



## iPad Air2 Wi-Fi バッテリーの交換

バッテリーがすぐに消耗してしまいますか？このガイドの手順に従って、iPad Air2...

作成者: Evan Noronha



## はじめに

バッテリーがすぐに消耗してしまいますか？このガイドの手順に従って、iPad Air2 Wi-Fiモデルの古くなったバッテリーを交換してください。

バッテリーが膨張している場合、[適切な予防処置をとってください](#)。

'''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)
- [ピンセット](#) (1)
- [iFixit開口用ピック\(6枚セット\)](#) (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)
- [プラスチックカード](#) (3)
- [iOpener](#) (1)
- [ハンドル付き吸盤](#) (1)
- [スパッジャー](#) (1)
- [iFixit開口ツール](#) (1)

### 部品:

- [iPad Air 2 Battery](#) (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



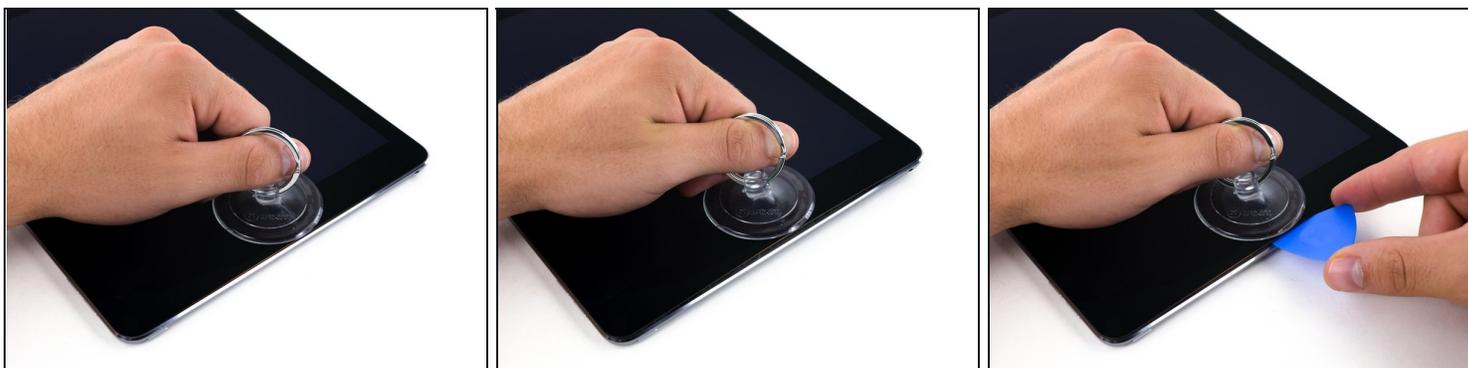
- 青いハンドルを手前に引くと、アームがロックされます。
  - ハンドルを時計回りに360度回転させ、カップが両側をストレッチするまで回し続けます。
    - ① 吸盤の位置が合っていることを確認してください。装着位置がずれ始めたら、吸盤を少し緩めてアームを装着し直してください。
  - 1分ほど待つと、粘着剤が剥がれ、隙間ができます。
  - クランプで十分な隙間が作れたら、スクリーンのプラスチックベゼルの下にオープニングピックを挿入します。
    - ① クランプで十分な隙間が作れない場合は、さらに接着面に熱を当てて、クランプを1/4程度時計回りに回してください。
- ⚠ 一回ごとの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

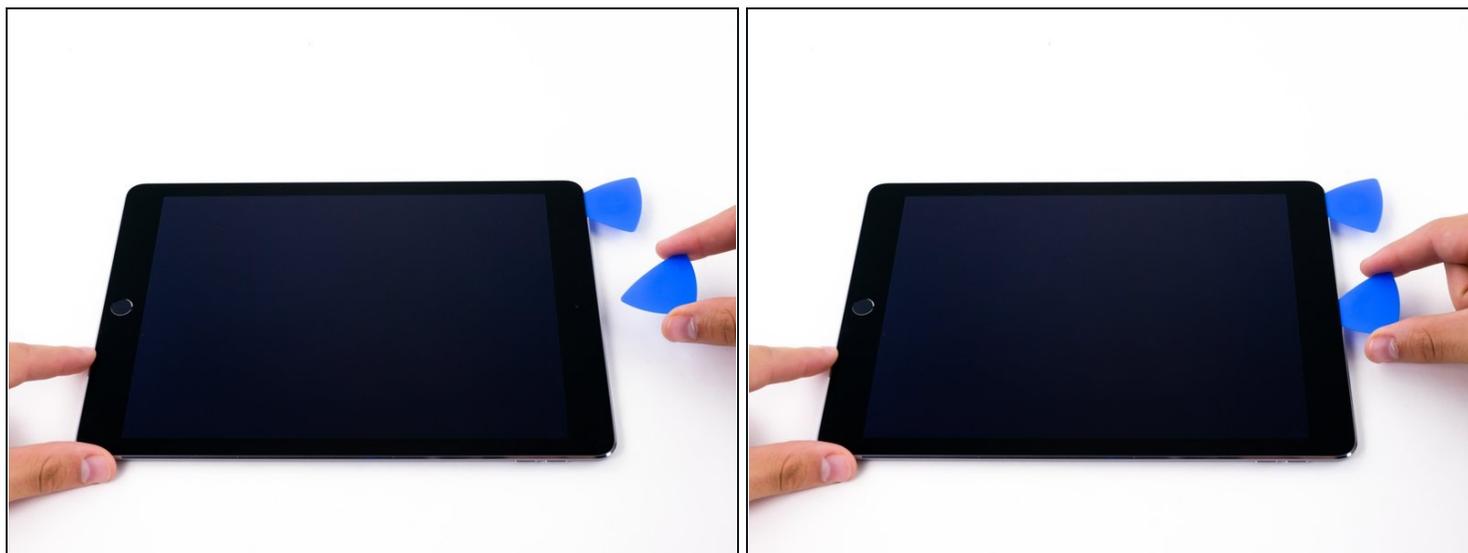


- ピックをディスプレイの淵に沿って、ヘッドホンジャック方向へスライドさせます。
- ピックをスライドさせる時に接着剤からの抵抗を感じる場合は、iOpenerでのヒーティング手順を繰り返し、さらに温めます。

