

工学教育に用いるスターリングサイクル機器に関する研究会 (TSC) ・第 14 回議事録

日時： 2009 年 2 月 23 日 (月) 13 : 30～16 : 30

会場： (社) 日本機械学会会議室

出席者 (順不同) 10 名

[主査] 大高敏男 (国士舘大)、[幹事] 鈴木伸治 (サクシヨン瓦斯)

[委員] 岩本昭一 (埼大)、中島克彰 (宇大)、仁木洋一 (海技研)、藤井石根 (明大)、竹之内博次、釘宮正隆 (テクノプロト)、金子晃 (タンケンシールセーコウ)、塚原茂司 (海技研)

配布資料

1. 「工学教育に用いるスターリングサイクル機器に関する研究会 (TSC) ・第 13 回議事録」 (TSC14-1)
 2. 「スターリングエンジンのクランクの設計」 (TSC14-2)
 3. 「クランク機構とピストン運動」 (TSC14-3)
-

[議事要旨]

1. 前回議事録確認

鈴木幹事より、第 13 回議事録の説明がなされ、異議無く承認された。

2. 話題提供

(1) スターリングエンジンのクランク機構の設計／鈴木伸治 (サクシヨン瓦斯)

鈴木委員より TSC14-1 を用いてクランク機構の設計に関する報告がなされた。クランク機構の一般論、力学的検討について説明がなされ、実際に試験用スターリングエンジンを製作した際の設計例が示された。発表後、ピストン変位の式の変形について、どの程度詳細に教えるべきであるか、また、変位・速度等の式に対して、 θ をパラメータとする形とする意味をどう教えたらいいか、といった議論がなされた。

(2) 模型SE周辺の機構設計と実施例／釘宮正隆 (テクノプロト)

釘宮委員より TSC14-2 を用いて模型スターリングエンジンに関する報告がなされた。はじめにメカニクスとエレクトロニクスを対比し、時代はメカニクスからエレクトロニクスに向かっているという指摘がなされた。また、それぞれのメリットデメリットを挙げ、メカニクスに関する教育の充実が提言された。続いて、委員が手がけた様々な模型製品の機構の例が紹介され、机上検討のみならず、模型などを用いた、実際に手を動かす設計についての説明がなされた。

(3) クランク機構とピストン運動(塚原 茂司)

塚原委員より TSC14-3 を用いてクランク機構とピストン運動に関して、ピストン中心をクランクピンからオフセットさせた機構におけるオフセット量のピストンモーションに対する影響について報告がなされた。この検討は、理想スターリングサイクルの容積変化が、オフセットを変化させることにより近似出来るのではないか、と言う趣旨のもとで行われた。様々なコンロッド比、オフセット比の下で、ピストンの運動、サイドフォース、理想図示仕事への影響が検討されその結果の説明がなされた。また、ダブルアクティング型に対する検討も行われた。

以上