



iPad Air 2 Wi-Fi モデルディスプレイアセンブリの交換

このガイドに従って、iPad Air 2...

作成者: Evan Noronha



はじめに

このガイドに従って、iPad Air 2 Wi-Fiモデルのフロントパネルアセンブリを交換してください。フロントパネルまたはディスプレイアセンブリは、上部にガラスデジタイザー、下部にヒューズされたLCDがあります。iPad Air 2では、これらの2つの部分は分離できず、1つの部品として交換する必要があります。

ホームボタンの指紋スキャナは、iPadのロジックボードとペアになっています。Touch ID機能を維持するには、元のホームボタンを新しいディスプレイアセンブリに移植する必要があります。

この手順では、ひび割れたり反応しないタッチスクリーン、または破損したLCDスクリーンを修理することができます。

バッテリーブロッカーを使用してバッテリーを外す場合は、十分に注意してください。バッテリーの接点が損傷しやすく、ロジックボードが不可逆的に損傷します。



ツール:

- [Anti-Clamp](#) (1)
- [iFixit開口用ピック\(6枚セット\)](#) (1)
- [iFixit開口ツール](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [ハンドル付き吸盤](#) (1)
- [スパッジャー](#) (1)
- [iPad 用バッテリーの固定ピック](#) (1)
- [プラススクリュードライバー\(#00\)](#) (1)



部品:

- [iPad Air 2 スクリーン](#) (1)
- [iPad Air 2 Wi-Fi 接着ストリップ](#) (1)
- [Tesa 61395テープ](#) (1)

手順 1 — 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 2



- 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 3



- 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 4 — 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 5 — iPad Air 2 Wi-Fi フロントパネル取り外し



- 液晶ガラスにひびが入っている場合はさらにひび割れが広がらないように、また修理作業中怪我をしないように、保護メガネを装着してください。
- iPadディスプレイ全体を透明色の補強テープで何重にも覆ってください。
① これはディスプレイを持ち上げた際ガラスの破片を固定して、全体の構造を保つためです。
- 記載された通りの手順に従ってください。しかしながら、ガラスが一度割れてしまうと何度もひび割れてしまうことがあります。この場合はガラスをすくい上げるようにして取り出さなければならず、メタル製の開口ツールが必要になります。

⚠ 目を保護するために保護メガネを装着してください。そしてLCDスクリーンを傷つけないようご注意ください。

手順 6



- ① 次のステップでは、iOpenerを使用して前面パネルアセンブリを固定している接着剤を柔らかくします。iOpenerを使用するときは、必ず30秒以内に電子レンジで加熱してください。
- 温まったiOpenerをiPadの上端に置きます。
- 約2分間iOpenerを置いて、フロントパネルをiPad本体に固定してある接着剤を柔らかくします。

手順 7



- ① iPadは外から見るとしっかりした作りに見えますが、フロントガラスの特定の部分の下にデリケートなパーツが搭載されています。これらの損傷を避けるために、各手順に記載されている部分のみ温めて下さい。
- この手順を進んでいく中で、次のエリアはこじ開けたり、接触しないように特にご注意ください。
 - ホームボタン
 - 正面カメラ
 - 背面メインカメラ

手順 8 — リバースクランプの使用方法



① 次の2つの手順では、デバイスの開講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。

- アンチクランプのアームがスクリーンの上下にかかるように、iPadを十分に高くします。
 - 青いハンドルを後方に引き、リバースクランプのアームのロックを解除します。
 - 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。
 - カップを押し下げると、目的の部位に吸引力を加えることができます。
- ③ デバイスの表面が滑りすぎてアンチクランプがつかめない場合は、梱包用テープを使ってよりグリップしやすい表面を作ることができます。

手順 9



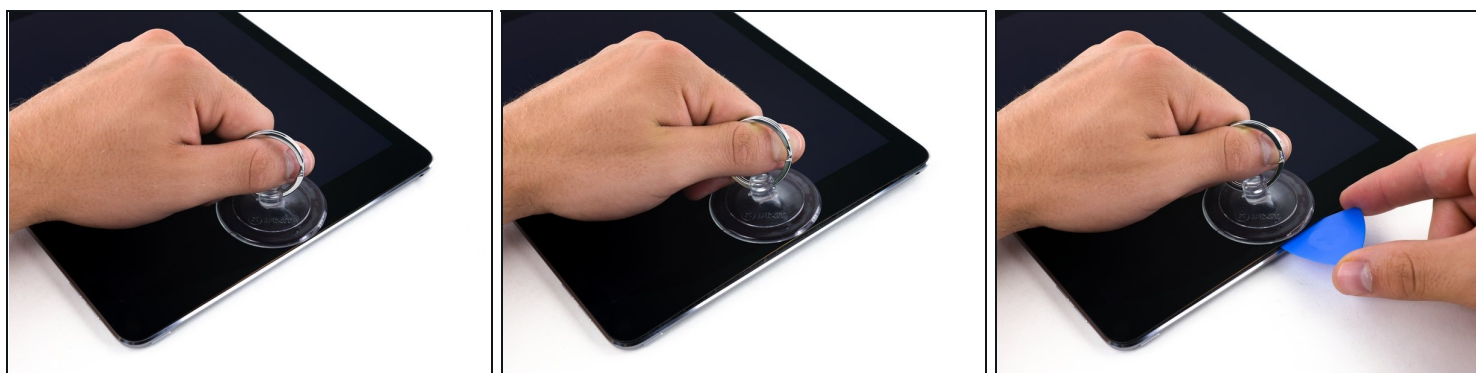
- 青いハンドルを手前に引くと、アームがロックされます。
- ハンドルを時計回りに360度回転させ、カップが両側をストレッチするまで回し続けます。
 - ① 吸盤の位置が合っていることを確認してください。装着位置がずれ始めたら、吸盤を少し緩めてアームを装着し直してください。
- 1分ほど待つと、粘着剤が剥がれ、隙間ができます。
- クランプで十分な隙間が作れたら、スクリーンのプラスチックベゼルの下にオープニングピックを挿入します。
 - ① クランプで十分な隙間が作れない場合は、さらに接着面に熱を当てて、クランプを1/4程度時計回りに回してください。
- ⚠ 一回ごとの作業で1/4以上回さないでください。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ます。

