



iPhone 5 のロジックボードアセンブリの交換

ロジックボードと背面カメラガイドに使われる内部の必須条件

作成者: Andrew Optimus Goldheart



はじめに

ロジックボードと背面カメラガイドに使われる内部の必須条件

🔧 ツール:

iPhone SIMカード取り出しツール (1)

#000 プラスドライバー (1)

2.5 mm マイナス スクリュードライバー (1)

スパッジャー (1)

手順 1 — ディ스플레이にガラスを装着



① ディ스플레이のガラスにヒビが入った場合は、テーピングをすることで、それ以上の破損を防ぎ、修理の際の人的被害を防ぐことができます。

- 透明の梱包用テープを、iPhoneのディスプレイ全体を覆うように貼ります。

⚠ 修理作業中はガラスの破片が飛び出し、目に入ることがないように保護メガネを装着してください。

手順2 — ペンタローブネジを外す



⚠ 次の手順に進む前に、iPhoneのバッテリーを25%以下まで消費してください。充電されたりリチウムイオンバッテリーはアクシデントで穴が空いてしまうと、引火や爆発の恐れがあります。

- 解体作業を始める前にiPhoneの電源を切ってください。
- Lightningコネクターの両サイドにある3.6 mmのペンタローブネジを2本外します。

手順3 — ディスプレイの乖離を防ぐ方法



① 次の手順ではデバイス本体からディスプレイを取り外します。ディスプレイはガラススクリーンとメタルクリップ付きのプラスチックベゼルから出来ています。

- 使用するツールに関係なく、ディスプレイ全体を引き上げなければなりません。
 - 最初の画像の通り、ガラスがプラスチックから外れたら、プラスチック製の開口ツールをフレームとメタルボディの間に差し込み、ケースからメタルクリップを押し上げます。
- ☑ 分離したディスプレイベゼルからデバイスを再組み立てする場合、デバイスを密封するためにプラスチックベゼルとガラスの間に接着剤を交換してください。

手順 4 — リバースクランプの使用方法



- ① 次の2つの手順では、デバイスの開口作業を簡単にするために開発されたツール、[リバースクランプ](#)の使い方を紹介します。リバースクランプを使用しない場合は、この2つの手順をスキップして別の方法をご覧ください。
- ② リバースクランプの詳細な使用方法については、[こちらのガイド](#)をご覧ください。
- 青いハンドルをヒンジ側に引いて、リバースクランプのアームのロックを解除します。
 - iPhoneの左/右側の端に向けてアームをスライドします。
 - 吸盤カップをiPhoneの下端付近に装着します。上部に一つ、下部に1つずつ取り付けます。
 - 吸盤カップ両側をしっかりと締め合わせると、標的の場所にしっかりと装着させることができます。
- ③ 作業中のデバイス表面が滑りやすく、吸盤がうまく装着できない場合は、[梱包用テープ](#)を表面に貼ると、よりグリップ力を強めることができます。

手順 5



- 青いハンドルを手前に引くと、アームがロックされます。
 - ハンドルを時計回りに360度回転させ、カップが両側をストレッチするまで回し続けます。
 - ① 吸盤の位置が合っていることを確認してください。装着位置がずれ始めたら、吸盤を少し緩めてアームを装着し直してください。
 - クランプで十分な隙間が作れたら、スクリーンの下にオープニングピックを挿入します。
 - ① クランプで十分な隙間が作れない場合は、さらに接着面に熱を当てて、クランプを1/4程度時計回りに回してください。
- ⚠ 一回ごとの作業で1/4以上回さないでください。クランプをまわしたら1分間待ってください。リバースクランプの効果を待ってから、作業を続けてください。**
- 次の2つの手順はスキップしてください。

手順 6 — マニュアル開口方法



- 吸盤カップをホームボタン上部のスクリーンに押し当てます。
- ① カップをしっかりとスクリーンに密着させます。
- ① フロントガラスが壊れたiPhoneを開封する場合、透明の包装用テープをガラス表面にしっかりと貼り、中に空気が入らないように固定します。これは吸盤カップでスクリーンを引き上げた際に壊れたガラスが飛散するのを防ぎます。

