

# 溶接スキルアップ研修

○磯谷俊史，足立勇太，山本遼，坂井優斗，中西幸弘

工学系技術支援室 装置開発技術系

## はじめに

装置開発技術系では、研究支援における主業務として実験装置の設計や旋盤・フライスなど機械加工による装置の製作を中心に行っており、幅広く接合業務として溶接も請け負っている。現状は見よう見まねで溶接を行っているため、溶接機の機能や設定など基礎的な知識を十分に理解し習得できていない部分がある。また当技術系で行う溶接は SUS の共付け溶接が主な業務となっており、溶加棒を用いた肉盛りの SUS 溶接やアルミ溶接は行っていない。特に、アルミ溶接業務は依頼として出てくることも少ないため本研修を企画し、状況に合わせた溶接機の設定を学び、業務以外でスキルアップするための時間を確保することで経験者から未経験者まで、若手職員を中心とした各人のレベルに合わせた作品製作を最終目標として溶接技術の実技習得・習熟を狙った研修を集中的に行った。本稿では研修で得られた成果を報告する。

## 1 実施スケジュール

- ・5月～6月上旬 溶接技術についての座学による勉強会(溶接機の機能や設定,各溶接法についての解説)
- ・6月中旬～9月 溶接訓練(薄板, SUS 肉盛り, アルミ)
- ・10月～11月 作品製作と得られた成果のまとめ

### 1-1 勉強会

本研修の参加者は、TIG 溶接の経験者から未経験者まで知識や技術レベルには差があった。そのため研修を進めていく上でまず初めに未経験者のレベルに合わせて溶接機の機能紹介から溶接に必要な条件などテキストを基に座学で学んだ。主な内容は下記の通りである。

- ① 交流と直流の違い
- ② 溶接機の操作パネル，スイッチの機能紹介
- ③ SUS 溶接
- ④ アルミ溶接
- ⑤ 溶加棒の操作方法
- ⑥ その他

以上を基本として座学を進めた。特に④アルミ溶接に関しては経験者がほとんどいないため、交流電源の設定やその他機能の使い方の解説に重点を置いた。

今回の研修は真空など普段業務で扱う内容ではなく、SUS の肉盛り溶接やアルミ溶接といった普段業務で扱わない溶接を研修と題して技術習得するための時間を確保し、研修参加者各自が最終目標を設定して進めて行き、最終的に作品を製作して習熟度を確認する。

### 1-2 溶接訓練

今回の溶接対象は SUS とアルミの 2 種類を用いる。難易度的には一般的にアルミ溶接の方が高いとされている。

前述した通り本研修メンバーは溶接未経験者から経験者まで、技量・経験にばらつきがあるため難易度の低い SUS 共付け溶接から実演を交えて解説や訓練を行った。基本的な共付け溶接で 2mm 程度の板厚や 0.5mm の薄板溶接、SUS 肉盛り溶接の練習としてビードオンプレート (図 1)、アルミ溶接 (図 2) とレベルを徐々に上げて訓練し、各研修参加者の技能向上を図った。



図 1. SUS 溶接 (ビードオンプレート)



図 2. アルミ溶接

### 1-3 作品製作

各研修参加者の到達目標を定め、各々の作品製作に取り組んだ。内容としては未経験者に SUS 共付け溶接、2~3 年の溶接従事者に SUS 肉盛り溶接、それ以上の従事者にはアルミ溶接と課題を課して作品製作を行った。(図 3~7)

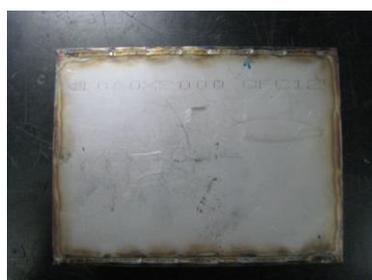


図 3. ボックス (共付け)



図 4. ペグ (肉盛り溶接)

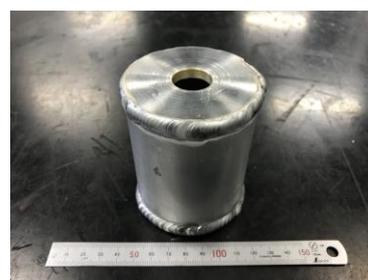


図 5. 切削油容器 (アルミ溶接)



図 6. 自転車スタンド (アルミ溶接)

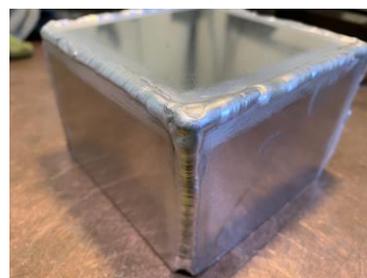


図 7. ボックス (アルミ溶接)

## 2 まとめ

本研修の成果として、これまで業務で扱うことがなかった肉盛り溶接、アルミ溶接を行える技能・知識の習得するための時間を確保することができ、今後の業務の幅を広げていくための技術を習得することができた。

今後は研修終了後もさらなる溶接技術向上のための個人研鑽を各々行っていく。

## 3 参考資料

- 1) 株式会社ダイヘンテクノス 溶接講習テキスト TIG 基礎編
- 2) 株式会社ダイヘン TIG 溶接テキスト 溶接施工編