

(4) 福山オー高炉の高生産性操業について

日本鋼管 福山製鉄所

樋口正昭

里見弘次

渋谷悌二

〇中尾亜男

福山オー高炉は昭和41年8月26日火入れ以来、徐々に操業度を上げ、昭和42年10月には月平均4613 $\frac{t}{d}$ (操業度2.30 $\frac{t}{m^2d}$)の出鉄量を記録し、世界新記録を更新した。下表に最近の操業成績を示すが、このような高生産性を維持する上に寄与している諸要因について報告する。

I 整粒鉱サイズ 従来の整粒鉱サイズを当所では大巾に変え、10~25mmとした。又鉱石の細粒化に伴い、混入粉が増加するので、サイジングプラント内で混入粉の除去に意を払っている。この結果炉前での-5mm混入率は3%以下を維持して、高炉の好成績に寄与している。

II 焼結鉱の性状 焼結鉱が装入鉄鉱石の約70%をしめているので、その性状が高炉操業を大きく支配するのは当然で、当所焼結工場は、現在生産率1.6~1.8 $\frac{t}{m^2hr}$ 、月産18万 $\frac{t}{月}$ の生産を上げながらすぐれた品質の焼結鉱の生産に意を払っている。この原因として、ベッディング粉高配合(90%)による原料粒度、成分の安定、水津添加による強度の維持、向上、通気性の向上、自動化推進による原料配合、水分の安定、成品強度、粒度の自動測定装置の開発による作業管理の充実、二次クラッシャ設置による整粒強化、等が挙げられる。

III ベッディングの効果 本製鉄所においては、ベッディング粉を最高70%配合しているが、当所においては、焼結原料中石灰石以外すべてベッディング粉によっており、焼結鉱塩基度、鉱滓塩基度の安定に著しく貢献している。

IV 高炉における通風性の維持 高炉操業においては通風性の維持に重点を置き、例えば、焼結鉱は生産量よりも強度維持を第一とし、又粘性鉱石の篩分けについては処理量を極度に落として、塊への粉の混入を防いでいる。高炉としては、通気性の低下傾向時には、炉頂圧を上げるなどして、常に一定の通風性が得られるよう操業を行っている。

V 高風熱操業、複合送風 熱風炉としては、コッパース式分離燃焼熱風炉を3基設備し、現在、1120℃一定送風を行っている。複合送風は所内で発生するタールを主体として40~50 $\frac{t}{h}$ 吹込みを継続しており、高風熱操業と相俟って燃料比の低下に寄与している。

VI 出鉄量管理 炉況の正常化、羽口、滓口の安全のため、炉内に溜る溶鉄、鉱滓量を規制しなくてはならない。このために、設備的には湯溜り容量を大きくとり、鉄床下面配置、ドライピット方式を採用するなど、又操業的には出鉄回数を早目に増加して対処して来た。

以上のような諸対策をとることにより、当所オー高炉は、月平均2.2 $\frac{t}{m^2d}$ の操業度を昭和42年8月以降維持すると共に、事故も極めて少なく、現在4700 $\frac{t}{日}$ を目標に操業している。

オー高炉操業成績表

年月	出鉄量 $\frac{t}{d}$	操業度 $\frac{t}{m^2d}$	補正出鉄量 $\frac{t}{d}$	補正操業度 $\frac{t}{m^2d}$	コークス比 $\frac{kg}{t}$	タール比 $\frac{kg}{t}$	燃料比 $\frac{kg}{t}$	送風量 $\frac{m^3}{min}$	送風圧 $\frac{kg/cm^2}$	炉頂圧 $\frac{kg/cm^2}$	送風温度 $^{\circ}C$	送風湿度 $\frac{\%}{m^3}$	高炉灰 $\frac{kg}{t}$	Si $\frac{\%}{t}$	S $\frac{\%}{t}$
42.4	3,961	1.977	3,961	1.977	466	40	506	3,254	1.234	1.65	1,120	23	16	0.69	0.032
5	3,807	1.900	3,951	1.972	478	37	515	3,220	1.798	1.40	1,100	25	19	0.69	0.032
6	4,303	2.147	4,307	2.149	470	37	507	3,598	1.977	1.60	1,120	28	24	0.66	0.037
7	4,268	2.130	4,377	2.184	481	41	522	3,737	2.043	1.20	1,120	28	26	0.64	0.038
8	4,460	2.226	4,476	2.234	478	42	520	3,845	2.144	1.95	1,120	28	32	0.65	0.036
9	4,409	2.210	4,555	2.272	479	41	520	3,789	2.041	1.67	1,120	27	28	0.66	0.036
10	4,613	2.302	4,634	2.312	475	43	518	4,036	2.268	1.74	1,120	25	25	0.72	0.036
11	4,482	2.237	4,611	2.300	484	41	525	3,909	2.079	1.91	1,120	24	25	0.74	0.037
12	4,472	2.232	4,601	2.286	491	35	526	3,960	2.277	1.64	1,110	25	26	0.74	0.038