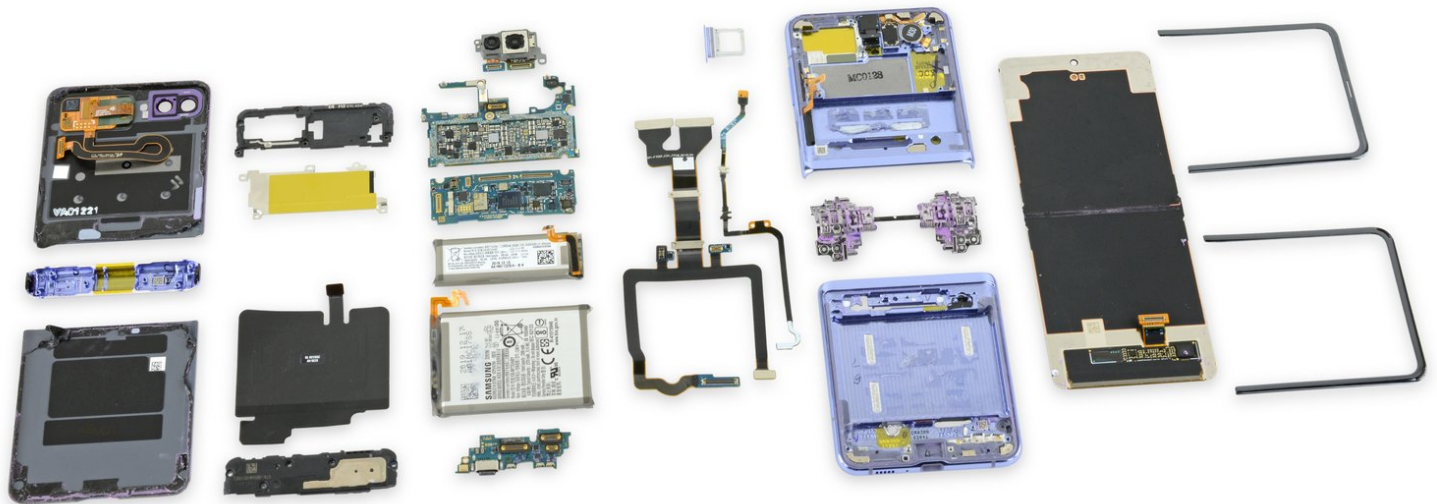




Samsung Galaxy Z Flip の分解

Samsung Galaxy Z Flipの最新折りたためるスマートフォンの分解です。防塵機能を目的とした”ブラシ”や直に触れないガラススクリーンの欠陥が明らかになりました。

作成者: Taylor Dixon



はじめに

先週開催されたUnpackedイベントで、Samsungはヒンジに付けられた”ファイバー層”の存在や、折りたためるガラスディスプレイといった新機能を搭載したGalaxy Z Flipを発表しました。私たちは”非常に入手困難な”このデバイスをなんとか手に入れることができました。そしていよいよ、実際に触ってみる時がきました。もちろんですがスマートフォンとしてではなく、分解の次なる犠牲者として。この新モデルの中は一体どうなっているのか、早速分解を始めましょう。

この分解ビデオを日本語字幕付きでご覧いただけます。YouTubeアカウントにログイン後、画面右下の”設定”より”字幕”を日本語にしてください。

もっと分解を見たいですか？

[Instagram](#)、[Twitter](#)、[Twitter日本語版](#)をフォローして、分解の最新情報を手に入れましょう。もしくは、[ニュースレター](#)に登録してください (英語配信)。

ツール:

