

622.341.1-188:539.217.5

S 366

(34)

ペレットの気孔率と品質評価について

70034

新日本製鐵株式会社 東京研究所 理博 近藤 真一  
佐々木 稔、○中沢 孝夫、伊藤 薫

1 緒 言

最近の購入ペレットは、高炉装入原料として一応の規格水準にあるが、品質にはバラツキが多い。一方、ペレットの性状は、造粒時における粉鉱石の充てん状態ならびに焼成条件によって決まるものであるから、個々のペレットの見掛比重 (= 気孔率) は、それぞれの条件を良く現わしている<sup>1), 2)</sup>。そこで、ペレットを見掛比重ごとに分類し、その分布状態と品質の関係について検討を行なった。

2. 実験試料および方法

カイザーペレットは、学振54委物測委における共同実験試料である。その他のペレットは当社で購入しているもので、実験試料は検定分析用に採取したのから縮分したものである(約5kg)。

ペレットは、1個ごとに見掛比重を測定したうえで分類し、それぞれの圧潰強度、ふくれ指数、被還元性、FeO量の測定を行なった。

3. 実験結果および考察

1例としてカイザーペレットについて述べる。図1に示したペレットの見掛比重分布を見ると、その範囲の広いことが特徴的であるが、この傾向は一般的であった。これは、主として焼成条件(焼成温度ならびに時間)の違いを現わすものであることは、ペレットの微視的組織によく示されていた。FeO量と見掛比重の関係を見ると、焼成温度の影響が明瞭に現れている。すなわち、見掛比重の高いペレット(焼成温度が高い)になると、写真1に示すようなmagnetite粒子が増加していた。この粒子をXMAの走査像写真で調べると、反射灰色相(magnetite)からはFeとMgが検出される。したがって、FeO分の増加は、ペレット中に存在するMgO分(約3%含有)と焼成温度によるものであることがわかる。一方、同一粒径のペレットで還元性状を検討してみると、被還元性はmagnetiteの生成と関連した値を示すが、直線的な関係は認められない。しかし、気孔率とは比例的關係にあった。ふくれ指数は、見掛比重のもっとも低いもので約70%になるが、見掛比重の増加によって約10%に低下する傾向が認められた。

4. 結 言

数種のペレットを見掛比重ごとに分類した結果、その分布範囲の広いことが認められた。一方、ペレットの性状は、見掛比重に対応して変るものであることが明らかにされた。したがって、見掛比重の分布を正確に把握すれば、それぞれのペレットの品質は、その分布状態から評価できることがわかった。

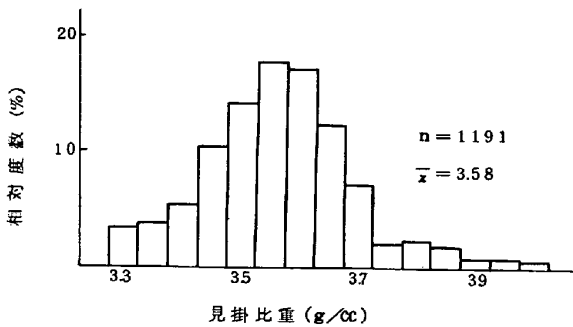


図1 カイザーペレットの見掛比重分布

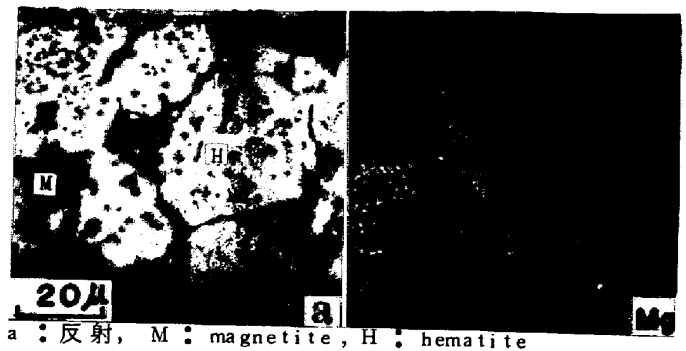


写真1. カイザーペレットのXMA走査像

1) 佐々木、中沢、近藤: Trans., ISIJ.8 (1968) P.146

2) 八幡製鐵株式会社 東京研究所: 学振54委物測小委提出資料