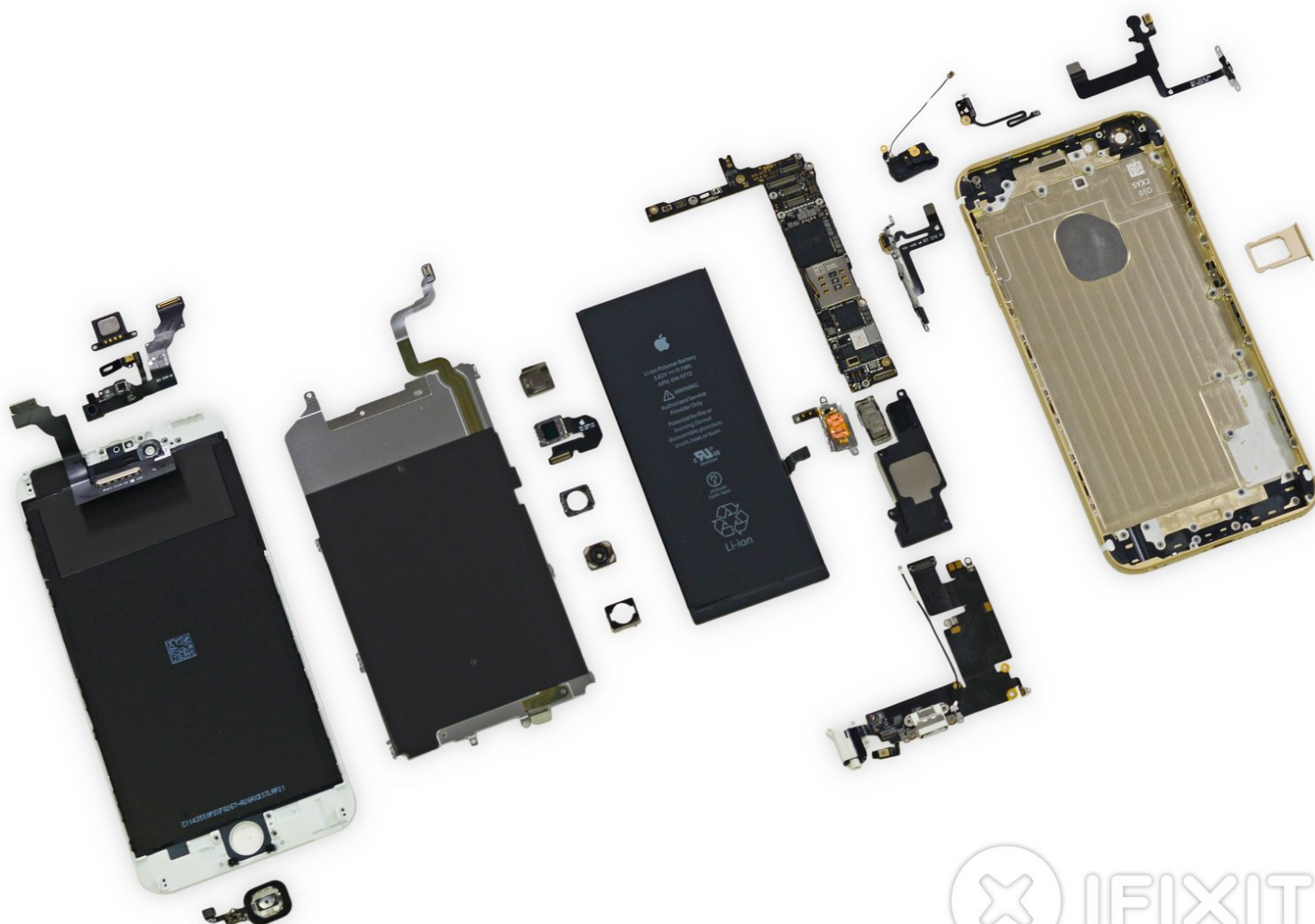




iPhone 6 Plusの分解

2014年9月18日に行われたiPhone 6 Plus の分解です。

作成者: Miroslav Djuric



はじめに

ここ数年間で、私たちはiPhoneの進化を見てきました—そしてiPhoneは成長を続けています。初代iPhoneから始まり、すぐに3Gへと変化を遂げ、Sを加え(1年おきにSが加わります)そして指紋認証リーダーも搭載しました。数年間に渡るハードワークと執念がiPhoneを今日ある姿、すなわちiPhone 6 Plusへと成長させたのです。この巨大なiPhone 6 Plusの内部を一緒に探索しましょう。

通常サイズのiPhone 6の分解をお探しですか？ [もちろん、こちらをご覧ください。](#)

[Facebook](#)や[Instagram](#)または [Twitter](#)、[Twitter日本語版](#) をフォローして最新の分解ニュースを入手してください。

[video: https://www.youtube.com/watch?v=65yYqoX_1As]



ツール:

- [iSclack](#) (1)
- [精密ピンセットセット](#) (1)
- [Jimmy](#) (1)
- [iFixit開口ツール](#) (1)
- [スパッジャー](#) (1)
- [64 Bit Driver Kit](#) (1)



部品:

- [Pro Tech Screwdriver Set](#) (1)

手順 1 — iPhone 6 Plusの分解



- レディースアンドジェントルマン、さあ始まります。今日、私たちはiPhone 6 Plusの巨塔の陰の間を立っています。さて、この巨大なデバイスを特別なものにしている機能は何でしょうか？答えは次の通りです。
 - 64ビットアーキテクチャ搭載A8チップ
 - M8 第2世代モーションコプロセッサ
 - 容量16,、 64、 128 GB
 - 5.5インチ 1920x1080ピクセル (401 ppi) Retina HDディスプレイ
 - 8メガピクセルiSightカメラ (1.5ミクロンのピクセルを使用、Focus Pixelsを使ったオートフォーカス、光学式手ぶれ補正) そして1.2 MP FaceTimeカメラ
 - Touch IDホームボタン指紋認証センサー、気圧計、3軸ジャイロ、加速度センサー、環境光センサー
- 802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi + Bluetooth 4.0 + NFC + 20-band LTE

