



# Engine Systems

エンジンシステム部門ニュースレター No. 52 Aug. 2014  
<http://www.jsme.or.jp/esd/> 目次は p.2 に掲載

## 新旧部門長からのメッセージ

### 第 91 期部門長退任のご挨拶



第 91 期エンジンシステム部門  
部門長

後藤 新一(産業技術総合研究所)

第 91 期エンジンシステム部門長を退任するにあたりご挨拶申し上げます。小熊幹事(産総研)をはじめ皆様のご協力を得て、部門運営を遂行することができました。副部門長と部門長の任期の二年間に亘り様々な処理案件がありました。重要なものについて振り返ってみます。

第一の課題は部門の財政問題でした。部門の財政悪化は第 89 期村瀬部門長が指摘し、第 90 期富田部門長と三上幹事の尽力で、財政の詳細分析とともに健全化計画が出され、即実行しました。悪化の原因は法人制度移行において保有財源圧縮によるものと考えられます。分析によると部門の年度当初の繰越金の経緯は以下の通りでした。2008 年度(1128 万円)、2009 年度(980 万円)、2010 年度(649 万円)、2011 年度(609 万円)、2012 年度(493 万円)とフリーフォールの落ち込みでした。富田前部門長の 2013 年度への繰越金は 757 万円であり、財政再建計画と同時に、内燃機関シンポジウム(以下内燃シンポ)と COMODIA の収益で持ち直しました。私の期では 2014 年度への繰越金は 774 万円でした。内燃シンポは自動車技術会(以下自技会)と交互主催ですので、2013 年度はそれらの収入のない年度ですが、繰越金を増額とすることができました。ただし、研究会などの活動費は削減せず、運営委員会を学会開催に併せたことやニュースレターの自作(交通研の山田様の尽力)など細かな節約の積み上げなど、運営委員会委員の皆様のご協力によるもので改めて感謝します。

2014 年度は内燃シンポ(11 月 26 ~ 28 日)を「エンジンシステムを支える基礎技術」というタイトルで、産総研

つくばセンターにおいて機械学会が主催で開催します。会場費の節約ができますし、かつ収支の差額が部門の活動費となりますので是非多数のご参加をお願いします。

第二の課題は部門の活性化です。近年は年次大会の参加者もかなり増加しており、2013 年の岡山大学では、先端技術フォーラム「エンジン開発に関わる最新計測・CAE 技術」、ワークショップ「最新着火技術」、および講演も 24 件あり、特に若手研究者の台頭が注目されました。私も基調講演で「産業技術総合研究所におけるエンジンシステムの研究開発」のタイトルで、最近の産総研でのエンジン研究の紹介をしました。部門の研究会も活発で今後の活動が大いに期待できます。

2013 年の内燃シンポ(自技会主催、機械学会共催)は神戸大学で開催され、講演が 96 件、基調講演 2 件、フォーラム、産学連携フォーラムなど、岡山大学河原先生の采配で盛会でした。特に懇親会では売り出し中のボーカーグループの特別出演や、「偉大な先生方を偲んで」ということで、浅沼強先生、五味勉先生、八木静夫先生に思いを巡らせるひとときもありました。

第三には、内燃シンポや COMODIA の在り方の論議でした。メーカへの負荷低減、主要な会議の分散、内燃シンポの交互開催の位置付けなど様々なご意見が寄せられ、富田前部門長時代からの課題でした。運営委員会での熱心な討議の結果、バランスを持った運営方針を確認しました。当面の開催スケジュールは下記の通りです。

- 2014: 内燃シンポ(機械学会)
- 2015: 内燃シンポ(自技会), FUEL&LUB.(自技会)
- 2016: 内燃シンポ(機械学会)
- 2017: 内燃シンポ(自技会), COMODIA(機械学会)

その他、部門の活動の詳細は、部門活動実績報告書で学会へ提出し、運営委員会へもご説明しております。今後は運営委員会の議事録も web で部門会員が閲覧できるよう工夫して行く予定です。

最後に今後も皆様のご協力により、エンジンシステム部門が益々発展するよう期待致します。

## 第 92 期部門長就任のご挨拶

第 92 期エンジンシステム部門  
部門長

石山 拓二(京都大学)



第 92 期エンジンシステム部門長就任に当たりご挨拶申し上げます。第 91 期(後藤新一 部門長, 小熊光晴 幹事)を引き継ぎ, 柴田幹事(北海道大学)とともに, この一年間, 部門の運営に尽力してまいりますので何卒宜しくお願い致します。昨年 9 月に急遽副部門長を拝命しましたので, 少し勉強不足のところがございます。運営委員をはじめ皆様方のご協力をお願い致します。

部門運営の大方針は, これまでと変わらず, 活発な活動を継続しつつ, 部門財政の健全化を図ることです。ここ何期かに渡って部門の財政状況が非常にひっ迫していることが指摘されています。これは法人制度改革のため保留金を持たないのを良しとする傾向があったためと思われませんが, 当部門での収支状況が良くないのはずいぶん以前からのことであると認識しております。このままでは, 部門活動に重大な支障を来す恐れがあるので, 第 90 期に富田部門長と三上幹事が健全化計画を策定されました。

第 91 期においては, 部門主催の大規模な講演会の実施はありませんでしたが, 部門長をはじめ関係者のご努力により, 単年度収支は黒字となり, 財政状況に好転の兆しが見えます。今期もこの計画に沿って財政状況の安定化を図る予定です。これにより, 部門の活動を停滞させることは避けなければなりません。また, 無駄を省く意味での支出抑制にご協力をお願いいたします。

当部門は, 総務, 広報, 技術, 学会表彰・年鑑, 部門賞, 講習会企画, 基礎教育講習会, 内燃機関シンポジウム, 年次大会企画, スターリングサイクル, エンジンリサーチ誌編集, 国際企画, ロードマップの 13 の委員会を設置し, それぞれの業務・行事を実行しております。また, これらの委員会の委員長, 部門幹事, 副部門長, 次期幹事からなる運営委員会において, 部門の運営に関わる重要事項の審議・決定を行っています。5 月 13 日に開催した第 1 回運営委員会では, 前年度の活動実績を確認するとともに, 今年度の活動計画を確認しました。

上記技術委員会の傘下には, 11 の部門所属研究会が設置されています。これらの研究会では, 学生を含む若手技術者・研究者の参加も積極的に行われていると聞きます。エンジン技術分野の発展に欠かせない若い力の育成にこれまで以上に貢献いただくことを期待しております。

日本機械学会の中で当部門は, 幅広いエンジン技術分野を包括し, 学術・技術を発展させる場を提供する役割を持っていると考えます。すなわち, 自動車, 鉄道, 船舶, 航空機, 産業用機械, 農業用機械, 発電システムなどに広く用いられている, レシプロエンジン, ガスタービン, ロケットエンジン, スターリングエンジン, 燃料電池, およびこれらと電動モータ等とのハイブリッドを含むエンジンシステムを対象としています。ここまで来ると広げ過ぎとの感は否めませんが, 機械工学の一分野として現状は必ずしも広がりが十分といえないと感じます。講演会, 講習会, 研究会の活動を通じて, さらに広範囲に技術者, 研究者が集う場を作れるよう努力したいと思えます。

最後に, 今年度の主な行事として下記を予定しております。部門会員の皆様には, ぜひとも積極的に参加下さるようお願い致します。

- ・日本機械学会 2014 年度年次大会  
(2014 年 9 月 7 日～ 10 日, 東京電機大学) :  
部門企画として, 基調講演, 先端技術フォーラム, ワークショップ, 一般講演, 部門同好会を企画しております。
- ・講習会「非常用エネルギー供給源としての携帯型スターリングエンジン」(2014 年 8 月 4 日, 日本機械学会)
- ・第 25 回内燃機関シンポジウム  
(2014 年 11 月 26 日～ 28 日, 産業技術総合研究所) :  
基調講演, フォーラム 2 件, 一般講演, 機器展示, 懇親会を企画しております。
- ・第 17 回スターリングサイクルシンポジウム  
(2014 年 12 月 6 日, 神奈川大学)
- ・これ以外にも基礎教育講習会(2014 年 11 月開催予定),  
講習会(2015 年 1 月開催予定)の開催を予定しています。

