

**薄膜材料デバイス研究会**  
**Thin Film Materials & Devices Meeting**

**第 21 回研究集会**  
**「機能膜合成・デバイス形成の  
物理メカニズム探索」**

**プログラム**

**2024 年 11 月 28～29 日**  
**龍谷大学成就館**

**薄膜材料デバイス研究会 第21回研究集会「機能膜合成・デバイス形成の物理メカニズム探索」  
タイムテーブル**

日付	時間	セッション	座長	場所	展示場所
11/28(木)	9:45-9:50	「チュートリアル」 インタロダクトリー 市川 和典 (松江工業高等専門学校)	市川 和典 (松江工業高等専門学校)	龍谷大学 成就館 Ryukoku Main Theater	
	9:50-10:50	「チュートリアル」 プラズマ工学の基礎(仮題) 江利口 浩二 (京都大学) (60分)			
	10:50-11:00	休憩			
	11:00-12:00	「チュートリアル」 反応工学の基礎(仮題) 河瀬 元明 (京都大学) (60分)			
	12:00-13:20	昼食			
	13:20-13:30	開会式 川原村 敏幸 (実行委員長、高知工科大学)			
	13:30-14:30	オーラルセッション1 招待: 長島 一樹 (北海道大学) (40分) 一般講演 (20分×1)	曲 勇作 (北海道大学)	龍谷大学 成就館 J401, J402, J403	
	14:30-14:50	休憩(展示コマercial)			
	14:50-15:50	オーラルセッション2 一般講演 (20分×3)	高橋 崇典 (奈良先端科学技術大学院大学)		
	15:50-16:10	休憩(展示コマercial)			
	16:10-17:50	ショートプレゼンテーション1: (1分/1件) ポスターセッション1: (100分)	野々口 斐之 (京都工芸繊維大学)	龍谷大学 成就館 J401, J402, J403	
	17:50-18:10	会場移動			
	18:10-21:00	ランプセッション 招待: 久本 大 (日立製作所) (60分) 一般講演 (20分×2)	浦岡 行治 (奈良先端科学技術大学院大学) 黒木 伸一郎 (広島大学)	龍谷大学 成就館 1F Café Ryukoku &	
11/29(金)	9:30-10:30	オーラルセッション3 招待: 生田目俊秀 (物質・材料研究機構) 一般講演 (20分×1)	番 貴彦 (滋賀県立大学)	龍谷大学 成就館 Ryukoku Main Theater	龍谷大学 成就館 J401, J402, J403
	10:30-10:50	休憩(展示コマercial)			
	10:50-11:50	オーラルセッション4 招待: 若宮 淳志 (京都大学) 一般講演 (20分×1)	永瀬 隆 (大阪公立大学)		
	11:50-13:00	昼食			
	13:00-14:40	ショートプレゼンテーション2 (1分/1件) ポスターセッション2 (100分)	野々口 斐之 (京都工芸繊維大学)	龍谷大学 成就館 J401, J402, J403	
	14:40-15:00	休憩			
	15:00-16:20	オーラルセッション5 招待: 松本 卓也 (大阪大学) (40分) 招待: 百瀬 健 (熊本大学) (40分)	中村 雅一 (奈良先端科学技術大学院大学)	龍谷大学 成就館 Ryukoku Main Theater	
16:20-16:40	閉会式、アワード受賞式 川原村 敏幸 (実行委員長、高知工科大学)				

2024年11月28日(木)

## チュートリアル

- 09:45-9:50 28a-T00 **イントロダクトリー**  
市川 和典  
松江工業高等専門学校
- 09:50-10:50 28a-T01 **プラズマ工学の基礎**  
江利口 浩二  
京都大学
- 11:00-12:00 28a-T02 **CVD プロセスの反応速度論と反応速度解析**  
河瀬 元明  
京都大学
- 12:00-13:20 **昼食**

