

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12回議事録

日時: 2008年6月2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(国土館大)、[幹事] 鈴木伸治(サクシヨン瓦斯)

[委員] 塚原茂司(海技研)、竹之内博次、平田宏一(海技研)、村上寛(産総研)、釘宮正隆(テクノプロト)、金子晃(タンケンシールセーコウ)、田中誠(日大)、鈴木啓史(早大・院生)

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11回議事録」(TSC12-1)
 2. 「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 平成20年度活動方針」(TSC12-2)
 3. 「機械設計実務者向け教材としてのスターリングエンジン」(TSC12-3)
 4. 「第18回工業教育全国研究大会の開催について(ご案内)」(TSC12-4)
 5. 「第11回スターリングサイクルシンポジウム」(TSC12-5)
-

[議事要旨]

1. 前回議事録確認

鈴木幹事より、第11回議事録の説明がなされ、異議無く承認された。

2. 本研究会における平成20年度活動方針の説明

大高主査より、本研究会の今期以降の活動方針に付いてTSC12-2を用いて説明がなされた。本研究会の設置延長期間は2008年4月から2010年3月末であり、活動方針としては、現在までの研究会の成果を更に発展させて、創造力を育成する実践的な教育手法として、より具現的かつ効果的な利用方法を調査・研究するということが述べられた。

これらの説明の後、本研究会で教育の現場で活用できる模型のキットを提案できないか、講習会を行ってはどうか、これらの成果をどのようにアピールしていくかなどの議論がなされた。

3. 話題提供

(1) 工学基礎教育とスターリングサイクル機器 / 大高敏男(国土館大)

大高主査より、スターリングサイクル機器を工学教育へ活かす手法について報告が為された。

機械設計には力学、加工学等、専門基礎知識から、工程管理、法令等の実践的専門知識が必要とされる。以前は、前者は大学・高専、後者は企業内教育といった棲み分けがあったが、現在では後者の分野の教育まで大学・高専に求められている。国士舘大学では、このような要求を満たす手段として、実際の物作りを通して一連の教育を行う Products Based Learning: PBL 手法がとられている。テーマの例としては、ものすごくよく飛ぶ紙飛行機や、スパゲッティブリッジなどである。この手法の問題点として、大学低学年における工学基礎科目の履修が進んでいないため工学的な機械設計全般が粗くなるということがあり、工学基礎科目とリンクさせる必要がある。そのためには、複数の教科を組み合わせたコンカレント教育体系を形成し、PBL と組み合わせることが有効である。この教育手法を“コンカレント PBL 教育”と呼び、またこの手法において、スターリングサイクル機器は多くの学術・技術領域について学ぶことが出来るため、非常に有効であることが説明された。

(2) 機械設計実務者向け教材としてのスターリングエンジン / 鈴木伸治 (サクシオン瓦斯)

鈴木委員より、TSC12-3 を用い、スターリングエンジンを用いた実務者向けの設計について報告が為された。実務における設計では、品質、即ちコスト、性能、信頼性などにおいて、如何にして顧客の満足するものを提供するかが重要となり、高品質な製品を作るためには、製品の構造、材料、加工方法において適切なものをバランスよく組み合わせる必要がある。このようなレベルの品質を目指して試作されたスターリングエンジン AP1-1/250 を例として、エンジン各部において、どのような構造、材料、加工方法が用いられているかの説明がなされた。

4. その他

(1) 第 18 回工業教育全国研究大会の開催について

竹之内委員より、日本工業教育経営研究会、日本工業技術教育学会主催による、第 18 回工業教育全国研究大会の開催についての案内がなされた

(2) 第 11 回スターリングサイクルシンポジウムについて

大高主査より、11 月 5 日に行われる、第 11 回スターリングサイクルシンポジウムについて、案内がなされた。

以上