

(37) 室蘭オ4高炉における低燃料比操業について

新日本製鐵 室蘭製鐵所

北村卓夫 今井 徹
出野 正・阿部哲也

1. 緒言：高炉燃料比の低減手段として、高温送風・脱湿送風等の設備対策が一巡した現在、装入物の炉内性状や分布改善が残された有力な手段となってきた。このため、装入物分布調整や性状改善を積極的に進め、室蘭4高炉（内容積2290^m）で430^{kg/t-p} 台の低燃料比が達成できたので、その概要を報告する。

2. 燃料比低減対策：良好な通気性・荷下がり維持するため、従来から中心流操業がなされている。しかし、一層の燃料比減を図るには、中心流の狭域化を一層進め、フラット型ガス利用率分布をつくる必要がある。この場合、荷下がりの安定と炉体の低熱負荷を同時に満足する必要がある。

これらの条件を満足するガス流分布を得るべく、次の諸対策を実施した。

- 1) 装入物分布調整精度の向上、装入物落下軌跡の安定化（アーマー等の設定精度向上）
- 2) 炉壁側鉱石層厚管理の強化（センサー充足等）
- 3) 焼結鉱性状の改善（高温性状等の改善）

1)~2)は炉体熱負荷増をもたらしことなく、炉壁側 ore/coke を押えるための対策である。対策前後の炉頂ガス流分布状況を図1に示すが、ガス利用率分布のフラット化が顕著である。

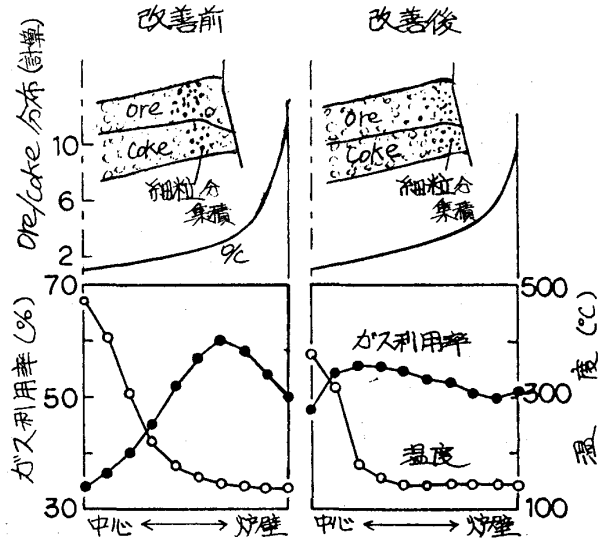


図1. 炉頂装入物分布とガス流分布

3. 低燃料比操業概況：図2に操業推移を示す。また、表1に燃料比が最も低減した時期の操業諸元を示す。燃料比減は、①ガス利用率向上、②炉体熱負荷減、③スラグ量減などによって得られたものと判断される。この結果、室蘭4高炉は、S53年度平均で国内最少の燃料比を達成した。

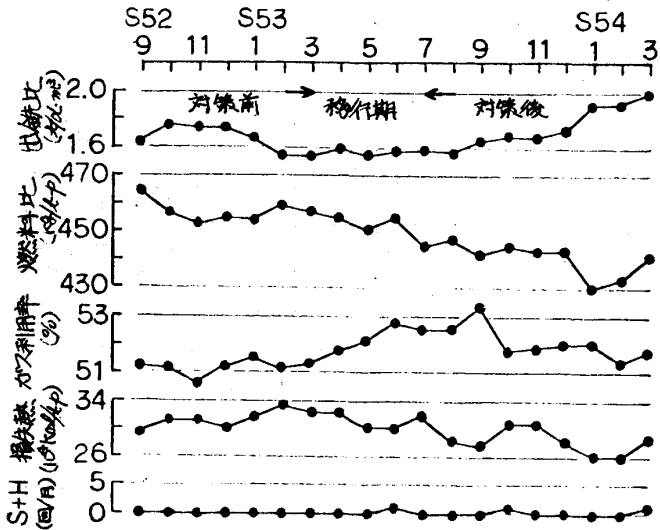


図2. 室蘭4高炉操業推移図

表1. 室蘭4高炉操業諸元

		S53 1~2月	S54 1月	S54 2月
出鉄比	t/d.m ³	1.60	1.91	1.91
燃料比	kg/t-p	456	430	433
送風温度	°C	1189	1193	1200
送風湿分	g/Nm ³	5.23	5.50	4.50
焼結鉱配合	%	90.8	85.9	85.0
PR(還元PR)	%	9.2(0)	14.1(4.1)	15.0(4.1)
鉄中[Si]	%	0.63	0.59	0.53
スラグ量	kg/t-p	299	284	277
ガス利用率	%	51.3	51.9	51.5
直接還元率	%	32.4	33.2	33.8