## 開会式

- 13:20-13:30 **開会式**  
川原村 敏幸(第21回研究集会 実行委員長)  
高知工科大学

## オーラルセッション 1

- 13:30-14:10 28p-I01 **(招待講演) における情報の価値を創出する分子認識材料・センサデバイス**  
長島 一樹  
北海道大学
- 14:10-14:30 28p-O01 **半導体性カーボンナノチューブを用いた高感度赤外センサの実証**  
石原誠之<sup>1,\*</sup>, 鈴木大地<sup>2)</sup>, 山雄健史<sup>1)</sup>, 野々口斐之<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 京都工芸繊維大学 工芸科学研究科 <sup>2)</sup> 産総研
- 14:30-14:50 **休憩**

## オーラルセッション 2

- 14:50-15:10 28p-O02 **カーボンナノチューブ薄膜広帯域カメラシートの作製と非破壊検査応用**  
高井 怜於<sup>1,\*</sup>, 松崎 勇斗<sup>1)</sup>, 昆 裕樹仁<sup>1)</sup>, 山本 みな美<sup>1)</sup>, 河野 行雄<sup>1,2,3)</sup>, 李 恒<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 中央大学 理工学部 <sup>2)</sup> 国立情報学研究所 <sup>3)</sup> 神奈川県立産業技術総合研究所
- 15:10-15:30 28p-O03 **ゲートラストプロセスによるフレキシブルプラスチック基板上のダブルゲート Cu-MIC p-ch poly-Ge TFT の開発**  
栗原 義人<sup>1,\*</sup>, 五嶋 大喜<sup>1)</sup>, 伊藤 悠人<sup>1)</sup>, 原 明人<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 東北学院大学 工学研究科 電子工学専攻
- 15:30-15:50 28p-O04 **反応性大気圧熱プラズマジェットを用いたフォトレジストの超高速エッチングにお**

## ける温度測定とエッチング特性に関する研究

松本響平<sup>\*)</sup>, J. Yu, 花房宏明, 東清一郎  
広島大学大学院先進理工系科学研究科

15:50-16:10 休憩

## ショートプレゼンテーション 1 / ポスターセッション 1

16:10-17:50

- 28p-P01 **スプレー塗布による作製と水洗浄による廃棄へ向けた広帯域光センサ薄膜の基板条件検討**  
根本樹希<sup>1,\*</sup>, 黒崎天翔<sup>1)</sup>, 佐野明日美<sup>1)</sup>, 河野行雄<sup>1,3)</sup>, 李恒<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 中央大学 理工学部 <sup>2)</sup> 国立情報学研究所 <sup>3)</sup> 神奈川県立産業技術総合研究所
- 28p-P03 **液中洗浄耐性を有する超広帯域ミリ波-可視光イメージセンサシートの設計および作製**  
金峻宇<sup>1,\*</sup>, 佐野明日美<sup>1)</sup>, 張棋<sup>1)</sup>, 河野行雄<sup>1,3)</sup>, 李恒<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 中央大学 <sup>2)</sup> NII <sup>3)</sup> KISTEC
- 28p-P05 **アモルファス HfO<sub>2</sub> および (Hf<sub>0.5</sub>Zr<sub>0.5</sub>)O<sub>2</sub> における酸素の拡散**  
本図優奈<sup>1,\*</sup>, 仲村龍介<sup>1)</sup>, 鈴木健之<sup>2)</sup>  
<sup>1)</sup> 滋賀県立大学工学研究科 <sup>2)</sup> 大阪大学産業科学研究科
- 28p-P07 **SAW デバイス作製に向けた(100)Si 上への  $\kappa$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 薄膜形成及び評価**  
平井良明<sup>1,\*</sup>, H.S. Wai<sup>2)</sup>, 川原村敏幸<sup>2)</sup>, 西中浩之<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 京都工芸繊維大学 <sup>2)</sup> 高知工科大学
- 28p-P09  **$\kappa$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を用いた縦型深紫外線フォトダイオード**  
木下諒人<sup>1,\*</sup>, 西中浩之<sup>2)</sup>  
<sup>1)</sup> 京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科 電子システム工学専攻 <sup>2)</sup> 京都工芸繊維大学 電気電子工学系
- 28p-P11 **ポリマー半導体における巨大ゼーベック効果の発現**  
木村知喜<sup>1,\*</sup>, Pandey Manish<sup>1)</sup>, 辨天宏明<sup>1)</sup>, 中村雅一<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 奈良先端科学技術大学院大学
- 28p-P13 **FeS<sub>2</sub> パイライト薄膜内の FeS 相が熱電物性に及ぼす影響**  
神戸大紀<sup>1,\*</sup>, 林和也<sup>1)</sup>, 杉山大朋<sup>1)</sup>, 來福至<sup>1)</sup>, 石河泰明<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 青山学院大学大学院 理工学研究科
- 28p-P15 **ミストデポジションによる Cu 系無機メタルハライドの薄膜形成及び物性評価**  
今井虹甫<sup>1,\*</sup>, 渡邊啓佑<sup>1)</sup>, 西中浩之<sup>2)</sup>  
<sup>1)</sup> 京都工芸繊維大学 電子システム工学専攻 <sup>2)</sup> 京都工芸繊維大学 電気電子工学系
- 28p-P17 **ガラス基板上的 p-ch 4 端子多結晶シリコン縦型薄膜トランジスタ**  
鈴木康聖<sup>1)</sup>, 庄司大貴<sup>1)</sup>, 原明人<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 東北学院大学
- 28p-P19 **多層伝導体構造を用いた 2.45 GHz マイクロ波の完全吸収と加熱技術応用**  
蓮見真彦<sup>1,\*</sup>, 鮫島俊之<sup>1)</sup>, 宮崎智由<sup>2)</sup>, 久保若奈<sup>1)</sup>, 上野智雄<sup>1)</sup>, 水野智久<sup>3)</sup>  
<sup>1)</sup> 東京農工大学工学部 <sup>2)</sup> テクノリサーチ株式会社 <sup>3)</sup> 神奈川大学理学部
- 28p-P21 **P 型硫化モリブデン TFT の水素処理による n 型化検討**  
土田正道<sup>1,\*</sup>, 李柯澄<sup>2)</sup>, 許誠浩<sup>2)</sup>, 清水耕作<sup>2)</sup>

