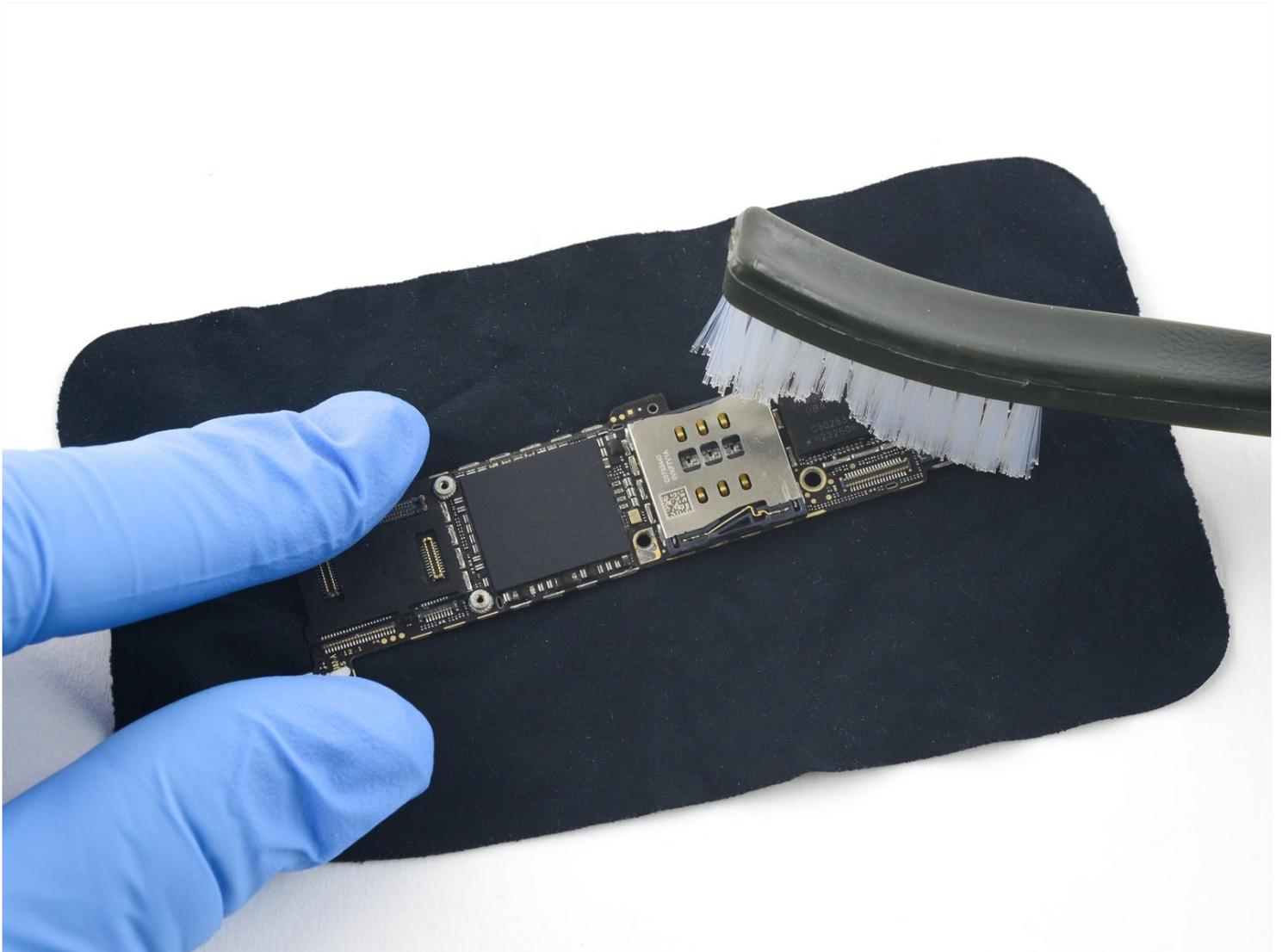




## iPhoneの液体侵入ダメージの修理

このガイドを使って、アクシデントで水やその他液体に水没してしまったiPhoneを修復しましょう...

