

流域下水道事業による川の再生への取り組み

埼玉県下水道局下水道管理課 小川 裕嗣

現在、埼玉県では、県民誰もが川に愛着を持ち、ふるさとを実感できるような「川の国埼玉」の実現に向けて、川の再生に取り組んでいます。この中でも下水道の整備や下水処理水の有効活用等は、この取り組みを図っていく上で重要な役割を担っています。

そこで、埼玉県で進めている流域下水道事業による川の再生に関する取り組みの一部を紹介させていただきます。

1. 下水道の種類について

まず、下水道や下水道類似施設の種類について紹介します。これらの施設では、生活排水（トイレ、台所、風呂、洗濯等で利用した水）や工場排水等を処理しています。

①公共下水道

主として市街地における下水を排除し、又は処理するもので、終末処理場を有するもの（単独公共下水道）又は、流域下水道に接続するもの（流域関連公共下水道）があり、設置及び管理は、市町が行っています。

②流域下水道

2以上の市町村の区域にわたり下水道を一体的に整備することが効率的・経済的な場合に実施する根幹的な下水道施設であり、幹線管渠、ポンプ場及び終末処理場で構成されています。設置及び管理は、県が行っています。

③下水道類似施設

主として郊外部では、合併処理浄化槽（1軒ごとに処理）や農業集落排水施設（農業集落等における汚水や汚泥を処理する施設）により整備を進めています。

これらの施設により処理している割合（生活排水処理率）は、平成21年度末で約87.7%となっています。このうち約87%を下水道により処理しています。



2. 流域下水道事業の概要

埼玉県では、昭和41年度に流域下水道事業に着手し、8つの流域下水道の整備を進めています。

整備された管渠の延長は約430km、24か所のポンプ場と9か所の下水処理場を整備してきました。

一日に処理する平均の汚水量は、173万m³となり、さいたまスーパーアリーナ2.6杯分に相当する多くの下水を毎日処理しています。

埼玉県全体の下水処理量の約9割を流域下水道で処理しており、全国の流域下水道事業の中で比較しても最も多くの量を処理しています。

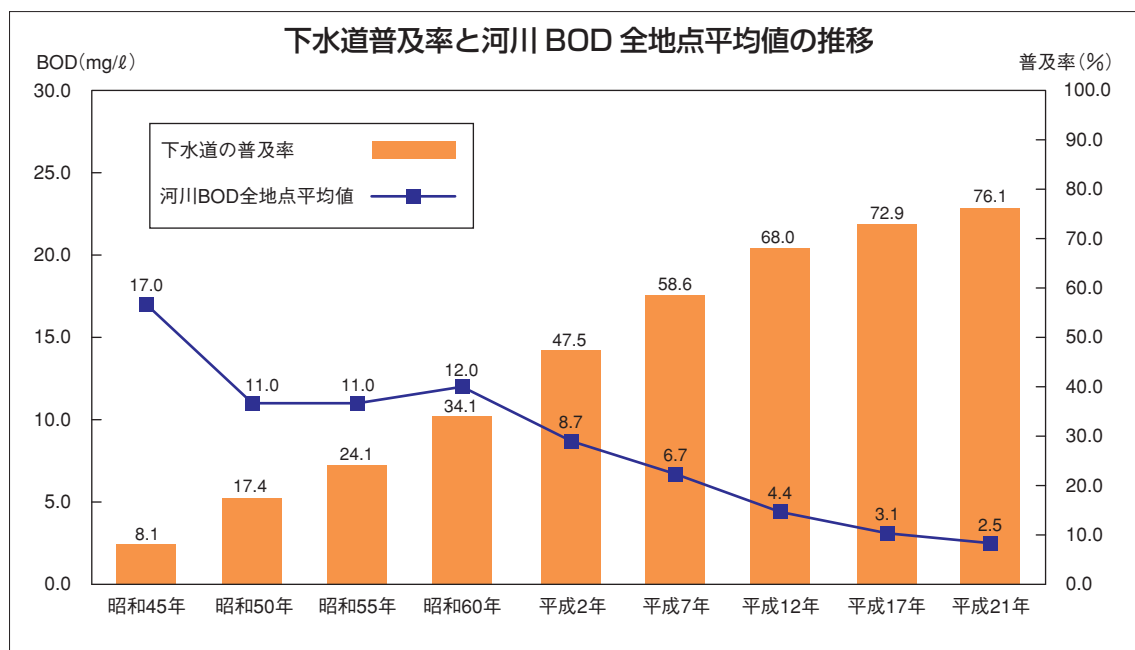
3. 下水道による水質浄化について

(1) 下水道整備による効果等

下水道の普及に伴い、河川の水質が大幅に改善してきています。水辺付近を歩いていると以前と比べ、いやな臭いが感じられなくなった、水の透明度が増してきた等、きれいになってきていると感じられた方も多くいるのではないかと思います。

