

(221)

川鉄千葉第2冷延工場における表面欠陥検査装置の設置、稼動状況。

(表面欠陥検査装置による冷延鋼板の表面検査: 第1報)

川崎製鉄千葉製鉄所 山口富士夫 坂上武夫 松田 修
阿久津昭司 ○古川幸夫 増野豊彦

1. 緒言: 冷延鋼板の表面欠陥検査の自動化については、相当以前より国内国外各所において実用化研究が進められ、現在では相当数の自動検査装置が設置されているが、本格的に採用されている例は未だ少いようである。当所第2冷延工場においては、昭和48年に第1号機を導入以来鋭意実用化研究を進め、昭和52年9月より従来の検査員による目視検査に替ってほぼ全面的に自動検査装置を採用するに至り、冷延鋼板の表面検査に良好な成績を収めているので、その現状について報告する。

2. 装置の構成と仕様: 装置の構成要素と各要素間の関係を図1に示す。また装置の仕様を表1に示す。

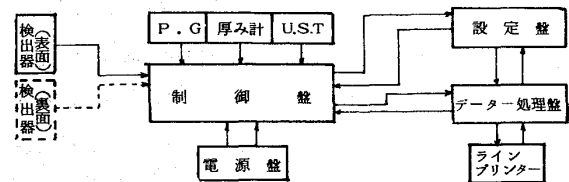


図1 装置の構成要素と要素間の関係

3. 装置のライン設置状況:

- (1)設置ライン コイル精整ライン4ライン、剪断ライン1ラインの合計5ラインに設置されている。
- (2)ライン配置 コイル精整ラインにおける具体例を図2に示す。設置にあたっては、作業性の面から設定盤とタイプライターの位置を特に考慮した。
- (3)防錆油ならしロール 塗油むらによる誤検出を防ぐため、特殊ならしロールを考案し設置した。

表1 表面欠陥検査装置の仕様

| | |
|---------|--------------------|
| 検査幅 | Max 1880mm及び1270mm |
| 適応ライン速度 | Max 200mpm及び300mpm |
| 検査面 | 表裏両面 |
| 検査方法 | 光走査方式及び光固定方式 |
| 走査機構 | 正24面回転ミラー1500rpm |
| 受光素子 | シリコンフォトダイオード |
| 弁別レベル | 6弁別レベル(可変) |
| 幅区分 | 2分割(可変) |

- (4)検査方法: 検査装置を有効活用するため、以下の3つの使用基準を設定した。また通板速度はおおむね200mpm(精整ラインのトップスピード)である。
- (1)検出感度設定基準 標準サンプルによるチェック頻度、検出出力の管理値設定など。
- (2)検査基準 弁別レベル、欠陥混入許容率など。
- (3)板面点検基準 オペレーターの目視による間欠的な点検、欠陥アラーム発生時の処置など。

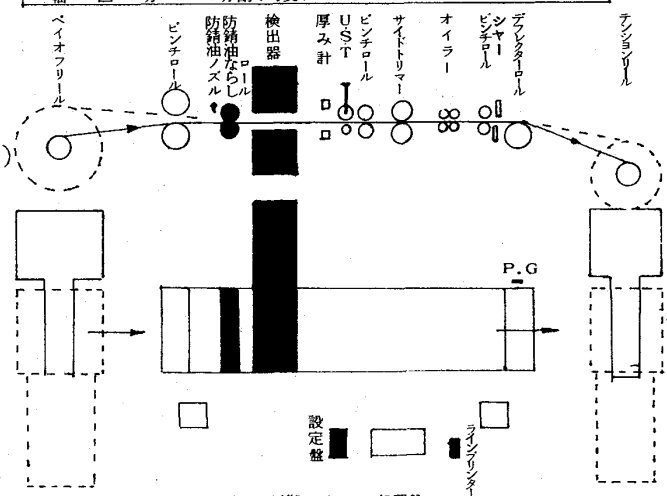


図2 検査装置の設置状況(リコilingライン)

5. 検査状況: 検査装置の稼動率の推移を図3に示すが、95%以上をほぼ安定して保っている。非稼動の原因は、ならしロールの破損やタイプライターの故障などである。また検査装置による判定と板面点検等を加味した最終判定との合致率の推移を図4に示すが90~95%とかなり良い成績である。不合致の内訳を見ると、塗油むらなどにより合格コイルを不合格と判定している場合が多い。

- 1)松村 第46, 47回西山記念技術講座 53
- 2)阿久津ら 川鉄技報 7(1976)129

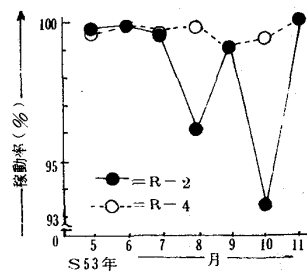


図3 月別稼動率推移

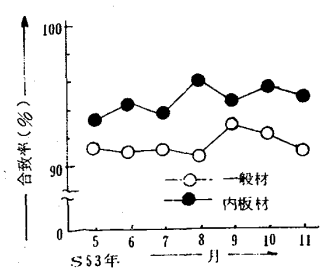


図4 月別合致率推移