

見えない温度を可視化 新型インフルエンザ対策で注目を集める赤外線技術

日本アビオニクス株式会社

新型インフルエンザ対策やセキュリティ分野など応用範囲が広がる赤外線技術を始め、精密な接合技術やユニークなプロジェクタを開発する多面体企業の底力。

空港や保健所、企業の受付などで行われる新型インフルエンザ対策を始め、セキュリティや保守運用の分野で応用範囲が広がる赤外線サーモグラフィ装置。携帯電話などに欠かせない水晶デバイスのシーム封止で世界シェア80%を実現する接合装置。書画カメラと一体化し、新しい使い方を提案する「オンリーワン」のインテリジェントプロジェクタ。こうした多面的な事業展開で最先端のテクノロジーを創造しつづけるのが日本アビオニクスグループです。その技術は身近な福祉関連機器から、宇宙開発における高品質・高精密な電子デバイスの提供まで、実に広範な領域に及んでいます。

海外からの新型インフルエンザの流行で、一躍脚光を浴びることになったサーモグラフィ

赤外線技術というと、すぐに思い浮かぶのが最近のニュースでも頻繁に登場している、新型インフルエンザ対策における発熱の有無を感知する映像機器です。これは物体の表面から出る微少な赤外線を感知することにより、体温をリアルタイム・非接触で映像化する技術により実現しています。

「2003年にSARSが流行したのを契機に、水際対策として検疫所へサーモグラフィが導入されました。それから、サーモグラフィという名称が一般に広く認知されたようです。弊社も今年の4月以降、新型インフルエンザ対策ということで全国の病院や企業、一部の政府機関などからご連絡をいただき、また国内ばかりでなく海外からのお問い合わせもあります」と、NEC Avio 赤外線テクノロジー・マーケティング本部のマーケティング部長・福山伸弘は語ります。ちょうど取材中にも、ある国の大使館の方々が赤外線装置の見学に同社を訪れていました。

現在、検疫所や保健所、企業の受付などでの水際対策として注目される赤外線技術ですが、その応用領域は社会のあらゆるシーンに及び、用途は大きく2つに分類できます。

1つは詳細な温度分布を計測・表示する「サーモグラフィ」用途で、医療分野を始め、非接触検査によるプロセス管理や品質管理などを行う製造分野、プラント施設やビルなどの構造物診断分野、そして設備や機器のメンテナンスを行う保守・保全分野などがあります。

また、もう1つの見えない赤外線を可視化することにより実現する「監視カメラ」用途としては、夜間や視界不良時でも鉄道・道路などのセキュリティを確保する防犯・警備分野、火災における煙中での人命救助や火山活動などの監視を行う消防・防災分野、更に車や航空機などに搭載して安全性を高める交通分野など、その用途は社会インフラレベルでの応用技術も含め、非常に広範かつ多岐にわたっています。

日本アビオニクスでは、このように急速に拡大が予想される市場に注目し「戦略成長事業」として位置づけたのが赤外線技術

事業です。2008年(平成20年)4月より赤外線技術部門を独立させ、NECとのコラボレーションのもとNEC Avio赤外線テクノロジーを設立し、急成長が見込める新たな市場創造への事業体制を整えました。

赤外線技術の総合力で国内トップシェアを実現 今後は世界シェア30%を目指す

NEC Avio赤外線テクノロジーの国内製品シェアは70%にも達しています。すでに国内にはライバルが存在せず、今後は海外メーカーとの間で激しい開発・販売競争が予想されます。同社の強みは、なんといっても赤外線技術のすべての領域を、すなわち基盤となるセンサ技術から、用途別に最適なソリューションを生み出す応用技術にいたるまでを総合的にサポートし、製品やシステムを全的に“一気通貫”で開発、ワンストップで提供できる点にあります。

しかし最初からすべての技術を保有していたわけではありません。

日本アビオニクスは赤外線技術に関する開発史は、米国から赤外線カメラを輸入・販売した1973年(昭和48)にまでさかのぼります。わずか3年後の1976年(昭和51)には、早くも日本で初めて国産サーモグラフィの開発に成功し、同社の赤外線事業は急速な発展をつづけていきます。1997年(平成9)には、非冷却型赤外線センサを用いた世界初の非冷却サーモグラフィの開発

