

(170) カルシア耐火材中溶鉄への Al 添加による脱窒挙動

三井造船玉野研究所 ○ 出川 通
メタルリサーチ 工博 音谷登平

I. 緒言:

最近、各種合金の低不純物、高純度化への要求が高まっておりカルシア耐火物中の溶鉄に Al 系合金を添加することで著しい低酸素、低硫黄、高純度な合金を得ることに成功している(1)(2)ここでは Al 添加時の同時脱酸、脱硫作用と共に見られる脱窒挙動について溶鉄、及び Ni 基合金について 2~3 の検討を行った結果を示す。

II. 実験方法:

真空高周波誘導溶解炉にて 500g ~ 1Kg の電解鉄又は Ni 系合金をカルシアるつば中にて溶解し、1600°C に保持後、Al を所定量添加し実験を行った。試料は溶鉄においては Ar 雰囲気下で所定の時間ごとに不透明石英管にて吸引採取し水中に急冷した。又 Ni 基合金については IN738LC 等を用い再溶解後金型に鑄込み分析に供した。

III. 実験結果及び検討:

(1) カルシアるつば中の溶鉄に Al 添加したときの脱酸、脱硫、脱窒挙動について図 1 に示したが、脱酸、脱硫作用の進行にともない脱窒していくことが判る。又この脱窒挙動は溶鉄中の初期硫黄量や Al 添加量によっても異なってくる。

(2) 溶鉄中の窒素量は酸素、硫黄量と密接な関係にあり全酸素量 10^{-3} wt%, 全硫黄量 2×10^{-4} wt%, 程度のところから窒素は低下し始めることが判った。

(3) 実用 Ni 基超合金のカルシアるつばによる再溶解の結果を図 2 に示したが酸素、硫黄量と共に窒素量についてもカルシアの優位性が確認出来た。

(参考文献)

- (1) 音谷, 形浦, 出川: 鉄と鋼, 60 (1974), s 50., 61 (1975), p 2167.
- (2) 出川, 音谷: 今講演大会発表予定.

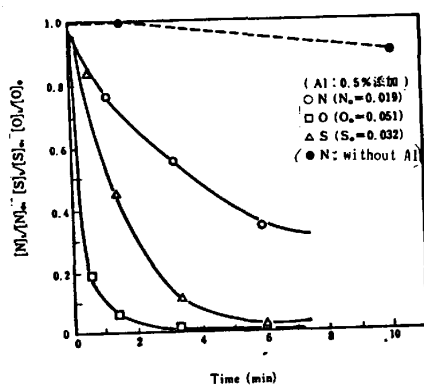


Fig.1 Deoxidation, desulfurization, denitrogenation of liquid iron after Al adition.

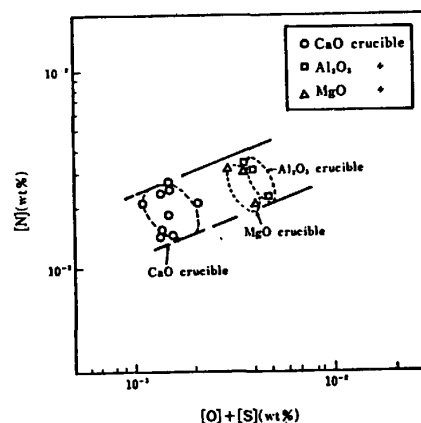


Fig.2 Relation of N and O, S after remelting IN738LC alloys.