

(65)

溶融帯円周方向挙動

(高炉溶融帯円周方向管理技術-1)

日本鋼管(株)京浜製鉄所 佐藤武夫 炭竈隆志 木村康一 ○竹部 隆
中央研究所 福島 勤 山田 裕

1. 緒言

高炉溶融帯は円周方向でアンバランスになつており、これが炉況・溶銑品質変動に影響すると考えられる。この挙動を解明するため、扇島2高炉においてTDR法¹⁾により円周4方向の溶融帯レベル(CZL)を直接測定し、操業条件との関係を解析した。(CZL:羽口からの距離)

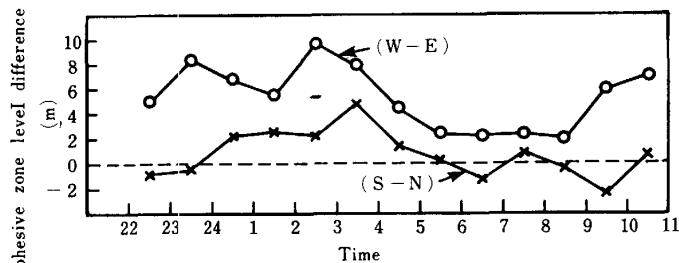


Fig. 1 Change in cohesive zone level differences.

2. 測定項目

TDR測定は約20時間行ない、同時に以下の測定を実施した。

- (1) 炉口周辺部のガス温度・組成
- (2) ストックライン下8mまでの垂直ゾンデ温度
- (3) 炉壁部熱量負荷
- (4) 羽口先輝度

3. 溶融帯の挙動

円周部4方向の溶融帯レベル偏差の推移の1例をFig.1に示す。これから溶融帯の挙動には次の2つの特徴があることがわかる。

- (1) 時系列的には、4方向の溶融帯レベルは数時間の周期で上下運動をしている。
- (2) 約20時間の平均で見ると、溶融帯は対称方向で差をもつて傾斜をしている。

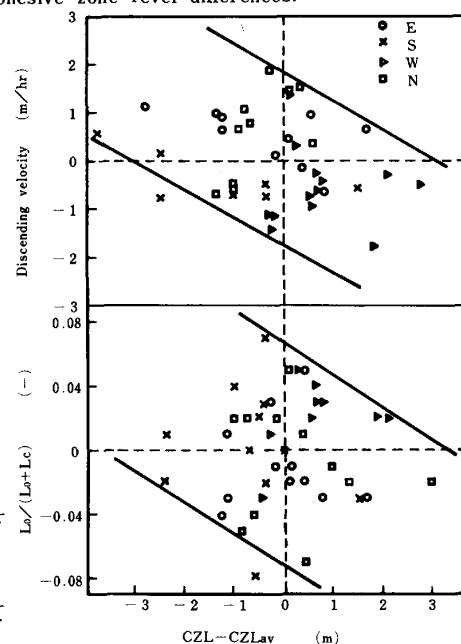


Fig. 2 Relations between operation Index and CZL.

本報では特に(2)の溶融帯レベルの長期的変動について解析した結果、Fig.2に示すような関係が得られ、装入物降下速度あるいは $l_0/(l_0+l_c)$ が大きい方向の溶融帯レベルは低いことがわかる。この現象は、熱流比の観点から説明することができる。²⁾

また、溶銑中Siおよび羽口先輝度との間にはFig.3のような正相関が見られる。

4. 結言

溶融帯レベルは周期的に変化し、それは装入条件(熱流比)の変動と相関があると考えられる。また、溶融帯円周方向アンバランスは出銑口(方向)毎の溶銑成分の変動の原因となつている。

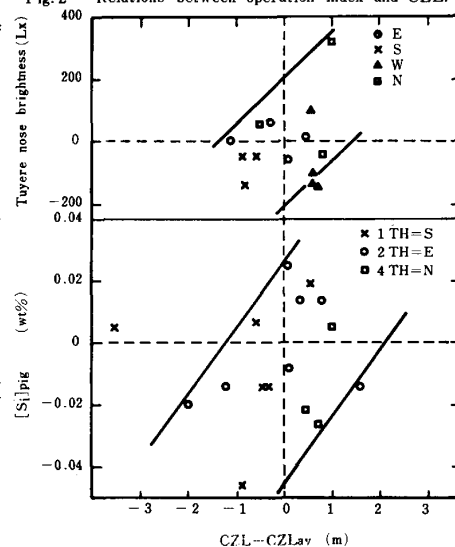


Fig. 3 Relations between operation results and CZL

文献 1) 渋谷ら:鉄と鋼, 68(1982), S783

2) 大野ら:鉄鋼協会第108回大会発表