

第69号

Water & Mud Newspaper

水 泥 新 聞

2021年(令和3年)6月5日



編集

フジクリーン工業株式会社

〒464-0850

愛知県名古屋市中種区今池

四丁目1番4号

TEL 052-733-0325

閉鎖性水域における 水質改善について

湖沼や内湾など水の入れ替わりの少ない閉鎖性水域では、富栄養化に伴うアオコや赤潮がたびたび問題となっている。富栄養化とは、生活排水や工場排水に含まれる窒素やリンなどの栄養塩類が蓄積された状態のこと。今回は、閉鎖性水域が抱える問題と地域の取り組みを紹介。



河川と閉鎖性水域の 環境基準達成率

平成30年12月、環境省 水・大気環境局が発表した「平成30年度公共用水域水質測定結果」によれば、生活環境の保全に関する環境基準のうちBOD又はCODの達成率については、河川で94.6%、湖沼で54.3%、海域で79.2%であった。達成率の低い湖沼を詳しく見てみると、CODについては、類型指定水域(188水域)における環境基準達成率は、54.3%(前年度188水域、53.2%)、全窒素及び全リンについては、類型指定水域(121水域)における環境基準達成率は、48.8%(前年度47.9%)と、いずれも前年度を少し上回るが、達成率50%前後と依然低いままの実態が浮き彫りとなった。

富栄養化の原因は 生活排水に含まれる 窒素やリン

閉鎖性水域の汚濁が進行しやすいのは、外部との水の入れ替わりが少なく停滞しやすいため。特に閉鎖性の高い湖沼においては、生活排水に含まれる窒素やリンなどの栄養塩類の濃度が高まりやすい傾向にある。富栄養化が進むと、湖沼やダム湖で

はアオコが、内湾や内海では赤潮や青潮が発生する。水道水源となる湖沼やダム湖に大量のアオコが発生すると、異臭や濾過障害といった問題を誘発するだけでなく、漁業にも多大な影響を及ぼすことに。閉鎖性水域の水質を改善するためには、BODだけでなく、生活排水に含まれる窒素やリンの除去も不可欠となる。

野鳥や水生植物の宝庫、 霞ヶ浦流域の取り組み

日本で2番目に大きい湖、茨城県の霞ヶ浦にアオコが大量発生したのは高度成長期の昭和30年代。当時、盛んであったワカサギ漁に大きな影響を及ぼしたばかりか、悪臭を放つなど、水質汚濁は大きな問題に。茨城県は美しい湖を取り戻すため、平成15年度に霞ヶ浦流域での窒素とり

んを除去する高度処理浄化槽の設置に対し、設置補助制度を実施。さらに平成20年度に、湖沼・河川などの自然環境を良好な状態で次世代に引き継ぐことを目的とした「森林湖沼環境税」を導入するなど、積極的な水質保全に取り組んでいる。

令和に入り、 さらに対策を強化

令和2年度の「茨城県 北浦流域モデル地区単独転換促進事業」では、単独処理浄化槽から高度処理浄化槽への転換に必要な費用を全額補助(※条件あり)。さらに令和3年度からは、霞ヶ浦流域における小規模事業所の排水規制を罰則付きに強化するなど、補助制度と規制強化の両面から、総合的な対策を展開している。

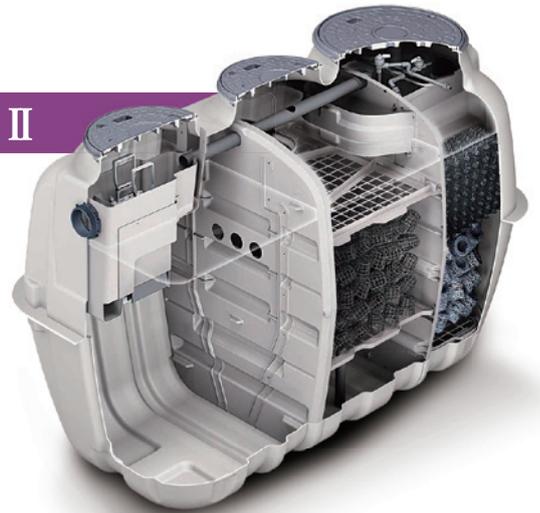
茨城県の森林湖沼環境税が果たす役割

茨城県では、湖沼・河川などの自然環境を良好な状態で次世代に引き継ぐことを目的とした「森林湖沼環境税」を導入。県内に住所等がある個人に対しては、平成20年度から令和3年度までを課税期間とし、年額1,000円を。県内に事務所等がある法人に対しては、平成20年4月1日から令和4年3月31日までの間に開始

