

においてアルミニウムの熱影響部において破断した。そのときの破断強度は約80MPaを示しており、これはアルミニウムの母材の強度の約70%であった。化合物の厚さが増加すると強度は減少する傾向にあり、4 mm以上になるとすべての継手が接合界面において破断した。

図7に参考のためにアルミニウムの熱影響部破断を示した適正溶接条件範囲を示す。溶接速度は40cm/min以上、溶接位置は角狙い(0 mm)からAl母材側において良好な結果が得られた。しかし、極端にAl母材側で行った溶接や高溶接速度になると入熱量が不足し、溶接不良となる。

5 おりこ

実用的には少し乱暴な方法ではあるが、4047フラックススコアードワイヤを用いた直流パルスミグアークブレイズ溶接によりアルミニウムと裸鋼板SPCCとの直接異材接合が可能であることを示した。ただし、ミグブレイズ法ではスパッタやヒュームの発生は避けることができない

ため、残留フラックスの除去法を含めて、別途対策が必要である。なお、本報は現在、東北大学多元物質科学研究所、村上太一助手および(株)ダイヘンとの共同研究の成果によるものである。

また、本誌52巻(平成16年)9~12月号に連載講義「異材溶接の基礎」としてアルミニウム/鉄の異材接合について取り上げているのでご参照いただければ幸いです。

参考文献

- 1) (財)金属系材料研究開発センター：「溶融プロセスアルミ/鋼異材接合技術に関する調査研究」平成14年度成果報告書
- 2) F. Wagner : Proc. ICALEO 2001, Section C, 1301.
- 3) 片山ら：溶接学会全国大会講演概要第67集, (2000), 248-249.
- 4) 宋ら：溶接学会論文集, 22-2 (2004), 315-322.
- 5) 杓名ら：溶接学会論文集, 21-2 (2003), 282-294.
- 6) 西本ら：溶接学会論文集, 22-4 (2004), 572-579.
- 7) 古川：軽金属溶接, 43-10 (2005), 469-475.
- 8) J. Bruckner : Arc Joining of Steel with Aluminum, Proc. of Sheet Metal Weld. Conf. XI, MI, USA, May2004, 1-5.
- 9) 村上, 中田ら : ISIJ International, 43-10 (2003), 1596-1602.