

(69) 褐鉄鉱のペレタイジングについて

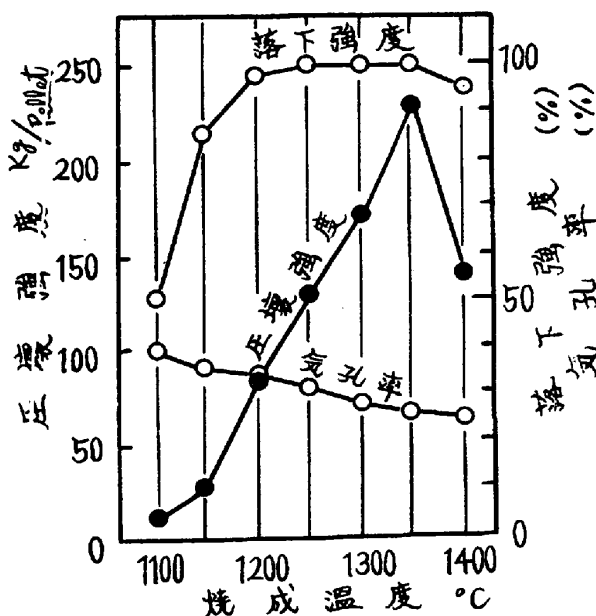
(北海道知床産褐鉄鉱の利用について—Ⅲ)

北海道工業試験場 工博 鎌田林平 ○佐々木定之
川端昇

—44μ 60~80%に微粉砕した褐鉄鉱をディスク型ペレタイザーで造粒し10~20mmの生ペレットを製造した。これを用いて、基礎試験として電気炉により褐鉄鉱単味の焼成を行ない、次いでバインダー添加の試験をベントナイト、石灰、ベントナイト+石灰などについて行なった。単味については焼成温度1100~1400°C、焼成時間60分まで、焼成したペレットについて圧壊強度、落下強度、気孔率などの測定を行なった結果を回に示す。ペレットの圧壊強度 100kg/pellet 以上を目標とすると、焼成温度は、1250°C以上が必要である。しかし1400°Cではマグネタイトの生成が認められたので、還元性から考えて1250~1350°Cで焼成すれば良いことがわかった。バインダー添加試験ではベントナイト1~3%添加し、焼成温度1200~1350°C、時間30分まで焼成したペレットについて試験した結果、ベントナイトの添加は強度向上に著しい効果はないが焼き割れおよび粉化防止には好影響が認められた。さらに石灰はCaOとして1~4%添加し、1200~1350°Cで30分焼成した。これによると石灰の添加はペレットの強度を著しく高め、1、2%添加で相当の効果があつた。また脱炭は4%添加の場合を除いていずれも十分に行なわれる。ペレットに石灰を添加し焼成すると強度は著しく向上するが添加率が多くなると表面に多数の焼き割れが生ずる。この現象を防ぐため石灰1~3%のものにそれとベントナイト1%を混合添加し1250~1350°Cの焼成を行なって、その効果を検討した。この結果、ベントナイト添加による焼き割れ防止の効果については特に認められなかった。しかし石灰1%+ベントナイト1%添加ペレットの強度は石灰1%、単味の場合より非常に向上した。

電気炉による焼成試験において良好なペレットの製造条件が明らかになったので、次に多量の生ペレットをプロパン使用の焼成ナベで試験を行なった。この焼成ナベ試験ではグレートキルンによる実操業を考慮し、ペレット装入量10kg(層高約160mm)、予熱時間150分以内、焼成温度1300~1350°C、焼成時間30~45分として単味およびバインダー添加ペレットについて行なった。

この結果3時間以内でほぼ均一焼成が可能となり、ペレット強度も約 100kg/pellet 以上、還元率60%程度の良い焼成ペレットの得られることが明らかになった。



回. 温度別焼成ペレットの性状