

TOCに係る水質基準の見直し等について

1. 水質基準等の逐次改正について

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。

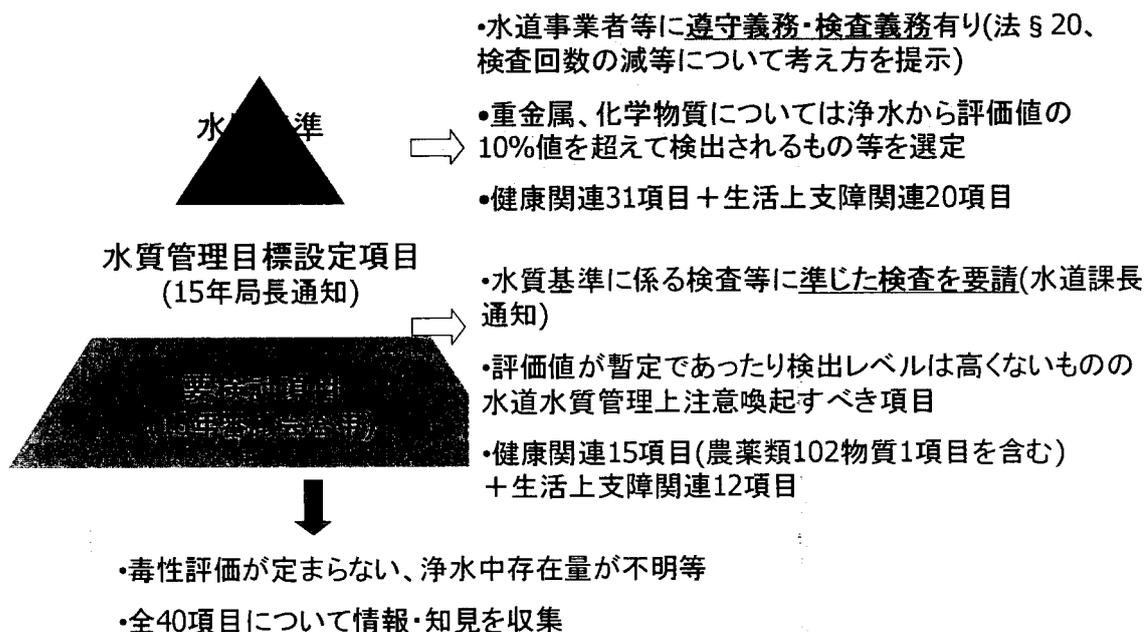
同検討会において、平成 19 年 10 月 26 日厚生科学審議会生活環境水道部会以降、厚生労働科学研究による研究成果や食品安全委員会の健康影響評価等の知見等に基づき検討が進められ、新たな見直しの方向性が整理された。

平成 15 年 4 月 28 日 厚生科学審議会答申(厚科審第 5 号)

I. 基本的考え方-3.逐次改正方式 より

水質基準については、最新の科学的知見に従い常に見直しが行われるべきであり、世界保健機関(WHO)においても、飲料水水質ガイドラインの 3 訂版では、今後は"Rolling Revision"(逐次改正方式)によることとし、従来のような一定期間を経た上で改正作業に着手するという方式を改めるとしている。

我が国の水質基準においても、理念上は逐次改正方式によることとされているが、これを実効あらしめるためには、例えば、関連分野の専門家からなる水質基準の見直しのための常設の専門家会議を設置することが有益である。



