 JWRC	(財)水道技術研究センター 〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F TEL 03-3597-0214, FAX 03-3597-0215 E-mail jwrchot@jwrc-net.or.jp URL http://www.jwrc-net.or.jp
水道ホットニュース	

米国における消毒副生成物対策 —第2次消毒剤及び消毒副生成物規則から— (その1)

(はじめに)

米国環境保護庁は、2006年1月4日、水道水中の消毒副生成物の最高・平均濃度を下げることを行ないとした「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則 (Stage 2 DBPR : the Stage 2 Disinfectants and Disinfection Byproducts Rule)」を官報 (Federal Register) で公示しました。この規則は、水道ホットニュース第122-2号 (平成20年8月15日) ~第125-2号 (平成20年9月5日) で紹介した「長期第2次地表水処理強化規則 (LT2ESWTR : The Long Term 2 Enhanced Surface Water Treatment Rule) : 2006年1月5日官報公示」と対をなすものです。すなわち、「長期第2次地表水処理強化規則」がクリプトスポリジウム対策の強化を行ないとして「二酸化塩素」、「オゾン」、「紫外線」を不活化技術として位置づける一方、「二酸化塩素」及び「オゾン」は消毒副生成物の濃度を高めるおそれがあることから、「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」を定め、消毒剤及び消毒副生成物による公衆衛生リスクを最小化しようとするものです。

「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」の主要な規定は、次のとおりです。

- ①配水システム全体の中で総トリハロメタン及びハロ酢酸類5種が最も高い濃度となる「基準適合モニタリング地点 (compliance monitoring locations)」を確定するための「**初期配水システム評価 (IDSE : Initial Distribution System Evaluation)**」
- ②第2次消毒剤及び消毒副生成物規則における総トリハロメタン及びハロ酢酸類5種に対する最大許容濃度 (MCL : maximum contaminant level) に適合しているかどうかを判定するため、配水システムにおける各モニタリング地点での総トリハロメタン及びハロ酢酸類5種を算定する「**測定地点連続年平均 (LRAA : Locational Running Annual Average)**」の採用

以下に紹介する「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則実施ガイダンス (The Stage 2 Disinfectants and Disinfection Byproducts Rule (Stage 2 DBPR) Implementation Guidance)」の概要は、2007年8月に米国環境保護庁から発行された同ガイダンスからの引用であり、詳細は「実施ガイダンス」本文を参照願います。

なお、翻訳について誤り等がありましたらご容赦いただくとともに、ご指摘いただければ幸いです。

(参考) 第2次消毒剤及び消毒副生成物規則実施ガイダンス (英文本文 : 176 ページ)
http://www.epa.gov/ogwdw/disinfection/stage2/pdfs/guide_stage2_stateimplementationguide.pdf

1. 第2次消毒剤及び消毒副生成物規則の展開

1999年3月、環境保護庁は「長期第2次地表水処理強化規則」及び「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」に向けた勧告を行うため、「微生物及び消毒剤／消毒副生成物諮問委員会（M-DBP Advisory Committee）」を再開した。また、当該委員会は、「第1次消毒剤及び消毒副生成物規則」、「暫定地表水処理強化規則」、「長期第1次地表水処理強化規則」の展開についても関係している。委員会は、「長期第2次地表水処理強化規則」及び「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」に関する課題について討議するため、1999年9月から2000年7月まで会議を10回開催した。また、各会議においては、パブリックコメントの機会が持たれた。

2000年9月、委員会は基本合意書（the Agreement in Principle）に調印し、合意書は2000年12月29日に官報公示され、委員会の勧告は「長期第2次地表水処理強化規則」及び「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」に盛り込まれた。

「微生物及び消毒剤／消毒副生成物諮問委員会（M-DBP Advisory Committee）」は、「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」に関する以下の主要課題について合意に達した。

- ①「連続年平均（RAA：Running Annual Average）」から「測定地点連続年平均（LRAA：Locational Running Annual Average）」に改定された「総トリハロメタン及びハロ酢酸類5種」についての基準適合算定方法
- ②規則の2段階実施による基準適合（最終規則では、単一段階に改正）
- ③「初期配水システム評価（IDSE：Initial Distribution System Evaluation）」の実施
- ④消毒副生成物及び微生物に関する規制を同時に適合することの重要性
- ⑤臭素酸の最大許容濃度（MCL）は変更しないこと

