

## (11) 住友金属鹿島製鉄所ダスト還元鉄工場の概要

住友金属 鹿島製鉄所 江上英一 豊沢弘喜  
増田和生 O島山恵存

1. 緒言 ; 製鉄所内で発生するダスト類を効率的に処理することは、近年重要な課題となっており、各社それぞれ独自の方式でその処理が行なわれている。鹿島製鉄所においても、これらダスト類の資源再生と環境保全を目的としたダスト還元鉄設備が昭和50年4月より稼働を開始し、現在順調に操業を行っているのでその概要を報告する。
2. 本設備の特色 ; 衆知のごとく製鉄所内で発生するダスト類は微粉であること、水分が多いこと、および亜鉛などの不純物を含有しているため、そのまま焼結原料に供したり、また酸化ペレット原料に供することは好ましくない。当所で採用した方式は、還元処理を行い亜鉛を除去すること、高炉使用を行なうべく塊成化を行なうこと、しかも経済性を重視して、予備造粒工程を省略し、ロータリーキルンで還元・造粒を同時に行なわしめる方式としたことを特色としている。
3. 製造工程の概要 ; 高炉、転炉、原料ヤードなどで集塵されたダスト類および圧延工場から発生するスケールは、スラリーとしてシクナーに受け入れられた後、ベルトフィルターによって脱水され、ケーキ(水分:30~35%)となって乾燥工程に送られる。

脱水ケーキはロータリードライヤーでコークス炉ガス(COG)を熱源として乾燥され原料ホッパーへ送られる。この乾燥原料(水分:9~13%)と還元剤としての無煙炭および還元鉄篩下成品がおのこのロータリーキルンに定量供給される。

ロータリーキルンの大きさは $3.5m\phi \times 80ml$ で出口に加熱用のCOGバーナーを備え、附帯装置として投炭装置・ダムリング除去装置・団鉍押出機などを有している。ロータリーキルンに装入された原料は予熱・還元され還元鉄粒子の結合による造粒が行なわれて粒状還元鉄となってキルン出口から排出される。

この粒状還元鉄は、ロータリークーラーで直接水冷された後篩分けられ、7~50mmが高炉原料に供され、7mm以下は返鉍としてロータリーキルンにて再使用される。

4. 操業概況 ; 図1に示すごとく、現在順調な操業を行っており、炭材比:180Kg/T, COG比:180Nm<sup>3</sup>/Tで500T/dの還元鉄を生産している。

また成品の品質は、T.Fe:75~78%, M.Fe:60~64%, 脱亜鉛率は85~95%である。図2に成品の金属化率と脱亜鉛率との関係を示す。図に示されているように金属化率と脱亜鉛率の間にはよい相関の関係がある。

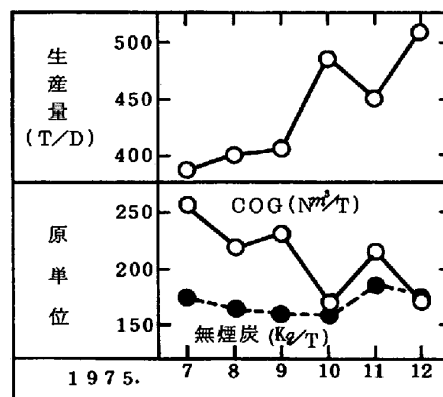


図1 操業概況図

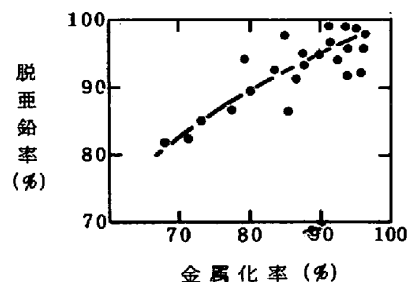


図2 金属化率と脱亜鉛率