手順7ー フロントパネルアセンブリを持ち上げます。



- ① 吸盤カップがしっかりとフロントパネルアセンブリと密着しているか確認してください。
- iPhone を片手でしっかりと抑えながら、吸盤カップを本体背面ケースからフロントパネルを丁寧に引き離していきます。
- ① 時間をかけてゆっくりと同じ力加減で作業します。このスクリーンは同じiPhoneの中でも特に頑丈に密封されています。
- プラスチックの開口ツールを使うと吸盤カップを上を引き上げながらゆっくりとスクリーンを本体から離すことができます。
- ① フロントパネル本体を背面ケースを固定しているクリップが幾つかあります。フロントパネルアセンブリを外すには、吸盤カップとプラスチック開口ツールを両方使う必要があります。

手順 8 — フロントパネルの両サイドのクリップを外す



- フロントパネルアセンブリの両側周辺に開口ツールを差し込み、こじ開けながら両サイドのクリップを外します。

手順 9 — iPhoneの開口



⚠ iPhoneの上部は幾つかのリボンケーブルで繋がっているため、背面ケースからフロントパネルを完全に取り外さないでください。

- クリップがフロントパネルの下と両サイドから外れたら、アセンブリの下を引っ張り背面ケースから外します。
- ディスプレイを90度まで開きます。開いて固定したまま作業するため、後ろに衝立を用意して立てかけてください。
- ディスプレイが作業中閉じないように、ゴムを使って衝立に固定してください。これはディスプレイケーブルが過度な力で引っ張られないようにするためです。

手順 10 — バッテリーコネクタブラケットのネジを外す



- ロジックボードに留められている
メタル製バッテリーコネクタブ
ラケットから次のネジを2本外し
ます。
 - 1.8 mm プラスネジ—1本
 - 1.6 mm プラスネジ—1本

