

# 個人レベルでできる 「コンパクト」で「持続可能な」 テレワークやオンライン授業用の 機材構成やパソコン改造・自作の試みの一例 (新型コロナ下の巣ごもり生活のための情報提供版)

2020年9月17日：起筆、2020年9月22日：公開、2020年10月8日：最終更新  
作成：岩崎純一、編集：岩崎純一学術研究所



## 目次

- ◆ 概要
- ◆ 目標、基準（予算、買い方など）
- ◆ ここで言う「国内パソコン（周辺機器）メーカー」の条件とは？
- ◆ デスクトップパソコン本体
- ◆ ディスプレイ
- ◆ ノートパソコン
- ◆ スピーカー
- ◆ インシュレーター
- ◆ ヘッドフォン

## ◆ 概要

私がテレワークや大学のオンライン授業を行う中で目標に掲げて試みている、「コンパクト」で「持続可能な」機材構成の一例を、記録も兼ねてご紹介します。「コンパクト」で「持続可能な」とは、「地球環境、社会全体、身近な人々、自分の生き方の全てに対して同様に優しく、有意義で、前向きで、スマートな」くらいの意味だと捉えて下さい。

もちろんこれは、独自の発想などではなく、「持続可能な開発」や「持続可能な社会」などの環境学・社会学・経済学用語としての「持続可能性」のことです。最近では、「アントロポセン（人新世）」などという言葉も人類学・地質学・生態学界限で流行し、私も講演や授業で何度か紹介していますが、同じような含意があります。

これらは、我々研究者や教育者、学者が気取って創り出している言葉であって、本来どう名付けようがかまいませんが、少なくともこれらの言葉や概念が説いている中身を自分の生活・人生で実践しなければ、ホモ・サピエンスとして生きる意味がないのは自明のことです。

ここで紹介する内容は、基本的には新型コロナウイルス感染症の拡大以前から、半ば趣味で、好き勝手に行ってきたことですので、目新しい内容のない二番煎じのレポートになるかもしれませんが、どなたか私と同じような、パソコン工作マニアを兼ねた兼職人間、特に同業者（一般法人の総務・法務・情報・システム担当、人文学系大学教員、音楽家・芸術家など）が参考にして下さる場合もあろうかと思い、作成しました。

ここでは主に、数年に一度、国内メーカー製の BTO パソコンを購入し、使用開始の約一年後から、パーツごとの規約内かつ保証の対象外で改造を繰り返し、ハンダ付け以外の部分の作業の組み合わせで自作パソコンに変化させるタイプの改造をご紹介します。

また、他の機材もご紹介します。

ちなみに私は、Go To トラベルや Go To Eat と言われても、元からあまり遠方に旅行に行かず、神社仏閣を一人で歩き回ったり、草むらで和歌を詠んだり、稀にお金をかけて一人旅をするタイプで、人との連絡は携帯電話でする上、スマートフォンは自分のサイトのレイアウト確認や、各国のスマホの製造・生産プロセスやシステムそのものの実態の詮索に使うくらいです（電車内でスマホで遊ぶ暇の意味が分からない人です）。趣味かつ仕事に使う古典籍の入手や、ハイスペックパソコン、関連機材に思い切り私費を投入できているのは、そのためです。

私の所有する環境は、いわゆるゲーマー兼パソコンマニアのスペックに相当しますが、私はゲームについては、やっている人を横目で見ただけで、結局そのゲームの流行に乗っかる大衆心理に興味湧いて観察する人なので、要するにゲーマーでは全くありません。生来、人文学人間、アナログ人間です。

