

データベースの構築及び情報管理システムの管理運営（インデックス全文検索）

（3）マイクロマシンに関する内外関係機関等との交流及び協力事業

第8回マイクロマシンサミットへの参加

第8回国際マイクロマシンサミットに参加（H.14.4.30-5.2 オランダのマ・ストリヒトで開催）

第8回国際マイクロマシン・ナノテクシンポジウムの開催

第8回国際マイクロマシン・ナノテクシンポジウムを開催（H14.11.14）東京北の丸公園の科学技術館（サイエンスホール）

海外へのミッション派遣及び研究者との交流

（H15.1.30～2.6）マイクロ流体関連の研究開発動向調査、調査研究部福島課長がオランダ（Twente 大学）及びドイツへ出張した。

ファンドリーネットワークシステムの構築

マイクロマシン、特にMEMSの産業化を促進するには、ファンドリーの整備が不可欠となっている。そのため、ファンドリーサービスを提供する企業を組織化し、ネットワークによるサービス提供の向上を目指したシステムの構築のため、ファンドリーサービス産業委員会を設置し、システムの構築を検討するとともに、情報提供のためのホームページを開設し、また、各種の講演会に参画した。

マイクロマシン技術交流の場の設置

マイクロ流体についての研究会を行い、関連国際学会の技術動向等について大学から講師を招き交流を行った。

（4）マイクロマシンに関する標準化事業

マイクロマシン技術のように技術体系の未確定分

野においても、標準化が急がれる用語と計測評価を対象にして国際的なイニシアチブを視野に入れた標準化事業を行った。

薄膜材料の特性計測評価法の国際規格作成

平成13年度に終了したNEDO事業（基準創成研究開発事業）による薄膜材料の特性計測評価法に関する研究開発の成果を踏まえて、国際規格の提案に向けた検討を行った。

標準化に関する調査研究

これまでの調査研究の成果を世界に発信し、国際標準化のイニシアチブを発揮しつつ世界標準化を推進した。

用語については、IEC/TC47へ規格案を提案し、コメント作成など審議を支援した。

計測評価については、引続き、標準化アイテムの抽出とプライオリティを検討した。

国際標準化ワークショップについては、7月に東京において第2回国際標準化フォーラムのワークショップを開催した。

（5）マイクロマシンに関する普及啓発事業

広報誌の発行

和文広報誌39号-42号発行、英文広報誌（ホームページアドレス名：<http://www.mmc.or.jp/>）

マイクロマシン絵画募集（H.14小規模な絵画収集・利用方式として実施）

第12回マイクロマシン展の開催（H14.11.13-11.15 東京北の丸公園科学技術館）

マイクロマシン連合の運営

マイクロマシン連合の事務局として、マイクロマシン関連団体の連携、強化に努めた。

第8回（平成12年度）研究助成課題の成果報告会の開催（H.14.9.17）

マイクロマシンの将来ビジョン

マイクロマシン技術は将来の経済社会のいろいろな分野で活用され、わたしたちの生活を向上させてくれることは間違いないのですが、今日の厳しい経済社会環境からその将来をつぶさに見通すことは大変難しい状況にあります。

10年間に渡って行われたパイオニア的なナショナルプロジェクトの時代を経て、マイクロマシンには新たな挑戦が待ち受けています。その1つが、先端技術開発で得られた成果の実利用、産業化です。特に、近年応用分野が急速に拓けてきたMEMS技術の産業化の促進が大きな課題になっています。2つ目が米国のナノテクノロジーイニシアチブ（NNI）に誘引されたナノテクノロジー研究へのトップダウンからのアプローチです。ナノテクはそれ自体では実社会での利用は難しく、ヒューマンサイズの技術とのシームレスなインターフェースが必要で、マイクロマシンはそ

の役割を担う位置にあります。

こうした挑戦は、世界に先行例がなく、また失われた10年を経て構造変化が続く現下の経済情勢の下では、大きなリスクを伴うものであり、また多大な努力を必要とします。これを実行するプレーヤーは産学官の幅広い人たちであり、これらの力を結集する必要があります。こうした時に、これまでのマイクロマシンの発展の上に立って、これから未踏領域への取り組みを助ける羅針盤が切望されています。

このような背景から昨年度より、マイクロマシンセンター内に長期ビジョン部会（部会長：東京大学大学院 情報理工学系研究科 下山 勲 教授）を設置して、マイクロマシンの将来ビジョンに関する調査研究を行ってきました。この度、これまでの検討を「マイクロマシンの将来ビジョン（長期ビジョン部会中間報告）」としてまとめました。

報告書の構成は、

1. はじめに 今なぜビジョンが必要か？
2. マイクロマシン技術の展開の方向（短期・中長期）
3. 産業化のあり方
4. 産・学・官の連携（企業、政府、大学、MMCの役割）
5. 技術各論のロードマップ（主要10分野：高齢者生活支援システム（安心・安全）、バイオ・ナノシステム、医療関係のロードマップ（マイクロ・ナノ技術の医療への応用）、健康のロードマップ、環境関連センサーシステム、インテリジェントタグ（物流管理システム）、情報通信（センサーネットワーク）、次世代ロボット関係、宇宙用MEMSシステム、革新的マイクロマシン製造技術ロードマップ