下の図は、下水道普及率と河川BOD全地点の平均値の相関関係についてグラフ化したものです。下水道の整備が進むことにより、BOD値が低くなり、河川水質の改善傾向が表われています。

※BOD：水中の有機物が微生物によって分解されるときに消費される酸素の量をいい、水質汚濁の代表的な指標。数値が大きいほど汚濁していることを示す。



さて、ここで質問です。水を汚しているのは誰でしょうか？ 工場排水が一番水を汚していると考えられる人は多いと思います。確かに一昔前の水質汚濁の原因は工場排水でした。しかし、水質汚濁防止法での規制によって、以前と比べ工場排水はきれいになってきています。

答えは「生活排水」。現在では、生活排水（トイレ、風呂、洗濯、台所等で利用した水）が適正に処理されずに直接河川等の公共用水域へ流れていることが水の汚れの大きな要因となっています。

今後も下水道の普及を進め、生活排水や工場排水などを適正に処理していきます。しかし、下水道の普及には、多額の費用と長期間にわたる計画的な整備が必要となります。

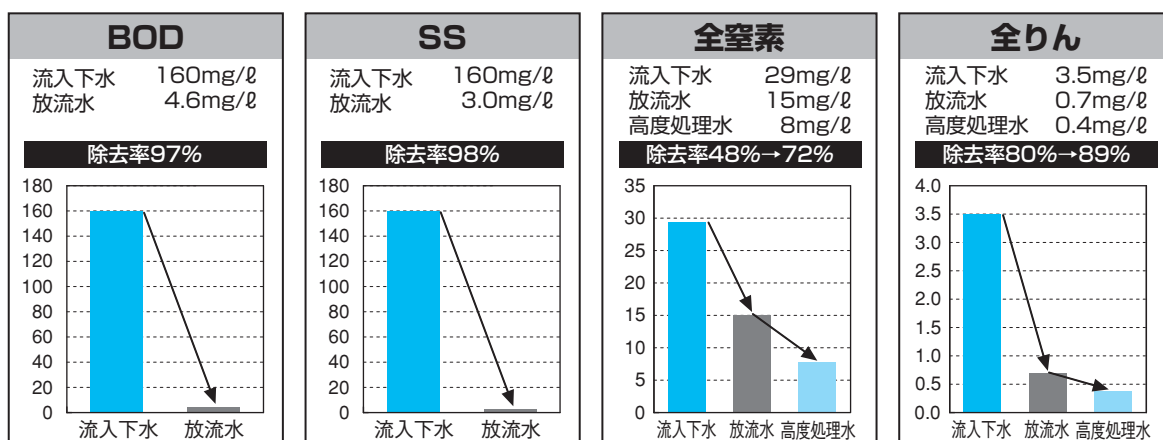
そこで、将来の人口減少や街づくりの動向を踏まえ、下水道を整備することが非効率な地域については、合併処理浄化槽や農業集落排水の整備を効果的に組み合わせることにより、平成37年度までに生活排水処理率が100%となることを目指していきます。

(2) 下水道による水質浄化の取り組みについて

①高度処理方式への転換

埼玉県では、下水処理施設の建設にあたり、水質環境基準の維持達成、水源水質の保全等を目的として、高度処理施設の整備を進めています。

特に、本県からの下水処理水が流れ込む東京湾では、青潮や赤潮の原因とされる窒素やリン等の富栄養化物質を削減する必要があるため、東京湾に関係のある下水道処理施設については、これまでの処理方式から高度処理方式へと転換を図っていきます。



高度処理施設の整備が進むことにより、現在の処理水質よりも良質な放流水となります。

上のグラフで放流水と示しているものが従来の処理方式のもの、高度処理水と示されているものが高度処理施設による効果を表しています。BODやSS（水中に懸濁している固形物）にも効果はありますが、特に窒素とリンに大きな効果があり、県内の放流河川や東京湾の水質が更に向上していきます。

