



作成者: Scott Havard



はじめに

スマートフォンの世界の中で新しく生まれたベビーです。テーブル上に載せられたこのデバイスは付属品が多く付いていません。そうです、”沢山ある方が素晴らしい”というこの世の中において、このスマートフォンは必要なもののみ備えています。—セラミックのデバイス裏側、チタン製のカシスなどです。まあ、実際のところエッセンシャルという名前にもかかわらず、ちょっとファンシーな作りのようですが、確認するには中身を開けてみるしか手はありません！ Essential Phoneの分解に是非参加してください。

分解はガジェット世界の中で必要なものです。 [Facebook](#)や[Instagram](#)、[Twitter](#)、[Twitter日本語版](#) をフォローして分解やリペアニュースの全ての情報を入手してください。

ツール:

- [プラススクリュードライバー\(#00\)](#) (1)
- [ピンセット](#) (1)
- [スパッジャー](#) (1)
- [iFixit開口用ピック\(6枚セット\)](#) (1)
- [Jimmy](#) (1)
- [Super Cold](#) (1)

手順 1 — Essential Phoneの分解



- さて、Essential Phoneのエッセンシャル部分です。
- Kryo 280 オクタコアCPU、4 GB RAMとペアのAdreno 540 GPU付きQualcomm Snapdragon 835
- 128 GB UFS 2.1オンボードストレージ
- 5.71" LCD with 2560 × 1312解像度 (504 ppi)
- Dual 13メガピクセル-リアカメラ (one RGB + one monochrome) with image fusion technology
- 8 MP解像度の正面カメラ、16:9のアクペクト比
- 802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi + MIMO Bluetooth 5.0 LE + NFC

手順 2



- ベゼルなしのスクリーンを追求する中で、Essentialはインビジブルに近いイヤホンスピーカー用の差し込み口と正面カメラ用スペースを作り出しました。
- 反対側にまわると、このデバイスの座敷芸を見る事ができます。2つのマグネット付き電源用ピンです。このマグネットピンを利用して他のアクセサリもEssential Phoneに装着できます。現在のところ、360度撮影可能なカメラがEssentialの中で使える唯一の[アクセサリ](#)ですが、今後[もっと多くのアクセサリ](#)が追加されるようです。
- ① モジュール式のスマートフォンは、まだ大きな市場を占めていませんが、このアイディアは大いに歓迎しましょうーカメラが”古くなった”からという理由でデバイス全体を買い換えるより、モジュール式カメラを買った方が、環境への影響は低いからです。
- さらに、180度撮影可能な内蔵デュアルカメラシステムも確認できます。搭載されている指紋認証センサーはEssentialのエッセンシャル部分(個人データー)を守ってくれます。

手順 3



- Essentialはヘッドホンジャックを不要なものとしてリストから削除しました。代わりに USB-C コネクタが付いています。これは [リスキー](#) な選択でした。
- コネクタの側に並ぶのは、スピーカーグリル、SIMカード用スロット、下部マイクです。
[Galaxy S8](#)のように、SIMの取り出しとマイク用差し込み口はよく似ているので間違えてしまいそうです。
- ❗ ...そして、ユーザーから [問題](#) が寄せられているようです。(Galaxy S8のアンサーフォーラムで、あるユーザーがSIMカード取り出し用ホールかマイク用ホールか混乱しています。)
- EssentialはSIMカードの下にちょっとしたサプライズを用意してくれました。アウターケースには表記が一切なく、製造ブランド名/マークが記されていません。この小さなタグの内部に認識情報がすべて隠されています。
- 隠されているものをなんとかして見つけ出すのは楽しいものです。Essential はこの小さなタグを軸にして電話を組み立てたのでしょうか？

手順 4



- さて、中身を確認する時間が過ぎていきます。しかし、内部に入ることができません。目で確認できるネジがないので、おそらくこのデバイスは接着剤で組み立てられているのではないかと想定します。一しかしながら、どれだけ接着剤を熱で温めて、吸盤で引っ張ってもこのスマートフォンのディスプレイ上に留められた接着剤はびくともしません。
- 他に方法がないので、逆の方法をとることにしました。それは[Super Cold](#)です。
- 北極探検で苦しんだ後、ついにバックカバーが緩んできました。開いてみると...
- ...何もありません！巨大な接着剤パッドの下には、唯一あるのは反対側から留められた幾つかのネジとミッドフレームアセンブリのみです。

