

新日本製鉄 八幡製鉄所 今村 宏・野村昭二
有地正俊 木村 淳

1) 緒言 高炉の炉内ガス流は設備要因によってその高炉特有のガス流を持つ。戸畑第3高炉はシャフト上部にて炉口径を絞る構造のためか内外流であった。そこで大ベルにプロテクターを付けるに当りその径を拡大し(図1)炉口~大ベル間クリアランスを1.0→0.9mと変更し周辺流の抑制に成功し操業成績を向上させた。

2) 大ベル径変更前後の操業状況 現有設備でのガス流制御を目的として装入スケジュール鉍石層厚定尺等を変更した。またガス利用率, 燃料比の向上, 外部流に伴う炉体老朽化や鉄皮キレツの防止のため外部流抑制効果を狙い大ベルプロテクター径を拡大した。(473.10)その結果ガス流は中心流となり(図2)ガス利用率(図3)燃料比の向上(表2)が得られ鉄皮トラブルによる減産は激減した。(表1)

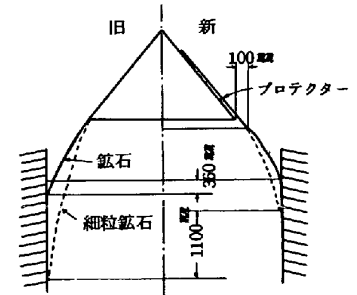


図1 径変更前後の装入物落下軌跡

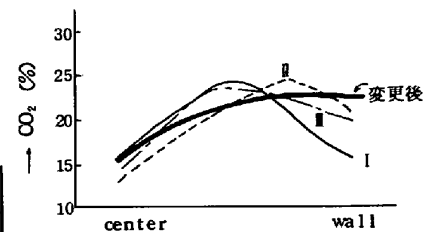


図2 炉頂ガス分布

表1 鉄皮トラブル減産量の推移

月	S46/12	S47/1	2	3	4	5	6
減産量	2037 ¹ 月	758	3715	0	0	0	439

表2 操業成績

項目	期	I	II	III	IV
出鉄量 t/D		5012	4451	4443	4581
F.R Kg/T		537	530	531	510
補正 F.R Kg/T		537	532	536	518
3H+S 回/日		1.56	1.97	2.95	1.33
炉頂ガス CO ₂ /CO+CO ₂		0.443	0.438	0.432	0.458

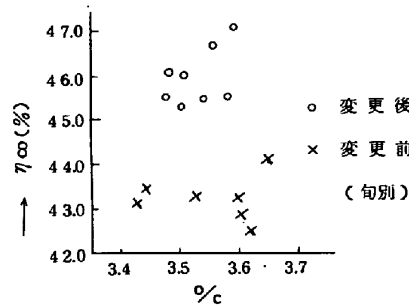


図3 γCOと%の関係

3) 操業成績向上の考察, 特に顕著な点はガス流分布(図2)の変化である。即ち径拡大により装入物のアーマへの衝突位置¹⁾が鉍石で360mm細粒鉍石で1100mm上昇する。特に細粒鉍石が炉壁近くに落ち易くなった事により周辺流が抑制されV型分布となり鉍石層厚を増しても外部流は増加せず平均化したガス流となりガス利用率の向上(図3)燃料比の低下となった。(表2)

4) 結び

- 1) 炉口~大ベル間のクリアランスを小さくする事により外部流抑制に成功した。(図2)
- 2) 外部流抑制により鉍石層厚の増加が出来てガス利用率, 燃料比の向上となった。特にγCOは同一%で2~3%上昇し, 補正燃料比は15%¹⁾低下した。(図3)(表2)
- 3) 外部流抑制による鉄皮トラブル減産量が大幅に減った。(表1)

参考文献

1) Stahl und Eisen 14 April 1960 S475/83