

見えてきた“ポスト微細化”の急先鋒、
有力半導体メーカーの先端JISSO

パッケージング
・テストイング
計画総覧
2009

発行 産業タイムズ社

セイコーインスツル(株)

受託パッケージサービスを展開

【本社】〒261-8507 千葉県美浜区中瀬 1-8 Tel.043-211-1111

【代表者】新保雅文

【資本金】10億円

EEPROMにWLP適用

主力製品のEEPROMに、WLP（ウエハー・レベル・パッケージ）を適用している。基本的にSOPやSONのパッケージ形態で扱っているが、小型化要求に強い分野に関しては、同技術を適用したEEPROMを提供している。4～6ピンタイプを取り揃え、パッケージサイズは最小で1.16×0.79mm。

このほか、SNT (Small outline Non-leaded Thin package) と呼ばれる独自の小型パッケージの展開も特色のひとつ。同パッケージ技術は、プリント基板に表面実装する樹脂封止タイプで、最大厚み0.5mmと非常に薄く、実装部品の取り付け高さを抑えた製品に適している。パッケージサイズは、最小で1.63×1.24mm、ピン数は4～8ピンとなっている。

生産子会社のエスアイアイ・マイクロテクノ(株)では、モジュール実装受託からOEM生産までを請け負う「匠モジュール」と呼ばれる受託パッケージサービスを展開している。すべての生産を同一クリーンルーム内で行うことができ、高品質な生産体制を強みとする。具体的なサービス内容は、SMT実装からCOG/COF実装、COB実装、X線など評価・分析など。SMT実装に関しては、0603や0402サイズなどの超小型部品の実装も可能で、BGAやCSPパッケージにも対応する。

保有設備はSMTラインでは、クリーム半田印刷機からSMTマウンター、リフロー炉、外観検査装置を完備する。また、COG

／COF／COBラインは東レエンジニアリング製のフルオートボンダーのほか、自社オリジナルのCOFボンダーも取り揃える。

ヤマハ(株)

外部委託も積極活用

【本社】〒430-8560 浜松市中区中沢町 10-1 Tel.053-460-2071

【代表者】伊藤修二

【資本金】285 億 3300 万円

WLCSPも採用

音源用LSIやデジタルアンプなどを手がける同社のパッケージは、QFP、OFN、SOPが中心となっている。一部では、WLCSPも適用されている。パッケージの組み立てラインは、生産子会社のヤマハ鹿児島セミコンダクタに有しているものの、半分近くを国内サブコンに委託しているものと見られる。

Siマイクの量産本格化

携帯電話を中心に、需要が拡大するシリコン(Si)マイクロフォンの量産を本格化させる。半導体製造拠点である㈱ヤマハ鹿児島セミコンダクタで2008年3月から量産を開始しており、2年以内に年産5000万～6000万個体制に引き上げる計画だ。

量産を開始するSiマイクは、MEMS技術を応用して、音圧で振動するダイヤフラムをシリコン基板上に形成したもので、既存のECM(エレクトリックコンデンサーマイク)の代替製品として市場投入を図っている。ECMでは不可能であったり、フロー実装が可能なほか、専用ソケットなどを必要としないことから低コスト化に寄与する。量産品のパッケージサイズは、4.3×3.4×1.28mmで、マイク部は1.5mm角程度となっている。

生産は、鹿児島の6インチラインを使用。また、深掘りエッチング工程について浜松の豊岡工場が、組み立てについては国内のアウトソーシングを活用する。

Siマイクは、携帯電話で急速に搭載が進んでおり、現状で米ノウルズ・エレクトロニクスがほぼ100%に近いシェアを握っている。同社では量産化にあたり、まずはセカンドベンダーの地位を確保したい考え。マイク部のさらなる小型化も検討しており、1mm角サイズについても技術的にはめどがついているという。

なお、同社の07年度半導体売上高は前年度比7%減の358億円、営業利益は同39%減の19億円の減収減益となった。主力の携帯電話用音源LSIなどが、ソフト化の進展により減収となったことが主な要因。08年度については、Siマイクを中心とした新製品の拡販を積極的に進めることで、営業利益は15億円と減益を予想するも、売上高は370億円の増収を見込む。

新潟精密(株)

パッケージ

SMS 事業に特化し再スタート

【本社】〒350-1155 新潟県上越市三和区下中 3335-2 Tel.025-532-4180

【URL】<http://www.niigata-s.co.jp/>

民事再生手続きを申請

旧新潟精密時代に、その当時強化していたRFデバイスの設計開発事業の開発費高騰などの影響により、民事再生手続きを申請。2008年1月31日付で受理されている。再建を目指し、新潟県三和工場で行ってきたSMS (System Module Service) 事業を存続させ、これに特化するかたちで、「新生・新潟精密」として08年6月から再スタートを切った。新会社は、社名こそ同じであるが、会社の形態としてはまったくの新会社という位置づけ。

