©産報出版株式会社　2021

溶接ニュース
産報出版株式会社
東京本社(〒101-0025)
東京都千代田区神田佐久間町1-11
産報佐久間ビル　電話 03-3258-6411
FAX 03-3258-6430
関西支社(〒556-0016)
大阪市浪速区元町2-8-9
難波ビル　電話 06-6633-0720
FAX 06-6633-0840
年間購読料:25,633円(税込)

生産性向上とコスト削減
溶接事業所の取り組み

溶接事業所は独自の創意工夫や改善を重ねて生産性向上やコスト削減に取り組んでいる。溶接機や周辺装置のカスタマイズや生産工程の見直しなどを通じて、自社の製品や生産量に対応させることが成功のカギとなるためだ。溶接事業所が自社の製造工程に合わせて独自に進めている様々な取り組みを追った。

ボイラ機器製造の三浦マニファクチャリング（愛媛県松山市）は、溶接ロボットを用いた生産工程の中で、溶接ワイヤ表面のめっきが剥離し、ケーブル内にとどまることで溶接不良が生じることが課題となっていた。

解決する手段としてケーブル内のワイヤ剥離を自動で回収する装置を開発。それまで不良が発生した時にロボットを停止させて行っていたケーブル内の清掃が不要となった。

「対策前に月に一回約4時間かかっていた清掃がゼロになった」（同社）。年間にすると約30時間の時間短縮につながり、現在グループ会社への横展開も計画している。

製薬や食品プラントのサニタリー配管を中心に手がける関本管工（静岡県島田市）は、配管の枝管部を自動で円周溶接する「ローネックウェルダー」を自社で開発した。

「自社でジグや装置を開発する自由な社風があった」（関本雅輔社長）という同社が、試行錯誤をしながら開発した装置は、2本の配管を固定し、内部にシールドガスを充填したのちティグ溶接を自動で行うという自社の生産品に最適化した自動溶接装置だ。内面にわずかな穴も許されないという品質を満たし、安定した溶接品質などを確保する。

同社ではパイプの寸法合わせから切断までが簡単にできる「自動寸法出し切断機」も開発するなど多くの自社開発製品を活用しながら売り上げ増を続け、今年に入り新工場も建設するなど成長を続けている。

在籍する溶接士が設計から顧客提案、その後ろの溶接工程まですべて対応する「完全な個人プレー」をすることで業務の効率化と差別化を図っているのが工場設備や軽量鉄骨加工を行うMAKINO（静岡県袋井市）

一人の溶接士が一貫して対応することで「情報の把握漏れがなく、効率的な施工の段取りを各自で見つけることができる。また、すべて一人でできるだけでは案件が継続しない。溶接技術だけは確かなものでなくてはならない」（牧野弘明社長）と溶接のスペシャリストとしての強化も継続する。

発電プラント向け大型装置の製造を主業務とする楯菱電産（兵庫県稲美町、楯川賢三郎社長）は製缶溶接で発生する溶接ひずみの抑制のため、専用ジグの開発や大型水圧プレス機を用いた曲げ加工によるひずみ取りの技術を融合させることで厚板の大型製品のひずみを抑える溶接を実現する。

製缶の溶接用には円の形をした蓋状のジグを作成。ジグには取手があり、蓋を押しながら溶接することで製品の円形を保つことができる。H鋼を用いた大型のレールなどの溶接では自社製の回転する円形のジグを使用することで溶接しやすい姿勢で溶接ができる。

専用ジグの構想には楯川社長自らアイデアを出すこともあるという。こうした取り組みに対し「溶接は当社の生命線となるコア技術。ひずみ対策など溶接品質を高める取り組みは経営陣も含め全社一丸となって実施している」と吉原安紀副社長は語る。

