

A-TS07-47 日本機械学会 エンジンシステム部門

第3回先進内燃機関セミナー研究会 議事録 (自着火制御の高度化研究会との共催)

日時：2016年3月1日(火) 13:30~17:00

場所：大阪ガス 導管技術センター

参加者：中野(日工大), 飯島(日大), 佐々木(千葉工大), 今井(海技研), 久米, 佐古, (大阪ガス), 金野(茨城大), 青柳(新エィシーイー), 畑村(HERO), 渡邊, 藤木(ホンダ), 吉富(日野), 井上(三菱電機), 長谷川(JX), 養祖(マツダ), 中間(スズキ), 田村(コマツ), 郡司, 野村(千葉工大), 学生)

【大阪ガスの事業紹介】

業務用産業用機器(産業用バーナー, コージェネレーション, ガス冷暖房, バイオ・環境, 厨房, IC コントロール)開発を行っている。日本国内では最大規模, 世界でも類を見ない規模を誇っている。大阪ガスのガス販売量の70%程度は, 業務用で消費されており, そのガス機器の開発・研究を行っている。

【設備見学】

バーナー研究開発, バイオガス発生装置, ガスコージェネレーション実験, ガスヒートポンプの展示などの見学を行った。

【話題提供】

1. 「水素エネルギーは低炭素社会を構築し明るい未来を切り開けるか」

久米 辰雄 氏(大阪ガス)

大阪ガスの自動車用途としての水素ガスについての取り組みについて, 水素の技術的な課題や, 法規制等の課題を含めて講演された。現状では水素自動車はまだ少なく, インフラの整備には時間を要することから, 簡易的な移動式の水素ステーションについての紹介や, 充填時に, 水素が高温にならないようにモニタリングし, 充填時の水素流量を管理しているといった技術紹介, 更には水素燃料電池自動車によるCO₂削減効果は, 水素への改質エネルギー, 水素充填時の冷却および昇圧等のエネルギーなどにより, およそ0.3%程度と小さく, 天然ガスのエンジン利用の方がおよそ5%程度と大きいなどといった現状等について示された。

2. 「低級アルカン類の共存が n-ヘプタンの自着火に及ぼす影響」

金野 満 氏(茨城大学)

HCCI 着火制御と高負荷運転への取り組みと、着火は何で決まるのかを解明する目的で、低着火性燃料(主燃料)と高着火性燃料(着火源)といった反応性の異なる 2 つの燃料を組み合わせ、数値解析(CHEMKIN[PRF モデル])により、自着火に及ぼす影響因子について調べた結果について講演された。その結果、(1) *i*-octane など低温酸化反応が極小さい燃料を添加すると、OH の消費が *i*-octane でも行われるため、低温酸化反応が大きくなる。(2) *n*-heptane はメタン当量比の増加に伴って、*n*-heptane の低温酸化反応の開始時間の遅延、ピークの減少(メタンの OH 消費により、水素引き抜き効果に伴う *n*-heptane の OH 消費が抑制される)。(3) オクタン価の高いメタンよりもプロパンが共存した方が、着火遅れが長くなる温度域があるなどといった結果が示唆された。