



第41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同時に

仙台で1,290名の参加者を迎え、Future Technologies from SENDAI 開催
次回 第42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、
2025年11月10日(月)からライトキューブ宇都宮(宇都宮)で開催されます

第41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、2024年11月25日(月)～28日
(木)、仙台国際センター展示棟で開催されました。(テクニカルセッ
ション11/25-27、テクニカルツアー11/28)

Future Technologies from SENDAI 合同シンポジウム実行委員長兼
第41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
行委員長の日暮 栄治氏(東北大学)は、「電気学会「センサ・マイク
ロマシンと応用システム」シンポジウム、日本機械学会マイクロ・ナ
ノ工学シンポジウム、応用物理学会集積化 MEMS シンポジウム、化学とマイクロ・ナノシステム学会
研究会の4シンポジウムを中心として、エレクトロニクス実装学会などが学協会の枠を超えて合同で開
催されている Future Technologies (FT) の第1回(2013年)は仙台で開催されました。当時、総発表
件数387件、約700名が参加した FT は、第12回目を迎えた2024年、再び仙台での開催となり、総
発表件数が750件を超え、1,290名の参加、技術展示・スポンサーも71機関と、本シンポジウム最大規
模となりました」と報告され、「本シンポジウムが、学会および産学の枠を超
えた議論をより一層活発に行える場となり、良い刺激を受けてここ仙台の地か
ら未来を担う技術の芽がはぐくまれることを期待している」と述べられました。
FT の一つである、電気学会「センサ・マイクロマシンと応用システム」シン
ポジウムは、もっとも古い歴史があり、1981年に旧通商産業省工業技術院筑
波研究センター(当時)で「センサシンポジウム」として第1回が開催され、
現在、電気学会センサ・マイクロマシン部門大会として開催されております。



仙台国際センター(メイン会場)



日暮 栄治氏

今年の FT from SENDAI では、一般の口頭発表・ポスター発表に加えて、基調講演、FT 合同招待セッション、FT 合同若手企画、フォトコンテスト、テクニカルツアーが企画されました。基調講演には、世界的に著名な 4 名の講師をお招きしました。また、FT 合同若手企画では、産学の第一線をけん引してきた経験豊かなプロフェSSIONALな方と次世代を担う若手研究者・学生との「対話と共感」をテーマとするパネルディスカッションを展開して頂き、世代をまたぎ意見交流が展開されていました。毎年好評のテクニカルツアーでは、宮城県内の特色のある企業を選定させていただきました。2 日目の会議後には、合同の懇親会が開催され、400 名を超える参加者が集いました。

海・山と美しい自然に囲まれた杜の都・仙台は食材の宝庫でもあり、牛タンの屋台も出、仙台ならではの食事と旧友との交流や新たな交流の輪を広げられていました。

第 41 回センサシンポジウムでは、基調講演 1 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 83 件、ポスター発表 223 件と、合計 307 件の論文が発表されました。同時開催の第 15 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 16 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 50 回研究会と併せ、「Future Technologies(FT) from SENDAI」と称され、FT 合同招待セッションや同若手企画セッションを含め、全体で講演数は 756 件、技術展示・スポンサー 71 機関からのご支援を得て、1,290 名の参加者を迎えました。

第 41 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 SENDAI	
【発表件数】	
・基調講演	1 件
・オーラル発表	83 件
・ポスター発表	223 件

センサシンポジウム合計	307 件
・マイクロ・ナノ工学シンポジウム	210 件
(基調講演 1 件, 招待講演 4 件, ポスター 204 件)	
・集積化 MEMS シンポジウム	30 件
(基調講演 1 件, オーラル 18 件, ポスター 12 件)	
・化学とマイクロ・ナノシステム学会 第 50 回研究会	195 件
(基調講演 1 件, 招待講演 4 件, ポスター 190 件)	
・FT 招待講演 (FT 合同招待セッション, 若手企画)	14 件

Future Technologies from SENDAI 合計	756 件
【参加者数】	1,290 名
【技術展示・スポンサー機関】	71 機関
出展者	63 機関 65 小間
出展者プレゼンテーション	38 機関
スポンサー	8 機関
【懇親会参加】	399 名
【テクニカルツアー 2 種】	84 名

電気学会安田会長、熊本市大西市長を迎えての開会式

オープニングでは、111 代電気学会会長 伏見 信也氏（三菱電機株式会社）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。



杉田 剛氏
仙台市郡市長代読

仙台市長 郡和子氏からは、ご来賓のご祝辞を賜りました。（代読：仙台市経済局次長 杉田 剛様）



伏見 信也氏

東北大学の江刺氏はじめ 4 件の基調講演

基調講演には、「多様性の海へ：対話が創造する未来」東京大学 総長 藤井 輝夫氏、「集積化 MEMS と 40 年～次世代へのメッセージ～」SK グローバルアドバイザー 代表取締役 神永 晋氏、「日本の産業競争力強化に向けて」国立研究開発法人産業技術総合研究所 理事長 石村 和彦氏、「MEMS のオープンコラボレーション」株式会社メムス・コア CTO 兼 東北大学マイクロシステム融合研究開発センター シニアリサーチフェロー 江刺 正喜氏を迎え、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「MEMS のオープンコラボレーション」をいただいた、株式会社メムス・コア CTO 兼 東北大学マイクロシステム融合研究開発センター シニアリサーチフェロー 江刺 正喜氏は、半世紀にわたり、MEMS 分野の産学連携に尽力されてきた。「半導体微細加工を多様な形で発展させた MEMS は、システムの重要な要素として用いられている。しかし自由度のある試作設備や多くの知識が必要で、その開発は容易ではなく、そのために協力し合うオープンコラボレーションが不可欠と言える。」とされ、これに関する装置自作や設備共用、集積回路の試作や LSI とのヘテロ集積化、産業化について具体例で説明されました。江刺氏は、西澤研究室の設備を参考にして 20mm 角の Si 基板の加工設備を大学院生時代に自作し、ISFET と呼ばれる半導体イオンセンサを開発し実用化され、助教授時代にそれを活用され集積回路を作られた。教授時代は企業から受託研究員を受け入れて産業化につなぎ、ファウンダリで作った LSI を用いたヘテロ集積化を研究、その後は後継者を支援し、西澤先生の半導体研究振興会を発展させた試作コインランドリに関係されています。