手順 2



⚠ 南半球からフラッシュニュースです。

- オーストラリア時間で発売日前日午後 1 時の段階で約50強ほどの人ほどがすでに並び始めていました。
- 発売日当日朝7時には1000人に近い人々が列をなしていました。
- iFixitの分解チームは前から53番目に並んでいました。しかしながら、Appleストアには**わずか**40台のiPhone 6 Plusしか在庫を用意してなかったのです。
- でも心配しないでくださいー今、私たちの手元にはiPhone 6 Plusがあります。なんとオーストラリアのiFixitファン、リッキーが助けて(譲って)くれたのです。リッキー、本当にありがとう！
- ☑ **リッキー**といってもこの人ではありませんのでご注意ください。
- Appleストア内で少し散策をしましたが、直ぐに分解を行うためMacFixit Australiaへ飛んで帰りました。オフィスを貸してくれたMacFixitに心から感謝しています。彼らはMacやiPhoneのアップグレード/アクセサリを扱っているだけでなくiFixitのツールキットも販売しています。

手順 3



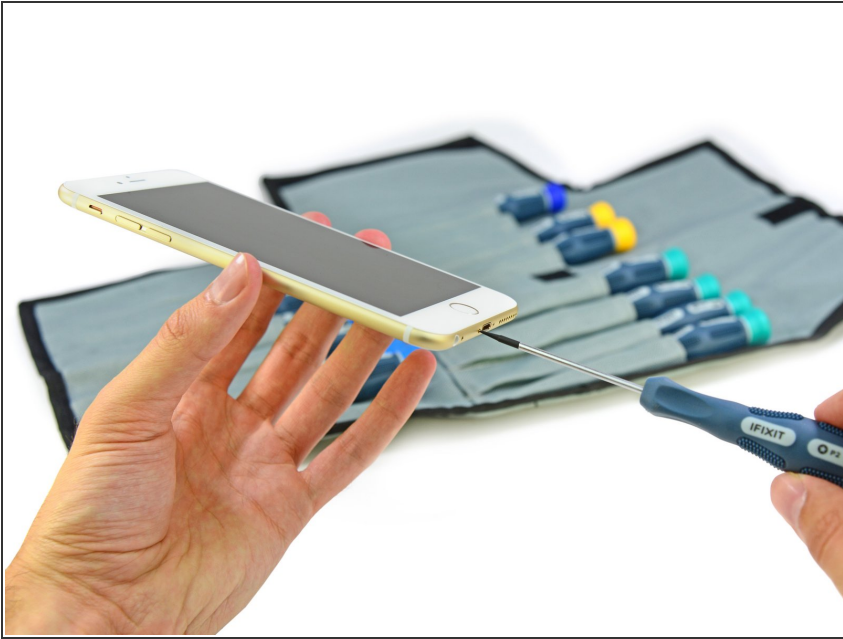
- 恐らく近所のスーパーでiPhone 6 Plusの Pop-Tarts特製Bluetooth/NFC が販売されるでしょう。
- iPhone 6 Plusは長さ158.1 mm、幅77.8 mm、高さ7.1 mmです。文字通り [Pop-Tartsよりも随分と大きなサイズ](#)です。
- ① 高さは7.1 mmでiPhone 6と比べると若干厚いボディです。ですが [昨年モデルのiPhone 5s](#)は7.6 mmだったことを考慮すると、少し薄くなりました。

手順 4



- iPhone 5sと同様、iPhone 6 Plusは [3種類のカラーバリエーション](#)があります。シルバー、ゴールド、スペースグレイです。もちろん、ゴールドを手に入れました。
- iPhone 6 Plusのモデル番号はA1524です。
- レビューで多くの懸念が見られるように、iPhone 6モデルは顕著なカメラの”突起”がみられます。Appleはカメラセンサーの厚さをカシスと同じ高さのデザインとなるよう、十分にカットできなかったようです。レンズカバーはサファイアガラスで作られていますが、それでもこのデザインは強度という意味で正しい選択だったのか少し心配です。
- [HTC One M8](#)と同じように、iPhone 6 Plusは外ケース上に2本のプラスチック製アンテナストリップが装着されています。これらのストリップはワイヤレス受信に役立っています。もしこのストリップがなければ、メタル製ケースが受信をブロックするはずです。

手順 5



- どうやらAppleはペンタローブネジから古き良きフィリップス製プラスネジに交換するのをためらっているようです。ラッキーなことに、iFixit特製の[Pro Tech ドライバーセット](#)があればこのような特異のペンタローブネジでも対応できます。
- ① Apple独自のネジは私たちのお気に入りではありませんが、少なくとも熱を当てなくても開口できるのはハッピーです。

手順 6



- さあ[iSclackタイム](#)です！この便利なツールで簡単にディスプレイアセンブリをリアケースから開いて外します。
- 📌 去年の[サプライズ](#)は今だに忘れることができません。だから注意深く作業を進めましょう。
- 仕掛け爆弾が見つからないので、私たちのゴールドに輝く小さなチェストをゆっくりと開いてみます。
- ① AppleのTouch IDセンサーケーブルのリルーティングはiPhone 5のより清廉なデザインを思い起こします(しかもより安全な開口手段)。iPhone 5は今日までに[高得点の修理難易度を持つiPhoneモデル](#)です。
- 過去のiPhoneモデルと同様にディスプレイアセンブリケーブルはしっかりとメタル製ブラケットによって基板に装着されています。

