

上下水道水質管理計画

宇都宮市上下水道局

令和5年3月

はじめに

宇都宮市上下水道局では、平成30年3月に策定した「上下水道水質管理基本計画」に基づき、松田新田浄水場における ISO9001 に基づく品質管理や、水道 GLP に基づく信頼性の高い水道水質検査、下水道においては、事業場排水に関する指導要綱を制定し、事業場監視を行うなど、上下水道の水質管理に関する様々な取組を行ってまいりました。その結果、本市の上下水道の水質は現在良好な状態にあります。

今般、水質に関するお客様ニーズの高まりや、良好な水環境の保全における上下水道事業の役割が求められるなど、水質管理を取り巻く環境は大きく変化しており、今後も現在の良好な状態を維持しながら、様々な変化に対応できる、更に質の高い水質管理が実施できるよう、「上下水道水質管理基本計画」の前期計画期間の終了に伴い、本計画を改訂することといたしました。

宇都宮市上下水道局は、上下水道の水質についてお客様から高い信頼をいただけるよう、本計画に基づき、水道の「安心給水」、生活排水の「適正処理」及び「環境保全」への寄与など、各種取組を計画的かつ着実に推進し、引き続き、上下水道サービスの質の向上に努めてまいります。尚一層、皆様のご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

令和5年3月

宇都宮市上下水道局 経営理念

組織の使命（ミッション）は、「どうあるべきか」企業存在意義を示すものであり、社会に対する貢献、社会的意義など組織が実現しようとする社会的価値について表現し、企業経営の原点を示すものです。

また、将来像（ビジョン）は、組織の使命（ミッション）を踏まえ、「何をなすべきか」中期的将来像を示すものです。

組織の使命（ミッション）

地球の限られた資源である「水」を守り、「水」にこだわり、「水」を通じて、お客様に最良のサービスを提供し、快適な生活環境を確保するとともに、未来に向かって地球環境の保全に貢献します。

将来像（ビジョン）

- 【顧客重視】 顧客満足度の高いサービスを提供しています。
- 【安心給水】 水源を守り、安全安心な水を安定供給しています。
- 【適正処理】 下水を適切に処理し、良好な水環境を創造しています。
- 【安全確保】 災害や事故に強く、安全なライフラインを確保しています。
- 【環境保全】 持続可能な循環型社会の構築に貢献しています。
- 【信頼経営】 財政基盤の強化、人材の育成により、経営基盤を強化し、公営企業としてお客様に信頼される経営を行っています。

目 次

第 1 章 計画の概要	1
1 計画の策定趣旨	1
2 計画の基本的事項	2
(1) 計画の位置づけ	2
(2) 計画期間	2
(3) 計画の適用範囲	2
(4) 計画の構成	3
(5) 計画の進行管理	3
第 2 章 水質管理の現状	4
1 上下水道の水質管理の沿革	4
(1) 水道事業の主な取組	4
(2) 下水道事業の主な取組	4
2 上下水道の水質管理を取り巻く環境の変化	5
(1) 近年の新たな水源水質事故の発生	5
(2) 地球温暖化による気候変動	5
(3) 市民ニーズの変化	6
(4) 水循環に関する法律の制定	6
3 令和 4 年度上下水道に関する市民意識調査の結果	7
(1) 水道水の利用について	7
(2) 今後の上下水道の取組について	7
4 水質管理の課題（計画の評価と課題）	8
(1) 水道の水質管理	8
(2) 下水道の水質管理	9

第3章 施策の体系	11
1 「取り組むべき課題」と「施策の方向性」	11
2 「基本方針」	12
3 施策の体系	13
第4章 施策の推進	14
計画の柱1 良好な水環境保全への寄与	14
計画の柱2 上下水道における健全な水循環の維持	17
計画の柱3 水質に関するお客様サービスの向上	23
第5章 計画の運用	25
1 計画の推進体制	25
2 計画の実行と点検	25
3 計画の評価・見直し	25
4 計画の公表	25
5 各種計画との連携	25
用語解説	27

第1章 計画の概要

1 計画の策定趣旨

本市では、上下水道サービスの向上や経営の効率化を図るため、平成16年4月に、水道事業、下水道事業の一元化を実施しました。

その後、平成17年3月に「良質な水の供給」や「良好な水環境の創造」に寄与するための「水質管理基本計画」を策定し、平成23年3月には新たに上下水道事業の水質管理を包括した「上下水道水質管理基本指針」を定め、水道事業では安心給水の確保に向けた「宇都宮市水安全計画」を、下水道事業では下水の適正処理の確保に向けた「下水道水質管理基本計画」をそれぞれ策定しました。

平成30年3月には、上下水道局経営理念のもと、ISO9001に基づく品質マネジメントを推進するとともに、水循環の一翼を担っている上下水道の「良好な水環境保全への寄与」という役割やアセットマネジメントにおけるリスク管理の視点を踏まえ、水道事業と生活排水事業全般に係る水質管理の一層の強化を図るため、「宇都宮市水安全計画」と「下水道水質管理基本計画」を統合し、「上下水道水質管理基本計画」を策定し、水質管理に係る取組を総合的に推進してきました。

水道事業においては、近年、化学物質による水質事故の発生や水源水質の変化など水質に関するリスク管理の重要性が高まっており、水の安全性に関する市民意識も年々高まっています。また、下水道事業においては、環境マネジメントシステムの普及による環境保全に対する事業者意識の高まりや、水処理技術の発展・普及、工場排水への規制により高度経済成長期と比べ公共用水域の水質汚濁は改善されたものの、水辺環境の保全等、豊かな水環境が求められており、上下水道の水質管理を取り巻く状況は変化しています。

このような中、国において、平成25年に「新水道ビジョン」が、平成26年には「新下水道ビジョン」が策定され、上下水道事業における「水環境保全」に寄与する取組が求められています。さらに、平成26年には健全な水循環の維持・回復を包括的に推進するため、水循環基本法が施行されました。上下水道事業は、河川水や地下水を浄化し水道水としてお客さまへお届けし、使用後の水をきれいにして河川へかえす事業であり、水循環の一翼を担っていることから、「良好な水環境保全への寄与」に努めなければなりません。

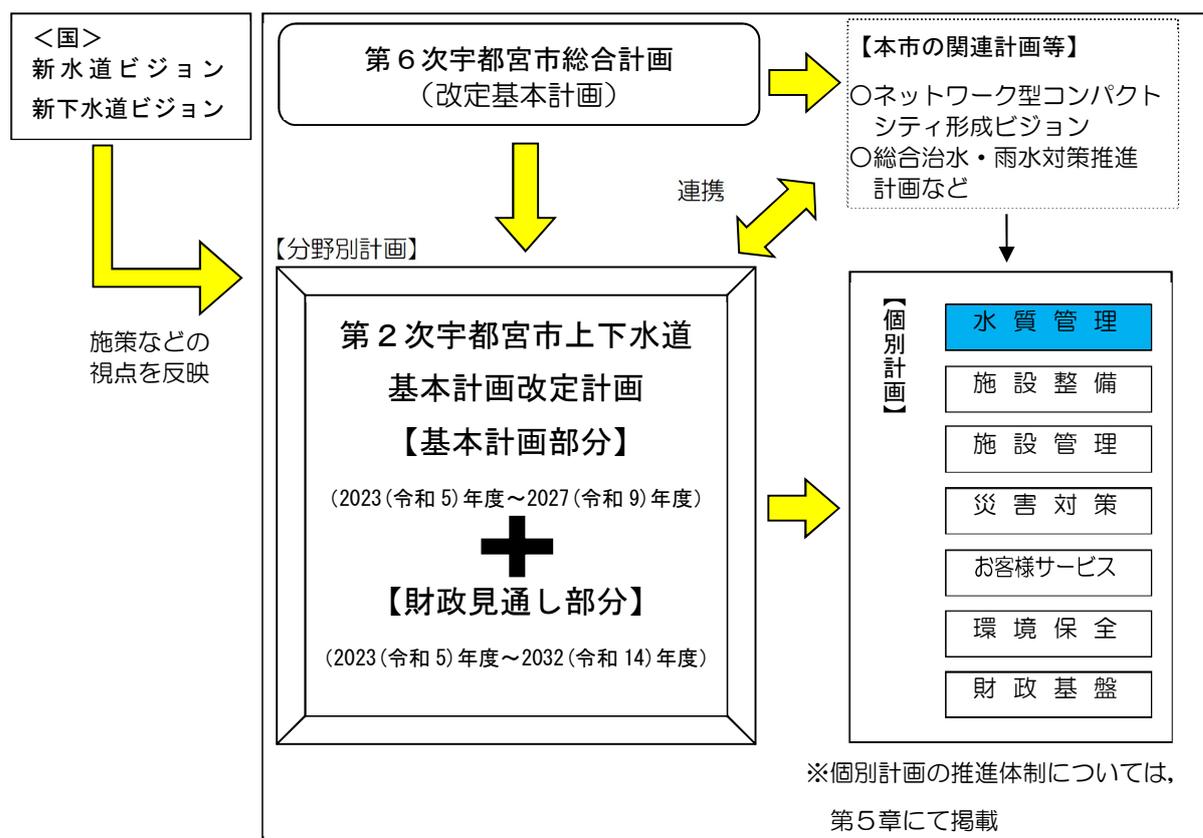
今般、「上下水道水質管理基本計画」の前期計画期間が終了することから、各施策・事業の取組状況やその評価等を行い、現状における課題や環境の変化等を踏まえるとともに、水質管理に係る別途計画「第2次貯水槽水道適正管理推進計画」を統合し、「上下水道水質管理計画」を策定することといたしました。

