

第5回 水戸市水道事業及び下水道事業審議会 次第

日時：令和6年11月25日（月）14時00分

場所：水戸市役所5階 501会議室

1 開 会

2 議 題

（1）水戸市水道ビジョン（素案）の各論について

（2）その他

3 閉 会

配付資料 ①水戸市水道ビジョン（素案）・各論

水戸市水道ビジョン（素案）・各論

目 次

第4編 施策の展開

第1章 安全でおいしい水の供給	2
1.1 水道水源の確保	3
1.2 水道水の安全性の確保	6
第2章 強靱な水道施設の構築	16
2.1 水道施設の更新	17
2.2 水道施設の災害対策	22
第3章 安定した管理体制の確保	29
3.1 災害時における応急対応の強化	30
3.2 維持管理の向上・効率化	39
第4章 市民とのコミュニケーションの充実	43
4.1 情報提供の充実及び市民ニーズの把握	44
4.2 市民サービスの向上	48
第5章 健全な事業経営の推進	51
5.1 透明性のある事業経営の推進	52
5.2 事業経営及び業務の効率化	53
5.3 経営基盤の強化	66
5.4 組織・体制の強化	71
第6章 環境負荷低減の推進	77
6.1 エネルギーの有効活用	78
6.2 廃棄物の抑制と有効利用	81

第5編 事業概要及び進捗管理

第1章 事業概要	84
第2章 フォローアップ体制	89

第4編 施策の展開

第1章 安全でおいしい水の供給

第2章 強靱な水道施設の構築

第3章 安定した管理体制の確保

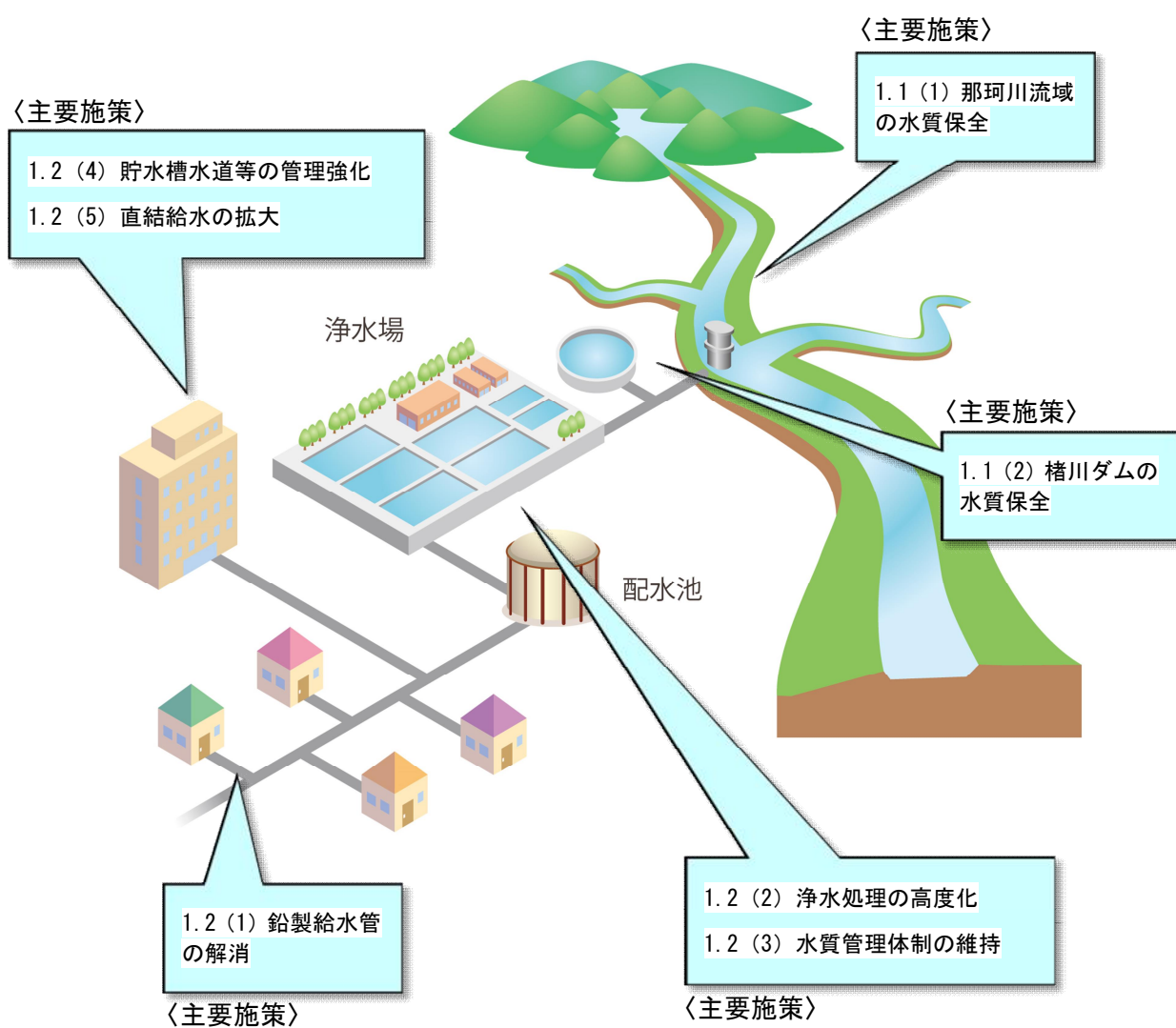
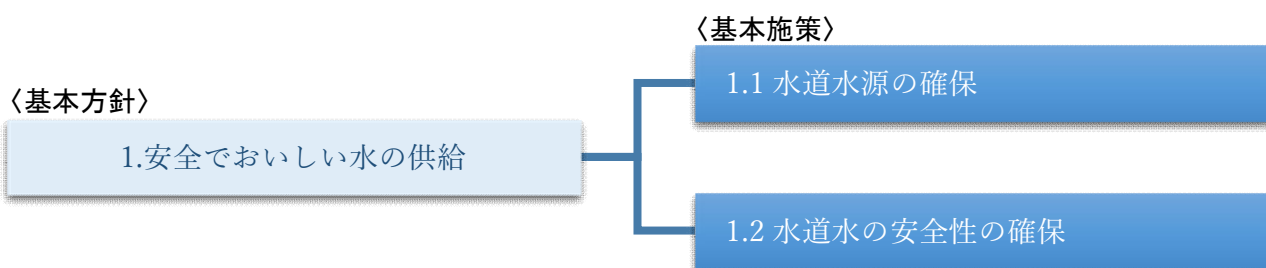
第4章 市民とのコミュニケーションの充実

第5章 健全な事業経営の推進

第6章 環境負荷低減の推進

第1章 安全でおいしい水の供給

安定した水道水源の確保に努めるとともに、浄水場での水の生産から各家庭などへの給水に至るまで水質管理を徹底し、安全でおいしい水を届けます。



1.1 水道水源の確保

良好な水源水質の維持は、安全でおいしい水の供給に不可欠であることから、関係機関との連携による那珂川流域や楮川ダムの水質保全に取り組みます。

(1) 那珂川流域の水質保全

〔これまでの取組と課題〕

安全でおいしい水を供給するためには、豊富な水道水源を確保するとともに、良好な水質を維持しなければなりません。

本市の水道水源である那珂川は、栃木・茨城両県を流域としており、その水の利用者は多岐にわたっています。

こうしたことから、那珂川水系の水道水源としての水質保全を目的として、1996年（平成8）年に「那珂川水系水道事業連絡協議会」が設立され、那珂川流域での水質事故発生時などにおける迅速な情報共有体制が構築されました。現在は流域の7事業者（茨城県、栃木県、水戸市、ひたちなか市、那珂市、城里町、日本原子力研究開発機構）で構成され、那珂川の水質等に関する情報交換、水源保全に関する調査研究、研修会の開催を通じて、協議会として連携を図っており、本市は事務局として協議会の円滑な運営に努めてきました。

近年是那珂川の流況悪化に伴うカビ臭原因物質の発生頻度が増えていることから、急激な水質変化や水質事故等に備え、今後も緊密な情報連絡体制を確保していくことが重要となります。



图 4-1-1 那珂川流域概要图

〔施策の展開〕

施策1 那珂川水系水道事業連絡協議会活動の実施

那珂川水系水道事業連絡協議会活動を事務局として牽引し、那珂川を水道水源として利用している事業者と連携を図りながら、水質異常時における迅速な情報連絡体制を確保します。

〔実施計画〕

那珂川流域の水質保全

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 那珂川水系水道事業 連絡協議会活動の実施	■情報交換，調査研究， 研修会等の実施	活動の継続	

(2) 楮川ダムの水質保全

〔これまでの取組と課題〕

楮川ダムは、那珂川から取水した水道原水を貯留する水道専用のダムであり、総貯水量 197 万 m³は本市で使用される水道水の約 20 日分に相当し、水道水の安定した生産・供給に欠かせない施設です。

楮川ダムでは、以前より貯留水で繁殖する藻類への対応が課題となっていました。藻類の増加は、カビ臭(※1)発生やpHの上昇など水道水質に影響を及ぼすことから、楮川ダム貯留水の定期的な水質検査を実施するとともに、那珂川の水質悪化時の取水停止、ダムの水位調整や貯留水の循環(※2)による藻類の繁殖抑制、炭酸ガス注入設備によるpH調整などの対策を行い、良好な水質の維持に努めてきました。

今後も那珂川の水質変化を注視しながら、藻類の繁殖抑制に取り組むことで、ダム貯留水の水質管理の徹底を継続していく必要があります。



図 4-1-2 楮川ダム



図 4-1-3 炭酸ガス注入設備（楮川浄水場）

※1 2-MIB（2-メチルイソボルネオール）やジェオスミンといった臭気物質から生じるもの

※2 水中に設置した間欠式空気揚水筒により貯留水の上下対流を発生させ、上層と下層の貯留水を混合することで藻類の繁殖を抑制する。

〔施策の展開〕

施策1 楮川ダムの水質保全対策の実施

楮川ダム貯留水の良好な水質を維持するため、貯留水の定期的な検査により水質状況を把握しながら、藻類による影響を抑制するための取組を継続します。

〔実施計画〕

楮川ダムの水質保全

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 楮川ダムの水質保全 対策の実施	■定期的なダム水の水 質検査 ■那珂川原水高濁度時 の取水停止 ■ダムの水位調整によ る藻類の除去 ■間欠式空気揚水筒に よる貯留水循環 ■炭酸ガス注入設備に よる pH 調整	対策の継続 	

1.2 水道水の安全性の確保

水は人間の生命維持に欠かせないものであり、水道水の安全性の確保は水道事業者の最も重要な責務の一つです。浄水場で生産した水が各家庭などの蛇口に至るまで安全な水質を保持し続けられるよう、浄水過程における水質管理、給水装置等の改善や管理指導などに取り組みます。

(1) 鉛製給水管の解消

〔これまでの取組と課題〕

鉛製給水管は近代水道の創設とともに、安価で施工性が良いことから全国的に使用され、本市でも 1990（平成 2）年度まで使用されてきました。しかし、鉛製給水管内で水が長時間滞留することなどにより、水道水中に鉛が溶出する恐れがあることが判明したため、1992（平成 4）年に水質基準が改正され、水道水に含まれる鉛濃度を 0.05mg/L 以下とすることが定められました。さらに 2003（平成 15）年からは基準値が 0.01mg/L 以下に引き下げられるなど、鉛製給水管への対策が強化されました。

本市では、1991（平成 3）年度から鉛製給水管解消事業を開始し、鉛製給水管からポリエチレン管等への取替を行っています。鉛製給水管の残存件数は、1991（平成 3）年度当初で 108,000 件ありましたが、2023（令和 5）年度末時点で 14,636 件（使用見込みの低い中止栓を除く）まで減少しており、着実に解消を進めています。

また、鉛製給水管を使用されている方に対する使用上の注意点や鉛製給水管の解消事業に関する周知のため、これまでもホームページや広報紙等による情報提供を行ってきました。

今後も引き続き、市民の理解を得ながら、早期に鉛製給水管を解消していく必要があります。

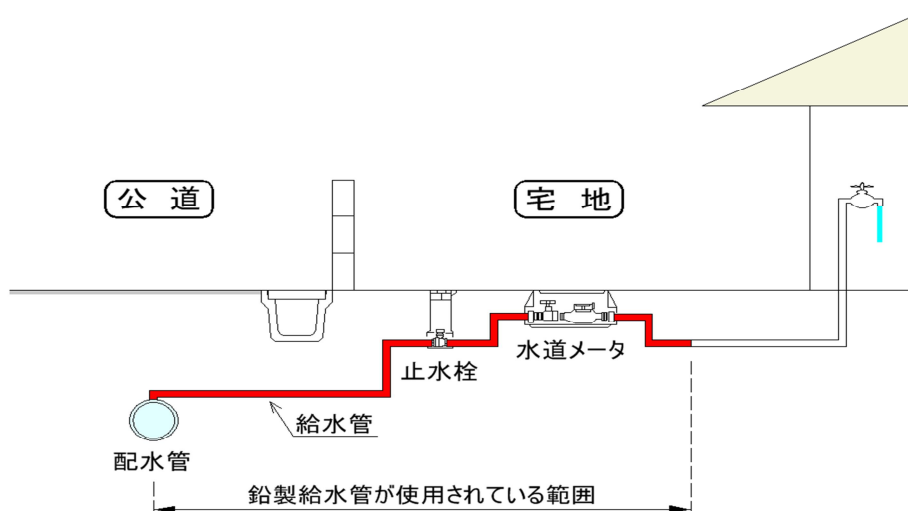


図 4-1-4 鉛製給水管解消範囲図（例）

〔施策の展開〕

施策1 鉛製給水管解消事業の推進

鉛製給水管解消事業は、計画的に行う取替工事のほか、漏水修理工事、老朽化した水道管の更新及び他事業（道路、下水道、ガス等）の工事などに併せた効率的な取替工事を実施していきます。

また、将来使用する見込みの低い、空き家や更地等の中止栓 7,597 件については、取替工事の対象外とし、実際に使用している水栓に対して重点的に取替工事を実施することにより、2028（令和 10）年度までに使用水栓の鉛製給水管解消率 100%を目指します。

なお、対象外とした水栓について、使用再開に伴い、取替の依頼があった場合は、工事を実施します。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
鉛製給水管解消率	85.4% (79.4%)	100.0%	100.0%

注）現況値の下段括弧内の値は、中止栓 7,597 件を含めた数値

施策2 鉛製給水管に関する情報提供の実施

鉛製給水管を使用している場合でも安心して水道水を利用いただくため、ホームページや広報紙等において、鉛製給水管を使用している家庭への飲用についての注意や、鉛の水質基準、鉛製給水管の使用状況及び鉛製給水管の解消への取組などについて、わかりやすい情報提供に努めます。

〔実施計画〕

鉛製給水管の解消

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 鉛製給水管解消事業の推進	■残存件数 2023(令和 5)年度末：14,636(22,233)件 ※括弧内は使用見込みの低い中止栓を含めた件数 2024(令和 6)年度末見込：11,586 件	更新の実施 【残存件数】 11,586 件 → 0 件 2024 2028 (令和 6) (令和 10) 年度末 年度末	
施策 2 鉛製給水管に関する情報提供の実施	■ホームページや広報紙等による情報提供	情報提供の実施	

(2) 浄水処理の高度化

〔これまでの取組と課題〕

全国において、気温の変動や集中豪雨などが起因すると考えられる河川水質の変化が散見されており、浄水処理についても、そうした水質変化への対応が必要となっています。

本市においても、水源である那珂川において、カビ臭原因物質を発生させる藻類が確認されており、原水の取水停止及び楮川ダムの水位調整による藻類の流入防止・繁殖抑制対策や、浄水段階における粉末活性炭の投入などにより水質保全を実施していますが、水源水質の悪化が一層顕著に現れるようになった場合には、これらの対策だけでは十分な効果が見込めない可能性があります。

近年、那珂川では夏期における流況悪化に加え、冬期においても長期間の流況悪化が見られるようになり、カビ臭原因物質へのより確実な対応が求められるようになっていきます。

そこで那珂川におけるカビ臭原因物質の発生状況に対応するため、2023（令和5）年度に、活性炭注入設備（※3）を開江浄水場に設置し、原水水質の状況に応じてカビ臭原因物質の処理を行っています。



図 4-1-5 活性炭注入設備

〔施策の展開〕

施策1 最適な浄水処理手法の検討・実施

水源水質の変化に対応するため、楮川浄水場に活性炭注入設備を設置します。また、引き続き水道水源の水質変化を注視し、状況に応じた適切な浄水処理手法について検討します。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
活性炭注入設備設置件数[累計]	1 件 (開江浄水場)	1 件	2 件 (開江浄水場・ 楮川浄水場)

※3 原水の水質状況に応じ、活性炭の投入量を適切に調整・管理するための施設であり、安定してカビ臭等の臭気物質を吸着・除去することができる。

〔実施計画〕

浄水処理の高度化

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 最適な浄水処理手法の検討・実施	■開江浄水場に活性炭注入設備を設置	浄水処理高度化の検討・実施	
			楮川浄水場に活性炭注入設備を設置

(3) 水質管理体制の維持

〔これまでの取組と課題〕

本市では、水道法に基づき水質検査計画を毎年作成し、計画に沿った水質検査を実施しているほか、2010（平成 22）年度より、第三者機関である（公社）日本水道協会が定める水道水質検査優良試験所規範（略称「水道G L P」）（※4）の認定を受けており、水質検査結果に対する高い精度と信頼性が担保されています。また、水源から給水栓までの水質管理と突発的な水質事故等の対応を定めた水安全計画に基づき、水質管理の徹底を図り、安全な水道水の供給に努めています。

2024（令和 6）年度からは、水中に含まれる PFAS（ピーファス）のうち、PFOS（ピーフォス）及び PFOA（ピーフォア）（※5）について定期的な検査を実施しており、2024（令和 6）年 8 月現在のところ、すべての検査地点で国の暫定目標値を下回っていることを確認しています。

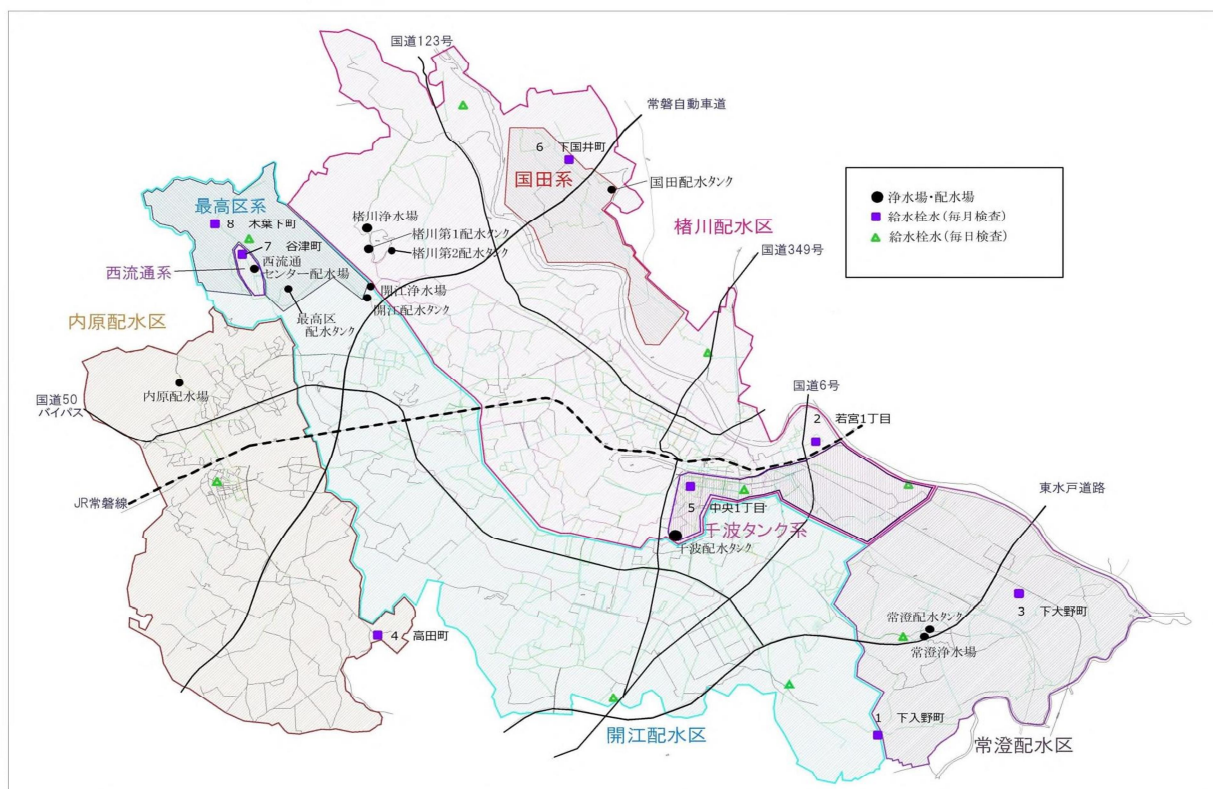
今後も水道水質の信頼性の確保に向け、水質管理に関する取組を継続していくことが必要です。



図 4-1-6 水道G L P 認定証

※4 水質検査機関が水質検査を適切かつ高精度に実施していることを、（公社）日本水道協会が保証する制度。

※5 PFAS とは有機フッ素化合物の総称であり、そのうち PFOS 及び PFOA は、環境や人体へのリスクについて調査・議論がなされている。厚生労働省では PFOS 及び PFOA を水質管理設定項目に位置付け、合算での暫定目標値を 50ng/L（1 リットルあたり 50 ナノグラム）と定めている。



採水地点

- | | |
|----------------|----------------|
| 1 下入野町（開江配水区） | 5 中央1丁目（千波配水区） |
| 2 若宮1丁目（楮川配水区） | 6 下国井町（国田配水区） |
| 3 下大野町（常澄配水区） | 7 谷津町（西流通配水区） |
| 4 高田町（内原配水区） | 8 木葉下町（最高区配水区） |

（資料：2024年度水質検査計画，水戸市上下水道局水道部）

図 4-1-7 配水区域と水質検査地点

〔施策の展開〕

施策1 水道G L Pの認証による検査の実施

水道G L P認証による高い精度と信頼性を有した水質検査体制を維持し，水質検査計画に基づく検査を継続して実施します。

施策2 水安全計画に基づく水質管理の実施

水安全計画に基づき，水質管理の徹底を図り，安全な水道水を供給します。

施策3 配水水質監視システムの導入検討

さらなる水道水の安全性確保のため，モニタリングシステム導入による配水区域末端部の水質監視強化を検討します。

〔実施計画〕

水質管理体制の維持

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 水道 G L P の認証による検査の実施	■水道 G L P の認証継続 ■水質検査計画に基づく検査の実施	水道 G L P の認証継続及び検査の実施	
施策 2 水安全計画に基づく水質管理の実施	■水安全計画に基づく水質管理の実施	計画に基づく水質管理の実施	
施策 3 配水水質監視システムの導入検討	■システム導入に向けた費用対効果等の検討	システム導入の検討	

(4) 貯水槽水道等の管理強化

〔これまでの取組と課題〕

水道水は基本的に、配水管から分岐した給水管を介して、末端の給水装置まで圧力がかかることにより給水しています。しかし、高層建築物や事故・災害による断水等でも一定の給水の確保が必要な建築物には、受水槽が設置されています。こうした受水槽は「貯水槽水道」と呼ばれ、表 4-1-1 下段のとおり区分されます。

貯水槽水道は、設置の際に申請が必要であるとともに、水道法や関連条例などにより、設置者（建物の所有者など）が定期的な点検や水質検査、清掃などを行うことが義務付けられていますが、維持管理が不十分な場合、衛生上の問題が懸念されます。

貯水槽水道の衛生面でのリスクを解決するため、本市では主に貯水槽水道の管理に関する啓発や、貯水槽水道を使用しない直結給水方式への切替促進に取り組んできました。

- ①貯水槽水道台帳データベースの作成による設置状況の把握と情報提供等への運用
- ②ホームページや広報紙等による貯水槽水道の適切な管理や直結給水への切替に関する広報
- ③貯水槽水道設置者に対し毎年アンケートを実施し、水質検査状況や清掃状況等を調査

また、貯水槽水道以外にも民間や公共の事業者等が管理する専用水道、小規模水道等があり（表 4-1-1 上段参照）、これらの監督事務が 2014（平成 26）年度より県から市の保健担当部局へ委譲されました。現在は、事務委任協定に基づき、保健担当部局と上下水道局水道部で連携しながら、これらの施設についても適切な維持管理への啓発・直結給水への切替促進等を行っています。

表 4-1-1 貯水槽水道等の種類と定義

名称	定義	水源	受水槽の有効容量の合計	関連法規	分類
専用水道	・ 寄宿舍、社宅、療養所等における自家用の水道、その他水道事業の用に供する水道以外の水道で、次のいずれかに該当するもの ・ 給水人口101人以上 ・ 1日最大給水量^注 20㎡超 ただし、浄水受水の場合には、適用除外規定があり、口径25mm以上の導管全長が1,500m以下で、水槽の有効容量が100㎡以下の場合には除外される。	自己水源または浄水受水	—	水道法 (監督事務は市に権限が委譲されている)	A
小規模水道	・ 水道事業の用に供する水道から供給を受ける水以外の水を水源とする水道であって、水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道 ・ 特定の地域に居住するもの ・ 定める建築物等（工場や病院など）を使用し、又は利用するもの ・ 賃貸住宅その他建築物の全部又は一部であって、賃貸の用に（規則で定めるものを除く。）に居住するもの	自己水源	—	水戸市安全な飲料水の確保に関する条例 (平成26年4月1日以降、茨城県から権限委譲)	A
飲用井戸等	・ 水道事業の用に供する水道から供給を受ける水以外の水を水源とする水道であって、水道事業の用に供する水道及び専用水道並びに小規模水道以外の水道	自己水源	—	水戸市安全な飲料水の確保に関する条例 (平成26年4月1日以降、茨城県から権限委譲 保健担当部局で管轄)	B
貯水槽水道	簡易専用水道	浄水受水	10㎡超	水道法 水戸市安全な飲料水の確保に関する条例 (監督事務は市に権限が委譲されている)	A
	小簡易専用水道	浄水受水	5㎡以上10㎡以下	水戸市安全な飲料水の確保に関する条例 (平成26年4月1日以降、茨城県から権限委譲)	A
		浄水受水 (小規模水道)	5㎡以上		
	簡易専用水道及び小簡易専用水道以外の貯水槽水道	浄水受水	5㎡未満	水戸市水道事業給水条例	C

注) 人の飲用その他の厚生労働省令で定める目的のために使用する水量

分類「A」は県から市に委譲され、監督業務の総合調整は水戸市保健所で行い、事務は水戸市上下水道局水道部で行っているもの。

分類「B」は県から市に委譲され、監督業務を水戸市保健所で行っているもの。

分類「C」は従前より、監督業務を水戸市上下水道局水道部で行っているもの。

(資料：水道法、茨城県安全な飲料水の確保に関する条例、水戸市安全な飲料水の確保に関する条例、水戸市水道事業給水条例)