### 【目次】

新旧部門長からのメッセージ	1～2
平成 26 年度(92 期)組織表	3
お知らせ	4～8
活動紹介	9
部門賞委員会報告	10～11

海外駐在記	12～13
研究エッセー	14
追悼記事	15～17
行事カレンダー	18

日本機械学会・エンジンシステム部門・平成26年度(92期)組織表

日本機械学会・部門協議会

エンジンシステム部門・平成26年(92期)代議員30名  
(部門長より支部へ選任依頼の結果選出された部門代議員)  
 関東(0区12名): 後藤(産総研), 首藤(首都大学東京), 藤木(ホンダ),  
 秋濱(日本大), 戸田(宇都宮大), 津江(東大), 三原(東京都市大), 小酒(東工大),  
 金野(茨城大), 土屋(JARI), 石間(群馬大), 島崎(いすゞ中研)  
 東北(1区1名): 鈴木(東北学院大)  
 北海道(2区2名): 柴田(北大), 坂田(北海道自動車短大)  
 東海(3区6名): 岡本(豊田自動織機), 神山(トヨタ)山本(三菱自),  
 都竹(ヤマハ), 赤松(スズキ), 高橋(岐阜大),  
 関西(4区4名): 石山(京大), 佐古(大阪ガス), 住田(三菱電機), 塩路(京大)  
 中国四国(5・6区2名): 三上(山口大), 河原(岡山大)  
 北陸信越(7区1名): 大嶋(富山県立大)  
 九州(8区2名): 村瀬(九州大), 北川(九州大)

エンジンシステム部門  
部門登録会員  
 第1位登録 1,279名  
 第2位登録 634名  
 第3位登録 499名  
 第4位登録 253名  
 第5位登録 151名  
 (計2,816名)  
 平成26年2月末

■部門長  
石山 拓二(京大)  
 ■副部門長  
畔津 昭彦(東海大)  
 ■幹事  
柴田 元(北大)

エンジンシステム  
部門運営委員会  
 1. 石山 拓二  
 2. 畔津 昭彦  
 3. 柴田 元  
 4. 小熊 光晴  
 5. 首藤 登志夫  
 6. 藤木 賢治  
 7. 津江 光洋  
 8. 秋濱 一弘  
 9. 三原 雄司  
 10. 後藤 新一  
 11. 小酒 英範  
 12. 戸田 富士夫  
 13. 塩路 昌宏  
 14. 富田 栄二  
 15. 田辺 光昭

学会事務局  
財務グループ  
部門事業担当  
 担当:  
加藤 佐知子

総務委員会: エンジンシステム部門の業務遂行,  
インフォメーションメールの配信(一般)  
 委員長: 石山 拓二(京大), 幹事: 柴田 元(北大)  
 委員: 畔津 昭彦(東海大), 首藤 登志夫(首都大学東京)

広報委員会: ニュースレター発行, HP 管理,  
インフォメーションメールの配信(行事)  
 委員長: 首藤 登志夫(首都大学東京), 幹事: 山田 裕之(交通研)

技術委員会: 研究会および分科会の統括  
 委員長: 藤木 賢治(ホンダ), 幹事: 小熊 光晴(産総研)

学会表彰・年鑑委員会: 学会表彰, 学会誌8月号年鑑号  
 委員長: 首藤 登志夫(首都大学東京), 幹事: 飯島 晃良(日大)

部門賞委員会: エンジンシステム部門賞  
 委員長: 津江 光洋(東大), 幹事: 中谷 辰爾(東大)

講習会企画委員会: 部門講習会の企画と実施  
 委員長: 秋濱 一弘(日大), 幹事: 今村 幸(日大)

基礎教育講習会委員会: 基礎教育講習会の企画と実施  
 委員長: 三原 雄司(東京都市大学), 幹事: 神山 栄一(トヨタ)

内燃機関シンポジウム委員会: シンポの企画と実施  
 委員長: 後藤 新一(産総研), 副委員長: 石山 拓二(京大),  
 幹事: 小熊 光晴(産総研)

年次大会企画委員会: 年次大会の企画  
 委員長: 小酒 英範(東工大), 副委員長: 柴田 元(北大)  
 幹事: 佐藤 進(東工大)

スターリングサイクル委員会: 企画活動の総括  
 委員長: 戸田 富士夫(宇都宮大), 幹事: 加藤 義隆(大分大)

エンジンリサーチ誌編集委員会: 編集業務  
 委員長: 塩路 昌宏(京大), 幹事: 堀部 直人(京大)

国際企画委員会: 国際会議等の統括  
 委員長: 富田 栄二(岡山大), 幹事: 河原 伸幸(岡山大)  
 COMODIA2017 準備委員長: 富田 栄二(岡山大)

ロードマップ委員会: ロードマップの作成  
 委員長: 田辺 光昭(日本大), 幹事: 高橋 周平(岐阜大)

【研究会】

A-TS 07-21  
エンジン先進技術の基礎と応用研究会  
 主査: 石山 拓二(京大), 幹事: 中村 博司(堀場)  
 A-TS 07-32  
西日本エンジンシステム研究会  
 主査: 西田 恵哉(広島大), 幹事: 八房 智顕(広島工大)  
 A-TS 07-43  
九州先進エンジンテクノロジー研究会  
 主査: 植木 弘信(長崎大), 幹事: 坂口 大作(長崎大)  
 A-TS 07-47  
先進内燃機関セミナー研究会  
 主査: 小酒 英範(東工大),  
 幹事: 今井 康雄(海上技術安全研究所)  
 A-TS 07-48  
北信越エンジンシステム研究会  
 主査: 榎本 啓士(金沢大), 幹事: 大嶋 元啓(富山県立大)  
 A-TS 07-49  
スターリングサイクル機器を題材にした実践的技術者教育に関する研究会  
 主査: 竹内 誠(サクシオン瓦斯),  
 幹事: 平塚 善勝(住友重機械工業)  
 A-TS 07-50  
北海道新エンジンシステム研究会  
 主査: 田部 豊(北大), 幹事: 鈴木 研悟(北大)  
 A-TS 07-52  
自着火制御技術の高度化研究会  
 主査: 中野 道王(日本工業大), 幹事: 飯島 晃良(日本大)  
 A-TS 07-54  
Model based combustion control 研究会  
 主査: 神本 武征(東工大名誉教授),  
 幹事: 窪山 達也(千葉大)  
 A-TS 07-55  
スターリングサイクルシステムによる未利用エネルギー活用技術に関する研究会  
 主査: 平田 宏一(海上技術安全研究所),  
 幹事: 市川 泰久(海上技術安全研究所)  
 A-TS 07-56  
内燃機関を改良する継続的技術力に関する研究会  
 主査: 大平 哲也(スズキ),  
 幹事: 藤村 俊夫(愛知工大), 田村 守淑(東邦ガス)

シンポジウム実行委員会  
 JSME, I Mech E, SAE  
(SAGE)

ES 部門傘下以外

会誌トピックス委員  
 小熊 光晴(産総研)  
 柴田 元(北大)

### 第25回内燃機関シンポジウム 開催のご案内

第25回内燃機関シンポジウム実行委員会  
委員長

後藤 新一(産総研)



第25回内燃機関シンポジウム実行委員会  
幹事

小熊 光晴(産総研)



#### 1. 共催：

日本機械学会(幹事学会), 自動車技術会

#### 2. 協賛：

可視化情報学会, 石油学会, 日本液体微粒化学会, 日本エネルギー学会日本ガス協会, 日本ガスタービン学会, 日本トライボロジー学会, 日本内燃機関連合会, 日本燃焼学会, 日本マリンエンジニアリング学会, 日本陸用内燃機関協会

#### 3. 後援：

産業技術総合研究所

#### 4. 開催の経緯と趣旨：

1969年, 自動車技術会と日本機械学会の共催により, 日本平にて1泊2日の「合同シンポジウム」が開催されました。これが発展し, 1979年8月に「第1回内燃機関合同シンポジウム」が開催され, 1993年の第11回からは「合同」の文字が取れ, 2009年の第20回からは毎年開催となり, 2013年は, 11月26日～28日に神戸大学にて第24回を数えるに至っております。

