



Microsoft Surface Laptopの分解

分解は今日の”ひとこと”です。そして本日、Microsoftの新しいSurface...

作成者: Evan Noronha



はじめに

分解は今日の”ひとこと”です。そして本日、Microsoftの新しいSurface Laptopの内部に飛び込んでみましょう。このまるでカーペットを敷いたようなアルカンターラ製生地を身にまとったラップトップは、私たちの分解ルームで”抜き出た”中身を露わすのでしょうか?その”力”は私たちの手にあります。さあ、始めましょう。さあ皆さん、分解開始です!

最新のMicrosoftハードウェアを搭載した [Surface Pro 5](#) の分解も併せてお楽しみください。

もっと他にも分解にアクセスしたいですか? どんなwindowsも見逃さないようにしましょう。 [Facebook](#)、 [Instagram](#)や[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=xAl6yIZI3rg>]



ツール:

[iOpener](#) (1)

[Jimmy](#) (1)

[iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)

[Spudger](#) (1)

[Tweezers](#) (1)

[Precision Utility Knife](#) (1)

[T4 Torx Screwdriver](#) (1)

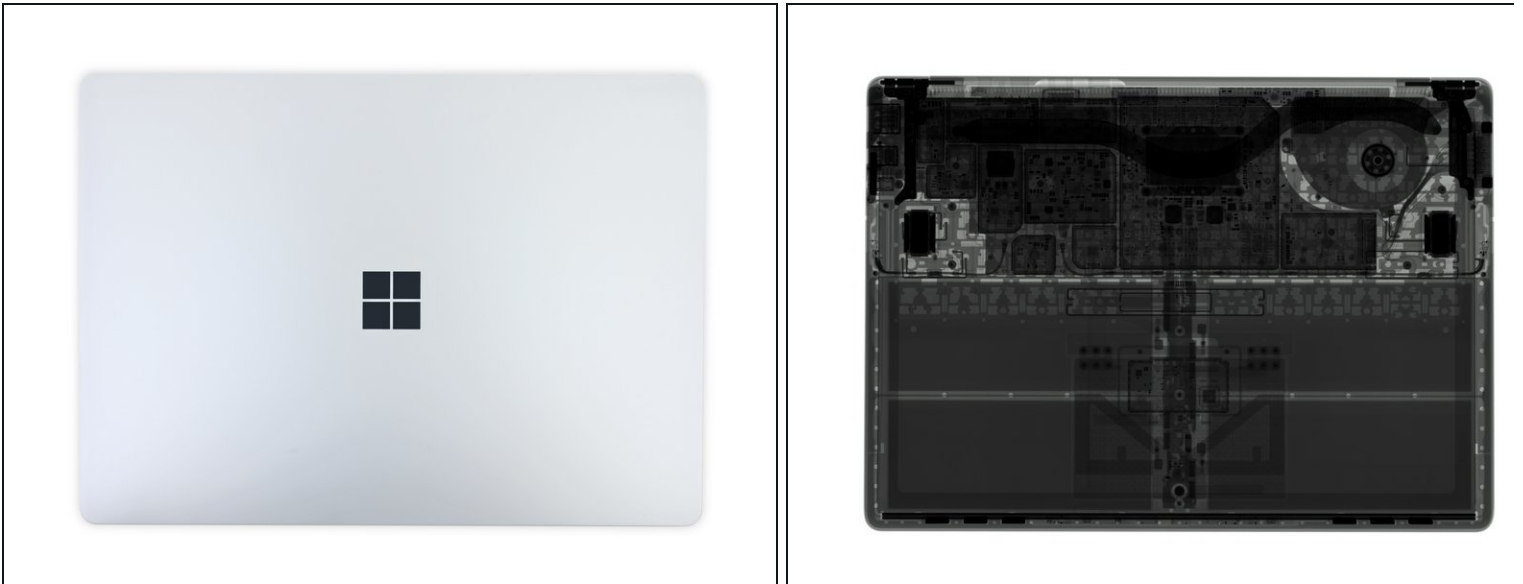
[T6 Torx Screwdriver](#) (1)

