定している次のネジを外します。
- 5.0mm T5トルクスネジ 1本
- 3.6mm T5トルクスネジ 2本

手順 63



- ヒートシンクの空洞からファンの端を持ち上げて、ノートパソコンのヒンジに向かって引き抜くと、取り外すことができます。

手順 64



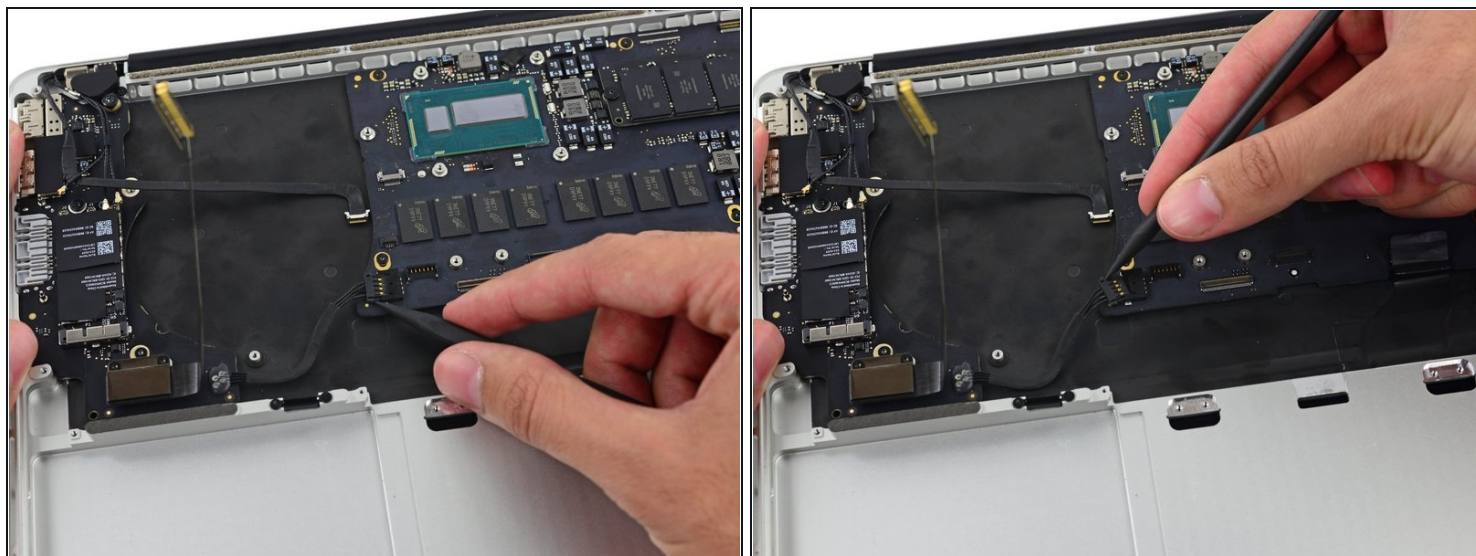
- アンテナケーブルのコネクタ付近の下にスパジヤーの先端を差し込み、こじ上げてAirMacボードから乖離します。

☑ 3本のケーブルは、長さの異なる黒いスリーブでコード化されています。再組立時には次の作業を行なってください。

- 長スリーブのケーブルを中央のソケットに接続します。
- 短いスリーブのケーブルは、ネジの横に接続します。
- 残りのケーブルにはスリーブがなく、ファンの横にある最後の空きソケットに接続します。

