

(489) 線材熱間渦流探傷装置の開発

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 雨川哲也 大賀只則○飯岡武雄
河村皓二 大田光広 鷺谷直樹

1 緒言

線材コイルの全長品質保証のため表面疵検出を目的とした熱間渦流探傷装置の導入が各所で行なわれている。筆者らは厳格化する需要家の品質要求水準を満たすため、高速ミルに適した精度の高い装置の導入が必要となり、人工疵や自然疵のオンラインテストによる予備調査等を実施し、新方式の機能を有する装置を開発設置した。以下に本装置の構成と特徴および性能試験結果の概要について報告する。

2 装置の構成と特徴

本装置はフェルスター社製で、構成は Fig.1 に示すとおりであり、装置の特徴として特に新規に採用した機能等について以下に述べる。

(2-1) 仕上ミル前後に検出コイルの設置 仕上ミル後面への設置を行なって製品の品質保証をはかる一方、仕上ミル前面への設置も行なって圧延中の疵発生箇所の究明やアクションの迅速化をはかり、製品の表面疵不良発生を未然に防ぎ、歩留の向上をはかっている。

(2-2) 特殊信号処理回路の設置 渦流探傷信号の位相情報を15°ピッチで全部出力する回路を設け、一目で最適位相の選定あるいはノイズの多い位相消去の作業を行なえるようにした。また複数の位相チャンネルを同時に使用でき、疵の検出能力の向上が図れる。

(2-3) 感度調整用偏心回転校正器の設置 探傷器の感度校正が簡単に行なえるキャリブレーターを考案し、オンラインサイドに設置した。原理はテストピースを偏心回転させて標準ノッチの信号を出力するものである。

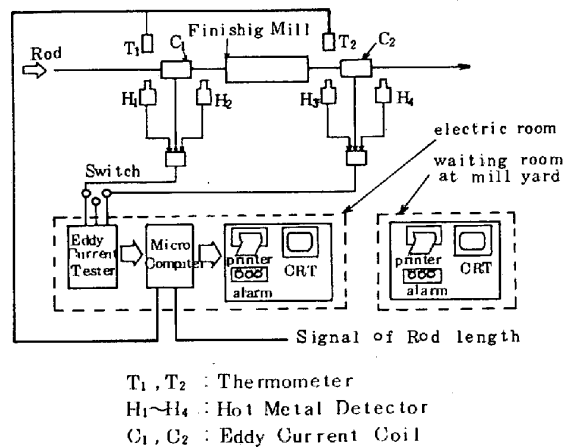


Fig.1 Construction of Equipment

3 検出性能把握試験結果

探傷装置設置後の性能試験を人工疵、自然疵を対象として行ない、検出確率を調査した結果の一例を Fig.2 に示す。この結果 $S_N=4$ で 0.15 mm の深さのへゲ疵を 100% 検出できることがわかった。

4 結言

新日本製鐵(株)君津製鐵所線材工場に設置した熱間渦流探傷装置は、現在良好に稼動している。

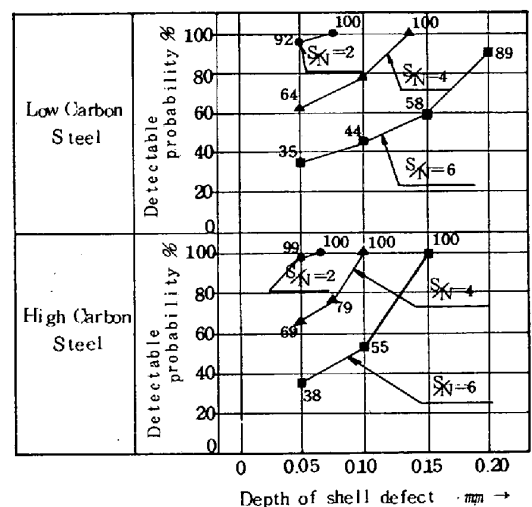


Fig.2 Result of performance test