

(66) 微粉鉄鉱のペレタイジングに関する研究

(鉄鉱石のペレタイジングに関する研究一)

東北大学選鉱製錬研究所 口土屋 勝 大森康男 三手木重治

本実験は、以下赤鉄鉱、磁石磁鉄鉱、須知安褐鉄鉱を用い、これら原料粉の物理的特性から、主に乾燥および焼成ペレットの特性を把握し、ペレタイジングの適正条件を推定し、ペレタイジング法実施の基礎的知見を得ることを目的としたものである。

粉鉱の物理的特性として、粒度分布 (Gaudine-shuhmann式, $\gamma=100 (\frac{d}{\lambda})^m$, における粒度係数 m)、分布係数(m)で表示)と表面積(空気透過法、B.E.T法)の測定を行った。

これらの特性とペレットの強度等との関連を得るために、300mg \times 50mm のバッテ式水平ドライムを用い、約10mmφ程度の生ペレットを作成、湿润、乾燥、焼成強度および含水率の測定を行った。

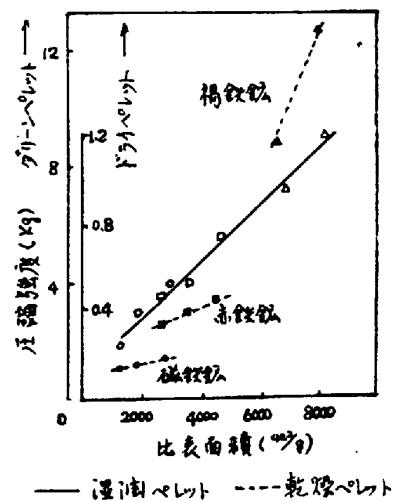
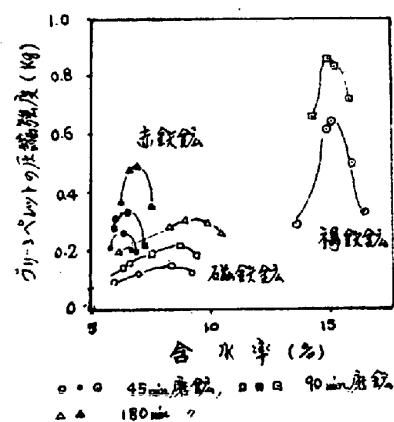
水分は円滑な造粒操作を行い、強度の高いグリーンペレットを得たための大きさは因子となりうると想われる。右図は、各粉鉱から作成した湿润ペレットの強度と含水率との関係、すなわち適正水分量を示したもので、各鉱石には適正水分量があり、磁鉄鉱 < 赤鉄鉱 < 褐鉄鉱の順に、すなわち粒度が小さくなるほど強度は増大するが、逆に適正水分量の範囲が狭くなる。造粒しにくくなることを示すものと思われる。

右図は、空気透過法による表面積に対して、湿润、乾燥強度をプロットしたもので、図から明らかにすること、湿润強度は鉱石種に關係なく空気透過法による比表面積に支配され、比表面積が増大するに直線的にその強度も増大する。しかし乾燥強度は、湿润強度より非常に高い値を示し直線性はなく、磁鉄鉱、赤鉄鉱、褐鉄鉱の順に強度増加が大きくなっている。この乾燥ペレット内に幼く結合力について今後検討すべき課題である。

粒度分布については、 m の値が小さくなるほど、湿润強度は増大し、乾燥強度においても同様が著しいことが明らかとなつた。

焼成ペレットについては、その強度は同一鉱種では氣孔率により一義的に決定され、原料粒度を細かくすることは焼成温度を上昇せしめたと同じ効果があり、氣孔率ばかり低下するにあかねらず、還元率の低下は極めて少しきる結果を得た。

本実験遂行に當り、御便宜な御助言を賜ったソニーリン仙台工場長高崎晃昇博士、同工場次長北村同三氏および東北大学選鉱製錬研究所濱田實助平に深謝致します。



— 濡れペレット --- 干燥ペレット