

第3回 予混合圧縮着火燃焼技術の高度化研究会 議事録

日 時：2008年6月12日（金）13：30～17：00

会 場：日本機械学会 第4,5会議室

出席者：森吉（委員長）、中野（幹事）、加藤（金沢工大）、首藤（北大）、金野（茨城大）、陳（東海大）、田辺（群馬大）、富田（岡山大）、手崎（富山大）、飯島（日大）、長田（新ACE）、辻村（産総研）、石井（交安研）、北村（JARI）、田中（コスモ）、船山（日野）、島崎（いすゞ）、石橋（本田）、森川（スバル）、小島（スズキ）、佐古（大阪ガス）、山岡（日立）、日高（マツダ）、畑村（畑村研）、鈴木（JOMO）、柴田（新日石）、北畠（いすゞ）、高梨（本田）、渡邊（本田）、増田（東海大）、加藤（東海大） 計31名〔順不同、敬称略〕

1. 話題提供

(1) 『油圧駆動カムレスシステムの適用による予混合ディーゼル燃焼領域の拡大』

いすゞ中研 北畠亮 様

- ・過給ディーゼル PCI 燃焼の圧縮比を 12.5 まで低下させ、IMEP で 1100kPa を実現した。
- ・吸気弁遅閉じシステムで有効圧縮比を可変とし、負荷上昇に伴い有効圧縮比を低下させることで混合時間の長期化が可能となり、Smoke レス PCI 燃焼域を拡大できた。
- ・さらに、300MPa の超高压噴射で乱流混合速度を向上させれば Smoke レス PCI 燃焼域が拡大され、そこでは生成した Smoke が乱流混合の促進で酸化されることを CFD で確認した。

(2) 『燃料による HCCI エンジンの運転性能改善に関する研究』

新日本石油 柴田 委員

- ・ノルマルヘプタンをベースとした二成分燃料により、炭化水素性状と HCCI 燃焼の圧力上昇率の関係を詳細に検討し、トルエンとシクロペンタンの特異性を見出した。
- ・ノルマルヘプタンとシクロペンタンの混合燃料では、低温酸化反応の発現が遅延し、また高温酸化反応は短時間で完結するために大きな最大圧力上昇率を示す。
- ・酸化分解温度の低いノルマルヘプタンと酸化分解温度の高いトルエンを組み合わせることで、二段階高温酸化燃焼が発現し、これによる圧力上昇率の低下は HCCI エンジンの運転領域を高負荷側に拡大できる。

(3) 『予混合ディーゼル燃焼の研究』

日野自動車 船山 委員

- ・新長期排ガス適合の六気筒エンジンに EGR を強化し、予混合燃焼の適用可能性を検討した。
- ・BMEP 約 0.25MPa 以下の領域では、大量 EGR と早期燃料噴射の最適化で予混合燃焼を実現できた。但し、低排気温度での HC, CO 浄化が課題となる。
- ・従来燃焼と予混合燃焼の切り替え時には、失火や NO_x 増加などの問題が発生し、その対策として EGR の応答速度と燃料噴射タイミングを協調させた制御が必要となる。

2. その他

- ・8月の年次大会 WS で重点的に討議するキーワードを選定した。
- ・次回は9月、次々回は12月に開催する予定を確認した。
- ・研究会終了後にミニ懇親会を開催し、技術討論を通じて親交を深めた。

以上 文責 森吉、中野