

2006年6月6日

株式会社 富士キメラ総研
〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町
2-5 F・Kビル
TEL.03-3664-5841 FAX.03-3661-7696
URL : http://www.group.fuji-keizai.co.jp/
URL : http://www.fcr.co.jp/
広報部 03-3664-5697 0120-156-711

世界の半導体とプリント配線板関連市場を調査

2010年予測

薄型TV、携帯電話の需要により市場は拡大、一方でコストダウンも
IC/LSI関連製品は1,850億個 33兆円、05年比56%増
プリント配線板関連製品は 4.5兆円、05年比20%増
セラミック基板は自動車業界に期待 100億円、05年比92%増

マーケティング&コンサルティングの(株)富士キメラ総研(東京都中央区日本橋小伝馬町 社長 表 良吉 03-3664-5841)は今年3~5月にかけて、デジタル機器向け生産が世界的に拡大している半導体およびプリント配線板関連市場について調査を行った。その結果を調査報告書「2006 エレクトロニクス実装ニューマテリアル便覧」にまとめた。

今回の調査対象は、半導体関連製品7品目、プリント配線板関連製品9品目、材料は、半導体関連材料13品目、プリント配線板関連材料13品目、その他実装関連材料13品目、それに実装装置16品目の合計71品目である。

<調査結果の概要>

05年の夏以降は半導体需要、プリント配線板需要が回復傾向となり、各分野でプラス成長となった。特に05年後半の半導体関連の需要拡大は目を見張るものがあり、2000年頃のITバブル期を上回る稼働状況となる半導体関連材料メーカーもあった。好調の要因は、PCと携帯電話の生産量拡大に伴う半導体需要の拡大であった。

今後もBRICsなどの新興市場が拡大を続けると見られる。ただし、この成長市場ではPC、携帯電話とも低価格製品が主体となっており、「高密度実装」部品材料に対するニーズは高まらないと予測する。

市 場	2005年	2010年予測	10/05年
半導体(IC/LSI)関連製品	21兆1,574億円	33兆円	156%
プリント配線板・パッケージ基板等関連製品	3兆7,137億円	4兆4,657億円	120%
半導体関連材料	8,624億円	1兆3,415億円	156%
プリント配線板関連材料	1兆259億円	1兆3,311億円	130%
その他実装関連材料	6,813億円	9,716億円	143%
実装関連装置	4,159億円	4,635億円	111%

半導体市場は、設計技術や微細化技術によってワンチップ高集積化が開発トレンドとなっている。そのため従来のように1社で開発、生産、テストまで出来なくなっている。ここ数年、欧米で早くから進められていた半導体分業化、アウトソーシングビジネスが日本においても立ち上がり始めている。日本の受託ビジネスは、組み立てやテスト、その他の事業を有する企業が多く、実績が高まりつつある。アジア地域に多く見られる半導体のサブコン(請負生産企業)は、生産技術、品質管理などにおいて日系組み立て企業の事業に注目している。今後、アジアのサブコン大手企業による日系企業買収やアライアンスなどが進んでいくことが考えられる。

1. 半導体関連製品の動向

2005年 21兆1,574億円 2010年予測 33兆円(05年比56%増)

*WSTS(World Semiconductor Trade Statistics:世界半導体市場統計)データより推計

市場は、04年にデジタル家電や車載、携帯電話向けを中心に大きく成長した。05年もデジタル家電分野において数量ベースで1,000億個を突破して2桁の成長であったが、製品価格が大幅に下落し金額ベースでの成長にブレーキがかかった。05年後半からは欧米におけるPCの買い替え需要や中東、アジア地域におけるブロードバンドのインフラが整ったことからPCや携帯電話向けの需要が増加した。06年の秋口から07年初めにかけて次世代ゲーム機やPC向けの新規OSが市場に投入されようとしており、半導体需要も夏前から本格的に増加する

と見られる。

日本国内では、AV機器や家電など民生分野向けの比較的ハイスペック製品を主体に生産している。欧米はコンピュータ、通信、車載、また産業用機器向けを中心にハイスペック製品を生産している。アジアは、Samsungをはじめローカルメーカーの生産とファンドリサービス、サブコン（請負生産企業）による生産があり、世界で最も大規模な生産基地となっている。

90nmプロセス製品が量産化されており、次世代ゲーム機やカーナビ、携帯電話などに採用されつつある。また、携帯電話やDSC（デジタルカメラ）などの小型、ポータブルのバッテリー駆動機器などでは、メモリを積層集積したり、画像エンジンもメモリとともに1パッケージ化するなど複数の半導体チップを搭載したパッケージ製品も実用化されている。07年も前年からの需要が継続し、08年にかけてはオリンピックに向けた新受注により前年比2桁の成長が予測される。

