

わかりやすく
ご紹介します！

水質総量規制とは？

窒素・りん計と
COD計が力ギ！

はじめに

- ① 水質総量規制とは? (1)(2)
- ② 水質総量規制の測定項目とは? (1)(2)
- ③ 会社概要・製品・サービス





はじめに

東京湾、伊勢湾、大阪湾・瀬戸内海の3海域と、当該海域へ流入している河川に排水している事業所では、日々の放流水中のCOD、窒素、りんの監視が義務付けられています。

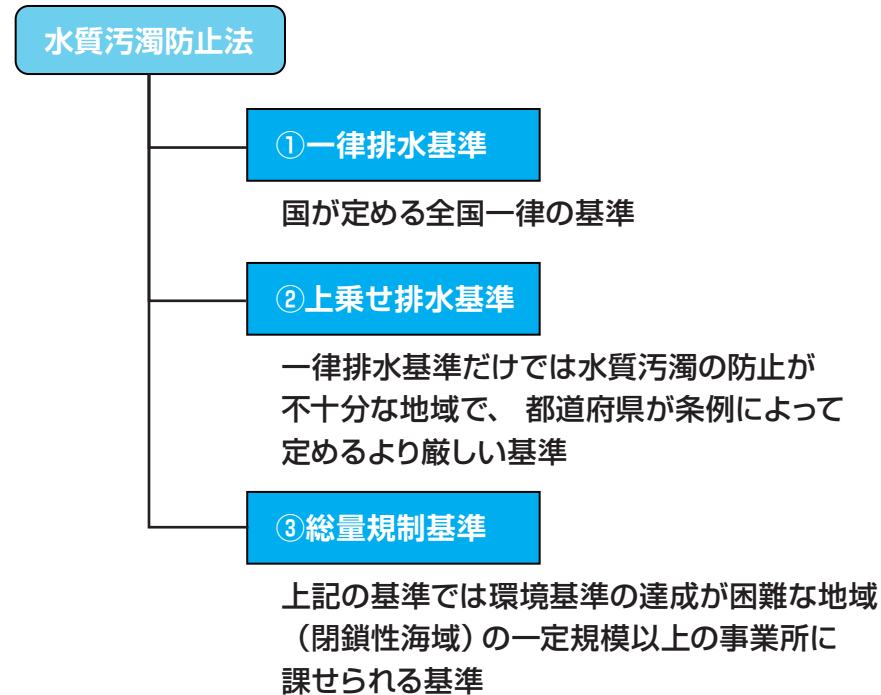
その理由は水質総量規制という法制度によるものであることは御存じかと思いますが「そもそも、それって何のための、どんな法制度?」と疑問を抱いている方は多いのではないのでしょうか。

本資料は、水質総量規制について知りたい方向けに、大きく分けて法制度と測定項目について、わかりやすく説明をしています。



① 水質総量規制とは？（1）

水質総量規制は、水質汚濁防止法という法律の一部です。



水質汚濁防止法では、人々の生活環境を守るため、工場・事業所から排出される水質汚濁物質について物質の種類ごとに排水基準が定められています。

水質汚濁物質を排出する工場・下水処理場などの事業者は、これらの基準を守らなければなりません。違反すると、故意・過失問わず罰せられます。

水質汚濁防止法による規制基準は、大別すると①一律排水基準②上乗せ排水基準③総量規制基準の3つがあります。

このうち③総量規制基準が、今回のテーマである水質総量規制です。



Point !



全ての工場・事業所には、水質汚濁防止法により排水基準が定められています。

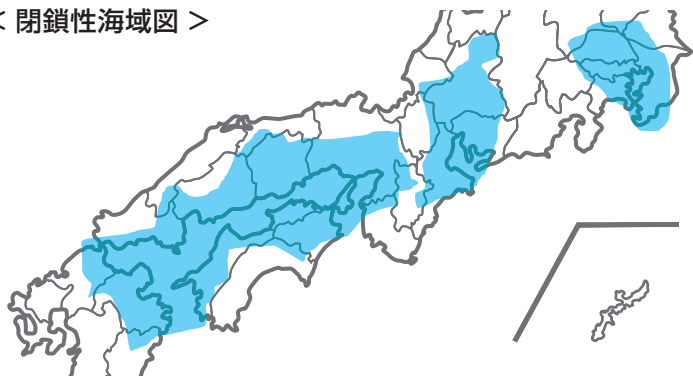


水質総量規制は、水質汚濁防止法の一部です。

① 水質総量規制とは？ (2)

水質総量規制は、閉鎖性海域(東京湾・伊勢湾・大阪湾・瀬戸内海)に流入する有機性汚濁物質の総量を監視する制度です。

< 閉鎖性海域図 >



日平均水量	測定頻度
400m ³ 以上	毎日
200m ³ 以上400m ³ 未満	7日を超えない排水の期間ごとに1回
100m ³ 以上200m ³ 未満	14日を超えない排水の期間ごとに1回
50m ³ 以上100m ³ 未満	30日を超えない排水の期間ごとに1回

※上記表にある「日平均水量」とは「冷却水も含めた総合排水量」を差します。

この水質総量規制は、5～6年毎に改正されます。1979年の第一次水質総量規制では、COD(化学的酸素要求量)によって算出される有機性汚濁物質のみが規制対象となっていました。

しかし2001年の第5次総量規制では、窒素・りんが、規制対象として新たに追加されました。

COD、窒素、りんの汚濁負荷量測定義務は左表の通りです。これらの測定・負荷量の演算はJIS規格に基づく検定方法によって行われ、その結果を記録する必要があります。日平均水量が400m³以上の事業所は、毎日手分析するのは費用・手間ともにかかるため、事実上、COD・全窒素・全りんの自動測定装置の設置が必要となります。



Point !

