

今後の水質基準等の見直しについて

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。

同検討会において、内閣府食品安全委員会の新たな健康影響評価等の知見等に基づき、今後の水質基準等の改正方針について検討され、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

第 8 回厚生科学審議会生活環境水道部会（平成 22 年 2 月 2 日）以降の水質基準逐次改正検討会における、水質基準等の見直しに係る審議概要は以下のとおり。

平成 15 年の審議会答申（H15 答申）に基づく現行基準値及びその評価内容について、食品安全委員会等の新たな評価結果と比較・検討の上、対応方針（案）を次表のとおりまとめていただいた。なお、次表において、網掛けの部分は、食品安全委員会等において、H15 答申と異なる評価結果が得られた物質を表している。

2-1. 新たに内閣府食品安全委員会による食品健康影響評価が得られた項目

(1) 農薬類以外

項目	物質名	現行基準(H15 答申)	食安委の評価内容	対応方針(案)
水質基準項目	クロロホルム	ビーグル犬の長期経口投与試験(Heywood ら、1979)において認められた軽度の肝毒性(血清中肝臓関連酵素及び脂肪性嚢胞の増加)から評価。 TDI : 12.9 μ g/kg/日 (UF :1000) 評価値 : <u>0.06 mg/L</u> (寄与率は 20%)	H15 答申と同じ。	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	現行基準(H15 答申)	食安委の評価内容	対応方針(案)
水質基準項目	ジブロモクロロメタン	NTP(1985)で行われた 90 日間の試験結果(ラットの肝臓の組織病理学的損傷)から評価。 TDI : 21 μ g/kg/日 (UF :1000) 評価値 : <u>0.1 mg/L</u> (寄与率は 20%)	H15 答申と同じ。	H15 答申と同一の評価であり、現行評価値を維持。
	ブロモジクロロメタン	2 年間のラットを用いた混餌投与試験(Aida ら、1992)における慢性的肝毒性から評価。 TDI : 6.1 μ g/kg/日 (UF :1000) 評価値 : <u>0.03 mg/L</u> (寄与率は 20%)	H15 答申と同じ。	H15 答申と同一の評価であり、現行評価値を維持。
	ブromoホルム	NTP(1985)で行われた 90 日間の試験結果(ラットの肝臓の組織病理学的損傷)から評価。 TDI : 17.9 μ g/kg/日 (UF :1000) 評価値 : <u>0.09 mg/L</u> (寄与率は 20%)	H15 答申と同じ。	H15 答申と同一の評価であり、現行評価値を維持。
	総トリハロメタン	クロロホルム、ブロモジクロロメタン、ジブロモクロロメタン及びブromoホルムの合計であり、消毒副生成物全生成量を抑制するための総括的指標として、平成 4 年の専門委員会報告 ¹⁾ に従い 0.1 mg/L とすることが適当である。	総トリハロメタンとしての TDI は設定できない。	各物質の食品健康影響評価は H15 答申と同一の評価であり、それぞれ現行評価値を維持する方針のため、総トリハロメタンも現行評価値を維持。

1)「水道水質に関する基準のあり方について」(生活環境審議会水道部会水質専門委員会、平成 4 年 12 月)において、総トリハロメタンの基準値を 0.1 mg/L と設定した。

それぞれの項目について、H15 年答申と異なる評価結果は得られなかったため、現行評価値を維持することとしたい。

(2) 農薬類

○第1候補群（水質管理目標設定項目）

群	番号	物質名	H15 答申等 目標値(mg/L)	食安委の評価内容 ²⁾	対応方針(案)
第 1 群	15	イプロベンホス (殺菌剤)	0.008	ADI : 35 μg/kg/日 (0.088 mg/L)	評価値を 0.09 に緩和。
	16	EPN (殺虫剤)	0.004 ³⁾	ADI : 1.4 μg/kg/日 (0.004 mg/L)	H19 年に見直しの際の評価と同一であり、現行評価値を維持。
	35	メプロニル (殺菌剤)	0.1	ADI : 50 μg/kg/日 (0.1 mg/L)	H15 年答申と同一の評価であり、現行評価値を維持。
	70	エトフェンプロックス (殺虫剤)	0.08	ADI : 31 μg/kg/日 (0.08 mg/L)	H15 年答申と同一の評価であり、現行評価値を維持。
	83	エスプロカルブ (除草剤)	0.01	ADI : 10 μg/kg/日 (0.03 mg/L)	評価値を 0.03 に緩和。
	90	アゾキシストロビン (殺菌剤)	0.5	ADI : 180 μg/kg/日 (0.5 mg/L)	H15 年答申と同一の評価であり、現行評価値を維持。
	99	ピリプロキシフェン (殺虫剤)	0.3 ⁴⁾	ADI : 100 μg/kg/日 (0.3 mg/L)	H20 年に見直しの際の評価と同一の評価であり、現行評価値を維持。

○第2候補群（検査法がないが、国内推定出荷量が50t以上あることから測定すれば検出されるおそれがあるもの）

群	番号	物質名	H15 答申等 目標値(mg/L)	食安委の評価内容 ²⁾	対応方針(案)
第 2 群	21	メトラクロール (除草剤)	0.2	ADI : 97 μg/kg/日 (0.2 mg/L)	H15 年答申と同一の評価であり、現行評価値を維持。