に成功し、つづいて2000年(平成12)にNECが初めて国産の同センサの開発に成功するところから、同社とNECとのコラボレーションは急速に深化していきました。

「NECが国産のセンサを開発した意味は、非常に大きいです。それまで、センサ部を海外からの輸入に頼っていた状況が一変しました。米国製のセンサには戦略物資としての輸出規制がかかってましたから、そのつど面倒で煩雑な輸出許可の手続きが必要で、たいへんな苦勞をしました。たとえば、大学の研究用に赤外線装置を納品するとき、米国からその具体的な用途の説明はもちろん、鍵のかかる保管場所まで事細かに規定されたのには参りました。それが国産化された2000年以降は、開発から製造、納品など一連のスケジュールがたいへんスムーズになりました」と、福山は当時の苦勞を振り返りました。

更に今後の事業展開について福山は語ります。

「今後は、ワールドワイドで30%のシェアを目指します。特に安全・安心あるいは環境といった課題に着目し、施設や建物の診断・メンテナンスといった分野のニーズが急増するのではないかと予想しています。また、セキュリティというテーマからも赤外線技術が、特に海外では注目を集めています。これからは、製品の低価格化と小型化はもちろんですが、用途別のアプリケーション開発にもこれまで以上に力を入れるのと同時に、お客様にそれらのソリューションを実際に体験していただいたり、用途に応じたコンサルが実施できる施設TCC(Training&Consulting Center)の事業にも力を注いでいきたいと考えています」

より精密なマイクロ接合へ挑戦しつづけてきた、 世界をリードするもう1つの老舗企業としての顔

携帯電話やデジタルカメラなど、身の回りには超小型の電子デバイスを数多く搭載した機器があふれています。これらの機器に組み込まれているのが、集積化の進んだLSIや水晶デバイスなどの精密部品です。これらの製造には、精細な接合技術によって集積回路などをパッケージ化する、「封止」と呼ばれる高精度の溶接が不可欠となります。そして、ミリ単位の部品の極小な溶接を実現するのがマイクロ接合装置です。

マイクロ接合装置は、小型のヘッド+モニタ+電源から構成された汎用機である「接合ユニット」と、接合ユニットの技術を応用



写真1 赤外線サーモグラフィ装置
TVS-500EX(左)とThermo Shot F30(右)

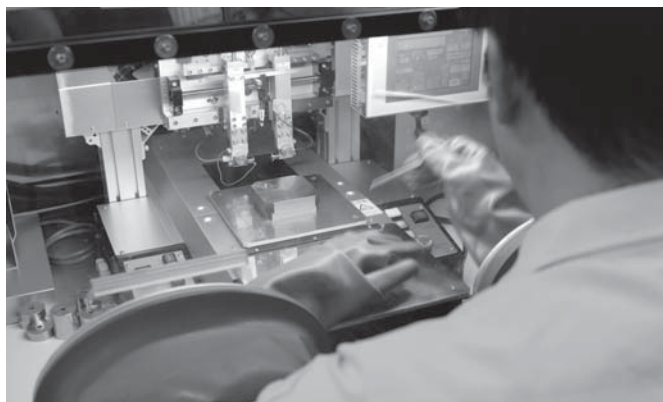


写真2 半自動タイプの接合装置

して個別の製造市場ニーズへ対応するために特化した、規模の大きな「接合装置」とに分類されます。IT機器の小型化・集積化が急速に進むにつれ、接合組立技術においてもより高精度かつ高速接合処理が求められ、日本アビオニクスではそれらのニーズへ応えるために最先端の接合技術を提供しています。先の携帯電話やデジカメはもちろんPC、AV機器、液晶モジュール、ソーラーパネル、LEDランプ、バッテリー、カーナビ、光通信などの実装工程におけるマイクロ接合領域では、各業界からきわめて高い評価を受けてきました。

