

(315) 内面突起付き電縫角形鋼管の開発

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 ○小島 眞二 菅昌 徹朗 鈴木 征治

高木 洋実 関根 幸夫

鉄鋼研究所 松村 弘道

1. 緒言

コンクリートとの付着強度及び剛性などが優れている為、近年、土木・建築用素材として、高い突起高さを有する突起付き鋼管の要求が強まっており、この一環として、内面突起付きスパイラル鋼管はすでに開発・実用化されている¹⁾²⁾。今後は、この内面突起が、作業性の良い角形鋼管へ適用されることが予想される為、内面突起付き電縫角形鋼管を開発した。

2. 内面突起形状

内面突起のパターンは、縞鋼板と同様のチェッカー方式であり、突起形状の一例を、Fig.1に示す。また、今回製造した熱延コイルの突起の寸法をTabl.1に示す。

3. 製造結果

3.1 縁処理法：縁処理は、ロータリーシャーで行なったが、その際刃にて突起を圧延し、板のエッジが波状に変形しない様に実施した。

3.2 溶接：内面突起が付いている為、板厚違いの溶接と、同じ板厚での溶接とが連続的に繰り返されることになるが、Photo.1に示す断面検鏡結果より明らかなように、板厚違いの場合にも溶融ビードがきちんと排出されている。また、扁平試験の結果は良好であり、3tRで実施したガイドバンドテストの結果、割れの発生が無く良好であった。ガイドバンドテスト結果の一例をPhoto.2に示すが、これより明らかなように、溶接品質には問題が無いことが

わかる。

3.3 寸法：今回製造した、電縫角形鋼管の寸法測定結果をTabl.2に示す。これより、JISの角形鋼管の規定を満足していることがわかる。

4. 結言

角形鋼管としての品質を満足する、内面突起付き電縫角形鋼管を開発した。

参考文献

- 1) 升田ほか：日本鋼管技報 No.107(1985),P.31
- 2) 廣瀬ほか：日本鋼管技報 No.107 (1985),P.46

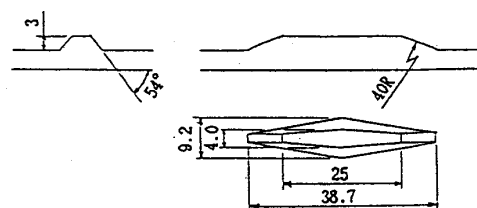
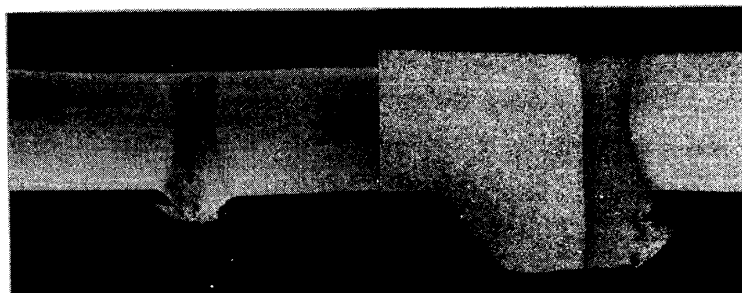


Fig.1. Shape of Rib (300中×4.5)

Table 1. Dimension of Coil with Ribs

Pipe Size	Dimension of Coil		Rib Height Thickness
	Thickness	Rib Height	
200中×3.2t	3.2 mm	2.0 mm	62.5 %
300中×4.5t	4.5	3.0	66.7
300中×6.0t	6.0	3.0	50.0



(a) Same Thickness (b) Different Thickness

Photo.1. Macrostructure of Welded Portion (300中×4.5t)

Table 2. Dimension of Square Pipe

Pipe Size	200中×3.2t	300中×4.5t	300中×6.0t
Length of side	V 200.0 mm	300.4 mm	300.8 mm
	H 200.0	299.5	300.0
Thickness	3.1~3.3mm	4.5~4.7mm	5.9~6.1mm
Unevenness of flat plate portion for each side	-0.25~0mm (<1mm=0.5%)	-0.5~-0.6mm (<1.5mm =0.5%)	-0.6~-0.7mm (<1.5mm =0.5%)
Dimension at corner:S value	13mm Max (<3t*)	19mm Max (<3t*)	20mm Max (<3t*)

t*=Thickness+Rib Height

():Specification of JIS



(a) Guided Bend (b) Reverse Bend

Photo.2 Results of Guided Bend Tests (R=3t/300中×4.5t)