

## 小規模下水道に適用した好気性ろ床法の計画と設計

郡山市 秦 裕○寺山 喜信 柳沼 大太郎  
 日本大学 西村 孝 竹山 良明 大塚 正典  
 日本大学 丁 堂堂

### 1. はじめに

我が国の下水道普及率を欧米並に高めるためには、今後、下水道事業の地方への展開によって重要な手段となる小規模下水道の計画的、効率的な整備を図ることである。そのためには、小規模下水道に適した手法、技術および制度を早急に確立する必要がある。

特に、処理場施設については、小規模下水道の特性を十分留意した施設の計画・設計が重要である。

そこで、平成4年4月から供用開始した郡山市熱海浄化センターの計画・設計および維持管理状況をもとに、今後の中小市町村に適した処理場施設のあり方について検討したものである。

### 2. 郡山市熱海浄化センターの計画概要

#### (1) 計画概要

本市の奥座敷として有名な磐梯熱海温泉のある熱海町は、年間100万人以上の観光客が訪れており、都市環境改善はもとより付近を流れる阿武隈川水系五百川の水質保全が急務となっていた。また、下流域では上水道源、農業用水等にも使用されており、早急に下水道整備を行うことが要請されていた。

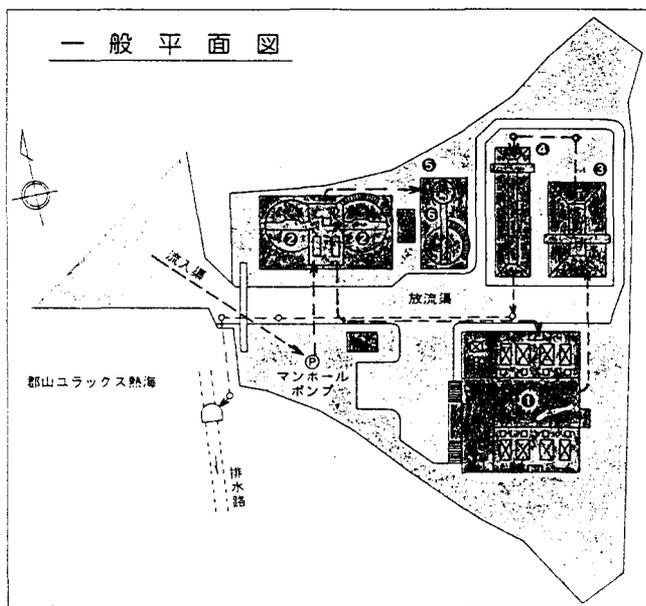
しかし、熱海町は阿武隈川上流流域下水道の熱海処理分区に位置付けされており、幹線整備には今後10年程度の年月を要するため、フレックスプランで実施することとなった。フレックスプランの計画区域は、熱海処理分区109haのうち、特に緊急に整備を要する40haとした。

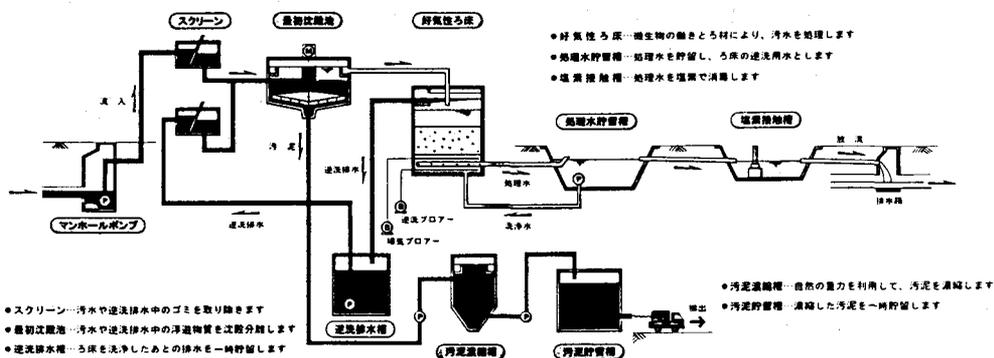
計 画 人 口	定 住 1,700人、 観光日帰 1,300人、観光宿泊 3,700人
計 画 汚 水 量	1,700m <sup>3</sup> /日 (日最大汚水量)
処 理 方 式	好気性ろ床法

#### (2) 施設の特徴

##### 1) 特性

- ① 用地面積が1,888m<sup>2</sup>と狭小である。
- ② 当浄化センターの敷地は、将来、中継ポンプ場および都市計画道路に転用される。
- ③ 観光地であるため、流入下水量の負荷変動が大きい。
- ④ 維持管理が容易なこと。
- ⑤ 暫定施設であるため、特に経済性が要求される。





施設名称	施設数	概要
①好気性ろ床	1	R C造、地上1階地下2階(槽数 8槽) 建築面積 96.74㎡、延べ面積 322.61㎡
②最初沈殿池	2	鋼板製、内径6.0m×深さ2.5m
③処理水貯留槽	1	素掘ゴムシート防水水路 上幅6.0m×下幅2.0m×長さ10.0m×深さ2.0m
④塩素接触槽	1	素掘ゴムシート防水水路 上幅2.6m×下幅1.0m×長さ13.6m×深さ0.8m
⑤汚泥濃縮槽	1	鋼板製、内径2.3m×深さ3.0m
⑥汚泥貯留槽	1	鋼板製、内径4.5m×深さ4.0m

## 2) 処理方式の検討

小規模な処理方式には種々あるが、当浄化センターにおいて上記の特性を考慮し、かつ無人化運転の可能な処理方式として、好気性ろ床法を採用した。

なお、施設の構造、材質については、好気性ろ床槽等は将来中継ポンプ場に転用することから鉄筋コンクリート造とした。その他は撤去の容易性、処理場の必要性等を勘案して鋼板製および素掘りのゴムシート張りとした。

## 3) 景観への配慮

本施設は暫定施設であるため、水理条件を基に経済性を考慮してタンクの塗装や植栽により景観に配慮することとした。また、北側に隣接して市営住宅団地があることから、脱臭設備を設置した。

## 3. 供用開始後の再評価

当浄化センターが供用開始してから2年程度経過したところで、下記のような結果が得られた。

- (1) 温泉地特有の負荷変動の大きい流入量にもかかわらず、常時良好で安定した処理結果が得られた。
- (2) 施設面積が小スペースである。
- (3) 維持管理費が安価である。また、計装技術の発達によりON-OFFの自動運転で操作するため、無人化を原則とした巡回運転により省力化が図れるとともに、維持管理が容易である。
- (4) 施設がコンパクトで処理速度が速いため、寒冷地にも適した処理方法である。
- (5) 本方式は、脱窒素も容易な処理方法であると考えられる。

## 4. おわりに

小規模下水道は、処理水量が少なく負荷変動が大きいなど、地域特性の影響を受けやすい。また、財政規模が小さく、技術者の確保が難しいことから、維持管理が容易で経済的な施設計画が特に重要である。

以上のことから、熱海浄化センターに適用した好気性ろ床法は、小規模下水道に適した処理法として注目されている。