手順 11 — バッテリーコネクタブラケットを取り出す



- iPhoneからメタル製バッテリー
コネクタブラケットを取り出し
ます。

手順 12 — バッテリーコネクタの接続を外します。

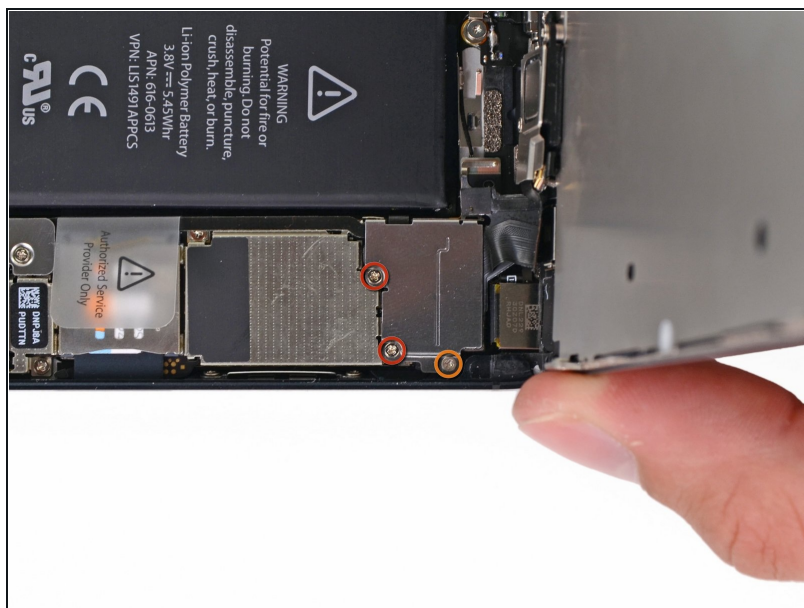


- プラスチック製の開口ツールを使って、ロジックボードのソケットからバッテリーコネクタを丁寧に持ち上げます。

⚠ ソケットの周囲にある小さな表面実装コンポーネントを外さないように注意してください。

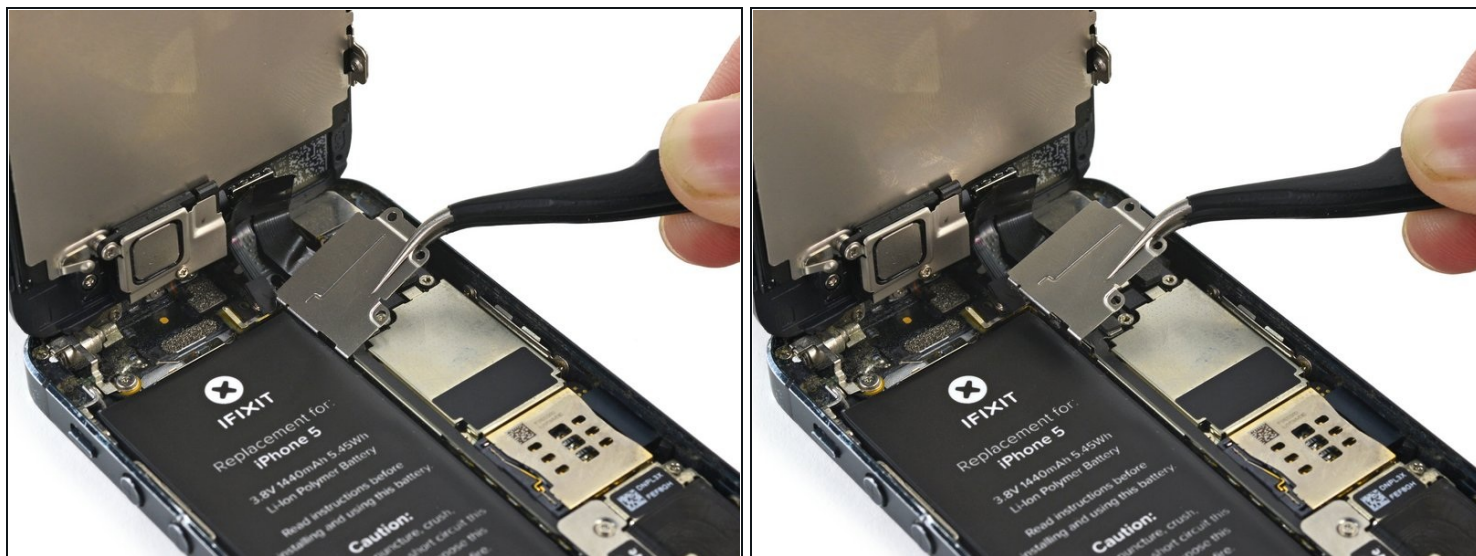
⚠ ロジックボードのソケットではなく、バッテリーコネクタ自体だけをこじ開けるように十分注意してください。ロジックボードのソケットまたはボードをこじ開けると、ソケットが破壊されたり、ボード上の近くのコンポーネントが損傷したりする可能性があります。

手順 13 — フロントパネルアセンブリのケーブルブラケットのネジを外す



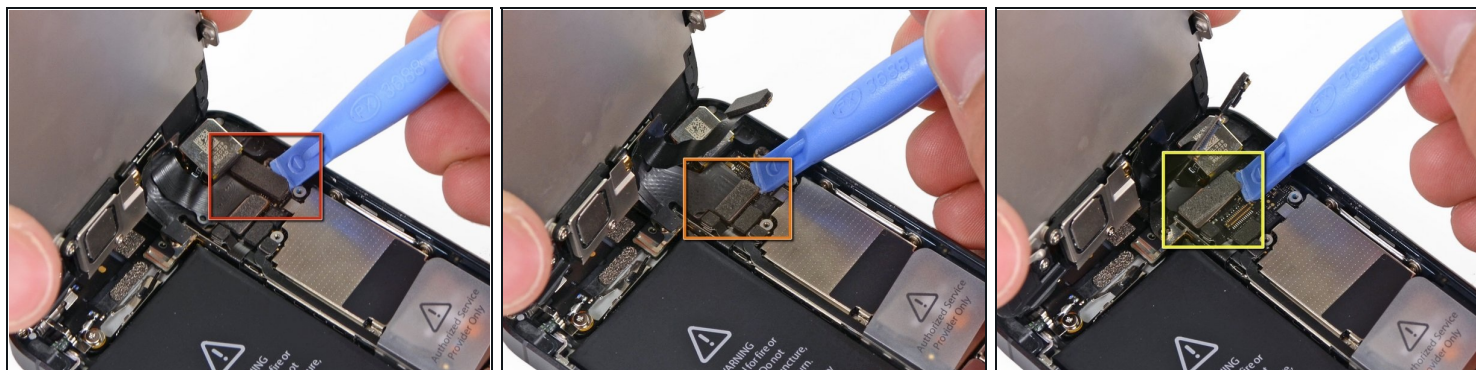
- フロントパネルのケーブルブラケットが本体ボードにあることを確認してから次のネジを外します。
- 1.2mmのプラスネジ—2本
- 1.6mmのプラスネジ—1本
 - ① このネジは磁気ドライバーに対応しないため、取り外しの際には紛失にお気をつけください。作業終了後は正しい位置にネジが取り戻せたか確認しましょう。

