

(88) 高炉炉況におよぼす溶解帯形状の影響

住友金属工業(株)中央技術研究所

羽田野道春 ○沖 宏治  
山岡 秀行 山縣 千里

I 緒言

高炉内における溶解帯の半径方向形状, 円周方向偏差は, 高炉の通気性, 羽口溶損, スリップ, 燃料比等いわゆる炉況と密接に関連すると考えられる。そこで炉上部半径方向ゾンデータを用いる溶解帯形状モデル<sup>(1)</sup>, 半径方向荷下速度分布により, 操業中の高炉の溶解帯形状を推定し, 炉況におよぼす影響を検討した。

II 溶解帯形状推定方法

装入物の体積から求められる炉頂部での断面平均荷下速度  $v_R(\text{charge})$  と検尺棒により計測される炉壁側荷下速度  $v_R(\text{rod})$  により半径方向荷下速度分布  $VR_R$  を次式で定義すると

$$VR_R = v_R(\text{rod}) / v_R(\text{charge})$$

$VR_R$  は図1に示すように, 溶解帯形状モデルによる溶解帯形状指標  $MLH$  とよく対応することから  $VR_R$  は溶解帯形状を表わしていると考えられる。(図2)

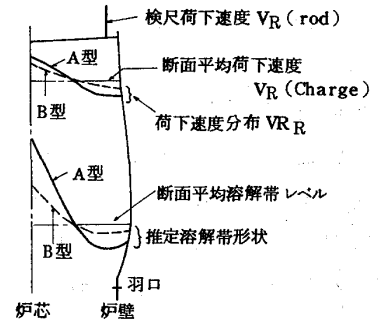


図1 荷下速度分布と溶解帯形状

III 検討結果

- (1) 溶解帯が中心部で高く炉壁側で低いA型になるほど通気抵抗  $k_R$  は低下する。(図3)
- (2) 羽口溶損は炉壁側溶解帯レベルが低下した時に多発する。(図5)
- (3) スリップは溶解帯がB型となり中心部からレースウェイに供給されるコークス量が増大した時に多発する。(図4, 図5)
- (4) 燃料比は半径方向のガス流れ不均一性指数  $IOG^{(1)}$  とよい相関にあり, 燃料比低減には適正なガス流れ分布制御が重要である。

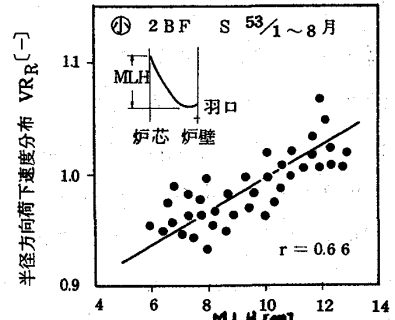


図2 溶解帯形状指標MLHとVRRの関係

IV 結言

溶解帯形状には羽口溶損, スリップともに少ない適正な形状があることが判明した。

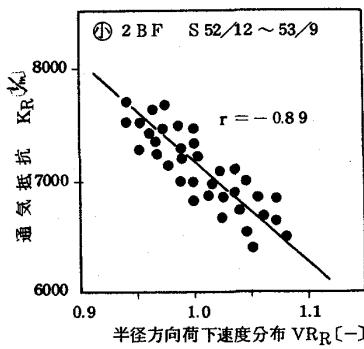


図3 溶解帯形状と通気抵抗の関係

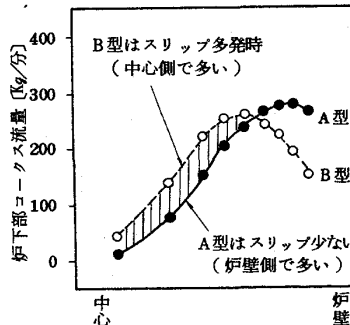


図4 炉下部コークス流量分布とスリップの関係

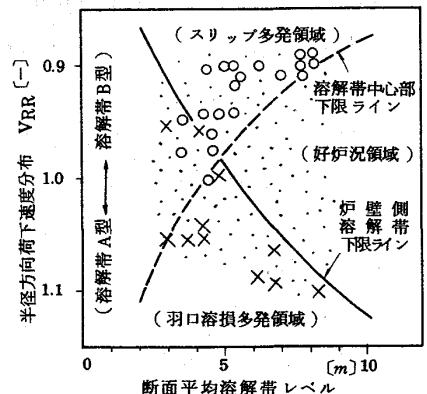


図5 溶解帯形状と羽口溶損およびスリップの関係 (×印 羽口溶損 ○印 スリップ ≥ 2回/日)

文献

- (1) 羽田野ら ; 鉄と鋼 65, (1979), S24