

平成21年度事業計画概要 (財団法人マイクロマシンセンター)

・事業計画の基本方針

平成21年度においては、平成18年度より3カ年計画で開発がスタートした「高集積・複合MEMS製造技術開発プロジェクト」(通称：ファインMEMSプロジェクト)が、プロジェクトの当初目標を十分に達成して終了したことを受け、開発成果の普及促進に注力することとする。また、平成20年度から5年プロジェクトとしてスタートした受託事業「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」(通称：BEANSプロジェクト)については、技術研究組合BEANS研究所にプロジェクトの実施主体が移行することを受け、当センターは、同組合に組合員として参画し、引き続きプロジェクトの推進に関して人材面、資金面も含めて支援・協力することとする。

現下の厳しい経済状況であればこそ、先端技術をベースにしたわが国の産業競争力の強化が重要であるとの認識から、平成18年4月に発足したMEMS協議会の政策提言活動や産業交流・活性化事業等の活動を通じて、MEMSにおける産業化・研究開発の一層の活発化のための環境整備活動をこれまで以上に強化していくものとする。また、調査研究事業、標準化推進事業、普及促進事業等も前年度に引き続き積極的に推進する。

・主要事業の内容

1. 国/NEDOプロジェクト関係事業

今年度はMemsONEプロジェクトの研究開発成果であるMemsONEの普及促進を積極的かつ継続的に推進するとともに、ファインMEMSプロジェクトの中で整備したファインMEMS知識データベースや、新たに開発したMEMS等価回路ジェネレータに関する普及促進を強力に推進する。さらに、高集積・複合型MEMSをわが国の産業界に確実に根付かせしめるための拠点構想や、そこで取り組む研究開発プロジェクトに関する企画立案および提言を積極的に推進する。

(1) MemsONEの普及促進事業

平成21年度は、ソフトベンダーとの連携をより強化してサポート業務に当たるとともに、今後の販売・頒布基盤安定化に力点を置いたMemsONE普及活動を推進する。普及活動においてはMemsONE普及促進委員会において、普及促進のための課題や方策の検討を図るとともに、MEMS協議会およびファンドリサービス産業委員会とも強力に連携して推進する。

(2) MEMSPedia編纂事業

ファインMEMSプロジェクトの一環として整備した高集積・複合MEMS知識データベースの普及・知識の集積化を促進するために、Webを通じて一般公開すると共に、本年度のマイクロマシン/MEMS展などのイベントの機会をとらえ、データベースを紹介する場を設ける予定としている。さらに、当センター内でのサーバーおよびユーザ登録の管理により、ユーザが関心を持っている技術分野・知識の把握・分析を行い、これらの情報を踏まえて、高集積・複合MEMS知識データベ

スの課題・運営、MEMS分野の包括的な知識基盤となるMEMSPediaのあり方について検討・審議する場として、本年度新たにMEMSPedia編纂委員会を設置し、データベースのより一層の充実を図る。

(3) MEMS等価回路ジェネレータ普及事業

ファインMEMSプロジェクトの中で取り組んできた、開発成果であるMEMS等価回路ジェネレータは、Webシステムにより、平成21年度5月末にリリースする予定である。このMEMS等価回路ジェネレータは、MEMSと電気回路の集積化や多種類のMEMSの組合せによる集積化に関する研究開発が活発化し、そのような製品に関する成功事例も出現してきている中、従来のMEMSを構成する機械要素に主眼を置いて設計手法の弱点を補う新しい設計手法として重要なものである。

このMEMSを電気等価回路に置き換えるWebシステムを、わが国のMEMS研究者に普及させ活用できる環境を整備することが、高集積複合MEMSの普及に不可欠なものとの認識からその普及事業を積極的に推進する。

(4) BEANSプロジェクトに対する支援・協力

前年度から開始されたBEANSプロジェクト(平成20年度～平成24年度)が、平成21年度から実施主体が技術研究組合BEANS研究所に移行することになったことに鑑み、当センターは同組合に組合員として参画し、残り期間においてBEANSプロジェクトが十分な成果を挙げることができるよう、組合によるプロジェクト推進に対して人材面、資金面も含めて適切に支援・協力することとする。

(5) 新規技術開発プロジェクトの検討

ファインMEMSプロジェクトやBEANSプロジェクトの推進などの最近のマイクロナノ分野における異分野融合、集積化の技術開発の流れの本格化に伴い、これに対応するMEMS研究・開発・試作拠点の形成が重要であるとの観点から、関係機関、関係企業と協力して新規技術開発プロジェクトの検討を進める。

2. 調査研究・標準化推進事業

製造業のキーテクノロジーとなりつつあるマイクロマシン・MEMS技術について、技術及び産業動向を的確に把握し、ナノテクノロジーとの融合領域における新たなマイクロナノ技術の課題について調査研究する。また、マイクロマシン/MEMS技術分野において、国際的なイニシアチブを發揮しつつ標準化事業を進める。

(1) 高集積MEMS製造拠点強化に関する調査研究

(2) 国内外技術動向調査

(3) 産業動向調査

(4) マイクロナノデータベースの充実

(5) 国際規格提案のための国際標準共同研究開発事業

(6) 平成18～20年度実施した「MEMSデバイス機構材料の特性計測評価方法に関する標準化」で実施した寿命加速試験、MEMS機構材料の接合試験法、校正用標準試料に関し、国際標準化に向けたフォローアップを実施する。本事業は「重点フォローアップ」(JSA委託)として行う。