手順 1 — Microsoft Surface Laptopの分解



- さて、Surface Bookは箱から取り出され、分解テーブルの上に置かれました。下のものが、本日私たちが探しに行くものです。
- 13.5インチ IPS PixelSense™ ディスプレイ、2256 × 1504 解像度 (201 PPI)
- Intel Kaby Lake Core i5 (3M Cache、最大3.10 GHz) もしくはCore i7 (4M Cache, 4.00 GHz) CPU
- 4 GB/8 GB/16 GB RAM
- 128 GB/256 GB/512 GB PCIe SSD(ソリッドステートデバイス) 容量
- 720p Windows Hello4 顔認証 サインイン カメラ (フロント カメラ)
- USB 3.0 port、Mini DisplayPort、SurfaceConnect充電ポート
- 802.11ac Wi-Fiワイヤレスネットワーク、IEEE 802.11 a/b/g/n 互換、Bluetooth® 4.0 テクノロジー

手順 2



- また新たな(想定するに)[リペアの悪夢](#)に巻き込まれる前に、数枚ほど素敵なレントゲン撮影をして内部の様子を把握しましょう。
① [Creative Electron社](#)のおかげです！
- よく見ると、沢山のバッテリーとファン、そして頑丈なヒートシンクが確認できます。
- さらに膨大なシールド(盾)が見えます。ここでもう、恐怖に包まれています。

手順 3



- 通常、製品情報のマークは底ケースにモデル番号と並んで表記されています。製品番号は1769です。
- 違いを比較するため、MacBook Airの上に載せてみました。
 - ...しかし、レイアウトは別にしてあまり違いはありません。ヘッドフォンジャック、専用充電ポート、Mini DisplayPortコネクタ、USB 3.0ポートが一つずつ付いています。
 - ネットワーク接続の違いは、SurfaceはSDXC対応カードリーダーに対して、Airでは2つ目のUSBポートです。

手順 4



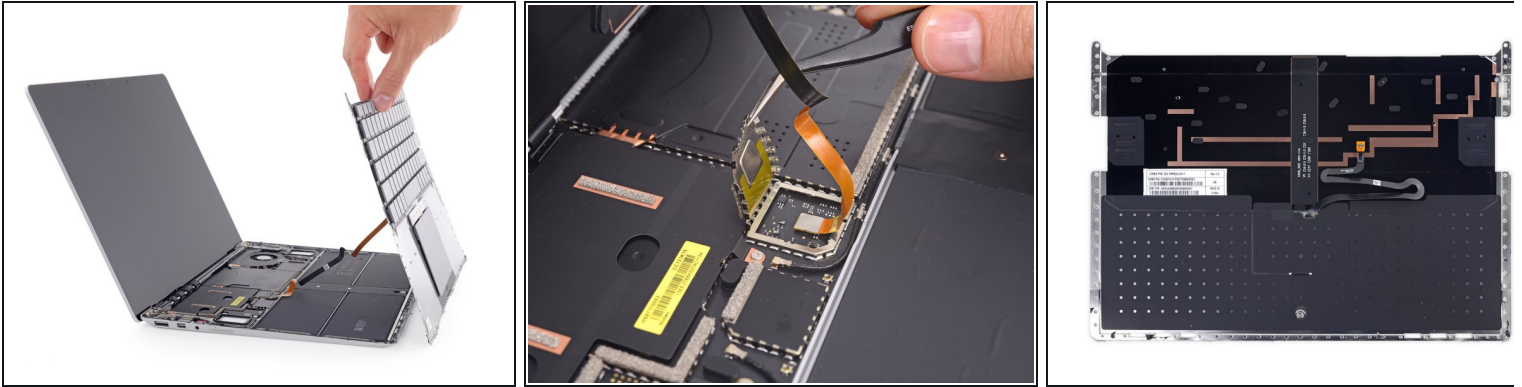
- 何やら疑わしいゴム製のフットパッドの下を点検しましたが、探しているネジではなくメタル製フットでした。
- 結局のところ(高級感を放つ)アルカンターラのカバーを取り外さなければならないようです。
- 手にJimmyを持って、クリップを外して接着剤を剥がしていきます。すでに、もう元には戻せないようです。
- ファブリック製のカバーを外そうとしても、キーボードの下側は特に頑丈に装着されています。一体、ここはどうなっているのでしょうか？

