

第4章 除害施設

下水道法（以下「法」という。）では、悪質な下水に対しては水質規制を行っており、あらかじめ処理を行ったうえで下水道施設に排除しなければならないとしている。この排出下水を規制基準に適合させるために設ける施設を「除害施設」という。つまり、下水道で排除される下水に対して下水道施設の機能保全と損傷防止及び処理場からの放流水の水質確保を目的として水質規制を行っている。下水道の施設の機能を妨げ、又は施設を損傷する恐れのある下水についての規制は、下水道条例（以下「条例」という。）で排除基準を定め除害施設の設置等を義務付けている。

§ 1 水質規制と除害施設の設置等

下水道法では、次にあげる下水を排除して公共下水道を使用する者に対して、排除を制限し、あるいは除害施設の設置を義務づけている。

1) 下水道施設の機能保全と損傷防止

下水道施設の機能を妨げ又は損傷するおそれのある下水を排除する者に対し、法第 12 条では下水道法施行令（以下「政令」という。）第 9 条で定める範囲に従い、条例で排除基準を定め除害施設の設置等を義務づけることができるものとしている。政令第 9 条で定めるものは、温度、水素イオン濃度など 4 項目に係わる基準である。この規制は、終末処理場の設置の有無にかかわらず、公共下水道を使用するすべての者を対象とすることができる。

2) 処理場からの放流水の水質確保

公共下水道からの放流水の水質を確保するための規制である。法第 12 条の 2 で規定している特定事業場を対象としたものと、法第 12 条の 11 の事業場を限定せずに条例で除害施設の設置等を義務付けて行うものがある。

特定事業場とは原則として水質汚濁防止法第 2 条第 2 項に規定する特定施設及びダイオキシン類対策特別措置法第 12 条第 1 項第 6 号に規定する特定施設を設置している工場又は事業場である。なお、特定施設を設置する特定事業場のうち温泉を利用しない旅館業については、使用開始届出義務や水質測定義務を除き、下水の排除の制限は受けない。

① 特定事業場からの下水排除の制限

ア) 処理困難な項目に関する規制

法第 12 条の 2 第 1 項では、公共下水道を使用する特定事業場からの下水排除に係わる水質基準は、政令で定めるものとしている。政令第 9 条の 4 第 1 項における水質基準は、カドミウム及びその化合物、シアン化合物、有機磷化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、アルキル水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル（別名 PCB）、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタン、1, 1-ジクロロエチレン、シス-1, 2-ジクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 3-ジクロロプロペン、テトラメチルチウラムジスルフィド（別名チウラム）、2-クロロ-4, 6-ビス（エチルアミノ）-s-トリアジン（別名シマジン）、S-4-クロロベンジル=N, N-ジエチルチオカルバマート（別名チオベンカルブ）、ベンゼン、1, 4-ジオキサン、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物の 27 項目（以下「健康項目」という。）とフェノール類、銅及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物（溶解性）、マンガン及びその化合物（溶解性）、クロム及びその化合物など 6 項目（以下「環境項目」という。）、ダイオキシン類、合わせて 34 項目があり、この基準に適合しない水質の下水を排除してはならないとしている。

健康項目及びダイオキシン類に係わる下水については、特定事業場から排除される下水水量にかかわらず、水質基準に適合しない下水を排除してはならない。違反した場合、直ちに罰則が適用されるため「直罰制度」と呼ばれる。また、環境項目に係わる下水を排除する事業場で、1日当たりの平均的下水水量が50 m³以上の特定事業場が、水質基準に適合しない場合についても直罰制度の適用を受ける。

