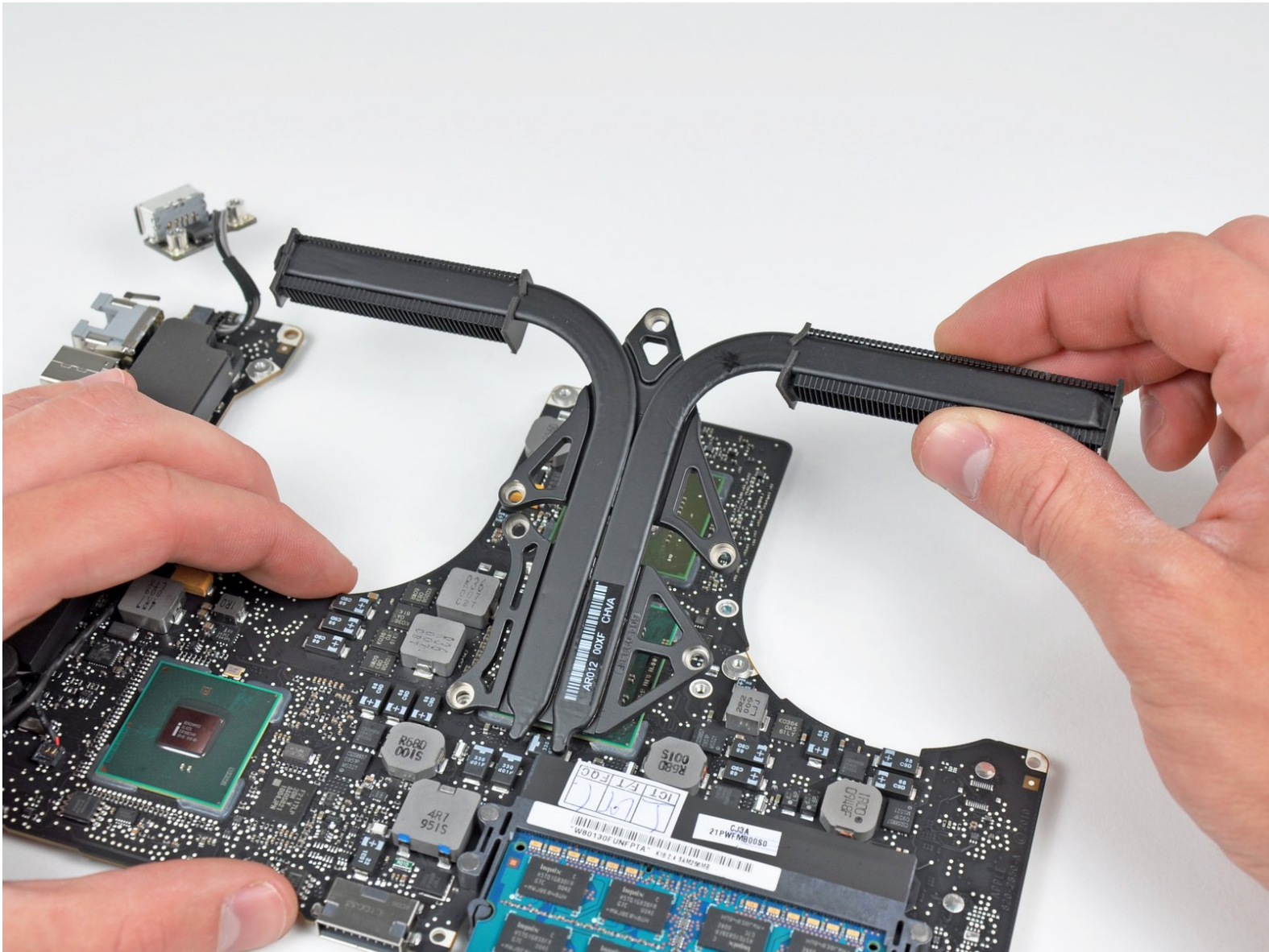




MacBook Pro 15" Unibody Mid 2010

Mid 2010 MacBook Pro 15" Unibodyのヒートシンクを交換します。

作成者: Andrew Bookholt



はじめに

ヒートシンクを交換するには基板を外さなければなりません。



ツール:

- [Arctic Silver ArctiClean](#) (1)
- [Arctic Silver 放熱グリス](#) (1)
- [プラススクリュードライバー\(#00\)](#) (1)
- [スパッジャー](#) (1)
- [T6トルクススクリュードライバー](#) (1)
- [トライポイントネジ Y0 ドライバー](#) (1)



部品:

- [MacBook Pro 15" Unibody \(Mid 2010\) Heat Sink](#) (1)

