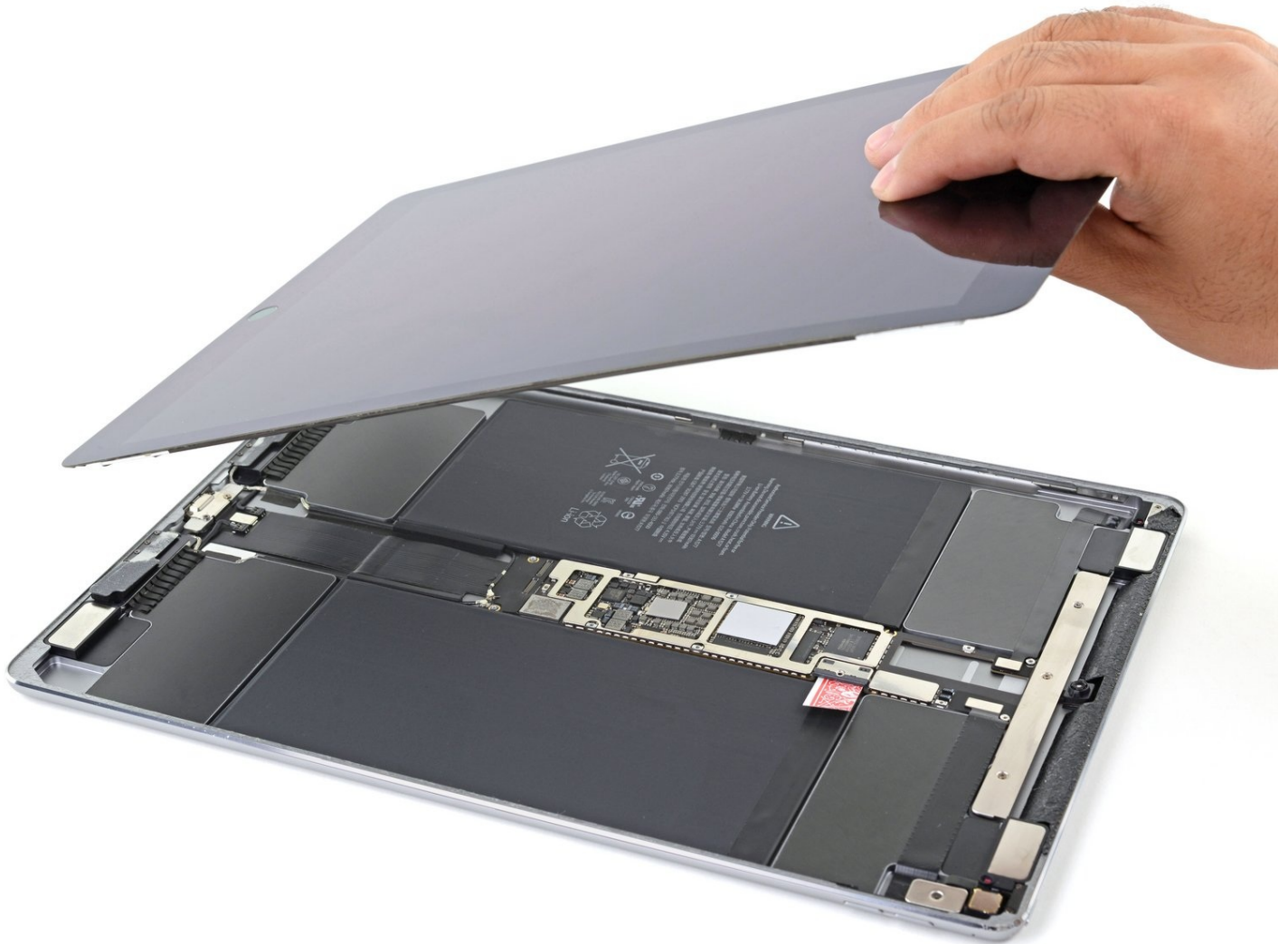




iPad Pro 12.9インチ スクリーンの交換

スクリーンを交換したり、内部の部品にアクセスするにはこのガイドに従ってください。...

作成者: Evan Noronha



はじめに

スクリーンを交換したり、内部の部品にアクセスするにはこのガイドに従ってください。

スクリーンに付いているホームボタンはiPadの基盤にくっついていて、新しいスクリーンに取り付け直す必要があります。

始める前に、ドーターボードが背面に接着されているか確認してください。 接着されている場合は、このガイドを参照してください。接着されていないなら、基板を古いスクリーンから新しいスクリーンに移植する必要があります。ドーターボードを移し替えるためには特別な半田付けの器具が必要で、このガイドの手順よりDIYの記事を参考にすることをおすすめします。

このガイドのいくつかはWi-Fiモデル用で、LTEモデルには若干異なる場合があります。手順としては断りがない限り、どちらのモデルも同じです。

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際には、細心の注意を払ってください。 バッテリーの接点は損傷しやすく、致命傷につながります。バッテリーを分離せずにガイドを完成させる場合は、バッテリーのショートや繊細な回路部品の損傷を防ぐため、必要な場合（ネジを外すときなど）以外は金属製の工具を使用しないでください。

このiPad Proの開口手順は、ハルバードスパッジャーを使用しています。スパッジャーがない場合は、開口ピックで代用できます。



ツール:

[Anti-Clamp](#) (1)
[プラスチックカード](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[プラススクリュードライバー\(#00\)](#) (1)
[iFixit開口用ピック\(6枚セット\)](#) (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)
[Masking Tape](#) (1)
[Deck of Cards](#) (1)
[イソプロピルアルコール](#) (1)
[Multipurpose Glue](#) (1)
[バッテリーブロッカー](#) (1)
optional
[ハルバードスパッジャー](#) (1)
[Packing Tape](#) (1)
[保護メガネ](#) (1)
[iFixit接着剤リムーバー \(バッテリー、スクリーン、ガラス接着剤用\)](#) (1)



部品:

[iPad Pro 12.9" Screen](#) (1)
[プレカット接着カード](#) (1)

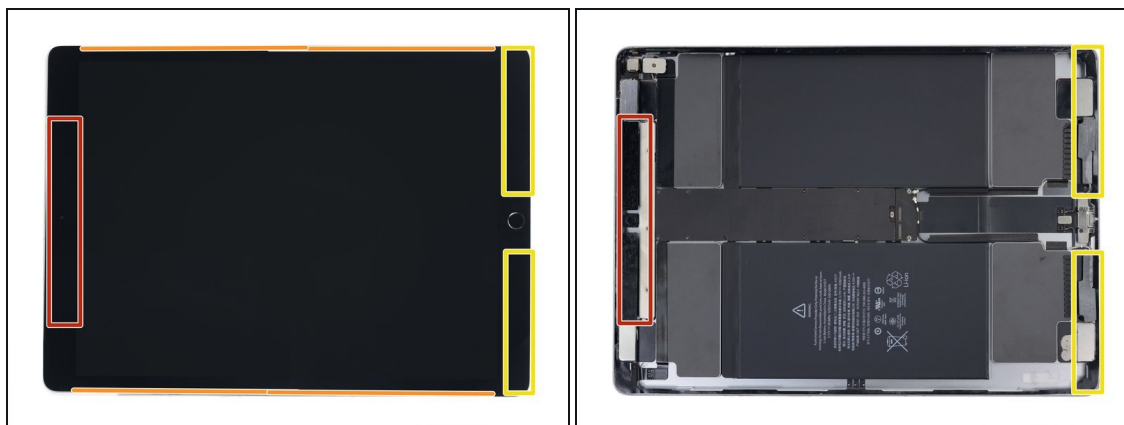
手順 1 — ヒビが入ったスクリーン



- 作業を始める前に、iPadの電源を切ります。
- スクリーンのガラスにヒビが入っている場合は、程度が広がらないようにするめ、または作業中怪我をしないように、ガラス表面にテープを装着してください。
 - ① この作業によりガラスが飛散することなく、スクリーンをこじ開けて持ち上げた時に、構造を保つことができます。
- あとはこの修理ガイドを参照しながらベストを尽くしてください。ただし、一度割れたガラスは、作業中でも広がる可能性が高いため、メタル製プライングツールで飛散したガラスをすくい出す必要があるかもしれません。