なお、地域によっては水質汚濁防止法に基づく上乗せ条例や暫定基準によって、直罰対象の水量及び下水排除基準が異なる場合がある。

イ) 処理可能な項目に関する規制

法第12条の2第3項では、公共下水道管理者は政令第9条の5第1項で定める基準に従い、条例で特定事業場の排除基準を定めることができると規定している。政令で定める条例の規制基準は、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質、ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量、動植物油類含有量）、窒素含有量、リン含有量の7項目であり、終末処理場で処理することが可能な項目である。この条例による規制の適用には、地域により、項目及び1日あたりの排水量の設定に違いがある。なお、特定事業場のうち製造業又はガス供給業の施設から排除される汚水の合計量が、その終末処理場で処理される汚水量の1/4以上であると認められるとき、その施設に流入するまでに他の汚水により希釈されないと認められるとき等は、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質、窒素含有量、リン含有量の6項目について政令第9条の5第2項に定める範囲内で第1項の基準より厳しい基準を適用することができる。

② 条例で除害施設の設置を義務づけられるもの

法第12条の11第1項において、法第12条の2の適用を受けない特定事業場及び非特定事業場のうち、水質基準を超える下水を公共下水道に継続して排除する者に対して、条例で除害施設の設置等を義務づけることができると規定している。この下水排除基準は政令第9条の10の規定により、政令第9条の4第1項に定めるカドミウム等の34項目の数値となる。

ただし、水質汚濁防止法に基づく上乗せ条例により、その地域の公共下水道及び流域下水道からの放流水に、より厳しい排水基準が定められている場合にはその数値となる。

また、政令第9条の11第1項の規定により、温度、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質、ノルマルヘキサン抽出物質含有量、窒素含有量、リン含有量の8項目について条例で数値を定めるものとしている。なお、製造業又はガス供給業の施設から排除される汚水の合計量が、その終末処理場で処理される汚水量の1/4以上であると認められるとき、その施設に流入するまでに他の汚水により希釈されないと認められるとき等は、温度、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質、窒素含有量、リン含有量の7項目について政令第9条の11第2項に定める範囲内で第1項の基準より厳しい基準を適用することができる。

以上述べた水質規制の仕組みを整理したものを表4-1（P.4-5）に、排除基準をまとめたものを表4-2（P.4-6）に示す。また、規制の対象となっている水質項目の下水道に与える影響を表4-3（P.4-8）に、主な処理方法を表4-4（P.4-9）に示す。

§ 2 事前の調査

除害施設の計画にあたっては、次の項目について調査を行う。

- (1) 事業場の規模及び操業形態
- (2) 廃水の発生量及び水質
- (3) 廃水量の低減及び水質改善
- (4) 処理水の再利用及び有用物質の回収

新たに工場又は事業場を設置し、公共下水道に下水を排除しようと計画している場合、その下水が下水排除基準に適合するか否かについて事前に調査しておく必要がある。

作業行程等から発生する廃水の水質が下水排除基準に適合していない場合は、除害施設により、適合する下水の水質にして公共下水道へ排除しなければならない。また、すでに工場又は事業場が設置された公共下水道に下水を排除している場合でも、事業者が気がつかないところから下水排除基準を超える廃水が発生し違反している場合もある。したがって、除害施設の計画に当たっては十分事前調査を行う必要があり、維持管理が容易で、かつ、必要最小限のものとすることが重要である。

なお、この除害施設の章では「廃水」と「排水」を次のように区別して用いている。事業活動に伴って発生する汚濁した水を総称して廃水といい、汚濁の程度、処理・未処理に関係なく公共下水道に排除される水を総称して排水という。また、除害施設に入るまえの、未処理の廃水を原水といい、除害施設によって処理した水を処理水という。

§ 3 排水系統

事業場から発生する廃水のうち処理の必要のないものは、そのまま公共下水道に排除する。他の処理を要する廃水と混合し処理することは、処理効率、経済性及び汚泥の再利用等に悪影響を及ぼす等の点から好ましくない。また、水量及び水質の変動ある廃水を排除基準以下に希釈して排除することは困難なので、避けなければならない。

一般に、廃水は同種のものを統合して処理したほうが処理効果が高く、発生する汚泥の処分や有用物質の回収にも都合がよい。異質の廃水を混合すると処理の過程で有害なガスを発生したり、処理が不完全になったりすることがある。例えば、メッキ工場のシアン含有廃水と六価クロム含有廃水を混ぜて処理すると有毒なシアンガスを発生するおそれがあり、また、薬品の使用量が増える。

