

# パソコン分解講座～初級その1

目的…パソコンの構造を学び、簡単なトラブルへの対応力を習得します。

## 「目次」

- 1 裏ブタの開け方…ネジの種類と位置の確認
- 2 内部構造の確認…簡単な清掃も(ブロアや掃除機)
- 3 バッテリ及び電源コネクタの外し方…内部をいじる場合は必ず電源をOFFに
- 4 メモリの種類と形状及び脱着…以前より簡単になっています。
- 5 内蔵SSDの種類と規格
- 6 ハードディスクの取り外しと廃棄(個人情報消去)…物理的に処分しましょう。  
必要に応じてSSDへの換装も。
- 7 CPUの確認とグリス塗り替え…熱暴走対策
- 8 CPUクーラーの清掃、ファンの交換…結構ホコリが溜まっているものです。
- 9 C-MOS電池交換…BIOS初期化による起動トラブル解消
- 10 液晶の交換…バックライトが点灯せず、画面が暗くなった時。
- 11 You tubeの活用

# 1 裏ブタの開け方……ネジの種類と位置の確認



- (1)ネジは、本数・位置・形状に注意して、小皿に入れておきましょう
- (2)マグネットシートや養生テープを使って、**位置に合わせて保管**するのもお薦めです。
- (3)ゴム足の下に、ネジが隠れている場合もあります。
- (4)最後まで抜けないネジもあります。無くす心配がなくて助かります。

