

# (379) 熱延鋼帯のクロープ形状認識システム

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 三宅祐史○小西敏弘 佃一二三  
赤石親三 土井克彦 上原義人

1. 緒言 熱延鋼帯の圧延先端および尾端で発生するクロープロスの減少は、歩止上、重要なテーマである。クロープロスを減少させるには、クロープを生じさせない圧延方法の確立と、生じたクロープの形状を定量的に測定し、最適位置に切断する方法が不可欠である。このため、当所では、フライング、クロープシャワーの直前にイメージセンサーを組込んだ高精度の形状認識システムを開発し、オンライン化したので報告する。

## 2. クロープ形状認識システムの構成

Fig.1 に機器構成概略図を示す。センサーはCCD (Charge Coupled Device) カメラ (2048bit, 分解能 1255mm/bit) で、1次元走査方式を用い、CCDカメラ下には、下部光源を設置してシートバーの全ての温度レベルに対処させている。テーブル上をシートバーが走行しカメラ位置に到達すると、カメラはクロープ最先端部から幅方向の1次元信号を絶対番地でマイクロコンピュータに入力する。一方メジャリングロールに取付けたPLGから、シートバーの進行同期信号が3mmピッチで、マイコンに入力され、ここで2次元のクロープ平面形状が得られる。クロープの形状判定はこれよりタング、不整タング、フィッシュテールに識別される。次に、この判定信号と、上位コンピューターの切断指令情報 (向先等に応じた板幅係数) からマイコンは切断位置を決定し、PLGトラッキング信号により切断指令を出す。

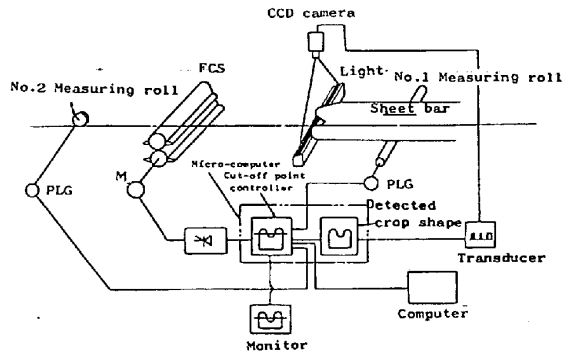


Fig. 1 Schematic flow of crop shape detecting system

## 3. テスト板による形状認識および精度確認結果

Fig.2 にテスト板の認識結果の一例 (CRT像) を示すが、良好な判定結果を得ている。

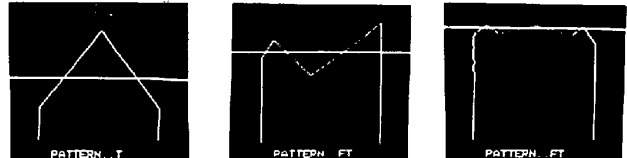


Fig. 2 Detected crop shapes on CRT by test sample

Fig.3 にテスト板の幅測定結果を示すが、測定誤差は±1.5mm以内である。

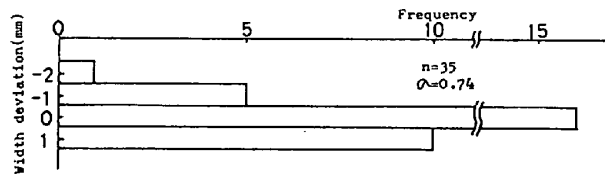


Fig. 3 Detected deviation of test sample width

## 4. オンライン結果

56年5月にオンライン化したが、悪環境の下でも十分機能を発揮している。Fig.4 に尾端部のCRT像を示す。Fig.5に実操業における、従来方式 (HMD) と本方式のクロープカット長さのバラツキ状況 (タング、フィッシュ・テール混在) を示すが、改善されていることがわかる。クロープロスの減少寄与は約0.03%であった。

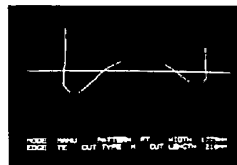


Fig. 4 Detected tail end of an actual sheet bar

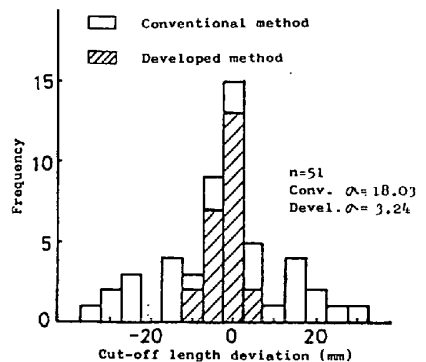


Fig. 5 Comparison of deviation of cut-off length

## 5. 結言

CCDイメージセンサーを組込んだ高精度の熱延鋼帯のクロープ形状認識装置システムのオンライン化に成功した。