



第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，
マイクロ・ナノ工学シンポジウム，集積化 MEMS シンポジウム，
化学とマイクロ・ナノシステム学会研究会と Future Technologies from TOKUSHIMA の冠で開催
アスティとくしまで 1,012 名の参加者を迎え，3 年ぶりに対面開催
次回 第 40 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウムは，
2023 年 11 月 6 日（月）から熊本城ホール（熊本市）で開催されます

第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム（以下センサシンポジウム）は，2022 年 11 月 14 日（月）～17 日（木），アスティとくしまで，3 年ぶりに対面で開催されました。（テクニカルセッション 11/14～16，テクニカルツアー11/17）



Future Technologies from TOKUSHIMA 合同シンポジウム実行委員長兼第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム

アスティとくしま多目的ホール
（メイン会場）

実行委員長の磯部 良彦氏（ミライズテクノロジーズ）による開会の挨拶では，本シンポジウムの歴史，徳島開催となった今回のシンポジウムの特徴，概要，そして関係者各位への感謝の意が述べられました。



磯部 良彦氏

「今年で第 39 回目となる「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウムは，1981 年，つくばの電総研(当時)において「センサシンポジウム」として開催が始まり，その後，名称を「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウムに改め，正式な E 部門の部門大会に立場を変えながら日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門，応用物理学会集積化 MEMS 技術研究会，化学とマイクロ・ナノシステム学会など関連の学会と合流し発展してきました。2013 年に仙台で行われた第 30 回大会からは，参加するすべての学会（日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門，応用物理学会集積化 MEMS 技術研究会，化学とマイクロ・ナノシステム学会，エレクトロニクス実装学会など関連の学会）が結束した合同シンポジウムとして「Future Technologies」を冠して，ますます活気ある大きなシンポジウムになり，今年で 10 周年を迎えることができました。本大会での研究成果は，各種センサの小型化，高精度化に大きく寄与し，スマートフォンの機能拡張による利便性向上，内燃機関の燃焼制御による環境汚染，地球温暖化対策に貢献してきました。さらにバイオ，医療分野での応用も期待されています。3 年ぶりの対面開催となる今年，学会および産学の枠を超えた議論をより活性化させるためにポスター発表を基本とし，企業展

示、基調講演を同じ会場で同時進行できるように工夫しました。フォトコンテストでは、高校生枠を新設、スーパーサイエンスハイスクールを含む徳島県の県立高校へ応募を声掛けし、本大会が網羅する分野や自然科学に関心をもって頂くような教育活動にも貢献できるようにと思いました。今回も多くの高レベルな論文が集まり、熱い議論が行われ、投稿いただきました皆様方には篤くお礼を申し上げます。今回の開催地である徳島は、四国三郎と呼ばれた吉野川がもたらす豊かな水資源と栄養豊富な土壌をもとに発展してきました。江戸・明治時代には、藍染の元になる藍染料で全国の市場を独占、最盛期には徳島市は全国 10 番目の人口を有していました。その後の合成染料の発明で藍産業は衰退しましたが、その後も独創的な発想による製品開発が行われ日本を代表する企業を生み出してきました。基調講演、テクニカルツアーでは技術、文化的に特色のある企業、テーマを選定しました。徳島は、独自の食文化も発達しており、すだち、鳴門金時、阿波尾鶏、徳島ラーメンのように全国的に有名なもの他にも地元で愛されているものが多数あり、大会期間中に味わっていただけます。開催にあたって、荒川貴博論文委員長（東京工科大学）、長谷川有貴幹事（埼玉大学）はじめ、実行委員会、論文委員会のメンバーの方々のご尽力に心より御礼を申し上げます。また、各学会の多方面にわたるご支援および徳島県、徳島県観光協会、徳島県教育委員会、徳島県工業技術センター、スポンサー、技術展示企業・団体、事務局の皆さまに深く感謝いたします。」

第 39 回センサシンポジウムでは、基調講演 3 件、招待講演（FT 合同招待セッション内）3 件、エレクトロニクス実装学会による企画セッションを含むオーラル発表 80 件、ポスター発表 177 件と、合計 263 件の論文が発表されました。同時開催の第 13 回マイクロ・ナノ工学シンポジウム（日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門主催）、第 14 回集積化 MEMS シンポジウム（応用物理学会 集積化 MEMS 技術研究会主催）、化学とマイクロ・ナノシステム学会第 46 回研究会と併せ、「Future Technologies from Tokushima」と称され、全体で講演数は 616 件、技術展示・スポンサー 34 機関からのご支援を得て、1,012 名の参加者を迎えました。

第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	
Future Technologies from TOKUSHIMA	
【発表件数】	
・基調講演	3 件
・招待講演	3 件
・オーラル発表	80 件
・ポスター発表	177 件

センサシンポジウム合計	263 件
・マイクロ・ナノ工学シンポジウム	189 件
(基調講演 1 件, 招待講演 11 件, ポスター 177 件)	
・集積化 MEMS シンポジウム	11 件
(基調講演 1 件, 招待講演 1 件, オーラル 9 件)	
・化学とマイクロ・ナノシステム学会 第 46 回研究会	153 件
(基調講演 1 件, 招待講演 6 件, ポスター 146 件)	

Future Technologies from TOKUSHIMA 合計	616 件
【参加者数】	1,012 名
【技術展示・スポンサー機関】	34 機関
【懇親会参加】	233 名
【テクニカルツアー】	31 名

電気学会勝野会長、徳島県飯泉知事を迎えての開会式

オープニングでは、109 代電気学会会長 勝野 哲氏（中部電力）から、E 部門、電気学会、他学会の皆さまへの期待についてお話を頂きました。



飯泉 嘉門氏

徳島県知事 飯泉 嘉門様からは、ご来賓のご祝辞を賜りました。工業立県である徳島県で本シンポジウムが開催される意義について触れられました。徳島県の産業全体の 5 割超が、電子デバイス・電子回路が占めているモノづくり県であり、「LED バレイ構想」には 155 社まで集積が拡大し、高品質な LED 応用製品の海外市場への展開や LED の新用途開発・応用研究の推進、LED 関連企業の集積拡大と相乗・連携効果の発現により、LED バレイ徳島の世界展開を目指していると語られました。



