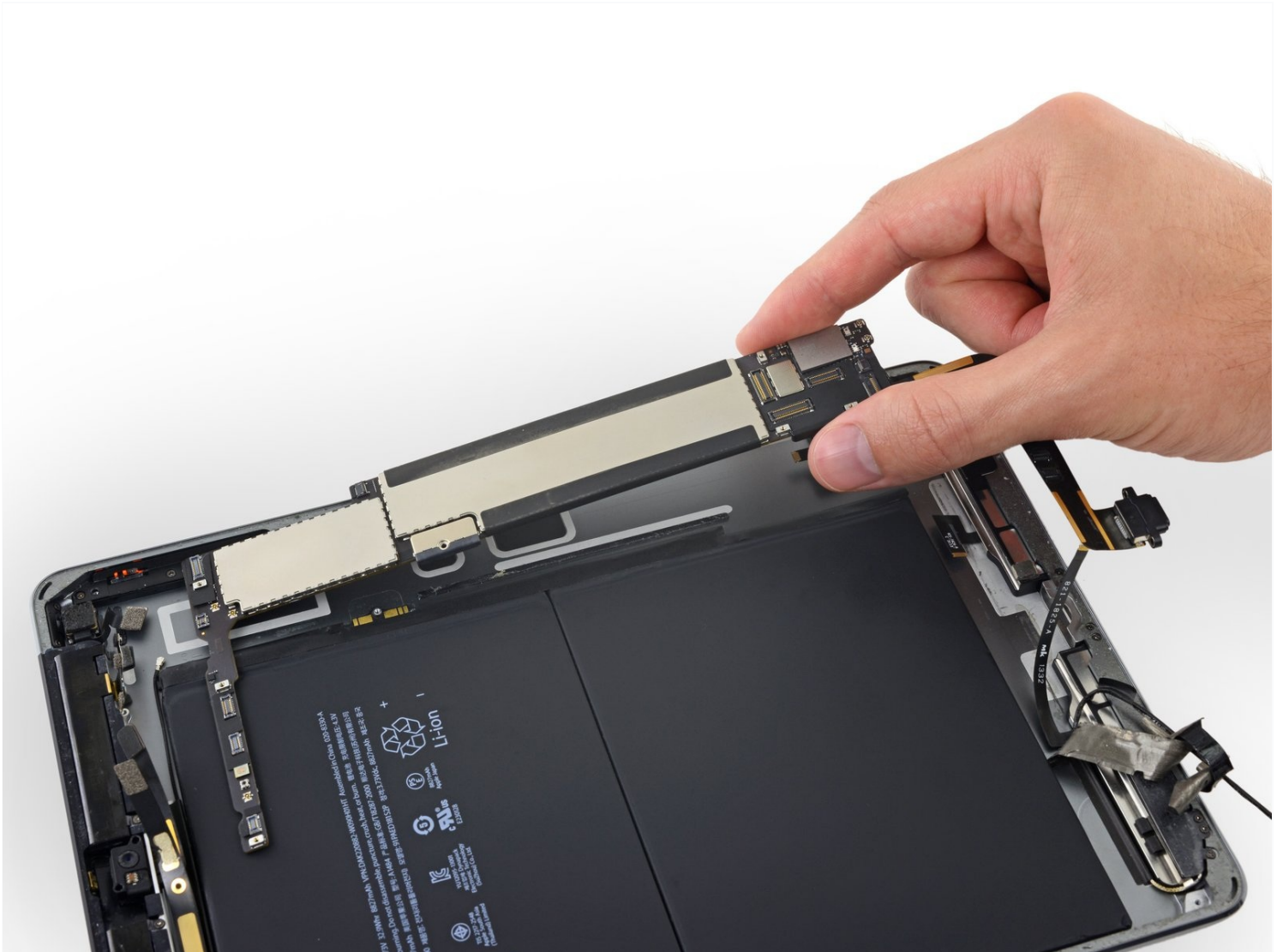




iPad Air セルラーモデルのロジックボードの交換

iPad Air...

作成者: Evan Noronha



はじめに

iPad Air セルラーモデルのロジックボードを交換するするにはこのガイドを参照してください。ロジックボードを交換するとTouch ID 機能と同様に、全てのデータを消失してしまいます。

このガイドで使用されているパーツはWi-Fiモデルのものです。Wi-FiモデルとLTEモデルの内部パーツは若干異なりますが、どちらのモデルも作業手順は同じです。

'''ご注意: バッテリーブロッカーを使って、バッテリーの絶縁をする際は、慎重に作業を進めてください。バッテリーコンタクトはデリケートで、破損してしまうと取り返しのつかないことになってしまいます。バッテリーを絶縁しないでガイドを完了する場合は、バッテリーのショートやデリケートな回路部品の損傷を防ぐために、必要な場合(ネジを外す場合など)を除いて、メタル製ツールの使用は避けてください。



ツール:

[Anti-Clamp](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[iFixit開口用ピック\(6枚セット\)](#) (1)
[ハンドル付き吸盤](#) (1)
[ピンセット](#) (1)
[プラススクリュードライバー\(#00\)](#) (1)
[スパッジャー](#) (1)



部品:

[iPad Air LTE Logic Board](#) (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°C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 — フロントパネル



- ディスプレイガラスにひびが入ってしまった場合、割れてしまった部分が広がらないようにガラス表面上にクリアテープを貼るなどして、怪我がないようにご注意ください。
 - iPadディスプレイ上にクリアタイプのテープを何重にも貼り、全体を覆います。
 - ① これはディスプレイをこじ開けて引き上げた際に、ガラスの破片が飛び散るのを防ぐことができます。
 - ここに書かれている手順にできるだけ従ってください。しかしながら、ガラスが一旦割れてしまうと、作業を続けていくにつれてひびが広がってしまう可能性があります。この場合、ガラスを取り出すためにはメタル製工具を使用する必要があります。
- ⚠ 目を保護するために保護メガネを装着してください。また液晶ディスプレイスクリーンにダメージを与えないようにご注意ください。**

手順 6



- 温めたiOpenerをiPadのホームボタンアセンブリの左側サイドに当たるように置きます。
- iOpenerを約1分間置き、ガラスの下に付けられた接着剤を柔らかくします。

手順 7



- ① iPadは外側から見るとしっかりとした作りに見えますが、フロントガラスの下には壊れやすいコンポーネントが存在しています。これらにダメージを与えないためには、各手順で指定されたエリア以外は温めたりこじ開けたりしないでください。
- 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。
 - 正面カメラ
 - アンテナ
 - ディスプレイケーブル

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3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。
 - 青いハンドルをヒンジ側に引くと、オープニングモードが解除されます。
 - 吸盤を左端の中央付近に配置し、上下に1つずつ装着します。
 - リバースクランプの下部をしっかりと固定し、上部カップをしっかりと押し下げて吸盤を装着します。
- ③ iPadの表面が滑りやすく、リバースクランプがしっかりと装着できない場合は、梱包用テープで表面を覆ってから、強いグリップを作ることができます。

手順 9



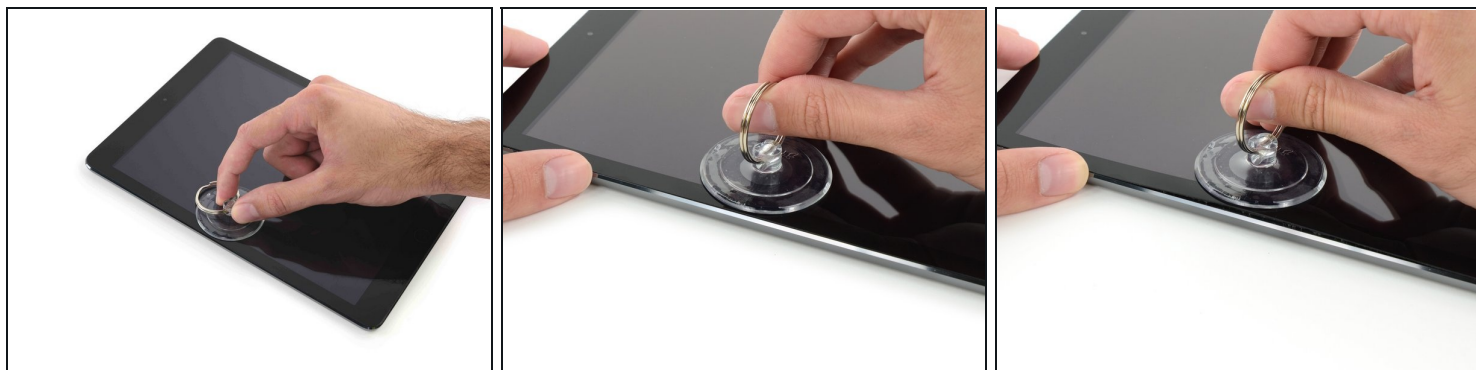
- 青いハンドルを手前に引くと、アームがロックされます。
- ハンドルを時計回りに360度回転させ、カップが両側をストレッチするまで回し続けます。
- 吸盤の位置が合っていることを確認してください。装着位置がずれ始めたら、吸盤を少し緩めてアームを装着し直してください。

手順 10



- 青いハンドルをヒンジから離して前方に向かって押し、オープニングモードにします。
- 画面が十分に熱くなっていない場合は、ドライヤーを使ってiPadの左端に沿って熱を加えることができます。
 - ① ヘアドライヤーの詳しい使い方は、[こちらのガイド](#)をご覧ください。
- 接着剤がはがれて、底面が開くまでそのまま1分ほど同じ状態を保ちます。
- リバースクランプで十分な隙間ができたところで、スクリーンのフレームの下にオープニングピックを挿入します。
 - ① リバースクランプで十分な隙間ができない場合は、その部分にさらに熱を加えて、ハンドルを時計回りに半回転させてください。
- ⚠ 一度に半回転以上回さず、1分ほど待ってからさらに半回転、回します。時間をかけてリバースクランプを回していきます。
- 次の2つの手順はスキップしてください。

手順 11



- 温めた側の真ん中から少し上辺りに、吸盤カップを取り付けます。
- しっかりと吸盤がスクリーンに装着されるにはカップがスクリーン上に完全に平らに付いているか確認してください。
- iPadを片手で押さえながら、背面ケースをフロントパネルのガラスから離すために吸盤カップを上部に向けて引っ張りあげます。
- iPadのスクリーンの破損がひどい場合は、透明なパッキングテープで表面を覆うと、吸盤がうまく接着します。または、強力なテープ（ダクトテープなど）を使用して、[ハンドルに折りたたんで](#)ください。

手順 12



- 吸盤カップによって引き上げられた際に出来る隙間に開口ピックを差し込みます。
⚠ 開口ピックをディスプレイ横にある黒い外縁よりも深く差し込まないでください。このピックを深くまで差し込んでしまうと液晶ディスプレイを傷つけてしまうことがあります。
- 吸盤カップのプラスチック部分の持ち手を引っ張り、吸盤力を緩めてディスプレイアセンブリから外します。

