

(4)

ムーバブル・アーマー利用による炉内ガス分布の制御

新日本製鐵 君津製鐵所 楯岡正毅 守 圭介

○久米正一 天野 繁

1. 緒言 : 最近内外のムーバブル・アーマー (以下、*M.A.*と記す) の利用によれば、高炉装入物分布の制御装置として有効であることは明確になつており、君津 3 B F においても新日鐵式ムーバブル・アーマーを設置し分布を制御させた結果、大きくガス利用率が向上したのでここに報告する。

2. 分布制御法の探索

2-1 コークスアーマーノッチ変更

a) $U_2 U_1 O_3 O_1$ の装入方式において、コークスアーマーノッチ U_2 を大きくして「より炉中心側」にコークスを打込む程、炉中心流温度 (シャフト上段の水平ゾンデによる測定) は低下し、炉壁周辺流温度は上昇した。それに伴いガス利用率は「より高く」なつた。

b) 装入物の分布を考察するとアーマーノッチ U_2 を大きくすることは「より中心側」にコークスが打込まれ中心部の O/U は低下し分布パターンは「より内部操業」に移行する筈であるが結果は逆となつた。従つてただ単に炉径方向での O/U 分布で炉内ガス分布の変化を論ずる事はむづかしく、推察するところ混合層の形成が分布制御上重要な意味をもっている。

2-2 鉱石、アーマーノッチ変更

$U_5 U_1 U_2 O_1$ の装入方式において鉱石アーマーノッチ O_2 を大きくして「より炉中心側」に鉱石を打込む程分布パターンは「より外部操業」に移行する。

3. 分布制御の効果

3-1 *M.A.* による分布制御を停止した場合 (O ノッチ)

a) ガス利用率は直ちに低下し、2 時間後 35% の低下となつた。

b) しかし、ガス分布パターンは、直ぐには変化せず、数時間後に周辺流温度低下し、パターンとしては若干の変化が見られる程度であつた。その後 10 時間を経過すると、パターンは明確に中心流が発達し、内部流型が顕著となつた。

3-2 *M.A.* による分布制御法を開始した場合

a) ガス利用率は直ちに上昇し、1 時間半後には 2.5% の上昇となつた。更に 8 時間後には 35% の上昇となつた。

b) ガス分布パターンは直ぐには変化せず、4 時間半経過後も若干の変化が見られる程度であつた。完全に落ち着いたパターンとなるのは 16 時間以降であつた。

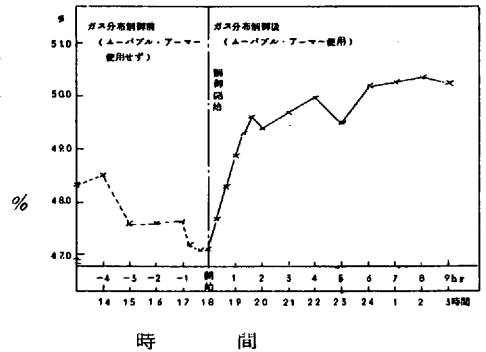


図 1. *M.A.* による分布制御開始前後のガス利用率変化

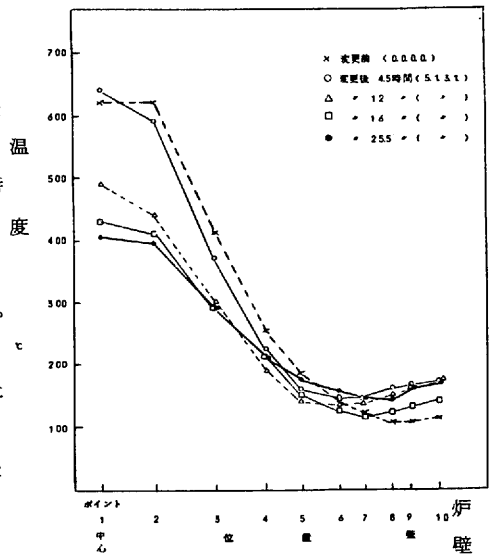


図 2. *M.A.* による分布制御開始後の分布パターン変化