広島大学 エネルギー超高度利用研究拠点 ニュースレター Vol. 19

HU-ACE NEWS LETTER

Advanced Core for Energetics, Hiroshima University

Vol. 19
2018.7

研究拠点の動き

2018年 7月 2-4日	第2回熱料とエネルギーに関する国際シンポジウム(ISFE2018)を開催しました。
2018年 7月 5日	第522回物性セミナーを開催しました。
2018年 7月 5日	第103回メカニカルシステムセミナーを共催しました。
2018年 7月 11日	第22回拠点運営会議を開催しました。
2018年 7月 23日	第66回バイオマスイブニングセミナーを共催しました。
2018年 7月 24日	第2回バイオマス産業都市アクションシンポジウムを共催しました。
2018年 7月 28日	子供エネルギー体験学習広場2018を共催しました。
2018年 7月 31日	第6回アジアバイオマス科学会議を共催しました。

ISFE2018を主催しました

超高度エネルギー研究拠点主催の国際シンポジウムである第2回燃料とエネルギーに関する国際シンポジウム(ISFE2018)を7月2-4日に東広島市で開催しました。125人の参加者を得ました。招待講演や口頭発表、ポスター発表とも英語で活発な議論がおこなわれました。テクニカルツアーでは志和の水素ステーション、サタケを訪問しました。来年度もこの分野における研究者の意見交換の場を提供します。

研究相談、共同研究など大歓迎です！

［編集・発行］
広島大学　エネルギー超高度利用研究拠点

〒739-8511 広島県東広島市鏡山1-3-2　広島大学学術室研究企画室内
e-mail: hu-ace-info@ml.hiroshima-u.ac.jp,　tel:082-424-4451
拠点ホームページ： http://home.hiroshima-u.ac.jp/hu-ace

研究拠点メンバー紹介 No.19

栗栖　徹 共同研究講座教授
中島　聖 共同研究講座助教

広島大学　大学院工学研究科
次世代自動車技術共同研究講座　内燃機関研究室

研究分野：工学 / 機械工学 / 内燃機関

研究キーワード：ディーゼル、熱損失、気液混相流、CAE

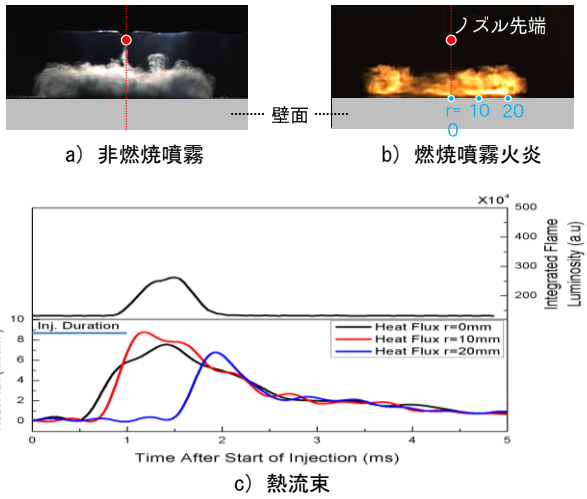
研究概要

研究の背景

自動車の熱効率改善は、二酸化炭素の排出削減の観点から社会的に重要なテーマです。ハイブリッド車や電気自動車など電動化が急速に進んできていますが、20年後の将来も大半の自動車には内燃機関が使われると予想されており、内燃機関の熱効率を大幅に改善していかねばなりません。そのため、内燃機関の熱効率向上のための流動、噴霧、燃焼に関する研究を行っています。

内燃機関とエネルギー

現在、自動車のガソリン/ディーゼルエンジンの熱効率は、最も効率の良いところでも40%程度で、通常使われる運転領域では10～20%程度です。それゆえ、温暖化防止の観点から大幅な熱効率改善を期待されています。エンジンは、燃料を燃焼室で燃やし、発生した圧力エネルギーを運動エネルギーに変換しています。この変換の過程で様々な損失があり、効率を下げていますが、熱効率改善の決め手は、燃焼の制御です。そこで、燃料噴霧や燃焼を中心にどのようにすれば、石油燃料からクリーンかつ効率よく動力エネルギーとして取り出すか、最先端の研究設備を使って鋭意研究しています。具体的には、レーザーや高速度ビデオなどの最先端計測機器を活用して、燃焼を可視化したり、熱の流れ等を測定したり、また、コンピュータシミュレーションを活用して、内燃機関の中で起きている複雑な現象のメカニズムを明らかにし、熱効率の改善を図っています。



a）非燃焼噴霧　b）燃焼噴霧火炎　c）熱流束

図1　ディーゼル噴霧燃焼の可視化写真と壁面への熱流束

経歴等

栗栖　徹：

2015年　次世代自動車技術共同研究講座　赴任

資格、学会等

技術士　機械部門

日本技術士会 中国本部 機械・船舶・航空部会幹事

CAE技術者1級（固体力学分野）広島CAE懇話会幹事

自動車技術会、日本機械学会、日本トライボロジー学会、CAE懇話会

中島　聖：

2015年　次世代自動車技術共同研究講座　赴任