

# (464) 片台形ワークロールシフトミルによる熱延鋼板のクラウン制御 (第1報 基礎特性および実験圧延結果)

川崎製鉄(株) 技術研究所 ○北浜正法 北村邦雄 佐々木徹  
千葉製鉄所 田中富夫 豊島 貢 仁藤隆嗣

1. 緒言 熱延鋼板の幅方向板厚偏差(クラウン, エッジドロップ)は, 板厚精度, 歩留りなどに大きく影響する。クラウン, エッジドロップは, 無負荷時のロールプロフィール(イニシャルクラウン, サーマルクラウン, 摩耗形状)と, 負荷時のロールの変形(たわみ, 表面偏平)との両者によって決定される。板クラウンをワークロールの幾何学的な形状で制御する, 台形ワークロールを既に開発したが, 本報は片台形ワークロールを板幅方向に移動することによって, 板幅変化に対する追従性を持たせたワークロールシフトミル(WRSミル)について, その特性を理論的, 実験的に検討したものである。

## 2. WRSミルの概略

図1にワークロールチャンファ形状を示す。チャンファ部が板端よりも内部に位置するように設定し, このようなワークロールを図2に示すように上下点対称に配置し, 板幅に応じてワークロールを移動し, 常に最適なチャンファ位置で圧延を行なう方式である。

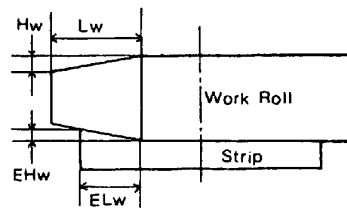


図1 ロールチャンファ形状

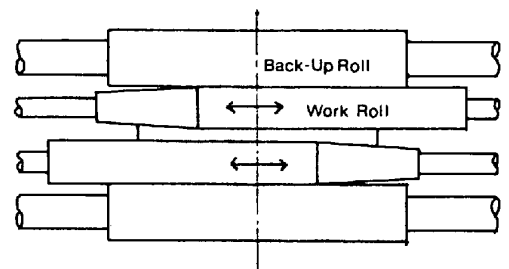


図2 WRSミルにおけるロール配置

## 3. WRSミルの基礎特性

チャンファ付のワークロールをシフトした場合の板プロフィールの変化を分割モデルによって計算した例を図3に示す。また図4に有効チャンファ量に対するクラウン減少効果を

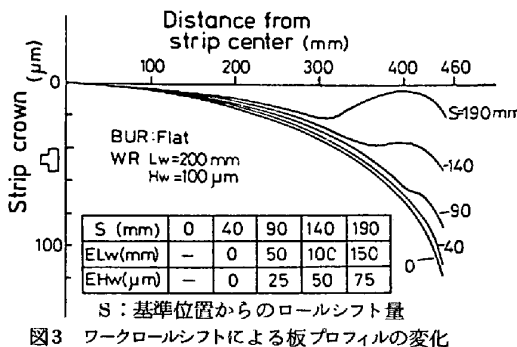


図3 ワークロールシフトによる板プロフィールの変化

示す。両図からチャンファ部を板の内部に入れることによってその部分の板厚が増大し板クラウンが減少すること, またワークロールのシフトによってクラウン制御が可能であることがわかる。

## 4. 実験圧延機による実験

WRSミルの特性を実験的に確認するために, ジュラルミン板を用いて実験用小型圧延機(WR:75φ, BUR175φ×190<sup>W</sup>)で圧延を行なった。図5に示すように, ワークロールをシフトしてチャンファ部を板の内部に入れるに従って, 板クラウンは凸クラウンから凹クラウンに変化する。さらにこのようなクラウンの付いた板を2パス目にフラットワークロールで圧延しても, 前パスでチャンファ付ワークロールで圧延した影響が大きく残る。また図中に計算値も示しているが, 計算値と実験値は良く一致している。

5. 結言 WRSミルの特性を理論的, 実験的に検討し, 大きいクラウン制御能力を有することが判明した。

<参考文献> 北村ら: 第28回塑加連論文集 132

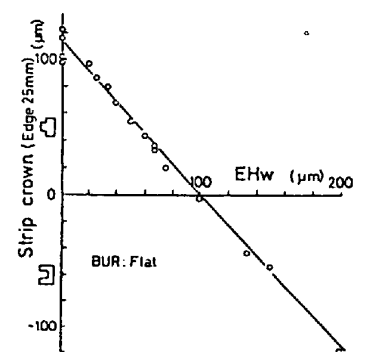


図4 WRSミルにおけるクラウン制御能力

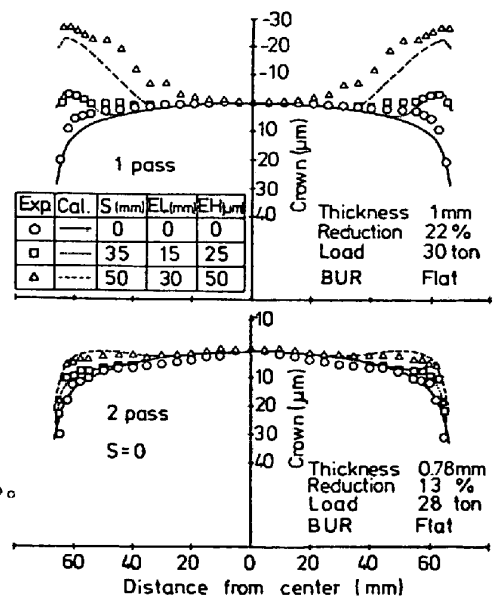


図5 ジュラルミン圧延実験結果