



# 愛研技術通信

掲示板: 法令・告示・通知・最新記事・その他

## 平成 22 年度公共用水域水質測定結果について

(環境省、平成 23 年 11 月 25 日)

環境省は、平成 22 年度に国と地方公共団体が実施した全国の公共用水域の水質測定結果をまとめ公表した。そのうち、健康項目 27 項目の環境基準達成率は 98.9% (前年度 99.1%) で、ほとんどの地点で環境基準を達成した。生活環境項目では、代表的な水質指標である BOD 又は COD の環境基準達成率は、河川で 92.5% (前年度 92.3%)、湖沼で 53.2% (前年度 50.0%)、海域で 78.3% (前年度 79.2%) となった。

河川では達成率が上昇傾向で推移しているが、湖沼では達成率が前年と比べ上昇したものの、依然として低い状況であった。海域では前年度と同程度の水準となった。

また、全窒素と全りんについての基準達成率は、湖沼で 50.4% (前年度 52.2%) となっており、依然として低い水準で推移している。一方、海域では、81.6% (前年度 81.5%) であった。

因みに、愛知県内の平成 22 年度公共用水域水質調査結果によると、健康項目については、河川、海域等の 125 地点で調査をした結果、名古屋市内 1 地点及び豊田市内 1 地点以外の 123 地点においては、すべての項目で環境基準を達成した。生活環境項目では、38 河川 49 水域で調査をした結果、BOD の環境基準達成率は 94% であった。環境基準達成率の長期的な推移をみると、改善傾向にある。伊勢湾・三河湾の海域については、COD、全窒素及び全燐の環境基準達成率はそれぞれ、45%、83%、83% であったが、長期的な推移をみると、いずれの項目においても横ばいである (愛知県環境部、平成 23 年 6 月 17 日)。

## 「水生生物の保全に係る水質環境基準の項目追加等について」(第 1 次報告案)

(環境省、平成 23 年 12 月 13 日)

水生生物の保全に係る環境基準については、平成 15 年 11 月に環境省告示により、全亜鉛について環境基準が設定されている。今般はこれに続くもので、平成 22 年 8 月 12 日付け諮問第 288 号により、中央環境審議会に対してなされた「水生生物の保全に係る環境基準の項目追加等について (諮問)」に基づき、中央環境審議会水環境部会水生生物保全環境基準専門委員会において、環境基準項目の追加等の検討を行い、新たな毒性情報が明らかとなったノニルフェノールについて、報告案が取りまとめ、意見募集を開始した。

表 1 ノニルフェノールの水質目標値 (案)

水域	類型	水生生物の生息状況の適応性	目標値 ( $\mu\text{g/L}$ )
淡水域 (河川・湖沼)	生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	1
	生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場 (繁殖場) 又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.6
	生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	2
	生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場 (繁殖場) 又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	2
海域	生物 A	水生生物の生息する水域	1
	生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場 (繁殖場) 又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.7

## 放射性物質汚染対処特措法施行規則等の公布について

(環境省、平成 23 年 12 月 14 日)

放射性物質汚染対処特措法については、平成 24 年 1 月 1 日に完全施行される。今般、同法に基づく施行規則等において、特定廃棄物・除去土壌の処理の基準等の法の施行に関し必要な事項や、汚染廃棄物対策地域等の指定の要件等を定めたものである。

## 1. 省令の概要

### (1) 放射性物質汚染対処特措法施行規則について

#### [1] 廃棄物関係

- ・下水道、廃棄物処理施設等から生じた汚泥、焼却灰等の調査の方法の詳細、義務の対象とする施設を定める。
- ・指定廃棄物の指定基準は、8,000 ベクレル/kg とする。
- ・特定廃棄物の処理基準として、以下のような事項を定める。
  - 収集運搬基準：容器への収納、車両表面線量制限、書面の備え付け等
  - 保管基準：遮水シートの設置、立入禁止区域の設定、保管場所の線量測定等
  - 中間処理基準：バグフィルターの設置、排水・排ガスの濃度限度等
  - 最終処分基準：セメント固型化・隔離層設置、周縁地下水測定、排水の濃度限度等

