

第3回おいしい水懇話会 資料



千葉県企業局

第3回おいしい水懇話会

令和4年8月2日(火)

・はじめに

1 技術的な取組

- (1) プロジェクトの水質目標 - 3 -
- (2) 残留塩素の低減化 - 5 -

2 お客様との取組

- (1) 水道出前講座..... - 6 -
- (2) おいしい水検定 - 8 -
- (3) ホームページ・広報紙等による PR..... - 12 -
- (4) インターネットモニターアンケート..... - 15 -

はじめに

千葉県企業局では、安全でおいしい水道水をお届けし、お客様にこれからも安心して快くお使いいただき、水道水の満足度の向上を図ることを目的とし、令和 3 年 3 月に「安全・おいしい水プロジェクト 2021-2025」を策定しました。

本プロジェクトでは、「安全・安心」、「おいしい」、「お客様」の 3 つの観点から、「技術的な取組」と「お客様との取組」を推進しています。

本懇話会では、「技術的な取組」と「お客様との取組」についての取組内容をご報告させていただきます。

1 技術的な取組

「技術的な取組」では、安全・安心な水をつくり、届けること、においを感じないおいしい水道水を目指すための取組を行っています。

(1) プロジェクトの水質目標

① 令和 3 年度実績

本プロジェクトでは、お客様により安全でおいしい水をお届けするため、国が定める水質基準よりも厳しい独自の水質目標を設定しています。

水質目標の令和 3 年度実績は表 1-1-1 のとおりです。令和 3 年度は、残留塩素を除き 8 項目について目標を達成しました。令和 4 年度も引き続き、原水水質をしっかりと把握し、原水水質に応じた的確な浄水処理を実施します。

表 1-1-1 プロジェクトの水質目標と令和 3 年度の実績

観点	項目	国の定める 水質基準等	水質目標	令和3年度実績
安全・安心	色度	5 度以下	1 度以下	1 度以下
	濁度	2 度以下	0.1 度以下	0.1 度以下
	総トリハロメタン	0.1mg/L 以下	0.03mg/L 以下	0.021mg/L
	放射性セシウム	10Bq/kg 以下	不検出	不検出
	残留塩素	0.1mg/L 以上 1mg/L 以下	0.1mg/L 以上 0.5mg/L 以下	0.56mg/L
おいしい	臭気強度(TON)	3 以下	1 以下	1 以下
	かび臭物質	2-MIB	10ng/L 以下	1ng/L 以下
		ジェオスミン	10ng/L 以下	1ng/L 以下
	有機物(TOC)	3mg/L 以下	1mg/L 以下	0.6mg/L

② 平均残留塩素濃度の推移

本プロジェクトでは残留塩素について、末端における水道水の安全性(0.1mg/L 以上)を確実に確保しつつ、においを感じないおいしい水道水を目指すため、計画期間 5 年間で 0.5mg/L 以下を目標として取組を進めています。

水質自動監視装置 60 箇所(図 1-1-1)の平均残留塩素濃度の推移は図 1-1-2 のとおりです。令和 3 年度の平均残留塩素濃度は、低減化の取組や原水水質の状況などにより、0.56mg/L となりました。令和 4 年度も引き続き、安全性に十分配慮しながら低減化の取組を進めます。



