Samsung Galaxy Watch3 の分解

Galaxy Watch3はSamsungのウェアラブルシリーズ “Galaxy...

作成者: Tobias Isakeit



はじめに

Galaxy Watch3はSamsungのウェアラブルシリーズ “Galaxy Beans”と並ぶ最新モデルです。そしてこのモデルが私達の分解テーブルに舞い降りてきました。どうしてSamsungはGalaxy Watch からGalaxy Watch2を飛ばして、Watch3を登場させたのでしょうか？Galaxy Active Watch2は、一時停車だったのでしょうか？さあ、早速これを開いて、中身を確認しましょう。

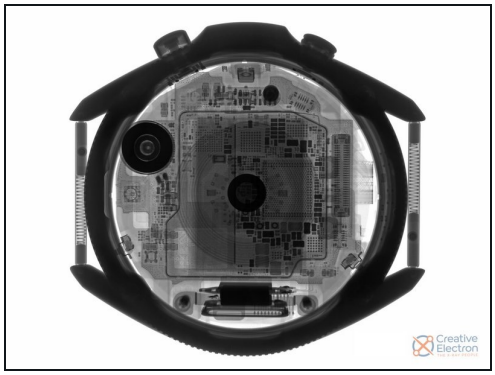
iFixitのマルチチャンネルが拡大中です！InstagramやTwitter、Twitter 日本語版もしくはFacebookをフォローしてください。 ニュースレターを購読いただければ、受信箱に直接お届けします。(英語配信)

ツール:

トライポイントY00 ドライバービット (1)
スパッジャー (1)
プラスクリュードライバー(#00) (1)
ESD 安全ピンセット(先端が鋭利でないタイプ) (1)

手順 1 — Samsung Galaxy Watch3 の分解



- 私たちの分解ユニットである45mmモデルのスペックを(X線画像も!)確認しましょう。
  - 1.4インチ(34 mm) 円形Super AMOLED ディスプレイ, 360 × 360解像度
  - Exynos 9110 Dual-core, 1.15 GHz Cortex-A53
  - 1 GB RAM、8 GBストレージ (前モデルは1.5 GB RAM、4 GB 内蔵メモリ)
  - ワイヤレス充電
  - ECGセンサー、光学心拍センサー、加速度計と気圧計、ギャイロスコープ,
  - IP68防水防塵性能、5気圧防水 耐水深度(5 ATM)

ⓘ 前モデルと比べて14%薄く、15%軽量になりました。Creative Electronが提供してくれたX線画像を見てください。それから引き続き分解をお楽しみください。

手順 2





- まず先に、かっこいい回転型ベゼルが輝かしく戻ってきました。始終、色々と指先を動かしてしまう人にとっては朗報です！

- 背面に移動すると、マイクロフォン、高度気圧センサー、スピーカーに加えて、心拍数センサーとECG機能による新しいレイアウトが確認できます。すると数々のセンサーが織りなす星座が見えてきます。

  ECGレイアウトを見たことがありますか？Apple Watch Series4にそっくりです。

  これはボタンの1つに、脈動読み取りを可能する隠れたアップグレードが施されているということです。引き続き注目していきましょう！

手順 3

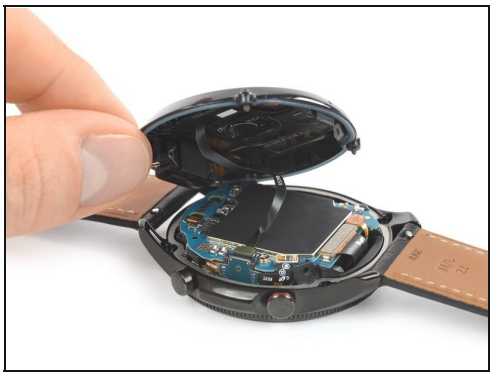
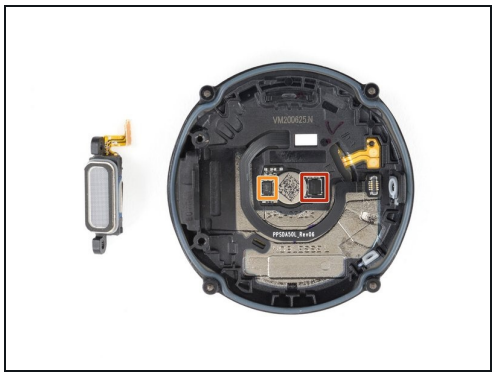




