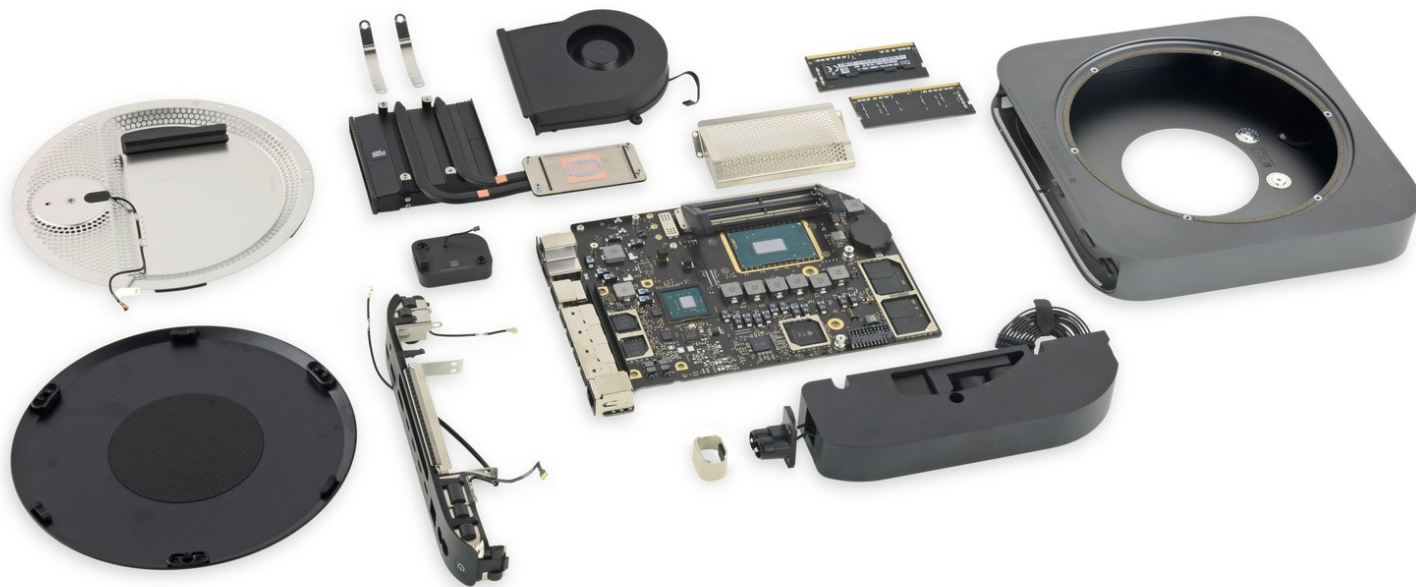




作成者: Jeff Suovanen



## はじめに

未来がここにあります！Appleに一度は見捨てられたMac miniが戻ってきました。真新しく、最先端で、待ち望んでいたこのモデルは...アップグレードされたプロセッサとポート数が増えただけなのでしょうか？いや、他にもまだあるはずです。私たちはどうやってそれを確認できるか知っています。さあ、分解の時間です！

最新の分解ニュースを入手するには[Facebook](#)や[Instagram](#)、[Twitter](#) もしくは[Twitter日本語版](#)をフォローしてください。直接、あなたの受信ボックスに分解ニュースを運んで欲しい方は [newsletter](#) を購読してください。(英語での配信)

### ツール:

- [iFixit開口ツール](#) (1)
- [TR6 トルクスセキュリティ用ドライバー](#) (1)
- [T5トルクスドライバー](#) (1)
- [T10 トルクスドライバー](#) (1)
- [スパッジャー](#) (1)
- [ピンセット](#) (1)