勝野 哲氏

京都大学の北川氏はじめ 6 件の基調講演

基調講演には、「多孔性配位高分子と無機材料の相乗的インターフェースの空間化学—新しい高感度、非接触、リアルタイム検出システム—」（京都大学 高等研究院 物質—細胞統合システム拠点特別教授 北川 進氏）、地元徳島県から 「大塚国際美術館の楽しみ方」（大塚国際美術館 学芸部 部長 浅井 智誉子氏）、「地方酒蔵が目指す未来」（株式会社本家松浦酒造場 十代目蔵元 松浦 素子氏）、また、日本機械学会招聘の基調講演「機械式腕時計におけるエネルギー伝達効率向上のためのシリコンがんぎ車」（セイコーエプソン株式会社技術開発本部 プロセス技術開発部 舟川 剛夫氏）、日本応用物理学会招聘の基調講演「B5G/6G に向けた拡張無線ネットワークと時空間同期 マイクロデバイスからのボトムアップアプローチ」（情報通信研究機構 主任研究員 原 基揚氏）、化学とマイクロ・ナノシステム学会招聘の基調講演「ヒト血液脳関門-Blood-Brain Barrier (BBB)-を知る、創る、操る：物流システムの解明から Human BBB on-a-Chip への展開」（徳島大学 大学院医歯薬学研究部(薬学域) 創薬理論化学分野教授 立川 正憲氏）を迎え、分野を越え、日ごろの視野とは異なる観点から、集まった研究者・技術者・学生に今後の研究開発、事業、産官学連携に向けた大きな示唆や夢を頂きました。

センサシンポジウム基調講演をいただいた京都大学 北川 進氏は、1997 年に氏が開発して材料科学の分野にブレイクスルーをもたらした「多孔性配位高分子 (PCP/MOF)」と、電荷、電子輸送能を持つ無機半導体、伝導体材料を接合し、そのハイブリッド構造の構築、そのヘテロインターフェース空間を理解、制御する技術について紹介されました。



北川 進氏



浅井 智誉子氏

地元徳島からの基調講演をいただいた大塚国際美術館 浅井 智誉子氏は、世界 25 ヶ国にある至宝の西洋名画 1,000 余点を特殊技術によって原寸大で複製し、日本に居ながらにして世界の美術館を体験できる大塚国際美術館を紹介頂きました。同じく徳島の基調講演を頂いた本家松浦酒造場 松浦 素子氏は日本酒の伝統と技術を未来に繋ぐため、酒蔵「鳴門鯛」の取り組みを説明頂き、日本酒の未来の構図をお話頂きました。



松浦 素子氏

Future Technologies From TOKUSHIMA 基調講演 (開催日時順)



基調講演

機械式腕時計におけるエネルギー伝達効率向上のためのシリコンがんぎ車

セイコーエプソン株式会社
技術開発本部 プロセス技術開発部
舟川 剛夫 氏



基調講演

多孔性配位高分子と無機材料の相乗的インターフェースの空間化学
—新しい高感度、非接触、リアルタイム検出システム—

京都大学 高等研究院 物質—細胞統合システム拠点 特別教授
北川 進 氏



基調講演

大塚国際美術館の愉しみ方

大塚国際美術館
学芸部 部長
浅井 智誉子 氏



基調講演

地方酒蔵が目指す未来

株式会社本家松浦酒造場
十代目蔵元
松浦 素子 氏



基調講演

B5G/6G に向けた拡張無線ネットワークと時空間同期マイクロデバイスからのポトムアップアプローチ

情報通信研究機構
主任研究員
原 基揚 氏



基調講演

ヒト血液脳関門 -Blood-Brain Barrier (BBB)-を知る、創る、操る：
物流システムの解明から Human BBB on-a-Chip への展開

徳島大学 大学院医歯薬学研究部(薬学域) 創薬理論化学分野 教授
立川 正憲 氏

Future Technologies 10 周年記念の企画セッションや恒例の FT 合同招待講演セッション、若手企画

会期中の 1 日目には、2013 年仙台でスタートした Future Technologies from SENDAI から、今年で 10 周年を迎えることとなり、FT10 周年記念企画セッションを行いました。Future Technologies の立ち上げにご尽力なされた経緯と将来展望について「挑戦を続けよう」（東北大学 未来科学技術共同研究センター シニア・

リサーチ・フェロー、名誉教授 仙台スマートマシーンズ 桑野 博喜氏）のご講演をいただきました。次に「Future Technologies への CHEMINAS 参画から 5 年、その経緯とこれから」（京都大学大学院 工学研究科 マイクロエンジニアリング専攻 教授 横川 隆司氏）と題して、CHEMINAS の参画とこれからの展望についてご講演いただきました。当事者の語る FT 立ち上げや CHEMINAS の参画の経緯などの歴史を知る機会となり、関係者および学会参加者から非常に興味深い企画であったと評価をいただきました。



桑野 博喜氏



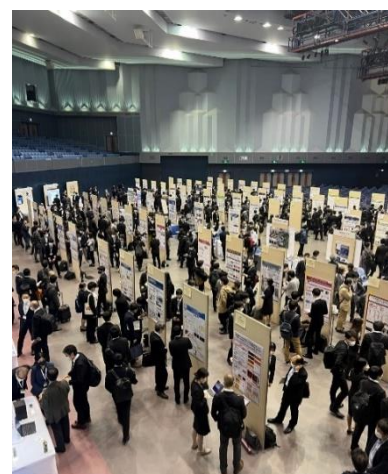
横川 隆司氏

学会間の交流を目的とした取り組みとして、Future Technologies に参画する 4 学会からそれぞれ第一線でご活躍されている先生方で構成された FT 合同招待講演セッションが企画されました。まず、豊橋技術科学大学 教授 高橋 一浩氏より、「集積化 MEMS 技術によるマルチモーダル分子認識センサ」の題目でご講演をいただき、その後、「MEMS 気流センサによる生体情報センシング」の題目で広島市立大学 講師 長谷川 義大氏、「しなやかな機能につながる応用力学」の題目で東京農工大学 准教授 花崎 逸雄氏より、「ヒト胎盤模倣システムの開発」の題目で東京医科歯科大学 教授 梶 弘和氏よりそれぞれご講演いただきました。今回で 3 回目となる企画でしたが、学会参加者からも大変好評でした。

同じく初日に「マイクロ・ナノ工学シンポジウムとの合同の若手企画として、「Pt.1 マイクロ・ナノの若手研究者／技術者に期待すること」および「Pt.2 「マイクロ・ナノが活きる道（学位取得からロールモデル）」が開催され、「博士課程に進むべきか」（住友精密工業 木内 万里夫氏）、「楽しむことが好き！— 米国・イギリス留学、研究、起業、子育て」（北海道大学 繁富（栗林）香織氏）による講演では、学位取得に向けた取組みやその後のキャリアプラン・経験談が披露され、本セッションには約 100 名の聴衆が集まり、学生からも質問があり非常に盛況となりました。

