

オーガナイズドセッション，一般講演の時間は 15 分(発表 10 分+質疑・討論 5 分)です。

※ ○印は一般講演者，◎印はフェロー賞対象講演者です。

※ 発表者が連名で，前の方と所属が同じ場合は所属名を省略しています。

## ■ A 室 ■

### 09:00 - 10:15 OS-2: 微小重力環境下における 燃焼および熱工学的問題

[座長 伊東 弘行(神奈川大学)]

- A111 低周囲流速環境における固体試料の可燃  
限界酸素濃度 …………… 1  
○海老澤朋也(岐大)，高橋周平
- A112 微小重力環境下での薄い固体に沿ったス  
モルダリング燃焼のモデル化 …………… 3  
○桑名一徳(山形大)，櫛田玄一郎(愛工大)
- A113 微小重力場における電線被覆の過電流連  
続通電着火現象 …………… 5  
○藤田修(北大)，重田 尚樹
- A114 液体燃料プール火炎の Puffing 現象に及ぼ  
す重力の作用 …………… 7  
◎阿部大輝(弘前大)，伊藤昭彦，鳥飼宏之
- A115 TFP 法を用いた燃料液滴群要素の燃え広  
がり特性の実験的調査 …………… 9  
○渡利英貴(山口大院)，廣瀬勉，瀬尾健彦，  
三上真人

### 10:30 - 11:45 OS-1: 火災安全・燃焼(1)

[座長 中村 祐二(北海道大学)]

- A121 高温壁への水滴衝突から生じた水蒸気によ  
る火炎消火への水滴直径の影響 …………… 11  
◎高津敏志(弘前大)，鳥飼宏之，伊藤昭彦
- A122 FDS によるトンネル火災時のウォータミ  
スト噴霧の数値シミュレーション …………… 13  
○錦慎之助(鹿大)
- A123 植物性バイオマス泡消火法における燃料  
種による消火性能の変化 …………… 15  
○林達也(八戸工大)，工藤祐嗣
- A124 リチウムイオン電池用電解液燃焼の難燃  
剤添加による消炎限界の変化 …………… 17  
◎稲月仁哉(北大工学院)，西村勝憲(日立製  
作所)，藤田修(北大工学研究院)
- A125 レーザ誘起ブラスト波による噴流拡散火  
炎の消火特性 …………… 19  
◎曾我友樹(弘前大)，鳥飼宏之，伊藤昭彦

### 13:00 - 14:00 OS-1: 火災安全・燃焼(2)

[座長 工藤 祐嗣(八戸工業大学)]

- A131 制限換気プール火炎の火源極近傍熱流動  
の構造特性 …………… 21  
○服部康男(電中研)，松山賢(東理大)，須  
藤仁(電中研)，大沼英司(東理大)，沖永誠

治

- A132 アーク放電を受ける電線燃焼性に関する  
実験的検討 …………… 23  
◎成田知弘(北大)，中村祐二(北大)，若月  
薫(消防研)
- A133 不規則に配置された可燃性立方体群の燃  
え拡がりに対する有限サイズスケール  
ング …………… 25  
◎吉田行伸(弘前大)，伊藤昭彦，鳥飼宏之
- A134 限界酸素指数に与える温度の影響 …………… 27  
○細貝亜樹(JAMSS)，中村祐二(北大工)，  
若月薫(消防研)，山崎浩嗣 (JARI)

### 14:15 - 15:15 OS-1: 火災安全・燃焼(3)

[座長 下栗 大右(広島大学)]

- A141 PMMA 火炎伝播における内部二次元温度  
測定と内部熱輸送に関する検討 …………… 29  
○松本卓大(慶大院)，下宮陽平(慶應大)，  
横森剛，中村祐二(北大院)
- A142 渦流中での高速火炎伝播および熱再循環  
燃焼を用いたメゾスケール燃焼器の燃焼  
特性 …………… 31  
○竹内直行(岐大院)，安里勝雄(岐大工)，  
宮坂武志
- A143 多方向定量シュリーレン三次元 CT 法を  
用いた三次元分布計測 …………… 33  
○石野洋二郎(名工大院)，加藤貴裕，栗本  
雄大(名工大)，齋木悠(名工大院)
- A144 マイクロ波中における対向流拡散火炎の  
燃焼特性 …………… 35  
○小泉賢人(日大生産院)，今村宰，山崎博  
司

## ■ B 室 ■

### 09:00 - 10:15 一般講演(1)

[座長 桑原 不二郎(静岡大学)]

- B111 多孔性材料が間欠的に挿入された円管流  
路の伝熱流動特性 …………… 37  
○小俣裕(山梨大院)，武田哲明(山梨大)，  
船谷俊平
- B112 金属製の外殻を有する保温材の目地が断  
熱性能に及ぼす影響 …………… 39  
◎鈴木巧(静大院)，柿本益志
- B113 一様発熱する多孔質体まわりの熱流動特  
性 …………… 41  
◎伊藤正悟(静大院)，柿本益志，増岡隆士

(九大)

- B114 多孔質体都市地表面付近の三次元数値シミュレーション .....43  
○板津典彦(静大院), 桑原不二朗(静大工)
- B115 講演取り消し

**10:30 - 11:45 一般講演(2)**

[座長 鶴田 隆治(九州工業大学)]

- B121 サブクール沸騰における CHF 発生機構の解析 .....45  
◎山田充(早大), 師岡慎一
- B122 二相流における自然循環流量予測手法の構築 .....47  
◎金川慎一郎(早大), 師岡慎一
- B123 小口径加熱円管における高流速サブクール流動沸騰限界熱流束に関する研究 .....49  
○福田勝哉(神戸大), 劉秋生, 畑幸一(京大)
- B124 高温面に衝突する微小液滴の熱伝達・液滴衝突角の影響 .....51  
○涌井敬明(九大院), 深谷侑輝, スハイラフセイン, 日高澄具(九大), 河野正道, 高田保之
- B125 サブクール沸騰における親水・撥水複合伝熱面上の熱伝達および発泡挙動 .....53  
○山田将之(九大院), 平林佐那, Suroto Bambang, 日高澄具(九大), 河野正道, 高田保之

**13:00 - 14:00 一般講演(3)**

[座長 向笠 忍(愛媛大学)]

