

．水質調査項目の説明

1．現地観測項目

ここでは採水時に現地で観測する項目をとりあげました。

水温、外観、透視度、透明度の4項目です。

水温	<p>水温は水中に溶解している物質の化学的变化や生物の活動と密接な関係があるので、水質に大きな影響を与えます。</p> <p>水温を測ることはその水の起源 - 河川水、地下水、伏流水、温泉、湖沼水、排水などを判定する要素となります。</p>
外観	<p>外観とは、ガラス容器などに汲み上げた水の清濁色相の状態をいいます。数値で表せるものではないので単位はありません。</p> <p>外観の観察によって、水の汚染の有無や含有物質を推定できる場合もあります。</p>
透視度	<p>透視度は、水の中に含まれる浮遊物質やコロイド性物質などによる濁りの程度を示す指標で、透視度計と呼ばれる下部に流出管のついたメスシリンダーに水を入れ、底部の白色円板にひかれた二重十字(黒線の太さ 0.5mm、間隔 1mm) が識別できる限界の水の厚さを1cm を1度として表したものです。</p>
透明度	<p>透明度は、透明度板(セッキー円板)と呼ばれる直径 30cm の白色円板を水面から識別できる限界の深さをmで表したもので、やはり水の濁りの程度を表す指標です。</p> <p>透明度は主に湖沼、海洋などの水深の大きい水域で測定されます。</p>

2. 生活環境項目

生活環境項目とは、環境基本法によって「生活環境の保全に関する環境基準」に定められたもので、平成15年に新たに公共用水域における水生生物及びその生息又は生育環境を保全する観点から全亜鉛が追加されました。

水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質、全亜鉛の8項目です。

水素イオン濃度（pH）

pHは、水の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標で、水素イオン濃度の逆数の常用対数となります。pHが7の時中性でそれより大きいときはアルカリ性、小さいとき酸性になります。

河川水では通常7付近ですが、海水の混入、温泉水の混入、流域の地質（石灰岩地帯など）、人為汚染（工場排水など）、植物プランクトンの光合成（特に夏期）などにより酸性あるいはアルカリ性になることがあります。

河川でのpHの環境基準値は類型別に定められており、「6.5（あるいは6.0）～8.5」となっています。

生物化学的酸素要求量（BOD）

BODはBiochemical Oxygen Demandの略称です。溶存酸素（DO）が十分ある中で、水中の有機物が好気性微生物により分解されるときに消費される酸素の量のことをいい、普通20℃で5日間暗所で培養したときの消費量を指します。

有機物汚染のおおよその指標になりますが、微生物によって分解されにくい有機物や、毒物による汚染の場合は測定できません。逆にアンモニアや亜硝酸が含まれている場合は微生物によって酸化されるので、測定値が高くなる場合があります。

BODが高いとDOが欠乏しやすくなり、BODが10mg/L以上になると悪臭の発生などが起こりやすくなります。

河川でのBODの環境基準値は類型別に定められており、「1mg/L以下」～「10mg/L以下」となっています。

化学的酸素要求量（COD）

CODはChemical Oxygen Demandの略称です。水中の有機物などを酸化剤で酸化するときに消費される酸化剤の量を酸素の量に換算したものです。CODの測定方法にはいくつかありますが、わが国では硫酸酸性で過マンガン酸カリウムにより沸騰水浴中（100℃）で30分間反応させたときの消費量を測定する方法が用いられています。有機物のおおよその目安として用いられますが、2価鉄や亜硝酸塩などが存在する場合はそれらの量も測定値に含まれます。

CODは河川には環境基準値がなく、湖沼、海域には定められてい

ます。

浮遊物質 (SS)

浮遊物質は Suspended Solids の略称です。水中に浮遊又は懸濁している直径 2mm 以下の粒子状物質のことで、粘土鉱物による微粒子、動植物プランクトンやその死骸、下水、工場排水などに由来する有機物や金属の沈殿物が含まれます。浮遊物質が多いと透明度などの外観が悪くなるほか、魚類のえらがつまって死んだり、光の透過が妨げられて水中の植物の光合成に影響することがあります。

河川での SS の環境基準値は類型別に定められており、「25mg/L 以下」～「100mg/L 以下」となっています。

溶存酸素 (DO)

DO は Dissolved Oxygen の略称で、水中に溶けている酸素の量です。酸素の溶解度は水温、塩分、気圧等に影響され、水温が高くなると小さくなります。DO は河川や海域の自浄作用、魚類などの水生生物の生活には不可欠なものです。一般に魚介類が生存するためには 3mg/L 以上、好気性微生物が活発に活動するためには 2mg/L 以上が必要で、それ以下では嫌気性分解が起こり、悪臭物質が発生します。

河川での DO の環境基準値は類型別に定められており、「2mg/L 以上」～「7.5mg/L 以上」となっています。

大腸菌群数

大腸菌群数は、大腸菌及び大腸菌と性質が似ている細菌の数のことをいいます。水中の大腸菌群数は、尿尿汚染の指標として使われています。

河川での大腸菌群数の環境基準値は類型別に定められており、「50MPN/100mL 以下」～「5000MPN/100mL 以下」となっています。

n - ヘキサン 抽出物質

n - ヘキサン抽出物質は、n - ヘキサンにより抽出される不揮発性物質の総称です。

水中の油分を表すものとして用いられますが、ヘキサンにより抽出されるものは、油分以外に農薬、染料、フェノールなどがあります。油分は直接及び間接に魚介類の死を引き起こすとともに、魚介類に着臭し、その商品価値を失わせます。

n - ヘキサン抽出物質は河川には環境基準値がなく、海域に定められています。

全亜鉛

亜鉛は青みを帯びた銀白色の金属です。自然界に広く分布しており、地殻中に約 70mg/kg、海水中には約 0.004mg/リットル含まれています。主な用途としては、鉄製品のメッキ、乾電池の陰極、合金等があります。

生体必須元素の 1 つですが、大量に摂取すると呼吸器や消化器に障害

を起こします。

亜鉛の汚染源としては、鉱山排水、金属製品工場の排水等があげられます。亜鉛はカドミウムと化学的性質がよく似ており、地球化学的にも分布等の挙動が似ているといわれています。植物や微生物、魚類に対してはかなり強い毒性があるため、河川、湖沼での全亜鉛の環境基準値は類型別に定められており、全類型「0.03mg/L 以下」となっています。

3. 健康項目

健康項目は、環境基本法によって「人の健康の保護に関する環境基準」に定められているものです。昭和45年にカドミウム等8項目が設定されたのに始まり、平成5年にジクロロメタン等15項目、さらに平成11年にはふっ素、ほう素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の3項目が追加されて現在に至っています。

カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル（PCB）、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、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、セレン、ふっ素、ほう素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の26項目です。

カドミウム (Cd)

カドミウムは、青白色の光沢を持つ柔らかい金属です。地殻中の存在量は約0.02mg/kgとわずかですが、亜鉛と共存する形で自然界に広く分布しており、特に汚染を受けていない地表水や地下水の中にも、亜鉛の1/100から1/150程度の量（約0.1～0.5μg/L）が含まれているといわれています。

主な用途としては、顔料、プラスチック、電池、金属加工等があります。

人体に対する毒性は強く、急性毒性では数グラムの摂取で激しい胃腸炎を起こして死亡した例もあります。公害病として有名なイタイイタイ病は、慢性中毒による腎機能障害、カルシウム代謝異常に、妊娠、授乳、栄養素としてのカルシウム不足などの要因が重なって発症した重症の骨軟化症とされています。

環境基準値は、「0.01mg/L以下」と定められています。

シアン(CN)

水中のシアンは、シアンイオン(CN⁻)、シアン化水素(HCN)、金属シアノ錯体、有機シアン化合物等の形で存在します。

主な用途としては、金属の精錬、電気メッキ、写真用薬品、医薬品製造の中間体等があります。

シアンは、青酸カリ(KCN)に代表されるように、毒性が強く成人の経口致死量はシアン化水素で50～60mg/人といわれています。また、微量でも水生生物に障害を与えます。

環境基準値は、「検出されないこと」と定められています。

鉛(Pb)

鉛は、蒼白色のやわらかく重い金属で、地殻中の存在量は約13mg/kgです。

古くから人類に利用されてきた金属の1つで、現在でもそのさ

びにくさ、加工しやすさを利用して鉛管、板、蓄電池等、金属のまま使用されるほか、その化合物も広く利用されています。

人体への影響としては貧血や、中枢神経等への影響があります。環境基準値は、「0.01mg/L 以下」と定められています。

六価クロム (Cr(VI))

クロムは、銀白色の硬くて脆い金属で、地殻中の存在量は、約100mg/L です。

水中のクロムは通常 3 価と 6 価の形で存在します。このうち 6 価クロムは主にクロム酸(CrO_4^{2-})や重クロム酸($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$)の形をとり、特に pH が酸性のときは酸化力が強く、有毒です。

主な用途としては、顔料、電気メッキ等があり、これらの廃液や、クロム鉱さいからの浸出水による地下水汚染が報告されています。

人体への影響としては、皮膚潰瘍、鼻中隔穿孔、肺がん等があります。

環境基準値は、「0.05mg/L 以下」と定められています。

砒素 (As)

砒素の地殻中の存在量は 1.8mg/kg で多くは硫化物として産出します。

海水中には 2 μg/L 程度含まれていますが、一般河川にはあまり含まれていません。しかし、温泉水など火山地帯の地下水には数十 mg/L の高濃度で含まれていることがあります。

砒素は昔から毒薬として知られてきましたが、現在では半導体の原料、医薬品、農薬、防腐剤など広く利用されています。

人体への影響としては、皮膚の色素沈着、下痢や便秘等があります。

砒素中毒による事故としては、乳分の安定剤への砒素混入が原因とされる森永砒素ミルク事件（昭和 30 年）があります。また、鉱山操業時の環境汚染が原因とされる慢性砒素中毒が宮崎県土呂久鉱山及び島根県笹ヶ谷鉱山の周辺地区で発生しています。

環境基準値は「0.01mg/L 以下」と定められています。

総水銀 (T-Hg)

総水銀は無機水銀と次項で述べる有機水銀をあわせたものです。

水銀は、銀白色で、常温では唯一の液体金属です。地殻中の存在量は約 0.08mg/kg で主に赤色硫化物である辰砂(HgS)として産出します。

水銀は古くから知られており、防腐、消毒等に使用されてきました。また金鉱山での金の精錬にも使用されてきました。現在でも化学品製造、医薬品、乾電池などに使用されています。水銀化合物中には昇こう(HgCl_2)のように強い毒性を持つものが

<p>アルキル水銀 (R - H g)</p>	<p>有ります。また慢性中毒では興奮傾向、不眠といった中枢神経への影響が見られます。</p>
	<p>環境基準値は、「0.0005mg/L 以下」と定められています。</p>
	<p>水銀を含む有機化合物の総称を有機水銀化合物といますが、そのうち、水銀がメチル基 (C H ₃)、エチル基 (C ₂ H ₅) 等のアルキル基と結びついた物質の総称をアルキル水銀とといいます。</p>
	<p>アルキル水銀は吸収されやすく、諸臓器特に脳に蓄積して、知覚障害、運動失調、視野狭窄等の中枢神経障害、いわゆる水俣病を引き起こす要因とされています。アルキル水銀は無機水銀に比べて生物による濃縮率が高く、汚染地区では魚介類に高濃度に蓄積されているといわれています。</p>
	<p>環境基準は、「検出されないこと」と定めています。</p>
<p>ポリ塩化ビフェニル (P C B)</p>	<p>P C B は粘性のある油状物質で、天然には存在しない合成有機塩素化合物です。</p>
	<p>熱や酸・アルカリに対して強く、電気絶縁性が高いなど工業的に利用度が高く、トランス油、コンデンサー、熱媒体、ノーカーボン紙等に広く利用されてきました。</p>
	<p>人体への影響としては、皮膚への色素沈着、消化器障害、肝障害などがあり、P C B は脂肪組織への蓄積系が高いため、症状は長期にわたるといわれています。また、胎盤透過性があり、乳汁中にも排泄されるため、胎児や乳児にも障害が及ぶとされています。昭和 43 年に西日本を中心として発生したカネミ油症事件は、米ぬか油の製造過程で P C B が混入したことが原因とされています。</p>
	<p>環境基準は「検出されないこと」と定められています。</p>
<p>ジクロロメタン (C H ₂ C l ₂) CAS.No.75-09-2</p>	<p>ジクロロメタンは揮発性有機化合物の 1 種で、甘い臭いをもつ無色透明の液体で水に溶けやすい性質があります。</p>
	<p>主な用途としては、塗料の剥離剤、プリント基板洗浄剤、溶剤等があります。人体への影響としては、麻酔作用や中枢神経障害が知られています。</p>
	<p>廃液等による地下水汚染が懸念されています。</p>
	<p>環境基準値は、「0.02mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>四塩化炭素 (C C l ₄) CAS.No.56-23-5</p>	<p>四塩化炭素は、揮発性有機化合物の 1 種で、無色透明の液体で不燃性です。</p>
	<p>主な用途としては、不燃性の溶剤、ドライクリーニング用等があります。</p>

	<p>人体への影響としては、肝障害、腎障害、中枢神経障害が知られています。</p> <p>また、オゾン破壊物質としてモントリオール議定書（「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」）にリストアップされています。</p> <p>環境基準値は、「0.002mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>1,2-ジクロロエタン ($C_2H_4Cl_2$) CAS.No.107-06-2</p>	<p>1,2-ジクロロエタンは、揮発性有機塩素化合物の 1 種で、無色透明の液体です。主な用途としては塩化ビニル等樹脂の原料、フィルム洗浄剤、溶剤等があります。</p> <p>人体への影響としては、肝障害、腎障害が知られています。</p> <p>環境基準値は、「0.004mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>1,1-ジクロロエチレン ($C_2H_2Cl_2$) CAS.No.75-35-4</p>	<p>1,1-ジクロロエチレンは、揮発性有機塩素化合物の 1 種で、無色透明の液体です。主な用途としては、塩化ビニル等樹脂の原料、フィルム洗浄剤等があります。</p> <p>人体への影響としては、麻酔作用が知られています。</p> <p>環境基準値は、「0.02mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>シス-1,2-ジクロロエチレン ($C_2H_2Cl_2$) CAS.No.156-59-2</p>	<p>シス-1,2-ジクロロエチレンは、有機塩素化合物の 1 種で、無色透明の液体です。</p> <p>主に用途としては、合成樹脂の原料、溶剤等があります。また、シス-1,2-ジクロロエチレンは、環境中においてトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の有機塩素化合物から脱塩素化により生成されます。</p> <p>人体への影響としては、麻酔作用が知られています。</p> <p>環境基準値は、「0.04mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>1,1,1-トリクロロエタン ($C_2H_3Cl_3$) CAS.No.71-55-6</p>	<p>1,1,1-トリクロロエタンは、有機塩素化合物の 1 種で、甘い臭いを持つ無色透明の液体です。</p> <p>主な用途としては、金属洗浄剤、ドライクリーニング用溶剤等があります。</p> <p>人体への影響としては中枢神経障害が知られています。</p> <p>廃液等による地下水汚染が懸念されています。また、四塩化炭素と同様に、オゾン破壊物質としてモントリオール議定書にリストアップされています。</p> <p>環境基準値は、「1mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>1,1,2-トリクロロエタン</p>	<p>1,1,2-トリクロロエタンは、有機塩素化合物の 1 種で、甘い臭いを持つ無色透明の液体です。主な用途としては、油脂、ワックス、</p>

<p>(C₂H₃Cl₃) CAS.No.79-00-5</p>	<p>溶剤等があります。 人体への影響としては、中枢神経障害と肝障害が知られていません。 環境基準値は、「0.006mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>トリクロロエチレン (C₂HCl₃) CAS.No.79-01-6</p>	<p>トリクロロエチレンは、揮発性有機塩素化合物の 1 種で、無色透明の液体です。 主な用途としては、金属機械部品等の脱油洗浄、ドライクリーニング、香料等の抽出、染料の溶剤等があります。 人体への影響としては、肝障害、腎障害、中枢神経障害が知られています。 また、廃液等による地下水汚染の進行が懸念されています。 環境基準値は、「0.03mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>テトラクロロエチレン (C₂Cl₄) CAS.No.127-18-4</p>	<p>テトラクロロエチレンは、揮発性有機塩素系化合物の 1 種で、無色透明の液体です。 主な用途としては、ドライクリーニング、溶剤等があります。 人体への影響としては、肝障害、腎障害、中枢神経障害が知られています。 また、廃液等による地下水汚染の進行が懸念されています。 環境基準値は、「0.01mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>1,3-ジクロロプロペン (C₃H₄Cl₂) CAS.No.542-75-6</p>	<p>1,3-ジクロロプロペンは有機塩素系の農薬で、無色透明の液体です。農薬としては、土壌線虫専用の殺虫剤 D - D 剤の有効成分として使用されます。 この物質は、土壌に散布するため、地下水汚染の進行が懸念されています。 環境基準値は、「0.002mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>チウラム (C₆H₁₂N₂S₄) CAS.No.137-26-8</p>	<p>チウラムは農薬で白色の固体です。チオカーバメイト系の殺菌剤として、種子消毒、茎葉散布剤として単独で、あるいは他剤と混合し使用されています。この物質は、分解が早いので環境中で寿命は短いと考えられます。 環境基準値は、「0.006mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>シマジン (C₇H₁₂ClN₅) CAS.No.122-34-9</p>	<p>シマジンは農薬で白色の固体です。野菜、果樹、芝生に除草剤として用いられます。散布時期は、春秋の雑草発生前で、安定性が高い分、残留性が高くなっています。 環境基準値は、「0.003mg/L 以下」と定められています。</p>

<p>チオベンカルブ ($C_{12}H_{16}ClNO_5$) CAS.No.28249-77-6</p>	<p>チオベンカルブは農薬で無色の液体です。水田除草剤として用いられ、雑草の発芽期ないし生育初期に散布します。 環境基準値は、「0.02mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ベンゼン (C_6H_6) CAS.No.71-43-2</p>	<p>ベンゼンは揮発性有機化合物の1つで、無色透明の液体です。 染料・医薬品・農薬等の様々な化学品の合成原料、溶剤、抽出剤等に広く用いられています。 人体への影響としては、白血病、再生不良性貧血等があります。 ベンゼンによる事故では、昭和 32 年から 35 年にかけて大阪でビニール履物製造作業従事者に発生した中毒事件がよく知られています。 環境基準値は、「0.01mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>セレン (Se)</p>	<p>セレンは灰色の光沢のある固体の物質です。地殻中の存在量は約 0.05mg/kg とわずかですが、自然界に広く存在します。 セラミックス、半導体、光電池、整流器等広い用途に使用されています。 セレンは生体必須元素ですが、過剰に摂取すると、中毒症状を示します。急性中毒症状としては、粘膜刺激、頭痛や呼吸不全、慢性中毒症状としては、皮膚や胃腸への障害、神経障害等が知られています。 環境基準値は、「0.01mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ふっ素 (F)</p>	<p>ふっ素は淡黄色の気体で、天然には単体として存在せず、ふっ化物イオン (F^-) として広く存在しています。地殻中に約 625mg/kg、海水中には約 1.4mg/L 含まれています。 主に用途としては、フッ素系樹脂等の製造原料、侵食作用を利用したガラスのつや消し等があります。 人体への影響としては、中枢神経障害が知られています。 環境基準値は、「0.8mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ほう素 (B)</p>	<p>ほう素は主にほう酸塩として存在し、地殻中に約 10mg/kg、海水中には約 4.5mg/L 含まれています。植物及び動物にとって必須元素です。 主な用途としては、鉄合金等の硬さ増加剤、原子炉の中性子吸収剤、ガラスや陶器のエナメル合成、着火防止剤、燃料合成等があります。 人体への影響としては、中枢神経障害が知られています。 環境基準値は、「1 mg/L 以下」と定められています</p>

硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素
(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素)

硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素とは、硝酸塩、亜硝酸塩として含まれている窒素のことです。いずれも人の体内で亜硝酸イオンになるため、多量に人体に摂取された場合、メトヘモグロビン血症などの障害を起こすことが知られています。

環境基準値は「10mg/L以下」と定められています。

4. 要監視項目

要監視項目は、人の健康保護に関連する物質ではあるものの公共用水域における検出状況等から直ちに環境基準とせず、知見の集積に努めるべきものとして選定された項目です。平成5年に25項目が設定され、その後の公共用水域等での調査結果に基づき、平成11年にはフッ素等3項目が環境基準に格上げされて、現在22項目がこのグループに残っています。平成16年には新たに塩化ビニルモノマー、エピクロロヒドリン、1,4-ジオキサン、全マンガン及びウランの5項目が追加され、p-ジクロロベンゼンの指針値の変更、アンチモンの指針値が新たに設定されました。

クロロホルム、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、p-ジクロロベンゼン、イソキサチオン、ダイアジノン、フェニトロチオン(MEP)、イソプロチオラン、オキシ銅、クロロタロニル(TPN)、プロピザミド、EPN、ジクロロボス(DDVP)、フェノバルブ(BPMC)、イプロベンホス(IBP)、クロロニトロフェン(CNP)、トルエン、キシレン、フタル酸ジエチルヘキシル、ニッケル、モリブデン、アンチモン、塩化ビニルモノマー、エピクロロヒドリン、1,4-ジオキサン、全マンガン、ウランの27項目です。

クロロホルム
(CHCl_3)
CAS.No.67-66-3

クロロホルムは揮発性有機塩素化合物の1つで、無色透明の液体です。

フッ素樹脂の原料、溶剤、抽出剤等広い用途に使用されています。また、水道の浄水処理過程で消毒用の塩素と有機物質が反応し生成するトリハロメタンの成分の一つでもあります。

人体への影響としては、肝障害、腎障害、中枢神経障害があります。かつては麻酔剤として用いられましたが、その毒性のため用いられなくなりました。

指針値は、「0.06mg/L以下」と定められています。

トランス-1,2-ジクロロエチレン
($\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$)
CAS.No.156-60-5

トランス-1,2-ジクロロエチレンは揮発性有機塩素化合物の1つで、無色透明の液体です。

主な用途としては、合成樹脂の原料、溶剤等があります。また、トランス-1,2-ジクロロエチレンは、環境中においてトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の有機塩素化合物から脱塩素化により生成されます。地下水ではトリクロロエチレンと共存していることが多く共に検出されます。

人体への影響としては、麻酔作用が知られています。

指針値は、「0.04mg/L以下」と定められています。

1,2-ジクロロプロパン

1,2-ジクロロプロパンは揮発性有機塩素化合物の1つで、無色透明の液体です。主に農薬として使われ、土壌線虫専用の殺虫剤

<p>(C₃ H₆ C l₂) CAS.No.78-87-5</p>	<p>D - D 剤の有効成分として 1,3-ジクロロプロペンとの混合で使用されます。その他の用途には、油脂の溶剤や、ドライクリーニング等があります。</p> <p>人体への影響としては、粘膜刺激作用、中枢神経障害があるといわれています。</p> <p>また、廃液による地下水汚染の進行が懸念されています。</p> <p>指針値は、「0.06mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>p-ジクロロベンゼン (C₆ H₄ C l₂) CAS.No.106-46-7</p>	<p>p-ジクロロベンゼンは揮発性有機塩素化合物の1つで、無色透明の液体です。</p> <p>主な用途としては、防臭剤、衣服の防虫剤、化成品の原料等があります。</p> <p>人体への影響としては、粘膜刺激作用、中枢神経障害があるといわれています。</p> <p>指針値は、「0.2mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>イソキサチオン (C₁₃ H₆ N O₄ P S) CAS.No.18854-01-8</p>	<p>イソキサチオンは農薬で、淡黄色の液体です。有機リン系の殺虫剤で、カイガラムシ類、リン翅目、土壌害虫等多くの昆虫類に使用されます。</p> <p>指針値は、「0.008mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ダイアジノン (C₁₂ H₂₁ N₂ O₃ P S) CAS.No.333-41-5</p>	<p>ダイアジノンは農薬で、淡黄色の液体です。有機リン系の殺虫剤で、単独または他の農薬と混合で使用されます。茎葉散布剤、土壌処理剤、くん煙剤などとして用途が広く、広範囲の害虫防除に使用されます。</p> <p>指針値は、「0.005mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>フェニトロチオン (M E P) (C₉ H₁₂ N O₅ P S) CAS.No.122-14-5</p>	<p>フェニトロチオンは農薬で、淡黄色の液体です。有機リン系の殺虫剤で、人畜への毒性が低い農薬です。広範囲の害虫防除に使用されています。</p> <p>指針値は、「0.003mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>イソプロチオラン (C₁₂ H₁₈ O₄ S₂) CAS.No.50512-35-1</p>	<p>イソプロチオランは農薬で、白色の固体です。稲のいもち病専用の殺菌剤として、水面施用、地上散布、空中散布で使用されています。</p> <p>指針値は、「0.04mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>オキシ銅 (C₁₈ H₁₂ C u N₂)</p>	<p>オキシ銅は農薬で、黄緑色の固体です。殺菌剤で、果樹、野菜、花卉、芝草などの糸状菌病、及び細菌防除に広く使用されて</p>

O ₂) CAS.No.10380-28-6	います。 指針値は、「0.04mg/L 以下」と定められています。
クロロタロニル (TPN) (C ₈ C ₁₄ N ₂) CAS.No.1897-45-6	クロロタロニルは農薬で、白色の固体です。殺菌剤で、広範囲の抗菌作用があり、園芸作物や、芝草の防除に使用されています。 指針値は、「0.05mg/L 以下」と定められています。
プロピザミド (C ₁₂ H ₁₁ Cl ₂ NO) CAS.No.23950-58-5	プロピザミドは農薬で、白色結晶の物質です。芝やレタス用の除草剤で、イネ科及び広葉の一年生雑草に高い除草効果があります。 指針値は、「0.008mg/L 以下」と定められています。
EPN (C ₁₄ H ₁₄ NO ₄ PS) CAS.No.2104-64-5	EPNは農薬で、淡黄色の固体です。有機リン系殺虫剤として、広範囲の害虫に使用されています。従来、人の健康の保護に関する基準に定められていた項目の有機リン化合物の1つでしたが、基準値の見直しにより要監視項目に移されました。 指針値は、「0.006mg/L 以下」と定められています。
ジクロルボス (DDVP) (C ₄ H ₇ Cl ₂ O ₄ P) CAS.No.62-73-7	ジクロルボスは農薬で、淡黄色の液体です。有機リン系の殺虫剤として、広範囲の害虫に使用されています。地上散布、くん煙、くん蒸、エアゾル散布等の方法で使用されています。 指針値は、「0.008mg/L 以下」と定められています。
フェノブカルブ (BPMC) (C ₁₂ H ₁₇ NO ₂) CAS.No.3766-81-2	フェノブカルブは農薬で、白色の固体です。カーバメイト系殺虫剤で、ウンカ、ヨコバイ類に有効です。主に稲や果実、野菜等に使用されています。 指針値は、「0.03mg/L 以下」と定められています。
イプロベンホス (IBP) (C ₁₃ H ₂₁ O ₃ PS) CAS.No.26087-47-8	イプロベンホスは農薬で、淡黄色の液体です。有機リン系の殺菌剤で、稲のいもち病専用剤として使用されています。 指針値は、「0.008mg/L 以下」と定められています。
クロルニトロフェン(CNP) (C ₁₂ H ₆ Cl ₃ NO ₃) CAS.No.1836-77-7	クロルニトロフェンは農薬で、白色の固体です。低魚毒性の水田用除草剤として使用されています。 指針値は、以前「0.005mg/L 以下」と定められていましたが、平成6年3月15日付け環水管第43号で削除されました。

トルエン
(C₇ H₈)
CAS.No.108-88-3

トルエンは、揮発性有機化合物の1つで、無色透明の液体です。様々な化成品の原料、塗料溶剤等に広く使用されています。人体への影響としては、中枢神経障害があり、頭痛、吐き気、錯乱等種々の症状が現れます。指針値は、「0.6mg/L 以下」と定められています。

キシレン
(C₈ H₁₀)
CAS.No.1330-20-7

キシレンは揮発性有機化合物の1つで、無色透明の液体です。様々な化成品の原料、塗料溶剤等に広く使用されています。人体への影響としては、中枢神経障害があり、頭痛、吐き気、錯乱等種々の症状が現れます。指針値は、「0.4mg/L 以下」と定められています。

フタル酸ジエチル
ヘキシル
(C₂₄ H₃₈ O₄)
CAS.No.117-81-7

フタル酸ジエチルヘキシルは無色の液体です。塩化ビニルの可塑剤として多用されています。指針値は、「0.06mg/L 以下」と定められています。

ニッケル
(N i)

