

(1) 鉄銹ペレットの還元にあはす多孔処理の影響について
 (鉄銹ペレットの還元に関する研究 I)
 千葉工業大学 ○大野篤美 奥陽治 下山勝之

鉄銹ペレットの気孔率の増大が、その還元性を著しく向上せしめることが知られているが、従来は気孔率の異なるペレットは、金型を用いて圧縮成形し、その際の成形圧力及び焼成温度を変えることによつて作られた。そして同一条件の焼成でペレットの気孔率を自由にコントロールすることは至難なことと考えられて来た。

本研究に於いては、鉄銹粉に気化性を有する発泡樹脂粒を混じり、水分を加えて成形焼結することによつて多孔性のペレットを作り、還元性に及ぼす影響についてしらべた。用いた銹粉は、酸化オニ鉄、ネバダ銹石、チリ銹石、ゴア銹石、及α-ニユージラント砂鉄を粉砕せるもので、これに -8 mesh ~ 10 mesh, -10 mesh ~ 20 mesh, 及α-20 mesh ~ 28 mesh の二次発泡阻止処理を施せる発泡ポリスチレンの球形粒を10 ~ 33vol% 添加し、水分を加えて回転デスフ法によつて成形し、直径25 mmのグリーンボールを作り、乾燥後、移動加熱式管状電気炉に於いて、1200℃に2時間加熱焼成し、発泡ポリスチレンを完全に気化せしめることによつて、Fig. 1に示す如き、多孔性ペレットを作った。

これらのペレットを水素ガスを用いて、900℃に於いて還元し、発泡ポリスチレン粒の粒径、添加量及び添加位置の還元性に及ぼす影響をしらべた。

発泡ポリスチレン粒添加によつてペレットの還元性は、著しく向上することからわかつた。ネバダ銹に-20 ~ 28 meshの発泡ポリスチレン粒を加えて作ったペレットの還元性と、発泡ポリスチレン粒の添加量の関係はFig. 2に示す。

ネバダ銹と同様の効果は、チリ銹石に於いてもみられたが、ゴア銹石、及α-ニユージラント砂鉄とそれらを水素味で成形焼結せる場合には、還元中に亀裂を生じ易く、特に無処理のペレットに於いて、より大きな亀裂を生ずる傾向がみられた。従つてこれらの亀裂が還元に影響するため、多孔処理の効果はこれらの銹石に対しては必ずしも顕著とは言へなかつた。

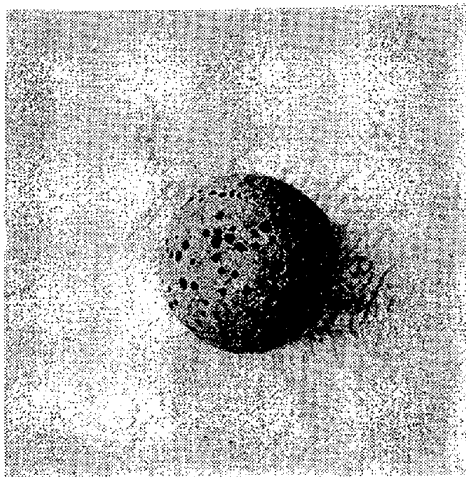


Fig. 1

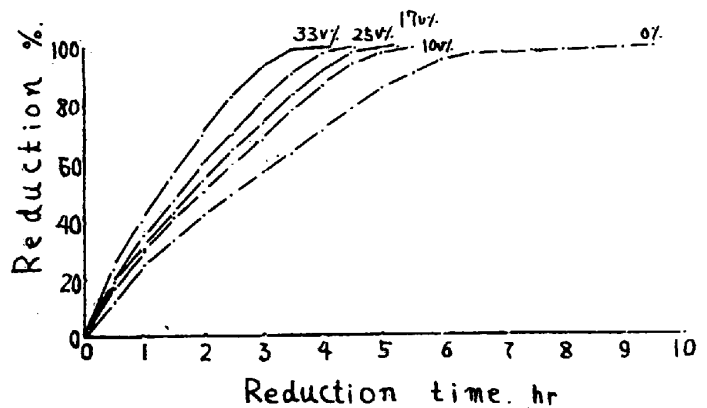


Fig. 2