

住友金属 中研 理博 白岩俊男, 工博 美坂佳助

○広島龍夫 近藤勝也 広田哲也

鹿島製鉄所 松田幹雄 福本健三

1. 緒言

冷延鋼板の品質を決定する要因の1つである形状を測定することは品質管理上重要であり、従来から種々の方法が報告されている。最近、圧延制御技術の一つとして形状制御が注目されてきており、形状測定法も制御に適したものが要求されるようになった。圧延中のストリップの形状を測定する場合にはストリップの高速移動によるストリップとセンサの空隙変動の影響を受けないことや、種々の板厚に対して一定感度で測定ができること等が要求される。住友金属では二、三の方法について検討の結果、米国 J & L 社の方法を採用、種々検討の上、改良を加えた後鹿島製鉄所コールドタンデムミル用シェープセンサを製作、設置した。

2. 測定原理

J & L 法は鋼板の如き強磁性体に応力が加わると、応力に応じて透磁率が変化することを利用して、図1の圧延方向（張力方向）と板巾方向の透磁率の差から圧延方向の張力を測定するもので、センサを板巾方向に移動させることにより、板巾方向の張力分布すなわち鋼板の形状が測定できる。

3. シェープセンサの概略仕様

表1は鹿島製鉄所に設置されたシェープセンサの概略仕様である。

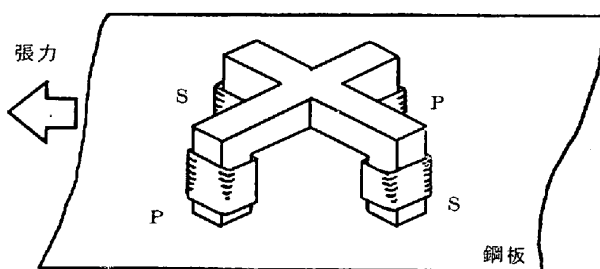
4. 測定結果

図2は形状測定結果の1例で、形状が平坦、中のび、耳のびのストリップについての測定結果である。同図(B)には急峻度から求めた伸び率差を合わせて示したが、シェープセンサ出力と形状は良い対応を示した。

5. 結言

冷延鋼板の潜在形状を測定する目的で J & L 法によるシェープセンサを製作、コールドタンデムミルに設置した。

圧延中のストリップの中のび、耳のびが良好に検出でき、シェープセンサ出力は形状と良く対応することを確認した。本装置はタンデムのみならずテンパーラインへの適用も可能である。

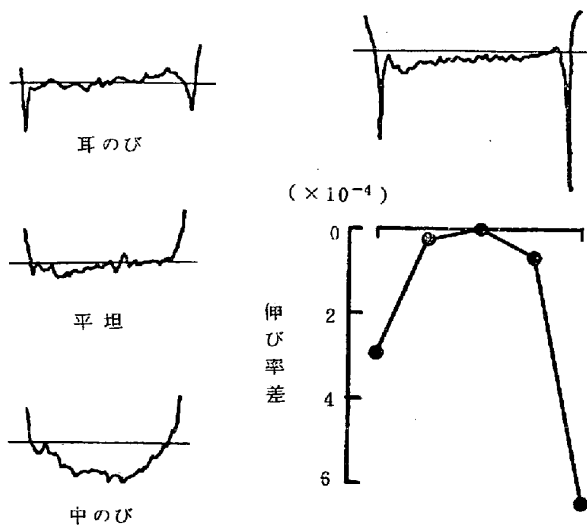


P : 1次コイル, S : 2次コイル

図1 シェープセンサの原理図

表1 シェープセンサ仕様

項目	仕様	項目	仕様
設置場所	タンデムミル	速度	max. 1500 m/min
	5スタンド出側	表示	CRT
板厚	0.25 ~ 3.2 mm	感度	± 0.5 kg/mm



(a) 形状信号パターン

(b) 形状との対応

図2 測定結果の一例