



## アルミ溶接—今、現場で何がなされているか！

～宮脇車輛工業㈱を訪ねて～

Field Interview with Miyawaki Sharyo Industry Co., Ltd.

編集委員会

Editorial Committee

宮脇車輛工業㈱(本社＝東京都足立区綾瀬 6-26-15)は、1944年に東武鉄道㈱の主電動機更新業務を行う、宮脇組として創業。1979年に(有)宮脇組として設立され、1985年には、帝都高速度交通営団(現：東京地下鉄㈱、以下、東京メトロ)の車両部指名業者に登録され、車両更新工事を開始し、現在まで東京メトロの車両更新工事を継続して実施している。1998年には株式会社化されて現社名となり、以降も、2001年に都電荒川線の定期検査を受注し、業務を開始するなど、鉄道車両関連の事業を順次、拡張してきた。また、鉄道車両に空調設備が導入されるに伴ってフロン事業も手掛け、現在は建築関連の空調設備事業も行うようになるなど、鉄道車両関連をベースに事業を拡大している。

同社で、東京メトロの車両工事(更新・修繕・改造)を行っているのは、車両事業部工事部。同部の事業所は東京メトロから事業所を貸与される形態をとっており、社員は各事業所に直接、所属している。

今回の訪問先は、東京メトロ・有楽町線の終点である新木場駅から延伸した線路の先にある新木場CR(カーリニューアル)。その構内に宮脇車輛工業・車両事業部工事部の新木場事業所がある。その他、同部の事業所では、東京メトロ・小石川CR内に小石川事業所、同・千住車両基地内に千住事業所、同・綾瀬車両基地内に綾瀬事業所もあり、各事業所で東京メトロの車両工事を手掛けている。また、これら事業所での工事のほかにも、東京メトロの各拠点においてスポット的にちょっとした手直しや器具の取り付けを行う作業が入ってくることもあり、同部の作業者は、その都度、各所を飛び回って車両工事を実施している。

東京メトロでは、従前、新車両導入後、12年前後の工事が「C修」、24年前後の工事が「B修」とランク付けされ、施工されていた。両者の違いは工事の規模であり、C修は車体のゴムや床、消耗部品の取替えがメインであるのに対し、B修では、これらに加えて、車両床下の電気機器の更新やそれに伴う電線の引き替え、内装、壁、ドア、引き戸の交換等、より大規模な工事が行われ、その期間は1

編成で約3カ月に達する。作業は、1編成を1両ずつに分割して行い、車両床下の機器を取り付けるためのアルミ製の金物を溶接する作業も行われる。なお、現在更新工事のC修は床材やゴム等の劣化状況により単独工事となり行われなくなり、主にB修のみとなっている。今回の訪問時には、東京メトロ・半蔵門線の「B修」が行われており、溶接作業としては車両床下にある電線用の樋(5083材)が行われていた。なお、更新工事が行われる車両は、東京メトロから工程と対象車両が年間計画として出され、その計画に合わせて施工しているとのこと。

宮脇車輛工業では、車両工事に伴う溶接作業は3名の作業者が属する「構体課」を中心に行う。車両事業部工事部には、他に電装課、艀装課、配管課等もあり、基本的に全ての課の作業者が溶接も行えるようにしている。具体的には、重要部材の溶接は構体課のスタッフが行っているが、その他の溶接作業については、他課の作業者が電装等の作業の合間でも行えるようにしており、資格も積極的に取得している。現在、同部でアルミ溶接の資格を有しているのは21名(MN-2Fが19名、TN-2Fが2名)で、溶接管理技術者は2級が1名、3級が1名、同部に所属してい



Fig. 1 東京メトロ・半蔵門線のリニューアル工事



Fig. 2 アルミ (5083材) のミグ溶接のまよう

る作業者は50名弱なので、ほぼ半数がアルミ溶接の資格を保有していることになる。

基本的に、入社後4~5年を経て1人で電装等の作業が行えるようになれば溶接の資格取得にチャレンジする。資格取得に当たっての教育計画は、年度始めに工事部長から方針が提示された後、各課で打ち合わせを行って計画を立てている。先述のように、同部の作業者はスポットの工事で各拠点を飛び回ることも多いので、試験日に会場に行けなくなってしまうこともあるが、会社の方で極力、日程を調整して受験できるようにしている。

