

(310) 熱間圧延におけるフェライト系ステンレスの表面欠陥防止(1)
 (粗圧延時に発生するテーブルローラー疵の防止)

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○菱沼 至 豊島 實
 笠井 聡 大西 廣

1. 緒言 ; フェライト系ステンレスは、一般材に比較し熱間状態で、特異な性質を示し、加熱炉~コイル間で各種欠陥が発生しやすい。この中でも粗テーブルローラーに起因するヘゲ疵(写真)は、次工程の冷延時に表面手入れ工数を増大させる有害欠陥である。



写真 ヘゲ疵

このヘゲ疵は、(1)高熱あるいは酸化層の離脱によるローラー表面の活性化による焼き付き、(2)ローラーヒートクラック部のスケールの咬み込み、(3)圧延材(下反り材)による打痕、等によりローラー上に局部的盛り上りが生じ(図1a)、これがシートバーに打痕を与え(図1b)、これによる盛り上り部が仕上圧延中に倒れ込みを生じ発生する(図1c)と考えられる。

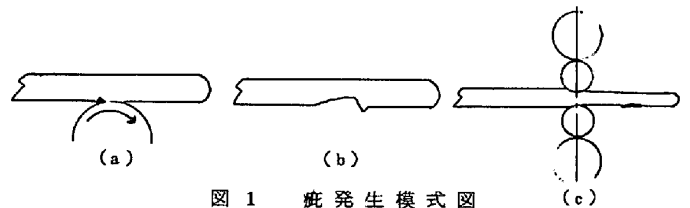


図1 疵発生模式図

今回粗テーブルローラーに起因するヘゲ疵防止対策として、溶接肉盛りによる粗テーブルローラー表面性状の改善に努め所期の効果を得たので報告する。

2. 調査方法 ; 粗テーブルローラーは、各セクション毎に要求される性質が異なるので、表に示す溶接肉盛りローラーを組入れ使用実験を行った。

表. テーブルローラー材質

溶材名	成分	特徴
オリジナル	S35C	
A	低C-高CrNi	a. b.
B	中C-高CrV	b. c. d.
C	低C-CrMo	a.
D	中C-CrMo	a. d.

- a: 耐ヒートクラック
- b: 耐エロージョン
- c: 耐焼き付き
- d: 耐摩耗

効果は、
$$\text{疵手入れ頻度} = \frac{\text{延べ手入れ回数}}{\text{点検回数} \times \text{ローラー本数}}$$

で評価した。

3. 調査結果 ; (1) B、Dは、耐打痕性および耐焼き付き性とも非常に良好である(図2)。(2) Aは、B、Dに比べ耐打痕性および耐焼き付き性が劣る(図2)。(3) Cは、耐打痕性は劣るが、耐ヒートクラック性が優れている。

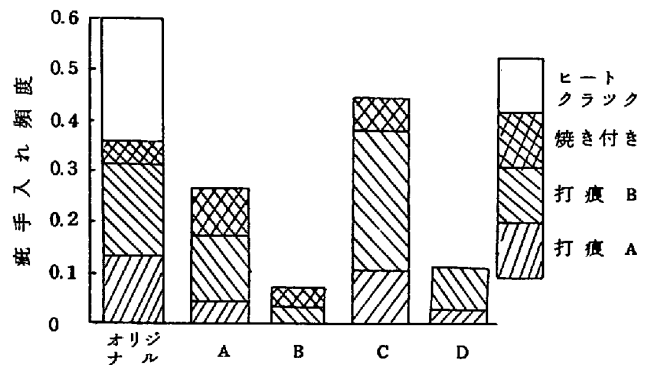


図2 粗バツクテーブルでの使用結果

4. 緒言 ; 上記調査結果より、テーブルローラー材質配置を図3の様に定めた。その結果、点検手入れは、大幅に減少した。

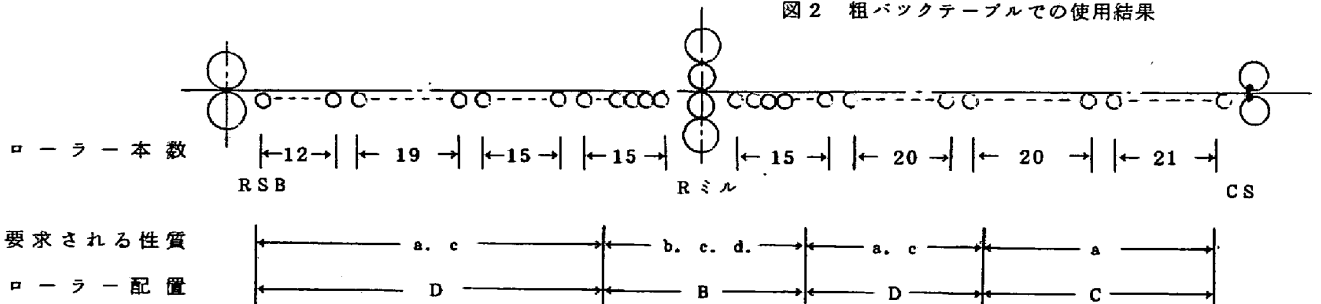


図3 テーブルローラー材質配置