このように廃水の量及び水質によって排水系統を分離することが必要である。排水系統の分離の例をあげると次のとおりである。

- (1) 処理を要する廃水とその他の廃水
例 製造工程廃水と間接冷却水
- (2) 処理方法の異なる廃水
例 重金属含有廃水と有機物含有廃水
- (3) 分離処理することにより処理効率や経済性の高くなる廃水
例 シアン濃厚廃水とシアン希薄廃水
- (4) 回収可能な有用物質を含む廃水とその他の廃水
例 貴金属含有廃水とその他の廃水

§ 4 処理方法

廃水の水質及び発生量により適切な処理方法を選定する。

廃水の処理方法の選定にあたっては、次の点に留意し、水質及び排水量に適した方法を選定する。

- (1) 処理効率が高いこと
- (2) 維持管理が容易であること
- (3) 建設費及び維持管理費が安いこと
- (4) 設置面積が小さいこと
- (5) 汚泥の発生量が少なく、処理処分が容易であること

§ 5 処理方式

廃水の処理方式には、簡易処理、回分式及び連続式がある。

簡易処理は発生する廃水量が 10L～20L 程度でバケツ等を用いて行う方法である。これは除害施設等には該当しない、極めて少量の廃水を処理するとき用いられる。

回分式は 1 日の廃水量を貯留した後に処理する方式で手動式と自動式がある。手動式では、自動制御されていないため、担当者が処理完了するまで付いていなければならず、廃水量も 1 m³/日程度しか扱うことができない等制約がある。

また、自動式では自動制御される点から 1 m³/日～3 m³/日程度の廃水を処理するのに適している。一方連続式では自動式に限られ、廃水量が多い事業場に適している。

どの方式を採用するかは、処理対象となる廃水の水質と水量により各系統ごとに決定していくことが望ましい。

連続処理方式による場合は、廃水量と水質をできるだけ均一にするために調整槽（貯留槽）を設けるとよい。

なお、回分処理方式では処理水が間欠的に排除されるため、公共下水道管理者が事業場排水の監視を行う際に採水や水質の確認ができない場合があるので、除害施設の末端に採水用貯水ます等を設置する。また、除害施設からの処理水は、他の排水系統と分離して単独で公共ますに排除する。

除害施設の運転制御方式には、水位、pH、酸化還元電位（ORP）等の制御装置を設置して薬品の注入、原水等の流入・排水等の操作を自動的に行う自動制御方式と、これらの操作を人手で行う手動制御方式とがある。自動制御方式の場合は、制御の対象になっている項目の測定値が連続的に自動記録されることが望ましい。また、自動制御方式による場合も装置の故障に備えて手動制御が可能なおくしておく必要がある。

§ 6 除害施設の構造等

除害施設等は、廃水の発生量及び水質に対し十分な容量、耐久性、耐食性を有するものとする。

除害施設は、設置目的及び処理する廃水に適応したもので、十分にその機能を発揮でき、建設費が安く、維持管理の作業も容易であり、かつ騒音や臭気等の二次公害の発生しない構造とする。原水や処理水等の貯留槽を除き、処理槽はできるだけ地上に設置し、槽の上部は作業等への危険性や周辺環境への影響がない限り開放にして、処理の状態が常時肉眼で観察できるのが望ましい。原水槽は、廃水量の時間変動、日間変動あるいは季節変動に十分対応できる容量とする。また、重金属等の有害物質を処理する除害施設では、故障時に備えて廃水を一時貯留できる構造であることが望ましい。

槽等の材質は、耐久性のある鉄筋コンクリート、鋼板、合成樹脂等とし、必要に応じてコーティングを施すなどして耐食性や漏水防止に留意する。特に、強酸性、強アルカリ性の廃水を処理する場合や薬品を使用する場合は、耐薬品性の材質や加工を行ったものを使用する。

