



MacBook Pro 15" Unibody Mid 2010 フロントディスプレイ ガラスの交換

このガイドを使って壊れたフロントディスプレイガラスパネルを交換しましょう。フロントディスプレイ...

作成者: Andrew Bookholt



はじめに

このガイドを使って壊れたフロントディスプレイガラスパネルを交換しましょう。フロントディスプレイガラスを取り出すにはLCDにアクセスしなければなりません。技術的にはフロントディスプレイガラスにアクセスするのにディスプレイを取り出すことは必要ではありませんが、作業がスムーズに行きます。このガイドは”アンチグレアディスプレイには適用できません”。

🔧 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)
iFixit開口ツール (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 (Late 2008 - Late 2011) LCD Panel (1)
MacBook Pro 15" Unibody (Mid 2010) Display Assembly (1)

手順 1 — 底ケース



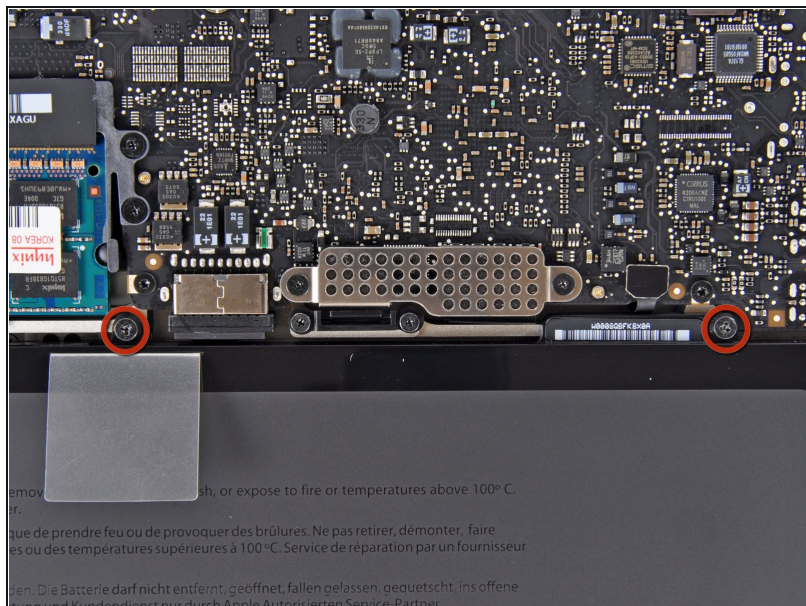
- 底ケースを固定している以下の10本のネジを外します。
 - 13.5 (14.1) mm プラスネジ 3本
 - 3 mm プラスネジ 7本
- ★ このネジを外すときには、ネジが少し斜めに装着されていることに注意してください。再インストールの際は、同じように取り付けてください。

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させ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。