作成者: Adam O'Camb



## はじめに

このガイドを使って、アクシデントで水やその他液体に水没してしまったiPhoneを修復しましょう。液体ダメージは時間の経過とともに悪化してしまうため、早い対応が必要です。液体ダメージは最も難しいDIY修理の一つです。作業に自信がない場合や、スマートフォン内部の重要なデータにアクセスしなければならない場合は、ツールでデバイスを開口する前に、修理専門店にご相談ください。

この修理ガイドは、詳細な解体インストラクションとして、[iPhone 修理ガイド](#)から引用していません。

このガイドはiPhone用に作成されていますが、その他Androidスマートフォンでの作業も、非常に類似しています。

イソプロピルアルコールに加えて、iPhoneのロジックボードを完全に浸すための容器が必要です。

イソプロピルアルコールは引火性があります。この作業は通気性の良い場所で行なってください。作業中の喫煙や、火の気のある場所での作業は行わないでください。

これは、液体ダメージ修復の基本的ガイドです。より高度な修復作業にご興味がある方は、[このビデオ\(英語のみ\)](#)をご覧ください。侵食したスマートフォンを解体するためのガイドを参照したい場合は、[こちらのガイド](#)を参照してください。

---

### ツール:

[精密ブラシ](#) (1)

[Nitrile Gloves 100 Box](#) (1)

[保護メガネ](#) (1)

[ピンセット](#) (1)

[マイクロファイバー製クリーニングクロス](#) (1)

[Isopropyl Alcohol \(90% or Greater\)](#) (1)

---

## 手順 1 — iPhoneの液体侵入ダメージの修理



- できるだけ安全に、iPhoneを液体から取り出してください。腐食を最小限に抑えるには、iPhoneが液体に接触した時間を最小限に抑えることです。

⚠️ **まず最初に、あなた自身の安全を確保してください！あなたが水中にいる場合や、服が濡れている場合は、水没したスマートフォンを回収する前に、潜在的に起こりうる感電から身を守ります。**

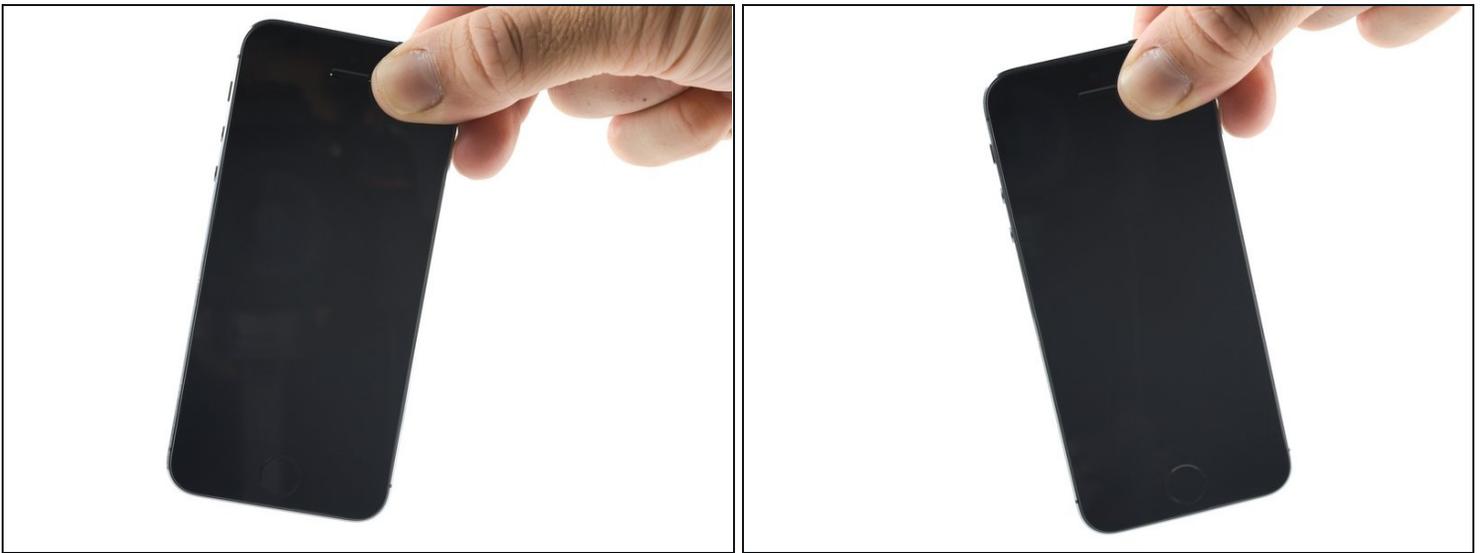
⚠️ **スマートフォンが水没したまま、外部電源に接続されている場合は、接続を外す方法を見つけてください。可能であれば、ブレーカーを落としてください。電源がオフになっていないコンセントからプラグまたは電源アダプターを取り外す場合は、注意が必要です。**

