

## 最新の科学的知見に基づく今後の水質基準等改正方針（案）

## 1. 趣旨

水質基準については、平成 15 年の厚生科学審議会答申において、最新の科学的知見に従い、逐次改正方式により見直しを行うこととされ、厚生労働省では水道水質基準逐次改正検討会を設置し所要の検討を進めているところである。このため、内閣府食品安全委員会の最新の毒性評価結果等に基づき、今後の水質基準等の見直しの方向性を検討する。

なお、浄水等における存在状況の変化に着目した水質基準等の見直しについては、資料 5 において、その考え方を議論することとする。

## 2. 内閣府食品安全委員会の最新評価

平成 20 年第 2 回水質基準逐次改正検討会（8 月開催）検討分以降に行われた評価結果及びそれらへの対応方針（案）は次のとおり。

## （1）農薬類以外

項目	物質名	食安委の評価内容	H15 答申	対応方針(案)
水質基準項目	ジクロロメタン	H15 答申と同じ。	ラットの 2 年間飲水投与試験 (Serota ら,1986) における肝腫瘍の増加から評価。 TDI : 6 µg/kg/日 (UF :1000) 評価値: <b>0.02mg/L</b> (寄与率は 10%)	H15 答申と同一の評価であり、現行評価値を維持。

項目	物質名	食安委の評価内容	H15 答申	対応方針
水質基準項目	テトラクロロエチレン	<p>&lt;&lt;非発がん性&gt;&gt;  マウスの6週間経口投与試験における肝毒性(Buden,1985)及びラットの13週間飲水投与試験における体重増加抑制(Hayes, 1986)から、  TDI : 14µg/kg/日  (UF :1000)  評価値: <u>0.04mg/L</u>  (寄与率は10%)  ※ WHOガイドライン第3版(第2版と同じ)の根拠と同じ。なお UF:1000 は曝露期間が必ずしも十分でないこと及び発がん性の可能性が無視できないことを考慮した UF:10 を含む。</p> <p>&lt;&lt;発がん性&gt;&gt;  発がん性を定量的に評価できる情報なし。</p>	<p>&lt;&lt;発がん性&gt;&gt;  マウスの肝発がん性(NCI, 1977)に基づいて、マルチステージモデルを用いた発がんリスクから評価。  評価値: <u>0.01mg/L</u>  ※WHO ガイドライン第2版の示した評価値は 0.04mg/L であったが、安全性の観点からH4 評価値を維持することとした。</p>	地下水汚染の実態等を踏まえ、水道水中濃度について、現状非悪化の観点から、現行評価値を維持
	トリクロロエチレン	<p>&lt;&lt;非発がん性&gt;&gt;  交配前から妊娠期間のラットの飲水投与試験における胎児の心臓奇形リスク(10%)に相当するベンチマークドーズの値(WHO ガイドライン第3版第1次追補(Dawson ら, 1993))から評価。  TDI : 1.46µg/kg/日  (UF :100)  評価値: <u>0.0183mg/L</u>  (寄与率は、WHO ガイドラインと同様に50%)</p> <p>&lt;&lt;発がん性&gt;&gt;  H15 答申と同じ。</p>	<p>&lt;&lt;発がん性&gt;&gt;  マウスの肝発がん性(NCI, 1977)に基づいて、マルチステージモデルを用いた発がんリスクから評価。  評価値: <u>0.03mg/L</u>  (10<sup>-5</sup> 過剰発がんリスク摂取量:  1.2µg/kg 体重/日)</p>	