⚠ 安全上のため保護メガネを装着してください。LCDスクリーンを破損しないように注意しながら作業を進めてください。

手順 2 — 接着剤の位置



- ① スクリーンの取り外しは、開口ピックやハルバードスパッジャーを使って、スクリーンをフレームに固定している接着剤を切開します。
- 接着剤を切開する際は、次の点にご注意ください。
 - 上部には大型で厚めの接着剤が仕様されています。接着剤を切開するには、1cmの深さまで接着剤をスライスする必要があります。
 - iPadの長辺側に沿って、2mm以上深い位置でスライスしないでください。ディスプレイベゼルを破損する可能性があります。
 - 下部端には厚めの接着剤が使用されていますが、[デリケートなフレックスケーブル](#)が各コーナーに搭載されています。下側コーナー周辺を0.5cm以上深くまで差し込んで切開しないでください。
- ① iPadの向きをマークするために、iPadスクリーン上端にテープを貼ることもできます。

手順 3 — 左側端を温めます



- [iOpenerを温めて](#)、iPadの左端上に載せます。スクリーンを固定している接着剤を柔らかくします。
 - ① あるいは、ヒートガン、ヘアドライヤーもしくはヒートパッドを使用することもできます。iPadをオーバーヒートしないようにご注意ください。
- 次の手順に進む前に接着剤を柔らかくするため、約2分間待機してください。エッジ部分が熱くて触れない程度まで温めます。

手順 4 — リバースクランプの使用方法



- ① 次の3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。
- ① 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。
- iPadの下に何か安定したものを置き、吸盤の間が水平になるようにします。
- 吸盤の位置をデバイスの下端の中央付近に合わせ、前面と背面に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。
 - ① iPadの表面が滑りすぎてアンチクランプが固定しにくい場合は[テープ](#)で表面を保護してください。

手順 5



- 青いハンドルを手前に引いてアームをロックする。
- ハンドルを時計回りに360度、またはカップが伸び始めるまで回す。
- 吸盤が互いに一直線上にあることを確認してください。ズレ始めたら、吸盤を少し緩めてアームの位置を合わせ直してください。

手順 6



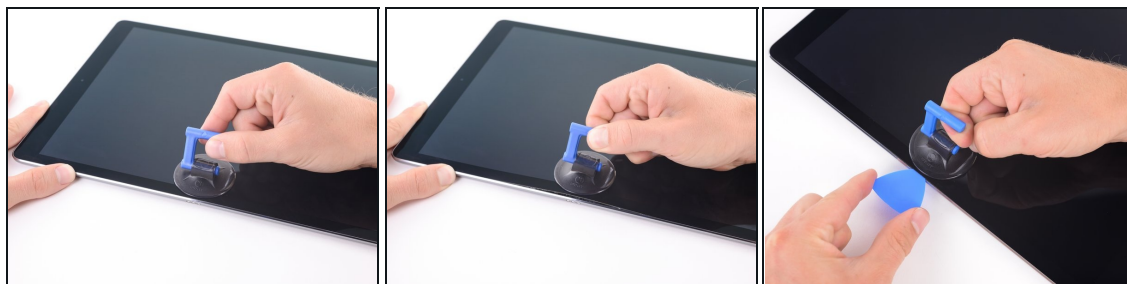
- 青いハンドルをヒンジから離して前方に向かって押し、オープニングモードにします。
- 画面が十分に熱くなっていない場合は、ドライヤーを使ってiPadの左端に沿って熱を加えることができる。
① ヘアドライヤーの詳しい使い方は、[こちらのガイド](#)をご覧ください。
- リバースクランプで十分な隙間を作ったら、スクリーンの下にオープニングピックを挿入します。
- クランプで十分な隙間ができた場合、スクリーンとセーフティーフレームの下にオープニングピックを挿入します。
① リバースクランプで十分な隙間ができない場合は、その部分にさらに熱を加えて、ハンドルを時計回りに半回転させてください。
- ⚠ "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 7— スクリーンの接着剤を緩めます



- Smart Connectorポートの上、iPadのスクリーン左端に吸盤カップを装着します。

手順 8



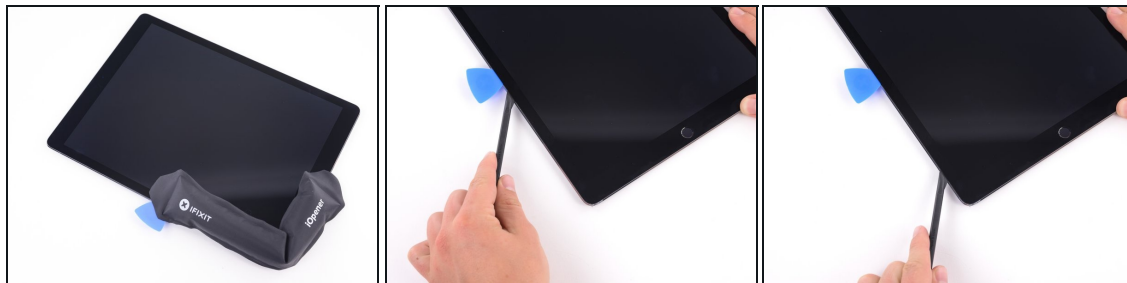
- iPadのコーナーを抑えながら、スクリーンを数回に渡って引き上げます。それから接着剤を緩めるためにハンドルを上下に動かします。この作業を繰り返すことで継ぎ目部分に小さな隙間を作ることができます。

① この作業中、エッジ部分が冷たくなってきたら、iOpener で再度エッジ部分を温めてください。

- 小さな隙間ができたなら、開口ピックの隙間を挿入します。

⚠ ピックを2mm以上差し込まないでください。ディスプレイパネルを破損してしまう可能性があります。

手順 9



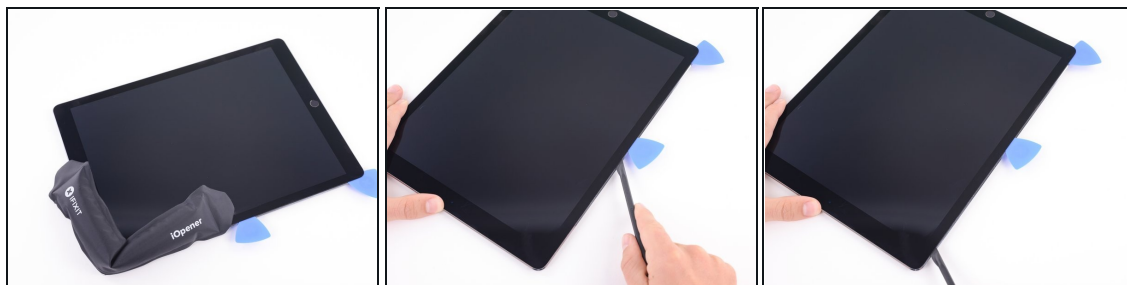
- 温めたiOpenerをiPadの左下コーナーに沿って当ててください。ホームボタンの下に開口ピックを挟みます。
- 接着剤が柔らかくなったら、開口ピックもしくはハルベルトスパッジャーをSmart Connectorの隣の隙間に差し込みます。
⚠ ハルベルトスパッジャーを2mm以上差し込まないようにご注意ください。
- 開口ピックもしくはハルベルトスパッジャーを使ってiPadの左下側面に沿って接着剤を切開します。切開が困難な場合は、エッジを再度温めてから再試行してください。