- ”間違い探し”用にオリジナルGalaxy Watch(左)とGalaxy Watch 3を並べてみました。
  - Watch 3のボディは小さくなりましたが、スクリーンのサイズは大きくなりました。(解像度は同じ)ボタンは、よりクラシックな時計らしくなりました。

- しかし重要なのは中身ですよね？Watch 3には8つの光学センサーとECG機能が搭載されています。このX線画像で、一番最初に目に留まるパーツはワイヤレス充電コイルです。
  - X線画像を見ると、内部に幾層に重なったパーツが詰まっています。分解して確認してみましょう。

手順 4

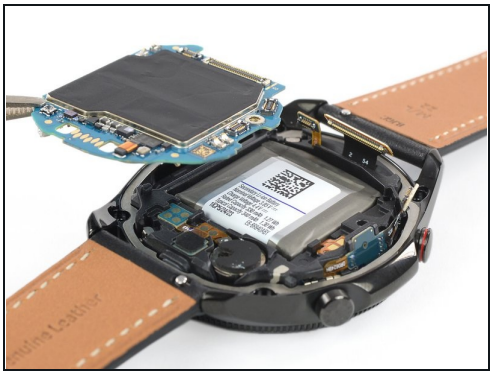
- Watch 3モデルの開口方法は分かっています。そして比較的簡単です。作業手順はトライポイントネジとラバーガスケットです。
  - ⓘ このトライポイントネジは極小ですが、少なくともキャプティブ(拘束)ネジのため、紛失の心配がなく、締めやすいです。

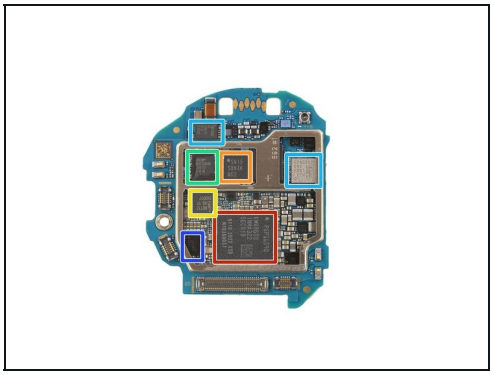
- バックカバーは思いがけず切断してしまう罠が仕掛けられたセンサーケーブルが搭載されていますが、十分な長さがあるため安全です。

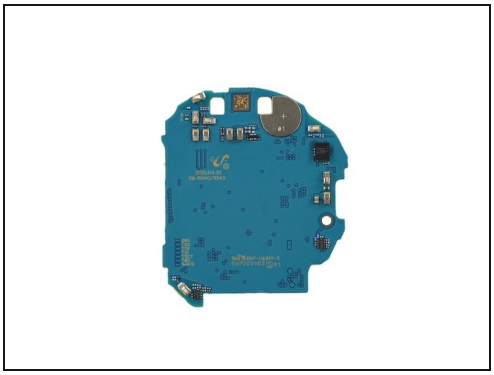
- ECGセンサー、心拍センサー、ワイヤレス充電コイルがバックケースに所狭しと詰め込まれています。しかしガスケット付きの小さなスピーカーはここにはありません。
  - 光学バイオセンシングは、Texas Instruments AFE49I30です。
  - Texas Instruments TLV9002 1 MHz オペアンプ

- モジュールは最高です！これに賛成です。(ただし、これはスピーカーの一つを指しています。 他のパーツがモジュールかどうか分かるにはこれから少し時間がかかりそうです。)