近年のエンジンシステムの高度化, 複雑化さらには統合化に伴い, 課題となるのが技術の伝承, 次世代エンジニアの育成であります。本シンポジウムは, 国内で毎年定期的に行われるエンジン関連の最高峰のシンポジウムと位置付けられ, 「エンジン技術発展のために, 大学教員や大学院生, 企業若手エンジニア, ベテランエンジニアとの研究・技術の交流の場とする」ことを目的の一つとしています。

2014年の第25回はエンジンシステムを支える基礎技術の最新動向に焦点をあて, エンジンシステム技術の向上に貢献するとともに研究者の技術交流促進を図りたいと思います。

#### 5. 開催期間：

2014年11月26日(水)～28日(金)

#### 6. 会場：

(独)産業技術総合研究所つくば中央第1 共用講堂

【住所】〒305-8564 茨城県つくば市東1-1-1中央第1

【電話】(029)861-2130

【交通】つくばエクスプレス「つくば駅」下車バス約10分

【URL】[http://www.aist.go.jp/aist\\_j/guidemap/tsukuba/tsukuba\\_map\\_main.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/guidemap/tsukuba/tsukuba_map_main.html)

シンポジウム期間中はつくば駅より会場直往の無料シャトルバスを朝夕運航します。

#### 7. プログラム：

下記 URL をご参照ください。プログラムは更新されることがあるので, 最新のプログラムをご参照願います。

<http://www.jsme.or.jp/conference/esdconf14/>

#### 【基調講演 1】

■11月26日(水) 9:00～10:00

■場所：A室(講堂)

■司会：前田 義男(本田技術研究所)

■講師：大津 啓司(AICE理事長・本田技術研究所)

■演題：「自動車用内燃機関技術組合の取り組みとOEMの思い(仮)」

#### 【基調講演 2】

■11月28日(金) 9:00～10:00

■場所：A室(講堂)

■司会：内田 登(新エシシーイー)

■講師：鈴木 孝(元日野自動車副社長)

■演題：「自動車技術への挑戦(仮)」

#### 【パネルディスカッション】

「エンジン研究, いま起死回生に向けて,  
日本の産学官は何に取り組むべきか?」

■11月27日(木) 9:00～11:30

■場所：A室(講堂)

■司会：秋濱 一弘(日本大学)

■モデレータ：飯田 訓正(慶應義塾大学)

■パネリスト：

(1) 川那辺 洋(京都大学)

(2) 山崎 由大(東京大学大学院)

(3) 松村 恵理子(同志社大学)

(4) 三好 明(東京大学大学院)

(5) 寺地 淳(日産自動車)

(6) 長谷川 亮(トヨタ自動車)

(7) 嶋林 ゆう子(科学技術振興機構(JST))

### 【先端技術フォーラム】

■11月28日(金) 14:55～17:25

■場所：A室(講堂)

■司会：調整中

■講演：(以下で調整中)

- (1) X線技法による燃料噴霧の詳細解析(仮),  
文石洙(産業技術総合研究所)
- (2) 直接数値計算(DNS)による乱流燃焼の解析(仮),  
店橋護(東工大)
- (3) 反応性熱流動現象の解明と物理・数学モデルの構築(仮),  
寺島洋史(東大)
- (4) トライボロジー分野から1件調整中
- (5) 排気後処理システム分野から1件調整中

### 【学術講演】

お陰様で102件の講演申込みがありました。  
講演時間は25分(発表15分, 討論10分)です。

### 【機器展示】

会場内において機器展示(11件)を行います。

### 【参加申込み】

#### 申込み Web ページ

(<http://www.jsme.or.jp/conference/esdconf14/>)より  
オンライン登録をお願いいたします。

#### ■オンライン参加登録受付：

2014年9月1日(月)正午～11月14日(金)24時  
オンライン登録受付終了後は、当日会場にて参加受付を  
行います。(当日クレジットカード利用可)

### 【参加登録料】

(講演論文集を含む。共催および協賛学会員は正員扱いです。)

参加登録区分登録	事前早期登録 (10月31日まで)	登録 (11月1日以降)
正員・会員	13,000円	15,000円
学生員・学生会員	4,000円	6,000円
会員外	28,000円	30,000円

### 【懇親会】

■会場：(独)産業技術総合研究所つくば中央  
第1厚生別館B食堂

■会費：一般6,000円, 学生3,000円

## 2014 年度年次大会のご案内

2014 年度年次大会企画委員会

小酒 英範(東工大)



2014 年度年次大会が 2014 年 9 月 7 日(日)～10 日(水)の期間で東京電機大学千住キャンパスにて開催されます。大会テーマは『持続可能な日本の技術を支える産官学の連携—今, 求められている, 産学人材交流と人材育成とは?』です。エンジンシステム部門では, 部門特別企画として基調講演, 先端技術フォーラム, ワークショップを企画しております。表 1 にエンジンシステム部門特別企画と一般セッションのスケジュールを示します。会場はすべて II-07 室(2 号館 20602)です。なお記載された時間については, 変更される可能性がございます。最新のプログラムは, 機械学会年次大会 HP

(<http://www.jsme.or.jp/conference/nenji2014/doc/yoryo.html>)にて更新, 掲載されております。ご参照ください。

9 月 8 日には部門特別企画として基調講演と先端技術フォーラムが開催されます。基調講演では, 「天然ガスエンジンの研究」と題し, 京都大学の石山拓二先生にご講演を賜る予定です。先端技術フォーラム「エンジンの最新制

御技術」では, 今後ますます重要となるエンジンにおける燃焼制御に関する最新技術について, 「エンジン制御の基礎と応用」(山北昌毅氏(東工大)), 「エンジン制御モデルと制御器設計」(山崎由大氏(東大))「ブローダウン過給システムを用いた HCCI ガソリン機関の燃焼モードの切替」(窪山達也氏(千葉大))の 3 名の専門家による話題提供がなされ, その後話題提供者を中心としたエンジン制御に関する総合討論をいたします。また, 先端技術フォーラム終了後の同会場において, 「部門賞, フェロー賞, ベストプレゼンテーション表彰」贈賞式が執り行われます。さらに, 同日の夕刻には部門同好会を開催いたします。

9 月 10 日には, 「燃料噴霧でエンジン燃焼はどこまで改善できるのか」と題するワークショップを開催し, 「ディーゼル燃料噴射装置の現状と将来」(足立尚史氏(デンソー)), 「ディーゼル噴霧とその燃焼」(新井雅隆氏(電機大)), 「超高压燃料噴射は燃焼改善にどこまで有効なのか」(内田登氏(新エシイー))の 3 件の話題提供の後, 進化し続ける燃料噴射技術により燃焼がどこまで改善できるのかを議論する予定です。

上記の部門特別企画以外に, 一般セッションにおいて 28 件の研究発表が行われます。表 2 にこれらの研究発表題目と筆頭著者の一覧を示します。

エンジンシステム部門メンバーにおかれましては, 奮ってご参加いただきますよう, ご案内申し上げます。

表 1: 2014 年年度年次大会エンジンシステム部門特別企画と一般セッションのスケジュール

9 月 8 日(月) 会場:II-07 室(2 号館 20602)	
10:00 - 11:30	一般セッション「HCCI エンジン」 座長: 窪山 達也(千葉大)
13:00 - 14:00	基調講演「天然ガスエンジンの研究」 石山 拓二(京大) 司会: 後藤 新一(産総研)
14:30 - 17:00	先端技術フォーラム「エンジンの最新制御技術」 企画者: 神本武征(東工大名誉教授) 話題提供(1): 「エンジン制御の基礎と応用」 山北 昌毅(東工大) 話題提供(2): 「エンジン制御モデルと制御器設計」 山崎 由大(東大) 話題提供(3): 「ブローダウン過給システムを用いた HCCI ガソリン機関の燃焼モード切替」 窪山 達也(千葉大)
17:00 - 17:30	「部門賞, フェロー賞, ベストプレゼンテーション表彰」贈賞式(於先端技術フォーラムと同会場)
18:00 - 20:00	部門同好会
9 月 9 日 会場:II-07 室(2 号館 20602)	
9:00 - 10:30	一般セッション「ディーゼルエンジン」 座長: 佐藤 進(東工大)
10:45 - 11:45	一般セッション「噴霧燃焼」 座長: 古畑 朋彦(群馬大)
9 月 10 日 会場:II-07 室(2 号館 20602)	
9:30 - 12:00	ワークショップ「燃料噴霧でエンジン燃焼はどこまで改善できるのか」 企画者: 小酒 英範(東工大) 話題提供(1): 「ディーゼル燃料噴射装置の現状と将来展望」 足立 尚史(デンソー) 話題提供(2): 「ディーゼル噴霧とその燃焼」 新井 雅隆(電機大) 話題提供(3): 「超高压燃料噴射は燃焼改善にどこまで有効なのか」 内田 登(新エシイー)
13:00 - 14:30	一般セッション「燃料と反応」 座長: 中谷 辰爾(東大)
14:45 - 16:15	一般セッション「エンジンの計測と制御」 座長: 山崎 由大(東大)

