



「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム、
761名の参加者を迎え、新潟で盛況裡に開催
次回は2016年10月24日（月）～26日（水）、長崎県平戸で開催へ

第32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、10月27日（火）～30日（金）（27日はMEMS開発基礎講座，新潟大学ときめきキャンパスにて開催），新潟市の朱鷺メッセで開催され，全体招待講演4件・新潟開催企画招待講演2件を含め，239件の講演やポスターでの論文が発表されました。

センサシンポジウム内の電子情報通信学会，日本材料学会，エレクトロニクス実装学会による企画セッション，同時開催の第7回マイクロ・ナノ工学シンポジウムと第7回集積化MEMSシンポジウムと併せて，講演数は424件，参加者数は761名となりました。



「Future Technologies from NIIGATA」と題したこのシンポジウムは，マイクロナノシステム（MEMS）やセンサに関連する国内の研究者・技術者が一堂に介し，学協会の枠を超えた当該領域では国内最大のシンポジウムとなり，学協会を越えた情報の交換に加えて，今回は特に企業・産業界の参加者との交流「縁結び」を期待して様々な企画がプログラムに盛り込まれました。

今回の全体招待講演として電気学会担当の「IoT時代の実現に向けて今なすべきこと」，日本機械学会担当の「マイクロナノ工学を用いた次世代DNAシークエンサー」，応用物理学会担当の「異分野融合研究と価値創造工学へ」および3学会合同招聘の「MEMSの昨日，今日，明日」という学生・研究者・技術者に共通



実行委員長
早稲田大学 庄子習一氏

した興味深い話題を揃えました。





招待講演
IoT時代の実現に向けて今なすべきこと
技術研究組合 NMEMS 技術研究機構
理事長
今仲 行一氏



招待講演
異分野融合研究と価値創造工学へ
豊橋技術科学大学
副学長 教授
石田 誠氏



招待講演
マイクロナノ工学を用いた次世代 DNA シークエンサー
大阪大学
産業科学研究所 教授 谷口 正輝氏



招待講演
MEMSの昨日、今日、明日
東京大学 生産技術研究所
マイクロナノメカトロニクス
国際研究センター 教授
藤田 博之氏



さらに、電気学会・センサシンポジウムでは若手の実行委員がアイデアを出し合って様々な企画を行いました。特にE部門は今年で設立20年を迎えたため、記念セッションとして歴代の部門長経験者に公開座談会への出席をお願いし、研究の裏話、学会での経験、部門20年の歴史と今後の展望などについて紹介頂きました。



電気学会 E 部門 20 周年企画公開座談会

右から、座長 東芝 古賀 章浩氏、早稲田大学 庄子 習一氏、京都大学 田畑 修氏
パネリスト 大阪大学 奥山 雅則、立命館大学 杉山 進氏、東京大学 藤田 博之氏、豊橋技術科学大学 石田 誠氏



初めての試みとして、国内の大学・公的研究機関で当該分野の研究を行っている 58 の研究室に内容紹介をして頂く「い〜まっぷ@センサシンポ新潟」および若手参加者（概ね 40 歳以下）が参加して情報交換する「若手懇親会」を企画し、本シンポジウムへ学生はじめ若手の技術者を誘致する大きな機動力となりました。



い〜まっぷ@センサシンポ新潟会場では、にいがた観光親善大使の叶多栞（かのうだ しおり）さん（新潟大学生）に新潟の魅力をお話し頂き、引き続き 58 のポスターすべてを訪問して頂きました

恒例のご当地企画は、「新潟の伝統工芸が今に伝えるところと技」と題するセッションで、2016 年に設立 200 周年を迎える、玉川堂（ぎょくせんどう）代表取締役社長（玉川堂 7 代目）玉川 基行氏による「伝統とは革新の連続～変わらないために変わり続ける～」、菊水酒造 研究開発部 統括マネージャー 宮尾 俊輔による「味覚センサーを利用した清酒の開発」について、異分野業界からの視点で科学技術開発についてのご知見を披露して頂きました。