リセス（頭部穴形状）





(5)裏ボタンは、隙間にピックかスクレパー等(マイナスドライバーは、カバーを傷付けるので、避けましょう。)を差し込んで、こじ開けます。

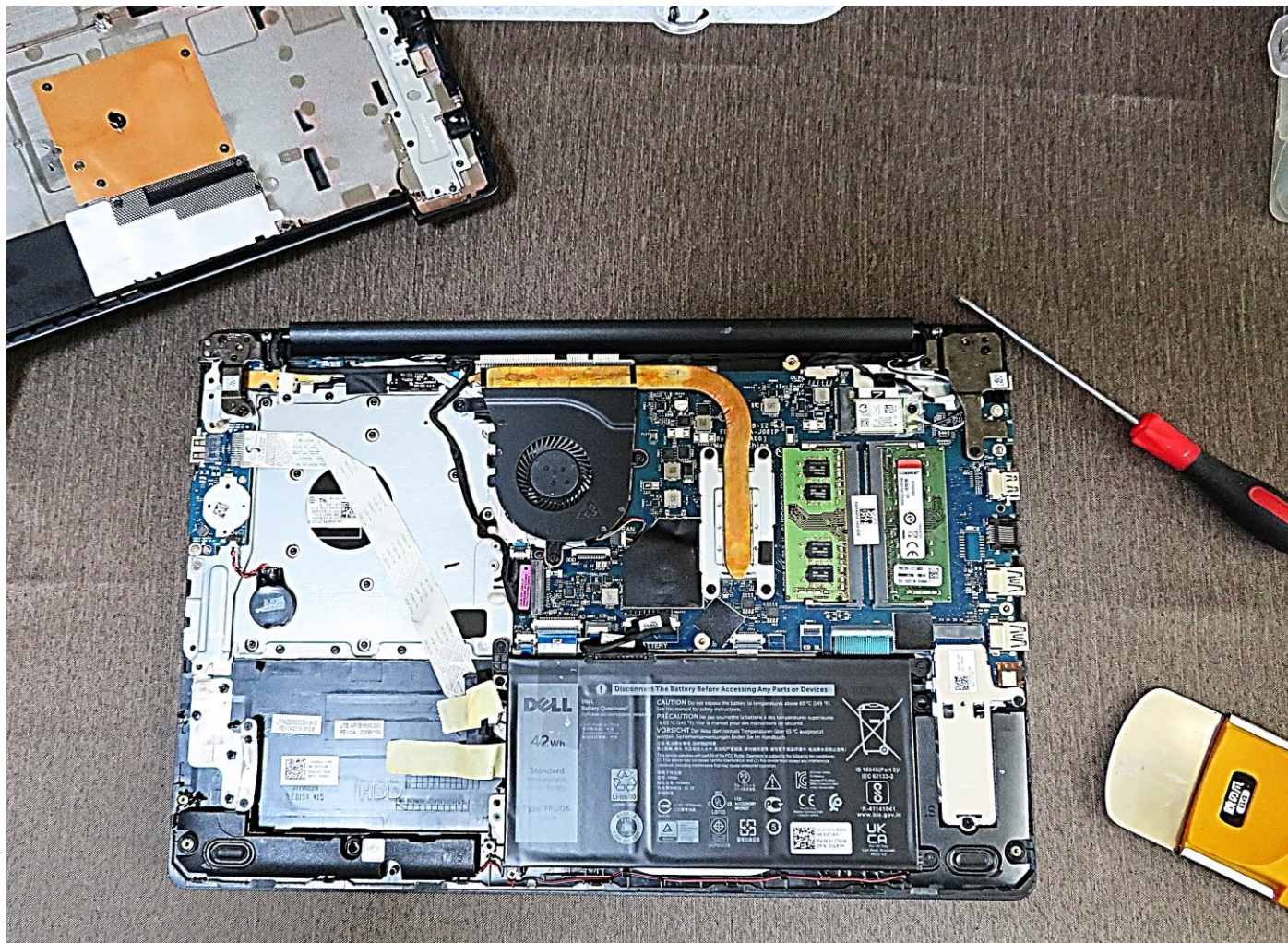
(6)爪を折らないように注意します。

(7)どこかが引っかかって開かない時は、ネジが残っていることが多いです。



百均の工具コーナーで  
見つけました。





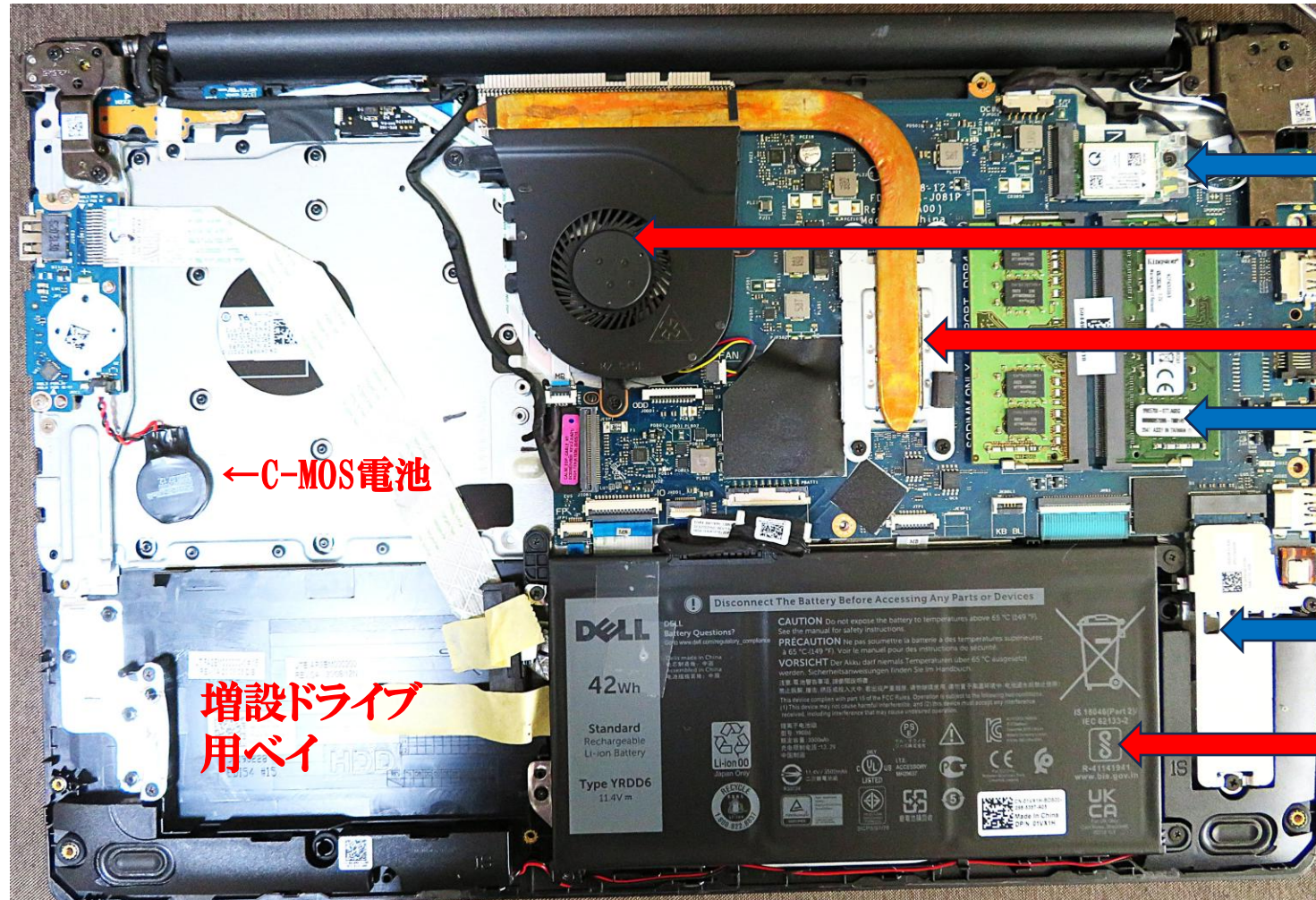
開きました！

デジカメで、分解手順の写真を  
撮っておくと、組み立て時に  
パーツの配置を間違えなくな  
ります。



## 2 内部構造の確認・・・簡単な清掃も(ブロアや掃除機で)

～バッテリー、メモリ、CPU、ファン、HDやSSD等



Wifiチップ

CPU冷却ファン

この下にCPU

メモリ  
(8GB・DDR4-2枚)