手順 13



- iOpenerを再び温めて、同じ箇所に置きます。

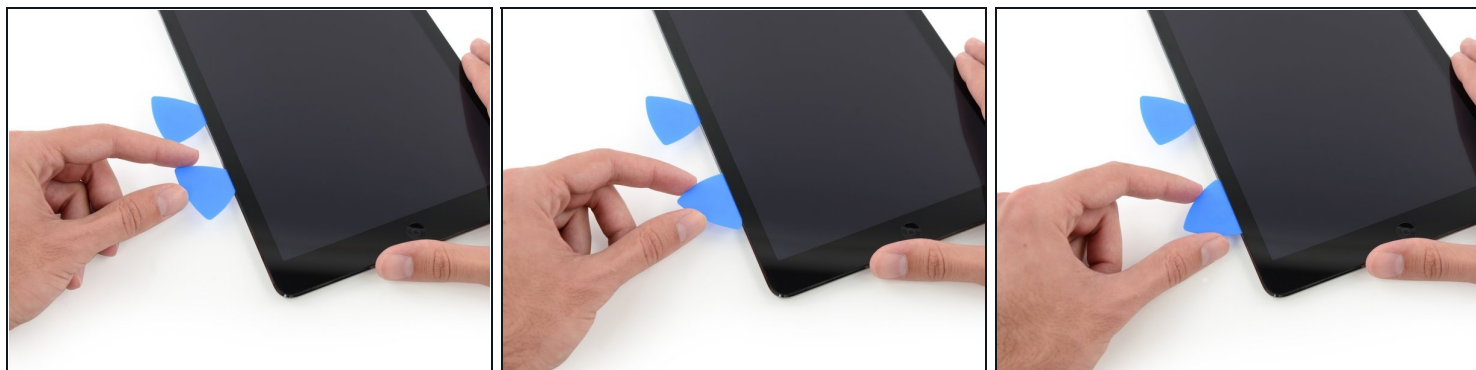
⚠ 修理作業中、iOpenerを温めすぎないようにご注意ください。iOpenerを再度温める際は、少なくとも前の作業から10分ほど待ってから行ってください。

手順 14



- 2番目の開口ピックを1番目に差し込んだ開封ピック付近に挿入し、iPadの端に沿って接着剤を剥がしながら下側に動かします。

手順 15



- 続けて接着剤を剥がしながら、開口ピックディスプレイの横から下に向かって動かしていきます。
- 開口ピックが接着剤に絡まり動かなくなった場合は、ピックをiPadの横に沿って"回転させながら"接着剤を剥がしていきます。

手順 16



- 1番最初に差し込んだピックを手に取り、iPadの上部端に向かってスライドして動かします。
- フロントガラスを通して開口ピックの先端が見えたら、びっくりしないでください。ーピックを少しだけ外側へ引いてください。ほとんどの場合は問題ありませんが、奥まで差し込みすぎないように注意してください。液晶ディスプレイ上に接着剤が付いてしまった場合、取り除くのが難しいためです。

手順 17



- iOpenerを再び温め、iPadの上部端、正面カメラの上に置きます。

⚠ 修理作業中、iOpenerを温めすぎないようにご注意ください。
前の作業から少なくとも10分間置いて温めてください。

- ① 形を自由に変化できるiOpenerをお持ちの場合は、上部左端と上部先端を同時に温めるよう曲げてください。

手順 18



- 開口ピックをiPadの左端上部にスライドさせて接着剤を剥がします。

手順 19



- 開口ピックをiPadの上部端に沿ってスライドさせます。カメラの手前で止めます。

① 3番目の画像はフロントカメラがiPadのどの位置に内蔵されているかを示したものです。

⚠ 開口ピックを正面カメラ上にスライドしないでください。レンズ上に接着剤を伸ばしてしまうとカメラにダメージを与えてしまいます。次の手順は正面カメラを傷つけないで作業を進めるためのアドバイスを記しています。

手順 20



- ピックを少し外側に向かって引き出し、上部端に残っているわずかな先端を正面カメラ上部に沿って動かします。

手順 21



- 正面カメラを過ぎた位置でiPadの中に開口ピックの先端を残して作業を止めます。
- 2番目のピックを取り出して、正面カメラの左側に差し込みます。それからiPadの左端に向かって接着剤を剥がしながらスライドします。

手順 22



- 先ほどの（1番目の）ピックをiPadの奥まで差し込み、正面カメラの右側から角に向かってスライドします。

手順 23



- iPadの角に3本のピックを残したまま、正面パネルの接着剤が再び付着するのを防ぎます。
- iOpenerを再度温め、iPadの残りのサイド端にーボリュームボタンとロックボタンに沿って、これを置きます。

手順 24



- iPadの上部右端周辺に開口ピックをスライドさせて接着剤を剥がします。
- ① このピックを接着剤が再び付着しないよう残し、新しいピックを次の手順で使します。

手順 25



- 新しい開口ピックを差し込み、これをiPadの右端の真ん中までスライドさせます。動かしながら接着剤を剥がします。

⚠ iPadの下部からディスプレイケーブルが装着されています。ここでiPadの下から4.5インチあたりの位置で作業を止めます。

手順 26



- 開口ピックを挟んだままで、iOpener を再び温めてiPadのホームボタン端の上に置きます。

手順 27



- 左側中央に差し込んでいる開口ピックを左側下部の角に向かって、接着剤を剥がしながらスライドしていきます。
 - 左側下部の角でピックを残したまま止めます。これ以上こじ開けないでください。iPadにピックを挟んだままにします。
- ① 3番目の画像はiPadの下部分に装着されている2本のアンテナとホームボタンの様子です。
- 次の手順ではこれらのコンポーネントにダメージを与えないために、どこからこじ開ければよいのかを教示しています。iOpenerを温めて、指定された場所をこじ開けてください。

手順 28



- ① 接着剤が再付着しないように、開口ピックを左側下部の角に挟んだままにします。
- 新しいピックを手に取り、左側アンテナの上をゆっくりと滑らせます。ホームボタン手前で止めます。
- ⚠ iPadの中央に向けて、外側のエッジのみをピックでスライドさせます。中央から外側に向かってピックを戻さないでください。この方向に動かすとアンテナにダメージを与えてしまうことがあります。
- ① 開口ピックを2回以上スライドする必要がある場合は、左端外側から中央に向かってピックを再挿入して、作業を継続してください。
- 次の手順に移る前に、ピックを中央付近で挟んだままにします。

手順 29



- 再び新しい開口ピックを手に取り、前回の手順で止めたピックの右側に差し込みます。
- ホームボタンと右側のアンテナ上をスライドさせます。接着剤を剥がすため、ピックの先端のみを使って動かします。

手順 30



- 接着力が弱くなるため、開口ピックを右側下部の端に挿入します。左側に開口ピックをスライドして、ホームボタンの手前で止めます。

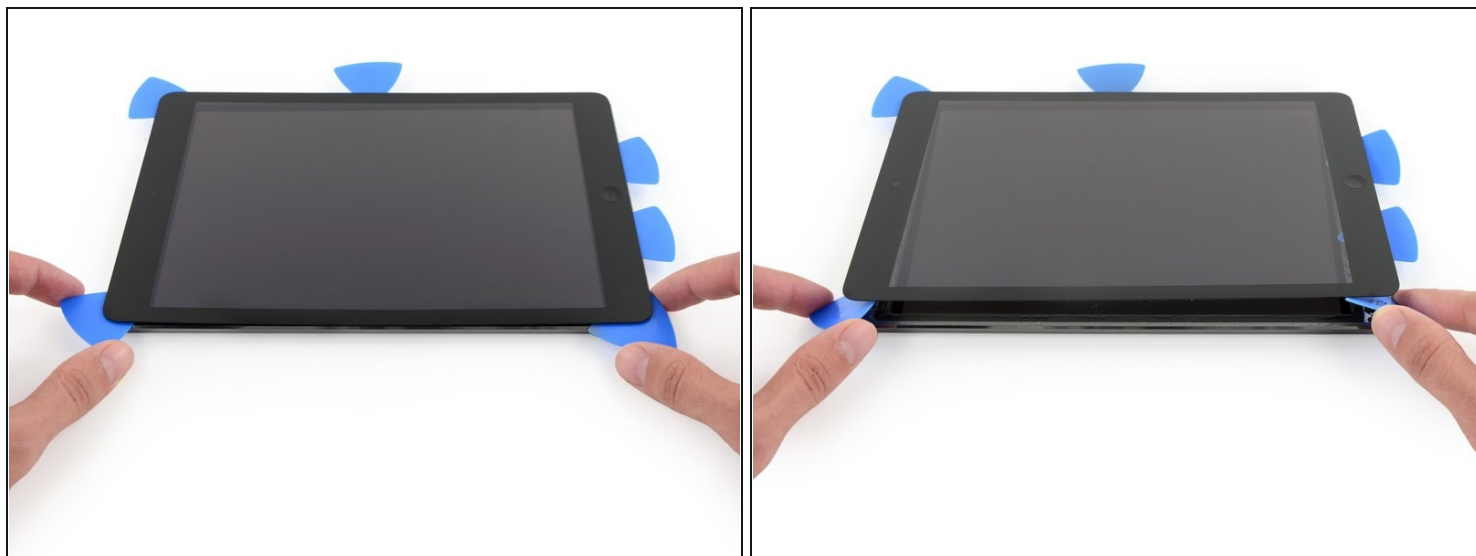
⚠ 左側のアンテナと同様に、外側の端から中央に向かってスライドします。中央から外側に向けて動かすと、アンテナを傷つけてしまうことがあります。

手順 31



- iOpenerを再び温めて、iPadの音量コントロール側の端に沿って配置します。

手順 32



⚠ この手順では特に慎重に作業を進めてください。時間をかけてゆっくりと、接着剤が温かく柔らかくなっているか確認します。開封ピックを使って接着剤全体を剥がします。必要に応じて、作業を止めて iOpener を再び温めることも考慮してください。

- 音量コントロールの反対側の両角にはピックを挟んだままにします。ガラスを持ち上げるように、ピックを少しひねります。ディスプレイケーブルの端に沿って留められた接着剤が剥がれます。
- ① かなりの接着力が残っている場合は、ピックをそのままの場所に残して iOpener を再び温め、問題の箇所に当てます。

