

水質汚濁に係る人の健康の保護に関する
環境基準等の見直しについて
(第2次答申) (抜粋)

平成21年9月
中央環境審議会水環境部会
環境基準健康項目専門委員会

1.～2. 略

3. 検討結果

(2) WHO飲料水水質ガイドライン及び水道水質基準の改定等を踏まえた検討

② 1,1-ジクロロエチレンについて

ア 基本的整理及び基準値

WHO飲料水水質ガイドライン第3版第1次追補及び平成20年の水道水質基準の改定を踏まえ、健康保護に係る水質環境基準及び地下水環境基準における基準値を0.1mg/lとすることが適当である。(具体的な導出根拠については下記イ参照)

新たな毒性評価に対応した基準値変更後の値で現況の検出状況を評価した場合、地下水においては、この値及びこの10%値を超過する事例が毎年見られるが、公共用水域においては、この値及びこの10%の値を超過する事例は過去10年間にわたり見られない状況である。

用途・使用方法、物質の特性等を勘案すると、現行の排水規制を前提にすれば、今後、公共用水域から見直し後の基準値の10%を超えて検出される可能性は低いことが予想される。このため、公共用水域における常時監視について重点化・効率化を行うべきである。

イ 基準値の導出根拠

平成16年答申において採用した毒性評価と平成20年の水道水質基準改訂の際の検討の根拠となる食品安全委員会が食品健康影響評価で採用した根拠論文は同じである。しかし、その毒性評価については、「ラットを用いた2年間の飲水投与試験による肝臓への影響で、LOAEL 9 mg/kg 体重/日が最も鋭敏なエンドポイントである。しかし、NOAEL が得られていないことから、WHO第3版追補(2005)と同様に NOAEL に近い値として導き出されているBMDL を用いることが、最も適当と考えられる。」としている。このことを踏まえ、具体的には以下のとおり算定した。

Quastら(1983)のラットを用いた2年間の飲水投与試験による肝臓への影響からBMDL₁₀を4.6mg/kg体重/日と算定し、不確実係数を100としてTDIを46 μg/kg体重/日と算定した。これに、水の寄与率 10%、体重50kg、飲水量 2 l/dayとして、基準値を0.1 mg/lとした。

表3 基準値を見直す項目

項目名	新たな基準値	現行の基準値
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/l 以下	0.02mg/l 以下

備考 基準値は年間平均値とする。

中央環境審議会水環境部会環境基準健康項目専門委員会委員名簿

委員長	須藤 隆一	東北大学大学院工学研究科客員教授
委員	大塚 直	早稲田大学大学院法務研究科教授
臨時委員	内山 巖雄	京都大学名誉教授
〃	岡田 光正	広島大学大学院工学研究科教授
〃	中杉 修身	元上智大学教授
〃	眞柄 泰基	学校法人トキワ松学園理事長
〃	森田 昌敏	国立大学法人愛媛大学農学部教授
専門委員	佐々木裕子	明治薬科大学 客員研究員
〃	篠原 亮太	熊本県立大学環境共生学部教授
〃	鈴木 穰	独立行政法人土木研究所材料地盤研究グループ グループ長
〃	長谷川隆一	国立医薬品食品衛生研究所医薬安全科学部長
〃	平沢 泉	早稲田大学理工学術院教授
〃	広瀬 明彦	国立医薬品食品衛生研究所 安全性生物試験研究センター総合評価研究室長
〃	與語 靖洋	独立行政法人農業環境技術研究所 有機化学物質研究領域長

環境基準項目等（新規基準項目及び改訂項目）の設定根拠

7. 1,1-ジクロロエチレン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11

7. 1,1-ジクロロエチレン

1. 物質情報

名称	1,1-ジクロロエチレン
C A S No.	75-35-4
元素／分子式	C ₂ H ₂ Cl ₂
原子量／分子量	96.95
環境中での挙動等	<p>揮発性の為にほとんどが大気中に移行する。地表水を汚染した1,1-ジクロロエチレンは速やかに揮散する。</p> <p>水中での加水分解半減期は、pH 4.5～8.5 においては6～9か月と測定されている(U. S. NLM:HSDB, 2002³⁴)。</p> <p>生分解性については、クローズドボトルを用いた化審法に基づく好氣的生分解性試験(28日間)のBOD分解率は、被験物質濃度が9.7 mg/l の条件で0%であり、難分解性と判定されている(通商産業省, 1991³⁵)。また、1,1-ジクロロエチレンは容易には生分解されないが、馴化などの条件が調べば好氣的条件下や嫌氣的条件下で生分解されると評価されている(NITE&CERI 初期リスク評価書, 2005b³⁶)。</p> <p>化審法に基づくコイを用いた6週間の濃縮性試験で、水中濃度が0.5 mg/l 及び0.05 mg/l における濃縮倍率はそれぞれ2.5～6.4 及び13 未満であり、濃縮性がない又は低いと判定されている(通商産業省, 1991³⁵)。</p> <p>土壌吸着性は低く、地下に浸透すると地下水を汚染する。</p>
物理的性状	特徴的な臭気のある、揮発性、無色の液体。蒸気は空気より重い。酸化されやすく、酸素と接触すると過酸化物を生成し、加熱や衝撃によって爆発することがある。
比重	1.2 (20°C/4°C)
水への溶解性	2.4g/l (25°C)
ヘンリー定数	2,640 Pa・m ³ /mol (24°C)

2. 主な用途及び生産量

主な用途	塩化ビニリデン系繊維、フィルム等の合成原料
生産量等	<p>製造・輸入量は2,249t であるがこれは自家消費分を含まない(経済産業省, 2003³⁷)。</p> <p>また、平成13年における1,1-ジクロロエチレンの製造量(中間原料分)を約60,000 t と推定している(NITE&CERI, 2003³⁸)。</p>

3. 現行基準等

(1) 国内基準値等

環境基準値	0.01mg/l (本答申により値を再設定)
水道水質基準値	0.02mg/l
化管法	第1種指定化学物質(政令番号117)

(2) 諸外国基準値等

WHO飲料水水質ガイドライン	0.03mg/l (第2版 ⁸ 及び第3版 ⁹)、検出状況が低い為ガイドライン値を設定せず(第3版1次追補版 ¹⁵)
USEPA	0.007mg/l
EU	なし

4. P R T R制度¹⁰による全国の届出排出量(平成19年度)

公共用水域	1,799kg/年 (下水道業を除く排出量; 225kg/年)
合計	100,692kg/年

5. 基準値の導出方法等

Quast ら(1983)³⁹ のラットを用いた2年間の飲水投与試験による肝臓への影響から BMDL₁₀ を4.6mg/kg 体重/日と算定し、不確実係数を100としてTDIを46μg/kg 体重/日と算定した。これに、水の寄与率10%、体重50kg、飲用水量2l/dayとして、基準値を0.1mg/lとした。