## 手順 1 — Mac mini Late 2018の分解



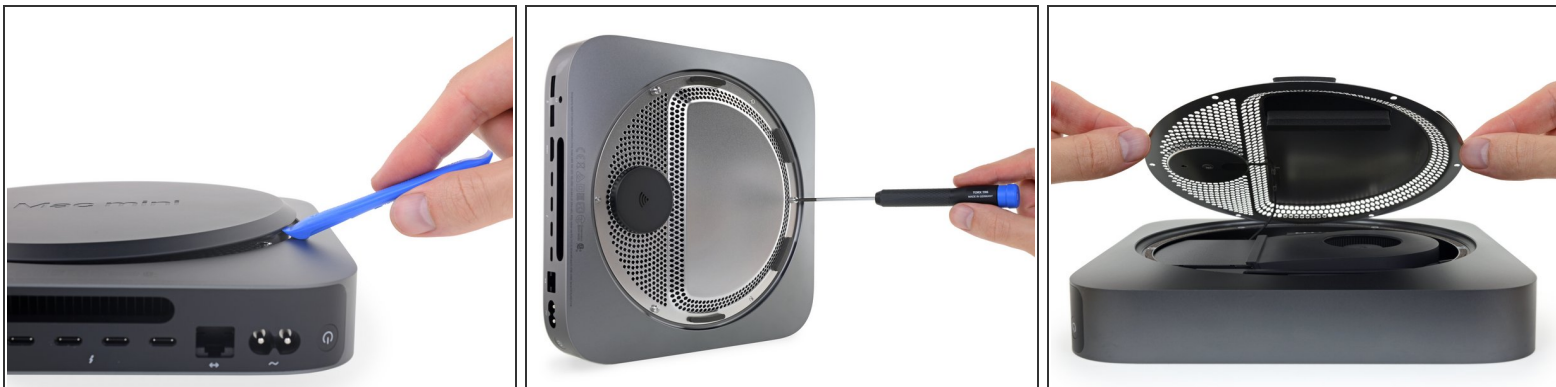
- このMacはミニかもしれませんが、注目に値するスペックが幾つか搭載されています。ここに列挙してみましょう：
  - 3.6GHzクアッドコアIntel Core i3と6MB共有L3キャッシュ
  - 8GB 2,666MHz DDR4 SO-DIMMメモリ
  - 128 GB PCIeベースSSD
  - Intel UHD Graphics 630
  - 802.11ac Wi-Fiワイヤレスネットワーク接続 Bluetooth 5.0ワイヤレステクノロジー
  - macOS Mojave

## 手順 2



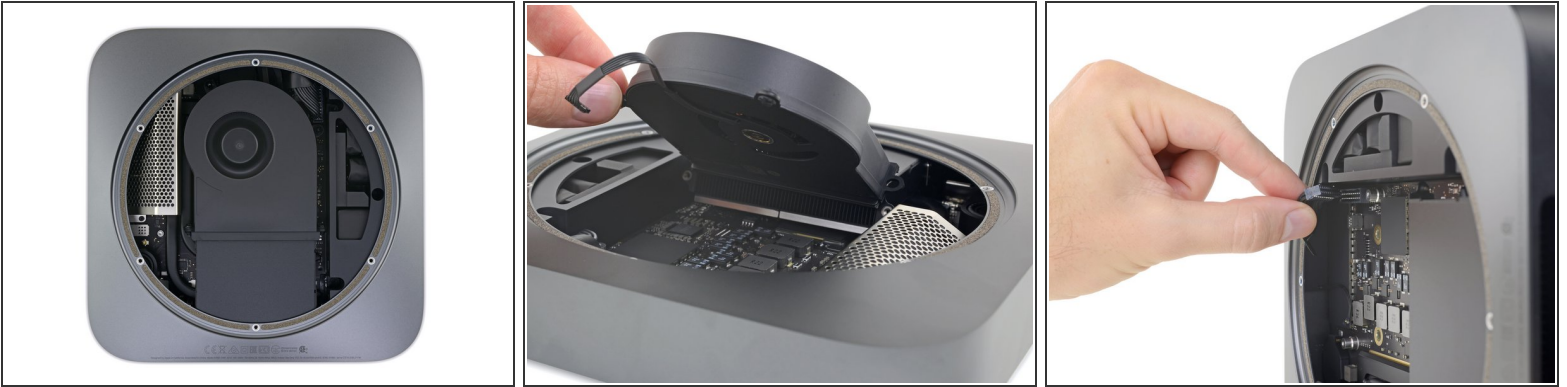
- 2018年のMac miniの外観を最初に見た時、心が温まるのを感じました。私たちが覚えている、あのフォームファクタと同じだからです。
- ❶ ある人たちは、Appleがminiをアップデートすることがあれば、[Apple TV](#)のようになるだろうと考えていました。幸いにも、Appleはこの新モデルを薄く、軽量にしたいというトレンドには屈しませんでした—これは[Mac micro](#)ではないのです。
- 新色の他にもA1993とEMC 3213という新しいモデル番号があります。
- [見慣れたポート](#)を幾つか廃止したことによる議論もありましたが、AppleはこのMac miniに、多くのポートを搭載しました。2つのUSB-Aポート、4つのUSB-Cポート、1つのヘッドフォンジャック、1つのethernet ポート, そして1つのHDMIポート(他のどのApple新製品でも対応していないもの)があります。
- ❶ これらのポートのうちモジュラー式のものがあるかどうかについても見ていきます。最新モデル[MacBook Air](#)の分解が、私たちの期待を高めてくれます!

