



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

帝京大学理工学部情報科学科 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。



BEANSプロジェクト推進体制について

BEANSプロジェクトリーダー 遊佐 厚

前号では異分野融合型次世代デバイス製造技術開発プロジェクト、別称BEANSプロジェクトの概要を述べましたが、今回は本プロジェクトの推進体制についてその特徴や実施体制をご説明します。ご承知のように国の研究開発プロジェクトの実施体制にはプロジェクト参画機関が一か所に集まる集中研究方式と研究課題ごとにそれぞれの拠点へ分散する即ち分散研究方式があります。集中研究方式は研究者と機器や設備を大学、独法研究所、企業のどこか一か所に集めて研究活動を行います。本方式はプロジェクトの研究予算や研究規模が大型になるが、効率的な研究マネジメントが図れる利点がある。分散方式は参画機関が課題を自部門に持ち帰って行うため持ち帰り研究ともいわれる。この方式では個別課題ごとに閉じた研究を行うため責任体制が明確な反面、プロジェクト全体の効率的なマネジメントが難しくなります。このように両方式には長所や短所があります。プロジェクトの性格にもよりますが、短期的テーマや実用化を促進するプロジェクトは分散研方式が、一方長期的テーマ、基盤技術研究など国家戦略として取り上げる大型プロジェクトは集中研方式が採用されております。

それではBEANSプロジェクトの実施方式はどうかと言いますと、実施体制は集中研方式をとっていますが、研究活動は複数の研究機関に分散して行うなどの分散研の長所を積極的に取り入れています。その背景はBEANSプロジェクトの研究テーマがMEMS、バイオや有機、ナノと広い研究領域であるため、研究拠点を一か所に集中するよりは、大学や国研に分散させて、既存の研究資源を利用したほうが効率的だからです。他方、これらの研究テーマを有機的に連携をさせて、プロジェクトの狙いとする異分野融合を可能にする研究開発を進めるためには、強力かつ共通のマネジメントを必要とします。このためBEANSではプロジェクトの管理組織を研究拠点とは別に設けて、ここで研究推進の加速と効率化を図ります。そこで、大学研究員、企業からの技術者、ポスドク研究者は優れた研究資源を有する大学や独法研究機関の研究拠点に一同集まって、ここで産官学一体となった研究活動を行います。一方、研究拠点とは別にプロジェクトの本部機能をBEANS研究所に置き、ここで効率的なプロジェクトマネジメントを行います。BEANSプロジェクトではこのように研究拠点とプロジェクトマネジメント体制を総称して「BEANS研究機構」と呼びます。研究機構の詳細を下図に示します。

BEANS研究機構へは18企業、12大学、2独法研究所、2財団と多くの研究機関が参画しています。この中で経済産業省から研究委託を受けている機関は(財)マイクロマシンセンター、(財)無人宇宙実験システム研究開発機構(USEF)、東京大学、九州大学の4機関です。残りの参画機関は本プロジェクトの再委託先や

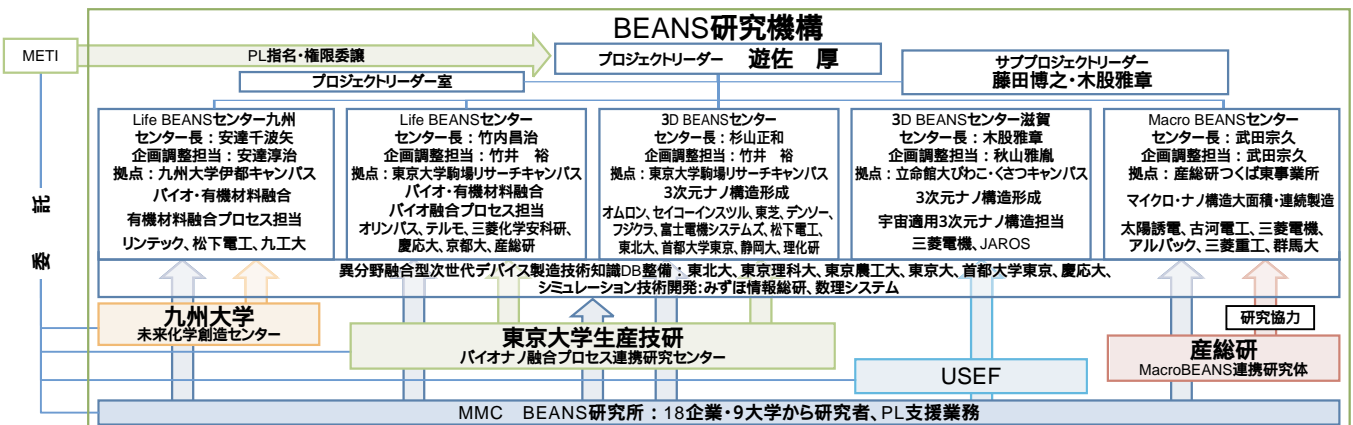
また4機関への出向元企業となっています。現在、プロジェクト研究に従事する研究者や技術者は大学教員、企業出向者、ポスドク研究者、インターンシップ、交流研究者を合わせて総勢108名になります。