手順 10



- iPadの左下コーナーにピックを差し込んで、接着剤が再装着しないように防ぎます。

手順 11



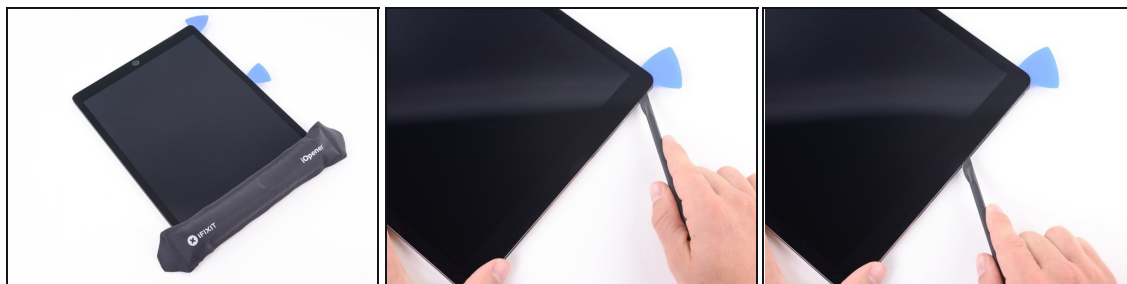
- 温めた iOpenerをiPadの左上コーナーに当てます。接着剤が柔らかくなるまで、約1分間待機してください。
- iPadの左上側面に沿って、開口ピックを使ってスライドしながら接着剤を切開します。切開が難しい場合は、エッジを再度温めてから再試行してください。
⚠ 開口ピックを2mm以上差し込まないようにご注意ください。

手順 12



- iPadの左上コーナーにピックを差し込んだままにします。接着剤の再装着を防ぎます。

手順 13



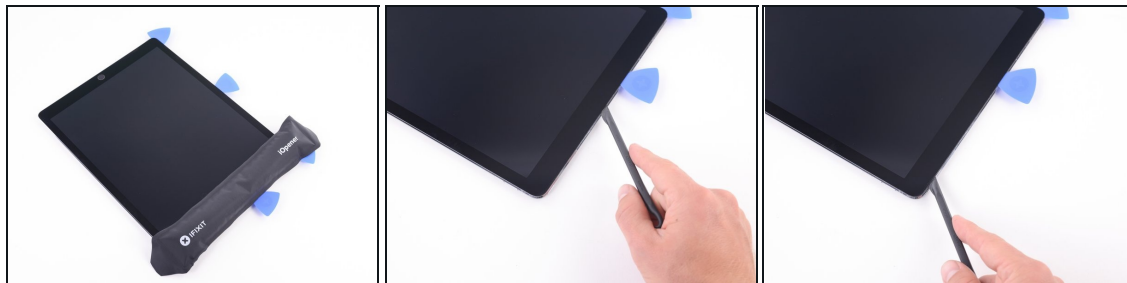
- iOpenerを再度温めて、デバイスの上部端に当てます。接着剤が柔らかくなるまで数分間待ってください。
- 開口ピックをiPadの上部端に沿ってスライドします。フロントカメラに到達する前に止めてください。
 - ① 上部に沿って留められている接着剤は厚みがあります。上部ベゼルの厚さ分、約1cm程度切開してください。
- 切開作業が難しくなった場合は、エッジを再度温めてから再試行してください。

手順 14



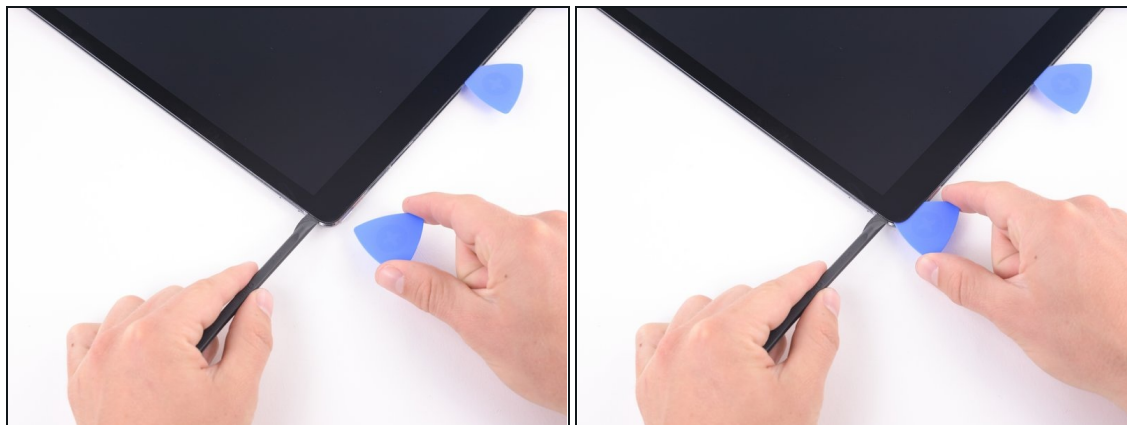
- フロントカメラの手前で開口ピックを挿入して、接着剤が再装着するのを防ぎます。

手順 15



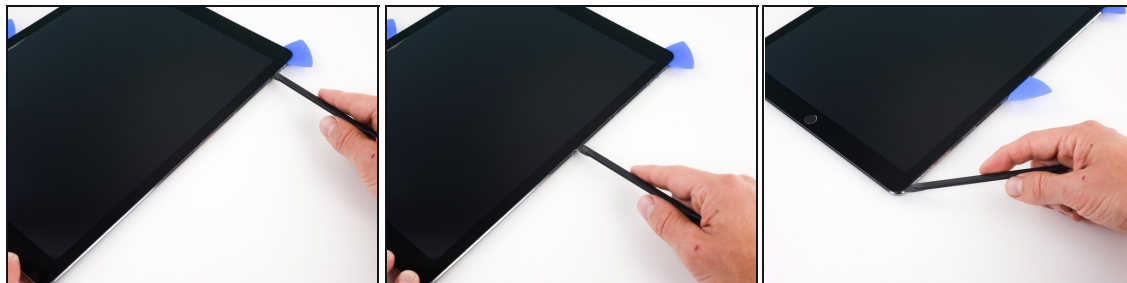
- iOpenerを再加熱し、デバイスの上端に重ねます。接着剤が柔らかくなるまで数分待ちます。
- 開口ピックやハルバードスパッジャーの刃を、前面カメラのすぐ先に差し込んでください。
- 開口ピックを使って、右上の接着剤を切開します。
 - ① トップベゼルの厚みとほぼ同じ、1cmの深さまで切開してください。
- 切り口が硬くて上手く切開できない場合は、端を再度温めてから、再試行してください。