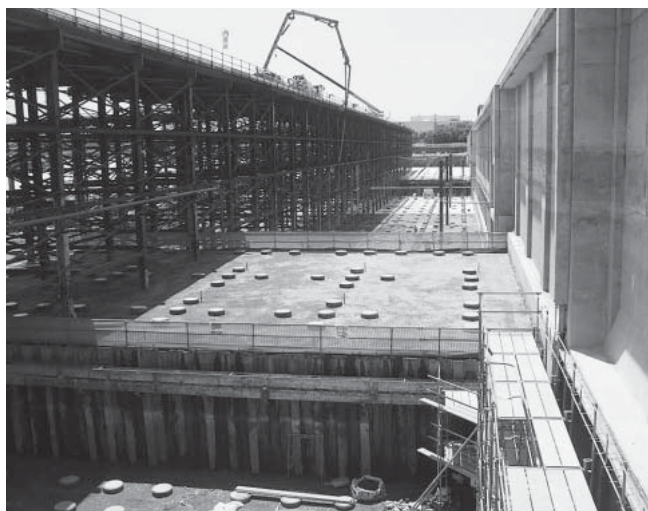
一般的な処理方式

- ・標準活性汚泥法



高度処理方式

- ・循環式硝化脱窒法
- ・嫌気無酸素好気法
- ・ステップ流入式多段硝化脱窒法 等



建設中の高度処理施設

②不老川への下水処理水の還流事業

埼玉県西部を流れる不老川は、首都圏40km圏内に位置し、宅地開発などで急速に都市化が進み、人口が増加しました。その結果、生活排水などの雑排水の流入が増加し、昭和50年代後半には全国有数の水質汚濁が著しい河川として知られるようになってしまいました。

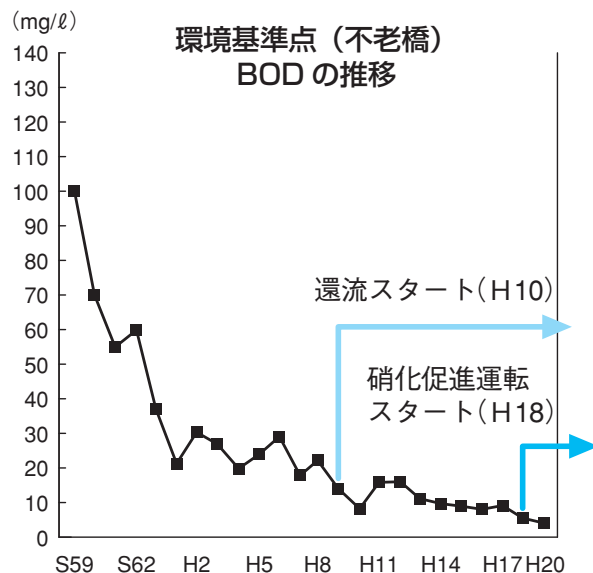
このため、不老川に関連する流域全体での取り組みの一つとして、下水処理水を活用した水質改善及び河川水量の維持対策を進めています。

不老川下流の川越市大仙波にある新河岸川上流水循環センターの処理水を12km上流の狭山市南入曽地内まで送り、平成10年度から還流しています。平成13年度からは、更に高度な処理（砂ろ過+オゾン処理）を行い、平成18年度からは、運転方法を変更する（硝化促進運転へ移行）取り組みも働き、不老川の水質が大幅に改善してきています。

今後も不老川の水質改善や河川水量の維持に貢献していきます。



現在の不老川



4. 埼玉県下水道局の発足

昭和41年度から着手している流域下水道事業は、荒川左岸南部をはじめ8つの流域下水道の整備を進めてきました。この結果、管渠はほぼ整備が終了し、処理場についても新たな施設の建設がひと段落しています。県内の平成21年度末の下水道普及率は、76.1パーセントに達し、県民の4人に3人は下水道が利用できるようになりました。

今後の事業の重点は、老朽化した施設の改築更新と効率的な維持管理へと移行しつつあり、これらの費用の多くは、関係する市町からの負担金で賄われています。

その負担金の原資は、各市町の住民の下水道料金や税金であることから、負担を求めるに当たって、事業の経営状況や財政状態を分かりやすい形で県民にお知らせするとともに、民間の経営感覚に基づいた効率的な業務運営を行うことが必要となってきます。

このため、県では流域下水道事業に地方公営企業法の全部を適用することとして、平成22年4月から企業会計を導入し、下水道局が発足しました。

今後は、これまで以上に流域関係市町との連携をすすめ、流域下水道事業の経営の安定化や埼玉県下水道行政の発展に努めていきます。

5. 下水道事業のPR

下水道を利用している人の多くは、使い終わった水は下水管に流してしまえば機械的に処理されて問題ないと認識していて、台所で油を流してしまったり、トイレにティッシュペーパーを流し詰まらせてしまうなど誤った使い方がよく見られます。

そこで、下水道の役割やしゅみ、正しい使い方について、引き続き繰り返しPRしていくことが重要です。

下水道局では、財団法人埼玉県下水道公社と連携し、水循環センターの見学会や小学校への移動教室などの様々な機会を通じて下水道をPRしています。



水循環センター見学会



小学校への移動教室

ご興味のある方は、参加してみませんか。

また、下水道が使えるようになった地域では、各ご家庭が下水道に接続していただき、下水道の利用者の皆様には、正しく使用していただけるようご理解とご協力をお願いいたします。

お問い合わせ

○処理場の見学や流域下水道の建設等について

埼玉県下水道局下水道管理課 TEL 048-830-5446

(財)埼玉県下水道公社 TEL 048-838-8585

○下水道がいつ整備されるか、下水道使用料等について

お住まいの市町村の下水道担当課へお問合せください