

(185) Na_2CO_3 で脱リン脱硫した溶銑の転炉スラグなし脱炭試験結果

Na_2CO_3 を用いる新製鋼プロセスの開発 - (IV)

新日鐵 八幡製鐵所 ○小久保一郎, 尾形昌彦, 小菅俊洋, 中嶋睦生
生産技術研究所 桑原正年, 山本里見
設備技術センター 山口武和

I 緒言

本プロセスでは、スラグなし脱炭を行なう。スラグなし脱炭の特徴を明らかにするため、前報の半工業的規模の試験で得られたAL銑を転炉に用い、吹錬試験を行なった。

II 試験方法

半工業的規模で得られた45T単位のAL銑を八幡製鐵所旧三製鋼工場に送り75T転炉に装入し、上吹法で脱炭した。転炉炉内付着スラグの影響を除くため、本溶銑のみでの連続操業を行なった。比較としては、同炉で行なわれている75T/chの通常のヒートを選んだ。

III 試験結果

吹錬試験は4次にわたり、合計62ヒート行なわれた。主要な試験結果は次のようである。

- 1) スロッピング、スパークングがみられず、静かな吹錬状況となり、鉄歩留も向上した。
- 2) 脱炭酸素効率が低炭域まで97%と高いので、吹止制御が容易である(図1)。また比送酸速度を $300\text{Nm}^3/\text{Ton}\cdot\text{h}$ まで大きくしても問題はなかった。
- 3) スラグがないので吹錬前後で[P], [S], [Mn]に変化はない(図2)。
- 4) 吹止[O]はC-O平衡値となり、吹止[N]は再吹しなければ10ppm以下となる。
- 5) 鋼中[H]は低く、キルド鋼の鋳型内試料ではすべて1.8ppm以下である(図3)。
- 6) 溶製された鋼材(低炭リムド鋼から高炭鋼種まで)は、極低硫鋼(鋼片肌, 材質), 低[H]鋼の特色を備えている。

IV まとめ

AL銑を上吹転炉で吹錬し、スラグなしで脱炭できることを確めた。また、本試験で吹錬の安定、鉄歩留り向上、ガス成分低減などスラグなし吹錬の利点を見出した。

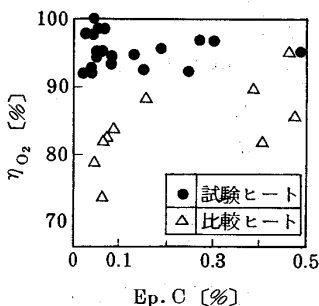


図1. 吹止[C]と酸素効率との関係

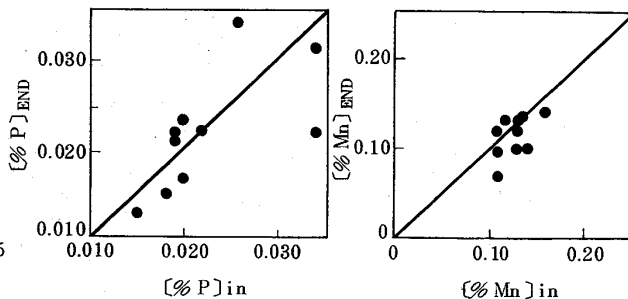


図2. 吹錬前後の[P], [Mn]挙動

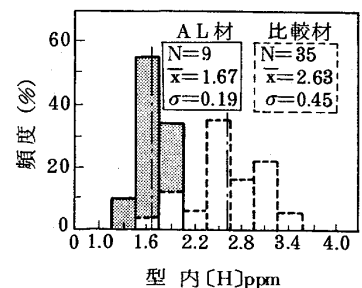


図3. スラグなし吹錬時の鋳型内[H]分布