

最新PCの基礎知識

読み取れなくなったデータをあの手この手で復旧する

HDDからデータをサルベージするには

ある日突然Windowsが起動しなくなったり、再起動したとたんHDDが見えなくなったりと、誰でも一度くらいは経験しているHDDトラブル。しかし、決定的なHDDクラッシュでない限り、データを救出する手段はまだ残されている。

突然のトラブルでもあわてずに原因を考える

HDDが原因でシステムに不具合が出た場合、大きく3段階の症状が考えられる。第1に、重要なシステムファイルがなんらかの理由で(ソフトウェア的に)破損し、読み取れなくなってしまう状態。第2に、HDDのプラッタ上に物理的な傷がつき、その部分に記録されていたデータが読み出せなくなってしまう状態。最後が、HDD内部に致命的なダメージが発生し、BIOSからも認識できなくなってしまう状態だ。こうした症状が現われて、しかもOSが起動しなくなるとデータの復旧は諦めてしまいがちだが、この3段階のどの場合でもデータを回復する手段は存在する。ここでは、見えなくなってしまったデータの引き上げ、いわゆる「サルベージ」について説明しよう。

HDDそのものに傷やダメージがある状態に対して、前述の第1段階は論理的な破損に過ぎないので、個人でも回復できる見込みは十分ある。

たとえば、Windows 2000/XPで「Stop 0x0000024」または「NTFS_FILE_SYSTEM」というエラーメッセージが現われた場合、原因はNTFSでフォーマットされたパーティション上のファイル破損にある。その部分をNTFSのアクセスドライバ「ntfs.sys」が参照した際にエラーが出ているのだ。

もしWindowsをインストールしたシステムのパーティションがFAT16/32なら、エラーの出るパーティションを含む全NTFSドライブをPC

回復コンソールの主なコマンド

コマンド名	機能
attrib	ファイルまたはフォルダの属性を変更する
chkdsk	ディスクの検査と修復を行なう
diskpart	パーティションの作成と削除を行なう
disable	システムサービスやドライバを無効にする
enable	システムサービスやドライバを有効にする
fixboot	パーティションに新しいブートセクタを書き込む
fixmbr	新しいマスターブートレコード(MBR)を書き込む
listsvc	利用可能なサービスとドライバの一覧を表示する
map	各物理ドライブのドライブレターを表示する
systemroot	システムルートフォルダ(\\winntや\\windows)を現在のフォルダに設定する

から取り外し、システム上のNTFSドライブを一時的に停止させる。ドライブは通常、C:\Windows\System32\Drivers\Yntfs.sysに格納されているので、リネームして読み込まれるのを防ぐ。その上で先ほどのドライブを再接続し、「chkdsk」を実行する(chkdskには/Fスイッチを付けて、同時にエラーの修復も行なう)。逆に、システムのパーティションもNTFSの場合は、手間はかかるがFAT16/32で動作するWindows 2000/XP環境を用意し、そこへ問題のドライブを一時的に接続して、先ほどと同じ手順を実行する。

最も多いケースは、エラーを出しているのがシステムを含むパーティションだという場合だろう。しかしこの場合でも、chkdskによる修復は行なえる。使っているシステムがWindows 2000なら、まずそのCD-ROMからOSインストール用の起動ディスクを作成する。起動ディスク作成ツールはCD-ROM内のYSupport\YBootdisk\Ymakeboot.exeで、FD4枚が必要だ。その1枚目のディスクの中に「txtsetup.sif」というファイルが含まれているので、テキストエディタで開いて、[FileSystems.Load] セクションの「ntfs = ntfs.sys」という行を探す。その行頭にセミコロン「;」を挿入すれば、このディスクでの起動時にNTFSドライブが無効化され、回復コンソールからchkdskを実行できるというわけだ。このときの引数は先ほどとは異なり、「chkdsk /p」となるので注意してほしい。また、/Fスイッチを付けると、不良セクタをマーキングして読み取り可能なデータを復旧してくれる。

回復コンソールへ入るには、「セットアップへようこそ」と表示されたときに「F10」キーを押すだけだ。回復コンソールでのchkdskには別途「autochk.exe」が必要だが、Windows 2000のCD-ROMを挿入しておけば自動的にchkdskが見つけてくれるはず。ちなみに、makeboot.exeはDOS上でも実行できるので、CD-ROMを認識できる起動ディスクを用意してあるなら、PC1台で復旧作業を行なえる。

一方、使っているシステムがWindows XPの場合は、若干手順が異なる。XPのOSインストール用起動ディスク作成ツールはCD-ROMに収録されておらず、MicrosoftのWebサイトからダウンロードして入手しなければならない。Professional用 (<http://www.microsoft.com/downloads/>