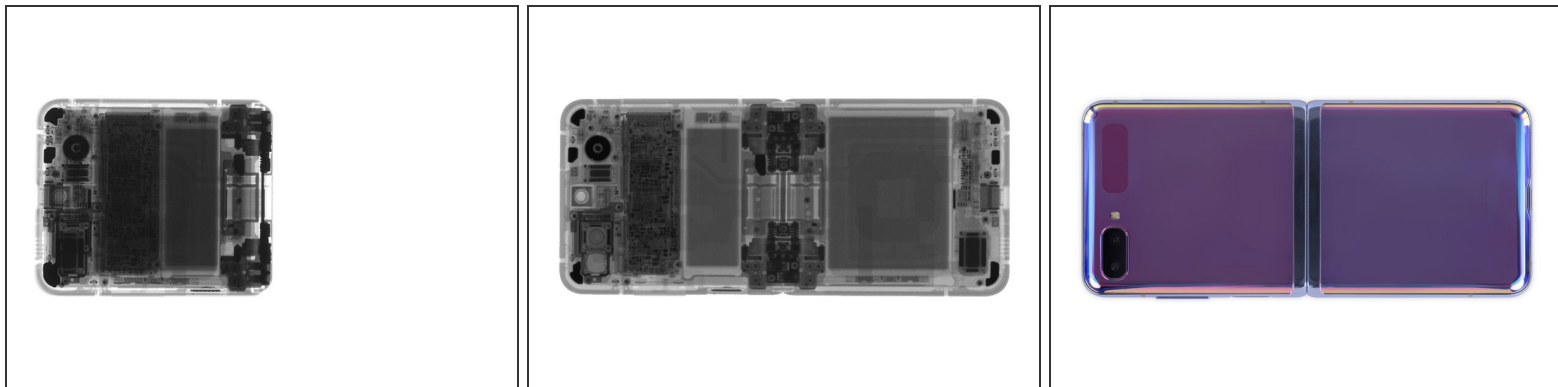
- [iOpener](#) (1)
- [ハンドル付き吸盤](#) (1)
- [プラススクリュードライバー\(#00\)](#) (1)
- [Hot Air Rework Station Hakko FR-810](#) (1)
- [iFixit開口用ピック\(6枚セット\)](#) (1)
- [スパッジャー](#) (1)
- [ピンセット](#) (1)
- [iFixit接着剤リムーバー \(バッテリー、スクリーン、ガラス接着剤用\)](#) (1)
- [Essential Electronics Toolkit](#) (1)

手順 1 — Samsung Galaxy Z Flip の分解



- スペックは重要でしょうか？1380ドルを払うなら、最先端のハンドセットを期待するはずですよ。少なくともこのモデルはそうでしょう。このFlipは[先週分解したMotorolaのRazr](#)のスペックと比べると格段に上等です。
- 6.7インチ 折りたためる極薄ガラス AMOLEDディスプレイ、21.9:9 比率, 2636 x 1080ピクセル 解像度 (425 ppi)
- 2.95 GHz, 64ビット, オクタコアQualcomm Snapdragon 855+ SoC
- 8 GB RAMと256 GB内蔵ストレージ
- バッテリー容量は2つのバッテリーセルを合わせて3300 mAh
- 2つのリアカメラ 両方とも12 MP: 広角カメラ $f/1.8$ (絞り)と超広角カメラ $f/2.2$ (絞り); メインカメラ10 MP $f/2.4$ (絞り)
- 防塵機能のための”隠れたヒンジ”内部に付けられたファイバー層を構成する”スリーパーテクノロジー”
- サイケデリックなミラーパープルカラー

手順 2



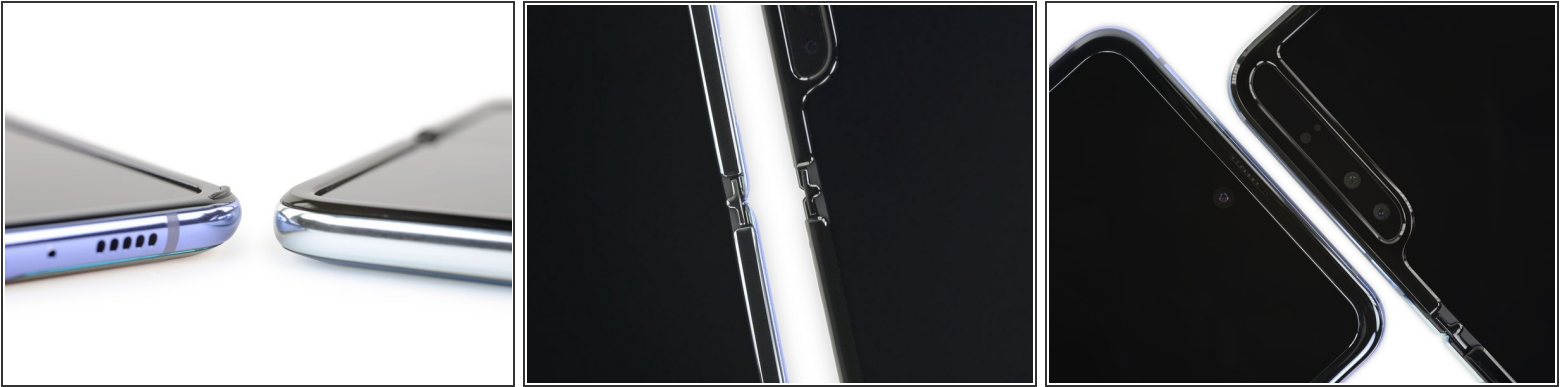
- [Creative Electron](#)のX線マシンに通せるものは何でも便乗しますが、この場合は例外なく、X線に通さなければなりません。
- 次のものを発見しました。
 - アルミとガラス構造。濃度がより濃く、分厚いスチール製フレームを使用している[Motorola Razr](#)とは簡単に見分けがつきます。
 - 小さくて積層されたマザーボード
 - 2つのバッテリーセル
 - 非常に頑丈なバネを搭載したヒンジアセンブリ
 - デバイスを閉じた際に形状を保つため、各コーナーにマグネットを使用