2 計画の基本的事項

(1) 計画の位置づけ

本計画は、「第2次宇都宮市上下水道基本計画改定計画」の個別計画として、上下水道事業の水質管理に係る具体的な取組を明らかにする実施計画であり、また、厚生労働省が推奨する安全な水道水の供給を確実にするための「水安全計画」として位置付けます。

【計画の位置づけ】



(2) 計画期間

本計画の計画期間は、上位計画である「第2次宇都宮市上下水道基本計画改定計画」との整合を図り、2023(令和5)年度から2027(令和9)年度までの5年間とします。

(3) 計画の適用範囲

本計画は、水道の水源である上流域の河川等から、浄水場等の水道施設を経てお客様が使用し、その後、下水道等の生活排水処理施設で処理された水が放流される河川まで、水循環の一連の流れの中の上下水道における水質管理を適用範囲とします。

(4) 計画の構成

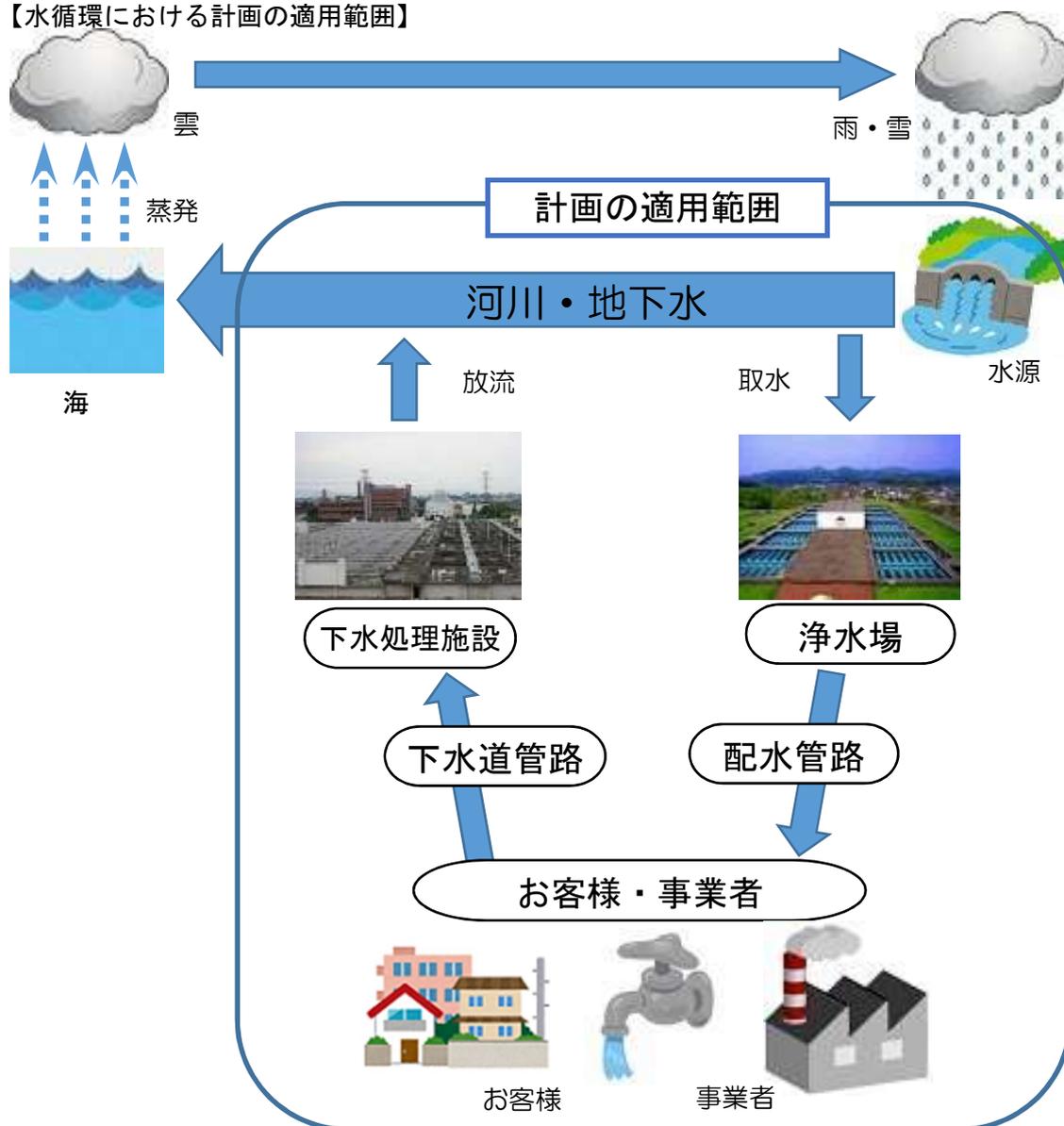
本計画は、「実施計画」及び「資料編」で構成します。「資料編」については、施策実現のための具体的な取組を示す個別取組票などを掲載し、実務資料として運用します。

また、実施計画における「各施策指標」の目標年次については、計画の最終年度である2027（令和9）年度とします。

(5) 計画の進行管理

本計画は、社会経済状況や水環境の変化等を踏まえ、必要に応じて見直しを行うこととします。また、本計画に基づく取組の進捗状況や目標値の達成状況について毎年度評価し管理します。

【水循環における計画の適用範囲】



第2章 水質管理の現状

1 上下水道の水質管理の沿革

本市では、平成16年度に「良質な水の供給」や「良好な水環境の創造」に寄与するため、上下水道事業における「水質管理基本計画」を策定、各種取組を推進してきました。

また、平成20年度に、厚生労働省から「水安全計画策定ガイドライン」が示されたことから、平成22年度、上下水道事業の水質管理を包括した「上下水道水質管理基本指針」を定め、新たに水道水の安心給水の確保に向けた「宇都宮市水安全計画」を、下水の適正処理の確保に向けた「下水道水質管理基本計画」をそれぞれ策定しました。

さらに、平成29年度には、水道事業と生活排水事業全般に係る水質管理の一層の強化を図るため、「宇都宮市水安全計画」と「下水道水質管理基本計画」を統合し、「上下水道水質管理基本計画」を策定し、上下水道における良好な水質の維持に努めてきました。

(1) 水道事業の主な取組

平成17年2月、安全で均質な水道水を製造し、お客様に安心して水道水を利用していただけるよう、本市最大の浄水場である松田新田浄水場において、品質管理システムの国際規格であるISO9001の認証を取得しました。

さらに、平成20年11月には県内で初めて、水質検査の精度と信頼性を保証する規格である水道GLPの認定を取得するなど、水質管理の充実を図りました。

(2) 下水道事業の主な取組

平成26年4月、特定施設や除害施設を設置・使用している事業場の監視強化のため、明確な指導基準を定めた「宇都宮市上下水道局事業場排水に関する指導の基準を定める要綱」を制定しました。

その後、下水排除基準の超過事案の低減を目指し、令和2年10月、要綱を改正し、さらに監視を強化することで、公共下水道を使用している事業者の下水の水質への意識を高め、下水道施設を保護し、水再生センターからの放流水の水質を確保してきました。

2 上下水道の水質管理を取り巻く環境の変化

(1) 近年の新たな水源水質事故の発生

従来から、河川における油の流出や未規制物質の存在、耐塩素性病原生物による水質汚染などが問題視されているところですが、平成24年5月、利根川水系の上流域にある廃棄物処理施設から未規制物質である高濃度のヘキサメチレンテトラミンを含む廃液が適切に処理されず放流されました。そのため、下流域の浄水場において消毒で使用する塩素と反応しホルムアルデヒドが生成され、取水や配水を停止する事態となりました。また、本市では近年、水源で繁殖した藻類が原因と考えられる水道水のカビ臭の発生が増加傾向にあります。



