

(123) 住金高炉火入れ時の融着帯形成

住友金属工業(株) 和歌山製鉄所 細井信彦 ○吉岡博行

小倉製鉄所 下田良雄 本社 中村 文夫

中央技術研究所 梶原義雅 神保高生

I 緒言

高炉火入れ時の操業の安定化および炉壁レンガスポーリング割れ防止対策の検討のため、炉内融着帯形成過程の解明が重要であり、各社で炉内测温等を実施している。^{1)~3)} 当社小倉2高炉(K2)、和歌山4高炉(W4)火入れ時の炉内計測結果に基づく融着帯形成過程の推定について報告する。

II 計測装置

図1に両高炉の火入れ計測位置を示す。半径方向複数点の炉内温度、炉壁静圧、シャフトゾンデ(W4)による総合計測が特徴である。

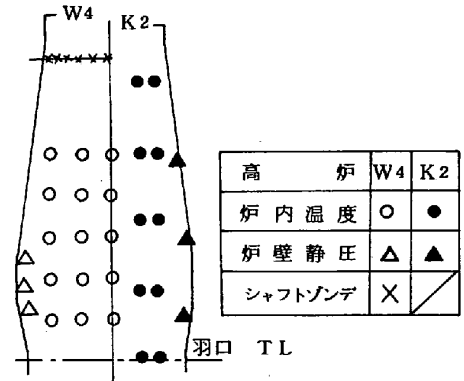


図1 火入れ計測位置

III 計測結果

図2~4に操業実績、炉内温度推移、シャフトゾンデデータ推移を示す。小倉2高炉は短期改修に伴うセミ乾燥火入れのため増風速度を遅くした。これらの結果から火入れ時の融着帯形成過程は次の

4過程に分類できた。

	W4	K2
1 初期昇温過程	火入れ後 0~6hr	0~12hr
2 融着帯根部形成過程	火入れ後 6~13hr	12~18hr
3 融着帯形成完了過程	火入れ後 13~16hr	18~30hr
4 融着帯安定移動過程	火入れ後 >16hr	>30hr

両高炉とも火入れ初期に炉下部は炉壁流化しており、炉壁側の鉱石が先に昇温して根部融着帯を形成する。根部形成による炉壁通気抵抗の増加によってガスは炉芯流化し、頂部融着帯が形成され、融着帯の形成が完了する。既報告例と異なり火入れ初期にガスが炉壁流化した理由の一つは、低送風比操業によるものと思われる。

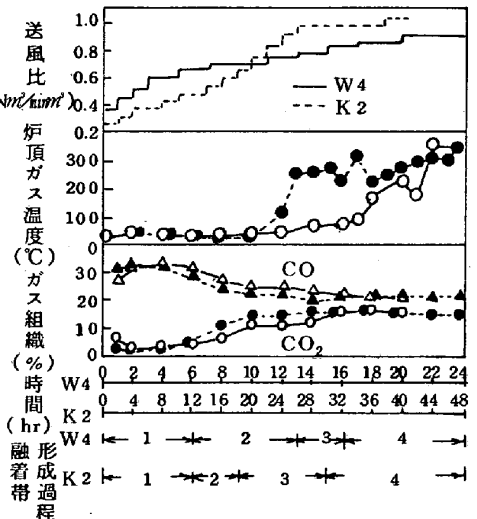


図2 操業実績推移

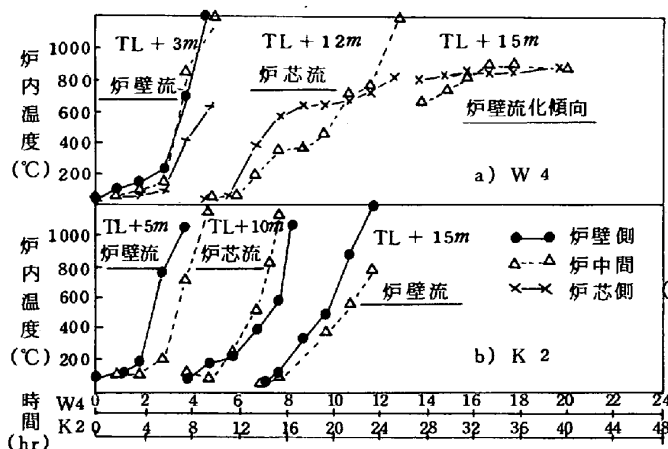


図3 炉内温度推移

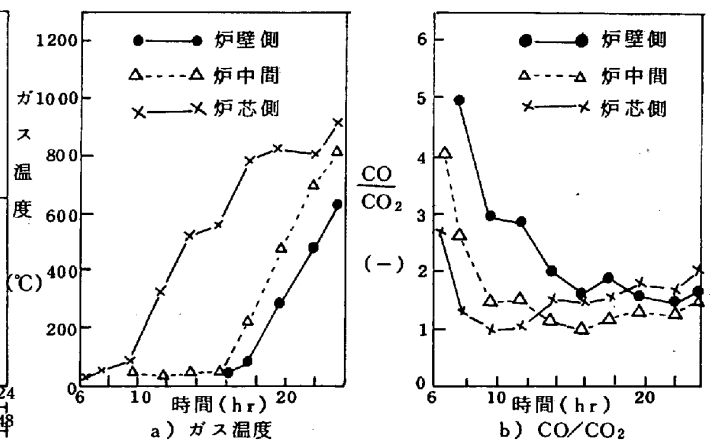


図4 シャフトゾンデデータ推移(W4)

文献 1) 稲垣ら; 鉄と鋼 65 (1979) S50
 3) 西田ら; 鉄と鋼 67 (1981) S72

2) 里見ら; 鉄と鋼 66 (1980) S4