**⚠️** 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。

**ⓘ** 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



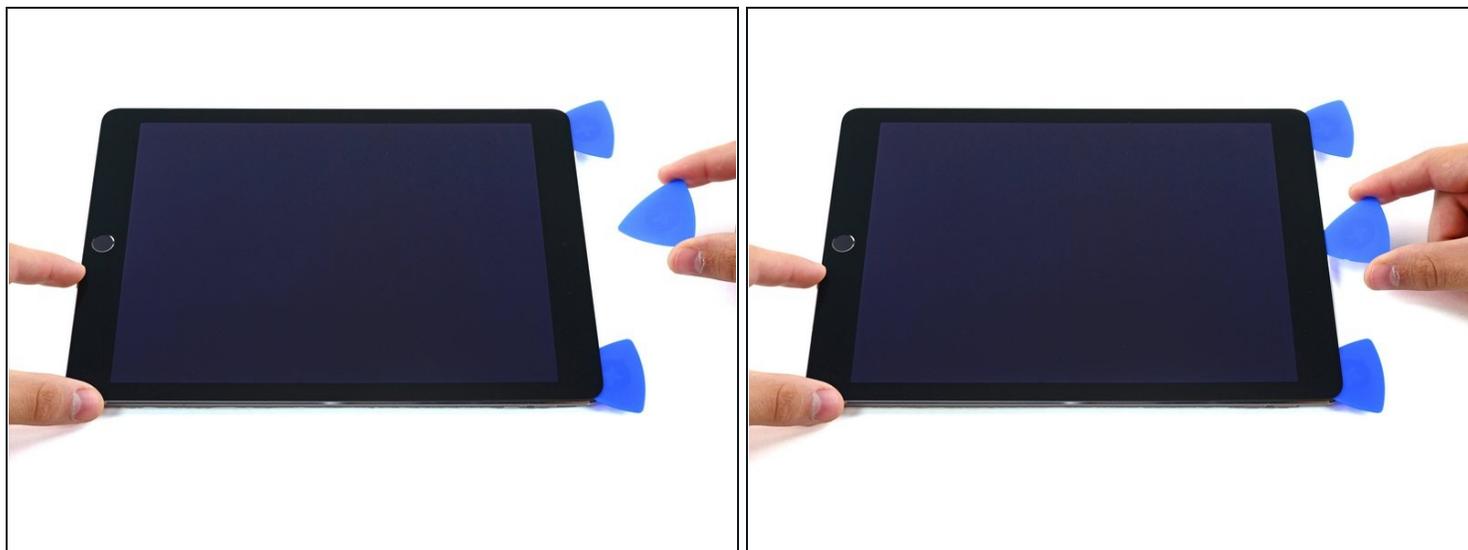
- フロントカメラ付近に、2つ目のピックを挿入します。

## 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。

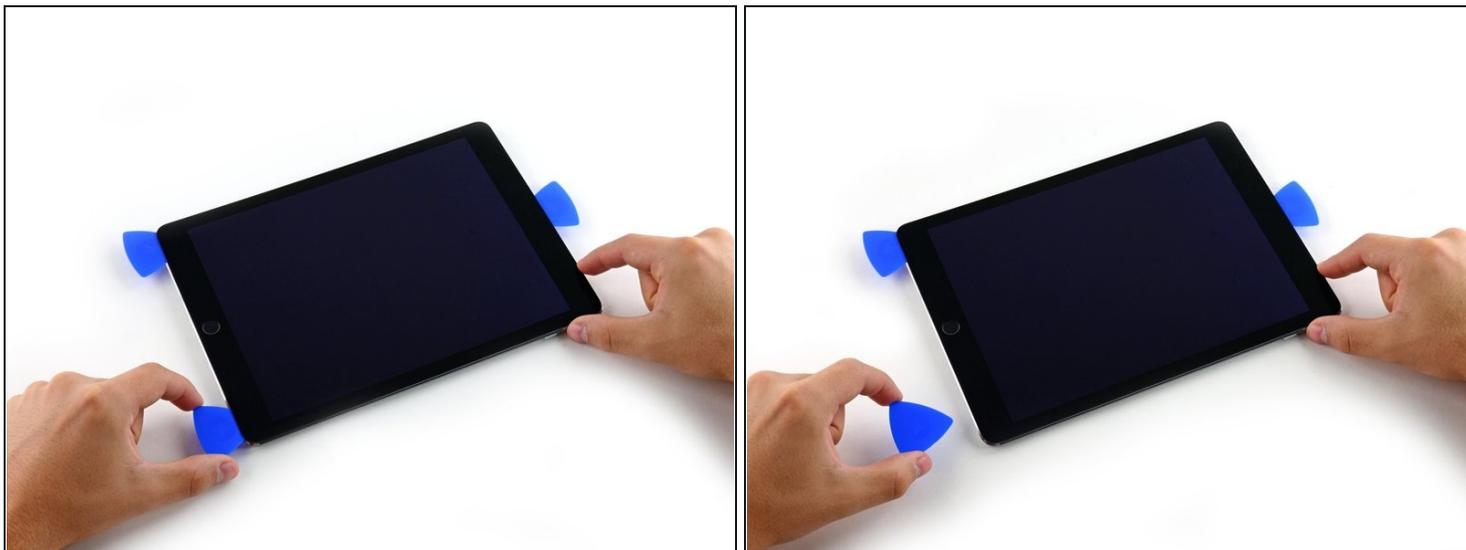
## 手順 26



- 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



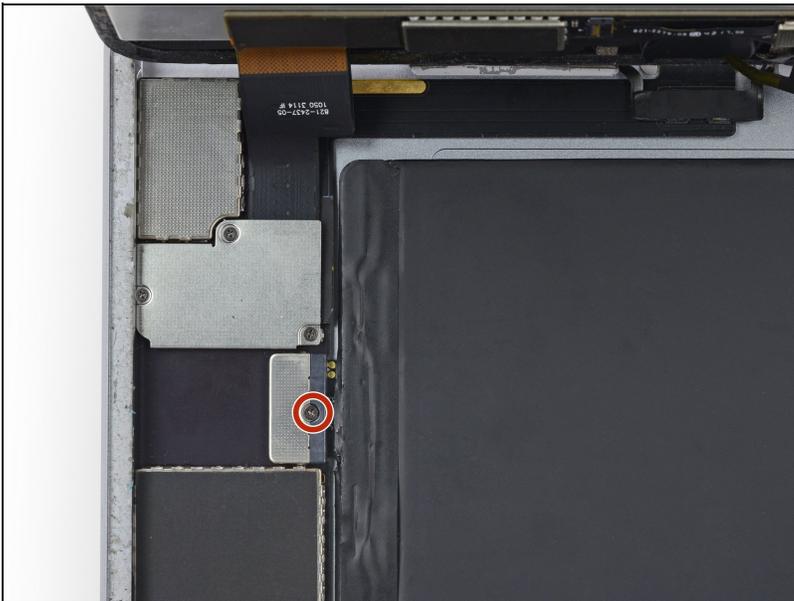
- フロントカメラ付近の最後に残ったピックをねじって、ディスプレイ上端をリアケースから浮かせます。

## 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스플레이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下さい。

⚠ 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



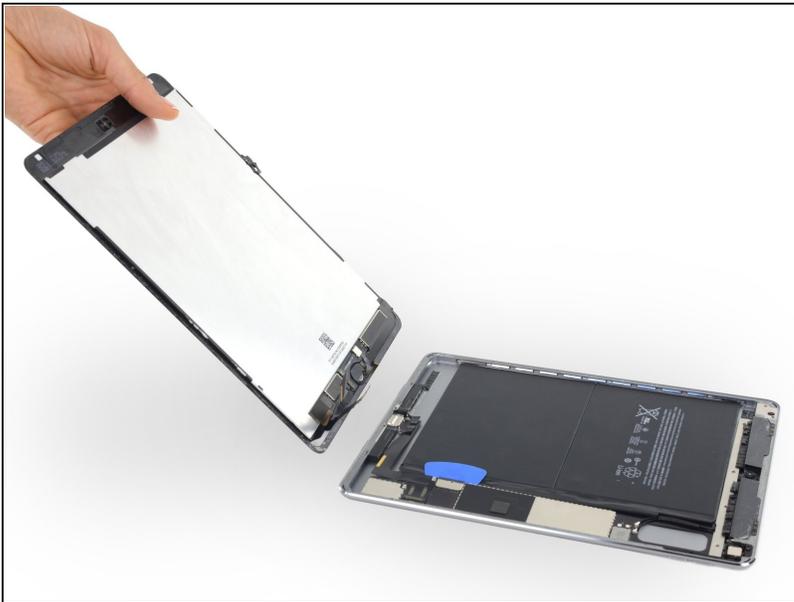
- メイン基板上のソケットから、ディスプレイデータコネクタを取り外します。

## 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



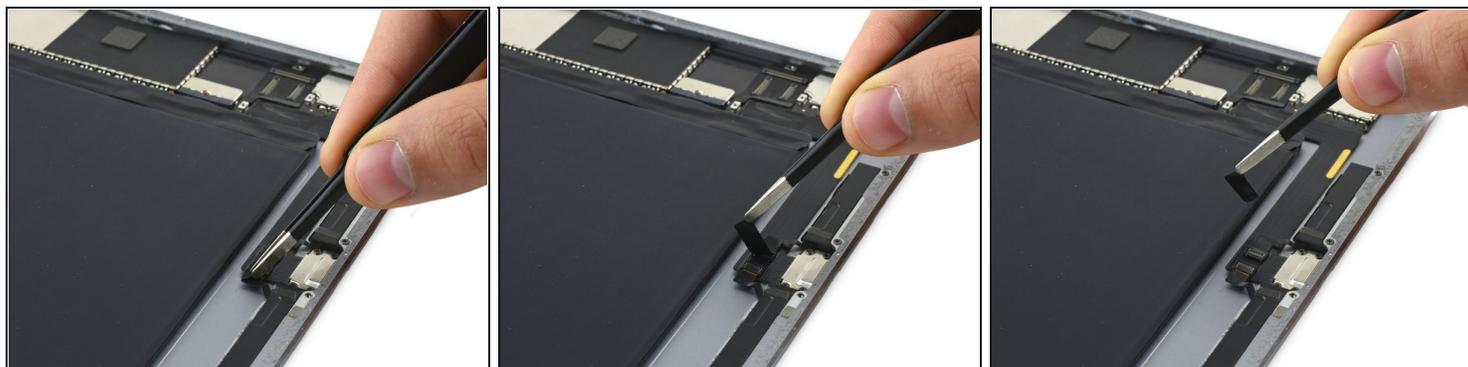
- フロントパネルアセンブリを、リアケースから取り外します。
- ディスプレイアセンブリを再利用する予定の場合、ディスプレイ用接着剤を交換しなければなりません。[iPadの接着剤ガイド](#)を参照して、ディスプレイアセンブリに再装着して、デバイスを密封しましょう。

## 手順 38 — 上部コンポーネントケーブルブラケット



- 上部コンポーネントケーブルブラケットをタブレットに固定している次の4本のプラスネジを外します。
  - 1.6mm 2本
  - 1.3mm 2本
- 上部コンポーネントケーブルブラケットを保護フラップの下からスライドさせて、iPadから取り出します。

