

(47) 焼結鉱の風解性について

日新製鋼・呉製鉄所

工博 藤田春彦

入谷喜雄 ○ 福田富也

I. 緒言 高炉の酸素富化および高压操業による能率向上にともなう焼結鉱生産能力の不足,あるいはまた,ペレットの高配合,精粒塊鉱石の入荷とその使用等により焼結鉱の塩基度は次才に上昇する傾向にある。焼結鉱の塩基度上昇による脱硫率の低下,あるいは還元荷重軟化温度の降下についてはこれまでかなりの報告がある。しかし,この他にも焼結鉱の塩基度上昇とともに考慮されねばならないものに風解性が上げられよう。当所においても試験焼結鋼で製造したある種の化学組成の焼結鉱に着しい風解現象が認められたので,焼結鉱の塩基度( $\text{CaO}/\text{SiO}_2$ ),  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 量および焼結用粉石灰石の粒径の風解性への影響を明らかにするために実験を実施したので,その結果について報告する。

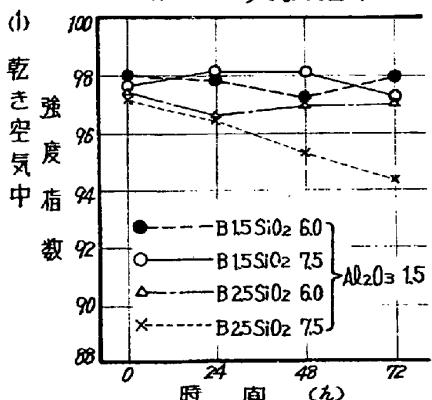
II. 供試焼結鉱 焼結鉱はいずれも試験焼結鋼で焼成したもので塩基度については1.5, 2.5の2水準,  $\text{SiO}_2$ は4.5, 6.0, 7.5 (%)の3水準,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ は1.5と2.5 (%)の2水準とした。また,粉石灰石粒径の影響は塩基度1.5,  $\text{SiO}_2$  6.0 (%),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  1.5 (%)の焼結鉱により実施したが,その粒径は+5, 5~2, 2~0.5, -0.5 mmの4水準とした。

III. 実験方法 風解性は経時変化であり,保持される環境に大きく影響される。そこで本実験では,焼結鉱をヤード貯鉱した場合に遭遇すると考えられる典型的な条件下に一定時間保持した後の強度変化をもって表示した。強度試験は本来ならば,

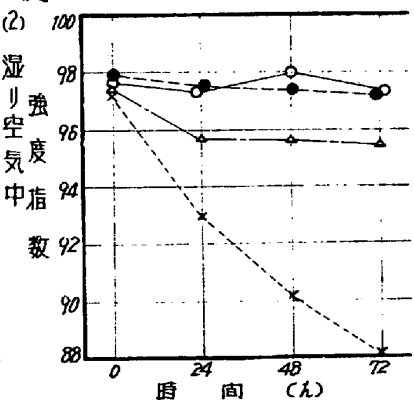
- 焼結鉱保持条件 (1) 乾き空気中(温度 $80 \pm 5^\circ\text{C}$  比較湿度 $15 \pm 25\%$ )  
 (2) 湿り空気中(温度 $60 \pm 5^\circ\text{C}$  比較湿度 $85 \pm 25\%$ )  
 (3) 降雨中 (温度 $20 \pm 25^\circ\text{C}$  50 mm/hの降雨中)

落下強度あるいは回転強度試験によるべきであるが,試験量の関係からミリロストレンガス試験に準じ,7~10 mmの焼結鉱10gを鋼球とともにチューブに装入し,25rpmで200回転した後1mm篩で篩分け,その篩上の重量比の変化で風解性を示した。

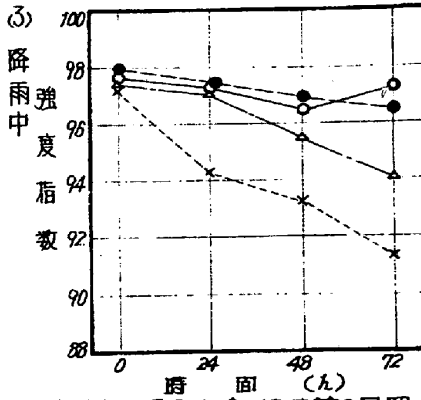
IV. 実験結果 実験結果の一例を才1~3図に示す。



才1図. 乾き空気中の焼結鉱の風解



才2図. 湿り空気中の焼結鉱の風解



才3図. 降雨中の焼結鉱の風解

V. 結言 焼結鉱の風解性は焼結鉱中に含有されるCaO量と関係があり,塩基度が一定であっても $\text{SiO}_2$ 量が増大する場合,あるいは $\text{SiO}_2$ 量が一定であっても塩基度が上昇すると顕著である。また,焼結用粉石灰石中の粗粒は風解性に影響をおよぼす。