⚠️ **液体ダメージはバッテリーをショートさせ、火災や化学的な危険をもたらす可能性があります。熱、煙、蒸気、発泡、膨張、溶解が確認できたり、気配がする場合は、スマートフォンの取り扱いを中止してください。**

- 液体から取り外したときにスマートフォンの電源がオンになっている場合は、オフにしてください。オフになっている場合は、オンにしないでください。

- ① iPhone 6s以降のモデルを強制的にシャットダウンするには、ホームボタンとスリープ/スリープ解除ボタンを長押しし、その後すぐに両方のボタンを放します。iPhone 7の場合は、画面が消えるまでスリープ/スリープ解除ボタンと音量ダウンのボタンを長押しします。

## 手順 2



- デバイス上部を上にして持ち、出来るだけ底側から液体を排水させるため、両側にゆっくりと傾けます。
- 布でデバイス外側についた液体を拭き取ります。

### 手順 3



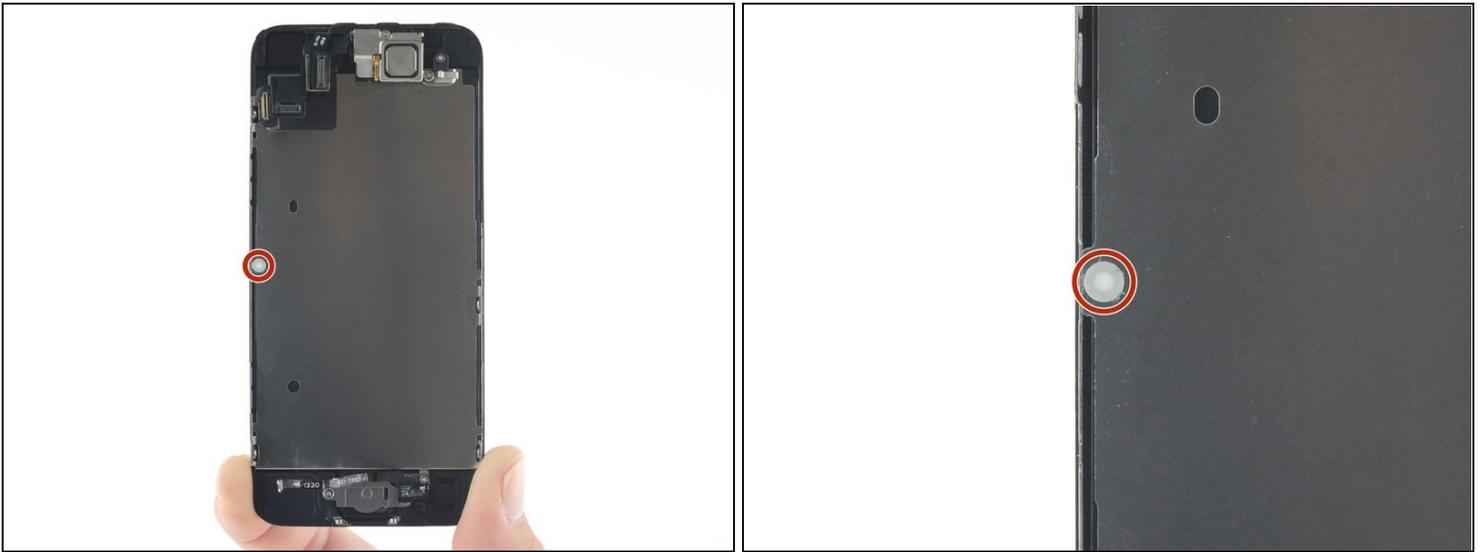
- バッテリーとディスプレイを取り出します。作業方法は、[iPhoneモデル別の修理ガイド](#)を参照してください。
  - ① 液体ダメージは組み立て作業が複雑になります。ケーブルやコネクタが予期せずに、コンポーネントに繋がらないようご注意ください。
- ⚠ バッテリーが損傷している、または膨張して見える場合、作業には十分に注意してください。バッテリーに気泡、膨大、融解、変色の兆候が見られる場合は、慎重に取り外します。電池リサイクル施設に持ち込む用に耐火容器（ガラス、セラミック、またはメタル製）に入れます。
- ★ 液体ダメージの後、バッテリーは問題なく見えても、リチウムイオンバッテリーの再利用は絶対にしないでください。
  - ① ダメージの入ったバッテリーに関する安全ガイドラインについては、[こちらのサイト](#)を参照してください。[認可されたリサイクルセンター](#)に古いパーツやバッテリーを廃棄してリサイクルしましょう。

