iPhone XS Max Taptic Engineアセンブリの交換

Taptic...

作成者: Jeff Suovanen

はじめに

Taptic EngineはiPhoneのバイブレーションでハプティック(触覚)によるフィードバック機能があります。このガイドを使って、iPhoneXRのTaptic Engineを交換/取り外しをしてください。

このガイドではディスプレイアセンブリを完全に取り外します。これは作業中、アクシデントでケーブルを引っ張ったり、ダメージを与えないようにするためです。ディスプレイケーブルにダメージを与えずにTaptic Engineを取り出せる方は、ディスプレイケーブルの接続を外す手順をスキップしてください。

ツール:

- Anti-Clamp (1)
- P2 ペンタローブドライバー (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)
- トライポイントY000 ドライバー (1)
- スパッジャー (1)
- ピンセット (1)
- #000 プラスドライバー (1)
- iPhone用スタンドオフネジドライバー (1)

部品:

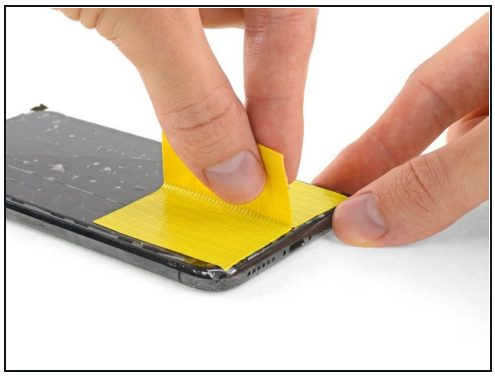
- iPhone XS Maxディスプレイアセンブリ用接着剤 (1)

手順 1 — ペンタローブネジ

⚠ 作業を始める前に、iPhoneのバッテリー残量を25％以下まで放電してください。充電されたリチウムイオンバッテリーは、穴が空いてしまうと引火する恐れや爆発の危険性があります。

- 解体を始める前にiPhoneの電源を切ってください。
- iPhone下側の端に留められた6.9 mm長さのペンタローブネジを2本外します。
- iPhoneディスプレイを開口するとデバイスの防水機能を失います。この手順より先に進む場合は、交換用の接着剤を用意してください。接着剤を交換せずに再組み立てをした場合、液体ダメージの可能性があることを留意してください。

手順 2 — ひび割れた画面の上にテープを貼る



ⓘ iPhoneの画面が割れてしまった場合、ガラスをテーピングで覆えば、さらなる破損の広がりを抑えることができます。また修理中に発生するアクシデントを防ぐことができます。

- iPhoneの画面全体に、透明な梱包用テープを重ね合わせます。

⚠ 作業中、飛散する可能性のあるガラスから目を保護するため、安全眼鏡を着用してください。

- 次の手順でうまく吸盤が装着しない場合は、強力なテープ（ガムテープなど）を持ち手に折って、代わりにスクリーンを持ち上げてみてください。
  ⓘ それでもうまくいかない場合は、吸盤カップに瞬間接着剤をつけて、スクリーン上に貼り付けてください。

手順 3 — リバースクランプの使用方法

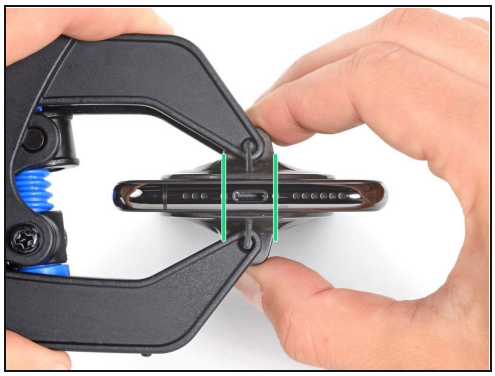
ⓘ 次の3つの手順では、デバイスの開講作業を簡単にするために開発されたツール、リバースクランプの使い方を紹介します。**リバースクランプを使用しない場合は、この3つの手順をスキップして別の方法をご覧ください。**

ⓘ 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。
- iPhoneの左/右側の端に向けてアームをスライドします。
- 吸盤カップを、ホームボタンすぐ上の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。
- 両側のカップをしっかりと押し付けて、取り付けたい位置に装着します。

ⓘ 作業中のデバイス表面が滑りやすく、吸盤がうまく装着できない場合は、梱包用テープを表面に貼ると、よりグリップ力を強めることができます。

手順 4



- 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 5

- iOpenerを熱し、リバースクランプのアームに通します。
  ⓘ ヘアードライヤー、ヒートガン、ホットプレートを使うこともできますが、極端な熱はディスプレイや内蔵バッテリーを損傷させる可能性があるので、注意してください。

- iOpenerをiPhoneの下端に重なるように折ります。

- 1分ほど待つと、粘着剤が剥がれ、隙間ができます。

- オープニングピックをスクリーンではなく、スクリーンとプラスチック製ベゼルの下の隙間に差し込みます。**スクリーンには差し込まないでください。**
  ⓘ 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数秒間待ってください。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3つの手順をスキップします。**

手順 6

ⓘ iPhoneの下側端を温めるとディスプレイを固定している接着剤が柔らかくなり、開口作業が簡単になります。

- ヘアドライヤーもしくはヒートガン、お持ちの方はiOpenerを準備します。iPhone下側の端に載せて、下に付けられた接着剤が柔らかくなるまで約1分間温めます。

手順 7

- ハンドル付きのシングルタイプの吸盤を使用している場合、デバイス本体の下側端に沿って吸盤を取り付けます。ガラスのカーブした部分から離してください。

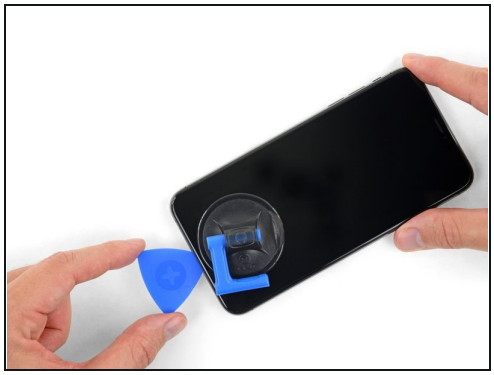
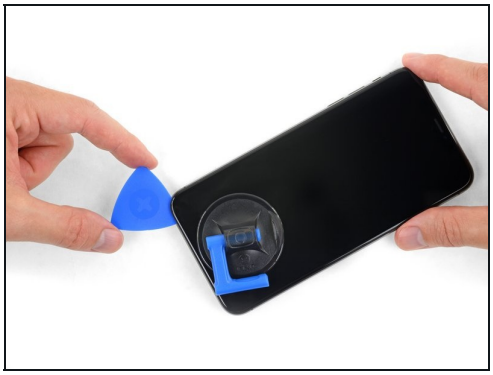
手順 8

- 吸盤カップをしっかりと引き上げます。リアケースとフロントパネルの間に僅かな隙間が生じるまで一定の力で引っ張ります。

- 隙間に開口ピックをスクリーンとプラスチックベゼルの間の下の隙間に差し込みます。**スクリーン自体には差し込まないでください。**

ⓘ ディスプレイに留められた防水用接着剤は大変強力です。この隙間をまず作るにはかなりの力が必要です。隙間がなかなか作れない場合は、さらに熱を当てて接着剤を柔らかくしてください。温まったらツールを差し込めるだけの隙間ができるまで、ゆっくりとスクリーンを上下に揺らします。