手順 5



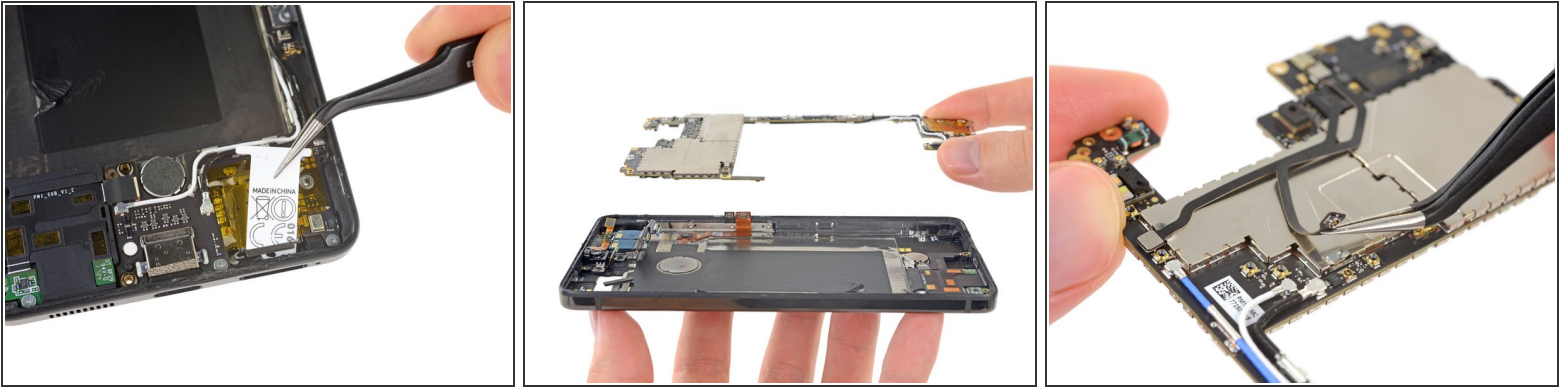
- 凍結させたまま、侵入作戦の失敗を引きずらないよう心を入れ替えて、凍ったLCDパネルを剥がしていきましょう。
 - どうやら私たちは、本来のEssentialとは違う定義のエッセンシャルを手に入れているようです。—そうです、iFixitオリジナルの [Essential Electronics Tool Kit](#) です。どんな電化製品の修理でも対応できるようにデザインされています。しかしながら、このデバイスの殻を開けるには不十分なようです。特殊な補強ツールが必要となりました。
 - LCDパネルをなんとかこじ開けた後でさえ、本体内部周辺のガードが堅いようです。ここで披露できるのは破壊されたディスプレイ、何もないミッドフレームシールドとディスプレイの裏側に迷子になったチップが1つ確認できました。
 - Qualcomm QTC800S タッチスクリーンコントローラー(おそらく)
- ✦ LCDパネルからカバーガラスを取り外すには比較的簡単です。しかしここまでの厳しい開口作業を考えると、修理の希望があるのか考えてしまいます。