- B131 二次元ノズルを用いた非平衡プラズマジェット CVD の大面積・高品質化の研究 .....55  
○松永卓真(岐阜大), 井関将仁, 西田哲, 牟田浩司, 栗林志頭眞
- B132 非平衡プラズマジェット CVD に於ける Si 結晶化度制御法の実験的研究 .....57  
○納土亮(岐阜大)
- B133 液中プラズマと超音波の同時照射による糖類の分解 .....59  
◎岡本圭(愛媛大), FADHLI Syahrial, 野村信福, 豊田洋通, 向笠忍
- B134 セルロース熱分解への非平衡プラズマ供給条件の影響 .....61  
○伊東弘行(神奈川大), 遠藤翔太(北大), 神原信志(岐阜大), 藤田修(北大)

■ C 室 ■

**09:00 - 10:15 一般講演(4)**

[座長 河崎 澄(滋賀県立大学)]

- C111 低温環境下における予混合火炎の流体力

学的不安定性: 数値計算と漸近解析の比較 ..... 63  
柳岡拓渡(長岡技大), 山崎渉, ○門脇敏

- C112 低級脂肪酸メチルエステルとエタノールの混合燃料を用いた火花点火機関の性能 ..... 65  
○坂口裕紀(滋賀県大院), 河崎澄(滋賀県大), 近藤千尋, 山根浩二
- C113 バイオオイル製造流動層型熱分解炉の基本特性 ..... 67  
永橋優純(高知高専), ○浅野智寛, 是松孝治(工学院大), Grace J. R. (UBC)
- C114 活性炭のエタノール吸着速度に関する実験的研究 ..... 69  
○今村駿斗(九州大院), I.I. El-Sharkawy, MD. Kutub Uddin, 宮崎隆彦(九州大), 小山繁, B.B. Saha
- C115 穀殻と水を利用した衝撃加熱型バイオガス製造に関する研究 ..... 71  
○鈴木実(東邦大), 関亮太, 村岡可奈子

**10:30 - 11:45 OS-10: 噴霧生成・混相流動**

[座長 大黒 正敏(八戸工業大学)]

- C121 多孔質における混和性二相流の自然対流 ..... 73  
○末包哲也(東工大), 木谷太陽(徳島大)
- C122 回転円すいの外表面を上昇する液膜流と噴霧流の生成に必要な消費動力量と噴霧流量との関係 ..... 75  
○松田圭祐(秋田大), 足立高弘
- C123 直噴式ディーゼル機関用噴射ノズルに適用するノズルの噴孔形状と噴孔の傾斜が噴霧特性に及ぼす影響 ..... 77  
○玉木伸茂(近大), 西河和麻(近大院)
- C124 マルチジェットモード静電噴霧に関する実験的研究 ..... 79  
○畠田直幸(山口大院), Abdul Munir Fudhail, 瀬尾健彦, 三上真人
- C125 講演取り消し

**13:00 - 14:00 OS-9: 沸騰・凝縮伝熱および混相流の最近の展開(1)**

[座長 永井 二郎(福井大学)]

- C131 ブタノール水溶液の沸騰伝熱特性 ..... 81  
○庄司正弘(神奈川大工), 小林靖弘(神奈川大工学), 内田吉彦
- C132 気泡微細化沸騰とマイクロ液膜モデル ..... 83  
○鶴田隆治(九工大), 野々村元寿(元九工大)
- C133 微細矩形流路流動沸騰伝熱と限界熱流束評価 ..... 85  
○大平晃嗣(信州大院), 小泉安郎(信州大)
- C134 MEMS センサを用いたミニチャネル内の

沸騰熱伝達機構に関する研究 (マイクロ液膜の形成・ドライアウト特性) ……87  
 ◎齊藤拓也(明大院), 矢吹智英, 中別府修(明大)

### **14:15 - 15:15 OS-9: 沸騰・凝縮伝熱および混相流の最近の展開(2)**

[座長 小泉 安郎(信州大学)]

- C141 高温中空ローターのラミネー冷却中の非定常沸騰冷却特性 ……89  
 ○光武雄一(佐賀大), 門出政則, 前間洋太
- C142 スプレーノズルを用いた高温加熱面冷却 ……91  
 ○坂本隼一(工学院大院), 大竹浩靖(工学院大), 長谷川浩司, 中世古誠(JFE)
- C143 界面の光学的特性を用いた固気液三相流の空間速度分布計測 ……93  
 ○椋木伴紀(慶大院), 守矢弦史, Zarogoulidis Konstantinos(ICL), 菱田公一(慶大理工)
- C144 垂直管内気泡流の超音波計測ならびに可視化手法による熱水力特性計測 ……95  
 ○NGUYEN Tat Thang (VAST), 都築宣嘉(東工大), 木倉宏成

## ■ D 室 ■

### **09:15 - 10:15 一般講演(5)**

[座長 佐々木 直栄(日本大学)]

- D111 任意微小振幅強制振動熱対流場に対する弱非線形解析の有効性 ……97  
 ○石田秀士(阪大院基礎工), 黒田貴幸(阪大), 杉村清太郎, 河原源太(阪大院基礎工)
- D112 Phase-field 法を用いた細管内スラグ流液膜厚さに関する数値解析 ……99  
 ○村松憲志郎(デンソー), 韓榮培 (Hongik Univ.), 横山圭史(東大), 長谷川洋介, 鹿園直毅
- D113 細管内加速流における初期速度の液膜厚さへの影響 ……101  
 ○Youn Young Jik(東大), Han Young Bae(Hongik Univ.), Shikazono Naoki(東大)
- D114 小型熱音響発振器の熱的条件に関する数値解析 ……103  
 ○小清水孝夫(北九州高専), 坂本眞一(滋賀県立大), 高田保之(九州大)

### **10:30 - 11:45 OS-11: 凝固・融解を伴う伝熱現象とその応用(1)**

[座長 堀部 明彦(岡山大学)]

- D121 水の過冷却に及ぼす超音波振動と変動磁場の併用効果 ……105

◎野原康平(金沢大院), 多田幸生(金沢大), 瀧本昭, 大西元

- D122 排熱利用直接接触型空気吹出式融雪システムの検証試験 ……107  
 ○平野繁樹(道総研), 大内克行(ホクスイ), 藤江仁志(R&E), 米田直司
- D123 微細流路内における不凍タンパク質を含む氷スラリー流の速度場計測 ……109  
 ○中川嘉章(京工繊大), 萩原良道, 平和也
- D124 アイスラリーの伝熱特性に及ぼすパラメータの検討 ……111  
 ○熊野寛之(青学大), 浅岡龍徳(信大), 澤田成吾(信大院)
- D125 繊維層を用いたプロパンガスハイドレートの生成 ……113  
 ○望月悠太(青学大院), 菅谷研斗(青学大), 浅岡龍徳(信大工), 熊野寛之(青学大), 岡田昌志