表 2：一般セッション講演題目と筆頭著者(会場：II-07 室(2 号館 20602))

9 月 8 日 10:00 - 11:30「HCCI 機関」 座長：窪山 達也(千葉大)	
【講演題目】	【筆頭著者】
EGR 及び機関回転数が HCCI 燃焼に及ぼす影響の研究	島田 貴司(日大)
HCCI エンジンの圧力上昇率およびサイクル変動の予測モデルの検討	馬橋 奏太(東大)
HCCI エンジンの簡易ダイナミクスモデル	Ma, Qiong(東大)
予混合気の不均質性を考慮した HCCI 燃焼簡易モデル	上杉 康登(東大)
異なる酸化反応特性を持つ二燃料を用いた HCCI 燃焼に関する研究 (イソオクタンを主燃料としたときの着火特性)	大川 恵里(茨城大)
爆発限界から探る圧縮着火の特性解明	林佑 樹(富山大)
9 月 9 日 9:00 - 10:30「ディーゼルエンジン」 座長：佐藤 進(東工大)	
【講演題目】	【筆頭著者】
直接噴射式ディーゼル機関の燃焼特性に及ぼす過給の影響	山田 雅之(新潟工大)
小型ディーゼル機関の多段噴射燃焼時における熱勘定解析	佐田 翼(早大)
ディーゼルエンジン高温低酸素予混合燃焼の排気特性	平田 慶(東海大)
同一空気過剰率における過給 6 ストロークディーゼルエンジンの排出ガス特性に及ぼす スワール比の影響	半谷 剛志(群馬大)
モデルベース制御に用いるディーゼル燃焼モデルの構築	清水 文也(東大)
EGR ケーラ内の PM 堆積挙動に及ぼす排ガス入口条件と壁面温度の影響	内山 康士(群馬大)
9 月 9 日 10:45 - 11:45「噴霧燃焼」 座長：古畑 朋彦(群馬大)	
【講演題目】	【筆頭著者】
ディーゼル噴霧の着火, 燃焼, 排気特性に関する研究	甲斐 翔太(東海大)
低酸素濃度場における噴霧燃焼に関する研究(燃料噴射期間が火炎温度とすす生成に及ぼす影響)	佐々木 工典(東海大)
DME 噴霧の燃焼特性に関する研究(噴射条件が CO および NO <sub>x</sub> の生成に及ぼす影響)	三次 勇太(茨城大)
微小ヘキサデカン液滴の熱面点火に及ぼす雰囲気圧力の影響	榎本 啓士(金沢大)
9 月 10 日 13:00 - 14:30「燃料と反応」 座長：中谷 辰爾(東大)	
【講演題目】	【筆頭著者】
20cc 水素ロータリーエンジンの温度上昇の抑制による安定性向上	溝田 真吾(東海大)
希薄予混合気を用いる天然ガスデュアルフェュエル機関の性能・排気特性 - 二つの単気筒試験機関における実験結果の比較 -	大東 勇史(京大)
マイクロ波の照射が PRF 予混合気の火炎伝播に及ぼす影響	與那覇 政樹(茨城大)
1-ブタノール混合軽油のディーゼル燃焼におけるアルデヒド排出特性	伏見 和代(鹿児島大)
ココナツ油メチルエステル / 低カロリーガスによる二元燃料ディーゼル機関の燃焼特性	下麥 健吾(鹿児島大)
脂肪酸および脂肪酸メチルエステルを添加した軽油のデポジット生成特性	麦谷 浩平(群馬大)
9 月 10 日 14:45 - 16:15「エンジンの計測と制御」 座長：山崎 由大(東大)	
【講演題目】	【筆頭著者】
粒子添加可視二色法によるメタン-空気予混合火炎の 2 次元温度場計測	榊和 樹(東大)
中赤外レーザー吸収分光法を用いた DME の濃度計測	坂本 明憲(茨城大)
定容容器内の伝播火炎による局所熱流束の計測	近藤 祐太(京大)
圧力損失変化要因分析のための DPF 内部逐次観察法	福井 類(東大)
23nm 以下の自動車排出固体粒子の個数測定	山田 裕之(交通研)
Hybrid Electric Vehicle シミュレータを用いた振動低減化制御の実験的検証	山崎智貴(電機大)

## 第17回スターリングサイクル シンポジウムのご案内

第17回スターリングサイクルシンポジウム  
実行委員会 委員長

原村 嘉彦(神奈川大学)



### 経緯と趣旨：

今年、我が国のスターリングエンジン研究やその産業にとって転換点となる年になりそうです。太陽電池や燃料電池を含む多くの原動機は、一般用電気工作物として、メーカーの責任で製造でき、ユーザーの責任で発電して系統連携にも対応できています。これに対してスターリングエンジンは、事業用電気工作物として保安規程が課せられ、届け出などの義務も多く、これらの規制が普及を阻んできました。しかし漸く、10kW未滿のスターリングエンジンを一般用電気工作物に含めるように経済産業省令が改正される見通しになりました。今後、スターリングエンジンが夢のエンジンではなく、現実のエンジンとして社会に受け入れられるようになるでしょう。

このような規制緩和の動きも、近年のエネルギー事情がその背景にあります。原子力発電が止まって以来、我が国の石油・天然ガスの輸入は増加したままで、世界的な燃料費の高騰をも引き起こしかねない状況です。温暖化にも拍車がかかっているようにも見受けられます。原子力発電を嫌うのであれば、多少の初期コストは負担してでもコジェネレーションを導入することが重要です。各家庭における熱利用の際に作った電力を、系統連携を通じて利用していくのです。うまく行けば、原発数基がいなくなる計算です。スターリングエンジンに限らず、効率20%を確保でき必要な耐久性も持ったエンジンの開発、それを用いた、トータルで少なくとも10%以上燃料消費を抑えられる給湯システムの構築が不可欠です。是非皆さんの力をこの方向に向けていただきたいと思います。

スターリングエンジンの将来が見えてきたこの状況の中で、神奈川大学において第17回スターリングサイクルシンポジウムを開催できることは、大きな喜びです。会場も、当初の予定を変更して、今年の3月に竣工した新3号館とすることとしました。特別講演として、上記の規制緩和の原動力となったエンジンと新エネルギーに関する政府の動きなどを話題にしたいと考えています。第5回に神奈川大学で開催したときに始まった模型等の展示を、今回も行います。特別講演と昼休みからその時間帯までの展示は、一般公開とするよう調整していきたいと考えています。土曜日開催ですから、スターリングエンジンを教育の一環として利用されている方にも有意義な催しになると確信しています。是非ご来場ください。

協賛学協会：韓国機械学会、自動車技術会、  
日本太陽エネルギー学会、  
低温工学・超電導学会、  
日本設計工学会  
日本マリンエンジニアリング学会、  
日本冷凍空調学会、日本燃焼学会、  
日本熱物性学会、日本伝熱学会、  
エネルギー・資源学会、  
日本産業技術教育学会。

