

1. 緒言

転炉における熱的自由度の拡大を計る為に種々の熱補償技術の検討が行われているが、ここでは炉内二次燃焼技術について前報での知見をもとに240^T上下吹転炉での実機テスト結果を報告する。

2. 試験条件

独立な二系統の酸素供給ラインを有する特殊ランス(P.Cランス)(Fig.1)を用い、Table 1に示す条件によりテストを行なった。

Furnace		240 ^T LD-OTB
Lance	Type	Two independent flow lance
	FO ₂	Main : 2.0~3.5Nm ³ /min·T
		P.C : 0.3~1.0Nm ³ /min·T
	P.C nozzle	Main : 12°(θ ₁)×5holes
P.C : 30~35°(θ ₂)×10holes		
P.C nozzle situation	1,000~2,000 ^{mm} from the lance head	
Lance Height	2.2~3.0M	
Bottom Stirring	0.05~0.10Nm ³ /min·T	

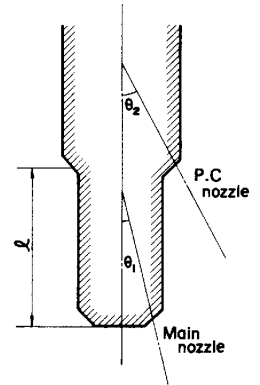


Table 1 Experimental condition

Fig. 1 General conception of P.C lance

3. 結果

二次燃焼率(ここでは炉頂での排ガス分析値に炉口における燃焼率を補正した炉内のCO₂%を尺度とした。)は二次燃焼用として吹込まれる酸素量が増加するにつれ上昇する。

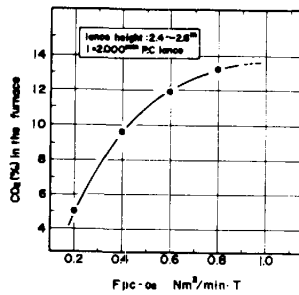


Fig. 2 Relation between CO₂(%) in the furnace and Fpc-O₂

(Fig.2) またランス湯面間距離、およびP.Cノズル位置-ランス先端距離(ℓ)も増加するにつれ、二次燃焼率は上昇する。(Fig.3)

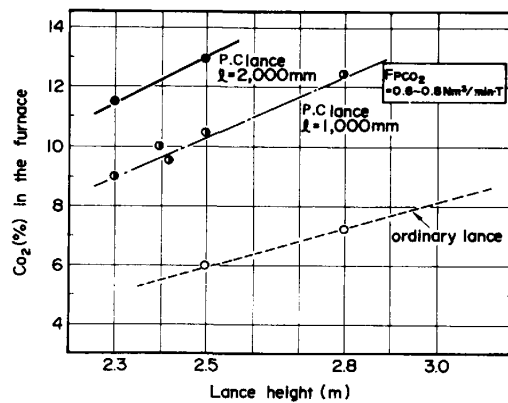


Fig. 3 Relation between CO₂(%) in the furnace and lance height

二次燃焼率に対して換算スクラップ比をプロットすると、二次燃焼率8%の上昇に対して、スクラップ比3%の上昇が認められる。(Fig.4)

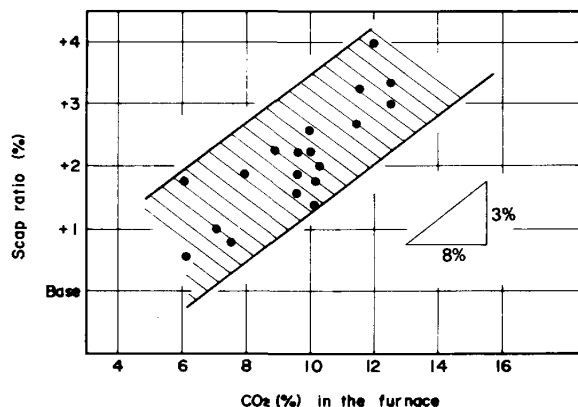


Fig. 4 Relation between Scrap Ratio and CO₂(%) in the furnace

このことから二次燃焼の溶鋼への着熱効率は70%程度と推定される。一方UGフード内にて二次燃焼テスト時の排ガス温度の変化を測定した結果、二次燃焼による排ガス顕熱ロス約21%となり、上記の結果を裏づけている。

4. 結言

適切な二次燃焼用酸素量および二次燃焼用ノズル位置を選択する事により、スクラップ比3%の昇熱効果を確認した。