

(134) 高炉羽口先監視装置の操業への適用

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 齊藤 汎、炭竈隆志、泉 正郎  
片岡恒男、堀内好浩、木村亮介

I 緒言

高炉の羽口先の情報を定量化する目的で、羽口先の輝度をフォトダイオードを用いて測定する羽口先輝度計を開発した<sup>1)</sup>。本装置は、昭和56年10月に、京浜製鉄所第2高炉に設置以来、順調に稼動しており、操業結果と良好な対応が得られているので報告する。

II 設備概要

本装置は、羽口先に取り付けた輝度計、輝度の変化状況を記録する記録計、輝度信号を処理して羽口先の壁(生鉱)落ち回数を指数化する装置、および輝度レベル・壁(生鉱)落ち指数を連続的に処理して表示をおこなう計算機システムから構成されている。

III 羽口情報処理内容

図1には、この羽口先監視装置を開発するにあたっての操業への適用の考え方を示すが、従来、操業者が目視により判断していた種々の羽口情報を、①輝度レベル指数、②輝度変動指数、③輝度不均一性指数、④壁(生鉱)落ち指数の4つの指数に分類し、定量化することにより、これら情報を、炉況・炉熱診断に結びつけることを目的とした。

IV 解析結果

- (1) 輝度レベル指数と、銑中Si濃度の関係は、図2に示すように良い相関があった。
- (2) 壁(生鉱)落ち指数と、クーリングステープの温度の上昇によってとらえた壁落ち指数の関係は、図3に示すように良い相関があった。
- (3) 輝度変動指数と、銑中Si濃度変動についても良い相関があった。
- (4) 輝度レベル指数を入力、銑中Si濃度を出力として自己回帰移動平均モデルに適用したところ、高い精度で、Si濃度推定が可能であることがわかった。

V 結言

当社で開発した羽口先監視装置により、羽口情報の定量化を行った結果、十分操業に適用可能なことがわかった。今後はこれらの指数値を、炉況・炉熱管理に役立てていきたい。

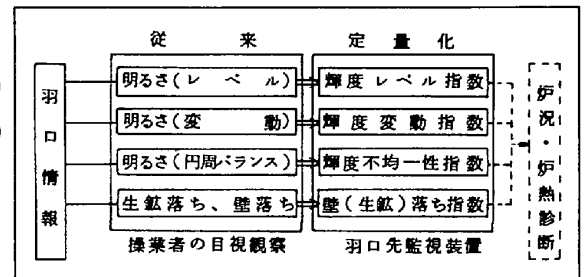


図1. 羽口情報処理内容

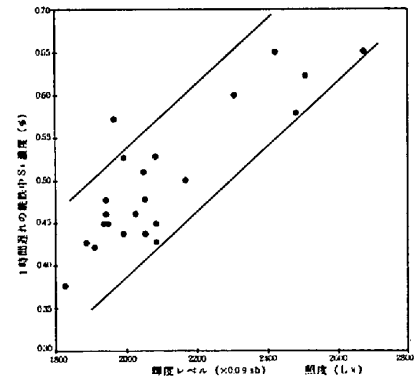


図2. 輝度レベルとSi濃度

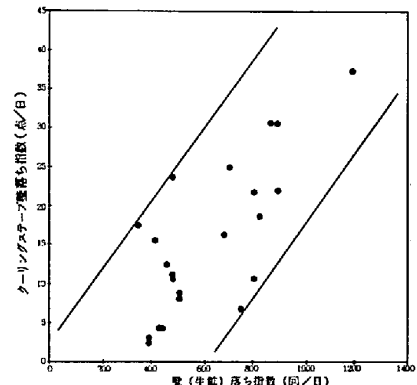


図3. 壁(生鉱)落ち指数とクーリングステープ壁落ち指数

参考文献 1)第81回計測部会81-1(S577)