開催日：2014年12月6日(土)

会場：神奈川大学横浜キャンパス3号館  
(横浜市神奈川区六角橋3-27-1)

参加登録料：正会員 6,000円(講演論文集を含む)  
会員外 8,000円(講演論文集を含む)  
学生員無料/一般学生 1000円  
(講演論文集無し)

予想規模：発表講演論文数 35件、参加者数 150名

学術講演：スターリングサイクル機器、  
パルス管冷凍機・熱音響機器、  
熱交換器及び燃焼器等構成要素、  
模型スターリングエンジン・教材用熱音響機器

### 北信越エンジンシステム研究会

北信越エンジンシステム研究会  
主査  
榎本 啓士(金沢大)



本研究会は、北信越地区におけるエンジン研究者間の親睦とエンジン研究の活性化を図ることを目的に、2009年5月に設置されました。委員数は現在29名で、大学関係者(13名)と地区内の企業から参画いただいています。

研究会は、委員やお招きした講師の方から話題をご提供いただきながら、これまで表1のように開催してきました。企業の方の参加がやや少なく、産業界との交流促進が求められるところではあります。一方、学生の参加者数は毎回多く、著名な方の身近で語りかけるようなご講演ならびに最新の動向を肌で感じることは将来を担う若手研究者・技術者にとって良い刺激となっているように感じます。

表2はこれまでの話題提供者とタイトルの一覧です。噴霧法の新たな利用法探査(特に新物質生成法)、新たな燃料組成の提案、二次微粒化手法の提案、高効率バイオマス利用と内燃機関、という課題を中心に、聴講者に学生が多いこともあって、基本的な考え方から最新の知見まで丁寧且つわかりやすいご説明をいただいています。

表1：研究会開催日および開催場所

開催日	場所
2012年9月11日	金沢大学
2013年7月10日	金沢工業大学
2013年7月18日	富山大学
2013年10月26日	金沢工業大学
2014年4月12日	金沢工業大学
2014年5月31日	金沢大学

表2：話題提供者と講演題目

講演者	講演題目
Christopher P. Kolodziej (Argonne National Laboratory)	Gasoline Compression Ignition Research in Argonne National Laboratory
小橋 好充 氏 (金沢工業大学)	ウィスコンシン大学マディソン校エンジンリサーチセンターの紹介と留学報告
田中 光太郎 氏 (茨城大学)	レーザー吸収分光法を用いた自動車排気中の未規制窒素酸化物計測
小橋 好充 氏 (金沢工業大学)	SAE/KSAE International Powertrains, Fuel & Lubricants Meeting に見る内燃機関研究の動向
調 尚孝 氏 (日本自動車部品総合研究所)	点火強化の技術革新
榎本 啓士 氏 (金沢大学)	液体燃料利用のための微視的考察と森林資源機構の提案
小橋 好充 氏 (金沢工業大学)	二燃料機関の着火と燃焼
大嶋 元啓 氏 (富山県立大学)	燃焼による微粒子生成 - 多成分系微粒子生成について -
井原 禎貴 氏 (岐阜大学)	スウェーデンのエンジン研究レポート

本研究会では、地区のエンジン研究の活性化と若手研究者・技術者育成のためにこれからも活動を続けてまいります。また、他研究会との合同開催も検討しておりますので、皆様方のご支援とご協力をよろしくお願い申し上げます。

## 部門賞贈賞報告

第91期部門賞委員会

委員長

北川 敏明(九州大学)

幹事

荒木 幹也(群馬大学)

2013年度(第91期)エンジンシステム部門の部門賞が決定いたしましたので、ご報告いたします。エンジンシステム部門には部門賞として、功績賞、研究業績賞、技術業績賞が設けられております。功績賞は部門に関連する学術、技術、国際交流などの分野における業績並びに部門活動への貢献度が顕著であった個人、研究業績賞は部門に関連する学術分野での業績が顕著であった個人、技術業績賞は部門に関連する技術分野での業績が顕著であった個人に贈られます。2013年度も例年通り、部門の代議員、運営委員会委員長、部門所属分科会、研究会主査の方々から候補者をご推薦いただき、部門賞選考委員会において最終選考を行いました。その結果、以下のように3名の方が受賞されます。

### 1. 功績賞：

一般財団法人 日本自動車研究所  
客員研究員 堀 政彦 氏

「ディーゼルエンジン排出ガスの環境適合に対する貢献ならびに自動車、エネルギー分野における産官学連携への貢献」

(1968年 上智大学 理工学部機械工学科卒業、1970年 同大学院理工学研究科 機械工学専攻 修士課程修了、1973年 同大学院理工学研究科 機械工学専攻 博士課程満期退学(工学博士、1987年、上智大学)、1973年 財団法人 日本自動車研究所入所、1988年 同研究主管、1992年 同第一研究部長、1996年 同研究企画管理部長、2002年 同研究主幹 総合研究部、2004年 同技監 企画管理部、2006年 同嘱託 技監 総合企画研究部長、2006年 日本機械学会フェロー、2009年9月 同退職客員研究員)



功績賞 堀 政彦 氏



研究業績賞 小酒 英範 氏



技術業績賞 漆原 友則 氏

### 2. 研究業績賞：

東京工業大学大学院 教授 小酒 英範 氏

「ディーゼル燃焼の機構解明のための基礎的研究」

(1986年 東京工業大学 工学部機械工学科卒業、1988年 同大学院理工学研究科 機械工学専攻 修士課程修了、1990年 同大学院理工学研究科 機械工学専攻 博士課程中退(博士(工学)、1996年、東京工業大学)、1990年 東京工業大学 工学部機械工学科 助手、1993年 東京工業大学 工学部制御システム工学科 助手、2000年 東京工業大学 大学院理工学研究科 機械宇宙システム専攻 助教授、2004年 東京工業大学 大学院理工学研究科 機械宇宙システム専攻 准教授、2011年 東京工業大学 大学院理工学研究科 機械宇宙システム専攻 教授)

### 3. 技術業績賞：

マツダ株式会社 主幹 漆原 友則 氏

「各種希薄燃焼ガソリンエンジンの研究開発を通じたエンジン燃焼技術発展への貢献」

(1982年 東京工業大学 工学部機械工学科卒業、1984年 東京工業大学 大学院理工学研究科 機械工学専攻修了、(博士(工学)、1999年、東京工業大学)、1984年 日産自動車株式会社入社 中央研究所動力機構研究所配属、1999年 日産自動車株式会社 総合研究所動力機構研究所 シニアリサーチャー、2009年 同パワートレイン開発本部パワートレイン第一技術開発部 主担、2011年 日本ガイシ株式会社入社 セラミクス事業本部技術統括部 APプロジェクト マネージャー、2014年 マツダ株式会社入社 パワートレイン開発本部パワートレイン技術開発部 主幹)

また、エンジンシステム部門では、部門に関連するシンポジウムなどで優れた講演発表を行った 35 歳以下の会員を対象に「ベストプレゼンテーション表彰」を行っております。同時に、2014 年 4 月 1 日現在で 26 歳未満の会員を対象に「日本機械学会若手優秀講演フェロー賞」の選定を行いました。2013 年度は以下の 4 名の方が選ばれました。

#### 1. ベストプレゼンテーション表彰：

・大阪大学 林 潤 氏

(日本機械学会 2013 年度年次大会において選出)

題目：「空气中に噴射される水素噴流におけるレーザー誘起ブレイクダウンを用いた点火」

・住友大阪セメント株式会社 日高 宣浩 氏

(第 24 回内燃機関シンポジウムにおいて選出)

題目：「SiC ナノ粒子多孔質膜上での PM 燃焼性と高温耐久性」

・広島大学 梯 祐貴 氏

(第 16 回スターリングサイクルシンポジウムにおいて選出)

題目：「スターリングエンジン用急速混合型管状火炎バーナの開発」

#### 2. 日本機械学会若手優秀講演フェロー賞：

・東海大学 横山 昇吾 氏

(日本機械学会 2013 年度年次大会において選出)

