

1. 緒 言

溶銑脱りんに有効である Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 系フラックスは、前報<sup>1)</sup>のごとく溶鋼においてもすぐれた脱りん能を有する。今回は、小型アーク炉によりNa<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>系フラックスを用いて溶鋼脱りん試験を行い、適正脱りん条件について検討した。

2. 実験方法

約 3 t のスクラップをアーク炉で溶解し、除滓後、溶鋼温度を 1600 ± 50 °C に保持したのち、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> を上置および吹込による脱りん試験を行なった。溶鋼温度は、アーク加熱により一定に保ち、溶鋼およびスラグの成分を調べた。実験開始前の溶鋼成分は、Table 1 のとおりである。

Table 1 Molten steel composition (Before experiment) (wt%)

C	Si	Mn	P	S
0.07 ~0.35	< 0.06	0.14 ~0.37	0.010 ~0.018	0.009 ~0.018

3. 実験結果および考察

(1)脱りん挙動：代表的な脱りん挙動の例をFig.1に示す。図中の点線は、スラグ組成から水渡らの式<sup>2)</sup>を用いて計算した平衡りん量である。Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 吹込法は上置法に比べて脱りん速度が大きく、より平衡に接近している。これはおもに溶鋼攪拌強度の差に起因すると考えられる。

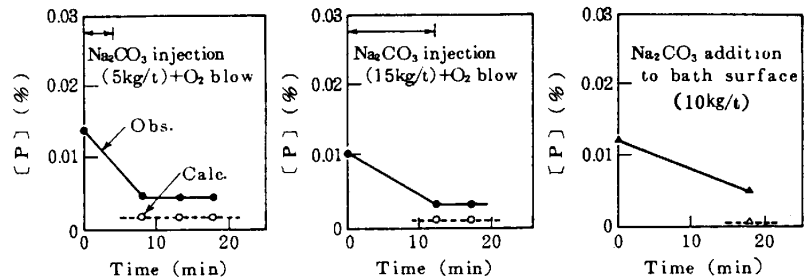


Fig. 1 Behavior of [P] during dephosphorization

$$\log k_p = 7.87 \log [(\% \text{CaO}) + (\% \text{CaF}_2) + 0.3(\% \text{MgO}) - 0.5(\% \text{P}_2\text{O}_5) - 0.05(\% \text{FeO}) + 1.2(\text{Na}_2\text{O})] + 22240/T - 27.124 \quad (\text{水渡らの式})$$

(2)スラグ中(FeO)の影響：(FeO)とりん分配比の関係をFig. 2に示す。(FeO)が25~35%のとき、りん分配比は180以上であり、鋼中[P] ≤ 0.002%が可能である。

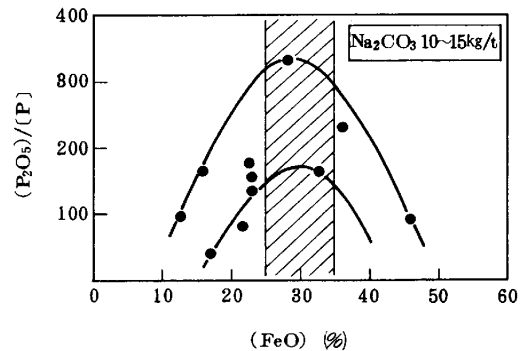


Fig. 2 Relation between (FeO) and (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)/[P]

(3)温度の影響：溶鋼温度とりん分配比の関係をFig.3に示す。1600 °C 以下では温度が低いほどりん分配比は上昇し、温度依存性はCaO系フラックスより大きい。

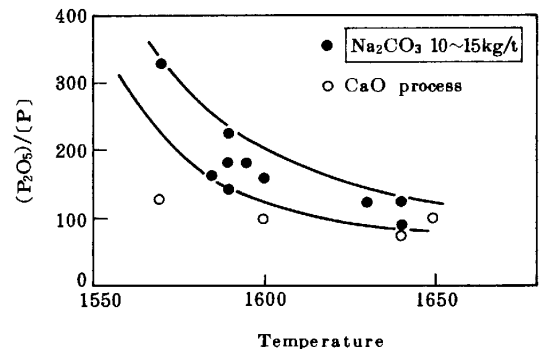


Fig. 3 Relation between temperature and (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)/[P]

4. 結 言

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 系フラックスをアーク炉による溶鋼脱りんに適用し、吹込効果、(FeO)の影響、温度の影響について明らかにした。

文献 1) 林, 池田, 片桐: 鉄と鋼 70(1984) S137  
2) 水渡, 井上: 鉄と鋼 68(1982) P1541