手順 10



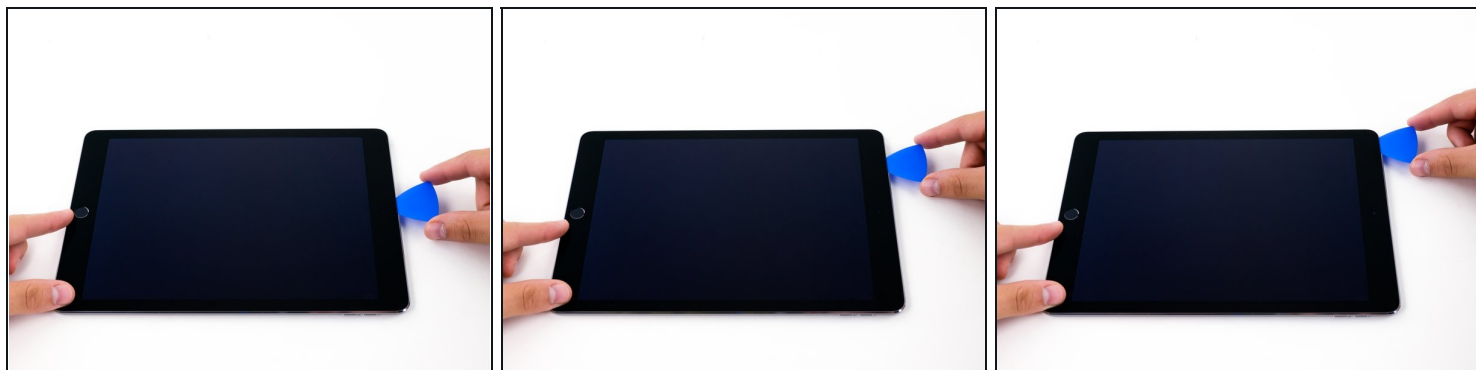
- iPadの前面にあるカメラの上に吸盤を置き、押し込んで吸盤を密着させます。
① 吸盤を持ち上げやすくするには、できるだけディスプレイ端付近に吸盤を装着します。

手順 11



- 吸盤をしっかり引き上げて、フロントパネルとリアケース間に隙間を作ります。
⚠ あまりに強く引っ張りすぎると、フロントガラスを割ってしまう可能性があるので気を付けて下さい。
- 十分な隙間を開けたら、隙間に開口ピックを挿し込んで、接着剤が再びくっつかないようにします。

手順 12

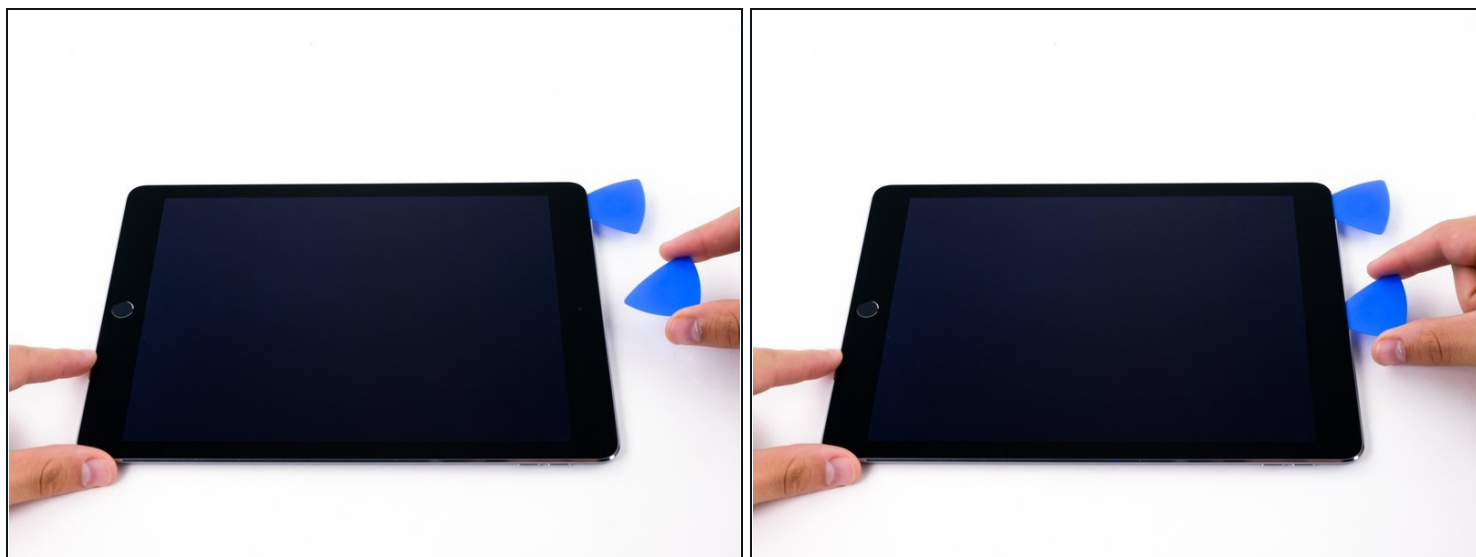


- ピックをディスプレイの淵に沿って、ヘッドホンジャック方向へスライドさせます。
- ピックをスライドさせる時に接着剤からの抵抗を感じる場合は、iOpenerでのヒーティング手順を繰り返し、さらに温めます。