項目	物質名	食安委の評価内容	H15 答申	対応方針
水質基準項目	ベンゼン	<p>&lt;&lt;発がん性&gt;&gt;            評価値は <u>H15 答申と同じ</u>。(根拠論文:NTP, 1986)</p> <p>&lt;&lt;非発がん性&gt;&gt;            ラット及びマウスを用いた慢性経口投与試験での白血球及びリンパ球数の減少(NTP,1986、Huff ら,1989 及び USEPA, 2002)から、            TDI :18µg/kg/日            (UF :1000)            評価値: <u>0.05mg/L</u>            (寄与率は 10%)</p>	<p>&lt;&lt;発がん性&gt;&gt;            疫学調査結果に基づく白血病の <math>10^{-5}</math> 過剰発がんリスク摂取量に基づく評価値(0.01mg/L)(H4 答申及び WHO ガイドライン第2版)及び経口投与によるラットとマウスの経口投与試験(NTP, 1986)による線形マルチステージモデルを用いた <math>10^{-5}</math> 過剰発がんリスク摂取量に基づく評価値(0.01~0.08mg/L)から設定。            評価値: <u>0.01mg/L</u></p>	発がん性に関し、H15 答申と同一の評価であり、 <b>現行評価値を維持</b> 。
	臭素酸	<p>&lt;&lt;発がん性&gt;&gt;            評価値: <u>0.009mg/L</u>            ※根拠論文、発がん UR は H15 答申と同じ。</p> <p>&lt;&lt;非発がん性&gt;&gt;            ラットの臭素酸カリウム 100 週間飲水投与試験における腎の尿路上皮過形成(WHO ガイドライン第3版 background document, 根拠論文: DeAngelo, 1998))から、            TDI :11µg/kg/日            (UF :100)            評価値: <u>0.06mg/L</u>            (寄与率は 20%)</p>	<p>&lt;&lt;発がん性&gt;&gt;            ラットの 100 週間飲水投与試験における精巣の中皮腫発生率の増加(DeAngelo, 1998)に基づいて、線形マルチステージモデルを用いた <math>10^{-5}</math> 過剰発がんリスク摂取量を 0.357µg/kg 体重/日と算出。寄与率 20%とし、評価値 0.009mg/L が求められた。            しかしながら、BAT の考え方を取り入れるとともに、0.009mg/L は概ね丸めると 0.01mg/L と考えられることから、以下のとおり設定。            評価値: <u>0.01mg/L</u></p>	発がん性に関し、H15 答申と同一の評価であり、また、水道水の消毒剤として広く用いられる次亜塩素酸ナトリウムに不純物として含まれることやオゾン処理による生成が認められることから、 <b>現行評価値を維持</b> 。

項目	物質名	食安委の評価内容	H15 答申	対応方針
水質管理目標設定項目	1,2-ジクロロエタン	<<発がん性>> <u>H15年答申と同じ。</u>  <<非発がん性>> ラットの90日間経口投与試験における腎・肝・脳の比重量増加及びヘモグロビン・ヘマトクリット値減少(Daniel FBら, 1994)から、 TDI :37.5µg/kg/日 (UF :10) 評価値: <u>0.09mg/L</u> (寄与率は10%)	<<発がん性>> ラットの78週間経口投与試験における、前胃の扁平細胞がん、血管肉腫の発生率の増加及び乳腺がん発生率増加(NCI, 1978)に基づいて、マルチステージモデルを用いた $10^{-5}$ 過剰発がんリスクから評価。  評価値: <u>0.004mg/L</u>	発がん性に関し、H15 答申と同一の評価であり、 <b>現行評価値を維持。</b>
	トルエン	<<非発がん性>> ラットの13週間強制経口投与試験における海馬体の歯状回及びアンモン角での神経細胞の壊死等の脳の神経病理学的影響(NTP,1990)から評価。 TDI :149µg/kg/日 (UF :3000) 評価値: <u>0.4mg/L</u> (寄与率は10%)	<<非発がん性>> ラットの13週間混餌投与試験における肝臓及び腎臓重量増加(NCI, 1978)から評価。 TDI :89.2µg/kg/日 (UF :5000) 評価値: <u>0.2mg/L</u> (寄与率は10%)	食品安全委員会評価を採用し、 <b>評価値を緩和。</b>

H15年答申と異なる評価となった項目についての考え方は、以下のとおりである。

① テトラクロロエチレン（水質基準項目）

- ・ 毒性評価と新評価値（案）：食品安全委員会の評価結果に基づき、寄与率10%として評価値を0.04mg/Lに緩和することが考えられる（現行評価値は0.01mg/L）。  
 しかしながら、本物質は、平成15年の水質基準見直しの際、WHOガイドライン第2版（当時の最新版）の示した評価値は0.04mg/Lであったものの、安全性の観点から平成4年設定の評価値を維持し0.01mg/Lとされた経緯がある。  
 また、本物質は代表的な地下水汚染（ストック汚染）の原因物質として知られ

る難分解性物質であり、浄水処理工程において除去することが比較的困難であることから、水質基準達成のため、使用を取りやめている水源も少なくない。そのため、本物質に係る水質基準値の緩和は、直ちに水道水中のテトラクロロエチレン濃度の上昇につながる蓋然性が高く、現状非悪化の観点から、本物質に係る水質基準については、従前からの評価値 0.01mg/L を維持することが適当と考えられる。