HDDの代表的なトラブル原因

①物理的衝撃

ドライブの耐衝撃性は高くなったとはいえ、駆動中は静止状態の1/5~1/6程度に下がるので、ネジ留めなどで固定した状態で運用するべきだ。

②高熱や静電気によるコントローラ部の破損

ドライブの裏側にあるコントローラやバッファを載せた基板は、HDD内部に劣らずデリケートなので、特に冬の静電気には注意したい。

③コネクタや電源の逆挿し

フラットケーブルが電源供給を兼ねる2.5インチHDDでは、逆向きに挿すとそれだけでダメージを与えかねない。1番ピンの向きは必ず確認すること。

release.asp?ReleaseID=33306)とHome Edition用 (<http://www.microsoft.com/downloads/release.asp?ReleaseID=33305>)ではツールが異なるので、間違えないようにしてほしい。起動ディスク作成には、それぞれ6枚のFDが必要だ。

Windows 2000のときと同様に、NTFSドライブを停止させるためにFD1枚目の「txtsetup.sif」を書き換える必要があるのだが、あいにくXPの起動ディスク内のこのファイルは、テキストエディタでは開くことができない。しかし、同じファイルがCD-ROMのYI386フォルダに存在するので、こちらを編集してFDに上書きすればいい。そのときのファイル名はオリジナルに合わせて「txtsetup.si」としておくこと。圧縮されていないのでファイルサイズは大きいですが、1枚目のFDは空き容量にゆとりがあるので問題ない。

XPの回復コンソールはRを押して開始する。autochk.exeのためにあらかじめXPのCD-ROMを挿入しておく必要がある点と、chkdskの引数のつけ方は2000のときと同様だ。

Windows 2000/XPならまずは回復コンソール

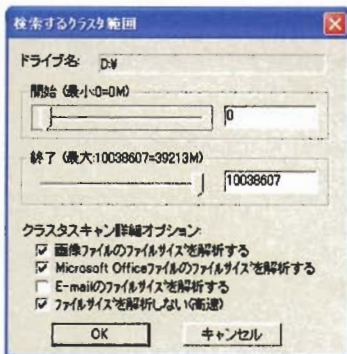
上記の作業手順はあくまで一例だが、回復コンソールから復旧できるケースは比較的多い。たとえば、ドライブのマスターブートレコード(MBR)や各パーティションのブートセクタが直前に使ったユーティリティなどによって書き換えられてしまった場合、「fixmbr」や「fixboot」を実行することであっさりシステムが起動するようになる可能性は高い。

さらに、「enable」「disable」コマンドによって次回起動時のデバイスとサービスの実行/停止を選択できるので、システムの起動を妨げている原因の想像がつくなら、該当するデバイス/サービスを停止しておいて、それからファイルを救出するということも可能だ。

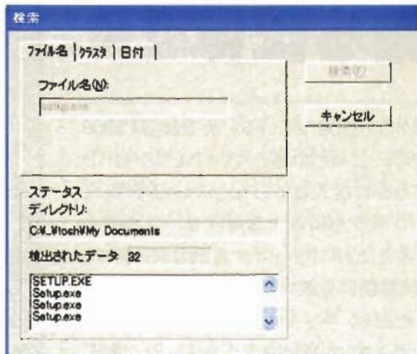


クリーンインストール Windowsをインストールする際に、以前使用していた環境に上書きせず、いったんフォーマットしてインストールすること。Windows XP/2000/NT4.0が稼働しているPCにインストールし直す場合、NTLDRから読み込まれる設定ファイル「BOOT.INI」の内容はインストール中はメモリ上に保護されるため、フォーマットしてもその内容が失われることはない。ただし、フォーマットするボリュームのOSに関するブート情報は破棄される。

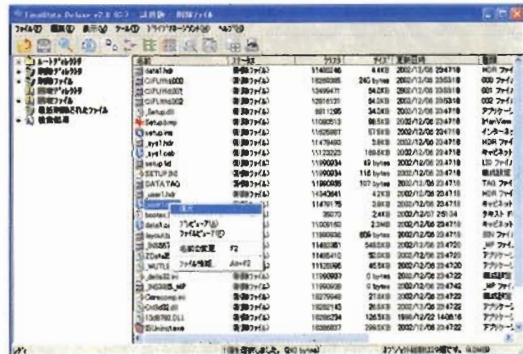
FINAL DATA 2.0 DELUXEによる復旧手順



1 取り戻したいデータが広範囲にわたって大量にある場合は、ドライブ/パーティションを選択してスキャンする。



2 目的のファイル名やおおよそのクラスタ範囲、タイムスタンプがわかっているなら絞り込んで検索を行えば時間を短縮できる。



3 こうして、システムファイルの破損などによって見えなくなったボリュームからもファイルを救出できる。回復できることがわかったら、製品版を購入すればいい。

前掲の回復コンソールの開始方法はNTFSパーティションにトラブルがあったときのものだが、もしシステムが安定している間に回復コンソールを組み込んでおきたいなら、2000/XPのCD-ROMをドライブに挿入して、コマンドラインから「Q:\Yi386Ywinnt32.exe /cmdcons」(CD-ROMドライブがQの場合)を実行する。すると導入を問合わせるダイアログが立ち上がるので、「はい」を選べばインストールが完了する。また、CD-ROMから2000/XPをインストールする際にも回復コンソールを開始できるので、そこまでの時点でエラーメッセージが出ないようになら、カスタマイズした起動ディスクを使わずに復旧作業を行なえる。

