

(60) 非焼成ペレットの荷重軟化性状の改善について

(Cold bonded Pellet の研究 - 2)

新日本製鐵(株) 生産技術研究所 ○沢村靖昌, 佐藤勝彦

名古屋製鐵所 狐崎寿夫

本 社 工博 古井健夫

1. 結 言

セメントボント系非焼成ペレットの常温強度はセメントの配合量に強い相関があるものの、原料の粉碎混合方法及び造粒速度等を選定することによって常温強度は勿論、高炉内塊状帯までの性状は通常ペレットと比較して遜色のないものが製造出来ることを見出されている。しかし軟化融着帯に相当する荷重軟化性状に関しては可成り問題点が残されていた。本報告は荷重軟化性状の改善を目的としたものであり、種々の添化物の効果及び鉱石のブレンドによって行なう成分調整法の効果等を検討したものである。

2. 実験方法

原料鉱石はマグネタイト、及びヘマタイト系のものを使用し、還元性状の向上を目的とした添加物は、蛇紋岩、エスメント、石灰石を使用した。又原料の混合は小型のバッチ型ボールミルを使用し、造粒はタイヤ式造粒で粒径15~16mmに造粒した。高温性状の把握は荷重軟化試験で行なった。尚バインダーはセメントクリンカーを外枠で10%使用した。

3. 実験結果

① 高品位鉱石の場合 - $CaO/SiO_2 > 1.7, SV < 200 kg$ -

造滓量の不足及び CaO/SiO_2 が高いため還元膨脹が起る温度領域でスラグの生成がなく、ふくれによる性状悪化をきたす。 図 1U-0-3。

② 低品位鉱石の場合

- $CaO/SiO_2 < 1, SV 300 kg$ 前後 -

造滓量が多くしかも CaO/SiO_2 が低いため、900°C前後から Fe-Silicate 系のスラグが多量に生成し、軟化による性状悪化をきたす。 図 1R-1, Y-8。

③ 造滓成分の調整

- $CaO/SiO_2 \approx 1.3, SV 220 \sim 240 kg$ -

高、低、品位鉱石のブレンド又は CaO 及び SiO_2 系の添化物で造滓成分を調整することにより、性状は著しく改善された。

図 1X-1-3, Y-12。

④ 最適組成の範囲

種々の鉱石で造滓成分の最適範囲を調査した結果、 $CaO/SiO_2 1.2 \sim 1.9, SV 220 \sim 440 kg$ であることを見出した。

4. 結 言

コールドペレットの還元性状の改善を目的とした実験研究を行なった結果、特に荷重軟化性状は使用原料に応じて SiO_2 又は CaO 系添化物で成分調整するか、又は鉱石のブレンドによってそれを行なうことにより、現在高炉に使用されている焼結鉱と同水準のものを製造出来る得ることが判明した。

※ $SV = (CaO + MgO + SiO_2 + Al_2O_3) / TFe \% \times 10^3$

1) R Linder et al : Pellets and Granules Symposium oct 1974

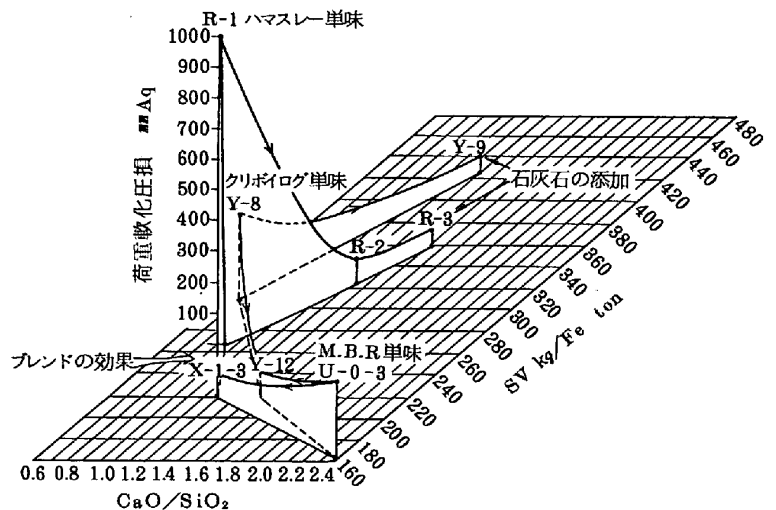


図 1 ブレンド及び石灰石添加による荷重軟化性状の改善