

(115) 釜石焼結における低層厚操業について

新日本製鐵(株)釜石製鐵所 塩谷 靖 内藤 文雄 大久保 正
泉水 康幸 梅津 幸雄○加太 茂久

1. 緒言

当所、焼結工場では、微粉原料多量配合による焼結ベッド通気悪化対策として、製造コスト低減の観点から低層厚操業を指向している。低層厚化による焼結鉱強度、歩留の悪化抑制の為に、高さ方向、巾方向での、シンターケーキ強度を改善する必要がある。以下に、低層厚操業におけるシンターケーキ強度改善の考え方と実施策を述べる。

2. 低層厚化の問題点

低層厚化の問題点を把握する為、同一操業条件下、層厚を2水準($h=350\text{mm}, 420\text{mm}$)変更し、実機テストを行った。各水準におけるシンターケーキ冷間強度分布(TI法)を、Fig.1に示す。低層厚化により上層部強度、及びバレットサイド中下層部強度の低下が認められた。層厚の低下により上層部では表層の未焼結部の比率が増加した為、強度が悪化したものと考えられる。又、バレットサイド中下層部では、①シンターケーキが焼きしめる際、生じるサイドウォールとの間隙からの漏風による焼成スピードの増加、及び②サイドウォールへの抜熱がある為、層厚低下による中下層への熱伝達量の減少に伴い、熱レベルが不足し強度が低下したものと考察される。

(Upper)	40.6%	43.5%	40.0%
	62.2%	71.4%	65.5%
(Lower)	68.2%	73.0%	72.9%
	Side(S)	Center	Side(N)
	(Bed height = 350 mm)		

(Upper)	49.4%	47.3%	47.6%
	73.3%	72.4%	72.2%
(Lower)	72.7%	74.5%	72.2%
	Side(S)	Center	Side(N)
	(Bed height = 420 mm)		

Fig. 1 TI distribution in the sinter cake

3. シンターケーキ強度改善の考え方と実施策

焼結鉱強度、歩留を維持しつつ低層厚化を図る事を目的に、上層部は細粒原料、及びコークス配合比を増す方向、バレットサイド部は装入密度、及び層厚をバレット中心より上げる方向とし以下の対策を実施した。
①スリットバーシュートによる原料偏析の強化。
②Fig.2に示すレベラーによるバレット中央部の装入密度の均一化とバレットサイド部の圧密化。
③バレット直下温度計の巾方向5列設置による各列のBurn Thru Point 算出結果と、排鉱部における赤熱帯形状の画像処理結果による分割サブゲートアクションの実施。

これら実施策により焼結鉱強度、歩留を悪化させる事なく低層厚化が図れた。Fig.3に直近の操業推移を示す。層厚が420mm→350mmまで低下したにもかかわらず、強度、歩留は維持されている。

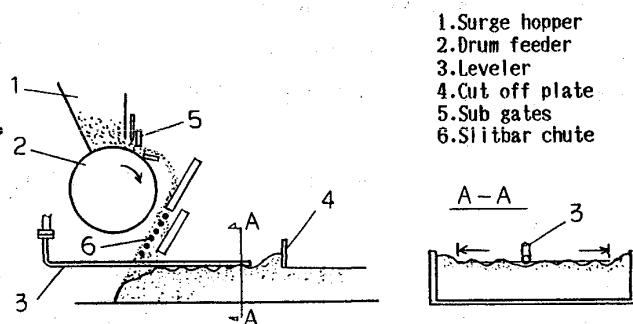


Fig. 2 Appearance of charging equipment

4. 結言

層厚低下によるシンターケーキ強度分布の変化を調査し、この結果をもとに均一焼成の観点から原料装入を適正化する事により焼結鉱強度、歩留を維持しつつ低層厚化を図った。

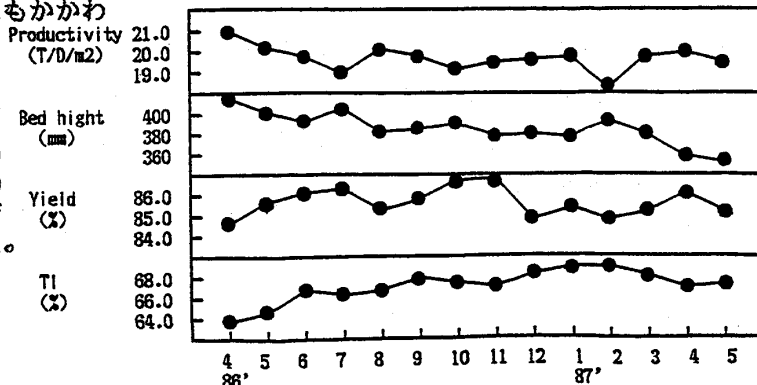


Fig. 3 Operation data of kamaishi NO.1DL