

住友金属工業 制御技術センタ

稲田清崇

和歌山製鉄所 久保多貞夫 山本康博 ○川畑友明 森本哲生

1. 緒言

和歌山製鉄所厚板工場に、テレビカメラ9台により熱間スラブの平面形状を把え大量の形状データを高速に処理して測定する方式の平面計を開発導入したので、以下に報告する。

2. システム構成

Fig. 1にシステムの構成を示す。計測用テレビカメラ9台で撮影されたスラブの画像は光ファイバーリンクで処理装置に送られ2値化及びエッジ位置検出が行われる。9台のカメラ個別のエッジ位置データ(輪郭線)の統合視野への合成、幅、長さ値への変換及び最大、最小、平均値等の特徴値計算はミニコンピュータ+アレイプロセッサで行われる。プロセスコンピュータはミニコンピュータに対する測定条件の設定とテレビカメラ装置系のタイミング制御を行い、測定結果をオペレータに表示すると共に条件判定に基づき幅出しバススケジュールに反映する。

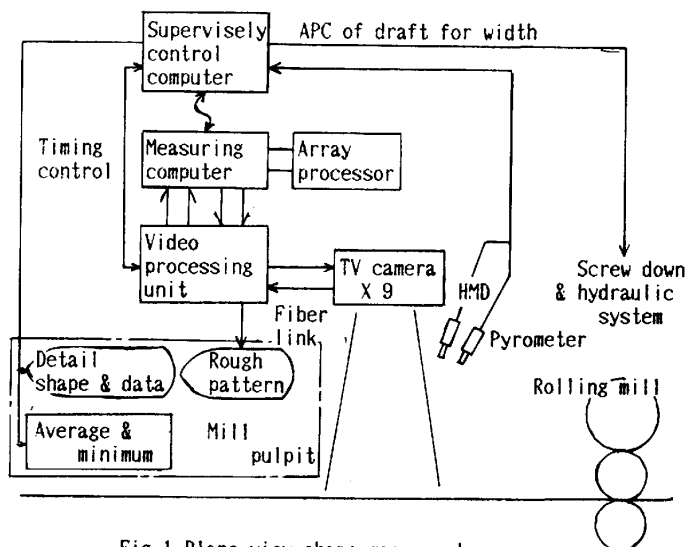


Fig.1 Plane view shape gage system

3. 測定方法

(1) 光学的条件

近赤外領域に高い感度を有するテレビカメラに可視光領域を除去する光学フィルターを併用して、スラブの自家発光を利用すると共に不要な可視光背景を除去している。9台のテレビカメラはあおり機構付きレンズを装着しており、カメラハウジングの小型化を実現している。

(2) EE制御と2値化法

最適2値化画像のリアルタイム取得のために、①テレビカメラへの入射光量を一定に保つEE制御(反射光を防ぐために共通と個別とを切り換えて使用)、②ビデオ信号自身を元にスライスレベルを作り出すデジタルフローティングスライスを採用している。これらの動作パラメータは測定条件に応じてミニコンピュータから設定される。

4. 測定システム仕様

Table 1に示す。

5. 実スラブ測定精度

実スラブ測定における総合精度は±8mmである。

6. 結言

本装置は昭和58年12月より本格的に運転に入り、順調に稼働すると共に圧延幅精度の向上に成果を収めている。

Table 1 Specification of shape gage system

Measuring time	2.5S	Picturing time	1.5S
		Processing & display	1.0S
Field of view	4.5m × 4.5m		
Pitch of measuring	Width 1.7mm, Length 8.6mm		
Resolution	1.7mm		
Accuracy	±3.4mm (Using calibrating apparatus)		