500GB・M.2 SSD

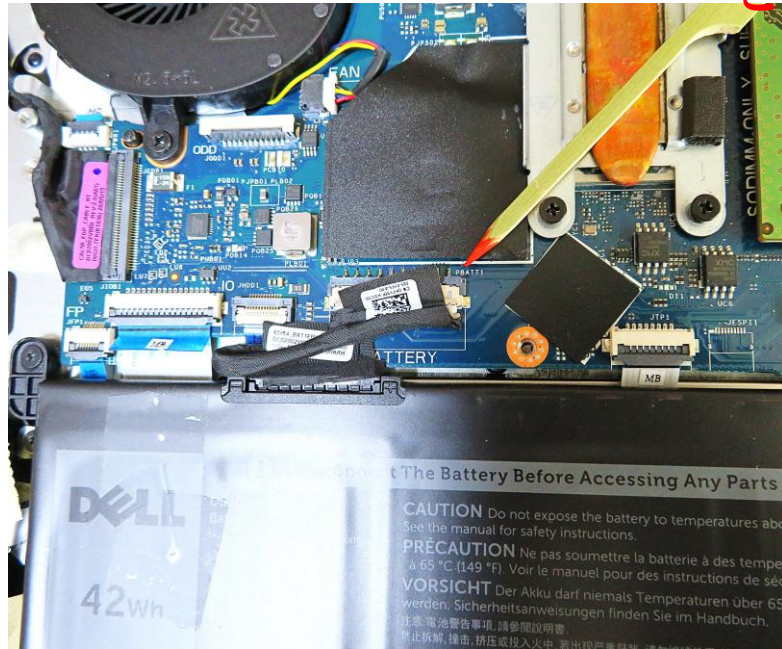
バッテリー (外せます。  
膨らんでいる時は注意!)

←C-MOS電池

増設ドライブ  
用ベイ



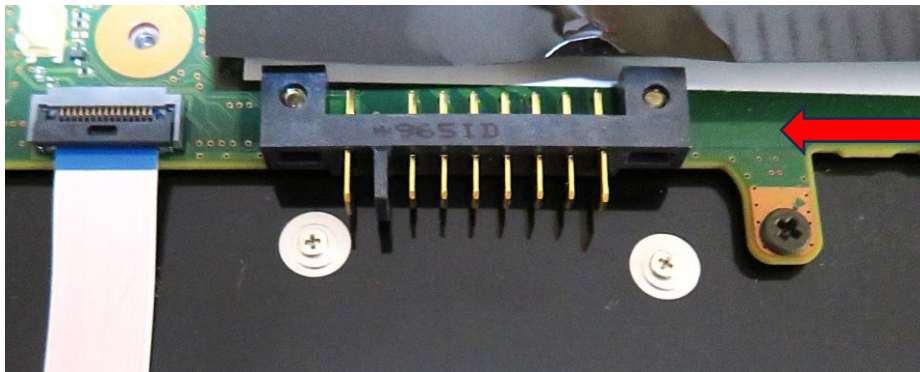
### 3 バッテリ及び電源コネクタの外し方……内部をいじる場合は必ず電源をOFFに