手順 3



- Z Flipの閉じた形状はFoldと比べると、若干隙間が小さくなったようです。言い換えると、両側のヒンジ周辺の隙間が小さくなりました。
- ❗ Razrには独特なヒンジとサポートプレートがあるため、完全にデバイスが閉じる形状になりますが、このモデルはそこまでぴったりとは閉まりません。
- Z Flipを開くとすぐに、ディスプレイに折り目がついているのに気づきます。この新ガラスは、まるでプラスチックのように折り目が入るようです...
- プラスチックのように傷も付きやすいようです！通常のスマートフォンに搭載されている、人気のGorilla Glassほどの強度がないのは当然でしょう。

手順 4



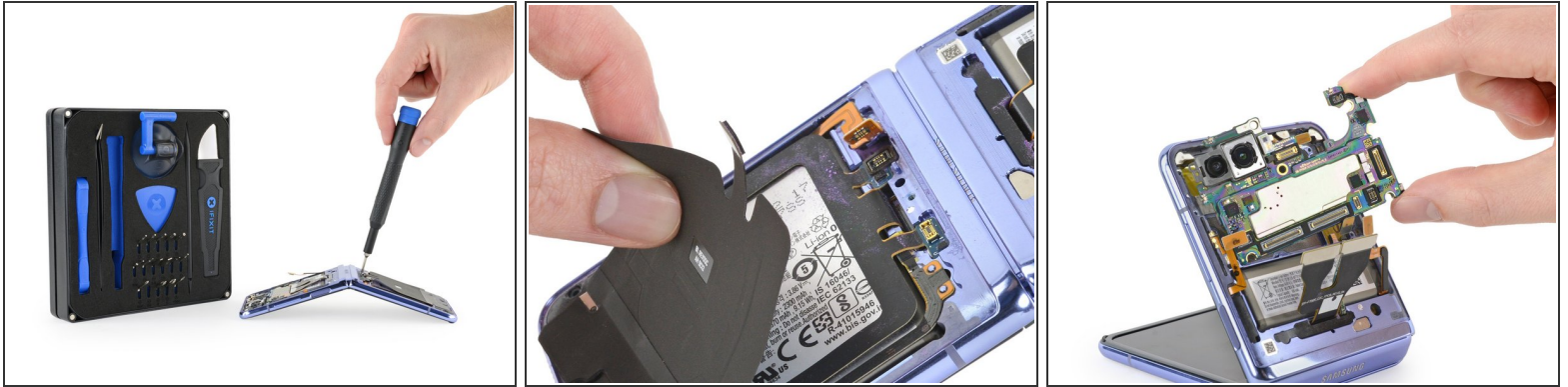
- Samsungのスマートフォンは、大体6.9-7.2 mmの薄さです。Fold(画像右)から譲り受けたプラスチックのベゼルを抜きにすれば、それぐらいの薄さになります。
- ① このベゼルがあると、若干見た目が悪くなるようです。特別なフットパッドが付けられているため、さらに厚みが増します。
- Flipから譲り受けたものは他にも”折り目部分に付いたキャップ”で、[Foldのセカンドバージョン](#)に搭載されていたT字のものと変わっていないようです。
- 一方で、カメラノッチのデザインは格段に改善されました。Flipのセルフィーカメラはよりすっきりとしました。

