



塩素酸 ～水道水質基準の改正～

はじめに

塩素酸(水中ではイオン, ClO_3^- として存在)は, 浄水処理で二酸化塩素(ClO_2)を使用した場合に副生成物として生成するため, その濃度が問題となり, 平成15年の水道法改正時に水質管理目標設定項目に挙げられました。その後, 浄水処理に次亜塩素酸ナトリウム液を使用する場合においても, 次亜塩素酸ナトリウム液を長期あるいは高温下に貯蔵すると有効塩素の減少とともに塩素酸の生成することが明らかになり, さらに大気中の光化学反応等環境中で生成することの他, 工場排水等に含有される塩素酸が水環境中に放出され, 水道原水に影響を及ぼすことが懸念されるようになってきました。このため, 平成20年4月1日に塩素酸が水質管理目標設定項目から削除され, より監視レベルの高い水質基準項目に移し替えられました。これにより水道水質基準項目は51項目になりました。

今回の改正により以下の省令等が一部改正になりました。

- ・ 水質基準に関する省令(平成15年厚生労働省令第101号, 「水質基準省令」)
- ・ 水道法施行規則(昭和32年厚生省令第45号, 「施行規則」)
- ・ 水道施設の技術的基準を定める省令(平成12年厚生省令第15号)第1条第16号に規定する基準(「薬品基準」)
- ・ 水質基準に関する規定に基づき厚生労働大臣が定める方法(平成15年厚生労働省告示第261号, 「検査方法告示」)の一部

今回は, 水道水質基準の一部改正内容及び改正に伴う対応上の留意事項を中心にご紹介します。

(1) 水質基準省令

水質基準項目に塩素酸を追加し, その基準を「0.6 mg/L 以下であること。」とする。

基準値は耐容1日摂取量($30 \mu\text{g/kg/日}$), 飲料水寄与率(80%), 体重50 kgのヒトが1日2L飲むと仮定し, 消毒剤として用いられる次亜塩素酸ナトリウム等に起因する塩素酸の濃度を低減するための管理方法や技術等の状況をも考慮して設定されました。

(2) 施行規則の一部改正

塩素酸について検査は以下のとおりとする。

- ・ 検査に供する水の採取場所: 給水栓を原則とし, 水道施設の構造等を考慮して, 当該水道により供給される水が水質基準に適合するかどうかを判断できる場所を選定すること(給水栓以外の水の採取は不可。)
- ・ 検査の回数: おおむね3箇月に1回以上(検査の回数を減らすことは不可。)
- ・ 検査の省略: 検査を省略することは不可。

(3) 薬品基準の一部改正

塩素酸に係る薬品基準について現行の「0.6 mg/L 以下であること。」から「0.4 mg/L 以下であること。」に改める。なお、施行は平成 20 年 4 月 1 日であるが、経過措置として平成 20 年 4 月 1 日から平成 23 年 3 月 31 日までの間は「0.5 mg/L 以下であること。」とする。

(4)改正による留意事項

塩素酸の水質基準及び薬品基準を遵守するため、特に塩素注入率の高い水道事業者等においては、消毒用次亜塩素酸ナトリウムの適切な管理が求められ、購入時、保管時、注入時においては以下の事項に十分留意する必要があります。

- ・購入時：購入仕様書に次亜塩素酸ナトリウム中の塩素酸濃度を規定すること及び仕様を満たしたものが納入されていることを確認すること。
- ・保管時：保管温度及び保管期間に配慮すること。保管タンク内の不純物も塩素酸の生成促進作用があるため、保管タンクの清掃を行うことが望ましいこと。
- ・注入時：次亜塩素酸ナトリウム中の塩素酸濃度が最も上昇していると考えられる時点において、薬品基準への適合確認を行うこと。

(5)その他の法令での規制値等

環境基本法 環境基準	なし
食品衛生法 規格基準(清涼飲料水)	なし
PRTR 法	なし
WHO 飲料水ガイドライン	0.7 mg/L(2005 年版第 1 次追補版,暫定値)
EU 指令	なし