水源河川への油流出事故

今後は、水源地域における汚染物質の河川への流入などのリスクに対応すべく、水質検査体制の充実のほか、異常時に迅速な対応ができるよう流域での連携を図るなど、水源・水域における水質の保全対策の更なる強化が求められています。

(2) 地球温暖化による気候変動

近年、地球温暖化による気候変動に伴い局地的な集中豪雨が発生しています。本市では「合流式下水道緊急改善計画」により、雨天時の合流式下水道からの放流水の水質は向上し、水質基準を満たしています。引き続き下水に含まれるごみを取り除くスクリーンの管理や、流入水量に応じた水再生センターの運転管理など、公共用水域の水質保全の更なる推進が求められています。



雨天時の合流式下水道からの放流水

また、集中豪雨や濁水による水道原水の水質変化などに対応し、水道水の品質確保に取り組んでいくことが求められています。

(3) 市民ニーズの変化

これまでも、浄水場では安全で安心な水道水の製造に努めていますが、老朽化した配水管やお客様宅内の給水装置で生じるトラブルによる相談・問い合わせは多数寄せられており、鉄サビによる濁りなど水道水質の問題は顕在化しています。また、近年では、水源で繁殖した藻類が原因と考えられるカビ臭が発生したこともあり、味や臭いなど水道水の品質に関する相談に増加傾向が見られ、市民の水道水の安全性やおいしさに関する意識は高まっています。

下水道の普及や環境関連法令による工場排水の規制、水処理技術の進歩や環境マネジメントシステムである ISO14001 などの普及による環境保全に対する事業者意識の高まりとともに、高度経済成長期の著しい水質汚濁は改善され、下水道は水質汚濁防止・水環境保全に非常に大きな役割を果たしてきました。しかしながら、近年は、「水質汚濁防止」に加え、水辺環境の保全など、新たなニーズが高まっています。

水質に関する様々な顧客ニーズを把握し、より一層、お客様サービスの向上に取り組む必要があります。

(4) 水循環に関する法律の制定

国においては、水は循環の過程で、地球上の生命を育み、国民生活及び産業活動に重要な役割を果たしていることから、平成 26 年 3 月に「水循環基本法」を制定し、健全な水循環の維持又は回復のための取組が積極的に推進されなければならないと示しました。

宇都宮市上下水道局では、平成 18 年 3 月に定めた、組織の使命や将来像を示す経営理念に水循環の考え方を反映させ、各事業に積極的に取り組んできました。

今後、「水循環基本法」に定める上下水道事業体の責務を果たし、「健全な水循環」の実現を図るため、水質管理の観点から流域全体を視野に入れ、流域自治体などとの連携、水道水源の保全や下水の適正処理などの各取組を推進していく必要があります。

3 令和4年度上下水道に関する市民意識調査の結果

(1) 水道水の利用について

ア 水道水の使用状況

水道水を飲用している世帯は全体の7割を超える状況です。引き続き、多くのお客様の信頼を得られるよう適正な水質管理に取り組んでいく必要があります。

【普段、飲用や料理に使用する水の種類】

	回答数	構成比
そのままの水道水	616	51.5%
浄水器を通した水道水	242	20.3%
ウォーターサーバーの水	182	15.2%
市販のペットボトルの水	39	3.3%
スーパーなどで無料配布している水	14	1.2%
その他	28	2.3%
無回答等	74	6.2%
合計	1,195	100%

(2) 今後の上下水道の取組について（複数回答）

ア 期待される取組について

「施設の適正な管理」や「水源・水域の保全」の取組に対する要望が多いことから、今後、これらの意見を踏まえ、水質管理の観点から事業を検討していく必要があります。

【期待される水道・下水道の今後の取組】

	回答数	構成比
古くなった施設や水道管・下水道管を新しくすること	935	78.2%
水源や水域の環境を守ること	746	62.4%
施設や水道管・下水道管を災害に強くすること	626	52.4%
⋮	⋮	⋮
合計	4,133	346%

イ 上下水道に関する情報について

水のトラブル相談・対応に関する情報や、水の安全性に関する情報提供の要望が多いことから、より多くのお客様に理解いただけるよう、情報発信していく必要があります。

【期待する上下水道のサービス】

	回答数	構成比
水のトラブル相談・対応	750	62.8%
広報紙などの紙媒体による情報提供	381	31.9%
電話や窓口など丁寧なお客様対応	334	27.9%
テレビなどメディアによる情報提供	328	27.4%
⋮	⋮	⋮
合計	2,513	210%

【知りたい上下水道に関する情報】

	回答数	構成比
断水・濁り水の情報	667	55.8%
災害時・非常時の対策に関する情報	650	54.4%
水不足の情報（水源・ダム貯水量など）	581	48.6%
安全な水質に関する情報	549	45.9%
⋮	⋮	⋮
合計	3,628	304%

4 水質管理の課題（計画の評価と課題）

（1）水道の水質管理

ア 水源における水質管理

水源水質事故の発生件数は減少傾向にありますが、水源における油類やカビ臭物質発生への把握及び浄水場での対応に時間を要することがありました。

水源水質管理の強化によるカビ臭物質の濃度上昇などの原水水質変化への対応の更なる迅速化が求められています。

イ 浄水場における水質管理

各浄水場において、運転管理マニュアルの運用など計画に基づく取組を実施し、残留塩素濃度など「おいしい水の要件」の目標値は達成しましたが、水源の影響により、カビ臭物質への対応が以前よりも増えています。

カビ臭物質の流入を想定し、迅速な水質把握とともに、ISO9001 の考え方に基づく運転管理マニュアルの継続的な改善など、水道水の製造工程における品質管理を強化し、水道水の品質管理の更なる向上が求められています。

ウ 給配水における水質管理

水道利用上の水質に関するお客様相談件数は減少しているものの、一定程度あることや、一部の貯水槽水道では水質改善を要す状況でありました。

お客様のニーズ・意識を捉えた対応や貯水槽水道の適正管理に係る対応など、水道水の品質確保の更なる推進が求められています。

エ 水質検査

水質検査の品質管理システムである水道 GLP に基づく自己検査や国の水質検査精度管理調査への参加等により、信頼性の高い水質検査を実施することができました。

また、カビ臭物質の増加などの環境変化に応じて、検査機器の整備や検査頻度の増加など、水質検査体制を強化しました。

引き続き、信頼性の高い水質検査を実施するため、水道 GLP に適合した水質検査の実施や水質検査技術の維持・向上、環境変化に応じた水質検査体制が求められています。

【施策指標の状況】

計画の柱	指標名	基準値 (H28 年度末)	目標値 (R4 年度末)	実績値 (R4 年度末見込)
良好な水環境保全への寄与	水源が原因の水質事故件数	1 件	0 件	0 件※
上下水道における健全な水循環の維持	おいしい水の要件	適合	適合	適合
水質に関するお客様サービスの向上	お客様満足度	68.9 %	75.0 %	72.6 %
	水質に関するトラブル相談件数	103 件	78 件以下	70 件

※R2 年度に 1 件発生しましたが、水道水の安全性に問題がないことを確認しました。

(2) 下水道の水質管理

ア 公共下水道の水質管理

事業場指導要綱の改正など、事業場の監視体制を強化したことにより、排水基準超過件数は減少しており、水再生センターを適正に運転管理することで、放流水質を良好に保つことができました。また、下水に含まれるごみを取り除くスクリーンを定期的に清掃するとともに、合流式下水道からの雨天時放流水が水質基準を満たしていることを確認し、下水道水質管理の充実が図れました。

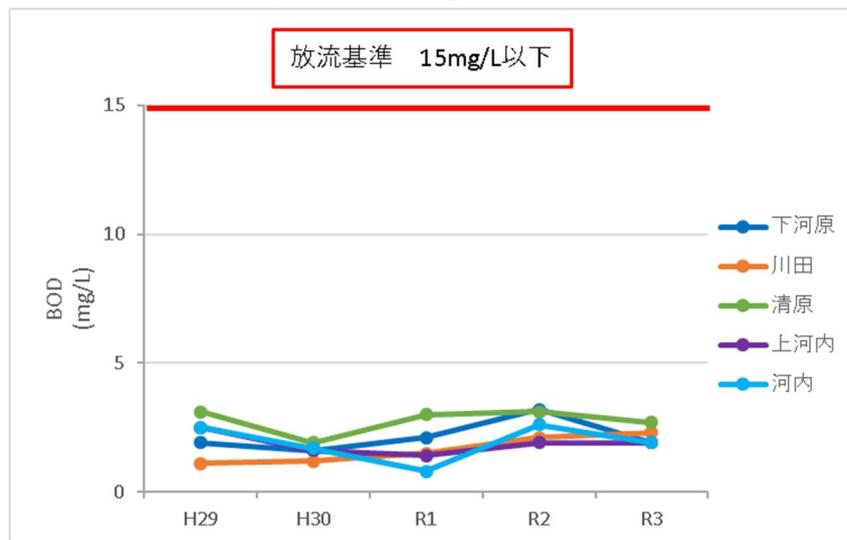
事業場の監視においては、事業場指導要綱に基づき効率的に立入検査を実施しましたが、飲食店などの事業場からの下水に含まれる油による管渠の閉塞が発生しており、高汚濁負荷の排水が散見されます。ホームページや立入検査等で施設の維持管理について周知しているところですが、施設の適正な維持管理について、効果的かつ効率的な啓発・指導が求められています。