会場と一体化したポスターセッション・技術展示会場

アスティとくしまの多目的ホール（1F アリーナ約 3,000 平米、2F スタンド約 1,100 平米、天井高 18m、最大収容人員 5,000 人）にて、基調講演・企画セッション・招待講演などの講演セッションと、3 日間日替わりでのポスターセッション（ポスター件数 FT 合計 500 件）、そして技術展示（参加 34 機関）が開催されました。一体化した会場は、終始にぎわっており、活発な情報交換が展開されていました。



活発な議論が行われた
ポスター会場

満席御礼となった FT 合同懇親会

二日目の夜は、3年ぶりとなる FT 合同懇親会が徳島市のパークウエストンで開催されました。昨今のパンデミックの感染状況を考慮し、感染症対策を徹底したうえで、着席形式で行われました。結婚式の披露宴会場としても使われる優雅な空間で、美味しいお料理を楽しみながら、徳島ならではの焼酎（鳴門金時やすだちなど）や、基調講演でのご講演やテクニカルツアーでもお世話になった松浦酒造さんの日本酒「鳴門鯛」、徳島のブルワリー 2nd Story Ale Works のクラフトビールなどを飲みながら、ゲームも交えて、満員御礼の会場で 233 名の方にお楽しみいただきました。



着席形式で行われた懇親会

フォトコンテストには 37 作品の応募 CG/動画部門と高校生部門が加わる

Future Technologies では研究分野の異なる研究者や、MEMS、微細加工等を知らない一般の方が興味を持ちそうな写真を募集し、作品を掲示、表彰することで、研究分野の異なる研究者間交流や、一般の方への広報活動の一環としてフォトコンテストを開催してきました。2022 年は従来のミリ部門（被写体の長辺が 1 mm 以上）・マイクロ部門（被写体の長辺が 100 μm 以上、1000 μm 未満）・ナノ部門（被写体の長辺が 100 μm 未満）のスケールごとの 3 部門に、新たに CG/動画部門、高校生部門（顕微鏡やスマホで拡大撮影した小さな構造物）を加えて作品を募集し、全 37 作品のご応募を頂きました。厳正なる審査を経て、各部門の最優秀賞、優秀賞、そして参加者投票による現地投票部門最多得票賞が決定しました。高校生部門と現地投票部門は閉会式で、それ以外の部門は FT 合同懇親会で、それぞれ授与式が行われました。応募作品及び受賞作品は[こちらから](#)ご覧いただけます。

CG・動画部門

最優秀賞

Si 片持ちはり破壊の瞬間

横田 隆人, 神田 健介, 藤田 孝之, 前中 一介 (兵庫県立大学)

ナノ部門

最優秀賞

ドラゴンエッグ

浅井 淳一 (ミライズテクノロジーズ)

優秀賞

小さな小さな枝豆です

安井 学 (神奈川県立産業技術総合研究所)

マイクロ部門

最優秀賞

カンチレバーたちの阿波おどり

川崎 雄記, 寒川 雅之 (新潟大学)

優秀賞

マイクロピラミッド

関口 大雅, 石田 忠 (東京工業大学)

現地投票部門

最多得票賞 院生の朝
高田 裕司, 指導教員:横川 隆司 (京都大学)

ミリ部門

最優秀賞 光るシマウマ
楠田 悠賀, 石田 忠 (東京工業大学)

優秀賞 昆虫「細」集
徳岡 泰憲, 石田 忠 (東京工業大学)

高校生部門

最優秀賞 花開く硬骨
紀伊 葉月, 友行 暖乃, 立石 侑己, 指導教員:津川 大輔 (徳島県立脇町高等学校)

優秀賞 花の中から
立石 桃, 指導教員:阿部 肇 (徳島県立城南高等学校)



高校生部門の受賞者と第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム実行委員長 磯部良彦氏(ミライズテクノロジーズ)

徳島の産業, 文化, 歴史に造詣を深めたテクニカルツアー

FT 会期 最終日の 11 月 17 日に行われたテクニカルツアーでは, 午前 9 時, 徳島駅を出発し, 午前中阿南市の日亜化学工業, 午後に鳴門市の史料館であるドイツ館・賀川豊彦記念館, 四国八十八箇所霊場の第一番札所霊山寺, および本家松浦酒造場を巡りました。31 名のご参加を頂き, 徳島の産業, 文化, 歴史, 人, テクニカルツアーを担当された徳島出身の実行委員さんのガイドにより, 徳島への理解を多いに深めた素晴らしいツアーでした。



日亜化学工業さまにて



本家松浦酒造場さまにて

第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム表彰論文

本シンポジウムに設置された、表彰選考委員会による厳正な審査の結果、以下の発表が受賞されました。最終日の閉会式で授与式がありました。若手賞はファイナリストとして 17 件が選出され最終ノミネート論文は 8 件、優秀技術論文賞はファイナリストとして 6 件選出され最終ノミネート論文が 5 件となりました。五十嵐賞および奨励賞は若手研究者個人に対する表彰であるため、発表者のみを記載しております。受賞者の皆さま、おめでとうございます！

五十嵐賞・奨励賞 若手研究者個人（シンポジウム開催前年の 12 月 31 日時点で 35 歳以下、発表申込時点で電気学会会員）を対象。授賞の対象は発表者個人。過去の五十嵐賞受賞者は、五十嵐賞の対象にはならない。

最優秀技術論文賞・優秀技術論文賞 発表者がシンポジウム開催前年の 12 月 31 日時点で 36 歳以上、発表申込時点で電気学会会員）を対象。授賞の対象は発表論文で連名著者全員。

