

## 平成12年度財団法人マイクロマシンセンタ - 事業報告の概要

### ・マイクロマシンに関する調査および研究

#### 1. 工業技術院産業科学技術開発プロジェクト「マイクロマシン技術の研究開発（新エネルギー・産業技術総合開発機構からの受託研究）」

研究開発基本計画（第2期）の研究開発目標の達成を目指し、プロジェクトのプレ最終評価結果を受け入れ受託研究を積極的に進めた。

#### (1) 発電施設用高機能メンテナンス技術開発

システム化技術の研究開発（管内自走環境認識用試作システム）

湾曲部を含む金属配管内において、無索にて水平および垂直方向に前進、後退、停止ができ、異物など周囲環境の認識が可能な機能を持つ最終的な試作システムを開発した。

システム化技術の研究開発（細管群外部検査用試作システム）

多数の単体マシンが検査対象の形態に応じて連結や分離をすることが可能な機能をもつ、システム化技術の研究開発を行った。

システム化技術の研究開発（機器内部作業用試作システム）

多様な構造の機器内部に進入し、内部の微小傷の計測や補修作業が可能な機能をもつシステム化技術の研究開発を行った。

機能デバイスの高度化技術の研究開発

マイクロマシン技術としての先進性がある機能デバイスのマイクロ化、高性能化、複合機能化などの高度化技術の研究開発を行った。共通基盤技術の研究開発

マイクロマシンシステムを実現するために必要となる制御、計測、設計、評価技術などの基盤となる共通的な技術の研究開発を行った。総合調査研究

将来の発電施設の保全作業に必要なメンテナンス用マイクロマシン技術総合調査研究を行った。

#### (2) マイクロファクトリ技術開発

マイクロ加工・組立用試作システムの研究開発

小型部品の製品モデルを作製出来る機能を持つマイクロ加工・組立用の2次試作システムの作製を完了し、同試作システムを通してシステム化技術の研究開発を進め、開発技術の有効性を示唆した。

総合調査研究

生産分野で活用が期待される先導的な調査研究を行うマイクロマシン技術総合調査研究を行った。また、ビーム加工用微小電子銃の高性能化に関する研究を産業技術総合研究所（旧工業技術院電子技術総合研究所）との共同研究で実施した。

#### (3) マイクロマシン技術の研究開発

マイクロマシンシステムの研究

マイクロレーザカテーテルおよびマイクロ触覚センサカテーテルのマイクロ化と機能複合化の推進、また、医療用マイクロマシンの走査型撮像ユニットの研究開発を行った。

総合調査研究

医療応用分野における先導的な技術総合調査研究を実施。機研とマイクロマシンの設計・製作基盤技術に関する共同研究を行った。

#### 2. マイクロマシンベースシステムの産業化の応用展開に関する調査研究事業（社団法人日本機械工業連合会からの受託事業）

マイクロマシン技術を用いた新産業のビジネスモデルに関して検討。

#### 3. 次世代マイクロマシン技術応用システムの創出に関する調査研究事業（財団法人機械システム振興協会からの受託研究）

産業分野で特に重点を置く分野を絞り込み、官学産の果たすべき役割を明確化、マイクロマシン技術研究開発の戦略策定について検討。

#### 4. マイクロマシン技術への多分野萌芽技術の適用に関する調査研究事業（日本小型自動車振興会からの補助事業）

多分野における萌芽的な技術シーズの探索、及びそのマイクロマシン技術への適用性、融合性の検証をし、その普及・振興に寄与することを目的とし、調査研究を行った。

#### 5. マイクロマシン用材料に関する研究（産総研 機技研）との共同研究）

(1) 微小機能要素の作業環境に関する研究、(2) マイクロマシン用材料に関する研究、(3) マイクロマシン用材料のフィージビリティスタディ

#### 6. マイクロマシン技術国内外研究開発動向調査事業

国際会議を中心としたReview調査、最新状況調査を行った。

#### 7. その他調査研究開発に付帯する事業

研究開発部会、調査研究部会、分科会及び総合研究会の開催等。

#### ・マイクロマシンに関する情報の収集および提供事業

マイクロマシンに関する情報及び資料の収集整備 資料室の整備充実、情報のデータベース化 情報誌の発行「マイクロマシンインデックス」を定期的に発行（H12・8冊） ニュースレターの発行（研究動向、行政動向など） データベースの構築及び情報管理システムの管理運営等 インターネット上のホームページを通じて情報発信方法を検討した。

#### ・マイクロマシンに関する内外関係機関との交流および協力事業

#### 1. マイクロマシン技術に関する研究助成（合計12課題）

新規テーマとして6 課題、平成11年度からの継続テーマ6 課題

#### 2. 国際シンポジウムへの参加、ミッション派遣

1 H.12.5 μTAS2000（オランダ）及びISAP2000（イギリス、グラスコ - ）

2 H.12.9 SPIE 2000 Symposium（米国 サンタクララ）

3 H.12.10 IWWMF'2000（スイス フリブ - ル）

4 H.12.11 The 2000 ASME International Mechanical Engineering Congress & Exposition（米国フロリダ州オーランド）

5 H.13.1 MEMS 2001（スイス インター - ケン）

#### 3. 第6回マイクロマシンサミットの開催（H.12.4.10、1X（広島））

#### 4. 第6回国際マイクロマシンシンポジウムの開催（H12.11.9、10）

東京北の丸公園科学技術サイエンスホールで 財 日本産業技術振興協会との共催で実施。

#### 5. 海外技術交流セミナーの開催等

1 欧州セミナーの開催（H.12.9 ポーランド、オーストリア、スイス）

2 アジアセミナーの開催（H.12.11 マレーシア、シンガポール、タイ）

#### ・マイクロマシンに関する標準化の推進

#### 1. 新規産業支援型国際標準開発事業「マイクロマシン用材料の特性計測評価方法の標準化（新エネルギー・産業技術総合開発機構からの受託研究）」

本年度より、ラウンド・ロビン・テストを開始した。また、本件に関連して産総研機技研と共同研究を実施した。

#### 2. 標準化に関する調査研究

平成10年度に策定した標準化事業の必要項目とその技術課題の検討を進めた。

#### ・マイクロマシンに関する普及啓発事業

1. 広報誌の発行（和文および英文広報誌と共4冊を発行した。）

2. マイクロマシン絵画コンテスト（第7回）の実施

3. 国内マイクロマシンセミナーの開催（福井市（H12.9.22）徳島市（H13.2.9））

4. 記録ビデオの作成 第6回マイクロマシンサミット、第6回国際マイクロマシンシンポジウム及び第11回マイクロマシン展等の記録ビデオを作成した。

5. 「平成11年度マイクロマシン技術への他分野萌芽技術の適用に関する研究」 成果発表会を2回（H12.7.7及びH13.1.12 東京で開催した。）

6. 6回（平成10年度）マイクロマシン技術に関する研究助成課題報告会の開催（H12.9.26当センターにて開催した。）

7. 高等学校向け小冊子の発行 「産業グラフ 2001No.189:わが国のマイクロマシン技術」を編集、発行協力した。

8. 第11回マイクロマシン展の開催 H12.11.8～10に東京北の丸公園科学技術館にて開催。