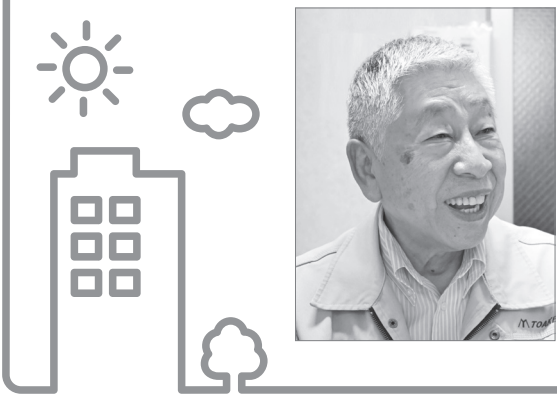


No.191 会社訪問

代表取締役 横山 守二 氏



株式会社 東亜計器製作所

会社プロフィール

代 表 者:代表取締役 横山 守二

本 社 :〒145-0066 東京都大田区南雪谷4丁目3番地19号

TEL:03-3720-5141(代) FAX:03-3729-8111

東京工場:〒145-0066 東京都大田区南雪谷4丁目3番地12号

TEL:03-3720-5172 FAX:03-3720-5143

板橋工場:〒174-0054 東京都板橋区宮本町19-12

TEL:03-3720-5172

静岡工場:〒411-0848 静岡県三島市緑町16-2

TEL:055-939-5740

創 業:1904年(明治37年)9月1日

設 立:1961年(昭和36年)1月20日

資 本 金:1,300万円 従 業 員:21名

事業内容:各種硝子製温度計、比重計、密度計、デジタル温度計、各種抵抗温度計、測温抵抗体、各種検温槽、試験用電気炉製作、販売並びに各種温度計測器、計量器の販売、気象用計器の販売

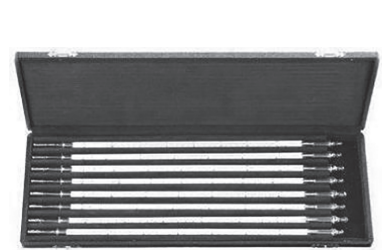
U R L:https://www.toakeiki.jp

聞き手:富山裕明(広報委員長)、岡田康弘(編集長)、取材・撮影・編集:クリエイティブ・レイ(株)

創業120年、唯一無二の技術で基準を測定する基準温度計を製造
時代の要請に職人技で応える、計る基準を作る「東亜計器製作所」

御社の事業内容についてお聞かせください。

横山 弊社は1904(明治37)年の創業で、硝子製の温度計など「計る」機器を製造してきました。メインは基準となる温度を計る為の精密な温度計である基準温度計、基準比重計、標準温度計などです。基準温度計は計量法で国の検定があり、合格しないと名乗れないもので1953(昭和28)年頃から作り続けています。基準温度計は非常に高い技術が求められ、弊社は専門技術を持つ職人によって全てハンドメイドで製造しています。基準温度計は物性変化が少ない水銀とガラスを使って作るもので、目量 0.01℃(計りが示すことができる最小単位)の精密さです。その性能を長期にわたって安定して維持できることを、製造工程の中でガラスを特殊熱処理するなど唯一無二の高い技術によって実現しています。



基準ガラス製温度計セット



水の三重点セル

また「三重点セル」いう製品も需要がございます。これは電気式の温度計の基準である“ゼロ”を測る装置です。水の三重点は、水(液体)、氷(固体)、水蒸気(気体)です。これら3つが同時に共存する三重点を実現する容器となっています。これにより、精度0.0001くらいの非常に詳細なレベルで温度計の“ゼロ”を測定できます。この装置を作っているのは、日本では恐らく弊社だけだと思います。もちろん海外メーカーで製造しているところもありますが、価格も弊社製品よりかなり高く、納期に時間がかかります。