手順 6



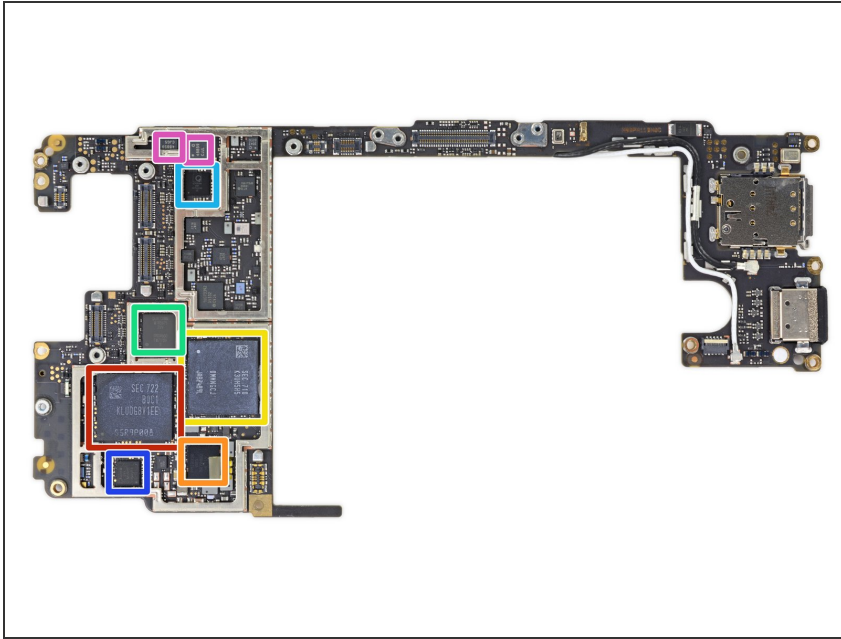
- デバイス外部から侵入するという予想外の困難な作業を終えて、ミッドフレームのシールドを持ち上げると、ついに幾つかの内部コンポーネントを発見できました。
- 発見したものです：ヒートパイプ、沢山の接地フィンガー、他のブラケットの下に隠されている...接着ストリップが装着されたバッテリー。
- 褒めるべきところは賛賞しましょう：接着タブを引っ張って圧着剤からバッテリーを取り出すデザインは最も修理しやすい接着方法です。より多くのメーカーがこのデザインを採用してくれるとよいのですが。残念なことに、バッテリーを取り出し難くするのは、デバイスにとって無駄なことなのです。
- バッテリー容量は11.70 Whで[Galaxy S8](#)の11.55 Wh、[iPhone 7](#)の7.45 Wh、[OnePlus5](#)の12.35 Whと比べると悪くありません。

手順 7



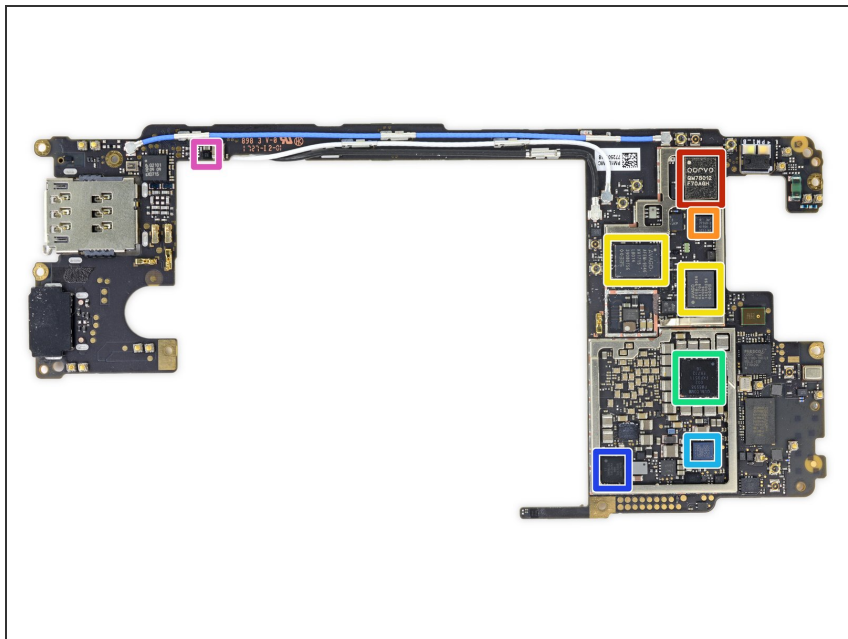
- SIMスロットの中にある小さなタグは同じ側から簡単に取り出せます。これはデバイスの組み立て時に、定位置に入れ込むように設計されたようです。
- 一方で、半島型(フロリダ州?)の充電ポートが先端に付いた巨大なマザーボードを取り出します。USB-Cポートはマザーボードに直に半田付けされています。[これは残念です。](#)
- ❗ この高精度なコンポーネントを交換する場合、(高額な)マイクロソルダリングの作業か(もっと高額な)マザーボード一式の交換が待っています。
- マザーボードを取り出すといえば...
 - ✦ マザーボードの裏側はアンテナインターコネクトケーブルと、何にも接続されていない同軸コネクタが蛇のように這っています。

