

No.122 会社訪問



新栄熱計装株式会社

会社プロフィール

代表者：相談役 杉本之博氏

本社：〒152-0002 東京都目黒区目黒本町4-20-3

TEL：03-3711-7346（代表）

設立：昭和22年（1947年）設立

営業所：東京・静岡

事業内容：工業用電気温度計、温度検出端全般、
サーモカップル・シース熱電対制作温度制御装置、
計装工事、温度計及熱電対定期検定、
カーボンコントロールシステム、
赤外線ガス分析計(CO, CO₂, CH₄, NH₃)
各種熱処理炉及び炉内温度分布測定

URL：<http://www.shineinetsukeiso.co.jp>

聞き手：佐藤 文俊（広報副委員長） 岡田 康弘（事務局長） 取材・編集：クリエイティブ・レイ(株)

SHIN-EI 創業71年、熱処理業界の雰囲気制御に
オリジナル計測機器を開発・製造・販売

— 御社の主な事業内容についてお聞かせ頂けますか。

弊社の主な事業は、熱処理業界のお客様に「雰囲気管理用測定器」の製造・販売を行っています。お客様の約90%が熱処理業界の企業さまです。

弊社が取り扱っている製品には3本柱があります。

1つ目がO₂またはCO₂によりCP（カーボンポテンシャル）値を演算して、その測定結果を出力する「CP演算器シリーズ」これが弊社の主力製品です。2つ目が3成分赤外線分析計の「FA-5000シリーズ」、そして3つ目が「ジルコニア式O₂センサー」です。

熱処理は様々な“ものづくり”において欠かせないもので、知れば知るほど奥が深いものだと感じます。思いを馳せれば日本の熱処理の歴史は「日本刀」から始まっているのです。昔の刀鍛冶職人は測定器も何もない時代に、日本刀を刃こぼれしないで割れないベストの温度値を、経験のみで作ったのですから凄いものだと感心します。例えば、自動車は様々な部品が熱処理を施して作られていますが、そうした工場では弊社の計測機器が使われています。

また、熱処理の管理や制御は1970年代には露点計が主流でしたが、次第に「雰囲気管理」に移り変わっていき

ました。「雰囲気管理」とは製品を直接加熱せず、充填したガスを加熱することで熱処理を行う際、炉に入れるガスのことです。その雰囲気管理をより便利な方法で、より信頼の高い形で行うことが出来る弊社オリジナルの計測機器を長年に渡って提供しています。

— 創業から現在に至るまでの経緯をお聞かせ頂けますか。

父親が1947年（昭和22年）に会社を設立しましたが、当時の事業内容は現在と全く違い、戦後間もない時代に大学の研究室に出入りしていた父は、研究者の要望に応じて、理化学機器を小規模で製造・販売していました。

昭和41年に私が父の会社に入社した後は、父とは全く違う分野を開拓しようと考え、昭和40年代頃から熱処理業界を訪ね歩くようになり、雰囲気制御に取り組みました。

当時のアメリカでは自動車をはじめ様々な製品が大量生産されていて、日本はその前夜といった状況で、熱処理管理の方法も過渡期にありました。そうした状況の中でアメリカから輸入された最新式の熱処理機械を目にするチャンスを得ました。機械を輸入した大手企業の

経営資料

担当者の方が「輸入製品を見てみないか」と声をかけてくれたのです。私はその機械に使われていたO₂センサーに興味を持ちました。そして弊社でも「雰囲気管理用測定器」の製造が出来ないものかと考え、日本ガイシさまに相談を持ちかけたのです。

私どもは小さな会社でしたが、ありがたいことにその相談に応じて頂き、日本ガイシさまと共同で開発が出来ました。実はこれが日本製O₂センサーの始まりでした。

熱処理管理・制御の歩みに少し触れると1970年代頃は露点計が主で、1980年代になるとCO₂計、1990年代にO₂計という変遷をたどって行きますが、それ以前に日本ガイシさまと共にO₂センサーの試作品に取り組んでいたことになります。今になってみると非常にありがたいめぐり合わせを頂いたと感じています。

—これまでの歩みで強く印象に残っている出来事などがあればお聞かせください。

非常にたくさんあります。先程お話したO₂センサーをいち早く手がけたものの、初めてただただに問題は山のように発生しました。制作側の我々も、お使い頂くお客様も初めてなので「何が問題の原因か？」を突き止めるだけでも非常に苦労しました。分析や開発を弊社のみで行っていたら到底体力が持ちませんでしたが、日本ガイシさまとの出会いがあったからこそ経営的にも乗り切れましたし、改良を重ねて高いレベルに向上させることが出来ました。この時、日本ガイシさまに広範囲な見識に

