

汎高圧工業 株式会社



クリーンエネルギーの切り札「水素」の時代 一歩先行く高い技術力を持った配管工事会社



鉄鋼、化学、自動車、電機、食品など幅広い業界で利用されている「産業ガス」は、高圧のガス容器に詰められていることが多いことから「高圧ガス」とも呼ばれる。その高圧ガスの配管工事や取り扱い器具などの製造を行っているのが、^{ほん} 藤市に本社工場を構えて 2021 年に創業 60 周年を迎えた汎高圧工業だ。高圧ガスを通す配管の工事だけに、配管の溶接は高い精度が要求される。特に毒性の高いガスの配管工事では、ガス漏れの事故があってはならず、より精細な仕事が必要とされ、それらに応えることによってお客様との間で厚い信頼関係を構築してきた。そしていまでは、クリーンエネルギーの切り札として注目される水素を燃料電池車に充填する、水素ステーションの配管工事にも携わるようになっている。創業からこれまでの経緯や自社が持つ強み、今後の進路などについて今井孝志社長にお話を伺う。

LEADER'S PROFILE

1950 年 10 月、東京都生まれ。1973 年 3 月に日本大学を卒業後、土木会社に入社。12 年間、道路、下水道、造成工事などの現場監督を務める。この間に、汎高圧工業の創業者である小林公平氏の長女と結婚。85 年に現在の本社工場の立ち上げを機に、小林氏から入社を要請されて同年 4 月に転職。当初は現場の仕事に就き、2009 年 10 月に現職に就く。趣味は学生時代に嗜み、50 歳で再び始めた少林寺拳法で、現在 4 段。戦国時代が舞台の歴史小説をよく読み、憧れる武将は領地の農民を大切にした武田信玄。「会社経営において従業員を大切することと相通じているからだ」と言う。座右の銘は「力愛不二」。正義感に溢れていても、力がなければ誰かの役に立つことはできない。そこで、力と愛を調和・統一していくことを自分自身に課している。

戦後の高度経済成長の波に乗って成長

——御社のお名前からわかるように「高圧ガス」に関わる仕事をされているわけですが、どのようなガスなのでしょう。

主に一般のご家庭で使用されている都市ガスや LP ガスを除いて、鉄鋼、化学、自動車、電機、食品といった幅広い産業分野で利用されているガスのことを「産業ガス」と言います。代表的な産業ガスには、酸素、窒素、アルゴン、炭酸ガス、水素、ヘリウムなどがあります。たとえば、窒素は半導体製造や化成品の酸化防止に利用され、またヘリウムは光ファイバー焼結用の雰囲気ガスに使われていま

す。皆さんの身近なところでいうと、医療用ボンベに入っている酸素も産業ガスの 1 つなのです。

そうした各種の産業ガスは気体または液体で製造され、気体の場合は高圧ガス容器に詰められていることから「高圧ガス」とも呼ばれています。実際には高圧ガス保安法の規制を受けていて、気体の場合ですと 1MPa（メガパスカル）以上、つまり 1cm²当たり 10kg の圧力で存在するガスのことを指し、それ未満のものを「低圧ガス」として扱っています。高圧ガス容器は通常 14.7 MPa で詰められていることが多く、1cm² 当たり 147kg という相撲の力士と同じくらいの重さの圧力がかかっているのです。

——そうした高圧ガスと御社の関わりはどのように生まれたのか教えてください。



創業者である小林公平が千葉工業大学を卒業した後、東京都大田区内にあった角丸工業に就職し、溶接を行いながら各種タンク類の製作に携わったことが始まりです。小林は1958年には同社の製造課長になり、現場の第一線に立って活躍していました。そうしたなか、自ら会社を創設して独立する決意を固め、61年2月に大学時代の親友が経営していた京浜東北線川口駅前にあった鋳物工場の一角を借りて個人経営で「汎高压工業」を起業します。手がけたのは、各種製罐・高压ガス設備および配管工事の設計や施工でした。そして、同年5月には資本金100万円で「汎高压工業株式会社」として設立・登記を行い、名実ともに会社としての第一歩を歩み始めたわけなのです。

——珍しい社名でいらっしゃいますが、どのような思いが込められていたのでしょうか。

小林は真面目で実直な人間で、「自分は『平凡』な生き方をしていきたい」と常々考えており、そこから発想して「広くゆきわたる」という意味のある「汎」という字を社名に入れたそうです。高压ガスの世界で事業領域を果敢に広げていきたいという思いもあったのでしょう。また、小林本人が「日本語の『おはよう』『こんにちは』を意味するフランス語の『ボンジュール』から思いついたものでもあるんだ」と笑いながら話していたのを思い出します。

