

(457) スラブの幅圧延におけるスタンド間力の効果
(サイジング技術の研究-2)

新日鐵名古屋 ○丹羽文雄, 松田 勝, 小野 武
的場 哲, 阿高松男, 野原由勝

1. 緒言

スラブの幅圧延でのクロープを減少させる方法として, 押し込み圧延法の有効性を前回報告した。¹⁾ 本報では, ユニバーサル分塊圧延機による実機試験を行い, プラスティシンモデル実験の結果を確認すると共に, 押し込み圧延によるスタンド間力をスラブ先端の幅おちの面からも検討した。

2. 実験方法

実験条件を Table 1 に示す。スタンド間力は垂直ロールと水平ロールの速度を変えることで与えた。スタンド間力(平均変形抵抗で無次元化)は, モデルミルでは, スタンド間テンションパーにて測定し, 実機試験では, 水平ロール単独圧延時の水平ロールトルクと, スラブを垂直ロールにかみ込んだときの水平ロールのトルクの差より求めた。クロープは $V_v/V_H = 1.0$ のとき(スタンド間力 ≈ 0) のクロープを 1 として無次元化して評価した。なお圧延方向は水平→垂直ロールへの片パス圧延である。

Table 1. Experimental procedure

Mill	Model mill, actual mill
Specimen	Plasticine, CC-slab
Size	240t x 1540W x L, (1/10 Scale)
H-roll	1040 mm in diameter
V-roll	700 mm in caliber bottom dia. Caliber depth = 100 mm
Width reduction	60, 70, 80 mm/pass Total reduc. = 100, 200, 300 mm
Roll speed	$V_v/V_H = 0.94, 1.01, 1.08$

3. 実験結果

(1) スタンド間力とクロープの関係を Fig. 1 に示す。スタンド間力が圧縮で, かつ変形抵抗の 0.1 程度となると, クロープはフリーテンションの場合の約 $1/2$ となる。実機試験では, そこだめの圧縮力が得られなかったが, 傾向は同じであった。

(2) トータル幅圧下量を同じ所でくらべると, 1パス当りの幅圧下量が大きいほど, クロープは減少する。ただし, 圧延のテイル側のクロープは, パス当り圧下量に関係ない。またフロント側のクロープより大きい。

(3) Fig. 2 にフロント部の形状を示すが, 図より明らかなように, スタンド間力を圧縮にしてゆくと, スラブの幅おちが大幅に減少する。実機試験でも同様の傾向を示した。

4. 結言

スタンド間力が簡単に測定できるモデルミルを使用して, クロープ減少率とスタンド間力の関係を得た。また押し込み圧延がスラブの幅おち防止にも有効であることを見出した。実機圧延機とモデルミルと同等の試験を行なうことで, モデル実験の妥当性が検証された。

[参考文献]

1) 的場, 阿高ら, 鉄と鋼, 68 (1982) S 358

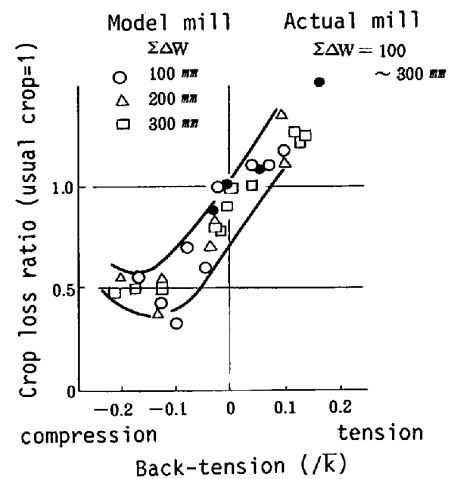


Fig.1 Effect of back-tension on front crop loss

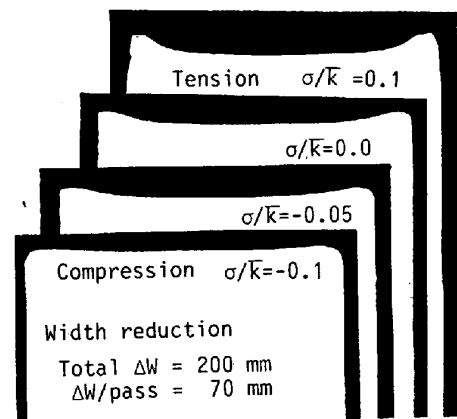


Fig.2 Profile of front crop (Model mill)