

## 組合は技術者集団

日本硝子計量器工業協同組合

前理事長 横田賢次郎

計量の世界も広がりまして、私どもの業界で扱う商品もずいぶんと変わってきました。デジタル商品が前面に出まして、昔からあるガラス製温度計、浮ひょう等は時代遅れの感は払拭できません。そのメーカーである私どもの組合についてお話をさせていただきます。

組合員は中小規模事業者で、主にガラス製温度計、浮ひょう等の製造事業届出者で構成されております。取扱商品はこれらはもとより一般的な計量器、気象用計器、理化学機器等幅広く営業しております。

生業でもある製造事業のガラス製温度計、浮ひょうについて考えてみます。

主な材料としましてはガラス管を必要とします。棒状温度計では外径 6mm 内径 0.3mm、二重管温度計では毛細管は外径 1.7mm 内径 0.1mm になります。また基準ガラス製温度計ではピラスガラスと呼ばれる熱膨張が大変低く、かつアルカリ流出度のごく小さいガラス管を使用します。浮ひょうではとても薄いガラス管を必要とします。これらガラス管材料は、かつては日本国内で生産しておりました。必要な規格のものを、必要な時に必要な量を注文しさえすれば生産され納入されました。しかし、現在では一部を除き輸入品を使用しています。この材料を供給する窯業者が廃業し現在は国内では手に入りません。

必要とする規格の物も一定量を発注しなければ購入できません。ですから規格よりも、ある材料を優先してつまり既存の規格の物を使うようになります。そうは言いましても必要な物は必要ですから、材料の手当てもなかなか難しい状況です。

皆さまはガラス製二重管式温度計をご存知でしょうか？形状は細いもので外径 7mm 長さ 300mm です。この温度計は外部ガラス管に水銀を入れる感温部を作り、その感温部を毛細管でつなぎます。水銀系が毛細管内を上下して示度を表します。この示度を目盛盤で読み取るために目盛線を刻んだ砒板（ぎょくいた）というガラス板を挿入します。感温部の大きさと毛細管の穴の大きさにより目盛範囲や目量（1目盛）を設定します。この設定には感温部の体積や毛細管の穴の定間隔の体積を1本毎に量ります。目盛盤はエッチングにより目盛線、数字、文字などの表記をします。これらガラスの加工、目盛の加工は手作業であり一本一本ていねいに作ります。そしてより精密に作られているのが、基準ガラス製温度計です。ピラスガラスを使用し、目盛線は下部を細工されたガラスで支え、上部をスプリングで押さえて温度変化による収縮・膨張に対応する構造になっております。

浮ひょうは浮きばかり、比重計と称されております。構造は簡単で細いガラス管と太いガラス管をつないでおもりを固定しています。目盛のあるけい部、浮力を持つ胴部、重さを調整するおもり部です。けい部を竿管と呼び、細いものでは外径 2mm、肉厚 0.1~0.3mm、太いものでは外径 12mm、肉厚 0.45mm になります。胴部は 10mm から 40mm の外径です。この竿管と胴管の径と長さの組み合わせにより目盛範囲や目量を決定します。また、竿管に入れる目盛紙の表記のしかたにより、比重浮ひょう、密度浮ひょう、あるいは酒精度浮ひょうや重ボーム度浮ひょうになります。浮ひょうによりましては胴部にガラス製温度計を内蔵しました LP ガス用密度浮ひょうのようなものもあります。

これらの製作技術を考える時、工業製品と言うよりは芸術作品と呼ぶにふさわしいでしょう。このような私どもの組合は、温度計等製造業者という名のもとの技術者集団でもあります。世の中の IT 化とは対局にありまして、相対的な生産数は減少している現実を見逃すことはできません。が、高い技術で産業の基本となる”はかり”を生産し、社会に貢献していると自負しております。少量多品目がもう一度見直されています。各自の技術・能力に自信を持ち、さらにその技術能力に磨きをかけ、新しい力を生み出しませんか。新しい時代へ進もうではありませんか。