優秀ポスター発表賞 発表申込時点で電気学会会員を対象。授賞の対象はポスター発表であり、連名著者全員。

速報ポスター賞 発表申込時点で電気学会会員を対象。授賞の対象はポスター発表であり、連名著者全員。



五十嵐賞・奨励賞受賞者と電気学会 E 部門副部門長 田中秀治氏（東北大学）

★ 五十嵐賞

「二重拡散 well 構造を有するフィルタフリー波長検出センサの検証と応用」
豊橋技術科学大学 仲野 翔

★ 奨励賞

「プラズモニック超小型分光素子のための静電変調機構」
電気通信大学 大下 雅昭

「フィルターフリー波長センサによる小型 LSPR ウイルス検出システムの提案と実証」
豊橋技術科学大学 坂江 亜弥

「バイポーラクラーク型酸素電極アレイと抗生物質の有効性評価への応用」
筑波大学 白土 裕介

「「温もり」を含めた素材の触質感を弁別可能な冷温覚集積型ナノ触覚センサ」
香川大学 三瀬 奈智

「気管支オルガノイドへの SARS-CoV-2 感染が血管内皮細胞に引き起こすアクチンフィラメントの配向性変化」

京都大学 長野 湧太

「ニューロン計測用 PMOS バッファアンプの製作とマウス脳計測評価」

豊橋技術科学大学 八木 勇樹

「常温ウエハ接合により Si 上に集積された低駆動電圧型 LNOI 光変調器アレイ」

九州大学 渡辺 要



最優秀技術論文賞・優秀技術論文賞受賞者と
電気学会 E 部門副部門長 田中秀治氏

★ 最優秀技術論文賞

「SOI ウェハのハイブリッド接合を用いた画素並列 3 層積層 CMOS イメージセンサ」

{1}NHK 放送技術研究所, {2}東京大学

後藤 正英*, 本田 悠葵, 難波 正和, 井口 義則, 更屋 拓哉, 小林 正治, 日暮 栄治, 年吉 洋, 平本 俊郎

★ 優秀技術論文賞

「酵素反応の阻害を利用した匂い物質(リモネン)の選択的検出」

{1}東京医科歯科大学, {2}東芝

田畑 美幸*{1}, 斎藤 達郎{2}, 西田 靖孝{2}, 磯林 厚伸{2}, 富澤 英之{2}, 宮原 裕二{1}, 杉崎 吉昭{2}

「超小型原子時計におけるプローブ光生成のための FBAR 発振器および波長可変 VCSEL の開発」

{1}情報通信研究機構, {2}東北大学, {3}東京工業大学

原 基揚*{1}, 趙 智健{2}, 品田 聡{1}, 戸田 雅也{2}, 矢野 雄一郎{1}, 原 紳介{1}, 笠松 章史{1}, 伊藤 浩之{3}, 小野 崇人{2}, 井戸 哲也{1}

「カリウムイオンエレクトレット製デバイス量産化のための長期信頼性技術」

{1}鷺宮製作所, {2}東京大学, {3}静岡大学

三屋 裕幸*{1}, 芦澤 久幸{1}, 下村 典子{1}, 石黒 巧真{1}, 本間 浩章{2}, 橋口 原{3}, 年吉 洋{2}

「交流型ナノポア計測法による単一ナノ粒子のインピーダンス計測」

{1}東京工業大学, {2}デンソー

山本 貴富喜*{1}, 橋田 和樹{1}, 坂本 まあみ{1}, 早川 溪{2}, 糠塚 明{2}, 加納 一彦{2}



優秀ポスター賞受賞者と
電気学会 E 部門副部門長 田中秀治氏

★ 優秀ポスター賞

「低周波振動モニタリングのための両端固定支持梁構造ヘテロコア光ファイバ加速度計の周波数および横感度特性評価」

創価大学

門倉 美幸*, 渡辺 一弘, 西山 道子

「SMS ウェハレベル真空封止技術のためのサブミクロンリリースホールを介したペーパーHF 犠牲層エッチングの研究」

東北大学

Gong Tianjiao*, 鈴木 裕輝夫, 田中 秀治

「ヒータ電圧の最適化による単一センサ素子での高精度でアダプティブなにおい識別」

富山県立大学

佐伯 真彬*, 大倉 裕貴, 吉河 武文, 岩田 達哉

「極薄ピエゾ MEMS フィルムを用いた付け爪型脈波センサ開発とその応用」

産業技術総合研究所

竹下 俊弘*, ジメルカ ダニエル, 竹井 裕介, 小林 健

「MEMS 光干渉センサによる COVID-19 重症化予測マーカーのマルチ検出」

豊橋技術科学大学

陳 玫蕙*, 前田 智也, 阪上 天斗, 鈴木 宏美, 崔 容俊, 野田 俊彦, 澤田 和明, 高橋 一浩

「Flow-induced Ca²⁺ signaling in proximal tubule cells extracted from kidney organoids on a microphysiological system」

京都大学

MA CHENG*, Banan Sadeghian Ramin, 藤本 和也, 川上 瑛彦, 荒岡 利和, 横川 隆司

「犬の搔破音計測用首輪型デバイスのための体導音マイクの開発」

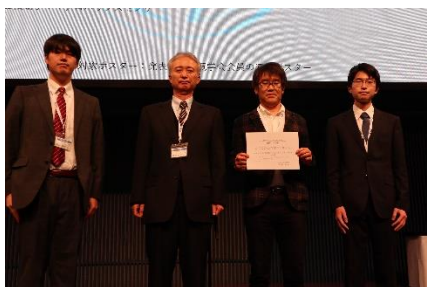
東京大学

村松 駿*, 平 瑛美, 桃井 康行, 山本 道貴, 高松 誠一, 伊藤 寿浩

「グルコースの非侵襲計測のための超高感度光音響センサ」

富山県立大学

野田 堅太郎*, 塚越 拓哉, 下山 勲



速報ポスター賞受賞者と第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム実行委員長 磯部良彦氏（ミライズテクノロジーズ）

★ 速報ポスター賞

「ワイヤグリッド偏光子付き光ファイババンドルを用いた拡散反射計測による歯質判別」

東北大学

岡谷 泰佑*, 横山 雄基, 宍戸 駿一, 中村 圭祐, 金森 義明

「嚙下機能評価のためのウェアラブルヘテロコア光ファイバ伸縮センサの開発」

創価大学

柿田 伸之*, 前田 大徳, 門倉 美幸, 渡辺 一弘, 西山 道子

「分子インプリントゾルゲル膜を修飾した多孔質構造を用いた爆薬マーカーDMNB 検出用水晶振動子マイクロバランスセンサ」

九州大学

陳 正同*, 朱 天野, 陳 燦思, 丁 立, 劉 元昌, 矢田部 壘, 小野寺 武

★五十嵐賞・奨励賞ファイナリスト

「モノリシック集積コアシェル Si ナノワイヤ架橋構造の熱起電力評価」

神戸大学

上杉 晃生*, 西依 脩祐, 菅野 公二, 磯野 吉正

「窒化シリコンを用いた高透過率メタサーフェスカラーホログラム」

東京農工大学

山口 眞和*, 齋藤 洋輝, 池沢 聡, 岩見 健太郎

「金属置換型クーロメトリーにおけるバイポーラ電気化学的信号増幅」

筑波大学

小林 吉成*, 薛 安汝, 清水 哲郎, 鈴木 博章

「自己修復型ケミレジスタガスセンサに向けた自動修復液供給機構の開発」

九州大学

武居 巧*, 佐々 文洋, 林 健司

「MEMS ピエゾ抵抗カンチレバーを用いた針型圧力センサ」

慶応義塾大学

岸本 卓大*, 高橋 英俊

「フレキシブル MEMS 型触覚ディスプレイを目指した SMA 厚膜アクチュエータアレイと個別通電のための有機ダイオードの形成」

山形大学

天野 晏年*, 齋藤 涼, 山田 将也, 松井 弘之, 峯田 貴

「Identification of early angiogenic factors of hiPSC--derived brain organoids co-cultured with microvasculature on-chip」

