

第8回おいしい水懇話会 資料

おいしさ^{みが}磨く 千葉の水

千葉県企業局

第8回おいしい水懇話会

令和7年1月20日(月)

・はじめに

1 技術的な取組

(1) 残留塩素の低減化	- 1 -
--------------------	-------

2 お客様との取組

(1) 水質検査体験	- 3 -
------------------	-------

(2) イベント	- 8 -
----------------	-------

(3) オフィシャルサイト	- 10 -
---------------------	--------

3 その他

(1) 令和8年度以降の安全でおいしい水づくりについて	- 11 -
-----------------------------------	--------

はじめに

千葉県営水道(以下「県営水道」)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。

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、届けるとともに、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) 残留塩素の低減化

本プロジェクトでは、「においを感じないおいしい水道水」を目指して残留塩素の低減化を進めています。

水道水は必ず塩素消毒し、蛇口における残留塩素濃度を 0.1mg/L 以上とすることが水道法令で定められています。そのため、順次配水区域ごとに浄・給水場で塩素の注入量をどこまで下げられるかという低減化試験を実施し、配水末端において残留塩素が確保されているかを確認した上で、浄・給水場の配水残留塩素濃度を低減しています。

令和5年度の給水栓の平均残留塩素濃度は 0.50mg/L であり、「おいしい水づくり計画」策定当初である平成18年度の 0.83mg/L と比較して大幅に低減しました(図 1-1-1)。

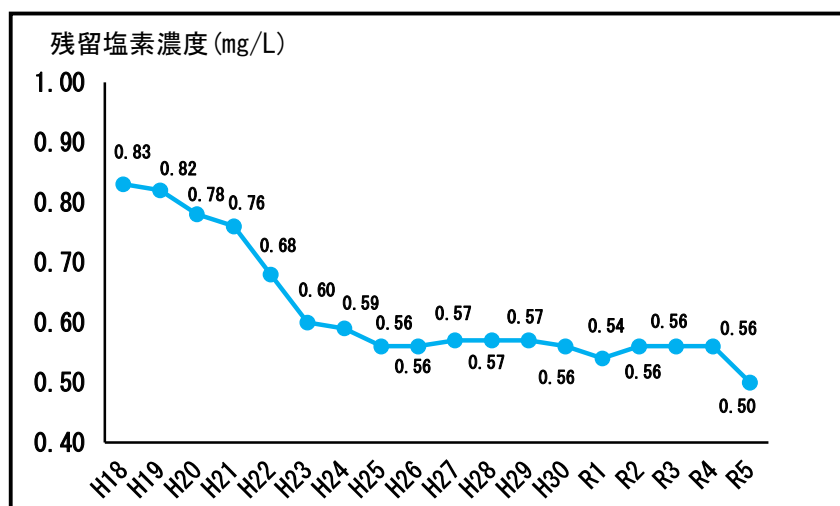


図 1-1-1 平均残留塩素濃度の推移

令和 6 年度の最夏期残留塩素低減化試験について

令和 6 年度は、ちば野菊の里浄水場第 2 期施設の稼働に伴い、水道水の水質が向上し、残留塩素の消費が抑制されると考えられる、栗山給水場及び船橋給水場の配水区域(図 1-1-2)において、残留塩素低減化試験を実施しています。

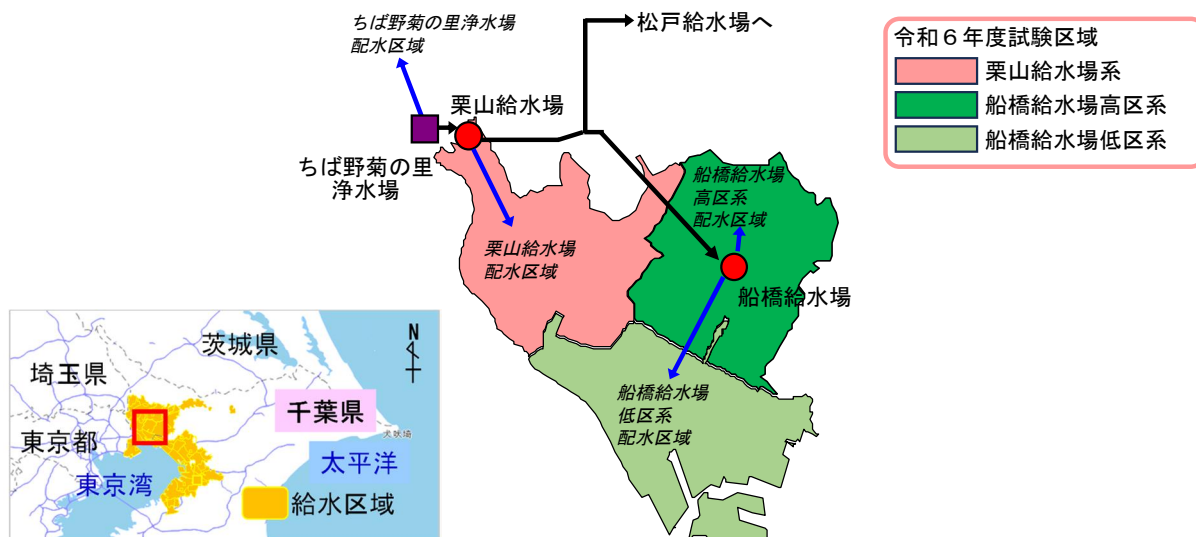


図 1-1-2 令和 6 年度低減化試験区域

残留塩素低減化試験は、年に 2 回(8 月頃(最夏期)、12 月頃(冬期))実施することとしており、最夏期試験は 8 月 19 日から 8 月 30 日にかけて実施しました。

試験期間中、栗山給水場及び船橋給水場の送水及び配水残留塩素濃度を表 1-1-2 のとおり段階的に低減し、常設の水質自動監視装置及び調査のために設置した連続測定装置により、残留塩素濃度が確保されているか確認しました。

