

データ社会に向けたHDD

Hard Disk Drives toward Realization of Data Society

巻頭言

データ社会を支える HDDの大容量化技術

Large-Capacity HDD Technologies for Data Society with
Capability to Handle Huge Volumes of Information



岩本 徹
IWAMOTO Tohru

スマートフォンやSNS (Social Networking Service) に代表されるICT (情報通信技術) を活用した双方向の情報発信が普及したことで、日々生成されるデータは爆発的に増加しました。また、コロナ禍におけるエリア別の人流増減分析では、人の位置情報データが細かく解析され、連日、テレビやインターネットを通じて配信されたことは記憶に新しいところです。今後も、5G (第5世代移動通信システム) インフラ基盤の本格的な整備に伴って、自動運転・遠隔医療・ウェアラブル端末・電子マネーの普及が加速的に進み、データ生成量もますます増加していくことが見込まれます。このようなデータ社会を支えるのが、DRAM, NAND型フラッシュメモリー、及びその応用製品であるSSD (ソリッドステートドライブ) に代表される半導体メモリーデバイスと、HDD (ハードディスクドライブ) に代表される非半導体メモリーデバイスです。特にHDDは、SSDに対する単位容量当たりのコスト優位性から、データセンターにおける主力のストレージデバイスとなっています。

東芝デバイス&ストレージ(株)のHDD事業は1967年に始まり、既に50年以上続く歴史があります。当社のHDD第1号機は、14型の磁気ディスクを6枚搭載した最大容量7Mバイトの製品でした。2021年に製品化した3.5型の磁気ディスクを9枚搭載した最大容量20T (テラ: 10^{12}) バイトの製品と比較すると、およそ50年間で280万倍を超える大容量化を遂げたことになります。この進歩を支えたのが磁気記録方式の進化 (面内磁気記録, 垂直磁気記録, 瓦記録など) や、磁気ヘッド技術と磁気記録メディア技術の向上、磁気ディスクの多数枚搭載技術の高度化などです。

今回の特集では、今後のHDDの大容量化を担う高記録密度化技術として期待されているマイクロ波アシスト記録 (MAMR: Microwave Assisted Magnetic Recording) の最新技術動向、新たな磁気記録方式として浸透してきた瓦記録技術を用いた最新製品、及び搭載される磁気ヘッドの増加に伴い技術が高度化しているFPC (フレキシブルプリント基板) の高密度実装技術についてご紹介します。

この特集を通じて、当社のHDD大容量化技術の先進性をご理解いただければ幸いです。

東芝デバイス&ストレージ(株) 技師長
Toshiba Electronic Devices & Storage Corp.