

オンリーワンの封止技術でカメラモジュールの小型化を実現

社名にもなっているマイクロモジュールを実現するための封止技術を開発。これにより米粒サイズのモジュールでも安定して接合することが可能となった。補助事業で開発した技術を活用し、新たな市場開拓を目指す。

小型モジュールの封止技術

カメラにはレンズから入った光を電気信号に変えるイメージセンサーと呼ばれる半導体部分や、信号処理を行う回路基板があります。従来これらの部品を接合する技術は、ワイヤボンディングと呼ばれる手法を用いていました。これは回路基板の上にイメージセンサーをのせてワイヤーで繋いでいくというやり方で、どうしても一定以上の大きさになってしまいます。しかし当社では、フリップチップ実装と呼ばれる手法で、イメージセンサーをひっくり返しワイヤーを使用せずに直接基板と接合する技術を用いて、従来よりも小さいカメラモジュールの製造を実現しました。部品の封止に使われる樹脂は、熱だけでなく光を使った硬化が可能で、不必要な部分にまで樹脂が流れてくるのを防ぐことができます。各部品はミクロン単位の幅で接合されているため、しっかりと接合しているかどうかの見極めが難しいのですが、当社では生産効率の良い、作りやすい技術の改善を日頃から実践しており、

補助事業のきっかけ

・2008年に半導体の組み立てを中心に、モジュール小型化のための受託開発、試作などの事業をスタートさせた。立ち上げ当初よりカメラモジュールの小型化ニーズがあることを把握しており、技術構想も持っていたこと、社内の生産体制も安定してきたことから、それらを実現させるための機械装置をものづくり補助金で購入した。

事業計画の概要

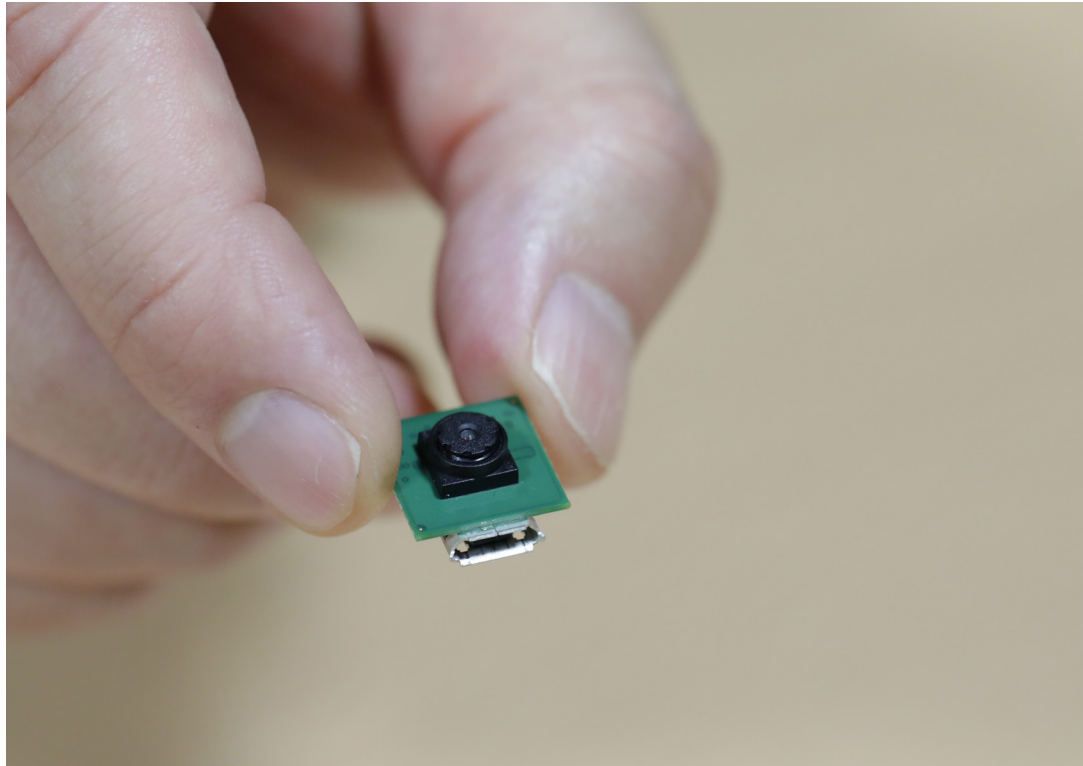
・光学機能の一部を備えたフリップチップ実装と呼ばれる構造による業界最小センサーの実装工法と製造装置を開発し、超細径が要求される医療・工業用内視鏡カメラ市場への展開を目指した。

事業化状況

・本事業及びその後のカメラモジュール開発により、センサー、カメラモジュール関連の受託開発や試作が増加している。
・センサー・カメラモジュールの小型化を更に追求し、事業の柱に育てている。



導入したフリップチップ実装システム(高精度塗布機)



1円玉ほどのサイズのUSBカメラ



左/代表取締役の原園 文一氏 右上/米粒サイズの内視鏡用センサー 右下/フリップチップ実装見本 接合技術に当社のノウハウが詰まっている

安定した接合を実現しています。 医療業界初の小型カメラモジュールを目指して

小型のカメラモジュールは特に医療業界でのニーズが高く、例えば脳の血管内部をカメラで見るとは、直径0.5ミリ以下のカメラが必要と言われています。近年、このサイズのカメラ部品は製造されていますが、これらを接合できる企業はありません。この技術を実現する業界初の企業となるべく、技術開発を進めています。また、これまで当社は企業間のみの取引でしたが、新たな取組みとして一般消費者向けに13ミリ四方のサイズの超小型軽量USBカメラを試作しました。パソコンやスマホに挿すだけで気軽に撮影可能です。フィギュアを近くで撮影したり、壁にくっつけて定点観測をしたり、普段は撮影できないような視点で手軽に撮影できることがポイントです。お客様の声を反映させながら3000円程度の価格で発売したいと考えています。このような新市場開拓に向けて、従業員からも積極的な発案が出るような社内仕組みづくりを始めています。

企業概要



半導体ベアチップ実装をコア技術とした回路実装基板の小型化・モジュール開発、実装モノづくり技術の開発を主体に行う研究開発型企業として2008年5月に設立。現在、エレクトロニクス製品の回路実装基板は表面実装技術や挿入実装技術によるものが多くを占めている。半導体デバイスをベアチップで直接プリント基板に搭載するベアチップ直接実装を幅広い分野で、高付加価値商品の創造やモノづくり技術（製造業）の発展、そしてコスト力の強化に貢献している。

- 🏢 マイクロモジュールテクノロジー株式会社
- 👤 代表取締役 原園 文一
- 📅 2008年5月
- 📍 〒230-0045 横浜市鶴見区末広町1-1-40 横浜市産学共同研究センター内
- 👥 27人
- 💰 1,200万円
- ☎ 045-510-3080
- 💻 その他の電子部品・デバイス・電子回路製造業

取材の現場から

「特許は課題を解決するための手段」と話す原園社長。作るのに手間がかかる、ゴミが入ってしまうなどの課題を解決するためには、当たり前通りの作り方であっても真面目に疑い、ちょっとした工夫を積み重ねていくことが大事だという。オンリーワンの技術で特許を取得し、新市場開拓を目指す好事例である。