

第54回： 水道水質管理に関する最近の話題

開催日： 2009年1月23日（金） / 会場： 「自動車会館」東京都

開催趣旨：日本国内の水道水質管理においては、WHO 飲料水水質ガイドライン第3版にて提唱された水安全計画(Water Safety Plan)の導入に向け、水道事業体におけるケーススタディの実施や水安全計画策定ガイドラインの策定など様々な取り組みが行われている。また、2008年4月より適用された「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」では、水道水源における汚染のリスクに応じて浄水処理の整備や水質検査の実施など対策が規定されており、水道水源から給水末端に至るまでの水道水質の安全性確保や水質管理の必要性が謳われている。

本セミナーでは、このような最近の話題に加え、水道水質管理に関する今後の課題や施策の展開についてご講演いただきました。

講演タイトル（講師／所属（当時））：

○ 水道水質管理に係る最近の施策の動向について（滝村朗／厚労省健康局水道課）

我が国の水道は、いうまでもなく国民生活に欠かせない重要なライフラインであり、全国の普及率97%を超える現在、最も成熟した社会インフラの一つとなっている。ただ、忘れてはならないことは、水道は、多くの先人の努力によって築き上げられ、国民の理解の下で維持され、今日のように社会への定着が見られているということである。

例えば地震等の災害や水質事故等のトラブルが発生し給水停止ということになると、大きな社会混乱を招くことになる。また、食の安全、暮らしの安心ということが大きな社会的関心を集めている昨今、水道水の水質についても、現在99.9%以上の水質基準達成率であるとはいえ、国民に十分な安心感、満足感を感じていただいているかということ、内閣府の行った水に関する世論調査結果等を見ても、飲用には不満を感じている方は多い。安全性やおいしさを高める取組はもとより、そうした努力と成果を利用者に理解してもらうコミュニケーションについても、さらに努力を重ねていかなければならない状況であろう。

言い換えれば、安全・安心で安定した飲料水の供給という国民に不可欠なサービスを将来の世代にも提供を続けていくこと、そのために持続的で信頼性ある水道システムであり続けるにはどうしたらいいのか、様々な面で見直しが求められているように思われる。

本セミナーでは、最近の水道水質管理に係る施策として、最近の水道水質基準等に係る見直しの動向とともに、平成20年7月に改訂された水道ビジョンに基づく取組、さらに新たな施策である水安全計画の考え方によるアプローチを中心に概説することとしたい。

○ 水道事業体における水道水質管理に関する取組および課題

(北澤弘美／東京都水道局金町浄水管理事務所)

東京都水道局は、これまでも水源から蛇口までのきめ細やかな水質検査を実施するなど、常に水質管理に万全を期しており、水質基準を高いレベルでクリアする水道水を供給してきた。しかし、近年、お客さまの「蛇口離れ」が進んでいることから、安全でおいしい水への取組をさらに強化するなど、水道水の信頼性をより一層向上させていくことが求められている。

そこで、平成 18 年に「東京水道長期構想 STEP II ～世界に誇る安心水道～」を策定し、東京水道の目指すべき方向を明らかにした。現在、「東京水道経営プラン 2007」（平成 19～21 年度の 3 箇年計画）に基づいて、安全でおいしい水道水の安定供給に努めている。

また、平成 16 年度から「安全でおいしい水プロジェクト」を開始し、東京都独自のおいしさに関する水質目標を定め、水源から蛇口までの総合的な取組を実施している。平成 19 年度からの 3 箇年計画「安全でおいしい水プロジェクト―蛇口回帰推進計画―」では、高度浄水処理の着実な導入、直結給水化の普及・促進、残留塩素の低減化などを重点施策に位置付けている。

