

技術訓練所が全面バックアップ 溶接技術日本一が誕生！

これまでの「見えない資産」では、主に IHI のものづくりの土台となるベテラン技術者の“匠”やその技を紹介してきたが、今回は、次世代の匠の養成に焦点を当てる。2017 年、11 年ぶりに IHI から溶接技術日本一が誕生した。その技術を育てた技術訓練所の働きと若き匠を紹介する。



第 63 回全国溶接技術競技会表彰式にて

ホームでの戦いで見事優勝、準優勝を獲得！

2017 年 10 月 22 日、IHI 横浜工場はかつてない興奮に包まれていた。全国の地区予選を勝ち抜いた溶接の猛者 112 名を含む関係者 900 人余りが集い、第 63 回全国溶接技術競技会が開催されたのだ。

競技種目は、被覆アーク溶接と炭酸ガスアーク溶接の 2 種目。工場内に特設ブースがずらりと並び、選手たちは文字どおり火花を散らして日々鍛錬した技を競った。今回は、横浜工場の広さを活かして、大会史上初めて競技の見学が可能となり、外部からも多くの見学者が来訪し、にぎわった。そうした祝祭ムードに加えてホームグラウンドでの開催というプレッシャーのなか、IHI からは、激戦の神奈川県予選を勝ち抜いた喜屋武秀人、根崎弘崇、岩崎拳也の 3 選手が出場。結果は、被覆アーク溶接の部で根崎選手が見事優勝、

炭酸ガスアーク溶接の部では大会最年少参加者の岩崎選手（当時 20 歳）が特別優秀賞（第 2 位）を勝ち取り、喜屋武選手も被覆アーク溶接の部で 7 位という好成績を収めた。

根崎選手の優勝は 11 年前の柳内信吾以来で、会場を提供した大会の成功とともに、社内に大きな喜びの輪が広がった。この快挙は、もちろん選手個人の優秀さもあるが、次世代の匠の育成を目指しバックアップしてきた社内プログラムの成果でもある。

選手の個性を活かすオーダーメイドのトレーニング

2012 年、IHI 横浜工場にある「技術訓練所」が全面リニューアルされた。横浜工場では溶接が製造工程の大きな割合を占めることから、現場に即して効率的に技能訓練を行い、確実に資格取得ができるよう 24 の

溶接ブース、バーチャルなトレーニングが可能なアーク溶接シミュレーターを設置するなど、溶接技術を中心に技能訓練ができるようになっている。

リニューアル後には、ソフト面、すなわち教育プログラムの改善にも着手した。横浜工場生産技術部の兼広尚典はこう語る。「溶接士の個々の技能を見極めるのは実はとても難しいです。そこで教育システムを見直し、実技、知識、モラル、作業効率、図面読解能力などの項目ごとに、統一した評価基準を定めて指導する『技量確認プログラム』を構築しました。」

折々の試験により、溶接の各分野について各人の技量を評価し、レーダーチャートとして見える化する。これにより、溶接士は自分が溶接のどの技量を重点的に身に付けることが望ましいか、明確な目標を常に自覚できるようになった。

さらに、このプログラムの特徴は、溶接士全員をオールラウンダーに仕立てることを目指しては「いない」ことだ。もちろん、新入社員・中堅・ベテランの各レベルに合わせて、「ここまではできる」というモデルを定めてはいる。しかし兼広は言う。「一人ひとり個性があり、現場の職長がその人に求めるレベル、身に付けてほしい技能も異なります。ですので、必然的にトレーニングの内容も個人個人に合わせたオーダーメイド的な内容になります。」

きめ細かなトレーニングで身に付けた技能の腕試しをすべく、IHI 横浜工場はこれまでも全国溶接技術競技会や全日本ボイラー溶接士コンクールに積極的に選手を送り出してきた。



