

621.746.047: 669.141.241.2: 536.620.113: 621.746.3

(109) アルミ・ワイヤー・フィーダーによる連铸 A δ キルド鋼の S o l. A δ コントロール

日本鋼管 福山製鉄所 田中駿一 半明正之
内堀秀男 ○内田繁孝

I 緒言 表面性状及び機械的性質共に優れた冷延用アルミキルド鋼をスムーズに铸造するためには S o l. A δ を 0.030% 程度の狭い範囲内に収める必要がある。連続铸造では、溶鋼温度調整作業あるいは铸造時間が長いなど、S o l. A δ が不安定となる要素が多い。これに対処すべく福山製鉄所製鋼工場第二製鋼転炉ヤードに鍋内测温サンプリング装置、連铸ヤードにアルミ・ワイヤー・フィーダーを設置し、両者を活用して連铸向冷延用アルミキルド鋼の S o l. A δ コントロールを実施した。

II 方法 転炉から出鋼した溶鋼をパイプアルミ及び塊アルミなどで、従来通りの脱酸を行ない、出鋼終了直後にランス式の测温サンプリング装置により直接鍋内からサンプルを採取すると同時に溶鋼温度の測定も行なう。サンプルは転炉ヤード内にある真空型発光分光分析装置へ送り、T o t a l A δ の分析を行なう。分析値は即時連铸司令室へ連絡される。一方溶鋼温度は転炉から直接連铸司令室へ連絡される。T. A δ 分析値が判明するのは、出鋼終了から 10 分以内であり、取鍋が連铸ヤードへ入り、ガス・バブリング用のレードル・スタンドにセット完了する時期までに T. A δ 分析値を知る事ができる。この T. A δ 分析値、溶鋼温度、その他を知って、取鍋底部からガス・バブリングを行ない、溶鋼を攪拌しつつアルミ・ワイヤー・フィーダーにより適量のアルミ線を鍋内に添加して、目的の S o l. A δ 値を得る事を特色としている。アルミ線添加量を決定するに主体となっている要因は、T. A δ 分析値と溶鋼温度であるので、図 1 に T. A δ 分析値と溶鋼温度とによるアルミ線添加基準を示す。

III 結果 S o l. A δ コントロール実施前及び実施後における S o l. A δ のヒストグラムを図 2 に示す。 σ は 0.011% から 0.008% に減少し、次の様な効果が得られた。

1. S o l. A δ 規格外れによる運用変更材が減少した。
又、機械試験値が良好である S o l. A δ 範囲に分布が集中する様になった。
2. S o l. A δ < 0.020% の発生率が皆無となった結果、スラブ表面性状不良による層化スラブの発生が皆無となり、又 S o l. A δ 値が安定したためスカーフリング、ロスも減少した。
3. 脱酸不良により、铸造中断というケースが皆無となり不良鋼塊の発生も減少した。

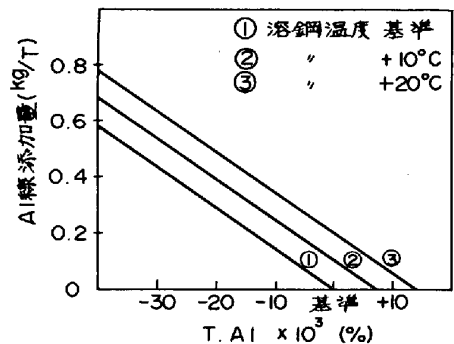


図1. T. A δ 及び溶鋼温度による Al 線添加基準

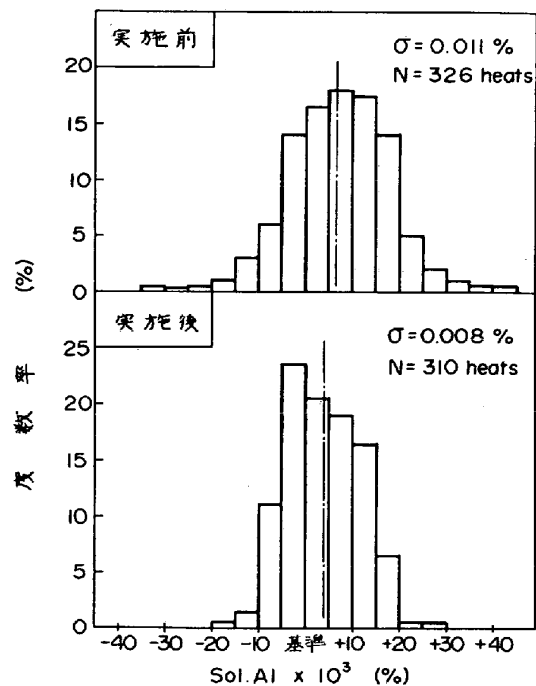


図2. Sol. A δ コントロールの効果