本プロジェクトでは、研究活動を研究開発項目に対応して5か所の研究拠点に分かれて推進します。BEANS研究機構ではこれらの拠点をLife BEANSセンター、3D BEANSセンター、Macro BEANSセンターと呼んでおります。現在、Life BEANSセンターは九州大学・伊都キャンパスと東京大学・駒場リサーチキャンパスの2か所に、3D BEANSセンターは東京大学・駒場リサーチキャンパスと立命館大学のびわこ・くさつキャンパスと大学施設内にあります。残りひとつはMacro BEANSセンターですがこれは産業技術総合研究所つくば東事業所に設けました。これによって地理上は関東、関西、九州とほぼ全国をカバーした研究ネットワーク構築が可能となります。

次にマネジメント・スキームですが、プロジェクトリーダーの下に各BEANSセンターを配置します。それぞれのセンターにセンター長と企画調整担当を置きます。センター長には研究推進の原動力として大学や独法研究所の30歳から40歳代の優秀な研究リーダーに委ねます。また企画調整担当には研究マネジメントに熟達したBEANS研究所の三人の副所長をお願いしている。このように研究とマネジメントを分離し、しかし互いに補完しあう仕組みをとることで研究員に使命感と緊張感が生まれて、ひいては効率・スピーディーなセンター運営が図れると期待しています。

プロジェクト全体にかかわるマネジメントはプロジェクトリーダーとこれを支援するサブプロジェクトリーダーやプロジェクトリーダー室が担当します。プロジェクトリーダー室では研究企画や研究管理などの日常業務を行う一方で、プロジェクト推進委員会と知財委員会をはじめ各種委員会を運営します。とくにプロジェクトの要となる推進委員会では定期的に各研究開発項目の進捗状況を把握し、計画に照らして結果を評価して、必要に応じてプロジェクトの加速、縮小、中止等の見直しの判断を迅速に行います。また、知財委員会ではプロジェクト成果である特許などの知財権利を参加機関に一括サブライセンシングできる仕組みづくりを策定して、本プロジェクト成果が広く新産業の創生や製造業の付加価値増大に貢献できるよう備えていきます。

BEANSプロジェクトはこれまで類をみない異分野融合という革新的な研究開発課題に挑戦しますが、これに相応しいプロジェクト推進スキームが成功の一因になると信じています。しかし、これから研究の進展状況によっては推進スキームの修正や変更が求められるかもしれません。そのときは現在のスキームに拘らず、柔軟な姿勢で対応して行きたいと考えております。



MEMSモールの開設 10月1日からMMCのホームページに「MEMSモール」を開設

本年7月に東京ビッグサイトで開催されたマイクロマシン/MEMS展には14,000人の来場者がありました。MEMS関連358団体が出展し、これからの産業にとって「産業のマメ」と言われるマイクロマシン/MEMSの情報収集には貴重な機会です。年々増加する来場者数は産業界の熱い期待の表れでしょう。しかし、開催の時期や場所は限定され、何時でも何処からでもという訳にはいきません。

MEMS協議会では、このようなニーズに応えるため「バーチャルな展示会」を検討してきましたが、10月1日より、MMCのホームページ上に「MEMSモール」を開設しました。

このモールは、MEMS関連企業の製品・新技術を紹介するもので、MEMS協議会メンバー企業15社にコンテンツを提供頂きました。出展各社のMEMS関連製品一覧から、各社毎に製品及び新技術の紹介ページにリンクしており、さらに各社のホームページにもリンクされています。

MMCのホームページに「MEMSモール」のボタンがありますので、これをクリックするとモールのトップページが開きます。

出展企業名をクリックすると各社のMEMS製品・新技術の紹介ページが開きます。



各社紹介ページからは、各社ホームページの個別製品・技術紹介ページにリンクするケースもあります。

マイクロマシン/MEMS展で出展ブースを見て回るように、ネット上で手軽に情報収集が出来るはずですよ。

MEMS製品・技術は以下の分類としています。

- ・デバイス（光、RF、センサ、流体、アクチュエータ、バイオ・化学、パワー、その他）
- ・応用製品（マイクロマシン、バイオテクノロジー・医療関連）
- ・製造関連装置・材料（ファンドリーサービス、設計ツール、製造・加工装置、材料、評価・計測機器）

