

トリクロロエチレンについて

1. 現行の環境基準の設定背景

トリクロロエチレンについては、平成5年の中央公害対策審議会答申「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準の項目追加等について(答申)」を受けて、環境基準項目へ追加された。

< 基準値の導出方法 >

WHO 飲料水水質ガイドライン(1984)及び USEPA-HA の根拠データ(NCI(1976))をもとに、リスク外挿法線形多段階モデルによるライフタイム70年に対する発がんリスク 10^{-5} の評価より、水質評価値 0.03mg/l(水道水質基準での採用算出方法)

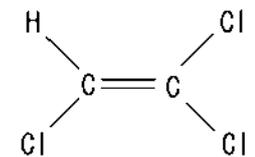
「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準の項目追加等について(答申)」中央公害対策審議会 平成5年1月

2. トリクロロエチレンに係る基礎情報

(1) 物質情報

トリクロロエチレンの物性値等は、表1に示すとおりである。

表1 トリクロロエチレンの物性値等の基本情報

名称	トリクロロエチレン (TCE、Trichloroethylene) (別名: 1,1,2 トリクロロエテン、トリクレン、 Trichloroethene)	 (構造式)
CAS No.	79-01-6	
分子式 分子量	C_2HCl_3 131.39	
物理的性状	無色の液体で、水より重い。臭気があり不燃性である。揮発性有機化合物。	
各物性値 ^注	<ul style="list-style-type: none"> ・融点、沸点: -84.8、86.9 ・比重: 1.4559(25 /4) ・蒸気密度: 4.53(空気=1) ・蒸気圧: 7.8 kPa (20) ・ヘンリー定数: 998Pa・m³/mol (25、測定値) ・換算係数: 【気体、20】1ppm = 5.46mg/m³、1mg/m³ = 0.183ppm ・オクタノール/水分配係数: log Kow = 2.42(測定値)、2.47(推定値) ・水溶解度: 水: 1.28g/L(25) ・土壌吸着係数: Koc=68(推定値) 	
生物濃縮性 ^注	<p>化学物質審査規制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 0.070 mg/L 及び 0.007 mg/L における濃縮倍率はそれぞれ 4.3~17.0 及び 4.0~16.0 であり、濃縮性がない又は低いと判定されている(経済産業省, 1979)。</p> <p>トリクロロエチレンの生物濃縮係数(BCF)の測定値は、ブルーギルでは 17、ニジマスでは 39 であったとの報告がある(Lyman, 1981)。</p>	

注: 化学物質の初期リスク評価書 No.37 (一般財団法人化学物質評価研究機構(以下、「CERI」という。)、独立行政法人製品評価技術基盤機構(以下、「NITE」という。)(2005年)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構委託事業)

<トリクロロエチレンの分解性について>

大気へ放出された場合、対流圏大気中における OH ラジカルとの反応による半減期は3～7日、オゾンとの反応による半減期は1年以上、硝酸ラジカルとの反応による半減期は 0.4～4 カ月と計算されている。^{注1}

環境水中に排出された場合、容易には生分解されず、主に大気への揮散により水中から除去されると推定される。ただし、比重が水よりも重いことから、環境水中に多量に排出された場合には、水に溶解せず底質に沈殿すると考えられる。^{注1}

また、土壌に排出された場合、水より重く、粘性が低いため、地下深く浸透し地質を広域にわたって汚染する。^{注1}

なお、自然発生源が存在するとの事実は確認されていないが、土壌・地下水中の嫌気条件下での還元脱塩反応により、テトラクロロエチレンからのトリクロロエチレン生成や、1,2-ジクロロエチレンなどへの分解などがある^{注1、注2} (図1参照)。嫌気条件化の帯水層における微生物による生分解性実験では、トリクロロエチレンの分解が開始されるまでの誘導期間は40～300日で、その後41～110日間でほぼ分解されたとの報告がある(Johnston et al., 1996)^{注1}。なお、テトラクロロエチレンは主にドライクリーニングの洗浄液として過去に大量に使われていた。

注1: 化学物質の初期リスク評価書 No.37 (CERI, NITE, 2005 年)