表 1-1-2 最夏期残留塩素低減化試験目標値

配水系統	最夏期(水温 25℃以上)調査				
	送水及び配水残留塩素濃度(mg/L)				
	現状 目標値	低減期間 (8/19～8/30)			
		第 1 段階 (8/19～26)	第 2 段階 (8/26～30)		
栗山給水場(配水)	0.90	0.80	0.70	0.2 低減	
栗山給水場(送水)	0.95	0.75	0.70	0.25 低減	
船橋給水場高区	0.65	0.60	0.55	0.1 低減	
船橋給水場低区	0.75	0.70	0.65	0.1 低減	

実際の栗山給水場及び船橋給水場における送水及び配水残留塩素濃度の低減については、冬期試験の結果を取りまとめた上で検討する予定です。

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います。

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のうち、水質検査体験、イベント(浄水場見学会、水質センター見学会、エコメッセ)、オフィシャルサイトについて報告します。

(1) 水質検査体験

水質検査体験は、お客様に水道水の安全性やおいしさについて実感いただくことを目的に、お客様がご自宅の水道水の水質を測定し、その結果を報告していただくもので、前計画から継続して実施しています。

令和6年度は、例年通り県水だより(5月25日発行、図2-1-1)に募集記事を掲載したところ、5月27日時点で募集人数(300名)を上回る318名の方からご応募いただいたため、当初予定していた締切(6月16日)を早めて6月2日に募集を締め切り、9日間で374名の方からご応募いただきました(表2-1-1)。

応募者374名のうち、給水区域内にお住まいのお客様(358名)に簡易水質検査キット(図2-1-2)を配付し、令和6年8月1日～31日の期間中に、ご自宅の水道水の簡易水質検査(残留塩素、pH、全硬度)、官能検査(水の濁り、色、におい、味)を実施していただきました。

その検査結果を331名の方からインターネット経由で報告していただき、水道水に関するアンケートにもお答えいただいたので、その結果を報告します。

表 2-1-1 令和6年度の実施状況

募集人数	300名
応募者数	374名
対象者数	358名 (給水区域外在住16名は選外)
報告者数	331名(回答率92%)
報告期間	令和6年8月1日～8月31日

おうちで「水質検査体験」やってみませんか？

お客様ご自身で、ご自宅の水道水の水質検査を体験していただくイベントです。

【実施内容】簡易水質検査キット*による水質検査、結果報告など(参加者の方に簡易水質検査キットを送付します。)
※精密な検査結果が出るものではありません。

【検査項目】「残留塩素濃度」、「pH値」、「硬度」など

【報告】実施期間内に1回、ホームページから報告いただきます。

【実施期間】8月1日(木)～8月31日(土)

【対象者】給水区域内にお住まいで県営水道をご利用の方(戸建て、集合住宅を問いません。)

【募集人数】300名程度

【申込方法】千葉県営水道ホームページから応募してください。
詳細は [千葉県営水道 水質検査体験](#) で検索

【申込締切】6月16日(日)
(先着順となりますので、応募者多数の場合は、締め切り前に募集を終了させていただきます。)

【問合せ先】千葉県企業局水道部計画課
おいしい水づくり推進班 TEL:043-211-8632



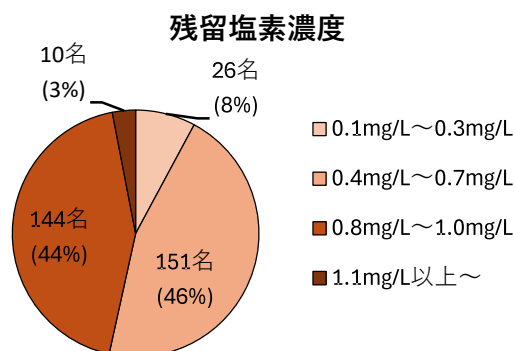
図 2-1-1 県水だより 5月号



図 2-1-2 簡易水質検査キット例 (pH)

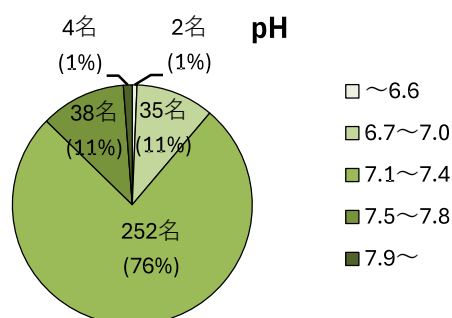
① 簡易水質検査結果

ア 残留塩素(衛生上必要な措置による基準値：0.1mg/L 以上、水質管理目標設定項目目標値：1.0mg/L 以下)は、0.4mg/L～0.7mg/L と回答した方が最も多く、次いで0.8mg/L～1.0mg/L と回答した方が多い結果となりました。



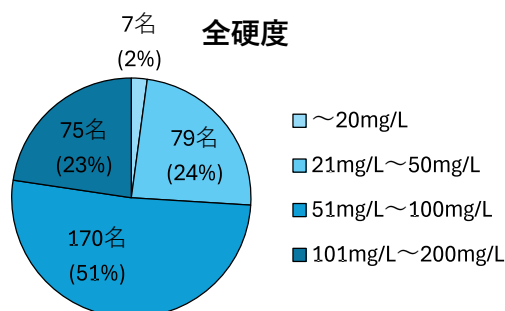
イ pH(水質基準項目の基準値：5.8 以上8.6 以下)は、7.1～7.4 と回答した方が最も多い結果となりました。

