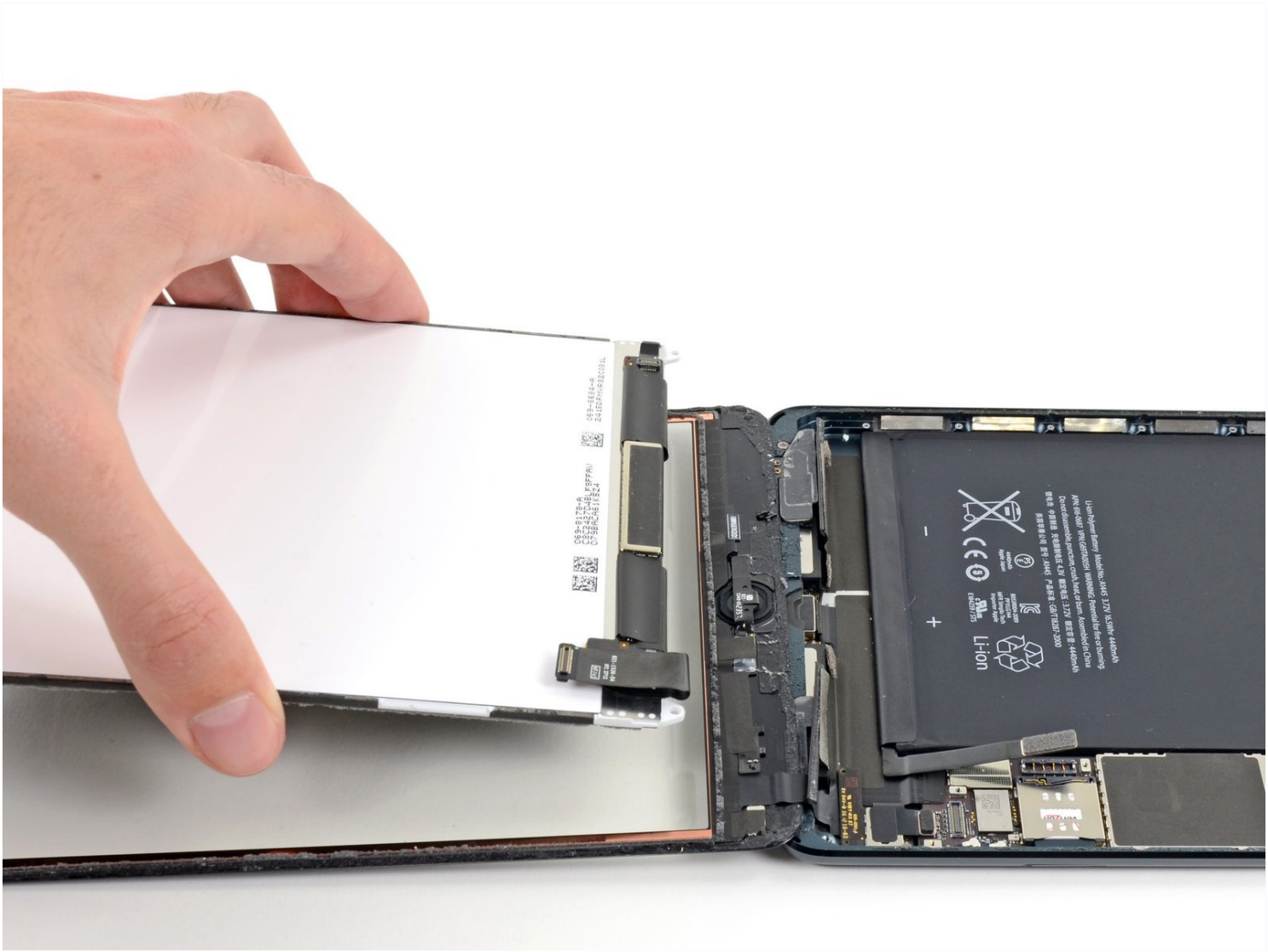
iPad Mini GSMのLCDの交換

このガイドを参照して、割れたLCDまたは損傷したLCDを交換しましょう。

作成者: Andrew Optimus Goldheart



はじめに

このガイドを参照して、割れたLCDまたは損傷したLCDを交換しましょう。

[video: https://www.youtube.com/watch?v=A1naGL0xGDM]

ツール:

- iOpener (1)
- スパッジャー (1)
- ピンセット (1)
- プラススクリュードライバー(#00) (1)
- iFixit開口ツール (1)

部品:

- iPad mini LCD (1)
- iPad mini & mini 2 Adhesive Strips (1)

手順 1 — iOpenerの使用方法





ⓘ 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、オーブ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



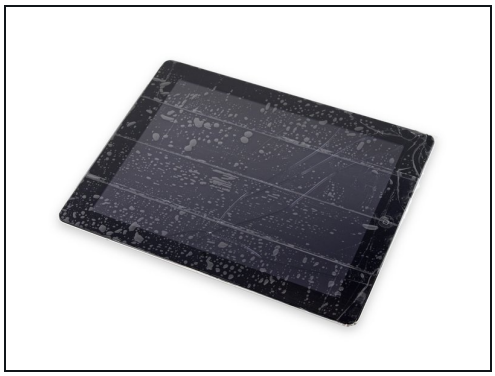


ⓘ 電子レンジがない場合は、熱湯の中にiOpener をいれて温める方法もあります。

- 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**熱く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た場合は、ダメージが広がらないように、また作業中怪我などしないように、ガラスにテープを貼ります。

- クリアタイプのテープをiPadのディスプレイ上に何重にも合わせて貼ります。ディスプレイ表面全体が覆われるようにしてください。

  ⓘ これはひびが入ってしまったガラスの構造を保ち、こじ開けて引き上げた作業の際にガラスが飛び散るのを防ぎます。

- できるだけこのガイドに表記されている手順に従って作業を進めてください。しかしながら、一度ガラスが壊れてしまったら、作業が進むに連れて程度が酷くなる場合があります。この場合、ガラスを取り出すにはメタル製のこじ開けるツールが必要となります。

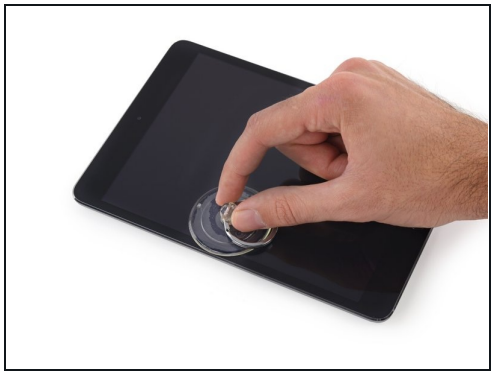
⚠ 目を保護するために保護メガネをかけて作業をしてください。また液晶ディスプレイスクリーンにダメージが入らないよう注意してください。

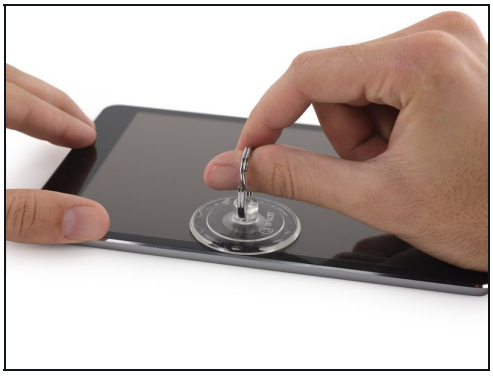
手順 6

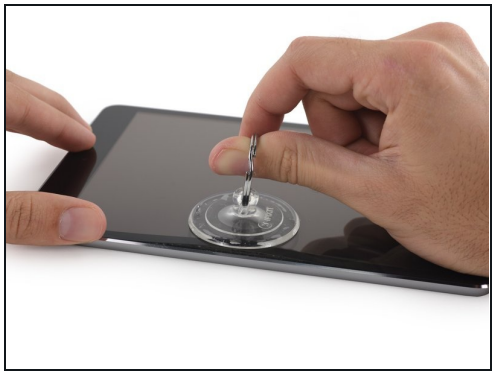


- iPadの横、ホームボタンアセンブリの左側に温めたiOpenerを配置します。
- ガラスの下に留められた接着剤を柔らかくするために、iOpenerを約5分間そのままにして置きます。