する事業年度等を課税期間とし、法人県民税均等割額の10%を課税。税収は、森林の保全・整備や湖沼・河川の水質保全などに充てられている。令和元年度には、森林整備(間伐641ha、再造林70ha、広葉樹植栽10ha、平地林等の整備88ha)を実施。森林整備に係る費用対効果は、約3.2倍と公表されている。

閉鎖性水域の 富栄養化の原因、 窒素とリンを同時に除去

CRX II

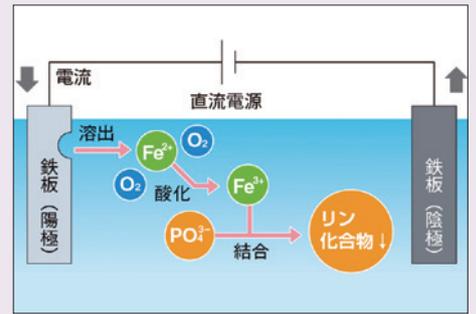


閉鎖性水域では、BODだけを除去しても、生活排水に含まれる窒素やリンにより藻類が繁殖し水質が悪化。そのため、水質を改善するためには、窒素やリンの除去が不可欠となる。フジクリーンでは、2002年に窒素とリンを同時に除去できる小型浄化槽のCRXを、2016年に改良型となるCRX IIを発売。どちらの機種も閉鎖性水域の水環境を改善する一翼を担っている。特にCRX IIは、優れた省エネ性を誇り、5人槽で48.8W、月々の電気代は949円※と家計に優しいのが特徴。省エネ基準のおよそ半分の消費電力で、環境配慮型浄化槽にも適合している。さらにCO₂の排出量も少なく、低炭素社会にも貢献。施工性や維持管理性も向上しており、施主だけでなく、施工現場のスタッフからも高い評価を得ている。

※電気料金目安単価 27円 / kWh

CRX IIリン除去のメカニズム

2枚の鉄板を水中に入れて電気を流すことにより、水中に溶け込んでいるリンを鉄と反応させ、リンを固形物として除去。これにより処理性能が安定し、難しいとされてきた小型化、維持管理の簡易化などを実現した。



深掘り+ プラス

なぜ、閉鎖性水域では窒素やリンの除去が大切なのか

窒素・リンは、土に含まれるカリウムとともに、植物の生育に必要な3大栄養素と言われている。これら栄養素が含まれる排水は、河川のような水の流れる場所へ放流されれば、藻が繁殖する前に流されていくが、閉

鎖性水域では栄養素が滞留し、藻類が爆発的に繁殖し始める。藻の大量発生は環境汚染に繋がるため、閉鎖性水域では窒素・リンを除去し、藻の繁殖を抑えることが大切。

浄化槽処理水の経日変化比較 (1週間、日の当たる屋外に放置)

	BOD除去型	窒素除去型	CRX II (窒素・リン除去型)
放置前			
1週間放置後			

BODを除去した水は、1週間で藻が発生して緑色に。窒素とリンを除去した水は、ほとんど変化が見られなかった。

楽しく脳活!! 水泥クロスワード

解答欄

A B C

解答キーワードはコチラをチェック!

<https://www.fujiclean.co.jp/newspaper/crossword/answer69.html>



1	2	3C	4	5
6	B			
7				
	8		9	
10			A	

たてのかぎ

- フジクリーン CRX II は、BOD だけでなく窒素・リンも除去できる〇〇〇〇処理浄化槽。
- テムズ川南岸にあるイギリス王室最古の城。
- 穀物などをひいて粉末状にする道具。水車を動力にするもの。
- 隅田川の下流にあるアーチ型の橋は勝〇〇橋。
- 切り取って使う金券や割引券。
- 真珠養殖や水族館で有名なのは三重県〇〇市。

よこのかぎ

- 晴れの日を畑を耕し雨の日を読書。セイ〇〇〇〇〇。
- 大麦やライ麦などが原料の蒸留酒。バーボン・〇〇〇〇〇。
- ボス的な人物。スペイン語の男性の尊称が由来。
- 座るときに敷く四角形や丸型のふとん。
- カクテルなど提供する西洋風の酒場。