

高知市上下水道事業経営審議会

(令和4年度 第2回審議会資料)

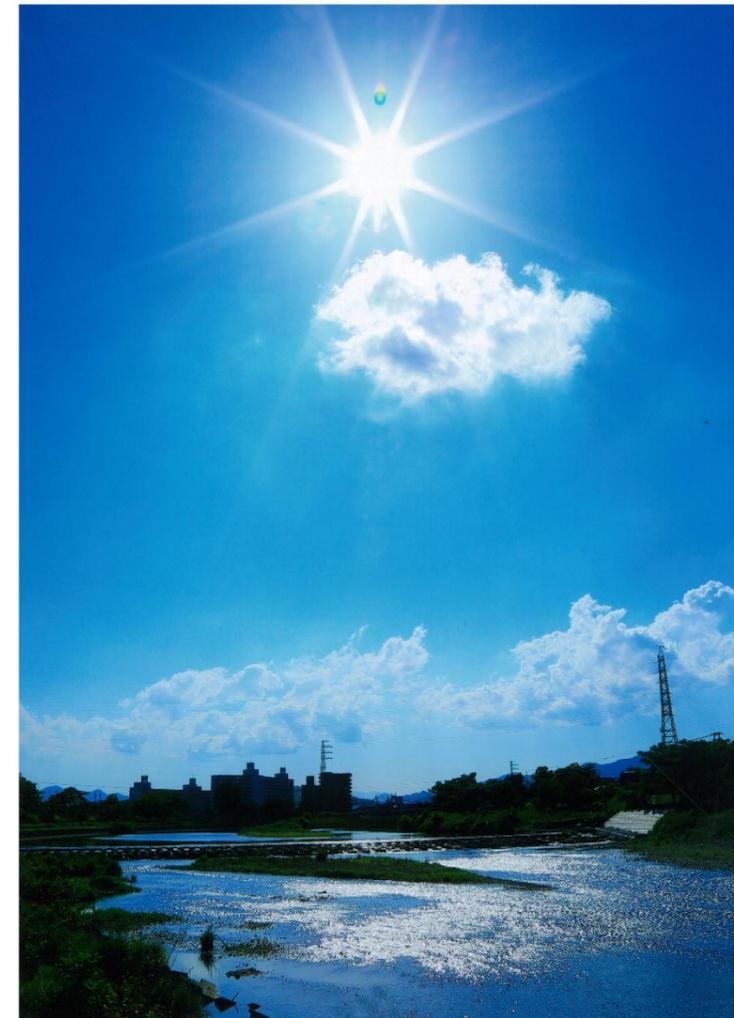
高知市水道事業基本計画2017
(水道ビジョン2017) の改訂案



高知市水道事業基本計画2017(2022改訂版)

安心と信頼を未来につなぐ高知の水道
～変わりゆく時代への挑戦～

発行 高知市上下水道局 水道整備課
高知市針木北一丁目15-20
Tel. 088-821-9240



2023(令和5)年2月20日
高知市上下水道局

1 計画の改訂趣旨

本市では、2018(平成30)年2月に「高知市水道事業基本計画2017」(以下「前回ビジョン」という。)を策定し、「安心と信頼を未来につなぐ高知の水道」を基本理念に掲げ、本市の目指す「水道の理想像」を実現するため、具体的施策に取り組んでいます。

しかしながら、前回ビジョンの策定から5年が経過し、本市水道事業を取り巻く情勢は大きく変化しています。国(厚生労働省)においては、2019(令和元)年10月に「水道法の一部を改正する法律」を施行し、法の目的を「水道の計画的な整備」から「水道の基盤の強化」に改めるとともに、「広域連携の推進」や「官民連携の推進」、「適切な資産管理の推進」などについて規定しており、これらの取組の推進が求められています。

また、2050年カーボンニュートラルに向けた取組や、持続可能な開発目標(SDGs)の取組、水道DX(デジタルトランスフォーメーション)の推進など、新たな視点の取組の推進も求められています。

