



MacBook Pro 13" Unibody Mid 2009 LCDの交換

ディスプレイアセンブリ全体ではなく、LCDを交換して節約しましょう。

作成者: Walter Galan



はじめに

ディスプレイアセンブリ全体ではなく、LCDを交換して節約しましょう。

🔧 ツール:

ヒートガン (1)
高荷重用吸盤カップ(2個セット) (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)
iFixit Screen Saver (1)

Optional: Ensures your display is clean and smudge-free!

⚙️ 部品:

MacBook Pro 13" Unibody LCD Panel (1)
13" Unibody LVDS Display Cable (1)

手順 1 — 下部ケースのネジを外す



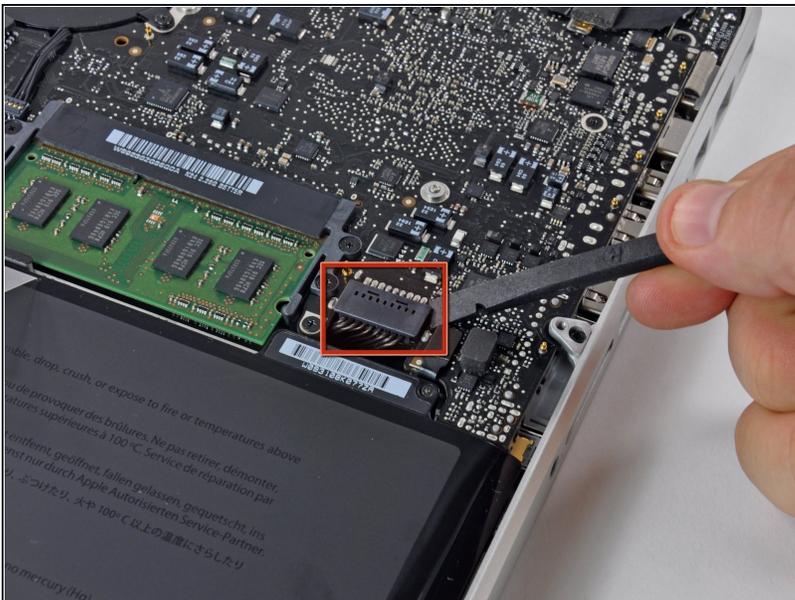
- MacBook Pro 13インチ Unibodyに留められた底ケースから次のネジを10本外します。
 - 3 mm プラスネジ—7本
 - 13.5 mm プラスネジ—3本

手順 2 — 下部ケースを持ち上げて外す



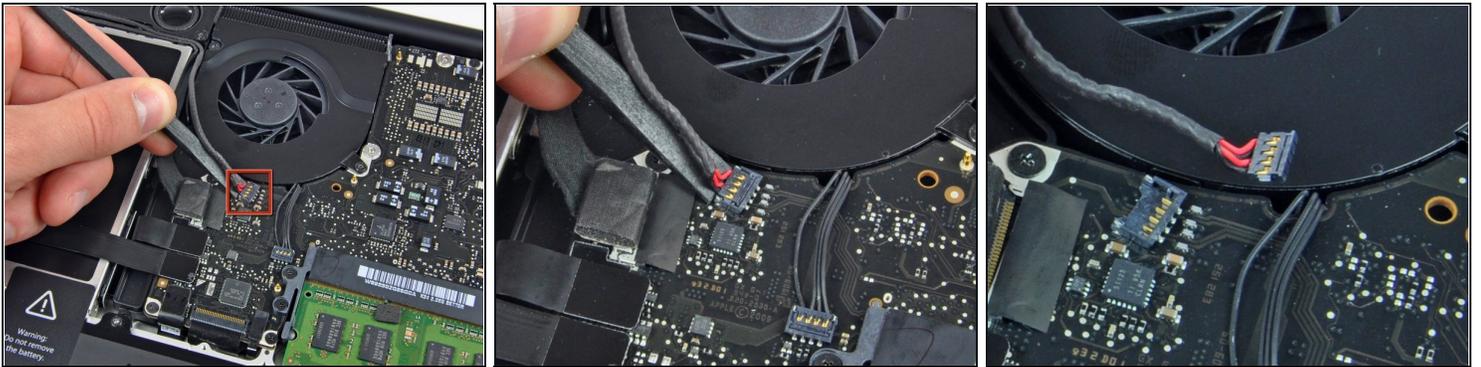
- 取付台タブを外すため、底ケースをわずかに持ち上げて、デバイス本体の背中側に向けて押します。