SMS事業は、同社が保有する様々な実装技術を融合し、ユーザーにシステムモジュールというかたちで提供することをコンセプトに据えている。同社は、ワイヤーボンディング、0402まで実装可能なSMTプロセス、COG、FCB、PoPなど幅広いプロセスを所有しており、これをすべて同一工場内で生産できることを大きな強みとしている。

同社は、生産棟を3棟有しており、第1工場(CR面積980㎡)は液晶モジュール関連、第2工場(同614㎡)がワイヤーボンディング実装、第3工場(同1537㎡)がFCやSMT実装を手がけている。

画期的FC工法を事業化

再スタートを切った同社において、既存サービスに加え、現在最も期待を寄せているのが、「MPS-C2」と呼ばれる画期的なフリップチップ(FC)接続方法である。「MPS-C2」とは、金属ポストを有するはんだバンプ接続のFC実装工法。ワイヤーボンディング用パッ

ド(ペリフェラル)をそのまま活用できるほか、50 μ mピッチまで対応が可能である。また、SMTと同様、マウント&リフロー方式で実装することができ、SMT部品との同時一括リフローが行えることも魅力のひとつ。

現在、同社ではこの「MPS-C2」の事業化に注力しており、設備投資の中心案件になっている。すでに月産100万～150万個の生産ラインを構築しており、09年1月から本格量産に移行する。ユーザーは、すでに8～10社程度獲得しているという。今後もさらにライン増強を図っていく予定で、09年上半期には同250万個までの増強プランを打ち出している。

カシオマイクロニクス(株)

バンブ・W-CSP 事業を展開

パッケージ

バンブ

【本社】〒198-8555 東京都青梅市今井3-10-6 Tel.0428-32-1551

【URL】<http://www.casio-micronics.co.jp/>

はんだバンブビジネスが本格化

同社のウエハーバンピング事業は近年、ドライバIC向けの金バンブからフリップチップ(FC)実装などで需要が拡大するはんだバンブへ経営資源をシフトさせている。ゲーム機用多ピンデバイスのはんだバンブ加工が本格的に立ち上がっており、売り上げに寄与している。

はんだバンブは、ゲーム機の高ピンデバイス向けに同社独自の「マイクロバンブ」の受託事業が本格化している。マイクロバンブは、2000～3000ピンの超多ピンに対応した小径対応のバンブ形成で、バンブピッチ60 μ m以下、バンブ高さ20 μ m以下の形成を可能としている。現在、このマイクロバンブがはんだバンブ事業売り上げの90%近くを占める状況となっている。

はんだ搭載方式は、電解めっき方式を採用しており、使用するはんだ材料はスズ(Sn)-銀(Ag)の2元系が主流となっている。はんだ搭載の前段階となるUBM(アンダーバリアメタル)には、チタン/ニッケルを使用。膜厚は、25 μ mクラスまで形成することができる。

また、マイクロバンブに加えて、Cuポストを設けた新構造のファインソルダー(FS)バンブも2007年度から本格展開しており、新規顧客の獲得など事業拡大を支えている。FSバンブは放熱特性の良さ、チップと有機パッケージ基板との線膨張係数を抑えるなどの特徴を持ち、ここのところ携帯電話向けを中心に引き合いが増えているという。さらに、通常のワイヤーボンディング(WB)タイ

プのデバイスをFC化する際に、そのまま流用できることから、新たにデザインインする必要がなく、コストメリットにも優れている。

対応ウエハーサイズは6～12インチで、生産能力は8インチ以下が月産1万5000枚、12インチが同3000枚。

W-CSP事業と金バンブ

はんだバンブ事業と並んで、同社が注力するW-CSP事業も携帯電話を中心に近年、急成長を遂げている。

W-CSP事業では、はんだ搭載方式として一括搭載方法が用いられている。一括搭載は、電解めっきや印刷方式と異なり、「リペアが可能」という利点を持っており、高い歩留まりを実現する。さらに、豊富なはんだ材料を使用可能で、現在はSn-Ag-Cuの3元系材料がメイン。

はんだバンブ、W-CSPとは対照的に、金バンブ事業はドライバICメーカーの市況悪化、金の価格高騰などから受注が減少しており、厳しい事業環境を余儀なくされている。この採算悪化は、こうした外的な市場環境の変化に加えて、チップシュリンクの影響もあるという。バンピングハウスのビジネスモデルは、ウエハー1枚あたりでユーザーと価格交渉を行うことから、市場拡大によってチップ換算での生産数量は増加するものの、ウエハー換算となると必ずしもそうではないのだという。

金バンブ事業は、今後縮小傾向になる公算が強く、スパッタやフォトリソなどの流用可



書 名パッケージング・テストング計画総覧 2009
体裁・頁数B5 判 オフセット刷り 268 頁
定 価17,850 円（本体 17,000 円）、〒共