



iPad Mini 2 セルラーモデルの左側スピーカーの交換

このガイドを参照して、お持ちのiPad Mini 2...

作成者: Sam Goldheart



はじめに

このガイドを参照して、お持ちのiPad Mini 2 セルラーモデルの壊れた左側スピーカーを交換しましょう。

🔧 ツール:

iFixit開口用ピック(6枚セット) (1)
iOpener (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)
ピンセット (1)
ハンドル付き吸盤 (1)

⚙️ 部品:

iPad mini & mini 2 Adhesive Strips (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 — LCDシールドプレート



- ディスプレイガラスに亀裂が入っている場合、それ以上程度が拡大しないようにガラスの表面をテーピングして、人体への危害を防ぎます。
- 表面全体が覆われるまで、iPadのディスプレイの上に透明なパッキングテープで装着します。
 - ① この作業により、ガラスの破片が封じ込められ、ディスプレイをこじ開けたり持ち上げたりするときに構造を保つことができます。
- 修理ガイドのインストラクションに可能な限り従ってください。ただし、ガラスが割れている状態であれば、作業中に亀裂のエネルギーが拡大し続ける可能性があります。この場合、メタル製ツールを使用してガラス全体を除去する必要があります。

⚠ 目を保護するために安全メガネを着用し、LCDによるダメージに注意してください。

手順 6



- 加熱したiOpenerの両側タブを持ち、ホームボタンアセンブリの左側に置きます。
- iOpenerを約5分間置いて、ガラスの下の接着剤を柔らかくします。

手順 7



- 温めた側の中央部分付近に、吸盤カップを装着します。
- カップが、スクリーン上で水平にしっかりと取り付けられているか確認してください。
- iPadを片手で抑えながら、吸盤カップを引き上げて、リアケースからフロントパネルのガラスをわずかに乖離させます。

⚠️ 開口ピックが挿入できるだけのスペースを作るだけで十分です。それ以上外してしまうと、ガラスが割れてしまうことがあります。

手順 8



- 吸盤カップでガラスを持ち上げながら、開口ピックの先端をガラスとiPadの本体の間隙間にスライドして差し込みます。
⚠️ ディスプレイ側面にある黒いベゼル以上深く、開口ピックを挿入しないでください。ピックを挿入しすぎるとLCDが損傷する可能性があります。
- 吸盤に付いているプラスチックの突起を引いて、真空シールを外し、ディスプレイアセンブリから吸盤を取り外します。

手順 9



- iOpenerを再度温めて、デバイス上に置きます。
⚠️ 修理作業中、iOpenerを温める際は、オーバーヒートにご注意ください。常に、前回 iOpener を温めてから少なくとも10分間はあけてください。
- iPadの左端を再度温めます。

手順 10



- 2番目の開口ピックを、最初のピックの横に差し込み、ピックをiPadの端に沿って下にスライドさせて接着剤を剥がします。

⚠ ガラス下で、上手くピックがスライドしない場合は、作業を停止して再加熱します。ピックを強制してスライドすると、ガラスが割れる危険があります。

手順 11



- 続けて開口ピックをディスプレイのサイドにスライドして、接着剤を切開します。
- 開口ピックが接着剤で動かない場合、iPadのサイドに沿ってピックを少しずつ動かしながら、接着剤を剥がします。

手順 12



- 挿入した最初のピックを取り、iPad上部コーナーに向けてスライドさせます。
- フロントガラス越しに開口部のピックの先端が見える場合は、慌てる必要はありませんが、開口ピックを少し外側へ引き出してください。ほとんどの場合、問題はありませんが、LCD前面に接着剤が付着してクリーニングが困難になる可能性があるため、ご注意ください。

手順 13



- iPadの上部端、フロント向きカメラの上に、温めたiOpenerを置きます。
 - ⚠ iOpenerをオーバーヒートしないようご注意ください。前回iOpenerを温めてから10分以上の間隔をあけてください。
- ① フレキシブルなiOpenerをお持ちの場合は、左上コーナーと上部端を同時に温めます。

手順 14



- 開口ピックをiPadの上部左角周辺にスライドして、接着剤を剥がします。

手順 15



- 開口ピックをiPadの上端に沿ってスライドさせ、カメラに到達する直前で止めます。

① 3枚目の画像は、iPadの前面カメラとハウジングの位置を示しています。

⚠ 接着剤がレンズに付着したり、カメラが破損したりする恐れがあります。次の手順では、前面カメラの邪魔にならないようにするための最善の方法を説明します。

手順 16



- ピックを少し引き出して、先端部分を上端の前面カメラ部分の上に沿ってゆっくりとスライドさせます。

手順 17



- iPadに差し込んだ開口ピックは、前面カメラの少し先に差し込んだままにしておきます。
- 2本目のピックを取り、カメラの左側、1本目のピックがちょうどあった場所に挿入する。残っている接着剤を完全にカットするために、角までスライドさせます。
- 2本目のピックは、角の接着剤が冷却して再接着するのを防ぐため、その位置に残しておきます。

手順 18



- 先に差し込んだままのピックをiPadに深く差し込み、カメラから角に向かってスライドさせます。

⚠️ 右上にある小さなアンテナケーブルに注意してください。ピックをカメラから遠ざけるだけでなく、逆方向にスライドさせると、アンテナケーブルが切れてしまうことがあります。

手順 19



- フロントパネルの接着剤が再付着しないように、iPadの角に3つのピックを残しておきます。
- iOpenerを温め直し、iPadの残りの長辺、つまり音量ボタンとロックボタンの間に置きます。

手順 20



- 右上の開口ピックを角に沿ってスライドさせ、ガラスの上端を完全に乖離します。

① このピックは、接着剤が再装着しないようにその位置に残しておき、次の手順では新しい開口ピックを使用します。

手順 21



- 新しい開口ピックを挿入し、iPad右端の中央までスライドさせて、接着剤から剥がします。

手順 22



- そのまま開口ピックをiPadの右端全体を滑らせ、接着剤を剥がします。

手順 23



- オープニングピックをそのままにして、iOpenerを再加熱する。
⚠ iOpenerを温めすぎないように、10分に1回を目安にしてください。
- 温めたiOpenerをiPadのホームボタン側に数分間当てて、ガラスの下の接着剤を柔らかくします。