手順 14 — フロントパネルアセンブリのケーブルブラケットの取り外し



- ディスプレイケーブルブラケットをバッテリー側に持ち上げてフックを外します。それからブラケットを取り出します。
- ① 再組み立ての際は、ロジックボードの下にある左側フックのクリップを取り付け、ブラケットをデバイスの外側に向かって下げます。

手順 15 — フロントパネルアセンブリケーブルの接続を外します。



⚠ この手順でケーブルの接続を外したり/再装着する前に、バッテリーの接続が外れているか確認してください。

- プラスチックの開口ツールもしくは爪先を使って、次の3つのフロントパネルアセンブリケーブルを外します。
 - 正面カメラとセンサーケーブル
 - LCDケーブル
 - デジタイザーケーブル

⚠ デバイスを再組み立てする際、LCDケーブルがコネクターから外れることがあります。これは電話の電源を入れた時、画面にホワイトラインや何も表示されない原因となります。もしこの状態が発生したら、単純にケーブルを再接続し、電源を再起動させてください。電源を再起動する方法については、[バッテリーの再接続](#)をご覧ください。

手順 16 — フロントパネルアセンブリとリアケースを外します。



- 背面ケースからフロントパネルアセンブリを取り出します。

手順 17 — バッテリーを持ち上げる



- 表面に出ている透明のプラスチック製タブを使いiPhone本体に留められた接着剤をバッテリーから剥がします。
- ① バッテリーがうまく剥がれない場合や、タブが途中で切断してしまった場合は、90%以上の高濃度イソプロピルアルコールをバッテリー縁の下に数滴注入してください。
- アルコール溶液によって接着剤が弱メルために約1分間待ちます。オープニング用ツールを使ってバッテリー端を摘み、ゆっくりと持ち上げます。

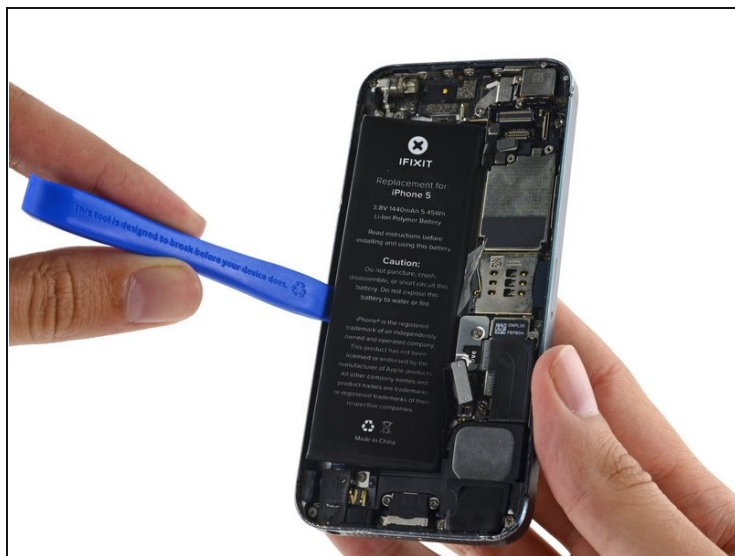
⚠ バッテリーを無理に引き抜かないでください。必要に応じて、さらにアルコールを数滴注入して接着剤を弱めます。バッテリーをこじ開けて変形させたり、穴を開けないようにご注意ください。

★ デバイス内にアルコール溶液が残っている場合は、新しいバッテリーを取り付ける前に拭き取るか、自然乾燥させてください。

① それでもバッテリーがうまく剥がれない場合は、iOpenerやドライヤーでデバイスのリアケースを温めて接着剤を柔らかくします。

⚠ iPhoneを加熱しすぎると、バッテリーが発火する恐れがあります。ご注意ください。

手順 18 — バッテリーを持ち上げます



- ⚠️ プラスチック製の開口ツールを使って端末本体左端のみから挿入し、バッテリーをゆっくりと丁寧に持ち上げます。この箇所以外の場所、特にロジックボード付近に接触するとロジックボードにダメージを与えてしまうことがあります。
- ① バッテリーがケースから上手く取り出せない場合は、再度イソプロピルアルコールを数滴注入してしてください。
- ⚠️ 丁寧にかつ、均等な力で持ち上げます。バッテリーが変形してしまうと、発火の原因となることがあります。
- バッテリーの上部を持ち上げないでください。ボリウムコントロールケーブルを破損してしまう危険があります。

