

(50) 焼結鉍の還元粉化と還元条件 (焼結鉍の還元時における粉化機構一Ⅱ)

八幡製鉄所 技術研究所

菅原欣一

前報までに、焼結鉍はその構成物相が不安定なために還元により相及び形の急激な変化があり、これが応力源となつて還元粉化が惹起されるとする考えを、主として還元過程の組織の観察結果をもとにして報告した。本報では還元条件と還元粉化の関係について報告する。

実験方法 還元速度は還元ガスの種類と濃度及び還元温度によつて支配され、時間は還元の進度に関係するから、実験はこれらを勘案して還元ガスとしてCOガス(95%及び30%の2種類)及び純水素を用い、温度は400及び500℃、時間は30, 60, 90, (120)分をとつた。試料はDL焼結鉍を10~15mmに整粒したものを1回に3~4個用いた。実験は次の要領で行なつた。横型管状電気炉(反応管内径24mmφ)に3~4個の試料を装入してN₂気流中で所定温度まで昇温し、約15分保定後還元ガスに切換え、300 CC/minの流量で流しつつ所定時間還元を行なう。還元後は篩分けを行ない、その結果は網下積算粒度分布で表示することとした。

実験結果 これらの実験より次の点が明らかにされた。

- ① 同一試料では90分程度の還元で粉化はほぼ最大値に達し、以後はほとんど増大しない。Fig 1に500℃での還元の結果を示す。
- ② この最大粉化値は、COガスでは濃度が高いほど大で、400℃と500℃の間では温度には余り関係をもたない。
- ③ 400℃→500℃へ温度を高める効果は、90分以下の短い時間での粉化を促進する結果となつて表われる。
- ④ 水素で還元した場合は30%COの場合よりも更に粉化の度合いは小さい。

以上の如く、焼結鉍の性状が同一ならば、最大の還元粉化は還元ガスの還元力によつて一義的に定まつてしまうようである。また時間は、温度と共に最大粉化値に達する速度変化を定める因子として働いているように思われる。

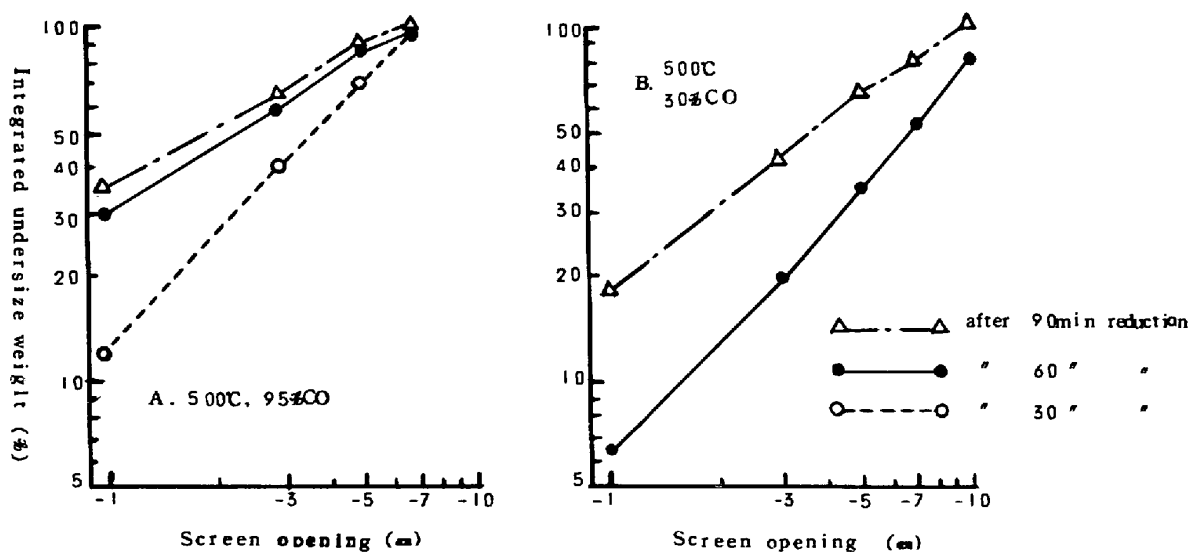


Fig. 1 Relations between degradation and reducing conditions