

第 17 回微粒化シンポジウム

2008 年 12 月 18 日 (木)

	Room A	Room B
8:30 -	受 付	
13:00 - 14:15	G: 微粒子・材料製造 (G-1~G-2)	H: 噴霧特性 (H-1~H-3)
14:50 - 15:50	特別講演 Special Lecture (Room A) 仏教哲学の善悪観 (Philosophy of 'Zen (good)' and 'Aku(evil)' in Buddhism) 森 正弘 (東京工業大学名誉教授) Masahiro Mori (Emeritus Professor of Tokyo Institute of Technology)	
15:55 - 17:10	カルチャーブレイク (ラポワール) Culture Break (La Poire) 狂言「道明寺」山本東次郎, 「海女」山本凜太郎 Kyogen by Toziro Yamamoto and Rintaro Yamamoto 現代ピアノ演奏 徳岡紀子 Contemporary music by Noriko Tokuoka	
17:10 - 18:10	日本液体微粒化学会 総会 (Room A)	
18:30 - 20:30	技術懇談会 (ラポワール)	

2008 年 12 月 19 日 (金)

	Room A	Room B
8:30 -	受 付	
9:00 - 10:15	I: 微粒化機構 I (I-1~I-3)	J: 燃料・燃焼 I (J-1~J-2)
10:15 - 10:30	Coffee Break	
10:30 - 11:45	I: 微粒化機構 II (I-4~I-6)	J: 燃料・燃焼 II (J-3~J-5)
11:45 - 13:00	昼 食	
13:00 - 15:05	K: ディーゼル噴霧 (K-1~K-5)	L: 微粒化方法 (L-1~L-5)
15:05 - 15:30	Coffee Break	
15:30 - 17:10	M: ガソリン噴霧 (M-1~M-4)	N: 計測法 (N-1~N-4)
17:10 - 17:30	Coffee Break	
17:30 - 18:00	表彰式 (Room A)	

目 次

特別講演

2008年12月17日 Room A 12:45-13:45 (司会 志賀 聖一 (群馬大))

Active Fuel Design and Management for HCCI Combustion

Professor Zhen Huang (Shanghai Jiao Tong University)

2008年12月18日 Room A 14:50-15:50 (司会 徳岡 直静 (慶応大))

仏教哲学の善悪観

森 正弘 (東京工業大学名誉教授)

G:微粒子・材料製造 2008年12月18日 13:00-13:50 Room A (座長 小田 哲也 (鳥取大))

- 【G-1】 **FS-CVD法における雰囲気温度が減圧沸騰噴霧に及ぼす影響** 171
※木村大一郎, 大六野裕太 (同志社大), 大嶋元啓 (福井工大), 寺阪正訓,
富永浩二 (堀場製作所), 中尾基 (九州工大), 千田二郎 (同志社大), 石田耕三 (堀場製作所)
- 【G-2】 **減圧沸騰微粒化を利用したナノ粒子合成** 177
※佐々木宏二, 林潤, 飯野公夫, 芝原正彦, 赤松史光 (大阪大)

H:噴霧特性 2008年12月18日 13:00-14:15 Room B (座長 野村 浩司 (日本大))

- 【H-1】 **ミストを伴う気流の快適性評価** 181
天谷賢児, ※高橋侑基 (群馬大)
- 【H-2】 **エレクトロスプレーデポジション法における電場解析に基づく液滴の飛行シミュレーション** 187
※黒田佳織 (埼玉大), 朱正明 (東京大), 森田晋也 (理化学研究所), 樋口俊郎 (東京大),
三島健稔 (埼玉大), 山形豊 (理化学研究所)
- (H-3) **空気混合機を装着したエアアシストアトマイザの負荷整合条件** 191
※斉藤茂明, 佐伯浩人 (TACO)

I1:微粒化機構 I 2008年12月19日 9:00-10:15 Room A (座長 大黒 正敏 (八戸工大))