同社が接合技術に取り組み始めたのは、創業から間もない1963年(昭和38年)ごろのことです。それから45年以上にわたって独自の研究開発をつづけ、抵抗溶接を始め、封止、熱圧着、ボンディングなどの多彩な接合技術は、世界をリードするトップレベルにまで成長しました。中でも、極小の電子部品におけるハンダ付けや熱圧着などを実現するパルスヒート装置^{*1}の分野では、国内シェアが70%を超える同社の独壇場で、世界のマーケットでも大きなシェアを占めています。また、シーム溶接装置^{*2}の水晶デバイス分野にいたっては、国内市場はもとより世界市場を含めて80%を超える、ゆるぎないトップシェアの座を誇ります。同

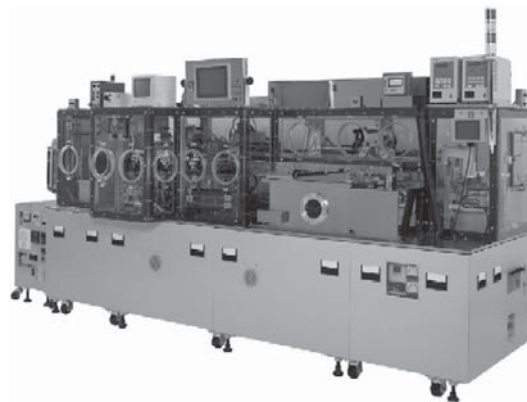


写真3 全自動真空シーム溶接機外観

社では、世界に先駆けて水晶振動子用の全自動真空シーム封止装置の開発にも成功しています。

「マイクロ接合技術は、とにかく少しでも小さなパッケージ封止をめざす挑戦が、延々と繰り返されてきた歴史です。現在は、接合ユニットによる1.2×1.0mmの封止が最小サイズですが、より極小のシーム封止を目指す製品をいま評価中です」と、同社のソリューション・プロダクツ事業部の事業部長代理・竹内正人が、半世紀近くに及ぶ事業史を振り返りながら語りました。同社が力を入れているシーム封止技術の歴史は、そのままランジスタ／ICやHIC、LSIなど集積回路の急速な進歩、高密度化の歴史とダイレクトに重なります。

マイクロ接合技術の分野で、同社がトップを堅持しつづける大きな理由は、すべての開発が行える膨大な技術やノウハウを自社内で蓄積し、多彩な溶接ケースに関する総合的なソリューションを提供できる点にあります。「溶接のソリューションで重要なのは、メカトロ・ソフトウェア・真空・画像処理・電流制御の5技術です。更に、材料に対する接合・解析技術、材料そのものの知識や専門的なネットワークが求められます。弊社は、これらすべてをトータルに提供できる環境にあるんですよ」と、竹内は少し誇ら

*1: 部品素材に圧力を加えて加熱・冷却し、接合部の浮き上がりを防いで密着させる接合技術です。フレキ材や線材の熱圧着、ハンダ付けや樹脂の熱カシメなどに適しています。

*2: 溶接部に電流を流すことで発生するジュール熱によって加熱し、圧力を加えて行う溶接技術です。重ねた部品素材の溶接部に沿って、“縫い目”のように線状に行う抵抗溶接で、水晶&SAWデバイス、光デバイス、センサ、MEMSなどの封止に最適です。

しげに語ります。同社の製品を一度導入した企業が、他社の製品へリプレースすることが非常に少ないのは、ほとんどすべての技術を自社でまかなえる、きわめて高い信頼性と総合力にあるのでしょう。

同社の優れたマイクロ接合機器群は、海外でも高く評価されつつあります。中国を始め台湾、マレーシア、シンガポール、韓国などアジア諸国はもとより、製品によってはニュージーランドや中米のコスタリカまで輸出されています。また、今後の海外展開で最も力を入れている輸出先は、インドとのこと。「製品のメンテナンス体制が、地域ごとに更にしっかりと確立できれば、海外への輸出は今後とも伸びつつけるはずです」と、竹内は締めくくりました。