## 手順 39 — ロジックボード



- 2つのスピーカーのZIFコネクタを覆っているテープを剥がします。

## 手順 40



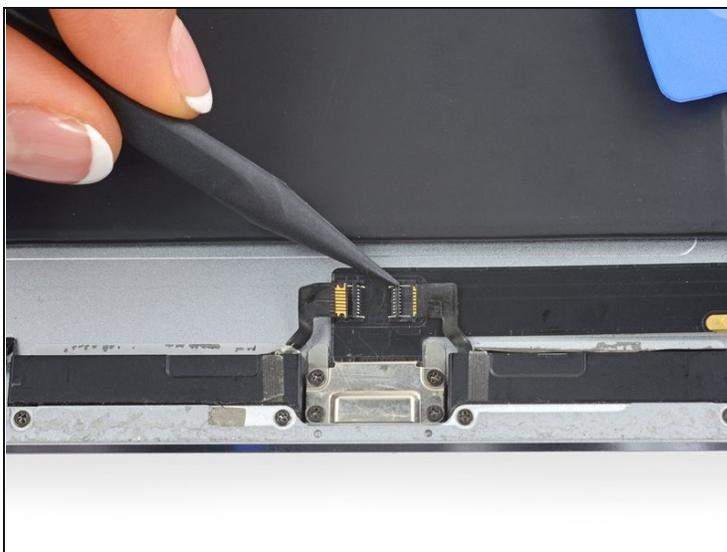
- スパッジャーを使って、左スピーカーのZIFコネクタの固定フラップを跳ね上げます。

