



下水道における水質規制

目次

	P.
Q ~はじめに~ 排水管理責任者制度はなぜ必要なのですか？	2
Q どのような事業場が排水管理責任者を 選任する必要があるのですか？	3
Q なぜ下水道において水質規制が必要なのでしょうか？	4
参考 水質の基準とは	5
参考 水質環境基準 -人の健康の保護に関する環境基準- について	6
Q 下水の排水規制はどのような仕組みで行われているのですか？	7
Q 下水道への排除基準にはどのような水質項目がありますか？	9
Q 下水道における水質規制 - BODとは？ -	10
Q 下水道における水質規制 - ノルマルヘキサン抽出物質含有量とは？ -	11
Q 神戸市の下水道への排除基準はどのように設定されていますか？	12
Q 下水道の排除基準をまもるための行政的な仕組みは どのようなものがありますか？また、罰則はありますか？	13
○排除基準違反にかかる行政処分・罰則	14
○下水道への排除基準1 人の健康に係る被害を生ずる恐れのある項目	15
○下水道への排除基準2 生活環境に係る被害を生ずる恐れのある項目ほか	16
参考 水質使用料制度	17



下水道における水質規制

－はじめに－

Q 排水管理責任者制度はなぜ必要なのですか？

A 排水管理責任者制度は、各事業場が、継続して下水道への排水の基準を守ることができるようにするために必要な制度です。

下水道は、ほとんどその存在を目にする機会がありません。

下水道の仕組みはどのようなものか？
下水処理場ではどんな処理を行っているのか？

ほとんど知られていないのが実状です。

下水管が壊れたり、詰まってあふれたりして、機能しなくなってはじめて、否応なく下水道の存在に気づかされるものの、そもそも日常生活の中で、下水道の存在自体を、知らなくても、忘れていても支障はまずありません。

一方、企業活動で水を使用し、排水を下水道に流す場合は状況が異なります。

事業場からの排水の水質には、海や川に流す場合と同様に、厳しい法的な基準があるからです。

このことを知らないまま企業活動を行うことはできません！

ところが、下水道に排水を流す場合、法律には、水質基準をまもるための組織をつくることを企業に義務付ける“制度”がありません。

そこで、神戸市では、事業場が継続して水質基準を守っていくことができるように、神戸市下水道条例で下水道への排水の水質を管理する責任者である、“排水管理責任者”を各事業場において選任することを定めています。

- ・下水道に流す排水には、どのような規制が、なぜかかっているのか？
- ・基準値をまもるためには、何をする必要はあるのか？

これらを理解していただいたうえで、下水道への排水の基準を守るためには、事業場において“排水管理責任者”をおいていただくことが必要です。

「事業場が、組織として、常に下水道への排水の基準を守ることができるようにする！」

そのために必要な仕組みが、排水管理責任者制度といえます。



下水道における水質規制 —排水管理責任者の必要な事業場—

Q どのような事業場が排水管理責任者を選任する必要があるのですか？

A 一言でいうと、「なんの対策もなくそのまま排水すると、下水道への排除基準などが満足できない恐れのある水質の下水を発生する事業場」です。(神戸市下水道条例 下注*1)

何らかの排水処理施設が必要な工場や事業場が選任の対象となります。

また、BODなどの水質使用料—水の汚れに応じて通常の下水道使用料に追加して賦課される下水道使用料のこと(p.17参照)—をいただいている50m³/日以上以上の排水量の特定事業場(下注*2)も対象です。

なお、公共用水域に排水を排出する工場・事業場では、水量・水質に応じて排水の水質にかかる公害防止管理者を選任しなければならない場合があります。(下表参照)

表 排水管理責任者と公害防止管理者

	排水管理責任者	※参考 公害防止管理者 (水質関係)
根拠は？	神戸市下水道条例	特定工場における公害防止組織の整備に関する法律
選任する目的は？	下水道への排除基準を順守	産業公害の防止
選任が必要な事業場は？	業種問わず ① 排水の処理施設がある事業場 ② 水質使用料の徴収対象で 1日あたり排水量 50m ³ 以上 の特定事業場など	製造業/電気供給業/ガス供給業/ 熱供給業の4業種 ・水質関係有害物質排出施設 ・水質関係有害物質排出施設以外の 汚水等排出施設で一日あたりの排出 水量が1,000m ³ 以上の工場
必要な資格は？	排水管理責任者資格認定講習を修了 または 公害防止管理者(水質)等	国家試験に合格 または 資格認定講習を修了

注)

*1 神戸市下水道条例

第14条の2 (排水管理責任者) 公共下水道を使用する者で市長の定めるものは、法又はこの条例の規定により排除を制限される水質及び除害施設の設置等をしなければならない水質の下水を排除しないために必要な業務に従事する排水管理責任者を選任しなければならない。

2 前項の規定により排水管理責任者を選任したときは、規則で定めるところにより、速やかにその旨を市長に届け出なければならない。排水管理責任者を変更したときも、同様とする。

3 前2項に定めるもののほか、排水管理責任者の業務、資格その他必要な事項は、規則で定める。

*2 特定施設とは・・・

有害物質などを含む汚水・廃液を排出する施設
排水の規制が必要な施設として特別に定められた施設

①水質汚濁防止法施行令に定める特定施設

②ダイオキシン類対策特別措置法に定める特定施設

特定施設を有する事業場を特定事業場と言います



下水道における水質規制

—なぜ下水道に水質規制が必要か—

Q なぜ下水道において水質規制が必要なのでしょう？

A 海や川など公共用水域の水質を守るためです。

下水道法は、

- ・ 特定施設の設置者に対して、基準を満足しない排水を流してはならないと義務付け、
- ・ 下水道管理者には、条例を定めて広く排水の水質を規制する権限を与えています。

放流水の水質保全 下水の処理は、微生物が担っており、処理できる物質の種類は限られています。有害物質の多くは、低濃度では、処理に影響はありません。しかし、処理はできないため、そのまま放流水に含まれたまま川や海に流出したり、污泥に蓄積したりします。

処理機能の保持 例えば、生物全般に強い急性毒性をもつシアン化合物は少量(基準値程度)でも微生物の活性を低下させます。また、微生物が分解可能な物質でも、高濃度で流入すると処理しきれません。最悪の場合、微生物の活性も低下し、長期間にわたって処理水質が悪化してしまうことがあります。微生物の活性が失われた場合、処理水質が悪化し、ひいては放流先の川や海の水質を悪化させます。