イ 公共用水域の水質管理

公共用水域の水質情報収集や水再生センター放流水の放流先河川の水質監視を行うことで、公共用水域及び下流域の水利用者に与える影響を把握するとともに、水再生センター放流水の水質データをホームページに公開しました。また、水再生センターの流入水質向上のため、ホームページ等を活用し、下水道の使用方法等に関する広報活動を行いました。

公共用水域の保全のため、引き続き、下水を適正に処理するとともに、近年の生活環境の変化により使用される多種多様な未規制物質が、水再生センターで十分に処理できずに公共用水域に放流されるおそれがあるため、化学物質に関する情報収集や、公共用水域の状況把握に努めることが求められています。また、局所的に排出元不明の油類が雨水管渠などに流出する事例が散見されるため、水環境保全への周知啓発が求められています。

【水再生センター放流水質の状況 (BOD)】



ウ 合併処理浄化槽等の水質管理

農業集落排水施設や地域下水処理施設などのうち、1か所の地域下水処理施設において、一時的な放流水基準の超過がありました。速やかに施設の運転管理を改善し、河川等への影響がないことを確認しました。

また、浄化槽法第11条に規定する合併処理浄化槽の検査については、未受検者に対して受検促進通知を送付することで、意識は高まり、受検率は着実に上昇しています。

今後は、公共用水域の保全のため、施設の適正な運転管理を行い、合併処理浄化槽については、過去の法定検査の受検状況等を的確に把握するとともに、引き続き、効果的かつ効率的な受検促進が求められています。

【施策指標の状況】

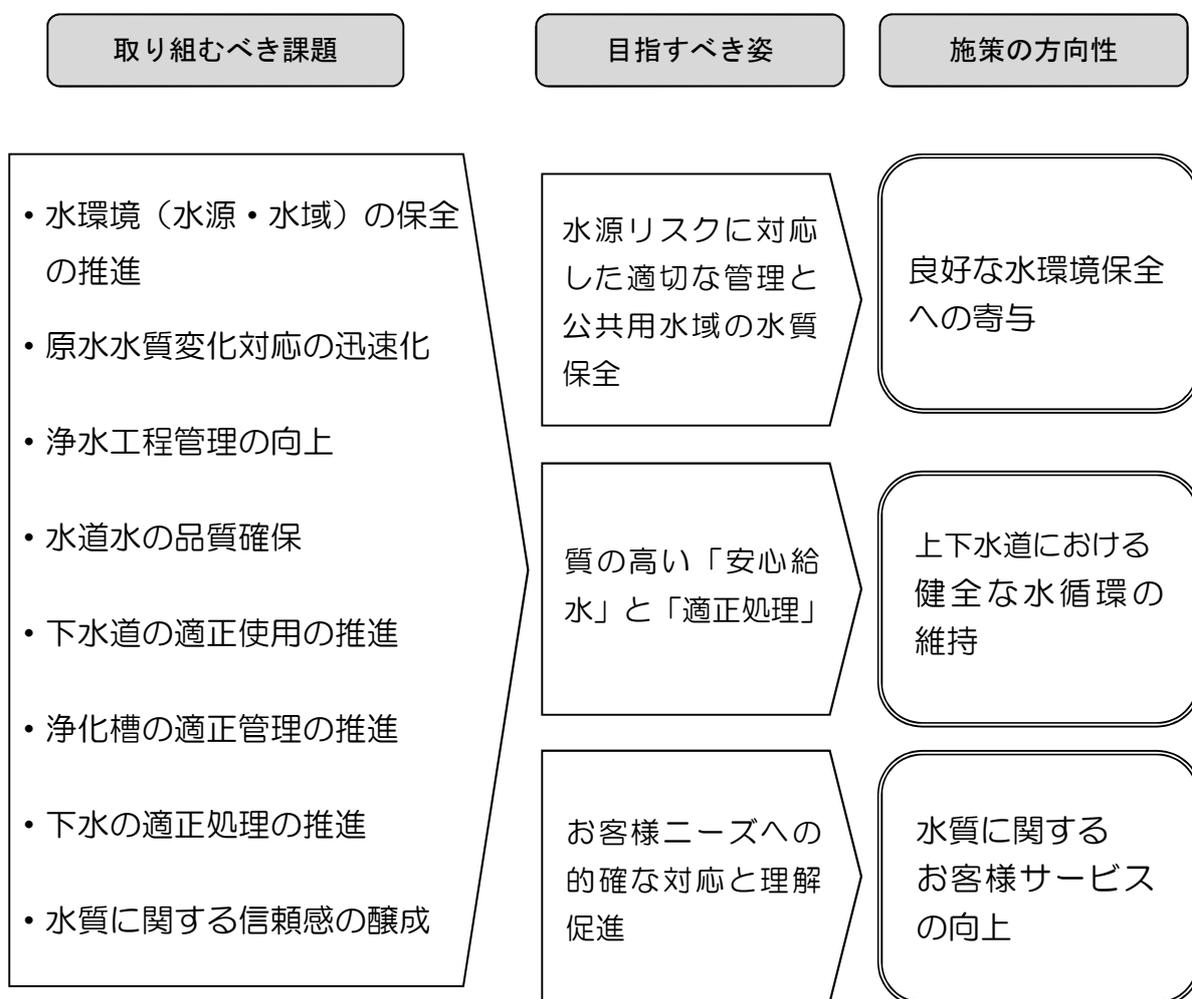
計画の柱	指標名	基準値 (H28年度末)	目標値 (R4年度末)	実績値 (R4年度末見込)
上下水道における健全な水循環の維持	下水処理施設放流水基準適合率	100%	100%	100%※

※R3年度に一時的な超過がありました。速やかに施設の運転管理を改善し、河川等への影響がないことを確認しました。

第3章 施策の体系

1 『取り組むべき課題』と『施策の方向性』

前章の「水質管理の現状」から『取り組むべき課題』を整理し、また「第2次宇都宮市上下水道基本計画」の目標である「質の高い上下水道サービスの提供」を水質管理の観点から達成するため、水質管理に係る『目指すべき姿』をまとめ、3つの『施策の方向性』を導き出しました。



2 『基本方針』

『施策の方向性』から、3つの『基本方針』を定め、取り組むべき施策を整理します。

<基本方針>

I 良好な水環境保全への寄与

「限られた資源である『水』を守りながら、本市上下水道事業を持続させるために、関連流域において広域的に連携し、良好な水環境の保全に寄与していきます。」

II 上下水道における健全な水循環の維持

「継続的に安全で良質な水道水を供給するとともに、生活排水を適正に処理し、公共用水域に水をかえすために、原水水質変化や事業場増加等の外部環境の変化に適切に対応するとともに、事業者自らの管理も含め、上下水道の水質の適正管理に取り組んでいきます。」

III 水質に関するお客様サービスの向上

「上下水道の水質に関する情報をお客様にわかりやすく提供することで、水質に対する信頼感を醸成するとともに、上下水道におけるお客様の適正使用に係る理解促進に取り組んでいきます。」

3 施策の体系

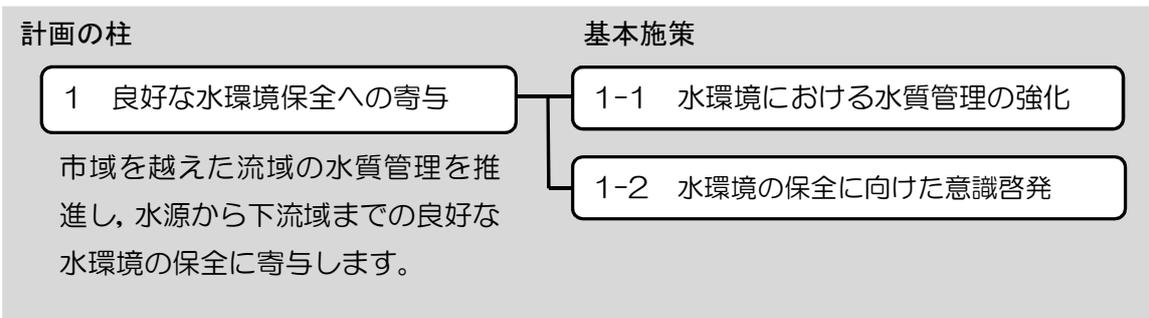
3つの『基本方針』に基づき、3つの『計画の柱』と5つの『基本施策』を設定し、取組を進めていきます。

