

(98) 取鍋加熱の温度降下に対する影響

川崎製鉄 千葉製鉄所

飯田義治, 永井潤

○数土文夫, 藤原昭敏

1. 序

出鋼温度を上げず、取鍋加熱を実施することによって、製鋼時間の短縮、出鋼後の脱ガス処理等の時間延長、更には鋼中の非金属介在物の浮上を招くことは有意義である。当所に於ける170T熔鋼取鍋加熱後の温度降下に対する影響及びその効果について以下に報告する。

2. 実験結果

実験に使用した取鍋は内張がジルコン煉瓦で測温位置は図1に示した。又、測温結果は図2に示す表1に示す物性値を用いて、出鋼後経過時間毎の取鍋受熱量を計算し図3に示した。なお参考の爲加熱を実施しなかった場合のカーブも示した。

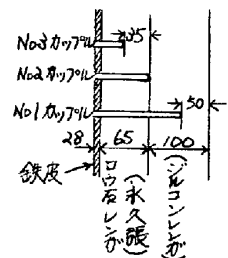


図1. 測定位置.

表1. 各レンガの物性値

項目	ロウレンガ	ジルコンレンガ
密度 (kg/m ³)	2,100	3,400
比熱 (Kcal/kg·deg)	0.23	0.20
熱伝導率 (Kcal/m·hr·deg)	0.8	1.5

熔鋼比熱 = 0.208 (Kcal/kg·deg)

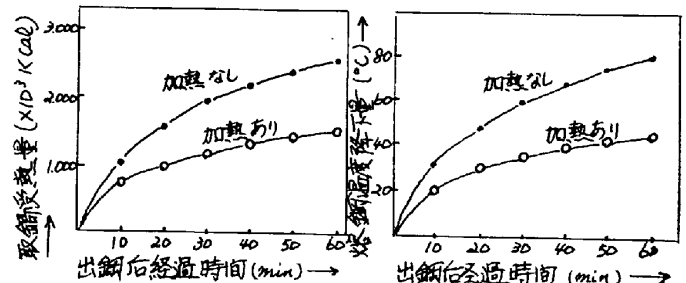


図3. 出鋼後経過時間と取鍋受熱量.

図4. 出鋼後経過時間と熔鋼温度降下量.

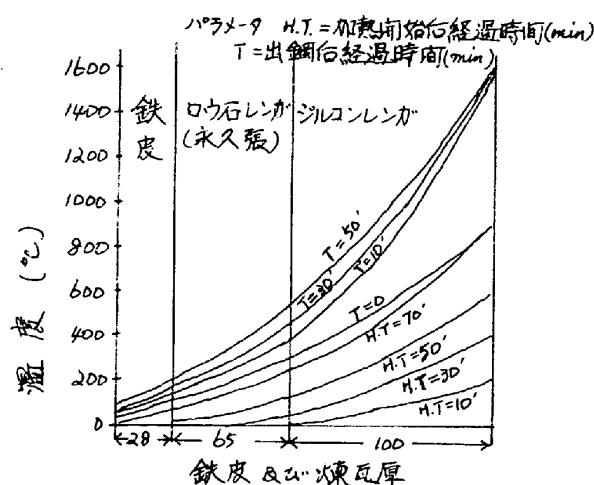


図2. 加熱時間と出鋼経過時間と温度分布

図3に示した場合の加熱条件は約60分間の加熱(重油加熱; 250ℓ/hr)であるが、この場合、図2からわかるように内壁は約700℃位である。加熱の効果を更に明らかにするため、温度降下量と出鋼後経過時間との関係を図4に示した。この温度降下量から取鍋加熱の効果について検討すると、熔鋼量170Tで取鍋加熱を行わない場合は、加熱を行った場合に比較して温度降下量は出鋼後10分で10℃、20分で20℃、30分で約30℃と、取鍋加熱の効果は大きい。更につけ加えると、脱ガス処理を行う場合、この温度降下量が処理時間に大きく影響するが、取鍋加熱を実施することにより脱ガス処理を30分行っても、充分温度は補償されることがわかった。

3. 結言

取鍋加熱することにより、熱伝導率の大きい一地金の付きやすいジルコン煉瓦の使用が充分可能になり、又、出鋼後の温度降下量が非常に少く、その結果として、脱ガス処理時間の延長、非金属介在物の浮上が容易になり、超音波探傷成績を飛躍的に向上させることが出来た。