## 手順 4



- SIMカードトレイを取り出します。
  - SIMカード用エジェクトツールもしくは紙クリップの先端をSIMカードトレイの小さなホールに差し込みます。
  - 押し込むとトレイが出てきます。それからデバイスからトレイを取り出します。
- ① SIMカードトレイの位置はモデル毎に異なります。

## 手順 5



- ① iPhoneには液体侵入のインジケータ(LCI)が付いています。小さな白いステッカーですが、液体と接触すると永続的に赤色に変わります。
- デバイス内の液体侵入の有無については、LCIインジケータが赤く変色しているか、確認してください。
- ① 液体侵入インジケータの位置は、iPhoneのモデルによって異なります。お使いのモデルのLCIインジケータの位置を確認するには、[このAppleサイト\(日本語版\)](#)を参照してください。

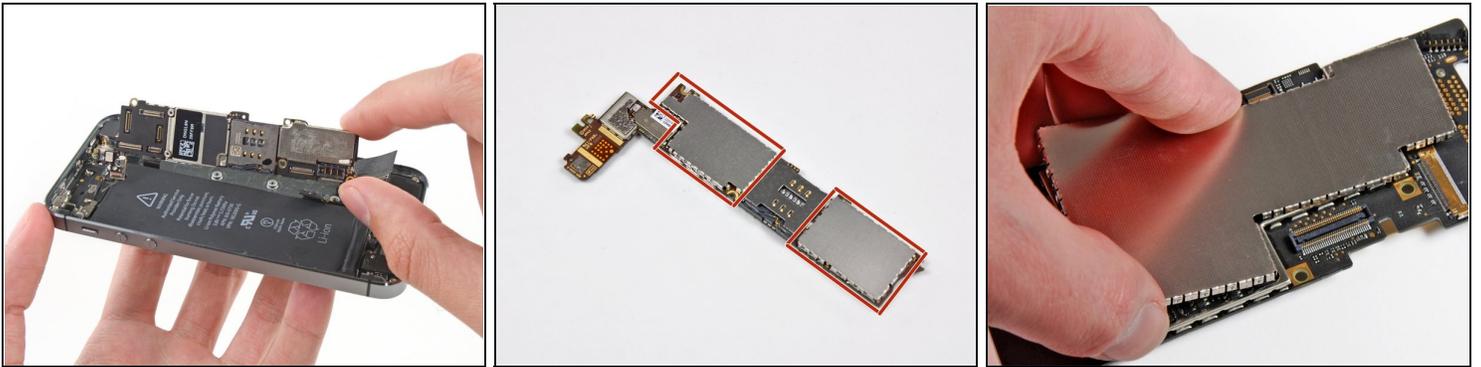
## 手順 6



- ① お使いのデバイスが完全に水没している場合は、内部パーツが腐食している可能性があります。腐食はメタル表面を覆う、白くて白亜色のフィルムのように見えます。特に、電流が流れるピンやコネクタ上に腐食が広がります。腐食すると、金属が溶解されるため、使用中のデバイスが故障する原因となります。

