

下水汚泥の熱処理と加圧脱水に関する研究 (討 議)

京都大学 平岡 正勝

“下水汚泥の熱処理と加圧脱水に関する研究”について、若干の疑問点等を、図の順序に従って、以下に述べるので討議の材料にして頂きたい。

1. 図-2の内容に関して——一般に、沈降分離実験における沈降特性は、熱処理条件と熱処理汚泥のSS濃度によって支配されると考えられる。熱処理される生汚泥が、同一の試料であつたとしても、熱処理汚泥のSS濃度は、処理条件によって異なるため、そのままで沈降分離実験を行ったのでは、沈降分離プロセスにおける熱処理条件だけの影響を、真にとり出したことにはならない。図-2では、これらのことをふまえて、何らかの補正を行われたのかどうか。もし、そうなら、どのような補正を加えられたのか。熱処理反応釜と沈降分離槽を、一つの単位操作とみなせば、生汚泥さえ同一のものを使えばよいわけであるが、この二つの操作の組合せ方にも、何らかの最適点があると考えられるので、個々のプロセスについて、詳しく特性を見る方がより適当であろう。

2. 図-3に関して——図-3における平均速度の定義が不明確である。平均速度は、当然、平均時間とともに変化するが、図-3に示されているのは、何らかの意味での、平均的な速度の意味であると解釈できる。ここで、何らかの意味といったのは、一般に、平均速度としては、脱水打切時間で規定する平均速度や、ケーキ含水率一定の条件で規定する平均速度などが考えられるからである。フロント設計を考えた場合、生成されるケーキの含水率で規定されることが多く、後者の平均速度を採用すべきであると考え。次に、この脱水実験は、平均、脱水の二段階で構成されているが、この切換え時間は、どのような根拠で、どのように決めておられるのか。一般に、平均時間+脱水時間が一定であっても、平均時間と脱水時間の割合が異なれば、平均速度も異なるが、これは実装置の効率を考える上で大きな問題となってくる。

3. 図-8に関して——BOD値やCOD値に与える熱処理条件の影響については、同様の傾向が、筆者らの実験結果でも顕れている。ただ、ここでは、COD測定に過マンガン酸カリ法を用いられたようであるが、固形性有機物質の、熱処理による液相への溶出状況を見るための指標として、CODを用いるのであれば、強力な酸化力をもつ、重クロム酸カリ法を用いるべきであろう。

4. 図-9に関して——分離液中の有機酸をガスクロマトグラフによって分析されたとあるが、どのような分析法をとられたのかをお教えしたい。

5. 図-10に関して——このデータでも示されているように、アンモニア性窒素の増増が、本処理法の最大の欠点であると考えられる。筆者らの実験では、熱処理汚泥上澄液を生物処理にかけた場合、一応BOD物質は除去されるが、処理液中には、常に、BODには顕れないCOD物質が大量に残っており、生物処理プロセスで処理できるのは全汚染物質の一部分にすぎないという結果が出ている。これらの事はよく云われる“mainの下水処理量に比べて、熱処理上澄液量はわずかであり、混合して処理すればよい。”と云う、安易な考え方で済される事ではなく、この対策を真剣に考えるべきであろう。

[共同研究者；橋本伊織(京大) 高内政彦(兵庫県) 村上忠弘(京大) 畠田重幸(京大)]