

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 ○坂本俊夫 野田昭雄 井野清治  
川原真博

1. 緒言 線材の表面欠陥に対する品質保証体制強化のため昭和59年9月の新線棒工場稼動にあわせ熱間渦流探傷装置を導入した。本報において、探傷装置の適用システムについて報告する。

2. 装置仕様 Fig.1にレイアウトを示す。線材仕上ミル直後に探傷装置を設置した。Table.1に装置の主要仕様を示す。

Table 1. Principal specifications

Item	Specifications
Manufacture	Institute Dr. Förster
Test material Diameter	5.0 — 19.0 mm $\phi$
Temperature	800 — 1000 °C
Line speed	0.002 — 120 m/s
Detector Type	DEFECTOMAT — C2820
Test coil	Self comparison differential Through-coil type
Test freq.	30kHz, 100kHz
Filter	16 x LP·BP·HP

3. システム構成 Fig.2にシステム構成を示す。探傷装置とコンピュータをリンクすることにより、以下に示す特徴をもつ。

- (1) 探傷条件の自動設定：上位コンピュータより、製造/単位のプロダクト番号、判定条件を探傷装置へ自動設定する。
- (2) 製品の自動合否判定：大・中・F Dの各欠陥個数により、P/Cにて製品の合否判定、及び処置を決定する。
- (3) 欠陥情報の表示：欠陥個数・位置、合否判定結果を圧延ラインへCRT表示でフィードバックするとともに検査ラインへは、製品処置指示を含めてフィードフォワードする。
- (4) 品質管理・解析：圧延コイル単位のプロダクト番号（欠陥個数・位置）を他の製造実績と合わせてデータベースファイル化することで、品質管理・解析を実施している。

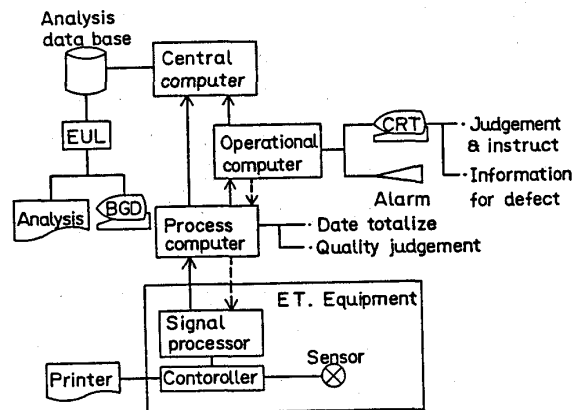


Fig. 2 Outline of system

4. 探傷性能 Fig.3に探傷結果の例を示す。深さ0.1mm以上のへげ疵は、S/N=3で検出されている。

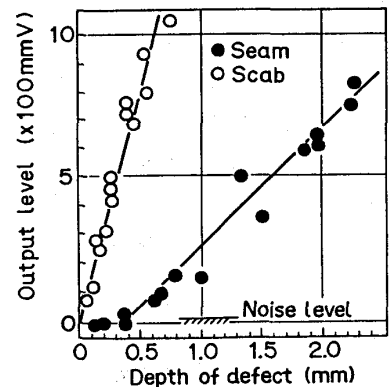


Fig.3 Relation of output level and defect depth

5. 結言 当所線材棒鋼工場に線材熱間渦流探傷装置を導入し、プロセスコンピュータにて製品の合否・処置判定を実施するシステムを構成することにより、品質保証・品質管理レベルを向上させた。

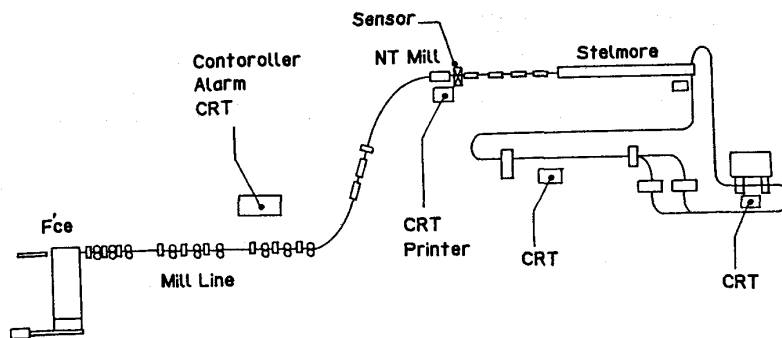


Fig.1 Lay out