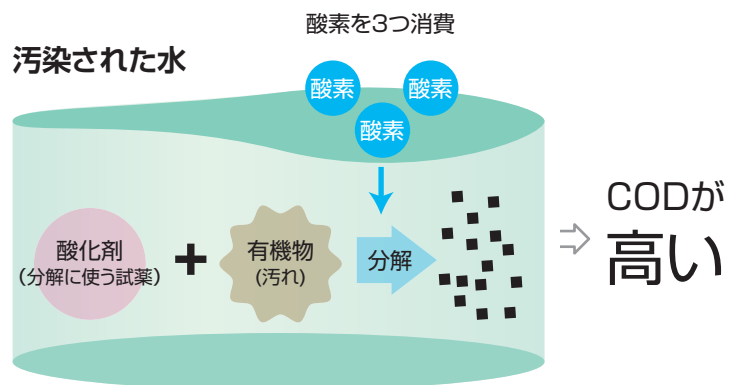
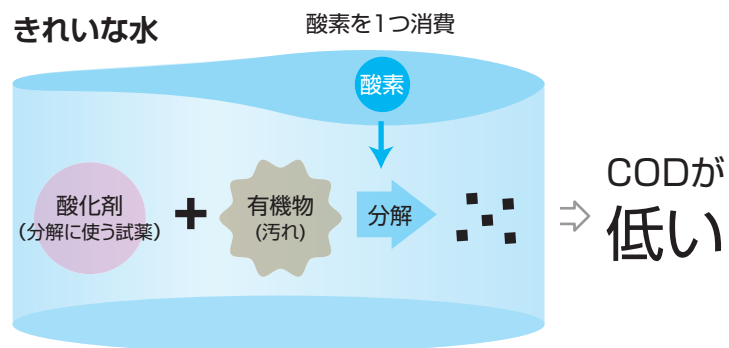


水質総量規制は、閉鎖性海域内の排水量50m³以上の事業所に課せられています。



水質総量規制の規制項目は、COD、窒素、りんです。

② 水質総量規制の測定項目とは？（1）



< 単位はmg/L または mgO/L >

水質総量規制は、閉鎖性水域の水質汚濁を防止するための制度です。そのため、水の汚れの原因となる有機性汚濁物質（CODによって算出される）や、赤潮・青潮を引き起こす窒素・りんが測定項目として指定されています。

まず、有機性汚濁物質の指標となるCODについて説明します。

COD (Chemical Oxygen Demand) は日本語では「化学的酸素要求量」と呼びます。その名の通り、CODは水中に含まれる有機物が酸化剤によって分解される際に必要な酸素の量のことです。試料水に酸化剤を加え有機物質・無機物質を分解するとき、水1ℓ当り何mgの酸素を消費するのかを表すことで、その水の汚れ具合を算出します。

これに対し、BOD (Biochemical Oxygen Demand)、日本語で「生物化学的酸素要求量」があります。こちらは、水中の好気性の微生物によって消費される水1ℓ当り何mgの酸素を消費するのかを表すことで、その水の汚れ具合を算出します。

環境基準は、河川についてはBOD値で定められ、湖沼や、総量規制の対象である閉鎖性水域についてはCOD値で定められています。



Point !



有機性汚濁物質は、COD (化学的酸素要求量) によって算出されます。



総量規制の対象である閉鎖性水域はCOD 値で定められています。

② 水質総量規制の測定項目とは？（2）



赤潮

水質総量規制は、閉鎖性水域の水質汚濁を防止するための制度です。そのため、水の汚れの原因となる有機性汚濁物質や、赤潮・アオコを引き起こす窒素・りんが測定項目として指定されています。

次に、窒素・りんについて説明します。

窒素・りんは水中の肥料分です。適切な量であれば、藻類や植物プランクトンをバランスよく育成し、それを捕食する魚介類にとっても適切な水域環境を保つことができます。

しかし窒素・りんが過剰な状態（富栄養化）の場合、**植物プランクトンが異常発生し、海水が変色する赤潮・アオコという現象**が起きます。この時、水中の溶存酸素が減少するため、酸素を必要とする好気性微生物の代わりに酸素を必要としない嫌気性微生物が汚れを分解するようになります。この際、硫化水素やアンモニアといった悪臭が発生します。また水中の溶存酸素が少ないことから、魚介類などの水生生物が死滅し、漁業にも深刻な被害を引き起こします。

アオコ



Point !



窒素・りんは、赤潮・アオコの原因になります。

③ 会社概要・製品・サービス

(株)堀場アドバンスドテクノ



Beyond Water with You

は、分析計専門メーカーである(株)堀場製作所のグループ会社で、環境計測および半導体洗浄分野におけるセンシングテクノロジーのエキスパートカンパニーです。水処理・半導体・地球環境・農林水産・食品などのエリアへ関連製品を投入することにより、日常生活を支えるライフラインや産業活動全般に貢献するとともに地球環境保全の一翼を担っています。私たちは、水計測のデファクトスタンダードを目指し、快適な環境づくりのエコロジカルリーダーとしての役割を果たして行きます。

本資料でご説明した水質総量規制の規制項目の測定装置も取り揃えています！



COD計
CODA-500



UV-COD計
OPSA-150/CW-150



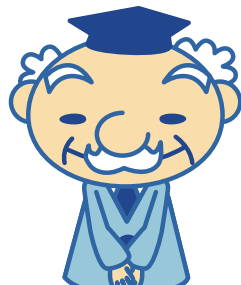
全窒素・全りん計
TPNA-500



水質管理ソリューション

はかるEXpress

TPNA-500は、計測器本体を購入いただくことはもちろん、**月々の定額料金で計測器を買わずに測定値のみを買うサービス[□]**もあります！



ご覧いただきありがとうございました。