手順 9

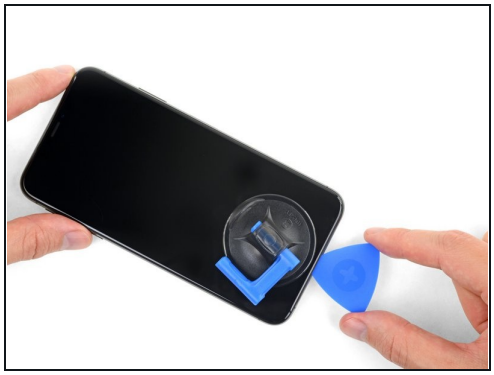
- 開口ピックを本体下側の左端周辺までスライドします。それから、ディスプレイに留められた接着剤を切断しながら端に沿って本体上側に向けて移動します。

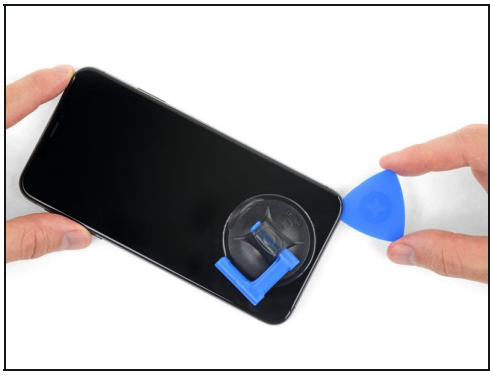
⚠ ピックを3mm以上差し込まないでください。内部コンポーネントにダメージを与えてしまうことがあります。

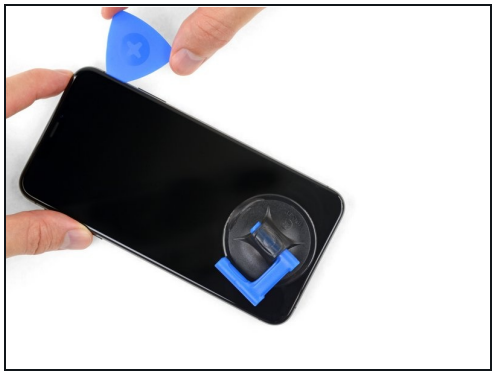
手順 10 — スクリーン情報

⚠ iPhoneの右端にはデリケートなケーブルがあります。**ケーブルを傷つける恐れがあるので**、ここにピックを差し込まないでください。

手順 11



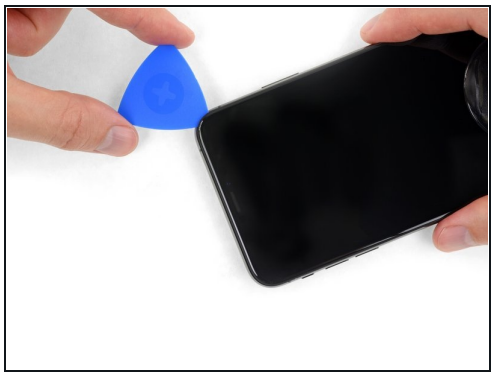




- iPhoneの下側端にオープニングピックを再度差し込みます。接着剤を切断しながら本体下側の右端より上部に向けてスライドします。

⚠ オープニングピックを3mm以上込まないでください。ディスプレイケーブルを破損する可能性があります。

手順 12



ⓘ ディスプレイの上部端は接着剤とクリップ両方によって固定されています。

- オープニングピックをディスプレイ上部端周辺をスライドしながら、ディスプレイをゆっくりと**Lightningポートの方向に向けて**(下側に)引っ張ります。もしくは揺らしながらディスプレイを下側にスライドします。

⚠ 力が強すぎるとクリップが壊れてしまいます。ゆっくりと根気良く作業を続けてください。

⚠ フロントパネルのセンサーアレイを損傷する恐れがあるため、ピックを3mm以上差し込まないでください。

- オープニングピックを反対側の角に向けてスライドし、ディスプレイを固定している残りの接着剤を切断します。

手順 13

- 吸盤カップ表面についた小さなノブを引っ張り、フロントパネルから外します。

手順 14

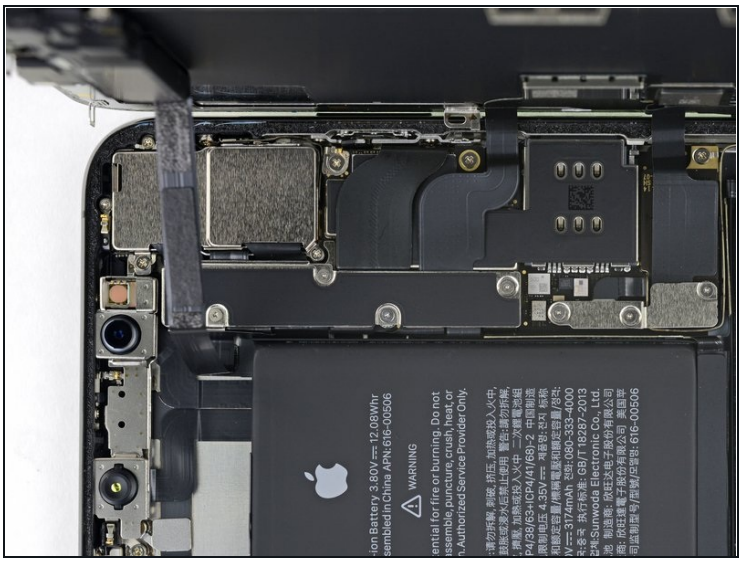
- iPhoneのディスプレイを左側から右側に向けて(本のページをめくるように)開きます。

⚠ まだディスプレイを完全に開かないでください。iPhoneのロジックボードに接続された壊れやすいリボンケーブル数本が装着されたままです。

- 作業中、ディスプレイが邪魔にならないよう、ディスプレイを立てかけるための衝立てを準備してください。

再組み立ての際にはディスプレイを定位置に置き、上端でクリップを揃えてゆっくりと所定の位置に押し込み、ディスプレイを取り付けます。 クリップが固定されたカチッという音がしない場合は、ディスプレイ周辺のクリップの状態を確認し、曲がっていないか確認してください。