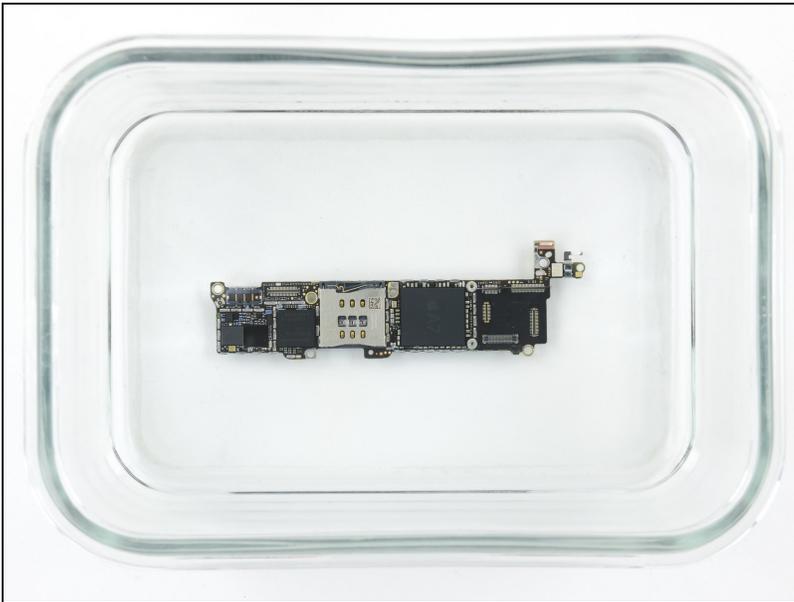
- 特に、赤く変色した液体侵入インジケータ周辺を中心に、ロジックボードとコネクタに[腐食の兆候](#)がないか調べます。
- 合わせて、外部ポート(充電ポート、ヘッドフォンジャック、SIMカードスロットなど)に腐食がないか確認します。腐食した部分はアルコールとブラシで拭き取る、またはクリーニングが効果的でない場合は、交換しなければなりません。
- 全ての液体侵入インジケータが白色で、湿りや腐食が見られない場合は、潜在的に閉じ込められた液体を蒸発させるため、デバイスを解体して、温かく乾燥したスペースで乾かします。1日-2日間経過したら、デバイスを組み立ててください。
- 液体侵入インジケータが赤色に変わり、腐食やその他液体の残留物がある場合、デバイス内部に汚れ/酸性/粘着性が見られる場合、より徹底的なクリーニングを続けてください。

## 手順 7



- ロジックボードを取り外す場合は、iPhoneの[ロジックボード交換ガイド](#)に従って作業を進めてください。他のパーツに腐食や、液体の残留物が見られる場合は、パーツ毎の修理ガイドに従って、除去してください。
- ① お持ちのデバイスがiPhone 4以前のモデルの場合、EMIシールドを外して、その下に搭載されているチップを徹底的にクリーニングしてください。iPhone 5以降のモデルには、取り外し可能なEMIシールドがありません。新モデルiPhoneを使用されている場合、シールドの下に液体ダメージがあると思われる場合は、修理専門業者に相談してください。
- iPhone 4以降のモデルは、ピンセットまたは指先を使って、EMIシールドを外します。

## 手順 8



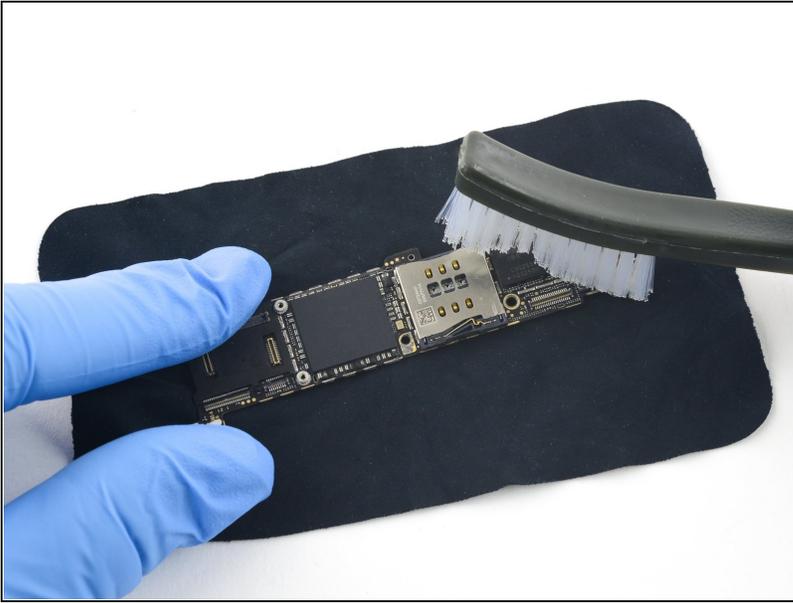
⚠️ イソプロピルアルコールは、肌や目に対して低刺激があります。イソプロピルアルコールを取り扱う際は、手袋と保護眼鏡を着用してください。