## 手順 41



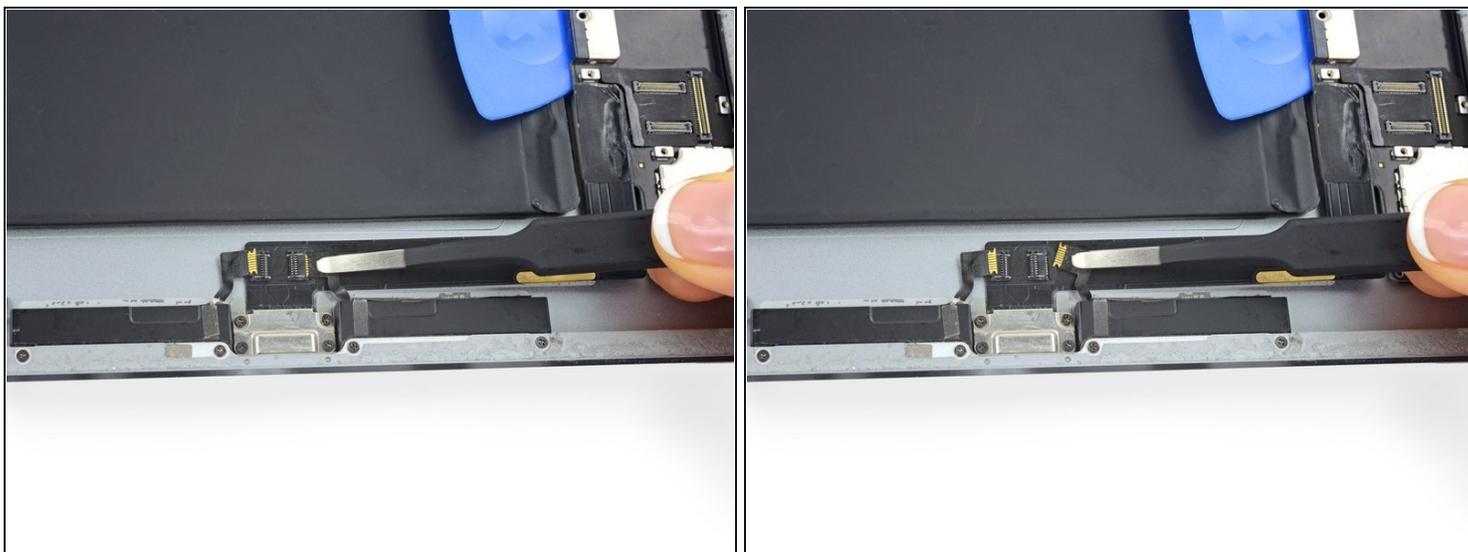
- ZIFコネクタから左スピーカーケーブルをスライドさせます。

## 手順 42



- スパッジャーを使って、右スピーカーのZIFコネクタの固定フラップを跳ね上げます。

## 手順 43



- 右スピーカーケーブルをZIFコネクタからスライドさせます。

## 手順 44



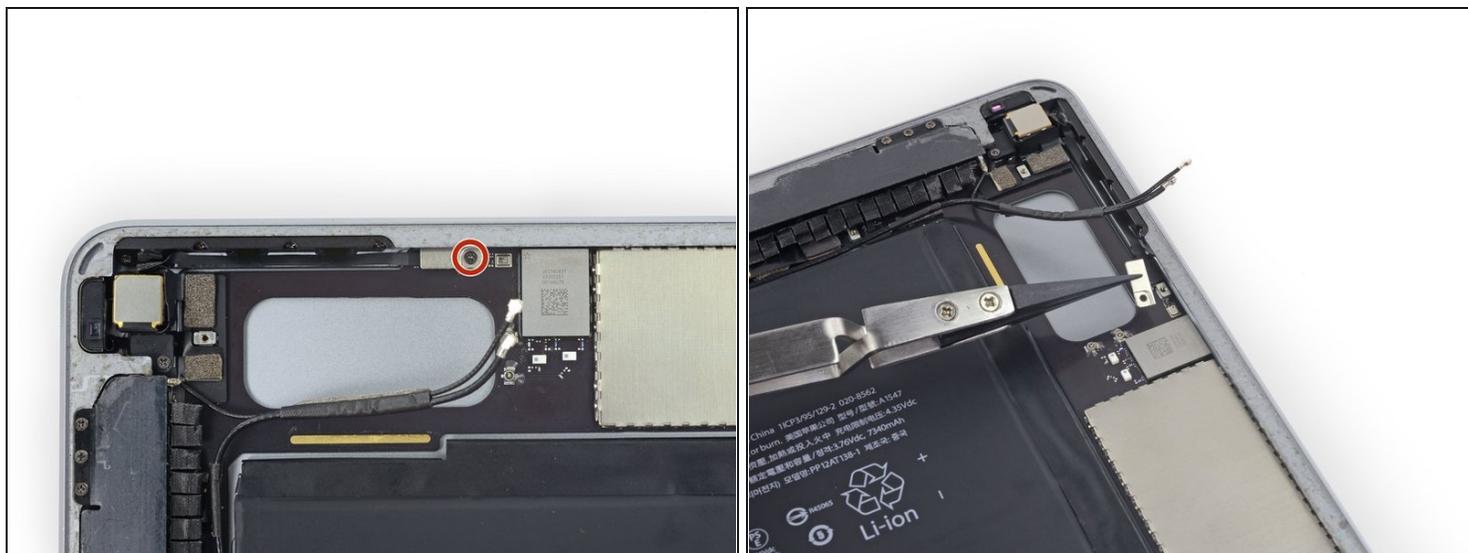
- スパッジャーを使って、アンテナケーブルをソケットから慎重に押し上げます。

## 手順 45



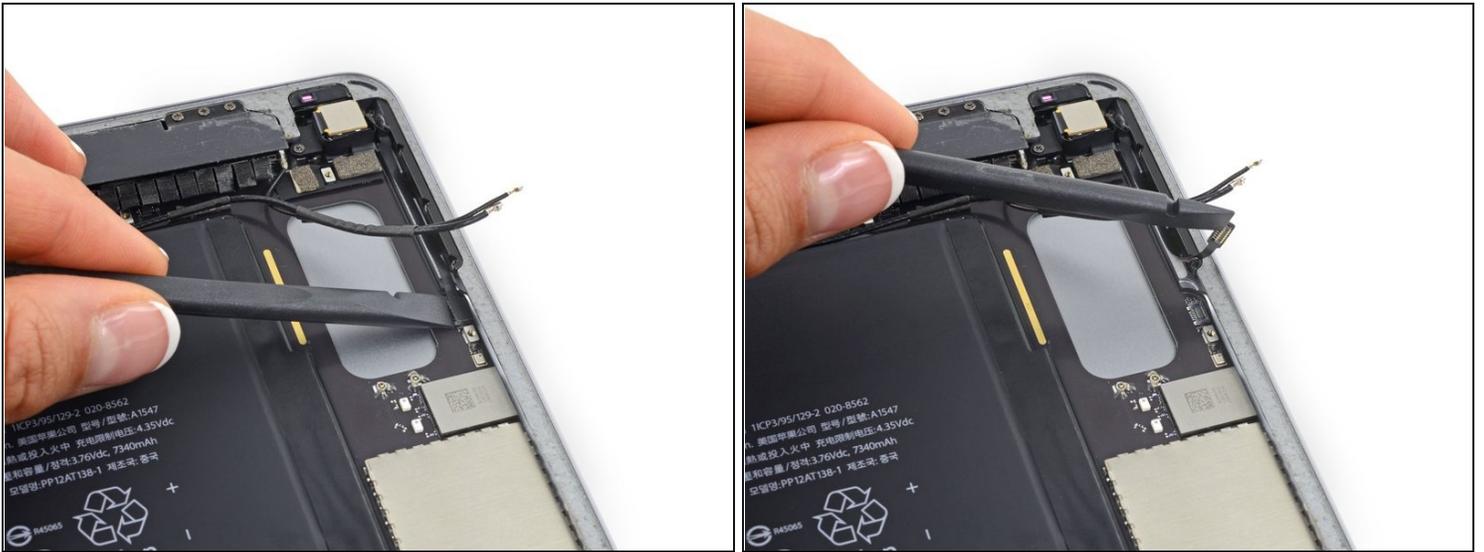
- アンテナケーブルをしっかりと掴んで、ロジックボードに留めている接地テープを剥がします。
- ☑ 再度組み立てる際は、銅テープ上に貼られた接地テープで、アンテナケーブルをロジックボードに再装着することが重要です。

## 手順 46



- 音量コントロールケーブルのコネクタを覆っているブラケットを留めている1.2mmプラスネジを外します。