手順 7





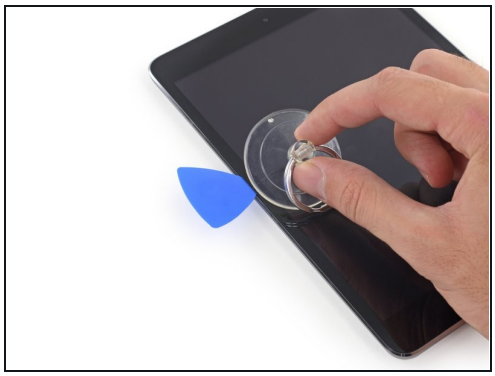


- 温めた側の真ん中に吸盤ップを取り付けます。
  - カップがしっかりと密封された状態でスクリーン上で完全に平らな状態で装着されているか確認してください。
- iPadを片手で持ちながら、吸盤カップを背面ケースから正面パネルガラスを引き離すように引っ張り上げます。

⚠ 開口ピックが差し込める隙間ができるまで吸盤カップを引き上げてください。それ以上引っ張ると、ガラスにひびが入ってしまうリスクがあります。

手順 8





- 吸盤カップをガラスに付けたまま固定しながら、ガラスとiPad本体の間に生じた隙間に開封ピックを差し込みます。

⚠ ディスプレイ側の黒色の淵以上深く開口ピックを差し込まないでください。ピックを奥まで入れてしまうと液晶ディスプレイにダメージを与えてしまう可能性があります。

- 吸盤カップのプラスチックノブを押し上げて吸盤力を弱め、吸盤カップをディスプレイアセンブリから取り外します。

手順 9



- iOpenerを再度温めて同じ場所に配置します。

⚠ 修理作業中、iOpenerを温めすぎないようにご注意ください。iOpenerを温める際は、前回から少なくとも10分間あけてください。

- そのまま 2 - 3 分間置いたままにしてから、再度iPadの左側にiOpenerを配置します。

手順 10



- 2番目の開口ピックを最初のピックの隣に差し込み、iPadの端に沿ってピックを使いながら接着剤を剥がし、下方にスライドさせます。

⚠ 以下の手順全てに渡って、ガラスの下でピックをスライドさせる際にかなりの抵抗力を感じたら、作業を止めて、該当箇所を再度温めてください。力ずくでピックをスライドさせるとガラスにひびが入ってしまいます。

手順 11



- 開口ピックをディスプレイの横に差し込み、接着剤を剥がしながら下向きに動かします。
- 開口ピックが接着剤に詰まってしまったら、iPadの端に沿って接着剤を剥がし、ピックを”ひねって”動かします。

手順 12



- iPadの上部端に向かって最初に差し込んだピックをスライドさせます。
- 開口ピックの先端がフロントガラス越しに見えても驚かないでください。ピックを少し外側に引いてください。大体の場合は問題ありませんが、液晶ディスプレイ側の正面側に接着剤がついてしまうと取り除くのに時間がかかるためご注意ください。

手順 13



- iOpenerを再度温めて、iPadの上部端、正面カメラ上に配置します。

⚠ 作業中、iOpenerを温めすぎないようにご注意ください。少なくとも再度温めるまでに10分間、間隔をあけてください。

ⓘ 曲がるタイプのiOpenerをお持ちの場合は、上部左端の角と上部端を同時に温めることができます。

手順 14

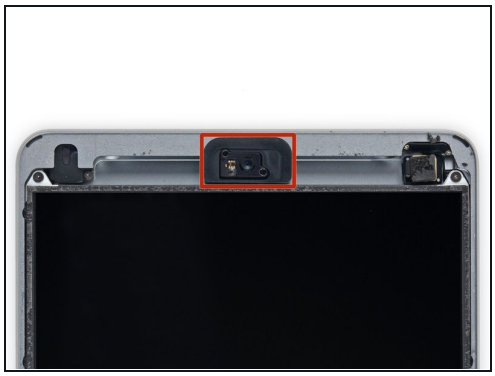




- iPadの上部左端まで開口ピックをスライドして接着剤を剥がします。

手順 15





- 開口ピックをiPadの上部端に沿ってスライドさせ、カメラまで到達したら止めます。

ⓘ 3番目の画像はiPadの内部のどこに正面カメラがあるか示したものです。

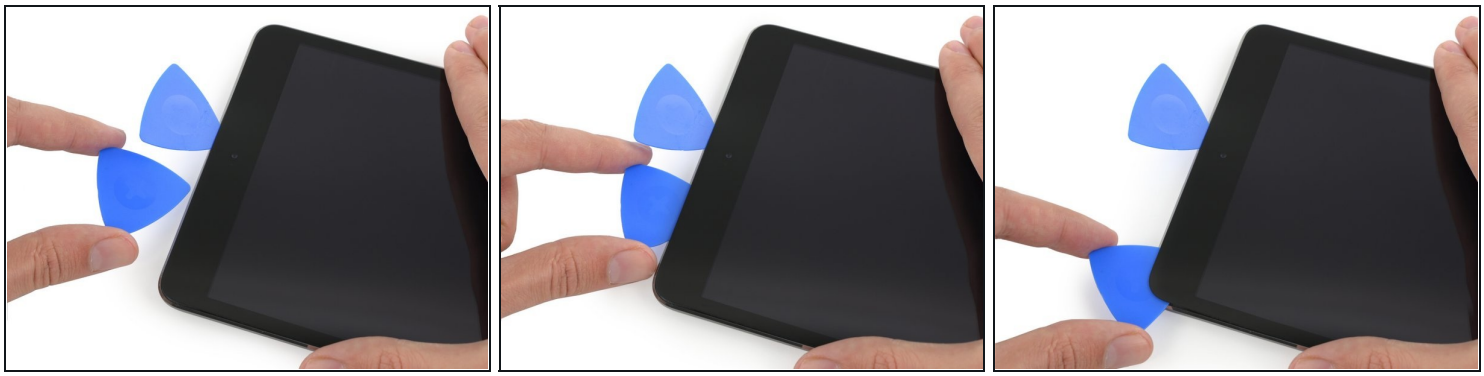
⚠ 正面カメラの上に開口ピックをスライドさせないでください。レンズの上に接着剤が付いてしまうとカメラを傷つけてしまいます。次の手順では正面カメラを傷つけないように作業を続ける詳細があります。

手順 16



- 開口ピックを少し引いて、丁寧に正面カメラの上部に沿って先端部分をスライドします。

手順 17



- iPadの開口ピックを正面カメラを少し通過した地点で挟んだまま留めます。

ⓘ 2 番目のピックを取り出してカメラの左側に差し込みます。そこから接着剤を完全に剥がしながら左側の角に向かってスライドします。

- 接着剤が冷めて再装着するのを防ぐため、左側の角に差し込んだまま置きます。

手順 18





- 前回カメラ付近で置いたままの開口ピックをiPadの奥深くへ差し込み、カメラから右側端に向かってスライドします。

手順 19



- 3番目のピックをiPadの角に差し込んだままの状態にして正面パネルの接着剤が再装着しないようにします。
- iOpenerを再度温めて、iPadの縦長サイドーボリュームとロックボタン側に載せます。

手順 20




- 上部右側にピックを差し込み、上部端のガラス周辺を接着剤から完全に剥がすまで十分にスライドさせます。
- このピックをそのままの位置に置いたまま、接着剤が再装着するのを防ぎます。それからまた新しいピックを取って次の手順に進みましょう。

手順 21





- 新しい開口ピックを差し込み、iPadの右側端から中央までスライドします。ピックを進めながら接着剤を剥がします。

手順 22





- それからiPadの右側端の下まで接着剤を剥がしながらスライドさせます。

手順 23



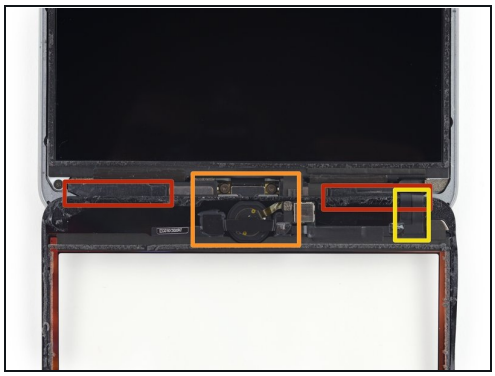
- iOpenerを再度温めて、開口ピックを画像にある位置に載せます。

  ⚠ iOpenerを温めすぎないようにご注意ください。前回温めてから少なくとも10分間隔をあけてください。

- 再度温めたiOpenerをiPadのホームボタン側端の上に載せます。ガラスの下に付けられた接着剤が柔らかくなるまで2~3分間そのままにします。

手順 24





- 左側の下にピックを差し込み、スライドさせながら左側下の角の接着剤を完全に剥ぎ取ります。
- 角にピックを残します。これ以上iPadから動かしたり、こじ開けたりしないでください。