MEMSモールによって、関係企業・関係者の一層の交流が進展する事を期待しております。出展を希望される企業は事務局までご連絡ください。

MEMSモール

<http://www.mmc.or.jp/mall/>

（ホームページは日本語対応のみとなっています。）



第4回日韓中MEMS標準化ワークショップ

MEMSの国際標準化は、これまでに日本発の国際標準規格として、「MEMS用語集」、「薄膜引張試験法」、「薄膜引張試験用標準材料」の3件が発行されているのに加えて、「薄膜疲労試験法」が現在、審議中となっています。一方、最近では、韓国の国際標準化活動が活発化してきており、5件の規格案が提案され、審議中となっています。

このような状況のもとで、日韓中MEMS標準化ワークショップは、日本、韓国、中国の3ヶ国におけるMEMS標準化に関する情報交換・協力推進の場として



会場風景

2005年に東京で第1回が開催され、2006年に第2回が韓国の慶州、2007年に第3回が中国の北京で開催されています。各国での開催が一巡し、第4回目となる今回は、2008年6月20日(金)に、IEC/TC47/WG4の東京会議に併せて再び東京で開催されました。今回、四川大地震の影響で中国の参加がキャンセルとなり、日韓より各2件ずつ、計4件の発表となりましたが、熱心な討論が行われました。

講演の概要は以下のとおりです。

マイクロマシンセンター標準化事業委員会の大山委員長の開会挨拶のあと、以下の4件の標準化に関する講演が行われました。

韓国Kyunpook National Univ.のPark教授はMEMS/NEMS関係の標準化の現状と韓国における標準化研究の方向について講演しました。MEMS分野の標準化(IEC TC47/WG4)およびナノテクノロジー関係の国際標準化の現状(IEC TC229)やMEMS関係の今後の方向性(パッケージ、センサデバイス、フレキシブルデバイスの評価、信頼性が注目される標準化項目として挙げられた)について紹介しました。



京都大学の土屋准教授は現在日本で進められている標準化プロジェクトのひとつである「MEMSデバイス構造体の加速寿命試験法」について講演しました。これまでわが国で



実施した材料評価関係の標準化プロジェクトと国際標準規格化の状況を紹介した後に、現在実施中の加速寿命試験標準化プロジェクトについて進捗を報告するとともに、検討中の標準化規格案について紹介しました。

Korea Institute of Industrial TechnologyのDr. Nak Kyu Lee氏はナノインプリント用材料の延性を評価するための(Forming Limit Diagram(FLD) Test)について講演しました。固定した薄膜を半球状の治具で押し込みその変形を評価するもので、講演では測定原理とCCDカメラによる試料上に形成したグリッドの計測による変形測定法について紹介しました。本試験法は国際標準としてIECへの提案が予定されています。



東京工業大の肥後教授はBending specimen for calibrating materials testing machineと題して、薄膜材料試験装置の校正のために用いられる標準材料の開発について講演しました。安定で均一、低弾性率、高強度の材料として金属ガラス材料を提案し、その安定な弾性特性を確認しています。また、標準材料として重要な加工の影響、校正用試験片の形状の検討について報告しました。



最後にマイクロマシンセンターの青柳専務理事より、MEMS分野の標準化への期待が述べられて閉会しました。

今回、中国からの参加がなかったのは残念ですが、韓国との間で活発な情報交換ができ、又、多くの企業からの参加者もあり、有意義な場となりました。日韓中MEMS国際標準化ワークショップも今回から2巡目を迎えました。これまでのワークショップを通して、各国の現状ならびに将来展望に関する情報交換を行うことができるとともに、これら3ヶ国における共通認識を深めることができつつあることは、本ワークショップの大きな成果です。今後、この成果を我が国のMEMS標準化戦略に活かすことがきわめて重要です。なお、第5回のワークショップは、2009年に韓国で開催することが予定されています。

賛助会員の活動紹介

京セラ株式会社について

京セラ株式会社は、1959年にファインセラミックスの専門メーカーとして京都で創業。以来、その技術を核に幅広い産業分野へと用途を拡げ、現在では、ファインセラミック素材・材料から、産業機械用部品、電子部品、半導体パッケージ等の部品事業をはじめ、太陽光発電システム、切削工具、宝飾品、医療用材料や、携帯電話、ドキュメント機器、さらにはサービスやネットワークにいたるまで、多岐にわたる事業を展開しています。

約半世紀前、従業員28名でスタートした京セラは、2008年現在では、世界30ヶ国以上に事業エリアを拡大させ、関連会社180社以上、グループ全従業員約68,000名を擁する、売上1兆円のグローバル企業に成長しました。

