

(122)

連鑄ロールのスリーブ化に関する検討

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 橋尾守規, 坂本浩一, ○山本外喜男  
中央技術研究所 河嶋寿一

1 緒言 連鑄用ロールにおいて、多連鑄化に伴う非定常鑄込の増加によりロール熱負荷の増加が、問題となる。これらの対策としてロールのスリーブ化を採用し、ロール寿命の延長を図っている。スリーブロール採用に当たり、スリーブ材の焼嵌代の選定が重要な要素になり、スリーブロール設計について、鑄込中のロール荷重、ロール測温等ロール使用条件の調査を実施し焼嵌代の適正值を検討した。以下その結果について報告する。

2 調査内容及び結果

(1) ロール使用条件調査

連鑄ロールの使用条件調査の為、鑄込中のロール測温及び、ロール荷重変動の実測を行なった。図-1, 図-2は、この測定結果について示したが、非定常鑄込時のロール負荷はロールの局部加熱による熱応力の増加と併せて、ロール荷重変動の増大が著しくなる。ロール表面熱亀裂の進展はこれらの要因による影響が大きいことが考えられ、この対策としてロール表面熱亀裂の進展抑止、ロール軸方向熱応力緩和を目的にロールのスリーブ化を図り、更にスリーブの分割化を実施した。(図-3)

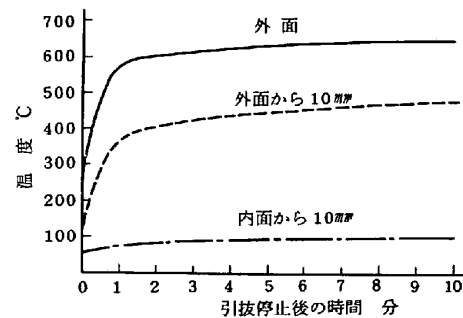


図-1 引抜停止後のロール最高温度の変化

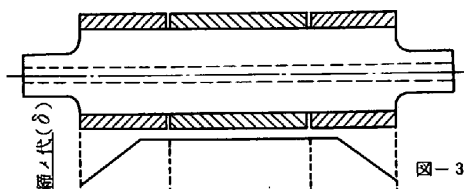


図-3 スリーブロール構造

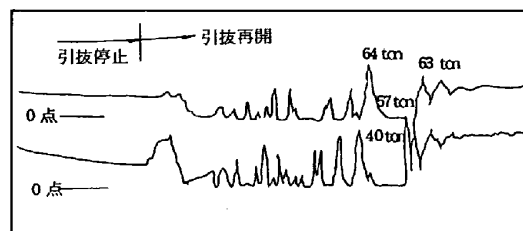


図-2 非定常鑄込時のロール負荷変動

(2) スリーブ焼嵌代の検討

スリーブロール採用に当たり、使用中の変形あるいはスリーブ、アーバー間のすべりによるロール強度(曲がり)の低下を防止するために焼嵌代の選定が重要に

なる。ロール使用条件調査結果から、検討したスリーブ必要締代を表-1)に示す。又図-4)は、スリーブロール採用後のロール寿命延長効果について示した。

表-1) ロール使用条件によるスリーブ必要締代の検討

ロール使用条件	回転角	必要面圧	必要締代
回転開始直後	40°	kg/mm <sup>2</sup> 3.85	$\frac{0.92}{1000}$
定常回転中	15°	3.20	$\frac{0.77}{1000}$
定常回転後 引抜停止	15°	5.80	$\frac{1.39}{1000}$
引抜停止後 再引抜	15°	5.12	$\frac{1.22}{1000}$

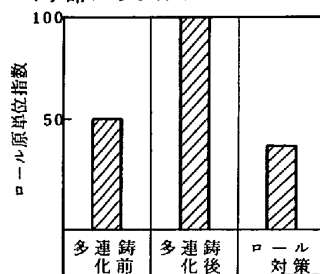


図-4 ロール寿命延長効果

3 結言 非定常鑄込時のロール熱負荷軽減対策としてロールスリーブ化を図り、更にロール軸方向の温度差によるスリーブ変形を防止するために、スリーブの分割化を実施した。

これによりロール亀裂、折損トラブルを大巾に減少させ、ロール寿命延長が可能となった。