

新日本製鐵(株) 堺製鐵所 芝池秀治 ○松井 章 安永省司
緒方 勲 花房章次 吉本博光

1. 緒言

堺第2高炉では、従来、コークス粒度別装入を省資源を主体として活用してきたが、その後、分布制御手段としてのコークス粒度別装入方式を実炉に適用し、高炉の対向流反応が大幅に改善され、高効率操業が達成できた。本報では、この間の概況について報告する。

2. 装入物分布制御方法

従来のコークス粒度別装入は、周辺部の大塊コークス層間に中塊コークス(Cs)を装入する方式(Aタイプ)であったが、今回、周辺部の鉱石層間にCsを装入する方式(Bタイプ…中塊コークスサンドイッチ装入)を実施した。これは融着層の溶解性の向上を図り、特に炉壁部の活性化を狙ったものである。(Fig.1 参照)

3. 中塊コークスサンドイッチ装入による炉内状況の変化

当方式により、塊状帯のガス流分布は周辺流化し、また、垂直ゾンデで測定した周辺部の溶断ラインは、同一補正燃料比で比較して、Aタイプより上昇している。この結果として、炉下部温度は上昇し、炉下部不活性抑制に効果的であることが確認された。(Fig.2~4 参照)

4. 操業概況

当方式は、昭和60年3月より実炉適用し、上記効果によって対向流反応は非常に安定した。この分布制御をベースにして銑温低下が可能となり、さらにスラグ性状の改善を行い、昭和60年11月には、低Si・低S操業(Si=0.22%, S=0.016%)を達成した。(Table.1 参照)

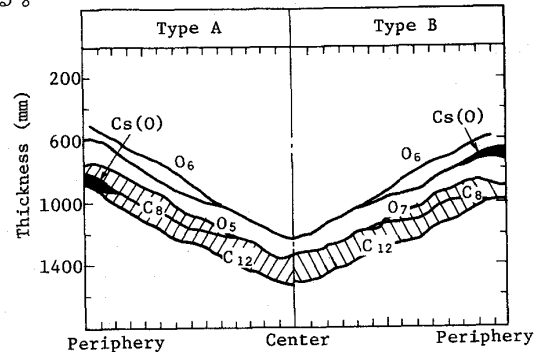


Fig.1 Experimental results of coke two-size separate charge (1/3 scale model experiment with up-streaming gas)

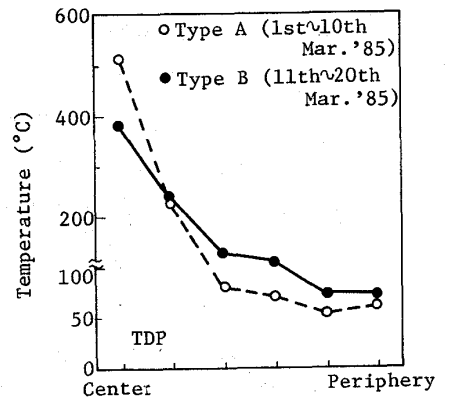


Fig.2 Gas distribution

文献1) 国友ら：鉄と鋼、71(1985), S76

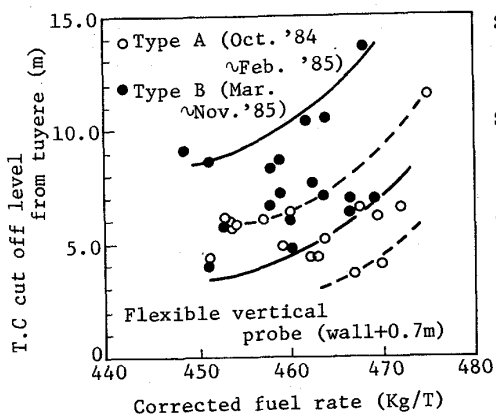


Fig.3 Relation between T.C cut off level from tuyere and corrected fuel rate

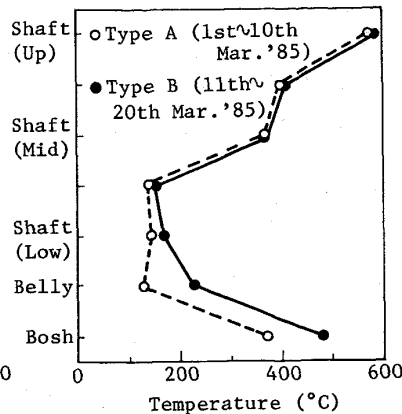


Fig.4 Vertical distribution of brick temperature

Table.1 Operating data

		Feb.'85	Nov.'85
Productivity	T/Dm ³	1.85	1.84
Coke rate	kg/T	528	515
4H+2S+D	Times/D	4.7	0.5
K value	-	3.98	3.30
Si	%	0.44	0.22
S	%	0.018	0.016
H.M.T	°C	1520	1500
CaO/SiO ₂	-	1.24	1.29
MgO	%	6.3	8.0
Al ₂ O ₃	%	14.3	13.4