

(122) 融着帯におけるペレット、破碎ペレットおよび焼結鉱の性状
(加古川1号高炉解体調査-II)

(株)神戸製鋼所 中央研究所 ○金山宏志、山口英俊
加古川製鉄所 岡田利武

1. 緒言

前報¹⁾では加古川1号高炉解体調査のうち吹止操業の状況および炉内断面の観察結果について報告した。同高炉は吹止め装入物としてドロマイトペレットと破碎ペレットを交互に装入し、比較のため焼結鉱を途中に3層装入した(各層とも塊鉱石配合率30%)。本報では融着帯近傍における鉱石層の融着状況ならびにそこから採取した試料に基づき3種の装入物の融着・溶け落ち挙動を調査したので以下にその概要を報告する。

2. 調査結果

(1)ハンマーテストで測定した装入物の融着度分布はコークスのLcから推定した温度分布と良く対応している(Fig. 1)。1100℃前から鉱石層の融着が始まり、1400℃では殆どどの鉱石層が溶け落ちている。

(2)鉱石層の融着は塊鉱石を介して始まるため、焼成鉱種によらず塊鉱石の軟化温度で鉱石層の融着開始温度が決まる(Fig. 2)。また、焼結鉱層の融着は速く進行し、それに伴って空隙率がペレット層よりも小さくなる。

(3)鉱石層の還元率は1200℃付近から急激に上昇する(Fig. 3, a)。これは再酸化の影響が小さくなったためである。1200℃以上で鉱種間の還元率を比較すると、焼結鉱層が高い傾向にある。

(4)鉱石層の塩基度は滴下直前には層全体の値よりかなり低下し、石灰石を除いた値程度となる(Fig. 3, b)。これは石灰石の滓化が遅いためと考えられる。

(5)焼結鉱層の融着は速く進行するが、最終的にはペレット層よりも溶け落ち温度は高くなる。これらの挙動は実験室の結果とほぼ類似しているが、上述した塩基度の低下により各鉱石層の溶け落ち温度などが実験室の結果よりも低温側にずれる。

(6)破碎ペレット層はペレット層とほぼ同じ融着、溶け落ち挙動を示すが、コークス接触面でのFeOスラグの流出が少なく、溶け落ち温度が若干高い。

文献 (1)高見、他：鉄と鋼、67(1981)、P.S718

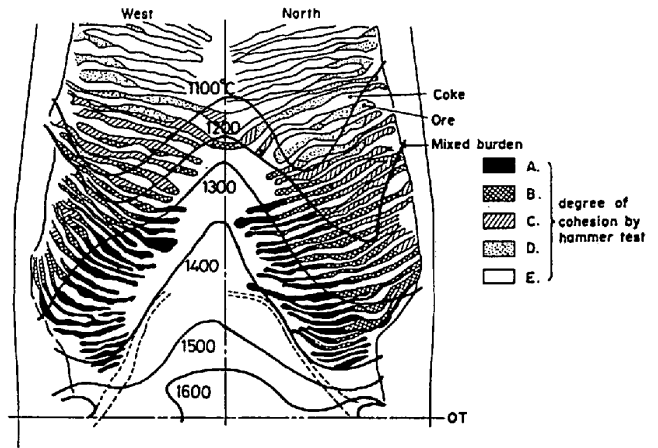


Fig. 1 Temperature and cohesive layer distribution in Kakogawa No. 1 BF

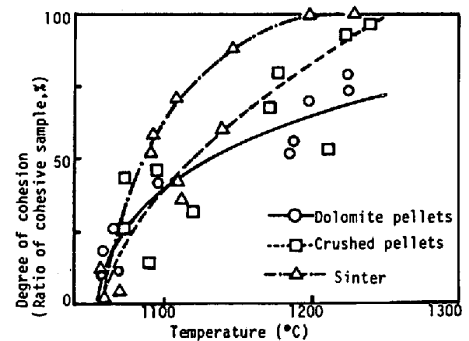


Fig. 2 Change in degree of cohesion

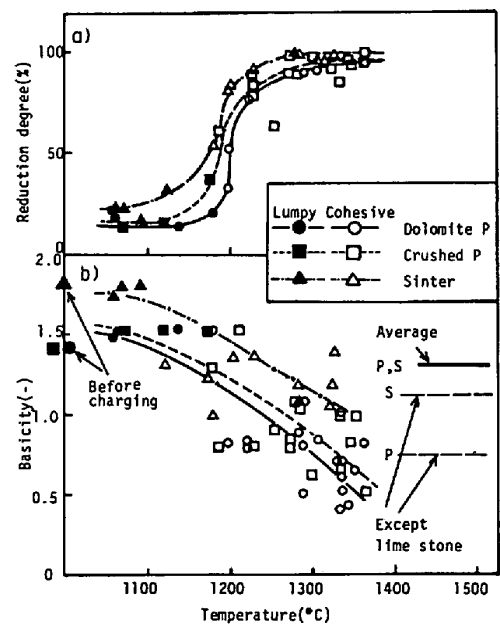


Fig. 3 Change in reduction degree and basicity