

# 電気分解法による排水の酸化処理技術

Oxidation Treatment Technologies for Waste Water by Electrolysis

環境エネルギー部 佐々木雄真・若杉 郷臣・鎌田 樹志  
富田 恵一・三津橋浩行

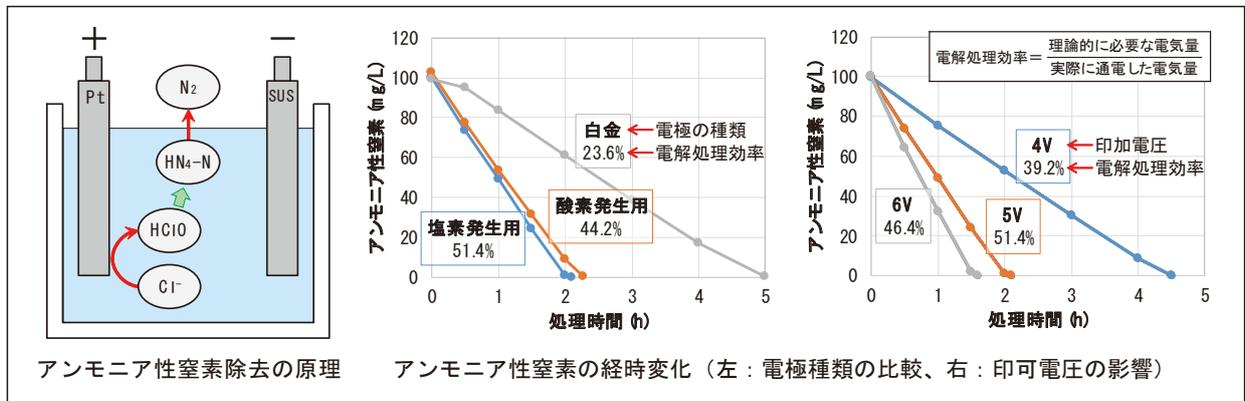
## ■研究の背景

各種産業・生活排水には高濃度の有機物や難分解性物質などが含まれていますが、排水基準は年々厳しくなる傾向にあり、生物処理だけで基準を満たすのは難しい状況となっています。そのため、排水処理プロセスにおいて、物理化学的な処理方法を組み合わせる必要性が高まっています。排水処理における物理化学的な処理方法として電気分解法があり、生物処理を補完する処理方法として期待されます。

本研究では不溶性電極を用いた電気分解法によるアンモニア性窒素除去について検討しました。不溶性電極を用いて塩化物イオンを含む水を電気分解すると、陽極側で次亜塩素酸が生成し、その強い酸化力でアンモニア性窒素を窒素として除去することができます。この処理について、試薬の塩化アンモニウムおよび塩化ナトリウムから調製した人工排水を用いて、電極の種類や印可電圧等の影響を明らかにしました。

## ■研究の要点

1. 電極種類の比較
2. 印可電圧の影響
3. その他、様々な電気分解条件の検討



## ■研究の成果

1. 不溶性電極として市販品の塩素発生用電極、酸素発生用電極、白金電極を用いて比較試験を行ったところ、処理速度および電解処理効率は塩素発生用が優位であることを確認しました。
2. 直流電源の印加電圧を4V、5V、6Vに変化させた試験では、電圧が高いほど処理は速くなりましたが、電解処理効率は5Vが最も高かったことから、処理効率が極大となる電圧値の存在が示唆されました。
3. 上記のほか、様々な電気分解条件における処理試験により、アンモニア性窒素除去とpHの変化について関係を明らかにするとともに、塩化物イオン濃度が高いほど通電した電気量に対する塩素の生成率が向上することを確認しました。

※本研究で使用した純水製造システムは、JKA補助事業により整備されました。