

(II) スタンプチャージの研究

日本鋼管(株) 京浜 佐藤武夫 ○竹林秀行 根本謙一  
 本社 加藤友則  
 石川島播磨重工業(株) 那須敏幸

1. 緒言

当社と石川島播磨重工業とでトラバースプレス方式の小型試験プラントを作成し、スタンプチャージの試験を行つているが、今回は配合炭性状とコークス強度、炉壁とのクリアランスの影響、乾留時間及び膨張率等について試験したので以下に概要を報告する。

2. 実験方法

実炉用の配合炭(1種類)及び8~10種の原料炭でRO, MFを変えた配合炭(3種類)について、嵩密度0.95~1.10までのケーキ(ケーキ巾335mm)を作り250Kg電気炉に装入し乾留した。

3. 実験結果

配合炭性状とコークス強度(DI<sub>15</sub><sup>30</sup>)の結果を図1に示す。低MF配合炭でも嵩密度が増せば、コークス強度が上がる。MFの下限値は、通常ベースDI<sub>15</sub><sup>30</sup>=91.6からみると60(d.d.p.m)付近であろうと推測され、スタンプチャージ法を採用することにより、低MF原料炭使用について期待が持てる。嵩密度は、1.0以上になるとDI<sub>15</sub><sup>30</sup>の上昇率が下がる傾向にあり、圧密による粒子間距離の短縮による効果がある程度以上になると脱ガス時のストレス増大による亀裂発生増というマイナス効果も働くようで、実機設計の場合留意しなければならない点である。また今回の実験では、ケーキ巾335mm(炉巾425mm)で炉壁とのクリアランスを45mmとしたが、クリアランスがある方が自由膨張のためコークス強度は低下する傾向が見られケーキ巾は、最大限広くする方が生産性の上からも品質の点でも望ましいと考えられる。CSRについて図2に示す。各配合炭について嵩密度が増す程CSRは改善される。

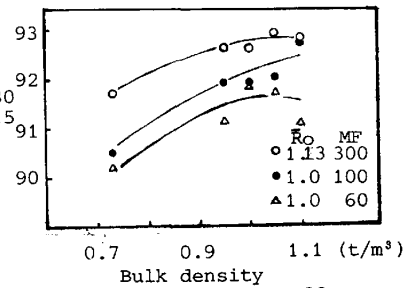


Fig.1 Relation between DI<sub>15</sub><sup>30</sup> and bulk density

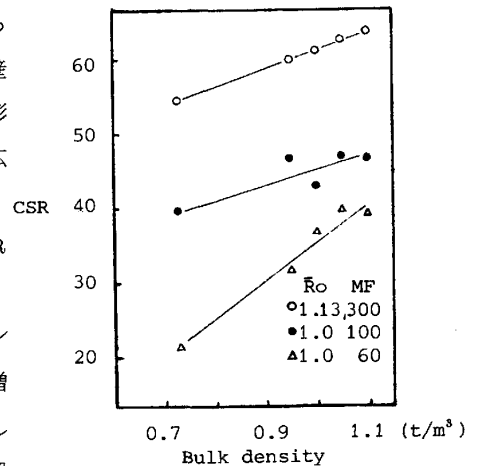


Fig.2 Relation between CSR and bulk density

図3に、試験炉に装入後のコールレベルに対する乾留後のコークレベルの測定結果を示す。配合炭種では大きな差はみられず嵩密度の増大に従つて膨張率が増す。さらに実機ベースでのケーキ自重を考慮した試験を検討中である。また乾留時間については嵩密度が増せば乾留時間は長くなるが、配合炭種間の差がなくなり一定時間になる傾向がある。

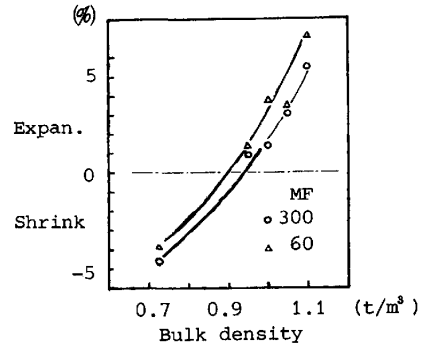


Fig.3 Change of coke level with bulk density

またコークス粒度については、嵩密度が増せば一般的にはコークス粒度は小さくなる傾向を示すが、これは粉コークスの添加などで粒径の調節は可能である。ケーキと炉壁とのクリアランスがある方がコークス粉率が增加する傾向もみられ、この点からもケーキ巾は広くする方が良いといえる。

4. 結言

スタンプチャージにより配合炭種の拡大が期待できる。今後はさらに実炉規模を想定した各種測定(膨張率等)を行つてゆく予定である。