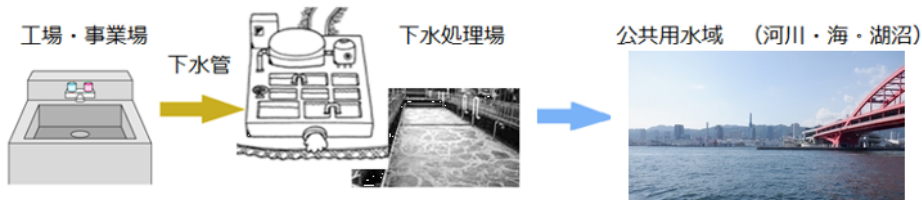
下水道施設の損傷防止 下水管の多くはコンクリートでできているので、強い酸性の排水を流すと管が溶けてしまいます。また、排水に高濃度で油が含まれていると下水管の中で固まり、下水管を詰まらせます。このため、下水道法では、下水道施設の損傷防止のために条例で規制できる項目として、pH(水度イオン濃度)、動植物油脂類、温度などが規定されています。

污泥の処理・処分 下水污泥の最終の形態は、脱水污泥または焼却灰です。これらを埋立処分するにあたり、受け入れ可能な污泥や焼却灰中の重金属等には基準があり、基準を超えると処分ができません。また、下水污泥を肥料原料として利用することも行われています。下水污泥に重金属類が蓄積し、基準を超える濃度で含まれると、肥料としての利用ができません。この場合、別の方法で処分する必要が生じるため、下水道事業に経済的な負担を与えます。

下水道法における水質規制の目的

目的	施設の 損傷防止		処理機能の 保護	放流水の 水質保全	下水道資源※ の有効利用
排水の 種類	酸性排水	動植物 油脂類	高濃度 負荷	有害物質	有害物質
影響 の例	下水管を 損傷 ※コンクリ ート製	下水管 が閉塞	処理水質悪化	放流水に 有害物質が 残存	有害物質が 残留 有効利用が 不可能に

※処理水・污泥焼却灰



水質基準とは？

水質基準

水質基準とは、水の使用用途や排出先ごとに、

- ・項目物質と測定方法を決め
- ・数値として、定めたものです。

水質基準に関する測定方法は、公定法といいます。

公定法にはその根拠となる法令があります。

ただし、物質を特定しない基準(BODなど)や大腸菌群数など物質以外についての基準もあります。

法に基づく主な水質基準を下に示します。

基準名	対象	根拠法令	測定方法
水道水質基準	上水	水道法 (第4条)	水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法
環境基準	公共用水域※ 地下水*	環境基本法 (第16条)	※水質汚濁に係る環境基準について (昭和46年環境庁告示第59号) *地下水の水質汚濁に係る環境基準について (平成9年環境長告示第10号)
排水基準	特定事業場の 排水	水質汚濁防止法 (第3条)	排水基準を定める省令の規定に基づく環境大臣が定める排水基準に係る検定方法 (昭和49年環境庁告示第64号)
排除基準	下水道への 排水	下水道法 (第12条2)	下水の水質の検定方法等に関する省令

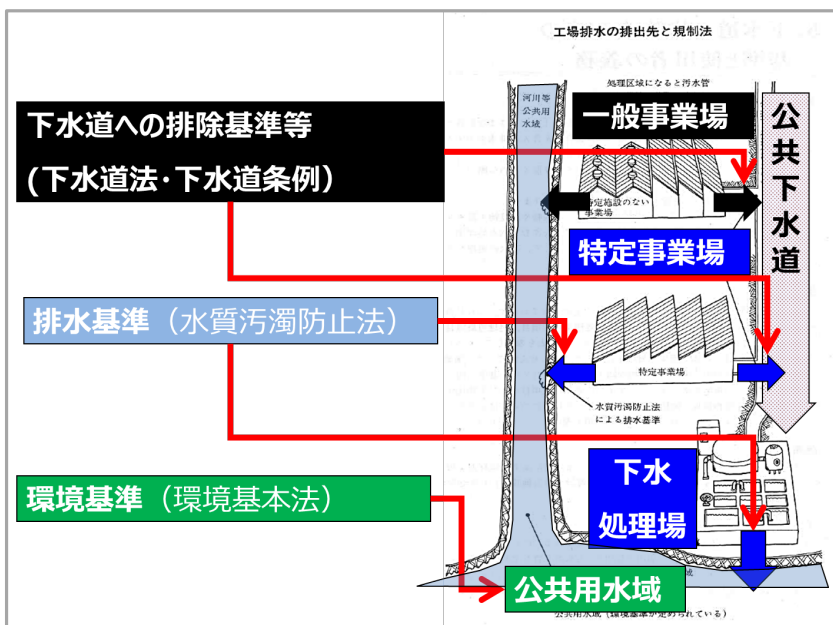
排水に関する基準

右の図は、排水に関する水質基準の関係を示しています。

すべての水質規制のもとになっているのが、公共用水域の「環境基準」(後述)です。

環境基準を達成するため、水質汚濁防止法に基づき、下水処理場をはじめとする特定事業場を対象として、定められているのが、「排水基準」です。

また、下水道法では、特定事業場に対する下水道への「排除基準」を定めています。さらに、一般事業場に対する水質基準である「除害施設等設置基準」も設定できるとされており、これらの規定により、下水処理場の放流水の水質が守られるしくみになっています。



人の健康の保護に関する環境基準

水質に関する環境基準には、人の健康の保護に関する環境基準と生活環境の保全に関するものがあります。

人の健康の保護に関する環境基準は、全国统一基準で、湖沼・河川・海域いずれにも適用されます。ただし、平成11(1999)年に追加されたふっ素・ほう素は、海水に一定量含まれることから、河川・湖沼のみに適用される項目となりました。

カドミウムからPCBまでの項目は、以下の3つのグループに分けられます。

- ① 工場排水などに含まれ甚大な健康被害を伴う公害病の原因となった物質
 - ・カドミウム イタイイタイ病(富山(1968))
 - ・水銀(アルキル水銀) 水俣病(熊本・鹿児島(1968))、第2水俣病(新潟(1965))
- ② 食品への混入により広範囲に健康障害を生じた物質
 - ・PCB カネミ油症事件(1968)
食用油に熱媒体のPCBが混入し、肝臓障害等を発症
 - ・砒素 森永砒素ミルク事件(1955)
粉ミルク添加物のりん酸化合物に不純物として砒素が混入
- ③ 経口摂取等に拠る急性毒性、または蓄積による健康障害が生じることが判明している物質
 - ・全シアン、六価クロム(急性毒性)、鉛(慢性毒性)