手順 5



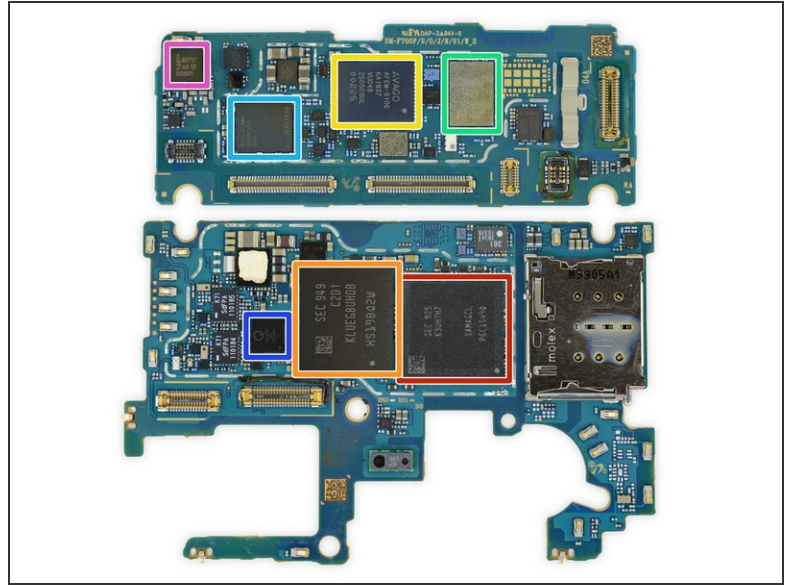
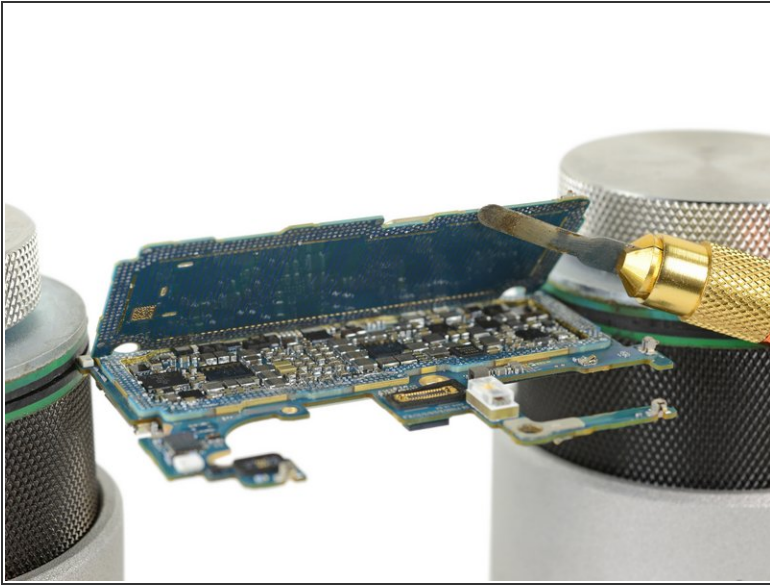
- SamsungはZ Flipのヒンジに付けられたスワイプする”ブラシ”について[説明しました](#)。ここで[引用](#)ですが、埃や塵の侵入を防ぐために、マイクロハイト切断技術によって製造されたナイロンファイバーを使用しています。
- ところが、この新モデルを手に入れて電源を入れた時、気持ちがしくじられる[使用上の注意](#)が表示されます。
- この新”ファイバーシールド”の機能をテストすることにしました。そこでFlipを鮮やかなパープルのパウダーに振り混ぜて実験します。
 - ネタバレ: 数秒間、大量のパウダーにさらした後、デバイスを開くとバキッという大きな音を立てヒンジが固まりました。そして小さじ1杯分のパープルパウダーが[出てきました](#)。
- この分解は、調査へと様変わりしてきました。スタンダードなGalaxyモデル用の開口方法に則って、両方のリアカバーを外すために[iOpener](#)を準備します。
- この時点で、パープルの妖精パウダーがワイヤレス充電コイルの下から覗いているのが確認できますーこれはヤバイ。

手順 6



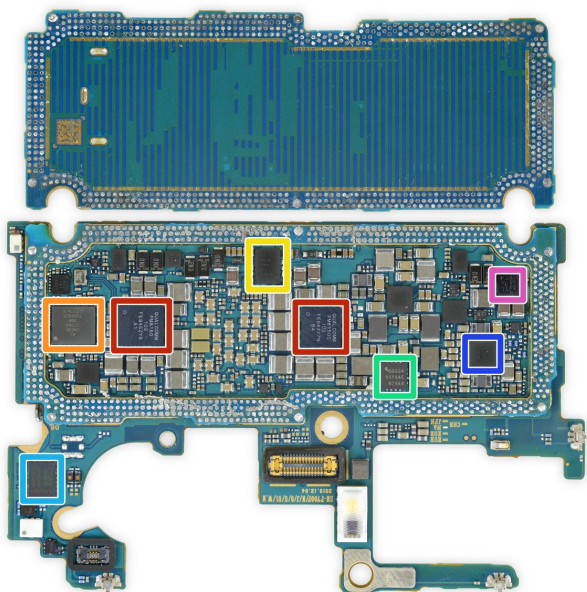
- このポケットサイズのデバイスは、iFixitツールで最もポータブルサイズの[Essential Electronics Toolkit](#)にとって格好の餌食です。必要なものが揃っています。不要なものはありません。
 - 充電コイルを剥がして出てきたパウダーが示唆する事は、”スーパージテクノロジー”というマーケティングの謳い文句よりも、あの使用上の注意を信じるべきだということです。
 - 一方で、マザーボードはサイケデリックなレインボーの艶が加えられています。これは疎水性ナノコーティングによるものです。
- ❗ Motorolaとは違い、この加工が施されたにも関わらず、Samsungは防水機能については何も公言していません。