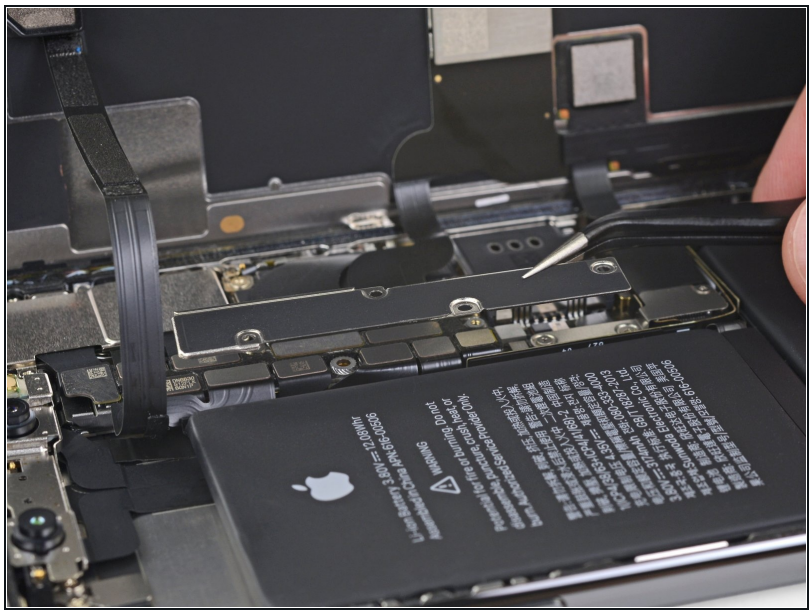
手順 15 — ディスプレイアセンブリ



- ロジックボードのカバーブラケットを固定するしている次のY000 ネジを4本外します。
  - 1.1 mmネジー2本
  - 1.5 mmネジー1本
  - 3.7 mmネジー1本

ⓘ この修理作業では、各ネジを保管してください。再組立の際に正しい場所に取り付けなければ、iPhoneにダメージを与えてしまいます。

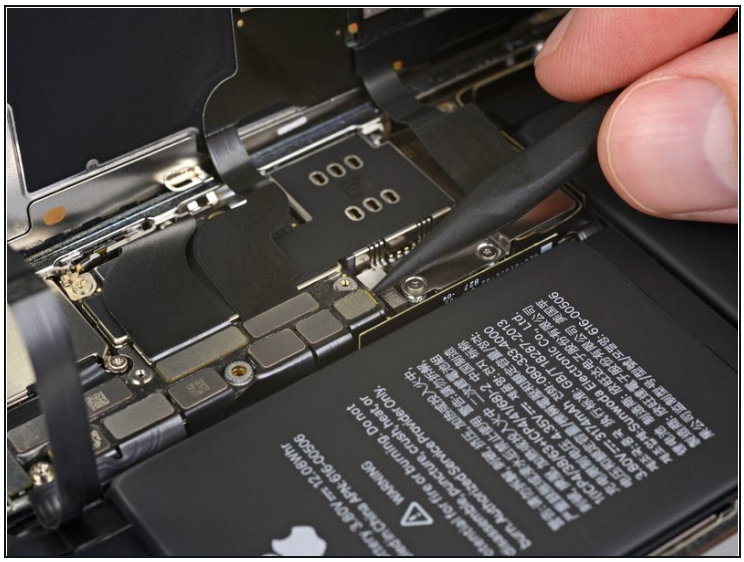
手順 16

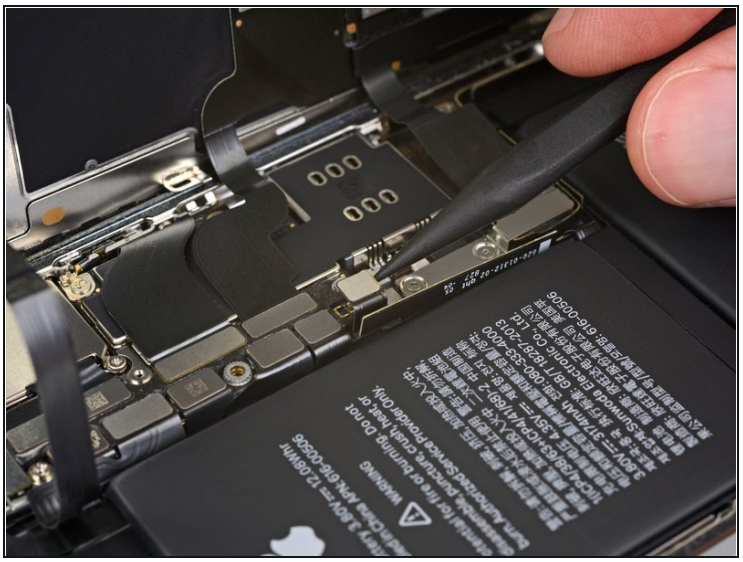


- ブラケットを外します。
  - ⓘ ブラケットは少量の接着剤で固定されています。ブラケットをしっかりと固定して、ゆっくりと持ち上げます。

📌 再組み立ての際には、ディスプレイを取り付ける前にiPhoneの電源を入れて、全機能を確認してしてください。次の作業に移る前にはiPhoneの電源を必ず切ってください。

手順 17

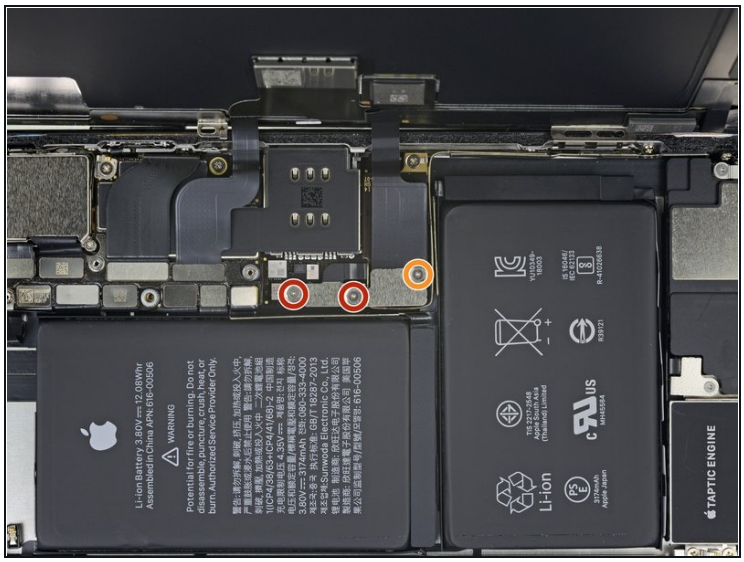


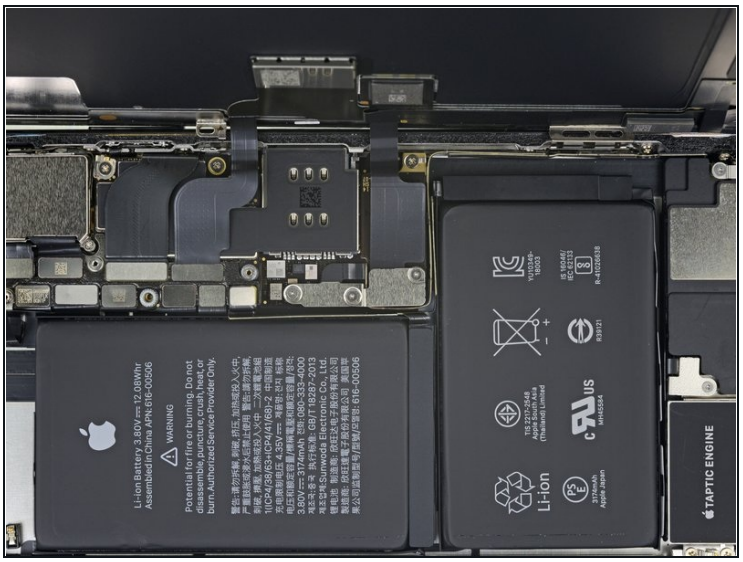


- スパッジャーもしくは指先の爪を使って、ロジックボード上のソケットからバッテリーコネクタの接続を跳ね上げます。
  - ⓘ 黒いシリコンシールがバッテリーコネクタ周辺に付けられています。このシールドと接続部分にダメージを与えないようご注意ください。シリコンシールは防水防塵機能の役割を果たしています。

