



公開委員会のお知らせ



テ ー マ： 究極の熱効率へ、内燃機関のキーテクノロジー

開催日時： 2016 年 10 月 6 日（木） 13:00 ～ 17:00

会 場： 東京大学 本郷キャンパス 山上会館 2F 大会議室

所在地：東京都文京区本郷7丁目3-1

Tel. : 03-5841-2320

URL : http://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_00_02_j.html

主 催： 公益社団法人自動車技術会

企 画： ガソリン機関部門委員会とディーゼル機関部門委員会との合同企画

受付定員： 40 名（除く 両委員会委員）

参 加 費： 無料

申込締切： 2016 年 9 月 16 日（金）

先着順（定員になり次第締め切りとさせていただきます）

申 込 先： 下記 WEB サイトよりお申し込み下さい

⇒ <https://tech.jsae.or.jp/opencom/Entry.aspx?id=0022>

お問い合わせ：公益社団法人自動車技術会 技術交流グループ 為田

E-Mail : tech@jsae.or.jp / TEL:03-3262-8235

頂きました個人情報につきましては、参加者一覧として委員会での参加者数の把握以外に使用することはございません。

ご案内

近年、電気自動車、燃料電池車など新たな動力源の自動車が相次いで市場に投入され、自動車の動力源は多様化してきています。しかしながら、先進国におけるハイブリッド車や過給ダウンサイジング車の普及、および発展途上国の経済活動の活発化、所得の向上などによる従来自動車の普及を鑑みると、自動車の動力源の大部分は内燃機関が使用されるものと考えられています。各種調査機関によれば、今後 30 年以上に渡って自動車の半数以上は、これまでと同様、動力源として内燃機関が使用されると予測されており、その燃料として石油エネルギーの 50%が自

動車に使用されることとなります。

したがって、地球温暖化に代表される環境問題や我が国にとって重要な課題であるエネルギーセキュリティ問題を解決するため、内燃機関が使用する燃料をできる限り少なくすること、すなわち、内燃機関の熱効率の大幅な向上を達成しなければならないことは明白です。もちろん、自動車メーカー各社は従来から技術イノベーションを通して熱効率向上を目指してきましたが、2014年度から開始された産学官の国家プロジェクト戦略的イノベーションプログラム（SIP）に「革新的燃焼技術」が採択され、自動車の熱効率向上が国家的な課題として重要視されるに至っています。

なお、このプロジェクトでは内燃機関の熱効率 50%、CO₂削減 30%という高い目標値が掲げられています。

今回のガソリン・ディーゼル機関合同委員会では「究極の熱効率へ、内燃機関のキーテクノロジー」をテーマとして、内燃機関の熱効率の向上を達成するための様々な手法、要素技術などに関して話題提供をいただき、内燃機関の熱効率の向上に関する基礎技術、情報などを共有したいと思えます。皆様のご参加をお待ち申し上げます。

***** プログラム *****

13:00 ～ 13:05

開会挨拶：ガソリン機関部門委員会 委員長 東京大学 津江 光洋 氏

講演

13:05 ～ 13:55

1. 題目「エンジンの燃料噴霧・燃焼の計測解析」

講演者：西脇 豊治 氏 所属：株式会社日本自動車部品総合研究所

要旨：エンジンの燃焼は、インジェクタから噴射された燃料噴霧が拡散し、空気と混合して燃焼に至る。このため、燃料圧力、ノズル形状などは噴霧特性に影響し、燃焼の良し悪しを左右する。ここで、噴霧と燃焼の関係を把握することは、ガソリン、ディーゼルともに低燃費、低エミッションの燃焼開発において非常に有効である。

今回、ガソリンとディーゼルの噴霧について、噴霧特性の計測、および噴霧と燃焼の可視化解析、噴霧が空気と混合する際の空気導入量の解析により、噴霧と燃焼の現象解明を研究している事例を紹介します。

13:55 ～ 14:45

2. 題目「噴霧燃焼・点火の可視化エンジンによる現象解析の深化」

講演者：冬頭 孝之 氏 所属：株式会社豊田中央研究所

要旨：豊田中研での可視化エンジンを用いた筒内可視化解析では、可視化窓構造やピストンを始めとするエンジン構造の改良により、燃焼室形状や回転数負荷条件を実機同様

に再現することを可能としてきた。このような方向に加え、トップビュー用の広いスペースを活用することで、従来にはない可視化解析を行なって燃焼要素を切り分ける使い方もできる。

