

1. 緒言

熱間仕上圧延機における圧延材の蛇行防止技術としては、差荷重方式が多く報告されているが、センサー方式のものは未だない。今回、当所熱延工場において既に報告した仕上スタンド間光学式蛇行検出器を用いた蛇行制御の試験を行ったので以下に報告する。

2. 制御構成

本センサー方式蛇行制御システムの全体構成図を Fig. 1 に示す。F5 スタンド入側に設置した光学式蛇行検出器からの蛇行量に基づき、蛇行コントローラにて演算し、左右ロールギャップを制御するものである。

センサー方式蛇行制御は、蛇行を直接検出できること、圧延機入側設置の蛇行検出器には微分相当効果があること、蛇行コントローラにおける制御ゲインの調整範囲が広くとれること等の特徴をもつ。本蛇行制御システムでは蛇行コントローラとして比例要素を用いた。

3. 制御結果

本蛇行制御システムによる制御例を Fig. 2 及び Fig. 3 に示す。Fig. 2 からわかるように、制御「入」によって圧延材中央部での蛇行は大幅に減少した。また、Fig. 3 により上流スタンド尻抜け後の蛇行も、制御「切」時に比べほぼ半分の大きさまで制御できることがわかった。これらの結果より、蛇行コントローラとして比例要素のみで十分であることが確認できた。

4. 結言

タンデム圧延機にてセンサー方式蛇行制御の試験を行い、良好な制御性を確認し実用化の目途を得た。また、センサー方式では比例要素のみで十分に安定な制御が可能であることがわかった。

(参考文献)

- 1) 高橋ら：圧理72-6
- 2) 久保多ら：鉄と鋼，71(1985)S318

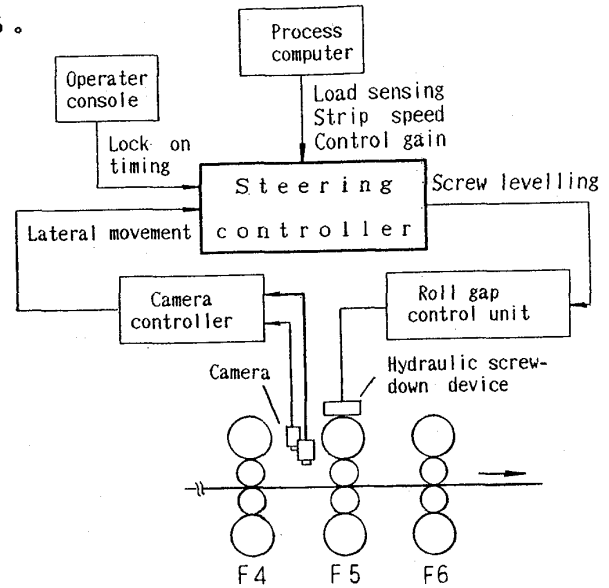


Fig.1 Configuration of sensor-type automatic steering control system

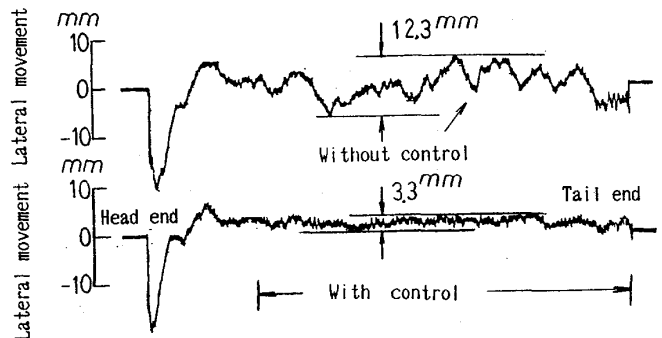


Fig.2 Effect of sensor-type automatic steering control at middle of strip (2.30 x 918 mm)

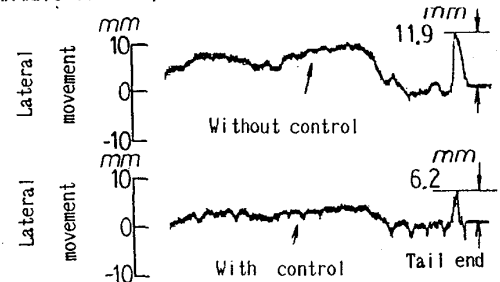


Fig.3 Effect of sensor-type automatic steering control at tail end of strip (2.50 x 931 mm)