当社は、「全従業員の物心両面の幸福を追求すると同時に、人類、社会の進歩発展に貢献すること」を経営理念に掲げ、「さらに成長し続ける創造型企業」の実現を目指し、競争優位性を図るべく、個々の事業を強化しています。当社のベースとなる企業哲学に基づいた独自の経営システムである「アメーバ経営」を実践するとともに、常に新技術や新製品の開発に努め、高品質で高機能な製品を市場に提供しています。

一方で京セラは、環境保護活動についても積極的な取り組みを実施しています。企業活動が地球に与える環境負荷や人々の暮らしへの影響を認識し、明確な環境保護のビジョンを掲げ、エコロジー（環境性）とエコノミー（経済性）の両立を追求しながら企業の持続的な発展を目指す「環境経営」を推進。環境経営先進企業としても、環境負荷低減の活動をメーカーの責務として積極的に行っており、創業間もない頃より、法・公的規制より厳しい独自の環境管理基準を制定し、徹底した管理を行ってきました。

京セラは、お客様の期待に応えるために、価格、品質、サービスのすべてにおいて、お客様第一主義に徹し、新たな価値をグローバル市場に届け続けています。

電子部品関連事業について

京セラでは、ファインセラミックスの技術を応用したさまざまな電子部品を生産しています。誘電体材料を応用したものでは、積層セラミックコンデンサやEMIフィルタがあります。積層セラミックコンデンサで現在もっとも小型のものは0.4 x 0.2mmという形状であり、今後さらなるダウンサイジングの動きもあります。このような部品の製造においては、材料生成、印刷、積層などの工程で革新的な微細加工技術が必要になります。誘電体の積層技術を応用した他の部品では、ノイズ対策用のEMIフィルタがあり

ます。昨今電子機器における電磁ノイズの対策が重要な課題になってきており、ノイズ対策部品のニーズはますます高くなると考えられます。

グループ会社である米国AVX社は世界的なコンデンサメーカーであり、特にタンタルコンデンサではトップシェアを有します。その他、セラミック、電気二重層、フィルムなどさまざまなコンデンサを幅広い用途に向けて提供しています。

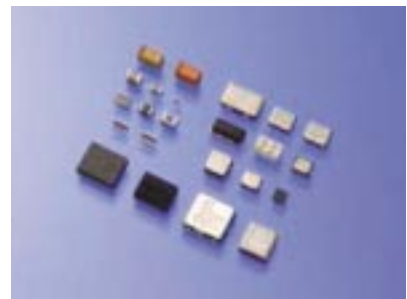
高周波モジュールも重要な事業の一つですが、京セラでは特に低温焼成多層基板を用いたモジュールを特長としています。積層基板内にフィルタなどの機能を内蔵し、小型・低背のブルートゥースや携帯電話用RFモジュールを提供しています。

ファインセラミックスの圧電特性を応用したものではありません。発振子やショックセンサ、プザーなどをラインアップしています。電気信号を機械信号に変換、あるいはその逆を行う圧電（ピエゾ）特性の応用は、音響部品、アクチュエータ、発電素子など、今後さらなる拡大が期待されます。同じく圧電特性を応用した部品としてSAW（表面弾性波）デバイスがあります。単結晶などの材料の表面にくし歯状の電極を形成し、素子の表面を伝播する電気信号を作り出すもので、無線通信用デバイスとして用いられています。

京セラエルコ社では、電子機器に求められる高密度化、薄型化、省面積化、多機能化などに対応する各種コネクタを提供しています。

その他、薄膜技術を用いたサーマルプリントヘッド、産業機器用液晶ディスプレイ、アモルファスシリコン感光ドラムなど、各種の高性能電子デバイスをラインアップしています。

京セラキンセキ社では水晶を応用した各種のデバイスを生産しています。水晶が持つ圧電特性を応用し、水晶振動子や発振器など各種のタイミングデバイスを製造しています。携帯電話などの電子機器の小型化に伴い、部品にも継続的な小型化が求められています。例えば携帯電話の心臓部とも言えるデバイス、温度補償型水晶発振器（TCXO）では15年前と比べ、その体積は150分の1以下に小型化されています。これらを実現するために、セラミックパッケージや水晶片の大幅な小型化が行われました。特に水晶片の加工においては、さらなる小型化、高精度化を実現するために、MEMS技術を用いた超微細加工技術も検討されています。



発行 財団法人マイクロマシンセンター

発行人 青柳 桂一
〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67 MBR99ビル6階
TEL.03-5835-1870 FAX.03-5835-1873
wwwホームページ: <http://www.mmc.or.jp/>

無断転載を禁じます。