図 1-1-1 水質自動監視装置の外観

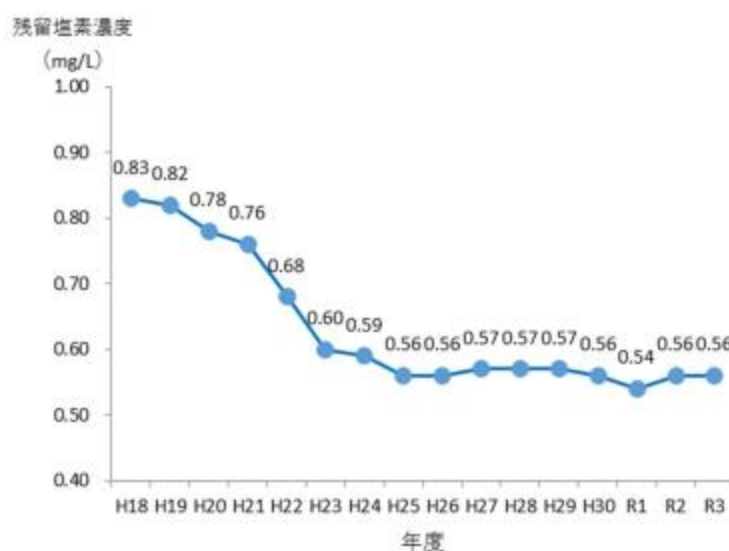


図 1-1-2 平均残留塩素濃度の推移

（２） 残留塩素の低減化

当局では、お客様が塩素のにおいを感じずにおいしく水道水を飲めるよう、残留塩素の低減化を進めています。残留塩素の低減化では、配水区域内の水道水の残留塩素濃度を監視するとともに、順次配水区域毎に低減化試験を実施し、安全性を確認した上で浄・給水場で注入する塩素の量を減らしていきます。

① 令和３年度の残留塩素低減化試験結果

残留塩素低減化試験は、浄・給水場から配水する水道水の残留塩素濃度を一定期間低減し、その期間中の配水区域末端の残留塩素濃度を連続測定装置により測定することで、水道水の安全性が確保されていることを確認する試験です。

令和３年度は、柏井浄水場及び園生給水場の配水区域（図 1-2-1）を対象に、残留塩素低減化試験を行いました。



図 1-2-1 令和３年度残留塩素低減化試験区域

残留塩素低減化試験の実施について、最夏期、冬期の２回予定していましたが、最夏期試験については、配水区域の一部に残留塩素濃度の低い箇所が見つかったため、低減化試験を実施せず、残留塩素の測定のみ行いました。

その対応として残留塩素濃度の低い箇所について水の流れを変えた上で、柏井浄水場の配水残留塩素濃度を通常時よりも 0.05～0.1mg/L 低減する冬期試験を行いました。試験中約 2 週間連続測定装置による残留塩素等の測定を行い、安全性を確認しました。

② 令和４年度の残留塩素低減化試験

令和４年度は、試験未実施である最夏期データ等の取得のため、引き続き柏井浄水場及び園生給水場の配水区域を対象に、残留塩素低減化試験を行います。試験実施後、得られた結果から柏井浄水場の配水残留塩素管理目標値変更案を検討します。

2 お客様との取組

「お客様との取組」では、安全でおいしい水道水を知っていただくとともに、安全でおいしい水づくりにお客様と一緒に取り組んでおります。

本懇話会では、安全でおいしい水道水を知っていただくための取組として、「水道出前講座」、「おいしい水検定」、ホームページ・広報紙等による PR の内容について報告するとともに、お客様と一緒に取り組むものとして「インターネットモニターアンケート」の結果についてご報告します。

(1) 水道出前講座

①「水道出前講座」の概要

水道出前講座は、お客様に水道水についてよく知っていただくため、給水区域内の小学校や自治会などを対象として、安全でおいしい水道水ができるまでの過程などを実験でわかりやすく紹介する取組です。

図 2-1-1 県水だより（令和 4 年 4 月 5 日号掲載記事）

②令和 3 年度の実施状況

令和 3 年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、令和 3 年 8 月から令和 3 年 9 月の間まで開催を中止致しましたが、参加者に以下の感染防止対策をお願いした上で、講座を実施しました。

- 室内の換気や人と人との距離を十分とることができる会場の確保
- 発熱等症状のある方の参加のご遠慮
- 手指消毒やマスク着用

令和 3 年度は「小学生向けコース」を 36 回、「一般向けコース」を 1 回、計 37 回実施し（図 2-1-2）、約 2,000 名のお客様に参加していただき（表 2-1-2）、ご好評いただいております（表 2-1-1）。



図 2-1-2 水道出前講座の様子

表 2-1-1 令和 3 年度水道出前講座への感想(抜粋)

安全でおいしい水づくりの実験でじっさいに浄水場に行かなくても浄水場の様子が分かってとても楽しかった。
水はどこから来て、どこへ行くのかがわかった。安心な水をとどけるために 200 項目やっているのを知った。
かわいいポタリちゃんの紙しばい、クイズなど(ポタリちゃんもきてくれて!)色々なことがあって楽しかったです。水道水、おいしくいただきます!
かみしばいでやっていて、とてもわかりやすかったです。青色の色をつけてもすぐとうめいになるのがすごい!!ポタリちゃんがすごくかわいかったです。ポタリちゃんと写真をとれてうれしかった。たのしかったです!!
水道水は、安心して飲めると分かり、水を飲む時はペットボトルの水だけでなく、水道水も飲もうと思います。今日は、水のおいしさについてたくさん知れて楽しかったです。

