

(6)

扇島1BFの装入物分布について

日本鋼管 京浜製鉄所 里見弘次 波谷崇二 高橋正紀
池田晴一 岩澤隆志 山田 裕

1. 緒言

扇島1高炉は、53年6月から1ヶ年にわたり、ペレット配合率を上昇し、それに伴って、ムーバブルアーマの適正使用を行ってきている。この間の操業を解析し、ペレットと、MAの装入物分布に及ぼす影響についての知見が得られたため、ここに報告する。

2. 解析

扇島1高炉では、53年6月から、54年6月にかけて、ペレット配合率を、8%から25%へと増加させ、塊鉱石を15%一定とすることにより、焼結鉱と置換えた。これにより、ガス流分布は、中心流が弱まり、周辺流が強くなったため、MAのワークスに対する強度を強め、中心流の確保と、周辺流の抑制を行なってきた。この間のデータを、ペレットによる影響と、MAによる影響とに分離し解析を行ない、各々の比較を行なった。なお、装入物分布の解析には、主に、水平リンド温度分布を使用した。

3. 結果

(1) ペレット配合率の装入物分布に及ぼす影響

ペレット配合率の変化に対する、水平リンド温度分布の変化を、図1に示す。この図から、ペレット配合率が上昇するに従って、中心流が弱まり、周辺流が強くなっていることがわかる。これに対して、中間部においては、変化は少ない。このことは、ペレット配合率の上昇によって、鉱石全体の安息角が小さくなり、中心部の%が大きくなり、中間部では、あまり%が変化しない為と考えられる。

(2) MAの装入物分布に及ぼす影響

MA指数の変化に対する、水平リンド温度分布の変化を、図2に示す。MA指数を大にすることによって、中心流が強まり、周辺流が押えられていることがわかる。温度分布の変化は、4.5 Pointの中間を境として、それより中心側では、同程度に上昇し、周辺側では、同程度に、下降してあり、ペレットによる影響とは異なっている。

(3) ペレットの効果とMAの効果の比較

ペレットの効果とMAの効果の比較を、図3に示す。この図から、MAの効果は、中間部において大きいことがわかる。中心部と周辺部での温度変化の比は、約0.8程度であるため、ペレット配合率を+1%にした場合、中心部と周辺部での温度を一定に保つためには、MA指数を+0.0125程度変化させればよいことがわかる。

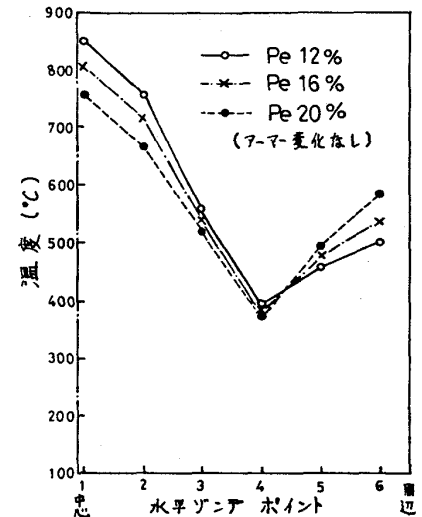


図1 ペレット配合率と水平リンド温度分布

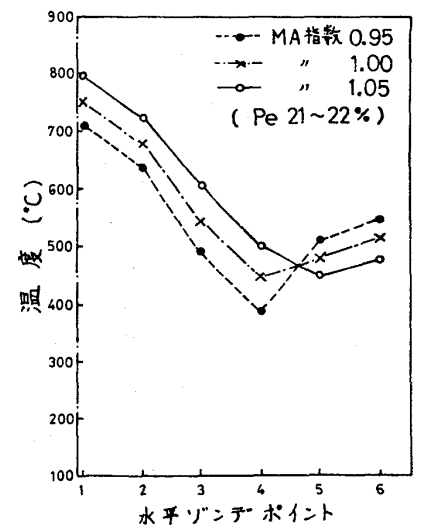


図2 MA指数と水平リンド温度分布

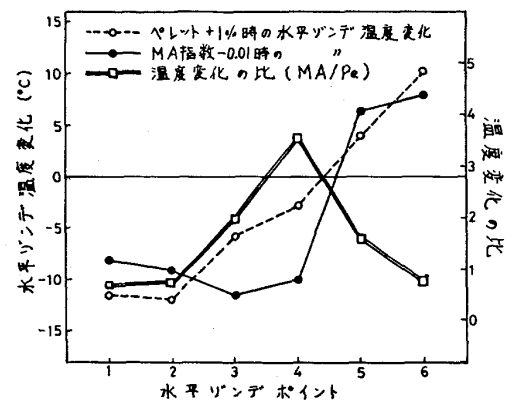


図3 ペレットとMAによる水平リンド温度分布変化