手順 7



- ディスプレイアセンブリを取り出すと、まず最初にiPhone 6 Plusの内部全体が確認できます。
- ① iPhone 6 Plusの内部レイアウトは5sにとってもよく似ています。しかしバッテリーの大きさが全く異なっています。大きさだけを考えてみても、iPhone 6 Plusはバッテリーの寿命がより長いことが確実にみてとれます。

手順 8



- ホームボタンアセンブリはメタル製ブラケットで守られています。このブラケットを外すとホームボタンが簡単にフロントパネルアセンブリから取り出せます。
- このデザインは[昨年モデルのホームボタンと同じ](#)モジュール式です。モジュール式でなければ修理の際に少し手間がかかります。

手順 9



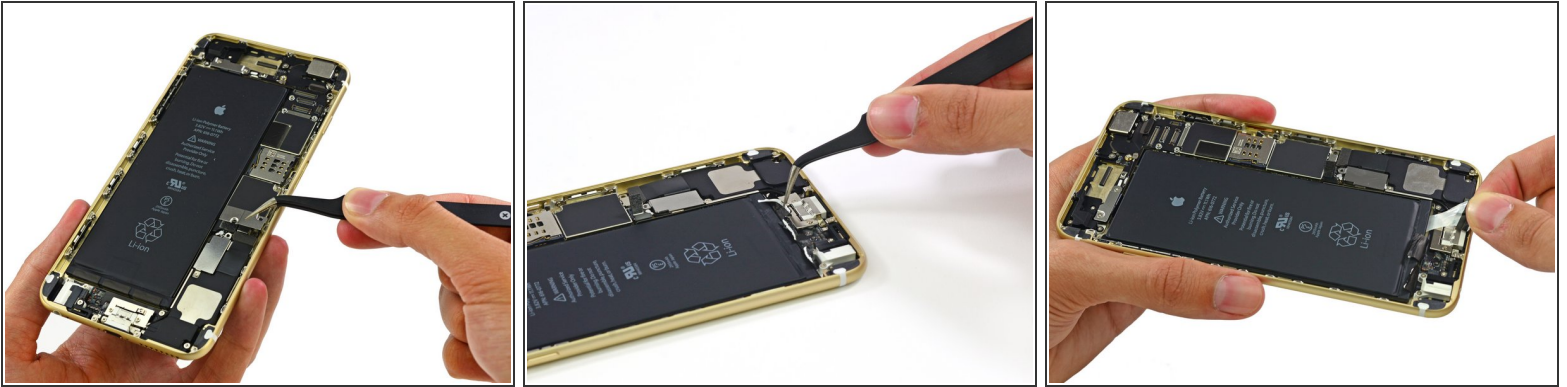
- フロントカメラはより大きなケーブルアセンブリの一部になっています。このアセンブリにはスピーカー、マイク、環境光センサーが搭載されています。2枚目の画像のパーツはどちらも、フロントパネルアセンブリに付いています。

手順 10



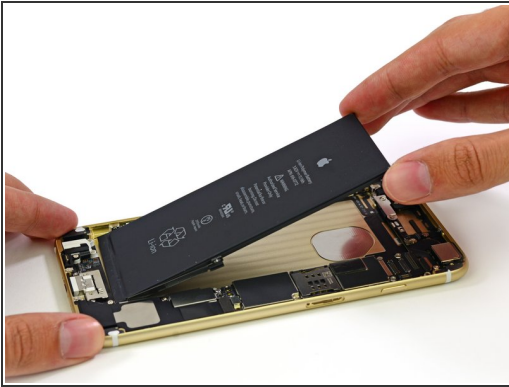
- 次にメタルプレートをフロントパネルアセンブリから取り出します。
 - Appleはメインの基盤に繋ぐホームボタンのデザインを再検討しました。これが高得点の修理難易度に繋がりました。iPhone 5sの時代に見られた[奇妙なほど短くて破れやすいケーブル](#)は過去のものとなりました。Appleはホームボタンケーブルをデバイスの反対側端まで伸ばすという努力をしてくれました。私たちはこのAppleの導入した改善にとっても満足しています！
- i** このケーブルを伸ばすという改善は修理難易度を改善するため以外の理由以外に思いつきません。ありがとう Apple !

手順 11



- 次の手順では、iPhone 6 Plusからバッテリーを取り出します。
- バッテリーコネクタはメタル製ブラケットでカバーされています。これはiFixit特製ピンセットを使って取り出します。
- ⓘ バッテリー下部の付近に、粘着力のあるプルタブがあります。
- これは私たちがよく知っているiPhoneの圧着剤バッテリー用のプルタブです。正しい方法で引っ張ればとても簡単です。ところが間違った方法で引っ張ると、逆の結果となります。
- この圧着剤は3M Commandの圧着剤と似ています。タブを正しく引っ張ればストリップ全体が外れます。

手順 12



- 呪文を唱えれば、43g、4.7インチ x 1.9インチ x 0.13インチのバッテリーが不思議とリアケース筐体から持ち上がります。
- ⓘ 噂通りバッテリー容量は3.82 V、11.1 Whです。全容量は2915 mAhです。iPhone 5sが1560 mAhだったのでおおよそサイズは倍に増えました。Galaxy S5のバッテリー容量2800 mAhと比べると若干の増量です。
- この大きなバッテリーと省エネの間でAppleは3Gで最大24時間までの通話時間と384時間のスタンバイ時間を可能にしました。
- 標準型サイズApple 6の容量は6.91 Wh、1810 mAhで、Plusに搭載されているバッテリーはスクリーンのサイズが巨大化したものの、バッテリーの寿命は長くなりました。

