

8 1 <活性汚泥法に“発想の転換”が必要>

活性汚泥法の設計・運転管理は、現在の技術的知見で十分で、新たな技術開発は要らないと考えている人が多いと思います。

循環型社会への転換、低炭素社会の構築が求められる中で、従来の『下水を排除・処理する一過性の下水道システム』から『下水中に集めた物質を資源・エネルギーとして活用・再生する循環型システム』への転換を図る上で、活性汚泥法には、まだまだ技術開発の余地があります。

次のような「計画放流水質のレベルと水処理プロセス」の関係が、いまや下水道実務者の常識となっています。

①二次処理には、標準活性汚泥法やオキシデーショントイッチ法を採用、②高度処理（窒素・りん）には、凝集剤添加のステップ流入式硝化脱窒法や嫌気無酸素好気法を採用、③超高度処理（窒素・りんの他に COD）には、「②に物理化学処理（砂ろ過＋オゾン処理＋生物活性炭ろ過）の組合せ」が有効、等です。これらの知見は、下水道管理者に求められる計画放流水質のレベルアップに対して、活性汚泥法を中心に『単位プロセス』の改良、追加を行ってきた成果です。

日本がほぼ全量を輸入に頼っていて世界的に需要が逼迫している『りん』は、輸入量の 14% が下水道に流れ込んでいるという事実から、下水道は、非常に大きな『りん』の回収源になりえますので、水処理だけではなく汚泥処理も含めて、『単位プロセス』から『全体システム』に発想を転換し、効率的に質の良い『りん』回収が可能な活性汚泥法の施設設計や運転管理をわかりやすく体系化することが必要です。

日本下水道事業団技術開発部では、二次処理水から、良好に『りん』を除去ならびに回収することを目的に、共同研究「りん吸着剤を用いたりん吸着回収システムの開発」を実施する予定です。また、りん蓄積細菌を活用した活性汚泥法や、反対に、処理水から積極的にりんを回収するため、活性汚泥法で『りん』をほとんど取らない方法など、『リン回収』をキーワードに、活性汚泥法の新たな開発・評価を検討しています。

りん回収や嫌気性消化によるメタン回収、省エネルギーを促進するためには、『従来技術とは異なる活性汚泥法の設計・運転管理』手法への転換が求められており、歴史を学んだ上で、“Be creative”（創造的で、積極的に発想を転換）の精神で、新たな活性汚泥法の歴史を作る必要があります。

<先端研究役 中沢均>

)

※ J S 技術開発情報メール No. 89 号(2009/4/15)に掲載