

住友金属工業(株) 和歌山 ○原 修一 川畑友明  
山本康博 水主安男

I 緒言

和歌山製鉄所厚板工場では、内質欠陥の要求が極めて厳しい9%Ni鋼、ベンストックや大径管素材をはじめとする高級厚鋼板の比率が増加している。これらの高品質製品に適合した高精度オンライン自動超音波探傷装置を導入・設置した。本探傷装置は、走間で表面直下の微小欠陥をも検出でき、かつ全面探傷も可能である。昭和55年9月のホットラン以降順調に稼動中であり、当厚板工場の品質保証水準を大巾に向上することができた。以下に本装置の概要と特長について報告する。

II 装置の概要

表 主仕様

本装置の主仕様を表に示す。本装置は、インサイド、各エッジ及びトップボトムの探傷機構各探触子用の自動感度校正装置並びに測長用タッチローラ装置により構成される。また探傷結果の出力等の情報処理はマイコンを含む探傷処理ユニットで行なう。

項目	内 容
被検査鋼板	板厚：4.5～50.0mm 板巾：900～4100mm 板長：3000～18000mm 探傷速度：0～60m/min
探傷器及び探触子	型式：水ギャップ2分割パルス反射式 探傷周波数：5MHz 繰返し周波数：4KHz 探触子：インサイド用5Z8×25ND エッジ、トップボトム用5Z8×20ND チャンネル数：インサイド用33ch 各エッジ用各4ch トップボトム用4ch データ集約：可変H・M・Lの3レベル判定

III 装置の特長

(1) 高精度探傷

60m/minの探傷速度でφ2の人工平底穴欠陥は表裏面から5mmを除いて、またφ5.6は表裏面から1mmを除いて完全に検出できる。図に、基準レベルからの感度と検出率の関係を示す。

(2) ワンマンコントロール

操作者は探傷条件の設定と探傷開始指令を与えるだけで全自動探傷ができる。また、Cスコop相当の図形表示により、容易に探傷結果の判定ができる。

(3) 運転モード

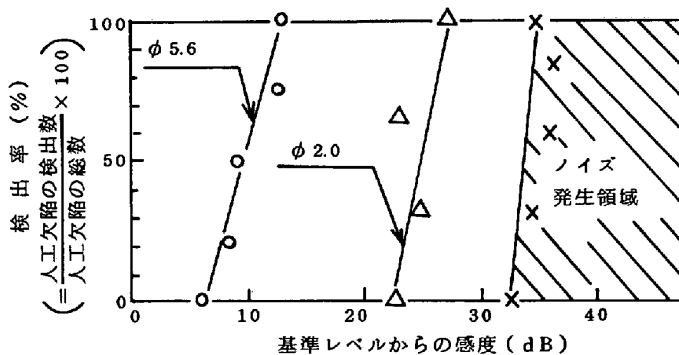
エッジ探触子の保持機構により、切板材、圧延まま材いずれも探傷可能である。また、搬送制御及び本体シフト機構により全面探傷及び巾方向クロス探傷も可能である。

(4) 自動校正機能

アッテネータ補正とDAC回路により各探触子の探傷感度及び距離振幅特性を一定に維持する。

IV 結言

従来にない種々の特長をそなえた最新鋭の高精度オンライン自動超音波探傷装置を設置し、品質保証水準を大巾に向上することができた。本装置は、今後ますます高品質化する製品に要求される厳しい内質検査に十分対応することができるものと思われる。



図、感度と検出率の関係