手順 13



- 新発見があります！しかもこれまでに見たことがないものです！バイブレーターアセンブリはバッテリーの右側、基板の下に付けられています。
- [Jimmy](#)を覚えていますか？もちろん、覚えていますよね。皆んな Jimmyを知っています。この Jimmyの力を借りて、バイブレーターアセンブリを取り出します。
- ありがとう、Jimmy！この内部にデリケートな銅製のコイルアレイ(配列)があります。これらは交流磁場を作り出し、これ永続的にマグネットの集合体を揺するのです。この集合体は幾つかのバネの上に搭載されています。

手順 14



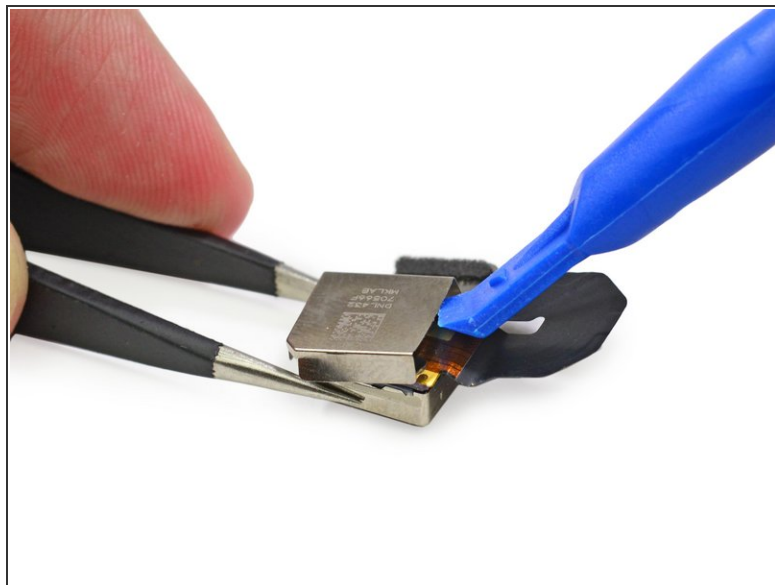
- リアカメラはピンセットで簡単に取り外しができます。
- iSightカメラの裏にDNL432 70566F MKLABとラベルが貼られています。
- iPhone 5sと同様、6 Plusは8MP(1.5 μ ピクセル) $f/2.2$ の開口部のリアカメラを搭載しています。6 Plusは2つの新しい機能を分解テーブルに準備してくれています。それは光学式手ぶれ補正と["Focus Pixel"](#) を使った測距用のセンサーを用いた位相差オートフォーカスです。
- ① 測距用のセンサーを用いた位相差オートフォーカスは、これまでデジタル一眼レフなどで搭載されてきましたが、スマートフォンへの搭載は比較的新しいトレンドです。しかしながら、["Focus Pixel"](#)を使用しているデバイスはiPhone 6や6 Plusが最初ではありません。—Samsung Galaxy S5 が[一番最初](#)にこの機能を導入しました。

手順 15



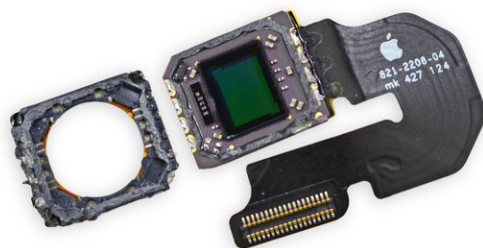
- カチカチとよく揺れます。

手順 16



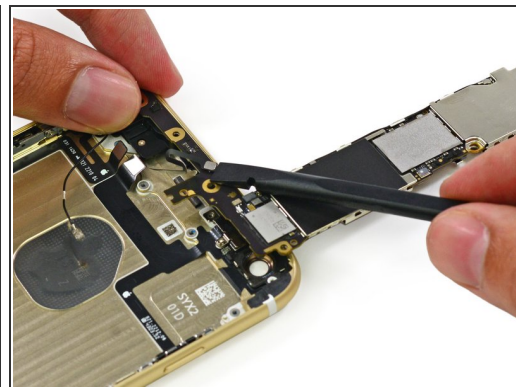
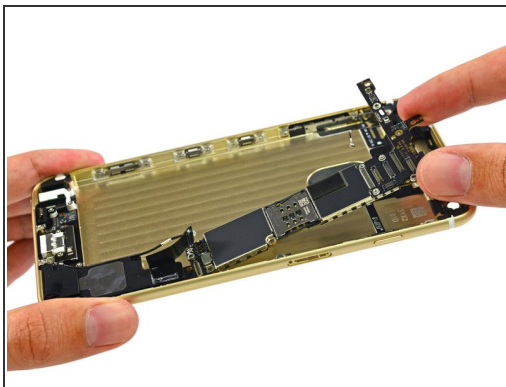
- Appleはカメラの開発に執着をした結果、iPhoneを世界で最も人気のあるスマートフォンへと成長させたとKeynoteで述べています。レンズの裏には何があるのでしょうか？早速覗いてみましょう。
- プラスチック製の開口ツールと指先を使って、カメラの筐体を取り外します。
- あまりここには目新しいものはないように見えますが、iPhone 6 Plusカメラのアップデートは(容量が増えたことも含めて)[アマチュアやインディーズのフィルムメーカーの興味](#)を引きました。このカメラはこれから始まる解体への準備ができているといいのですが...