一度業務の現場へ導入したら次も指名したくなる、 複合型のインテリジェント・プロジェクタが好評

同社のプロジェクタ事業も、1960年代の比較的早い時期からスタートしています。当初は、1台数百万円もする3管式の大型プロジェクタを生産し、納入先はほとんど官公庁が主体でした。1993年(平成5年)ごろに液晶式プロジェクタ技術が登場するころから、コンシューマ向けの製品開発が本格的にスタートしています。数多くのプロジェクタメーカーが競争する中で、同社では独自の製品特長を打ち出せないかを模索し、それまで会議や講演な

どで多用されていたOHPの機能に着目します。ある日、開発会議の席で参加メンバのひとりが、「手軽に使えるOHPのような機能があれば」と発言したのがきっかけでした。PCデータを投影するプロジェクタとしての役割に加え、プロジェクタの中に書画カメラを内蔵し、資料や素材をそのまま載せるだけでプロジェクタから直接投影できてしまうという、手軽なプレゼンテーションツールとしてのプロジェクタ用途に新たな光を当てることになりました。

投影される画質の向上追求やカラーの忠実再現への微妙な調整など、数多くの試行錯誤が繰り返されて誕生したのが、ユニークな複合型のインテリジェント・プロジェクタiPシリーズです。「PCがなくても資料を載せればそのまま映るし、とにかく機能をあまり盛り込みすぎず、誰もが手軽に、そしてすぐに使えるプロジェクタを開発コンセプトにしました。つまり、PCと切り離されてもプレゼンテーションツールとしてプロジェクタが独立して存在できる、そんな製品作りを目指しました」と、ソリューション・プロダクツ事業部技術統括部のプロジェクタ部長・藤川勝は強調します。

その後、市場ニーズが製品へ次々と反映され、現在ではイメージスキャナ機能に加え、SDカードやUSBメモリにも対応し、プロジェクタへPCを接続せずメモリを持ち込むだけで会議データを展開できる仕組みを備えています。会議資料を作成している余裕のないユーザやPCでデータ作りが苦手なユーザには、資料を持ち寄るだけでそのまま投影できるため非常に好評のようです。「PCでプレゼン資料を作成している時間がない工場の現場



写真4 インテリジェントプロジェクタ外観

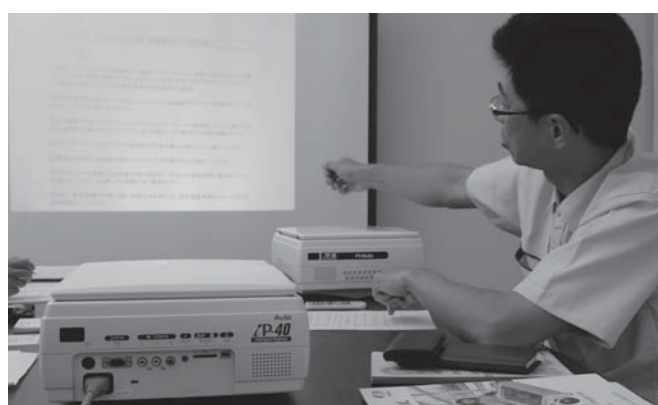


写真5 手軽にプロジェクタを活用

での作業確認や、看護師の業務の引き継ぎなど忙しい現場の方々には好評です。最新の紙資料ばかりでなく、立体の素材資料を持ち寄っただけですぐに投影できるのも好評をいただいている要因だと思います。また、一度使われてその便利さに慣れると、次も弊社の製品を購入いただけるというリピート率の高さも特長の1つですね」と、営業本部のプロジェクタ営業部長・新屋明彦は話します。

現在、最も力を入れている市場は小中学校や幼稚園などの文教分野で、PCでデータを作成する余裕のない多忙な先生が、手軽に授業で活用できるプロジェクタとして人気が高いそうです。ちょうど本号が発行されるころ、新製品である「文教専用モデル iP-01U」の出荷が始まる予定です。そのほかにも、企業の多忙な業務現場を始め、図書館、官公庁・自治体、司法関連施設などでもiPシリーズは活躍しています。「人気の理由は、事前の用意なしに、気軽に生の資料やものをそのまま持ち寄ってアイデアを出し合ったり、参加メンバーで議論したりする対話型の会議に適しているからだだと思います。操作が簡単な分、置いてあるとすぐに使いたくなるため、一般のプロジェクタに比べ、iPシリーズの使用率は高くなっています」と、藤川はiPシリーズを「ディスカッション型会議」に適したプロジェクタであると位置づけその特長を語ります。