{1}Kyoto University, {2}Japan Kansai Medical University

Maneesha Shaji*{1}, Atsushi Tamada{2}, Kazuya Fujimoto{1}, Keiko Muguruma{2}, Stanislav L. Karsten{1}, Ryuji Yokokawa{1}

「髪の毛の手触り感を数量化可能なハンディ型毛髪スキャナー」

{1}香川大学, {2}パナソニック

小松原 雅仁*{1}, 松井 康訓{2}, 高尾 英邦{1}

「多粒子格納デジタルアッセイによる新型コロナウイルス検出系の開発」

{1}産業技術総合研究所, {2}筑波大学, {3}東京大学

安浦 雅人*{1}, 芦葉 裕樹{1}, 川口 敦史{2}, 中木戸 誠{3}, 福田 隆史{1}

★優秀技術論文賞ファイナリスト

イベントドリブン型 MEMS-LSI 集積化触覚センサアレイシステムと機械学習による物体識別の検討

{1}東北工業大学, {2}東北大学

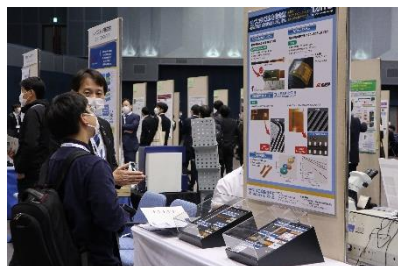
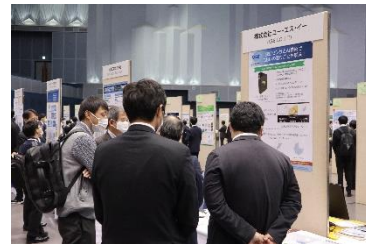
室山 真徳*{1}{2}, 田中 秀治{2}

Future Technologies from TOKUSHIMA 2022 プログラム

コード	開始時刻	時間	メインホール	A会場	B会場	C会場	D会場	ポスター会場	技術展示会場
			1F 多目的ホール	3F 第1特別会議室	3F 第2特別会議室	1F 第2会議室	1F 第3会議室	多目的ホール	多目的ホール
1日目 (11/14月)	9:00	0:30	開場						
	14A1	9:30	0:30	9:30-10:00 開会式					
	14A2	10:00	0:40	10:00-10:40 FT10周年記念企画					
	14A3	10:40	1:15	10:40-11:55 FT合同セッション					
	14P1	11:55	0:15						
		12:10	0:35	12:10-12:45 出展者による 技術展示発表セッション I					
	14P2	12:45	0:15						
		13:00	1:30	13:00-14:30 機械学会 マイクロ/ナノ工學部門 設立10周年記念企画	13:00-14:30 センサシンポジウム ファイナリストセッション 優秀技術論文賞	13:00-14:30 CHEMINAS 第46回研究会 ショートプレゼン テーション I	13:00-14:30 集積化MEMS シンポジウム 高周波・MEMS・ 発電システム	13:00-14:30 センサシンポジウム 設計・製作技術・材料	FT合同 ポスターセッション I ポスター掲示
	14P3	14:30	0:10						
		14:40	1:15	14:40-16:10【合同企画】 機械学会 マイクロ/ナノ工學部門 設立10周年記念企画2 & 8	14:40-15:55 センサシンポジウム ファイナリストセッション 若手賞 I	14:40-15:55 CHEMINAS 第46回研究会 若手企画	14:40-15:40 集積化MEMS シンポジウム センサ・アクチュエータ 材料	14:40-15:55 センサシンポジウム マイクロナノシステム I	
	14P4	15:55	0:10						
16:05		1:15	電気学会 センサシンポジウム 若手企画	16:05-17:20 センサシンポジウム ファイナリストセッション 若手賞 II	16:05-17:20 CHEMINAS 第46回研究会 記念講演	16:05-17:20 センサシンポジウム エレクトロニクス 実装学会セッション	16:05-17:20 センサシンポジウム マイクロナノシステム II フィジカルセンサ I		
14P5	17:20	0:10							
	17:30	1:30						17:30-19:00 FT合同 ポスターセッション I	
	19:00								
2日目 (11/15火)	9:00	0:10							
	15A1	9:10	0:40	基調講演 I セイコーエプソン 舟川 剛夫氏					
	15A2	9:50	0:10						
		10:00	1:15	10:00-11:40 機械学会 マイクロ/ナノ工學部門 表彰式・表彰講演	10:00-11:15 センサシンポジウム ファイナリストセッション 若手賞 III	10:00-11:15 CHEMINAS 第46回研究会 ショートプレゼン テーション II	10:00-11:15 センサシンポジウム バイオセンサ I	10:00-11:15 センサシンポジウム フィジカルセンサ II	FT合同 ポスターセッション II ポスター掲示
	15A3	11:20	1:15		11:20-12:35 センサシンポジウム ファイナリストセッション 若手賞 IV & 一般セッション	11:20-12:10 CHEMINAS 第46回研究会 依頼講演	11:20-12:50 センサシンポジウム バイオセンサ II	11:20-12:35 センサシンポジウム センサ・アクチュエータ システム	
	15P1	12:35	0:15						
		12:50	0:40	12:50-13:45 出展者による 技術展示発表セッション II					
	15P2	13:30	0:10						
		13:40	1:30						13:40-15:10 FT合同 ポスターセッション II
	15P3	15:10	0:10						
		15:20	0:40	15:20-16:00 基調講演 II 京都大学 北川 進氏					
15P4	16:10	1:20	16:10-17:30 基調講演 III & IV 大阪国際大学 津井 智恵子氏 松浦清造氏 松浦 泰子氏						
	17:30	1:00							
16A1	18:30	2:00	18:30-20:30 総集会 (パークウエスタン)						
	20:30								
3日目 (11/16水)	9:00	0:20							
	16A1	9:20	0:40	9:20-10:00 基調講演 V 情報通信研究機構 原 英樹氏					
	16A2	10:00	0:10						
		10:10	1:30	10:10-11:25 センサシンポジウム バイオマイクロナノシステム	10:10-11:55 センサシンポジウム ケミカルセンサ	10:10-11:40 CHEMINAS 第46回研究会 ショートプレゼン テーション II			FT合同 ポスターセッション III ポスター掲示
	16P1	11:40	0:20						
		12:00	0:40	12:00-12:55 出展者による 技術展示発表セッション III					
	16P2	12:40	0:10						
		12:50	1:30						12:50-14:20 FT合同 ポスターセッション III
	16P3	14:20	0:10						
		14:30	0:40	基調講演 VI 徳島大学 立川 正憲氏					
	16P4	15:10	0:40	閉会式					
	15:50								
4日目 (11/17木)	9:00-18:00		テクニカルツアー(日産化学工業見学他)						