手順 24



- 左下に残したピックを左下角までスライドして、接着剤を切開します。
- 角の部分にピックを置いておきます。それ以上はこじ開けず、ピックをiPadから外さないでください。
- ① 下部ベゼル下にはスライドを避けるべきパーツが多く搭載されています。3番目の画像をよく見てください。
 - アンテナ
 - ホームボタンの穴
 - デジタイザケーブル
- 次の手順では、これらのパーツへの破損を避けるために、どこをこじ開けるか指示してあります。熱を加えたり、指示された場所をこじ開けたりしないでください。

手順 25



- ① 接着剤の再接着を防ぐために、前に残した開口ピックはそのままの位置に残してしておきます。
- 新しい開口ピックを使って、左側のアンテナ上をゆっくりと切開し、ホームボタンの手前で止めます。
 - ⚠ ピックは外周からiPadの中心に向かって滑らせてください。外周に向かってピックを戻すと、アンテナが破損する恐れがあります。
- ① もし、ピックを下の部分に何度もスライドさせる必要がある場合は、ピックを外して外周部に再度挿入し、内側にスライドさせてください。
- ピックはそのままにして次に進みます。

手順 26



- 最後に差し込んだ開口ピックの先端を、前の手順で残したピックの隣に挿入し、ホームボタンの下までスライドさせます。

⚠ デジタイザーケーブルを切断しないように、右側から約2cm手前で止めます。

- ピックを少し深めに挿入し、ホームボタンに向かってスライドしていきます。

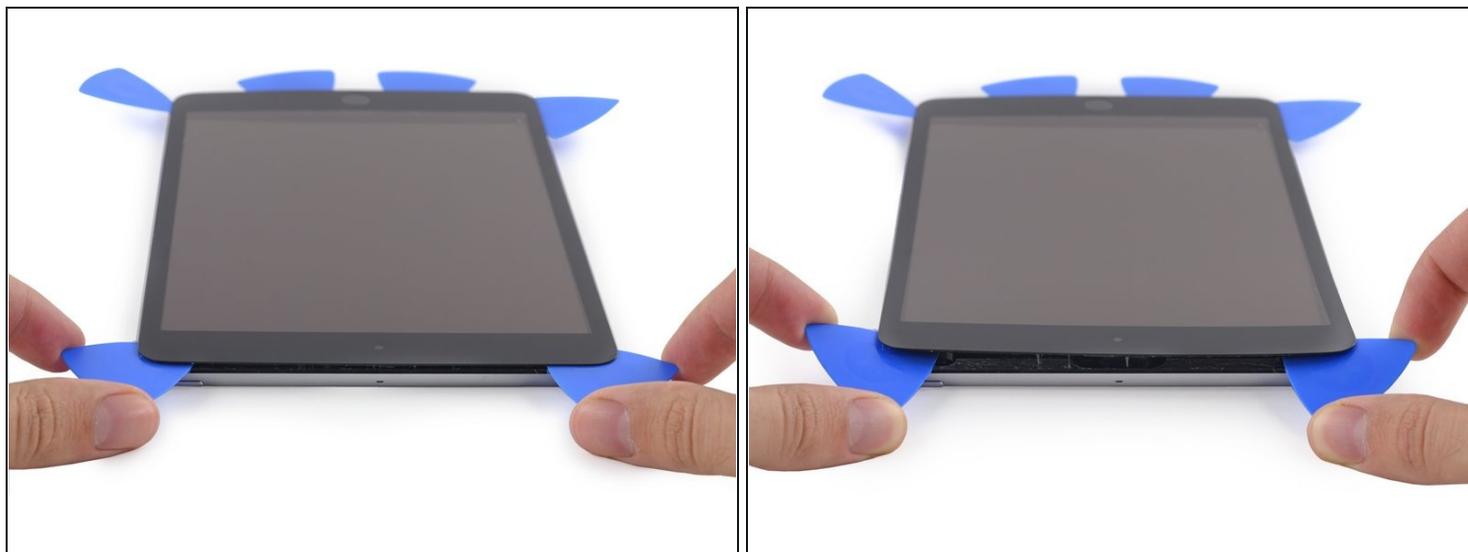
⚠ この場合も、ピックが完全に挿入された状態でiPad中央に向かってスライドしてください。ガラスの下にあるアンテナが破損する恐れがあるためです。