手順 3 — バッテリー



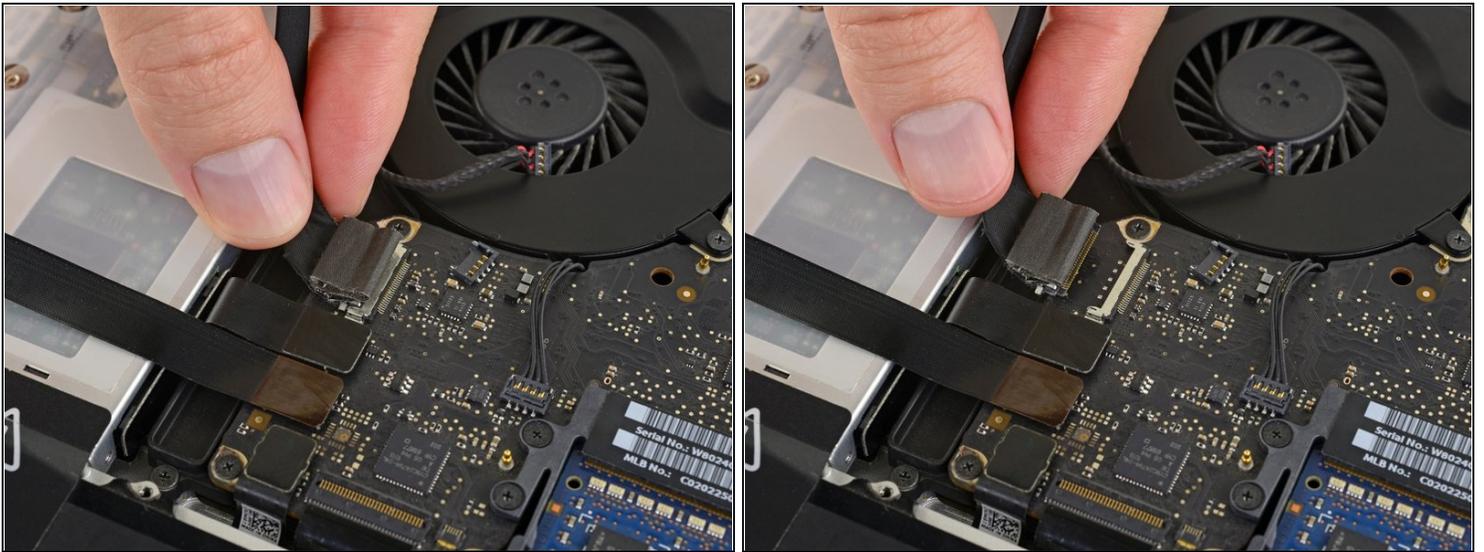
- ⚠ 作業前の注意点として、放電を防ぐためロジックボードからバッテリーコネクターの接続を外してください。
- スパジジャーの平面側先端を使って、ロジックボード上のソケットからバッテリーコネクターを持ち上げます。

手順4—ディスプレイ



- スパッツァーの平面側先端を使って、右側スピーカーケーブルコネクタ/サブウーファールogックボード上のソケットから外して持ち上げます。
⚠ 画像に示したようにコネクタの下から持ち上げてください。ソケット自体に接触しないでください。ロジックボードからソケットをアクシデントで外してしまうことがあります。