優れた技術者の方がおられ「現場は神様だ、常に現場を見なさい」ということを徹底的に教えて頂いたことが私の財産です。

1970年（昭和40年）代、このO₂センサー販売のために北海道～九州まで新規のお客さまを回りました。当時はO₂センサー自体が日本で知られていないものでしたから、興味を持って頂けるお客様は多かったです。毎日西へ東へと全国を駆け回っていたので、2年もすれば乗っていた車の走行距離が10万キロを越えてしまっていました（笑）。

特にお世話になったお客様が、世界各地に工場を持つ業界最大手の熱処理業界トップクラスの関西の東研サーモテックさまです。当時、日本で初めて大規模な分析盤を導入されたことを記憶しています。

最初の頃は、訪ねて行っても責任者の方に「東京の人間は好きではない」と言われる始末でした。今ほど業界で東西の交流があった時代ではなかったわけですが、何度も通う度に非常に丁寧にご指導を頂くようになりました。そしてO₂センサーをご案内させて頂いたことで、信頼を頂いたように思います。その責任者の方には「東京にも1人つきあう人間が出来たよ」と認めて頂いた時は本当に嬉しかったです。それからは熱処理のことを親身に教えてくださいました。

一方で、私自身はO₂センサーだけに頼らない雰囲気管理の必要性を感じていました。O₂センサーでCP（カーボンポテンシャル）値を演算する時に、計測している酸素濃度は10のマイナス15乗の世界、つまり限りなくゼロに近い



CP970演算器

O₂（温度及びCOの3入力）または、CO₂（温度及びCOの3入力）により、CP（カーボンポテンシャル）値を演算し、その結果を入力します。

CO₂分析計

連続浸炉分析装置

経営資料

ものです。これだけだと色々な問題が出るのではないかと、他に変わるものが必要ではないかと疑問を持ち、CO₂からCPを出して、O₂センサーから計算された数値と比較出来ればより信頼性が高まると考えました。

そして、双方のメリットを合体させたのです。つまりO₂センサーでもCPに演算でき、CO₂でもCPに演算できるというもので、それが現在のCP-970に至るCP演算器シリーズです。その際にO₂センサーからとCO₂からの数値に誤差が出るのではないかと考えられますが、確かに誤差は出ます。ただし、いつでも同じ誤差が出るのならば、繰り返し精度の面では信頼が高い測定が出来るわけです。

もう少し詳しく触れると、O₂センサーはダイレクトに炉の中に入れるので、サンプリングしませんからダイレクトに表示が出ます。CO₂はサンプリングをしてきて表示が出ますから1分以上遅れます。そうした差もあるわけです。ただし、弊社の製品には偏差計というものを組み込んでいて、偏差が一定の数字以上になると警報が出るという仕組みになっています。

このようなことをずっと以前から考えて来て、ようやく形に出来たのが約20年前です。最初の演算器から何度もモデルチェンジを重ねて現在に至っています。一度作っても、そのままいいということはありません。品質を高めた上級機種を開発を心掛けてきたことが、現在もお客様に喜んで頂けるものになっている一因かと思います。

— CP演算器は御社のオリジナルということですが、海外に同種のものはあるのでしょうか。

海外ではO₂センサーからと、CO₂から両方一度に計測出来るものはありません。おかげさまで、現在主要な

モデルのCP演算器CP-970は生産が追いつかず、ご注文を頂いても1~2ヶ月お待ち頂いている状態です。このCP-970を開発した2009年(平成21年)には経済産業省から「元気なモノ作り中小企業300社」に選ばれ表彰されたことは、大きな自信になりました。

実は大手の炉メーカーさんにも多数、弊社のCP演算器を採用頂いています。また海外では中国にかなりの量を販売、タイにも輸出しています。

製造工場は本社がある東京と静岡県沼津市に置いていて、沼津では主にシース熱電対を加工製造しています。他にもイギリス製品の販売代理のような形ですが「データパック温度分布測定装置」も扱っています。

浸炭炉は中の温度分布を測定しなければいけないことがJIS規格で決まっていますが、従来はシース熱電対を長い距離を引っ張って、表へ出して測定していました。弊社が取り扱っている装置は測定器自体を炉の中に入れて測れるものです。こちらも大変ご好評を頂いて、リースのご要望も数多く頂いております。炉の中に入れる測定部分は1000℃の高温の条件下で4時間の対応が可能です。また、最新式のものには炉の中から電波で測定値を飛ばすことも出来ます。