ニッケルは銀白色に輝く金属で、展延性に富んでいます。地殻中に約 75mg/kg、海水中に約 0.5 μ g/L 含まれています。用途としては、ステンレス鋼等の合金、電気メッキ、バッテリー等に使用されています。ニッケルは、生体必須元素ですが、暴露により接触性皮膚炎の原因にもなります。また、ニッケル工場での鼻腔がん、肺がんの発生率が高いことが確認されています。なお、植物にとってニッケルは有害元素で、銅とともに毒性の強い元素といわれています。指針値は、以前「0.01mg/L 以下」と定められていましたが、平成 11 年 2 月 22 日付け環水管第 49 号で削除されました。

モリブデン
(M o)

モリブデンは銀白色の金属で、自然界に比較的広く存在します。地殻中に約 1.5mg/kg、海水中に約 0.01mg/L 含まれています。合金の製造原料、耐熱材、顔料、触媒等広い用途に使用されています。モリブデンは、生体必須元素ですが、中毒症状として吸入によるじん肺症、慢性暴露による過尿酸血症や痛風が知られています。指針値は、「0.07mg/L 以下」と定められています。

アンチモン
(S b)

アンチモンは銀白色の金属光沢を有する結晶で、自然界には金属、酸化物、硫化物として存在し、主な鉱石は輝安鉱(S b₂ S₃)です。地殻中には約 0.2mg/kg、海水中には約 0.2 μ g/L 含まれています。

	<p>合金、半導体、塗料、ガラス工業等広い用途があります。</p> <p>人体への影響としては、皮膚炎、結膜炎、気管支炎、肺炎、心臓障害等が知られています。</p> <p>指針値は、以前「0.002mg/L 以下」と定められていましたが、平成 11 年 2 月 22 日付け環水管第 49 号で削除されました。</p>
<p>塩化ビニルモノマー (C_2H_3Cl) CAS.No.75-01-4</p>	<p>塩化ビニルモノマーは揮発性有機塩素系化合物の 1 種で特徴的な臭気のある無色の気体です。</p> <p>主な用途として塩ビパイプ等のポリ塩化ビニル (PVC) 製品の原料があります。またトリクロロエチレン等の分解産物として地下水で検出された例が報告されています。</p> <p>人体への影響としては肝ガンが知られています。</p> <p>指針値は、「0.002mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>エピクロロヒドリン (C_3H_5ClO) CAS.No.106-89-8</p>	<p>エピクロロヒドリンは刺激臭のある無色の液体です。</p> <p>主な用途としてエポキシ樹脂、合成グリセリン、界面活性剤等の合成原料があります。</p> <p>人体への影響としては、腎臓障害、肝臓障害が知られています。</p> <p>指針値は、「0.0004mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>1,4- ジオキサン ($C_4H_8O_2$) CAS.No.123- 91- 1</p>	<p>1,4- ジオキサンは刺激臭のある無色の液体です。</p> <p>主な用途として塗料、化粧品、脱臭剤、樹脂、油および精油ゾル染料のための溶剤があります。</p> <p>人体への影響としては、中枢神経抑制 (麻酔) や肝・腎障害が知られています。</p> <p>指針値は、「0.05mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>全マンガン (Mn) CAS.No.7439- 96- 5</p>	<p>マンガンは灰白色又は銀色のもろい金属で、地殻中に約 950mg/kg、海水中には約 0.3 μ g/L 含まれています。主な用途としては、特殊鋼、乾電池、写真材料、ガソリン中のアンチノック剤等があります。</p> <p>人体への影響としては、多量に摂取すると神経障害を中心とする慢性中毒を起こすことが知られています。</p> <p>指針値は、「0.2mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ウラン (U) CAS.No.7440- 61- 1</p>	<p>ウランは天然の存在する中で最も重い銀白色の金属で、地殻中に 4ppm 程度含まれる天然放射性元素の 1 つで、同位体には質量数が 234、235、238 のものがあります。花崗岩や他の種々の鉱床に広く存在するとされています。</p> <p>天然ウランではこのうち約 99 % がウラン 238、約 1 % がウラン 235</p>

です。ウラン 235 は核分裂の際に生じるエネルギーが非常に大きく、存在比を 3 % 程度に高めたものは原子炉の核燃料として用いられます。

放射線障害とともに化学毒性も強く、粘膜の刺激による結膜炎、肺炎、胃炎、腎障害などが認められています。 指針値は、「0.002mg/L 以下」と定められています。

5. 排水基準項目

ここでは、水質汚濁防止法の排水基準に定められている項目のうち、生活環境項目、健康項目、要監視項目に属さないものを排水基準としてまとめました。フェノール類、銅、溶解性鉄、溶解性マンガン、総クロムの5項目です。

フェノール類	<p>フェノール類とは、芳香族化合物のベンゼン環の水素を水酸基（OH）で置換された化合物の総称で、フェノール（C_6H_5OH）、クレゾール（C_7H_7OH）、クロロフェノール（$C_6H_4Cl(OH)$）などが含まれています。</p> <p>フェノールの主な用途としては、化成品の製造原料、溶剤、消毒剤、殺菌剤、分析用試薬等があります。</p> <p>フェノールの人体への影響としては、接触性皮膚炎、吸入による中枢神経障害、肝障害、腎障害等が知られています。</p> <p>フェノール類は天然水中には存在せず、化学工場やガス製造工場の排水等に含まれています。フェノール類が水道水源中にごく微量でも存在すると、塩素処理によりクロロフェノールが発生し、異臭が生じます。</p>
銅（Cu）	<p>銅は銀について電気を通しやすい金属です。自然界に広く分布しており、地殻中に約 55mg/kg、海水中に約 0.6 $\mu g/L$ 含まれています。</p> <p>主な用途としては、電線、合金、貨幣、農薬や医薬品の製造原料等があります。</p> <p>生体必須元素の1つですが、大量に摂取すると慢性中毒を起こします。</p> <p>銅の汚染源としては、鉱山排水、金属関係工場からの排水、大気粉塵からの溶出などがあります。鉱山からの銅流出による水質汚染としては、足尾銅山による渡良瀬川流域の水稻被害が大きなものです。</p>
溶解性鉄 （D - Fe）	<p>鉄は自然界において酸素、ケイ素、アルミニウムについて多く存在する物質で、地殻中に約 5.6%含まれています。鉄は、自動車、鉄道、機械等広い範囲に使用されています。</p> <p>流域の地質によっては自然水中に懸濁物としてかなり多量に含まれているので、水質調査では普通溶解性のものだけを問題にします。</p> <p>溶解性鉄は、通常2価か3価のイオンとして存在しています。鉄は、生物にとって重要な栄養素の一つで、通常の水でみられるような濃度ではその毒性が問題になることはありませんが、鉄分が多いと水に臭味や色がつくことがあります。</p>

溶解性マンガン
(D - Mn)

マンガンは灰白色又は銀色のもろい金属で、地殻中に約 950mg/kg、海水中には約 0.3 μ g/L 含まれています。主な用途としては、特殊鋼、乾電池、写真材料、ガソリン中のアンチノック剤等があります。

生体必須元素の一つですが、多量に摂取すると神経障害を中心とする慢性中毒を起こします。

鉄と同様の理由で、水質調査では通常、溶解性のものだけを問題としています。

総クロム
(T - Cr)

クロムはいくつもの結合形式の化合物をつくりますが、総クロムとは、それら全てのクロムのことをいいます。(. 3.六価クロム)

6. 富栄養化及び有機汚濁に関する項目

ここでは富栄養化に関連する窒素、リンを含む項目や生物指標についてまとめました。

総窒素、アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、有機態窒素、総リン、リン酸態リン、総有機態炭素（TOC）、ATU-BOD、強熱減量、シリカ（ケイ酸）、クロロフィル、フェオフィチン、藻類生産潜在能力（AGP）の14項目です。

総窒素 (T-N)

総窒素は窒素化合物全体のことで、無機態窒素と有機態窒素に分けられます。さらに無機態窒素はアンモニウム態窒素（ $\text{NH}_4\text{-N}$ ）、亜硝酸態窒素（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）、硝酸態窒素（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）に分けられます。有機態窒素はタンパク質に起因するものと、非タンパク質性のものとに分けられます。窒素は、動植物の増殖に欠かせない元素で、富栄養化の目安になるものです。

アンモニウム態窒素 ($\text{NH}_4\text{-N}$)

アンモニウム態窒素は、水中にアンモニウム塩として含まれている窒素のことです。アンモニウム態窒素は、主としてし尿や家庭下水中の有機物の分解や工場排水に起因するもので、それらによる水質汚染の有力な指標となります。アンモニウム態窒素は、自然水中ではしだいに亜硝酸態や硝酸態に変化していくのが普通ですが、深い井戸などでは、逆に硝酸態窒素の還元によってアンモニウム態窒素が生じることもあります。

アンモニウム態窒素は、富栄養化だけでなく、水道水の浄水処理における塩素の消費量を増大させる原因にもなります。塩素処理にはアンモニウム態窒素の約10倍の塩素が必要で、通常の浄水処理水源としてはアンモニウム態窒素が0.1mg/L以下、高度処理を行う場合でも0.5mg/L以下であることが望ましいとされています。

亜硝酸態窒素 ($\text{NO}_2\text{-N}$)

亜硝酸態窒素は亜硝酸塩として含まれている窒素のことです。水中では亜硝酸イオンとして存在しています。

亜硝酸態窒素は、主にアンモニウム態窒素の酸化によって生じますが、きわめて不安定な物質で、好氣的環境では硝酸態に、嫌氣的環境ではアンモニウム態に速やかに変化します。

硝酸態窒素 ($\text{NO}_3\text{-N}$)

硝酸態窒素は硝酸塩として含まれている窒素のことです。水中では硝酸イオンとして存在しています。種々の窒素化合物が酸化されて生じた最終生成物で、富栄養化の原因となります。

有機態窒素

有機態窒素は有機物として含まれている窒素のことです。人間や動植

(O - N)	物に起因するタンパク質、アミノ酸、尿素、核酸などのほか、製薬、繊維、食品、化学、肥料工業などの工場排水に含まれる無数の含窒素有機化合物があります。
総リン (T - P)	総リンはリン化合物全体のことで、無機態リンと有機態リンに分けられます。リンは、動植物の成長に欠かせない元素で、富栄養化の目安になるものです。
リン酸態リン (P O ₄ - P)	<p>リン酸態リンは、リン酸イオン (P O₄³⁻) として存在するリンで、pHにより H P O₄²⁻、H₂ P O₄⁻、H₃ P O₄などの形になります。栄養塩として藻類に吸収利用されるため富栄養化現象の直接的な原因物質となります。</p> <p>水中のリンの負荷源は主に人為的なもので、開発による流出土壌、森林や農地に過剰散布された肥料、家庭排水、し尿、工場排水、畜産排水などがあります。</p> <p>通常の下水处理ではリンは完全に除去することはできませんが、最近では、凝集沈殿法や生物処理などの高度処理により除去率を向上させています。</p>
総有機態炭素 (T O C)	総有機態炭素は、水中に含まれる有機物を全炭素量で表したもので、T O C 計を用いて測定します。有機汚濁の指標としてよく用いられる B O D や C O D が酸素消費量を表すのに対し、T O C は有機物そのものの量を表すものです。
A T U - B O D	<p>A T U - B O D は、試料水に N-アリルチオ尿素 (A T U) を添加することにより硝化作用を抑制して測定した B O D のことをいい、C - B O D と表されることもあります。</p> <p>下水処理水などでは、硝化細菌が多量に繁殖していることがあります。このような試料について通常の方法で B O D を測定すると、有機物の酸化に加え、アンモニアや有機態窒素の硝化による酸素消費量が加算されて高い値を示すことがあります。</p> <p>硝化反応は一般に有機物の酸化反応に比べて遅いため、硝化による酸素消費量 (N - B O D) は窒素化合物の量だけでなく、硝化細菌の量にも大きく左右されます。A T U - B O D はこうした影響をなくし、有機物のみによる酸素消費量をみるために用いられます。</p>
強熱減量 (I L)	試料水を 105 ~ 110 で蒸発乾固したときに残る物質を蒸発残留物といい (. 7. 蒸発残留物)、強熱減量とはこの蒸発残留物をさらに 600 で灰化したときに揮散する物質のことをいいます。強熱減量は水中の有機物量の目安となります。

また、浮遊物（SS）の強熱減量をVSSといい、水中の有機性浮遊物量の目安となります。

富栄養化関連では、強熱減量やVSSは藻類の発生量を推定する指標として用いられます。

シリカ
(ケイ酸)
(SiO₂)

ケイ素は、酸化物、ケイ酸塩として岩石、土壌、粘土を構成している元素で、地殻中には約 28% も含まれています。水中のシリカは溶存態（イオン状、分子状、コロイド状）または懸濁態（鉱物粒子や生物体内に含まれた状態）で存在し、一般に地下水に多く、表流水として流下するにしたがって減少する傾向があります。通常の自然水中の濃度は 1 ~ 30mg/L 程度ですが、流域の地質によって左右され、火山地帯の河川や地下水では高くなります。

富栄養化に関しては、シリカは代表的な藻類であるケイ藻類の主成分なので、その濃度は藻類の消長を推定する指標にもなります。

クロロフィル

クロロフィル（葉緑素）はクロロフィル a、b、c 及びバクテリオクロロフィルに分類されますが、このうちクロロフィル a は、光合成細菌を除く全ての緑色植物に含まれるもので、藻類の存在量の指標となります。

フェオフィチン

クロロフィルの分解生成物で、クロロフィルの中心にあるマグネシウムが脱離したものです。藻類が死ぬとクロロフィルはフェオフィチンに変化するため、藻類の死細胞量の指標になります。

藻類生産潜在能力(AGP)

藻類生産潜在能力は Algal Growth Potential の略称です。試水に特定の藻類を接種して、一定の条件下で藻類の増殖が定常期に達するまで培養し、その最大増殖量を乾燥重量(mg/L)で表したもので、富栄養化の程度を示す直接的な指標となります。

一般に、貧栄養湖のAGPは 1 mg/L 以下、富栄養湖では 10 ~ 数十 mg/L に達します。

7. 水道水関連項目

水道水質の基準は平成4年に改正され、人の健康及び水道水が有すべき性状に関する「基準項目」46項目、おいしい水などより質の高い水道水を目指すための「快適水質項目」13項目、将来にわたって水道水の安全性を確保するための「監視項目」26項目が定められました。

そのうち「基準項目」は平成16年4月に大腸菌群、1,2 - ジクロロエタン、1,1,2 - トリクロロエタン、1,3 - ジクロロプロペン、シマジン、チウラム、チオベンカルブ、1,1,1 - トリクロロエタン、有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）の9項目が除外され、大腸菌、ハウ素、1,4 - ジオキサン、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、臭素酸、トリクロロ酢酸、ホルムアルデヒド、アルミニウム、ジェオスミン、2 - メチルイソボルネオール、非イオン界面活性剤、全有機炭素の13項目が追加され50項目に、「監視項目」については、平成10年6月にウランと亜硝酸性窒素の2項目、平成11年6月にトリクロピル等の農薬4項目、平成11年12月にダイオキシン類、平成12年9月に二酸化塩素と亜塩素酸イオンの2項目が追加され、現在は35項目となっています。

ここには、これらの対象項目となっている項目をまとめました。一般細菌数、総トリハロメタン、総トリハロメタン生成能、ナトリウム、塩素イオン、総硬度、蒸発残留物、陰イオン界面活性剤、臭気、臭気強度、色度、濁度、臭素酸、アルミニウム、残留塩素、2-メチルイソボルネオール、ジオスミン、ランゲリア指数（腐食性）、ホルムアルデヒド、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、ジクロロアセトニトリル、抱水クロラル、二酸化塩素、亜塩素酸イオン、塩素酸、ベンタゾン、カルボフラン、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸、メチル- α -ブチルエーテルの30項目です。

一般細菌数

一般細菌とは、従属栄養細菌のうち混血動物の体温付近で比較的短時間に集落を形成する細菌をいいます。

一般細菌には種々のものがありますが、水生細菌群、土壌由来細菌群、下水由来細菌群の3群に分けられます。

河川水では水温の変化や降雨によって著しく影響を受けるので、細菌数が多い値を示しても、し尿などの汚染の影響を受けているとはいえません。

水道水質基準では、「1mL中の集落数が100個以下」と定められています。

総トリハロメタン (THM)

トリハロメタンは、メタンを構成する4つの水素原子の3つが塩素、臭素、ヨウ素等のハロゲン化合物に置換されたものです。水道水質基準では、その中でクロロホルム (CHCl_3)、ブromoジクロロメタン (CHBrCl_2)、ジブromoクロロメタン (CHBr_2Cl)、ブromoホルム (CHBr_3) の4物質を対象としており、これらを総ト

リハロメタンと総称します。

水道水のトリハロメタンは消毒に用いる塩素と原水中の有機物が反応して生成したものです。もととなる有機物は、植物のセルロースなどが酸化される過程で生じるフミン質（腐植質）であることが多く、特に湖沼水を原水とした場合は植物プランクトンが大部分を占めることが知られています。

水道水質基準では、クロロホルムが「0.06mg/L 以下」、プロモジクロロメタンが「0.03mg/L 以下」、ジプロモクロロメタンが「0.1mg/L 以下」、プロモホルムが「0.09mg/L 以下」、総トリハロメタンが「0.1mg/L 以下」と定められています。

総トリハロメタン生成能 (THMFP)

水道水中においても水中の有機物と消毒用の塩素が反応して多種の有機塩素化合物が生成することが知られていますが、一定の条件下で水がもつ総トリハロメタンの潜在的な生成量が総トリハロメタン生成能です。

試験方法としては、水質条件として試料の pH を 7.0 ± 0.2 、水温 20、浄水場から一般家庭にまで給水される平均的な時間を 24 時間、そのときの残留塩素濃度を 1 ~ 2mg/L と仮定し、総トリハロメタン生成能を試験することになっています。

ナトリウム (Na)

ナトリウムは生物にとって必須金属で、生物の細胞外液の浸透圧を一定に保つなどの働きをしています。地殻中には約 2.4%、海水には約 11g/L 存在しています。

用途としては、金属ナトリウムは原子炉の冷却材、ナトリウムランプ、光電管、合金などに、ナトリウム塩は融雪剤、ガラス工業、調理などに使われています。

水道水質基準では、「200mg/L 以下」と定められています。

塩素イオン (Cl⁻)

塩素イオンは、海水中には約 19g/L、表流水中では一般に数 mg/L 程度含まれています。海岸地帯では海水の浸透、風送塩の影響で表流水中の濃度が高くなることもあります。それ以外で塩素イオンが増加した場合、家庭排水、工場排水、し尿等の混入汚染が考えられるため、人為的汚染の有無を判断する指標ともなります。

水道水質基準では、「200mg/L 以下」と定められています。

総硬度

総硬度は、水中のカルシウムイオン及びマグネシウムイオンの量を、これに対応する炭酸カルシウムの量に換算して表したものです。一般には、石鹼の洗浄効果を阻害する能力を示したもので、高い数値のものを硬水、低い数値のものを軟水と呼んでいます。また、硬度は水の味に影響を与え、硬度の高い水は口に残るような味がし、硬度の低い

水は淡白でコクのない味がします。おいしい水の条件としては、総硬度で 10 ~ 100mg/L 程度といわれています。

水道水質基準では、「300mg/L 以下」と定められています。

蒸発残留物

蒸発残留物は水中に浮遊したり溶解して含まれるものを蒸発乾固したときに残渣として得られた物をいい、総量を mg/L で表します。蒸発残留物の主な成分は、カルシウム、マグネシウム、シリカ、ナトリウム、カリウムなどの塩類や有機物です。

水道水質基準では、「500mg/L 以下」と定められています。

陰イオン界面活性剤

界面活性剤は、1つの分子内に水に溶けやすい部分と油に溶けやすい部分を合わせもっている物質です。そのうち水溶性の部分が水中で陰イオンとなるものが一般に洗剤として多く使用されており、これらは陰イオン界面活性剤と呼ばれています。

水道水質基準では、「0.2mg/L 以下」と定められています。

臭気

水道水中の臭気は、藻類が発生するかび臭物質、フェノール等の有機化合物等によるものです。また、汚れた河川等では、夏期に硫化水素臭等の臭いが発生することがあります。

臭気試験は臭気と臭気強度 (TON) とに区分されます。

臭気試験では、試料の臭気の種類と程度を下記の例のように表示します。

臭気の大分類	臭気の種類
(1) 芳香性臭気	メロン臭、すみれ臭、きゅうり臭、芳香臭など
(2) 植物性臭気	藻臭、青草臭、木材臭、海草臭など
(3) 土臭、かび臭	土臭、沼沢臭、かび臭など
(4) 魚貝臭	魚臭、肝油臭、はまぐり臭など
(5) 薬品性臭気	フェノール臭、タール臭、塩素臭、硫化水素臭、薬局臭など
(6) 金属性臭気	かなげ臭など
(7) 腐敗性臭気	下水臭、腐敗臭など
(8) 不快臭	豚小屋臭など

臭気強度 (TON)

臭気強度 (TON) は、においの強さを表したもので、試料を段階的に希釈したときに、明らかに臭気を感じるころでの希釈の倍数値 [臭気いき値の希釈倍数] で表します。したがって、値が大きいほどにおいが強いこととなります。臭覚の個人差をなくするため、同一試料について少なくとも 5 人、できれば 10 人程度で試験します。

色度

色度は、水中の物質による呈色の程度を示すものです。水 1000mL 中に色度標準液 1mL (白金 1mg 及びコバルト 0.5mg) を加えたときの色を 1 度としています。

河川や地下水が着色する原因は、樹木などの植物のセルロースやリグニン酸が酸化される過程で生じるフミン質 (腐植質) を主とする有機物である場合がほとんどです。したがって、植物密生地帯を通過してきた河川水あるいは泥炭地層を浸透してきた伏流水は、淡黄色あるいは黄褐色に着色しています。

水道水質基準では「5 度以下」と定められています。

濁度

濁度は水の濁りの程度を表すもので、粘土鉱物であるカオリン 1mg/L が含まれた水を 1 度としています。濁りの原因となっている物質には、粘土性物質 (ケイ酸塩が主体)、プランクトン微生物、有機物質などがあり、濁りとなる粒子の粒径は 0.1 ~ 数百 μm のものがほとんどです。

水道水質基準では「2 度以下」と定められています。

臭素酸 (HBrO_3)

臭素酸は水道水のオゾン処理時及び消毒剤としての次亜塩素酸生成時に不純物の臭素が酸化され、臭素酸が生成します。

赤血球に損傷を与えるメトヘモグロビン血症を引き起こすことが動物実験で認められています。

水道水質基準では、「0.01mg/L 以下」と定められています。

アルミニウム (Al)

アルミニウムは、銀白色の金属で軽く、加工しやすく、電気や熱を良く伝えるなどの特徴があります。地殻中に約 8.2 %、海水中には約 0.001mg/L 含まれています。

用途は、航空機、車両、建築用資材、家庭用品、電気部品などとあらゆるところに使われています。水道関係では、硫酸アルミニウムやポリ塩化アルミニウムが水中の汚濁物質の凝集剤として使用されています。

快適水質項目の目標値は「0.2mg/L 以下」とされています。

残留塩素

残留塩素は、塩素処理によって水中に残留している有効塩素のことです。塩素の主な用途は、工業用及び家庭用の殺菌・消毒剤と漂白剤で、水道水及びプール水の消毒や食品工業における殺菌・脱臭にも使用されています。わが国では水道法により、水道水の消毒を行い給水栓で残留塩素を保持することが義務づけられており、1921 年に東京、横浜で液化塩素注入設備が設置されたのが最初です。

水道法施工規則では給水栓における水が遊離残留塩素を 0.1mg/L (結

	<p>合残留塩素の場合は 0.4mg/L) 以上、病原生物による汚染のおそれがある場合は 0.2mg/L (結合残留塩素は 1.5mg/L) 以上保持するように塩素消毒をすることが義務づけられています。</p> <p>快適水質項目の目標値は「1mg/L 以下」とされています。</p>
<p>2-メチルイソボルネオール (2-MIB) (C₁₁H₂₀O) CAS.No.2371-42-8</p>	<p>2 - メチルイソボルネオールはかび臭の原因物質です。藍藻類のある種のものや放線菌により作られます。わが国の水道水源にかび臭が発生し問題となったのは、昭和 28 年 8 月に神戸市千刈貯水池の事例が最初です。かび臭発生時の水温は 20 ~ 30 の場合が多く、時には 10 ~ 15 で発生することもあります。</p> <p>快適水質項目の目標値は、粉末活性炭処理の場合「0.02 μg/L 以下」、粒状活性炭処理の場合「0.01 μg/L 以下」とされています。</p>
<p>ジオスミン (ジェオスミン) (C₁₂H₂₂O) CAS.No.19700-21-1</p>	<p>ジオスミンは 2-メチルイソボルネオールと同様にかび臭の原因物質ですが、ジオスミンの場合は発生する藍藻類の種類が 2 - メチルイソボルネオールと異なります。</p> <p>快適水質項目の目標値は 2 - メチルイソボルネオールと同じです。</p>
<p>ランゲリア指数 (腐食性)</p>	<p>ランゲリア指数は、給水系における水の腐食性の指標となるもので、水中の炭酸カルシウムの析出傾向を示す数値です。水の実際の pH と理論的 pH (pH_s : 水中の炭酸カルシウムが溶解も析出もしない平衡状態にあるときの pH) の差から求めます。</p> <p>ランゲリア指数が小さいほど炭酸カルシウムは溶解しやすく、腐食性が強いことを示しています。</p> <p>快適水質項目の目標値は「- 1 程度以上とし、極力 0 に近づけること」とされています。</p>
<p>ホルムアルデヒド (CH₂O) CAS.No.50-00-0</p>	<p>ホルムアルデヒドは無色の気体です。ホルムアルデヒドを水に溶解した水溶液をホルマリンといいます。主な用途には、各種の合成樹脂原料、農薬、消毒剤、各種の分析用試薬などがあります。</p> <p>有機物の不完全燃焼によっても生成し、石炭・木等の煙、焼却炉の排水、内燃機関の排ガス中に含まれます。また、水道水の塩素処理、オゾン処理の過程でも生ずることがあります。</p> <p>人体への影響としては、鼻、眼等の粘膜に対する刺激が強く、高濃度の場合には肺浮腫や肺炎を引き起こします。ホルムアルデヒド製造工場では作業者に皮膚炎が発生することが報告されています。</p> <p>監視項目の指針値は「0.08mg/L 以下」とされています。</p>
<p>ジクロロ酢酸</p>	<p>ジクロロ酢酸は無色の液体で、水に溶けやすく、また、アルコール、</p>

<p>($C_2H_2O_2$ Cl_2) CAS.No.79-43-6</p>	<p>エーテルにも溶けやすい物質です。水中で有機物が存在すると、塩素処理により生成されます。 監視項目の指針値は「0.04mg/L 以下」とされています。</p>
<p>トリクロロ酢酸 (C_2HO_2 Cl_3) CAS.No.76-03-9</p>	<p>トリクロロ酢酸は白色の固体で、水に溶けやすく、アルコールやエーテルにも溶けやすい性質があります。医療用として用いられるほか、農薬（除草剤）や防腐剤などにも使用されており、これらが環境中への主な汚染源となっています。また、水中で有機物が存在すると、塩素処理により生成されます。 監視項目の指針値は「0.3mg/L 以下」とされています。</p>
<p>ジクロロアセトニトリル (C_2HN Cl_2) CAS.No.3018-12-0</p>	<p>ジクロロアセトニトリルは不安定で分解しやすい物質です。水道水中では加水分解し、一部はジクロロ酢酸になります。水道水を塩素処理する際に生成されます。 監視項目の指針値は「0.08mg/L 以下」とされています</p>
<p>抱水クロラール (C_2HOCl_3 $\cdot H_2O$) CAS.No.302-17-0</p>	<p>抱水クロラールは、塩素消毒の際に塩素と有機物が反応してできる副生成物の一つです。鎮痛剤、睡眠薬など医療用として使用されるほか、農薬の原料としても使用されています。 監視項目の指針値は「0.03mg/L 以下」とされています。</p>
<p>二酸化塩素 (ClO_2)</p>	<p>二酸化塩素は黄色の気体で、水によく溶け、水道水の消毒剤、脱臭剤などとして使用されています。同じ消毒剤の塩素に比べて、消毒効果がpHに左右されにくく、発ガン性の疑いのあるトリハロメタンを生成しにくいという利点がある反面、亜塩素酸イオンを生成するという欠点があります。 監視項目の指針値は「0.6mg/L 以下」とされています。</p>
<p>亜塩素酸イオン(ClO_2^-)</p>	<p>亜塩素酸イオンは、水道水の消毒剤などに用いられる二酸化塩素の分解産物として生成します。赤血球に損傷を与えるメトヘモグロビン血症を引き起こすことが動物実験で認められています。 監視項目の指針値は「0.6mg/L 以下」とされています。</p>
<p>塩素酸 (ClO)</p>	<p>塩素酸は 水道水の消毒剤などに用いられる二酸化塩素の分解産物として生成します。赤血球に損傷を与えるメトヘモグロビン血症を引き起こすことが動物実験で認められています。</p>
<p>ベンタゾン ($C_{10}H_{12}N_2$)</p>	<p>ベンタゾンは農薬で白色の固体です。除草剤として水田、穀類の畑などで除草の目的に使用されます。</p>

