

# JS技術開発50年の歩み



日本下水道事業団 理事 細川 顕仁

昭和47年に日本下水道事業団が創立して今年で50周年を迎えましたので、その研究開発の歴史についてご紹介します。まず組織としては、創設時に試験部がで、それが昭和59年に技術開発本部となって埼玉県戸田市に置かれました。平成23年に技術戦略部として本社に移るまでは、ここが技術開発の拠点でした。その後、様々な機構改革を経て、令和4年度からは開発は技術開発室で行い、導入促進はソリューション推進部、基準化は事業統括部へと引き継がれています。

水処理技術の開発としては、OD法やPOD法、回分式活性汚泥法、好気性ろ床法などの小規模水処理技術の開発と基準化を昭和50年代初め頃から開始しました。平成に入るあたりから小規模処理場の建設が進み、平成20年頃には1,000カ所を超えるOD法の処理場が誕生しています。

## 技術の研究開発

また、高度処理技術等についても昭和59年から様々な技術の研究開発が進められ、特にステップ流入式多段消化脱窒法は多くの処理場で採用されました。膜分離活性汚泥法についても平成6年から調査研究を開始して平成17年に設計要領を作成し、兵庫県福崎町で初導入されました。それ以降は規模の拡大を図るため、弱点であった流入水量変動への対応や消費電力の削減に取り組んできており、今後も超高度処理MBRとして調査研究を進める予定です。

汚泥処理については、「ベストシステム」と名付けた造粒調質法の開発に昭和59年頃から取り組みました。この技術と脱水装置を組み合わせると車載式とした

「ベストシャトル」は、当時の国の施策であるスクラム下水道やMICS、JSの下水道集団整備事業などにおいて活躍しました。また、小規模処理場向けに開発したのが多重板型スクリュープレス脱水機で、平成13年には設計要領を作成し、反応タンク直接投入型脱水システムとして導入促進を図っています。最近では、企業との共同研究による高効率化（低含水率化）の研究が多くなっています。中でも、JSの新技術導入制度によって開発・評価が行われた圧入式スクリュープレス脱水機Ⅲ型は、新技術選定Ⅰ類に選定された後に事後評価を実施し、基準化されて現在に至っています。それ以外にも汚泥中の繊維を回収助剤とする繊維利活用システムなどの技術についても基準化が進められています。

汚泥の消化・焼却技術に関しては、炭化システムの評価を平成7年頃から開始しましたが、当初は高温で炭化し、安定化させて土壌改良剤として活用する研究を行っていました。しかし、バイオマス燃料としての価値が目ざされ始めたこともあって、発想の転換を図って中低温でカロリーを保持する方向を見出しました。また、銅板製消化タンクや各種焼却システムについても評価や基準化を進めているところです。

JSでは令和4年3月に技術開発・活用基本計画2022を策定しました。その大きな柱は、今後導入する新技術のすべてをカーボンニュートラルに貢献すること、また、下水汚泥の再利用の促進と資源の循環利用に貢献する技術の開発を行うことを基本方針としています。さらに今年度からは公募型の研究にも注力していく計画ですので、皆様からの積極的な参加をお待ちしています。