⚠️ フューズされたLCDとフロントパネルの間にピックを指し込まないように注意して下さい。
ディスプレイが壊れる可能性があります。

① 目安として、ピックをiPadに1/4インチ(6mm)以上挿し込まないようにして下さい。

手順 13



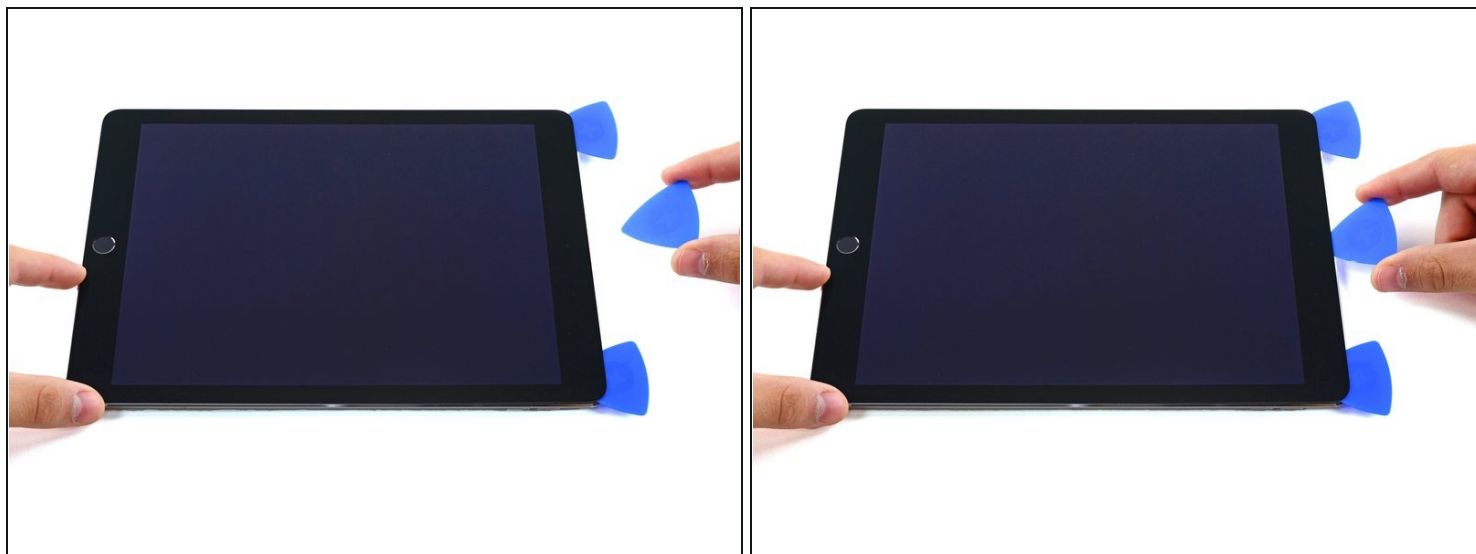
- フロントカメラ付近に、2つ目のピックを挿入します。

手順 14



- 2つ目のピックをiPadの上端に沿って、スリープ/スリープ解除ボタンの方にスライドさせます。

手順 15



- 再度、フロントカメラ付近に3つ目のピックを挿し込みます。

手順 16



- iPad右側を開くために、ピックを右上角から下までスライドします。

手順 17



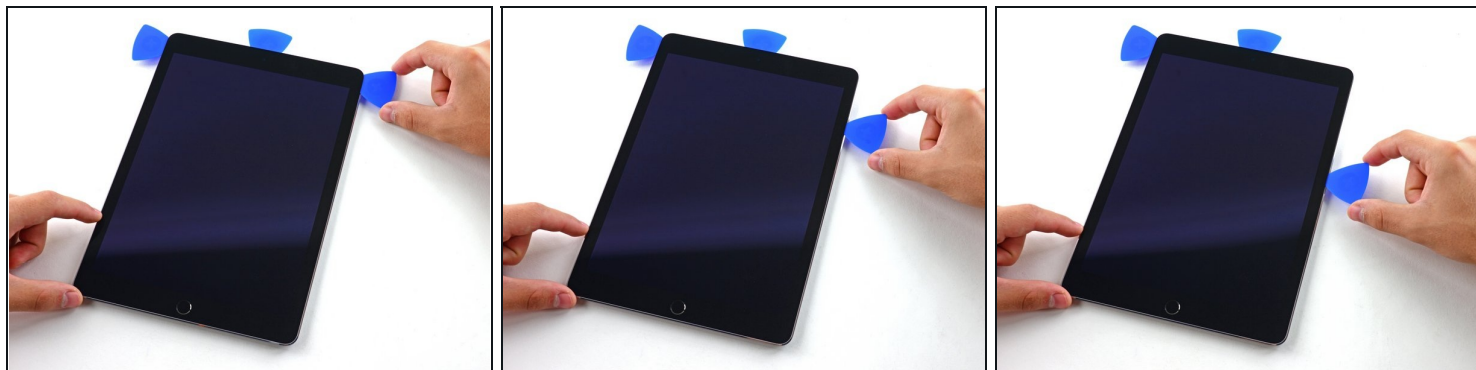
- 左側の開口ピックでiPadの左上角をスライドします。

手順 18



- iOpenerを再加熱してディスプレイの右端に置き、ディスプレイ下に付けられた接着剤を緩めます。

手順 19



- 右側のピックを、ディスプレイ中央部あたりまでスライドさせます。

手順 20



- iOpenerを再加熱してディスプレイの左端に置き、接着剤を緩めます。

手順 21



- 左側のピックを、ディスプレイ中央部あたりまでスライドさせます。

手順 22



- 反対側のピックを、iPadの右側下の隅までスライドさせます。

① 必要に応じて右端を再加熱して、ディスプレイの接着剤を緩めます。

手順 23



- 左側のピックを、ディスプレイの左下隅までスライドさせます。

手順 24



- iOpenerを使用して、iPadの下端を温めます。

手順 25



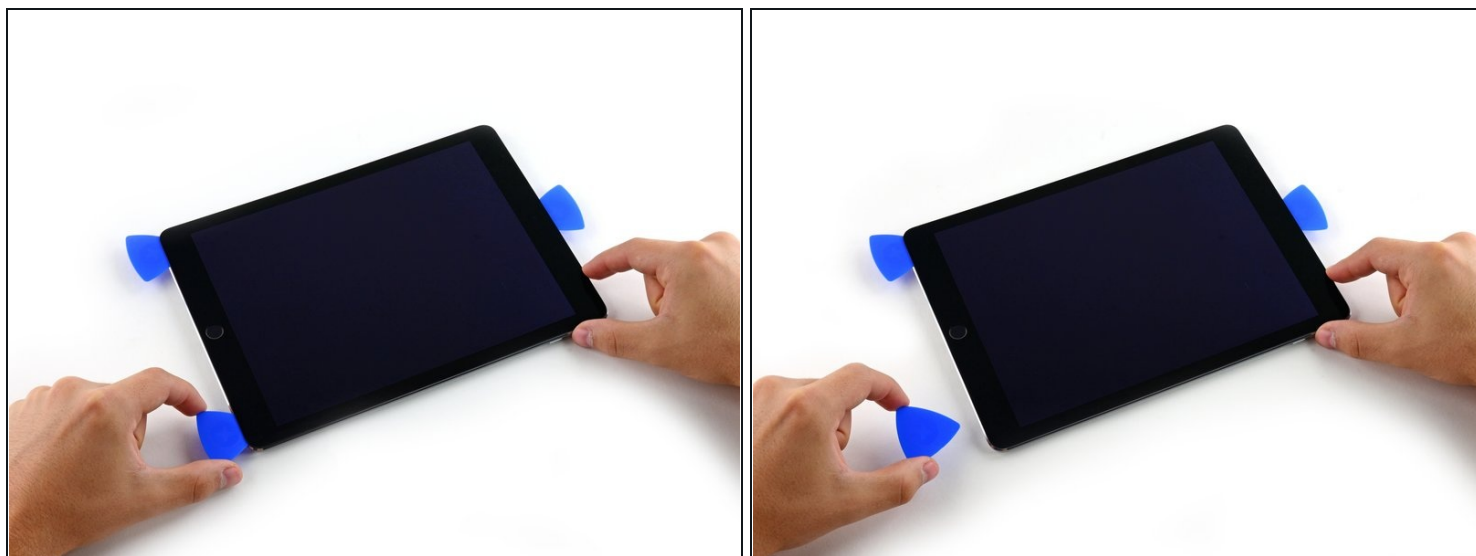
- 右側にあるピックを、iPad下部の右側角までスライドさせます。

手順 26



- 左側のピックも同様に下側の角へ移動させます。
- ① 必要に応じてiOpenerを再加熱します。iOpenerを再加熱する際は、前の作業から少なくとも10分待ってから温めて下さい。