なお、県営水道の浄水の管理値は pH7.5 となっています。



ウ 全硬度(水質基準項目の基準値：300mg/L 以下)は、51mg/L～100mg/L と回答した方が最も多い結果となりました。

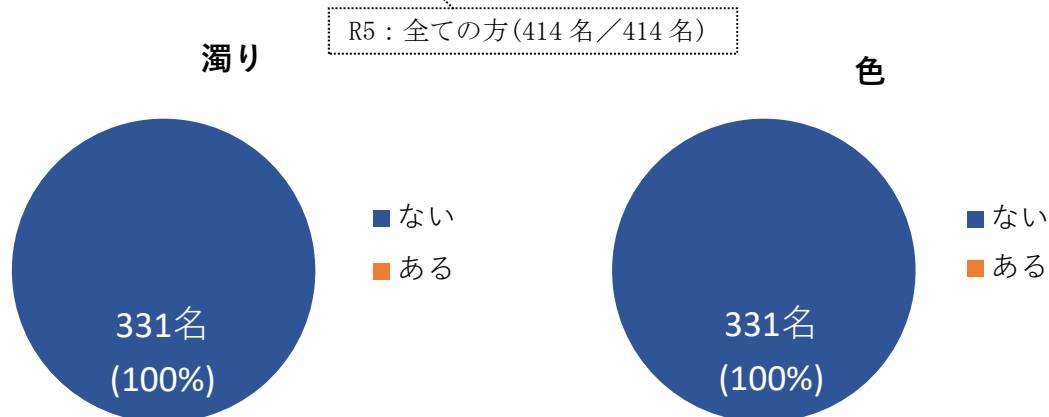
なお、県営水道の給水栓での令和5年度年間平均値は76mg/L となっています。



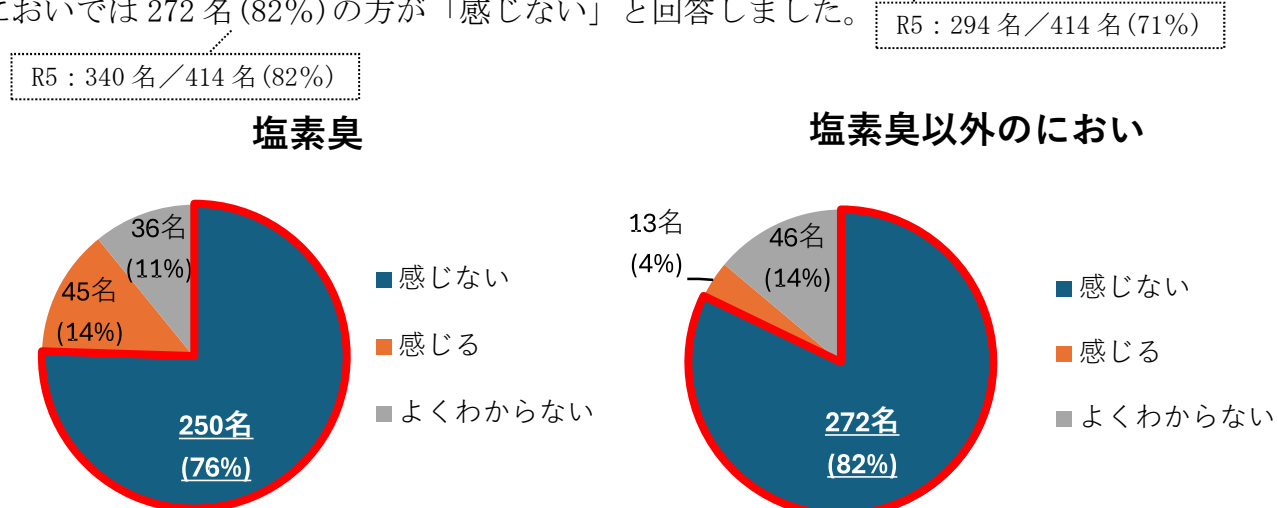
なお、残留塩素において、1.1mg/L 以上という報告が複数ありましたが、8 月中の県営水道の送り出し残留塩素濃度の最高値は 0.9mg/L であるため、光の当たり方によってチューブ内の色が濃く見えてしまったり、決められた反応時間を超えると色が濃くなっていったりすることが要因として考えられます。

② 官能検査結果

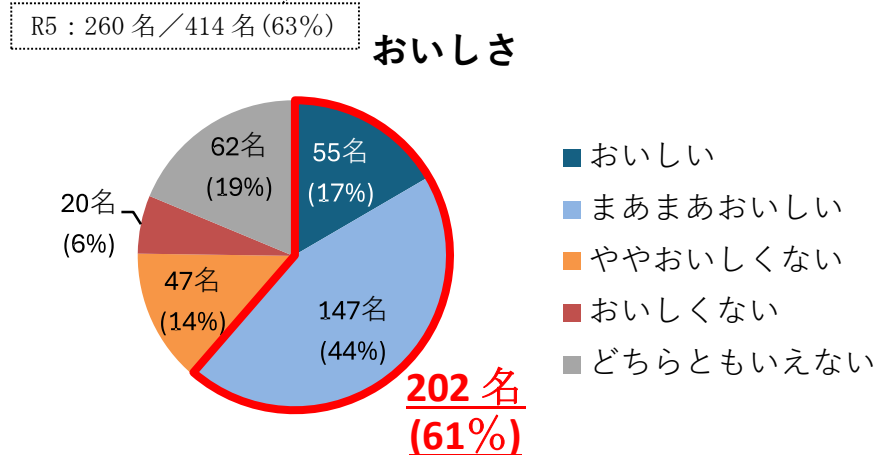
濁り、色については、331 名全ての方が「ない」と回答しました。



塩素臭及び塩素臭以外のにおいについては、塩素臭では 250 名 (76%)、塩素臭以外の
 においては 272 名 (82%) の方が「感じない」と回答しました。



