

(4) 焼結鉱多配合時の装入物分布およびガス流分布 (高炉の装入物分布とガス流分布の制御に関する研究-5)

日本鋼管(株) 技術研究所 西尾浩明 ○有山達郎

福山製鉄所 吉田 弘 脇元一政

京浜製鉄所 丹羽康夫 本社 斉藤 汎

1. 緒 言 シャフト部における装入物分布およびガス流分布の定量的把握ならびに適正な分布制御方法の確立を目的とし、福山5BFの実物大模型により実験を行なった。その装置の概要と一部の実験結果については前報で報告したが、今回は焼結鉱多配合の条件下でMA等の制御方法を変更した場合の結果について報告する。

2. 実験方法 原料配合は焼結鉱75%、塊鉱25%とし、MA、SL、またガス流の影響を示す指標として用いた ρu^2 の値を表1のように設定し実験した。平均コークス層厚は860mm、 o/c は3.8である。なおMA操作は福山5BFの基本パターンであるNo.2の条件の近傍でコークス、鉱石に対し各々操作量をNo.3~5のように変化させた。

3. 実験結果 Lo/L_c の分布を図1に示したが、この図から明らかなようにMAを使用しない場合には Lo/L_c は周辺部でもっとも小さいが、MA操作を加えるにつれて周辺部の Lo/L_c は高く、逆に中心付近は小さくなる。そのMAの影響は同一操作量でもコークスに対し大きく

表1 実験条件

No.	装入方法 (MA, SL)	ρu^2
1	c c ↓ o o ↓ B 20	2.2
2	c c ↓ 600 700 800 ↓ o o ↓ B 20 20 20	//
3	c c ↓ 800 700 800 ↓ o o ↓ B 20 20 20	//
4	c c ↓ 600 800 800 ↓ o o ↓ B 20 20 20	//
5	c c ↓ 600 700 1000 ↓ o o ↓ B 20 20 20	//
6	c c ↓ 600 700 800 ↓ o o ↓ B 20 20 20	2.5
7	c c ↓ 600 700 800 ↓ o o ↓ B 15 15 15	2.2

鉱石には小さい。また炉口流速分布と層内静圧分布より求めた層内のガス流分布を断面を等面積に三分割した各領域内の割合として図2のように三角図にあらわした。この図からMA操作を強化するにつれて、ガス流は周辺部が減少し相対的に中間部が増加する傾向を示し、もっとも強くMAを用いた場合には中心部ガス流が増加する。さらに本実験の範囲では風量の増加の影響は顕著でなく、SLの上昇は周辺部ガス流の増加をもたらすことがわかる。

4. 結 言 実物大模型実験により、焼結鉱多配合時のMA、SL、風量等の変更による装入物分布、ガス流分布調整効果を確認できた。

記号 ρ : ガス密度 [kg/m^3] , u : 炉口平均流速 [m/sec]

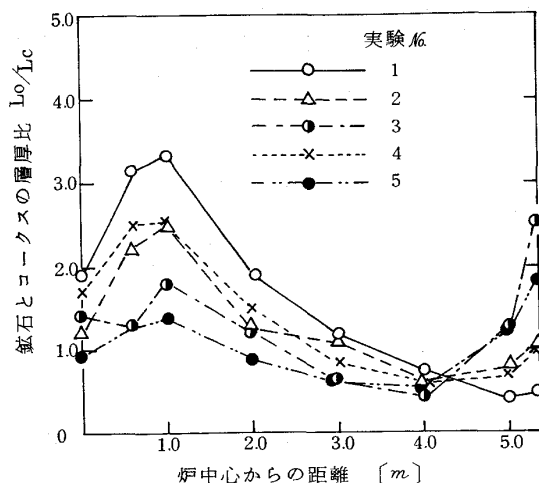


図1 MA操作による層厚比変化

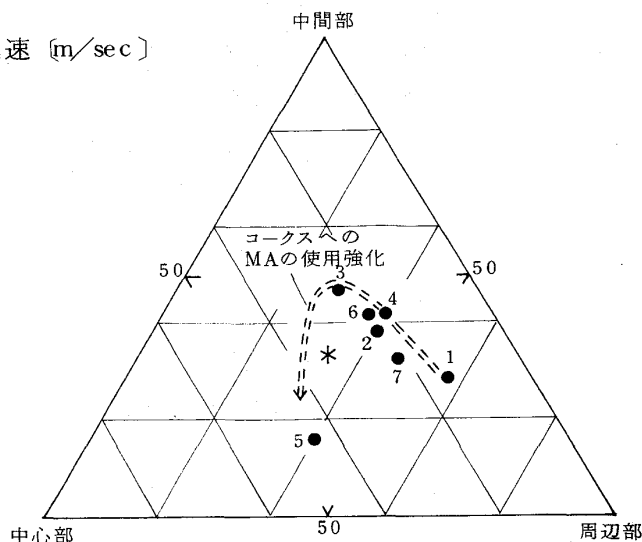


図2 装入方法変更によるガス流分布変化

引用文献 1)樋口 他:鉄と鋼, 65(1979) s 600