計画の柱	
基本施策	基本事業
1 良好な水環境保全への寄与	
1-1 水環境における水質管理の強化	(1)水質管理ネットワークの強化 (2)水質管理情報の充実
1-2 水環境の保全に向けた意識啓発	(1)水環境保全に関する広報活動
2 上下水道における健全な水循環の維持	
2-1 安全で安心な水道水の供給	(1)原水の水質管理 (2)取水・浄水施設の適正な運転管理 (3)配水施設の適正な運転管理 (4)水質検査の充実 (5)給水装置等の適正管理の促進
2-2 適正な水の再生	(1)事業場排水の監視の充実 (2)合併処理浄化槽の適切な検査受検の指導の充実 (3)下水処理施設の適正な運転管理
3 水質に関するお客様サービスの向上	
3-1 お客様サポートの充実	(1)水質に関する相談への適切な対応 (2)水質に関する情報提供の充実

第4章 施策の推進

計画の柱 1 良好な水環境保全への寄与

■ 施策の体系



■ 施策指標

指標名①	現状値 (令和4年度末見込)	目標値 (令和9年度)
水源が原因の水質事故件数	0件*	0件
指標の説明 水道水源由来の水質事故件数を示すもので、件数を0件にすることを目標とします。		

※R2年度に1件発生しましたが、水道水の安全性に問題がないことを確認しました。

基本施策 1-1 水環境における水質管理の強化

■ 取組の基本方向

本市上下水道事業に関連する流域において広域的に連携するとともに、国等からの最新情報を常に収集・管理し、上下水道の根幹となる水環境の水質管理の強化を図ります。

基本事業 1-1- (1) 水質管理ネットワークの強化

■ 取組内容

ア 連携の推進

- ① 水源・水域での連携の推進
- ② 水源地域との連携の推進

水道水源である鬼怒川流域の水質については、上流域巡視や水質検査を行い、水源流域の監視に取り組んでいます。鬼怒川流域は、利根川流域の一部であるため、県域を越えた水道事業者で構成する「利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会」により、広域的な流域の水質管理を推進していきます。

鬼怒川流域は、県内の水再生センターの処理水の放流先河川でもあります。鬼怒川流

域における水質管理の強化を図るため、流域における上下水道事業者と水質事故や水質変動の情報を共有するなど、広域的に連携し、水環境の保全を推進していきます。

また、市内の地下水源についても、地域住民への周知啓発より環境保全の取組を進めるほか、鬼怒川流域の水質事故防止に努めていきます。

今後も、良好な水環境の保全に寄与し、安定的に、安全で安心な水道水を供給していくため、水源地域住民の協力による水源監視の仕組みづくりや水源保全への関わり方も検討していきます。

基本事業 1-1- (2) 水質管理情報の充実

■ 取組内容

ア 水質管理情報の充実

- ① 国等からの水質管理情報の収集・管理
- ② 水源・水域の水質把握

他県において、本市の水源と同じ利根川水系で化学物質により水道水が影響を受けた事例が発生したことを踏まえ、水環境における新たな水質リスクにも対応できるよう、厚生労働省や国土交通省、環境省などからの最新の水質管理情報を収集、管理し、水環境における水質管理を強化していきます。

また、水道水源であり、水再生センターの処理水の放流先でもある鬼怒川流域、及び地下水源の水質については、水質検査により水質状況を把握するとともに、化学物質を使用している事業場などの水質リスクに関する情報を収集、管理していきます。

さらに、水質状況や水質リスクの水質管理情報は、関係者と共有し、水質事故防止に活用するなど、水環境における保全活動を推進していきます。



鬼怒川流域の水質検査

基本施策 1-2 水環境の保全に向けた意識啓発

■ 取組の基本方向

良好な水環境の実現を図るため、水環境保全に関する情報を発信し、市民、事業者、行政など、各主体の水環境保全の取組を促進します。

基本事業 1-2- (1) 水環境保全に関する広報活動

■ 取組内容

ア 情報共有の推進

① 水環境保全に関する情報収集

② 水環境に関する情報の発信

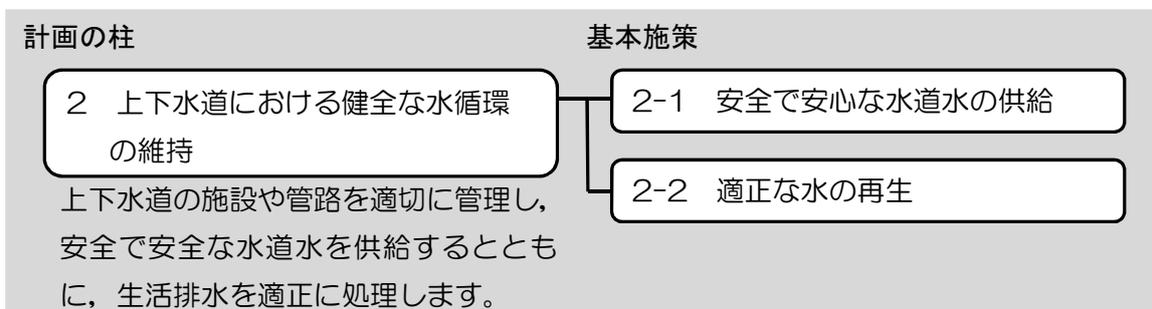
河川への油分流入による一過性の水質影響や化学物質による水質影響などを未然に防止し、良好な水環境を維持していくため、市民、事業者、行政など、各主体に向けて広報活動を実施していきます。

生活様式や気象などの変化により、化学物質などによる水環境の水質リスクが高まるなか、今後も良好な水環境を確保していくために、引き続き情報開示に取り組むとともに、水循環の重要性への理解が進むよう、広報紙、ホームページ、イベントなど、あらゆる手法によって情報を発信していきます。

さらに、水環境への関心の高まりを受け、水環境保全の取組のほか、身近な水辺に関する情報を発信していきます。

計画の柱 2 上下水道における健全な水循環の維持

■ 施策の体系



■ 施策指標

指標名①	現状値 (令和4年度末見込)	目標値 (令和9年度)
おいしい水の要件	適合	適合
<p>指標の説明 厚生省（現厚生労働省）の「おいしい水研究会」が提唱したおいしい水の要件7項目（蒸発残留物、硬度、遊離炭酸、有機物等、臭気強度、残留塩素、水温）の適合状況です。引き続き、施設等を適正に運転管理し、水道水の品質を確保していきます。</p>		
指標名②	現状値 (令和4年度末見込)	目標値 (令和9年度)
小規模貯水槽適正管理率	85.9%	92.0%
<p>指標の説明 小規模貯水槽水道の調査において「水質適正」と判定された施設の割合を示すもので、前回調査で「水質の改善を要す」と判定された施設が5.3%あったことから、水質の改善を要す小規模貯水槽水道がすべて適正に管理され、安全な水道水が供給されるよう、「92.0%」を目標とします。</p>		
指標名③	現状値 (令和4年度末見込)	目標値 (令和9年度)
下水処理施設放流水基準適合率	100%*	100%
<p>指標の説明 水再生センターや工業団地排水処理施設などから河川などへの放流する処理水について、水質基準への適合の比率を示すもので、常に水質基準を遵守する必要があることから、「100%」を目標とします。</p>		

※R3年度に一時的な超過がありましたが、速やかに施設の運転管理を改善し、河川等への影響がないことを確認しました。

基本施策 2-1 安全で安心な水道水の供給

■ 取組の基本方向

お客様に信頼される安全で安心な水道水を提供するため、水道水源や取水・浄水施設、配水施設を適正に管理するとともに、水源水質変化等のリスクを想定し、水質検査を充実させるなど、水質管理の強化を図っていきます。

基本事業 2-1- (1) 原水の水質管理

■ 取組内容

ア 水道水源の把握

- ① 水源・水域での連携の推進（再掲）
- ② 原水の水質把握

鬼怒川流域は、利根川流域の一部であるため、県域を越えた水道事業者で構成する「利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会」により、広域的な流域の水質管理を推進していきます。