新潟開催企画招待講演
**伝統とは革新の連続 ～変わらないために
変わり続ける～**
玉川堂 代表取締役社長（玉川堂 7 代目）
玉川 基行氏

新潟開催企画招待講演
味覚センサーを利用した清酒の開発
菊水酒造 研究開発部 統括マネージャー
宮尾 俊輔氏





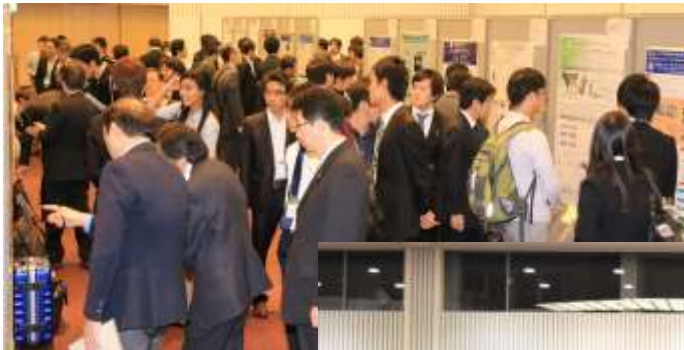
前回初の試みとして開催された、MEMS 開発基礎講座（センサシンポジウム参加者はすべて無料で参加）には、最先端の大学，研究所，企業の研究者 11 名の講師による講演が、10 月 27 日，新潟大学サテライトオフィスの会議室で開催され，延べ 83 名が参加しました。

センサシンポジウムでは，最近海外の国際会議でのみ報告した研究について発表することも奨励しており，日本語でより深いディスカッションができる機会を提供しております。2016 年 6 月には APCOT が金沢で，2017 年 6 月には Transducers が台湾・高雄でと当該分野に関係が深い国際会議が開催される予定となっており，センサシンポジウムでの活発な議論および情報収集がこれらの国際会議への論文投稿に結び付くことが期待されております。

第 32 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム

【発表件数】カッコ内は前年

・全体招待講演・新潟企画招待講演	6 件 (5)
・オーラル発表	86 件 (86)
・ポスター発表	147 件 (114)
・マイクロ・ナノ工学シンポジウム，集積化 MEMS シンポジウムとの合計	424 件(384)
【参加者数】	761 名 (648)



センサシンポジウム，マイクロ・ナノ工学シンポジウム，集積化 MEMS シンポジウム，合計で 222 件のポスターが発表されました





【表彰論文】

★五十嵐賞（若手（35歳未満）の最も優秀な発表に授与される賞）

- 平井 義和（京都大学）
3次元微細加工を応用した Body on a Chip の開発



五十嵐賞受賞

電気学会 センサ・マイクロマシン部門
(E部門)長の田畑修氏から表彰状を授与
される平井氏

★奨励賞（若手（35歳未満）の優秀な発表に授与される賞）



- 佐野 良（兵庫県立大学）
RF マグネトロンスパッタ法による $\text{Pb}(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3$ 薄膜の多層積層とその評価
- 山田 泰斗（東北大学）
単一細胞熱計測のための pn ダイオード型マイクロ熱センサ
- 池上 晃平（神戸大学）
金ナノ粒子直線状配列を用いた表面増強ラマン分光の特性評価
- 轡田 浩規（新潟大学）
ガウシアン形状 AT カット水晶振動子の作製および評価
- 渡邊 恭拓（筑波大学）
混成電位スイッチングを利用した自律的マイクロフルイディックデバイス
- 田邊 皓司（筑波大学）
ストレス評価のための好中球殺菌活性測定デバイス
- 仲田 進哉（神戸大学）
VLS 成長シリコンナノワイヤの歪み誘起電気伝導特性の結晶方位依存性



★最優秀技術論文賞（若手以外の最も優秀な発表論文に授与される賞）

- 日暮 栄治*{1}, 加藤 直之{1}, 川合 紘夢{1}, 須賀 唯知{1}, 岡田 咲枝{2}, 萩原 泰三{3}

（{1}東京大学, {2}千住金属工業, {3}神港精機）

水素ラジカル処理したはんだ表面の再酸化抑制効果と低温固相接合への展開



最優秀技術論文賞受賞

電気学会 センサ・マイクロマシン部門
(E部門)長の田畑修氏から表彰状を授与される日暮氏

★優秀技術論文賞（若手以外の優秀な発表論文に授与される賞）



- 佐藤 史朗*, 福士 秀幸, 江刺 正喜, 田中 秀治
(東北大学)

