

日本鋼管(株) 福山製鉄所 ○石川博章 丹村洋一 平野 稔
寺田 修 宮脇芳治

1. 緒言

転炉における銑配自由度のアップ, 予備処理溶銑吹錬時の熱源確保等を目的として, 炉内2次燃焼用ランスの開発を実施しているの
で, その内容について以下に報告する。

2. PCランス仕様およびテスト条件

Table. 1. にPCランスの仕様を示すが, 酸素供給ラインを1系統としている為, 設備改造は不要である。また, テストはTable. 2. に示す条件で行なった。

Table 1. Specification of P.C. Lance

Lance Type	P.C.-30		P.C.-20	
	Main	P.C.	Main	P.C.
Holes	4	8	4	8
Nozzle Type	laval	straight	laval	straight
Jet Angle	10°	30°	10°	30°
F _{O2} /F _{O2-TOT}	70%	30%	80%	20%
O ₂ Flow	Single Flow		Single Flow	

3. テスト結果

3-1. 吹錬中のCOガス濃度

PCランスは通常ランスと比較して, CO%が約10%低下しており, 2次燃焼が大巾に促進されている。

3-2. 吹錬中の炉内雰囲気温度 (Fig. 1)

PCランスと通常ランス吹錬時の温度には大差が認められない。従って, 2次燃焼によって発生した熱は溶鋼側へ有効に還元されていると考えられる。

3-3. スラグ中のFe量変化

(T・Fe)は変化しないが, PCランスではFe³⁺/T・Fe比が上昇し, Fe²⁺/T・Fe比が減少している。これは, PC用O₂によって, Fe³⁺が増加している為であると考えられる。

3-4. 熱補償効果 (Fig. 2, Table. 3)

2次燃焼比率(CO₂/CO+CO₂)と冷材原単位の関係をFig. 2. に示すが, PCランスでは2次燃焼比率の上昇に伴い, 冷材投入量が増加しており, 2次燃焼の効果が認められる。また, スクラップ比アップの効果をTable. 3. に示す。

Table 2. Test Condition

Furnace	250T NK-CB
Lance Height	2.2 ~ 2.4m
Bottom Stirring	0.05 ~ 0.10Nm ³ /min. T.
Top Blowing	2.3 ~ 3.2Nm ³ /min. T.

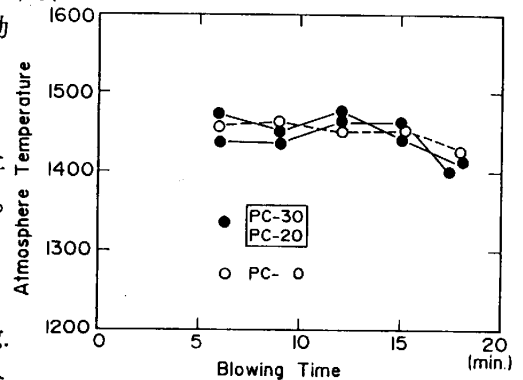


Fig. 1 Furnace Atmosphere Temperature

4. 結言

転炉において, 酸素供給ラインが1系統の2次燃焼用ランスを開発し, 熱補償に対して有効な技術である事を確認した。また, 2次燃焼用ランス使用時の着熱効率および冶金特性についても明らかにした。

Table 3. Effect of P.C. Lance

Lance Type	Scrap Ratio
PC-30	+2.6%
PC-20	+1.9%

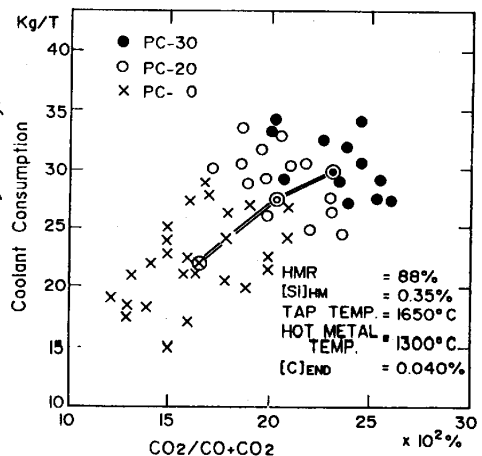


Fig. 2 Relation between P.C. ratio and Coolant unit consumption