令和 4 年度の実施状況については、6 月末時点で 14 回(小学校 13 回、一般 1 回)、参加人数は 729 人となっております(表 2-2-2)。令和 4 年度の申込状況については、既に実施済みのものを含め、40 回分以上の申込を受け付けており、新型コロナウイルス感染症影響前の実施回数となることが見込まれます。

今後も水道出前講座を実施していくことで、水道に対する理解を深めていただく機会を提供していきたいと考えております。

表 2-1-2 水道出前講座実施状況の推移

年度	小学校	一般	計	参加人数
H30	36 回	11 回	47 回	3,744 人
R1	30 回	7 回	37 回	2,523 人
R2 (9~12 月)	19 回	0 回	19 回	1,298 人
R3 (4~7,10~3 月)	36 回	1 回	37 回	2,021 人
R4 (4~6 月)	13 回	1 回	14 回	729 人

(2) おいしい水検定

①「おいしい水検定」の概要

「安全・おいしい水プロジェクト 2021-2025」の取組の一つとして、オフィシャルサイトを通じて、県営水道の給水区域の方を対象に、水道水の理解を深めていただくことを目的として、安全でおいしい水道水全般に関する内容や県営水道の取組などについて出題し、解答いただくものです。

また、受検いただいた方には、得点を記載した認定証と折り畳みボトルとともに、解説を記載した解答集を送付することで、内容が復習できるようにしております。

②令和3年度の実施状況

県営水道で配布している広報紙「県水だより」9月号により募集を行い、応募者 251 名のうち、県営水道供給区域外の方を除いた 215 名の方に受験いただきました(表 2-3-1)。

また、本プロジェクトにおける取組の一つである「水道出前講座」を受講した小学校より、授業で取り上げたいという問合せがあったことから、団体での申込みも受け付けました。

表 2-2-1 令和3年度おいしい水検定実施状況

募集人数	約 500 名
募集期間	令和3年8月26日～10月31日
広報手段	県水だより、ホームページ等
応募方法	インターネット
受検期間	令和3年12月15日～令和4年1月14日
受検方法	インターネット
受検者数	215 名

③出題内容

受検フォームは小学生用と一般用の2種類用意しました。問題数や出題範囲は表 2-2-2 のとおりとし、主にオフィシャルサイトに掲載されている内容としました(表 2-2-3)。

表 2-2-2 令和3年度おいしい水検定出題形式

	出題形式	主な出題範囲
小学生用	四肢択一式 20 問	ポタリちゃんの大冒険 (広報冊子・おいしい水づくりオフィシャルサイトに掲載)
一般用	四肢択一式 30 問 (小学生用+10 問)	県営水道 HP おいしい水づくりオフィシャルサイト

表 2-2-3 おいしい水検定出題例

安全でおいしい水道水をつくるためには、水源として使う川の水などをよごさないことが大事です。 仮に使用済み天ぷら油を 500mL 流したとすると、魚が住めるくらいの水質にするために必要となる水の量は、浴槽（1 杯 300L とする）何杯分でしょうか。	1) 5 杯	水源保全の P R
	2) 50 杯	
	3) 100 杯	
	4) 500 杯	
千葉県営水道では、水源から蛇口までの水質を管理するために、国が定めた水質基準項目よりも多い水質検査をしています。 さて、約何項目の検査をしているのでしょうか。	1) 約 50 項目	安全性の P R
	2) 約 100 項目	
	3) 約 150 項目	
	4) 200 項目以上	
ビルやマンションなどの大きな建物では、水道水をいったん大きな水槽に貯めてからポンプを使って各階へ給水することがあります。 この水槽は「貯水槽」といって、こわれたり汚れたりしないように、定期的に点検や掃除などをすることが必要です。この貯水槽の管理をしなければならない人は次のうち誰でしょうか。	1) 貯水槽の利用者	貯水槽の 適正管理
	2) 県営水道	
	3) 貯水槽の設置者	
	4) 保健所	
千葉県営水道では、地震などの災害時に、19 か所の応急給水拠点で住民の皆様にポリバッグなどで直接水道水をお渡ししたり、地域の避難施設などで、タンクに水道水を積んだ車を使って、水道水をお配りしています。 この車の名前は次のうちどれでしょうか。	1) 配水車	災害時の 備え
	2) 送水車	
	3) 給水車	
	4) 応急水車	

