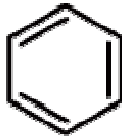


基準超過物質の性状について

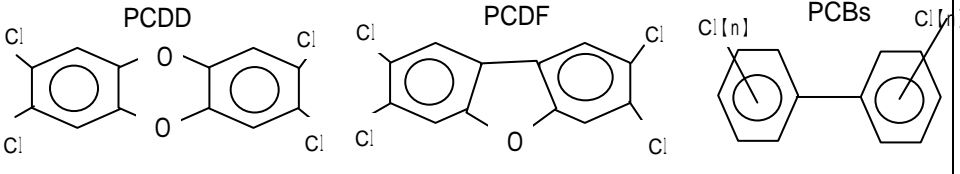
物 質 名	ベンゼン
構 造 式	
地 下 水 基 準	0.01 mg/L 以下
水道水質基準	同上
環境中での動き	<p>大気中へ排出されたベンゼンは、主に化学反応によって分解されます。</p> <p>川など、表流水中に放出した場合は、主に大気中への揮発によって失われます。</p> <p>地下に流出した場合、土壌に若干吸着しますが、徐々に移動し地下水中に到達します。地下水中ではわずかに生物分解され、そこで安定する。</p>
用 途	<p>合成原料としての染料、合成ゴム、合成洗剤、有機顔料等</p> <p>純ベンゼン：医薬品、香料、合成繊維、合成樹脂、農薬（2,4-D、クロルピクリンなど）、可塑剤、防虫剤（パラジクロロベンゼン）、防腐剤（PCP）、絶縁油（PCD）、熱媒</p> <p>溶剤級ベンゼン：一般溶剤、油脂、抽出剤、石油精製等</p>
健 康 影 響	<p>急性毒性として麻酔作用、高濃度暴露で頭痛、悪心、けいれん等があります。</p> <p>慢性毒性には造血組織に対する障害作用（再生不良性貧血、白血病）があります。</p> <p>発がんリスクについては、人で発がん性ありとの報告がされています。</p>
備 考	<p>疫学調査結果を基に、白血病の10^{-5}発がんリスク（生涯にわたってその値のベンゼンを取り込んだ場合に、取り込まなかった場合と比べて10万人に1人の割合でがんが発症する人が増える水準）に相当する飲料水濃度として0.01mg/Lが算出されています。</p>

物 質 名	ふっ素
地 下 水 基 準	0.8 mg/L 以下
水道水質基準	同上
環境中での動き	<p>環境中へ排出された場合、主に水中に存在すると予想されています。ふっ素は水中ではイオンとして存在します。</p> <p>ふっ素は地殻の表層部には重量比で 0.03%程度存在し、17 番目に多い元素で、海域中には河川や湖沼中に比べて、比較的高濃度で存在しています。</p> <p>温泉水や火山地帯の地下水にはかなり高濃度のふっ化物イオンが含まれていることがあります。</p>
用 途	主に代替フロンやふっ素樹脂の原料として使われたり、ガラスや金属の表面加工などに使われています。
健 康 影 響	高濃度のふっ素を含む水の摂取によって斑状歯が発生するほか、ふっ素沈着症が生じます。
備 考	斑状歯発生予防の観点から、水道水質基準や環境基準が設定されています。

物 質 名	ほう素
地 下 水 基 準	1 mg/L 以下
水道水質基準	同上
環境中での動き	<p>人間活動に伴う排出のほかに、岩石の風化、海水からのほう酸の蒸発、火山活動などによって環境中に放出されます。</p> <p>ほう素は地殻の表層部には重量比で0.01%程度存在し、41番目に多い元素です。温泉水や海水中には比較的高い濃度で含まれています。</p>
用 途	<p>住宅用の断熱材などに使うガラス繊維の原料、液晶ディスプレイなどの特殊ガラスの製造、陶磁器のうわ薬、化学反応の触媒、ダンボールの接着剤、目薬、殺虫剤、防腐剤など広範に利用されています。</p> <p>ほう素の代表的な化合物であるほう酸やほう酸ナトリウムは、ごきぶり駆除剤や洗濯用漂白剤などに使われています。</p>
健 康 影 響	<p>毒性は弱いですが、高濃度のほう素を含む水の摂取によって嘔吐、腹痛、下痢及び吐き気等が生じます。</p> <p>農業用水として穀物の発育阻害などが起こります。</p>
備 考	<p>ラットの実験結果から、TDI (耐容一日摂取量) () を算出し、これに基づいて水道水質基準や環境基準が設定されています。</p> <p>TDI (耐容一日摂取量): 健康影響の観点から、人が一生涯摂取しても影響が出ないと判断される、1日当たり、体重1kg当たりの摂取量</p>