手順 17



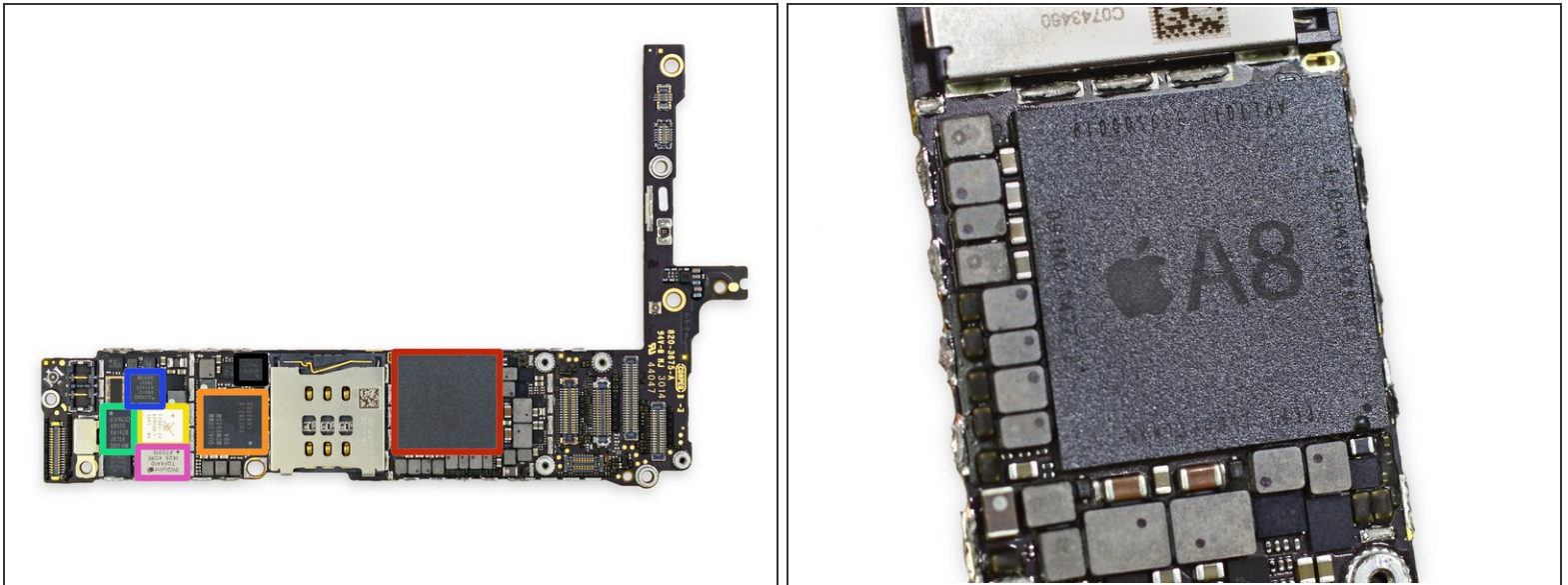
- リアカメラの内部を詳細に点検すると、まさに予想したとおりです。小さなレンズが確認できます。
- レンズの下にカメラセンサーがあります。
- このカメラと標準型のiPhone 6の大きな違いは光学式手ぶれ補正機能ですーこのテクノロジーは前にも見たことがあります。左側のレンズ素子は小さいメタル製筐体に搭載されており、右側にセンサーで囲まれた電磁コイルによって左右に揺れます。
- ジャイロスコープとM8モーションコプロセッサのコンスタントな読み込みがiPhone 6 Plusに手先の揺れる動きの詳細なデータを送信します。そしてレンズアセンブリを動かすことによって手ぶれ補正機能を実行しています。結果：照度の低い環境下でもよりシャープで、彩度の高い画像が可能です。

手順 18



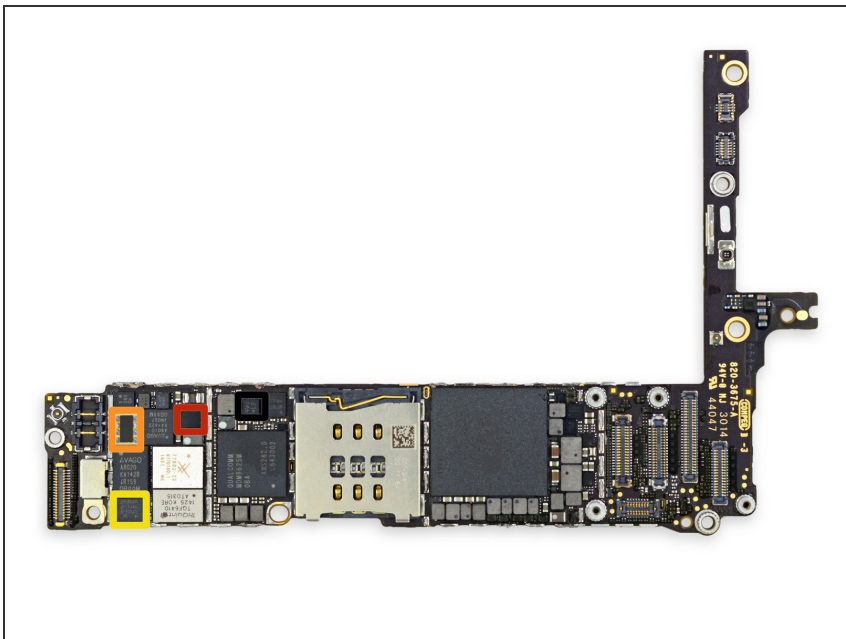
- さて基盤を取り出す時間です。基盤は数本のネジによってリアケース筐体にしっかりと固定されています。
- しかし基盤を取り出す前に、スパッジャーでアンテナコネクタを基盤の裏から外さなければなりません。