### **13:00 - 14:00 OS-11: 凝固・融解を伴う伝熱現象とその応用(2)**

[座長 川南 剛(神戸大学)]

- D131 結晶転移する蓄熱材の蓄熱量 ……115  
 ○戸谷剛(北大), 國拓也, 佐藤敏文, 脇田督司, 永田晴紀
- D132 電磁攪拌を用いたアルミニウム合金スラリー製造プロセスの数値解析 ……117  
 ○上野和之(岩手大), 鷲見裕太(東北大院), 嶋崎真一(東北大), 谷口尚司
- D133 宇宙機搭載用機械式ヒートスイッチの研究開発 ……119  
 ○野原雄太(筑波大), 篠崎慶亮 (JAXA), 安藤麻紀子, 岡本篤, 杉田寛之, 高田卓(核融合研)
- D134 アルミ合金の鋳ぐるみによる複合化 ……121  
 ○戸羽篤也(道総研), 高橋英徳, 片山直樹

### **14:15 - 15:15 OS-11: 凝固・融解を伴う伝熱現象とその応用(3)**

[座長 熊野 寛之(青山学院大学)]

- D141 直接接触熱交換法による W/O エマルションの潜熱蓄熱量評価 ……123  
 森田慎一(米子高専), ○桑垣瞭(米子高専専攻科), 早水庸隆(米子高専), 堀部明彦(岡山大院), 春木直人
- D142 相変化ナノエマルションの過冷却制御に関する研究 ……125  
 ○越後卓也(弘前大), 麓耕二, 川路正裕(CCN), 川南剛(神戸大), 稲村隆夫(弘前大), 城田農
- D143 潜熱蓄熱材と熱媒体オイルの直接接触凝固挙動 ……127  
 堀部明彦(岡山大院), 春木直人, 佐野吉彦,

◎平山浩基

- D144 周期的温度変化条件下における相変化ナノエマルジョンの分散性および熱特性 129  
○富樫憲一(神戸大), 熊代淳一, 川南剛, 麓耕二(弘前大), 平澤茂樹(神戸大), 白井克明

## ■ E 室 ■

**09:00 - 10:15 OS-4: バイオトランスポートと生体熱工学**

[座長 高松 洋(九州大学)]

- E111 流動場を利用した巨大単膜リポソームの生成条件に関する研究 ……131  
○高野清(東大生研), 白樫了
- E112 氷点近傍における水生植物の原形質流動の観察 ……133  
○小松洋佑(弘前大), 麓耕二, 川南 剛(神戸大), 稲村隆夫(弘前大), 城田農
- E113 凍結手術用クライオプローブの冷却性能評価 ……135  
久保範朗(九大), 福永鷹信, 藏田耕作, ○高松洋
- E114 ふく射加熱条件下における生体皮膚表面および内部の熱移動挙動に関する研究 137  
○細見悠介(阪府大工), 木下進一, 吉田篤正
- E115 水流速度による海藻成長量の変化 ……139  
○山城大(琉球大), 瀬名波出, 永松一成, 依田欣文

**10:30 - 11:30 一般講演(6)**

[座長 藤野 淳市(福岡大学), 麓 耕二(弘前大学)]

- E121 骨セメントの重合実験 ……141  
○藤野淳市(福岡大), 藏田耕作(九州大), 高松洋, 本田知宏(福岡大)
- E122 収束爆轟駆動の水中衝撃波に及ぼす収束半径の影響と微生物処理への適用 ……143  
○宇田川洋一(東邦大院), 鈴木実(東邦大)
- E123 エンジン式超高压パルス液体殺菌試験装置の水圧発生特性 ……145  
○紺野隼(東邦大院), 鈴木実(東邦大)
- E124 水中衝撃波による酵母菌の処理 ……147  
○小野貴美(東邦大院), 鈴木実(東邦大)

**13:00 - 14:00 OS-12: ふく射輸送制御(1)**

[座長 花村 克悟(東京工業大学)]

- E131 微粒子配列構造の表面コーティングによる熱ふく射特性への影響 ……149  
○柏木誠(九工大院), 鄭卓亜, 石原公人, 江上誠(九工大), 宮崎康次
- E132 宇宙機用 MEMS シャッターアレイの放射率特性の評価 ……151

○廣木健太(慶大院), 三田信(JAXA/ISAS), 太刀川純孝, 田口良広(慶大理工), 長坂雄次

- E133 表面微細構造による放射波長制御 ……153  
○戸谷剛(北大), 色川俊雄, 脇田督司, 永田晴紀
- E134 メタ表面による熱輻射制御 ……155  
○高原淳一(阪大), 上羽陽介

**14:15 - 15:15 OS-12: ふく射輸送制御(2)**

[座長 宮崎 康次(九州工業大学)]

- E141 積層 AR コート石英ガラスの分光半球透過率 ……157  
○熊野智之(神戸高専), 花村克悟(東工大)
- E142 導体ピラーアレイを用いた近接場熱ふく射波長制御に関する研究 ……159  
◎芦田友祐(東工大院), 平島大輔(東工大), 藤田一慧(東工大院), 花村克悟(東工大)
- E143 宇宙用 MEMS ラジエータのサブミクロンギャップにおける熱ふく射特性 ……161  
○上野藍(東工大), 鈴木雄二

## ■ F 室 ■

**09:15 - 10:15 一般講演(7)**

[座長 中村 元(防衛大学)]

- F111 液滴流の熱放射測定のための数値解析 163  
◎高梨知広(北大), 戸谷剛, 永田晴紀, 脇田督司
- F112 近赤外域の2波長同時イメージング法を利用したマイクロ流路内の発熱反応の可視化 ……165  
○川嶋大介(首都大), 角田直人, 近藤克哉(鳥取大), 有本英伸(産総研), 山田幸生(電通大)
- F113 近赤外吸収イメージング法を応用した微小発熱粒子周りの水の温度分布推定 ……167  
○山田健太(首都大), 角田直人, 有本英伸(産総研), 近藤克哉(鳥取大), 山田幸生(電通大)
- F114 非定常熱流動場の壁近傍における温度と速度の同時計測に関する研究 ……169  
○山田俊輔(防衛大), 中村元

