

(7) マグネタイト混合ペレットの還元及び生成 fayalite の影響
 (マグネタイトペレットの還元に関する研究 V)

東大生研 ○尹 漢 哲 李 海 洙

I 緒言：これまでの実験試料はSiO₂ 10%程含むマグネタイト精鉱を使用してきた。その結果CO₂-N₂雰囲気は勿論のこと、N₂中でも還元焼成の初期には fayalite の生成が確認された¹⁾。製鉄原料焼結体に生成した fayalite の還元への影響についての研究はすでにあるが²⁾、混合ペレットについてはまだ明らかにされていないようである。著者らは試薬Fe₃O₄を用いて、その影響を考察したので結果を報告する。

II 方法：試料は高純なFe₃O₄試薬に無煙炭200mesh粉20%とSiO₂粉0, 10, 20%をそれぞれ混合したものをこれまでと同様20mmφのペレットにしたもので、また還元焼成雰囲気と温度も前回同様30%CO₂-70%N₂, 30%CO-70%N₂, N₂の3種と1200℃にておこなった。焼成還元試料は化学分析, X-ray回折, 顕微鏡観察等により生成 fayalite の還元への影響を調べた。

III 結果：SiO₂ 10%混合の還元焼成ペレットではN₂中で、20%混合のはN₂およびCO-N₂雰囲気中においてもそれぞれ焼成5分あたりまで fayalite が生成し、それ以後は再び消失することをX線的に確認した。図1, 図2は3種の混合ペレットをN₂とCO-N₂雰囲気中で還元焼成した試料の還元曲線である。この結果雰囲気による還元率の差ははつきり現われず、またSiO₂の混合量には影響されないことがわかる。しかし、CO₂-N₂中ではSiO₂の増加につれ還元率への影響が顕著に表われた。

IV 結言：1) SiO₂を含有するマグネタイト混合ペレットはCO-N₂雰囲気でも焼成初期は fayalite を形成するが、その還元率への影響は認められなかつた。

2) CO₂-N₂雰囲気中では還元への影響が現われるが、特にペレット内部の還元はSiO₂の増加と共に促進された。これは fayalite の生成によるペレット外殻の緻密化が進行したためと考えられる。

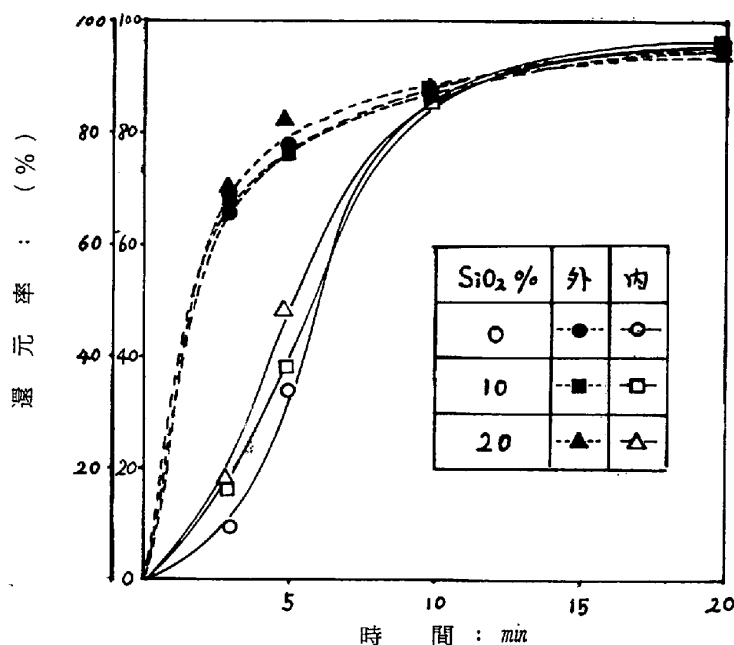


図1 N₂雰囲気中1200℃における還元曲線

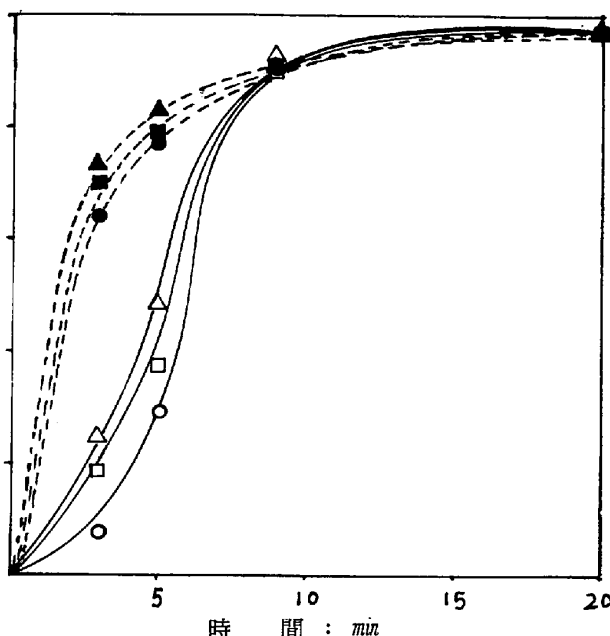


図2 CO-N₂雰囲気中1200℃における還元曲線

文献 1) 李・館 鉄と鋼 4 (1970) 36

2) R. Wild J. Iron and Steel Inst. 6 (1953) 131