

(株)神戸製鋼所

鉄鋼事業部

技術企画部 ○国井和扶 神戸製鉄所 淡路光宏

中央研究所 西田礼次郎 金子伝太郎

1. 緒言

前報¹⁾において各種鉄鉱石の造粒、予熱特性などを明らかにした。ペレタイジング法は元来鉄鉱山に密接した技術として発展したものであり、ほとんどのペレット工場が単味鉄鉱石を原料として稼働している現状である。しかし本邦のペレット工場では、(1)その原料事情からいつていくつかの鉄鉱石を混合して使用せざるを得ないこと、(2)混合することにより各種鉄鉱石の長所、短所を適当に混和させることが有利と考えられたので混合原料の造粒、予熱などの工程に関する挙動を調べた。

2. 実験方法

まず混合条件を簡単にするためマグネタイト精鉱であるF鉱に対して種々のヘマタイト鉄鉱石を混合した場合の造粒、予熱試験を行なった。ヘマタイト鉄鉱石としてはA、B鉱のほか豪州産スペキュラーヘマタイトに属するG鉱(比表面積 $2300\text{cm}^2/\text{g}$)を加えた。予熱試験にはポットグレートを用い各混合原料のバースティング開始温度、予熱ペレットの強度などを調べた。バースティング開始温度は乾燥後のバースティング粉率が1%になる温度で定義した。

さらに、バースティング、結晶水の脱出、予熱強度などの面から各配合に許容されるもつとも効率的な加熱パターンを探索しグレートファクターを求めた。

3. 実験結果とその検討

特性の異なる2種以上の鉄鉱石を混合した場合の生ペレット品質、バースティングなど挙動はそれらの配合割合に従ってほぼ中間的な特性を示すことがわかった。図1はマグネタイト精鉱に対して各種のヘマタイト鉄鉱石を配合した場合のバースティング開始温度の変化を示している。図中一点鎖線は多種配合した場合のバースティング開始温度の推定例でF鉱とG鉱が1:1の配合に対してA鉱を加えた場合の挙動を示している。図2はマグネタイト精鉱F鉱に対してA鉱を配合した場合のグレートファクターの変化をヘマタイト鉄の粉碎粒度別に示しており、マグネタイト配合率が多いほど高い生産性が維持されることが知られる。

1) 第88回講演大会にて発表予定

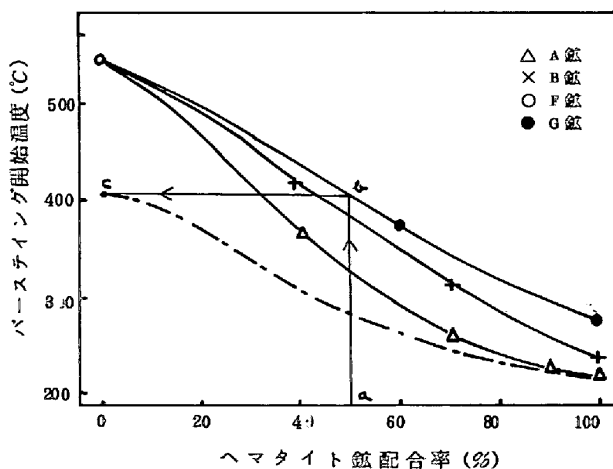


図1 混合原料による生ペレットのバースティング開始温度

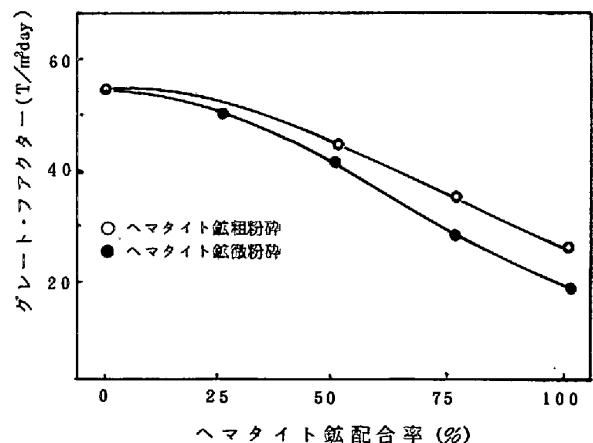


図2 ヘマタイト鉄配合率とグレートファクターの関係