**10:30 - 11:45 OS-8: 熱物性・計測(1)**

[座長 田口 良広(慶応義塾大学)]

- F121 水素ステーションにおける実装温度計測とその誤差補正法 ……171  
○高坂祐顕(佐賀大), 門出政則
- F122 赤外線温度計と熱抵抗体を用いた熱流束測定 ……173  
○尾崎幸克(自動車総研), 関谷圭介(トヨタ自動車)

- F123 近赤外レーザー誘起表面波を用いたチー  
ズ製造プロセス粘性率センシング技術の  
開発 ……………175  
○滝口広樹(慶大院), 長坂雄次(慶大理工)
- F124 熱共振現象を利用した直方体微小試料に  
対する新しい熱拡散率計測法の開発 …177  
◎森上健太(阪大), 長久保白, 荻博次, 石  
田秀士, Maris Humphrey J. (ブライン大),  
平尾雅彦(阪大)
- F125 固体の熱輸送性質の非接触測定法の研究  
—赤外線カメラによる温度測定の検討—  
……………179  
○山口直樹(九大), 内田悟, 福永鷹信, 藏  
田耕作, 出口祥啓(徳島大), 高松洋(九大)

**13:00 - 14:00 OS-8: 熱物性・計測(2)**

- [座長 中別府 修(明治大学)]
- F131 定常熱流法を用いた水素吸蔵合金の熱特  
性計測 ……………181  
○伊東浩介(筑波大), 藤野貴康, 前田哲彦  
(産総研)
- F132 デジタルホログラムと屈折率調整法によ  
るペブル充填された円管内流れの3次元  
計測 ……………183  
○青柳湧介(東理大), 津田拓真, 海野徳幸,  
佐竹信一, 結城和久(山口東理大)
- F133 時間領域サーモリフレクタンス法を用い  
た固体材料の準弾道熱伝導の評価 ……185  
◎小宅教文(東大院), 坂田昌則, 塩見淳一  
郎
- F134 MEMS サーモパイルセンサを用いた高  
感度示差式バイオカロリメータ ……187  
◎齋藤允孝(明大院), 中別府修(明大)

**14:15 - 15:15 OS-6: 次世代ヒートポンプ・冷凍システム(1)**

- [座長 浅野 等(神戸大学)]
- F141 直膨式地中熱ヒートポンプシステムの実  
証実験 ……………189  
○武田哲明(山梨大), 横山大貴(山梨大院),  
石黒修平(山梨大), 一宮浩市, 船谷俊平
- F142 浅部地中熱用熱交換井の熱解析モデル評  
価 ……………191  
○田中三郎(日工大), 伊藤耕祐, 佐々木直  
栄, 小熊正人
- F143 同軸二重管式地中熱交換器の熱伝達にお  
ける自然対流の影響 ……………193  
○椿耕太郎(佐賀大), 行徳俊希, 宮良明男
- F144 臨界定数の再現性を考慮した低GWP混合  
冷媒の熱力学モデル ……………195  
○赤坂亮(九産大)

**09:15 - 10:15 OS-7: マイクロ・ナノ熱工学(1)**

- [座長 佐藤 洋平(慶応義塾大学)]
- G111 微細構造が固液界面での液体挙動と力の  
均衡に及ぼす影響に関する分子動力学的  
研究 ……………197  
○中橋和樹(阪大院), 藤原邦夫(大日本スク  
リーン), 芝原正彦(阪大院)
- G112 ライン状親水面を有するパターンニング基  
板上における液滴乾燥挙動 ……………199  
○両角仁夫(高知工大), 尾崎高広, 中島大  
貴
- G113 多孔質内二相流のマイクロ計測技術開発に  
よる原油増進回収の可視化 ……………201  
○小池史明(東工大院), 植村豪, 津島将司,  
平井秀一郎
- G114 固液界面ナノバブルの形成および成長過  
程に関する研究 ……………203  
○西山貴史(九大), 高橋厚史, 高田保之

**10:30 - 11:45 OS-7: マイクロ・ナノ熱工学(2)**

- [座長 大宮司 啓文(東京大学)]
- G121 OH-吸着による液液界面電位のナノ LIF  
計測 ……………205  
○佐藤悠(慶大院), 田部井祐, 佐藤洋平(慶  
大理工), 菱田公一
- G122 CARS を用いた電解質溶液混合場におけ  
るイオン濃度非侵襲センシング ……207  
○古田早紀(慶大理工), 野口健之(慶大院),  
栗山怜子, 佐藤洋平(慶大理工)
- G123 マイクロビームセンサを用いた気体の熱  
伝導率測定 —気体の希薄性の検討—209  
○久田耕祐(九大), 福永鷹信, 藏田耕作,  
高松洋
- G124 全反射自発ラマン散乱を用いた固液界面  
極近傍の二液混合場非侵襲イメージング  
……………211  
○立石哲郎(慶大理工), 野口健之(慶大院),  
栗山怜子, 佐藤洋平(慶大理工)
- G125 CARS を用いた気流中イオン濃度の非侵  
襲センシング ……………213  
○山縣侑生(慶大理工), 小澤孝太(慶大院),  
栗山怜子, 佐藤洋平(慶大理工)

**13:00 - 14:00 OS-7: マイクロ・ナノ熱工学(3)**

- [座長 芝原 正彦(大阪大学)]
- G131 SiO<sub>2</sub> 固体壁近傍における水および IPA の  
物質輸送特性に関する分子動力学的研究  
……………215  
○成毛陽一(東北大院), 小坂秀一, 中野雄  
大(東京エレクトロン), 菊川 豪太(東北大),  
小原拓
- G132 メソポーラスシリカ薄膜の細孔構造制御

- .....217  
○庄司直子(東大院), 黄峻浩, 大宮司啓文(東大), 遠藤明(産総研)
- G133 メソポーラスシリカの細孔内部におけるエリスリトールの凝固融解現象 .....219  
○中野晃太(東大院), 大宮司啓文(東大), 遠藤明(産総研)
- G134 5CB 液晶の秩序化における静電相互作用の影響 .....221  
◎野澤拓磨(慶大理工), 高橋和義, 成見哲(電通大情報), 泰岡顕治(慶大理工)
- 14:15 - 15:15 OS-7: マイクロ・ナノ熱工学(4)**  
[座長 菊川 豪太(東北大学)]
- G141 水/メタン界面におけるメタンハイドレートの結晶成長の分子動力学シミュレーション .....223  
○湯原大輔(慶大理工), 高岩大輔, 泰岡顕治
- G142 ミクロ相分離によるナノ構造薄膜の作製と熱伝導率 .....225  
○畑迫芳佳(九州工大院), 加藤邦久(リントック(株)), 宮崎康次(九州工大)
- G143 粒子表面衝突時の電子へのエネルギー伝達に関する量子分子動力学的研究 .....227  
○横井岳朗(大阪大), 芝原正彦, 佐竹信一(理科大), 谷口淳
- G144 均質化法を利用した充填層内輻射伝熱解析 .....229  
○朝熊裕介(兵庫県大)

