

1. ハードディスク (HDD) の故障

最近 同じノートパソコンの HDD が立て続けに2回も初期故障し、また別のノートパソコンで、運搬のため壁際の床に斜めに立てかけていたところ、滑ってコットンと倒れ、衝撃でHDDが故障する経験をしたので、関連事項を取りまとめました。

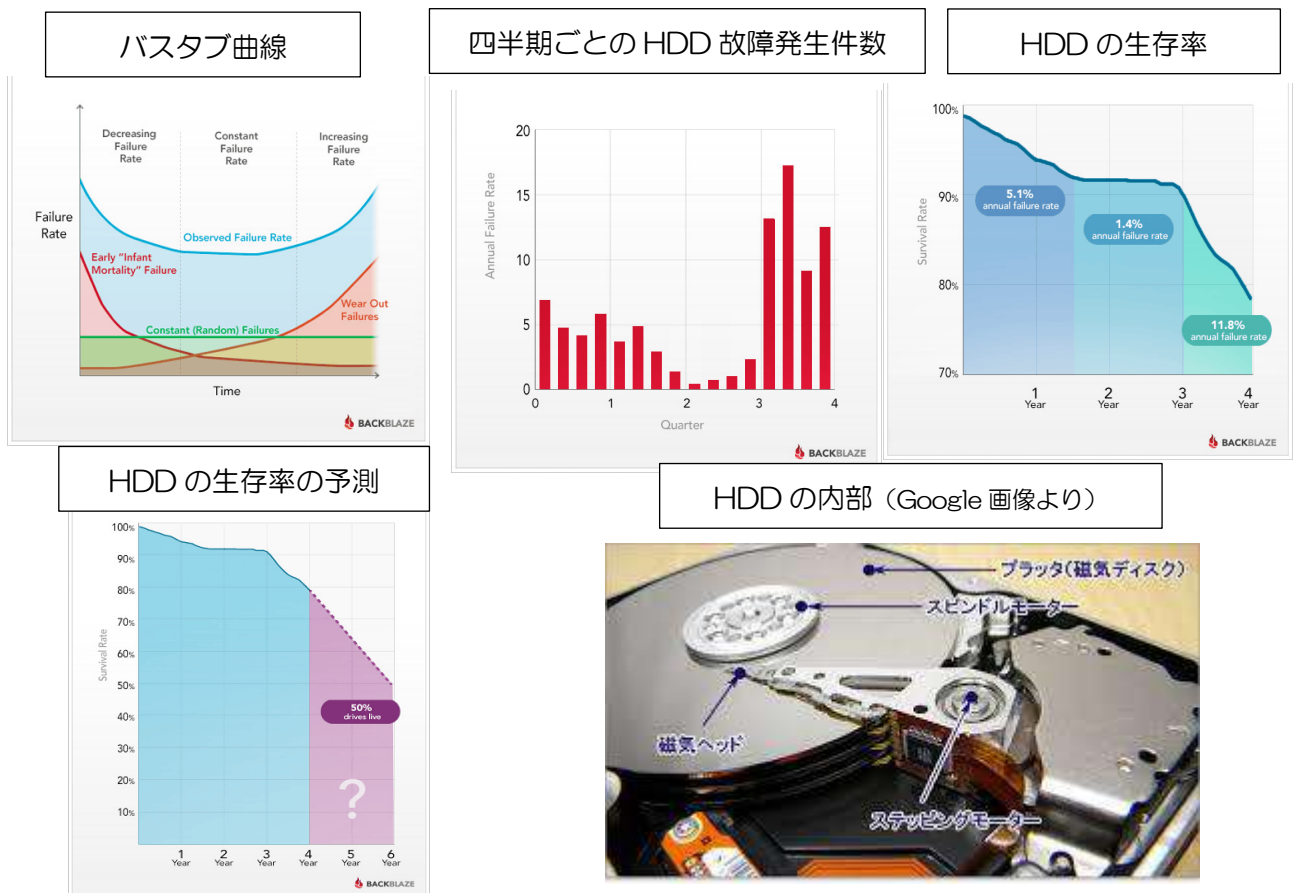
1-1. HDD の故障区分と症状および故障を避ける 概要

故障の区分	機械的なこわれた物理的な故障	データが壊れた論理的な故障
症状	異音がする	フォーマットを要求される
	フォーマットを要求される	Windows が起動しない
	BIOS で認識されない	開けないファイルやフォルダがある
	OS が立ち上がらない	コピーや保存ができないものがある
	頻繁にスキャンディスクや再起動をする	ウイルスに感染している
故障を避けるには	ハードディスクをできるだけ快適な環境 (振動や衝撃、熱による膨張収縮など) で使う	HDD 内のデータを整理整頓し、別に保存して、無駄に HDD を動作させない

