



会員企業を訪ねて

工作機械の可能性の追求と万能工作機械をめざして

ヤマザキマザック株式会社

記事作成

学生会員 熊谷 恵介 金沢工業大学 機械工学研究科

広報委員 高杉 敬吾 金沢工業大学

取材日：2015年3月6日

1. はじめに

今回、ヤマザキマザック株式会社の主力製品である複合加工機を手掛ける同社最大規模を誇る美濃加茂製作所(写真1)にて、ショールームや組立ライン、部品加工ライン、ボールねじ工場などを学生会員の熊谷が広報委員の高杉と訪問し、技術本部石田恒一氏、山本博雅氏に御対応頂いた。



写真1 美濃加茂製作所



写真2 ショールームにて(左から山本氏、石田氏、熊谷、高杉)

2. 会社概要

ヤマザキマザック株式会社は1919年の創業以来積極的なグローバル展開で世界の「モノづくり」の発展を支えてきた。同社の企業理念として「お客様、社員、国際社会への貢献」を掲げ、CNC旋盤、5軸マシニングセンタ、複合加工機、レーザ加工機などに力をいれている。2015年3月現在では、世界中に10の生産工場を持ち、内5つが海外工場である。英国工場では、英国女王賞を2度受賞という実績を持つ。従業員数は約7700名おり、約半数が外国人と、

グローバル展開と生産の現地化が促進されていることも同社の特徴といえる。また、ゲストハウスやゴルフ場、美術館などがあり、ヤマザキマザックの「おもてなし」の精神が垣間見られる。

3. 見学

工場見学では、美濃加茂製作所にて、複合加工機の組み立て現場や製造現場を中心に見学させて頂いた。また、工作機械の主要部品であるボールねじ工場における熟練作業者の様子や24時間稼働の無人生産ライン、ショールームなどを見学させて頂いた。最後に本社大口製作所へ移動し、社員の方々と対談させて頂いた。

3.1 ショールーム

ショールーム(写真2, 3)では、工作機械と加工部品のサンプルが数多く展示されており、様々な機械部品がヤマザキマザックの最新工作機械で加工されている様子が見学できた。特に航空機ジェットエンジン部品の展示では、軽くて丈夫な難削材であるチタンが高精度に加工されている様子を拝見できた。

ヤマザキマザックでは、「工場は最大のショールーム」という哲学のもと、自社工場を運用していると伺った。部品加工工場では、自社製の工作機械がずらっと並び、また、産業用ロボットを活用した最新無人FAシステムにより、事務所にいながら作業者がマシンの稼働を自らの目でリアルタイムに確認することができ、まさしく、工場がショールームそのものであると実感できた。

3.2 ボールねじ工場

ヤマザキマザックでは工作機械の基幹部品であるボールねじやレーザを内製しており、需要の変動に応じた工作機械の生産が可能とのことだった。ボールねじ工場では、ねじ軸の溝加工や焼入れ作業は自動化が進んでいたが、焼き入れにより生じたひずみを取る作業では数十 μm のひずみを手の感触から判断する職人技が垣間見られた。製造工程の大部分が自動化されている中で、要の部分ではこのような人間の手が重要であるとのことだった。



写真3 ショールームにて INTEGREX i-630V/6



写真4 組立現場

3.3 ハイブリッド工作機械

ヤマザキマザックでは、近年、工作機械に様々な最新加工技術を融合したハイブリッド工作機械の開発に注力しているとのことだった。切削加工と、同社の主力製品であるレーザ加工機のノウハウ、3D 積層造形を融合したハイブリッド複合加工機 INTEGREX i-400 AM が2014年のJIMOFで発表され、注目を集めたことは記憶に新しい。ヤマザキマザックでは、新しい技術を次々と取り入れて、新たな工作機械の開発を日々行っている会社であることを実感した。

3.4 知能化技術

工作機械の高速・高精度化技術として、ヤマザキマザックでは知能化技術に早くから力を入れている。知能化技術とは、機械自体が熟練技術者の経験やノウハウに代わって加工プロセスをサポートする技術であり環境の温度変化に自動で対応する「インテリジェント・サーマルシールド」など現在、計 10 種類の知能化技術を開発している。更に、最新の第 7 世代マザトロール CNC 装置「MAZATROL SmoothX」は日刊工業新聞社主催の十大新製品賞を受賞しており、タッチパネルを用いた GUI や、ワークの 3D 図面を確認しながらの加工、タブレットのような拡大縮小を行

うことができ、余分なボタンが少なく、初めて触る私でも使いやすく、使用者のことを考えたエルゴノミクスデザインに仕上がっている。

4. 博物館

先ほど述べたように、ヤマザキマザックは2019年に創業100周年を迎える伝統ある企業であり、これと同時に美濃加茂製作所敷地内に工作機械博物館を開館予定である。博物館には足踏み式旋盤など歴史ある工作機械群が展示予定であると伺った。工場などで長年酷使される工作機械は、役目を終えたあとに散逸することも多いが、ヤマザキマザックでは工作機械の名機の収集や保存に力を入れてきた。更に、工作機械を使って生産した自動車などの工業製品、工具なども展示される。日本は世界に誇れるほどの高い技術力を持ちながら、工作機械の認知度は低く、マイスター制度のあるドイツと比べると技術者の認知度も低い。人々に日本のモノづくりの歴史、工作機械の歴史に触れる機会となると思われる。

5. インタビュー

工場見学のあと、社員の方々にお話を伺える機会をいただいた。今後の工作機械の展望について伺ったところ、すべての工程を1台で行うマシンが出てくるかもしれないという壮大な回答を頂いた。同社では、2019年モデルとして旋削やミーリング、焼入れ、研削加工、精度測定などの工程を1台で行う究極のDONE IN ONE（一台で完結）機を目指しているとのことであった。また更に、すべての加工はドライカッティングで行い、環境汚染にも配慮したものになるかもしれないとのことだった。

インタビューの終わりに先輩エンジニアとして、奥田氏から、大学の勉強で好き嫌いを作らず、何事にも挑戦することや、様々な方と話す機会を設けて話すこと、山本氏から、大学の研究で行っているPDCAサイクルを回すことは就職した後も必要となるので、研究に積極的に取り組んでほしいとのアドバイスを頂いた。

6. おわりに

最後に、お忙しい中、本取材の御承諾をいただいたヤマザキマザック株式会社様、取材時長時間にわたり御対応頂いた技術本部石田恒一氏、山本博雅氏に改めて深謝いたします。