

(19) 汚泥の圧縮沈降に関する基礎的研究

(20) 上水汚泥の凍結融解処理に関する研究

東京都立大学工学部 川 口 士 郎

1. 水処理にともなって発生する汚泥の濃縮・脱水に関する理論ならびに実験的知識は、おどろくほどわずかなものである。もちろん、汚泥の処理・処分問題が重大となった情勢を反映して、多くの報告が発表されている。しかし、それらの報告の内容は、まずしく、真に知りたいことを教えるものではなかった。

今回の2報告の内容は、討議者がかねて知りたいと思っていたことを、明確にしている。汚泥に関する今後の研究の方向を指示するものとして、これら2報告は貴重であり、発表者の労を多と考える。すなわち、前者は、汚泥の本質を記述するものであり、後者は脱水の機構を実験的に明らかにするものであると考えられる。討議者の性向からすれば、前者の内容に好みをもつが、後者の内容も重要な知識を含んでいる。

以下にのべることは、討議すなわち批判の気持を含めた意見というよりは、両報告の著者に教示を得たいと考える事項である。

2. 汚泥の圧縮沈降に関する基礎的研究について

興味深い理論的展開と実験結果との適合に、著者らの努力がみられ、深い敬意をもつ。

著者らは、「比面積と空隙量を等しくする細管モデルの考え方がフロックの場合には成立しないことを示している」とのべている。汚泥の特性をあらわす値として、比抵抗値がよく利用されている。この比抵抗を求める方法は、*Kozeny* の式を基礎としている。そこで、次のことについて教示をえたい。

(1) 比抵抗値をどのように理解すればよいか。

(2) 細管モデルは、フロックの場合に、“いつでも”，成立しないのか。

力学的素養に欠けている討議者の的はずれの質問であるとしても、教示の意味で、お答え下されば幸いとするものである。

3. 上水汚泥の凍結融解処理に関する研究について

汚泥の凍結実験は、見た目よりも、実際は困難なものであり、多くの関係因子の効果を明らかにする実験をおこなった著者らの努力に敬意を表するにやぶさかでない。

著者らは、粒子形状の影響として、「表面も荒い故にかなりの凍結速度でも氷に捕えられなかった」とのべている。表面が荒ければ、氷に捕えられない理由については、格別にのべていないように見える。そこで、表面が荒ければ、どうして氷に捕えられなくなるのか、その理由を教示して下さい。

また、「この水の流れをうながすものは、接触部とまだ凍っていない液体部分とに化学ポテンシャルの差が生じるためである」と考えるのが妥当であろう」とのべている。この文章の意味は、討議者の理解能力をこえるので、わかりやすく説明して下さいあわせである。

さらに、アルミニウム含有割合が、ケーキ含水率には悪影響をもつのに、比抵抗には大した影響をもたないとする理由が明確にのべられていないようにみえる。

最後に、汚泥のリバウンド量が、有機物量の多少によるような見解がのべられている。有機物が増すと、圧縮性が生ずるということは、直観的には分るような気がする。しかしどのような機構で、有機物が汚泥の圧縮性を支配するのかを考えると、討議者にはよく理解できない。