ⓘ 下部ベゼルの底には接触を避けたいパーツが幾つかあります。3番目の画像で何があるのか見てみましょう。

- アンテナ
- ホームボタンの穴
- デジタイザーケーブル

- 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で作業をする方法が書かれています。熱で温めて、記された箇所のみこじ開けてください。

手順 25





ⓘ 前回の手順のピックをそのままの位置にのこします。接着剤が再装着するのを防ぐためです。

- 新しいピックを取り出して、左側のアンテナの上を丁寧にスライスしながら移動させ、ホームボタンの手前で止めます。

⚠ 外側の端からiPadの中心に向かってピックをスライドさせてください。中心から外側に向かって移動させないでください。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可能性があります。

ⓘ 再度ピックで下部端をスライドさせたい場合は同じく外側から中央部分に向かってスライドさせます。

- 次の手順に移る前にピックをホームボタン手前で止めます。

手順 26





- 前の手順で使用したピックの隣に新しいピックの先端のみを差し込んで、ホームボタンの下をスライドさせます。

⚠ ホームボタンの右側から1インチほどスライドさせたら、デジタイザーケーブルを切断しないよう、その位置で止めます。

- ピックを少し深くまで差し込み、ホームボタンまで丁寧にスライドしながら戻します。

⚠ iPadの外側から中心に向かってピックをスライドしてください。反対側にスライドするとガラスの下にあるアンテナを傷つけてしまう恐れがあります。

手順 27



ⓘ iOpenerを再度温めて、iPadの上部ベゼルに載せます。

手順 28



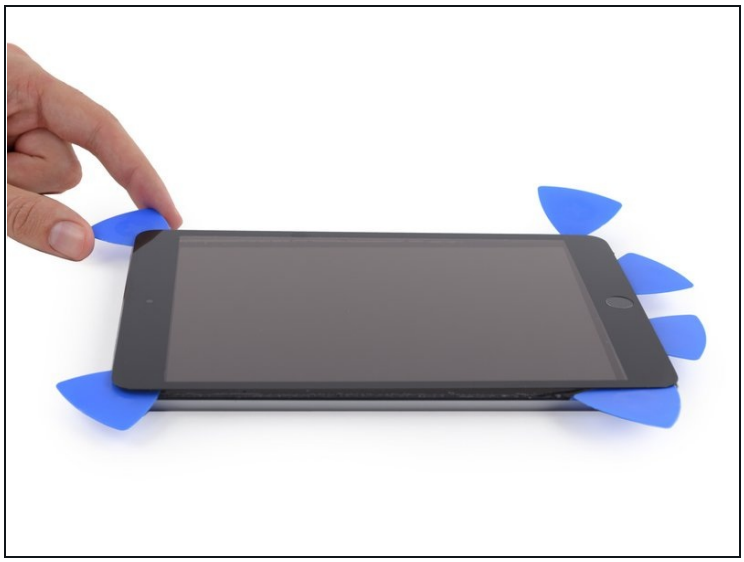


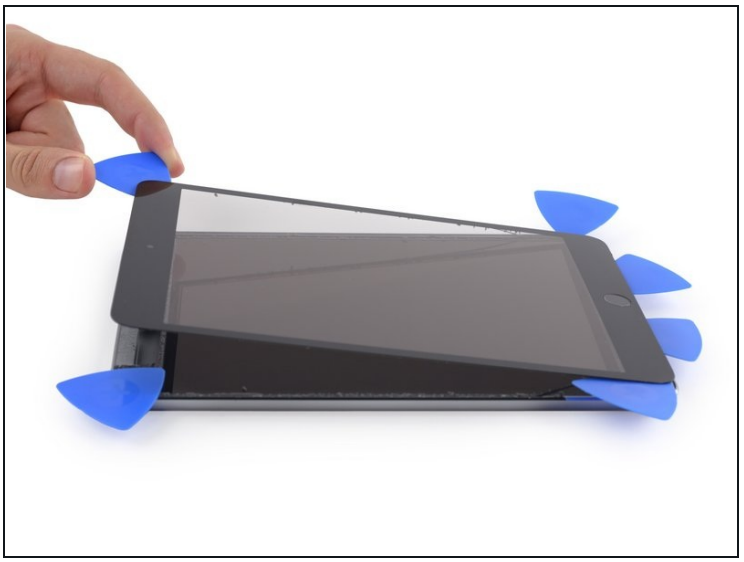
⚠ この手順では特に注意が必要です。接着剤が温められて柔らかくなっているか確認しましょう。開口ピックで全体の接着剤を剥がしていきます。必要に応じて作業を止めてiOpenerを温めて作業を継続します。

- ホームボタンの真上にあたるiPad上部では、両側コーナーにピックが挟まれた状態になっています。このピックをガラスを少しずつひねりながら押し上げていき、それぞれ4方の角の接着剤を完全に剥がします。