- ブラケットを取り外します。

## 手順 47



- 音量ボタンのケーブルのコンネクタをソケットから真っ直ぐ持ち上げて、外します。

## 手順 48



- リアカメラのケーブルをソケットから持ち上げます。

## 手順 49



- ホームボタン/マイクのリボンケーブルをソケットから持ち上げます。

## 手順 50



- スパジヤ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Facetimeカメラコネクタの接続を外します。
- Facetimeカメラケーブルをオーディオジャックケーブルに下で留めている接着剤を持ち上げます。
- Facetimeカメラケーブルを折り上げ、作業の邪魔にならないよう片づけます。

## 手順 51



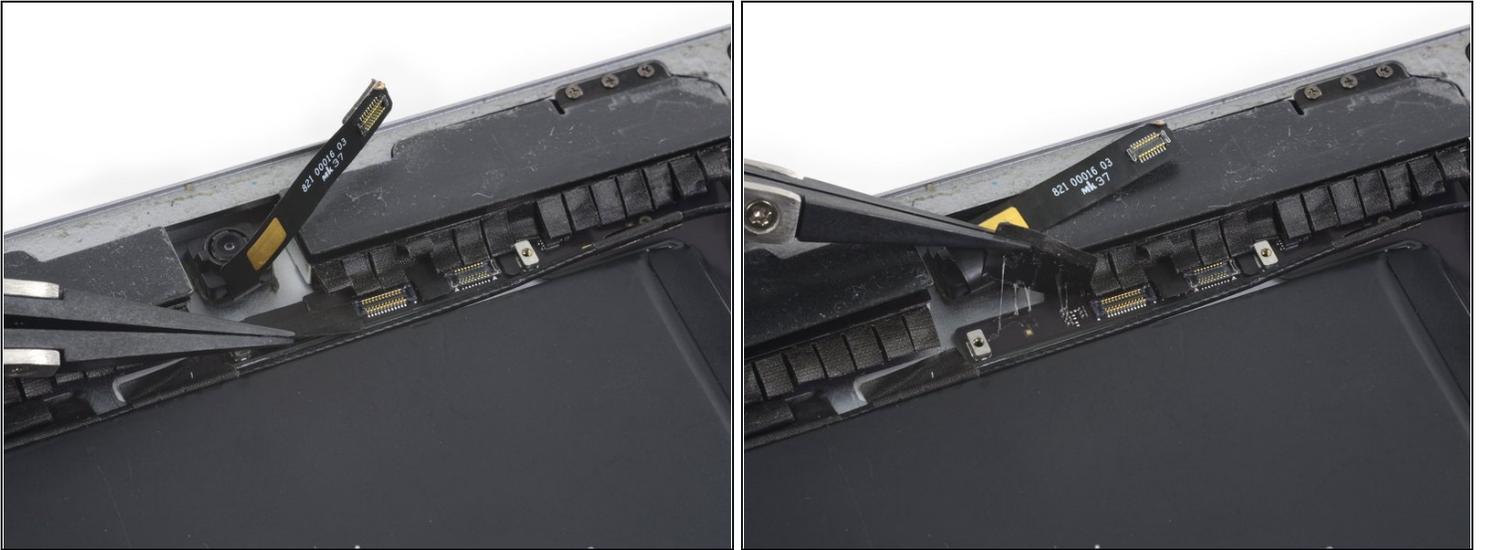
- ロジックボードのソケットからヘッドホンジャックケーブルのコネクタの接続を外します。
- ケーブルを持ち上げて、背面ケースに固定している接着剤を剥がします。
- オーディオジャックケーブルを引き、ロジックボード下部から外します。

