

日本钢管 福山建設本部
福山製鉄工場

菅原常典
樋口正昭 飯塚元彦
○松井正治 斉藤正紀

福山第4高炉は昭和46年4月26日火入れを行い、以来、操業上及び設備上なんらトラブルもなく、火入れ後も極めて順調な立上り操業を行っている。以下にその設備及び火入れ操業の概略を記す。

I. 設備

福山製鉄所4期フル稼働時1,200^{kt}/Y確立のため、第4高炉は世界初の4,000^m級の高炉とした。図1にプロフィールを示す。

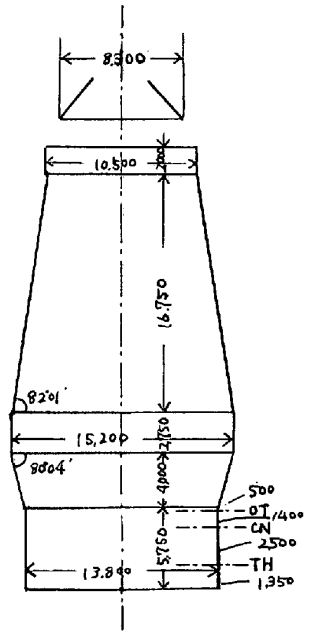


図1 第4高炉プロフィール

- (1). 本体は内容積4,197^m、鉄骨ブラケット式、通常羽口40ヶ、出鉄口3ヶ、高炉羽口2ヶ、朝顔及び切立部にクーリング、ステーブを設け、炉口部にNKK式補助分配装置を設けた。
- (2). 出鉄口3ヶ、鉄床は2面であるが、日産1万tの出鉄出洋を円滑に行うため、傾注機を採用し、一鉄床二出鉄口側は第2ドライビットを配置し、鉄道は3線とし、各出鉄口の独立の鋼配車を可能とした。
- (3). 熱風炉は分離燃焼型で加熱面積88,000^mを基礎とした。
- (4). 装入装置は4ベルタイプで、大ベル径8,300^tとした。
- (5). 炉頂は2.5^{kg/cm}の超高压の設備とした。
- (6). ガス清浄設備はDC→ベンチユリースフラバー→電気集塵器とし、集塵効率の向上を期した。
- (7). 複合送風については、燃料吹込100^{kg}/T-pig、酸素添加率最大5%の設備とした。
- (8). 送風機は静翼可変軸流型で8,700^{mm}/min、4.5^{kg/cm}で、原動機は5,200 KWの同期電動機とした。
- (9). 公害防止のため、炉前、炉頂、巻下集塵器は、それぞれ5,000^{mm}/minの押込型バフファイラター、600^{mm}/min、4,500^{mm}/minのロータフロント型集塵器を採用した。

II. 乾燥及び火入れ操業

乾燥及び火入れ操業は、概ね従来通りの方法で行った。

- (1). 高炉本体乾燥は熱風炉により行い、送风量2,600~2,900^{mm}/minで、風熱は炉内温度を300℃に保つ様に最高400℃にて18日間行った。

表1 填充表

- (2). 枕木填充は4本抜きを主体として行い、枕木3,800本を使用した。鉱石填充は、表1に示す通りである。
- (3). 火入れは、4月26日、13時25分、2,300^{mm}/minで送風を開始し、翌27日、13時40分、初出鉄を行った。初湯はSi4.7%で、349tであった。その後徐々にSiを下げて、5月2日にはSi0.96%とした。

段	高さ	内容積	圧縮率	コークス	珪結鉱	B塊	石灰	Mn	バラス	石灰石	矽石	微視岩	鉄粉量	高炉電量	CO	Al ₂ O ₃	MgO	装入回数	
	(m)	(m ³)	(%)	(t)	(t)	(t)	(%)	(%)	(t)	(t)	(t)	(%)	(kWh)	(%)	(%)	(%)	(%)	(回)	
10	2.5	226	5	24.0	28.9	2.8	6.7	1.85	0.40	1.65	1.70	1.75	0.20	28.87	11.57	1.09	15.0	4.8	3
9	2.5	256	6	''	24.2	7.4	5.6	1.55	0.40	1.95	1.85	1.40	0.25	24.24	10.94	1.11	15.1	4.9	4
8	2.5	288	7	''	19.5	6.0	4.5	1.25	0.25	2.65	1.95	1.10	0.25	19.58	10.62	1.12	15.1	4.9	5
7	2.5	322	8	''	14.8	4.6	3.4	0.95	0.15	3.45	1.80	1.00	0.30	14.93	10.45	1.05	15.2	5.1	5
6	2.5	359	9	''	10.1	3.2	2.3	0.65	0.10	3.70	1.80	0.70	0.30	10.28	9.75	1.01	15.1	5.1	6
5	2.5	397	10	''	5.5	1.6	1.3	0.35	-	6.40	1.40	0.54	0.20	5.62	11.26	0.95	15.2	4.5	7
4	2.0	346	11	''	0.8	0.2	0.2	0.05	-	2.70	1.90	0.30	0.30	0.99	6.91	0.89	15.4	5.0	7
3	3.0	544	12	''	-	-	-	-	-	3.70	0.86	0.20	0.20	0.15	6.22	0.85	15.5	5.1	11
2	4.0	641	13.5	''	-	-	-	-	-	2.90	0.90	0.26	0.20	0.14	5.48	0.80	15.5	5.1	15
1	5.75	150																	
計					15120	459.7	140.8	106.3	54.0	23.35	80.11	37.53	14.85	467.74	52.21				63