











# BRAZE

## 3.3 適正溶接条件範囲

図10に溶接条件と溶接狙い位置をそれぞれ変化させて場合の溶接結果および継手強度評価結果を示す。溶接速度は40cmmin<sup>-1</sup>以上、溶接位置は角狙い(0mm)からアルミニウム母材側の条件においては継手破断位置がアルミニウム母材側熱影響部となる良好な結果を示した。しかし、狙い位置がSPCC母材側や、極端にアルミニウム母材側で高溶接速度では溶接不良もしくは十分な継手強度は得られなかった。

## 4 おわりに

工業用純アルミニウムA1050と軟鋼SPCC薄板の異材直接接合について、Al-12mass%合金系4047ブラックスコアードワイヤを用いた直流パルスミグアークブレーズ溶接による重ね接合を行い、以下のことを明らかにした。

- (1) 鋼と溶接金属との接合界面には金属間化合物として主に $Al_7Fe_2Si$ が生成し、その厚さが約3 $\mu$ m以下であると、継手の引張試験においてアルミニウムの母材熱影響部で破断し、その引張強さは約80MPaを示した。
- (2) 溶接金属中の組成を制御することが鋼と溶接金属との接合界面に生成する金属間化合物の制御にとって非常に重要であり、溶接速度や溶接狙い位置を制御することによって化合物層の成長を抑え、良好な継手を得ることが可能であることが分かった。

### 参考文献

- 1) E.Schubert, I. Zerner and G. Sepold: Proc. ICALEO98, Orlando, Vol.85 (1998), Section C, p.111-120.
- 2) K.Katayama, R. Usui and A. Matsunawa: Proc 5th Int. Conf. on Trend in Welding Research, ASM International, Materials Park, OH, (1998), 467.
- 3) F. Wagner, I. Zerner, M. Kreilmeyer, t. Seefeld and G. Sepold: Proc. ICALEO2001, Vol.88 (2001), Section G, 1301(CD).
- 4) D.R.G. Achar, J. Ruge and S. Sunderesa : Aluminum, 56 (1980) 291-293.
- 5) 溶接学会編：溶接・接合便覧第2版、丸善、(2003)、187.
- 6) G. Petzow and G. Effenberg: Ternary Alloys: A Comprehensive Compendium of Evaluated Constitutional Data and Phase Diagrams, Vol.5, VCH, Weinheim, New York, (1988), 415.
- 7) 今泉：軽金属溶接、34 (1996) 67-79.