- 作業中、アクシデントでソケットに接続してしまい、電源が入らないようにするため、コネクタをロジックボードから若干曲げて離し、固定してください。

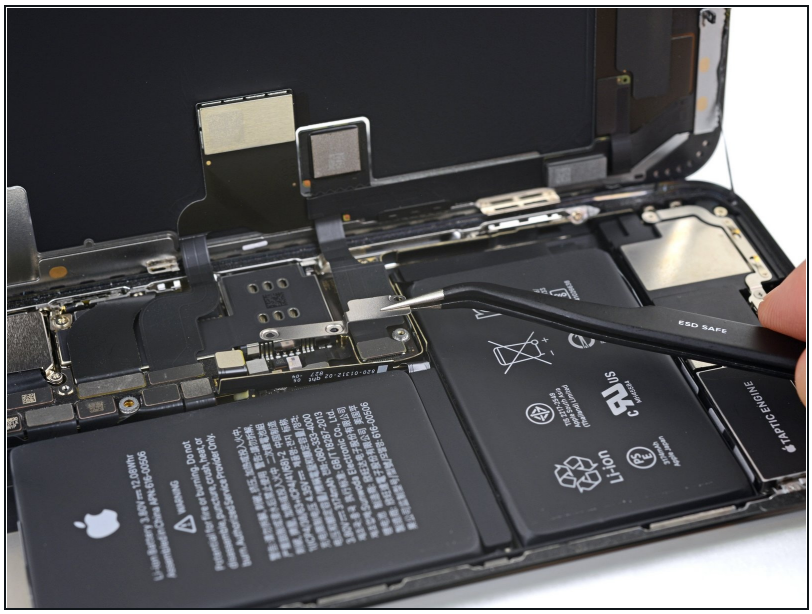
手順 18





- ディスプレイコネクタのブラケットを固定している3本のY000ネジを外します。
  - 1.5 mm ネジー2本
  - 1.1 mmネジー1本

手順 19

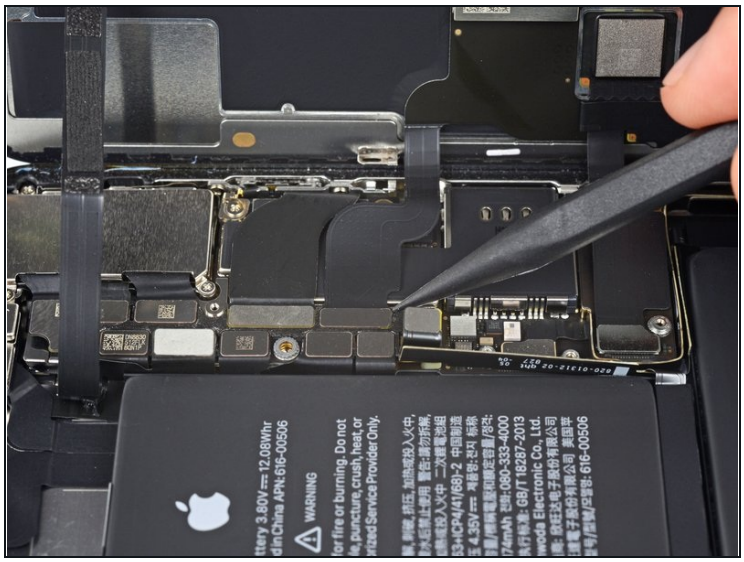


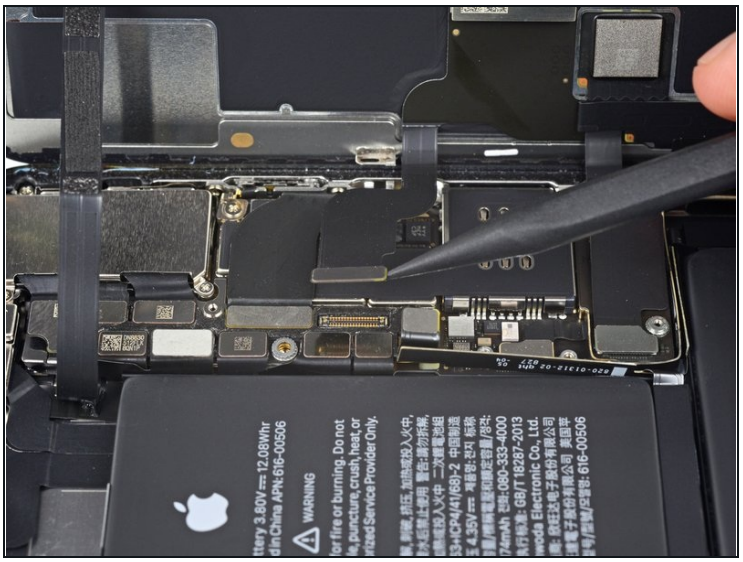
- ブラケットを取り出します。

手順 20

- スパッジャーの先端もしくは指先の爪を使って、フロントパネルのセンサーアセンブリコネクタの接続を外します。

手順 21





- スパッジャーもしくは指先の爪を使って、OLEDパネルケーブルのコネクターの接続を外します。

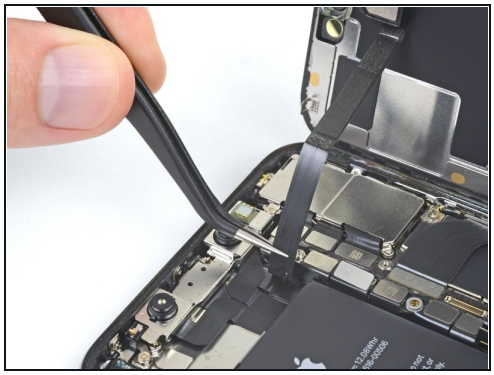
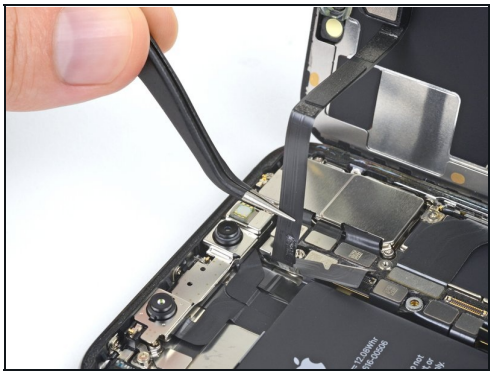
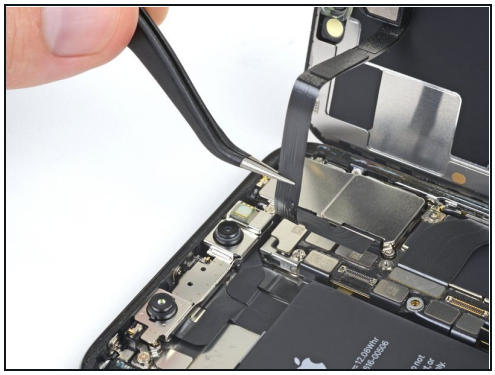
このようにコネクターを再装着するには、コネクターの位置を揃えて一方の端を押し込み、装着してから反対側端を押し込みます。中央部分を押さえないでください。コネクタの位置が揃っていなければ、ピンが曲ってしまい、永久的なダメージに繋がります。

