

(33)

疑似粒化性におよぼす原料銘柄の影響

新日本製鉄(株) 生産技術研究所 川頭正彦, 鈴木 悟

佐藤勝彦, 桜井 哲

1. 緒 言

焼結原料には多種類の銘柄があり、銘柄によって疑似粒化性が異なる。そこでこの原因が粒度構成の差によるか、鉱石の本質的な特性によるかを検討し、さらに疑似粒化の際における核と粉の挙動について調査した。

2. 試験方法

1.0mφ × 0.315mL の Mixer で給鉱 60kg, (占積率 12.5%), 回転数 30 r.p.m., (フルード数 12.5×10^{-3})¹⁾ の条件で試験を行った。

3. 結果および考察

3.1 疑似粒子の構造

基準原料を用い 4 分間造粒した後の各疑似粒子毎の粒度分析を行った。結果を図 1 に示す。疑似粒度と真粒度の関係については前報²⁾があるが、この試験結果から疑似粒子の核を構成するのは +1 mm の粗粒子であり、付着粉となるのは -0.25 mm の微粒子で、1 ~ 0.25 mm の中間粒子はそのまま残留することが明らかとなった。

3.2 鉱石銘柄の影響

3.2.1 単一銘柄、数種の銘柄を選び給鉱粒度を $NR = 0.2, 0.5,$

0.8 の 3 水準に変えて疑似粒化性を調査した。結果を図 2 に示す。銘

柄の疑似粒化性は大別して次の 3 種に分けられ以下の特徴を示す。これは鉱石と水の接触角の大小に起因するものと考えられる。

① A 型：疑似粒化性が極めて良く NR を高くしても疑似粒化は 4 分以内で完了する。

② B 型：前者より疑似粒化性は劣るが NR 0.5 までは 4 分程度で疑似粒化は飽和する。

③ C 型：疑似粒化性が悪く NR を下げても造粒時間を延長しても疑似粒化しにくい。

3.2.2 核と粉の影響

A 型と C 型を用い図 3 に示す実験を行った。結果は C 型を核とし A 型を粉とした場合が、A 型を核とし C 型を粉とした場合より疑似粒化性が良く、A 型と C 型を混合したものはその中間であった。すなわち疑似粒化性を決めるのは粉の挙動であるが核も或る程度影響がある。

4. 結 言

鉱石の疑似粒化性は銘柄により、A 型、B 型、C 型の 3 種に大別される。これは鉱石と水との接触角の大小によると推定され銘柄の本質的な特性と考えられる。銘柄相互の組合せにより疑似粒化性は向上し加成性を上回る効果がある。

参考文献 1) 川頭, 鈴木, 阿部: 鉄と鋼 63 ('77) №4 - S22

2) 藤本, 菅原, 古井, 清水: 鉄と鋼 61 ('75) №4 - S48

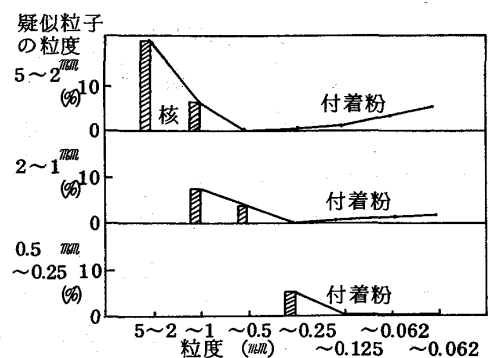


図 1. 疑似粒子の内部構成

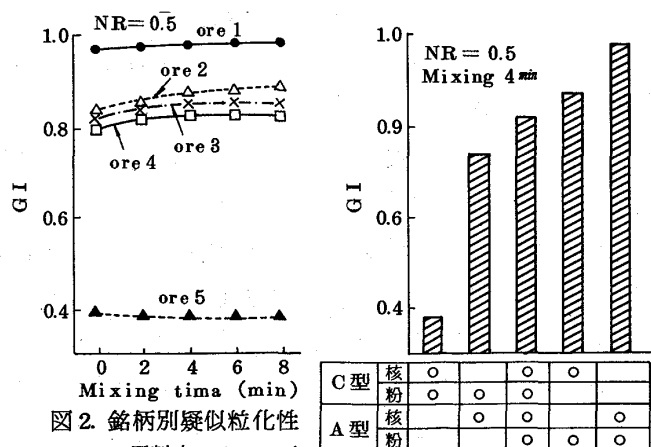


図 2. 銘柄別疑似粒化性

* NR = 原料中 - 0.25 mm % / 原料中 - 1 mm %

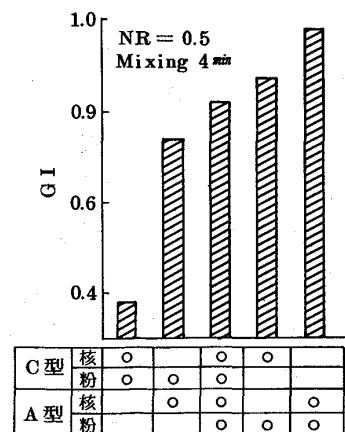


図 3. 疑似粒化における核と粉の影響