手順 5



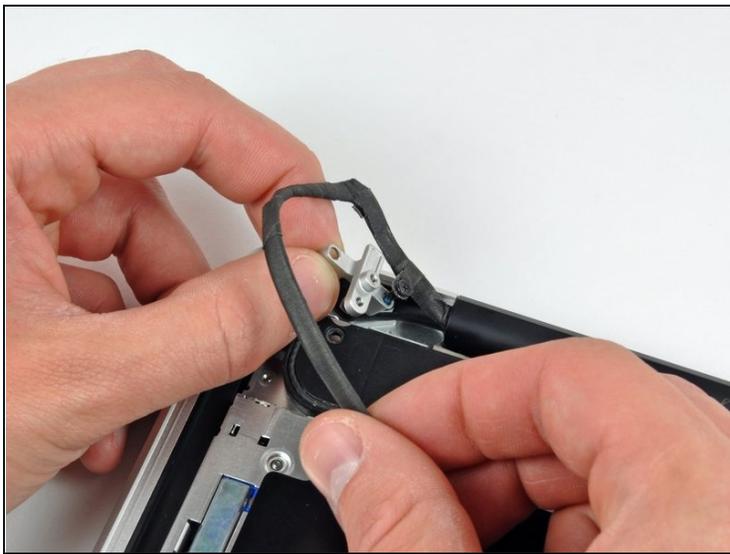
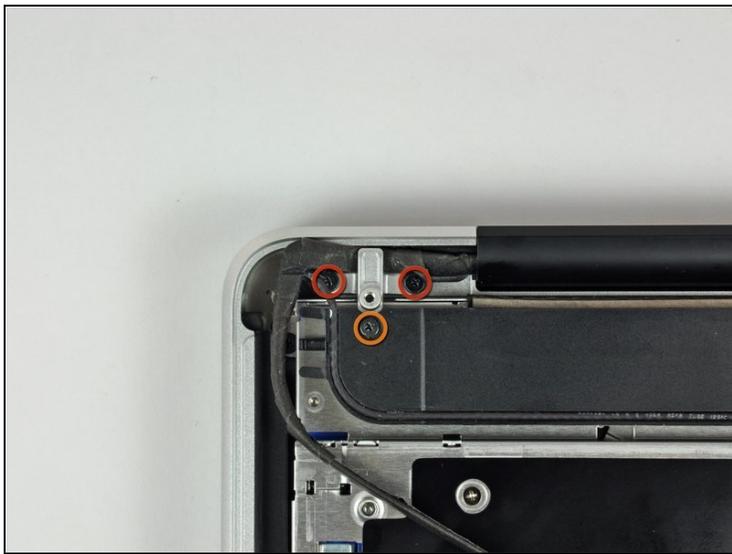
- カメラケーブルを水平にスライドさせて、ソケットから外します。
⚠️ ケーブルをロジックボードの表面と平行に、光学ドライブの方向へ引きます。まっすぐ上に引っ張らないでください。コネクタが破壊されます。
- ロジックボードにカメラケーブルがスライドして外れないように [小さなプラスチック製リテイナー](#) が付けられている場合は、ロジックボードから慎重に剥がしてください。必要に応じて、ヘアードライヤーやヒートガンで少し熱を加え、固定されている接着剤を柔らかくしてください。リテイナーを付けたまま、無理にケーブルを外さないでください。
- それでも問題がある場合は、スパッジャーの先でコネクタの両側を押し、ソケットからゆっくりと ["歩く"ように外していきます](#)。

