

# (102) 高炉(塊状)スラグ熱回収に関する探索実験

(高炉(塊状)スラグ熱回収法 第1報)

新日本製鉄(株) 本社 中川 侃

堺製鉄所・岩見和俊 和才忠司 見上靖夫

## 1. 緒言

高炉スラグを塊状で熱回収し、熱回収後の塊状スラグを商品として外販する為のプロセス開発に当たり、熱回収率、塊状スラグ品質について探索調査したのでその結果を報告する。

## 2. 実験方法

熔融スラグを効率良く熱回収し、塊状スラグの品質を確保する方を種種検討した結果、上下面の伝熱盤の間に熔融スラグを流し込みサンドイッチ状態で熱回収するのが最良であった。その時の実験装置をFig. 1に示す。

## 3. 実験結果

### 1) 熱回収率 (Fig. 2, Fig. 3 参照)

スラグ層厚を薄くすることにより、同一熱回収時間で熱回収率が向上する。例えば熱回収40分間でスラグ保有熱量の60%回収が可能である。又、その時のスラグ温度(スラグ厚中央部)は1400°Cから500°Cまで低下し、熔融スラグ放出熱量の81%が水温上昇に寄与した。次に、上面伝熱盤と熔融スラグを接触させた場合(上面熱伝導)の方が、非接触の場合(上面放射+対流)より熱回収率が10%から15%良好であった。

### 2) 製造スラグ品質 (Fig. 4, Fig. 5 参照)

熱回収後の凝固スラグ(塊状)のコンクリート用高炉スラグ粗骨材としての使用可否検討を行う為、JIS・A5011の各種基準の中で最も重要で達成が困難とされている絶対乾比重(\*), 吸水率(\*\*)について調査した結果、絶対乾比重はスラグ厚が薄い程高くち密になり、従って吸水率は低くなることが判明した。品質レベルの高いJIS・B種を満足させるためには、絶対乾比重2.4以上、吸水率4%以下を達成する必要がある。その為にはスラグ厚を60mm以下に制御すれば良いことが本実験で判明した。

## 4. 結言

上下からなる伝熱盤間に熔融スラグを注入し、塊状スラグを製造すると共に熱回収を行うプロセス開発の探索実験を実施し、本プロセスの開発目処が得られた。

(\*) 絶対乾比重 =  $A / (B - C)$  (\*\*) 吸水率 =  $(B - A) / A$

A: 絶対乾燥状態の試料の空气中重量

B: 表面乾燥飽水状態の試料の空气中重量

C: 試料の水中重量

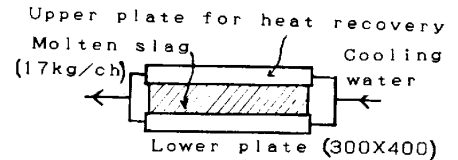


Fig. 1 Experimental apparatus

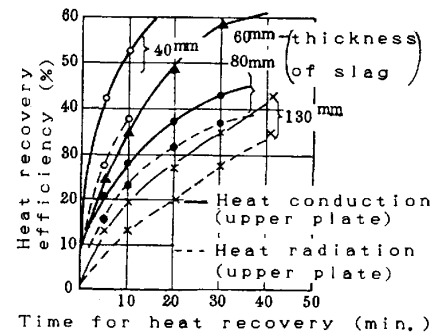


Fig. 2 Heat recovery efficiency

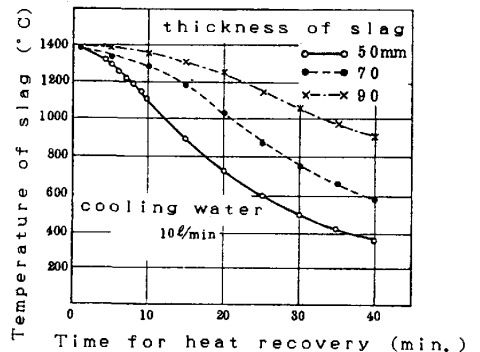


Fig. 3 Cooling curve of slag

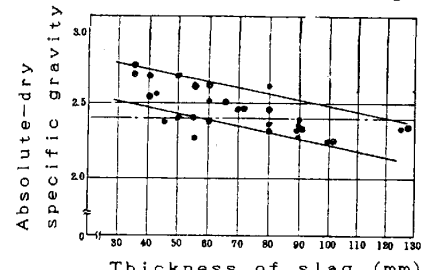


Fig. 4 Specific gravity

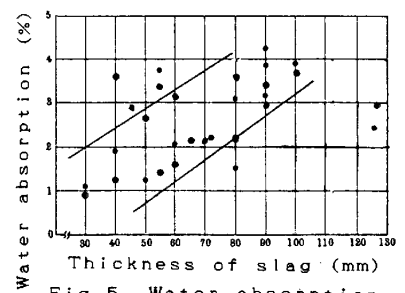


Fig. 5 Water absorption