

㈱神戸製鋼所 中央研究所 ○川井隆夫, 土屋 脩, 今西信之

小野田 守, (理博) 藤田勇雄

1. 緒言 帯磁率を応用した焼結鉱のFeO迅速分析法は既に実用化されているが、ペレットへの適用はその管理条件の違いからいまだなされていない。筆者らは昨年鉄鉱石の性状と焼成条件の違いによる帯磁率の変化について発表した<sup>1)</sup>が、今回ひきつづき焼成試料の鉱物組成および化学組成と帯磁率の変化について検討し、さらに実機焼成ペレット35種類について帯磁率を測定した。ペレットの鉱物組成、化学組成および冶金性状と帯磁率との関係について調査し、その適用性を検討した。

2. 実験方法および試料 帯磁率測定にはBISON社製帯磁率計3101-A型を用いた。粉状鉄鉱石は所定のアクリル樹脂容器に入れ、ペレットはアクリル樹脂製の保持台を用い、測定コイルの中心にペレットの中心が位置するように設置して測定した。ペレットは各銘柄ごとに10個測定し重量補正を行ないこれを帯磁率値とした。ペレットの分析値ならびに冶金性状は既に報告した通り<sup>2)</sup>である。このうち化学組成と帯磁率値とが著しく異なる試料については再度帯磁率の測定および化学分析を行なった。各試料についてEPMAにより各鉱物相の定量分析を行ない、鉱物相との対応についても調査した。

### 3. 結果および検討

1) マグネタイト鉱石を除く焼成鉄鉱石の帯磁率はMgO添加量に比例して高くなるが、FeO量との間には相関が認められない。マグネタイト鉱石では酸化による鉱物相変化の影響が大で、帯磁率とMgO及びFeOとの相関は認められない。

2) ペレットの帯磁率はMgO含有量と高度の正相関を示す (第1図)。しかしFeO含有量とは相関が認められない。

3) ペレットの帯磁率と高温性状特に60%軟化温度と溶け落ち温度との間には高度ではないが正の相関が認められる (第2図)。特にCaO/SiO<sub>2</sub>: 1.0以上のペレットにはこの傾向が強い。

4) ペレットの鉱物相は、マグネタイト鉱石及び混合銘柄鉱石を使用したペレットでは焼成条件によりマグネタイトが残存するが、ヘマタイト及びゲーサイト鉱石ではMgO添加によるMgフェライトの生成が認められる。生成量はCaO/SiO<sub>2</sub>に規制される。

このようにペレット焼成などの酸化焼成条件下ではCaO/SiO<sub>2</sub> 1.0以上のペレットの帯磁率は主にMgフェライト生成量と関係することが認められた。

4. 結言 帯磁率はペレットの高温性状に影響を与える鉱物組成を反映し、帯磁率によるペレットの高温性状推定が可能であることが明らかとなった。

1) 川井, 今西, 藤田: 鉄と鋼, 65, 11(1979)S 569

2) 土屋, 小野田, 藤田: 鉄と鋼, 65, 3(1979)P. 349~357

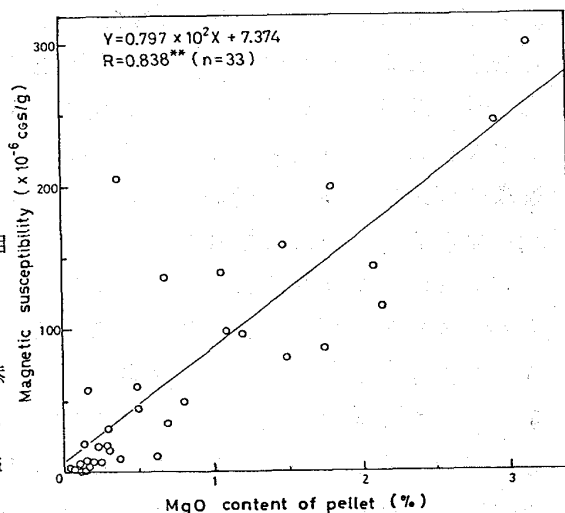


Fig.1 Relationship between magnetic susceptibility and MgO content of pellet

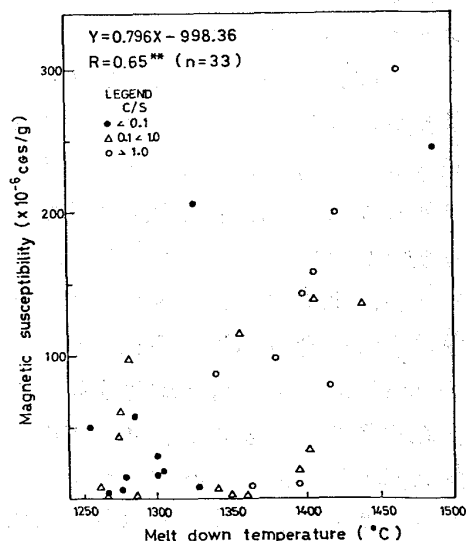


Fig.2 Relationship between magnetic susceptibility and melt down temperature of pellet