ここでは、安全でおいしい水を安定して供給するために、東京都水道局が実施している水質管理上の取組と課題について述べる。

○ クリプトスポリジウム等病原微生物への対策（遠藤卓郎／国立感染症研究所）

周知のごとく、わが国の水道水では大腸菌と一般細菌検査が水質基準、従属栄養細菌数が水質管理目標設定項目に設定されている。また、濁度を指標とした微粒子管理が行なわれている。本来、微生物汚染の影響の程度とその特性を考慮すれば常時監視が望まれるが、病原体汚染は『一過性の汚染が原因で発生する』という既成概念が災いしてリアルタイムモニタリングへの努力がなおざりにされてきた。今日、わが国では WHO 飲料水ガイドライン（第 3 版）の提唱に呼応して各水道事業体で『水安全計画（Water Safety Plans）』が起案・施行されている。水安全計画とは、《水源把握》、《原水水質の掌握》、《原水水質に応じた浄水処理》、《配水系の安全管理》を基本方針とし、包括的に飲料水の安全を担保するものと承知する。言うまでもなく、WHO からの Water Safety Plans の提案はクリプトスポリジウム等の塩素耐性病原微生物の対策が契機となったもので、原水のモニタリングを前提としている。

ここでは過去のクリプトスポリジウムの水系集団感染事例の retrospective analysis から導き出される水道水のモニタリングシステムについて試案を提案し、意見交換の場とした。併せて、Regrowth 問題にも触れたい。

○ 安全な飲料水を提供するための仕組み —検査方法と精度管理・精度保証—

(安藤正典／武蔵野大学薬学部)

厚生労働省では、平成 4 年、更には平成 15 年に基準項目として 50 項目以上について基準値と共に省令検査方法の大改正を行った。これらの水道水質基準の改正は、国内ばかりでなく国外を含めた国際的ハーモニゼーションや情報の共有化の中の一つの動きの過程と観ることができる。本稿では、安全性の確保としての水道水質基準値設定の考え方を踏まえた、検査方法に関連する課題を、水道を取り巻く周辺状況、検査方法、検査精度、その保証、最終的には飲料水の提供するためのシステムの構築などの面から述べてみる。

○ 浄水処理における膜ろ過と紫外線消毒の動向 (茂庭竹生／東海大学工学部土木工学科)

クリプトスポリジウムのオーシストの確実な固液分離が可能な膜ろ過と、古くからその消毒効果が知られているが最近の研究でクリプトスポリジウムの不活化に効果があることが判明した紫外線照射の動向についての解説。

○ 水道水質管理における課題と展望 (国包章一／静岡県立大学環境科学研究所)

水道の水質管理においては様々な課題がある。ここでは、全般的な課題、水道システムの各段階における課題及び小規模水道などにおける課題に分けて、今後の展望を交えながら解説する。全般的な課題に関しては、いくつかの化学物質に関する水質基準の動向などにつき述べるとともに、今後わが国においても大いに参考にすべきこととして、WHO が提唱している水安全計画と、ニュージーランドにおける水道事業体の公衆衛生面からの格付けにつき紹介する。水道システムの各段階における課題としては、原水の保全、浄水処理及び給配水管理の 3 つに分けて論じる。原水の保全に関しては、原水汚染の観点から重要な微生物と化学物質、悪化が憂慮される湖沼水質、さらには、水質の保全及び改善のためのアプローチについて取り上げる。浄水処理に関しては、新たに水質基準が設定された塩素酸のほか、最近話題となっている NDMA や、水質基準強化の可能性があるアルミニウムについて触れる。給配水管理に関しては、誤接合、貯水槽水道、カルキ臭、HPC、鉛管などについて述べる。小規模水道などにおける課題に関しては、病原微生物や硝酸態窒素による汚染に起因する健康被害事例について紹介し、今後より一層の水質管理の強化が必要であることを指摘する。

最後に、利用者としての視点が不可欠であること、並びに、水道システムとその運用のあり方全体を見渡した上で、水質管理のあり方について考えることが必要であることから、水道に関するあらゆる情報のより積極的な発信の重要性について述べる。