

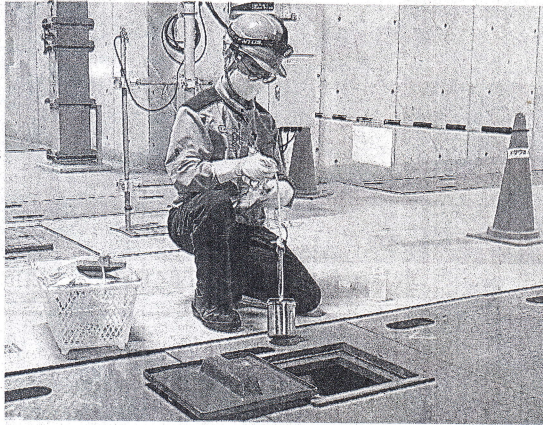
# 下水道施設 省エネへ改良

## 東京都微生物の活性化 電力は2割減

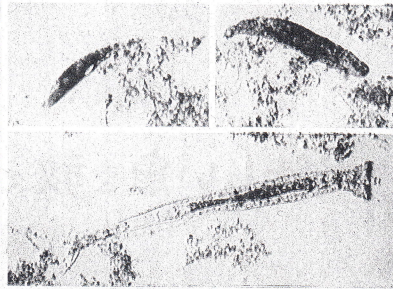
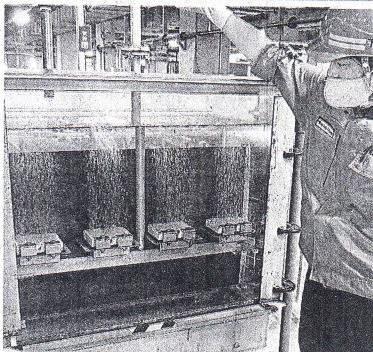
暮らしを支える下水道施設は、実は大量の電力を消費する「巨大工場」でもある。施設の省エネは、二酸化炭素を減らして地球温暖化を抑える大きな鍵になる。自治体や設備メーカーが、さまざまな技術改良に挑んでいる。

東京都下水道局の取り組みは今年、日本産業機械工業会の「優秀環境装置表彰」で最高賞の経済産業大臣賞を受けた。いまある施設を改造し、大きなコストをかけずに電力消費量の2割を削減できるという。

都の施設では、全国的な主流の処理法である「活性汚泥法」で汚水をきれいに行っている。ここで活躍するのは、顕微鏡でしか見えないような小さな微生物だ。つまり下水処理では、バクテリアなどの生物のパワーを借りて、汚れを除いている。



▲ポンプで空気を送り込み、上下方向の流れをつくる仕組みの模型  
▲改良した反応槽の水質を定期検査する下水道局職員（いずれも東京都日野市の浅川水再生センター）



活性汚泥のなかにいる微生物の顕微鏡写真＝東京都下水道局提供

活性汚泥とは、この「微生物を含んだ汚泥」という意味だ。処理場では、活性汚泥に含まれる微生物をうまく働かせるため、巨大な送風機で空気を送り込むなどする

め、多くの電力を使う。そこで東京都は、少ない電力でこの微生物の働きを活性化する工夫をした。処理場のメイン舞台は、巨大な反応槽だ。汚れのもとであるりんや窒素を取り除く反応槽は、内部が「嫌気槽」「無酸素槽」「好気槽」と呼ばれる3室に分かれている。それぞれの槽内で、りん蓄積菌や脱窒菌、硝化菌といった異なる微生物が活躍する。

### 二つの槽一つに

都の改良では、このうち無酸素槽と好気槽を一つにまとめ、上下方向に流れる渦をつくって内部をゾーン分けすることで、それぞれのゾーンで脱窒菌や硝化菌がうまく働くようにした。

都下水道局計画調整部の三田村浩昭・技術開発課長は「これまで、まるで『牛の反芻』のように、好気槽のあとの水を1回、無酸素槽に戻すような大きな仕組みが必要だった。これを1室内にまとめることで、ポンプの電力消費を減らし、かつ攪拌機も不要になった」と説明する。民間の東京都下水道サービスとメタウォーターと共同で取り組み、成功した。

改良を施した日野市の浅川水再生センターを見学した。住宅街に隣接する広大な施設は、反応槽な

どがすべて建屋内にある。屋上は緑化された公園で、近隣住民の憩いの場だ。施設内に入ると清潔さに驚いた。汚水のいやな臭いもわずかだ。鈴木克徳・北多摩二号水再生センター長は「これからも水質改善と省エネの両立を進める」と話した。

### 汚泥活用も課題

国土交通省の報告書によると、下水道事業は日本国内の電力使用量の約0.7%の電力を消費している。下水処理施設の省エネは全国的な課題だ。国交省は昨年、「省エネ技術導入マニュアル」を策定し、自治体に働きかけている。2本柱は「設備の改造」と「運転方法の改善」だ。

東京都の取り組みは大規模な施設に適した改造だが、ほかにも小規模施設が取り組む独自の方法がある。たとえば1台の大容量ポンプを動かしながら弁の開閉で流量を調整するのではなく、複数の小容量ポンプに換えて動かす台数を調整するようにしたこと、無駄を減らした例などだ。また、日常の運転方法を改良する省エネもある。国交省下水道部の松澤秀典さんは「施設の省エネは環境保全に貢献するだけでなく、利用者のコスト削減にもつながる」と話す。バイオマスや農業肥料に有効利用している下水汚泥の割合も3割未満で、一層の効率化が目標だという。

（伊藤隆太郎）