ジクロロメタン以下9種の有機塩素化合物、ベンゼン、および1,4-ジオキサンは、発がん性が確認されながらも、工業用途に広く使用されています。

シマジン・チオベンカルブは農業用除草剤として、チウラムは殺菌剤として、1,3-ジクロロプロパンは殺虫剤として汎用されています。

なお、人の健康の保護に関する環境基準は、直ちに達成されるべきものとされています。しかし、ふっ素やほう素は、温泉水などの自然由来の要因で基準を超えている地点もあります。

人の健康の保護に関する環境基準 (有害物質)

項目	基準値	項目	基準値
1 カドミウム	0.003mg/L以下	15 1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
2 全シアン	検出されないこと。	16 トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
3 鉛	0.01mg/L以下	17 テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
4 六価クロム	0.02mg/L以下	18 1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
5 砒素	0.01mg/L以下	19 チウラム	0.006mg/L以下
6 総水銀	0.0005mg/L以下	20 シマジン	0.003mg/L以下
7 アルキル水銀	検出されないこと。	21 チオベンカルブ	0.02mg/L以下
8 PCB	検出されないこと。	22 ベンゼン	0.01mg/L以下
9 ジクロロメタン	0.02mg/L以下	23 セレン	0.01mg/L以下
10 四塩化炭素	0.002mg/L以下	24 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
11 1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	25 ふっ素(河川・湖沼のみ)	0.8mg/L以下
12 1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	26 ほう素(河川・湖沼のみ)	1mg/L以下
13 シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	27 1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下
14 1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下		

備考

- 1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
- 2 (略)
- 3 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。
- 4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、(中略)硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと(中略)亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。



下水道における水質規制

—下水道における水質規制のしくみ—

Q 下水道では、水質の規制はどのようなしくみで行われているのですか

A 条例による規制と下水道法による規制を併用して規制しています

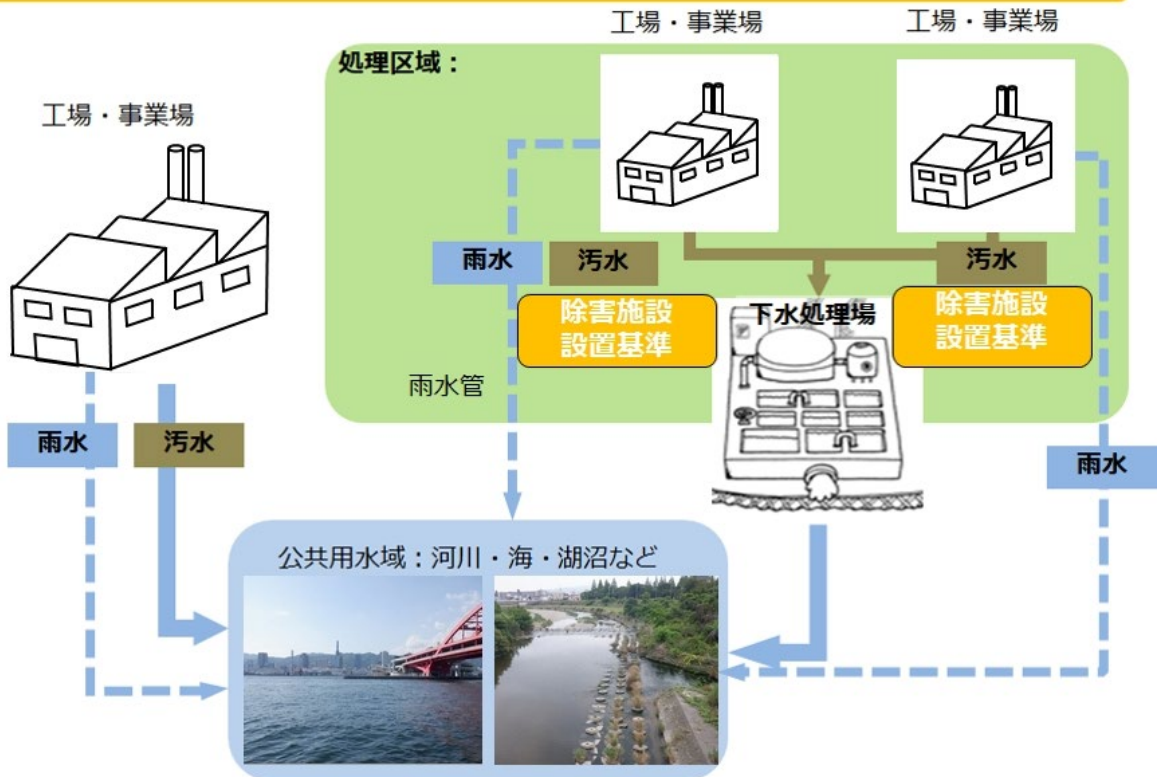
(1) 条例による「除害施設設置基準」

もともと下水道法には、全国一律の水質基準というものはありませんでした。各自治体が、下水道条例により、それぞれ下水の水質基準を決めていました。これを、「除害施設設置基準」といいます。工場などの排水について、何らかの“除害”を行わねばならないとされる水質基準のことです。

しかし、除害施設が必要かどうかは、どんな排水が発生するかがわかっていれば前もって判断できますが、場合によっては予期しない水質の排水が発生することもあります。

このため、基準を超える水質の排水があっても、基準の超過自体には罰則がないため、工場の対応は遅くなりがちでした。(⇒次ページに続く)

除害施設設置基準（神戸市下水道条例による）・・・下水道本来の規制のしかた排水の対策が必要になる基準です。処理区域のすべての事業場が対象です





下水道における水質規制

－下水道における水質規制のしくみ(続き)－

(2) 下水道法による排除基準と直罰制度

昭和51年(1976)に下水道法が改正されました。

この改正により、「下水の処理区域にある**特定事業場**(下欄※参照)」が受ける規制が定められました。まず、特定事業場に対する下水道への**排除基準**が規定されました。