- 高濃度のイソプロピルアルコール(90%以上)を容器に充填し、ロジックボードやその他の腐食、破片、またはその他の液体ダメージの兆候が見られるコンポーネントを浸します。

⚠️ ディスプレイやカメラモジュールが損傷していても、絶対にアルコール中に浸さないでください。アルコールに浸すとさらにダメージを広げてしまう可能性があります。

- 侵食したパーツを5-10分間浸すか、硬化した残留物を取り出せるまで、十分な時間にわたって浸します。閉じ込められた液体を排除するには、パーツを少し振り動かします。

## 手順 9



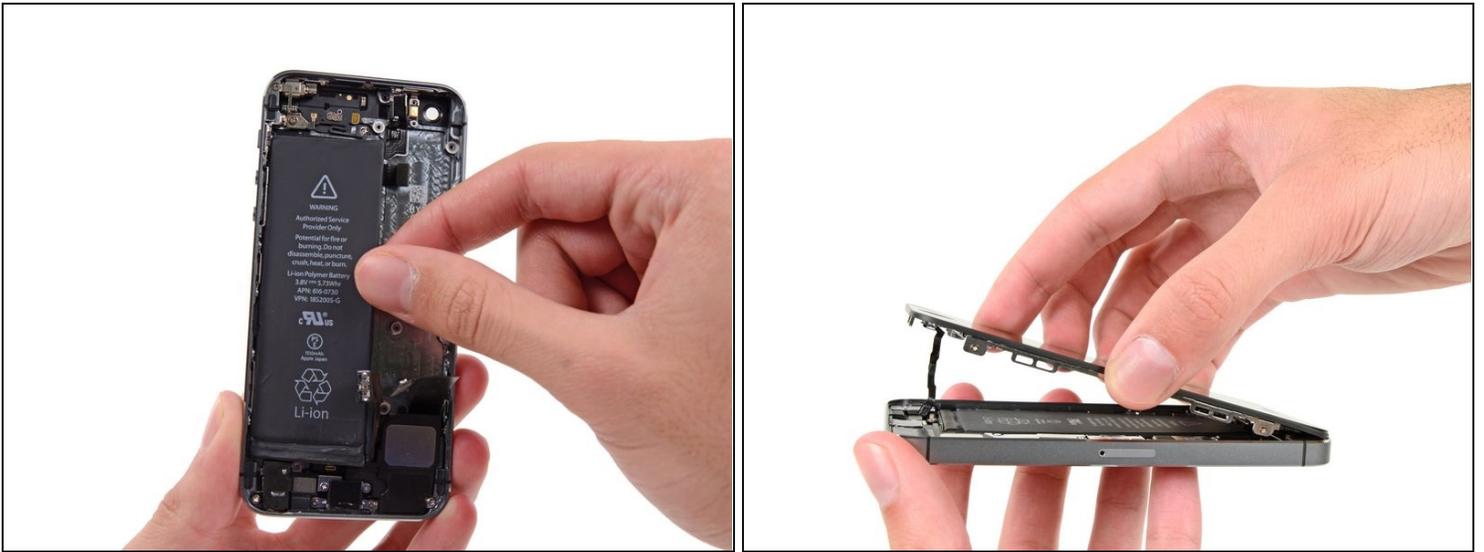
- 柔らかいブラシ(歯ブラシや**精密ブラシ**など)を使用して、ロジックボードやその他コンポーネント上に付着した腐食や液体の残留物を丁寧に拭き取ります。
  - ⚠️ **ブラシに力を加えすぎると、細かい半田接合部が破損する可能性があります。腐食や残留物を取り除くのに適切な力で作業してください。**
- ① ケーブル先端、バッテリー端子、コネクタ、ピン、およびヒューズは特に腐食しやすく、デバイスが誤動作する可能性があるため、特に注意してください。
- アルコールに浸したロジックボードやその他のコンポーネントは、布の上に置いてください。アルコールが作業台にダメージを与えたり、跡が残る可能性があります。
- 必要に応じて、すべての腐食と残留物がなくなるまで手順8と9を繰り返します。

