

1. 緒言 転炉における底吹きガスの攪拌力強化や微粉焼石灰吹込みのもたらす炉内反応の著しい改善は、Q-BOPにより明らかにされている。¹⁾²⁾ これらのQ-BOPの特性を少ない設備投資で最大限に引出し、かつランスにより滓化状況を制御するLDの特性を生かす新しい製鋼炉の可能性を検討するために、図1に示す如く水島第2製鋼250t転炉を石灰インジェクション可能な上底吹き転炉(K-BOP)に改造した。

55年4月15日の稼動以来、順調な試験操業を続けているので、その結果の一部を報告する。

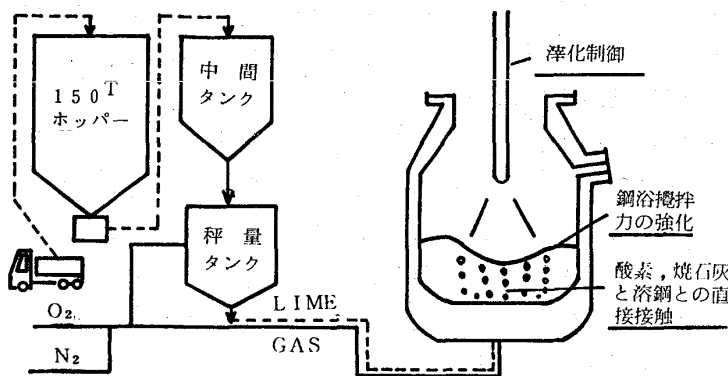


図1 K-BOP設備の概念図

2. 設備仕様 K-BOPの基本的仕様は、焼石灰の全量および吹錬酸素の約40%以下の底吹きが可能なものとした。酸素の底吹き速度は0.8~1.3Nm³/mintとし、2重管羽口を備えた炉底は取替可能な構造である。

3. 操業状況 K-BOPは試験設備ではあるが、連铸向けおよび造塊向けの全鋼種が生産されている。操業結果を250tLD, 230tQ-BOPと比較し表1に示す。歩止、焼石灰原単位、FeMn原単位および脱硫率などで、ほぼQ-BOPなみの改善効果が得られた。酸素原単位および排ガス回収カロリーについては、LDとQ-BOPの間に位置し、炉内2次燃焼の影響が見られる。またLDに対して、鉄やマンガンの酸化反応熱の生成が小さいにも関わらず、鉄鉱石原単位の低減が少ないことは、炉内2次燃焼熱の回収率が優れていることを示唆している。〔C〕と(T・Fe)の関係を図2に示す。

Q-BOPよりやや(T・Fe)が高く、底吹きガス量の差が現われている。また、CaO/SiO₂の上昇により(T・Fe)は増加しており、K-BOPは脱リン上はQ-BOPに比べて有利である。

4. 経済的評価 設備投資を最小にして、LD, Q-BOPの特性を最大に生かすべく計画されたK-BOPは、〔H〕レベルが若干高い以外は良好な操業成績が得られている。特に、歩止、脱硫剤、合金鉄、およびガス回収などで、相当なコストダウンが得られることが判明した。

参考文献 1)朝穂ら；鉄と鋼 64(1978)No.4 S167

2)鈴木ら " S168

表1 K-BOP・Q-BOPとLDとの操業比較

項 目	K-BOP - LD	Q-BOP - LD
吹止成分 (%)	C Δ 0.02	Δ 0.02
	Mn + 0.08	+ 0.08
	S Δ 0.0032	Δ 0.004
	T・Fe Δ 7.1	Δ 9.0
歩 止	Q-BOPとほぼ同等	
鉄 鉱 石	LDよりやや減少するが Q-BOPよりかなり増加する。	
酸素原単位	LDとQ-BOPの中間にある。	
排ガス回収カロリー		

* H.B で修正後

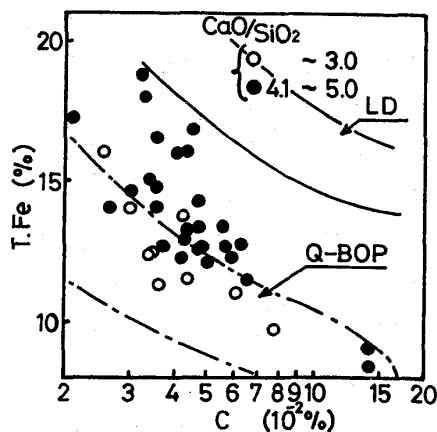


図2 〔C〕と(T・Fe)の関係