手順 33



- ディスプレイケーブルの端に沿って、接着剤をゆっくりと剥がしながら、ディスプレイを上げていきます。

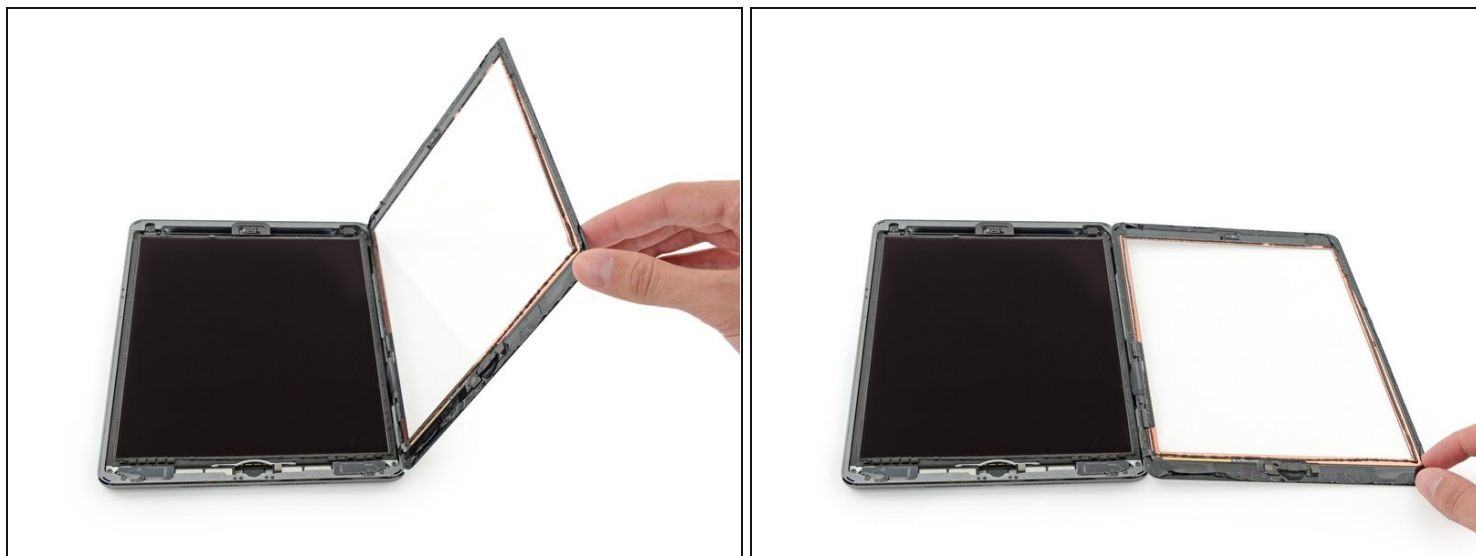
手順 34



- フロントパネルのガラスを固定したままで、開口ピックを使って最後の接着剤を切り離します。

⚠ ディスプレイケーブルにダメージを与えたり、切断しないように作業は十分注意しながら行ってください。

手順 35



- 全ての接着剤が外れたら、本を開く状態のようにガラスパネルを開いて作業台上で休めましょう。
- ☑ 再装着の間は、ケースに残っている接着剤の残りをガラスクリーナなどイソプロピルアルコールで綺麗に拭き取ってください。（そしてフロントガラスを再利用する際はこれも綺麗に拭き取ります）[プレカットされた接着ストリップとディスプレイ用接着剤の装着方法](#)を参照して、接着剤を交換します。
- ☑ 再組み立て時に、フロントガラスとiPadのフレームの間にフレックスケーブルを挟み込むのは簡単です。フレックスケーブルに注意し、ゆっくりと折りたたんでフレームの下に押し込みます。フレックスケーブルの折り目が平らになる程度に押さえ込まれると、修理が不可能になる程度、損傷してしまう可能性があります。

手順 36 — 液晶ディスプレイ



- 液晶ディスプレイのネジを覆っているテープを全て取り除きます。

手順 37



- 液晶ディスプレイに留められたプラスネジを4本取り外します。
- 4.0 mmネジ—3本
- 4.8 mmネジ—1本

手順 38



⚠ 液晶ディスプレイを完全に取り外さないでください。ホームボタン側に幾つかのケーブルがiPadに接続しています。正面カメラ側のみから持ち上げます。

- スパッジャーの平面側先端を使って、液晶ディスプレイを指で掴めるぐらいまで押し上げてます。
- 本のページをめくるように、iPadの液晶ディスプレイを背面ケースのホームボタン側にひっくり返して、開きます。

⚠ ディスプレイをひっくり返す際は、液晶ディスプレイケーブルに注意しながら丁寧に行います。

- 液晶ディスプレイケーブルにアクセスできるように、ディスプレイを開いたままで置きます。

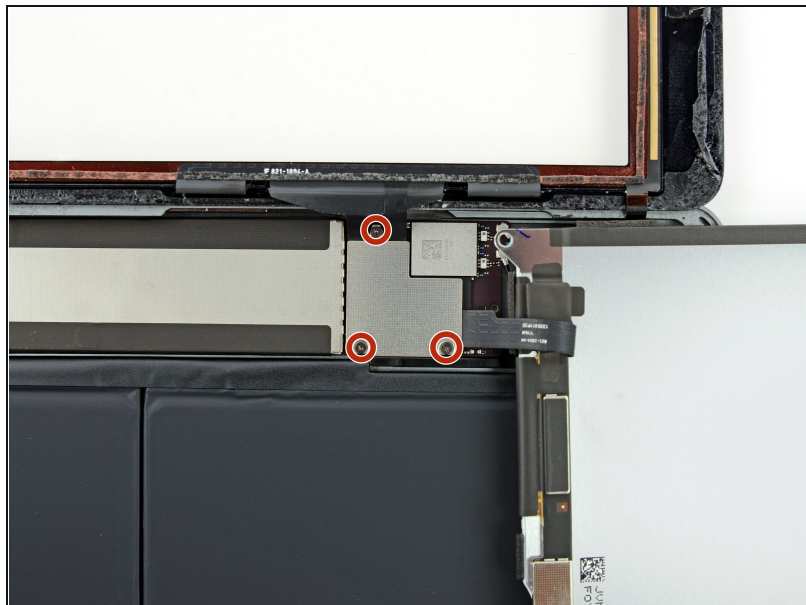
① 液晶ディスプレイを柔らかく、リントフリーの表面上に置きます。

手順 39



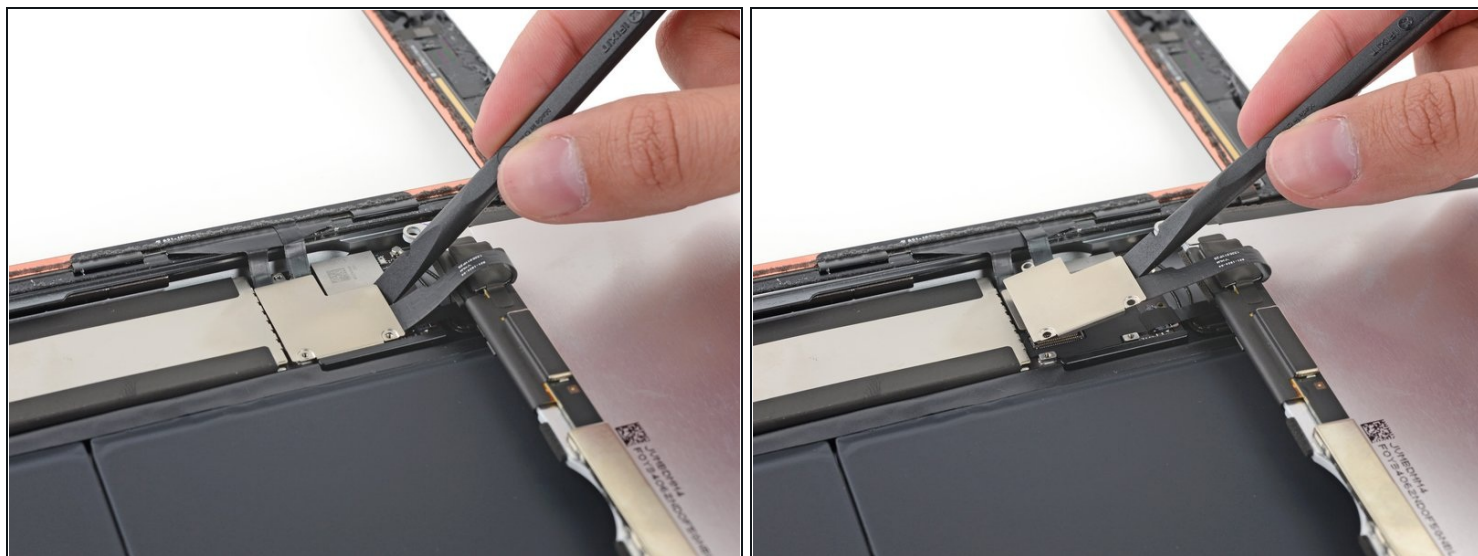
- ロジックボードに留められたバッテリーコネクタから2.3 mmプラスネジを1本、取り外します。
- ① [トランプでバッテリーブロッカーを作り](#)、ロジックボードのコネクタの下に滑り込ませてバッテリーを外します。
- ⚠ iFixit バッテリーブロッカーを使用することもできます。バッテリーブロッカーをコネクタの下に無理な力で押し込まないように、十分に注意してください。
- バッテリーを乖離したオープニングピックをロジックボードのバッテリーコネクタの下に差し込み、そのままの位置に残しておいてください。

手順 40



- ディスプレイケーブルのブラケットから1.4 mmのプラスネジを3本取り外します。

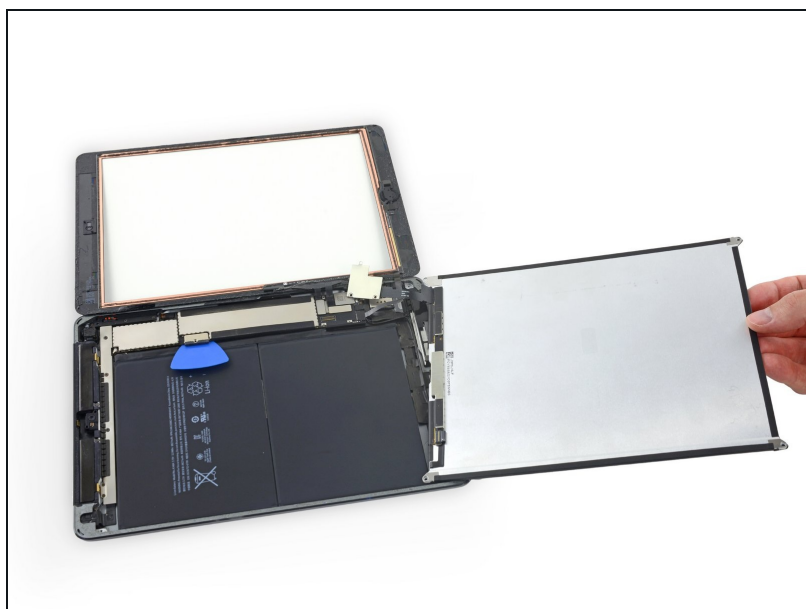
手順 41



- スパッジャーの平面側先端を使って、丁寧にロジックボードからディスプレイケーブルのブラケットをまっすぐ引き上げます。

⚠ ディスプレイケーブルコネクタはブラケットの下部に接着剤で留められています。スパッジャーをブラケットの底奥まで押し込まないでください。コネクタにダメージを与えることがあります。

手順 42



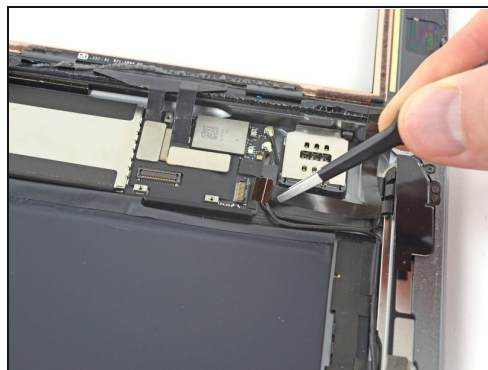
- 液晶ディスプレイを取り出します。

手順 43 — フロントパネルアセンブリ



- ホームボタンのリボンケーブルコネクタを覆っているテープを全て外します。

手順 44



- スパッジャーの平面側の先端を使って、ホームボタンリボンケーブルのZIFコネクタのタブを上向きに外します。
- ZIFコネクタからまっすぐにホームボタンのリボンケーブルを丁寧に引っ張ります。