手順 19



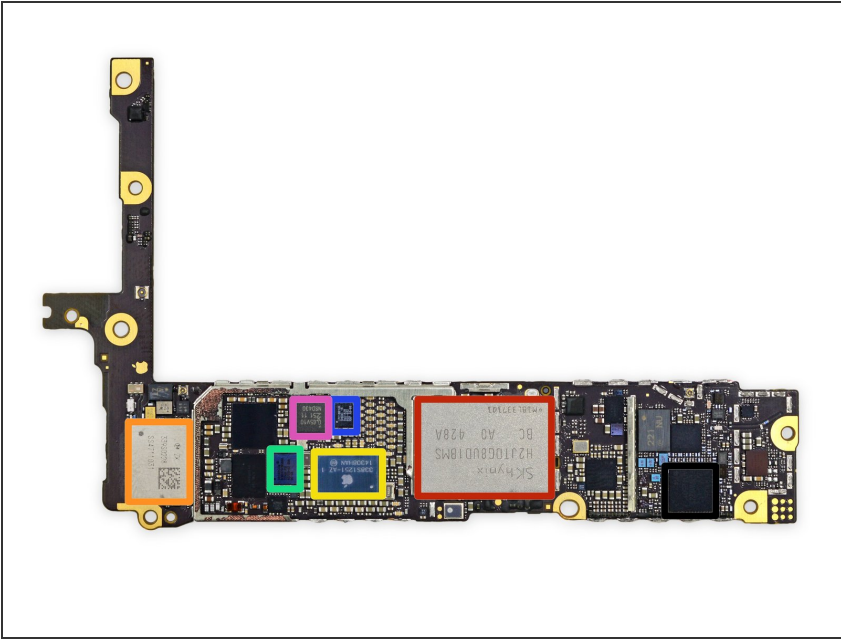
- 基盤の表側にあるチップを確認してみましょう。
 - Apple A8 [APL1011](#) SoC + Elpida 1 GB LPDDR3 RAM (EDF8164A3PM-GD-Fと表記されている)
 - Qualcomm [MDM9625M](#) LTE モデム
 - Skyworks [77802-23](#) Low Band LTE PAD
 - Avago [ACPM-8020](#) High Band PAD
 - Avago [ACPM-8010](#) Ultra High Band PA + FBARs
 - TriQuint [TQF6410](#) 3G EDGE パワーアンプモジュール
- InvenSense [MP67B](#) 6-axis ジャイロ스코プと加速度メーターのコンボ

手順 20



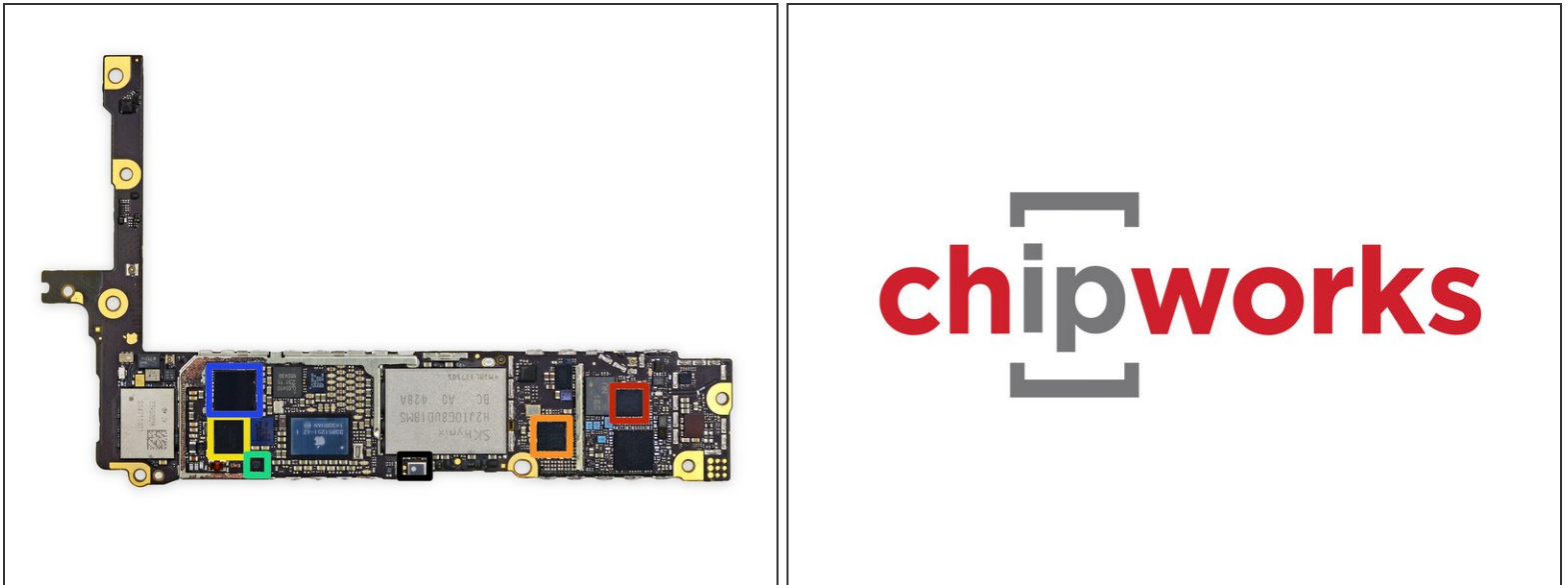
- 基盤の表側にもチップが搭載されています。
- Qualcomm [QFE1100](#)エンベロープトラッキング IC
- RF Micro Devices [RF5159](#)アンテナスイッチモジュール
- Skyworks [SKY77356-8](#)ミッドバンド PAD
- Bosch Sensortec [BMA280](#) 3軸加速度計

手順 21



- 基盤の裏側です。
 - SK Hynix H2JTDG8UD1BMS 128 Gb (16 GB) NANDフラッシュ
 - Murata [339S0228](#) Wi-Fiモジュール
 - Apple/Dialog [338S1251-AZ](#) パワーマネジメント IC
 - Broadcom [BCM5976](#) タッチスクリーンコントローラー
 - NXP [LPC18B1UK](#) ARM Cortex-M3 マイクロコントローラー (別名M8 モーションコプロセッサ)
 - NXP [65V10](#) NFCモジュール + セキュアエレメント (NXP [PN544](#) NFCコントローラーを内部に含む)
- Qualcomm [WTR1625L](#) RFトランシーバー