「プロジェクタと書画カメラ、スキャナの一体型モデルは、世界でも類を見ない弊社ならではのオンリーワン製品です。今後は、更に軽量・コンパクト化へ挑戦するとともに、海外市場への進出にも積極的に取り組んでいきたいと考えています」と、新屋は最後に締めくくりました。

事業紹介

日本アビオニクスグループが推進するビジネスは、情報システム製品（防衛関連機器）と電子機器製品（民生用機器）、そして赤外線・計測機器製品と3つの事業分野に大別できます。同社のモノ作りに一貫して通底するのは、新しい技術を研究開発し、同時にそれまでにない価値を生み出すことで新たな市場を創造していくという、1960年（昭和35年）創業のデバイスや防衛機器の老舗企業とは思えない、一貫した若々しいフロンティア精神です。その斬新な発想とパワフルな開発力は、同社の企業姿勢

により長年にわたって培われてきた底力によるものでしょう。ユーザの目には見えない、水面下に蓄積する膨大な技術やノウハウに裏打ちされた総合力、そして品質管理の確かさが同社製品の高い信頼性を支えているといえます。これからも、得意な製品分野を中心に、「市場創造型企業を目指す」チャレンジがづくものと思われま

す。NEC Avio 赤外線テクノロジー株式会社は、日本アビオニクスの赤外線事業と子会社であったNEC三栄株式会社の経営統合により、2008年（平成20年）に設立した生まれたての会社です。もともと日本アビオニクスの一分野であった赤外線技術事業が、より広範な市場展開と多彩な製品開発を目指して独立しました。同社が生産する赤外線画像処理デバイス（サーモグラフィ）は、R&D分野を始め各種プラント、製造分野、医療分野など多方面で、非接触による検査・計測用に活用されています。また、夜間の監視カメラなどセキュリティ分野などにも応用されるなど、これからますます市場が拡大する技術として期待されています。

プロフィール



日本アビオニクス株式会社
ソリューション・プロダクツ事業部
事業部長代理 技術統括部長 生産技術部長
竹内 正人



日本アビオニクス株式会社
ソリューション・プロダクツ事業部 技術統括部
プロジェクタ部長
藤川 勝



日本アビオニクス株式会社
営業本部 プロジェクタ営業部
部長
新屋 明彦



NEC Avio赤外線テクノロジー株式会社
マーケティング本部
マーケティング部長 兼 TCCセンター長
福山 伸弘

会社概要

商号	日本アビオニクス株式会社
本社所在地	〒141-0031 東京都品川区西五反田8-1-5 五反田光和ビル
設立	1960年(昭和35年)4月8日
資本金	51億4,500万円
事業内容	1.情報処理機器、航空宇宙用機器、通信機器、画像機器、接合機器、医療用機器、電気計測器などの製造、販売(防衛/民生) 2.プリント配線板、混成集積回路などの電子部品の製造、販売 3.電気工事、電気通信工事の設計、監理および請負
代表者	代表取締役 執行役員社長 鈴木 俊一
従業員数	715名(2009年3月末現在)
売上高(連結)	283億9,200万円(2009年3月末現在)
Webサイト	http://www.avio.co.jp/

商号	NEC Avio赤外線テクノロジー株式会社
本社所在地	〒141-8535 東京都品川区西五反田8-1-5 五反田光和ビル
設立	2008年(平成20年)4月1日
資本金	3億4,200万円
事業内容	赤外線関連機器の開発・製造・販売、および工業計測機器の開発・製造・販売、ならびにそれらを用いたソリューションの提供
代表者	代表取締役社長 鈴木 俊一
従業員数	210名(2009年3月末現在)
Webサイト	http://www.nec-avio.co.jp/