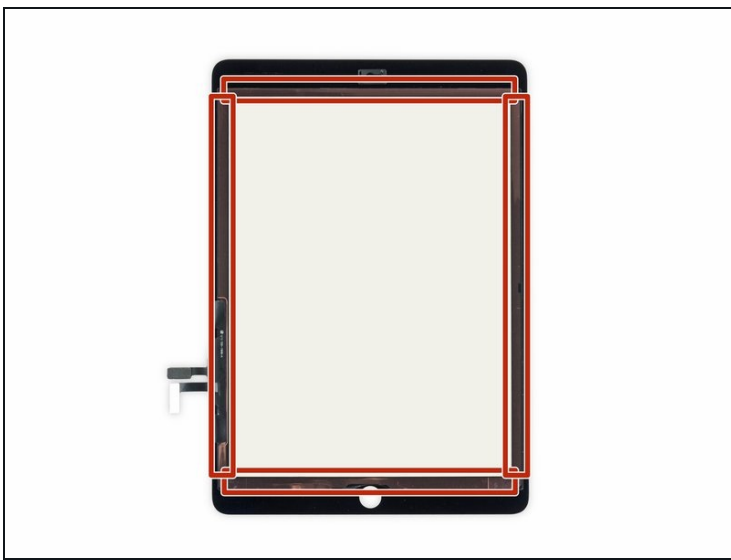
手順 45



- スパッジャーの平面側先端や指の爪を使って、2本のデジタルイザーケーブルコネクタを、ソケットからまっすぐ引き上げます。

⚠ iPadにダメージを与えないようにするには、コネクタのみに接触してください。ロジックボード上のソケットには触らないでください。

手順 46



- フロントパネルアセンブリを取り外します。

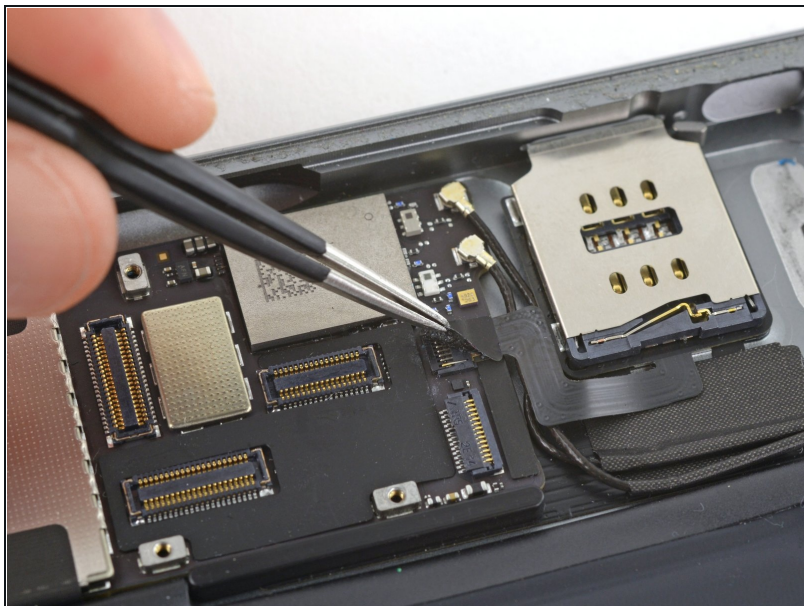
⚠ ホームボタンのリボンケーブルがiPadの背面ケースにまだ付いている場合は、力づくで外さないでください。ピンセットを使って、ケースから丁寧にケーブルを剥がしていきます。それからフロントパネルアセンブリを完全に取り出します。

⚠ 新しいディスプレイで”ゴースト”または”ファントム”のタッチ入力の問題が発生した場合、[Kapton\(ポリイミド\)テープ](#)などの非常に薄い絶縁テープの層をパネル背面のハイライトされたエリア(画像2参照)に装着してください。iFixitで取り扱っているパネルには適切な断熱材が使用されているため、テープを追加する必要はありません。

✦ 適切な絶縁を付けないと、デジタイザのこれらのエリアが他のコンポーネントに対して接地してしまい、タッチ入力の誤動作を引き起こす可能性があります。

i 断熱材は肉眼では見えませんが、多くのiPadに見られるフォーム製防塵ストリップとは異なります。

手順 47 — SIMボードケーブル



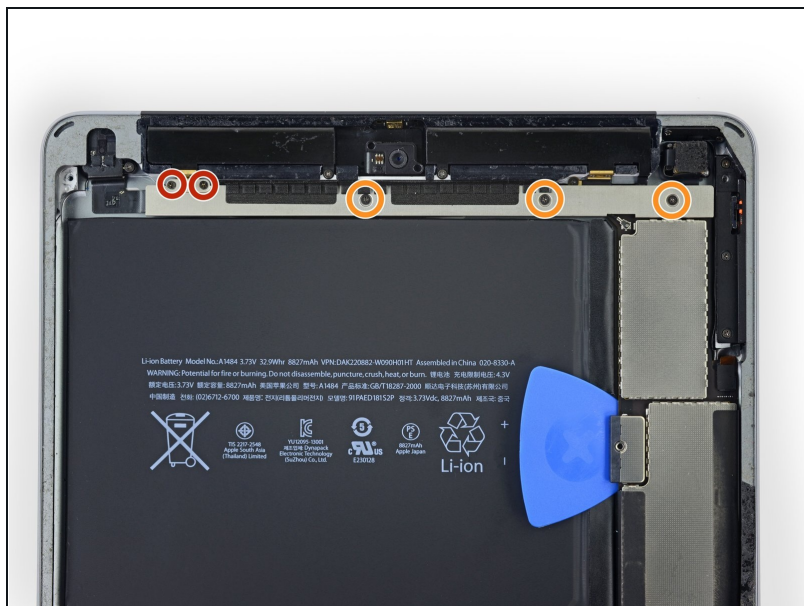
- ピンセットを使って、ロジックボードに留められたSIMボードケーブルを覆っているテープを取り外します。

手順 48



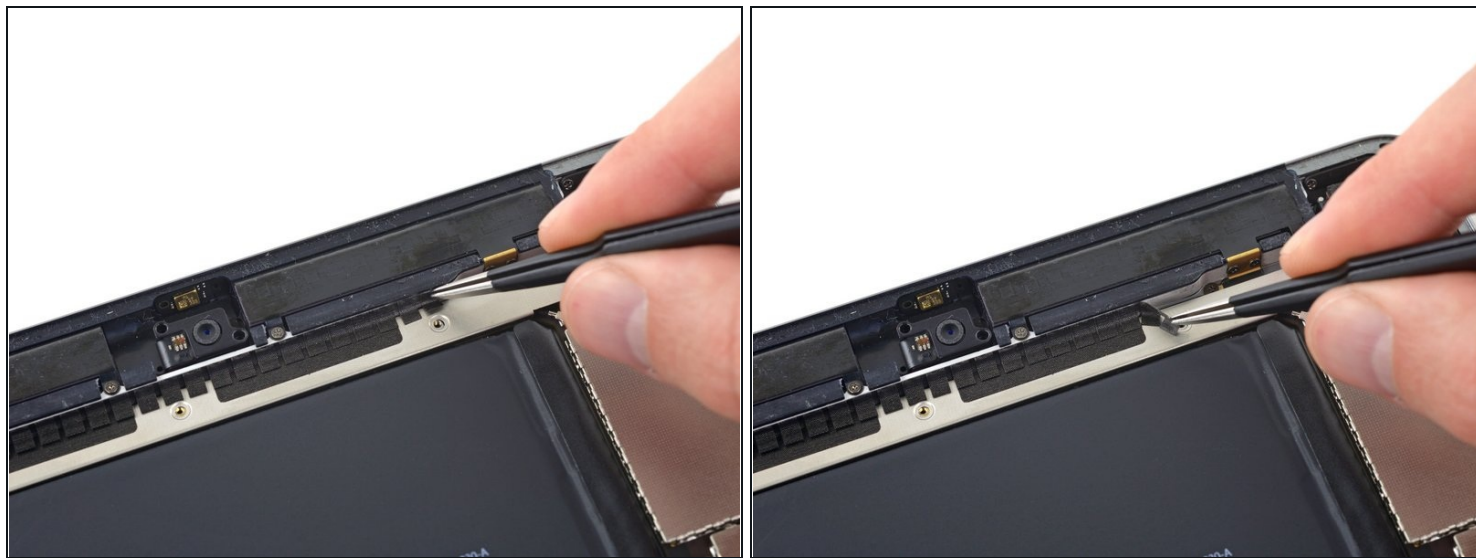
- スパッジャーの先端を使って、SIMボードケーブルコネクタ上の固定フラップを上向きに外します。
- ZIFコネクタから直接SIMボードケーブルをスライドします。

手順 49 — 上部コンポーネントケーブルのブラケット



- 上部コンポーネントケーブルブラケットに留められた次のネジを取り外します。
 - 2.0 mm プラスネジ—2本
 - 1.4 mm プラスネジ—3本

手順 50



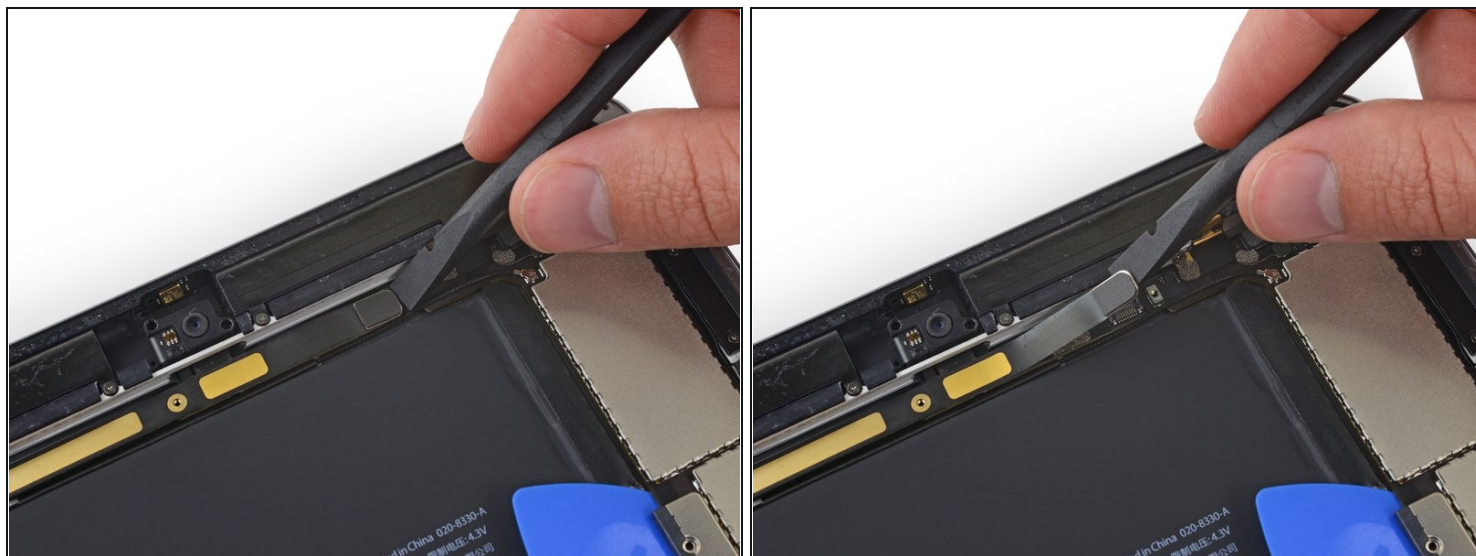
- ピンセットを使って、上部コンポーネントケーブルブラケットを覆っているテープを剥がしていきます。

