

## 誌 上 討 論\*

## 講演 4

ペレットの還元膨張について

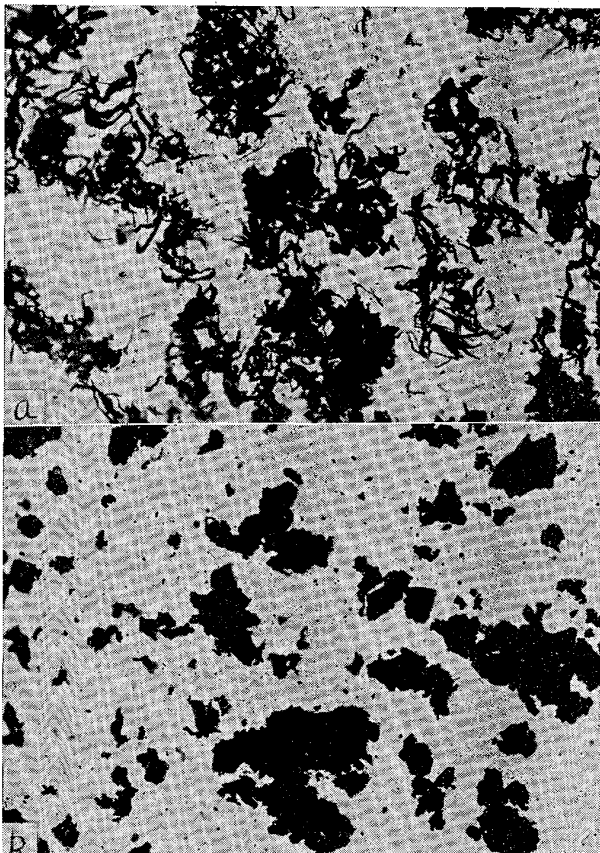
東北大工 万 谷 志 郎

【質問】 川鉄千葉研 樋谷 暢男

還元膨張が  $\text{FeO} \rightarrow \text{M.Fe}$  の段階で起こるとすれば還元剤が  $\text{CO}$  でも  $\text{H}_2$  でも膨張を起こすと考えられるが、 $\text{H}_2$  の場合で鉍粒が繊維状金属まで発展することが、殆ど認められないのは、 $\text{CO}$  による膨張メカニズムと関連してどのように考えたらよいか。

【解答】

マルコナペレットを  $1000^\circ\text{C}$  にて  $\text{CO}$  および  $\text{H}_2$  還元した場合の生成金属鉄粒子形状を Photo. 1-a, b に示す。 $\text{CO}$  還元した場合には、還元前鉍粒の原形が全く認められない程度に繊維状金属鉄が生成しており、また  $\text{H}_2$  還元にてその発達状態は不十分ではあるが繊維状金属鉄の生成が認められる。すなわち、 $\text{H}_2$  還元の場合にも繊維状金属鉄生成の傾向はあり、ある程度の生成は認められるが、十分発達しないものと考えられる。その理由については反応生成物である  $\text{H}_2\text{O}$  が金属鉄に吸着して金属鉄生長を妨害するのか、 $\text{CO}_2$  の存在が必要条件な



×100 (4/5)  
a) Reduced in carbon monoxide at  $1000^\circ\text{C}$  for 4hr.  
b) Reduced in hydrogen at  $1000^\circ\text{C}$  for 4hr.

Photo. 1. Reduced iron from Marcona Pellets.

のかまたは還元速度、核発生、鉍粒内の鉄イオンの拡散などが相互に影響しあっているためではないかと考えられる。これらの点についても種々の混合ガスを使用して2, 3の検討を行なってみたが十分な結果は得られておらずさらに今後の検討が必要である。

## 講演 15

X線回折による石灰焼結鉍組織の同定について

富士室蘭 岡本 晃

【質問】 八幡東研 須賀田正泰

J. O. EDSTRÖM らが言っているような  $\text{Ca}_x\text{Fe}_{1-x}\text{O}$  に対するX線の line または、それへの影響が実験中に観察されたか。

【解答】

本実験においてウスタイトのX線回折線が観察されたのは、焼結鉍中のカルシウムフェライトを濃化するために低温還元 ( $\text{CO}$  100%,  $400^\circ\text{C} \times 20 \text{ min}$ ) を行ない、その磁選尾鉍をX線回折にかけた際である。焼結鉍のマトリックスを分離するために高温で還元した場合はウスタイトが残らなくなるまで還元したので、ウスタイトのX線回折線の位置が変化したかどうかについては全くわからない。

焼結鉍中のカルシウムフェライトを濃化する実験を行なうにあたって、モノカルシウムフェライトを合成し、同じ条件で低温還元を行ない、還元後X線回折線に少しも変化がないことを確かめているので、ここに現われたウスタイトはカルシウムフェライトから還元されたウスタイトではなくて、ヘマタイトあるいはマグネタイトから還元されたものであろうと考えている。高塩基度焼結鉍ではマグネタイトがライムを固溶しているの、このマグネタイトが還元されたウスタイト中にはライムが固溶されていることは十分考えられる。したがってウスタイトの回折線位置は塩基度によって変化するものと思われるが、これを正確に検出するには、マグネタイトに固溶したライムを検出するのと同じように試料中に内部標準を入れるなどして、X線回折の際の誤差やバラツキを補正して実験を行なう必要がある。

本実験ではそのような目的を持たなかつたので、標準を入れて回折することはしなかつた。ウスタイトの回折線は回折線図を見た限りでは変化は認められなかつた。

さらに EDSTRÖM が述べているようにウスタイトの回折線位置はライムの固溶によって変化するのと同時に、酸素濃度によっても変化するの、例えウスタイトの回折線が変化してもそれがライムの固溶によるものか、酸素の濃度差によるものかを判別するのは、ただ回折線

\* 本討論は昭和41年4月5日～7日に行なわれまして第71回講演大会講演に対する討論中より選定掲載いたしました。