

MMCの事業活動紹介 / 1  
 プロジェクト情報 / 5  
 トピック / 6  
 海外動向 / 7  
 賛助会員の活動紹介 / 9

# マイクロナノ MICRONANO

## MMCの事業活動

### マイクロナノ「2008」開催結果報告

平成20年7月29日（火）から8月1日（金）の4日間、東京ビッグサイト及び有明ワシントンホテル（東京都江東区有明）を会場として開催された総合イベント『マイクロナノ2008』は、以下のとおり、成功裡の内に終了しました。関係者の皆様方にはあらためて御礼申し上げます。

今年の「マイクロナノ2008」は、国際展示会とコンファレンスを統合した総合イベントとして、昨年度に続き東京ビッグサイトで開催しましたが、展示会では、出展社数が358社（小間数483）、3日間の来場者は合計で14,075名（昨年度12,424名）と約13%アップの過去最高を記録するなど、来場者の増加傾向は今年度も顕著でした。また海外からの来場者も昨年度の2.7倍になっています。今年度は国際マイクロマシン・ナノテクシンポジウムに加えて、日独ビジネスフォーラムやMIF海外アフィリエイト・ワークショップなどの国際関係コンファレンスを充実させたことも増加要因になっているものと思われます。加えて、その他のコンファレンスも含めほとんどの会場で用意した資料が足りなくなるなど盛況を呈しており、東京ビッグサイトでのイベントとしての定着が図られてきたと同時に、マイクロマシン/MEMSへの関心が一段と高まった感がありました。展示会においては、昨年度から、マイクロマシン/

MEMS展とし、MEMS関係の展示を充実させてきましたが、国内のみならず海外をみてもMEMS分野でこのような規模の大きさを展示を行っている例はなく、この点も大きく評価された感があります。

今や製造業のさまざまな製品開発の根幹となるキーステム・キーデバイスとして、大きな期待が寄せられているマイクロマシン/MEMS分野が一堂に集結する唯一の場としての使命・期待に応えるべく、来年度においても、より訴求性があり、皆さまと成果を共有できる場としての総合イベントを目指して参ります。特に来年の展示会（マイクロマシン/MEMS展）は記念すべき20周年を迎える節目でもあります。来年度は、以下の開催日程を予定しておりますので、ご出展・ご来場を含めご協力方よろしくお願いたします。

#### 「マイクロナノ2009」開催予定

- ・第20回マイクロマシン/MEMS展
- ・コンファレンス

2009年7月29日（水）～31日（金）

東京ビッグサイト 東5・6ホール

### 19回マイクロマシン/MEMS展

総合展マイクロナノ2008の一環として、「第19回マイクロマシン/MEMS展」を、東京ビッグサイト、西1・2ホールにて開催いたしました。出展社数は358社で、3日間の来場者は合計で14,075名とマイクロマシン展では過去最高の来場者を記録いたしました。

マイクロマシンセンターのブースでは、パネル、調査資料によるセンターの活動の紹介およびMEMSデバイスをより良く理解していただくために、ウェハーとデバイスの実物を展示し好評でした。



また、MemsONEコンソーシアムのブースを別途設置し、MEMS設計用ソフトMemsONEの機能について説明いたしました。右表のように、MEMS産業の拡大に対応して、年を追う毎に展示会の規模を拡大しております。来年度の第20回マイクロマシン/ MEMS展は、東京ビッグサイトにおいて、会場を東5・6ホールに移し、2009年7月29日～7月31日に開催を予定しています。

	会 場	総入場者
第 19 回 (H20)	東京ビッグサイト	14,075名
第 18 回 (H19)	東京ビッグサイト	12,424名
第 17 回 (H18)	東京国際フォーラム	11,736名
第 16 回 (H17)	科学技術館	9,098名

## 第14回国際マイクロマシン・ナノテクシンポジウム

マイクロナノ2008の初日である7月29日に今年第14回を迎える国際マイクロマシン・ナノテクシンポジウムが、有明東京ベイワシントンホテルにて開催されました。今年のシンポジウムは、- 異分野融合が進むMEMS: LSI, ナノ, バイオ... - をサブタイトルに半導体との集積化が進む第2世代MEMS、さらにナノ・バイオとの融合を狙う第3世代MEMSであるBEANSに焦点を当てました。

「異分野融合が進むMEMS」と題して行われた午前の基調講演では、京都大学教授でNEDOのプログラムマネージャーでもある小寺秀俊様から日本が取り組むMEMSの集積化、異分野融合について、国の施策、産学連携の取り組み等全体像を俯瞰し紹介いただきました。また、スタンフォード大学教授Roger T. Howe様から欧米における集積化MEMSの取り組み、及び将来のMEMSの展開に向けた新しい取り組みについて興味深い講演がありました。