手順 1 — 底ケース



- 底ケースを固定している以下の10本のネジを外します。

- 13.5 (14.1) mm プラスネジ—3本

- 3 mm プラスネジ—7本

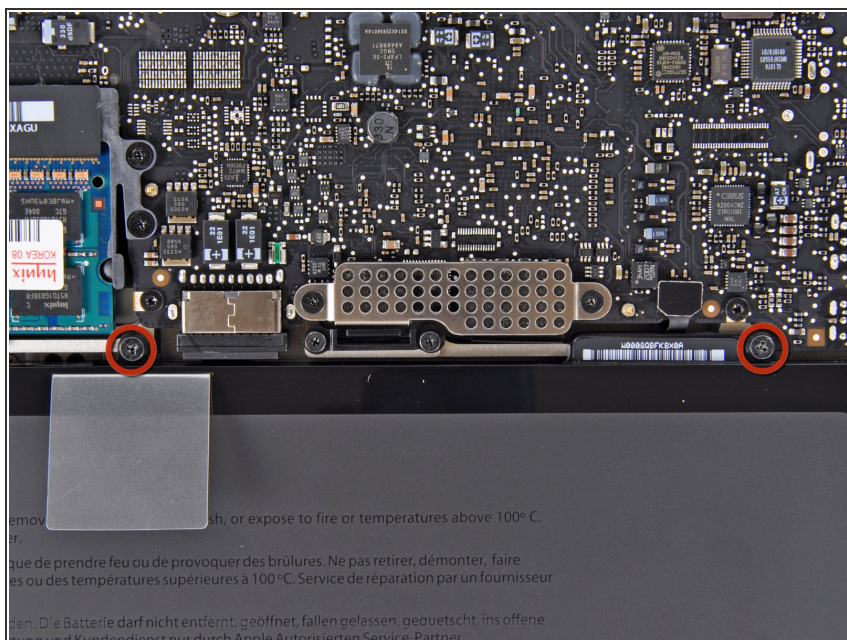
- ☑ このネジを外すときには、ネジが少し斜めに装着されていることに注意してください。再インストールの際は、同じように取り付けてください。

手順 2



- 両手を使用して排気口の近くから底ケースを持ち上げて、上部ケースに固定している2本のクリップを外します。
- 底ケースを取り外して脇に置きます。

手順 3 — バッテリー



- バッテリー上端の、2本のY1 トライウィングネジを外します。
- ※特定の修理（ハードディスクドライブなど）の場合はバッテリーを取り外す必要はありませんが、マザーボード上で誤ってショートしてしまうのを防ぐ事が出来ます。バッテリーを取り外さない場合は、マザーボード上の部品が帯電している可能性があるので注意してください。
- ① ハードディスクドライブを交換する場合は、手順3～6をスキップしてください。しかし、作業する前にすべての電源を取り外しておくことをお勧めします。

手順 4



- 指先を使って警告ラベルの隅を慎重にはがし、隠れているトライウィングネジが見えるようにします。
- 上部ケースとバッテリーを固定している、最後の隠れた7.4 mm Y1トライウィングネジを外します。

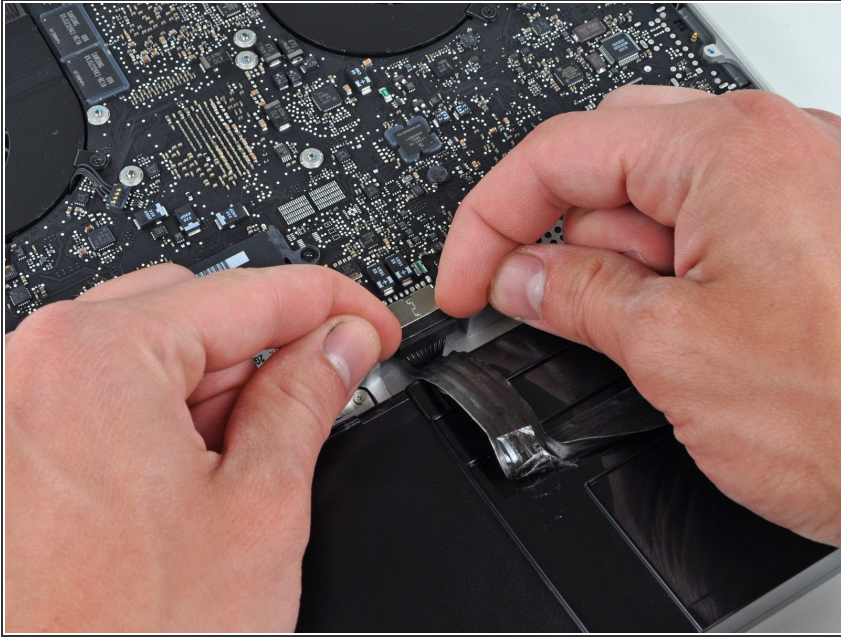
手順 5



- バッテリー上部についているプラスチックのプルタブを使って、上部ケースからバッテリーを上へスライドさせてずらします。

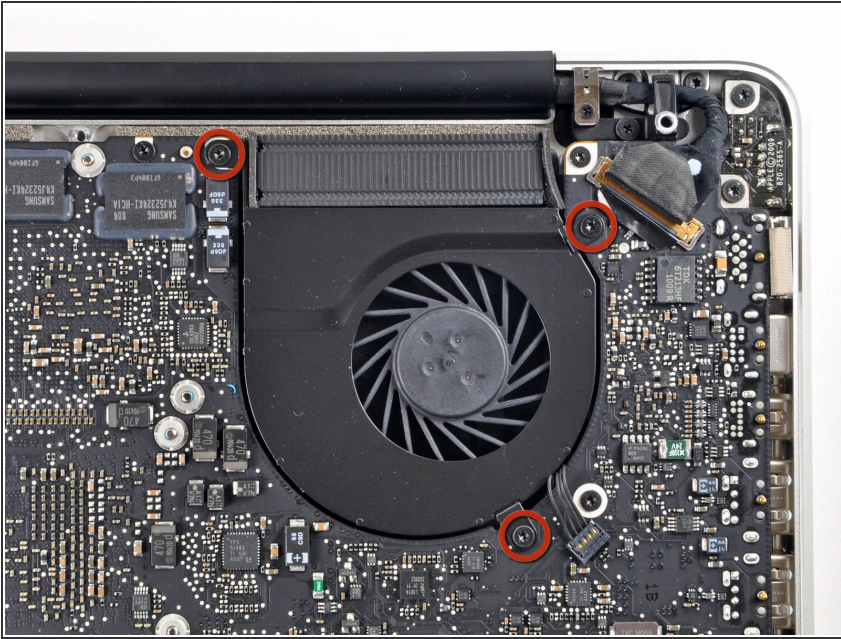
⚠ まだバッテリーを完全に取り外そうとしないでください。この時点ではまだメイン基板に接続されたままです。

