

(166)

Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 添加 CaO-CaF<sub>2</sub>-FeO 系フラックスを用いた AOD 炉による  
低りんステンレス鋼の製造

日新製鋼(株) 周南研究所 丸橋茂昭 ○山内 隆

本 社 衣笠雅普

大太平洋金属(株) 八戸工場 山田桂三 東 洋幸 檜山 猛 西前 年

1. 緒言 Cr 含有合金の脱りん方法としては還元脱りん法がよく知られているが、工業化に際しては発生スラグの処理などの環境問題の解決が必要であるといわれている<sup>1)</sup>。著者らの一部はそのような問題のない酸化脱りん法に着目し、Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 添加 CaO-CaF<sub>2</sub>-FeO 系フラックスが Cr 含有溶銑の脱りに効果的であることを報告してきた。ここでは、同フラックスを用いた低りんステンレス鋼製造プロセスの開発を行ったので、その概要を報告する。

2. 方法 製造工程を Fig. 1 に示した。AOD 炉内の約 30t の SUS 304 用溶銑 (C : 3.6% : Si : 1.6% : P : 0.025% : S : 0.57% : Ni : 9.2% : Cr : 18%) に、CaO、コークスを投入し、O<sub>2</sub> : N<sub>2</sub> = 3 : 1 で底吹き吹錬し、後半では O<sub>2</sub> 上吹き吹錬も併用し、脱珪・加炭を行った。その後除滓し、工業用炭酸リチウム (6kg/t)、CaO (10kg/t)、低 SiO<sub>2</sub> ホタル石 (29kg/t)、ミルスケール (15kg/t) を投入して、N<sub>2</sub> = 28 Nm<sup>3</sup>/hr・t を底吹きし、O<sub>2</sub> = 22 Nm<sup>3</sup>/hr・t を上吹きした。脱りん処理時間は主として 8 分であり、処理中 5 kg/t のミルスケールを追加投入した。脱りん処理後除滓し、昇熱吹錬を間にはさんで同様な脱りん処理を 3 回繰り返したのち、通常精錬を行った。

3. 結果 (1) 3.5% から 5.3% まで加炭するため約 10 分を要した (Fig. 2)。なお 加炭中に脱珪も同時に生じた。  
(2) 製造工程中の (P) の推移の一例を Fig. 3 に示した。250 ppm (P) から開始し、最終的に 60 ppm (P) の SUS304 を得た。  
(3) 1 回の脱りん処理につき、約 8 分の攪拌で 50~60% の脱りん率が得られ (Fig. 4), (Cr) の酸化ロスは約 0.3% であった。  
(4) 脱りん処理による耐火物の溶出は少なかった ((%MgO) ≲ 5)。

4. 結言 Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 添加 CaO-CaF<sub>2</sub>-FeO 系フラックスを用いて AOD 炉で脱りん処理を行うことにより、通常のスチンレス溶製

原料から 100 ppm (P) 以下の低りんステンレス鋼を、安定して製造することが可能になった。

(文献)

1) 片山ら; 鉄と鋼, 65(1979), P. 1167

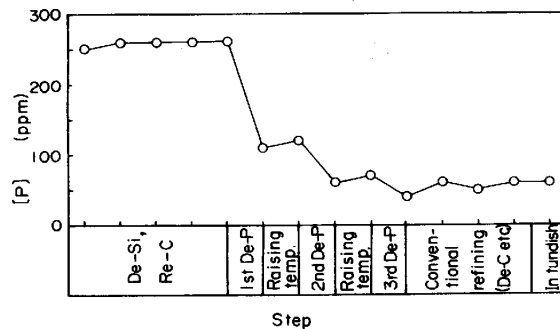


Fig. 3. Change in phosphorus content of metal in the low-phosphorus stainless steel making process.

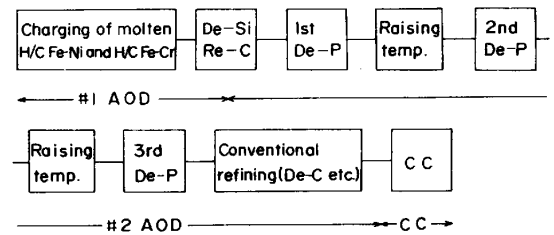


Fig. 1. Low-phosphorus stainless steel making process.

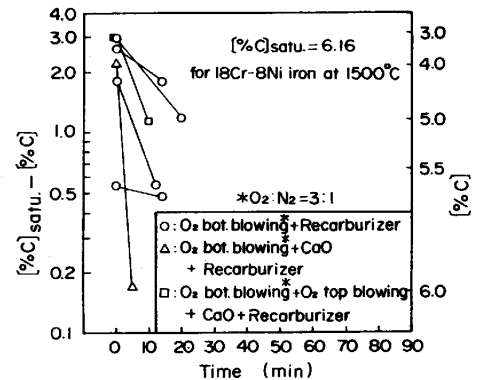


Fig. 2. Recarburization rate in AOD vessel.

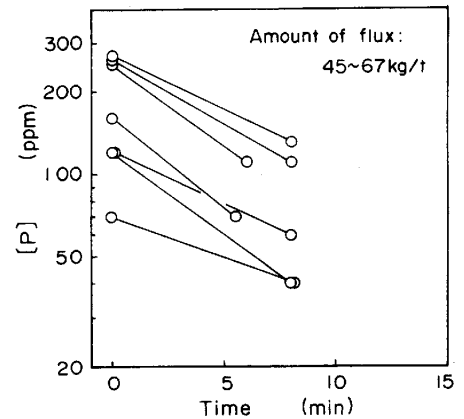


Fig. 4. Dephosphorization rate in AOD vessel.