



## 「真」の追求

セイコーホールディングス株式会社 グループ会社 セイコーインスツル株式会社

### 記事作成

学生会員 堀川 古暖 東京農工大学 工学府 機械システム工学専攻  
 広報委員 小玉 脩平 東京農工大学 工学府

取材日：2021年12月6日

### 1. はじめに

12月上旬、千葉県松戸市高塚新田にあるセイコーインスツル株式会社高塚事業所を、学生の堀川と広報委員の小玉で訪問しました。見学の際には、精機事業部工機部の鬼島幸光様、また、オンラインで柿島章浩様にご対応いただきました。



図1 集合写真（左から鬼島 様、堀川、小玉）

### 2. 会社概要

セイコーホールディングス株式会社は、1892年の掛け時計の製造に始まり、現在は7つのグループ会社(図2参照)から成り立ちます。ウォッチ事業や電子デバイス事業、システムソリューション事業やタイムクリエーション事業など、手がける分野は多岐に渡ります。この度訪問したグループ会社のセイコーインスツル株式会社(以下、SII)では、主に電子機器や印刷機器、精密機器、工作機械などを扱っています。腕時計製造で磨いた精密加工技術を今日の製造現場でも活かしています。



図2 セイコーホールディングスグループ

SIIの技術理念は、「匠・小・省」です。「匠」の知や技により新たな価値を生み出すもの創り、精密細密技術により「小」型にまとめるもの創り、材料やエネルギーなどのムダを「省」いた環境にやさしいもの創りを行います。3つの“しょう”の技術の融合により、高精度・高剛性・高速・省エネ・長寿命を実現した工作機械や製品を開発しています。

### 3. 主要製品

SIIの精機事業部が特に力を注いでいる製品は、内面研削盤です。内面研削盤とは、筒状の工作物の内面を研削する工作機械です。内面研削用の高周波スピンドルの開発に着手した当初は、日本では海外製品が主流でしたが、海外製品よりも高精度・高効率を実現するため、内面研削用スピンドルの開発を長年続けてきました。その結果、高剛性・高出力・低振動を兼ね備えたスピンドルを実現し、内面研削盤 SIG-Evo2s (図4参照)は、真直度もさることながら、真円度において  $0.1 \mu\text{m}$  の世界最高水準の加工精度を実現しました。真ん丸に、真っ直ぐにという単純な加工であるからこそ、真円度と真直度をとことん追求しています。



図3 高周波スピンドルモータ



図4 高精度内面研削盤 SIG-Evo2s

クライアント様からは、「小さな部品をコンパクトな機械で製造したい」という声も頻繁に寄せられます。このようなニーズにも応えるため、SIIは技術理念の1つ、「小」に基づいたコンパクトな内面研削盤も製造しています。図5に示すSTG-6Nは小型な内面研削盤の1例です。STG-6Nは、他社の内面研削盤と比較して、横幅×奥行きは40~45%減少、設備容積は60%も減少しています。



図5 小型内面研削盤 STG-6N

#### 4. 工場見学内容

工場見学では、主に内面研削盤の製造現場を見学させていただきました。私が普段の研究で頻繁に使用する旋盤と、内面研削盤の構造が似ていると知り、親近感がわきました。図3右図のスピンドルや図5の内面研削盤も、実際に工場で見学させていただいた製品です。ミクロン・サブミクロンの世界を常に追求しており、回転体に対する技術の高さ、匠のこだわりを感じました。



図6 熟練技能者の作業の様子

また、工場内では技術理念の「省」に沿って、古くなった工作機械の修理も行っていました。これは、機械を無駄に廃

棄せず、お客様に長く使用していただくための取り組みです。技術の進歩に伴い、生産中止になる制御装置や消耗部品等も次第に増えてきた中で、時代に合ったメンテナンスを求めるお客様の声に答えるため、オーバーホール（分解点検修理）やレトロフィット（旧型式の機械を改装・改造して新型式にする）といった修理を行っています。

#### 5. 学生からのインタビュー

私たちの普段の生活の中で、SIIの技術や製品を身近に感じられるものはないか、お尋ねしました。例としては、パソコンのハードディスクやファンモーター、自動車のベアリング、歯医者さんが使う医療機器のスピンドルなどが挙げられるそうです。思っていた以上に様々な製品に使用されていたことを知り、驚きました。日常生活では気づきにくく、目にしにくいものが多いですが、陰ながら支えられていることがよくわかりました。

#### 6. 今後の展望と学生に向けて

SIIの今後の展望は、内面研削をもっと身近に、使いやすいものにする事です。このためには、内面研削盤を誰でも扱える機械にする必要があります。「ITやAIなどデジタルとの融合により、新しい技術が生まれたら、誰でも扱いやすい身近な機械へと一歩近づくのでないか」とお話ししてくださいました。

また、学生へ向けには、「若者にもっと興味を持ってもらいたい」という思いがあります。SIIは特に、精密部品や工作機械など、目立ちにくい製品を扱っています。しかし、日本が得意とする高精度の技術は、縁の下の力持ちとして、日本の産業を陰で支える大事な存在です。若い世代の柔軟な発想を取り入れて、より発展させていきたいという願いが込められていました。

#### 7. おわりに

今回訪問させていただいたSII高塚事業所では、主に内面研削盤の見学をさせていただきました。また、SIIの特長や強みなど、お話も聞かせていただきました。真円度・真直度といった精度の技術と追求に、強い誇りとこだわりがあると感じました。

最後になりますが、工場の見学等の貴重な機会をいただくことができ、有意義な時間となりました。お忙しい中、対応して下さった鬼島様、柿島様にあらためて感謝申し上げます。