<p>O₃S) CAS.No.25057-89-0</p>	<p>監視項目の指針値は「0.2mg/L 以下」とされています。</p>
<p>カルボフラン (C₁₂H₁₅NO₃) CAS.No.1563-66-2</p>	<p>カルボフランは農薬で白色の固体です。除草剤として水田などに使用されます。 人の免疫系に障害を及ぼす恐れがあるといわれています。 監視項目の指針値は「0.005mg/L 以下」とされています。</p>
<p>2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 (2,4-D) (C₈H₆Cl₂O₃) CAS.No.94-75-7</p>	<p>2,4-ジクロロフェノキシ酢酸は農薬で白色の固体です。除草剤として水田などに使用されます。 人へのホルモン作用、発ガン性の疑いがあるといわれています。 監視項目の指針値は「0.03mg/L 以下」とされています。</p>
<p>メチル-t-ブチルエーテル (C₅H₁₂O) CAS.No.1634-04-4</p>	<p>メチル-t-ブチルエーテルは、わずかな刺激臭を有する揮発性無色透明液体です。 ガソリンのオクタン価向上剤、アンチノック剤、低沸点溶剤、ラッカー混合溶剤の混和性改良剤、植物油の抽出ならびに精製溶剤等に使用されています。 ヒトが飲料水中に混入している味や臭いを感じる閾値として、20 ~ 40 μg/L という値が、幾つかの報告の結果から概算されています (EPA, 1997)。</p>

8. 環境ホルモン項目

ここではダイオキシン類及び環境ホルモン物質に属する項目についてまとめました。ダイオキシン類、ポリ臭化ピフェニル（PBB）、フタル酸エステル類、非イオン界面活性剤、アルキルフェノールエトキシレート、アルキルフェノール類、ビスフェノールA、アジピン酸エステル、スチレン、ベンゾ（a）ピレン、ブチルベンゼン、ベンゾフェノン、ニトロトルエン、オクタクロロスチレン、2,4-ジクロロフェノール、ペンタクロロフェノール、エストロジェン、17 β -エストラジオール、エチニルエストラジオール、エストロン、ピテロジェニン、ディルドリン、アルドリン、エンドリン、DDT、クロルデン、HCH（BHC）、ヘプタクロル、マイレックス、トキサフェン、有機スズ化合物の31項目です。

ダイオキシン類

2,3,7,8-TCDD :

CAS.No.1746-01-6

2,3,7,8-TCDF :

CAS.No.51207-31-9

Co-PCB :

CAS.No.1336-36-3

ダイオキシン類は、都市ごみ焼却炉の灰や有機塩素系農薬などに含まれる物質群で、ポリクロロジベンゾ-para-ジオキシン（PCDD：75種）、ポリクロロジベンゾフラン（PCDF：135種）、コプラナ-PCB（Co-PCB：13種）が含まれます。

これらの物質は構造や毒性が類似していることから一括して生体影響評価が行われる傾向にあり、平成11年7月に制定されたダイオキシン類対策特別措置法でもPCDD、PCDFとコプラナ-PCBがまとめてダイオキシン類と定義されています。

これらの毒性は塩素の数と位置によって異なり、最強とされているのは2,3,7,8-四塩化ジベンゾジオキシン（TCDD）でこれをダイオキシンと呼ぶこともあります。2,3,7,8-TCDDは、ベトナム戦争で枯葉作戦に使用された除草剤（2,4-D等）に不純物として含まれていたため、人や生態系に深刻な被害を及ぼしたことが知られています。また、残留性、蓄積性が高く、肝臓や皮膚に障害を引き起こし、強い催奇形性や発ガン性をもつことが確認されています。

ダイオキシン類は塩化フェノール類を原料とする農薬やPCB製品に含まれるほか、塩素を含む有機物の不完全燃焼等によって生成し、ごみ焼却炉の灰や自動車排ガス、漂白用に塩素を使用する製紙工場の排ガス等に含まれるといわれています。

水質汚濁防止法の要調査項目（300物質）に登録されています。

ポリ臭化ビフェニル
(P B B)
CAS.No.67774-32-7

ポリ臭化ビフェニルは白色の固体です。プラスチック類の添加剤や難燃剤として使用されましたが、発ガン性が認められており、現在は使われなくなっています。水質汚濁防止法の要調査項目（300物質）に登録されています。

フタル酸エステル類

フタル酸ジ-n-ブチル：
CAS.No.117-81-7

フタル酸ジ-n-ブチル：
CAS.No.84-74-2

フタル酸ブチルベンジル：
CAS.No.85-68-7

フタル酸エステル類は無色の液体です。合成樹脂、ポリ塩化ビニールや粘着剤などの可塑剤、コンデンサーの絶縁液などとして広く使用されています。身近なプラスチック製品にも多く含まれています。

ホルモン作用の疑いがあるといわれており、水よりも油に溶けやすい性質があるため、食品を包むラップから肉やチーズなど油脂が多い食品に溶け出し、それを食べることによって人体にも取り込まれる恐れがあります。水質汚濁防止法の要調査項目（300物質）に登録されています。

非イオン界面活性剤

界面活性剤は、1つの分子内に水に溶けやすい部分（親水基）と油に溶けやすい部分（疎水基）を合わせもった化合物です。親水基が水中で負電荷をもつものを陰イオン界面活性剤、正電荷をもつものを陽イオン界面活性剤、イオン化しないものを非イオン界面活性剤といいます。

非イオン界面活性剤としてはアルキルフェノールエトキシレートが主に使われています。

アルキルフェノール
エトキシレート

ノニルフェノールエトキシレート：
CAS.No.9016-45-9

アルキルフェノールエトキシレートは非イオン界面活性剤として工業用の洗浄剤や分散剤などに使用されています。アルキル基の炭素数が9のノニルフェノールエトキシレートの生産量が約80%と最も多く、残りの大部分は炭素数が8のオクチルフェノールエトキシレートです。繊維類の製造過程で使う洗剤などに含まれ、微生物分解によりアルキルフェノールが生成することが知られています。

アルキルフェノール類

ノニルフェノール：
CAS.No.25154-52-3

4-t-オクチルフェノール：
CAS.No.140-66-9

アルキルフェノール類は、ベンゼンの水素を水酸基（OH）とアルキル基（ C_nH_{2n+1} ）で置換した化合物の総称で、ノニルフェノールやオクチルフェノールなどが含まれます。

アルキルフェノール類の主な用途としては、非イオン界面活性剤（アルキルフェノールエトキシレート）の製造原料、プラスチックの酸化防止剤の原料、塩化ビニールの安定剤原料などがあります。

ホルモン作用の疑いがあるといわれており、水質汚濁防止法

ビスフェノールA
CAS.No.80-05-7

の要調査項目（300物質）に登録されています。

ビスフェノールAは白色の固体です。ポリカーボネイト樹脂やエポキシ樹脂を製造する原料として使用されています。また、歯科用材料や水道パイプの内張り、鉄製缶詰のコーティング、住宅のサンルーフなどの樹脂にも含まれているものがあります。

ホルモン作用の疑いがあるといわれており、水質汚濁防止法の要調査項目（300物質）に登録されています。

アジピン酸エステル
アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル：
CAS.No.103-23-1

アジピン酸エステルは無色の液体です。プラスチック可塑剤として、レザー、一般フィルム、シートなどに利用されているほか、食品包装用ラップの柔軟剤としても使用されています。

ホルモン作用の疑いがあるといわれており、水質汚濁防止法の要調査項目（300物質）に登録されています。

スチレン
(C₈H₈)
CAS.No.100-42-5

スチレンは無色、引火性の液体です。光、熱、過酸化剤などの作用により容易に重合する性質があります。発泡スチロール（ポリスチレン樹脂）は、スチレン（モノマー）の重合により製造されますが、その工程でスチレンの2量体（ダイマー）、3量体（トリマー）が副生成物として生成します。製造時にほとんど除去されますが、微量がポリスチレン樹脂の中に残るといわれており、カップめん等の食品容器から溶出する可能性があるため注目されています。

スチレンは変異原性を示すデータがあり、動物実験で発ガン性が認められています。水質汚濁防止法の要調査項目（300物質）に登録されています。

ベンゾ(a)ピレン
(C₂₀H₁₂)
CAS.No.50-32-8

ベンゾ(a)ピレンは白色の固体です。コールタール中に存在するほか、自動車排ガスやたばこの煙、そのほか燃焼に伴う排ガス中に広く存在します。最も早くから発ガン性が知られている物質で、眼や皮膚への刺激があり、ホルモン作用の疑いがあるといわれています。

ブチルベンゼン
(C₁₀H₁₄)
CAS.No.104-51-8

ブチルベンゼンは無色透明の液体です。各種化学薬品や液晶の原料として使用されています。ホルモン作用の疑いがあるといわれており、水質汚濁防止法の要調査項目（300物質）に登録されています。

ベンゾフェノン
(C₁₃H₁₀O)

ベンゾフェノンは白色の固体です。医薬品の原料、保香剤、紫外線吸収剤などに使用されています。ホルモン作用の疑いが

CAS.No.119-61-9	あるといわれており、水質汚濁防止法の要調査項目(300物質)に登録されています。
ニトロトルエン ($C_7H_7NO_2$) 4-ニトロトルエン: CAS.No. 99-99-0	ニトロトルエンは白色の固体です。染料、顔料、医薬品、農薬の基幹原料として有用で古くから製造されてきました。ホルモン作用の疑いがあるといわれており、水質汚濁防止法の要調査項目(300物質)に登録されています。
オクタクロロスチレン (C_8Cl_8) CAS.No. 29082-74-4	オクタクロロスチレンは白色の固体です。有機塩素化合物を製造する時の副生成物です。ホルモン作用の疑いがあるといわれており、水質汚濁防止法の要調査項目(300物質)に登録されています。
2,4-ジクロロフェノール ($C_6H_4Cl_2O$) CAS.No. 120-83-2	2,4-ジクロロフェノールは白色の固体です。染料や農薬の原料として使用されています。皮膚から容易に吸収されて発熱などを引き起こすほか、変異原性を示すデータがあり、水質汚濁防止法の要調査項目(300物質)に登録されています。
ペンタクロロフェノール (C_6HCl_5O) CAS.No.87-86-5	ペンタクロロフェノール(PCP)は白色の固体です。有機塩素系の農薬でかつては主に水田用除草剤として多用されましたが魚毒性が強く、しばしば魚類の死亡事故を引き起こしました。発ガン性が認められており、現在はあまり使われなくなっています。水質汚濁防止法の要調査項目(300物質)に登録されています。
エストロジェン	エストロジェンは女性ホルモンともいわれる物質の総称です。女性の卵巣や胎盤から分泌され、性腺付属器官の発育を促し、女性らしい身体特徴の保持を司るホルモンです。エストラジオール、エストロンなどが知られています。
17 β -エストラジオール ($C_{18}H_{24}O_2$)	17 β -エストラジオールは自然の女性ホルモンの中で最も作用の強い物質です。女性や家畜の雌の排泄物に多く含まれており、下水を経由して河川水中に放出されるといわれています。
エチニルエストラジオール ($C_{20}H_{24}O_2$)	エチニルエストラジオールは、エストロンから人工的に合成される物質です。最近では経口避妊薬として使われています。
エストロン ($C_{18}H_{22}O_2$)	エストロンは、自然の女性ホルモンの1つです。女性の体内から尿やふん便の形で排出されるため、下水中にも含まれています。

ビテロジェニン

ビテロジェニンは女性ホルモンによる刺激で体内に生成される卵黄タンパクです。通常、オスの血液中にはほとんど存在しませんが、実験的にオスの魚などに女性ホルモンを投与するとビテロジェニンが生成されることがわかっています。このことから、女性ホルモンと同様の作用をもつ環境ホルモン物質の影響を調べる指標として注目されています。

ディルドリン

(C₁₂H₈Cl₆O)

CAS.No.60-57-1

ディルドリンは、ドリ系殺虫剤として昭和 30 年代をピークに使用され、昭和 46 年以降は実質的に生産、使用が中止されました。その後、白蟻防除剤としては使われていましたが、昭和 56 年にアルドリン、エンドリンとともに化学物質審査規制法に基づく第一種特定化学物質に指定され、全面的に使用中止となっています。また、2001 年 5 月に採択された「残留性有機汚染物質(POPs)に関するストックホルム条約」の対象物質に指定され、環境上適正な方法での管理、廃棄物の適正な処分が求められています。

中毒症状としては、頭痛、めまい、吐き気、大量摂取した場合は呼吸困難、肝腎障害、貧血、脳波異常などが認められています。

アルドリン

(C₁₂H₈Cl₆)

CAS.No.309-00-2

アルドリンは、ディルドリンと同様に化学物質審査規制法に基づく第一種特定化学物質及び「POPs に関するストックホルム条約」の対象物質に指定されており、製造・使用が禁止されています。

中毒症状としては、ディルドリンと同様に頭痛、めまい、吐き気、呼吸困難、肝腎障害、貧血、脳波異常などが認められています。

エンドリン

(C₁₂H₈Cl₆O)

CAS.No.72-20-8

エンドリンは、ディルドリンと同様に化学物質審査規制法に基づく第一種特定化学物質及び「POPs に関するストックホルム条約」の対象物質に指定されており、製造・使用が禁止されています。

中毒症状としては、頭痛、めまい、吐き気、心筋障害、肝腎障害、脳波異常などが認められています。

ジクロロジフェニルトリ クロロエタン(DDT)

CAS.No.50-29-3

DDT は、1938 年に米国で開発された有機塩素系殺虫剤です。急性毒性が低い割に殺虫力が高く、安価なことからかつては世界的に広く使用されました。化学物質審査規制法に基づく第一種特定化学物質及び「POPs に関するストックホルム条約」の対象物質に指定されており、製造・使用が禁止されています。

<p>クロルデン ($C_{10}H_6Cl_8$) CAS.No.57-74-9</p>	<p>環境中での残留性が極めて高く、動物実験で発ガン性、変異原性が認められています。水質汚濁防止法の要調査項目(300物質)に登録されています。</p>
<p>ヘキサクロロシクロヘキサン(HCH) ($C_6H_6Cl_6$) CAS.No.58-89-9</p>	<p>クロルデンは、かつては殺虫剤として白蟻防除や木材加工に多用されましたが、化学物質審査規制法に基づく第一種特定化学物質及び「POPsに関するストックホルム条約」の対象物質に指定されており、現在では製造・使用が禁止されています。人体に対して吐き気、下痢などを引き起こし、経皮毒性も強く、死亡例もあります。動物実験では発ガン性も認められています。水質汚濁防止法の要調査項目(300物質)に登録されています。</p> <p>HCHは一般にはBHC(ベンゼンヘキサクロライド)の名で呼ばれています。1825年に合成された有機塩素化合物で、1941年に殺虫力のあることが発見されて以来、DDTとともに農薬として世界的に広く使用されましたが、昭和46年以降は農薬としての使用が禁止されています。動物実験で発ガン性、変異原性が認められています。水質汚濁防止法の要調査項目(300物質)に登録されています。</p>
<p>ヘプタクロル ($C_{10}H_5Cl_7$) CAS.No.76-44-8</p>	<p>ヘプタクロルは有機塩素系殺虫剤で、化学物質審査規制法に基づく第一種特定化学物質及び「POPsに関するストックホルム条約」の対象物質に指定されており、製造・使用が禁止されています。急性症状で振せん、けいれん、腎臓障害、呼吸器の衰弱等が認められています。</p>
<p>マイレックス ($C_{10}Cl_{12}$) CAS.No.2385-85-5</p>	<p>マイレックスは殺虫剤として海外で使用されましたが、日本では農薬に登録されていません。アメリカでは1976年に販売中止となっています。「POPsに関するストックホルム条約」の対象物質に指定されており、製造・使用が禁止されています。</p>
<p>トキサフェン ($C_{10}H_{10}Cl_8$) CAS.No.8001-35-2</p>	<p>トキサフェンは、トウモロコシやジャガイモ等の殺虫剤として海外で使用されましたが、日本では農薬に登録されていません。1993年に農薬登録が失効しています。「POPsに関するストックホルム条約」の対象物質に指定されており、製造・使用が禁止されています。</p>
<p>有機スズ化合物 塩化トリブチルスズ：</p>	<p>有機スズ化合物は船底塗料や漁網の防汚剤として使用されてきました。トリブチルスズ(TBT)、トリフェニルスズ(TPT)、ビストリブチルスズオキシド(TBTO)が知られて</p>

(C₁₂H₂₇SnCl)
CAS.No.1461-22-9

塩化トリフェニル :

(C₁₈H₁₅SnCl)
CAS.No.639-58-7

おり、ホルモン作用の疑いがあるといわれています。沿岸域で雌のイボニシ(巻貝)を雄化させる原因物質とされています。

T B T Oは 1990 年に第 1 種特定化学物質に指定されて全面使用禁止となり、T B T 化合物やT P T 化合物は第 2 種特定化学物質に指定されて使用が自粛されました。しかし、外国船籍の船には現在も使用されているといわれています。

水質汚濁防止法の要調査項目(300 物質)に登録されています。

9. ゴルフ場農薬項目

ゴルフ場で使用される農薬については、平成2年に30項目に対して暫定指導指針が定められました。その後、平成9年に5項目、平成13年に10項目が追加されて現在に至っています。

ここでは、そのうち環境基準項目や要監視項目に属さない項目についてまとめました。

イソフェンホス、クロルピリホス、トリクロロホン、ピリダフェンチオン、エトリジアゾール、クロロネブ、ペンシクロン、メプロニル、イプロジオン、キャプタン、トリクロホスメチル、フルトラニル、アシュラム、ナプロパミド、ブタミホス、ベンスリド、ペンディメタリン、テルブカルブ、ベンフルラリン、メコプロップ、メチルダイムロン、アセフェート、メタラキシル、ジチオピル、トリクロピル、ピリブチカルブ、エトフェンプロックス、チオジカルブ、アゾキシストロピン、イミノクタジン、プロピコナゾール、ホセチル、ポリカーバメイト、シデュロン、ハロスルフロンメチル、フラザスルフロンの36項目です。

イソフェンホス ($C_{15}H_{24}NO_4PS$) CAS.No.25311-71-1	イソフェンホスは農薬で無色の液体です。殺虫剤として、林業苗木、芝、サトウキビ、ラッカセイなどの土壌害虫の防除に使用されます。 指針値は「0.01mg/L以下」と定められています。
クロルピリホス ($C_9H_{11}Cl_3NO_3PS$) CAS.No.2921-88-2	クロルピリホスは農薬で白色の固体です。殺虫剤として、白蟻や果樹害虫の防除に使用されていますが、頭痛・吐き気や目の痛みなどの症状が出るとして製造と使用が自粛される傾向にあります。 指針値は「0.04mg/L以下」と定められています。
トリクロロホン(DEP) ($C_4H_8Cl_3O_4P$) CAS.No.52-68-6	トリクロロホンは農薬で白色の固体です。殺虫剤として、各種農作物の害虫防除、公園の樹木や街路樹の害虫防除、蠅や蚊などの衛生害虫駆除に使用されます。 指針値は「0.3mg/L以下」と定められています。
ピリダフェンチオン ($C_{14}H_{17}N_2O_2PS$) CAS.No.7035-04-3	ピリダフェンチオンは農薬で白色の固体です。殺虫剤として、稲、野菜、果実の害虫防除に使用されます。 指針値は「0.02mg/L以下」と定められています。
エトリジアゾール ($C_5H_5Cl_3N_2OS$) CAS.No.2593-15-9	エトリジアゾールは農薬で淡黄色の固体です。殺菌剤として使用され、きゅうり、たばこの疫病、こんにゃくの根腐病などに効果があります。 指針値は「0.04mg/L以下」と定められています。

<p>クロロネブ ($C_8H_8Cl_2O_2$) CAS.No.2675-77-6</p>	<p>クロロネブは農薬で白色の固体です。殺菌剤として使用され、芝の雪腐病などに効果があります。 指針値は「0.5mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ペンシクロン ($C_{19}H_{21}ClN_2O$) CAS.No.66063-05-6</p>	<p>ペンシクロンは農薬で白色の固体です。殺菌剤として使用され、稲の紋枯病、野菜の苗立枯病などに効果があります。 指針値は「0.4mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>メプロニル ($C_{17}H_{19}NO_2$) CAS.No.55814-41-0</p>	<p>メプロニルは農薬で白色の固体です。殺菌剤として使用され、稲の紋枯病、麦や芝のさび病、ジャガイモの黒あざ病、梨やリンゴの赤星病、野菜の苗立枯病の予防などに効果があります。 指針値は「1mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>イプロジオン ($C_{13}H_{13}Cl_2N_3O_3$) CAS.No.36734-19-7</p>	<p>イプロジオンは農薬で白色の固体です。殺菌剤として使用され、果樹や野菜の灰色かび病、菌核病などの各種病害に効果があります。 指針値は「3mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>キャプタン ($C_9H_8Cl_3NO_2S$) CAS.No.133-06-2</p>	<p>キャプタンは農薬で白色の固体です。殺菌剤として、果樹、野菜、花など広範囲の病害駆除に使用されるほか、種子の消毒などにも使用されます。 指針値は「3mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>トリクロホスメチル ($C_9H_{11}Cl_2O_3PS$) CAS.No.57018-04-9</p>	<p>トリクロホスメチルは農薬で白色の固体です。殺菌剤として使用されます。 指針値は「0.8mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>フルトラニル ($C_{17}H_{16}F_3NO_2$) CAS.No.66332-96-5</p>	<p>フルトラニルは農薬で白色の固体です。殺菌剤として使用され、稲の紋枯病などに効果があります。 指針値は「2mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>アシュラム ($C_8H_{10}N_2O_4S$) CAS.No.3337-71-1</p>	<p>アシュラムは農薬で白色の固体です。除草剤として、畑作物、公園などの除草に広く使用されます。 指針値は「2mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ナプロパミド ($C_{17}H_{21}NO_2$) CAS.No.15299-99-7</p>	<p>ナプロパミドは農薬で白色の固体です。除草剤として、主に芝生の一年生雑草の防除に使用されます。 指針値は「0.3mg/L 以下」と定められています。</p>

<p>ブタミホス ($C_{13}H_{21}N_2O_4PS$) CAS.No.36335-67-8</p>	<p>ブタミホスは農薬で黄褐色の液体です。除草剤として野菜や芝などに使用され、畑地一年生雑草の防除に効果があります。指針値は「0.04mg/L以下」と定められています。</p>
<p>ベンスリド ($C_{14}H_{24}NO_4PS_3$) CAS.No.741-58-2</p>	<p>ベンスリドは農薬で白色の固体です。除草剤として主に芝生に使用されます。指針値は「1mg/L以下」と定められています。</p>
<p>ペンディメタリン ($C_{13}H_{19}N_3O_4$) CAS.No.40487-42-1</p>	<p>ペンディメタリンは農薬で橙黄色の固体です。除草剤として野菜、果樹、芝などに広く使用されており、畑地一年生雑草に効果があります。指針値は「0.5mg/L以下」と定められています。</p>
<p>テルブカルブ ($C_{17}H_{27}NO_2$) CAS.No.1918-11-2</p>	<p>テルブカルブは農薬で白色の固体です。除草剤として使用されており、特にメヒシバなどの雑草に効果があります。指針値は「0.2mg/L以下」と定められています。</p>
<p>ベンフルラリン ($C_{13}H_{16}F_3N_3O_4$) CAS.No.1861-40-1</p>	<p>ベンフルラリンは農薬で橙色の固体です。除草剤として、たばこ畑、芝生、公園などに広く使用されており、主に一年生雑草に効果があります。指針値は「0.8mg/L以下」と定められています。</p>
<p>メコプロップ ($MCPP$) ($C_{10}H_{11}ClO_3$) CAS.No.7085-19-0</p>	<p>メコプロップは農薬で白色の固体です。除草剤として主に芝生に使用されており、畑地一年生広葉雑草などに効果があります。指針値は「0.05mg/L以下」と定められています。</p>
<p>メチルダイムロン ($C_{17}H_{20}N_2O$) CAS.No.42609-73-4</p>	<p>メチルダイムロンは農薬で白色結晶の物質です。除草剤として主に芝生に使用されており、カヤツリグサ科雑草やイネ科畑地一年生雑草などに効果があります。指針値は「0.3mg/L以下」と定められています。</p>
<p>アセフェート ($C_4H_{10}NO_3PS$) CAS.No.30560-19-1</p>	<p>アセフェートは農薬で白色の固体です。殺虫剤として使用されており、各種野菜の害虫に効果があります。指針値は「0.8mg/L以下」と定められています。</p>
<p>メタラキシル ($C_{15}H_{21}NO_4$) CAS.No.57837-19-1</p>	<p>メタラキシルは農薬で白色の固体です。殺菌剤として使用され、疫病などの防除に効果があります。指針値は「0.5mg/L以下」と定められています。</p>

<p>ジチオピル ($C_{15}H_{16}F_{15}NO_2S_2$) CAS.No.97886-45-8</p>	<p>ジチオピルは農薬で白色の固体です。除草剤として主に芝生に使用されており、畑地一年生雑草などに効果があります。 指針値は「0.08mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>トリクロピル ($C_7H_4Cl_3NO_3$) CAS.No.55335-06-3</p>	<p>トリクロピルは農薬で白色の固体です。除草剤として芝生、公園などに広く使用されており、一年生および多年生雑草に効果があります。 指針値は「0.06mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ピリブチカルブ ($C_{18}H_{22}N_2O_2S$) CAS.No.88678-67-5</p>	<p>ピリブチカルブは農薬で白色の固体です。除草剤として主に芝生に使用されており、イネ科の一年生雑草などに効果があります。 指針値は「0.2mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>エトフェンプロックス ($C_{25}H_{28}O_3$) CAS.80844-07-1</p>	<p>エトフェンプロックスは農薬で白色の固体です。殺虫剤として、ツマグロヨコバイやウンカ等の防除に使用されます。 指針値は「0.8mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>チオジカルブ ($C_{10}H_{18}N_4O_4S_3$) CAS.59669-26-0</p>	<p>チオジカルブは農薬で淡黄褐色の固体です。カーバメイト系殺虫剤として、果樹や茶のハマキムシ類やシンクイムシ類の防除に使用されます。 指針値は「0.8mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>アゾキシストロピン ($C_{22}H_{17}N_3O_5$) CAS.131860-33-8</p>	<p>アゾキシストロピンは農薬で白色の固体です。殺菌剤として広く使用され、病原菌細胞の呼吸を阻害する作用があります。 指針値は「5mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>イミノクタジン ($C_{18}H_{41}N_7$) CAS.39202-40-9</p>	<p>イミノクタジンは農薬で白色の固体です。殺菌剤として広く使用され、果樹の病害に特に効果があります。 指針値は「0.06mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>プロピコナゾール ($C_{15}H_{17}Cl_2N_3O_2$) CAS.60207-90-1</p>	<p>プロピコナゾールは農薬で淡黄色の液体です。殺菌剤として広く使用され、子のう菌類、担子菌類、糸状菌に特に効果があります。 指針値は「0.5mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ホセチル ($C_6H_{18}AlO_9P_3$) CAS.39148-24-8</p>	<p>ホセチルは農薬で白色の固体です。有機りん系の殺菌剤として、果樹、野菜のべと病やジャガイモの疫病に効果があります。 指針値は「23mg/L 以下」と定められています。</p>

<p>ポリカーバメイト (C₁₀H₁₈N₄S₈Zn₂) CAS.64440-88-6</p>	<p>ポリカーバメイトは農薬で灰白色の固体です。殺菌剤として、果樹、野菜の疫病に効果があります。 指針値は「0.3mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>シデュロン (C₁₄H₂₀N₂O) CAS.1982-49-6</p>	<p>シデュロンは農薬で白色の固体です。除草剤として使用されます。 指針値は「3mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>ハロスルフロンメチル (C₁₃H₁₅ClN₆O₇S) CAS.100784-20-1</p>	<p>ハロスルフロンメチルは農薬で白色の固体です。除草剤として使用されます。 指針値は「0.3mg/L 以下」と定められています。</p>
<p>フラザスルフロン (C₁₃H₁₂F₃N₅O₅S) CAS.104040-78-0</p>	<p>フラザスルフロンは農薬で白色の固体です。除草剤として使用されます。 指針値は「0.3mg/L 以下」と定められています。</p>

10. 悪臭に関する項目

悪臭に対する苦情は一時減少しましたが、昭和 47 年頃から再び増加しています。内容としては、畜産農業や食料品製造工場、化学工場などによる苦情は減少しているのに対し、野外焼却などによるものが増加しています。

悪臭防止法（昭和 46 年制定、平成 7 年改正）では、特定悪臭物質として規制されるものに 22 物質が定められています。また、人間の嗅覚を用いた測定法による規制基準も定められています。

ここでは悪臭に関する項目についてまとめました。

アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、n - ブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、n - バレルアルデヒド、イソバレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸、臭気官能試験の 23 項目です。

