

(394) 中心強圧下圧延法による極厚鋼板の品質

— 圧延による極厚鋼板の製造 第4報 —

日本鋼管(株) 技研福山研究所 ○津山青史 田川寿俊 升田貞和
 福山製鉄所 松本重康 山脇 満 玉井淳三

1. 緒言

中心強圧下圧延法により健全な極厚鋼板の製造が可能であることを、第1～3報において、モデル実験および実機試験結果から示した。第4報では、厚板中心強圧下圧延法による極厚鋼板の品質についてさらに詳細に調査し興味ある知見が得られたので報告する。

2. 実験方法

供試材には40キロ鋼を用い、対鋼塊位置の影響を分離するため1インゴット/1スラブとした。次にTable1に示すCHR条件で300mm極厚鋼板を製造し、比較材とともにその健全性を評価する目的で超音波探傷、Z方向引張試験等を実施した。

Table.1 CHR condition

Plate	A	B	C	D
mark	—□—	—◇—	—☆—	—◆—
slab size mm	530 [†] x 1950 ^w x 3990 ^l			
tc mm	410	415	415	—
Δt mm	60	80	80	—
Bt mm	1000	800	1500	—
S	0.51	0.88	0.73	0.03
plate size mm	300 [†] x 2400 ^w x 4530 ^l			

3. 実験結果

Fig.1に示すように、超音波探傷試験(全面スライド探傷)結果によると、比較材(PlateD)のUST欠陥はインゴットのポロシティ分布に対応して板幅中央をピークに幅全体の50~60%に分布している。これに対し、このような領域に強圧下を加えたCHR材は幅中央の欠陥が消滅することがわかる。但し、CHRの段差幅Bが十分でない場合は、その肩部に欠陥が残る可能性がある。

Fig.2に対鋼塊位置50%におけるCHR材(Plate C)のZ方向引張試験の結果を示す。Z方向の絞り値RA(Z)による健全性の評価は厳しいものであるが、CHR材は比較材に比べ、ややバラツキがあるものの20%以上改善されており、その有効性が確認できる。

走査電顕破面観察によると、RA(Z)不良の原因は未圧着ザクとこれに付随する水素割れである。尚、CHR材の強圧下部はディンプル主体の延性破面となっている。

4. 結言

厚板中心強圧下圧延法は、ザク密集域に高圧縮応力を加えることが可能であり、かつ、予備鍛錬なしにこの圧延法により製造した300mm極厚鋼板の健全性は極めて優れたものであることを確認した。

- (参考文献) 1) 平沢ら:鉄と鋼 67(1981)S324
 2),3) 升田ら:鉄と鋼 68(1982)前報

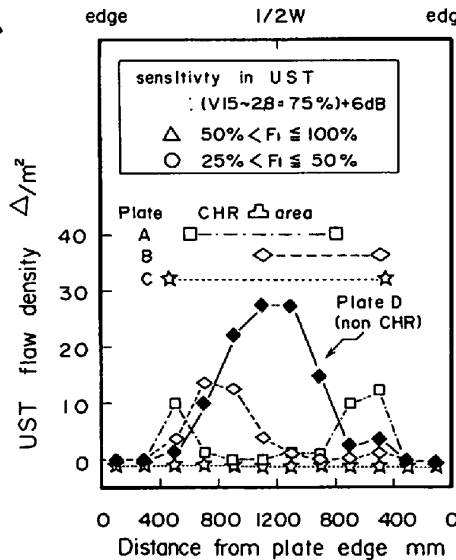


Fig.1 UST flow density in various position of 300mm plates.

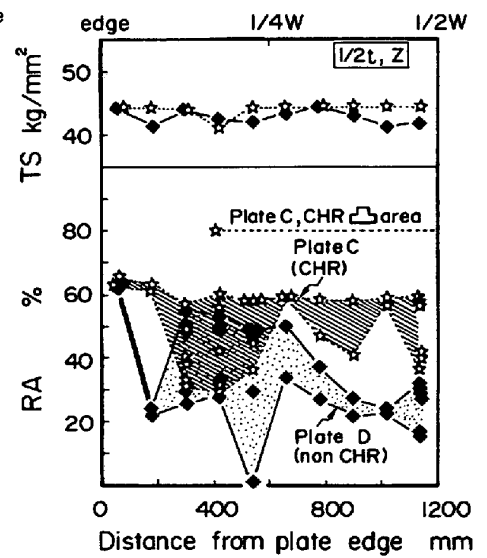


Fig.2 tensile properties in various position of 300mm plates.