#### [2] 除染関係

- ・除染等の措置の基準として、以下のような事項を定める。
  - 工作物及び道路：洗浄等
  - 土壌等：表土の削り取り、土壌により覆うこと等
  - 草木：草刈り、下草、落葉又は落枝の除去等
- ・除去土壌の処理基準として、以下のような事項を定める。
  - 収集運搬基準：容器への収納、車両表面線量制限、書面の備え付け等
  - 保管基準：遮水シートの設置、立入禁止区域の設定、保管場所の線量測定等

### (2) 汚染廃棄物対策地域の指定の要件等を定める省令について

#### [1] 汚染廃棄物対策地域及び除染特別地域の指定の要件

- 国がその地域内にある廃棄物の処理を実施する必要がある地域である汚染廃棄物対策地域の指定の要件及び国が土壌等の除染等の措置等を実施する必要がある地域である除染特別地域の指定の要件を、
- ・警戒区域設定指示若しくは計画的避難指示の対象区域であること、又はこれらの対象区域であったこと
  - ・その地域の大部分が警戒区域設定指示若しくは計画的避難指示の対象区域である市町村又はこれらの対象区域であった市町村の区域であること、等とする。

#### [2] 汚染状況重点調査地域の指定の要件

その地域内の事故由来放射性物質による環境の汚染の状況について重点的に調査測定することが必要な地域である汚染状況重点調査地域の指定の要件を、1時間当たり0.23 マイクロシーベルト以上の放射線量とする。

### (3) 除染実施計画を定める区域の要件

汚染状況重点調査地域内の区域であって、除染等の措置等を総合的かつ計画的に講ずるため、当該区域に係る除染等の措置等の実施に関する計画を定める区域の要件を、1時間当たり0.23 マイクロシーベルト以上の放射線量とする。

## 2. 施行日

平成24年1月1日（放射性物質汚染対処特措法の完全施行の日）

## 解説：我が国の公共用水域の現状

### - 小規模事業場から排出される排水技術対策の重要性 -

我が国の公共用水域における水質の現状を見ると、健康項目こそほとんどの水域で環境基準を達成しているが、代表的な水質指標であるBOD又はCODの環境基準達成率は、これまでかなり改善されているとはいえ、特に閉鎖性水域（湖沼、海域）でいまだ十分とは言えず、今後とも水質改善に向けた地道な努力が必要である。

公共用水域の水質に影響を及ぼす排水の発生源として、水質汚濁防止法や瀬戸内海環境保全特別措置法に基づく届出が行われた特定事業場数は、平成23年3月末で30万近くの事業場（愛知県：平成21年3月末で13,142事業場）がある（表1）。しかしこのうち、BODなどの生活環境項目にかかる一律排水基準が適用される事業場（1日当たり平均排水量50m<sup>3</sup>以上）は、全特定事業場数の12.5%（愛知県内22.2%）を占めるにすぎず、特定事業場の大半は、排水規制のない小規模事業場（1日当たり平均排水量50m<sup>3</sup>未満）が占めている。なお、愛知県では、総量規制基準が適用されない小規模事業場に対し汚濁負荷量の削減を指導する小規模事業場等排水対策指導要領（制定昭和56年2月3日、改正平成19年8月29日）が定められている。

水質汚濁防止法に基づく排水規制により、1日当たり平均排水量50m<sup>3</sup>以上となる比較的大規模な工場や事業場からの排水については、これまでに一定の成果があがっている。しかし、畜産農業、飲食店業、食品製造業な

どに多い小規模事業場については、まだ十分な対策が行われているとは言えず、水質汚濁の原因として無視し得ない状況となっている。

終末処理場や大規模事業場のように、特定の場所に点として位置し、しかも水域の一点に集中的に排出される「点源汚染源」（ポイントソース）と違い、特に下水処理施設が整備されていない場所に立地する小規模事業場は、排出濃度が高く分散的であるため、降雨時に拡散・流出して負荷の原因となる「非点源汚染源」（ノンポイントソース）の性格を合わせもっている。そのため、今後さらに公共用水域の水質改善を図っていくためには、従来からの排水規制とともに、これらの小規模からの排水に適正に処理することが重要になってくる。

表1 排水量規模別特定事業場数(平成23年3月末現在)

区分	全特定事業場数	1日当たりの平均排水量50m <sup>3</sup> 以上の事業場数(うち有害物質使用特定事業場数)	1日当たりの平均排水量50m <sup>3</sup> 未満の事業場数(うち有害物質使用特定事業場数)
水質汚濁防止法上の特定事業場	267,499	30,472 (3,534)	237,278(10,119))
瀬戸内海法上の特定事業場	3,743	3,492(622)	251(24)
合計	271,242	33,964(4,156)	237,278(10,119)