手順 5



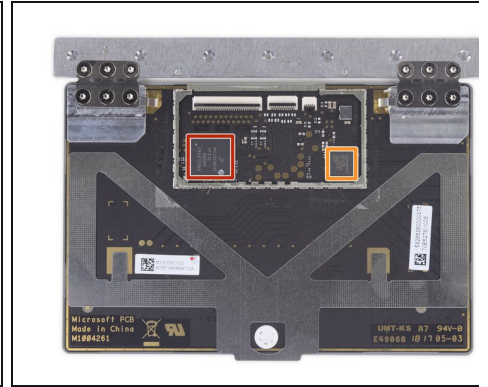
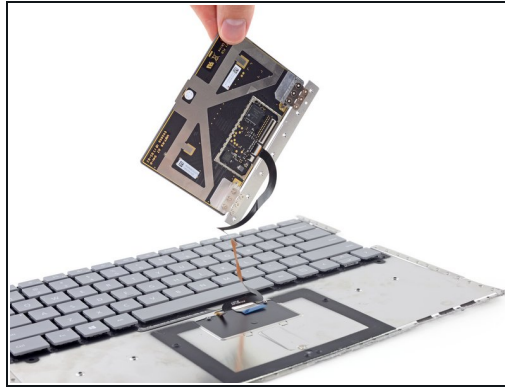
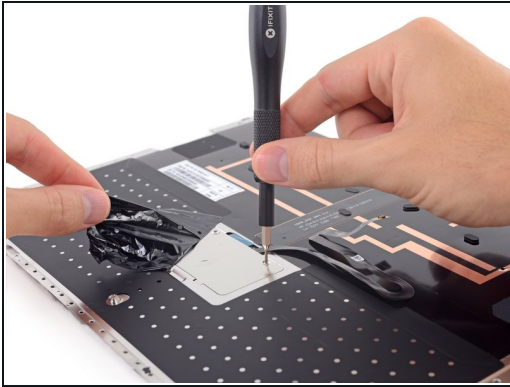
- 残りの毛皮を剥ぎ取るためには、より大きなナイフが必要なようです。この毛皮の下にはメタルシールドがあります。Surfaceサンドウィッチに挟まれたお肉(中身)です。
- もっと多量の接着剤と底をシールドするプラスチック製のビットに応戦するため、iOpenerを点火してもう一度剥ぎ取っていきます。
- さて、プラスチック製の部分がはっきりと確認できます。再利用できるクリップは全く使用されていようです。代わりに、私たちがこじ開けた超音波スポット溶接箇所が緩くなっていました。これはガムテープで巻かない限り、元の状態には戻せないということです。

手順 6



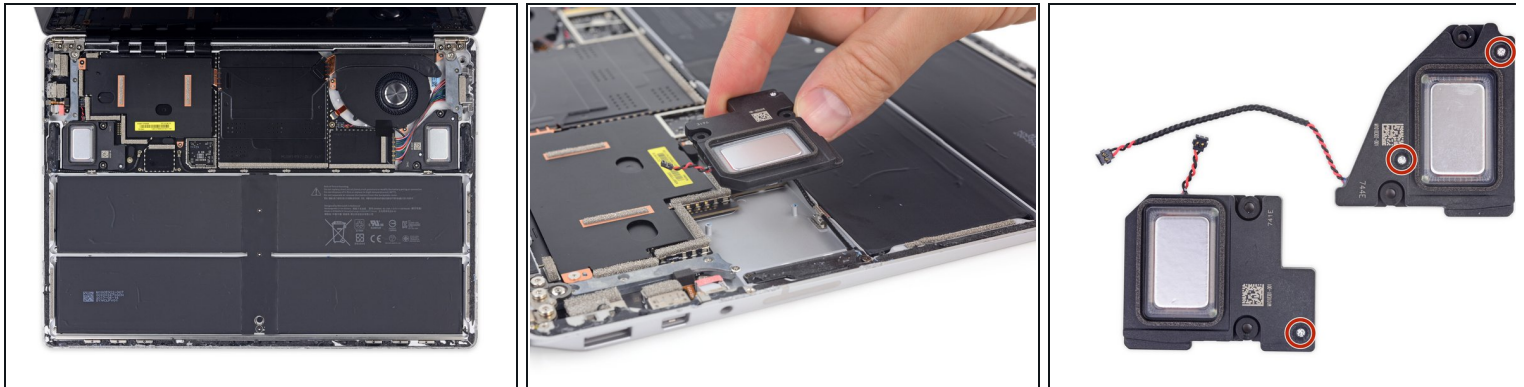
- ネバネバしたプラスチック製の看守からキーボードプレートを解放した後は、デバイス本体に接続されている長いケーブルのおかげでついに喜びに包まれました。
- 私たちの喜びは束の間でした。コネクタはマザーボード上のクリップ式シールドの下に埋められており、取り出す作業は複雑です。
- これは驚くべきことに、最近発売の[Surfaceシリーズ](#)の[デバイス](#)には共通していることです。
- キーボードを取り出したら、トラックパッドの探索を始めます。予想するに、この辺りのどこかにあるはずです。ケーブルを辿ってみましょう！