■ H 室 ■

**09:00 - 10:15 OS-3: 電子機器・デバイスの熱課題(1)**

- [座長 畠山 友行(富山県立大学)]
- H111 EV モーター構造を模擬した回転二重円筒への熱回路網モデルの適用可能性 .....231  
◎駒ヶ嶺将孝(筑波大院), 平野覚(筑波大院), 金子暁子(筑波大), 阿部豊
- H112 マイクロプロセッサにおけるホットスポット温度非定常挙動のモデル化 .....233  
○西剛伺(日本 AMD), 畠山友行(富山県大), 中川慎二, 石塚勝
- H113 ナノダイヤモンド分散型ナノ流体による単相流冷却 .....235  
○鈴木新一郎(宇都宮大), 佐藤正秀, 古澤毅, 鈴木昇
- H114 放熱ビアと厚銅層を有する基板での3次元実装デバイスの放熱挙動 .....237  
○高須庸一(富士通研), 阿部知行
- H115 電力貯蔵システム向けリチウムイオン電

- 池高密度パックの熱設計 .....239  
○米田奈柄(日立日立研), 山内晋, 武田賢治

**10:30 - 11:45 OS-3: 電子機器・デバイスの熱課題(2)**

- [座長 富村 寿夫(熊本大学)]
- H121 マイクログループ蒸発器の熱輸送特性の予測に関する研究 .....241  
○小池孝典(東大院), 白樫了(東大)
- H122 気泡微細化沸騰の高熱流束冷却技術への応用 .....243  
○鈴木康一(東理大山), 結城和久, 陳燕
- H123 CPU 冷却用ループ型熱サイホン向け沸騰面の性能比較 .....245  
○豊田浩之(日立), 近藤義広, 佐藤重匡, 椿繁裕
- H124 ネットワーク機器向けサーモサイフオンの伝熱特性 .....247  
○近藤義広(日立), 豊田浩之
- H125 ループ型サーモサイフオンの冷却性能に及ぼす作動流体の影響 .....249  
○山下誠也(九州大), Yeo Ji-won, 小山繁

**13:00 - 14:00 OS-3: 電子機器・デバイスの熱課題(3)**

- [座長 畠山 友行(富山県立大学)]
- H131 準定常直線フィン温度分布フィッティング法による平板面内方向熱伝導率測定法の実験的研究 .....251  
○大串哲朗(広国大)
- H132 逆解析によるパワエレ半導体モジュールの熱物性値同定手法の開発 .....253  
○井上鑑孝(デンソー), 伊藤知樹, 小嶋一彦
- H133 高熱伝導材料を用いたスマートフォンケースの表面温度評価 .....255  
◎富沢祐介(北大院), 黒田明慈(北大), 佐々木克彦, 海藤義彦(富士通), 松田和幸
- H134 接触熱抵抗の評価法に関する検討(低圧下での粗さを有する凸面間の接触) .....257  
○富村寿夫(熊本大), 小糸康志

**14:15 - 15:15 OS-3: 電子機器・デバイスの熱課題(4)**

- [座長 石塚 勝(富山県立大学)]
- H141 開口部を有する電子機器筐体内部の自然対流冷却性能に関する研究 .....259  
○孟繁星(富山県大), 畠山友行, 中川慎二, 石塚勝
- H142 微細ピンフィン群を有する固体表面の自然空冷特性 .....261  
○松本尚子(熊本大), 小糸康志, 富村寿夫
- H143 自然空冷型冷却システムの低熱抵抗化 263

○水田敬(鹿大工), 五島崇, 筒井俊雄  
H144 講演取り消し

■ I 室 ■

**09:15 - 10:15 OS-5: 燃料電池・二次電池関連  
研究の新展開(1)**

[座長 田部 豊(北海道大学)]

I111 3D プリンタによる SOFC 電極微構造の拡大再構築と拡散実験への適用可能性評価  
……………265

◎岡峰龍之介(京大), 高木聡, 岩井裕, 齋藤元浩, 吉田英生

I112 燃料極支持ハニカム固体酸化物形燃料電池の流路配置と性能 ……………267

○高武翔太(九大院), 中島裕典(九州大), 北原辰巳

I113 マイクロ円筒型固体酸化物形燃料電池の電流分布計測解析 ……………269

○清水慧(九大院), 越山隆広(九州大), 中島裕典, 北原辰巳

I114 直接火炎型燃料電池および微小火炎を用いた小型発電システムの検討 ……………271

○平沢太郎(中部大), 杉浦秀実

**10:30 - 11:30 OS-5: 燃料電池・二次電池関連  
研究の新展開(2)**

[座長 荒木 拓人(横浜国立大学)]

I121 壁面担持型触媒における内部拡散を考慮したメタン水蒸気改質の反応速度モデル  
……………273

齋藤元浩(京大), ◎小島淳一, 岩井裕, 吉田英生

I122 リチウム空気電池電解液内物質移動の数値シミュレーション ……………275

○柴田一喜(東工大院), 植村豪, 津島将司, 平井秀一郎

I123 レドックスフローバッテリーの電池性能に及ぼす電流密度分布の影響測定 ……277

○門脇翼(北大), 鈴木研悟, 田部豊, 近久武美

I124 電解質溶液内の物質移動の MRI 計測 ……279

○千葉弘樹(東工大院), 入口紀男(東工大), 津島将司(東工大院), 植村豪, 平井秀一郎

**13:00 - 14:00 OS-5: 燃料電池・二次電池関連  
研究の新展開(3)**

[座長 津島 将司(東京工業大学)]