手順 6



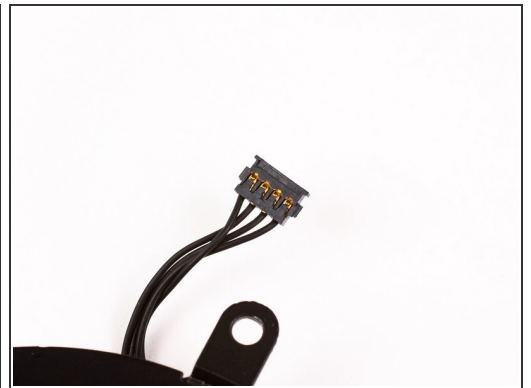
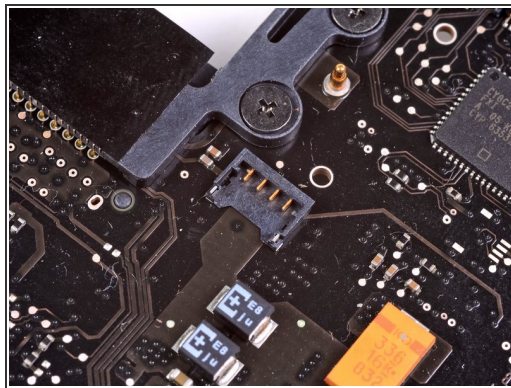
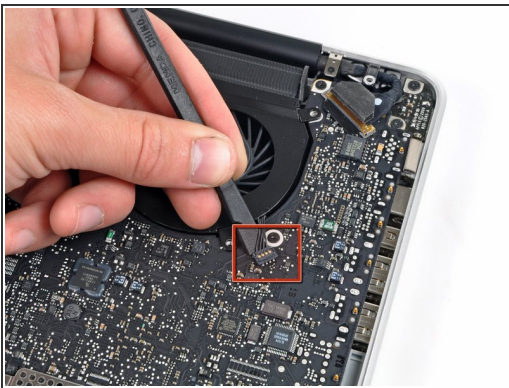
- バッテリーケーブルコネクタにアクセスするために、ロジックボードからバッテリーを十分に傾けて下に隙間を作ってください。
- バッテリーケーブルのコネクタをメイン基板のソケットから手前に引いて接続を切り、バッテリーを上部ケースから取り外します。
- ① メイン基板の中央からバッテリーケーブルコネクタを外します。
- ★ この修理ガイドを完成したら、新しく装着したバッテリーの[カリブレーション](#)を行なってください。
- 100%になるまで充電します。充電後も最低2時間はプラグを繋げたままにします。それからプラグを外して、通常通り使用しながら、自然に放電させます。バッテリー残量小のサインが表示されたら、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](#)しなければならない可能性があります。

手順 7 — 左側ファン



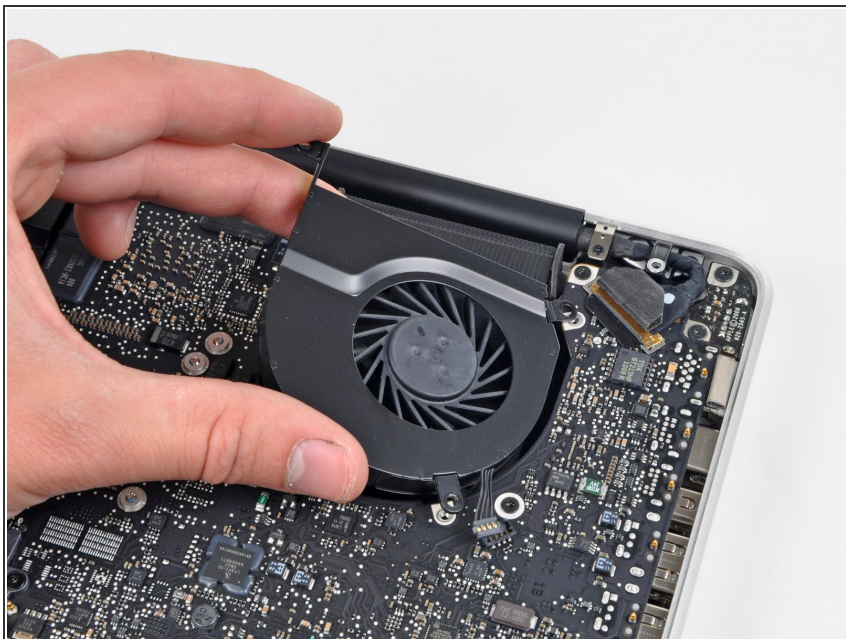
- 基板に左側ファンを固定している 3.4 mm T6トルクスネジを3本外します。
- ⓘ あるモデルでは、T6トルクスネジが3.1 mmの長さのものがありません。

手順 8



- スパジヤーの平面側先端を使って、基板から左側ファンのコネクタの接続を外します。
- ⓘ コネクタを解放するにはファンケーブルのワイヤ下からスパジヤーの平面側先端を水平に差し込み、ツイストすると作業が進みます。
- ⚠ ファン用のソケットとコネクタは2番目と3番目の画像で確認できます。スパジヤーでファンコネクタを持ち上げてソケットから外す際、プラスチックのファン用ソケットにダメージを与えないようご注意ください。2番目の画像から基板のレイアウトが確認できます。お持ちの基板とは若干異なる箇所があるかもしれませんが、ファン用ソケットは同じはずです。