- (I-1) **移動固体表面でのナノ粒子の動力的シミュレーション解析** 195
※大森友貴, 岡本毅 (東海大)
- 【I-2】 **伝播性表面張力波による液滴分断機構の数値解析** 199
※新城淳史, 松山新吾, 溝渕泰寛, 小川哲 (JAXA), 梅村章 (名古屋大)
- (I-3) **並行気流中の円筒状液体噴流の分裂挙動に及ぼす液流の乱れの影響** 203
鈴木孝司, ※岡澤豪紀 (豊橋技科大)

I2:微粒化機構 II 2008年12月19日 10:30-11:45 Room A (座長 寺島 幸士 (いすゞ中研))

- 【I-4】 **気流による液膜の微粒化現象に関する研究** 207
※大田識史, 松尾亜紀子 (慶応大), 堀川敦史 (川崎重工), 姫野武洋 (東京大)
- 【I-5】 **燃料噴射弁近傍における液膜挙動と微粒化過程に関する研究** 213
※井上智博, 渡辺紀徳, 姫野武洋 (東京大)
- (I-6) **ファンスプレーノズルから噴出する界面活性剤水溶液の微粒化特性** 221
※脇本辰郎, 有馬卓志 (大阪市大)

J1:燃料・燃焼 I 2008年12月19日 9:00-9:50 Room B (座長 赤松 史光 (大阪大))

- 【J-1】 **正デカン/エタノール混合燃料液滴の自発点火の実験的観測および蒸発挙動の数値計算** 225
※山口洋介, 加藤洋史, 川井田佳陽, 江藤大二郎, 森上修, 村瀬英一 (九州大)

【J-2】	対向流バーナを用いた液滴混在予混合気の燃焼速度に及ぼす伸長の影響に関する研究 ※及川尚樹, 野村浩司, 氏家康成 (日本大)	231
J2:燃料・燃焼Ⅱ 2008年12月19日 10:30-11:45 Room B (座長 三上 真人 (山口大))		
【J-3】	定在波型ソノケミカル反応場における重質油の軽質化 ※棚橋晃一, 千田二郎 (同志社大)	235
【J-4】	O/W型エマルジョン燃料の新技术と燃焼効果にみる emulsification の不均化効果 ※深井利春 (東京福祉大), 諸山信弘 (深井環境総合研究所), 小川誠一 (東京福祉大)	241
【J-5】	パームメチルエステル燃料噴霧のすす生成特性に関する研究 ※林潤, 赤間和樹 (大阪大), 橋本望, 西田啓之 (電中研), 赤松史光 (大阪大)	251
K:ディーゼル噴霧 2008年12月19日 13:00-15:05 Room A (座長 森吉 泰生 (千葉大))		
【K-1】	平板に衝突する直噴ディーゼル噴霧の特性 (霧団気の導入と燃料蒸発, 混合気形成の関係) ※松本有平 (広島大), 高剣 (University of Wisconsin), 西田恵哉, 文石洙 (広島大)	255
【K-2】	高分散・高貫徹力形直噴式ディーゼルノズルの実用化研究 (第4報: ノズルの幾何学形状・寸法が高圧霧団気下における噴霧の微粒化に及ぼす影響) ※玉木伸茂 (近畿大), 武内宏樹 (トヨタ自動車), 森本健介 (東洋機械金属), 千葉実季人 (住友精化), 尾野純市 (関西大)	259
【K-3】	ディーゼル噴霧高数密度液滴群における追い付き・追い越しの時間空間特性 坂口大作, ※松崎泰樹, 中島成吾, 植木弘信, 石田正弘 (長崎大)	265
【K-4】	超高解像度撮影法を用いたディーゼル噴霧構造の観察 ※勝田圭一, 堀司, 千田二郎, 藤本元 (同志社大)	271
【K-5】	油水衝突モデルを用いた独立水噴射式ディーゼル機関における噴霧挙動の数値予測 ※鶴大輔, 川内智詞 (九州大), 村上晋亮 (三菱重工), 田島博士 (九州大)	277
L:微粒化方法 2008年12月19日 13:00-15:05 Room B (座長 脇本 辰郎 (大阪市大))		
【L-1】	ノズル内キャビテーションと液体噴流に及ぼすノズル長さの影響 ※磯崎健二, 宋明良, 細川茂雄, 富山明男 (神戸大)	283
【L-2】	壁面衝突噴霧の到達距離を強化するための群噴孔ノズル諸元の最適化 ※文石洙, 松本有平 (広島大), 高剣 (University of Wisconsin), 西田恵哉 (広島大)	289
【L-3】	液体表面でのパルスレーザーの反射を利用した液体微粒化の新しい方法 ※宇都宮裕二, 梶原隆司, 西山貴史, 永山邦仁 (九州大), 久保田士郎 (産総研), 中原基直 (福岡工大)	295
【L-4】	超高速回転体による微粒化特性 ※小笠原慎, 大黒正敏 (八戸工大), 稲村 隆夫 (弘前大), 齋藤泰洋, 松下洋介, 青木秀之, 三浦隆利 (東北大)	299
(L-5)	圧電超音波ノズルによる噴霧液滴の微粒化-第2報 ※吉田岳人 (阿南高専), 森博行 (藤崎電気), 宮城勢治 (阿南高専)	305
M:ガソリン噴霧 2008年12月19日 15:30-17:10 Room A (座長 森上 修 (九州大))		
【M-1】	Spray and Mixture Formation in an Ignition Chamber GDI Engine ※田江平 (広島大), 隆武強 (大連理工大), 西田恵哉, 張武 (広島大)	309
【M-2】	直噴ガソリン機関用外開きポペットノズルの噴霧と混合気の特性 ※洲本康樹, 松本有平, 西田恵哉 (広島大), 山川正尚, 佐藤圭峰 (マツダ)	317
【M-3】	実用ガソリンインジェクタにおける微粒化過程の可視化	