⚠ 接着剤の抵抗がまだ強い場合は、ひねるのをやめて、ピックをそのままの位置に残し、iOpenerを再度温めて問題のある箇所にあててください。

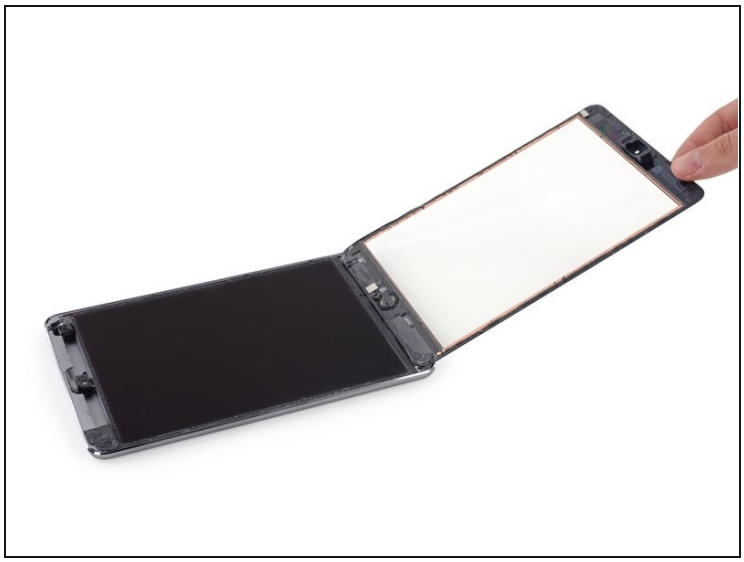
手順 29

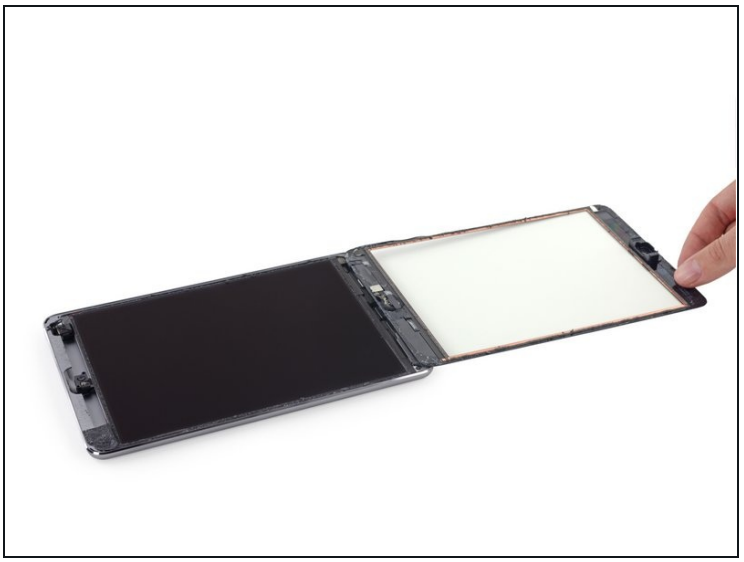




- iPad下部の両端から接着剤をゆっくりと丁寧に剥がして持ち上げます。

手順 30

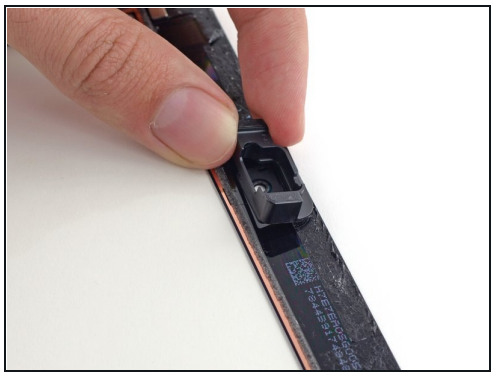
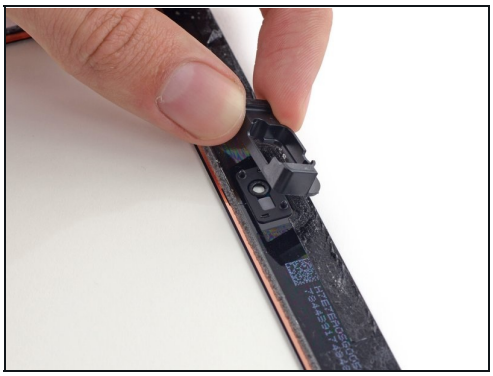




- 全ての接着剤がはがれたら、フロントガラスを本のページをめくるように開きます。

再組み立て中にフロントパネルアセンブリを再利用する場合は、ディスプレイの接着剤を交換する必要があります。 ディスプレイ接着剤の装着ガイドを参照して、デバイスを密封します。

手順 31


- 正面カメラのケーシングはフロントパネルに装着されています。カメラのケーシングを剥がして、カメラを保護するためにこれを元の位置に戻します。
- カメラのケーシングを接着剤から剥がすため、カメラのケーシングの端を揺らしてフロントパネルから取り出します。
- 背面ケースの中に正面カメラのケーシングを戻します。

手順 32 — 液晶ディスプレイアセンブリ

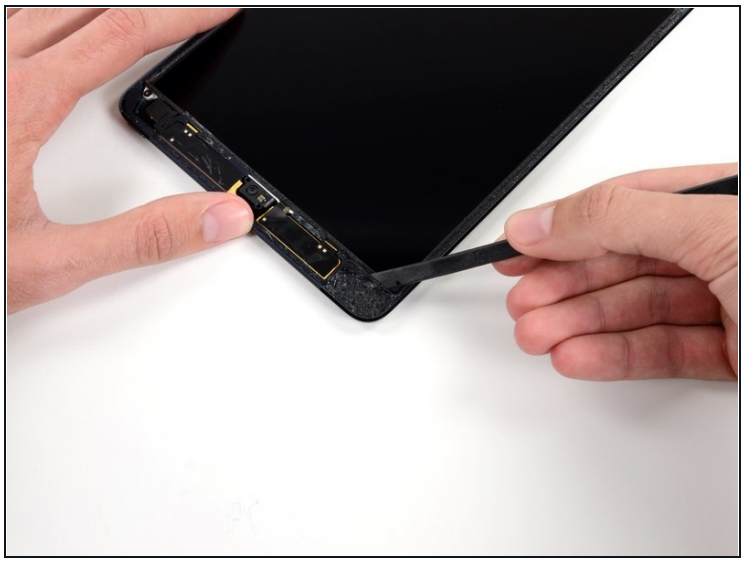




ⓘ 液晶ディスプレイを背面ケースに留めている上部と下部右側のネジを覆っているフォーム製テープがあります。

- ピンセットを使って、上部右側の液晶ディスプレイに留められたネジを覆っている長方形フォーム製テープを取り外します。
- 下部右側の液晶ディスプレイに留められた長方形のテープを外します。

手順 33

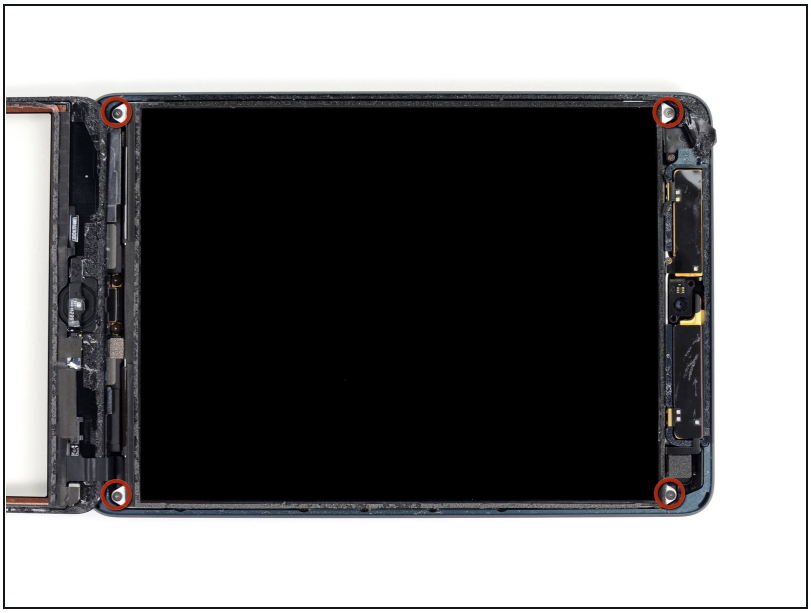




液晶ディスプレイ上部左側のネジは正面パネルからの接着テープによって覆われていることがあります。

- テープが確認できたら、スパッジャーの平面側先端を使ってテープを取り除き、下にある液晶ディスプレイのネジを現します。

手順 34



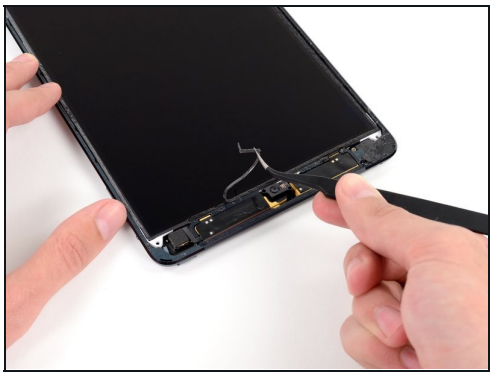
- 背面ケースに留められた液晶ディスプレイから3.9 mm #000プラスネジを4本外します。

手順 35




- ピンセットの先端を使って、液晶ディスプレイフレームと右側のスピーカーを接続させているテープの小さなパーツを剥いで外します。

手順 36

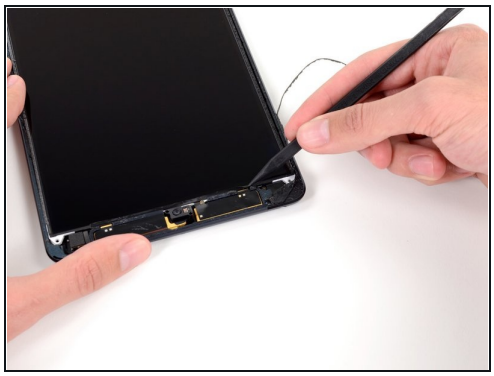

ⓘ 液晶ディスプレイのフレームに留められたフォーム製の長細く薄いテープは液晶ディスプレイとその下に埋められたパネルを接続させているテープの上に貼られています。手順を進めるには、このテープの下に隠れているパーツを確認するため、フォーム製のテープの一部分を剥ぎ取る必要があります。

- ピンセットの先端を使って、液晶ディスプレイ周辺のフォーム型テープの上部をつまみます。

⚠ ピンセットで液晶ディスプレイに接触しないようにご注意ください。ディスプレイ全体にダメージを与えてしまう可能性があります。

- ピンセットを使って、液晶ディスプレイ上部に出ているフォーム製テープを取り出します。

手順 37





- 液晶ディスプレイのフレームと液晶ディスプレイ上部に留められたテープの隙間にスパッジャーの先端を差し込みます。
- 液晶ディスプレイのフレームとテープの間のスペースにスパッジャーを差し込んでスライドをさせ、テープを液晶ディスプレイフレームから剥がしていきます。

手順 38




液晶ディスプレイは左右両側の端と上部に沿ったメタル製の液晶ディスプレイシールドプレートに接着剤で留められています。この接着剤を安全に取り外すには、左右の端に開封ピック（ギターピック）を差し込んで数ミリ単位で少しずつ押し上げる作業を数回繰り返すことです。