手順 7



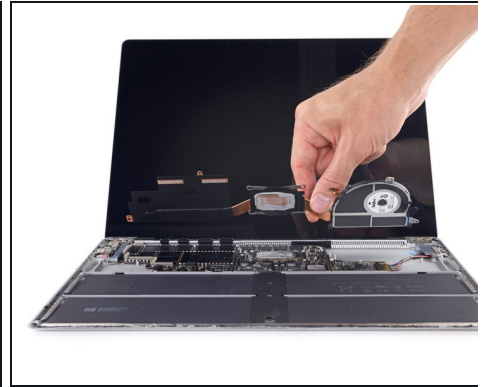
- トラックパッドはテープとメタルシールドの下に装着されています。以前に見たことがない位置です。
- トラックパッドを外す前に、チップを確認します。
 - NXP/Freescale [MK22FN512](#) Kinetis K22-120 MHz ARM Cortex-M4 Core MCU
 - Synaptics S9101B タッチコントローラー ([Surface Book](#) と同一)

手順 8



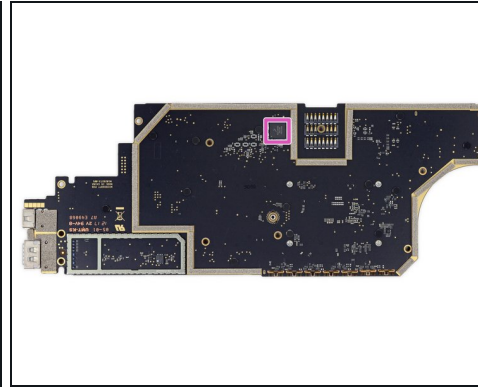
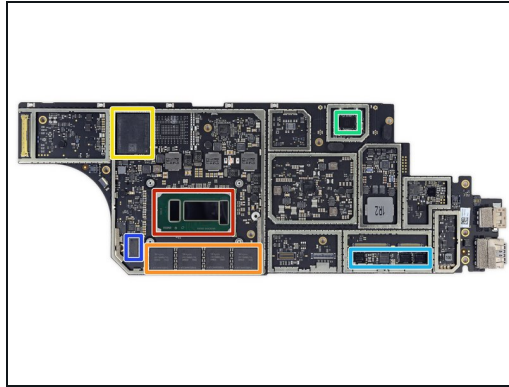
- バッテリーを取り出すためのバッテリーコネクタを探しますが、見当たりません。これをするために私たちは生きてきたようです！さてパーツを引き抜く時間がやってきました。
- まず最初にスピーカーを取り出します。スピーカーについて何と云えばよいでしょうか？このスピーカーたちは話すのがとても上手いようです。
- [Surface Pro 4](#)で見られたように、これらのスピーカーは完全に対称ではありません。[Surface Book](#)と同様、2つ付けられています。
- 一見した所、この白色の小さな球は水没被害の計測器のように見えます。[より詳細に点検してみると](#)、これらは[ダンピングフォーム](#)を含むためのポートカバーでした。ダンピングフォームはスピーカーの低音の音質を向上させることができます。

