

第12回「情報機器のメカニクス制御に関する研究会(2)」

報告書

日時: 2018年2月23日(金)13:30~17:00

場所: 関西大学 東京センター

〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-7-12 サピアタワー 9階

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
市原 順一	RMR
江口 健彦	(株)HGST ジャパン
大森 治	富士通(株)
小野京右	東工大名誉教授
木村 勝彦	(株)日立製作所
鈴木 隆夫	(株)ベルネットワークス
多川 則男	関西大学
中尾 政仁	(株)パナソニック ストレージ事業開発センター
中田 秀輝	パナソニック(株)
西川 まどか	愛媛大学
半谷 正男	日本発条(株)
武藤 弘	元 HGST ジャパン
森 英季	秋田県産業技術センター
渡邊 徹	東芝(株)
幹事:小金沢新治	関西大学

17名

講演:

1. 大容量光ディスク“freeze-ray”をベースとしたデータアーカイブソリューションの紹介

(株)パナソニック ストレージ事業開発センター 中尾 政仁 様

これからIoTの時代に入るとともに情報量が爆発的に増加し、2020年には年間データ量が44ZBに到達すると考えられている。パナソニックでは、全データの3.5~5%が長期保存する必要があるだろうみており、長期保存のために必要な耐久性や低消費電力の観点から、光ディスクの必要性が増すと考えている。パナソニックでは、大容量データの長期保存に適した光ディスク・データライブラリシステム「freeze-ray」を開発

した。1ラックあたり、1.9PB の大容量を記憶できる。

Q:システムのディスクマガジンの交換時間は？

A:1～2 分程度かかる

2. SMR- HDD におけるパリティ検査情報による LLR 調整器を備えた繰り返し復号の一検討」

愛媛大学 西川 まどか 様

LDPC におけるパリティ検査結果から、信頼度の高いビットに対し閾値を超えた対数尤度比 (LLR) に繰り返し復号の過程で重み付けを行うことで BER の改善を試みた。瓦磁気記録 (SMR), 4Tbit/inch² の条件下で、パリティ検査結果“0”の場合に閾値 0.3、重み 3.0、同“1”の場合に閾値 0.3、重み 1.15 とすることで、システムノイズ注入時の SNR で 0.5dB もの大きな改善が得られた。信頼度の低いビットではなく、信頼度の高いビットの尤度情報を処理し BER 改善を図る点が新しいアプローチである。今後更なる LLR 調整方法の検討に期待したい。(武藤)

3. ヒルベルト変換を用いた HDD 内部流れの周波数解析

関西大学 小金沢 新治

磁気ディスク装置内部の流れは複雑で非定常的であるため、流体加振力やそれによって励振されるヘッドの振動などの時間軸波形は、本来フーリエ変換によって周波数解析を行うのには不向きである。

そこで、ヒルベルト変換 (HHT) を用いて、流体加振力の周波数解析を行った。HHT では、フーリエスペクトルでは現れないような渦放出などの非定常的な現象さえ、スペクトルとしてみることができることを示した。そして、フーリエスペクトルでは広い周波数帯に拡散してしまっていて把握できないような渦放出などの現象を抑えることが、今後の位置決め精度向上の鍵となる可能性があることを述べた。

以上