I131 第一原理分子動力学法によるフッ素系高分子電解質の分解メカニズムの解明 ……281

○小林顕(東北大院工), 樋口祐次, 尾澤伸樹, 久保百司

I132 固体高分子形燃料電池における Pt-Ru 合

金ナノ粒子触媒活性の第一原理計算による検討 ……………283

○尾澤伸樹(東北大院工), 樋口祐次, 久保百司

I133 MPL クラックを考慮した二相流 PEFC アグロメレートモデルによる発電性能解析  
……………285

○樋口勝(横国大院), 赤井勇樹, 荒木拓人

I134 氷点下における高分子電解質膜内のプロトン伝導率の測定と解析 ……………287

○小林直也(九大工), 前田裕介, 中島裕典, 北原辰巳, 伊藤衡平

**14:15 - 15:15 OS-5: 燃料電池・二次電池関連  
研究の新展開(4)**

[座長 岩井 裕(京都大学)]

I141 固体高分子形燃料電池内の生成水の平衡電位による相状態調査 ……………289

○安谷屋佳祐(九大工), 水谷千晶, 前田裕介, 中島裕典, 北原辰巳, 伊藤衡平

I142 LBM を用いた固体高分子形燃料電池における GDL 内液水流動に及ぼす濡れ性分布影響解析 ……………291

○本庄佑次(北大), 鈴木研悟, 田部豊, 近久武美

I143 PEFC カソード電極内水分輸送におけるマイクロポラス層の影響評価 ……………293

○奥畑剛(京工織大), 大村究, 西田耕介, 津島将司(東工大), 平井秀一郎

I144 MEMS センサーを用いた固体高分子形燃料電池内の in-situ 湿度測定 ……………295

○堀内悠平(横国大院), 杉本俊樹, 荒木拓人

## ■ A室 ■

**09:00 - 10:15 OS-1: 火災安全・燃焼(4)**

[座長 桑名 一徳(山形大学)]

- A211 O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> 燃焼のすす生成メカニズムにおける CO<sub>2</sub> の反応性の影響 ……297  
○渡部弘達(東工大), 菅井俊輔, 岡崎健
- A212 高 CO<sub>2</sub> 濃度雰囲気下における H<sub>2</sub>/CO 火炎の乱流燃焼速度と火炎形状 ……299  
○永野幸秀(九大院), 鶴留裕之, 津田晃弘, 北川敏明
- A213 高濃度 CO<sub>2</sub> 中における触媒燃焼反応の実験及び数値解析 ……301  
○長井登志憲(慶大院), 山田兼司, 植田利久(慶應大), 横森剛
- A214 高炭酸ガス濃度下における Fuel-NO<sub>x</sub> 生成に関する管状火炎バーナを用いた実験的研究(第2報) ……303  
○下栗大右(広大院), 福場信一, 石塚悟
- A215 メタン・空気乱流噴流予混合火炎の直接数値計算 ……305  
○村山大樹(東工大院), 福島直哉, 志村祐康, 店橋護, 宮内敏雄(明大)

**10:30 - 11:15 OS-1: 火災安全・燃焼(5)**

[座長 横森 剛(慶応義塾大学)]

- A221 同軸型 DBD プラズマアクチュエータを用いた噴流火炎の研究 ……307  
○奥山航輝(日大院), 朝倉洵, 吉田幸司(日大), 木村元昭
- A222 高圧条件下における予混合気自着火及び火炎伝播の直接数値計算 ……309  
○大林努(東工大院), 福島直哉, 志村祐康, 店橋護, 宮内敏雄(明大)
- A223 高圧環境におけるプロパノール異性体乱流予混合火炎の構造に関する研究 ……311  
◎内田朋洋(東北大院), 宗吉俊吾, 工藤琢(東北大), 早川晃弘, 小林秀昭, 門脇敏(長岡技大)

## ■ B室 ■

**09:15 - 10:15 OS-13: 低熱源・低温度差利用の新展開(1)**

[座長 池上 康之(佐賀大学)]

- B211 潜熱蓄熱融合小型 ORC システムによる熱回収・発電の数値シミュレーション ……313  
○若嶋振一郎(一関高専), 星朗(東北学院大), 山田昇(長岡技大)
- B212 スターリングクーラー/熱電変換モジュール複合システムによる冷却温度制御 ……315  
○星朗(東北学院大), 千田真也(大正製薬)

- B213 振動流型蒸気機関における管径の影響 ……317  
○国宗晋(東大), 島本和季, 尹永直, 横山圭史, 長谷川洋介, 鹿園直毅, 福田健太郎(デンソー), 村松憲志郎, 新山泰徳, 八束真一

- B214 各種フロン媒体の表面微細加工を施したプレート式蒸発器における伝熱評価に関する研究 ……319  
○川畑佑介(佐賀大), 岡本明夫(神鋼), 逸見義男, 有馬博史(佐賀大), 池上康之

**10:30 - 11:15 OS-13: 低熱源・低温度差利用の新展開(2)**

[座長 星 朗(東北学院大学)]

- B221 多段ランキンサイクルを用いた低熱源温度差発電の最大出力に関する研究 ……321  
○池上康之(佐賀大), 森崎敬史
- B222 ブレージング式熱交換器におけるアンモニアの沸騰熱伝達特性 ……323  
◎有馬博史(佐大海エネ), 小山幸平
- B223 熱音響エンジンのマルチシリンダ化に関する基礎的研究 ……325  
◎芳賀大亮(明大院), 小林健一(明大)

## ■ C室 ■

**09:00 - 10:15 OS-9: 沸騰・凝縮伝熱および混相流の最近の展開(3)**

[座長 大竹 浩靖(工学院大学)]

- C211 講演取り消し
- C212 沸騰気泡を利用した自然循環冷却システムの開発・基礎特性評価 ……327  
○月成勇起(東芝), 小山泰平, 阿部覚
- C213 地中熱源利用トップ・ボトムヒートパイプ BACH の熱輸送特性 ……329  
◎鈴木恵祐(福井大), 塚本充紀, 永井二郎
- C214 エマルジョン燃料の伝熱特性に対する脂肪酸メチルエステル混入の影響 ……331  
○加藤祐太(日大生産院), 今村宰(日大生産), 古川茂樹, 山崎博司
- C215 ESEM を用いたグラフィイト面上の液滴凝縮過程に関する研究 ……333  
○山田寛(九大院), 草場彰(九大工), 生田竜也(九大), 西山貴史, 高橋厚史, 高田保之

## ■ D室 ■

**09:00 - 10:15 OS-11: 凝固・融解を伴う伝熱現象とその応用(4)**

[座長 森田 慎一(米子工業高等専門学校)]