手順 27



- iOpenerを再度温めて、iPadの上部ベゼルに置きます。

手順 28

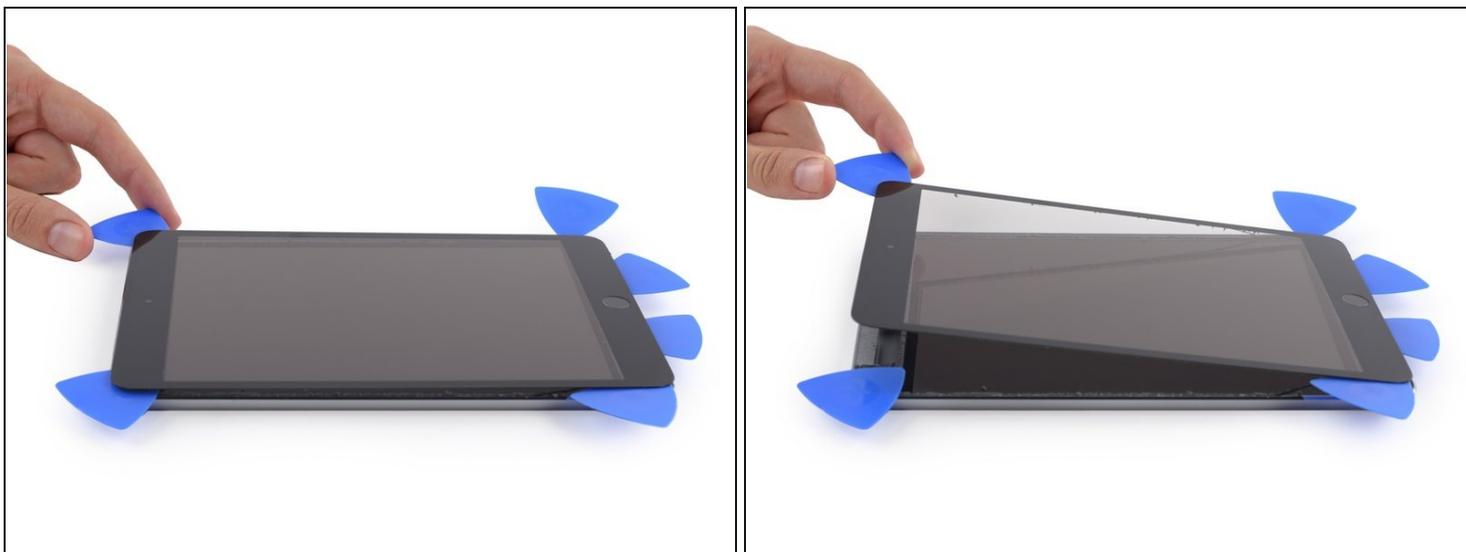


⚠ この手順は慎重に行ってください。ゆっくりと時間をかけて、開口ピックで接着剤が温まって柔らかいことを確認してください。固くなっている場合は、中断して再度温めてください。

- iPad上部、ホームボタンの反対側に、それぞれの角にピックが刺さっているはずですが。ピックをひねってガラスを少し持ち上げ、4つのエッジに沿って最後の接着剤を分離します。

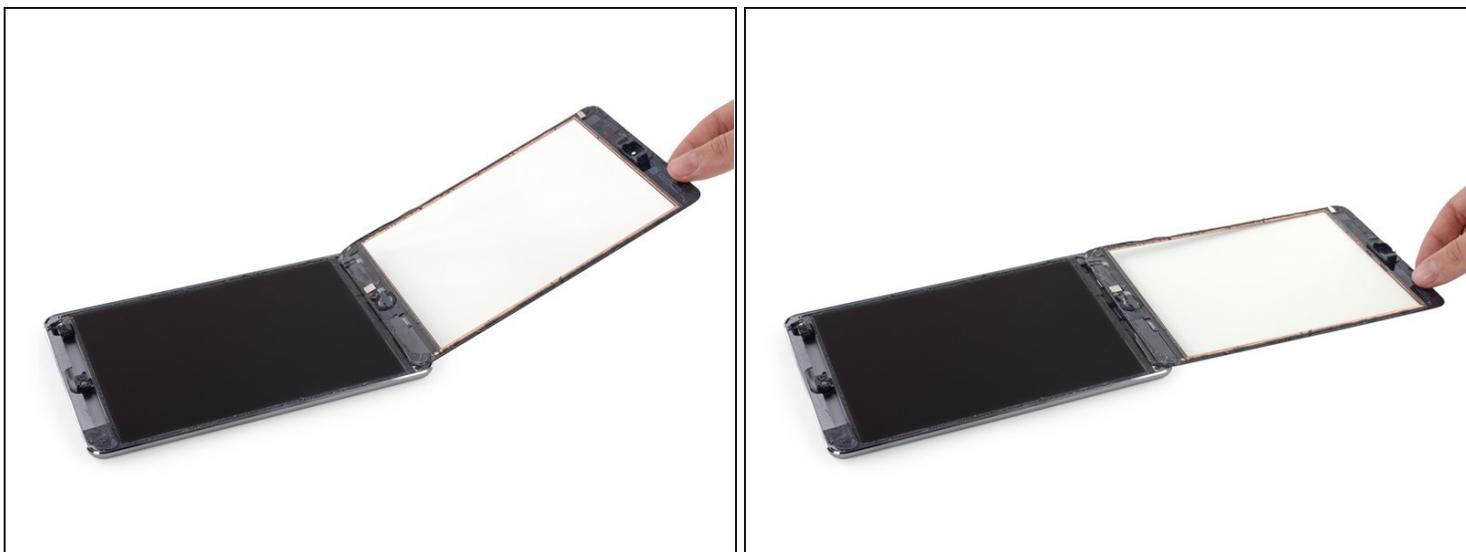
⚠ 接着剤にかなりの抵抗がある場合は、捻る作業を中断します。ピックはそのままにして、再加熱し、問題のある部分にiOpenerをもう一度当て、固着した部分にもう一度ピックを通します。

手順 29



- ゆっくりとかつ慎重に持ち上げて、下端に沿って接着剤をさらに剥がします。

手順 30



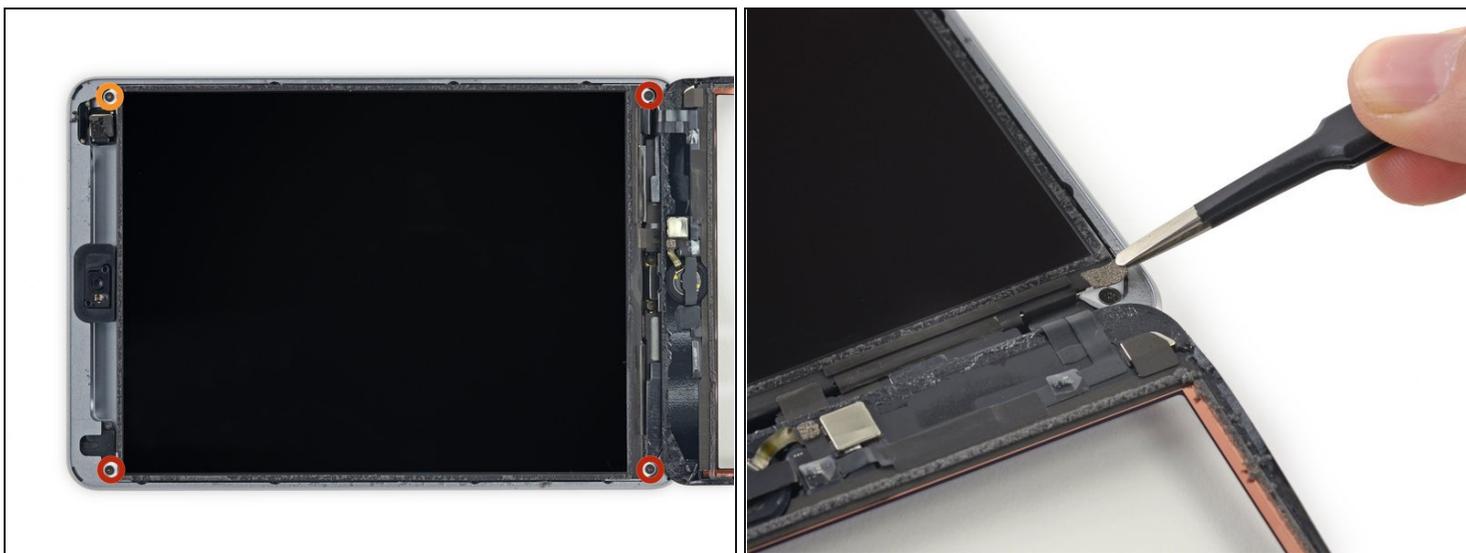
- 全ての接着剤を剥がしたら、本のページをめくるようにフロントガラスを開口し、ワークスペースに置きます。
- ☑ フロントパネルアセンブリを再利用する場合は、ディスプレイ用接着剤を交換する必要があります。[ディスプレイ用接着剤の塗布方法](#)ガイドを参照して、ディスプレイ用接着剤を再塗布し、デバイスを再密封してください。