1) 日本大学 生産工学部 2) 日本大学院 生産工学研究科 電気電子工学専攻

- 28p-P23 **CeRAM 向けにミスト CVD 法を用いて低温プロセスで形成した炭素ドーパ NiO 薄膜とデバイスの電気的特性評価**  
宮本翼<sup>1,\*</sup>, 吾妻正道<sup>1,2)</sup>, 池田守<sup>1)</sup>, 西中浩之<sup>3)</sup>  
1) 京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科 2) Symetrix Corporation 3) 京都工芸繊維大学 電気電子工学系
- 28p-P25 **ミスト CVD による F ドープ  $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> のホモエピタキシャル成長とその評価**  
清家 一朗<sup>1,\*</sup>, 三宅 裕樹<sup>2,3)</sup>, 西中浩之<sup>4)</sup>  
1) 京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科 電子システム工学専攻 2) 株式会社ミライズテクノロジーズ 3) 京都工芸繊維大学 京都グリーンラボ 4) 京都工芸繊維大学 電気電子工学系
- 28p-P27 **Mist-CVD 法による酸素化を用いた In-Sn-Zn-O 薄膜トランジスタへの性能向上**  
江波戸 慶吾<sup>\*</sup>, 福田 翔一, 堀口 史生, 清水 耕作  
日本大学生産工学研究科 電気電子工学専攻
- 28p-P29 **ExTDR による 2 次電池の充電過程**  
石松勇人<sup>1)</sup>, 土橋武流<sup>1)</sup>, 中島 大希<sup>1)</sup>, 徳山 琉一<sup>1)</sup>, 稲川竜也<sup>1)</sup>, 松本陸飛<sup>1)</sup>, 張 若雪<sup>1)</sup>, 酒井 正俊<sup>1,\*</sup>  
1) 千葉大学大学院融合理工学府
- 28p-P31 **ミスト CVD 法によって作製した Cu 薄膜とその特性**  
岡田達樹<sup>1,\*</sup>, 大橋亮介<sup>1)</sup>, 安岡龍哉<sup>1)</sup>, Su<sup>1)</sup>, 川原村敏幸<sup>1,2)</sup>  
1) 高知工科大学 システム工学群 2) 高知工科大学総合研究所
- 28p-P33 **ヘテロ接合型グラフェン TFT に向けた Ni 膜厚の薄膜化**  
濱村大智<sup>1,\*</sup>, 藤原穂乃佳<sup>2)</sup>, 今若莉子<sup>2)</sup>, 市川和典<sup>1,2)</sup>  
1) 松江工業高等専門学校 電子制御工学科 2) 松江工業高等専門学校 電子情報システム工学専攻
- 28p-P35 **強誘電体ゲート電界効果トランジスタとキャパシタを集積したアナログ的に信号の重み付けが可能なシナプス素子**  
澤井 一輝<sup>1,\*</sup>, 堀尾 璃玖<sup>1)</sup>, 松田 時宜<sup>2)</sup>, 河西 秀典<sup>1,3)</sup>, 宮迫 毅明<sup>4)</sup>, 高 相圭<sup>4)</sup>, 細倉 匡<sup>4)</sup>, 木村 睦<sup>1,3)</sup>  
1) 龍谷大学 2) 近畿大学 電気電子通信工学科 3) 奈良先端科学技術大学院大学 4) 株式会社村田製作所