(液系分裂, 液滴の衝突・合体挙動) 321
河原伸幸, 富田栄二, ※中越真一 (岡山大), 住田守 (三菱電機)

【M-4】 DISI インジェクタにおける非定常噴霧の数値解析 327
(TAB モデルの適用性について)
河原伸幸, 百武徹, 富田栄二, ※谷口和久 (岡山大), 住田守 (三菱電機)

N:計測法 2008年12月19日 15:30-17:10 Room B (座長 鈴木 孝司 (豊橋技科大))

【N-1】 高数密度燃料噴霧の影画像処理による粒径計測に関する研究 333
調尚孝, ※姉崎幸信 (日本自動車部品総合研究所), 鎗野素成, 松村恵理子 (トヨタ自動車)

【N-2】 フェムト秒レーザ加工光ファイバプローブによる微小気泡・微小液滴計測 337
※小澤佑輔, 松田桂輔 (静岡大), 大石真吾, 青島紳一郎 (浜松ホトニクス),
真田俊之, 齋藤隆之 (静岡大)

【N-3】 微小液滴計測用2点光ファイバプローブの開発 341
※羽入広大, 松田桂輔, 小澤佑輔, 真田俊之, 齋藤隆之 (静岡大)

【N-4】 横風下でのスリット噴霧の解析 345
※森吉泰生, 内田亮 (千葉大), 高木正英 (海上技術安全研究所),
久保田正人 (トヨタ自動車)

【 】 研究講演, () 速報講演, ※講演者

Contents

Special Lectures

Dec. 17, 2008 Room A 12:45—13:45 (Chair: Seiichi SHIGA (Gunma Univ.))

Active Fuel Design and Management for HCCI Combustion

Professor Zhen Huang (Shanghai Jiao Tong University)

Dec. 18, 2008 Room A 14:50—15:50 (Chair: Naochika TOKUOKA (Keio Univ.))

Philosophy of 'Zen (good)' and 'Aku(evil)' in Buddhism

Masahiro Mori (Emeritus Professor of Tokyo Institute of Technology)

G: Particle and Material Production Dec. 18 13:00—13:50 Room A (Chair: Testuya ODA (Tottori Univ.))

