
日時：2014年6月6日(金) 13:30～16:30

会場：住友重機械工業株式会社 田無製造所 本館3階AVD

出席者(順不同) 委員16名(内学生5名)、SHI関係者13名、合計29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] 松口淳(防衛大学)、江口邦久(帝京大学)、田中誠(日大)、藤井石根(明治大学)、上田佑樹(農工大学)、鈴木伸治(サクシオン瓦斯)、星野建(JAXA)、市川泰久(海技研)、小坂修司、宮脇昌太郎(特殊電装)、学生：中村颯介、小松将太(明星大学)、津田研一郎、寒河江秀太、勅使河原優(農工大学)、許、中野、湯本、その他精密機器事業部10名(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8回議事録」(ASC9-1)
 2. 「スターリングエンジンの実用化に向けて(その2)」(ASC9-2-1)
 3. 「日本機械学会2013年度定時写真総会特別企画」(ASC9-2-2)
 4. 「スターリングエンジン発電の取り扱いについて」(ASC8-2-3)
 5. 「産業構造審議会保全分科会電力安全小委員会」(ASC8-2-4)
 6. 「小型冷凍機の進展と将来展望」(ASC8-3)
-

[議事要旨]

1. 前回議事録確認

平塚幹事より、第8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

竹内主査からスターリングエンジンの実用化に関する提案、住友重機械工業(以下、住重)の極低温冷凍機についての講演ならびに冷凍機生産工場ならびに研究所見学が行われたので主な内容を以下に記す。

(1) スターリングエンジン(以後SE)の実用化に向けて(その2) 竹内誠(サクシオン瓦斯)

SEの日本での設置は、大規模発電所と同じ手続きを取るか試験運転を行うか方法がない。サクシオン瓦斯では、2014年2月に南相馬市向けにSEを納入し試験運転を行うと同時に小出力発電として規制緩和の対象とすることを経産省と折衝し、早急に電気事業法施行規則の規制緩和の方向を示すが「それまではしかるべき評価体制で試験運転を行う」との指導があった。その評価体制として本研究会において運転状況を報告し、実用化に伴う技術課題について意見交換を行うことを3月6日の研究会から実施していたところ、3月10日の経済産業省審議会で10kW未満のスターリング発電に関して規制緩和が決定された。6月をめどに施行規則が改正されると同時に南相馬市のSE運転を開始する。今後は10kW以上の規制緩和に向けて、機械学会の協力が必要とされる。今回委員以外の方も多数参加されたので、現状でのSE実用化の世界情勢についても簡単に説明をして頂き、普段冷凍機開発に携わっている参加者も新鮮な感覚で聴講できたと感じる。

(2) 小型冷凍機の進展と将来展望 小泉達雄(住友重機械工業 精密機器事業部顧問)

住重での極低温冷凍機の現状と今後の開発動向について説明がなされた。当初クライオポンプ用として10KGM冷凍機の開発から始まり、MRI用途として4KJT冷凍機そして磁性蓄冷材を使った4KGM冷凍機への変遷、そして住重の強みとなる4KGMの信頼性向上へとつながる技術革新、さらにはパルス管冷凍機開発まで、小型冷凍機の現状について技術的な観点から説明がなされた。今後の冷凍機開発の動向として、高温超電導用途における大容量GM、スターリングパルス管冷凍機の開発について説明がなされ、その際に問題となる法規制の問題提示がなされた。参加者からは多くの質問があり活発な議論がなされた。

(3) 精密機器事業部(冷凍機)製造現場工場見学ならびに研究所見学

冷凍機の製造現場工場見学が行われ、参加した方からは、「こんなに生産しているとは思わなかった」との意見があった。また、研究所の見学では、車載冷凍機とGM、GMパルスの研究開発について冷凍機を見ながら説明があり、参加者から「スターリング冷凍機の用途は?」「なぜパルス管冷凍機をやめて、スターリングにしたのか?」など活発な質問そして議論がなされた。