

(74) 自溶性ペレットの製造について

(自溶性ペレットの製造がら高炉使用について—II)

神戸製鋼所 神戸工場 藤井成美 田口和正 極上隆
喜多正治 明田寛 井原弘

1. 緒言 神戸工場のペレット工場は、1966年11月末に酸性ペレットから自溶性ペレットの製造に切換え、塩基度を0.5から1.0, 1.3, 1.4と漸次上昇せしめて操業してきた。以下、塩基度が成品ペレットの品質特性およびペレット中のFeO, Sの推移に及ぼす影響について報告する。

2. 成品ペレットの常温特性 成品ペレットの常温特性としては、圧潰強度、回転強度、気孔率、粒度分布などがある。塩基度の上昇に伴い、圧潰強度、回転強度は多少低下するが、この程度の強度の低下は成品ペレットのハンドリング途中の粉化などには影響しない。気孔率は塩基度の上昇に伴い、増大する。

3. 成品ペレットの熱間特性 熱間特性を把握するため、拳振還元試験、荷重還元試験を行っている。塩基度と拳振還元率、荷重還元率および荷重還元試験におけるガス圧力損失との関係を図1に示す。塩基度の上昇に伴い拳振還元率、荷重還元率とも上昇し、ガス圧力損失も塩基度の上昇に伴い増大する。このガス圧力損失は高炉炉内でのペレットの重要な特性値と考えられる。理想的なペレットとは被還元性が良好で、かつガス圧力損失も少ないペレットと考えられるので、当ペレット工場ではこの目的を達成するために粉碎粒度を細かくした。その結果、ガス圧力損失が著しく減少し、ほぼ理想的なペレットに近づきつつあると考えている。

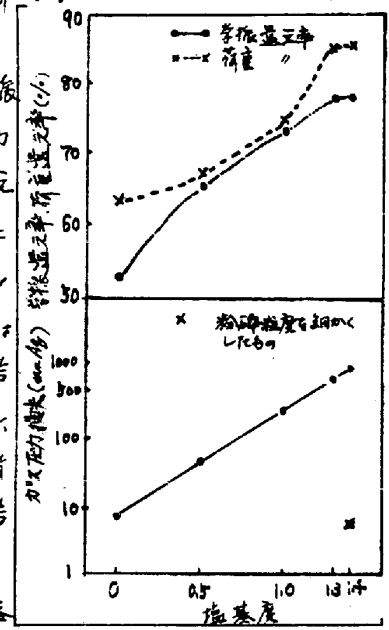


図1 塩基度・拳振還元率・荷重還元率と500ガス圧力損失の関係

4. ペレット中のFeOおよびSの推移 酸性ペレットと自溶性ペレットの焼成工程におけるFeO, Sの挙動を図2に示す。ペレット中のFeOの推移がら、FeOの酸化は酸性ペレットでは大部分グレーで完了するのに対して自溶性ペレットはグレーで完了せず、クーラーでもFeOの酸化が行われる。従って酸性ペレットと比較して自溶性ペレット製造の場合はクーラーでの冷却効果が低下する。次に、ペレット中のSは酸性ペレット、自溶性ペレットともにグレー予熱室で高くなるが、これは重油およびキルン内でペレットが放出するSO₂を吸着するためと考えられる。その後、酸性ペレットはキルン内を通過する間にほぼ脱硫されるが、自溶性ペレットではキルンで完了せず、クーラーでも脱硫される。

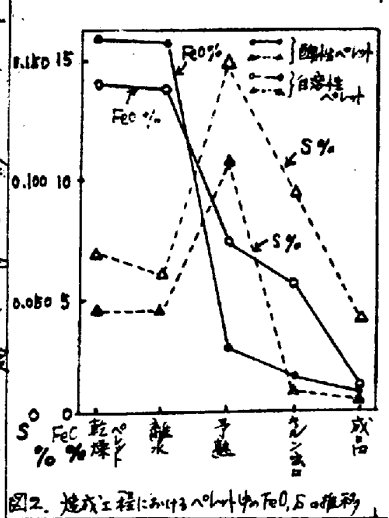


図2 焼成工程におけるペレット中のFeO, Sの推移

以上のとおり、自溶性ペレットの生産は極めて順調に行われているが、今後、更に塩基度を上げその性状を調査していきたいと考えている。