

# 下水道光ファイバーで流域下水道の整備・維持管理の 高度化・効率化を実現



大阪府都市整備部下水道室  
室長 北山 憲

## 1. はじめに

大阪府では昭和 40 年、全国に先駆けて寝屋川流域で流域下水道事業に着手し、現在、7 流域 12 処理区で事業を実施している。また、府内人口の約 57%、面積では下水道計画区域のうち約 70%が流域下水道計画区域に包含されている。流域下水道全体の管渠延長は約 600km あり、平成 19 年度末で約 90%が完成している。水みらいセンター(終末処理場)は供用中の 12 機場に加え、寝屋川流域下水道における処理能力不足に対応するため、「なわて水みらいセンター」及び「竜華水みらいセンター」の 2 機場を新たに建設中である。ポンプ場は 31 機場が供用している。

また、従来、施設の建設は府が実施し、維持管理は各流域に関係する市町村が設立した一部事務組合が実施してきたが、本年 3 月をもって一部事務組合を解散して建設と維持管理を府に一元化し、流域下水道の効果・効率的運営と危機管理体制の充実などに取り組んでいるところである。

## 2. 大阪府下水道整備基本計画(ROSEPLAN:ローズプラン)

### 2-1 光ファイバーの位置づけ

大阪府流域下水道では、中・長期的な計画として平成 13 年度末に「21 世紀の大阪府下水道整備基本計画(ローズプラン)」を策定し、その中の維持管理計画において、光ファイバーを活用した IT 化による高度化・効率化を位置づけている。

本計画は 2010 年までの具体的な計画と 2025 年までの基本的な方向を定めており、「豊かで安心して暮らせるまちづくりと持続発展可能な循環型社会の創出」を基本理念とし、5 つの施策で構成している。(図-1)

5つの施策の中の一つ「暮らしを支える維持管理」では、広域ネットワーク管理や大規模災害時のバックアップ体制の強化を目標としており、IT化の推進と光ファイバー網による情報ネットワークの構築が重要な要素である。



図-1 ローズプラン 5つの施策

## 2-2 維持管理のIT化

この計画は、流域下水道の維持管理における高度化・効率化を目的とした「流域下水道管理情報システム」を構築し、遠隔操作、集中監視、省力化・無人化等の実現を目指すものである。(図-2)

このシステムは、処理場・ポンプ場、管渠内情報、降雨情報等を、管渠内に布設した光ファイバーでネットワーク接続し、総合的な情報監視を行うとともに、適切な運用管理を行うための支援システムであり、いかに示すようなサブシステムとも言える複数の機能で構成される。

「広域ネットワークシステム」は、機場間をネットワーク接続し、データ通信環境を提供するものである。

「遠方監視制御システム」は、処理場主要設備の監視、中継ポンプ場遠方監視制御、雨水ポンプ場の遠方監視・運転支援、増補幹線や路上局計測機器情報の遠方監視等を行うものである。

「広域支援システム」は、幹線各所に流量計、水位計、雨量計、pH計を設置し、ウイメルスドルフ院展支援システムを構築するもので、3つの基本機能がある。

### ① 雨水管理機能

降雨量の把握、機場への流入量把握と予測などにより、雨水流入状況の的確な把握と雨水関連施設の的確な運転支援を行う。

### ② 汚水管理機能

汚水量データ蓄積による予測を行い、汚水ポンプを最適運用することで処理場の負荷平準化や、不明水の把握などを行う。

### ③ 悪水管理機能

悪水の観測と発生源の把握により、悪水の不法放流の把握、水処理への負荷軽減や河川への放流回避などの運転支援を行う。

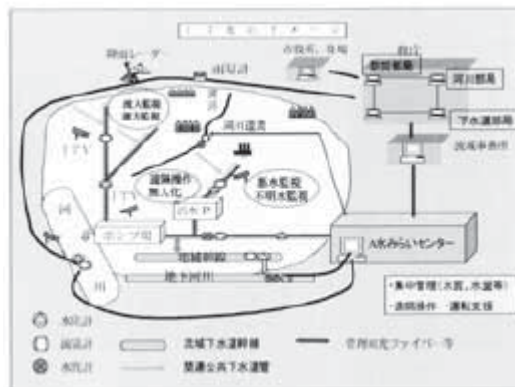


図-2 流域下水道管理情報システム

## 3. 光ファイバー計画の実施状況

現在、寝屋川流域(北部・南部)、淀川左岸流域、大和川下流流域、南大阪湾岸流域など、流域全体で139.3kmの布設を計画しており、85.6km、61.5%が供用している。長期的目標である「広域集中管理(図-3)」を踏まえ、遠隔監視制御、集中管理、省力化、無人化の推進に向け、整備を進めているところであるが、現在はポンプ場の遠隔制御や管渠内状況把握などに活用するとともに、データの蓄積を行っているところである。

また、寝屋川流域において新規建設中である「なわて」及び「竜華水みらいセンター」は、光ファイバーによる遠隔監視制御を用いて無人化運転される予定の処理場であり、運転操作・監視制御は、同じ処理区内で基幹をなす既設の水みらいセンターから遠隔で行う予定である。大阪府においても、終末処理場の無人化は今回が初めての取り組みであり、より安全性・安定性に配慮した情報伝送量の確保や情報ネットワークの設定を考慮している。

一方、民間通信事業者に対する管渠内利用の促進を図る目的で、平成11年に「大阪府流域下水道管渠内光ファイバー等占用の手引き」を策定し周知してきたが、未だ占用実績は無い。これは、民間利用に供するためには流域下水道管渠のみでは完結せず、公共下水道管渠を経由した末端まで接続することが必要であり、公共下水道や道路などが介在しなければ、顧客が望む場所まで光ファイバーを布設できないことが要因と考えられ、今後の課題でもある。

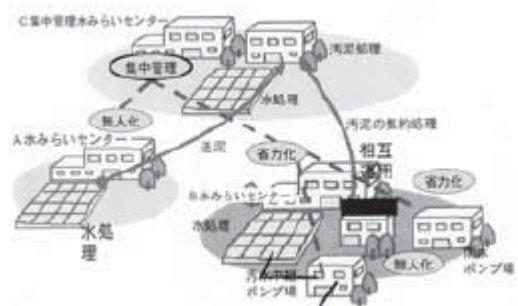


図-3 広域集中管理

## 4. おわりに

冒頭でも述べたとおり、建設中心の事業から、維持管理と改築更新中心の事業への変革を見据え、本府の流域下水道は本年 4 月をもって大規模な運営体制の改革を行った。改革効果によるコスト縮減、危機管理体制の充実、下水処理の高度化、環境対策などを推進するとともに、持続可能な下水道経営を実現していく所存である。

IT 化により高度化された維持管理システムは、本府流域下水道が掲げる目標を実現していく上で非常に重要なツールであるとともに資産であり、今後も有効に活用していきたい。