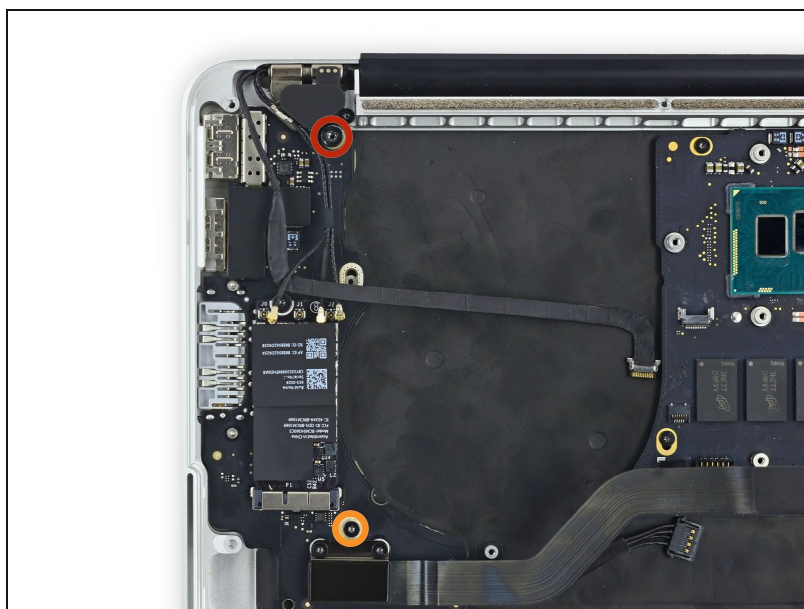
☑ アンテナケーブルを再接続するときは、カメラケーブルの下ではなく、上に通してください。

手順 65



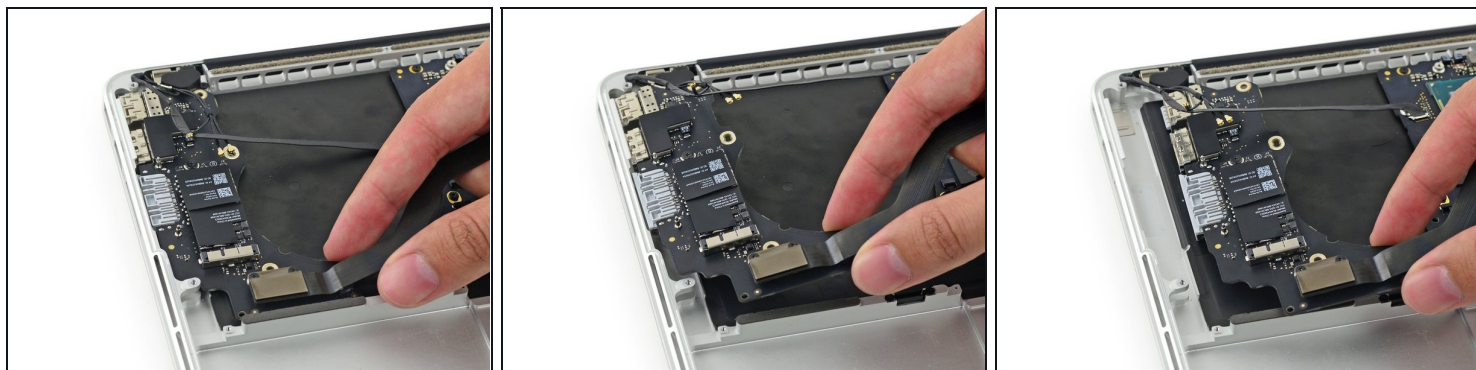
- スパッジャーの先端で、I/Oボードのコネクタの両側をゆっくりと少しずつ押し出して、ロジックボードのソケットから外します。