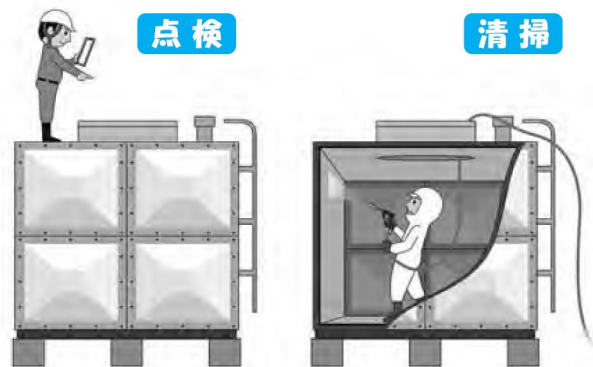


図 4-1-8 貯水槽水道の管理イメージ

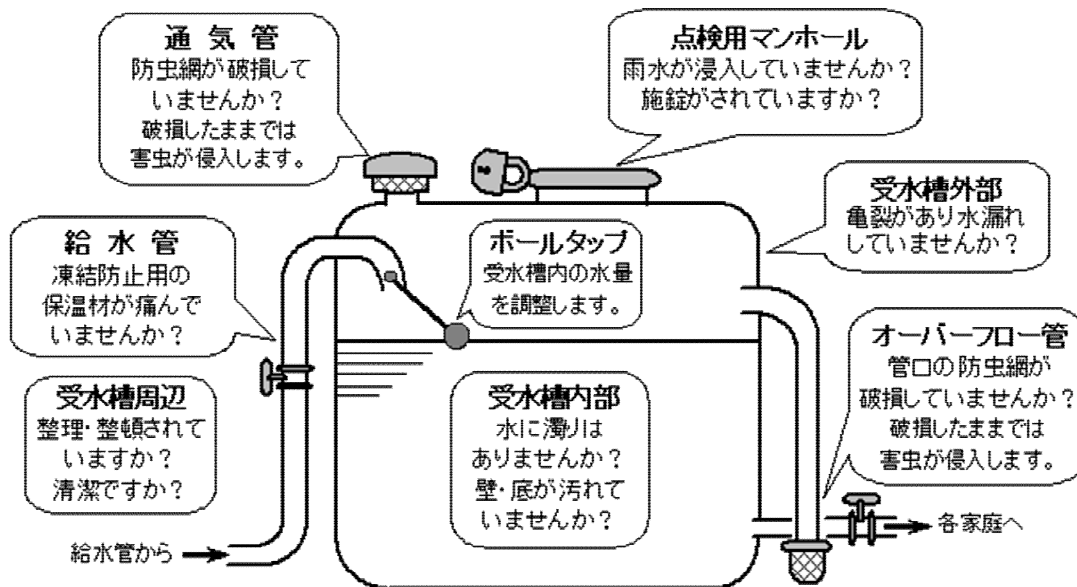


図 4-1-9 貯水槽水道の管理のポイント

〔施策の展開〕

施策1 貯水槽水道等の管理指導の実施

ホームページや広報紙等を利用した設置申請制度の周知、適正な維持管理に関する啓発及び直結給水への切替促進などの活動を継続するとともに、維持管理状況に関するアンケート調査の内容を充実した上で、現地調査を実施し、個別の課題に応じた、設置者との情報共有と管理指導の強化を図ります。

〔実施計画〕

貯水槽水道等の管理強化

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 貯水槽水道等の管理指導の実施	■ホームページ等における広報及び設置者に対するアンケート調査	アンケート内容の充実	管理・指導の強化

(5) 直結給水の拡大

〔これまでの取組と課題〕

水道の給水方式には、大きく分けて直結給水方式(※6)と受水槽給水方式(※7)があります。(図 4-1-10 参照)

本市では、受水槽の維持管理に関連する衛生問題の解消などを目的として、2002（平成 14）年度より 3 階建から 5 階建までの建物において直結給水の導入を推奨してきました。また、2021（令和 3）年度には、建築物の用途などによる直結給水への制限を緩和し、同一の建物内に店舗や住宅、事務所を併用する場合などでも、直結給水を導入できるようになりました。

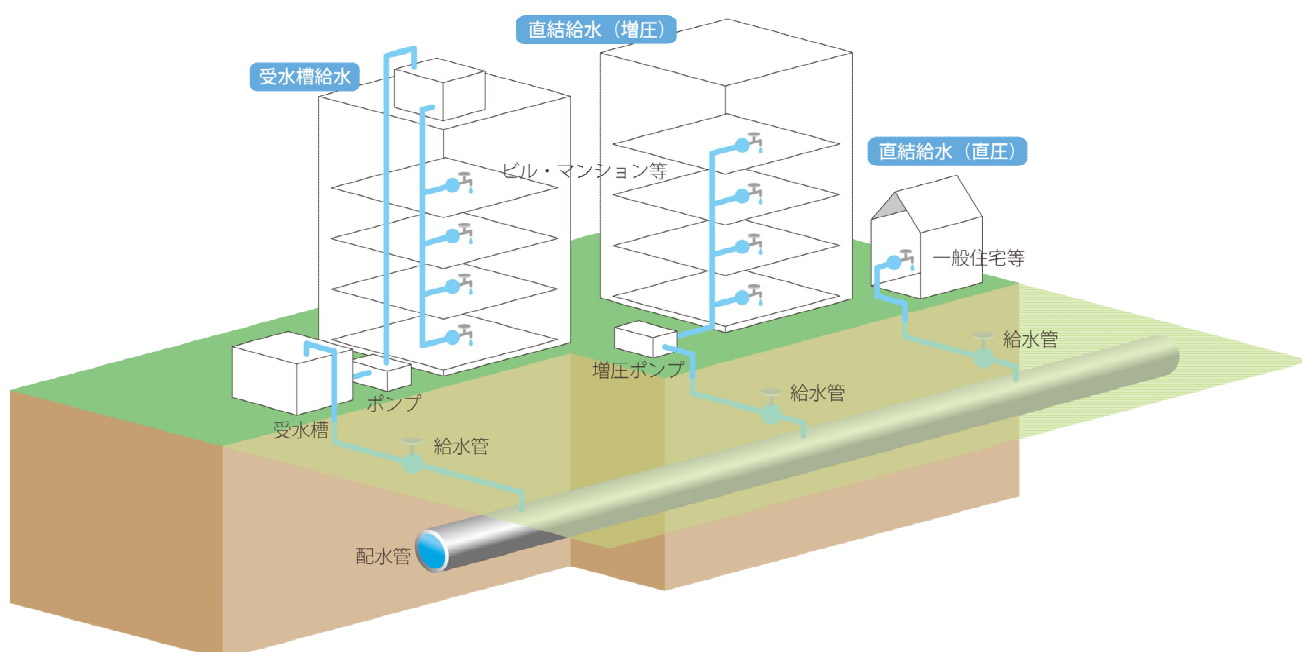


図 4-1-10 直結給水方式と受水槽給水方式の概要

表 4-1-2 直結給水方式と受水槽給水方式の長所・短所の比較

	直結給水方式	受水槽給水方式
長所	・配水管水圧（エネルギー）の有効利用 ・受水槽の清掃・水質検査が不要 ・受水槽の設置が不要	・災害時等、断水になった場合に受水槽の貯留水が利用可能
短所	・災害時等、断水になった場合に運搬給水が必要	・配水管水圧（エネルギー）の有効利用不可（受水槽にて配水管水圧が開放されるため） ・受水槽の清掃・水質検査が必要 ・受水槽の設置が必要

※6 配水管の圧力を利用して給水する方式。配水管圧力だけで末端まで給水する直結直圧式給水と、配水管途中に増圧設備を挿入して末端までの圧力を高めて給水する直結増圧式給水がある。

※7 配水管から受水槽に水が貯留され、受水槽から給水する方式。ポンプにより高置水槽にくみ上げられ、自然流下により給水する高置水槽式、ポンプにより加圧して給水するポンプ直送式がある。

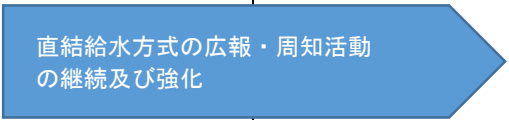
〔施策の展開〕

施策1 直結給水方式の広報・周知活動の実施

建物新築時や既存建物の改修時に併せて効率的な直結給水方式への切替が可能であることを周知するなど、直結給水方式への切替促進に向けた広報・周知活動を強化します。

〔実施計画〕

直結給水の拡大

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 直結給水方式の広報・周知活動の実施	■ホームページや広報紙等による定期的な広報活動を実施	 直結給水方式の広報・周知活動の継続及び強化	

第2章 強靱な水道施設の構築

水道水を常時安定して供給するため、浄水場等の施設・設備や管路など水道施設全般について更新や耐震化に取り組みます。

〈基本方針〉

2. 強靱な水道施設の構築

〈基本施策〉

2.1 水道施設の更新

2.2 水道施設の災害対策

〈主要施策〉

- 2.1 (1) 老朽化した浄水場等施設の効率的な更新
- 2.2 (1) 基幹施設の耐震化・停電対策



〈主要施策〉

- 2.1 (2) 老朽化した管路の効率的な更新
- 2.2 (2) 基幹管路及び重要給水施設配水管の耐震化
- 2.2 (3) 災害・事故時における給水の確保

2.1 水道施設の更新

市民生活に欠かすことのできないライフラインである水道を正常な状態で維持するため、老朽化した水道施設について、計画的に更新を実施します。

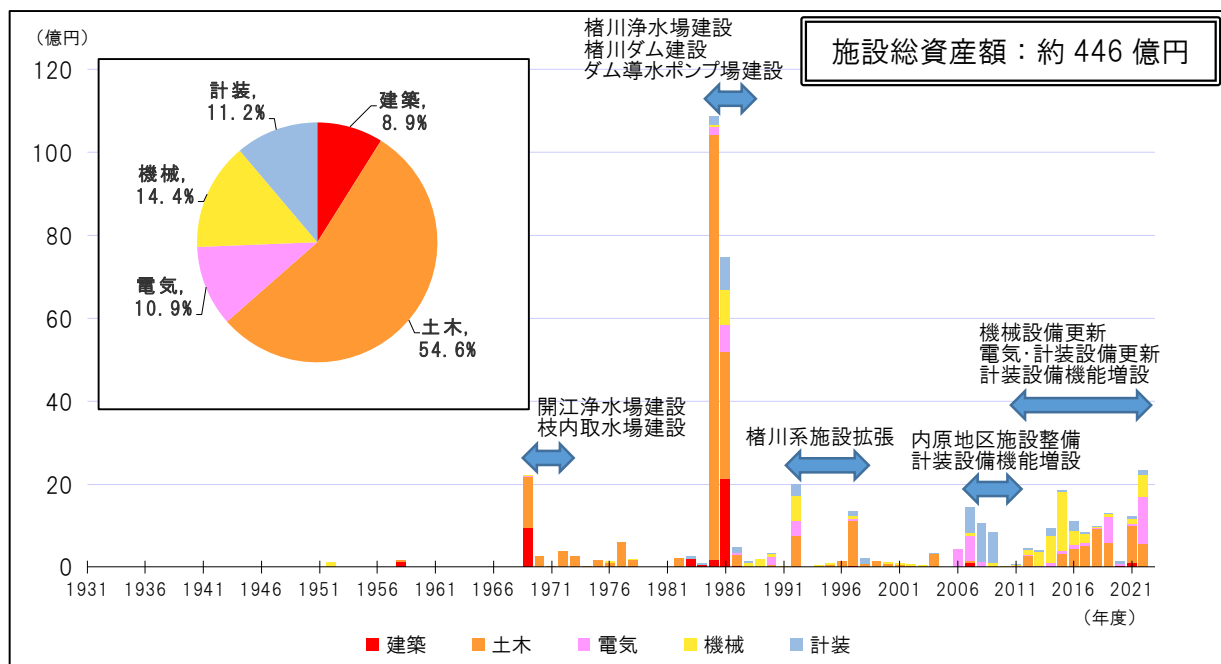
(1) 老朽化した浄水場等施設の効率的な更新

〔これまでの取組と課題〕

開江浄水場、楮川浄水場をはじめ、現在稼働している本市の水道施設は、1970～1990年代にかけて集中的に整備されたものであり、近年では老朽化が大きな課題となっています。老朽化した設備を適切に更新しなければ、設備の故障や破損のリスクが高まり、水道水の安定供給に支障をきたす恐れがあります。

こうした課題に対応するため、重要度や優先度を考慮し、個別の施設・設備ごとの中長期的な更新計画を定めた「アセットマネジメント（資産管理）」（※1）を策定し、投資・財政計画との整合も図りながら、計画的な更新を進めてきました。

引き続き老朽設備の修繕・補修を実施しながら、最適な時期に必要な更新を進めていくことが重要となります。



（資料：水戸市水道事業におけるアセットマネジメント 2025，水戸市上下水道局水道部）

図 4-2-1 年度別・用途別施設資産額

※1 持続可能な水道事業のため、将来における水道施設全体の更新需要を把握し、重要度や優先度を考慮して更新投資の平準化を行った上で、40年間にわたる施設・管路の事業量及び事業費を算出した、中長期にわたる投資計画。

〔施策の展開〕

施策1 浄水場等の老朽施設の更新

浄水場等の施設や機械・電気設備等の機能維持のため、アセットマネジメントを活用した計画的な老朽施設の更新を進めます。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
老朽化した浄水場等設備の更新件数 [累計:本ビジョン期間内]	－	26 件	64 件

〔実施計画〕

老朽化した浄水場等施設の効率的な更新

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
浄水場等の老朽施設の更新	■ 樺川・開江浄水場等の老朽化した電気・機械・計装設備の更新		
		樺川・開江中央監視装置更新など 計 26 件	開江浄水場ろ過池改修など 計 38 件

(2) 老朽化した管路の効率的な更新

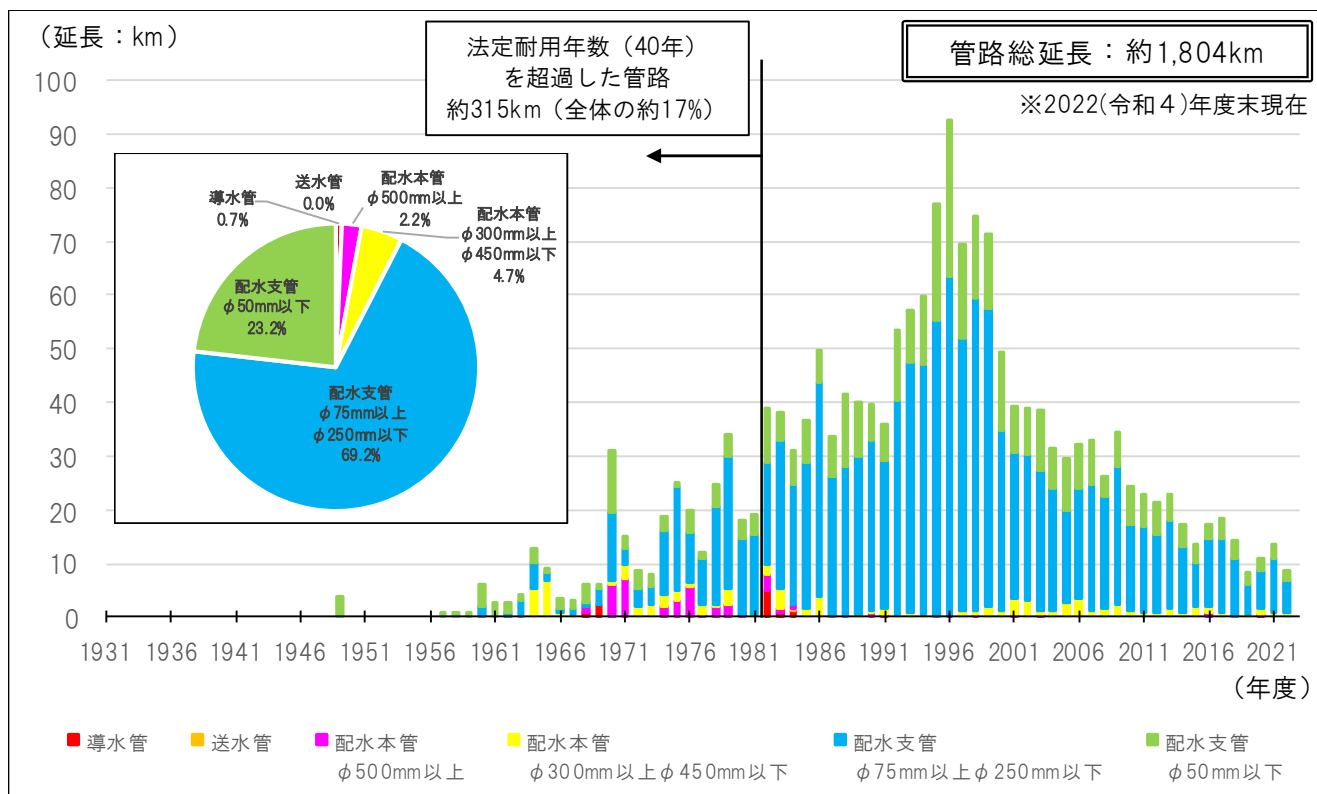
〔これまでの取組と課題〕

本市の管路は、導水管・送水管・配水管に区分され、合計で約 1,800 km もの延長を有しています。これは北海道北部から鹿児島県南部までの距離と同程度です。

1960～1990 年代にかけて主要な管路の大部分が整備され、その後も水需要の増大に伴い配管網の拡張整備を行ってきました。しかしながら、2022（令和 4）年度末時点で、法定耐用年数 40 年を経過した管路は約 315km と、管路総延長の約 17% を占めている状況です。多くの管路は、適切に維持管理することで、法定耐用年数を超過しても使用することができますが、老朽管路の増加傾向はしばらく続く見込みであり、大量更新の時期を迎えています。

このことから、本市ではアセットマネジメントにより、既存管路の耐震性や破損時の影響、埋設地盤や口径・管種等を考慮し、管路ごとの重要度や対策の優先度を定めるなど、本市独自の更新基準を設定し（表 4-2-1 参照）、計画的に老朽化した管路の更新を進めてきました。

今後もアセットマネジメントを活用し、投資・財政計画と整合を図りながら、着実に管路更新を実施していく必要があります。



(資料：水戸市水道事業におけるアセットマネジメント 2025，水戸市上下水道局水道部)

図 4-2-2 年度別・用途別管路延長



図 4-2-3 配水管の更新状況

表 4-2-1 管路更新基準年数一覧表

埋設 区分	耐震管 区分	地盤 区分	管種・継手 区分	口径 区分	更新基準年数			
					①	②	③	④
					～ 1973(昭和48)年	1974(昭和49)年 ～ 1981(昭和56)年	1982(昭和57)年 ～ 2006(平成18)年	2007(平成19)年 ～
埋設部	非耐震管	液状化区域 (非耐震適合地盤)	D I P (非耐震継手)	φ 400～ 1100mm	40年	60年	70年	80年
				φ 350mm	40年	40年	40年	50年
				φ 300mm	40年	40年	55年	65年
				φ 250mm	50年	75年	85年	95年
				φ 75～ 200mm	60年	80年	90年	100年
			V P (R R 継手) 等	φ 50～ 200mm	50年			
			V P (T S 継手) S P (ねじ込継手) 等	φ 25～ 150mm	40年			
		非液状化区域 (耐震適合地盤)	D I P (非耐震継手)	φ 400～ 1100mm	60年	80年	90年	100年
				φ 350mm	40年	50年	60年	70年
				φ 300mm	40年	60年	75年	85年
				φ 250mm	70年	95年	100年	100年
				φ 75～ 200mm	80年	100年	100年	100年
			V P (R R 継手) 等	φ 50～ 200mm	70年			
			V P (T S 継手) S P (ねじ込継手) 等	φ 25～ 150mm	60年			
	耐震管		D I P (耐震継手)	φ 400～ 1100mm	-	100年	100年	100年
				φ 350mm		70年	80年	90年
				φ 300mm		80年	95年	100年
				φ 75～ 250mm		100年	100年	100年
			H P P E (融着継手)	φ 50～ 150mm	-		100年	
橋梁添架管 水管橋 等			S P (溶接継手) S U S (溶接継手)	φ 75～ 1100mm	別途個別点検調査の実施及び点検結果に基づく補修または更新			

(資料：水戸市水道事業におけるアセットマネジメント 2025，水戸市上下水道局水道部)

D I P ：ダクタイル鋳鉄管

V P ：硬質ポリ塩化ビニル管

(T S継手)：管との接合部に接着剤を塗布して挿入する継手

(R R継手)：管との接合部にゴム輪を装着できる受口を持った継手

S P ：鋼管

H P P E：水道配水用ポリエチレン管

S U S ：ステンレス鋼管

〔施策の展開〕

施策1 老朽管路の更新

水道管路の機能維持のため，アセットマネジメントを活用した計画的な老朽管路の更新を進めます。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
老朽管の更新延長 [累計：本ビジョン期間内]	-	L=15, 500m	L=40, 405m

〔実施計画〕

老朽化した管路の効率的な更新

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 老朽管路の更新	■老朽化した管路の更新 2023(令和 5)年度： L=2, 955m 2024(令和 6)年度見込： L=3, 023m	 L=15, 500m	L=24, 905m

2.2 水道施設の災害対策

地震等の災害時においても水道施設の機能を維持し、水道水の供給を確保するため、根幹となる水道施設の重点的な災害対策に取り組みます。

(1) 基幹施設の耐震化・停電対策

〔これまでの取組と課題〕

東日本大震災の教訓を踏まえ、災害に備えた施設整備として、基幹施設(※2)の耐震化及び停電対策を推進してきました。配水池についてはほぼ耐震化が完了しましたが、一部の浄水施設の耐震化については完了していないため、引き続き浄水場等の根幹となる施設・設備の耐震化を進める必要があります。また、構造上の問題により、修繕等が困難な箇所がある枝内取水場の開江系導水施設については、危機耐性の観点から被災時の早期復旧ができるよう、段階的な整備による問題解消を進めています。

停電対策については、災害により電力会社からの電力供給に影響が生じた場合においても、設備を稼働させ水道水の供給を継続するため、浄水場やポンプ場などに非常用自家発電設備を導入しました。今後は設備の状態を確認しながら、順次更新を行う必要があります。

その他、被災時の施設能力の低下・喪失に備え、他系統の施設からのバックアップ機能確保も重要な対策となりますが、構造的に耐震化やバックアップ機能の整備が困難な施設もあることから、施設の再編を図る必要があります。

表 4-2-2 施設耐震化状況（左：開江系、右：楮川系）【2023（令和5）年度末現在】

用途分類	施設名称	耐震性	用途分類	施設名称	耐震性
取水・導水施設	枝内取水場	有	取水・導水施設	枝内取水塔	有
浄水施設	開江浄水場	有		ダム導水ポンプ場	有
配水施設	開江配水池（全4池）	有		楮川ダム取水塔	有
	千波配水池	有	貯水施設	楮川ダム	有
	常澄配水池	有	浄水施設	楮川浄水場	無
	中原増圧ポンプ場	有	配水施設	楮川第1配水池	有
	筑地増圧ポンプ場	有		楮川第2配水池	有
	内原配水池	有		国田配水池	有
	谷津増圧ポンプ場	有			
	谷津第2増圧ポンプ場	有			
	最高区配水池	- ※			
	水戸西流通センター配水池	無			

※開江系の最高区配水池は、耐震診断未実施

（資料：水戸市水道事業におけるアセットマネジメント 2025【一部加工】、水戸市上下水道局水道部）

※2 管路以外の水道施設のうち、災害により被災すると、水道水の供給に多大な影響を及ぼすものであり、主に取水施設（取水塔、取水口など）、貯水施設（ダム）、導水施設（導水ポンプ場など）、浄水施設（沈でん池、ろ過池など）、配水施設（配水池など）が該当する。
なお、「新水道ビジョン」（2013(平成25)年度、厚生労働省）では、特に浄水施設と配水池について、全国的に耐震化率の底上げに向けた重点的な取組が必要としている。

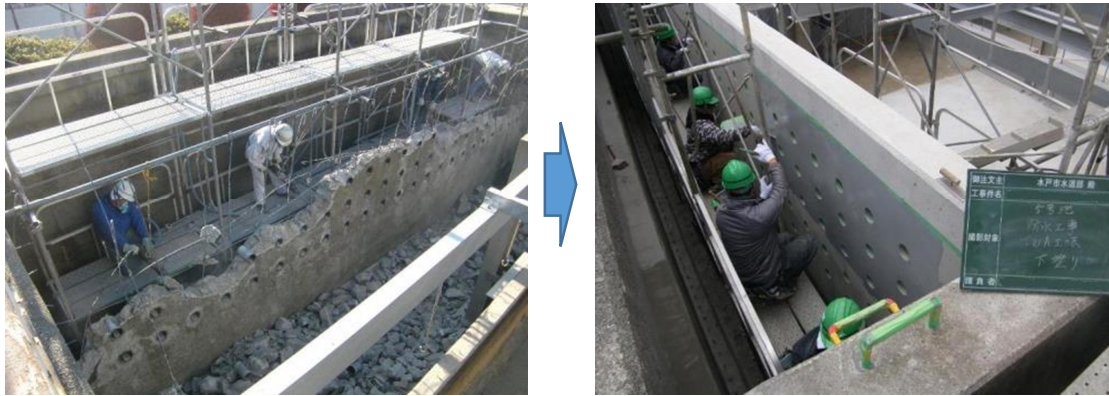


図 4-2-4 開江浄水場沈でん池の耐震補強状況
(20cm 厚の整流壁を 30cm 厚に再構築)



図 4-2-5 内原配水場高区増圧ポンプ 非常用自家発電設備

〔施策の展開〕

施策1 浄水場等施設の耐震化及び非常用電源の確保

大規模地震に備え、被災影響度が大きい基幹施設のうち、浄水場等の耐震化を進めます。また、大規模停電などによる影響で、基幹施設の運転に必要な電源が低下・喪失した場合に備え、非常用自家発電設備の更新を実施します。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
基幹施設の耐震化及び停電対策件数 [累計：本ビジョン期間内]	—	2 件 耐震化：(枝内取水場・楮川浄水場)	5 件 耐震化：(枝内取水場・楮川浄水場) 停電対策(楮川浄水場・中原増圧ポンプ場・常澄配水場)
浄水施設の耐震化率	49.5%	100.0%	100.0%

施策 2 基幹施設のバックアップ機能の強化

地震等による被災影響度が大きい基幹施設のうち、配水池等については重要な給水拠点にもなることから、施設再編も含め、配水機能の複数系統化に向けた整備を行います。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
バックアップ機能強化対策件数 [累計：本ビジョン期間内]	－	0 件	2 件 (最高区配水区再 編・楮川第 2 配水 池連絡管)

〔実施計画〕

基幹施設の耐震化・停電対策

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 浄水場等施設の耐震化及び非常用電源の確保	■配水池の耐震対策の概成 ■非常用自家発電設備の整備	耐震化及び停電対策の実施 枝内取水場導水施設整備 楮川浄水場沈でん池耐震補強 計 2 件	
			枝内取水場取水・導水施設整備（2034 年度以降完了予定） 非常用自家発電設備更新（楮川，中原，常澄） 計 4 件
施策 2 基幹施設のバックアップ機能の強化	■開江浄水場連絡管調節弁取替	バックアップ機能の強化 最高区再編関連整備 楮川第 2 配水池連絡管整備 計 2 件	

(2) 基幹管路及び重要給水施設配水管の耐震化

〔これまでの取組と課題〕

本市では、東日本大震災の教訓を踏まえた地震災害への対策として、耐震性に劣る老朽铸铁管や石綿セメント管の更新及び液状化の恐れのある区域に埋設された管路の耐震化に取り組んできました。特に、流量の多い大口径管路が被災するとその影響は甚大となることから、基幹管路(※3)の耐震化を優先して進めてきました。

その結果、2013年（平成25）年度末時点で、口径300mm以上管路の耐震適合率(※4)が39.4%、口径500mm以上管路の耐震適合率が83.6%だったところ、2023（令和5）年度末時点で、口径300mm以上管路の耐震適合率が56.8%、口径500mm以上管路の耐震適合率が100%となっており、基幹管路の耐震化が着実に進んでいます。しかしながら、「2020年版全国地震動予測地図」によると、本市は近い将来大規模地震に見舞われる可能性が高いとされていることから、被災時の影響が大きい基幹管路については、早急に耐震化を進めていかなければなりません。管路の耐震化には多大な費用と時間を要するため、今後もアセットマネジメントや投資・財政計画に基づいた効率的な整備を継続していく必要があります。

