

第1回 北信越エンジンシステム研究会 議事録

日時：2009年11月28日（土）

連絡会 12：00～12：50

講演会 13：00～16：00

会場：金沢工業大学 扇が丘キャンパス 7号館7・204 講義室

〒921-8501 石川県石川郡野々市町扇が丘7-1

<講演会>

出席者：44名（敬称略，順不同，*は話題提供者）

[1] 会員 20名

手崎 衆（富山大学）

小橋 好充（金沢工業大学）

*安東 弘光（福井大学）

山本 英継（帝国ピストンリング(株)）

吉本 康文（新潟工科大学）

坂井 幸尚（(株)小松製作所）

栖川 洋（スガワアクチュエータ合資会社）

小崎 寛之（富山大学）

田中 大二郎（金沢工業大学）

藤森 健太（金沢工業大学）

*加藤 聰（金沢工業大学）

大嶋 元啓（福井工業大学）

酒井 康行（福井大学）

*榎本 啓士（金沢大学）

櫛谷 陽一（(株)IHI シバウラ）

位田 晴良（福井工業大学）

何 林鍵（富山大学）

瀧上 准生（富山大学）

中村 岳央（金沢工業大学）

田浦 寛斉（金沢工業大学）

[2] 会員外 24名

峰 徳洋（福井工業大学）

伴場 翔太（福井工業大学）

浦 雅彦（金沢工業大学）

新山 浩西（金沢工業大学）

前田 直人（金沢工業大学）

武藤 裕二郎（金沢工業大学）

足立 寛和（同志社大学）

高田 達也（福井工業大学）

佐々木 努（福井工業大学）

藤田 孝（富士重工業(株)）

橋本 安弘（富山大学）

中村（福井工業大学）

込山 弘明（福井工業大学）

金川 大輔（福井工業大学）

落合 佑也（金沢工業大学）

舘石 涼子（金沢工業大学）

松尾 拓（金沢工業大学）

村本 光陽（金沢工業大学）

城戸 良仁（同志社大学）

津田 一樹（福井工業大学）

荒崎 正也（福井工業大学）

加来 祐介（富山大学）

近藤（金沢工業大学）

上村（富山大学）

議事内容：

[1] 開会の挨拶 13:00~13:05

主査 手崎 衆 (富山大学)

[2] 話題提供 13:05~15:55

1) 「Formula SAE におけるパワートレイン開発」榎本 啓士 (金沢大学)

Formula SAE のパワートレイン開発を詳細にご説明いただいた。Formula SAE 用エンジンに関するレギュレーションと国内外における開発事例の解説があった後、金沢大学の精力的な取り組み内容をご紹介いただいた。テクニカルなコースを走行する Formula SAE においては、比較的アクセル開度が小さく低回転域の運転を多用する。そのような領域で高い出力を確保するために過給機を選定し、その経緯と過給機の採用により生じたノッキング等の問題点ならびに解決方法が示された。また、可変ノズルタービンの制御方法と適用事例に関してもご紹介いただいた。質疑応答では、ノッキングによるピストン損傷のメカニズムおよび Formula SAE に適した燃料とパワートレインについて議論がなされた。

2) 「炭化水素の燃焼の全体像」安東 弘光 (福井大学)

炭化水素の燃焼に関する包括的な内容を解り易くご説明いただいた。化学反応機構の理解は現象解明、燃焼制御法や燃料設計を考えるツールとして役立つとする意見が示された後、自動化学反応モデル、サロゲート燃料モデルの構築に取り組む国内外の機関、化学反応ソルバー、反応機構を提供する機関が紹介された。また、寄与度行列を用いて炭化水素の反応機構を整理した結果が示された。炭化水素の着火・燃焼過程は順に RO_2 chemistry, H_2O_2 chemistry, HO_2 chemistry, $\text{H}_2\text{-O}_2$ chemistry, CO_2 chemistry を経る。低温酸化反応の後期には生成されたアルデヒドが OH ラジカルを消費することで負の温度係数(NTC)領域に至るが、その期間においても持続される H_2O_2 chemistry が高温酸化反応に至らしめる。また、アルデヒド、アルケン、シクロエーテルといった中間生成物は熱着火期間において消費されること、低温酸化反応が活発な燃料は低温酸化反応に伴う H_2O_2 の蓄積により比較的低い温度場での着火が早まることが示された。聴講者からは混合燃料の反応機構について質問がなされた。

3) 「自動車の未来像ー将来の自動車用動力機関」加藤 聡 (金沢工業大学)

国内外における現代の自動車事情と自動車の発達史が紹介された後、自動車に関わる課題の一つである二酸化炭素排出量低減の観点から、将来のエネルギー源、動力源、ファミリーカーの理想像に関する資料が提示された。閉鎖系である地球上においては、太陽がエネルギー供給源であり、昨今のエネルギー変換技術はその獲得から利用までの期間を短縮しつつある。また、安全性の面から重量増が著しいファミリーカーであるが、低燃費化には車体の軽量化が大きく寄与すること、次世代動力源が種々の技術課題を有する一方で、内燃機関にもまだ熱効率向上の可能性があることをお示しいただいた。最後に、航空発動機としての内燃機関が消えていったことを例に、システムの複雑化は自動車用内燃機関の存続を脅かすとする興味深い話があった。聴講者からは、将来の自動

車は、燃料に適するエンジンを供するべきか、エンジンに適する燃料を供するべきかについてコメントがなされた。

[3] 閉会の挨拶 15:55~16:00 主査 手崎 衆 (富山大学)

[4] 研究会終了後に懇親会を開催し、親交を深めた。

<連絡会>

出席者：11名 (敬称略, 順不同)

[1] 会員 11名

手崎 衆 (富山大学)	加藤 聰 (金沢工業大学)
小橋 好充 (金沢工業大学)	大嶋 元啓 (福井工業大学)
安東 弘光 (福井大学)	酒井 康行 (福井大学)
山本 英継 (帝国ピストンリング(株))	榎本 啓士 (金沢大学)
吉本 康文 (新潟工科大学)	櫛谷 陽一 ((株)IHI シバウラ)
坂井 幸尚 ((株)小松製作所)	

議事内容

[1] 北信越エンジンシステム研究会・設立会員の紹介

- ・ 北信越エンジンシステム研究会, 設立時の会員リストが配布された。

[2] 研究会予算について

- ・ 平成 21 年度の収支表(2009 年 11 月 27 日現在)が配布され, その内訳に関する説明があった。
- ・ 今後の使用予定に関する説明があった。

[3] 次年度研究会について

- ・ 次年度 1 回目の研究会は 6, 7 月頃の土曜日を予定する。
- ・ 次年度研究会の開催内容に関し, 以下の議論がなされた。
 - 1) 他支部・他研究会との合同開催について
 - 2) 研究会の開催形式およびテーマについて

以上

(文責 手崎, 小橋)