注2: 水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準の見直しについて(第2次答申)(中央環境審議会, H21.9)

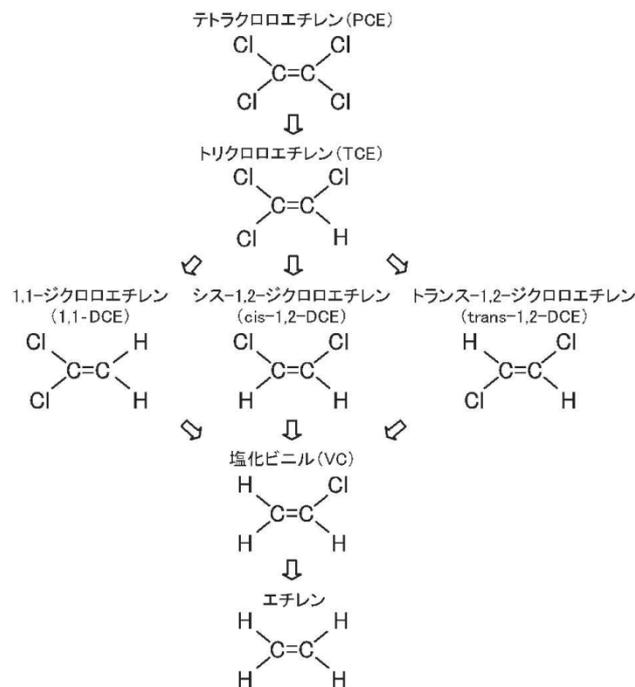


図1 土壌・地下水でのトリクロロエチレンの生成・分解経路

資料: 原位置バイオレメディエーションによる有機塩素化合物汚染土壌・地下水の浄化技術 (本間憲之、三井造船技報 No.193, 2008 年)

(2) 国内外の基準等

< 国内の基準等 >

表 2 トリクロロエチレンの国内基準値等

国内の法規制等	基準値等
公共用水域の水質汚濁に係る環境基準 (健康項目)	0.03mg/L
地下水の水質汚濁に係る環境基準	0.03mg/L
土壤汚染に係る環境基準	検液1Lにつき0.03mg/L
一律排水基準(健康項目)	0.3mg/L
水道水質基準	0.01mg/L (H23.4 に 0.03mg/L から変更)
化審法 ^{注1}	第2種特定化学物質(官報公示整理番号 2-105)
化管法 ^{注2}	第1種指定化学物質(政令番号 281)

注1:「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」の略称

注2:「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」の略称

< 諸外国の基準値等 >

表 3 トリクロロエチレンの諸外国基準値等

諸外国の法規制等	基準値等
WHO 飲料水水質ガイドライン(第4版)	0.02mg/L(暫定) (2006 に 0.07mg/L から変更)
EU飲料水指令・水質環境基準	0.01mg/L (飲料水指令は、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの和)
USEPA飲料水基準	0.005 mg/L

(3) 主な用途及び生産量等

< 主な用途 >

従来、衣料のドライクリーニング用及び金属機械部品の脱脂洗浄剤、医薬品、香料、ゴム、塗料、樹脂等の溶剤として使用されてきた。¹

トリクロロエチレンの用途およびその使用割合は表4のとおりである。現在では主に代替フロンガスの合成原料及び機械部品や電子部品の脱脂洗浄剤として使用されている。洗浄剤としては、羊毛や皮革から余分な油分を取り除くためにも使われている。また、工業用溶剤として、油脂、樹脂、ゴムを溶解したり、染料や塗料を製造する時の溶剤などに使用されたりしているほか、わずかではあるが試薬として用いられている。²

1: 16313 の化学商品 (化学工業日報社、2013 年)

2: 化学物質の初期リスク評価書 No.37 (CERI、NITE、2005 年)

表4 トリクロロエチレンの用途別使用量の割合

用途	割合 (%)
代替フロン合成原料	52.6
脱脂洗浄剤	43.2
工業用溶剤	4.0
試薬	0.2
合計	100.0

注: NITE、2003 調査

出典: 化学物質の初期リスク評価書 No.37 (CERI、NITE、2005 年)

