

(46) TiO_2 含有ペレットの性状について

(鉄鉱石ペレット製造に関する研究-V)

新日本製鐵 広畑製鉄所 技術研究室

下村 泰人 沖川 幸生 ○蜂須賀 邦夫

1. 緒 言

原料鉱石中の脈石成分の、ペレット焼成性状及び成品還元性状に及ぼす影響は大きく、従来からも多くの研究が実施されている。著者も塩基度調整としての CaO については、前々回大会にて発表した⁽¹⁾。今回は、 TiO_2 を含有せる鉱石を用いて、酸化ペレット焼成時の挙動及び、被還元性、低温還元粉化性、ふくれへの TiO_2 の影響につき調査検討した。その結果 TiO_2 を含有せるペレットの特徴につき、かなり明らかとなったので、以下に報告する。

2. 試験方法

○供試料

TiO_2 を含有せる鉱石 2 銘柄について主に調査した。表 1 に化学成分値を示す。

表 1 使用鉱石の化学成分

銘柄	成分	TFe	FeO	Fe_2O_3	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	TiO_2	Cw
A		57.68	28.60	50.68	3.28	3.69	1.27	3.35	7.25	0.20
B		65.49	25.84	64.91	0.74	0.53	0.90	3.48	2.38	0.10

○ペレット焼成法

実験用、ポットグレート炉及びロータリーキルン炉を用いて焼成。

3. 試験結果

高 TiO_2 含有鉱石である銘柄 A の鉱石について調査すると、被還元性が悪くイルメナイト粒子がそのままの状態に残っている。その反面ふくれ指数は非常に低い。

この原因の一つは $\text{CaO-SiO}_2\text{-TiO}_2$ 系状態図からも伺える様に、スラグ組成としては、Rutile の形で存在し、熔融温度も高く、 TiO_2 のスラグ化へは、かなりの高温と、長時間を要するからである。EPMA による観察結果も、 TiO_2 のスラグ化が不活発である事を示している。

この解決策としては、脈石分添加によるスラグ分の熔融温度低下及び、鉱石表面エネルギー増加による焼結反応の促進が考えられる。

スラグ分の熔融点低下策として、 CaO 添加を例にとると 図 1. に見る様に、ペレットの冶金の性質の改善が著しい。

鉄と鋼, 50(74)S14.

下村他

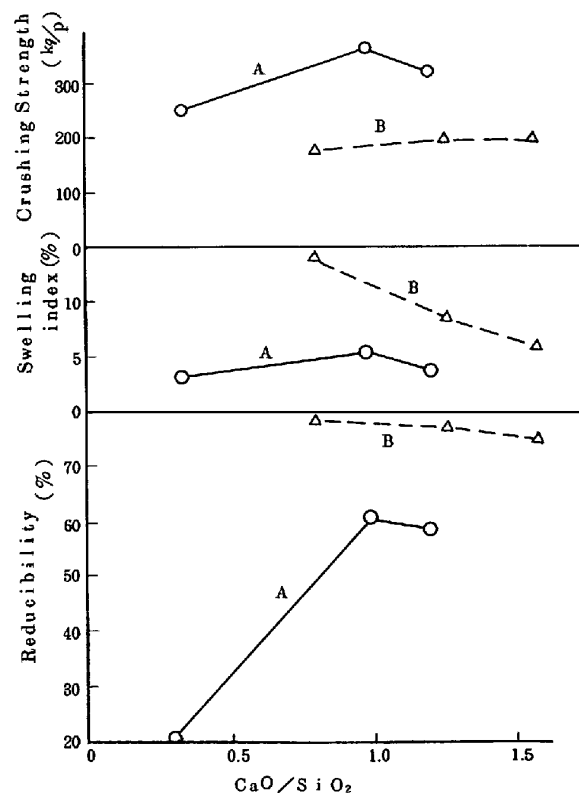


図 1. Metallurgical Properties of Pellets containing TiO_2