ディーゼル噴霧火炎構造の解析では、トップビューのスペースに単孔ノズルを装着し、ロングピストンには噴霧 1 本あたりのセクター角を合わせた模擬的な燃焼室を形成し、噴霧火炎周囲の既燃ガスがノズル方向に逆流して set-off 長 (lift-off 長) を短縮する様子を明らかにした。火花点火現象の解明では、トップビューのスペースに渦流室形状の模擬的な燃焼室を形成し、流速 50m/s 超の高気流場での火花点火現象を観察した。これらの現象解析事例を紹介する。

14:45 ~ 15:00

休憩 (15 分)

15:00~15:50

3. 題目「高熱効率ディーゼルエンジンに向けた筒内現象の理解と新たなコンセプト提案」

講演者：内田 登 氏 所属：株式会社新エシイー

要旨： 現在ディーゼルエンジンの開発の狙いは大きく 2 つ、大気環境浄化の観点からは RDE, GHG 排出低減の観点からは究極の熱効率改善、そしてそれらを両立するための要素技術開発（噴射系や過給機系）へと向かいつつある。

本報では狙いのうちの 1 つである究極の熱効率改善を目指し、排熱回生装置を用いない条件でエンジンの正味熱効率 55%達成を実現する燃焼制御技術の探索を目標とした新エシイーでの最近の研究から、特に壁面熱損失とサイクル効率改善に重点を置いた基礎的な現象解明に繋がる解析結果とそれに基づく新たな燃焼コンセプトの提案と実機（単筒エンジン）での検証例を紹介する。

15:50~16:40

4. 題目「RDE 対応ディーゼルエンジンのモデルベース適合技術」

講演者：村田 豊 氏 所属：株式会社本田技術研究所

要旨： 2017 年 9 月より、新型車を対象とした Euro6d-TEMP 規制が開始するのに伴い、RDE (Real Driving Emission)が規制対象となる。エンジンの過渡運転を前提とした最適なデータ適合を効率的かつ開発品質を高めながら行うためには、従来の定常 MBC (Model Based Calibration)に代わる過渡 MBC の手法構築が必要と考えた。

エンジン燃焼を過渡 DoE モデルで表現し、ECU モデルおよび後処理モデルと連成することで、ECU 内のデータ設定を最適化する環境を構築した。幅広い運転条件において RDE を低減するために、エンジン適合の最適化技術の確立は自動車メーカーにとって大きな課題である。本発表では、過渡 MBC を活用した適合プロセスを、ディーゼルエンジンの量産開発の中で運用した事例を紹介する。

16:40 ～ 16:45

閉会挨拶： ディーゼル機関部門委員会 委員長 東京工業大学 小酒 英範 氏

16:45 ～ 17:00

会務報告

個人情報の取扱いについて

公益社団法人自動車技術会（以下、本会といいます。）は、公開委員会に参加申込まれた氏名、住所、電話番号等の情報（以下、「個人情報」）を、以下の通り取扱い致します。

1.個人情報の利用について

お申込みいただく際に取得する個人情報について、以下の目的に利用致します。

- i. 開催における参加者への必要な確認、連絡
- ii. 申込者受付リストの作成
- iii. 自動車技術会の活動（講演・イベント事業、出版・販売事業、学生・育成事業、委員会事業、会員事業）に関する依頼・ご案内

2.業務委託について

本会は、本行事に関し、運営管理業務を業者へ委託する場合があります。この場合、本会は業務委託先と守秘義務契約を締結するとともに、厳正な管理監督を行います。

3.個人情報の開示、訂正、廃棄に関して

参加申込時にご登録いただいた個人情報の開示、訂正、利用停止を希望する場合には、下記の間合せ先までご連絡下さい。なお、これらの個人情報の廃棄は、必要な期間が過ぎると同時に、できるだけ速やかにかつ安全に行います。

4.問合せ先

公益社団法人自動車技術会 技術・規格グループ tech@jsae.or.jp

※個人情報保護規則、プライバシーポリシーについては、こちらをご覧ください。

個人情報保護規則：<http://www.jsae.or.jp/01info/rules/privacy.pdf>

プライバシーポリシー：<http://www.jsae.or.jp/tops/privacy.php>