手順 31



- ① 前面カメラのハウジングがフロントパネルに装着することがありますが、ハウジングを剥がしてカメラ上に戻して保護してください。
- カメラハウジングを片方の端に寄せて、接着剤から乖離して、フロントパネルから取り外します。
- 前面カメラのハウジングをリアケースの窪みに戻します。

手順 32



- LCDに留められた次の#00プラスネジを外します。
 - 3.3mmネジ 3本
 - 4.5mmネジ 1本
- ① LCDネジを覆っているテープがあれば、ピンセットで剥がします。

手順 33



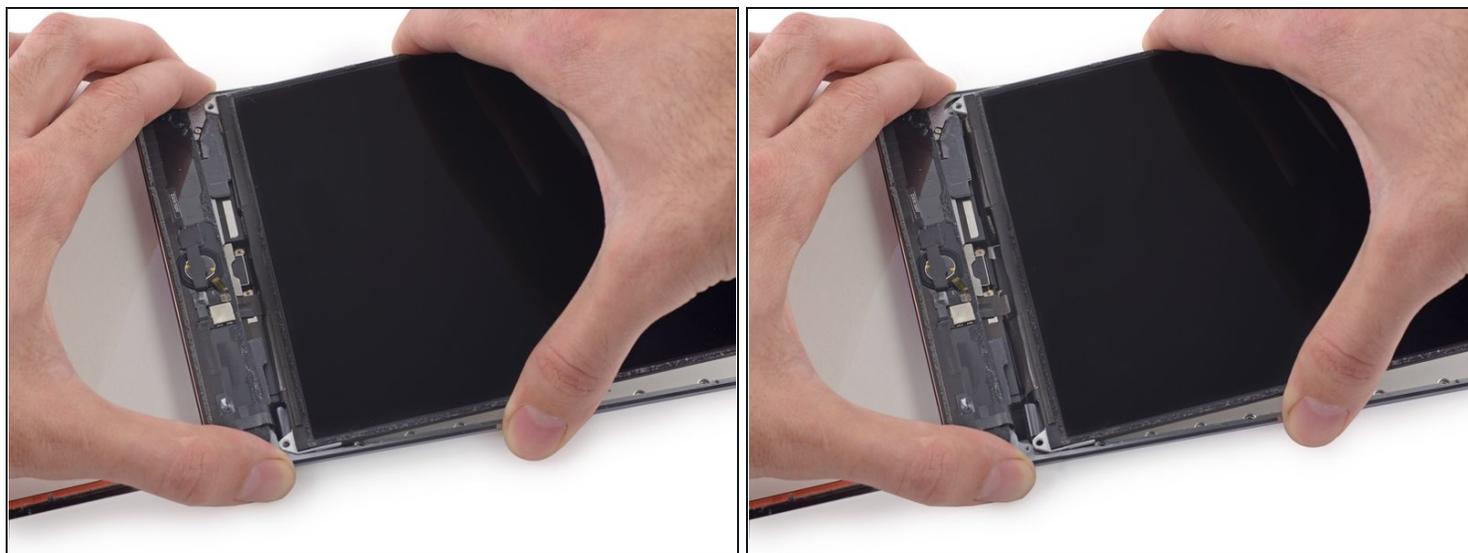
- ① 液晶ディスプレイを完全に取り外さないでください。液晶ディスプレイは、ホームボタン側から数本のケーブルでiPadに接続されています。前面カメラ側の端からのみ持ち上げる。
- LCDとLCDシールドプレートの中のLCDの下にスパッジャーの平面側を差し込み、ゆっくりと持ち上げます。
 - ⚠ シールド板の下にスパッジャーを入れないよう十分注意してください。LCDとシールドの間に挟んでください。
 - ⚠ 少し曲げるだけでもLCDに永久的なダメージを与えてしまうので、細心の注意を払って持ち上げてください。

手順 34



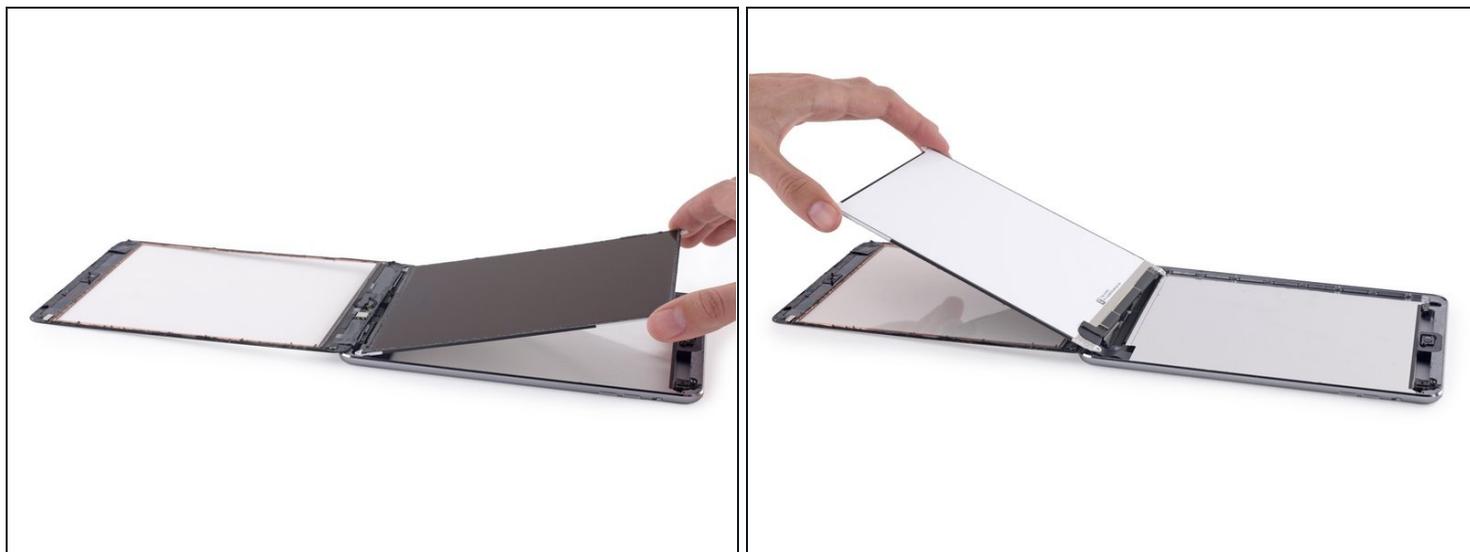
- ① LCDは少量接着剤で固定されています。そのため、シールドプレートからLCDを引き上げる前に接着剤を緩めてください。
- LCDとLCDシールドプレートの上にスパッジャーを挿入し、iPadの奥までスライドさせます。

