

(58) ペレット工場における Na, Cl, S の挙動について

神戸製鋼所 中央研究所 ○木村吉雄 土屋 脩

開発企画部 小泉秀雄 加古川製鉄所 井裕 弘
(鉄)生産管理部 明田 莞 田口和正

1. 緒 言

当社加古川製鉄所 2 号ペレット工場では 1973 年 10 月の操業開始時にマルコナ鉱石の使用を試みたが、この鉱石は主に選鉱処理工程で海水を使用しているため鉱粒表面に Na, Cl が付着している。これを未処理(淡水未洗浄)の状態で使用した場合には、(1)グレートプレートの目詰り、および腐食 (2)キルン内での白煙の発生、(3)工場内各部金物の腐食、等の問題が惹起される。本報告はこれらの諸現象解明のため目詰り物、各工程の付着物およびダスト中の鉱物同定、Na, K, Cl, S の物質収支を調査した。

2. 経過および調査方法

マルコナ鉱石の増配に伴い操業推移を図-1 に示すが、明らかにマルコナ鉱石の増配、継続使用に伴ってグレート各室の風箱圧力が増大し、通常の操業を困難にしている。これはグレートプレートの目詰りによるものであって日修毎に清掃し通気性の改善を計った。この時の各付着物ダスト、操業時の途中段階ペレットを採取し、分析を行なった。

3. 調査結果

各付着物の分析値は図-2 に示す如く、低温部においては Cl が、高温部では K, S の濃度が高くなっており Cl は主に KCl であり、S は $K_2Na(SO_4)_2$ であった。キルン廃ガスは高温の予熱室はガス状で通過し、空冷されているサポートローラ部で冷却され固体となって付着するが、温度の差によってキルン側では硫酸塩であり離水側では塩化物であった。プレート目詰り物は αFe_2O_3 の他は K, S 濃度が高く $K_2Na(SO_4)_2$ が主成分であった。図-3 に物質収支の一例として S バランスを示す。グレート内での変動は少ないが、キルンからクーラ部で揮発、付着している。Cl はキルンではほぼ全量揮発しグレートへ吸引されペレット、その他に付着している。K はグレートとキルン、キルンとクーラ両方で揮発、付着を繰り返すが、Na の変化は少なく入量の大部分が成品に含有される。これらからグレート目詰りはキルンの廃ガス中に含有される塩化物、硫酸塩がスリット間に付着し、その上面にダストが付着することの繰り返しによって進行することが判明した。

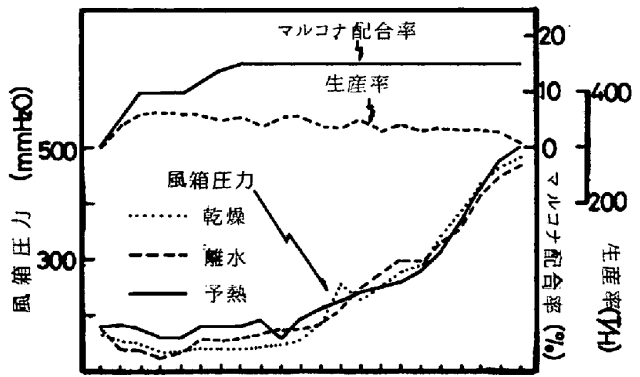


図-1 マルコナ配合量と操業状況の推移

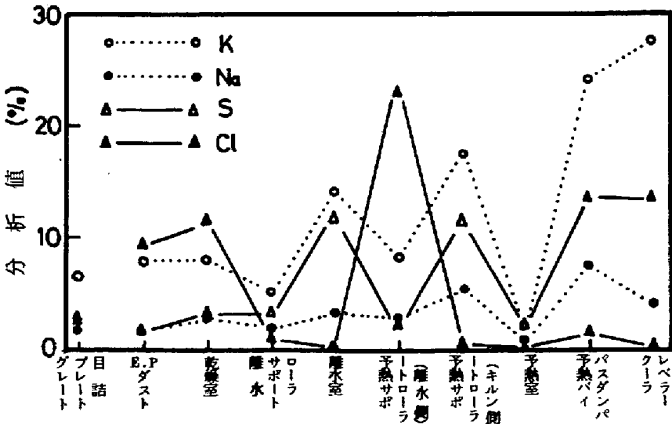


図-2 各部付着物の化学分析値

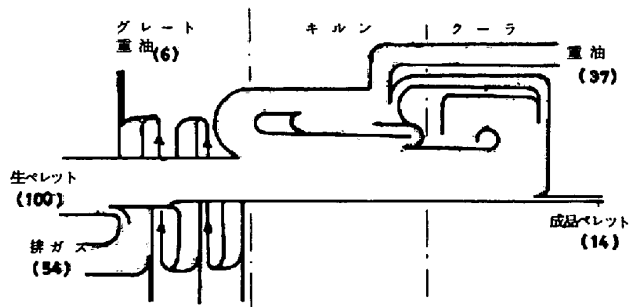


図-3 ペレット工場における S バランス