また昨年、弊社はJCSS認定事業者の資格を取得しました。JCSSは国が定める校正事業者登録制度で、これを取得することで国が定める検査ができるのです。先に話した基準温度計というのは国内の基準で、JCSSのロゴがついた温度計は国際的な基準を満たすものになります。取得したことで需要の高まりもありました。

市場には価格も様々な温度計が多数ありますが、基準温度計は温度の基準を示すものだということですね。

横山 そうです。正確な温度を示す基準温度計は水銀が使われてきましたが、2021年に水銀を使った製品の製造などを禁止する水銀条約が施行されました。ただし一

のか、何が悪いのかが全然分からないというのが現実なのです。

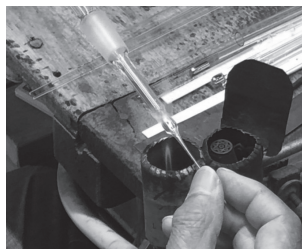
その基準温度計は、手作りだということでした。

横山 はい。逆に言うと、手作りでないと作るのが難しいとも言えるかもしれません。基準温度計に使用するガラスは、性質の変化が少ないドイツ製のデュラン管を使い、さらに性質変化を最小にするために、ガラスの形を整えた後に窯に入れて毎朝350℃まで温度を高め夕方に常温に戻すアニーリングという作業を6ヶ月間繰り返します。それから水銀を封入します。

そして工程で非常に大切になるのが氷点、つまりゼロを決定してつける作業です。0℃のはずが、0の位置が0.05上がっていたとすると、例えば50℃を示しても、60℃を示しても、それは0.05℃ずれて表示されていることになってしまいます。なので、非常に大切な作業になります。このゼロをつけないと基準器にならず、低温の基準温度計も、150℃を超すような基準温度計も、必ず基準温度計にはゼロを付けています。

目盛りは製品一つひとつ手作業でつけます。個体ごとに非常に微小ながら違いが生まれるので、正確に示すための目盛りが1本1本必要となりますが、その1本の差が全部違うのでプリントで大量生産するわけにはいかず、手でつけなくてはならないのです。

様々な加工



球部加工



二重管封じ(朝顔付け)



目盛り刻み



水温槽 度取り墨付け

部例外が認められていて、緻密な精度が必要で代替品がないものについては使用が認められています。基準温度計はそれにあたります。具体的には0.5℃以下、つまり0.05℃、0.1℃、0.2℃、0.5℃などを測定する製品への使用は良いこととなっています。水銀条約施行後、当初は注文が3割くらい減少するだろうかと懸念していたのですが、実際には注文の減少は起きず、ほぼ変わりませんでした。ただし、体温計はデジタル計測で代替できるということで、水銀を使ったものは製造中止となっています。

水銀の管理は当然厳密に行っていて、弊社のみならず、弊社が参加していて私が理事長を務めている日本硝子計量器工業協同組合という団体でも厳正に行っています。10年程前、あるごみ処理場で規定以上の水銀が計測されたことがあり、その時、私どもの組合に所属する会社は大丈夫かということを問われましたが、弊社を含め各企業、どこから水銀を納入してどこで廃棄処理をしてということは厳密に管理している証明があるので、我々ではないことを明示させてもらいました。その時の原因は、医療法人を廃業した病院が出した廃棄物だったそうです。ちなみに私たち計量器で使用する水銀量は非常に少なく、とにかくにも、当然のこととして水銀の取り扱い、仕入れから廃棄に至るまで厳正に管理しています。

温度の基準を示すのに、先人たちが試行錯誤した結果が水銀だったわけで、何でもデジタルにというわけにはいかないことに気づかれます。

横山 先程、基準器について水銀を使ったものになるものがない場合、ということを申しました。それについて少し補足します。デジタル製に代替出来ないかという、決してそうではないのですが、価格やランニングコストが膨大になるのです。

一方で従来の基準器は、1回買うと5年間はランニングコストが発生しません。というのは、5年間精度を保つことが認められたものしか発売できないからです。そして5年ごとに検査をして、故障がなければ50年くらいもちます。故障がなければと言いましたが、実際にズレが起きにくいので、長年使われて来たわけです。

