

## (29)

## 高炉出銑口用樹脂結合マッドについて

新日本製鉄(株) 設備技術センター ○落合常巳・糸井英信・安藤貞一  
新日本製鉄(株) 広畑製鉄所 及川清通・服部順平

## 1 緒言

高炉出銑口閉塞材は、これまで  $Al_2O_3-SiC-C$  系あるいは  $SiO_2-SiC-C$  系粉末耐火物にバインダーとして、コールタール・ピッチなどを配合したタールマッドを使用してきたが、熱間強度が弱く耐食性が悪い。また黒煙の発生が多いこと、焼成に長時間を要し単一出銑口を連続して使用する場合、異常発塵の発生頻度が多い等の問題があり、その解決は、急務であった。我々は、この問題点が、バインダーとして用いているコールタールに起因していることに着目し、種々の検討の結果、フェノール樹脂を主体とする樹脂結合マッド(以下RBマッドという)を新たに開発し、この諸問題を解決したので以下報告したい。

## 2 RBマッドの特長

RBマッドは、フェノール樹脂を主体とするバインダーの低温～中間温度域における重縮合反応による硬化および高温域における強固なカーボン結合の形成にもとづくもので

- (1) 早強性であるため閉塞失敗がなく、安定した炉前作業が可能である。
- (2) 熱間強度が強いため耐食性がよく、出銑出滓管理が容易であるため炉況が安定する。
- (3) 黒煙の発生、異常発塵の発生が皆無である。

などの特長を有している。Fig 1にRBマッドの早強性・Table 1にこのときの耐火物の化学成分を示す。さらに photo 1, 2にRBマッドとタールマッドの黒煙の発生状況を示す。

## 3 RBマッドの実績

RBマッドの実用化は、S 47年4月から開始し、現在当社各作業所で実用化されており、その結果として

- (1) 早強性のためマッドガンの保持時間が約10分で済みしかも閉塞失敗などのトラブルが皆無になった。
- (2) 耐食性が向上し、従来のタールマッドに比較し約20%の出銑時間の延長が可能になった。
- (3) 黒煙の発生が激減し、また異常発塵の発生が全くなかったため炉前作業環境が大幅に改善された。

## 4 結言

出銑時の黒煙発生、労働力軽減等の高炉炉前環境の改善と、生産性の向上、特に連続出銑を目的にした高耐食性樹脂マッドの開発を行ってきたが、実用化の結果予想通りの効果が得られた。



photo 1. RBマッド



photo 2. タールマッド

Table 1. RBマッド耐火物原料配合例

化学成分	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiC	C	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
重量(%)	35	20	20	20	2

Fig 1. RBマッドとタールマッドの早強性

