

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

東京都下水道局 板橋 裕直
Hironao Itabashi



職歴

2012年 下水道局入局
2019年 水道局へ異動
2022年 下水道局へ異動

1. 自己紹介

2012年に東京都に環境検査職として採用され、下水道局に配属となりました。下水道局では、水再生センター（下水処理場）の水質管理および事業場の排水指導に係る水質検査などの業務（水質検査担当）に従事いたしました。

また、2019年に水道局に異動となり、給水栓や浄水場、水源などの原水・浄水の水質基準項目を中心とした水質検査業務に従事した後、2022年より再度、下水道局水質検査担当で水質検査業務に従事しています。

2. 所属団体の紹介

東京都は、人口が推計1,410万人（令和5年12月時点）に上る世界有数の大都市であり、多くの方が居住し、様々な企業が事業活動を行っています。

下水道局では、水再生センターで下水を処理するだけでなく、有害物質の流出防止・排水の水質改善を目的として、事業場から下水に排出されている排水の水質を確認し、必要に応じて事業場に排水の水質改善を行うよう指導しています。排水の採水および指導については、23区内に5ヶ所ある下水道事務所の水質規制担当が担当しています。一方、採水した排水の水質分析については、別場所にある水質検査室の水質検査担当において一括して行っています。重金属などは水再生センターでの下水処理において分解・除去されません。また、酸性の排水はコンクリート製の下水道施設を損傷させる可能性があることから、水質規制業務は公共用水域の水質保全と下水道施設の維持管理のために非常に重要です。

23区内において、下水道法で定められている、人の健康や生活環境を害するおそれがある汚水を排除する事業場等の特定施設は、約6,100件（令和4年度）に及びます。

下水排除基準となる項目は、事業場の業種や使用している薬剤等によって異なりますが、そのうち水質汚

濁を起こすと思われる事業場について重点的に立入指導を行っています。23区については、下水道局職員が事業場での採水・主要項目の分析を行っており、分析結果を迅速に事業場の指導に反映できることが強みです。

東京都下水道局は、大都市から排出される下水を処理するために20の水再生センターを有し、1日550万 m^3 の下水を処理しています。この量は全国の下水処理量の約1割を占めており、下水の処理過程で発生する汚泥は、1日当たり約20万 m^3 と膨大な量に及びます。限りある埋立処分場の延命化のため、これまで全量焼却による減量化とともに、積極的に資源化を進めてきました。また、処理水質の向上を図るため、りんを除去する施設の導入に着手及び下水の処理過程で得られたりんを回収して農業用肥料に有効利用することを検討しています。

3. 業務内容

私が所属する水質検査担当では事業場から下水道に排出されている排水の水質分析を中心に、水再生センターの水処理施設の流入水や処理水、汚泥処理施設から発生する汚泥・焼却灰などの成分を12名の職員が直営で分析しています（Fig. 1）。



Fig. 1 水質試験室の様子

事業場の立入指導を行う水質規制担当は、立入の際に下水道の公共汚水ます（宅内排水設備と公共下水道との接続点）において排水の採水（行政検体と呼ぶ）を行います。この行政検体の分析を行い、水質規制担当が事業場を指導する根拠となる検査結果を報告することが水質検査担当の主要な業務となっています。

事業場の排水が下水排除基準を超過していた場合、迅速な指導が必要となることから、検査結果を速やかに報告することが重要です。

水質検査担当が分析している項目は重金属、シアン、VOC、ふっ素など43項目あり、下水排除基準の項目の大部分を直営で行っています（ダイオキシン類など、一部項目は外部に委託しています）。また、項目ごと



Fig. 2 分析検体の分別の様子

に分析担当者が割り当てられており、下水道事務所の水質規制担当から水質検査室の水質検査担当に送付された事業場の排水は、分析項目ごとに分別・分析作業に供され (Fig. 2)、スムーズに分析を行うための体制が確保されています。

また、迅速に結果を報告することだけでなく、正確な結果を報告することにも重点を置いています。

水質規制担当から依頼される行政検体は、年間5,000本以上と膨大であることに加え、事業場の業種や業務内容に合わせて分析項目が異なるため、注意をして分析を行わないと、検体の取り違いや、データの入力ミスが起こってしまう恐れがあります。

万一、下水排除基準を超過した結果を誤って通知してしまった場合は、水質規制担当が事業場の指導(下水排除基準違反がある場合には、行政指導や行政処分)を行うこととなるため、事業者から告訴されることにもなりかねません。このため、通知や分析ミスを防ぐために複数人でのデータチェックを行うとともに、分析結果に疑義がある場合には再分析などを行い、正確な結果を報告できるように細心の注意を払い業務にあたっています。

また、水質検査担当では水質規制担当から依頼される事業場の排水の分析だけでなく、当局の水再生センターから依頼される水処理施設や汚泥処理施設の検体(処理水や焼却灰など)の分析なども行っています。

窒素・りんやCODなど日常的に水・汚泥処理の指標となる項目は水再生センターでも分析していますが、重金属やVOC、放流水や焼却灰などに含まれる放射性物質の濃度測定 (Fig. 3) など、高額な分析機器が必要な項目や分析に専門的な技術が必要な項目は、水



Fig. 3 放射性物質の測定機器

質検査担当に集約し効率的に行っています。

さらに、上記の業務に加えて、臨時的に行う分析や、調査・研究に関する分析業務の支援にも対応しています。最近の事例としては、脱水汚泥を処理する焼却炉の煙道に焼却灰などが付着して閉塞してしまう、煙道閉塞と呼ばれる現象の原因を調べるための蛍光X線での成分分析、下水焼却灰を資源化するための検討に必要な成分分析なども行っています。

4. 今後の展望

経営計画の取り組みの一つとして、令和6年1月には、下水から再生したりんを製造するりん回収・肥料化の実験施設が砂町水再生センター(東部スラッジプラント)内に完成し、運転を開始しました。さらに、全国農業協同組合連合会(JA全農)と連携協定を締結し、全国展開を視野に入れた広域的な東京都産下水再生りんの利用に向けた検討も進めています。

また、令和6年4月1日から六価クロムの下水排除基準が0.5 mg/Lから0.2 mg/Lに強化されたため、分析精度の確認を行うなど、水質規制業務が適切に行えるよう対応しています。

今後も東京都下水道局が独自で持っている検査体制を活かして局事業に貢献するとともに、先述した下水再生りんの利用の検討のような多分野にまたがる分析も今後増えていくと考えられるため、水再生センターの検体や事業場の排水の分析だけでなく、土壌や肥料など幅広い分野の分析技術・知識を身に付けるために日々研鑽に励んでいきたいと思っています。