2. 第6回厚生科学審議会生活環境水道部会で示された方向性

水道法(昭和32年法律第177号)第4条第2項の規定に基づき定められる水質基準については、昭和33年に制定して以来、逐次改正を行ってきた。

平成19年10月26日に厚生科学審議会生活環境水道部会を開催したところ、水質基準等に関連して以下の方向性が示された。

(1) 水質基準の見直し

項目	方針
全有機炭素 (TOC) 現行基準：5mg/L	<ul style="list-style-type: none"> • KMnO₄消費量との相関やTHM類抑制の観点から、「3mg/L以下」に強化 • 水質基準の改定について食品安全委員会の意見を求める
1,1-ジクロロエチレン 現行基準：0.02mg/L	<ul style="list-style-type: none"> • 食品安全委答申を踏まえ、水質管理目標(目標値0.1mg/L)に格付け変更 • 水質基準の廃止について食品安全委員会の意見を求める
1,2-ジクロロエチレン 現行基準： シス体 0.04mg/L、 トランス体 0.04mg/L (水質管理目標)	<ul style="list-style-type: none"> • 食品安全委答申を踏まえ、基準値を <u>cis、trans</u> 合算で 0.04mg/L • 水質基準の改訂について食品安全委員会の意見を求める
1,4-ジオキサン 現行基準：0.05mg/L	<ul style="list-style-type: none"> • 食品安全委員会の評価結果と若干の違いはあるが、根拠試験が同一であること等から <u>基準変更は不要</u> • 毒性評価結果の取扱いにつき食品安全委員会と調整を図る

(2) 水質管理目標設定項目等の見直し

項目	方針
アルミニウム 現行基準：0.2mg/L (水質基準)	<ul style="list-style-type: none"> • 0.1mg/L以下への制御は困難とする事業者が多いが、硫酸添加により低pH側へ制御することで可能との知見 • <u>水質管理目標値 (0.1mg/L)</u> も設定

ジクロロアセトニトリル 現行目標：0.04mg/L (暫定値)	<ul style="list-style-type: none"> • 食品安全委答申を踏まえ、0.01mg/L (暫定値)に<u>強化</u> • 毒性評価結果の取扱いにつき食品安全委員会と調整を図る
抱水クロラール 現行目標：0.03mg/L (暫定値)	<ul style="list-style-type: none"> • 食品安全委答申を踏まえ、0.02mg/L (暫定値)に<u>強化</u> • 毒性評価結果の取扱いにつき食品安全委員会と調整を図る
農薬類	<ul style="list-style-type: none"> • 食品安全委答申を踏まえた設定値の<u>変更</u> クロルピリホス：0.03mg/l→0.003mg/l EPN：0.006mg/l→0.004mg/l 等

3. 水質基準等の見直しに係る対応状況

(1) 食品安全委員会との調整

- 全有機炭素（TOC）…平成20年5月19日に食品安全委員会に対して、TOCの水質基準値を改正することについては、その内容から「食品健康影響評価を行うことが明らかに必要でないとき」に該当すると解してよいか照会したところ、同月29日に同委員会から「該当すると認められる」との通知があった。
- 1,1-ジクロロエチレン…平成20年4月11日に食品安全委員会に対して、水道により供給される水の水質基準の設定に係る食品影響評価について意見を求めたところ、同年5月29日に同委員会から「1,1-ジクロロエチレンの耐容一日摂取量を46µg/kg体重/日と設定する」との通知があった。
- 1,2-ジクロロエチレン…平成20年4月11日に食品安全委員会に対して、水道により供給される水の水質基準の設定に係る食品影響評価について意見を求めたところ、同年5月29日に同委員会から「1,2-ジクロロエチレン(シス-1,2-ジクロロエチレンとトランス-1,2-ジクロロエチレンの和)の耐容一日摂取量を17µg/kg体重/日と設定する」との通知があった。
- 1,4-ジオキサン、ジクロロアセトニトリル、抱水クロラール…清涼飲料水に係る食品健康影響評価結果を踏まえた水質基準見直しの判断及び不確実係数に応じたリスク管理措置について、食品安全委員会事務

局と質問したところ、当該管理措置が適当かどうかについては、リスク管理機関である厚生労働省において一義的に判断すべき問題という回答があった。

- 以上から、いずれの項目についても前回平成 19 年 10 月 26 日の本部会において示された方針を変更することなく水質基準等の改正を行うこととした。

(2) 検査方法に係る検討

「水道水質検査法検討会」において、1. の方向性に伴い見直しが行われる各項目の検査法の改正について検討したところ、いずれの項目についても必要定量下限値まで測定可能であること等が確認された。