手順 22

- スパッジャーもしくは指先の爪を使って、ソケットからデジタイザケーブルのコネクターの接続を跳ね上げます。

修理後、スクリーンのパーツが反応しない場合はバッテリーの接続を切って、コネクターを再接続してください。コネクターを装着する際にカチッと音がして確実に接続しているか、ソケット部分に埃や付着物がないか確認してください。

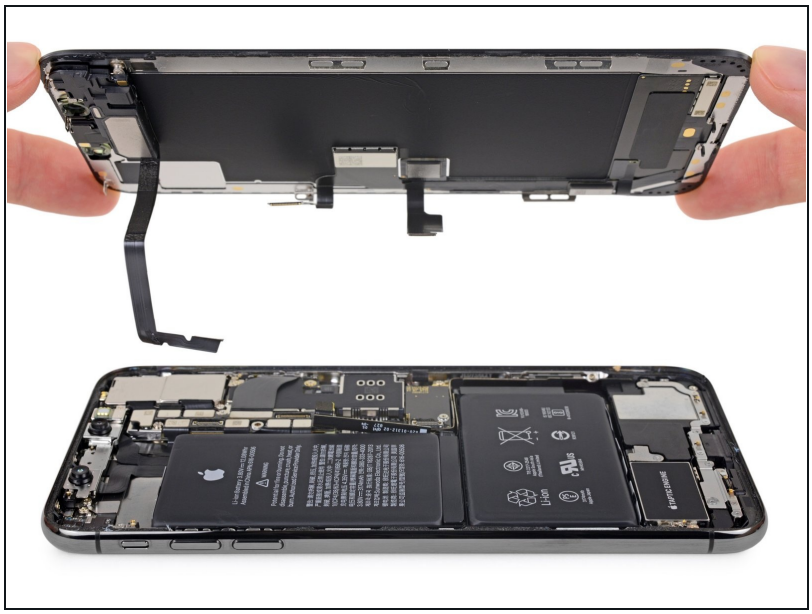
手順 23

フロントパネル用センサアセンブリのフレックスケーブルは軽く接着剤で固定されています。

- 接着剤から剥がれるまで、ケーブルをゆっくりと持ち上げます。

手順 24



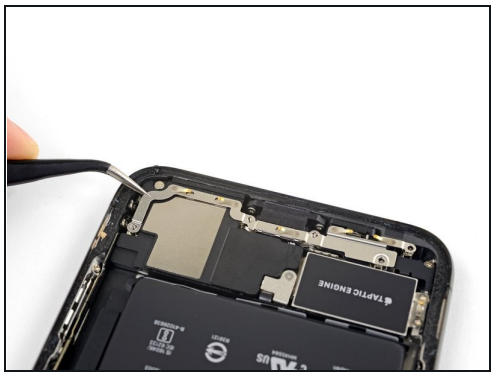
- ディスプレイアセンブリを外します。

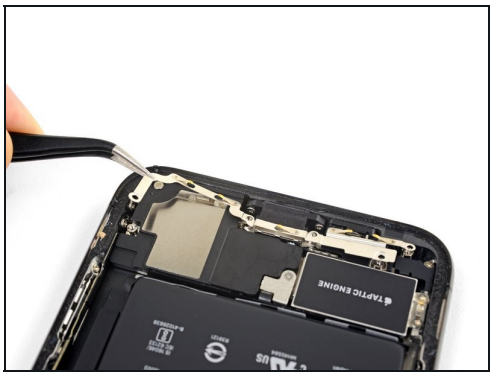
再組み立ての際、ディスプレイ周辺に防水用接着剤を装着する場合はここで一旦作業を中断してください。

