

## (126) 高炉下部の充填特性におよぼす高炉操作条件の影響

(高炉下部の充填特性と制御に関する研究-Ⅱ)

新日本製鐵(株) 生産技術研究所 田村健二, 〇榎戸恒夫, 斧 勝也  
 山本每光, 荒木和茂  
 八幡製鐵所 浅井謙一

### 1. 緒 言

前報<sup>1)</sup>で報告した高炉下部の二次元ホットモデルを用いて、高炉下部における融着帯の形成と、その熔融滴下状況、充填物の降下挙動ならびに炉内温度分布などの充填特性におよぼす操作要因の影響を調べた。本報では、送風温度、送風量、装入物のO/C分布などの操作条件と、炉下部の充填特性との関係について報告する。

### 2. 実験方法

前報<sup>1)</sup>で報告した実験装置、実験方法で実験を行なった。

### 3. 実験結果と考察

(1) 送風温度(炉熱状態)の影響: 送風温度のみを185℃~165℃(実炉の溶銑温度換算で、1530℃~1470℃)と変化させた時の炉内温度分布をFig 1に示す。送風温度の低下により、炉芯内の温度が大巾に低下している。送風温度を低下させても融着帯の根の位置は、あまり変化しなかった。これは、炉芯内の温度低下に比べて朝顔部の炉壁近傍の温度低下が小さかったためと考えられる。

(2) 鉱石/コークス層厚比分布の影響: 装入物のO/C分布を変化させた時の朝顔部における降下速度分布と、炉内温度分布をFig 2に示した。炉壁近傍のO/Cを増大すると、降下速度が大きくなり、炉下部の炉芯が炉壁側に肥大する。逆に炉芯側のO/Cを増大すると、朝顔部の降下速度は減少するが、レースウェイ先端部に未溶解の融着層が降下し、炉芯内の温度が低下する傾向を示す。

(3) 送風量の影響: 送風量を増加すると、炉芯内の温度が上昇する傾向を示す。

しかし、送風量(羽口風速)を過大にすると、レースウェイ先端部にコークスの停滞域を形成し、レースウェイ直上部で炉芯が炉壁側に肥大し、層頂部まで影響を及ぼすスリップを多発させる現象が見られる。

### 4. 結 言

高炉下部二次元モデルを用いた実験により、炉下部充填構造・充填物の降下速度分布、および炉内温度分布が相互に密接な関係をもつことが示された。

### 文 献

1) 田村, 榎戸, 斧, 浅井, 高松, 中原  
 鉄と鋼, 68(1982), 講演概要として投稿中

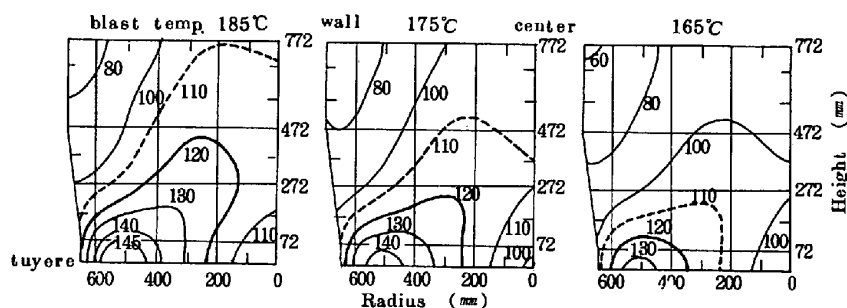


Fig. 1. Effects of the blast temperature on the thermal state in the lower part of a blast furnace.

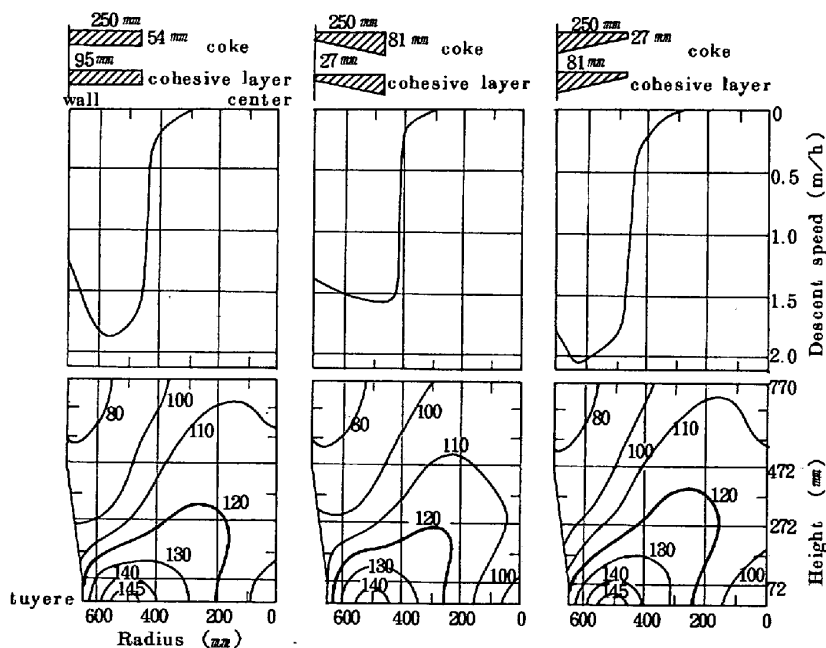


Fig. 2. Effects of the charge distributions of ore/coke on the distributions of the descent speed and the temperature.