

669.184.28; 666.924.1; 669.891-31; 622.791; 549.12

(3) 転炉滓中の遊離石灰による滓前壊について

環境エンジニアリング ○横幕豊一
 東北大学選鉱製錬研究所 水渡英昭 林田由美子
 高橋榮和

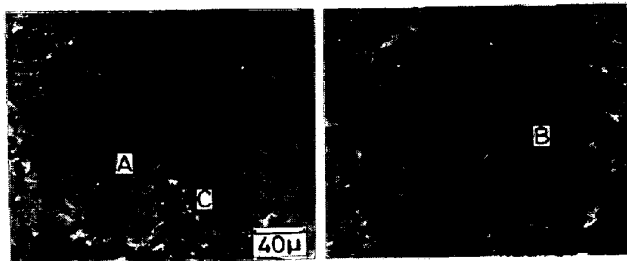
1. 緒言 転炉滓の再利用の面から風化崩壊に関する研究が望まれるが、その基礎的研究は少ない。⁽¹⁾⁽²⁾
 本研究では、前回に発表した炭酸化による重量法で転炉滓中のfree CaOを定量し、風化崩壊との関係
 について検討を行った。さらに、崩壊の原因を解明するために、free CaO相を中心に顕微鏡・EPMA
 観察により鉱物組織的研究を行った。

2. 実験 試料には、free CaO量の異なる転炉滓と合成滓(CaO-SiO₂系, CaO-Fe₂O₃系, CaO-FeO
 系)を用いた。オートクレーブ試験(216℃, 3時間)により試料の崩壊度とfree CaO濃度の関係を
 検討し、さらに、オートクレーブ試験の条件を変えて崩壊過程について顕微鏡観察を行った。また、
 白金るつぼを用い空气中で再溶解した転炉滓試料について、free CaO相を中心に顕微鏡・EPMA観察
 を行った。

3. 結果 オートクレーブ試験による崩壊は試料中のfree CaO濃度と密接な関係があり、約3 wt%
 以上含有すると完全に崩壊する。さらに、その崩壊の形態はfree CaOの分布状態(偏在, 分散)によ
 って特徴があった。free CaO相の顕微鏡観察では、群がって存在しているfree CaO相の周囲には主に
 C₂S相があり、写真1に示す様に空气中でfree CaO相は粒子内部から水和反応を起すことが観察され
 た。EPMA観察によれば、このfree CaO相中のFeO, MnO濃度分布は界面に近づくにつれて高くなる
 傾向を示した。一方、再溶解することによりC₂S相が溶解し群がって存在していたfree CaO相は均一
 に分散し、EPMA観察ではfree CaO中のFeO, MnO濃度は減少して粒内で均一であった。その結果、
 free CaO粒子は均一に水和反応を起した。図1に示す様に、再溶解によってfree CaO濃度が減少したこ
 とから転炉滓中のfree CaOは未滓化CaOと考えられる。この減少は冷却速度により若干の違いを示
 した。オートクレーブ試験によるクラックの発生はfree CaOが存在すれば必ず認められ、free
 CaO相からのみ発生するのではなく、C₂S相に沿って発生する傾向も観察された。free CaOのない試
 料ではこのクラックの発生は観察されなかった。

(1)高石昭吾, 小舞忠信, 水上義正, 玉井純治: 鉄と鋼 62(1976) S 118

(2)成田貴一, 尾上俊雄, 高田仁輔: 鉄と鋼 62(1976) S 541



1 day 46 days
 A: free CaO B: hydrated free CaO
 C: C₂S
 写真1. free CaOの水和反応(室温, 空气中)

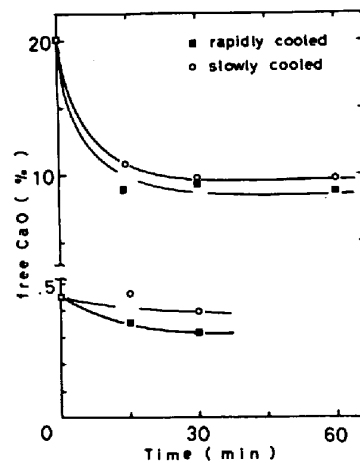


図1. 再溶解によるfree CaO濃度の経時変化