

(325)

幅大圧下圧延におけるクロープレスの検討
(幅大圧下圧延における高歩留圧延法の開発 Ⅱ)

新日本製鐵(株)大分製鐵所 広瀬 稔 ○高田克己
倉橋隆郎 中間昭洋

1. 緒言

連铸スラブの幅大圧下ではロール間隙形状比が0.1~0.3, 1回当たりの繰返し堅ロール幅圧下量200~300mmのため、被圧延材の先後端部にフィッシュテールが発生する。^{(1)~(3)}今回、フィッシュテール防止法としてクロープレスの試験を行なったので報告する。

2. 試験方法

幅大圧下圧延の圧延方法を Fig.1 に、被圧延材の予成形形状を Fig.2 に示す。試験条件は以下の通りである。

- (1)被圧延材：厚 280mm×幅1800mm, 予成形形状鑄片スラブ
- (2)ロール形状：カリバー付堅ロール, 1250φ/1600φ×4880ℓ, 14deg
- (3)幅圧下条件：VHVリバース圧延, 最大幅圧下量 150mm

3. 試験結果

各種予成形形状の鑄造スラブを圧延して得られたフィッシュテール形状を Fig.2 に、圧延結果を Table 1 に示す。

本試験結果よりフィッシュテールの発生メカニズムは次の様に考えられる。予成形を施さない場合、Fig.3 に示す様に、圧下力は幅方向中央部まで伝播しないので、先後端部では拘束のない長手方向に変形力が加わり、フィッシュテールを形成するメタルフローが生じる。予成形形状のある場合、Fig.3 に示す様に定常部での変化はないが、端部では変形力の方向が予成形形状の方向となって拘束力を生じる為に長手方向のメタルフローを生じない。この両者の境界条件は、被圧延材端部での変形力の方向で与えることが可能で、変形力の方向が拘束のある方向に向いていれば ($O_R < O_S$) フィッシュテール状の形状を形成するメタルフローは生じない。

$$\ell_2 / \ell_1 > \frac{R}{R - \frac{\Delta E}{2}} \left[\begin{array}{l} R = \text{ロール半径, } \Delta E = 1 \text{ 回当たりの幅圧下} \\ \text{量, } \ell_1 \cdot \ell_2 = \text{予成形形状幅及び長さ} \end{array} \right] \quad (1)$$

4. 結言

本試験結果により予成形形状と拘束条件の特性が明らかになり、適正な予成形形状を設定することによりクロープレス化も可能と思われる。

<参考文献>

- (1)倉橋ら；鉄と鋼(1984) 5号, S427
- (2)広瀬ら；鉄と鋼(1985) 5号, S320
- (3)広瀬ら；鉄と鋼(1985) 12号, S1145

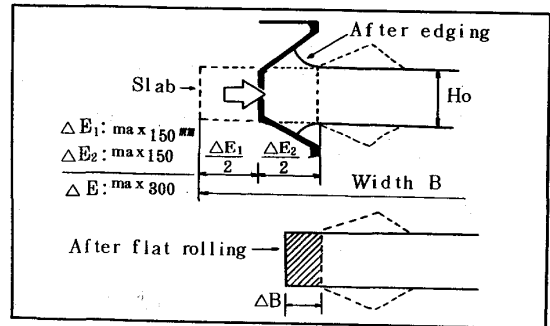


Fig.1 Deformation pattern at edging and flat rolling(V-V-H)

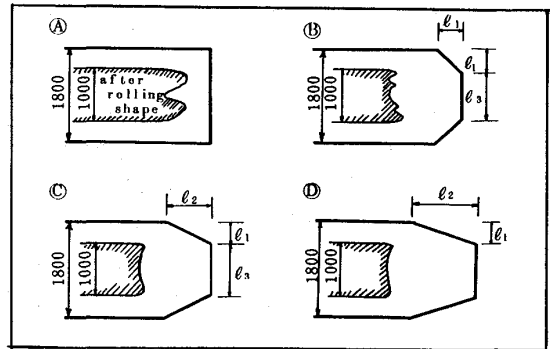


Fig.2 Profile of slab end

Table 1 Results of test

Specimen	ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	Crop ratio	Equation (1)
A	0	0	1800	100	-
B	450	450	900	27	$\ell_1 / \ell_2 < R / (R - \frac{\Delta E}{2})$
C	400	800	1000	11	$\ell_1 / \ell_2 > R / (R - \frac{\Delta E}{2})$
D	400	1200	1000	12	$\ell_1 / \ell_2 > R / (R - \frac{\Delta E}{2})$

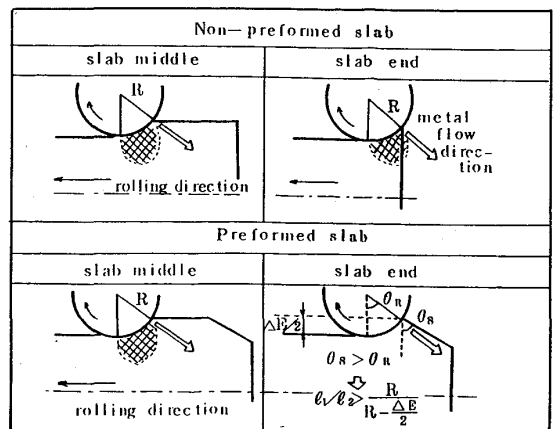


Fig.3 Schematic model of material end