

(303) ホットストリップにおける低温捲取材の平坦度改善

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 ○山田信男 三宅祐史 滝沢昇一
内田政雄 青柳信男 佐伯真事

1. 緒言

近年、ホットストリップミルにおいては、As Hot Dual Phase 鋼などの自動車用高張力鋼の開発に伴い、500℃以下の低温で捲取る、いわゆる低温捲取圧延が試みられているが、この低温捲取材の品質上の問題点として、室温での形状が耳伸び大の平坦度不良が発生する。この形状不良の原因は、図1に示すように、ホットラン上での、板幅方向の板エッジ部の温度偏差(温度ドロップ)により、室温まで冷却されると、圧縮方向の残留応力が発生する為であると考えられる。今回この推定にもとずきホットランクーラントの一部をシールすることによって、形状の改善を試み、良好な結果を得たので報告する。

2. 実験方法および結果

実験は、ホットランクーラントノズルをゴム栓でシールし、板エッジ部の温度低下量を調整した。図2にコイラー直前のストリップの幅方向温度分布を示す。シールなしの場合、板エッジ部で、中央部に比べ30~40℃低いが、シールした場合、逆に40~50℃高くなっている。図3にクーラントノズルのシールの有・無と室温における形状(スキンパスミルにて測定した急峻度 = (板波高さ) ÷ (板波ピッチ) × 100)との関係を示す。この結果から、低温捲取材では、シールなしの場合、室温の形状は、耳伸び大を呈するが、シールを行なうことによって、板エッジ部の温度が中央部に比べて高くなり平坦度が改善されることが明らかになった。

3. 結言

低温捲取材における耳伸び大の平坦度不良はホットランでの板エッジ部の温度偏差に起因して発生する。

したがって板エッジ部の温度偏差を逆偏差にすることによって、平坦度の良い製品を得ることが、可能であることが明らかとなった。

(参考文献)

- 1) 吉田ら; 鉄と鋼 66(1980)11, S973

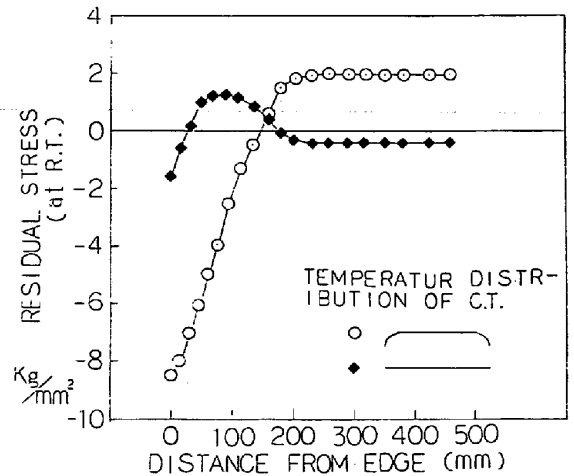


FIG.1 RESIDUAL STRESS CALCULATED BY SHAPE MODEL

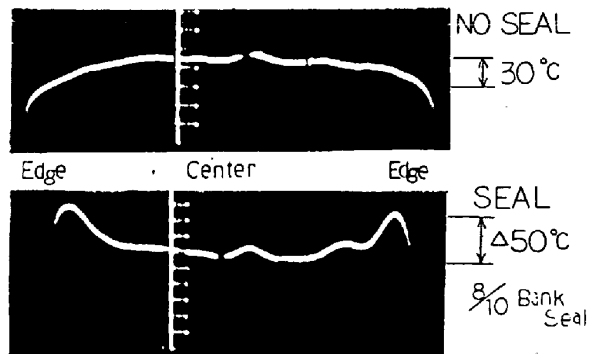


FIG.2 TEMPERATURE DISTRIBUTION OF STRIP AT ENTRY SIDE OF COILER

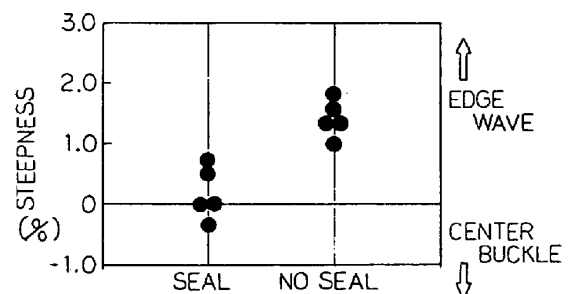


FIG.3 RELATION BETWEEN SHAPE AND EDGE SEALING OF HOT RUN COOLANT