

◎第５回おいしい水づくり計画策定懇話会　＝議事録＝

Ⅰ 開会

- 事務局より開会宣言、配布資料説明
- 技監挨拶

Ⅱ 議事

各議題の概要、及び質疑・主な意見等は以下のとおり

1. 前回議事録（資料１）

事務局作成案について、委員の承認を得た。

2. 横浜市水道局「安全でおいしい水推進事業」に関する聞き取り調査（資料２）

前回懇話会において、「総トリハロメタン」を水質目標として提言すべきか、また目標とする場合は目標値をどのように設定すべきかの議論がなされた。

その結果、横浜市水道局が「総トリハロメタン」を水質目標として設定していることから、その目標値の設定経緯を参考としたい、との意見が出された。

これを受け、鎌田技術アドバイザーが調査した結果について、別添資料２のとおり、「目標値は測定実績値の『平均値』を採用し、リスク評価を根拠とした数値でなく、お客様に安心感を持っていただくことを目的に設定された」との説明がなされた。

3. アンケートについて（資料３）

別添資料３を基に、事務局から説明

1) 報告の経緯

第３回おいしい水づくり計画策定懇話会にて調査結果報告後、夏季に実施した「第２回インターネットモニターアンケート」での追加調査結果、「浄水場見学会・まちかど水道アンケート」及び「ホームページ・窓口アンケート（中間）」の調査結果の概要を報告。

2) 調査結果報告（概要）

(1)第２回インターネットモニターアンケート調査結果

- ①水道水のおいしさ、塩素のにおいを感じるかについての比較は、前回調査とほぼ同様の結果。
- ②水道水をおいしくないと感じる理由についての比較は、前回調査に比べ「塩素臭いから」が若干増加。他の理由の項目は前回と同様の順位だが全ての項目で減少。
(春季と夏季で比較した結果、「おいしさ」・「塩素のにおい」・「おいしくない理由」に春季と夏季による明確な違いはなかった。)
- ③水道水に求めるものについての優先度は、第２回調査では選択肢を２つまで（第１回は複数回答可）とした結果、「安全」が１位、「おいしさ」より「安定性」が優先した。
- ④検討するペットボトル水についてのお客様の意識は、「水道局が販売を検討するペットボトルを選ぶ」は約３割。その理由は「公的機関で安全だと思う」が高い割合。水道水だが“ボトル水”なら「安全に不安」が少ない。

(2)浄水場見学会、まちかど水道アンケート及びホームページ・窓口アンケート
(中間)調査結果

各調査対象の属性(年代及び性別等)に応じて満足度及びおいしさは、第1回インターネットモニターアンケートの調査結果と同様の傾向となった。

また、「安全性に不安を感じる理由」、「おいしくないと感じる理由」は、ほぼ同様の傾向となった。

3) 今後の予定

アンケート調査結果は、今後進めるべき施策検討の貴重な資料とする。特に、期待する「安全でおいしい水づくり」に関するPRやPRイベント等に関し、自由意見で寄せられた提案の中から実現可能なものを選定し、安全でおいしい水づくりの広報方法を検討する予定。

なお、第4回懇話会で話題となった“ボトル水”については、「県営水道70周年記念」「災害備蓄水確保」PRの観点で製造を検討している。

○主な意見

(委員)

- ・春季に行った前回調査と比較し、夏季に行った今回の調査で、「おいしさ」についてあまり差がなかったのはなぜか。
- ・浄水場別、地域別に、「おいしさ」との関係等の集計は行ったか。
- ・夏季のアンケート調査時について、平均水温が26.3℃、残留塩素濃度が0.9mg/Lとあるが、参考までに最高水温は何℃だったのか。

(事務局)