1-2. 使用期間と故障発生

機器の故障発生時期を予測する「バスタブ曲線」は機器が故障する時期には、工場出荷時の不具合に起因する初期故障期、偶発故障期、機器の消耗による摩耗故障期の3種類があるとする理論です。

Backblaze¹社の四半期ごとのHDD故障発生件数データ²と合致しています。



¹ アメリカでオンラインバックアップとデータバックアップのソフトウェアを開発する会社

² Backblaze Blog » How long do disk drives last?

<http://blog.backblaze.com/2013/11/12/how-long-do-disk-drives-last/>

HDD 故障発生率は2～3年で10%、4年で20%、6年で50%が、ほとんどが10年以内に故障すると予測されています。

「故障に備えてバックアップを取っておく」こと、「消耗故障を減らすこと」が重要です

HDD が壊れると、ドライブを認識しないで、Windows が起動せず、下記のようなエラーメッセージが表示されます。

- Operating System Not Found
- Invalid system disk
- Fixed disk 0 failure
- Hard disk read failure - press F1 to retry boot

2. HDD のバックアップなど

HDD は、いつかは壊れるので、万が一に備えてバックアップや RAID³構築などのリスク回避策をとっておくことは重要です。

またパソコン（PC）が不調になった場合購入時の状態に戻すために、リカバリーディスクを作成します。作成方法は各メーカーによって異なるので、必ず説明書に従ってください。

2-1. バックアップ

最低でも「ドキュメント」、「ピクチャ」、「ミュージック」、メールの「メッセージ」、メールの「アドレス帳」、メールの「アカウント」、インターネットの「お気に入り」、住所録は 16G 程度の USB メモリーまたは外付け HDD にバックアップしておきたい。

2-2. RAID 構築

RAID とは複数台の HDD を組み合わせて仮想の 1 ボリュームとして認識させる技術です。

複数の HDD 「同じ容量で、同じ性能のドライブが良い」を組み合わせることで、1 台の HDD で動作させるよりも高速化や冗長性を高めることが可能となります。

PC では、RAID 1 により 2 台の HDD に同じデータを書き込むことで、2 台でミラーリングし、HDD が 1 台故障しても、データは無事で、対障害性が高く、大切なデータを保護するのに向いています。

参考に、BUFFALO HD-WL シリーズのセットアップ方法は次の URL を参照してください。

http://faq.buffalo.jp/app/answers/detail/a_id/2548/kw/HD-WL%E3%80%80RAID%E6%A7%8B%E7%AF%89

4. HDD の故障を減らす摩耗故障期対策（動作時間軽減）

4-1.HDD の保存ファイルを整理整頓して、無駄な動作を減らす

4-1-1 余計なファイルを削除

Windows デフォルトのツールでもクリーンアップできますが、便利なフリーソフトを使えばより簡単に、多くの余計なファイルを削除することができる場合があります。

余計なファイルを削除することで、無駄な HDD の使用容量が減り、PC のシステムが軽快に動くようになります。特にパワーがない、スペックの低い PC では、PC のクリーンアップで PC の起動や動作が速くなる場合が多いです。

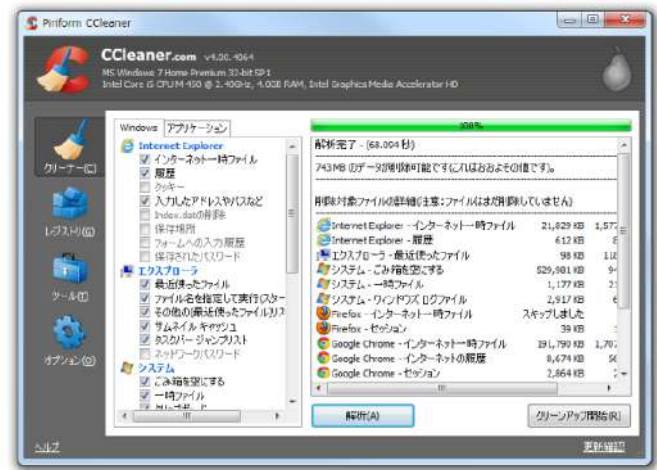
³ レイド : Redundant Arrays of Inexpensive Disks

