

神鋼・加古川 川谷洋司 早川初男

○福田正彦 吉間 豊

1. 結言 厚板圧延では、圧延時の不均一な塑性変形のために、製品の平面形状は矩形からはずれ、形状不良部が発生する。この形状不良部はいわゆるクロップロスとなり歩留の低下をきたすため、その低減は重要な課題である。鋼板の矩形化を図る方法の1つとして、エッジャー圧延法の有効性が認められているが、最適エッジング条件は個々の操業条件に応じて確立する必要がある。そこで、著者らは平面形状の改善のためのモデル圧延実験を行ない、その結果を実機に適用し、効果を得たのでここに報告する。また、厚物鋼板の折れ込み量に及ぼすエッジャー圧延法の効果についても検討した。

2. 実験方法

(1) 実験条件

モデル比: $\frac{1}{10}$ 供試材: 硬質鉛板, 寸法 $12^t \times 100^w \times 200^L$
 パス間圧下率: 10% 仕上げ板厚: 0.96^t
 水平ロールおよびエッジャーロール径: 100^{ϕ}

(2) エッジングのタイミング 実操業を考慮して決定した。成形圧延後スラブを 90° 回転し幅出し圧延1パス後に長さ方向(T-Bエッジング)と、幅出し圧延完了後再度スラブを 90° 回転した後に幅方向を圧下するもの(サイドエッジング)とに分けて実施した。

(3) パラメーター 仕上げ圧延迄の所定パス後の被圧延材につき幅異形量(ΔW)と矩形換算クロップ長(ΔC)を求めた。実験で変化させたパラメーターを次に示す。

幅出し比: 1.5 ~ 2.6 エッジング量: 0 ~ 4 mm

エッジングの種類: T-B, サイドエッジングの単独および組み合わせ

3. 実験結果

(1) T-B, サイドエッジングを組み合わせた方がクロップ量が少なくなる(図1)。(2) 図2に示す考え方を実機に適用して図3と図4に示すようなクロップロスの低減が実現した結果、約2%の歩留向上を得た。(3) エッジャー圧延法は厚物鋼板の折れ込み量の低減にも有効なことを実機で確認した。

4. 結言

エッジャー圧延法の効果を確認した。今後はエッジャー制御の精度を高めることにより、さらに歩留を向上させることが可能であると考えている。

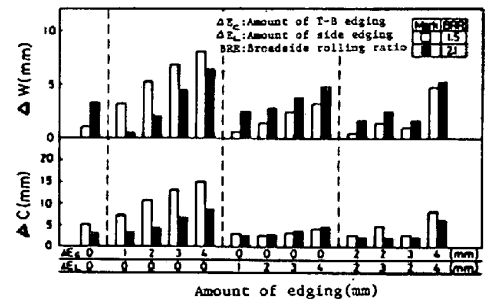


図1. 組み合わせエッジングによる平面形状の改善(モデル圧延実験)

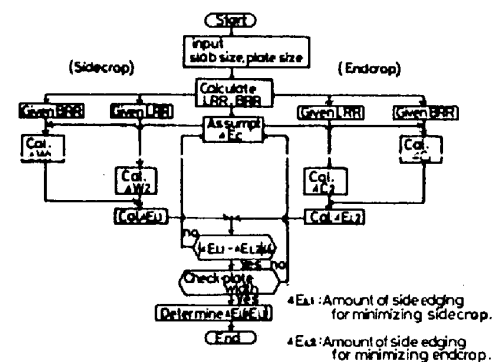


図2. エッジング条件を決定するためのフローチャート

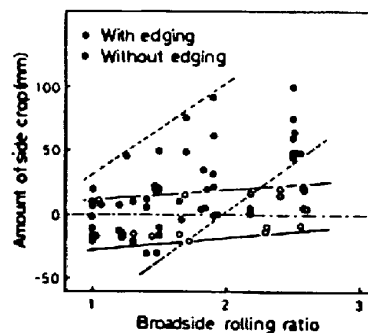


図3. 実機での幅異形量の改善効果

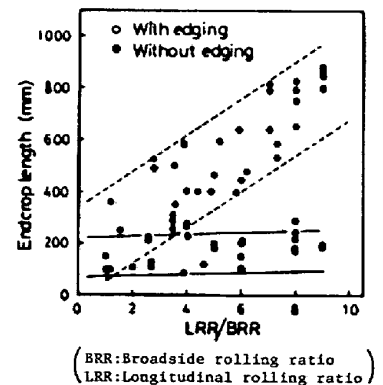


図4. 実機での先後端クロップ量の改善効果

1) 笹治ら: 鉄と鋼, 66 (1980), '80-A165.