

平成11年度 調査報告書

NEDO-IT-9905

新産業創出を目指した「マイクロ流体システム等」
に関する技術動向調査

平成12年3月

新エネルギー・産業技術総合開発機構
委託先 財団法人マイクロマシンセンター

『新産業創出を目指した「マイクロ流体システム等」に関する技術動向調査』

財団法人マイクロマシンセンター

平成12年3月

212ページ

調査目的

本調査研究では、新産業創出に資することを目的とした新しいマイクロ流体システムのシステムコンセプト、及びシステムの構成デバイスを提案するに際して、化学技術分野、バイオ技術分野等からのニーズを的確に反映させるとともに、広く社会に普及するシステムコンセプトを実現するためのシーズ開発の技術課題を明らかにする。具体的には、シーズ開発に関する基本的な課題を明確にするため、現在までの技術開発動向、及び特許出願動向等について、総合的、かつ分野横断的な調査研究を行った。

目 次

まえがき

実施責任者

1. 緒言	1
2. マイクロ流体システムの特徴と分類	3
3. マイクロ流体システム構成要素の構造と作製技術の現状	8
3. 1 マイクロチャネルの作製方法	9
3. 2 マイクロポンプ、マイクロバルブ	19
3. 3 反応デバイス	29
3. 4 混合デバイス	50
3. 5 分離・精製デバイス	59
3. 6 加熱・冷却デバイス	66
3. 7 計測・分析デバイス	85
3. 8 計測高速化デバイス	92
3. 9 コネクタ	103
3. 10 システム化技術	107
3. 10. 1 プレーナ型システム化技術	107
3. 10. 2 アレイ型システム化技術	116
4. マイクロ流体システムの応用	120
4. 1 化学、生化学反応・合成	120
4. 1. 1 化学反応・合成	120
4. 1. 2 生化学反応	143
4. 1. 3 コンビナトリアルケミストリ	147
4. 2 化学、生化学分析	169
4. 2. 1 キャピラリー電気泳動	169
4. 2. 2 DNA チップ	197
4. 2. 3 環境分析	208
5. 今後の研究開発の方向性	211
6. 結言	212