

日本鋼管 技研福山 ○黒河照夫
下村隆良

1. 緒言

従来、ホーロー用冷延鋼板には耐爪とび性の良好なリムド冷延鋼板が用いられている。一方、鋼の製造方法はコスト低減を目的に連続鋳造化が進められているが、ホーロー用冷延鋼板に関しては、連続鋳造鋼では耐爪とび性が劣るために連続鋳造化が遅れている。最近、連続鋳造鋼の耐爪とび性向上方法として極低炭素ボロン添加鋼が検討されている。^{1)~2)} 本報告では、ボロン添加鋼の耐爪とび性に及ぼす冷延前炭素量の影響、ボロンの効果などについて検討した。

2. 実験方法

供試材は C : 0.03~0.05% および <0.01%, Mn : 0.15~0.25%, P<0.015%, S<0.020%, Al:0.02~0.05%, N: 20~40ppm, B:tr~35ppm の成分範囲の連続鋳造鋼片を熱間圧延、冷間圧延後普通焼鈍あるいは脱炭焼鈍 (C<0.005%) した板厚0.7mmの冷延鋼板である。これら冷延鋼板について、高湿度焼成時の耐爪とび性、陰極電解法による水素透過時間、酸洗速度、酸洗減量とホーロー密着性の関係を調査した。

3. 実験結果

- (1) ボロン添加により水素透過時間が幾分長くなり、耐爪とび性は向上するが、冷延前炭素量の低い材料はその効果が小さい。冷延前炭素量の高い材料では20ppm程度以上のボロン添加で、高湿度焼成の場合でも爪とびは発生しない。(Fig.1)
- (2) ボロン添加鋼は未添加鋼に比べて、同じ水素透過時間でも実際には爪とびが発生し難い (Fig.2) ことから、ボロン添加鋼の爪とび防止効果は、①析出物の効果。②析出物以外の効果によると考えられる。但し、現在のところ②の効果の詳細については不明である。
- (3) 酸洗速度およびホーロー密着性にはボロン添加の影響はほとんど認められない。従って、ボロン以外の成分調整により、リムド冷延鋼板並の酸洗速度とホーロー密着性を有するホーロー用連続鋳造冷延鋼板の製造が可能である。

1) 末宗他：鉄と鋼65(1979)11 S955

2) 末宗他：鉄と鋼66(1980)11 S1132

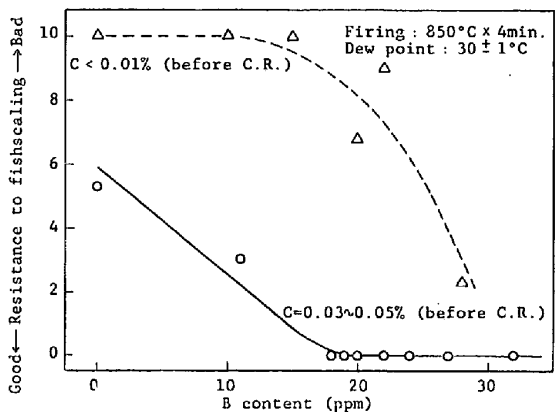


Fig.1 Effect of boron content on the resistance to fishscaling.

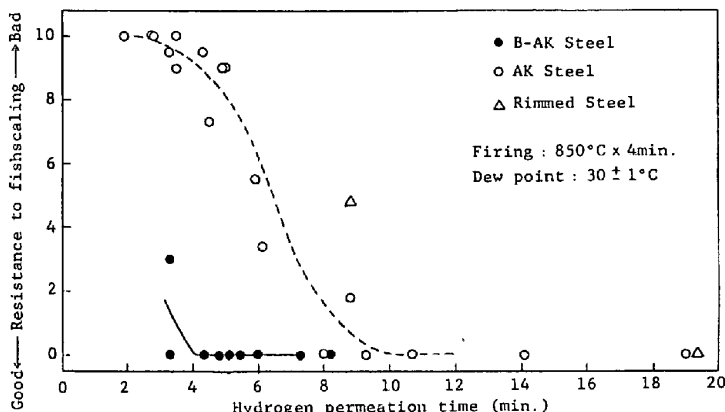


Fig.2. Relation between hydrogen permeation time and resistance to fishscaling.