手順 9



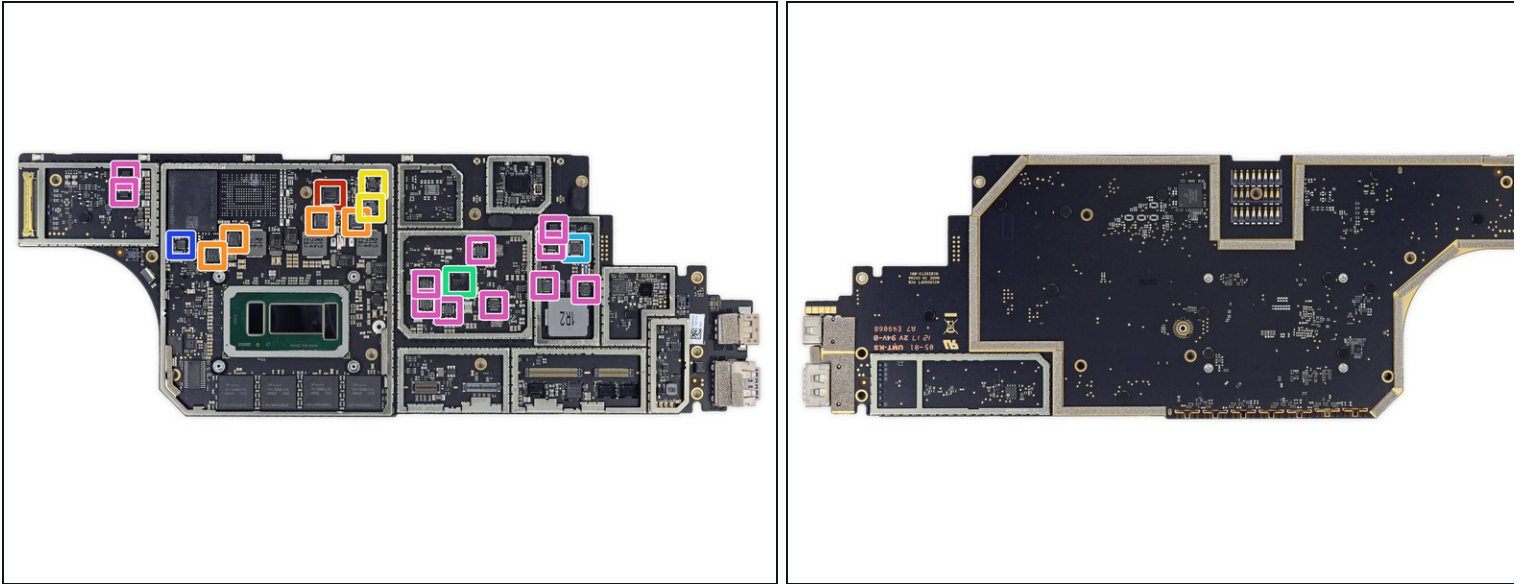
- ケース横に通されたプラスチック製RFの底にアンテナが横たわっています。これにはあまり驚きません。
- マザーボードに戻りましょう。ファン用の全ビットはサーマルパッドで埋められたシールドの下に隠されています。多くのパーツがこの中で温められているようです。
- これから熱を冷ましましょう。なぜなら次の取り出すのはヒートシンクだからです。取り出すときには、[小さなファンも一緒に付いてきます。](#)

手順 10



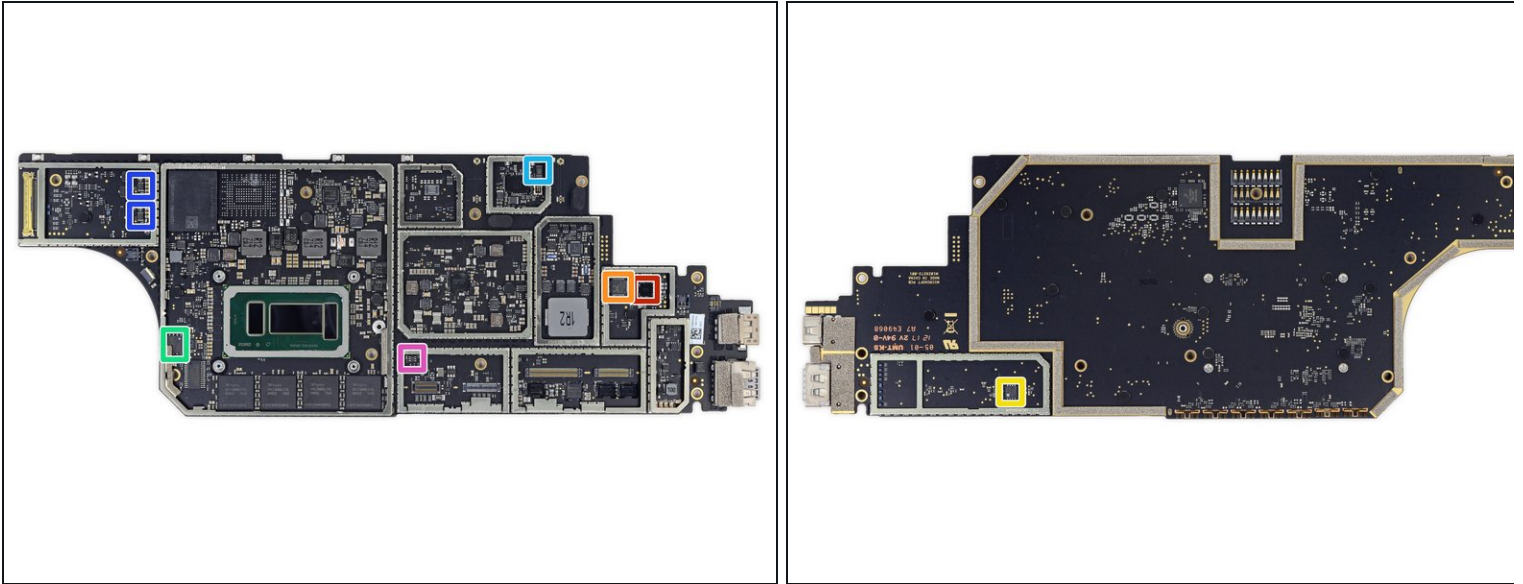
- ここでストップ！ マザーボードの時間です！
 - Intel [SR368](#) Core i7-7660U CPU
 - SK Hynix [H9CCNNNBJTAL](#) LPDDR3 RAM
 - 東芝 THNSND256GTYA 256 GB SSD
 - Marvell Avastar [88W8897](#) WLAN/BT/NFC SoC
 - Microsoft X904169 (x3) and X904163 display driver ICs
 - Nuvoton [NPCT650SBBWX](#) TPM IC
 - Freescale/NXP [M22J9VDC](#) Kinetis K22F 512KB 120 MHz ARM Cortex-M4 Based MCU

