

システム技術開発調査研究

9-R-1

21世紀の生活様式におけるマイクロマシンの
応用可能性に関する調査研究
報告書

平成10年3月

財団法人 機械システム振興協会
委託先 財団法人マイクロマシンセンター



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

序

わが国経済の安定成長への推進にあたり、機械情報産業をめぐる経済的、社会的諸条件は急速な変化を見せており、社会生活における環境、防災、都市、住宅、福祉、教育等直面する問題の解決を図るためには技術開発力の強化に加えて、多様化、高度化する社会的ニーズに適応する機械情報システムの研究開発が必要であります。

このような社会情勢に対応し、各方面の要請に応えるため、財団法人機械システム振興協会では、日本自転車振興会から機械工業振興資金の交付を受けて、システム開発事業・新機械システム普及促進事業等を通商産業省のご指導のもとに実施しております。特に、システム開発事業を効果的に推進するためには、システム開発に先行して基礎的な調査研究を行う必要がありますので、当協会に総合システム調査開発委員会（委員長 東京大学教授 中島 尚正氏）を設置し、同委員会のご指導のもとにシステム技術開発調査研究事業として各種の調査研究を民間の調査機関等に委託し、実施しております。

この「21世紀の生活様式におけるマイクロマシンの応用可能性に関する調査研究報告書」は、上記事業の一環として、当協会が財団法人マイクロマシンセンターに委託して実施した研究の成果であります。

今後、機械情報産業に関する諸施策が展開されていくうえにおいて、本調査研究の成果が一つの礎石として、役立てば幸いです。

平成10年3月

財団法人 機械システム振興協会

総合システム調査開発委員会委員名簿

(順不同・敬称略)

委員長	東京大学 大学院工学系研究科 教授	中島尚正
委員	政策研究大学院大学 政策研究プロジェクトセンター 教授	藤正巖
委員	東京大学 大学院工学系研究科 教授	月尾嘉男
委員	東京工業大学 大学院総合理工学研究科 知能システム科学専攻 教授	廣田薫
委員	東京大学 大学院工学系研究科 助教授	藤岡健彦
委員	通商産業省工業技術院 機械技術研究所 企画室長	濱純
委員	通商産業省工業技術院 電子技術総合研究所 企画室長	大和田野芳郎

目次

序

[概要編]

1 調査研究の目的	G1
2 調査研究の範囲および実施体制	G1
2-1 調査研究の範囲	G1
2-2 実施体制	G3
3 調査研究成果の要約	G4
3-1 21世紀の生活様式についての考え方	G4
3-2 マイクロマシン技術の海外での技術交流等による動向調査	G7
3-3 21世紀（四半世紀後）の生活様式の予測調査	G10
3-4 マイクロマシンの新たな応用可能性の調査研究	G16

[本編]

第1章 21世紀の生活様式についての考え方	1
1.1 はじめに	1
1.2 未来論の整理	3
1.3 21世紀の生活様式と技術社会	6
第2章 マイクロマシン技術の海外での技術交流等による動向調査	9
2.1 欧州の生活様式の調査	9
2.2 欧州のマイクロマシン技術開発動向の調査	26
第3章 21世紀（四半世紀後）の生活様式の予測調査	35
3.1 予測される将来の生活様式	35
3.1.1 住宅	35
3.1.2 安全・セキュリティ・ネットワーク	41
3.1.3 健康・福祉	46
3.1.4 余暇	49
3.1.5 生活における環境負荷の低減	57

3. 2	マイクロマシン技術適用のシーズ	58
3. 2. 1	住宅	58
3. 2. 2	安全・セキュリティ・ネットワーク	60
3. 2. 3	健康・福祉	63
3. 2. 4	余暇	66
3. 2. 5	生活における環境負荷の低減	68
第4章	マイクロマシンの新たな応用可能性の調査研究	69
4. 1	マイクロマシン技術の特徴	69
4. 1. 1	マイクロマシンの機能的な特徴	69
4. 1. 2	マイクロマシンの技術的な特徴	72
4. 2	将来の生活様式ビジョンにおけるマイクロマシンの必要性と応用可能性	74
4. 2. 1	住宅	74
4. 2. 2	安全・セキュリティ・ネットワーク	76
4. 2. 3	健康・福祉	77
4. 2. 4	余暇	79
4. 2. 5	生活における環境負荷の低減	80
4. 3	21世紀の生活様式を支えるマイクロマシンシステムの発展方向	81
4. 3. 1	マイクロマシン要素技術の今後の展開	81
4. 3. 2	マイクロマシンシステムの発展方向	82
4. 3. 3	将来の日常生活の場へのマイクロマシン技術導入に伴う大局的課題	85
[資料編]		
参考資料	未来を語る著書調査概要	A1