34 機関の技術展出展者、4 機関のスポンサーが Lab-to-market を披露

Future Technologies from TOKUSHIMA 技術展には、「Lab to Market (研究から実用化へ)」の技術展示が講演セッションと同じ会場で開催され、センサ、MEMS デバイス関係およびその応用システム製品、各種設計ツール、製造装置、テスト評価装置、測定機器、実装技術関連、材料技術等、広くシンポジウム参加者に紹介されました。例年設定される地元出展枠では、阿波製紙株式会社、大塚テクノ株式会社に出展を頂きました。



出展者による技術プレゼンテーションは 3 日間にわたり開催され、参加者と出展機関との間の質疑応答など双方向による技術意見交換の時間を持って頂きました。技術展示にご出展頂きました 34 の企業・機関様、今回のシンポジウムにスポンサーを賜りました 4 社様に、謹んで御礼申し上げます。

最優秀技術展示賞はセイコーエプソン様に
磯部実行委員長より授与されました

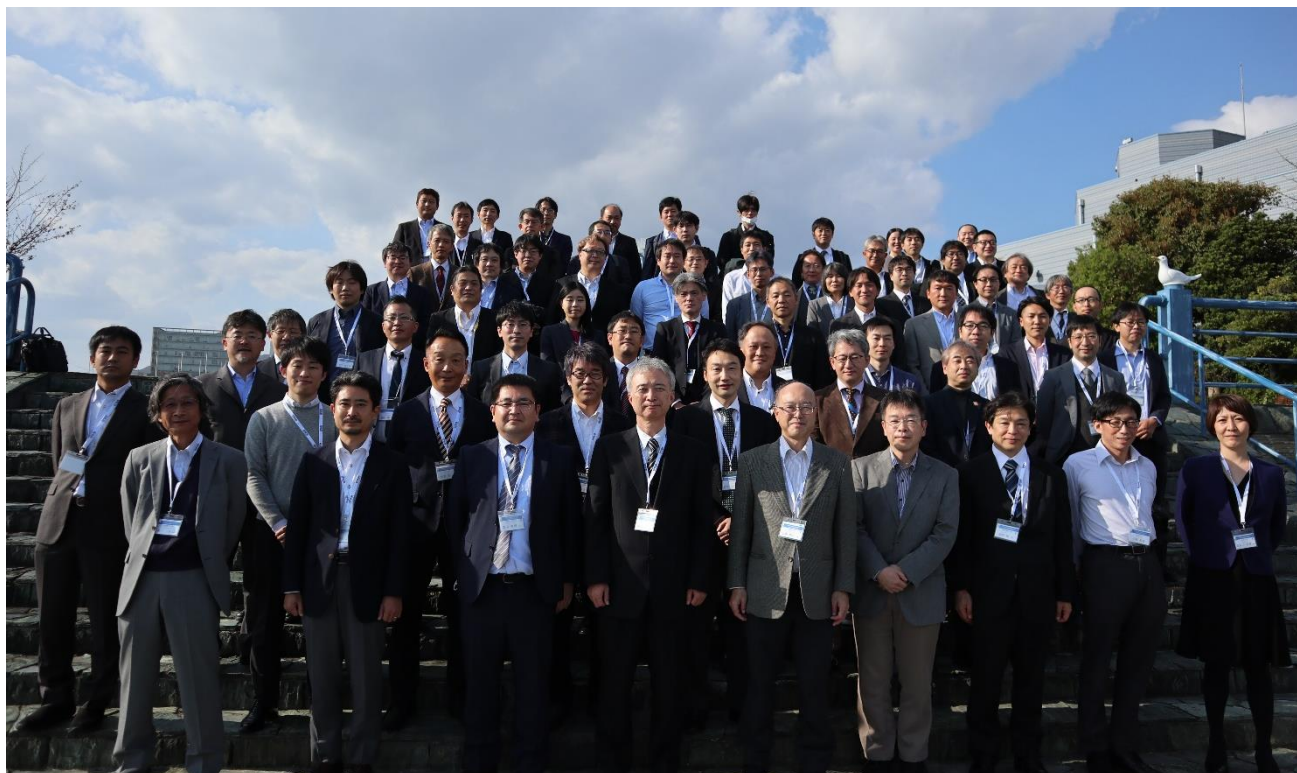


Future Technologies from TOKUSHIMA 技術展出展者およびスポンサー機関リスト (社名五十音順)

アメテック株式会社ザイゴ事業部	日本ゼオン株式会社
阿波製紙株式会社	日本ファインセラミックス株式会社
株式会社イチネンケミカルズ	ネオアーク株式会社
A S T I 株式会社	ハイソル株式会社
株式会社エス・イー・アール	ハイデルベルグ・インストルメンツ株式会社
SPP テクノロジーズ株式会社	株式会社フィジオテック
NOK 株式会社	フコク物産株式会社
大塚テクノ株式会社	ポリテックジャパン株式会社
シーエステック株式会社	一般財団法人マイクロマシンセンター
ジオマテック株式会社	株式会社マクニカ
神港精機株式会社	文部科学省 マテリアル先端リサーチインフラ (ARIM Japan)
住友精密工業株式会社	株式会社マトリクソーム
セイコーエプソン株式会社	株式会社 ミライズテクノロジーズ
太洋工業株式会社	株式会社ユー・エス・イー
株式会社テクニスコ	ローム株式会社
株式会社デンソー	株式会社ベテル ハドソン研究所
徳島大学ポスト LED フォトニクス研究所	BMF Japan 株式会社
Transducers2023 国際会議	
日本カンタム・デザイン株式会社	

Future Technologies (FT)2022 委員・第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム実行委員・論文委員の皆さまのご指導に心から御礼申し上げます

第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウムの企画・運営を遂行された，実行委員，論文委員の皆さまです。一部の委員の写真となりましたが掲載いたします。（会期二日目に撮影，写真提供：兵庫県立大学 横田隆人さん，種村晃さん）



開会式，閉会式の司会に加え，懇親会の企画，運営，司会をされた長谷川有貴幹事（埼玉大学）

センサシンポジウムをはじめ
FT テクニカルセッション，
FT10 周年記念セッションを取りまとめられた
荒川貴博論文委員長（東京工科大学）



大会運営を支えて頂きました，徳島大学，九州大学，兵庫県立大学，埼玉大学の学生の皆さまに心から御礼申し上げます。

第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム

パートナーシンポジウムの実行委員長



第 13 回マイクロ・ナノ
工学シンポジウム
実行委員長
安部 隆氏 (新潟大学)