- ・春季と夏季に行った調査で「おいしさ」について差がなかった理由として、水温は6℃程度上昇したものの、今年度は水源で大きな問題がなかったこともあり、浄水処理が良好に行われたためと考えられる。
- ・モニターの自由回答には、前回調査時よりも「おいしくなった」と回答している方もいた。
これは、純粋に「以前よりおいしくなった」と感じている方の意見と思うが、水道水に対するイメージが影響していることも考えられる。
アンケート調査票に、「おいしい水づくり」に取り組むためのアンケート調査との説明があることから、その情報から、既に「おいしい水づくり」に対する対策がスタートし、改善されてきた(=おいしくなってきた)と考え、これまでの水道水を「おいしい」と感じたのではと推測される。このことから、PRは重要であると考えられる。
- ・「おいしさ」については、浄水場別、地域別に集計したが、サンプル数が少ないため、ある一定の傾向をつかむには至らなかったものの、第1回調査追加報告にあるとおり、「通常処理」「高度浄水処理」「高度浄水処理と通常処理のブレンド」で比較したところ、「高度浄水処理」で「おいしくない」と回答する方の割合が少ないことがわかった。
- ・夏季に行ったアンケート調査期間中での最高水温は、27.7℃であった

4. 第4回懇話会利き水結果報告(TOC濃度の違い)(資料4)

①全有機炭素量(味に関する物質)の濃度について利き水を実施

No.1~3の順に、段階的にTOC(=全有機炭素量※)の濃度を高くしたサンプル水を用意、サンプルは常温(27℃)に設定、残留塩素濃度0.4mg/Lのものとした。

②水温の違いによる感覚の違いについて利き水を実施

常温(27℃)のサンプルNo.2と同濃度で、やや低温(17℃)のサンプルNo.4を用意し、比較した。

サンプルNo	1	2	3	4
TOC (mg/L)	0.5	1.0	1.1	1.0
水温 (℃)	27	27	27	17

※TOC=Total Organic Carbon(トータル オーガニック カーボン)：全有機炭素量
(参考) 0.5mg/L=横浜市の目標値、1.0mg/L=東京都の目標値

○利き水の結果・主な意見

- ・回答の仕方として、「差をつけて欲しい」との要望があったのであえて差をつけ評価したが、実際に差はほとんど感じられなかった。
- ・一応判定はしたものの、実際にはよく分からなかった感がある。
- ・結果としては、1.0mg/Lをおいしいと感じた人が一番多く、0.5mg/Lはあまりおいしくないという人が多かった。(ある程度のTOCは必要なのか)

○その他

(委員)

- ・各サンプルは、どのように作ったのか。一番濃度の高い1.1mg/Lを基に、それを薄めて作ったのか。

(事務局)

- ・各サンプルとも福増浄水場の粒状活性炭処理後の水であり、活性炭の新しいもの、古いものを通った水で濃度を分けサンプルとした。

5. 水質目標の提言について(資料5)

前回懇話会の議論を基に、座長、副座長、技術アドバイザーで相談し、提言(案)としてまとめたものを提示し、これを叩き台として意見交換を行った。

その結果、内容そのものについては、概ね各委員の合意を得た。

但し、一部の項目については表現方法等を検討すべきとの意見も出された。

○再検討すべき項目・内容

1) 残留塩素濃度について、記載方法の変更

- ・水道法では、水道の衛生確保のため必要な消毒等が水道事業者が義務づけられており(水道法第22条)、遊離残留塩素を0.1mg/L以上を保持することが定められている。・・・(①)
- ・一方、「おいしい水研究会」(昭和60年、旧厚生省)では、おいしい水の目標値として0.4mg/L以下を示している。・・・(②)
- ・提言案は、①のみが記載され②が記載されてないため、おいしい水の目標としては不十分と判断し、以下のとおり修正するものとする。

(修正案)

- ・水質基準→国が定める水質基準等
- ・基準値：0.1mg/L以上→0.1mg/L以上、1.0mg/L以下
- ・目標値：0.4mg/L以下→0.1mg/L以上、0.4mg/L以下

2) トリクロロアミンについて、記載方法を修正し、再度調整する。

- ・トリクロロアミンについては、現在測定方法が確立していないことから、提言案では、「水質目標の表からは外し、別途記載する」こととした。
- ・しかし、表から外すことにより、トリクロロアミンに対する評価が軽くなってしまいうため、表記方法を再検討するよう意見が出された。

(主な意見)

- ・トリクロラミンは、カルキ臭の要因の一つでもあり、表中から外すべきではない。
- ・表中から外すのなら、表の位置を後ろにずらし表の前に記載したらどうか。
- ・水質目標とそれ以外（＝経緯など）をはっきり分ければ、今のままでも良い。（水質目標以外の項目を、別紙（＝別ページ）にする）
- ・数値をはっきり書けるものを表中に記載すべき。
- ・一部曖昧なもの、具体的数値でなく言葉による表現となる目標を入れることにより、他の全ての項目がハッキリしなくなってしまうことが懸念される。

