

(8) 高炉スラグの酸素吸収について

新日本製鐵 生産技術研究所 ○二 村 英 治
関 博 美

1. 緒 言

高炉スラグから溶出するS化合物を調べる過程で、スラグ中に空気酸化を受けやすい硫化物が認められたので、常温におけるスラグのO₂吸収量を測定した。またO₂吸収処理によるS溶出の変化を調べた。

2. 実験方法

上口および横口の活栓付きデンケーター内に整粒したスラグを秤量して入れ、デンケーター内をO₂で置換したのち20±0.2℃の恒温水槽中に浸漬し、所定時間経過後のO₂吸収量をデンケーターに接続したガスビュレットで測定した。

3. 実験結果ならびに考察

(1) ヤードでの徐冷スラグを6~11mmに破碎したスラグのO₂吸収経過時間と吸収量との関係例を図1に示す。20℃におけるO₂吸収速度は、最初の約50hまでは5~10 Nml/kg スラグ・hで、以降は徐々に減少し、100~150hではほぼゼロとなった。

(2) スラグ15試料について測定した100hまでのO₂吸収量は300~600 Nml/kg スラグで、スラグからの溶出液の波長375nmにおける吸光度が大きいスラグほどO₂吸収量が多い傾向があった。

(3) O₂吸収処理スラグは、常温×3dの浸漬試験では溶出液の吸光度は減少したが、14dでいど浸漬すると溶出液の吸光度はO₂吸収処理前以上に増加した。

(4) 表1に示すように、O₂吸収処理によりスラグ中の単体Sが増加した。スラグ表面の硫化物がO₂により単体Sなどに酸化され、3dの浸漬試験では溶出するS²⁻が減少するので溶出液の吸光度は減少するが、14dでいど浸漬すると酸化反応層よりも内部の硫化物から溶出するS²⁻と単体Sとの反応などによって溶出液が着色するものと推定される。

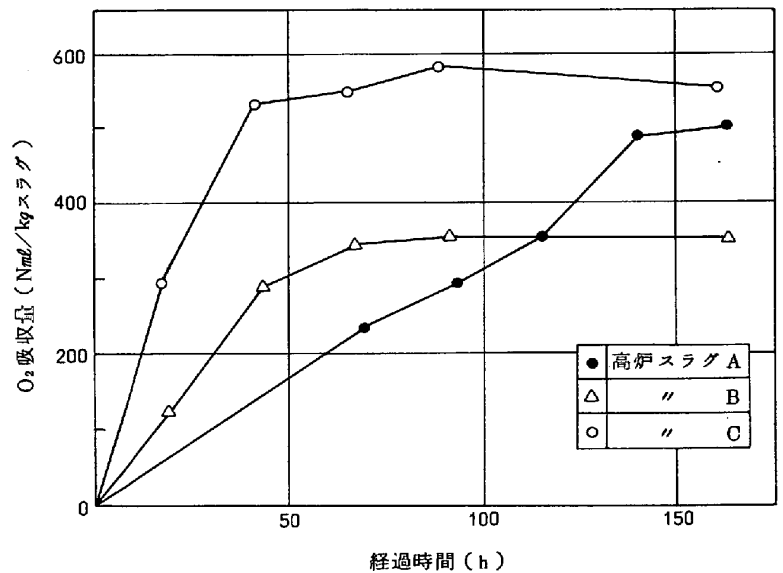


図 1. 高炉スラグのO₂吸収状況

表 1. O₂吸収処理前後のスラグおよび溶出液中のSの存在状態

試 料	O ₂ 吸収 処 理	スラグ中S(%)		溶 出 液 組 成 (常 温 × 3 d)			
		単 体 S	Sulfide S	吸 光 度 (375nm)	S ²⁻ (mg/l)	SasS ₂ O ₈ ²⁻ (mg/l)	total S (mg/l)
高炉スラグA	前	0.024	0.82	1.30	47.2	548	670
	後	0.056	0.70	0.80	24.8	573	655
高炉スラグB	前	0.038	0.74	1.48	39.0	527	648
	後	0.064	0.85	0.54	12.7	553	615