

(234)

エージング転炉スラグの品質評価法 IV

成型乾燥法による膨張崩壊性の評価

新日本製鉄㈱ 八幡製鉄所 ○新井田有文 松島雅章 藤千代志  
 清新産業㈱ 研究開発室 才田定男 佐々木富雄

1. 緒言 転炉スラグの膨張崩壊性の評価法として、その条件が実用条件に近いとされる 20°C-CBR 水浸膨張試験(基準法)が一般に採用されている。前回、その促進評価法として 80°C-CBR 水浸膨張試験、CBR オートクレーブ試験について報告したが<sup>1)2)</sup>、今回、20°C-CBR 水浸膨張試験と極めて良く対応した迅速評価法を開発したので報告する。

2. 膨張崩壊性迅速評価法 この迅速評価は、転炉スラグを直径 10 cm、高さ 12.7 cm に成型し、この中に含まれる遊離石灰と水分を一定の乾燥条件のもとで反応させ、これによる成型供試体表面の亀裂の有無により、転炉スラグの 20°C-CBR 水浸膨張率が一定の限界を超えているか否かを評価するものである。したがって、この評価法では、亀裂発生 of 起動力となる転炉スラグ中の遊離石灰の水和反応量は、一定の水浸膨張率を超えた場合にのみ亀裂を発生するように、乾燥条件(温度・時間)を設定する必要がある。すなわち、限界とする水浸膨張率に対応した乾燥条件を設定することにより、広く応用できる評価法である。

3. 迅速評価法における乾燥条件と 20°C-CBR 水浸膨張率との関係 エージング 0, 3, 7, 14 ヶ月の転炉スラグを成型し、乾燥温度 40°C, 60°C, 80°C, 110°C, 乾燥時間 24 時間(一定)における成型供試体の亀裂発生状況と 20°C-CBR 水浸膨張率(水浸 210 日)との関係を調査した。その結果を写真 1, 図 1 に示す。

転炉スラグの一定の限界を 0.4% 以下とすれば乾燥温度を 50°C, 0.2% 以下とすれば 60°C, 0.1% 以下とすれば 80°C に、それぞれ設定することにより、供試体に亀裂がなければ、その転炉スラグの水浸膨張率は、それぞれの限界以下であると評価される。エージング 0~14 ヶ月の転炉スラグについて乾燥条件 60°C, 24 時間における評価結果と 20°C-CBR 水浸膨張率の関係を図 2 に示す。亀裂の発生したスラグの水浸膨張率は 0.2% を超えており、図 1 の結果とよく一致する。以上より、この評価法(成型乾燥法)は、膨張崩壊性の迅速評価法として適切と考えられる。

4. 参考文献 1)土屋ら;鉄と鋼 67('81)S239  
 2)長尾ら;鉄と鋼 67('81)S240

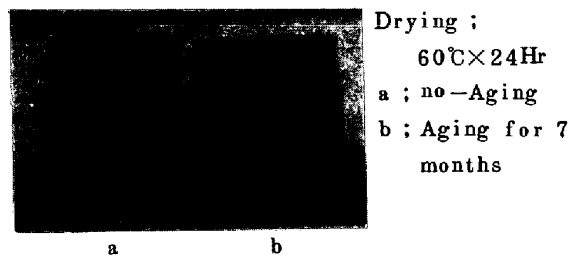


Photo 1 Surface of sample after drying

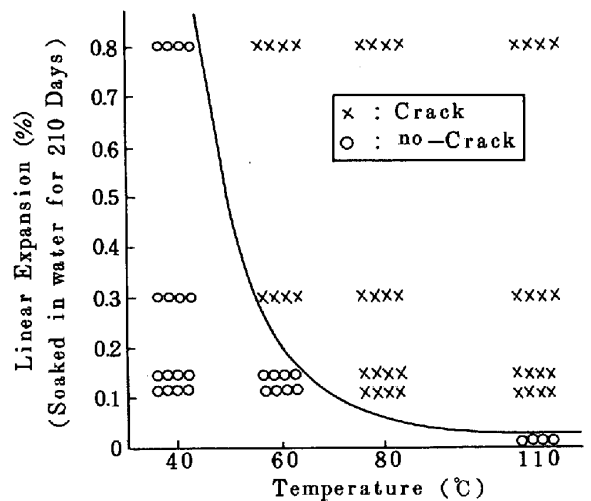


FIG. 1 Effect of temperature on crack of slag

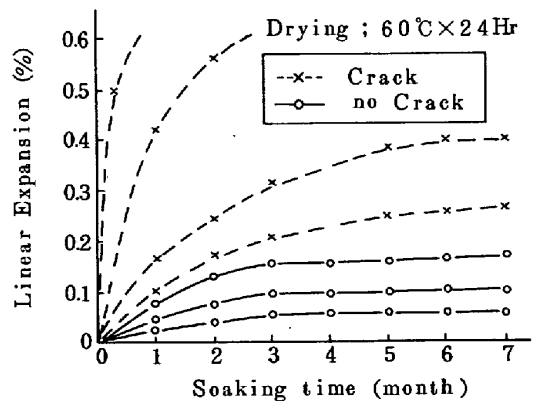


FIG. 2 Expansion Curve of cracked and no-cracked slag in the test