特定事業場は、排除基準を満足しない下水を下水道へ流すことができなくなりました。

(下水道法第12条の2:排除の制限)

排除基準を超える水質の下水を排除すると法違反となり、直ちに罰金などの罰則対象となります。(下水道法第46条:直罰制度)

また、下水道管理者には、排除基準を満足できない特定事業場に対して、特定施設の使用停止命令や排水停止命令などの強い権限が与えられました。(下水道法第38条第1項)

この法改正の結果、除害施設設置基準は、特定事業場以外からの下水など、法に基づく排除基準の適用されない下水に対して主に適用される基準となりました。

※特定事業場 現在、水質汚濁防止法では石油化学工業をはじめ58業種について248種類、また電気めっき施設など40種類の施設が特定施設として指定されています。

これらの特定施設は、下水道法においても特定施設として取り扱われます。

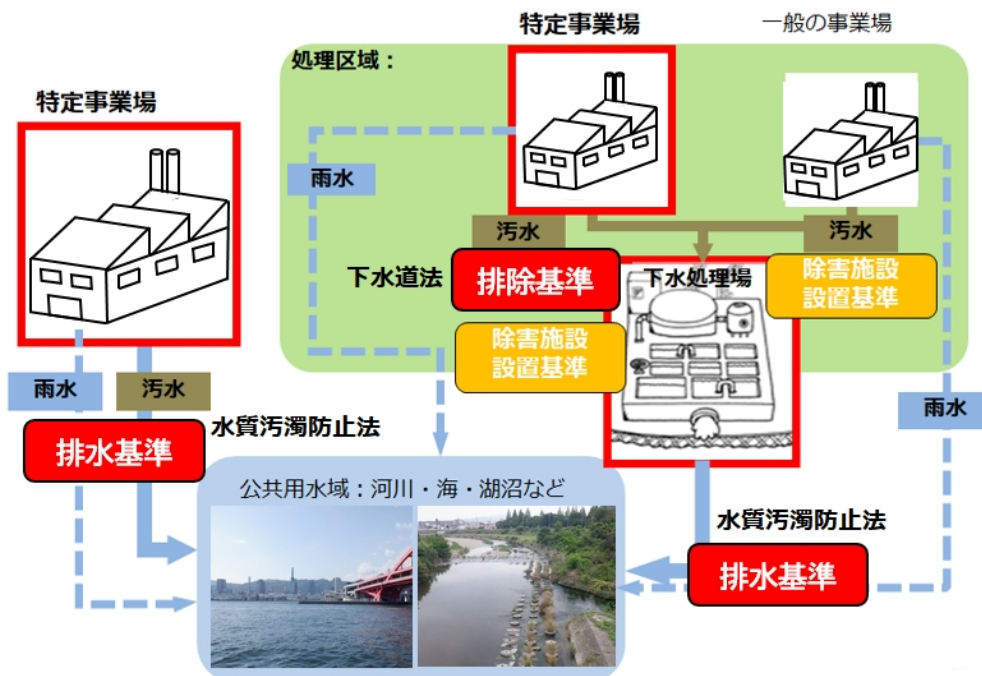
特定施設の設置者は、工事着工予定日の60日前までに下水道管理者(神戸市では神戸市長)に、特定施設の使用方法や排水の水質や処理方法を届出する義務があります。

下水道管理者は、排水処理方法などを審査し、必要によっては処理方法の変更などを命じることができます。

一方、直接、海や川に排水している特定事業場は水質汚濁防止法による規制対象となります。

下水処理場自身も水質汚濁防止法の規制を受ける「特定事業場」に該当します。(下図参照)

特定事業場に該当すると・・・





下水道における水質規制

－下水への排除基準の項目－

Q 下水道への排除基準にはどのような水質項目がありますか？

A 下水処理場で処理できない物質に関する項目と処理できる物質に関する項目があります。さらに、下水道施設を損傷する恐れがある項目についての水質項目があります。

下水処理場で処理できないため排水基準がそのまま適用される項目 人の健康を保護し生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として環境基準が環境基本法に基づき設定されています。そのうち海や川など公共用水域の水質汚濁に係る環境基準には人の健康の保護に関する環境基準と生活環境の保全に関する環境基準があります。

一般に人の健康の保護に関する環境基準値の10倍の値が有害物質に係る排水基準として設定され、排水基準以下の濃度で排水することを水質汚濁防止法で義務づけています。

下水処理場も水質汚濁防止法の排水基準の適用を受ける特定事業場ですが、人の健康に影響する項目は下水処理場では処理できないため、水質汚濁防止法の排水基準がそのまま下水道への排除する排水の排除基準となっています。

また、フェノール類や銅などは環境基準は定められていませんが、同様に下水処理場で処理できない項目として排水基準が設定されています。

処理可能項目と施設損傷項目 下水処理場で処理できる物質に関する水質項目(BODなど)については、下水道管理者が政令で定められた範囲で下水道管理者自身が基準値を設定できます。

これらは生活環境に影響する環境基準として位置付けられている水質項目です。また、下水道施設を損傷する恐れがある項目として温度やよう素消費量などがあり、これらの項目の基準値も同様に、下水道管理者が政令で定められた範囲で自ら設定することになっています。

表1 下水にかかる水質基準項目

凡例 処理場放流水にかかる基準※と同じ 下水道管理者が基準値を設定

		環境基準での位置づけ			
		人の健康に影響	生活環境に影響		なし
			水生生物への影響		
下水処理場での処理	処理に障害 急性毒性	・シアン化合物 ・六価クロム	—	—	—
	そのまま 流出	・トリクロロエチレン ・テトラクロロエチレン ほか有機塩素化合物 ・ベンゼン ・1,4-ジオキサン ・ほう素化合物 ・ふっ素化合物 ・ガドミウム・鉛・ひ素	—	—	・フェノール類 ・ノルマルヘキサン抽出物質 (鉱油類)
	活性汚泥等 に蓄積	・セレン・水銀化合物 ・PCB ・シマジン ・チオベンカルブ ・チウラム	—	・亜鉛	・銅 ・クロム ・鉄(溶解性) ・マンガン(溶解性) ・有機燐化合物
	できる	—	・pH ・BOD(生物化学的酸素要求量) ・SS(浮遊物質質量) ・ノルマルヘキサン抽出物質(動物油脂) ・窒素・リン	※施設損傷項目 ・pH ・温度 ・よう素消費量 ・ノルマルヘキサン抽出物質 (動物油脂)	

