

●処理方式・UASB法 (1-F-09-1~1-F-10-2)

本セッションではUASB法とそのメカニズム、あるいは関連する後処理技術について、6件の報告がなされた。エネルギー資源の制約が強まり、また、地球温暖化対策ともあいまって、下廃水処理のためのエネルギー消費を削減する必要が強まってきている。UASB法は嫌気性処理であるため曝気動力が不要であり、エネルギー消費削減のために有望な技術の一つである。

1-F-09-1は、硫酸を多く含み硫酸還元を起こしやすい天然ゴム廃液へのUASB法の適用についての報告である。UASB法ではメタン発酵とともに活発な硫酸塩還元が行われたが、後段でDHS法により好気性処理を行うことで、十分な処理水質を得ることができた。

1-F-09-2は今後急速に拡大するであろうバイオエタノール産業の廃水への適用を想定したものである。やはり後段にDHS法を配し、CODだけでなく窒素も良好に処理している。

1-F-09-3および1-F-10-2はDHS法による後処理と組み合わせて下水への適用を検討している。1-F-09-3はUASB汚泥と嫌気性消化槽を循環することで、UASB内の汚泥量を制御する手法・考え方を提案したものである。一方、1-F-10-2では3年以上に及ぶパイロット実験の結果を報告したものであり、良好な処理が行われていたことを報告するとともに、UASB内での固形分の保持特性と微生物群集構造についての詳しい検討の結果を報告した。

1-F-09-4は生ゴミ可溶化液を用いてUASBグラニュール形成を試みている。嫌気性消化汚泥を植種汚泥とし、3ヶ月ほどの運転で100 μ m程度の粒径のグラニュールを得ることができた。

またUASB法では、よりクリーンなエネルギー源である水素を回収することもできる。これまでの研究の多くは中温UASBでの水素生成に関するものが多いが、1-F-10-1では高温UASB法を用いて、水素ガスの回収を試みている。

以上のように、UASB法の適用範囲が広まってきている。また、その背景にはDHS法のような、エネルギー効率の良い後段好気性処理法が存在することが大きな鍵となっている。実際、本セッションで発表された6件のうち、4件はDHS法と組み合わせている。環境にやさしい技術として、UASB法の可能性がますます広がることを期待する。

(東京大学 大学院新領域創成科学研究科 佐藤 弘泰)