

## 今後の水質基準の見直し等について（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。

同検討会において、平成 19 年 10 月 26 日厚生科学審議会生活環境水道部会以降、厚生労働科学研究による研究成果や食品安全委員会の健康影響評価等の知見等に基づき検討が進められ、新たな見直しの方向性が整理された。

## 2. 今後の水質基準等の見直し

平成 19 年 10 月 26 日厚生科学審議会生活環境水道部会審議分以降に行われた内閣府食品安全委員会における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 厚生科学審答申	対応方針(案)
水質基準項目	銅	食品添加物のグルコン酸銅の UL(許容上限摂取量)を銅として評価(「第 6 次改訂日本人の栄養所要量(1999)から)。 UL:9 mg/ヒト/日 UF:不明 ※H15 答申時点でも同様の評価はあったが使用せず。	着色を防止する観点から評価。 1.0mg/L  ※健康上の観点から、WHO の暫定基準値は 2.0mg/L。	銅製給水装置使用者におけるリスク評価等を行い、基準改正の必要性について検討を行う。  (詳細は後述のとおり。)
	ホルムアルデヒド	H15 年答申と同じ。	Til らのラットの 2 年間飲水投与試験から評価。 TDI :15 $\mu$ g/kg/日	H15 年答申と同一の評価なので変更の必要なし。

			UF :1000 評価値: 0.08mg/L (寄与率は 20%と設定)	
	カドミウム	日本国内の疫学調査の結果から、過剰な近位尿細管機能障害が認められなかった値として設定。 TDI :1 μg/kg/日 (7 μg/kg/週から計算) 寄与率 10%として評価値 0.003mg/L	微量重金属調査研究会 (1970)の評価値を維持。 0.01mg/L (ただし、H15.6月のJECFAの結果を待つ必要があるとした。)	寄与率を10%とし、基準値を0.003mg/Lに強化する。 (詳細は後述のとおり。) ※WHOの飲料水水質ガイドライン値は、JECFAの暫定耐容摂取量(7 μg/kg/週)から寄与率10%(成人の体重60kg、1日2L)とし、0.003mg/Lと設定している。
	メチル水銀	ハイリスクグループ(胎児)を対象とした耐容週間摂取量。 TDI :0.286 μg/kg/日 (2 μg/kg/週から計算) UF :4 寄与率 10%として評価値 0.0007mg/L	0.0005 mg/L (メチル水銀の毒性評価に基づく0.001となるが、我が国における基準の継続性を考慮して0.0005を維持)	我が国における基準の継続性を考慮して、変更は行わない。
水質管理目標設定項目	メチル-γ-ブチルエーテル	毒性評価は H15 年答申と同じ。	臭味を感じる閾値として評価。 0.02mg/L  ※健康上の観点から、ラットの2年間の経口投与試験により、 TDI :143 μg/kg/日 UF :1000 評価値: 0.4mg/L (寄与率は 10%と設定)	毒性評価に変化がない上、臭味を感じる閾値の観点から定めた評価値の方が低いので変更の必要なし。
	1,1,1-トリクロロエタン	毒性評価は H15 年答申と同じ。	臭味発生防止の観点から評価。 0.3mg/L  ※健康上の観点から、ラットの13週間の混餌投与試験によ	毒性評価に変化がない上、臭味発生防止の観点から定めた評価値の方が低いので変更の必要なし。

			<p>る腎臓の病変より、</p> <p>TDI : 600 <math>\mu</math>g/kg/日</p> <p>UF : 1000</p> <p>評価値: 1.5mg/L</p> <p>(寄与率は 10%と設定)</p>	
	1,1,2-トリクロロエタン	<p>マウスを用いた90日間の飲水投与試験による血清生化学値の用量依存性の変化及び免疫系への影響から評価。</p> <p>TDI : 3.9 <math>\mu</math>g/kg/日</p> <p>UF : 1000</p> <p>寄与率 10%として評価値 0.01mg/L</p>	<p>マウスの肝発がん性に基づいてマルチステージモデルを用いた <math>10^{-5}</math> 発がんリスク評価。</p> <p>0.006mg/L</p>	<p>寄与率を 10%として評価値を 0.01mg/L に緩和し、水質管理目標設定項目から削除する。</p> <p>(詳細は後述のとおり。)</p> <p>※WHO ガイドライン値なし。</p>
	亜塩素酸 ・ 二酸化塩素	H15 年答申と同じ。	<p>ラットを用いた二世代繁殖試験(聴覚驚愕反応の低下等)から評価。</p> <p>TDI : 29 <math>\mu</math>g/kg/日</p> <p>UF : 100</p> <p>評価値: 0.6mg/L</p> <p>(寄与率は 80%と設定)</p>	H15 年答申と同一の評価なので変更の必要なし。
要検討項目	アセトアルデヒド	完全に生体成分に代謝され、そのレベル生理的範囲を超えない。食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がない。	毒性については記述なし。	特になし。