午後は最初に「LSIとMEMS」のセッションで、台湾のファンドリーAPM社のAlbert Chang氏からファンドリーから見たCMOS/MEMS集積化について講演があり、東芝の豊島義明様からはMEMSとCMOSの協調と集積化について、米国Silicon Valley Technology Center Wilbur Catabay氏からMEMSと集積化プロセスの8インチウェハへの展開について、最後に立命館大学教授杉山進様から、本年が最終年度となるファインMEMSの取り組みについての講演があり、MEMSの集積化について様々な観点から取り組みの紹介や、見解が述べられました。

次に「MEMS Emerging Applications」のセッション

では、ドイツIVAMのUwe Kleinkes氏から欧州企業によるMSTの新規展開について、オムロン(株)関口義雄様から、MEMSマイクロフォンと8インチへの展開、オリンパス(株)太田亮様からカンチレバー、ミラーデバイスのバイオ・医療応用について講演があり、MEMSの最新の応用展開、事業化の最新動向が紹介されました。

最後は「Emerging Technology : BEANS」と題して、ナノ・バイオとの融合をテーマに、フィンランドVTTのJouni Ahopelto氏から、欧州が進めるナノインプリント及び今後のナノパターニング技術について、松下電器(株)山下一郎様から、タンパク質とその自己組織化を利用したナノパターニングとそれをういたデバイス開発について、九州工大准教授の宮崎康次様からはナノ構造を制御することで従来の熱電変換物性を超える高性能化を目指すBEANSプロジェクトの取り組みについて、それぞれ紹介がありました。ここでも、研究動向、技術の可能性等について活発な議論が展開されました。

シンポジウムは講演内容に加えて、運営委員会、プログラム委員会、国際アドバイザーのご苦勞と、当日の司会、及び運営のお手伝いを頂いた関係各位のご支援、ご協力により約200名と満席の参加を得て、成功裏に開催できましたことを改めて感謝し、ご報告いたします。

なお、第15回のシンポジウムも来年度のマイクロナノ2009の一環として開催される予定です。

(本シンポジウムは、(財)JKAのオートレースの補助金を受けて開催しました。)



小寺秀俊教授

会場風景

Albert Chang氏

T.Howe教授

## 日独マイクロナノ・ビジネスフォーラム(Japanese-German Micro/Nano Business Forum)等

MEMS協議会海外アフィリエイトであるドイツiVAMとMMCの共催で「日独マイクロナノ・ビジネスフォーラム」が7月30日にマイクロナノのイベントの一環として開催されました。

開会に際し、ドイツNRW州産業エネルギー省のPeter Scholz氏、MMC専務理事青柳桂一が、今回のフォーラムの意義と期待を述べました。

各セッションではドイツをはじめ、欧州各国からマイクロマシン/MEMS展への出展をかねて8つの企業、研究機関から、MEMSパッケージング、自動組立、レーザー加工、3次元計測等最新の技術、及び製品の発表がありました。一方日本からはiVAMの会員企業である太盛工業(株)から金属粉末の射出成形について、MEMS協議会会員である松下電工(株)からは独自のMID技術であるMIPTECHについて、またオリンパス(株)からは最新のカンチレバー技術と事業展開について紹介されました。また、MMCからは日本の産学官連携によるMEMS産業推進の取り組みを紹介しました。最後にMEMS協議会アドバイザーでもある東北大学教

授江刺正喜様から産学のオープンコラボレーションによるビジネス展開について講演され、フォーラムを締めくくられました。

また、7月31日(木)には、マイクロナノ特設会場において、「海外アフィリエイト・ワークショップ」を開催し、韓国、ブラジル、シンガポールのアフィリエイトからの活動紹介を行いました。



## MEMSフォーラム (MEMS Forum)

MEMS関連産業の拡大・発展のための課題の共通認識を深めることを目的に、(財)マイクロマシンセンターの特別事業委員会であるMEMS協議会の諸活動の情報発信・意見交換の場として、8月1日に、マイクロマシン/MEMS展の展示会場内に設けた特設会場において『MEMSフォーラム』を開催いたしました。

今年のMEMSフォーラムは、初めに、MEMS協議会事務局長・青柳桂一よりMEMS協議会の諸活動を紹介した後、セッション1ではMEMS産業基盤の構築に向けた現在の課題、セッション2ではMEMS協議会のアカデミアアフィリエイトからの活動紹介、セッション3では、国際標準、人材育成、MEMSファンドリー基盤公設試でのMEMS関連研究開発支援、MEMS設計基盤などMEMS産業発展の課題についての具体的な活動状況が紹介されました。

MEMSフォーラムでの各セッションの講演・講演者は次のとおりです。

### 【セッション1：MEMS産業基盤強化】

#### MEMS産業の基盤強化に向けて

##### 大学からの発言

東京大学大学院 情報理工学系研究科 研究科長 教授 下山勲氏

#### MEMS市場拡大に向けて

##### 第1世代MEMS～第3世代MEMS(BEANS)

(財)マイクロマシンセンター(MMC)  
調査研究/国際担当部長 安達淳治氏

### MEMS分野の技術戦略マップ2008

(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)  
機械システム技術開発部 主査 渡辺秀明氏

### 【セッション2：産学連携セッション】

セッション2では、MEMS協議会活動を支える産学連携の観点から、産学連携セッションをオーガナイズされた名古屋大学大学院 佐藤一雄教授の司会のもと、MEMS協議会アカデミアアフィリエイトからの情報発信として、次の方々からご講演をいただきました。

