

新日鉄 生産技術研究所 ○長尾由一, 小林勝明, 高石幸弘
成富義泰, 伊知地建次, 中村有

1. 緒言 道路用材などに利用するため転炉スラグはエージング処理を行い出荷されつつある。このエージング処理した転炉スラグの試験は、CBRモールドによる20℃水浸膨張試験法を採用しているが、3ヶ月以上かかり工程管理、出荷基準には使えない。また迅速評価法としてf.CaO分析や粉化率などについて報告¹⁾されたがまだ試験法として採用できる精度が得られていない。そこでオートクレーブによるCBRモールド試験法について検討した。

2. 試験結果 転炉スラグを9種類、それぞれ約10tづつ1年間エージングし所定の時期に同時サンプリングを行い20℃水浸CBR膨張試験とオートクレーブCBR膨張試験を行った。図1に20℃水浸CBR試験結果を示した。

従来からいわれてきたように、転炉スラグはエージングにより3~6ヶ月目に全て0.3%以下の膨張率に低下し十分に安定化できたことが分った。この結果をもとにオートクレーブ条件別に対応を調べた。

図2はオートクレーブ圧力を20kg/cm²にしてCBRモールドを4時間おいた場合の膨張率を示した。図1と対比して明らかにエージング経時変化による安定化傾向はみられたが、3~6ヶ月目でのエージング処理の完了した状態の判断はできないことが分った。図3は圧力条件を下げて検出力がどう変化するかを調べた。10kg/cm²から5kg/cm²まで下げても水浸膨張率の低い10%以下のエージング転炉スラグとオートクレーブCBR膨張率の相関性は認められなかった。

図4は、圧力条件をさらに下げた場合を3水準の転炉スラグを用いて調査した。製造直後の膨張性の大きいスラグGと安定なエージングスラグE及び調質スラグFについて5~1kg/cm²の低いオートクレーブ圧力で試験した結果、1kg/cm² 4時間の場合にようやく20℃水浸膨張試験と同じ傾向がみられた。以上の結果エージング転炉スラグの迅速評価としてはオートクレーブによる圧力では対応がつかないことがわかった。他の方法として1kg/cm²程度の低圧力時の形状変化を指標とするが別の温水CBR膨張試験が適切であると考えられる。

文献：(1)新井田, 藤：鉄と鋼321(80)S320

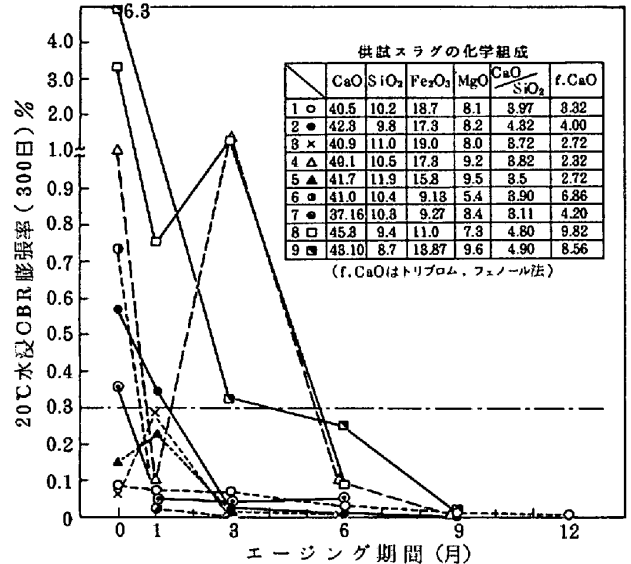


図1. 転炉スラグのエージング効果

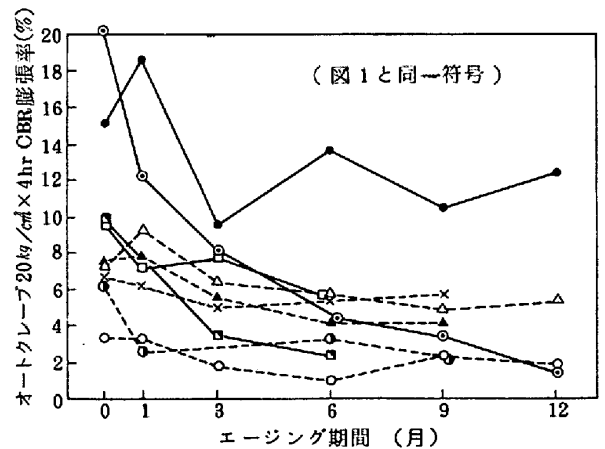


図2. オートクレーブCBR膨張率(20kg/cm²)による比較

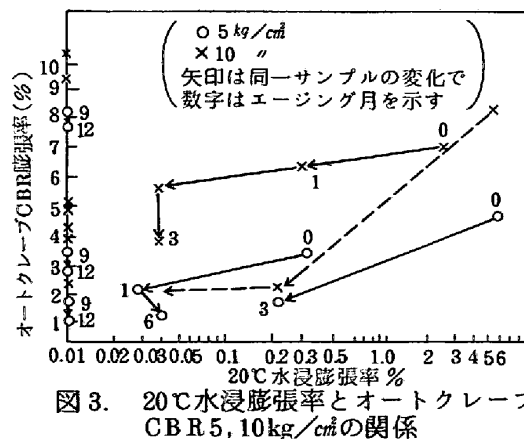


図3. 20℃水浸膨張率とオートクレーブCBR 5, 10kg/cm²の関係

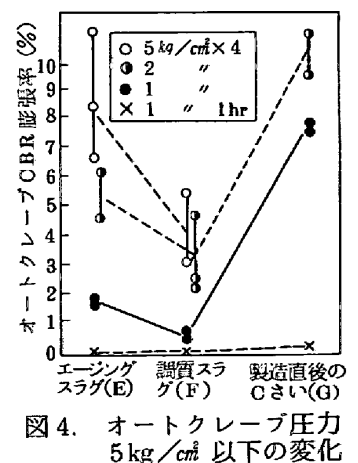


図4. オートクレーブ圧力5kg/cm²以下の変化