

# 第77回 エンジン先進技術の基礎と応用研究会 議事録

[燃焼懇話会との共同開催]

開催日時：平成25年5月15日（水） 13:30～17:00

開催場所：同志社大学 京田辺キャンパス 光喜館－3階会議室(KK-313&314)  
〒610-0394 京田辺市多々羅都谷1-3

出席者：41名（下記 敬称略、順不同、※印 話題提供者）

(1) 会員（又は代理）22名

※千田 二郎（同志社大学）	野田 利幸（三菱自動車工業）
中井 隆司（三菱自動車工業）	赤松 史光（大阪大学大学院）
岡崎 正夫（クボタ）	東海林 浩平（ダイハツディーゼル）
佐藤 和利（ダイハツディーゼル）	住田 守（三菱電機）
桑田 隆司（三井造船）	中園 徹（ヤンマー）
村田 直宏（日立造船）	藤本 英史（マツダ）
吉田 憲司（大阪大学大学院）	脇坂 知行（産業技術総合研究所）
※松村 恵理子（同志社大学）	東 忠則（元帝京大学）
中村 成男（同志社大学）	高島 良胤（大阪ガス）
中村 博司（堀場製作所）	武田 賢二（堀場製作所）
西川 雅浩（堀場製作所）	川尻 和彦（三菱電機）

(2) 会員外（燃焼懇話会会員）19名

谷山 公勇（中外炉工業）	吉本 聡（タクマ）
池田 勇（中外炉工業）	蓬萊 秀人（日工）
河原 伸幸（岡山大学）	小西 博規（日本サーモナー）
白石 裕司（日立造船）	熊澤 直人（日立造船）
黒瀬 良一（京都大学）	北野 智朗（京都大学）
辻 堯文（京都大学）	林 雅人（京都大学）
原 拓海（京都大学）	西尾 淳（京都大学）
齋藤 敏彦（三菱重工業）	瀬川 大資（大阪府立大学）
石場 義久（山本光学）	土橋 孝平（大阪大学）
毛笠 明志（大阪大学）	

## 議事内容：

1. 開会ご挨拶 13:30～13:35 内燃機関懇話会 代表 千田 二郎（同志社大学）

2. 会務報告 13:35～13:40

(1) 会員の入退会

・退会：大阪ガス 深野行義 ・入会：同志社大学 松村恵理子、大阪ガス 佐古孝弘

(2) 今後の例会予定

1) 第187回 7/11（水） 同志社大学 大阪サテライトにて開催予定（詳細内容未定）

2) 「第14回秋季技術交流フォーラム」の開催（#188回 内燃機関懇話会）

・日時 10月26日（土）

・場所 大阪大学 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-1

前年同様、基調講演、フォーラムを予定（詳細内容未定）

(3) 平成24年度 会計報告

### 3. 話題提供 13:40～16:00

- ・「多成分燃料の蒸発モデル解析」

同志社大学 教授 千田 二郎 先生

これまでのディーゼル噴霧解析の取り組みの紹介後、壁面に衝突する燃料噴霧のモデル(KIVA/KIVAⅡ等)や液滴分裂過程のモデル(WAVE/TAB等)に関する解説があった。次に、ガソリンと軽油の代表格であるC<sub>5</sub>H<sub>12</sub>とC<sub>13</sub>H<sub>28</sub>を混合した多成分燃料の蒸発モデルについて、各成分の液相と気相が混じりあう二相領域をP-T/P-H線図上で解析されていた。互いの成分が相変化過程で相互に干渉するため、蒸発特性が複雑化することであった。また、レーザ励起蛍光分析法(LIF)を用いてノズルから噴霧された各成分濃度の空間的分布の計測結果についての解説があった。

- ・「ノズル内流れ解析による噴霧改良および直噴ガソリンエンジンへの実機適用」

同志社大学 准教授 松村 恵理子 先生

これまでの直噴エンジン開発の歴史(成層リーンバーン、ストイキ燃焼、燃料コンポーネントでは噴射高圧化など)を解説後、次世代の低環境負荷要求(世界の排気ガス規制、燃費)に対応すべく直噴エンジンに新たな燃焼コンセプトを導入した場合に想定される課題について説明があった。課題を解決するためのキー技術となる噴霧形成においてノズル内流れ改良による噴霧特性向上手法の一例が示された。通常の10倍、2倍のアクリルノズルを試作し、ノズル内部の燃料流動を可視化。可視化結果より、ノズル内の圧損となる渦の抑制および噴孔内キャビテーションの噴霧分散性への利用効率向上に着眼し所望の噴霧特性を得るべくノズル形状の最適化が実施された。実際に直噴ガソリンエンジン(実機)にてその噴霧改良効果を確認し、ノズル内流れ改善の有用性が示された。

### 4. 噴霧・燃焼工学研究室の見学 16:00～17:00

エネルギー変換研究センター(光喜館)の発電設備ならびに各研究室(新規燃料合成研究、微細噴霧研究、環境共生型エコタウン研究等)を見学させて頂いた。

以上