※提言書案に対する委員の意見等について

提言書案の各水質項目、記載方法、その他意見・要望等は次ページのとおり

○今後の方針

今回の意見を踏まえ、座長、副座長、技術アドバイザーで再検討し、修正案として纏める。これを、各委員に照会・意見交換し水質目標として纏め、次回懇話会において「水質目標の提言書」として水道局に提出される見込み。

○参考番組の視聴

懇話会での議事終了後、下記参考番組の視聴を行った。

NHK「プライスの謎」～おいしい“水”の不思議な値段～
（9月12日（水）22:20～23:00放送分）

Ⅲ 次回懇話会について

- ・12月県議会終了後の、12月13日～22日で開催予定とする。

*** 水質目標の提言書（案）に対する委員の意見等 ***

1. 提言書（案）に対する意見

1) 残留塩素濃度について

(委員)

- ・残留塩素濃度だけ0.1mg/L「以上」というように、表記方法が他の項目と異なっている。（他の項目は、〇〇「以下」という表現だが）
水質基準では、どう定められているのか。

(技術アドバイザー)

- ・水道法第22条（衛生上の措置）において、水道の衛生確保のため必要な消毒等が、水道事業者に義務づけられている。
また、水道法施行規則第16条において、具体的に「遊離残留塩素を0.1mg/L以上を保持すること」とされている。
- ・他の水質基準とは視点が異なり、残留塩素濃度だけは、「衛生上の措置」として、0.1mg/L「以上」とされている。

(委員)

- ・表現方法を変えて、「基準値等」としたらどうか。
併せて、「基準値等：0.1～1.0mg/L、目標値：0.1～0.4mg/L」と書いたらどうか。
- ・法律には「0.1mg/L以上」と書いてあるが、普通の人には分からないと思う。
0.1mg/Lだけを見て、「0.1mg/L以下」と勘違いしそうである。
- ・そもそも、この提言は県水道局に向けて出すのではないのか。
それなら、懇話会と県水道局とで意志の疎通が図れていればいいのではないのか。
多少の表現の違いについては、議論すべきではないと思うが。

(座長)

- ・ここを出した提言書が、独り歩きしないようにしておきたい。

(委員)

- ・水道局としては、利用者に対し情報発信したい、メッセージを送りたいという目的から、このような懇話会形式で議論していると思う。
単に提言するだけなら、懇話会は水道に対しては素人集団なのだから、専門分野は多少不完全でも良いと思う。
しかし、「利用者の代表として努力している」ということが、わかるようには書いて欲しい。そのような考えで参加しているつもりでもある。
- ・水質基準には、水道法に定められているものや、その他目標項目などがあるということを、注として記載しておくべきと思う。

(座長)

- ・残留塩素濃度の項目は、誤解のないような表現に、わかりやすい表現に修正したい。
- ・「残留塩素濃度」も、正確には「遊離残留塩素濃度」であるが、一般的ではないと判断し、「遊離」の二文字は抜いたが、これについてはどうか。

(委員)

- ・残留塩素濃度の表記は、このままで良いと思う。

(座長)

- ・以上の意見を踏まえ、残留塩素濃度の項目については次のように修正する。
 - ・水質基準→国が定める水質基準等
 - ・0.1mg/L以上→0.1mg/L以上、1.0mg/L以下
 - ・0.4mg/L以下→0.1mg/L以上、0.4mg/L以下

2) トリクロラミンについて

(委員)

- ・内容自体には問題はない。しかし、トリクロラミンが欄外にあるなど、表現の仕方に不満がある。
- ・表だけが一人歩きをする可能性もあり、その場合、トリクロラミンが入っていないと思われるのが不本意。

3) トリクロラミン・・・の内容が、表中に書いてある方がいいと思う。

- ・他事業体では目標項目として掲げてあるのに、千葉県水道局では入っていないね、と思われるのは望ましくない。このような提言書を端から端まで見る人は少ないと思うので、この表の中に、全てを入れるべきだと思う。
- ・表中の項目の中に、トリクロラミンを入れて、2)の内容を表中に盛り込んで欲しい。
- ・トリクロラミンは、カルキ臭の要因の一つでもあり、おいしい水の目標として、外せない項目と思う。