手順 16



- 接着剤が再装着するのを防ぐため、デバイスコーナーの右上に開口ピックを差し込みます。

手順 17



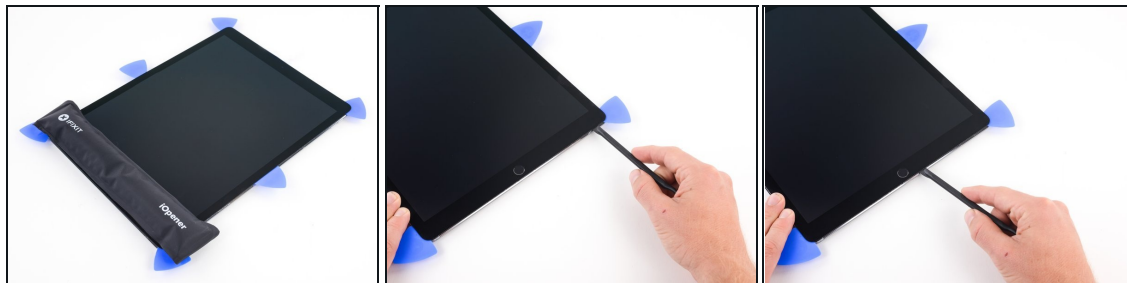
- iPad右端を温めたiOpenerを当てて、接着剤を柔らかくします。
- 開口ピックやハルバードスパッジャーでiPadの右端に沿って、右下隅に到達するまで切り込みを入れてください。
⚠️ ピックは右端から2mm以上挿入しないでください。
- 接着剤の再装着を防ぐため、右端中央に開口ピックを残しておきます。

手順 18



- iPadの右下に、接着剤の再装着を防ぐために、シーム部分に開口ピックを残してください。

手順 19



- 温めたiOpenerをiPad下端に当てます。
- 開口ピックまたはハルバードスパッジャのブレードをiPadの右下角に0.5cm程度差し込みます。
- 開口ピックをiPadの下辺に沿ってスライドさせ、ホームボタンに到達する約1cm手前で止めます。

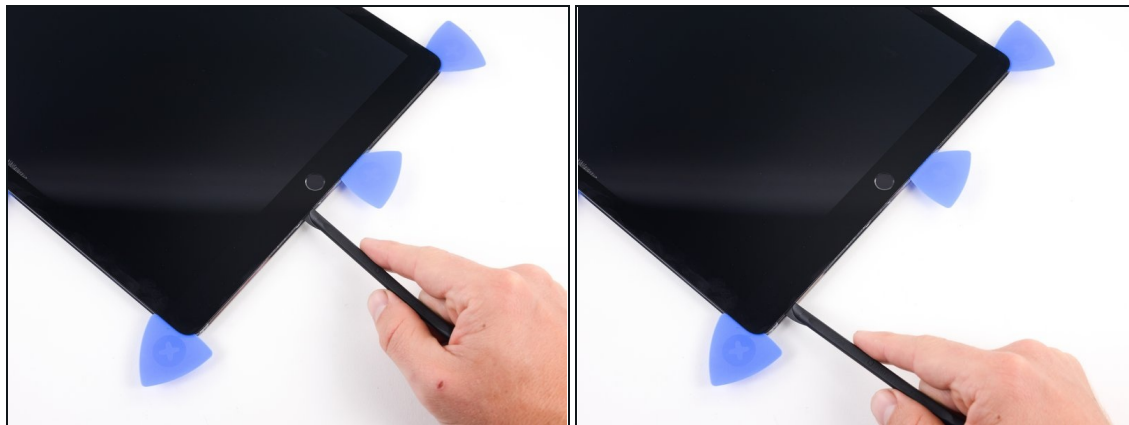
⚠ 両側の下部コーナーには厚い接着剤のパッチがありますが、[デリケートなフレックスケール](#)もあります。フレックスケールを破損しないように、コーナーの周囲を0.5cmより深く切開しないでください。

手順 20



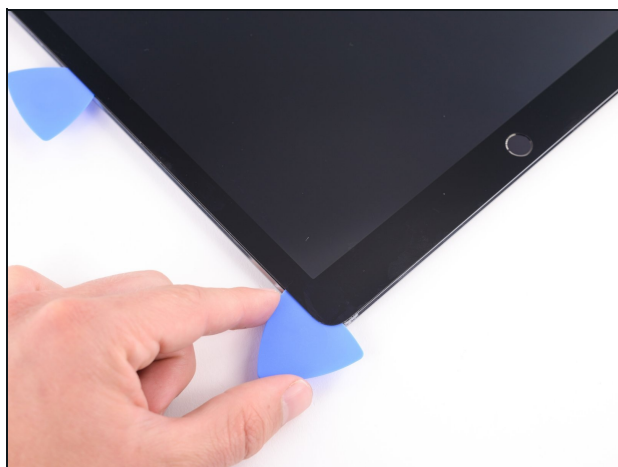
- 開口ピックやハサミの先端をスライドさせて、ホームボタンの下の接着部分をカットします。

手順 21



- ホームボタンの下をスライスした後、開口ピックまたはハルバードのスパッジャーのブレードの先端を0.5cm下端に再度差し込みます。
- 下側の縁に沿って、開口部のピックに達するまでスライスします。

手順 22



- この時点で、スクリーンの接着剤の大部分を切り開いていることになります。開口ピックを使って、スクリーンの端に残っている接着剤が乖離するまで慎重に切り取ります。接着剤が硬くなっている部分がある場合は、iOpenerでその部分を温めて接着力を緩めます。

手順 23



① このiPadのディスプレイケーブルは非常に短いです。次の2つの手順を確認してから、作業を始めてください。

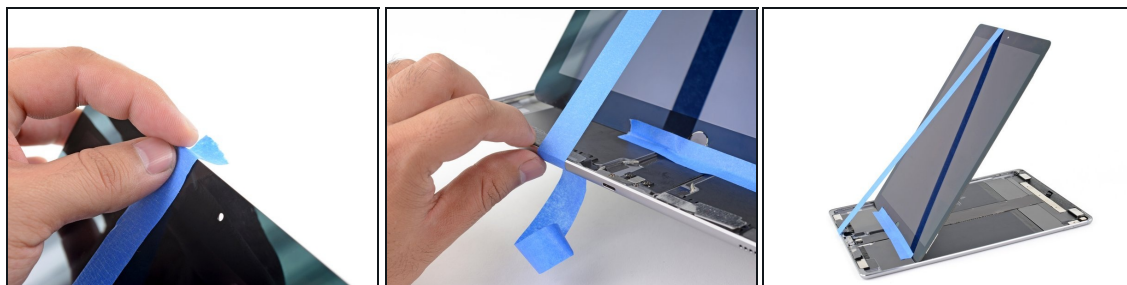
⚠️ **スクリーン下端を中心にしてさせないでください。ディスプレイケーブルには十分な余裕の長さがありません。**

- スクリーンの上端を持ち上げ、スクリーン全体を前面カメラに向かってスライドさせると、iPadの内部コンポーネントにアクセスできます。

⚠️ **スクリーンを80°以上上げると、ディスプレイケーブルが切れてしまいます。**

- スクリーンの下端をマスキングテープでフレームに貼り付けて、スクリーンのズレを防止してください。

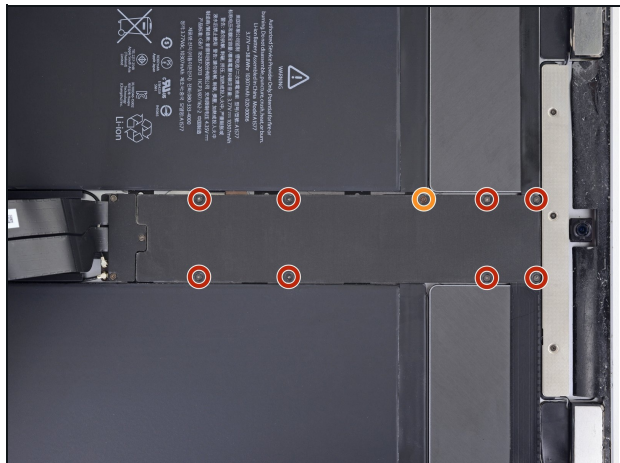
手順 24 — スクリーンを衝立ます



① この手順では、マスキングテープでスクリーンをサポートする方法を紹介します。[iPadを横向きにすることもできます](#)。いずれの方法でも、ディスプレイケーブルに負担がかからないように注意してください。