題目：「燃料供給方式の違いによる 20cc 水素ロータリーエンジンの安定性の変化」

なお、部門賞、ベストプレゼンテーション表彰、日本機械学会若手優秀講演フェロー賞の贈賞式は、2014 年度年次大会(9月8日、東京電機大学)エンジンシステム部門先端技術フォーラム会場内において執り行われます。



ベストプレゼンテーション表彰  
林 潤 氏



ベストプレゼンテーション表彰  
日高 宣浩 氏



ベストプレゼンテーション表彰  
梯 祐貴 氏



若手優秀講演フェロー賞  
横山 昇吾 氏

## Think Locally, Work Globally, Talk Internationally

HORIBA Instruments Inc.,  
Ann Arbor, MI, USA  
Rahman Montajir



It is my great pleasure to write to the Japan Society of Mechanical Engineering, Engine System News Letter. I would like to share my personal and professional life with the readers rather than unlikely technical vague. Before moving into the main story readers are requested to keep in mind that this article is not for readers who are significantly international. This is only for readers those who are less or not international but interested in taste of international life. At the beginning let me briefly introduce myself. I born and completed my engineering graduation in Bangladesh and post graduate in Japan. After completion of my post graduate education, I started my career with the National Traffic Safety and Environment Laboratory (Tokyo) in 2001. After that I have been working with HORIBA Ltd. (Kyoto) since 2005.

Due to my foreign study and professional duties I have traveled to many countries, and went in touch with many people. As a result I could learn many different cultures and different languages. Due to my place of birth I learnt “Bengali” as my mother language. When I went to school the teachers taught me “English” which I disliked very much. Due to my religion, the religious teachers taught me “Arabic” . Due to the historical and regional exchange (SARC: South Asian Regional Cooperation), naturally I learnt “Hindi” and “Urdu” (limited to speaking and listening).

I have been assigned by my company to work in Ann Arbor, MI, USA from 2012. Due to some personal like and dislike, we have decided to live in Windsor, a small town of south Ontario, Canada. This town basically is separated from Detroit by a river and just 50 minute drive from my office. For reader’ s information USA and Canada are multi-cultural and multi-religious countries. By

their constitution everybody has their right to exercise own culture and religion.

Let me come back to original discussion, my multi-national and multi-language daily life. When I wake up I take my first lungful breath of “Canadian” fresh air in my “Bangla” style backyard garden. I exchange my greetings with my wife in “Bengali” when she joins with me. Then I go to my “Italian” style washroom by default. I pray my morning prayer (irregular) in “Arabic” . After that I take my “English” style breakfast to save time. Then I ignite my “Japanese” car and press gas pedal by playing “Indian & Bengali” music. Most of the readers may think how international their lifestyle is which they do not recognize at all. After finishing my morning life in “Canada” , within few minutes I face the “American” customs & cross the US-CAN border. The American customs ask me the same boring questions every day.

I would like to share one experience with the readers. Before and early in 2000 we used to stay in Windsor hotel during the SAE world congress. It may be in 2001, we had a big group; colleagues from Japan, Finland, Switzerland, UK, and off course me from Bangladesh, were travelling by a big van. When we were coming back to Canada after midnight, looking at different color passports, the custom officer asked us how we knew each other. As usual we knew each other due to professional reason and I realized there is no border, no religion, no language, and no culture. All people have the same culture and same religion that is humanity; we are the same human being. We live in the same country, the planet earth. The next question was if we had any weapons. One of colleague answered “Yes” , because of mid-night and jet lag. The custom officer laughed at us because he knew that we had nothing. These are example of questions normally I face still now. I am planning to record all answers in my phone and play before I am asked.

Due to nature of my work I have to speak with people from different language and culture such as American, Canadian, Japanese, Korean, Indian, and many others every day. Sometimes I fall in embarrassing situation when I mix up one with other culture and language. I learnt how to rescue myself when I fall in that situation.

On the way back to home I face the “Canadian” customs asking me few questions in “French” . I reply both in “English & French” . I learnt few “French” words just necessary for daily-life from my kids who actually learnt it in school. For reads information my kids also have multi-language proficiency like me (except Hindi and Urdu). They have better proficiency than me in some languages.

After crossing the border, some of our university alumni members meet at “Canadian” famous coffee shop “Tim Horton” . After having coffee and gossip, I go back to home and take “Bengali” dinner with family. We have three fantastic “Chinese” neighbors surrounding my house. One of them speak “Mandarin” and two others speak “Cantonese” . Also one of my Japanese university friends married to “Korean” living close to us. We have very frequent get together. Therefore we have chance to speak some “Korean” too.

Due to faster global information transfer, market of all kind of products is expanding very fast. As a result businesses are expanding from domestic to internal regime. Recently international market demand for any product increased than domestic market demands. Most of the companies are changing their structure and organization responding to this international market demand.

Due to significant movement of peoples from many different territories to North America, a cosmopolitan society is very common. In order to survive in such cosmopolitan society and work in multi-cultural industry, multi-cultural education is very important. Future school education curriculum should be designed in such a way that the future generation will grow up with more international capability.

In conclusion I found there is no border of thinking and working by the contribution of technology and requirement of the international society. Only there is some border for living. The day is not too far when there will be no border for living too. Then the word “Think Locally, Work Globally, Talk Internationally” will be completely true. I wish I would be the role model for this forthcoming truth.



### いちリケジョが思うこと



三藤 祐子(日産自動車)

今日、国において女性の活躍推進をしています。女性が働き続けるということの難しさを社会的に認識されて、考えて頂けることはありがたいと思います。そして、女性が仕事を続けていく上で何が問題なのかを、男性・女性の双方が考えることによって、お互いがより良い社会生活を営むことができるようになるのではないかと考えます。その働く女性、特にリケジョのひとりとして、これまで考えてきたことを書きたいと思います。

私はガソリンエンジンの燃焼要素技術開発を行っています。職場には女性が非常に少なく、数%程度しかいません。大学の研究室に入った時も会社に入った時も、周りから、(女性なのに)なんでここを選んだの?といったようなことを聞かれましたが、おそらく他の男性方と違うようなそんな特別な理由はありません。小学生のころから算数・理科が好きで国語・社会が苦手だったから理系に進み、大学で学んだ熱力学がおもしろかったからエンジンを専攻し、幸いなことにそれを仕事にすることができたから。

実は、大学に入学するまでこんなに女性が少ない世界だとは知らなくて、大学入学後に機械工学科のオリエンテーションに参加した時、女性が見当たらなかったことに驚きました。さらに衝撃だったのは理工学部キャンパス内の「女子トイレマップ」を配られたこと。そこで初めて、女性が少ない世界なんだって気づいたんです。また、会社に入った頃は、事務派遣の方を「女の子」と呼ぶようなこともあり、「このデータ処理は女の子に頼んでおいて。」といった風に、技術の女性はいないんだということを、会社に入ってから改めて感じました。(今では、大学にも女子トイレは普通にありますが、事務派遣の方を「女の子」と呼ぶことはありません。)

大学から会社生活と女性の少ない環境ではありましたが、有り難いことに特に働きにくいと感じたことはありません。ごくまれに差別的な発言をする人もいましたが、問題にするほどではありませんでした。エンジニアという仕事をしていく上では、一緒に技術論議ができれば男性も女性も関係ありません。実験で出てくるデータも、理論的に導き出した式や答えも、そこに男女差はないです。例えばこれが、アスリートだったらやはり体力差はあるでしょうから、どうしても差が出てくる。一緒に競技するとなれば特別な工夫

や配慮が必要だと思います。そのため、私は特に大きな壁もなく過ごしてきました。自分の技術を積みばちゃんと認めてもらえる。男性を超えることだってできる。そこがリケジョのいいところですね。

女性が少ないからこそその不安もやはりあります。将来のこと(出産・育児等)を考えた時です。仕事上のロールモデルは必ずしも女性である必要はないと思いますが、出産となったらロールモデルが男性というわけにはいきません。女性社会進出の先駆者のように外で取り上げられるような人というのは、睡眠時間を削っても体力があって、仕事に対するモチベーションがすごく高くて…、自分の目標には高すぎて真似できないと思っていました。でも、最近はそのような悩みを抱える人が多くなってきたようで、社外やネット上でも、悩みを共有する仕組みができてきています。そのような会合に参加して他の人の意見を聞くだけでも、自分のできる範囲でがんばろうと自分の将来に対する考え方の幅が広がってきたように思います。

