

# (413)ブリキシャーライン表面欠陥検出装置 (ブリキ製品の品質管理—第2報)

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 大西英明 田口 昇 ○弓場則男  
兼子建二 三戸勝昭

## 1. 緒言

福山製鉄所錫メッキ系精整ラインの品質管理体制整備の一環として、このほど剪断ラインに表面欠陥検出装置を設置した。本装置はオペレータの目視検査と併用することによって製品ロットへの重欠陥の混入防止を図るもので、順調に稼動し効果をあげているので以下にその概要を報告する。

## 2. 設置時の基本計画

錫メッキ系剪断ラインは3ラインあり、全てのラインに圧延方向欠陥用の基本検出器としてフライング・スポット型検出器を設置した。その他、特に重点管理材の装入量の多いスクロールシャーラインには上記基本検出器の補助装置として、フライング・イメージ型検出器と、巾方向欠陥専用検出器を装備した。前者はフライング・スポット型のエッジ不感帯10mmを補うもので、これによって巾方向の製品保証範囲をはば完全にカバーしている。後者はノーリフロー欠陥の検出機能を兼ね備えている。表1にフライング・イメージ型検出器の仕様を示す。

## 3. フライング・イメージ型検出器の性能

正反射光量の変化をとらえるフライング・スポット型に対して、フライング・イメージ型は欠陥の乱反射光量を検出する方式をとっている。図1にフライング・イメージ型の検出性能をフライング・スポット型との比較において示す。両者の検出原理の違いから欠陥の種類によって検出感度に若干の特徴が認められる。すなわち、乱反射光を検出するフライング・イメージ型は表面の凹凸を伴う欠陥に対する検出能は高いが、汚れ状の欠陥に対する検出能はやや劣る。しかし、全体からみれば両者の検出能はほぼ等しい。

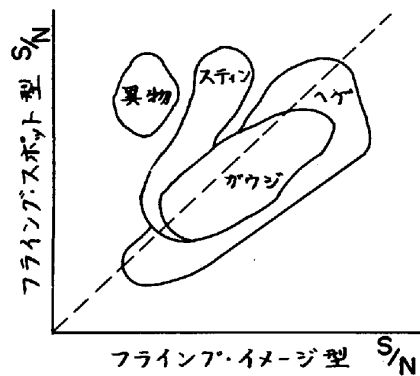


図1.欠陥検出能の比較

## 4. 効果

(1) 図2に検出器設置前後の製品パイラへの重欠陥の混入率の推移を示す。これから明らかなように検出器設置後は混入率が大幅に低下した。

(2) 検出器設置後オペレータの負荷が低減した。

## 5. 結言

当初の設置目的である製品パイラへの重欠陥の混入防止は十分に達成できた。今後はさらに軽欠陥にも適用を広げていく。

表1.フライング・イメージ型の仕様

センサー	: リニアイメージセンサー
エッジ不感帯	: 2.5mm
検査速度	: 400mpm 最大
検出面	: 表面 裏面

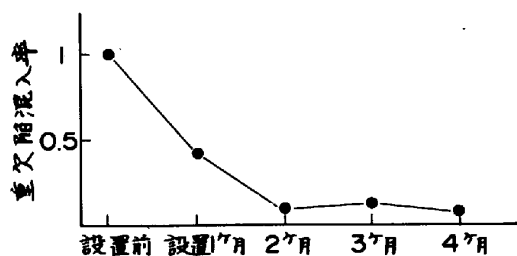


図2.製品パイラへの重欠陥混入率の推移