

(145)

溶鋼取鍋のクローズド操業について

(株)神戸製鋼所加古川製鉄所 喜多村 豊 山下 浩志  
 河合健治 田村光義

1. 緒言

溶鋼取鍋は従来特別な保熱もせずオープン状態で使用され、上部開口部からの放射及び対流による熱損失に対する考慮はあまりはなされていなかった。本法はできるかぎり取鍋をクローズドの状態扱い、上部開口部から逸散する熱を取鍋耐火物に蓄熱させることにより転炉出鋼温度の低減及び注入温度の安定をはかるもので、省資源省エネルギーの他、鋼品質の向上にも効果を発揮する。

今回、当保熱方法をオンラインで実用化できる目度を得たので報告する。

2. 操業方法

取鍋には排滓及び整備等の傾動時、鍋を密閉したままで作業ができる鍋蓋を有し、受鋼時とR-H、D-H等の真空脱ガス処理時以外は全てクローズドで操業が可能である。図1にその操業概念図を示す。

.....はテスト的に実用化している。

3. 操業結果と効果

耐火物稼働面より150mmの位置の耐火物温度の測定結果を図2に示す。

取鍋のクローズド操業を行なうことにより、耐火物の蓄熱量は徐々に上昇し定常状態に近づき、耐火物への吸熱による温度降下は小さくなる。耐火物が完全に定常状態になったとして試算すると、クローズド操業では約 $1.18 \sim 6.3 \times 10^3$  kcal/chの熱が節約され約 $2.2 \sim 12$  °Cの出鋼温度低減に相当する。操業テストでは $\bar{x} = 14.4$  °Cの低減効果を得ている。

これによって、焼石灰原単位の低減、歩留の向上、酸素原単位の低減、耐火物原単位の低減等の諸効果が得られる。

又注入末期の注入温度降下 $\Delta T$  ( $\Delta T = T_{10\%注入} - T_{2\%注入}$ )は通常操業で $\bar{x} = 13.8$  °Cに対しクローズド操業では $\bar{x} = 6.6$  °Cと半減しており、最終鋼塊の品質改善にも効果がある。

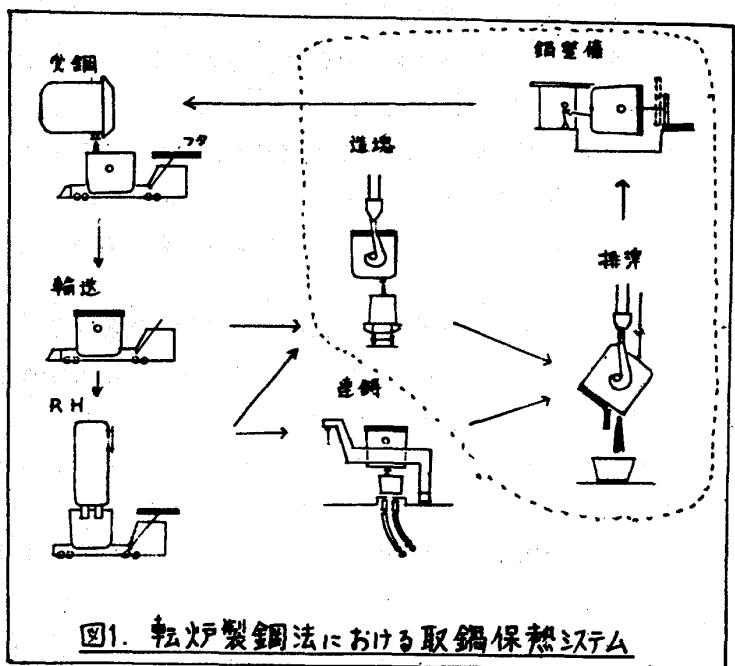


図1. 転炉製鋼法における取鍋保熱システム

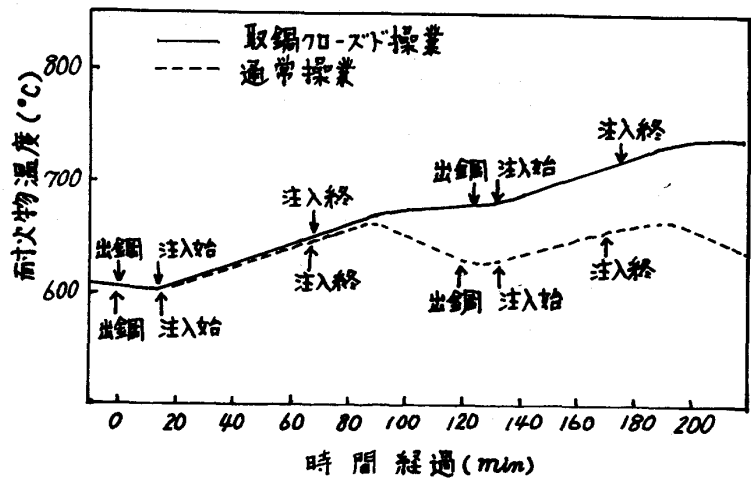


図2. 取鍋耐火物の温度推移