酸化防止層に Sn を用いた低温 Al-Al 熱圧着ウェハレベル真空封止接合の研究

- 大森 龍之介, 森迫 勇, 蔭山 逸行, 夏目 季代久, 安田 隆*
(九州工業大学)

微小孔アレイを通じた細胞組織の薬剤刺激と微小電極アレイによる多点電位計測

★優秀ポスター賞（優秀なポスター発表に授与される賞）

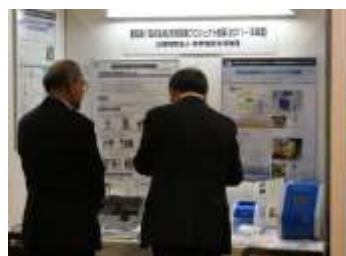




- 前田 紘伸*, 小林 大造, 小西 聡
(立命館大学)
マイクロ流体操作のためのスパッタ酸化チタンを用いた光応答型濡れ性制御
- 西山 宏昭*, 阿部 祐真, 市村 琢朗, 大関 透典, 齋藤 泰登
(山形大学)
3D マイクロスプリングを用いた静電駆動可変プラズモニック素子
- 加呂 光*, 下田 健一郎, 前田 好章, 笹田 一郎
(九州大学)
36 チャンネルフラックスゲートセンサを用いた心磁界計測
- 明石 照久*, 船橋 博文, 大村 義輝, 藤吉 基弘, 畑 良幸, 野々村 裕
(豊田中央研究所)
3 軸独立のバネ構造を持つデカップル 2 軸角速度センサ
- 小野寺 武*, 田 勝熙, 矢田部 壘, 都甲 潔
(九州大学)
表面プラズモン共鳴免疫センサを用いたトウガラシ果実中のカプサイシノイド検出
- 饗庭 清仁*, 池上 晃平, 菅野 公二, 磯野 吉正
(神戸大学)
金ナノ粒子二量体配列を用いた DNA 塩基の表面増強ラマン分光
- 尾田 文恵*, 新宅 博文, 小寺 秀俊, 横川 隆司
(京都大学)
マルチモータ解析のためのマイクロチャネルを用いた異種モータタンパク質の選択的固定
- 三屋 裕幸*{1}, 小野 新平{2}, 三輪 一元{2}, 年吉 洋{3}, 藤田 博之{3}
({1}鷲宮製作所, {2}電力中央研究所, {3}東京大学)
ゲル化イオン液体によるエネルギーハーベスタ応用

【最優秀展示賞】

A-3 愛知県 「知の拠点」研究開発プロジェクト成果
(2011~15 年度) 公益財団法人 科学技術交流財団



19 社の出展協力による技術展示

最優秀展示賞には、愛知県「知の拠点」研究開発プロジェクト成果(2011~15 年度)科学技術交流財団が選ばれました。新潟からは、にいがたナノ基盤技術実装会ならびに会員企業各社が参加され、技術交流の機会をもって頂きました。

