

(33) 層厚の変化に及ぼす装入物降下と細粒の影響

(ベル・アーマ装入装置での装入物分布特性の検討—III)

(株) 神戸製鋼所 中央研究所 沖本憲市 ○(工博) 稲葉晋一  
 尼崎製鉄所 宮谷仁史  
 加古川製鉄所 岡田利武

1 緒言

炉壁部のガス流コントロールは、オールコークス操業へ移行するとともにその重要度がいっそう増してきている。本報では装入物の降下とともに炉壁部での装入物の層厚の変化について模型実験により調査した結果を述べる。

2 実験条件

実験装置は前報と同様である。コークスおよび焼結鉱の細粒は、それぞれ実炉の15~25mmと5~10mmを想定した粒子を用いた。

3 実験結果

堆積層表面が装入直後から指定S.L.に到着する間での降下距離を径方向にわたってプロットしたのがFig. 1である。図の縦軸の相対降下距離 ( $D^*$ ) は、装置の底板の降下距離に対する堆積層表面の降下距離を示す。図から、コークスと鉱石のいずれも炉芯部から無次元半径が約0.9の範囲ではほぼ均一な降下距離であるが、炉壁部近傍では他の領域に比して約1.1倍の降下距離を示す。これは、粒子と炉壁との摩擦により粒子配列が変化し、より密な充填になるためと考えられる。この炉壁部の  $D^*$  は、コークスと鉱石のいずれも底板の降下距離が約0.07 m以上ではほぼ一定値を示す(Fig. 2)。また、炉壁部の  $D^*$  はコークスや焼結鉱の細粒が増加しても細粒が混入していない場合と同様の値を示す。

一方、指定S.L.に到達したコークス層上へ鉱石を装入することにより、炉壁部のコークス層の表面にへこみが生じる。このへこみ高さは、鉱石中のペレットの配合率が上昇するとともに増加する。また、炉壁部のコークスと鉱石の層厚に対するへこみ高さをへこみ率と定義し、このへこみ率と焼結鉱とコークスの細粒の量との関係をみたのがFig. 3である。図から、このへこみ率は、焼結鉱の細粒の量が増加してもほとんど変化しないが、コークスの細粒の量が増加するとともに上昇し、コークスの細粒の量が20%の場合には約15%にも達する。

4 結言

炉壁部でのコークスと鉱石の層厚は、これらの堆積層の表面が降下するとともに低下し、コークスの層厚は鉱石を装入することによってもさらに低下することが判明した。

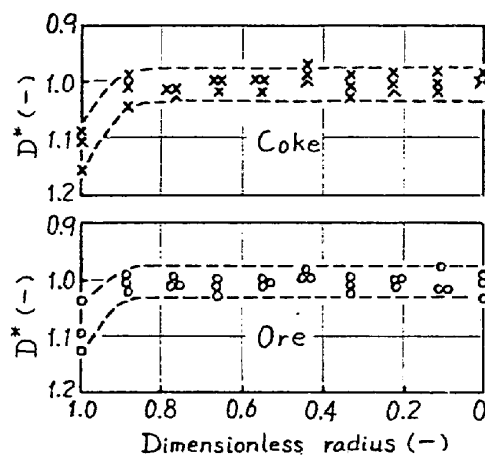


Fig. 1. Radial distribution of relative descending distance ( $D^*$ ).

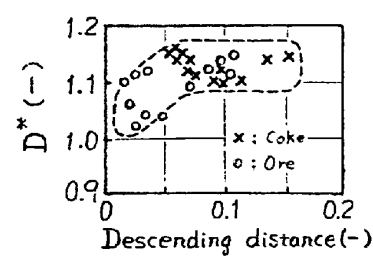


Fig. 2. Relation between the descending distance of bottom plate and  $D^*$  at the wall.

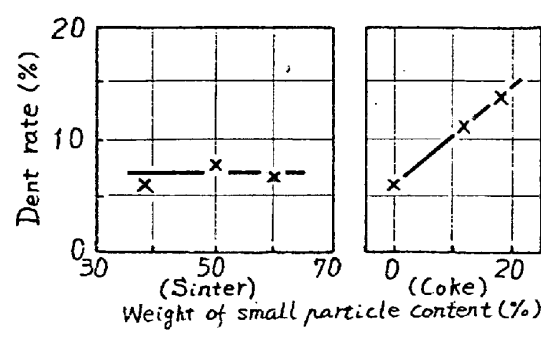


Fig. 3. Relation between the weight of small particle content and the dent rate of coke layer at the wall.