——61年といえば「岩戸景気」のときであり、その後も「オリンピック景気」をはじめ高度経済成長期が73年まで続き、順調に成長されていったのでしょうかね。

3人で始めた会社で、当初はリヤカーにアセチレンのボンベや溶接機を積み、配管工事の現場に向かっていたそうです。そうしたなか、日立製作所、本田技研工業からも仕事をいただけるようになり、現在の主要な元請け会社の1社である日本酸素（太陽日酸）との取引が始まるようになります。63年8月には戸田市新曽に工場用地を購入し、川口駅前の鋳物工場から移転をしました。

事業は順調に拡大し、数回にわたって工場を増設したり、部品加工および機械組み立て部門を新たに立ち上げたりしました。その結果、創業1年目は



工場風景

725万円だった売上高は、10年目に3億1,733万円へと43.7倍も急増し、その時点で従業員の数も39人へ増えていました。74年1月には東北方面の工事の受注が増大したことで、宮城県多賀成市に仙台工場を開設します。そして85年10月、蕨市錦町で購入した土地に完成したのが現在の本社工場であり、戸田からの移転を行いました。また、88年4月には三重県桑名市に三重営業所（2008年6月に三重支店へ昇格）を開設します。

全売上高の約7割を占める半導体関連

——成長にともなって業容も拡大をされてきたのですね。

その通りです。「顧客の信頼と満足を得る」という品質方針のもとで事業の範囲を徐々に広げ、いまでは配管工事だけではなく、半導体製造関連設備、高压ガスに関する一連の設備、理化学機器の設計・製作まで行っております。汎高压工業の屋台骨を支える主要部門は3つあって、工事部門では各種高压ガスを利用したさまざまなプラントの配管工事を



作業風景

行い、製造部門では混合ガス安定化装置、真空断熱容器、精密圧力計ユニットなどの製造を行っています。そして残るもう1つが技術設計部門であり、お客様のニーズに合わせた配管工事の設計、製品や配管の耐圧試験などを行っているのです。

——どのように仕事を受注されているのでしょうか。また、具体的にどのような仕事が主力になっているのでしょうか。

もちろん自社独自でも受注活動を進めています。大陽日酸、そして巴商会、鈴木商館といった高圧ガスの製造販売会社が元請けのお客様となり、そこから回してもらった仕事メインになっています。そうした元請け各社がここ数十年の間で、高圧ガスの需要を急拡大させてきた分野の1つが半導体関連です。

半導体の製造工程では、ガス成膜、エッチング、クリーニングなどにおいて、メタン、フッ素、窒素、硫化水素、アンモニアなどの高純度な高圧ガスが利用されます。元請け各社がそうした高圧ガスを半導体メーカーに供給を開始するのにともない、付随する配管工事などの仕事が汎高圧工業に回ってくるようになってきたのが、いまから40年くらい前のことです。

——半導体の製造はミクロン単位の超精密な世界なので、配管工事などでも高い精度が要求されるのでしょうか。

ステンレス製の配管の溶接は、2つの電極間のアーク放電によって得られる高熱で金属の溶加材を溶

かすアーク溶接が用いられるのが一般的です。実際に使用される配管の大半は人が中に入ることができず、外側からの片側溶接にならざるを得ません。その片側溶接で「裏当て金」を使わずに溶接するためには、溶加材が完全に溶け込み、裏側にきれいな波状になった「裏波」ができていなければならないのです。

多少なりとも凸凹が生じてしまうと、そこを流れる高圧ガスに乱気流が発生して、製造工程で必要とされる正確な量の高圧ガスを供給できなくなってしまいます。その結果として不良品の半導体を発生してしまうことになるのです。それだけ極めて高い精度が求められるようになったことで、当社では早い段階から手作業による溶接をやめ、コンピュータ制御による自動溶接へのシフトを進めてきました。

——半導体の製造工程における安全面では、細心の注意が必要だとお聞きしております。

重要な工程に半導体基板の洗浄があって、冷却したシアン化水素ガスをアルカリ性溶液に導入してシアン化物イオンを含んだ半導体処理液を使うことがあります。このシアン化水素ガスは「青酸ガス」とも呼ばれ、きわめて毒性が高いガスなのです。