- D211 自然対流下における着霜現象に及ぼす冷



- 却面性状の影響 ……………335  
 ○井上翔(一関高専), 松下将(玉川大院), 亀ヶ谷博(玉川大), 大久保英敏(玉川大院)
- D212 SPM を利用した霜結晶形状/分布と霜のかき取り力の測定(湿度の影響の検討) 337  
 ○本多正人(中大院), 松本浩二(中大理工), 白井大介(中大院), 松永一慶, 池谷隆宏
- D213 微細流路における不凍タンパク質と塩化ナトリウムの水溶液流内の氷成長と温度場 ……………339  
 ○平和也(京工織大), 萩原良道, 中川嘉章, 大西洋輔(神戸製鋼)
- D214 固体・水界面での氷の核生成に対する接触面積の影響 ……………341  
 ○稲田孝明(産総研), 富田博之, 小山寿恵
- D215 水平な伝熱管群周りにおける水の凍結特性の数値解析 ……………343  
 ○佐藤真瑛(岩手大), 廣瀬宏一, 福江高志

**10:30 - 12:00 一般講演(8)**

[座長 田子 真(秋田大学)]

- D221 タンカー荷油加熱に及ぼす放熱影響に関する基礎研究 ……………345  
 ◎清水優樹(広島大), 田中進
- D222 小型2ストローク機関ピストン表面における燃焼室堆積物の関係と潤滑油の流れへの影響 ……………347  
 ○今洋(岩大工), 衛飛, 福江高志, 廣瀬宏一, 藤田尚毅
- D223 ヒートポンプ・デシカント複合型農業用空調システムの冬期暖房除湿実験 ……………349  
 ○吉田兼大(九州大), 宮崎隆彦, 小山繁
- D224 多管型地中熱交換器方式による採熱特性の検討 ……………351  
 ○進藤丈詩(秋田大), 田子真, 花田 征吉(ベスコンサービス), 赤田拓丈(秋田大)
- D225 二相系 LBM の安定化手法の開発と CO<sub>2</sub> 地中隔離解析 ……………353  
 ○坪井優介(東工大院), 植村豪, 津島将司, 平井秀一郎
- D226 液ポンプを用いた高圧液体からの動力回収についての検討 ……………355  
 ○関谷弘志(早大院), 菊原浩司, 向山洋(パナソニック), 大竹雅久(E&E SYSTEM)

## ■ E 室 ■

**09:00 - 10:15 OS-14: 環境・エネルギーシステムのスマート化**

[座長 戸谷 剛(北海道大学)]

- E211 海洋バイオマスを用いた温室効果ガスの削減と再利用 ……………357

○渡部鷹介(琉球大), 瀬名波出, 山城大, 永松和成, 依田欣文

- E212 スパイラル型逆浸透膜モジュールの数学モデル ……………359  
 ○佐野吉彦(岡大), 西村侑記(静大院), 中山頭(静大)
- E213 潮流発電や太陽光発電などの再生可能エネルギーを連系した北見市グリーンマイクログリッドの検討 ……………361  
 ○森實優太(北見工大院), 小原伸哉(北見工大), Morel Jorge
- E214 バイオマスガス化発電のエクセルギー再生による高効率化 ……………363  
 ○豊田寛記(上智大院), 大坪國順, 壹岐典彦(産総研), 倉田修
- E215 NAS 電池の制御による大規模な風力発電及び太陽光発電を用いた電力システムの周波数安定 ……………365  
 ○モレル ホルヘ(北見工大), 森實優太, 小原伸哉

## ■ F 室 ■

**09:00 - 10:15 OS-6: 次世代ヒートポンプ・冷凍システム(2)**

[座長 宮良 明男(佐賀大学)]

- F211 自然対流下における着霜現象に及ぼす空気温度の影響 ……………367  
 ○鈴木勇士(玉大院), 大久保英敏, 亀ヶ谷博(玉川大)
- F212 空調システムを統合化した電気自動車 369  
 ○下野恭兵(岡県大), 柴田晟司郎, 中川二彦
- F213 マイクロフィン吸着器の研究開発 ……………371  
 ○竹内伸介(デンソー), 井口健, 柳田昭, 永島久夫
- F214 車載用磁気冷暖房空調システムのエレクトロウエッティングを用いた熱スイッチの開発 第1報: 2電極構造における小液滴の移動特性 ……………373  
 ○大井潤也(芝工大院), 田中耕太郎(芝工大), 田崎 豊(日産), 細井孝洋(芝工大院), 小林優貴(芝工大), 高林剛
- F215 Na<sub>2</sub>S 水和物を用いたケミカル蓄熱における反応促進と解析方法 ……………375  
 ○野口太郎(芝浦工大), 田中耕太郎, 小山雄也, 増島清孝, 朝倉雄登, 有山雄己, 金田裕裕

**10:30 - 12:00 OS-6: 次世代ヒートポンプ・冷凍システム(3)**

[座長 小山 繁(九州大学)]

- F221 多分岐管における気液二相分配に関する研究 ……377  
○野田尚希(三重大), 中川大和(富士機械), 廣田真史(三重大), 土屋敏章(富士電機), 北出雄二郎, 丸山直樹(三重大), 西村頭
- F222 縦溝を有する鉛直平板上を流れる液膜流の熱伝達促進 ……379  
○佐藤翔太(秋田大), 足立高弘
- F223 高耐圧マイクロチャネル積層型熱交換器のヒートポンプシステムへの適用可能性評価 ……381  
◎山本耕平(筑波大院), 阿部豊(筑波大), 金子暁子, 鈴木裕(WELCON)
- F224 ヒートポンプ給湯器用プレート式凝縮器の熱交換性能 ……383  
○浅野等(神戸大), 本田和也(神戸大院)
- F225 低流量域における給湯用コルゲート管内の单相熱伝達および圧力損失 ……385  
○井上順広(海洋大), 渡邊和英(海洋大院), 地下大輔(海洋大), 高橋宏行(KMCT)
- F226 非共沸混合冷媒 R1234ze(E)/R32 の水平平滑管内凝縮伝熱特性の解析 ……387  
○Afroz Hasan M. M.(DUET), Hossain Md. Anowar, Miyara Akio(Saga Univ.)