手順 22



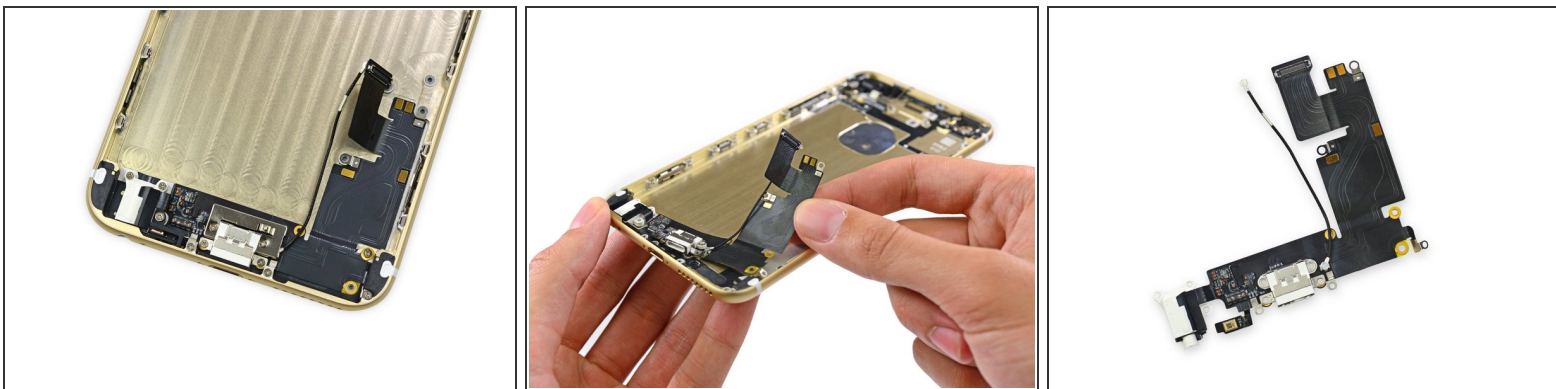
- 基板の裏側にもさらにチップが搭載されています。
 - Qualcomm [WFR1620](#) 受信のみのコンパニオンチップ。QualcommはWFR1620は"WTR1625Lとキャリアアグリゲーションの実行が必要"と[述べています](#)。
 - Qualcomm [PM8019](#) パワーマネジメントIC
 - Texas Instruments [343S0694](#) Touch Transmitter
 - AMS [AS3923](#) NFC Booster IC
 - Cirrus Logic [338S1201](#) オーディオコーデック
 - Bosch Sensortec [BMP280](#)
- ☑ これらのテクノロジーの識別に協力してくれた私たちの親友である[Chipworks](#)に盛大な拍手を送ります。彼らの協力なしではこれほどのチップの識別は不可能です。ありがとうございます。

手順 23



- iPhone 6 Plusの単独スピーカーが次に取り出せます。
- スピーカーデザインはマークが解読不可能なものの、モジュール式のため高評価です。このスピーカーを製造した企業は今の所謎のままです。

手順 24



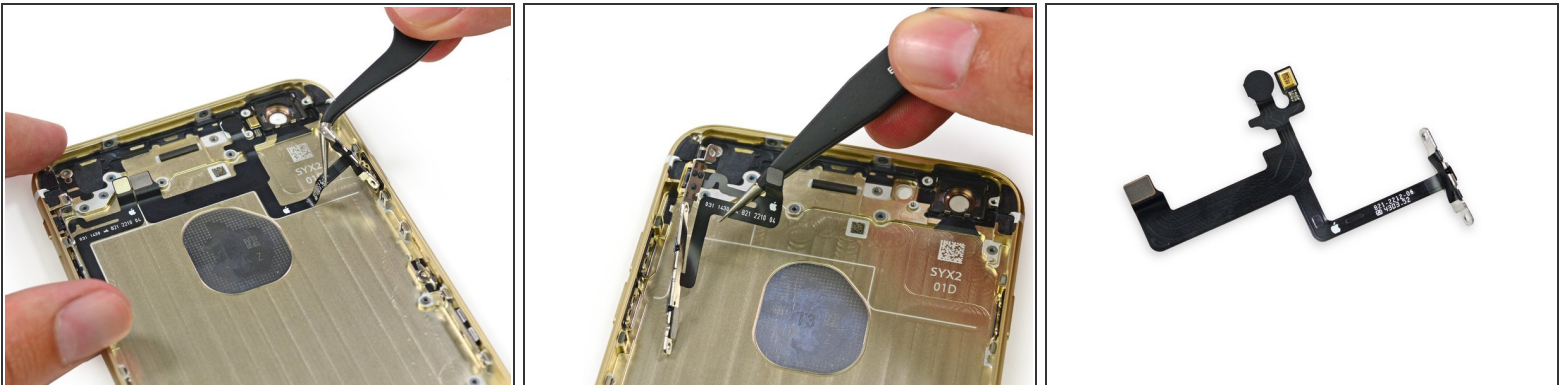
- Lightningコネクタアセンブリはヘッドフォンジャック、Lightningコネクタと幾つかのアンテナコネクタが組み合わさっています。
- i** このようなケーブルの組み合わせ方はスペースを効果的に利用する観点からすれば素晴らしいのですが、毎日ヘッドフォンジャックが引っ張られることを考えればあまり好ましくありません。