溶接現場で活躍する外国人材 =3=

将来の夢は溶接企業の社長
五感を使って溶接習得

フンさん㊨と溶接班の先輩

北海道小樽市で、企業ビルや病院、事務所など商業用の建物を軸とした鉄骨の溶接を生業としているHグレードの鉄工所である大川鉄工所（大川晃弘社長）。同社に昨年2月より就業しているベトナム人技能自習生のチャン・ヴィエット・ハインさんとグエン・ディン・フンさん（以下、ハインさん・フンさん）は、それぞれ溶接未経験者ながらも、来日してから技能を習得して、溶接士として活躍している。将来の夢は「ベトナムに帰った後に溶接事業所を創業して社長になること」という2人のベトナム人溶接士を取材した。

ハインさんとフンさんは、同じベトナムの送り出し機関と日本の管理団体を通じて、昨年の2月から同社で働き出した。コロナウイルス感染拡大の影響が拡大する直前に、それぞれが1年程度の日本語学習を経て、N3クラス（会話にくわえて簡単な読み書きが可能）の言語力で来日した。

ハインさんは同社で、H鋼の切断作業を中心としており、主に床の重量を支える梁を製造している。扱う素材は板厚9ミリと12ミリの鋼板で、切断の後工程にある組み立てで溶接作業を手伝うことが多い。溶接はアーク光で溶接箇所を直接見ることができないため、ハインさんはトーチを持つ先輩溶接士の手の動きをまねすることで上達したという。

技能習得に対して積極的なハインさんは、「ベトナムでもコロナ禍は深刻だ。日本と同じように少しずつ日常生活が戻ってきたものの、ベトナムで仕事を探すのは難しい状況でもある。故郷を離れているのは寂しいが、コロナのタイミングに日本に居ることをチャンスと捉えて、一生ものの技術を手にしたい」と意気込みを話す。

フンさんは、入社時に行われる研修で「溶接のセンスがある」と褒められたことから、溶接が業務の軸である柱の製造を担当している。柱の溶接は超音波検査を突破したものしか出荷されないため、入社当時は何度もNGが出たという。

フンさんがぶつかった最も大きな壁は言語だ。指示は理解できても、先輩溶接士に質問をするタイミングで、拙い日本語では理解してもらえないことが多かった。そこでフンさんは、携帯電話の翻訳アプリを常に開いておいて、質問内容をベトナム語から日本語に変換することでコミュニケーションを取ったという。また、「動きを見るだけではなく溶接中の音を聞き、できるだけ五感で覚えるように努力した」と当時を振り返る。

フンさんは努力の甲斐もあり、同社で行われる社内溶接競技会で、多くの日本人溶接士を抑えて3位になった。

2人に日本での仕事や同社の魅力を尋ねると、「当社ではベトナム人に国籍を絞り技能実習生を受け入れているため、入社時に先輩技能者がいたのは心強かった」「溶接は言葉での説明を100%理解したからといって格段に上達するものではない。五感で覚えられる分野だったので向いていると感じた」「美人が多い」など、ポジティブな回答が返ってきた。嫌になることを尋ねると、「ベトナムと比べて北海道は寒すぎる」と話す。

コロナ禍でベトナムでは就業が難しい中、日本で溶接技能を習得している状況を前向きにとらえている2人の活躍に期待したい。

高校生ものづくりコンテスト全国大会
初の溶接部門、10選手が技量競う

第21回高校生ものづくりコンテスト全国大会（主催・全国工業高等学校長協会、後援・日本溶接協会）の溶接競技が11月13・14日の両日、日本溶接協会溶接技術中央検定場（川崎市）で開催され、予選を勝ち抜いた全国9ブロックと開催地代表の10人の高校生が腕を競った。

審査の結果、優勝の栄誉に関東ブロック代表の戸丸皐生選手（群馬・利根実業高校）が輝いた。2位は森陸志選手（大阪・佐野工科高校）、3位は知久翼選手（静岡・島田工業高校）が入賞した。

