

(107) Al 弾 投 射 法 に つ い て
アルミニウム 添加法 の 用 途 II

住友金属 和歌山製鉄所 市川浩 三沢輝起 安蔵泰夫
中央技術研究所 青木健郎

I 緒 言 製鋼炉における出鋼時の取鍋鋼浴中に脱酸用 Al を添加する新方法 (Al 弾投射法) およびその実験結果はすでに報告され⁽¹⁾、この原理にもつき、当社では現在教基が稼動中である。本報では和歌山製鉄所一製鋼工場における、当方法使用時の実績および若干の解析結果を報告する。

II 方法 70T 転炉で溶製しているキルド鋼の全キャストを対象とし、sol Al 目標値および終点 [C] 値から添加 Al 量を決定し、Al 弾を投射した。

III 結果 1) 図 1 に Si-Al キルド鋼の Al 添加率と成品 sol Al の関係を示す。Al 投射法は従来法に比して、歩留向上率および成品 sol Al のバラツキ減少率はそれぞれ 30 ~ 60 % である。

2) sol Al のバラツキは従来法に比べ大巾に低下するが、なおバラツキを減少させるために若干調査を行った。終点 C と不明酸素 O_x の関係を図 2 に示す。ここで O_x は、Al バランスを Al_{add} (添加 Al 総重量) = Al_{sol} (鋼中 sol Al 総重量) + Al_x (不明 Al 総重量) と考えた時に、

$$Al_{add} - Al_{sol} = Al_x = \alpha O_x \quad (\alpha = \frac{2Al}{\%} = 1.12)$$

で示されるもので、不明 Al_x と結合して Al_2O_3 になると考えた時の酸素量を表わす。

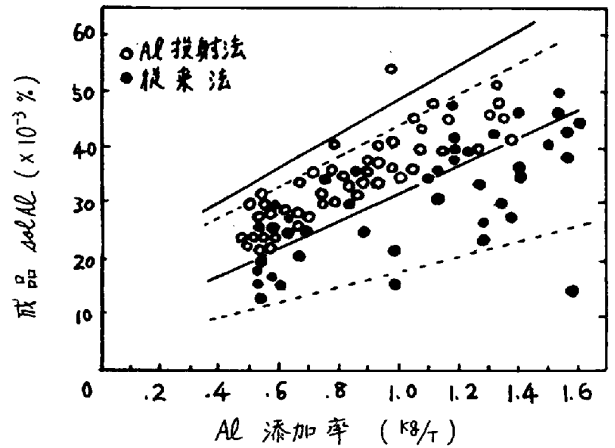


図 1 Al 添加量と成品 sol Al の関係

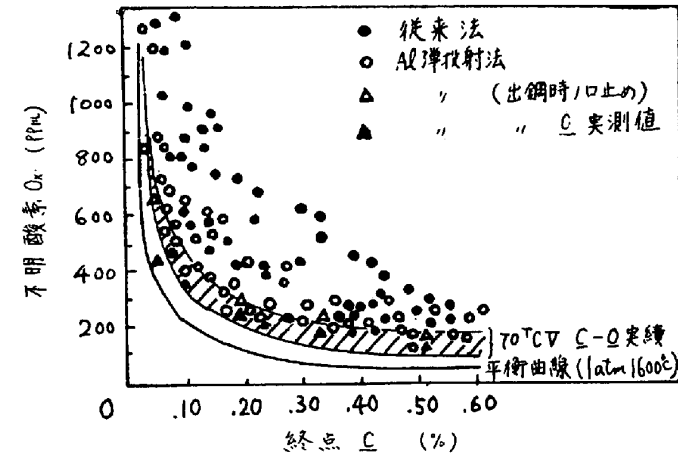


図 2 終点 C と不明酸素 O_x の関係

図 2 より、 O_x は、従来法、Al 弾投射法、同法ノロ止め実施の順に平衡曲線に近づく。特にノロ止の実施のものはほとんど C-O 曲線上にのり、かつ O_x 実測値との差も小さいことから、スラグの影響を最小とする事により、sol Al 値のバラツキの減少および Al 歩留の向上が期待できる。

3) 図 3 に Si キルド鋼の鋳型内酸素値 O を示す。Al 投射法は従来法に比し O は約 $\frac{1}{3}$ に、そのバラツキは $\frac{1}{3}$ となり、本法は O 値の低い安定した脱酸法と言える。

IV 結 言 Al 投射法は従来法に比較して、Al 歩留高く、sol Al バラツキは減少し、また鋳型内酸素値も低位に安定する。スラグの影響減少の諸対策によって、より一層の向上が可能である。

(1) 梅田, 安蔵, 未安, 青木; 鉄と鋼, 58 (1972), P 88

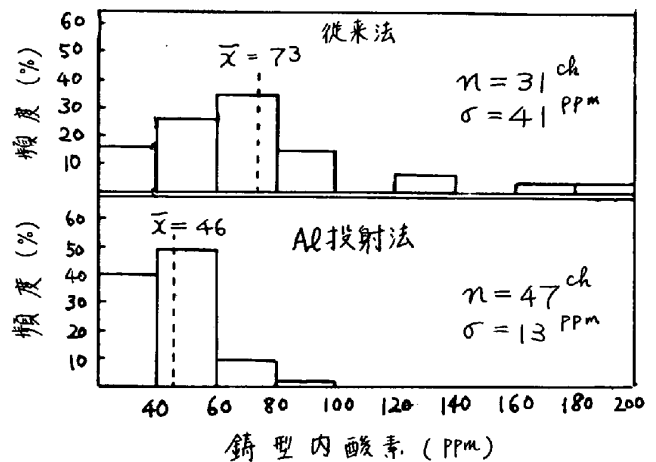


図 3 鋳型内酸素値のバラツキ