## 手順 3



- [内部に侵入する方法](#)は分かっているはずですが、アップデートもなしの4年が経過した後では、この開口方法で通用するのか分かりません。
- ドキドキしながら、[60%リサイクル素材](#)のプラスチック製ボトムカバーにツールの先端を当てます。
- 開きました！[開口ツール](#)があればベースが外せて[TR6トルクスセキュリティドライバ](#)で6本のネジを外すと、下に搭載されたアンテナプレートが取り出せます。
- なかなか良いスタートです。この調子で分解が進むことを願います！

## 手順 4



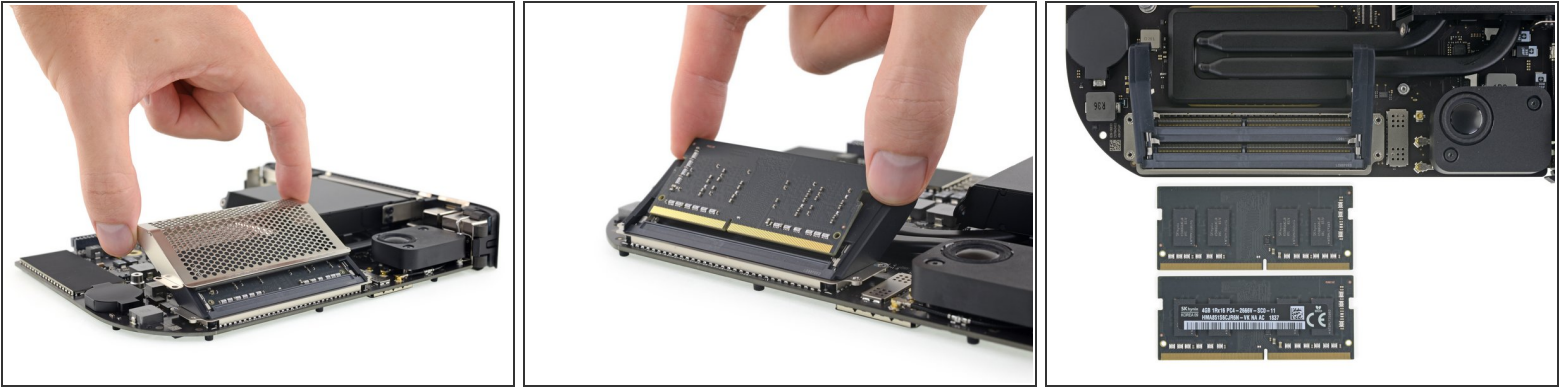
- [何度かにわたり](#) 同じ作業をした時と同様、miniの内部を見守るように搭載されたシングルファンが出迎えてくれます。
  - ファンのネジは簡単に外せます。これでminiの内部がよく確認できます。
  - 理論上は、ロジックボードからケーブルの接続を外して、シャーシからスライドすれば取り出すはずです。
- ✦ あくまでも理論上の話ですが。

## 手順 5



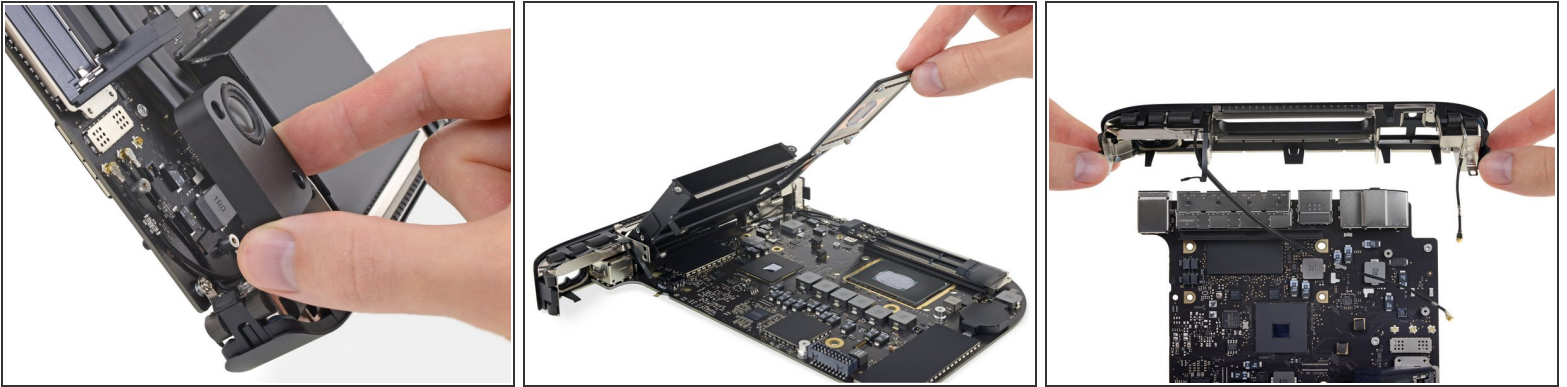
- これから即興をやってみましょう。というのも、[Mac mini ロジックボード用取外しツール](#)はロジックボードの[ネジ穴](#)に技術的にはフィットするのですが、どこかがおかしいのです。そこで、他のテコ入れが必要になります。
- 古風な方法ですが、親指で押して通用するでしょうか？します！排気口の両側をしっかりと押すと、ボード全体が外れ、取り出せます。
- ① 私たちは素晴らしいツールを作るのが好きですが、一番良いのは[ツールなし](#)で何かを修理できることです。これほど幸せなことはありません。
- Appleは、ダメージを与えずに薄い排気フィンを取り出せるツールを持っているかもしれませんが、ゆっくりと慎重に親指を使えば対応できます！