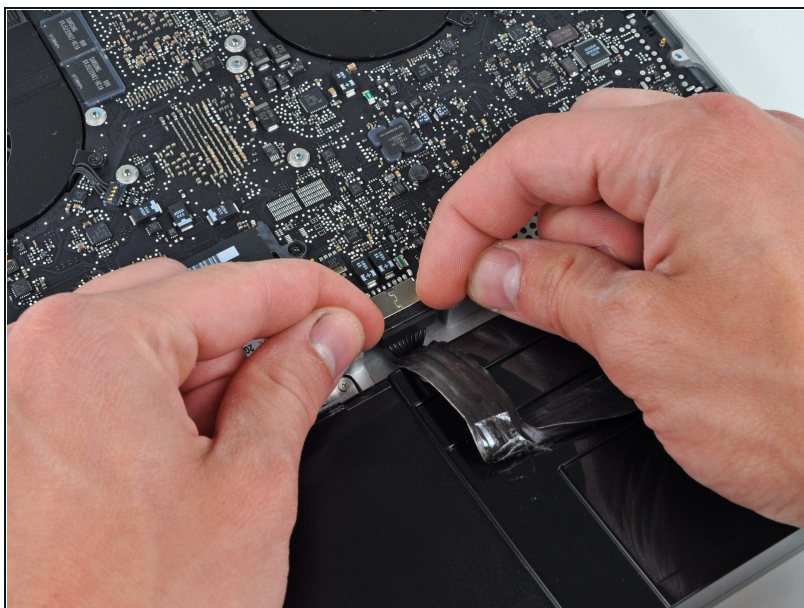
手順 5



- 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。

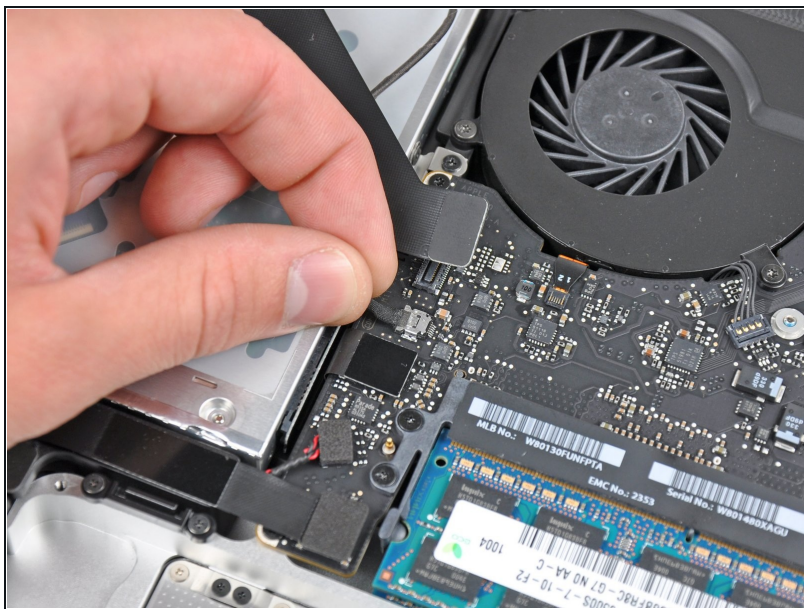
- 新しいバッテリーを装着後、通常通り作動しない場合は、[MacBook ProのSMCをリセット](#)しなければならない可能性があります。

手順7—ディスプレイ



- 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持ち上げて引き離します。

手順8



- カメラケーブルコネクタを基板上のソケットからまっすぐ引っ張ります。
- ① 光学ドライブの開口部分に向かって、基板の表面上に並行にケーブルを引っ張ります。

手順 9



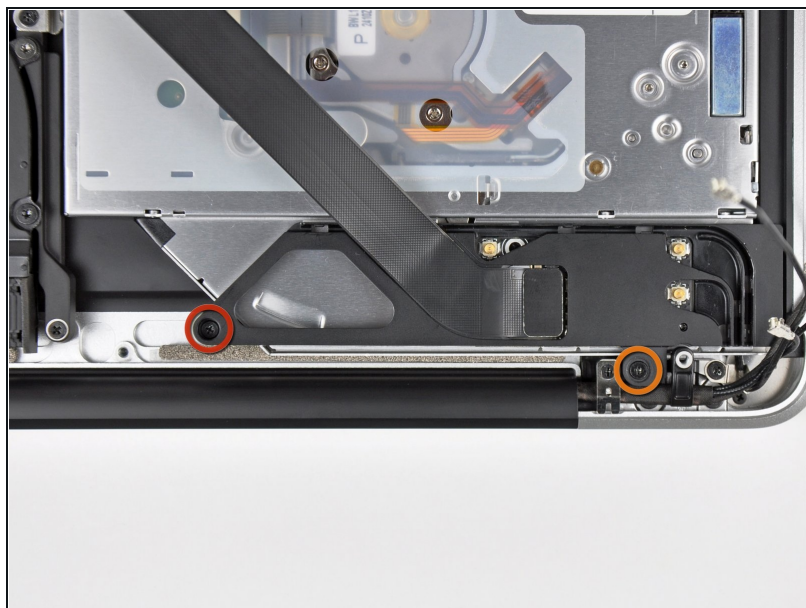
- スパッジャーの先端を使って、AirPort/Bluetoothボードからアンテナコネクタを3つ持ち上げて接続を外します。

手順 10



- AirPort/Bluetoothハウジングにある3つのアンテナケーブルを解きます。
- AirPort/Bluetoothハウジングのチャンネルからカメラケーブルを解きます。