第 14 回集積化 MEMS
シンポジウム
実行委員長
永瀬 雅夫氏 (徳島大学)



化学とマイクロ・ナノシ
ステム学会第 46 回研究会
実行委員長
加地 範匡氏 (九州大学)

2023 年 40 周年を迎えるセンサシンポジウム 熊本でお会いしましょう

次回は 2023 年 11 月 6 日 (月) ~ 9 日 (水), 熊本城ホール (熊本市) にて開催されます。
閉会式では, 次期実行委員長の澤田和明氏 (豊橋技術科学大学) から SS40 の紹介を頂き, 実行委員長が磯部氏から澤田氏にバトンタッチされました。



Future Technologies from KUMAMOTO 2023
「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム
マイクロ・ナノ工学シンポジウム
集積化MEMSシンポジウム
化学とマイクロ・ナノシステム学会 研究会

2023年11月6日(月)~9日(木)
11月6日~8日 テクニカルセッション 11月9日 テクニカルツアー
熊本城ホール

ご諮問を頂いた、実行委員会、論文委員会、FT の実行メンバーの皆さまに感謝申し上げます。

Future Technologies from TOKUSHIMA 2022 Committees

第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム実行委員会（敬称略）

実行委員長	磯部 良彦	ミライズ テクノロジーズ	行事企画担当(テクニカルツアー)	
実行副委員長	澤田 和明	豊橋技術科学大学		安藤 毅 千葉工業大学
幹事	長谷川 有貴	埼玉大学	広報委員長	神田 健介 兵庫県立大学
副幹事	野田 俊彦	豊橋科学技術大学	広報副委員長	加納 一彦 デンソー
副幹事	大野 恭秀	徳島大学	応用物理学会集積化 MEMS シンポジウム	
論文委員長	荒川 貴博	東京工科大学	実行委員長	永瀬 雅夫 徳島大学
論文副委員長	小野寺 武	九州大学	実行副委員長	土屋 智由 京都大学
論文副委員長	菅野 公二	神戸大学	日本機械学会 マイクロ・ナノ工学シンポジウム	
論文委員会オブザーバ	戸田 雅也	東北大学	実行委員長	安部 隆 新潟大学
財務委員長	山下 馨	京都工芸繊維大学	プログラム委員長	燈明 泰成 東北大学
財務副委員長	三田 吉郎	東京大学	化学とマイクロ・ナノシステム第 46 回研究会	
企業展示主担当	加納 一彦	デンソー	実行委員長	加地 範匡 九州大学
企業展示副担当	内貴 崇	ローム	化学とマイクロ・ナノシステム会長	
企業展示副担当	上瀧 英郎	ハイデルベルグ・インストル メンツ		火原 彰秀 東北大学
若手企画主担当	猪股 直生	東北大学	エレクトロニクス実装学会企画セッション担当	
若手企画副担当	中澤 謙太	静岡大学		多喜川 良 九州大学
行事企画担当(フォトコン)	池沢 聡	東京農工大学	顧問	積 知範 オムロン
			顧問	前中 一介 兵庫県立大学

第 39 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム論文委員会（敬称略）

論文委員長	荒川 貴博	東京工科大学	肥後 昭男	東京大学
論文副委員長	小野寺 武	九州大学	鳥山 寿之	立命館大学
論文副委員長	菅野 公二	神戸大学	古田 一吉	先端素材高速開発技術研究組 合 (ADMAT)
論文委員会オブザーバ	戸田 雅也	東北大学	三田 吉郎	東京大学
分野 1 設計・製作技術、材料			山根 大輔	立命館大学
主査	鈴木 裕輝夫	東北大学	分野 3 センサ・アクチュエータシステム	
副査	平井 義和	京都大学	主査	和泉 慎太郎 神戸大学
	安藤 妙子	立命館大学	副査	吉田 慎哉 芝浦工業大学
	伊藤 寿浩	東京大学		才木 常正 兵庫県立工業技術センター
	猪股 直生	東北大学		佐々木 敬 東北大学
	入江 康郎	みずほリサーチ&テクノロ ジー		高尾 英邦 香川大学
	岩瀬 英治	早稲田大学		高松 誠一 東京大学
	岩見 健太郎	東京農工大学		土屋 智由 京都大学
	菅 哲朗	電気通信大学		橋口 原 静岡大学
	笠井 隆	三井化学		前中 一介 兵庫県立大学
	小西 敏文	NTT アドバンステクノロ ジ		峰尾 圭忠 NHK 放送技術研究所
	小林 大造	立命館大学		室山 真徳 東北工業大学
	佐々木 実	豊田工業大学		桜井 淳平 名古屋大学
	式田 光宏	広島市大学	分野 4 フィジカルセンサ	
	下川 房男	香川大学	主査	野田 聖太郎 富山県立大学
	生津 資大	京都先端科学大学	副査	竹下 俊弘 産業技術総合研究所
	樋口 徹	ローム株式会社		池沢 聡 東京農工大学
	溝尻 瑞枝	長岡技術科学大学		岡谷 泰佑 東北大学
	望月 俊輔	NTT データ数理システム		蔭山 健介 埼玉大学
	本間 浩章	東京大学		笠原 崇史 法政大学
分野 2 マイクロナノシステム				神田 健介 兵庫県立大学
主査	齊藤 健	日本大学		グエンタン ヴィン
副査	村上 賢治	オリンパス		産業技術総合研究所
	金子 美泉	日本大学		柴崎 一郎 野口研究所
	蒲原 敦彦	横河電機		寒川 雅之 新潟大学
	後藤 正英	NHK 放送技術研究所		高橋 英俊 慶應義塾大学
	島内 岳明	富士通		竹井 裕介 産業技術総合研究所
	高橋 一浩	豊橋技術科学大学		中澤 寛一 ミライズテクノロジーズ
	田中 秀治	東北大学		橋本 和彦 近畿大学
	年吉 洋	東京大学		原 基揚 情報通信研究機構
	戸田 雅也	東北大学		廣田 正樹 九州大学

山下 馨 京都工芸繊維大学
吉田 幸久 三菱プレシジョン

分野 5 ケミカルセンサ
主査 安藤 毅 千葉工業大学
副査 南保 英孝 金沢大学
青野 宇紀 日立製作所
飯谷 健太 東京医科歯科大学
石田 寛 東京農工大学
稲波 久雄 日立製作所
関口 哲志 早稲田大学
竹井 義法 金沢工業大学
田原 祐助 信州大学
中本 高道 東京工業大学
長谷川 有貴 埼玉大学
林 健司 九州大学
二川 雅登 静岡大学
松倉 悠 電気通信大学
松本 裕之 岩崎電気
山口 富治 東京電機大学