手順 9



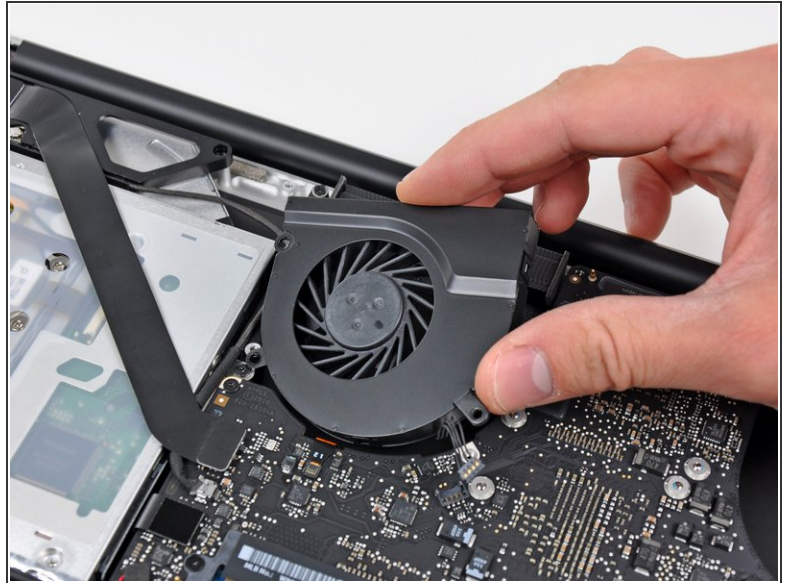
- 上部ケースから左側ファンを持ち上げて取り出します。

手順 10 — 基板



- 上部ケースに右側ファンを固定しているT6トルクスネジを3本外します。

手順 11



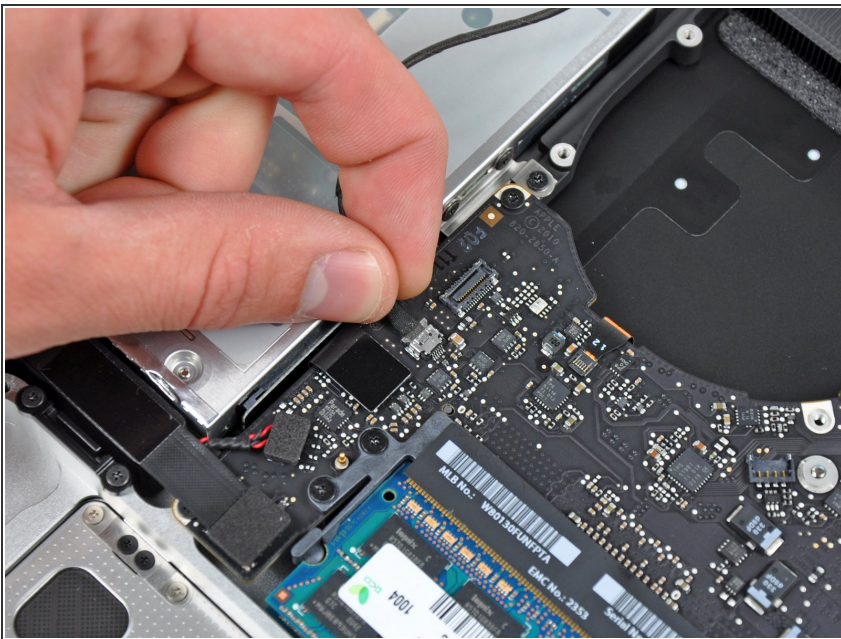
- スパッジャーの平面側先端を使って、基板上のソケットから右側ファンコネクタをこじ開けます。
- ① コネクタを解放するには、ファンケーブルワイヤの下からスパッジャーを一線上にツイストしながら引き上げると作業がしやすいです。
- 上部ケースから右側ファンを取り出します。

手順 12



- スパッジャーの平面側先端を使って、AirPort / Bluetooth リボンケーブルを基板上のソケットから引き上げます。
- ⓘ AirPort / Bluetooth リボンケーブルを基板から離すように折り曲げます。

手順 13



- iSight ケーブルのコネクタを光学ドライブの入り口に向けて引っ張り、接続を外します。

手順 14



- スパッジャーの平面側先端を使って、光学ドライブケーブルのコネクタを基板から引き上げます。
- ① 光学ドライブケーブルを基板から邪魔にならない位置に折り曲げます。

