

## (202) 取鋼精錬炉における精錬特性

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 大西稔泰 高木彌 若杉勇 片桐行雄 ○青木松秀  
中央研究所 小川兼広

### 1. 緒言

神戸製鉄所では、条用特殊鋼の品質向上をはかるため、転炉→ASEA-SKF炉外精錬→ブルーム連铸プロセスを採用している。ASEA-SKF炉外精錬装置は、溶鋼攪拌・真空脱ガス・溶鋼加熱および粉体吹込などの精錬機能を有している。これらの精錬特性について報告する。

### 2. ASEA-SKF炉外精錬装置の概要

ASEA-SKF炉外精錬装置の概要図をFig. 1に示す。主な特徴は、①リレードル法による、酸化性転炉スラグの分離。②インダクションスターラーによる溶鋼の攪拌。③真空処理によるガス成分の除去。④アークによる溶鋼加熱。⑤粉体吹込による脱S(KAT)がある。

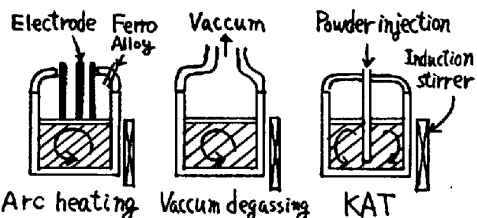


Fig. 1. ASEA-SKF equipment

### 3. 操業条件と結果

#### 3-1. 溶鋼の攪拌特性

インダクションスターラーによる溶鋼の攪拌特性として各種合金添加による均一混合時間をFig. 2に示す。各合金の均一混合時間は溶鋼への溶解速度に依存すると考えられる。

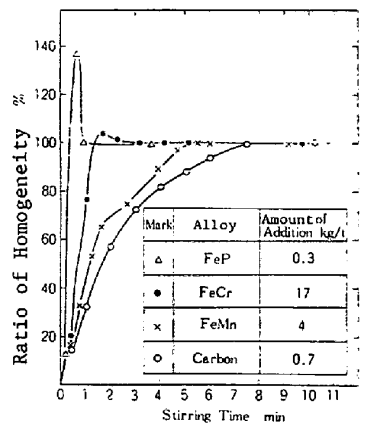


Fig. 2 Ratio of Homogeneity of alloying elements in molten steel

#### 3-2. 脱酸速度

Ar脱酸によるT.[O]濃度の変化をFig. 3に示す。攪拌方法攪拌強度により脱酸速度が決まり、インダクションスターラーによる脱酸の場合、10分以上の攪拌によりT.[O] ≤ 15 PPMの低酸素鋼が得られている。低酸素鋼を得るためには、スラグ・耐火物による溶鋼再酸化を防止することが重要である。

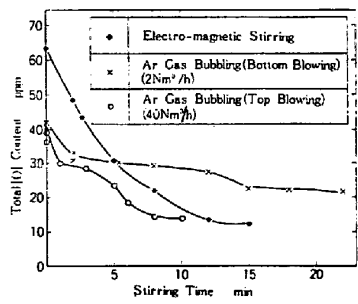


Fig. 3 Behavior of total [O] contents during stirring

#### 3-3. 脱H効果

真空処理による脱H効果をFig. 4に示す。脱H効果は、溶鋼脱酸レベルにより影響される。セミキルドで真空処理をしたオガ脱H速度は速くなった。これは、COガスボイリングや溶鋼表面流速が速くなったための効果と考えられる。

#### 3-4. 脱S効果

カバースラグによる脱S、粉体吹込による脱Sにより、低S鋼の溶製を行なっている。

### 4. 結言

ASEA-SKF炉外精錬装置の活用により、高度化、多様化する条用特殊鋼の要求品質に十分対応しうる、すぐれた品質を得ている。

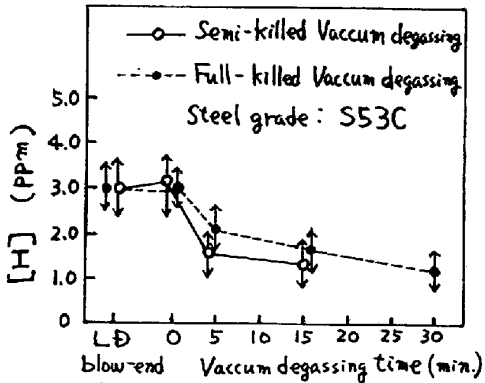


Fig. 4. Behavior of [H] contents