また、受検者に水道水の理解を深めていただくため、オフィシャルサイト等から出題する旨を受験フォームに明記し（図 2-2-1）、参考 URL を掲載することで、調べながら解答いただけるよう促しました。

手続き名	「おいしい水検定」受験フォーム（一般用）
説明	こちらは千葉県営水道「おいしい水検定」（一般用）の受験フォームです。 以下の注意事項をお読みください！！ 【ご注意】 ・「応募情報のご確認」では、事前申込で受験者に決定された方の「名前」や「メールアドレス」を使用してください。 - もし応募情報と異なる「名前」や「メールアドレス」を使用された場合はご対応致しかねますので、ご了承くださいませようお願い致します。 ・小学生以下の方は、小学生用の受験フォームをご利用ください。 (小学生用 URL) https://s-kantan.jp/pref-chiba-u/offer/offerList_detail.action?tempSeq=6386 【出題内容】 ・出題数は30問 ・千葉県営水道のホームページ上に記載されている内容から出題します。主に「おいしい水づくりオフィシャルサイト」から出題していますので以下のURLをご参考ください。 (参考) おいしい水づくりオフィシャルサイト URL https://www.pref.chiba.lg.jp/suidou/keikaku/oishii2/index.html 【結果発表】 受験された方には、2月下旬以降に解答を送付するとともにおいしい水検定の認定証及びポタリちゃんグッズを進呈します。

図 2-2-1 おいしい水検定受験フォーム入り口（一般用）

④受験結果

表 2-2-4 受検者の得点

	平均点	最高点	最低点	受験者数
一般用	80.4	100	33	106
小学生用	52.3	95	5	109

受検者の得点については、一般用の平均が 80.4 点と高くなり、小学生用では 52.3 点と低い結果となりました(表 2-2-4)。

小学生用の結果を、団体申込み(99 人)と個人申込み(10 人)で比較したところ(図 2-2-2 右)、個人で申し込んだ小学生については、比較的高得点であったことから、学校の授業の中の限られた時間で調べる時間が不足していたことが原因と考えられました。

一方で、一般用を含め個人で申し込んだ方については、高得点の方が多いことから(図 2-2-2)、時間をかけて調べながら解答いただけたことが推察されました。

そのため、おいしい水検定は水道水を知っていただくための有効な P R 方法であると考えられました。

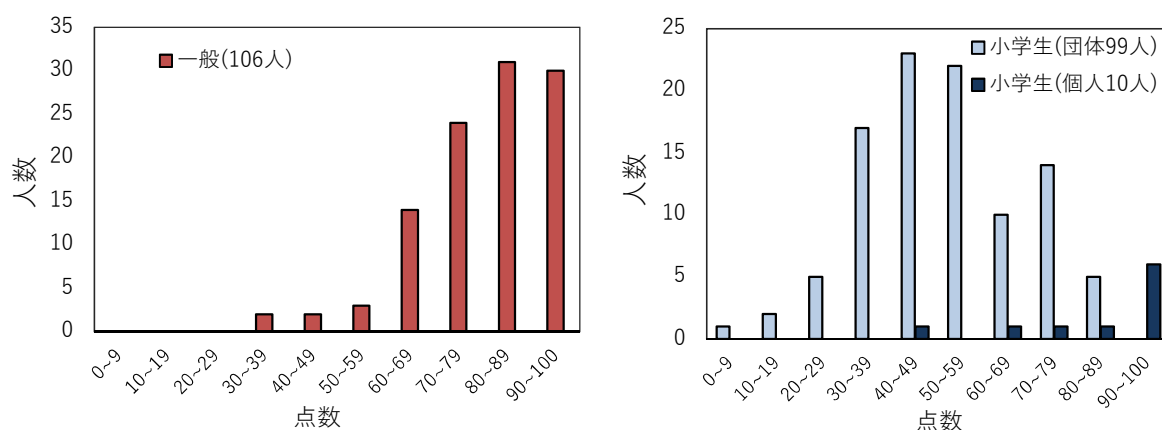


図 2-2-2 点数分布(左：一般用、右：小学生用)

