

1、緒言 ドワイト・ロイド型焼結機において、層高方向の粒子径や成分の偏析は生産性のや歩留りの向上にとって重要な要因である。しかし、実機の二段装入においては、それぞれの層内において原料粒度や成分の高さ方向の偏析が存在し、その影響を考慮する必要がある。ここでは前報¹⁾の塩基度別二層焼結鉍製造に及ぼす層高方向の偏析の効果を検討した。

2、実験装置と方法 試験鍋内の原料層高方向の偏析状態を再現させるため、Fig.1 に示す装置を製作した。シュートを介してホッパーより原料流を模擬パレット上に一定層厚となるように堆積させる。その後パレット上の原料を高さ方向に5分割して採取し、鍋内に下層より順次移し替える。その他の原料および操作条件は前報と同じである。

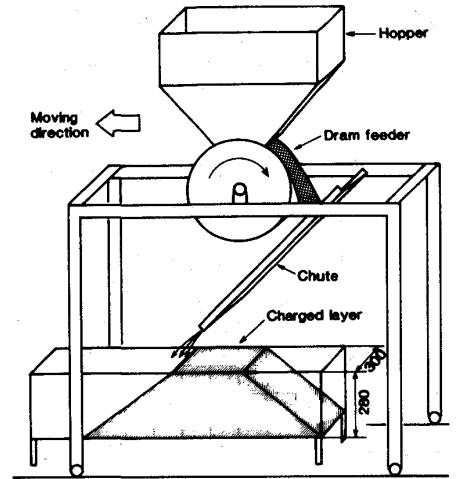


Fig.1 Outline of segregation charge method.

3、実験結果 単一層および塩基度別二層装入における層高方向の成分、粒子径の偏析状態をFig.2 にしめす。単一層と二層装入において、カーボン割合や粒子径は平均値は同じだが分布は大きくことなる。とくに二層装入の境界部で分布は不連続に変化する。

この結果、焼結鉍ケーキの境界部にはPhoto.1 のようなマクロ・ポアが多く存在するようになる。焼結実験中の負圧測定から、この領域に燃焼帯がある時、通気性は低下する。従って、マクロ・ポアの生成は過熔融に由来すると考えられる。

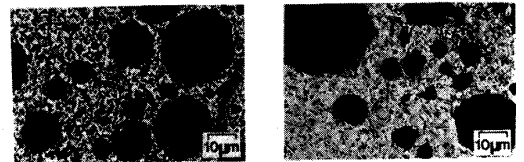


Photo.1 Microstructure of Sinter of border at two layer segregation charge

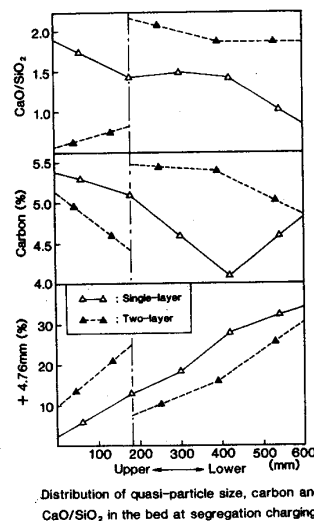
結果として、二層装入においては偏析のない場合に比べて偏析装入では歩留りや S.I. は低下する (Fig.3)。しかし、このケースでも単一層に比べて、歩留り向上にもとずくコークス配合比の低下は、図より約0.33%と見込まれ、小さくない。尚、Fig.3 の二段装入は上層塩基度が0.8, 下層

2.0 の場合を示すが、偏析状態でもこの組合せが最も良い。

4、考察 二段装入による製品焼結鉍の品質上の問題は成分のバラツキと荷重軟化性に対する懸念であろう。しかし、鍋実験結果では製品および返鉍ともにバラツキは単一層の場合と同程度であった。荷重軟化性については軟化開始温度、圧損上昇開始温度とも均一塩基度のものより上昇した。

5、結言 層内偏析があると歩留り向上効果は若干減少した。

文献1) 佐藤ほか、本講演大会発表予定



Distribution of quasi-particle size, carbon and CaO/SiO₂ in the bed at segregation charging

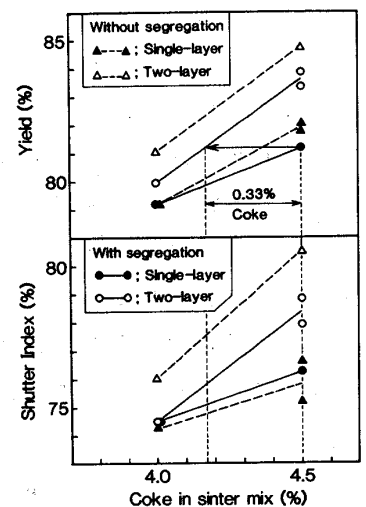


Fig.3 Effect of two layer charge on yield and shutter strength.