手順 35



- ① LCDとスピーカーの間には、2本の幅広のテープが張られています。
 - 片手でLCDを持ち、もう片方の手でiPadの背面本体を持ちます。
- ⚠ iPadからLCDを完全に取り外さないでください。**
- デジタイザケーブルを引っ張らないように注意しながら、LCDをスピーカーからゆっくりと引き離し、テープを剥がします。

手順 36



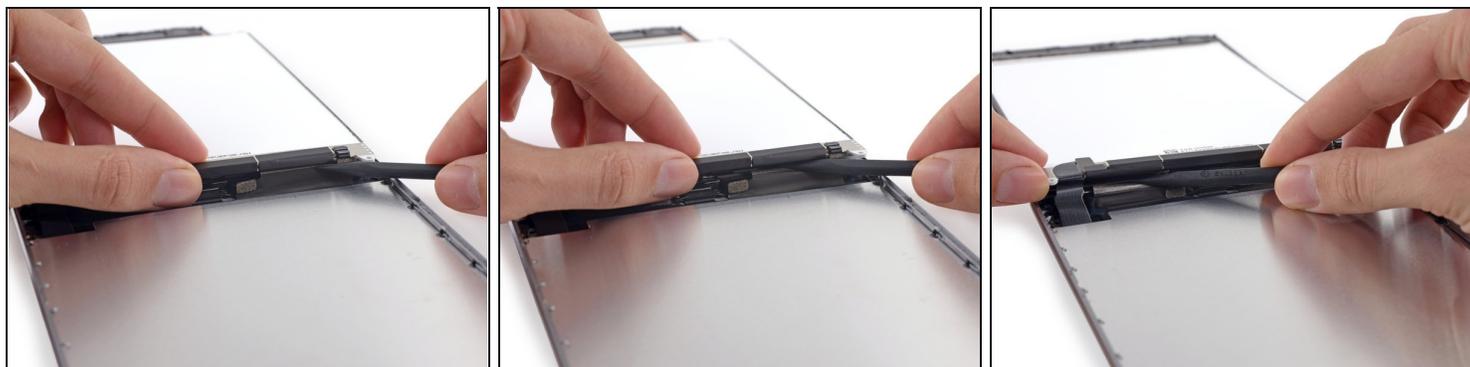
⚠️ LCDを完全に取り外さないでください。LCDは、ホームボタン側から数本のケーブルでiPadに接続されています。前面カメラ側の端からのみ持ち上げてください。

