

連載

EICA

## 自治体環境職種エキスパートの目

前(公財)神奈川県下水道公社 川島 由美子  
 現 月島テクノメンテサービズ株式会社 Yumiko Kawashima



### 職歴

1984年 (勸)神奈川県下水道公社入社  
 2011年 (公財)神奈川県下水道公社  
 2013年 業務部水質課長  
 2015年 業務部四之宮管理センター所長  
 2019年 業務部長兼業務課長  
 2022年 現職

### 1. はじめに

私は、大学で生物学を専攻し、特に河川の汚染について調査していたこともあり、1984年に(勸)神奈川県下水道公社に入社(以下、「公社」という)し、以来38年間、神奈川の流域下水道に関わってきました。

今回は、その経験の中で主な課題とと思っていることについて触れたいと思います。

### 2. 神奈川県流域下水道と下水道公社の概要

神奈川の流域下水道は、県民の飲み水として欠くことのできない相模川、酒匂川の水質保全と流域関連市町の生活環境改善のために昭和44年に相模川流域、昭和48年に酒匂川流域の下水道事業に着手し、両河川の左右岸に水再生センターが建設され、現在、12市9町の下水を処理しています(Fig. 1)。

公社は、県が建設や改築更新した施設を、公社は4つの水再生センターとそれに関連する場外施設の運転操作等維持管理業務を行うとともに、水質分析等技術

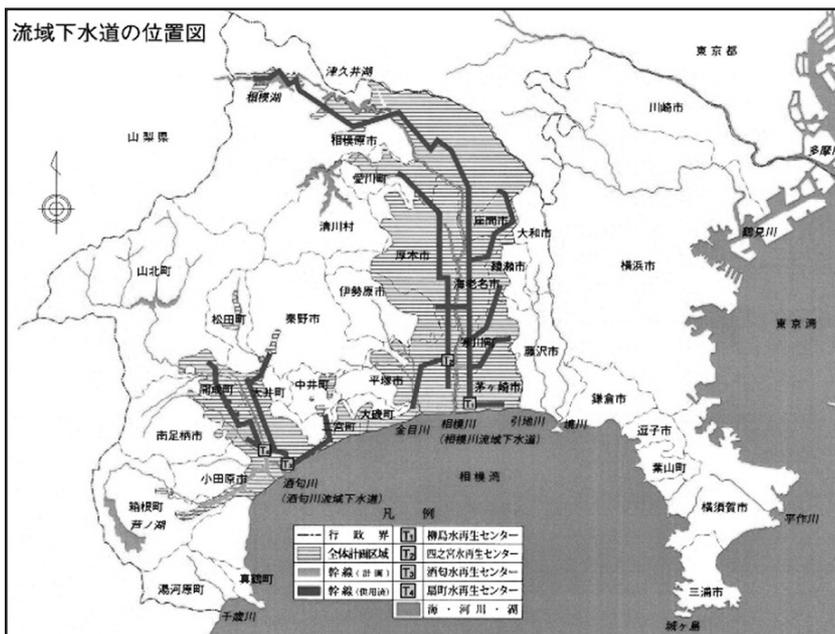


Fig. 1 神奈川の流域下水道位置図<sup>1)</sup>

支援業務や普及啓発、調査・研究と多岐に渡り業務を行っています。

下水道の維持管理の技術者集団として、県や流域市町から県民の生活維持に必要な不可欠なライフラインの管理を任されており、この信頼にこたえ安心・安全な下水道サービスを提供していくことが使命です。

### 3. 現在の主な課題

#### 3.1 地球温暖化対策

現在、世界的に地球温暖化対策が叫ばれています。

電力の削減に努めるということはCO<sub>2</sub>排出抑制につながり地球温暖化対策に貢献することになります。

下水処理場は、いかに省エネに取り組み、CO<sub>2</sub>排出抑制するかが課題です。

しかし、下水処理場の電力使用量のうち好気性微生物により処理している反応タンクへ空気を送るブロワが全体の1/3を占めています。このブロワの電力量を削減することが全国的にも大きな課題となっています。

また、公社が管理する4水再生センターは、処理方針として安定した処理水が得られる硝化促進運転を実施していますが、この運転にはさらに多くの空気量が必要となります。

そのため、ブロワの電力量削減に向け、散気装置を気泡径が従来の装置より小さく省エネ効果が高いとされる超微細気泡散気装置の導入効果を検証し、改築更新に反映しました(Photo. 1)。