⑤受検者の解答内訳

正答率の上位 3 位を表 2-2-5 に、下位 3 位を表 2-2-6 に示しました。

表 2-2-5 正答率が高かった問題

一般用	(正答率)	小学生用	(正答率)
マスコットキャラクター名	(99%)	マスコットキャラクター名	(100%)
水道水の消毒剤の名称	(97%)	水道出前講座のプログラム	(77%)
県営水道が誕生するきっかけ	(96%)	浄水汚泥の再利用	(73%)

表 2-2-6 正答率が低かった問題

一般用	(正答率)	小学生用	(正答率)
ろ過池の洗浄方法	(55%)	給水管の名称	(20%)
キャッチフレーズ	(55%)	キャッチフレーズ	(25%)
給水管の名称	(56%)	水分補給のタイミング	(31%)
水質検査項目数	(56%)	—	—

一般用、小学生用で共通して、県営水道マスコットキャラクター名を聞く問題は非常に正答率が高い結果となりました。一方で、給水管の名称及びキャッチフレーズを聞く問題が共通して低い結果となりました。

また、水質検査項目の数を聞く問題についても比較的低い正答率となりました。

給水管の名称については、解説により給水装置についてお客様に適切な管理をお願いするために出題しましたが、一般的には名称に馴染がないことが原因と考えられますが、このような取組の機会に引き続き PR を行います。

新しいキャッチフレーズについては、新しく作成したリーフレットを解答と共に受検者に送付し、PR に努めました。

当局の水質検査項目数を問う問題についても正答率が比較的低い結果となりましたが、この項目は水道水の安心に繋がる項目であるため、今後も積極的に PR を行っていくします。

⑥受検者数

おいしい水検定は令和3年度からの新規の取組であり、募集人数に対し受検者数が少ない結果となりました。

応募のきっかけをお聞きした結果、団体で申し込んだ小学校を除いて 87%の方が「県水だより」と回答しましたが、「その他」と回答した方の中には、学校で実施した「水道出前講座」で知ったとコメントをくださった方が 4 名いたため、今後は募集を始める 9 月からの「水道出前講座」において、「おいしい水検定」を積極的に PR することで、受検者を募集したいと考えています。

表 2-2-7 応募のきっかけ(複数選択可) (N=116)

県水だより	101	(87%)
おいしい水オフィシャルサイト	4	(3%)
メルマガやツイッター	2	(2%)
知人や家族からの口コミ	7	(6%)
その他	6	(5%)

(3) ホームページ・広報紙等による PR

① オフィシャルサイト

おいしい水づくりオフィシャルサイトは、当局のおいしい水づくりへの取組や水道水に関する情報を発信するため、平成 19 年度に開設し、随時更新を行っています。

令和 4 年度は、プレゼント応募企画がある「水のおいしいクイズ」を毎月更新するほか、水質検査体験の募集案内等を掲載しました。また、更新時にはメールマガジンやポタリちゃんの Twitter により更新情報を発信しています。

また、オフィシャルサイトに静止画で掲載している、千葉県営水道マスコットキャラクター「ポタリちゃん」が、安全でおいしい水づくりを学ぶため川から蛇口まで大冒険する「ポタリちゃんの大冒険」の動画を新たに制作し、千葉県の動画を紹介する「ちばコレ channel」内に掲載（令和 4 年 5 月 9 日）するとともに（図 2-3-1）、県水だより 5 月号に掲載しました（図 2-3-2）。



図 2-3-1 ちばコレ channel（ポタリちゃんの大冒険）



図 2-3-2 県水だより 5 月号掲載記事

オフィシャルサイトの年度別アクセス件数及び月別アクセス件数は、図 2-3-3 及び図 2-3-4 のとおりです。令和 3 年度は過去 5 年間で最もアクセス件数が多くなりました。特にアクセス数が増えた月（令和 3 年 6、7、9 月）に関して、いずれも「ポタリちゃんの大冒険」ページのアクセス数が大幅に増加していました。これは、小学校等でタブレット端末等が普及したことにより、水道水の学習のために、ポタリちゃんの大冒険のページを閲覧した人が増えた等の可能性が考えられました。