手順 8



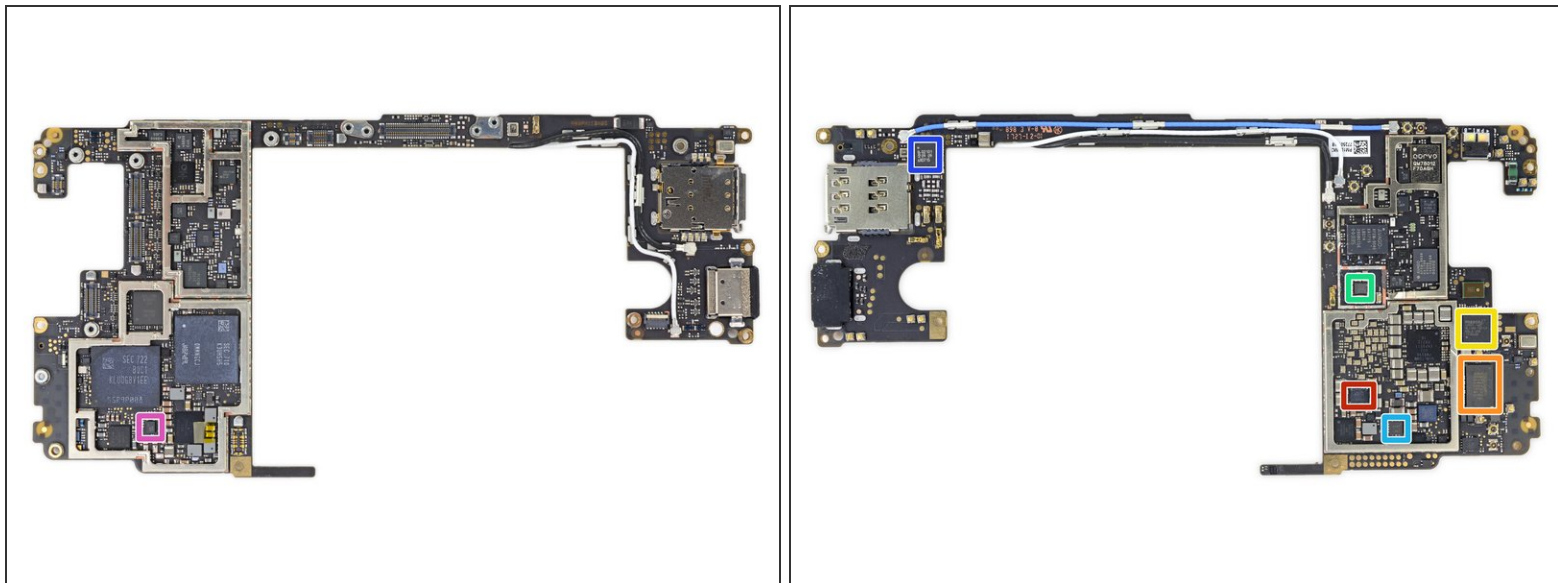
- Qualcommは[Snapdragon 835向けのハードウェア開発キット](#)を発売しました。このキットからも幾つかのチップが予想できます。搭載されているチップは以下の通りです。
- Samsung [KLUDG8V1EE-B0C1](#) 128GB UFS
- Qualcomm PMI8998 PMIC
- Samsung [K3UH5H50MM-NGCJ4](#) GB LPDDR4モバイルDRAM
- Qualcomm [WTR5975](#)ギガビット LTE トランシーバー
- MU-MIMOコンパニオン搭載 Qualcomm [WCN3990](#)2x2 802.11ac Wi-Fi
- Qualcomm WCD9335オーディオコーデック (WCD9311と類似しているように見えます)
- 2x Qorvo QM48859 RF Fusion iFEM モジュール