## ランブセッション

- 18:30-19:30 28p-R01 (特別招待講演)新しいデバイス材料・構造への挑戦  
久本 大  
日立製作所
- 19:30-19:50 28p-R02 多結晶 Ge 薄膜への水素照射による電気的特性の劇的向上  
野沢公暉<sup>1,\*</sup>, 末益崇<sup>1)</sup>, 都甲薫<sup>1)</sup>  
1) 筑波大学 数理物質
- 19:50-20:10 28p-R03 波長可変特性を有する有機フローティングゲートトランジスタメモリのシナプスデバイスへの応用  
服部 秀政<sup>1,\*</sup>, 小林 隆史<sup>1,2)</sup>, 内藤 裕義<sup>2,3,4)</sup>, 永瀬 隆<sup>1,2)</sup>  
1) 大阪公立大学 大学院工学研究科 電子物理工学分野 2) 大阪公立大学 分子エレクトロニクスデバイス研究所 3) 大阪公立大学 大学院工学研究科 応用化学分野 4) 立命館大学 半導体応用研究センター

## 2024年11月29日(金)

09:30-10:10 29a-I01 (招待講演)原子層堆積法における薄膜成長とデバイス応用

生田目 俊秀  
物質・材料研究機構

10:10-10:30 29a-O01 Conformal and High Rate Deposition on High Aspect Ratio Patterned Wafer with F.A.S.T.® Process

Y. Kawamura<sup>1,\*</sup>, P. Szkutnik<sup>2</sup>, M. Segers<sup>2</sup>, A. Uvarov<sup>2</sup>, A. Pageau<sup>2</sup>, H. Shibata<sup>1</sup> and T. Lazerand<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>) Plasma-Therm-Japan K.K. <sup>2</sup>) Plasma-Therm Europe

10:30-10:50 休憩

## オーラルセッション 4

10:50-11:30 29a-I02 (招待講演)ペロブスカイト太陽電池の高性能化研究:実用化に向けて

若宮 淳志  
京都大学

11:30-11:50 29a-O02 30°C程度の低温で動作するスマートウインドウの実現に向けたNドープVO<sub>2</sub>薄膜の形成及び物性評価

加納大成<sup>1,\*</sup>, 西中浩之<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>) 京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科 電子システム工学専攻 <sup>2</sup>) 京都工芸繊維大学 電気電子工学系