## 手順 6



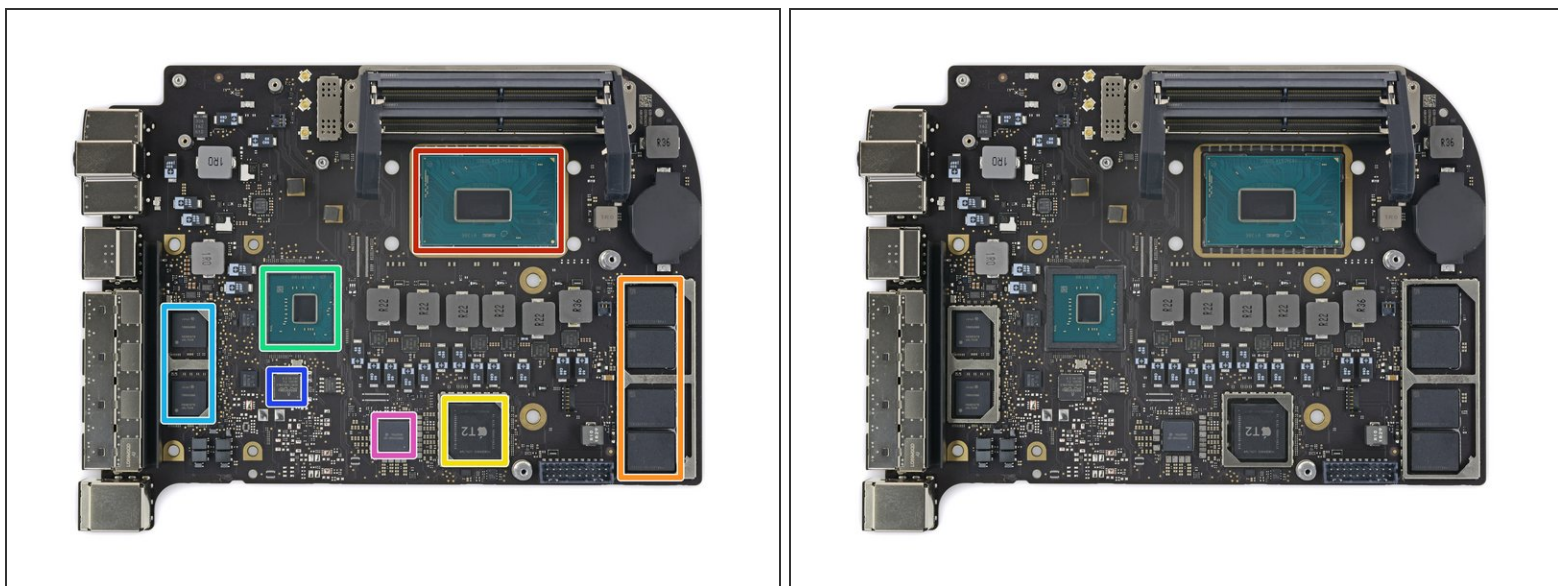
- ボードが取り出せたら、すぐにRAMに手を移します。Appleは重厚なメタル製ケージにRAMを閉じ込めています。まるでモジュラー式RAMが暴れ出すかもしれないと半信半疑のようです。
- ★ 実際は、[旧モデルiMac](#)にこのデザインが採用されていました。シールドによって、RAMが高周波数 (2666 MHz) でも他の周辺機能を干渉せずに動作できるよう保護する役割があるのです。
- 4本のトルクスネジを外すと、このケージがスライドして取り出せます。これ以上簡単にRAMを交換できる方法はあったのでしょうか？
- そうです、[2012年モデルにありましたー](#)が、[2014年miniに搭載されていたチップ](#)は半田付けされていたため、ひどい落胆を味わいました。そして今回は、標準型のSO-DIMM RAMが搭載されているのです。これは大勝利です。今アップグレードをするか、後でアップグレードするか、それはあなた次第です。
- ① モジュール式 [Khyrix HMA851S6CJR6N](#) 4 GB DDR4-2666 SDRAMが取り出せます。各RAMに4つの1 GB [H5AN8G6NCJR](#) DDR4 SDRAMチップが付いています。