手順 66



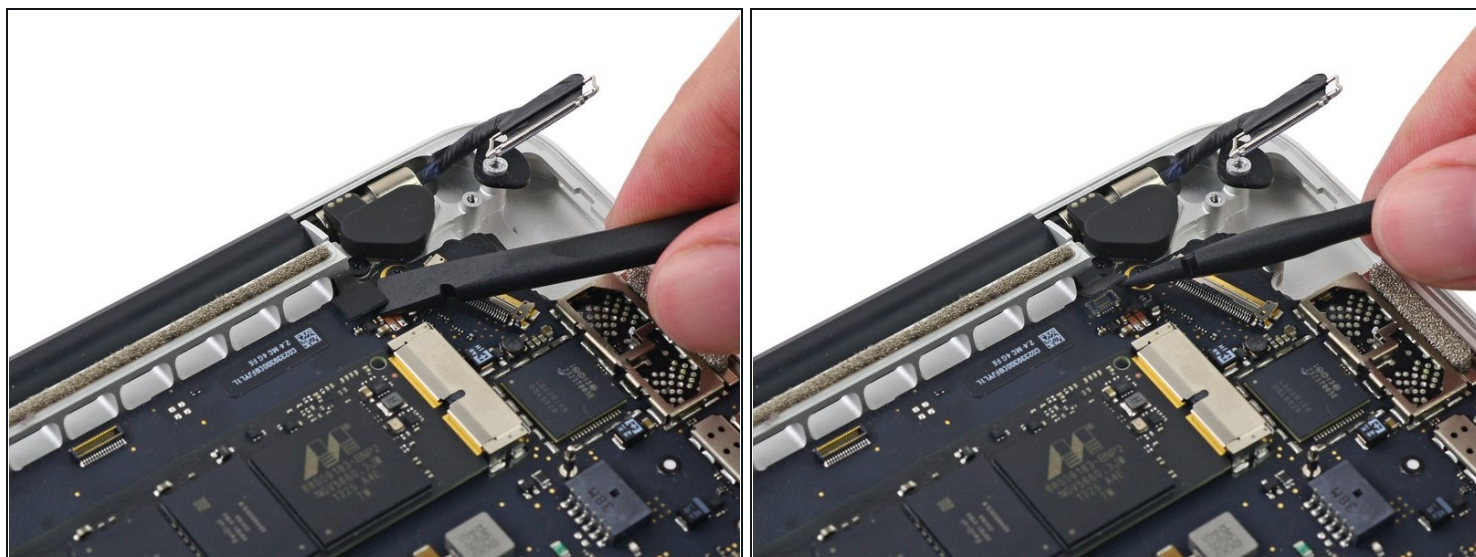
- I/Oボードを上部ケースに固定している次のネジを外します。
- 3.5mm T8トルクススタンドオフネジ 1本
- 3.5mm T5トルクスネジ 1本

手順 67



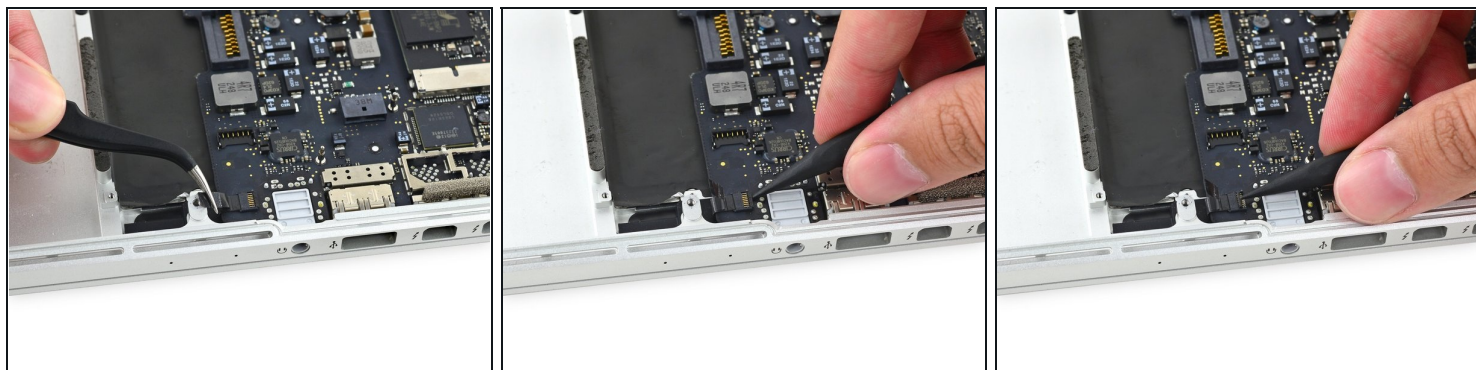
- I/Oボードのケーブル端を持ち上げ、ロジックボード側に引っ張り、ポートを上部ケースから解放します。
 - I/O ボードを外します。
- ☑ I/Oボードを再装着する際は、USBポートのメタル製EMIフィンガーをケース側面にかぶせず、下に滑らせるように装着してください。