手順 51



- iPadから丁寧に上部コンポーネントケーブルブラケットを剥がします。ブラケット上にテープを残してください。再装着する際に役立ちます。

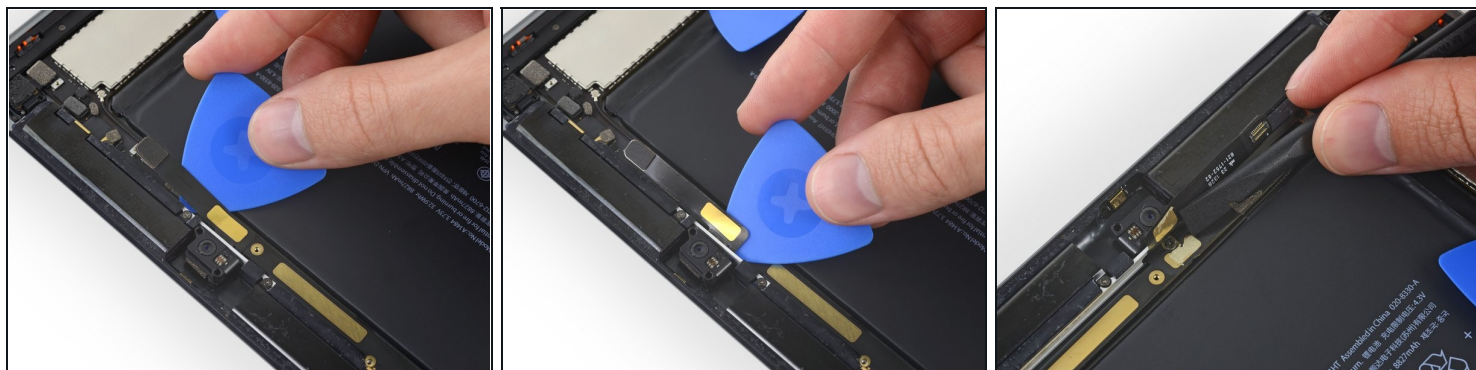
手順 52 — ロジックボード



⚠ この手順ではロジックボード上のソケットから多くのプレスコネクタの接続を外す作業が含まれます。これらのケーブルの接続を外す際は、コネクタのみに接触し、ソケットには触らないようにご注意ください。

- スパジャラーの平面側の先端を使って、正面カメラのコネクタをロジックボードのソケットから外します。

手順 53



- 正面カメラケーブルの下にオープニングピックを差し込み、留められた接着剤を剥がします。
- スパッジャーでカメラケーブルを上押し上げて、底に装着されている2番目のリボンケーブルコネクタを取り出します。

手順 54



- スパッジャーの平面側先端を使って、丁寧にヘッドホンジャッキのリボンケーブルをロジックボードのソケットから外します。
- 再度、丁寧にこの2番目のリボンケーブルを作業の邪魔にならない位置に移動させて、さらに下に装着されているコネクタを取り出します。

手順 55



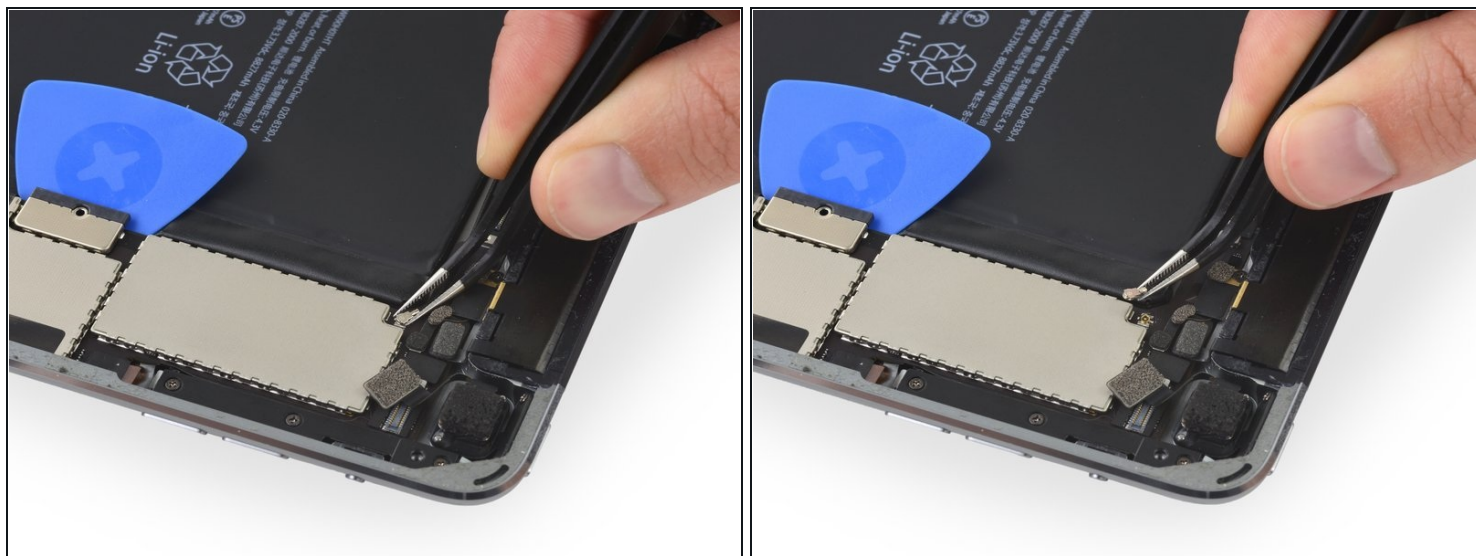
- スパッジャーの先端を使って、ロジックボードのソケットからマイクケーブルコネクタの接続を外します。
- スパッジャーの先端を使って、GPS アンテナケーブルをマイクケーブルコネクタの右側にまっすぐ引き寄せて接続を外します。

手順 56



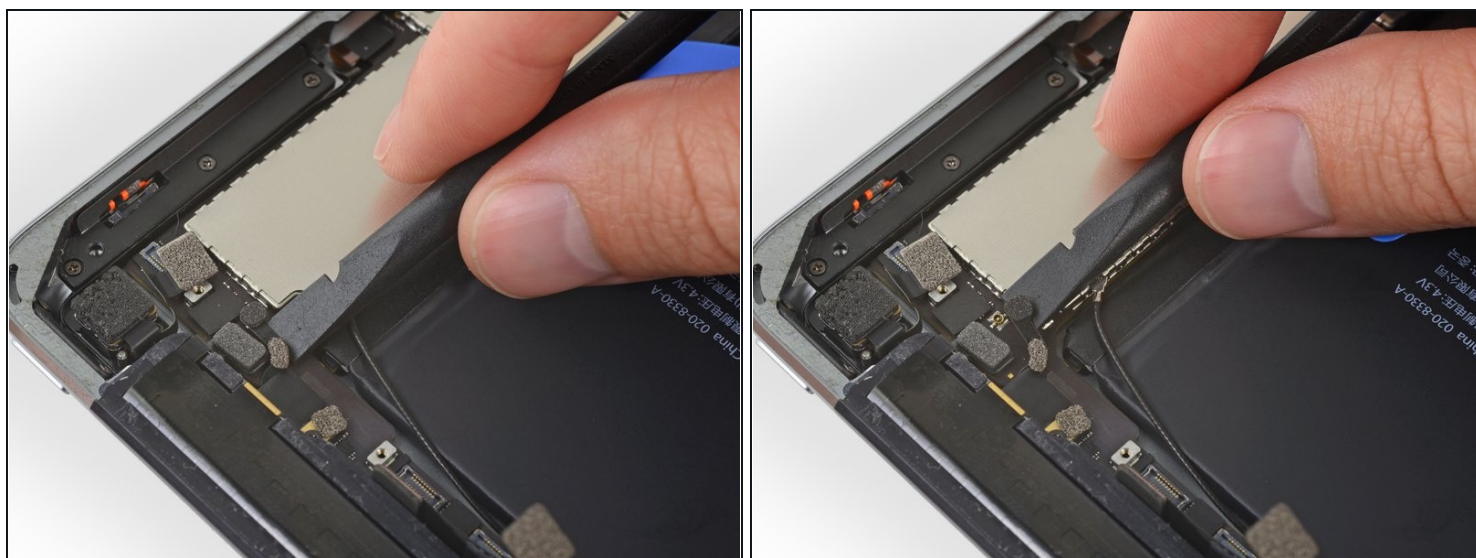
- スパッジャーの平面側先端を使って、ロジックボードのソケットから背面カメラケーブルをまっすぐに引き上げて接続を外します。

手順 57



- ロジックボードのソケットから内蔵アンテナケーブルをまっすぐに引き上げて接続を外します。

手順 58



- スパッジャーの平面側先端を使って、ロジックボードのソケットからセルラーアンテナの相互接続ケーブルを外します。

手順 59



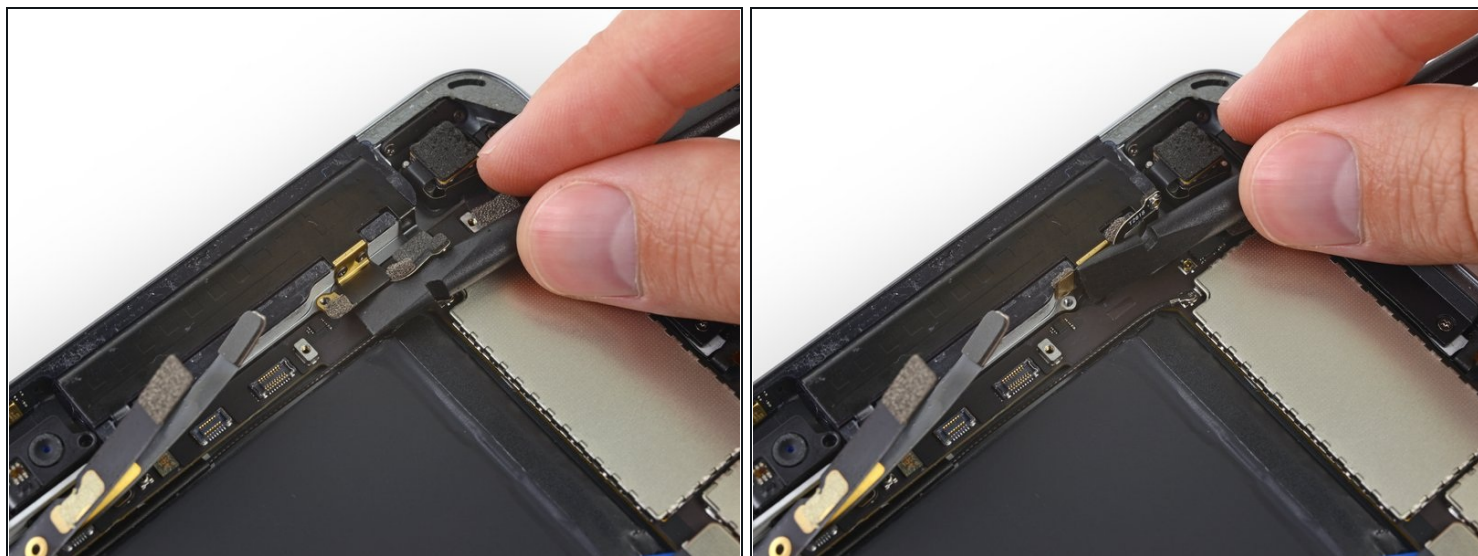
- スパッジャーの平面側先端を使って、ロジックボードのソケットからセルラーアンテナコネクタを引き上げて外します。

