

連載 EICA

## 自治体環境職種エキスパートの目

——次世代を担うエキスパートの芽

---

川崎市上下水道局 山梨友香  
Yuka Yamanashi



**職歴**

2009年 川崎市役所環境局入局  
2013年 上下水道局へ異動

### 1. 自己紹介

2009年に川崎市役所に化学職として入庁し環境局へ配属され、大気の常時監視や土壌汚染対策などの環境行政に従事しました。

その後、2013年に上下水道局へ異動となり、等々力水処理センター・水質係や下水道水質課検査担当へ配属となり、下水道事業に携わってきました。現在は入江崎水処理センター・水質係にて下水処理施設の維持管理業務に従事しています。

### 2. 所属自治体・部署の紹介

川崎市は神奈川県北東部に位置し、東京都と横浜市の間にある人口約154万人の政令指定都市です。

川崎市には4箇所の水処理センターと1箇所の汚泥集約処理施設（入江崎総合スラッジセンター）があり、現在私が所属する入江崎水処理センターは川崎市の南部に位置する下水処理場です。

当センターは神奈川県内で最も歴史のある下水処理施設で、東西二つの系列により、臨海部を除く川崎区全域と幸区・中原区の一部の区域（約2,009ha）の下水処理を行っています。計画処理人口は322,700人、計画処理能力は318,600 m<sup>3</sup>/日であり、排除方式は合流式です。水処理方法は、西系処理施設及び東系処理施設の一部は担体利用・嫌気無酸素好気法を、東系処理施設は標準活性汚泥法を採用しています。

昭和36年に運転を開始した西系処理施設は、老朽化に伴い平成15年度から再構築を開始し、東京湾の水環境の改善を目的とした高度処理や、省エネルギー対策、再生可能エネルギーの有効利用など、様々な環境技術を取り入れた施設として、平成31年度に再構築が完了し、全施設の運転を開始しました。また、西系処理施設と合わせて、沈砂池と管理棟の機能を合わせ持つ沈砂池管理棟の再構築も完了しました。

沈砂池管理棟には、実際の水処理の状況を見て体験し、水循環の中での下水道の役割と大切さについて学習できる広報施設「ワクワクアクア」がオープンしま



Fig. 1 AR体験展示

した。バーチャル体験展示室は、AR技術を用いた体験型の展示を行っており、実際の水処理施設や水質試験室、中央監視室等を併せて見学することで、より下水道の理解を深めることができる施設となっています（Fig. 1）。

### 3. 業務内容等

水質係は、日々試験室で水質測定を行っています。平日は、水処理センターへの流入水や処理水などの工程水・活性汚泥等を採取し、水温・pH・COD・SV等の測定を行い処理が正常に行われているか確認しています。

流入水や処理水などの工程水は、各地点からポンプでくみ上げて水質試験室まで送水しているため、ポンプを起動すればいつでも水質試験室内で採取できるようになっています（Fig. 2）。一方、活性汚泥は現場で採水しているため、夏の暑い日や雨天時等は大変ですが、処理に問題が生じていないか確認するため毎日実施しています。



Fig. 2 水質試験室と採水栓

また、水処理センターでは生活排水等の下水を微生物の働きによりきれいにしているため、下水処理に重要な役割を持つ活性汚泥中の微生物を定期的に顕微鏡で観察し、状態を把握しています（Fig. 3）。

これらの水質測定結果や処理施設に設置されているDO計等の計測データを基に設備の運転条件を決定しています。変更が必要な場合は日報にて変更を依頼し、操作係が設定の変更を行っています。

下水処理場では様々な項目の排水規制がありますが、



Fig. 3 顕微鏡・微生物

当センターの東系処理施設は、古い設備も多数あるため、再構築した西系処理施設と比べ、水質管理が難しい施設です。特に、当センターでは隣接する入江崎総合スラッジセンターから高濃度のりんを含む返流水を受け入れているため、排水中のりん濃度の変動は注意し、安定した処理水質になるように努めています。しかしながら、処理水質が急激に悪化することもあります。

このため、運転条件を調整して水質にどのように影響があるか試行錯誤するとともに、原因把握や対処方法について多くの経験を積み、水質悪化や機器トラブルに迅速に対応できるよう努めています。



Fig. 4 りんの測定の様子

#### 4. 今後の展望

本市の下水道事業は、高度処理施設を順次整備するなど処理水質の向上に努めてきました。その一方で、再生可能エネルギーの100%導入を目指しており、これに伴う電力料金の増加を抑制するために、可能な限り省エネ化を進めて行く必要があります。処理水質の向上と消費エネルギーは、一般的にはトレードオフの関係にあり、省エネ運転を行うと処理水質が悪化すると言われていますが、適正な水質を維持したまま、僅かでもエネルギー削減に貢献できるよう、運転管理に関する工夫・改善を進めて行きたいと考えています。