## 手順 7



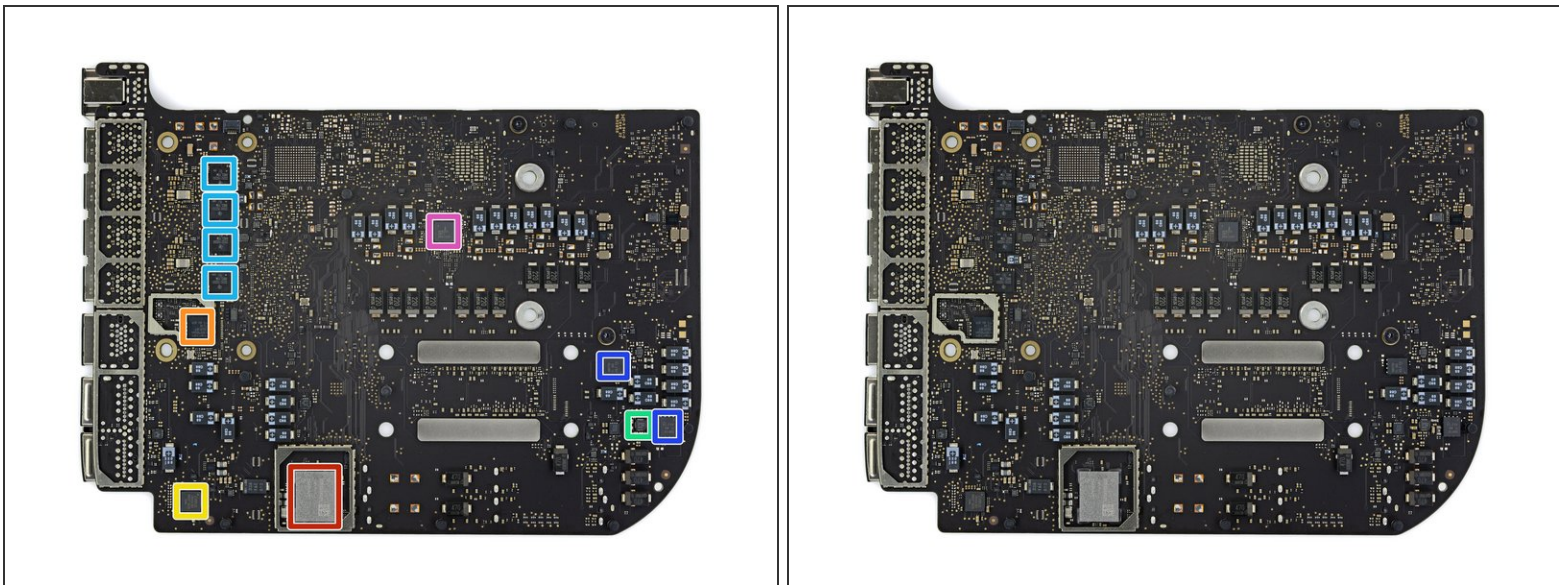
- 1本のコネクタと2つのネジを外せば、この小さなスピーカーシステムが取り出せます。
- ❗ [iMac](#)と[MacBook](#)のスピーカーは新モデル毎に大きくなっているように見えますが、このスピーカーは旧モデルのMac miniと比べると、ほぼ同じサイズのようなのです。
- スピーカーの下に、アンテナケーブルがいくつか確認できますが、残念なことに[モジュールのAirPortカード](#)はありません。この[カードはトレンドになりつつあります](#)。AirPortカードは、メインボード上のソケットに直接、繋がれています。
- 悲しいことに、AirPortカードは過去のものとなってしまったので、ロジックボードに全ワイヤレス機能が統合されています。
- さてここから、ヒートシンクを外す作業に取り掛かります。トルクスネジと半田付けされたCPUを露出させます。
- 最後のネジ1本が外れると、ポートカバーが取り出せます。この下にあるのは...ポートです。ポートカバーを取り出す時に、幾つかのアンテナハードウェアも一緒に付いてきます。