薬品槽は、薬品の補給が容易で安全な場所に設置し、貯留量を確認するための水位管や透明窓を設ける。pH 計、ORP 計等の計器類や原水ポンプ、薬品ポンプ、ブローなどの付属機器類は、点検整備、交換等が容易な場所に設置し、耐水性、耐食性、耐薬品性の高いものを使用する。また、予備品を常備して故障時に即応できるようにしておく。

処理の過程で有害ガスや臭気を発生するおそれのある場合は、防止又は除去の装置を備えておく必要がある。例えば、シアンガスや硫化水素ガス等の有毒ガスを発生するおそれのある処理槽は原則として覆がい（蓋）構造とし、空気かくはん（攪拌）を避け機械かくはんとする。

各施設は、地震等の災害時に危険な薬品や廃水が流出しないように配慮する。

表 4－1 下水道法及び下水道条例による水質規制の概要

規制の目的	根拠条文	規制の手段	対象事業場		下水排除基準	水 質 項 目	備 考
下水道施設の機能保全と損傷防止	法第 12 条	除 害 施 設 の設置等	排水区域内の事業場（処理場の有無にかかわらず）		条例で規定（法第 12 条第 1 項）	温度、水素イオン濃度、 <i>ノルマル</i> ヘキサン抽出物質含有量（鉱油類、動植物油脂類）、よう素消費量	分流式下水道の雨水管等にも適用される
放流水の水質確保	法第 12 条の 2	直 罰 適 用 に よ る 下 水 の 排 除 の 制 限	処理区域内の事業場（処理場を設置している下水道に限る）	有害物質を扱う特定事業場（水量による裾切りなし）	法第 12 条の 2 第 1 項、令第 9 条の 4 で規定	処理困難物質 有害物質： <i>カドミウム</i> 及びその化合物、 <i>シアン</i> 化合物、有機りん化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、総水銀、アルキル水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル(PCB)、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、 <i>チナム</i> 、 <i>シマゾン</i> 、 <i>チオベンカルブ</i> 、ベンゼン、1,4-ジオキサン、ダイオキシン類、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物（計 28 項目）	上乗せ条例による数値を下水排除基準とする
				50 m ³ /日以上の特特定事業場	法第 12 条の 2 第 1 項、令第 9 条の 4 で規定	処理困難物質 有害物質：上記と同じ 環境 6 項目：フェノール類、銅及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物（溶解性）、マンガン及びその化合物（溶解性）、クロム及びその化合物	上乗せ条例による数値を下水排除基準とする。上乗せ条例による裾切りの縮小あり
					条例で規定（法第 12 条の 2 第 3 項、令第 9 条の 5）	処理可能項目 アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量、 <i>ノルマル</i> ヘキサン抽出物質含有量、窒素含有量、りん含有量	上乗せ条例によりアンモニア性窒素等、窒素及びりんの基準が定められているときは、その 3.8 倍、2 倍、2 倍を乗じた数値を限度に下水排除基準を定めることができる
	法第 12 条の 11	除 害 施 設 の設置等		①法第 12 条の 2 の適用を受けない下水を排出する特定事業場 ②非特定事業場	条例で規定（法第 12 条の 11 第 1 項、令第 9 条の 10、第 9 条の 11）	<i>カドミウム</i> 及びその化合物、 <i>シアン</i> 化合物、有機りん化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、総水銀、アルキル水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル(PCB)、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、 <i>チナム</i> 、 <i>シマゾン</i> 、 <i>チオベンカルブ</i> 、ベンゼン、1,4-ジオキサン、ダイオキシン類、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、フェノール類、銅及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物（溶解性）、マンガン及びその化合物（溶解性）、クロム及びその化合物、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、温度、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量、 <i>ノルマル</i> ヘキサン抽出物質含有量、窒素含有量、りん含有量（その他）地方公共団体の横出し条例による規制項目（ニッケル、アチベン等）	温度、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量を除き、上乗せ条例が定められている場合、処理困難物質はその数値を下水排除基準とし、処理可能物質は温度、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量を除き最も厳しい値としてその数値を下水排除基準とすることができる（注 3,4,5）