おいしさについては、202 名 (61%) の方が「おいしい」「まあまあおいしい」と回答
 しました。



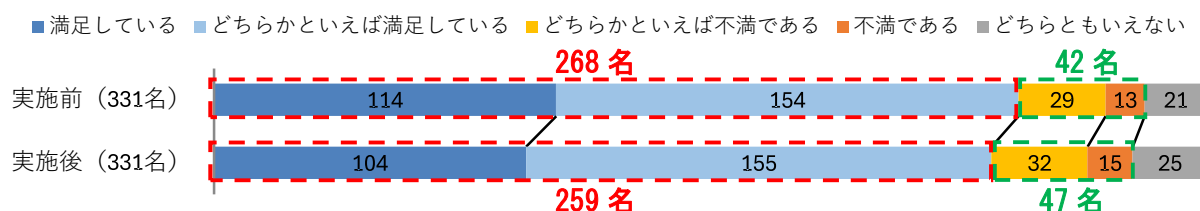
③ アンケート結果(「水質検査体験」実施前後の比較)

水質検査体験の実施前(応募時：5 月)と実施後(報告時：8 月)に、水道水に対するアンケートを実施した結果を報告します。

ア 飲み水としての満足度

「飲み水としての満足度」については、「満足している」「どちらかといえば満足している」と回答した方は、実施前で 268 名(81%)、実施後で 259 名(78%)と 9 名減少した一方、「どちらかといえば不満である」「不満である」と回答した方は、実施前の 42 名から実施後は 47 名と 5 名増加しました。

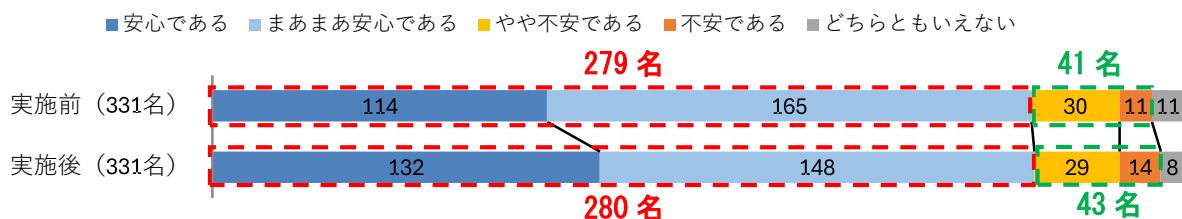
これは、応募時(5～6 月)よりも報告時(8 月)の方が、水温が高いことや残留塩素濃度が夏期設定で高いこと、PFAS に関する報道等の影響が考えられました。



イ 水道水の安全性

「水道水の安全性」については、「安心である」「まあまあ安心である」と回答した方は、実施前の 279 名(84%)から実施後には 280 名(85%)とほぼ変動なかったが、そのうち「安心である」と回答した方は実施前の 114 名から実施後には 132 名と 18 名増加しました。

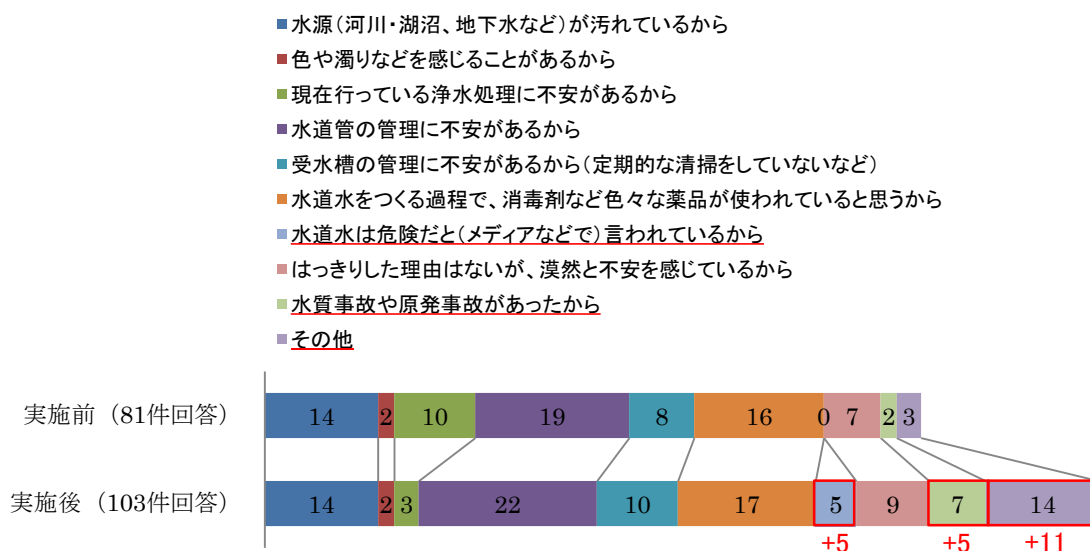
「やや不安である」「不安である」と回答した方は、実施前の 41 名から実施後は 43 名と、こちらもほぼ変動がありませんでした。



ウ 不安がある理由

「水道水の安全性」に「やや不安である」「不安である」と回答した方(実施前 41 名、実施後 43 名)を対象に、「水道水の安全性に不安がある理由(複数回答)」について質問したところ、回答件数が実施前の 81 件から実施後は 103 件に増加しました。

全 10 項目中、回答数が減少したのは 1 項目(現在行っている浄水処理に不安があるから)でした。増加したのは 7 項目あり、特に「その他」「水道水は危険だと(メディアなどで)言われているから」「水質事故や原発事故があったから」の 3 項目が大幅に増加した。実施後に「その他」と回答した 14 名のうち、8 名が PFAS に言及していることから、昨今の PFAS に関する報道等の影響により水道水の安全性に不安を感じた方が増えたと考えられました。



④ 参加状況

報告者の参加回数を聞いたところ、表 2-1-2 のとおり、初参加の方が 80%でした。

表 2-1-2 報告者(331 名)の参加回数

	331 名	
初めて	266 名	80%
2 回	36 名	11%
3 回以上	29 名	9%

初参加の方が多く、アンケート結果において、約 80%の方から満足(「満足している」「どちらかといえば満足している」)、約 85%の方から安心(「安心である」「まあまあ安心である」)の評価をいただいたことから、多くのお客様に水道水の安全性やおいしさについて実感していただくことができたと考えています。