< 生産量等 >

統計資料によると、トリクロロエチレンの生産量は減少傾向にあるものの、近年は年間約 5 万トンが生産されている(表5)。なお、「16313 の化学商品(化学工業日報社)」によると、平成 24 年度はそのうち約 6 千トンが輸出されており、一方で輸入量は 8 千トンとなっている。

表5 トリクロロエチレンの生産量等(化学工業統計年報)

年	生産 ^{注1} (t/年)	受入 ^{注2} (t/年)	消費 ^{注3} (t/年)	出荷 ^{注4} (t/年)	在庫 ^{注5} (t)
平成 18 年	79,265	210	18	78,185	7,413
平成 19 年	77,163	3,401	4	71,914	16,058
平成 20 年	70,693	6	4	68,859	17,896
平成 21 年	47,533	11,368	5,024	62,321	9,453
平成 22 年	47,745	-	3,748	50,216	3,258

注1: 自工場で実際に生産された指定品目の生産をいう(仕掛中の半製品は除く)。

注2: 自工場で生産している指定品目と同一の品目の受入をいう。

注3: 自工場での製品の原材料用、加工用、燃料用として消費されたものをいう。

注4: 自工場から指定品目である製品(現物)を実際に出荷した数量をいう。

注5: 指定品目を生産している工場で、同製品の生産品及び受入品の在庫をいう。

出典: 化学工業統計(経済産業省)

(4) 水環境における検出状況等

< 公共用水域 >

過去10年間で、現行の環境基準値(0.03mg/L)を超過した地点はなかった。

表6 公共用水域におけるトリクロロエチレンの存在状況

年度	測定地点数	検出地点数/ 測定地点数	検出範囲(mg/L) (平均値)		検出下限値 (mg/L)		現行基準値 超過地点数	10%現行基準値 超過地点数
			最小値	最大値	最小値	最大値	0.03mg/L	0.003mg/L
平成 14	3827	29/3827	0.0004	0.008	0.0002	0.011	0	6
平成 15	3816	31/3816	0.0002	0.012	0.0002	0.03	0	3
平成 16	3835	26/3835	0.001	0.013	0.0002	0.003	0	4
平成 17	3736	22/3736	0.001	0.006	0.0002	0.003	0	5
平成 18	3756	27/3756	0.0003	0.005	0.0001	0.006	0	3
平成 19	3743	15/3743	0.0002	0.009	0.0001	0.003	0	4
平成 20	3667	10/3667	0.001	0.003	0.0002	0.003	0	0
平成 21	3642	7/3642	0.001	0.005	0.0002	0.003	0	1
平成 22	3633	6/3633	0.0002	0.004	0.0001	0.003	0	1
平成 23	3582	7/3582	0.001	0.0091	0.0001	0.003	0	1

資料:環境省「水環境総合情報サイト」web サイト(<https://www2.env.go.jp/water-pub/mizu-site/>)

< 地下水 >

平成 14 年度から平成 23 年度に、延べ75地点で現行の基準値(0.03mg/L)を超過している。

表7 地下水におけるトリクロロエチレンの存在状況

年度	測定地点数	検出地点数/ 測定地点数	検出範囲(mg/L) (平均値)		検出下限値 (mg/L)		現行基準値 超過地点数	10%現行基準値 超過地点数
			最小値	最大値	最小値	最大値	0.03mg/L	0.003mg/L
平成 14	4414	125/4414	0.0004	2.9	0.0002	0.03	10	90
平成 15	4473	113/4473	0.0004	0.30	0.0002	0.003	16	76
平成 16	4234	117/4234	0.001	2.0	0.0001	0.005	18	78
平成 17	3968	97/3968	0.0008	1.0	0.0001	0.004	11	59
平成 18	3911	105/3911	0.001	1.4	0.0002	0.03	6	69
平成 19	3948	89/3948	0.0002	0.28	0.0001	0.003	7	62
平成 20	3658	75/3658	0.0003	0.085	0.0001	0.03	3	41
平成 21	3676	49/3676	0.0005	0.038	0.0002	0.003	2	30
平成 22	3366	50/3366	0.001	0.16	0.0002	0.003	1	28
平成 23	3285	46/3285	0.0002	0.21	0.0002	0.003	1	23

