

新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所

倉橋基文 ○浜田 勲

竹川孝司

藤野伸司 安藤正夫

市原春幸

1. 緒 言

連鋳における品質トラブル（鋳片内部割れ，コーナー割れ，中心偏析等）の設備要因は，2次冷却系異常（スプレーノズル異常）及びロール系異常（ロール回転不良，アライメント不良）が挙げられる。現在，これらの点検手段としてはオフラインでの目視点検が主なものであり，検出精度，また作業能率等に問題があった。そこで，異常検出の自動化，精度向上を図るため，異常検出センサーを個別に開発し，これらをダミーバーに一体装着した連鋳多機能診断ダミーバーを開発したので報告する。

2. 装置の概要

本装置はFig.1に示す様に，スプレーノズル異常，ロールアライメント異常，ロール回転不良を検出する機能から構成している。

例えばスプレーノズル異常検出装置は，スプレー水量を計測するべく圧力センサーを巾方向に複数個配列し，ダミーバーの装入，引抜時に全ノズル列の個々のノズルチップの診断が可能となっている。得られた信号例をFig.2に示した。

この例では中央丸印のスプレー信号が欠落しており，ノズル詰まりが生じていることがわかる。

センサーからの出力は耐熱ケーブル，スリップリングを介して信号処理後，ロール系2次冷却系の設備状態がリアルタイムでCRTに表示される。

Fig.3はCRT画面を示している。本画面ではスプレーノズルとロールの状態が一目でわかる様に構成されている。例えば，ノズル異常の場合は模式的に噴出状況を表示した8本線が表示されない。またロール回転不良の場合はロールを黄色に着色する。尚，右上にはセンサーの通過位置を表示する。

Fig.3はセグメント単位で表示しているが，異常が発生した時，補修の為にさらには詳細な位置の評定が必要であり，Fig.4に示す様に画面を選択する事により，個々のロールの異常までも判別することが可能となっている。

尚，これらの診断結果は過去100回分のメモリが可能となっている。

3. 結 言

本装置の使用によって過去，人海戦術的に実施してきたロール系，2次冷却系の設備診断の自動化が可能となり，設備の精度維持管理に大きく寄与している。

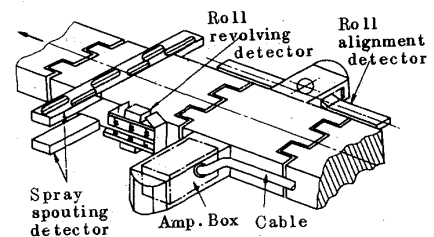


Fig.1. Construction of the detectors

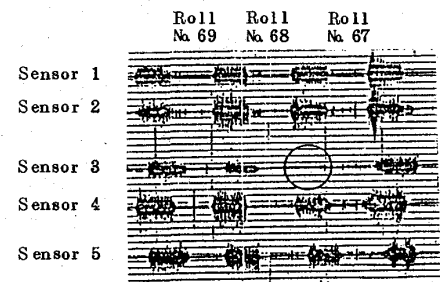


Fig.2. Example of the spray spouting signals

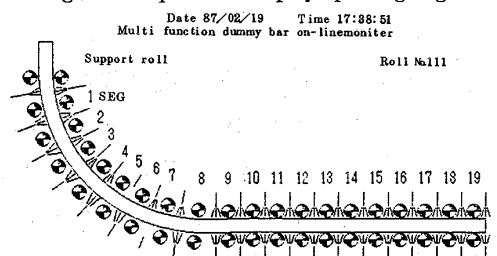


Fig.3. Example of the total function monitor

	Support roll	1 SEG	2 SEG	3 SEG
Upside roll	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○
Lowerside roll	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○
Alignment	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○

	4 SEG	5 SEG	6 SEG	7 SEG	8 SEG
	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○
	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○
	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○

Fig.4. Example of the roll monitor

	Support roll	1 SEG	2 SEG	3 SEG	4 SEG	5 SEG	6 SEG
Upside	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○
Lowerside	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○
Alignment	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○

Fig.5. Example of the spray monitor