

(2)

鉄錠ペレットの強度に及ぼす多孔処理の影響について。

(鉄錠ペレットの還元に関する研究 II)

千葉工業大学

○大野葛美 森本和孝 奥陽治

還元性のすぐれた多孔性ペレットを得る目的で、前報に述べた方法によって、発泡ポリスチレン球形粒をネバ夕鉄粉に混して成形した場合のグリーンボールの、熱衝撃抵抗、落下抵抗、圧潰強度、乾燥ボールの圧潰強度、 α -1200°Cで2時間焼成後の圧潰強度、固転強度、更に還元後の強度と、発泡ポリスチレン粒の粒径、添加量、及び添加位置との関係についてしらべた。

発泡ポリスチレン粒をそのまゝ鉄粉に混して成形した場合、グリーンボールは熱衝撃に弱く、約100°Cに於いて崩壊した。これは発泡ポリスチレンの二次発泡に起因するもので、二次発泡阻止処理を施した発泡ポリスチレン粒を添加したグリーンボールに於いては、この様な崩壊現象は全くみられず、100°C、200°C α -300°Cで急激に加熱した場合も亀裂の発生はみられなかった。グリーンボールの落下抵抗は、発泡ポリスチレン粒添加によって幾分増大した。これはグリーンボール自体の重量の減少のためと考えられる。

グリーンボールの圧潰強度、 α -乾燥ボールの圧潰強度は発泡ポリスチレン粒添加によって幾分減じた。例えば、加圧速度12 mm/min. で加圧せる際の、乾燥ボールの圧潰強度と、-20 mesh ~ 28 meshの発泡ポリスチレン粒添加量の関係は、Fig. 1に示す如くであった。

焼成ペレットの圧潰強度も、Fig. 2に示す如く発泡ポリスチレン粒添加量が増すにつれて減ずるが、実際作業に於ける焼成ペレットの圧潰強度は300 kg/pellet以上で充分と言われているので、この程度の強度低下は実用にはさしつかえ無いと考えられる。

気孔がペレットの表面にも存在する場合には、ペレット間の磨擦等によって表面から磨耗、或は破壊する恐れがあるので、外径240 mmの陶製ボールミルに入れて固転し、磨耗の程度と発泡ポリスチレン添加量及び添加位置の関係もしらべた。その結果発泡ポリスチレンの粒径が小さい程磨耗が大で、特に添加量25%以上では急速に磨耗が増大することが知られた。

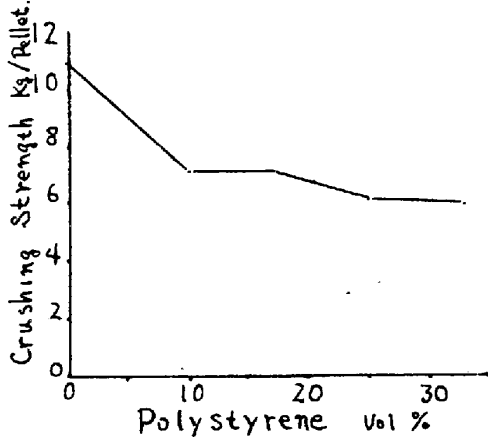


Fig. 1

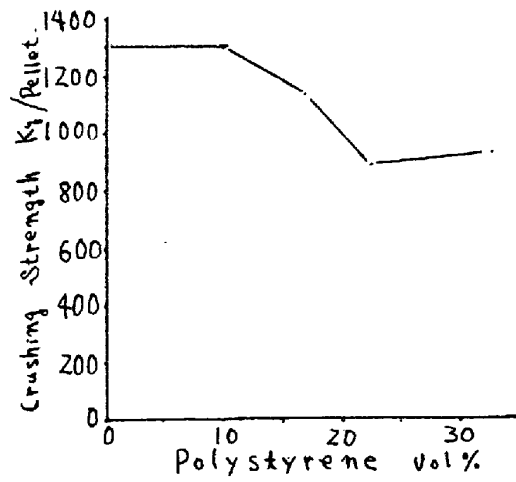


Fig. 2