令和 4 年度のアクセス件数は、令和 3 年度と同程度で推移しています。令和 4 年 6 月のアクセス数は令和 3 年 6 月より減少しましたが、代わりにポタリちゃんの大冒険動画版を閲覧したためと考えられました。動画版の 5 月アクセス数は約 360 件、6 月アクセス数は約 1,360 件と多くの方に閲覧していただきました。

今後は児童の学習機会となりうるポタリちゃんの大冒険等の動画を充実させるとともに、オフィシャルサイトのアクセス数は増加していることから、ホームページをはじめ様々な媒体を活用し、おいしい水づくりの取組の PR を行っていきます。

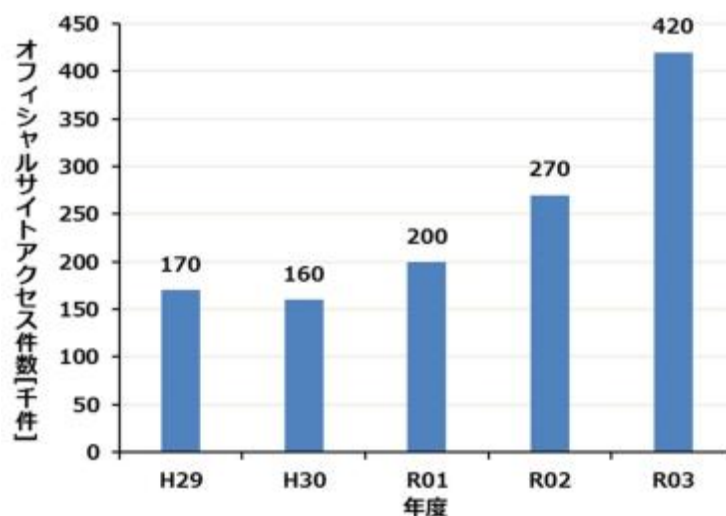


図 2-3-3 おいしい水づくりオフィシャルサイト年度別アクセス件数

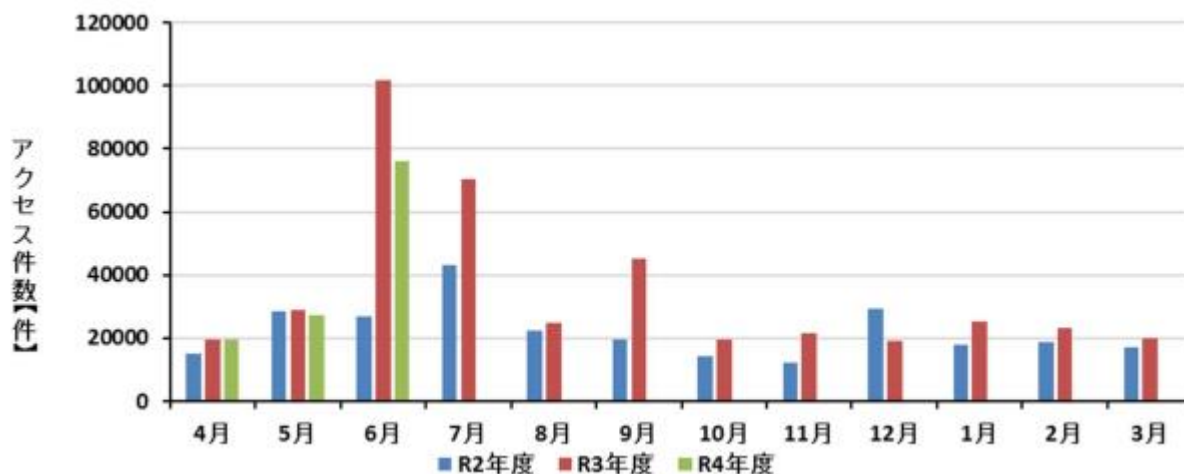


図 2-3-4 おいしい水づくりオフィシャルサイト月別アクセス件数

② ちいき新聞

「ちいき新聞」は株式会社「地域新聞社」が発行するフリーペーパーです。配付部数は千葉県・埼玉県・茨城県の約200万部となっており、ポスティングにより各家庭に配布しています。今回水道出前講座について記事にしたいとの依頼を受けましたが、取材の中で「安全・おいしい水プロジェクト 2021-2025」全般について、さらに「水質検査体験」や「おいしい水検定」など他の取組についても紹介していただくこととなり、6月10日号に掲載されました。