手順 19 — バッテリーを取り出します



- バッテリーを取り出します。

① 交換用のバッテリーにプラスチックのスリーブが付いている場合は、交換作業前にリボンケーブルから引き離して、スリーブを外してください。

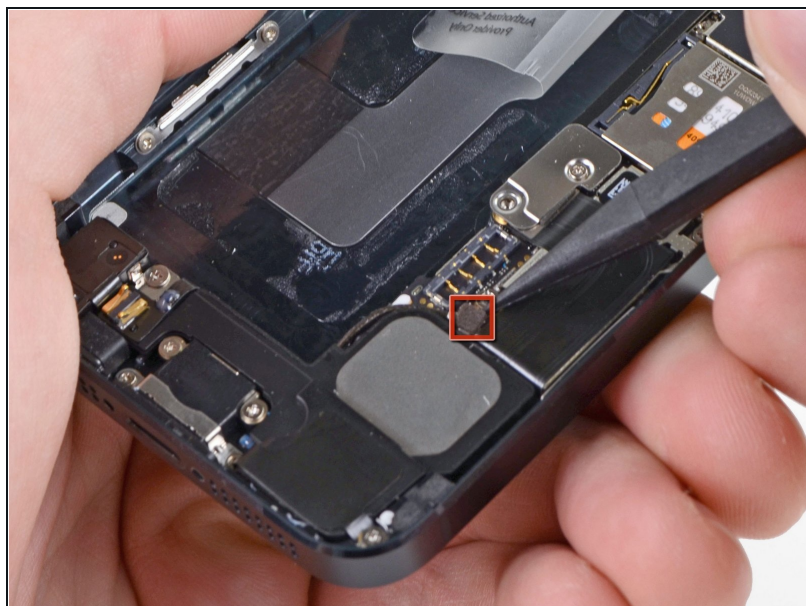
★ 交換用バッテリーを装着する前に、バッテリーのコネクタをマザーボードのソケットに一時的に再接続します。これにより、バッテリーが正しい位置に配置されているか確認できます。

- バッテリーを接着し接続を外したら、デバイスの組み立てを続けてください。

⚠ 組み立て直す際は、バッテリーがしっかりと背面ケースに取り付けられているか確認してください。フロントパネルアセンブリを再装着した際に、他のコンポーネントへのダメージを防いでくれます。

★ 組み立て直せたら、[ハードリセット](#)を行ってください。幾つかの問題から守ってくれ、トラブルシューティングを簡単にしてくれます。

手順 20 — ロジックボードアセンブリ



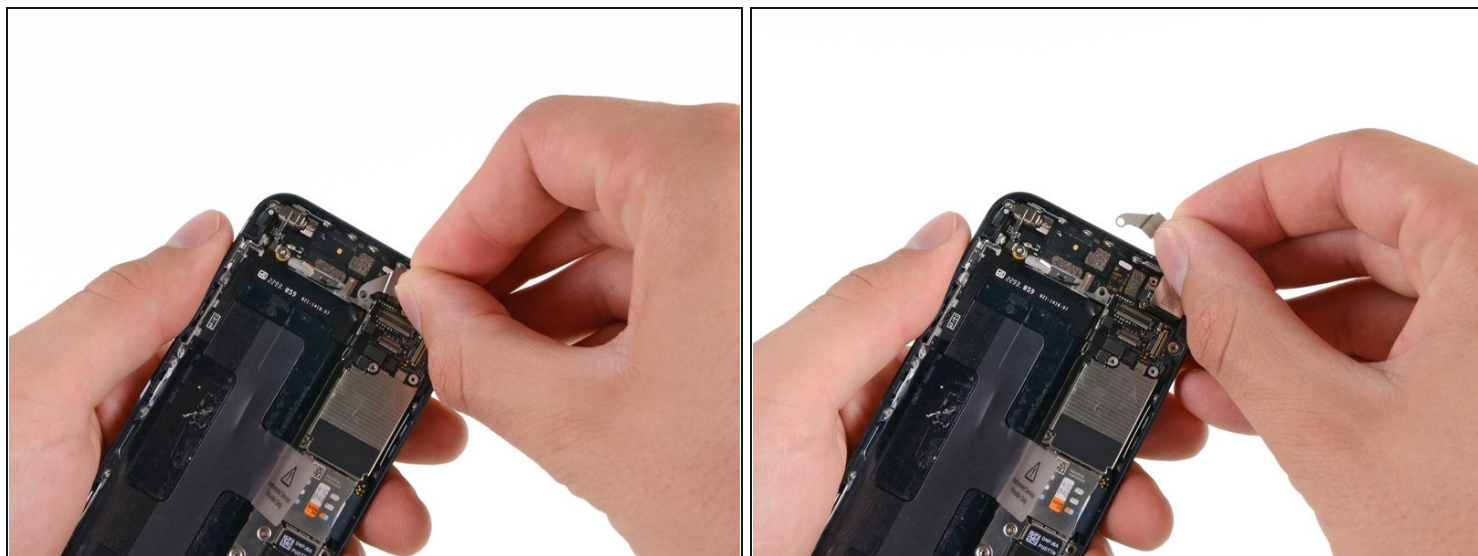
- スパッジャーの先端を使って、セルラーデータアンテナのケーブルコネクタをスピーカーエンクロージャー上にあるロジックボードのソケットから持ち上げ、取り外します。

