

ZOOM UP
ズームアップ

商社の人と仕事

半導体後工程事業拡大を めざして世界に

おお さこ かず ひろ
大 裕 一 弘

長瀬産業株式会社
ウェハーバンピング事業推進室室長

当社は創業以来、染料、ケミカル材料を主体に事業を拡張してきました。近年ではエレクトロニクス、自動車、ライフサイエンス分野を注力分野として位置付け、次世代の柱となるビジネスの構築を図っています。当社グループ企業を見渡すと中核企業であるナガセケムテックスでは、半導体、LCD製造工程等で使用されるケミカル、エポキシ樹脂材料に強みを持っていますが、成長分野であり競争の激しいエレクトロニクス分野では、半導体製造プロセスにおける要素技術の開発や、半導体製造装置分野の拡充・強化が重要なポイントになっていると考えています。

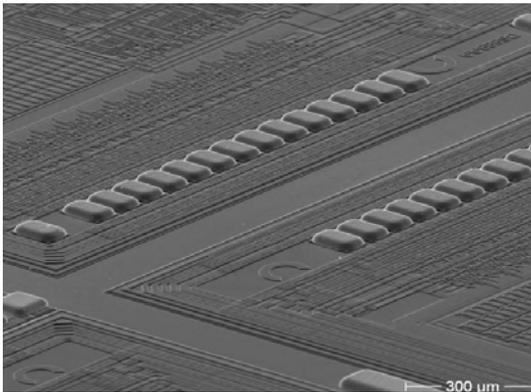
Pac Tech社との出会い

半導体実装においては、チップ表面と基板を電氣的に接続する際、ワイヤーによって接続するのが一般的です。しかし近年になって、携帯機器を中心として急速にフリップチップ実装が広がっています。フリップチップ実装とはワイヤーによって接続するのではなく、アレイ状に並んだバンプと呼ばれる突起状の端子によって接続する工法を採ったものです。この工法では、実装面積を小さくでき、また、配線が短いために電氣的特性が良いという特徴があります。こ

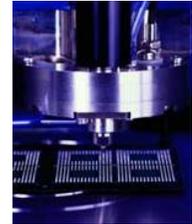


のような特性を生かし、小型化・薄型化の進む携帯機器の回路や、電氣的特性が重視される回路などに使用され、マーケットは急速に成長しています。

フリップチップ実装では上述のようにIC電極上にバンプ形成技術が必須となります。この形成方法にはさまざまな工法がありますが、その有力な工法の一つとして自然現象を利用してウェハー上に電極を形成する無電解メッキ工法が挙げられます。この工法は、①マスクが不要、②シンプルな工法であり短納期が可能、③バッチ処理による製造原価の低減に寄与、という特徴があります。そして、このリーディングカンパニーであるのがドイツPac Tech-Packaging Technologies GmbH（以下、PAC社）です。当社が同社とコンタクトしたのは1997年のこと。



アレイ状に並んだバンブ



ハンダ実装装置 SB²-Jet LF

当時、無電解メッキ工法というおもしろい技術を持った会社がドイツにあると聞き、コンタクトしたのが始まりでした。PAC社はドイツのベンチャー企業であり、研究機関で長年、無電解メッキ工法の研究を行ってきたDr. Elke Zakel 女史が中心となり創業された会社です。PAC社は無電解メッキ工法によるプロセスノウハウや装置の開発、製造のみならず、この他レーザー技術を用いたハンダ実装装置等、ユニークな装置を開発、製造しており、彼らの持つ技術や装置は非常に魅力的なものでした。当初はPAC社装置の国内販売代理店として取引を開始し、2000年にはPAC社より技術ライセンスを受け、国内製造メーカーを設立するほど、PAC社とは

緊密な関係となりました。

転機・飛躍

2000年にPAC社よりライセンスを受け、国内で無電解メッキの工場を稼動し始めたのは2001年でした。世の中は半導体不況の真っただ中、かなり厳しい環境でした。また無電解メッキ工法は半導体業界においては新規技術であったため、コストやリードタイムを勘案して興味を持つ企業は多いものの、いざ最終量産を導入するまでには信頼性評価を含め長い期間を要しました。

2004年に入り大きな転機がありました。それはPAC社の子会社化構想でした。さまざまな協



PAC社開発の無電解メッキライン



北九州市学術研究都市内の開発ラボ

○場所

北九州産業学術研究都市
(北九州市若松区ひびきの)

○研究内容

- 半導体事業内の横断技術確立
- マイクロ接合技術開発
(Bump形成、接合、アンダーフィル)
- 新材料の組立てプロセス評価・
基礎信頼性評価
- 物理解析サポート
- 次世代要素技術開発

※Pac Tech Laser Technology装置の
デモルームを併設

デモ装置：Solder Ball Bumper, Laplace

議を重ねている最中に他企業からの買収の話もあり、一時は買収を断念すべきか悩んだ時期もありました。しかし最終的にPAC社は、商社という性格上、取引先を数多く有し、ワールドワイドに拠点を持つナガセグループと手を組むことが、ベンチャー企業から一回り大きな企業に成長できるとの判断をし、2005年1月、晴れて当社の子会社となりました。苦しんでいた日本国内のビジネスも昨年末から急速に量産案件が立ち上がり、現在はPAC社とともにマレーシア拠点の設立のFSを進め、日欧米亜体制の強化を図っているところです。今後、半導体実装においてはさまざまな実装工法が提案されると予想されますが、PAC社の技術が、この中心の一端を担うと考えています。

またわれわれ長瀬産業としても、次世代工

法・パッケージ要素技術の開発をめざし、本年8月には北九州市にある学術研究都市内に半導体実装開発センターを開設しました。北九州に開設した理由は、①学術研究都市の充実したインフラを利用できる、②北九州工業大学、九州大学や福岡大学の産官学共同の次世代パッケージ開発プロジェクトに参画できる、③福岡県産業・科学振興財団の「シリコンシーベルト福岡(アジア地域の中核)」形成の一翼を担う、などが挙げられます。

今後、当社のこれまでの主力ビジネスであるケミカル、PAC社の装置・プロセスノウハウ、そして北九州での開発機能の有機的な融合を図り、グループでの半導体事業拡大をめざして世界に羽ばたいていきたいと考えています。 