

アルミ合金テーラードブランク向けレーザ溶接技術

松本 剛・笹部誠二

アルミ・銅カンパニー・技術部

テーラードブランク技術は部品点数の削減、それによる金型コストの低減、材料歩留まりの向上などの利点を活かして、鋼材での実用化が急速に進みつつある。いっぽう、アルミ材での適用事例はまだないが、必要部位のみ高成形材や厚板の利用、端材利用による材料の有効活用などの適正化を図ることにより、低コスト化や軽量化には非常に有効な工法と考えられる。

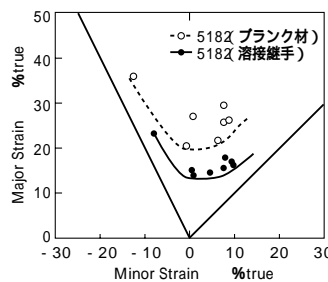
当社では、このテーラードブランク技術に着目し、レーザ溶接技術や成形技術などの基礎技術を蓄積しつつ、現在、鋼で量産化されている部品に対し、アルミによる代替を目的とした試作品の開発を進めている。

1) レーザ溶接技術の特徴

- ・溶接欠陥のない貫通溶込溶接ができる。



写真1 溶接継手部断面



第1図 突合せ溶接継手のFLD

- ・高速度溶接が可能〔溶接速度：2m/分〕

- ・異板厚材突合せ溶接が容易

- ・必要に応じて添加剤の適用が可能

2) 継手形状例

- ・異板厚材溶接部断面：(写真1)

- ・引張、張出試験によるFLDの描画：(第1図)

3) 用途例

自動車部品（とくにインナー材など）

サンルーフィナーへの適用例：(写真2)



a)全体像

b)レーザ溶接継手部

写真2 テーラードブランク適用例(材料：5182-O)

問い合わせ先：アルミ・銅カンパニー 技術部基礎研究室接合グループ TEL (0466) 20-3243 FAX (0466) 20-3215

使いやすさ抜群のメタル系フラックス入りワイヤ「MX-Z210」

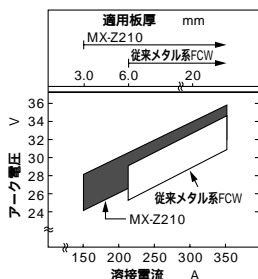
長岡茂雄・末永和之

溶接カンパニー・技術開発部

従来のメタル系フラックス入りワイヤ(以下、メタル系FCW)にくらべて、最適電流範囲を低電流側へ広げることにより、薄板から中・厚板のすみ肉溶接をはじめ、下向・横向突合せ溶接までの広い範囲での適用を可能にした低ヒューム・低スパッタタイプの新しいメタル系FCWを開発した。

特徴

1) 低電流域での臨界電流を下げることで、板厚3mm程度の薄板での水平すみ肉溶接に加えて、立向下進・上向すみ肉溶接が可能である。MX-Z210の適用条件範囲を第1図に示す。



第1図 適用条件範囲

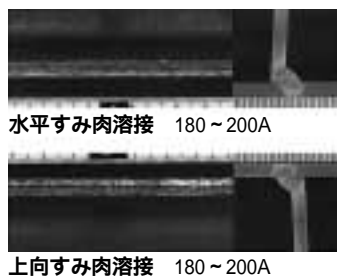
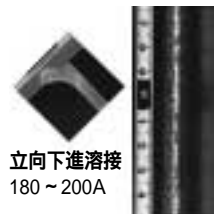


写真1 ビード外観,形状

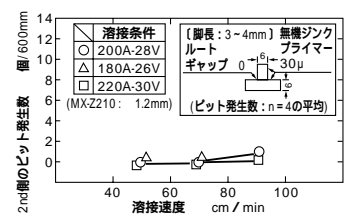
2) 低電流域でのアークが安定しており、さらに比較的高速側でのビード外観も良好であるため、すみ肉溶接において脚長3~4mm程度の小脚長溶接が可能である。姿勢別のビード形状を写真1に示す。

3) スラグ発生量が少なく、かつ粘性・通電性などのスラグ特性を最適化することにより、280A前後の高電流側での下向突合せ溶接では2~3層の連続溶接が可能である。また、横向突合せ溶接も可能である。

4) ショッププライマ塗装鋼板やニスを塗布した鋼板、発錆した鋼板などのすみ肉溶接での耐気孔性が従来のメタル系FCWと同等であり、ピット・ガス溝の発生が少なく、無機ジंकupライマ塗装鋼板での耐気孔性を第2図に示す。



立向下進溶接 180~200A



第2図 耐気孔性

問い合わせ先：溶接カンパニー 技術開発部 TEL (0466) 20-3253 FAX (0466) 20-3289