（注 1）特定事業場とは、水質汚濁防止法に定める特定施設の設置者又はダイオキシン類対策特別措置法に定める水質基準対象施設の設置者を指す。

（注 2）温泉を使用しない旅館業は、排除の制限の適用を除外する。

（注 3）窒素含有量、りん含有量についての排水基準が放流水に適用され、かつ上乗せ条例が定められている場合には、最も厳しいものとしてその 2 倍までの数値を下水排除基準とすることができる。

（注 4）アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量について上乗せ基準が定められている場合には、最も厳しいものとしてその 3.8 倍の数値までを下水排除基準とすることができる。

（注 5）ダイオキシン類についての排水基準が終末処理場の放流水に定められている場合のみ、除害施設の設置等に係る排除基準を定めることができる。

（注 6）総水銀とは、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物をいう。

（注 7）アンモニア性窒素等とは、アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素をいう。

表 4-2 下水道法の規定に基づく下水排水基準

対象	下水道終末処理施設	公共・流域下水道	特定事業場	継続して基準に違反する下水を排除する者						
	公共用水域又は海域		分流式の汚水管、合流式							
	放流水の水質確保									
	項目	放流水水の基準（法8条） 【政令一律基準】		法12条の2第3項【直罰】 （条例に基づく規制） 【市条例13条】		法12条の11【間接罰】 （条例に基づく規制） 【市条例15条】除害施設義務 （条例に基づく規制） 【市条例14条】 除害施設義務				
水質汚濁防止法 タイオキシソル対策法 【省令一律基準】		分流式汚水管、 合流式（雨水影響小）	合流式 （雨水影響大）	排出量 平均90m³/日 以上	排出量 平均90m³/日 未満	排出量 平均90m³/日 以上	排出量 平均90m³/日 未満	第1号 【政令一律基準】	第2号 【条例準則】 平均50m³/日以上 平均90m³/日未満	
有害物質に係る項目	カドミウム及びその化合物	0.03以下	—	0.03以下	—	—	0.03以下	—	—	—
	シアン化合物	1以下	—	1以下	—	—	1以下	—	—	—
	有機燐化合物	1以下	—	1以下	—	—	1以下	—	—	—
	鉛及びその化合物	0.1以下	—	0.1以下	—	—	0.1以下	—	—	—
	六価クロム化合物	0.5以下	—	0.5以下	—	—	0.5以下	—	—	—
	砒素及びその化合物	0.1以下	—	0.1以下	—	—	0.1以下	—	—	—
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005以下	—	0.005以下	—	—	0.005以下	—	—	—
	アルキル水銀化合物	検出されないこと	—	検出されないこと	—	—	検出されないこと	—	—	—
	ポリ塩化ビフェニル	0.003以下	—	0.003以下	—	—	0.003以下	—	—	—
	トリクロロエチレン	0.1以下	—	0.1以下	—	—	0.1以下	—	—	—
	テトラクロロエタン	0.1以下	—	0.1以下	—	—	0.1以下	—	—	—
	ジクロロメタン	0.2以下	—	0.2以下	—	—	0.2以下	—	—	—
	四塩化炭素	0.02以下	—	0.02以下	—	—	0.02以下	—	—	—
	1，2－ジクロロロエタン	0.04以下	—	0.04以下	—	—	0.04以下	—	—	—
	1，1－ジクロロロエチレン	1以下	—	1以下	—	—	1以下	—	—	—
	シス－1，2－ジクロロロエチレン	0.4以下	—	0.4以下	—	—	0.4以下	—	—	—
	1，1，1－トリクロロロエタン	3以下	—	3以下	—	—	3以下	—	—	—
	一，一，二－トリクロロロエタン	0.06以下	—	0.06以下	—	—	0.06以下	—	—	—
	一，三－ジクロロプロペン	0.02以下	—	0.02以下	—	—	0.02以下	—	—	—
	チウラム	0.06以下	—	0.06以下	—	—	0.06以下	—	—	—
	シマジン	0.03以下	—	0.03以下	—	—	0.03以下	—	—	—
	チオベンカルブ	0.2以下	—	0.2以下	—	—	0.2以下	—	—	—
	ベンゼン	0.1以下	—	0.1以下	—	—	0.1以下	—	—	—
	セレン及びその化合物	0.1以下	—	0.1以下	—	—	0.1以下	—	—	—
	ほう素及びその化合物	10以下<230以下>	—	10以下<230以下>	—	—	10以下<230以下>	—	—	—
	ふっ素及びその化合物	8以下<15以下>	—	8以下<15以下>	—	—	8以下<15以下>	—	—	—
	一・四－ジオキサン	0.5以下	—	0.5以下	—	—	0.5以下	—	—	—
	アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素	アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの+亜硝酸性窒素+硝酸性窒素：100以下	アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの+亜硝酸性窒素+硝酸性窒素：100以下	—	—	—	—	—	—	—
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素	アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素	—	—	—	—	—	—	—	—	
ダイオキシン類	10pg-TEQ/L以下	10pg-TEQ/L以下	10pg-TEQ/L以下	10pg-TEQ/L以下	380未満 [125未満]	380未満 [125未満]	10pg-TEQ/L以下	—	10pg-TEQ/L以下	—