手順 68



- スパッジャーの平面側先端でキーボードバックライトケーブルを外し、邪魔にならないように移動します。

手順 69



① 必要に応じて、マイクケーブルのZIFコネクタを覆っているテープを剥がしてください。

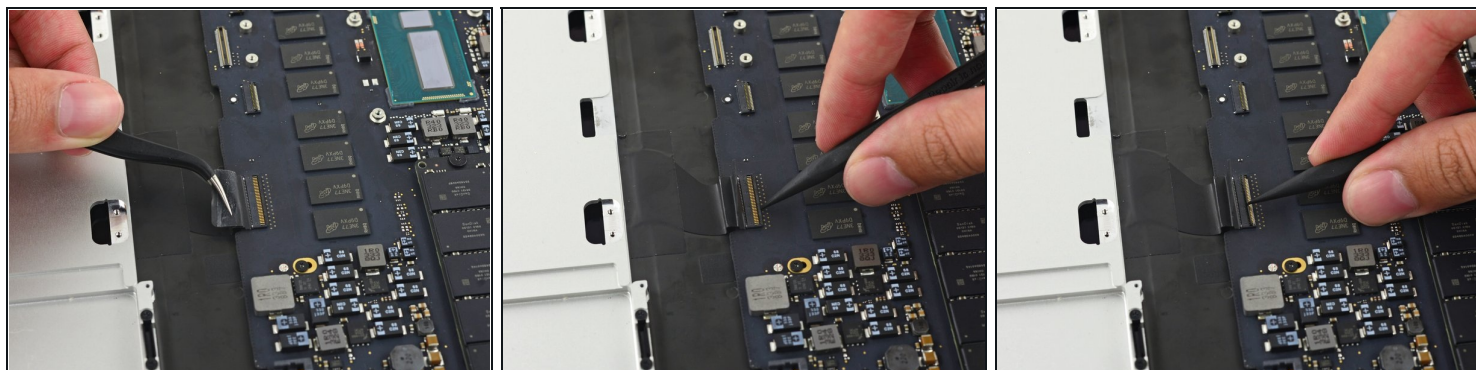
- スパッジャーの先端を使って、マイクケーブルZIFコネクタの固定タブを裏返します。

