

せせらぎプラントの開発

全体期間

1993. 4～1995. 3

本文 21P～ 25P

(目的)

都市部の下水道整備が進んだ地域では、下水処理場から高度処理した下水を送水して、せせらぎや噴水、滝等に活用しているところが多い。しかし、都心部や下水処理場から遠く離れた地域等で、処理場に新たな高度処理施設を設けたり、送水管を敷設する等して処理水を遠方に供給することは、経済性、維持管理上から実施し難い状況にある。そこで、下水道の幹線や途中のポンプ場に設置できて経費が安く済む小規模な処理施設『せせらぎプラント』を設置し、市街地でも高度処理が出来るようにして、そこから清流を使用する場所へ、処理水を供給できるシステムとしての開発を行う。

(結果)

下水道の幹線またはポンプ場から生下水を一定量取水し、近傍の『せせらぎプラント』へ送る。

『せせらぎプラント』はパッケージ型の高度処理施設であり、処理水はここから目的地に送水ポンプで送られる。高度処理後残った下水汚泥は、系外に排出されることなく、再び下水道の幹線に戻して流下させる。すなわち、下水汚泥処理等はすべて下流のバックアップ施設である下水処理場が肩代わりすることになる。

今年度開発した『せせらぎプラント』は、処理水量 $2,000\text{ m}^3/\text{d}$ と $4,000\text{ m}^3/\text{d}$ の2種類の好気性ろ床型とし、 400 m^2 程度の敷地に1つの構造物として納まるパッケージ型とした。

よって構造物の中は、できる限り小型化、単純化されており、設備機器が3階層の立体配置になっている。処理水質目標は流入水質が $\text{BOD}=150\text{ mg}/\ell$ 、 $\text{SS}=150\text{ mg}/\ell$ 、 $\text{T-N}=35\text{ mg}/\ell$ の時、 $\text{BOD}=5\text{ mg}/\ell$ 以下、 $\text{SS}=5\text{ mg}/\ell$ 以下、 $\text{T-N}=20\text{ mg}/\ell$ 以下 ($\text{NH}_4\text{-N } 8\text{ mg}/\ell$ 以下)、大腸菌群数 10 個 mL 以下としている。

運転は原則的には無人自動運転であるが、保守・管理は月に1回程度の巡回点検を考え、また、警報による遠隔管理方式も採用できる。さらに、設置場所が市街地で住宅の近くの場合を考慮して、臭気、騒音等の2次公害の発生のないプラントとした。

本『せせらぎプラント』で処理された水は、次のような目的に利用できる。

1. 修景用せせらぎ用水……………せせらぎ水路、池、噴水、滝等の水源として利用
2. 浄化用水……………汚濁や藻の繁殖した池、堀等の補給用水、循環浄化に利用
3. 河川清流復活用水……………汚濁した河川へ放流し、浄化、悪臭防止、清流復活を図る
4. 河川維持用水……………晴天時、下水道完備等により水量の減った河川の水量確保用
5. トイレ用水……………業務用ビル等の集中地域での効率的なビルの水洗トイレ用水
6. ポンプ場用水……………機器の冷却水、ポンプ軸受け潤滑水、洗浄用水等に利用
7. 樹木等散水用水……………公園・街路等の樹木、園芸用草花の散水用水
8. 道路の洗浄用水……………夜間に行う幹線道路の清掃・洗浄作業用
9. 路面の冷却散水用水……………夏季の舗装路面によるヒートアイランド現象の散水冷却用水
10. 融雪用水……………積雪地帯の市街地街路の融雪用散水に利用
11. 洗車用水……………鉄道、バス、トラック、清掃車等の基地に於ける洗車用水
12. 消防用水……………『せせらぎプラント』内の一時貯留水槽の水を利用
13. 冷暖房用水……………ヒートポンプにより、処理水の熱利用による冷暖房への活用

研究者：財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：藤田 昌一、間野 昭、黒田 秀男

キーワード

せせらぎ、アメニティー、高度処理、再生水、処理水、生下水、修景