対象 項目	下水道終末処理施設	公共・流域下水道	特定事業場	継続して基準に違反する下水を排除する者					
	公共用水域又は海域		分流式の汚水管、合流式						
	放流水の水質確保								
	水質汚濁防止法 ダイオキシン対策法 【省令一律基準】	放流水質の基準（法8条） 【政令一律基準】		法12条の2第1項【直罰】 （法律に基づく規制） 【政令一律基準】	法12条の2第3項【直罰】 （条例に基づく規制） 【市条例13条】	法12条の11【間接罰】 （条例に基づく規制） 【市条例15条】除害施設義務 【市条例14条】 除害施設義務		法12条 【間接罰】 （条例に基づく 規制） 【市条例14条】 除害施設義務	
フェノール類	5以下	分流式汚水管、 合流式（雨水影響小）	合流式 （雨水影響大）	排出量 平均50m3/日 以上	排出量 平均50m3/日 未満	排出量 平均50m3/日 未満	第1号 【政令一律基準】 平均50m3/日以上	第2号 【条例基準】 平均50m3/日未満	—
銅及びその化合物	3以下	5以下	—	5以下	—	—	—	5以下	—
亜鉛及びその化合物	2以下	3以下	—	3以下	—	—	—	3以下	—
鉄及びその化合物（溶解性）	10以下	2以下	—	2以下	—	—	—	2以下	—
マンガン及びその化合物（溶解性）	10以下	10以下	—	10以下	—	—	—	10以下	—
クロム及びその化合物	2以下	10以下	—	10以下	—	—	—	10以下	—
水素イオン濃度（pH）	5.8以上8.6以下 <5.0以上9.0以下>	2以下	—	2以下	—	—	—	2以下	—
生物化学的酸素要求量（BOD）	（放流先が湖沼・海域以外の場 合）160以下 （日間平均120以下）	5.8以上8.6以下	—	—	5を超え9未満	—	—	5を超え9未満	5を超え9未満
化学的酸素要求量（COD）	（放流先が湖沼・海域の場合） 160以下 （日間平均120以下）	計画放流水質に適合する数値 以下（ただし、下限：5日間に15 以下） （放流先が湖沼・海域の場合） 上記に加えて 160以下（日間平均120以 下）	各社口のBODで表示し た汚濁負荷量の総量・ 各社口からの放流水の 総量：5日間に40以下	—	5日間に600未満	—	—	5日間に600未満	—
浮遊物質量（SS）	200以下 （日間平均150以下）	40以下	—	—	600未満	—	—	600未満	—
ノルマルヘキサン 抽出物質含有量	5以下 30以下	5以下 30以下	—	—	5以下	—	—	5以下	5以下
窒素含有量 動植物油脂含有量	（放流先が一定の湖沼・海域の場 合）120以下 （日間平均80以下）	計画放流水質に適合する数値 以下（ただし、下限：20以下）	—	—	（放流先が一定の湖沼・ 海域の場合） 240未満	（放流先が一定の湖沼・ 海域の場合） 240未満	—	30以下	30以下
燐含有量	（放流先が一定の湖沼・海域の場 合）16以下 （日間平均8以下）	計画放流水質に適合する数値 以下（ただし、下限：3以下）	—	—	（放流先が一定の湖沼・ 海域の場合） 32未満	（放流先が一定の湖沼・ 海域の場合） 32未満	—	—	—
大腸菌群数	日間平均3,000個/cm3以下	3,000個/cm3以下	—	—	—	—	—	—	—
温度	—	—	—	—	—	—	—	45℃未満	45℃未満
汚濁消費量	—	—	—	—	—	—	—	—	220未満