手順 27



- iPadの下部に残っていた右側のピックを取り外します。

手順 28



- ディスプレイの下端に沿って左側のピックを右端までスライドさせ、iPadの右下隅から取り外します。

⚠ 開口ピックをホームボタンより2mm以上に差し込むと、ボタンが破損することがありますので、十分注意してください。

⚠ 開口ピックをホームボタンの左右に6mm以上差し込むと、下にあるディスプレイケーブルが破損する恐れがありますので、十分注意してください。

手順 29



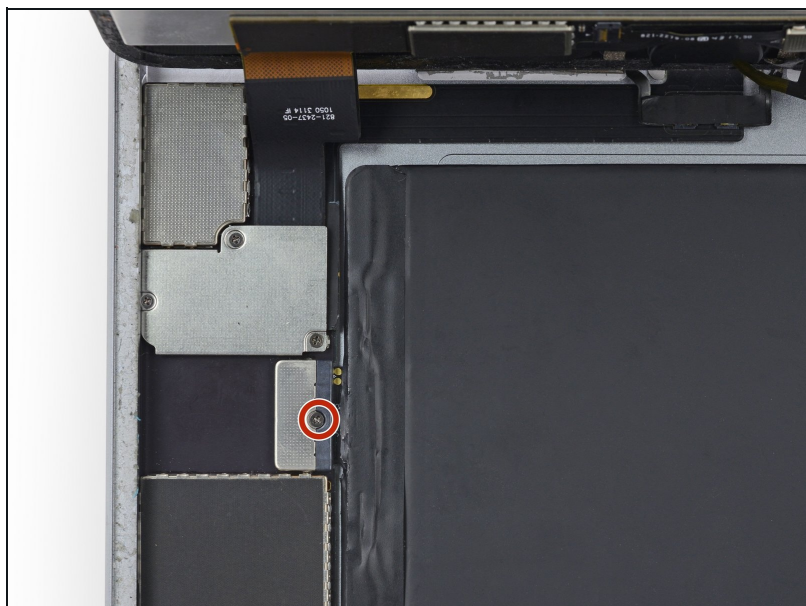
- フロントカメラ付近の最後に残ったピックをねじって、ディスプレイ上端をリアケースから浮かせます。

手順 30



- 続けてフロントカメラ側からディスプレイアセンブリを持ち上げます。
- ディスプレイを本体下側端より少し引き離して、リアケースから完全に離します。
- ディスプレイアセンブリがiPad本体にほぼ垂直になるまで持ち上げてください。
⚠ ディスプレイをまだ取り外さないでください！3本のデリケートなリボンケーブルがリアケースに繋がったままです。

手順 31



- メイン基板にバッテリー端子を固定している、1.8mmプラスネジ1本を外します。

手順 32 — バッテリーコネクタ情報



- ① これらの画像は、ロジックボードの下にあるバッテリーコネクタ内部の様子を示したものです。これを参考にしながら、安全にバッテリーを取り外してください。
- ① バッテリーコネクタには、ロジックボード上にバッテリーのコンタクトパッドを押さえるスプリングがあることに注意してください。バッテリーを外すには、何か薄くて柔軟なものをコンタクトポイントの間に滑らせる必要があります。