- ピックを液晶ディスプレイと背面ケースの間の隙間、液晶ディスプレイの左側上部に差し込みます。
- 液晶ディスプレイと背面ケースの間の隙間が十分広がるように、ピックをiPadの裏側に向かって引き上げるように曲げていきます。

手順 39

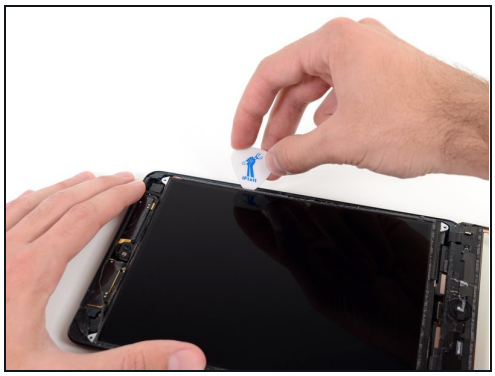




- 液晶ディスプレイの左側下にピックを3箇所差し込み、各場所でピックを折り曲がるように固定し、背面ケースの右側端に向かって液晶ディスプレイをスライドします。

手順 40

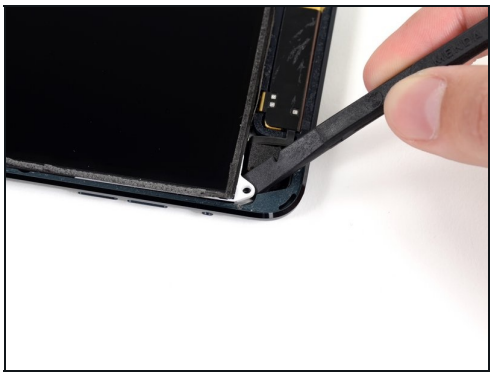
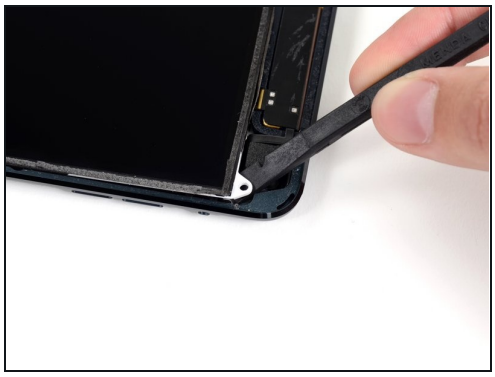




- 液晶ディスプレイの右側サイドに作業を移します。液晶ディスプレイの裏側から左側サイドに沿ってギターピックでこじ開けます。

ⓘ この作業と前回の作業を数回繰り返します。液晶ディスプレイが左右に簡単に動くようになったら作業を止めます。

手順 41

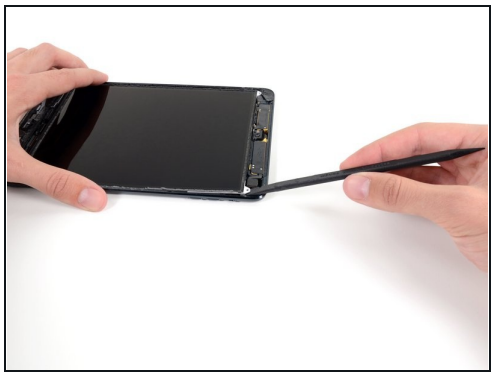




ⓘ 次の手順ではスパッジャーを液晶ディスプレイとメタル製バッキングプレートの間に差し込みます。スライドさせながら、液晶ディスプレイとその下に留められた接着剤を完全に剥がします。

- スパッジャーの平面側の先端を液晶ディスプレイフレームとメタル製固定プレートの間に差し込みます。

⚠ スパッジャーが液晶ディスプレイフレームと固定プレートの間に挟まれているか確認してください。プレートの下に差し込まないでください。プレート上をこじ開けるとダメージを与えてしまいます。なぜなら、液晶ディスプレイ下の背面ケースに対してネジが留められているからです。

手順 42



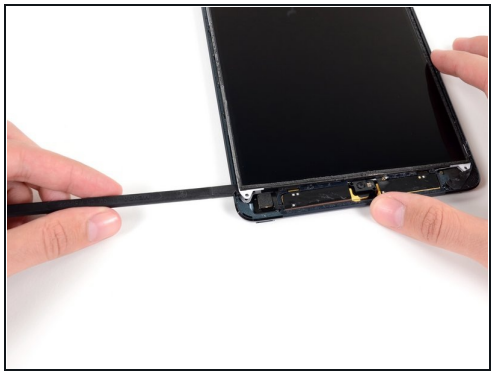


- デバイスの上部右からスパッジャーを液晶ディスプレイフレームとメタル製バッキングプレートの間に差し込み、スライドさせながら接着剤を剥がします。

  ⓘ このゴールは接着剤を剥がすためで、液晶ディスプレイをこじ開けるためではありません。液晶ディスプレイを傷つけないように、スパッジャーの先端をできるだけ低く持ってください。

⚠ スパッジャーを液晶ディスプレイの角に差し込んでしまうと曲がってしまいます。前回の作業と同様に、まず開封（ギター）ピックを差し込んで接着剤を緩めていきます。

手順 43





- 液晶ディスプレイの上部に沿って前回の手順を繰り返します。

- 液晶ディスプレイフレームとメタル製固定プレートの間にスパッジャーの平面側先端を差し込み、丁寧に接着剤を剥がしながら、デバイスの上部に差し込み、反対側まで押し込みます。

手順 44





- 液晶ディスプレイの左側も同じように作業を繰り返します。液晶ディスプレイとシールドプレートの間にスパッジャーの平面側先端を挟み、できるだけ奥まで押し込みます。

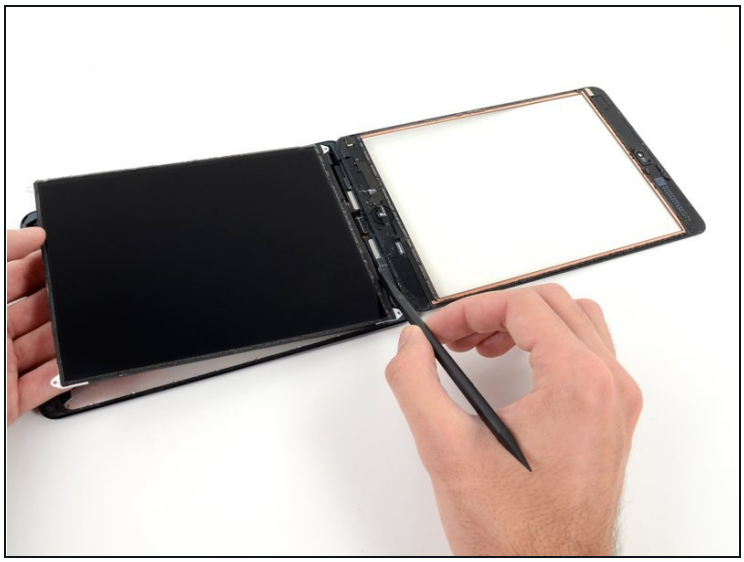
ⓘ この時点で、液晶ディスプレイは付けられた接着剤から緩めていなければなりません。そうでない場合は、液晶ディスプレイを完全に取り出すために、右側横か上部にスパッジャーを再度差し込みます。