H15 年答申と異なる結果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 銅 (水質基準項目)

- 銅は UL (許容上限摂取量) が定められている一方、微量必須元素であり、厚生労働省では摂取の基準値として推定平均必要量・推奨量を定めている。銅の摂取量は、現在、平均的には推奨量と許容上限摂取量の間にある。
- また、銅については従前より給水装置の材料として用いられており、銅合金を

使用している水栓その他の給水装置の末端に設置されている給水用具の浸出液に係る基準は、現在、給水装置浸出性能基準において 0.98mg/L 以下と定められている。

近年の浄水からの銅の検出状況については、H16~18 の水道統計によれば、検出事例自体は多数あり、うち 2 カ所で現行基準値の 50% を超える比較的高い値が検出されている。このうち 1 件 (0.66mg/L) に関しては、一時的に浄水中の銅濃度が上昇したものと考えられており (通常は 0.06mg/L 程度)、原因は、浄水場に銅と亜鉛の合金を使用した部品があることから、この部品由来ではないかと考えられる。もう 1 件 (0.52mg/L) に関しては、スキー場内の配管に由来して銅の濃度が高くなっているものと考えられている。(浄水の給水栓が本管から離れたスキー場の中にあるが、浄水場出口、原水から銅はほとんど検出されていないことから。)

- そのため、今後は、まずは飲料水からの銅の摂取が多いと考えられる銅製給水装置使用者を対象とした健康リスク評価を行うとともに、薬品からの混入、資機材からの溶出等についてデータ収集・解析を行い、基準改正の必要性について検討を進めることとする。

## ② カドミウム (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 0.003mg/L である (H15 答申の評価値は 0.01mg/L)。これに基づき、基準値を 0.003mg/L に強化することが適切である。なお、WHO の飲料水水質ガイドライン値は 0.003mg/L とされている。
- 新評価値案に照らした検出状況については、H16~18 の水道統計によれば、ほとんどは新評価値の 33% (現行基準値の 10%) 未満であるが、H17 に 1 地点で 33% 値 (0.001mg/L) が検出されている。なお、この原因は地質由来と考えられる。
- 今後は、基準強化の方向で、薬品からの混入、資機材からの溶出についてデータ収集・解析を進めるとともに、食品安全基本法 (平成 15 年法律第 48 号) 第 24 条第 1 項第 7 号の規定に基づき食品安全委員会の意見を求めることとする。

## ③ 1,1,2-トリクロロエタン (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 0.01mg/L に緩和する。

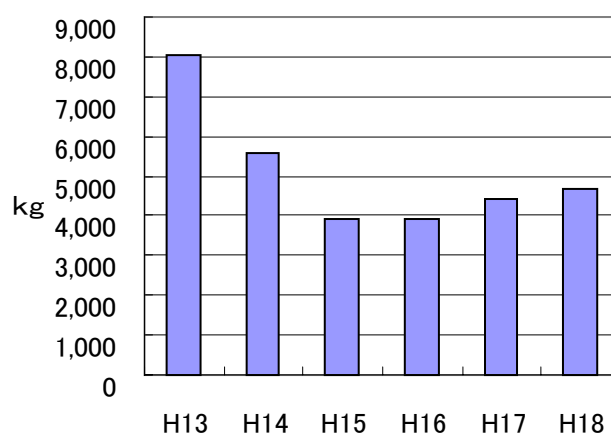
- 1,1,2-トリクロロエタンは、H15 の水質基準見直しの際、当時評価値の 10% を超える値はほとんど検出されていなかったものの、それまで水質基準項目に位置づけられてきた経緯を踏まえ、水質管理目標設定項目に変更して経過を観察することとされたものである。その後の検出状況については、原水でわずかに新評価値の 6% を超過する例があるものの、原水・浄水ともに 10% を超えることはない（下表参照）。また、当該物質は、水質汚濁防止法の規制対象物質であり、また、化学物質排出把握管理促進法に基づく PRTR においても顕著な排出増加は見られないことから（下図参照）、水質管理目標設定項目から削除することとする。