手順 11



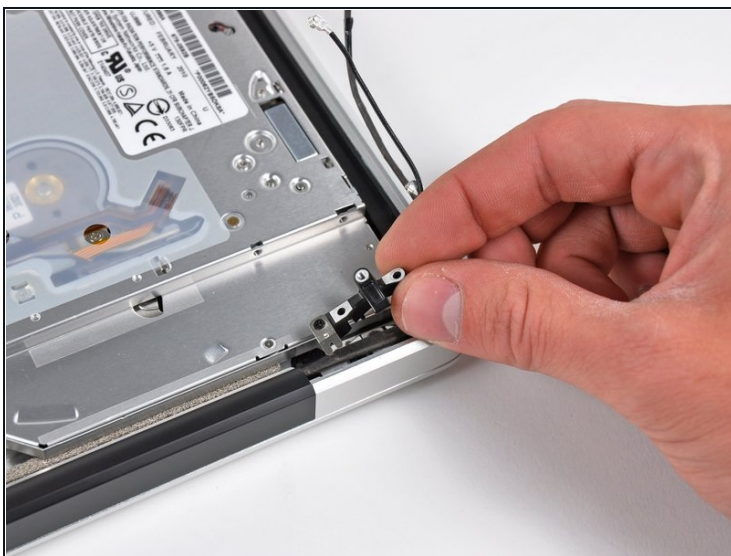
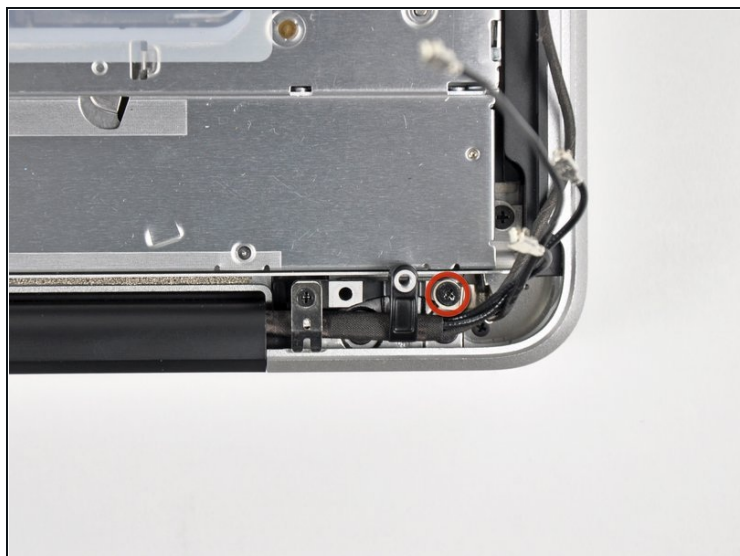
- 上部ケースにAirPort/Bluetoothハウジングを固定している2本のネジを外します。
- 3.8 mm プラスネジ 1本
- 8.6 mm プラスネジ 1本

手順 12



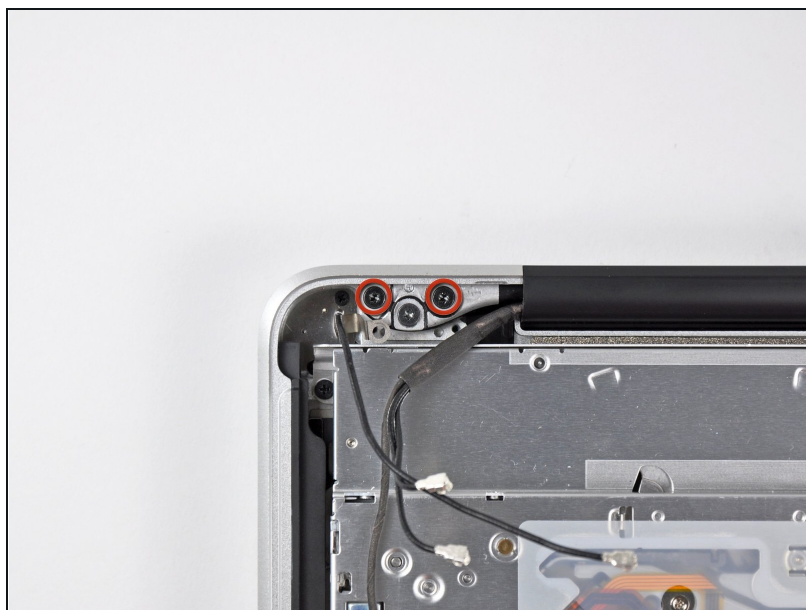
- ケーブルが絡まないように注意しながら、AirPort/Bluetoothアセンブリを上部ケースから取り出します。