実際の溶接作業時には、車両のリニューアル工事ならではの困難さも付きまとう。例えば、車両内に新しく電光掲示板を導入しようとするれば配線も多くなり、より多くの電線が張り巡らされるので、溶接トーチを持つ手が十分に中に入らなかったり、溶接箇所が全く見えなかったりする中で溶接を行わなければならないケースが出てくる。また、導入から24年程度が経過した車両では、導入当時の図面とは変更になっている場合もあり、現車を確認しながら作業を施工するなど苦労することも多い。

宮脇車輛工業ではアーク溶接機の選定に当たって、こうした条件が克服しやすい機種を導入するようにしている他、この2~3年の間には溶接トーチをフレキシブルタイプに変更したことで、狭隘箇所での溶接作業が大分ラクになったそうだ。それでも、指1本だけトーチに引っ掛けた状態で作業をすることも頻繁にあるなど、ポジションを取ることが非常に困難なことがまだまだ多い。その中、それぞれの作業者が互いの作業環境等について情報交換を行いつつ、最適な溶接ポジションが得られるように考え、悪条件を1つずつ取り除きながら確実な作業を行っている。なお、新木場事業所では、合計11台のミグ溶接機(200A×3台、160A×8台)を保有していたが、今回のB修を行うに当たって溶接機が足りなくなることが目に見えていたので、160A機×5台を新規に導入した。

このように、多種多様な環境・条件で溶接を行っているが、現在、同部の作業者が保有する資格は下向のみであることから、今後は様々な姿勢でのアルミ溶接資格を取得していく考えで、まずは構体課から、その資格取得に挑戦する方針。また、ティグ溶接の有資格者の増加も目指していくとのことだ。

## ベテラン技能者 アルミ溶接について語る

### わが社の名工はこの人



瓜田勝利 (うりたかつとし) さんは、昭和28年11月生まれの59歳。30年以上にわたってアルミ溶接作業に従事しており、アルミ製品メーカーの工場に長く勤めていたが、8年前に宮脇車輛工業に入社。現在は同社・構体課の係長を務めている。

本文で触れたように、同社の作業者は各所を飛び回って車両工事を行っているが、「溶接のプロ」である構体課に属する3名は各所から引っ張り風と言える状況で、とりわけ忙しい状況にあるとのこと。加えて、他課の作業者が資格試験にチャレンジする際には勉強会で先生役も務めており、まさに、車両工事のアルミ溶接作業を支えている存在である。

なお、溶接するワークはアルミが中心だが、鉄やSUSを溶接することもあり、同社の作業者は、アルミ溶接の経験が少ない作業でも鉄やSUSの溶接経験が抱負にある人が多いので、基本的に皆、溶接は上手いとのこと。

瓜田さんにアルミ溶接における留意点について聞くと、溶接したワークは製品であると同時に「作業者の顔」を表すという考えから、「ビード形状にそれぞれの作業者の個性があった方が良くと思う」とのこと。アルミ溶接の経験が浅い作業者はビード形状が一定しないが、経験を経て一定のビードが出せるようになった上で、ビード形状に個性が出てきた作業者は溶接技量が向上していることが分かったと話してくれた。

また、アルミ溶接歴の長い瓜田さんに最近の溶接機の性能について聞くと、「条件出しなどは機械側で確実に設定できるなど、確かに進化している」とする一方、「作業する立場から言えば面白みが無くなったとも思う。クルマで言えばマニュアル車とオートマ車の違いで、運転するのはマニュアル車の方が楽しいのと同じ」とも語り、アルミ溶接に対する確かなこだわりを抱えていることが伺われた。

(取材協力：新報株)