### ■ G 室 ■

#### 09:15 - 10:15 一般講演(9)

- [座長 河野 正道(九州大学)]
- G211 ナノ流体で満たされた多孔質体の流動特性 ……389  
○望月正好(静大院), 本山英明(静大), 中山頭(静大院)
- G212 ナノ流体の対流伝熱促進における加熱と冷却の非相似性 ……391  
○李文浩(静大院), 中山頭
- G213 金属表面形状変化による伝熱特性の改善(ナノ流体を用いた場合) ……393  
○鈴木優(早大), 師岡慎一
- G214 パワーモジュール用絶縁シートの高熱伝導化の検討 ……395  
○正木元基(三菱電機), 三村研史, 西村隆, 加東智明

#### 10:30 - 12:00 一般講演(10)

- [座長 小林 敬幸(名古屋大学)]
- G221 合金反応熱回収を目的とする横置型水素吸蔵合金タンクに関する研究 ……397  
○中納暁洋(産総研), 伊藤博, 前田哲彦, 宗像鉄雄, Motyka Theodore (SRNL), Greenway Scott, Corgnale Claudio

- G222 水素分離膜反応器を用いたメタン水蒸気改質 ……399  
○浅田佳史(東工大院), 花村克悟
- G223 水素を含む2成分系混合流体の状態方程式と超臨界域を中心とした熱力学性質 ……401  
○迫田直也(九大), 河野正道, 高田保之
- G224 熱 CVD 法による TiN 薄膜反応機構と成長速度に関する研究 ……403  
◎山本浩輝(山大院), 羽鳥祐耶(宇部興産), 岩元祐健(山大院), 田之上健一郎, 西村龍夫
- G225  $\text{CaBr}_2/\text{H}_2\text{O}$  系固液水和反応を利用したケミカル蒸発器に関する基礎研究 ……405  
○桑田和輝(名古屋大), 小林敬幸, 鬼頭毅, 早瀬友宏(デンソー), 岡村徹, 布施卓也
- G226 鉄粉酸化反応層の熱制御に関する研究 407  
村田圭治(近大高専), ○森田航生, 大川聖人, 笠井一樹, 荒賀浩一, 小松幸雄(FJ テック熊野)

### ■ H 室 ■

#### 09:00 - 10:15 OS-3: 電子機器・デバイスの熱課題(5)

- [座長 石塚 勝(富山県立大学)]
- H211 プレス加工製自励振動型ヒートパイプの熱輸送能力検証試験 ……409  
○上村光宏(東大)
- H212 直管型自励振動ヒートパイプにおける細径化の影響 ……411  
○廣兼悠磨(横国大学院), 森昌司(横国大), 奥山邦人
- H213 狭小空間冷却用ファンの特性 ……413  
○関口翔太(日大院), 松島均(日大生産)
- H214 フィンヒートシンクとバイパス流れの熱流体抵抗網解析 ……415  
○福江高志(岩手大), 廣瀬宏一, 畠山友行(富山県大), 石塚勝
- H215 圧電マイクロブローの性能曲線に対する近傍障害物の影響 ……417  
○松浦敬樹(岩手大), 廣瀬宏一, 福江高志, 寺尾博年(アルプス電気)

#### 10:30 - 12:00 一般講演(11)

- [座長 長野 方星(名古屋大学)]
- H221 加振機構を用いた自励振動ヒートパイプの熱輸送機構に関する研究 ……419  
◎三浦正義(東工大院), 長崎孝夫(東工大), 伊藤優
- H222 サーモサイホン型ヒートパイプの伝熱特性 ……421  
○福山和宏(日大院), 松島均(日大生産),

- 薄井龍右(メイテック)
- H223 ポアネットワークモデルを用いたループ  
ヒートパイプ蒸発器の気液熱流動挙動の  
解析(低熱負荷時のモデル構築) ……423  
◎西川原理仁(名古屋大), 長野方星, Prat  
Marc (IMFT)
- H224 ブタノール水溶液を用いた自励振動型ヒ  
ートパイプの可視化に関する研究(水平姿  
勢の場合) ……425  
◎石田卓也(弘前大院), 麓耕二(弘前大),  
川路正裕(CCNV), 川南剛(神戸大), 稲村  
隆夫(弘前大), 城田農
- H225 自励振動ヒートパイプの作動原理に関す  
る基礎的研究 ……427  
高野孝義(豊田工大), ◎服部良信(豊田工大  
院)
- H226 GAPS用ターン長8mO型自励振動ヒート  
パイプの熱輸送特性 ……429  
○岡崎峻(JAXA), 福家英之, 宮崎芳郎  
(FUT), 小川博之(JAXA)
- 古川琢磨(東北大院), 岡島淳之介(流体  
研), 小宮敦樹, 伊賀由佳, 圓山重直
- I224 円管内乱流熱伝達の時空間変動特性…445  
○椎原尚輝(防衛大), 中村元, 山田俊輔
- I225 乱流熱伝達に伴う壁温変動のモデル化の  
試み ……447  
○中村元(防衛大), 椎原尚輝, 山田俊輔
- I226 温度成層を伴う乱流境界層温度助走区間  
のDNS ……449  
○服部博文(名工大), 堀田宏介(名工大),  
保浦知也(名工大), 田川 正人

■ I室 ■

**09:00 - 10:15 一般講演(12)**

- [座長 巽 和也(京都大学)]
- I211 リークを伴う管群の流動特性 ……431  
○藤原浩介(IHI 基盤研), 水野昌幸
- I212 台形型渦発生体による熱伝達促進に関す  
る研究 ……433  
○村上裕一郎(兵衛大院), 本田逸郎(兵庫県  
大), 岩崎充(CK), 原潤一郎
- I213 波状流路内の突起物による混合 ……435  
○山村紗世(兵衛大院), 本田逸郎(兵庫県  
大), 河南治
- I214 蛇行流路内における低レイノルズ数粘弾  
性流体流れの乱れと伝熱特性(第3報 流  
動特性に関する数値解析) ……437  
○松尾拓哉(京大院), 巽和也(京大), 中部  
主敬
- I215 衝突面にリブを付加した二次元衝突噴流  
冷却に関する直接数値計算 ……439  
○小田豊(阪大), 武石賢一郎

**10:30 - 12:00 一般講演(13)**

- [座長 鳥飼 宏之(弘前大学)]
- I221 円筒発熱体が水平上向き加熱面の自然対  
流熱伝達に及ぼす影響 ……441  
○下山力生(岡山工技), 堀部明彦(岡山大  
院), 春木直人
- I222 講演取り消し
- I223 LESによる平行平板間における乱流自然  
対流熱伝達の熱流動特性評価 ……443