

# (367) 連続鋳造用ロール波状肉盛溶接法の開発

(株)黒水工業所本社 黒水隆徳  
 (株)黒水工業所技術研究所 工博 黒水博憲 〇本田嗣男  
 黒水千葉工業(株) 小井千勇

## 1. 緒言

連続鋳造用ロール(CCロール)に発生する亀裂は、これが使用中に大きく成長するとロール折損の原因となり安定操業上重大な問題である。そのためCCロール耐亀裂性の改善が望まれ主に材質面の検討が進められていた。一方、ロールの内周方向に肉盛されたロールには使用中溶接ビードに沿った内周方向の亀裂の発生し易いことが知られており、この性質を利用したCCロール肉盛溶接法が開発された。すなわち、溶接ビードをロール内周方向に配行させて形成(波状肉盛溶接)すれば、実際の使用によって生じる亀裂は特有の網目状模様となりロール内周方向の大きな亀裂発生を抑制し、その結果CCロールの耐久性は著しく向上した。

## 2. 試験ロール

試験ロールは、低合金鋼製廃棄ロール(450<sup>φ</sup> × 2300<sup>ℓ</sup>、ピンチロール)を用い、低合金鋼の下盛溶接後、ノリ系材料を波状肉盛溶接した。(写真1)試験ロールは、6本が廃業に使われ使用状況を追跡調査した。

## 3. 使用結果

使用開始後、約1年9ヶ月(生産量、約1万トン)経過した試験ロールに発生した亀裂の様子を写真2に示す。溶接ビードに沿った波状の亀裂とこれを細かく分割する亀裂の発生によって細かい網目状亀裂模様を形成している。従来、CCロールは使用が進むにつれロール内周方向に大きな亀裂が発生し、これが原因で取外されているが試験ロールにはまだそのような亀裂は発生していない。図1は試験ロールの耐久性を従来使われたロールのそれと比較して示したものである。CCロールの耐久性はその使用条件によって変わるものであるが、試験ロールは何れの使用位置においても従来使われたロールの耐久性を大きく上回っている。

## 4. まとめ

CCロール波状肉盛溶接の目的は特有の細かい網目状亀裂を発生させ亀裂間相互の成長を抑制するとともにロールの折損に結びつく様なロール内周方向の大きな亀裂の発生を防止することにある。今回、波状肉盛溶接したCCロールの耐久性が著しく向上した例を報告したがこのような亀裂の発生は溶接材料、溶接条件、ビード形状等によってその挙動を異にするものと思われるので、これらの点を今後検討する。



写真1. 波状肉盛溶接

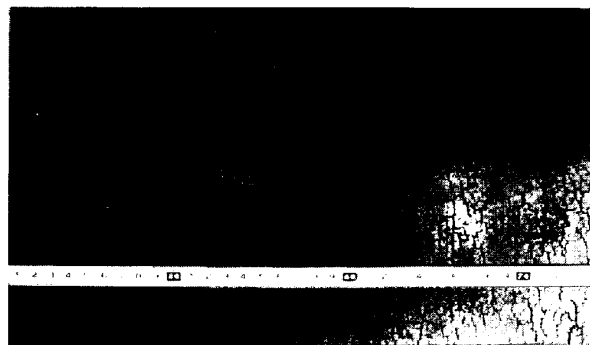


写真2. 亀裂発生の様子。使用開始後、1年9ヶ月、約10000ch生産。

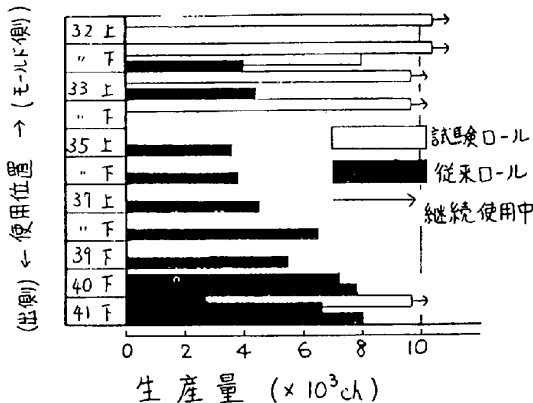


図1. 試験ロールの生産量(120ton/ch)。