アンモニア

(NH₃)

CAS.No.1336-21-6

アンモニアは常温で気体の物質で、し尿のような刺激臭があります。

主な発生源は、畜産事業場、化学工場、し尿処理場などです。

メチルメルカプタン

(CH₄S)

CAS.No.5188-07-8

メチルメルカプタンは常温で気体の物質で、腐った玉ねぎのような臭いがあります。

主な発生源は、パルプ製造工場、化学工場、し尿処理場などです。

硫化水素

(H₂S)

硫化水素は常温で気体の物質で、腐った卵のような臭いがあります。

主な発生源は、畜産事業場、パルプ製造工場、し尿処理場などです。

硫化メチル

(C₂H₆S)

CAS.No.75-18-3

硫化メチルは常温で液体の物質で、腐ったキャベツのような臭いがあります。

主な発生源は、パルプ製造工場、化学工場、し尿処理場などです。

二硫化メチル

(C₂H₆S₂)

CAS.No.624-92-0

二硫化メチルは常温で液体の物質で、腐ったキャベツのような臭いがあります。

主な発生源は、パルプ製造工場、化学工場、し尿処理場などです。

トリメチルアミン

トリメチルアミンは常温で気体の物質で、腐った魚のような

(C ₃ H ₉ N) CAS.No.75-50-3	臭いがあります。 主な発生源は、畜産事業場、化学工場、水産缶詰製造工場などです。
アセトアルデヒド (C ₂ H ₄ O) CAS.No.75-07-0	アセトアルデヒドは常温では液体の物質で (20℃ で気化) 炊きたてのご飯のような臭いがあります。 主な発生源は、化学工場、魚腸骨処理場、たばこ製造工場などです。
プロピオンアルデヒド (C ₃ H ₆ O) CAS.No.123-38-6	プロピオンアルデヒドは常温で液体の物質で、甘酸っぱい焦げた臭いがあります。 主な発生源は、焼付け塗装工程をもつ事業場などです。
n - ブチルアルデヒド (C ₄ H ₈ O) CAS.No.123-72-8	n - ブチルアルデヒドは常温で液体の物質で、甘酸っぱい焦げた臭いがあります。 主な発生源は、焼付け塗装工程をもつ事業場などです。
イソブチルアルデヒド (C ₄ H ₈ O) CAS.No.78-84-2	イソブチルアルデヒドは常温で液体の物質で、甘酸っぱい焦げた臭いがあります。 主な発生源は、焼付け塗装工程をもつ事業場などです。
n - バレルアルデヒド (C ₅ H ₁₀ O) CAS.No.110-62-3	n - バレルアルデヒドは常温で液体の物質で、むせるような甘酸っぱい焦げた臭いがあります。 主な発生源は、焼付け塗装工程をもつ事業場などです。
イソバレルアルデヒド (C ₅ H ₁₀ O) CAS.No.590-86-3	イソバレルアルデヒドは常温で液体の物質で、むせるような甘酸っぱい焦げた臭いがあります。 主な発生源は、焼付け塗装工程をもつ事業場などです。
イソブタノール (C ₄ H ₁₀ O) CAS.No.78-92-2	イソブタノールは常温で液体の物質で、発酵した臭いがあります。 主な発生源は、塗装工程をもつ事業場などです。
酢酸エチル (C ₄ H ₈ O ₂) CAS.No.141-78-6	酢酸エチルは常温で液体の物質で、シンナーのような臭いがあります。 主な発生源は、塗装工程または印刷工程をもつ事業場などです。
メチルイソブチルケトン (C ₆ H ₁₂ O)	メチルイソブチルケトンは常温で液体の物質で、シンナーのような臭いがあります。

CAS.No.108-10-1	<p>主な発生源は、塗装工程または印刷工程をもつ事業場などです。</p>
トルエン (C_7H_8) CAS.No.108-88-3	<p>トルエンは常温で液体の物質で、ガソリンのような臭いがあります。</p> <p>主な発生源は、塗装工程または印刷工程をもつ事業場などです。</p>
スチレン (C_8H_8) CAS.No.100-42-5	<p>スチレンは常温で液体の物質で、都市ガスのような臭いがあります。</p> <p>主な発生源は、化学工場、FRP製品製造工場などです。</p>
キシレン (C_8H_{10}) o-キシレン： CAS.No.95-47-6	<p>キシレンは常温で液体の物質で、ガソリンのような臭いがあります。</p> <p>主な発生源は、塗装工程または印刷工程をもつ事業場などです。</p>
プロピオン酸 ($C_3H_6O_2$) CAS.79-09-4	<p>プロピオン酸は常温で液体の物質で、酸っぱい臭いがあります。</p> <p>主な発生源は、脂肪酸製造工場、染色工場などです。</p>
n - 酪酸 ($C_4H_8O_2$) CAS.107-92-6	<p>n - 酪酸は常温で液体の物質で、汗くさい臭いがあります。</p> <p>主な発生源は、畜産事業場、化学工場、でんぷん工場などです。</p>
n - 吉草酸 ($C_5H_{10}O_2$) CAS.109-52-4	<p>n - 吉草酸は常温で液体の物質で、むれた靴下のような臭いがあります。</p> <p>主な発生源は、畜産事業場、化学工場、でんぷん工場などです。</p>
イソ吉草酸 ($C_5H_{10}O_2$) CAS.503-74-2	<p>イソ吉草酸は常温で液体の物質で、むれた靴下のような臭いがあります。</p> <p>主な発生源は、畜産事業場、化学工場、でんぷん工場などです。</p>
臭気官能試験	<p>臭気官能試験は悪臭を人の嗅覚を用いて測定するものです。試料(空気)を何倍に薄めたときににおいがなくなるかを、嗅覚の正常な複数の人で測定する方法で求めています。</p>

1.1. 衛生関連項目

ここでは衛生に関連する項目についてまとめました。

ふん便性大腸菌群数、腸球菌、O-157、ベロ毒素、クリプトスポリジウム、テトロドトキシン（フグ毒）、ドモイ酸の7項目です。

ふん便性大腸菌群数

ふん便性大腸菌群数は、大腸菌群のうち44.5℃で培養したときに検出される細菌数のことをいいます。通常の大腸菌群数（培養温度：36℃）には、大腸菌以外に土壌・植物など自然界に由来する菌種も多く含まれますが、ふん便性大腸菌群数はほぼふん便由来の菌（大腸菌）の数とみなすことができます。

腸球菌

動物の腸内に常住する細菌としては、大腸菌のほかにふん便性連鎖球菌が知られており、腸球菌はこのふん便性連鎖球菌の1種です。腸球菌及びふん便性連鎖球菌は自然界で増殖しないため、河川や湖沼などの公共用水域におけるふん便汚染の指標の一つとして有望視されています。なお、人間によるふん便汚染の指標としては、ふん便性連鎖球菌よりも腸球菌の方が適しているとされています。

O-157

一部の大腸菌には人間に対し強い毒素をもつものが知られています。このように人間の腸管内に感染して下痢症などを引き起こす大腸菌を「病原性大腸菌」と呼んでいます。

O-157は病原性大腸菌の1種で、出血性大腸炎に続いて溶血性尿毒症を引き起こすことが知られています。なお、O-157の名称は菌の血清型による分類からきており、O型抗原で157番目に確認されたものであることを示しています。

ベロ毒素

ベロ毒素は病原性大腸菌O-157が作り出す毒素です。O-157の存在の確認は、最終的にベロ毒素の検出の有無により行われます。

クリプトスポリジウム

平成8年6月に埼玉県越生町で水道水に起因するクリプトスポリジウム感染症が発生しました。

クリプトスポリジウムは動物の腸に寄生する大きさ約5μmの原虫で、下痢や軽い発熱などの症状を引き起こします。

クリプトスポリジウムへの対策としては、塩素消毒の効果は弱いため、浄水場では徹底したろ過処理により水中からの除去を行っています。

クリプトスポリジウムに関係の深い指標としては、大腸菌数、

ふん便性大腸菌群数、ふん便性連鎖球菌数及び濁度などがあげられます。

テトロドトキシン
(フグ毒)

テトロドトキシンはフグに含まれ、麻痺を引き起こす毒素です。一般にフグの卵巣や肝臓に多く含まれており、特に冬から春の産卵期が最も有毒といわれています。

ドウモイ酸

ドウモイ酸は紅藻などから抽出される興奮性アミノ酸です。養殖された貝類などから感染し、記憶喪失の症状を引き起こすことが知られています。

12. 危険物等に関する項目

ここでは危険物等に関連する項目についてまとめました。

放射性物質、プルトニウム、ホスゲン、アジ化ナトリウム、過酸化水素、塩化水素、ジフェニルアルシン酸の7項目です。

放射性物質

放射性物質は、 α 線（陽子2個と中性子2個が結びついたヘリウムの原子核と同じ粒子）、 β 線（電子）、 γ 線（電磁波）などの放射線を放出する性質をもつ物質の総称です。原子力発電、医療における治療や診断、殺菌や厚さ計等の工業利用などに広く使われていますが、人体や環境に与える影響が著しく大きいいため、その使用等には科学技術庁長官の許可が必要とされています。

放射性物質は、元素名に質量数（原子核の陽子と中性子の合計数）と呼ばれる数字をつけて表記します。例えば、ウランには質量数が234、235、238のものがあり、これらは同位体（アイソトープ）と呼ばれ、放射性が全く異なります。

プルトニウム（P）

プルトニウムは人工放射性元素の1つです。同位体には質量数が238、239、240、241のものがあります。この中で239と241のものが核分裂性で、高速中性子でも核分裂を起こすことから高速増殖炉の核燃料として用いられます。

ホスゲン (COCl₂) CAS.No.75-44-5

ホスゲンは無色の気体です。非常に毒性が強く、吸入により催涙、呼吸困難などの急性症状を呈し、数時間後に肺水腫を生じて死亡するといわれています。

工業的にはポリウレタンや染料の合成原料などとして使われています。

アジ化ナトリウム (NaN₃) CAS.No.26628-22-8

アジ化ナトリウムは白色の固体です。医薬品（抗生物質）、防腐剤、農薬などの原料として使われるほか、DO（溶存酸素）の分析試薬などとしても使われています。

平成10年8月に新潟県で飲料水にアジ化ナトリウムが混入される事件があり、平成11年1月に毒物劇物取締法の毒物に指定されました。

生体内で細胞呼吸を阻害する作用があり、中毒症状としては、嘔吐、頭痛、めまい、動悸などがあり、摂取量が多い場合は、不整脈、失神、昏睡などを起こして死亡するといわれています。

過酸化水素
(H_2O_2)
CAS.No.7722-84-1

過酸化水素は通常3%水溶液として市販されています。30%~35%のものは強力オキシドールと呼ばれ、皮膚につくと火傷を起こすので注意が必要です。

3%水溶液は、消毒、殺菌、漂白などに広く使われています。

塩化水素
(HCl)
CAS.No.7647-01-0

塩化水素は無色の気体です。金属を腐食する性質があり、液化塩化水素は半導体製造時の洗浄などに用いられます。

多量に吸入すると咽頭部のけいれんや肺水腫が起き、非常に危険です。また、眼や皮膚の組織にも強烈な刺激を与え、失明を起こすこともあります。

ジフェニルアルシン酸
($(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsO}(\text{OH})$)

ジフェニルアルシン酸は自然界には存在しない有機砒素化合物で、旧日本軍が製造した嘔吐剤(くしゃみ剤)であるジフェニルシアノアルシンまたは、ジフェニルクロロアルシンの分解生成物と推測されています。また砒素の地下水汚染の原因物質の1つとして挙げられています。

ジフェニルアルシン酸の生成メカニズム、毒性などは現時点では詳しく解明されていません。

13. その他の項目

ここには、上記の分類に入らなかったアルカリ金属、アルカリ土類金属、有害廃棄物の判定基準の対象項目である微量金属などをまとめました。導電率、酸化還元電位、スズ、バナジウム、ベリリウム、カルシウム、マグネシウム、カリウム、硫酸イオン、アルカリ度、酸度、硫化物イオン、有機リン、有機塩素化合物、ヨウ素消費量、腐植質、エイムス試験（変異原性試験）、酸素消費速度（底質）、粒度組成（底質）の19項目です。

導電率 (EC)

電気伝導度ともいいます。電気の流れやすさを示す数値で、水中に含まれる陽イオン、陰イオンの合計量の目安になります。河川での平均的な値は100 μ S/cm程度です。

酸化還元電位 (ORP)

酸化還元電位は、水中の酸化還元状態を表す数値です（単位：mV）。酸化状態ではプラス、還元状態ではマイナスの値になります。

自然水に存在する酸化性物質には溶存酸素、3価の鉄イオンなどが、還元性物質には2価の鉄イオン、硫化物、有機物などがあり、酸化還元電位はこれらの量のバランスによって決まります。

スズ (Sn)

スズは銀白色の水に不溶性金属です。地殻中には約2mg/kg含まれています。

用途としては、工業的にはブリキ板、ハンダ等多くの金属製品に用いられています。また、各種合金の製造、食品包装、エレクトロニクス、歯磨き粉などに用いられています。有機スズ化合物はプラスチックや塩化ゴムの安定剤、殺虫・防カビ剤、船底塗料や漁網防汚剤などに用いられています。

このうち有機スズ化合物は強い毒性を示すといわれており、近年、養殖魚、天然魚介類、野鳥などから有機スズが検出されて問題となっています。

バナジウム (V)

バナジウムは銀白色の金属で、地殻中には約135mg/kg、海水中には約1.5 μ g/L含まれています。用途には、高速度鋼やチタン合金、化成品製造の解媒等があります。

バナジウムは化石燃料の燃焼に伴って大気中に放出されます。

人体への影響としては、接触性皮膚炎、結膜炎、皮膚潰瘍、気管支炎、急性肺炎等があります。

産業廃棄物の判定基準で基準値が定められています。

ベリリウム (Be)

ベリリウムは軽く強靱で、耐蝕性、熱伝導性、圧延性にすぐれた金属です。地殻中には約2.8mg/kg存在しています。

カルシウム (Ca)	<p>近代産業にとって不可欠な金属で、主な用途としては、半導体、セラミック、航空機や宇宙飛行体の構造材料等があります。</p> <p>人体への影響としては、接触性皮膚炎、結膜炎、皮膚潰瘍、気管支炎、急性肺炎等があります。</p> <p>産業廃棄物の判定基準で基準値が定められています。</p>
マグネシウム (Mg)	<p>カルシウムは生物にとって必須金属で、骨や歯などの主成分であるほか、神経の伝達・筋肉の収縮などさまざまな働きをしています。地殻中には約 4.2 %、海水中には約 400mg/L 含まれています。</p> <p>主な用途としては、金属カルシウムとして蓄電池、医薬品の製造や製鋼、カルシウム塩として建設用材料等があります。</p>
カリウム (K)	<p>マグネシウムは生物にとって必須金属で、神経の伝達や酵素反応などさまざまな働きをしています。地殻中には約 2.3 %、海水中には約 1300mg/L 含まれています。</p> <p>主な用途としては、金属マグネシウムとして、断熱材、アルミニウム合金、鉄鋼材料等、マグネシウム塩として食品の豆腐の凝固剤や農業用等があります。</p>
硫酸イオン (SO ₄ ²⁻)	<p>カリウムは生物にとって必須金属で、生物の浸透圧調節、筋肉の収縮、神経の伝達などの働きをしています。地殻中には約 2.1 %、海水中には約 380mg/L 含まれています。</p> <p>主な用途としては、還元剤や無機化学工業におけるカリウム化合物の原料等があり、また、ナトリウムとの合金は液体金属として高温温度計や原子炉冷却材に使われています。</p>
アルカリ度	<p>硫酸塩は、自然界には重晶石 (BaSO₄) や石膏 (CaSO₄·2H₂O) などの形で鉱物中に含まれています。また硫黄の地殻での存在量は 260mg/kg です。硫化物が地表近くに存在すると、大気中の酸素や地下水の溶存酸素により酸化されて硫酸イオンが生じるため、火山地区の河川水などに硫酸イオンが多量に含まれることがあります。</p> <p>アルカリ度 (JIS 規格では酸消費量という) とは、水中に含まれる炭酸水素塩、炭酸塩又は水酸化物等のアルカリ分の量とこれに対応する炭酸カルシウム (CaCO₃) の濃度で表したもので、試験水が酸を中和する能力の指標となります。</p> <p>アルカリ度は 2 種に区別され、pH8.3 まで中和した場合の酸消費量をフェノールフタレインアルカリ度 (Pアルカリ度)、pH4.8</p>

までの酸消費量を総アルカリ度(Tアルカリ度又はMアルカリ度)と呼んでいます。

自然水のアルカリ度は炭酸塩又は炭酸水素塩が主体をなすことが多く、雨水中に溶けている CO₂ や土壌中の生物の呼吸作用、地下水が石灰岩のような堆積岩(炭酸塩)を通過するとき、炭酸水素塩としてCa、Mg等を溶出してくることに起因しています。

地下水はアルカリ度がよく 30~80mg/L で、表流水は通常 20~40mg/L、河川水は一般に上流は低く、下流に行くほど少しずつ増加するといわれています。

酸度

酸度(JIS 規格ではアルカリ消費量という)とは、水中に含まれている炭酸、鉍酸又は有機酸などの酸分の量を、これに対応する炭酸カルシウム(CaCO₃)の濃度で表したもので、試料水がアルカリを中和する能力の指標となります。

酸度は2種に区分され、pH8.3 まで中和した場合のアルカリ消費量を総酸度、pH4.8 までのアルカリ消費量を鉍酸酸度と呼んでいます。

酸度の起源は通常遊離炭素ガス、塩酸・硫酸などのような鉍酸、緩衝作用に影響を及ぼす燐酸のような弱い解離状態の酸及び強酸、弱塩基の塩類の存在が原因となっています。表流水の酸度は、通常 10mg/L 前後です。

硫化物イオン (S²⁻)

硫化物イオンは、底泥中のタンパク質や硫酸から、嫌気性菌の作用等により生成するほか、温泉水、工業排水等から供給されます。硫化物イオンは、ほとんど全部の金属元素と硫化物を生成します。

硫化物イオンは、酸性の条件下では硫化水素を発生します。硫化水素は、無色、腐卵臭の刺激性の気体で、人体に対して毒性があり、致死濃度は 500~1000ppm といわれています。

有機リン (O - P)

有機リンとは、パラチオン、メチルパラチオン、E P N及びメチルジメトンの4種の有機リン系農薬を指します。これらはいずれも強力な殺虫剤である反面、人や動物に対する毒性がきわめて強く、現在はE P N以外は製造および使用が禁止されています。

環境水中で検出されなくなり、平成5年3月の環境基準改正により有機リンは環境基準項目から削除されましたが、E P Nは要監視項目として残されています。

現在、有機リンは排出基準及び産業廃棄物の判定基準で基準値が定められています。

有機塩素化合物

有機塩素化合物とは、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンなど塩素を含む有機化合物の総称です。ほとんどの種類が人工の化合物で、主に農薬や溶剤として用いるために合成されたものです。一般に毒性が強く、環境中での残留性と生物の脂肪内の蓄積性が高く有害なものです。

また、有機塩素系溶剤のトリクロロエチレンやテトラクロロエチレンは重大な地下水汚染を引き起こしています。

ヨウ素消費量

ヨウ素消費量とは、水中の硫化物、鉄()塩、不安定な有機物質などにより消費されるヨウ素の量をいい、水の還元性の指標として用いられます。

主な測定対象試料は、排水や下水です。

腐植質(フミン質)

腐植質は暗黒色ないし暗褐色を呈した高分子物質です。腐植質には、植物成分などが土壤中で分解、縮合して生成する陸上由来のもの、水中に流入した有機物や水生生物成分から生成する水中由来のもの、都市排水によるものとがあります。

水道水中に含まれるトリハロメタンは、この腐植質と浄水過程で使用する塩素が反応して生成するとされています。

エイムス試験 (変異原性試験)

変異原性とは、化学物質などが生物の遺伝子に作用し、その分子構造の一部を変えたりして遺伝的性質を変える働きのことをいいます。

変異原性試験の中で最も広く用いられているのはサルモネラ菌変異株を用いるエイムス試験です。

サルモネラ菌変異株は、培地にヒスチジン(アミノ酸の1種)がないと生育できません。しかし、培地に添加された化学物質の作用により遺伝子が突然変異を起こすとヒスチジンがなくても生育し、集落を形成するようになります。エイムス試験はこれにより変異原性を判定するものです。

変異原性をもつ化学物質としては、タバコの煙にも含まれているベンゾ(a)ピレン、亜硝酸塩とタンパク質が反応してできるニトロソアミン類などがよく知られています。

酸素消費速度(底質)

底質中では主に微生物によって有機物が酸化分解されます。これらの微生物による作用が強い(呼吸活性が高い)ほど、底層水は溶存酸素が消費されて嫌気性となり、底質からはリンなどが溶出しやすくなります。

底質の酸素消費速度は、密閉された容器に一定量の底質試料を

粒度組成（底質）

量りとして満水とし、この溶液中の溶存酸素濃度の経時変化を測定することにより求められます。

底質の粒度組成は、底質を構成する土粒子径の分布状態を全体に対する百分率で表したものです。土粒子径により、礫、粗砂、細砂、シルト、粘土などにクラス分けして表示します。

底質の粒度組成は、有機物や重金属の含有量にも大きく影響します。一般に土粒子径が小さいほど単位重量当たりの粒子の表面積が大きく、これらの物質が吸着されやすくなるため、含有量が高くなります。

．水質に関する用語

1．水質規制に関する用語

ここでは水質規制に関する言葉の中でよく使われるものをまとめました。

環境基準、P R T R、要調査項目、75%水質値、類型指定、環境基準点、排水基準、上乘せ基準、横出し基準、総量規制、汚濁負荷量、汚濁原単位、特定施設、公共用水域、環境権の14項目です。

環境基準

国や地方公共団体が公害防止対策を進めるには、環境の質がどの程度のレベルに維持されることが望ましいという目標が必要です。この目標が環境基準と呼ばれるもので、環境基本法によって、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音について定めることとされています。水質汚濁に係る環境基準は平成5年及び平成11年に改正され、人の健康の保護に関しては26項目、生活環境の保全に関しては河川、湖沼、海域のそれぞれについて水域類型別に計9項目の基準が定められています。

P R T R

Pollutant Release and Transfer Register（化学物質の排出量の把握等の措置）の略です。人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質について、環境中への排出量や廃棄物としての移動量を事業者が自ら把握して行政に報告し、行政がそれらを集計し、公表する仕組みをいいます。

現在、日本で使われている化学物質は数万種類といわれていますが、これらの物質の低濃度での毒性は必ずしも明らかでなく、さらにその複合的な影響についてはほとんど知られていません。こうした化学物質による環境影響の低減に総合的に取り組むためには従来型の個別物質の規制では間に合わず、事業者の自主的な取り組みを促進することによって対応することが求められています。

平成8年のOECD（経済協力開発機構）の勧告を受け、日本では平成11年7月に成立した「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」により、P R T R制度が導入されました。

要調査項目

要調査項目は、個々の物質が水環境を經由して人の健康や生態系に害を及ぼす恐れはあまり大きくないか不明なものの、環境中での検出状況や複合影響等の観点からみて知見の集積が必要な物質（群）で、平成10年に300項目が選定されました。要調査項目は、今後人の健康保護のため注目すべきと判断され

た時点で要監視項目に格上げされる可能性のある項目です。

75%水質値

公共用水域の水質を表す方法として一般的に年平均値が用いられていますが、BODなど生活環境項目の環境基準に対する適合性の判断方法として、通常の状態（低水流量以上の状態）の最高値に相当する水質である75%水質値が用いられています。これは年間を通して4分の3の日数はその値を超えない水質レベルを示すもので、年間の日間平均値の全データを値の小さいものから並べ、 $0.75 \times n$ 番目（ n はデータ数）の値を75%水質値とします。（ $0.75 \times n$ が整数でない場合は端数を切り上げた整数番目の値をとります）。

類型指定

水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境の保全に関する環境基準は、河川、湖沼及び海域のそれぞれに、利水目的に応じて2つ以上の類型を設け、浄化目標値を定めています。このため、特定の水域の浄化目標を設定するためには、環境基準の2つ以上の類型の中から目標とする類型をあてはめなければなりません。このあてはめを類型指定と呼んでいます。

類型指定の権限は、原則として2つ以上の都府県を流域とする水域は内閣総理大臣に、それ以外の水域は都道府県知事に委任されています。

環境基準点

水質汚濁の防止を図る必要のある公共用水域には、環境基準の類型が指定されています。環境基準点は、この指定された水域について、環境基準の維持達成状況を把握するための地点です。

環境基準点は水域の利用目的との関連等を考慮して地点が選定され、水質測定は環境庁の定める統一的な方法で行われます。

排水基準

水質汚濁防止法によって、工場および事業所から水を公共用水域に排出する場合及び地下に浸透させる場合には、排水が排水基準に適合するように排水処理体制を整備することが義務づけられています。排水基準には、全ての公共用水域を対象として国が総理府令で定めて一律に適用される一律基準のほか、都道府県が適用する水域を指定して条例で定める上乗せ基準、水質汚濁防止法で規制対象となっていない物質や業種についても条例で定める横出し基準があります。

上乗せ基準

上乗せ基準は、排水の量に比べてももとの水域の流量が少ないなど、国の一律基準では汚濁状況の改善が図られない場

合に、都道府県が条例で定める一律基準より厳しい基準です。

基準値を厳しくする方法と、排水量 50 m³/日以下の事業所にも適用範囲を広げる方法とがあり、違反者には水質汚濁防止法上の罰則等の規制措置がとられます。

横出し基準

横出し基準は、水質汚濁防止法で規制対象となっていない物質や業種について都道府県及び市町村が条例で定める基準です。ただし、罰則については上乘せ基準とは異なり、横出し基準条例で罰則が明示されていない限り適用されません。

総量規制

汚濁物質の総量（汚濁負荷量）を規制する規制方式のことをいいます。昭和 50 年代前半には東京湾、伊勢湾、瀬戸内海について水質汚濁防止法に基づく汚濁負荷の総量規制制度が導入され、50 年代後半からは水質保全が特に緊要な湖沼について湖沼水質保全特別措置法の特別対策が講じられてきました。

汚濁負荷量

水質汚濁の程度は、一般に汚濁物質の濃度で表されます。しかし、濃度の薄い排水でも排水量が大きければ、水域に流れ込む汚濁物の量は大きなものとなり、環境に与える影響も大きくなります。したがって、総合的に水質汚濁を考えるためには、汚濁物質の濃度と流量を掛け合わせた量で評価することが必要になってきます。この濃度と流量の積を汚濁負荷量といえます。

汚濁原単位

汚濁負荷量は実測で求めるのが基本ですが、目的流域に含まれるすべての発生源について実測することは困難なため、小規模の事業所や家庭排水のように個々にそれほど相違がないと考えられる施設については文献値や過去の調査事例を参考に算出することになります。こうした計算に用いる発生源ごとの汚濁負荷発生量のデータを汚濁原単位といえます。

特定施設

有害物質又は生活環境項目に係る物質を排出する施設のうち政令で定めるものをいいます。現在制令では約 600 の業種の施設が指定されています。この中には、下水道の終末処理施設、共同污水处理施設のほか、飲食店、洗濯業、写真現像業、旅館などの三次産業、畜産業などの一次産業に関する施設も含まれています。

公共用水域

河川、湖沼、海域の他、終末処理場の設置されていない下水道（雨水排除のための都市下水路）を指します。

環境権

「人が健康で安全かつ快適な生活を営むためには、大気、水、日照、土壌、静穏等環境上の諸条件が良好に維持されることが必要であり、国民は良好な環境を享受する権利がある」という

考えから主張されている権利をいいます。憲法第25条を根拠とし、環境の悪化や破壊を招く行為に対しては事前の予防や差し止めも許されるべきであるとしています。

日弁連のシンポジウム（昭和45年新潟）で提唱され、その後の公害裁判等で原告主張の論拠としてしばしば用いられています。

2. 浄化処理に関する用語

ここでは浄化処理に関する言葉の中でよく使われるものをまとめました。

公共下水道、流域下水道、都市下水路、下水処理、活性汚泥法、生物膜法、凝集沈殿法、活性炭吸着法、膜分離法、消毒、硝化、脱窒、合併処理浄化槽、河川直接浄化法の14項目です。

公共下水道

主として市街地の下水を排除・処理するために地方公共団体が管理する下水道をいいます。家庭や工場などからの下水は、道路の下に敷設された下水管渠により排除され、その流末に設置された終末処理場で処理された後で放流されるようになっていきます。

公共下水道は住民生活に密接に関係するため、その建設や管理は原則として市長村を事業主体として行われます。

流域下水道

2つ以上の市町村の下水を1ヶ所に集めて処理するもので、市町村の間を結ぶ幹線管渠と終末処理場をさし、原則として都道府県が管理します。行政区間にとらわれず、地形や勾配などの自然条件をもとに水質保全を効率的に進めるためのものです。