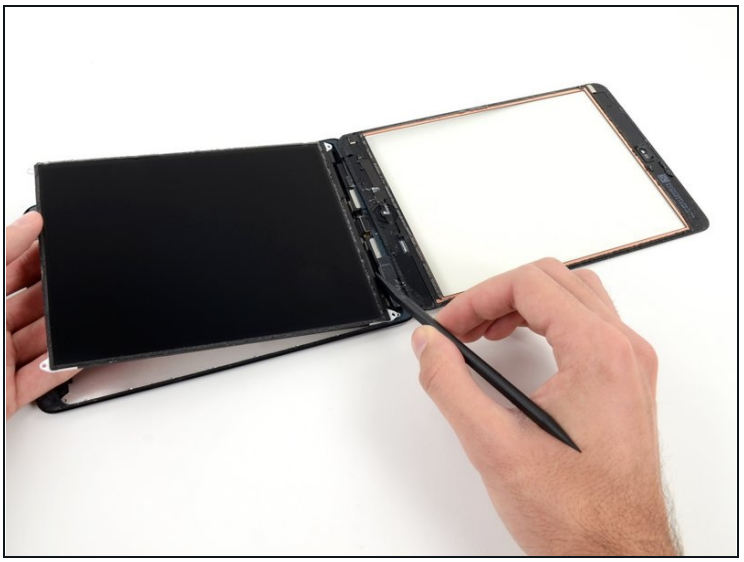
手順 45



- 液晶ディスプレイを背面ケースから数インチ押し上げます。ディスプレイから接着剤が剥がれていることを確認します。

手順 46





2本の幅広のテープが、液晶ディスプレイとスピーカーを接続しています。

- 液晶ディスプレイを片手で持ちながら、スパッジャーの平面側先端をこのテープと左側スピーカーの間の隙間に差し込みます。

- スピーカーからテープを剥がすため、スパッジャーを外側に回転させながら、丁寧に液晶ディスプレイをスピーカーから引き離します。

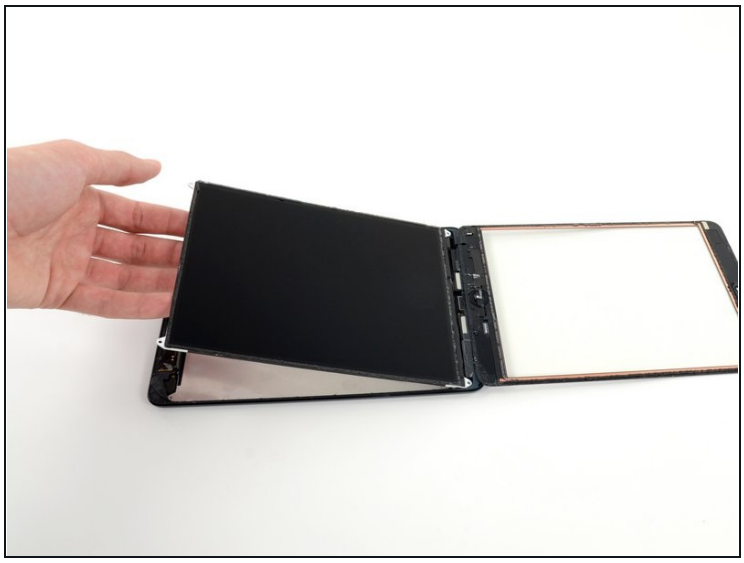
手順 47

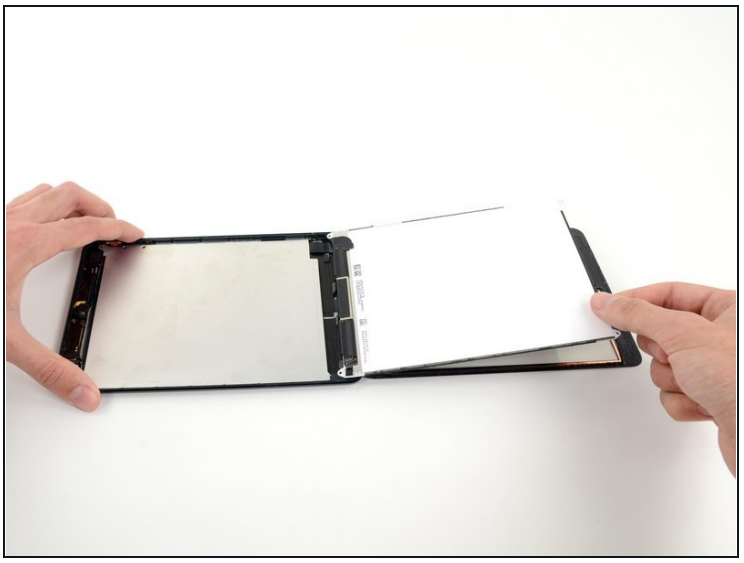




- スパッジャーの平面側先端を右側スピーカーと液晶ディスプレイのテープの間に差し込みます。
- 液晶ディスプレイをスピーカーから引き離しながら、スパッジャーを外側に回して、テープとスピーカーの隙間を広くします。

手順 48

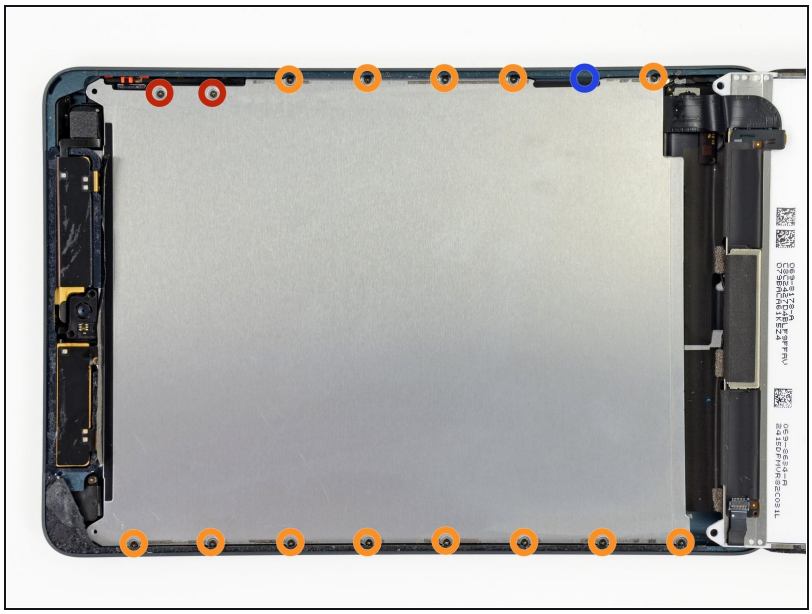




- 液晶ディスプレイをひっくり返して、フロントパネルのガラスの上に載せます。

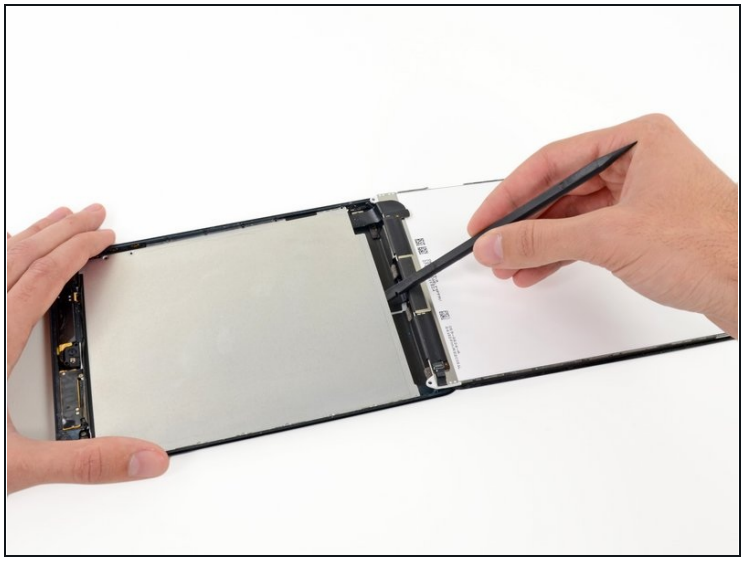
⚠ 液晶ディスプレイをiPadから完全に外さないでください。まだデーターケーブルが接続されています。

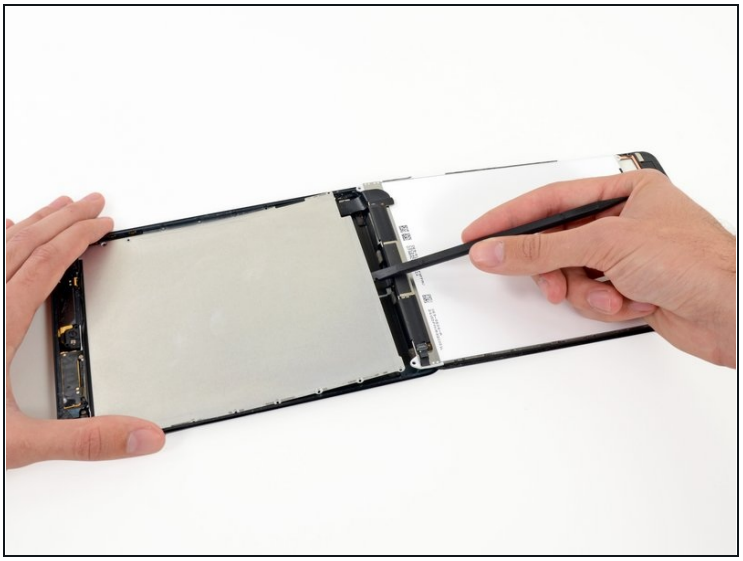
手順 49 — 液晶ディスプレイのシールドプレート



- iPadの背面ケースに留められた液晶ディスプレイシールドプレートより次のネジを外します。
  - 2.6 mm #00プラスネジー2本
  - 1.7 mm #00プラスネジー13本
  - 1.7 mm #00プラスネジー1本（デバイスの種類によって有無があります）