- iPadのLCDを本のページをめくるようにして、カメラ付近を持ち上げ、背面ケースのホームボタン側に回します。

⚠️ 液晶ディスプレイを裏返す際には、液晶ケーブルに気をつけながら慎重に行ってください。

- LCDをフロントパネルガラスの上に置き、これでディスプレイケーブルにアクセスできます。

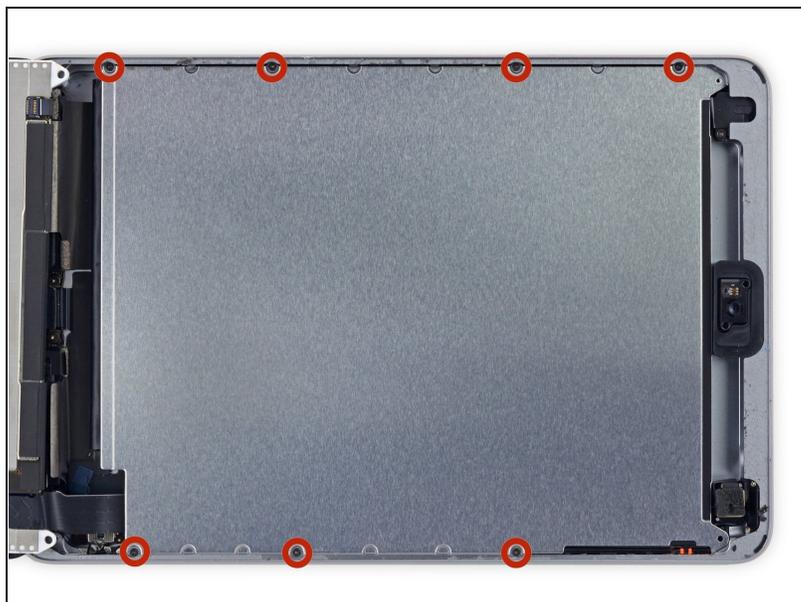
手順 37



- LCDと接着タブの間にスパッジャーの先端をスライドさせて差し込み、ディスプレイを解放します。

- ケーブルを傷つけないように注意しながら、2つの接着タブの間を慎重に押してください。

手順 38



- LCDシールドプレートから1.8mm #00プラスネジを7本外します。

手順 39



- スパッジャーの平面側先端を使って、iPadからLCDシールドプレートを持ち上げて外します。
- LCDシールドプレートを取り外します。

手順 40 — LCD



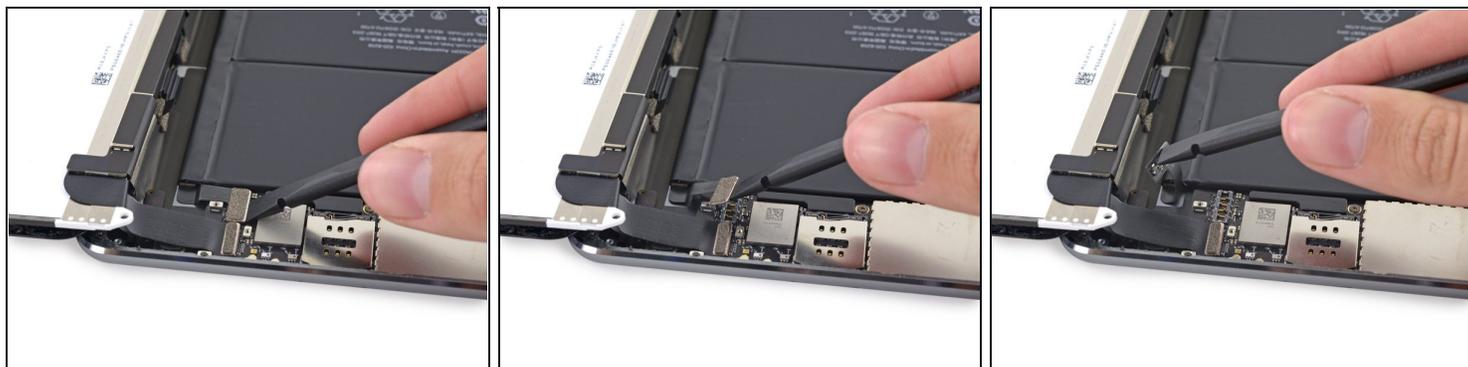
- ディスプレイケーブルブラケットから次の#00プラスネジを外します。
 - 2.7mmネジ 1本
 - 1.4mmネジ 2本

手順 41



- iPadからディスプレイケーブルブラケットを取り外します。

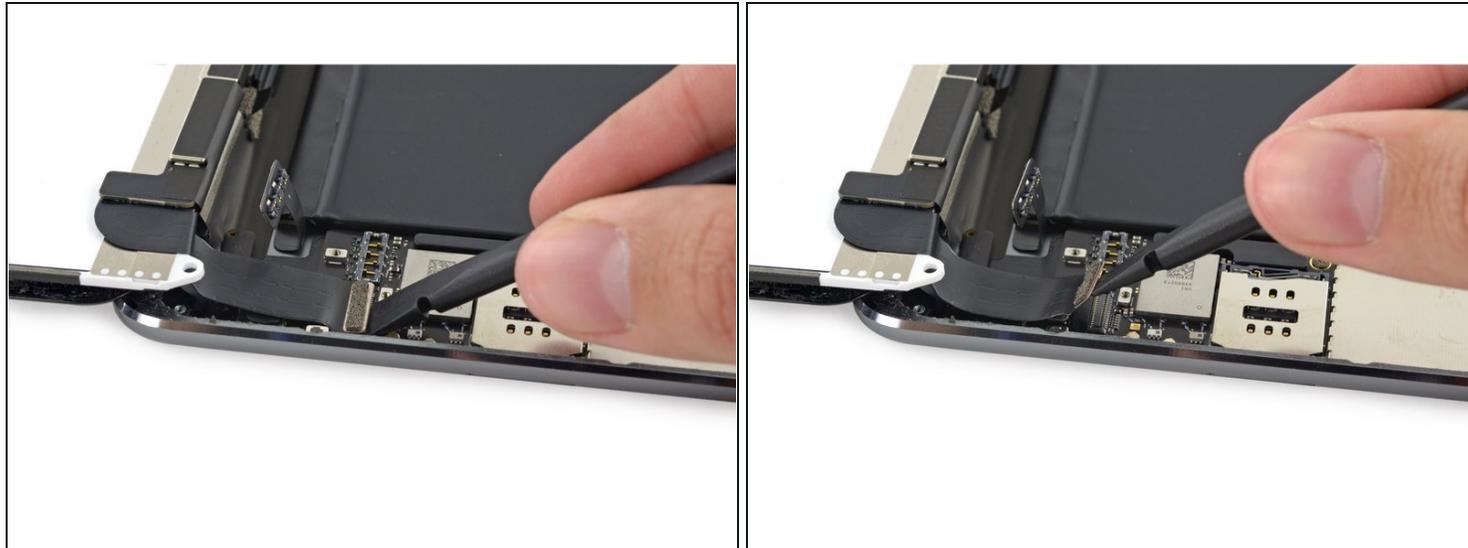
手順 42



- スパッジャー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バッテリーコネクタを慎重に持ち上げます。