手順 33

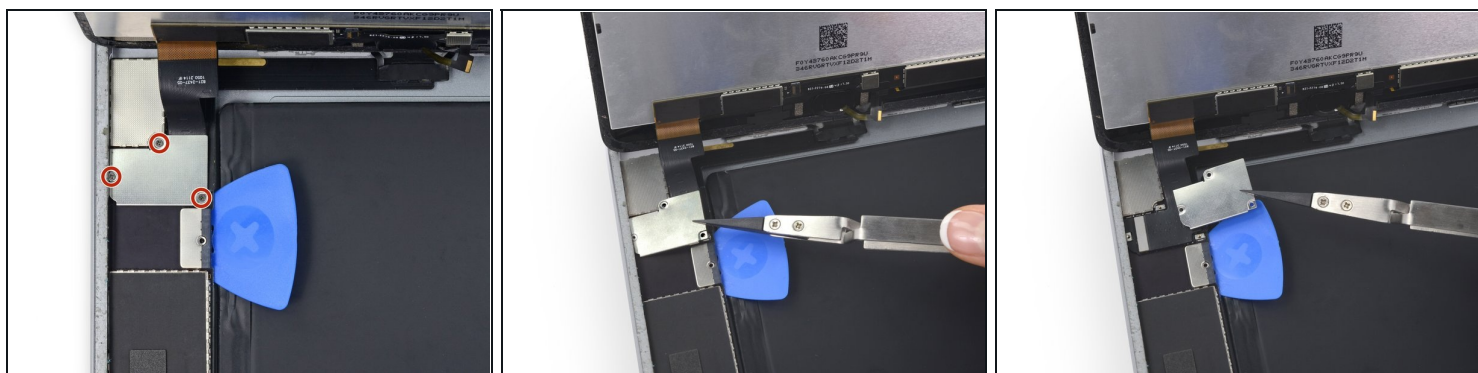


① ショートする危険性を減らすために、バッテリー用絶縁ピックを使用してバッテリーの接続を切ってください。

⚠ バッテリーブロッカーを使用してバッテリーを分離する場合は、十分に注意してください。バッテリーの接点が損傷しやすく、ロジックボードが不可逆的に損傷します。

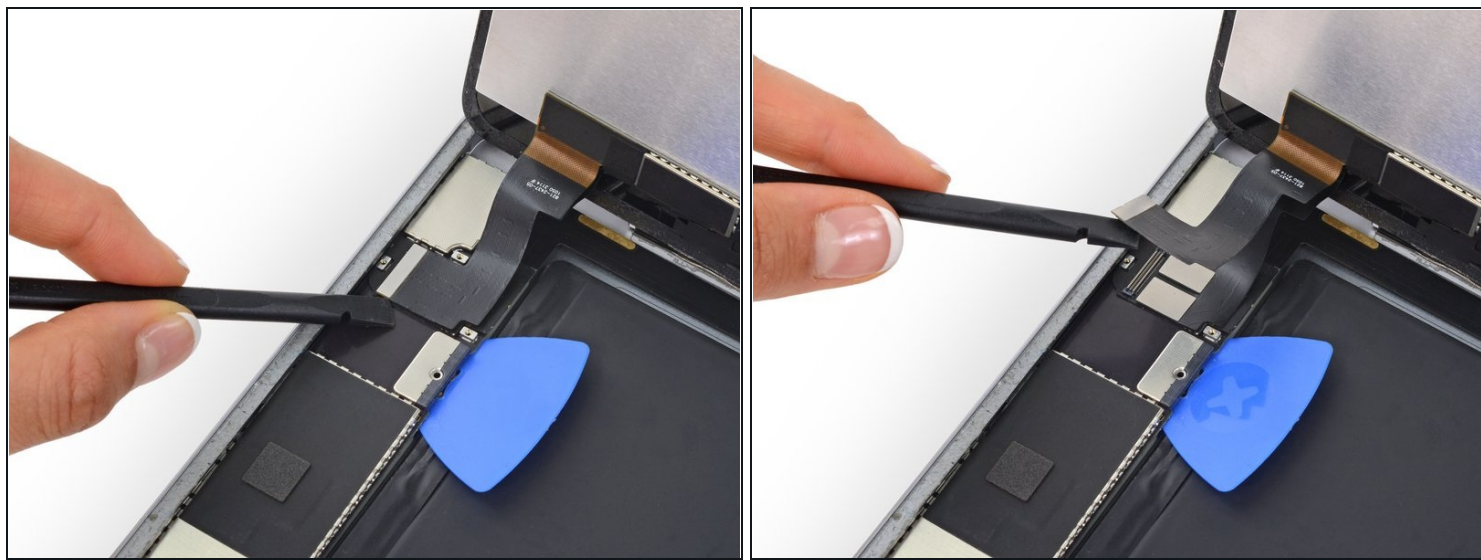
- メイン基板のバッテリーコネクターエリアの下に、バッテリー絶縁ピックをスライドさせ、作業中はそのままにしておきます。
- または、[トランプでバッテリーブロッカーを作り](#)、ロジックボードのコネクタの下に滑り込ませてバッテリーを外す方法もあります。

手順 34



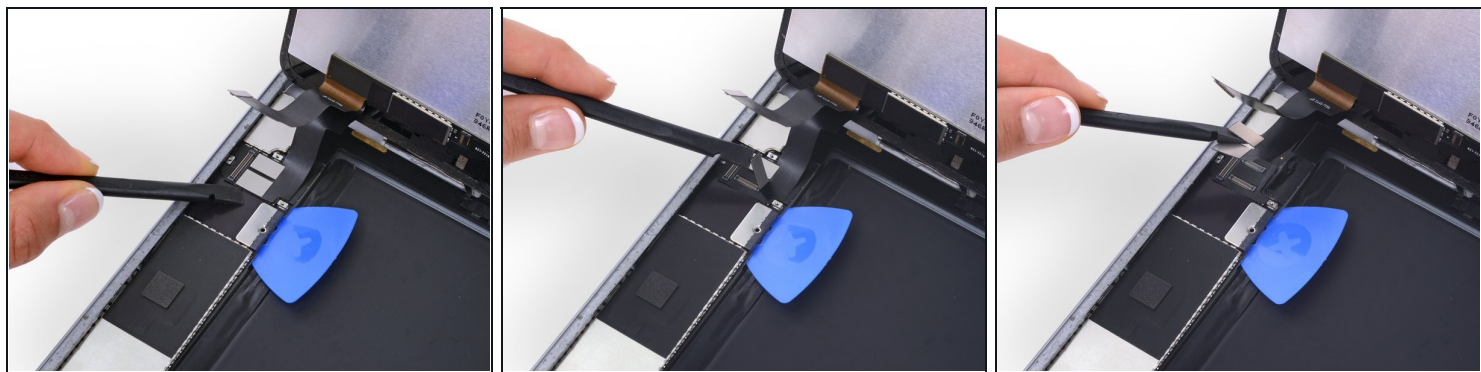
- ディスプレイケーブルブラケットから、1.3mmプラスネジ3本を取り外します。
- ブラケットを取り外します。

手順 35



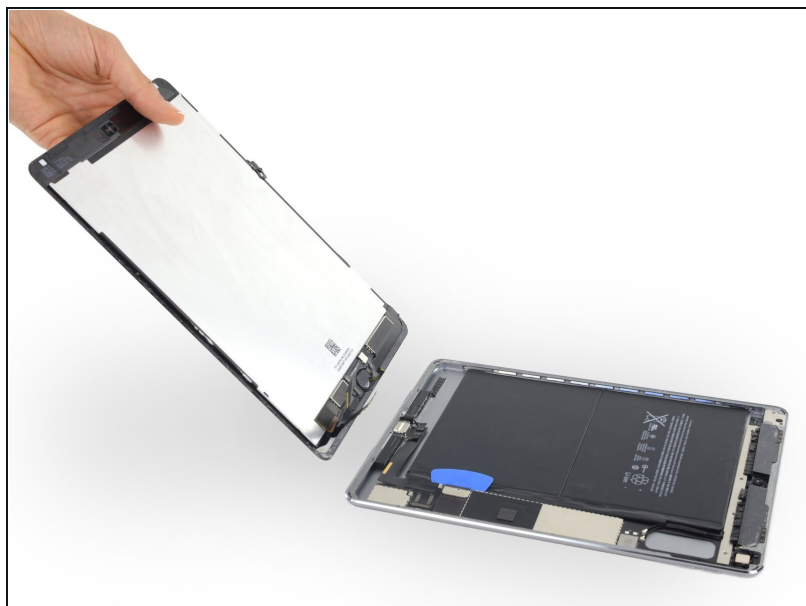
- メイン基板上のソケットから、ディスプレイデータコネクタを取り外します。

手順 36



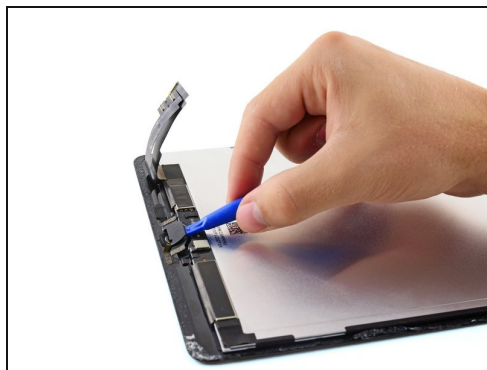
- 残りの2つのデジタイザケーブルを、ディスプレイデータケーブルの下から外します。