— 御社の現在の課題、今後の事業目標などをお聞かせください。

弊社の測定器を使用して雰囲気管理を行う「炉」を持つ工場は、自動車の部品を製造している企業が非常に多いです。ところが今、世界的にエネルギー革命が進み、電気自動車に移行する動きがあります。これはエンジンが消えてモーターに変わること、トランスミッションという浸炭炉で製造するギアの塊がなくなってしまいます。もちろん自動車業界全体がここ数年でどう変わるかは不明ですが、いつエンジンを持つ車の生産がストップするか分からないとも言えるわけです。車の足回り部分などは残りますが、自動車業界だけでなく工作機械や建設機械の歯車なども浸炭で熱処理されていますので、いずれは生産減になっていくでしょう。

そういう時代になると浸炭炉が減少するので、浸炭炉の雰囲気計測を行う機器を取り扱っている弊社としても大きな転換点が出てくると思います。

そこで浸炭炉での熱処理の雰囲気計測の機器にか



時代の流れと共に、製品開発にまつわる
秘話について語られる杉本相談役

経営資料

わるものとして「窒化」で計測出来る機器の開発も始めています。「水素を計測するセンサー」を外部のメーカーさんと共同で新たに開発、すでに試作は出来ていて色々なテストを行っています。これまでに5年かかっていますが、実用化出来ると非常に役立つものになると考えています。

浸炭での熱処理は約850℃～930℃なのですが、窒化はそれより温度が低く550℃～600℃であり、エネルギーコストがぐんと削減出来ます。

そうしたメリットがあると共に、先ほどお話した自動車産業の転換などがあると、浸炭よりも窒化の使用にシフトしていきます。窒化ではアンモニアを分解して窒素と水素に分解されますので、水素を計測することで制御出来、水素センサーの需要が高まるわけです。

浸炭の中に「真空浸炭」というものがあるのですが、これは現在制御が困難な面があります。それも水素センサーで制御が可能になるのです。真空だと短時間で熱処理が出来、また排ガスを出さないの注目されているものです。また、将来燃料電池などの方面にも応用が出来るものにもなり、これから非常に楽しみな分野です。

今年中に実用化の目途をつけて来年には結構製品を出荷出来るようになるのではないかと考えています。水素センサーが活躍できる真空浸炭や真空炉はこれからの時代も残っていきますので経営面でも新たに支えてくれる製品になると期待を持っています。

私は相談役の立場で弟が社長なのですが、間もなく私や弟の息子達の新しい代に引き継ぐ予定になっています。私が出て行こうとしても「きちんと回っているので大丈夫だよ」と言われますし、私自身もそう感じています。新しい時代になっていく中で、さらに弊社が果たすべき新しい役割が生まれてくるものと思っています。

— 座右の銘や心掛けている motto などがあればお聞かせください。

父親から「誰のために仕事をしているのか考えなさい」「お客様が納得して対価を払っていただけるものを作らないといけない」とよく言われてきました。商売は上手ではなかった父ですが、大学の先生や研究者の要望に対応した機器はたいへん喜ばれていました。

その父の言葉は、今も仕事の指針として心掛けています。責任を持って製品をお届けしないといけない、使って

頂いたら心底喜んで頂きたい、ありがたく感じて欲しいと思って製作しています。こちらだけが利益をあげるような商売を考えていると、絶対に仕事は続かないと思います。「買って頂いたお客様をがっかりさせてはいけない」ということは従業員にも伝えています。ですから、悪いものを安く売するような商売はすべきではないと思っていますし、高くても理解して頂いて、本当に質がいいものを使って頂く、そして使ったお客様が「やっぱりいいものを使ってよかった」と感じて頂くことが一番ありがたいと思っています。

私は熱処理業界や雰囲気制御のことをゼロから行ってきましたが、一生懸命真面目にやっていると、必ず助けてくださる人が現れると思います。

世の中まだまだ捨てたものではないですよ(笑)。

— 杉本相談役の趣味や、休日に楽しんでいることがあれば、お聞かせください。

もう73歳になりますが、趣味というか遊びはパチンコでしょうか(笑)。といっても1ヶ月に1～2度、気分転換で楽しんでいます。

— 最後に当協会に対してご意見・ご要望などがありましたらお願いします。

私のような熱処理業界の人間から見ると、協会さまは様々な分野の企業さまがいらして多種多様だなと感じると同時に、難しくてどんなことをされているのか分からないようなところもたくさんあります。出来れば熱処理業界の話題も取り上げて頂ければ嬉しく思います。



杉本相談役(前列左から2人目)と現場スタッフの皆さま