このため、半導体のクリーンルームはガスの感知器が設置され、毒性の高いガスが漏れるとすぐに警報が鳴るようになっています。また、毒性の高いガスの配管は、内層管の外に外層管を通す「二重管」にすることが高圧ガス保安法で定められています。それでも表に出てこないガス漏れ事故が発生しているのが現実ですが、これまで汎高圧工業が手がけた配管工事で死亡事故に至ったケースはなく、各半導体メーカーから高い信頼を得ています。

——半導体関係の配管を手がける同業他社は多いのでしょうか。

いま、当社の工事部門の要員は協力会社の者を含めて150人ほどおりますが、同業他社で100人以上の会社は10社あるかないかでしょう。そのなかでも、当社はトップに近い立ち位置にいるものと見ています。このほかに、10人～30人程度の規模で手がけている会社が100社前後あるものと推測されます。製造部門の関連を含めた半導体関連の当社



の売上高は、2021年7月期にトータルで23億円だったうち約7割を占めるようになっていきます。

現場の最高齢者は81歳

——溶接技術の習得・向上には、どのように取り組んでいらっしゃるのか教えてください。

現在、工事部門の150人の要員のうち、70人ほどが溶接に携わっています。基本的に自動溶接機を使って仕事を行っていますが、必ず手溶接を経験し、その技能を高めてからでないと自動溶接機を使った仕事に就かせません。なぜなら、自動溶接機といっても、その日の温度や湿度、そして溶接機自体のクセによって、設定するデータが微妙に変わってくるからです。それらを判断するには、溶接のイロハになる基礎知識と手溶接による経験が必要になってきます。

そこで、アーク溶接特別教育を受講しJIS（日本溶接協会）が基準を定めた溶接技能者の資格を取り、自動溶接認定試験（大陽日酸が指導）に合格してから自動溶接機の手入れをするようになります。そこまで徹底して指導・育成しているのは、精度の維持・向上、そして事故を起こさないように安全を担保するためなのです。

——世界的に半導体不足が問題になり、国内の各メーカーともに半導体の増産にシフトしており、新規の仕事が増えていることと思います。

確かに仕事は増えています。いまある手持の半導体関連の仕事だけで、23年7月期まで手一杯の状況です。さらに受注を積み増しようにも、人手が足らず引き受けることができそうにありません。本社だけでなく三重支店や、新規に開設した東北・甲府・大分の各出張所のある地元のハローワークを通じたり、工業高校、職業訓練所などに当たったりしながら若手の確保に努めているものの、一向に集まらないのが現状です。

——しかし、定年を迎える方が出てくることによって、戦力の低下がまぬがれないのではないのでしょうか。

定年は60歳ですが、65歳までの再雇用の制度を設けています。そして、65歳を過ぎた後は、本



HRX19® は、日本製鉄株式会社の登録商標です。

人が希望して健康であれば、1年ないしは半年間の契約で働いてもらい、更新を続けられるようにしているのです。毎年、1人から2人は定年を迎えますが、そこで辞める者はいません。65歳を越えて契約を更新し続けて、現場で溶接や配管の工事に携わっている70歳代の者が何人もいます。最高齢の現役は81歳で、いまでも元気に現場の第一線で活躍しています。

実は、こうした雇用に対する考え方は、創業者の小林から引き継いだもののようです。小林は汎高圧工業の経営がどんなに苦しいときでも、従業員の解雇は一切しませんでした。その思いは代々引き継がれ、08年のリーマンショック後も解雇は行わなかったのです。一人ひとりが当社にとってかけがえのない人材であり、できる限り一緒に働いてもらえたらと常に願っています。

その一方で人材不足については、比較的規模の小さい同業他社とのネットワーク化を進めていくことで、解決の方向を探っていきたいと考えています。



蓄圧器ユニット

自動溶接機を導入するには資本が必要で、資金が不足して導入が難しいようであれば、国内でトップの保有台数である当社の自動溶接機を使ってもらえばいいのです。また、育成についても当社でまともに行えば、効率よく技能を習得していけます。そうやって連携しながら、仕事を融通し合えるネットワークを組めれば、新規の受注を積極的に獲得していくことができるはずです。