鬼怒川流域は、県内の水再生センターの処理水の放流先河川でもあります。鬼怒川流域における水質管理の強化を図るため、流域における上下水道事業者と水質事故や水質変動の情報を共有するなど、広域的に連携し、水環境の保全を推進していきます。

水道水源である鬼怒川流域の水質については、上流域巡視や水質検査を行い、水源流域の監視に取り組んでいきます。

また、国や周辺の県や市町などとの連携により異常水質情報やダム放流情報、気象情報などの早期入手に努めるとともに、上流域にある化学物質を使用している事業場に関する情報を収集・管理し「水源管理マップ」を作成するなど、原水（河川などからの原料となる水）の水質把握に活用し、水質事故発生時に迅速に対応していきます。

基本事業 2-1- (2) 取水・浄水施設の適正な運転管理

■ 取組内容

ア 取水・浄水施設の適正な運転管理

- ① 運転管理マニュアルの適正な運用
- ② 取水・浄水施設の点検・維持管理

取水施設や浄水施設では、運転管理マニュアルを整備し、適切に運用しています。

さらに、松田新田浄水場では、安全で均質な水道水製造のため認証取得したISO9001に基づき運転管理をしています。

取水施設では、原水を取り入れ、浄水場では、原水の水質に適した浄水処理を行い、水道水を製造しています。今市浄水場や松田新田浄水場では、沈殿ろ過、塩素消毒などを行っています。白沢浄水場、今里浄水場、謡辻浄水場では、pH（酸性・アルカリ性の度合い）調整、塩素消毒などを行っています。

また、メダカなどを用いた魚類監視水槽による毒物監視、自動水質計器による油分や濁度、pH値の監視など、リアルタイムでの水質監視に加え、浄水場の入口と出口において定期的に詳細な水質検査を実施し、水道水の安全性を確認しています。

引き続き、松田新田浄水場においてISO9001に基づく適正な運転管理を行うとともに、このノウハウを反映させた他の施設でも、品質管理を高めていきます。

水源の影響により、カビ臭物質への対応が以前よりも高まっています。カビ臭物質については、水質基準の適合はもとより、お客様が不快に感じることがないように、水道水の品質管理を徹底するなど、水質管理状況を評価、改善していきます。

基本事業 2-1- (3) 配水施設の適正な運転管理

■ 取組内容

ア 配水施設の適正な運転管理

- ① 運転管理マニュアルの適正な運用
- ② 配水場・配水管などの点検・維持管理
- ③ 配水管の管理に係るトラブル防止の徹底

浄水場で製造した水道水は、配水場や増圧所などの配水施設を経由し、お客様のご家庭などへ送っています。配水施設についても運転管理マニュアルを整備・運用し、残留塩素濃度の常時監視による消毒効果の確認などを適切に行っていきます。

浄水場からご家庭までをつないでいる配水管については、濁りの原因となる漏水を早期発見するため新たな手法を導入した漏水調査を行うとともに、残留塩素濃度の低下など水質悪化を防止するため定期的に管末の残留塩素濃度測定や定期放水などを行っていきます。また、老朽化に伴い配水管の交換などを行っていますが、バルブ開閉の際に水道水の流れが変わり赤水が発生するおそれがあるため、あらかじめ工事スケジュールなどを周辺住民の皆様へお知らせし、万が一の事故に備え、工事業者に対し迅速な対応と報告を行うよう指導していきます。

基本事業 2-1- (4) 水質検査の充実

■ 取組内容

ア 水質検査の充実

- ① 計画的な水質検査の実行
- ② 水道GLP認定の継続
- ③ 自己による水質検査の拡充

水質検査は、毎年度策定する水質検査計画で検査地点や検査回数のほか、検査を外部に委託する項目など必要事項を定め、水源や浄水場の入口・出口、地区市民センターなどの給水栓（蛇口）において定期的に、法定の項目数を上回る水質検査を実施しています。その結果は、ホームページで毎月公表しているほか、毎年、水質検査結果をとりま

とめた「水質年報」を発行しています。

宇都宮市上下水道局では、平成20年11月、県内で初めて日本水道協会の厳格な審査に合格、水道GLP認定を取得しました。現在も水道GLPの適切な運用を継続し、正確かつ精度の高い水質検査体制を構築しており、厚生労働省の水質検査の外部精度管理においても適正であるとの評価を得ています。

引き続き、計画的に水道GLPに基づく精度の高い水質検査を行うとともに、カビ臭物質や事業場排水が原因の化学物質の流入など、これまでになかった水源水質事故が発生している状況を踏まえ、原水水質変化などのリスクを想定し、水質を迅速に把握して適切な対応を可能とする水質検査体制の充実を図っていきます。



水道GLP認定証

基本事業 2-1- (5) 給水装置等の適正管理の促進

■ 取組内容

ア トラブルの未然防止

- ① 給水装置工事の管理指導
- ② 給水装置の管理指導
- ③ 貯水槽設置者への管理指導と直結給水の普及促進

配水管からの取り出し工事など、給水装置工事を行う場合、赤水が発生するおそれがあります。そのため、工事業者に対して、給水装置工事の適切な実施について上下水道指定工事店事務連絡会などで指導していきます。

水道メーター検針時に水道使用量の異常を確認することで、水道水の品質に影響を及ぼすおそれのある、配管腐食による漏水や地下水用配管との誤接続などを早期に見出し、給水装置の管理指導を行い、水道水の品質確保に努めていきます。

小規模貯水槽を使用しているマンションやアパートの所有者に対しては、貯水槽の管理状況を調査し、適正管理に関する助言や指導をしていきます。また、貯水槽を経由することで水質悪化のリスクが高くなるため、配水管と蛇口を直結する給水方式を推奨し、普及活動を行っていきます。

イ 給水栓水質の把握

- ① 給水栓の水質監視

水質検査計画に基づき、定期的に給水栓の水質検査を実施するとともに、お客様に検査員としてご協力いただき、市内11地点で毎日、水道水の色、濁り、残留塩素濃度の確認を行っています。さらに毎月、地区市民センターなど市内12地点で詳細な水質検査

査を実施しています。

引き続き、計画的に水質検査を実施し、給水栓の水質の安全確認を行っていきます。



採水時の水質検査

基本施策 2-2 適正な水の再生

■ 取組の基本方向

公共用水域の水質保全を図るため、事業場の排水水質の適正化に努めるほか、下水処理施設の適正な運転管理や浄化槽法定検査の受検率向上のための事業に取り組みます。

基本事業 2-2- (1) 事業場排水の監視の充実

■ 取組内容

ア 事業場監視の強化

- ① 特定事業場等からの排水の検査・指導
- ② 事業場への指導方法の検討・実施

排水の水質が法令によって規制されている特定事業場などの監視強化のため、公共下水道に接続している事業場については、「宇都宮市上下水道局事業場排水に関する指導の基準を定める要綱」を運用し、計画的に立入検査を実施しています。また、工業団地排水処理施設利用者についても、立入検査を実施しています。その際、排水の水質検査や施設の維持管理状況確認等、適宜指導を行うほか、周知啓発も行っています。

年々、公共下水道に接続する事業場は増加しており、除害施設などの管理が十分でない事例も見られることから、今後も、事業場の監視・指導を行っていき、効果的な指導方法を検討・実施していきます。

基本事業 2-2- (2) 合併処理浄化槽の適切な検査受検の指導の充実

■ 取組内容

ア 法定検査受検の促進

- ① 浄化槽法定検査未受検者に対する受検促進

浄化槽については、管理者に定期的な点検・清掃や法定の水質検査など、適正な管理を促すため、令和4年度に整備した浄化槽台帳を活用し、法定検査未受検者に対し、受検促進通知の送付や浄化槽法定検査の指定検査機関と連携した維持管理の必要性に関する啓発などを行っていきます。

基本事業 2-2- (3) 下水処理施設の適正な運転管理

■ 取組内容

ア 下水処理施設の適正な運転管理

- ① 水再生センターの監視・評価
- ② 農業集落排水施設等の点検・管理
- ③ 下水処理施設での水質検査の実施

生活排水処理に関する事業には、公共下水道、農業集落排水、地域下水処理、工業団地排水処理があります。

公共下水道における下水処理施設である水再生センターでは、施設の包括的維持管理業務委託を行っており、施設の運転管理状況について、水質の観点から評価し、改善していきます。また、水再生センターは PRTR 法の対象施設であることから、水再生センターで使用する化学物質について、化学物質管理マニュアルを運用し、適正に管理をしていきます。