また、地震等の災害が発生した際は、医療機関や災害時の活動拠点となる施設において、治療や飲用等の水を確保する必要があることから、これら重要給水施設(※5)に至る配水管についても優先的に耐震化を図る必要があります。

さらに、令和6年1月に発生した能登半島地震を踏まえ、国では基幹となる水道施設や重要給水施設に接続する管路の耐震化を推進するため、全国の水道事業者に対し、2025（令和7）年1月までに「上下水道耐震化計画」を策定するよう要請しています。本市においても下水道部と連携の上、計画を策定し、計画に基づき、上下水道システムの「急所」となる施設の耐震化や避難所など重要施設につながる上下水道管路の一体的な耐震化を進めるとともに、整備が完了するまでの間は、これまで構築を進めてきた応急給水体制の充実を図ることで、重要給水施設への非常時対応を強化していきます。

（参考）耐震管路の機能（地震時変化への対応）イメージ（例：GX形ダクタイル铸铁管）

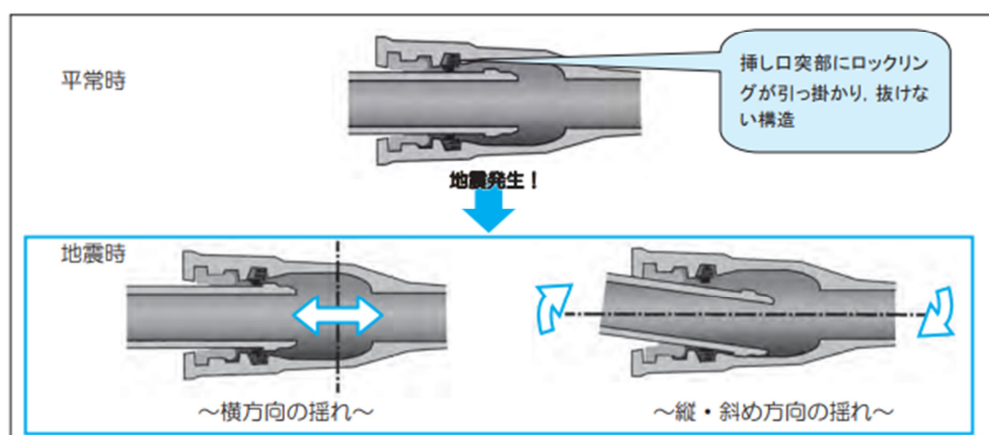


図 4-2-6 耐震管路の構造

- ※3 導水管、送水管及び配水本管（口径300mm以上の配水管）。
- ※4 管路の耐震適合率＝耐震適合管路延長／管路総延長×100（％）。耐震適合管路とは、耐震管のほか、良好な地盤に布設され、耐震性を評価できる管路のこと。耐震管とは、地震動により継ぎ目の接合部分が離脱しない構造となっている管路のこと。（図4-2-6参照）
- ※5 人命に係る医療機関（救急告示医療機関及び外来透析医療機関）と、消防関係施設や指定避難所である市民センターなどの防災活動拠点施設のこと。

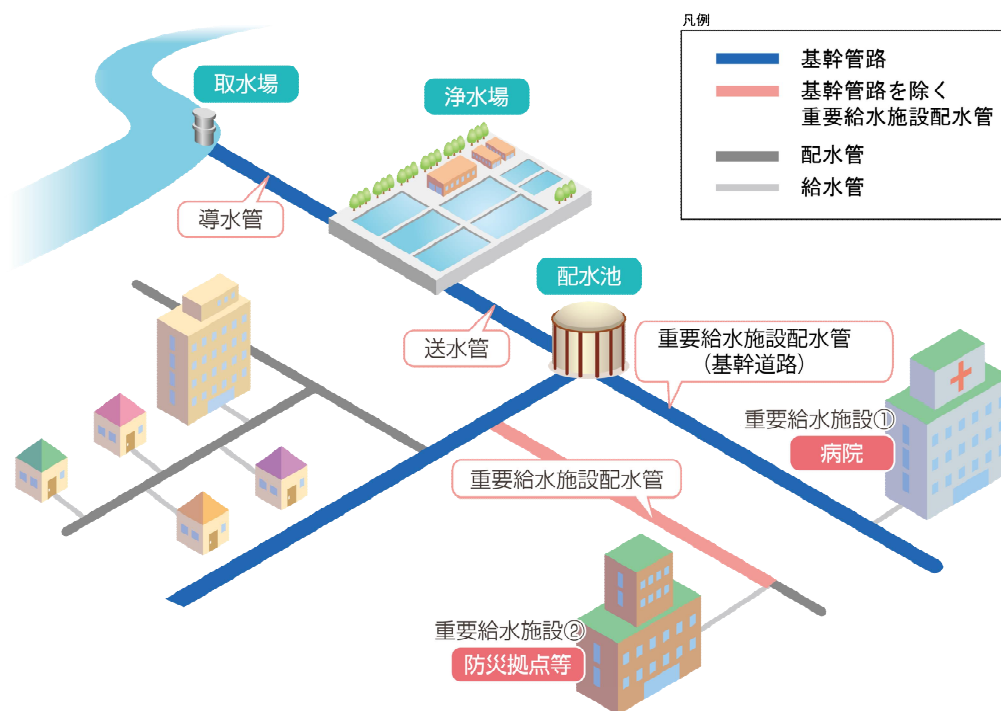


図 4-2-7 基幹管路と重要給水施設配水管のイメージ

〔施策の展開〕

施策1 基幹管路の耐震化

地震による管路の破損等のリスクを低減し、水道水の供給を確保するため、被災した場合の影響が大きい基幹管路の耐震化を優先的に実施します。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
基幹管路の耐震適合率	56.8%	63.0%	70.0%
基幹管路の耐震管率	29.1%	33.8%	39.8%

施策2 重要給水施設配水管の耐震化

地震発生後も病院や避難所等の重要給水施設への安定給水を確保するため、これらの施設に供給する配水管について、管路更新時などに併せた効率的な耐震化を実施します。

なお、耐震化が完了するまでは、災害時の優先的な運搬給水など、応急給水体制の充実により対応します。

〔実施計画〕

基幹管路及び重要給水施設配水管の耐震化

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 基幹管路の耐震化	■基幹管路の耐震化 2023(令和5)年度： L=615m 2024(令和6)年度見込： L=715m	 L=9,750.0m	 L=13,620.0m
施策 2 重要給水施設配水管の耐震化	■重要給水施設配水管の耐震化 ■応急給水体制の充実		

(3) 災害・事故時における給水の確保

〔これまでの取組と課題〕

本市では、水道施設の老朽化の進行、激甚化・頻発化する災害リスク等に備えて、アセットマネジメントにおいて優先順位を設定し、計画的な更新及び災害対策に努めています。

しかしながら、これらの整備には多大な費用と時間を要することから、継続的に水道水の供給を確保する上では、日々の適切な維持管理はもとより、想定される災害・事故の影響を的確に把握し、その影響を最小限に留めるためのリスクマネジメントが重要です。

そのため、本市では日々の業務において「配水管網解析システム」(※6)を活用した水運用シミュレーションを行い、災害・事故時における減水、断水及び濁水などの影響範囲を事前に把握するとともに、シミュレーション結果に基づく水運用の適正化（配水系統切替等）や水道施設の再構築検討（バックアップ管路整備等）を行っています。

今後も引き続き、配水管網解析システムを活用し、災害・事故時における影響把握・分析を行い、安全安心な水道水を継続して供給するための方策について検討を進める必要があります。

〔施策の展開〕

施策1 災害・事故時における給水方策の検討・実施

配水管網解析システムを活用した災害・事故時における影響把握及び分析を行い、継続的に水道水を供給するための方策について検討し、その結果に基づき水道施設の整備を実施します。

※6 管路情報管理システムの配水管網情報をデータベースとし、災害・事故時における断水影響範囲等の解析・評価及び管路整備に必要な水圧計算等のシミュレーションを可能とするシステム

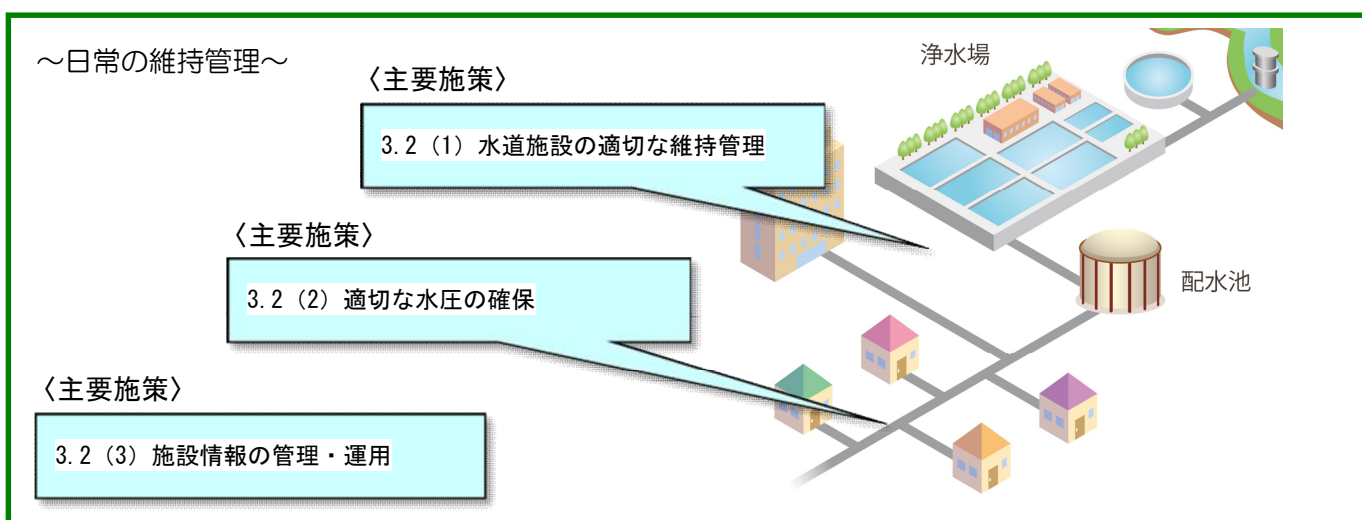
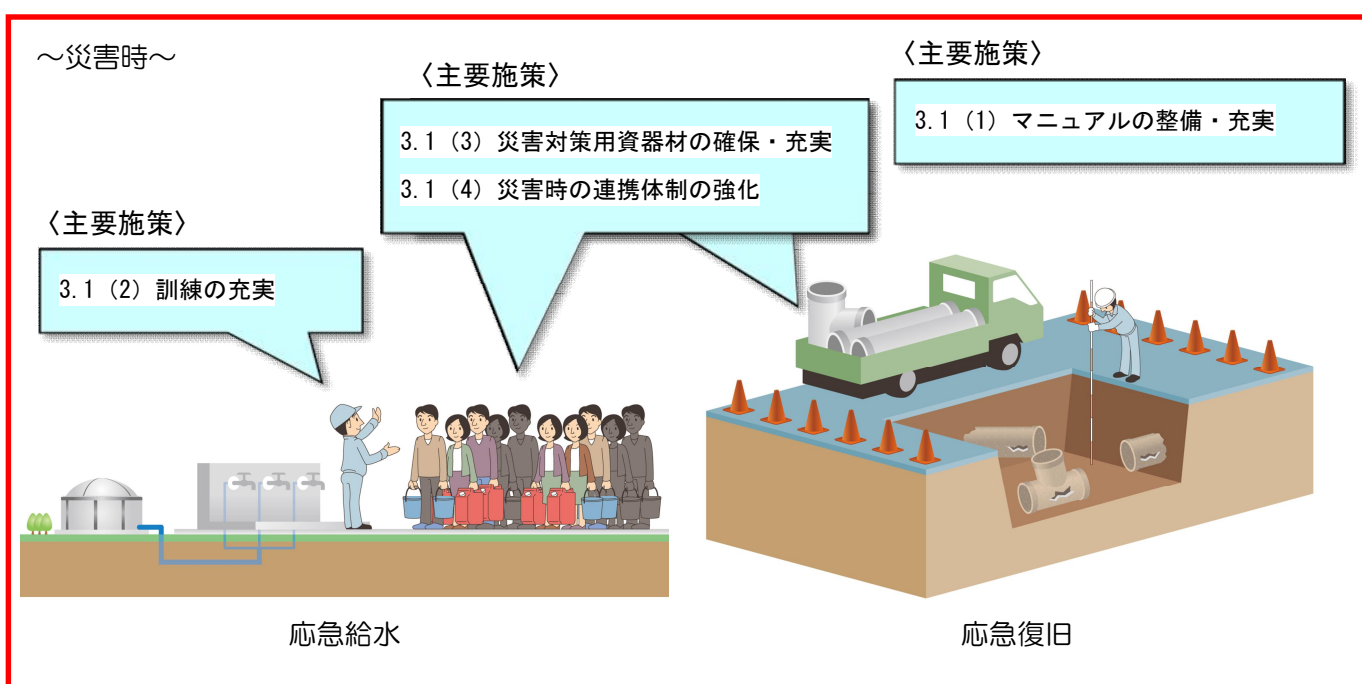
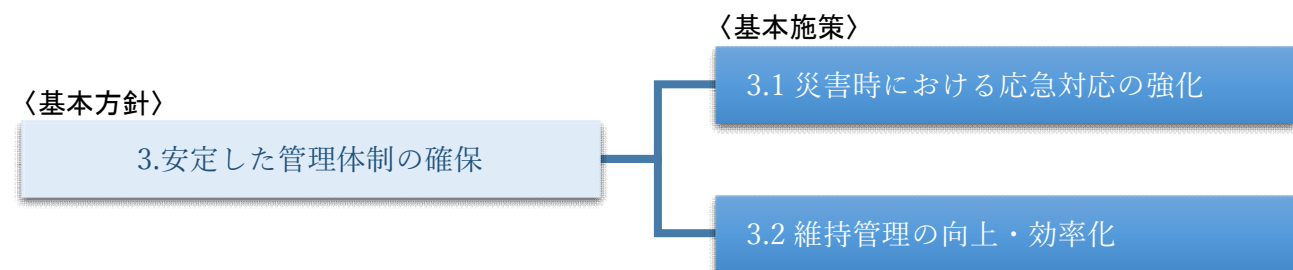
〔実施計画〕

災害事故時における給水の確保

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 災害・事故時における 給水方策の検討・実施	■配水管網解析システムを活用した水運用シミュレーションによる災害・事故時の影響把握・分析 ■シミュレーション結果に基づく水運用の適正化、水道施設の再構築検討の実施	 継続的な給水方策の検討・実施	

第3章 安定した管理体制の確保

被災後の応急対応など、ソフト面での災害対策を強化するとともに、平時における水道施設の維持管理を適切に行うことで、どのような状態でも安定した事業運営ができる体制を構築します。



3.1 災害時における応急対応の強化

災害への対策としては、水道施設の耐震化などハード面の整備と同時に、被災による水道施設の機能低下・喪失及びそれに伴う減水・断水が発生した場合に備え、応急活動体制などソフト面の整備も重要となります。応急対応における各種マニュアルの整備や訓練の実施、事前の災害対策用資器材の準備、市民や他の水道事業者等との連携強化などにより、災害対策の強化を図ります。

(1) マニュアルの整備・充実

〔これまでの取組と課題〕

災害や事故の発生時においては、応急対応に当たる水道部職員及び関係者が相互に連携し、各々の役割分担に応じて迅速かつ円滑に初動体制を確立する必要があります。

本市では2007（平成19）年度に「水戸市水道災害（事故）対策マニュアル」を策定し、大規模災害（地震・停電・風水害・渇水等）や大規模事故（テロ・水質汚染事故・管路事故・凍結事故・原子力事故等）が発生した際に、上下水道局水道部における災害（事故）対策本部の運営や応急対応の初動体制に係る具体的な行動指針を定めました。その後東日本大震災の教訓を踏まえ2012（平成24）年3月に改定し、さらに応援体制や応急給水設備等の充実、組織体制の変化を反映し、2023（令和5）年度に改定を行いました。

今後も市内外での応急給水・復旧活動の経験や訓練での意見・課題を踏まえ、マニュアルの内容を検証し、必要に応じて見直しを図りながら、実効性を高めていくことが重要です。

また、応急対応に携わる水道部職員及び関係者向けの、よりきめ細かな個別運用マニュアルの整備・充実も必要となります。

表 4-3-1 水戸市水道災害（事故）対策マニュアルにおける想定災害（事故）

種 別	内 容
地震	震度5弱以上の地震が発生
風水害	大雨、洪水、暴風等により減断水や濁水が発生またはその恐れがある場合
渇水	那珂川において取水制限が検討または実施される場合 取水障害により楮川ダムの貯水量が著しく減少またはその恐れがある場合 市内の広範囲にわたり給水制限を実施する場合
施設事故・停電	施設事故・停電により減断水や濁水が発生またはその恐れがある場合
管路事故	管路事故により減断水や濁水が発生またはその恐れがある場合
給水装置凍結事故	給水装置凍結事故の多発により減断水や濁水が発生またはその恐れがある場合
水質汚染事故	水質異常により給水停止または飲料水の摂取制限を実施する場合
テロ	本市または近隣水道事業者の水道施設が攻撃または犯行予告を受けた場合
原子力災害	原子力災害の発生または水道水の放射性セシウムが基準値を超過した場合

※上記ケース以外にも、災害（事故）の状況に応じて迅速かつ柔軟に対する。

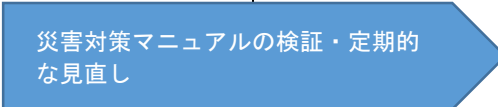
〔施策の展開〕

施策1 マニュアルの整備・充実

災害時における応急対応の実効性を高めるため、引き続き、訓練等での意見や課題を踏まえたフォローアップ（改善・向上）を図り、災害対策マニュアルの定期的な見直し、または業務内容ごとの個別運用マニュアルの整備・充実を図ります。

〔実施計画〕

マニュアルの整備・充実

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 マニュアルの整備・充実	■水戸市水道災害（事故）対策マニュアルの改定 ■個別運用マニュアル（応急給水用給水タンク組立、緊急時相互連絡管運用）の整備		

(2) 訓練の充実

〔これまでの取組と課題〕

本市では、東日本大震災後、災害時において「自助」「共助」「公助」の考え方により、応急対応に当たる水道部職員及び関係者が相互に連携し、各々の役割分担に応じて迅速かつ円滑に初動体制を確立できるようにするため、応急給水訓練をはじめとする定期的な訓練を実施してきました。

しかしながら、新型コロナウイルス感染症の流行期において、対面での訓練が困難な状況となり、その間、それまで応急対応を熟知していた人員の配置換えや世代交代等もあったことから、継続的な訓練の重要性を再認識することとなりました。その後は、新型コロナウイルス感染症の流行状況を注視しながら小規模での訓練を行っていましたが、2022（令和4）年度からは全ての市民センターにおいて応急給水訓練を実施しています。

また、訓練を通じて、参加者の防災意識の醸成が図られたことに加え、参加者の意見をもとに、訓練内容の改善・向上にも取り組んでいます。

今後も災害時に適切な対応ができるようにするため、引き続き訓練での意見や課題を踏まえ、質の改善・向上に努めながら、実効性の高い訓練を実施していく必要があります。



図 4-3-1 応急給水用給水タンク組立訓練の様子

〔施策の展開〕

施策1 訓練の充実

関係者と連携した定期的な訓練の実施を継続するとともに、訓練での意見や課題を踏まえて、フォローアップ（改善・向上）を行います。

〔実施計画〕

訓練の充実

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 訓練の充実	■ 定期的な応急給水訓練の実施 ■ 訓練の内容・頻度等の改善に向けた取組の実施	定期的な訓練の実施	
		訓練内容のフォローアップ	

(3) 災害対策用資器材の確保・充実

〔これまでの取組と課題〕

災害や事故の発生により、水道施設が被災した場合には、速やかに被害状況を把握し、応急給水を実施するとともに、被災箇所の迅速な復旧（応急復旧）に努めることが重要です。これらの対応を円滑に実施するためには、日頃より応急給水や応急復旧用資器材をはじめ、その他災害対策に必要な資器材・燃料等を備蓄し、充実を図る必要があります。

これまで本市では、特に応急給水について、耐震型循環式飲料水貯水槽(※1)の設置によるハード面の整備のほか、全ての市民センターに応急給水用給水タンク(※2)を配備するなどの資器材の充実にも取り組んできました。その結果、給水車については、病院等の重要給水施設への配水業務をメインに活用できるようになるなど、機動的な応急給水設備の運用が可能となりました。

しかしながら、被災状況によっては、備蓄している資器材・燃料等のみでは不足する場合や、交通網や物流機能の麻痺により、円滑な資器材の調達が阻害される可能性もあるため、他の水道事業者や民間事業者等との連携を図りながら、必要なときに必要な資器材を確保できるようにしなければなりません。

被災状況により、本市だけでは対応が不可能な場合は、(公社)日本水道協会の支部または本部などに要請を行い、市外・県外の水道事業者から資器材の提供を含めた支援を受けることができます。

また、本市では、「水道災害相互応援四市連絡協議会」協定締結事業体（前橋市・宇都宮市・川口市・水戸市）における相互備蓄や、近隣の水道事業者間における連絡体制、備蓄状況等の情報共有を毎年度行うとともに、2015（平成27）年度には、東日本大震災の教訓を踏まえて、「水戸市上下水道局水道部緊急時材料供給協力事業者登録制度」を制定しました。

2021（令和3）年度には、老朽化した資器材用倉庫を立て替え、資器材の保管のほか、事務スペース等も設け、応急対応の拠点施設となる「駅南倉庫」（白梅1丁目地内）を整備しました。

今後も引き続き、災害に備えた資器材の確保・充実にに向けた取組を進めていく必要があります。

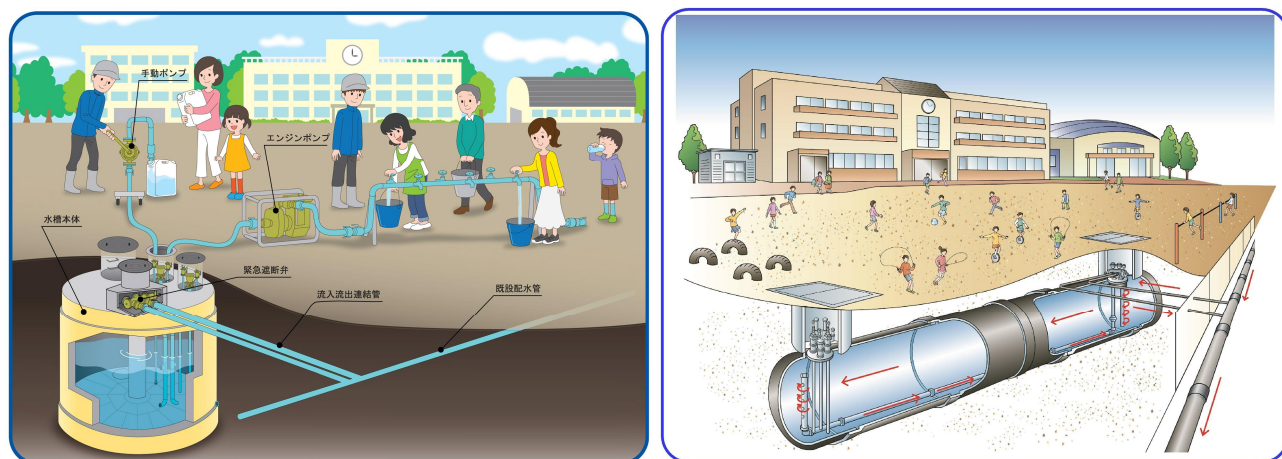


図 4-3-2 耐震型循環式飲料水貯水槽のイメージ

-
- ※1 応急給水用貯水施設の種類で、平常時は水道水が循環しており、地震等により水道管内の水量や水圧の異常を検知すると、自動的に貯水槽への貯留へと切り替わる機能を持った水道施設。容量は10万リットル（100m³）であり、1人1日3リットルの飲料水を必要とする場合、約1万人分を3日間供給できる想定となっている。
- ※2 折りたたみ組立式の給水タンクで、容量は1000リットルあり、1人1日3リットルの飲料水を必要とする場合、約333人分を3日間供給できる想定となっている。



図 4-3-3 応急給水用給水タンク

〔施策の展開〕

施策1 災害対策用資器材の確保・充実

今後も引き続き、災害対策用資器材（応急給水用・応急復旧用・後方支援用、訓練用等）の充実を図るとともに、災害時の資器材等調達に関する水道事業者及び民間事業者との連携強化に努めます。

また、すでに導入している応急給水用給水タンクや給水車などについては災害時に活用できるよう、定期的な維持管理・更新を実施します。

〔実施計画〕

災害対策用資器材の確保・充実

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 災害対策用資器材の確保・充実	■耐震型循環式飲料水貯水槽 9 基 ■給水車 2 台 ■応急給水用給水タンク 34 基 ■駅南倉庫の整備 ■協定締結事業者等との資器材調達に関する連携強化	資器材の充実と適切な維持管理	
		資器材調達に関する連携強化	

注）市内の耐震型循環式飲料水貯水槽は、県設置の 1 基を含めると全 10 基

(4) 災害時の連携体制の強化

〔これまでの取組と課題〕

災害や事故により水道施設が被災した際には、応急給水及び応急復旧活動を迅速かつ円滑に実施することが求められます。しかしながら、大規模災害等により広範囲にわたり減水・断水などの影響が生じた

場合には、対応する人員の不足が想定されることから、関係者の協力が必要不可欠となります。

そのため、本市はこれまで他の水道事業者及び民間事業者との災害協力協定等を締結し、情報交換や訓練等を通じて災害時における連携体制の強化に努めてきました。これまでも、協定等に基づき、他の水道事業者からの給水支援を受けるとともに、本市から災害等で断水した地域に給水車を派遣し、応急給水活動を行っています。また、2014（平成26）年度に市民との協働による応急給水体制を構築し、2015（平成27）年度より全ての市民センターに応急給水用給水タンクを配備するとともに、地域住民、水戸市管工事業協同組合及び市長部局職員と連携した訓練の実施に取り組んでいるところです。

今後も定期的な情報交換や訓練等を通じて、協定締結事業者等との連携体制の維持・強化を図るほか、市民との応急給水体制の充実にも努める必要があります。

また、近年では河川流況が悪化し、大規模な渇水が発生することも懸念されています。そのため、那珂川の河川管理者である、国土交通省常陸河川国道事務所と利水者による「那珂川渇水調整協議会」が適宜開かれており、個々の施設運用や気象予報に関する情報を共有しながら、関係者間で連携のとれた対策を行うための体制強化が図られています。

表 4-3-2 災害協力協定等一覧（令和5年度末現在）

自治体間相互応援協定

	締結先	協定等の名称	締結年月日	主な内容
1	公益社団法人日本水道協会茨城県支部正会員	公益社団法人日本水道協会茨城県支部水道災害相互応援対策要綱	平成9年11月21日	応急給水及び応急復旧に関する職員の派遣、資機材の提供
2	川口市、宇都宮市、前橋市	水道災害相互応援に関する覚書	平成18年7月27日	応急給水及び応急復旧に関する職員の派遣、資機材の提供
3	ひたちなか市（旧勝田市）	災害時における相互応援給水に関する協定書	昭和59年6月18日	緊急時相互連絡管による給水、応急給水活動の支援
4	那珂市	緊急時相互応援に関する協定書	令和2年5月14日	緊急時相互連絡管による給水、応急給水活動の支援、資機材の提供

