

(360) モデルプレステストによる座屈防止対策とクロップ形状制御

(熱延プレス方式幅サイジング技術の開発-2)

住友金属工業㈱ 総合技術研究所 ○寒川顕範, 河野輝雄, 芝原 隆

本 社 沖 正海

1. 緒 言

熱延プレス方式幅サイジング技術に関して、座屈防止対策とクロップ形状制御について実機1/12.5縮尺のモデルプレステストにより検討した結果について報告する。以下、表および図中の数値はすべて実機換算値である。

2. モデルプレステスト

Table 1の条件を基準としてFig. 1に示す方法により熱間炭素鋼ミニチュアスラブモデルプレステストを実施した。

(以下の図で特に明記なき場合はTable 1の条件とする。)

(1)座屈防止対策 座屈は広幅スラブの大幅圧下時に発生し次の水平ロールへの噛み込み不可や板幅調整効率低下等の原因となる。しかしFig. 2に示すように上下一組のサポートロールを適正位置に設置するか上下一方のみにサポートロールを設置しプレス工具を若干傾ける方法が有効である。

(2)クロップ形状制御 VSB圧下0のときのクロップ形状に対する初期フィード位置とプレスヘッドテーパ角の影響をFig. 3に示す。 $\theta \approx 12^\circ$ では $f_T \geq 0$ (スラブ先端がテーパ部)の場合には f_T に依らずドッグボーンならし水平圧延後のクロップ長が略一定値となる。この為スラブ先端の定位置停止が不要となりサイクルタイムの短縮、設備の簡素化が可能となる。なお水平圧延後に若干のタング状クロップが残るがFig. 4に示すように幅圧下の一部をVSBで行なうとクロップ形状の適正化が可能となる。

3. 結 言

サポートロールを適正に配置すればスラブ先端での座屈発生を防止できる。またクロップ形状に関してはVSBの併用でクロップロス低減が可能である。今後プレス+VSB圧下時のクロップ形状予測式を導き、クロッププレスプレス技術の確立を図りたい。

<参考文献>

阿部：塑性と加工，
25-277(1984)，87

Table 1. Standard experimental conditions

Slab width (W)	1600mm
Width reduction (ΔW)	350mm
Heating temperature	1250°C
Initial feed position (f_T)	0
Feed stroke (f)	400mm
Taper angle of press head (θ)	12°

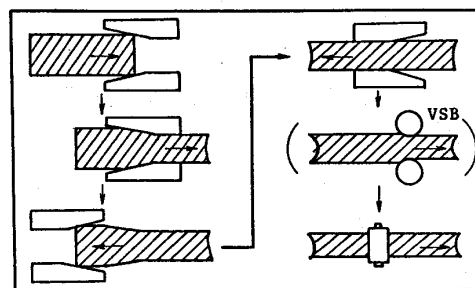
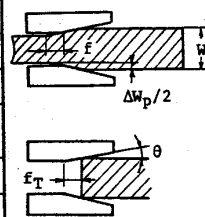


Fig. 1 Sizing process

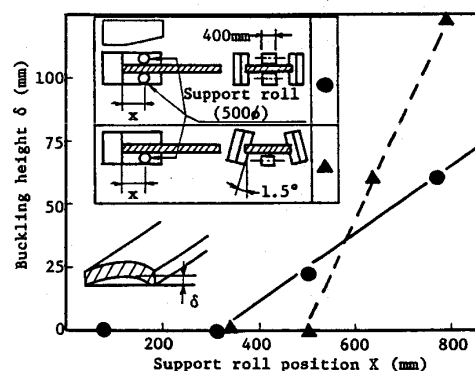


Fig. 2 Buckling of head end

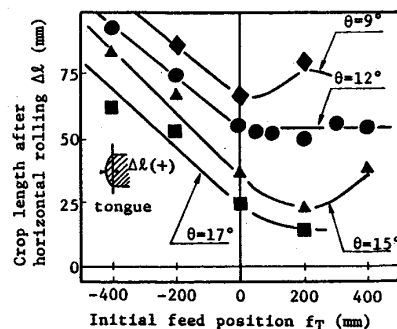


Fig. 3 Tail end crop(without VSB)

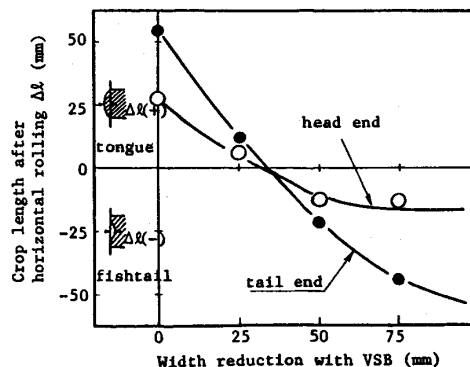


Fig. 4 Effect of VSB