

(433) 熱延仕上圧延機における張力による幅制御方式の開発

日本鋼管(株)京浜製鉄所 ○林 美孝 山根孝夫 谷本直
熊木敏雄 綾野利朗

1. 緒言

当所熱延工場では、ルーパの低慣性化¹⁾(S59春)、およびルーパ最適制御の導入(S60春)により、仕上圧延機内のスタンド間材料張力制御精度は向上した。この成果をさらに拡大すべく、仕上スタンド間張力を操作して幅制御を行なうことを指向している。今回その第1ステップとして、粗幅実績に基づき仕上スタンド間張力設定値を変更することにより、幅余裕代(余幅)の低減を狙った仕上幅制御方式(FWC)を開発し、実機に適用した。

2. 制御方式

制御方式の概要をFig.1に示す。制御方式の決定にあたり、仕上圧延機での幅引け量とスタンド間張力の関係を実機にて調査した。

(Fig.2) スタンド間張力と幅変化が比例関係にあると仮定して、その傾きを製品幅に対してプロットするとFig.3のようになり、これより幅方向歪がスタンド間張力に比例するものとして、粗幅実績からスタンド間張力を再設定する方式とした。

3. 実機適用結果

本制御方式を当所熱延工場に適用した例をFig.4に示す。FWCにより、ある程度の平均幅制御が可能になることがわかる。

4. 効果

昭和60年10月末から本制御方式を実機適用した。コイル余幅推移の一例をFig.5に示す。

5. 今後の課題

- i) 幅変化モデルの精度向上
- ii) バー内でスタンド間張力を変更する仕上幅制御(FAWC)の実現

参考文献

- 1) 谷本ほか：鉄と鋼，70(1984)，S428，S429
- 2) 林 ほか：鉄と鋼，71(1985)，S1147

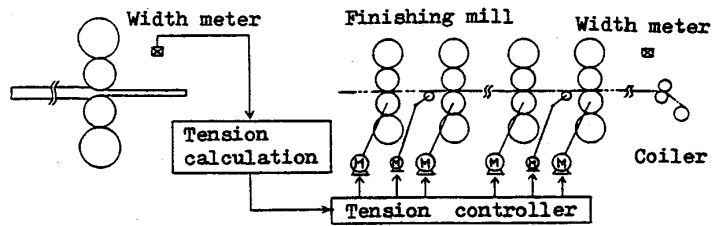


Fig.1 Schematic diagram of FWC

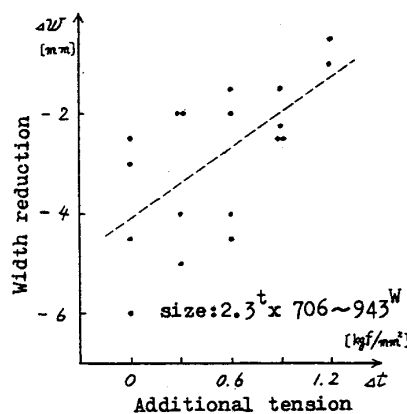


Fig.2 Width reduction by tension

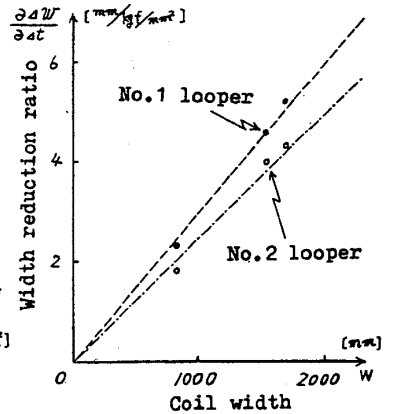


Fig.3 Relation between coil width and $\frac{\partial \Delta W}{\partial \Delta t}$

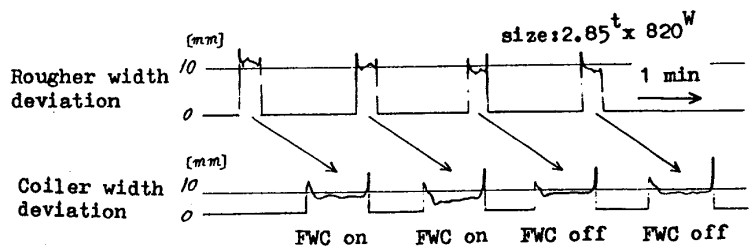


Fig.4 Actual results of FWC

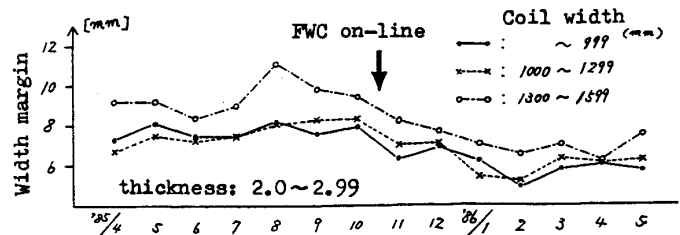


Fig.5 Transition of the width margin