



最近動作が遅く感じるWindows 7 PCも 内蔵HDDをSSDに交換すれば華麗に復活! SSD換装のノウハウを本誌で一挙解説!! トレージ 換装で

よ

み

が

え

る

Windows 7 ct Windows 10 ct

HDDはSSDに 載せ替えよう!

Windows 7世代のノートPC、デスクトッ プPCの遅さにイライラすることはないだろ うか。とくに最新世代PCの速度を体験した ことがある人ならなおさらだ。旧世代PCは 全体的にスペックが低いが、もし搭載されて いるストレージがHDDであるなら、それが 遅さの大きな原因の一つ。HDDはデータ転 送速度が遅い、とくに細かなデータを読み書 きするランダムアクセスが低速であるため、 さまざまな処理で足を引っ張ることになる。 しかし、業務で使ってるPCの場合、買い 換えはいろいろとハードルが高い。そこで提 案したいのが、最低限"HDDをSSDに換装 する"こと。Windows 7世代なら、ノート PCもデスクトップPCもHDDの接続インタ ーフェイスは基本的にSATAが採用されてい る。そのため、SATA接続の2.5インチサイ ズのSSDなら、ハードウェアの交換は簡単 にできるケースが多い。さらにクローニング 対応のソフトを使えば、OSを含めたデータ

も丸ごと移行できる。ただ、業務用PCを SSDに換装しても問題がないか会社のシス テム担当などには事前に確認しておこう。

MSUNG

Windows 7の寿命がいよいよ迫ってきた なか^{**}、せめてもの延命措置としてHDDから SSDへの換装手順、そして性能の向上具合 を紹介していく。

※マイクロソフトによるWindows 7のサポートは2020年1月14日に終 了。企業向けには有料での延長サポートが用意される

載せ替えるならSamsung製SSD「860 QVO」

SATA接続の2.5インチ SSDで注目したい のは、Samsung SSD [860 QVO] だ。 1TB、2TB、4TBと大容量モデルをラインナ ップし、HDDからの乗り換えに最適。しか も、1TB (MZ-76Q1T0B/IT) で実売価格は1 万1,000円前後 (2019年12月中旬現在) とコ ストパフォーマンスは抜群だ。

データを記録するNAND型フラッシュメモ リには1セルあたり4bitのデータを記録する 「QLC」タイプを採用。現在主流の1セルあ たり3bit記録の「TLC」に比べて、1セルあ たりの記憶容量が増えるため大容量化しやす く、コストも安くなるのが特徴だ。その一方 で、記録密度が上がることで速度や耐久性で はTLCに劣ると言われている。

しかし、860 QVOではNANDの一部を SLCとして使うことで高速なデータ転送を実 現する「Intelligent TurboWrite」を備え、 TLCと変わらない速度を実現。耐久性を示す TBWも1TBで360TBWと十分。保証期間も3 年あり、QLCだからと不安になることはな いだろう。さらに、860 QVOの1TBモデル にUSB 3.0接続の2.5インチ外付けケースで あるORICOの「2577U3-BK」がセットにな ったバンドルモデルが用意されており、 データを手軽に移行できるのもポイン トだ。

ギガバイトクラスの容量を求め る場合は、Samsung SSD [860 EVO] がオススメだ。こちらは NAND型フラッシュメモリに TLCを採用し、250GBや500GB の容量もラインナップされている。500GB の実売価格は7,000円前後(12月中旬現在) となっている。



バンドルモデルに付属するORICOの外付けケー ス「2577U3-BK」

Samsung SSD 「860 QVO」 1TBモデルの実売価格は11,000円前後(12月中旬現在)

SAMSUNG



ギガバイトクラスの容量を求めるならSamsung SSD [860 EVO] がオススメ。500GBの実売 価格は7,000円前後(12月中旬現在)

SSD換装でどれくらい高速化されるのか?

まずは、HDDからSSDに換装することで、 どこまで動作が高速化するか検証していく。 テストは、Windows 7の起動時間計測、デ ータ転送速度を測るCrystalDiskMark、PCの 総合性能を測るPCMark 8を実行した。

Windows 7の起動時間は、PCの電源ボタ ンを押してからスタートアップに登録した Webブラウザが起動するまでの時間をスト ップウォッチで3回計測したときの平均値と した。ノートPC、デスクトップPCのどちら も大きく高速化しているのがわかる。とくに ノートPCでは、元の2.5インチHDDのデー タ転送速度が遅いこともあり、3倍以上も高 速化している。

