

## 第42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18年5月19日（金） 13:30～17:30

開催場所：岡山大学大学院自然科学研究科棟 第2講義室

出席者：10名（下記、敬称略・名簿順）

脇坂 知行（大阪市立大学）  
徳永 佳郎（川崎重工業(株)）  
佐藤 和利（ダイハツディーゼル(株) 岡野委員代理）  
横部 澄人（三井造船（株） 薦田委員代理）  
杉本 雅彦（(株)クボタ 佐々木委員代理）  
高田 洋吾（大阪市立大学）  
富田 栄二（岡山大学大学院）  
岩井 浩平（マツダ（株） 松岡委員代理）  
木村 直彦（日産自動車（株） 村中委員代理）  
河原 伸幸（岡山大学大学院、会員外）

1.開会挨拶 13:30

2.会務報告 13:31～13:35

[1]会員の入退会なし

[2]今後の例会・行事予定

1) 第43回2006年7月21日(金) 13:30～16:30

下記内容で計画中

- ・日本マリンエンジニアリング学会「ディーゼル機関研究委員会」と合同開催
- ・場所：神戸大学（深江キャンパス）総合学術交流コンファレンスホール
- ・話題提供

三井造船「熱電独立可変ガスエンジンシステムの研究開発」

AVLジャパン「レーザ着火技術」

同志社大学「燃料設計手法による低エミッションディーゼル燃焼法」

2) 第44回 2006年10月21日（土）14:40～17:00

第7回秋季技術交流フォーラムに参加

3) 第45回 2006年12月

工場見学（三井造船(株)、(株)クボタ、川崎重工業(株)他）を実施する予定

[3]日本機械学会関西支部 行事

第7回秋季技術交流フォーラムに参画する予定（燃焼懇話会と共催）

日時：2006年10月21日（土）14:40～17:00

場所：神戸市立工業高等専門学校

テーマ：「エンジン燃焼解析技術の新展開（仮題）」（内燃機関懇話会テーマ）

基調講演：大阪市立大学 脇坂教授「エンジン燃焼解析技術の現状と展望（仮題）」

フォーラム：同志社大学「反応動力学によるすす粒子生成過程とLESによる噴霧不均一構造の解析」

日産自動車「ガソリンエンジンのノッキング解析（仮題）」

## マツダ「ディーゼル機関における多量EGRと吸気冷却によるPM低減」

3. 話題提供 「動力熱工学研究室におけるエンジンシリンダ内現象の計測について」13:35~15:30

岡山大学大学院 教授 富田 栄二 氏

岡山大学と動力熱工学研究室についての概要と、研究室内で行われている下記の研究内容（計測法、乱流予混合燃焼、ガスエンジン、予混合圧縮自着火燃焼等）の紹介があり、その要点について説明があった。

赤外吸収法による点火栓近傍燃料濃度計測；赤外吸収法の測定原理および測定により得られた実験結果に対する知見。

レーザ干渉法による未燃焼ガス温度計測；測定原理や装置の概要。

ガスケット型燃焼診断センサ；火炎が発生するとイオン伝導で電流が流れ、そのイオン電流を捕らえることで燃焼状態を知ることができる。実験結果として、測定したイオン電流がシリンダ内圧力と良く対応していることや、熱発生率とイオン電流の間の良好な相関が得られた。

不均一混合気燃焼(層状吸気)；スワール(LDVにより測定)と燃料の拡散(LIFにより測定)の関係を調査。

非定常燃料噴霧(ガソリン)計測およびPDPAによる噴霧の粒径・速度同時計測；超高速ビデオカメラ(最高 毎秒100万駒)で噴霧の挙動を撮影。

軽油着火ガス燃料および軽油着火過給式天然ガスエンジンの燃焼および排気特性；その装置や計測結果の説明。

自着火(火花点火ノック)メカニズム；ノック時の火炎伝播の超高速ビデオカメラによる撮影。

レーザ着火；レーザによるプラズマ生成から火炎核生成、燃焼に至る過程の画像撮影と分光分析。

含イオウの粗悪な船用燃料油の燃焼性；粗悪燃料油の燃焼観察により、良否を判定。

赤外吸収法の実験結果についての質疑や、実機での諸計測の困難さ（計測装置が高価、温度・圧力変化・窓の汚れ・ノイズなど）について意見が交わされた。

4. 研究室見学 15:35~17:30

河原助教授の案内により、「PFIインジェクタによる微粒化」、「レーザ着火、プラズマ消炎」、「赤外吸収法による燃料濃度測定」、「ヘテロサイン干渉法によるエンジンシリンダ内ガス温度計測」、「天然ガス、軽油着火過給式エンジン」、「火花点火ノック時における自着火現象の可視化」に関する実験装置について見学した。各所で研究内容・結果について丁寧な説明があり、また、活発な質疑があったため、予定時間を大幅に超過した。

以上