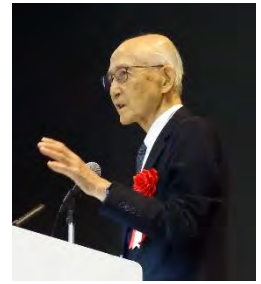
江刺 正喜氏

「多様性の海へ：対話が創造する未来」と題した基調講演をされた東京大学 総長 藤井 輝夫氏は、気候変動や国際紛争、感染症などの地球規模課題のみならず、それぞれの地域における分断の顕在化など、世界はますます複雑になり不安定さを増している中、新たな発想での学知の活かし方や方法知の開発が、課題解決に必須のものとして求められているとされ、1990 年代に立ち上がったマイクロフルイディクスが、既存の学問領域を超えて様々な専門知が交差する新しい研究分野であり、多様な学問を巻き込みながら大きく発展してきた経験も踏まえつつ、日本の大学や社会がこれからどのように変わっていくべきか論じられました。



藤井 輝夫氏

元住友精密工業株式会社社長で、産業界での数多くの実用化の経験を有されるSK グローバルアドバイザーズ 代表取締役 神永 晋氏は、基調講演「集積化MEMSと40年～次世代へのメッセージ～」の中で、1990年代に傘下に収めた英国のベンチャー企業にて開発・事業化を主導したシリコン深掘り技術(DRIE)はその後のMEMS発展の原動力となり、スマートフォンやIoTの出現を可能にしたとされ、1980年代にMEMSに出逢って以来、継続する開発で進化するDRIEを中心にMEMSと過ごした40年の間に得られた知見と経験を基に、単なる技術開発でなく社会に実装して人々のよりよい生活に貢献するには何が必要か、次世代の研究者、技術者、経営者への貴重なメッセージを論じられました。



神永 晋氏

元旭硝子株式会社(現AGC)社長で、現在国立研究開発法人産業技術総合研究所 理事長 石村 和彦氏は、「日本の産業競争力強化に向けて」と題した基調講演で、この30年で産業競争力が大きく低下した日本にとって、イノベーション創出にはダイバーシティが必要であり、オープンイノベーションが有効であるとされ、日本が圧倒的に遅れていることを強調されました。「ナショナル・イノベーション・エコシステム」の中核としての役割を果たすため、産総研では、ガバナンス改革、領域融合の推進、研究成果の社会実装を加速するための「株式会社AIST Solutions」の設立。量子、AI、半導体などの分野で、企業に開かれた特徴的なファシリティを有し、各種微細加工用装置を、共用研究開発施設として公開しており、これらを活用して日本にイノベーションを起こしていきたい。」と抱負を述べられました。



石村 和彦氏

FT 合同若手企画セッション

初日には、FT4 学会合同若手企画「経験豊富なプロフェッショナルと若手・学生のぶつかり稽古」がメイン会場で開催されました。

プロフェッショナルな方々と若手研究者・学生の学会横断的な交流を目的として、「対話と共感」をテーマに、若手研究者・学生からプロフェッショナルな方々へ、若い、ときに未熟な、しかし率直な意見をぶつけるスタンスで議論することを目指した企画でした。

(企画担当(敬称略):ケミナス:吉田悟志(九工大),ソジウ(横国大),堀武志(Sci.Tokyo) 応用物理学会:安永竣(東大) 機械学会:矢菅浩規(産総研),板井駿(東北大) 電気学会:橋本将明(慶應大),佐藤峻(産総研))

「プロフェッショナル」登壇者は、基調講演をされた、藤井輝夫氏 東京大学 総長、神永 晋氏 SK グローバルアドバイザーズ 代表取締役、江刺 正喜氏 株式会



社メムス・コア CTO 兼 東北大学マイクロシステム融合研究開発センター シニアリサーチフェロー，そして山崎 美稀氏 株式会社日立ハイテク 技術戦略本部 主管技師の 4 名様。

「若手研究者・学生」登壇者は，Jo Byeongwook 氏 東京大学 助教，大下 雅昭氏 電気通信大学 助教，浅場 智貴氏 横浜国立大学 D3，川邊 千陽氏 東北大学 D1，渡邊 夏海氏 慶應義塾大学 M2，島村 龍伍氏 東京大学 M2 の 6 名様。笑いと学びの多い記憶に残る企画でした。

恒例の FT 主催 4 学会による FT 合同招待講演セッション

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。

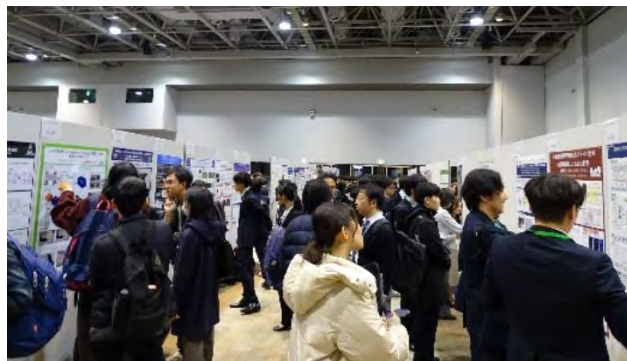
電気学会から，早稲田大学 機械科学・航空宇宙学科 教授 岩瀬 英治氏から，「折り紙・切り紙・切り折り紙構造を用いたフレキシブル電子デバイス」の題目でご講演を頂きました。

日本機械学会からは，熊本大学 大学院先端科学研究部 准教授 中島 雄太氏による「動的変形マイクロフィルタデバイスを用いたリキッドバイオプシー技術の開発」，応用物理学会からは，京都大学 大学院工学研究科機械理工学専攻 特定助教 霜降 真希氏による「単結晶シリコンへき開面ナノギャップ MEMS の開発とその物性評価手法」，ケミナスからは東京科学大学 情報理工学院 教授 瀧ノ上 正浩氏による「マイクロ液滴による人工知能を目指して：分子コンピューティングによる生体分子センシング」の題目でそれぞれご講演いただきました。今回で 5 回目となる FT 4 学会の合同企画でしたが，学会参加者からも大変好評でした。