- スクリーン上端にマスキングテープを長く貼る。テープは端から折っていき、しっかりと貼り付けてください。
- スクリーン上端にマスキングテープを長く貼ります。テープは端から折り、しっかりと貼り付けます。

手順 25 — バッテリーの接続を外します

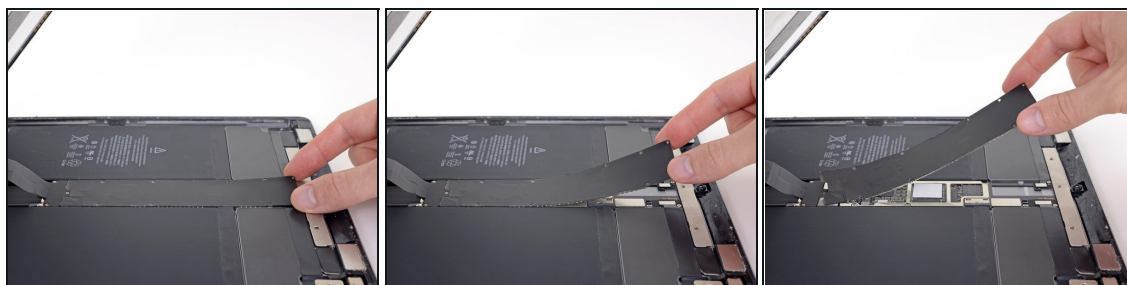


⚠ 次の手順に進む前にバッテリーを取り外すことが重要です。バッテリーを接続したままディスプレイケーブルを取り外したり接続したりすると、ショートしてタッチスクリーンの機能が失われる可能性があります。

- プラスドライバーを使用して、ロジックボードEMIシールドを固定している9本のネジを外します。

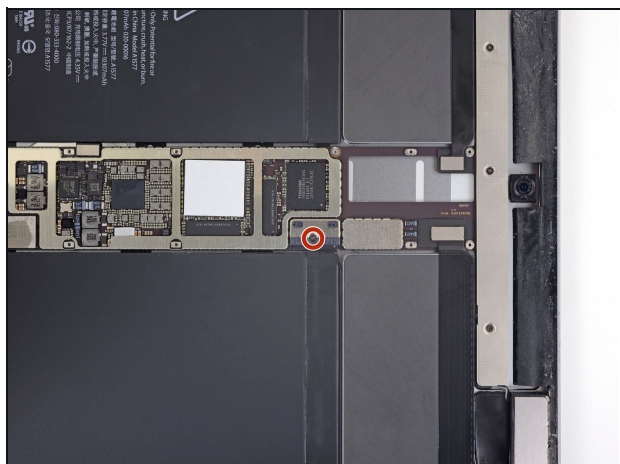
- 長さ1.2mmネジ—8本
- 長さ2.4mmネジ—1本

手順 26



- ロジックボードのEMIシールドをiPadの上部に近い端から持ち上げます。
- ロジックボードからEMIシールドをはがし、取り外します。
 - ① このとき、シールドを固定している小さなクリップがたくさんあるため、少し力が必要です。またシールドが少し変形することがあります。変形を最小限に抑えれば、再び取り付けてネジで固定するときに平らになります。
- ロジックボードのEMIシールドを外します。

手順 27



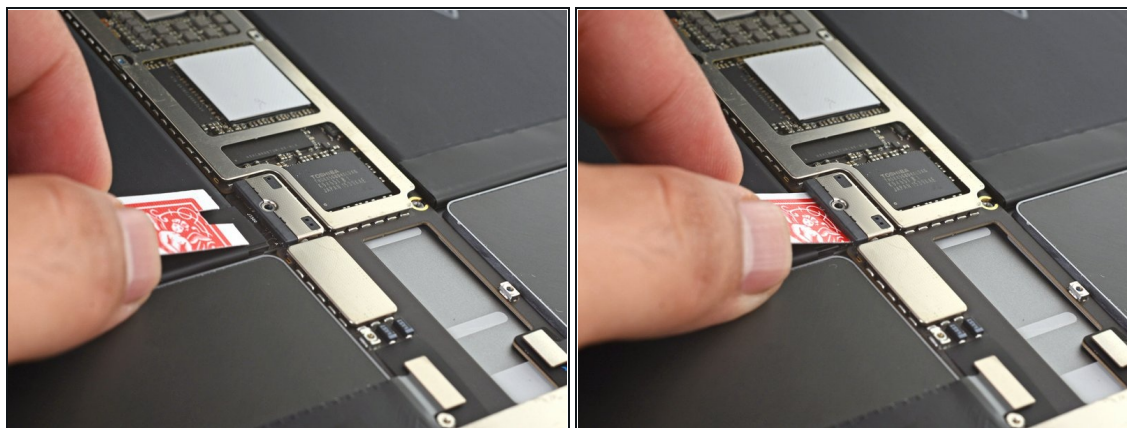
- プラスドライバーを使って、バッテリーコネクタを固定している長さ1.8cmネジを外します。

手順 28 — バッテリーコネクタの情報



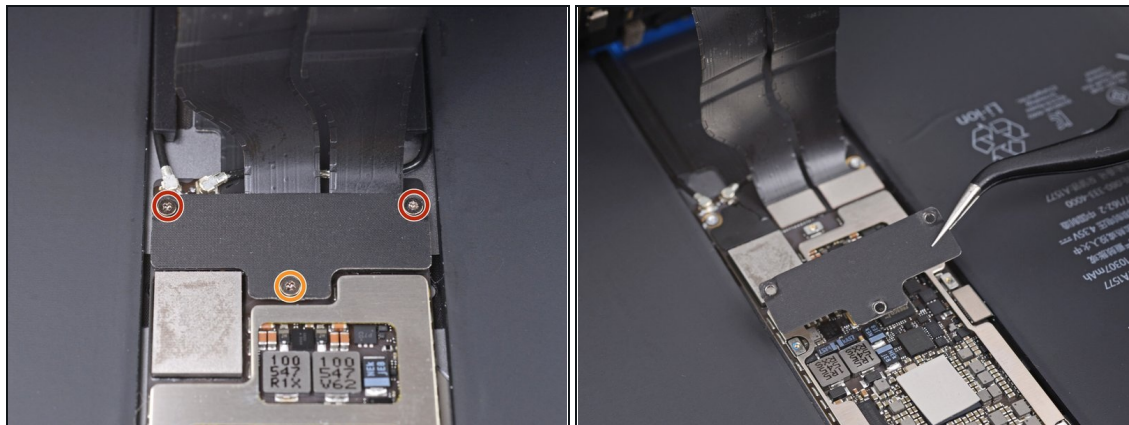
- ① これらの画像は、ロジックボードの下にあるバッテリーコネクタを示したものです。これらの写真を参考にしながら、安全にバッテリーを取り外してください。
- ① バッテリーコネクタには、ロジックボード上にバッテリーのコンタクトパッドを押さえるバネがあることに注意してください。バッテリーを外すには、何か薄くて柔軟なものを接点の間に滑らせる必要があります。