CrystalDiskMarkでは、すべての項目で高 速化しているが、とくに注目したいのはラン ダムアクセスの速度を示す4KiB(Q8T8)の 結果だ。ノートPCのリードでは驚異の600 倍以上の高速化。デスクトップPCでも56倍 以上も速度が向上している。これは細かなデ ータの読み込み速度になるため、OS操作の レスポンス向上にも貢献。SSDに換装する ことでフォルダの作成やファイルのコピーと いったちょっとした作業でも速度の向上を感 じられる。PCMark 8では、ストレージ性能 を測るStorageを実行している。Scoreは体 感速度の指標で、SSDは2倍以上と大幅に向 上。掲載はしていないがデータ転送速度の指 標となるbandwidthの結果ではノートPCで は33倍以上(7.12MB/s→236.43MB/s)、デ スクトップPCでも22倍以上(7.42MB/s→ 167.36MB/s) もアップとなった。その効果 がベンチ結果としてハッキリと現れている。 なお、ノートPCほどデスクトップPCのスコ アが伸びていないのは、PCの仕様が古くBI OSの「SATA」設定が旧式の「IDE」モード になっていることが影響したと思われる。 これらの効果はWindows 10環境でも同様 だ。HDDからSSDへの換装における速度向 上の恩恵は変わりなく受けられる。Window s7は基本的に2020年1月14日でサポートが 終了する。2023年1月まで延長サポートが発 表されているが、これは企業向けの有償サポ ートだ。大企業向けの救済措置という側面が 強いため、個人ユーザーや小規模な企業は 2020年1月14日で終了と考えておこう。







【検証環境】OS:Windows 10 Pro 64bit版

Windows 10にアップグレードを!

Windows 7を使っているユーザーはHDDか らSSDへの換装を機会にWindows 10への乗 り換えを考える場合もあるだろう。Windows 10はダウンロード購入もできるが、手軽なのがパ ッケージ版の購入だ。インストール用のUSBメ モリが付属しており、それを使用して手軽にWind ows 7からWindows 10へアップグレードが行 なえる。アップグレードならデータやソフトを残 したまま移行できる。Windows 10に対応しな いソフトも一部にあるが、それは個別に対応を確 認するしかない。なお、Windows 7からWindo ws 10へとアップグレードするさい、HDDのま まで行なうより、SSDに換装してからの方がスピ ーディーに行なえるだろう。 パッケージ版のWindows 10。インス トールおよびアップグレードが可能な USBメモリが付属。USBメモリ内の setup.exeを実行すれば、Windows 7からWindows 10へのアップグレー ドが実行できる



基本が分かれば意外に簡単! 換装作業の流れ

ここからはノートPC、デスクトップPC両 方でのHDDからSSDへの換装手順を紹介し ていこう。用意するのは、換装用のSSD、 2.5インチ対応でUSB接続の外付けケース、 クローニング対応のソフトの3つ。Samsung 製SSD専用のクローニングソフトである「Sa msung Data Migration」が無料でダウンロ ードできるので、今回紹介している外付けケ ースが付属している860 QVO 1TBモデルさ え購入すれば換装の準備が完了するわけだ。

なお、デスクトップPCで3.5インチシャド ウベイしかない場合は、3.5インチベイを2.5 インチベイに変換するマウンタが別途必要に なる。また、一部のPCでは特殊なパーティ ション構造のためにクローニングできないも のや、ハードウェア構成を変えると正しく動 作しないものも存在する。手持ちのPCが換 装可能なのかは、事前にインターネットなど で調べておこう。

SSD換装の流れ

- 1 SSDを外付けケースに取り付ける
- 2 外付けケースをPCのUSBコネクタに接続
- クローニングソフトを実行
- 3 ※もし、USB外付けケースをPCにつないでもソフトウェアから認識されない場合は、ディスクの管理を実行。 手動でフォーマットし、次のステップへ。それでも見えていない場合は、外付けケース周りの接続を確認する
- 4 クローニングを実行してHDDからSSDへデータを複製
- 5 PCからHDDを取り外す
- 6 SSDをPCに接続する





デスクトップPCで2.5インチベイがない 場合は3.5インチを2.5インチに変換する マウンタを用意しておこう。500~ 1,000円程度で購入できる

SamsungのSSDならクローニング可能な 「Samsung Data Migration」が無料で利 用できる

ノートPCでの換装手順

使用するノートPCはこれ!

ここでは例としてLenovoのThinkP ad T420sを用意した。2011年発売で CPUはCore i5-2520M、メモリはD DR3の4GB、HDDはHGSTの320 GB/7,200rpmモデルが搭載されて いた。OSは32bit版のWindows7 Professionalだ。内部へのアク セス方法やHDDの搭載位置は ノートPCによって大きく異 なる。事前にマニュアルな どで確認しておきたい



もっと新しいノートPCなら 高速なM.2 SSDもオススメ!