手順 6



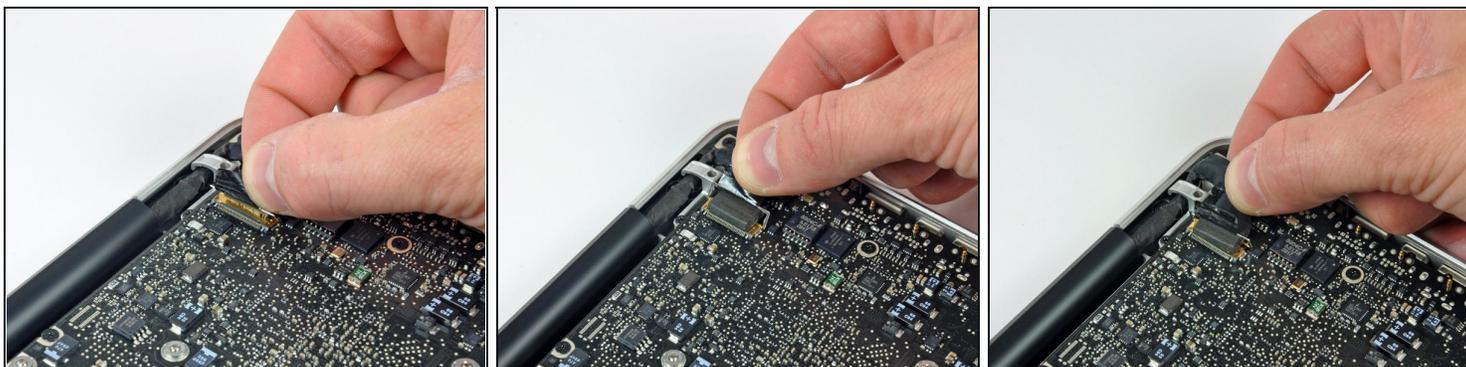
- 光学ドライブの回路からカメラデータケーブルを巻き戻します。

手順 7



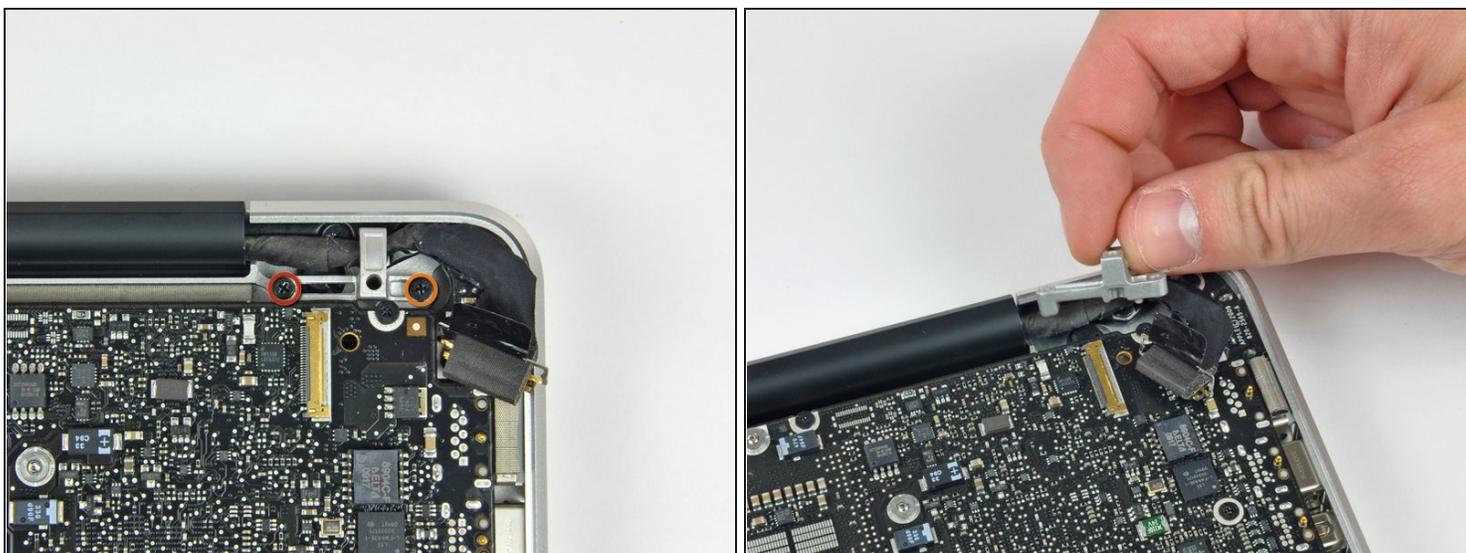
- 上部ケースの右側スピーカーとカメラデータケーブルを留めている次のネジを外します。
 - 8 mm プラスネジ - 2本
 - 4mm プラスネジ - 1本
- ① 8 mm プラスネジのうち1本はカメラケーブルのグラントループの中に留められています。
- サブウーファーの下からカメラのケーブルブラケットをスライドしてコンピューターから取り出します。

