

(37) 鉬石装入時のコークス層崩れ現象

(装入物分布特性に関する研究—II)

新日鐵 室蘭製鐵所 ○奥野嘉雄 磯山 正 入田俊幸
松岡 宏

1. 緒言 装入物分布制御をきめ細かく行なうには、炉頂部径方向のO/C分布を正確に知る必要がある。しかし、O/C分布はガス流による装入物傾斜角への影響¹⁾や鉬石装入時に生ずるコークス層の崩れによって大きく変化する。このため、装入物分布モデル実験によってコークス層の崩れ状況を調べ、O/C分布への影響を検討したので、その結果を報告する。

2. 実験方法 前報¹⁾と同じ円筒型モデル装置により装入物分布実験を行なった。コークス層崩れ状況は県吊式検尺計による表面形状測定と電気抵抗式層厚計による実質層厚測定より求めた。ガス流速は熱線式風速計を用い、装入中も連続的に測定した。

3. 実験結果と考察 図1に検尺計及び層厚計による測定で求めた分布形状を示す。鉬石の装入によってコークス層が崩れ、O/C分布が大きく変ることが判る。炉中心部ではコークスの露出がしばしば観察される。露出範囲は鉬石装入量、装入方式、ガス流速等によって異なる。しかし露出面形成時もコークスは必ずしも流動化を示めさない。

図2.に両測定計によって得られた各装入方式での炉半径方向のO/C分布を示す。なお、比較のために無風時の測定値も示す。装入条件の如何によらず、O/C分布は炉壁近傍と中心部で大きな差異が認められるこれは鉬石装入時に炉壁～中間部のコークス層が削られ、炉中心部に押し出されることによる。炉中心部に押し出されたコークスは強いガス流速の影響を受けて小さな傾斜角を示す。このため、鉬石の流れ込みが抑制されるので炉中心部のO/Cは非常に小さな値を示す。したがって、炉中心部のO/C分布は装入条件によっても異なるがガス流速の影響を最も強く受ける。

コークス層の崩れによって、コークスの炉半径方向での傾斜角変化が予想された。図3.に装入方式を種々変えて測定した鉬石装入前後のコークス層傾斜角を示す。鉬石装入後のコークス層傾斜角は層厚計の形状測定値から求めたが、鉬石装入前の値にくらべて小さく、かつ炉壁、中心部での低下割合が大きい。このことは鉬石装入に伴って炉壁～中間部のコークス層内に滑りを生じてコークス層が崩れることを示すものと判断される。

4. 結言 コークス層の崩れ状況をモデル実験によって確かめた。炉径方向のO/C分布はコークス層の崩れによつて大きく左右される。分布推定モデルへも十分反映されねばならない。

文献、1) 磯山他、鉄と鋼 68 (1982)、本講演発表

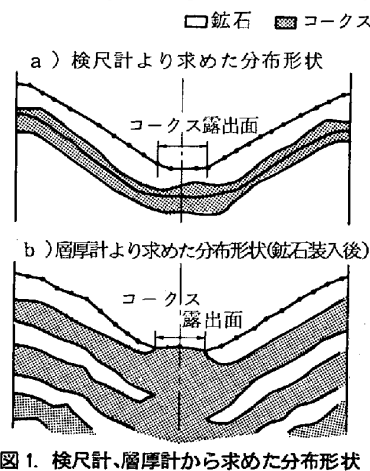


図1. 検尺計、層厚計から求めた分布形状

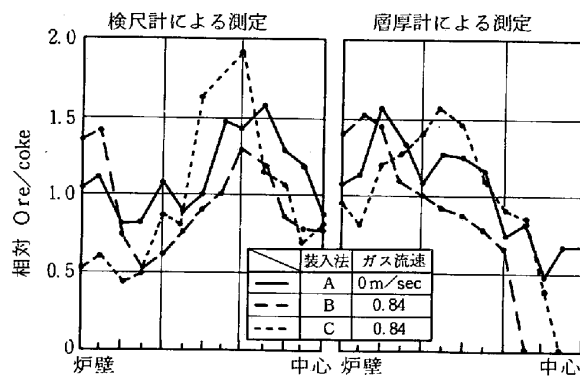


図2. コークス層崩れによるO/C分布変化

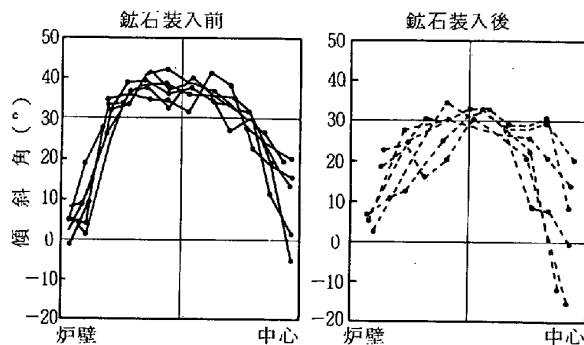


図3. 鉬石装入前後のコークス層傾斜角変化