このコネクタを外す



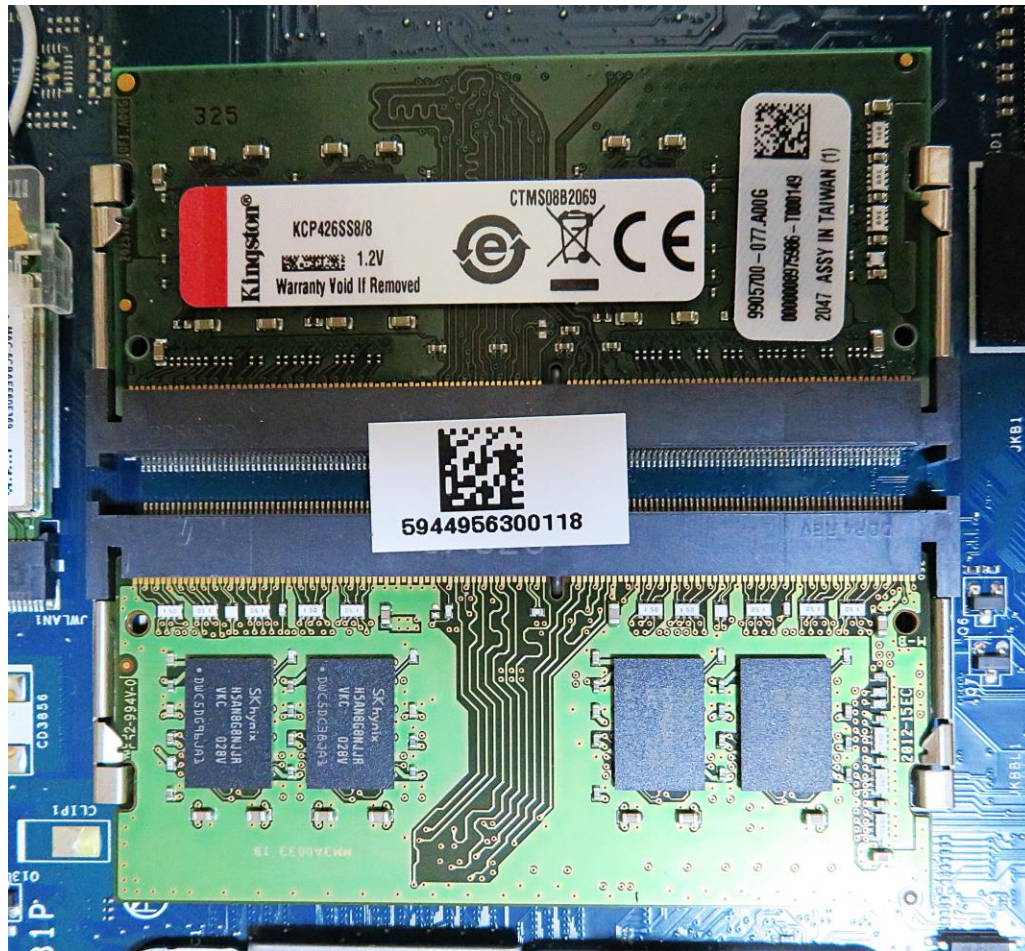
バッテリーソケットを外したところ



こんな電源端子もあります。



## 4 メモリの種類と形状及び脱着・・・脱着は、以前より簡単になっています。



DDR4-SODIMM 2666MHZ 8G2枚

- ・ノートパソコン用メモリの型番は、「DDR○-○○○  
○」や「PC○-○○○○○○」といった形式で表され、DDR  
はメモリの世代、それに続く数字はデータ転送速度や動  
作クロックを表します。
- ・「DDR○」はメモリモジュール（チップ）の規格、「PC  
○」はモジュールのデータ転送速度を表し、数字が大き  
いほど高性能で高速なメモリを意味します。
- ・例えば「DDR4-3200」であれば、3200MHzのクロックで動  
作することを意味します。
- ・「DDR」は Double Data Rate の略で、1クロックで2回  
データ転送を行う規格です。
- ・最近のパソコンでは、メモリ増設が出来ない**オンボード**  
タイプ(マザーボードに直付け)が増えています。

## 5 内蔵SSDの種類・規格

### (1) SSDとは？

SSDとは「Solid State Drive」は、データを保存しておくストレージの一種で、円盤状の部品（プラッタ）にデータを書き込んで保存するHDDとは異なり、フラッシュメモリを使用してデータの読み書きを行います。

物理的に駆動する部品がないので、振動や衝撃による破損のリスクが小さく、静音性に優れており、データ転送速度はHDDより高速です。

### (2) SSDのサイズ

#### ①2.5インチ

一般的なノートパソコンやデスクトップパソコンで使われているSSDと同じサイズで、SATAと呼ばれるインターフェースが使用されています。

#### ②mSATA

SATAをもとにした、mSATAと呼ばれるインターフェースを採用したSSDです。基板形状でコンパクトなのが特長で、マザーボード上のスロットに直接差し込んで使用します。通信速度はSATA接続の2.5インチSSDと同じです。

ノートパソコンの小型化に大きく貢献してきましたが、M.2という後継規格の登場もあり、mSATA SSDを見かける機会はほとんどありません。

#### ③M.2

mSATAの後継規格で、mSATAと同様に基板形状で、マザーボード上のスロットに直接接続して使用します。サイズには「2242」や「2280」などの種類があり、それぞれの数字は幅と長さを表しています。

例えば「2242」の場合、横幅22mmで長さが42mmです。

超小型ノートパソコンや一部の携帯ゲーム機では2230サイズが使われています。



### (3)SSDの接続規格（インターフェース）の種類

#### ①SATA

SATAは「Serial ATA」の略で、HDDでも使用されていた接続規格です。データの転送速度によってSATA1.0、2.0、3.0と3世代に分けられ、それぞれの規格上の最大転送速度は、1.0が1.5Gbps、2.0が3Gbps、3.0が6Gbpsとなります。

SATA採用のSSDといえば2.5インチが代表的ですが、**M.2の一部モデルでもSATA接続が採用**されています。一般的に転送速度が高速といわれているM.2ですが、SATA接続を採用している製品だと高速にならない可能性もあるため注意が必要です。

#### ②PCI-e

PCI-e(PCI-Express)は「Peripheral Component Interconnect Express」の略で、パソコンの拡張スロットなどの接続規格です。主にM.2-SSDで採用されており、通信プロトコルにはSSD用に最適化された**NVMe**(Non-Volatile Memory Express)を使用しています。

従来の**SATA接続と比較して、データ転送速度に優れている**のが特徴です。例えば、第5世代にあたる「PCI-e Gen5(×1)」規格であれば、理論上のデータ転送速度は最大32Gbpsとなります。SATA 3.0と比較して、理論値でも5倍以上の性能差を誇るということです。

ただし、PCI-e接続を採用したM.2は高性能な反面、電力消費量が多く発熱も大きくなります。過熱による故障やパフォーマンス低下の恐れがあるので、**ヒートシンクなどを使った発熱対策が必須**です。

### (4)M.2はスロット形状にも注意

M.2の場合、対応するスロットの形状にも違いがあり、接続する端子の切り欠き部分が設けられた位置によって「M key」や「B key」、「B&M key」などに分けられます。

