

たけはらじょうか 竹原浄化センター

下水の高度処理による瀬戸内海の水質向上



写真 竹原浄化センター全景

事業の各段階のポイント

計画策定時のポイント

～凝集剤併用型ステップ流入式多段消化脱窒法の導入～

上位計画である「燧灘流総計画」が、平成7年度から平成10年度にかけて策定され、平成13年度に関係機関に意見照会がなされた。その後、平成14年度に広島県において第5次総量削減計画に基づく総量規制値が設定されたが、平成11年度の全体計画の見直しにおいて竹原浄化センターの処理方式においては、将来、窒素・リン除去に対応した方式としなければ、標準法での除去率では規制値を達成できないものと判断された。そこで、凝集剤併用型ステップ流入式多段消化脱窒法を採用することとなった。本処理により、放流先である竹原港へ流入している汚濁負荷量が、下水道を整備することによって、処理場で約93%削減されるため、大幅に水質向上が期待できる。

事業実施期間中のポイント

当浄化センターは、放流先である瀬戸内海の水質規制を遵守するため、凝集剤併用型ステップ流入式多段消化脱窒法を採用した下水処理施設である。また、周辺の景観に配慮し、水処理施設の上部には、瀬戸内海の波をイメージした二重覆蓋の屋根を設けている。別棟には、研修・交流施設を建設し、名称を市民から募集し、“ふれあいホール”と命名した。このホールは、水・人・心のふれあいを通じ、広く公共下水道に対する理解を得ることを目的としている。

事業の反映に関するポイント

維持管理や保守について、問題が発生した場合の事例が少ない。現在、維持管理を包括民営で行っている。広島県内の他都市に先駆けて、窒素・リン除去対応の処理方式を採用しており、運転記録などの保存に心がけている。

(注)事業の各段階のポイントは、各事業関係者より情報提供いただいた内容を取りまとめたものです。

事業の位置づけや背景

快適で安心して暮らせるまちづくりとして、生活環境の改善ならびに公共用水域の水質保全を目的とした公共下水道事業を行うこととした。

地区等の問題点・課題

瀬戸内海への環境負荷を低減するとともに、処理区下流の景勝地(南島風致地区)の環境保全が必要となった。

事業の目標・整備方針

瀬戸内海等への環境負荷の低減を行うとともに、河川等の水質浄化及び公共用水域の水質保全を行い、海や川の豊かな水辺環境を享受できる社会を目指すこととした。

事業内容

竹原浄化センターを整備し、4,070人分の下水処理を可能とすることにより、市民の快適な生活環境の向上を図る。また、閉鎖性水域における富栄養化を低減するためにステップ流入式多段硝化脱窒法の高度処理を採用し、窒素・磷除去を効率的に行うこととした。



図 周辺状況図

凝集剤併用型ステップ流入式多段消化脱窒法

凝集剤併用型ステップ流入多段消化脱窒法は、窒素及びリンの同時除去を目的とした技術である。窒素除去を目的としたステップ流入式多段消化脱窒法の反応タンクに凝集剤(PAC:ポリ塩化アルミニウム)を添加し、リン除去機能を付加する。ステップ流入式多段消化脱窒法は、直列に配置された複数段(当浄化センターは2段)の脱窒、消化反応タンクに下水を等量に分配して流入させることで、各段における処理条件が均一化し、運転管理が容易になるとともに、窒素除去率の向上と施設のコンパクト化が図られる。

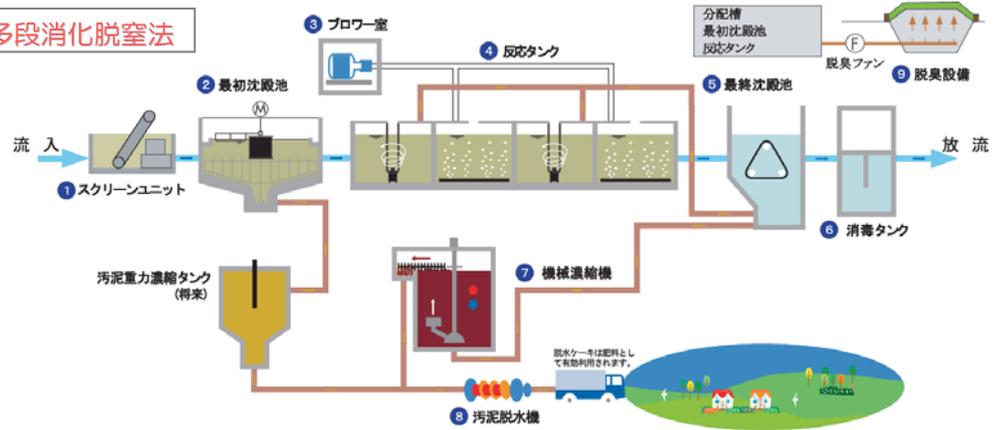


図 高度処理システムの概要図

事業計画諸元

- 事業名：公共下水道事業
【竹原市公共下水道(竹原処理区)】
- 事業主体：竹原市
- 位置：広島県竹原市下野町吉良崎
- 総事業費：約28億円
- 事業概要：
 - ・敷地面積：3 ha
 - ・事業期間：平成14年度～平成18年度
 - ・処理能力等：下表参照

		全体計画	認可計画
計画汚水量 (m ³ /日)		11,940	2,330
処理区域 (ha)		717.3	119.5
水処理池数		6	2
処理方式		凝集剤併用型 ステップ流入式 多段硝化脱窒法	凝集剤併用型 ステップ流入式 多段硝化脱窒法
流入水質 (mg/l)	BOD	210	200
	COD	97	97
	T-N	30	29
	T-P	3.8	3.6
放流水質 (mg/l)	BOD	15以下	15以下
	COD	30以下	30以下
	T-N	20以下	20以下
	T-P	2.8以下	2.8以下
敷地面積 (m ²)		30,688	30,688
処理人口 (人)		22,400	4,380

※放流水質は、下水道法及び水質汚濁防止法に定められた基準値を明記しております。

事業効果

1. 瀬戸内海等への環境の負荷の低減
2. 河川等の水質浄化及び公共用水域の水質保全

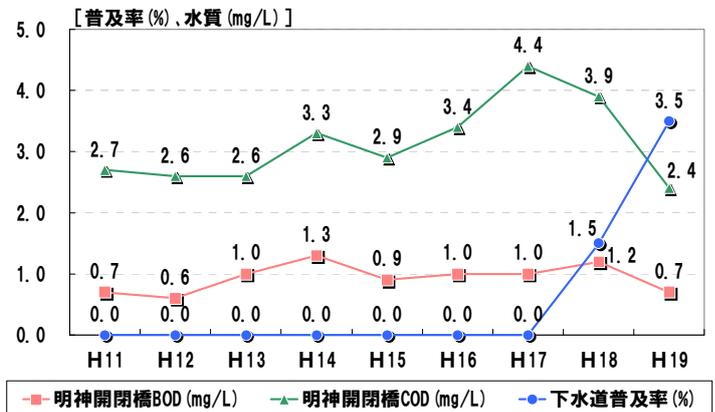


図 下水道普及率と水質の推移