

新日鐵 八幡製鐵所

田中 功 ○鹿子木公春 稲番 実  
高瀬征二郎 金子信義 樋口満雄

1. 緒言

近年取鍋溶鋼処理の一つとして、粉体吹込法による鋼材の品質改善が種々行われている。八幡製鋼工場においても、昭和56年11月に粉体吹込設備を設置し、高級鋼の製造および鋼材の品質向上にその効果を發揮している。本報告はその操業結果について報告する。

2. 吹込装置と吹込条件

吹込条件はTable 1に示す通りである。吹込装置は粉体受入バンカー、圧送タンク、吹込タンクおよび吹込ランスからなり、吹込機は毎に吹込タンクへ圧送する方式を採用した。またホタル石混合生石灰粉は所内の石灰工場に設置した専用設備で製造、その水分値を0.20%以下にしている。

3. 操業結果

(1) スラグカット; 転炉の酸化性スラグの混入は吹込精錬効果への影響が大きい。当所では転炉出鋼時炉内スラグボールによるカットを行い、流出スラグ厚を50mm以下に抑えている。これによりスラグからの復Pは0.003%以下となっている。

(2) 脱酸・脱硫; Fig. 1にAl-Siキルド鋼での吹込処理時間とスラグ中(FeO+MnO), T[O]および(S)/(S)の関係を示す。処理開始後スラグの還元と同時にT[O]は急速に低下し、6分の処理で20PPm以下の低[O]を得ることが出来る。

脱硫はスラグ還元がほぼ完了する4~5分から急速に進行し、取鍋残質を塩基性にする事で(S) ≤ 10PPmを短時間で達成可能である。

(3) 品質改善; 粉体吹込み精錬により極低硫化および耐水素誘起割れ性が改善され、さらにCC鑄造時のノズル絞りが見無となりCC材の表面疵を大幅に減少させることが出来た。

(4) (H)ピックアップ; 粉体吹込による(H)ピックアップは冬期で平均0.15PPm、夏期で平均0.25PPmであり、低水分生石灰粉の効果が確認された。

4. 結言

溶鋼粉体吹込精錬装置の導入により鋼材の品質向上、高純化が可能となり、かつCC鑄造の安定化など顕著な成果を収めている。

Table 1. Condition of powder Injection

Heat Capacity	150 T/ch
Flux	mixture of CaO and CaF <sub>2</sub> powder
Injecting rate	100 ~ 180 kg/min
Ar blowing rate	1.0 ~ 2.5 Nm <sup>3</sup> /min
Lance depth	1,800 ~ 2,000 mm

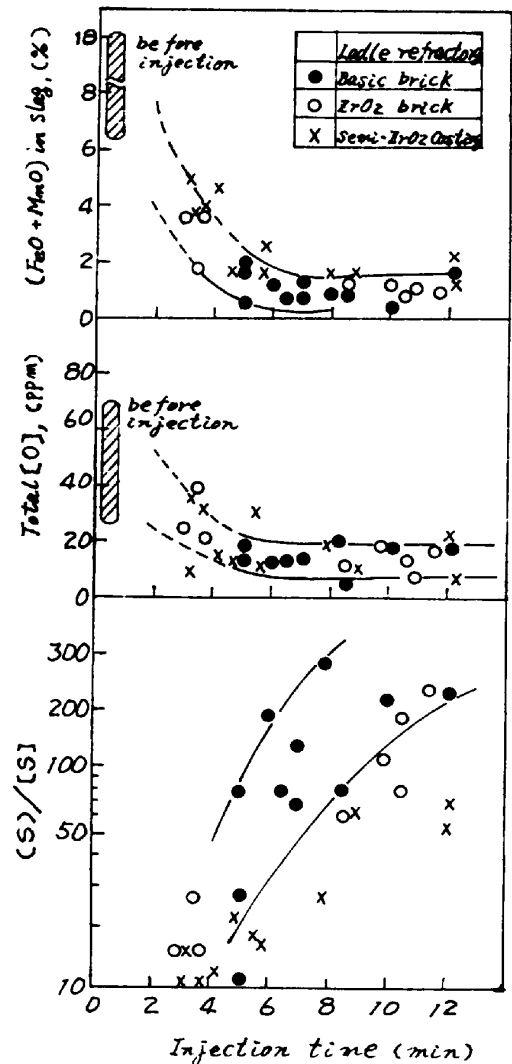


Fig. 1. Effect of injection on (FeO+MnO) in slag, Total [O], (S)/(S)