(座長)

- ・数値をはっきり書けるものを、表中に記載した。
一部曖昧なもの、具体的数値でなく言葉による表現となる目標を、同じ表中に入れることにより、他の全ての項目がハッキリしなくなってしまうことを懸念した。
- ・曖昧な表現を目標として同列に並べるよりは、やはり別項とすべきと思うが。

(委員)

- ・体裁にもよると思う。この提言書を公表する時、「表も表外の記載も含め一枚」で出すのならまだ良い。この(案)のような体裁、見開きの形で別ページの様式だと、表以外は見てくれないような気がする。
- ・水質目標以外の項目を別ページにする等、水質目標とそれ以外の経緯などの説明を、ページを変える等ははっきり分ければ今のままでも良いのでは。
- ・表中から外すのなら、表の位置を後ろにずらし表の前に記載したらどうか。
- ・トリクロラミンは表中に入れて欲しいが、曖昧なものを目標に入れにくいという考えは理解できる。指標化できそうなのはいつ頃か。あとどの位掛かりそうか。

(事務局)

- ・トリクロラミンについては、「やっと分析が可能になった」という段階で、「どの位の値でカルキ臭を感じるなど、不快(おいしくない)と感じるか」までは分析し切れていないのが現状であり、利き水等により分析していく必要があるのではと考えている。
- ・他事業体では、高度浄水処理を導入することになっている事業体は、トリクロラミンを目標とすることが可能であり、導入予定がないことから決められない状況である。県水は、この両者の中間なので難しいところである。

(委員)

- ・全ての浄水場に高度浄水処理を入れる東京都は、水道料金も高いのか。

(事務局)

- ・東京都の方が県水道局よりも若干安いようである。その理由としては、東京都の方が給水区域内の人口密度が高く、浄水場や管路等の施設利用効率が良いことなどが挙げられる。

(座長)

- ・以上の意見を踏まえ、トリクロラミンの項目については、次のように修正する。
ホームページ等に公表する際には、「2) トリクロラミン」の項目が、表と同じページに出されるようにする。できれば一枚のペーパーとなることが望ましい。
また、トリクロラミンを含む表外の項目について、現案の表後の表記から、表前に表記するなどの工夫をする。

(委員)

- ・レイアウトは、事務局に任せるとのことか。

(座長)

- ・事務局に修正案を作成してもらい、気になる点があれば意見し、修正するものとする。

3) 今後の評価方法等について

(委員)

- ・フィードバックの表現について、毎年1回公表とあるが、水質年報や水質年鑑等は、一般の人は見る機会がなく、分かりやすい公表の仕方とは思えない。もっと、分かりやすい公表の仕方を考えて欲しい。
より積極的な結果広報を推進する姿勢を期待する意味を込めて、「努めていただきたい」の表現を、もっと強調して欲しい。
- ・今議論している提言書案の内容を、懇話会からの提言として県水に出すのか。
これを受けた水道局は、どのようなリアクションがあるのか。
- ・これは無理、というような項目もあるのか。

(事務局)

- ・公表の仕方を含め、今後の評価の仕方については、検討していきたい。
- ・目標を決めるのに、このような意見をいただいた、としていく。
なお、次回懇話会では、各々の項目について具体的に進めていく方法について説明したいと考えている。

(座長)

- ・今すぐには出来ない項目もあると思うが、将来的にそれを目指していただく、ということだと思う。

4) 提言案を満たした水道水の試飲について

(委員)

- ・この提言案は素晴らしいと思う。
もし技術的に可能なら、この目標値をクリアした水を飲んでみたい。そして、その水が「おいしい水」であることを確認した上で提言できればもっと良いと思う。
- ・提案した水を飲んでみないと、知人から「本当に美味しいの？」と聞かれた時、答えに困ってしまう。
- ・この提言水は、実際には「おいしい水」なのか。それとも「まずくない水」なのか。

(座長)

- ・ペットボトルなどは、適度な硬度であることや残留塩素がないことなどから美味しく感じるもの。更に、通常は冷やして飲んでからおいしく感じる。
この提言をクリアする水も、それらの条件をクリアしているので、多分おいしいと思う。そのような視点で利き水を行い、目標数字を決めたつもりである。

2. その他の意見

1) 受水槽における追加塩素の注入について（残素低減による効果・課題等）

(委員)