このような背景から、前回ビジョンの中間見直しを行うことでビジョンの実効性を高め、より効率的に水道事業を進めていくため、「高知市水道事業基本計画2017(2022改訂版)」を策定するものです。



安心と信頼を未来につなぐ

水道の使命

- 清浄にして豊富低廉な水の供給
- 公衆衛生の向上と生活環境の改善

水道の理想像

- いつでも安全で安心できる水道
- 災害に強く頼りになる水道
- 住み続けたいまちを支える水道

2 計画期間

計画期間は、2017(平成29)年度 から2026(令和8)年度までの10年間とし、計画期間の変更はありません。

3 計画の位置付けと見直し方針

「高知市水道事業基本計画2017～高知市水道ビジョン2017～(2022改訂版)」は、本市の長期的な上位計画である「2011高知市総合計画」や関連計画に基づき、本市水道事業のマスタープランとして「水道の理想像」の実現に向け、今後の基本方針や基本施策を示すものです。

今回の改訂では、「前回ビジョン」の基本理念や基本方針は継承し、これまでの取組の中間検証を行うとともに、本市水道事業を取り巻く環境の変化や課題を踏まえた上で、施策の一部見直しを行いました。



1 高知市水道事業の概要

(1) 高知市水道事業の変遷

高知市の水道事業は、1925(大正14)年の創設以来、市域の拡張や人口増加、産業及び経済活動の発展、生活水準の向上などによって増大する水需要の課題に対応するため、1932(昭和7)年から1998(平成10)年にかけて4期にわたる拡張事業を行い、市民生活に不可欠なライフラインとして「安全でおいしい水」をお客さまにお届けしてきました。