さらに、従来のアナログ仕様の温度計は、壊れたら目で見てもわかりますが、デジタルの場合は不具合がある場合、その悪い場所がコードなのか、センサーなのか、表示機な

経営資料

このように大変手間をかけて製造する形は弊社の原点で、おそらく他の企業で真似をすることは難しいと思います。これから変えたくないこだわりです。

温度測定 of 正確さがいかに大切か、少し分かりやすく付け加えると、色々な物質は温度が違くと体積が変わるわけですね。例えば石油は20℃と25℃ではまるで体積が違います。温度が正確に測れないと、売買でも、ものづくりでも、色々支障が生じるということです。

御社は120年という大変長い歴史がありますが、創業からのあゆみをお聞かせください。

横山 創業者は横山鶴松と言ひ、1904(明治37)年に計器類を作る会社から独立し、東京江東区深川でガラス製の精密温度計の製造を始めました。戦前から、ラジオゾンデという気象観測のために気球に付ける商品としての温度計を製造し、今でいう気象庁に納めていました。これは例えばマイナス30℃だとかマイナス50℃の地点に行くと電波を送る装置です。これに使用する温度計は接点温度計と言ひ、ほとんど弊社にしかできない技術で作られたもので、戦後も長らく20年程前まで納入させていただきました。会社の基礎を固めるのに大変大きな事業になりました。

戦前の会社の所在地は江東区深川でしたが、戦時中に焼け出され、戦後は板橋区、さらに今に繋がる大田区の南雪谷と移ってきました。その過程には、従業員が戦地から帰ってくるけど、戦場が狭すぎて場所を探さなければいけないということもあり、官庁に務めていた人の空き家を借りて居たなど、混乱の中で色々なことがあったようです。

初代は当時としては大変に長生きで87歳まで生き、私も幼少期に接したことを覚えています。その後を継いだ2代目が私の父で、基準温度計やJIS規格の温度計の製造など様々な製品を増やして会社を大きくした形です。そして3代目は、昭和から平成と時代が移る中で技術を発展させてきました。弊社の歴史としては、初代社長から2代目、3代目、4代目の私まで、経済産業大臣賞をいただき、誇りに感じるどころです。

そして、9年程前に大きな変化がありました。弊社と同等な品物を製造していた別の企業が会社を閉じることにした際に、そこで働いていた技術者に弊社に移っていただきました。先方の経営者も従業員の行先を心配されていて、結果的に双方に良い形となりました。これにより、基準

温度計の技術を持つ人が弊社に10人以上増えました。この技術を覚えるのには10年以上かかるので、非常に大きなことでした。技術者の中心人物が今はもう60代となっているので、さらに若い人に継承すべく、一生懸命に指導を行っているところですね。

御社にとって困難なことがありましたら、お聞かせください。

横山 昭和48年頃のオイルショックの頃が大変苦しい時期でしたね。不況の中、各社は基準器が手元にあっても使わずにしまい込み、第2原器を使うようになったのです。そうすると基準温度計は売れなくなります。販売数はその以前より半数ほどに激減し、会社として非常につらい時期でしたね。その苦境を、電気式センサーや、最初に申し上げた三重点セルなど新しい製品を作って何とかしのいで来てます。

販路の方もこの時期をまたいで変わりました。それ以前はある代理店さんに全部卸していたのですが、オイルショック期に販売が激減、やがて製品を紹介していたカタログ自体の発刊がなくなることもありました。しかしやがて、別の代理店さんからカタログに載せるという機会をいただき、おまけに異例だと思うのですが弊社の製品を10ページほど掲載していただきました。その当時はカタログの中で売上がトップになり、非常に助けられました。

横山代表が先代や先々代から伝えられてきた教えなどはございますか。

横山 そういうことはあまりないのですが、ただ、私が心がけてきたことは、チームを引っ張る人間は、誰よりも先頭に立って仕事をしなければいけないと思ってきています。

そこには私が中学生や高校生の頃にやっていたバスケットでの経験が反映しています。上に立つ者が一生懸命やる姿を見せないと、下はついてこないと感じていて、それは仕事でもきつと同じことだろうと思ったわけですね。