## 手順 10



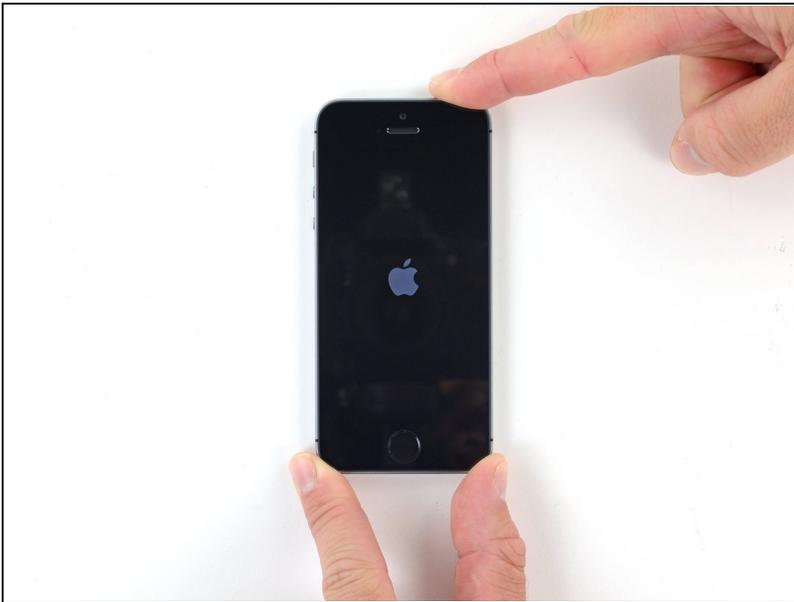
- 布にイソプロピルアルコールを湿らせて、スクリーンを拭き取ります。
- 残念ながら、ディスプレイ内部の液体ダメージを修復できる手立はあまり残されていません。ディスプレイのダメージが顕著な場合は、ディスプレイを交換するために、[モデルに応じた修理ガイド](#)を参照してください。
- ケースアセンブリ上に残留物や腐食が見られる場合は、アルコールで湿らせた布で綺麗に拭き取ってください。

## 手順 11



- EMIシールドを取り外せない場合、エアダスター、もしくはドライヤー冷風を使用してシールドの下に向けて、残留しているアルコールをすべて乾かします。
  - 全てのパーツが綺麗な状態で乾いたようであれば、取り外したEMIシールドをすべて再組み立てをして、新しいバッテリー、必要に応じてディスプレイを交換して組み立てます。
  - まだデバイスを完全に組み立てないでください。内部コンポーネントにねじが装着され、バッテリーやディスプレイケーブルを含むすべてがコンセントに差し込まれていることを確認します。ただし、接着剤を付けたり、カバープレートを固定したり、外部ネジを交換したり、ディスプレイを固定しないでください。
- ① このような状態でデバイスを起動しても安全ですが、デバイス内部の組み立て作業を始める前に電源を切ってください。問題が発生した場合に備えて、内部にアクセス可能な状態を保ちながら、デバイスの状態をテストします。

## 手順 12



- 電源を入れて、煙、奇妙な音、焦げたような臭いがないか確認します。バッテリーをチェックして、膨張していないか調べます。  
**⚠️ 何か問題がある場合は、すぐにバッテリーの接続を外してください。**
- すべてのボタンと機能(マイク、スピーカー、ワイヤレス接続、カメラなど)を点検します。
- 反応しないコンポーネントがないか注意してください。問題が解決しない場合は、デバイスを分解して、ロジックボードにダメージが入っていたり、ケーブル接点が腐食していたり、再組み立ての間違いなど、問題がないか確認してください。

## 手順 13



- 明らかに損傷したコンポーネントがある場合は、特定モデルの [iPhoneの交換ガイド](#) を参照してください。
- 問題が基板コンポーネント、またはチップに起因すると思われる場合は、熟練したマイクロソルダリングの技術者に依頼して、修復してもらいましょう。
- 原因が見つからない場合は、EMIシールドの下にあるコンポーネントが損傷している可能性があります。修理の専門家に依頼してシールドを外し、ボードを超音波洗浄してください。
- うまくいったら、おめでとうございます！ デバイスを再組み立てしてください。

質問がある方は、[アンサーフォーラム](#)に投稿ください。