白熱したポスターセッション会場での議論と技術展示会場

過去最高となる 629 件のポスター発表が 3 日間にわたって開催されました。

2000 平米の仙台国際センター展示室に，連日 220 件ほどのポスター発表がなされ，同じ会場の技術展示（参加 65 機関）と共に，ポスターの内容に熱心に意見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



ポスターと技術展示が一体化した 2000 m² の会場



400名を超える参加で開催された FT 合同懇親会

大会二日目の夜は、FT 合同懇親会が仙台国際センター会議棟で開催されました。

ゲストとして、宮城県 村井嘉浩知事の祝辞を、宮城県経済商工観光部 新産業振興課課長 目下 開氏が代読されました。また、今回の FT2024 開催にご尽力を賜りました、東北大学からは 工学研究科長 伊藤 彰則氏からご祝辞を賜りました。

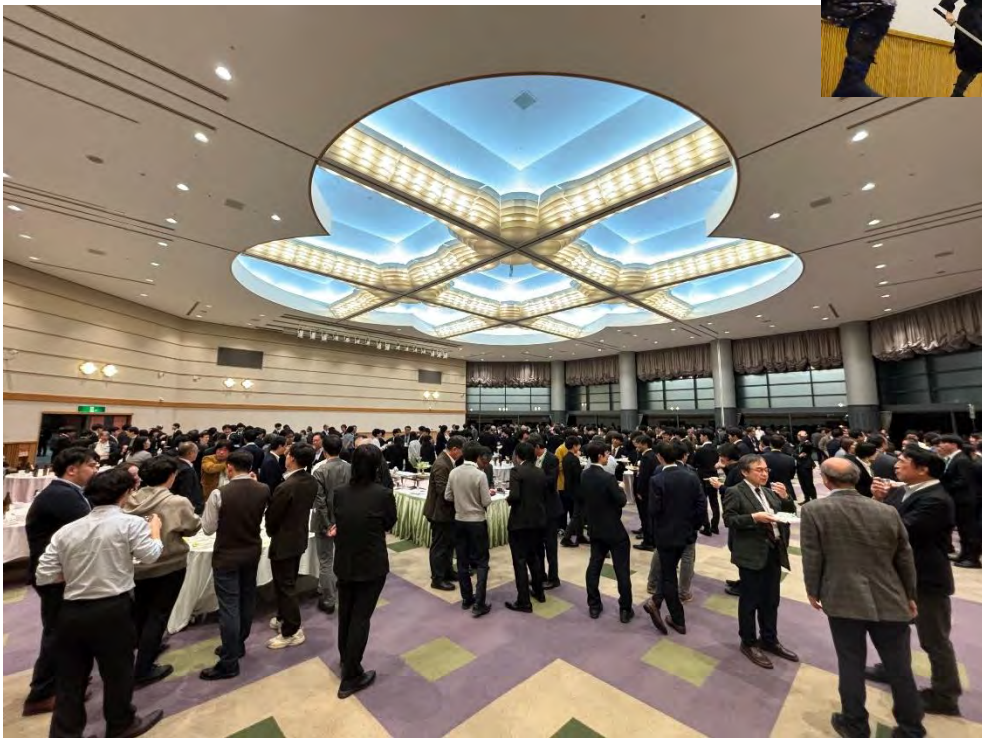


伊藤 彰則氏

伊達武将隊公式ブログ. 仙台・宮城の魅力を伝えるべく、杜の都・仙台に蘇った伊達政宗公と家臣たち。「ともに前へ、仙台・宮城・東北！」を合言葉に、令和の世へいざ出陣！今回は、伊達成実（だてしげざね）、片倉小十郎景綱（かたくらこじゅうろうかげつな）、くノ一 響（くのいちひびき）に出陣して頂きました。



目下 開氏
宮城県村井知事代読



小西 聡氏

仙台の牛タンをはじめとしたお料理、地酒など会場にあふれんばかりの参加者が舌鼓を打ち、交流を深められました。宴の締めくくりは、E 部門長の立命館大学の小西聡氏に中締めを頂きました。

フォトコンテストには 18 作品の応募

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。2023 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 部門で作品を募集し、全 18 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。閉会式で、授与式が行われました。

Future Technologies from SENDAI フォトコンテスト受賞者

【ミリ部門受賞作品】

MM8 冬をも凌ぐ命の芽吹き
倉沢恭弘, 渡部広機, 秋山佳丈 (信州大学)

MM3 山頂に昇る瑠璃色の朝日
松島 悠人, 竹内 昌治 (東京大学)

【マイクロ部門受賞作品】

事前審査最優秀賞
UM7 ベリーダンスの腰巻(円筒リソグラフィ)
滝口創太, 峯田貴 (山形大学)

UM5 アイノカタチ
西間紗良, 杉田幸太郎, 田畑美幸 (東京農工大学)

【ナノ部門受賞作品】

特別賞
NM1 トモダチ
安永 竣 (東京大学)

【現地票部門】

現地最多得票賞 (全部門)
MM1 ミリスケールの空に浮かぶオーロラ
安部田 聡菜, 佐藤 翔太 (慶應義塾大学)

宮城・仙台の集積産業を訪問したテクニカルツアー

大会4日目の11月28日に開催されたテクニカルツアーでは、仙台の産業集積に造詣を深めた企画となりました。東北大学 田中秀治教授はじめ、同研究室の先生・学生の皆さんには、テクニカルツアーを含め、当日のエスコートまで終始ご協力を賜りましたこと、御礼申し上げます。

【Aコース】42名参加

仙台村田製作所（泉） → 昼食（イオンモール富谷） → CKD 東北工場（大衡）

仙台村田製作所

村田製作所のグループ企業として、「SAWフィルタ」を生産しており、その生産量・シェアともに世界トップクラス。

FT2024 テクニカルツアー Aコース

AM 仙台村田製作所 ■
世界No.1シェアのSAWフィルタを製造



PM CKD 東北工場 ■
最先端半導体装置向けガス制御・供給部品を製造



CKD 東北工場

半導体向けを中心とした流体制御機器および自動車や電機・電子業界向けの空気圧機器の製造を行っている。

【Bコース】42名参加

アドバンテスト研究所・アドバンテストコンポーネント（愛子） → 昼食（イオンモール名取） → ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング白石蔵王 TEC（白石）