11:50-13:00 昼食

## ショートプレゼンテーション 2 / ポスターセッション 2

13:00-14:40

29p-P02 タンパク質分子接合を含む CNT サブモノレイヤーに対するキャリアドーピング効果の FET 構造を用いた評価

谷村秀人<sup>\*</sup>, P. Manuish, 辨天宏明, 中村雅一  
奈良先端科学技術大学院大学

29p-P04 垂直相分離を用いた塗布型アップコンバージョン有機発光ダイオードの低電圧駆動

奥田 萌斗<sup>1,\*</sup>, 小林 隆史<sup>1</sup>, 内藤 裕義<sup>1,2</sup>, 永瀬 隆<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>) 大阪公立大学 大学院工学研究科 <sup>2</sup>) 立命館大学 半導体応用研究センター

29p-P06 有機薄膜太陽電池におけるトラップ誘起再結合過程の研究

廣川恭志<sup>1,\*</sup>, 永瀬隆<sup>1,2</sup>, 内藤裕義<sup>1,2,3</sup>, 小林隆史<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>) 大阪公立大学 大学院工学研究科 <sup>2</sup>) 大阪公立大学 分子エレクトロニックデバイス研究所 <sup>3</sup>) 立命館大学 半導体応用研究センター

29p-P08 下層に Ni-MIC poly-Si TFT および上層に Cu-MIC poly-Ge TFT を利用したガラス基板上モノリシック異種半導体 CTFT

伊藤悠人<sup>1,\*</sup>, 五嶋大喜<sup>1</sup>, 栗原義人<sup>1</sup>, 原明人<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> 東北学院大学工学研究科電子工学専攻

- 29p-P10 Proximity-field nanopatterning 及びスピコート法により作製した ZnO 周期的ナノ構造体の熱伝導率評価**  
遠藤 康佑<sup>1\*)</sup>, 來福 至<sup>1)</sup>, 石河 泰明<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 青山学院大学大学院 理工学研究科
- 29p-P12 高温高湿環境下における FeS<sub>2</sub> 薄膜の熱電特性の劣化挙動**  
林 和也<sup>1\*)</sup>, 神戸 大紀<sup>1)</sup>, 杉山 大明<sup>1)</sup>, 來福 至<sup>1)</sup>, 石河泰明<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 青山学院大学 理工学研究科
- 29p-P14 デバイスシミュレーションを用いたアモルファス In-Ga-Zn-O 薄膜トランジスタの欠陥分布の温度依存性**  
清水篤<sup>1\*)</sup>, 井手啓介<sup>1)</sup>, 片瀬貴義<sup>1)</sup>, 平松秀典<sup>2)</sup>, 細野秀雄<sup>1)</sup>, 神谷利夫<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 東京科学大学 総合研究院 元素戦略 MDX 研究センター <sup>2)</sup> 東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所
- 29p-P16 コンビナトリアルスパッタリングによる高性能ガスセンサに向けたアモルファス In-Ga-Zn-O 薄膜の組成最適化**  
井芹航陽<sup>1\*)</sup>, 井手啓介<sup>1)</sup>, 片瀬貴義<sup>1)</sup>, 平松秀典<sup>1,2)</sup>, 細野秀雄<sup>1)</sup>, 神谷利夫<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 東京科学大学 総合研究院 元素戦略 MDX 研究センター <sup>2)</sup> 東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所
- 29p-P18 自己組織化有機フローティングゲート層を有するトップゲート有機トランジスタメモリの高性能化**  
シウテイ<sup>1\*)</sup>, 遠藤 遼<sup>1)</sup>, 小林 隆史<sup>1,2)</sup>, 内藤 裕義<sup>1,2,3)</sup>, 永瀬 隆<sup>1,2)</sup>  
<sup>1)</sup> 大阪公立大学 大学院工学研究科 <sup>2)</sup> 大阪公立大学 分子エレクトロニックデバイス研究所 <sup>3)</sup> 立命館大学 半導体応用研究センター
- 29p-P20 軟 X 線照射 Si-rich SiO<sub>x</sub> 膜に対する原子状水素アニール効果**  
太田和志<sup>1\*)</sup>, 住友弘二<sup>1)</sup>, 神田一浩<sup>2)</sup>, 井上尚三<sup>1)</sup>, 部家彰<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 兵庫県立大学 <sup>2)</sup> 兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所
- 29p-P22 38.1 cm<sup>2</sup>/(V·s)の高移動度を有するアモルファス Ga-Sn-O TFT**  
篠田太陽<sup>1\*)</sup>, 川崎優貴<sup>1)</sup>, 出口蓮<sup>1)</sup>, 佐野舜典<sup>1)</sup>, 松田時宜<sup>2)</sup>, 河西秀典<sup>3)</sup>, 木村睦<sup>1,3)</sup>  
<sup>1)</sup> 龍谷大学 <sup>2)</sup> 近畿大学 <sup>3)</sup> 革新的材料・プロセス研究センター
- 29p-P24 パルスレーザー堆積法による GeO<sub>2</sub> 薄膜の構造制御**  
鈴木朝也<sup>1\*)</sup>, 坂番要<sup>1)</sup>, 井手啓介<sup>2)</sup>, 片瀬貴義<sup>1,2)</sup>, 平松秀典<sup>1)</sup>, 細野秀雄<sup>2)</sup>, 神谷利夫<sup>1,2)</sup>  
<sup>1)</sup> 東京科学大学 総合研究院 フロンティア材料研究所 <sup>2)</sup> 東京科学大学 総合研究院 元素戦略 MDX 研究センター
- 29p-P26 熱 CVD により合成されたグラフェンのキャリアガス依存性**  
藤原穂乃佳<sup>\*)</sup>, 今若莉子, 市川和典  
松江工業高等専門学校 電子情報システム工学専攻
- 29p-P28 リチウムイオン電池の高温動作を目指した Si 負極への LiF 人工被膜形成**  
園田真由<sup>1\*)</sup>, 春田正和<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 近畿大学 大学院産業理工学研究科
- 29p-P30 有機膜/水晶振動子を用いた原子状水素センサの開発**  
藤野雄飛<sup>1\*)</sup>, 住友弘二<sup>1)</sup>, 部家彰<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> 兵庫県立大学
- 29p-P32 可溶性フラーレン誘導体を用いたアップコンバージョン型有機発光ダイオードの特性評価**

