



現場探訪

アルミ溶接—今、現場で何がなされているか！

お客様から信頼される働きがいのある魅力的な工場になる！

～日本軽金属㈱ 船橋工場を訪ねて～

Field Interview with Nippon Light Metal Company, Ltd., Funabashi Plant

編集委員会

Editorial Committee

日本軽金属船橋工場は、日本軽金属グループの一員として、1964年から50年以上に亘り、公共・景観・建築分野のアルミニウム製品を製造している。

景観製品課・品質保証課・管理課の3課で構成され、従業員は80名超。このうち12名が溶接の技能資格を保有し、橋梁の高欄（車道/歩道用）や駅前広場などの都市景観デッキ、上下水道の可動式覆蓋といったアルミ構造物の溶接に従事している。

さらに、近年は大手橋梁メーカーと共に展開する複数の新製品も注目を集めている。

1つ目は、残存型枠「alzo/アルツォ」。橋梁外側の壁高欄コンクリートの型枠を撤去せず、そのまま外装材として使用することが可能。横浜環状北線の約2.6 kmに適用されている。

2つ目は、架線支持「ビーム」。鉄製品からの代替により定期点検などメンテナンスの負荷を軽減。首都圏の東海道線保土ヶ谷—東戸塚間の25基（約8トン）中13基の施工を実施している。

3つ目は、橋梁の長寿命化対策製品として、橋梁の桁部等の点検・検査用のアルミ製検査路「KERO/ケーロ」。静岡県の大高橋をはじめ、今後の採用が期待されている。

このように、同工場では営業窓口であるグループ企業・㈱住軽日軽エンジニアリングが受注する、様々な分野のアルミ

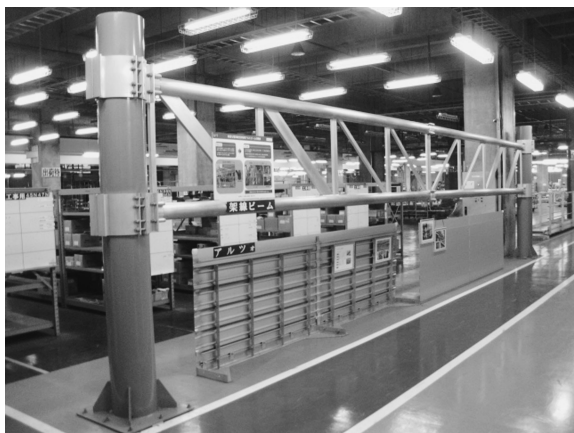
ミ構造物（道路・橋梁、駅前広場・交通広場、建築施設関連、港湾・水辺空間、上下水道・配水池、安全防災、加工製品・仮設資材）を製造している。

なお、取材当日は、2017年10月から2019年3月までの18カ月間の工期で進められるプロジェクト「浄水場の可動式覆蓋設置工事」が展開され、1基当たり長さ13.5 m×幅2.9 m（重さ約800 kg）の上覆蓋を製作する模様や、トレーラーに積載された完成品が現地へ運ばれていく様子も見られた。最終的には、設置エリア約8000 m²/約192基に及ぶ上下覆蓋の施工を予定している。

この「1基当たり長さ13.5 m×幅2.9 m（重さ約800 kg）の上覆蓋」は、5つのパーツで構成。二等辺な屋根となる長さ13.5 mの梁材（高さ150 mm×幅150 mmのH形材）は作業性を考慮し、2つに分割されている。

①分割された屋根（外面フランジ板厚10 mm/内面ウェブ板厚7 mm）と、②屋根を支える4隅の“コの字”部材（板厚6 mm）、③④この部材の両端を支える2本のフレーム材（板厚10 mm）、そして、⑤可動現場で車輪に接続される底部のベース材（板厚15 mm）——を突合わせ/すみ肉溶接した後、分割されている2つの屋根を突合わせ溶接することで、長さ13.5 m×幅2.9 mに及ぶ「浄水場の上覆蓋」が完成する。

同社の名工・井上利一さんに本製品における溶接の難しさを尋ねると、「構造物が大きく、形状と板厚（6 mm～



新製品の架線支持ビーム（上）と
残存型枠「alzo/アルツォ」（手前下）



出荷を待つ、浄水場向けの上覆蓋（長さ13.5 m×幅2.9 m）



上覆蓋を支えるフレーム材の狭隘部をすみ肉溶接する
まよう

15 mm) に合わせて様々な溶接姿勢（立向・横向・下向）と溶接条件が求められること」を挙げる。

具体的な対策としては、「天井クレーンを活用し、作業工程に応じた構造物の適切な配置（＝最適な溶接姿勢の確保）を図ることで、技能者の負担軽減に努めている」とのこと。このような状況に応じた創意工夫とアルミ施工に特化した長年の経験則が、同社の高品質なアルミ溶接を支えている。

