

日本製に賭ける腕時計事業

上尾精密株式会社



進化を遂げる腕時計

当社は、シチズン時計（株）のグループ会社として腕時計部品の製造と時計の組立を行っている。日本製の腕時計といえば、クォーツ式のアナログやデジタルないしは複合のアナデジ、バンドはステンレス、皮、プラスチックという感じであろうが、現在、当社が携わる腕時計は格段の進化を遂げている。ケースやバンドの外装に金属アレルギーを起こさず、軽量のチタンが導入され、人にやさしい時計となった。特殊な表面処理、熱硬化処理により外装が傷つきにくくなった。光発電により有害物質を含む電池がいらなくなり、地球環境にやさしい時計となった。カレンダー表示は100年先まで記憶され、月末、うるう年の修正もなくなった。最近、脚光を浴びている電波時計は、福島と九州の電波送信所から送られる標準電波で正確に時を刻む。日本で初めて商品化された1993年当時はアンテナ部分が見えるところにありデザイン的に問題があったが、2002年、アンテナの完全内蔵化が実現し、2003年には「フルメタル」電波腕時計をシチズン時計（株）が商品化した。今や最も進んだ腕時計は、止まることなく、正確に時を刻み、傷がつきにくい。装飾品、時刻表示としての腕時計から、さらに情報通信端末としての腕情報機器へと進化はこれからも続く。

部品事業

クォーツ時計のムーブメントを構成する多くの部品が金型を用いたプレス加工により生産される。その部品は小さく薄い。最も小さなもので直径1mm、薄いものでは厚さ100分の5mm。精度は1μm（1000分の1mm）単位で管理される。ムーブメント組立メーカーの自動ラインに対応するため、限りなく不良ゼロを目指し金型部門・プレス部品が一体となって取り組んでいる。主要な時計部品としてムーブメントの土台となる「地板」は帯状の材料を用い、プレスと切削を合わせた約35の加工工程を経て完成する。その生産ラインは全長約23mの全自動ライン。0.3秒に1個の速さで加工が行われ、24時間のフル稼働により1日百万個以上を生産する。究極の生産を追求し、技術・技能のレベルアップと生産ラインの改善に取り組んでいる。

針事業

腕時計用針は、グループ会社以外の時計メーカーにも独自に営業活動を展開し、取り引きを行っている。図面と規格が提示されれば、社内一貫生産により完成針を提供する。技術的に可能なあらゆる形状、あらゆる仕様の針に対応するため、約2万台の金型を用意し、多品種・少量・短納期の生産を行っている。主力は、ダイヤモンドバイトで表面を研削し光沢の優れた「ダイヤモンド針」である。こ



の種類の針では世界の約30%のシェアを占め、世界一の座を維持している。また、針の品質で特に重要なのが、時計の軸にはめ込むパイプの精度である。その径は1 μm 単位で管理さ

れ、中国メーカーの追従を許さない。通常、材料を加工して針を作り上げるのに対し、独自の表面処理技術の応用により、めっきで針本体の形状を形作るのが「電鍍針」である。電鍍針は、プレスや研削では加工できない三次元的な形状の針を作ることができる。スイスの高級時計メーカーにも販売を拡大し、高品質・高付加価値化を推し進めている。

ケース・金属バンド事業

ケース・金属バンドに特に要求されるのは洗練されたデザインと高い品質である。三次元のデザイン・設計に対応し、加工技術を駆使してデザイナーの要求に応える。汗をかく人の肌は、金属にとって腐食を及ぼす過酷な環境である。そのため、素材としてステンレスが使われ、ニッケルめっきが施されたりする。しかし、それらが逆に人により金属アレルギーを起こす原因ともなる。そこでチタンが導入された。チタンはその物性の違いにより様々な加工上の問題を生み出したが、技術者と生産現場が一体となりそれらを解決し商品化を実現した。また、金属バンドはその構造において創意工夫の産物といえる。どうやって柔軟な輪を作るか？腕の太さに合わせて長さを調節するには？手首にどうやってはめるか？片手で簡単につけ外しするには？激しい動きにも外れないようにするには？これらの諸課題に取り組んだ結果、いろいろな構造のバンドが開発され、多くの特許を取得した。

高品質な製品供給のため、営業・デザイナー・技術者・製造現場が連携している。

表面処理事業

当社では多種多様な表面処理事業を展開している。湿式めっき、アルマイト処理、乾式めっき（IP、DLC）、特殊熱硬化処理（MRK）等々。これらにより社内の各製品の一貫生産を支えると共に、独自の受注活動も行い事業の拡大を図っている。湿式めっきでは、自社開発の自動ラインと最新鋭の廃水処理施設を保有し、安定生産・コスト低減・環境対策に対応している。IP（イオン・プレーティング）では硬質薄膜を得ることができる（表面硬度Hv1000以上、膜厚0.3～1 μm ）。特徴として多様なカラーバリエーションがあり、機能と外観のどちらの要求にも対応ができる。DLC（ダイヤモンド・ライク・カーボン）は文字通りダイヤモンドのように硬い炭素皮膜であり（表面硬度Hv3000以上、膜厚1 μm 程度）、耐摩耗性・すべり性において格段に優れている。特殊熱硬化処理のMRKはチタンの硬質化を可能にした（硬度Hv800程度、硬化層20～30 μm ）。硬化層が厚いため、傷つきにくいだけでなく衝撃にも強い。これらの表面処理技術は特許で守られたノウハウの集合体である。他社にまねのできない顧客ニーズに対応している。

腕時計組立事業

2003年より新事業として腕時計の組立をスタートし、まだ一部ではあるが部品メーカーから時計メーカーへとステップアップが図られた。今後も技術と技能を高めながら日本でのものづくりを継続発展させ、存在価値のある会社として顧客と社会に貢献してゆく所存である。

上尾精密株式会社
岩手県北上市北工業団地2-25
TEL(0197)66-2301
<http://www.ageoseimitsu.com/>