資源・エネルギー・環境事業領域
原子力 SBU 横浜工場 生産技術部
川嶋 克彦

長年にわたり後進を指導してきた指導員の川嶋克彦は、「今回の結果は、過去の出場選手がコンクールの課題を研究し、経験を次の選手に伝えるというデータの積み重ねも寄与したと思います。」と、チームとしての実績を強調する。もちろん、好成績を取めた二人については「根崎さんのひたすら自分で突き詰めて研究する集中力は、今まで育ててきた選手のなかでもトップクラス。一方の岩崎さんはマイペースの一見普通の青年だが、溶接に関しては試験板一枚一枚自分の仕事を客観的に評価でき、次回修正すべきところを見極めて自分のものにする。そういう人はあんまりいないね。」と手放しの称賛を送った。

外観も中身も高品質な溶接を目指して

金属と金属をつなぎ合わせる溶接は、工業の現場ではものづくりの原点ともいべき基本的な技術だ。し



資源・エネルギー・環境事業領域
原子力 SBU 横浜工場 生産技術部
兼広 尚典



炭酸ガスアーク溶接



技術訓練所

見えない資産

かし、昨今ではほかの工程と同様に自動化が進み、例えば自動車工場では極限まで標準化された溶接をロボットが行うことも多い。一方、IHI 横浜工場では、原子力や化学プラントの機器を主力製品としており、一品生産が多く、より高い安全性や品質が求められている。こうした製品は今も、工場はもちろん現地サイト、高所や狭あいな環境でも遺憾なく技量を発揮する溶接士たちによって作られている。その技能の伝承は、IHI の重要な責務だ。

溶接の種類は競技会の部門分けと同様に大まかに2種類ある。被覆アーク溶接は、古くからあるプロセスで、簡便な溶接設備ではあるがその仕上がりは人の技能によるところが大きい。また、炭酸ガスアーク溶接は半自動溶接と呼ばれるように金属線の溶加材が自動的に送られ、ビード（溶接痕の盛り上がり）が作られていく。被覆アーク溶接に比べ、比較的複雑な設備が必要になることから適用場所の制限を受けるが、その高い溶着効率から、現在は多くの現場で用いられている。

溶接の品質は、具体的には外観形状と内部の健全性で評価される。外観形状はビードのつなぎ目が波目状に均等にそろっているかどうか、高さは均一か、などが評価される。内部の健全性は、すや融合不良などの欠陥がないことが高品質のポイント。競技会では、外観を評価した後、内部の評価として、X線による非破壊検査で確認し、さらには一部を切り出して溶接部を曲げる破壊検査を行い、出来栄えを判断する。経験者は「内部を意識しすぎると外観がうまくできず、外観をそろえようとすると内部まで意識が行き届かない。両方を完璧に仕上げるのは至難の業。」と語る。そうした技能を磨きに磨いて、原子力発電所の圧力容器など最高度の安全性が求められる製品を生み出してきたのだ。

思いどおりに操れるはずだ！

優勝者の根崎は、溶接の面白さをこう語る。

「溶接って金属が何千度という高温になって水のようにシャバシャバになるのですが、調子がいいときは、これを思いどおりにコントロールして仕上げることができます。というか、できると思える。実際、思いどおりにできたときの達成感は格別で、何かアー



資源・エネルギー・環境事業領域
原子力 SBU 横浜工場 製造部
根崎 弘崇
被覆アーク溶接の部 優勝

ティスト的なものづくりの感覚になれます。」作業中にこうした感覚になれるのは一瞬で、技術に加えて心身が整っていることが必要だ、とも言う。「溶接の仕上がりって人柄や心の状態が出ます。つなぎ目のビードを見ると、まるで名前が書いてあるように誰の手によるものか分かります。自分は心身を整える何かを特別にやっていることはありませんが、でも、『気持ち浮ついているな』と思うときは仕事でつまずいたり、納得のいくビードを出せなかったり、うまくいきません。」

