

(254)

厚板平坦形状測定装置について

住友金属工業㈱ 中央技術研究所 阪本喜保 横井玉雄 川口清彦[○] 稲田清崇
和歌山製鉄所 川畑友明

1. 緒言

厚板の平坦不良は、歩留り低下、再加熱レベラーでの矯正等問題となっている。圧延過程で良好な平坦形状を得る為には、適正な圧下スケジュールと高精度の圧下制御が不可欠であり、最適制御法開発には圧延直後の平坦形状を定量的に把握する事が要求されている。この為、圧延直後矯正前の平坦形状のオンラインでの測定法を検討した。

2. 平坦形状測定方法

光切断法を原理としている。装置の構成を図1に示す。

アルゴンイオンレーザービーム(4880Å:800mw)を倒れ角の異なる8面回転ミラーで振らせ、鋼板上に8本の輝線を照射し、自家発光の影響を抑え高いコントラストを得る為レーザー波長を透過ピークに持つ干渉フィルターを通し高解像テレビカメラで撮影する。画像処理によりビデオ信号を二値化、輝線の基準位置からのズレを判定し、マイクロコンピュータにより3次元座標を算出し、鋼板両サイド及び中央の伸び率を得る。

本方式の特長として ①8本の不等間隔の走査輝線を一画面で同時にサンプリングを行う為、搬送による板上下振動の影響を受けず、広い範囲の板波打ち周期の測定が可能である。

②強力なレーザーと干渉フィルターを用いて、1000℃程度の板についても良好なコントラストが得られる。

3. 測定結果

冷間テスト材での測定精度は、実測との波高値平均誤差4.0mm($\sigma = 2.8\text{mm}$)だが、伸び率平均誤差0.02%と良好であった。図2に耳波テスト材の全長計測例を示す。又、圧延直後の熱間鋼板の通常搬送スピード(1m/s)でも、極端に形状の悪い部分を除き良好に測定できる事が確認できた。

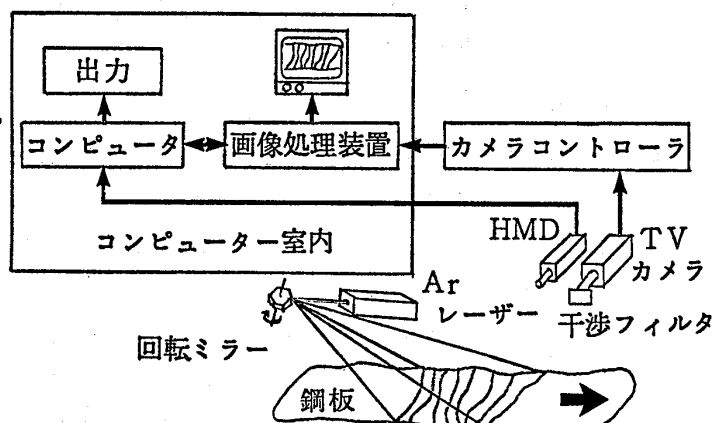


図1. 平坦形状測定装置構成

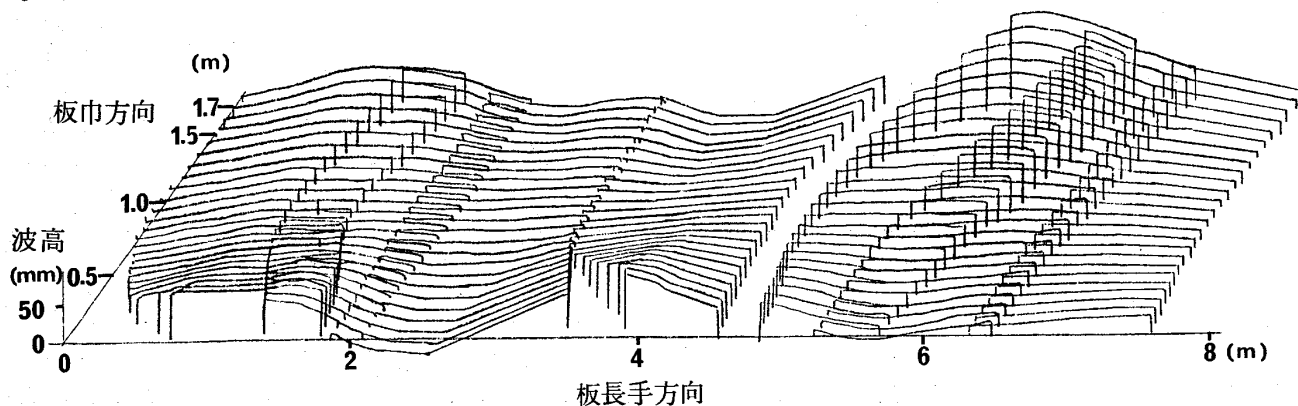


図2. 耳波テスト材全長計測結果(冷間)