PCIExpress接続対応の M.2スロットを備えるノート PCなら、2.5インチSSDよ りも高速な970 EVO Plusな どの超高速なNVMeM.2 SSDを使った換装も可能。気 になる人はこちらのWebサイ トをチェック!



https://akiba-pc.watch.impress.co.jp/ docs/sp/1189794.html









外付けケースに付属のUSBケーブルを取り付け、ノートPC背面にあるUSB 3.0ポートに挿し込む

ata Migration	Sensory Data Republic y=0.4 (c): https://www.com/WEE.eff.		33
120H66J088	S 9-X 7+X6	HETAGHEH TETZIZIZIATAIDE (2001 GB)	
	564.0 C: 295.30 H 1/273.40 C:		
	Q 9-251 7439	Semang SER 080 (3/0 178 (801.5 68)	+ C
	nak.s () 831.56 38.5 / 903.	ni.	-1

 クローニングを実行する。ここではSamsu
 ngのData Migrationを使用した。詳しい 使い方についてはp.7で解説する





(4) PCの電源をオフにしてバッテリをはずす

続いてHDDを取り出す。ThinkPad T420sは左側面の背面にあるネジを外し、カバーを取る。そして黒いフィルムをつまんで引っ張るとHDDを取り出せる



(6) 側面のゴムを外し、HDDを固定している4 カ所のネジをドライバーで外す



今度はそのトレイにSSDを固定し、両側 面のゴムを戻す。SSDの裏表とコネクタの 向きを間違えないように注意しよう



SSDをノートPCに挿し込み、カバーを戻してネジで固定する。バッテリを戻してACアダプタを接続し、正しく起動するか確認しよう

デスクトップPCでの換装手順





(5) 3.5インチHDDのSATAケーブルと電源ケ ーブルを抜く



 (6) HDDはトレイに固定されている。トレイは 前面側から、ストッパーを指でつまみ、前 方に引くと取り出せる



トレイの両側面ある合計4カ所のネジを外し、HDDをトレイから取り除く



このままではトレイに2.5インチのSSDは
 固定できないので、2.5インチを3.5インチ
 に変換するマウンタを用意し、そこにSSD
 を取りつける



HDDを固定していたトレイにSSDを取り 付けたマウンタをネジで固定する



(10) SSDと取り付けたトレイを本体に戻す







(1) SATAケーブルと電源ケーブルを接続する。コネ クタの向きを確認して、しっかり挿し込もう



光学ドライブのSATA ケーブルと電源ケーブ ルを一時的にSSD用 として使ってクローニ ングする方法もある

こんな方法もアリ

今回のデスクトップPCでは外付けケースを使わ ずに、光学ドライブのSATAケーブルと電源ケーブ ルを抜き、そこにSSDを取り付けてクローニングを 実行するという手も使える。ケースのカバーを外し た状態での作業になるのであまりオススメはしない が、こういうやり方もある。

6

HDDからSSDへのデータ移行手順

ここからはSamsung Data Migrationを使 ったクローニング手順を紹介していこう。 Samsung Data Migrationは、PCに搭載され ているHDDやSSDのデータをSamsung製の SSDに移行するための専用ツール。Samsu ng製SSDへの移行以外には使えないので注 意したい。ツールはSamsungのサイトより 無料でダウンロードが可能だ。

基本的には移行元(ソースディスク)と移 行先(ターゲットディスク)は自動的に認識 される。CドライブとDドライブなど、1つ のドライブに複数のパーティションがある場 合、OSがインストールされているパーティ ションともう一つのパーティションだけ(合 計2パーティションまで)複製が可能だ。3 つ以上のパーティションが分かれているドラ イブを丸ごと複製することはできない。ま た、メーカー製PCがあらかじめ用意してい るリカバリ用のパーティションを複製できな い点も注意が必要だ。







 ソースディスクは移行元のHDD、ターゲ ットディスクはSamsungのSSDとなる。
 中央右側の「+」を押うと、パーティションの追加が可能で、容量の調整も可能だ

 Semsung Data Migration

 生業:

 強制/開始されると、ターグットティスクレロデハモのデータが用 たれ、吸水することができなくなります。また、聞いているソース ディスのロファイルを用してください、 味噌を開始しますか?

 はい(*)

 はい(*)

 (はい(*))

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 (*)

 <tr

 Samsung
 Samsung Data Migration
 (?)

 Data Migration
 >>.X F (ADE Semang SED L288), 8.4.
 (?)

 Pres
 >>.X F (ADE Semang SED L288), 8.4.
 (?)

 Pres
 >>.X F (ADE Semang SED L288), 8.4.
 (?)