農業集落排水、地域下水処理、工業団地排水処理の各下水処理施設においては、下水を適正に処理するために定期的な点検・管理を行い、機能確保に努めていきます。

また、すべての下水処理施設において、定期的に放流水の水質検査を実施し、放流水質が基準を満足していることを確認するとともに、施設の運転管理状況を確認していきます。

イ 雨水吐の適正な運転管理

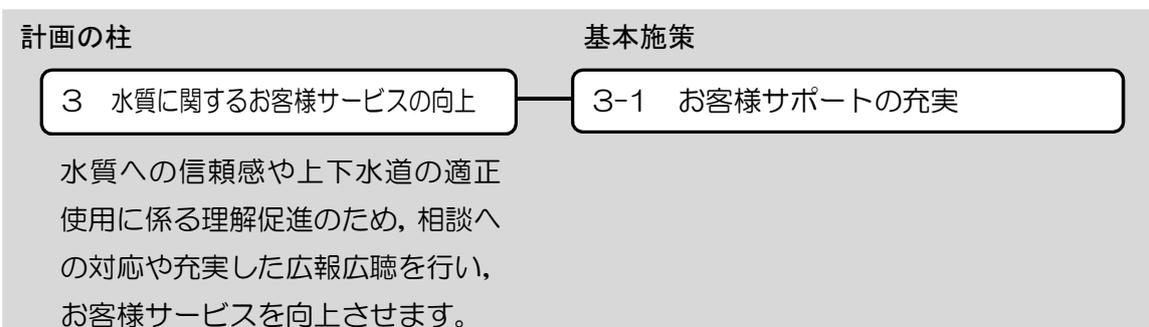
- ① 雨水吐の点検・管理
- ② 雨天時放流水の水質検査の実施

本市中心部は合流式下水道が整備されており、雨天時には雨水と汚水が混ざった下水が公共用水域に放流されることがあります。スクリーンや下水の貯留施設を設置するなどの工事を実施し、公共用水域の水質を保全してきました。

今後もスクリーンを定期的に点検、維持管理し、汚水に含まれるごみの流出を防ぐとともに、雨天時放流水の水質検査を実施し、公共用水域に放流される下水の水質が基準を満足していることを確認していきます。

計画の柱3 水質に関するお客様サービスの向上

■ 施策の体系



■ 施策指標

指標名	現状値 (令和4年度末見込)	目標値 (令和9年度)
水質に関するトラブル相談件数	70件	50件
指標の説明 お客様所有の給水装置等に起因する水質相談（自宅の敷地内でこぼしてしまった灯油の給水管への浸透による油臭等）などの件数です。水質トラブルの未然防止に関する取組などを推進し、トラブル相談件数を減少させていくことを目標とします。		

基本施策 3-1 お客様サポートの充実

■ 取組の基本方向

上下水道の水質管理を取り巻く環境の変化を捉え、お客様の水質に関するトラブル解消につながる事業を展開するなど、お客様サービスの向上に努めます。

また、上下水道の水質管理に関する広報活動を通して、事業に対するお客様の理解と信頼の向上に努めます。

基本事業 3-1- (1) 水質に関する相談への適切な対応

■ 取組内容

ア 水質に関する相談への適切な対応

- ① 水質に関する相談への適切な対応
- ② 水質に関する相談対応における意見集約・分析

「水質に関するトラブルサポート体制」の充実を図り、より効果的な手法を通じて、ご家庭での水質・漏水や下水のトラブルに関する解決方法や相談窓口の周知に努めながら、迅速かつ丁寧なサポートを実施していきます。

窓口や電話での相談・問い合わせへの対応、現地調査などの「水質に係るお客様相談

対応」を通じて得られた意見を集約し、お客様ニーズの分析・検証に努め、更なるサービスの向上を目指していきます。

基本事業 3-1- (2) 水質に関する情報提供の充実

■ 取組内容

ア 水質に関する情報提供の充実

① 広報紙・ホームページによる情報提供の充実

お客様が自宅敷地内で灯油をこぼしてしまった場合に、土壌だけでなく地中の給水管まで灯油がしみこみ、水道水が油臭くなることがあります。また、配管や蛇口の凍結により、一時的に赤水が発生するなど水道水質に影響を与えてしまうことがあります。蛇口で水道水の品質を確保するにはお客様の協力が欠かせないため、家庭でできる水質トラブルの未然防止や解決の方法など、お客様に給水装置を適切に管理していただけるよう、広報紙やホームページなどによる啓発活動を実施していきます。

また、下水道に油やごみを流すと、お客様宅の排水管の悪臭やつまりの原因になるだけでなく、下水道管や水再生センターにも悪影響を与えます。下水道施設を保全するためにもお客様の協力が欠かせないため、お客様に下水道を正しく使用していただけるよう、広報紙やホームページなどによる啓発活動を実施していきます。

今後もお客様に、安全で安心な水道水を利用していただくとともに、快適に下水道を使用していただくため、分かりやすい情報を多くの方に周知できる広報活動を推進し、上下水道に対する理解と信頼の向上に努めていきます。

第5章 計画の運用

1 計画の推進体制

上下水道局内の「水質管理検討委員会」において、本計画を適切に実行させるとともに、評価・見直しを行います。また、施策実現のための具体的な取組について、関係部署と調整し、計画を効果的に推進していきます。

本計画を効果的・効率的に推進し、水環境の水質変化に伴う危機管理の強化や良好な水環境の保全の効果的な推進のため、上下水道の水質管理体制の強化について検討を進めます。

2 計画の実行と点検

本計画では、水道や下水道の水質管理に係る各部署が計画目標を達成するために互いに連携しながら、施策を実行します。計画の最終年度である2027（令和9）年度までに、本計画が目指す水質管理状況を達成することを到達点としますが、PDCA サイクルによる継続的改善を実行します。