手順 60



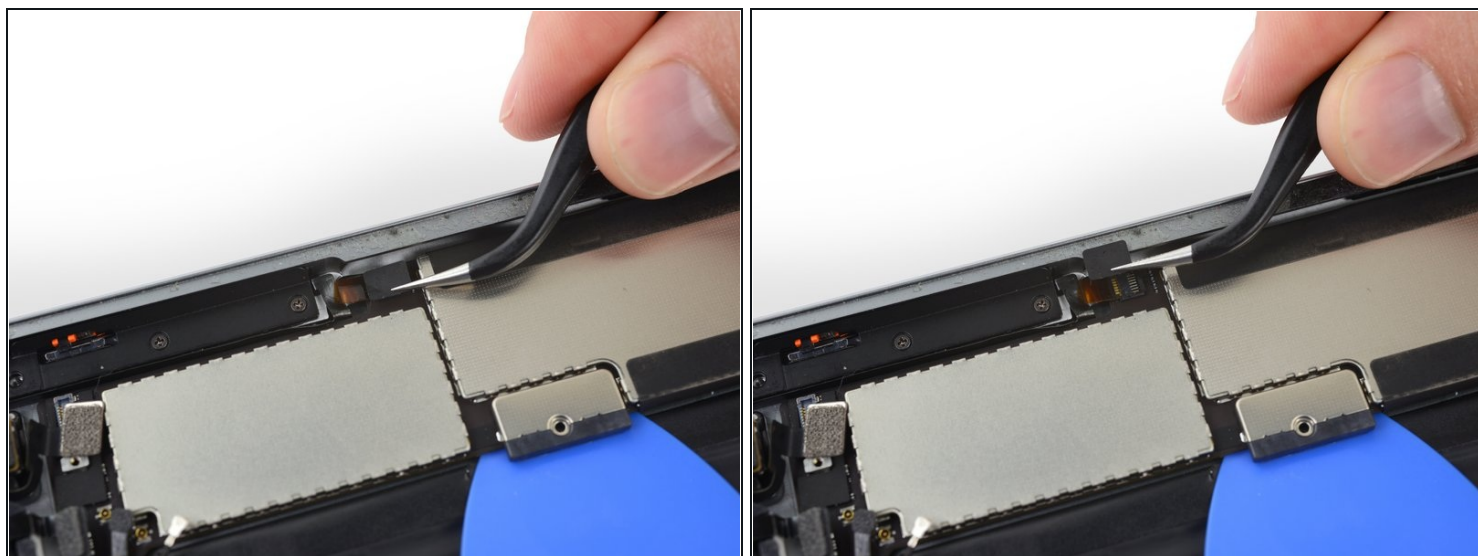
- セルラーアンテナの相互接続ケーブルブラケットに留められた1.4 mmプラスネジを1本外します。

手順 61



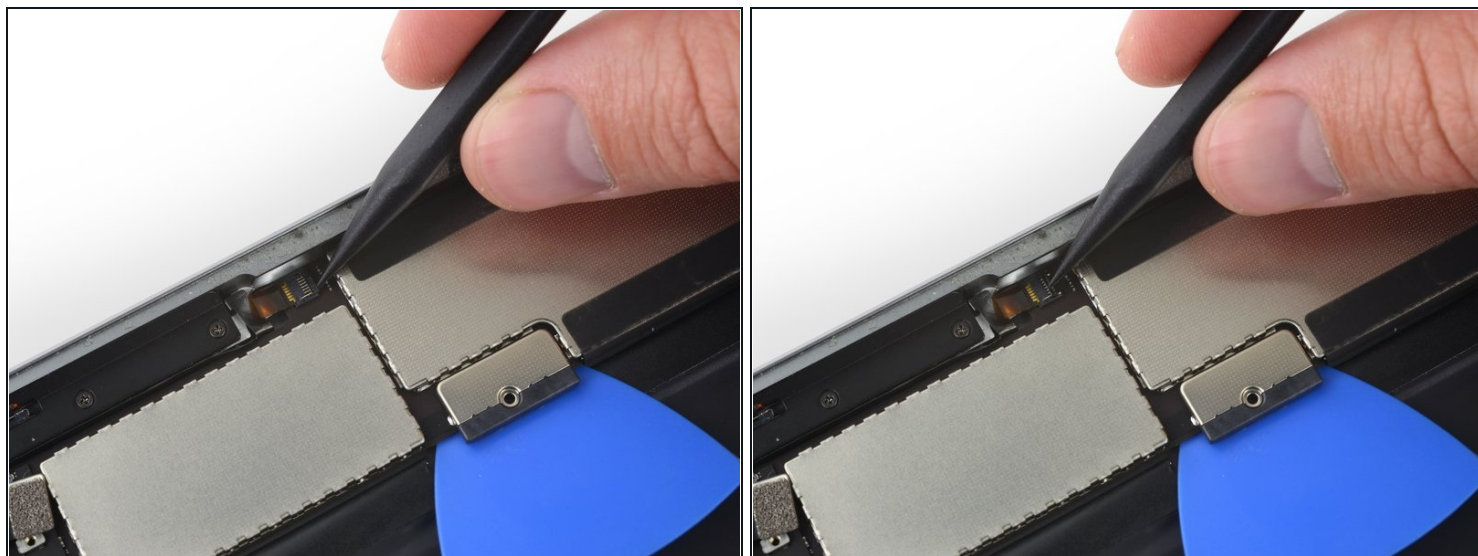
- スパッジャーの平面側先端を使って、丁寧にセルラーアンテナの相互接続ケーブルのブラケットを引き上げて、作業の邪魔にならない位置に固定します。
- ☑ 小さくて、S型をした相互接続ケーブルは、ブラケットの底側にあるプレスコネクターを通じて、ブラケットに付いた状態のままです。もしアクシデントで外れてしまったら、本来装着されていた場所に押し込んで再接続してください。

手順 62



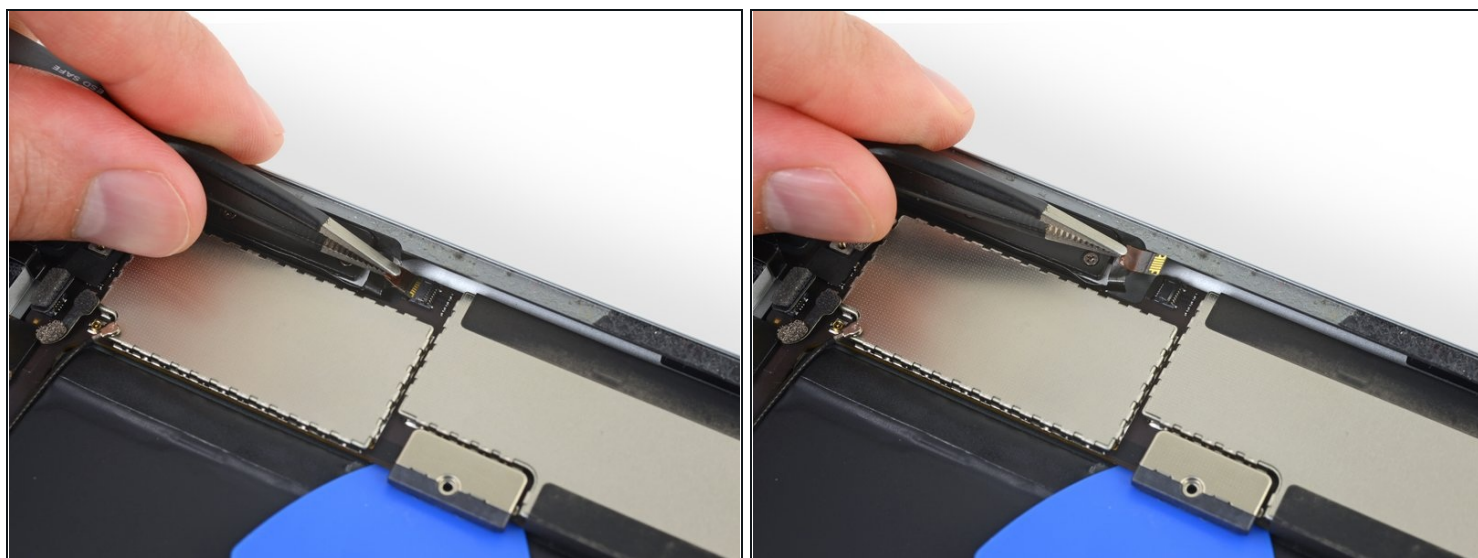
- 上部ボタンアセンブリのケーブルコネクターを覆っている黒色のテープを取り除きます。

手順 63



- スパッジャーの先端を使って、上部ボタンアセンブリケーブルコネクターの固定フラップを押し上げます。

手順 64



- ピンセットを使って、上部ボタンアセンブリリーボンケーブルをコネクタからまっすぐに後ろ向きに引き上げます。

⚠ このケーブルには弾力性がほとんどありません。そのため、作業にはかなりの力を加える必要があります。ケーブルをまっすぐに後ろに向かって引いてください。コネクタに対して垂直に上げないでください。

