

(28) 戸畑第2高炉におけるムーバブルアーマーの取付けと操業

新日本製鐵 八幡製鐵所 橋本 信 酒井英孝

○山田公一 久保 進 野村昭二

1. 緒 言 戸畑第2高炉は昭和46年末から徐々に棚多発の傾向となり生産レベルも低下傾向となった。この折開策として社内外いくつかの高炉で炉頂装入物の制御手段として好結果を得ているムーバブルアーマー(以下MAと略す)を戸畑第2高炉に設置して炉内ガス流分布をコントロールし操業効率の向上を図ったので報告する。

2. 設置方法及び設備特徴 昭和47年10月計画に着手し各種のテストの後昭和48年3月に本工事に着工し7回の定修(10~13 Hr/回)で工事は完了した。図1に工事工程を示す。特徴としてはMAプレート16枚を炉外の可動リングを介して一齋に上下運動させ炉口径7.2mφを最小5.9mφまで縮少できる。MA全体はウェイトとバランスされているため駆動力は極めて小さくすることができた。図2にMA取合図を示す。

3. 操 業 装入物降下の円滑化のため中心ガス強化型を目標とし、装入方式はCx Cy Oz Ooを基本形にMAを作動させた。結果は中心ガス流の強化と安定した差指下りを得て操業度を向上させる事ができた。一方ガス利用率の低下がありその対策としてZにMAを作動させこれに対処した。ガス利用率は向上したが燃料比低下に至らず操業解析の結果炉体放散熱(熱精算による入熱-出熱)の増加によるものと考察され現象としては炉体下部のレンガ温度上昇となった。表1にMA使用による操業成績の変化を、図3に同期間のガス分布変化を示す。

4. 結 言 稼働中の戸畑第2高炉にMAを設置し実操業に使用した。以来5ヶ月を経過するが設備トラブルもなく順調に稼働させ炉内ガス流の制御、生産効率の向上に著しい効果を得た。

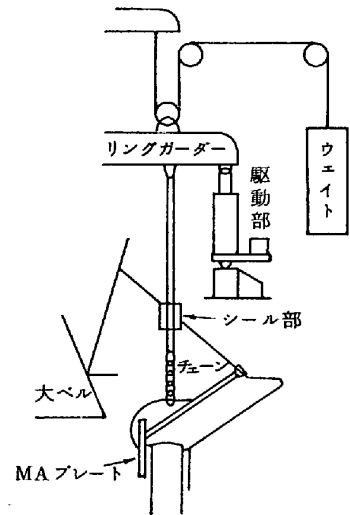


図2 MA取合図

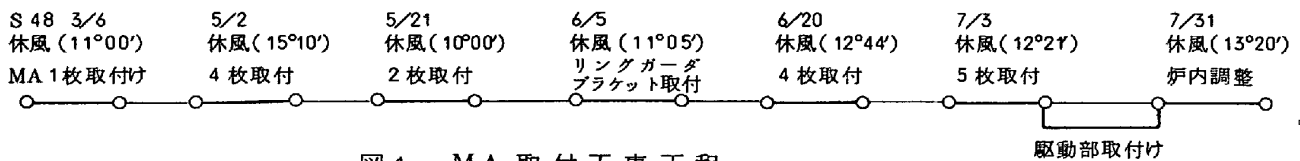


図1 MA取付工事工程

表1 各MA使用法による操業状況

期 間	I	II	III	IV	V
装入方式	$C_0C_{1/2}O_0O_0$	$C_0C_0O_0O_0$	$C_1C_0O_0O_0$	$C_0C_0O_0O_0 \frac{2}{2}$ $C_1C_0O_0O_0 \frac{2}{2}$	$C_1C_0O_0O_0$
出 銃 量 (t/D)	2923	3141	3318	3595	3655
燃 料 比 (kg/T)	516	518	516	516	512
棚 (回/日)	1.0	1.0	0.3	0.7	1.8
ガス利用率 (%)	46.3	44.3	43.9	45.2	47.0
炉体放散熱 ($\times 10^4$ kcal/T)	20	24	26	29	35
シャフト下段温度 (°C)	279	286	276	349	397
炉腹温度 (°C)	253	249	231	295	336

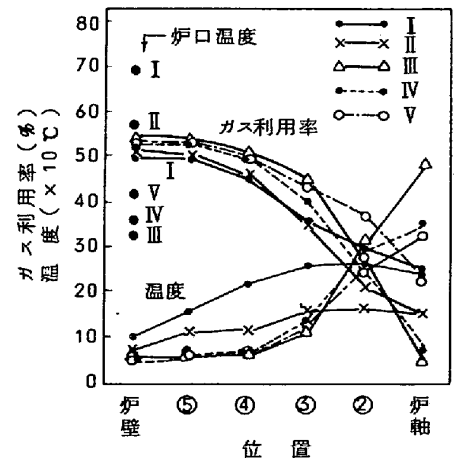


図3 各MA時のガス分布