

情報処理 IT-MIS 001 記憶装置の速度順 (記憶階層のコト)

コンピュータは、「五大機能」と言われる5つの要素で構成されています。①制御機能、②記憶機能、③処理機能、④入力機能、⑤出力機能 の各機能であり、これらを担うそれぞれの装置を「五大装置」と呼んでいます。で、そのうち②の記憶機能は『主記憶装置(一次記憶装置)』と呼ばれる装置が担当してくれています。但し、残念ながら主記憶装置は電源を切ると記憶した内容が消えてしまうのです(揮発性)。そのため、主記憶装置の補助として電源を切っても記憶が残る(不揮発性)ハードディスク(HDD)などが『補助記憶装置(二次記憶装置)』として、一緒に記憶に関する部門で働いているんだって。

これらの記憶装置は、CPUに近いほど高速に処理できるものが用いられています。でも、速いものは高価だし容量も大きくないので、CPUから遠くなるにつれて大容量で安価だけれどあんまり速くないものが順次配置されているのです。(「記憶階層 (Memory Hierarchy)」っていう)

記憶階層は以下の表のように構成されています。

属性	名称	特徴など
一次記憶装置 (主記憶装置/ 内部記憶装置/ [揮発性])	レジスタ [Registers]	フリップフロップ回路
	キャッシュメモリ [Cache Memory]	一次キャッシュ:小さいが速い [プロセッサの近くに配置]
		二次キャッシュ:大きいが遅い
主記憶 [Main Memory]	メモリバスによって CPU と接続している	
二次記憶装置 (補助記憶装置/ 外部記憶装置/ [不揮発性])	半導体ディスク [Semiconductor Disk]	(フラッシュメモリなど)
	磁気ディスク [Magnetic Disk]	(ハードディスクなど)
	光ディスク [Optical Disk]	(CD, DVD など)
	磁気テープ装置 [Magnetic Tape Unit]	(テープドライブ)

小容量

速い

高価

↑

遅い

安価

大容量

これは、次の 25 文字の短文で覚えましょう!

「速い記憶の歴史、反動で時間引く時間…点。」

↓速い順に並んでる	速い順の記憶装置	→	速い 記憶の
レジスタ	レ	→	れ
キャッシュメモリ	キ	→	き
主記憶 (メインメモリ)	しゅ	→	し
半導体ディスク	はんどうたいデ	→	はんどう で
磁気ディスク	じき	→	じかん
光ディスク	ひかり	→	ひく
磁気テープ装置	じきてー	→	じかん てん

意味1: 記憶の歴史って速いなあ。新しい記憶がすぐに古い記憶に変わってしまう。記憶の新旧がすり替わるその反動が時間軸を狂わせ、時間の距離が点としてしか認識されなくなってしまうんだ。

意味2: 速い記憶、それは誰もが求めていたこと。速い記憶に対する人類の飽くなき追究の足跡は、記憶の書き込みと読み出しが交差する「記憶の点」と呼ばれる時間の盲点を解明するための研究にほとんどが費やされたものなのだ。