都市下水路

主に雨水を排除して、雨水による市街地の浸水を防ぎ、公衆衛生の向上を図るための下水道です。

下水処理

汚水を人為的に浄化するための処理をいいます。一般に有機汚濁物質の多い都市下水の処理では、沈澱処理（一次処理）と生物処理（二次処理）により汚濁物質が除去され、生じた汚泥を濃縮、脱水、焼却などにより減量するというプロセスがとられます。近年、水質環境の保全、水資源としての処理水再利用などにより、従来より高い水準の下水処理や、窒素及びリンの除去が要求されるようになりました。このような下水処理を高度処理（三次処理）といいます。

活性汚泥法

好気性微生物を利用して有機物を分解する最も代表的な排水処理法です。好気性の細菌類、原生動物などを含む汚泥を人為的に排水に加え、長時間空気を吹き込むこと（曝気）により、有機物が酸化分解されます。曝気後、汚泥を沈降分離や濾過により水中から除去することにより清浄な水が得られます。大量の排水を処理するのに適し、日本の下水処理場では最もよく使われている方法です。

生物膜法

活性汚泥法が浮遊した微生物を用いるのに対し、種々の接触材に付着した微生物を利用して処理するのが生物膜法です。接触材の表面上で好気性の細菌類が膜状に付着し、増殖速度の遅い（増殖しにくい）硝化菌も保持されやすい特徴があります。活性汚泥法に比べて維持管理は容易で浄化槽などに多く使われています。河川の直接浄化施設などに使われている礫間接触酸化法も生物膜法の1種です。

凝集沈殿法

下水二次処理水(活性汚泥による処理水)に凝集剤を添加し、水中のリンを不溶性にして除去する方法です。凝集剤としてはアルミニウム塩や鉄塩が使われ、これらが水中のリンと反応して沈殿します。リンだけでなく、水中の微量の濁りや有機物も同時に沈殿として除去されます。

活性炭吸着法

活性炭の吸着作用を利用し、水中の主として有機物を除去する方法です。トリハロメタン除去などの目的で家庭用浄水器などに以前からよく使われていますが、最近では下水や工場廃水の処理の仕上げとしても使われています。

膜分離法

膜を用いる分離技術には様々なものがありますが、水処理でよく使われるのは、膜に存在する細孔によるふるい分け作用を利用するものです。

小型合併処理浄化槽などでは、沈降分離の代わりに膜分離法が使われており、装置の小型化、処理水の水質向上が図られています。

消毒

下水処理の最終プロセスでは病原微生物などの感染を防ぐために消毒が行われます。現在、下水処理における消毒法としては、使いやすさ、消毒効果の持続性、価格などの面から塩素が一般的に使われています。塩素消毒の欠点として、副生した有機塩素化合物が放流先の水生生物に悪影響を及ぼす可能性があり、代替法としてオゾンや紫外線による消毒法も検討されています。

硝化

排水中の窒素化合物から生じたアンモニアを亜硝酸や硝酸に酸化する現象を硝化といいます。この硝化には硝化菌と呼ばれる細菌が関与しています。硝化菌は一般の細菌に比べて増殖が遅いため、下水処理では有機物の酸化分解よりも遅れて硝化が起こる傾向があります。

脱窒

ある種の細菌（脱窒菌）は水中に酸素がない時に代わりに硝酸を使って呼吸します。この呼吸により、硝酸は窒素に還元され、水中の有機物が酸化されます。

この脱窒菌の働きを下水処理に応用したのが生物学的窒素除去法です。

合併処理浄化槽

合併処理浄化槽は住宅、学校、病院などで発生するし尿と生活雑排水を合わせてその敷地内で処理する比較的小規模の処理システムです。初期の浄化槽（単独処理浄化槽）は便所の水洗化を主な目的とするもので、BOD除去率の基準は65%以上と低く、しかも生活雑排水は無処理で放流されてきており、公共用水域の水質汚濁の原因の一つとなっています。

平成12年6月に改正された浄化槽法では合併処理浄化槽のみが浄化槽と定義され、単独処理浄化槽の新設が禁止されています。

合併処理浄化槽の性能は近年著しく向上しており、放流水のBOD 10mg/L以下のものや窒素・リン除去型のものも設置されています。下水道に比較して設置が容易なため、下水道整備の遅れている中小市町村等における生活排水対策としてその役割が注目されています。

河川直接浄化法

河川の直接浄化対策としては、底泥の浚渫による堆積汚濁物の除去、曝気による好気性微生物の活性化などが行われています。また、多摩川では、流入する野川の汚濁水を対象として礫間接触酸化法による浄化対策を行っています。これは河原等にある礫を接触材として用い、礫の表面に自然に付着する好気性微生物の働きにより、通過する河川水中の有機物を酸化分解するものです。

3. 水環境に関する用語

ここでは水環境に関する言葉の中でよく使われるものをまとめました。

有機物、生物分解、自浄作用、閉鎖性水域、富栄養化、内部生産、アオコ、赤潮、青潮、ヘドロ、生物濃縮、地下水汚染、地下水涵養、伏流水、表流水、湧水、生態学、酸性雨、非特定汚染源、河床堆積物、水生生物、デトライタス、プランクトン、ネクトン、ベントス、指標生物、アメニティ、多自然型工法、ビオトープ、水質事故の30項目です。

有機物

有機物とは、炭素を含む化合物の中で、炭素と酸素からなるもの(一酸化炭素や二酸化炭素以外)をいいます。有機物には、生物体内で作られる炭水化物、脂肪、蛋白質等のほか、無数の人工的に合成された有機化合物があります。

通常、有機汚濁という場合は、生物によって代謝分解されやすく、特に毒性のない化合物を対象とし、有機リン系農薬や有機塩素系化合物などのようにそれ自身の毒性が問題となるものは別に取り扱います。

生物分解

有機物の分解に関わる微生物は、溶存酸素を必要とする好気性微生物と、溶存酸素を必要としない嫌気性微生物とに大別されます。

自然水の表層は、空気中の酸素によって溶存酸素が飽和していることが多いので、水中に入ってきた有機物はまず好気性微生物によって酸化分解されます。有機物の主成分は炭素、水素、酸素、窒素、硫黄などで、好気性微生物はそれらを二酸化炭素、水、硝酸イオン、硫酸イオンなどに分解します。

有機物の量が多く、溶存酸素を使い尽くしてしまうと、好気性微生物にかわって嫌気性微生物による分解が進みます。この場合の最終生成物は、メタン、アンモニア、硫化水素などです。特に、堆積した底泥の内部では溶存酸素の供給が少ないために嫌気性分解が主になります。

水処理技術の生物処理は、これらの好気性ないし嫌気性分解過程を応用したもので、微生物量を高めて攪はんしたり空気を吹き込んだりすることによって、高濃度の汚水を効率よく分解するものです。下水処理の主流をなす活性汚泥法は好気性処理の代表的なものであり、し尿処理で用いられる嫌気性処理の一つです。

自浄作用

水域に汚濁物が流入しても、自然の浄化作用によって汚濁物の濃度はしだいに減少していきます。これを浄化作用といい、物理的作用、化学的作用、生物的作用の3つからなります。物

理的作用とは、水による希釈・拡散や沈殿などによって見かけ上の水中の汚濁物質濃度が減少するものです。化学的作用とは、酸化、還元、凝集、吸着などの作用によって汚濁物質が無害なものに変化したり、水中に溶出しにくくなったりするものです。生物的作用とは、汚濁物質が生物によって吸収・分解を受けるものです。

閉鎖性水域

湖沼、内湾、内海などのように、水の出入りや交換が少なく、地形的に閉鎖された水域をいいます。

富栄養化

閉鎖性水域において、窒素やリンなどを含む栄養塩類の濃度が増加することをいいます。山奥の深い湖では栄養塩類（植物の栄養となるような窒素やリンを含む塩類）が少ないために藻類の発生量が少なく、底層まで酸素が行き渡り、透明度が高くなっています。このような湖を貧栄養湖といいます。

これに対して平野部の浅い湖では、肥沃な土壌や人間活動によって豊富な栄養塩類が流入してくるために大量の藻類が発生し、また、藻類の死骸が沈殿して堆積し、それが分解されるときに酸素を消費するのではしばしば底層水の溶存酸素が欠乏します。このような湖を富栄養湖といいます。

貧栄養湖も、流域の土壌に含まれている栄養塩類の流入によって徐々に富栄養湖の状態に変化していきます。これに人間活動が加わって、都市の生活排水や産業排水が流入すると変化のスピードは急激に加速されます。これが水質汚濁問題でいうところの富栄養化です。類似の現象は、内湾や流れのゆるい河川などにおいてもみられます。

内部生産

湖沼、内湾など閉鎖性水域では植物プランクトンの増殖（光合成）により有機物質が生産され、これを内部生産といいます。植物プランクトンの増殖には窒素やリンが不可欠であり、これら栄養塩類の水域への流入量を削減することにより内部生産を抑制することができます。

アオコ

富栄養化した湖沼や池で、夏期を中心に藍藻類（ミクロキスティスなど）が異常増殖して、水の表面が緑色の粉をふいたような厚い層が形成されることがあり、これをアオコといいます。アオコが発生すると、腐敗による悪臭の発生、酸欠による魚の斃死、浄水場のろ過障害、かび臭などの異臭味の発生するほか、浄水処理でトリハロメタンの生成を促すこともあります。

また、藍藻類の中には有毒なものも知られています。

赤潮

海域で特定のプランクトンが大発生し、かつ水面近くに集積することによって海水が変色（主に赤褐色）する現象を赤潮といます。最近では湖沼やダム湖などの淡水域で起こるプランクトンの異常発生現象の中でも、外観が褐色や黄色味を帯びて表層水中に集積するものは淡水赤潮と呼ばれるようになってきました。

赤潮は、プランクトンのもつ毒性や溶存酸素の低下などにより魚貝類をへい死させたり、生臭い臭気を発生するなどの被害をもたらすことがあります。

青潮

東京湾で夏から秋にかけてしばしばみられる現象で、北～北東の風が吹いた時に表層の海水が沖へ流され、それを補うために底層の溶存酸素の欠乏した水塊が湾奥部の沿岸に湧昇して漁業などに被害を及ぼすものです。貧酸素水塊中の硫化物が表層で酸化されて硫黄となり、乳青色を呈することから青潮とよばれています。また、海域の赤潮現象のうち外観が緑色になるものを青潮と呼ぶ場合もあります。

ヘドロ

生活排水や産業排水に伴って排出された浮遊物質、あるいはプランクトンの死骸や微細な粘土粒子などが、河川、運河、内湾等の暖流部の水底に沈殿し形成された浮動性に富む軟らかい泥をいいます。一般に有機物を多く含むヘドロが堆積している水の中では、溶存酸素がほとんどなくなり、嫌気性微生物（酸素の欠乏状態でよく増殖する細菌）の働きで有機物が分解されて、メタンやアンモニア、硫化水素等の悪臭ガスが発生することが多くあります。

生物濃縮

生物は、外界から取り込んだ物質を環境中よりも高い濃度に蓄積することがあります。これを生物濃縮といます。生物にとって有害であるにもかかわらず、分解や排泄がされにくいために生体内に蓄積されてくる物質（アルキル水銀やPCBなど）は特に問題となります。また、生物濃縮は、食物連鎖の上位の生物ほど高濃度に起こる傾向があります。たとえば、通常の海水中のメチル水銀濃度は検出限界未満（ < 0.0005 ppm）ですが、マグロ類の中には1 ppm、人の頭髮中には数 ppm も含まれているといわれています。

地下水汚染

地中の地層内の水が有害物質の投棄などによって汚染されることをいいます。近年、特に有機塩素系溶剤による地下水汚染が問題となってきました。有害物質を地下に浸透させることは

水質汚濁防止法で禁止されていますが、平成5年3月の環境基準の改正に伴って地下浸透水の規制基準も強化されました。

地下水涵養

降雨・河川水などが地下浸透して帯水層に水が補給されることをいいます。市街化の進行に伴い、涵養機能の高い農地・林地・空地などが宅地や舗装道路に変わり、雨水などによる地下水涵養が阻害されつつあります。このため、透水性舗装・浸透ます・浸透トレンチ(みぞ)等による涵養が試みられています。

伏流水・表流水

河川の底部または側部などの砂礫層を潜伏して流れている水をいいます。つまり、河のように表面を流れているのが表流水で、河床や河川敷の下を流れているのが伏流水です。伏流水は地中で自然のろ過が行われるため、表流水に比べて水質が良好です。

湧水

湧水、泉とも呼ばれ、地中にある地下水が自然に出口を見つけ湧き出したものをいいます。湧出の形態から大きくみると、台地の崖の部分から湧出する崖線タイプと、台地上の谷地形を呈したところから湧出する谷頭タイプに分けられます。地下工事の掘削面や、地下構築物に湧出する地下水も湧水と呼ばれます。

生態学

生態学とは、生物と環境のつながりを研究する学問です。ある地域内の動植物群とそれらを支配している気象、土壌、地形などの環境をまとめて生態系と呼び、この生態系の構造、働き、変遷などを調べます。対象や方法などにより、植物生態学、動物生態学、個体群生態学などがあります。「エコロジー」という表現は、70年代初めアメリカで、公害や自然破壊を契機に始まった「生態系的な観点から、生活環境を自然のバランスの中で見直そう」という市民運動の中で広まり、日本でも一般に使われるようになりました。

酸性雨

雨水は、大気中の炭酸ガス(二酸化炭素)が溶け込んでいるために弱酸性となっています。二酸化炭素が飽和した水のpHは約5.6になるので、5.6よりも低いpH値を示す雨を酸性雨といいます。

酸性雨の原因は、化石燃料の燃焼等によって大気中に放出された硫黄酸化物や自動車の排ガス等に由来する窒素酸化物が雨水に溶けて硫酸や硝酸を生じるためpHが4.0以下になることもめずらしくありません。

非特定汚染源

汚濁発生源は、汚濁物質の排出場所を特定しやすい工場・下水処理場・家庭などの特定汚染源と、特定しにくい農地や市街地などの非特定汚染源とに分類されます。

近年、特定汚染源からの排水対策はかなり進んできましたが、それに比べて非特定汚染源における排水対策は立ち遅れているといわれています。初期雨水貯留による負荷削減や、水田のもつ浄化機能の把握などの調査検討が進められています。

河床堆積物

河川の底部には、流速などに応じて岩石や砂礫、粘土などの堆積物がみられ、その表面には、水質に対応して微生物が付着し、水藻や水生植物が繁茂することもあります。

これらの河床堆積物は河川の水質と深い関わりがあります。

通常の状態では、河川水の汚濁物質は河床微生物への取り込み、沈殿という形で浄化されます。一方、降雨などによる増水時には、河床の砂礫や粘土とともに汚濁物質が水中に剥離します。河床ではこうした循環が繰り返されています。

水生生物

水生生物は、生息場所、移動力の大小などにより、底生生物（ベントス）、遊泳生物（ネクトン）、浮遊生物（プランクトン）などに類別されます。

デトライタス

生物の排出物、死骸、破片およびそれらの変質物をいいます。一般的には粒子状物質のみを指します。

プランクトン

浮遊生物ともいいます。水生生物のうち、自分自身の移動力が微弱なために水の動きに逆らって移動できず、水中に浮遊している生物の総称です。

ネクトン

遊泳生物ともいいます。水生生物のうち、遊泳力をもつ生物の総称で、魚類、哺乳類、頭足類、甲殻類などが含まれます。

ベントス

底生生物ともいいます。河川、湖沼では、昆虫（カゲロウ、ユスリカなどの仲間）の幼虫、貧毛類（ミミズの仲間）、貝類、甲殻類（エビ、カニの仲間）、ウニ・ヒトデの仲間などが含まれます。

指標生物

河川や湖沼の水質と生息する水生生物の種類には深い関係があります。一般に水質汚濁は、種の多様性を低下させる方向に作用します。水生生物には清浄な水を好むものと汚濁を好むものとがあることから、生息する生物の種類を水質評価の1つの指標とすることが行われています。指標生物は水域の汚濁度に

より4段階に分類されています。

汚濁度	出現する生物種の例
強腐水性	硫黄細菌、鞭毛虫類、繊毛虫類、コイ、アシ、ホテイアオイ
- 中腐水性	藍藻類、緑藻類、珪藻類、巻貝、オオクチバス、ブルーギル、浮遊性水生植物
- 中腐水性	多種の緑藻類、珪藻類、甲殻類、昆虫ほとんどの魚類、両性類
貧腐水性	多種の昆虫の幼虫、沈水性水生植物

アメニティ

場所、気候風土、自然、社会環境など人間の住みやすさの概念で「快適環境」と訳されています。アメニティは、「心地よさ」を表わすラテン語に由来する言葉で、生活環境に係る「心地よさや快適さ」を意味します。また、「適切なものが適切な所に存在すること」という定義がしばしば引用されています。

環境庁は「アメニティを高める施策の考え方」五つを次のように掲げています。

- 緑や水を中心とした快適環境に親しむための施設の整備
- 良好な自然環境の保全
- 快適な都市・生活空間の創出
- 環境に配慮した生活行動ルールの確立
- 歴史的価値の保存・活用

多自然型工法

河川改修の際に、生物の生育、自然の景観など本来河川がもっている自然の多様性を保全し、あるいは創出する工法です。

ビオトープ

Bio（生物）と Tope（場所）との合成語で「生物生息空間単位」を意味し、野生生物の生息可能な自然環境を復元するための理論です。

ビオトープ事業とは、公共事業や民間の開発行為において、積極的に野生生物の生息可能な環境条件を復元・創造する事業をいい、自然環境の保全と開発の調和を図ることを目的としています。

水質事故

油やシアンなどの毒物の流出によって突発的に生ずる水質事故は、大量の魚介類を斃死させたり、浄水場での取水を停止させることから、市民生活などに大きな被害を与えます。

主な水質事故の種類とその対策方法は次のとおりです。

事故原因	対策方法
油	オイルフェンスや吸着剤による油の回収。
シアン	アルカリと塩素の投入により酸化し、無毒化する。
酸	石灰などのアルカリによる中和
アルカリ	塩酸などの酸による中和
六価クロム	硫酸酸性下で亜硫酸ソーダにより三価クロムに変えた後、アルカリ投入により沈殿物として回収する。
六価クロム以外の重金属	アルカリ投入により沈殿物として回収する。
酸欠	曝気装置による空気の吹き込み。

4. 環境ホルモン物質、ダイオキシン類に関する用語

ここでは環境ホルモン物質、ダイオキシン類に関する言葉の中でよく使われるものをまとめました。

内分泌攪乱作用、環境ホルモン物質、LD₅₀、可塑剤、発ガン性物質、毒性等価係数（TEF）、毒性等価量（TEQ）、耐用1日摂取量（TDI）の8項目です。

内分泌攪乱作用

生物の体内では分泌器官で様々なホルモン（成長過程での組織の分化、代謝、免疫や生殖などの機能を調節する物質）が作られています。ホルモンは、血液で目的とする器官の細胞まで運ばれ、細胞の表面や内部にあるレセプター（受容体）と結合することで初めて機能を発揮します。ホルモンと化学構造の似ている物質がこのレセプターに結合するとホルモン同様の機能が発揮されることがあります。これを内分泌攪乱作用といいます。

環境ホルモン物質

環境ホルモン物質とは、日本で使われている造語で正しくは「外因性内分泌攪乱化学物質」と表されます。本来、ホルモンは、体内で作られて生体機能の調節や制御といった働きをする物質ですが、環境ホルモン物質は、体外の環境中に存在して、体内に取り込まれると本来のホルモンと同じように働き、その正常な作用を妨げる作用があります。

内分泌攪乱作用をもつ疑いのある物質として、環境庁の「環境ホルモン戦略計画 Speed'98」では 67 物質が示されていますが、今後、研究が進むにつれて更に多くの物質が追加されると考えられます。

LD₅₀

日本語では半数致死量といいます。生物に対する化学物質などの急性毒性（比較的少量の毒物を短期間に投与したときの毒性）の程度を示す指標の1つで、試験動物の半数を死亡させる量のことです。

可塑剤

可塑剤はポリ塩化ビニルやポリ塩化ビニリデンを軟化させるのに添加される物質です。可塑剤を加えることにより、加工が容易になり、柔軟性や強度が増します。ポリ塩化ビニルでは 30 ~ 50%、ポリ塩化ビニリデンでは 10 ~ 15%の割合で可塑剤が添加されています。フタル酸エステル、アジピン酸エステル、クエン酸エステル、リン酸エステルなど多種多様のものが使用されています。

発ガン物質

生物に腫瘍を発生させる性質を発ガン性といいます。発ガンの原因となるものには、化学物質、ウイルス、放射線、紫外線がありますが、この中で発ガンを起こす化学物質を発ガン物質と総称しています。発ガン物質としては、ごみ焼却などに伴って生成するダイオキシン（2,3,7,8-TCDD）やベンゾ（a）ピレン、「アスペルギルス・フラブス」という麹かびが産生するアフラトキシンBなどが知られています。

毒性等価係数（TEF） 毒性等価量（TEQ）

ダイオキシン類は化学構造の似ている数多くの化学物質（異性体）からなっています。これらのダイオキシン類は毒性がそれぞれ異なるため、合計量を評価する際には、最も毒性の強い2,3,7,8-TCDDをもとにした係数（毒性等価係数（TEF））を乗じ、毒性等価量（TEQ：Toxic Equivalentsの略称）として表す方法がとられています。

1997年に世界保健機関（WHO）より提案され、1998年のEnvironmental Health Perspectiveに掲載された毒性等価係数（WHO-TEF（1998））には、ダイオキシン（PCDD）として7物質、ポリクロロジベンゾフラン（PCDF）として10物質、コプラナ-PCBとして12物質が定められています。

耐受1日摂取量（TDI）

TDIはTolerable Daily Intakeの略称です。健康影響の観点から、人間が一生涯摂取しても問題ないと判断される1日当たり、体重1kg当たりの最大量をいいます。これは、ラットなどの実験動物に生涯にわたり投与を続けて影響のない最大量を求め、約100倍の安全率を見込んで設定されるものです。

5. 水質測定に関する用語

ここでは水質測定に関する言葉の中でよく使われるものをまとめました。

吸光光度法、原子吸光光度法、ICP法、GC-MS法、HPLC法、精度管理、添加回収試験、操作ブランク試験、トラベルブランク試験、検出下限値、定量下限値の11項目です。

吸光光度法

吸光光度法は、光が溶液中を通過するとき、光の強さが液中の成分濃度に応じて減少することを利用して濃度を測定する分析法です。

栄養塩類や六価クロム、シアンなど多くの水質項目の分析に用いられています。

原子吸光光度法

原子吸光光度法は吸光光度法の1種で、目的成分を含む試料をアセチレン炎や電気炉で加熱するなどして原子化させる方法です。ここで生じた原子蒸気に目的元素を封入したランプからの特有な波長の光を通すと目的元素の濃度に応じて光が吸収されることにより測定を行います。

金属元素の分析に広く用いられています。

ICP法

ICP法は日本語では高周波誘導結合プラズマ法といい、ICP質量分析法とICP発光分光分析法があります。試料溶液を高温(8,000 ~ 10,000)のプラズマ炎中に噴霧します。その熱エネルギーによってイオン化された元素を質量分析装置に導入し、質量数ごとにカウント数を測定するものがICP質量分析法です。また、熱エネルギーによって元素が発する光を分光し、光の波長と強さを測定するものがICP発光分光分析法です。

いずれも原子吸光光度法に比べて多元素を同時に分析でき、感度が高いことが特徴です。

GC-MS法

GC-MS法(ジーシーマス法)は、日本語ではガスクロマトグラフ質量分析法といいます。多成分が混合した試料を注入して高温で気化させ、ガス状で分離カラムを通過させると、分離カラム内の充てん剤粒子とのわずかな親和力の差で各成分が互いに分離されて出てきます。これらの溶出成分は質量分析計に導入され、それぞれの質量スペクトルが得られます。この溶出時間と質量スペクトルにより各成分が厳密に同定・定量できるのが特徴です。

農薬、環境ホルモン物質、ダイオキシンなど微量有機汚染物

	<p>質の分析に広く用いられています。</p>
<p>HPLC法</p>	<p>HPLC法は日本語では高速液体クロマトグラフ法といいます。多成分が混合した試料溶液を注入し、室温で溶液のまま分離カラムを通過させ、分離した各成分を分光光度計などの検出器に導入し、各成分の同定・定量を行います。</p> <p>農薬のチウラムやオキシ銅など熱に弱い物質や不揮発性の物質の分析に用いられています。</p>
<p>精度管理</p>	<p>分析値には真の値からのずれ（誤差）がいくらか含まれています。この誤差は常に許容範囲内であることが求められます。特に、近年、環境ホルモン物質やダイオキシン類などの分析ではかなりの低濃度まで正確に測定することが求められるようになってきました。</p> <p>分析精度を確保するため、分析者は決められた作業手順書に従って操作を行うとともに、使用する分析装置が所定の精度で測定できるように日常的に維持管理を行うこと、装置の校正に用いる標準物質として精度を保証されたものを用いることなどが求められます。</p> <p>分析精度の確認方法としては、各分析者が行う添加回収実験、異なる分析機関どうして行うクロスチェックなどがあります。</p>
<p>添加回収試験</p>	<p>添加回収試験は、分析操作の正確さを確認する方法の一つです。ある試料（河川水など）とそれに既知濃度の目的成分を添加したのについて分析を行います。得られた分析結果を比べ、両者の差が実際の添加量と一致すればその分析操作は正確であると判断されます。</p>
<p>操作ブランク試験</p>	<p>操作ブランク試験は空試験ともいい、試料の代わりに蒸留水などについて目的物質の分析操作を行い、試料容器、分析試薬や分析機器に起因する汚染を確認し、試料の分析に支障のない分析環境を設定するために行うものです。</p>
<p>トラベルブランク試験</p>	<p>トラベルブランク試験は、試料採取準備時から試料分析時までの汚染の有無を確認するために行うものです。採取操作以外は試料と全く同様に扱い、実験室に持ち運んだものを分析し、トラベルブランク値とします。</p>
<p>検出下限値</p>	<p>検出下限値は、その分析法で検出できる最低濃度のことをいいます。</p>

定量下限値

装置の検出下限値は、校正に用いる最低濃度の標準液をその装置で測定する操作を繰り返し、得られた測定値のばらつきによって算出します。すなわち、測定値から次式により標準偏差を求め、その3倍の値を検出下限値とします。

$$\text{標準偏差} = \left(\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1} \right)^{1/2}$$

X_i : 個々の測定値 \bar{X} : 測定値の平均値 N : 測定回数

定量下限値は、その分析法で正確に定量できる最低濃度のことをいいます。

装置の定量下限値は、検出下限値と同様に最低濃度の標準液から得られた測定値のばらつきによって算出します。すなわち、測定値の標準偏差の10倍の値を定量下限値とします。

．水質に関する法律

ここでは、環境問題に関する法律の中で特に水質汚濁に関係の深いものをまとめてみました。

環境基本法	平成 5 年 11 月 19 日公布　平成 5 年法律第 91 号 地球環境という空間的広がりとは将来の世代にわたる影響という時間的な広がりを持つ環境問題に対応するため、公害対策基本法や自然環境保全法に基づく施策の体系を変えて、新たに環境保全の基本理念とこれに基づく基本的な施策の総合的な枠組みを定めています。
水質汚濁防止法	昭和 45 年 12 月 25 日公布　昭和 45 年法律第 138 号 健康の保護と生活環境の保全を図るため、工場・事業所から排出された水の規制や生活排水対策の推進、損害賠償の無過失責任などを定めています。
ダイオキシン類対策特別措置法	平成 11 年 7 月 16 日公布　平成 11 年法律第 105 号 ダイオキシン類による環境の汚染の防止及びその除去等をするため、ダイオキシン類に関する施策の基本とすべき基準を定めるとともに、必要な規制、汚染土壌に係る措置等を定めています。
悪臭防止法	昭和 46 年 6 月 1 日公布　昭和 46 年法律第 9 1 号 生活環境の保全と健康の保護を図るため、工場及び事業場から発生する悪臭物質の規制などを定めています。
河川法	昭和 39 年 7 月 10 日公布　昭和 39 年法律第 167 号 (最終改正：平成 12 年 5 月 31 日公布　平成 12 年法律第 91 号) 河川について洪水、高潮等による災害の発生が防止され、河川が適正に利用され、流水の正常な機能が維持され、河川環境の整備と保全がされるように総合的に管理することを定めています。
特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質の保全に関する特別措置法	平成 6 年 3 月 4 日公布　平成 6 年法律第 9 号 浄水処理に伴い副次的に生成する物質(トリハロメタン等)による障害を防止するため、水道水源水域の水質保全を図ることを目的としています。基本方針の策定(国)、指定水域及び指定地域の指定(内閣総理大臣)、水質保全計画の策定(知事)、指定地域における水質保全事業・規制措置等、並びに生活排水対策などを定めています。