民間企業・団体等応援協定

	締結先	協定等の名称	締結年月日	主な内容
5	水戸市管工事業協同組合	災害等における応急措置及び応急復旧の協力に関する協定書	平成18年5月19日	応急給水、復旧に関する人員の派遣、資機材等の提供
6	水戸市建設業協同組合	災害時における応急措置の協力に関する協定書	平成21年5月18日	災害現場における防災活動、復旧活動
7	第一環境株式会社	災害時等における支援及び協力に関する協定書	平成25年4月23日	応急給水活動の支援
8	水戸市上下水道局水道部緊急時材料供給協力事業者	水戸市上下水道局水道部緊急時材料供給協力事業者登録制度	平成27年6月1日	修理用材料の供給
9	水戸市管工事業協同組合	災害等における応急措置及び応急復旧の協りに係る連携体制に関する覚書	令和4年3月1日	応急活動拠点の設定、連携体制の強化

その他

	締結先	協定等の名称	締結年月日	主な内容
10	水戸市上下水道局水道部退職者応援隊登録者	水戸市上下水道局水道部退職者応援隊登録制度	平成26年7月31日	応急給水活動の支援、情報収集及び伝達

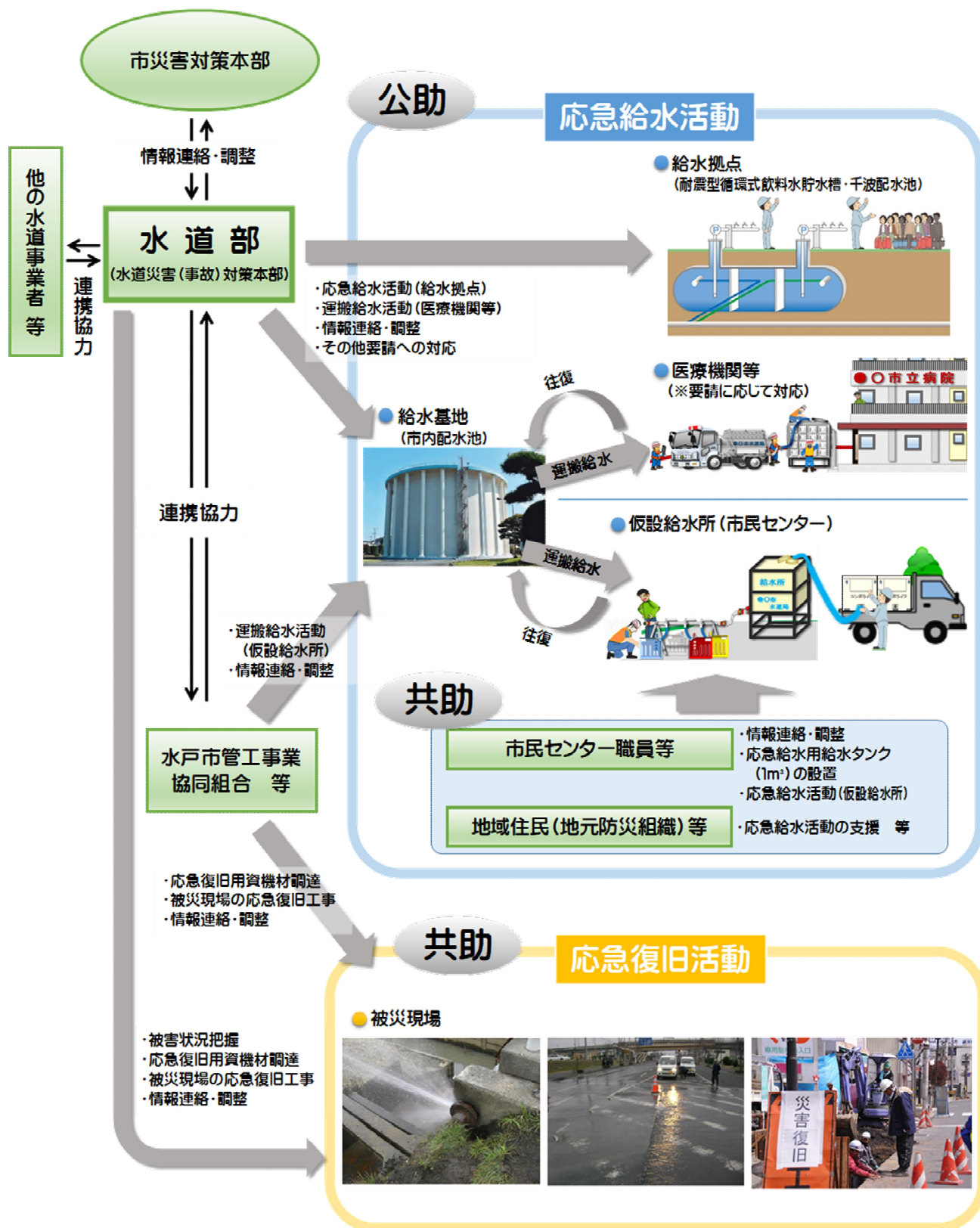


図 4-3-4 災害時における応急活動体制

● 給水拠点
(応急給水活動の拠点となる常設給水所)

① 白梅資料置場	⑦ 石川小学校
② 十軒町児童公園	⑧ 渡里小学校
③ 東町運動公園	⑨ 緑岡中学校
④ 三の丸緑地	⑩ 荏原中学校
⑤ 借染園公園(四季の原)	⑪ 千波配水池
⑥ 梅が丘小学校	

□ 給水基地
(仮設給水所等へ運搬給水を行うための飲料水補給施設)

① 榑川第1配水池
② 榑川第2配水池
③ 開江配水池
④ 千波配水池(兼給水拠点)
⑤ 国田配水池
⑥ 常澄配水池
⑦ 内原配水池

◇ 重要給水施設
(救急告示医療機関及び外来透析機関等)

① 水戸済生会総合病院
② 水戸赤十字病院
③ 水府病院
④ 水戸中央病院
⑤ 総合病院水戸協同病院
⑥ 誠潤会水戸病院
⑦ 水戸フレインハートセンター
⑧ 青柳病院
⑨ 丹野病院
⑩ 大久保病院
⑪ 城南病院
⑫ 山本整形外科
⑬ 住吉クリニック
⑭ 山口クリニック
⑮ 大場内科クリニック
⑯ 大場内科小児クリニック
⑰ 城南病院附属クリニック(城南病院内)
⑱ 水戸中央クリニック
⑲ トモスみクリニック

○ 仮設給水所かつ
重要給水施設(地域防災活動拠点)
(応急給水用給水タンクを設置して臨時開設する給水所)

① 三の丸 市民センター
② 五軒 市民センター
③ 新莊 市民センター
④ 城東 市民センター
⑤ 竹隈 市民センター
⑥ 常磐 市民センター
⑦ 緑岡 市民センター
⑧ 赤 市民センター
⑨ 上大野 市民センター
⑩ 柳河 市民センター
⑪ 渡里 市民センター
⑫ 吉田 市民センター
⑬ 酒門 市民センター
⑭ 石川 市民センター
⑮ 飯富 市民センター
⑯ 国田 市民センター
⑰ 桜川 市民センター
⑱ 上中妻 市民センター
⑲ 山根 市民センター
⑳ 見川 市民センター
㉑ 千波 市民センター
㉒ 見和 市民センター
㉓ 双葉台 市民センター
㉔ 荏原 市民センター
㉕ 赤塚 市民センター
㉖ 吉沢 市民センター
㉗ 堀原 市民センター
㉘ 下大野 市民センター
㉙ 稲荷第一 市民センター(高瀬庁舎内)
㉚ 稲荷第二 市民センター
㉛ 大場 市民センター
㉜ 鯉淵 市民センター
㉝ 妻里 市民センター
㉞ 内原 市民センター

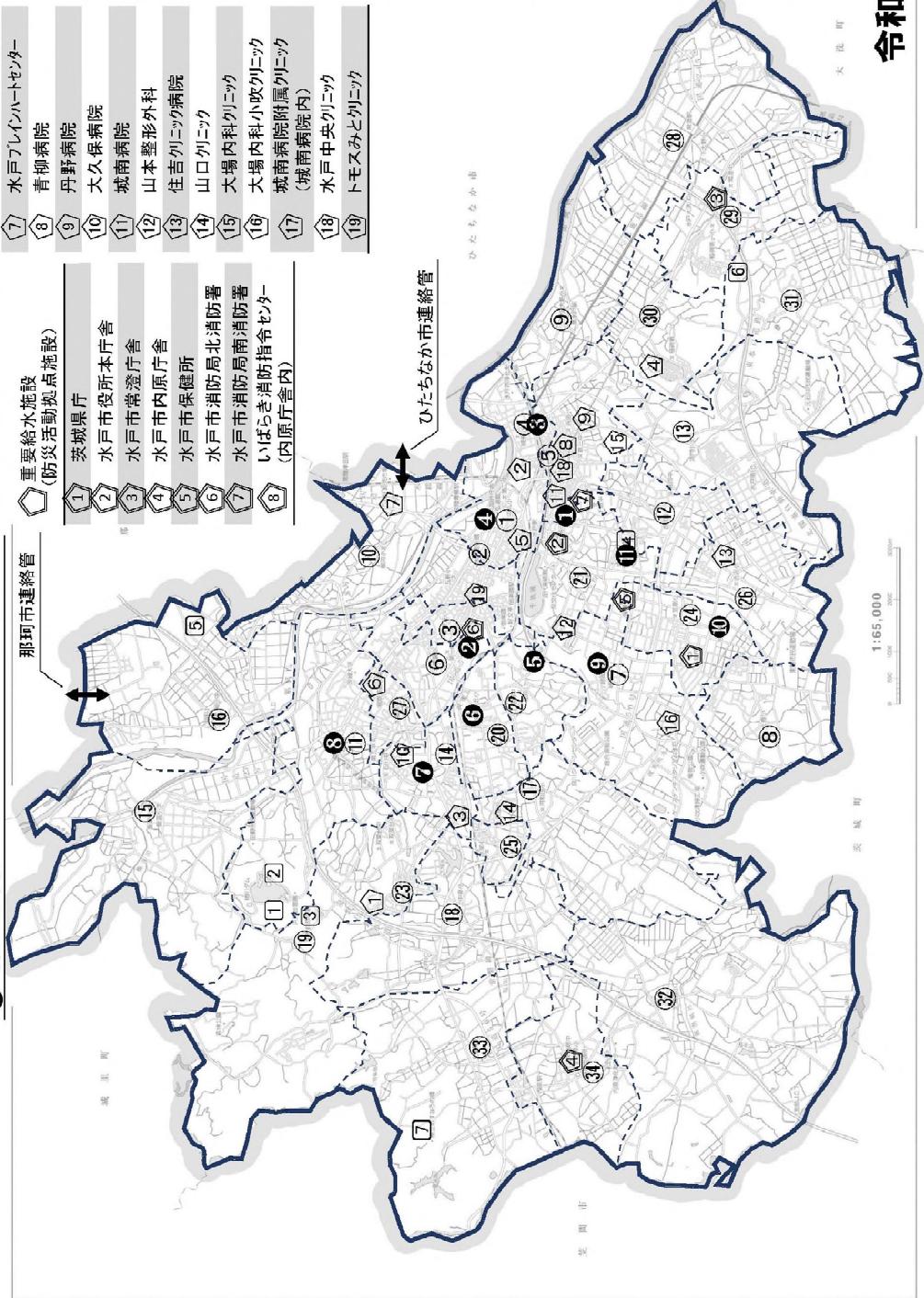


図 4-3-5 給水拠点等位置図

令和6年3月31日現在

〔施策の展開〕

施策1 災害時の連携体制の強化

今後も引き続き、災害協力協定締結事業者等との連携強化及び市民との協働による応急給水体制の充実に努めます。

また、渇水への対策として、「那珂川渇水調整協議会」への参加を通じて、河川管理者や利水関係者と綿密な情報共有・対応協議を行い、渇水に関する情報発信及び収集に努めます。

〔実施計画〕

災害時の連携体制の強化

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 災害時の連携体制の強化	■災害協力協定等事業者との情報交換、訓練等の実施 ■市民等と連携した応急給水訓練の実施 ■那珂川渇水調整協議会での渇水への対応	災害協力協定等締結事業者との連携強化	
		市民との協働による応急給水体制の充実	
		那珂川渇水調整協議会への参加による渇水対応の継続	

3.2 維持管理の向上・効率化

老朽化の進行や激甚化する災害に対応するため、これまで以上に水道施設の適正な維持管理が重要となります。日常点検の強化や、施設の劣化度に合わせた段階的な対処、管路の適切な圧力確保による給水の安定化、システムによる施設情報の集約と活用などを通じて、維持管理の向上・効率化を目指します。

(1) 水道施設の適切な維持管理

〔これまでの取組と課題〕

老朽化した水道施設の増大は全国的な課題となっており、水道管の破損により道路から水が吹き上がったり、水管橋が落橋して大規模な断水が発生したりするなど、施設の老朽化を原因とした事故により、市民生活に大きな影響を及ぼしています。

本市においても老朽化の進行により水道施設の更新の必要性が高まっており、安定給水の持続に向け、アセットマネジメント等に基づき、重要度や優先度が高いものから更新を実施しているところです。計画的な更新を継続していくためには、定期的な点検や補修等による延命対策も併せて取り組んでいく必要があります。

浄水場等に関連するものでは、電気・機械設備及び導水管を中心に、日常点検や定期的な詳細点検を実施してきました。2018（平成 30）年度の水道法改正以降、施設維持管理の強化が求められていることから、これまでの点検項目に加え、国のガイドラインに準拠した点検を推進していく必要があります。

また、大口径埋設管路や水管橋等の露出管についても、健全度調査を実施し、管体の腐食・劣化の詳細な状況を捉え、更新計画や修繕計画に反映してきました。

今後は、点検・調査をさらに強化し、施設の状態に応じた詳細調査や修繕をより早期に実施することで、ライフサイクルコスト(※3)の低減を図りながら、健全な水道施設の維持に取り組むことが重要です。

〔施策の展開〕

施策1 水道施設点検の強化

水道法等の維持管理に関する規定や国の指針・ガイドライン等に則し、各水道施設に応じた点検マニュアル及び年次点検計画を策定し、効率的な点検を実施します。

施策2 水道施設の詳細調査及び修繕の実施

水管橋については、「水戸市水管橋等点検作業方針」（2023（令和 5）年度策定）により、重要度や点検による状態評価のレベルに応じて、詳細調査や修繕・更新の実施などの対策を講じます。

また、減圧弁や耐震型循環式飲料水貯水槽については、動作確認等の点検の結果、異常箇所や故障箇所がある場合は、速やかに修理・修繕を実施します。

その他、災害時における重要施設でもある配水池については、点検・詳細調査を行い、その結果を踏まえて適切な修繕を実施します。

※3 施設を整備・運用・廃止するまでにかかる総費用のこと。施設の維持管理を適切に行わないと、ライフサイクルが短くなり、施設を再整備する頻度が増え、結果的に費用が増大することになる。そのため、施設の状態に応じ、適宜、修理・修繕を実施することで施設寿命を延ばし、ライフサイクルコストを低減することが重要となる。



図 4-3-6 水管橋（田野川第一水管橋）



図 4-3-7 修繕後の配水池内部

〔実施計画〕

水道施設の適切な維持管理

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 水道施設点検の強化	■各水道施設の点検・調査の実施	ガイドライン（マニュアル）・年次計画に基づく点検の実施・強化	
施策 2 水道施設の詳細調査及び修繕の実施	■点検後、各水道施設の状態に応じた詳細調査及び修繕を実施	点検結果を踏まえた詳細調査及び修繕の実施	

(2) 適切な水圧の確保

〔これまでの取組と課題〕

配水管内の水圧を適正に保つことは、水道水を安全かつ安定して供給するために重要であり、水道施設の技術的基準を定める省令では、配水管から分岐される給水管の圧力に規定値が設けられています。

水圧は、使用水量や地形の高低差、配水区域の大きさ（一体的な配水管路延長の長さ）のほか、時間帯や天候などにも大きく左右されます。そのため、水利用の状況を把握し、配水区域ごとに安定した圧力を確保することが重要です。

本市では、これまででも配水管網解析システム等を活用した配水管の整備や、水運用方法の変更などにより、適正な水圧の確保に努めてきました。

今後も人口動態や水需要の状況により水圧の変化が予測されることから、水圧測定調査等による管路ごとの状況把握及びその情報を基にした配水管網解析システムでの分析を行い、効果的な配水管網整備を実施するとともに、水運用方法の変更など、地域の実情に合わせたきめ細かな対応が求められています。

〔施策の展開〕

施策1 配水圧状況の把握

水道水の安定供給に向けた取組への有効活用のため、水圧測定調査を実施し、配水圧状況に関するデータを取得します。

施策2 配水圧状況を踏まえた配水管網の整備

水圧測定調査により取得したデータを配水管網解析システムで分析し、その結果を基にした配水管網の整備を実施するほか、水運用方法の変更などにより、適正な水圧の確保に取り組みます。

〔実施計画〕

適切な水圧の確保

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 配水圧状況の把握	■市内全域の水圧調査の実施 ■調査結果の分析及び水圧分布図の作成	水圧計測の実施	
施策 2 配水圧状況を踏まえた配水管網の整備	■水圧分布図をもとに管網整備計画及び配水運用の変更 ■計画等に基づく配水管の設計・整備	配水圧状況を踏まえた管網整備	

(3) 施設情報の管理・運用

〔これまでの取組と課題〕

浄水場等における施設・設備及び管路については、それぞれ「施設情報管理システム」及び「管路情報管理システム」を導入し、水道施設の整備、補修及び点検等を実施するごとに、その内容をデータとして登録しています。

このような水道施設のデータは、適切な資産管理や災害時の迅速な応急対応のため、定期的な更新による精度向上が求められています。

また、蓄積されたデータは、施設整備や災害対策などの各種計画策定の基礎資料として活用すること

ができ、実際に管路情報管理システムは、配水管網解析システムと連携し、災害・事故時における断水影響範囲等の想定や管路設計に必要な水圧計算のシミュレーションなどに活かされています。

水道施設の運用に関するシステムとしては、現在、楮川浄水場及び開江浄水場に中央監視システムを導入し、市内各配水区域の配水量、配水池水位等を一元的に監視しています。

今後も、各施設における運用課題を洗い出した上で、水道施設全体として水運用(※4)の最適化を図っていくことが重要です。

〔施策の展開〕

施策1 水道施設情報管理システムの定期的な登録情報の更新

施設情報管理システム及び管路情報管理システムについて、登録情報を適宜更新し、精度向上を図ることで、効果的なシステム運用を図ります。

施策2 最適な水運用管理手法の検討

中央監視システムの適切な更新を実施しながら、監視システムの運用データを活用し、水運用の最適化手法を継続して検討します。

〔実施計画〕

施設情報の管理・運用

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 水道施設情報管理システムの定期的な登録情報の更新	■施設情報管理システム及び管路情報管理システムの導入 ■管理情報の定期的な更新	定期的な情報更新	
施策 2 最適な水運用管理手法の検討	■中央監視装置により各施設の運転状況データを取得	水運用管理手法の検討・運用 楮川及び開江中央監視装置操作施設更新	

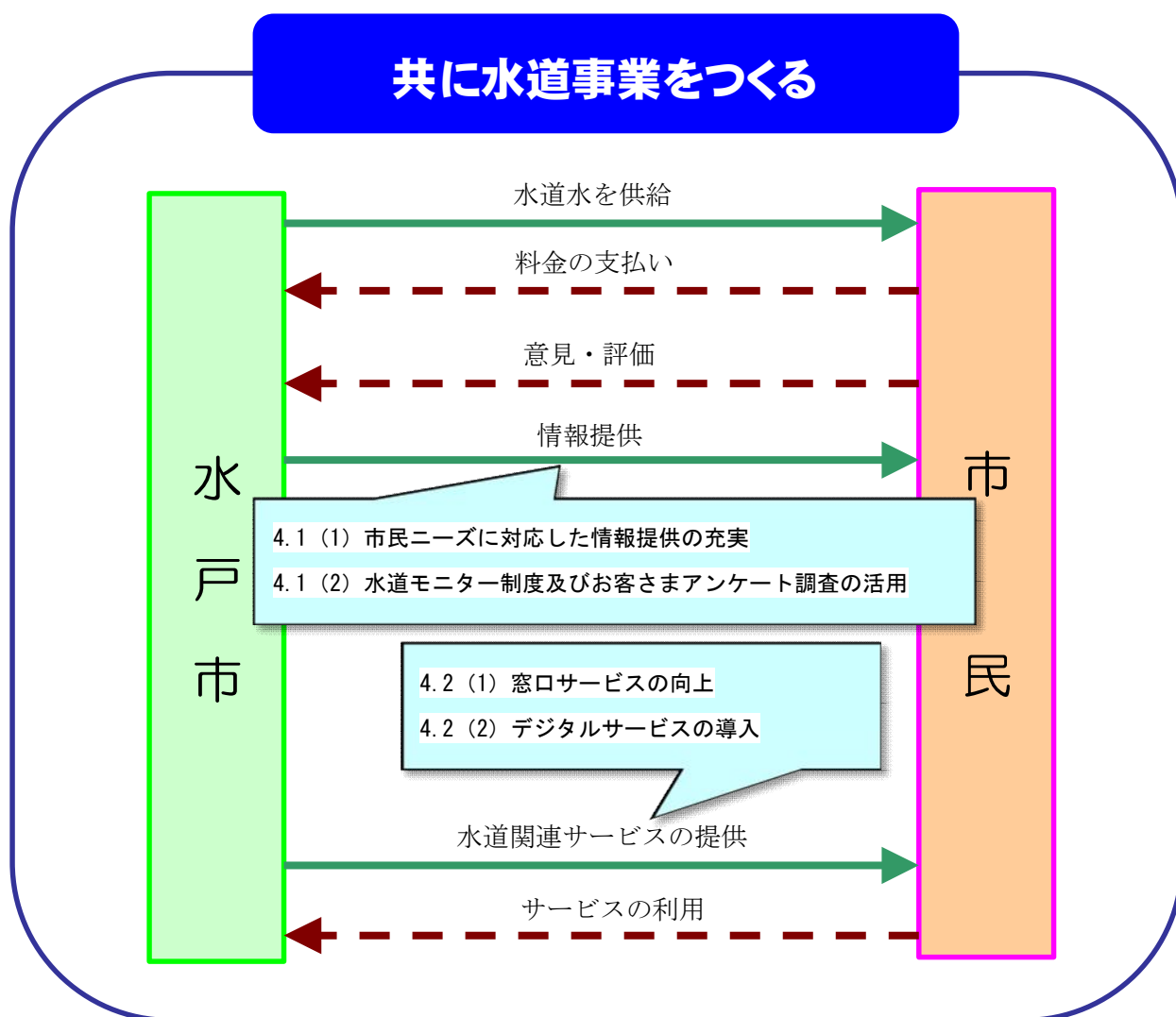
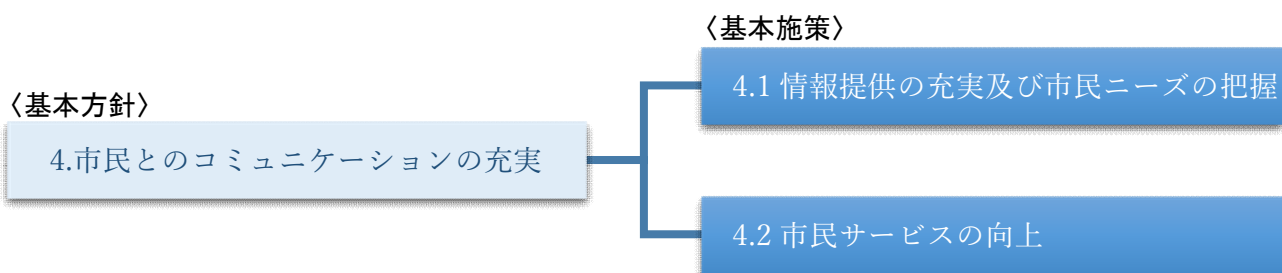
※4 安定的な給水を行うため、水源水量及び配水量の予測に基づき、原水及び浄水の適正な配分計画を立て、貯水池の運用も含め、取水から送配水まで水道施設全体の中で水を効率的に運用すること。

第4章 市民とのコミュニケーションの充実

水道事業の円滑な運営には、水道使用者である市民の理解と協力が不可欠であり、共に水道事業に携わるパートナーとして、コミュニケーションの充実を図ることが重要です。

市民が求める情報を的確に捉えるとともに、市が伝えるべき情報を正確かつ迅速に伝える情報提供を目指します。

また、水道事業は市民からの水道料金を主要な原資として運営していることから、事業効果を還元し、実感が得られるよう、市民サービスの向上に向けた取組を推進します。



4.1 情報提供の充実及び市民ニーズの把握

水道使用者である市民に対し水道に関する情報を提供することは、水道事業を預かる市の重要な役割です。水道事業について、より関心と理解を深めていただくため、市民ニーズを把握した上で、正確かつ迅速で分かりやすい情報提供に取り組めます。

(1) 市民ニーズに対応した情報提供の充実

〔これまでの取組と課題〕

広報活動については、「水戸市水道事業広報プラン」に基づき、市民のニーズを考慮しながら、一層効果的な情報提供に努めてきました。上下水道局広報紙「水都だより」は、図や写真等を活用してより視覚的に分かりやすい記事づくりを意識したほか、ページ数を増やすなど、内容の充実を図りました。

さらにはSNSを活用した定期的な情報発信や、市内イベントにおけるPR活動など、市民が水道に関する情報に触れる機会を拡充しました。(表 4-4-1 参照)

また、市民参加型の広報活動の一環として、小学生を対象とした水道施設見学の案内、水道週間期間中の浄水場の一般開放、出前教室の開催などを通し、市民が水道について学習できる場を設けてきました。

将来にわたり持続可能な水道を継続するためには、今後さらに市民とともに水道事業の改善・発展に向けた取組を進めることが重要です。そのためにはまず、市民の水道事業に対する関心と理解を深めることが不可欠であり、情報ツールの多様化や情報格差なども考慮しながら、様々な広報活動を通じて幅広い情報を提供していく必要があります。

表 4-4-1 これまでに実施してきた情報提供等の活動

実施内容
■上下水道局広報紙『水都だより』の発行
■市広報紙『広報みと』への記事掲載
■ホームページによる情報提供
■SNS (X, LINE, Facebook) による情報提供
■市内イベント（まちフェス・産業祭等）でのPR活動
■水道に関する手引き『水道のしおり』の作成
■ペットボトル水の配布・販売
■ダムカード（楮川ダム）の配布
■水道事業ガイドラインの公表
■水道週間期間の浄水場の一般開放
■出前講座の実施
■水道施設見学の案内（小学4年生対象）
■小学生向け学習冊子『水戸の水道』の作成

〔施策の展開〕

施策1 情報提供の充実

アンケート等による市民の意見を踏まえながら、「水都だより」など従来の広報についてブラッシュアップを図ります。

また、広報の効果をより発揮させるため、情報伝達の即時性を意識したホームページやSNS等による情報提供の手法と、内容の充実について検討します。

さらには動画やスマートフォンアプリを活用した広報など、新たな情報提供手法を研究しながら、より興味をもっていただけるよう、分かりやすく親しみやすい広報のあり方について検討を進めます。



図 4-4-1 上下水道局広報紙「水都だより」



図 4-4-2 SNSによる広報

施策2 水道に関する学習の場の提供

未来の水道を担う世代に向けて、水道施設見学のご案内を継続して実施します。また、全ての市民がより水道事業に対する関心・理解を深めてもらえるよう、学習機会の提供方法の見直しや、新たな学習の場の提供について検討していきます。