資料:地下水質測定結果

(5) PRTR 制度による全国の届出排出量

PRTR 制度による届出排出量では、平成 23 年度には公共用水域への排出量が 2.2 トン/年であるのに対し、大気への排出量は 3,196 トン/年と、大気への排出量が多くなっている(表8)。なお、公共用水域への排出量については、「下水道業」を除いては、「化学工業」が最も多くなっている(表9)。

表 8 トリクロロエチレンの届出排出量及び届出移動量(過去5年間)

単位: kg/年

排出・移動先		平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
届出排出量	大気	4,540,011	3,665,450	3,322,297	3,371,192	3,195,828
	公共用水域	2,289	2,096	2,256	2,056	2,223
	土壌埋立	0	0	44	0	0
		0	0	0	0	0
	合計	4,542,300	3,667,547	3,324,597	3,373,248	3,198,051
届出移動量	廃棄物移動量	2,381,995	2,007,620	1,917,939	1,924,552	1,832,152
	下水道への移動	10	5	7	9	6
	合計	2,382,005	2,007,625	1,917,946	1,924,561	1,832,158

注: 公共用水域への排出量について、特別要件施設に該当する施設においては、当該物質の排出水濃度測定における定量下限値未満の測定結果も多く含まれていると考えられ、排出量が過大となっている可能性がある。

表 9 トリクロロエチレンの全国の業種別の届出排出量(公共用水域)

業種コード	業種名	公共用水域への排出					
		平成 21 年度		平成 22 年度		平成 23 年度	
		件数 (件)	排出量 (kg/年)	件数 (件)	排出量 (kg/年)	件数 (件)	排出量 (kg/年)
0500	金属鉱業	1	0.3	1	0.2	1	0.2
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	6.4	2	6.9	2	7
2000	化学工業	7	411.1	7	150.7	6	108.8
2100	石油製品・石炭製品製造業	1	1.1	-	-	-	-
2500	窯業・土石製品製造業	1	0.5	1	0.6	1	0.4
2600	鉄鋼業	-	-	1	24	1	24
2700	非鉄金属製造業	1	50	1	55	1	53
2800	金属製品製造業	7	33.1	5	45.9	6	31.8
2900	一般機械器具製造業	-	-	1	0.1	-	-
3000	電気機械器具製造業	1	0.1	1	0.1	1	0.1
3500	電気業	1	0.1	-	-	-	-
3830	下水道業	327	1601.2	358	1626.3	352	1847.7
8716	一般廃棄物処理業(ごみ処分業に限る。)	166	95.4	166	93.4	164	89.3
8722	産業廃棄物処分業	31	56.8	31	52.8	33	60.7
	合計	546	2256.1	575	2056.0	568	2223.0

注1: 過去3年間で、届出があった業種のみ示す。

注2: 表中の値は、排出量がゼロの事業所を除き集計した。

注3: 網掛けの業種は特別要件施設に該当するため、当該物質の排出水濃度測定における定量下限値未満の測定結果も多く含まれていると考えられ、排出量が過大となっている可能性がある。

3 . 国内外の動向

(1)WHO 飲料水水質ガイドライン

1971 年以前の WHO 国際飲料水基準 (International Standards for Drinking-Water) では、トリクロロエチレンについての記載はなかったが、初版の WHO 飲料水水質ガイドライン(1984 年)で、初めて暫定ガイドライン値 0.03 mg/L が勧告された。その後、第2版(1993 年)では、トリクロロエチレンについて健康に基づく暫定ガイドライン値 0.07mg/L が設定され、第3版(2000 年)まで踏襲された。

そして、第3版1次追補(2006 年)において、表 10 のとおり見直しが行われ、耐容一日摂取量(以下、「TDI」と呼ぶ。)等が変更されたことなどを踏まえ、トリクロロエチレンの暫定ガイドライン値は 0.02mg/L へと変更された。なお、2011 年に第4版が発表されたが、当暫定ガイドライン値は変更されていない。