水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法	平成 6 年 3 月 4 日公布 昭和 6 年法律第 8 号 下水道や合併処理浄化槽などの整備といった水質の保全事業を推進することを定めています。
下水道法	昭和 33 年 4 月 24 日公布 昭和 33 年法律第 79 号 公共用水域の水質の保全を図るため、除害施設の設置、基準に合わない下水の排除などを定めています。
工業用水法	昭和 31 年 6 月 11 日公布 昭和 31 年法律第 146 号 特定の地域について、地盤沈下の防止を図ることなどのため、工業用地下水の採取の規制などを定めています。
自然環境保全法	昭和 47 年 6 月 22 日公布 昭和 47 年法律第 85 号 自然環境の適正な保全を総合的に推進するため、自然環境保全地域の指定、指定地域における開発行為の規制などを定めています。
自然公園法	昭和 43 年 6 月 1 日公布 昭和 32 年法律第 161 号 すぐれた自然の風景地を保護し、その利用の増進を図るため、国立・国定公園（環境庁長官）、都道府県立自然公園（都道府県）の指定及び指定地域内における一定の行為の制限などについて定めています。
公害健康被害の補償等に関する法律	昭和 48 年 10 月 5 日公布 昭和 48 年法律第 111 号 公害健康被害について、被害者等の迅速・公正な保護を図るため、健康被害に対する補償給付や健康被害の予防のための公害保健福祉事業等を定めています。
公害紛争処理法	昭和 45 年 6 月 1 日公布 昭和 45 年法律第 108 号 公害紛争について、迅速・適正な解決を図るため、あっせん、調停、仲裁及び裁定の制度を定めています。
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	昭和 45 年 12 月 25 日公布 昭和 45 年法律第 137 号 生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図るため、廃棄物の排出の抑制、廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等について定めています。
ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法	平成 13 年 6 月 22 日公布 平成 13 年法律第 65 号 国民の健康の保護及び生活環境の保全を図るため、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な保管、運搬、処分等について定めています。

土壌汚染対策法

平成 14 年 5 月 29 日公布 平成 14 年法律第 53 号

国民の健康を保護を図るため、使用が廃止された有害物質使用特定施設に係る工場又は事業場の敷地であった土地の土壌の特定有害物質による汚染の調査、汚染の除去、汚染の拡散の防止その他必要な措置について定めています。

． 各種基準

ここでは環境に関する各種基準値についてまとめました。

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「健康項目」と生活環境の保全に関する環境基準「生活環境項目」とがあります。生活環境項目は水域の利水目的別に異なる値が適用されていますが、健康項目は全国の公共用水域に一律に適用されています。

また、健康の保護に関連性があり、引続き知見の集積に努めるべきと判断されるものについて「要監視項目」という枠組みが平成5年より設けられました。

また、「地下水の水質汚濁に係る環境基準」は平成6年、「土壌汚染に係る環境基準」は平成3年より設定されました。

ダイオキシン類に関しては、平成11年に環境基準が設定されました。

水道水に関しては、平成4年に水質基準が改正されました。新基準では環境基準と同様に有機塩素系化合物や農薬などが項目として追加されたほか、おいしく良質の水道水の供給を目指して「快適水質項目」が定められ、また、健康に関連する物質のうち体系的・組織的な監視を行うものとして「監視項目」が定められました。

農薬による水質汚濁の防止については、「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」に加え、平成6年に「公共用水域等における農薬の水質評価指針」が定められました。

「修景用水利用及び親水用水利用における目標値」は、下水処理水を景観維持などの用途に再利用していくための指針として作成されたものです。

「水産用水基準」は日本水産資源保護協会が指針として定めているものです。「悪臭物質の排出規制」は敷地境界や発生源における濃度などが定められていますが、ここにはそのうちの敷地境界での排出基準を掲載しました。「有害産業廃棄物に係る判定基準」は、有害物質を含む産業廃棄物を海洋投入あるいは埋立てにより処分する際の許容範囲として定められたものです。

水質汚濁に係わる環境基準 人の健康の保護に関する環境基準

項 目	基準値	項 目	基準値
カドミウム	0.01 mg/L 以下	1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L 以下
全シアン	検出されないこと	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L 以下
鉛	0.01 mg/L 以下	トリクロロエチレン	0.03 mg/L 以下
六価クロム	0.05 mg/L 以下	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L 以下
砒素	0.01 mg/L 以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L 以下
総水銀	0.0005 mg/L 以下	チウラム	0.006 mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと	シマジン	0.003 mg/L 以下
P C B	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02 mg/L 以下
ジクロロメタン	0.02 mg/L 以下	ベンゼン	0.01 mg/L 以下
四塩化炭素	0.002 mg/L 以下	セレン	0.01 mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.02 mg/L 以下	ふっ素	0.8 mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L 以下	ほう素	1 mg/L 以下

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。

達成期間：直ちに達成、維持されるように努める。

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。

昭和46年12月28日環境庁告示第59号
(平成15年3月27日環境庁告示第123号改正)

生活環境の保全に関する環境基準（１）

（１）河川（湖沼を除く）

類型	利用目的の 適応性	項目				
		水素イオン 濃度(pH)	生物化学的 酸素要求量 (B O D)	浮遊物質量 (S S)	溶存酸素 量(D O)	大腸菌群数
A A	水道 1 級 自然環境保全 及び A 以下の欄に 掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/100mL 以下
A	水道 2 級 水産 1 級 水浴 及び B 以下の欄に 掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1000MPN/100 mL 以下
B	水道 3 級 水産 2 級 及び C 以下の欄に 掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5000MPN/100 mL 以下
C	水産 3 級 工業用水 1 級 及び D 以下の欄に 掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	-
D	工業用水 2 級 農業用水 及び E の欄に掲げ るもの	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	-
E	工業用水 3 級 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと	2mg/L 以上	-

- 備考 1. 基準値は日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる）。
2. 農業用利水点については、pH6.0 以上 7.5 以下、DO5mg/L 以上とする。（湖沼もこれに準ずる。）

- （注）1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2 水道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道 2 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道 3 級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3 水産 1 級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに
水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用
水産 2 級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用
水産 3 級：コイ、フナ等、 - 中腐水性水域の水産生物用
4 工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
工業用水 3 級：特殊な浄水操作を行うもの
5 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む）において不快感を生じない限度

生活環境の保全に関する環境基準（２）

イ

類型	水生生物の生息状況の適応性	項目
		全 亜 鉛
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	0.03mg/L 以下
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）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下
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	0.03mg/L 以下
生物特 B	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）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下

備考 1. 基準値は日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる）。

生活環境の保全に関する環境基準（３）

（２）湖沼（天然湖沼及び貯水量が 1,000 万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が 4 日間以上である人工湖）

ア

類型	利用目的の適応性	項目				
		水素イオン濃度(pH)	化学的酸素要求量(COD)	浮遊物質(SS)	溶存酸素量(DO)	大腸菌群数
AA	水道 1 級 水産 1 級 自然環境保全及び A 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/100mL 以下
A	水道 2、3 級 水産 2 級 水浴及び B 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1000MPN/100mL 以下
B	水産 3 級 工業用水 1 級 農業用水及び C の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	15mg/L 以下	5mg/L 以上	-
C	工業用水 2 級 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L 以上	-

備考 水産 1、2、3 級については、当分の間、SS の基準値は適用しない。

（注）1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2 水道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

水道 2、3 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

3 水産 1 級：ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに

水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用

水産 2 級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用

水産 3 級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用

4 工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの

工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は特殊な浄水作用を行うもの

5 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む）において不快感を生じない限度

生活環境の保全に関する環境基準（４）

イ

類型	利用目的の適応性	項目	
		全窒素	全リン
	自然環境保全及び 以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L 以下	0.005mg/L 以下
	水道 1、2、3 級（特殊なものを除く） 水産 1 種、水浴及び 以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L 以下	0.01mg/L 以下
	水道 3 級（特殊なもの）及び 以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L 以下	0.03mg/L 以下
	水産 2 種及び 以下の欄に掲げるもの	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下
	水産 3 種、工業用水、農業用水、環境保全	1mg/L 以下	0.1mg/L 以下

- 備考 1. 基準値は年間平均値とする。
2. 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。
3. 農業用水については、全燐の基準値は適用しない。
- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
- 2 水道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道 2 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道 3 級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの（「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう）。
- 3 水産 1 種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用及び水産 2、3 種の水産生物用
水産 2 種：ワカサギ等の水産生物用及び水産 3 種の水産生物用
水産 3 種：コイ、フナ等の水産生物用
- 4 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む）において不快感を生じない限度

生活環境の保全に関する環境基準（５）

ウ

類型	水生生物の生息状況の適応性	項目
		全 亜 鉛
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	0.03mg/L 以下
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）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下
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	0.03mg/L 以下
生物特 B	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）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下

備考 1. 基準値は日間平均値とする。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(1)

水域	河川名	類型	達成 期間	指定年月日	指定機関
里根川	里根川（１）（川原田橋より上流）	A A	イ	平9.9.22改訂	茨城県告示
	里根川（２）（川原田橋から下流。八反川、境川、関山川を含む。）	A	□		
江戸上川	江戸上川（全域）	A	□		
大北川	大北川（１）（小山ダムより上流。宿川を含む。）	A A	□		
	大北川（２）（小山ダムから河口まで。木皿川を含む。）	A	イ		
	花園川（１）（水沼ダムより上流）	A A	イ		
	花園川（２）（水沼ダムから大北川合流点。根古屋川を含む。）	A	イ		
塩田川	塩田川（全域）	B	イ		
関根川	関根川（全域）（前川橋から関根川合流点までの関根前川、猪田川及び玉川を含む。）	A	□		
	関根前川（前川橋より上流）	A A	イ		
花貫川	花貫川（１）（花貫ダムより上流）	A A	□		
	花貫川（２）（花貫ダムから河口まで）	A	□		
十王川	十王川（全域）	A	□		
宮田川	宮田川（全域）（数沢川を含む）	B	イ		
久慈川	久慈川（全域）	A	イ	平10.3.30改訂	
	八溝川（全域）	A	イ		
	押川（全域）	A	イ		
	滝川（全域）	B	イ		
	玉川（全域）	B	□		
	浅川（全域）	B	イ		
	山田川（全域）	A	イ		
	里川（全域）	A	イ		
	茂宮川（全域）	C	イ		
新川	新川（全域）	C	イ	平11.2.15改訂	
那珂川	那珂川（１）（湯川合流点より上流）	A A	イ	昭48.3.31	環境庁告示
	那珂川（２）（湯川合流点から早戸川合流点まで）	A	イ		
	那珂川（３）（早戸川合流点より下流）	A	□		
藤井川	藤井川（全域）	A	イ	平10.3.30改訂	茨城県告示
	塩子川（全域）	A A	ハ		
	緒川（全域）	A	イ		
桜川	桜川（全域。沢渡川、逆川を含む。）	C	□	平10.3.30指定	

達成期間 イ：直ちに達成

□：5年以内で可及的すみやかに達成

ハ：5年を超える期間で可及的すみやかに達成

ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(2)

水域	河川名	類型	達成 期間	指定年月日	指定機関
那珂川	高雄股川（流入する支川を含む。） 湯川（流入する支川を含む。） 余笹川（流入する支川を含む。ただし黒川を除く。） 黒川（流入する支川を含む。） 松葉川（流入する支川を含む。） 簪川（流入する支川（蛇尾川を除く。）を含む。） 蛇尾川（流入する支川を含む。） 武茂川（流入する支川を含む。） 荒川（流入する支川を含む。ただし、内川、江川を除く。） 内川（流入する支川を含む。） 江川（流入する支川を含む。） 逆川（流入する支川を含む。ただし、坂井川を除く。）	A A A A A A A A A A A A	イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ イ	平17.3.17改訂	栃木県告示
	中丸川（全域。大川、本郷川を含む。） 早戸川（1）（田彦水門より上流。大井川を含む。） 早戸川（2）（田彦水門から那珂川合流点まで）	C B C	八 口 口		
澗沼川	澗沼川（1）（澗沼合流点より上流） 澗沼川（2）（澗沼流出点から那珂川との合流点まで） 澗沼前川（全域） 寛政川（全域） 大谷川（全域） 石川川（全域）	A B B A B A	口 イ 口 八 イ 八		
霞ヶ浦	清明川（全域） 花室川（全域） 桜川（全域） 新川（全域） 備前川（全域） 境川（全域） 菱木川（全域） 恋瀬川（全域） 山王川（全域） 園部川（全域） 梶無川（全域） 新利根川（全域） 小野川（全域） 一ノ瀬川（全域）	A A A A A A A A A A A A A A	八 八 口 八 八 八 八 八 八 八 八 口 口 八	昭48.9.3	
北 浦	鉾田川（全域） 巴川（全域） 武田川（全域） 山田川（全域） 蔵川（全域） 雁通川（全域） 流川（全域） 大洋川（全域）	A A A A A A A A	八 八 口 口 八 八 八 口	昭49.3.15	

達成期間 イ：直ちに達成
口：5年以内で可及的すみやかに達成
八：5年を超える期間で可及的すみやかに達成
二：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(3)

水域	河川名	類型	達成 期間	指定年月日	指定機関
常陸利根川	夜越川（全域）	A	八	昭49.3.15	茨城県告示
	前川（全域）	A	八		
利根川	利根川上流（1）（谷川橋より上流）	A A	イ	昭47.4.6	環境庁告示
	利根川上流（2）（谷川橋から久呂保橋まで）	A	イ		
	利根川上流（3）（久呂保橋から群馬大橋まで）	A	□		
	利根川上流（4）（群馬大橋から坂東大橋まで）	A	イ		
	利根川中流（坂東大橋から江戸川分岐点まで）	A	イ	昭46.5.25	閣議決定
	利根川下流（江戸川分岐点より下流）	A	イ	昭48.3.31	環境庁告示
	吾妻川上流（陣出橋より上流）	A	イ	平6.3.25	群馬県告示 pHは当分 適用しない
	吾妻川下流（陣出橋から利根川合流点まで）	A	イ		
	元小山川（全域）	B	□	昭46.5.25	閣議決定
	福川（全域）	B	□		
	桃ノ木川（全域）	B	□		
	広瀬川（荒砥川及び粕川を除く全域）	B	□		
	荒砥川（全域）	A	□		
	粕川（全域）	A	□		
	早川上流（両毛線鉄橋より上流）	A	□		
	早川下流（両毛線鉄橋から利根川合流点まで）	B	□		
石田川上流（大川との合流点より上流）	A	□			
石田川下流（大川との合流点から利根川合流点まで）	B	□			
休泊川（全域）	C	□			
片品川上流（太田橋（鎌田）より上流）	A A	イ	平7.11.14 改訂	群馬県告示	
片品川下流（太田橋から利根川合流点まで）	A	イ			
碓氷川上流（鉦泉橋（磯部）より上流）	A	イ			
碓氷川下流（鉦泉橋から烏川合流点まで）	B	□			
井野川上流（早瀬川合流点より上流）	B	□			
井野川下流（早瀬川合流点から烏川合流点まで）	C	イ			
烏川上流（森下橋（上里見）より上流）	A	イ			
烏川下流（森下橋から利根川合流点まで）	B	□			
赤谷川（全域）	A	イ			
鍋川（全域）	A	□			
神流川（1）（入沢谷川合流点より上流）	A	イ	平15.3.27 改訂	環境庁告示	
神流川（2）（入沢谷川合流点から笹川合流点まで）	A	□			
神流川（3）（笹川合流点から烏川合流点まで）	A	イ			
小山川上流（元小山川合流点より上流）	A	イ	昭46.5.25	閣議決定	
小山川下流（元小山川合流点から利根川合流点まで）	B	□			
綾瀬川上流（古綾瀬川合流点より上流）	C	八	平15.3.27改訂		
綾瀬川下流（古綾瀬川合流点より下流）	C	八			

達成期間 イ：直ちに達成
□：5年以内で可及的すみやかに達成
八：5年を超える期間で可及的すみやかに達成
二：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(5)

水域	河川名	類型	達成期間	指定年月日	指定機関
渡良瀬川	思川上流（黒川合流点より上流。流入する支川を含む。ただし、大芦川を除く。）	A	イ	平17.3.17改訂	栃木県告示
	思川下流（黒川合流点から下流。流入する支川を含む。ただし、黒川及び姿川を除く。）	B	イ		
	大芦川（流入する支川を含む）	AA	イ		
	黒川（流入する支川を含む。）	A	イ		
	姿川（流入する支川（新川、赤川を除く。）を含む。）	B	イ		
鬼怒川	鬼怒川（1）（大谷川合流点より上流）	AA	イ	昭48.3.31	環境庁告示
	鬼怒川（2）（大谷川合流点から田川合流点まで）	A	イ		
	鬼怒川（3）（田川合流点より下流）	A	□		
	田川（茨城県境から鬼怒川合流点まで。ただし、流入する支川を除く。）	B	ハ	昭48.5.31	茨城県告示
	男鹿川（流入する支川を含む）	AA	イ	平17.3.17改訂	栃木県告示
	板穴川（流入する支川を含む）	AA	イ		
	大谷川（流入する支川を含む。ただし、志渡淵川を除く。）	AA	イ		
	湯川（流入する支川を含む）	A	イ		
	志渡淵川（流入する支川を含む）	B	□		
	西鬼怒川（流入する支川を含む）	A	イ		
	江川上流（高宮橋から上流。流入する支川を含む）	B	□		
	江川下流（高宮橋より下流。流入する支川を含む）	A	イ		
	田川上流（御用川合流点より上流。流入する支川を含む。ただし、赤堀川を除く。）	A	イ		
	田川中流（御用川合流点から明治橋まで。流入する支川を含む。ただし、御用川及び釜川を除く。）	C	□		
	田川下流（明治橋より下流。流入する支川を含む）	B	□		
赤堀川（流入する支川を含む）	A	□			
御用川（流入する支川を含む）	C	□			
釜川（流入する支川を含む）	C	イ			
小貝川	小貝川（栃木県内。流入する支川を含む。ただし、百目鬼川を除く。）	A	イ		
	五行川（栃木県内。流入する支川（野元川、行屋川を除く。）を含む。）	A	イ		
	野元川（流入する支川を含む）	A	イ		
	行屋川（流入する支川を含む）	A	イ		
	小貝川（全域）（茨城県内）	A	ハ	平11.2.15改訂	茨城県告示
	五行川（全域）（茨城県内）	A	ハ		
	大谷川（全域）	C	イ		
	系線川（全域）	C	ハ		
	八間堀川（全域）	C	イ		
	中通川（全域）	B	ハ		
	谷田川（1）（牛久沼流入点より上流。蓮沼川を含む。）	B	ハ		
	谷田川（2）（牛久沼水門から小貝川合流点まで）	A	ハ		
	稲荷川（全域）（数沢川を含む）	B	イ		
	西谷田川（全域）	B	イ		

達成期間 イ：直ちに達成

□：5年以内で可及的すみやかに達成

ハ：5年を超える期間で可及的すみやかに達成

ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(6)

水域	河川名	類型	達成 期間	指定年月日	指定機関
江戸川	江戸川上流（栗山取水口より上流）	A	□	昭45.9.1	閣議決定
	江戸川中流（栗山取水口から江戸川水門まで）	B	□		
	江戸川下流（1）（江戸川水門より下流）	C	□		
	江戸川下流（2）（旧江戸川）	C	□		
中川	中川上流（元荒川合流点より上流）	C	八	昭48.3.31	環境庁告示
	中川中流（元荒川合流点から花畑川分岐点まで）	C	八	昭45.9.1	閣議決定
	中川下流（花畑川分岐点より下流）	C	□	平10.6.1	環境庁告示
	元荒川 大落古利根川 新方川	C C C	八 八 八	昭46.12.17	埼玉県告示
荒川	荒川上流（1）（中津川合流点より上流）	A A	イ	昭47.4.6	環境庁告示
	荒川上流（2）（中津川合流点から熊ヶ谷まで）	A	イ		
	荒川中流（熊ヶ谷から秋ヶ瀬取水堰まで）	B	イ	昭45.9.1	閣議決定
	荒川下流（1）（秋ヶ瀬取水堰から笹目橋まで）	C	八		
	荒川下流（2）（笹目橋より下流）	C	イ	平10.6.1	環境庁告示
	入間川上流（成木川合流点より上流）	A	□	平16.3.26 改訂	埼玉県告示
	入間川下流（成木川合流点より下流）	B	□		
	越辺川上流（高麗川合流点より上流）	A	八		
	越辺川下流（高麗川合流点より下流）	B	□		
	高麗川	A	イ		
	都幾川	A	八		
	赤平川	A	□		
	横瀬川	A	□		
成木川（東京都境より下流）	A	イ			
槻川	B	□			
市野川上流（滑川合流点より上流）	B	□			
市野川下流（滑川合流点より下流）	C	□			
和田吉野川	B	□			
鴨川	C	八			
小畔川	C	イ			
新河岸川（東京都境より上流）	D	イ			
白子川（東京都境より下流）	D	イ			
黒目川（東京都境より下流）	C	イ			
柳瀬川（東京都境より下流）	C	イ			
不老川	E	八			
芝川	E	八			

達成期間 イ：直ちに達成

□：5年以内で可及的すみやかに達成

八：5年を超える期間で可及的すみやかに達成

二：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(7)

水域	河川名	類型	達成期間	指定年月日	指定機関
荒川	隅田川	C	イ	平.9.5.13	東京都告示
	新河岸川（埼玉県境から下流）	D	イ		
	白子川（埼玉県境より上流）	D	ロ		
	石神井川	C	イ		
	成木川（埼玉県境から上流）	A	イ		
	黒沢川	B	イ		
	霞川（埼玉県境から上流）	B	イ		
	柳瀬川（埼玉県境から上流）	E	ロ		
	空堀川	E	ロ		
	黒目川（埼玉県境から上流）	C	ロ		
多摩川	多摩川上流（1）（和田橋より上流。ただし、小河内ダム貯水池（奥多摩湖）（全域）に係る部分を除く。）	A A	イ	平10.6.1改訂	環境庁告示
	多摩川上流（2）（和田橋から拝島橋まで）	A	ハ	昭45.9.1	閣議決定
	多摩川中・下流（拝島橋より下流）	B	イ	平13.3.30改訂	環境庁告示
	日原川 平井川 秋川 北秋川 養沢川 谷地川 残堀川 浅川上流（さいかち堰から上流） 浅川下流（さいかち堰から下流） 城山川 南浅川 案内川 川口川 湯殿川 程久保川 大栗川 三沢川（神奈川県境から上流） 野川 仙川	A A A A A A A B B A B A C E A B B C D D	イ イ イ ハ ハ 二 イ 二 ハ 二 二 イ ハ 二 ハ ロ ロ ロ ハ	平.9.5.13	東京都告示
東京都内の河川	新中川	C	イ		
	新川	C	イ		
	神田川	C	イ		
	日本橋川	C	イ		
	横十間川	C	イ		
	大横川	C	イ		
	北十間川	C	イ		
	竪川	C	イ		
	小名木川	C	イ		
	旧中川	C	ロ		

達成期間 イ：直ちに達成
 ロ：5年以内で可及的すみやかに達成
 ハ：5年を超える期間で可及的すみやかに達成
 ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(8)

水域	河川名	類型	達成 期間	指定年月日	指定機関
東京都内 の河川	古川	D	イ	平.9.5.13	東京都告示
	目黒川	D	イ		
	立会川	E	ハ		
	内川	C	ロ		
	呑川	D	イ		
鶴見川	鶴見川下流（鳥山川合流点より下流）	E	ハ	昭45.9.1	閣議決定
	鶴見川上流（東京都境から鳥山川合流点まで）	D	ハ		
	鶴見川上流（神奈川県境から上流） 恩田川（神奈川県境から上流）	D C	ロ ロ	平.9.5.13	東京都告示
境川	境川（神奈川県境より上流）	D	ハ	昭47.3.17	神奈川県告示
	境川（東京都境より下流）	D	ハ		
相模川	相模川上流（1）（柄杓流川合流点より上流）	A A	イ	昭48.3.31	環境庁告示
	相模川上流（2）（柄杓流川合流点から相模湖大橋まで）	A	ハ		
	相模川上流（3）（相模湖大橋から城山ダムまで）	A	イ		
	相模川中流（城山ダムから寒川取水堰まで）	A	ロ	昭45.9.1	閣議決定
	相模川下流（寒川取水堰より下流）	C	イ	昭48.3.31	環境庁告示
	鶴川（全域）	A	イ	平7.3.30	山梨県告示
	笹子川（全域）	A	イ		
朝日川（全域）	A	イ			
柄杓流川（全域）	A	ハ			
宮川（相模川に合流するものの全域）	B	ロ			
神奈川県 内の河川	入江川（全域）	B	ロ	平12.10.31改 訂	神奈川県告示
	帷子川（全域）	B	イ		
	大岡川（全域）	B	イ		
	宮川（全域）	B	イ		
	侍従川（全域）	B	イ		
	鷹取川（全域）	B	ロ	平13.10.23改 訂	
	平作川（全域）	B	ロ		
	松越川（全域）	E	ハ	昭55.9.30	

達成期間 イ：直ちに達成
 ロ：5年以内で可及的すみやかに達成
 ハ：5年を超える期間で可及的すみやかに達成
 ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

類型「B」：「大腸菌群数に係る基準値については、当分の間適用しない。」

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(9)

水域	河川名	類型	達成 期間	指定年月日	指定機関		
神奈川県 内の河川	下山川（全域） 森戸川（河口が葉山町に係るものの全域）	E E	□ ハ	昭47.3.31	神奈川県告示		
	田越川（全域） 滑川（全域） 神戸川（全域）	B B B	イ イ □	平13.10.23 改訂			
	引地川（全域） 金目川上流（土屋橋の上流端より上流） 金目川下流（土屋橋の上流端より下流） 葛川（全域） 中村川（全域） 森戸川（河口が小田原市に係るものの全域）	D A C C C D	ハ ハ ハ ハ ハ ハ	昭47.3.31			
	酒匂川上流（飯泉取水堰より上流の区域のうち、丹沢湖（三保ダム上流端より上流の滞水域）の区域に係る部分を除いたもの）	A	□	昭55.3.25			
	酒匂川下流（飯泉取水堰より下流）	B	イ	昭55.9.30			
	山王川（全域） 早川（全域） 新崎川（全域） 千歳川（全域）	B A B B	イ ハ ハ ハ	平14.10.1 改訂			
	富士川	富士川（1）（塩川合流点より上流） 富士川（2）（塩川合流点から笛吹川合流点まで） 富士川（3）（笛吹川合流点から身延橋まで） 富士川（4）（身延橋より下流）	A A A A A	イ イ ハ □		昭48.3.31	環境庁告示
		滝沢川（全域） 黒沢川（塩川に合流するものの全域）	B C	イ ハ		平7.3.10 改訂	山梨県告示
笛吹川上流（亀甲橋より上流） 笛吹川下流（亀甲橋より下流） 平等川（全域） 荒川上流（亀沢川合流点より上流） 荒川下流（亀沢川合流点より下流） 鎌田川（笛吹川右岸に合流するものの全域）		A A B A A B B	イ ハ イ イ ハ ハ	昭49.4.1			
濁川（全域） 重川（全域） 日川（全域）		C B A	ハ イ イ	平7.3.10 改訂			

- 達成期間 イ：直ちに達成
□：5年以内で可及的すみやかに達成
ハ：5年を超える期間で可及的すみやかに達成
ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(10)

水域	河川名	類型	達成 期間	暫定目標	指定年月日	指定機関
養老川	養老川上流（高滝ダム貯水池より上流）	A	イ		平5.3.31	千葉県告示
	養老川中流（高滝ダム貯水池から出津堰まで） 養老川下流（出津堰より下流）	B C	イ ロ		昭45.9.1	閣議決定
千葉県内 の河川	利根運河（全域）	B	ロ		昭48.7.31	千葉県告示
	坂川（全域）	E	ハ	BOD 15 mg/L		
	真間川（全域）	E	ハ	BOD 15 mg/L		
	新坂川（全域）	E	ハ	BOD 15 mg/L		
	国分川（全域）	E	ハ	BOD 15 mg/L		
	春木川（全域）	E	ハ	BOD 15 mg/L		
	鹿島川（全域）	A	ハ	B	昭50.1.21	
	手線川（全域）	C	ハ	D		
	神崎川（全域）	A	ハ	B		
	印旛放水路（新川）（全域）	C	ハ	D		
	桑納川（全域）	D	ハ	E		
	高崎川（全域） 師戸川（全域）	C B	ハ イ	BOD 5.6 mg/L	昭60.3.29	
大堀川（全域） 大津川（全域） 金山落（全域）	D C B	ハ ハ ハ	E D C	昭50.1.21		
亀成川（全域）	B	イ		昭60.3.29		
根木名川（全域） 大須賀川（全域） 小野川（全域） 黒部川上流（小堀川合流点より上流） 黒部川下流（小堀川合流点より下流） 新川上流（干潟大橋より上流） 新川下流（干潟大橋より下流） 栗山川上流（総武本線鉄道橋より上流） 栗山川下流（総武本線鉄道橋より下流） 高谷川（全域） 木戸川（全域） 作田川（全域）	B A B B A C C A B A A A	ハ ロ ハ ハ ロ ロ ハ ロ ロ ロ ロ ロ ロ ロ ロ ロ	C C C D	昭48.7.31		