図 4-4-3 小学生親子向け楮川浄水場一般開放の様子

〔実施計画〕

市民ニーズに対応した情報提供の充実

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 情報提供の充実	■広報紙の発行, ホームページやSNS等による情報提供	情報提供の充実に向けた手法の検討・実施	
施策 2 水道に関する学習の場の提供	■小学生を対象とした水道施設見学のご案内など	継続的な提供及び改善の検討	

(2) 水道モニター制度及びお客さまアンケート調査の活用

〔これまでの取組と課題〕

水道事業に関する情報発信及び市民からの意見を把握する手段の一つとして、2006（平成 18）年度から水道モニター制度を活用してきました。

水道事業の現状を紹介するだけでなく、市民目線の意見等を参加者全員で共有し、双方向のコミュニケーションを図ることで、より良い水道事業運営が図れるよう努めてきました。また、市民が水道モニターに参加しやすい環境を構築するため、活動内容の公開やSNSでの募集告知、電子申請システムでの応募受付など、応募者増加に向けた取組も併せて実施しています。

そのほかには、市民から水道事業に対する貴重な意見を受け取り、広報など各種施策の効果を把握して、フォローアップの材料とするため、2021（令和 3）年度に「お客さまアンケート」を実施しました。その結果、災害時の給水拠点の認知度が低いなど、今後解消に向けて取り組むべき課題が明確となりました。



図 4-4-4 水道モニター会議の様子

〔施策の展開〕

施策1 水道モニター制度の活用

水道事業の現状と課題を直接水道モニターに説明し、施設見学なども行いながら水道への理解を深めるとともに、モニター自らの視点で意見・発信ができる環境を整えます。また、水道モニター制度を通して得られた意見や要望等を水道事業の改善に活用していきます。

施策2 お客さまアンケート調査の実施

水道事業全体に対する市民の幅広い意見やニーズ、各種施策の効果などを把握し、今後の事業運営に反映していくため、定期的に「お客さまアンケート」等のアンケート調査を実施します。

〔実施計画〕

水道モニター制度及びお客さまアンケート調査の活用

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 水道モニター制度の活用	■水道モニター会議等の実施	制度活用の継続	
施策 2 お客さまアンケート調査の実施	■水道使用者に対するアンケートの実施	調査の実施	

4.2 市民サービスの向上

水道は基本的な生活インフラであり、市民が当たり前に使えるよう、日々の事業運営に努めています。普段何気なく使用している水道に対して、より満足度を高めていただくため、窓口など市民と直接関わるサービスについて、さらなる利便性向上に取り組めます。

(1) 窓口サービスの向上

〔これまでの取組と課題〕

水道を使用するためには、使用開始届や水道料金の支払いなど各種手続きが必要となります。こうした手続きに関する受付業務をはじめとする「窓口サービス」について、これまでもサービス向上に取り組むことで、水道使用者である市民の利便性向上に努めてきました。

使用開始・中止等の届出については、2009（平成 21）年度より、茨城県が運営する「いばらき電子申請・届出サービス」を利用したインターネット受付を開始しました。

料金支払いについては、従来の納付書払い及び口座振替のほか、コンビニ払いやクレジットカードによる支払いも可能となっており、さらに 2022（令和 4）年 1 月から新たにスマートフォン決済アプリによる支払方法も導入しました。

また、使用開始・中止等の届出の受付と料金徴収業務は、受託業者による「お客様受付センター」が一括して担っており、水道の使用や料金支払いに関する問い合わせがしやすい環境を整備しました。

近年では、国（総務省）において、自治体が保有する様々な情報をインターネットを経由して広く一般に公開する「オープンデータ化」を推奨しており、本市でも、それまで窓口での案内を基本としていた配水管管路図について、2024（令和 6）年度よりインターネット公開を始めました。

今後も、デジタル技術などを活用しながら、市民に水道事業に対する満足度を高めていただけるよう、さらなる窓口サービスの向上に取り組んでいく必要があります。

表 4-4-2 これまでに実施してきた窓口サービス向上対策

実施年度	実施内容
2002（平成 14）年度	■ コンビニエンスストアでの水道料金の支払い対応
2008（平成 20）年度	■ クレジットカードによる水道料金の支払い対応
2009（平成 21）年度	■ インターネットによる水道の使用開始・中止・変更届の受付（いばらき電子申請・届出サービス利用）
2013（平成 25）年度	■ 「お客様受付センター」の設置
2021（令和 3）年度	■ スマートフォン決済アプリによる水道料金の支払い対応
2023（令和 5）年度	■ 指定給水装置工事事業者の登録関係・給水装置工事主任技術者の選任関係の届出（いばらき電子申請・届出サービス利用）
2024（令和 6）年度	■ 配水管管路図のインターネット公開

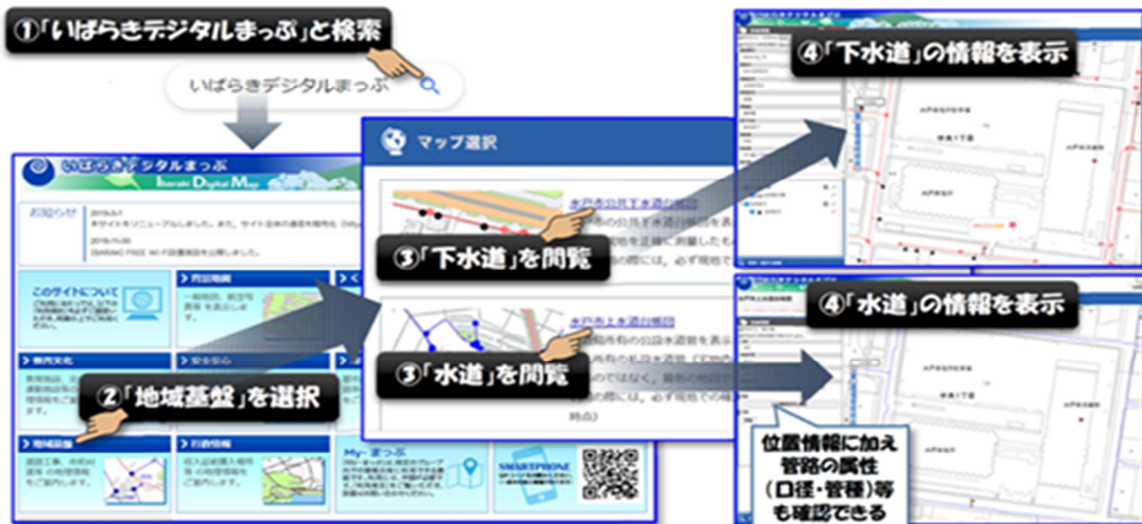
〔施策の展開〕

施策1 電子申請制度の拡大

すでに電子申請制度を導入したもの以外にも、各種申請・届出について「いばらき電子申請届出サービス」を活用した受付の展開を検討し、可能なものについては順次、電子申請制度を導入します。

施策2 配水管管路図オープンデータの活用

「いばらきデジタルマップ」を活用し、引き続き配水管管路図の情報を公開していきます。



インターネットに繋がっているパソコン、スマートフォン等で、いつでもどこでも情報を得ることができます。(利用登録等の手続き不要！)

図 4-4-5 配水管管路図オープンデータ化のイメージ

〔実施計画〕

窓口サービスの向上

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策1 電子申請制度の拡大	■水道の使用開始・中止の届出など、一部で電子申請を開始	電子申請制度の拡大	
施策2 配水管管路図オープンデータの活用	■管路図のインターネット公開	管路図のネット公開・情報更新	

(2) デジタルサービスの導入

〔これまでの取組と課題〕

昨今、スマートフォンなどデジタル機器が普及するとともに、デジタル機器を活用したサービスの提供についても多様化・充実化が進んでいます。水道についても、これまでの紙媒体の検針票に代わって、電気やガスのように、料金や使用量を電子媒体で確認できるようになれば、利便性向上につながると考えられます。

また、災害への備えや応急給水拠点に関する情報については、これまでも広報紙やホームページ、SNS等で発信してきましたが、実際に災害等が発生した場合は、市民が必要とする情報をより早く正確に提供するため、災害発生時を想定した新たな情報発信の手法について検討していくことが求められています。

〔施策の展開〕

施策1 Webサービスの導入検討

水道使用量や料金の確認など、利用者本人の水道利用に関する情報を取得できるWebサービスの導入について検討します。

また、Web上で写真や動画等により災害発生後の水道施設破損による危険箇所情報を共有したり、応急給水に関してリアルタイムの給水状況を周知するなど、デジタルサービスを効果的に利用した情報発信の検討を進めます。

〔実施計画〕

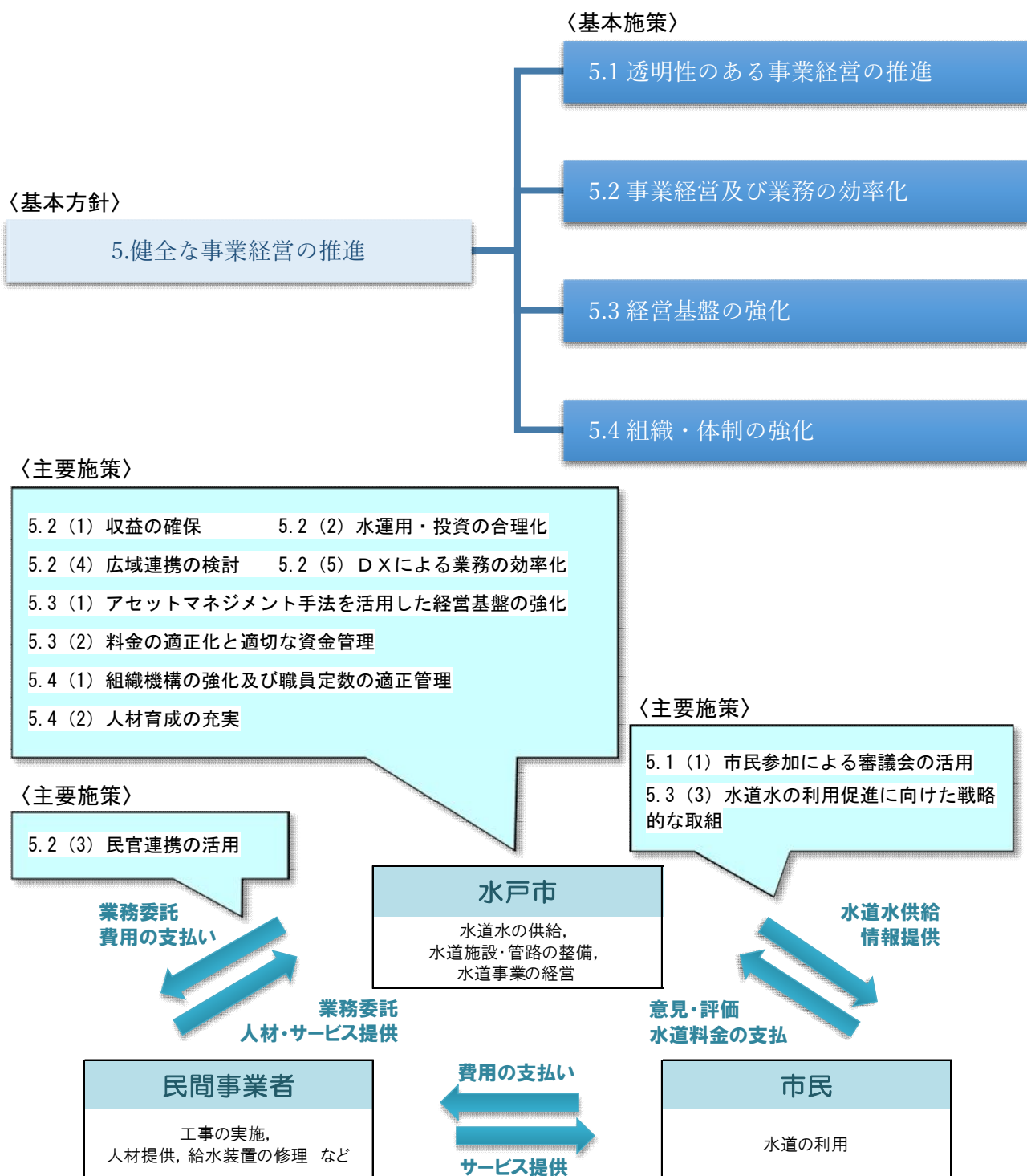
デジタルサービスの導入

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 Webサービスの導入検討	■情報発信におけるホームページやSNS等の活用 ■水道使用状況は検針票でお知らせ		

第5章 健全な事業経営の推進

水道施設の老朽化・耐震化対策に伴う投資的費用の増大や、燃料・資材等の物価高騰の影響が拡大する一方、人口減少や節水機器の普及に起因する水需要の低下により水道料金の増収は見込めず、水道事業の経営環境は厳しさを増しています。

水道を使用する市民の意見を事業経営に反映しながら、業務・運営の効率化、中長期的な投資・財政計画に基づく経営基盤の強化及び組織・体制の強化を行い、健全な事業経営の推進を図ります。



5.1 透明性のある事業経営の推進

健全な事業経営の推進には、水道使用者である市民の目線に立った施策の展開が求められることから、専門的学識経験者のほか、一般公募による市民等を構成員とした審議会の開催により、市民の意見を適切に反映させた透明性のある事業経営の推進を図ります。

(1) 市民参加による審議会の活用

〔これまでの取組と課題〕

水道事業を含め、あらゆる公共事業は、市民にとってより良い事業を行っていくため、市民の意見を事業に反映し、透明性と信頼性のある事業経営を推進するための仕組みづくりが重要となります。

そこで、市民が水道事業経営に参加できる場の一つとして、2005(平成17)年度に「水戸市水道事業審議会」を設置し、2020(令和2)年度からは、上下水道局設置に伴い、「水戸市水道事業及び下水道事業審議会」として運営しています。

審議会は、2013(平成25)年度に料金改定、2014(平成26)年度に水道事業基本計画(第3次)策定、2018(平成30)年度から2019(令和元)年度にかけて経営戦略策定について審議しており、多面的・多角的な視点に立ち、透明性のある公平・公正な事業運営に努めていくため、今後も審議会制度を継続していく必要があります。

〔施策の展開〕

施策1 水道事業及び下水道事業審議会の継続

水道事業基本計画の策定や水道料金改定に際し、市民や学識経験者等による審議を目的とした水道事業及び下水道事業審議会を開催します。

〔実施計画〕

市民参加による審議会の活用

実施内容	現況	計画	
		2025～2028年度 (令和7～10年度)	2029～2033年度 (令和11～15年度)
施策1 水道事業及び下水道事業審議会の継続	■水戸市水道事業経営の基盤強化について (2018～2019年度)	制度の継続 	

5.2 事業経営及び業務の効率化

健全な事業経営に向けた基本的な施策として、有収率及び収納率の向上や従来の業務・運用の効率化・合理化によるコスト低減などに取り組めます。

(1) 収益の確保

〔これまでの取組と課題〕

健全な水道事業の経営には、生産した水道水（給水量）のうち、水道料金等として収益化された水量（有収水量）の割合を示す「有収率」を高く維持することが重要です。

しかし、老朽化した管路から漏水が発生すると有収率が低下することとなるため、漏水量を低減するための対策が必要となります。（図 4-5-1 参照）

有収率が向上しない主要因である漏水量を抑制するため、漏水調査によって管路の漏水箇所を早期に特定・修繕したり、漏水しやすい鉛製給水管の解消や老朽配水管の布設替を進めるなど対策を実施してきました。

漏水量を着実に減らすために、今後も取組を継続し、対策を強化する必要があります。

また、水道料金の収納率向上については、水道料金等徴収業務委託(※1)の受託業者と連携しながら、滞納解消に向けた早期対応を実施するとともに、料金の支払いについては、納付書払いから口座振替への切替促進や多様な支払い方法への対応などにより、収納率向上に努めてきました。

水道料金の確実な徴収は、財源確保だけでなく、公平・公正な市民負担の観点からも重要な課題の一つであり、引き続き取組を推進することが必要です。

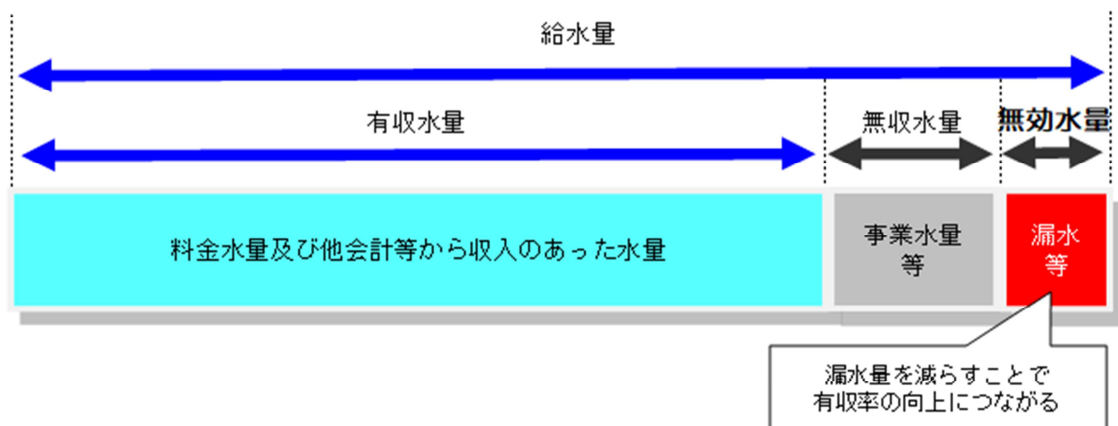


図 4-5-1 有収水量と漏水量の関係

〔施策の展開〕

施策1 有収率向上対策の実施

広範囲を調査可能な人工衛星画像解析による漏水調査と、音聴等による現地での詳細調査を組み合わせ、調査効率を高めることで、漏水箇所を早期に特定・修繕し、有収率の向上を図ります。

※1 水道の使用開始・中止等の受付業務、量水器の検針、料金の収納及び滞納整理など、水道料金の賦課・徴収に係る事務を包括して委託することで、業務効率化と窓口サービスの向上を図るもの。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
有収率	87.73%	89.87%	92.00%

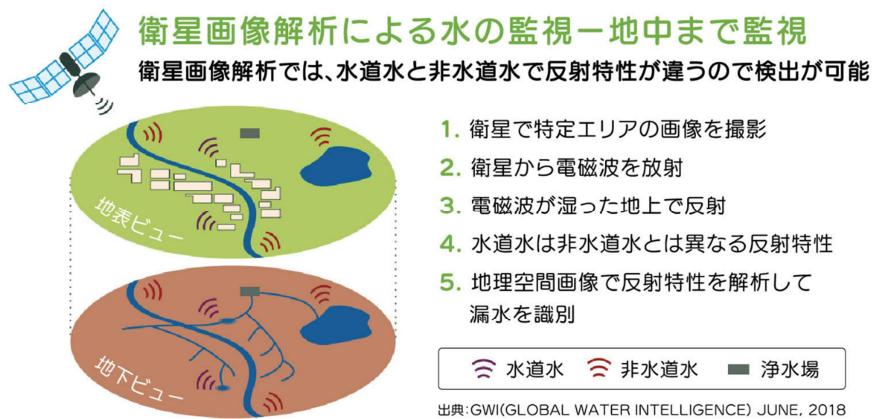


図 4-5-2 人工衛星を活用した漏水調査の仕組み

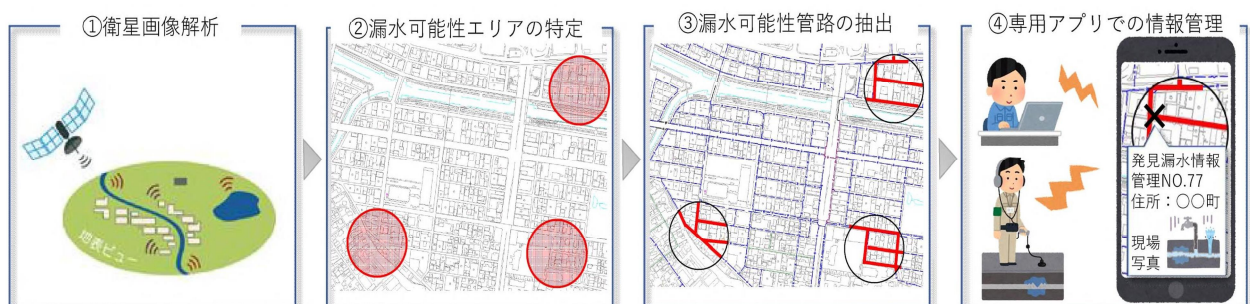


図 4-5-3 人工衛星を活用した漏水調査の手順



図 4-5-4 音聴による漏水調査の様子

施策 2 料金収納率の向上

水道料金の収納率向上のため、納付書払いから口座振替払いへの切替促進キャンペーンを実施するほか、多様化する決済サービスに対応することで、料金支払いの利便性向上に取り組みます。

また、料金滞納についても、早期対応に向けた取組を推進していきます。

**上下水道料金の口座振替
新規申込キャンペーン**

キャンペーン期間：令和6年3月15日から令和6年7月31日まで



ぜひ申し込んでね♪

お申し込みの際、簡単なアンケートに
お答えいただくと、抽選で
1,000円相当のクオカードを
400名様にプレゼント!!

口座振替はここが便利!!

- ・支払忘れがない
- ・支払に行く手間がかからない
- ・非接触型の支払ができる ……等々

対 象 者 キャンペーン期間中、新規に口座振替を申し込まれ、アンケートに回答を
いただいた方が抽選の対象となります。なお、当座者の発表は、賞品の発
送をもってかえさせていただきます。(発送は9月頃の予定です。)

申込方法 口座振替依頼書(以下「依頼書」)、預貯金通帳、通帳印、「納入通知書」
又は「水道使用水量等のお知らせ」をお持ちの上、口座のある指定金融機
関(郵便局を含む。)又は水戸市上下水道局水道部お客様受付センター
にてお申し込みください。郵送による申し込みも可能です。お手元に依頼
書がない場合にはお送りしますので、下記までご連絡ください。なお、依頼
書にアンケートの回答を記入された方が、キャンペーン対象者となります。

～アンケートの詳細については、裏面をご覧ください～

〈お問合せ先〉
水戸市上下水道局水道部お客様受付センター
住所：水戸市城南1丁目6番10号 越川ビル1階
電話：029-231-4111

図 4-5-5 口座振替新規申込キャンペーンのチラシ

表 4-5-1 水道料金の支払方法（令和5年度末現在）

支払方法	提携先
口座振替払い	水戸市内に本店または支店のある銀行（三井住友銀行は除く）、信用金庫（商 工組合中央金庫は除く）、信用組合、農業協同組合 ※上記の金融機関は、全国の本店または支店で取扱いとなります。 ※ゆうちょ銀行・郵便局は、関東各都県及び山梨県で取扱いとなります。 ※ハナ信用組合及び横浜幸銀信用組合は、水戸支店のみ取扱いとなります。
コンビニ払い	くらしハウス、スリーエイト、生活彩家、セイコーマート、セブン-イレブ ン、タイエー、デイリーヤマザキ、ニューヤマザキデイリーストア、ハセガ ワストア、ハナマスカラブ、ファミリーマート、ポプラ、ミニストップ、ヤ マザキスペシャルパートナーショップ、ヤマザキデイリーストア、ローソ ン、ローソンスストア100、その他 MMK（公共料金支払等が可能な端末）設置 店
クレジットカード払い	VISA, MasterCard, JCB, AMERICAN EXPRESS, Diners Club
スマートフォン 決済アプリ払い	PayPay, LINE Pay, PayB

〔実施計画〕

収益の確保

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 有収率向上対策の実施	■人工衛星画像解析による漏水調査 ■音聴による漏水調査	各種漏水調査の実施	
施策 2 料金収納率の向上	■料金滞納への早期対応 ■口座振替キャンペーンの実施 ■多様な支払い方法への対応	継続的に施策を実施	

(2) 水運用・投資の合理化

〔これまでの取組と課題〕

効率的な水道事業運営には、日常的に発生する浄水処理等のコストや、水道施設の整備等にかかる投資コストの合理化が不可欠です。

浄水処理については、処理工程にかかる費用が比較的安い開江浄水場での水生産の比重を高めるなど、楮川・開江の両浄水場間の水量調整によるコスト抑制に取り組んでいます。そのほか浄水場等では、高効率ポンプの導入などの対策を行ってきました。管路工事についても、他工事との同時施工による舗装復旧費や諸経費の低減、発生土の工事間での有効利用等による建設副産物(※2)の処分費削減、経済性に優れた資材の採用などに取り組んできました。

また、人口減少や節水機器の普及等の影響により水需要が減少傾向にあることや市内の住環境の変化などから、能力過大となる管路について見直しを行ってきました。配水管口径の縮小（ダウンサイジング）や、配水管の統廃合による二条管の解消などを実施し、ライフサイクルコストの低減を図ることで、将来にわたる管路の維持・更新費用を抑制していくことが必要です。

また、老朽化した最高区配水池及び水戸西流通センター配水池については、適正な施設規模や配水区域再編の検討を行った結果、配水機能を集約することで廃止する方針としました。

今後も将来を見据えた合理的な水運用及び施設整備により、水道事業の運営を改善していく必要があります。

※2 建設工事に伴い発生する副次的な物品のこと。主なものとしては、工事現場外に搬出・処分するための土砂やコンクリートがらなどが挙げられる。

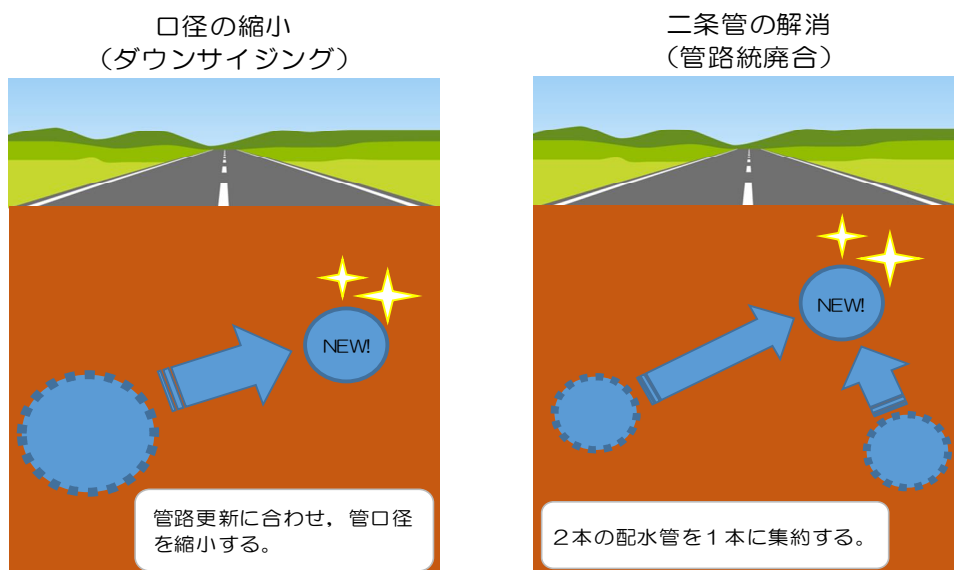


図 4-5-6 管路更新の最適化例

〔施策の展開〕

施策1 水運用及び工事コストの抑制

引き続き浄水場間での水量調整や効率的な機器の導入により、水運用コストの抑制を図ります。

管路工事についても、設計の諸条件の見直しを行いながら、経済性の高い工事工法の採用について検討していきます。

施策2 施設規模・配置の最適化に向けた方策検討

水需要の減少が予測される地域において、配水管のダウンサイジングや統廃合を進めるほか、配水区域の見直しにより不要となったポンプ場等の廃止を実施することで、ライフサイクルコストの低減や水運用の効率化を図ります。