また、お客さんと上手く話が出来るようにすることはとても大切だと思います。趣味でペットや車が好きだとか、共通の話題を見つけて話をしだすと仲が深まり、仕事も上手いくように思ひます。今、東京都計量協会の副会長もやっているのですが、色々な話題を取っ掛かりに、皆さんと仲良くさせていただいています。

経営資料

御社の企業理念をお聞かせいただけますか。

横山 よく言われていることですが『三方良し』です。作るところ、売ってくれるところ、使うところ。この皆にとって良くなるような経営をしなければいけないというのが私の信念です。これは社員にもよく言っております。

この話をしていたところ、弊社が所属する組合の事務所に伊藤忠出身の人がいるのですが、伊藤忠はまさに『三方良し』を理念に掲げてずっとやって来ていると聞きました。私もずっと大切にしてきたことであり、伊藤忠の近年の躍進を思いながら、やはり非常に大切なことだなと改めて感じた次第です。

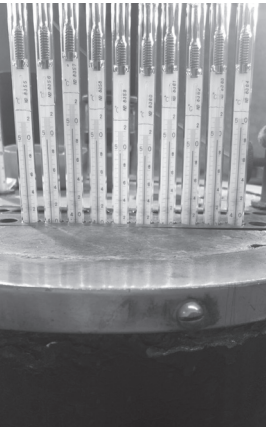
御社の現在の課題と今後の目標をお聞かせください。

横山 2020年から水銀による環境汚染の防止に関する法律により水銀温度計の製造については一定の条件が設けられました。水銀を使用できない計測現場からのかねてからの要望もあり、水銀を使用しない有機液体のガラス製温度計「ネオブルー標準温度計」を開発、製造し、2021年に販売を開始いたしました。

「基準温度計」の製作技術のすべてを注ぎ、水銀を使用しない有機液体のガラス製温度計でありながら、新しい加工技術により目量0.1℃の高精度を実現しました。



ネオブルー標準温度計(二重管式)



基準温度計による比較検査

また、今年7月、初めてデジタル温度計を発売しました。ガラス温度計の方がメインで今後もおそろかにすることは無いのですが、デジタルで精度が良く、安価な製品をお届けしていくことが今後の目標の1つです。今回のデジタル温度計はその第一弾ということで、大々的に宣伝していると思っています。

デジタル温度計の発売は10年以上前から考えていましたが、使う用途が厳密には違うといえども、デジタルが出来ることで従来品の売上に影響してくるような懸念があったので踏み切れないでいました。色々タイミングを見計らっていましたが、3年ほど前から本腰を入れて、この度発売に至った形です。



スタンダードサーモ

もう1つはJCSSの校正事業に力を入れていこうと考えています。弊社のノウハウを活かして測定の校正を行い、校正成績書を出すということです。設備はあるので、このJCSSマークを付けられるものを押していこうと考えています。つまり、お求めいただきやすいデジタルの製品と、弊社が積み上げてきた測定の性格への信頼性を活かした校正事業、両方で回していきたいと考えています。

横山社長の個人的なことをうかがいます。座右の銘や、休日の趣味などがございましたらお聞かせください。

横山 あまり読書家などではないのですが、座右の銘というには大げさですが「努力すれば何でも叶う」というのを信念としています。

趣味はスポーツ観戦が好きで、プロ野球を見に行ったりします。若い頃は車が好きでした。外国車に乗ることを楽しみに仕事も頑張っていました。今は年齢を重ねた事もあり、自分では車は持っていません。

協会へのご意見やご要望などがあればお願いします。

横山 弊社は以前協会に所属していたのですが随分前に一度退会していて、この度、再入会させていただきました。協会に所属されている会社の知人にお誘いをいただいたことがきっかけです。

今後ともどうぞよろしくお願いいたします。