

第 9 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: 2017 年 5 月 16 日 (火) 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
青柳 彰彦	(株)HGST ジャパン
有坂 寿洋	(株)日立製作所
市原 順一	RMR
浦川 禎之	ソニー(株)
江口 健彦	(株)HGST ジャパン
太田 裕之	(株)アルネアラボラトリ
大森 治	富士通(株)
小谷 淳二	富士通研究所
鈴木 隆夫	(株)ベルネットワークス
中村 哲一	(株)富士通研究所
山口 高司	株式会社リコー
幹事: 小金沢新治	関西大学

講演:

(1) 窒化ガリウムを用いた高効率デバイス技術

富士通研究所 小谷 淳二様

GaN の特性と、今後の展開について説明された。

GaN は、比較的早い電子移動度と高い飽和速度をもつため、高速デバイスへ応用ができる。光デバイスには実績があるが、通信などの高周波デバイスとしては実用化が始まったばかりである。

GaN は高周波用途、SiC は電力基幹系統・鉄道などのハイパワー用途に用いられることが多い。自動車関連デバイスでは、現状は SiC が強い。

GaN は単結晶の SiC の上に載せて作っていることから、どうしても SiC よりも高コストになってしまう。

(2) シリコン基板厚み計測装置

株式会社アルネアラボラトリ 太田 裕之様

測定波長を変化させて、基盤の表面と底面で反射する光の干渉により強め合う波長の周期をみることで、基盤の厚みを測定する方式を用いている。

直径 500 μ m 程度の範囲の平均値を測定値としている。

分光干渉方式と比べて、測定精度が高い。

(3) Development of Helium Sealed High Capacity Hard Disk Drive

HGST Japan

青柳 彰彦様

ヘリウム密封型 HDD の開発に関して発表された。

- ・カバーに必要な剛性は SUS 板により維持し、密閉にはアルミ板で溶接を溶接することで実現した。
- ・5 系のアルミは溶接に向かず、A4045 を量産に用いた。
- ・ベースは、キャスティングなので巣が空いており、これをいかに減らすかが重要であった。
- ・エッジをレーザー溶接することで、不良率が大幅に下がった。レーザーパルスのプロファイルにも工夫がある。
- ・キャリッジは、アームダンパーも 12 枚⇒2 枚に減らし、最上下アームの厚さも 1.12mm⇒1mm にした。
- ・メカ部の消費電力は半分程度に下がり、装置全体として 20%程度下がった。

(モータの消費電力は 1/3 ほどに低減)

- ・密閉にした効果もあり、騒音も低減できた(約 1Bel)
- ・高度を上げると気圧が下がりカバーが出っ張るので、もともと内部の圧力を下げている。

(4) Characteristics of disk flutter in mixture gas of helium and air

HGST Japan

江口 健彦 様

ヘリウム・空気の混合比率を変えて、ディスクフラッタの大きさを測定した。

各ディスク振動モードの振幅は、予想に反して、混合比率に対して直線的な変化をしなかった。

He リッチな状態では Air の増加とともに振動が大きくなり (Air/He : 0.14~0.35)、Air リッチでは、加振力は Air/He 比率に比例して加振力が大きくなる (Air/He >0.6)

その中間の条件では予想に反し振動振幅が大きく、その原因はよくわからない。