⚠ ソケットではなく、バッテリーコネクタのみを持ち上げるよう十分注意してください。ロジックボードソケットを持ち上げると、コネクタを完全に壊す可能性があります。

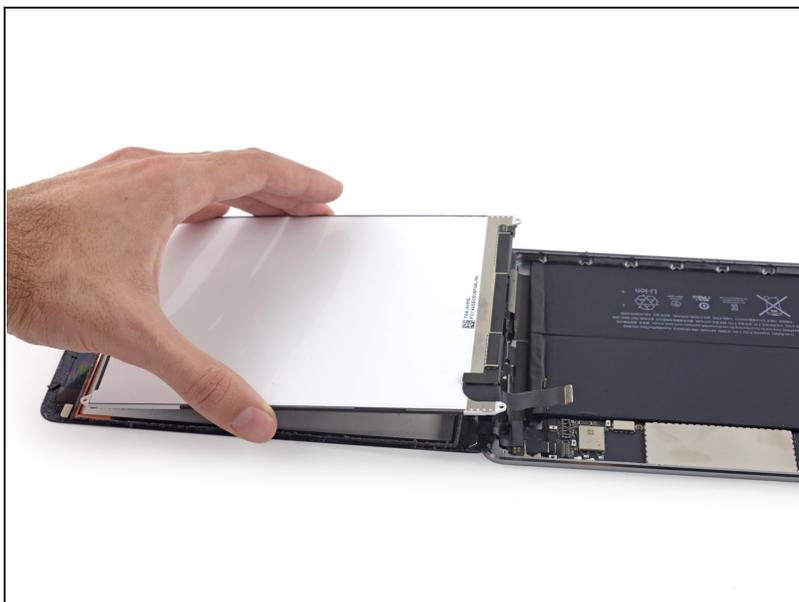
手順 43



- スパッジャーを使って、ロジックボード上のソケットからLCDコネクタを持ち上げます。

⚠ コネクタ横の大型ICに触らないようにしてください。破損の恐れがあります。画像で示されているように、慎重にコネクタ側面を持ち上げます。

手順 44



- iPad MiniからLCDを持ち上げて外します。

手順 45 — 左側アンテナケーブル



- 左側アンテナから次の#00プラスネジを外します。
 - 2.6mmネジ 1本
 - 1.5mmネジ 2本

手順 46



- スパジヤーの平面側先端を使って、Wi-Fiアンテナを左側スピーカーに留めている発泡接着剤をほぐします。

手順 47



- スパジヤーの平面側先端を使って、左側スピーカーから幅広の左側テープを折り畳みます。

手順 48



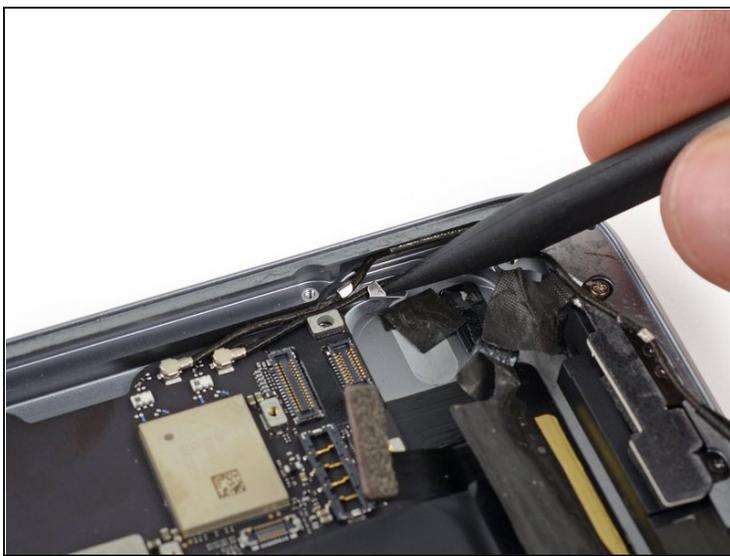
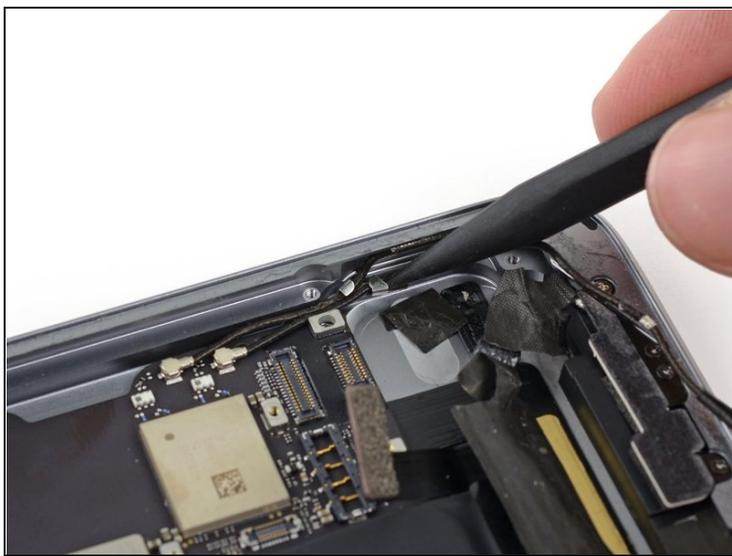
- スパッジャーの先端を使って、iPadのリアケースからアンテナケーブルのテープを押し上げます。
- 慎重にアンテナケーブルをテープに沿って剥がしてください。再組み立ての際に利用するので、保管します。

手順 49



- Lightningコネクタの裏側のクリップからアンテナケーブルを引っ張ります。

手順 50 — 左側アンテナ



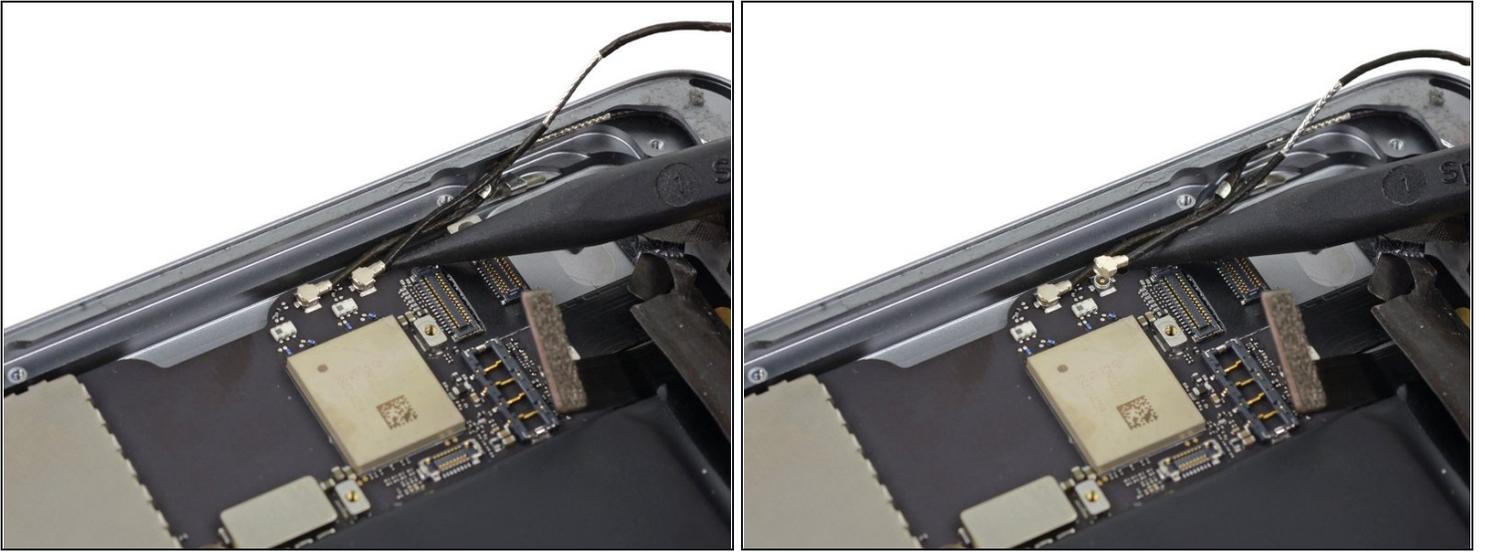
- スパッジャーの先端を使って、ケーブルにアクセスするため、アンテナケーブルクリップをバッテリーに向けて引っ張ります。