手順 70



- ロジックボード上のソケットからマイクケーブルをまっすぐ引き抜きます。

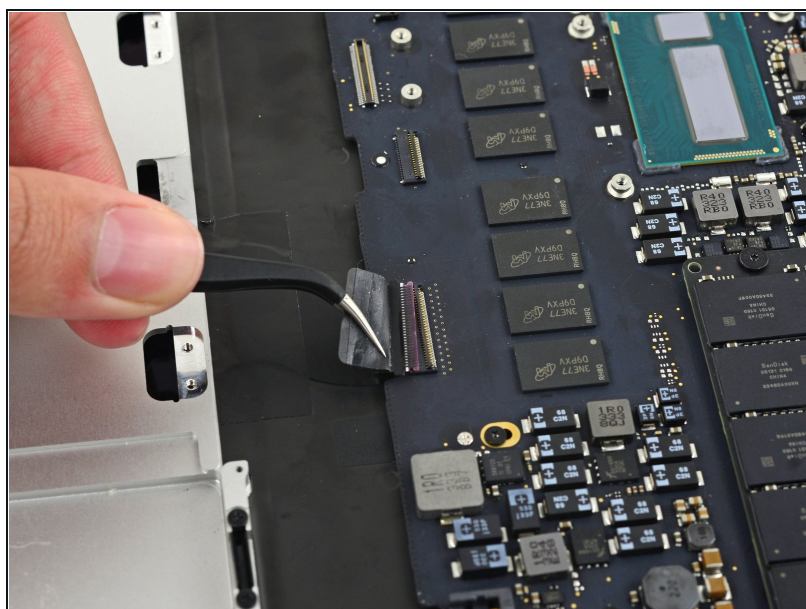
手順 71



① 必要に応じて、キーボードケーブルのコネクターを覆っているテープをはがします。

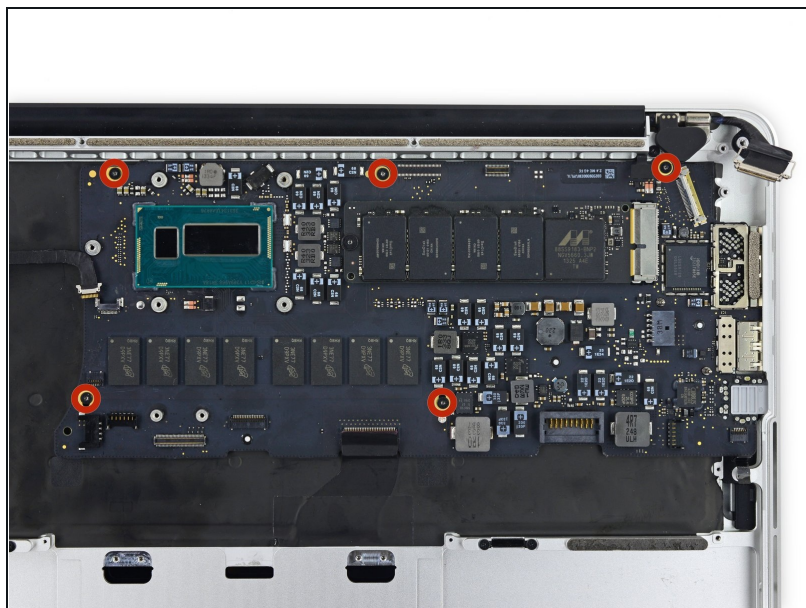
- スパッジャーの先端で、ZIFコネクタの固定タブを裏返します。

手順 72



- ロジックボード上のZIFソケットからキーボードケーブルをまっすぐ引き抜きます。

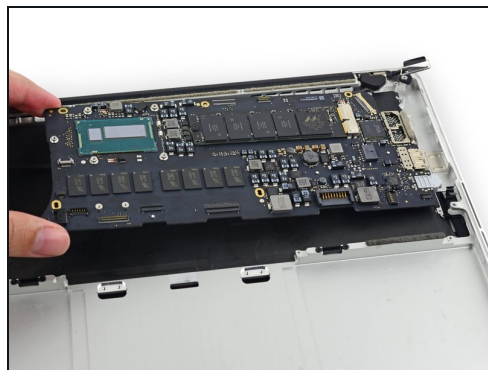
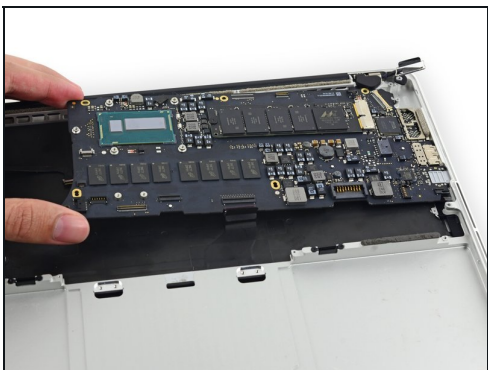
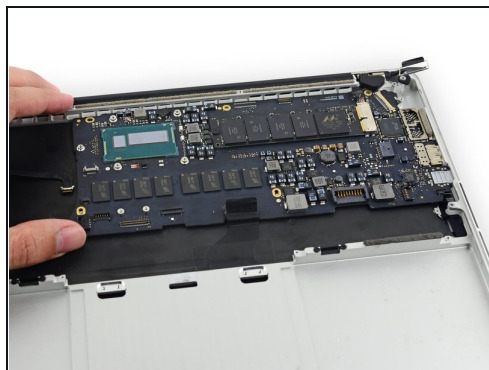
手順 73



- 上部ケースにロジックボードを固定している3.5mm T5トルクスネジを5本外します。

- ☑ 再組立の際は、5本のネジをすべて緩く取り付け、ロジックボードの位置を決めてから、均等に締めてください。

手順 74



- ロジックボードのプロセッサ側を少し持ち上げて、ファンの凹みの方向に引っ張り、ポートを上部ケースの端から解放して、ロジックボードを外します。
- ☑ 再装着の際、キーボード、キーボードバックライト、マイクのケーブルがロジックボードの下で挟まらないように注意してください。
- ☑ また、ポートのメタル製EMIフィンガーは、ケース上にかぶせるのではなく、ケースの下に滑らせてください。