※ ご参考リンク

『岩崎純一全集』第七巻「序説、総記（七）」システム関連全般

<https://iwasakijunichi.net/2/1/0/7/7.pdf>

岩崎純一総合アーカイブ（IJCA）システム変遷表

<https://iwasakijunichi.net/2/1/0/7/7-1.pdf>

岩崎純一学術研究所（IJAI）アーカイブ・システム室

<https://iwasakijunichi.net/2/1/0/7/7-2.pdf>

HDD の交換作業マニュアル

<https://iwasakijunichi.net/2/1/0/7/7-3.pdf>

懐かしの DTM ソフト紹介

（新型コロナ下の巣ごもり生活のための情報提供版）

<https://iwasakijunichi.net/2/1/0/7/7-5.pdf>

◆ 目標、基準（予算、買い方など）

◆筐体（全パーツ込み）の一新は、主に電源、マザーボードなどの、自力で修理不可能な機械的・電磁氣的故障の時に行う。

◆出来合いのパソコンの価格（家電量販店での店頭価格）の3分の2～半額以下で同等以上のスペック、耐久年数のマシンを実現する。

（かなり安直な公算ですが、店頭購入と比べて明らかに、製造・処分時の再生不能資源の使用量やCO2などの温室効果ガス排出量の削減、地球環境の破壊スピードの鈍化に、個人レベルで大きく貢献できます。）

◆但し、可能な限り国産・日本製パーツで組み立てる。

（価格はおよそ1.5倍～2倍になりますが、日本の消費者が日本の中小企業の技術にお金を使わなくなってから久しく、日本のパソコン工作マニアが協力することは極めて重要です。昨今の農業問題と同じことです。新型コロナ拡大に伴い、企業の倒産が相次ぐ中では、なおさらのことです。日立、シャープ、東芝、富士通などの大企業が外資系傘下に入ったり不正を行ったりしたあの時期が、日本の半導体・電子機器・パソコン産業の一つの終焉であり、その時点で、高い製造・組み立て能力を現場の日本人労働者が保ったまま、設計図部分だけは欧米・中国・韓国・東南アジア諸国の手にまんと渡ったものと考えてちょうどよいくらいの危機であることを理解する必要があります。）

◆ ここで言う「国内パソコン（周辺機器）メーカー」の条件とは？

◆ 登記上の本店所在地が日本である。本社機能が日本にある。

だけで済むわけがなく、

◆ 企業の経営理念や製品の設計方針などの根幹部分の意思決定を日本人が行っている。

◆ 製造拠点（最大の製造工場）が日本にある。

◆ 日本人の雇用を優先的に守っている。安価な労働力（外国人労働者）に頼っていない。

◆ 高度成長期から続く一連の技術を日本人が日本人に継承させている。技術を海外に流出させていない。

◆ 製品を日本人が組み立てている。（基本的に、パーツの製造国が中国産、韓国産などであっても、最も外側のパーツには“Made in Japan”と生産国名が表示される。）

（特にディスプレイの組み上げで、丁寧さに如実に違いがあると観察しています。これまで、パソコン、HDDだけでなく、EIZO、シャープ、サムスン、LGなどのディスプレイを分解し、観察してきました。）

但し、

◆ 半導体製造やパネル製造を日本人が行っている。（基本的に、最も外側のパーツには“Made in China”、“Made in Korea”、“Made in Thailand”、“Made in Philippines”など生産国、組み立て国名が表示される。）

◆ 主要な持株会社・親会社も日本企業である。（外資系傘下でない。）

を満たそうとすると、もはやそのような国内メーカーは存在せず、シャープ（台湾、鴻海精密工業傘下）や富士通クライアントコンピューティング（香港、レノボ傘下）はたちまち「国内メーカー」ではなくなるので、この条件は致し方なく却下します。

一方、EIZOなどは、再びほぼ「国内メーカー」となったメーカーと言えます。一時期はほぼ全ての製品に韓国サムスン製パネルを採用していました。もちろん、条約・国際法上や国内上は、“Made in Japan”と表示してもかまわず、違法ではありません。

ところで、先ほどの「特にディスプレイの組み上げで違いがある」という話は、同じ韓国製パネル（日本製パネルはもはや稀）からの組み上げでも、（財閥としてのサムスンなどの韓国企業の縛りの中で頑張っただけで働かざるを得ない）韓国人の組み上げたディスプレイは、どうしても日本人の組み上げ方よりも粗雑であり、粗悪品が多くなっていることが、マニアの目で分解して見れば如実に観察されるという意味であって、韓国製パネルを日本人が組み立てると魔法がかかったように日本製パネルになり、品質がよくなる、やはり日本は