手順 7



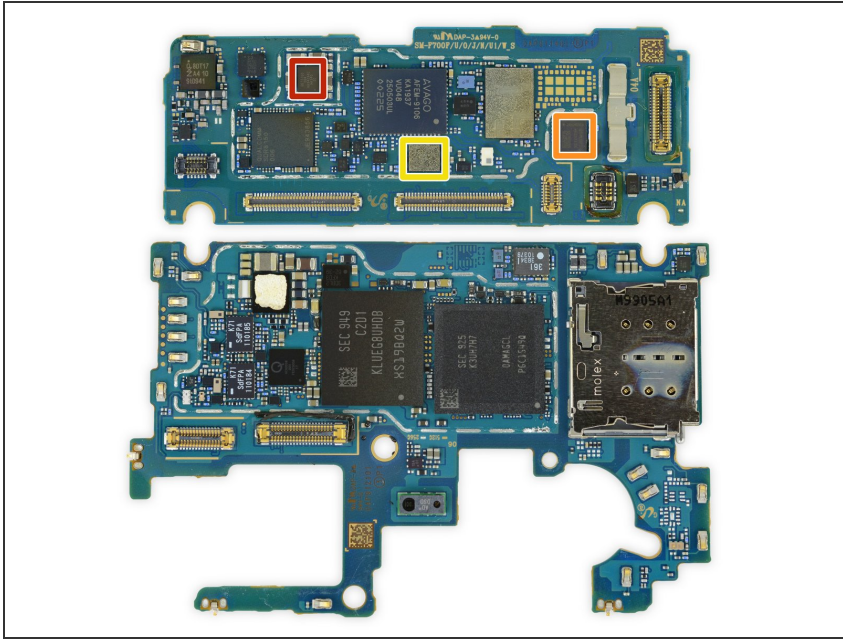
- Flipには高密度で2層に重ねられたマザーボードが搭載されています。業界では[PCBのような基板](#)として知られています。このスペース活用のテクノロジーを見たのは、[iPhone X](#)です。もっと最近では、[Note 10](#)にも搭載されていました。基板修理のエキスパートにとっては至難の作業となりますが、小さなスペースに沢山のチップを詰め込める利点があります。
- Samsung [K3UH7H70AM-AGCL](#) 8 GB LPDDR4X RAM layered on top of the Snapdragon 855 CPU
- Samsung KLUEG8UHDB-C2D1 UFS 3.1 256 GB NAND Flash
- Broadcom AFEM-9106 フロントエンドモジュール
- Skyworks [78160-51](#) 低ノイズアンプ
- Qualcomm SDR8150 RF トランシーバー
- Qualcomm [WCN3998](#) WiFi + Bluetooth SoC
- NXP Semiconductor [PN80T](#) NFC controller w/ Secure Element

手順 8



- シリコンサンドイッチの内側には、さらに多くのチップが搭載されています。
- Qualcomm PM8150 パワーマネジメント ICs
- Qualcomm [WCD9341](#) オーディオコーデック IC
- 2MIWO4
- Samsung S2DOS04 DC-DC コンバーター (バックライト用の可能性)
- Qualcomm QDM3870 RF フロントエンドモジュール
- Samsung S2MPB02 パワーマネジメント IC
- Likely a Texas Instruments TAS2xxx オーディオアンプ