(6)今後の水質基準等の見直しの方向性

平成 19 年 10 月 26 日厚生科学審議会生活環境水道部会において、今後の水質基準等の見直しの方向性が示されました。

水質基準等	見直しの方向性
TOC 基準値：5 mg/L	過マンガン酸カリウム消費量との相関やトリハロメタン類抑制の観点から、現行基準を 3 mg/L に強化
1,1-ジクロロエチレン 基準値：0.02 mg/L	食品安全委員会答申を踏まえ、評価値を 0.1 mg/L とし、水質管理目標設定項目に変更
シス-1,2-ジクロロエチレン 基準値：0.04 mg/L	食品安全委員会答申を踏まえ、シス体とトランス体を合算して評価するため、「シス-1,2-ジクロロエチレン」に係る水質基準を廃止し「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(基準値：0.04 mg/L)
アルミニウム 基準値：0.2 mg/L	0.1 mg/L 以下への抑制は困難とする事業者が多いが、硫酸添加により低 pH 側へ抑制することで可能との知見もあり、水質管理目標設定項目(0.1 mg/L)としても設定
ジクロロアセトニトリル 目標値：0.04 mg/L	食品安全委員会答申を踏まえ、評価値を 0.01 mg/L (暫定値)に変更
抱水クロラール 目標値：0.03 mg/L	食品安全委員会答申を踏まえ、評価値を 0.02 mg/L (暫定値)に変更
農薬類(水質管理目標設定項目における農薬類の対象農薬)	食品安全委員会答申を踏まえ、設定値変更 クロルピリホス：0.03 mg/L→0.003 mg/L EPN:0.006 mg/L→0.004 mg/L

おわりに

本年度水道水質基準に追加された塩素酸について、水質基準省令等に基づき改正された

内容をご紹介します。

弊財団では水道法登録水質検査機関として「水質基準項目試験」を始め、「水質管理目標設定項目試験」、「要検討項目試験」、食品衛生法 厚生省告示第 370 号に規定する「飲用適の水」及び「ミネラルウォーター類の原水」等の水質試験を行っております。また塩素酸に係る水道用薬品試験として「水道用薬品の評価のための試験方法ガイドライン」、日本水道協会規格(JWWA K 120:2008 (水道用次亜塩素酸ナトリウム))も行っております。

参考資料

- ・「水質基準に関する省令の一部改正等について（施行通知）」（平成 19 年 11 月 15 日健水発第 1115003 号, 厚生労働省健康局長）
- ・「水質基準に関する省令の一部改正等における留意事項について」（平成 19 年 11 月 15 日健水発第 1115002 号, 厚生労働省健康局水道課長）

＜追加・参考事項＞

塩素酸の検査対象は水道事業, 簡易水道事業及び水道法第 34 条の専用水道です。これらとは別に, 施設内で塩素殺菌処理を行う食品製造用の水(飲用適の水)やプール水について, 薬品管理及び水質管理として塩素酸の検査を考慮しても良いかもしれません。

- ・食品製造用の水(飲用適の水): 食品, 添加物等の規格基準 (昭和 34 年厚生省告示第 370 号) の第 1 食品 D 各条○清涼飲料水の 2 清涼飲料水の製造基準の(1)ミネラルウォーター類, 冷凍果実飲料及び原料用果汁以外の清涼飲料水の 2
- ・遊泳用プールの衛生基準について(平成 19 年 5 月 28 日健発第 0528003 号, 厚生労働省健康局長)
- ・学校環境衛生の基準(平成 19 年 7 月 10 日一部改訂, 文部省体育局長裁定)

(参考の表)

プール水の水質管理項目及び基準値

検査項目	遊泳用プールの衛生基準	学校環境衛生の基準
水素イオン濃度	pH 値 5.8 以上 8.6 以下であること。	pH 値 5.8 以上 8.6 以下であること。
濁度	2 度以下であること。	2 度以下であること。
過マンガン酸カリウム消費量	12 mg/L 以下であること。	12mg/L 以下であること。
遊離残留塩素	0.4 mg/L 以上であること。また, 1.0 mg/L 以下であることが望ましいこと。	プールの対角線上 3 点以上を選び, 表面及び中層の水について測定し, すべての点で 0.4 mg/L 以上であること。また, 1.0 mg/L 以下であることが望ましい。
二酸化塩素 ^{*)}	0.1 mg/L 以上 0.4 mg/L 以下であること。	—
亜塩素酸 ^{*)}	1.2 mg/L 以下であること。	—
大腸菌	検出されないこと。	検出されてはならない。
一般細菌	200 CFU/ml 以下であること。	1 ml 中 200 コロニー以下であること。
総トリハロメタン	暫定目標値として 0.2 mg/L 以下であることが望ましいこと。	0.2mg/L 以下であることが望ましい。

* 塩素消毒に代えて二酸化塩素により消毒を行う場合。