凄い、などといった、嫌韓的右派幻想の話ではありません。

個人レベルにおけるこれらの製造工程の分析研究は、無論、特定の国や国民を蔑視する巷の軽薄な態度や品性とは質や次元の異なる話です。むしろ、日本の製品は、最初から高価・高品質で長持ちする製品（長持ちさせる使い方をしてくれる一部の日本人・外国人マニア向けの製品）であること（まるで着物や陶磁器や万年筆のように電子製品を一種の芸術品と捉える「高かろう良かろう」思想）を目指して製造されますが、それと比較して、中国・韓国・台湾・香港製品は対外・対日的な短期的経済的勝利を目指して、欧米製品は薄利多売と高速消費を前提して（壊れたらまた安く買えばいいというアメ車張りの「安かろう悪かろう」思想）を自覚して製造されるのですから、人種・民族の優劣（嫌韓思想）などといった軽薄な話題に持って行くのではなく、生産思想の違いであると理解することが重要なのです。

さて、韓国産パネルを日本企業が買ってタイ人や韓国人や日本人労働者が日本で組み立てて日本企業が売ると、最も外側のパーツには“Made in Japan”と表示され、韓国産パネルをタイの日本企業支社・工場が買ってタイ人が組み立てて日本企業が最終構成したりブランド銘柄を付けて売ると、最も外側のパーツには“Made in Japan”と表示され、日本産パネルをタイでタイ人や韓国人や日本人が組み立てて日本企業が売ると、最も外側のパーツには“Made in Thailand”と表示されますので、私のこだわる「国産、国内メーカー製、日本製」というのは、少なくともここで言う“Made in Thailand”製品であることが分かります。

（もちろん、私の理想は、電磁気学・量子力学・工学上の理論の応用を含む設計から、半導体製造、組み立て、販売までの全てを日本人が担っている、全パーツが“Made in Japan”であるパソコンの購入、私有、改造ですが、今はそんなパソコンは存在しません。）

多くの日本人が言う「メイド・イン・ジャパンの品質の信頼性」などというものは、私が今述べた“Made in Thailand”のことであるはずですが、家電量販店でパソコンを買う人の多くは単に“Made in Japan”を買っていると思います。これでは、日本の中小企業を助けた（その技術にお金を落とした）ことにはならないという皮肉があるわけです。（そのような認識下で Go To Travel とか Go To Eat とかいう発想を国家と国民が一緒になって盛り上げ、外国人観光客にも日本に来てもらおうと画策するのは、虫が良すぎる話であり、日本の経済産業や観光業や技術の継承は砂上の楼閣に終わってしまいます。）

尤も、東芝やジャパンディスプレイの不正会計問題に見るように、日本人自身が日本企業の信頼を失墜させているわけです。他分野でも、日産や武田薬品工業を「日本企業」（我々日本人が、日本人の責任において、日本と国際社会のためにきちんとコントロールしている企業）であると胸を張って言うことのできる日本人が一体どのくらいいるのでしょうか。日本人が日本企業や日本の技術を守る気がないのならば、サムスンや LG やアップルの製品を買って、日韓・日米摩擦の解消に日本人として貢献したほうが余程よいと私は思います。

**【2020年10月1日、追記始め】**

9月28日、キオクシア（旧東芝メモリ）の持株会社であるキオクシアホールディングス（東芝メモリホールディングス）の東証上場（10月6日を予定）の延期が発表されました。

これも、日本の半導体大手、というより日本の大企業の弱体化を見るには恰好の例です。結局、上で述べた通り、日本人が日本の大企業を自分たちの意思でコントロールできなくなった現状をよく表しています。米中貿易摩擦に対しても、強気で発言・介入することができず、米中両方の顔色と市場の動向を窺って引き下がるしか手がないのです。

ところで、本日10月1日は、その東証でシステム障害が発生し、全銘柄の売買が終日停止されました。基幹部分に同じ株式売買システムを使っている札幌、名古屋、福岡の各証券取引所も同様のようです。そのシステムとは、富士通の「arrowhead（アローヘッド）」です。

**【2020年10月1日、追記終わり】**

◆ デスクトップパソコン本体

★メーカー製機種を HDD 500GB、Core i5 程度で BTO で購入。  
(ドライブベイ、メモリスロットは、増設用にわざと大幅空きで。)

