

(227)

669.184.244.62: 669.184.23

複合吹錬における適正な上下吹き関係

(複合吹錬技術の検討-4)

住友金属工業 (株) 鹿島製鉄所 丸川雄浄 ◦ 姉崎正治
山崎 勲 池宮洋行 田島 守

1. 緒言

複合吹錬法が転炉の今後の吹錬技術の主流として認められつつあり、その実操業への適用が進められているが、我々もSTB法(Sumitomo Top and Bottom blowing)を逐次オンライン化へ移行している。一方複合吹錬技術を更に改善進歩させることも進めており、その一つは上吹きと底吹きの相互の吹き付け位置、およびガス量の比であり、それらと操業状況とから適正な相対関係を求めることである。

本報では主に、水模型を使ってスピitting現象と適正な上下吹き付け位置について考察した。

2. 実験方法

水模型の諸元は右の表のとおりである。なお模型における底吹羽口の位置については、新炉、旧炉共に22個を種々の位置に配置し、各々独立して使用できるようにコックを備えている。また上吹ランスについては、ジェット角度を通常の10°から最大45°迄変更してみた。

一方スピitting量の測定は70%×180%の吸水板を炉口より一定位置に、水面に平行になるようにセットし、一定時間、水飛沫に暴露し、その増量を秤量してスピitting量の相対値とした。

諸元		区分	実機	モデル
スケール			②250T STB	1/20(新,旧炉)
浴			溶 鋼	水
スラグ			有	無
上吹ガス			O ₂	空 気
底吹ガス			O ₂ , CO ₂ , Ar, N ₂	He
相似条件	上吹	鋼浴攪拌指数		L/L_0
	底吹	修正フルード数		Fr'

3. 実験結果

1) 上吹転炉での L/L_0 とスピitting現象

図1に示すように、上吹きだけの転炉でのスピitting量は L/L_0 が0.3以下では非常に少ない。そこでその後の実験では他の条件との関係をより明瞭にするために $L/L_0 = 0.58$ 一定として行った。

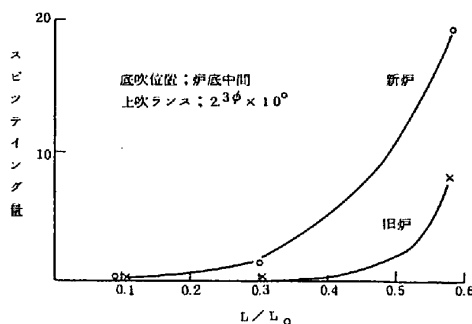


図1. 上吹転炉の L/L_0 とスピitting

2) 底吹羽口位置とスピitting量との関係

図2は上吹きランス(4孔)の孔径とジェット開き角度を種々変えて、かつ上吹きと底吹きのガス流量を一定にした条件下で、底吹羽口位置を炉の中心から炉壁側に変えて、その時のスピitting現象をまとめたものである。この結果、上下の適正な構造、位置の組み合わせによって、複合吹錬でのスピitting量を上吹きだけのそれより少なくし得ることが明らかとなった。

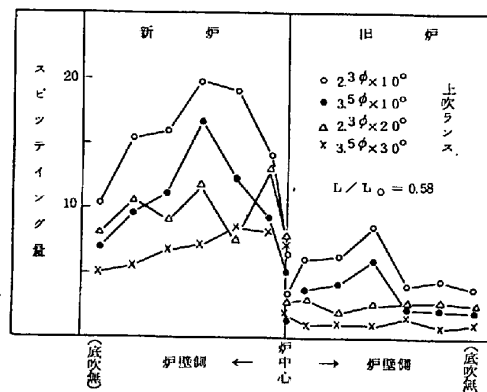


図2. 底吹位置とスピitting

4. 結言

水模型のスピitting現象の検討からSTB法における上下吹きの適正な構造と位置について明らかにした。