[G-1] Effect of Ambient Temperature Conditions on Flashing Spray in FS-CVD System 171

*Daiichiro KIMURA**, *Yuta DAIROKUNO (Doshisha Univ.)*, *Motohiro OSHIMA (Fukui Univ. Tech.)*,
Masanori TERASAKA, *Koji TOMINAGA (HORIBA)*, *Motoi NAKAO (Kyushu Inst. Tech.)*,
Jiro SENDA (Doshisha Univ.), *Kozo ISHIDA (HORIBA)*

[G-2] Nanosized particle synthesis by Flash Boiling Atomization 177

*Koji SASAKI**, *Jun HAYASHI*, *Kimio INO*, *Masahiko SHIBAHARA*,
Fumiteru AKAMATSU (Osaka Univ.)

H: Spray Characteristics Dec. 18 13:00—14:15 Room B (Chair: Hiroshi NOMURA (Nihon Univ.))

[H-1] Comfortability Evaluation of Air Flow with Mist 181

Kenji AMAGAI, *Yuki TAKAHASHI** (Gunma Univ.)

[H-2] Flight Simulation of the Atomized Droplets in Electrospray Deposition Based on Electrostatic Analysis 187

*Kaori KURODA** (Saitama Univ.), *Jungmyoung JU (Tokyo Univ.)*, *Shinya MORITA (RIKEN)*,
Toshiro HIGUCHI (Tokyo Univ.), *Taketoshi MISHIMA (Saitama Univ.)*,
Yutaka YAMAGATA (RIKEN)

(H-3) Matching Condition of Air-Assist-Atomizer with External Air Bypass Adapter 191

*Shigeaki SAITO**, *Hiroto SAEKI (TACO)*

I1: Atomization Mechanism I Dec. 19 9:00—10:15 Room A

(Chair: Masatoshi DAIKOKU (Hachinohe Inst. Tech.))

(I-1) Dynamic Simulation Analysis of Nanoparticle on Moving Solid Surface 195

*Yuki OOMORI**, *Tsuyoshi OKAMOTO (Tokai Univ.)*

[I-2] Numerical Simulation of Droplet Formation by Propagative Capillary Waves 199

*Junji SHINJO**, *Shingo MATSUYAMA*, *Yasuhiro MIZOBUCHI*, *Satoru OGAWA (JAXA)*,
Akira UMEMURA (Nagoya Univ.)

(I-3) Effects of Liquid Flow Disturbance on Disintegration of Round Liquid Jet in Co-Current Gas Stream 203

Takashi SUZUKI, *Takenori OKAZAWA** (Toyohashi Univ. Tech.)

I2: Atomization Mechanism II Dec. 19 10:30—11:45 Room A

(Chair: Kouji TERASHIMA (Isuzu Advanced Eng. Center Ltd.))

[I-4] Investigation on Atomization of Air-blasted Liquid Film 207

*Satoshi OTA**, *Akiko MATSUO (Keio Univ.)*, *Atsushi HORIKAWA (Kawasaki Heavy Industries, Ltd.)*,
Takehiro HIMENO (Tokyo Univ.)

[I-5] Liquid Sheet Dynamics and Atomization Process at Near-Field Region of Fuel Injector 213

*Chihiro INOUE**, *Toshinori WATANABE*, *Takehiro HIMENO (Tokyo Univ.)*

(I-6) Atomization Characteristics of Surfactant Aqueous Solutions Ejected from a Fan Spray Nozzle 221

*Tatsuro WAKIMOTO**, *Takuji ARIMA (Osaka City Univ.)*

J1: Fuel and Combustion I Dec. 19 9:00—9:50 Room B (Chair: Fumiteru AKAMATSU (Osaka Univ.))

- [J-1] Spontaneous-Ignition Experiments and Numerical Simulations of Vaporization of an n-Decane/Ethanol Binary-Fuel Droplet** 225
*Yosuke YAMAGUCHI**, Hiroshi KATO, Yoshiaki KAWAIDA, Daijiro ETO, Osamu MORIUE, Eiichi MURASE (Kyushu Univ.)
- [J-2] Study on the Effect of Flow Stretch on Burning Velocity of Fuel Vapor-Air Premixture Containing Fine Fuel Droplets Using a Counterflow Burner** 231
*Naoki OIKAWA**, Hiroshi NOMURA, Yasushige UJIIE (Nihon Univ.)