手順 65



- 左と右側のWi-Fiアンテナケーブルをロジックボード下部端のソケットからまっすぐに引き上げて、接続を外します。

⚠ これらのソケットはとても壊れやすいです。加える力をまっすぐに引き上げてください。

手順 66

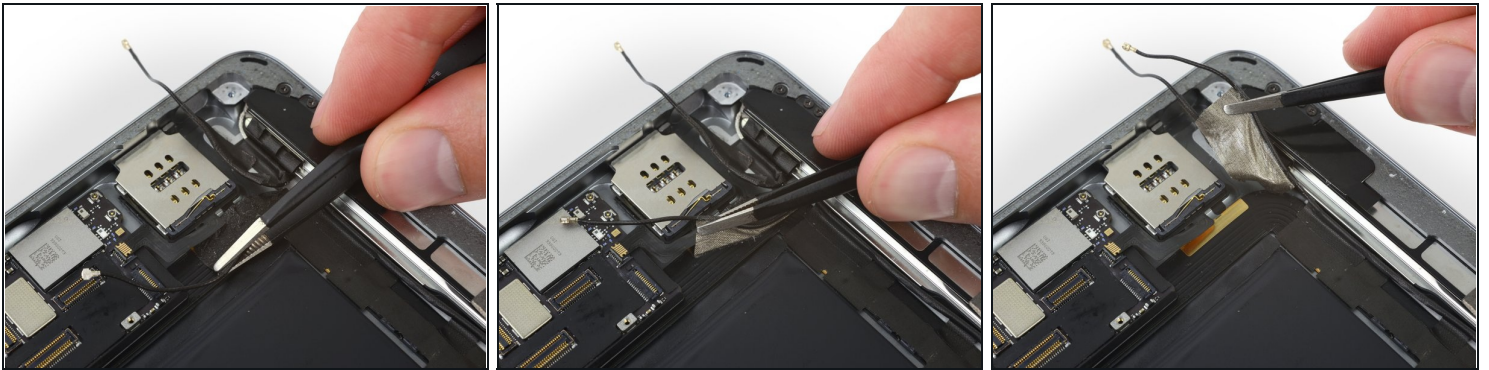


- ピンセットの先端を使って、SIMボード付近のWi-Fiアンテナケーブル右側を留めているテープを取り除きます。

⚠ テープのみを取り除いてください。裂けやすくなっているアンテナケーブルには接触しないでください。

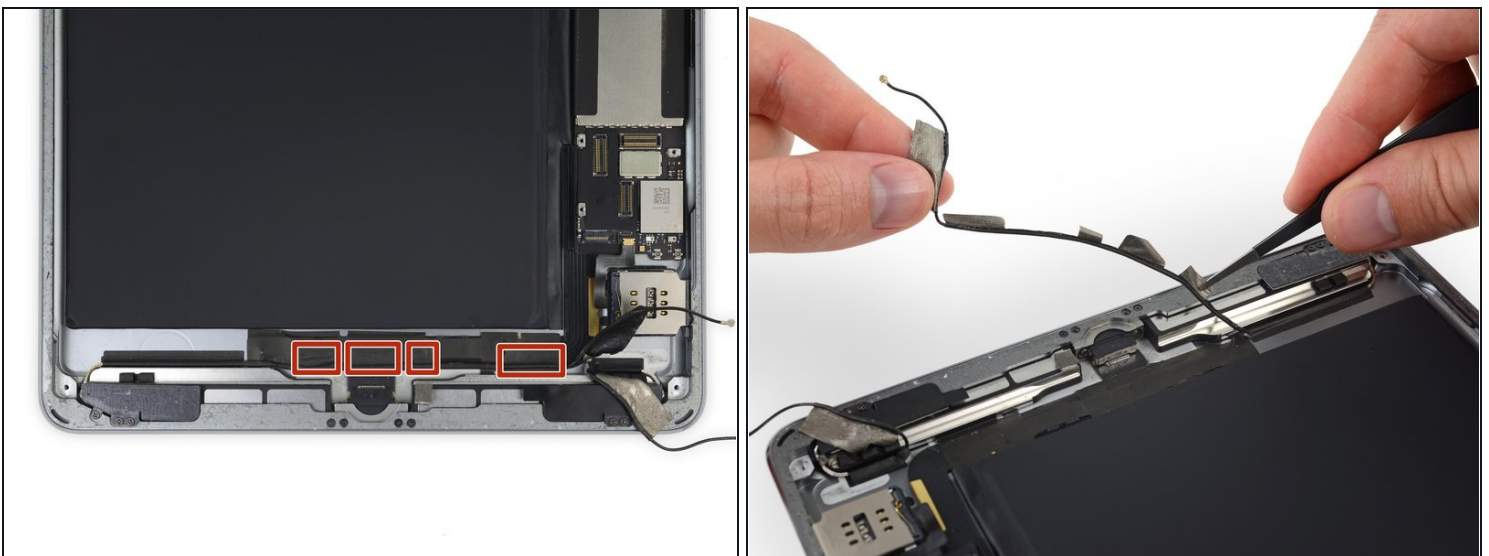
⚠ テープにアクセスしやすいように、SIMボードケーブルを僅かに後側に曲げると便利です。しかし、SIMボードケーブルにダメージを与えないようにご注意ください。もしくは、作業をよりしやすくするには、[SIMボードを取り出しましょう](#)。

手順 67



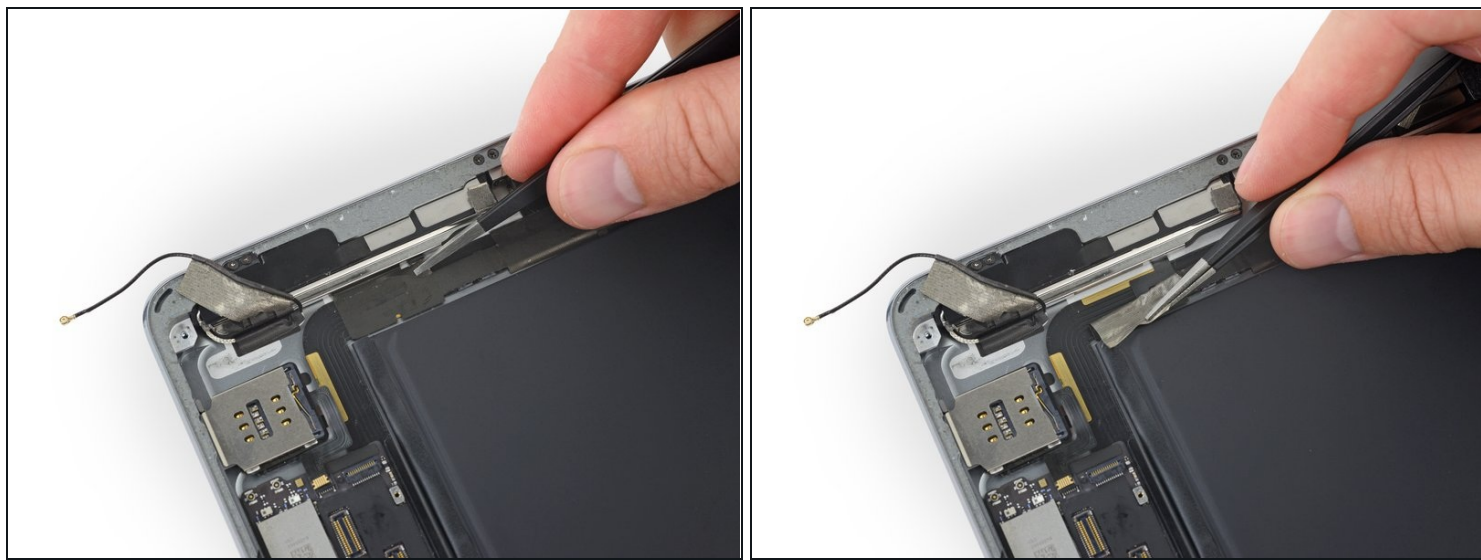
- 前の手順を繰り返して、左側のWi-Fiアンテナケーブルを留めている2番目のテープを剥ぎ取り出します。
- アクシデントで両方のテープを一緒に剥ぎ取ってしまった場合は、次の手順に進む前にテープを丁寧に剥がしながら離していきます。

手順 68



- 次の4つのテープがiPadの下部端付近の左側のWi-Fiアンテナに留められています。
- 背面ケースからこれらのテープを剥ぎ取ります。
- アンテナケーブルを邪魔にならない位置で折り曲げます。

手順 69

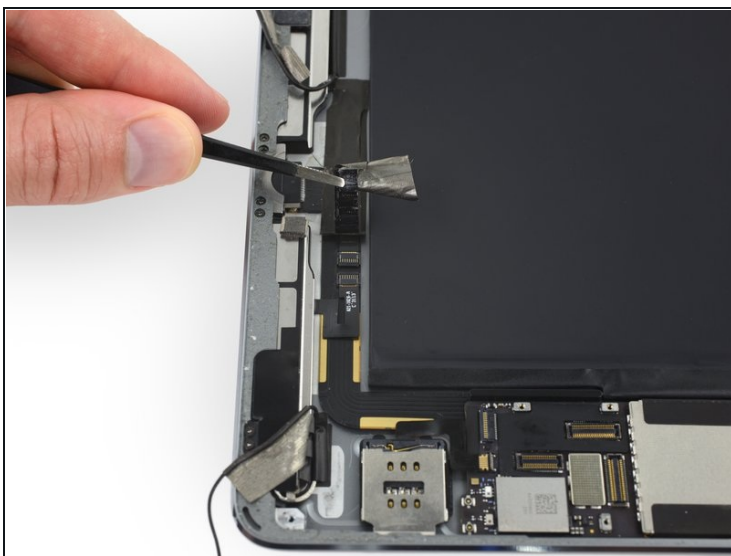
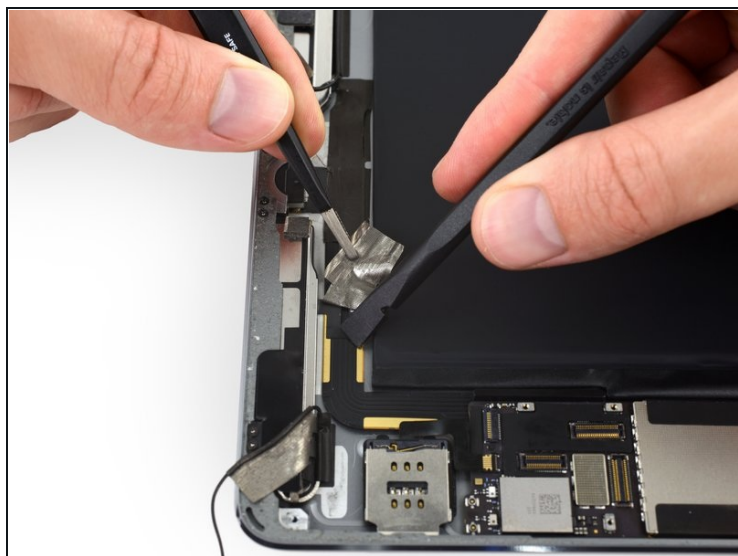


① スピーカーケーブルを曲げると端からテープを剥ぎ取る作業が難しくなります。

- 代わりに、スピーカーのちょうど下のテープを取り、ケースの端から剥ぎ取ります。

⚠ ピンセットを使う際はご注意ください。ケーブルを掴んでテープを剥ぎます。ケーブルの下には接触しないでください。

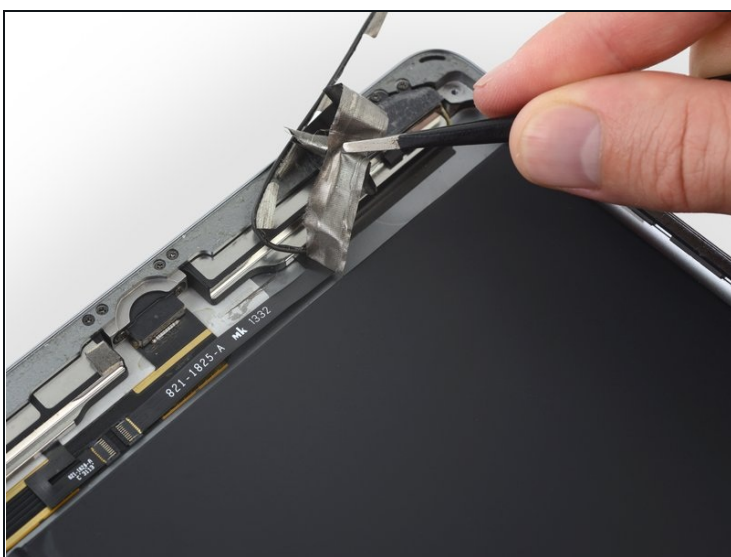
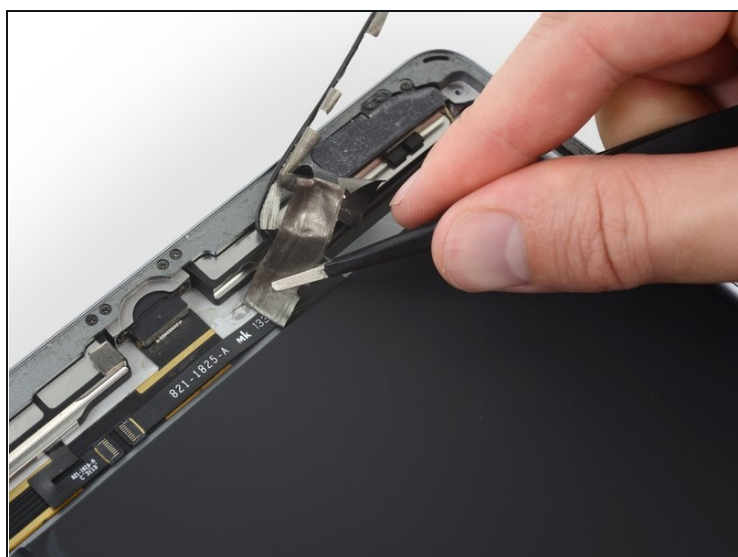
手順 70