## 手順 52



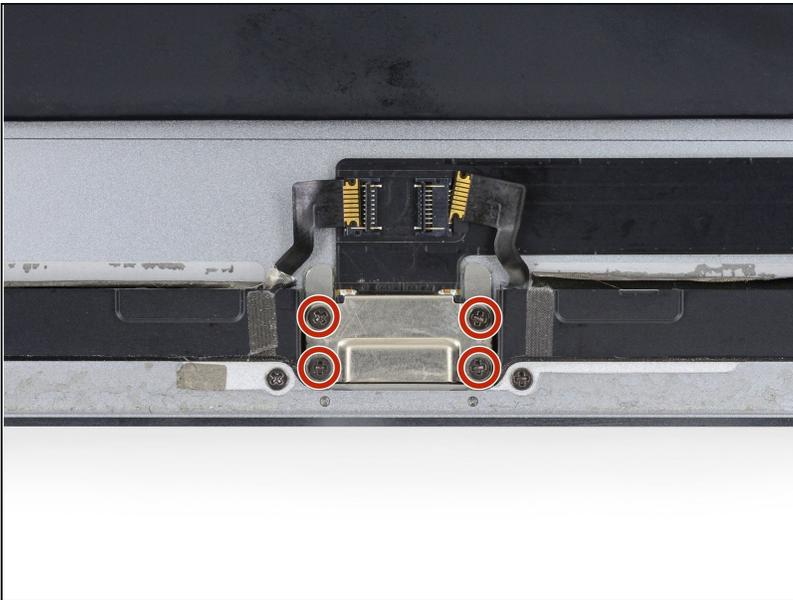
- ピンセットを使って、アンテナをロジックボードに留めている右端のアーステープを剥がします。
- アンテナワイヤーを反らし、ロジックボードの邪魔にならない位置に固定します。