手順 8



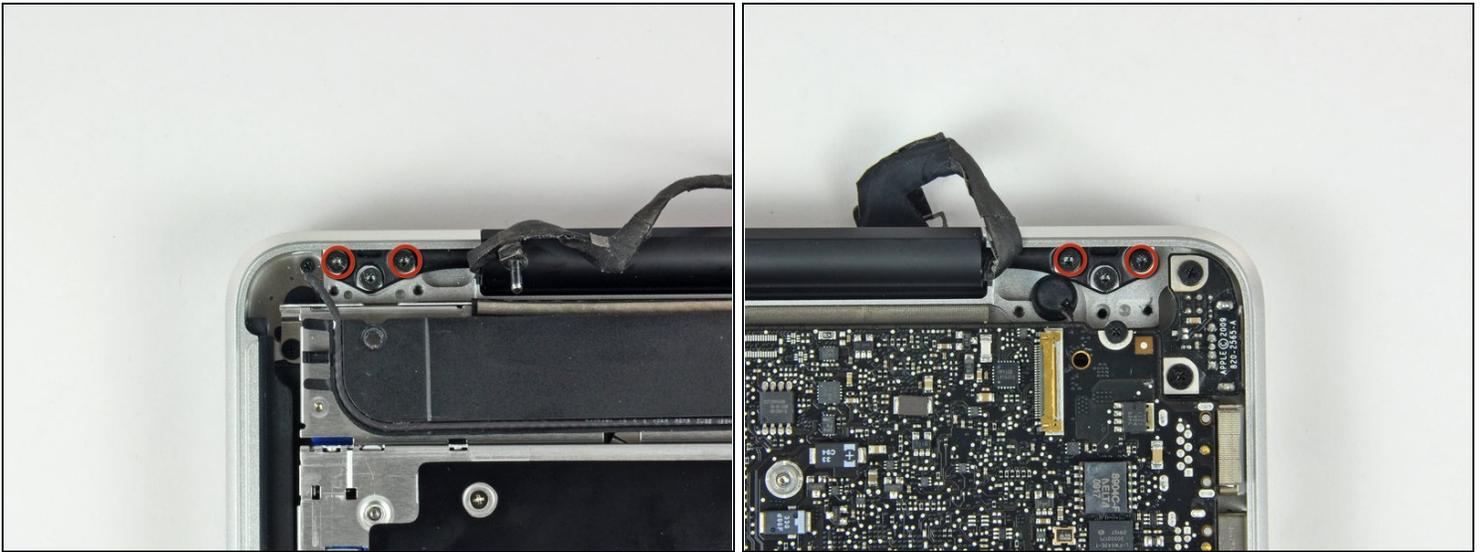
- ディスプレイデータケーブルロックに留められているプラスチックプルタブを掴み、コンピューターの DC-in 側に向けて巻きます。
- ディスプレイデータケーブルコネクタをソケットからまっすぐ引き離します。
- ① コネクタをソケットからまっすぐ持ち上げるのではなく手前に引いてください。

手順 9



- 上部ケースに留められたディスプレイデータケーブルブラケットから次のネジを2本外します。
 - 7 mm プラスネジ - 1本
 - 5 mm プラスネジ - 1本
- 上部ケースからディスプレイデータケーブルのブラケットを持ち上げます。

手順 10



- 上部ケースに留められた2つのディスプレイブラケットから 6.5 mm外付けトルクスネジを2本ずつ(計4本)を外します。
- Mid 2009モデルはT6トルクスドライバーが必要です。一方でMid 2010モデルはT8ドライバーが必要です。

手順 11



- MacBook 本体を開きます。ディスプレイが上部ケースに対して直角になるように開いてください。
- 画像に示したようにMacBookをテーブルに対して垂直に立てます。
- 左手でディスプレイと上部ケースを同時に持ちながら、トルクスドライバーでディスプレイ下部のブラケットから残りの6.5mmネジを外します。

