

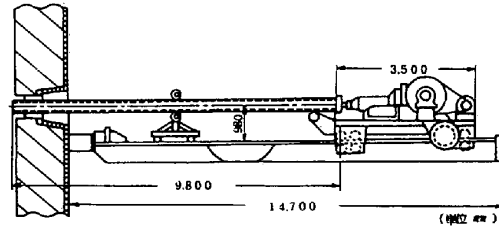
(127) 羽口コークスサンプリングによる炉下部挙動の解析

新日本製鐵(株) 堺製鐵所 ○緒方 勲 林秀次郎
山田公一 国友和也 芝池秀治

1. 緒言 当所では、昭和50年より休風時に特定羽口より口径250~300mmφ サンプラーを挿入し炉内サンプリングを定期的におこなっており、この結果をもとに、低出銑比操業と炉下部温度との関係、また羽口前操業条件と採取コークス性状との関係について調査してきた。この調査結果を中心に報告する。

2. 羽口コークスサンプリング装置図

第1図に示すような挿入推力30tのエア駆動モーターにより口径250~300mmφのパイプを羽口先端5mまで挿入して、羽口先の装入物採取を行なうものである。



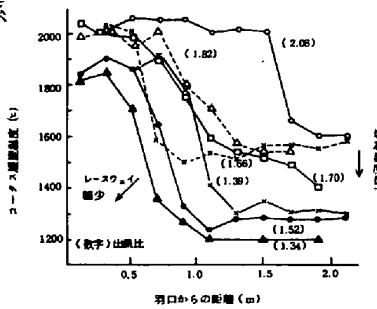
主仕様	
挿入推力	30t
打撃力	90kg-m(800回/分)
走行速度	73mm/sec
採取パイプ径	300A

第1図 羽口コークスサンプリング装置本体構造図

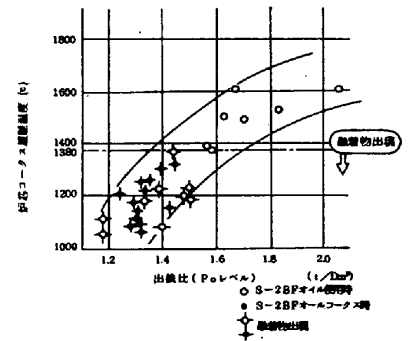
3. 解析結果

3-1 低出銑比操業と炉下部温度の関係

羽口先で採取したコークスの履歴温度から炉下部温度分布を知り、この温度と出銑比との関係について調査した。出銑比の低下に伴う炉下部温度分布の変化の特徴は、次の2点である。(第2図と第3図参照) ①出銑比の低下に伴い炉芯部の温度が低下し、炉芯温度が1380℃以下で炉芯より融着物が採取される。(以下この現象を炉芯不活性化と呼ぶ。) ②レースウェイが縮小してくる。上記炉芯温度の低下に伴い荷降下は不安定になり、低出銑比操業での最大の問題点は炉芯の不活性化であると推察される。



第2図 出銑比の変化に伴う羽口前コークス履歴温度分布の変化



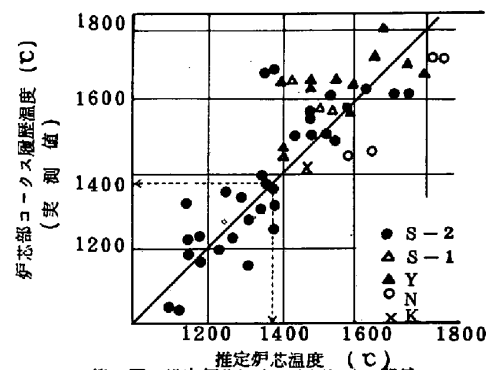
第3図 出銑比と炉芯コークス履歴温度の関係(注)高熱比時は除く

3-2 炉芯温度推定式の作成

炉芯温度の操業管理強化を図るために、重回帰分析法により操業条件より炉芯温度推定式を作成し、炉芯活性化管理の為にこの推定炉芯温度を1380℃以上に管理し、操業の安定化を図ってきた。

$$\begin{aligned} \text{推定炉芯温度} = & 0.1650 \times T_F \times V_{\text{BOSH}} / \text{DH}^3 + 2.445 (\text{FR}-483) \\ & + 2.91 (\Delta T - 107) - 11.2 (\text{SDP中心}\eta \text{CO} \\ & - 27.2) + 325 (\text{℃}) \end{aligned}$$

V_{BOSH} : ポツシユガス量 (Nm^3/min) DH : 炉床径 (m) ΔT : スラグ流動性指数 (℃)



第4図 推定炉芯温度と実測温度の関係

3-3 羽口前操業条件とコークス粉発生割合の関係

羽口前の -3mm コークス粉発生割合は、羽口エネルギーの増大および風湿の減少により増加していくことが実炉と確認され、レースウェイ深度増大については羽口エネルギー増大のみでは限界があると推察される。