

(267) ステンレス溶鋼の金属カルシウムによる還元脱りん

(株)日立製作所 日立研究所 勝田分室 ○工博 荒戸利昭、内田哲郎

I. 緒言

ステンレスおよび高クロム溶鋼からの直接脱りんには、金属カルシウム(Ca)による還元脱りん法が有効であるが、Caは沸点が1492℃と低く、通常の製鋼温度では反応効率は低下する。本研究は、ステンレス溶鋼のCaワイヤを用いた脱りんプロセスを想定し、ステンレス溶鋼に加炭した溶湯を対象とし、Caワイヤによる脱りん実験を行った。その結果、脱りんの最適条件が溶鋼中の  $a_c$  及び  $a_o$  の2つのパラメータによつて整理されたので報告する。

II. 実験方法

実験装置は50Kg溶解用高周波誘導炉を用いた。主な実験条件をTable1に示す。実験手順としては40Kgの鋼塊をAr雰囲気中で溶融し、所定のC濃度まで加炭した後、Caを添加した。分析は一定時間ごとに試料を採取し、鋼中の主要成分、ガス成分ならびに不純物成分について行った。

III. 実験結果及び考察

(1)脱りん率に及ぼす  $a_c$  及び  $a_o$  の影響：脱りん率に及ぼす  $a_c$  の影響は鈴木ら<sup>1)</sup>によつて発表されているが、本実験の結果、Ca添加後15分における脱りん率はFig.1に示すように  $a_c$  と  $a_o$  両方のパラメータで同時に整理され、 $a_c - a_o$  軸上で等脱りん率曲線が得られた。1480℃で50%以上の脱りん率が得られる条件は  $a_c < 1.0, a_o < 3 \times 10^{-4}$  である。

(2)脱硫率及び脱窒率：脱硫率と脱窒率を  $a_c - a_o$  軸上にプロットした結果がFig.2である。等脱窒率曲線は  $a_c = 0.92$  をピークとした形となり、脱窒反応には  $CaC_2$  が関与する事が推測される。

参考文献

<sup>1)</sup> 鈴木是明ら：鉄と鋼、66(1980),S894

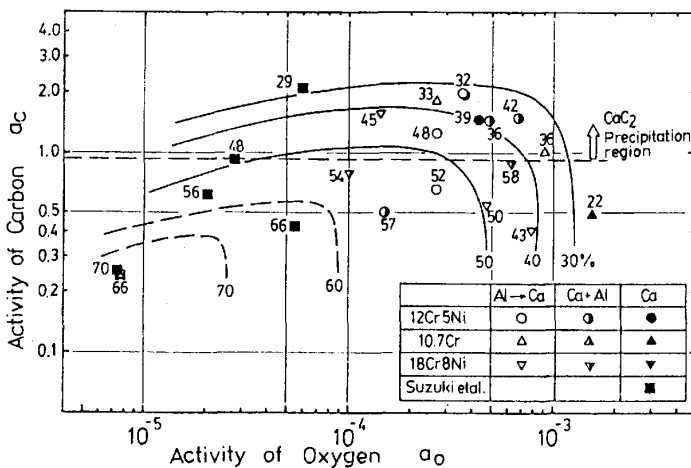


Fig. 1 Relation between dephosphorization ratios and  $a_c, a_o$  at 1480°C

Table 1 Experimental Conditions

Materials	10.7Cr 18Cr-8Ni 12Cr-5Ni
Weight(Kg)	40
C Content (%)	0.3~1.4
Initial P (%)	0.01~0.03
Initial S (%)	≤0.02
Temperature (°C)	1450~1500
Ca Weight (%)	0.6~1.2
Reaction time (min)	30~50

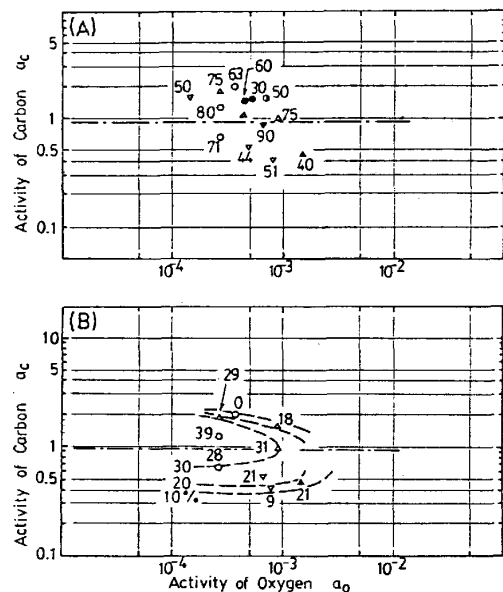


Fig. 2 Relation between desulfurization ratios(A), denitridation ratios(B) and  $a_o, a_c$  at 1480°C