

(169) カルシア耐火材中溶鉄へのAl系合金添加による脱硫挙動

三井造船玉野研究所 の 出川 通
メタルリサーチ 工博 音谷登平

I. 緒言: 最近, 各種合金の高級用途化に伴い低不純物, 高纯净度化への要求が高まっている. カルシア耐火物中の溶鉄にAlを添加することで著しい同時脱酸, 脱硫作用がみられることは著者らが既に報告⁽¹⁾しているがその後のカルシア耐火物の開発や著しい清净化効果⁽²⁾が認められるにつれて本法は実用化の方向にある. ここでは実用化にあたっての基礎データとして溶湯中の初期炭素, 酸素量の影響及びAlと共存するSi, B, Zr, Baなどの影響について検討する.

II. 実験方法: 真空高周波誘導溶解炉にて500g~1Kgの電解鉄をカルシアるつば中にて溶解し, 1600Cに保持後, 初期酸素, 炭素量を調整し以下の2系列の実験を行った. 試料は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.

(1) 溶鉄中の初期O, C量を変えAl添加後の脱硫速度, 到達値の差を検討する.

(2) Al系2元合金の添加, または分割添加することで溶鉄中に添加することによる脱硫挙動の検討.

III. 実験結果及び検討:

(1) 初期O, C濃度を変えた溶鉄中にAl添加したときの脱硫挙動のモデルを図1に示した. 初期C量の高い場合, 脱硫速度は低下するが, 平衡値は低い. 初期O量が高い場合は逆になる傾向にある. これはるつば壁界面でのAl₂O₃の付着反応による脱硫平衡関係の検討によって説明出来る.

(2) Al系2元合金添加による脱硫挙動について図2に示したがAl-B合金によるものが最も効果的であったがAl-Ba, Al-Zr合金では効果がなく, またSiについてもAl-Si合金添加では逆に脱硫作用効果が低下したが分割添加により脱硫能を改善することも可能であることが判明した.

(参考文献) (1) 音谷, 形浦, 出川: 鉄と鋼, 60 (1974), s 50.
(2) 伊, 形浦, 須藤: 日本金属学会誌, 46 (1982), p. 1068.

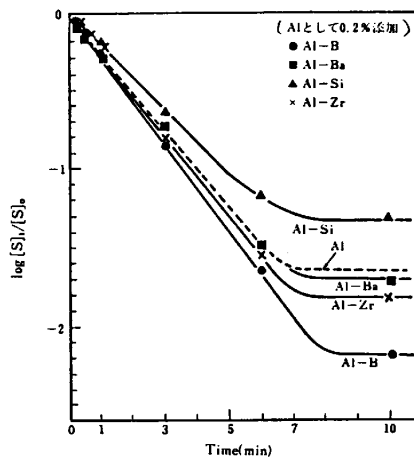
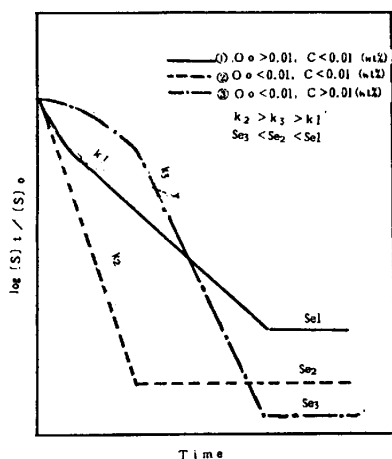


Fig.1 Desulphurization behavior of various liquid iron with Al. Fig.2 Desulphurization of liquid iron with Al-alloys.