

島田駿作、増田荘一郎

新日鉄 名古屋製鉄所

田山昭、橋本英司郎

河村典雄

1. 緒言 名古屋才3高炉は、(内容積2924 m³)昭和44年4月火入以来、着実に出鉄量を伸ばし昭和45年1年間の平均出鉄量は、7,108 t、同出鉄比2.43を記録。その前、11月には8,362 t、出鉄比2.86を達成、出鉄比3.0へ今一步のところへ迫ったが、この記録達成に至る操業の考え方についてのべる。

2. 高压、酸素蓄化、重油多量吹込の考え方、本高炉は炉頂圧2.5 MPaの能力で設計されているが、炉頂圧に対する送風量の限界を、吹抜け安全率を設定することにより定めている。この結果、昭和44年10月以来、吹抜けは無しである。コークス比低下のための、重油多量吹込には、高出鉄を維持するために、羽口先理論燃焼温度を低下させぬよう、酸素吹込量を増加している。90~100%の重油吹込レベルになると、重油を吹込んでいる羽口と吹込んでいない羽口とで、羽口先温度は500℃程度の差が出るため、羽口破壊等トラブルが生じ易く、必ず全数かう吹込をよう、減圧、休風を行っても、バーナーを整備している。

3. 溶鉄温度管理 出鉄比が上昇すると、同一溶鉄温度では、Siは低下する傾向にある。(図1) このため溶鉄成分管理と従来のSi、S重点から、溶鉄温度、S重点にあらかじめ、スムーズに操業を行っている。又、コークス比低下、日常操業でのアフィヨン幅を出せるだけ少くし、外乱を与えないように、送風温度は設備上限で一定、添加湿分は準じし、炉熱低下、大気湿分変動には、OnyCokeの調整と、一時的に減風で切抜けている。

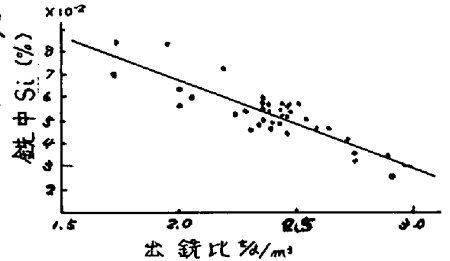


図1 出鉄比と鉄中Si%の関係

4. 炉頂の装入物分布 好調に操業を続けるためには、装入物の分布が決定的な役割を果たす。この認識の上で、炉頂部のガス温度分布を1st Sight 以上測定し、ガス分布が悪くときには、1回の装入量、装入レベルの変更等により改善をはかっている。図2は、温度分布の典型的な例であるが、Aは吹抜気味するとき、Bは高出鉄、高コークス比、Cは高出鉄、低コークス比の場合である。

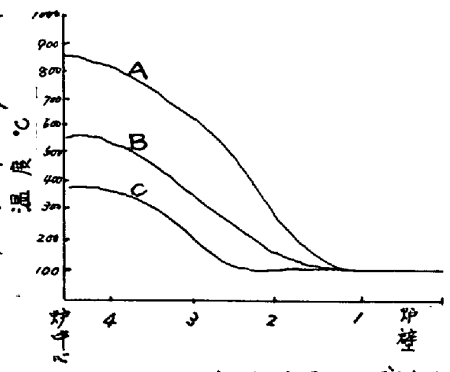


図2 才3高炉炉頂ガス温度分布

5. 出鉄率作業 高出鉄に対処して、常に炉内に溶融物を残さぬよう出鉄率管理に努め、現在では前タップの終りから、次タップの始め迄5~10分の間隔となっている。又、炉内の溶融物を充分出しきるためには、溶解速度の1

2倍以上の速度で出鉄を行う必要があり、これ以下の場合には2つの出鉄孔を同時にあけている。

6. 結言 名古屋才3高炉は、高出鉄比、低コークス比の高能率出鉄を行っているが、この維持のため、炉頂圧、酸素蓄化、重油吹込、溶鉄温度、装入分布、出鉄率作業等の管理に意を用いている。

表1 名古屋才3高炉昭和45年操業実績

	1A	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
出鉄量 t	7217	5701	6662	5909	4665	6920	7006	7227	7226	7649	8462	7906
出鉄比 %/m ³	2.47	2.29	2.27	2.02	2.21	2.27	2.40	2.47	2.47	2.62	2.96	2.71
コークス比 %	401	487	487	496	486	456	467	460	459	428	421	410
重油比 %	28	22	28	29	28	46	55	51	50	57	65	83
送風量 m ³ /min	5780	5960	5520	5020	5790	5690	5220	5700	5670	5660	6750	5590
酸素蓄化 %	1.3	1.0	1.2	2.0	1.6	1.8	2.3	2.5	2.6	2.0	2.3	2.3
炉頂圧 MPa	1910	1650	1690	1390	1850	1850	1980	2070	2050	2067	2100	2090
鉄中Si%×10 ²	57	54	65	67	62	52	50	51	53	46	31	29
鉄中S%×10 ³	24	29	29	21	20	23	25	28	31	26	20	20
出鉄間隔 min	31	31	24	25	22	18	16	17	13	12	11	10
出鉄速度 %/min	6.0	5.8	5.9	5.7	5.9	5.7	6.9	6.4	6.1	6.4	6.7	6.4