下水道における水質規制

－BODとは？－



Q1 BODとは何ですか？

A1 排水1L中の水の汚れ(有機性の汚濁物質)が細菌の働きにより分解される際、分解に係る5日間で必要とする酸素の量(単位はmgです)のことを言います。

有機物による汚れの程度を、所定の条件のもとで有機物を細菌が分解するときに消費する酸素量で間接的に表わしたものです。水の汚れの絶対値ではなく、目安になる数値と言えます。

Q2 BODはどのように測定するのですか？

A2 下水の場合は、酸素を飽和させた水で希釈して、5日間の酸素の消費量を測定します。

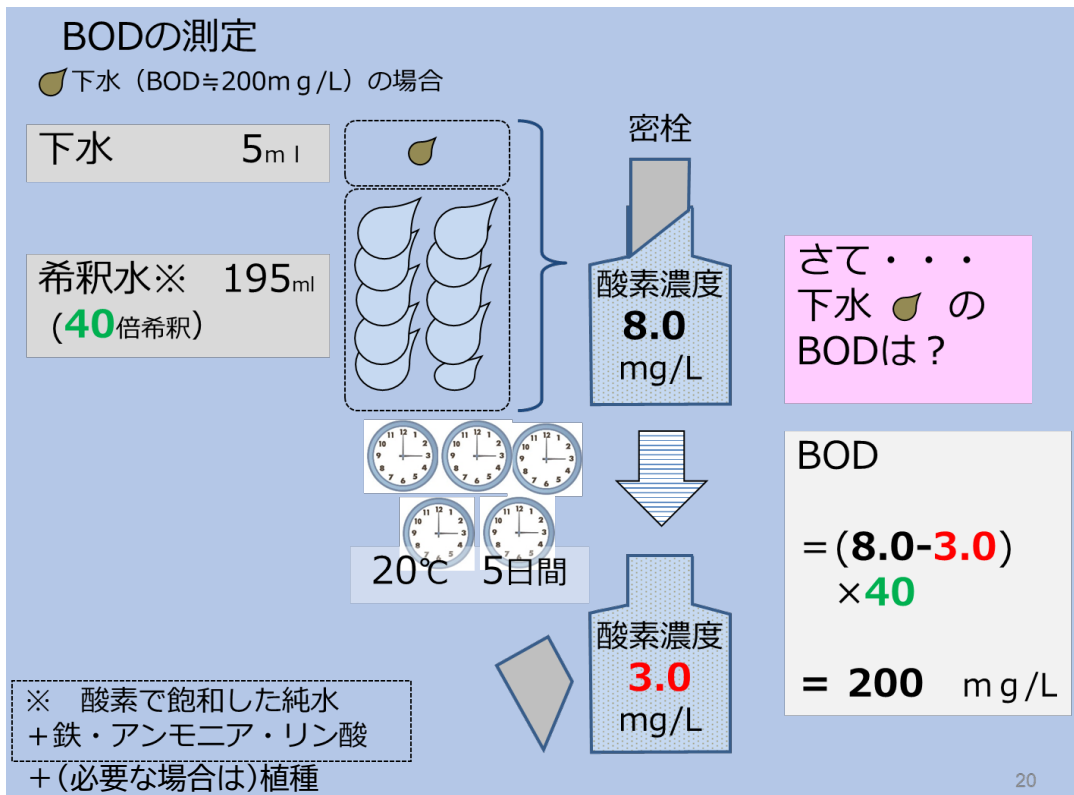
生活排水などの下水には細菌が存在するので、菌を加える必要がありません。

しかし、工場排水などの測定では、細菌の添加(植種)を行います。また、細菌が正常に働くように、測定時には、低濃度のりん、アンモニア、微量のマグネシウム、鉄などを添加します。(下図参照)

Q3 下水のBODの値はどのくらいの大きさですか？

A3 一般家庭の下水の平均的なBODは、150-200mg/L程度です。

しかし、工場排水でBOD10,000mg/Lを超えることも稀ではありません。BODの高い排水が下水道に流入すると、下水処理場の生物処理に過大な負荷を与えて、下水処理が不完全になり放流水の水質が悪化します。



下水道における水質規制

ーノルマルヘキサン抽出物質含有量とは？ー



Q1 ノルマルヘキサン抽出物質含有量とは何ですか？

A1 排水に含まれる油脂類の量を示す水質項目です。

Q2 どのように測定するのですか？

A2 揮発性の有機溶剤であるノルマルヘキサンで排水に溶解・分散した油脂などを抽出し、ノルマルヘキサンを蒸発させたあとの重量を測定します。(下図参照)

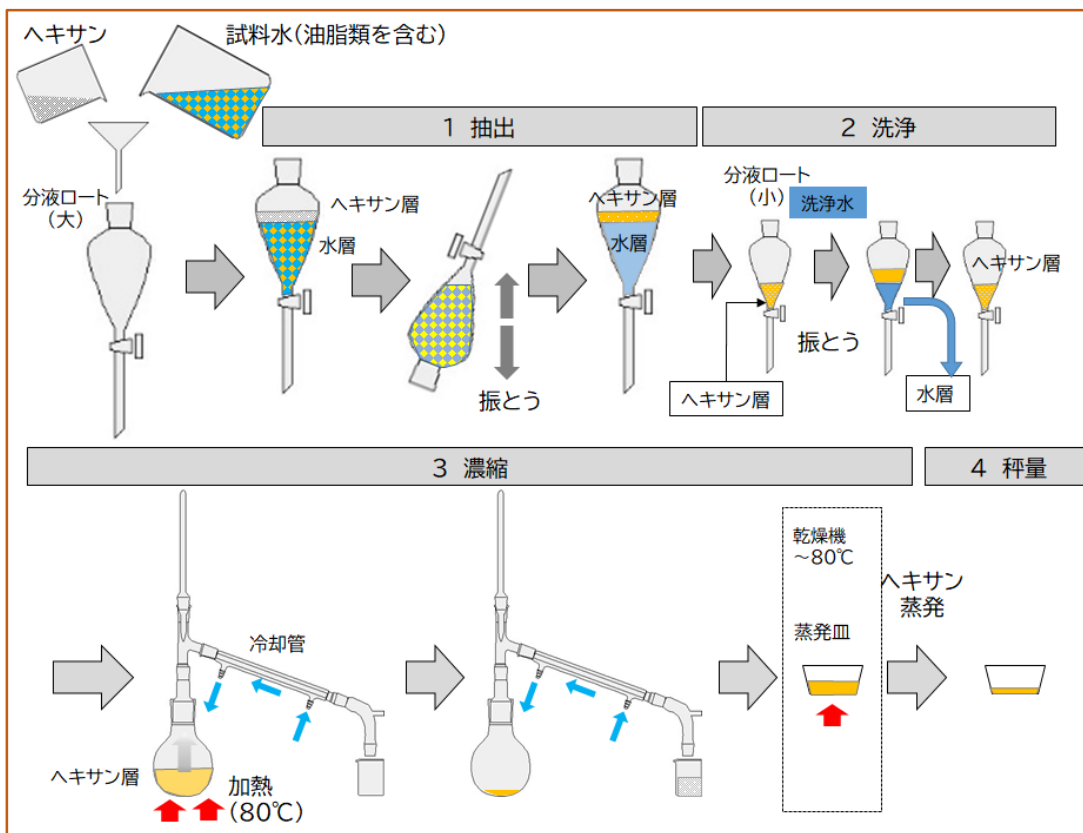
Q3 基準値として、動植物油脂類含有量と鉍油類含有量がありますが、測定方法に違いがあるのですか？