一方の岩崎は、現在入社3年目。入社後数か月たってから溶接グループに配属されるため、準優勝を勝ち取ったときは本格的に溶接を始めてから僅か1年数か月だった。よほど以前から溶接への思いがあったのかと聞くと答えは意外とクール。「工業高校の実習で溶接に触れたときは、ただくっつけるだけで全然面白いとは思いませんでした。」モチベーションになったのは、技術訓練所で構築された技量確認プログラムだ。「会社に入ってから自分の仕上げたものに対する評価基準があるので、技術が身に付いていくのが分かり、いいなと思うようになりました。もちろん、最初は下手で全然きれいにできませんでしたが、練習するとできるようになり、やりがいを感じます。」その成長の速度には、先輩の根崎も一目置く。「岩崎さんは習熟のスピードがすごく速いです。彼と同じ2年目、3年目の人と溶接のことを話すと「そう

「なんですか？」の一言で終わることが多いけれど、彼とは話が噛み合う。勉強も相当していると思います。」

今回の大会は、IHI が会場でもありホーム戦というプレッシャーもあったが、選手にはどうしても負けられないという思いもあった。競技会の選手に選ばされると、特別なトレーニングに数か月も取り組むことになる。この間、現場の仕事に出ることはほとんどない。「その期間は会社の一員として“稼ぐ”ことに貢献できていない。」と後ろめたい気持ちにもなることもある。そうした思いを抱えてトレーニングを積み、ようやく手にした溶接日本一の称号。優勝してホッとしたかと思いきや、根崎は「ゴールはここではありません。」と言う。「先日、火力発電所の仕事で出張に行ったのですが戦力になれたのかどうか。どこの現場でも『通用する』以上、できれば『頼りになる』存在になりたいです。『勝ったから、それなりにうまいはず』ではなくて、『うまいから競技会で勝った』と思われたいです。というのは、11年前の優勝者である柳内さんは、今、現場の技能者として“神”的存在だからです。追いつきたい目標です。」

「思考力」「対応力」を高め、一品生産を支える

大会で良い成績を収めることは、日本の工業界にIHIのプレゼンスを示すことになるが、それ以上に人材育成の意義が大きいと兼広は言う。

「我々の工場で一品生産の製品が多いということは、毎回仕様や条件が異なるものを作っているということです。いくら設計サイドがこうしたいと思っても、現場で表現できる溶接技能者がいなければそれは



資源・エネルギー・環境事業領域
原子力 SBU 横浜工場 製造部
岩崎 拳也
炭酸ガスアーク溶接の部 特別優秀賞(2位)

不可能。競技会に向けて社内で競い合うこと、選手に選ばれた人は競技会に向けて訓練することで、標準的な作業手順ではできないことも、工夫を凝らしてカバーする『思考力』や『対応力』が身に付いていきます。そうした技能者によってこの工場は支えられているのです。」

実は、IHI ではこの度、数十年ぶりに2019年の技能五輪(23歳以下の青年技能者が40余りの職種で技能を競う大会)に電気溶接部門での出場を目指すことになり、その候補選手として岩崎と女性溶接士の中島くる実が現在、1年半に及ぶ特別なトレーニングの真っ最中だ。岩崎は「技能五輪は溶接の限界に挑戦するようなもので、自分の技術と比べても“難しい”どころじゃないです。今は、課題を練習しても制限時間内に仕上げることができていません。ほかの企業の方が、実際に課題をやっているところを見学させていただいたことがあります。すごすぎて自分にできるかなとも思います。」と不安を口にしながらも、向かうべき目標に不足なしといったところか。本番では5時間、10時間と長時間集中しなければならず、体力を付けることが今のところ重要な課題でもある。

技能五輪には久しぶりの参加で、経験値という重要なデータがなく手探りの挑戦となるが、技術訓練所も職場も一丸となってバックアップすることが決まっている。ものづくり企業の底力を示すべく、文字どおりの熱い戦いはまだまだ続く。