手順 21



- 背面ケースに付けられたロジックボードブラケットから次の2本のネジを外します。
 - 1.5 mm プラスネジ 1本
 - 2.3 mm プラスネジ 1本

手順 22

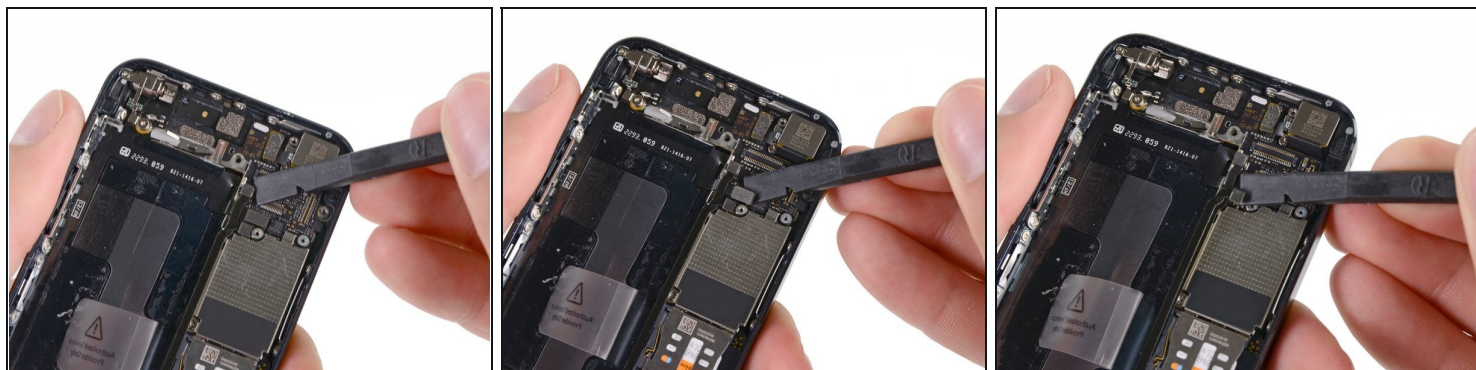


- ロジックボード上部からブラケットを取り外します。

⚠ 背面カメラの隣にあるブラケットから突き出た小さい接地タブを折らないようにご注意ください。

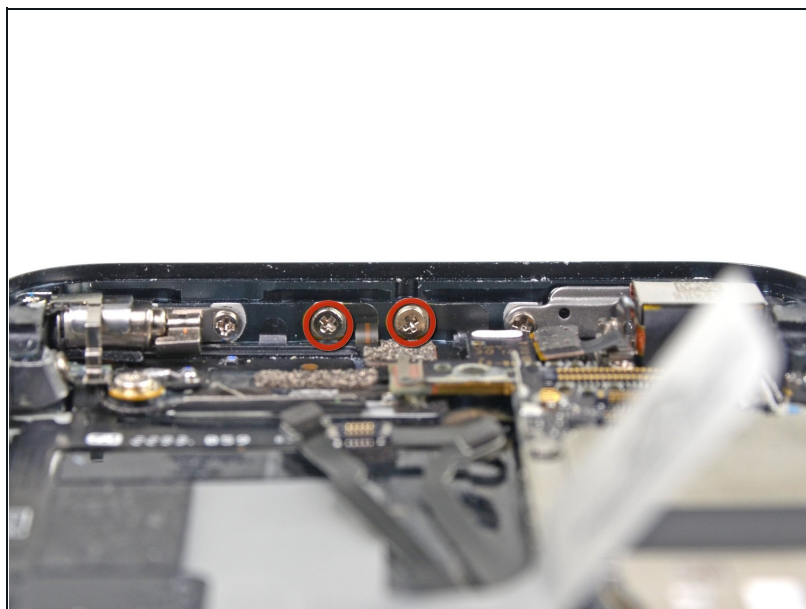
① 新モデルではブラケットがカメラケースに付けられているか、あるいはブラケットがないものがあります。

