

## (222) 表面欠陥検査装置の検査精度について。

(表面欠陥検査装置による冷延鋼板の表面検査: 第2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 達国夫

1. 緒言: <sup>1)</sup> 前報にて当所第2冷延工場における表面欠陥検査装置の設備概要及び検査状況について報告したが、本報では検査装置の目視検査との比較の上で検査精度や問題点などについて述べる。

2. 検査装置と目視検査の検査精度比較: 図1は種々の欠陥サンプルについて、目視検査での判定と検査装置での欠陥出力信号を比較したものであるが、凹凸欠陥に比べてはく離性欠陥、着色欠陥の方が出力信号が大きくとれ、検出能力が優れている事がわかる。次に図2は静止目視検査との、コイル当たりの欠陥カウント数を比較したものであるが弁別レベルの適正化による両者は非常に良く一致する事がわかる。また図3は走間目視検査との欠陥カウント状況を比較した代表的な例であるが、この図に見られるように欠陥の検出位置はほぼ同じで、カウント数は検査装置の方がやゝ多いというケースが多い。しかしき疵や薄い汚れの多いコイルでは目視検査のカウント数の多い場合もある。一方、検査の再現性、信頼性については検査装置の方が優れており、目視検査のその他問題点などを考慮すると検査精度は検査装置の方が相当優位にあると考えられる。

3. 合致、不合致の内容分析: 前報で合致率の推移を述べたが、合致不合致の内容を分析してみた結果が図4である。つまり、スケール、ヘゲ、カーボン付着などはく離性あるいは着色欠陥については良く検出しており、満足できる状態にあるが、かき疵、ロールマークなど凹凸欠陥については検出不足の傾向が強く、検出不足の大部分がこれら凹凸欠陥で占められている。これは図1に示した結果とも一致している。特にかき疵については検出不足の傾向が強いが、これについては表1に示すように投光スポット面積を小さくした改良検出器の使用により大幅に改善される事がわかった。

4. 結言: (1)検査精度は総合的に見て目視検査より相当優位にある。(2)検出能力ははく離性、着色欠陥に対しては優れているが凹凸欠陥に対しては若干劣り、検出不足の不合致要因も大部分が凹凸欠陥である。(3)かき疵の検出は改良型検出器の使用により、大幅に改善される。

1) 山口ら 鉄と鋼 65(1979)S

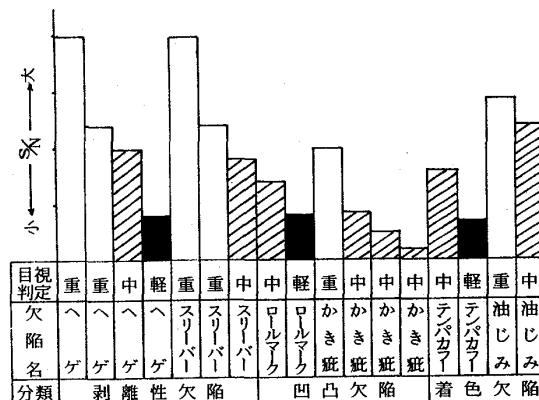
2) S. AKUTSU, et al. INTERNATIONAL MEETING ON IRON AND STEEL MAKING  
VOL. II(1976)6. 2. 2

図1 各種欠陥の欠陥出力信号

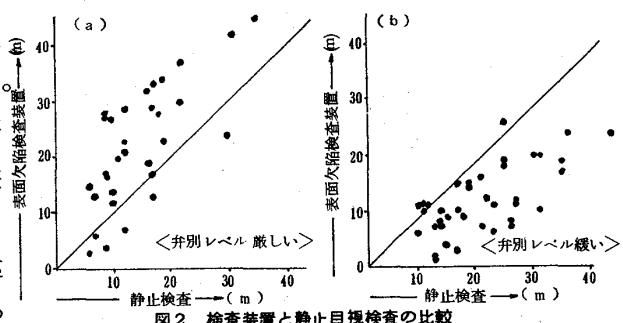


図2 検査装置と静止目視検査の比較



図3 検査装置と走間目視検査の比較

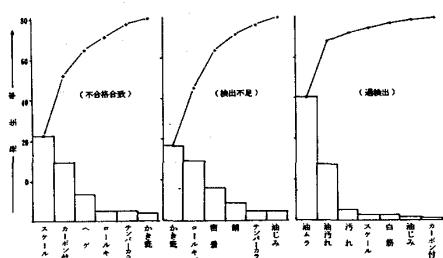


図4 合致、不合致の内容分析

表1 改良型検出器によるかき疵の検出

サンプル No.	1 ①	2	3	4	5 ①
従来型検出器	2 8	1 6	1 0	7	5
改良型検出器	4 2	2 8	2 3	1 2	1 0

※)  $S/N = 2.0$  以上の出力個数