

2009年3月、米国 Fusion-io 社は、データ転送速度が一般従来品に比べ6～8倍になる SSD (Solid State Drive / Solid State Disk) を発表した。SSD は多数の NAND 型フラッシュメモリから構成され、機械的可動部を持たないことからデータアクセスまでの時間を短くでき、さらに高速データ転送・耐振性・静寂性・省エネルギーなどの点で HDD (Hard Disk Drive) より優位にあると考えられるデータストレージ機器である。今回の製品はインタフェースに PCI Express を用い、また、独自の並列処理技術を組み込むことで高速化を図り、最大データ転送速度は読み込みで1.5ギガバイト/秒、書き込みで1.4ギガバイト/秒を実現している。このような SSD 高速化技術は、現時点では対応コンピュータの種類が限られるものの、今後のストレージ機器の選択肢を大きく広げていくものと考えられる。

トピックス 2 インタフェース規格見直しによる SSD データ転送の高速化

SSD (Solid State Drive / Solid State Disk) は多数の NAND 型フラッシュメモリから構成されており、HDD (Hard Disk Drive) に置き換わる使い方ができるデータストレージ機器である。機械的な可動部を持たないことからデータアクセスまでの時間を短くでき、さらに高速データ転送・耐振性・静寂性・省エネルギーなどの点で HDD より優位にあると考えられ、特にモバイル製品等のストレージ機器として注目されている。元来フラッシュメモリのデータ転送時間は HDD に比べて低速であるが、専用の並列処理アルゴリズムを用いてメモリを複数個束ね、同時に大量のデータを取り扱えるようにすることで高速化を図ってきた¹⁾。しかし現在までの SSD は、HDD の代替として製品化された経緯から、インタフェースとして HDD の規格である SATA (Serial ATA) 規格を採用しており、この規格に基づくデータ転送速度 (300 メガバイト/秒) がさらなる高速化のボトルネックになっていた。HDD 規格については、高速化した SATA 規格や SAS (Serial Attached SCSI) 規格も発表されているが、これらの規格に対応しても、当面は600メガバイト/秒程度がデータ転送速度の限界となってしまう。

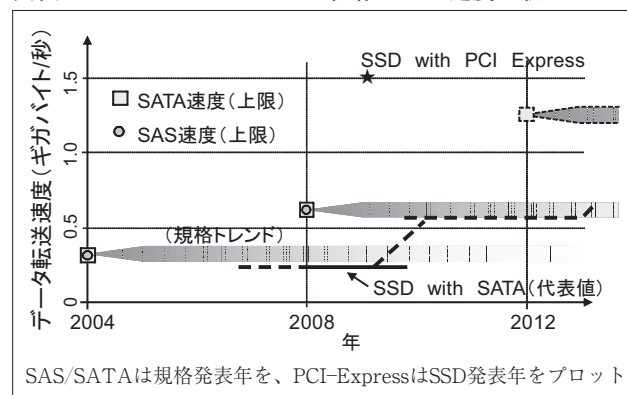
これに対し、米国 Fusion-io 社はインタフェースの見直しにより、データ転送速度が従来汎用製品に対して6～8倍程度になる SSD を2009年3月に発表した²⁾。

最大データ転送速度は読み込みで1.5ギガバイト/秒、書き込みで1.4ギガバイト/秒にも達している (右図表★印)。

今回発表の SSD は、グラフィックボード用として知られる PCI Express または PCI Express 2.0 というインタフェースを用いていることで高速化している。また、SSD 内部の高速化のための並列化アルゴリズムには HDD の並列処理技術として用いられてきた RAID^{注)} という技術を専用コントローラの中に組み込んでいる。

このような SSD 高速化技術は、現時点では対応コンピュータの種類が限られるものの、今後のストレージ機器の選択肢を大きく広げていくものと考えられる。

図表 SSD のインタフェース依存による速度比較



参考文献^{2), 3), 4)}を基に科学技術動向研究センターで作成

注：RAID (Redundant Arrays of Inexpensive (Independent) Disks) とは、複数台のHDDを組み合わせるが外部からは1台のHDDのように利用できる技術。

参 考

- 1) 米国 Adtron 社ホームページ：<http://www.adtron.com/expertise/arraypro.html>
- 2) 米国 Fusion-io 社プレスリリース：http://www.fusionio.com/PDFs/Pressrelease_Pressrelease_ioDriveDuo.pdf
- 3) SCSI Trade Association ロードマップ (2007 年版)：http://www.scsita.org/aboutscsi/sas/SAS_roadmap2004.html
- 4) The Serial ATA International organization “SATA in the News”：http://www.serialata.org/news/sata_in_news.asp