

---

日時：2013年10月12日(土) 13:30～16:30

会場：明星大学理工学部 29号館12階1219室

---

出席者(順不同) 16名

[主査] 竹内誠(株式会社サクシオン瓦斯機関製作所) [幹事] 平塚善勝(住友重機械工業株式会社)

[委員] 斎藤剛、仲村風介、藤井俊輔、濱口和洋(明星大)、藤井石根(明大)、田中勝之、西村卓也、田中誠(日大)、畠沢政保(日短大)、戸田富士夫(宇都宮大)、鈴木伸治(サクシオン瓦斯)、大高敏夫(国士舘大学)、湯本健太、中野恭介(SHI)

---

#### 配布資料

1. 「スターリングサイクル機器を題材にした実践的技術者教育に関する研究会(ASC)・第6回議事録」(ASC7-1)
  2. 「パルス管エンジン研究の発展から進展」(ASC7-2)
  3. 「1ピストンスターリングエンジンの基本特性」(ASC7-3)
  4. 「木質ペレットを燃焼とした小型コージェネレーションシステムの開発」(ASC7-4)
- 

#### [議事要旨]

##### 1. 前回議事録確認

平塚幹事より、第6回議事録の説明がなされ異議なく承認された。

##### 2. 話題提供

明星大学 濱口・斎藤両研究室における研究内容について先生ならびに学生から講義して頂いた。その主な内容を以下に記す。

- (1) パルス管エンジン研究の発端から進展濱口和洋教授(明星大学)  
スターリングエンジンの形式となる2つのピストンによる圧縮膨脹を行わせ出力を得る形体と異なり、1の出力ピストンのみで動作を行わせることで、高温側にあるピストンを無くし信頼性の向上を図るエンジン。1ピストンエンジンの研究を始めた経緯や過去数年に及ぶ1ピストンエンジンの研究成果ならびに効率改善のための形体の変遷を報告した。
- (2) M2、藤井俊輔「1ピストンスターリングエンジンの基本特性」  
先の方式を出力ならびに効率を改善するために、作動ガスを加圧した1ピストンエンジンの設計報告。模型エンジンを改造して大気圧空気で実験装置を構成していたが、ヘリウム1MPaを充填することにより、計算上、電気ヒータによる加熱量100Wで、図示出力30W、軸出力15Wが得られていると報告している。実験は今後順次行う。
- (3) M2、谷口貴志「木質ペレットを燃料とした小型コージェネレーションシステムの開発」  
スターリングエンジンの燃料として、木質バイオマスを用いた発電システムの研究。使用したスターリングエンジンは、最大出力200Wのβ型で、3種類の木質ペレット(ホワイト、グレー、バークペレット)の違いによる燃焼状態やタールや灰などの生成物がエンジンに与える影響を検討し報告していた。グレーペレットが総合エネルギー効率が最も良く、53.2%が得られたと報告している。
- (4) 実験室見学(SE、パルス管エンジン、1ピストンSEなど実演)  
1ピストンエンジン、木質バイオマスエンジン、レーザー燃焼装置などの実験設備を見学し、活発な質疑応答があった。
- (5) CAD室(3D-CAD、3Dプリンター)見学  
明星大学での授業で使用しているCAD設備ならびに3D-printerの設備を見学した。3D-CADでスターリングエンジンを設計し、3D-printerで実際に造形しているところまで行っている。