創設期の下水道

1925(大正14)年

- 高知市水道事業開始
- 下水道創設工事竣工
- 計画給水人口 4万人
- 一日最大給水量 4,440m³
- 鏡川を水源に旭浄水場から給水開始

困難期の下水道

1941(昭和16)年

- 太平洋戦争勃発

1946(昭和21)年

- 昭和南海地震発生

再建期の下水道

1956(昭和31)年

- 第二期拡張事業竣工
- 計画給水人口 12万人
- 一日最大給水量 28,800m³
- 旭浄水場の増強

発展期の下水道

1967(昭和42)年

- 第三期拡張事業竣工
- 計画給水人口 20万人
- 一日最大給水量 60,000m³
- 鏡ダム建設に伴う水利権の上積み

飛躍期の下水道

1979(昭和54)年

- 「吉野川総合開発計画」関連の高知分水事業、通水開始により、一日最大63,000m³を鏡川に分水
- 針木浄水場完成

1998(平成10)年

- 第四期拡張事業竣工
- 計画給水人口 311,400人
- 一日最大給水量 183,800m³
- 新たに仁淀川から取水を開始し水系の異なる3河川水源を確保

安定期の下水道

2011(平成23)年

- 料金徴収業務を民間委託し、料金お客さまセンター開設

2014(平成26)年

- 上下水道の組織を統合し、上下水道局を設置

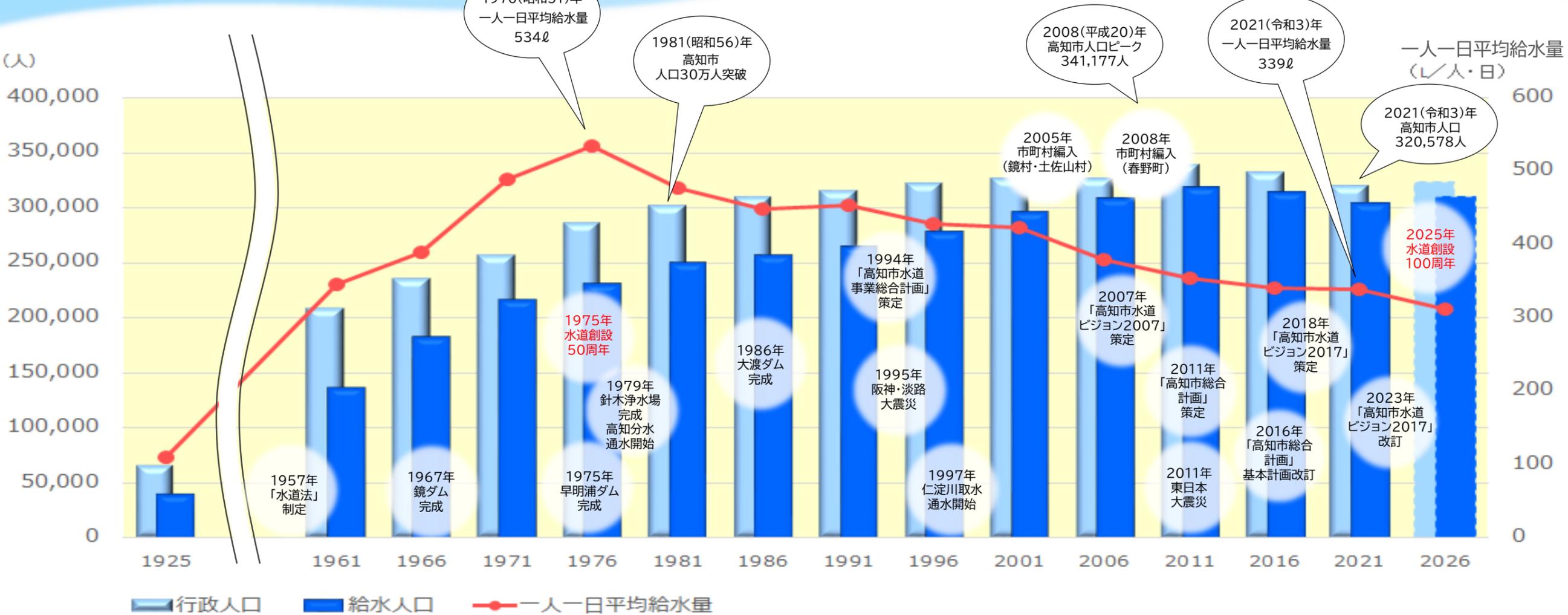
2017(平成29)年

- 旭浄水場更新工事竣工

変わりゆく時代

2022(令和4)年

- 針木浄水場～九反田配水所を結ぶ、送水幹線二重化事業の完成
- 三里配水池供用開始



(2) 主要施設と給水区域

高知市の水道は、2021(令和3)年度末現在、給水普及率96.3%、給水人口305,279人となっています。主な施設は、取水所3箇所(鏡川第1、鏡川第2、仁淀川)、地下水源4箇所(本宮町、布師田、春野町森山、春野町弘岡上)、浄水場2箇所(旭、針木)、配水池13箇所、管路延長1,600kmを整備しています。

また、地形や水需要の実態等に応じて給水区域をブロック分割し管理することで、適切な水圧と安定した水量を確保しています。

2 高知市水道事業の現状と課題

「前回ビジョン」では、計画期間を2017(平成29)～2026(令和8)年の10年間とし、基本理念を「安心と信頼を未来につなぐ高知の水道」と掲げ、「安全」「強靱」「持続」の3つの視点から各施策に取り組み、お客さまに安全でおいしい水をお届けしてきました。

主要施設と給水区域図



高知市水道事業基本計画2017

～高知市水道ビジョン2017～

【計画期間】2017～2026年 10年間

基本理念

安心と信頼を未来につなぐ高知の水道

～変わりゆく時代への挑戦～

3つの基本目標

安全

強靱

持続

変わりゆく時代への挑戦

- (1) 人口減少による水需要の減少
- (2) 水需要の減少に伴う施設能力の見直し
- (3) 水道施設の老朽化
- (4) 大規模災害の被害軽減
- (5) 健全な水循環の維持
- (6) お客さまニーズの多様化
- (7) ベテラン職員の退職
- (8) 広域連携の推進

