

(159) ポーラスプラグ脱硫法の攪拌について

八幡製鉄 技研 ○石橋政衛 栗田 豊 島田道彦

I 緒言： ポーラスプラグを鍋底にとりつけ、窒素吹込攪拌により脱硫を行なう処理法の攪拌特性を固一液系の模型実験により調査した。

II 実験方法： 浴面に浮ゆうする脱硫剤が浴内に巻込む条件と、表面で偏在しない条件とについて検討した。水模型を用い、実用のプラグ煉瓦から切出した $12\delta \times 25$ のプラグ6個で空気を吹込み、パラフィン球の巻込数と、発泡スチレン粒の表面での動きを観察した。

III 実験結果：

(1) 吹込条件と巻込力： 浴深と浴径の影響を図1に示す。図中 L_0 は浴深、 D_0 は浴径を表わす。浴容量と関係なく L_0/D_0 が約1.0以上で飽和する。ガス流量との関係は図2に示す。 L_0/D_0 が小さいときは流量の増加に比例的であるが、約1.0より大きくなると或程度以上では流量増加の影響は小さく吹抜けの現象を呈する。プラグ配置点数を増しても巻込力は増加しない。液量の影響は少ない。

(2) 吹込位置と表面攪拌： プラグの配置によつて浮ゆうする脱硫剤の偏在状況が異なる。一個所に厚く集合しないためには、中心の集中流或いは壁面に沿つた流れでない方がよい。流量変化を与えてくずす方法も検討したが、プラグ煉瓦は通気抵抗が大きくこのようなパルスに対する応答が遅いため実用的ではない。

(3) シエーキングレードル法との比較： 攪拌特性を比較したのが図3である。プラグ法は小動力では攪拌は強いが、動力を増した効果はシエーキングの場合より小さい。図中 τ は攪拌による NaCl 溶液の拡散完了時間を表わす。

IV 結論： 攪拌による巻込力と浮ゆう脱硫剤の偏在防止のためには、

- (1) $L_0/D_0 \approx 1.0$ とすること。
- (2) 中心或は炉壁に沿つたプラグ配置は好ましくない。
- (3) 多点配置の数は均一な流出があれば3個程度でよい。

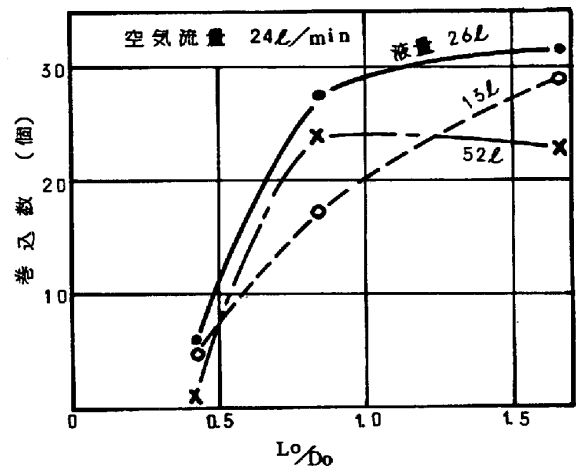
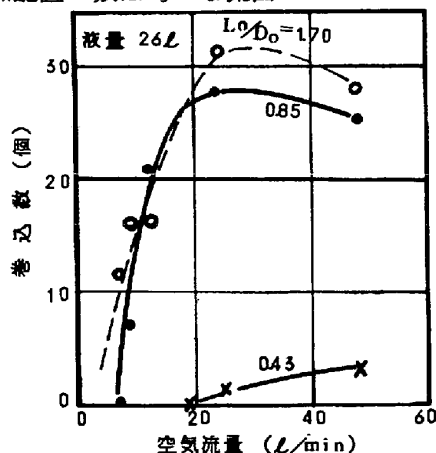
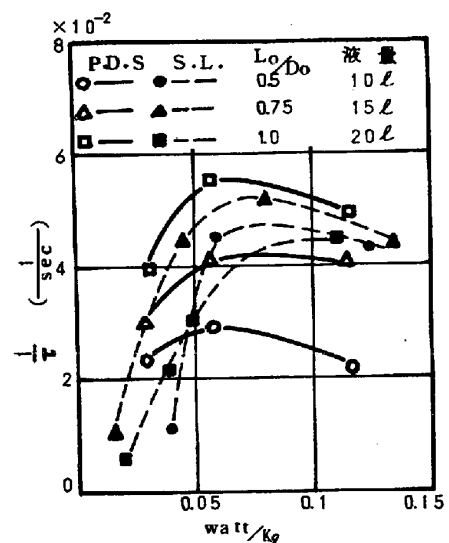
図1. L_0/D_0 と巻込力

図3. 攪拌所要動力と攪拌特性