

日本機械学会エンジンシステム部門 A-TS 07-48

第4回 北信越エンジンシステム研究会

(RC247 光応用計測と数値解析による革新的燃焼技術の進展に関する国際協力研究分科会 第7回分科会) 議事録

日時：2011年7月27日(水)

講演会 13:00~17:00

会場：富山大学 五福キャンパス

〒930-8555 富山市五福 3190 番地

出席者：(順不同, 敬称略)

富田*, 西脇, 森吉, 小保方, 川那辺, 樋口, 三好, 助川, 森川, 中谷, 岡崎, 古谷, 壹岐, 調, 草鹿, 相澤, 手崎***, 藤本, 錦, 榎本***, 小橋***, 小椋, 日南田, 萩原, 小崎, 石間**

* RC247 主査

** RC247 幹事

*** 北信越エンジンシステム研究会

講演内容：

[1] 事務的連絡 13:00~13:10

[2] 話題提供1 13:10~14:10

「ECN - Engine Combustion Network 第1回ワークショップ参加報告」

明治大学・理工学部 機械情報工学科 相澤哲哉氏

米国 Sandia 国立研究所及びフランス I F P が主催し, 世界各国 10ヶ所以上の研究機関・企業の協力のもと開催されている ECN - Engine Combustion Network (<http://www.sandia.gov/ecn/>) の第1回ワークショップ(2011年5月13 - 14日) について報告があった。

この取り組みは, エンジン燃焼の条件を共通化したうえで, データをネットワーク上に公開して相互比較等を可能にするオープンな共同研究である。当面は比較的単純な “Spray A” (噴射圧力 150MPa, 雰囲気圧力 6MPa, 雰囲気密度 22.8kg/m³, 雰囲気温度 900K 等, 詳細は <http://www.sandia.gov/ecn/cvdata/sprayA.php>) を対象に, 実験と計算の研究機関間比較が行われるとのこと。また, 各研究機関において実験条件を統一するための工夫, 数値計算における課題などワークショップ中での議論内容についても紹介があった。

話題提供2 14:15~15:15

「レーザーイオン化法を用いた自動車排出ガスのリアルタイム測定」

東京工業大学 資源化学研究所・分光化学部門特任助教 三澤健太郎氏

レーザーイオン化法は高感度且つ分子選択性の高い分析方法であり、適切なレーザー波長と対象物質の質量数を選択することで、混合ガス成分中の微量成分とその濃度のリアルタイム計測を可能にする。本話題提供では、この計測法の基本原理と、共鳴多光子イオン化法（1分子に多数の光子を吸収することに加え、レーザー波長が電子励起状態に共鳴した場合にイオン化効率を著しく向上することを利用する方法）ならびに超音速ジェット法（試料気体を真空中に噴射して、断熱膨張させ、数～数十 K の極低温気体を得る方法）に関する解説があり、レーザーイオン化法を自動車排ガスの成分分析に適用した例が示された。

話題提供 3 15 : 20～16 : 20

「中赤外・近赤外レーザー吸収分光法を応用した温室効果ガスの連続計測法の開発」

東京大学 新領域創成科学研究科環境システム学専攻 田中光太郎氏

近赤外、中赤外光を光源とする高感度レーザー吸収分光法を応用し、温室効果ガスの連続計測を可能にする計測手法に関する説明があった。光通信用のDFBレーザーを光源とし、ヘリオット型長光路多重反射セルと波長変調吸収分光法を用いることで、温室効果ガスである N_2O の室内空気中における濃度を $150 \pm 40 \text{ppb}$ のオーダーで観測している。また、二酸化炭素排出源の特定を目的とした二酸化炭素安定同位体 ($^{12}\text{CO}_2$ および $^{13}\text{CO}_2$) の計測について説明があり、 $^{13}\text{CO}_2$ の低い条件においても高いS/N比が得られることが示された。

[3] 富山大学 手崎研究室見学 16 : 20～17 : 20

[4] 講演会後に懇親会を開催し、親睦を深めた。

以上