先に進んでいた女性方のおかげで、社会の女性に対する意識は10年前に比べてかなり良くなってきたと思います。私はまだまだ自分のことだけで精いっぱいですが、将来的には女性の働きやすい仕組み作りに貢献し、女性が表に出て行きやすいように先導することができたらいいと思っています。

## 梶谷 修一先生を偲んで

茨城大 金野 満

茨城大学名誉教授・梶谷修一先生が去る平成 26 年 2 月 13 日、食道がんのため 67 歳の生涯を閉じられました。先生は昭和 49 年に北海道大学大学院博士課程を修了と同時に同大学の助手に着任され、米国マイアミ大学への留学を経て昭和 54 年に茨城大学工学部の機械工学科に講師として着任されました。その後、機械工学科長、機械工学領域長、専攻長等の要職を務められるとともに、内燃機関の分野で多大な研究成果を上げ、茨城大学の内燃機関研究室を日本で有数の研究室に育てられました。平成 24 年 3 月に定年退職するまでの 33 年間に 150 名を超える学生を指導し、多くの優秀な人材を自動車産業界に送り出しました。また、国際アルコール燃料シンポジウム (ISAF) 組織委員会や国際 DME 協会 (IDA) の Board member を務められるなど国際的にも活躍されました。



先生の関心は、資源を持たない日本において、石油一辺倒の燃料状況を如何に改善するかにあったように思います。先生は、「石油資源量は文明の持続発展を担保するにはあまりに少なく、いずれ価格が高騰し、石油が国際的なパワーバランスを左右する戦略的商品になる」と常々おっしゃっていました。先生の学位論文は「火花点火メタノール機関における成層燃焼の研究」であり、オイルショックに象徴される当時の石油資源の供給不安を背景に、ガソリン代替燃料としてのメタノールの効率的な燃焼法を確立しようとするものでした。その後も、一貫して代替燃料利用技術に関する研究を推進され、90 年代には世界に先駆けてジメチルエーテル (DME) の研究に着手されました。DME は高当量比下においても無煙燃焼し、ディーゼル機関の排気対策上最大の障害である PM と NO<sub>x</sub> のトレードオフを根本的に解決する燃料であることを示して注目を集めました。同燃料の実用化に向けて、燃焼特性を明らかにするとともに、課題である低潤滑性の問題に取り組み、DME に適した潤滑油開発にも優れた成果を上げられました。近年は、エンジン高効率化の手段として燃料改質による排気エネルギーの回収にも取り組まれました。

先生は、よく私や学生に「人生を楽しみなさい」ともおっしゃっていました。教育・研究に忙しい中でもご家族を大切に、ご自分でも狩猟やバイクツーリングを楽しんでおられました。酒とたばこを嗜み、いつも優しい笑顔で落ち着いた話しぶりの先生は「ダンディ」という言葉が似合いました。



ご定年後は、主にメールでのやり取りでしたが、人生を楽しんでいる様子が見えました。昨年の冬頃から返信が少なくなって来たことがやや気がかりでしたが、体調が深刻な状態にあるとはつゆ知らず、今年の 2 月、卒業研究発表会の最中にご逝去の知らせを受けたときには、正に青天の霹靂といった感じでした。後ほど奥様に伺ったところ、昨年秋にがんが見つかり、入退院を繰り返していたとのことでした。体調が優れないことはご家族以外には告げていなかったようで、奥様が「主人らしい」とおっしゃるように最後までダンディさを貫かれました。

先生には公私にわたって多くのことを教えていただきました。まだまだお若く、当然これからもご指導いただこうと思っていたときに突然旅立たれ、ご逝去から 3 カ月が過ぎた今も心の整理ができていません。旅立たれる前にお話しできなかったことが大変悔やまれます。これまで先生からいただいたご指導に深く感謝すると共に、先生の幾多のご功績を偲び、心からご冥福をお祈りいたします。

## 和栗 雄太郎先生を偲んで

九州大学 村瀬 英一

九州大学名誉教授の和栗雄太郎先生が、2014年4月1日に急性心筋梗塞でご逝去されました（享年85）。先生は、3月28日に神戸で開催された関西九機（九大機械の同窓会）にご出席の後、翌日29日に開催された東京九機出席のため移動中、東京駅構内で倒れられ、都内の病院に入院されました。その後、ご家族とお話ができ、一般病棟に移ろうかというくらいに回復されたのですが、残念ながら治療の甲斐なく帰らぬ人となりました。最近の先生は、いたってご健康で今回の九機出席をはじめ、東京で開催される研究会にもしばしば出席していました。また九大機械の卒業式では、先生のお言葉を聞くのが慣例になっていました。今年も3月25日の卒業式に出席いただき、卒業式後は例年通り研究室の送別会にも出ていただきました。その帰りに地下鉄の駅で別れたのが先生との最後でした。先生はあまりお酒をお飲みになる方ではありませんでしたが、適度にお付き合い頂いていました。関西九機では2次会まで行かれたと聞いています。このようにお元気でしたので、先生の訃報はあまりに突然であり信じがたいものでした。

さて先生は、1928年7月7日、福岡市でお生まれになりました。お父様が九大機械工学科教授で菌車の大家、和栗明先生であったこともあり、幼少期から大学へ遊びに行き、旋盤を眺めたりフライスを眺めたりされていたそうです。その影響か、先生のご自宅には離れにワークショップがあり、旋盤・フライス盤・ボール盤などが並んでいます。1952年に九大工学部機械工学科を卒業、直ちに三菱造船株式会社（現三菱重工株式会社）に入社され、長崎の研究部において船用ディーゼル機関の研究開発に携っておられます。1962年に噴霧の運動量理論で学位を取られ、1963年に助教授として九大に戻ってこられました。そして、1970年に教授に昇任され、1992年のご退官まで、動力機械工学科・内燃機関講座を担当されました。また1971年から1年間ロンドン大学インペリアルカレッジの Cameron 先生のもとで、文部省在外研究員としてエンジンシリンダのスカフティングに関する研究をされました。九大を退官後は、1999年まで福岡大学の教授を務められました。

先生の代表的研究は噴霧の到達距離に関するものです。先生が三菱入社1年後に、高過給エンジンの燃料噴射系に今でいうコモンレール方式（燃料弁は機械的に開閉）を採用することになり、試運転をしたところ、黒煙もうもうの状態だったそうです。そこで、ピストン頂部に噴霧が当たっていることを確認されたのですが、当時の噴霧理論ではピストン頂部へ到達することの説明がつかないことから、研究を始められました。そして、単一

液滴が静止空气中を貫徹すると仮定したそれまでの概念を根本的に転換して、油滴群の運動量が周囲の空気に移行して合体噴霧を形成するという運動量理論を世界で初めて創出し、噴霧の到達距離と対応する空気過剰率を表わす比較的簡単な数式を導出されました。いわゆる「和栗の式」です。1959年に日本機械学会の論文に掲載され、現在でも大変有用な式でたびたび論文に引用されています。

先生の研究のもう一つの柱は、内燃機関のトライボロジーの分野です。三菱時代にエンジンベアリングの焼きつき、シリンダーの摩耗などの問題が続出し、その対応に研究の重点を移されました。それで、九大にいられてからは主に内燃機関のトライボロジーの研究をされました。また、最近の研究会・委員会活動もトライボロジー関係でした。代表的なものとして大型ディーゼル機関のクロスヘッドピン軸受の研究、ピストンリングの研究などです。先生は、燃焼、トライボロジーに係らず、大変ユニークな実験装置を考案されてこられました。「燃料噴射率測定装置」「揺動型ピストンリング試験機」「クロスヘッドピン軸受試験機」「浮動ライナ試験装置」「往復回転式摩擦試験機」などです。どれも今風のコンピュータ制御で動くものではなく、機構的にとても優れたもので、感心させられるものばかりです。

