

(7)

焼結原料へのBa化合物添加について

住友金属 和歌山製鉄所 川井 俊彦, 安元 邦夫  
○山本 一博

I. 緒言 焼結鉍品質改良のため、生石灰の添加<sup>1)</sup> MgO源としての蛇紋岩、ドロマイトの添加<sup>2)</sup> 等が検討されている。焼結鉍の品質としては被還元性と耐還元粉化性が重要である。ところが一般的にはこの両者は逆相関であるため、同時に優れた品質を有する焼結鉍を得ることは容易でなかった。今回、焼結原料にBa化合物を添加した焼結鍋試験により焼結鉍品質について若干の知見を得たので報告する。

II. 試験方法および条件

1. 焼結試験装置 試験鍋; Top 300mmφ ~ Bottom 280φ x 300mm 頁圧 200mm 風量 20m<sup>3</sup>/min
2. Ba化合物の添加 BaCO<sub>3</sub> 0.1~3.0%, BaSO<sub>4</sub> 0.1~3.0% (配合原料に外枠%添加)
3. 鉍石配合割合

表1. 鉍石配合割合

鉍石銘柄 (%)	S.F. ハマスレー	S.F. ニューマン	マルコフ (H)	砂鉄	S.P.粉	S.F.H.S. フリボロフ	S.F. リオッセ	計
	30	20	10	5	10	10	15	100

4. 原料配合割合 鉍石 69.50, 返鉍 14.00, 石灰石 15.50, Niスラグ 1.00 (目標塩基度 1.70, SiO<sub>2</sub> 6.0)
5. コークス, 水分 コークス 3.50, 3.75, 4.00% 水分 4.0 一定

III. 試験結果

1. 品質

BaCO<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub> の焼結原料への添加により、被還元性、耐還元粉化性、および成品落下強度は向上する。被還元性についてはBaSO<sub>4</sub>、耐還元粉化性についてはBaCO<sub>3</sub>の添加効果が大きい。

2. 生産性

成品歩留はBaCO<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub>の添加により向上する。焼結時間はBa化合物の添加により長くなる。このため生産率としてはBa化合物の添加によりほとんど変化しない。

3. NO<sub>x</sub>低減

NO<sub>x</sub>転換率はBa化合物無添加を100とすればBaCO<sub>3</sub> 1%で90, 3%で74, BaSO<sub>4</sub> 1%で80, 3%で66とそれぞれ低下する。

4. ミクロ組織, X線回折, E.P.M.A.観察

BaCO<sub>3</sub>添加1%以上になるとミクロ組織は特徴的な形状のBaO·6Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の存在が認められ、X線回折によりこれが同定された。またα-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>はBa化合物の添加により減少する。E.P.M.A.観察によりBaはスラグ中に存在するよりも、より多くFe酸化物と共存することが判明した。

参考文献 1) 例えば香川他: 鉄と鋼61(75)S.415, 2) 例えば高崎他: 鉄と鋼64(78)S.488

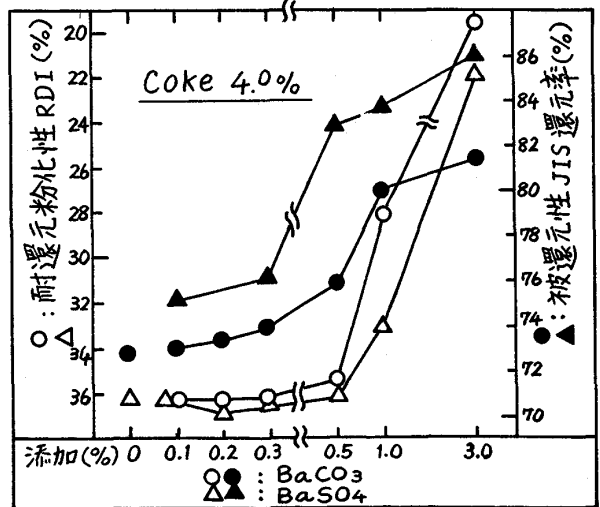


図1. Ba化合物添加によるRDIと被還元性

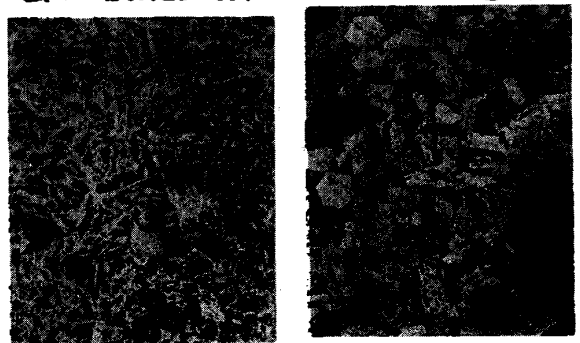


写真1. ミクロ組織 Coke 4% (x100)