手順 51



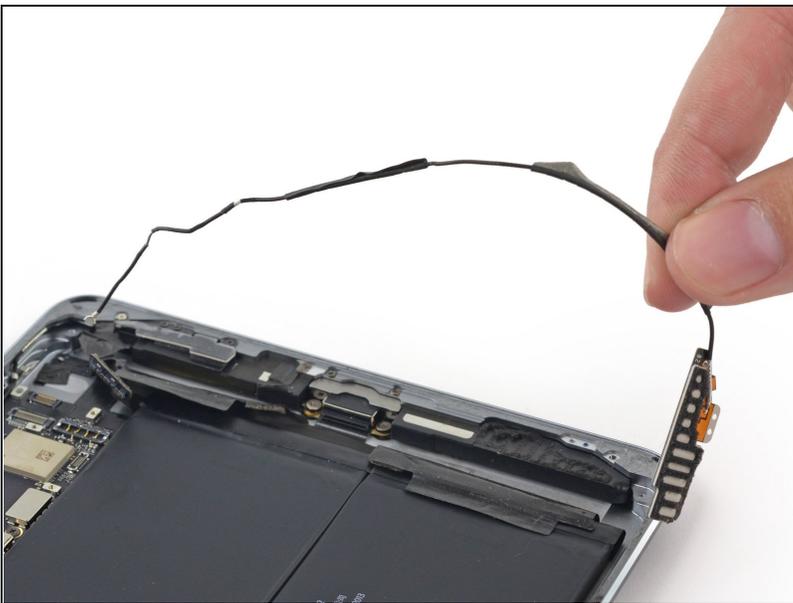
- 固定クリップからアンテナケーブルを巻き戻して外します。

手順 52



- スパッジャーの先端を使って、ロジックボード上のソケットから左側アンテナケーブルコネクタをまっすぐ持ち上げて、接続を外します。

手順 53



- iPadから左側アンテナを取り外します。

手順 54 — 左側スピーカー



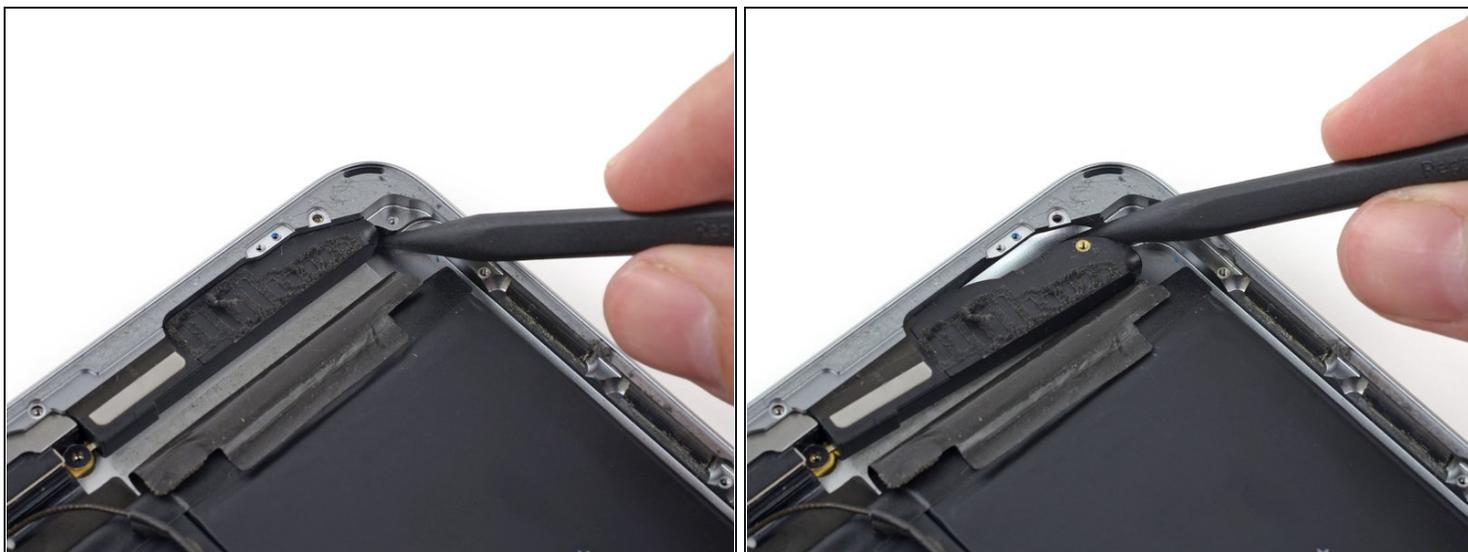
- 左側スピーカーをリアケースに固定している次の#00プラスネジを外します:
 - 1.9mmネジ 1本
 - 1.7mmネジ 1本

手順 55



- ① Lightningコネクタを固定しているネジには小さな座金がスピーカーコンタクト上に付いています。この座金を失くさないようご注意ください。
- iPadからスピーカーコンタクトの座金を外します。

手順 56



- 左側スピーカーとリアケース左下側の間に生じた溝にスパッジャーの先端を差し込みます。
- スパッジャーを押し込み、リアケース奥からスピーカーをスライドして、取り出します。

手順 57



- スパッジャーの平面側先端を使って、Lightningコネクタの先端を押し出し、リアケースの縁から外します。

手順 58



- iPadからスピーカーを取り出します。
- ☑ 再組み立ての際は、Lightning コネクタ上のネジ穴の上下についている2つのスピーカーコンタクトの位置にご注意ください。

デバイスを再度組み立てるには、この説明書の逆の順番で組み立ててください。