手順 37



- フロントパネルアセンブリを、リアケースから取り外します。
- ディスプレイアセンブリを再利用する予定の場合、ディスプレイ用接着剤を交換しなければなりません。[iPadの接着剤ガイド](#)を参照して、ディスプレイアセンブリに再装着して、デバイスを密封しましょう。

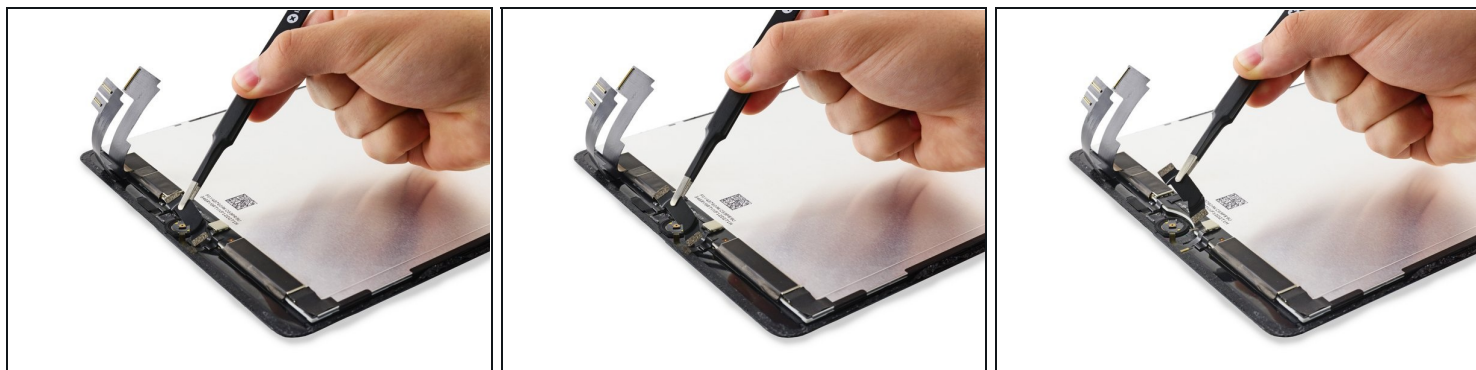
手順 38 — ホームボタン



① ディスプレイアセンブリを裏向きにします。

- プラスチックの開口ツールを使用して、ブラケットをホームボタンの背面から持ち上げてください。

手順 39



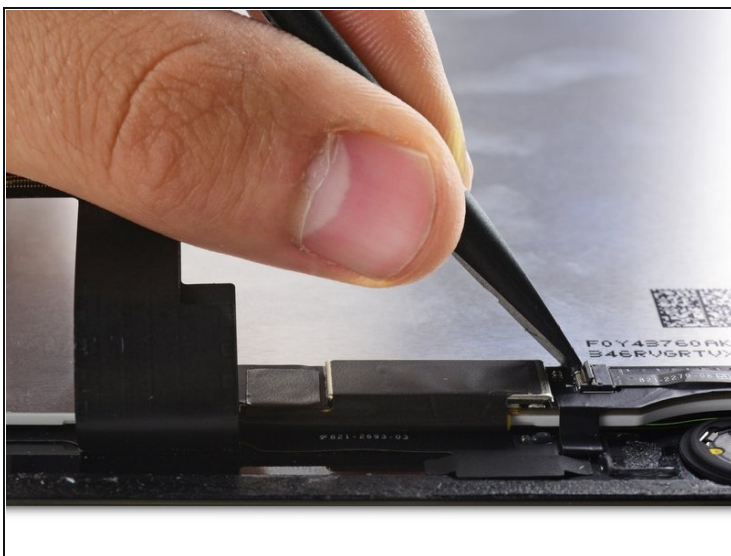
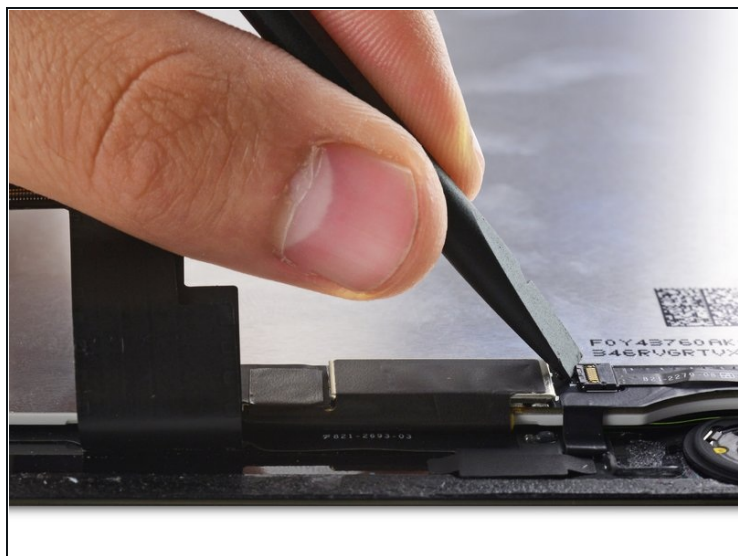
- ホームボタンのブラケットを取り外し、接着されているテープをはがします。
- ☑ 再組み立て中、ホームボタンを取り付けた後、このブラケットを所定の位置に接着してください。
- ブラケットから古い接着剤の残留をできるだけ削り取ります。アセトンまたは高濃度(90%以上)のイソプロピルアルコールで拭き取ります。
- ブラケットを温めて柔らかくなった接着剤、もしくは強力ボンド、または[高強度画面テープ](#)で固定します。接着剤を固めさせる前に、ブラケットが正しく位置合わせされていることを確認してください。ホームボタンが押されてもクリックされません。