表. 1,1,2-トリクロロエタンの新評価値案に照らした過去 4 年分の検出データ

		H15	H16	H17	H18
新目標値の 6% 超過 (0.0006mg/L~)	原水	3/5251	0/1315	1/1504	0/1588
	浄水	0/5740	0/1358	0/1526	0/1554

※H15 と H17 の原水での検出は、いずれも新目標値の 10%(0.001mg/L)以下。

図. 1,1,2-トリクロロエタンの公共用水域への排出量の推移



(参考) 1,1,2-トリクロロエタンの PRTR 届出排出・移動量の推移

	公共用水域(kg)	届出 件数	廃棄物(kg)	届出 件数	下水道(kg)	届出 件数
H13	8,037	293	78,483	6	0	1
H14	5,568	356	18,531	6	0	1
H15	3,944	400	51,000	6	0	1
H16	3,911	393	51,180	5	0	0
H17	4,437	375	160,300	6	0	0
H18	4,687	386	239,550	5	0	0

## (2) 農薬類

### 1) 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 厚科審 答申目標値 (mg/L)	対応方針(案)
第 1 群	チオベンカルブ (除草剤)	ADI : 9 $\mu$ g/kg/日 (0.02mg/L)	0.02	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
	イソプロチオラン (殺菌剤殺虫剤)	ADI : 100 $\mu$ g/kg/日 (0.3mg/L)	0.04	評価値を 0.3 に変更。
	フルトラニル (殺菌剤)	ADI : 87 $\mu$ g/kg/日 (0.2mg/L)	0.2	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
	ジチオピル (除草剤)	ADI : 3.6 $\mu$ g/kg/日 (0.009mg/L)	0.008	評価値を 0.009 に変更。
	メフェナセット (除草剤)	ADI : 7 $\mu$ g/kg/日 (0.02mg/L)	0.009	評価値を 0.02 に変更。
	カルプロパミド (殺菌剤)	ADI : 14 $\mu$ g/kg/日 (0.04mg/L)	0.04	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
	プロモブチド (除草剤)	ADI : 40 $\mu$ g/kg/日 (0.1mg/L)	0.04	評価値を 0.1 に変更。
	ブプロフェジン (殺虫剤)	ADI : 9 $\mu$ g/kg/日 (0.02mg/L)	0.02	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
	エスプロカルブ (除草剤)	ADI : 10 $\mu$ g/kg/日 (0.03mg/L)	0.01	評価値を 0.03 に変更。
	ダイムロン (除草剤)	ADI : 300 $\mu$ g/kg/日 (0.8mg/L)	0.8	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。

ハロスルフロメチル(除草剤)	ADI :100 $\mu$ g/kg/日 (0.3mg/L)	0.3	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
ピリプロキシフェン(殺虫剤)	ADI :100 $\mu$ g/kg/日 (0.3mg/L)	0.2	評価値を0.3に変更。
カフェンストール(除草剤)	ADI :3 $\mu$ g/kg/日 (0.008mg/L)	0.008	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。

## 2) 第2群、第3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	イミダクロプリド(殺虫剤)	ADI :57 $\mu$ g/kg/日 <b>(0.1mg/L)</b>	0.2	<b>評価値を0.1に変更。</b>
	シラフルオフェン(殺虫剤)	ADI :110 $\mu$ g/kg/日 (0.3mg/L)	0.3	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
第3群	ベンフレセート(除草剤)	ADI :26 $\mu$ g/kg/日 (0.07mg/L)	0.07	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
	テブフェノジド(殺虫剤)	ADI :16 $\mu$ g/kg/日 (0.04mg/L)	0.02	評価値を0.04に変更。
	アミトラズ(殺虫剤)	ADI :2.5 $\mu$ g/kg/日 (0.006mg/L)	0.003	評価値を0.006に変更。
	クミルロン(除草剤)	ADI :10 $\mu$ g/kg/日 (0.03mg/L)	0.03	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
	アメトリン(除草剤)	ADI :72 $\mu$ g/kg/日 (0.2mg/L)	0.003	評価値を0.2に変更。
	クロマフェノジド(殺虫剤)	ADI :270 $\mu$ g/kg/日 (0.7mg/L)	0.7	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
	ウニコナゾールP(植物成長調整)	ADI :16 $\mu$ g/kg/日 (0.04mg/L)	0.04	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
	インダノファン(除草剤)	ADI :3.5 $\mu$ g/kg/日 (0.009mg/L)	0.009	H15年答申と同一の評価なので変更の 必要なし。
メタミドホス(未登録殺虫剤)	ADI :0.6 $\mu$ g/kg/日 <b>(0.002mg/L)</b>	0.01	<b>評価値を0.002に変更。</b>	

