

(30)

焼結機上の原料分布及び焼結鉍品質分布について

日本鋼管京浜製鉄所

中野皓一朗 ○竹元克寛

1. 緒言

焼結機上の混合原料分布及び焼結鉍品質分布は、焼結鉍品質改善を行う上で明確にしておくべきことであるが、これらの報告は少い。焼結鉍還元粉化性向上試験の一環として、焼結機上混合原料及び焼結鉍品質分布調査をし、若干の知見を得たので報告する。

2. 調査方法

調査は、扇島焼結機及び水江焼結機で行った。手順は、通常操業中に焼結機を停止し、混合原料は給鉍部より、上月・中月・下月に分けて採取し、各種分析を行った。他方焼結鉍は、排鉍部パレットを、その位置の風箱温度が最高点に達したのち抜取り、自然冷却をした。これを上月・中月・下月に分けて採取し、各種分析を行った。また別に、樹脂で埋め込んだ柱状試料を採取し、断面観察を行った。

3. 結果

(1) 混合原料の粒度分布はスローピングプレートの影響を強く受け、上月に細粒が多く、下月に粗粒が多く分布していた。粒子の細かい石灰石粉及び粉コークスは上月に多く分布していた。

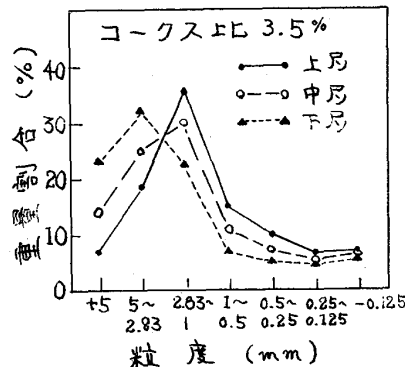


図1 混合原料粒度分布

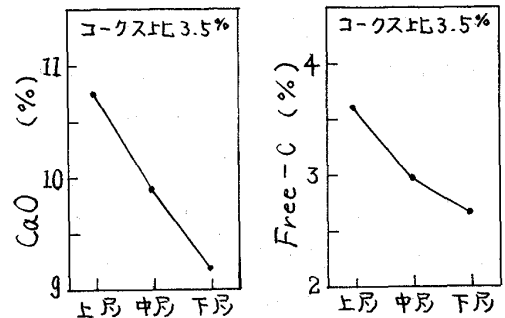


図2 混合原料成分分布

(2) 焼結鉍の断面を写真1

に示す。肉眼観察により、上月・中月・下月で明確な差が認められた。上月はひと塊りで小さな孔が多数存在し、脆くて強度が最も低かった。中月は厚み2~3cmの平たいブロック状のものが2~3層重なっており、ブロック間には大きな空洞が存在し、ブロック内の小さな孔は上月に比較してほとんどなく、強度も上月に比べ高かった。下月は岩盤上で小さな孔が中月に比べやや多く存在し、強度は最も高かった。

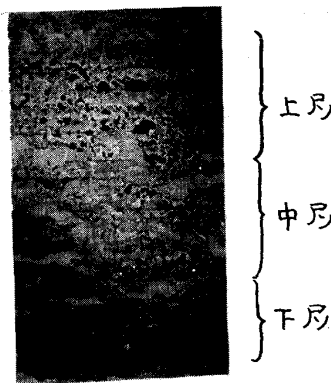


写真1 焼結鉍断面

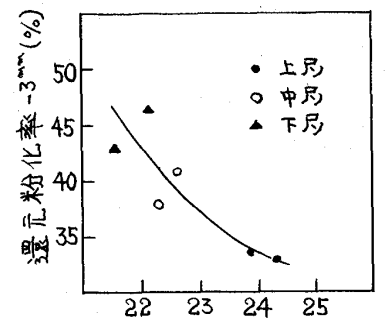


図3 焼結鉍中(SiO₂+CaO+FeO)合計量と還元粉化率との関係

(3) 還元粉化率は上月・中月・下月で明白な差が認められた。各月毎の(SiO₂+CaO+FeO)と還元粉化率の関係を図3に示すが、3成分合計1%の上昇で6~7%の低下が認められる。これは操業実績値1%上昇で6.7%低下とはほぼ一致している。従って、上月・中月・下月の還元粉化の差は成分偏析と粉コークスの偏析によるものと考えられる。