

1. 緒言

焼結鉦の生産性を確保するためには、FFS^{*}を確保しなければならない。一般にFFSはJPUと相関を持っているが、JPUは上昇してもFFSは必ずしも増加しないケースがある。そこでその原因を調査するため、定風量鍋焼成テストによりベッド通気抵抗の変化について調査した。^{*}Frame Front Speed

2. 実験方法

2-1. 実験装置

Fig. 1に示す焼結鍋において、入側風量を点火フード入口で連続計測するためのセンサーを取り付けた。層厚は750mmで、温度計4点(TC₁~TC₄)、圧力計6点(ΔP₁~ΔP₆)をセットし、温度計を中心にベッドを5層に区別した。

2-2. 実験条件

配合原料：基準配合（水分6%，コークス3%）をベースとし、ペレットフィード（PF），ベントナイト（BNT）を変化させる。
その他の変更要因：水分，湿潤原料混練時間，コークス比等
点火温度：1200℃（一定）

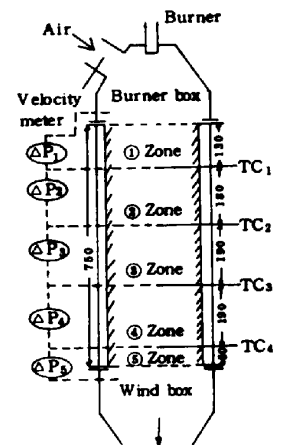


Fig. 1. Sintering test pot

3. 実験結果と考察

3-1. 定負圧焼結による焼成中通過風量変化

種々の通気性を持った湿潤原料を調整し、点火前後の通過風量を測定すると、点火直後、通過風量が大幅に低下し焼成進行とともに徐々に回復する。通過風量低下の特に大きいケースはFig. 2に示すペレットフィード多量配合時で、当然FFSも低いものであった。

3-2. 定風量焼結による通気抵抗変化

点火直後、通過風量が低下するのは、点火によって焼結ベッドの通気抵抗が大きくなるためである。そこで定風量焼結（入側風速0.32 m/s）により、ベッド内の部分的圧損変化を調査し、通気抵抗上昇部位を調べた。

調査は焼成が安定した時期（③ Zone焼成開始）の③ Zoneと④ Zoneについての圧損をFig. 3に示す。図から明らかなように、水分の増加により④ Zone（湿潤層）圧損は大きくなり、ペレットフィード，ベントナイトの使用により湿潤層圧損は小さくなる。一方、③ Zone（焼成帯の存在する層）圧損は湿潤層圧損より大きい。

以上の結果から、水分または原料条件によっては、JPUを確保しても焼成中の湿潤層通気抵抗、または焼成帯通気抵抗が増大し、そのためにベッド通過風量が低下し、結果的にFFSが確保できないことになると考えられる。湿潤層および焼成帯の通気抵抗に関する解析が必要である。

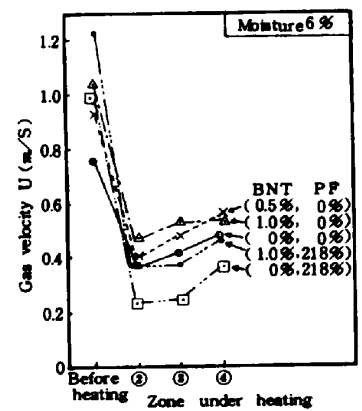


Fig 2. Change of gas velocity

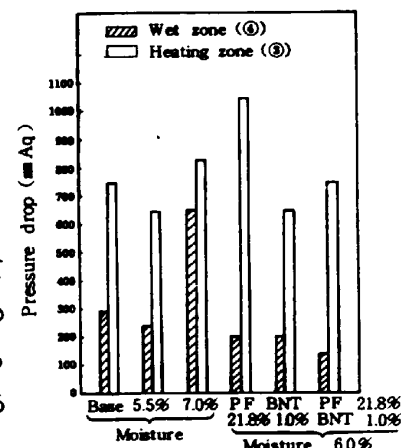


Fig 3. Change of pressure drop