

(171)

純酸素上底吹き転炉の設備仕様

—水島第2製鋼全転炉の上底吹転炉化—第1報

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 ○武 英雄 奥田治志 有吉政弘  
陶山謙一 山根 明 今井卓雄

1. 緒言 水島第2製鋼の精錬特性の改善をはかるべく、55年4月4号転炉を生石灰粉の底吹き可能な純酸素上底吹き転炉(K-BOP)に改造し、冶金特性や操業の安定性などを確性してきた。

4号K-BOPの改造部分は、Q-BOPと同様な仕様で設計されている。2年以上の実機操業の結果K-BOPの優位性を確認するとともに、設備や計装の面でも最適な仕様の確立をはかってきた。

今回、これらの技術の蓄積を生かし残る2炉(5, 6号)をK-BOP化するとともに、試験炉として設置された4号炉をレベルアップした。本報では、全体仕様について報告する。

2. 改造内容 改造工事は、58年春から事前工事を進め、5号転炉は58年11月に、6号転炉は59年3月にK-BOP化を完了した。試験炉として設置された4号炉と今回の改造内容の比較をTableに示す。炉体形状やプロセスガスの供給能力、非常用設備、炉底のメンテナンスヤードの整備など、全炉K-BOPに対応できるように配慮した構成としている。また、低純度アルゴンの使用による高級鋼対応がはかられている。冶金特性の改善による底吹き機能の適正化や、各種設備仕様の見直しにより、建設費の低減や操業性の改善を果した。

続報で触れるように、操作性、制御性やメンテナンス性を改善するために、転炉計装を全面的にリブレースし、CRTによる全自動操業を確立した。

3. 稼動状況 5号転炉改造後、新計装システムによる操業の確立

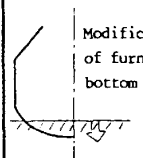
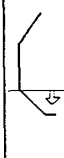
を重点に、制御系の完成と、オペレーターの習熟を主眼においたホットランを1週間実施した。

制御系の完成とともに、順調な稼動状況を示し、CRTによる全自動吹錬、IODモード吹錬<sup>1)</sup>、酸素プローブを利用したQDT操業<sup>2)</sup>を全量実施し、所期の成果を達成している。

参考文献

- 1) 奥田ら；鉄と鋼69(1983)4, S303
- 2) 武ら；鉄と鋼69(1983)4, S248

Table Comparison of specification of K-BOP

Items		Developed furnace (No. 4 K-BOP)	New furnace (No. 4-6 K-BOP)	Remarks	
Powdered lime	Pulverizer	Roller mill	No additional construction	Reduction of Si in Hot metal ↓ Reduction of lime consumption  Improvement of Dephosphorization in converter	
	Trans- portation	2 Tank rulleys			
	Stroge	150 ton Silo			
Process gas	Nitrogen Propane	Generator Compressor } x 1 units Tank	About 3 times capacity of the left	Better maintenance and preparation for troubles	
	Argon	None	Crude argon	Same performance with pure argon	
Furnace and Accessories	Furnace	 Modification of furnace's bottom	 Replaced to new designed bottom	Optimization of K-BOP (1) Reduction of furnace's volume and refractory (2) Reduction of tilting torque	
	Emergency	Hydraulic f'ce tilting	Hydraulic f'ce tilting Hydraulic skirt lifting	—	
Capacity of bottom blowing	Bottom blowing oxygen rate	Max. 40%	Max. 30%	(1) IOD mode keep better stirring force (2) Reduction of powdered lime consumption	
	Flux	Carrier gas	Oxygen, Nitrogen	Oxygen Curde argon	For special grade steel
		Injection rate	Continuous flow control	3 steps flow control	No requirement of continuous flow control by patterned blowing
Others	Main-tenance	—	Maintenance yard	For bottom maintenance	
	Operation desk	Analog control	CRT control	By utilization of automatic blowing	