このほかに、脱水機や焼却炉も省エネ効果の高い設備が順次改築更新で導入されています。



Photo. 1 超微細気泡散気装置発泡試験



Photo. 2 環境配慮型焼却炉(過給炉)

特に、平成26年四之宮水再生センターに初めて環境配慮型焼却炉（過給炉）が導入され、さらに令和元年にも1基建設されています（Photo. 2）。

これに伴い、既設焼却炉を含めた焼却設備全体の効率的な運転管理に努めています。

このように、省エネ等の効果が高い設備が次々導入され十分に効果があるのですが（ハード面）、公社はその管理を担っている団体ですので、運用（ソフト面）においていかに効率よく運転管理し、地球温暖化対策に貢献するかということになります。

そのため、水処理、汚泥処理ともに、従来のやり方に囚われず、電力や薬品等効率的な運用に努めています。

水処理の運転管理については、これまではDO制御であった反応タンクの管理にさらにアンモニアセンサーを導入し負荷変動に合わせた制御を検討中で、良好な処理水質の確保と電力削減という相反する管理に対し、双方どこまで歩み寄れるか着地点を模索しています。

また、設備の運用でも、無駄のない汚水ポンプ号機の運用やブロワ等各設備の長寿命まで見据えた稼働などに取り組んでいます。

しかしながら、すでにやり尽くした感がある現有施設でそうそう省エネが図れるものではないことも事実です。

今後、制御を含め、どう運用しながら地球温暖化対策に貢献できるか知恵を絞っていかなくてはならないところです。

### 3.2 技術継承

私が入社した頃は、下水道の普及率アップと下水道施設の建設工事の進捗とのせめぎ合いの時代でした。しかし、接続されれば下水を止めることができません。日々、下水処理の課題や臭気対策などに追われていた時代だったと思います。

そのようなこともあり、当時は大変ながらもいろいろ経験でき、今振り返れば自分自身に非常にプラスになったと感じています。

その中で培った自分自身の心がけとして、常に課題意識を持つことでした。

下水の処理は五感という大げさですが、「今日は変わったところはないか。」「昨日と違うにおいがする。」など、色やにおい、濁り具合、音、振動などに目・鼻・耳・体全体で意識する。

また、「昨日とデータが違う。なぜ？」など、分析データや運転管理データ等を意識するといったところでしょうか。そんな気づきから課題意識は生まれてくると思います。「100%できていました！」とは正直言えませんが、心がけを忘れないよう意識はしていま

した。

下水を管理する者は、常に意識していないといけないと思っています。

近年は、施設も概成し改築更新が主体となっています。そのため、処理もかなり安定化してきています。

意識をしていないと、日々、何の課題もなく過ごすことになりかねません。

そのため、放流水質には公共用水域への排水基準がありますが、その基準値超過をしないために「自主管理基準」を設けており、さらに水再生センターごとに「運転管理上の放流水の水質目標値」を定め、水再生センターの特性を考慮した管理を行うなどを実施しています。

下水の現場は、前述したように五感が大切であり、机上だけではわかりません。処理場による特性もあります。やはり経験に勝る者はありません。新規職員にデータの解説や設備の修理方法を説明できても、異常を察知したりするその感覚を伝えるのは難しいことです。

私を含めここ数年は退職者が増加し、技術の継承が危ぶまれています。

どう伝えていくべきかが悩みどころですが、少しずつではありますが過去の事例を伝えたり、課題設定しつつ技術継承の取組を始めています。

### 4. さいごに

現在、CO<sub>2</sub>削減を念頭に改築更新が進められています。

下水道の設備や制御技術は日進月歩で進化しています。AI技術もどんどん進んでいます。

自動制御化などにより、ヒューマンエラーの回避や人員不足解消の一躍を担うというメリットがある反面、やはり経験による判断も必要と考えます。

下水道は、人間が生きていく上で絶対無くならないものです。そして資源の宝庫です。下水道の技術は、様々な方面でさらに向上していくことでしょう。

そのためにも、今後は、制御技術等の向上と並行して職員の技術向上・技術継承も重要であり共に歩んでいくべきものではないかと思っています。

私も暫く下水に関わることができそうですので、新たなことにチャレンジ中です。今後も、一生勉強と思い微力ながら下水道に貢献できるよう努めていきたいと考えています。

### 参考文献

- 1) (公財)神奈川県下水道公社：相模川・酒匂川流域下水道、維持管理年報（令和2年度）（2021）