手順 13



- 上部ケースにアンテナ/カメラケーブル固定用タブを取り付けている8.6 mmプラスネジを外します。
- アンテナ/カメラケーブルの固定用タブを上部ケースから取り出します。

手順 14



- 上部ケースにディスプレイ右側を固定している、3本の6 mm T6 トルクスネジのうち、2本を外します。

① この後の手順で役立つため、上部ケースとディスプレイに留められた1本のネジを意図的に残しておきます。

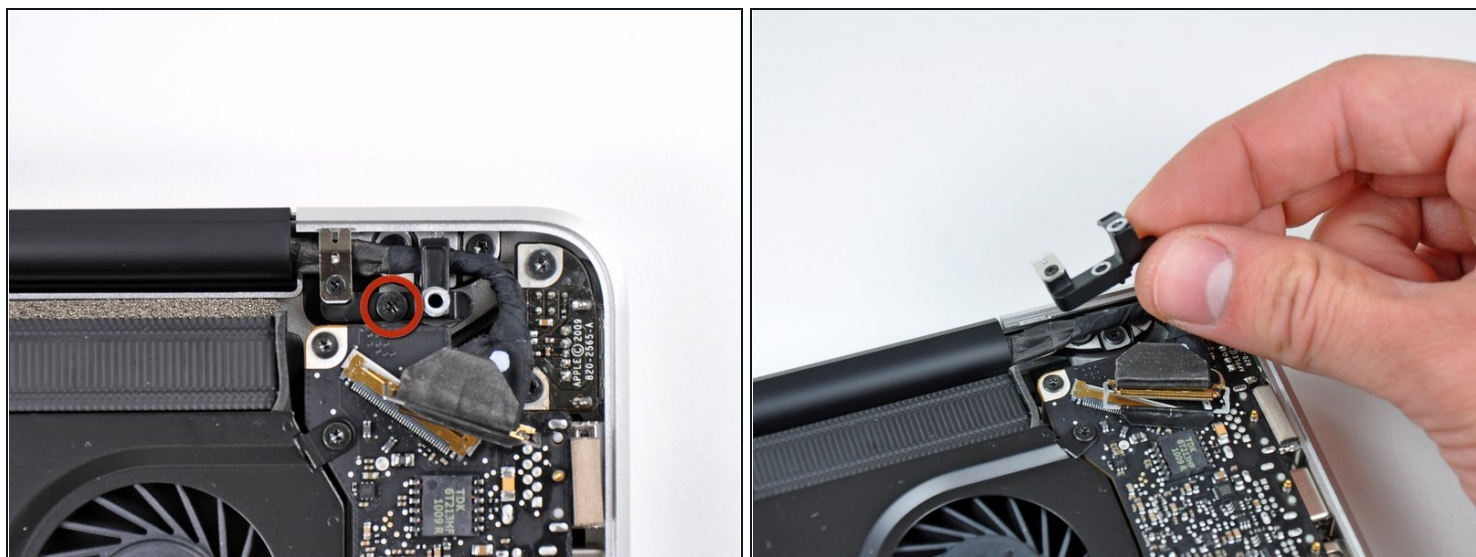
手順 15



- ディスプレイのデータケーブルに固定されたプラスチックのプルタブを掴み、コンピューターのDC-In側に向けて回転させます。
- 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まっすぐ引っ張ります。