機器のスロットの形状がM.2端子の形状と合っていない場合、接続できない場合があります。M.2を選ぶ際は、事前にスロット形状も確認しておく必要があります。

不要になったパソコンから取り出したM.2-SSDは、外付けケースに入れて再利用しましょう。  
廃棄も簡単です。

M.2 type2280 | 22mm × 80mm



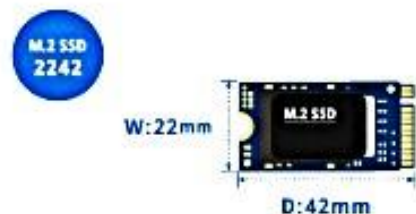
使用例に最も主流となるサイズで、デスクトップPCで主に使用できます。

M.2 type2260 | 22mm × 60mm



使用例にこのサイズが採用されたSSDは極めて少数でめまされるケースは少ないです。

M.2 type2242 | 22mm × 42mm



256GBの M.2  
B&M

### M.2の端子形状の主な種類





# 参考……SSDのインターフェイス判断方法

## (1) 2.5インチ（角形）SSD:

2.5インチの薄い箱型で、データ転送に2つのケーブル（SATAデータケーブルとSATA電源ケーブル）を使用します。この形状は殆どがSATA接続です。

## (2) M.2接続SSD:

細長いスティック状の基盤で、マザーボードに直接差し込みます。この形状の場合は、接続方式がNVMeかSATAか判断する必要があります。

## (3) M.2接続SSDの切り欠きから判断する

① **M.2 SSDの端子部分に切り欠きが1つだけのものは、NVMe 接続である可能性が高い。**

② **切り欠きが2つ……M.2 SSDの端子部分に切り欠きが2つある場合は、SATA接続であることが確実。**

## (4) 最も確実な方法

① **PC/マザーボードの仕様書を確認する:**

PCやマザーボードの公式サイトで、製品のスペック表やマニュアルを確認するのが最も確実な方法です。

「M.2スロット」の項目に「SATA接続に対応」または「NVMe（PCIe）接続に対応」といった記載があります。

マザーボードによっては、**1つのM.2スロットでSATAとNVMeの両方に対応**している場合もあります。

② **製品の型番で検索する……SSD自体の型番をインターネットで検索し、製品情報を調べる。**

## (5) 注意点

① **物理的な切り欠きで判断する方法は、あくまでも目安**です。特にM.2スロットは、NVMeとSATAの互換性がある場合が多く、見た目だけで判断しないように注意が必要です。

② マザーボードのM.2スロットにNVMe SSDを挿した場合でも、マザーボードのBIOS/UEFI設定でNVMeが有効になっていないと認識されないことがあります。

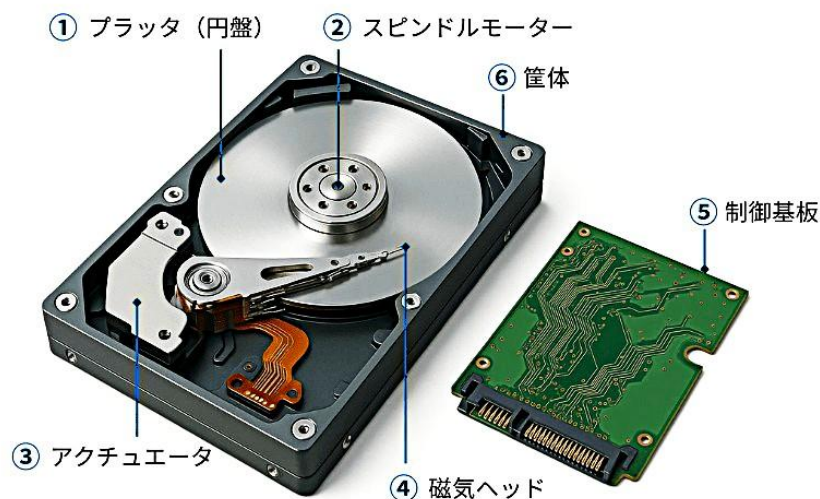
## 6 ハードディスクの取り外しと廃棄(個人情報消去)……物理的に処分しましょう。必要に応じてSSDへの換装も。

「データ消去」といえば「ファイルの削除」や、「クイックフォーマット」「ディスクの初期化」などの方法があります。しかしこのような方法は、データの「インデックス(目次)情報」を消して見えなくするだけで、データそのものは記録媒体から消去されていません。そのため市販のデータ復元ソフトを使用すれば簡単に復元できてしまいます。(情報消去の証明を出す信頼できる業者もあります。)



そこで、物理的に破壊することが必要となります！

**HDDの取り出し→分解→ディスクの物理的破壊**





## 6- (1) 参考……ソフト的数据消去



ディスクに無意味な文字を上書きして、データを読めないようにするソフトです。

20年位前に、このソフトを使ってデータだけ消去しようとしたことがありますが、間違ってOSまで上書きし、パソコンを廃棄したことがありました。

## 6- (2) 物理的数据消去

### ① ディスク粉碎

ディスクは、ガラスやアルミで出来ています。これを金づちやペンチで粉碎すると、破片が飛び散り危険ですので、止めたほうが良いでしょう。

## ②皮膜破壊

データ記録面(光っている方)に、ガムテープ等、接着力の強いテープを張り付け、しばらく放置した後、瞬間的に剥すと、データ記録面もテープに張り付いて剥がれます(あまり効果なし)。

これでダメな時は、記録面にカッターで何本も傷を付けて廃棄しましょう



パソコンから取り出したハードディスク(これはハードオフで購入したもの)シールの下にネジが隠れている場合もあります。



色々なネジに対応できるよう、こんな工具があると便利です。



結局、カッターで傷付け、廃棄しました。



## 6-3 処分業者への依頼

### (1)メーカーへの返送

パソコンの裏蓋に「PCリサイクルマーク」がある場合は、メーカーに連絡すると、返送用包装材が郵送されて来ます。

これを利用して、パソコンを梱包し、自宅で指定宅配業者に手渡すだけです。送料、処分料無料です。(事前にユーザー登録が必要です。)