回復コンソールによる修復以外に、同じフォルダにWindowsをセットアップしなおす「修復インストール」を試すという手段もある。Windows XPを例にとると、その方法は2通り考えられる。1つはWindows上でXPのCD-ROMから「アップグレードインストール」を選択するやり方で、もう1つはCD-ROMブートしてインストール済みのXPと同じフォルダに上書きするやり方だ。セットアップ後、Windowsの設定はほぼ初期化されてしまうが(サービスパックも当てなおす必要がある)、ユーザーが作成したファイルを救出す

ことができるうえに、そのまま使い続けられる。

サルベージツールと専門業者

データの論理的な破損の場合、サルベージツールと呼ばれる専用の復旧ソフトを使うことでもデータの救出を行なえる。代表的なのは、アルファ・オメガソフトの「FINAL DATA 2.0 DELUXE」(1万5800円 <http://www.alphaomega.co.jp/>)や、オントラックジャパン「Ontrack Easy Recovery DataRecovery 6.02」(1万9800円 <http://www.ontrack-japan.com/software/>)、松田利昭氏のシェアウェア「Disk Salvage Tools Ver.1.1」(4000円 <http://www.asahi-net.or.jp/~DI5T-MTD/>)などだ。市販のFINAL DATAとEasyRecoveryは、どちらも試用版をダウンロードしてデータ復元の可能性があるかテストすることができる。そこでデータが見えなければ諦めるしかないが、回復できそうであればオンラインなどで購入し、作業に当たればいい。

ところで、冒頭で第2段階として挙げた、不良セクタ/クラスタによるデータの破損は、該当箇所がシステムファイルでなければOSはいつもどおり起動できるはずだ。ただし、不良箇所にあったデータはもはや回復できない。しかも、不良セ

クタ/クラスタの出現はHDDの寿命を意味する 경우가多く、だままだま使っていても不良範囲が徐々に広がり、あるとき突然無反応になってしまふというケースがほとんどだ。特に、聞きなれない異音が聞こえる場合は、速やかに使うのをやめて善後策を検討したほうがいい。次回の起動時に決定的なクラッシュが起こる可能性があり、異音はその前触れなのだ。

第3段階の致命的なダメージによるクラッシュが起こってしまうと、もうエンドユーザーレベルでは手の施しようがない。最後の手段として、HDDの物理的破損からデータを引き上げる専門のサルベージ業者に依頼することもできるが、初期診断(見積もり)だけで2万円前後、実際のデータ回復は回復した容量に応じて数万~数十万円という相場なので、個人客が利用するのは現実的ではない。いくらかかっても構わないから復旧したいという場合は、特定のファイルのみの引き上げを依頼できる業者を選べば、予算は最低限に抑えられる。HDD容量に応じて価格を設定している業者の場合、ドライブ全体を回復したいなら好都合だが、個人ユーザーでは高くつきすぎてしまうからだ。また、自社でクリーンルームやラボを持っているような専門色の強い業者に頼むのも、信頼感という意味でお勧めできる。

データリカバリサービス各社

企業名	URL	サービス内容
アドバンスデザイン	http://www.a-d-co.com/web/	初期診断料は2万円で、費用は修復できたデータ量に応じた課金。HDDだけでなく、RAIDやFD、MO、テープなどにも対応する。
大塚商会データリカバリセンター	http://www.t-alpha.otsuka-shokai.co.jp/drecove/Dr01.html	Web上で費用を試算できるフォームが用意されている。インターネット経由で診断と復旧を行なうサービスもある。
オントラックジャパン	http://www.ontrack-japan.com/	サルベージソフト「EasyRecovery」の発売元オントラックジャパンによるデータ修復サービス。
くまなんPCネット	http://www.kumanan-pcnet.co.jp/	初期診断料なし。費用は修復量ではなくディスク総容量に基づいている。
DATA119	http://www.data119.ne.jp/	アルファ・オメガソフトによるサービス。初期診断料はFDが5000円、FD以外は1万円。修復費用は回復したデータ量による。
データリカバリー	http://www.datarecovery.co.jp/	HDDの初期診断料は2万円で、実際の費用は修復データ量に応じた設定。RAIDやテープの修復もしている。



用語解説 DOS Disk Operating Systemのこと。その多くはMS-DOS (Microsoft Disk Operating System) を示すことがほとんど。MS-DOSの開発はバージョン6で終了したが、IBM「PC-DOS」、Digital Research「DR-DOS」(後にNovell、さらに後にCalderaに買い取られた)、GNUライセンスの「FreeDOS」、ロシアのPhysTechSoft「PTS-DOS」など、互換DOSを謳うOSは多い。いずれもMS-DOSにネットワーク機能などの拡張が加えられている。