

平成4年度 大型工業技術研究開発事業
新エネルギー・産業技術総合開発機構委託

マイクロマシン技術の研究開発
(発電施設用高機能メンテナンス技術開発)

成果概要

平成5年4月

財団法人マイクロマシンセンター

目 次

1	研究の目的と範囲	1
1.1	研究の目的	1
1.2	研究の範囲	1
2	研究の概要	3
2.1	マイクロカプセルの研究開発	3
2.1.1	マイクロ発電機の研究	3
2.1.2	信号発振機構の研究	6
2.1.3	ステアリング機構の研究	9
2.1.4	探傷機構の研究	11
2.1.5	位置検出の研究	13
2.2	マザーマシンの研究開発	16
2.2.1	本体ドライブ機構の研究	16
2.2.2	マイクロ光学機構の研究	18
2.2.3	連結機構の研究	21
2.2.4	クランプ機構の研究	25
2.2.5	群制御の研究	27
2.2.6	マイクロバッテリーの研究	28
2.3	無索検査モジュールの研究開発	30
2.3.1	伸縮型移動機構の研究	30
2.3.2	光エネルギー供給の研究	33
2.3.3	マイクロ視覚の研究	38
2.3.4	機能連結の研究	43
2.3.5	協調制御の研究	45
2.3.6	マイクロ光分析の研究	48
2.4	有索作業モジュールの研究開発	51
2.4.1	管状マニピュレータの研究	51
2.4.2	光駆動作業機構の研究	54
2.4.3	移動・運動機構の研究	56
2.4.4	光発電・昇圧機構の研究	58
2.4.5	高出力動力源の研究	61
2.4.6	環境認識機構の研究	64
2.5	トータルシステムの研究	66
2.5.1	メンテナンスシステムの研究	66
2.5.2	マイクロマシンシステムの研究	66
3	研究の結果	67