

## 第63回 エンジン先進技術の基礎と応用研究会 議事録

開催日時：平成22年7月22日（月） 13:30～17:00

開催場所：同志社大学・大阪サテライト

〒530-0001 大阪市北区梅田2丁目1-22 野村不動産西梅田ビル9階

出席者：39名（下記 敬称略，順不同 ※印 話題提供者）

### (1) 会員（又は代理） 17名

千田 二郎（京都大学）	岡崎 正夫（(株)クボタ）
徳永 佳郎（川崎重工）	倉田 和郎（三菱自工 波多野会員代理）
石原 睦久（(株)クボタ）	村田 直宏（日立造船(株)）
東 忠則（元 帝京大学）	赤松 史光（大阪大学）
※佐古 孝弘（大阪ガス(株)）	佐藤 和利（ダイハツディーゼル(株) 岡野会員代理）
岡 俊郎（三井造船(株)）	川尻 和彦（三菱電機(株)）
湊端 学（近畿大学）	桑原 一成（大阪工業大学）
木戸口 善行（徳島大学）	橋本 正孝（神戸大学）
湊端 学（近畿大学）	

### (2) 会員外 22名

※段 智久（神戸大学）	近藤 守男（三井造船(株)）
※西田 恵哉（広島大学）	森山 功治（(株)ディーゼルユナイテッド）
古藤 文哉（ヤンマー(株)）	山本 浩司（ナブテスコ(株)）
佐伯 隆志（ヤンマー(株)）	田守 芳勝（元 ヤンマー）
橋本 武（元 神戸商船大学）	浜本 嘉輔（元 岡山大学）
植木 弘信（長崎大学）	青波 徹（ヴァルチラジャパン(株)）
小竹 敏典（阪神内燃機工業(株)）	林 利昭（JX日鉱日石エネルギー(株)）
三浦 信之（新潟原動機(株)）	吉本 隆光（神戸市立工業高等専門学校）
竹内 憲夫（(株)マキタ）	秋葉 貞洋（弓削商船高等専門学校）
中井 真伍（近畿大学）	井上 達也（近畿大学）
住田 守（三菱電機(株)）	松岡 知己（近畿大学）

### 議事内容：

1. 開会ご挨拶 13:30～13:35 代表 千田 二郎氏（同志社大学）

2. 会務報告 13:35～13:40（下記）

#### [1] 会員の入退会

##### 1) 入会（1名）

・湊端 学 氏 近畿大学 理工学部機械工学科 准教授

#### [2] 今後の例会予定

1) 第173回 2010年10月16日（土） 立命館大学 くさつキャンパス

・下記、第11回秋季技術交流フォーラムに参加

2) 第174回 2010年12月10日（金）頃

・工場見学を含めた懇話会を実施予定。開催場所等詳細は未定。

#### [3] 日本機械学会関西支部 行事

「第11回秋季技術交流フォーラム」の開催

- ・開催日 2010年 10月16日(土)
- ・会場 立命館大学びわこ・くさつキャンパス(滋賀県草津市野路東1-1-1)  
JR東海道本線(びわこ線)南草津駅より近江鉄道バス約10分
- ・内容 内燃機関懇話会 第6室 テーマ「着火・化学反応」14:40~17:10  
(オーガナイザー) 千田二郎(同志社大学), 岡崎正夫((株)クボタ)

【基調講演】「エンジン燃焼に残された課題は何か」/太田安彦(名工大)

「化学反応機構の視点から炭化水素燃料の着火過程を整理する—燃料・酸素・第三体濃度の影響—」/桑原一成(阪工大)

「レーザ着火から非平衡プラズマ着火へ」/池田裕二(イマジニアリング)

「二段噴射を用いたディーゼル噴霧の着火と燃焼」/堀部直人(京大)

### 3. 話題提供 13:40~16:50(途中休憩を挟む)

#### (1) 「微細噴孔ノズルから超高压で噴射した燃料噴霧の混合気形成と着火燃焼過程」

広島大学 西田 恵哉氏

噴孔径が0.08mmのマイクロホールノズルと、0.16mmの通常のノズルで、超高压(300MPa)と高压(100MPa)で噴射した燃料噴霧性状がどう変わるかをLAS(Laser Absorption Scattering、二波長レーザー吸収散乱法等)等の可視化・画像処理技術を用いて研究している。研究では、短噴孔ノズルを用いながら、実際のエンジンに近い状態での噴霧を想定し、中負荷程度の燃料噴射量に相当する燃料を各々の噴孔径に相当する分だけ噴射して比較研究している。

非蒸発噴霧(ペネトレーション, 噴霧角, Ma/Mf)・蒸発噴霧(当量比分布, 雰囲気導入)の特性を自由噴霧と壁面衝突噴霧の比較などで詳細に分析し、着火・燃焼に至るまでのメカニズムの研究をご紹介頂いた。噴霧への雰囲気空気導入等について活発な質疑応答がなされた。

#### (2) 「ディーゼルエンジンにおける代替燃料に関する研究—ジメチルエーテル、バイオ燃料—」

神戸大学 段 智久氏

海運から排出されるCO<sub>2</sub>の削減と排出ガス低減ため、ディーゼル代替燃料を研究している。特に前者への適用としてパーム油系のバイオ燃料、後者への適用として含酸素燃料であるジメチルエーテル(DME)をディーゼル機関に用い、排ガスを含むエンジン性能と、ディーゼル燃料に対する混合割合の関係を調べ、実用化への技術開発を進めている。これまでの研究では、エステル化した燃料を使った研究がほとんどであるが、本研究では、そのままの使用でどこまで使えるかを検討している。

#### (3) 「ガスエンジンの開発動向」大阪ガス 佐古 孝弘氏

天然ガス資源の開発・消費動向について、石油系とは異なる状況を判り易く説明頂いた。石油系と異なり天然ガスは、中東依存度が低く、環境負荷も低く、特にシェールガス等(非在来型)が商用ベースになりつつあることなど、最先端の話題に関して、用語の説明も含めた紹介があった。また、特にエネルギー源としてのガスエンジンの用途を出力帯ごとに、国内外の豊富な事例紹介を中心に説明頂いた。コージェネレーション、ヒートポンプ、スマートエネルギーシステムの最新事例や、バイオガス燃料の活用例の紹介。廃熱等の未利用エネルギーの活用やエネルギー効率向上等について白熱した討議が行われた。

### 4. 閉会のご挨拶 16:50~17:00 マリンエンジニアリング学会代表 三井造船 近藤 守男氏