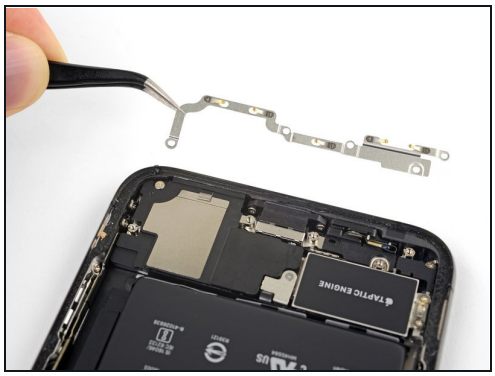
手順 25 — 下部スピーカー

- Taptic Engineとメインスピーカーの下に搭載されたブラケットを固定している、1.4 mm トライポイントY000ネジを5本外します。

手順 26



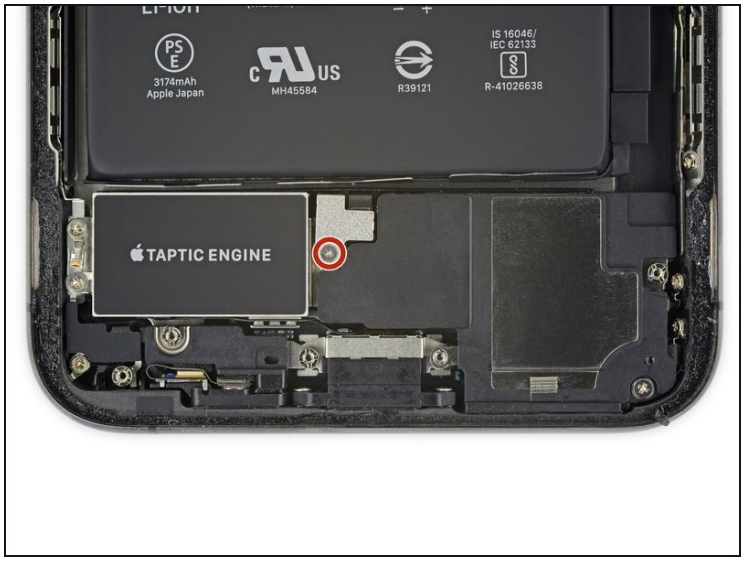


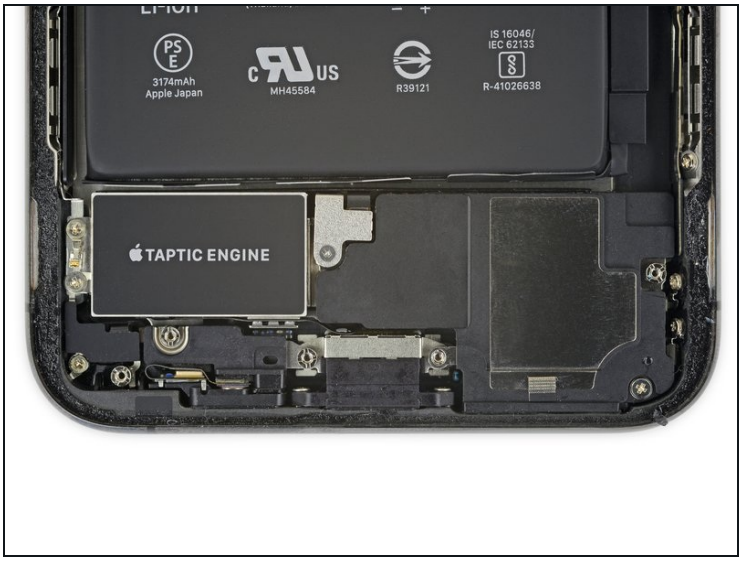


ⓘ ブラケットは軽く接着剤で固定されています。

- ゆっくりと接着していない部分を持ち上げて、ブラケットを取り出します。作業中、曲げないようにご注意ください。
  - 必要に応じて、ヘアドライヤーやヒートガンを使って接着剤を柔らかくしてください。(温めたiOpenerをブラケット上に置くのはおすすめできません。上部に沿って付けられたバネコンタクトが曲がってしまうことがあるためです。)

手順 27





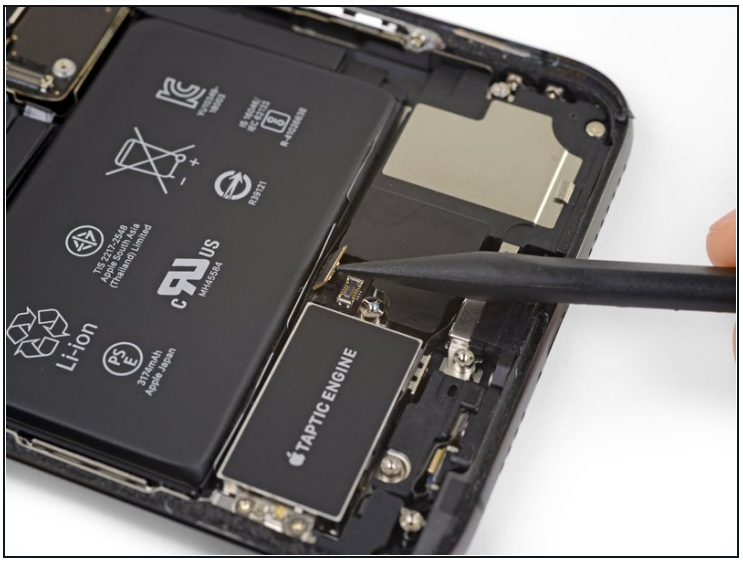
- スピーカーコネクタのカバーを固定している1.3 mm トライポイントY000ネジを外します。

手順 28

- スピーカーコネクタのカバーをバッテリー側に向けて押し出します。それからクリップを外して取り出してください。

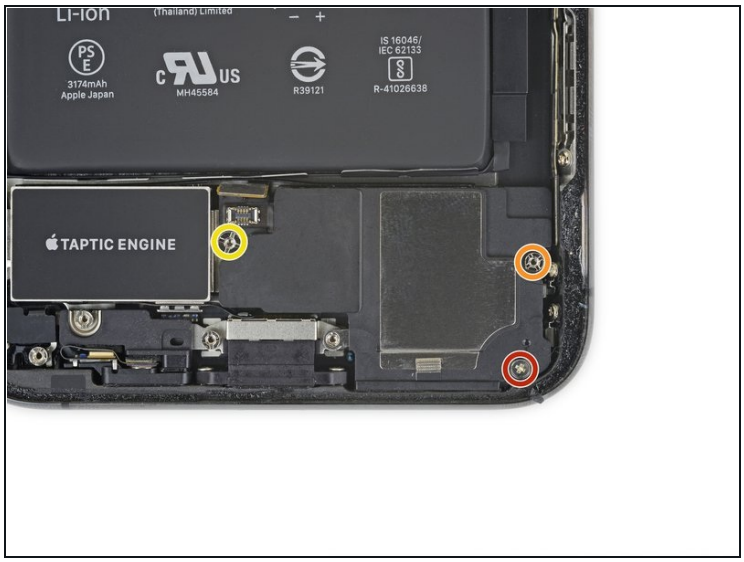
⚠ ツールでバッテリーに穴を開けたり、穿刺しないよう特にご注意ください。

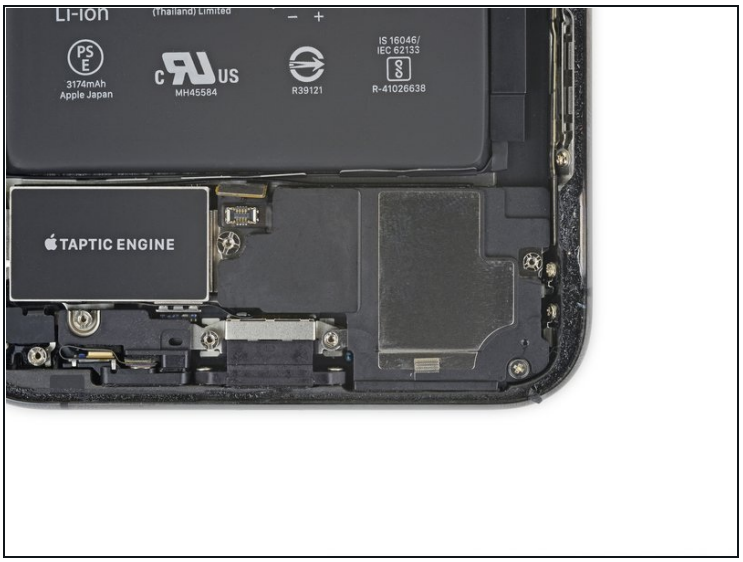
手順 29



- スパッジャーの先端を使ってスピーカーコネクタの接続を持ち上げて外します。

手順 30



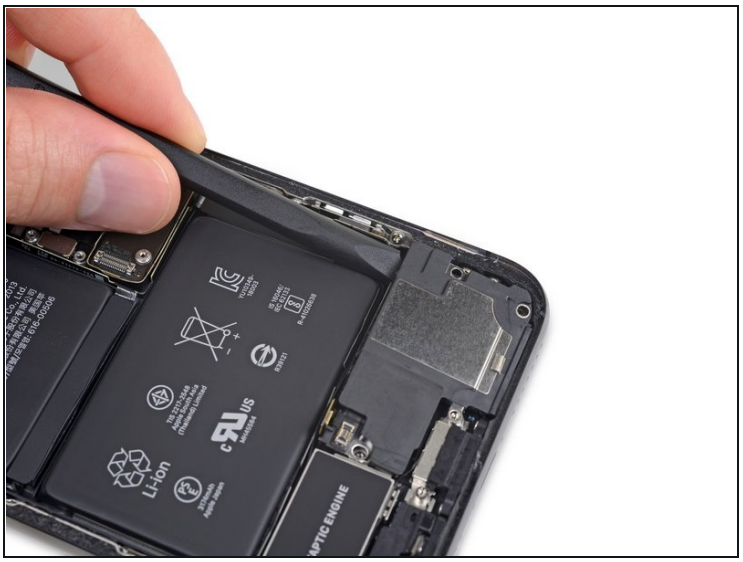


- スピーカーを固定している3本のネジを外します。
  - 2.7 mmプラスネジー1本
  - 2.9 mmスタンドオフネジー1本
  - 3.1 mmスタンドオフネジー1本

