



## アルミ溶接に

今、求められているものは

昭南機工(株)泉州工場を訪ねて

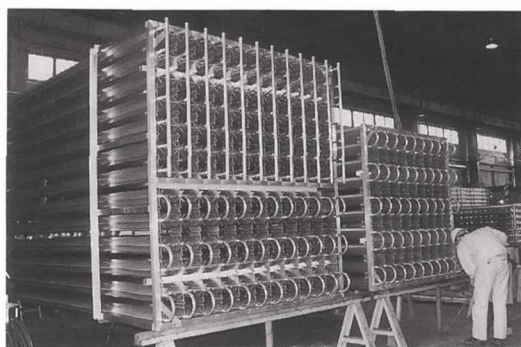
編集委員会

昭南機工(株)泉州工場（大阪府和泉市阪本町473-1、☎0725-45-1761）は、昭和53年に同社の軽金属事業部として操業を開始し、以来大型アルミ製品を中心とする多品種少量生産に取り組み、独自のアルミ溶接関連技術を武器に種子島ロケット基地用蒸発器や、超電導推進船、JR700系新幹線などに使用される先端分野のアルミ製品を製作してきた実績を持つ。

現在は、時々ステンレス製品を受注製作するケースもあるが、年間を通してみればアルミ製品の製作が約95%を占めており、最も得意とする熱交換器関連製品（LNG 気化器用蒸発器等）、印刷機器関連製品（グラビア印刷用アルミシリンダー等）をはじめ、原子力・真空機器関連製品、化学機器関連製品、車輛機器関連製品、海洋機器関連製品、その他板金加工品関連製品と、多岐にわたって製作している。

その中、LNG 気化器用蒸発器のジョブが安定継続という状況下であり、A6063のアルミ材を使用する製作が行われていた。この製作ではパイプとパイプの突合せ溶接が非常に多く、パイプ外径は25 mmφ、肉厚は直管部が2.3 mm、曲管部（ベンド管）が2.5 mmで、溶接士がTIG溶接により裏波をきれいに確保しながら高品質溶接を行っている。このようなアルミ薄肉固定管の突合せ溶接において、溶接欠陥の出ない自動溶接装置がないため、今でも溶接士の技量に頼るところが大きい。溶接部の検査はPTとRTを併用、過去には30%近くあった溶接不良も、現在ではRTで1~2%までにレベルを上げ、生産合理化・高品質溶接化を実現している。

また、グラビア印刷用アルミシリンダーの製作も多く、わずかずつサイズの異なる中径アルミ管がたくさん並んでいた。これも溶接士によるMIG溶接で円周突合せ溶接を行っているが、最近では短納期の注文が増えてその段取り対応に苦慮しているとのことであった。



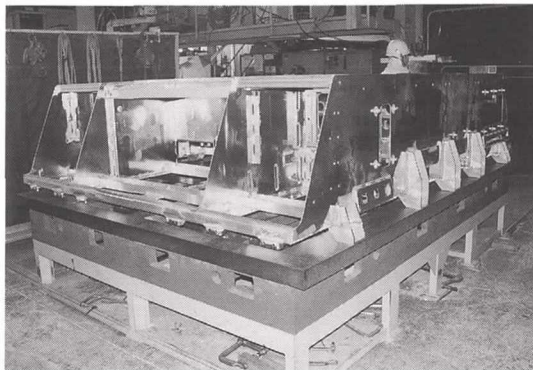
LNG 気化器蒸発器（熱交換器）

この他、前記のアルミ製品も加えて、溶接はTIGとMIGをワークに合わせて使い分けているが、現状ではTIG溶接が80~90%を占めている。ちなみに同工場でのアルミ製品の加工量は重量ベースで年間約544トン、アルミ溶接材料消費量は年間約10トン。