分野 6 バイオセンサ
主査 三澤 宣雄 麻布大学
副査 村上 裕二 静岡理工科大学
伊藤 健 関西大学
内田 諭 首都大学東京
遠藤 達郎 大阪府立大学
工藤 寛之 明治大学
笹川 清隆 奈良先端科学技術大学院大学
末廣 純也 九州大学
高村 禅 北陸先端科学技術大学院大学
田畑 美幸 東京医科歯科大学
鶴岡 典子 東北大学
外山 滋 国立障害者リハビリセンター
中野 道彦 九州大学
野田 俊彦 豊橋技術科学大学
松永 忠雄 鳥取大学
光野 秀文 東京大学

第 13 回マイクロ・ナノ工学シンポジウム実行委員会（敬称略）

実行委員長 安部 隆 新潟大学
プログラム委員長 燈明 泰成 東北大学
実行委員 徳増 崇 東北大学
太田 裕貴 横浜国立大学
塚本 貴城 東北大学
鈴木 宏明 中央大学
三宅 修吾 神戸高専
吉田 昭太郎 中央大学
森本 雄矢 東京大学
元祐 昌廣 東京理科大学
山根 大輔 立命館大学
岩瀬 英治 早稲田大学
長谷川 義大 広島市立大学
金川 哲也 筑波大学

第 14 回集積化 MEMS シンポジウム実行委員会（敬称略）

実行委員長 永瀬 雅夫 徳島大学
副実行委員長兼論文委員長 土屋 智由 京都大学

2022 年度集積化 MEMS 技術研究会運営委員（敬称略）

委員長 秦 誠一 名古屋大学
副委員長 町田 俊太郎 KOKUSAI ELECTRIC
副委員長 田中 秀治 東北大学
副委員長 積 知範 オムロン

安田 隆 九州工業大学

分野 7 バイオマイクロナノシステム
主査 山本 貴富喜 東京工業大学
副査 木村 啓志 東海大学
石田 忠 東京工業大学
尾上 弘晃 慶應義塾大学
久米村 百子 九州工業大学
小西 聡 立命館大学
鈴木 孝明 群馬大学
永井 萌土 豊橋技術科学大学
中島 雄太 熊本大学
長谷川 義大 広島市立大学
肥田 博隆 神戸大学
松井 勇人 島津製作所
松本 壮平 産業技術総合研究所
森本 雄矢 東京大学
横川 隆司 京都大学
吉田 昭太郎 中央大学
茂木 克雄 東京電機大学

分野 8 エレクトロニクス実装学会連携
主査 多喜川 良 九州大学
副査 倉島 優一 産業技術総合研究所
石河 範明 富士電機
伊藤 高廣 九州工業大学
小林 健 産業技術総合研究所
五明 智夫 愛知時計電機
高木 秀樹 産業技術総合研究所
野上 大史 九州大学
野村 健一 産業技術総合研究所
栢 修一郎 東北学院大学
日暮 栄治 東北大学
藤野 真久 産業技術総合研究所
村上 直 九州工業大学
山口 明啓 兵庫県立大学
魯 健 産業技術総合研究所

長濱 峻介 早稲田大学
菅 哲朗 電気通信大学
南 和幸 山口大学
中島 雄太 熊本大学
秋山 佳丈 信州大学
安藤 泰久 東京農工大学
岩見 健太郎 東京農工大学
神田 岳文 岡山大学
鈴木 孝明 群馬大学
田中 健太郎 東京海洋大学
生津 資大 京都先端科学大学
森本 賢一 東京大学
柳生 裕聖 関東学院大学
矢吹 智英 九州工業大学

副委員長 高尾 英邦 香川大学
副委員長 曾根 正人 東京工業大学
副委員長 福田 和人 JR 東日本
顧問 澤田 和明 豊橋技術科学大学

顧問	有本 和民	岡山県立大学	企画	李 相錫	鳥取大学
顧問	前中 一介	兵庫県立大学	企画	三田 吉郎	東京大学
顧問	石井 仁	豊橋技術科学大学	企画	松本 佳宜	慶應義塾大学
顧問	平本 俊郎	東京大学	企画	松浦 正純	ルネサスエレクトロニクス
顧問	年吉 洋	東京大学	企画	関 洋文	東レリサーチセンター
特別会員	石田 誠	豊橋技術科学大学	企画	山西 良樹	東京エレクトロン
特別会員	益 一哉	東京工業大学	企画	島田 照男	株式会社インダスシナノ
特別会員	河村 誠一郎	JST	企画	金谷 晴一	九州大学大学院
特別会員	西岡 泰城	日本大学理工学部	企画	後藤 正英	NHK放送技術研究所
特別会員	水田 千益	モーデック 技術顧問	企画	米谷 玲皇	東京大学
監事	町田 克之	東京工業大学	企画	林 育菁	Goertek Japan
幹事	山根 大輔	立命館大学	企画	村上 修一	大阪産業技術研究所
副幹事	神田 健介	兵庫県立大学	企画	島村 俊重	NTT 情報ネットワーク総合 研究所
副幹事	Mark Chang	東京工業大学			
論文委員長	土屋 智由	京都大学	企画	河野 剛士	豊橋技術科学大学
広報	前田 祐作	香川高専	企画	前澤 宏一	富山大学
副広報	本間 浩章	東京大学	企画	竹下 俊弘	産業技術総合研究所
会計	猪股 直生	東北大学	企画	望月 俊輔	NTT データ数理システム
副会計	鈴木 孝明	群馬大学	企画	小西 敏文	NTT アドバンステクノロジー
副会計	山田 駿介	東北大学	企画	中澤 寛一	ミライズテクノロジーズ
企画	永瀬 雅夫	徳島大学大学院	企画	金子 美泉	日本大学理工学部
企画	伊藤 浩之	東京工業大学	企画	高橋 一浩	豊橋技術科学大学
企画	馬場 昭好	九州工業大学	企画	宮島 博志	住友精密工業
企画	日暮 栄治	東北大学			

CHEMINAS 46 実行委員会 (敬称略)

実行委員長 :	加地 範匡	九州大学
実行委員 :	小暮 健太郎	徳島大学
	上野 雅晴	徳島大学
	寺尾 京平	香川大学
	芝 駿介	愛媛大学
	肥田 博隆	神戸大学
	内藤 豊裕	理研鼎業