

2.3 OSの機能

OSの機能は多岐にわたりますが、ここでは利用者に大きく関わるプロセス管理とファイル管理について説明します。

2.3.1 プロセス管理

プロセスとは、動作状態にあるプログラムのことでタスクともいいます。

複数のアプリケーションソフトを同時に起動し、パソコンで音楽を聴きながら Web サイトを閲覧したり、メールを書きながら書類の印刷をしたりすることは、いまや特別なことではありません。しかし、MS-DOS の時代は、一度に1つのアプリケーションしか実行できませんでした。一度、書類を印刷すると出力がすべて終わるまではパソコンは使えません。当然、表計算ソフトを使いながら、ワープロを使うこともできません。結果、手待ち時間が発生し、パソコンを使っても効率が上がらないという皮肉な事態に陥ることも多々ありました。

今日の Windows のように、同時に複数のアプリケーションソフトが使用できる OS のことをマルチタスク OS といいます。MS-DOS のように、OS が1つのアプリケーションしか実行できないことをシングルタスク OS といいます。

マルチタスクと言っても、CPU は複数のアプリケーションを「同時に」処理しているわけではなく、複数のアプリケーションを「短い時間単位で交代に」処理しています。各アプリケーションが CPU を使う時間が非常に短いので、人間の目から見ると同時に動いているように見えるのです。

「どのアプリケーションに、いつ、どれだけ CPU を使わせるか?」といった、タイミングの調整を OS が管理しており、OS のプロセス管理の役割のひとつとなっています。

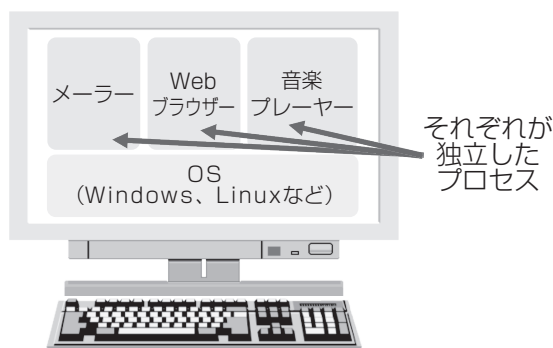


図 2-2 プロセス管理とは

■ タスクマネージャー

Windowsには、現在起動されているプログラムの状態を確認したり、プログラムを強制的に終了させたりできる、タスクマネージャーというソフトウェアがあります。タスクマネージャーを起動するためには、Ctrl+Alt+Deleteを押して表示される画面（画像2-1）から、[タスクマネージャー]を選択します。



画像 2-1 [Windows セキュリティ] 画面



画像 2-2 タスクマネージャーの画面

タスクマネージャーの [プロセス] 画面には、CPU の負荷率や、使用メモリサイズが表示されています。

名前	3%	29%	0%	0%
	CPU	メモリ (私)	ディスク	ネットワーク
アプリ (6)				
Microsoft Edge (8)	0%	96.1 MB	0 MB/秒	0 Mbps
Microsoft Excel (32 ビット)	0%	21.0 MB	0 MB/秒	0 Mbps
Snipping Tool	1.4%	3.9 MB	0 MB/秒	0 Mbps
エクスポーラー	0%	32.3 MB	0 MB/秒	0 Mbps
タスク マネージャー	0.8%	28.0 MB	0 MB/秒	0 Mbps
メール (2)	0%	26.5 MB	0 MB/秒	0 Mbps
バックグラウンドプロセス (40)				
64-bit Synaptics Pointing Enhanc...	0%	0.8 MB	0 MB/秒	0 Mbps
Antimalware Service Executable	0%	80.9 MB	0 MB/秒	0 Mbps
Application Frame Host	0%	10.1 MB	0 MB/秒	0 Mbps
COM Surrogate	0%	1.6 MB	0 MB/秒	0 Mbps
Cortana (2)	0%	48.9 MB	0 MB/秒	0 Mbps
CTF ローダー	0%	3.2 MB	0 MB/秒	0 Mbps

画像 2-3 タスクマネージャーの [プロセス] 画面

列名 [CPU] や [メモリ] をクリックすると、CPU の負荷率の順、またはメモリ使用量の順で並べ替えることができます。クリックするごとに、昇順と降順が切り替わります。

もし、パソコンに大きな負荷をかけているプロセスを特定したければ、この画面で列名 [CPU] をクリックします。すると、CPU の負荷順に並べ替えられ、負荷の大きいプロセスを簡単に特

定できます。メモリの使用量が大きいプロセスを特定したい場合も同様にして特定できます。

ソフトウェアの不具合などが原因で、パソコンが操作を受け付けない状態に陥ることがあります。この状態を「フリーズ」と呼びます。パソコン全体がフリーズしたように見えるときでも、あるアプリケーションソフトのプロセスのみがフリーズしている場合があります。この場合にも、Ctrl+Alt+Deleteにてタスクマネージャーを起動し、タスクマネージャーの [アプリケーション] 画面を使います。この画面で、[応答なし] と表示されているものが、フリーズを引き起こしているアプリケーション名です。該当するアプリケーション名を選択して、[タスクの終了] ボタンを押すと、該当するプロセスを強制的に終了できます。

