

(437) 幅大圧下圧延におけるドッグボーン圧延方法について

新日鐵 大分製鐵所 広瀬 稔 中間昭洋 高田克己
橋本 肇 ○辰己芳樹

1. 緒言

連铸スラブを幅大圧下するサイジングミルは、カリバーロールを有する2基の整型圧延機の上に水平圧延機が配置されるスタンド構成から成っている。今回、整型ロール・水平ロールの圧下方法を変更し、圧延特性について調査したので報告する。

2. 圧延方法

従来の圧延方法は Fig. 1 に示すように整型ロールで幅圧下圧延を行なった後に、ドッグボーン形状になった板厚増大部分を水平ロールで元厚まで圧延する方法である⁽¹⁾。これに対しドッグボーン圧延では、整型ロールで幅圧下圧延を行なった後、水平ロールでドッグボーン形状の板厚増大部先端部分のみをならし圧延する方法であり、繰返し幅圧下圧延を行なう場合、カリバーロール内のメタルの充満が大きくなって幅圧下効率が向上する利点がある。

Table 1 Specification of Sizing Mill

Stand	V1-H-V2 3Tandem reversing mill
Rolling Size	t280×w1950→t250×w(750~1950)mm
Vertical Roll	1600φ/1250φ×4880ℓ, Double caliber
Horizontal Roll	1250φ×2400ℓ, Flat roll

3. ドッグボーン圧延の特性

整型ロール荷重は同一圧下量の場合、従来法に比べカリバーロールへの被圧延材の充満が大きいため、カリバー側壁での拘束が大きく5%の荷重増となる (Fig. 2)。

水平ロール荷重はドッグボーン先端のみの圧延のため、荷重減少率は20% (Fig. 3) になるが、圧下量、接触面積に比し圧延荷重は大きいと言える。これは従来法以上にロールと接触しない変形部分が多いためであると考えられる。

断面形状は従来法に比べ、中窪み量が30~50%減少する (Fig. 4)。これはならし圧延時にスラブ中央に働く延伸力が小さくなること、及びカリバーによる拘束が大きくなって幅圧下効率が向上する効果と考えられる。また先後端に生ずるフィシュテール状のクランプも10%減少する。

4. 結言

ドッグボーン圧延を試験した結果、整型ロール荷重が増大するが、水平ロール荷重の減少、スラブ断面形状の改善、クランプ量減少、等の効果があることがわかった。

〔参考文献〕 (1)広瀬ら; 鉄と鋼 5号(1984), S426

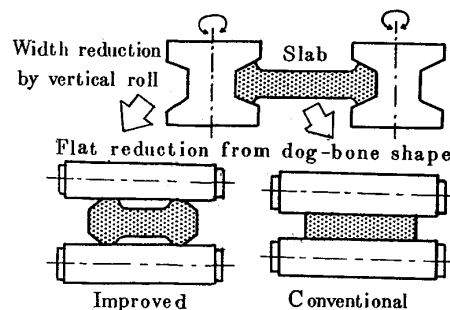


Fig. 1 Deformation pattern at edging

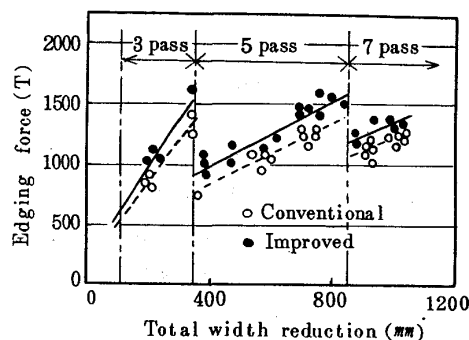


Fig. 2 Relation between edging force and total width reduction

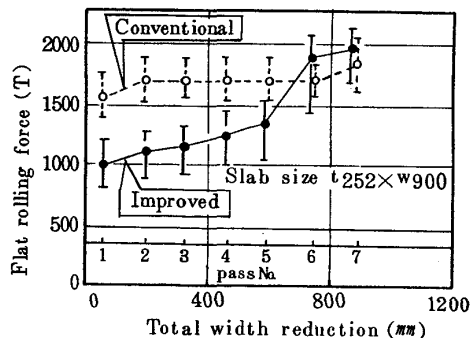


Fig. 3 Relation between flat rolling force and total width reduction

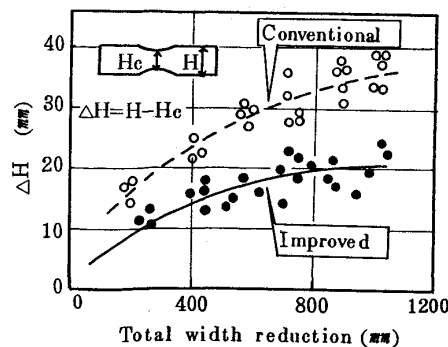


Fig. 4 Cross section shape of slab and total width reduction