手順 12



⚠ ディスプレイと上部ケースを同時に左手で押さえてください。手で固定せずに作業をするとディスプレイ/上部ケースが落ちて外れてしまい、各コンポーネントにダメージを与えてしまうことがあります。

- 上部ケースに留められたディスプレイから最後の残りの6 mm トルクスネジを外します。

手順 13



- 右手で上部ケースを持ち、ディスプレイの上部に向けてわずかにずらしながら押し出します。すると上部ディスプレイブラケットから上部ケースの先端が外れます。
- ディスプレイを上部ケースから少しずらして外します。

手順 14



- ブラケットやケーブルが絡まないように気をつけながら、上部ケースからディスプレイを持ち上げて外します。

手順 15 — フロントディスプレイガラス



- ① 次の手順では、外側の黒いボーターに留められている圧着剤を温めて、柔らかくしてください。圧着剤が付けられている範囲は2番目の画像で赤く囲まれています。
- ヒートガンの温度を低温にして、ガラスパネルの上側右端付近の黒いボーダーに熱を当てます。
- ⚠ 常にディスプレイガラス周辺の柔らかいゴム製ストリップから離してください。ゴムを温めると若干溶けてしまいます。ゴムの仕上がりが今あるマット感から光沢感へと変わってしまいます。過熱されたゴムに触ってしまうと永久に変形してしまいます。
- ① 熱が当てられているため、ガラスパネル内側や/または、LCDの外側に水滴が発生することがあります。ディスプレイからガラスを取り出した際に、ガラスクリーナーで水滴を拭き取ってください。

手順 16



- パネルが十分に温まったら、高荷重用の吸盤カップをディスプレイガラスの上部右側端に装着します。
- ⚠ ディスプレイガラスの端に付けられているゴム製ストリップの上に吸盤カップを装着しないでください。
- ① iFixit製の吸盤カップを装着するには、まず吸盤カップを定位置に置いて可動式ハンドルをガラスパネルを平行にして開いた状態にします。吸盤カップがガラス上に軽く固定されたら可動式ハンドルを持ち上げて双方が平行になるまでまっすぐ立てます。
- ディスプレイアセンブリからディスプレイガラスをゆっくりと丁寧に引き上げます。
- ① ガラスの上部端を持ち上げたら(3番目の画像を参照)、パネルの端が持ち上がるまでこの手順を1-2回繰り返してください。

手順 17



- ディスプレイガラスの端を持ち上げて、ディスプレイアセンブリとの間に作られた隙間にスパッジャーの先端を差し込みます。
- スパッジャーの平面側先端を使って、ディスプレイにフロントガラスを固定している圧着剤を丁寧にこじ開けます。
- ディスプレイの上部と右端のコーナーに沿ってスパッジャーをスライドし、右側上部からわずかにガラスパネルを引き上げます。

手順 18



- ヒートガンを使ってフロントガラスパネルの右側に沿って黒いストリップの下に付けられた圧着剤を温めて柔らかくします。
 - 吸盤カップをフロントガラスパネルの右側に沿って装着します。
 - スパッジャーの平面側先端を使って、ディスプレイアセンブリの残りからガラスパネルを引き離しながら、ガラスパネルを引き上げます。
 - ディスプレイから外れるまで、引き続きフロントディスプレイガラスの右側端に沿ってスパッジャーをスライドします。
- ① ギターのピックやその他薄いプラスチック製のシート状のものを上部右側コーナーに差し込むと、フロントガラスパネルがディスプレイアセンブリに再装着しないように保護してくれます。

手順 19



- ヒートガンを使って、ガラスのディスプレイパネル上部端の黒いストリップ下に留められた圧着剤を温めて柔らかくします。
- ガラスのディスプレイパネルの上部端付近に吸盤カップを装着してディスプレイからガラスパネルを引き上げます。
- ガラスパネルの上部端に沿って作業を進めて、スパッジャーの平面側先端を使いながら必要に応じて圧着剤を剥がします。

