

日本鋼管㈱ 技研・福山 平沢猛志 ○升田貞和 市之瀬弘之

I 緒言

硬鉛板とジュラルミンロールにより、圧延材変形抵抗とロール剛性の比率を、熱間圧延のその比率に近づける事が出来、ロールプロフィール、圧下スケジュール等の板形状への影響をシミュレートする事が可能となった。そこで、この実験手法により、板平坦度不良発生防止に対するチャンファーバックアップロールの効果を確認し、更に実機においてもその効果を確認したので、ここに報告する。

表-1 実験条件

II シミュレーション実験

1. 実験条件

本実験条件を表-1に示す。

2. 実験結果

(1) 平坦度不良発生限界

平坦度良の切板を1パス圧延した後の平坦度不良発生の状況を、比率クラウン変化と出側板厚で整理したのがFig. 1である。尚この平坦度不良発生限界は、チャンファーロールを用いてもほとんど差が認められなかった。

$$\text{比率クラウン変化} \frac{\Delta Cr}{H} = \left(\frac{Cr_2}{H_2} - \frac{Cr_1}{H_1} \right) \times 100 (\%)$$

板クラウンCr = 板中央部板厚 - 板端10mmの板厚

H: 平均板厚、1: 圧延前、2: 圧延後

(2) 圧延荷重に対する板クラウン変化

圧延荷重に対する板クラウンの変化をFig 2に示す。チャンファーロールを用いる事により、圧延荷重に対する板クラウンの変化が鈍感になる。

(3) ΔPと急峻度の関係

クラウン率一定スケジュールからの荷重偏差ΔPと急峻度の関係をFig 3に示す。チャンファーロールでは、ΔPの変化に対する急峻度の変化は小さい。

III 実機試験

福山厚板ミルにおいて、圧下スケジュールを変化させΔP/Hn (Hn: 最終板厚) と平坦度不良発生の関係を調べた結果をFig 4に示す。チャンファーロールによる平坦度不良発生防止効果が認められる。

IV まとめ

チャンファーB. R. による板平坦度不良発生防止効果を、硬鉛板とジュラルミンロールによる熱間圧延シミュレーション実験と実機において確認できた。

		寸法	クラウン	チャンファー	材質
ロール	W. R.	75mmφ×350mmℓ	0	-	ジュラルミン
	B. R.	150mmφ×340mmℓ	8.8/100, 4.4/100	-	A2014 FH-T6 ヤング率 7000kg/mm ²
			0, -4.4/100	-	
圧延材	板厚: 1~6mm 板巾: 210~330mm				硬質鉛 HPP4 (Sb3.8wt%) 変形抵抗 3~4kg/mm ² (本実験用)

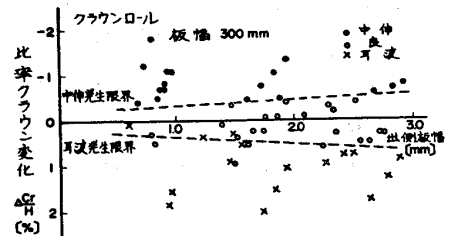


Fig 1 平坦度不良発生限界

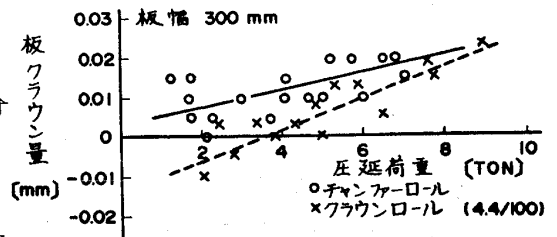


Fig 2 圧延荷重と板クラウンの関係

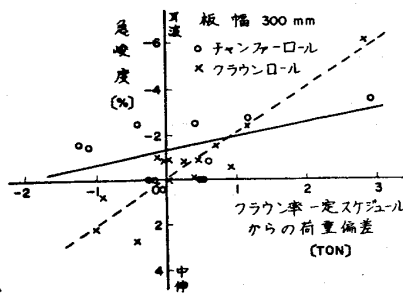


Fig 3 ΔPと急峻度の関係

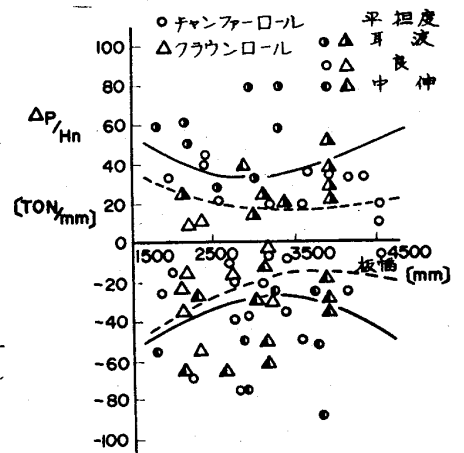


Fig 4 実機試験結果