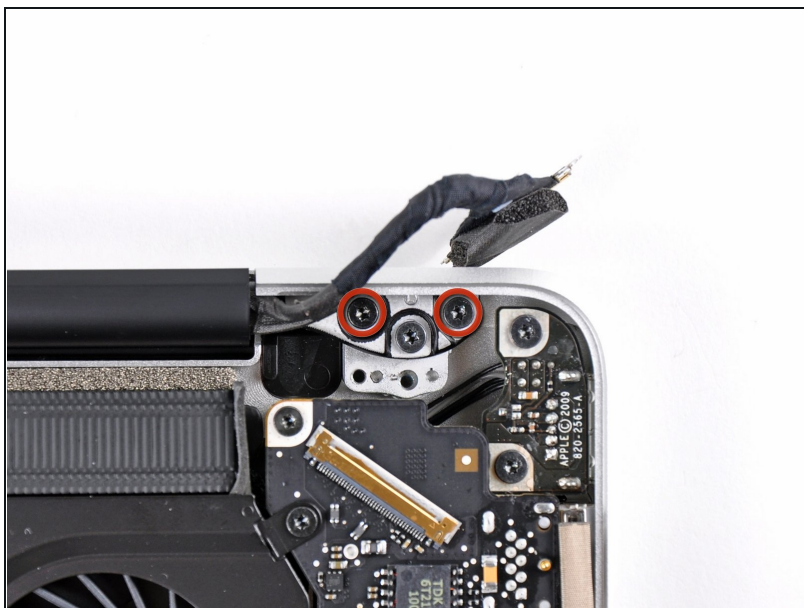
⚠ ディスプレイデータケーブルを上を持ち上げないでください。ソケットは非常に壊れやすいためです。ケーブルを基板の表面に並行で引っ張ります。

手順 16



- 上部ケースにディスプレイケーブルの固定用タブを取り付けている 8.6 mm プラスネジを外します。
- 上部ケースからディスプレイデータケーブルの固定用タブを取り出します。

手順 17



- 上部ケースにディスプレイ左側を固定している6 mm T6トルクスネジ3本のうち、2本を外します。
- ① この後の手順で役立つため、ここでは残り1本のネジを意図的に残しておきます。

手順 18



- MacBook Proを開きます。ディスプレイは上部ケースに対して垂直になります。
- 開いたMacBook Proを画像のように、テーブル上に配置します。
- ディスプレイと上部ケースを左手で持ちながら、残りのT6トルクスネジを上部ディスプレイブラケットから外します。

手順 19



⚠ ディスプレイと上部ケースを左手で固定します。しっかり固定できなければ、ディスプレイと上部ケースが落下してしまい、両コンポーネントにダメージを与えてしまいます。

- 上部ケースにディスプレイを固定している、残りのT6トルクスネジを外します。

手順 20



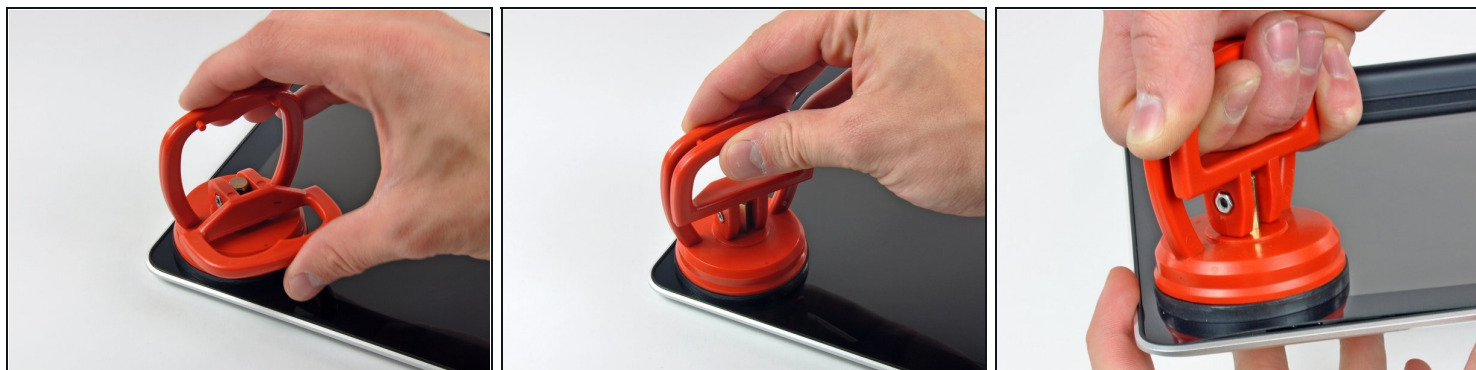
- 上部ケースを右手で掴み、ディスプレイの上部に向けて若干スライドします。すると上部ディスプレイのブラケットが上部ケースの端から外れます。
- ディスプレイを上部ケースからわずかに引き離します。
- ディスプレイを上部ケースから持ち上げます。ブラケットやケーブルが挟まれないようにご注意ください。

