

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 ○小山内寿 武 英雄 有吉政広  
高柴信元 大岩美貴

1. 緒言 水島製鉄所第2製鋼工場の5号K-BOPにおいて、昨年末より出鋼中吹錬のテストを行なっている。吹錬時間の40%を占める出鋼時間を有効に使い、昇温、脱P、脱炭などの冶金的操作を加えることは、再吹錬がもたらす歩止り低下や用役コスト増、耐火物や羽口の溶損といったデメリットを取除くと共に、現在再吹錬率を低位に抑えるために安全側(高コスト側)で操業していることのデメリットをも最小限にすることができる。

2. 実験装置と実験条件

Fig. 1に実験装置の概略図を示す。装置はバルブスタンドとランスカーから構成される。プースタラインはO<sub>2</sub> 又は Arで最大40 Nm<sup>3</sup>/minの能力を持つ。剤は、0.4 m<sup>3</sup>のディスペンサーに入れられ、加圧・エアレーションは Arにより7 kg/cm<sup>2</sup>Gの圧力で行なわれる。ランスはカロライズパイプの外側に耐火物施工してある。ランスカーはハンドル操作で、電動モーターにより前後進、ランス傾動、ランス浸漬の3動作を行なう。出鋼中吹錬条件は Table 1に示した。使用した剤は生石灰、ソーダ灰、メタケイ酸ソーダの3種である。

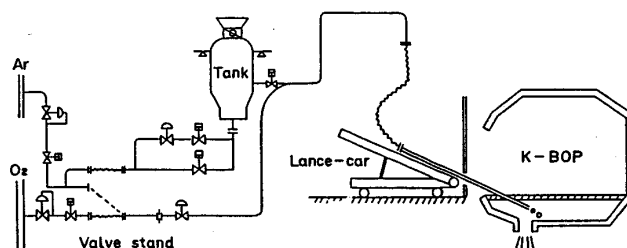


Fig. 1 Schematic diagram of the facilities for injection of oxygen and lime.

3. 結果

昇温効果をUO材について Fig. 2に示す。O<sub>2</sub>を50 Nm<sup>3</sup>以上吹込んだもので昇温効果が見られ、その効果は吹込O<sub>2</sub>量にはほぼ比例して増大している。Fig. 3には、低炭Alキルド鋼における復P抑制(脱P)効果について示す。O<sub>2</sub>単独では復P抑制効果は小さいが、生石灰を1kg/tをインジェクションすることにより0.002%程度復Pを小さくしている。

4. 結言

出鋼中に酸素と脱P剤を転炉内に吹込む技術を開発し、昇温及び脱Pに有効であることがわかった。

Table 1 The conditions of the experiments

Gas	O <sub>2</sub> or Ar.	Flow rate = 0~50 Nm <sup>3</sup> /min Back pressure = 7 kg/cm <sup>2</sup> G
Flux	CaO Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Na <sub>2</sub> O·SiO <sub>2</sub>	Injection rate = 0~150 kg/min
Tank		Capacity = 0.4 m <sup>3</sup> Pressure = 7 kg/cm <sup>2</sup> G
Injection time		2~4 minutes

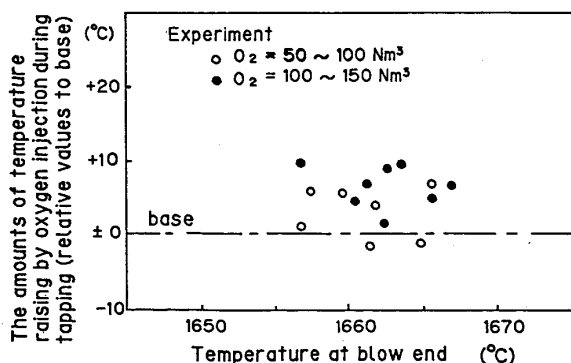


Fig. 2 Effects of the injection of oxygen on temperature in UOE pipe

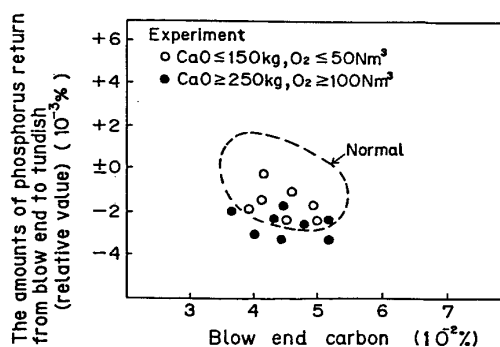


Fig. 3 Effects of the injection of oxygen and lime on the suppression of phosphorus return