## 手順 8



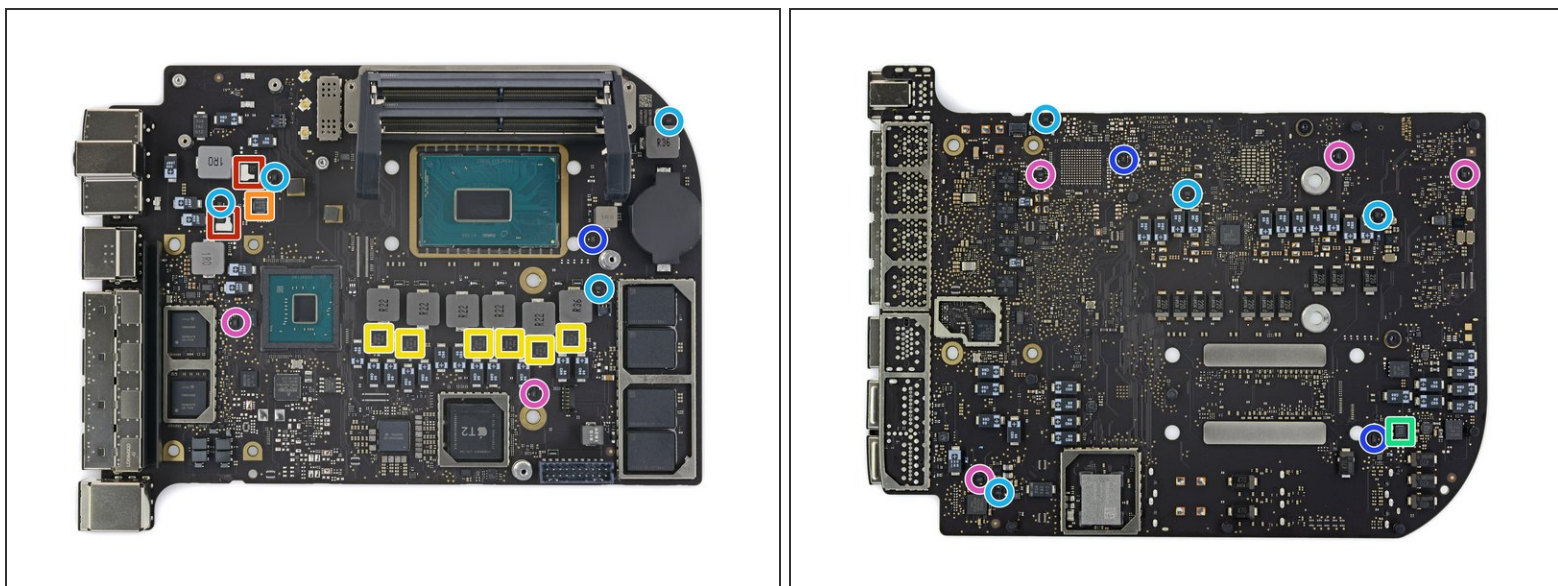
- このminiでも、沢山のチップが搭載されています。さて確認してみましょう！
  - 3.6 GHz quad-core Intel Core i3 CPU with Intel UHD Graphics 630
  - 東芝 TSB3225V81199TWNA1 フラッシュストレージ (各32 GBで合計128 GB)
  - Apple APL1027 339S00604 T2 コプロセッサ
  - Intel [SR40E](#) CM246プラットフォームコントローラーハブ
  - Intel [JHL7540](#) Thunderbolt 3コントローラー
  - Broadcom BCM57766 Gigabitイーサネットコントローラ
  - 338S00342-A0 (Apple PMICのよう)

## 手順 9



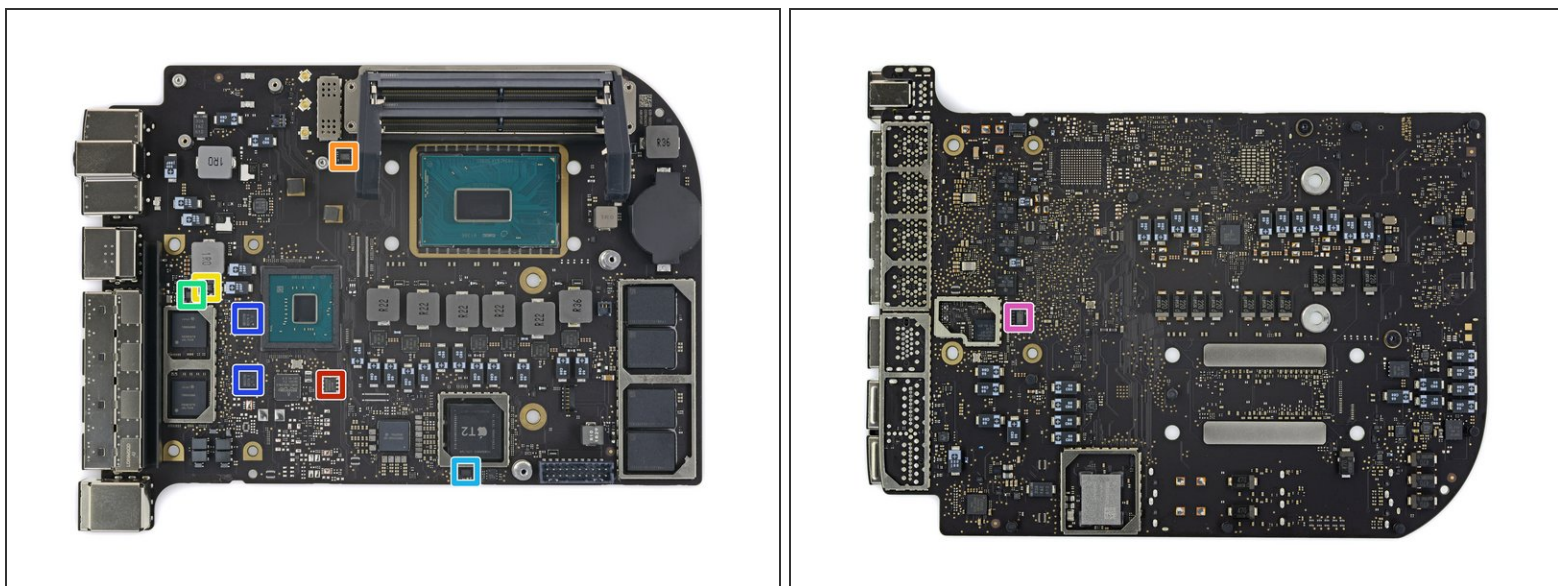
- 裏側にはもっと多くのチップが搭載されています。
- 村田製作所 339S00458 Wi-Fi / Bluetoothモジュール
- MegaChips [MCDP2920A4](#) HDMI 2.0コンバータ対応DisplayPort 1.4
- Cirrus Logic CS42L83オーディオコディック
- 同期式降圧コントローラ搭載 Texas Instruments [51916](#)メモリ電源 ソリューション
- Texas Instruments CD3215C00 USB-Cコントローラー x4
- Texas Instruments CSD58872Q5D NexFET 同期式降圧電源ブロック
- Intersil ISL95828AHRTZ CPU パワーコントローラー