環境に係る項目

項目その他

注1 単位はダイオキシン類、pH、大腸菌群数、温度を除きすべてmg/L

注2 省令一律基準とは、省令で定められた一律の基準であり、水質汚濁防止法・ダイオキシン対策法に基づき上乗せ、掲出し条例がある場合には、それによる。

注3 政令一律基準とは、政令で定められた一律の基準であり、水質汚濁防止法・ダイオキシン対策法に基づき上乗せ、掲出し条例がある場合には、それによる。

注4 条例基準とは、条例で定められることができる最も厳しい数値

注5 合流式下水道における雨水の影響が大きい場合（「雨水影響大」とは、10mm以上30mm以下の降雨がある場合をいう。

注6 「検出されないこと」とは、環境大臣が定める方法により検定した結果が、当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

注7 <>内は、海域を放流先とする終末処理場において下水を排出する事業場に適用。

注8 BOD、COD、SS、窒素含有量、動植物油脂含有量の基準値に係る（）内の「日間平均」とは、（）の左の基準値に加え、一日の平均値として当該基準値を満たす必要があることを示している。

注9 BODの基準値に係る「5日間」とは、BOD測定に5日間を要することを確信的に規定しているものである。

表 4-3 水質項目の下水道に与える影響

水 質 項 目	下 水 道 に 与 え る 影 響
温度（高温）	高温排水は、管渠を損傷、管渠内作業に支障、化学反応・生物化学的反応促進による管の腐食・有機物分解（悪臭、有害ガス、可燃性ガスの発生）
水素イオン濃度（pH）	酸性排水は、コンクリート・金属を腐食（施設の損傷）、他の排水との混合による有害ガス（硫化水素、シアン化水素）の発生（管渠内作業に支障）、酸性・アルカリ性排水は生物処理機能を低下
生物化学的酸素要求量（BOD）	高BOD排水は、処理施設に過負荷、生物処理機能を低下
浮遊物質（SS）	管渠清掃作業の増大、管渠の閉塞、処理施設の過負荷、生物処理機能の低下
よう素消費量	下水を還元状態にして硫化水素を発生（管渠内作業に支障、硫酸を生成し施設を損傷）
ノルマルヘキサン抽出物質（鉱油類、動植物油脂類）	管渠内での爆発、ポンプ場等での火災の危険、管渠の閉塞、処理場等での作業能率の低下
窒素（硝酸性窒素等）	高濃度の場合は、通常の生物処理では除去が困難
リン	高濃度の場合は、通常の生物処理では除去が困難
シアン	シアン化水素ガスの発生により管渠内作業に支障、毒性による生物処理機能の低下
カドミウム 鉛 六価クロム 有機リン 砒素 総水銀 アルキル水銀 セレン	毒性による生物処理機能の低下、生物処理では処理困難（処理水質の悪化）、汚泥への蓄積により汚泥の処分が困難
ポリ塩化ビフェニル（PCB）	生物処理では処理困難（処理水質の悪化）、汚泥への蓄積により汚泥の処分が困難
フェノール類	悪臭の発生、生物処理機能の低下
銅 亜鉛 鉄（溶解性） マンガン（溶解性） クロム	高濃度では、生物処理機能の低下、生物処理では処理困難（処理水質の悪化）、汚泥への蓄積により汚泥の処分が困難
トリクロロエチレン テトラクロロエチレン ジクロロメタン 四塩化炭素 1, 2-ジクロロエタン 1, 1-ジクロロエチレン シス-1, 2-ジクロロエチレン 1, 1, 1-トリクロロエタン 1, 1, 2-トリクロロエタン 1, 3-ジクロロプロペン チウラム シマジン チオベンカルブ ベンゼン 1, 4-ジオキサン	管渠内作業に支障 毒性による生物処理機能の低下
ふっ素	生物処理機能の低下
ほう素	下水道への影響は明らかではない 通常の生物処理では除去が困難
ダイオキシン類	下水道へ与える影響について、詳細は不明であるが、下水道へ流入後はほとんど変化せずに処理場まで運ばれる