手順 5



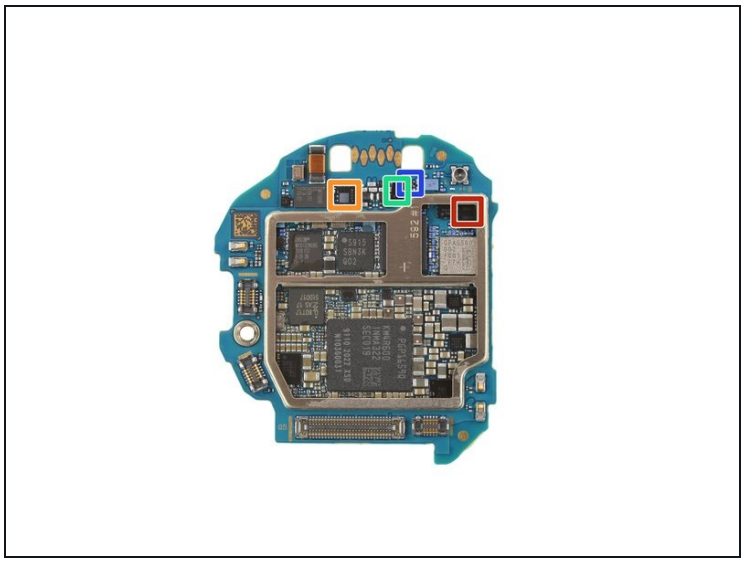


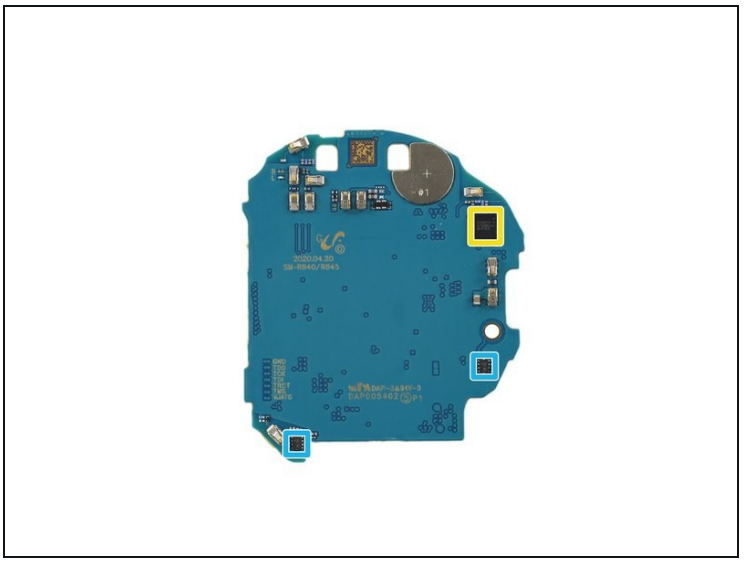


- このディスク型マザーボードをすくい出してみると、シールドの下に以下のものを見つけました。
  - A Samsung SiP FO-PLP combining the Exynos 9110デュアルコア, 1.15 GHz Cortex-A53プロセッサ、同じくSamsung 1 GB DRAM とパワーマネージメントIC

    ⓘ SiP FO-PLP はSystem-in-Package Fan-Out Panel Level Packagingという意味で、Samsungはできるだけ多くのテクノロジーをこの極薄パッケージに詰め込んでいます。これはにオリジナルGalaxy Watchにも使われています。
  - Samsung Shannon 915 中間周波数 IC
  - NXP PN80T NFCコントローラー w/ Secure Element
  - Broadcom BCM430132 WiFi/BluetoothモジュールとGPS/GLONASS/用のBroadcom GNSS Location Hub
  - Qualcomm Atheros QPA5580 パワーアンプ の可能性
  - IDT P9222S ワイヤレスパワーレシーバー

手順 6





- チップ認識、パート2です。
  - STMicroelectronics ST33G1M2 セキュアエレメント
  - STMicroelectronics LPS22HB プレッシャーセンサー
  - STMicroelectronics LSM6DSOP 3軸の加速度センサーとジャイロスコープ
  - Kinetic Technologies KTS1681 OVPスイッチ
  - Infineon BGSA14GN10 SP4T アンテナ調整スイッチ
  - NXP Semiconductor BGU8309 GPS/GLONASS/Galileo/COMPASS 低雑音アンプ

