

(380) ゴムロールを用いた熱延鋼板のスケールブレイキング

新日本製鐵㈱名古屋技術研究部 ○的場 哲, 水山 弥一郎, 阿高 松男

1. はじめに

連続焼鈍用の熱延高温巻き取り材の酸洗性を向上させるには、酸洗前のスケールに亀裂を入れて置くのが有効である。このため、テンションレベラ、スキnpas 圧延などが一般的であるが、今回、ゴムロールと鋼ロールの間に板を通して、鋼板に曲げひずみを与えるゴムロール圧延法¹⁾²⁾も、酸洗性向上に有効であることを確認した。

2. ゴムロール圧延

ゴムロールと鋼ロール間に板を通すと、ゴム側の接触幅が大きくなり、板を鋼ロール側へ曲げるモーメントが発生する(図1)。板と上下ロールの接触幅の実測値から曲げモーメントを求めると、塑性曲げが始まる所と、板の降伏曲げモーメントがほぼ一致する。本法では、曲げ側ロール(鋼側)曲率に板をなじませるのに、張力を必要としないので、小さい設備で大きい曲げを与えられる可能性をもっている。板とロールのなじみを増やすには、押しつけ力を大、ゴム厚を大、ゴムロールの大径化などが有効である。

鋼ロールの径を変えて、ロール押し込み量を増加させた時の、板の曲がり状況を図2に示す。押し込み量を増すと板はロール曲率になじんでゆく。小径ロールに板をなじませるには、大きく押し込む必要がある。

図3には、押し込み量とゴムロール圧延の荷重を示した。曲げ曲率の小さい大径ロールほど荷重が下がり厚物ほど荷重が大きくなる。

3. 酸洗性

板表面に入れたひずみ量と、酸洗性の関係を図4に示す。ひずみと酸洗時間の関係は、テンションレベラなどで得られた知見と同様の結果を示す。

4. むすび

本法の実用化のためには、高い荷重に耐えるゴムを見出す必要がある。

参考文献

- 1) 福田正成ほか：塑性と加工，21-235(1980)，727
- 2) 渡辺一ほか：28回塑性加工シンポジウム，(1969)，40

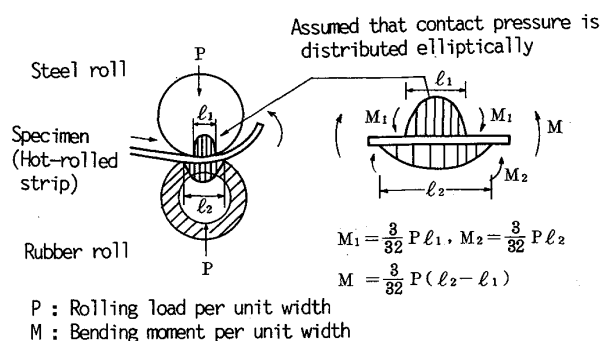


Fig.1. Bending moment resulting from contact between strip and rolls.

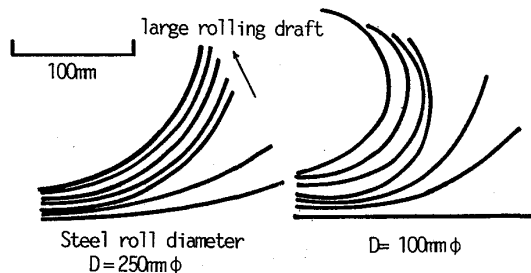


Fig.2. Profile of specimen after rubber-roll rolling. (Thickness $h=2.7\text{mm}$, yield stress $\sigma_e=33\text{kgf/mm}^2$, rolling draft $\delta=0-4\text{mm}$)

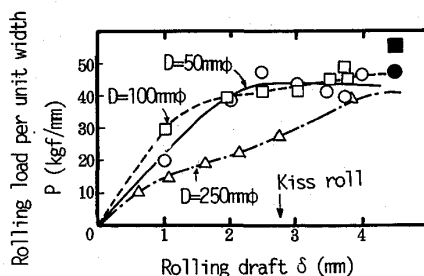


Fig.3. Relationship between rolling draft and rolling load.

(○, △, □ : $h=2.7\text{mm}$, ●, ■ : $h=3.2\text{mm}$)

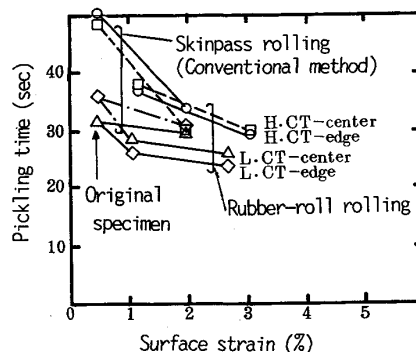


Fig.4. Relationship between surface strain of hot-rolled strip and pickling time. (Pickling condition : 6% $\text{HCl}+94\%\text{H}_2\text{O}$, 80°C)