

(227) 溶鋼輸送用アルミナ質取鍋の熱挙動  
(溶鋼取鍋の蓋付操業—第4報)

(株)神戸製鋼所加古川製鉄所

副島利行 斎藤 忠 松本 洋  
河村 康之 林 真司 ○三村 毅

1. 緒言

最近の連続铸造比率、および脱ガス比率の増加は、取鍋内溶鋼滞留時間の延長と、転炉出鋼温度の上昇をもたらしており、取鍋と溶鋼の熱管理はますます重要になっている。本報では、前報<sup>1)</sup>でのロー石質取鍋、ジルコン質取鍋での調査に引き続いて、熱管理精度の向上と出鋼温度の低減を目的として、全チャージ蓋付操業を行っているアルミナ質取鍋での熱挙動を解析した。

2. 調査方法

Fig. 1 に示すアルミナ質取鍋の(A), (B), (C)部に6点式熱電対を、敷の(D)部にCA熱電対を埋め込み、各部の温度分布を測定した。熱電対の取付方法は、前報と同様である。

3. 調査結果

(1) 各部の温度分布の推移

受鋼後から取鍋整備までの(A), (C)部の耐火物内温度分布の推移を、Fig. 2 に示す。(C)部の蓄熱量は受鋼後120分ではほぼ飽和に達する。(B)部も同様の挙動を示す。一方、(A)部は鋼浴の上方にあり、また材質がMgO-C質で熱伝導度が大きいことから、内部まで温度差のない分布となっている。

(2) 新鍋稼働当初の温度推移

耐火物を施工し、バーナーによる乾燥・予熱を行なう、その後、3チャージを受鋼するまでの(C)部の温度推移をFig. 3 に示す。耐火物の蓄熱量が定常サイクルのレベルに達するまで、ほぼ3チャージを要している。受鋼から60分間に吸収される熱量は、溶鋼の温度低下量に換算して、1チャージ目で52°C、2チャージ目で34°C、3チャージ目で29°Cである。

4. 結言

蓋付操業を実施しているアルミナ質取鍋について、耐火物内の熱挙動を調査した。この結果より、操業条件に応じた出鋼温度の適正化、および断熱化等についての指針が得られ、今後更に綿密な熱管理を目指したい。

[参考文献]

1) 喜多村ら: 鉄と鋼, 68 (1982), S1004

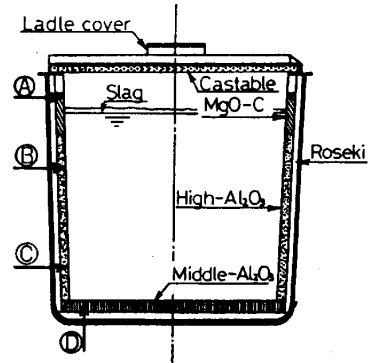


Fig.1 Profile of 240ton ladle

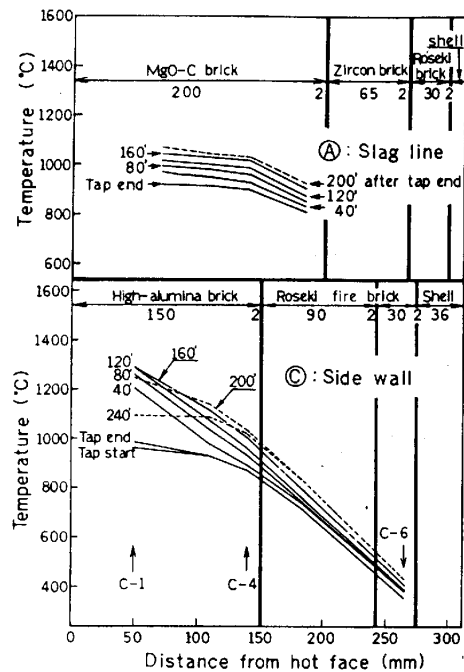


Fig. 2 Temperature change in slag line and side wall

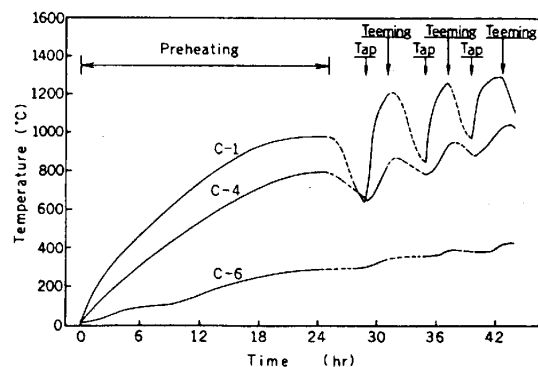


Fig.3 Temperature curves in side wall during preheating and running