

(410) 熱延鋼板キャンバー検出装置の開発

住友金属工業 鹿島製鉄所 本城 基○成合靖正 木村俊一
 平松照生 石原晴彦
 本 社 川口清彦 稲田清崇

1. 緒言

熱延鋼板の仕上圧延時に発生する鋼板キャンバー（曲り）は、歩留低下、精整作業能率低下の要因となっており、オンラインでキャンバーを検出し、キャンバーを修正することが要求されている。今回、当社鹿島製鉄所熱延工場では、画像処理技術による鋼板キャンバー検出装置を開発し、オンラインでの性能調査、キャンバー修正テストを実施したのでこの概要について報告する。

2. 装置概要

装置の構成を Fig.1 に、主仕様を Table 1 に示す。

- (1) C.M.Dにより鋼板先後端を検出する。
- (2) 鋼板がカメラ視野長さ走行する度に、鋼板を静止画像として画像メモリに記憶する。
- (3) 静止画像を合成処理し、連続的な鋼板の一定距離におけるキャンバー量を計算する。
- (4) 測定結果をモニター表示し、仕上ミル圧下レベリングのオペレータガイダンスとする。
- (5) 蒸気対策として、カメラ視野域ブロー及びテーブルロール冷却水自動切機構を設けている。

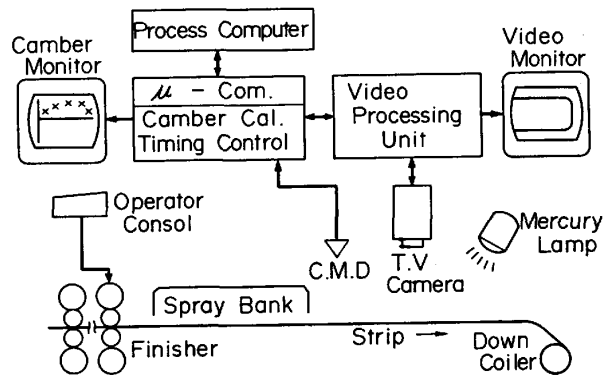


Fig. 1 Schematic diagram.

3. 結果

(1) 熱間オンライン検出テスト

オンラインでのキャンバー検出値と精整ラインでの実測値との比較を行なった結果、 $\pm 5 \text{ mm}$ で良好な対応が得られた。この比較例を Fig.2 に示す。

(2) キャンバー・レベリング対応テスト

圧延鋼板毎に対し、仕上圧延機最終スタンド圧下レベリングを操作し、キャンバー発生量への影響を調査した結果、レベリング量とキャンバー量との間に強い相関が認められた。

(3) キャンバー修正テスト

キャンバー検出値に基づき次圧延鋼板に対するレベリングへフィードバックすることによりキャンバー量の減少が可能であることが確認できた。

4. 結言

画像処理方式による鋼板キャンバー検出装置は、信頼性、耐環境性、精度の面で実用性の高いオンライン計測器であることが確認でき、キャンバー検出値に基づく、レベリング修正により、キャンバー量の減少が可能であることが確認できた。

Table. 1 Specification

Camera	Type	Plumbicon
	Resolution	H 1024 x V512
	Size of view	1800mm ²
	Distortion	$\pm 0.2 \%$
Lamp	Mercury Lamp	1kw x 8
μ -Com.	R O M	40 kbytes
	R A M	8 kbytes
C.M.D	Type	μ -wave
Accuracy	$\pm 5 \text{ mm}$ (at L = 6m)	

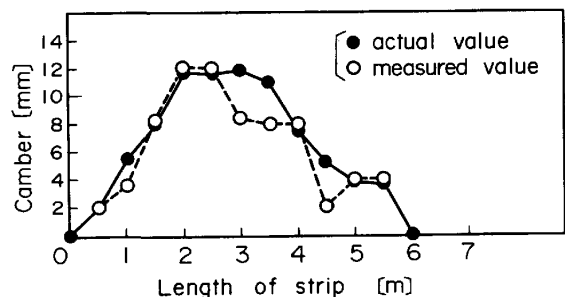


Fig. 2 Comparison between measured value and actual value.