手順 21 — フロントディスプレイガラス



- ① 次の手順では、フロントガラスパネルの底側とディスプレイ周辺の外側の黒い淵に沿って留められている接着剤を柔らかくするため、ヒートガンが必要です。接着剤が留められているエリアは2番目の画像で赤く印しています。
- 作業を始める前に、ディスプレイガラスを湿らせたリントフリーの布で綺麗に拭き取ってください。こうすることで、吸盤カップが装着しやすくなり、再組み立ての際、汚れチェックが簡単になります。
- ヒートガンを弱にして、ガラスパネルの上部右側端附近の黒色ボードーの外側から温めます。
- ⚠ ディスプレイガラス周辺に留められた柔らかいゴム製ストリップから離して温めるよう注意してください。ゴムを温めてしまうとわずかに溶けてしまい、オリジナルのマット加工がグロス仕様に变化してしまいます。また加熱しすぎたゴムに接触してしまうと、永続的なゴムの変形につながります。
- ① 熱が当てられるため、ガラスパネル内側および/もしくはLCD外側に結露層が生じてしまいます。ディスプレイからガラスが外れると、ガラスクリーナーで拭き取れます。

手順 22



- パネルに十分熱が当てられたら、重量用吸盤カップをディスプレイガラスの上部右側端にしっかりと取り付けます。

⚠ ディスプレイガラス端周辺のゴムストリップの上に吸盤カップを取り付けしないでください。

- ① iFixit製吸盤カップを取り付けるには、取り付けハンドルをガラスパネルの表面に対して水平の開いた状態にします。吸盤をガラスに対して軽く持ちながら、取り付けハンドルの両側が合わさるまで、垂直に持ち上げます。
- 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 ガラスの上部端のみ持ち上げる場合(3番目の画像参照)、パネルの角が持ち上がるまで、手順1と2を複数回繰り返してください。

手順 23



- ディスプレイガラスの角を丁寧に持ち上げて、ディスプレイアセンブリとディスプレイガラスの間にスパッジャーを差し込みます。
- スパッジャーの平面側先端を使って、ディスプレイとフロントガラスを固定している接着剤をこじ開けます。
- 右側上部の角からディスプレイ上部と右側端に沿って、ガラスパネルを約4〜5cm持ち上げて外します。

手順 24



- 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熱を当て、黒いストリップの下に留められた接着剤を柔らかくします。
 - 吸盤カップをフロントガラスパネルの右側沿いに取り付けます。
 - 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部分からガラスパネルを外しながら、パネルを引き上げます。
 - ディスプレイからフロントディスプレイガラスが外れるまで、ディスプレイガラス右側端に沿ってスパッジャーでこじ開けます。
- ① 外れた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するのを防ぐため、上部右側端にギターのピックや薄いプラスチックカードなどを差し込んでおくとも便利です。

手順 25



- ヒートガンを使って、ガラスディスプレイパネルの上部端に沿って留められた黒いストリップ下の接着剤を柔らかくします。
- ガラスディスプレイパネルの上部端附近に吸盤カップを取り付けて、ディスプレイからガラスパネルを引き上げます。
- 必要に応じてスパッジャーの平面側先端を使い、注意しながら接着剤を剥がしてガラスパネルの上部端をこじ開けていきます。

手順 26



- ヒートガンを使って、ガラスディスプレイパネルの上部左端附近の黒いストリップに留められた接着剤を柔らかくします。
 - ガラスディスプレイパネルの上部左端付近に吸盤カップを取り付けます。
 - 吸盤カップを引き上げて、ディスプレイアセンブリとガラスディスプレイパネルの間に出来た隙間に差し込み、こじ開けます。
- ① 上部左側の端がディスプレイから外れたら、再装着を防ぐため、ギターのピックもしくは薄いプラスチックカードを差し込んでおくと便利です。