優勝した戸丸選手は「自分が納得できる溶接ができた。溶接を通して学んだ忍耐力や広い視野を持つことを今後に生かしていきたい」などと喜びを語った。

今大会から溶接部門が公開競技として加わり、中央検定場を競技会場として開催した。競技課題は被覆アーク溶接中板（9ミリ）裏当て金なし（N−2F）。また最終層は競技材中央部の指定範囲内でビードを継ぐことを必要とする。

昨年度大会は新型コロナウイルスの感染拡大の影響で中止となり、今大会においても感染防止対策として、会場への入場人数の制限や検温、消毒など徹底した対策の中で開催した。

13日の開会式はオンラインで実施し、全国工業高等学校校長協会の片受健一理事長、宍戸健一大会実行委委員長がモニタ上で挨拶をした。

また14日には、日本溶接協会の粟飯原周二会長が会場を視察し競技本番を前にした選手を激励するとともに、閉会式では優勝の戸丸選手に日本溶接協会賞を授与した。

高校生を対象とした溶接コンクールは、日本溶接協会の指定機関などを中心にこれまで全国各地で行われている。また愛媛県新居浜市が主催する全国規模の高校生大会も実施されるなど、溶接の輪が全国の工業高校に広がりつつある。

今大会の出場選手は次の通り（敬称略）

▽北海道ブロック＝山下輝仁（釧路工業高校）▽東北＝村上友哉（宮城・気仙沼向洋高校）▽関東＝戸丸皐生（群馬・利根実業高校）▽北信越＝工藤成（長野・中野立志館高校）▽東海＝知久翼（静岡・島田工業高校）▽近畿＝森陸志（大阪・佐野工科高校）▽中国＝中越悠太（岡山・笠岡工業高校）▽四国＝越智亮介（愛媛・東予高校）▽九州＝児玉海晴（宮崎・日向工業高校）▽開催地＝齋藤優太（神奈川・磯子工業高校）

溶接部門の高校生選手一同

ボブスレープロジェクト奮闘中
溶接技術で五輪優勝目指す

北京冬季五輪の開幕が近い。各競技の代表選考レースが本格化する中、東京都大田区の中小製造業者の工場が力を合わせ、ボブスレーの「そり」の開発を進めている。

ソチ、平昌大会で不採用に終わった経験を糧にしながら、今回もまた、日本代表チームへの採用を目指して挑戦を続けている。溶接などを担当している五城熔接工業所の後藤智之社長を取材した。

五城熔接工業所は1ミリ以下から100ミリ以上と幅広い鋼板の溶接を手がけており、3代目である後藤社長も、現場で溶接をしている。ボブスレーのそりの製造は、2014年のソチ大会に採用されることを目指して11年から始めたプロジェクトだ。

大田区の中小製造業者が集う「下町ボブスレーネットワークプロジェクト推進委員会」では10年間、ボブスレーチームから採用されることを目指し、トライアンドエラーを繰り返しながらそりを製造してきた。現在製造しているものは12号機になる。

ボブスレーのそりは、自動車のようにボディは鉄で製造されている。タイヤを装着する代わりに氷の上を滑るアイスブレードを装着しており、特に溶接が必要なパーツは、アイスブレードを装着する「ランナーキャリア」だ。

その他にも、ランナーキャリアと接合してそりが左右に動くのを助けるパーツ「ベアリングケース」や、微細な動きを可能にするそりの前後部分をつなぐ「ジョイントパーツ」などがある。

ランナーキャリアのパーツは板厚12ミリと10ミリの鋼板、パイプ材は3・2ミリ、ジョイント部分は100ミリ以上の厚板をティグ溶接で接合する。ポイントとなるのは、モリブデン鋼の溶接だ。モリブデン鋼は耐摩耗性や耐食性が期待できる一方で、割れやすい性質を持つ。

そのため、同社では溶接作業後に自然冷却ではなく、200度程度であぶりながら温度を少しずつ下げたり、溶接前にバーナーで予熱するなど割れを防ぐ工夫をしている（2面に関連記事）