手順 15



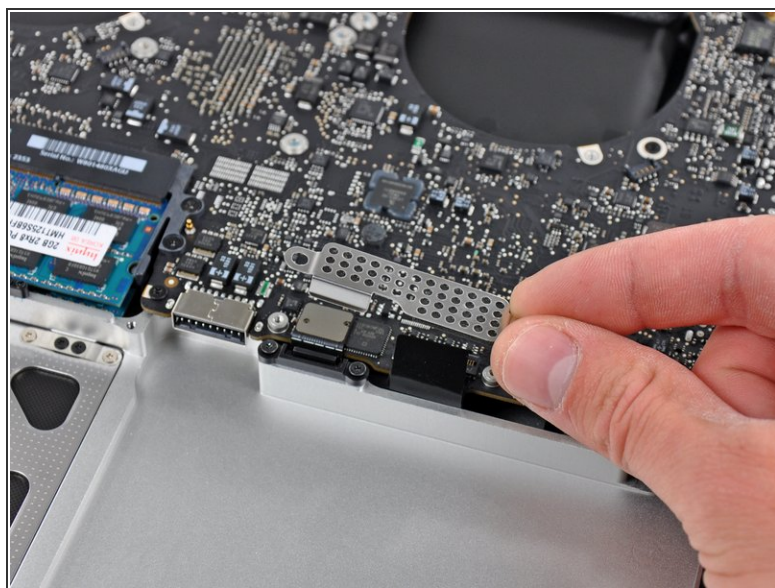
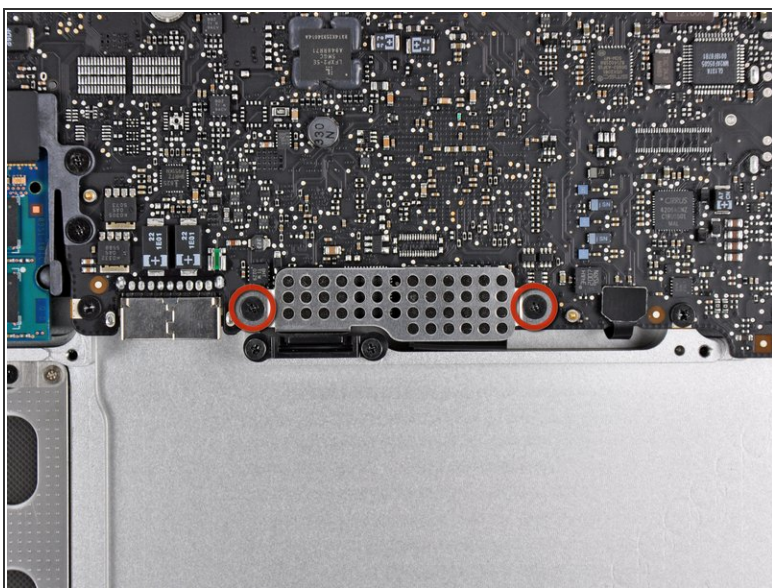
- サブウーファー/右側スピーカーのケーブルを基板上のソケットからコネクタを持ち上げて、接続を外します。

手順 16



- 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ハードドライブケーブルのコネクタをこじ開けます。

手順 17



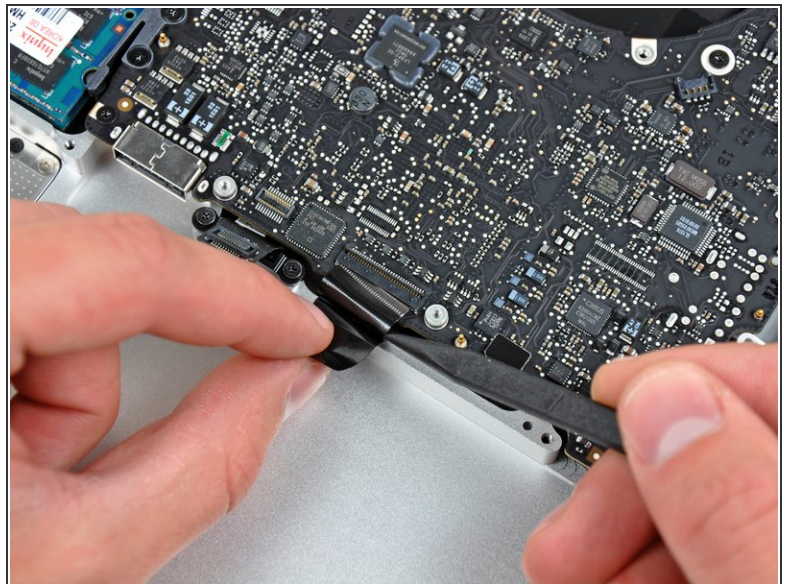
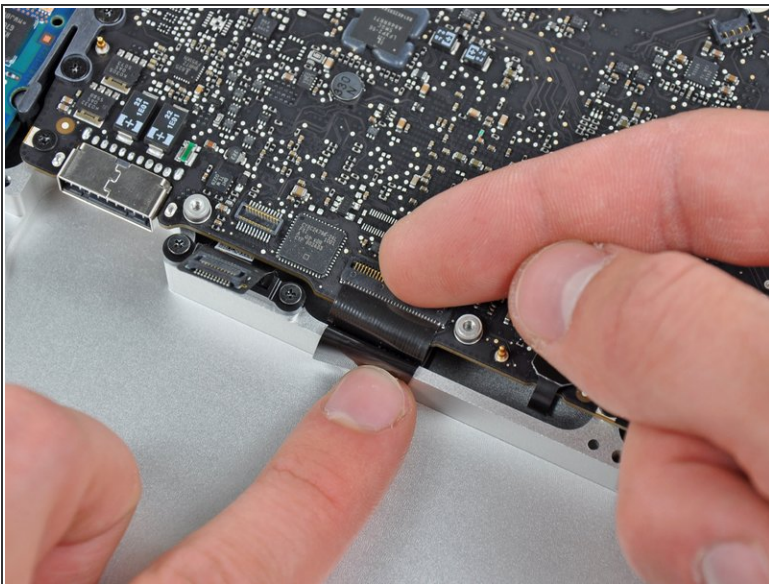
- 基板に小サイズのEMIシールドを固定している2本のプラスネジを外します。
- 基板からEMIシールドを取り出します。