## 手順 53



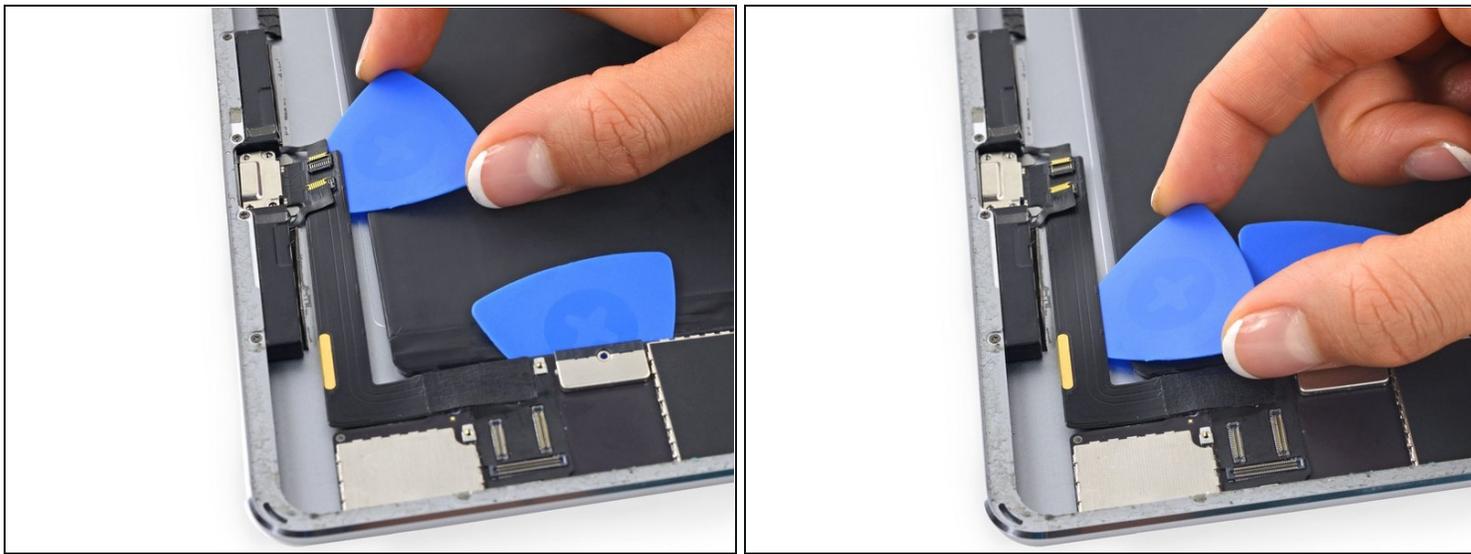
- ロジックボードの左上端を覆っているテープを剥がします。

## 手順 54



- Lightningポートを背面ケースに固定している1.6mmプラスネジを4本外します。

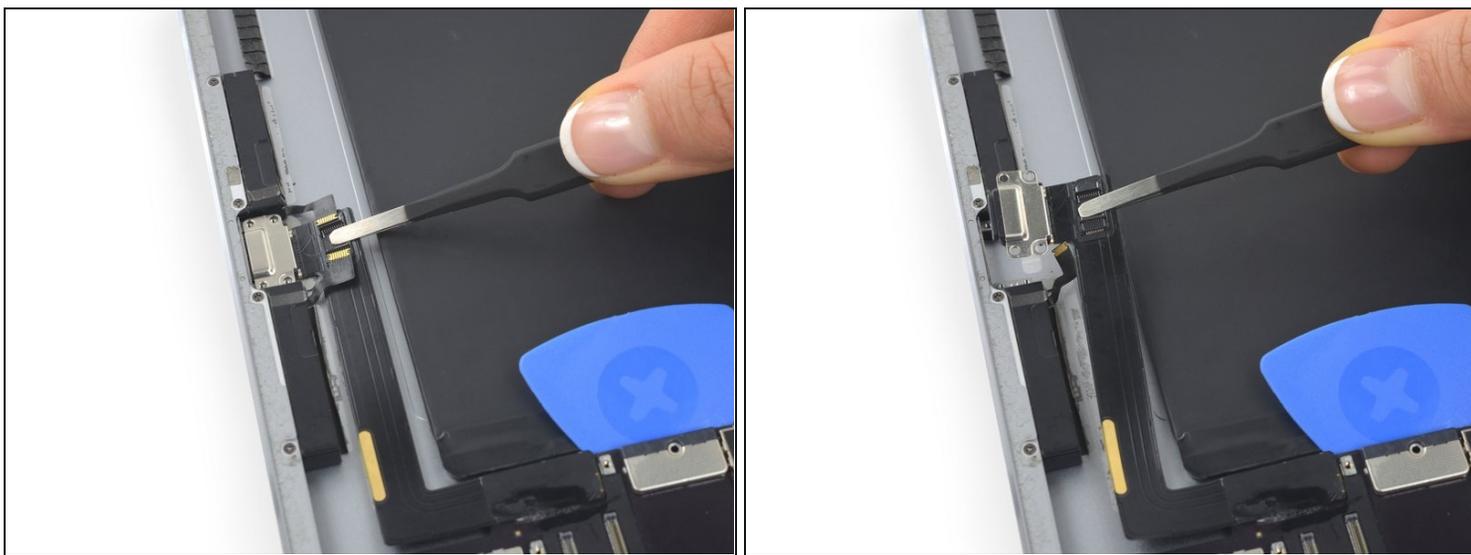
## 手順 55



① Lightningコネクタケーブルは、接着剤でケースに留められています。接着剤を剥がすには、ケーブルとケースの間に開口ピックをスライドさせます。Lightningコネクタケーブルを切断しないようご注意ください。

- 開口ピックをLightningケーブルの下にロジックボードに接触するまで差し込みます。
- 開口ピックをケーブルの湾曲部に向けてスライドさせます。

## 手順 56



- 背面ケースの奥からLightningコネクタを真っ直ぐ引き抜きます。

## 手順 57



- [iOpenerの使用法ガイド](#)の手順に従い、iOpenerを準備してください。
- iPad裏面の上部に沿ってiOpenerを2,3分置き、ロジックボードを所定の位置に留めている接着剤を柔らかくします。

## 手順 58



- FaceTimeカメラ下部のロジックボードの下に開口ツールを差し込みます。
- ロジックボードの左端を持ち上げます。

⚠️ ロジックボード先端をゆっくりと持ち上げます。持ち上げるのが難しいようであれば、持ち上げるのをやめ、iOpenerで再び温めてください。

## 手順 59



- 前の手順でこじ開けたロジックボード一部の下に、開口ピックを差し込みます。
- 音量コントロールボタンに向かって、ロジックボードの角まで、開口ピックをスライドさせます。

## 手順 60



- 温めたiOpenerをiPad裏面の左手側に2,3分間置きます。

## 手順 61



- プラスチック製開口ツールをロジックボードの下、刻まれた長方形の内部に差し込み、ロジックボードを慎重に持ち上げます。
- ロジックボードを持ち上げながら、開口ツールを溝の長さに沿って下部にスライドします。

⚠ ロジックボードを慎重に持ち上げてください。かなりの抵抗を感じたら、持ち上げるのをやめ、再度iOpenerを使用してください。

## 手順 62



- 刻まれた長方形の反対側のロジックボード底側に、開口ツールを差し込み、持ち上げます。
- ロジックボードを持ち上げながら、開口ツールを溝の長さ分、下部にスライドします。

⚠ ロジックボードを慎重に持ち上げます。かなりの抵抗があれば、持ち上げるのを止め、iOpenerで再び温めてください。

## 手順 63



- 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。
- ロジックボードの長さ分カードをスライドさせ、接着剤を剥がします。

## 手順 64



- ロジックボード中心部の下からプラスチックカードをスライドさせ、できるところまで押し続けます。
- 未接続のケーブルに当たらないように確認しながら、ロジックボードの左端をゆっくりと振り上げます。

**⚠** ロジックボードのいずれかの部分を持ち上げるのに、かなりの力が必要な場合は作業を中断して、iOpenerで温めなおします。完全に接着剤を剥がすためのガイド手順を繰り返してください。

## 手順 65



- ロジックボードを取り外します。

## 手順 66 — バッテリー



- iOpenerを電子レンジで約30秒間温めます。  
**⚠ 修理作業中にiOpenerを温め過ぎないようにご注意ください。iOpenerを再度温めるまで少なくとも2分間置いてください。電子レンジで30秒以上温めないでください。**
- 温まったiOpenerをiPad裏側中央に配置します。バッテリーに付けられた接着剤が柔らかくなるまで約90秒間置きます。
- iOpenerを右側（背面カメラの反対側）に移します。そしてさらに90秒間置いてください。
- 最後にiOpenerをiPadの右側端付近に90秒間置きます。
- ① 接着剤を柔らかい状態にするために、残りの手順でも、この方法を数回にわたって繰り返す必要があります。
- ① iOpenerはすぐに冷めてしまいます。その場合、各ポジションに載せる前に約30秒間電子レンジで温めます。

## 手順 67



⚠ 次の手順では薄いプラスチックカードをiPadの背面ケースとバッテリーの間に差し込んでスライドします。カードをできるだけ水平してスライドさせて、バッテリーを変形させないようにご注意ください。バッテリーにダメージを与えてしまうと危険な化学物質が排出される恐れがあります。