ⓘ スタンドオフネジは iPhone Standoff bitと ドライバーハンドルで外すのが一番です。

⚠ 持ち合わせていない時は、小サイズのマイナスドライバーでも対応できますーが、スリップをして周囲のコンポーネントにダメージを与えないようご注意ください。

手順 31

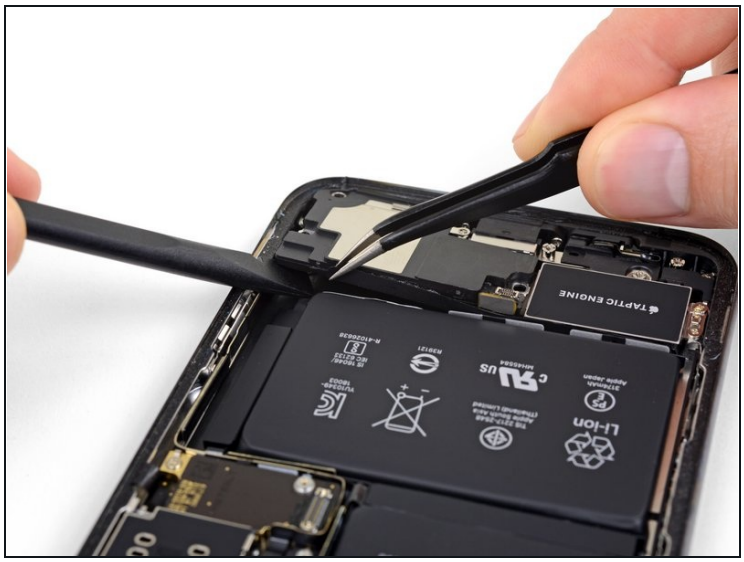


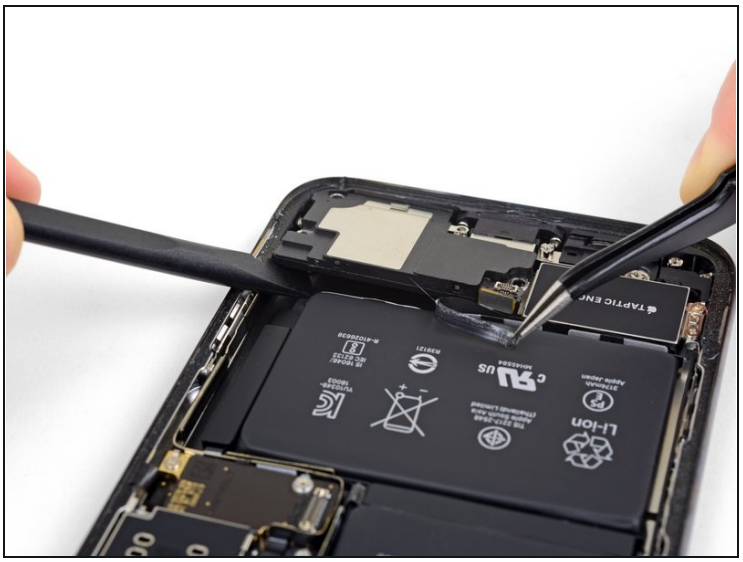
⚠ スピーカーをこじ開ける際は、接続を外したスピーカーのフレックスケーブルにダメージを与えないよう特にご注意ください。必要に応じて、ケーブルをバッテリー側に曲げて固定します。スピーカーが取り出せる十分なスペースを作れます。