2. 第2次消毒剤及び消毒副生成物規則の便益

（1）定量化できる便益

水道水中の消毒副生成物は非発がん性の健康影響にも関連を有しているが、「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」に由来して定量化できる便益は、消毒副生成物に関連した膀胱ガン（bladder cancer）の減少見込みについて関連するもののみとしている。

概して言うと、「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」によって、年当たり平均103～541人の膀胱ガン患者が減るであろうということである。

（2）健康関連及び健康非関連の定量化できない便益

膀胱ガンの減少という点から「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」は大いなる便益を有しているが、当該規則の主要な潜在的な便益は定量化されていない。定量化されていない健康関連の主要な2つの便益としては、「生殖及び発育に関する悪影響（adverse reproductive and developmental effects）」及び「消毒副生成物への暴露と潜在的に関連したその他のガン（other cancers potentially associated with DBP exposure）」の減少である。

定量化できない健康上の便益に加えて、当該規則には多くの健康以外の便益がある。「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」は水道水質に対する消費者の信頼を増大させ、水道水を煮沸したり、ボトル水を購入するといった行動を減少させることとなろう。ボトル水やろ過装置を用いる多くの人々は、異臭味問題や健康に関連した問題を理由としている。「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」が水道水と関連した健康リスクに対する認識を改め、異臭味問題を改善するという点で、当該規則はボトル水の購入やろ過装置の設置といった行動を減らすこととなろう。

公共水道システム（PWSs：Public Water Systems）が在来の浄水処理からより高度な技術に移行

することにより、その他の健康非関連の便益が期待できる。例えば、二酸化塩素は、米国のいくつかの水域において甚大な生態学的な被害を及ぼしている侵入生物（invasive species）である「ゼブラ貝（zebra mussels）」の蔓延を抑えることにおいて効果的でもある代替消毒剤である。さらに、一定の高度な技術の設置により、環境保護庁が将来規制する可能性があるものを含めた「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」が特にねらいとしているものに加えて、多くの汚染物質を除去することが可能である。例えば、膜ろ過技術（ポアサイズによる）は、消毒副生成物の形成を減らすために用いることができるが、環境保護庁が規制の検討段階であるその他の多くの汚染物質も除去するであろう。規制される可能性のある汚染物質の除去は、水道システムに対する将来の費用の節約をもたらすものとなる。

3. 第2次消毒剤及び消毒副生成物規則の要求事項

当該規則の要求事項の概要は、以下のとおりである。

（適合スケジュール）

環境保護庁は、「長期第2次地表水処理強化規則」の基準適合スケジュールと最大限の両立を図るため、モニタリング、報告及び浄水処理要求に向けた「第2次消毒剤及び消毒副生成物規則」適合スケジュールを定めた。

基準適合スケジュールは、水道システムによって給水される人口を基礎として、以下の4つのスケジュールに区分される。

- 【スケジュール1】「給水人口が10万人以上」又は「連結する配水システムにおける最大システムの給水人口が10万人以上」のシステム
- 【スケジュール2】「給水人口が5万人以上10万人未満」又は「連結する配水システムにおける最大システムの給水人口が5万人以上10万人未満」のシステム
- 【スケジュール3】「給水人口が1万人以上5万人未満」又は「連結する配水システムにおける最大システムの給水人口が1万人以上5万人未満」のシステム
- 【スケジュール4】「給水人口が1万人未満」又は「連結する配水システムにおける最大システムの給水人口が1万人未満」のシステム

（参考）

①市町村水道システム（CWS : Community Water System）

公共用の水道システム（Public Water System）で、年間を通じて、少なくとも25人以上の同じ人々又は15以上の同じ給水栓に対して水道水を供給するシステムをいう。