達成期間 イ：直ちに達成

ロ：5年以内で可及的すみやかに達成

ハ：5年を超える期間で可及的すみやかに達成

ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 河川(11)

水域	河川名	類型	達成 期間	暫定目標	指定年月日	指定機関
千葉県内の河川	真亀川（全域）	C	□	C	昭48.7.31	千葉県告示
	南白亀川（全域）	B	□			
	一宮川上流（昭和橋より上流）	B	□			
	一宮川中流（昭和橋から潮止堰まで）	B	八			
	一宮川下流（潮止堰より下流）	C	□			
	夷隈川上流（三口橋より上流）	A	□			
	夷隈川下流（三口橋より下流）	B	□			
	加茂川（全域）	B	□	C		
	丸山川（全域）	B	□			
	瀬戸川（全域）	B	□			
	汐入川（全域）	B	八			
	平久里川（全域）	A	□			
	湊川（全域）	A	□			
	染川（全域）	C	イ			
	小糸川上流（栗倉橋より上流）	B	イ	A	イ	平5.3.31
	小糸川下流（栗倉橋より下流）	C	□			
	小櫃川上流（御腹川合流点より上流。ただし、亀山ダム貯水池を除く。）	A	イ			
小櫃川下流（御腹川合流点より下流）	B	□	BOD 15 mg/L	昭48.7.31		
御腹川（全域）	A	□				
村田川（全域）	C	□				
都川（全域）	E	□				
葎川（全域）	E	□				
印旛放水路（花見川）(全域)	C	イ				
海老川（全域）	E	八				
待崎川（待崎川・上待崎川全域）	A	八	BOD 5.0 mg/L	平8.4.30		
袋倉川（全域）	A	イ				
二夕間川（全域）	A	イ				
増間川（全域）	A	イ				
長尾川（全域）	A	イ				
三原川（全域）	A	八				
高田川（全域）	A	イ				
清水川（全域）	A	□				
長門川（全域）	B	二				

達成期間 イ：直ちに達成

□：5年以内で可及的すみやかに達成

八：5年を超える期間で可及的すみやかに達成

二：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水質類型の指定（関東地方） 湖沼(1)

水域	類型	達成期間	暫定目標	指定年月日	指定機関
小河内ダム貯水池（奥多摩湖）(全域)	A A	口 イ	全窒素の基準は適用しない。	平10.6.1	環境庁告示
芦ノ湖（全域）	A A	ハ		昭48.3.30	神奈川県告示
丹沢湖（三保ダム上流端より上流の滞水域）	A	イ		昭55.3.25	
山中湖（全域） 河口湖（全域） 西湖（全域） 精進湖（全域） 本栖湖（全域）	A A A A A A	イ イ イ イ イ		昭49.4.1	山梨県告示
印幡沼（全域）	A	口		昭45.9.1	閣議決定
		ハ	全窒素2.2 mg/L 全リン0.11 mg/L	昭59.3.27	千葉県告示
手賀沼（全域）	B	ハ	C	昭45.9.1	閣議決定
		ハ	全窒素4.1 mg/L 全リン0.21 mg/L	昭59.3.27	千葉県告示
高滝ダム貯水池（中之橋・山之根橋からダムサイトまで）	A	ハ		平5.3.31	
亀山ダム貯水池（蔵玉橋・片倉橋からダムサイトまで）	A	ハ			
常陸利根川（全域）	A	ハ	B	昭47.11.6	環境庁告示
		ニ	全窒素0.9 mg/L 全リン0.05 mg/L	昭61.4.5	
北浦（鱒川を含む全域）	A	ハ		昭47.11.6	
		ニ	全窒素0.7 mg/L 全リン0.05 mg/L	昭61.4.5	
霞ヶ浦（全域）	A	ハ		昭47.11.6	
		ニ	全窒素1.1 mg/L 全リン0.09 mg/L	昭61.4.5	
牛久沼（全域）	B	ニ ニ	COD8.6 mg/L 全りん0.06 mg/L 全窒素の基準は適用しない。	平11.2.15指定	茨城県告示

- 達成期間 イ：直ちに達成
 口：5年以内で可及的すみやかに達成
 ハ：5年を超える期間で可及的すみやかに達成
 ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 湖沼(2)

水域	類型	達成 期間	暫定目標	指定年月日	指定機関
澗沼（全域）	B	二	COD 8.9 mg/L	平12.3.30改訂	茨城県告示
		二	全窒素1.6 mg/L 全りん0.13 mg/L		
湯の湖（全域）	A	イ		昭55.12.15	栃木県告示
		ロ		昭60.4.5	
中禅寺湖（全域）	A A	イ		昭55.12.15	
		イ		昭60.4.5	
深山ダム貯水池（深山湖）(全域)	A A	イ		平13.3.30	環境庁告示
		二	全りん0.011mg/L 全窒素の基準は適用しない。		
川治ダム貯水池（川治ダム湖）(全域)	A A	二	COD 2.0 mg/L		
		二	全窒素0.32 mg/L 全りん0.021 mg/L		
赤城大沼（全域）	A	ロ		昭48.9.11	群馬県告示
		ロ	全窒素は当分の間適用しない。	昭61.12.26	
榛名湖（全域）	A	イ		昭48.9.11	
		ロ	全窒素は当分の間適用しない。	昭61.12.26	
尾瀬沼（全域）	A	イ	BODも考慮する。	昭56.4.10	

達成期間 イ：直ちに達成

ロ：5年以内で可及的すみやかに達成

ハ：5年を超える期間で可及的すみやかに達成

ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

公共用水域が該当する水質環境基準の水域類型の指定（関東地方） 湖沼(3)

水域	類型	達成期間	暫定目標	指定年月日	指定機関
矢木沢ダム貯水池（奥利根湖）(全域)	A	イ		平15.3.27	環境庁告示
		イ	全窒素の基準は適用しない。		
奈良俣ダム貯水池（ならまた湖）(全域)	A	イ			
		イ	全窒素の基準は適用しない。		
藤原ダム貯水池（藤原湖）(全域)	A	イ			
		イ	全窒素の基準は適用しない。		
川俣ダム貯水池（川俣湖）(全域)	A	イ			
		イ	全窒素の基準は適用しない。		
草木ダム貯水池（草木湖）(全域)	A	イ			
		イ	全窒素の基準は適用しない。		
下久保ダム貯水池（神流湖）(全域)	A	イ			
		イ	全窒素の基準は適用しない。		
二瀬ダム貯水池（秩父湖）(全域)	A	イ			
		イ	全窒素の基準は適用しない。		
宮ヶ瀬ダム貯水池（宮ヶ瀬湖）(全域)	A	イ		平17.3.11	神奈川県告示

達成期間 イ：直ちに達成

□：5年以内で可及的すみやかに達成

ハ：5年を超える期間で可及的すみやかに達成

ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

ダイオキシン類に係る環境基準

媒体	基準値	測定方法
大気	0.6pg-TEQ/m ³ 以下	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能GC-MS計により測定する方法
水質 (水底の底質を除く)	1pg-TEQ/L以下	JISKO312に定める方法
水底の底質	150pg-TEQ/g以下	水底の底質中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
土壌	1000Pg-TEQ/g以下	土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能GC-MS計により測定する方法
備考		
1. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(TeCDD)の毒性に換算した値とする。 2. 大気及び水質の基準値は、年間平均値とする。 3. 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が250pg-TEQ/g以上の場合には、必要な調査を実施することとする。 4. 水底の底質の汚染に係る環境基準は、公共用水域の水底の底質について適用する		

平成11年12月27日号外環境庁告示第68号(平成14年7月22日改正)

ダイオキシン類に関する毒性等価係数

1. ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)及びポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(PCDD)

	異性体		毒性等価係数	
	異性体	毒性等価係数	異性体	毒性等価係数
P C D D	2,3,7,8-TeCDF	0.1	2,3,7,8-TeCDD	1
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.05	1,2,3,7,8-PeCDD	1
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.5		
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1		
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01		
	1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0.0001	1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	0.0001
その他	0	その他	0	

2. コプラナーポリ塩化ビフェニル(PCB)

異性体	毒性等価係数
3,4,4',5'-TeCB	0.0001
3,3',4,4'-TeCB	0.0001
3,3',4,4',5'-PeCB	0.1
3,3',4,4',5,5'-HxCB	0.01
2',3,4,4',5'-PeCB	0.0001
2,3',4,4',5'-PeCB	0.0001
2,3,3',4,4'-PeCB	0.0001
2,3,4,4',5'-PeCB	0.0005
2,3',4,4',5,5'-HxCB	0.00001
2,3,3',4,4',5'-HxCB	0.0005
2,3,3',4,4',5'-HxCB	0.0005
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	0.0001

平成12年1月12日 環境庁企画調整局長、大気保全局長、水質保全局長通知
(WHO-TEF(1998)と同じ数値)

地下水の水質汚濁に係る環境基準

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.01 mg/L以下	1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L以下
全シアン	検出されないこと	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L以下
鉛	0.01 mg/L以下	トリクロロエチレン	0.03 mg/L以下
六価クロム	0.05 mg/L以下	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L以下
砒素	0.01 mg/L以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L以下
総水銀	0.0005 mg/L以下	チウラム	0.006 mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと	シマジン	0.003 mg/L以下
PCB	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02 mg/L以下
ジクロロメタン	0.02 mg/L以下	ベンゼン	0.01 mg/L以下
四塩化炭素	0.002 mg/L以下	セレン	0.01 mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.02 mg/L以下	ふつ素	0.8 mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	ほう素	1 mg/L以下

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。

達成期間：直ちに達成、維持されるように努める。

平成9年3月13日環境庁告示第10号(平成11年2月22日第16号改正)

要監視項目及び指針値

項目	指針値	項目	指針値
クロロホルム	0.06 mg/L以下	イプロベンホス(IPP)	0.008 mg/L以下
トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	クロルニトロフェン(CNP)	-
1,2-ジクロロプロパン	0.06 mg/L以下	トレエン	0.6 mg/L以下
p-ジクロロベンゼン	0.2 mg/L以下	キシレン	0.4 mg/L以下
インキサチオン	0.008 mg/L以下	フタル酸ジエチルヘキシル	0.06 mg/L以下
ダイアジン	0.005 mg/L以下	ニッケル	-
フェントロチオン(MEP)	0.003 mg/L以下	モリブデン	0.07 mg/L以下
イソプロチオラン	0.04 mg/L以下	アンチモン	0.02 mg/L以下
オキシ銅(有機銅)	0.04 mg/L以下	塩化ビニルモノマー	0.002 mg/L以下
クロタロニル(TPN)	0.05 mg/L以下	エピクロロヒドリン	0.0004 mg/L以下
プロピザミド	0.008 mg/L以下	1,4-ジオキサソ	0.05 mg/L以下
EPN	0.006 mg/L以下	全マンガン	0.2 mg/L以下
ジクロルボス(DDVP)	0.008 mg/L以下	ウラン	0.002 mg/L以下
フェノバルブ(BPMC)	0.03 mg/L以下		

平成16年3月31日環境省環境管理局水環境部長通知

水質汚濁防止法に基づく排水基準

1. 有害物質

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.1mg/L 以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L 以下
全シアン	1.0mg/L 以下	トリクロロエチレン	0.3mg/L 以下
有機リン	1.0mg/L 以下	テトラクロロエチレン	0.1mg/L 以下
鉛	0.1mg/L 以下	1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L 以下
六価クロム	0.5mg/L 以下	チウラム	0.06mg/L 以下
砒素	0.1mg/L 以下	シマジン	0.03mg/L 以下
総水銀	0.005mg/L 以下	チオベンカルブ	0.2mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと	ベンゼン	0.1mg/L 以下
P C B	0.003mg/L 以下	セレン	0.1mg/L 以下
ジクロロメタン	0.2mg/L 以下	ほう素 (海域以外)	10mg/L 以下
四塩化炭素	0.02mg/L 以下	(海域)	230mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L 以下	ふっ素 (海域以外)	8mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.2mg/L 以下	(海域)	15mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L 以下	アゾニア、アゾニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	100mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L 以下		

全ての特定事業場に一律に適用する。

但し、砒素についての排水基準は、昭和 49 年以前に湧出している温泉を利用する旅館等の事業場には適用しない。

2. 生活環境項目

項目	基準値	備考
p H	5.8 以上 8.6 以下	海域以外への排出
	5.0 以上 9.0 以下	海域への排出
B O D	160 mg/L 以下 (日間平均 120mg/L 以下)	湖沼以外、海域以外への排出
C O D	160 mg/L 以下 (日間平均 120mg/L 以下)	湖沼及び海域への排出
S S	200 mg/L 以下 (日間平均 150mg/L 以下)	
n-ヘキサン抽出物質		
鉱油類	5 mg/L 以下	
動植物油類	30 mg/L 以下	
フェノール類	5 mg/L 以下	
銅	3 mg/L 以下	
亜鉛	5 mg/L 以下	
溶解性鉄	10 mg/L 以下	
溶解性マンガン	10 mg/L 以下	
クロム	2 mg/L 以下	
フッ素	15 mg/L 以下	
大腸菌群数	3000 個/cm ³ 以下 (日間平均)	
窒素	120 mg/L 以下 (日間平均 60mg/L 以下)	
リン	16 mg/L 以下 (日間平均 8mg/L 以下)	

排出水量が平均 50m³/日以上 の事業場に適用する。

窒素及びリンについての排水基準は、植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがあるとして環境庁長官が定める湖沼、海域、これらに流入する公共用水域への排水水に限って適用する。

p H及び溶解性鉄についての排水基準は、硫黄鉱業に属する事業場には適用しない。

p H、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロム、フッ素についての排水基準は、昭和 49 年以前に湧出している温泉を利用する旅館等の事業場には適用しない。

昭和 46 年 6 月 21 日総理府令第 35 号 (平成 13 年 6 月 13 日環境省令第 21 号改正)

水道法に基づく水質基準 (1)

基準項目

項目	基準値	項目	基準値
一般細菌	100個 mL以下	総トリハロメタン	0.1 mg/L以下
大腸菌	検出されないこと	トリクロロ酢酸	0.2 mg/L以下
カドミウム及びその化合物	0.01 mg/L以下	ブロモジクロロメタン	0.03 mg/L以下
水銀及びその化合物	0.0005 mg/L以下	ブromoホルム	0.09 mg/L以下
セレン及びその化合物	0.01 mg/L以下	ホルムアルデヒド	0.08 mg/L以下
鉛及びその化合物	0.05 mg/L以下	亜鉛及びその化合物	1.0 mg/L以下
ヒ素及びその化合物	0.01 mg/L以下	アルミニウム及びその化合物	0.2 mg/L以下
六価クロム化合物	0.05 mg/L以下	鉄及びその化合物	0.3 mg/L以下
シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01 mg/L以下	銅及びその化合物	1.0 mg/L以下
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10 mg/L以下	ナトリウム及びその化合物	200 mg/L以下
フッ素及びその化合物	0.8 mg/L以下	マンガン及びその化合物	0.05 mg/L以下
ほう素及びその化合物	1.0 mg/L以下	塩化物イオン	200 mg/L以下
四塩化炭素	0.002 mg/L以下	カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	300 mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.05 mg/L以下	蒸発残留物	500 mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.02 mg/L以下	陰イオン界面活性剤	0.2 mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	ジェオスミン	0.00002 mg/L以下
ジクロロメタン	0.02 mg/L以下	2-メチルイソボルネオール	0.00002 mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01 mg/L以下	非イオン界面活性剤	0.2 mg/L以下
トリクロロエチレン	0.03 mg/L以下	フェノール類	0.005 mg/L以下
ベンゼン	0.01 mg/L以下	有機物 (全有機炭素(TOC)の量)	5 mg/L以下
クロロ酢酸	0.02 mg/L以下	pH値	5.8以上8.6以下
クロロホルム	0.06 mg/L以下	味	異常でないこと
ジクロロ酢酸	0.04 mg/L以下	臭気	異常でないこと
ジブromokロロメタン	0.1 mg/L以下	色度	5度以下
臭素酸	0.01 mg/L以下	濁度	2度以下

平成 15年 5月 30日厚生労働省令第 101号

快適水質項目

項目名	目標値
マンガン	0.01 mg/L以下
アルミニウム	0.2 mg/L以下
残留塩素	1 mg/L程度以下
2-メチルイソボルネオール	粉末活性炭素処理 : 0.00002 mg/L以下
	粒状活性炭素等恒久施設 : 0.00001 mg/L以下
ジェオスミン	粉末活性炭素処理 : 0.00002 mg/L以下
	粒状活性炭素等恒久施設 : 0.00001 mg/L以下
臭気強度 (TON)	3以下
遊離炭素	20 mg/L以下
有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	3 mg/L以下
カルシウム、マグネシウム等	10 mg/L以上 100 mg/L以下
蒸発残留物	30 mg/L以上 200 mg/L以下
濁度	給水栓 : 1度以下
	配送水施設入口 : 0.1度以下
ランゲリア指数 (腐食性)	-1程度以上とし、極力0に近づける
pH値	7.5程度

平成 4年 12月 21日衛水第 264号

水道法に基づく水質基準(2)

監視項目

項目	指針値	項目	指針値
トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	抱水クロラール	0.03 mg/L以下 (暫定)
トルエン	0.6 mg/L以下	イソキサチオン	0.008 mg/L以下
キシエン	0.4 mg/L以下	ダイアジノン	0.005 mg/L以下
p-ジクロロベンゼン	0.3 mg/L以下	フェントロチオン(MEP)	0.003 mg/L以下
1,2-ジクロロペロパン	0.06 mg/L以下 (暫定)	イソプロチオラン	0.04 mg/L以下
フタル酸ジエチルヘキシル	0.06 mg/L以下	クロロタロニル(TPN)	0.05 mg/L以下
ニッケル	0.01 mg/L以下 (暫定)	プロピザミド	0.05 mg/L以下
アンチモン	0.002 mg/L以下 (暫定)	ジクロロボス(DDVP)	0.008 mg/L以下
ほう素	1.0 mg/L以下	フェノカルブ(BPMC)	0.03 mg/L以下
モリブデン	0.07 mg/L以下	クロニトロフェン(CNP)	0.0001 mg/L以下
ウラン	0.002 mg/L以下 (暫定)	イプロベンホス(BP)	0.008 mg/L以下
亜硝酸性窒素	0.05 mg/L以下 (暫定)	EPN	0.006 mg/L以下
二酸化塩素	0.6 mg/L以下	ペンタゾン	0.2 mg/L以下
亜鉛素酸イオン	0.6 mg/L以下	カルボフラン	0.005 mg/L以下
ホルムアルデヒド	0.08 mg/L以下 (暫定)	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸(2,4-D)	0.03 mg/L以下
ジクロロ酢酸	0.02 mg/L以下 (暫定)	トリクロピル	0.006 mg/L以下
トリクロロ酢酸	0.3 mg/L以下 (暫定)	ダイオキシン類	1pg-TEQ 以下 (暫定)
ジクロロアセトリニリル	0.08 mg/L以下 (暫定)		

平成4年12月21日衛水第264号(平成12年9月11日改正)

修景用水利用・親水用利用に関わる目標水質

		修景用水利用	親水用水利用
基本的水質項目	大腸菌群	1000個/100mL以下	50個/100mL以下
	BOD	100mg/L以下	3mg/L以下
	pH	5.8~8.6	5.8~8.6
	濁度	10度以下	5度以下
	臭気	不快でないこと	不快でないこと
	色度	40度以下	10度以下
	用途別水質項目	必要に応じて、各々の利用形態に対応した水質項目を選択し、その目標値を設定するものとする。 当マニュアルでは、例として以下について解説している。 <ul style="list-style-type: none"> 再利用施設内での藻類発生の抑制・・・総リン、総窒素、無機性炭素 再利用施設内での発泡の抑制・・・発泡原因物質(MBAS) 再利用施設内における水生生物ノ飼育・・・DO、アンモニウム態窒素、残留塩素 	

建設省高度処理会議

下水処理水の修景・親水利用水質検討マニュアル(案)平成2年3月

修景用水利用

: 人間が触れることを前提とはしていない、主に景観維持を目的とする下水処理の利用

親水用水利用

: 水路における魚採り、ボート遊び、魚釣り等、人間が触れることを前提とした、主に景観維持を目的とする下水処理水の利用

水産用水基準(2000年版)(1)

生活環境項目	基準値		
	河川	湖沼	海域
有機物(BOD)	自然繁殖条件:3mg/L以下 ただし、サケ・マス・ア1:2mg/L以下 成育条件:5mg/L以下 ただし、サケ・マス・ア1:3mg/L以下	-	-
有機物(COD)	-	自然繁殖条件:4mg/L以下 ただし、サケ・マス・ア1:2mg/L以下 生育条件:5mg/L以下 ただし、サケ・マス・ア1:3mg/L以下	一般:1mg/L以下 川養殖場や閉鎖性内湾の沿岸域:2mg/L以下
全窒素	-	コイ・フナ:1.0mg/L以下 ワカサギ:0.6mg/L以下 サケ・ア1:0.2mg/L以下	水産1種:0.3mg/L以下 水産2種:0.6mg/L以下 水産3種:1.0mg/L以下 川養殖の最低必要濃度:0.07 ~ 0.1(無機態窒素)mg/L
全リン	-	コイ・フナ:0.1mg/L以下 ワカサギ:0.05mg/L以下 サケ・ア1:0.01mg/L以下	水産1種:0.03mg/L以下 水産2種:0.05mg/L以下 水産3種:0.09mg/L以下 川養殖の最低必要濃度:0.007 ~ 0.014(無機態リン)mg/L
DO	一般:6mg/L以上 サケ・マス・ア1:7mg/L以上	一般:6mg/L以上 サケ・マス・ア1:7mg/L以上	一般:6mg/L以上 内湾漁場の夏季底層において最低限維持:4.3mg/L(3mL/L)
pH	6.7~7.5	6.7~7.5	7.8~8.4
	生息する生物に悪影響を及ぼすほどのpHの急激な変化がないこと。		
SS	25mg/L以下(人為的に加えられる懸濁物質は5mg/L以下)、忌避行動などの反応をおこさせる原因とならないこと。 日光の透過を妨げ、水生植物の繁殖、生長に影響を及ぼさないこと。	サケ・マス・ア1:1.4mg/L以下(透明度4.5m以上) 温水性魚類:3mg/L以下(透明度1.0m以上)	人為的に加えられる懸濁物質は2mg/L以下 海藻類の繁殖に適した水深において必要な照度が保持され、その繁殖と生長に影響を及ぼさないこと。
着色	光合成に必要な光の透過が妨げられないこと。忌避行動の原因とならないこと。		
水温	水産生物に悪影響を及ぼすほどの水温の変化がないこと。		
大腸菌群数	100mL当り1,000MPN以下であること。ただし、生食用かきを飼育するためには100mL当り70MPN以下であること。		
油分	水中には油分が検出されないこと。水面に油膜が認められないこと。		
有害物質	有害物質の基準値は別表に掲げる物質ごとに同表の基準値の欄に掲げるとおりとする。 (水産用水基準(2000年版)(2)参照)		
底質	河川および湖沼では、有機物などによる污泥床、みずわたなどの発生をおこさないこと。 海域では乾泥としてCOD _{OH} (アルカリ性法)20mg/g乾泥以下、硫化物は0.2mg/g乾泥以下、ノルマルヘキサン抽出物0.1%以下でること。微細な懸濁物が岩面、礫、または砂利などに付着し、種苗の着生、発生あるいはその発育を妨げないこと。海洋汚染及び海上災害の防止に定められた溶出試験により得られた検液中の有害物質のうち水産用水基準で基準値が定められている物質については基準値の10倍を下回ること。ただしカドミウム、全シアン、アルキル水銀PCBについては溶出試験で得られた検液中の濃度がそれぞれの化合物の定量限界を下回ること。		

水産用水基準 (2000年版) (2)

健康項目	基準値 (mg/L以下)	
	淡水域	海域
カドミウム	検出されないこと	検出されないこと
全シアン	検出されないこと	検出されないこと
鉛	0.001	0.003
六価クロム	0.003	0.01
砒素	0.01	0.01
総水銀	検出されないこと	検出されないこと
アルキル水銀	検出されないこと	検出されないこと
PCB	検出されないこと	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02	-
四塩化炭素蒸	0.002	0.002
1,2 - ジクロロエタン	0.004	0.004
1,1 - ジクロロエチレン	0.02	0.02
1,1,1トリクロロエタン	0.5	0.5
1,1,2トリクロロエチレン	0.006	-
トリクロロエチレン	0.03	0.03
テトラクロロエチレン	0.01	0.01
1,3ジクロロプロペン	0.002	0.002
チウラム	0.006	-
シマジン(CAT)	0.003	-
チオベンカルブ	0.02	0.02
ベンゼン	0.01	0.01
セレン	0.002	0.01
硝酸態窒素	10	10
亜硝酸態窒素	0.03	0.06
ふっ素	0.8	1.4
ほう素	検出されないこと	4.5
ダイオキシン	1pg-TEQ/L	1pg-TEQ/L

注: - は基準値が設定されていない。

昭和58年3月(平成12年12月改正)社団法人水産資源保護協会、2000年版

ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針値

農薬名		指針値	農薬名		指針値	
殺虫剤	アセフェート	0.8 mg/L	殺菌剤	ペンシクロン	0.4 mg/L	
	イソキサチオン	0.08 mg/L		ホセチル	23 mg/L	
	イソフェンホス	0.01 mg/L		ポリカーバメイト	0.3 mg/L	
	エトフェンプロックス	0.8 mg/L		メタラキシル	0.5 mg/L	
	クロルピリホス	0.04 mg/L		メプロニル	1 mg/L	
	ダイアジン	0.05 mg/L		除草剤	アシラム	2 mg/L
	チオジカルブ	0.8 mg/L			ジチオピル	0.08 mg/L
	トリクロルホン (DEP)	0.3 mg/L			シデュロン	3 mg/L
	ピリダフェンチオン	0.02 mg/L			シマジン (CAT)	0.03 mg/L
	フェントロチオン (MEP)	0.03 mg/L			テルブカルブ (MBPMC)	0.2 mg/L
殺菌剤	アジキソストロピン	5 mg/L	トリクロピル		0.06 mg/L	
	イソプロチオラン	0.4 mg/L	ナプロパミド		0.3 mg/L	
	イプロジオン	3 mg/L	ハルスルフロンメチル		0.3 mg/L	
	イミノクダジン	0.06 mg/L	ピリプチカルブ		0.2 mg/L	
	エトリアゾール (エクロメゾール)	0.04 mg/L	ブタミホス		0.04 mg/L	
	オキシ銅 (有機銅)	0.4 mg/L	フラザスルフロン	0.3 mg/L		
	キャプタン	3 mg/L	プロピザミド	0.08 mg/L		
	クロロタロニル (TPN)	0.4 mg/L	ベンスリド (SAP)	1 mg/L		
	クロロネブ	0.5 mg/L	ペンティメタリン	0.5 mg/L		
	チラウム (チラム)	0.06 mg/L	ベンフルラリン (ベスロジン)	0.8 mg/L		
	トリクロホスメチル	0.8 mg/L	メコプロップ (MCP)	0.05 mg/L		
	フルトラニル	2 mg/L	メチルダイムロン	0.3 mg/L		
	プロピコナゾール	0.5 mg/L				

平成 2年 5月 24日環水土第 77号環境庁水質保全局長 (平成 13年 12月 28日第 234号改正)

公共用水域等における農薬の水質評価指針

農薬名	種類	評価指針値	農薬名	種類	評価指針値
イプロジオン	殺菌剤	0.3 mg/L以下	ブタミホス	除草剤	0.004 mg/L以下
イミダクロプリド	殺虫剤	0.2 mg/L以下	ブプロフェンジ	殺虫剤	0.01 mg/L以下
エトフェンプロックス	殺虫剤	0.08 mg/L以下	プレクラロール	除草剤	0.04 mg/L以下
エスプロカルブ	除草剤	0.01 mg/L以下	プロベナゾール	殺菌剤	0.05 mg/L以下
エディフェンホス (EDDP)	殺菌剤	0.006 mg/L以下	プロモブチド	除草剤	0.04 mg/L以下
カルバリル (NAC)	殺虫剤	0.05 mg/L以下	フルトラニル	殺菌剤	0.2 mg/L以下
クロルピリホス	殺虫剤	0.03 mg/L以下	ペンシクロン	殺菌剤	0.04 mg/L以下
ジクロフェンチオン (ECP)	殺虫剤	0.006 mg/L以下	ベンスリド (SAP)	除草剤	0.1 mg/L以下
シメトリン	除草剤	0.06 mg/L以下	ペンティメタリン	除草剤	0.1 mg/L以下
トリクロホスメチル	殺菌剤	0.2 mg/L以下	馬拉チオン (マラソン)	殺虫剤	0.01 mg/L以下
トリクロルホン	殺虫剤	0.03 mg/L以下	メフェナセット	除草剤	0.009 mg/L以下
トリシクラゾール	殺菌剤	0.1 mg/L以下	メプロニル	殺菌剤	0.1 mg/L以下
ピリダフェンチオン	殺虫剤	0.002 mg/L以下	モリネート	除草剤	0.005 mg/L以下
フサライド	殺菌剤	0.1 mg/L以下			

