

第51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20年2月29日（金） 13:30～17:00

開催場所：同志社大学・大阪サテライト

出席者：41名（下記、敬称略）

(1) 会員（又は代理、*印：講演者）18名

| | |
|--------------------------|----------------------|
| 塩路 昌宏（京都大学） | 千田 二郎（同志社大学） |
| 三嶋 英二（ダイハツ工業株） | 高田 洋吾（大阪市立大学） |
| 東 忠則（JDR義塾大学） | 瀧山 武（大阪市立大学） |
| 稲葉 均（ヤマハ株） | 野中 洋輔（川崎重工業株、徳永委員代理） |
| 三宅 茂夫（イマジニアリング株、池田委員代理） | 佐藤 裕（大阪ガス株、深野委員代理） |
| 村田 真一（三菱自動車工業株、太田委員代理） | 森 順平（ダイハツ工業株、松原委員代理） |
| 浜口 弘志（ダイハツディーゼル株、岡野委員代理） | 河崎 澄（滋賀県立大学、山根委員代理） |
| 川尻 和彦（三菱電機株） | 脇坂 知行（大阪市立大学） |
| 嶋本 譲（京都大学名誉教授） | 藤田 貴也（日産自動車株、村中委員代理） |

(2) 会員外（*印：講演者）23名

| | | |
|-------------------|-----------------|----------------|
| *山根 健（ヒールエムダブリュ株） | *清水 弘一（トヨタ自動車株） | *青山 俊一（日産自動車株） |
| 木賀 新一（日産自動車株） | 北山 亨（株日立製作所） | 中村 信（株日立製作所） |
| 深見 洋司（川崎重工業株） | 吉塚 徹（ヤマハ株） | 楠 亮平（ダイハツ工業株） |
| 河野 直久（ダイハツ工業株） | 藤本 哲也（ダイハツ工業株） | 岩脇 良枝（ダイハツ工業株） |
| 堀元 成樹（ダイハツ工業株） | 佐野 雅志（ダイハツ工業株） | 岡野 俊紀（ダイハツ工業株） |
| 中島 健治（ダイハツ工業株） | 住田 弘幸（ダイハツ工業株） | 越村 方貴（ダイハツ工業株） |
| 梶谷 浩平（ダイハツ工業株） | 大安 友厚（ダイハツ工業株） | 奥田 裕樹（ダイハツ工業株） |
| 坪井 宏充（ダイハツ工業株） | 和田 耕（ダイハツ工業株） | |

議事内容：

1. 開会挨拶 13:30

2. 会務報告 13:35～13:40

[1] 会員の入退会 なし

[2] 今後の例会・行事予定

1) 第161回 2008年5月頃

・年度初回で、例年通り大学の研究室紹介&見学を含めて計画中

[3] 日本機械学会関西支部 行事

「日本機械学会関西支部 第83期定期総会」の開催

・ 開催日：2008年3月14日（金），15日（土）

・ 会場：大阪大学豊中キャンパス

・ 予定内容：オーガナイズドセッション

（テーマ名）持続社会に向けたエンジンシステム

（キーワード）着火・燃焼解析、燃料、新燃焼法、高効率・クリーン化

モデリング、計測・制御

（オーガナイザー）塩路昌宏（京都大学）、三嶋英二（ダイハツ工業）

※ 担当セッション：OS-4、GS-7 3月15日（土）開催分 となります。

3. 話題提供

(1) 「BMW のバルブトロニックシステム」

13 : 40~14:40

ビー・エム・ダブリュー㈱

山根 健氏

吸気ポンピング損失低減を狙い開発されたバルブトロニック（連続可変動弁）の第2世代について紹介された。構造としては第1世代に対しコントロールシャフト位置変更を行ない、併せて各リフト量に対する開弁特性を改善し吸気ポンピング損失を7%減少しつつ全域でのトルク向上により63kW/Lが達成された事が示された。さらに、吸気弁に位相差と片弁にマスクングを行なうことで低リフト時のスワールを強化し着火遅れ期間を短縮し、燃料消費率6.7%（2000rpm、0.27kJ/1）の改善が示された。バルブトロニックの将来展望について質疑応答がなされ、TCダウンサイジングとの組み合わせ等についても活発な意見交換がなされた。

(2) 「トヨタ連続可変動弁」

14 : 55~15:55

トヨタ自動車㈱ パワートレーン本部

清水 弘一氏

昨年発売された2.0L 3RZ-FAEエンジンに搭載された、バルブマチック（連続可変動弁）について紹介された。吸気ポンピングロス低減を狙いとし特徴としては、揺動アーム中心にコントロールシャフトを配置している。その結果、同社比でリンク機構の連続可変動弁に対し剛性が5倍となり、最大リフト1mm増加を可能とし10%の出力改善が示された。また、アクチュエータ部分に作動ローギヤを採用した事により電力消費53%低減が示された。さらに、バルブスプリング荷重については作動角毎の最高回転数設定と言う考え方が報告され、更なる電気負荷低減に貢献した。その結果、従来動弁系エンジン比6%の燃費向上が報告された。バルブリフト量管理、アームの生産性について質疑応答がなされ活発な議論が行なわれた。

(3) 「可変動弁システムとその応用」

15 : 55~16:55

日産自動車㈱ 総合研究所

青山 俊一氏

昨年発売された3.7L VQ37VHRエンジンに搭載された、VVEL（連続可変動弁）について紹介された。VVELは吸気ポンピングロス低減を狙いとし構造的特徴として、リンク機構を用い揺動カムを駆動する。VVELのポテンシャルとして実用燃費10%、低速トルク10~15%、最大出力15~30%、加速レスポンス50%の向上が可能な事が示された。次に膨張比と圧縮比が同時に変化するVCRと有効圧縮比を変化できるVVELの組み合わせによる、高膨張比コンセプトエンジンが紹介された。高膨張による排気損失低減の効果とVCRの特徴として同ブロックハイトにおいてストローク拡大を可能とし、その効果としS/V比低減による冷却損失低減が紹介された。その結果、合計で23.2%の燃費向上効果が報告された。VCRとVVELの組み合わせによる将来性について質疑応答がなされHCCIへの活用等について活発に議論がなされた。

以上