なお、自動化の困難なアルミ溶接技術の伝承/人材育成の取組みについて、同社景観製品課・今田裕之課長に話を聞くと、「技能者のレベルに応じた各種資格試験の受験を継続的に実施し、更に今後は全国溶接技術競技会への参加などを通じて、基本的なスキルの維持・向上を図っている。また、当グループのネットワークを活用した、グループ企業内での連携にも注力している。具体的には、当工場と同じくアルミ加工製品を製造する帛エヌティーシーや日軽新潟帛との人材交流などを通じて、繁忙期以外の季節にもアルミ溶接の機会を創出し、高度な技術の維持・向上に努めている」としている。

なお、同社の溶接技能者12名の資格内訳は次のとおり。MIG溶接では、全員がMN-2Fを保有し、MN-2V/Hに加えてMN-3Fも3名以上が取得。TIG溶接についても、11名がTN-2Fを保有し、TN-2V/Hに加えてTN-3Fも3名以上が取得している。

溶接機については、MIG9台/TIG8台の17台すべてがダイヘン製品となっている。グループ企業の中には溶込み深さに定評のあるフローニウス製品を採用しているところもあり、今後も業務内容に応じて最適な設備を導入していきたいとしている。

自動化対応については、従来案件の仕様が1点ずつ異なっていたことから、特別な設備は保有していないとのこと。一方で、首都圏を中心に「架線支持ビーム」など、同じ溶接を繰り返す案件も出始めていることから、溶接機と同じく最適な設備/システムの導入を検討していきたいとしている。

今後の方針について、同社では、アルミに対する豊富な知見と技術をベースに、素材メーカーの概念を超え、これまでとは違う次元で取組みができる企業グループになることを目指している。そして、船橋工場では、「お客様から信頼される働きがいのある魅力的な工場になること」をビジョンに掲げており、「探・創・造・売&施」を通じて『儲』を実現していきたいとしている。

ベテラン技能者 アルミ溶接を語る！

わが社の名工はこの人



日本軽金属帛船橋工場 景観製品課 安全衛生担当 組長
井上利一 氏

井上さんは、1967年1月23日生まれの51歳。高校を卒業後、職業訓練校を経て1986年に入社。工業製品部に配属され、溶接（橋梁の欄干など）と組立（作業現場の足場板やパレットなど）の業務を担当。2000年頃に同部署から現在の景観製品課へ異動し、現在では、組長として船橋工場の安全・生産・品質管理から出荷まであらゆる業務を担当している。

溶接については、入社後すぐに同社・蒲原製造所内の溶接専門部署で行われた新人研修で初体験。第一印象は、熱い/難しい。仕事をこなす上で資格取得が必須であることから、実技と筆記試験の内容を一所懸命に覚えた。現在は、8つの資格（MN-2F/V/H, MN-3F, TN-2F/V/H, TN-3F）を保有している。

井上さんの入社当時、先輩たちとの年齢は10歳以上離れており、わからないことを気軽に質問できる相手が周囲にいなかった。さらに、当時の先輩たちは1から10まで丁寧に指導するのではなく、指導内容（溶接のコツ）も担当者によって異なった。そのため、各先輩の長所を1つずつ吸収し、自分の頭で考えながら工夫することで、溶接技能を少しずつ向上させてきた。

アルミ溶接の難しい点は、立向と横向など姿勢ごとに溶接条件が全く異なること。

最も印象深い溶接は、1995年の阪神・淡路大震災を受けて同社が現地へ無償提供した給水タンクの案件。ベテラン社員に教わりながらアルマイト加工から組立まで、ほぼすべての行程に携わったタンクが被災地で活用されていることを思うと「世の中の役に立っている」実感が沸々と湧き上がり、今も当時の感覚を鮮明に覚えている。

今後の目標は、特に20代の若手社員を一人前の溶接技能者に育てること。指導の際に心がけていることは、1人ひとりの理解度が異なることを前提に、相手の動きをしっかりと見極めながら対応すること。

当工場の主要案件である高欄のTIG突合せ溶接だけでなく、ふだんからレベルの高い技術に挑戦していかないと、浄水場の覆盖案件をはじめ難易度の高い案件に対応できず、現場の仕事が止まってしまう。難しい案件については隣で条件出しのヒントを説明することも必要。そして、仕事量が少ない時期には溶接施工量が豊富なグループ企業へ送り出し、刺激を受ける中で当人のスキルアップを図る武者修行も展開している。

（取材協力：新報帛）