

(43) 装入物分布におよぼす装入ベルトコンベアー上の鉱石銘柄偏析の影響

(ベルレス高炉の装入物分布制御の研究-2)

新日鐵名古屋製鐵所 郷農雅之 岩月鋼治 野田多美夫 三輪 隆

○藤原保彦 井上 衛

1. 緒言

高炉用鉱石原料である焼結鉱・ペレット・塊鉱石はそれぞれ装入物分布特性に差異がある。従って炉内への原料装入に際し鉱石各銘柄の偏析状態が変化すると装入物分布も変化する。

特にベルレス装入装置においてその傾向は顕著である。そこで装入物分布におよぼす装入系統鉱石銘柄偏析の影響について名古屋1高炉および1/1 装入物分布実験装置により検討したので報告する。

2. 1/1 装入物分布実験装置による検討

名古屋1高炉の1/1スケール装入物分布実験装置において炉頂ホッパー内に鉱石各銘柄を偏析させた場合の炉内装入物分布について調査した。Fig.1に実験結果の一例を示す。ペレットは実験1では炉頂ホッパーからの排出後期に、実験2では排出初期に集中するため径方向のペレット比分布に差異が生じ、その結果径方向O/C分布も大きく変化する。従って同一装入モード(装入ノッチ、O・B等)を使用しているも装入系統で鉱石銘柄の偏析状態が変化すると装入物分布の変化が生じ、ガス流分布の変動や炉況の変動に繋がると考えられる。

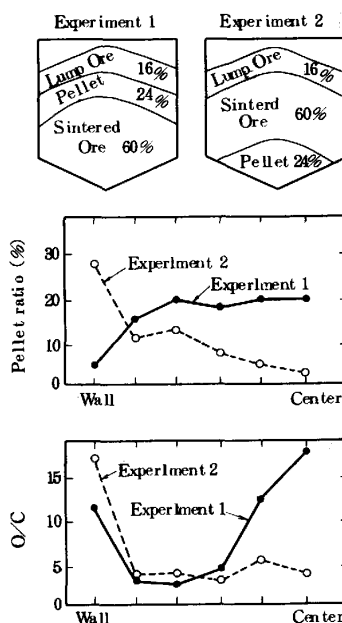


Fig.1 Effect of charging sequence on the radial distribution of pellet ratio and o/c

3. 名古屋1高炉装入系統における鉱石銘柄偏析と操業との対応

名古屋1高炉の装入B・C上鉱石銘柄分布および炉頂ゾンデ温度分布の変動をFig.2に示す。Case1では装入B・C上でペレット・塊鉱石が著しく偏析しており、その期間の炉頂ゾンデ温度パターンの変動も大きい。このように鉱石銘柄偏析が著しい場合は、銘柄偏析の変化も大きく、その結果装入物分布の変化・ガス流分布の変動が大きくなったと考えられる。Case2は鉱石銘柄偏析を小さくするために鉱石切出し方法を改善した例である。装入B・C上では焼結鉱・ペレット・塊鉱石ともにほぼ均一に分布しており、炉頂ゾンデ温度分布の変動は小さく安定している。これは鉱石銘柄均一化の効果と考えられ、操業成績もCase2では大きく改善された。

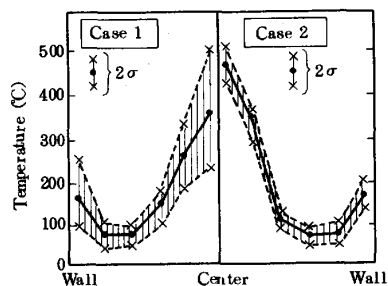
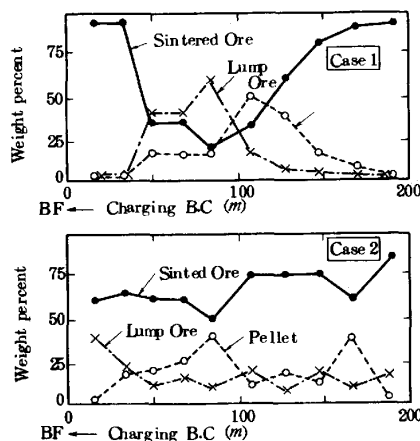


Fig.2 Segregation of ore on the charging B.C and fluctuation of radial temperature pattern

4. 結言

装入系統鉱石銘柄偏析の変化により装入物分布は変化する。名古屋1高炉において装入系統鉱石銘柄偏析を小さくした結果ガス流分布は安定化し操業成績も改善された。