 Pres
 >>.X F (ADE Semang SED L288), 8.4.
 (?)

 Pres
 >>.X F (ADE Semang SED L288), 8.4.
 (?)

 Pres
 >>.X F (ADE Semang SED L288), 8.4.
 (?)

 Pres
 >>.X F (ADE Semang SED BEG QVO ITE (SSI 5.66)
 (?)

 # -X F (ADE Semang SED BEG QVO ITE (SSI 5.66)
 (?)
 (?)

 # -X F (ADE Semang SED BEG QVO ITE (SSI 5.66)
 (?)
 (?)

 # -X F (ADE Semang SED BEG QVO ITE (SSI 5.66)
 (?)
 (?)

 # -X F (ADE Semang SED L21/98, 7.4/1/19/100 ADE AND COME CD COME 21/98.00000
 (?)
 (?)

 # -X F (ADE SED AND COME CD COME CD COME CD COME 21/98.000000
 (?)
 (?)
 (?)

 # -X F (ADE SED AND COME CD COME C





5 完了後は移行元のストレージを取り外し、移行先のSSDからPCを起動する

ツールをダウンロード&インストール

独自ユーティリティ群 [Samsung Magician]

SamsungのSSDを使うなら導入しておき たいのが付属のストレージ管理ツール「Sam sung Magician」だ。ドライブの使用状況の チェックや性能測定、エラーチェック、 TrimやSecure Eraseによる速度回復といっ た機能が用意されている。

基本的にはSamsungのSSD向けツールで はあるが、最新版のVersion 6.0.0では他社製 のドライブ情報も表示できるようになった。 Samsung製のように詳細な情報をチェック できるわけではないが、ベンチマーク機能は 利用できるので性能比較などに便利だ(USB 接続のドライブではベンチマーク機能は使え ない)。

SSDの性能向上に役立つのが「Performan ce Optimization」だ。この機能では、対応 SSDではRAPID modeを有効にして性能を 向上できるほか、書き込み速度の低下を抑え る効果のあるTrimコマンドの実行もできる。

また、SSDのデータを完全に消去できる Secure Erase機能も搭載。将来的にPCや SSDを廃棄するさい、万が一のデータ流出 を防ぐためなどに使う。ただし、この機能を 使うにはUSBメモリなどでブート可能な USBドライブを作成し、そのUSBドライブ からPCをブートさせる必要がある。PCによ ってはBIOSやUEFIのブート設定を変更する 必要がある点は覚えておきたい。 まず便利なのがDrive Detailsだ。ドライブの健康状態に加え、ファームウェアが最新の状態 なのかチェックもできる。また、SATAの接続インターフェイスやAHCIが有効なのかも確認 可能だ

NYF LANALGI HENT Drive Details Performance Senchmark Diagnostic Scan Devrformance Optimization Devrformance Optimization	
Performance@bechmark P51プが状態 単度 Deprovidening Deproviden	
Performance Optimization 正常 33°	
ATA MAAAE#MINT Secure Erase BRIK-BDD	
C: Local Disk (44508) + NTFS 34066 位用 41968 安吉 41968 安吉	
SAMSUKA Mogician Performance Benchmark ① ALL DRVVE Drive Information Drive Information Porformance Benchmark ① Drive Details Porformance Benchmark ① Drive Details Porformance Benchmark ① Drive Details Porformance Benchmark ① Dispressive Scan 00:62:18 Over Previsioning 00:62:18 Dispressive Scan 00:62:18 Duth AnAndeffer 100:9 Dispressive Scan 529 Porformance Optimization 529 Scane 529 Portor Basedu Priformance Optimization 529 Dispressive Scan 529 Portor Basedu Ports vie 52:18704 528 Basedu Basedu Ports vie 52:18704 528 Basedu Basedu Ports vie 52:18704 528 Basedu Basedu Basedu Basedu Basedu Basedu Basedu Basedu Basedu Basedu Basedu Basedu <	- ×
± update information integr	

Performance Benchmarkではドライブの性能を測定できる。履歴が残るので、SSDの速度が劣化していないかの確認にも便利だ





Performance Optimization では RAPID mode の有効化や Trim コマンド の実行が行なえる



TEXT:芹澤正芳/編集:芹澤正芳、PC Watch編集部、DOS/V POWER REPORT編集部 発行:株式会社インプレス





https://www.samsung.com/semiconductor/minisite/jp/

製品に関するお問い合わせはこちらまで

日本サムスン株式会社

- ・本紙の内容は2019年12月のものです
- 本紙の内容はPC Watchに掲載した記事を再構成したものです
 記載される会社名および製品名は各社の商標または登録商標です
- ・SSD換装の可否や作業手順に関する問い合わせにはお答えできません。
- 8