先生は多趣味で、先程紹介したワークショップで、様々なものを製作されています。模型の蒸気エンジン、飛行機、船など多数の作品があります。ご自宅の玄関には金属製の大きな船が飾られています。また模型飛行機に関しては、「模型飛行機の科学」という、航空の先生も驚かれる本の出版までされています。囲碁もかなりの腕前だったと聞いています。また、先生は大変話好きなので、先生のご自宅に用事でお伺いするときは長引くことを覚悟してお伺いしていました。私の家と先生のご自宅は歩いて20分くらいの距離ということもあり、大学からの帰り、車でお送りすることがあったのですが、ご自宅の前に車を止めて、車の中で30分以上話すこともたびたびでした。先生のご自宅の前を通る時、ふとその頃のことを思い出されます。ご冥福をお祈りいたします。



和栗先生の教え子で、現在 TMG (TOYOTA Motorsport GmbH) 社長、木下美明氏からの贈り物の F1 エンジンとともに (2012 年 3 月)

## 齋藤 孟先生を偲んで

早稲田大学理工学術院 大聖 泰弘

早稲田大学名誉教授、齋藤 孟先生には、2014年1月2日、肺炎のため享年90歳にて逝去されました。この紙面をお借りし、直接指導を受けた者として、生前の先生を偲び、研究活動や社会貢献の一端をご紹介したいと存じます。



齋藤先生は、1923年の東京生まれで、早稲田大学理工学部機械工学科から同大学院へと進み、内燃機関研究室を開設した故渡部寅次郎先生の後継者として1963年から教授を務め、今からちょうど20年前の1993年に70歳の定年を迎えました。

教育面では、機械工学科で工業熱力学や内燃機関等を講じ、エンジンの研究分野で指導を受けた学生は約700人に及びました。卒業生は、自動車業界はもとより、重工業や環境・エネルギー産業の第一線で活躍し、環境技術立国の一翼を担ってきたものと思います。

### 研究分野と業績について

わが国では、1960年代初めから自動車の台数が急激に増加し始め、その排出ガスが大気汚染の要因となり、早晩社会問題化することは米国の事情を見ても明らかでした。そこで、齋藤先生は自動車の排出ガス特性の解明と対策を新たなテーマとして研究を開始しました。当時は、高速道路の開通によって自動車の高速化・高出力化を指向する時代で、排出ガスに関する研究は大学、企業ともに皆無に近い状況でした。

当初は、ガソリンエンジン、LPガスエンジンさらにディーゼルエンジンの排出ガス特性の究明に取り組みました。また、非定常時の特性に注目し、エンジン台上で加速運転条件を再現する慣性リング付きの動力吸収装置を考案しました。これは、シャシダイナモによる実車試験に頼っていた過渡運転時の排気測定をエンジン台上試験で可能に、これより詳細な加速時の排出ガス特性を明らかにして、実運転での排出ガス対策に関する有用な知見を提示しました。

さらに、酸化触媒や三元触媒に注目し、触媒層内の化学反応をモデル化し、シミュレーション計算によって装置の設計要因が排気の浄化性能に与える影響を明らかにし、性能向上のための方策を具体的に示しました。

先生は、燃料についても重要な研究対象として、その

組成や性状と排気成分との関係の究明を試みました。特に、ガソリン中の飽和、不飽和の炭化水素や芳香族が火花点火機関の排気組成に及ぼす影響、さらに大気中の光化学反応スモッグの生成因子となる成分を明らかにしました。また、その対策には、メタン、エタン、プロパン、メタノールなど低級燃料が有効なことを実証し、それらの利用技術についても提案しました。

### 学会活動と社会貢献

研究者の交流の場でもある日本機械学会では、標準化部会の委員長を長く務め、自動車排出ガス試験法の標準化や標準規格化に貢献しました。1974年から2年間に、内燃機関部門委員長を担当し、また学会の評議員を務め、1991年には名誉会員に推挙されました。さらに、1996年にはエンジンシステム部門での貢献により、同部門の功績賞を受賞しています。

自動車技術会では、1965年に設立された自動車排出ガス部会で中心的な役割を果たし、産学の共同研究の推進に努めました。また、燃料・潤滑油委員会では、1972年から8年間委員長を務め、両業界の技術者を交えて排出ガス対策に関連した燃料と潤滑油の性状、品質に関する共同研究を行い、排出ガス規制の策定に対して重要な知見を提供しました。さらに、評議員や理事を務めた後、1983年から4年間、副会長に就任し、さらに1988年には、その功績により同学会学術貢献賞を受賞するとともに、名誉会員に推挙されました。

また、国や地方自治体の環境・エネルギー行政に初期から直接携わり、特に自動車の排出ガス規制や燃費基準の策定に大きく貢献しました。その功績により、当時の運輸大臣による交通文化賞や、環境庁長官表彰、さらには勲三等旭日中綬章を受賞し、平成21年に日本自動車殿堂に入りました。またこの度、内閣総理大臣より正五位に叙せられました。

終わりに先生の人柄の一端をご紹介しておきますと、几帳面で礼儀を重んじ、間違ったことが大嫌いな先生でした。研究指導では、学生の発想を尊重する先生でした。人からものを頼まれると断れず、とことん面倒を見る先生でした。無類の読書家で、俳句を詠み、チャーミングな奥様と旅行、映画や歌舞伎の鑑賞、大相撲観戦を楽しむ先生でした。

あと4年でわが内燃機関研究室は百周年を迎えるところでした。今となっては、先生とともにそれを祝うことが出来ず、誠に残念でなりません。これからは、草鹿 仁教授とともに先生の遺志を受け継いで、産学連携を推進し、この分野の研究をさらに大きく発展させるべく努めたいと思っております。

## 行事カレンダー

- 2014 年度日本機械学会年次大会  
開催日：2014/9/7-10  
開催場所：東京電機大学(東京都)  
<http://www.jsme.or.jp>
- Thermo and fluid dynamic processes in direct injection engines  
開催日：2014/9/9-12  
開催場所：Universitat Politecnica de Valencia, Spain  
<http://www.cmt.upv.es/Thiesel.aspx>
- SAE 2014 International Powertrain, Fuels & Lubricants Meeting  
開催日：2014/10/20-23  
開催場所：Birmingham, England  
<http://www.sae.org/events/pfl>
- 自動車技術会 2014 年度秋季大会  
開催日：2014/10/22-24  
開催場所：仙台国際センター(宮城県)  
<http://www.jsae.or.jp>
- 第 25 回内燃機関シンポジウム  
開催日：2014/11/26-28  
開催場所：産業技術総合研究所(茨城県)  
<http://www.jsme.or.jp/conference/esdconf14/>
- 第 52 回燃焼シンポジウム  
開催日：2014/12/3-5  
開催場所：岡山コンベンションセンター(岡山県)  
<http://www.combustionsociety.jp>
- 第 17 回スターリングサイクルシンポジウム  
開催日：2014/12/6  
開催場所：神奈川大学(神奈川県)  
<http://www.jsme.or.jp/event/detail.php?id=2941>
- SAE 2015 World Congress & Exhibition  
開催日：2015/4/21-23  
開催場所：Detroit, MI, USA  
<http://www.sae.org/congress>
- 自動車技術会 2015 年春季大会  
開催日：2015/5/20-22  
開催場所：パシフィコ横浜(神奈川県)  
<http://www.jsae.or.jp/>
- JSAE/SAE 2015 International Powertrains, Fuels & Lubricants Meeting  
開催日：2015/9/1-4  
開催場所：Kyoto, Japan  
<http://www.sae.org>

第 92 期広報委員会：委員長 首藤 登志夫 (首都大学東京, shudot [AT] tmu.ac.jp)  
幹事 山田 裕之 (交通安全環境研究所, h-yamada [AT] ntsel.go.jp)

発行年月日：2014 年 8 月 29 日(アップロード) 組版：まゆみ堂

発行者：〒160-0016 東京都新宿区信濃町 35(信濃町煉瓦館 5 階)

一般社団法人日本機械学会エンジンシステム部門 TEL (03) 5360-3500 FAX (03) 5360-3508

(C)著作権：(2014)日本機械学会エンジンシステム部門