手順 7







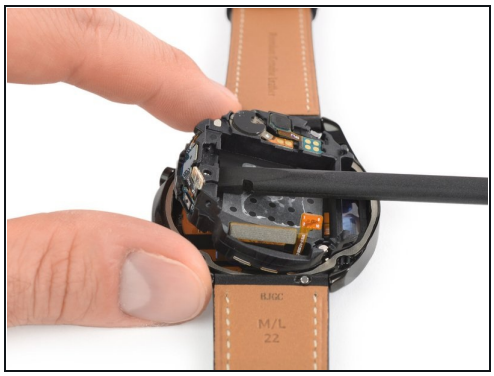
- 少量の接着剤が使用されていますが、これを温めなくてもバッテリーを取り出すことができます。(おそらく室内が32度という環境によるものでしょう)

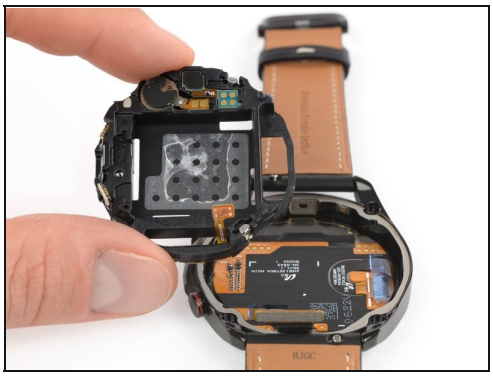
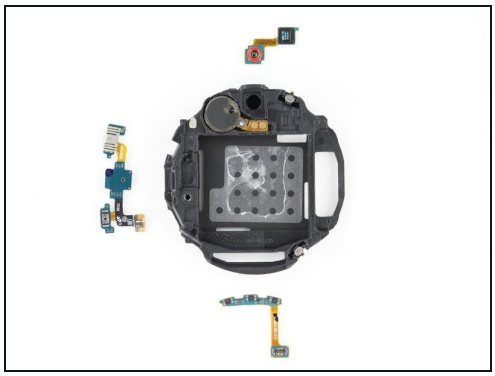
- この小さなバッテリー容量はたった1.3Wh (340 mAh @ 3.85 V)ですが、Samsungは2日間の連続使用が可能だと公表しています。おそらくSamsungは、スマートウォッチのバッテリースペックについては勝ち負けを気にしていないのでしょう。

  ⓘ オリジナルのGalaxy Watch (1.81 Wh)とHuawei Watch GT(1.56 Wh)には若干及びませんが、44mm Apple Watch Series 5(1.129 Wh)に比べると容量は大きいです。

- メタルパウチに入った画期的なバッテリーデザインが見られると半分期待していましたが、これまでのところ、Appleのみがこのバッテリーパックを採用しているようです。