本中間報告の概要の一部を以下に述べます。

2. マイクロマシン技術の展開の方向

マイクロマシンの応用展開は、センサー、微小可動部品、化学分析部品、光応用部品など広汎な領域に亘り、その応用分野として情報・通信分野、バイオ・医療分野、自動車関連など産業技術の基盤を支えていくと考えられています。中でも短期的に産業化が展望されるMEMS関連分野としては、光MEMS、RF-MEMS、センサー分野が考えられ、その先に大きな可能性のある分野としてバイオ関連分野あるいはマイクロ流体分野が挙げられます。

3. 産業化のあり方

さらに研究開発から新しいデバイス、製品へ円滑に進展し実用化されていくためには以下のような課題があります。

- ・潜在的な技術ユーザーとのマッチングを図る
- ・デザイン、製造ノウハウなど知的財産の共有化を図る

- ・スタートアップ企業は初期投資や人材確保の負担が大きいため、直ちに設計でき製造できるファクトリーやデザインセンターなどの基盤整備
- ・人材供給の役割を担う教育の拡大と設計やシミュレーションを助けるツールの開発

4. 産・学・官の連携

現在の経済産業情勢はグローバル展開に伴う構造的な変化の過程にあり、新しいチャレンジに向かって産・学・官の連携は欠かせません。官への期待は産業界ではリスクの大きな長期的研究開発支援や基盤整備にあり、産の役割は技術を産業化してマーケットに供給することにあります。また、学の役割は人材の創出と基礎・先端技術情報の創出にあります。

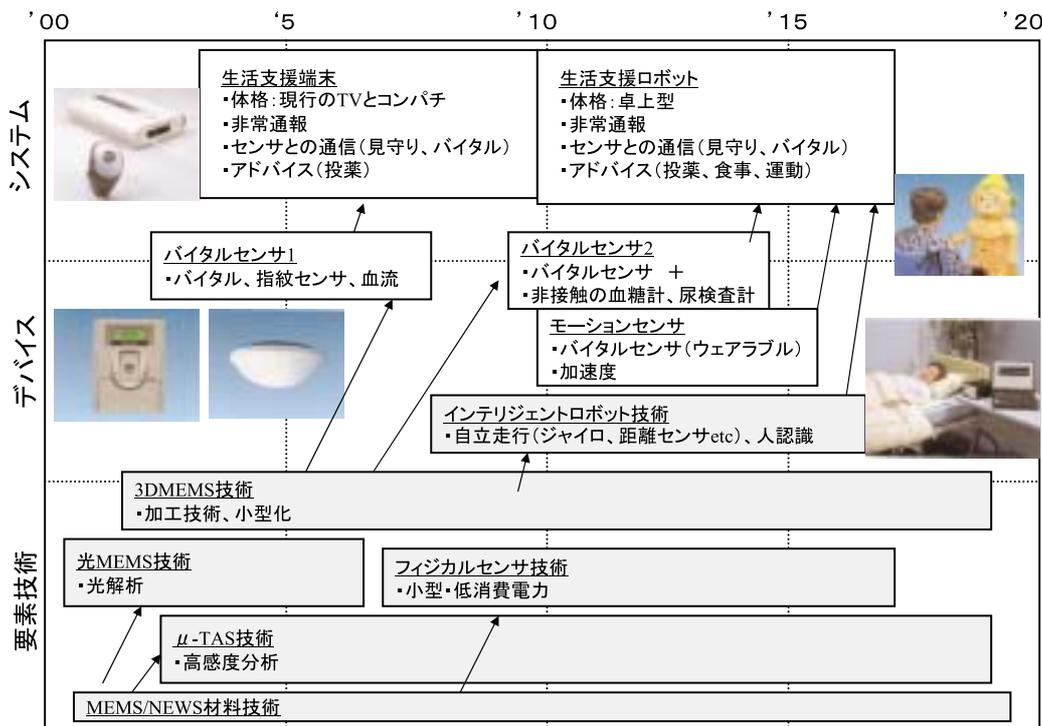
5. 技術各論のロードマップ

ここではマイクロマシン技術の適用されるシステムに視点を置いてそのロードマップを描くことにしました。

今回は10項目についてロードマップを作成し、想定されるシステムからブレークダウンして、必要となるデバイス、要素技術を検討しました。

例として、5-1の「高齢者生活支援システム」のロードマップを図に示します。高齢化社会において、高齢者の50%弱を占める老夫婦世帯・独居老人世帯の中で、特に介護を必要としない人たちをターゲットとして、病気を予防し、不安を解消してQOL（Quality of Life）を高めるシステムと、その中に求められるMEMSデバイスを検討しています。

なお、本中間報告をベースとして今年秋頃には一般書籍として成果をまとめることを目標としています。



高齢者生活支援システムロードマップ