また、水需要の動向や安定供給への課題を踏まえ、施設規模・配置の最適化に向けた方策について検討します。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
最高区配水区域再編に伴う施設数 [累計]	4 箇所 (最高区配水池・水戸西流通センター配水池・谷津第 2 増圧ポンプ場・谷津増圧ポンプ場)	4 箇所	1 箇所 (新最高区配水区増圧ポンプ施設)

(3) 民官連携の活用

〔これまでの取組と課題〕

水道事業に関わる業務の一部は、費用対効果や職員の技術継承を鑑みながら、民間委託へ段階的な移行を進めています。これまで個別に委託していた水道使用開始・中止受付業務、料金徴収業務、料金処理電算入力業務については包括委託を実施し、窓口サービスの向上にも効果を発揮しました。その他、休日・夜間の浄水場の運転管理や、管路の漏水調査業務、休日・夜間の漏水に備えた待機業務等についても民間委託に移行しました。（表 4-5-2 参照）

経営環境の厳しさが増大する昨今において、全国の水道事業者の中には、さらなる事業運営の効率化を目的に、従来の業務委託よりも受託者の裁量度が高い連携手法を導入しているところも増えてきました。国においても、民間に水道事業運営権を設定する方式（コンセッション方式）を制度化するとともに、「ウォーターPPP」など新たな民官連携に関する施策についても導入を推進しています。（表 4-5-3 参照）

本市でも水道水の安定供給を最優先としながら、既存の業務について民間委託の有効性を検討し、職員の技術・ノウハウを維持しつつ、効率的な事業経営に寄与する場合は委託による民間活力を活用していく必要があります。

表 4-5-2 現在実施している主な民間委託

業務名	内容	委託形態
■水道料金等徴収業務	・水道料金に係る一連の業務（検針・調定・収納・使用開始及び中止の受付等）	包括業務委託
■浄水場運転管理・保守業務	・開江浄水場及び楮川浄水場等の運転管理 ・電気・機械設備等の保守点検	個別業務委託
■漏水調査	・市内全域の漏水調査 ・宅内漏水箇所の特定	個別業務委託
■休日・夜間漏水等待機業務	・休日や夜間における漏水等への対応	個別業務委託

表 4-5-3 民官連携の形態例

連携種別	民間の業務（権限）の範囲	特徴
ウォーターPPP [レベル4：コンセッション方式]	施設の設計・建設・運転維持管理・水道料金の設定及び収受	・水道施設の所有権を委任者が保有したまま、事業の経営権を譲渡する。 ・委任者は運営状況のモニタリングを行う。
ウォーターPPP [レベル3.5]	施設の設計・建設（施設の維持管理と更新を含む。）・財源調達（PFI事業契約を結んだ場合）	・委任者は必要な性能要件や業務水準といった条件のみ提示し、受任者はその条件を満たす範囲で、独自の裁量により業務を遂行する。 ・実際に要した工事や維持管理費が、契約時の見積より縮減した場合、その差分（プロフィット）を民官でシェアする。
PFI (Private Finance Initiative)	施設の設計・建設・運転維持管理・財源調達	・委任者は必要な性能要件や業務水準といった条件のみ提示し、受任者はその条件を満たす範囲で、独自の裁量により業務を遂行する。 ・必要な資金は受任者が調達するため、財政支出の平準化が可能
DBO (Design Build Operate)	施設の設計・建設・運転維持管理	・委任者は必要な性能要件や業務水準といった条件のみ提示し、受任者はその条件を満たす範囲で、独自の裁量により業務を遂行する。 ・事業に必要な資金は委任者が調達する。
DB (Design Build)	施設の設計・建設	・委任者は必要な性能要件や業務水準といった条件のみ提示し、受任者はその条件を満たす範囲で、独自の裁量により業務を遂行する。 ・事業に必要な資金は委任者が調達する。
包括委託	一般業務や施設の運転維持管理など	・複数の独立した業務を一の受託者にまとめて委託することで、個別委託よりも効率化の効果が期待できる。 ・委託業務の内容は仕様書により詳細に決められている。
個別委託	一般業務や施設の運転維持管理など	・各業務を、個別の受託者に委託する。 ・委託業務の内容は仕様書により詳細に決められている。

〔施策の展開〕

施策1 民官連携活用方法の検討・実施

国の制度改正等の動向を注視しながら、従来の委託形態のみならず、多様な民官連携の可能性を検討します。

〔実施計画〕

民官連携の活用

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 民官連携活用方法の 検討・実施	■料金等徴収業務委託 (包括委託) ■浄水場の運転管理や、 漏水調査に関する業務 委託 (個別委託)		

(4) 広域連携の検討

〔これまでの取組と課題〕

2018 (平成 30) 年度の水道法改正に伴い、水道の基盤を強化するための基本方針として、施設の計画的な更新や広域連携の推進等が定められました。これを受け、茨城県では 2022 (令和 4) 年 2 月に将来の理想像と、その実現のための方向性を示す「茨城県水道ビジョン」を策定し、2023 (令和 5) 年 3 月には、将来の水道基盤強化計画に向けた具体的取組の内容やスケジュール等を定めた「茨城県水道事業広域連携推進方針」(※3)が策定されました。

本市においては、県の水道ビジョンや推進方針を踏まえた上で、将来の 1 県 1 水道を基本とした「経営の一体化」と水戸市単独で経営した場合を比較し、当面の期間、水戸市単独で経営した方が給水原価を低く抑えられると判断し、経営の一体化による広域化には参加しないこととしました。

しかしながら、経営の一体化を必要としない連携については、費用や事務処理を勘案しつつ、今後も検討・協議を続けていく必要があります。

〔施策の展開〕

施策 1 広域連携の検討

広域連携のひとつとして、経営の一体化を必要としない、他の水道事業者との共同発注や施設の共同利用などの検討を進めます。

※3 茨城県において、「茨城県水道ビジョン」で定めた広域連携の推進を踏まえ、市町村の区域を超えた水道事業の多様な広域化を検討するための素案として、現状の分析やシミュレーションなどを通じ、今後の広域化の推進方針及び当面の具体的取組の内容、スケジュールを示したものである。また、国が策定を求める「水道広域化推進プラン」として位置付けられている。

〔実施計画〕

広域連携の検討

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 広域連携の検討	■経営の一体化によらない広域連携の検討		

(5) DXによる業務の効率化

〔これまでの取組と課題〕

「DX（デジタルトランスフォーメーション）」などが進展する中、デジタル技術の進歩とともに既存のシステムを変革し、利用者の利便性を高めるだけでなく、より良い社会環境への転換を促すような高度な利活用が求められています。

本市では、2019（令和元）年度に上下水道局が発足したことに伴い、それまで水道部と下水道部で異なる会計システムを使用していたところ、効率的な業務を行うためシステムの統一化を決定し、2022（令和4）年度より新会計システムの運用を開始しました。

また、給水装置工事の完成検査について、職員が1件ごとに現場に立ち会って行っていましたが、1日当たりの検査数増加を目的として、2024（令和6）年度にスマートフォン等によるビデオ通話機能を利用した「リモート検査」を導入しました。

さらに、漏水調査について、人工衛星から照射される電磁波が、水道水特有の性質により反射されることを利用し、AIによる解析等を行うことで、短期間かつ広範囲に漏水の可能性のあるエリアを特定する、新たな調査手法を2024（令和6）年度から実施しています。人工衛星を活用した調査は、従来の市内巡回による音聴調査と比較し、大幅な調査期間の短縮や費用低減が可能であるのに加え、漏水箇所の早期発見・修繕による道路陥没リスクの低減や、調査データの管路更新計画への反映など副次的な導入効果も期待されています。

水道メータの検針についても、現在は原則2か月に一度、検針員が各家庭を訪問し、水道メータの数値を確認していますが、スマートメータ導入に向け、検討を重ねています。スマートメータによりネットワークを通じて検針データを遠隔地に自動送信することで、検針にかかる時間的・人的コストが抑えられるとともに、人為的ミスの発生防止や検針困難場所への対応も可能となります。また、時間単位の詳細な水道使用量を捉えることで、水需要分析の精度向上、及び需要に則した水道施設整備に活用できるほか、漏水探知や水道使用量の急激な変動がある場合の使用者への安否確認にも活用できるなど、導入のメリットは大きいと考えられます。

その他既存業務についても、今後のデジタル技術の進展を注視しながら、業務改善に向けた検討を重ねていくことが重要です。

〔施策の展開〕

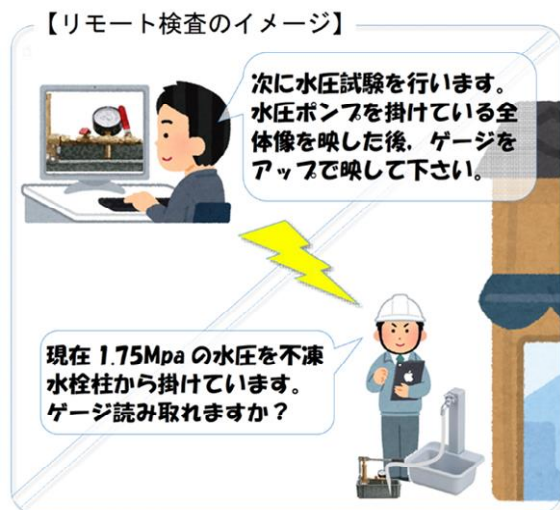
施策1 会計システムの運用

会計システムについては、運用面での費用抑制を図るとともに、水道標準プラットフォーム(※4)の活用を検討するなど、費用対効果が高く、経営環境の変化に柔軟に対応できる最適なシステム運用に努めます。

施策2 スマートフォン等を用いたリモート検査の推進

給水装置工事完成検査の効率化のため、庁舎内の市職員と工事現場の施工業者が、スマートフォン等のビデオ通話機能を利用し、遠隔による施工状況の確認を行う「リモート検査」の実施を推進します。

また、リモート検査の利用促進のため、パソコンやスマートフォンのアプリを用いたオンライン予約機能を実装するなど、より利便性の高い環境を構築します。



予約・申込

給水装置工事のリモート検査

日付

2024/03

日	月	火	水	木	金	土
25	26	27	28	29	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

時間

選択中の日付：3月29日(金)

13:30 14:00 14:30 15:00

予約者情報の入力

The image shows a mobile app interface for booking a remote inspection. It features a calendar for March 2024, with the 29th selected. Below the calendar, there are time slots for 13:30, 14:00, 14:30, and 15:00. A button at the bottom says '予約者情報の入力' (Enter reservation information).

スマートフォンやパソコンから、予約サイトにアクセスする。検査を受けたい日を選択すると、空いている時間帯が表示されるので、希望の時間を選択する。予約の取得とキャンセルは24時間受付可能。

図 4-5-8 リモート検査及びオンライン予約機能のイメージ

施策3 人工衛星を活用した漏水調査

人工衛星画像解析による漏水調査を定期的の実施し、漏水の可能性が高いエリアを短期間で広範囲に特定することで、従来の市内巡回のみによる漏水調査から大幅な効率化を実現し、早期の漏水解消を図ります。

※4 システム間のデータ連係を可能とするとともに、システム選定時に特定のベンダーに依存することなく、競争性を発揮させることでコスト抑制につなげるため、データ流通に関わる仕様を標準化させること。

施策4 スマートメータ導入による業務の効率化

スマートメータの導入に向け、まずは実証実験により、様々な状況においてスマートメータを設置・運用し、通信状況の確認などの技術面や維持管理における費用面の検証を行い、本市にとって最適な導入方法を検討します。

市内全域にスマートメータが導入された場合は、時間単位の使用水量等の詳細なデータから水需要を把握し、地域ごとの需要動態に応じた水道施設整備に利活用するほか、安否確認など福祉サービスの向上等についても検討を進めます。

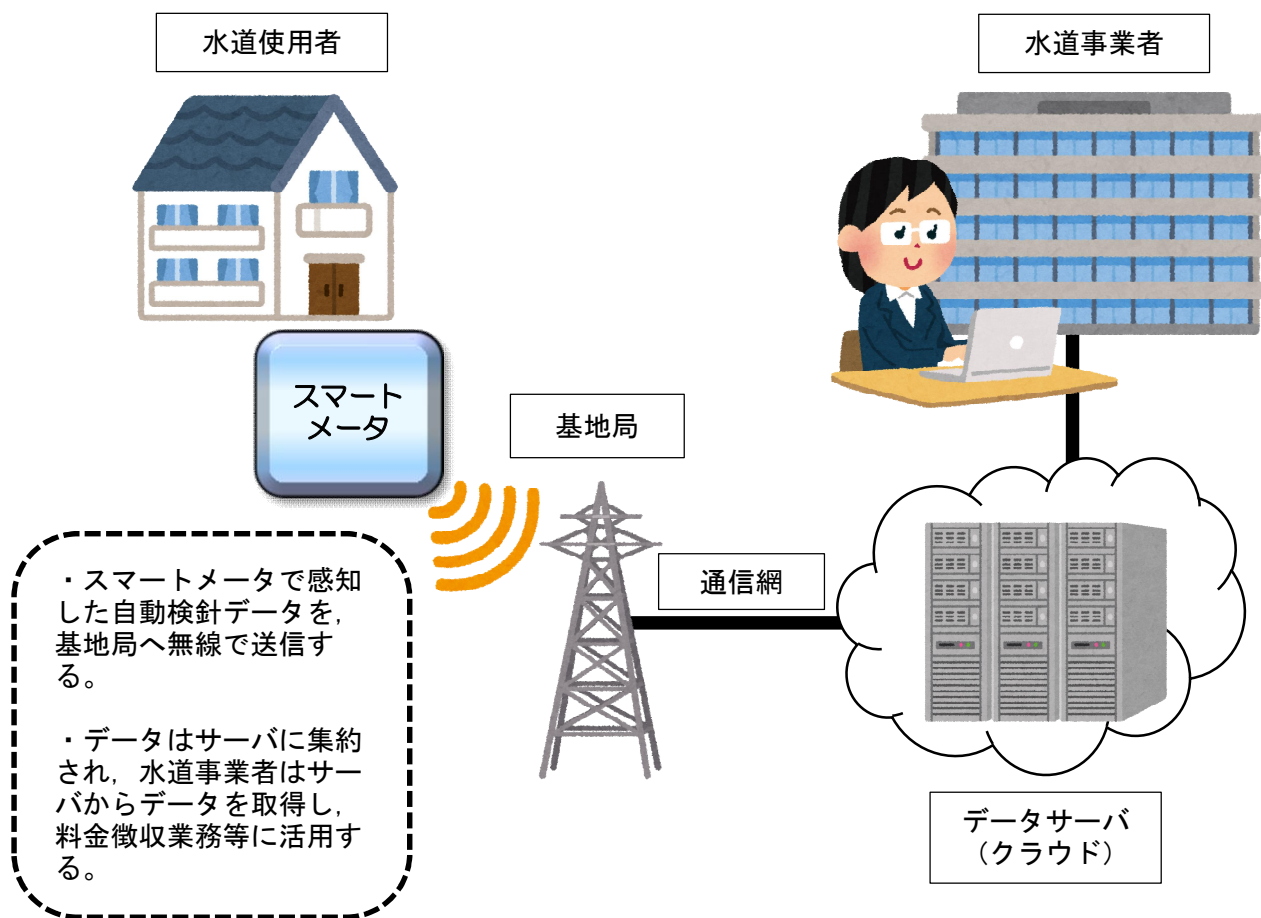


図 4-5-9 スマートメータシステムの一例

施策5 迅速な情報の取得・整理に向けた環境の構築

管路情報システムとのリンクによる情報取得や点検・修繕内容の即時記録など、庁舎外における業務の効率化のため、タブレット端末などデジタル機器の導入を検討します。

〔実施計画〕

D Xによる業務の効率化

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 会計システムの運用	■上下水道局統一の会計システムの運用(2022年度～)	最適な会計システムの運用	
施策 2 スマートフォン等を用いたリモート検査の推進	■職員の現地立会及びリモートによる給水装置完成検査	リモート検査の推進	
施策 3 人工衛星を活用した漏水調査	■人工衛星を活用した漏水調査(2024 年度～)	3 年スパンで市内 1/2 を調査	
施策 4 スマートメータ導入による業務の効率化	■現地でアナログメータを検針 ■スマートメータ導入の実証実験(通信環境の確認)	実証実験の検証・データ活用 の検討・協議	導入・検証
施策 5 迅速な情報の取得・整理に向けた環境の構築	-	迅速な情報取得・整理に向けた環境の構築	

5.3 経営基盤の強化

健全な水道事業経営には、将来にわたり適正な収支バランスを保持することが重要であり、アセットマネジメント手法を活用し、将来の投資需要や維持管理経費を把握した上で、水道料金や企業債など、必要な収入を確保し、経営基盤の強化を図ります。

(1) アセットマネジメント手法を活用した経営基盤の強化

〔これまでの取組と課題〕

近年、節水機器の普及により水需要が減少していることに加え、人口減少に伴い給水収益の減少が見込まれています。その中で、老朽化した水道施設の更新や耐震化を行っていかねばならず、全国的に水道事業が置かれている経営環境は厳しくなっています。

本市においても、給水収益の減少が見込まれる中で、安定給水に必要な水道施設の整備を行わなければなりません。このような中、2018（平成30）年度に「水戸市水道事業におけるアセットマネジメント2020」を策定し、中長期的な投資計画の更新を行いました。その後、投資計画に基づいた財政計画と合わせ、将来にわたり安定的な事業の継続を可能とするため、中長期的な経営の基本計画である「水戸市水道事業経営戦略」を策定しました。また、経営戦略に基づき、将来にわたって安全・安心な水道を持続していくため、2020（令和2）年4月より水道料金体系を見直し、料金改定を実施しました。

表4-5-4に示すように、企業債残高対給水収益比率が類似団体と比べ高い値となっているものの、経常収支比率は100%を超え、収益性は一定程度確保され健全な経営となっています。

今後も、効率的かつ効果的な事業運営による経営基盤の強化を図るために、アセットマネジメント手法を活用して投資計画を見直すとともに、予定事業を滞りなく実施するための財源の確保が必要です。

表 4-5-4 財政状況の分析（令和5年度決算書より）

指標	指標の意味	2021年度 (令和3年度)	2022年度 (令和4年度)	2023年度 (令和5年度)	2021年度 平均値 (令和3年度)		評価
					給水人口15万人以上30万人未満の事業体	全国	
経常収支比率(%) (経常収入/経常費用)×100	高いほど経常利益が高い	116.6	111.1	110.9	112.4	111.3	一定程度の収益性は担保されている
料金回収率(%) (供給単価/給水原価)×100	100を下回ると費用を料金収入以外の収入でまかなっている	109.6	103.8	103.2	105.6	101.1	適切な水道料金収入を確保している
流動比率(%) (流動資産/流動負債)×100	高いほど短期債務に対する支払い能力が高い	150.9	162.0	162.9	359.7	536.6	短期債務に対する支払能力を備えている
給水収益に対する企業債残高の割合(%) (企業債残高/給水収益)×100	高いほど企業債残高が経営に与える影響が大きい	403.3	427.2	430.8	288.2	387.2	企業債残高の低減に努める必要がある

〔施策の展開〕

施策1 アセットマネジメント手法を活用した事業計画の定期的な見直し

効率的かつ効果的な事業運営による経営基盤の強化を図るために、アセットマネジメント手法を活用し、投資・財政計画を見直します。

〔実施計画〕

アセットマネジメント手法を活用した経営基盤の強化

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 アセットマネジメント手法を活用した事業計画の定期的な見直し	■「水戸市水道事業アセットマネジメント2020」策定 ■「水戸市水道事業経営戦略」策定 ■「水戸市水道事業アセットマネジメント2025」策定 ■「水戸市水道事業投資・財政計画（令和 7 年度～令和21年度）」策定	 定期的な見直し	

(2) 料金の適正化と適切な資金管理

〔これまでの取組と課題〕

安定した水道事業を持続的に経営していくためには、増大する費用に対応した財源の確保が必要です。水道事業の主要な原資は水道料金収入であり、将来にわたり必要となる収入額を見極め、いかにして確保していくかは、経営における大きな課題のひとつです。

本市では、アセットマネジメントによる投資計画と、それに基づく財政計画を合わせ、2019（令和元）年度に「水戸市水道事業経営戦略」を策定しました。経営戦略では、水道事業として安全で良質な水道水を安定して供給していくためには、数年のうちに資金面で困難な状況となるという予測結果に基づき、新たな財政指針を定めるとともに、指針に基づく水道料金改定を実施することで、適正な料金収入の確保を図ることとしました。

今後も、定期的な経営戦略の見直しによる水道料金の適正化を検討し、料金改定が必要な場合は、市民生活への影響を最大限考慮しながら、公平・公正な水道料金を設定する必要があります。

また、水道料金収入以外の財源確保に関する取組も重要であることから、検針票や郵便封筒に掲載する有料広告の募集、未利用地や休止施設の売却・貸出を実施してきました。2022（令和 4）年度からは浄水場の運転管理において、使用電力の調整量に応じた報酬を電力会社から収入する制度（※5）を活用するなど、新たな財源確保にも取り組んでいます。

手数料収入については、2018（平成 30）年度の水道法改正により、指定給水装置工事事業者の指定登録期間が従来の無期限から 5 年間となり、指定登録を継続するための更新手続きが必要となったことから、新たに「指定更新手数料」を設定しました。その他の手数料についても検証を行い、水道料金の改定に合わせて見直しを実施しました。（表 4-5-5 参照）

※5 電力需給ひっ迫時、一般送配電事業者の要請をもとに、需要家が使用電力の調整を実施した場合、調整目標の達成状況に応じて報酬金を受領する制度のこと。本市では、2022 年（令和 4）年度から 2023（令和 5）年度まで電力調整力公募、2024（令和 6）年度から容量市場に参入している。

企業債は、長期に残存する投資的資産の整備費用を賄うものであり、借入後の償還や利息の分割支払による費用平準化、資産を利用する市民の世代間の負担公平化といったメリットがあることから、一定程度必要とされています。しかし、企業債残高が過大になると、償還や利息の支払費用が経営を圧迫してしまう側面もあり、企業債の計画的な借入が必要となります。

本市においては、経営戦略（投資・財政計画）で企業債の計画的な借入に関する財政規律を設け、適切な水道施設の更新費用の確保と市民生活への影響を考慮しながら、中長期的には企業債残高を他の水道事業者と同程度に低減できる計画としています。

その他、大規模災害や事故などにおいて、迅速な復旧対応とそれに伴う財政支出に対処するため、建設改良積立金について、東日本大震災からの復旧に要した事業費をもとに、8億円を基準額として維持することとしています。2019（令和元）年度の台風19号により被災した際も、水道施設の災害復旧の財源として建設改良積立金を取り崩した上で、再度積み立て直し、8億円を維持しています。

表 4-5-5 各種手数料一覧 (単位：円)

区 分			手数料
設計審査	新設、改造		1,100
	撤去		650
工事完成検査	新設	口径20mmまで	4,000
		口径20mmを超えて口径40mmまで	6,000
		口径40mmを超えるもの	12,000
	改造、撤去	口径25mmまで	1,600
		口径25mmを超えるもの	2,100
指定	指定給水工事事業者（新規登録）		10,000
	指定給水工事事業者（更新登録）		10,000

〔施策の展開〕

施策1 水道料金の適正化

水道料金収入の確保と、市民の公平・公正な負担のため、中長期的な視点で投資・財政計画を含む経営戦略の定期的な見直しを行いながら、適切な水道料金の設定に努めます。

施策2 新たな財源の確保

元本の安全性を最優先としながら、日々の支払に支障をきたさないよう流動性に留意し、定期預金への預入や国債の購入等による計画的な資金運用を図ります。

その他、現状の方策を見直しながら、さらなる財源確保策について検討を継続していきます。

施策3 各種手数料の検証

適正な受益者負担のため、定期的な検証を実施することで、各種手数料の適正化を図ります。

施策4 企業債の計画的な借入

安定給水に必要な水道施設の整備費用を確保しつつ、市民生活への影響を少しでも軽減できるよう、投資・財政計画に基づく企業債借入を行います。

施策5 災害等に備えた積立金の維持

大規模災害や事故などによる緊急の財政支出に備え、8億円を基準額とし、引き続き建設改良積立金を維持していきます。

〔実施計画〕

料金の適正化と適切な資金管理

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 水道料金の適正化	■料金改定（平均改定率 11.0%）の実施 ■新料金体系の施行（2020（令和 2）年度）	料金最適化	料金最適化
施策 2 新たな財源の確保	■計画的な資金運用 ■封筒等の広告収入 ■未利用財産の貸借 ■浄水場の使用電力の調整による報酬金の収入	財源確保方策の検討・実施	
施策 3 各種手数料の検証	■各種手数料の改定（2020（令和 2）年度）	各種手数料検証の継続	
施策 4 企業債の計画的な借入	■投資・財政計画に基づく借入の実施	投資・財政計画に基づく借入	
施策 5 災害等に備えた積立金の維持	■建設改良積立金 8 億円を維持	建設改良積立金 8 億円を維持	

(3) 水道水の利用促進に向けた戦略的な取組

〔これまでの取組と課題〕

これまでの取組として、楮川浄水場の水を使用した「水戸水」など、ペットボトル水の配布・販売により良質かつ安全・安心な水道水をPRしてきたほか、広報紙やSNS等により、水道水の経済性や水のおいしい飲み方等について周知してきました。

人口減少や節水意識の高まりなどにより、水需要が低下している状況において、いかにして「蛇口をひねっていただく」かが重要であり、水道財政の根幹である料金収入を確保し、経営基盤を強化するため、今後も水道利用促進に向けた取組を続けていく必要があります。

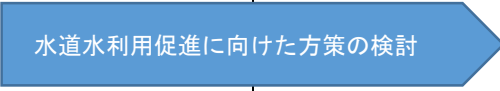
〔施策の展開〕

施策1 水道水の利用促進に向けた戦略的な取組

水道水の安全性や経済性について、さらに情報発信を強化するとともに、ライフスタイルに合わせた水道水の活用方法の提案等、様々なニーズを捉えたより多角的で戦略的な利用促進への取組を検討します。

〔実施計画〕

水道水の利用促進に向けた戦略的な取組

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 水道水の利用促進に向けた戦略的な取組	■ ペットボトル水の配布・販売 ■ 広報紙やSNSによる水道水利用の喚起		

5.4 組織・体制の強化

効率的な事業経営に向け、時代に対応した組織づくりを進めるとともに、事業を支える人材育成の充実などに取り組みます。

(1) 組織機構の強化及び職員定数の適正管理

〔これまでの取組と課題〕

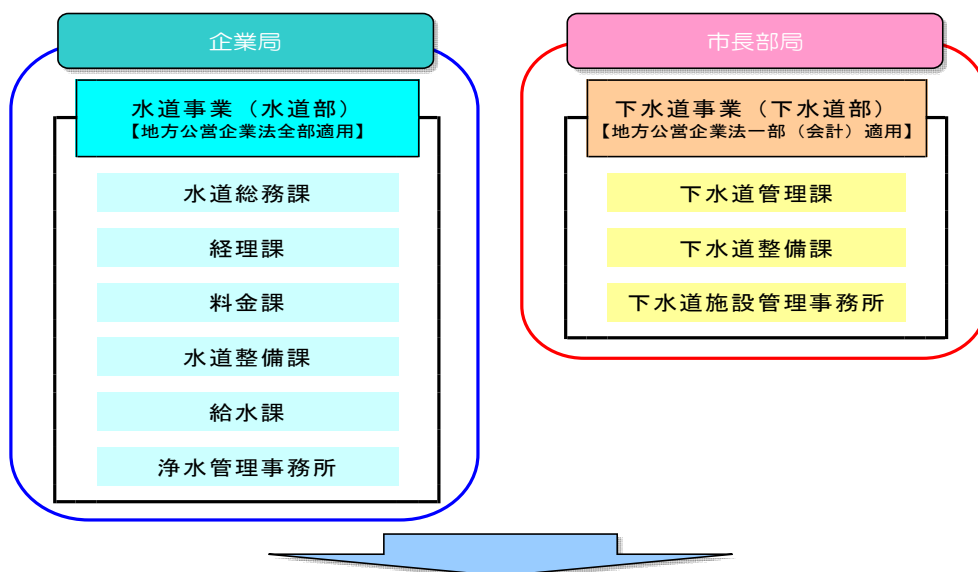
地方公営企業法により、水道事業（水道部）は財務や組織、職員の身分にかかるすべての規定が適用される（全部適用）事業として位置づけられています。一方で下水道事業については、同法の適用は任意とされてきましたが、国から財務に関する早期適用の要請などもあったことから、本市下水道事業においては、2015（平成27）年度に財務に関する規定を適用（一部適用）することとなり、水道事業と下水道事業で会計制度が統一されました。

