

(54) 含MgO自溶性ペレットについて (才2報)

— ドロマイト添加ペレットの高炉使用結果について —

(株)神鋼製鋼所 加古川製鉄所 佐伯 修 西田 功 上仲 俊行

田中 孝三 O池田 耕一

中央研究所 稲葉 晋一 沖本 憲市 小林 勲

1. 緒言

含MgOペレットは従来の自溶性ペレットに比し熱間性状面で優れていることは先に報告した通りであるが加古川製鉄所において昨年7月より含MgOペレットを製造し、No.1,2高炉で使用し良好な結果を得たので報告する。

2. 経緯

含MgOペレットの製造についてはドロマイトを使用し、高炉炉況を見ながらMgO含有量を0.3%から1.4%まで逐次増加して行った。ドロマイト添加量を増加するに従いNo.1,2高炉も逐次操業が安定し、ガス利用率が向上し、通気性も改善され9%の増加、風温の上昇を行うことが出来た結果、コークス比、燃料比共20kg/t-p程度低下し得た。図1はペレット配合率40%以上使用している加古川No.1高炉の操業経緯を示したものである。

3. 考察

ペレット中のMgO含有量が増加すれば、軟化開始温度が上昇し、メタル・シールの形成が抑制されペレット間の融着が減少する。その結果炉内での高温ガス還元が顕著に行われ通気抵抗が減少するために9%を増大し得てガス利用率の向上が計られたものである。

加古川製鉄所では熱間性状の代表特性として軟化開始温度と相関々係の強い(図2)1100℃における収縮率でペレット熱間性状を管理しているが図4に示すごとく収縮率の低下とともに高炉におけるガス利用率は著しく向上した。この期間でのコークス強度とペレットの収縮率の低下がコークス比(燃料比)に及ぼす影響を重回帰分析によって調べた結果、含MgO自溶性ペレット使用によるコークス比の低下は、風温を上昇しうる効果も含めて10~15kg/t-pであった。

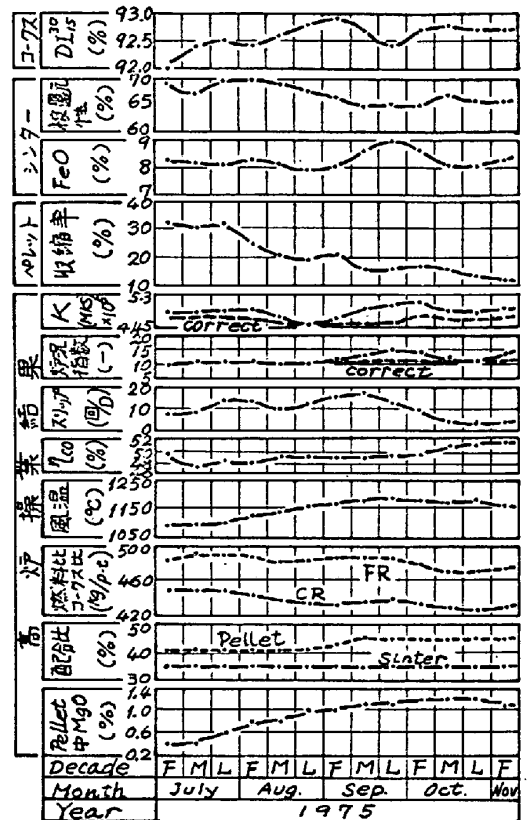


図1 加古川No.1高炉における含MgOペレット使用時の操業推移

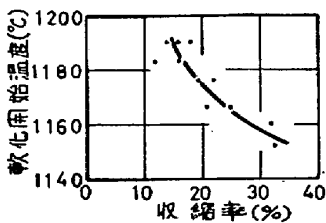


図2 ペレットの収縮率と軟化開始温度の関係

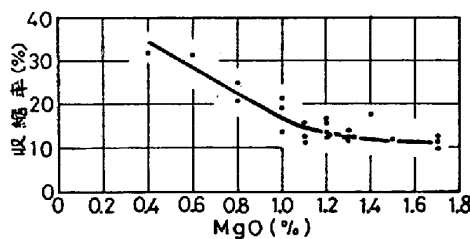


図3 ペレット中MgO%と収縮率との関係

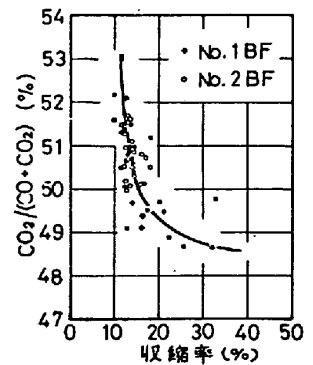


図4 ペレットの荷重還元収縮率とガス利用率の関係