(2) イベント

本プロジェクトでは、安全でおいしい水道水を知っていただくため、体験型の取組によるPRを行っています。令和6年度に実施したものについて報告します。

① 浄水場見学会

表 2-3-1 のとおり、水道週間浄水場見学会及び夏休み親子浄水場見学会を実施しました。

表 2-3-1 水道週間・夏休み親子浄水場見学実施

	開催日	場所	参加人数
水道週間 浄水場見学会	令和6年6月2日(日)	柏井浄水場 ちば野菊の里浄水場	計 86 人
夏休み親子 浄水場見学会	令和6年7月27日(土)	柏井浄水場	42 人

浄水場見学会では、浄水場で水道水ができるまでの過程を見学いただくとともに、浄水処理実験をお見せして、安全な水道水のPRを行いました(図 2-3-1)。



ちば野菊の里浄水場



柏井浄水場

図 2-3-1 浄水場見学会の様子

また、ご参加いただいた方に水道水のおいしさを体験していただくため、水道水とミネラルウォーターとの飲み比べ「利き水」を実施しました。

合計で117名の方にご参加いただき、「水道水の方がおいしい」「同じくらい」と回答した方が44%となり、半数近くの方からミネラルウォーターと同等の評価をいただきました(図 2-3-2)。

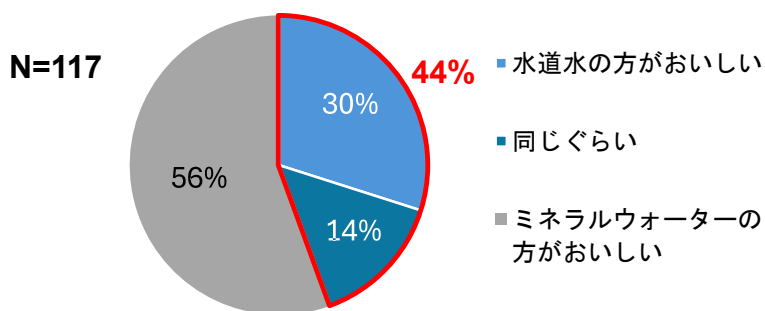


図 2-3-2 浄水場見学会における利き水調査

② 水質センター見学会

令和6年10月26日(土)に初めて水質センター見学会を開催し、16名の方にご参加いただきました。

見学会では、実際の水質検査で使用している検査機器を見学いただくとともに、浄水処理実験や水質検査の体験を通じて、水道水の安全性を体感いただきました(図2-3-3)。



図 2-3-3 水質センター見学会の様子

また、ご参加いただいた方に水道水のおいしさを体験していただくため、水道水とミネラルウォーターとの飲み比べ「利き水」を実施しました。

合計で16名の方にご参加いただき、「水道水の方がおいしい」「同じくらい」と回答の方が31%となり、約1/3の方からミネラルウォーターと同等の評価をいただきました(図2-3-4)。

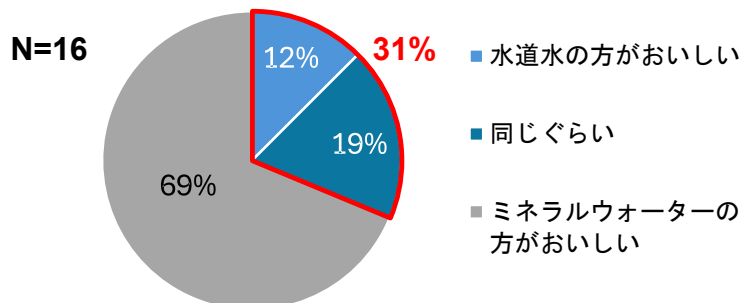


図 2-3-4 水質センター見学会における利き水調査

③ エコメッセ

令和6年10月20日(日)に開催された環境啓発イベント「エコメッセ2024 in ちば」に企業局として参加し、浄水処理実験を通じて、安全な水道水ができるまでの過程を紹介しました(図2-3-5)。



図 2-3-5 エコメッセ開催の様子

(3) オフィシャルサイト

本プロジェクトの取組の1つである「ホームページ・広報紙等によるPR」では、ご自宅で視聴可能な動画の掲載を行うこと等によりオフィシャルサイトの充実に取り組むこととしています。

令和5年度から、浄水場で行われている浄水管理方法について、実際の映像を用いながら分かりやすくご紹介する「ポタリちゃんの水道講座」を製作しており、「凝集沈でん編」を千葉県動画を紹介する「ちばコレ channel」及びYouTube「千葉県公式PRチャンネル」に令和6年4月に掲載しました。

現在、浄水処理工程のうちの「凝集沈でん」に続く「ろ過・消毒」について紹介する動画を作成しているところです(図2-4-1)。この動画をより良いものにするため、本懇話会で現時点の試作動画をご覧いただき、ご意見を伺いたいと考えています。



図2-4-1 ポタリちゃんの水道講座「ろ過・消毒編」(案)

3 その他

(1) 令和8年度以降の安全でおいしい水づくりについて

① これまでの成果

県営水道では、お客様のおいしい水への要望にお応えするため、平成18年度に「おいしい水づくり計画」を策定し、安全でおいしい水をお届けするための施策を推進してきました。令和3年度からは、これまでの理念と成果を引き継ぐ「安全・おいしい水プロジェクト2021-2025」に基づき、各取組を進めているところです。