手順 23



- スパッジャーの平面側先端を使って、ロジックボードから次の3つのケーブルの接続を外します。
- 上部のインターコネクトケーブル
- ボタンアセンブリケーブル
- 下部のインターコネクトケーブル

手順 24



- 背面ケース内側上部に付けられた1.3 mmプラスネジを2本外します。

手順 25



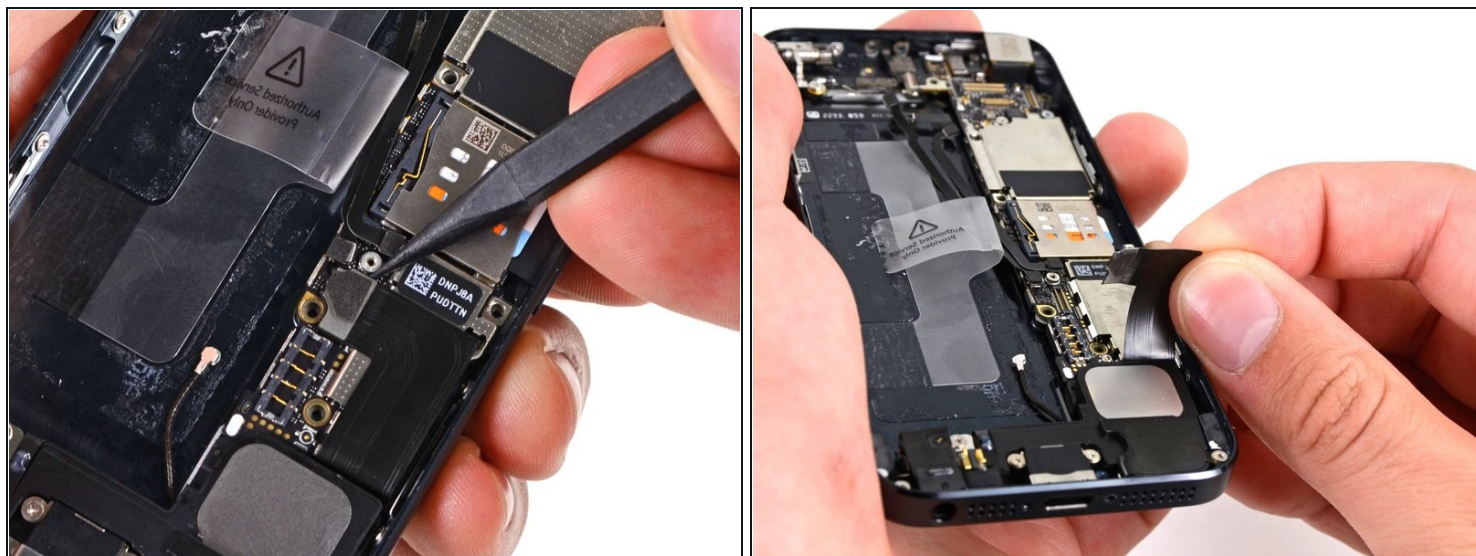
- ロジックボードブラケット中央部分に付けられた1.2 mmプラスネジを1本外します。

