

(234) 発光分光分析法を用いたRH処理における介在物挙動調査

㈱神戸製鋼所 加古川製鉄所 副島利行 小林潤吉 松本洋 ○中峠宏
森秀夫 日向正二

1. 緒 言

製品での介在物欠陥の減少を目的とし、溶製から鑄造に至る各工程における種々の清浄鋼製造対策を実施している。今回、RH処理における介在物挙動についてPDA法¹⁾を用いて調査したので報告する。

2. PDA法の特徴

同法は、発光分光分析の応用であり、溶鋼急冷ディスク型資料を用いて、溶鋼中介在物(量、大きさ)を評価することができる。

従来より用いられてきた、酸素分析法、EPM法、酸溶解残渣法、スライム法等に比して、同法は成分別の介在物評価を迅速に実施できる²⁾。

3. RH処理時の介在物挙動

RHでの合金添加方法、環流時間等が介在物挙動に及ぼす影響について調査した。

Fig.1には、Alキルド鋼の初回Al添加後の介在物挙動を示す。PDA法では、従来の酸素や、insolAl分析による方法よりも Al_2O_3 の挙動を明確に捉えることができ、 Al_2O_3 浮上には、Al投入後約8分間の環流が必要であるが、転炉出鋼時にAlでフルキルドした場合には、微調整用Al添加後2～3分の環流でPDA値は一定値に到達する。また、スクラップ投入が0供給源となっており、介在物指数を悪化させる。

Fig.2には、Al脱酸鋼のRH処理前のスラグ厚、(T・Fe)とPDAの関係を示す。介在物の低減には、(T・Fe)とスラグ厚の減少が必要である。また、鋼中Al値の高い程、PDA値は低くなる。

Fig.3には、薄板材の型内PDA値と、製品超音波探傷欠陥率の関係を示す。このようにPDA値による溶鋼清浄度評価で製品欠陥を予測することが可能である。

4. 結 言

PDA法を用いることにより、RH処理における介在物挙動を明らかにし、鋼種、要求品質に合わせた各工程での操業条件の選定が可能となった。

参考文献

- 1) 鎌田仁；最新の鉄鋼状態分析 P107 (1979)
- 2) 片柳哲；鉄と鋼，73 (1987) 秋期講演大会

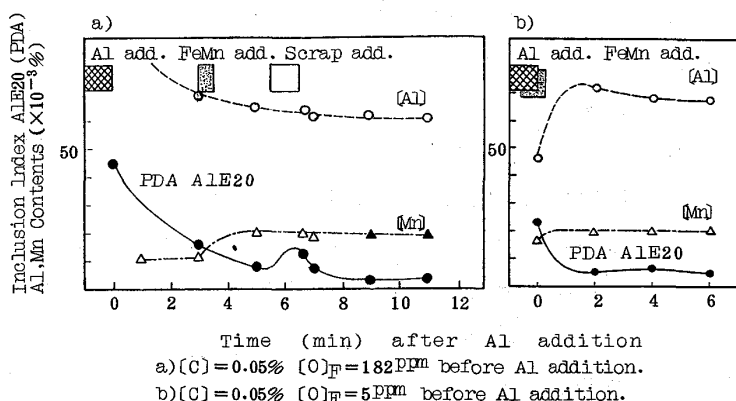


Fig.1. Behavior of inclusion index during RH treatment

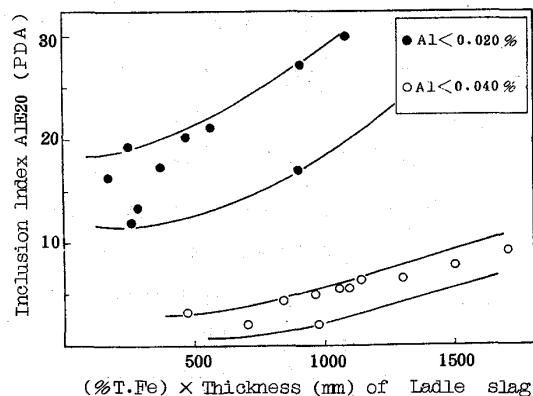


Fig.2 Relation between (T・Fe) in slag and inclusion index before RH treatment

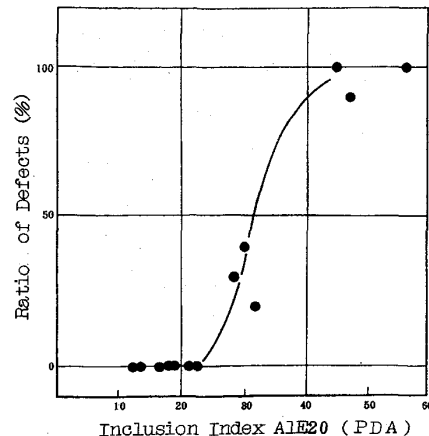


Fig.3 Relation between inclusion index of mold sample and ratio of UT Defects