手順 20



- ディスプレイパネルの上部左側コーナー付近の黒いストリップ下に留められた圧着剤を柔らかくするため、ヒートガンを使います。
 - ディスプレイパネルの上部左側コーナー付近に吸盤カップを装着します。
 - 吸盤カップを引き上げて、スパッジャーの平面側先端をガラスディスプレイパネルに差し込み、ディスプレイアセンブリから丁寧にこじ開けます。
- ① 上部左側コーナーがディスプレイから外れたら、ギターピックや他の薄いプラスチック製シートを挟んでディスプレイアセンブリにガラスが再装着するのを防ぎます。

手順 21



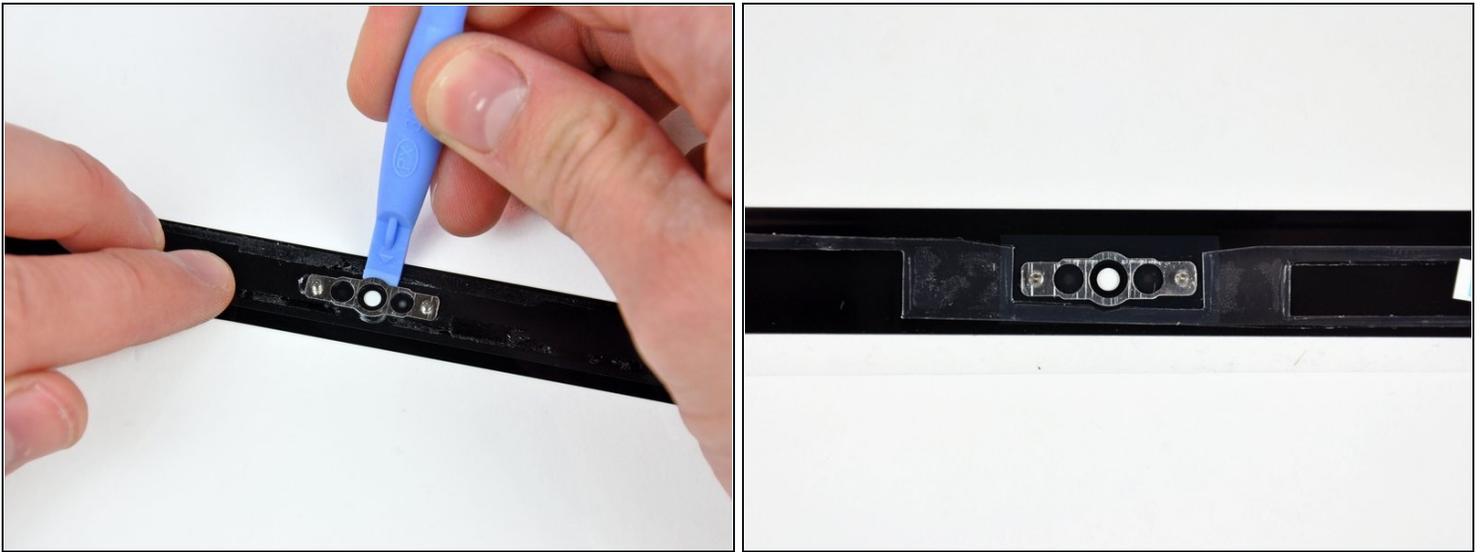
- ヒートガンやヘアドライヤーを使って、正面ガラスパネルの左側に沿って黒いストリップ下に付けられた圧着剤を温めて柔らかくします。
- 正面ガラスパネルの左側に沿って吸盤カップを装着します。
- スパッツァーの平面側先端を使ってディスプレイの残りからガラスを外すためにこじ開けている間、ガラスパネルを引っ張り続けます。
- ディスプレイからガラスが外れるまで、フロントディスプレイガラスの左側端に沿ってスパッツァーを動かしながら作業を続けます。

手順 22



- ここで上部、左、右側のガラスがディスプレイから外れました。ゆっくりとガラスパネルの上部端を丁寧に持ち上げてディスプレイを外側に外します。
- ① 必要に応じてスパッジャーの平面側先端を使い、ディスプレイアセンブリからガラスディスプレイパネルの底側端を外してください。
- ★ 再組み立ての前に、ガラスディスプレイパネルとLCDの内側を綺麗に拭き取ってください。内部に残された指紋や埃はデバイスの稼働中、視界を遮ることがあります。