手順 9



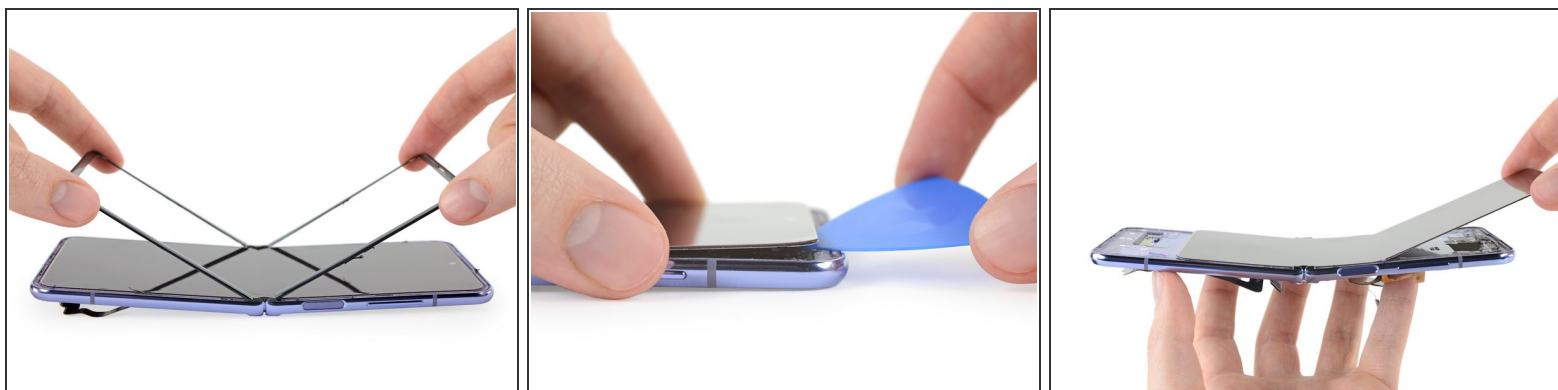
- サンドイッチの中身には他にも詰まっています。
- Qualcomm QET5100エンベロープトラッカー
- Qualcomm QDM3870フロントエンドモジュールの可能性
- Skyworks [SKY77365-11](#) quad-band GSM / GPRS / EDGEパワーアンプモジュール

手順 10



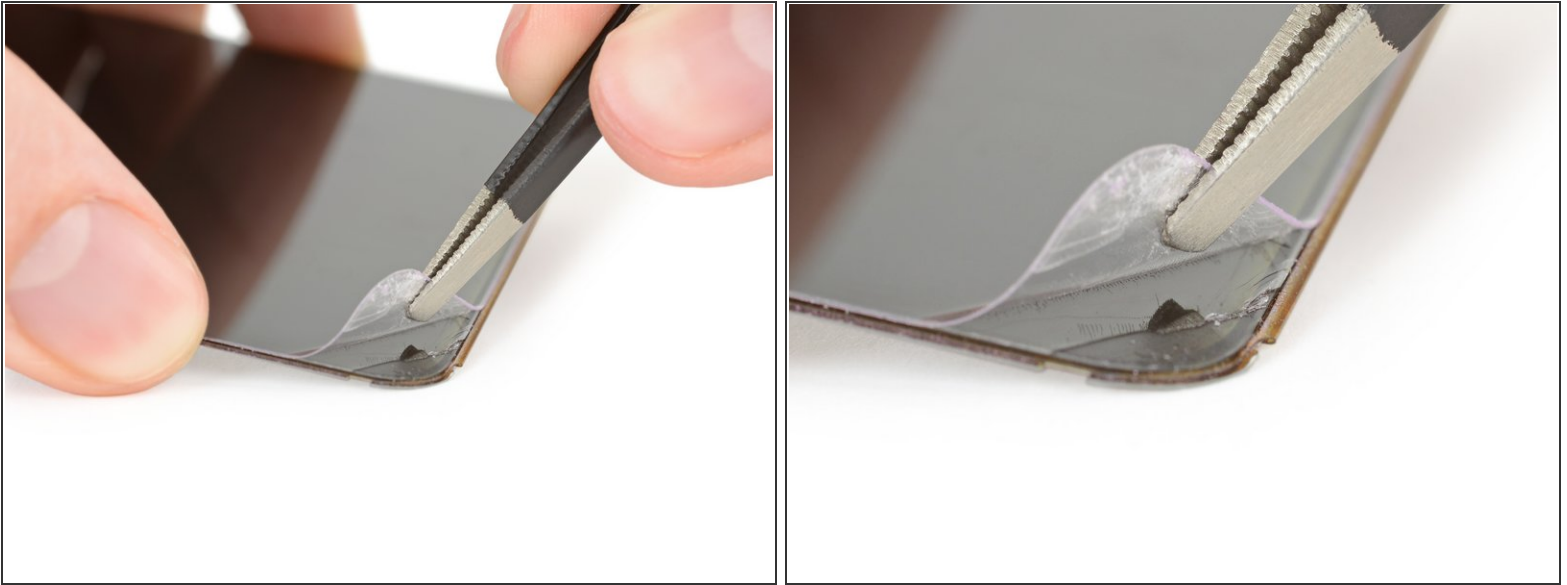
- UNLIMITED POWAHHH(アンリミテッドパワー)を実現する、2つのバッテリーを取り出します! *
☒ *実際のPOWAHHはネットワーク環境や使用状況、その他の要因によって大きく左右されるようです。POWAHH測定や概算は実社会での使用パターンに基づいて行われます。
- 本当のパワーに関して言えば、2つのバッテリーのうち大型のものは2370 mAh、9.15 Whで通常サイズです。そして小型のバッテリーは930 mAh、3.59 Whで、2つのバッテリーを合わせた総容量は12.74Whです。
- ① [Galaxy Fold](#)の16.87Whには届きませんが、[Motorola Razr](#)の9.7Whに比べると容量は大きいです。最新モデル[Galaxy S10](#)の13.09Whや[iPhone11](#)の11.91Whと比べると容量はほぼ同じです。
- いつものように、両方のバッテリーが接着剤で頑丈に固定されています。アルコールを注入して、慎重なこじ開け作業が必要です。ミニチュア版のGalaxy Foldのように見え始めてきました...