手順 29



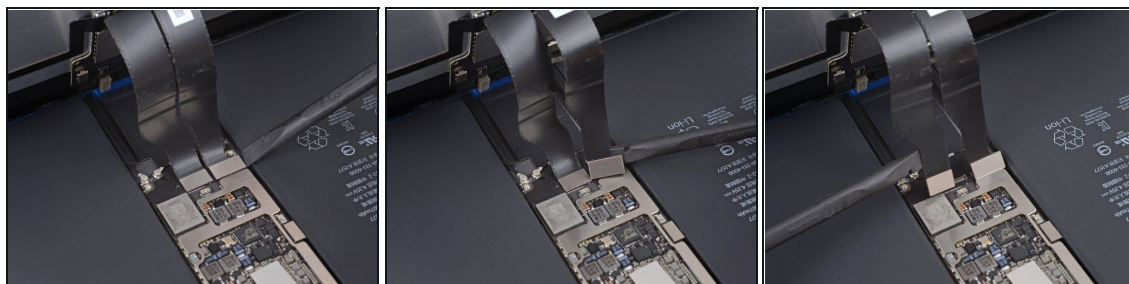
- トランプで [バッテリーブロッカーを作り](#)、ロジックボードのコネクタの下に滑り込ませてバッテリーを外します。
- ① iFixitのバッテリーブロッカーを使用することもできます。バッテリーブロッカーをコネクタの下に無理な力で押し込まないよう、十分に注意してください。
- 修理が完了するまで、バッテリーのコネクタリードが接触しないようにブロッカーを置いたままにしてください。

手順 30 — スクリーンの接続を外します



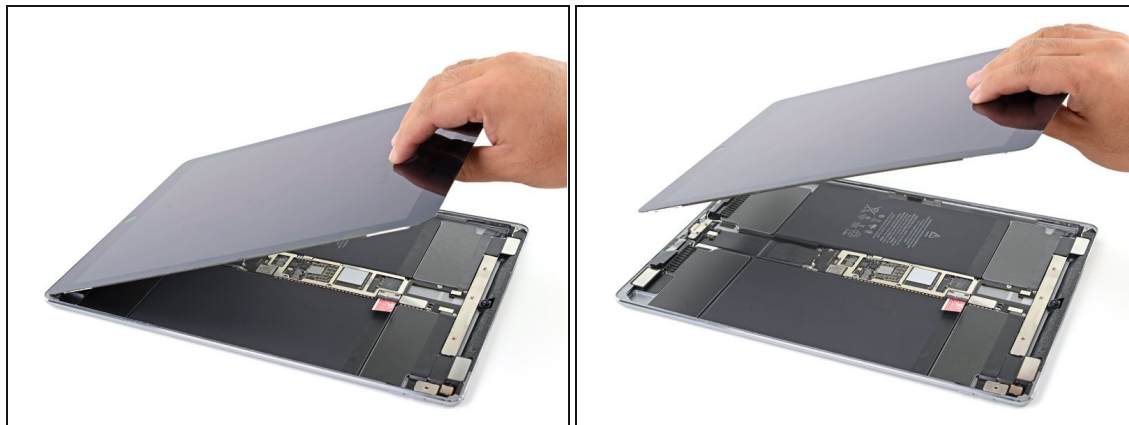
- プラスドライバーを使って、ディスプレイケーブルのブラケットを固定している3本のネジを外します。
 - 長さ2.4mmネジ—2本
 - 長さ1.2mmネジ—1本
- ディスプレイケーブルのブラケットを外します。

手順 31



- ディスプレイとデジタイザーのケーブルをスパッツァーの平面側でこじ開け、ロジックボードのソケットから外します。
 - ① このような**プレスコネクタ**を再装着するには、慎重に位置合わせをして、片側をカチッと音がするまで押し、反対側も同様に行います。真ん中は押さえないでください。コネクタの位置がずれると、ピンが曲がってしまい、永久的な損傷を与える可能性があります。
- ⚠ これらのケーブルは非常にデリケートで、コネクタの位置がずれると簡単に破損してしまいます。ロジックボードにケーブルを取り付ける際は、ケーブルにできるだけ余裕を持たせ、コネクタをソケットに軽く押し付けるようにしてください。**

手順 32

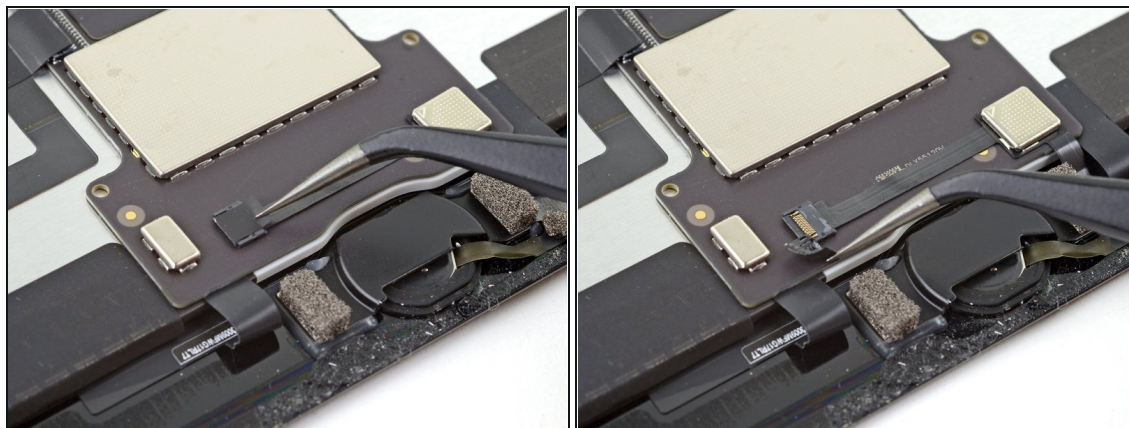


- スクリーンを外します。

 iPadの筐体から残りの接着剤を綺麗に拭き取ります。

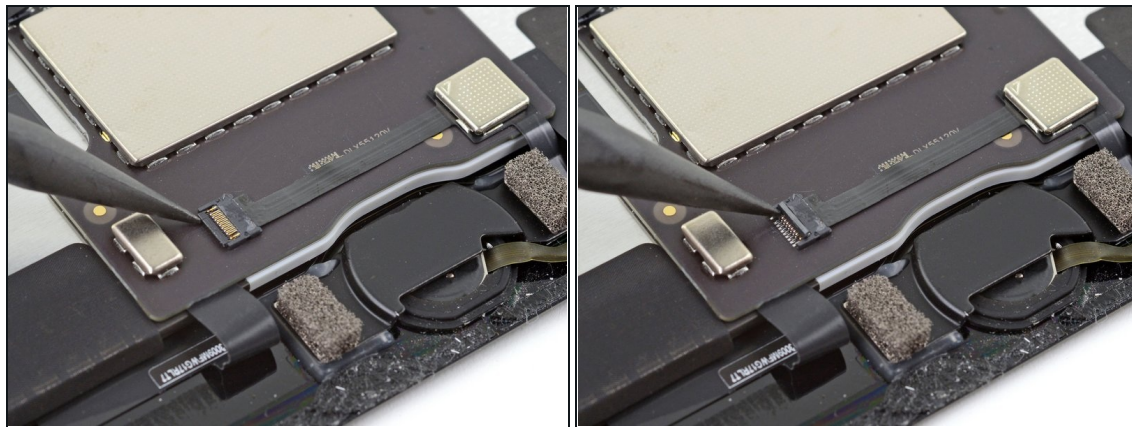
- 交換用のスクリーンに事前に接着剤がついていない場合は、私たちの[スクリーンに接着剤を装着する](#)方法を参照して、[新しい接着剤](#)を取り付けてからiPadを組み立ててください。

