

(61)

川崎製鉄水島製鉄所粒鉄工場の概要

川崎製鉄

片山善行 神徳頭
〇佐久間賢治 浅沼正雄

熊谷直照

I 緒言

酸化鉄粉じんは製鉄所における共通した現象で、この発生ダストを環境汚染を引き起こすことばく、またダストの経済的な価値を再回収の目的にその最大限に高めるためにいろいろな技術的検討や処理が行われて来た。川崎製鉄水島等のダストを用いて昭和40年末から千葉製鉄所でプレートキルン方式による還元ペレットの製造を開始し資源の再利用と高炉装入量削減の低減に効果をあげた。水島製鉄所の場内発生ダスト処理のために更に大型化合理化した設備を昭和48年春より稼動し現在順調な操業を続けている概要を報告する。

II 工程概況

図Iにフローを示す。主たる原料は転炉および高炉の湿式集じん機で捕集されたスラッジをスラッジ場で濃縮、脱水、乾燥し湿潤状態(水分12%)にした湿ダストと、焼結、製鉄、製鋼の乾式集じん機で捕集された乾ダストよりなる。湿ダストはベルトコンベヤーで乾ダストはエアスライドカーで運ばれ原料槽に入る。乾ダストは水分12%程度に湿潤した後に湿ダストと混合し又次調湿を行いディスク型造粒機で造粒し8mm以下に篩い分けした後プレヒーターに装入する。プレヒーターではロータリーキルンからの廃熱を利用して充分乾燥予熱を行った上、予熱ペレットはコークス粒と共にロータリーキルンへ送られる。ペレットはロータリーキルン内でコークス粒と共に高炉の中を通過する間に還元焼成される。1100℃位でロータリーキルンから排出される混合物は回転式の冷却機の入口で散水され冷却機出口で100℃前後に冷却される。冷却した混合物は5mm以下の振動篩を篩い分けられ篩い下は焼結原料に、篩い上は磁選してコークス分は再使用し金属化した還元ペレットは高炉原料に使用する。

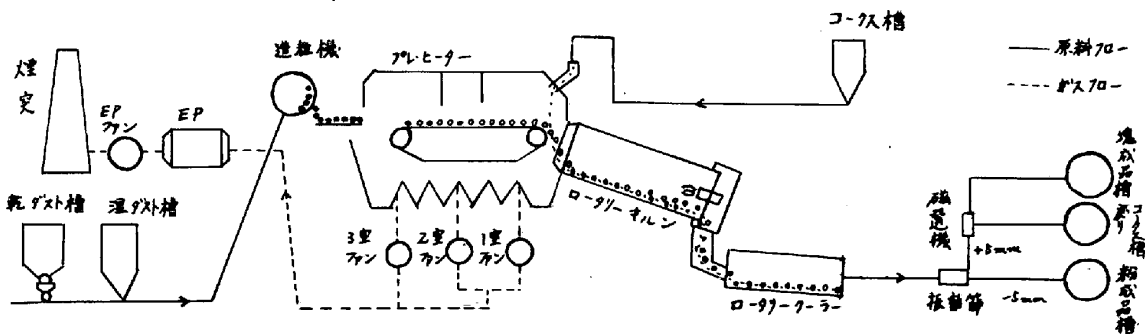


図-1 製造工程フローシート

III 操業状況

操業経過は図2に見られる通り高炉に直接装入するペレットと焼結原料として用いる粉成品の合計で700%の生産である。このための電当り重油は55とコークスは250 kgである。金属化率と生産量及Zn含有量には関係があり図3に金属化率の比較的高い場合と低い場合の各連続1週間の操業例を示す様に金属化率を高めれば、Zn含有量は少なくなるが生産量も下る。圧縮強度は可成り200 kg/pellet以上である。

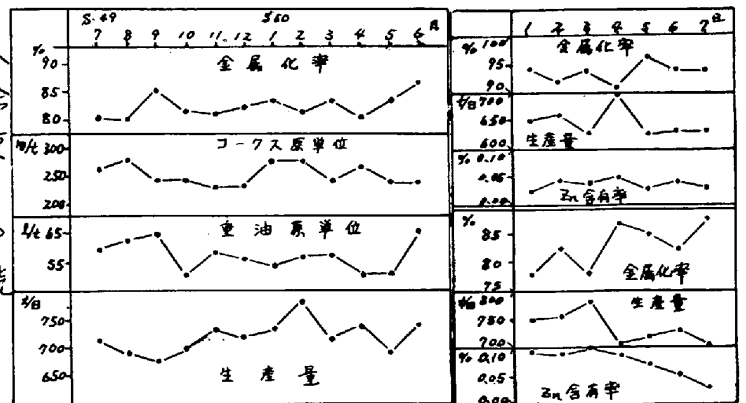


図-2 操業経過

図-3 1週間の操業例