- ・ある大口需要者には、現在0.8mg/Lの残留塩素濃度で送られてきており、必要に応じ塩素を追加注入していると聞いたことがあるが、これを0.4mg/Lとしたら、今後は更に追加注入する必要性が生じるかもしれない。その場合は、追加塩素注入による管理費の負担増もあり得ると思う。

- ・大口需要者にとって、追加塩素注入による負担増は正直うれしくはない。しかしながら、お客さまの声として「水道水は塩素臭い」ということも聞いている。当然、安全性が最優先されるが、安全性を確保しながら、塩素臭も減らしていければこれに越したことはない。しかし、この両者を天秤にかけるのは難しい問題でもある。
- ・専用水道としては、供給水の残留塩素濃度に関わらず、適切に塩素管理しなくてはいけないことが法律で定められているのだから、仮に県水道局がこのようなしたとしても、県水道局に文句を言うのは筋違いとも言える。
(今までの、たまたま高い濃度で送られてきただけ・・・と割り切るべき)
- ・残留塩素濃度の低減化は、一般の利用者には良いかもしれないが、大量に水を使用する大規模需用者からみると、一概には喜べないかも知れない。新たに塩素の追加が生じ、現状より費用負担増になる可能性がある。
- ・追加塩素注入にかかる費用を県が負担してくれれば問題がないのかも知れない。
- ・大口需要者が、受水槽内で塩素を追加しているというのは、他の県でも同じなのか。

(事務局)

- ・他の事業体でも同様である。

(委員)

- ・大口需要者が、塩素を追加で注入している、ということを知り初めて聞いた。私のマンションでは(管理組合の管理データによれば)残留塩素濃度は1.0mg/Lとなっている。これが0.4mg/Lになれば変わってくるのかな、おいしくなるのかな、と思っている。
- ・今後も今と同じ供給ルートなら、私の家が0.4mg/Lになったら、末端では0.1mg/L以上を確保出来るのかな、と思う。
- ・目標の0.4mg/Lになったとき、公共の公園の水飲み場や学校などは本当に安全なのか。今でも不安なのに、下げたら本当に大丈夫なのか。

(事務局)

- ・浄水場の近くは、どうしても残留塩素濃度が高くなり、配水管網の末端では低くなるという状況になる。この施策を進めると、受水槽において塩素を追加してもらうところが出てくるかも知れない。
- ・今までは、受水槽に流入する水の残留塩素濃度が高いため、追塩装置(=塩素を追加注入する設備)があっても使用していないところが多かったと思うが、そのようなところでも、今後は追塩装置を使っただけでいいことになるかも知れない。
- ・学校では、適切な頻度で残留塩素濃度を確認しているので問題はない。公園等では、今後調査し、残留塩素を確保する対策を立てながら進めていきたい。

(技術アドバイザー)

- ・小学校などでは、現在の受水槽方式を維持しながら、飲用水栓については直結給水化する動きもある。横浜市水道局では、「『子供たちが水道水を飲む文化を育む』ことを目的とした事業が実施されているなど、徐々に変わっていくのではないと思う。

(委員)

- ・成田空港としては、直結給水方式は現時点では考えにくい。受水槽方式の方が、受水槽の貯水能力を活かすことで異常時に対応しやすく、安定給水を重視すると直結給水方式より受水槽方式を選択したい。

(事務局)

- ・直結給水も受水槽式も双方とも良い点がある。成田空港の場合と同様に、病院等安定給水が求められる施設では、受水槽のメリットが活きてくる。どちらか一つというのではなく、施設のシチュエーションの違いにより、よりよい方式を選択

していただけたらと思う。

2) その他

(委員)

- この目標値の内、達成していないのは「残留塩素濃度」と「カビ臭」だけ。現状の水質でも、においがなければ、においさえとればおいしくなるのかな、と思った。
- 受水槽の問題については、管理上の負担等を考えると、一般の建物等は直結給水方式でやればよいと思う。そのための工事費用等の補助が、県水道局等からあればいいのでは、と思う。
- この会議に出席して、カルキ臭が、実は塩素臭ではなく、トリクロラミンが原因だということが分かったことなど、とても勉強になった。やり方は色々あるだろうが、一般の利用者にもわかりやすい形で積極的に情報提供して欲しい。