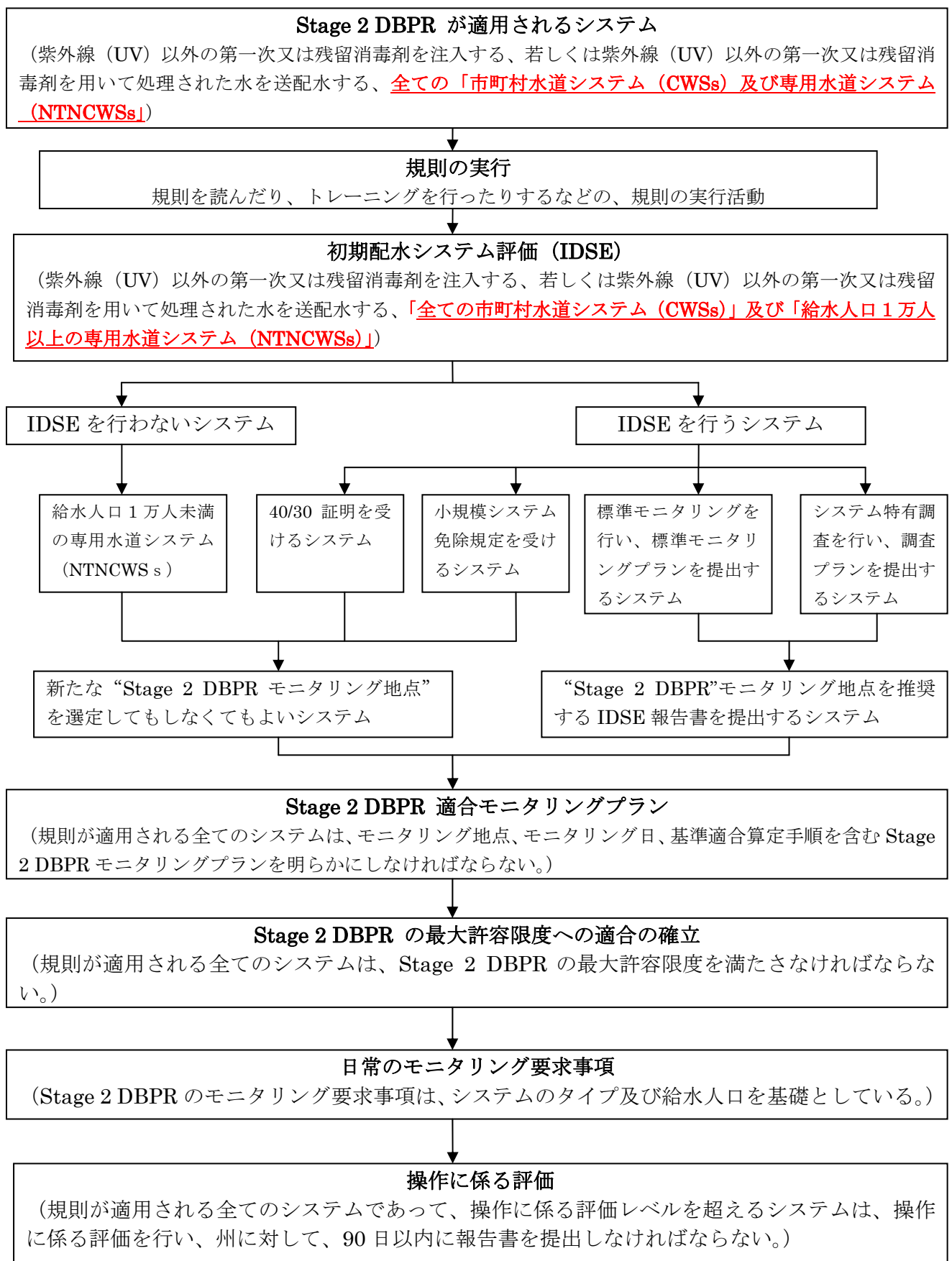
②専用水道システム（NTNCWS : Non-Transient Non-Community Water System）

公共用の水道システムで、25人以上の同じ人々に対して、1年間のうち6ヵ月以上水道水を供給するシステムをいう。例としては、自己の水道システムを持つ、学校、工場、オフィスビル、病院が挙げられる。

③一時利用水道システム（TNCWS : Transient Non-Community Water System）

公共用の水道システムであるが、ガソリンスタンドやキャンプ場などのように、一時的に利用する人々に対して水道水を供給するシステムをいう。

図 第2次消毒剤及び消毒副生成物規則 (Stage 2 DBPR) の概要



配信先変更のご連絡等について

「JWRC水道ホットニュース」配信先の変更・追加・停止、その他ご意見、ご要望等ございましたら、会員様名、担当者様名、所属名、連絡先電話番号をご記入の上、下記までE-メールにてご連絡をお願いいたします。

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F (財)水道技術研究センター ホットニュース担当

E-MAIL : jwrchot@jwrc-net.or.jp

TEL 03-3597-0214 FAX 03-3597-0215

また、ご連絡いただいた個人情報は、当センターからのお知らせの配信業務以外には一切使用いたしません。