

(197)

厚板粗ロールの使用中の温度について

日本钢管 京浜製鉄所 山田正宏 宮部 隆 鳥井朝光  
 日本製鋼所室蘭製作所 ○田部博輔 後藤 宏 古川満治

I 緒言

厚板2段粗圧延機<sup>1)</sup>のロール冷却水の水量を変えてロール表面の肌荒れ、温度分布などを調査したのでその調査結果および検討結果を報告する。

II 調査方法

上ロールの冷却水が従来通りの場合(約200ml/hr)とそれより約1/2増強した場合の2通りについて、1週間使用後の上ロールの肌荒れ、圧延中のロール表面最高到達温度<sup>2)</sup>、摩耗量<sup>1)</sup>、圧延途中の胸部および中心孔表面温度を調査し、最後にロール内部の熱応力<sup>3)</sup>について検討した。使用したロールは表面かたさがHs33および60の2種類のCr-Mo鋼ロールで、前者には5.2φ×8mmの焼入まゝの2%Cr-Mo鋼試料を組込前に埋込み、組出し後抜取ってその試料のかたさの低下より、焼戻し温度を推定しロール表面最高到達温度を算出した<sup>2)</sup>。又後者は中心孔のあるロールであることを利用して圧延途中で時々ロールの回転を止めサーミスター接触型温度計により胸部および中心孔表面温度を測定した<sup>1)</sup>。

III 調査結果

3.1 肌荒れ: 冷却条件変化の影響は認められなかった。

3.2 圧延中ロール表面最高到達温度<sup>2)</sup>: 図1のごとく冷却水増強により低下している。

3.3 摩耗量<sup>1)</sup>: 冷却条件変化の影響は認められなかった。但し、Hs60のロールはHs33のロールの3~4倍の耐摩耗性を示した。

3.4 胸部および中心孔表面温度: 図2のごとく中心孔の温度上昇は冷却水増強の場合の方が早くなって奇異に感じられるが、これは圧延条件特に途中の運転休止の影響が大きいためである。胸部表面温度は圧延条件および測温条件に直接影響されて測定ごとの変動が大きい。中心孔表面温度は圧延開始後30hrの内に65℃前後の一定値に達してそれ以降は殆んど変動せず、いわゆる定常状態に入ることがわかった。

3.5 熱応力: ロールを半無限円筒と見なして図2のデータよりロール内部の熱応力の変化を求めた。図3はその1例で、圧延開始後1時間過ぎに中心部の引張熱応力が最大になった。

文 献

- 1) 清水, 他: 鉄と鋼, Vol. 1, 52, (1966), 4, 619~621
- 2) 歌橋, 他: 鉄と鋼, Vol. 1, 51, (1965), 1, 39~59
- 3) C.F. peck JR. et al: Iron and steel Engineer, 1954, June, 45

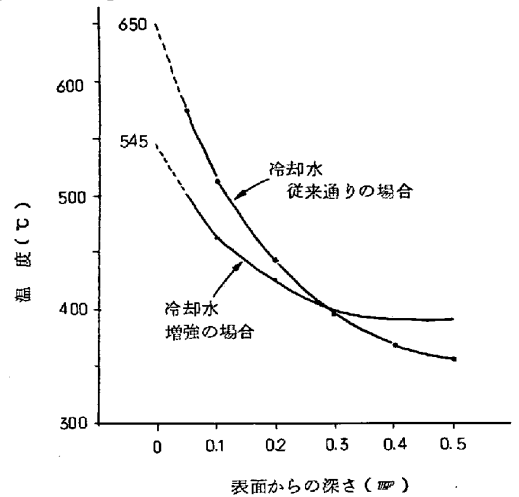


図1 ロール表面層最高到達温度推定値

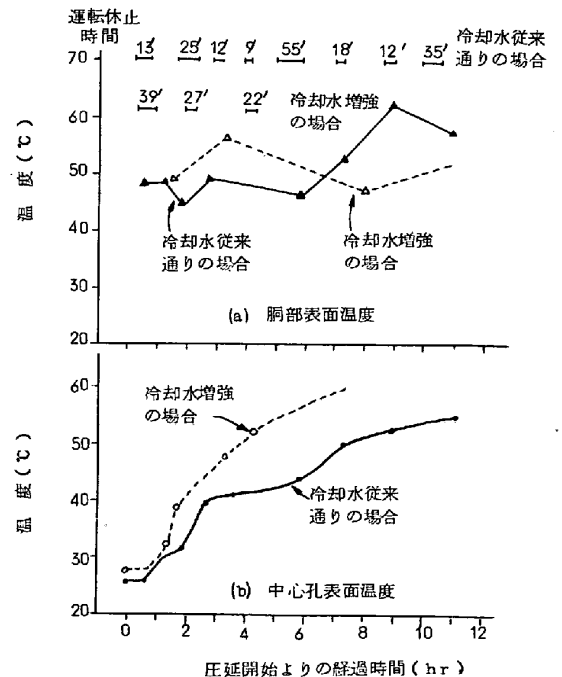


図2 胸部および中心孔表面温度の変化

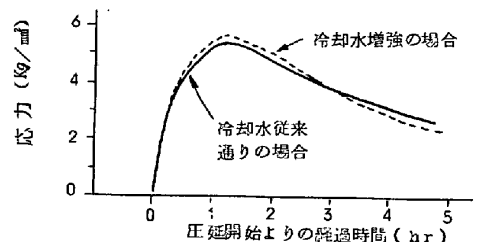


図3 中心孔表面軸方向引張熱応力の変化