- スピーカーケーブルコネクタを取り出すために、テープをホームボタン側に向けて剥ぎます。

⚠ 必要に応じて右側スピーカーのリボンケーブルを剥ぎ取る際は、スパッジャーを使ってケーブルをしっかりと固定し、亀裂が入るのを防ぎます。

手順 71



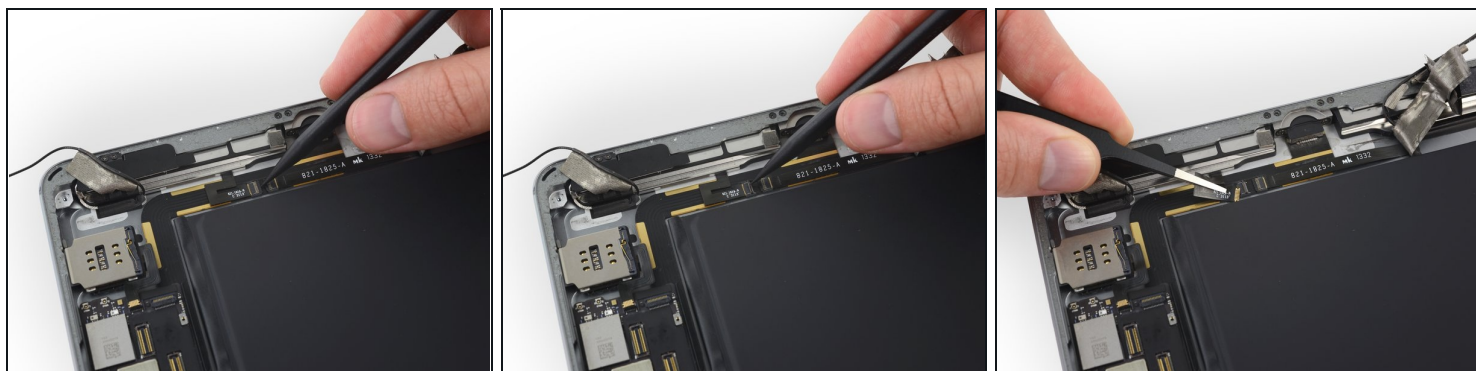
- 左側のスピーカーケーブルの接続を外すために十分なたるみが出るまでテープを引っ張り続けます。
- ☑ テープを完全に外さないでください。テープがまだ背面ケースについたままで交換する方が簡単です。

手順 72



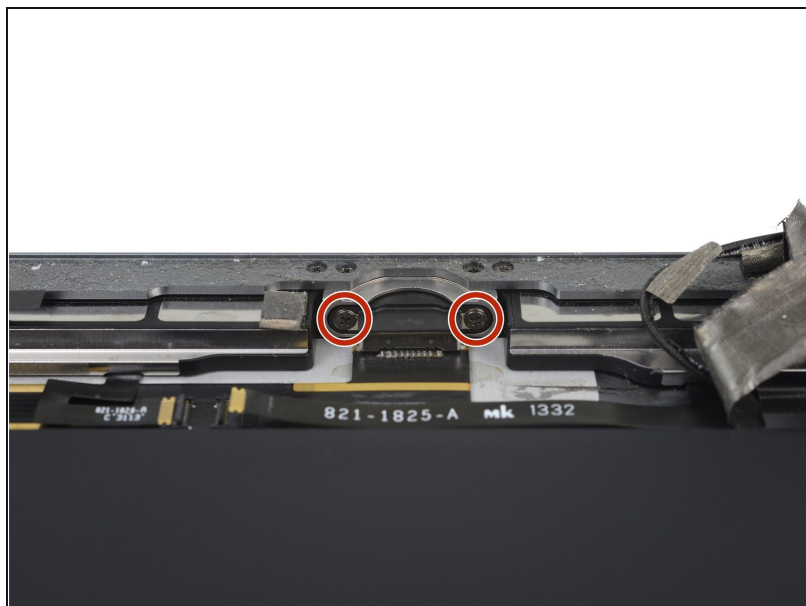
- スパジヤーの先端を使って、左側のスピーカーケーブルコネクタ上の固定フラップを引き上げます。
- 左側のスピーカーケーブルをソケットからまっすぐ引っ張り、接続を外します。

手順 73



- スパジヤーの先端を使って、右側のスピーカーケーブルのコネクタ上にある固定フラップを引き上げます。
- ソケットから右側スピーカーケーブルをまっすぐに引き上げて接続を外します。

手順 74



- 背面ケースに留められている Lightning コネクターから 3.3 mm のプラスネジを2本取り外します。

手順 75



- ① 次の手順では iOpener を使って、iPad の背面ケースに熱を当て、ロジックボードに留められている接着剤を柔らかくします。
- ① 印をつけたそれぞれの箇所に iOpener を再度温めて置き、背面ケース側の接着剤が柔らかくなるまで少なくとも1分そのままにします。
- 接着剤は黒色でフォーム型の7本のストリップです。再度 iOpener を温めて、各部分に載せ、接着剤を外したかを確認する作業ではこのガイドをご利用ください。

手順 76



- iOpenerを再度温めて、iPadの下部端に起きます。Lightningポートのリボンケーブルを背面ケースに留めている接着剤を柔らかくします。
- 接着剤が柔らかくなるまで2-3分待ち、次の手順に移ってください。

手順 77



- スパッジャーの平面側の先端をLightningコネクターケーブルの下に差し込み、背面ケースに留められた接着剤を剥がします。
- 必要であれば、Lightningコネクターケーブルの作業がしやすいように、左側のスピーカーケーブルを丁寧に脇へ寄せてください。

手順 78



- iOpener をiPadの上部端に置き、ロジックボードに留められた接着剤が柔らかくなるまで2-3分待ちます。

手順 79



⚠ ロジックボードに留められている接着剤を剥がしていく作業で、まず最初に接着剤が柔らかくなっているか丁寧に確認作業を行ってください。もし柔らかくない場合は、iOpener を再度温めて、背面ケースの裏側に当てます。

- 丁寧に開封ピックをロジックボードの下、正面カメラとバッテリーの間に差し込みます。
 - ① ピックをアンテナケーブルの上側に差し込んでいるか確認してください。これはバッテリーに繋がれています。
- ピックを正面カメラコネクター側にスライドさせて、ロジックボードの角まできたら止めます。

手順 80



- iOpenerを再度温めて、背面ケースの縦に沿って直接ロジックボードに当たるように配置します。
- 接着剤が柔らかくなるまで2-3分待ちます。それから iOpener を取り外して次の手順へ移ります。

手順 81



- 開封ピックを大型EMIシールドの角にあるロジックボードの下に差し込みます。
- ロジックボードに留められている接着剤を剥がすため、バッテリーコネクタに到達するまで開封ピックを上向きにスライドします。

手順 82



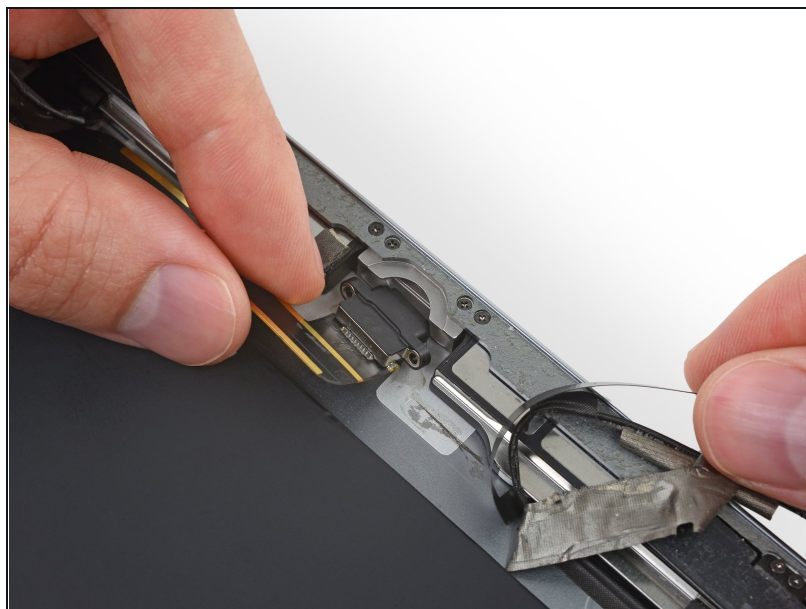
- バッテリーから開封ピックを取り出します。
- バッテリーコネクタにあるロジックボードの下にプラスチックカードを差し込みます。
 - ⚠ このカードをロジックボード下に挿入する時は、バッテリーピンの損傷を防ぐために過度の力を加えないでください。ロジックボードが動かない場合は、iOpenerで接着剤を再度温めてください。
 - ⚠ ロジックボードの OUTER ケースに留められた接着剤を剥がす作業では、上部ボタンアセンブリのリボンケーブルにダメージを与えないようにご注意ください。このリボンケーブルでは[手順60](#)で接続を外します。画像に示したようにカードを配置してください。
- カードを OUTER ケースに沿って留められた接着剤を剥がしながらロジックボードの下に奥まで差し込みます。

手順 83



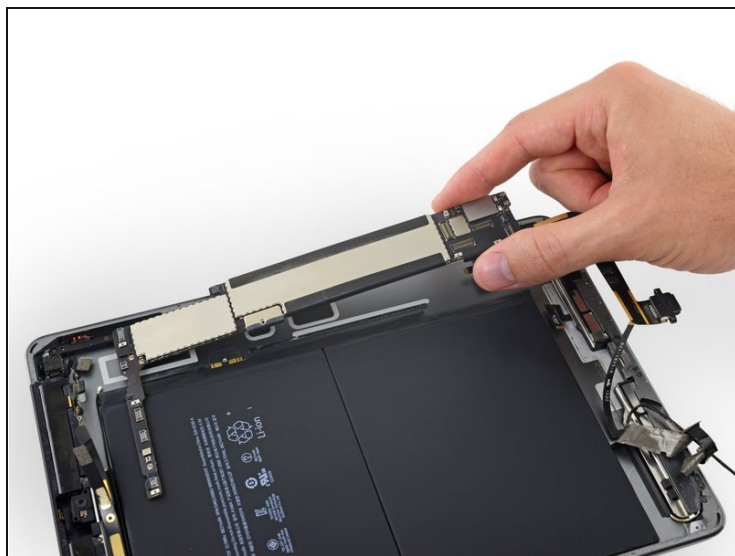
- プラスチックカードをロジックボードの下部端に差し込みます。ディスプレイコネクタとWi-Fiモジュールの真下になります。

手順 84



- 背面ケースの角からLightningコネクタをまっすぐ引きます。

手順 85



- 丁寧に下部端からロジックボードを引き上げて取り出します。
- ☑ ロジックボードを再装着する際は、ご自身で先に取り外したそれぞれのケーブルコネクタがロジックボード上部に正しくルートされているか確認してください。それから再組み立て作業に移ります。

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。