## 手順 10



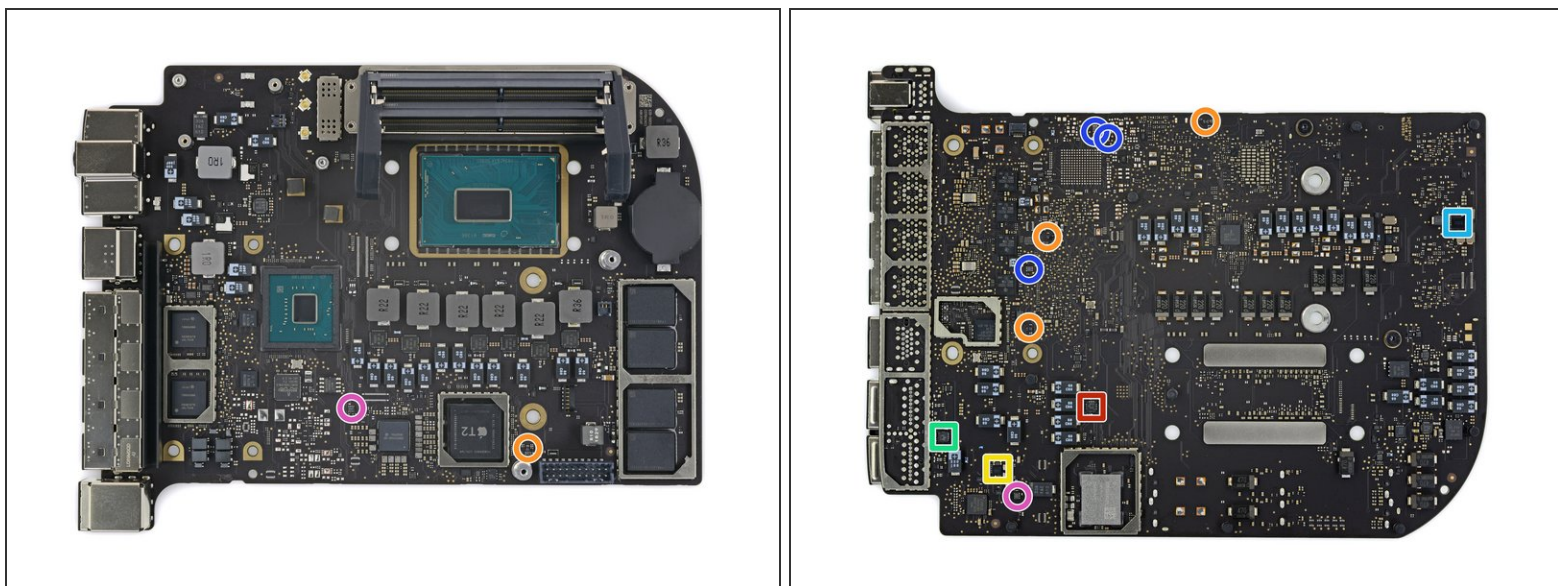
- チップ識別は続きます。
  - Infineon (旧International Rectifier) IRF3575 60 A 同期型バックコンバータ
  - Renesas (旧Intersil) [ISL62383C](#) 電源供給コントローラー
  - Vishay [SIC621](#) 60 A 統合パワーステージ
  - Renesas (旧Intersil) [ISL80101IRAJZ](#) 1 A LDOレギュレータ
  - Texas Instruments [INA210](#) 双方向電流センスアンプ
  - Texas Instruments [INA211](#) 双方向電流センスアンプ
  - Texas Instruments [INA214](#) 双方向電流センスアンプ

