

## 下水処理水の紫外線消毒装置に関する調査研究

全体期間

1994. 1～1994. 3

本文 77 P～ 82 P

## (目的)

下水処理水の衛生学的安全基準として、水質汚濁防止法による放流基準が大腸菌群数3,000個/ml以下と定められている。この基準を達成するため下水道施設設計指針には塩素消毒法が記載されており、国内のほとんどの下水処理場が本法により対応している。しかしながら、処理水再利用あるいは修景用水等としての放流先での利用が進められる中で、遊離残留塩素及びクロラミン等の結合残留塩素による水生生物に対する影響、トリハロメタン等の有機塩素化合物の生成、塩素耐性が大腸菌より強いウィルス・寄生虫等による衛生学的危険性等の塩素消毒に特有の現象が問題とされ、紫外線、オゾン、二酸化塩素、クロラミン等の代替消毒法が検討されている。

本研究は、このような塩素消毒法の問題点を回避するため、紫外線消毒法を用いることを前提として消毒施設整備方針を決定することを最終目的とする。この為、消毒方法及び処理水の安全性について調査し、水処理施設内におけるデータを採取・解析する。平成5年度は、下水処理水の消毒方法、安全性指標、副生成物等に関する既存文献を収集・調査すると共に調査の指標、調査内容について検討し、平成6年度以降の実規模の試験装置による調査計画を立案する。

## (結果)

1. 塩素、紫外線、オゾンの各消毒方法について比較調査検討した。
2. 紫外線消毒装置の評価のために下水処理水の安全性に係る指標として、衛生学的安全性に係る指標、水生生物に係る指標、変異原性に係る指標、消毒副生成物に係る指標等について検討した結果、次のように指標を選択した。
  - (1) 一般水質項目  
温度、pH、電気伝導度、SS、濁度、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、窒素、磷、残留塩素濃度、UV透過率
  - (2) 衛生学的安全性に係る項目  
大腸菌群、糞便性大腸菌群、腸球菌群、大腸菌フェージ
  - (3) 水生生物に係る項目  
海苔(スサビノリ)
  - (4) 変異原性に係る項目  
枯草菌(Bacillus Subtilis) Rec-Assay
  - (5) 紫外線消毒装置の維持管理性に関する項目  
日常点検、定期点検等において次の運転状況を記録する。  
電圧、電流、使用電力量、紫外線モニター、ランプ保護管清掃、紫外線消毒槽、ランプ部品等の交換清掃点検作業に要した人員と時間
3. 種々の参考資料より消毒方法の現状と問題点を整理し、消毒方法の評価のための指標を決定した。これに基づき、平成6年度以降の実規模の試験装置を用いた調査計画案を立案した。調査計画案自体は本報告では割愛する。

共同研究者：愛知県

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：佐藤 和明、伊藤 久明、宮田 篤

キーワード

消毒方法、紫外線消毒、塩素消毒、指標、生物指標