



北海道の水道を支える不凍給水栓

株式会社光合金製作所

記事作成

学生会員 高橋 麻希子 北海道大学 大学院情報科学研究科

広報委員 山本 雅人 北海道大学 大学院情報科学研究科

取材日：2011年9月29日

1. はじめに

秋の涼しい晴れた日、賛助会員企業である株式会社光合金製作所の朝里工場を、学生会員の高橋麻希子が広報委員の山本雅人と訪問し、井上一郎会長、杉山宏様、鶴巻薫様の三名に御対応をいただきました（写真1）。

2. 会社概要

株式会社光合金製作所は、昭和22年1月の創業以来、北海道には欠かせない不凍給水栓の製作にあたってきました。光合金製作所の創業以前は、ほとんどの不凍給水栓が本州メーカーのものでしたが、第二次世界大戦終戦前後に道内への供給は停止してしまい、道内での不凍給水栓の自給自足を目指し創業されました。創業より半世紀に渡り、寒冷地用水道機器の不凍給水栓とその周辺機器の開発、製造、販売に特化した専門メーカーとして活躍なさっています。特に道内の不凍給水栓のシェアは50%強を超えるなど、北海道の水道を支える、欠かせない企業となっています。

3. 不凍給水栓

北海道から東北などは、冬に気温が0℃以下になることは当たりまえで、水道も、0℃以下になると凍結してしまいます。水道が凍ってしまうと、水がでない、あるいは水道管が破裂してしまうといった事象が起き、生活に大きく影響がでてしまいます。水道を凍らせないためには、いくつかの方法があります。水を流し続けたり、ヒーターで加熱したりする方法がありますが、その中でも「水」自体を凍る環境から無くす方法が最も合理的かつ経済的な方法であり、これが水抜きと呼ばれる方法です。

水抜きは、水を止め、排水するという二つの作業（二つのバルブの操作）を行わなければなりませんでしたが、それを一つのバルブで行うことを可能にしたものが、不凍給水栓です。



写真1 不凍給水栓を手に。左下から井上一郎会長、高橋麻希子、山本雅人、左上から鶴巻薫氏、杉山宏氏



写真2 不凍給水栓のカット見本

4. 工場の概要

工場見学では、不凍給水栓に必要な金属部品のNC加工などを行う機械課、部品検査をする検査課、加工課、最終組立と検査を行う生産課など、不凍給水栓が作られるまでの一連の流れを鶴巻氏に案内していただき見学しました。

はじめに、不凍給水栓の主な部品となる銅合金（青銅）を鋳造している電気炉を見学しました。電気炉は1200℃もの熱をもっており、電気炉からバケツ（取鍋）に溶けた銅合金を流し込みます（写真3）。電気炉では一回で400kgほどの銅合金を溶かしているそうです。

とりべ
取鍋から鑄型に銅合金を流し込む際には、流し込む量の調整や素早さなど、熟練した技術が必要で、何度も練習を重ねているそうです。

次に、主型と中子の組み合わせ作業を見学しました。(写真4(左))型枠に、砂を流し入れて主型を作ります。主型に使われた砂は再利用ができるので経済的であると説明を受けました。次に、中子の作製工程を見学しました。中子用の金型に材料を流し込んで、熱を加えて中子を作っていました(写真5(右))。中子はその後、鑄造品を作るために前述の主型と組み合わせて使われます。

その後、検査課、加工課を見学しました。検査課では機械課などで加工された部品を検査します。一つ一つ、職人の目や、圧力計などを用いて検査し、部品に問題がないか調べていました。加工課では、手作業を伴うような細かい部品を製作していました。

最後に、生産課では作り上げた部品を組み立て、最終検査を行い、説明書やシールを貼って完成した製品としていました(写真5)。組み立てる際にも一本一本丁寧に検査を行い、間違いがないように工夫しているのが伺えました。



写真3 炉からとりべ取鍋に銅合金を流し込む作業



写真4 (左) 主型に中子を入れる工程
(右) 中子の製造工程

5. 商品開発

光合金製作所では、社員110名のうちおよそ1割が商品開発・設計部に所属し、常に新しい技術を開発し続けています。毎年売上額の約3%を研究開発投資とし、人材・費用

の面から商品開発を促進し、さらに、国公立の研究機関、大学の支援、共同研究などの開発業務を行ってきたことも大きな特徴として挙げられます。

不凍給水栓の内部パッキン交換などのメンテナンス時に、地下の水道管から、水が地上に流出するのを防ぐ止水球と呼ばれるボールや、止水球の作動をよくするためのレールのついた鑄造部品の内部は、独自に開発した構造です。また、不凍給水栓のハンドルレバーをスリムにすることで、住宅に設置する際のつけやすさ、使いやすさを実現しています。

他にも、小学生向けの水のハンドブックを作って出張授業を行ったり、企業見学やインターンシップ学生を積極的に受け入れたりして、外部との交流を常に行なっています。

6. おわりに

見学の前後に、井上会長を交えて懇談する機会をいただきました。井上会長に学生のうちに行うべきことを伺ったところ、外に出る、すなわち留学をしたりして、色々なことを知ることが大事だと語られていらっしゃいました。また、日本語をよく理解し、コミュニケーションをとれる人間になる必要があるとのご助言をいただきました。また、社会人となっても、学生が今学んでいることを常に知り続けることが必要で、会長も、学生の参考書を手に取り勉強しているとのことでした。

普段は情報系の研究室に所属しているためこのような工場の見学の機会はなかなかなく、非常に貴重な経験をさせていただきました。

最後にお忙しい中、快く本取材の御承諾をいただいた井上会長、取材時に長時間に渡り御対応いただいた鶴巻氏、杉山氏に改めて深謝いたします。



写真5 最終点検