手順 40



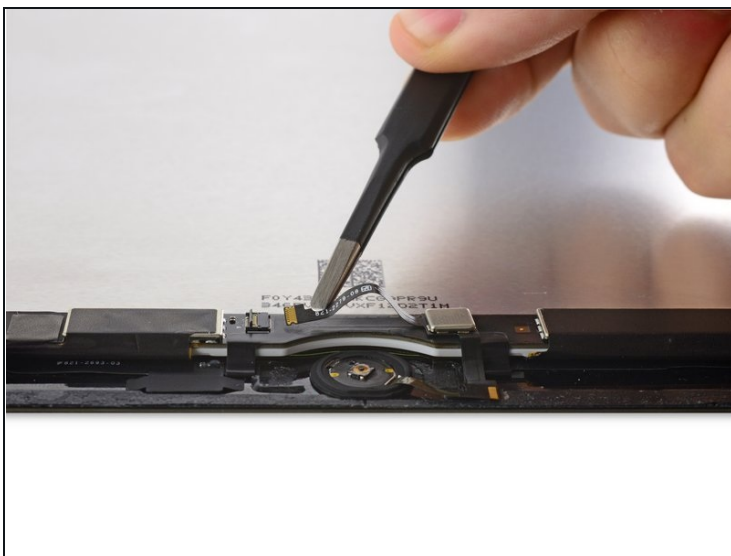
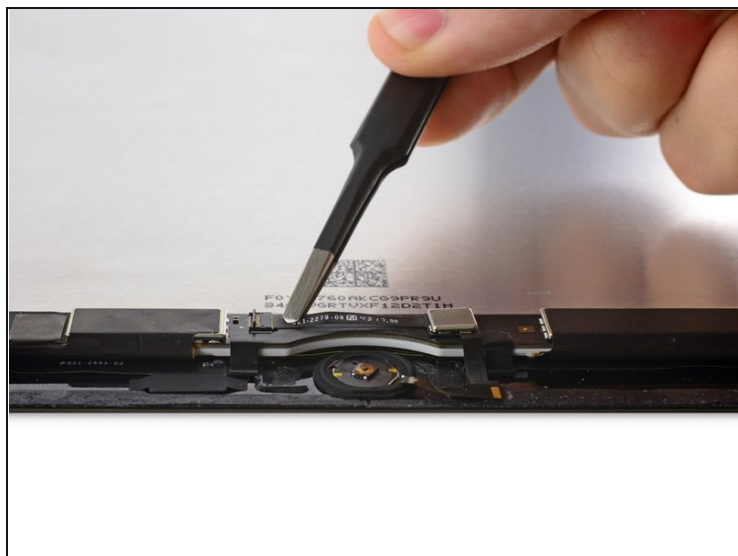
- ホームボタンZIFコネクタを覆うテープをはがします。

手順 41



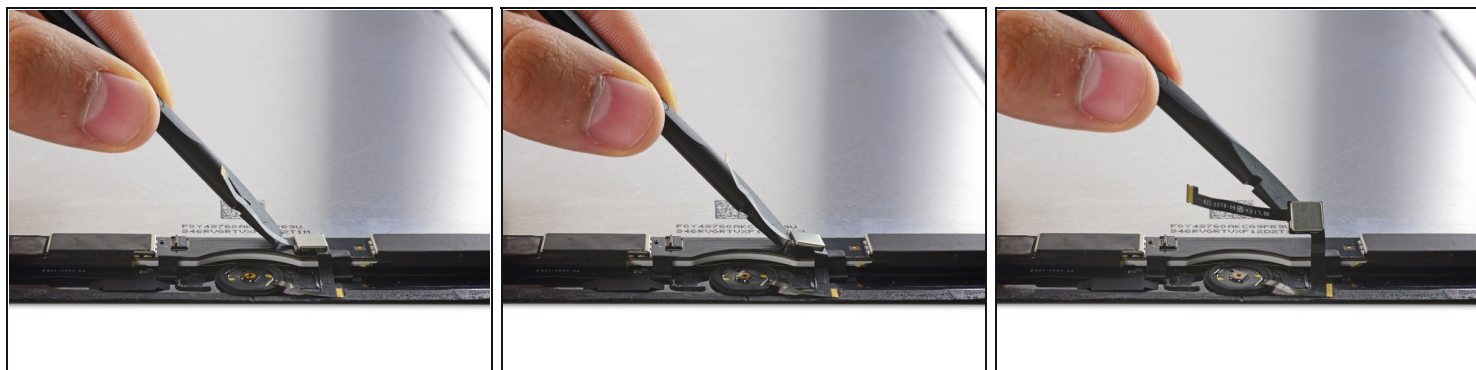
- スパッジャーの平らな面を使用して、ホームボタンのケーブルソケットの保持フラップを持ち上げます。

