

# (17) 自溶性焼結鉍のヘマタイトと低温還元粉化性について (自溶性焼結鉍の基礎研究—Ⅱ)

新日鉄 製品技術研究所 小島鴻次郎 永野恭一  
○稲角忠弘 品田功一

## 1. 序

前報<sup>1)</sup>では焼結鉍中のヘマタイト量と還元粉化指数との関係について報告し、第1次近似として両因子間に強い相関があることを確認し、あわせて粉化構造から還元粉化の原因を考察した。これらの結果から還元粉化を改善するにはヘマタイト量を減らせば良いことがわかった。所でペレットは殆どヘマタイトであるにもかかわらず還元粉化は少い。これはヘマタイトには形態と鉍物共生関係に種類があり、各々還元粉化性が異なることを示している。今回はこのヘマタイトの種類に着目し焼結鉍の還元粉化性が高い原因を検討した。

## 2. 実験方法

還元温度 550°C、還元時間 30 min、還元ガス組成：26%CO、14%CO<sub>2</sub>、60%N<sub>2</sub>、の試験条件で試験前後の焼結鉍の組織の変化を各々のヘマタイトについて調べた。さらに主な種類のヘマタイトについては焼結鉍の再処理あるいは実験室的合成によつて、一種類のヘマタイトのみを含む鉍物組織からなる試料を調製し、還元前後の組織を比較して還元割れの起り方を検討すると同時に、還元粉化試験を行なった。なお供試焼結鉍の塩基度は約1.0~1.5のものを主とし、一部2.0附近のものも調べた。

## 3. 結果

元鉍残留部<sup>2)</sup>のヘマタイト；焼結部<sup>2)</sup>に薄く包まれているとか、焼結鉍表面に顔を出している場合には還元割れが起きているが、焼結部に充分包みこまれたものは還元割れが発生しない。この種のヘマタイトは全て還元粉化に連ながるものではない。

焼結部のヘマタイト；焼結部の組織は焼結ボンドの形成の進み方を敏感に反映し常温強度とも密接な関係を持つている。同化の悪い組織の1例を写真1に示す。焼結部の同化程度を判定基準として日常操業の焼結鉍を調べた所、良好な対応が得られた。

気孔周辺部のヘマタイト；焼結鉍の表面もしくは開気孔の表面にのみ生成するヘマタイトで、その形態は骸晶状菱形が主である。この種のヘマタイトの量の異なる試料を合成し、還元粉化試験を行なった結果、ヘマタイト量と還元粉化指数との間に極めて高い相関が見出された。骸晶状菱形ヘマタイトは他のヘマタイトよりも還元崩壊は著るしく、特異な還元割れを起している。即ち、還元後の組織は骸晶状菱形ヘマタイトの周辺に多数の亀裂を発生し、この亀裂に沿つて、選択的に還元が進み、更に割れを促進して破碎帯を形成し、焼結鉍全体の還元粉化現象に大きな影響を及ぼしている。酸性ペレットにはこの種のヘマタイトは少なく、トボケミカルに還元が進み、粉化は起りにくい。

自溶性焼結鉍の低温還元粉化は骸晶状菱形ヘマタイトが1つの大きな原因と考えられる。

## 文献

- 1) 小島、永野、稲角、岸、小山：鉄と鋼 56(1970)S17
- 2) 小島、永野、稲角、萩原：ibid. 54(1968)S46

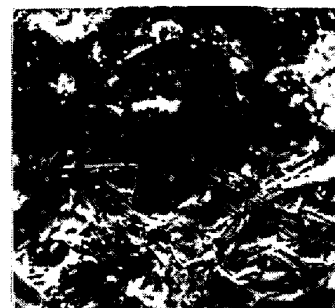


写真1. 同化の悪い焼結部の組織。(上：走査型電子顕微鏡、下：光学顕微鏡)。