

(443) ゼンジミアミルにおけるプロフィール改善

(冷間圧延におけるエッジドロップの改善 第2報)

川崎製鉄(株) 阪神製造所 ○小野弘路 小畑良夫 平位幸一 港 武彦  
技術研究所 山下道雄 北村邦雄

1. 結 言

近年、冷延鋼板における板厚精度の要求は非常に厳しいものがあり、長手方向板厚分布のみならず、巾方向板厚分布(プロフィール)についても改善が望まれている。ゼンジミアミルにおいて行なったプロフィール改善実験結果を報告する。

2. 実験方法

供試材としては、2.3 t × 934 W mm の軟鋼板(熱延板)を使用し、仕上厚を0.5 mm とした。

- (1) クラウン改善実験: 圧延中間パスで極端な腹伸び圧延を行ない、クラウンへの影響を調査した。Table 1 に圧延パスの圧延形状を示す。
- (2) エッジドロップ改善実験: Fig. 1 に示すようなテーパを付けたワークロールを使用して圧延を行ないエッジドロップへの影響を調査した。

3. 実験結果および考察

Fig. 2 に腹伸び圧延実験の結果を示す。通常圧延および腹伸び圧延ともクラウン比率一定に圧延されており、腹伸び圧延によるクラウン改善は認められなかった。ゼンジミアミルにおける冷間圧延では板巾中央部において材料が巾方向塑性流動する余地がほとんどないと考えられる。

Fig. 3 にテーパ付ワークロール実験の結果を示す。

テーパ付ワークロール圧延により、板端/5 mm 付近からのエッジドロップを大巾に改善している。ワークロールが材料と接触し扁平変形を生じる際の端末効果が主原因であるエッジドロップに対しては、端末効果を軽減できるテーパが有効であると考えられる。

4. 結 言

ゼンジミアミルにおいては、クラウン改善は困難であるが、エッジドロップはテーパ付ワークロール使用により改善できる。当該ミルはワークロール交換が容易であり、板巾・鋼種に応じたテーパを採用することによりエッジドロップを低減することができる。

Table 1 The Shapes of Strips in Center-Buckled and Flat Rolling

Pass	Thick-ness	Shapes of Strips	
		Center Buckled Rolling	Flat Rolling
	2.3mm	---	---
1	1.5	Center Buckles	Flat
2	1.02	Center Buckles	Edge Waves (a little)
3	0.71	Center Buckles	Flat
4	0.50	Flat	Flat

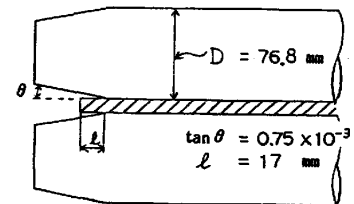


Fig.1 The Shape of Tapered Work Roll

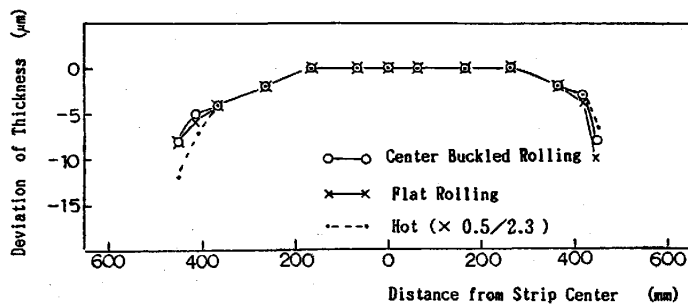


Fig.2 The Results of Center Buckled Rolling

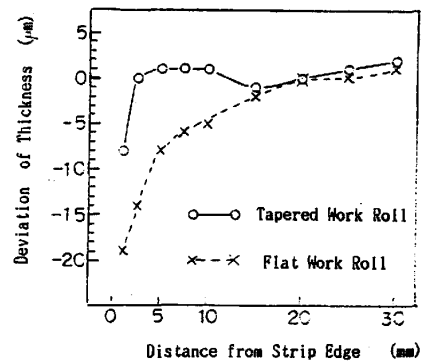


Fig.3 The Effect of Tapered Work Roll