

(119)

旋回ランス法の実炉試験結果について(旋回ランス法の開発Ⅱ)

日本鋼管株式会社 阪本英一 橋 昌久 水野良親 新宮 悠

○橋 克彦

技術研究所 板岡 隆 川和高穂 河井良彦 山田健三

1. 緒言

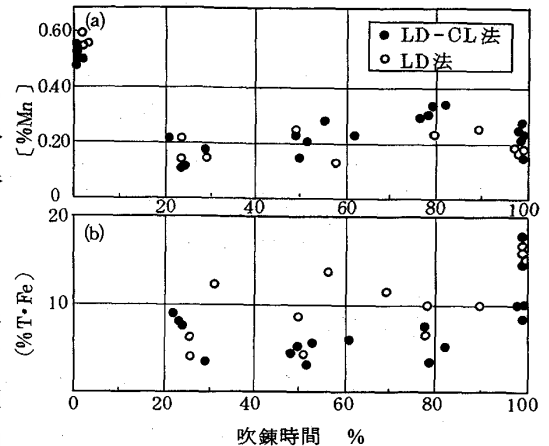
小型実験転炉で開発された旋回ランス式転炉法の吹錬諸特性を実炉で確かめるため、昭和52年11月当社水江製鋼3号転炉に旋回ランス装置を設置し、現在試験操業を続けている。約900チャージの旋回操業結果から、本法の優れた諸特性が確認された。

2. 旋回ランス装置概要

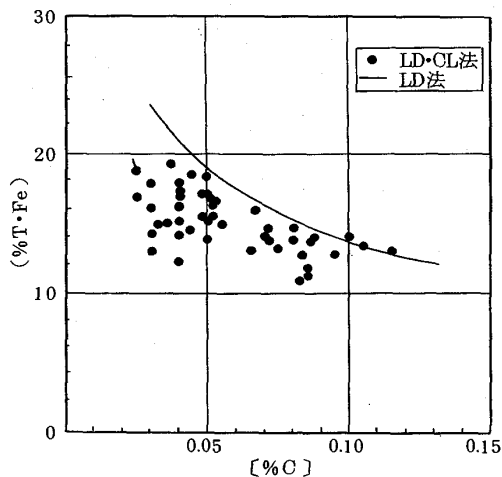
本実験に用いられた装置は、ランスが旋回支点を頂点とする円錐面を形成するよう設計されている。したがって火点は鋼浴面を円運動する。その回転速度は0~15rpm、旋回半径は炉半径に対し最高50%の範囲で任意に連続的に変化させ得る。

3. 試験結果

吹錬中の $(\%T \cdot Fe)$ 、 $[\%Mn]$ の挙動を図1(a)、(b)に、 $[\%C]$ と脱P特性値 (λ) 、 $(\%T \cdot Fe)$ 、終点 $[\%Mn]$ の関係を図2~4に示す。小型炉実験で得られたように、旋回ランス法では $[\%Mn]$ が吹錬初期から高く、 $(\%T \cdot Fe)$ が低く推移している。終点での脱P平衡到達度が旋回ランス法で高いのはスラグ・メタル攪拌がすぐれているためである。終点における $(\%T \cdot Fe)$ は $[\%C]=0.05$ 近傍で約4%低く、鋼中酸素も100~150ppm程度低くなる。 $[\%Mn]$ は約0.04%程度高くなる。本試験操業によって旋回ランス式炉法の諸特性がほぼ確認され、脱P、鉄分歩留、合金鉄歩留向上に優位であることがわかった。

図1. 吹錬中の $(\%T \cdot Fe)$ 、 $[\%Mn]$ の変化表1. 脱P特性値 (λ)

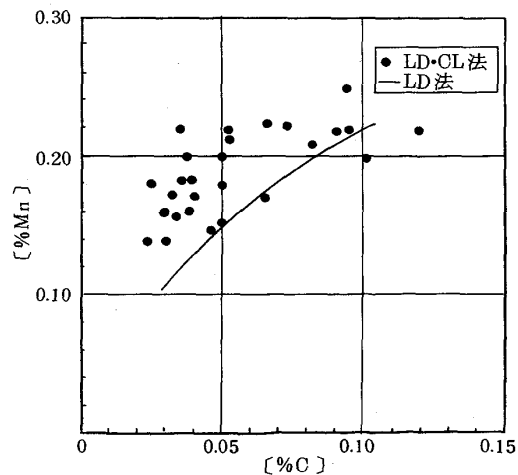
	平均値	標準偏差	データ数
旋回ランス法	0.90	0.18	53
LD法	0.68	0.20	50

図3. 終点における $[\%C]$ と $(\%T \cdot Fe)$ の関係(注) $\lambda = [\%P]_{cal} / [\%P]_{ob}$

$$\log(p)_{cal} = 21.876 - 22350/T - 5.6 \log(\%CaO) - 2.5 \log(\%T \cdot Fe) + \log(\%P)^{1)}$$

ただし、 $[\%P]_{cal}$: 終点P計算値、 $[\%P]_{ob}$: 終点P分析値、T: 溶鋼温度($^{\circ}K$)

引用文献: 1) 学振19委第3分科会提出資料、19委-1002 昭和52年5月25日

図4. 終点における $[\%C]$ と $[\%Mn]$ の関係