表 10 WHO 飲料水水質ガイドライン第3版1次追補におけるトリクロロエチレンの主な見直し内容

項目	第3版1次追補における見直しの概要
暫定ガイドライン値	0.07 mg/L <u>0.02mg/L</u>
TDI	下記の TDI やアロケーションの見直しを踏まえて変更。 23.8 μg/kg 体重/日 <u>1.46 μg/kg 体重/日</u>
ガイドライン値 導出根拠	水のアロケーション(寄与率): 10% <u>50%</u> 医薬品や末端商品中のトリクロロエチレンの使用が中止され、それらによるばく露量が減少しているため、従来の 10% から 50% へ変更した。 ^注 他の、体重 60kg、水飲用量 2L/日についてはデフォルト値のとおり。
追加コメント	以下のコメントが追加された。 ・各国において、室内における換気率が低い場合や、シャワーや入浴頻度の高い場合においては、国の基準を設定する際に経皮及び吸入の追加的なばく露を考慮すべき。

注: Trichloroethene in Drinking-water (Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality) (WHO, 2005 年)より。

出典: WHO 飲料水水質ガイドライン第3版1次追補・第4版(WHO, 2006 年・2011 年)

(2) 食品安全委員会

国内においては、食品安全委員会がトリクロロエチレンの清涼飲料水の評価として TDI を 1.46 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日と報告をしていた(平成 15 年諮問、平成 20 年答申)。そして、トリクロロエチレンの水道水質基準の見直しにあたり、厚生労働省は水道水中のトリクロロエチレンの規格基準改正に係る食品健康影響評価について食品安全委員会に諮問を行い(平成 22 年 6 月)、同委員会は平成 22 年 9 月に従来と同様の **TDI: 1.46 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日**との答申を行った。食品委員会における評価の概要を表 11 に示す。

表 11 トリクロロエチレンの TDI に係る食品安全委員会からの答申の概要

項目	概要	
結論	TDI: 1.46 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日	
TDI の 設定根 拠	<p>トリクロロエチレンの非発がん毒性に関しては、最近の知見で、免疫系への影響を検討した研究報告がみられる。この中には、B6C3F₁ マウスにおいて胸腺萎縮等の免疫異常を示唆する影響が 0.35mg/kg 体重/日で認められた報告もある。しかし、これらの知見を TDI の設定根拠として採用するには、ヒトへの外挿性、実験動物の系統の妥当性、免疫毒性としてのエンドポイントの毒性学的意義付け及び再現性等の課題が残されており、TDI を算出する定量的な判断を行うにはまだ知見が不十分であり、現時点では更なる知見の収集が必要であると考えられる。</p> <p><u>免疫系への影響以外で最も低い用量で認められた影響は、ラットの交配前から妊娠期間の飲水投与における胎児の心臓異常発生であった^{注1}</u>。この試験においては、設定された投与用量の比が通常より大きく、また、LOAEL しか認められていないことから、NOAEL に相当する値を求めるために BMD 法を用いた。試験データから、BMDL₁₀ の 0.146mg/kg 体重/日と判断した。この値に不確実係数 100(種差、個体差各 10)を用いて、TDI は 1.46 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日となった。</p>	
	項目	非発がん毒性を指標とした場合の TDI
評価結果	1.46 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日	$8.3 \times 10^{-3} (\text{mg}/\text{kg} \text{ 体重/日})^{-1}$
設定根拠 期間	ラットの生殖・発生毒性試験 ^{注1} 交配前から妊娠期間	マウスの慢性毒性試験 ^{注2} 78 週間
投与方法	飲水投与	経口投与
設定根拠所見	BMDL: 胎児の心臓異常	肝がん
BMDL ₁₀	0.146mg/kg 体重/日	(リスクレベルと摂取量)
不確実係数	100(種差、個体差各 10)	10^{-4} : 12 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日、 10^{-5} : 1.2 (")、 10^{-6} : 0.12 (")

注1: Dawson BV et al.: Cardiac teratogenesis of halogenated hydrocarbon contaminated drinking water. Journal of the American College of Cardiology 1993; 21:1466-1472

