

(433) 621.771.237.016.3: 621.771.07: 669.14-415: 536.5
 コールド・タンデム・ミルにおける，板およびロールの温度特性
 (冷間圧延用循環式クーラント・システムの解析—第7報)

日本鋼管(株)技術研究所 福田 脩三 ○神尾 寛 大久保 豊
 京浜製鉄所 遠又 英祐
 福山製鉄所 鍛本 紘 岩藤 秀一

1. 緒言

冷間タンデム圧延において，板および，ロールの温度は，高速圧延を安定に行ない，かつ形状，表面状態などの製品々質を良好に保つ上できわめて重要な要因である。前報(79-S290)では，クーラントエマルジョンの冷却性能について述べたが，その後，定常圧延中のストリップ温度，およびワークロールの温度の推定計算モデルを開発した。本モデルから推定された結果に基づき，冷却効率の良いヘッダーデザインを実機にテスト設備として設置し，測温実験値と対比させたところ，計算モデルの予測値と良い一致を見たので報告する。

2. 実機での実験設備

概要を Fig.1 に示す。計算モデルからの，「冷却長をできるだけ長くとする。その結果，流量密度は現状より低下してもよく，トータル流量も減らすことが可能。」という結果に基づき，フルコーン・スプレーノズルによる板冷却(上面側)，およびワークロール冷却をテスト設備として新設した。測温は，測温範囲 50~250℃ の全放射型放射温度計を用いた。

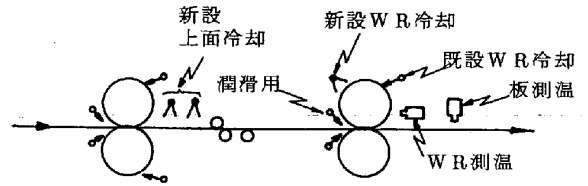
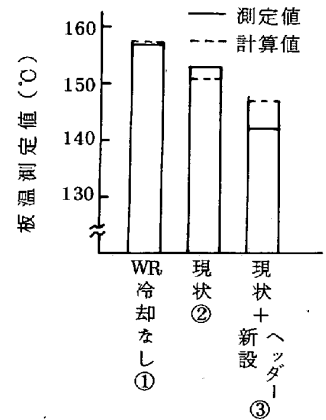


Fig. 1 実機実験の設備概要



3. 実験結果

板温度についての結果を Fig. 2 に示す。ほぼ予測どおりの結果が得られ，推定計算モデルの結果を裏付けることができた。

ロール温度についての結果を Fig. 3 に示す。ロール温度の推定計算モデルは，ロール胴長方向中心部の短周期型計算モデルである。実機実験の制約上，テストヘッダーは，ワークロールの入側に付けざるを得なかったが，出側に付ければ，より効果的と思われる。板，およびロールとも，現状より少ないクーラント流量で，同等またはそれ以上の冷却効果が得られている。

4. 結言

冷間タンデム圧延の板，およびワークロール温度についての推定計算モデルを開発し，実測値と良く合う結果を得た。

| 方式 | 流量 l/min | 備考 |
|----|----------|---------|
| ① | — | WR 冷却なし |
| ② | 483 | 現状 |
| ③ | 300 | 新設ヘッダー |

Fig. 2 板温度測定結果

| | 方式 | 流量 | 流量密度 |
|---------|------------|-----------|------------------------|
| 現状ヘッダー | フラット・スプレー | 274 l/min | 903 l/min ² |
| テストヘッダー | フルコーン・スプレー | 200 l/min | 266 l/min ² |

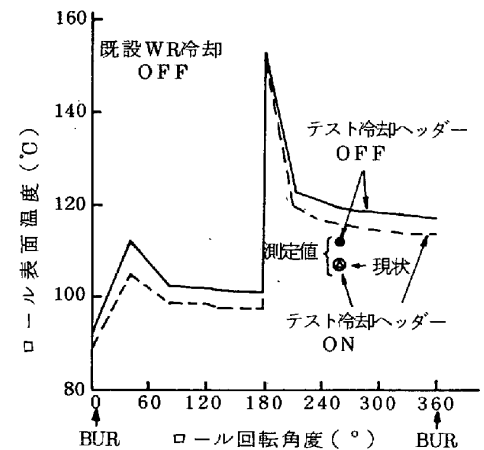


Fig. 3 冷却方式とロール温度