

(481) 冷延タンデムミルの通板・尻抜時オフゲージ減少技術の開発

住友金属工業(株) 中央技術研究所 近藤勝也 美坂佳助  
和歌山製鉄所 田島 滋 西村和成 ○小泉明宏

1. 緒言

コールドタンデムミルのオフゲージの問題を完全に解決するのは完全連続ミルである。しかし、1コイル毎バッチ的に圧延される通常のみルでは通板および尻抜時のオフゲージ減少技術の開発が必要であり、特に圧延作業性を考慮した板厚制御が重要である。

以上の観点から著者らは、メインモータの速度制御に重点をおいたオフゲージ減少技術を開発して来た。本報では速度制御の特性を中心に新板厚制御法を説明する。

2. 通板時のオフゲージ減少法のシミュレーション

メインモータの垂下特性は通板作業上必要不可欠であるが、通板時の板厚精度の面からは大きな外乱となる。この問題点を解決するため垂下特性の速度比率制御 (Speed Ratio Control) を開発した。<sup>1)</sup>

デジタルシミュレーションによるSRCの検討において、メインモータの速度制御回路 (ASR) の特性を実機の応答と合わせておくことが重要である。計算時間短縮の点からできる丈簡単でかつ実機とよく合うモデルを検討した結果、図1のブロック図とし、SRCの回路 (破線) と合わせて示した。図2にシミュレーション結果を示すが、SRCの効果をよく表わしている。

3. 結言

SRCを中心とした通板・尻抜時のオフゲージ減少技術は和歌山製鉄所のコールドタンデムミルで昭和56年9月に完成した。既設の定常圧延時のAGCと合わせて、図3に示すような十分精度の高い板厚制御が実現でき、冷延の歩留り向上に大きな効果を発揮している。

参考文献：1) 近藤ら，昭和57年度塑性加工春季講演会 (1982)，No.111 2) 小泉ら，同上，No.112

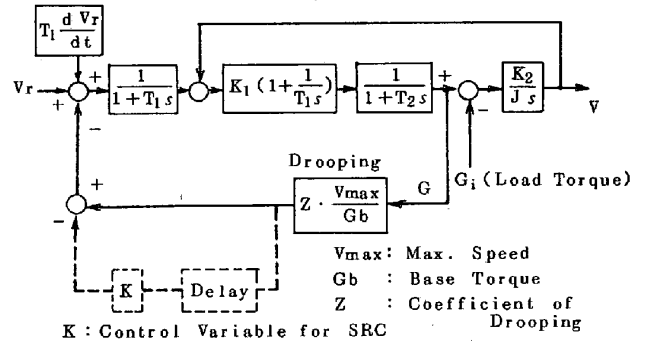


Fig. 1. Simulation Model for ASR and SCR

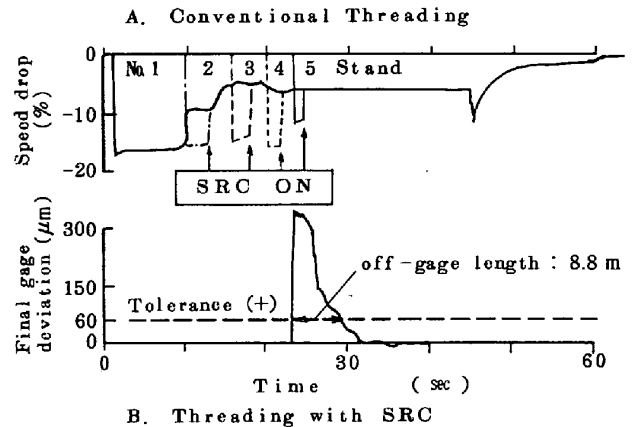
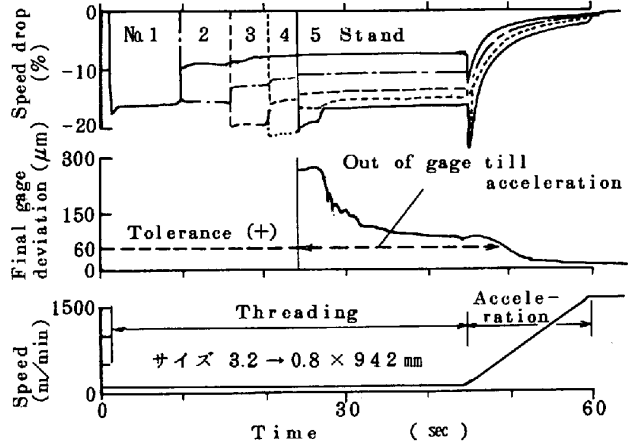


Fig. 2. Effect of SRC on off-gage Reduction

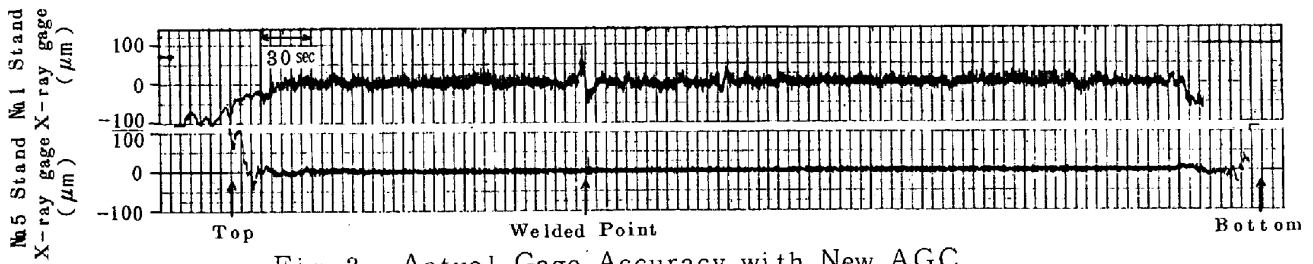


Fig. 3. Actual Gage Accuracy with New AGC (Final gage : 0.65mm, off-gage Length : Top 3m, Bottom 2m (JIS))