

2002年 12月 2日

株式会社 富士経済
〒103-0001 東京都中央区日本橋
小伝馬町 2-5 F・Kビル
TEL.03-3664-5811 FAX.03-3661-6093
URL:<http://www.fuji-keizai.co.jp>

マイクロマシン関連市場実態調査をとりまとめ

- マイクロマシナ(FDBマシナ) 2005年には1,800億円市場(対2001年伸長率約3倍) -

総合マーケティングビジネスの(株)富士経済(東京都中央区日本橋 原 務社長 03-3664-5811)はこのたび国内のマイクロマシン市場を(1)デバイス、(2)ライフサイエンス、(3)オプトロニクス、(4)エネルギー、(5)製造装置の5つの分野に分け各市場の実態と今後の市場展開の予測調査を行った。その結果、6品目が現在はサンプル出荷中心の小さな市場であるが2010年には大きく成長する見通しがあり、今後この市場は拡大が期待されると予測する報告書をまとめた。

マイクロマシンの研究開発は1960年代から始まっており、新しい領域ではない。しかし、実用化レベルに達するにはいくつかのハードルがあり、現在、マイクロ3軸速度センサ、マイクロアクチュエータなどが立ち上がり、ようやく市場形成が始まりつつある。将来的には小型携帯機器の高性能化、カーエレクトロニクス機器への搭載といった市場が有望とされる。

一般的にマイクロマシンはmm~ μ mの加工レベルである。より微細なナノテクノロジーとの境界線的な研究も進んでおり、こちらは010年以降に製品化レベルに達するものもある。

日本の加工技術は世界有数である。製造業の空洞化が進んでいるが、ハイレベルな加工は日本に留まると思われる。

調査のまとめ

将来展望

30品目を調査対象としたマイクロマシン市場は2010年には2001年実績の約7,170億円から1兆4,000億円と2倍の規模にまで拡大する。デバイス、ライフサイエンス等の各分野がともに拡大するが、特にライフサイエンス分野が大きく伸長する。現在、研究開発用途中心である製品が、広く診断用途に採用されるためである。最も大きなウェイトを占めるデバイス分野の拡大要因は、携帯電話と自動車への本格的搭載である。将来的にはこれら以外のアプリケーション(ウェアラブルPCや、超小型デジタル機器等)の開発も期待され、マイクロマシン需要はさらに拡大するであろう。本格化時期は2010年以降が予測される。

デバイス分野12品目(2001年度実績5,677億円、2005年7,39億円予測)

従来型からマイクロマシニング技術を用いたデバイスへの転換には価格競争力が重要となる。課題になるのは大量生産技術の確立と歩留まりの向上である。携帯電話や自動車など規模の大きい市場が供給先となるため量産効果によるコストダウンが期待できる。2005年にはすべてのデバイス市場が立ち上がり、一部で量産化が始まる。

ライフサイエンス分野6品目(2001年度296億円、2005年59億円予測)

この分野の技術は感度とともに定量性の向上が求められている。ガンの治療で、転移の可能性や悪性度等を素早く正確に診断可能にする事や、個人個人における、薬の効き具合や副作用の程度も予測可能になるであろう。また、遺伝子市場への第1歩として、将来的には、同技術の応用により、遺伝子情報を解析できる製品製作が想定される。現在の用途は大学や公的研究機関向けであるが、今後民間の個人診断用へのシフトが需要拡大のカギを握る。

オプトロニクス分野5品目(2001年度1,142億円、2005年度1,28億円予測)

2001年度初頭からの光製品市場の規模縮小を改善する対策はなく、デバイス側からの市場回復は難しいと予測される。販売対象となるアプリケーション市場の回復は2005年前後と予測されている。DVD 関連製品以外の市場に関しては、激しいコストダウン状況にさらされているため、大幅に利率が低下していくと考えられる。2005年頃から市場を回復して行くには、DVD 以外のアプリケーション開拓を図る必要があり、同時に低価格化による利益率低下が進んでいるため、コストダウンを進めなければならない。

エネルギー分野5品目(2001年 研究開発段階 2005年度25億円予測)

マイクロ燃料電池においてはmmサイズの機械に必要な高い精度を確保するレベルに到達しているが、量産体制において、1ミクロンのずれも生じない高精度の製品を継続して量産できるかという厳しい状況にある。現時点でサンプル出荷が行われており、携帯電話、小型モバイル機器向けに2005年度前後に市場が確立されると予測する。

その他4品目はいずれも基礎設計、研究開発のレベルで、2010年以降実用化が進むと予測される。

調査対象品目

デバイス分野	マイクロモーター、マイクロレンズアレーなど12品目
ライフサイエンス分野	DNA チップ、プロテインチップ、バイオセンサなど6品目
オプトロニクス分野	マイクロ光検出器、半導体レーザー、光スイッチなど5品目
エネルギー分野	マイクロ燃料電池、マイクロ発電機、マイクロロボなど5品目

それに製造装置2件を加えた30件を対象とした。

●マイクロモータ 流体軸受モータ(FDB モータ)2001年実績689億円、2005年予測1,860億円(伸長率2.7倍)

ボールベアリング方式から非接触浮上回転方式に進化し、磨耗と騒音がなく耐衝撃性にも優れる。高精度、従来方式の約2倍の高回転が得られる製品。2002年にはPCハードディスクドライブ(HDD)へのFDBモータ搭載率が70%に上昇する見込みで、静かなPCに対する消費者ニーズにより2-3年先には100%となる。継続的な市場拡大のためには、PDA、携帯電話・AV 機器などの新市場開拓が急がれる。