3 計画の評価・見直し

毎年、計画の目標値の達成状況を評価し、必要に応じて見直しを行います。

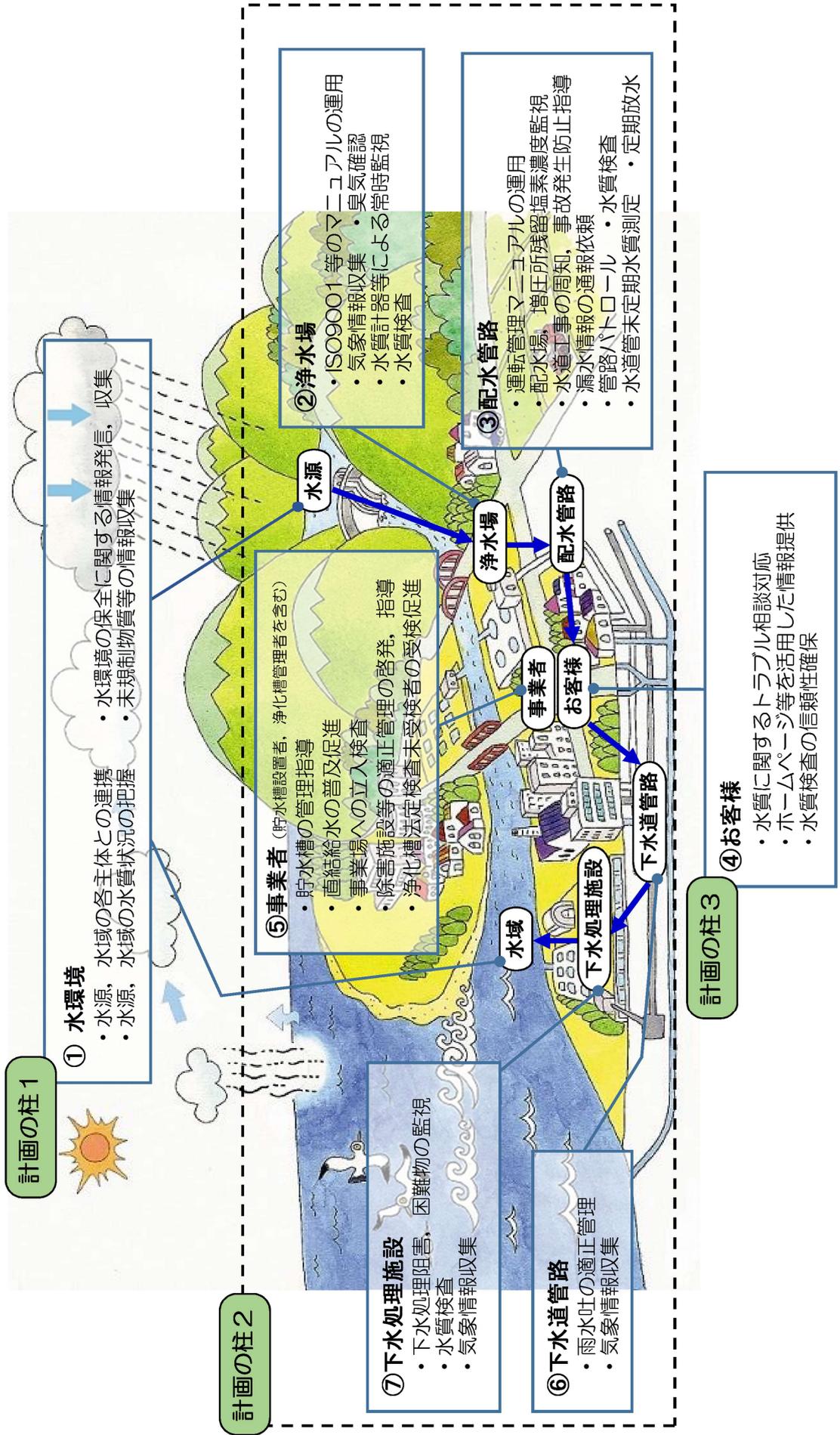
4 計画の公表

本計画は、宇都宮市上下水道局公式ホームページに公開します。また、計画に基づく施策の実施状況をとりまとめた「上下水道水質管理レポート」を毎年度作成し、公開します。

5 各種計画との連携

本計画は、上位計画である「第2次宇都宮市上下水道基本計画改定計画」のほか、宇都宮市上下水道局の危機管理計画や広報広聴活動計画等と連携します。

水循環プロセスと取組のイメージ



用語解説

【ア行】

◆ アセットマネジメント

中長期的な視点に立ち、保有する施設をライフサイクル全体にわたり効果的・効率的に管理運営し、持続可能な事業を実現するための活動のこと。本局では、平成27年度に「水道アセットマネジメント」「下水道アセットマネジメント」の基本方針を策定し、平成29年度から本格運用を開始している。

◆ 雨水吐

合流式下水道において、雨天時に大量の雨水が下水管に流入して、下水処理場などの施設に支障をきたさないように下水管の途中に設けられた、下水を公共用水域に排出させる施設。

◆ 雨天時放流水

雨天時に大量の雨水が下水管に流入して、合流式下水道から放流される雨水と汚水が混ざった水のこと。

◆ おいしい水の要件

昭和60年に厚生省（現厚生労働省）の「おいしい水研究会」が水のおいしさの目安として提唱した7項目の水質要件のこと。要件は、①蒸発残留物 30～200mg/L、②硬度 10～100mg/L、③遊離炭酸 3～30mg/L、④有機物等 3mg/L 以下、⑤臭気強度 3 以下、⑥残留塩素 0.4mg/L 以下、⑦水温 20℃以下である。

【カ行】

◆ カビ臭物質

水道障害の原因の一つで、ダムや池などに生息する藻類が作るカビのようなおいの物質（ジェオスミン、2メチルイソボルネオール）。この物質が流入することで、水道水がカビ臭くなる。

◆ 管渠〔かんきょ〕

家庭や工場などから集めた下水を処理場まで運ぶ下水管。

◆ 環境マネジメントシステム

企業や自治体などの組織が、その運営や経営のなかで自主的に環境保全に関する取組

を進めるにあたり、環境に関する方針や目標を自ら設定し、これらの達成に向けて取り組んでいくこと。本市ではISO14001に基づく「宇都宮市環境マネジメントシステム」を構築している。

◆ **管路パトロール**

水道の配水管路に漏水や破損などの異常がないか確認のため、定期的に巡回すること。

◆ **国による検査技術の評価**

厚生労働省が実施している外部精度管理調査。指定された項目の水質検査を行い、その結果について国が適正であるか評価する。

◆ **原水**

水道水の原材料となる水。

◆ **公共下水道**

市街地における下水を排除、処理するための下水道。

◆ **工業団地排水処理（施設）**

工業団地内の各工場の汚水を最終的に処理するための施設。

◆ **公共用水域**

河川などの公共の水域や水路。

◆ **合流式下水道**

家庭などからの排水と雨水を一緒に一本の管で集める方式の下水道。

本市では整備時期の早かった中心市街地に多く用いられている方式。

◆ **（宇都宮市）合流式下水道緊急改善計画**

雨天時放流水は、河川の水質悪化や下流域の公衆衛生面に影響があることから、公共用水域の水質保全及び良好な水辺環境を確保するため、放流水質の改善対策などを定めた計画。（計画期間：平成17～25年度）

【サ行】

◆ **浄化槽**

家庭から出る生活排水（し尿と台所、お風呂、洗濯等の雑排水を合わせたもの）を浄化する設備を浄化槽（合併処理浄化槽）という。し尿のみを浄化する設備を単独処理浄化槽

といい、平成13年度以降の新設は原則禁止された。

◆ **除害施設**

下水による障害を除去するための施設。飲食店等に設置されるグリーストラップや自動車整備工場等に設置されるオイルトラップ等がある。

◆ **水源が原因の水質事故**

水道の水源である河川等から、油や化学物質が浄水場内へ流入するなど、浄水処理の強化や一時的な取水停止では対応できず、断減水や健康に影響を及ぼす事故、またはそのおそれのある事故。

◆ **水道GLP** [Good Laboratory Practice (優良試験所規範)]

日本水道協会により、水質検査機関が実施する検査が適切かつ高精度に実施されていることを保証する制度。本市では、その基準を満たし平成20年11月に認定取得し、以降、定期的に更新している。

◆ **スクリーン**

雨水吐の手前に設置された下水に含まれるゴミを取り除くための施設のこと。

【夕行】

◆ **耐塩素性病原生物**

塩素消毒に強く、摂取することで激しい下痢などを引き起こすクリプトスポリジウム等の病気を発症させる生物。クリプトスポリジウムは人間の小腸に寄生する。

◆ **地域下水処理（施設）**

開発行為などにより住宅団地に設置され、市に移管された汚水を処理するための専用施設のこと。

◆ **貯留施設**

合流式下水道において、大雨時に下水が一時的に増加することで、未処理のまま放流される下水のうち、汚濁濃度の高い初期の下水を一時的に貯留し、降雨終了後、処理場へ送るための施設のこと。

◆ **特定施設**

水質汚濁防止法及びダイオキシン類対策特別措置法において規定された汚水を排出する施設。電気めっき施設や自動式車両洗浄施設などがある。

◆ **特定事業場**

特定施設を設置し、公共下水道に汚水を排出する工場または事業場。

【ナ行】

◆ **濁り水**

水道障害の一つで、水道管内の鉄さびなどが一時的に蛇口から流出し、水道水が褐色に濁ること。

◆ **農業集落排水（施設）**

農業集落を対象とし、農業振興地域内で市町村が設置した、汚水を処理するための施設。

【ハ行】

◆ **ヘキサメチレンテトラミン**

樹脂の硬化促進剤や医薬品などの原料となる化学物質。水道水中の塩素と反応しホルムアルデヒドを生成する。平成24年に利根川水系で、ヘキサメチレンテトラミンの流出事故があり、一部の水道事業体ではホルムアルデヒドが水質基準を超えて検出される事態となった。

◆ **包括的維持管理業務委託**

受託した民間事業者が創意工夫やノウハウの活用により効率的・効果的に運営できるよう、複数の業務や施設を包括的に委託すること。

◆ **放流水**

水再生センターや工業団地排水処理施設等の下水処理施設から公共用水域等に放流される処理後の水。

【マ行】

◆ **未規制物質**

法令で排水の水質基準が定められていない化学物質。

◆ **水再生センター**

河川に放流するために下水を処理する施設。本市には基幹施設である川田水再生センターのほか、下河原、清原、上河内、河内の各水再生センターの5施設がある。

【A～Z】

- ◆ **BOD** [Biochemical Oxygen Demand (生物化学的酸素要求量)]
水中の有機物を分解するために微生物が消費した酸素の量。この数値が高いほど水質が汚濁している。

- ◆ **ISO14001**
企業や自治体などの組織に対して、環境に負荷をかけない事業活動を継続して行うように求めた国際規格。

- ◆ **ISO9001**
企業や団体がその顧客に提供する製品やサービスの品質を維持・向上させることを目的とした、品質マネジメントシステムの国際規格で、本市では平成17年2月に松田新田浄水場で認証取得した。

- ◆ **PDCAサイクル**
事業活動における生産管理や品質管理などの管理業務を円滑に進める手法の一つ。
Plan（計画）→Do（実行）→Check（評価）→Action（改善）の4段階を繰り返すことによって、業務を継続的に改善する。

- ◆ **PRTR法**
「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」のこと。特定化学物質に指定された環境汚染物質の排出量の報告義務などを定めている。