#### 産学連携セッション開催にあたり

名古屋大学大学院工学研究科 教授 佐藤一雄氏  
**安全・安心な社会を実現する先進的統合センシング技術：人体装着超小型センサー**

兵庫県立大学大学院工学研究科 教授 前中一介氏  
**超精密マイクロ3次元機械加工による次世代光学素子の量産化**

名古屋大学大学院工学研究科 教授 社本英二氏  
**日本機械学会マイクロ・ナノ工学専門会議  
マイクロエネルギー研究会の紹介**

東北大学大学院工学研究科 教授 桑野博喜氏

### 【セッション3：MEMS産業発展の課題】

セッション3は、(財)マイクロマシンセンター/MEMS協議会で委員会活動の中からMEMS分野の国際標準への取り組み、MEMSファンドリーの基盤強化の課題及びMEMS協議会のアフィリエイト機関から現在進めている課題としてマイクロナノ製造人材育成プログラム



の紹介、地域企業への研究開発支援の現況について紹介されました。

#### MEMS分野の国際標準化動向

帝京大学工学部情報科学科 教授 大和田邦樹氏

#### マイクロナノ製造人材育成への産総研の取組

#### 産学人材育成パートナーシップ事業を中心に

(独)産業技術総合研究所先進製造プロセス研究部門  
主幹研究員 前田龍太郎氏

#### MEMSファンドリー基盤強化

立命館大学 立命館グローバル・イノベーション研究機構  
ナノマシンシステム技術研究センター 教授 杉山進氏

#### MEMSファンドリーネットワーク構築に向けた活動紹介

MEMS協議会ファンドリーサービス産業委員会委員長

オムロン(株)エレクトロニクスコンポーネンツビジネス

カンパニーセミコンダクタ統括事業部

マイクロデバイス事業部開発部 部長 佐藤文彦氏

MEMS技術を用いた神奈川県産業技術センター

の研究開発支援事例

神奈川県産業技術センター電子技術部電子材料チーム

主任研究員 安井学氏

#### MemsONE最新版機能紹介と今後の予定

日本ユニシス・エクセリョーションズ(株)

研究開発部MEMSプロジェクト担当部長 前田幸久氏

マイクロナノ2008MEMSフォーラムは、昨年と同様に、第19回マイクロマシン/MEMS展の会場内に設けた特設会場で開催しました。当日は特設会場の定員を上回る延べ400名の聴講者があり、新技術・新製品の展示と併せ、MEMS関連技術動向、産業動向のカンファレンスへの参加も容易になり、MEMSビジネス、MEMS技術についての現状と展望が一望できたことで、フォーラム参加者の方々からご好評をいただきました。

MEMS協議会では、MEMS関連産業の発展のための課題の共通認識を深める機会の場合としてのMEMSフォーラムの内容充実を図っていきますので、今後ともよろしく願っています。

## ファインMEMSプロジェクト中間成果発表会

マイクロナノ2008イベントの一環としてNEDO委託・助成「高集積・複合MEMS製造技術開発事業(ファインMEMSプロジェクト)」の中間成果発表会(主催:独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、ファインMEMSプロジェクト推進連絡会・財団法人マイクロマシンセンター、後援:経済産業省)が7月31日(木)に東京国際展示場特設会場にて開催されました。オープニングでは、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構、上原明理事から主催者挨拶をいただき、続いて来賓として出席の経済産業省製造産業局産業機械課、是永基樹課長補佐から「MEMS産業技術戦略とファインMEMSプロジェクトへの期待」と題し、ご講演いただきました。また、本プロジェクトのプロジェクトリーダーである東京大学大学院情報理工学系研究科長の下山勲教授からは「ファインMEMSプロジェクトの概要」と題して、助成事業を含むプロジェクト成果の概要をお話いただきました。引き続き、委託事業の全9テーマの最

新成果について各テーマの開発担当者から詳細に報告され、活発な討論が行われました。

今回の発表会は、昨年の中間成果発表会の倍以上となる250席を設けましたが、開始と同時にほぼ満席・立ち見となり、さらに発表会予稿集も準備した400部が無くなるほどの盛況ぶりでした。同様に、展示会場内の「NEDOファインMEMSプロジェクト」ブースへの来訪者も多く、中間成果発表会の成果詳細等を議論する場として、こちらも大いに盛り上がりを見せていました。発表会及び展示の終始熱気に包まれた会場の雰囲気からは、本プロジェクトへの期待が極めて大きいことが強く感じられ、高集積・複合MEMS製造技術開発への取組みを広くご理解いただけたものと思います。今後、中間成果発表会参加者および展示ブース来訪者の方にご回答頂いたアンケート内容を分析し、本プロジェクトで開発された製造技術の早期実用化に向けた取り組みを推進していきたいと考えています。