物 質 名	砒素
地 下 水 基 準	0.01 mg/L 以下
水 道 水 質 基 準	同上
環境中での動き	<p>砒素は、大気中からの降下、鉱物からの溶出、鉱泉、鉱山排水などにより水に溶け込みます。</p> <p>多くの砒素化合物は、土壌に吸着しやすい性質があるため、地下浸透して地下水に溶け出した場合、汚染は広範囲には及びません。</p> <p>砒素は、地殻の表層部には重量比で 0.0005% 存在し、49 番目に多い元素です。水中や土壌中、岩石、大気中に広く存在しています。</p>
用 途	<p>合金に添加されたり、半導体の原料として使われています。</p> <p>砒素の無機化合物には三酸化砒素などがあり、ガラスの消泡剤や脱色剤、ガス脱硫剤、木材の防腐剤、半導体の原料などに使われます。</p>
健 康 影 響	<p>急性の中毒症状としては、めまい、頭痛、四肢の脱力、全身疼痛、麻痺、呼吸困難、角化や色素沈着などの皮膚への影響、下痢を伴う胃腸障害、腎障害、末梢神経障害が報告されています。</p> <p>慢性の中毒症状としては、皮膚の角質化や色素沈着、末梢性神経症、皮膚がん、末梢循環器不全などが報告されています。</p>
備 考	<p>様々な疫学調査や動物実験を総合的に判断して、砒素の PMTDI (暫定最大耐容 1 日摂取量) () を算出し、これに基づいて水道水質基準や環境基準が設定されています。</p> <p>PMTDI (暫定最大耐容 1 日摂取量) : MTDI (最大耐容 1 日摂取量) は、食品に含まれる蓄積性のない汚染物質 (錫、砒素、スチレンなど) に使用され、その値は、食品や飲料水に含まれる自然由来の物質による人のばく露が、一生涯継続して摂取しつづけても影響が出ないとして許容される数値を示しています。</p> <p>PMTDI (暫定最大耐容 1 日摂取量) は、追加データが得られるまでの期間、暫定的に設定された最大耐容 1 日摂取量を意味しています。</p>

物 質 名	鉛
地 下 水 基 準	0.01 mg/L 以下
水 道 水 質 基 準	同上
環境中での動き	<p>土壌中の鉛は、鉱物表面や土壌中の有機物に吸着するため、地下水への移動はほとんど起こらないと考えられています。</p> <p>鉛は地殻の表層部には重量比で 0.0015%程度存在し、36 番目に多い元素です。水中から検出される鉛には、工場排水、鉱山排水、鉛給水管からの溶出などのほかに地質に起因するものが含まれます。</p>
用 途	<p>鉛は、比較的柔らかい金属で加工が容易なため、古くから利用されてきました。現在では主にバッテリーやはんだの原料に使われています。</p> <p>鉛の化合物には酸化鉛や硝酸鉛などがあり、ガラスに加えられたり、塩化ビニル樹脂の安定剤の原料などに用いられています。</p>
健 康 影 響	<p>高濃度の鉛による中毒の症状としては、食欲不振、貧血、尿量減少、腕や足の筋肉の虚弱などがあります。</p>
備 考	<p>鉛は、人体への蓄積性があることから、消化管からの吸収率が高く、最も感受性が高い乳児の代謝研究結果から、TDI（耐容一日摂取量）（ ）を算出し、これに基づいて水道水質基準や環境基準が設定されています。</p> <p>TDI（耐容一日摂取量）：健康影響の観点から、人が一生涯摂取しても影響が出ないと判断される、1日当たり、体重 1 kg 当たりの摂取量</p>

名 称	ダイオキシン類 (ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン(PCDD),ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF), コプラナーポリ塩化ビフェニル(コプラナーPCB))
構 造 式	
地 下 水 基 準	1pg-TEQ ¹ /L 以下
水道水質基準	要検討項目(目標値) 1pg-TEQ ¹ /L(暫定)以下
環境中での動き	<p>ダイオキシン類は、通常は無色の固体で、水に溶けにくく、蒸発しにくい反面、油脂類などには溶けやすいという性質を持っています。また、ダイオキシン類は他の化学物質や酸、アルカリと簡単に反応せず、安定した状態を保つことが多いのですが、紫外線で徐々に分解されるといわれています。</p> <p>ダイオキシン類は水に極めて溶けにくく、水中では主として微粒子に固形の状態で含まれています。</p>
用途・発生源	<p>ダイオキシン類は、分析のための標準品等研究目的で使用される以外に、意図的に作られることはありません。炭素、水素、酸素、塩素が熱せられる過程で自然にできてしまう副生成物です。</p> <p>現在の主な発生源は、ごみ焼却による燃焼ですが、その他に、製鋼用電気炉、たばこの煙、自動車排出ガスなどの様々な発生源があります。</p>
健康影響	<p>ダイオキシン類の中でも最も毒性が強いとされる2,3,7,8-TeCDDは、事故などの高濃度暴露の知見から、人に対する発がん性があるとされています。しかし、ダイオキシン類自体の発がん性は比較的弱く、遺伝子に直接作用してがんを引き起こすのではなく、他の発がん物質によるがん化を促進する作用(プロモーション作用)であるとされています。</p>
備 考	<p>動物実験等の結果から算出したTDI ²4pg-TEQ/kg/dayに基づき、体重50kg、水道水の日摂取水量を2L、また、水道水から摂取される割合を当面1%と仮定し、水道水の満足すべき濃度の目標値を1pg-TEQ/Lとして設定されています。</p> <p>ダイオキシン類は、一般的な浄水処理によって除去でき、これまでも浄水からの検出はほとんど無いことから、現時点で水質基準等とする必要性は小さいと考えられています。</p> <p>しかし、WHOにおいて再評価の動き等もあることから、要検討項目として今後とも知見の充実を行っていくこととされています。</p>

1 TEQ(毒性等量) 最も毒性が強い2,3,7,8-TeCDD 毒性を1として他のダイオキシン類の毒性の強さを換算した毒性等価係数を用いて、ダイオキシン類の毒性を足し合わせた値。

2 TDI(耐容1日摂取量):健康影響の観点から、ヒトが一生涯摂取しても影響が出ないと判断される、1日当たり、体重1kg当たりの摂取量。