- ・ テトラクロロエチレンの検出状況については、上述のとおり地下水を中心に原水汚染がみられ、また、浄水についても 10%値を超える検出が毎年 20 件前後見られることから、引き続き水質基準項目として維持することが適当である。

表. テトラクロロエチレンの過去 3 年分の検出状況

検出地点数/測定値点数	H16	H17	H18
原水:評価値 100%(0.01mg/L)超過	1 / 5223	6 / 5239	6 / 5270
浄水:評価値 10%(0.001mg/L)超過	15 / 5418	27 / 5203	23 / 5415

② トリクロロエチレン (水質基準項目)

- ・ 食品安全委員会は、WHO ガイドライン第 3 版第 1 次追補と同様に寄与率 50% とし、評価値 18.3  $\mu$ g/L を参考値として示している。(H15 年答申の評価値は 0.03mg/L(30  $\mu$ g/L))。
- ・ 従前は化学物質の摂取量における飲料水の寄与率を 10%と見積もってきたが、本物質はテトラクロロエチレンと同様に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で水道水中に含まれる場合がある。さらに、WHO や食品安全委員会が 50%を参考値として示していることも踏まえると、寄与率については再検討すべきと考えられる (別紙 1)。再検討の結果、水道水寄与率 (入浴時の吸入・経皮曝露分を含む。) を 70%とし、評価値を 0.01mg/L に強化することが考えられる (別紙 2)。
- ・ なお、トリクロロエチレンの最近の検出状況 (H18 年度) は下表の通りであり、近年の浄水における実測最大濃度は、24  $\mu$ g/L(H16), 15  $\mu$ g/L(H17), 12  $\mu$ g/L(H18)である。

表. トリクロロエチレンの検出状況 (H18 年度)

水源種別	測定地点数	( $\mu$ g/L )											
		~3	3~6	6~9	9~12	12~15	15~18	18~21	21~24	24~27	27~30	31~	
原水	全体	5263	5216	18	4	6	4	3	4	0	0	2	6
	表流水	1027	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	ダム、湖沼水	303	303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	地下水	3142	3105	12	3	6	4	2	3	0	0	1	6
	その他	791	783	5	1	0	0	1	1	0	0	0	0
	全体	5421	5405	9	2	5	0	0	0	0	0	0	0
浄水	表流水	989	989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ダム湖沼	296	296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	地下水	2949	2934	9	1	5	0	0	0	0	0	0	0
	その他	1187	1186	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	全体	1187	1186	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

③ トルエン（水質管理目標設定項目）

- ・ 毒性評価と新評価値（案）：食品安全委員会の評価結果に基づき、寄与率 10% として評価値を 0.4mg/L に緩和することが考えられる（H15 年答申の評価値は 0.2mg/L）。ただし、不確実係数が 3,000 であることから、評価値は暫定値とする。
- ・ トルエンは、H15 年の水質基準見直しの際、当時評価値(0.6mg/L)の 10%を超える値はほとんど検出されていなかったものの、評価値が 1/3 になったことを踏まえ、水質管理目標設定項目に留め置いて経過を観察することとされた。
- ・ 新評価値に照らした検出状況は、H16 年に 10%値超過事例が 1 件あり、H17、18 年には、10%値は超えないものの検出事例があった。さらに、昨年、マンションにおける異臭被害を契機に水質検査が行われた結果、故障したポンプの羽根車の破損物質から微量のトルエンが検出された事故があり、今後も同様の事故がないとは言い切れない状況である。これらを踏まえ、水質管理目標設定項目に据え置くことが適当と考えられる。
- ・ なお、当該物質は化管法に基づく PRTR において届出排出量・届出外排出量ともに 1 位であるが、大気への排出が殆どであり公共用水域への排出は 1% に満たず、近年において、その排出は減少傾向にある。（下図参照）

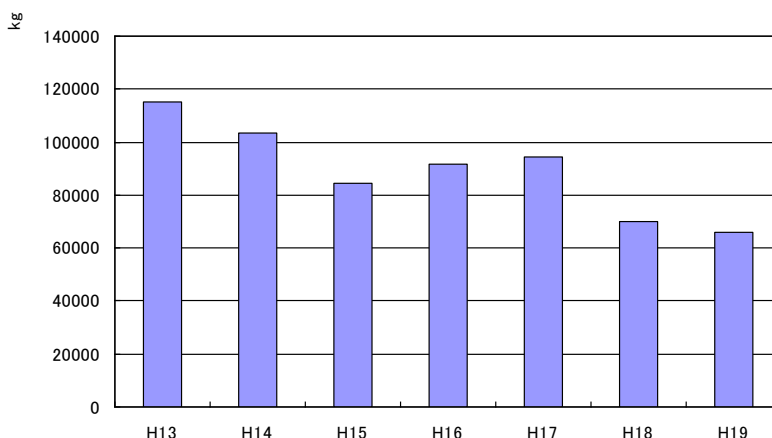


図. トルエンの公共用水域への排出量の推移

(2) 農薬類

○第1群 (水質管理目標設定項目)

