

川崎製鉄㈱ 技術研究所 ○竹林克浩 草場 隆 片岡健二
水島製鉄所 大部素宏 磯山 茂

1. 緒言

スラブ材の幅の中央部を局部的に圧下すると、幅方向の大きいメタルフローが生じるために平圧延に比べて大きい幅広がりが見られることが知られている。^{1),2)}ここで、板幅の中央部だけでなく、板幅中心に対して対称な部分的圧下を板幅方向に段階的に施せば、さらに大きい幅広がりを得ることが可能である。そこで、筆者らはモデル実験によって板材の板幅中心に対して対称な部分圧下を加えた場合の圧延特性を調べたので、その結果について報告する。

2. 実験方法

実験は実機分塊圧延および厚板圧延を対象とした約1/10モデルの鉛およびプラスチックモデルで行った。Fig.1に板材を部分圧延する場合の圧下パターンを示す。図中、 R_p は板幅方向の圧下位置を表すパラメータで0~1の値をとる。鉛板を種々の条件で部分圧延し、変形特性および負荷特性を調べた。また、プラスチックで内部の応力状態およびザクの圧着性を調べた。

3. 実験結果

Fig.2, 3はそれぞれ同サイズの鉛板を部分圧延した場合について、圧下幅 B_r および圧下位置 R_p が、幅広がり率 $\Delta B / B_0$ および平均圧延圧力 P_m に及ぼす影響を示したものである。図中の一点鎖線は材料全幅を平圧延した場合であり、部分圧延ではこれに比べて高い幅広がり率および平均圧延圧力を示す。

幅広がり率は中央部圧下 ($R_p = 0$) を除き、圧下位置が板幅端部側へ移るに従って増加する。また、圧下幅に対して幅広がり率の変化が小さいことから、板幅に対する圧下幅が小さいほど幅広がり率の効率が低いことがわかる。

平均圧延圧力は板幅に対する圧下幅が小さいほど高く、また圧下位置が板幅端部側へ移るほど低くなる。

圧延トルクは圧延荷重と同様の傾向を示す。

ザク圧着性は平圧延のそれに比べて非常に優れている。これは、ロールバイト内での静水圧が著しく高いなどの、内部応力状態の特性に起因している。

4. 結言

板材に対して部分圧延を行った場合の圧延特性を調べた結果、幅広がりおよび負荷特性などについて興味ある結果を得た。

(参考文献) 1) 草場ら：第31回塑性加工連合講演会論文集(1980), 411

2) 岡戸ら：昭和55年度塑性加工春季講演会論文集(1980), 37

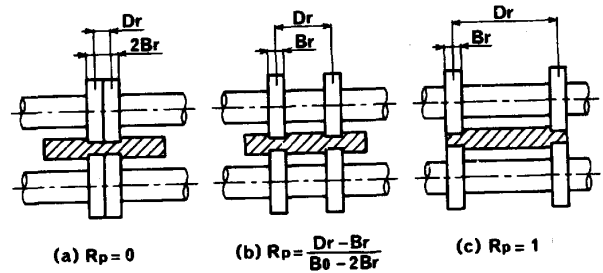


Fig.1 Rolling pattern for partial rolling.

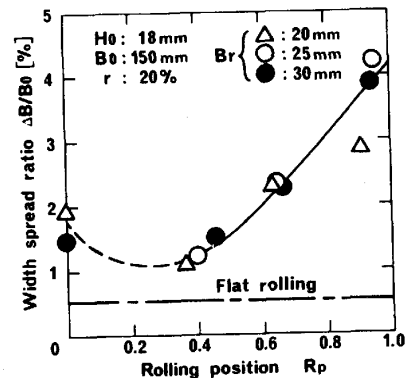


Fig.2 Effect of roll width and rolling position on width spread ratio.

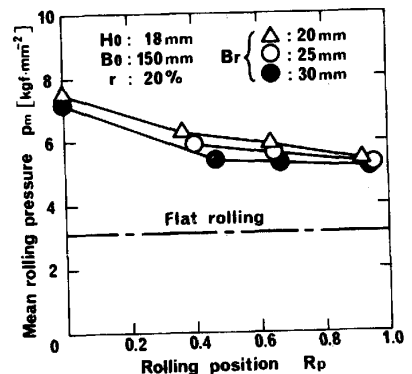


Fig.3 Effect of roll width and rolling position on mean rolling pressure.