※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かった。従って、水質基準項目への格上げは必要ないものとする。

### 3. 近年注目されている未規制物質の取扱い

#### (1) 過塩素酸

- ・ 過塩素酸イオンは水溶性で、水中では移動性が高く非常に安定した物質である。主な使用用途としてはロケット、ミサイルの推進剤が知られており、それ以外にも火薬、花火、安全マッチ、信号炎管等さまざまな製品に使用されている。一方、過塩素酸イオンは天然起源でも存在している。過塩素酸の毒性としては、甲状腺におけるヨウ素の取り込み抑制が知られている。
- ・ WHOでは、飲料水水質ガイドライン改訂の対象項目の一つとされており、2009年にJECFA (FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議) 評価が終了する見込みである。
- ・ 国内では、厚労科研真柄班の消毒副生成物分科会で行った実態調査（平成18年3～6月）により、利根川で高濃度の過塩素酸が検出された（利根川上流とその支流において、それぞれ最大濃度340及び2300  $\mu\text{g/L}$ ）。  
利根川では、2事業場が主要な排出源であることが判明しており、現在は、いずれも対策が進行中である。ただし、環境省、国立保健医療科学院、東京都の行った調査では、上記の2事業者以外にも排出者が存在することが示唆されている。
- ・ 以上のことから、過塩素酸については、要検討項目に位置づけることとする。今後は、特にWHOの動向に注意をはらいつつ、情報収集を図る必要がある。

#### (2) PFOS、PFOA（パーフルオロオクタンスルホン酸、パーフルオロオクタン酸）

- ・ PFOS、PFOA等の有機フッ素化合物は、他の物質にはない独特の性質（水や油をはじく、熱に強い、薬品に強い、光を吸収しない等）を持つため、撥水剤、表面処理剤、乳化剤、消火剤、コーティング剤等に用いられている。一方で、PFOSについては、近年、地球規模での環境残留性及び生体蓄積性が



明らかとなるとともに長期毒性の疑いもあることから、国内外で規制が検討されているところである。

- WHO では、飲料水水質ガイドライン改訂の対象項目の一つとされており、今後 CICAD（国際化学物質簡潔評価文書）計画において毒性評価を行うこととしている。
- 国内では、淀川水系において、浄水で最大濃度 PFOS: 0.038  $\mu$ g/L, PFOA: 0.11  $\mu$ g/L 程度が検出された。  
また、原水についても、大阪市の行った調査において、柴島浄水場原水において、最大濃度 PFOS: 0.018  $\mu$ g/L, PFOA: 0.225  $\mu$ g/L が検出された。また、一部の下水処理場や工場排水から高濃度の検出があった。
- 以上のことから、PFOS、PFOA については、要検討項目に位置づけることとする。今後は、特に WHO の動向に注意をはらいつつ、情報収集を図る必要がある。

### (3) NDMA (N-ニトロソジメチルアミン)

- NDMA は、浄水処理又は下水処理での塩素処理によって生成することが報告されている物質であり、国際がん研究機関 (IARC) ではグループ 2A (ヒトに対しておそらく発がん性がある。) に分類されている。
- WHO では、最近ウェブサイト上で、飲料水水質ガイドライン値として 100ng/L が示されたところである。
- 国内では、平成 19 年に国立保健医療科学院が全国で行った原水・浄水中 NDMA の調査において、原水では、夏季に検出下限値未満 (ND) ~2.6ng/L、冬季に ND~1.6ng/L、浄水では、夏季に ND~1.6ng/L、冬季に ND~10ng/L が検出された。  
本調査では、浄水中の NDMA 濃度は全体的には原水中の濃度より低かったが、最高濃度を示した浄水ではオゾン処理を導入しており、その影響が考えられた。
- 以上のことから、NDMA については、要検討項目に位置づけることとする。今後は WHO の毒性評価内容等を精査するとともに、オゾン処理との関係を含めさらなる存在実態調査等を進めることとする。