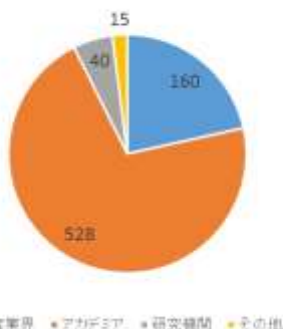


第32回センサ・マイクロマシンと応用システムシンポジウム

参加者所属機関一覧

産業界	アカデミア	研究機関	その他
1 アイシン精機(株)	1 愛知県立大学	1 愛知県がんセンター中央病院	1 (財)科学技術交流財団
2 アイテック(株)	2 愛知工業大学	2 NHK放送技術研究所	2 神奈川県産業技術センター
3 ASTI(株)	3 茨城大学	3 技術研究組合NMEMS技術研究機構	3 国立障害者リハビリテーションセンター
4 アズビル(株)	4 岡山県立大学	4 大阪府立産業技術総合研究所	4 国立長寿医療研究センター
5 (株)アドバンテスト	5 大阪工業大学	5 産業技術総合研究所	5 長崎県
6 アフオードセンス(株)	6 大阪大学	6 産業技術総合研究所四国センター	6 にいがた観光親善大使
7 (株)インダストリアル	7 大阪大学	7 新エネルギー・産業技術総合開発機構	7 (公財)にいがた産業創造機構
8 ウンオ電機(株)	8 大阪府立大学	8 (公財)電磁材料研究所	8 新潟市
9 (株)エス・イー・アール	9 岡山大学	9 富山県工業技術センター	9 にいがたナノ基盤技術実践会
10 SAEマガネティックス(株)	10 岡山理科大学	10 長野県工業技術総合センター	10 平戸市役所
11 SPPテクノロジー(株)	11 香川大学	11 兵庫県立工業技術センター	
12 NTTアドバンステクノロジー(株)	12 神奈川工科大学	12 物質・材料研究機構	
13 (株)NTTデータ数理システム	13 金沢工業大学	13 (財)マイクロマシンセンター	
14 LG Display(株)	14 金沢大学	14 ミニマルファブ技術研究組合	
15 LG Display Co.,Ltd.	15 カリフォルニア大学バークレー校	15 宮城県産業技術総合センター	
16 沖電気工業(株)	16 関西大学	16 和歌山県工業技術センター	
17 オムロン(株)	17 関西大学大学院		
18 オリバス(株)	18 関東学院大学		
19 (株)コベルコ科研	19 北九州市立大学		
20 (株)日立産機システム	20 九州工業大学		
21 菊水酒造(株)	21 九州大学		
22 キヤノン(株)	22 京都工芸繊維大学		
23 クラスタテクノロジー(株)	23 京都大学		
24 (株)鷺宮製作所	24 熊本大学		
25 santeo(株)	25 群馬大学		
26 (株)JTB九州	26 慶應義塾大学		
27 (株)ジェイテクト	27 工学院大学		
28 シズンホールディングス(株)	28 神戸大学		
29 (株)島津製作所	29 埼玉大学		
30 (株)シリコンセンシングシステムズジャパン	30 静岡大学		
31 新東工業(株)	31 芝浦工業大学		
32 信和化工(株)	32 首都大学東京		
33 (株)SCREENホールディングス	33 城西大学		
34 スタンレー電気(株)	34 信州大学		
35 (株)住化分析センター	35 摂南大学		
36 (株)住友化学	36 創価大学		
37 セイコーインスツル(株)	37 総合研究大学院大学		
38 セイコーエプソン(株)	38 千葉工業大学		
39 ソニー(株)	39 中央大学		
40 大日本印刷(株)	40 中部大学		
41 ダッソー・システムズ・バイオピア(株)	41 筑波大学		
42 立山マシン(株)	42 鶴岡工業高等専門学校		
43 (株)玉川堂	43 電気通信大学		
44 TDK(株)	44 東海大学		
45 (株)デンソー	45 東京医科歯科大学		
46 東亜ディーケーケー(株)	46 東京工業大学		
47 (株)東海理化	47 東京工芸大学		
48 東京エレクトロン(株)	48 東京大学		
49 東京応化工業(株)	49 東京電機大学		
50 (株)東芝	50 東京都立大学		
51 東芝テック(株)	51 東京農工大学		
52 (株)東レリサーチセンター	52 Tohoku University		
53 トヨタ自動車(株)	53 東北大学		
54 (株)豊田中央研究所	54 鳥取大学		
55 長野計器(株)	55 富山大学		
56 並木精密宝石(株)	56 豊田工業大学		
57 ナミックス(株)	57 豊橋技術科学大学		
58 日産化学工業(株)	58 豊橋技術科学大学		
59 日東電工(株)	59 長岡技術科学大学		
60 日本電気(株)	60 長崎大学		
61 日本特殊陶業(株)	61 名古屋工業大学		
62 (株)ニデック	62 名古屋大学		
63 ニプロ(株)	63 奈良先端科学技術大学院大学		
64 日本電信電話株式会社	64 新潟大学		
65 パナソニック(株)	65 兵庫県立大学		
66 浜松ホトニクス(株)	66 弘前大学		
67 (株)ビーエムティー	67 広島市立大学		
68 (株)日立製作所	68 広島大学		
69 (株)日立ハイテクロジーズ	69 福井大学		
70 フィガロ技研(株)	70 防衛大学校		
71 (株)富士通研究所	71 北陸先端科学技術大学院大学		
72 富士電機(株)	72 明治大学		
73 富士フイルム(株)	73 名城大学		
74 (株)ブリヂストン	74 山形大学		
75 (株)パテル	75 横浜国立大学		
76 ヘルセンシング(株)	76 立命館大学		
77 北陸電気工業(株)	77 早稲田大学		
78 マロン技研			
79 三菱ガス化学(株)			
80 三菱電機(株)			
81 (株)村田製作所			
82 メック(株)			
83 矢崎総業(株)			
84 ヤマハ(株)			
85 横河電機(株)			
86 ラピスセミコンダクタ(株)			
87 (株)LIXIL			
88 リンテック(株)			
89 ローム(株)			
90 ロシュ・ダイアグノスティクス			
91 (株)ワコー			

