

(14) 塩基性ペレットの還元性状について  
(鉄鉱石ペレット製造に関する研究-III)

新日本製鐵 広畑技術研究室 下村泰人 沖川幸生 ○蜂須賀邦夫

1. 緒 言

広畑製鐵所における、酸化ペレット工場が稼動して既に1年近く経過し、高炉での使用量も60%近くを占めるようになって来ている。広畑ペレットも自溶性であるが、高炉使用量の増加に従って、塩基度の高いペレットの要求が高炉側から強い。さて、高塩基度ペレットに関しては既に多くの研究報告がなされているが、混合原料からなるペレットについて、特に高温における還元時の性状変化及び、ペレット製造時の問題等については、その報告が少ない、そこで以下には、高塩基度ペレットの高温における還元性状、酸化過程での性状等について調査した結果を報告する。

2. 実験方法

試 料：広畑ペレット工場に於ける、標準配合をベースに塩基度調整したペレット。

ペレット焼成：ポットグレート炉にて焼成。

被還元性測定：JIS還元法に依る。

ふくれ測定：JISふくれ指数測定法に依る。

荷重軟化測定：充填層による荷重還元軟化試験法(荷重2 Kg/cm<sup>2</sup>)。

軟化熔融温度測定：真空雰囲気にて、高温顕微鏡観察に依る。

3. 実験結果

1280℃で焼成したペレットの、塩基度を種々変化させた時の、還元性状を図1に示す。塩基度0.6付近のペレットが最も悪い還元性状を有する事が分る。しかし、塩基度1.0以上では還元性状が改善され、特に被還元性は、塩基度上昇と共に直線的に向上した。さて、450℃/hrで昇温荷重還元した時の、収縮率と通気抵抗増との関係を求めると、図2の如くなる。即ち、収縮率30%近くまでは(1100~1150℃)、収縮率と通気抵抗の勾配は、塩基度変化させても殆んど同じであるが、

収縮率35%を過ぎると、塩基度0.6のペレットに異常な挙動が認められる。一方、塩基度1.0以上のペレットでは、高温還元下の荷重軟化性としての差が、殆んど見られなかった。そこで、塩基度1.0のペレットを予備還元し、荷重軟化特性を調べると、

図3の如く、高還元率ペレットは、収縮開始温度は低くなるが、通気抵抗は低下し、被還元性の良好な自溶性ペレットの、高炉内での軟化特性の改善が期待出来る。

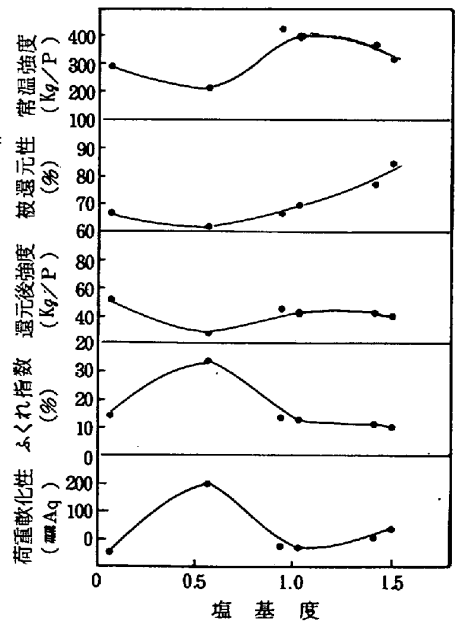


図1 塩基度変化に伴う還元性状推移

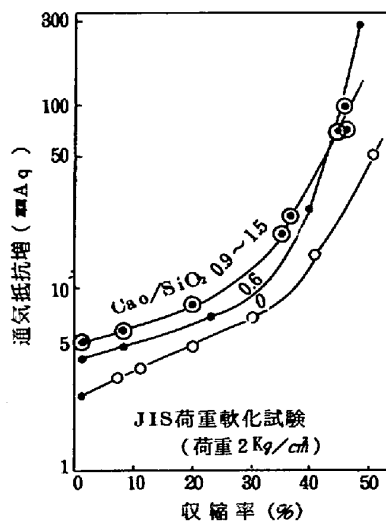


図2 荷重軟化性状

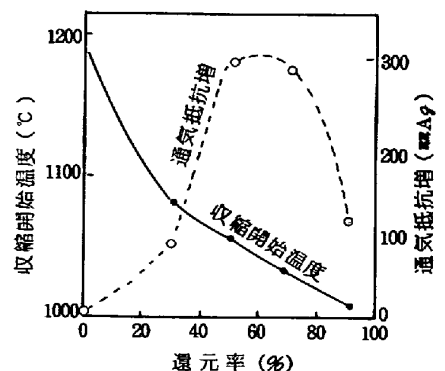


図3 還元率と軟化特性