A3 ノルマルヘキサンで抽出した成分を再溶解し、活性ケイ酸マグネシウム(フロリジル)カラムに通し、動植物油脂類を吸着させます。吸着されず、カラムを通った成分を鉍油類として定量します。

ノルマルヘキサン抽出物質含有量から鉍油類含有量を差し引いたものを動植物油脂含有量とします。

ノルマルヘキサン抽出物質には、油脂類だけではなく、排水に含まれる炭化水素やグリース、脂肪酸、エステル類、界面活性剤なども含まれます。

基準値は、鉍油類、動植物油脂類それぞれについて下水道条例で定めることになっています。このうち、鉍油類は下水道法施行令により基準値は一律に5mg/Lとすることに決められています。これは、鉍油類が動植物油脂類のように生物処理を主体とする下水処理場で処理できる物質ではないことに由来しています。



下水道における水質規制 ー下水道への排除基準ー



Q 神戸市の下水道への排除基準はどのように設定されていますか？

A BODや動植物油脂類については、緩やかな基準を定めています。また、処理場の規模・放流先や建設時期によって、処理区ごとに基準が異なる場合があります。

水質使用料制度を前提とした高いBOD,SS、動植物油脂類の基準値 BODなど下水処理場で処理できる物質に関する排除基準は基準値を下水道管理者自身が設定できます。ただし、BOD、SS、動植物油脂類含有量については、下水道法では、原則としてそれぞれ600、600、30(単位 mg/L)よりも厳しい値を設定することはできないとされており、この値で設定している自治体が一般的です。

これに対し、神戸市の下水道への排除基準(除害施設等の設置基準も同じ)の大きな特徴は、BOD、SS、動植物油脂類含有量にかかる高い基準値(それぞれ2,000、2,000、150(単位 mg/L))を採用しています。

これは、神戸市が、「[水質使用料制度](#)」を採用していることによります。

“水質使用料制度”とは、一般的な水質を超える濃度の下水に対し、汚濁濃度に応じて通常の使用料に上乗せした水質使用料金を賦課する制度です。基準値の上限は、この使用料を賦課する場合も適用されます。

事業形態や立地条件によっては、排水処理施設を設置することが困難な場合があります。また、排水処理に伴い発生する污泥の処理にはコストがかかります。

神戸市では排除基準が高く設定されているため、水質使用料制度を活用して、污泥脱水機が不要な処理方法を採用できます。事業場にとっては排水処理の方法の選択肢が増え、排水処理コストを抑制できるメリットがあります。

③ 下水処理場に負荷をかける項目：主に処理場で処理の対象となる汚れに関する基準です。神戸市が条例で値を定めています。

項目	排除基準			
	東灘・中央・垂水処理区	鈴蘭台処理区	ポートアイランド処理区	玉津・流域下水道処理区
1 水素イオン濃度 (pH)		5を超え9未満		
2 ○生物学的酸素要求量 (BOD)		2000		
3 ○浮遊物質 (SS)		2000		
4 ルマルヘキサン抽出物質	○イ.動植物油脂類含有量			
	150			
5 *窒素含有量	1200	600	600	1200
	*磷含有量			
6	160	80	80	160

単位：mg/L 以下 (pH以外)

(備考) ○は、月排水量が500m³以下の事業場には適用されません。なお、月排水量が500m³を超える事業場は水質使用料制度の対象となる場合があります(16ページ参照)。

※は、日排水量が50m³未満の事業場には適用されません。

処理区ごとに異なる基準値

処理区ごとに基準値が異なるのは、処理場の規模・放流先や建設時期によるものです。

窒素・りんについては、小規模処理場であるポートアイランド処理場、鈴蘭台処理場処理区は、他の処理場よりも基準値を厳しく設定しています。

ふっ素・ほう素は河川・湖沼にのみ環境基準が設定されているので、海域に放流する処理場の処理区(東灘、中央、垂水、ポートアイランド)は緩やかな基準値が適用されます。

また、シアン化合物、有機磷化合物、六価クロム化合物、ひ素については、兵庫県が設定する水質汚濁防止法の上乗せ基準があり、この上乗せ基準は、処理場の設置時期により適用される基準値が異なります。昭和49年(1974年)以降に建設されたポートアイランド処理場、玉津処理場、流域下水道処理場の処理区は、より厳しい基準値が適用されます。

項目	排除基準			
	東灘・中央・垂水処理区	鈴蘭台処理区	ポートアイランド処理区	玉津・流域下水道処理区
1 カドミウム及びその化合物			0.03	
2 シアン化合物		0.7		0.3
3 有機磷化合物		0.7		0.3
4 鉛及びその化合物			0.1	
5 六価クロム化合物		0.2		0.1
6 砒素及びその化合物		0.1		0.05
7 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物			0.005	
8 アルキル水銀化合物			検出されないこと	
9 ポリ塩化ビフェニル			0.003	

20 チウラム			0.06	
21 シマジン			0.03	
22 チオベンカルブ			0.2	
23 ベンゼン			0.1	
24 セレン及びその化合物			0.1	
25 ほう素及びその化合物	230	10	230	10
26 ふっ素及びその化合物	15	8	15	8
27 1,4-ジオキサン			0.5	
28 ダイオキシン類 (pg-TEQ/L 以下)			10	

