

(48) 接合研究例-7

(低合金鋼の波形制御サブマージアーク溶接技術)

<内容>

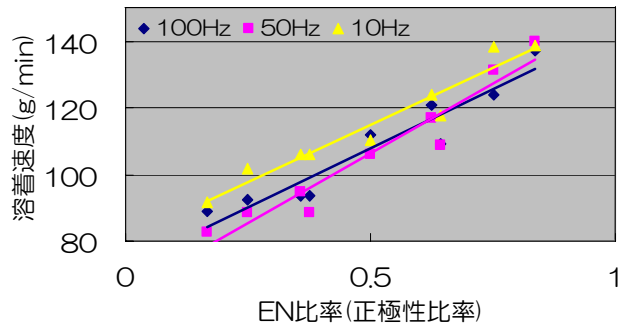
○最近、重電、造船、化工機分野などで用いられるサブマージアーク溶接電源において、デジタルで波形を制御できる電源が普及しつつあります。この電源の特徴は、直流はもちろん、矩形波の交流波形での正極性比率を自在に変えられ、溶接部品質を確保しながら溶接能率を向上できることです。

○シングルサブマージアーク溶接試験では、正極性比率を増加させることで、同じ溶接電流で約 30 %の溶着速度の増加が得られることを把握しました。

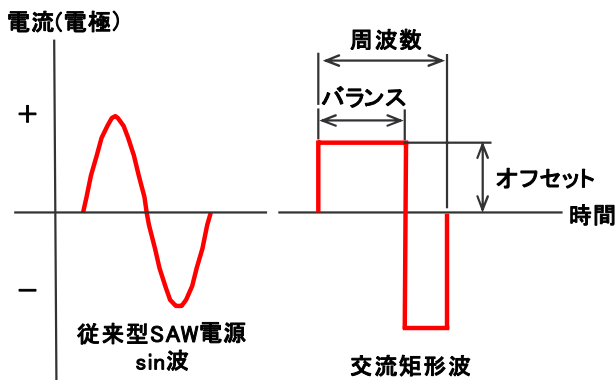
また、低合金鋼 (Cr-Mo 鋼) のタンデムサブマージアーク溶接試験において、先行および後行電極の波形を制御するとともに位相を適正化させることで、溶接能率が向上し、かつ溶接部品質 (機械的性能) を確保できることを確認しました。



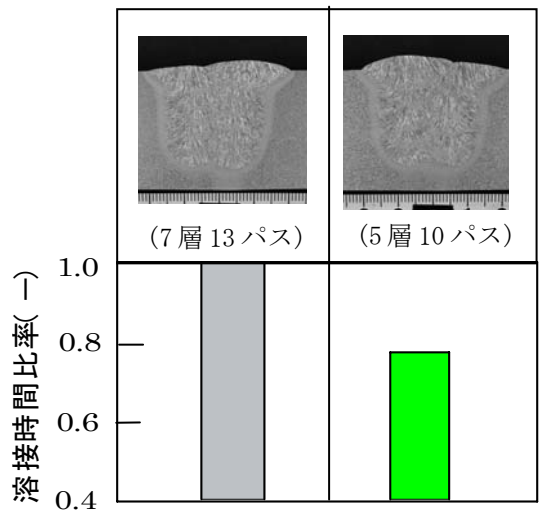
[溶接装置外観]



正極性比率増加により溶着速度大幅増加



- 交流矩形波波形制御パラメータ
- ・バランス : 電極+, -の時間比率
 - ・オフセット : 電極+, -の電流値比率
 - ・周波数 : 10~100Hz



(Cr-Mo 鋼 25 mmt、L/T : 600 A、80 cm/min)

波形制御により溶込み、溶着速度が自在に設定

波形制御により溶接時間短縮