ア 水質目標

令和5年度に初めて全項目で目標を達成(表3-1-1)。

表3-1-1 水質目標の達成状況

観点	項目	国の定める 水質基準等	水質目標	(参考) R2年度実績	R3年度実績	R4年度実績	R5年度実績
安全・安心	色度	5度以下	1度以下	1度以下	1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	0.1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	0.022mg/L	0.021mg/L	0.023mg/L	0.024mg/L
	放射性セシウム	10Bq/kg以下	不検出	不検出	不検出	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	0.56mg/L	0.56mg/L	0.50mg/L
おいしい	臭気強度(TON)	3以下	1以下	1以下	1以下	1以下	1以下
	かび臭物質	2-MIB	10ng/L以下	1ng/L以下	1ng/L以下	1ng/L以下	1ng/L以下
		ジェオスミン	10ng/L以下	1ng/L以下	1ng/L以下	1ng/L以下	1ng/L以下
	有機物(TOC)	3mg/L以下	1mg/L以下	0.6mg/L	0.6mg/L	0.7mg/L	0.7mg/L

イ お客様評価による目標

プロジェクト期間を通じて目標を達成(表3-1-2)。

表3-1-2 お客様評価による目標の達成状況

観点	項目	目標	(参考) R2	R3	R4	R5
お客様	飲み水としての満足度	80%以上	76.6%	85.2%	83.5%	85.7%

②新たな課題

令和 5 年度に残留塩素が初めて目標 0.5mg/L 以下を達成した理由として、水温上昇に伴う塩素消費が一因となっている可能性が高いと分析しています(図 3-1-1)。

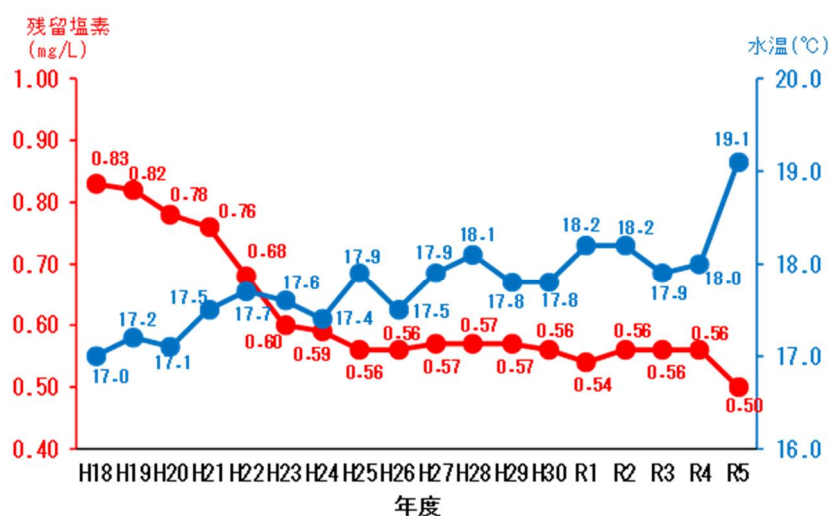


図 3-1-1 給水区域内の平均残留塩素濃度(赤)と水温の推移(青)

県営水道では、水温による塩素消費を考慮し、浄・給水場での配水残留塩素濃度を最夏期(25℃以上)、夏期(20℃以上 25℃未満)、春秋期(15℃以上 20℃未満)及び冬期(15℃未満)の 4 段階で管理しています。

図 3-1-2 の平成 26 年度以降の月毎の残留塩素濃度と水温の推移によると、令和 4 年度までは水温と残留塩素濃度が高くなる時期が概ね一致していました。

しかし、令和 5 年度については、残留塩素濃度のピークが 10 月となり、水温のピークとずれていることから、例年より夏場の塩素消費が促進された可能性があると考えられます。

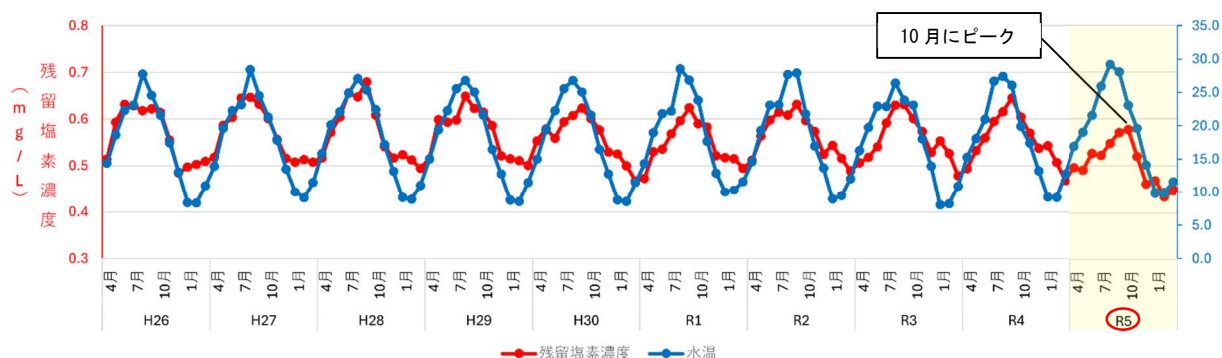


図 3-1-2 給水区域内の平均残留塩素濃度と水温の推移(月別)

データが少ないため、引き続き水温上昇に伴う塩素消費の傾向についてデータを蓄積する必要があると考えています。

③ インターネットモニターアンケート調査結果からの分析(表 3-1-3)

表 3-1-3 主なアンケート結果(図 3-1-3～8)

項目	R2(参考)	R3	R4	R5
飲み水としての満足度	76.6%	85.2%	83.5%	85.7%
おいしさ	60.8%	55.1%	61.6%	66.6%※
安全性	89.3%※	89.1%	88.6%	87.6%
塩素臭を感じない	75.5%	78.2%	76.4%	81.2%※
水道水に求めるもの (2 つまで選択)	1 安全性 91.8% 2 安定性 56.9% 3 おいしさ 25.4% 4 料 金 19.7%	1 安全性 90.9% 2 安定性 54.8% 3 おいしさ 26.6% 4 料 金 21.4%	1 安全性 90.2% 2 安定性 55.6% 3 おいしさ 24.3% 4 料 金 23.7%	1 安全性 91.1% 2 安定性 55.6% 3 料 金 23.3% 4 おいしさ 22.1%
飲み水として不満に思う理由 (複数回答可)	1 おいしくない 68.1% 2 安全性に不安 29.8%	1 おいしくない 74.5% 2 安全性に不安 41.8%	1 おいしくない 76.5% 2 安全性に不安 35.3%	1 おいしくない 75.5% 2 安全性に不安 40.8%