写真は ESPRIMO (富士通) 外付けに改造した HDD の S.M.A.R.T.情報の定期的な確認中の様子。

↓↑ 上下を反復。

★改造、自作 (保証外のため注意)。HDD・SSD は 500GB~3TB を細切れに使う。パーティション分割は行ってもよいが、RAID 構成は避け、外付けにも再利用。メモリは 8GB~32GB。



地震対策のため、横置き可能な筐体はなるべく横向きに置いています。通気性・放熱性は、前後のスペースを十分確保すれば問題ありませんが、ピロティ状にして浮かせてもよいです。いずれにせよ、筐体内 (特にファン) には埃が溜まりますので、定期的な掃除は

必要です。

HDD（プラッタや磁気ヘッド）の向きによる故障率の差は（天地逆転状態でさえ）無いようですが、厳密には分かりません。HDDも、主に国産の面影のある東芝製と HGST（ウェスタン・デジタル傘下）製を使用していますが（生産国は中国やフィリピンで、もはや国産とは言えない）、Seagate 製も使用しています。



軽微な不良セクタのある HDD は、セクタ代替処理済であれば、マスターデータの完全なバックアップが他に複数ある限り、同じくバックアップ用や軽作業用として使用した後に処分すればよいです。但し、データの完全消去を忘れずに。できれば、米国国家安全保障局（NSA）方式（3回）以上の上書き回数が望ましいですが、1回のゼロフィルでも極めて稀にしかデータを復元できないことは確かです。



ところで、ソフトのライセンスを格納している小型機材で、パソコン本体に挿して使う、いわゆる USB ドングルが壊れたという話をよく聞きますが、使用法のコツを以下に載せておきましたので、ご参照下さい。

懐かしの DTM ソフト紹介

(新型コロナ下の巣ごもり生活のための情報提供版)

<https://iwasakijunichi.net/2/1/0/7/7-5.pdf>

## ◆ ディスプレイ

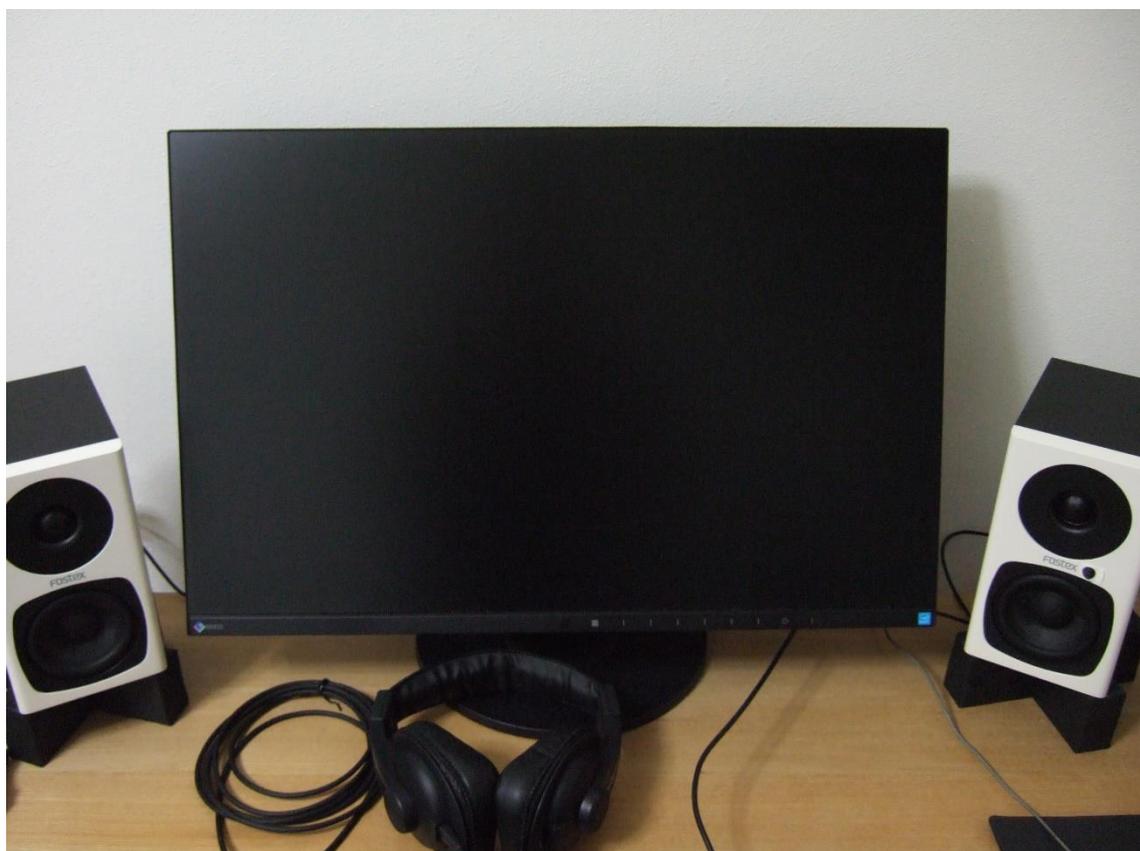
私の場合、全パソコン作業の中で文章関連作業が最も多く（文書作成、執筆、講演・講義準備、大学関係、読書、古文解読など）、A4用紙は縦に2枚、見開きで入る24.1型、アスペクト比16:10、解像度1920×1200（WUXGA）のものを使用しています。