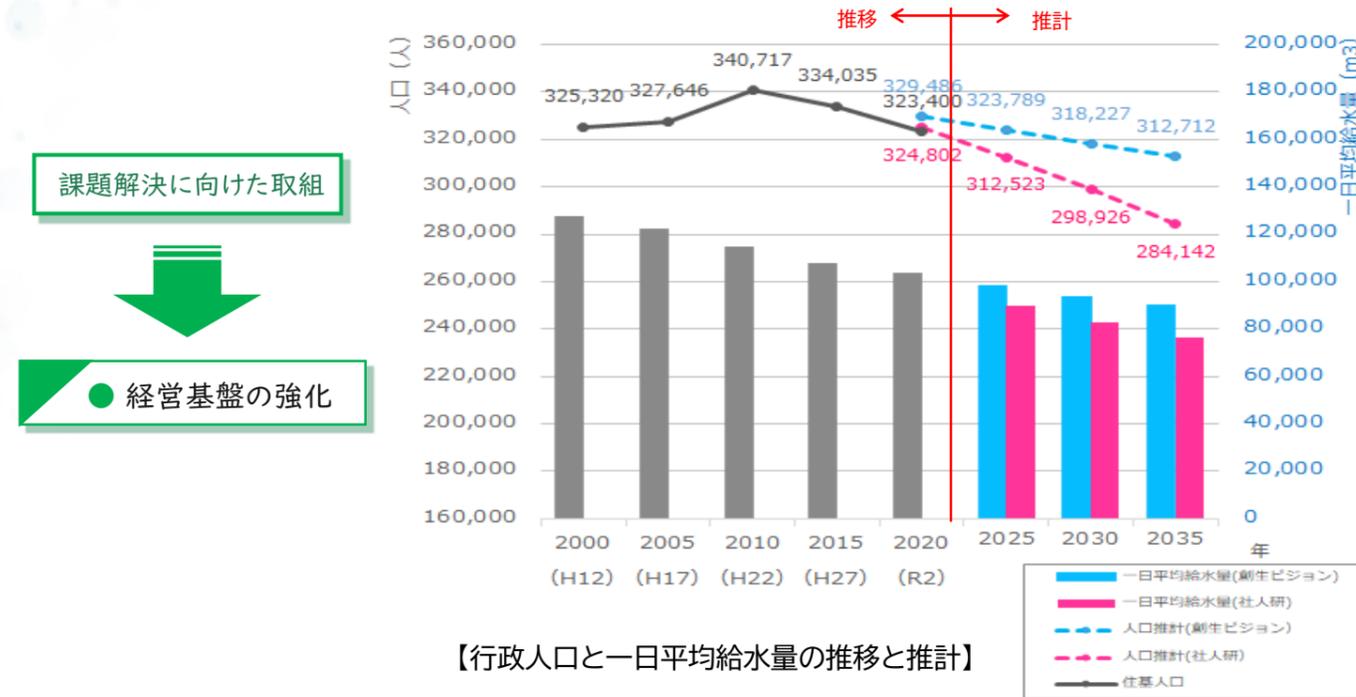
しかしながら、水道事業を取り巻く社会情勢は更に厳しさを増しており、これまでの人口減少による水需要の減少や、切迫する南海トラフ地震への対策などに加え、持続可能な開発目標(SDGs)の取組や脱炭素社会実現に向けた取組、水道DXの推進など、新たな視点に基づいた取組が求められています。