アドバンテスト研究所

半導体計測試験技術の研究開発を行っている。

FT2024 テクニカルツアー Bコース

AM アドバンテスト研究所・アドバンテストコンポーネント ■
半導体テスター用キーデバイスを研究開発・製造



PM ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング 白石蔵王TEC ■
高密度記録装置向け半導体レーザーを製造



アドバンテストコンポーネント

半導体試験装置の重要な部分を作るための技術を提供。また、電子部品の開発や製造も行っている。

ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング白石蔵王 TEC

ソニーグループで、半導体レーザーの設計・開発・生産及び品質保証を担当する一貫生産工場。

第41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。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
電気学会 E 部門長 小西 聡氏
センサシンポジウム実行委員長
日暮 栄治氏

★ 五十嵐賞

25P2-M-3 ナノスパイアを用いた絶縁層貫通式接続機構の実現
島村 龍伍 (東京大学)

★ 奨励賞

25P2-M-4 電流検出型表面プラズモン共鳴センサの Au/n-Si Schottky 界面における拡散の影響
宇梶 尚弥 (電気通信大学)

25P3-M-1 気導音と骨導音を同時計測する二層流路型ヒト内耳模倣 MEMS センサの開発
伊藤 陸 (群馬大学)

25P3-M-2 エラストマーナノシートを用いた二軸ひずみ印加グラフェン共振質量センサの作製と分子質量計測
加藤 源基 (豊橋技術科学大学)

25P3-M-3 植物の光合成産物可視化に向けた刺入型スクロースイメージセンサの機能検証
松下 優介 (豊橋技術科学大学)

★ 奨励賞 (続き)

25P3-M-4 電流駆動型グラフェン共振センサによる質量・粒子数マルチモーダル測定
Pham Viet Khoa (豊橋技術科学大学)

25P3-M-5 Evaluation of the capacity of organic anion and cation transporters in a proximal tubule-on-chip model derived from hiPSC-derived kidney organoids
Ma Cheng (京都大学)

25P3-M-6 Au 薄膜転写による中空マイクロバンプアレイの作製
後藤 慎太郎 (東北大学)

★五十嵐賞・奨励賞ファイナリスト

26A2-B-1 環境温度の影響が小さい特性をもつシリコン振動式セラミック圧力センサ
金子 亮介 (横河電機)

26A2-B-2 ニューロン計測用 PMOS バッファアンプ搭載マイクロニードル電極デバイスとマウス脳計測評価
近藤 悠輝 (豊橋技術科学大学)

26A2-B-3 カンチレバー型 MEMS 触覚センサを用いた新たな力印加位置推定方法
細川 陽史 (新潟大学)

26A2-B-4 電気・薬理・光学的ニューロン計測に向けた 200 μm , 400 μm 長 Pt/Parylene マイクロチューブの製作
Rexy Alvian Nerchan (豊橋技術科学大学)

26A2-B-5 計測対象の電気特性変化に対応可能なイオンイメージセンサの作製
佐藤 諒芽 (豊橋技術科学大学)

26A2-B-6 分光デバイスの実現に向けたフィルタフリー分光センサの作製と波長分光の検証
加藤 結衣 (豊橋技術科学大学)



最優秀技術論文賞・優秀技術論文賞受賞者
電気学会 E 部門長 小西 聡氏
センサシンポジウム実行委員長
日暮 栄治氏

★ 最優秀技術論文賞

25A4-B-4 AI 駆動 AC ナノポア法によるフェノタイプ型微生物センシングシステムの開発

*山本 貴富喜{1}, 林田 健{1}, 細谷 駿太{1}, 武内 寛明{1}, 原 雄一郎 {1}, 真島 大樹{2}, 北海人{2}, 関谷 達彦 {2}

{1}東京科学大学, {2}quantum 東京科学大学

★ 優秀技術論文賞

25A4-B-2 Pd 系金属ガラスメンブレンによる高破壊靱性 MEMS マイクロフォンの開発

*池上 尚克, 白石 健太郎, 高橋 宏, 臼井 孝英, 久保田 瑶, 柏木 一郎
日清紡マイクロデバイス

25A4-B-3 微小量生体液の粘度および電気伝導度計測に向けた不織布流路デバイスの開発

*宇野 真由美{1}, 小森 真梨子{1}, 坂本 憲児{2}
{1}大阪産業技術研究所, {2}九州工業大学

25A4-B-5 積み木式実装による 3 軸化ジャイロ

*明石 照久{1}, 高橋 一平{1}, 船橋 博文{1}, 原田 翔太{2}
{1}豊田中央研究所, {2}ミライズテクノロジーズ

★優秀技術論文賞ファイナリスト

25A4-B-1 完全吸収メタマテリアルを用いた土壌 pH ワイヤレスモニタリングセンサ

佐藤 蒼馬{1}, 阪部 拳{2}, 尾上 弘晃{2}, *菅 哲朗{1}
{1}電気通信大学, {2}慶應義塾大学

25P2-M-1 原子時計用 MEMS ガスセルの量産化を目指した製造・評価技術の新規提案と試作

*原 基揚{1}, 清瀬 俊{2}, 島田 弥力{3}, 小田切 雄介{4}, 平井 義和{2}, 波多野 智{4}, 福岡 政大{1}, 矢野 雄一 郎{1}, 五箇 繁善{5}, 井戸 哲也{1}
{1}情報通信研究機構, {2}京都大学, {3}東洋紡エムシー, {4}ネオアーク

