

(488) 圧延用ロールの渦流探傷

新日本製鐵株式会社製鐵所 稲崎宏治 高橋 謙 上野 隆 ○宮沢和義
設備技術本部 長屋雅人

1. 緒言

熱延用ロールの表面疵検査は従来カラーチェック等の目視検査により行なわれていたが、今般室蘭製鐵所においてはロールの最終研削時に、砥石移動に合わせて渦流探傷による疵検査を実施し、最適な研削化を図った。クラック、チルハゲ等種々の自然欠陥の検出が可能で、ロール展開面に対応した表示および記録方法の開発により欠陥形態の識別も可能となった。また、その結果として研削作業の効率化も図られ、十分成果をあげたので報告する。

2. 装置の諸元

ロール径	580~675mmφ×1420mm
ロール材質	鑄鉄ロール
探傷速度	20RPM, トラバース速度300mm/分
スキヤニング幅	15mm (螺旋状探傷)
探傷周波数	64KHZ
検出素子	直交差結合型センサー
バランス調整	手動プリセット電子式自動バランス
表示・記録	ストレージCRT及びX-Y-T記録計

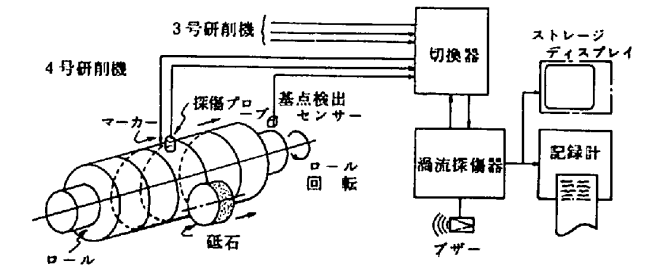


図1 探傷装置の構成

3. 装置の特徴

- (1) 検出部は移動砥石と同期して走行可能で、研削作業と同時探傷が可能。
- (2) 検出部を切り替えることにより1台の探傷装置により複数研削機での探傷が可能。
- (3) ロール展開面に合わせた表示及び記録法の開発により欠陥形態の識別が可能。
- (4) クラック、チルハゲ、硬度落ち等の検出が可能。

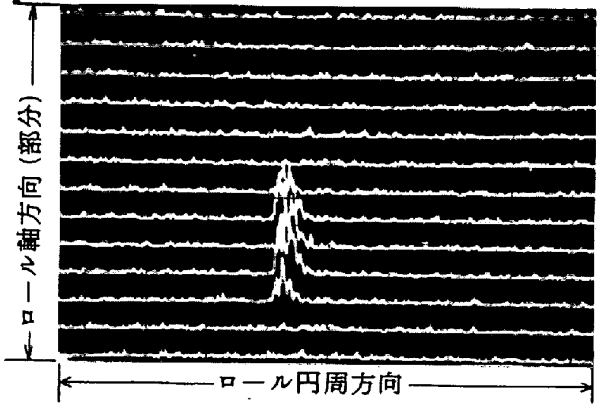
自然疵検出能力 深さ0.1mm。

4. 効果

- (1) 見落し疵によるコイル表面疵の防止により降格材の減少。
- (2) 絞り、噛み止まり等の事故ロールのオーバー研削の適正化によるロール原単位の向上。
- (3) ロールの停止チェックが不要となり、研削時間が短縮。
- (4) ロール事故の減少による圧延作業率が向上。
- (5) 疵信号がロール面に対応した展開図的に表示及び記録によるロール疵管理(履歴調査等)が可能。

5. 結言

渦流探傷により熱延用ロールの適正な検査・研削が可能となった。またロール展開面に対応した信号の表示・記録方式の開発によりロール疵の管理精度向上が図られた。



写・1 探傷信号表示例(部分)

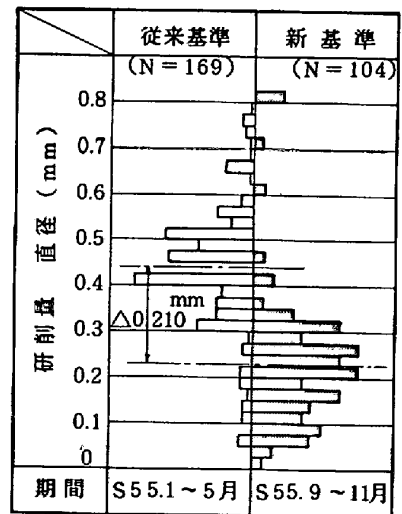


図2 絞りロールの研削量の減少