

669.046.5: 621.746.328.3: 669.14-404: 669.14-914.3: 620.192.45

# (215) 取鍋溶鋼中大型介在物の低減対策

(清浄鋼製造技術の開発 II)

日本鋼管 福山研究所 ○碓井務 今井泰一郎 工博 宮下芳雄  
福山製鉄所 田辺治良 広瀬猛 田口喜代美

## 1. 緒言

1)  
転炉-RH脱ガス法による清浄鋼の溶製にあたり、前報で報告したように溶鋼中の $Al_2O_3$ 系介在物は取鍋スラグ中の(T.Fe)(%)に支配される。しかしながら、溶鋼中の大型介在物の挙動については、従来から報告も少なく、今回溶鋼中の大型介在物におよぼす取鍋処理条件の影響を検討し、その結果にもとづき大型介在物の少い清浄鋼の製造技術を確立したので報告する。

## 2. 試験方法

250ton RH脱ガスで、厚板用High Mn-Al-Siキルド鋼の大型介在物挙動を調査した結果、図-1に示すようにRH処理前に比べRH処理後の大型介在物が増加する場合がある。そこで大型介在物の成因を調査するために、出鋼時のスラグコントロールと取鍋耐火物材質を表-1のように組み合わせた試験を実施した。なお大型介在物の定量には、溶鋼より大型試料を採取し、スライム分析法に供した。

## 3. 試験結果

RH処理後の取鍋溶鋼中の $100\mu$ 以上の大型介在物の成因としては、脱ガスでの溶鋼攪拌による取鍋耐火物の溶損による寄与が大きく、出鋼時の取鍋スラグの直接の巻きこみによる介在物の残存は比較的小さいことが、大型介在物の組成が耐火物の種類に対応していることおよび図-2から推定された。さらに取鍋耐火物の溶損の調査では敷の溶損が側壁より約2~3倍大きく、敷溶損による介在物生成がRH脱ガスでは支配的である。また、スラグ中(T.Fe)が低下してくると取鍋耐火物の( $SiO_2$ )の解離による $Al_2O_3$ 系介在物の生成も考慮する必要がある。

表1 試験条件

試験水準	スラグコントロール		取鍋耐火物材質	
	スラグカット	合成スラグ	敷	側壁
A	有	有	MgO- $Al_2O_3$ 系	$Al_2O_3$ 系
B	有	有	$SiO_2$ 系	ZrO <sub>2</sub> - $SiO_2$ 系
C	無	無	MgO- $Al_2O_3$ 系	$Al_2O_3$ 系
D	無	無	MgO- $Al_2O_3$ 系	ZrO <sub>2</sub> - $SiO_2$ 系
E	無	無	$SiO_2$ 系	ZrO <sub>2</sub> - $SiO_2$ 系

文献 1) 碓井ら：鉄と鋼，64(1978)S637

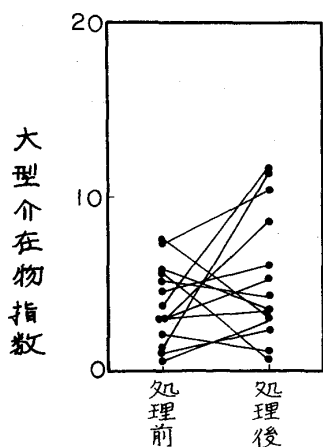


図1 RH脱ガス処理での大型介在物の挙動

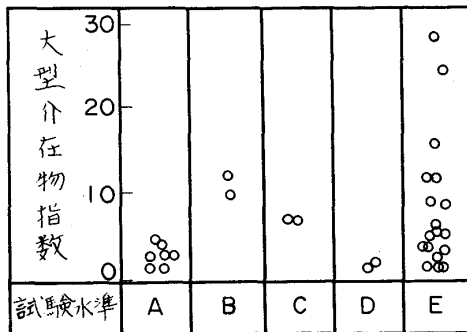


図2 溶鋼中大型介在物指数におよぼす溶鋼処理条件の影響