(3) パブリックコメント手続の実施

1. の方向性に伴い見直しが行われる各項目に関して、水質基準又は水質管理目標値の改正及びこれらの改正に係る水質検査方法の改正について、意見の募集を行った。意見募集の要領、提出された意見及び回答案について参考資料 2 に示す。

パブリックコメントの結果は、改正方針の変更を要する意見はなかったが、提出されたご意見を踏まえ、水質検査方法の表現を一部修正することとした。

4. 薬品基準、資機材材質基準及び給水装置浸出性能基準に係る検討

(1) 薬品基準等の項目選定の考え方

薬品基準、資機材材質基準、給水装置浸出性能基準（以下「薬品基準等」という。）とは、基準の対象項目について、薬品等からの水への付加又は浸出による水への移行を一定以下に抑えるように規制するための基準である。これらの基準について、平成 12 年の薬品基準制定時の考え方や平成 15 年の各基準改正時における対象項目の選定実績を踏まえ、あらためて対象項目の選定の考え方を以下のように整理した。

水質基準項目：

法令に基づき給水栓における基準遵守が義務づけられている項目であり、それを担保するための措置として、規制対象とすることが不合理な

場合を除き、原則として薬品基準等を設定する。(薬品や資機材等から水道水へ移行する可能性がないもの(生物、消毒副生成物等)や水道用薬品の主成分となっているもの等については、これらの基準は設定しない。)

水質管理目標設定項目・要検討項目：

通知等に基づき水質管理上留意すべきとしている項目であることから、原則として法に基づく薬品基準等の対象とはしない。ただし、原材料として用いられているなど明らかに薬品等から水道水への移行の可能性のあるものを中心に、必要に応じて薬品基準等を設定する。

なお、水質基準項目から水質管理目標設定項目に変更されるものについては、機械的に薬品基準等を維持するのではなく、個々に基準の必要性等につき検討を行うこととする。

(2) 今回の水質基準改正に伴う薬品基準等(案)

今回、水質基準が改正される各項目について、上記の項目選定の考え方に基づき薬品基準等の改正案を整理すると以下のとおり。

1) 1,1-ジクロロエチレン

水質基準項目から水質管理目標設定項目に変更されるものであり、

- ① 薬品、水道用塗料、管類等の資機材において原料等としての使用がなく、また、それらの浸出試験においても検出されないこと
- ② 本来、水質管理目標設定項目等については、明らかに規制の必要がある場合を除き、法令に基づく薬品基準等は設定しないものであることから、薬品基準等を削除することとする。

2) シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン

水質基準項目であり、薬品基準等を設定しない項目の要件にも該当しないことから、従来の「シス-1,2-ジクロロエチレン」に代えて、別表のとおり薬品基準等を設定することとする。

3) TOC

水質基準項目であり、薬品基準等を設定しない項目の要件にも該当しないことから、別表のとおり薬品基準等を設定することとする。

ただし、資機材・給水装置に係る基準値については、水道用資機材等として用いられる塗料等からの溶出量を低減させることが技術的に困難なこと等を踏まえ、従来どおり 0.5mg/L を維持することとする。

別表 薬品基準等の改正案

			1,1-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン	TOC
水質基準	現行		0.02mg/L	0.04mg/L (cis)	5mg/L
	改正案		削除 (水質管理目標設定項目：0.1 mg/L)	0.04mg/L (cis+trans)	3mg/L
薬品基準	現行		0.002mg/L	0.004mg/L (cis)	0.5mg/L
	改正案		削除	0.004mg/L (cis+trans)	0.3mg/L
資機材材質基準	現行		0.002mg/L	0.004mg/L (cis)	0.5mg/L
	改正案		削除	0.004mg/L (cis+trans)	0.5mg/L
給水装置浸出性能基準	末端	現行	0.002mg/L	0.004mg/L (cis)	0.5mg/L
		改正案	削除	0.004mg/L (cis+trans)	0.5mg/L
	末端以外の給水用具又は給水管	現行	0.02mg/L	0.04mg/L (cis)	5mg/L
		改正案	削除	0.04mg/L (cis+trans)	3mg/L