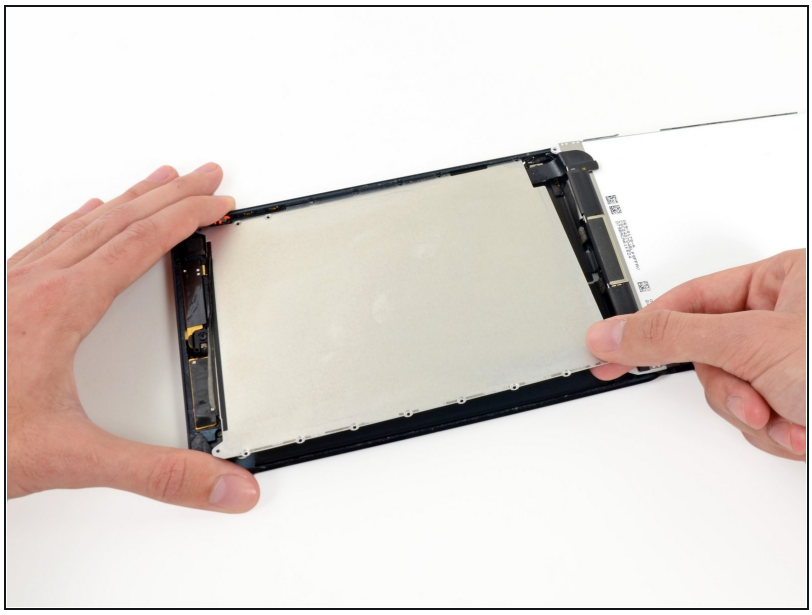
手順 50





- iPadの下側端から液晶ディスプレイのシールドプレートのセンター下にスパッジャーの先端を差し込みます。
- スパッジャーを背面ケース側のプレートを外すように差し込んだ後押し上げます。

手順 51



- iPadから液晶ディスプレイシールドプレートを取り出します。

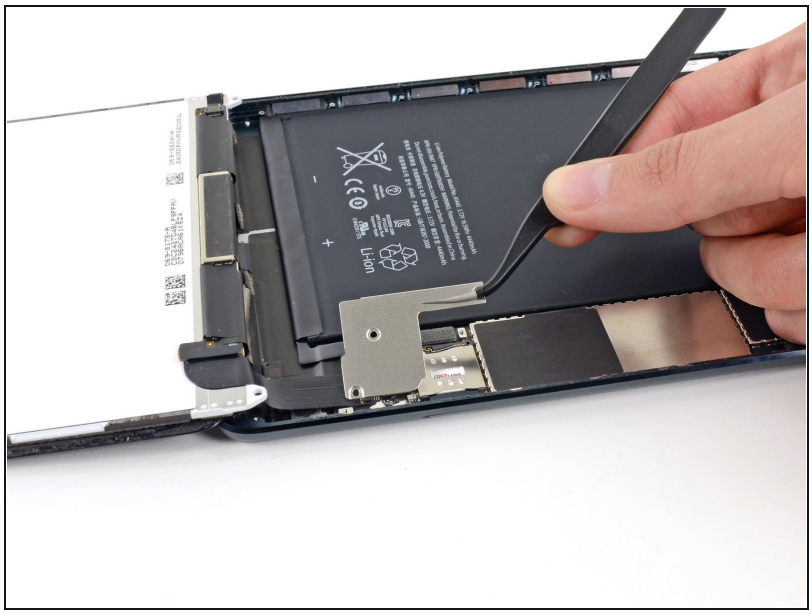
手順 52 — バッテリーコネクターの交換



- ロジックボードにコネクターシールドを留めている 1.3 mm #00プラスネジを3本外します。

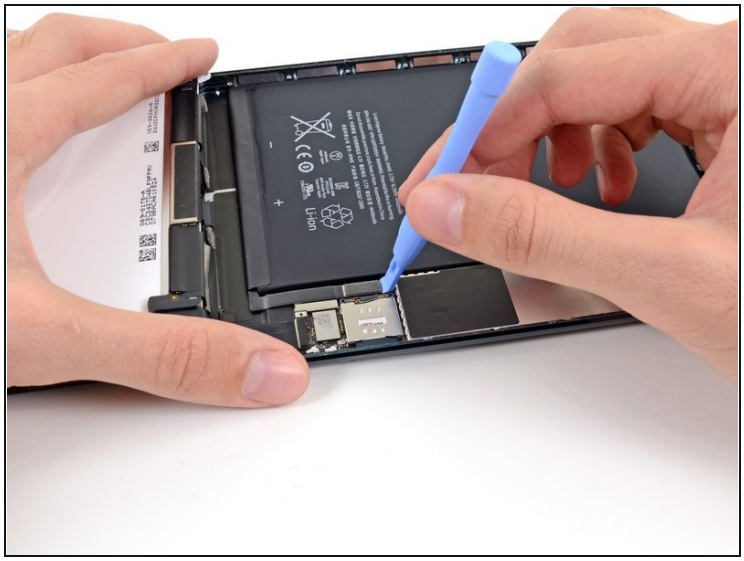
⚠ これらの3本のネジを他のネジと混在しないようにご注意ください。特にiPadの背面ケースに液晶ディスプレイシールドプレートを留めているネジは重要です。これらのネジは若干長く、ネジがネジ穴を貫通してしまい、ロジックボードに致命的なダメージを与えてしまうことになります。

手順 53



- ピンセットの先端を使って、iPadからコネクターシールドを掴んで外します。

手順 54

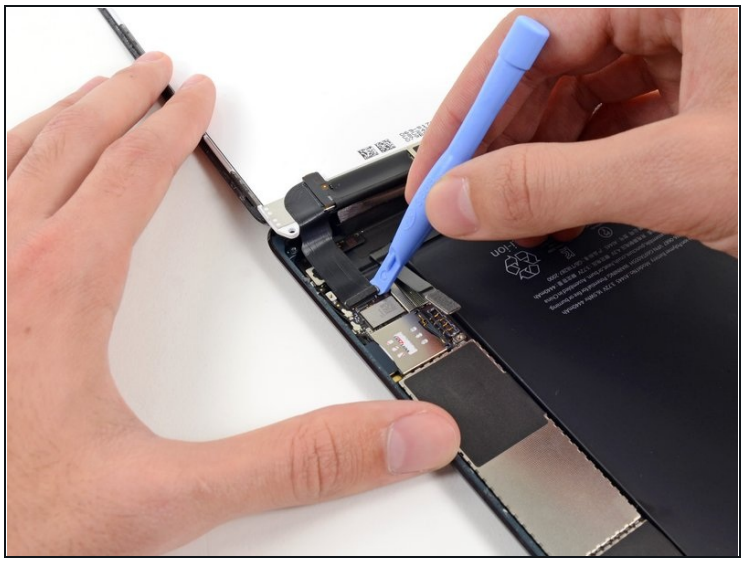


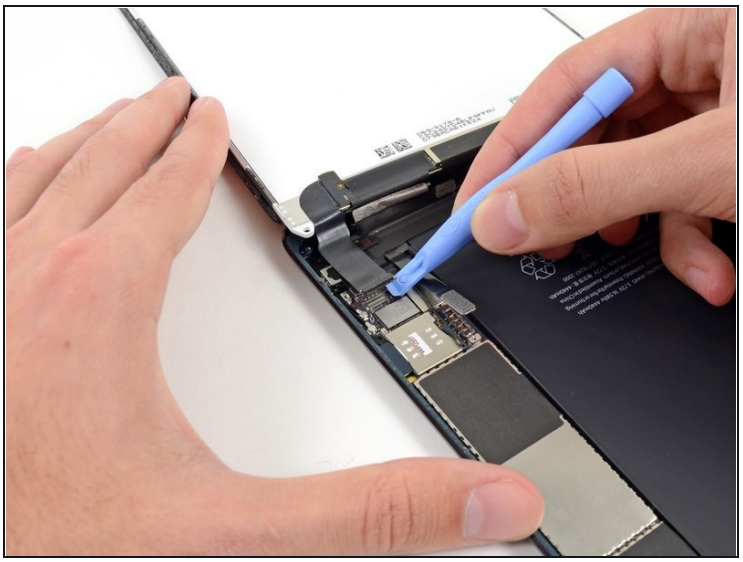


- プラスチック製開封用ツールを使って、ロジックボードのソケットからバッテリーコネクターを丁寧に引き上げます。

⚠ バッテリーコネクターのみに接触するよう作業は慎重に行ってください。ソケット自体には触らないでください。ロジックボードのソケットを引き上げてしまうと、コネクター全体にダメージを与えてしまいます。

