

(239) 酸素メーターによる低炭素アルミキルド鋼のAlコントロールの改善

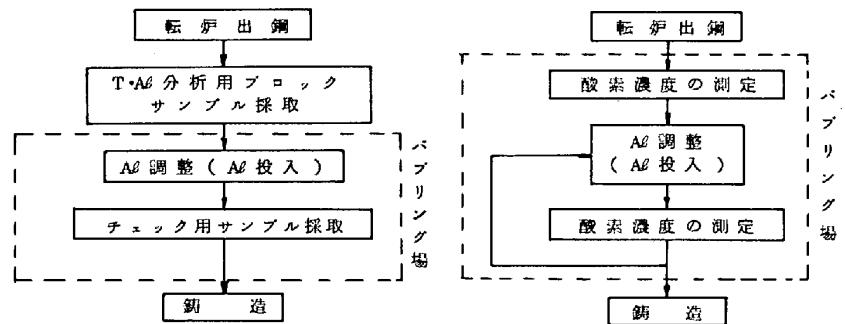
日本鋼管 京浜製鉄所 内堀秀男 遠藤豪士  
中島広久 ○小沢宏一

1. 緒 言

低炭素Alキルド鋼のSol Al コントロールは、従来転炉出鋼後に採取するブロックサンプルのT.Al成分により実施していた。しかし、最近の製品の品質向上のため、Sol Al に対する要求がきびしくなり、従来よりSol Alのパラッキを小さくする必要性が生じてきた。そこで、今回低酸素域でジルコン質の酸素メーター<sup>(1)</sup>を用いて直接測定した溶鋼中の酸素濃度をもとにSol Alをコントロールする方式を現場操業化した。

2. 方 法

図1に、(a)ブロックサンプルのT.Alによる方法、(b)酸素メーターによる方法、それぞれの場合のAl調整の流れを示す。バブリング場でのAl投入は、Alフィーダーを用いて行っている。(b)の場合には、溶鋼中の溶解酸素濃度値を安定させるために、2分間バブリングを行った後に測定を行い、その測定直を用いてAlの微調整を行った。その際の浸漬時間は12秒とし、浸漬深さは450mmとした。また調整終了後に、酸素濃度を再度測定し、目的の微調整の完了を確認する。なお作業性を考え、酸素メーターは、アナログのチャート出力のみならず、溶鋼温度、溶鋼起電力、両者の値より演算される酸素濃度をデジタル表示する形とした。



a. T. Al による方法 (従来法)      b. 酸素メーターによる方法

図1. Al コントロールの方法

3. 結 果

上述の方法を用いて、Al コントロールを行った結果、Sol Al と溶解酸素濃度とは、図2に示す関係があり、また、T.Alによる従来法と酸素メーターによる方法の結果を比較すると表1となる。以上より、酸素メーターによる方法は、従来の方法と比較し、次のような利点があった。

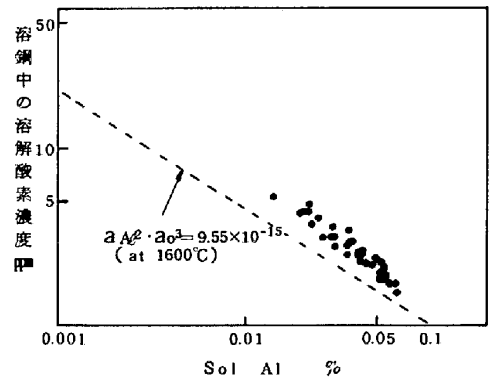


図2. Sol Al と溶解酸素濃度の関係

コントロール方法	従来法 [(a)法]	酸素メーター法 [(b)法]
データ数	100	100
Sol Al 平均	$37.8 \times 10^{-3} \%$	$37.1 \times 10^{-3} \%$
Al 標準偏差	$7.82 \times 10^{-3} \%$	$5.66 \times 10^{-3} \%$

(鋼種: 低炭素Alキルド鋼)

表1. コントロール精度の比較

4. 結 言

酸素メーターによるAlコントロールは、すべての鋼種において実施されている。また、55年11月からはRH設備において本格的な活用が行われ、成果をあげている。

5. 参考文献 1) 麦田ら: 鉄と鋼 66(1980)4, S163.