注2: 米国国立癌研究所 (NCI): Carcinogenesis bioassay of trichloroethylene. Bethesda, MD, US Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, National Institutes of Health, National Cancer Institute (NCI-CGTR-2, NIH 76-802). 1976

注3: 体重 1kg あたり 1mg/日の用量で生涯にわたり経口ばく露したときの肝がんが生じるリスク

出典: 水道水評価書トリクロロエチレン(食品安全委員会、2010 年)

(3) 水道水質基準

トリクロロエチレンの水質基準の見直しにあたり、従前は化学物質の摂取量における飲料水の寄与率を 10% (消毒副生成物については 20%) と見積もることを基本としてきた。しかしながら、トリクロロエチレンは代表的な地下水汚染物質であり、汚染地下水を原水としている地域等で特異的に高濃度のトリクロロエチレンが水道水中に含まれる場合があること、また WHO 第3版1次追補において寄与率が見直されたことなどを踏まえ、原水汚染がある場合の飲料水最大濃度を、全国の浄水濃度の最高値に近い 10 µg/L と仮定し、寄与率を入浴時の吸入・経皮ばく露分を含むものとして「70%」とした(表12)。

これらの結果を踏まえ、厚生科学審議会生活環境水道部会では、トリクロロエチレンの水質基準について、TDIの信頼性についても検討した上で、水質基準値を 0.03mg/L 以下から 0.01mg/L 以下に強化し、平成 23 年 4 月に改正省令が施行された。新しい水質基準値の考え方は以下のとおりである。

< 寄与率について >

汚染地下水を原水としている地域等では、特異的に水道水中に含まれる場合があることや、水道水からの蒸発に関して追加ばく露を考慮すべきとした WHO 飲料水水質ガイドラインの指摘を踏まえ、我が国における各媒体のばく露濃度データを活用して原水汚染がある場合の水道水由来(経口飲用分と吸入・経皮ばく露分合計)のばく露状況を考慮して水道水の寄与率を 70% としている(表12)。

< 水質基準値 >

$$\text{水質基準値} = \frac{1.46 \mu\text{g} / \text{kg 体重} / \text{日} \times 50\text{kg} \times 70\%}{5\text{L} / \text{日}} = 10.22 \mu\text{g} / \text{L} \approx 0.01\text{mg} / \text{L}$$

- ・ 耐容一日摂取量(TDI) = 1.46 µg/kg 体重/日
- ・ 人の体重 = 50kg
- ・ 水の摂取相当量 = 5 L/人/日
- ・ 飲料水の摂取割合(寄与率) = 70%

資料: 第9回厚生科学審議会生活環境水道部会資料「資料3 - 1 トリクロロエチレンの見直し等について」
(厚生科学審議会生活環境水道部会、平成 22 年 12 月)

表 12 水道水の水質基準におけるトリクロロエチレンの寄与率の算定

摂取媒体	濃度	媒体摂取量	ばく露量	寄与率
室内空気(平均)	1.0 µg/m ³	20m ³ /日	計 20 µg/日	28%
室外空気(平均)	1.0 µg/m ³			
水道水(最大)	10 µg/L	2L/日(飲用) 3L/日相当分(入浴時)	計 50 µg/日	70%
食品(最大)	0.8 µg/kg-wet 食品	1.45kg/日	1.2 µg/日	2%
合計	-	-	71.2 µg/日	100%

資料: 第8回厚生科学審議会生活環境水道部会「資料3今後の水質基準等の見直しについて」
(厚生科学審議会生活環境水道部会、平成 22 年 2 月)

4. 水質環境基準健康項目の見直し

(1) 新たな基準値(案)

平成 22 年 9 月に、食品安全委員会において、トリクロロエチレンの耐容一日摂取量(TDI)が 1.46 μg/kg 体重/日と評価された。その後、平成 23 年 4 月の水道水質基準の改定においては、我が国のライフスタイルとして、入浴の頻度が極めて高いことから、WHO の飲料水水質ガイドライン第 3 版 1 次追補において示された指摘を踏まえ、飲料水の直接経口摂取以外の入浴時における吸入ばく露及び経皮ばく露量 3L を考慮し、トリクロロエチレンの水質基準値を 0.03mg/L から 0.01 mg/L へと強化した。