現在、IC/LSI市場では、応用製品ごとに特化が進み、デバイスの機能や特性に合わせたパッケージやチップ実装技術も各種開発されている。IC/LSIパッケージはリードフレーム（内部薄板金属配線）タイプが数量的にはまだ大半を占めている。最新のアプリケーションや新規パッケージ開発においては、樹脂やフィルムをインタポーザ（プリント基板）とするパッケージがメインとなっている。

IC/LSIパッケージは多ピン化や小型化が開発のキーワードとなっている。各種搭載デバイスの高集積化、高速化が進むほど、パッケージは多ピン化し、アプリケーションに応じてパッケージも使い分けられている。特に超高速、多ピンの追求に対しては多層基板に実装を行う各種パッケージ、PGA（超多ピンパッケージ）、BGA（Ball Grid Array）、LGA（Land Grid Array）などの各種パッケージが開発されている。

モバイル電子機器は携帯電話を中心に高機能や多機能化が進み、搭載デバイスもRF（高周波回路）からベースバンド、カメラ、LCD、バッテリーまで関連デバイスの開発が活発であり、各種のパッケージ形態やチップ実装技術が次々と開発されている。

2. プリント配線板・パッケージ基板関連製品の動向

2005年 3兆7,137億円 2010年予測 4兆4,657億円（05年比20%増）

プリント配線板業界では、最近、付加価値の高い高密度実装が注目されている。今後は、単純ナリジッド基板（片面、両面、低多層板）と平行して、フレキシブル配線板やエンベデッド基板などカスタム要素の強い製品が先端技術を牽引していく。高密度実装では、05年頃より海外市場でPC、携帯電話の好調によりフレキシブル配線板需要が好調で産業構造が変わりつつある。従来は、材料から、基材、配線、ユーザーまで日本国内を中心とした産業構造であった。最近では、ユーザーが台湾、韓国などに拡大して、すでに材料などの現地産業との取り組みが活発化している。

3. 材料分野の動向

2005年 2兆5,696億円 2010年予測 3兆6,442億円（05年比42%増）

今回調査の対象とした3分野39品目の内で、05年の市場規模が大きく今後有望な品目は、ガラス基材銅張積層板(5,760億円)を筆頭に、リードフレーム加工品(2,211億円)、電解銅箔(1,800億円)、ボンディングワイヤ(1,549億円)、TAB(3層・2層)(1,407億円)、封止材(トランスファモールド)(1,186億円)、ガラスクロス(1,075億円)、ドライフィルムレジスト(1,049億円)などで、これらは1,000億円を超えている。

ガラス基材銅張積層板は、欧米メーカーが市場を占めており、汎用基材の市場は競争が激化しているため、日系メーカーは高機能材に特化している。

市場成長性では、はんだボール(4.9倍)、2層フレキシブル銅張積層板(2.3倍)、Cuボール(2.1倍)、高温焼成厚膜ペースト(2.0倍)などが05年から10年までの5年間で市場が2倍以上に増加すると予測される。はんだボールは、パッケージの外部電極端子として使用されており、IC/LSIパッケージの高機能化により需要が急拡大している。

<注目市場の動向>

BGA(Ball Grid Arrey)

2005年 36.5億個 2010年予測 96億個（05年比2.6倍）数量推計のみ

半導体の多ピン対応パッケージで、端子数は50ピン位から700ピン、800ピン、1,000ピン近くまで

生産可能である。デジタル家電やPC周辺機器、ネットワーク関連機器をはじめ電子機器の高機能化が進みLSIのピン数も増加傾向にある。特にRISCプロセッサをコアとする各種プロセッサの超多ピンパッケージとしてBGAの需要は増加している。欧米やアジアはもとより日本でも年々生産実績が拡大している。05年はデジタル家電やPC周辺機器向けを中心に市場は前年比23.7%増、36.5億個の生産実績となった。今後はさまざまなタイプのパッケージとして採用されるケースが増えていく。欧米のIDM(垂直統合型デバイスメーカー)から受託が多いAmkor Technology(米国)がトップとなっているが、最近市場が拡大しているグラフィックチップやFPGA(プログラミングすることができるLSI)などのメーカーから受託をするASE(台湾)がAmkor Technologyを上回る勢いでBGAを増産している。05年の世界市場シェアは、2社で50%超を占めた。

CSP(Chip Size Package: 小型高密度実装のLSI)