手順 18



- 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トラックパッドケーブルのコネクタを引き上げます。

手順 19

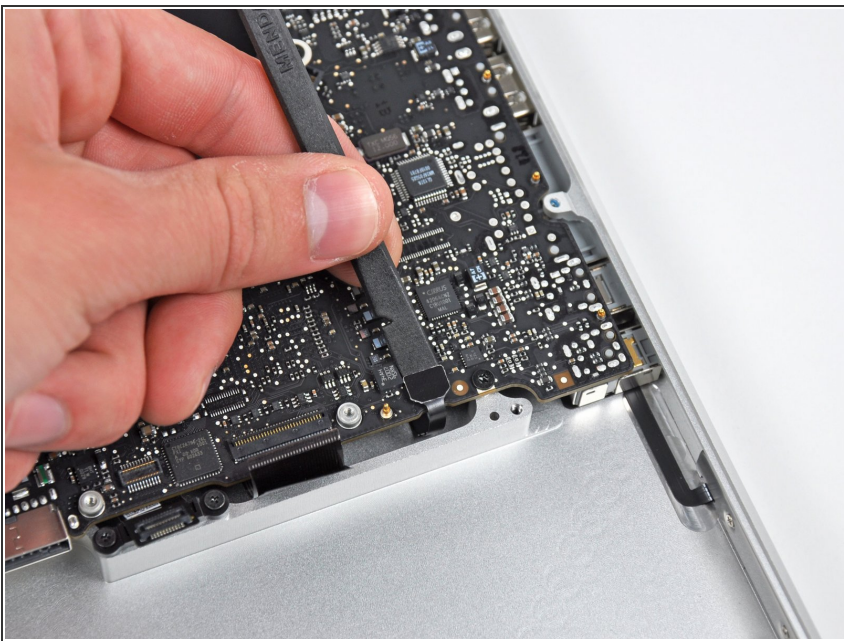


- 指先を使って、キーボードリボンケーブルの固定フラップを裏返します。

⚠ ソケット自体ではなく、固定フラップを裏返すようご注意ください。

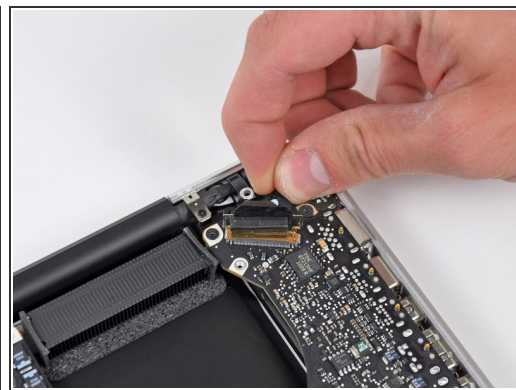
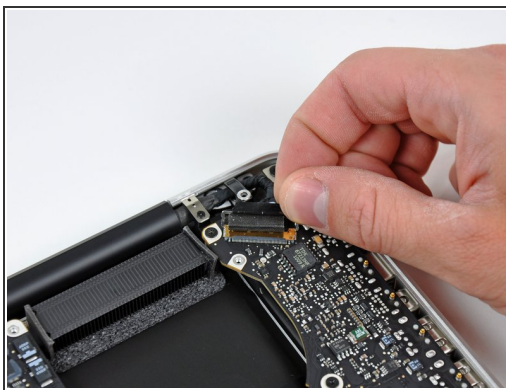
- スパッジャーの先端を使って、ソケットからまっすぐキーボードリボンケーブルを引き抜きます。

手順 20



- スパッジャーの平面側先端を使って、バッテリーインジケータのケーブルコネクタを基板上のソケットから引き抜きます。

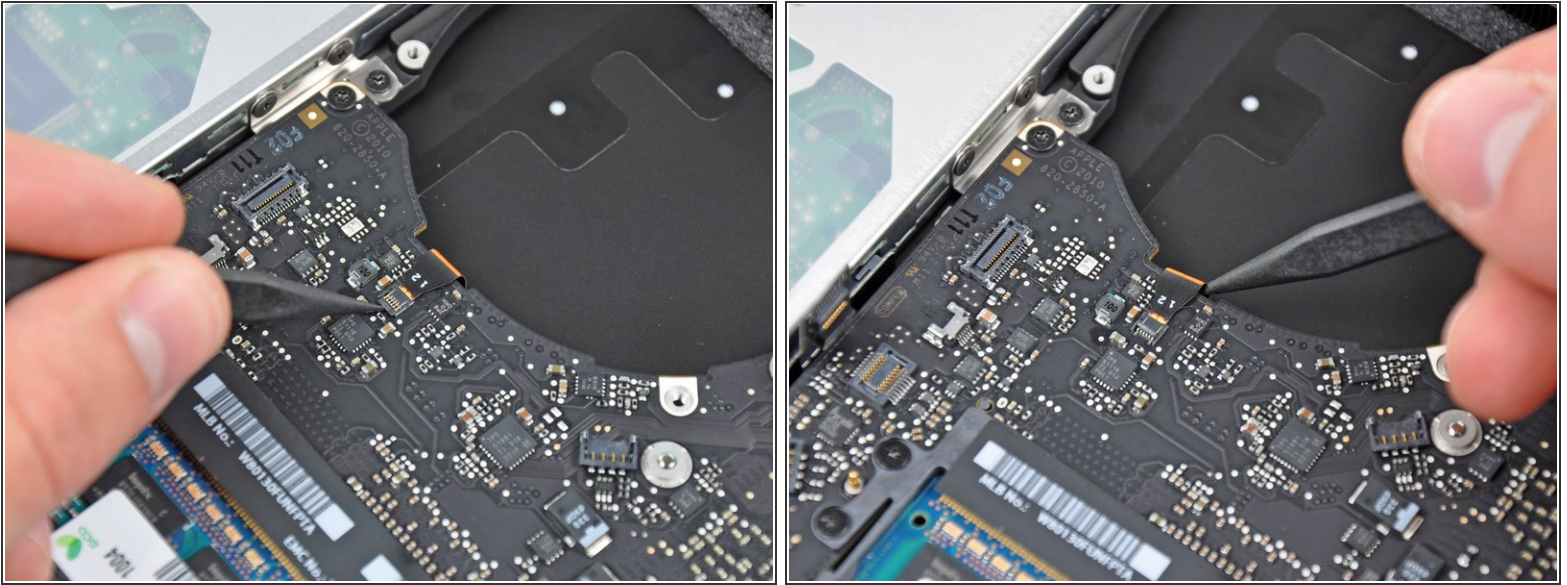
手順 21



- ディスプレイデータケーブルのロックに付けられたプラスチックのプルタブを掴み、デバイスの DC-in 側に向けて位置を変えます。
- ディスプレイデータケーブルをまっすぐソケットから引き出します。