表 4－4 水質項目の主な処理方法

排 水 の 種 類	主 な 処 理 方 法
高温排水	水冷法
酸・アルカリ排水	中和法
浮遊物質	自然沈殿法、凝集沈殿法、加圧浮上法
BODの高い排水	活性汚泥法、酸素活性汚泥法、回分式活性汚泥法、接触エアレーション法、回転生物接触法、嫌気性消化法
りん	物理化学的処理法、生物学的処理法
窒素	生物学的処理法、物理化学的処理法
油類	自然浮上分離（オイル阻集器方式）法、自然浮上分離（オイルセパレータ方式）法
よう素消費量の高い排水	薬品酸化法、生物処理法、活性炭吸着法
シアン	アルカリ塩素化法、電解酸化法、イオン交換樹脂法、錯塩法（紺青法）
水銀	凝集沈殿法、硫化物凝集沈殿法、活性炭吸着法、キレート樹脂法
有機りん	活性炭吸着法
P C B	高温焼却法、脱塩素処理など
クロム	薬品還元法（連続法）、電解還元法、イオン交換樹脂法、水酸化物凝集沈殿法
ひ素	金属水酸化物共沈法、鉄粉法、フェライト法
ふっ素	薬品沈殿法、二段薬品沈殿法
カドミウム	水酸化物凝集沈殿法、金属水酸化物共沈法、置換法、硫化物凝集沈殿法、鉄粉法、フェライト法、キレート樹脂法、イオン交換樹脂法
鉛	水酸化物凝集沈殿法、金属水酸化物共沈法、置換法、硫化物凝集沈殿法、鉄粉法、フェライト法、キレート樹脂法、イオン交換樹脂法
銅	水酸化物凝集沈殿法、金属水酸化物共沈法、置換法、硫化物凝集沈殿法、鉄粉法、フェライト法、キレート樹脂法、イオン交換樹脂法、薬品沈殿法（ピロりん酸銅の石灰処理）
亜鉛	水酸化物凝集沈殿法、金属水酸化物共沈法、置換法、硫化物凝集沈殿法、鉄粉法、フェライト法、キレート樹脂法、イオン交換樹脂法
鉄	水酸化物凝集沈殿法
マンガン	水酸化物凝集沈殿法、金属水酸化物共沈法、置換法、硫化物凝集沈殿法、鉄粉法、フェライト法、キレート樹脂法、イオン交換樹脂法
農薬類	活性炭吸着法
ベンゼン	エアレーション法、活性炭吸着法
セレン	還元法、金属水酸化物共沈法、イオン交換樹脂法
ダイオキシン類	オゾン＋紫外線照射方式など
ほう素	キレート樹脂法、凝集沈殿法
有機塩素化合物	エアレーション法、活性炭吸着法