手順 26



- ロジックボードから中央部分のブラケットを取り出します。

手順 27



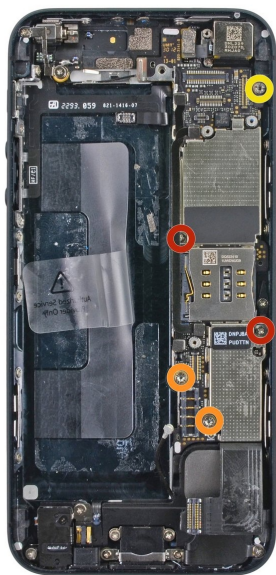
- スパッジャーを使って、ロジックボードのソケットからライトニングコネクターケーブルのコネクターを持ち上げて外します。
- 丁寧にケーブルを剥がしていき、ロジックボードの邪魔にならないようにします。

手順 28



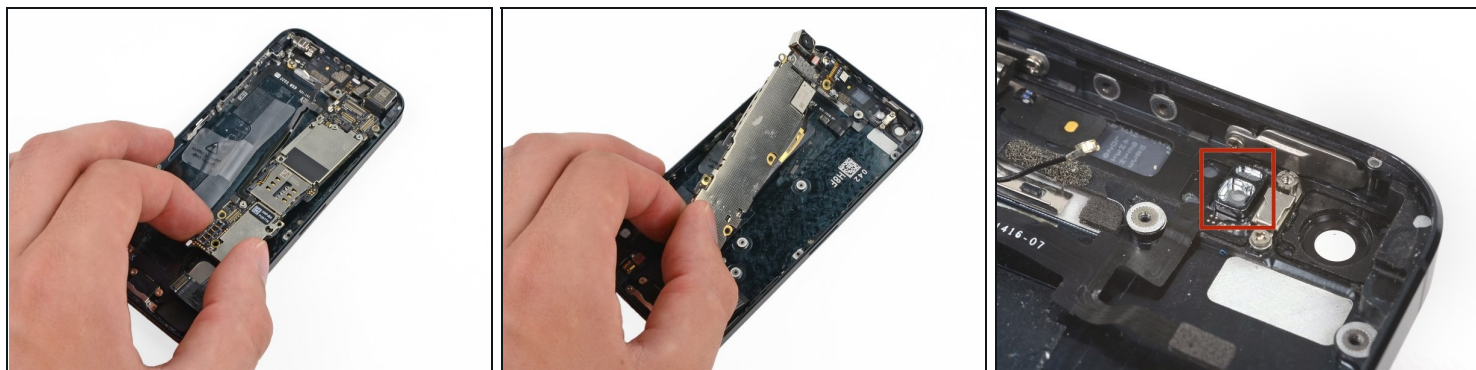
- SIMカード取り出しツールや曲がったクリップなどを用いてSIMカードトレイを取り出します。iPhoneの右側のSIMカード取り出しボタンを押します。
 - ① 代わりにスパッジャーの平面側先端を使ってSIMカード取り出しレバーを押すこともできます。
- iPhoneからSIMカードトレイを取り出します。

手順 29



- 背面ケースにロジックボードを留めている次のネジを取り外します。
 - 2.3 mm プラスネジ 2本
 - 2.7 mm スタンドオフネジ 2本
 - ① これらのネジはフィリップスのビットパターンにあります。一番最適なツールは2.5 mmのフラットヘッドドライバーです。
 - 2.7 mm 非磁性スタンドオフネジ 1本
 - ① このネジをロジックボード上の元の位置に取り付ける際はご注意ください。デジタルコンパスにより磁性ネジが邪魔をすることがあります。
- ★ 再組み立てのヒント：スタンドオフネジを元に戻す際には、スパッジャーの先端をスクリュードライバーのように使ってみると作業がしやすいです。

手順 30



- 背面ケースのバッテリー側に向かってロジックボードアセンブリを反転させます。
⚠ 背面ケースからロジックボードアセンブリを完全に取り外さないでください。ロジックボードの底面を通じてケーブルが1本繋がっています。
- 周辺に取付けられたフラッシュは、接着剤でフラッシュユニットと背面ケースを留めています。背面ケースに付着している場合、ピンセットで取り外して、フラッシュユニットの裏側に乗せてください。
- デバイスを元に戻す場合、下のインターコネクトケーブルがロジックボードの底に押し込まれていないか確認してください。

手順 31



- スパジヤの先端を使って、ロジックボードの底に付けられたソケットから Wi-Fi アンテナケーブルコネクタを外します。

手順 32



- 背面ケースからロジックボードアセンブリを取り外します。
- ロジックボードが電話本体から外されている間、回路のダメージを防ぐため、非接地[静電気防止マツ](#)上に置いて保管しましょう。

デバイスを再組み立てする際は、こ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。