## 手順 11



- さらにチップIDは続きます。
  - Dialog Semiconductor (旧Adesto) AT45DB021E 2 MBシリアルフラッシュメモリ
  - Macronix [MX25R2035F](#) 2 MB シリアル NORフラッシュメモリ
  - Winbond [W25Q80EW](#) 8 MBシリアル NOR フラッシュメモリ
  - Winbond [W25Q80DW](#) 8 MBシリアル NORフラッシュメモリ
  - ON Semiconductor [CAT24C128](#) 128 KBシリアル EEPROMメモリ
  - Texas Instruments [HD3SS215](#) 6.0 Gbps HDMI DisplayPort ディファレンシャルスイッチ
  - Diodes Incorporated [PI3USB32](#) デュアルSPST USB 2.0スイッチ

## 手順 12



- 最後のチップID情報です。
- Texas Instruments [TMP464](#) 5チャンネル温度センサー
- Texas Instruments [TMP103](#) 温度センサー
- Texas Instruments TAS5770オーディオアンプ
- Texas Instruments [TPS2561](#) 2チャンネル電源スイッチ
- Apple 338S00410 パワーマネジメントIC
- Texas Instruments [TPS62684](#) 1.6 降圧型コンバータ
- Dialog Semiconductor [SLG59M301V](#) 4 負荷スイッチ

## 手順 13



- 私たちと空っぽのMac mini の間にあるのは内部電源だけです！
- このユニットを固定しているリンチピンは見慣れています。これを取り外すには、[私たちの修理ガイド](#)に従えば良いのです。
- 内部電源は安全かつ、簡単に交換できるように作られた便利な独立したユニットです。  
① 唯一足りないものは[キュートなラベル](#)だけです。
- Mac miniの内部電源は、[旧モデルの](#)85ワットから150ワットにアップグレードされました。

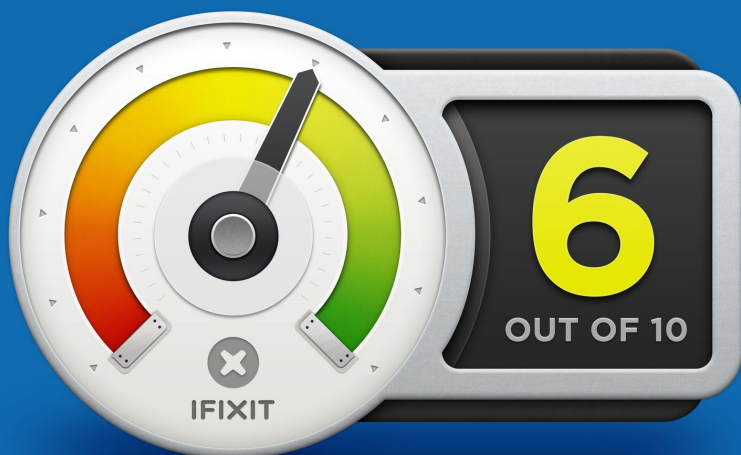
## 手順 14



- これがMac miniから取り出した全てです。これらのクールなコンポーネントをお楽しみください！
- 以前は、Pro仕様のMacとはアップグレードや自分でカスタマイズしたり、好きなように接続することを意味していました。この新しいMac miniは、なぜ"Pro" というモデル名が付けられなかったのか驚いています。特に、ますます閉鎖的になっているMacBook Proに比べるとそう思うのです。
- おそらく、このMac miniの最もエキサイティングな部分はアップグレード可能なRAMの復活です。実際、あるユーザーは[RAMの交換ガイド](#)をすでに作成してしまったほど興奮しています。今後公開される公式修理ガイドとアップグレードキットにご期待ください！

## 手順 15 — リペアビリティのスコア

## REPAIRABILITY SCORE:



- Mac mini Late 2018のリペアビリティのスコアは10点中6点です。(10点が最も修理しやすい指標)
- Mac miniやその部品は、強力な接着剤で固定されていません。
- よく使用される一般的なツールを使っても、分解は簡単です。
- Mac miniは個人でのアップグレードと交換の両方を可能にするスタンダードなSO-DIMMを搭載しています。
- CPUとストレージはロジックボードに半田付けされていて、ユーザーアップグレードは不可能です。
- いずれかのポートが破損したり、消耗した場合、ロジックボード全体を交換する必要があります。