

(株)黒木工業所技術研究所 工博 黒木博憲 ○本田嗣男  
 黒木熔接工業(株) 小林益一 大野義久

1. 緒言 連続鋳造用ロール(ロール)肉密溶接材料として各種材料が使用されているが、これらが実際に使用された場合のロール耐久性や損傷についての報告は少ない。ロールの耐久性を向上させるためには使用したロールの耐久性や損傷について把握することが不可欠である。本報告では12%Cr鋼を肉密したロールの耐久性や損傷について調査するとともに繰り返し熱衝撃試験による肉密溶接材料の耐ヒートクラック性能試験結果と実機使用結果と比較検討した。

2. 調査 1975年~1978年にサマージドアーケ溶接肉密された16本のスラブ鋳造用ガイドロール(胴径; 250φ, 300φ, 350φ × 胴長; 2300mm)の耐久性(生産量)と摩耗量、亀裂深さの関係を調べた。使用中のロールについては、途中打切りデータとして統計処理を行い全体のロール耐久性を推定した。また同一条件で使用された肉密材質の異なるロールについて亀裂損傷状況を比較した。

3. 結果 (1) ロールの耐久性; 12%Cr鋼と含Ni, Mo 12%Cr鋼を肉密したロールの耐久性分布をFig. 1に示す。ロールの耐久性は大きくばらつくが、概して含Ni, Mo 12%Cr鋼肉密ロールの耐久性は低い。

(2) ロールの損傷; 摩耗量は生産量に比例して増加するが硬さの影響は見られない。(Fig. 2) 亀裂深さは生産量と無関係で、使用位置によってその程度を異にすると思われるが、ほぼ同一条件で使用したロールを比較すると深さ、性状とも含Ni, Mo 12%Cr鋼肉密ロールの亀裂損傷は著しく、繰り返し熱衝撃試験の結果と定性的に一致する。(Fig. 3)

4. 結言 連続鋳造用肉密ロールの耐久性と損傷について調査し、材料毎の損傷の違いや繰り返し熱衝撃試験による材料の耐ヒートクラック性能評価の妥当性等に多くの知見を得た。ロールの耐久性および損傷の調査には長期間を要しロールの使用位置毎に損傷の程度が異なる等の問題はあるがこれらの損傷要因を細かく分析すれば耐久性の優れた肉密ロールの開発が可能と考えられる。

参考文献(1) 黒木、本田、小林、鉄と鋼、68、(1982)、No. 11、182

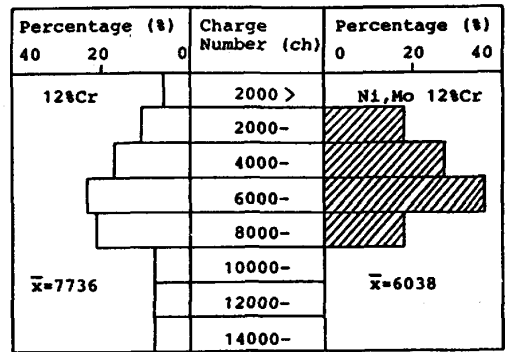


Fig. 1 Service life of 300φ CCG roll. (1ch≒100ton)

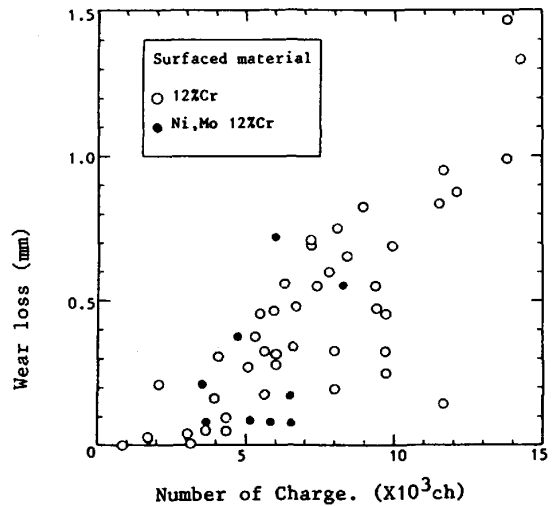


Fig. 2 Wearloss of 300φ CCGroll.

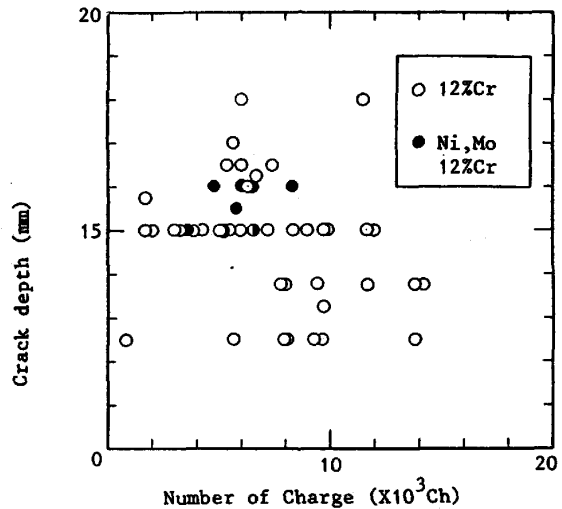


Fig. 3 Crack depth of 300φ CCGroll