小規模事業場の排水処理対策を考える場合、新たな排水規制を設けることは費用や効果の面で負担が大きすぎる。したがって、既存の排水処理施設に追加でき、かつメンテナンスが容易であり、小規模事業者が自主的に導入できるような安価で安定した排水処理技術の普及が望まれる。

工場排水処理は、水質汚濁防止法によるカドミウム、PCB、トリクロルエチレン等の健康項目を含む排水とBOD、COD等の生活環境に被害を及ぼすおそれのある生活環境項目を含む排水を処理するが、基本的には生活排水の処理槽（浄化槽）とは別個に設置するのが原則である。したがって、下水道処理区域外の事業場では、工場排水処理装置と浄化槽がそれぞれに設置されている。これは、浄化槽法に「雑排水（工場排水、雨水その他特殊な排水を除く）」と明記されているためである。

これまでに開発された小規模排水処理技術には様々な方法があるが、基本的には表2に示す一般的な排水処理方法を適用したものとなっている。例えば、健康項目に係る排水は排出量に関係なく処理が必要である。その処理法は、人間にとって有害な成分は浄化のための微生物にとっても有害であるので、生物処理は難しく、一般的には凝集沈殿やイオン交換などの化学的処理法が用いられる。

一方、生活環境項目を含む排水の処理は、特殊な場合を除き、生活排水と同様に生物処理が可能であるので、生物処理を主体としたものがほとんどである。これには、生物処理は運転管理が容易であることのほかに、余剰汚泥の生成が比較的少ないこと、また、装置維持のための動力が小さいなど運転費の面で評価も高いためである。また、油分が含まれた排水も多いため、これを浮上させて除去する処理方法も見られる。具体的な処理技術として、標準活性汚泥、回分式、回転円盤、散水ろ床、接触ばっ気などがある。排水の濃度が高い場合は活性汚泥系で、比較的低い場合は接触酸化系の処理でと使い分けしていることが多い。

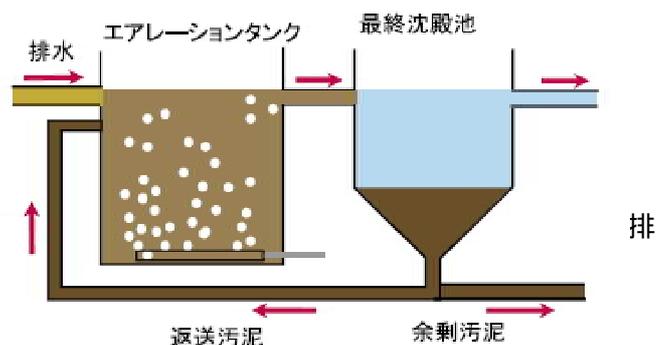
表2 排水処理方法の分類例(環境展望台:国立環境研究所環境情報メディアより引用)

処理方法	処理対象		
物理化学的処理	固液分離	沈降分離装置	汚泥、SS、色度、リン、BOD、COD、TOC
		浮上	SS、油分、BOD、COD、TOC
		ろ過	SS、濁度、汚泥
		遠心分離	汚泥
	中和、pH調整	pH	
	酸化	BOD、COD、TOC、色度	
	吸着	活性炭吸着 BOD、COD、TOC、色度	
生物化学的処理	好気性処理	活性汚泥法	BOD、COD、TOC、色度
		生物膜法	
	嫌気/好気	生物学的硝化脱窒法	窒素、リン
	嫌気性処理	メタン発酵法	BOD、COD、TOC
上記両処理の組み合わせ	好気性処理 + 凝集沈殿処理	BOD、COD、TOC、濁度、色度、リン	
	好気性処理 + 膜分離	BOD、COD、TOC、濁度、色度、リン	

小規模事業場の中でも一定規模の食堂・厨房や食品工場などでは、活性汚泥や接触ばっ気法の設備を備えた施設が少なからずある。また、物理化学的な処理装置を併設する場合もある。ただし、排水の水質を確保・維持するためには、設置費用や設置スペース、管理要員の確保、メンテナンス費用など、事業場への負