25P2-M-2 温度差 5℃での熱電発電で回転機予兆診断向け無線センサ端末を駆動可能とする室内光・熱ハイブリット環境発電エネルギーマネジメント回路

*藤森 司
日立製作所



優秀ポスター賞・速報ポスター賞受賞者と
電気学会 E 部門長 小西 聡氏
センサシンポジウム実行委員長
日暮 栄治氏

★ 優秀ポスター発表賞

25P4-PS-5 高速・高感度光受信器の開発に向けた導波路-プラズモン共鳴結合による光閉じ込め効果の解析

*増澤 俊輝, 小野 篤史
静岡大学

25P4-PS-55 フロー式汗中乳酸量測定システムにおける運動中の長時間汗中乳酸量測定と感度の安定性

*中村 陽登{1}, 黒澤 富央{1}, 工藤 寛之{2}
{1}アドバンテスト, {2}明治大学

26A3-PS-14 光ファイバ圧力センサを用いた魚類のリアルタイム活動量計測

*江谷 直矩{1}, 才木 常正{2}, 榎原 晃{3}, 光永 靖{4}, 鳥澤 眞介{4}, 小林 靖尚{4}, 李 相錫{1}, 松永 忠雄{1}
{1}鳥取大学, {2}兵庫県立工業技術センター, {3}兵庫県立大学, {4}近畿大学

26A3-PS-26 力・曲げセンサを備えたセンサグローブから得られる時系列動作データによる行動分類機械学習技術の開発

*室山 真徳, 畑 良幸
{2}東北工業大学, {2}名城大学

26A3-PS-36 エレクトレットを用いた脈拍と筋音の測定

*佐藤 大輝, 木村 基治, 蔭山 健介
埼玉大学

26A3-PS-66 光駆動マイクロツールを用いた単一細胞組み立てのためのマイクロ流体プラットフォーム

*伊藤 拓海, 高尾 英邦, 寺尾 京平
香川大学

26A3-PS-70 イメージサイトメトリー:深層学習とルールベースを用いた細胞分類システムの開発

*鈴木 涼真{1}, 山本 寛文{1}, 伊藤 壮真{1}, 岡本 俊哉{1}, 柴田 隆行{1}, 永井 萌土{1}{2}
{1}豊橋技術科学大学, {2}次世代半導体・センシング科学研究センター

★ 優秀ポスター発表賞ファイナリスト

25P4-PS-1 Si/SiO₂ 多層膜ミラーを用いた短波赤外広帯域 MEMS ファブリ・ペローチューナブルフィルタ

工藤 慧, *森田 喜久哉, 佐野 朗, 清瀬 摂内
セイコーエプソン

25P4-PS-3 マイクロシステムファブ리케이션に向けたウェハ上でのエッチバックリフトオフ (EBLO)による PDMS マイクロメーターパターンニング

*王 旭晨{1}, 鈴木 裕輝夫{1}, 松本 達也{1}, 菊田 利行{1}, 李 仲民{2}, 田中 秀治{1}
{1}東北大学, {2}AAC Technologies

25P4-PS-45 水晶振動子を利用した隔離空間中腐食反応の無配線センシング

*稲葉 陽樹
新潟大学

25P4-PS-47 複数波長を用いた光音響系によるグルコース計測

*野田 堅太郎, 塚越 拓哉, 下山 勲
富山県立大学

25P4-PS-57 無線式マウスガード型光学センサによる唾液濁度の口腔内連続計測

*市川 健太, 川瀬 源太郎, 飯谷 健太, 三林 浩二
東京科学大学

25P4-PS-59 金回折格子構造による電流検出型表面プラズモン共鳴センサの生体分子計測への適用

*今井 雄貴, 宇梶 尚弥, 小澤 徹也, 瀧 真清, 菅 哲朗
電気通信大学

25P4-PS-67 無機ポリマーを用いた水中での Si 基板間の接着

*根本 大輝, 竹内 魁, 日暮 栄治
東北大学

26A3-PS-16 模擬肺を用いた糸状圧電ウェアラブルセンサの定量的校正に関する研究

*堀江 健太{1}, アル・ファリシィ ムハンマド・サルマン{1}, 長谷川 義大{1}, 松島 充代子{2}, 川部 勤{2},
式田 光宏{1}
{1}広島市立大学, {2}名古屋大学