手順 75



- ピンセットを使って、左右のディスプレイヒンジからゴム製ヒンジカバーを持ち上げます。

手順 76



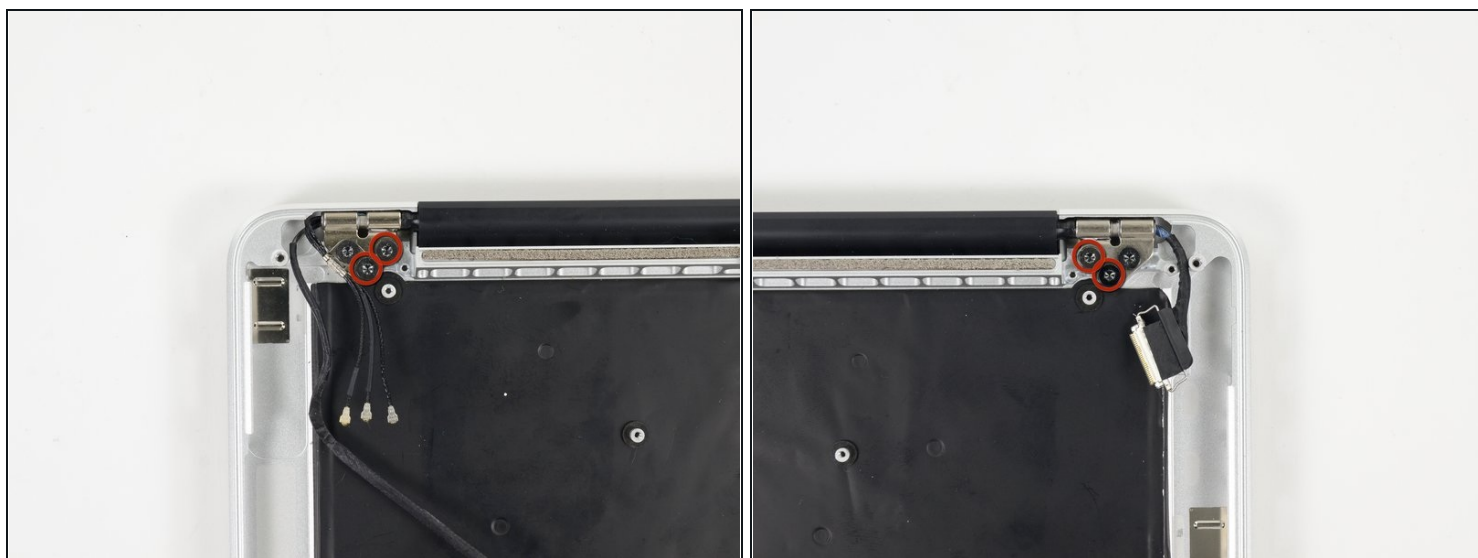
- 上部ケースにアルミヒンジブラケットを固定している(片側に1つずつ)3.2mm T5 トルクスネジを外します。

手順 77



- ピンセットを使って、左右のディスプレイヒンジからアルミニウム製ヒンジブラケットを持ち上げます。

手順 78



- ディスプレイを上部ケースに固定している内側の5.3mmT8トルクスネジ4本（片側2本ずつ）を外します。

手順 79



★ MacBook Proを90度より少し広めに開き、図のように端を下にして配置します。

- 左手でディスプレイと上部ケースを同時に持ちながら、ディスプレイ下部のブラケットから残りのT8トルクスネジを外します。

⚠ 必ず左手でディスプレイとアッパーケースを一緒に持ってください。ネジが外れた後、ディスプレイもしくは上部ケースが落下し、各パーツが破損する恐れがあります。

- ディスプレイをアッパーケースに固定している最後に残っているT8トルクスネジを外します。

手順 80



- 両手に1つずつ、デバイスの両半分を手に取ります。
- デバイスの下半分を前方にゆっくりと押し、ディスプレイアセンブリから取り外します。
- 下半分のキーボードを下側にして、各パーツを丁寧に置いてください。

手順 81



- MacBookを温めたiOpenerの上に1分ほど置き、デュアルマイクケーブルを固定している接着剤を柔らかくします。

手順 82



- ミイクケーブルのゴム製カバーの下にスパッジャーの先端を差し込み、上部ケースから外してください。
- ゴム製のマイクケーブルカバーを外します。

手順 83



- マイクリボンケーブルのコネクタの下にスパッジャーの先端を差し込み、持ち上げながら上部ケースから乖離します。

手順 84



- マイクリボンケーブルの右側部分の下にスパッジャーの先端を差し込み、ネジ止めの方向にスライドさせて上部ケースから外します。

手順 85



- 上部ケースからマイクケーブルを取り外します。

デバイスを再組み立てする際は、これらの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。