※黄色マーカーは過去最高

- ・「飲み水としての満足度」や「おいしさ」などの評価が向上しているものの、「水道水に求めるもの」での「おいしさ」の割合は年々下がってきており、これまでの技術的な取組により、水道水の水質がお客様の求める「おいしさ」に近づいてきているものと考えられます(図 3-1-3, 4, 7)。
- ・「安全性」の評価は高水準を維持しているものの、「水道水に求めるもの」で「安全性」は9割以上で常に最上位であることから、お客様ニーズの一番は「安全性」と考えられます(図 3-1-5, 7)。
- ・「飲み水としての満足度」で不満に思う方(約 10%)の理由では、「おいしくない(約 76%)」が最も多く、水道水は「おいしくない」と潜在的に思われているお客様が一定数いると考えられます(図 3-1-3, 8)。
- ・「飲み水としての満足度」は、残留塩素濃度の低減に連動して上昇していることに加え、近年残留塩素濃度が下げ止まっていた期間もアンケートの評価が向上していることから、PR 等のお客様との取組による効果が高いと考えられます(図 3-1-9)。

④ 今後について

現在、県営水道では、令和 8 年度以降の安全でおいしい水づくりに向けた取組を検討しているところです。

検討の参考とするため、懇話会メンバーの皆様に様々な角度からのご意見やご感想をいただきたいと思います。

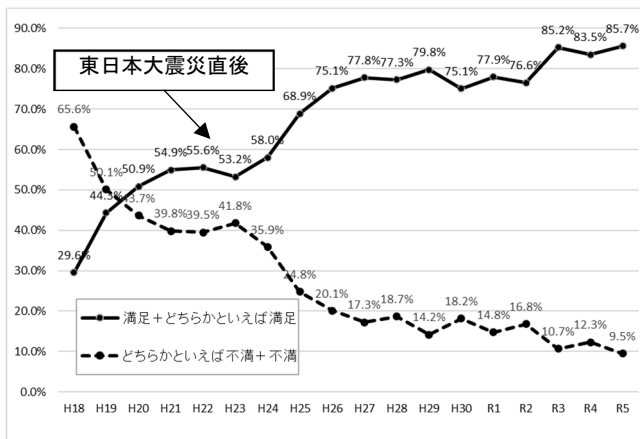


図 3-1-3 「飲み水としての満足度」の推移

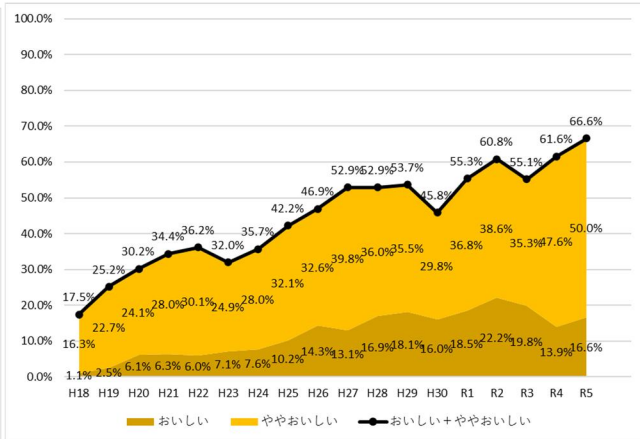


図 3-1-4 「おいしさ」の推移

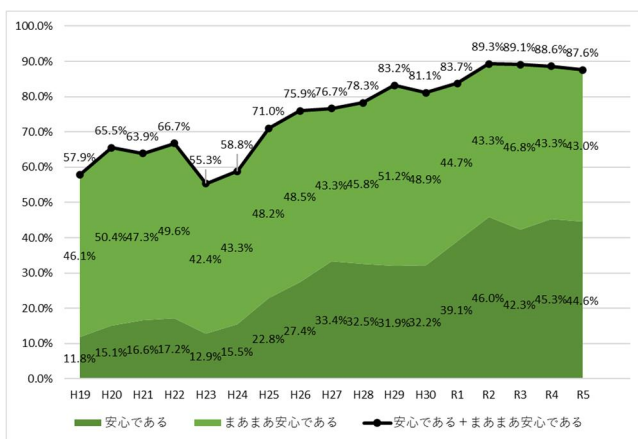


図 3-1-5 「水道水の安全性」の推移

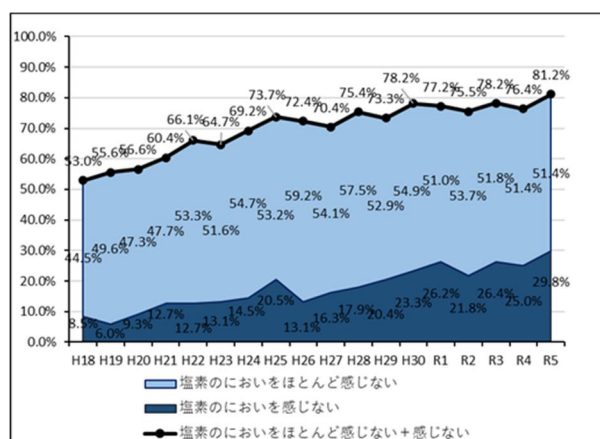


図 3-1-6 「塩素のにおいを感じるか」の推移

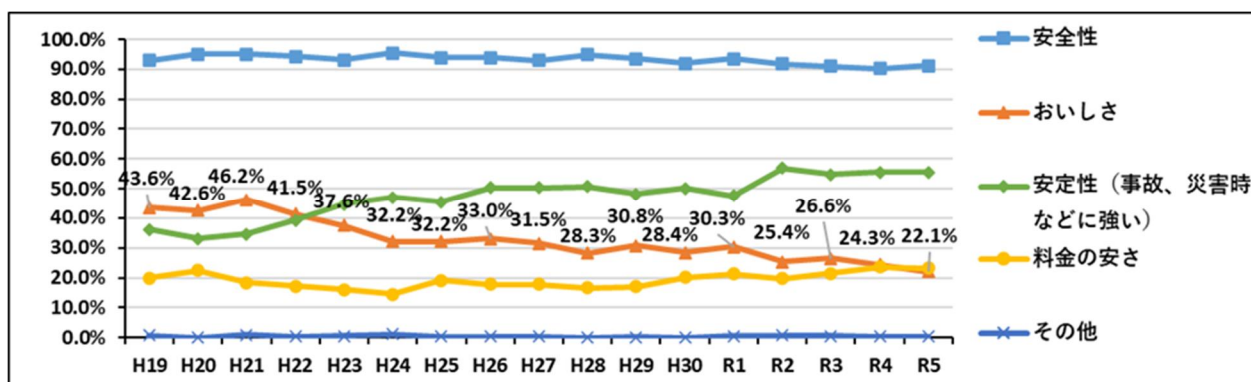


図 3-1-7 「水道水に求めるもの(2つまで選択)」の推移

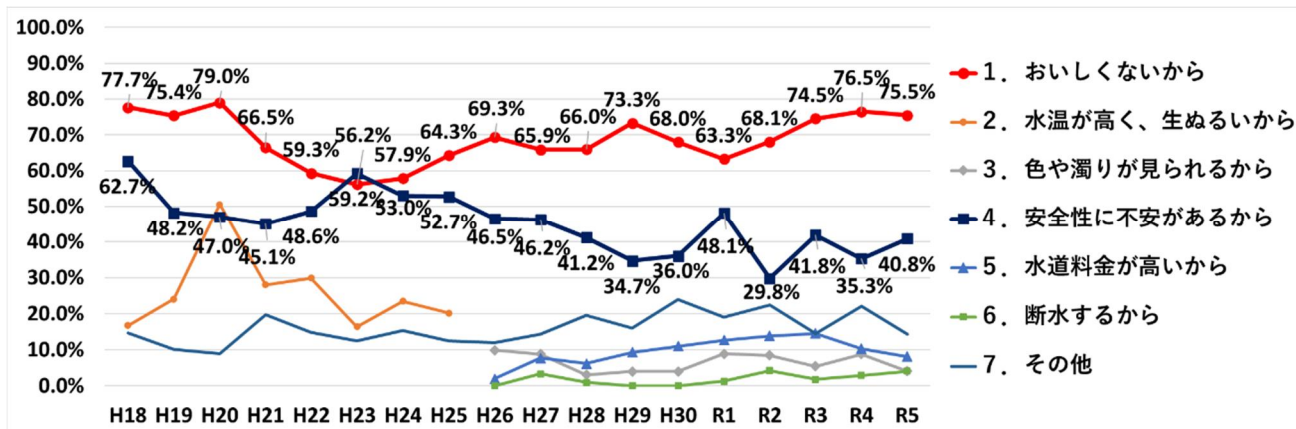


図 3-1-8 「飲み水として不満に思う理由」の推移

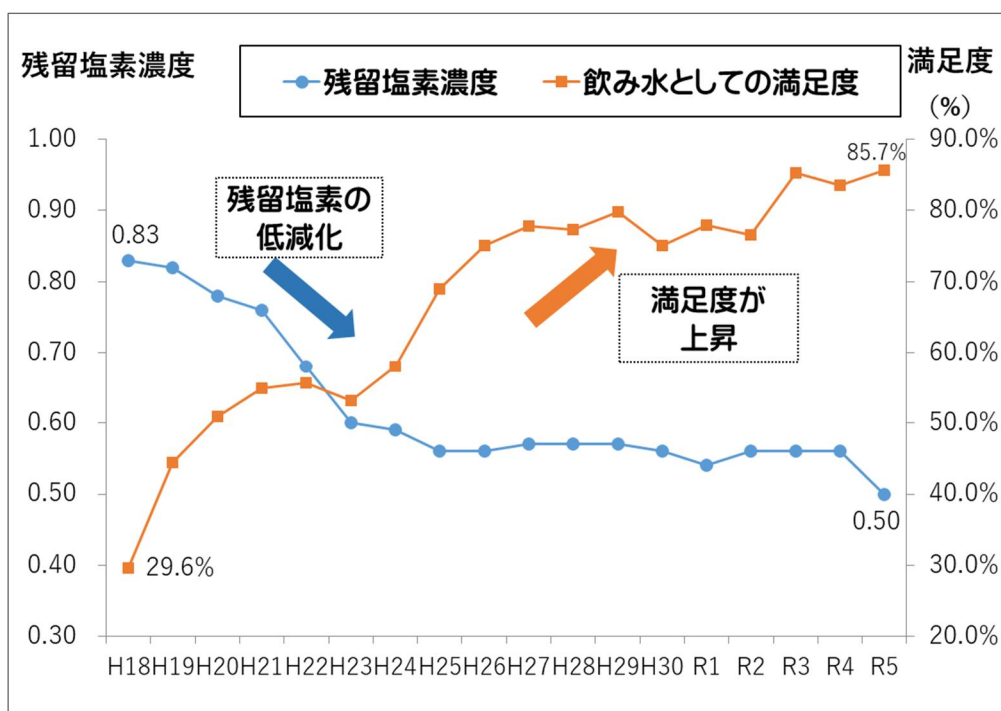


図 3-1-9 残留塩素濃度と飲み水としての満足度の関係