26A3-PS-38 Cr-N 薄膜周方向配置力覚センサの荷重印加出力

*丹羽 英二{1}, 伊東 孝洋{2}, 宮武 正平{2}, 安藤 千里{2}
{1}電磁材料研究所, {2}ジオマテック

26A3-PS-68 肝機能評価のための肝臓微小環境を模倣するマイクロ流体デバイスにおける安定で灌流可能な血管ネットワークの作成

*孫 一心{1}, Matsumoto Satomi{1}, Sugawa Jo{1}, Kopec Anna K{2}
{1}京都大学, {2}Pfizer

★ 速報ポスター賞

25P4-PS-69 金属 3D プリンタで製作された構造とサンプリングモアレ法を用いた三軸フォースプレート

*野村 旺雅, 高橋 英俊
慶應義塾大学

26A3-PS-76 オンサイト遺伝子検査のための並列接続型対数希釈マイクロ流体デバイスの開発

*宮島 輝{1}, 西村 郁哉{1}, 夏原 大悟{2}, 岡本 俊哉{1}, 永井 萌土{1}, 柴田 隆行{1}
{1}豊橋技術科学大学, {2}名古屋大学

26A3-PS-78 2液混合機能を有する遠心送液型マルチプレックス遺伝子診断デバイスの開発

*佐柄 雅聡, 下川 翔太郎, 夏原 大悟, 岡本 俊哉, 永井 萌土, 柴田 隆行
豊橋技術科学大学

★ 速報ポスター賞ファイナリスト

25P4-PS-71 金ナノ粒子担持酸化チタン触媒のエタノール酸化特性

*張 梓琛, 頼 勤崢, 柳生 裕聖
関東学院大学

25P4-PS-75 水晶複素容量センサを用いた醸造プロセスの終点判定アルゴリズムの開発

*鳴原 大輝, 寒川 雅之, 安部 隆
新潟大学

25P4-PS-79 Olfactory White を活用した匂い再現装置に関する研究—フルフリルチオール添加による匂い再現度向上—

*野村 陸{1}, 千田 隆介{1}, 松倉 悠{2}, 石田 寛{1}
{1}東京農工大学, {2}電気通信大学

26A3-PS-80 赤色燐光マイクロ流体電気化学発光素子の発光特性

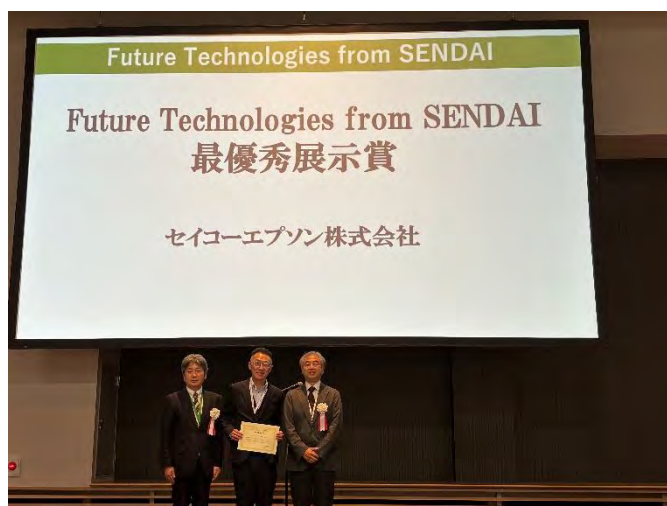
*小林 愛佳, 笠原 崇史
法政大学

26A3-PS-84 海鳥のバイオリギングのためのピトー管型水空流速センサ

*嶋田 恭大, 岸本 卓大, 高橋 英俊
慶應義塾大学

★ 最優秀技術展示賞

セイコーエプソン



Future Technologies fromSENDAI 2024 プログラム (Program at a Glance)

コード	開始時刻	時間	M会場	A会場	B会場	C会場	D会場	他会場	ポスター(P)会場	技術展示会場			
			2F	2F	2F	2F	2F		2F	2F			
			展示室 1	会議室1+2	会議室 3	会議室 4-A	会議室 4-B		展示室 2+3	展示室 2+3			
1日目 (11/25月)													
25A1	9:30	0:30	開場										
25A2	10:00	0:30	開会式										
25A3	10:30	0:40	基調講演 1 (ケミナス) 東京大学 藤井 輝夫 氏										
	11:10	0:10											
25A4	11:20	1:30	化学とマイクロナノシステム学会 フラッシュプレゼンテーション1	日本機械学会 フラッシュプレゼンテーション1	センサシンポジウム ファイナリストセッション (若手賞・優秀技術論文賞)	センサシンポジウム 分野2マイクロナノシステ ム	センサシンポジウム 分野6バイオセンサ		FT合同ポスター セッション1/2	技術展示			
	12:50	0:10											
25P1	13:00	0:55	出展者による 技術展示発表セッション 1										
	13:55	0:10											
25P2	14:05	1:15	センサシンポジウム ファイナリストセッション (若手賞・優秀技術論文賞)	日本機械学会 企画講演	化学とマイクロナノシステム学会 企画講演	センサシンポジウム 分野2マイクロナノシステ ム・分野3センサ・アク チュエータシステム	センサシンポジウム 分野6バイオセンサ・分野 7バイオマイクロナノシ テム						
	15:20	0:10											
25P3	15:30	1:30	センサシンポジウム ファイナリストセッション (若手賞・優秀技術論文賞)	日本機械学会 表彰式・表彰講演	化学とマイクロナノシステム学会 企画講演	センサシンポジウム 分野3センサ・アクチュ エータシステム	応用物理学会 集積化MEMS シンポジウム						
	17:00	0:10											
25P4	17:10	1:30									FT合同 ポスターセッション 1		
	18:40	0:05											
	18:45	0:40	FT合同企画										
	8:10	0:20											
26A1	8:30	0:40	基調講演 2 (応用物理学会) SKグローバルバイザーズ 神永 晋 氏										
	9:10	0:10									FT合同ポスター セッション1/2 ポスター掲示		
26A2	9:20	1:30	日本機械学会 フラッシュプレゼンテーション2	化学とマイクロナノシステム学会 フラッシュプレゼンテーション2	センサシンポジウム ファイナリストセッション (若手賞・優秀技術論文賞)	センサシンポジウム 分野1設計・製作技術、材 料・分野8センサマイクロ システム実装技術	センサシンポジウム 分野4フィジカルセンサ			技術展示			
	10:50	0:10											
26A3	11:00	1:30									FT合同 ポスターセッション 2		
	12:30	0:10											
26P1	12:40	1:25	出展者による 技術展示発表セッション 2										
	14:05	0:10									FT合同ポスター セッション3/4 ポスター掲示		
26P2	14:15	1:30	化学とマイクロナノシステム学会 フラッシュプレゼンテーション3	日本機械学会 フラッシュプレゼンテーション3	センサシンポジウム 分野1設計・製作技術、材料	センサシンポジウム 分野5ケミカル	応用物理学会 集積化MEMS シンポジウム						
	15:45	0:10									FT合同 ポスターセッション 3		
26P3	15:55	1:30											
	17:25	0:10											
26P4	17:35	0:40	基調講演 3 (日本機械学会) 産業技術総合研究所 石村 和彦 氏										
	18:15	0:15											
	18:30	2:00									懇親会		
	20:30												
	8:10	0:20											
27A1	8:30	0:40	基調講演 4 (電気学会) 株式会社メムス・コア 江刺 正喜 氏										
	9:10	0:10									FT合同ポスター セッション3/4 ポスター掲示		
27A2	9:20	1:30	日本機械学会 フラッシュプレゼンテーション4	化学とマイクロナノシステム学会 フラッシュプレゼンテーション4	センサシンポジウム 分野5ケミカル	センサシンポジウム 分野4フィジカルセンサ	応用物理学会 集積化MEMS シンポジウム			技術展示			
	10:50	0:10											
27A3	11:00	1:00	出展者による 技術展示発表セッション 3										
	12:00	0:10									FT合同 ポスターセッション4		
27P3	12:10	1:30											
	13:40	0:10											
27P4	13:50	1:30	FT合同セッション										
27P5	15:20	0:50	閉会式										
	16:10												
4日目 (11/28木)													
テクニカルツアー													