### (2)民間処分業者への依頼

リネットジャパン等の自治体公認?業者を利用すれば、上記(1)と同様に処分できます。必要に応じてデータ消去証明書(有料)も入手できます。

### (3)再利用

処分依頼や自分で廃棄する場合は、内蔵ストレージ(HDDやSSD)とメモリを抜いて、再利用しましょう。



### PCリサイクルマークについて

「PCリサイクルマーク」は、平成15年(2003年)10月以降に販売された家庭向けパソコンに貼付されているものです。このマークの付いたパソコンは、廃棄する際に新たな料金をご負担いただくことなく、廃棄いただけます。PCリサイクルマークのついてないパソコン(平成15年9月までに購入された製品)は、回収再資源化料金をお客様にご負担いただけます。

※回収再資源化料金につきましては、各パソコンメーカーにお問い合わせください。



※家庭用パソコンは原則としてマークがついて販売されていますが、一部、お申込みなどに基つきメーカーからPCリサイクルマークをご送付する製品もあります。

※実際のマークは必ずしもカラーでありません。

#### ご注意ください

PCリサイクルマークは登録商標（商標登録第4761714号）であり、当協会が本マークの商標権を有しています。当協会から正当に使用許諾された場合を除き、本マーク或いは本マーク類似のマークを使用する一切の行為は、商標権の侵害として、差止請求の対象となると共に、当協会に損害が発生した場合には損害賠償請求の対象となります。また、商標権の侵害は商標法上、刑事罰の対象ともなります。



(3)-2 パソコンから取り外したHDD及びSSDの再利用



HDD外付けケース

USBの形状



ORICO M.2 SSD 外付けケース M.2 SSD ケース USB 3.2 Gen 2 10Gbps 【NVME/PCIE専用】 工具不要 アルミ制 NVMe SSD ケース 8TB 対応 2230/2242 /2260/2280 PCIe M-Key 対応 ,  
ORICOのストアを表示  
3.9 ★★★★★ (334)  
過去1か月で50点以上購入されました

スマイル Sale

-24% ¥1,519 税込

参考価格: ¥1,999

または¥506/月(3か月)。2つのプランから選択

prime 翌日  
45ポイント (3%) 内訳

エントリー ポイントアップキャンペーン開催中(※適用条件あり。dポイントも対象) 細則を確認

amazonより

※いずれもプラグ(オス)側の写真。両方で解説しています。

規格/形状	USB 1.0/1.1/2.0	USB 3.0/USB 3.1
Type A		
Type B		
Type C		
Mini A		なし
Mini B		なし
Micro A		
Micro B		



## 7 CPUの確認とグリス塗り替え・・・熱暴走対策

### クイックスタートガイド

#### 熱伝導グリスの使い方

注意:目や皮膚との接触を避けてください。また、お子様の手の届かないところに保管してください。

万一、飲み込んだ場合は、すぐ医師に相談してください。

目に入った場合は、すぐに水道水などのきれいな水で洗い流し、医師の治療を受けてください。

#### 1.接触面のクリーニング

CPU の表面と CPU クーラーの表面をクリーニング液などを用いて油分をふき取ってください。古いグリスが残っている場合は、完全に古いグリスをふき取ってください。ふき取った後は、手で触らないように注意してください。

#### 2. 熱伝導グリスの塗布

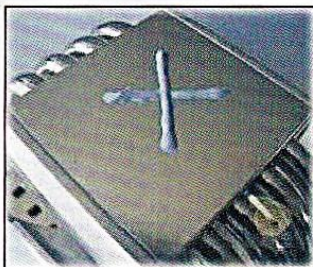
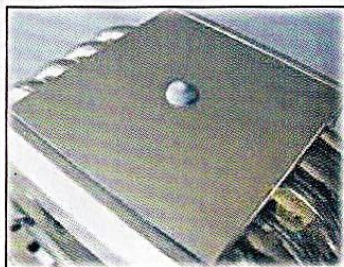
【方法 A】付属のへらを使用する場合