天地人

久しぶりに溶材商社が主催する展示会に足を運んだ。新規感染者数が減少傾向にあるなど、コロナ禍が収束に向かう中、会場は多くの来場者でにぎわっていた▼運営側では「コロナ禍で展示会が開けず、来場者は最新技術を直接確かめる機会を求めていただけでなく、外出する機会もなかったので、外に出る切っ掛けとして展示会に来た人も多かったようだ」。確かに、コロナ禍では「巣ごもり」と言われるぐらい外出を控える人が多かった▼ただ、アフターコロナに向けて産業活動が活発化する中、設備投資意欲は旺盛で、出展社の中にはコロナ禍前よりも多くの成約を得たところも少なくない。「消耗品が売れた」という声も聞かれ、生産現場が動き出していることを実感した▼その一方、「受注は堅調だが、素材不足、半導体不足により、工場の生産が追いつかない」という声もあった。半導体不足は自動車や家電など一部の産業だけに思われがちだが、半導体は様々な工場設備にも使われている▼懸念材料はあるが、アフターコロナに向けた勢いがこのまま続いていくことに期待したい（Y）

INDEX（今週10ページ）

国際ウエルディングショーに期待高まる（6―9面）
溶接・接合、切断技術の専門展示会「2022国際ウエルディングショー」（主催＝日本溶接協会、産報出版）が来年7月13―16日の4日間、東京・江東区の東京ビッグサイト東展示棟で開かれる。現在、開催に向けてDXやカーボンニュートラルなど今日的なテーマを踏まえた様々な併催企画が進行しているほか、出展社を募集中。12月24日までの申し込みについては早期割引が設定されている。特集で、JIWSへの期待、出展者の意気込み、注目の製品などを取り上げた。

溶接女子インタビュー　2面
日産自動車の横浜工場一地区の入口に、溶接技術で製作したハロウィーン用オブジェが、設置されている。このオブジェは同社の女性溶接士が2人で製作したという。担当した松原加奈さん（写真㊨）と鈴木瑞希さんにインタビューした。

レーザニュース　5面

SANPO WEB www.sanpo-pub.co.jp/

高品質
シールドガス
大陽日酸
The Gas Professionals

鈴木機工株式会社
SUZUKI KIKO, Co.,Ltd. Since 1948
本　社／〒136-0073 東京都江東区北砂3-1-9 ● http://ikuzus.co.jp/
連絡先／TEL：03-3645-2161　FAX：03-3648-5927

WELDREAM
溶接の常識を変える SXワイヤ

ソリッドワイヤに対する優位性
優れた溶接作業性
・低スパッタ　・柔軟な溶接条件範囲
・平滑なビード形状　・ソフトで安定したアーク
（溶込みの深さはソリッドワイヤと同等）

他社のFCW（かしめタイプ）に対する優位性
当社独自の低充填メタル系シームレス構造
・スラグが少なく連続多層溶接が可能
・安定したターゲット性で自動溶接にも最適
・吸湿がなく拡散性水素量が圧倒的に低い

3大メリット
1．省力化に最適
・スパッタ除去作業が大幅に短縮（除去作業時間75%減）
・適正電圧が広く経験に左右されず健全な溶接が可能
・高電流でも安定した高能率溶接が可能
2．品質の向上
・拡散性水素量が低く低温割れ防止に有利
・ターゲット性に優れ自動溶接に最適
・止端部が滑らかで美麗なビード外観を実現
3．作業環境の改善
・アークがソフトで半自動溶接の疲労感を軽減
・ヒューム発生量を大幅に低減

高品質・短工期・人材確保に貢献！
トータルコストも削減！

NIPPON STEEL ｜ 日鉄溶接工業株式会社
〒135-0016 東京都江東区東陽2丁目4番2号 新宮ビル
TEL 03(6388)9000　www.weld.nipponsteel.com