

(312) 連铸スラブの熱間光学探傷(熱間探傷の研究4)

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 橋尾守規○渡部忠男  
中塚康雄 相馬正幸  
中央技術研究所 広島龍夫 松井健一

I 緒言

省エネルギー対策の一環として実施されている連铸スラブのホットチャージ圧延において、安定して対象量を拡大するためには、熱間探傷技術の確立が不可欠である。さらに、熱間探傷が可能となれば、手入ロスを予測してスラブ切断長が決定できるので歩留向上にも寄与し得る。今回、ITVカメラを用いた光学探傷装置を開発し、鹿島製鉄所№1連続铸造ラインに設置した結果、良好な成績が得られているので報告する。

II 装置概要

装置概要を図1に示す。連铸機から出た未切断熱間スラブ表面を水銀灯で照射する。発生した陰影像を3台のITVカメラで分割撮像し、アナログ信号処理を施してタテワレ信号だけを抽出する。その後、3台のカメラの信号を合成して、グラフィックプリンタで縮尺図示する。オペレータは、このプリンター出力を見てスラブ品質を判断し、ホットチャージの可否判定および、ワンタッチスラブ切断補正を行う(写真1~3)

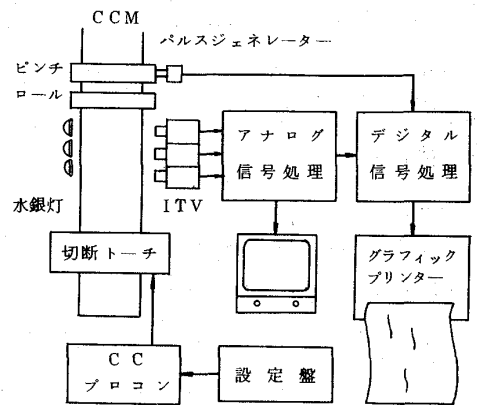


図1 熱間探傷装置概要図

III 検出能および適用効果

本装置で検出したタテワレと冷間での表面タテワレとの対応調査を行なった結果を図2に示す。タテワレ長さにして、50%以上のものは検出可能である。

本装置を当所№1 CCM に設置適用した結果、厚板材のホットチャージ拡大と歩留向上に著しく寄与することが確認された。

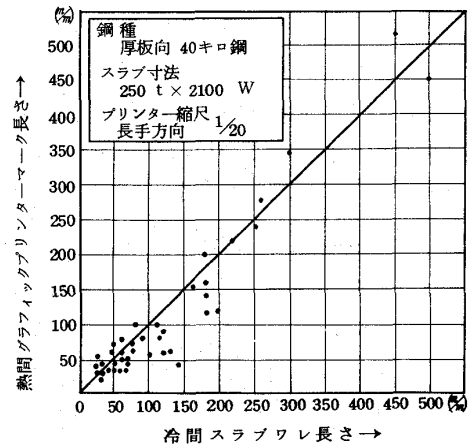


図2 熱間探傷疵と冷間疵の対応



写真1 原画像

写真2 信号処理後の画像

写真3 プリンター表示

IV 結言

連铸スラブの熱間光学探傷装置を開発して鹿島製鉄所№1 CCM に設置した。本装置により、長さ50%以上のタテワレが検出でき、ホットチャージの判定、スラブ切断補正に有効活用を行っている。