⚠ ケーブルを上向きに引っ張らないでください。ソケットは大変壊れやすいためです。上部ケースの角に向けて基板の表面と並行にケーブルを引っ張ります。

手順 22

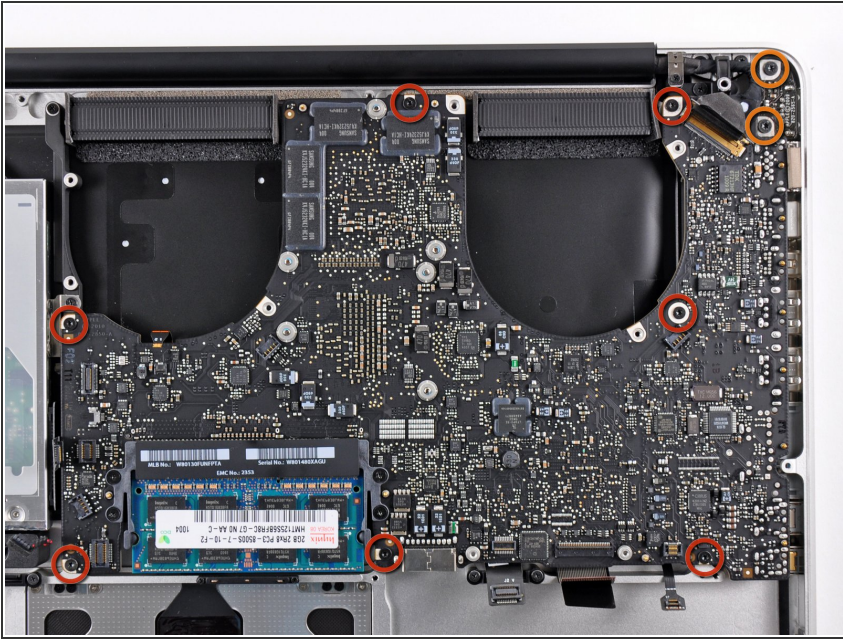


- スパッジャーの先端や指の爪先を使って、キーボードバックライトのリボンケーブル用ソケット上の固定フラップを裏返します。

⚠ ソケット自体ではなく、固定フラップを裏返してください。

- キーボードのリボンケーブルをソケットからまっすぐ引き離します。

手順 23



- 次のネジを外します。
- 上部ケースと基板を固定している 3.3 mm T6トルクスネジを7本外します。
- 上部ケースにDC-Inボードを固定している 8 mmのT6トルクスネジを2本外します。

