

## 第2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1月18日（金）13：30～17：00

会 場：日本機械学会 第1会議室

出席者：森吉（委員長）、中野（幹事）、脇坂（阪大）、陳（東海大）、小川（北大）、和田（同志社大）、飯島（日大）、青柳（新ACE）、小熊（産総研）、北村（JARI）、船山（日野）、島崎（いすゞ）、石橋（本田）、浦田（本田）、石田（スバル）、中間（スズキ）、山岡（日立）、畑村（畑村研）、養祖（マツダ）、鈴木（JOMO）、柴田（新日石）、高梨（本田）、渡邊（本田）、山口（新ACE） 計24名〔順不同〕

### 1. 話題提供

#### (1) 『発光・吸収計測による予混合圧縮着火燃焼の研究』

日本大学 飯島委員

- ・ シュニーレ掃気の2ストローク単筒エンジンの給気比を変えることで、4ストローク機関のHCCIと同等の燃焼と、2ストローク機関特有の残留ガスによる自着火燃焼が観察される。
- ・ 残留ガス割合が高い自着火燃焼では低温酸化反応の発現が抑制される。
- ・ 指圧解析に加えて発光および吸収の計測を行うことで、自己着火に至るまでの低温酸化反応の挙動と、その活性度合いを定性的に明らかにできる。

#### (2) 『気筒間 EGR 過給による HCCI 高負荷運転範囲拡大』

本田技術研究所 高梨淳一様

- ・ 直4エンジンにおいて、二つの気筒間を連結する気筒間 EGR 管路と EMV (Electromagnetic VVT) を用いることで、ガソリン HCCI 燃焼の運転領域拡大を実現した。
- ・ 本手法を用いることで、10-15 モードを HCCI 燃焼でカバーできることを示した。
- ・ 市販 SI エンジンに比べて 20%以上の燃費改善効果が期待できるが、高負荷での燃焼騒音や低排気温度での触媒活性が課題である。

#### (3) 『ガソリン HCCI 制御システムの開発』

日立製作所 山岡委員

- ・ 残留ガス割合を適切に制御することで実現できるガソリン HCCI 燃焼について、直4エンジンに対して連続可変バルブシステムを適用することで実用化を目指した制御手法を開発した。
- ・ 自着火と SI 燃焼の切り替えには、制御による内部 EGR と吸気管圧力の応答終了タイミングを一致させることが重要である。
- ・ 欧州 NEDC モードの燃費は、ベースとした SI エンジン比で 20%程度改善できるが、NO<sub>x</sub> の微増や異なる燃料性状への対応などが課題として残る。
- ・ 技術紹介として VW の HCCI 燃焼エンジン搭載車両の試乗報告があり、燃焼音を除けば実用上の不満が殆どないレベルにあることが紹介された。

### 2. その他

- ・ 委員長から交代委員の紹介と年次大会へ対応案が報告された。
- ・ 次回は5月末から6月上旬の開催とし、後日正式に日程を決定する。
- ・ 研究会終了後の懇親会を兼ねた技術懇談会では、技術討論を通じて出席者間の親交を深めた。

以上 文責 森吉, 中野