2.3.2 ファイル管理

■ ファイル

Windows は、ハードディスクや USB メモリなどに格納するものをファイルという単位で管理します。データやプログラムの区別なく、記憶装置に格納されている状態ではファイルになっています。このファイルを管理する機能を、ファイルシステムと呼びます。

ファイルシステムがあるために、異なる記憶媒体でも、アプリケーションソフトからは同じようにファイルを扱えるようになっていきます。もしファイルシステムが無いと、アプリケーションソフトは、ハードディスクや USB メモリなどのハードウェアごとに、異なる入出力方法でデータの入出力を行わなければなりません。ファイルシステムが存在するため、アプリケーションソフトも利用者も、記憶装置ごとに入出力方法を変えるような煩雑な処理から解放されています。

■ フォルダー

フォルダーはファイルを格納する箱です。フォルダーは入れ子構造にできます。つまりフォルダーの中に、さらに他のフォルダーを作ることができます。そのためファイルは、フォルダーによって階層的に管理できます。ファイルに限らず、大量の情報を管理するためには、階層による管理は欠かせません。フォルダーは「ディレクトリ」とも呼ばれます。

■ 拡張子

Windows では、ファイル名の最後のドット “.” 以降によって、ファイルの種別が示されます。このファイルの種別を示す部分を「拡張子」と呼びます。代表的な拡張子は、以下のとおりです。

表 2-3 代表的な拡張子

拡張子	主なアプリケーション	概要
txt	メモ帳	テキスト形式の文書 書式などを保存しないシンプルな文章形式
csv	メモ帳、Excel、データベース	データをカンマで区切って並べたファイル形式
doc、docx	Word、ワードパッド	ドキュメントファイル マイクロソフトの Word で表示可能な文書
xls、xlsx	Excel	マイクロソフト Excel のデータファイル
pdf	Adobe Acrobat Reader	PDF 形式の文書
log	メモ帳	ログファイル（動作や処理の記録を残したファイル）
htm、html	Internet Explorer	HTML 文書（Web サイト用の文書データ）
bmp	ペイント	ビットマップ形式の画像
jpg、jpeg	ペイント	JPEG 形式の画像
gif、giff	ペイント	GIF 形式の画像
png	ペイント	PNG 形式の画像
wmv	Windows Media Player	WMV 形式の動画
zip	—	圧縮データ
ppt、pptx	PowerPoint	PowerPoint 用データ
exe、com、dll	—	実行ファイル
sys	—	システムファイル

データの種別を示す拡張子は、そのデータを扱うアプリケーションと関連付けられています。たとえば、Excel のデータのアイコンから Excel を起動できます。これは、Excel のデータの拡張子“xlsx”が、Excel と関連付けられているためです。

汎用的なデータは、多くのアプリケーションソフトで使われます。たとえば、JPEG 形式の画像データがその典型です。このデータは、Windows ではフォトやペイント等、多くのアプリケーションソフトで扱うことができます。そのため、アイコンから起動するときに、利用者が JPEG 形式を扱いたいと考えているアプリケーションソフトとは別のソフトウェアが起動されてしまうことがあります。その場合は、[設定] > [アプリ] > [既定のアプリ] 画面で、関連付け先のアプリケーションソフトを変更できます。

NOTE

PDF：Portable Document Format
 HTML：HyperText Markup Language
 JPEG：Joint Photographic Experts Group
 GIF：Graphics Interchange Format
 PNG：Portable Network Graphics
 WMV：Windows Media Video



画像 2-4 【設定】の【既定のアプリ】画面

■ ファイルシステムの形式

ファイルシステムとは記憶装置のフォーマット形式を意味し、ファイルシステムによりデータの記録方法、領域の利用方法などが異なります。サポートしているファイルシステムは OS によって異なっていますので、サポート外のファイルシステムは読み書きができません。

表 2-4 代表的なファイルシステム

名称	サポートする OS	特徴
FAT16	Windows 8.1 / 10 Linux、macOS	Windows で古くから使われているファイルシステム。 2GB までのディスク容量しかサポートされず、現在ではあまり使用されていない。
FAT32	Windows 8.1 / 10 Linux、macOS	ハードディスクの大容量化に対応するため FAT16 を改良して作られたファイルシステム。最大 2TB までの領域（パーティション）を 1 つのドライブとして認識することが可能。
exFAT	Windows 8.1 / 10 Linux、macOS	FAT の後継として、大容量化に対応するために開発された 32GB 以上の容量を 1 つのドライブとして認識することが可能。
NTFS	Windows 8.1 / 10	ファイル、フォルダーごとにアクセスコントロールが可能。ユーザー、グループレベルでファイルへのアクセスを制御できる。また、ディスクに書き込んだデータの記録が残るため、トラブル発生時に発生前の状態に戻せる可能性が高い。
HFS Plus APFS	macOS	macOS で使用されているファイルシステム。
ext2、 ext3、 ext4	Linux	Linux で初期の頃に使用されていた ext を改良して作られた。ext2 になったことによりサポートできるディスク容量は以前の ext の 2GB から 4TB（テラバイト）まで拡張されている。
ZFS		Oracle Solaris、OpenIndiana Sunmicrosystems の UNIX で使用されていたファイルシステムの後継。複数のハードディスクの容量をまとめ、大きな領域を作り出すことに適している。