

(84) 還元ペレットの圧潰強度に及ぼす塩基度の影響

大阪大学 工学部 ○谷口 滋次 近江 宗一

1. 緒言 前報¹において還元ペレットの室温における圧潰強度は、還元中のペレットの体積膨張に大きく依存することを報告した。ひきつづき今回は種々の塩基度を持つペレットを用いて前回と同様の実験を行い、還元後の圧潰強度に及ぼす塩基度の影響を調べた。

表 試料の化学組成 (wt %)

No.	T. Fe	FeO	CaO	SiO ₂	CaO/SiO ₂
1	62.96	0.92	2.50	3.90	0.64
2	64.86	0.50	1.93	1.91	1.01
3	62.82	0.56	4.08	2.61	1.56
4	62.57	0.43	4.52	1.78	2.54

2. 試料および実験方法 用いた試料の化学組成を表に示す。NO.2は前回に報告したものである。実験方法は前回と同様である。

3. 実験結果及び考察 最大膨張率と塩基度の関係を図1に示す。塩基度が小さい場合、最大膨張率は還元温度依存性が大きいが、塩基度の増大とともにこの温度依存性は小さくなる。このことは低塩基度のペレットでは、ヘマタイト結合とカルシウムシリケート

結合が主体であるのに対して、高塩基度ペレットでは、ヘマタイト結合とカルシウムフェライト結合が主体であることとこれらの結合の強度の温度依存性が異なることによると考えられる。

すなわち、Brill-Edwards²らは前者の結合をしているブリケットの熱間強度は700℃付近から急激に低下するのに対して、後者の結合しているブリケットでは700℃から1000℃の間で強度の減少はゆるやかであることを報告しているが、これに対応する。図2に圧潰強度の塩基度依存性を示す。最大膨張率と圧潰強度の間には図3に示すようにほぼ逆相関の関係があるので、図1と同様に塩基度が小さいほど温度依存性は大きくなる。

もし圧潰強度が最大膨張率だけで一義的に決まるなら図3のプロットにおいてデータは一本の曲線に集約されるであろうが、詳細に検討すると例外はあるが、塩基度の増大とともに、同一の最大膨張率で比較したとき、圧潰強度は下る傾向にある。このことは、組織観察の結果、塩基度により粒子の細化の形態が異なるためと考えている。

- 文献 1. 谷口, 近江, 福原, 鉄と鋼 63 (1977), S 477. Trans. ISIJ, 18 (1978) in press.
2. H. Brill-Edwards et al. ISIJ 207 (1969), 1565.

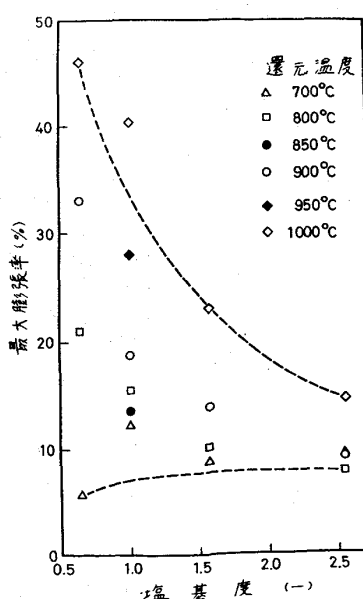


図1. 最大膨張率と塩基度の関係。

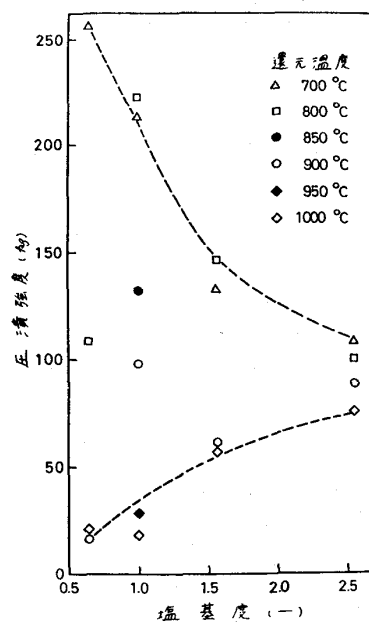


図2. 圧潰強度と塩基度の関係。

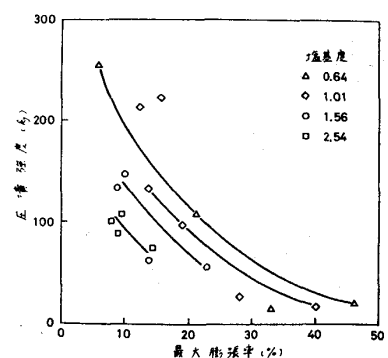


図3. 圧潰強度と最大膨張率の関係。