精算には流体力学、精密加工技術、組立技術など様々な要素技術が駆使され、0.1ミクロンの精度が要求されるが精算は海外にシフトしつつあり、今後フィリピン、中国の生産比率が上昇すると予測される。

資料タイトル: マイクロマシン関連市場実態総調査

体 裁: A4 版 173 ページ

価 格: 102,900 円 (本体価格 98,000 円 消費税 4,900 円)
123,900 円 (本体価格 118,000 円 消費税 5,900 円)

調査・編集: 大阪マーケティング本部 第1部

TEL 06-6228-2020(代) FAX 06-6228-2030

発 行 所: (株)富士経済

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2-5 F-Kビル

TEL 03-3664-5811(代) FAX 03-3661-6093

e-mail: info@fuji-keizai.co.jp

この情報はホームページでもご覧いただけます。URL: <http://www.group.fuji-keizai.co.jp>

*****本件に関するお問い合わせは下記までお願いします。*****

(株)富士経済 広報部 平賀 TEL 03-5614-1078 または

(株)富士経済 大阪マーケティング本部 鴻谷 TEL 06-6228-2020

参考資料

(株)富士経済広報部

03-5614-1078

参考資料(1) 目次

. 総括・集計編	
1. マイクロマシン市場の将来展望.....	1
2. 市場本格化のキーワード.....	2
3. カテゴリ別市場見通し.....	4
4. 先端技術開発動向.....	6
5. マイクロ環境下での特殊要因への対応状況.....	7
6. 産 - 官協業の現状.....	8
7. 主要メーカーの戦略動向.....	9
8. 海外企業の国内進出状況.....	11
9. 行政の取り組み、支援状況.....	12
10. 市場実態集計	
10 - 1. 品目別市場規模推移.....	13
10 - 2. 品目別 参入メーカーシェア.....	18
10 - 3. 品目別用途展開状況.....	21
10 - 4. 品目別価格動向.....	24
10 - 5. 品目別流通特徴.....	26
10 - 6. 品目別微細加工の進展状況.....	28
10 - 7. 品目別開発生産拠点状況.....	31
10 - 8. 今後の市場展開予測.....	3
. 注目品目編	
A. デバイス関連	
A - 1. マイクロモータ.....	36
A - 2. マイクロアクチュエータ.....	40
A - 3. マイクロリレー.....	44
A - 4. マイクロスイッチ.....	48
A - 5. マイクロレンズアレー.....	52
A - 6. マイクロ3軸加速度センサ.....	56
A - 7. マイクロジャイロ.....	60
A - 8. マイクロ磁気センサ.....	64
A - 9. 微圧力センサ.....	68
A - 10. マイクロスラスタ.....	72
A - 11. マイクロ流体制御部品.....	75
A - 12. 新構造磁気ヘッド.....	77
B. ライフサイエンス関連	
B - 1. DNAチップ.....	82
B - 2. プロテインチップ.....	86

B - 3. マイクロTAS.....	90
B - 4. ヘルスケアチップ.....	94
B - 5. バイオセンサ.....	98
B - 6. 生体リニア回転モータ.....	102
C . オプトロニクス関連	
C - 1 . マイクロ光導波路.....	105
C - 2 . マイクロ光検出器.....	109
C - 3. 半導体レーザ.....	113
C - 4 . RFMEMSスイッチ.....	117
C - 5 . 光スイッチ.....	119
D . エネルギー関連	
D - 1 . マイクロ発電機.....	123
D - 2 . マイクロ燃料電池.....	125
D - 3. マイクロロボ.....	129
D - 4. 量子コンピュータ.....	131
D - 5 . マイクロポンプ.....	133
E . 製造装置	
E - 1. 露光装置.....	135
E - 2 . ドライエッチャー.....	139
共通調査項目	
1. 市場概要 2. 市場規模推移 3. メーカーシェア 4. 用途動向 5. 産 - 官提携状況	
6. 価格動向 7. 流通特徴 8. 微細加工技術の進展状況 9. 開発生産拠点 10. 今後の市場展開予測	
11. 主要参入メーカー(研究機関)一覧	
一部市場未形成の品目は調査項目が異なる	
. 企業事例編	
1. 日本電産.....	143
2. NECTーキン.....	146
3. オムロン.....	149
4 . クラスタテクノロジー.....	152
5. 曙プレーキ工業.....	155
6 . 日立金属.....	158
7. 日立ソフトウェアエンジニアリング.....	161
8 . 東芝.....	164
9 . シャープ.....	167
10. オリンパス光学工業.....	170
共通調査項目	
1. 企業概要 2. 事業内容 3. 製品一覧 4. マイクロマシン関連事業実績推移	
5. 製品開発、技術開発 6. 開発体制、設備投資計画 7. 販売戦略 8. 今後の事業計画	
9 . 各社の見る市場見通し	
レポート中の実績、見通し等のデータは全て参入各社へのヒアリングによる富士経済推定値。	

参考資料(2)

マイクロマシン 関連市場規模推移

単位:百万円

	2001年度 実績	2002年度 見込	2003年度 予測	2004年度 予測	2005年度 予測	2010年度 予測
デバイス	567,685	618,936	635,905	686,853	739,435	1,088,400
ライフサイエンス	29,563	34,495	41,430	50,357	59,500	117,251
光学	114,200	114,000	117,450	121,750	128,600	163,500
エネルギー	0			550	2,500	25,000
製造装置	5,350	5,100	5,100	5,450	5,550	9,350
合計	716,798	772,531	799,885	864,960	935,585	1,403,501