

(27)

室蘭カ4高炉における混合装入試験

新日鉄 室蘭製鉄所 中川美男[○] 沢井敏明 長谷川順三

I 緒言

減産操業に伴って激しくなる炉体損傷を抑えるため、従来、MAなどコークスをM型分布とし、炉壁%を上昇する方法がとられている。この装入法は、炉熱変動及び局所的な炉体熱負荷増を伴ない、かならずしも有効な対策とはいえない。混合装入は炉壁%を大幅にあげずに中心流が促進されることから、この方式の炉熱安定効果、炉体熱負荷への影響を把握するために、昭和52年4月より2ヶ月にわたり、カ4高炉で試験をした。この結果、減産などの操業条件下でも分布調整法として有効な手段であることがわかった。

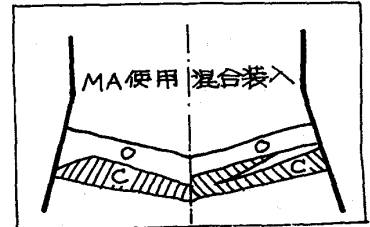


図1. 炉内装入物分布状況

II 方法

カ4高炉における従来の装入スケジュールは、C⁺C⁺C⁺O⁺O⁺O⁺の6スキップ6ダンパであり、たのを、鉬石を4スキップとしてコークスの最後と鉬石の最初のスキップとを、大ベル上で一緒にしてダンパさせるC⁺C⁺[C+O]⁺O⁺O⁺O⁺のスケジュールとし、大ベル上でコークス上に来る鉬石の量を主鉬石量の10%、15%とした。カ1図にMA使用時、混合装入時の分布形状を示す。

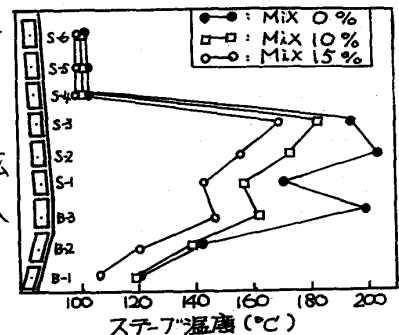


図2. 混合装入量とステーフ温度

III 結果

1 炉体熱負荷と混合装入量との関係

炉体熱負荷の検出端としてステーフ温度をとり、混合装入量との関係を示したのが図2であり、混合量を増すほど炉体熱負荷が減少していることがわかる。又中心ガス流が促進されていることが図3のシャフトモニタのガス利用率分布からうかがわれる。

2 炉熱変動と混合装入の関係

表1に混合装入前後の操業データを示す。混合装入後は炉体熱負荷(ステーフ蒸気発生量)が若干増加したものの、炉熱は大巾に安定した。これは図4に示す如く、混合装入量を増やすことで壁際%が低下し融着帯根部をうすくすることで容けおちが安定したためと推定できる。

表1 混合装入前後の操業データ

混合 装入	期 間	出鉄比 t/d/m ³	燃料比 kg/t-F	壁際 %	[Si] %		$\Delta P/V$	ステーフ蒸気発生量 t/hr/d
					$\bar{X}$	$\bar{R}$		
前(MA使用)	52.2	1.75	459	7.63	0.62	0.51	0.37	0.6
後	52.5	1.71	457	5.97	0.62	0.33	0.30	0.8

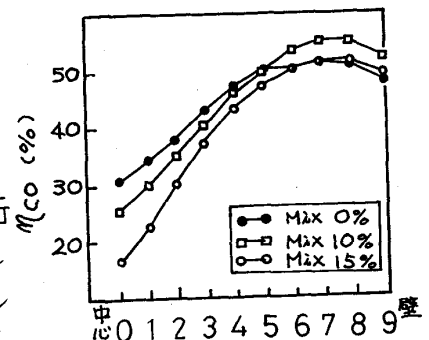


図3. 混合装入量とガス分布

IV 結言

炉体熱負荷低減と炉熱安定とを満足させる方法として、混合装入は有効であることがわかった。今後の減産操業においても、炉体熱負荷の推移により、適時、混合装入量を調整することにより、安定した炉熱を維持していただけるものと考えている。

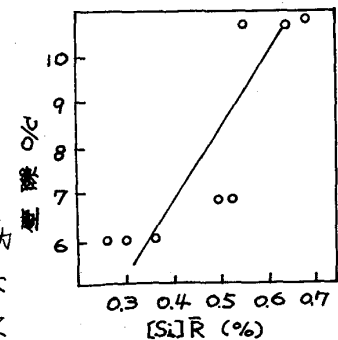


図4. [Si]Rと壁際%