手順 27



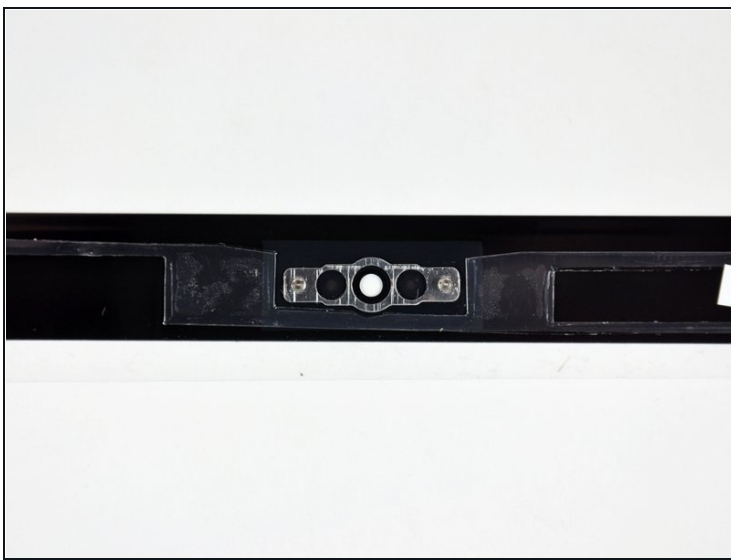
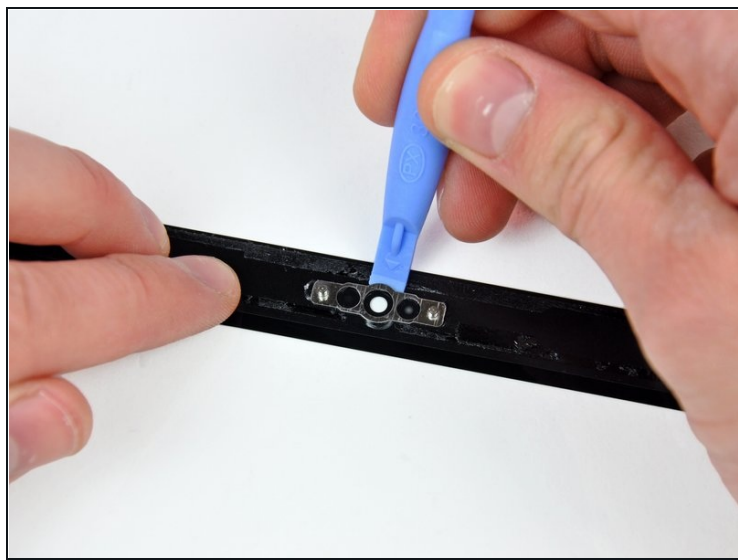
- ヒートガンを使って、フロントガラスパネルの左側に沿って黒いストリップ下に留められた接着剤を柔らかくします。
- 吸盤カップをフロントガラスパネルの左側に沿って取り付けます。
- スパッジャーの先端を使いながら、ガラスパネルを引き上げて、ディスプレイアセンブリの残りから外します。
- 続けて、フロントディスプレイガラスの左側がディスプレイから外れるまで作業を続けてください。

手順 28



- これでガラスの上部、左、右がディスプレイから解放されました。ゆっくりとガラスパネルの上部端を持ち上げて、ディスプレイから外します。
- ① 必要に応じて、スパッジャーの平面側先端を使って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下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の両側を綺麗に拭き取ってください。指紋などが残っていると、デバイスが稼働した際に視界を妨げてしまうことがあります。

手順 29



- プラスチックの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、カメラブラケットの周辺まで動かして、ディスプレイガラスから外してください。
- ★ 再組み立ての前に、新しい交換用のディスプレイガラスにカメラブラケットを取り付ける事を忘れないでください。

手順 30



- ① ガラスの取り外し作業中、パネルが持ち上げられてカメラ用基板からカメラケーブルが接続が外れているため、ガラスパネル上の接着剤に付いてしまうことがあります。カメラケーブルがカメラの基板に接続された状態のままであれば、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、まずスパジヤーの先端を使ってカメラケーブルのZIFソケット上のフォーム製テープを外してください。
 - スパジヤーの先端を使って、カメラのケーブルソケット上のZIFケーブルのリテーナーを裏返します。
 - カメラケーブルをカメラ用基板のソケットに差し込み、スパジヤーの先端を使ってZIFケーブルリテーナーをカチッと音がするまで押し込んでケーブルを固定します。
- ☑ カメラケーブル用ソケットを覆っているテープを再装着します。

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。