

(122) カルダン型ベルレス装入模型装置による混合装入法の検討

(フェロマンガン型製鉄炉における混合装入法の開発-1)

川崎製鉄 鉄鋼研究所 ○小西行雄 田口整司 浜田尚夫

水島合金鉄鋼

芹沢保文 吉田和彦

1. 緒言：通気性不良に基づく操業の不安定を防止し、限界操業範囲を拡大する方法として鉱石、コークスの混合装入法が考えられる。その効果は炉全体にわたるガス流れの均一化と炉内全圧力損失の低下にあり、結果としてエネルギー効率の向上と高生産性等が期待される。本報ではカルダン型ベルレス模型装置を用い、混合装入法を実現するための炉頂部への装入方法を検討した。

2. 装置および実験内容：実験装置 (Fig.1) はフェロマンガン型製鉄炉 (SF)¹⁾ に対して 1/7.5の縮尺比である。実験条件は実炉と模型との相似性を合わせて決めた。実験内容は貯蔵ホッパから鉱石、コークスをそれぞれ切出し、上部ホッパへの装填を変化させて、上部ホッパ、下部ホッパおよび炉頂部への堆積に至るまでの鉱石、コークスの混合状態を調査した。

3. 実験結果：1) 上部ホッパ排出時の混合度 (Fig.2); ベルトコンベア (B.C) 上でコークスと鉱石とを層状にして上部ホッパへ装填 (Case A) するとホッパ内で偏析が生じ、排出時の混合度の変化が大きかった。上部ホッパ内で偏析を生じないように装填した場合 (Case B) には均一な混合状態で排出することがわかった。2) 炉頂部堆積時 (Fig.2); 上部、下部ホッパから均一な混合で排出するほど炉頂部での半径方向の混合度分布は良い。これはカルダン型では炉頂堆積時の偏析が小さいことに由来する。3) 層状装入と混合装入の比較 (Fig.3); 装入パターン変更に伴う半径方向のガス流分布は混合装入法の方が変化が小さい。

4. 結論：カルダン型の装入装置では下部ホッパから均一な混合状態で排出がで

きれば炉内の混合状態を良好に保つ装入が可能である。

文献 1) 森本ら;
川崎製鉄技報、19
(1987) 1, P24

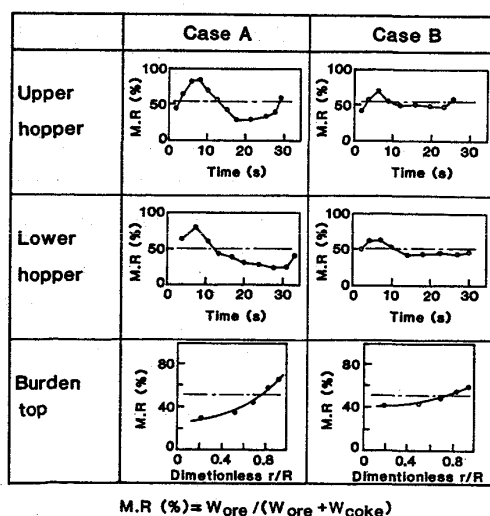


Fig.2 Mixing condition at discharge from hoppers and at burden top.

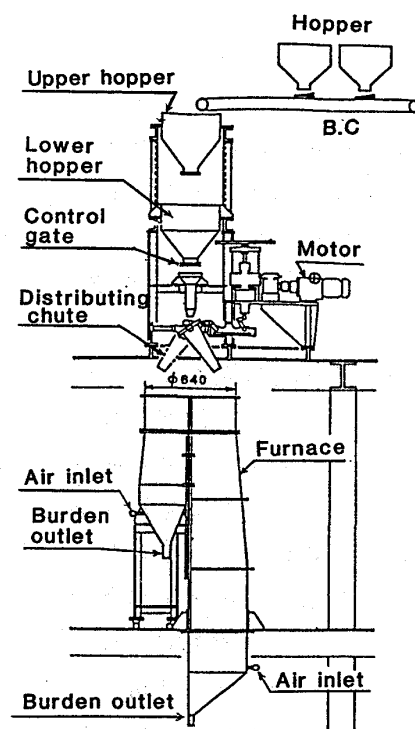


Fig.1 Experimental apparatus

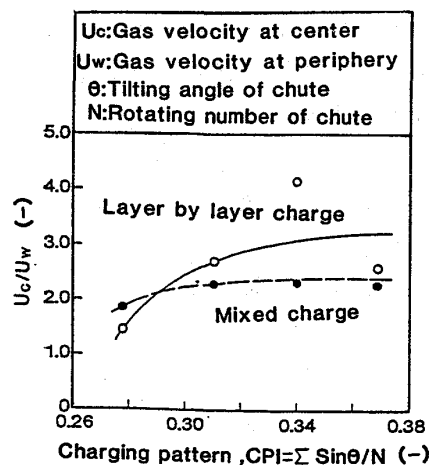


Fig.3 Relationship between U_c/U_w and charging pattern.