

住友金属(株) 和歌山製鉄所 門司和夫 花木幸男

○柳沢一好 山本一博

1. 緒言 当所第1焼結機(66.6m)はS.52.3操業の安定と各原単位の向上を目的とした設備改造を行ったが、特に給鉱状態の安定化とパレット上層部の品質向上を目的として、従来のスウィングスバウト式給鉱装置をロールフィーダー、ベルトシュート方式の給鉱装置に改造した。今回このベルト式給鉱装置の使用方法を変更した実機試験を行い、若干の知見を得たので報告する。

2. 装置の概要 図1に装置の概略図を示すが、ベルトシュートは付着防止のためのクリーナーを備えた可逆転ベルトで、次のような機能を持つ。

a. ベルト速度可変 2.5~10 m/分

b. 傾斜角度 可変 45~60度(水平面に対し)

c. 上下, 水平移動 100mm(上下) 450mm(水平)

3. 試験方法 a. 原料配合割合, 水分, コークス粒度を一定とし、ベルトシュートの回転方向及び速度, 傾斜角度, 及び密度設定値を変更して各々4日間づつの実機操業を行った。 b. 各試験毎に点火炉出口部で未着火の装入原料を、焼結機排鉱部で焼成後の成品を各1パレット引抜き、成分粒度分布, 成品性状等調査した。

4. 試験結果 表1に試験結果を示すが、成品強度, コークス使用量の面からは、ベルトを上方回転と

し、傾斜角度を60度とした場合が最も良好な結果が得られた。これは主としてベルトを上方回転とすることにより、ベルト上で粒度差, 比重差によって原料が分離されさらに落下速度差が拡大されて、図2, 3に示したように上層部にコークスが多く偏析し上層部成品の強度が向上したためと考えられる。また傾斜角50度の場合は60度の場合より原料粒度偏析は良好であったが、落下速度低下による装入密度不足により強度が低く、試験Ⅱでは密度設定を上昇させたがコークス分布が悪化しコークス使用増となった。従って試験Ⅲのように60度に傾斜させベルト速度を上昇させた方が、生産率, 強度共良好であった。還元粉化率については特に有意な差はなかった。

5. 結言 ベルト式給鉱装置は、給鉱部の分級、密度等のコントロールに有効な手段であることが確認できた。今後は原料性状(粒度, 成分)等の変化に対して最適点をみつけ、品質改善, 原単位の低減を図ってゆきたい。

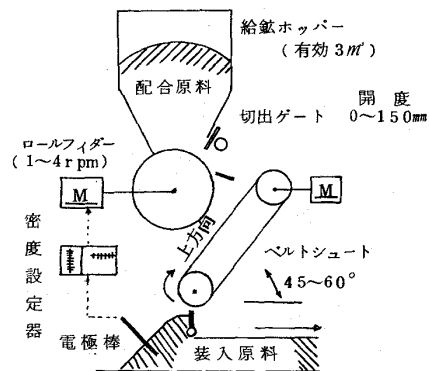


図1 装置の概略

表1 試験操業結果

試験番号	I	II	III	IV	V	VI
ベルト回転方向	上方向				下方向	
傾斜角	50°		60°			50°
速度	3 m/分		8 m/分	3 m/分		
装入密度 kg/m³	1.869	1.887	1.872	1.885	1.885	1.874
生産率 t/Dm	33.0	32.8	33.2	32.5	32.8	32.8
コークス原単位 kg/t	48.3	49.3	48.3	47.8	48.9	49.6
タンブラー強度 %	66.0	66.7	66.8	66.8	66.5	66.9
還元粉化率 %	38.6	38.3	37.6	38.9	37.8	38.6
返鉱率 %	13.2	12.7	12.3	12.8	12.4	12.3

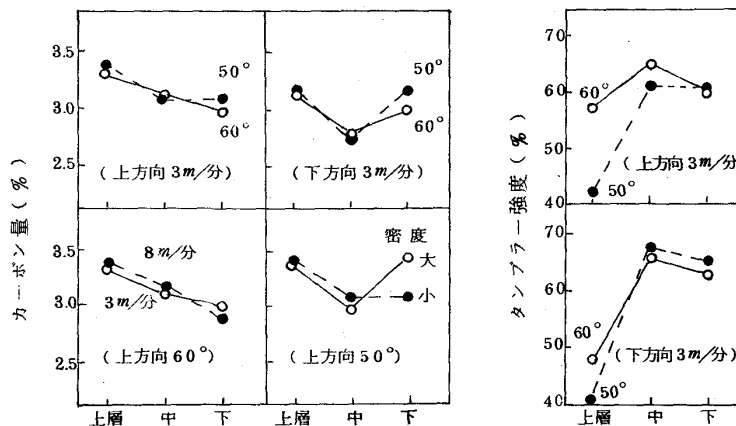


図2 原料パレットの層別カーボン

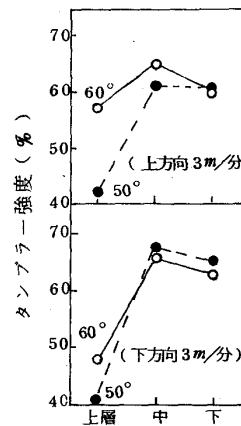


図3 成品層別強度