手順 9



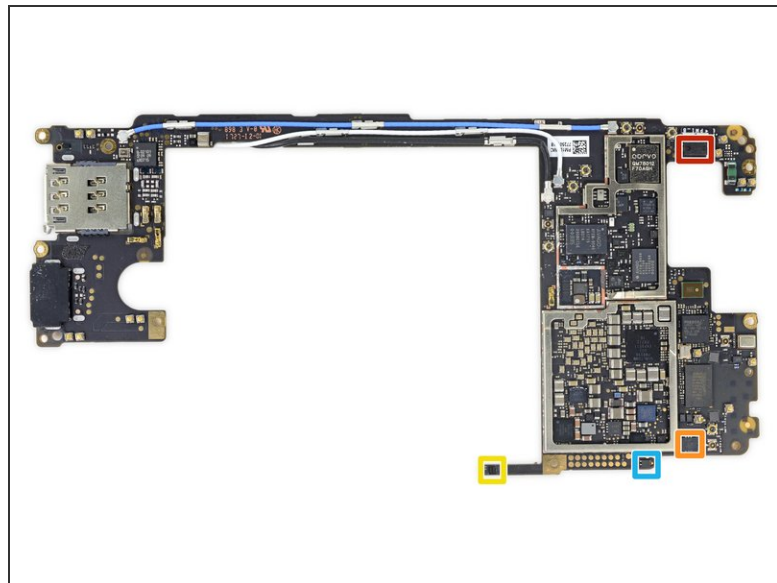
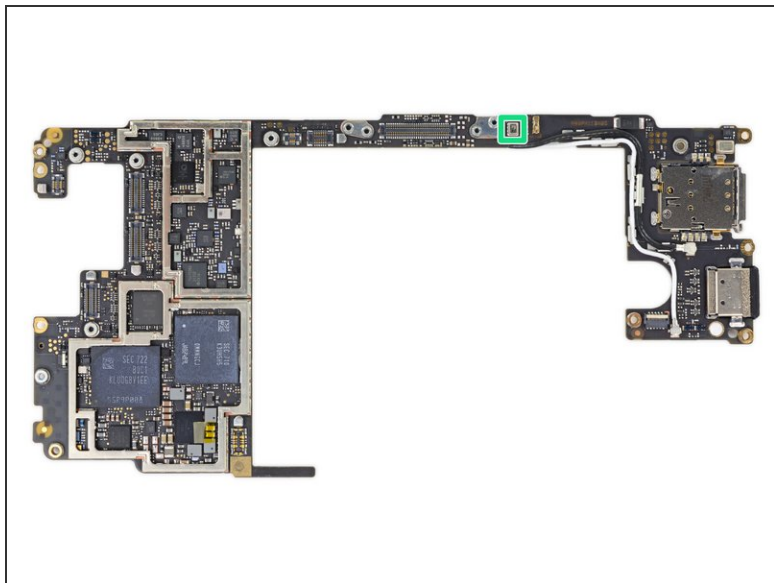
- 裏側のチップ情報です。
 - Qorvo [QM78012](#) RF フュージョン LBモジュール
 - Skyworks Solutions [77360-2](#) パワーアンプ
 - Avago AFEM-9046とAFEM-9036
 - Qualcomm PM8998 ([PM8920](#)と類似)
 - NXP セミコンダクター [TFA9891](#) オーディオアンプ
 - Qualcomm [SMB1381](#) パワーマネジメントIC
- ON Semiconductor DC-DC コンバーター(おそらく)

手順 10



- そして残りのチップ情報です。
 - Qualcomm PM8005パワーマネージメント IC
 - SiBeam [SB6212CZU](#) スナップワイヤレスコネクタ IC
 - Fresco Logic [FL1100-1A0-LX](#) USB 3.0ホストコントローラー
 - Qualcomm QET4100エンベロープトラッカー
 - Texas Instruments TPS61235P 8 A 同期型昇圧コンバータ
 - NXP Semiconductor Q2101 NFC コントローラー (おそらく)
 - ON Semiconductor FSUSB43L10X 480 Mbps, USB 2.0 DPDTスイッチ