5. 今後の予定

(1) 水質基準及び水質管理目標設定項目の改正については、本年内を目途に省令改正等の必要な手続を進める。改正後の水質基準については、平成 21 年 4 月より施行する予定。

(2) 薬品基準等については、現在パブリックコメント及び WTO 通報の手続を進めているところであり、終了後、すみやかに省令改正等の必要な手続を行う。これらの基準についても、平成 21 年 4 月より施行する予定。

(参考1) 第6回厚生科学審議会生活環境水道部会で示された方向性(詳細)

(1) 水質基準の見直し

- 全有機炭素(TOC)(現行:水質基準5mg/L)…平成15年4月28日厚生科学審議会答申において検討が課題となっていたTOCの評価値について、平成16~18年度に実施された厚生労働科学研究「最新の科学的知見に基づく水質基準の見直し等に関する研究」(主任研究者眞柄泰基北海道大学大学院教授)の結果、過マンガン酸カリウム消費量の相関から過マンガン酸カリウム消費量10mg/Lに対応するTOCは、3~4mg/L程度、また、トリハロメタン対策の観点から、少なくとも3mg/L程度以下にすることが必要なことから、TOCについては現行基準を強化し、「3mg/L以下」にすることが適切と考えられるので、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、水道法第4条第2項の規定に基づく水質基準を改定することについて、食品安全委員会の意見を求める。
- 1,1-ジクロロエチレン(現行:水質基準0.02mg/L)…食品安全委員会における健康影響評価を踏まえ、評価値を0.1mg/Lとすることが適切と考えられるが、この場合、10%値である0.01mg/L(現行基準値の50%値)を超過する事案が近年報告されていないことから、水質管理目標設定項目に変更することが適切である。このため、食品安全基本法第24条第1項第7号の規定に基づき、「1,1-ジクロロエチレン」に係る水道法第4条第2項の規定に基づく水質基準を廃止することについて、食品安全委員会の意見を求める。
- 1,2-ジクロロエチレン(現行:水質基準 シス-1,2-ジクロロエチレン 0.04mg/L、水質管理目標設定項目 トランス-1,2-ジクロロエチレン 0.04mg/L)…水道原水及び浄水から評価値の10%値を超える検出事例(いずれも低濃度)があるのはcis体に限定されているが、食品安全委員会における健康影響評価を踏まえ、cis体とtrans体を合算して評価することが適切である。このため、食品安全基本法第24条第1項第7号の規定に基づき、「シス-1,2-ジクロロエチレン」に係る水道法第4条第2項の規定に基づく水質基準を廃止し、「シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン」に係る水質基準を設定することについて、食品安全委員会の意見を求める。

また、このことに伴い、水質管理目標設定項目からトランス-1,2-ジクロロエチレンは削除することとなる。

- 1,4-ジオキサン（現行：水質基準 0.05mg/L）…食品安全委員会における健康影響評価の結果と若干の違いがあるが、同一試験に係る評価方法の違いに起因しており、また、WHO ガイドライン(第3版/第1次追補版、2005年)においても、現行の水道水質基準の設定根拠と同一の健康影響評価に基づきガイドライン値が設定されていることから、水質基準を変更する必要はないと考えており、食品安全委員会と調整を図っていくこととしたい。