○第3候補群（国内推定出荷量が50t未満であり、測定しても検出されるおそれがないもの）

群	番号	物質名	H15 答申等 目標値(mg/L)	食安委の評価内容 ²⁾	対応方針(案)
第 3 群	3	ペントキサゾン (除草剤)	0.2	ADI : 230 μg/kg/日 (0.6 mg/L)	評価値を 0.6 に緩和。
	42	クロメプロップ (除草剤)	0.02	ADI : 6.2 μg/kg/日 (0.02 mg/L)	H15 年答申と同一の評価であり、 現行評価値を維持。
	44	パクロボトラゾール (植物成長調整剤)	0.1	ADI : 20 μg/kg/日 (0.05 mg/L)	評価値を 0.05 に強化。
	49	キザロホップエチル (殺虫剤)	0.02	ADI : 9 μg/kg/日 (0.02 mg/L)	H15 年答申と同一の評価であり、 現行評価値を維持。
	54	アジムスルフロン (除草剤)	0.2	ADI : 95 μg/kg/日 (0.2 mg/L)	H15 年答申と同一の評価であり、 現行評価値を維持。
	59	トリネキサパックエ チル (植物成長調整剤)	0.01	ADI : 5.9 μg/kg/日 (0.01 mg/L)	H15 年答申と同一の評価であり、 現行評価値を維持。
	63	ベンダイオカルブ (殺虫剤)	0.01	ADI : 3.5 μg/kg/日 (0.01 mg/L)	H15 年答申と同一の評価であり、 現行評価値を維持。

2) 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。

3) H19 年度の厚生科学審議会生活環境水道部会における見直し時の評価値。

4) H20 年度の厚生科学審議会生活環境水道部会における見直し時の評価値。

H15 年答申と異なる結果となった項目についての考えは、以下のとおりとしたい。

- ・ 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17年度～19年度）は、いずれの物質についても評価値の50%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。

2-2. 要検討項目に関する評価値等の検討

2-2-1. 過塩素酸

【検討経緯】

過塩素酸イオンは水溶性で、非常に安定した物質であり、天然起源のものも若干は存在している。主な使用用途はロケット等の推進剤、火薬、花火、安全マッチ等であり、我が国での生産量はナトリウム塩で 1370 t と推定されている。

平成 18 年に国立保健医療科学院が代表的な水系を対象に行った原水・浄水中の実態調査において、冬季に利根川水系で過塩素酸が原水で 5.2~13 μ g/L、浄水で 5.5~15 μ g/L 程度検出された。その他の水系では、原水・浄水ともに、濃度は ND~0.4 μ g/L 程度であった。過塩素酸は、通常の浄水処理では除去できないことから、原水と浄水の検出濃度はほぼ同程度であった。現在、排出事業者による自主的な取組みが行われており、利根川水系の過塩素酸濃度は、5 μ g/L 以下の低濃度で推移している。

過塩素酸は、平成 20 年 12 月 16 日に開催した厚生科学審議会生活環境水道部会の了承を受け、平成 21 年 4 月から要検討項目に位置づけてきたが、評価値は未設定であった。

今般、平成 22 年 3 月に JECFA (FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議) が過塩素酸の暫定最大 1 日耐容摂取量 (PMTDI) 0.01 mg/kg/day を示したことを受けて、JECFA や米国 EPA 等の過塩素酸の評価書をレビューするとともに、評価書に示される主要な科学的知見を抽出したうえで水質基準逐次改正検討会において評価値の検討を行った。

【毒性評価概要及び評価値案】

過塩素酸イオンや過塩素酸塩は、ラット等の動物実験において、甲状腺への影響 (甲状腺重量の増加、甲状腺の組織の変性、甲状腺ホルモンレベルの変化等) が報告されている。ヒトのボランティア実験においても、甲状腺へのヨウ素取込み阻害が報告されている。疫学研究において甲状腺機能低下との関連性を示唆した報告がある。遺伝毒性試験については限られた情報しかなく、遺伝子突然変異等の影響は報告されていない。

EPA (米国環境保護庁)、ATSDR (米国毒物疾病登録局)、CAL-EPA (カリフォルニア州環境保護庁) 及び JECFA の評価において、ヒトボランティア実験 (Greer et al., (2002)) の結果を用いて、NOEL や BMD 手法を用いたリスク値の設定が行われている。

JECFA (2010 年 3 月) では、Greer et al., (2002) の結果に BMD 手法を適用し、BMDL₅₀(甲状腺へのヨウ化物取込みが 50% 阻害される用量) として 0.11 mg/kg/day を求め、個体差に関する不確実係数: 10 を適用して、PMTDI 0.01 mg/kg/day を設定した。

National Academies of Science(2005) のレビューによれば、通常の食事からヨウ化物を摂取している成人では、ヨウ化物取込みが少なくとも 75% 阻害される状態が数ヶ月以上続かなければ甲状腺ホルモン産生の低下 (健康への悪影響) が引き起こされない。健康な小児、成人の場合、ヨウ化物取込み阻害の程度が 50% までであれば、ホメオスタ

シス（恒常性）が機能することが知られている。

正常な成人に甲状腺機能低下を生じさせる用量（ $>0.4 \text{ mg/kg/day}$ ）と BMDL_{50} （ 0.11 mg/kg/day ）とのマージンが少なくとも 4 倍あるため、JECFA の PMTDI は評価値の算定根拠として適切と考えた。

JECFA の PMTDI を用いた場合、我が国の評価値の算定法に従って、体重 50 kg のヒトが一日あたり 2L の飲料水の摂取、アロケーション 10% を前提として算出された水道水中の過塩素酸（イオン）に関する評価値は $25 \mu\text{g/L}$ となる。

これまで設定されていなかった過塩素酸の評価値を $25 \mu\text{g/L}$ とし、引き続き要検討項目として、存在状況調査等について知見の集積を図ることとする。その上で、水質管理目標設定項目への格上げを検討することとしたい。