- スパッジャーをiPhoneケースの端付近にあるスピーカーの上部端の下に差し込みます。
- スピーカーの上部端をゆっくりとこじ開けて、わずかに持ち上げます。

スピーカーを再装着する際は、フレックスケーブルの位置にご注意ください。スピーカーの下に引っかかっていないか確認してください。

手順 32

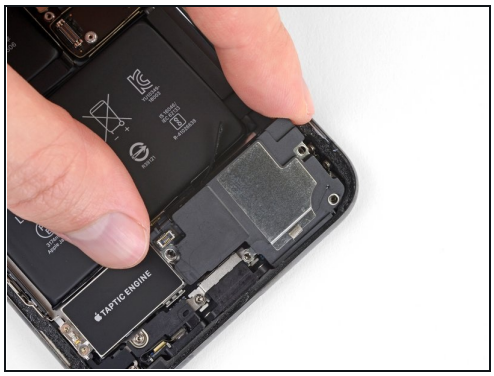


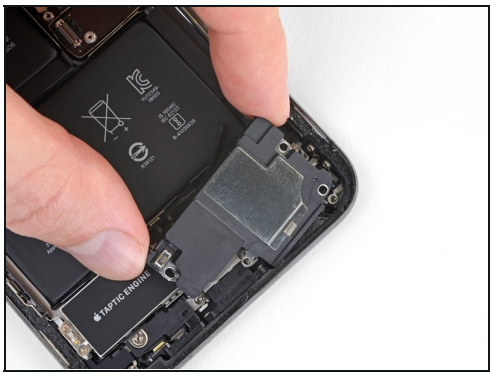


- スピーカーをこじ開けながら、ピンセットを使ってスピーカー上部端よりプラスチックのバンパーストリップを剥がします。

ⓘ 必要に応じて少しこの部分を温めると、接着剤が柔らかくなり、剥がれやすくなります。

手順 33

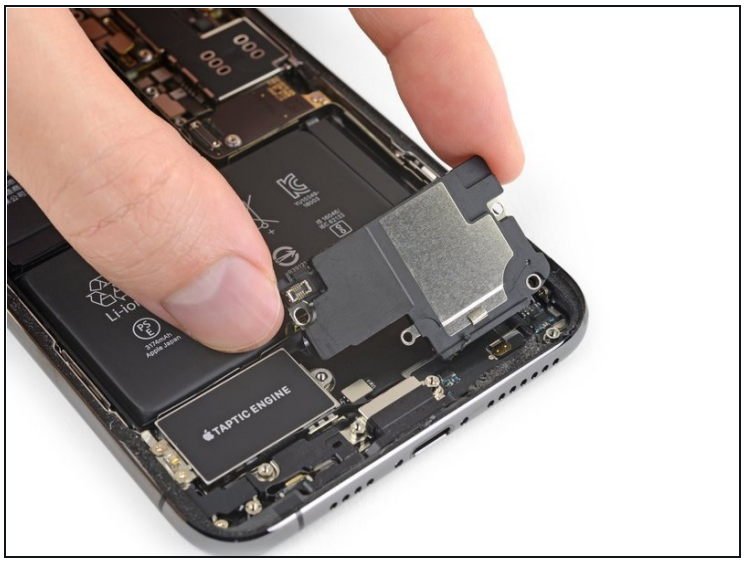


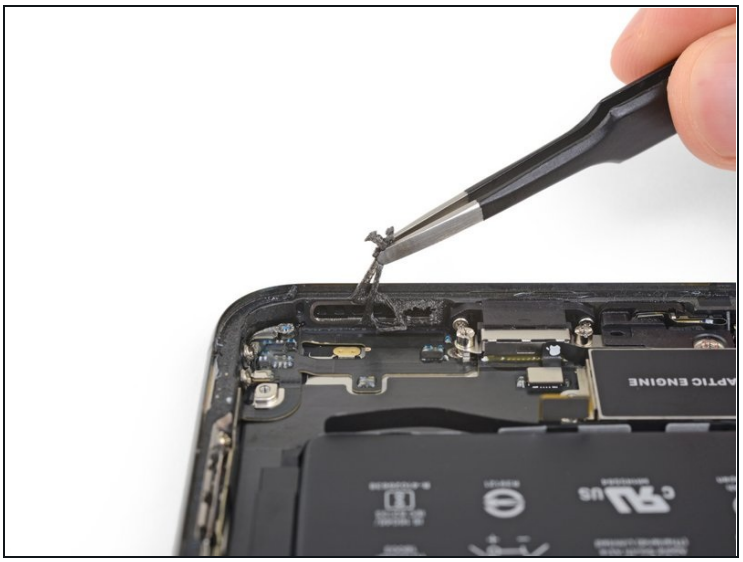


- スピーカーの両側を手で掴み、iPhone底の端に付けられた接着剤から解放するため、左右に揺らしてください。

- 接着性ガスケットが剥がれるまで、スピーカーをiPhone底の端から引っ張り、取り出します。

手順 34





- スピーカーを取り出します。

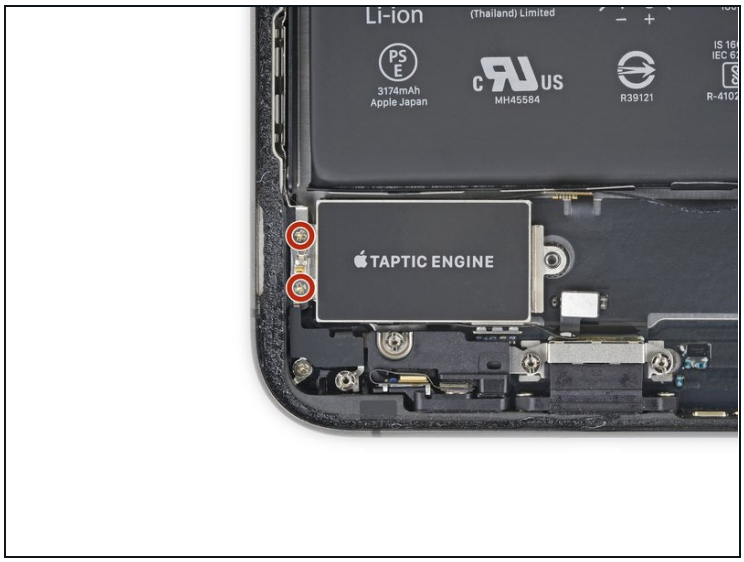
スピーカーの接着性ガスケットは再利用できません。ピンセットを使って、残りの接着剤を綺麗に取り除いてください。

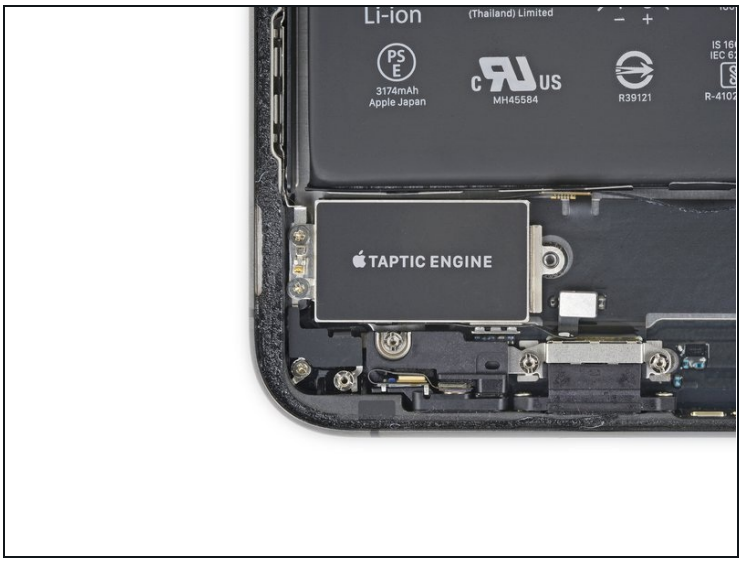
防水防塵機能を保つためには、接着ガスケットを再組み立ての際に交換してください。少量のイソプロピルアルコールとりんとフリーの布、もしくはコーヒーフィルターを使って接着剤の残りを拭き取り、交換エリアを準備できれば、接着性ガスケットをきちんと装着できます。交換用ガスケットをスピーカー上に取り付けてください。それからスピーカーを装着します。

手順 35 — Taptic Engineアセンブリ

- スパッジャーを使って、Taptic Engineフレックスケーブルの接続をソケットからまっすぐ外します。

手順 36





- Taptic Engineを固定している1.9 mmプラスネジを2本外します。

手順 37

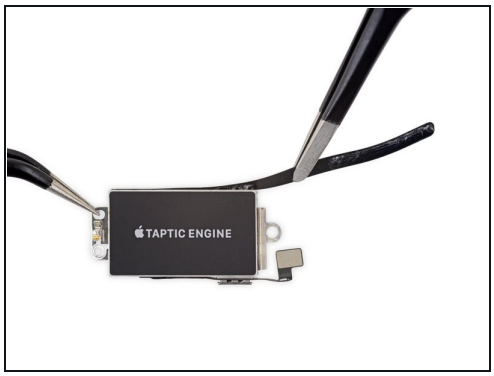
- プラスチックのバンパーストリップを摘んで、ゆっくりとスピーカーコネクター側に向けて持ち上げます。

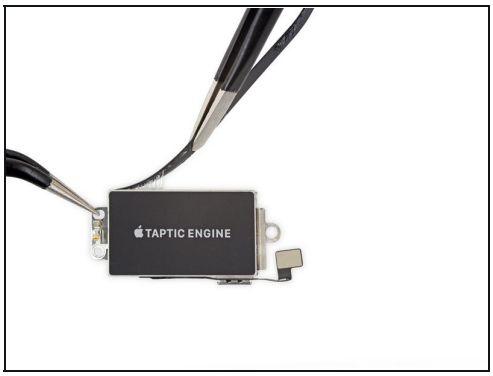
手順 38

- Taptic Engineアセンブリを取り出します。

Taptic Engineの左側に付いているコンタクトクリップが外れることがあります。iPhoneのTaptic Engineを再装着する前に、このクリップが正しい位置に取り付けてあるか確認してください。

手順 39 — Taptic Engine





- Taptic Engineからプラスチックのバンパーストリップを剥がして取り出します。

交換用のパーツとオリジナルのパーツを見比べてください。残りのコンポーネントを移植する必要があるか、パーツを装着する前に接着剤の裏張りを取る必要があります。

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。

不要になった電子廃棄物は 認証済みリサイクルセンターで処分してください。

修理が上手く進みませんか？トラブルシュート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。