手順 11



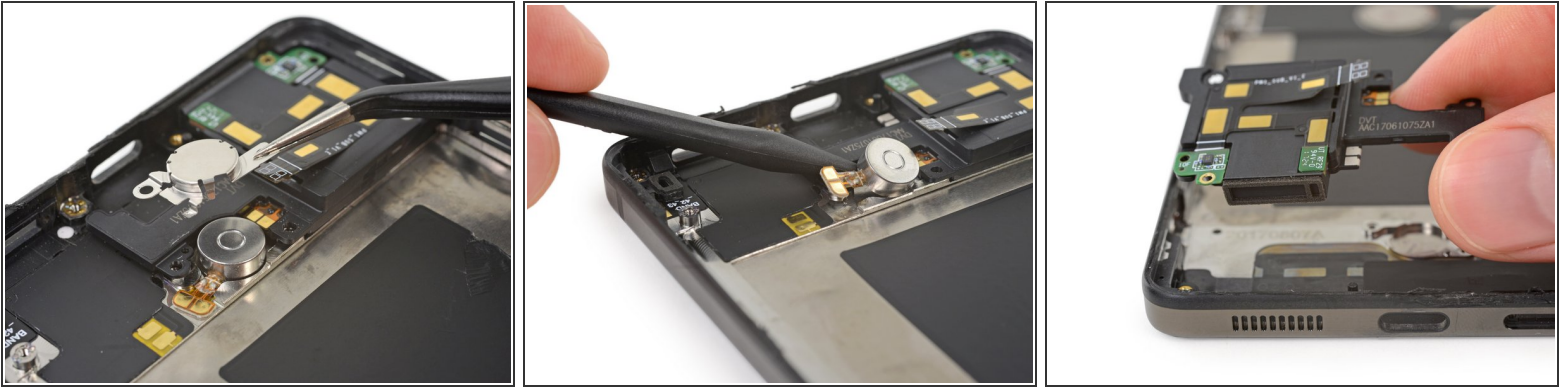
- センサー識別です。
 - STMicroelectronics [VL53L0X](#) Time-of-Flight/Gestureセンサー
 - STMicroelectronics [LSM6DSM](#) 3軸加速度センサー/ジャイロスコープ
 - AKM Semiconductor [AK09915C](#) 3軸加速度計
 - Bosch Sensortec BMP285 圧力センサー (おそらく)
 - Rohmホールセンサー

手順 12



- マザーボードを氷漬けにしたまま、ついにデュアルカメラのモジュールをピンセットで取り出すことができました。
- Essentialはアクシデントでこれらのカメラポップコネクタを逆向きで取り付けたと見えます。あるいは暇を持て余した誰かがこのコネクタを折り紙のように遊んで折り込んでしまったのでしょうか。
- カメラポップコネクタの付近には、セルフイーカメラが接着剤ストリップ上に並んでおり、引っ張って取り出すと、正面向きセンサーケーブルも一緒に付いてきます。
- サプライズ！正面カメラとイヤホンスピーカーは1つのパーツに並んでいます。この小さなポートはデバイス上部のとても細いグリルに直接並べられています。
- 小さなフレックスケーブルは、おそらくAMS TMD3700カラーセンサー

手順 13



- バイブレーター(見ての通りキャップのようです)のキャップを外すと、このキャップの下にゴム製のダンパー(振動止め)が使用されていないのに驚きました。
 - バイブレーターは通常パンケーキ型をしていますが、このバイブレーターは標準型のパンケーキに比べると少し高さがあります。
 - 最後のコンポーネントを取り出すと、不恰好なスピーカーと付属の接続ケーブルがあります。
- ❶ まるでこの奇妙な形から、スピーカーはデバイス土地の中で買い手のいない空き地に無理やり入れられたようです。

手順 14



- モジュール式クリップスタイルのアクセサリ用マグネットは、きちんとラベル付けされています。交換するのは難しいでしょうが、大丈夫です。マグネットが消耗して交換が必要になるのは約700年後のため、その頃にはもう別のスマートフォンを手にはしているはずだからです。
- 指紋認証センサーの周りには何もありません。デバイスの裏側に接着剤を付けられて心地良さげです。一裏側にセンサーが付いていると幾つか欠陥/不便なことがあるものの、本体裏側に認証センサーがあるのはスマートフォンの標準スタイルになりつつあります。
- 指紋認証センサーは [FPC1020](#)、指紋認識コントローラーはFPC2050と思われます。

手順 15



- 必要最小限(Essential)だと言われていましたが、Essential Phoneは私たちの想像以上のものが詰まっていました。またスーパーコールドも予想以上に沢山使いました...
- ① この分解ルームを解凍して、クローゼットから冬用コートを取ってくる間に、このパーツのレイアウトの写真をお楽しみ下さい。

手順 16 — 分解を終えて

REPAIRABILITY SCORE:



- Essential Phoneのリペアビリティスコアは10点中1点です。(10点が最も修理しやすい指標です)
- ある箇所ではネジが使われていますが、全て標準型プラスネジ/JIS留め金です。
- バッテリーは修理しやすく、接着タブを伸ばして接着剤から外すタイプです。バッテリーにアクセスできないのが非常に残念です。
- USB-Cはマザーボードに半田付けされており、外付けしないかぎりヘッドフォンジャックはありません。
- とても見えにくいシームと多量の圧着剤によって、修理という行為が同時にダメージをもたらすという負債を負ってしまいます。
- 冷却処理作業をお話ししましたか？