63 機関の技術展出展者が Lab-to-market を披露

[Future Technologies from SENDAI 技術展](#)には、「Lab to Market (研究から実用化へ)」の技術展示がポスター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。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、38 機関の出展者による4分間のフラッシュプレゼンテーションがあり、各出展ブースで技術意見交換の時間を持って頂きました。技術展示65小間にご出展頂きました63の企業・機関様、スポンサーを賜りました8社様に、謹んで御礼申し上げます。



Future Technologies from SENDAI 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)

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 北森微流體研發股份有限公司 | 東京応化工業株式会社 |
| 株式会社アイカムス・ラボ | 東京大学 マテリアル先端リサーチインフラ・データハブ |
| A S T I 株式会社 | 拠点～革新的なエネルギー変換を可能とするマテリアル |
| 株式会社アドバンテスト研究所 | ～(東京大学・広島大学・日本原子力研究開発機構) |
| アユミ工業株式会社 | 東京マテリアルサービス株式会社 |
| 株式会社 エイゾス | 東芝グループ |
| 株式会社 S I J テクノロジ | 東北大学 マイクロシステム融合研究開発センター 試 |
| 株式会社 エス・イー・アール | 作コインランドリ |
| NTT アドバンステクノロジー株式会社 | 東北大学大学院工学研究科附属マイクロ・ナノマシニン |
| MMI セミコンダクター株式会社 | グ研究教育センター |
| MDPI Japan 合同会社 | 東洋精密工業株式会社 |
| 株式会社 エリオニクス | 東レ株式会社 |
| 大塚電子株式会社 | 豊橋技術科学大学 次世代半導体・センサ科学研究所 |
| 九州工業大学 | 日本カンタム・デザイン株式会社 |
| 株式会社協同インターナショナル | Zurich Instruments |
| 計測エンジニアリングシステム株式会社 | 日本ゼオン株式会社 |
| 神戸大学大学院医学研究科医療創成工学専攻 | ネオアーク株式会社 |
| 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 | ハイソル株式会社 |
| santec | ハイデルベルグ・インストルメンツ株式会社 |
| 株式会社三友製作所 | BMF Japan 株式会社 |
| ジオマテック株式会社 | 株式会社ピーバンドットコム |
| 神港精機株式会社 | 兵庫県立大学半導体デバイス・プロセス開発支援センター |
| 株式会社新興精機 | 華為技術日本株式会社 |
| スピセンシングファクトリー株式会社 | 株式会社ベテル ハドソン研究所 |
| 住友精密工業株式会社 | ポリテックジャパン株式会社 |
| セイコーエプソン株式会社 | 株式会社マイクロジェット |
| セーレン K S T 株式会社 | 一般財団法人マイクロマシンセンター |
| 仙台スマートマシニング株式会社 | 株式会社マクニカ アルティマ カンパニー |
| 株式会社セントラル科学貿易 | 文部科学省 マテリアル先端リサーチインフラ (ARIM |
| ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社 | Japan) |
| ソマール株式会社 | 株式会社マトリクソーム |
| 株式会社タクミナ | 株式会社 ミライズテクノロジーズ |
| 株式会社 ティ・ディ・シー | 武蔵エンジニアリング株式会社 |
| 株式会社 D-process | メイワフォーシス株式会社 |
| 株式会社 テクニスコ | MEMS パークコンソーシアム |
| テクノプリント株式会社 | 株式会社菱光社 |
| 公益財団法人 電磁材料研究所 | リンテック株式会社 |
| 株式会社 デンソー | ローム株式会社 |

Future Technologies (FT)2024 委員・第41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

Future Technologies from SENDAI 及び第41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：東北大学 田中秀治研究室 近藤 宙様)



開会式，閉会式，懇親会の司会を
された竹内 魁幹事（東北大学）



センサシンポジウムをはじめ
FTプログラムを取りまとめられた
菅野公二論文委員長（神戸大学）



11月末ながらも晴天に恵まれて
屋外キッチンカー繁盛

そして、大会運営を支えて頂きました、東北大学 日暮研究室および田中秀治研究室の学生の皆さまに心から御礼申し上げます。

第41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15回マイクロ・
ナノ工学シンポジウム
実行委員長
鈴木 孝明氏
(群馬大学)



第16回集積化MEMS
シンポジウム
実行委員長
三田 吉郎氏
(東京大学)



化学とマイクロ・
ナノシステム学会
第50回研究会
実行委員長
福田 淳二氏
(横浜国立大学)

2025年 センサシンポジウム 宇都宮でお会いしましょう

次回は2025年11月10日(月)～13日(水)、ライトキューブ宇都宮(宇都宮市)にて開催されます。閉会式では、次期実行委員長の年吉洋氏(東京大学)からSS42の紹介のビデオメッセージを頂き、実行委員長が日暮氏から年吉氏にバトンタッチされました。

Future Technologies from UTSUNOMIYA
第42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 UTSUNOMIYA
第42回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム
第16回マイクロ・ナノ工学シンポジウム
第17回集積化MEMSシンポジウム
化学とマイクロ・ナノシステム学会 第52回研究会

2025年11月10日(月)～13日(木)
11月10日～12日 テクニカルセッション 11月13日 テクニカルツアー
ライトキューブ宇都宮(栃木県)
告知サイト: <https://sensorsymposium.org/>

[Future Technologies from SENDAI のプログラムハンドアウトはこちらから](#)

