



お客様（ユーザー）と一緒に作る工作機械

ホーコス株式会社

記事作成

学生会員 田代 悠生, 田中 風雅 大島商船高等専門学校 電子・情報システム工学専攻

広報委員 杉野 直規 大島商船高等専門学校

取材日：2017年3月7日

1. はじめに

広島県福山市に本社工場を置くホーコス株式会社（図1）を学生会員の田代、田中、広報委員の杉野で訪問しました。見学に際しては、開発企画本部長の池田邦弘氏、庶務課課長の河合賢二氏にご対応して頂きました（図2）。

2. 会社概要

ホーコス株式会社は、昭和15年（1940年）工作機械の製造・販売を目的に社名を報國造機として創業しました。創業50周年記念である平成2年（1990年）に社名をホーコス株式会社と名称変更しました。HORKOS（ホーコス）とは古代ギリシャ語で「契約」「契約の対象物」を意味します。新約聖書の中でも「人々と神との約束」を指すものとして使われている由緒ある言葉です。この言葉に同社の理念が込められています。

事業内容は工作機械、環境改善機器、建築設備機器の製造販売を行っています。この3つの中でも特に工作機械部門は売り上げの約60%を占め、自動車産業をはじめ、様々な分野の製造現場を支えています。



図1 ホーコス株式会社 本社工場

3. 工場見学

工場見学では、最初に福山北事業所の工場を見学させて頂きました。福山北事業所は鋳造の他、工作機械・環境改善機器などの製造・組み立てを担っています。環境改善機器の組み立て工場では12mの天井クレーンが備えられ、大型機器の組み立てが可能です。

次に本社工場を見学させて頂きました。本社工場では工作機械の設計、製造、検査を行っています。



図2 2スピンドルマシニングセンターにて

(左から、河合氏、池田氏、田中、田代、杉野)

(1) 主軸内部ミキシング MQL 装置

ホーコス株式会社の工作機械には MQL 装置が搭載されているものが多いとのことでした（図3）。「MQL」とは、Minimum Quantity Lubrication の略で日本語にすると「最小量潤滑」となります。これは、生分解性が高く環境に優しい植物油やエステル油を主成分とした少量の潤滑液をピンポイントで工具先端に連続供給して切削加工を行なう新しい加工方法であり、セミドライ加工・ニアドライ加工、MMKS と表現される場合もあります。「MQL」により、切削油剤（クーラント）の使用量を限りなく“ゼロ”に近づけることが可能になったことで、工場環境の改善、環境負荷の低減も実現しています。ホーコス株式会社では、いち早く研究・開発に取り組み独自の工法 iMQL（主軸内部ミキシング）を確立したそうです。iMQL とは、主軸内のツールシャンクの直前で別々に供給された微量の切削剤と空気を混合して切削刃先より噴射する方式です。この方式により、頻繁な ATC、主軸高速回転、高速送りに対しタイムラグなく対応しています。

ホーコス株式会社ではこの MQL 技術を汎用機のほかに、大量生産に用いられる専用機にも搭載し、高能率・省エネ・環境対応を図っておられるそうです。



図3 MQLの説明を受けている様子

(2) ホーコス株式会社の工作機械の特色

ホーコス株式会社の工作機械の特色として、工作機械のコンパクト化があげられます。特に自動車分野のユーザはスペース効率への要求が厳しく、より小型でその中に従来以上の性能や機能を収めるために苦勞したそうです。ホーコス株式会社の機械では省スペース工作機械の代表として「ベッドレス・マシニングセンタ(MC)・NS70」(図4)、「横型MC・LB70」(図5)、「2スピンドル横型MC・TM70H DUO」(図2)が挙げられます。

NS70は機械幅が1,450mmと横幅が狭く、メンテナンス機器を前後面に配置したことによりマシン間を詰めて省スペースに設置することができます。またベッドレス構造により、切りくずは機外にそのまま捨てることで切りくずからの熱変位にも対応しています。

省スペースを機械幅や底面積といった2次元ではなく高さで実現したのがLB70だそうです。機械の全高を1,600mmと低くすることで、稼働状況を広く見通せるようになり安全性を考慮した機械として利用することができるそうです。また、天井の低い工場でも運用可能になります。

TM70H DUOでは主軸を2本搭載し、同期して動くことで2つのワークを同時加工します。これまで2台の横型MCで加工していたのを1台にまとめられるので、省スペースにつながります。2スピンドル機は欧州の自動車ラインでは一般的であり、当面は欧州向けに販売になると考えられるが、国内顧客からも予想以上の反響があり、関心を持たれている製品だそうです。

ホーコス株式会社では工作機械のほかにも環境改善機器(自動切りくず圧縮装置(図6)、オイルミストコレクター、バグフィルター)なども開発しており、これらも製造現場に組み込まれてシステムとしての製造環境を実現しています。

また、今では少なくなりましたが必要に応じてきさげ作業(図7)もされています。



図4 機械幅の狭いNS70



図5 全高の低いLB70



図6 自動切りくず圧縮装置



図7 きさげ作業の様子

4. インタビュー

工場見学の後は、池田邦弘氏がインタビューにご対応くださいました。工作機械の開発で大切にしていることについて何うと、「製品とは開発チームだけで作るのではなく、お客様と一緒に作る」と教えていただきました。同じ製品に対してもお客様ごとに、様々な要求(ニーズ)があるそうです。それらの要求をしっかりと理解し機械を開発することが、お客様に長く製品を購入していただく秘訣だと教えていただきました。

5. おわりに

今回の訪問を通して、普段は見ることのできない現場の様子や雰囲気を見学することができ、非常に貴重な経験となりました。また、開発とは会社で結成したチームだけで進めるのではなく、お客様の要求(ニーズ)を理解し、会社全体で作る大切さを知る良い機会となりました。

最後にお忙しい中、丁寧に対応して下さった池田邦弘氏、河合賢二氏、従業員の皆様に対し、深く感謝いたします。