注目される意匠権を持った溶接の独自技術

——現在、特に力を入れていらっしゃる分野について教えてください。

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）から受託した実証実験の形で、日本で初めて本格的な水素ステーションが完成したのが02年でした。この黎明期から汎高圧工業は関わり始めています。具体的に関わっているのは、圧縮機で70 MPa～80 MPaという超高圧に圧縮された水素ガスを詰めたボンベをステーションに貯槽しておく「蓄圧器ユニット」の製造と、蓄圧器から水素を冷却するプレクーラーを介して燃料電池車に充填するディスペンサーまでの配管工事です。ちなみに水道管の圧力が

0.2MPaです。それだけ超高圧のガスを取り扱うことからより高い精度が要求され、技術力と実績のある当社に元請け会社から白羽の矢が立てられたようです。

水素ステーションの新設に弾みが付き始めたのは10年代半ば以降で、15年11月には浦和水素ステーションにおいて、日本製鉄㈱が開発した高強度ステンレス鋼のパイプ HRX19® を使用して業界初の配管自動溶接を実施するなど、汎高圧工業は一歩先の取り組みを進めてきました。20年11月末時点で国内に水素ステーションは合計162カ所ありますが、政府は25年度までに320カ所に増やし、30年には900カ所へ拡大する目標を掲げています。そうしたなかで当社が請け負う余地はこれから増えていくものと見ています。

——水素ステーション関係の溶接では独自の技術も開発されたそうですね。

同じ母材の配管同士を同一の平面で溶接する際、あらかじめ溶接するルート部に母材と同系統の金属材料を置く「融合インサート」に関する技術で、16年2月に意匠権を登録しました。そして、同年7月には中国、韓国、台湾でも登録を行い、翌年10月には改良型の融合インサートの技術で再登録



しました。水素ステーション立ち上げの要となる溶接技術のため、国内外の企業から提携の話がいくつも舞い込んでいる状況です。しかし、虎の子の技術を外部に出すつもりはありません。

——なぜなのでしょう。

元請け会社から一目置かれる存在でいたいと考えているからです。単なる下請けに甘んじていると、コストダウンの要求が厳しくなったり、現場の仕事の裁量が狭められたりしがちになります。しかし、よそには真似のできない技術力を持ち、優れた技能者が数多くいれば、交渉力が付くうえ、仕事も任せてもらえるようになります。その結果、成果の高い仕事をしていけば、お互いに「ウィン - ウィン」の関係となって、共存共榮していくことができるようになっていくわけです。

——御社は21年5月で創業60周年を迎えられました。そうやって永続企業へと昇華し、100周年に向けた歩みを続けていくわけですね。

21年7月期の売上高23億円は前期と比べて約3億円のダウンで、利益が赤字に転落しました。新型コロナウイルスの感染拡大にともなう影響で、現場での配管工事が中断されたことなどが足を引っ張りました。しかし、半導体関連の立ち直りで受注が急回復し、22年7月期の売上高は25億円から26億円の線へ反転することが堅いものと見ています。

さまざまな分野において水素エネルギーの利用が進められています。船舶に燃料電池を搭載して、水素を燃料にする実証実験が21年3月から始まり、こちらでも汎高圧工業の蓄圧器や配管の溶接の技術が採用される予定です。電車や航空機などでの利用

取材後記

武蔵野銀行 戸田支店

渡邊 一俊 支店長



汎高圧工業株式会社様は工業用ガス配管工事をメインとする高い技術力と60年の歴史を誇る企業です。工業用ガスには、事故が人命に関わる起爆性や有毒なものが多く、ガスの特性に応じた高い知識や溶接技術が高く評価されています。特にハイテク分野に欠かすことの出来ない半導体の製造工場では、同社のガス配管工事の技術力が活かされています。

近年CO₂削減に向けたクリーンエネルギーとして水素ガスが注目されており、車用ガスステーションのインフラ整備が急がれています。同社は、超高圧かつ爆発の危険性が高い水素ガスのステーション内ガス配管工事を担うことが出来る数少ない企業の1社です。脱炭素化への世界的な動きとともに更に大きな成長を遂げる企業と期待しており、今後とも当行が様々な場面でお手伝いをさせていただきたいと思っております。

も予想され、当社が関わっていけるフィールドはますます拡大していくでしょう。目下の人材不足は協力会社とのネットワーク化で解消を図り、水素という成長分野で当社の盤石なポジションを確立し、創業100年を目指していきたいと考えています。



■汎高圧工業 株式会社 概要

創 業：1961年2月

設 立：1961年5月16日

資本金：4,800万円

従業員：110名

本 社：蕨市錦町1-11-7

取引店：戸田支店