手順 8

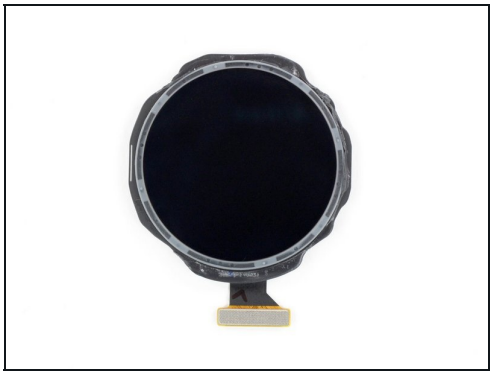


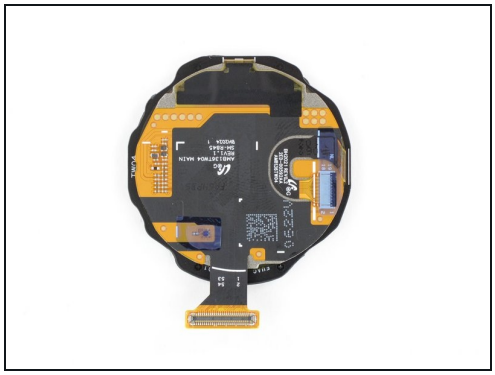



- 私たちの上等なカーボンファイバー製スパッジャーは、このミッドフレームには十分すぎますが、難なくこじ開けれます。
  - これはゴムで覆われた高度気圧センサーでしょうか？
  - 2つのスイッチと1つのマイクロフォンは、モジュールのケーブルコンビネーションです。
  - ⓘ このうち一つのスイッチにはブラケットが付いています。指先と手首をループのように繋ぐことでECG(心電図)機能が可能となります。
  - ホールエフェクトセンサーは外側ベゼルの回転を追跡します。
  - そして振動モーターが確認できます。フレームに軽く接着剤で固定されています。

手順 9







- 時計内部全体を取り出した状態になると、円形のAMOLED常時表示ディスプレイにアクセスできます。

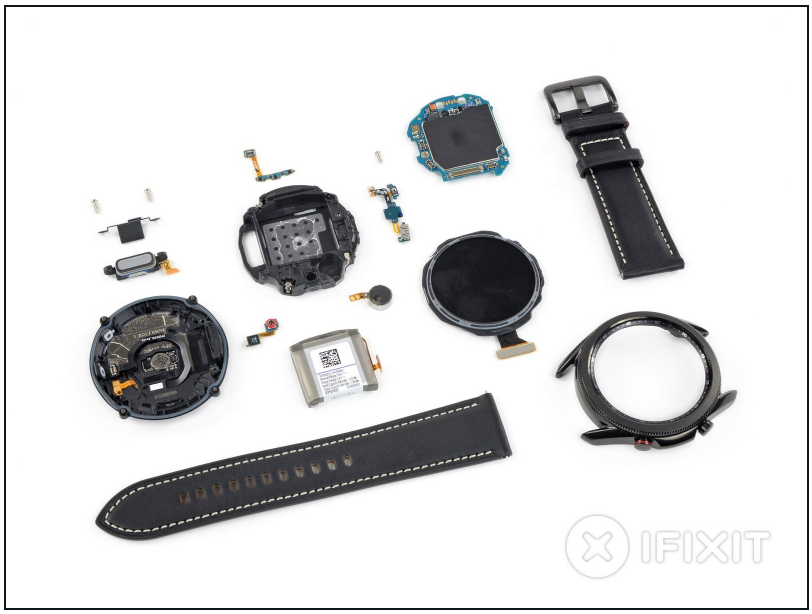
- ここに到達するための分解作業でしたが、このディスプレイを取り出す最後の作業は、指先でフレームから押し出すだけです。

当然のことながら、ディスプレイ自体はSamsung製です。自社調達です！

- Samsungはモバイルサービスにおいて AMOLEDテクノロジーを一早く導入しました。しかし伝えられるところによると、AppleはmicroLEDディスプレイに将来を見据えているようで、今後の動向に注目です。

- 分解はここで時間切れのようです！

手順 10



- 新たに解体されたGalaxyです。バンドに小さな彗星、ディスクやエネルギーが浮遊しています。このカオスを元通りに戻すにはどれぐらい簡単か、リペアビリティスコアだけがその答えを教えてくれます。

手順 11 — リペアビリティ



- Samsung Galaxy Watch3 のリペアビリティは**7/10**です。(10が最も修理しやすい指標)
  - デバイスの開口方法は簡単で、接着剤が使用されていません。
  - ケーブルを重複させない設計で、デリケートなZIFコネクタが使用されていません。
  - バッテリーとディスプレイは、簡単な解体作業があればアクセスできます。
  - バックカバーの作業には、特殊なトライポイントドライバーが必要です。一般的なプラスドライバーは内部コンポーネントで使用します。
  - 多くのコンポーネントがモジュールで個別での交換ができます。ただし、背面のセンサーアレイはバックカバーに固定されています。
  - ガラス製デジタイザとスクリーンは融合されています。つまり、ガラスだけの修理は実用的ではありません。