

●物理化学的処理・物理処理(2) (1-G-10-4～1-G-12-1)

本セッションでは、オゾン処理に関する研究 5 件、高温高压処理に関する研究 1 件の発表が行われた。難生分解性の排水に対しては、オゾンによる物理化学的処理や高温高压条件下での物理処理に頼らざるを得ない。しかし、これらの処理方法は依然として多大のエネルギーを必要とし、効率的な装置、操作、運転条件等が模索されている。

中部大学のグループからは、オゾンによる有機染料の脱色に関する研究報告で、粒状活性炭との併用効果を検討している (1-G-10-4)。表面改質した活性炭を用いると、オゾン単独の脱色に比べて約 2 倍の促進効果があり、活性炭表面での OH ラジカル生成が寄与していると推察している。1-G-11-4 の産総研のグループも染色排水のオゾン処理についての発表である。オゾンで前段処理し、後段の生物処理での除去促進を狙った処理特性を評価した研究で、BOD/DOC 比を用いて検討している。

1-G-11-2 は、龍谷大学のグループによるオゾン電解併用処理の発表である。オゾン存在下で電気分解を行えば、オゾンの 1 電子還元反応によって OH ラジカルが生成して、酸化処理が促進されるとの考えで、電極の有無、オゾン濃度の影響を調べている。

東北大学のグループからは、生物活性炭とオゾン酸化の組合せによる浸出水の高度処理の研究である。活性炭吸着、オゾン処理、繰り返し吸着処理のプロセスの順番を変えることで、処理性能に影響があることを見出している (1-G-11-3)。

オゾンの効率的な溶解を目的として、京都大学のグループは加圧型無気泡オゾン溶解装置に着目している (1-G-11-1)。このオゾン溶解の原理は、装置内を高圧のオゾンで満たし、処理原水を上部から滴下させ、ガス吸収させる方法である。大変ユニークな方法であり、理論的にも効率的であると言える。本発表では物質移動特性を調べ、運転条件との関係を明らかにしている。

大阪産業大学のグループの発表は、高温高压（亜臨界）条件における 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸分解に及ぼす過酸化水素添加の効果についてである (1-G-12-1)。過酸化水素の影響原理は不明であるものの、添加効果があることを明らかにしている。

本セッションのオゾンあるいは高温高压を用いた物理処理では、活性炭、電気分解、過酸化水素など、何れかを併用して処理の促進を図っている。十分に効果のある研究成果も見られたが、併用処理は多くの課題が残されているように感じた。

(広島大学大学院・工学研究科 大橋 晶良)