



お互いに切磋琢磨する理想的なパートナーシップに向かって

日立ビアメカクス株式会社

日立グループの一員として1968年に設立。以来、最先端の電子機器産業を支える「プリント基板加工機」、「マスクレス直接描画装置」、多彩な加工とフレキシブルな生産体制を実現する「F/A関連製品」、あらゆる産業に欠くことのできない「溶接機」の3分野製品の製造・販売・サービス事業で産業界に貢献し続けています。なかでも、主力製品のプリント基板ドリル穴明機は日本で約85%を超えるシェアを獲得する等、広範な市場の支持と高い信頼を獲得しています。社名のピア“V I A”とは、ラテン語で「道」を意味する言葉で、プリント基板業界では表裏配線パターンをつなぐ中継点を指しています。

日立ビアメカクス様の事業についてお聞かせください

1968年、プリント基板穴明機を世に送り出して以来、私たちは40年の歴史を重ねてきました。1970年代後半には、それまでエアードライド式のシリンダーで上下していたZ軸に、初めて回転モータとボールスクリーを配置し、サーボ技術*で制御する2軸機により、1分間に70～80ヒットを達成して注目を集めました。現在では6軸機が主流となり、全世界で約1万7,000台の納入実績があり、全世界のシェアは55%強といわれています。

当初、プリント基板穴明機は、大半がひとつのテーブルが前後(X軸)左右(Y軸)に動く「XYテーブル構造」でしたが、当社のプリント基板穴明機は、ベットとコラム上をそれぞれ独立したテーブルが動く「スプリットアクシス構造」を採用していました。これはプリント基板穴明機が通常の工作機とは異なり、水平移動(XY軸)が完全に静止してから縦移動(Z軸)で穴明けする工作法であることから考えられた構造でした。このコンセプトの違う構造については、その後も世界中で長い戦いが続くのですが、最終的には、全世界のすべてのプリント基板穴明機が当社設計の「スプリットアクシス構造」に変わりました。実はこの基盤になったのが、THKさんの製品だったのです。

THKとの“つながり”についてお聞かせください

1980年代前半は4軸のプリント基板穴明機が活躍した時代でした。そこでは駆動軸のガイドには馬蹄形をしたボールガイドが使用されていました。その後、汎用機の生産性をあげるべく6軸機の開発が開始されました。4軸機では幅2m程度であったテーブルが6軸では幅3mにもなり、しかも薄い板状の形状をしています。このテーブルの垂直、水平方向の熱変形を抑え、水平方向の蛇行を可能な限り少なくするために、当時開発されていた直動ガイドの採用は不可欠でした。

当社はすでに、高精度が要求される大型機に他社の直動ガイドを採用していましたが、この高価なガイドを汎用機にも採用するため、私にはメーカーとして「よりよいものを選択する」という重大な使命が課せられたのです。

当時、直動ガイドはTHKさん(サーキュラーアーク形式*)と他社さん(ゴシックアーチ形式*)の異なる設計コンセプトが競合していました。私は、何度も何度もそれぞれの設計者と打ち合わせをしましたが、明らかな差が出ないことで途方に暮れたのを覚えています。そこで試作機を2台つくり、それぞれのガイドを組み込み、実験をしましたが、それでも優位差をみだせませんでした。そしていよいよ決断しなければならない時に気がついたのは、「当社のスプリットアクシス構造は中央を基準に左右に均等に伸縮させねばならぬ」ということでした。当時、当社の量産用の加工機では、他社リニアガイドメーカーさんの要求する取り付け面の真直精度が出せ

ませんでした。しかも板状のテーブルは「片方を基準にし、他方をフリーにする」ことなどとてもない事です。中央を基準に左右に、均等にテーブルが熱変形するなかで、ガイドにストレスがかかるようでは長期的使用に耐えられません。THKの直動ガイドはそういう意味でうってつけの構造をしていました。さらに、ガラス粉や銅粉、アルミ粉が飛び散る過酷な状況を考えてとき、ビクともしない直動ガイド。採用すべきはTHKさんのガイドしかないと、私は確信したのです。

その後、テーブルはさらに大きくなり、現在では幅4m程度になりました。4本のLMガイドでテーブルを支える設計が無理なく行えたのも、THKさんのサポートがあったからこそと考えています。今は、世界のすべての穴明機メーカーが「スプリットアクシス構造」を採用し、「XYテーブル構造」との長い戦いに終止符が打たれています。



▲ テーブル下のLMガイド

今後、THKに望まれることについてお聞かせください

私はエンジニアとして、後輩の設計者たちには「常に現在使用している部品がベストだと思うな。世の中を探し回れ」と指導しています。そして「ただし、良いものが見つかってもすぐには採用せず、現在お付き合いのあるサプライヤーにその差を提示し、乗り越えるように要求すること。そして現在のサプライヤーがギブアップしたら変更しなさい」と。それがパートナーとの真のお付き合いだと考えています。THKさんの方とお付き合いして感心することは、顧客のニーズに熱心に耳を傾け、性能という技術的な面や、価格、納期対応など、さまざまな側面で顧客が満足するまで全力を尽くされることです。そういう意味で、20年近くもお付き合いをさせていただいているTHKさんには、尊敬の念を抱いています。

当社の穴明機も、当初はミニマム0.3～0.5mm径くらいの穴明けしかできませんでしたが、現在では0.075mm径、近い将来には0.050mm径の穴明けが量産ベースにのると思います。穴明け速度も4軸で2枚重ねて150ヒット、1,200穴/分だったものが、6軸3枚重ねで500ヒット、つまり9,000穴/分になっています。こうした技術の発展によって、携帯電話やパソコンに代表される電子機器は驚くほどの軽薄短小化に成功し、エネルギー効率が格段に上がり、少なからず社会の発展に貢献しているという自負もあります。これはTHKさんも同じだと思います。今後とも、これまでも増して、お互いに切磋琢磨するパートナーシップを強固にしていきたいと考えています。

*サーボ技術：位置・姿勢などを自動制御する制御技術

*サーキュラーアーク形式、ゴシックアーチ形式：サーキュラーアーク形式は溝の断面形状が1つの円弧で出来ておりボールは2点接触しているが、ゴシックアーチ形式は2つの円弧で出来ており4点接触している