

(290) 鉄筋材の自動クロスワイヤ溶接における諸要因について

新日本製鐵 釜石製鐵所 阿部 泰久 村上雅昭
 ○佐藤 洋 最上 鈺一
 佐藤 有一

I 緒 言

最近土木建築業界の労働事情を反映して、鉄筋の配筋作業の省力化、合理化のため自動溶接編組を採用しようとする動きがますます高まってきた。我々はすでに熱間圧延異形線材による溶接金網製作時のクロスワイヤ溶接特性について報告したが¹⁾、鉄筋の籠形編組時における高速クロスワイヤ溶接におよぼすいくつかの要因についてもその後検討を行ない、2・3の知見を得たので、その結果を報告する。

II 実験方法

前報においては、主として溶接時間10~20Hzにおけるクロスワイヤ溶接特性について検討したが、今回はさらに溶接時間を短時間にし、0.5~2Hzにおけるクロスワイヤ溶接特性について検討した。

用いた試験材の化学成分、機械的性質をそれぞれ表1、表2に示す。

III 実験結果

- (1) 溶接時間の影響：溶接時間を短時間にすることによって適正溶接入熱量範囲は、著しく狭くなっている。(図1) これは、短時間溶接にする程溶接部の加熱冷却速度が大きくなるため、入熱量の上限が抑えられるためと考えられる。
- (2) 加圧力の影響：高速溶接——特に溶接時間0.5Hzの場合においては、溶接加圧力がより大きな要因として影響する。これは、溶接加圧力が小さくなるに従って接触抵抗値のばらつき範囲が増大するためと考えられ、この場合、鉄筋の表面性状の均一性が重要になっている。
- (3) C当量の影響：C当量を変えた供試材について高速クロスワイヤ溶接特性を調査した結果、(図2) 適正C当量範囲の上限は若干小さくなり、主筋8φ—補助筋3φ、溶接加圧力280kgの条件でおよそ0.5%以下の範囲であった。

IV まとめ

溶接の高速化に伴って、適正溶接入熱量範囲が制限されるとともに、溶接加圧力、鉄筋の表面性状の要因が、溶接部の機械的性質により大きく影響することが判明した。

1) 阿部ら；第92回講演概要集'76-S 607

表1. 供試材の化学成分 (wt %)

C	Si	Mn	P	S	C当量
0.35	0.24	0.57	0.022	0.017	0.45

(C当量: $C + Mn / 6$)

表2. 供試材の機械的性質

線 径	引張強さ $\sigma_B (kg/mm^2)$	降伏強さ $\sigma_{0.2} (kg/mm^2)$	伸び 値 E2400 (%)	絞り 値 ϕ (%)
8mmφ	106	94	5	38

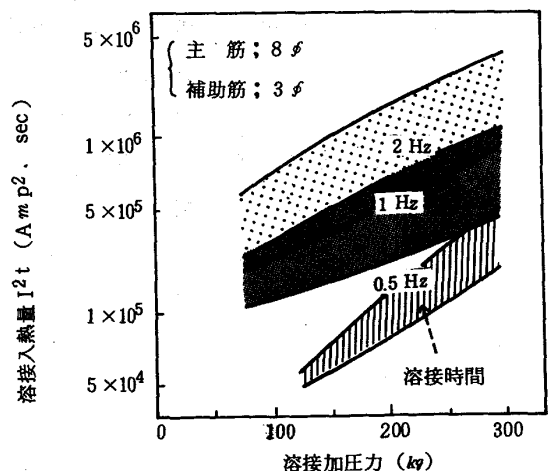


図1. 適正溶接条件範囲

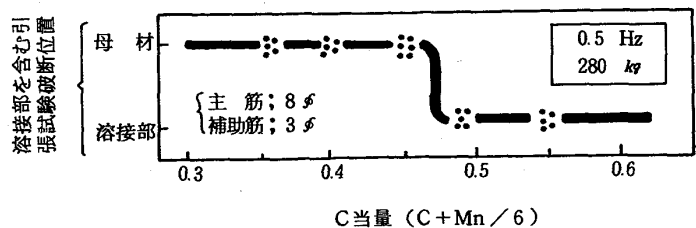


図2. 高速クロスワイヤ溶接におよぼすC当量の影響