単位：mg/L 以下 (ダイオキシン類除く)



下水道における水質規制

－行政処分と罰則－

Q 下水道の排除基準をまもるための行政的な仕組みはどのようなものがありますか？また、罰則はありますか？

A 下水道管理者には、事業場への立ち入り検査を行う権限が与えられています。また、排除基準に違反したときや違反のおそれがあるときには、命令や指示を行うことができるとされています。また、排除基準違反には事業者に対し罰則が科される場合があります。

立入検査

下水道管理者は、公共下水道等の機能および構造を保全し、または下水道からの放流水の水質保全のために必要な限度において、その職員をして排水区域内の他人の土地または建物に立入り、排水設備、特定施設、除害施設その他の物件を検査させることができる、とされています。

この立入検査は休日、夜間でも行うことができます。

また、立入検査を拒み、妨げ、忌避した場合、事業者に対し罰則が科される場合があります。



基準違反等に対する措置

下水道管理者が行った立入検査および水質検査の結果、基準に適合しない下水を排除していることが判明した場合、まず、行政による改善指導(行政指導)を受けます。

指導によっても、改善がなされない場合は、法・条例による罰則の適用または改善命令などの行政処分を受けることになります。

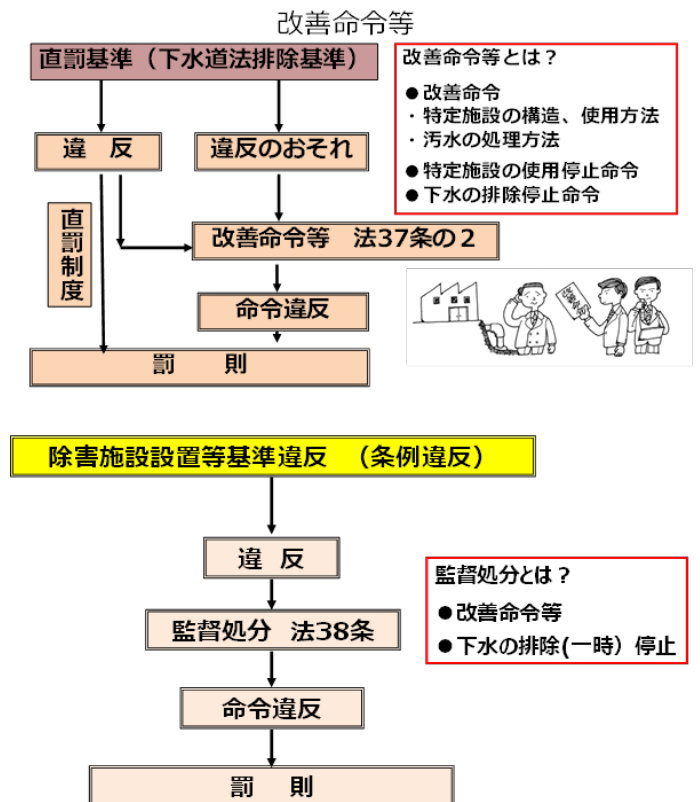
(右図参照)

なお、直罰基準違反があった場合や改善命令に従わない場合は、違反行為を行った者が罰せられるほか、法人(個人営業の場合は営業主)に対しても罰金刑が科されます(両罰規定) [行政処分・罰則の一覧へ](#)

行政指導

行政指導には、口頭による指導と文書による指導があります。口頭による指導は比較的軽微な違反の場合に行われ、違反事業場に対し、電話連絡を含め口頭で違反の事実を指摘し、排水の水質改善指導がなされます。

文書による行政指導は「注意指導書」「警告書」等により行われます。これらは違反事業場の代表者に直接手渡され、あわせて実効性を確保するため改善計画書の提出が求められるのが通例です。



排除基準違反にかかる行政処分・罰則

違反の種類	行政処分	罰則
下水道法 違反またはおそれ	<ul style="list-style-type: none"> ・改善命令 ・特定施設の使用停止命令 ・下水の排除停止命令 (根拠:下水道法第37条の2) 	<ul style="list-style-type: none"> ・6月以下の懲役または50万円以下の罰金(故意の場合) ・3月以下の禁錮または20万円以下の罰金(過失の場合) (根拠:下水道法第46条)
神戸市下水道条例 違反	<ul style="list-style-type: none"> ・排水処理施設の設置等の指示または命令 ・排水処理施設の改善の指示または命令 ・汚水の排除の一時停止命令 (根拠:下水道法第38条第1項、神戸市下水道条例第13、14条) 	—
命令に違反	—	<ul style="list-style-type: none"> ・1年以下の懲役または100万円以下の罰金 (根拠:下水道法第45条)

下水道における排除基準違反(項目と水量による区分)

項目		排水量		
		0m ³ /日以上	30m ³ /日以上	50m ³ /日以上
		500m ³ /月を超える		
1	人の健康に係る被害を生ずる恐れのある項目 (下水道処理場で処理できない)			
2	生活環境に係る被害を生ずる恐れのある項目 (下水道処理場で処理できない)			
3	pH、鉍油			
	BOD、SS、動植物油脂	500m ³ /月を超える場合		
	窒素含有量、 燐含有量			
4	施設を損傷する恐れのある項目 (温度、沃素消費量)			



下水道法による規制(特定事業場のみ) ⇒ 直罰対象
 神戸市下水道条例による規制(すべての事業場)

1 人の健康に係る被害を生ずる恐れのある項目
放流先の処理場にかかる排水基準がそのまま適用されます。

	項目	排除基準			
		東灘・ 中央・垂水 処理区	鈴蘭台 処理区	ポートアイランド 処理区	玉津・ 流域下水道 処理区
1	カドミウム及びその化合物	0.03			
2	シアン化合物	0.7		0.3	
3	有機燐化合物	0.7		0.3	
4	鉛及びその化合物	0.1			
5	六価クロム化合物	0.2		0.1	
6	砒素及びその化合物	0.1		0.05	
7	水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	0.005			
8	アルキル水銀化合物	検出されないこと			
9	ポリ塩化ビフェニル	0.003			
10	トリクロロエチレン	0.1			
11	テトラクロロエチレン	0.1			
12	ジクロロメタン	0.2			
13	四塩化炭素	0.02			
14	1,2-ジクロロエタン	0.04			
15	1,1-ジクロロエチレン	1			
16	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4			
17	1,1,1-トリクロロエタン	3			
18	1,1,2-トリクロロエタン	0.06			
19	1,3-ジクロロプロペン	0.02			
20	チウラム	0.06			
21	シマジン	0.03			
22	チオベンカルブ	0.2			
23	ベンゼン	0.1			
24	セレン及びその化合物	0.1			
25	ほう素及びその化合物	230	10	230	10
26	ふつ素及びその化合物	15	8	15	8
27	1,4-ジオキサン	0.5			
28	ダイオキシン類(pg-TEQ/L以下)	10			