J2: Fuel and Combustion II Dec. 19 10:30—11:45 Room B (Chair: Masato MIKAMI (Yamaguchi Univ.))

- [J-3] Cracking of Heavy Fuel Oil using Sonochemical Reaction Field of Standing Wave Type** 235
*Koichi TANAHASHI**, Jiro SENDA (Doshisha Univ.)
- [J-4] Novel Technology of O/W Type Emulsion Fuels : Disproportionation Effect of Emulsification on the Efficiency of Combustion** 241
*Toshiharu FUKAI** (Tokyo Univ. Social Welfare), Nobuhiro MOROYAMA (Fukaisoken), Seiichi OGAWA (Tokyo Univ. Social Welfare)
- [J-5] A Study on Soot Formation Characteristics of Palm Methyl Ester Spray** 251
*Jun HAYASHI**, Kazuki AKAMA (Osaka Univ.), Nozomu HASHIMOTO, Hiroyuki NISHIDA (CRIEPI) Fumiteru AKAMATSU (Osaka Univ.)

K: Diesel Spray Dec. 19 13:00—15:05 Room A (Chair: Yasuo MORIYOSHI (Chiba Univ.))

- [K-1] Characteristics of D.I. Diesel Spray Impinging on a Flat Wall (Relationship among Ambient Gas Entrainment, Vaporization and Mixture Formation)** 255
*Yuhei MATSUMOTO** (Hirosima Univ.), Jian GAO (Univ. of Wisconsin), Keiya NISHIDA, Seoksu MOON (Hirosima Univ.)
- [K-2] Practical Study on High-Dispersion and High-Penetration Direct Injection Diesel Nozzle (Fourth Report: Effects of Geometric Shapes and Dimension of Nozzle on Atomization of Spray at High-Ambient Pressure)** 259
*Nobushige TAMAKI** (Kinki Univ.), Hiroki TAKEUCHI (Toyota Motor Co.), Kensuke MORIMOTO (Toyo Machinery & Metal Co., LTD.), Mikito CHIBA (Sumitomo Seika Chemicals Co., LTD), Jyunichi ONO (Kansai Univ.)
- [K-3] Spatial and Temporal Characteristics of Catch-up and Pass-by of High Number Density Droplets in Diesel Fuel Sprays** 265
*Daisaku SAKAGUCHI, Taiki MATSUSAKI**, Seigo NAKASHIMA, Hironobu UEKI, Masahiro ISHIDA (Nagasaki Univ.)
- [K-4] Observation of Diesel Spray Structure by Use of Super High Resolution Photography** 271
*Keiichi KATSUTA**, Tsukasa HORI, Jiro SENDA, Hajime FUJIMOTO (Doshisha Univ.)
- [K-5] Diesel Spray Simulation via Direct Water Injection through Collisions between Fuel and Water Droplets** 277
*Daisuke TSURU**, Satoshi KAWAUCHI (Kyushu Univ.), Shinsuke MURAKAMI (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd), Hiroshi TAJIMA (Kyushu Univ.)

L: Atomization Method Dec. 19 13:00—15:05 Room B (Chair: Tatsuro WAKIMOTO (Osaka City Univ.))

- [L-1] Effects of Nozzle Length on Cavitation in a Nozzle and a Liquid Jet** 283
*Kenji SOZAKI**, Akira SOU, Shigeo HOSOKAWA, Akio TOYAMA (Kobe Univ.)
- [L-2] Optimization of Group Hole Nozzle Specifications to Enhance the Wall-Impinging Spray Penetration** 289
*Seoksu MOON**, Yuhei MATSUMOTO (Hirosima Univ.), Jian GAO (Univ. of Wisconsin), Keiya NISHIDA (Hirosima Univ.)
- [L-3] A New Method for Liquid Atomization by Pulse Laser Reflection at the Liquid Surface** 295
*Yuji UTSUNOMIYA**, Takashi KAJIWARA, Takashi NISHIYAMA, Kunihito NAGAYAMA (Kyushu Univ.)