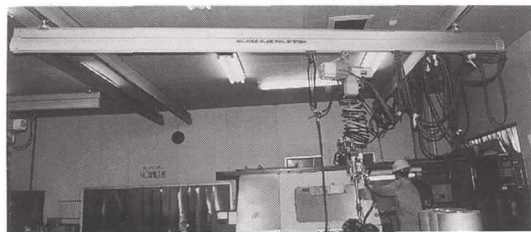
一方、溶接品質を最重要視する中で、全自動溶接化にも積極果敢にトライしており、アルミMIG溶接ロボットシステムを設備し、従来TIG溶接（溶接士）で行っていたA5083材、板厚6mmのワークをMIGロボット溶接に切り替えて効率向上に結びつけたりしている。

しかし、同工場にとってはハイレベルの溶接士11名が大きな経営資産。JIS Z 3811のアルミ溶接技術資格数はF・V・H・P合わせて延べ24資格に及ぶ。これまでTIG・MIG溶接で数多くの難しいアルミ溶接を手がけるとともに、溶接不良率ゼロに向け極限近くまでに技術レベルを上げてきたことが誇りである。

A1050、A1070の純アルミ製品からA5083、A5052、A6063、A7003などのアルミ合金製品まで、豊富な経験と製作実績を有する泉州工場。①品質第一②アルミ加工



JR700系新幹線車輛の制御 BOX

共同特許を有する省力化搬送用レール  
「バランススライドレールシステム」

技術のトップを目指す③創造性を尊重し、独自性を目指す——を理念とし、「品質に誇りを持ち、品質の安定に努め、ユーザーに信頼と満足を提供する」を品質方針に掲げ、平成9年にはISO9002の認証を取得するなど、品質管理体制は万全。さらに営業面では、軽量・高耐久性・高リサイクル性といったアルミの適用メリットを訴え、鉄製品からアルミ製品への切り替えを各方面に向けて提案PRを推し進めている。今年4月からのアルミの建築構造材としての認定を追い風にしたいとのことである。

同社が共同特許を有する省力化搬送用レール「バランススライドレールシステム」もアルミの普及利用の一環として開発した製品だ。

薄板から厚板まで、溶接加工を伴うアルミ製品についてはすべて対応できるという泉州工場の今後の動向が大いに注目される場所である。

### 訪問企業のプロフィール

昭南機工(株) (本社=大阪府堺市) は昭和39年の設立。軽金属事業部は昭和53年、昭和アルミニウム(株)の大型アルミ板金事業を引き継ぐ形で設けられ、アルミ製品専門

の工場として泉州工場を建設稼働させた。以降、アルミ関連メーカー、エンジニアリングメーカー、ガスメーカー等からアルミ製品の製作を受注し、事業を広げてきた。顧客は大手企業が大半を占め、とくに先端分野のアルミ製品を手がけてきた実績で、アルミ溶接に絶対の自信を持つ。

### ベテラン技能者

### アルミ溶接を語る!

#### 我が社の名工は この人



山元秀文さん。昭和42年生まれの33歳。アルミ溶接ひと筋18年の経験を有し、昭南機工(株)泉州工場のアルミ溶接士11名を率いる班長として活躍中。

入社して3年目で早くもJIS溶接技術資格のティグ溶

接TN-1P, 2Pを取得、今ではアルミ溶接のプロ中のプロ。雨の降る湿度高い日でも、マニュアルどおりにしっかり溶接すれば欠陥も発生せずX線検査も合格するというのが持論。「ただし、溶接前処理だけは手を抜いたらダメ。化学的に一皮めくって、さらに溶接する寸前に酸化皮膜を完全に削り取ることが大切。パイプの溶接時にはバックシールドもきちっと行うこと!」と話す。

また教える立場から見て「溶接技量の上達度は人によってまちまち。生まれながらのセンスが大きく左右することは否定できない」とも。山元さんは、遮光面をかぶったままでも溶接のスタート位置がわかるし、TIG溶接で両手を使って微妙に調整できるところに技術の奥義があると言うだけに、そのあたりに「名工」としての姿が感じられた。TIG溶接機に関しては、「インバータ制御でもう少し早くアークスタートができればいいと思う」と話してくれた。若い班長は現役のバリバリで、溶接欠陥はブローホールよりもむしろタングステン電極の飛びによることが多いのではないかと言う。

(取材協力:新報(株))