現時点では16:9のフルHDを選択する意味はありませんが、パソコンのディスプレイもテレビに合わせて16:9が主流となってから長く、16:10は割高です。

勤務先の大学やその他の行きつけの大学でも、どこもかしこも16:9を大量導入しており、文芸・文学を教える身としては、それでどうやって往年の文学作品を読んだり学生のレポートを添削したりできるのか、なぜ人文系学問が映像業界とディスプレイ業界の意向に追従していくのかと、不思議に思うのですが、個人が勝手に運動しても仕方がないので、黙って16:10の国産ディスプレイに私費を投入するだけです。文字中心のユーザーなら、ここに初期投資するだけで、効率が上がって時間や電力使用量・電気代の節約になり、自分の学問と学生への対応に時間を割くことができる上、環境のためにもなります。

パソコンのディスプレイがテレビやその他の映像業界用モニターとは別に16:10で進化しようとしていた歴史などは、もはや忘れられた過去の話です。

写真はFlexScan EV2455-BKR（EIZO）



◆ ノートパソコン

デスクトップのようなハード面での改造はやりにくいですが、Windows と Linux のマルチブートにするなど、ソフト面での改造を数年ごとに続けています。新型コロナの影響によるオンライン授業の実施でも、当然ノートは重宝しています。今は、学生がスマホしか持っておらず、パソコンを持っていない（もっと言えば、パソコンの使い方が分からない）ことを想定する必要があるので、事前にスペックの低いノートパソコンやスマホをソフト面で再現する実験も行っています。

デスクトップ、ノート共に改造ユーザーがよく出くわすのが、ボタン電池の消耗ですが、何とか BIOS が起動してビープ音、警告画面を出してくれることも多いです。

写真（左側）は、LIFEBOOK WS1/C2



◆ スピーカー

自分自身の講演や大学での講義・授業の振り返り、その他の講演・講義・授業の聴講、音楽鑑賞、動画の視聴、作曲、波形・音響解析など、様々な作業を行うため、基本的にモニター用しか使用せず、鑑賞・リスニング用は使用しません。

写真は Fostex PM0.3H (W) (フォスター電機)



Fostex のこの機種は、再生周波数帯域が 110Hz～40kHz で、要するにハイレゾ音源対応ですが、日本の音楽・映画愛好家の動きに限れば、CD 音質を超える市場が拡大する気配はありません。（政府、音楽業界、家電業界、ダウンロード通販業界が半ば強引に主導しているブームですから、国民の反応が小さいのは当然だと思います。）

