

第2回 北信越エンジンシステム研究会 議事録

日時：2010年9月4日（土）

連絡会 12：30～13：30

講演会 13：30～16：20

研究室見学 16：20～17：10

懇親会 17：30～19：30

会場：富山大学 五福キャンパス

〒930-8555 富山市五福3190番地

<講演会>

出席者：43名（敬称略，順不同，*は話題提供者）

[1] 会員 10名

手崎 衆 （富山大学）

*大嶋 元啓 （福井工業大学）

山本 英継 （帝国ピストンリング(株)）

田中 大二郎 （金沢工業大学）

藤森 健太 （金沢工業大学）

*小橋 好充 （金沢工業大学）

*酒井 康行 （福井大学）

榎本 啓士 （金沢大学）

中村 岳央 （金沢工業大学）

田浦 寛斉 （金沢工業大学）

[2] 会員外 33名

*柴田 元 （JX日鉱日石エネルギー(株)）

中西 亮太 （福井工業大学）

中山 貴博 （金沢工業大学）

四柳 俊浩 （金沢工業大学）

山本 浩之 （金沢工業大学）

飯野 浩典 （金沢工業大学）

加藤 佳也 （金沢工業大学）

鈴木 秀也 （金沢工業大学）

平野 辰哉 （金沢工業大学）

増井 直人 （金沢工業大学）

村井 勇人 （金沢工業大学）

吉村 太希 （金沢工業大学）

竹腰 昭平 （富山大学）

高田 和幸 （富山大学）

安井 貴信 （富山大学）

山崎 宜久 （富山大学）

福井 正人 （富山大学）

金川 大輔 （福井工業大学）

幅田 猛 （福井工業大学）

水上 裕介 （金沢工業大学）

七尾 拓也 （金沢工業大学）

荒水 啓吾 （金沢工業大学）

大多和 崇 （金沢工業大学）

佐藤 大地 （金沢工業大学）

原田 脩平 （金沢工業大学）

前川 浩輝 （金沢工業大学）

丸小 鉄平 （金沢工業大学）

山口 直也 （金沢工業大学）

渡邊 潤一 （金沢工業大学）

石田 和也 （富山大学）

齊藤 和成 （富山大学）

山下 晶史 （富山大学）

南日 晶之 （富山大学）

議事内容：

[1] 開会の挨拶 13:30~13:35

主査 手崎 衆 (富山大学)

[2] 話題提供 13:35~16:15

1) 「CVD 法に対する燃料噴射技術の適用」

大嶋 元啓 (福井工業大学)

自動車用燃料噴射技術を応用した新しい CVD 法に関する説明があった。成膜原料は一般に高沸点であるが、これに低沸点有機溶剤を混合することでその揮発性が改善されるとともに減圧沸騰噴霧が容易に形成される。この特徴を利用すれば、良好な膜質のウェハが実現される。講演中には実際に成膜されたウェハと使用された噴射装置が回覧された。

2) 「燃料の物理・化学的特性による圧縮着火燃焼の能動的制御」

小橋 好充 (金沢工業大学)

二種類の燃料の混合により燃料の物理的特性と着火特性の変化する様が、実験と計算結果を基に説明された。また、混合燃料の減圧沸騰噴霧による混合気の不均一性制御と混合燃料成分の段階的な蒸発(batch-distillation)による異種燃料蒸気の成層分布を用いた PCCI 燃焼における最大圧力上昇率の低減法について、実験結果を交えた紹介があった。

3) 「 $\text{RO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ ケミストリーに基づく簡略化反応モデルの構築」酒井 康行 (福井大学)

炭化水素の化学反応モデルと RO_2 ケミストリー、 H_2O_2 ケミストリー、酸水素系反応、 $\text{CO} \cdot \text{CO}_2$ 反応に分類される酸化反応過程についてわかりやすく説明いただいた。これらの分類において、着火に関わる重要な反応を抽出すれば高精度且つ小規模な簡略化反応モデルが構築できるとのことである。このような手法に基づき構築された簡略化反応モデルは詳細反応モデルと比べても遜色無く着火遅れ期間を再現できることが示された。

4) 「トルエン・ノルマルヘプタン混合燃料の HCCI エンジン燃焼」

柴田 元 (JX日鉱日石エネルギー株式会社)

HCCI 燃焼のノッキング改善策として、燃料の二段階高温酸化反応を利用する方法について説明があった。 n -ヘプタン/トルエン混合燃料といった純燃料の組み合わせのみならず、製油所の石油基材を混合しても二段階高温酸化反応を生じ、燃焼観察画像からは高温酸化反応期間中に二回の強い発光が確認できる。また、最大圧力上昇率と熱発生率の関係について、詳細な分析結果が示された。質疑においては、HCCI の実現性、石油基材の性状と二段階高温酸化反応によるさらなる圧力上昇率低減の可能性、可視化計測法等、多岐にわたる討論が活発に行われた。

[3] 閉会の挨拶 16:15~16:20

主査 手崎 衆 (富山大学)

[4] 富山大学・熱工学研究室見学 16:20~17:10

[5] 研究室見学後に懇親会を開催し、親睦を深めた。

<連絡会>

出席者：11名（敬称略，順不同）

[1] 会員 5名

手崎 衆（富山大学）

小橋 好充（金沢工業大学）

大嶋 元啓（福井工業大学）

酒井 康行（福井大学）

山本 英継（帝国ピストンリング(株)）

議事内容

[1] 研究会予算について

- ・平成21年度の収支表が配布され、その内訳に関する説明があった。
- ・平成22年度の予算表が配布され、現在までの内訳と今後の使用予定に関する説明があった。

[2] 今年度研究会予定について

- ・今年度、北信越エンジンシステム研究会が主催・協賛する研究会は、【米国 Sandia 国立研究所 Craig A. Taatjes 博士の講演会：5月27日】、【第2回北信越エンジンシステム研究会：9月4日】、【福井大学で開催される化学反応ワークショップ：12月】、【富山大学で開催される自動車工学講座：1月予定】の予定である。

[3] 北信越エンジンシステム研究会の継続について

- ・北信越エンジンシステム研究会の活動予定期間はH23年3月までであり、その継続に関する説明がなされた。
- ・研究会の継続に関し、会員各位には電子メールをもってアンケートを実施することとなった。

以上

（文責 小橋）