(1)適量(約 3x3mm)のグリスを CPU へ垂らしてください。

(2)それをへらで均一に塗り広げてください。

(3)垂直に CPU クーラーを装着して完了です。

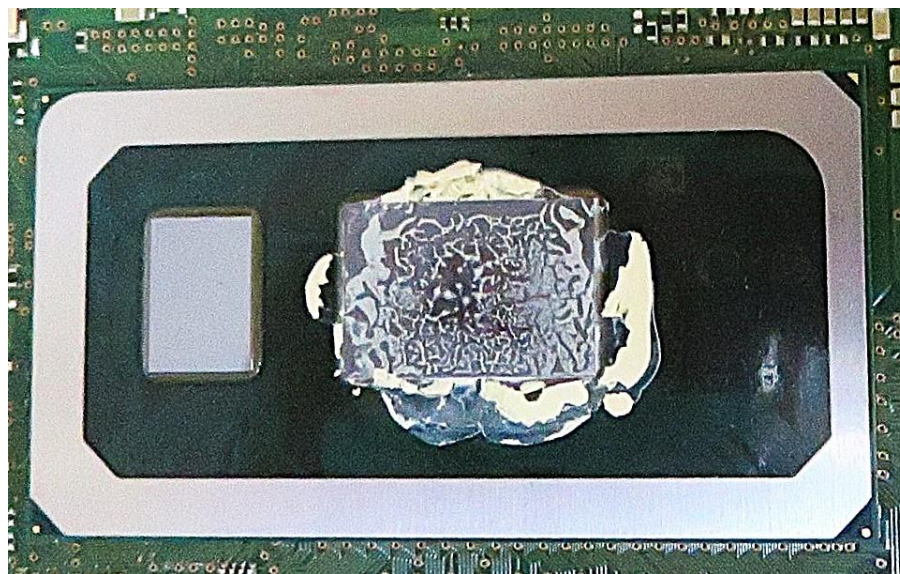
補足事項:塗布はゆっくりと少し圧力を加えながら塗ってください。



【方法 B】へらを使用せず直接 CPU に塗布する場合

(1) 適量(約 3x3mm)のグリスを CPU の真ん中へ垂らしてください。または、CPU の上にグリスが盛り上がらないよう X 状に塗布してください。

(2) 垂直に CPU クーラーを装着して完了です。

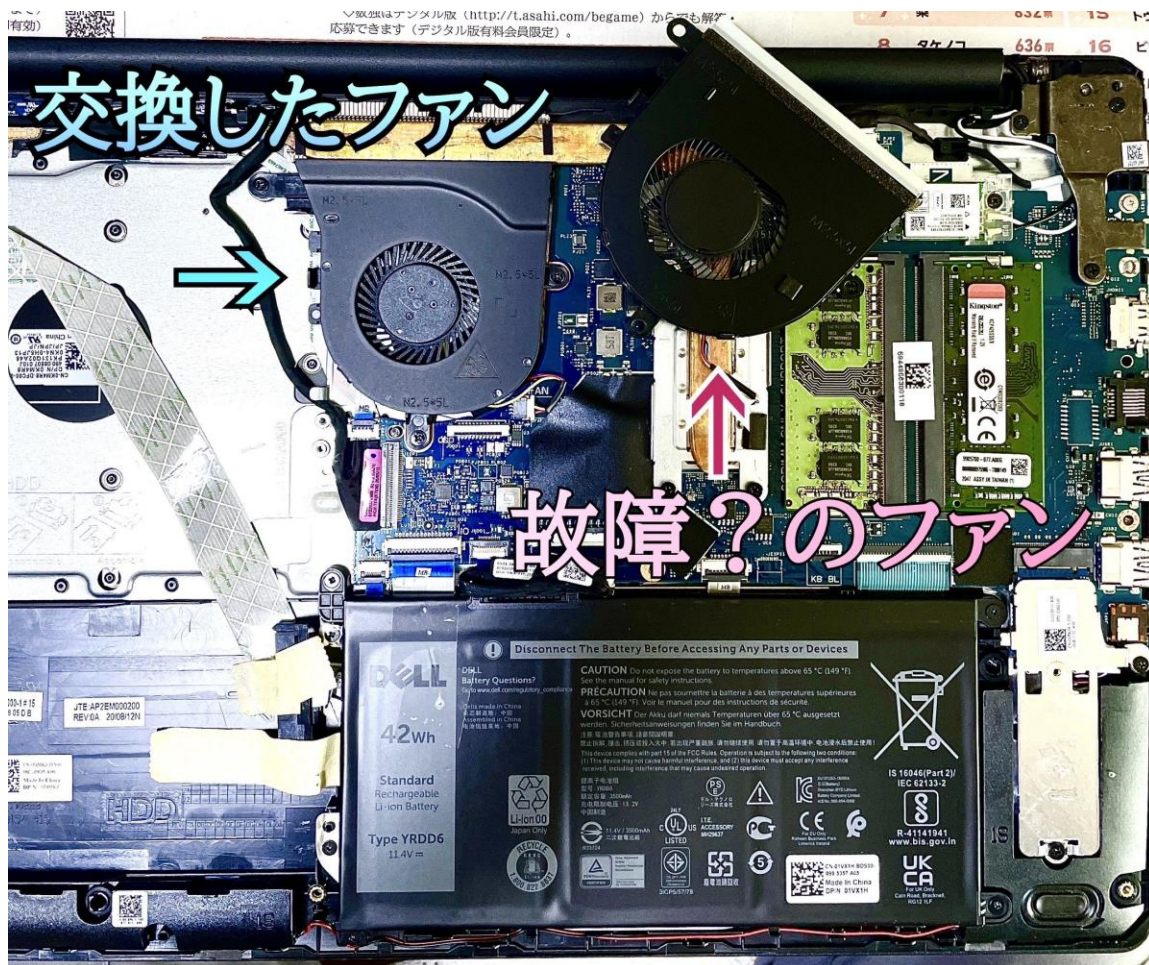


左がGPU、右がCPU・・・グリスは固まっています。





## 8 CPUクーラーの清掃、ファンの交換……結構ホコリが溜まっているものです。



(1) 長期間使用したパソコンでは、CPUファンにホコリが溜まっていたり、大きな作動音がすることがあります。掃除だけで直らない時はファンを交換しましょう。

(2) ファンの交換は、ネット (amazonやアリエク\*) で部品があることを確認してから作業します。

\*「アリエク」とは、中国のアリババグループが海外向けに運営しているECサイ・AliExpress (アリエクスプレス) のこと。

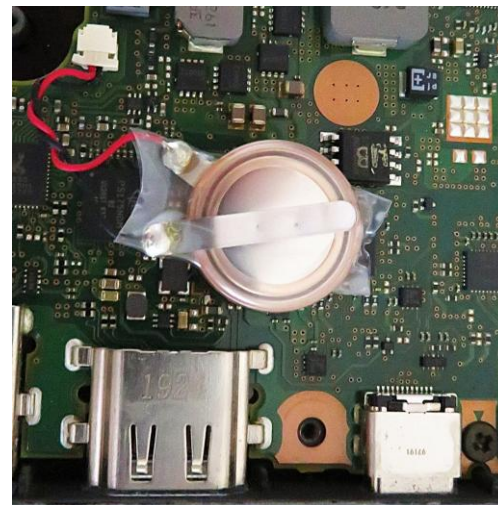
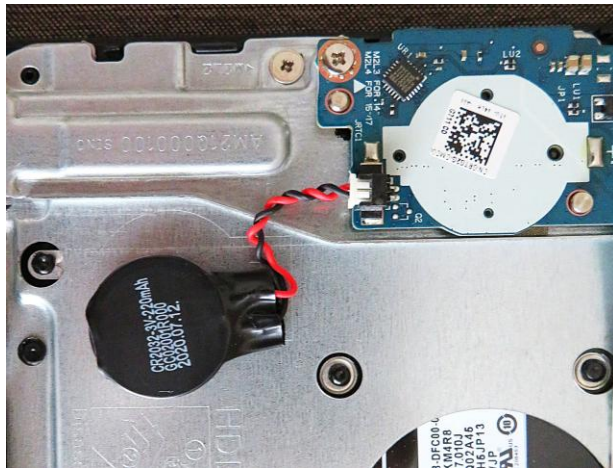




## 9 C-MOS電池交換・・・BIOS初期化による起動トラブル解消

・BIOSとは、**Basic Input/Output System** (基本入出力システム) の略で、パソコンの電源を入れた時に最初に起動し、ハードウェアの初期診断やOS (Windowsなど) の起動準備を行うプログラムです。マザーボードに搭載されており、パソコンがOSを起動して正常に動作するための重要な役割を担っています。

・マザーボードとは、パソコンの様々なパーツ (メモリ・ストレージ・CPUなど) を接続する土台となる基盤のことです。



CMOSとは「Complementary Metal Oxide Semiconductor」の略であり、日本語では「相補型金属酸化膜半導体」と表現されます。

## 10 液晶の交換……バックライトが点灯せず、画面が暗くなった時。

機種にもよるでしょうが、You tubeを見ると、簡単そうなので、近日中にトライします。(交換用液晶は、amazonにありました。)

### (1)液晶の破損等

- ①液晶自体が破損している場合は、液晶の交換が必要です。