手順 11



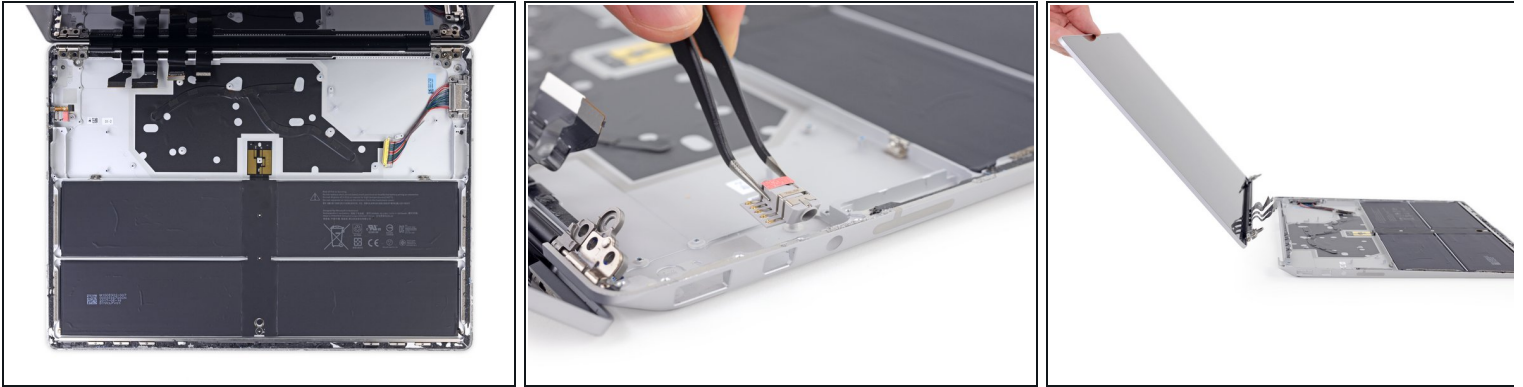
- IC識別、パート2です。
 - Renesas (旧Intersil) [ISL95857A](#) Intel CPUパワーサプライ
 - Texas Instruments [CSD97396Q4M](#) 同期式降圧パワーステージ
 - Texas Instruments [TPS62134C](#) Intel Skylake プロセッサ用ステップダウンコンバーター
 - Rohm パワーマネージメント
 - Renesas (旧Intersil) [ISL9237](#) SMBusリチウムイオンバッテリーチャージャー
 - Texas Instruments [TPS62177](#) 0.5 A 降圧コンバータ
 - Texas Instruments [CSD87333Q3D](#), [CSD87334Q3D](#), [CSD25402Q3A](#)と[TPCC8105](#) MOSFETs