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 SENDAI 2024 Committees

第41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	日暮 栄治	東北大学	行事企画副担当(フォトン)	笠原 崇史	法政大学
実行副委員長	年吉 洋	東京大学	行事企画担当(テクニカルツアー)	田中 秀治	東北大学
幹事(会場委員長兼任)	竹内 魁	東北大学	広報委員長	鶴岡 典子	東北大学
副幹事	岡本 有貴	産業技術総合研究所	広報副委員長	後藤 正英	NHK放送技術研究所
副幹事	三田 吉郎	東京大学	応用物理学会シンポ担当	三田 吉郎	東京大学
論文委員長	菅野 公二	神戸大学	日本機械学会シンポ担当	鈴木 孝明	群馬大学
論文副委員長	戸田 雅也	東北大学	化学とマイクロ・ナノシステムシンポ担当	福田 淳二	横浜国立大学
論文副委員長	永井 萌土	豊橋科学技術大学	エレクトロニクス実装学会企画セッション担当	村上 直	九州工業大学
論文委員会オブザーバ	二川 雅登	静岡大学	応用物理学会シンポジウム 実行副委員長	町田 俊太郎	KOKUSAI ELECTRIC
財務委員長	久米村 百子	九州工業大学	日本機械学会シンポジウム プログラム委員長	鈴木 宏明	中央大学
財務副委員長	山田 駿介	東北大学	化学とマイクロ・ナノシステム会長	竹内 昌治	東京大学
企業展示主担当	加納 一彦	デンソー	顧問(SS39 実行委員長)	磯部 良彦	ミライズテクノロジーズ
企業展示副担当	内貴 崇	ローム株式会社	顧問(SS40 実行委員長)	澤田 和明	豊橋技術科学大学
企業展示副担当	橋本 英生	住友精密工業株式会社			
若手企画主担当	橋本 将明	慶應義塾大学			
若手企画副担当	佐藤 峻	早稲田大学			
行事企画主担当(フォトン)	田畑 美幸	東京農工大学			

第41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	菅野 公二	神戸大学	肥後 昭男	東京大学	
論文副委員長	戸田 雅也	東北大学	三田 吉郎	東京大学	
論文副委員長	永井萌土	豊橋技術科学大学	村上 賢治	オリンパス	
論文委員会オブザーバ	二川 雅登	静岡大学	山根 大輔	立命館大学	
分野1 設計・製作技術, 材料			分野3 センサ・アクチュエータシステム		
主査	小林 大造	立命館大学	主査	才木 常正	兵庫県立工業技術センター
副査	本間 浩章	神戸大学	副査	畑 良幸	名城大学
委員	安藤 妙子	立命館大学	委員	荒木 望	兵庫県立大学
	伊藤 寿浩	東京大学		和泉 慎太郎	神戸大学
	猪股 直生	東北大学		桜井 淳平	名古屋大学
	入江 康郎	みずほリサーチ&テクノロジーズ		佐々木 敬	Silicon Austria Labs
	岩見 健太郎	東京農工大学		佐藤 弘人	NHK放送技術研究所
	菅 哲朗	電気通信大学		高尾 英邦	香川大学
	笠井 隆	三井化学		高松 誠一	NY州立大学ビンガムトン校
	佐々木 実	豊田工業大学		土屋 智由	京都大学
	式田 光宏	広島市立大学		橋口 原	静岡大学
	下川 房男	香川大学		原田 知親	山形大学
	鈴木 裕輝夫	東北大学		室山 真徳	東北工業大学
	生津 資大	京都先端科学大学		吉田 慎哉	芝浦工業大学
	樋口 徹	ローム株式会社	分野4 フィジカルセンサ		
	平井 義和	京都大学	主査	竹下 俊弘	産業技術総合研究所
	溝尻 瑞枝	長岡技術科学大学	副査	原 基揚	情報通信研究機構
	望月 俊輔	NTTデータ数理システム	委員	池沢 聡	早稲田大学
分野2 マイクロナノシステム				蔭山 健介	埼玉大学
主催	古田 一吉	先端素材高速開発技術研究組合 (ADMAT)		笠原 崇史	法政大学
副査	岡本 有貴	産業技術総合研究所		神田 健介	兵庫県立大学
委員	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
	齊藤 健	日本大学		竹井 裕介	産業技術総合研究所
	島内 岳明	富士通		中澤 寛一	ミライズテクノロジーズ
	高橋 一浩	豊橋技術科学大学		橋本 和彦	近畿大学
	田中 秀治	東北大学		野田 聖太郎	富山県立大学
	塚本 貴城	東北大学		岡谷 泰佑	東北大学
	年吉 洋	東京大学		廣田 正樹	九州大学
	鳥山 寿之	立命館大学		山下 馨	京都工芸繊維大学
				吉田 幸久	三菱プレジジョン

分野 5 ケミカルセンサ

主査 山口 富治 東京電機大学
副査 巫 霄 福岡工業大学

分野 5 ケミカルセンサ (続き)

委員 青野 宇紀 日立製作所
安藤 毅 千葉工業大学
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
竹井 義法 金沢工業大学
田原 祐助 信州大学
中本 高道 東京科学大学
南保 英孝 金沢大学
長谷川 有貴 埼玉大学
林 健司 九州大学
小野寺 武 九州大学
松倉 悠 電気通信大学
松本 裕之 株式会社ミライト・ワン

分野 6 バイオセンサ

主査 高村 禅 北陸先端科学技術大学院大学
副査 工藤寛之 明治大学
委員 浮田 芳昭 山梨大学
遠藤 達郎 大阪公立大学
笹川 清隆 奈良先端科学技術大学院大学
田畑 美幸 東京農工大学
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
三澤 宣雄 麻布大学
光野 秀文 東京大学
村上 裕二 静岡理工科大学
安田 隆 九州工業大学
山村 昌平 産業技術総合研究所

分野 7 バイオマイクロナノシステム

主査 中島 雄太 熊本大学
副査 森本 雄矢 早稲田大学
委員 石田 忠 東京科学大学
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
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
木村 啓志 東海大学
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
山本 貴富喜 東京科学大学

分野 8 実装学会連携

主査 村上 直 九州工業大学
副査 野村 健一 産業技術総合研究所
委員 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
多喜川 良 九州大学
野上 大史 崇城大学
倉島 優一 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
山口 明啓 東洋大学
山本 道貴 東京大学
魯 健 産業技術総合研究所

同時開催シンポジウム幹事委員

第 16 回集積化 MEMS シンポジウム実行委員会 (敬称略)

実行委員長 三田 吉郎 東京大学
実行副委員長 町田 俊太郎 KOKUSAI ELECTRIC

第 15 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 鈴木 孝明 群馬大学
プログラム委員長 鈴木 宏明 中央大学

CHEMINAS 50 実行委員会 (敬称略)

実行委員長 福田 淳二 横浜国立大学
会長 竹内 昌治 東京大学