手順 42



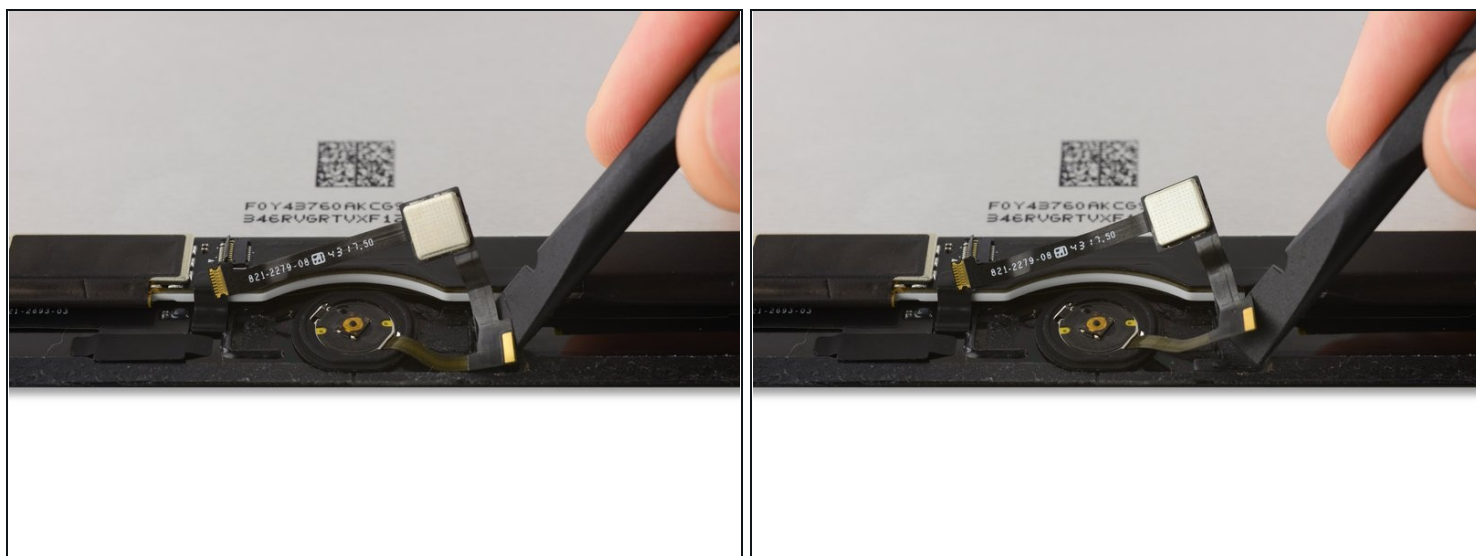
- ホームボタンのリボンケーブルの接続をコネクタから外します。

手順 43



- ナイロンスパッジャーの平面側先端を使用して、ホームボタンのリボンケーブルとTouch ID コントロールチップを剥がします。

手順 44



- ホームボタンケーブル周辺に残っている接着面をはがします。

手順 45



- iOpenerを再加熱してディスプレイの下端に置いて、ホームボタンガasketの接着剤を緩めます。
- ① 接着剤が緩むまで約2分間待ってから、次のステップに進みます。

手順 46



⚠ 次の手順では、iPadのフロントパネルからホームボタンのガasketを分離します。このパーツは非常に繊細で、簡単に破損してしまいます。ガasketがフロントパネルから剥がれにくい場合は、iOpenerを再加熱してから作業して下さい。

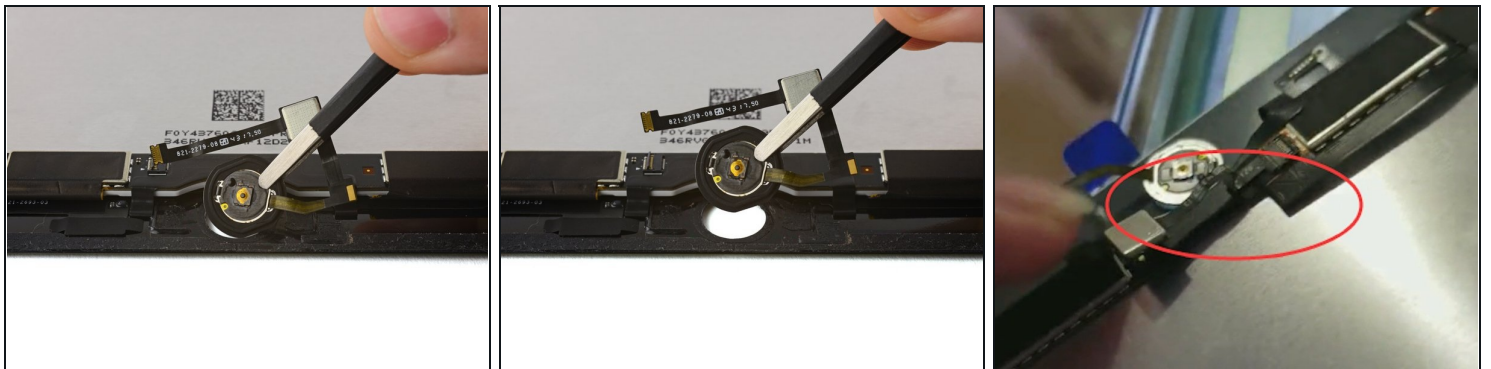
- スパッジャーの尖った端を使用して、ホームボタンアセンブリをゆっくりとディスプレイから持ち上げます。

手順 47



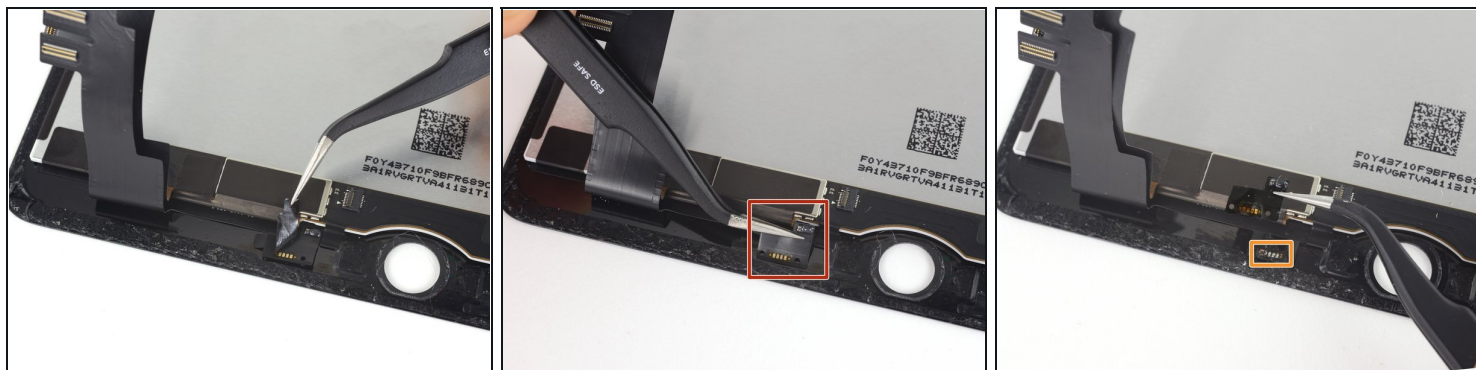
- ガスケットがフロントパネルから完全に分離されるまで、ガスケットの周囲をスパッジャーの先端で綺麗に剥がします。

手順 48



- ホームボタンアセンブリを取り外します。
 - ① 液晶パネルを交換する場合、一部のアセンブリではホームボタンコネクタの位置が微妙に異なる場合があります。その場合は写真のように、ホームボタンケーブルを「S」字形に折り畳む必要があります。

手順 49 — ディスプレイアセンブリ



- 交換用パーツと元のディスプレイを注意深く確認してください。
 - 交換用のスクリーンに、Smart Coverの使用に必要なスリープセンサーがない場合があります。必要に応じて、Smart Cover用スリープセンサーを移植する必要があります。
 - センサーアセンブリケーブルを取り外すには、ディスプレイの左下から4つのはんだパッドを露出させます。
- ① 次の手順は、このセンサーを新しいディスプレイアセンブリに移植するため方法です。

手順 50



- ① この動画で、センサーのフレックスケーブルを取り外して新しいディスプレイに取り付ける手順を、詳細に説明しています。

手順 51



- すべて取り外して残ったディスプレイアセンブリです。

デバイスを再組み立てする際は、以下の手順を逆の順番に従って作業を進めてください。