(7) MEMSウエハ・ツェル・ウエハ接合強度試験法規格案フォローアップ

(8) 海外規格調査検討

急速に高まっている韓国など海外のMEMS規格提案に対応し、日本としての対応検討を実施する(RF-MEMS関連、曲げ試験法等)。

(9) 薄膜材料引張試験法規格のJIS化

マイクロマシン/MEMS展の開催

内外アフィリエイトネットワークの拡充

第15回国際マイクロマシンサミットへの参加
ハノーバメッセへの出展

海外へのミッション派遣及び研究者との交流

3. MEMS協議会事業(政策提言、産業交流・活性化事業)

MEMS産業の一層の発展を支援し、我が国産業の国際競争力に貢献することを目的に特別事業委員会として設置した「MEMS協議会」は、MEMS関連企業の企業メンバーが中心となり、アフィリエイト関係にあるアカデミー、地域拠点、海外機関と連携しつつ、以下の活動を推進する。今年度は事務局機能を整備し、更なる活動拡大を目指すものとする。

(1) 政策提言活動

(2) 産学連携活動

(3) MEMS開発のためのインフラ整備

MEMSファンドリーネットワークシステムの拡充・強化

MemsONEの普及促進(再掲)

各地の公的ファンドリー、地域クラスターとの連携強化

人材育成事業の推進

(4) MEMS内外ビジネス交流活動

MEMSモールの推進

総合イベントマイクロナノ2009の開催

4. 普及促進・情報サービス事業

広報機関誌の発行、配布、展示会等を開催し、広くマイクロマシン/MEMSに関する普及、啓発を図る。又、国内外の大学、産業界、公的機関等におけるマイクロナノに関する情報並びに資料の収集を行い、当センターで実施した調査資料等とともに整備し、当センター資料室において閲覧・検索に供するとともに当センターのホームページを通じて内外に広く情報の提供を行う。

なお、平成21年度からの普及広報にあつては、ホームページや広報誌マイクロナノ、MMC-MIFニュース、ニュースレター Micronano Expressなどを技術研究組合BEANS研究所と連名をもって発行することに加え、マイクロマシン/MEMS展の展示に関しても、同組合と連携を取りつつ、効果的・効率的に進めるものとする。

第20回マイクロマシン/MEMS展を総合イベント「マイクロナノ2009」の一環として「東京ビッグサイト」に於いて実施する。開催時期は、7月29日~31日を予定している。

調査研究・標準化事業の動き

1. 国内外技術動向調査

本調査は、国内外の最新かつ詳細な情報を収集・分析し、その技術動向を把握することを目的とし、平成5年度より継続して行ってきました。本年度は、これからはアジアの動向が重要になってくるとの認識から、上期に初めてAPCOT2008を調査対象として、発表分類調査及び分野別発表動向調査を行いました。下期は例年通りMEMS2009の発表分類調査と分野別動向調査を実施しました。APCOT(Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro-Nano Technology)は、アジア、太平洋地域でのMEMS/ナノテク分野の研究開発事例が発表される国際会議で、2002年に中国・アモイ市で第1回が開催されて以来、隔年で開催されています。第2回は2004年に札幌市、第3回は2006年にシンガポールで開催されました。第4回となる今回は、2008年6月22日(日)~25日(水)の日程で台湾の台南市で開催されました。投稿件数は589件(前回571)で、内訳は、台湾205件(前回109件)、日本117件(前回66件)、中国111件(前回137件)、韓国51件(前回48件)、シンガポール10件(前回110件)でした。589件の投稿論文から377件の論文が採択され、採択率は64.0%でした。MEMS2009はIEEEのMEMS技術に関する国際会議で、22回目となる今回は、2009年1月25日(日)~29日(木)の日程でイタリアのソレントで開催されました。投稿件数は856件で、過去最高を記録しました。地域別ではアジアが405件で最も多く、全体の47%と約半分を占めました。続いて北米が254件、欧州が197件でした。採択された論文数は全体で276件、採択率は32%

と相変わらず狭き門となりました。国内外技術動向調査事業の成果として、上述の内容を平成20年度の分野別動向調査結果としてまとめました。

2. 標準化

(1) IEC状況

日本提案の「薄膜材料疲労試験法」はFDIS(最終国際規格案)が回付され、3月20日の投票を経て、4月7日にIEC国際規格として発行されました。これはMEMSの国際規格としては5番目、日本発としては4番目となります。また、経産省基準認証事業として開発した「共振振動を用いた疲労試験法」の規格案を2月にIECに提案しました。韓国提案の「RF MEMSスイッチ」、「FBARフィルター」、「曲げ試験法」、「ウエハ・ツォー・ウエハ接合試験法」はCD(委員会原案)審議中で、日本から多くのコメントを提出し日本の意見の反映を計っています。中でも「ウエハ・ツォー・ウエハ接合試験法」では、その中で主となる試験法である「ダイシェアーテスト」、「3点曲げ法」、「プリスターテスト」を提案、執筆しています。韓国から昨年8月に新規に提案されている「マイクロピラー圧縮試験」と「熱膨張係数試験法」はプロジェクト参加国が依然3カ国と4カ国に満たず承認にいたっていません。

(2) 研究開発

経産省から基準認証調査研究事業として寿命加速試験(H18~H20)、校正用標準試料(H18~H20)、接合強度試験法(H19~H20)及び小型ジャイロ、電子コンパス(H20~H22)を受託しています。寿命加速試験については上記の通り規格案をIECに提案済みで、