

(18) 高炉装入物分布特性におよぼすムーバブルアーマ位置の影響

川崎製鉄(株)技術研究所 ○小西行雄 浜田尚夫 樋谷暢男

1. 緒言 高炉の炉頂装入物分布をムーバブルアーマ(MA)によって調整する場合、MAのプレート位置と分布特性との関係を十分に把握しておく必要がある。今回、当社開発式(K型)とGHH型の2種類のMAについて模型実験を行い分布特性を調査した。

2. 実験装置と実験方法 本装置(Fig.1)は炉口径540mmで前面がガラス張りの半裁模型である。MAはGHH型ではMAプレート24枚で全周100%配置、K型はストーンボックス型プレート10枚で全周の80%配置である。下部羽口より空気を流し、所定の装入条件で鉱石およびコークスを各々装入し、最終チャージについて堆積形状、ガス流速を測定後、試料採取して粒度分析を行った。

3. 実験結果 分布特性におよぼすMAの種類および位置の影響についての主な結果を以下に示す。

- (1) 鉱石装入時の無次元MA位置( $No^*$ )を中心方向へ移動させるほど中心の鉱石とコークスの層厚比( $Lo/Lc$ ) $c$ が増大して中心流の強さ $\Delta Vc$ が低下する。逆に、周辺では層厚比( $Lo/Lc$ ) $w$ が低下し、周辺流の強さ $\Delta Vw$ が増す。ただし、K型アーマ・プレート間では $\Delta Vw$ はほとんど変化がない。(Fig.2)
- (2)  $No^*$ の増加により粒度偏析係数 $\alpha^1$ が増加し、半径方向の粒度偏析が増大する。(Fig.3)
- (3) 鉱石中へのコークス混合割合 $Mc$ と単一粒子の運動から計算した装入面への衝突速度 $Vs$ との間には正相関がある。MAの種類、K型のアーマ・プレートの前や間に関係なく同じ直線上にある。(Fig.4)
- (4) 同じ $No^*$ ではK型の方が装入面への粒子の衝突速度が小さく、したがって粒子斜面での移動距離は小さいことがFig.2~4における両者の差にあらわれている。しかし、分布特性におよぼすMAプレート位置の影響はK型アーマ前とGHH型とで同様な傾向を示す。

1)近藤、小西ら；鉄と鋼，65(1979)S 539

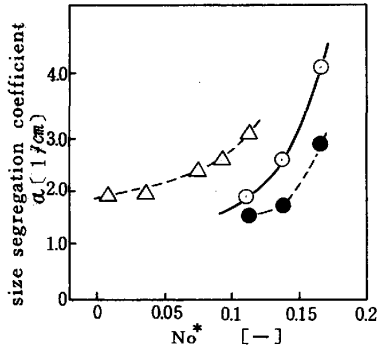


Fig.3 Relation between  $No^*$  and  $\alpha$ .

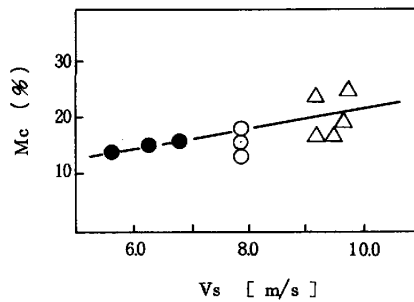


Fig.4 Relation between  $Vs$  and  $Mc$ .

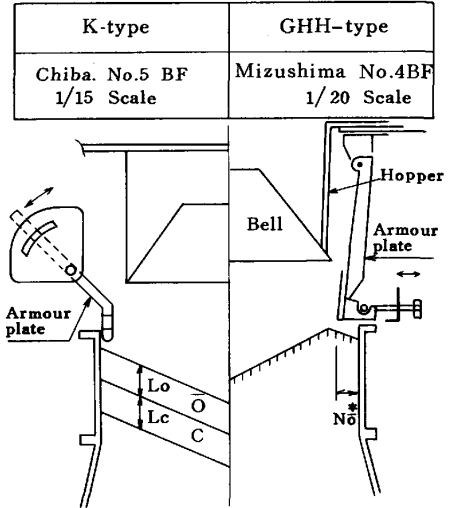


Fig.1 Experimental apparatus.

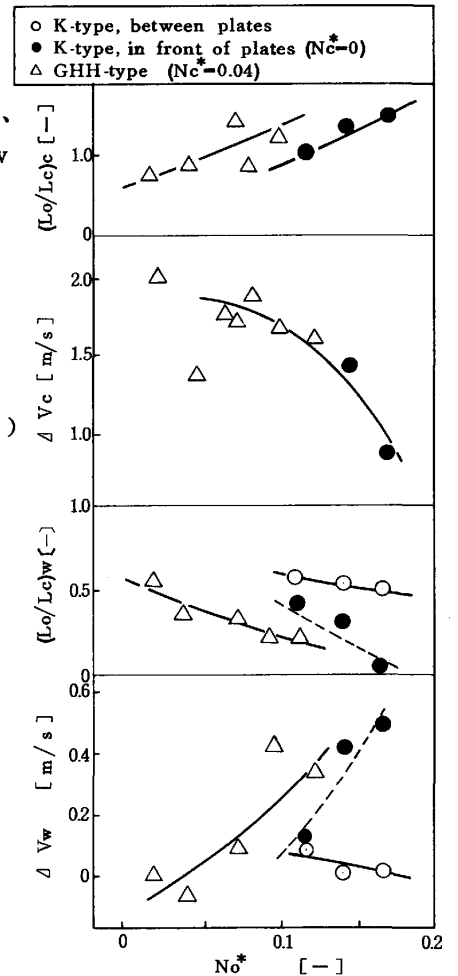


Fig.2 Effect of armour position on burden distribution.