手順 11



- ついに”Z”フォイルが戦闘ポジションになりました！接着剤で固められたプラスチックのベゼルがメインディスプレイをガードしています。このデザインはFoldも同じです。
- ディスプレイを取り外すには、若干コツが必要です。中程度の熱を当てて、ゆっくりと慎重にこじ開ければ、フレームからベゼルが外れます。接着剤はデバイス上下のエッジ部分に集中して付けられており、デバイス中央周辺の接着剤は少量です。
- ① 接着剤が使用されているのは理解できますが、この作業によってディスプレイのレイヤーをアクシデントで剥がしてしまう可能性が高まります。
- [Fold同様](#)に、このディスプレイは防具を身につけています。ディスプレイ両側にメタルサポートが付いており、このチェーンメール(鎖の帷子)は中央部分まで繋がっています。

手順 12



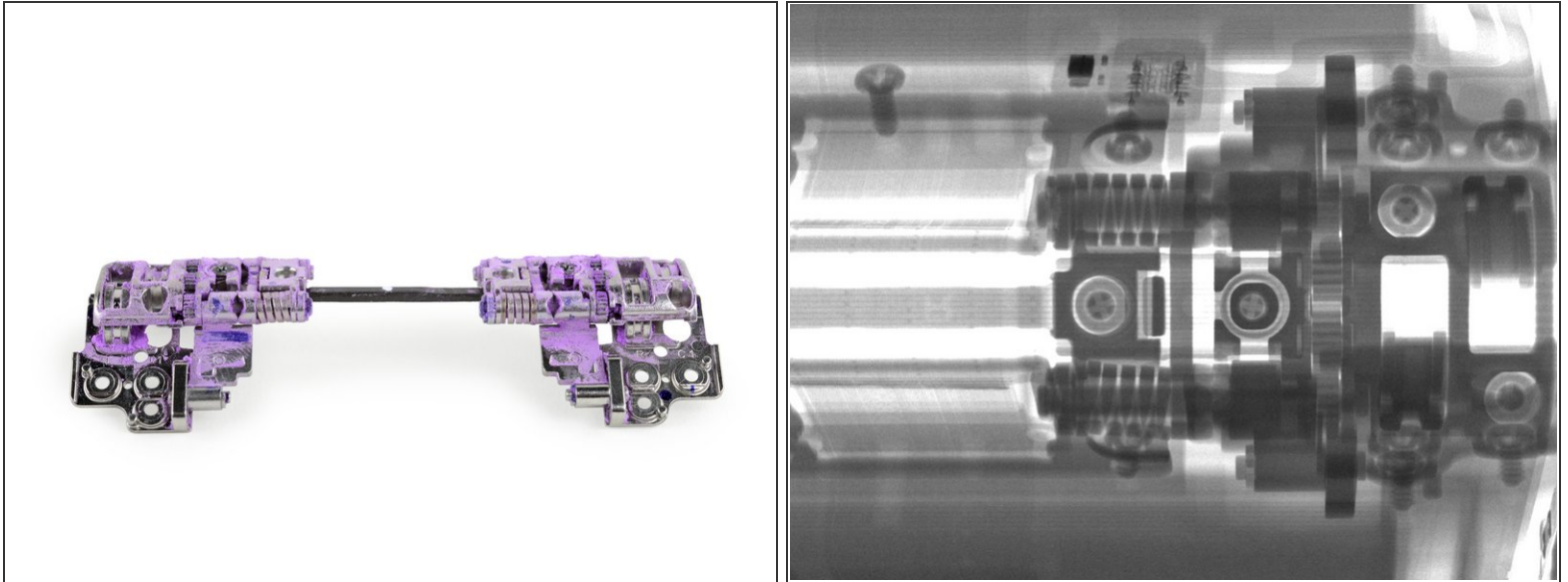
- この折りたためる極薄ガラスを取り出します！
- 上層はプラスチックです。”ガラス”ディスプレイを搭載した目的が台無しです。というのもガラスはスクラッチ(傷)に強いからです。
- この中央層を突いた時、このレイヤーがひび割れてしまいました。そこでこのレイヤーはガラスであると判断できます。Oops!
- この”ガラスチック”ディスプレイは好きではありません。残念ながら。
- ❶ 良いことは、Samsungは1回限りのスクリーンの交換を119ドルで提供しています。(ただし2020年内にZ Flipを購入した場合)しかし、それ以降のスクリーン [交換費用は499ドル](#)にも昇ります。これは苦渋の選択となるでしょう。とりわけ、このスクリーンは傷が入りやすいからです。

