

鉄電解法による排水処理技術

Waste Water Treatment by Iron 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

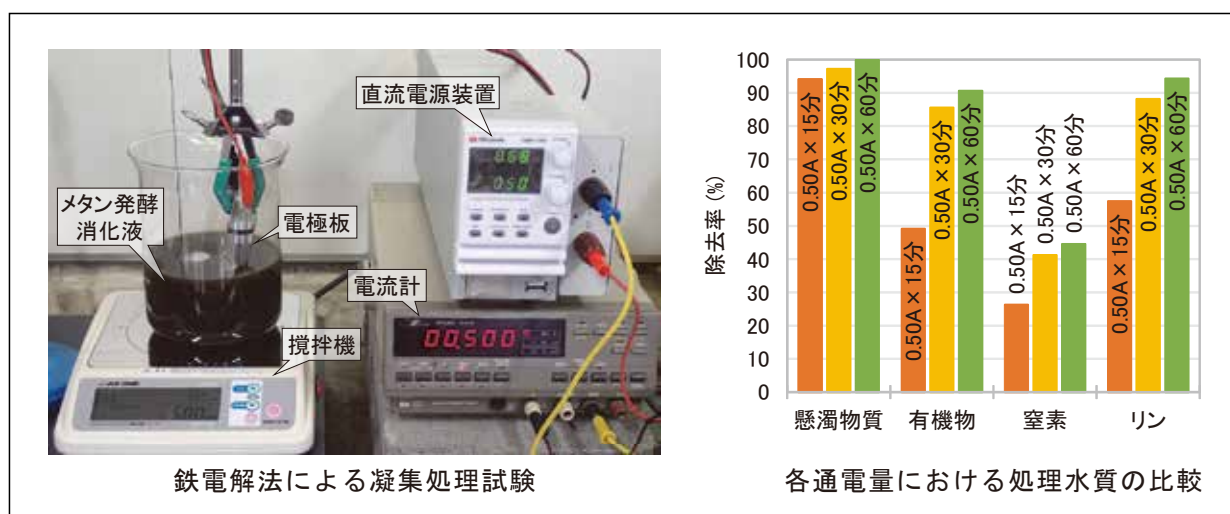
■研究の背景

排水処理においては、一般的に活性汚泥法などの生物処理が用いられています。しかし、高濃度の有機物や難分解性物質を含む排水では、生物処理のみで排水基準を満たすのは容易ではなく、他の処理方法との組み合わせが必要とされています。

そこで、生物処理を補完する方法として、制御が簡単でコンパクトな水処理技術である電気分解法に着目しました。鉄電極を用いた電気分解法（鉄電解法）は、通電すると陽極から鉄が溶出し、凝集剤と同様に作用します。本研究では、電流や通電時間などの諸条件が処理に与える影響を明らかにするため、メタン発酵消化液の凝集処理試験を行いました。

■研究の要点

1. 電極からの鉄の溶出特性
2. 通電量と処理水質の関係
3. 低コスト化に関する検討



■研究の成果

1. 陽極から溶出する鉄の量は、通電した電気量に比例して増加し、理論的な溶出量ともよく一致していました。したがって、溶出量を容易に制御できると考えられます。
2. 処理水（凝集沈殿後の上澄み液）の水質は、通電した電気量が多いほど向上し、特に懸濁物質、有機物、リンについて高い除去効果を有することがわかりました。
3. 電流が一定となるように通電を続けると徐々に電圧が上昇しますが、定期的に極性を反転させることにより、電圧の上昇が抑制されることがわかりました。これにより、消費電力量の低減効果が期待できます。

※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。