

富士製鉄 名古屋 高炉工場 喜多川 武 太田 完
○木村一夫

I 緒言

名古屋第一高炉は昭和41年8月より、酸素富化を開始し、月平均4500NH₂程度使用している。酸素富化操業の特性について検討した結果から、1%酸素富化により、出鉄量は5.6%増加しており、しかも燃料比の横這がみられる。又少い入熱にもかわらず溶銑温度を上昇させている。

II 操業結果及び考察

表1 操業データ

1. 出鉄量及び燃料比、表1に操業概略を示す。酸素吹込前後の最も成績の良い時期についての出鉄増の程度は富化率2%について11.2%、1%について5.6%である。

	単位	酸素吹込前		2%富化		1%富化	
		7月	8月	8月	9月	7月	8月
出鉄量	t/d	4057	4387	3232	3891	4225	
燃料比	%	507	512	537	510	523	
送风量	Nm ³ /h	3480	3390	2928	3390	3367	
CO/CO ₂		1.12	1.22	1.24	1.13	1.19	
送風温度	°C	1095	1016	929	1038	1003	
送風湿分	g/m ³	32	28	36	30	32	
明燃焼率C	%	304	310	340	309	319	
C-ソリューション	%	76	78	73	78	77	
直接還元率	%	30.2	30.3	29.6	30.6	30.0	
間接還元率	%	69.8	69.7	70.4	69.4	70.0	
入熱合計	1000kcal/t	120	118	131	122	121	
送風顕熱	%	37.7	35.7	33.8	37.8	35.5	
溶銑温度	°C	1367	1386	1376	1377	1383	

出鉄量の伸びと共に上昇してきた補正燃料比は、酸素吹込と同時に表1の如く、その関係がくずれて燃料比はあまり変わらないと云える。又重油吹込量も増加出来、しかも炉頂ガス及びスラグへのカーボンの移行がなく良く燃焼されている。

2. 炭素精算、熱精算の結果から酸素富化の特長として

- (i) 高い溶銑温度、(ii) 高い炉頂ガスCO%
- (iii) 小さな入熱合計 (iv) 入熱中での送風顕熱の小さな割合、がみられる。(i)(ii)(iv)は出鉄比1.6のころにもみられたことである。

出鉄量の増加と共に低下してきた溶銑温度は酸素富化後回復してきている。一方入熱合計

のほうは減少してきている。(iii)及び(iv)に関しては、これまでの出鉄増加、燃料比低下のためにとられてきた諸対策(例高温送風)とは異なる現象であり、一方出鉄増加の為の増風とは(iii)に於て異なるものである。

III 結言

高炉の操業度が迅速化された現状では、炉床温度の維持の上で、酸素の果敢役割が効果的であると思われる。即ち酸素は単にガスのCO濃度を増すばかりでなく、少い入熱で溶銑温度を上昇させる効果が認められる。その上高圧と同様高炉の生産量に幅を持たせ、他の高炉のための設備、対策に故障が生じた場合の生産量低下を防ぐ手段としても酸素の役割は大きなものがある。

表1 補正燃料比と出鉄量