- 接着剤は2-3分間配置すると柔らかくなります。そのあとは、iPadを裏返しにしてバッテリーを表にします。
- バッテリー接点の下にプラスチックカードを差し込みます。
  - ① バッテリー接点の下にメタル製のスタンドオフがあります。このスタンドオフを外してプラスチックカードを差し込むために、接地面をわずかに持ち上げます。
- バッテリー下にカードを約2.5センチ差し込み、留められた接着剤を剥がします。

## 手順 68



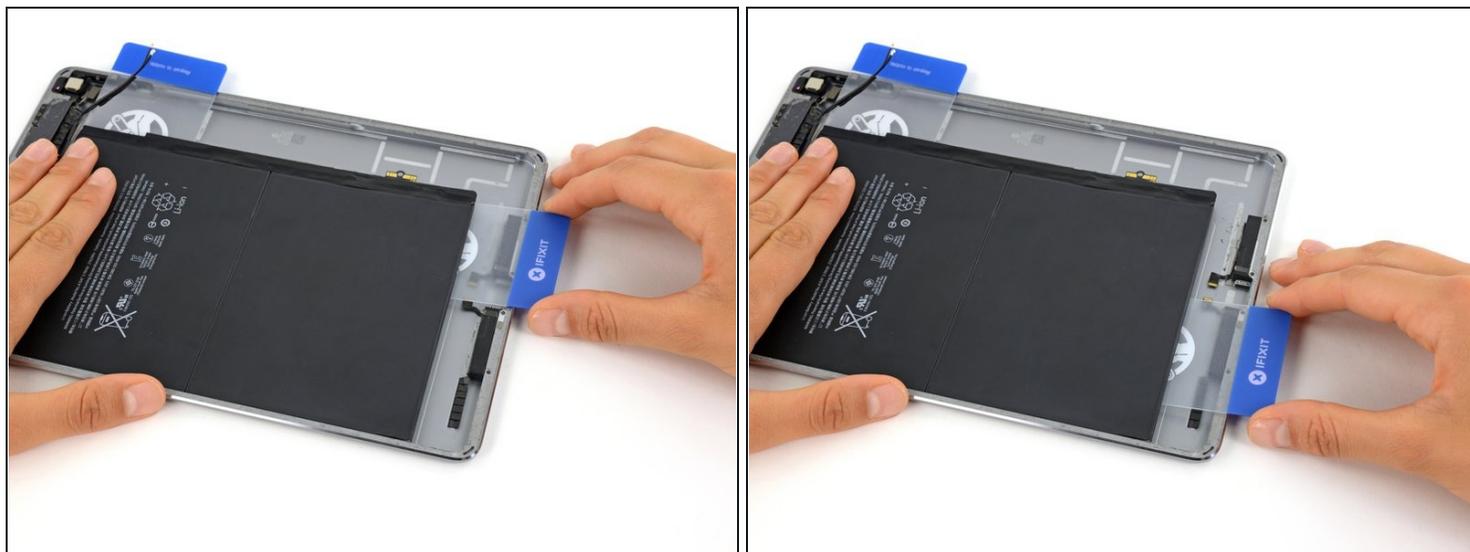
- プラスチックカードがバッテリーの上部に到達するまで、カードをバッテリー端に沿ってスライドします。

## 手順 69



- 2 番目のプラスチックカードをバッテリー接点下に差し込みます。
  - プラスチックカードをバッテリー下部の右側角までスライドして下部角に沿って留められた接着剤を剥がします。
- ⚠️ スピーカーリボンケーブル上部の上でダメージが入らないように丁寧にカードを動かします。

## 手順 70



- 2番目のカードをバッテリー下部の端に差し込み、背面ケースに留められた接着剤を剥がします。
- ① 必要に応じてiOpenerを再度温めてiPad下側に沿って置き、バッテリー下部端に留められた接着剤を柔らかくします。

## 手順 71



- バッテリー下にプラスチックカードを約5センチ奥まで差し込み、背面ケースから一番目のバッテリーセルを持ち上げます。
- ① バッテリーが変形し始めた場合は、iOpenerをバッテリーの裏側に置いて温め、前2つの手順に従ってバッテリーに留められた接着剤を剥がしてください。

## 手順 72



- バッテリーの底からカードを取り出して、2つのバッテリーが並列している繋ぎ目の下を通して、バッテリーと背面ケースの間をスライドします。
- 出来るだけバッテリー下の奥までカードを差し込んでください。

## 手順 73



- バッテリーの下に差し込んだ1番目のカードをしっかりと掴み、出来るだけバッテリー下の奥まで差し込みます。
- ① この手順を完了するまでもう一度接着剤を温めて柔らかくする必要があります。

## 手順 74



- 上側のバッテリー右端の下から3番目のカードを差し込みます。  
⚠️ 上部コンポーネントケーブルを傷つけないようにカードを丁寧に進めます。
- カードを出来るだけ奥まで差し込んでください。バッテリー底に付けられた接着剤を出来るだけ広い範囲で剥がします。

## 手順 75



- カードを取り出してバッテリー上部端の下、iPadの左側コーナー付近に再度差し込みます。  
⚠️ 正面カメラとヘッドホンジャックケーブルの上にカードを差し込み、これらを切断しないよう特に注意しながらスライドします。
- カードをスライドしながら、できるだけ奥に押し込んでバッテリーの下に付けられた接着剤を剥がします。

## 手順 76



- カードを取り出して中央付近のバッテリー先端の下から再度差し込みます。

**⚠** 正面カメラとヘッドホンジャックケーブルの上をカードでスライドする際は、これらを切断しないように特にご注意ください。

- カードをスライドしながらできるだけ多くの接着剤を剥がしてください。
- 2番目のバッテリーセルを背面ケースからカードを使って持ち上げてください。
- ⓘ カードで持ち上げた際にバッテリーから強い抵抗感がある場合、iOpenerで接着剤が付けられた箇所を再度温めて、前の3手順を繰り返し、必要に応じて接着剤を剥がします。

## 手順 77



- バッテリーを取り出します。

---

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