当該物質の生物蓄積性は低く、また WHO 及び水道水質基準の検討結果を踏まえると、水道水の水質基準値と同様に、基準値を変更することが適当であると考えられる。

< 基準値(案) >

< 基準値(案) >

$$\text{水質環境基準値(案)} = \frac{1.46 \mu\text{g} / \text{kg 体重} / \text{日} \times 50\text{kg} \times 70\%}{5\text{L} / \text{日}} = 10.22 \mu\text{g} / \text{L} \approx 0.01\text{mg} / \text{L}$$

- ・ 耐容一日摂取量(TDI) = 1.46 μg/kg 体重/日
- ・ 人の体重 = 50kg
- ・ 水の摂取相当量 = 5 L/人/日
- ・ 飲料水の摂取割合(寄与率) = 70%

(2) 新たな基準値(案)に対する水環境中の超過状況

平成 14 年度以降の公共用水域等におけるトリクロロエチレンの検出状況は、表 13、表 14 のとおりである。公共用水域等における水質測定計画に基づく測定結果によると、公共用水域では、基準値(案)(0.01mg/L)の超過事例は過去 2 年間あり、平成 15 年度と平成 16 年度にそれぞれ 1 地点、合計 2 地点で超過している(表 13)。また、地下水では、超過事例が毎年度あり、平成 14 年度から平成 23 年度に延べ 259 地点で超過している(表 14)。

表13 公共用水域におけるトリクロロエチレンの存在状況

年度	測定地点数	検出地点数/ 測定地点数	検出範囲 (mg/L) (平均値)		検出下限値 (mg/L)		基準値(案) 超過地点数	10%基準値(案) 超過地点数
			最小値	最大値	最小値	最大値	0.01mg/L	0.001mg/L
平成 14	3827	29/3827	0.0004	0.008	0.0002	0.011	0	21
平成 15	3816	31/3816	0.0002	0.012	0.0002	0.03	1	20
平成 16	3835	26/3835	0.001	0.013	0.0002	0.003	1	22
平成 17	3736	22/3736	0.001	0.006	0.0002	0.003	0	16
平成 18	3756	27/3756	0.0003	0.005	0.0001	0.006	0	23
平成 19	3743	15/3743	0.0002	0.009	0.0001	0.003	0	11
平成 20	3667	10/3667	0.001	0.003	0.0002	0.003	0	7
平成 21	3642	7/3642	0.001	0.005	0.0002	0.003	0	6
平成 22	3633	6/3633	0.0002	0.004	0.0001	0.003	0	5
平成 23	3582	7/3582	0.001	0.0091	0.0001	0.003	0	6

資料: 環境省「水環境総合情報サイト」web サイト (<https://www2.env.go.jp/water-pub/mizu-site/>)

表14 地下水におけるトリクロロエチレンの存在状況

年度	測定地点数	検出地点数/ 測定地点数	検出範囲 (mg/L) (平均値)		検出下限値 (mg/L)		基準値(案) 超過地点数	10%基準値(案) 超過地点数
			最小値	最大値	最小値	最大値	0.01mg/L	0.001mg/L
平成 14	4414	125/4414	0.0004	2.9	0.0002	0.03	43	123
平成 15	4473	113/4473	0.0004	0.3	0.0002	0.003	37	110
平成 16	4234	117/4234	0.001	2.0	0.0001	0.005	44	116
平成 17	3968	97/3968	0.0008	1.0	0.0001	0.004	32	95
平成 18	3911	105/3911	0.001	1.4	0.0002	0.03	36	99
平成 19	3948	89/3948	0.0002	0.28	0.0001	0.003	27	85
平成 20	3658	75/3658	0.0003	0.085	0.0001	0.03	15	68
平成 21	3676	49/3676	0.0005	0.038	0.0002	0.003	9	45
平成 22	3366	50/3366	0.001	0.16	0.0002	0.003	9	46
平成 23	3285	46/3285	0.0002	0.21	0.0002	0.003	7	41

資料: 地下水質測定結果