

## 発電所排水の バイオ処理

### 微生物による窒素除去

微生物による窒素除去技術について、従来から研究を重ねてきたが、今回固定床式生物処理方式の実験装置を火力発電所に設置し、実排水を用いて実験を行い将来の実用化に当たっての問題点を抽出した。

## 1 菌の保持に工夫

### (1) 装置の特徴

ア 処理工程は硝化、脱窒および酸化工程からなり、各塔には無機系多孔質の充填材を浸漬し、微生物を高密度で付着させている。このため高い処理性能が得られる。

イ 微生物が充填材に固着しているためその流出がない。従って装置の維持管理が容易である。

従来から、広く下水道など有機系排水に適用されている微生物による処理方式を火力発電所など無機系主体の排水に導入するため、微生物の高密度保持担体を用いた研究を、オルガノ(株)と共同で実施した。その結果、窒素分の除去について性能を左右する諸要因などの基礎データが把握でき、今後の実用化に当たっての技術的見通しが得られた。

### (2) 仕様

実験装置の構成を第1図に示す。

ア 処理量：8.4m<sup>3</sup>/日×2系列

イ 窒素除去率：96%以上

## 2 高性能処理が期待

### (1) 窒素除去率

窒素の除去率を確認した結果、96%以上で良好であった。

### (2) 入口窒素負荷許容変動幅

入口窒素濃度の許容変動幅は、基準負荷に対し約2倍であった。

### (3) 水温の影響

第2図に水温と窒素除去率の関係を示す。

本装置の処理性能を保つためには、約15℃以上の水温を保持する必要がある。

### (4) 阻害物質の影響

排水中に含まれる塩素イオンなどが微生物に与える影響について調査した。その結果、実用上ほとんど影響しないことが判明した。

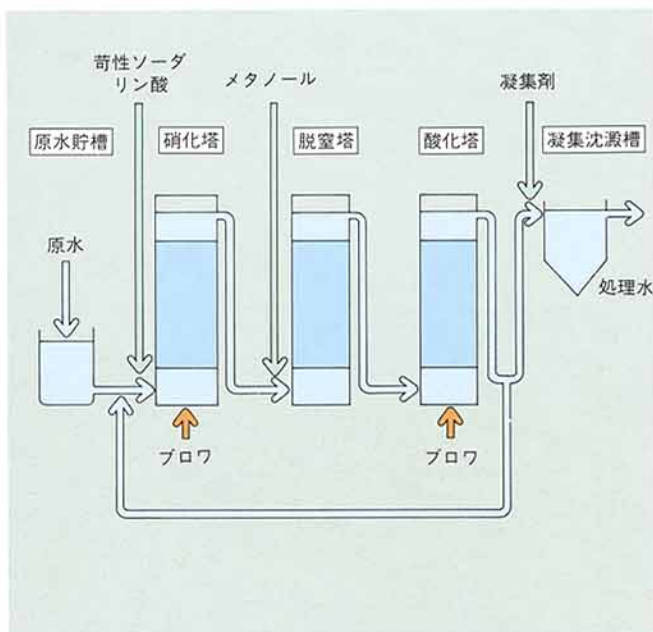
以上のような諸特性が把握でき、装置設計に対する基本的事項が確認できた。

## 3 実用化に向けて

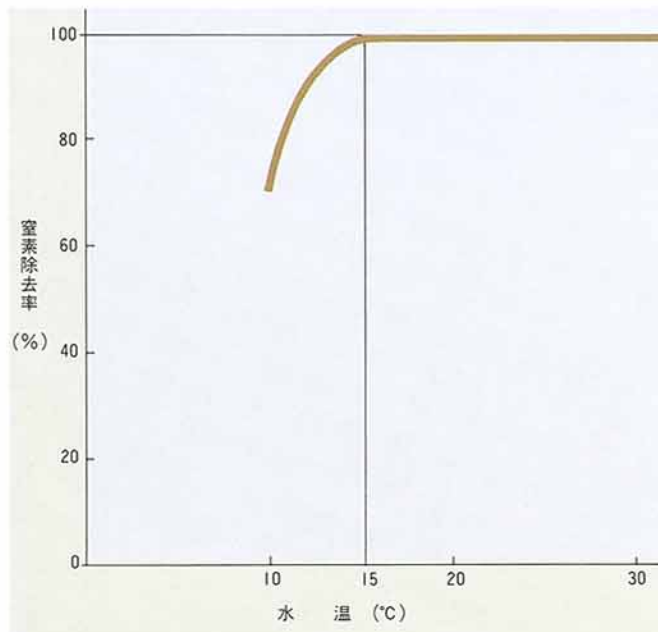
本研究で採用した方式について、維持管理および窒素低負荷運転安定性などに対する数々の知見が得られた。

今後、経済性等を考慮した負荷変動対策、水温保持方法、処理装置の制御性などについて検討する予定である。

(総合技術研究所 化学研究室)



第1図 実験装置の構成



第2図 窒素除去率と水温の関係