小島 和綺<sup>1,\*</sup>, 奥田 萌斗<sup>1)</sup>, 小林 隆史<sup>1,2)</sup>, 内藤 裕義<sup>1,2,3)</sup>, 永瀬 隆<sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup> 大阪公立大学 大学院工学研究科 <sup>2)</sup> 大阪公立大学 分子エレクトロニックデバイス研究所 <sup>3)</sup> 立命館大学 半導体応用研究センター

**29p-P34 有機フローティングゲートメモリのシナプス特性における電荷蓄積層への可溶性フラーレンの添加効果**

中川 和紀<sup>1\*</sup>, 服部 秀政<sup>1)</sup>, 小林 隆史<sup>1,2)</sup>, 内藤 裕義<sup>2,3,4)</sup>, 永瀬 隆<sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup> 大阪公立大学 大学院工学研究科 <sup>2)</sup> 大阪公立大学 分子エレクトロニックデバイス研究所 <sup>3)</sup> 大阪公立大学 大学院工学研究科 <sup>4)</sup> 立命館大学 半導体応用研究センター

**29p-P36 TiO<sub>2</sub>/Cu<sub>x</sub>O 積層薄膜温度センサの特性評価と接合面の検討**

宮島麗夏<sup>1\*</sup>, 鷹野一朗<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 工学院大学大学院 工学研究科 電気・電子工学専攻 <sup>2)</sup> 工学院大学 電気電子工学科

14:40-15:00 休憩

## オーラルセッション 5

**15:00-15:40 29p-I01 (招待講演)分子ネットワークを用いた神経型物理演算:物性計測からデバイス構築へ**

松本 卓也  
大阪大学

**15:40-16:20 29p-I02 (招待講演)超臨界流体薄膜堆積法(SCFD)の基礎と反応工学を活用した高度化**

百瀬 健  
熊本大学

## 閉会式

**16:20-16:40 閉会式・アワード表彰式**

川原村 敏幸(第21回研究集会 実行委員長)<sup>1)</sup>, 春田 正和<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>高知工科大学 <sup>2)</sup>近畿大学



# ポスター配置図

J403

J402

J401

