

# 焼結鉱中主要鉱物の機械的性質についての基礎的検討

## 原稿見本 (原寸)

住友金属工業(株) 中央技術研究所

松野二三朗, 錦田俊一, ○池崎寿志

1. 緒言 よく知られているように, 焼結鉱中の鉱物は焼結鉱の品質と強く関係している。これら鉱物の生成過程や還元性については多くの研究が行われているが, 機械的性質については報告が<sup>1)2)</sup>少なく十分に解明されていない。焼結鉱の品質として重要である常温強度, および還元粉化性について, さらに理解を深めるためには, 各種鉱物の機械的性質を明らかにすることが必要と考えられる。そこで本研究においては, 実験室的に合成した各種鉱物について,  $550^{\circ}\text{C}$  における還元処理前後の機械的強度を測定し, 鉱物の強度を相対的に比較した。

2. 検討内容 (2-1) 供試鉱物: ヘマタイト, マグネタイト, および各種カルシウムフェライトについて検討した。Table 1 に, 検討した成分系と供試材の作製方法を示す。溶融法あるいは焼結法によって作製したそれぞれの鉱物の塊状サンプルを破碎して

2~3 mm の粒子に整粒し, それを供試材とした。

(2-2) 強度測定: 上記のようにして作製した供試材および30%CO-N<sub>2</sub>ガス中で,  $550^{\circ}\text{C} \times 60\text{ min}$  の熱処理を行ったものについて, 強度試験を行った。強度試験はFig 1 に示す装置を用いて行った。装置の底に

Table 1. Chemical compositions and synthesis method of minerals examined

Minerals	Chemical compositions(wt %)				Synthesis method
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	CaO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
Hematite	100	—	—	—	—
Magnetite	—	100	—	—	A and B
Calcium-ferrite	80	—	20	—	—
	74~78	—	18~20	3~7	—
	69~77	—	17~19	3~7	0.5~7

A: Sintering in air (hematite) or in Ar gas (magnetite)

B: Melting in air (calcium ferrite) or in Ar gas (magnetite)