

(353) 傾斜圧延機における圧延プラグの偏倚

川崎製鉄㈱ 知多製造所 ○伊賀和博 桜田和之
船生 豊

1. 緒言

継目なし鋼管の製造プロセスにおいて、ピアサ・エロングーター等の傾斜圧延機は品質上重要な位置を占めている。そこで、偏肉・疵等の発生原因を究明する上で重要と思われる圧延中のプラグ挙動について調査・実験を行った。本報は、実機エロングーターにおける実験結果を報告するものである。

2. 実験方法

Fig. 1 に示すように、レーザ距離計を用いて水平方向のプラグバーの偏倚を測定した。測定点はエロングーターゴージ部より出側 2 m の位置である。実験は各種の圧延条件を変えて行った。

3. 実験結果

- (1) 圧延中プラグバーはミル芯に一致せず、左右いずれかの方向に偏倚する。(Fig. 2)
- (2) 圧延ロールの周速を異速にすると、偏倚方向は一方に向定まる。(Fig. 3)しかし、他の条件を変えなければ偏倚量は一定である。(Fig. 4)
- (3) ガイドシューの摩耗プロファイルは、プラグ偏倚方向に応じて変化する。(Fig. 5)
- (4) ガイドシューのセンタ位置を変えると偏倚量は変化するが、偏倚の幅W(=右偏倚量 + 左偏倚量)は変化しない。(Fig. 5)
- (5) フィード角を変えても偏倚量は変化しない。
- (6) 圧延速度を変えても偏倚量は変化しない。

4. 結言

傾斜圧延機における圧延プラグの挙動についての実験結果を述べた。今後は、この現象を理論的に解析する。

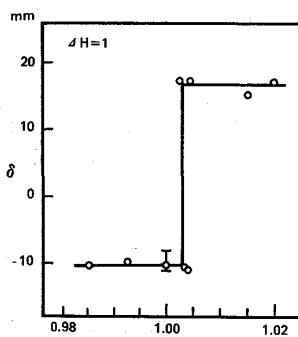


Fig. 4 Relation between V_u/V_l and δ

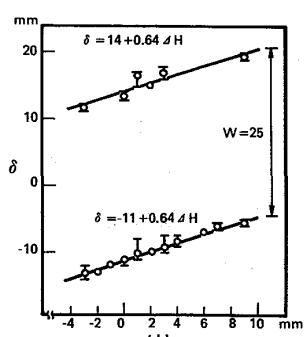


Fig. 5 Relation between ΔH and δ

V_u/V_l : Ratio of upper and lower rolling speeds
 ΔN : Center position displacement of Guide Shoes

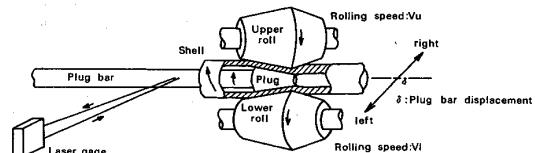


Fig. 1 Experimental apparatus

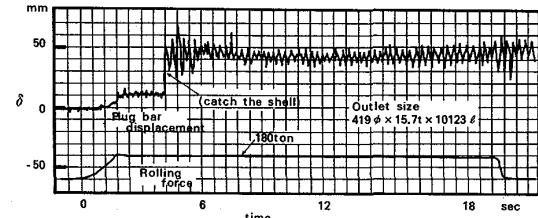


Fig. 2 Example of measurement

Inlet size	225.0φ × 28.7t × 6000ℓ mm
Outlet size	249.0φ × 14.3t × 10039ℓ mm
Plug dia.	200φ
Bar dia.	190φ
Feed angle	10.5 deg
Roll gap	205mm
Lead	87mm
Distance of guide shoes	246.2mm
Bar displacement for left direction	Bar displacement for right direction
V_u/V_l	V_u/V_l
0.984	1.039
Ratio of upper and lower rolling currents	Ratio of upper and lower rolling currents
0.999	1.107

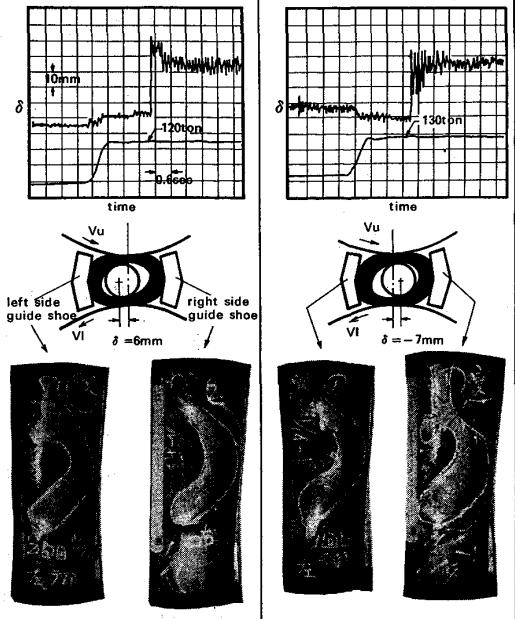


Fig. 3 Result of experiment