

## (88) 羽口部酸化鉄吹込みによる脱Si実験

新日本製鉄(株) 広畑製鉄所 福田隆博 内藤文雄○浜田雅彦  
 広畑技研部 九島行正 高本 泰 柴田 清

### 1. 緒言

広畑3高炉(内容積1691m<sup>3</sup>)において送風羽口より酸化鉄を吹き込み、溶銑中Si濃度の低下、および炉下部状況への影響を調査した。

### 2. 実験装置および方法

吹込羽口:出銑孔近傍羽口4本(全羽口23本)(Fig 1)

吹込剤:焼結鋳粉(Table 1)

吹込剤粒度:-3mm

吹込量:4kg/min OT, 6kg/min OT

吹込時間:25~45分間吹込,30分間休止の繰り返し(30回)

Table 1 Composition of sinter

T-Fe	FeO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO	CaO/SiO <sub>2</sub>
55.25	5.07	6.29	2.46	10.57	1.07	0.45	1.68

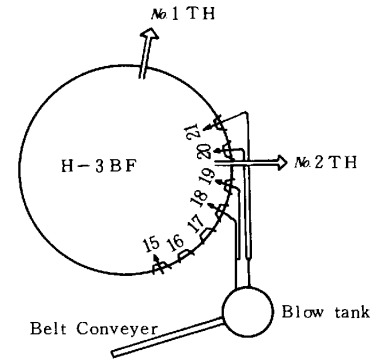


Fig 1 Layout of the experimental apparatus

### 3. 実験結果

- 1) 焼結鋳粉 6kg/min OT × 4 OT (16kg/t-p) の吹込により、同一溶銑温度で、吹込中に 0.14%、吹込中断中で 0.07% の Si 低減効果が認められた。(Fig.2)
- 2) 焼結鋳粉吹込による溶銑温度の低下、溶銑中 S 濃度の上昇は認められなかった。(Table 2)
- 3) 吹込によるスラグ性状の顕著な変化はなく、酸素濃淡電池によるスラグ・メタルの Po<sub>2</sub> の測定によれば、メタル Po<sub>2</sub> には変化がなく、スラグ Po<sub>2</sub> にわずかな上昇が観測された。(Table 2)
- 4) 羽口先端埋込温度は吹込により若干低下した。(Table 2)
- 5) Ri トレーサによる炉床湯流れ調査<sup>1)</sup>によれば、吹込みによる悪影響はみられず、炉底・炉床壁温度にも顕著な変化は現われなかった。

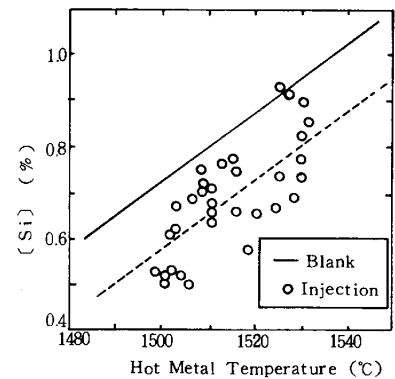
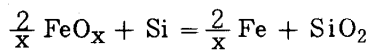


Fig 2 Effect of oxide injection on silicon content

### 4. 結果の考察

羽口から吹込んだ焼結鋳の反応を次式のように



考えると、6kg/min OT の吹込みで 0.10% の Si 低下のとき脱 Si 酸素効率率は 50% となる。

溶銑の温度・S 濃度や他の炉床状況に変化が現われなかったことから、羽口から吹込んだ焼結鋳は主としてレースウェイ部とその周辺の滴下部において反応し、炉床湯溜部へは達しなかったものと考えられる。

Table 2 Results of oxide injection (6kg/min OT)

		Blank			Test	
		Injection		Pause		
Hot metal temp. (°C)	B.S.T. *	15083	15143	15113		
	D.S.T. **	15329	15356	15358		
[Si] (%)	B.S.T. *	0.80	0.66	0.73		
	D.S.T. **	0.79	0.67	0.70		
Slag composition	T-Fe (%)	0.189	0.165			
	CaO/SiO <sub>2</sub>	1.297	1.278			
log Po <sub>2</sub>	Matal	-1.40	-1.40			
	Slag	-1.37	-1.30			
O.T. Temperature (°C)		91.8	83.9			

\* Before slag tapping

\*\* During slag tapping

文献 1) 下村, 九島, 有野: 鉄と鋼, 64 (1978) S52