手順 33 — ホームボタンの接続を外します



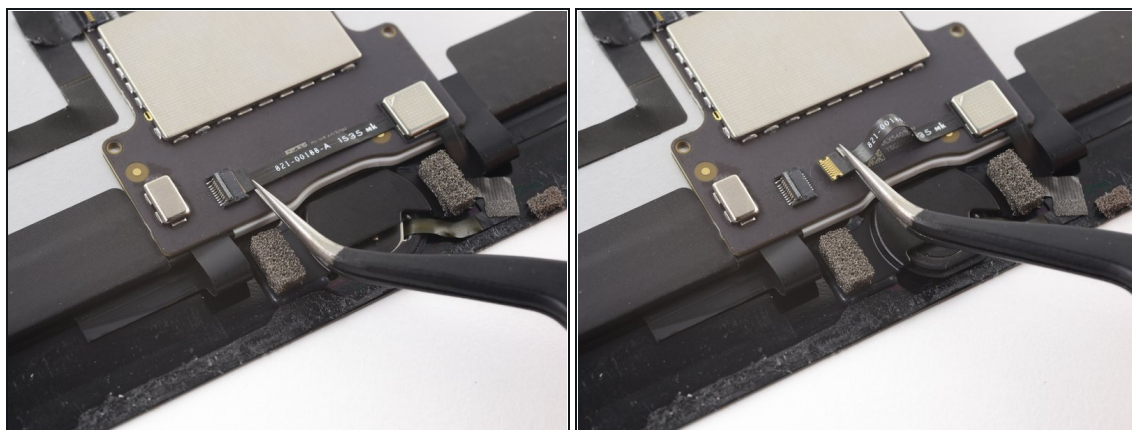
- ピンセットを使って、ホームボタン上のZIFコネクタを覆っているテープを剥がします。

手順 34



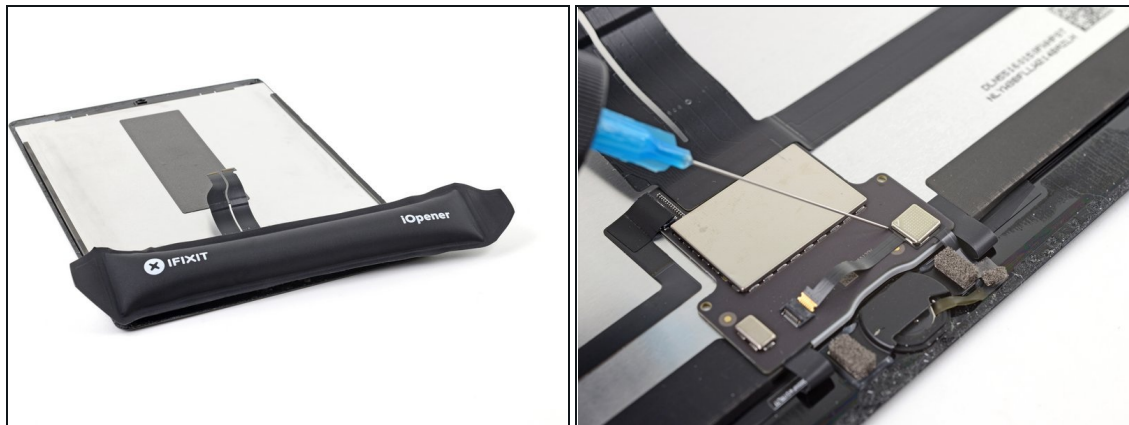
- スパッツァーの先端を使って、ケーブルを固定しているZIFコネクタ上のフラップを持ち上げます。

手順 35



- ピンセットを使って、ZIFコネクタからケーブルを引き抜きます。

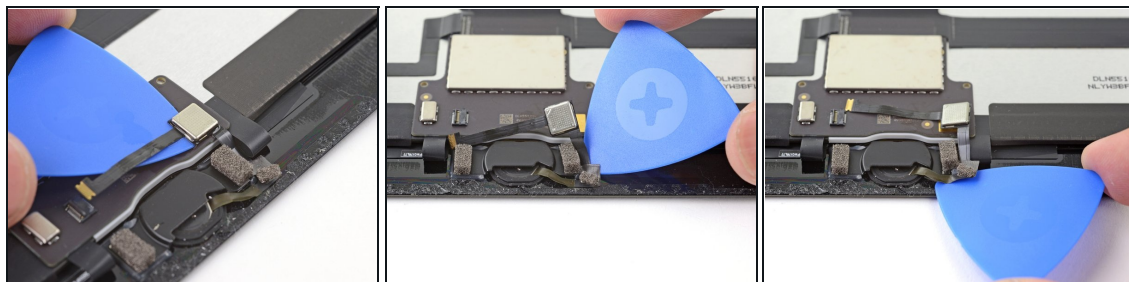
手順 36 — ホームボタンを緩めます



⚠ ホームボタンのリボンケーブルはとてもデリケートです。破損してしまった場合は、Touch IDが機能しなくなります。

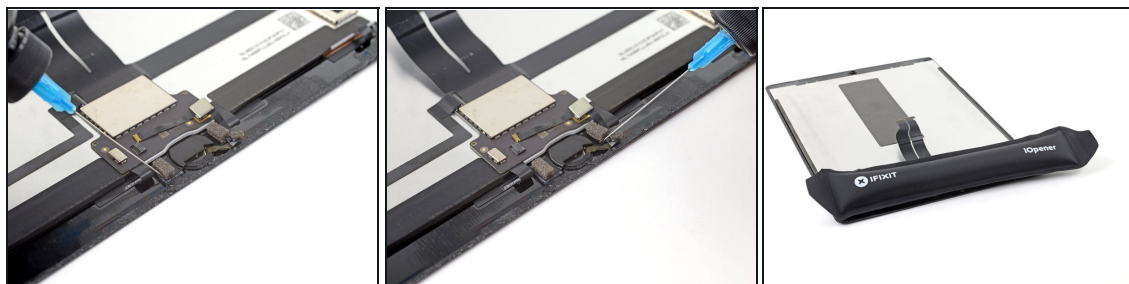
- iOpener、ヒートガン、もしくはヘアドライヤーを使って、ケーブルの下に留められた接着剤を温めてから、ケーブルをこじ開けてください。
- あるいは、ケーブルの下にイソプロピルアルコールを数滴垂らして、数分間待機して、接着剤を柔らかくします。

手順 37



- 開口ピックを使ってZIFコネクタから順に、ホームボタンケーブルを固定している粘着剤から切り離します。ホームボタンに到達したところで止めます。

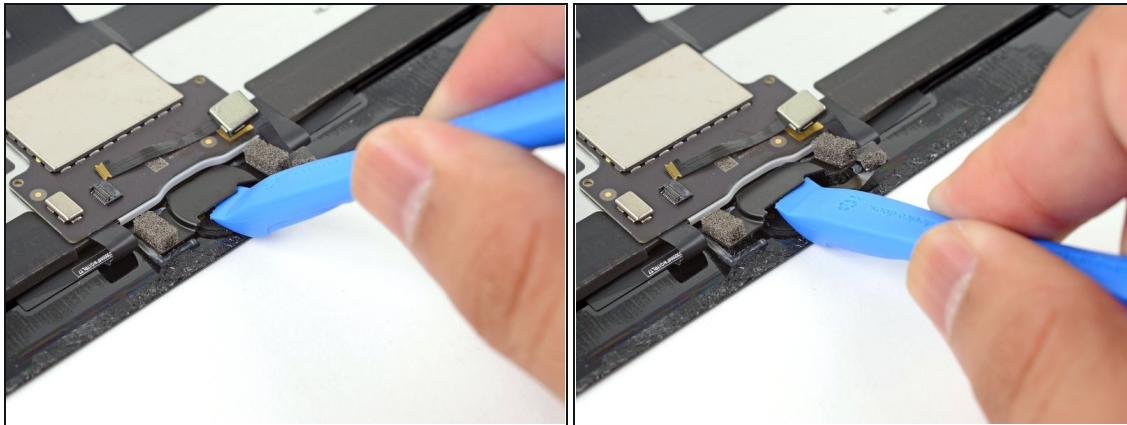
手順 38 — ホームボタンブラケットを外します



i ホームボタンブラケットは強力な接着剤で固定されています。

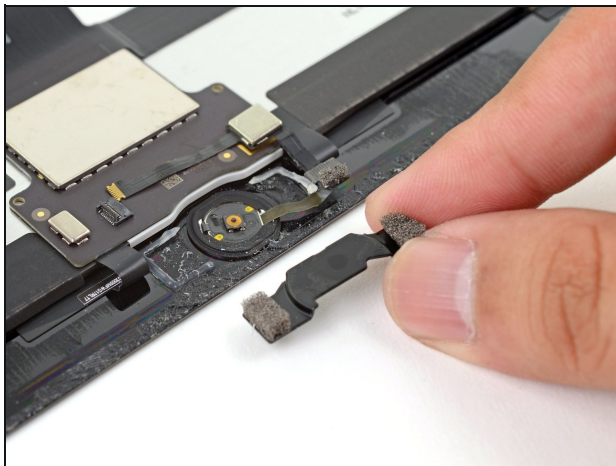
- ホームボタンブラケットの底に、イソプロピルアルコールを数滴垂らして、接着剤を弱めます。
- もしくは温めたiOpenerを使って、接着剤を柔らかくすることもできます。

