

## 生物処理・UASB(1) (2-E-10-4～2-E-12-1)

本セッションでは、UASB 法を応用した排水処理技術に対する 6 件の発表があり、いずれもシステムの高性能化に關与する興味深い内容で今後の発展が期待された。以下にその概要を示す。

2 - E - 10 - 4では、UASB 法と散水ろ床の組み合わせシステムによる豚舎排水の処理実験を行い、処理水質が概ね良好であること、散水ろ床の導入の課題であるハエの発生と飛散に対し、カーテン状の不織布シートが多数吊り下げられたろ床構造にして上部からパルス状に強勢の散水をするすることで、その防止に効果があることが報告された。

2 - E - 11 - 3から連続した 3 件の発表は、低 BOD 濃度排水を対象として前段に UASB、後段に懸垂型スポンジ(DHS)を利用した好気槽を設置した処理システムの特性を検討している。2 - E - 11 - 3では、不凍液排水をひとつの対象とし、適度に硫酸イオンを添加するとともに、UASB と DHS 槽間で液を循環することにより、イオウの酸化還元サイクルがシステム内で形成され、10℃を下回るような低温条件でも UASB 内では硫酸塩還元細菌による有機成分分解が効果的に進行可能であることを実証した。2 - E - 11 - 4では、都市下水を対象として、上記の液循環型システムに砂ろ過槽を設置したシステムを提案して長期パイロット試験を行い、処理水の BOD や SS が流入水水質や温度条件の変動にも関わらず安定して良好であること、低温期における UASB 内での BOD 除去に硫酸塩還元細菌が主に關与していることを示した。2 - E - 12 - 1では、改良を重ねて第 4 世代となった DHS 槽を用いた UASB とのワンスルー型システムによる実下水の長期処理特性を検討し、低エネルギー消費でかつ維持管理が容易でありながら、BOD や大腸菌群数等の水質において発展途上国での適用が十分に可能であることを実証している。

UASB を高負荷で運転する際、酸生成に伴い槽内 pH の調整が必要となる場合がある。2 - E - 11 - 1では、被処理水を従来法のように底部の一箇所へ集中して供給するのではなく、高さ方向に複数の供給口を設け、さらに各供給口からの供給時間を調整して分散化を図ることにより、同一負荷においてアルカリ剤添加の必要量を大幅に低減できることを実証した。2 - E - 11 - 2では、低 BOD 排水の嫌気性処理を高負荷条件で行うことを念頭に置いて開発を進めている SAT 型セトラーの性能試験を行い、槽内の上昇線流速が 6m/h 程度までの操作であれば SS の流出を抑えながらメタン発酵処理を安定して行えることを実証している。

(群馬大学工学部 渡邊 智秀)