PC 上の余計なファイルを削除し、ゴミ掃除をして、スッキリとさせてくれる、フリーソフトは複数ありますが、人気の CCleaner Free は PC の不要なごみファイルを削除し、さらにレジストリのクリーンアップまで行えます。

公式サイトよりダウンロードし、インストール時の言語選択画面で、「日本語」を選択し、「Google Chrome を既定のブラウザとしてインストール」のチェックを外します。

<http://www.piriform.com/ccleaner/download>

使い方は <http://freesoft-100.com/pasokon/ccleaner.html>



4-2.PC 外部に常用しないデータを保存

4-2-1. 外付け HDD 据え置き型

PC の大容量のデータを保存するのに適しています。

4-2-2. 外付け HDD ポータブル

2.5 インチディスク、ノート PC と組み合わせてモバイル使用します。



4-2-3. SSD【Solid State Drive】

記憶媒体としてフラッシュメモリを用いるドライブ装置。HDD と同じ接続インタフェース(ATA など)を備え、HDD の代替として利用できます。

SSD は HDD のようにディスクを持たないため、読み取り装置(ヘッド)をディスク上で移動させる時間(シークタイム)や、目的のデータがヘッド位置まで回転してくるまでの待ち時間(サーチタイム)がなく、高速に読み書きできる。また、モーターが無いため消費電力も少なく、機械的に駆動する部品が無いいため衝撃にも強いです。

現在のところ容量あたりの単価は磁気ディスクよりフラッシュメモリのほうがはるかに高額なため、SSD は記憶容量が少ない製品が多い。このため、頻繁にアクセスされるプログラムやデータを SSD に保存して、それ以外は HDD に保存するといった使い分けが行われることが多いです。

4-2-4. NAS【ナス： Network Attached Storage・ネットワークアタッチトストレージ】

ネットワークに LAN 接続し、コンピュータなどからネットワークを通じてアクセスできる外部記憶装置で、簡易なコンピュータ本体に HDD や SSD などの記憶装置と、ネットワークインターフェース、OS、管理用ソフトウェアなどを内蔵したファイルサーバ専用機で、記憶装置をネットワークに直に接続したように扱うことができることからこのように呼ばれます。

4-3.HDD の動作環境温度を下げる

PC を風通しが良く、直射日光を避け避けられるところに設置し、夏場は扇風機の風を当てたり、エアコンを使用します。「動作温度が 15 度上昇すると寿命は約 1/2 になる」という調査報告もあります。

4-4.HDD に機械的衝撃を与えない

倒さない・当たらない・落とさないように設置場所などを配慮します。

5. 故障 HDD からのデータ回収

データを復旧する（間違ってフォーマットしてしまった場合や、ゴミ箱から誤ってファイルを削除してしまった場合も含めて）のに、論理障害（ソフト的）であれば、“データ復旧ソフト”の定番が“ファイナルデータ”です。

また 下記のようなものを使ってデータを回収します。ただし HDD のタイプに合うものを選んでください。

5-1.ハードディスク外置きケース IED 接続 2.5 インチ Groovy 製

ケースに故障の HDD を収納して PC に接続します。

5-2.データ引越用 OWL-EADP/U2 Owltech 製

故障の HDD と PC を接続します。

5. 価格情報

機器名	型名	容量	価格	メーカー	備考
外付け HDD	HD-GD シリーズ	2TB	18,900	BUFFALO	
		1TB	15,700		
ポータブル HDD	HD-PZ シリーズ	1TB	15,000	BUFFALO	
		500GB	11,700		
		HD-PUS	500GB		11,100
外付け SSD	SSD-PE シリーズ	256GB	31,700	BUFFALO	
		128GB	13,600		
		64GB	8,500		
NAS	LS210D シリーズ	2TB	22,100	BUFFALO	
		1TB	17,800		
RAID	HD-WL シリーズ	2TB	31,700	BUFFALO	RAID 1/0
ハードディスク外置きケース	IED 接続 2.5 インチ		1,110	Groovy	
データ引越用	OWL-EADP/U2		2,030	Owltech	