

(73)

微粉鉍石の高配合焼結操業

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所・奥山雅義 近藤晴己 田中 周 福留正治
 本 社 山崎 信
 技術研究所 児玉琢磨

1. 緒言 焼結原料中の微粉増加対策として生石灰、消石灰添加が有効であることはよく知られているが、実操業では生石灰使用例が多く、消石灰使用例はみられない。当所のごとくミキサー能力の小さい設備においては、既に微粉化された消石灰の使用が原料への分散および疑似粒化性に対して有効と考えられる。そこで基礎試験ならびに工場実験を行い、良好な結果を得たので報告する。

2. 基礎実験 生石灰(5~0mm)と消石灰(-200Mesh 90%)を用いて原料内での分散性を確認した。鉄鉍石粉に生石灰および消石灰を加え、水分を加えながら3分間アイリッヒミキサーで混合すると、生石灰添加では完全な水和物になって崩壊するまでに至らず粗粒子が確認される。一方、消石灰添加の場合には消石灰が微粒子でもあり、分散性がよく、写真1に示すように鉍粒に消石灰が均一に分布していることがわかる。

図1は300mm ϕ ×400mm^H試験鍋のグレート上150mmの位置における層内圧力変化を示したものである。消石灰を添加すると無添加時に比べて湿潤層での通気性低下の程度が小さい。すなわち、湿潤層での疑似粒子強度が強くなっている¹⁾ことを示しており、このため通気性低下が抑制され生産性が向上することがわかった。

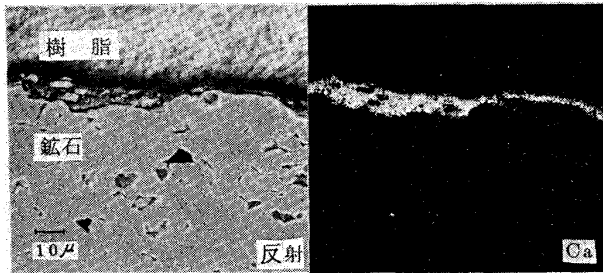


写真1 鉍粒表面部分のXMA走査像

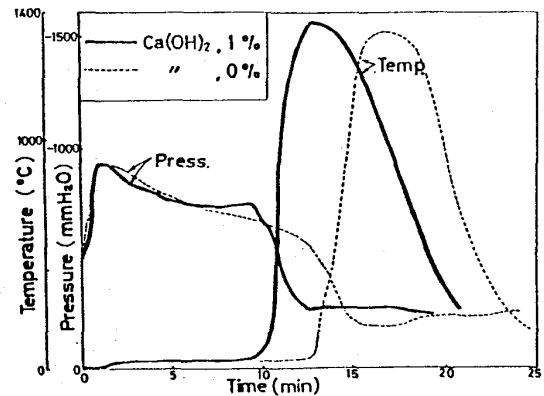


図1 焼結層内の圧力、温度の変化

3. 工場実験

水島 $\#$ 2DL焼結機(250m²)でMBRPF 20%、消石灰0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0%配合した実験、および、TasuPF+PeruPF 20, 30, 40%、また消石灰0, 0.5%, 1.0%, 1.5%配合した実験を行った。MBRPF 20%配合した実験では、生産率が約10%低下したが、消石灰を0.5%添加すると通常生産率になることがわかった。また、コークス原単位は1.9 kg/tの上昇となつた。

TasuPF+PeruPFの高配合実験結果は、図2に示すように、消石灰を添加しないと、微粉鉍石の配合量の増加とともに生産率は低下する。消石灰を添加すると、生産率は向上し、消石灰1%添加で微粉鉍石の配合量の差が認められなくなった。また消石灰を1%以上添加しても生産率はあまり向上しなかつた。コークス原単位45~46 kg/tではほぼ一定品質の焼結鉍が得られた。

4. 結言

微粉鉍石を多量に使用する方法として、消石灰を使用する実験を実施した。その結果、生産性を落さずに十分操業できることを確認した。

5. 参考文献 1) 肥田ら：鉄と鋼 66(1980)4, S82

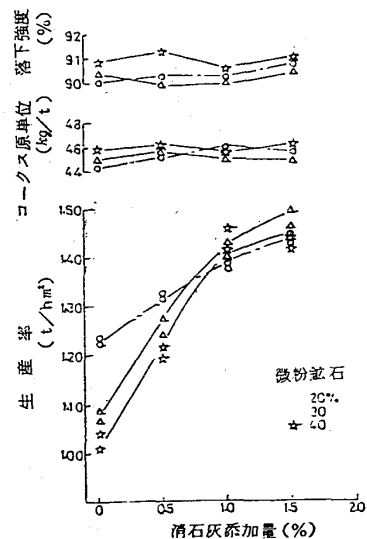


図2 微粉鉍石高配合実験結果