

(540) 連鑄材の冷間圧延時におけるスリップ対策
冷間圧延におけるスリップ破断の研究第3報

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 柳島章也、○手柴東光、藤原俊二、久々湊英雄
技術研究所 北村邦雄、安田 顕

1. 結 言

当社6タンデムミルにおいて、圧延される鋼帯中に占める連鑄材の割合が高くなるにしたがい冷延ワークロールの平滑化が進みスリップ破断を起し易くなった。スリップ破断を防止するためにロールの早期交換が必要となり作業効率の低下が問題となっていたが、その後いくつかの対策を講じることにより連鑄化率が90%を超えてもキャップド鋼圧延時と同等のロール効率で冷間圧延を行なうことが可能となったのでその経過を報告する。

2. 対策と効果

(1) 圧延条件の監視による事前のワークロール組替

スリップ破断が発生する直前に圧延条件の微妙な変化が認められた。すなわちスタンド間張力および#6スタンド出側板厚が非常に短周期で振れる現象である。かかる現象を圧延機、機側に設置したオシロコーダーで検知し、早期にロール交換を実施し、スリップ破断を事前に防止した。

(2) ワークロール粗度の変更

従来の#1スタンドワークロールは46番砥粒で研削した平均表面粗さ $0.8\mu m$ のものを使用していたが、16番砥粒で研削した平均表面粗さ $3.0\mu m$ のものに変更した。これにより#1スタンドでは2000Ton圧延後もロール粗度は平均表面粗さで約 $1\mu m$ あり、スリップ破断の発生は激減した。(図1)

(3) 加熱炉温度の変更

スラブ加熱炉の温度を $1200^{\circ}C$ 以下とすることで、Alの酸化を押え、ロール表面の平滑化の軽減をはかった。特にAl量の多いDI缶用素材にはこの方法が有効であると考えられる。

3. 結 言

実操業でのスリップ対策とその効果をまとめた。当初はワークロール処理量の規制で対処していたが、スリップ破断を事前検知することにより処理量は50%上昇し、かつ、鋼帯破断を防止することが出来るようになった。その後#1スタンドのロール粗度を大きくすることにより処理量は大巾に増加し、3000Ton近くまで達した。最近スラブ加熱温度を低くすることにより処理量はさらに増加し、連鑄比率が90%を超えた現在でも、従来の大部分キャップド鋼を圧延していた時期と同等の3500Ton以上の圧延が可能となった。(図2)

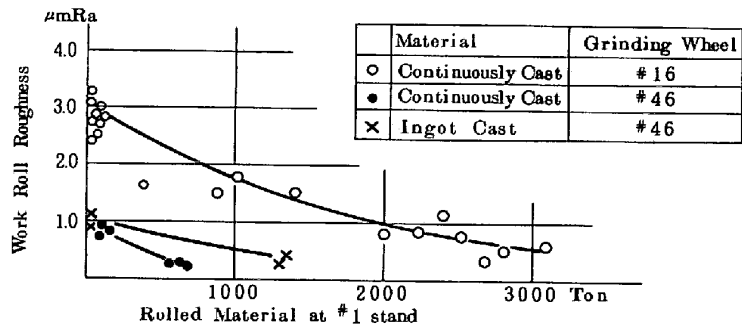


Fig. 1 Relation between Rolled Tonnage and Work Roll Roughness

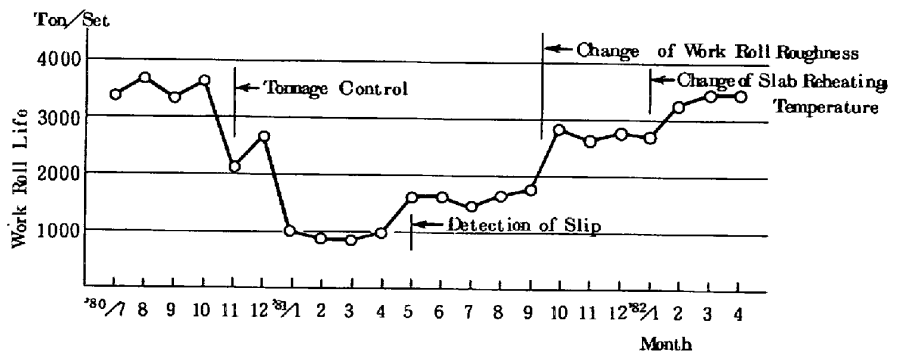


Fig. 2 The Transition of Work Roll Life at #1 stand