その後、公営企業として将来的により一体的で効率的な組織運営を目指すため、下水道事業の地方公営企業法全部適用を行い、2019（令和元）年度に水道部と下水道部を合わせて「上下水道局」とし、市民にとってもより分かりやすい組織を確立することができました。（図 4-5-10 参照）

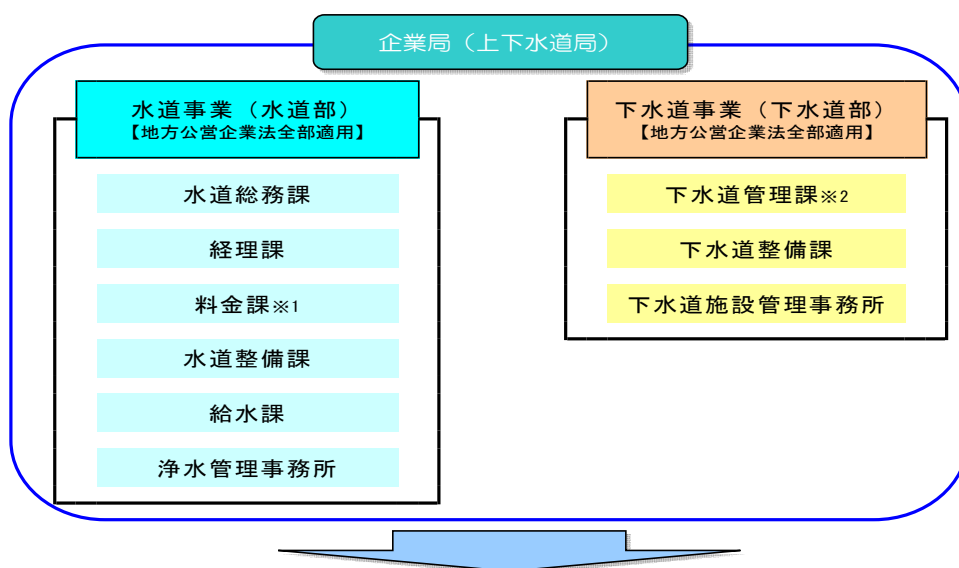
また、水道部においては、水道料金等の徴収に係る包括的業務委託が安定して運営されていることから、2021（令和3）年度に料金課を経理課に統合し、組織のスリム化を図りました。（図 4-5-11・表 4-5-6 参照）

将来において健全な水道事業を持続するため、その時代に合った組織機構への変革を続けるとともに、適正な職員定数の実現が一層重要となっています。

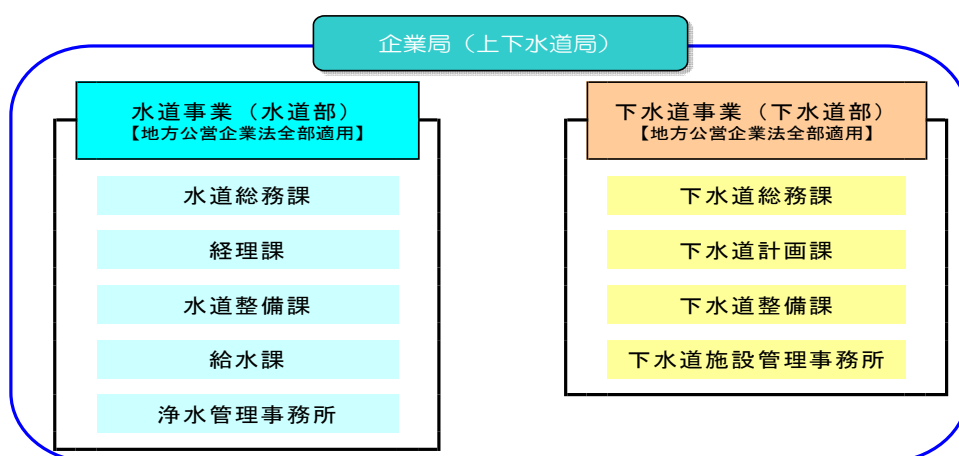
■ 2018（平成30）年度



■ 2019（令和元）年度



■ 2014（令和6）年度現在



※1 2021（令和3）年度に経理課に統合

※2 2023（令和5）年度に下水道総務課と下水道計画課に分課

図 4-5-10 上下水道局統合前後の組織図

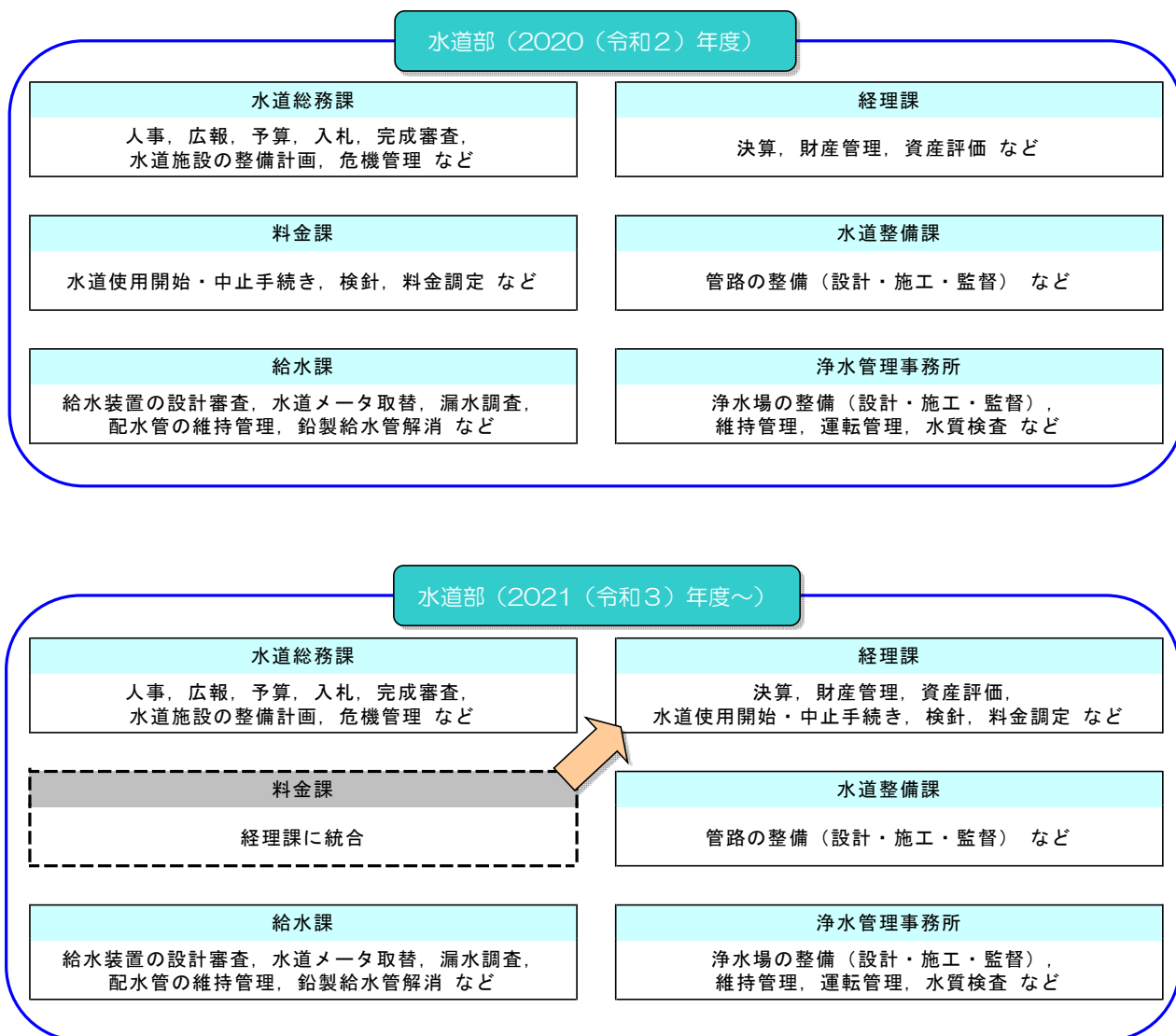


図 4-5-11 水道部の組織と業務内容

表 4-5-6 水道部の組織数

2014（平成26）年度 水戸市水道事業基本計画（第3次） 策定前	2023（令和5）年度 水戸市水道事業基本計画（第3次） 計画最終年度
5 課 1 所18係	4 課 1 所17係

〔施策の展開〕

施策1 組織構造の強化

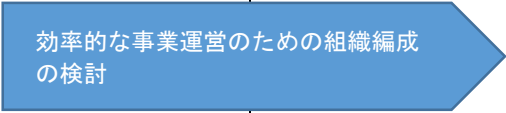
水道事業を取り巻く環境の変化に対応し、より効率的な事業運営と柔軟な市民対応を可能とする組織のあり方を継続的に検討していきます。

施策2 職員定数の適正化

民間活力の活用やD Xによる業務効率化の進展に応じて、将来の水道施設更新需要に対応できる職員定数の適正化を図ります。

〔実施計画〕

組織機構の強化及び職員定数の適正管理

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 組織機構の強化	■下水道部と統合し、「上下水道局」となる。 ■料金課が経理課に統合され、4課1所17係となる。		
施策 2 職員定数の適正化	■適正な職員定数の検討		

(2) 人材育成の充実

〔これまでの取組と課題〕

事業経営における基本的な構成要素として、「ヒト」「モノ」「カネ」が挙げられますが、このうち「ヒト」については人数もさることながら、個人が持つ知識・技能について着目することも重要であることから、本市水道事業においても経営基盤強化のため、人材マネジメントへの取組を推進しています。

職員に必要とされる基礎能力の習得を目的とした「基本研修」や、職務上必要となる高度かつ実践的な能力の向上を図る「専門研修」など、市長部局が行う研修に参加することにより、本市職員としての資質の向上に努めるほか、水道部独自の取組として、職員を講師とする技術継承研修の実施、(公社)日本水道協会など各種団体が開催する研修への参加により、水道事業に関する専門的能力の向上を図っています。

また、人材育成及び組織の活性化を目的として、人事評価を実施し、地方公務員法の規定に基づき、評価結果を手当、分限、昇格、昇級などに反映しています。

そのほか、職員の自主的な能力向上への意欲を促進するため、資格取得費用に対する補助制度を導入しています。

こうした取組を継続して推進していくため、2023（令和5）年度に「水戸市上下水道局人材育成基本方針」を策定しました。方針が掲げる「水ライフラインを支えるプロフェッショナル人材の育成」という基本理念の実現に向け、職員研修、人事管理及び職場環境づくりに対する方策を検討し、実施していくことが必要です。

〔施策の展開〕

施策1 職員研修の実施

市長部局（人事課）の実施する研修に参加し、本市職員としての資質向上を図るほか、日本水道協会等の派遣研修を通して、知識や技術を短期間で集中的に学習し、その成果を各職場に反映できる体制を整えます。

施策2 人事評価制度の活用

人事評価制度により、職員個々の能力や実績を的確に処遇に反映し、人材育成を引き続き推進していくとともに、組織の活性化及び職務能率の向上に取り組みます。

また、被評価者の目標に対し、評価者が年度当初・中期・年度末に行う面談を通して観察、助言、指導等を行うことで、公正な評価に努めます。

施策3 人材を育てる職場環境の整備

通信研修や資格取得に対して助成を行いながら、資格や各種講習会の情報を積極的に提供していくことで、職員の学習意欲の向上と学習機会の創出を推進します。

また、OJT（※6）の充実、職場内ミーティングの推進など、職員同士のコミュニケーションを人材育成につなげるための職場環境づくりに取り組みます。

※6 On the Job Training の略。職場において仕事を通じ、上司が部下を、先輩が後輩を指導・育成すること。

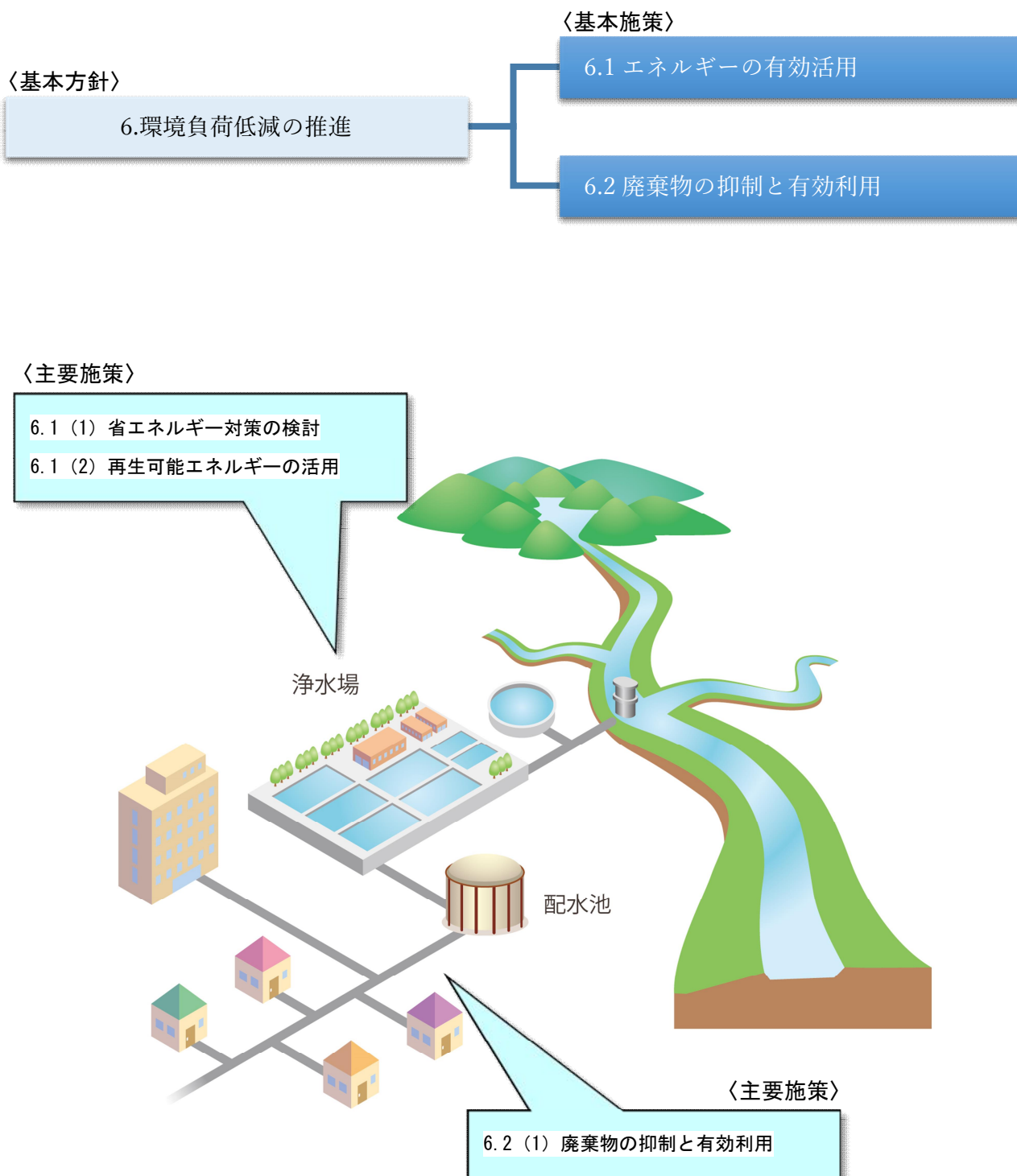
〔実施計画〕

人材育成の充実

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 職員研修の実施	■一般職員研修の実施 ■水道部内研修の実施		
施策 2 人事評価制度の活用	■人事評価の実施		
施策 3 人材を育てる職場環境の整備	■資格取得費用の補助 ■「水戸市上下水道局人材育成基本方針」策定		

第6章 環境負荷低減の推進

省エネルギー対策や再生可能エネルギー(※1)の活用、廃棄物の抑制及びリサイクルへの取組など、環境負荷の低減を推進し、環境に配慮した事業経営を目指します。



※1 太陽光，風力，水力，地熱，バイオマスなど自然に存在する永続的なエネルギー源のこと。

6.1 エネルギーの有効活用

水道事業運営にかかる膨大なエネルギー消費と、それに伴うCO₂排出量の削減に向け、省エネルギー対策及び再生可能エネルギーの活用に取り組みます。

(1) 省エネルギー対策の検討

〔これまでの取組と課題〕

水道事業は、図4-6-1に示すとおり、主に取水、導水及び浄水処理の工程で電力を使用します。本市では、浄水場等における効率的な運転管理の実施のほか、設備の見直しにより省エネルギー化に取り組んできました。一般的に、浄水場内の水の移送は、着水井から浄水池までポンプ（電力）を使用せず、高低差（位置エネルギー）により送り出しており、さらに本市では配水においても、多くの箇所では自然流下（※2）を行っています。しかし、導水については大きな動力を必要とするため、一部の施設において、インバーター設備（※3）や高効率モーター搭載機器を導入することにより電力消費量の低減を図ってきました。

また、日常業務の中で車両による移動も多いため、2024（令和6）年度には公用車の一部に電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド車（PHEV）を採用しました。

今後も引き続き、費用対効果を考慮しながら、省エネルギー対策を推進していく必要があります。

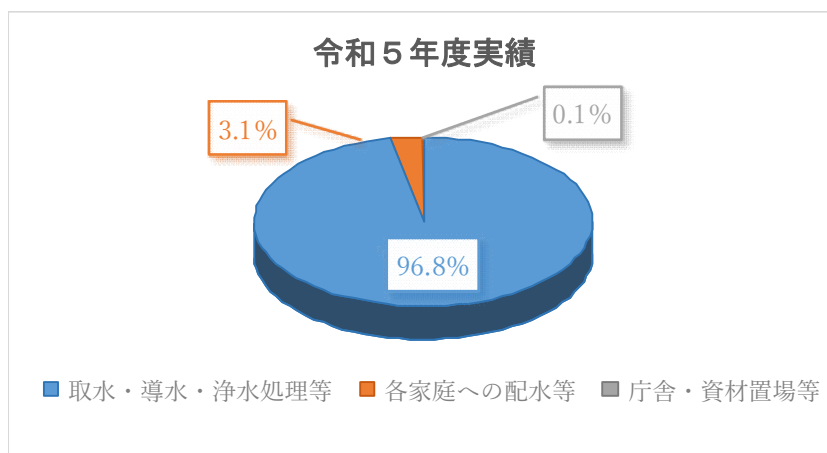


図4-6-1 本市水道事業における使用電力量の比率（用途別）

〔施策の展開〕

施策1 浄水処理等の効率的な運転管理の徹底

浄水処理等における効率的な運転管理の徹底を継続するとともに、最高区配水区域の再編による自然流下区域の一部拡大や施設の統廃合により消費エネルギー削減を図ります。

※2 管内にポンプ等で圧力を加えることなく、地形の高低差を利用し、位置エネルギーにより水を送り出すこと。

※3 直流電圧を交流電圧に変換する装置。出力電圧及び周波数を自由に変えられることができるため、ポンプの回転速度を制御でき、無段階でスムーズな制御が可能であることや、回転数によらず95%以上の高効率運転が可能であること及び始動電流が比較的少ない等の長所がある。

施策2 省エネルギー設備・機器の利用

既設の高効率機器について適切な維持管理を行っていくとともに、ポンプ設備等の更新時期に合わせて、費用対効果を考慮しながらインバータ設備や高効率モータ搭載機器等の導入を検討します。

また、現在導入しているEVやPHEVの運用状況を検証し、効果が認められる場合は、ガソリン車等の更新時期に合わせて、次世代自動車（EV・PHEV等）への更新を検討します。

【目標指標】

指標名	現況値	目標値	
	2023 年度末 (令和 5)	2028 年度末 (令和 10)	2033 年度末 (令和 15)
配水量 1 m ³ 当たりの電力消費量	0.54kWh/m ³	0.50kWh/m ³	0.50kWh/m ³

〔実施計画〕

省エネルギー対策の検討

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 浄水処理等の効率的な運転管理の徹底	■効率的な運転管理の継続 ■配水区域再編の検討	効率的な運転の継続 最高区配水区域再編の検討・実施	
施策 2 省エネルギー設備・機器の利用	■設備更新に合わせた省エネルギー機器の導入 ■公用車更新に合わせたEV・PHEVの導入	利用の継続及び導入の検討	

(2) 再生可能エネルギーの活用

〔これまでの取組と課題〕

浄水処理の際に消費される電力は、主に化石燃料をエネルギー源とした火力発電からの供給に依存しています。近年では「GX（グリーントランスフォーメーション）」といった用語も生まれ、化石燃料中心の社会・産業構造をクリーンエネルギー中心に変革するとして、さらなる再生可能エネルギーの活用が推奨されています。

本市では、楮川浄水場管理棟に太陽光発電装置を設置し、発電された電力を事務所で使用するなどの取組を実施しています。さらに再生可能エネルギーを活用するには、費用対効果や設備の設置場所の選定などが課題となりますが、社会情勢の変化や技術革新等を注視しながら、今後も活用推進に向けて検

討を続けていく必要があります。



図 4-6-2 楮川浄水場管理棟屋上の太陽光発電装置

〔施策の展開〕

施策1 再生可能エネルギーの活用

今後の技術開発の動向や普及状況を把握し、費用対効果を考慮した再生可能エネルギーの活用策について検討を継続します。

〔実施計画〕

再生可能エネルギーの活用

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 再生可能エネルギー の活用	■楮川浄水場に太陽光 発電装置を設置	活用の継続及び新たな活用方法の検討	

6.2 廃棄物の抑制と有効利用

浄水処理や工事により発生する廃棄物等の抑制・再利用に向けた取組を推進します。

(1) 廃棄物の抑制と有効利用

〔これまでの取組と課題〕

浄水処理を行う際には、水道原水の濁度を取り除くために凝集剤を注入し、細かい土砂や濁りなどを集めて沈でんさせます。取り除かれた土砂等は浄水発生土として処理しますが、発生量が増加すると処理に要するエネルギーが増大します。浄水発生土の量は、凝集剤の注入量に比例する傾向があることから、いかに注入量を抑えながら、凝集効果を発揮するかが課題となります。

楮川ダムでは藻類の繁殖によりpH値が高くなり、凝集効果が低下するという問題があることから、炭酸ガス注入設備の設置によりダム貯留水のpH値を調整し、凝集剤の効果を効率良く発揮させることで、注入量を抑えています。また、開江浄水場では、那珂川の高濁度時において、ダム貯留水を原水とする楮川浄水場での水生産を増やすといった調整を行いつつ、状況に応じてより凝集効果の高い凝集剤を使用することにより、注入総量の抑制を図っています。

浄水発生土については、浄水場内にて自然乾燥を促進し、減量化した上で、建設改良土等に再生し、建設工事等の埋戻し材料などに再利用されています。

また、管路工事においても、リース材の使用、他事業との同時施工等により、建設副産物の削減及びリサイクルを推進し、処分に伴う環境負荷の低減に取り組んできました。

今後もこうした取組の継続・発展を通じて、環境対策の推進を図っていく必要があります。

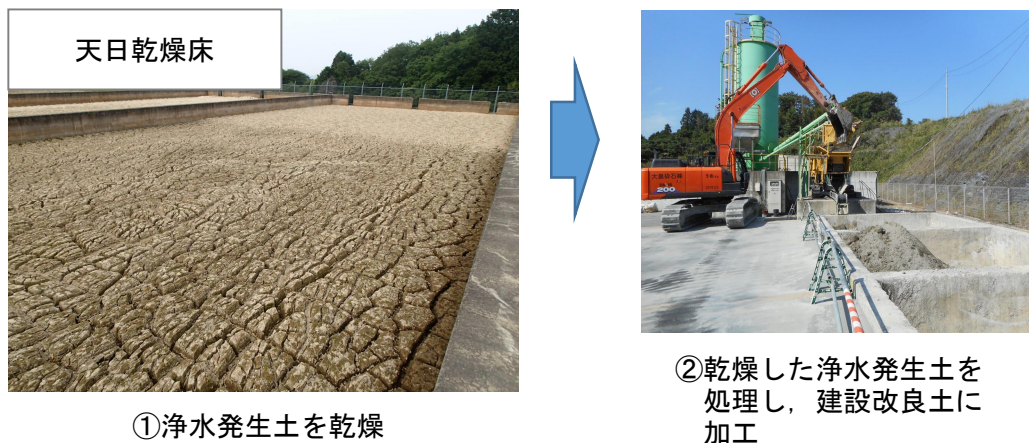


図 4-6-3 乾燥中の浄水発生土とリサイクルの例

〔施策の展開〕

施策1 浄水発生土の発生量抑制及び有効利用

炭酸ガス注入設備施設の運用による楮川ダム貯留水のpH値調整や、開江浄水場のより凝集効果の高い凝集剤の使用により、凝集剤の注入量を低減させることで、引き続き浄水発生土の発生量抑制を図ります。

また、浄水発生土の建設改良土等へのリサイクルにも継続的に取り組みます。

施策 2 建設副産物の削減及びリサイクルの推進

管路工事等における排出資源の抑制と有効利用を図るため、建設副産物の削減及びリサイクル等の取組を継続的に推進します。

〔実施計画〕

廃棄物の抑制と有効利用

実施内容	現況	計画	
		2025～2028 年度 (令和 7～10 年度)	2029～2033 年度 (令和 11～15 年度)
施策 1 浄水発生土の発生量抑制及び有効利用	■炭酸ガス注入設備の設置 ■凝集効果の高い凝集剤の使用 ■浄水発生土の有効利用		
施策 2 建設副産物の削減及びリサイクルの推進	■建設副産物の削減及びリサイクルの実施		

