

(40) 小径造粒原料の焼結性について

富士製鐵KK 室蘭製鐵所 工博 城本義光 田口敏夫
○鈴木敬啓

焼結原料中の微粉原料の悪影響については、従来より多くの報告があり周知の事実である。焼結原料中の微粉は近來とみに増加し、又製鐵所においては酸素製鋼法による転炉より 1μ 以下の微細なダストが大量に発生する。このような微粉原料の処理方法として、着者らはライスクレン法と称する微粉体物質を比較的小径に造粒する技術を確立したので、これを原料とした際の焼結性について報告する。

1. 室蘭No. 4 D.L. 焼結機における装入原料の粒度分布

当所No. 4 D.L. 焼結機では、原料層の粒度分布は、底部に粗粒、表層に細粒が偏析しているが、 $2\sim 5\text{mm}$ 部分は上下の層に差がみとめられなく均一に分布していることがわかった。

2. 人工造粒物の粒度の焼結性におよぼす影響

人工造粒物の焼結原料としての適正粒度を求めるために、 $2\sim 5\text{mm}$ および $5\sim 10\text{mm}$ の2種を30kg鍋テストにより検討した結果、 $5\sim 10\text{mm}$ のものゝ添加割合が増加するにしたがって生産率、落下強度が低下していくが、 $2\sim 5\text{mm}$ のものを添加した際には、20%程度加えたときでも生産率、落下強度とも、人工造粒物を加えなかったものと同程度の成績であった。

3. ライスグレンの性状

転炉ダストの小径造粒物であるライスグレンは、 $2\sim 5\text{mm}$ 粒度範囲を90%以上含むもので、写真に示すごとく球状を成し、シッターテスト（試料100gを1m高さより鉄板上に10回落下させ+2mm歩留指数）で、85%以上を示すものであって、水分は主原料と同程度である。

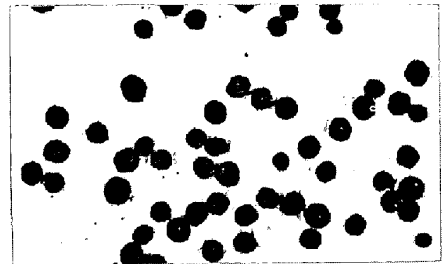


写真 1

4. ライスグレンの粒径におよぼす装入工程の影響

ライスグレンは、数次に連なったベルトコンベヤー、ホッパーおよび装入機を経て焼結機に装入されるので、これらの工程上から必然的にうける混合作用によって配合原料とよく混合されるが、反面数回にわたる衝撃、磨擦の繰返しを加えられるが、むしろこれらで肥大していることが認められた。

5. ライスグレン使用時の操業成績

当所は、 20 T/hr の設備によってライスグレンを製造供給しているが、下表に示す様に微細な茂山鉱を使用した時と比較してライスグレン使用の際は通気量が増大し、生産率が向上した。

表1 ライスグレン使用実績

試験項目 試験装置	添加割合 %	ペレット速 度 m/min	焼結時間 min	焼結歩留 %	成品歩留 %	生産率 T/H.m^2	落下強度 %	通気量 Nm^3/min
室蘭No. 4 D.L. 焼結機	ライスグレン 10	2.66	—	95.4	61.0	1.408	80.9	5.433
	茂山鉱 7.5	2.61	—	95.2	60.9	1.405	81.5	5.136
30 kg 焼結試験鍋	ライスグレン 10	—	15.2	95.0	81.3	1.692	77.2	—
	茂山鉱 7.5	—	18.3	95.4	82.6	1.354	76.4	—

註: $\text{CaO/SiO}_2 = 1.4$ におけるテスト