

(291) 熱間潤滑油による圧延特性改善効果

(幅大圧下圧延における熱間潤滑油の適用 II)

新日本製鐵(株) 大分製鐵所

倉橋隆郎 広瀬 稔

○高田克己 中根裕文

1. 緒言

幅大圧下圧延分野における熱間潤滑油試験の一環として、前報ではロール肌荒改善効果について報告した⁽¹⁾。本報では引続き、圧延特性改善効果について調査したので報告する。

2. 設備概要

給油設備の概略図を Fig. 1 に、設備概要を Table 1 に示す。ウォーターインジェクション方式による給油設備はカバー付堅いロールを有する V1 スタンドに設置した。

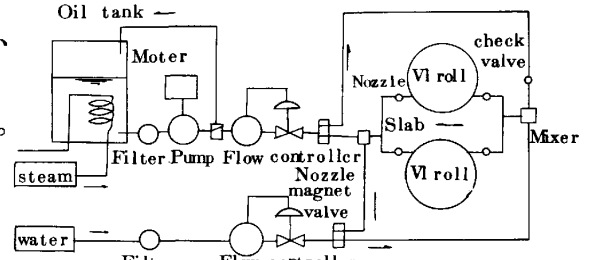


Fig. 1 Experiment apparatus

Table 1. Specifications of apparatus

Sizing Mill	Stand	V1-H-V2, 3 tandem reversing mill
	Rolling size	280×1800 ^{mm} →250×(750~1800) ^{mm}
Oil rolling apparatus	Roll	Adamite roll (H _{SD} 46~50)
	Method	Water injection supply method
	Lubricant flow	Oil max. 4 l/min, water max. 30 l/min

3. 調査結果

メタルフロー特性： スラブ表層部のメタルフローをドリルマップ法により測定した結果、Fig. 2, Fig. 3 に示すように油潤滑効果により幅方向歪のピークは小さく、かつピーク的位置は幅両端部に移動し、また幅中央部の歪が大きくなって変形が幅中央部まで及ぶことがわかった。スラブ表面の幅中央に生ずる窪みの幅、深さもそれぞれ小さくなることから、より圧下力が中央部まで伝播していることがわかった。

圧延負荷特性： 無潤滑圧延中の試験材に圧延油を供給することにより、同一条件下での油潤滑効果を調査した結果、Fig. 4, Fig. 5 に示すように圧延油量の増加に伴い圧延荷重・トルクは改善される。

4. 結言

幅大圧下圧延の熱間潤滑効果を調査した結果、メタルフローの改善と圧延負荷が軽減できる知見を得た。

〔参考文献〕

- (1) 広瀬ら；鉄と鋼 13号 (1984) S1216

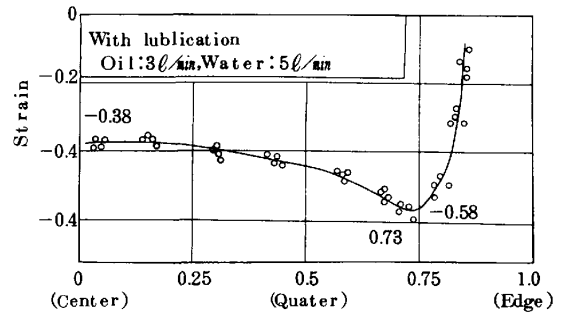


Fig. 2 Strain distribution

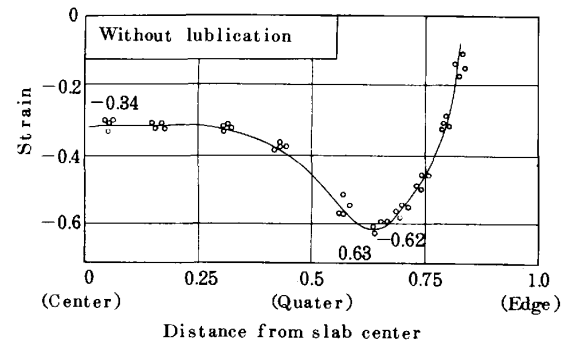


Fig. 3 Strain distribution

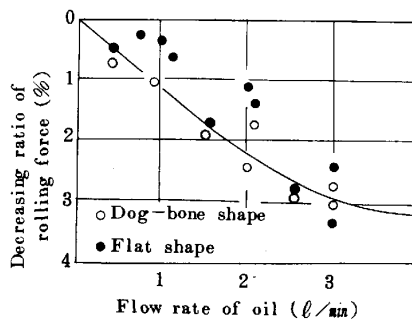


Fig. 4 Decreasing ratio of rolling force

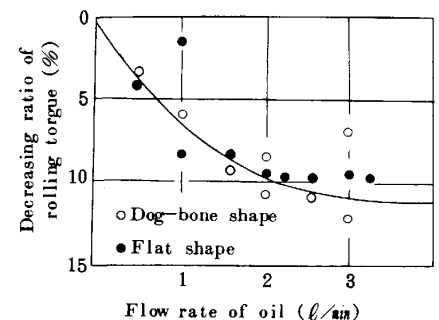


Fig. 5 Decreasing ratio of rolling torque