手順 25



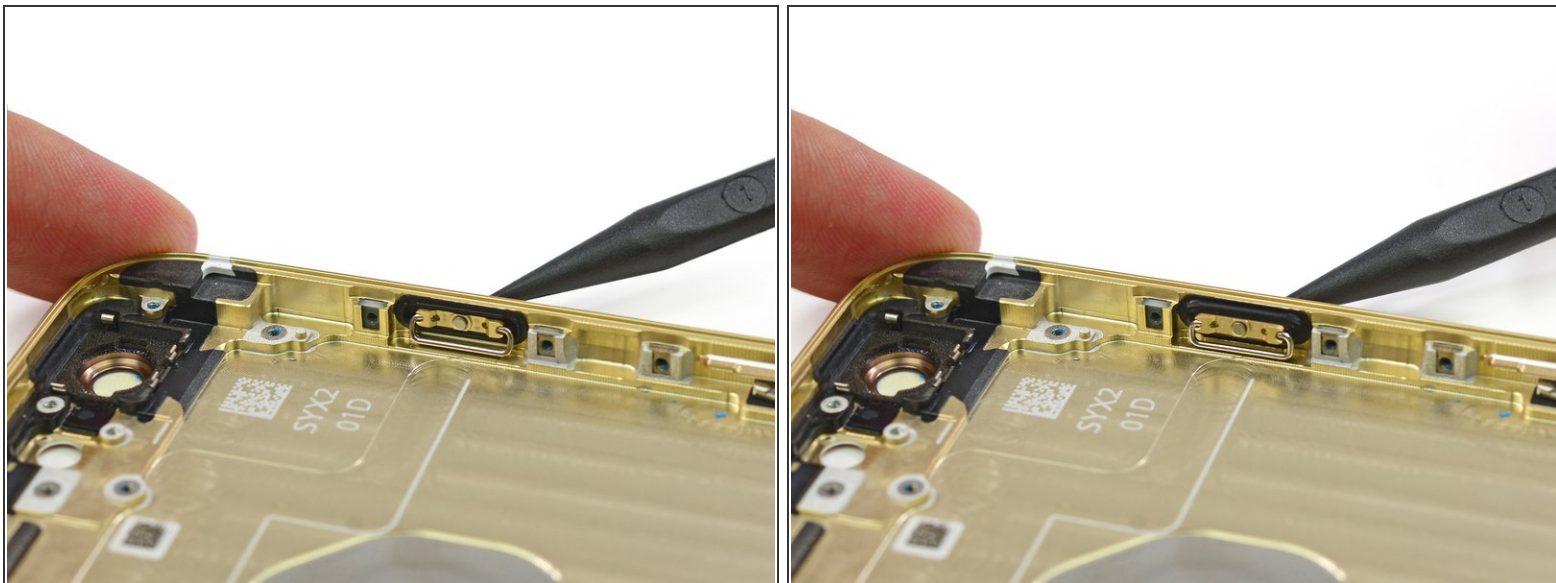
- 次は、リアケースの筐体の上部に注目してみましょう。ここでは過重なアンテナの山が待ち受けています。これらのアンテナでも私たちの信頼するピンセットにはかないませんが。

手順 26



- 分解の終わりが近づいてきました。パワーボタンのリボンケーブルと音量ボタンのリボンケーブルアセンブリの両方を見ていきましょう。
- どちらのアセンブリも薄くて破れやすいケーブルの上に乗った小さいコンポーネントから出ています。

手順 27

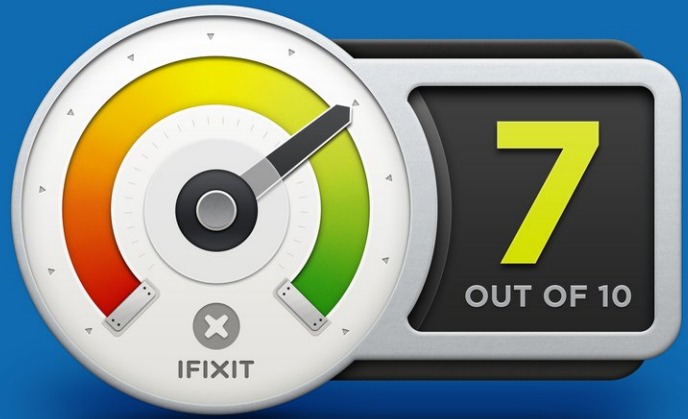


- ここでは周辺のボタンを隈無く押しながら点検します。パワーボタン周辺に付けられた新しくて素敵なゴム製ガスケットに特別に興味を惹かれました。
- 音量ボタン周辺のガスケットと似ています。これは防水/防塵機能を増強する代表的なデザインのようにです。これゆえにデバイスの強度も高くなりました。

手順 28



REPAIRABILITY SCORE:



- 私たちは巨人を倒しました。iPhone 6 Plusの修理難易度は10点満点中7点です。iPhone 5sに比べると加点されました。次にその理由を挙げています。
- iPhone 5シリーズのデザインを継承しています。ディスプレイアセンブリがデバイスから一番最初に外れるため、スクリーンの交換は簡単です。
- バッテリーは直接アクセスできます。バッテリーを取り外すには専用のペンタロープネジ用ドライバーが必要です。また同時に圧着剤の取り外しの技術が求められますが、難しくありません。
- 指紋認証センサーケーブルは長くなったため、iPhone 5sのケーブル切断という重大な問題を解消し、デバイスの開口をより安全に行えるようになりました。（5sでは、ユーザーがどれほど注意深く開口作業を行ってもケーブルが簡単に切断してしまいました。）
- iPhone 6 Plusでは依然として専用のペンタロープネジが外付けケースに使用されています。このネジを外すには専用のドライバーが必要です。
- AppleはiPhone 6 Plusの修理情報を個人経営のリペアショップや購入者に対して公開していません。