群	物質名	食安委の評価内容*	H15 答申 目標値 (mg/L)	対応方針
第1群	ペンシクロン (殺菌剤)	ADI : 53 $\mu$ g/kg/日 (0.1mg/L)	0.04	評価値を0.1に緩和。
	メタラキシル (殺菌剤)	ADI : 22 $\mu$ g/kg/日 (0.06mg/L)	0.05	評価値を0.06に緩和。
	ピリブチカルブ (除草剤)	ADI : 8.8 $\mu$ g/kg/日 (0.02mg/L)	0.02	H15年答申と同一の評価であり、現行評価値を維持。
	ブタミホス (除草剤)	ADI : 8 $\mu$ g/kg/日 (0.02mg/L)	0.01	評価値を0.02に緩和。
	プレチラクロール (除草剤)	ADI : 18 $\mu$ g/kg/日 (0.05mg/L)	0.04	評価値を0.05に緩和。

○第2群

群	物質名	食安委の評価内容*	H15 答申 目標値 (mg/L)	対応方針
第2群	フェリムゾン (殺菌剤)	ADI : 19 $\mu$ g/kg/日 (0.05mg/L)	0.02	評価値を0.05に緩和。

※いずれも、食品安全委員会答申に基づき寄与率10%として評価値を算出。

H15年答申と異なる結果となった項目についての考えは、以下のとおりである。

- ・ 毒性評価と新評価値(案)：上表、「対応方針」のとおり。
- ・ 第1群物質について：新評価値案に照らした検出状況(平成16年度～18年度)は、いずれの物質についても評価値の10%値を超えることはなく、水質基準項目への格上げは必要ないものとする。

## 評価値の算定における水道水経由の曝露割合の設定について（案）

## 1. 経緯

ヒトの健康保護に関する項目に係る評価値の設定については、平成 15 年答申において、WHO 等が飲料水の水質基準設定に当たって広く採用している方法を基本とし、食物、空気等他の曝露源からの寄与を考慮しつつ、生涯にわたる連続的な摂取をしてもヒトの健康に影響が生じない水準を基に設定することとされているところである。

具体的には、閾値があると考えられる物質について、1 日の飲水量を 2L、ヒトの平均体重を 50kg との条件のもとで、対象物質の 1 日曝露量が TDI を超えない値となるよう評価値を算定することとしている。なお、評価値の算定に当たっては、水道水経由の曝露割合（アロケーション）を的確に反映させたものとする必要があるが、曝露割合に関するデータを得ることが一般的に容易でないことから、従来どおり 10%（消毒副生成物については 20%）を割り当てることを基本としている。他方、閾値がないと考えられる物質については、VSD 又はリスク評価をもとに評価値を算定することとしている。

その他、評価値の設定に当たっては、水処理技術及び検査技術についても考慮することとしている。

## 2. 今後のアロケーションの取扱い

平成 15 年答申の評価値の設定方法は、現在も WHO 等において広く採用されているものであり、基本的には今後も引き続きこの方法を踏襲することが適当と考えられる。水道水経由の曝露割合については、現時点においても一般的にデータを得ることは容易でないことから、従来どおり 10%（消毒副生成物については 20%）を割り当てることを基本とするが、平成 15 年答申において例外的に取り扱われた項目の例や、平成 20 年 12 月の厚生科学審議会において示された銅のリスク評価に関する対応方針を踏まえ、以下の場合等においては、対象項目毎にアロケーションを精査することが適当であると考えられる。

- (1) TDI 設定のエンドポイントが成人を対象としたものでない場合、毒性の発現する年齢における摂取割合や飲水量、体重を踏まえて評価値を設定することが適当である。（例：鉛及びその化合物）
- (2) 水源の特性等により特異的に高濃度で水道水から摂取する集団が想定される場合であって、特に従来どおりのアロケーション設定から算定される評価値を満足するために重大な設備投資等を伴う対策を要する場合、当該高曝露集団を対象とし