2005年 41.5億個 2010年予測 103億個(05年比2.5倍)数量推計のみ

CSPはBGAの技術を応用し、モバイル機器向けにチップサイズの小型化を図っており、多ピン化にも対応可能なため、小型高密度実装が要求される携帯電話などの需要が増加している。市場は携帯電話向けデバイスを主力にワールドワイドに拡大しており05年は前年比33%増、41.5億個の実績で好調に推移している。欧米メーカーがアジアのBGAなどを得意とするアSEMBルハウスに生産を委託し、アジアの電子機器メーカーやEMS(Electronics Manufacturing Service: 電子機器受託生産企業)などに販売する。携帯電話向けの需要が最も多く全生産量の40%以上のウエイトを占めている。Amkor TechnologyやASEなどアSEMBルハウスの生産実績は05年市場の数量シェア約50%を占めた。

はんだボール(IC/LSIパッケージの外部電極端子)

2005年 255億円 2010年予測 1,237億円(05年比4.9倍)

BGA、CSPのパッケージの外部電極として使用される。BGA、CSP市場の拡大により、05年のワールドワイド市場は数量ベースで前年比51.8%増の約1兆7,000億個となった。このパッケージ市場は今後も高成長が続くことが予測され、この部材も高成長が期待できる。2010年には数量ベースで7兆7,300億個の市場に成長する見通しである。日本の千住金属工業が05年には1兆3,000億個を生産して世界シェア77%を占めた。

2層フレキシブル銅張積層板(2層FCC)(主用途: 携帯電話と液晶TV)

2005年 570億円 2010年予測 1,060億円(05年比86%増)

ポリイミドフィルムと銅箔からなる電子回路基板材料である。屈曲、耐熱性に優れ、高周波、微細化、高生産性など多様な要求に応え、主に携帯電話用の需要により市場を拡大した。06年以降も、液晶パネル用需要、およびデジタル家電市場の拡大などから数量ベースで20~30%前後の高成長が見込まれる。今後ウエイトが増す可能性が高いのは大型液晶向けの用途で、06年以降年率15~30%程度増の高い水準と予測される。世界市場でトップシェアは40%の新日鐵化学で、同社製品の携帯電話ヒンジはデファクトスタンダードになっている。外国勢では、韓国の4社と台湾の4社が現地で日系メーカーに迫る実績をあげて有望視されている。

アルミ基板(主な用途: 自動車のパワーステアリング用やエンジンルームのECU基板)

2005年 103億円 2010年予測 129億円(05年比25%増)

アルミニウムにエポキシ系樹脂を塗布した上に導電層を形成した基板で、耐熱性、加工性、電磁シールド性さらに放熱性に優れる。主な用途は、電源ICや自動車のパワーステアリング用やエンジンルームのECU基板として使われ、市場拡大が期待される。05年の世界市場の実績は数量ベース38万㎡、金額ベース103億円となった。

今後は、ハイブリッド車や電気自動車でのインバータ用途での拡大が期待できる。さらにLCDバックライトに用いられるLED用基板開発ではLEDの発熱をもっとも有効に放熱する解決策として期待されている。

セラミック基板(アルミナ基板)(主用途: ハイブリッド車の高電流あるいは高電圧対策)

2005年 52億円 2010年予測 100億円(05年比92%増)

誘電率が高くマイクロ波対応に優れ、放熱特性が良いことから、自動車のエンジン回り、電源、一般産業機器用のハイブリッドIC向けに使用されている。自動車用では、ハイブリッド車においてパワーコントロールユニットでの高電流あるいは高電圧対策のために使用されており、自動車用途のウエイトは68%(05年)と高まっている。今後も熱伝導率の優位性が買われて、継続してECUに採用されよう。Coorsが北米、CeramTekがEU、そして京セラが日本を中心に製品を供給して05年市場の90%以上を3社で寡占した。

<調査方法> 富士キメラ総研専門調査員による参入企業・関連団体などへのヒヤリング及び関連情報などの収集・分析

<調査期間> 2006年3月～5月

以上

資料タイトル：「2006 エレクトロニクス実装ニューマテリアル便覧」

体 裁 : A4判 276頁

発 行 : 2006年5月26日

価 格 : 97,000円(税込み101,850円)

調査・編集 : (株)富士キメラ総研 研究開発本部 第一研究開発部門

TEL:03-3664-5841 (代) FAX:03-3661-7696

発 行 所 : 株式会社 富士キメラ総研

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2 - 5 F・Kビル

TEL03-3664-5841 (代) FAX 03-3661-7696 e-mail:koho@fuji-keizai.co.jp

URL:http://www.group.fuji-keizai.co.jp/ URL:http://www.fcr.co.jp/