手順 13



- ヒンジの”保護”テープを剥がすと、私たちが振り混ぜたパープルパウダーがここから大量に出てきます。
- ① テープはパウダーをディスプレイ内に入れないよう防御していますが、ヒンジの中に全て取り込まれたようです。
- このパープルパウダーを全て掃き出すにはさらなる解体作業が必要でしょう。手を先に進めて、あらゆるものをバラバラにしていきます。
- まず最初に、ヒンジ周辺に安全に配線できる形状をした相互接続ケーブルを見つけました。
- 次に賞賛を浴びたブラシに注目します。防塵性能を備えたデバイスの前に立ってガードしています。しかし、これは何でしょうか？このブラシはちょっと恥ずかしそうに見えませんか？それもそのはずです。

手順 14



- パープルパウダー実験後のヒンジはこんな有様です。わざと上からパウダーを振りかけて小細工をしていないと、ゼウスにかけて誓います。
- 認めましょう。ヒンジはとてもカッコいいです。Iron Manのマーク2シリーズのアーマースーツを脱がした姿に似ています。
- このヒンジは[Foldに搭載されていたもの](#)と、同一ではありませんが、確かに補強されて、素晴らしいギアで構成されています。(パープルの埃を浴びていますが)
- 通常の使用を続ければどうなるか、これでお分かりですよ？ ヒンジのオイルで埃を寄せ集めてしまい、埃のモンスターになってしまうかもしれません。

手順 15



- SamsungのGalaxy Z Flipは新しい方向に進み始めたようです。しかしこのアップデートは、折りたためるスマートフォンへの解決策とはなりません。
- ”スーパーステクノロジー”を搭載したブラシは、私たちの実験によると失策のようです。この実験は、日常生活の使用状況に沿ったものではありませんが、ブラシの中に付着していたパウダーの量(ごく少量)をみれば、このモデルを所有する絶対的な自信が薄れてしまいます。
- 実際の”極薄ガラス”は、プラスチックのレイヤーの下に搭載されたガラスです。触ってみるとガラスのような感覚ではありません。Foldに搭載されていたものよりも、表面はスクラッチ(傷)に弱いでしょう。
- あなたが綺麗なマンションに住むInstagramのインフルエンサーで、最新のオススを紹介しなければならない場合を除いて、このガジェットは対象外でしょう。Z Flipは刷新的でラグジュアリーなものだからです。それでも良しとしますか？どんな新しいテクノロジーにも始まりがあります。このモデルが早急に改善されるか、もしくは速やかに姿を消すことを願いましょう。

手順 16 — リペアビリティ

REPAIRABILITY SCORE:



- Samsung Galaxy Z Flipのリペアビリティは2/10です。(スコア10が最も修理しやすい指標)
- 1本のプラスネジドライバーがあれば、デバイス全体を解体できます。
- 多くのコンポーネントがモジュールで、個別での交換が可能です。
- 接着剤で固定されたガラスパネルは、修理作業を不必要に妨げます。とりわけこのデバイスは異物侵入を防ぐ機能がないからです。
- バッテリー交換は可能ですが、ケーブル配線のデザインや、ストレッチして外す接着ストリップが付いていないため不必要に難しい作業となります。
- デバイスを折りたたむ機能に関わるコンポーネントは時間の経過と共に消耗するため、交換は必須となるでしょう。(例えパープルパウダーの風呂に浸けなくても)