

日新製鋼(株) 呉研究所 ○樽本 四郎 福田 富也
石井 晴美

1. 緒言

焼結鉍は種々の鉍物相から成り立っているが、特にカルシウムフェライト(以下、cfと記す。)や残留元鉍(以下、prと記す。)の割合は、焼結鉍の被還元性と密接に関連することが知られている¹⁾。本報では、焼結原料の装入方法を変更することによって、焼結鉍の組織を変えることが可能かどうか調査した結果について報告する。

2. 実験 I

目標の化学成分(SiO₂: 5.5%, C/S: 1.6)となるように、ハードヘマタイト(A・B, 2種)、ソフトヘマタイト(C・D・E, 3種)、副原料、返鉍(内数で20%)およびコークス(外数で4%)を秤取し、(a)上層がソフトヘマタイト、下層がハードヘマタイト、(b)上層がハードヘマタイト、下層にソフトヘマタイト、(c)完全混合(比較試料)とした3種類の焼結原料を30Kg 試験焼結鍋で焼結し、鉍物相の測定を実施した。

3. 実験 II

ハードヘマタイトあるいはソフトヘマタイトのみを主原料とし、副原料およびコークスを配合し、焼結して得られたそれぞれのシンターケーキの鉍物相を調査した。その後、粉碎成型し、1,250°C 大気中で3分間焼成して、鉍物相の変化を調査した。

4. 結果

図1に、焼結鉍のcfおよびprの面積率とRIを示す。(a)では比較試料よりもcfは減少してprが増加し、また、RIも低下している。一方、(b)では比較試料よりも、prが著しく減少し、RIは向上している。図2は、上、下各層の歩留であるが、上層は下層に較べて、焼結温度が低く、かつ、急冷されるために脆弱となり、歩留が低くなることを示している。

図3に示すように、ハードヘマタイト焼結鉍の鉍物相とソフトヘマタイトのそれは大巾に相違しているが、これら両焼結鉍を再度焼成すると、鉍物相はかなり変化し、特に、ハードヘマタイト焼結鉍の鉍物相の変化が著しい。

したがって、ハードヘマタイト鉍石を焼結する場合には、選択的に上層へ装入し、返鉍として再度焼結することによって、焼結鉍の被還元性の改善が図れるものと考えられる。 参考文献

1) 佐藤ら：鉄と鋼，82, p. 2251

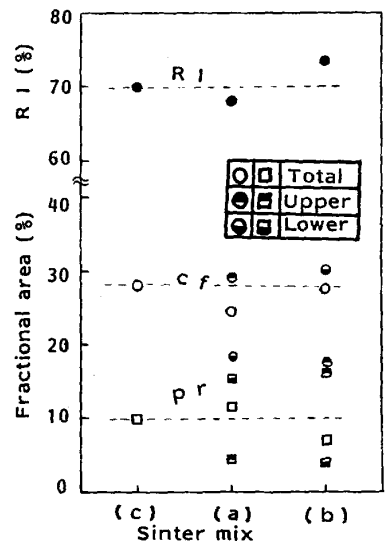


Fig.1 Result of segregation charging.

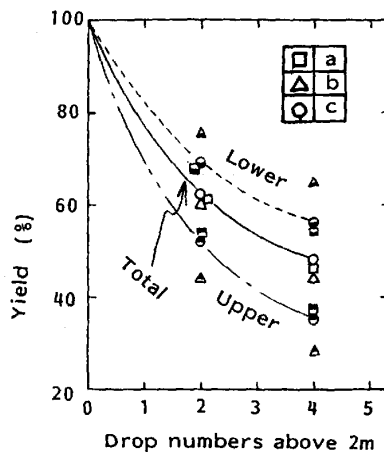


Fig.2 Changes of yield.

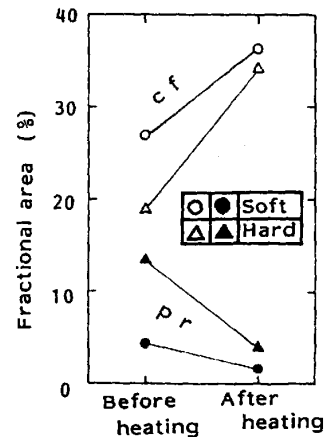


Fig.3 Changes of mineral phases in sinter.