

第 4 回 「情報機器のメカニクス制御に関する研究会（2）」

報告書

開催日時：2016 年 2 月 24 日（水） 13 時 30 分 - 17 時 30 分

開催場所：関西大学 東京センター

参加者（敬称略）：

主査：有賀 敬治	有賀リサーチ LLC
有坂 寿洋	(株)日立製作所
中村 哲一	(株)富士通研究所
中村 滋男	HGST ジャパン
中田 秀輝	パナソニック(株)
鈴木 隆夫	(株)ベルネットワークス
木村 勝彦	(株)日立製作所
森 英季	秋田県産業技術センター
小野京右	東京工業大学名誉教授
林 秀樹	パナソニック(株)
片岡 宏之	HGST ジャパン
大森 治	富士通(株)
佐藤 利江	(株)東芝
藤原 忍	パナソニック(株)
中仙道 剛	日本アイ・ビー・エム株式会社
市原 順一	RMR
幹事：小金沢 新治	関西大学

講演：

(1) Archival Disc Technology

パナソニック(株) 中仙道 様

2020 年には年間に生成される情報量が 45ZB になるとも言われている。このような情報爆発時代において、HDD を中心としたデータセンターでは所要電力量が年率 16%増加し、CO2 排出量は 2002 年比の 2.4 倍になると予測されており、大きな環境問題となりかねない。それに対して、光ディスクを導入することでこの問題を解決できると考えている。それは、光ディスクには以下のような利点があるからである。1)光ディスクは長寿命でありマイグレーションが不要であるため低コストである。2)空調が無い状態で 50 年間データを保持できる。3)自然災害に対する耐性が高い。

Archival Disc(アーカイバル・ディスク)は、2014年3月にソニー株式会社とパナソニック株式会社が策定した、データを長期保存する次世代光ディスクである。第一世代では、ディスクあたり300GBの記憶容量を持ち、転送速度は360MB/sまで実現可能である。三層積層タイプの両面記録構造であり、ランド&グループ記録技術を用いてトラックピッチを225nmに狭めることができる。また、新しい酸化物材料を用いた記録媒体で、記録保存時間を延ばした

- ・多値記録で 1TB/disc を実現したい
- ・300GB は今年末に発売を予定している。ソニーとは、メディアや再生の信号処理など基本的な技術は共同で開発している。
- ・アーカイブでは LTO と勝負しなければならない
- ・テープは書き換ええないといけないという欠点があり、保持期間は 10 年に対し、光ディスクは 50 年であり有利である。
- ・書き換えは考えていない、ライトワンス
- ・パナソニックの構成では、媒体は 12 枚を一つのカートリッジに収める

Q: 予め書き込んだトラックにサーボで追従するのは、偏心が大きくて大変ではないか？

C: 複数のトラックを読んだときのクロストークキャンセルが、技術の一番大きな点である。

光の検出器を三つに分けて、隣の信号が混在する状況を補正する方式としている。

⇒HDD における TDMR と近いのか？

書くときは、パワーを小さくして、隣のトラックに書き込まないようにしている

Q: 片面三層、両面記録は容易か？

A: ソニーのディスクは四層まで行っている

Q: 層の間隔は？

A: 6~7マイクロン

(2) 東京オリンピック・パラリンピックを支えるストレージ技術

日本 IBM 東京ラボラトリー 藤原 忍様

総務省ロードマップによれば、2018年に4K/8K放が始まり、2020年の東京オリンピックでは数多くの中継が4K,8Kで放送されることになる。例えば4Kで世界遺産の30分枠の番組を制作するのに、撮影された素材データは180TBにもなる。このため、巨大データのストレージやデータ編集などのための転送レートの高速化が4K/8K番組の課題となる。

素材データの受け渡しはテープで行っており、大容量・高速アクセステープ技術として、TS1150の開発を行っている。この詳細は資料を参照のこと。

(3) 滑り軸受支持位置決め機構

RMR

市原純一様

すべり軸受に支持された光ディスクのアクチュエータの機構について取り組んでこられた研究開発内容についての説明がなされた。軸受摺動部の摩擦の影響によって、機械特性に影響を与える例などを用いて解説された。

詳細は資料を参照のこと。