Shiro KUBOTA (AIST), Motonao NAKAHARA (Fukuoka Inst. Tech.)

- [L-4] The Atomization Characteristics of an Ultra High-Speed Rotary Bell** 299
*Shin OGASAWARA**, Masatoshi DAIKOKU (Hachinohe Inst. Tech.),
Takao INAMURA (Hirosaki Univ.), Yasuhiro SAITO, Yousuke MATSUSHITA, Hideyuki AOKI,
Takatoshi MIURA (Tohoku Univ.)
- (L-5) **Atomization Using Spray Nozzles Combined with Ultrasonic Oscillators of Piezoelectric Transducers-Part 2** 305
*Takehito YOSHIDA** (Anan National College Tech.), Horoyuki MORI (Fujisaki Electronic Co.),
Seiji MIYASHIRO (Anan National College Tech.)

M: Gasoline Spray Dec. 19 15:30—17:10 Room A (Chair: Osamu MORIUE (Kyushu Univ.))

- [M-1] Spray and Mixture Formation in an Ignition Chamber GDI Engine** 309
*Jiangping TIAN**, (Hiroshima Univ.), Wuqiang LONG (Dalian Univ. Tech.), Keiya NISHIDA,
Wu ZHANG (Hiroshima Univ.)
- [M-2] Spray and Mixture Properties of Outward Opening Poppet Nozzle for D.I. Gasoline Engine** 317
*Yasuki SUMOTO**, Yuhei MATSUMOTO, Keiya NISHIDA (Hiroshima Univ.),
Masahisa YAMAKAWA, Kiyotaka SATO (Mazda Motor Co.)
- [M-3] Visualization of Atomization Process in Practical Gasoline Injector (Liquid Ligament Break-up, Droplet Collision and Coalescence)** 321
*Nobuyuki KAWAHARA, Eiji TOMITA, Shinichi NAKAGOSHI** (Okayama Univ.),
Mamoru SUMIDA (Mitsubishi Electric Co.)
- [M-4] Numerical Analysis of Transient Spray from DISI Injector (Applicability of TAB model)** 327
*Nobuyuki KAWAHARA, Toru HYAKUTAKE, Eiji TOMITA, Kazuhisa TANIGUCHI** (Okayama Univ.),
Mamoru SUMIDA (Mitsubishi Electric Co.)

N: Measurement Dec. 19 15:30—17:10 Room B (Chair: Takashi SUZUKI (Toyohashi Univ. of Tech.))

- [N-1] Study on Droplet Diameter Measurement of Dense Fuel Spray using the Shadowgraph Image Processing** 333
*Naotaka SHIRABE, Yukinobu ANEZAKI** (Nippon Soken, Inc.), Motonari YARINO,
Eriko MATSUMURA (Toyota Motor Co.)
- [N-2] Measurement of Micro Bubbles and Droplets Using an Optical Fiber Probe Processed by Femtosecond Pulses** 337
*Yusuke OZAWA**, Keisuke MATSUDA (Shizuoka Univ.), Shingo OISHI,
Shin-ichiro AOSHIMA (Hamamatsu Photonics), Toshiyuki SANADA, Takayuki SAITO (Shizuoka Univ.)
- [N-3] Developing a Two-Tip Optical fiber Probe for a Measurement of Micro Droplets** 341
*Kodai HANYU**, Keisuke MATSUDA, Yusuke OZAWA, Toshiyuki SANADA,
Takayuki SAITO (Shizuoka Univ.)
- [N-4] Analysis of Fan-shaped Spray under Cross Wind** 345
*Yasuo MORIYOSHI**, Ryo UCHIDA (Chiba Univ.),
Masahide TAKAGI (National Maritime Research Inst.), Masato Kubota (Toyota Motor Co.)

[] General report, () Prompt report, * Speaker