③ Twitter

新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、「浄水場見学会」や「まちかど水道コーナー」を中止していることから、県営水道事業についてご理解いただくことを目的とし、Twitterでポタリちゃんが取水場から浄水場までを紹介する浄水場見学ツアー（ちば野菊の里浄水場）を実施しました(図 2-3-5)。



図 2-3-5 ポタリちゃんの浄水場見学ツアー(1月23日 Twitter)

(4) インターネットモニターアンケート

お客様の意識を把握し、お客様の声を反映させた事業を展開するため、インターネットモニターアンケート(年4回実施、千葉県営水道給水区域内にお住まいの方600名を対象に毎年度募集)を行っています。

① アンケート項目

表2-4-1 例年質問している項目

質 問 事 項	
水道水を飲んでいるか	水道水を飲んでいるか
	水道水の飲み方について
飲み水としての満足度	飲み水としての満足度について
	水道水について飲み水として満足と思う理由
	水道水について飲み水として不満に思う理由
水道水のおいしさ	水道水のおいしさについて
	水道水をおいしくないと感じる理由
	塩素のにおいを感じるか
水道水の安全性	水道水の安全性について
	水道水の安全性に不安がある理由
塩素消毒の必要性	塩素消毒の必要性の周知度
	更なる残留塩素濃度の低減化について
受水槽以下装置の管理	受水槽以下装置の管理責任の周知度
	受水槽内の清掃、水質検査などの周知度
	受水槽内の清掃、水質検査などの必要性
「安全・おいしい水プロジェクト2021-2025」	「安全・おいしい水プロジェクト2021-2025」の周知度について
	「安全・おいしい水プロジェクト2021-2025」を知った契機
	「安全・おいしい水プロジェクト2021-2025」の周知方法について
	おいしさに関する水質目標の周知度について
	おいしい水づくりで力を入れてほしい取組み
「おいしい水づくり」 オフィシャルサイト	オフィシャルサイトで興味をひいた情報
	「おいしい水づくり」の取組のわかりやすさ
	オフィシャルサイトによるPRについて
	オフィシャルサイトに掲載してほしい内容

表2-4-2 令和3年度新たに追加した項目

お客様の居住状況について	現在の住所に何年住んでいるか
	以前の居住地域

毎年「飲み水としての満足度」、「水道水のおいしさ」、「水道水の安全性」などについて質問しています。さらに令和3年度は、第2回アンケートで「現在の住所に何年住んでいるか」「前に住んでいた地域」の調査を行い居住年数などで満足度に差があるか調査を行いました。

② 令和3年度までのアンケート結果分析

インターネットモニターアンケートの「飲み水としての満足度」、「水道水のおいしさ」、「水道水の安全性」、「塩素のにおいを感じるか」の調査結果は以下図 2-4-1～図 2-4-4 の通りです。



