

3ポート垂直2段ホッパー型ベルレス装入装置の分布特性

—君津第3高炉の火入れ填充調査—

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 石岡信雄 坂本愛一郎 津田昭弘 重松徳昭  
 製鉄研究センター 山口一良 ○織田博史  
 設備技術本部 阿由葉善作 野宮好堯

1. 緒言 3ポート垂直2段ホッパー型ベルレス装入装置を附帯する君津第3高炉において、火入れ前鉱石填充分布調査を実施したので、この結果からの装入物分布特性について報告する。

2. 君津第3高炉装入装置の特徴及び分布調査 君津第3高炉の炉頂装入装置の概要をFig. 1に示す。従来の並列ホッパータイプから垂直2段ホッパーとし、円周バランスの向上を図った。さらに、上部ホッパーからの排出口を3ポートとし、上部ホッパーの高さを低減すると共に、原料の排出時間の短縮により、炉内シュート回転数の多数確保を図った。この3ポート化に対し、主に炉内円周バランスへの影響について、装入物レベル測定及びサンプリングによる粒度分布調査等を実施し検討した。

3. 測定結果 今回の測定結果の一例として、円周方向での装入物レベル測定結果をFig. 2に示す。垂直2段ホッパーが、並列ホッパータイプに比べ円周バランスの点で優位である事が、室蘭第2高炉の填充分布調査により確かめられたが、<sup>1)</sup> 今回の君津第3高炉の3ポートタイプの場合も、室蘭第2高炉の1ポートタイプと同等の円周バランスが得られた。

また、炉内サンプリングによる円周方向粒度分布をFig. 3に示す。ベル式の君津第2高炉での鉱石填充分布調査結果では、装入BCの方向性によると考えられる円周方向の粒度偏析が生じたが、君津第3高炉では、この円周バランスが改善されている。

火入れ後の操作における、スキンプロー温度の円周バランスをFig. 4に示す。君津第2高炉において、相対粒度の大きい90°側の温度が高いのに対し、君津第3高炉では均一なガス流分布となっており、装入物分布の円周バランスの向上が、ガス流分布の円周バランスの向上につながっている。

4. 結言 君津第3高炉の鉱石填充時に分布調査を実施し、3ポート垂直2段ホッパー型ベルレス装入装置の分布特性の検討を行った結果、ベルタイプや従来の並列ホッパーに比べ円周バランスの向上が確認され、さらに操作においても極めて良好なガス流の円周バランスが得られた。

参考文献 1) 大塚ら：鉄と鋼，72(1986)S6

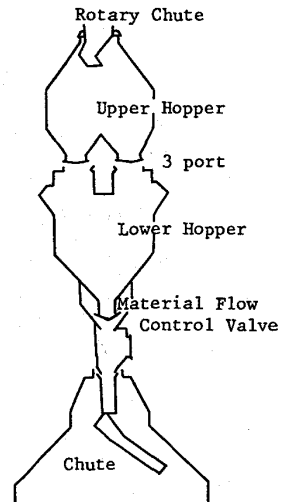


Fig. 1. Top Equipment of C-3R.

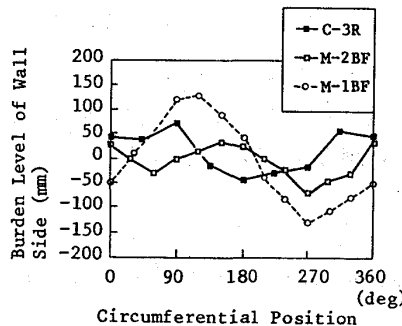


Fig. 2. Burden Level of Circumferential Position.

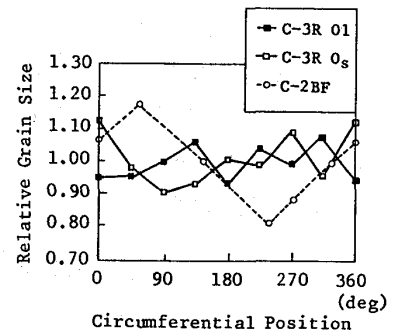


Fig. 3. Relative Grain Size of Circumferential Position.

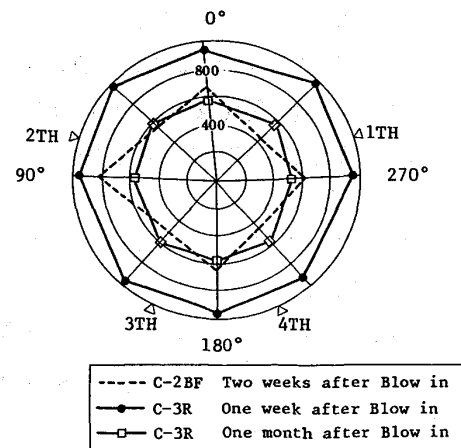


Fig. 4. Balance of circle in skiff flow temperature.