- ②あまり古いパソコンでは、液晶以外の部品の劣化・陳腐化も考えられ、液晶交換(部品代で1~2万円程度)のコスパは低くなるため、十分な検討が必要です。

### (2)破損等は無く、画面が暗いまま(よく見ると、文字や画像が見える程度)

- ①HDMIでテレビ等に接続すると画面表示される時は、バックライトへの電気供給システムの故障も考えられます。
- ②この場合は、液晶交換ではなく、マザーボードの修理(ヒューズの交換等)で回復しますが、それなりの技術が必要です。
- ③参考You tube動画 <https://www.youtube.com/watch?v=Elsm35wUcu0&t=957s>

(3)パソコンと同じサイズの**外付けモニター**を購入し(交換用液晶と、ほぼ同額です。)液晶画面の前に設置するのもお勧めです。



## 11 You tubeの活用

Youtubeには、パソコン分解の動画が数多くアップされております。  
「メーカー名と型番」に「分解」を加えて検索しましょう。

v/results?search\_query=富士通+LIFEBOOK%E3%80%80U939分解

ニュース 速報 YOMIU... IE ブックマーク www.suiyukai.jp/kat... PDF JPEG 変換 - PD... 部会員専用 | lctsubc... 無料大容量 ファイル... 藤沢市公式ホームペ

富士通 LIFEBOOK U939分解



Windows 10サポート 10月14日終了。Windows 11搭載パソコンに今すぐ買い替えを。

Dell スポンサー - Dell Technologies Japan

視聴する

詳細

「富士通 LIFEBOOK U939」を検索



FMV LIFEBOOK U939/Bシリーズ SSD交換方法【分解工房】

1万回視聴・8か月前

分解工房

FMV LIFEBOOK U939/BシリーズのSSD交換方法を4K撮影（2K出力）+字幕とナレーションで



チャプター数: 6 電源オフにしてバッテリーをカットする | 本体底面カバーを外

## 付録……こんな道具も

ドライバー以外に、こんな道具があると便利です。

### (1) テスター

電流電圧等のチェックに(ショートや断線個所の特定)

### (2) 安定化電源

基盤(マザーボード)のチェックやACアダプターの代わりに

### (3) サーマルカメラ

パソコン修理用サーマルカメラとは、コンピューターの基板などの異常な発熱箇所を、非接触で視覚的に特定する特殊なカメラです。赤外線センサーで温度を検知し、温度分布を色で表現することで、故障した部品や異常な発熱をしている部分を特定します。

これにより、故障診断と修理作業の効率と精度を高めることができます。スマホ用もあります。

### (4) 半田ごて

チップの脱着等に