図 2-4-1 飲み水としての満足度

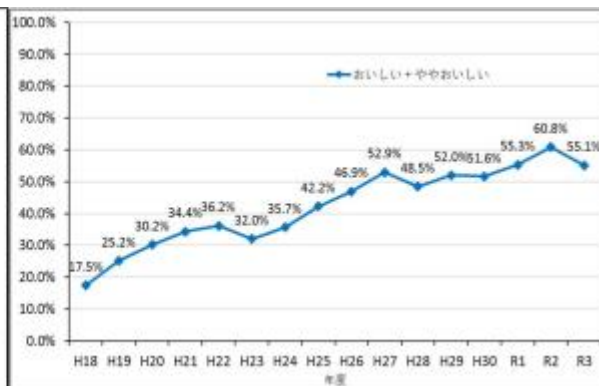


図 2-4-2 水道水のおいしさ

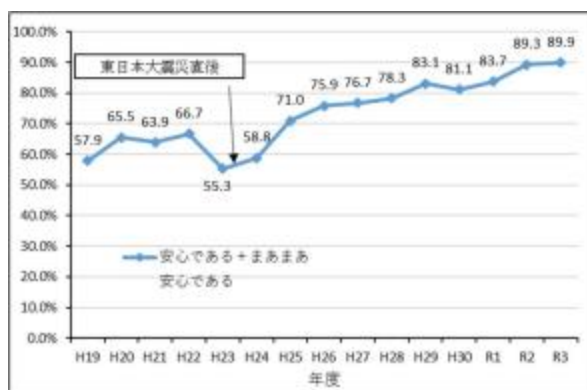


図 2-4-3 水道水の安全性

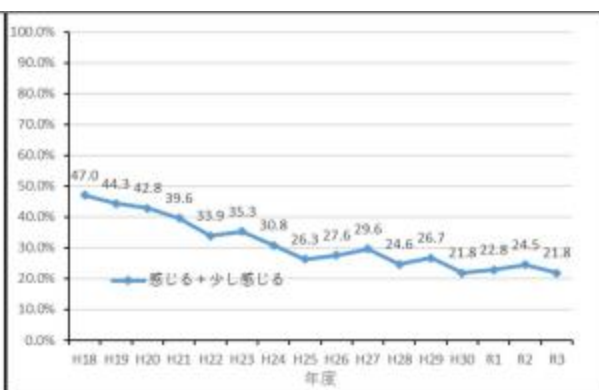


図 2-4-4 塩素のにおいを感じるか

「水道水のおいしさ」や、「塩素のにおいを感じるか」についての評価は、あまり変化がない状況となっておりますが、令和3年度の「飲み水としての満足度」は85.2%と本プロジェクトのお客様評価による目標である80%(表 2-4-3)を超える結果となり、「水道水の安全性」は89.9%と高い評価をいただきました。

これは、これまで当局で実施してきた、技術的な取組に加え、お客様に水道水に対する理解を深めていただくために実施してきたPRの効果と捉え、今後もこれらの取組を確実に実施することで、「飲み水としての満足度」80%以上を維持できるよう努めてまいります。

表 2-4-3 お客様評価による目標

観点	項目	目標
お客様	飲み水としての満足度	80%以上

③ 引っ越しをしたお客様の満足度調査

第1回おいしい水懇話会において、『引っ越してきた方が水道水をおいしく感じていないのでは』というご意見をいただいたことから、「飲み水としての満足度」について、現在の住居に長く住まわれている方と、引っ越しをされたお客様で満足度に差があるのか、調査を行いました。

結果は、引っ越しをした方の内、県内で引っ越ししたお客様は居住年数にかかわらず、高い満足度ですが(図 2-4-6)、県外から引っ越しして来た方では居住年数が短いほど満足度が下がる傾向がみられました(図 2-4-5)。特に県外から引っ越しして3年未満の方については、満足度 58%と15年以上引っ越しをしていない方(82%)より24%も低くなりました。

まだデータ数が少ないため、他県から転入した方がどのような不満を感じるのか等、さらにデータの収集を重ねていきたいと考えております。

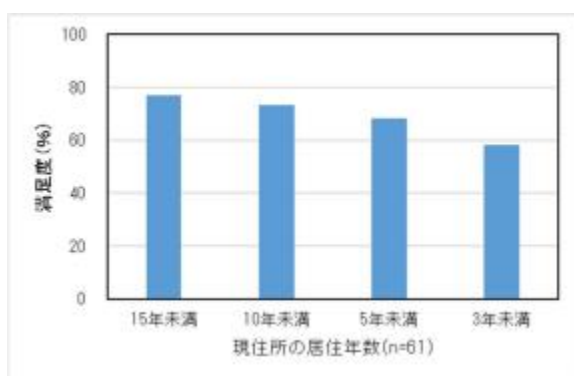


図 2-4-5 県外から引っ越ししてきた人の満足度

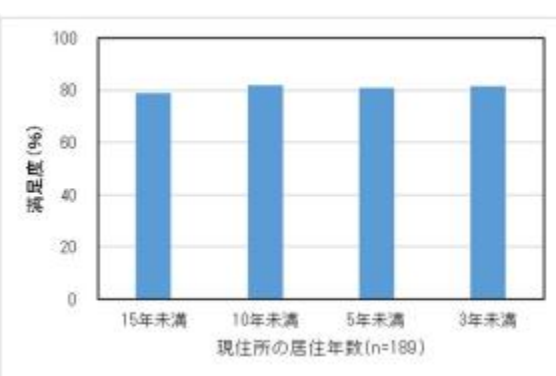


図 2-4-6 県内で引っ越ししてきた人の満足度