第5編 事業概要及び進行管理

第1章 事業概要

第2章 フォローアップ体制

第1章 事業概要

本計画の「第4編 施策の展開」で示した施策ごとの事業概要を示します。

基本方針	基本施策	主要施策	個別施策及び施策の概要											
1 ・安全でおいしい水の供給	1.1 水道水源の確保	(1) 那珂川流域の水質保全	施策1 那珂川水系水道事業連絡協議会活動の実施 ○ 那珂川水系水道事業連絡協議会の事務局としての活動 ○ 協議会の他事業者との連携による、水質異常時等における迅速な情報連絡体制の確保											
		(2) 樺川ダムの水質保全	施策1 樺川ダムの水質保全対策の実施 ○ ダム水の定期的な水質検査 ○ 那珂川原水高濁度時の取水停止 ○ 藻類繁殖抑制のため、ダムの水位調整及び間欠式空気揚水筒による貯留水循環を実施 ○ 炭酸ガス注入設備によるpH調整											
	1.2 水道水の安全性の確保	(1) 鉛製給水管の解消	施策1 鉛製給水管解消事業の推進 ○ 鉛製給水管のポリエチレン管等への取替工事による、漏水及び水質に対するリスクの解消 目標指標 <table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 [令和5]</th><th>2028年度末 [令和10]</th><th>2033年度末 [令和15]</th></tr><tr><td>鉛製給水管解消率</td><td>85.4% (79.4%)</td><td>100.0%</td><td>100.0%</td></tr></table> 注) 現況値の括弧内の数値は、中止栓を含めた数値	指標名	現況値	目標値		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]	鉛製給水管解消率	85.4% (79.4%)	100.0%	100.0%
		指標名	現況値		目標値									
			2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]									
		鉛製給水管解消率	85.4% (79.4%)	100.0%	100.0%									
			施策2 鉛製給水管に関する情報提供の実施 ○ 鉛製給水管の使用に関する注意点や、鉛製給水管の解消に関する取組状況などの周知											
	(2) 浄水処理の高度化	施策1 最適な浄水処理手法の検討・実施 ○ 活性炭注入設備の設置(樺川浄水場) 目標指標 <table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 [令和5]</th><th>2028年度末 [令和10]</th><th>2033年度末 [令和15]</th></tr><tr><td>活性炭注入設備設置件数 [累計]</td><td>1件 (開江浄水場)</td><td>1件</td><td>2件 (開江浄水場・ 樺川浄水場)</td></tr></table>	指標名	現況値	目標値		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]	活性炭注入設備設置件数 [累計]	1件 (開江浄水場)	1件	2件 (開江浄水場・ 樺川浄水場)	
	指標名	現況値		目標値										
		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]										
活性炭注入設備設置件数 [累計]	1件 (開江浄水場)	1件	2件 (開江浄水場・ 樺川浄水場)											
(3) 水質管理体制の維持	施策1 水道GLPの認証による検査の実施 ○ 水道GLPの認証を維持し、水質検査の精度と信頼性を確保 ○ 水質検査計画に基づく検査の実施 施策2 水安全計画に基づく水質管理の実施 ○ 水質変化時の対応を定めた水安全計画に基づく水質管理の実施 施策3 配水水質監視システムの導入検討 ○ 配水区域末端部における水質監視用システムの導入検討													
(4) 貯水槽水道等の管理強化	施策1 貯水槽水道等の管理指導の実施 ○ 貯水槽水道等の適切な設置申請に関する啓発活動 ○ アンケート及び現地調査による貯水槽水道等の設置状況把握及び設置者との情報共有 ○ 設置者に対する、設備及び水質の適正管理に関する指導・助言													
(5) 直結給水の拡大	施策1 直結給水方式の広報・周知活動の実施 ○ 広報活動を通じた直結給水の普及促進													

基本方針	基本施策	主要施策	個別施策及び施策の概要														
2 ・ 強 靱 な 水 道 施 設 の 構 築	2.1 水道施設の更新	(1) 老朽化した浄水場等施設の効率的な更新	施策1 浄水場等の老朽施設の更新 ○ アセットマネジメント手法を活用した計画的な老朽施設の更新 目標指標 <table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 [令和5]</th><th>2028年度末 [令和10]</th><th>2033年度末 [令和15]</th></tr><tr><td>老朽化した浄水場等設備の更新件数 [累計:本ビジョン期間内]</td><td>-</td><td>26件</td><td>64件</td></tr></table>	指標名	現況値	目標値		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]	老朽化した浄水場等設備の更新件数 [累計:本ビジョン期間内]	-	26件	64件			
		指標名	現況値		目標値												
	2023年度末 [令和5]		2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]													
	老朽化した浄水場等設備の更新件数 [累計:本ビジョン期間内]	-	26件	64件													
	(2) 老朽化した管路の効率的な更新	施策1 老朽管路の更新 ○ アセットマネジメント手法を活用した計画的な老朽管路の更新 目標指標 <table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 [令和5]</th><th>2028年度末 [令和10]</th><th>2033年度末 [令和15]</th></tr><tr><td>老朽管の更新延長 [累計:本ビジョン期間内]</td><td>-</td><td>L=15,500m</td><td>L=40,405m</td></tr></table>	指標名	現況値	目標値		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]	老朽管の更新延長 [累計:本ビジョン期間内]	-	L=15,500m	L=40,405m				
	指標名	現況値		目標値													
2023年度末 [令和5]		2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]														
老朽管の更新延長 [累計:本ビジョン期間内]	-	L=15,500m	L=40,405m														
2.2 水道施設の災害対策	(1) 基幹施設の耐震化・停電対策	施策1 浄水場等施設の耐震化及び非常用電源の確保 ○ 被災による影響が大きい基幹施設(取水場、浄水場など)の耐震化及び非常用自家発電設備の更新 目標指標 <table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 [令和5]</th><th>2028年度末 [令和10]</th><th>2033年度末 [令和15]</th></tr><tr><td>基幹施設の耐震化及び停電対策件数 [累計:本ビジョン期間内]</td><td>-</td><td>2件 耐震化:2件</td><td>5件 耐震化:2件 停電対策:3件</td></tr><tr><td>浄水施設の耐震化率</td><td>49.5%</td><td>100.0%</td><td>100.0%</td></tr></table>	指標名	現況値	目標値		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]	基幹施設の耐震化及び停電対策件数 [累計:本ビジョン期間内]	-	2件 耐震化:2件	5件 耐震化:2件 停電対策:3件	浄水施設の耐震化率	49.5%	100.0%	100.0%
		指標名		現況値	目標値												
2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]		2033年度末 [令和15]														
基幹施設の耐震化及び停電対策件数 [累計:本ビジョン期間内]	-	2件 耐震化:2件	5件 耐震化:2件 停電対策:3件														
浄水施設の耐震化率	49.5%	100.0%	100.0%														
施策2 基幹施設のバックアップ機能の強化 ○ 施設再編も含めた、配水機能の複数系統化 目標指標 <table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 [令和5]</th><th>2028年度末 [令和10]</th><th>2033年度末 [令和15]</th></tr><tr><td>バックアップ機能強化対策件数 [累計:本ビジョン期間内]</td><td>-</td><td>0件</td><td>2件 (最高区再編・櫛川第2配水池連絡管)</td></tr></table>	指標名	現況値	目標値		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]	バックアップ機能強化対策件数 [累計:本ビジョン期間内]	-	0件	2件 (最高区再編・櫛川第2配水池連絡管)						
指標名		現況値	目標値														
	2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]														
バックアップ機能強化対策件数 [累計:本ビジョン期間内]	-	0件	2件 (最高区再編・櫛川第2配水池連絡管)														
2.2 水道施設の災害対策	(2) 基幹管路及び重要給水施設配水管の耐震化	施策1 基幹管路の耐震化 ○ 基幹管路(導水管、送水管及び口径300mm以上の配水管)の耐震化 目標指標 <table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 [令和5]</th><th>2028年度末 [令和10]</th><th>2033年度末 [令和15]</th></tr><tr><td>基幹管路の耐震適合率</td><td>56.8%</td><td>63.0%</td><td>70.0%</td></tr><tr><td>基幹管路の耐震管率</td><td>29.1%</td><td>33.8%</td><td>39.8%</td></tr></table>	指標名	現況値	目標値		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]	基幹管路の耐震適合率	56.8%	63.0%	70.0%	基幹管路の耐震管率	29.1%	33.8%	39.8%
		指標名		現況値	目標値												
2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]		2033年度末 [令和15]														
基幹管路の耐震適合率	56.8%	63.0%	70.0%														
基幹管路の耐震管率	29.1%	33.8%	39.8%														
施策2 重要給水施設配水管の耐震化 ○ 病院や避難所等の重要給水施設へ至る配水管を、管路更新などに併せ耐震化	(3) 災害・事故時における給水の確保	施策1 災害・事故時における給水方策の検討・実施 ○ 配水管網解析システムを活用し、災害・事故時における水道供給への影響把握及び分析															

基本方針	基本施策	主要施策	個別施策及び施策の概要
3 ・安定した管理体制の確保	3.1 災害時における応急対応の強化	(1) マニュアルの整備・充実	施策1 マニュアルの整備・充実 ○ 災害対策マニュアルの検証及び定期的な見直し ○ 個別運用マニュアルの整備・充実
		(2) 訓練の充実	施策1 訓練の充実 ○ 関係者と連携した訓練の継続的な実施 ○ 訓練での意見や課題を踏まえたフォローアップ
		(3) 災害対策用資器材の確保・充実	施策1 災害対策用資器材の確保・充実 ○ 災害対策用資器材(応急給用水用, 応急復旧用, 後方支援用, 訓練用など)の充実 ○ 災害時の資器材等調達に関する他の水道事業者及び民間事業者との連携強化 ○ 給水タンク及び給水車の適切な運用
		(4) 災害時の連携体制の強化	施策1 災害時の連携体制の強化 ○ 災害協力協定締結事業者等との連携強化 ○ 市民との協働による応急給水体制の充実 ○ 渇水に備えた那珂川渇水調整協議会との連携
	3.2 維持管理の向上・効率化	(1) 水道施設の適切な維持管理	施策1 水道施設点検の強化 ○ 個別点検マニュアルや年次点検計画に基づく, 水管橋や浄水場設備等の点検実施 施策2 水道施設の詳細調査及び修繕の実施 ○ 水管橋の劣化状況により, 詳細調査, 修繕または更新を実施 ○ 減圧弁, 耐震型循環式飲料水貯水槽の作動確認, 各種点検を行い, 必要に応じて修繕を実施 ○ 配水池の点検・詳細調査及び修繕の実施
			施策1 配水圧状況の把握 ○ 市内の配水圧状況を把握するため, 水圧測定調査を実施
		(2) 適切な水圧の確保	施策2 配水圧状況を踏まえた配水管網の整備 ○ 水圧測定調査の結果を配水管網解析システムで分析 ○ 分析結果に基づき, 適正な水圧を確保するための配水管整備や水運用方法の変更を実施
			施策1 水道施設情報管理システムの定期的な登録情報の更新 ○ 適切な登録情報の更新によるデータ精度の向上
			施策2 最適な水運用管理手法の検討 ○ 各施設の運転状況データの取得に必要な中央監視装置操作施設の更新 ○ データを活用した水運用の最適化手法の検討
4 ・市民とのコミュニケーションの充実	4.1 情報提供の充実及び市民ニーズの把握	(1) 市民ニーズに対応した情報提供の充実	施策1 情報提供の充実 ○ 「水都だより」など従来の広報のブラッシュアップ ○ ホームページやSNSなど, 即時性を意識した情報提供と内容の充実化の検討 ○ 動画やスマートフォンアプリを活用した広報など, 新たな情報提供手法の検討
			施策2 水道に関する学習の場の提供 ○ 小学生向け施設見学案内の継続 ○ 新たな学習の場の提供検討
		(2) 水道モニター制度及びお客さまアンケート調査の活用	施策1 水道モニター制度の活用 ○ 市民から水道モニターを募集し, 直接市民と意見交換等を実施
			施策2 お客さまアンケート調査の実施 ○ 「お客さまアンケート」等の市民アンケート調査を実施
	4.2 市民サービスの向上	(1) 窓口サービスの向上	施策1 電子申請制度の拡大 ○ 各種申請・届出の電子化に向けた検討 施策2 配水管管路図オープンデータの活用 ○ インターネットを通じて管路情報を公開
		(2) デジタルサービスの導入	施策1 Webサービスの導入検討 ○ 水道使用量や料金の確認など, 水道利用に関する情報取得サービスの導入検討 ○ 災害発生後のリアルタイムの応急給水状況の周知など, デジタルサービスを利用した情報発信の検討

基本方針	基本施策	主要施策	個別施策及び施策の概要											
5 ・ 健全な事業経営の推進	5.1 透明性のある事業経営の推進	(1) 市民参加による審議会の活用	施策1 水道事業及び下水道事業審議会の継続 ○ 市民や学識経験者等で構成される水道事業及び下水道事業審議会の開催											
	5.2 事業経営及び業務の効率化	(1) 収益の確保	施策1 有収率向上対策の実施 ○ 漏水調査(人工衛星・音聴)の実施 ○ 漏水管の修繕 目標指標 <table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 〔令和5〕</th><th>2028年度末 〔令和10〕</th><th>2033年度末 〔令和15〕</th></tr><tr><td>有収率</td><td>87.73%</td><td>89.87%</td><td>92.00%</td></tr></table>	指標名	現況値	目標値		2023年度末 〔令和5〕	2028年度末 〔令和10〕	2033年度末 〔令和15〕	有収率	87.73%	89.87%	92.00%
	指標名	現況値	目標値											
		2023年度末 〔令和5〕	2028年度末 〔令和10〕	2033年度末 〔令和15〕										
	有収率	87.73%	89.87%	92.00%										
			施策2 料金収納率の向上 ○ 口座振替キャンペーンの実施 ○ 多様な支払い方法への対応 ○ 早期の給水停止による滞納の常習化防止											
		(2) 水運用・投資の合理化	施策1 水運用及び工事コストの抑制 ○ 浄水場間での水量調整による浄水コストの低減 ○ 浄水場等における高効率機器の導入 ○ 経済性の高い管路工事工法等の検討 施策2 施設規模・配置の最適化に向けた方策検討 ○ ライフサイクルコストの低減など管路施設の最適化のため、ダウンサイジングや統廃合を実施 ○ 最高区配水区域の再編に伴い、ポンプ施設等の廃止を実施 ○ 水需要の動向や水運用の課題を踏まえ、施設の規模・配置の最適化に向けた方策を検討 目標指標 <table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 〔令和5〕</th><th>2028年度末 〔令和10〕</th><th>2033年度末 〔令和15〕</th></tr><tr><td>最高区配水区域再編に伴う施設数〔累計〕</td><td>4箇所 (最高区配水池・水戸西流通センター配水池・谷津第2増圧ポンプ場・谷津増圧ポンプ場)</td><td>4箇所</td><td>1箇所 (新最高区配水区域増圧ポンプ施設)</td></tr></table>	指標名	現況値	目標値		2023年度末 〔令和5〕	2028年度末 〔令和10〕	2033年度末 〔令和15〕	最高区配水区域再編に伴う施設数〔累計〕	4箇所 (最高区配水池・水戸西流通センター配水池・谷津第2増圧ポンプ場・谷津増圧ポンプ場)	4箇所	1箇所 (新最高区配水区域増圧ポンプ施設)
	指標名	現況値	目標値											
		2023年度末 〔令和5〕	2028年度末 〔令和10〕	2033年度末 〔令和15〕										
	最高区配水区域再編に伴う施設数〔累計〕	4箇所 (最高区配水池・水戸西流通センター配水池・谷津第2増圧ポンプ場・谷津増圧ポンプ場)	4箇所	1箇所 (新最高区配水区域増圧ポンプ施設)										
5.2 事業経営及び業務の効率化	(3) 民官連携の活用	施策1 民官連携活用方法の検討・実施 ○ 多様な民官連携の導入について検討												
	(4) 広域連携の検討	施策1 広域連携の検討 ○ 経営の一体化によらない、他の水道事業者との事業連携を検討												
	(5) DXによる業務の効率化	施策1 会計システムの運用 ○ システム更新時の費用削減や、水道標準プラットフォームの活用等により、最適なシステム運用を推進 施策2 スマートフォン等を用いたリモート検査の推進 ○ スマートフォン等によるビデオ通話機能を活用し、遠隔により給水装置工事の完成検査を実施 施策3 人工衛星を活用した漏水調査 ○ 人工衛星画像解析による漏水調査を実施 施策4 スマートメータ導入による業務の効率化 ○ 実証実験の結果に基づき、本格導入に向けた最適な導入計画を検討 ○ スマートメータから取得したデータの利活用の検討 施策5 迅速な情報の取得・整理に向けた環境の構築 ○ タブレット端末等を活用し、庁舎外においても埋設配管等の情報を取得できる環境を構築												

基本方針	基本施策	主要施策	個別施策及び施策の概要									
5 ・健全な事業経営の推進	5.3 経営基盤の強化	(1) アセットマネジメント手法を活用した経営基盤の強化	施策1 アセットマネジメント手法を活用した事業計画の定期的な見直し ○ アセットマネジメント手法を活用した投資・財政計画の定期的な見直し									
		(2) 料金の適正化と適切な資金管理	施策1 水道料金の適正化 ○ 経営戦略に基づく適正な水道料金の設定									
			施策2 新たな財源の確保 ○ 元本の安全性を確保しながら、計画的な資金運用を実施 ○ 経営基盤の強化に向けた財源確保策の検討									
			施策3 各種手数料の検証 ○ 各種手数料の適正化のため、定期的な検証の実施									
			施策4 企業債の計画的な借入 ○ 投資・財政計画に基づく企業債借入の実施									
			施策5 災害等に備えた積立金の確保 ○ 建設改良積立金8億円を維持									
		(3) 水道水の利用促進に向けた戦略的な取組	施策1 水道水の利用促進に向けた戦略的な取組 ○ 水道水の安全性・経済性に関する情報発信を強化 ○ 様々なニーズを捉えた戦略的な利用促進策を検討									
	5.4 組織・体制の強化	(1) 組織機構の強化及び職員定数の適正管理	施策1 組織構造の強化 ○ より効率的かつ柔軟な事業運営を可能とする組織のあり方を検討									
			施策2 職員定数の適正化 ○ 業務の効率化や将来の事業量に応じた職員定数の適正化									
		(2) 人材育成の充実	施策1 職員研修の実施 ○ 市長部局が実施する一般職員研修への参加継続、及び水道部内研修の実施 ○ 日本水道協会主催の研修等を通じて専門的な知識・技術を習得									
施策2 人事評価制度の活用 ○ 人事評価制度を活用した人材育成の推進と組織の活性化 ○ 被評価者の公正な評価のため、評価者が定期的な面談を通して、観察・助言・指導等を実施												
施策3 人材を育てる職場環境の整備 ○ 各種講習会の情報提供、通信教育や資格取得への助成 ○ 職員同士のコミュニケーションを人材育成につなげる職場環境づくり												
6 ・環境負荷低減の推進	6.1 エネルギーの有効活用	(1) 省エネルギー対策の検討	施策1 浄水処理等の効率的な運転管理の徹底 ○ 浄水場等の効率的な運転管理の継続 ○ 最高区配水区域の再編による自然流下区域の一部拡大や施設の統廃合									
			施策2 省エネルギー設備・機器の利用 ○ 既設の高効率機器を継続的に運用するとともに、設備の更新時は、インバータ設備や高効率モータ搭載機器等の導入を検討 ○ 公用車の次世代自動車(EV・PHEV・HV)への更新検討 目標指標<table><tr><th rowspan="2">指標名</th><th>現況値</th><th colspan="2">目標値</th></tr><tr><th>2023年度末 [令和5]</th><th>2028年度末 [令和10]</th><th>2033年度末 [令和15]</th></tr><tr><td>配水量1㎡当たり電力消費量</td><td>0.54kWh/㎡</td><td>0.50kWh/㎡</td><td>0.50kWh/㎡</td></tr></table>	指標名	現況値	目標値		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]	配水量1㎡当たり電力消費量	0.54kWh/㎡
	指標名	現況値	目標値									
		2023年度末 [令和5]	2028年度末 [令和10]	2033年度末 [令和15]								
配水量1㎡当たり電力消費量	0.54kWh/㎡	0.50kWh/㎡	0.50kWh/㎡									
(2) 再生可能エネルギーの活用	施策1 再生可能エネルギーの活用 ○ 今後の技術開発の動向や普及状況を把握し、費用対効果を考慮した再生可能エネルギーの利用促進を検討											
	6.2 廃棄物の抑制と有効利用	(1) 廃棄物の抑制と有効利用	施策1 浄水発生土の発生量抑制及び有効利用 ○ 凝集剤注入量の低減による浄水発生土の発生抑制 ○ 建設改良土へのリサイクルなど、浄水発生土の有効利用を継続									
施策2 建設副産物の削減及びリサイクルの推進 ○ 管路工事等における排出資源の抑制と有効利用の継続												

第2章 フォローアップ体制

水戸市水道ビジョンにおける各施策を着実に推進していくため、図 5-2-1 に示すように、市民の意見等を踏まえながら、PDCAサイクルによる進捗管理を行います。

また、進捗管理の中で必要に応じて内容の見直しを図ることで、本ビジョンの有効性を維持していきます。

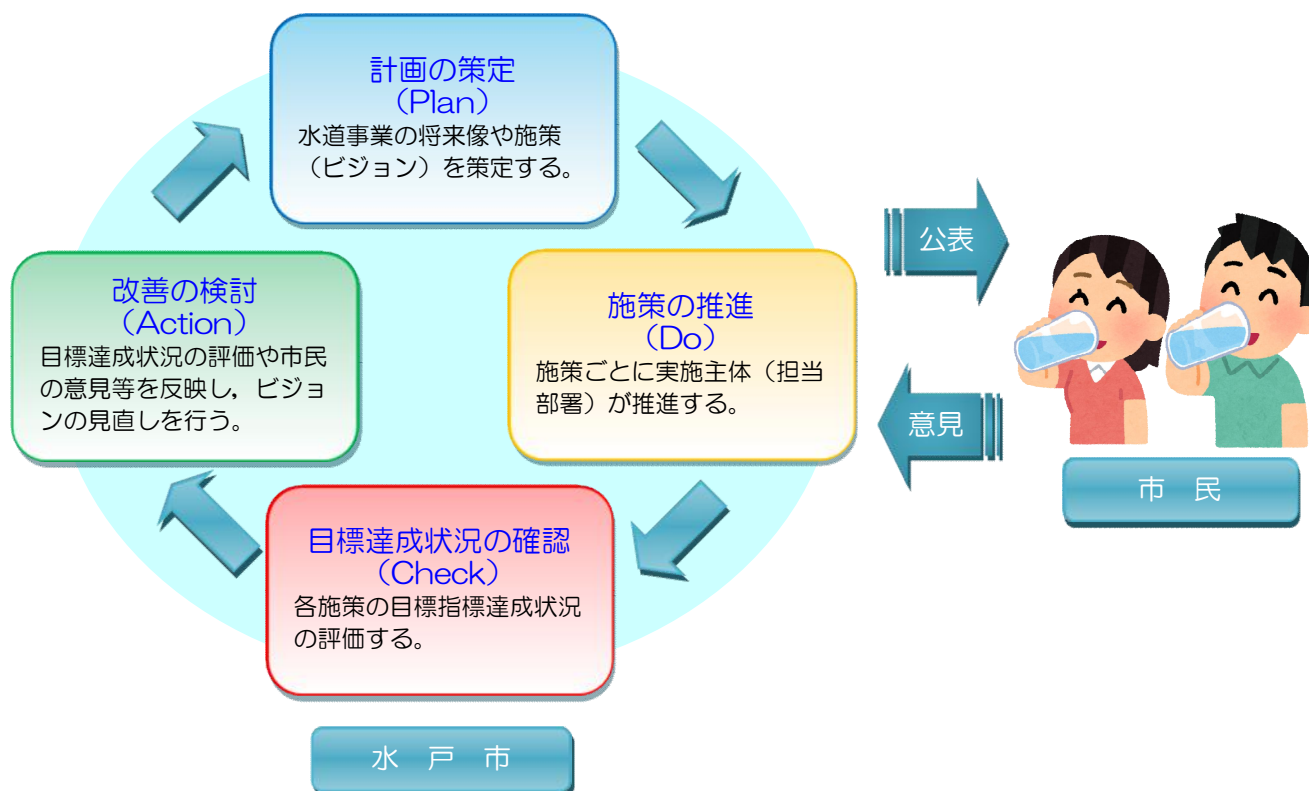


図 5-2-1 PDCAサイクルによる進捗管理

水戸市水道ビジョン（素案）・各論に対する意見・質問

ページ	意見/質問	意見・質問の内容	質問に対する回答
18	意見	<(2)老朽化した管路の効率的な更新> 7行目「法定耐用年数を超過しても問題なく使用できますが」とありますが、「問題なく」の部分が、少し言い過ぎのように感じました。 使用できる管路があることは事実と思いますが、法定耐用年数を超過しているため、損傷等のリスクは新管より高い上、今後急速に劣化が進行することも考えられるためです。 このため、「法定耐用年数を超過しても使用することができますが」程度の表現にとどめたほうが良いと感じました。	該当箇所について、「法定耐用年数を超過しても使用することができますが」に修正します。
20	意見	<表4-2-1 管路更新基準年数一覧表> 管種・継手区分の欄で、（ ）内の継手区分の表記の「RR継手」や「TS継手」等は、専門用語で伝わりにくいため、注釈や模式図があるとわかりやすいと感じました。	管種・継手区分については、表4-2-1の下に注釈を追加します。
23	意見	<図4-2-4 開江浄水場沈でん池の耐震補強状況> 施工前、施工後の写真が対比されていますが、どのような耐震補強を行なっているのか、わかりにくく感じました。 写真に説明書きを加えるか、もう少しわかりやすい写真があれば、置き換えてはいかがでしょうか。（壁の増し厚などがあれば、わかりやすいと思います。）	写真説明文について、「図4-2-4 開江浄水場沈でん池の耐震補強状況（20cm厚の整流壁を30cm厚に再構築）」に修正します。

水戸市水道ビジョン（素案）・各論に対する意見・質問

ページ	意見/質問	意見・質問の内容	質問に対する回答
25	意見	<(2)基幹管路及び重要給水施設配水管の耐震化> 16行目 能登半島地震を踏まえた記載がありますが、この内容に加え、「上下水道一体での取組」に踏み込んだ記載ができると良いと感じました。 先の地震では、令和6年4月の、国の水道行政が厚生労働省から国土交通省へ移管されることを踏まえ、上下水道一体で対応することで、早期復旧に一定の効果を果たしました。 9月には、国土交通省から、今後の地震対策と災害対応のあり方について、委員会の最終取りまとめが報告されたところです。 こうした背景を踏まえ、水戸市における上下水道一体の取組についても記載を盛り込むことで、より実効性の高い内容になると思いますので、ご検討ください。	御意見を踏まえ、一連の文章を次のように修正します。 「本市においても下水道部と連携の上、計画を策定し、計画に基づき、上下水道システムの「急所」となる施設の耐震化や避難所など重要施設につながる上下水道管路の一体的な耐震化を進めるとともに、整備が完了するまでの間は、これまで構築を進めてきた応急給水体制の充実を図ることで、重要給水施設への非常時対応を強化します。」
30	質問	水戸市では災害時や事故発生時に備え、各種マニュアルの整備や災害協力協定の締結、訓練など鋭意実施されておられますが、自事業体が被災した場合に応援水道事業体を受け入れる「応援受入マニュアル」は整備されているのでしょうか。	令和6年能登半島地震を踏まえ、マニュアル整備に向けて素案を作成しているところです。

水戸市水道ビジョン（素案）・各論に対する意見・質問

ページ	意見/質問	意見・質問の内容	質問に対する回答
54	質問	有収率の向上対策は料金収入の増加に繋がる重要な課題だと思います。 水戸市では衛星画像解析による漏水検出を検討されていると思いますが、その精度（水道水と非水道水の区別）と漏出可能性エリアの範囲はどのくらいの広さでしょうか。 また、導入による費用対効果はどのくらい見込まれているのでしょうか。	人工衛星による画像解析業務におきましては、半径100mの円の範囲で漏水の可能性の高い場所を抽出します。そのデータを元にして現場で漏水音を探知し調査を行う音聴調査で漏水箇所が特定できます。 なお、その精度につきましては、実施済の他事業者の報告によると、1エリアに対し1つ以上の漏水が見つかる可能性が30%前後となっています。 従来の音聴調査は、8年をかけ、市内の全ての管路に対し音聴による調査を行うものであり、事業費は約75,000千円程度となります。 一方、市内全域を人工衛星画像で解析し調査範囲を絞って音聴調査を行う方法につきましては、4年で事業費は60,000千円を予定しております。 したがって、費用対効果として事業費を15,000千円抑えられることに加え、調査時間が短縮できることで早期の漏水箇所特定及び修理が期待できます。