

PS-17 中延ばし圧延によるフィシュテール防止対策について

石川島播磨重工 横2工場 田 添 信 広

1. 緒 言 現在熱延粗ラインにおいては板幅精度の向上をふまえたより効果的な幅圧延方法の研究、また順次C・Cスラブへの移行による各種スラブ幅の集約が指向されている。後者に関しては設備的には従来設備のV・S・Bのパワーアップによる強幅圧下圧延で十分可能である。しかし歩留り向上という観点からは、強幅圧延故にフィシュテールの成長が大であり好ましくない。ここではそれらの対策として、幅圧延前に水平中凸クラウンロールによる幅中央部を圧延し（中延ばし圧延）以後強幅圧延を行なう方法を想定したプラスティシンモデル実験を行ない効果大なることが判明したので報告する。

2. 実験方法 実験は実機サイズの1/10モデルを考え、スラブサイズは150w, 120w×25t〔mm〕の2種とし中延ばし圧延時の水平圧下率を8〔%〕～32〔%〕まで変化させ、スラブ先後端のフィシュテール部を従来矩形スラブと比較した。なおV圧延時のエッジング量は1PASS当り10〔mm〕とし（総幅圧下量=30〔mm〕）R1圧延の圧下はドッグボーン殺しのみとした。FIG. 1に想定した圧延機配列及び圧延方式を示す。

3. 実験結果 各パスごとのフィシュテール長（先後端の総和）の変化の様子をFIG. 2に示す。中延ばし圧延により先後端のフィシュテールの総和長は大幅に改善され従来矩形スラブでは、初期板幅の26〔%〕まで到達するが、厚さ圧下率を16〔%〕、24〔%〕、32〔%〕と大きくするに従い順に19〔%〕、11〔%〕、7〔%〕と減少し効果大である。

また中延ばし圧延によるクロップ重量の軽減の効果をH2圧延後（FIG. 1）で比較した結果をFIG. 3に示す。同様に効果大であり厚さ圧下率24〔%〕では従来矩形スラブの場合に比べて、クロップ重量は約40〔%〕～50〔%〕向上する。またスラブ先後端の幅落部の減少効果も大きい結果を得た。（図は省略）

4. 中延ばし圧延のまとめ

熱延粗ラインでの幅調整量拡大に伴なり、スラブ先後端非定常部変形の改善策として、強力V・S・Bの上流に中凸クラウンロールを具備した中延ばし圧延機を想定したプラスティシンモデル実験を行ないその効果としてTable. 1を得た。（ ）は厚さ圧下率）

Table. 1 中延ばし圧延の効果（H2圧延後の比較）

項 目	従来矩形スラブ	中延ばしスラブ
先後端フィシュテール長さ比 (総和)	$\frac{\ell f}{W_0} = 0.26$	$\frac{\ell f}{W_0} = 0.19, 0.11, 0.07$ (16%)(24%)(32%)
先後端クロップ重量比	1.0	約0.5 (24%)
先後端幅落部長さ比	120Wで $\frac{\ell a}{W_0} = 0.36$ 150Wで $\frac{\ell a}{W_0} = 0.48$	120Wで約0.1 (32%) 150Wで約0.2 (32%)

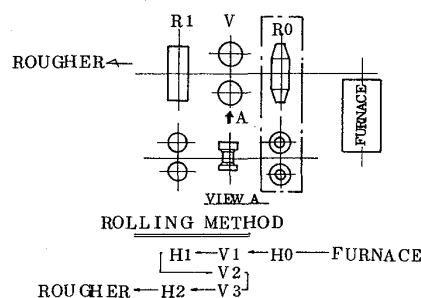


FIG. 1 圧延機配列および圧延方式

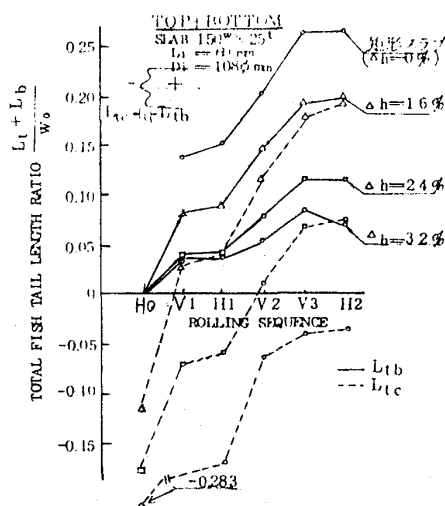


FIG. 2 フィシュテール長の変化

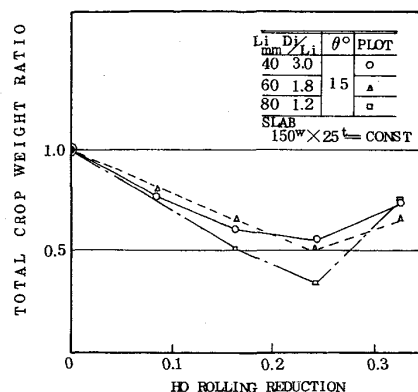


FIG. 3 H2圧延後のクロップ率変化