(2) 水質管理目標設定項目等の見直し

- アルミニウム（現行：水質基準 0.2mg/L）…平成15年4月28日厚生科学審議会答申において検討が課題となっていたアルミニウムの評価値について、平成16～18年度に実施された厚生労働科学研究「最新の科学的知見に基づく水質基準の見直し等に関する研究」（主任研究者眞柄泰基北海道大学大学院教授）の結果、硫酸添加により低pH側へ制御することで、アルミニウム濃度を0.1mg/L以下とすることが可能であることがいくつかの浄水場で実証された。しかし、同研究において、アンケートによる実態調査を行った結果、浄水中のアルミニウム濃度が0.1mg/Lを超過もしくは超過のおそれがある浄水場では、基準値が0.1mg/Lへ引き下げられた場合、低水温、低濁度、高濁度、藻類、高pH等に起因し、対応が困難あるいは難しいとした事業者が80%以上となった。以上の状況に鑑みると、アルミニウムについては、「0.1mg/L以下」を水質管理目標値とし、他の項目、例えば腐食性の指標であるランゲリア指数に留意しつつ、水道事業者においてこの目標値を超過しないよう浄水処理の工程管理に努めることが適切と考えられる。また、アルミニウム低減策についての技術的な検討や、水道システム全体としての効果とコスト等について、さらに知見の収集を図ることが望まれる。
- ジクロロアセトニトリル（現行：水質管理目標設定項目 0.04mg/L（暫定値））…食品安全委員会における健康影響評価では、不確実係数が3,000であることを踏まえ、評価値を0.01mg/L(暫定値)とすることが適切であると考えており、食品安全委員会と調整を図っていくこととしたい。(WHOガイドライン(第3版、2004年)において、不確実係数が1,000を超える場合には、暫定値として扱うこととされている。)
- 抱水クロラール（現行：水質管理目標設定項目 0.03mg/L（暫定値））

…食品安全委員会における健康影響評価では、不確実係数が **3,000** であることを踏まえ、評価値を **0.02mg/L(暫定値)**とすることが適切であると考えており、食品安全委員会と調整を図っていくこととしたい。この値は、飲料水寄与率を **20%**と維持した場合のものであり、以下の事項について知見を収集することが必要である。

◇ 飲料水寄与率について、WHO ガイドライン(第3版/第1次追補版、2005年)では80%としており、本物質に係る暴露量調査を実施する必要がある。

◇ 厚生労働省による17年度調査の結果、トリハロメタン類の制御を適切に行えば、浄水中の抱水クロラールを制御できる可能性が示唆されており、水質基準に位置づけを変更しなくとも、抱水クロラールの濃度を低いレベルに制御できると期待されること。

- 農薬類 … 水質管理目標設定項目である「農薬類」のうち、以下の3物質について、食品安全委員会における健康影響評価を踏まえ、以下のとおり評価値を改訂することが適切である。

EPN(殺虫剤) …0.006mg/L →0.004mg/L

クロルピリホス(殺虫剤)…0.03mg/L →0.003mg/L

フルアジナム(第2群、殺菌剤) …0.01mg/L→ 0.03mg/L

(参考2) 薬品基準、資機材材質基準及び給水装置浸出性能基準とは

- 薬品基準
浄水又は浄水処理過程における水に注入される薬品等により水に付加される物質の基準
- 資機材材質基準
浄水又は浄水処理過程における水に接する資機材等を材質試験（厚生労働省告示で規定）により浸出させたとき、その浸出液が適合しなければならない基準
- 給水装置浸出性能基準
給水装置を浸出性能試験（厚生労働省告示で規定）により浸出させたとき、その浸出液が適合しなければならない基準。水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具、それ以外の給水装置のそれぞれについて定められている。

基準値の考え方

- 薬品基準、資機材材質基準
十分な安全性を考慮して、水道水質基準値の10%を超えないこととして基準値を定めている。
- 給水装置浸出性能基準
末端給水用具については、給水装置からの有害物質の浸出は極力少なくするべきこと、水道の原水、浄水処理用薬剤、水道施設及び給水装置の材料等の他の浸出原からの寄与が大きな割合を占める可能性があることから、アメリカ NSF 規格の考え方に準拠し、十分な安全性を考慮して、滞留状態での補正值が水道水質基準値の10%を超えないこととし、基準値を定めている。

一方、給水管及び末端給水用具以外の給水用具に長時間滞留した水は、水洗トイレや風呂において水が使用されるとすべて流出するため、滞留水が実際に飲用される確率は末端給水用具に比して極めて低いことから、滞留状態での補正值が水道水質基準値を超えないこととし、基準値を定めている。

ただし、水質基準値の1/10の値を定量することが困難な場合は、定量下限値を採用（非イオン界面活性剤）。技術的な状況に鑑みて、水質基準値の1/2の値を基準値とする項目あり（臭素酸）。水質管理目標設定項目の場合は目標値に基づき水質基準に準じて設定（亜塩素酸等）。