手順 12



- IC識別、パート3です。
 - Realtekオーディオコディック
 - Realtek ALC1304Mカードリーダー (おそらく)
 - Macronix [MX25U1635F](#) 16 Mb シリアル NOR フラッシュメモリ
 - Winbond [W25Q128FV](#) 128 Mbシリアル NORフラッシュメモリ
 - おそらく Ablic (旧Seiko Instruments) [S-24C16D-A8T1U5](#) 16 KbシリアルEEPROMメモリ
 - Texas Instruments [TPS62085](#) 3 降圧コンバータ
 - Texas Instruments [TLV3011](#) 1.242Vリファレンス付きコンパレータ

手順 13

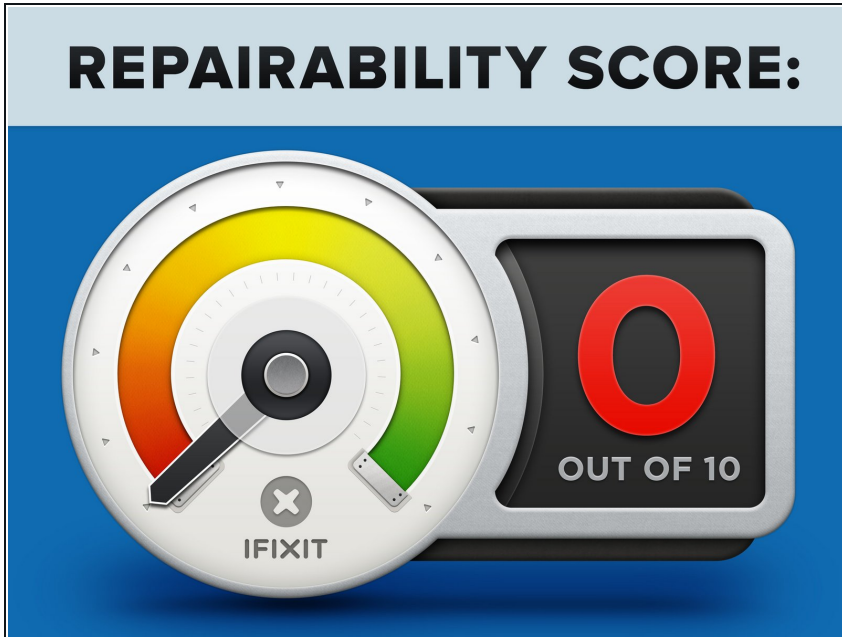


- 皆さん、これにて終了です！バッテリーの接続を外すまでなんと10もの手順を踏みました。
- このラップトップには45.2 Whバッテリーが搭載されており、最新の[Surface Pro](#) (45 Wh) の容量とほぼ同じです。 [iPad Pro](#)10.5インチ (31 wh) や最新の[MacBook Retina](#) (41 Wh) と比べてみてください。
- 背面ケースの中に確認できますが、2番目のヒートパイプがケースに装着されています。これはマザーボードの両側から放熱する役割を担っています。
- モジュール式のヘッドフォンジャックは犯罪歴なしのため、接続やその他パーツから釈放です。
- Surfaceの製品はヒンジなしでは完成しません。しかし、[他のデザイン](#)に比べると少し物足りない気がします。その上、ディスプレイにヒンジが付いていません。

手順 14



- Surface Laptopはついに破壊に敗れ、分解できました！
- 判決:Surface Laptopはラップトップコンピューターではありません。これは接着剤を身にまとったモンスターです。アップグレードも耐久性もありません。文字通り、破壊しなければ中を開くことができないのです。(Microsoftさん、私たちは間違っているかもしれませんが、どうやったら開口できるか方法を教えてください。)
- ここに分解したパーツを並べてみました。これらのパーツは再び合わさることはありません...
- 他にもSurfaceの分解をご覧になりたい方は、[2017 Surface Pro](#)の分解をチェックしてみてください！



- Microsoft Surface Laptopのリペアビリティスコアは10点中、残念ながら0点です。(10点は最も修理しやすい指標です。)
- このラップトップは修理や中身を開ける目的でデザインされていません。内部にダメージを与える以外で、内部にアクセスすることはできません。
- CPU、RAM、オンボード記憶装置はマザーボードに半田付けされています。このためアップグレードができません。
- 唯一モジュール式のヘッドフォンジャックもヒートシンク、ファン、ディスプレイとマザーボードを取り出さなければアクセスできません。
- バッテリーの交換は難しく作業には危険性が伴います。そのためデバイスの寿命には限りがあります。