た健康リスク評価及び曝露割合の見積もりを行って評価値を設定することが適当である。(例：ホウ素及びその化合物、銅及びその化合物)

- (3) 水道用薬品等に特異的に含まれており、水道水以外からの摂取経路がほとんど想定されない場合、より高いアロケーション設定を検討することが適当である。  
(例：塩素酸)

## トリクロロエチレンの曝露評価について（案）

## 1. トリクロロエチレンに係る既存の曝露評価結果について

## (1) WHO 飲料水水質ガイドライン（第3版第1次追補）

WHO 飲料水水質ガイドライン（第3版第1次追補）においては、各媒体から曝露について、以下のように見積もっている。

室内空気（平均）	1.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
室外空気（平均）	0.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
飲料水	1 $\mu\text{g}/\text{L}$ （汚染なし）又は10 $\mu\text{g}/\text{L}$ （汚染あり）
食品（最大）	0.01 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/day（子供）、0.04 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/day（成人）

これらを踏まえ、算定方法は不明ではあるが、飲料水寄与率を汚染なしの場合は<15%、汚染ありの場合は 65%に達するものと見積もっており、ガイドライン値の算出に当たっては、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、それらによる曝露が減少したため、飲料水の寄与率を 50%としている。

なお、同ガイドラインでは、水道水からの蒸発に関して、家での換気率が低く、シャワーや入浴の頻度が高い国では、国の基準を設定する際にこれらの追加曝露を考慮すべきとしており、水からの合計摂取量（直接飲用、室内空気・風呂等の吸入、風呂での経皮曝露）は最大 5L/日相当分に達するとしている。

## (2) NEDO 技術開発機構・産総研化学物質リスク管理研究センター詳細リスク評価書

本評価書においては、我が国におけるトリクロロエチレンに係るリスク評価を実施しており、具体的には、以下のとおり各媒体からの曝露を見積もっている。

室内空気（平均）	1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
室外空気（平均）	1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
飲料水（最大）	1 $\mu\text{g}/\text{L}$
食品（最大）	0.8 $\mu\text{g}/\text{kg-wet}$ 食品

以上の濃度設定に対し、各媒体の1日当たり摂取量を空気 20 $\text{m}^3$ 、飲料水 2L、食品 1.45kg として曝露評価を行っている。その結果に基づいて算定すると、飲料水寄与率は 8.6%(約 10%)となる。なお、汚染地下水については、高リスク集団として別途対応すべきとしている。

## 2. トリクロロエチレンの評価値（案）

トリクロロエチレンについては、一般に水道水中の濃度は低いですが、汚染された地下水を水源としている場合等、特異的に高濃度に存在する場合があるため、そのような場合を想定したリスク評価を行う必要がある。また、我が国のライフスタイルとして、入浴の頻度がきわめて高いことから、WHOの指摘を踏まえ、入浴時における吸入及び経皮曝露を考慮すべきと考えられる。

曝露評価に当たっては、可能な限り我が国における各媒体濃度データを活用すべきであるため、産総研化学物質リスク管理研究センター詳細リスク評価書に示された各数値を用いることを基本とする。ただし、原水汚染がある場合の飲料水濃度については、全国の浄水濃度の最高値に近い  $10\mu\text{g/L}$  と仮定することとする。

多媒体・多経路からの曝露量の合算方法については、現時点では必ずしも国際的にも確立されているわけではないが、下記考察に基づき、飲料水の評価値が過小に算定されるよう単純合計によるものとする。また、入浴時における吸入及び経皮曝露量については、WHOの指摘を踏まえて1日当たり水3L相当分と見積もることとする。その他の媒体の摂取量については、産総研の評価書において用いられている数値を用いることとする。

以上を踏まえて曝露評価を行った結果は、下表のとおり総曝露量は  $71.2\mu\text{g/ヒト/日}$  となり、水由来の寄与分は、経口飲用分と入浴時の吸入・経皮曝露分合計で70%と算定される。食品安全委員会のTDI： $1.46\mu\text{g/kg/日}$ より、体重50kg、水由来曝露5L相当分/日と仮定して評価値： $10\mu\text{g/L}$ と算定される。なお、このときの総曝露量はTDIの97.5%に達する。

