

住友金属工業㈱和歌山製鉄所 久保多貞夫 武田 英

○谷口真一郎 三浦寛昭

石川島播磨重工業

加藤平二 佐藤勲一 桑野博明

1. 緒 言

熱間仕上圧延機で発生する蛇行は、圧延作業の支障となるのみならず、結果として圧延材の曲りとなり、歩留低下となる。またWRSに代表される非対称圧延やクラウン制御の実施時には、より一層蛇行が重要な問題となる。この意味からも蛇行制御が必要となる。しかし、熱間圧延機の置かれている悪環境から、圧延材の蛇行量を精度良く検出するのは非常に困難であった。そこで、今回光学式センサーを用いた蛇行検出器を開発し、当所熱延工場にてオンライン性能確認テストを実施した。この結果、本蛇行検出器が蛇行制御用として十分適用できることを確認したので、その概要を報告する。

2. 検出器取付け位置及び仕様

図. 1に示すように、本蛇行検出器をF2とF5のスタンド入側に、パスライン800mmの高さに取付け、更に測定精度確認用としてF6スタンド出側幅計の直近にも取付けた。検出器の構造は図.2に示すように、両側に光学式センサーを有し、センサー位置は圧延幅に合わせて設定できる。表.1にセンサー仕様を示す。

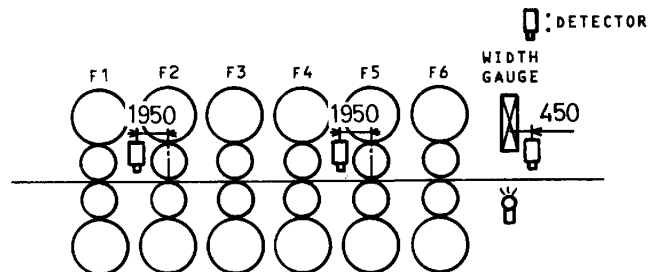


Fig.1 Arrangement of Detectors

3. 測定結果

本蛇行検出器のアナログ映像信号を図.3に示す。両エッジともシャープな立上りを示し、圧延材温度が750℃以上は測定可能である。次に測定精度確認のため、幅計蛇行量と比較した。その結果図.4に示すように、幅計との差平均 = 1.19mm, 標準偏差 = 1.01mmであり、蛇行制御用検出器としては十分な精度を得た。

図.5に測定データの一例を示す。図から判るように蒸気、水等による外乱は見られない。

4. 結 言

今回、熱間仕上圧延機のスタンド間蛇行検出器を開発し、制御用検出器として十分な性能を確認することができた。

(文献) 圧理79-5

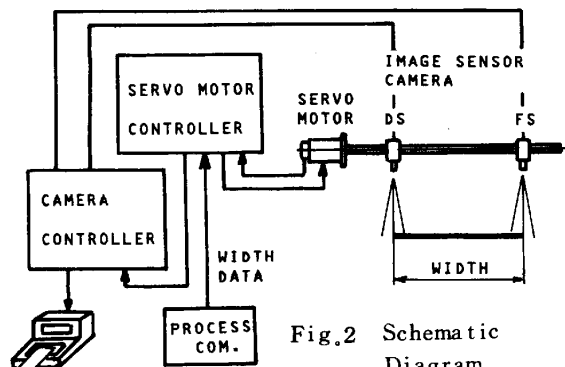


Fig.2 Schematic Diagram

Table.1

Sensor Specifications

TYPE	IMAGE SENSOR MOS 512 BITS
DETECTION METHOD	SELF-RADIATION
RESOLUTION MM/BIT	0.28

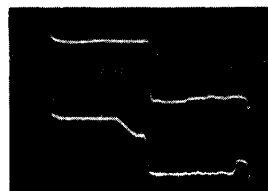


Fig.3 Analog Video Signals (686×236)

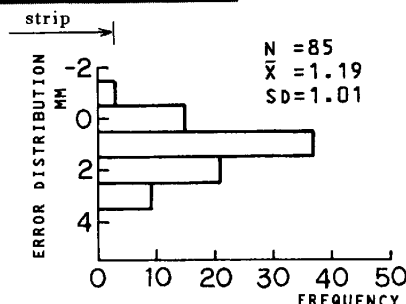


Fig.4 Error Distribution

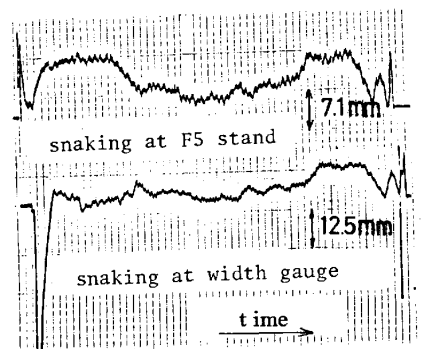


Fig.5 Examples of Recordings