平成 6年 4月 15日環水土第 86号環境庁水質保全局

農薬環境管理指針値(残留性有機汚染物質)

項目	大気中濃度 (mg/㎥)	環境水中濃度 (mg/L)	土壌濃度 (mg/L)	備考
POPs等物質				
BHC	0.003	0.0025	0.0025	アルドリン、ディルドリンの合量
DDT	0.0017	0.0125	0.0125	
アルドリン	0.0003	0.003		
ディルドリン			0.0003	
エンドリン	0.001	0.0005	0.0005	
クロルデン	0.0002	0.0013	0.0013	
ヘプタクロル	0.00003	0.0003	0.0003	
環境基準設定物質				
総水銀	0.001	0.0005	0.0005	土壌・水環境基準 WHO欧州事務局大気質ガイドライン
チラウム	0.0008	0.006	0.006	土壌・水環境基準
有機砒素	0.0007	0.01	0.01	土壌・水環境基準
有機リン	パラチオン:0.0013 メチルパラチオン: 0.0010 ENP:0.0008	検出されないこと	検出されないこと	土壌環境基準 旧水環境基準

埋設農薬調査・掘削等暫定マニュアル 平成13年12月環境省環境管理局水環境部

プール水の水質基準

項目	基準値
pH	5.8以上8.6以下
濁度	2度以下
過マンガン酸 カリウム消費量	12mg/L以下
遊離残留塩素	0.4mg/L以上(1.0mg/L以下で あることが望ましい)
二酸化塩素	0.1mg/L以上0.4mg/L以下
亜塩素酸	1.2mg/L以下
大腸菌群	検出されないこと
一般細菌	200CFU/mL以下であること
総トリハロメタン	暫定目標値としておおむね0.2mg/L以下 が望ましい

二酸化塩素、亜塩素酸は消毒用に二酸化塩素を使う場合に適用する。
平成13年7月24日厚生労働省健康局長通知

公衆浴場における水質基準値

項目	基準値	
	原水	浴槽水
色度	5度以下	-
濁度	2度以下	5度以下
pH値	5.8以上8.6以下	-
過マンガン酸 カリウム消費量	10mg/L以下	25mg/L以下
大腸菌群	50m中検出せず	1個/mL以下
レジオネラ属菌	10CFU/100mL未満	10CFU/100mL未満

平成12年12月15日厚生省生活衛生局長通知

水浴場水質判定基準

区分	ふん便性大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度
適	水質 AA	不検出 (検出限界： 2個/100mL)	2mg/L以下 湖沼は3mg/L以下	全透 (水深1m以上)
	水質 A	100個/100mL以下	2mg/L以下 湖沼は3mg/L以下	全透 (水深1m以上)
可	水質 B	400個/100mL以下	5mg/L以下	50cm以上1m未満
	水質 C	1000個/100mL以下	8mg/L以下	50cm以上1m未満
不適	1000個/100mL を超えるもの	常時油膜が認められる	8mg/Lを超えるもの	50cm未満

環境庁

悪臭物質の規制基準

1. 事業場の敷地の境界線の地表における大気の規制基準

(都道府県知事が規制地域について下記範囲内において定める。)

特定悪臭物質の濃度に係る規制基準の範囲

項目	規制基準の範囲	項目	規制基準の範囲
アンモニア	1 ~ 5 ppm	インバレルアルデヒド	0.003 ~ 0.01 ppm
メチルメルカプタン	0.002 ~ 0.01 ppm	イソブタノール	0.9 ~ 20 ppm
硫化水素	0.02 ~ 0.2 ppm	酢酸エチル	3 ~ 20 ppm
硫化メチル	0.01 ~ 0.2 ppm	メチルイソブチルケトン	1 ~ 6 ppm
二硫化メチル	0.009 ~ 0.1 ppm	トルエン	10 ~ 60 ppm
トリメチルアミン	0.005 ~ 0.07 ppm	スチレン	0.4 ~ 2 ppm
アセトアルデヒド	0.05 ~ 0.5 ppm	キシレン	1 ~ 5 ppm
プロピオンアルデヒド	0.05 ~ 0.5 ppm	プロピオン酸	0.03 ~ 0.2 ppm
ルマルブチルアルデヒド	0.009 ~ 0.08 ppm	ルマル酪酸	0.001 ~ 0.006 ppm
イソブチアルアルデヒド	0.02 ~ 0.2 ppm	ルマル吉草酸	0.0009 ~ 0.004 ppm
ルマルバレルアルデヒド	0.009 ~ 0.05 ppm	イソ吉草酸	0.001 ~ 0.01 ppm

臭気指数に係る規制基準の範囲 :10 ~ 21 とする。

2. 排出口における大気の規制基準

流量の許容限度 (特定悪臭物質の種類ごとに定める)

$$q = 0.108 \times H_e^2 \times C_m$$

q : 流量 (m³/hr)

H_e : 補正された排出口の高さ (m)

C_m : 上表の範囲内で定められた規制基準の値 (ppm)

(メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル、アセトアルデヒド、スチレン、プロピオン酸、ルマル酪酸、ルマル吉草酸、イソ吉草酸を除く)

臭気排出強度及び臭気指数に係る規制基準の設定方法については省略する。

3. 排水の規制基準

排水中の濃度 (特定悪臭物質の種類ごとに定める)

$$C_{Lm} = k \times C_m$$

C_{Lm} : 排水中の濃度 (mg/L)

k : 下記の表による

C_m : 上表の範囲内で定められた規制基準の値

項目	排出水量	k	項目	排出水量	k
メチルメルカプタン	0.001/ℓ ³ s以下	16	硫化メチル	0.001/ℓ ³ s以下	32
	0.001 ~ 0.1/ℓ ³ s	3.4		0.001 ~ 0.1/ℓ ³ s	6.9
	0.1/ℓ ³ sを超える場合	0.71		0.1/ℓ ³ sを超える場合	1.4
硫化水素	0.001/ℓ ³ s以下	5.6	二酸化メチル	0.001/ℓ ³ s以下	63
	0.001 ~ 0.1/ℓ ³ s	1.2		0.001 ~ 0.1/ℓ ³ s	14
	0.1/ℓ ³ sを超える場合	0.26		0.1/ℓ ³ sを超える場合	2.9

悪臭防止法施行規則 昭和47年5月30日総理府令第39号(平成12年2月8日第7号改正)

金属等を含む産業廃棄物に関する判定基準、土壌の環境基準(1)

廃棄物の種類	埋立処分	海洋投入処分		
	燃え殻、ばいじん 汚泥、鉱さい	有機性汚泥	廃酸、廃アルカリ	非水溶性の 無機性汚泥
判定方法	溶出試験	含有量試験	含有量試験	含有量試験
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	検出されないこと
水銀又はその化合物	0.005 mg/L以下	0.025 mg/kg以下	0.025 mg/L以下	0.0005 mg/L以下
カドミウム又はその化合物	0.3 mg/L以下	0.1 mg/kg以下	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L以下
鉛又はその化合物	0.3 mg/L以下	1 mg/kg以下	1 mg/L以下	0.01 mg/L以下
有機燐化合物	1 mg/L以下	1 mg/kg以下	1 mg/L以下	検出されないこと
六価クロム化合物	1.5 mg/L以下	0.5 mg/kg以下	0.5 mg/L以下	0.05 mg/L以下
砒素又はその化合物	0.3 mg/L以下	0.15 mg/kg以下	0.15 mg/L以下	0.01 mg/L以下
シアン化合物	1 mg/L以下	1 mg/kg以下	1 mg/L以下	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	0.003 mg/L以下	0.003 mg/kg以下	0.003 mg/L以下	検出されないこと
トリクロロエチレン	0.3 mg/L以下	0.3 mg/kg以下	0.3 mg/L以下	0.03 mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L以下	0.1 mg/kg以下	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L以下
ジクロロメタン	0.2 mg/L以下	0.2 mg/kg以下	0.2 mg/L以下	0.02 mg/L以下
四塩化炭素	0.02 mg/L以下	0.02 mg/kg以下	0.02 mg/L以下	0.002 mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L以下	0.04 mg/kg以下	0.04 mg/L以下	0.004 mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.2 mg/L以下	0.2 mg/kg以下	0.2 mg/L以下	0.02 mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L以下	0.4 mg/kg以下	0.4 mg/L以下	0.04 mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L以下	3 mg/kg以下	3 mg/L以下	1 mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L以下	0.06 mg/kg以下	0.06 mg/L以下	0.006 mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L以下	0.02 mg/kg以下	0.02 mg/L以下	0.002 mg/L以下
チラウム	0.06 mg/L以下	0.06 mg/kg以下	0.06 mg/L以下	0.006 mg/L以下
シマジン	0.03 mg/L以下	0.03 mg/kg以下	0.03 mg/L以下	0.003 mg/L以下
チオベンカルブ	0.2 mg/L以下	0.2 mg/kg以下	0.2 mg/L以下	0.02 mg/L以下
ベンゼン	0.1 mg/L以下	0.1 mg/kg以下	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L以下
セレン又はその化合物	0.3 mg/L以下	0.1 mg/kg以下	0.1 mg/L以下	0.01 mg/L以下
有機塩素化合物	-	4 mg/kg以下	4 mg/L以下	1 mg/L以下
銅又はその化合物	-	10 mg/kg以下	10 mg/L以下	0.14 mg/L以下
亜鉛又はその化合物	-	20 mg/kg以下	20 mg/L以下	0.8 mg/L以下
弗化物	-	15 mg/kg以下	15 mg/L以下	3 mg/L以下
ベリリウム又はその化合物	-	2.5 mg/kg以下	2.5 mg/L以下	0.25 mg/L以下
クロム又はその化合物	-	2 mg/kg以下	2 mg/L以下	0.2 mg/L以下
ニッケル又はその化合物	-	1.2 mg/kg以下	1.2 mg/L以下	0.12 mg/L以下
バナジウム又はその化合物	-	1.5 mg/kg以下	1.5 mg/L以下	0.15 mg/L以下
フェノール類	-	20 mg/kg以下	20 mg/L以下	0.2 mg/L以下
ダイオキシン類	3 ng/g以下	-	-	-

金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令
昭和48年2月17日総理府令第5号(平成15年12月24日環令第32号改正)

産業廃棄物に係る判定基準、土壌の環境基準 (2)

判定方法	廃棄物			土壌汚染に係る環境基準	
	埋立場所への排出		海上焼却	溶出試験	含有量試験
	水底土砂	廃酸、廃アルカリ	廃油		
	溶出試験	含有量試験	含有量試験		
アルキル水銀	検出されないこと	検出されないこと	-	検出されないこと	-
総水銀	0.005 mg/L以下	0.005 mg/L以下	-	0.0005 mg/L以下	-
カドミウム	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下	-	0.01 mg/L以下	1 mg/kg未満
鉛	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下	5 mg/kg以下	0.01 mg/L以下	-
有機リン	1 mg/L以下	1 mg/L以下	-	検出されないこと	-
六価クロム	0.5 mg/L以下	0.5 mg/L以下	25 mg/kg以下	0.05 mg/L以下	-
砒素	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下	5 mg/kg以下	0.01 mg/L以下	15 mg/kg未満
全シアン	1 mg/L以下	1 mg/L以下	-	検出されないこと	-
PCB	0.003 mg/L以下	0.003 mg/L以下	-	検出されないこと	-
トリクロロエチレン	0.3 mg/L以下	0.3 mg/L以下	15 mg/kg以下	0.03 mg/L以下	-
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下	5 mg/kg以下	0.01 mg/L以下	-
ジクロロメタン	0.2 mg/L以下	0.2 mg/L以下	10 mg/kg以下	0.02 mg/L以下	-
四塩化炭素	0.02 mg/L以下	0.02 mg/L以下	1 mg/kg以下	0.002 mg/L以下	-
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L以下	0.04 mg/L以下	2 mg/kg以下	0.004 mg/L以下	-
1,1-ジクロロエチレン	0.2 mg/L以下	0.2 mg/L以下	10 mg/kg以下	0.02 mg/L以下	-
シス1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L以下	0.4 mg/L以下	検出されないこと	0.04 mg/L以下	-
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L以下	3 mg/L以下	150 mg/kg以下	1 mg/L以下	-
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L以下	0.06 mg/L以下	3 mg/kg以下	0.006 mg/L以下	-
1,3-ジクロロプロパン	0.02 mg/L以下	0.02 mg/L以下	1 mg/kg以下	0.002 mg/L以下	-
チラウム	0.06 mg/L以下	0.06 mg/L以下	検出されないこと	0.006 mg/L以下	-
シマジン	0.03 mg/L以下	0.03 mg/L以下	1.5 mg/kg以下	0.003 mg/L以下	-
チオベンカルブ	0.2 mg/L以下	0.2 mg/L以下	10 mg/kg以下	0.02 mg/L以下	-
ベンゼン	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下	5 mg/kg以下	0.01 mg/L以下	-
セレン	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下	5 mg/kg以下	0.01 mg/L以下	-
有機塩素化合物	40 mg/L以下	-	40 mg/kg以下	-	-
銅	3 mg/L以下	-	70 mg/kg以下	-	125 mg/kg未満
亜鉛	5 mg/L以下	-	450 mg/kg以下	-	-
フッ化物	15 mg/L以下	-	40 mg/kg以下	0.8 mg/L以下	-
ベリリウム	2.5 mg/L以下	-	125 mg/kg以下	-	-
クロム	2 mg/L以下	-	100 mg/kg以下	-	-
ニッケル	1.2 mg/L以下	-	60 mg/kg以下	-	-
バナジウム	1.5 mg/L以下	-	75 mg/kg以下	-	-
フェノール類	-	-	-	-	-
ほう素	-	-	-	1.0 mg/L以下	-
ダイオキシン類	10 pg/L以下	-	-	-	-

1 埋立場所へ排出する水底土砂の項目のうち、有機塩素化合物は含有量試験。

2 土壌汚染に係る環境基準の項目のうち、カドミウムについては農用地における米の含有量、砒素・銅については農用地(田)の土壌の含有量も対象とする。

海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める総理府令
昭和48年2月17日総理府令第6号(平成15年5月14日政令第223号改正)

土壌の汚染に係る環境基準について
平成3年8月23日環境庁告示第46号(平成13年3月28日第16号改正)

土壌汚染対策法に係る特定有害物質及び指定区域の指定基準

項目	溶出量基準	含有量基準
カドミウム	0.01 mg/L以下	150 mg/kg以下
全シアン	検出されないこと	(遊離シアン)50 mg/kg以下
有機燐	検出されないこと	
鉛	0.01 mg/L以下	150 mg/kg以下
六価クロム	0.05 mg/L以下	250 mg/kg以下
砒素	0.01 mg/L以下	150 mg/kg以下
総水銀	0.0005 mg/L以下	15 mg/kg以下
アルキル水銀	検出されないこと	
PCB	検出されないこと	
ジクロロメタン	0.02 mg/L以下	
四塩化炭素	0.002 mg/L以下	
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L以下	
1,1-ジクロロエチレン	0.02 mg/L以下	
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	
1,1,1,-トリクロロエタン	1 mg/L以下	
1,1,2,-トリクロロエタン	0.006 mg/L以下	
トリクロロエチレン	0.03 mg/L以下	
テトラクロロエチレン	0.01 mg/L以下	
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L以下	
チウラム	0.006 mg/L以下	
シマジン	0.003 mg/L以下	
チオベンカルブ	0.02 mg/L以下	
ベンゼン	0.01 mg/L以下	
セレン	0.01 mg/L以下	150 mg/kg以下
ふっ素	0.8 mg/L以下	4,000 mg/kg以下
ほう素	1 mg/L以下	4,000 mg/kg以下

土壌汚染対策法に係る特定有害物質及び指定区域の指定基準
平成14年12月26日環境省令第29号

底質の暫定除去基準

		暫定除去基準 (底質の乾燥重量当たり)
河川、湖沼		海 域
水銀	25 ppm以上	次式による算出値 (C)以上のもの $C = 0.18 \times H / (J \times S)$ (ppm) H : 平均潮差 (m) J : 溶出率 S : 安全率 潮汐の影響に比して副振動の影響を強く受ける海域においては平均潮差に代えて次式のHとする。 $H = \text{副振動の平均振幅 (m)} \times 12 \times 60 \text{ (分)} / \text{平均周期 (分)}$ 溶出率は、当該水域の比較的高濃度に汚染されていると考えられる4地点以上の底質について「底質調査方法」の溶出試験により求め、その平均値とする。 安全率 S 10 漁業が行われていない地域 50 底質及び底質に付着している生物を接種する魚介類の漁獲量が総漁獲量のおおむね1/2以下の水域 100 上記漁獲量の割合がおおむね1/2を越える水域
	10 ppm以上	魚介類のPCB汚染の推移から見てさらに問題がある水域においては、より厳しい基準値を設定するよう配慮する。
PCB	10 ppm以上	魚介類のPCB汚染の推移から見てさらに問題がある水域においては、より厳しい基準値を設定するよう配慮する。

昭和50年10月28日環水管第119号 環境庁水質保全局長通知 (昭和63年9月8日第127号改正)

付録

単位一覧

テラ	ギガ	メガ	キロ	ヘクト	デカ	デシ	センチ	ミリ	マイクロ	ナノ	ピコ
T	G	M	K	h	D	d	c	m	μ	n	f
10 ¹²	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁶	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

% : 百分率
 ppm : 百万分立
 ppb : 十億分立。1 ppbは、0.001 ppmに当たる。
 ppt : 一兆分立。1 pptは、0.001 ppbに当たる。
 mg/L : 水1リットル当たりの物質の重量 (ミリグラム)。水質測定項目の最も一般的な単位。
 水の比重が1の場合は、ppmで表示することがある
 μg/L : 水1リットルあたりの物質の重量 (マイクログラム)。1 μg/Lは0.001 mg/Lに当たる。
 水の比重が1の場合は、ppbで表示することがある。
 ng/L : 水1リットル当たりの物質の重量 (ナノグラム)。1 ng/Lは0.001 μg/Lに当たる。
 水の比重が1の場合、pptで表示することがある。
 pg/L : 水1リットル当たりの物質の重量 (ピコグラム)。1 pg/Lは0.001 ng/Lに当たる。
 MPN : 最確数のこと。水中の大腸菌の単位。複数の測定結果の中から、統計的に最も妥当な数値として選ばれる値。
 CFU : コロニー形成単位のこと。
 μS/cm : 水中の導電率の単位。

公共用水域水質測定結果の数値の取り扱いについて

環境基準項目	定量限界	報告下限値	有効数字・桁数	平均値の計算
カドミウム 鉛 六価クロム 砒素 シクロロメタン 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 トリクロロエチレン テトラクロロエチレン 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 セレン	小数点以下4桁 の範囲内で設定 する。 (単位: mg/L)	左記の設定値を 下限とする。	報告下限値未満の数値につい ては「報告下限値未満」とする。 例: 「<0.0005」 桁数について ア 有効数字を2桁とし、 3桁目以下を切り捨てる。 イ 報告下限値の桁を下回る 桁については切り捨てる。	平均値の計算に当たっては、有効数字を2桁まで とし、その下の桁を四捨五入する。 その場合、報告下限値の桁を下回る桁が残る場合 は、四捨五入して報告下限値の桁とする。 報告下限値未満の数値については、報告下限値の 数値として取扱い、平均値を計算する。
全シアン 総水銀 アルキル水銀 P C B D O S S B O D C O D n - ヘキサン抽出物質(油分) 全窒素 全リン		0.1 mg/L 0.0005 mg/L 0.0005 mg/L 0.0005 mg/L 0.5 mg/L 1 mg/L 0.5 mg/L 0.5 mg/L 0.5 mg/L 0.05 mg/L 0.003 mg/L		
p H			小数点第2位以下を切り捨て、 小数点以下1桁までとする。	
環境基準項目以外の項目	各道府県において定められた数値の取扱い方法(下限値及び有効桁数を含む)による。			

かな索引

あ行	
亜鉛	3
亜塩素酸イオン	28
アオコ	62
青潮	63
赤潮	63
悪臭物質	42
アジ化ナトリウム	47
アジピン酸エステル	32
アジピン酸ジエチルヘキシル	32
アシュラム	38
亜硝酸態窒素	11, 20
アセトアルデヒド	43
アセフェート	39
アゾキストロピン	32
アメニティ	40
アルカリ度	50
アルキル水銀	7
アルキルフェノール	31
アルキルフェノールエトキシレート	31
アルドリン	34
アルミニウム	26
アンチモン	15
アンモニア	42
アンモニウム態窒素	20
イソキサチオン	13
イソ吉草酸	44
イソバレールアルデヒド	43
イソフェンホス	37
イソブタノール	43
イソブチルアルデヒド	43
イソプロチオラン	13
一般細菌数	23
イプロジオン	38
イプロベンホス	14
イミノクタジン	40
上乘せ基準	55
ウラン	16
エイムス試験	52
エストラジオール	33
エストロジェン	33
エストロン	33
エチニルエストラジオール	33
エトフェンプロックス	40
エトリジアゾール	37
エピクロロヒドリン	16
塩化水素	48
塩化トリフェニルスズ	36
塩化トリブチルスズ	35
塩化ビニルモノマー	16
塩素イオン	24
塩素酸	28
エンドリン	34
オキシ銅	13
オクチルフェノール	31
オクタクロロスチレン	33
汚濁原単位	56

汚濁負荷量	56
か行	
外観	1
快適水質項目	108
界面活性剤	25
化学的酸素要求量	2
過酸化水素	48
河床堆積物	65
ガスクロマトグラフ質量分析法	73
河川直接浄化法	60
可塑剤	68
活性汚泥法	58
活性炭吸着法	59
合併処理浄化槽	60
カドミウム	5
かび臭	27
カリウム	50
カルボフラン	29
カルシウム	50
環境基準	54
環境基準点	55
環境権	57
環境ホルモン物質	68
監視項目	109
キシレン	15, 44
吉草酸	44
キャプタン	38
吸光光度法	70
凝集沈殿法	59
強熱減量	21
クリプトスポリジウム	45
クロム	19
クロルデン	35
クロルニトロフェン	14
クロルピリホス	37
クロロタロニル	14
クロロネブ	38
クロロフィル	22
クロロホルム	12, 23
ケイ酸	22
下水処理	59
嫌気性微生物	61
健康項目	76
原子吸光光度法	70
検出下限値	71
好気性微生物	61
公共下水道	58
公共用水域	56
高速液体クロマトグラフ法	71
コプラナーPCB	30

さ行	
酢酸エチル	43
酸化還元電位	49
産業廃棄物	116
酸性雨	64
酸素消費速度	52
酸度	51
残留塩素	26
シアン	5
四塩化炭素	7
ジオキサソ	16
ジオスミン	27
色度	26
ジクロロボス	14
ジクロロアセトニトリル	28
ジクロロエタン	8
ジクロロエチレン	8, 12
ジクロロ酢酸	27
ジクロロフェノキシ酢酸	29
ジクロロフェノール	33
ジクロロプロパン	12
ジクロロプロペン	9
ジクロロベンゼン	13
ジクロロメタン	7
自浄作用	61
ジチオピル	40
シデュロン	41
指標生物	65
ジフェニルアルシン酸	48
ジブromクロロメタン	23
シマジン	9
臭気	25
臭気官能試験	44
臭気強度	26
修景用水	109
臭素酸	26
硝化	59
硝酸態窒素	11, 20
消毒	59
蒸発残留物	25
シリカ	22
親水用水	109
水温	1
水銀	6
水産用水	110
水質事故	66
水生生物	65
水素イオン濃度	2
水道基準	108
スズ	49
スチレン	33, 44
生活環境項目	77
生態学	64
精度管理	71
生物化学的酸素要求量	2

生物濃縮	63
生物分解	61
生物膜法	59
セレン	10
総硬度	24
操作ブランク	71
総有機態炭素	21
総量規制	56
藻類生産潜在能力	22
た行	
ダイアジノン	13
ダイオキシン類	30, 104
大腸菌群数	3
耐用一日摂取量	69
濁度	26
多自然型工法	66
脱窒	60
チウラム	9
チオベンカルブ	10
チオジカルブ	40
地下水汚染	63
地下水涵養	64
窒素	20
腸球菌	45
定量下限値	72
ディルドリン	34
鉄	18
デトライタス	65
テトラクロロエチレン	9
テトロドトキシン	46
テルブカルブ	39
添加回収試験	71
電気伝導度	49
銅	18
透視度	1
導電率	49
透明度	1
ドウモイ酸	46
トキサフェン	35
毒性等価係数	69, 104
毒性等価量	69
特定施設	56
都市下水路	58
土壤環境基準	117
トラベルブランク	71
トリクロピル	40
トリクロホスメチル	38
トリクロルホン	37
トリクロロエタン	8
トリクロロエチレン	9
トリクロロ酢酸	28
トリハロメタン	23, 24
トリメチルアミン	42
トルエン	15, 44

な行	
内部生産	62
内分泌攪乱作用	68
ナトリウム	24
75%水質値	55
ナプロパミド	38
鉛	5
二酸化塩素	28
ニッケル	15
ニトロトルエン	33
二硫化メチル	42
ネクトン	65
農薬指針値	111
ノニルフェノール	31
ノニルフェノールエトキシレート	31
は行	
排水基準	55, 106
発ガン物質	69
バナジウム	49
バレラルデヒド	43
ハロスルフロンメチル	41
非イオン界面活性剤	31
ピオトーブ	66
ビスフェノールA	32
砒素	6
ピテロジェニン	34
非特定汚染源	65
病原性大腸菌	45
表流水	64
ピリダフェンチオン	37
ピリプチカルブ	40
フェオフィチン	22
富栄養化	62
フェントロチオン	13
フェノブカルブ	14
フェノール類	18
伏流水	64
腐植質	52
ブタミホス	39
フタル酸エステル	31
フタル酸ジエチルヘキシル	15, 31
フタル酸ジブチル	31
ブチラルデヒド	42
ブチルベンゼン	32
フッ素	10
フミン質	52
浮遊物質	3

フラザスルフロン	41
ブランクトン	65
プルトニウム	47
フルトラニル	38
プロピオンアルデヒド	43
プロピオン酸	44
プロピコナゾール	40
プロピザミド	14
プロモジクロロメタン	23
プロモホルム	23
ふん便性大腸菌群数	45
閉鎖性水域	62
ヘキササン抽出物質	3
ヘドロ	63
ヘプタクロル	35
ベリリウム	49
ベロ毒素	45
変異原性	52
ペンシクロン	38
ベンスリド	39
ベンゼン	10
ベンゾ(a)ピレン	32
ベンゾフェノン	32
ペンタクロロフェノール	33
ペンタゾン	28
ペンディメタリン	39
ベントス	65
ベンフルラリン	39
放射性物質	47
抱水クロラール	28
ほう素	10
ホスゲン	47
ホセチル	40
ポリ塩化ビフェニル	7
ポリカーバメイト	41
ポリクロロジベンゾ-バラ-ジオキシン	30
ポリクロロジベンゾフラン	30
ポリ臭化ビフェニル	31
ホルムアルデヒド	27
ま行	
マイレックス	35
マグネシウム	50
膜分離法	59
マンガン	16, 19
無機態窒素	20
無機態リン	21
メコプロップ	39
メタラキシル	39
メチルイソブチルケトン	43
メチルイソボルネオール	27
メチルダイムロン	39
メチル-t-ブチルエーテル	29
メチルメルカプタン	42
メプロニル	38
モリブデン	15

や行	
有機塩素化合物	52
有機汚濁	21
有機スズ	35
有機態窒素	20
有機態リン	21
有機物	61
有機リン	51
湧水	64
油分	3
要監視項目	12, 105
ヨウ素消費量	52
溶存酸素	3
要調査項目	54
葉緑素	22
横出し基準	56

ら行	
酪酸	44
ランゲリア指数	27
流域下水道	58
硫化水素	42
硫化物イオン	51
硫化メチル	42
硫酸イオン	50
粒度組成	53
リン	21
リン酸態リン	21
類型指定	55, 82
六価クロム	6

英名索引

AGP	22
ATU - BOD	21
BHC	35
BOD	2
COD	2
Co - PCB	30
2,4-D	29
DDT	34
DO	3
EPN	14
GC - MS	71
HCH	35
HPLC	71
ICP	70
LD ₅₀	68
O - 157	45

ORP	49
PBB	31
PCB	7
PCDD	30
PCDF	30
PCP	34
pH	2
POPs	34
PRT R	54
SS	3
TBT	36
TDI	69
TEF	69, 104
TEQ	69
TOC	21
TPN	14
TPT	36