表 トリクロロエチレンに係る曝露評価

媒体	濃度	媒体摂取量	TCE 曝露量
室内空気 (平均)	$1.0\mu\text{g/m}^3$	} 20m <sup>3</sup>	} 計 20 $\mu\text{g}$
室外空気 (平均)	$1.0\mu\text{g/m}^3$		
水道水 (最大)	$10\mu\text{g/L}$	2L(飲用)	20 $\mu\text{g}$
		3L相当分(入浴時)	30 $\mu\text{g}$
			} 計 50 $\mu\text{g}$
食品 (最大)	$0.8\mu\text{g/kg-wet}$ 食品	1.45kg	1.2 $\mu\text{g}$
合計	—	—	71.2 $\mu\text{g}$

### (考察) 経口以外の曝露経路のある物質の曝露評価について

揮発性有機化合物などでは、食物及び飲料水による経口曝露のほか、吸入等の経路からの無視し得ない曝露がある場合がある。

毒性影響のエンドポイントが消化器や呼吸器のみに限定されない場合、消化管や呼吸

器の粘膜を通じて有害物質が血中に取り込まれ、標的臓器において毒性影響を発現しているものと考えられる。そのため、そのような物質の曝露評価に当たっては、経口以外の経路からの摂取量を合計して総摂取量を見積もる必要がある。ただし、消化管と呼吸器では吸収率（体内への取り込まれやすさ）が異なる場合があり、それぞれの経路からの曝露量を単純合計（あるいは単純に比率を取る）しても、現実の摂取量（比）を再現できないことが考えられる。

複数経路からの総摂取量を吸収率等をも勘案して算定する方法は、現時点では国際的にも確立されていない。しかしながら、トリクロロエチレンについては、WHO 飲料水水質ガイドライン等においては、各経路からの曝露量を単純合計して経路毎の量比を見積もっているものと考えられる。

また、当該物質については、無極性の低分子であり、脂溶性・揮発性物質であることから、消化管からは粘膜バリアーを通過して容易に吸収されると考えられる一方、吸気からの取り込みは起こりにくいものと予想される。そのため、経口曝露量と吸入曝露量を単純合計することは、吸入摂取量を過大に見積もっている可能性が高く、換言すれば経口摂取割合を過小に見積もることとなる。このことは飲料水の評価値を過小に算定することとなり、安全側の見積もりとなっているものと評価できる。

(参考) トリクロロエチレンに係る各国の水質評価値の設定等について

**各国評価値等**

(1) H15 基準改正時

WHO/GDWQ第3版	70µg/L
米国MCL	5µg/L
欧州	10µg/L (トリ/テトラ合計)
日本(H4)	30µg/L

以上を踏まえ、水道水質基準(H15): 30µg/Lとした。

(2) H15 基準改正後の動き

WHO 飲料水水質ガイドライン第3版第1次追補版(2006)

TDI	1.46µg/kg体重/日
ガイドライン値	20µg/L
	(アロケーション50%、体重60kg、飲水量2L/日)

食品安全委員会食品健康影響評価(2008)

TDI	1.46µg/kg体重/日
	飲料水評価値は答申していないが、参考として、アロケ50%、体重50kg、 飲水量2Lの場合に 18.3µg/L となる旨の記述がある。

※食安委TDIにアロケ10%を適用すると、評価値は 3.7µg/L となり、欧米に近い値。

**水道原水・浄水からの検出状況**

地下水を中心として現在も検出があり、浄水においても最大10µg/L程度又はそれ以上になることがある。(浄水の最大濃度は24(H16)、15(H17)、12µg/L(H18))

年度	浄水/原水の別	水源種別	測定地点数	0.03mg/Lに対する度数分布表(上段: % 下段: mg/L)											
				10%以下	10%超過 20%以下	20%超過 30%以下	30%超過 40%以下	40%超過 50%以下	50%超過 60%以下	60%超過 70%以下	70%超過 80%以下	80%超過 90%以下	90%超過 100%以下	100%超過	
H18	原水	全体	5268	~0.003	~0.006	~0.009	~0.012	~0.015	~0.018	~0.021	~0.024	~0.027	~0.030	0.031~	
		表流水	1027	1025	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
		ダム、湖沼	303	303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		地下水	3142	3105	12	3	6	4	2	3	0	0	1	6	
		その他	791	783	5	1	0	0	1	1	0	0	0	0	
	浄水	全体	5229	5213	9	2	5	0	0	0	0	0	0	0	
		表流水	928	928	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		ダム湖沼	271	271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		地下水	2857	2842	9	1	5	0	0	0	0	0	0	0	
		その他	1158	1157	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	