

東大生研 ○ 呉 平男 桑野 芳一 鈴木 吉哉
辻 英太 松崎 幹康 工博 館 充

1. 緒 言

非焼成ペレットが高炉原料として注目されてきた。しかしその熱間性状については未だ不安視されている。そこでセメントボンド系コールドペレットの製造とその熱間性状に関する調査を行い、2、3の知見を得たので報告する。

2. 実験方法

使用鉱石を表1に示した。バインダとしては普通ポルトランドセメントと早強セメントを使用した。ペレットの製造は鉱石をボールミルで所定の粒度に粉碎後、バインダと混合しニーダで調湿・混練した後、500mmφのドラム型ペレタイザで造粒した。造粒後は密閉状態で40℃の恒温槽にて24h保持した後、室温養生した。ペレットの強度発現は圧潰強度

表1 使用鉱石

銘柄	T.Fe	FeO	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃
リオドセ	66.12	0.03	4.29	0.10	0.65
GW-F	61.77	0.07	7.88	0.13	1.72
パラボラ	65.69	26.64	0.60	1.03	0.80

にて測定した。造粒後1ヶ月以上経たものについて、熱割れ試験・還元性試験(JIS還元に準ずる条件で行った)・ふくれ試験・軟化溶融試験について行なった。なおペレット粒径は8mmとした。

3. 結 果

1) 強度発現；鉱石種・添加水分・バインダ種・養生温度等が大きな影響を与えることが解った。

2) 熱割れ；熱割れはおきなかった。

3) 被還元性；ヘマタイト系鉱石を使用したペレットの被還元性は良好である。又、ヘマタイト系鉱石種や鉱石粒度の影響をうけない。

4) ふくれ；鉱石種によつてふくれ挙動が異なる。パラボラ鉱石ペレットのJISふくれ指数は約300で非常に大きい。一方GW-F鉱石ペレットはふくれが小さい。2種のヘマタイト系鉱石を混合した場合には、ふくれは単味鉱石ペレットの中間値を示した。原料粒度もふくれに若干の影響をおよぼすが、粒度が大きくなるとふくれも大きくなる。ふくれ率と還元率との関係を図1に、還元温度との関係を図2に示した。これにより、ふくれは金属鉄の生成により起ること、又900℃で最もふくれることが解った。

5) 軟化溶融；図3に結果を示す。

○ リオドセ

△ リオドセ/GW-F=2/1

□ GW-F

● ドロマイト焼成ペレット

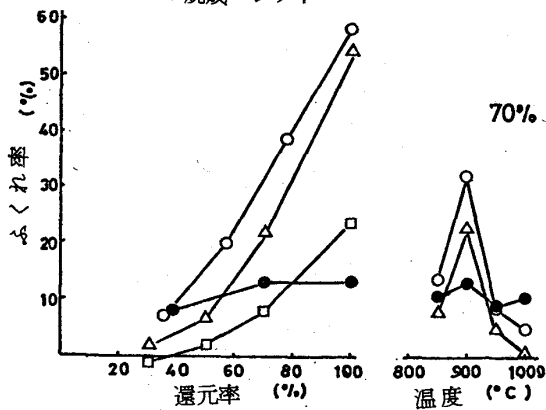


図1 ふくれと還元率との関係

図2 ふくれと還元温度との関係

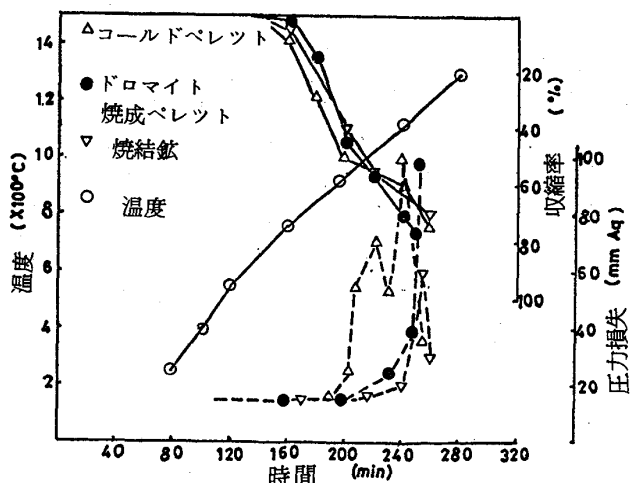


図3 軟化溶融特性