一方、このようなスピーカーの存在は、音声・音響研究をしている私のような「音の好事家」にはありがたいです。

（サイトの超音波知覚・超音波騒音研究などをご参照。）

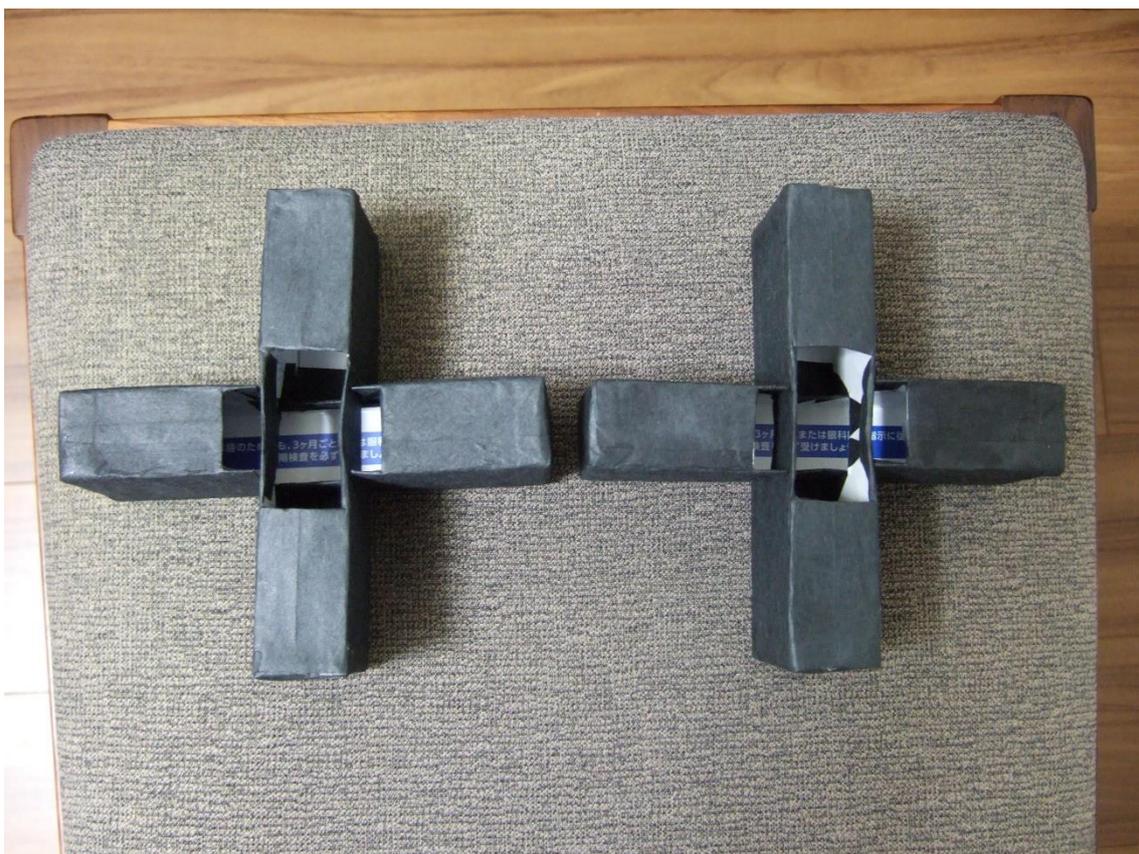
講演音声の確認や音声分析などの学術用途、DTM などの創作用途に適さないスピーカーの代表格としては、よく BOSE が挙げられます。BOSE 製品のほとんどは、いわゆる「ドンシャリ」音となるように強烈な補正がかけられています。そのため、家庭内では音楽・

映画観賞用途くらいにしか向かない一方、ライブハウスや店舗では好んで使用されていますが、最近ではモニターユースに耐えられる BOSE 製品も出てきています。



◆ インシュレーター

文字通り自作です。色々試した結果、何とコンタクトレンズの紙箱を組み合わせたこの形状が、現スピーカー、現デスク、現室内の条件下では最もフラットな波形・音響を生じました。



◆ ヘッドフォン

ヘッドフォンも、基本的にモニター用しか使用しません。中でも、極めて音がフラットな、音を脚色・装飾しない、高解像度・高分解能のものを選んでいきます。

写真は SoundWarrior SW-HP10s（城下工業）



以上、パソコン改造・自作の一例と他の機材をご紹介しました。

スマートフォンと携帯電話も、上記の意味での国産にこだわっていますが、テレワークやオンライン授業に使用する中心的な機材ではないため、またの機会にご紹介します。

ご覧いただきありがとうございました。