単位:mg/L以下(ダイオキシン類除く)

2 生活環境に係る被害を生ずる恐れのある項目

放流先の処理場にかかる排水基準がそのまま適用されます。

	項目	排除基準			
		東灘・中央・垂水処理区	鈴蘭台処理区	ポートアイランド処理区	玉津・流域下水道処理区
1	フェノール類	5			
2	銅及びその化合物	3			
3	亜鉛及びその化合物	2			
4	鉄及びその化合物(溶解性)	10			
5	マンガン及びその化合物(溶解性)	10			
6	クロム及びその化合物	2			

単位:mg/L以下

3 下水処理場に負荷をかける項目

主に処理場で処理の対象となる汚れに関する基準です。神戸市が条例で値を定めています。

	項目		排除基準			
			東灘・中央・垂水処理区	鈴蘭台処理区	ポートアイランド処理区	玉津・流域下水道処理区
1	水素イオン濃度(pH)		5を超え9未満			
2	○生物化学的酸素要求量(BOD)		2000			
3	○浮遊物質(SS)		2000			
4	ルルルル	○イ.動植物油脂類含有量	150			
	抽出物質	□.鉍油類含有量	5			
5	※窒素含有量		1200	600	600	1200
6	※燐含有量		160	80	80	160

単位:mg/L以下(pH以外)

(備考)

○は、月排水量が500m³以下の事業場には適用されません。なお、月排水量が500m³を超える事業場は水質使用料制度の対象となる場合があります。

※は、日排水量が50m³未満の事業場には適用されません。

4 施設を損傷する恐れのある項目

	項目	排除基準			
		東灘・中央・垂水処理区	鈴蘭台処理区	ポートアイランド処理区	玉津・流域下水道処理区
1	温度	45℃未満			
2	沃素消費量	220 mg/L未満			

規制項目のうち、生物化学的酸素要求量(BOD)、浮遊物質(S S)及び動植物油脂類含有量の3項目については下水処理場で処理することができます。

しかし、濃度が高くなれば、処理場での処理に要する費用が余分にかかることとなります。

神戸市では、その余分にかかる費用を高濃度の下水を排除した事業場に負担していただく水質使用料制度を採用しています。

1. 徴収対象水量・水質の範囲

水質使用料を徴収する対象は、つぎの(1)、(2)の両方の要件に該当する事業場です。

(1)水量： 1月あたりの汚水の排除量が500m³を超える

(2)水質： 生物化学的酸素要求量(BOD)・・・200 mg/Lを超え、2,000 mg/L以下
 浮遊物質(S S)・・・200 mg/Lを超え、2,000 mg/L以下
 動植物油脂類含有量・・・30 mg/Lを超え、150 mg/L以下

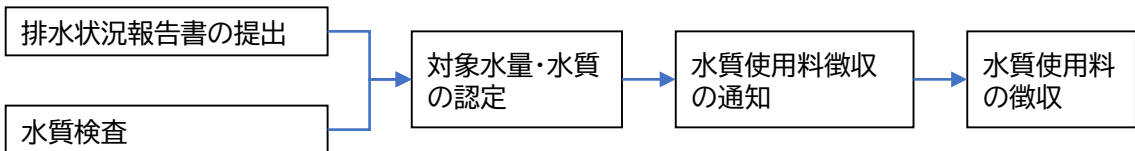
水質使用料対象となる水質

項目	水 質 (単位:mg/L)	
生物化学的酸素要求量 (BOD)	200	2000
浮遊物質 (S S)	200	2000
動植物油脂類含有量	30	150

徴収します水質使用料を
徴収しません

排除基準値を超過する下水を排除してはいけません

2. 水量・水質の認定



操業工程の変更、排水処理施設の設置等の理由により水量・水質に変更が生じた場合には、認定した水量・水質の変更を行いますので、ご連絡ください。

3. 水質使用料の金額

まず、水質濃度(F)を次式により計算します(小数点以下は四捨五入)。

$$F=A+1.1\times B+2\times C$$

A. BODが200mg/Lを超える場合、その値から200を引いた値

B. SSが200mg/Lを超える場合、その値から200を引いた値

C. 動植物油脂類含有量が30mg/Lを超える場合、その値から30を引いた値

(計算例)

水質検査の結果、排除汚水の

BOD = 500mg/L、SS = 150mg/L、動植物油脂含有量 = 50mg/L

と認定された場合

$$A = 500 - 200 = 300$$

$$B = 0 \quad (\text{SSが200mg/Lを超えていない})$$

$$C = 50 - 30 = 20$$

$$\therefore F = 300 + (1.1 \times 0) + (2 \times 20) = 340 \quad \text{となります。}$$

水質濃度(F)が340ですので、下記の表より

水質使用料は1m³あたり70円となります。

このように、水質濃度(F)に応じて、下表の単価に基づく水質使用料が下水道使用料(水量使用料)に**加算**※されます。

平成18年9月改定

水質濃度(F)	料金(1m ³ につき)
1 ~ 100	9 円
101 ~ 300	35 円
301 ~ 500	70 円
501 ~ 800	110 円
801 ~ 1,100	165 円
1,101 ~ 1,500	225 円
1,501 ~ 2,000	300 円
2,001 ~ 2,500	390 円
2,501 ~	510 円

(消費税は含んでいません)

(※加算例)

月25日操業で日排水量100m³、うち80%(80m³)が水質使用料対象(F=340、70(円/m³))の事業場の場合

1か月(100m³×25日=2,500 m³)の下水道使用料(水量使用料) : 585,390円(税抜)

に、水質使用料 : 70(円/m³)×80(m³)×25(日) = 140,000円(税抜)

が加算されます。