担も少なくないため、排水処理設備の効率化、省力化、省コスト化を図ることが課題となっている。より小規模な食堂・厨房や食品工場では、飲食業店舗などの厨房からの排水に含まれる油脂類を水と分離・収集する装置であるグリストラップを設置している。グリストラップは、比較的安価である反面、適正な管理を怠ると、油脂分や残渣が浮上・硬化し、水の流出につながるという課題がある。

図1 標準活性汚泥法の概念図(建設工業調査会)



一般則を導き出すことが重要であり、とりわけ降雨初期の流出水(ファーストフラッシュ)には、地表面や下水管路施設に堆積した汚濁物質が降雨の開始とともに一挙に流出するため、高濃度の汚濁物質が含まれているため、この降雨初期の流出を捕捉することがもっとも重要である(図2)。

## ひとことコラム

### 合流式下水道の越流問題

下水道には、合流式と分流式があり、名古屋地域の約4割の区域で合流式下水道が、市域の約6割で分流式下水道が整備されている(名古屋上下水道局、2008)。

合流式では、雨水を洗い出した道路上の汚濁物質も下水処理場で処理できる上、管路が一つで済むため設備コストが安くかつ効率的であるなどの利点がある。しかし、既設の下水道で発生している問題のひとつに、管渠から水が溢れて浸水事故を起こさないよう、大雨が降った場合等に河川へ未処理の下水を排出することがあり、これを合流式下水道の越流と呼び、公衆衛生や水質保全の観点から大きな問題となっている。

一方、分流式は、汚水と雨水を別々の管渠系統で排除し、雨水はそのまま公共用水域に放流し、下水のみを終末処理場で処理する方法である。そのため、二本の管渠を布設しなければならないぶん建設費用は余計にかかるものの、雨水と汚水を完全に分断することができるので、合流式のように汚水が川に流れ込むことはない。但し、雨天時排水に含まれる非点源由来(ノンポイントソース)の汚染物質は、下水処理場による除去を受けずに、そのまま公共用水域へと流出される。

これまで、雨天時に合流式下水道から排出される未処理下水汚濁負荷量を、分流式下水道並みに抑制するため、合流式下水道の吐室に越流ろ過スクリーンを設置することが行われている(平成16年4月改正下水道施行令)。その上で長期構想では、合流式下水道施設から流出する下水の水質を向上させるために、雨水吐口に雨水処理施設を設置するとしている。

一般に降雨時水質調査の目的は、総量としての汚濁負荷量の削減であり、必ずしも放流水の瞬間的な最大濃度があるレベル以下に低減することではない。むしろ、急激な水量・水質変動を伴う非正常現象の中から

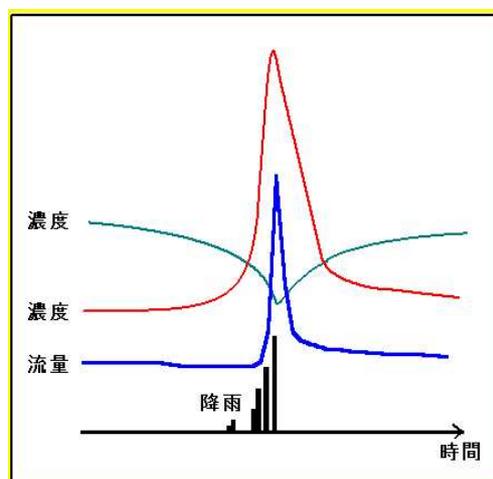


図2 ファーストフラッシュ現象

越流時の放流水質調査は、そのことを考慮して降雨、流量、水質について経時的に、かつ高頻度で測定することが必要である。とはいえ、全ての降雨を対象として水質調査を行うことは実務上不可能である。したがって、以下の観点から対象降雨の範囲を限定することが適当であろう。

越流に伴う水質影響が明確に現れる降雨規模であること。

対象となる降雨回数が複数回確保されていること。越流ろ過スクリーン設置後であっても、未処理放流等の水質問題が生じる規模であること。

採水が実務上困難な時間降雨が50mmを越えるような降雨は除外すること。

(T.T記、2011.12.15)

株式会社 愛 研

(<http://www.ai-ken.co.jp>)



本 社 〒463-0037 名古屋市守山区天子田 2-710

電話(052)771-2717 FAX(052)771-2641

半田営業所 〒475-0088 半田市花田町 2-65

電話(0569)28-4738 FAX(0569)28-4749