第32回センサ・マイクロマシンと応用システムシンポジウム
業種別参加者分布





第 32 回センサ・マイクロマシンと応用システムシンポジウム

技術展示参加機関一覧

ブース#	プレゼン時間	出展社名	プレゼンテーションタイトル	プレゼンター
A-1、B-08、 B-09		にいがたナノ基盤技術実装会		
A-2		ネオアーク株式会社		
A-3		愛知県「知の拠点」研究開発プロジェクト 成果(2011～15年度) 公益財団法人 科学技術交流財団		
B-01	12:15-12:20	株式会社東レリサーチセンター	センサ関連の分析受託サービスの紹介	関西営業部 営業第一課 小原田 一真
B-02		日本電子株式会社		
B-03	12:20-12:25	文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム」事業 名古屋大学 超高压電子顕微鏡施設	高性能電子顕微鏡による微細構造解析支援 事業	超高压電子顕微鏡施設 特任教授 春日部 進
B-04	12:25-12:30	クラスターテクノロジー株式会社	インクジェットプロセス開発用単ノズルヘッド	開発本部 開発1部課長 矢部 雄一
B-05	12:30-12:35	立山マシン株式会社	R&D向け“非”半導体材料用プラズマエッチ ング装置のご紹介	事業推進室 チームリーダー 人母 岳
B-06	12:35-12:40	SPPテクノロジー株式会社	SPPテクノロジーのMEMS・半導体向け製造 装置の最新技術と動向	マーケティング部マーケティングコミュニケー ショングループ長 金尾 寛人
B-07	12:40-12:45	株式会社NTTデータ数理システム	MEMS電気機械連成シミュレーション MEMSpiceの紹介	化学技術部 主任研究員 望月 俊輔
B-10		東北大学 マイクロシステム融合研究開 発センター(μ SIC)		
B-11		MEMS/パークコンソーシアム		
B-12	12:45-12:50	株式会社シリコンセンシングシステムズ ジャパン	圧電ジャイロのノウハウを活かしたPZTMEMS ファンドリのご紹介	営業グループ 馬場 大輔
B-13		MNOIC/(一財)マイクロマシンセンター		
B-14	12:50-12:55	文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム」事業 微細加工プラットフォーム	「共用施設が拓くデバイスイノベーション」～ 微細加工プラットフォームの概要～	東京大学 微細加工プラットフォーム・コー ディネータ 島本 直伸
B-15		NTTアドバンステクノロジー株式会社		
B-16	12:55-13:00	株式会社エス・イー・アール	Lab-on-chip, マイクロ化学システム (microTAS), DNA チップに対応したインター フェースユニット製品“RYURO”	営業部 課長 三浦 則久
B-17	13:00-13:05	株式会社イングスシナノ	イングスシナノにおけるMEMS実装・気密封止 技術の紹介	営業・管理部 島田 照男



☆Future Technologies from NIIGATA 合同懇親会

地上約 125m に位置しており、日本海側随一の高さを誇っている、ばかうけ展望室で、懇親会が開催され、260 名の方が参加されました。新潟市街地はもちろん、日本海、佐渡島、五頭連峰などの景色を一望できる 360 度の大パノラマ。伝統芸能や利き酒会が催されました。





第 32 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・論文委員のメンバーです。



第 32 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
(10 月 30 日合同委員会後撮影)

写真撮影協力：兵庫県立大学 三輪谷直輝氏，新潟大学 和田涼介氏

次回は，2016 年 10 月 24 日（月）～26 日（水），平戸市文化センター・平戸未来創造館
（長崎県平戸市）にて開催されます。

Future Technologies from Hirado 2016
第 33 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 8 回集積化 MEMS シンポジウム
《日時》 2016 年 10 月 24 日（月）～10 月 26 日（水）
《会場》平戸市文化センター・平戸未来創造館