手順 55 — 液晶ディスプレイ

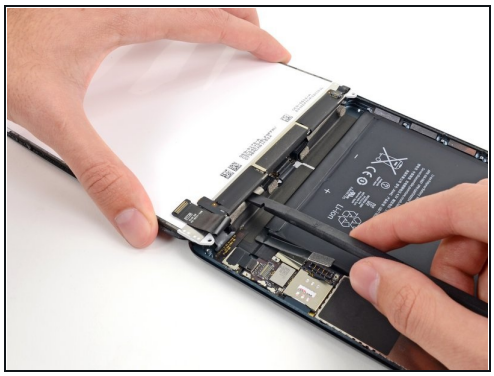
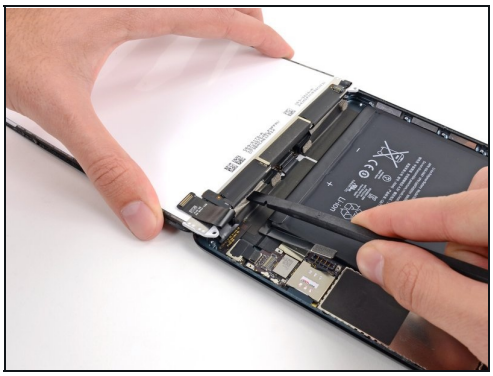




- プラスチック製の開口ツールを使って、ロジックボードのソケットから液晶ディスプレイコネクターを外します。

⚠ コネクター隣の大型 ICに接触しないでください。壊れてしまう可能性があります。画像に示しているように、丁寧にコネクターの横から外します。

手順 56

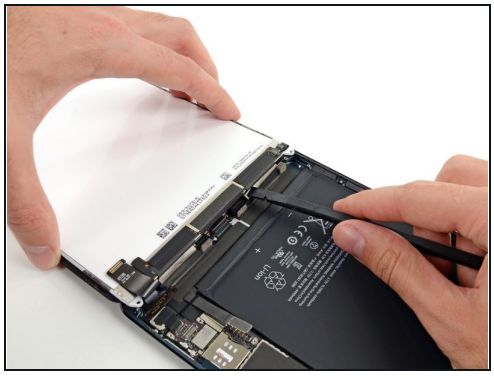
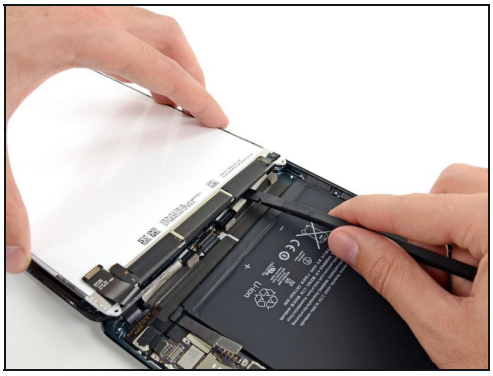
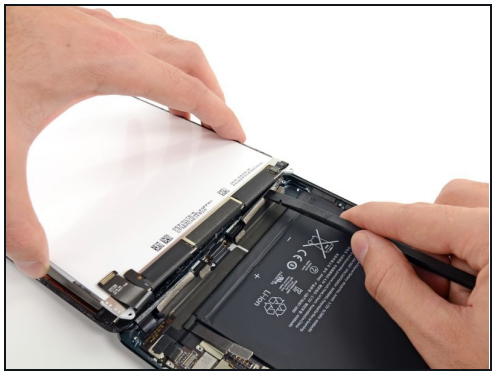




液晶ディスプレイは、背面ケースの内部から液晶ディスプレイフレームの正面側下部に接続する2本の太い接着テープにより、iPadとまだ繋がっています。

- 液晶ディスプレイを片手で押さえながら、スパッジャーの平面側先端を液晶ディスプレイとiPadの右側のテープの間に差し込みます。
- スパッジャーを外側に向けてスライドします。液晶ディスプレイからテープを剥がすため、少し持ち上げながら動かしてください。

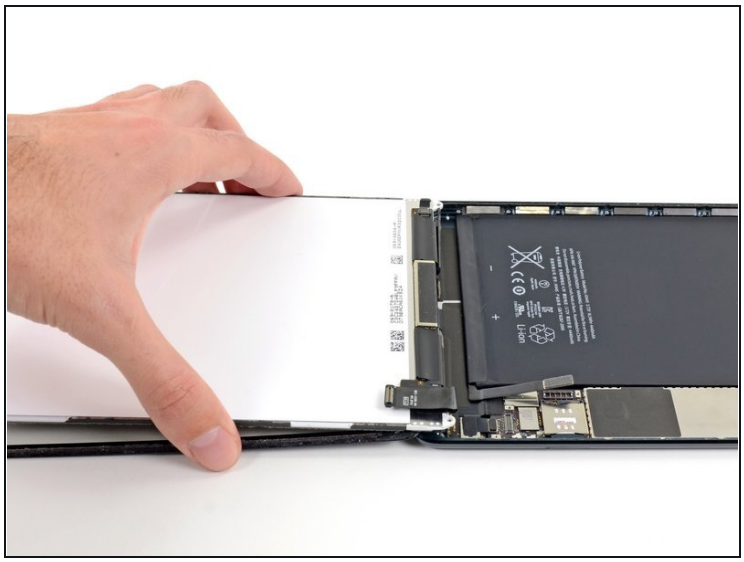
残り部分の隙間を広げて、液晶ディスプレイからテープを剥がすため、スパッジャーをひねりながら動かすと効果的です。

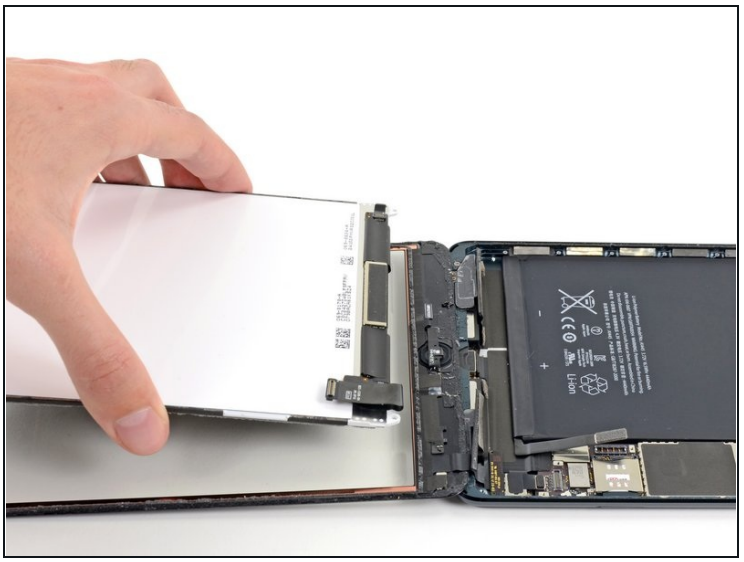
手順 57

- 液晶ディスプレイを片手で押さえたまま、iPadの左側にスパッジャーを動かし、2番目のテープを剥がすために前回と同じ手順を繰り返してください。
- 液晶ディスプレイフレームとテープの間にスパッジャーの平面側先端を差し込み、液晶ディスプレイをゆっくりと持ち上げながら外側に向かってスライドします。

手順 58





- iPad Miniから液晶ディスプレイを持ち上げて取り出します。

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。