手順 23



- ① 工場出荷時のオリジナルのガラスを再利用される場合はこの手順をスキップしてください。
- プラスチック製開口ツールの先端をディスプレイガラスとカメラブラケットの間に差し込み、ディスプレイガラスから剥がすためにカメラブラケットの周辺でこじ開けます。
- ☑ 再組み立ての前に、交換用フロントディスプレイガラスにカメラブラケットを装着したか確認してください。

手順 24



- ① ガラスの交換作業中、カメラケーブルがガラスパネル上の圧着剤に付着することがあります。パネルを持ち上げてカメラボードからカメラケーブルの接続を外してください。それでもカメラケーブルがカメラボードに付着している場合は、この手順をスキップしてください。
- ケーブルを再接続するには、まずスパッジャーの先端を使ってカメラケーブルのZIFソケットを覆っているフォーム製テープの一部を取り出します。
- スパッジャーの先端を使って、カメラケーブルソケット上のZIFケーブルリテーナーを取り出します。
- カメラケーブルをカメラボード上のソケットに装着し、スパッジャーの先端を使って、カメラケーブルをロックして固定し、ZIFケーブルリテーナーを上から押して締めます。
- ☑ カメラケーブルソケットをカバーするテープを再度取り付けてください。

手順 25 — クラッチカバー



- ディスプレイの右側端に向けてクラッチカバーをスライドします。

⚠ クラッチカバーは約0.6cm動いて止まります。右側に無理やり動かさないでください。

- ☑ クラッチカバーを再装着する際は、ディスプレイ下側の端からディスプレイの最後に取り付けた位置の右側に向けて、突出したコンポーネントの上にスライドします。

手順 26



- 一番右端からクラッチカバーを長辺に沿って揺動させながらクラッチヒンジから引き離します。
 - 右から左に作業し、ディスプレイアセンブリの下端に沿ってクラッチを慎重に離して持ち上げます。
 - クラッチカバーを正面のベゼルから持ち上げて、傍に置きます。
- ☑ クラッチカバーを再び取り付けるときは、クラッチカバーが開いているときに開口部を大きく広げてください。小さな黒いプラスチック製のコスメカバーの上に滑り込ませます。コスメカバーは非常に薄くて繊細で、右側のクラッチヒンジに付けられています。

手順 27 — LCD



- ディスプレイデータケーブルを、ディスプレイ下側端付近の固定ブラケットから巻き戻します。

手順 28



- LCDパネルをフロントベゼルに固定している次の6本のネジを外します。
- 3.25 mmなべ大ネジ-4本
- 3.2 mmなべ小ネジ-2本

手順 29



⚠ LCDを完全に取り出さないでください。ディスプレイ下側端に沿った回路は、アルミ製ディスプレイアセンブリ内のディスプレイ凹みの下側端に沿った隙間にくさび形にされている。

- ディスプレイを垂直に持ち、LCD上端を掴み、ディスプレイ下端から回路が破損しないように注意しながらディスプレイアセンブリから少し回転させます。

手順 30



- アルミ製のディスプレイアセンブリの凹部からディスプレイの下側端に沿ってスライドし、LCDをディスプレイの上端に向けて引っ張ります。

- ① 片方の手でディスプレイの上部端に向けてLCDを引っ張る際に、もう一方の手でディスプレイの上端に向かってLCDを引っ張ると、アルミ製のディスプレイアセンブリのチャンネルを通してディスプレイデータケーブルを取り付け安くて便利です。

手順 31



- ディスプレイデータケーブルコネクタを覆っているテープをLCDに一番近い端から剥がします。

手順 32



- スパッジャーの先端を使って、ディスプレイデータケーブルをLCD上のソケットに固定している薄いスチール製固定クリップを裏返します。
- LCD上のソケットからディスプレイデータケーブルをまっすぐ引っ張ります。
- LCDをディスプレイアセンブリから持ち上げて、脇に置きます。

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。