手順 39



- 開口ツールの端をホームボタンブラケットの淵の下に差し込みます。
 - 一定の力でブラケットを緩めます。
- ① このブラケットを固定している接着剤は大変強力です。作業がうまく進まない場合は、イソプロピルアルコールもしくは熱をさらに加えて、接着剤を柔らかくしてください。

手順 40



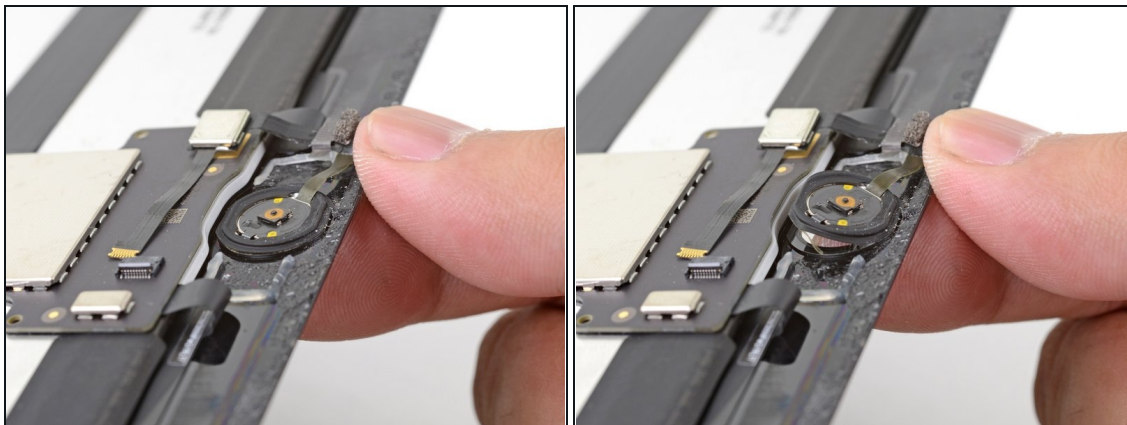
- ホームボタンブラケットを取り出します。

⚠ ホームボタンのブラケットを取り外すときは、注意してください。ブラケットとボタンの間に小さなプラスチック製のワッシャーが挟まってしまふことがあります。このワッシャーは、再組み立ての際に使用するため、必ず保管しておいてください。

- ✦ 再組み立ての際は、ホームボタンをインストールした後、このブラケットを接着剤で固定する必要があります。

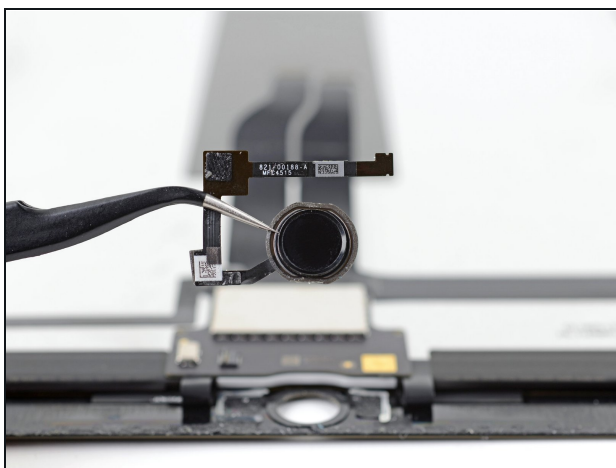
- できる限り残り接着剤を綺麗に除去してください。高濃度イソプロピルアルコール(90%以上)もしくはアセトンで拭き取ります。
- ブラケットをE6000の接着剤、ボンドもしくは**強力両面テープ**などで固定します。接着剤を装着する前に、ブラケットが正しい方向に並んでいるか、ホームボタンはクリックするか点検してください。

手順 41 — ホームボタンを外します



- 指先を使って、ディスプレイ内側に向けて正面側からホームボタンをゆっくりと押し出します。

手順 42



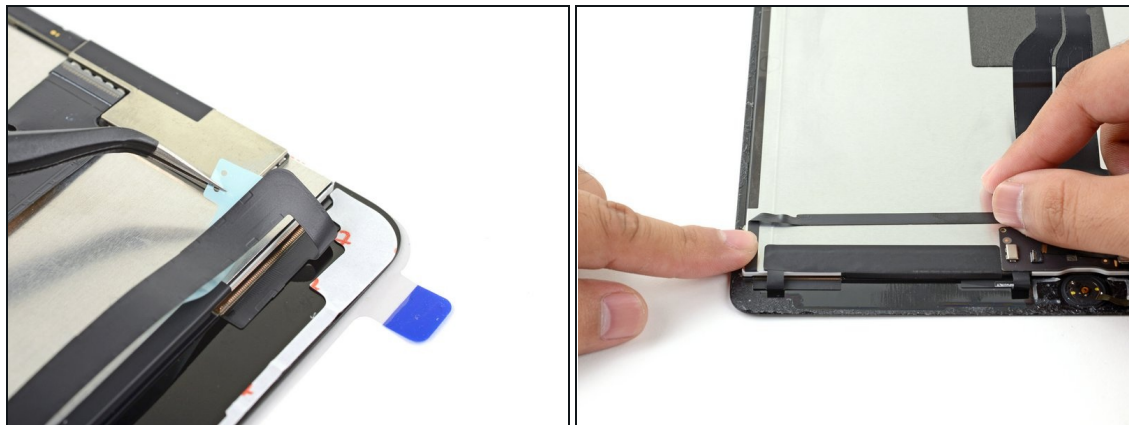
- ホームボタンを取り外します。
- ☑ ホームボタンは、接着ガスケットでスクリーンに装着します。新しいディスプレイにホームボタンを移すときは、液体接着剤でボタン周辺をスクリーンに接着してください。

手順 43 — スクリーン



- スクリーンが残ります。

手順 44 — インストールのヒント



✦ 交換用スクリーンをインストールする際のヒントです。

- 全ての梱包用テープを剥がします。
- フレックスケーブル上の接着剤ライナーを剥がして、ディスプレイパネルの所定の位置にケーブルを押し付けて装着します。
- スクリーン左下のフレックスケーブルを折りたたんで接続します。
- 修理がうまくいったか点検してからiPadを密封してください。

オリジナルのパーツと交換用パーツをよく見比べてください。交換用パーツに付いていない残りのコンポーネントや接着シールなどは、インストールする前に新パーツに移植する必要があります。

このデバイスを再組み立てするには、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。

e-wasteを処理する場合は、[認可済みリサイクルセンターR2](#)を通じて廃棄してください。

修理がうまく進みませんか？トラブルシューティングのヘルプには[アンサーコミュニティ](#)を参照してください。