



現場探訪

人材育成及び品質保証体制の強化を通じて、 より付加価値の高い鋼船・アルミ船事業を展開する！ ジャパンマリンユナイテッド㈱・横浜事業所鶴見工場をたずねて

Field Interview with Japan Marine United Corporation

編集委員会

Editorial Committee

ジャパンマリンユナイテッド㈱・横浜事業所鶴見工場（横浜市鶴見区末広町 2-1、☎045-500-3112）は、2002年10月のユニバーサル造船㈱の設立に伴い、日立造船㈱神奈川工場と NKK 鶴見工場が統合して誕生。付加価値の高い艦艇（※掃海艦艇の建造は日本で同工場のみ）や官公庁船、商船の建造及び修理事業を展開しており、箱根・芦ノ湖「海賊船」の建造や南極観測船「しらせ」の修理なども担当している。

そして、13年1月のユニバーサル造船㈱と㈱アイ・エイチ・アイマリンユナイテッドの合併により現在の社名となり、鶴見工場は社員約330名と協力会約350名を合わせた約680名体制で、アルミ船・FRP 船や航洋型タグボートなどの鋼船の建造・修理を行っている。

14年度の引渡し実績としては、110GT の漁業取締アルミ船や 61GT の漁業巡視アルミ船、3700DWT の PSV 鋼船、中型掃海艇（FRP 仕様）などがあり、同工場では中小型船舶や薄板構造の建造実績を豊富に有している。

敷地面積17万5千 m^2 を有する同工場は、次の4つの工場設備「掃海艇関連工場」「アルミ艇関連工場」「修理関連工場」「新造鋼船関連工場」で構成され、設備能力（主要な設備）は、①船台：4台。最大長50～88m、最大幅11～18m、認可 t 数499～1500GT（※アルミ船台は、最大長100m×最大幅14m、認可 t 数1000GT）②ドック：商船建造用90m（長さ）×20.2m（幅）×8.9m（高さ）、修

理用177m×35m×13m、フローティングドック135m×22m×9.5m ③艦装岸壁：4つ。長さ135～400m、水深4～10m、総 t 数2000～50000GT となっている。

新造船建造における製造工程は、設計→現図→鋼材発注→切断→曲げ加工→小組立→大組立→ブロック塗装→地上艦装→搭載→船殻固め→船内艦装→進水→岸壁艦装→引渡という流れになっており、このうち、小組立・大組立の板継においてサブマージアーク溶接を行い、その他の工程で CO_2 半自動溶接機を活用、そして、手直し溶接の際に交流機が採用されている。

溶接材料の年間消費量は被覆アーク溶接棒が1 t 、 CO_2 フラックス入りワイヤ（FCW）が105 t 、サブマージワイヤ/FCW が8.5 t となっている。

溶接関連設備としては、 CO_2 溶接機160台（ダイヘン製140台、パナソニック製20台）、交流機100台（ダイヘン製90台、パナソニック製10台）、アルミ MIG 溶接機（ダイヘン製45台）、スプールオンガン式 MIG 溶接機（ダイヘン製60台）、アルミ TIG 溶接機（ダイヘン製）25台を保有し、デジタル溶接機はアルミ溶接機（ダイヘン製）を9台採用している。

なお、溶接ロボット及びラインウェルダーは保有していないものの、溶接工程における高品質化・施工のスピードアップ・コストダウンを実現するため、20台保有する簡



建造が進む、航洋型タグボート



死角が発生する狭所の溶接では
小さな鏡を活用する工夫も



板切断で活躍する CNC プラズマ切断機



南極観測船（砕氷船）「しらせ」
（※写真は海上自衛隊ホームページより）

易自動機の適用範囲の拡大を図っている。

一方、切断工程について、板切断に使用されるプラズマ切断機の稼働率は80%となっている。高品質化・施工のスピードアップ・コストダウンの取組みとしては、平鋼（FB）専用切断機としてクリーンカッターを導入。現在も条材切断の効率化を検討している他、型鋼切断の自動化を目的とした切断ロボットを導入についても検討を進めている。

溶接部の非破壊検査については、搭載工程の外板及びタンクトップ継手に対してX線透過検査（RT）を実施し、搭載工程の外板及び内構継手に対しては超音波探傷検査（UT）、そして、板継端部及びフルペネ（クルゲート基部）に対しては磁粉探傷検査（MT）を行っている。

溶接資格については、NK及びJISが定める各資格（SS・SUS・AL・SU・Cu）を延べ291名が取得しており、主な内訳として、NKのSS半自動溶接の専門級を75名、同AL半自動の専門級を25名が有している。

このように、鋼板に限らずアルミ溶接にも熟練技能者を豊富に有していることが同工場の大きな強みであり、近年は若手技能者の確保が難しい状況が続いているものの、鋼船・アルミ船の両方に対応できる現体制を維持・強化するため、引き続きOJTを基本とする人材育成を通じた技術継承に注力していくとしている。

なお、横浜市内にはもう1つ、横浜事業所磯子工場を有しており、管理部門、設計部門と品質保証部門を1本化し、人的不足部分を相互に補完するなど、横浜事業所全体として統合効果が発揮できる体制の構築が図られている。

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



ジャパンマリンユナイテッド
（株）・横浜事業所鶴見工場 造船
部造殻交錯グループ統括 吉野
政之氏

吉野さんは、1991年に日立造船（株）へ入社し、同神奈川工場の艦船部工作課アルミ船係に配属されて以来、アルミニウム溶接に関して24年間のキャリアを有する42歳の熟練技能者。

高校生の頃は大学進学を希望するも、受験失敗を機に先輩の勤める日立造船へ入社。主にアルミ船の建造に関わる中、鋼船と比較して溶接の難易度が高く（自動化が難しく）、また、同じアルミ構造物である貯水タンクや圧力容器の溶接と比較して、狭所作業（トーチ先端を肉眼で確認できないときは鏡を活用して溶接を行う）をはじめ、船の形状に合わせた創意工夫が常に求められる点などに仕事のやりがいを感じてきた。

このような中、91年の入社当時は熟練工である先輩たちの指導が今よりも遥かに厳しく、また、年齢の近い社員同士が競争心をむき出しにして技術レベルの向上に努めたことから、吉野さんも「うまくなりたい/早く一人前になりたい」一心で休憩時間を返上してアルミ溶接の練習に励んでいたという。

吉野さんはアルミ溶接に習熟する方法について、「周囲のうまい人のやり方をよく見て、そのやり方を何度も練習する中、感覚を体で覚えていくことが大切」と延べる。たとえば、薄板の溶接を歪なく行うコツについて、口頭で伝えることは非常に困難であり、入熱量をトーチスピードでコントロールする方法や電圧の調整などは、当人が実践の中で試行錯誤を重ねる中で体得していくものとしている。また、このような苦労を重ねるからこそ技術を習得できたときの喜びが一際大きいとも述べている。

現在は現場の指導者として後進の人材育成業務に当たることの多い吉野さんは、「本音を言うと、現場でバリバリ動きたいという気持ちが強い。しかし、当工場の現状を見ると、（ハンマー1つでアルミ板を設計図のとおり円形加工できる）60歳代の熟練職人の次の世代が40歳代まで若返り、また、若手技能者を含めた人員確保についても困難な状況が続いている。このような中、当社の中長期的な成長を推進するためには先輩たちが長年にわたって蓄積してきた高度な技術及び生産体制を継承することが何よりも大切であり、引き続き後進の技術レベルの向上及び次の指導者の育成に努めていきたいとしている。

（取材協力：新報（株））