⚠ まだ基板を完全に外さないでください！上部ケースに固定された基板の下側に、まず最初に接続を外さなければならないコンポーネントがあるためです。

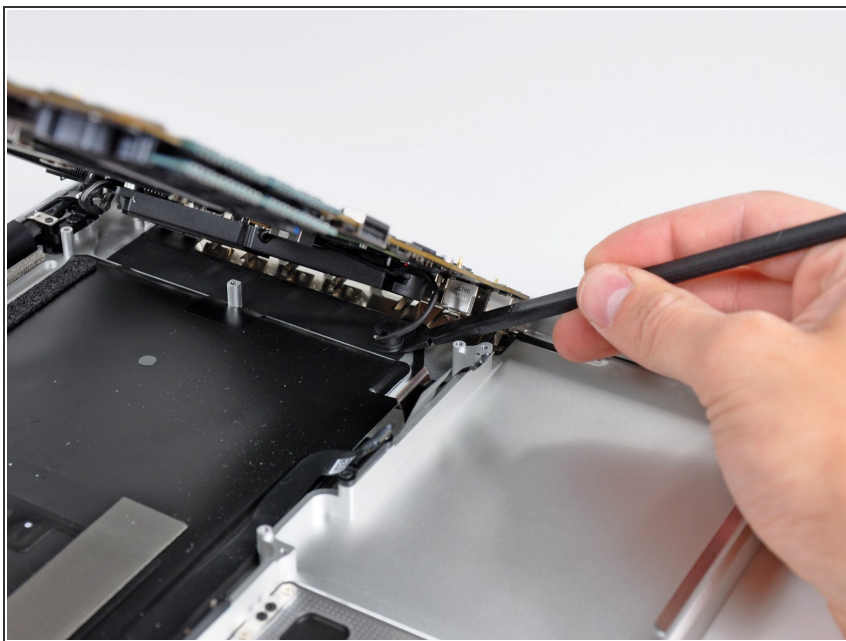
手順 24



- 基板の左側からアセンブリを丁寧に持ち上げて、ゆっくりと上部ケースから外します。取り外す際に端子に基板アセンブリを引っ掛けないようにご注意ください。

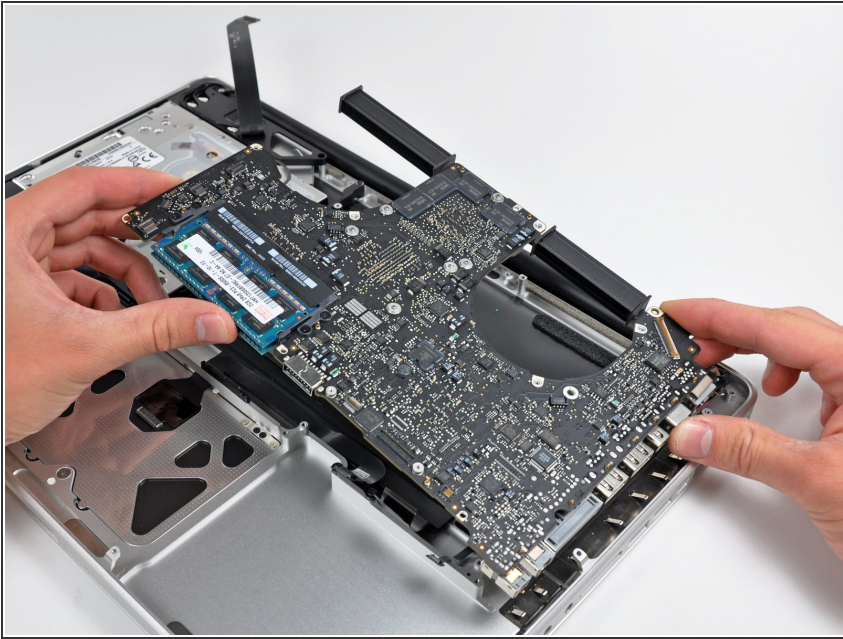
⚠ まだ基板を完全に外さないでください！

手順 25



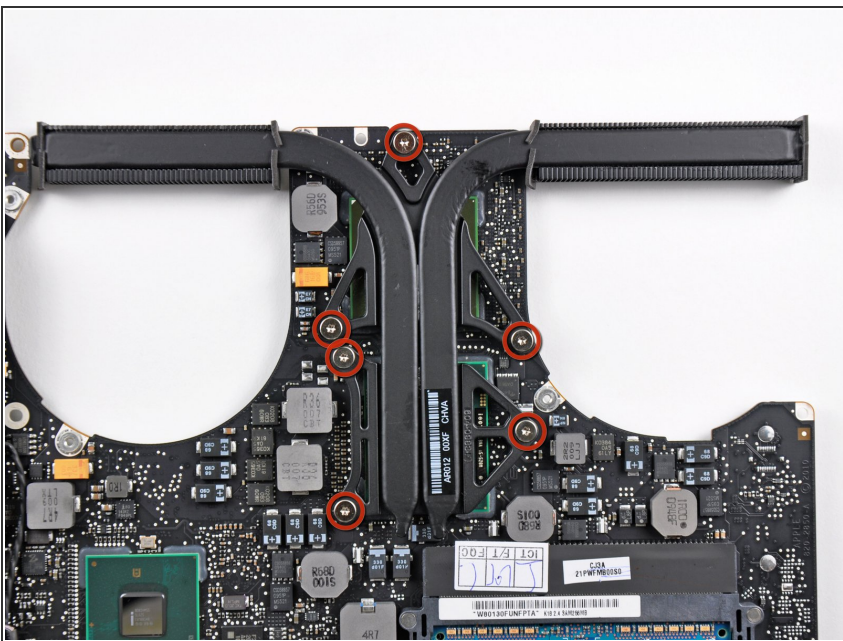
- アクセスできる高さまで基板を持ち上げて、スパッジャーを使って上部ケースからマイクを引き離します。

手順 26



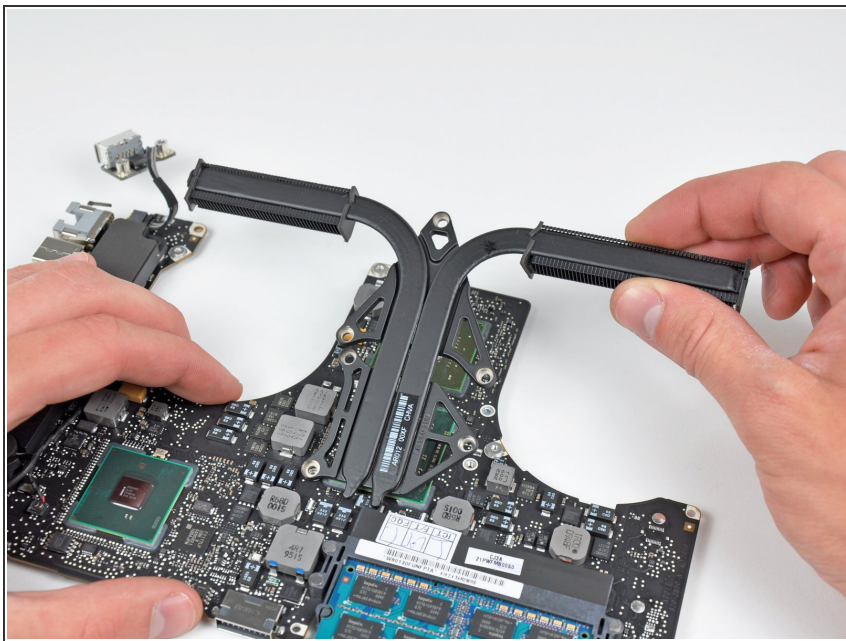
- 基板を端子側から引き離して、アセンブリを上部ケースから持ち上げます。
- ★ 基板を再装着する前に、マイクを左側のスピーカーの筐体に押し込んで固定しておく就很容易です。
- ⓘ ESDによるダメージを防ぐため、作業中は基板を柔らかく、静電気防止の表面上に置いてください。

手順 27 — ヒートシンク



- ⓘ ヒートシンクを上側にして柔らかくて平らな表面上に基板を置きます。
- ヒートシンクを基板に固定しているT6のトルクスネジを6本外します。
- ⚠ 各ネジの下に留められた小さなバネを紛失しないよう保管してください。

手順 28



- 基板からヒートシンクを取り出します。

ⓘ 6本のネジを外した後も基板にヒートシンクが付いている場合はスパッジャーを使って2つのコンポーネントを外してください。

★ ヒートシンクを基板に取り付ける際は、[放熱グリスの塗布方法](#)を参照して交換しましょう。

デバイスを再組み立てするには、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。