変わりゆく時代への挑戦【2022改訂】

- (1) 人口減少による水需要の減少
- (2) 水需要の減少に伴う施設能力の見直し
- (3) 水道施設の老朽化
- (4) 大規模災害の被害軽減
- (5) 健全な水循環の維持
- (6) お客さまニーズの多様化
- (7) ベテラン職員の退職
- (8) 広域連携の推進
- New!** (9) SDGsの視点
- (10) 環境に配慮した取組の強化
- (11) 水道DXの推進

(1) 人口減少による水需要の減少

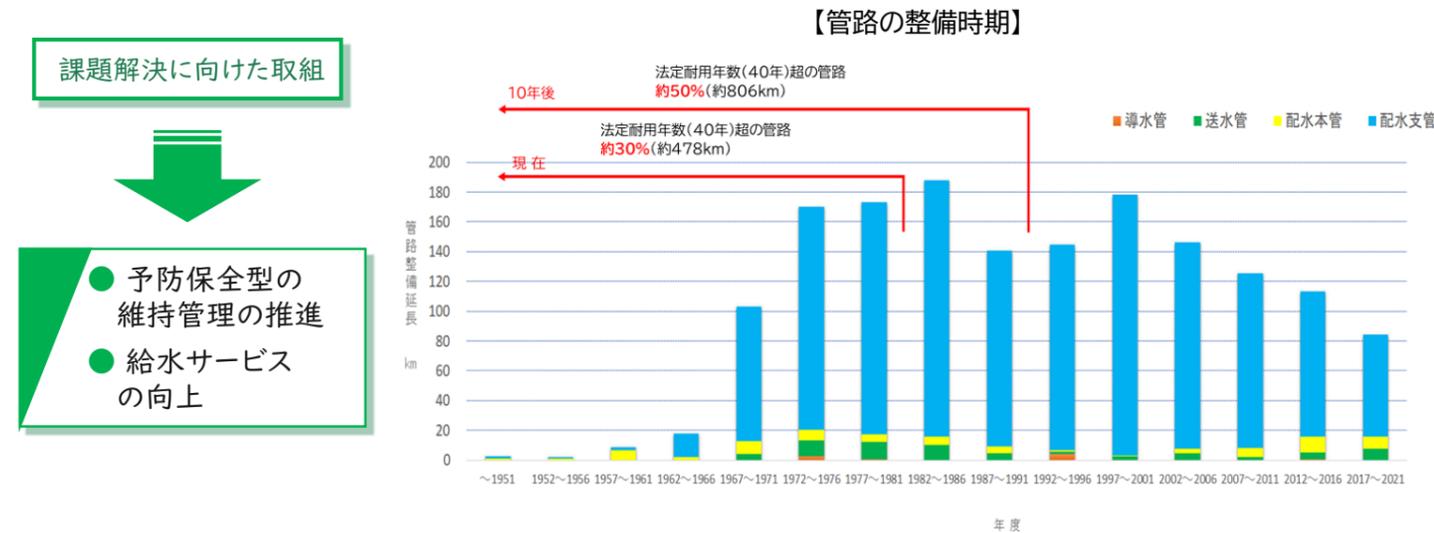
本市の人口は、2008(平成20)年の約34万1千人をピークに減少に転じました。2035年の人口フレームは、「国立社会保障・人口問題研究所(以下、社人研)」の推計では約28万人、「高知市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン(以下、創生ビジョン)」の推計では約31万人となっています。また、節水機器の普及等により一人あたり一日平均給水量も減少しており、水需要の減少に伴う給水収益の減少により、厳しい経営環境が見込まれることから経営基盤の強化が求められています。



(3) 水道施設の老朽化

高度経済成長期に集中的に拡張整備してきた水道施設は、今後ますます老朽化が進み、機器の故障や漏水、道路陥没などの発生リスクが高まる懸念があります。2021(令和3)年度末の管路延長は1,600kmであり、そのうち法定耐用年数(40年)を超えた割合は約30%となっていますが、今後10年間で約50%まで増大していくことから、管路の老朽度を把握し、実際の使用可能年数に基づいた更新が必要となっています。

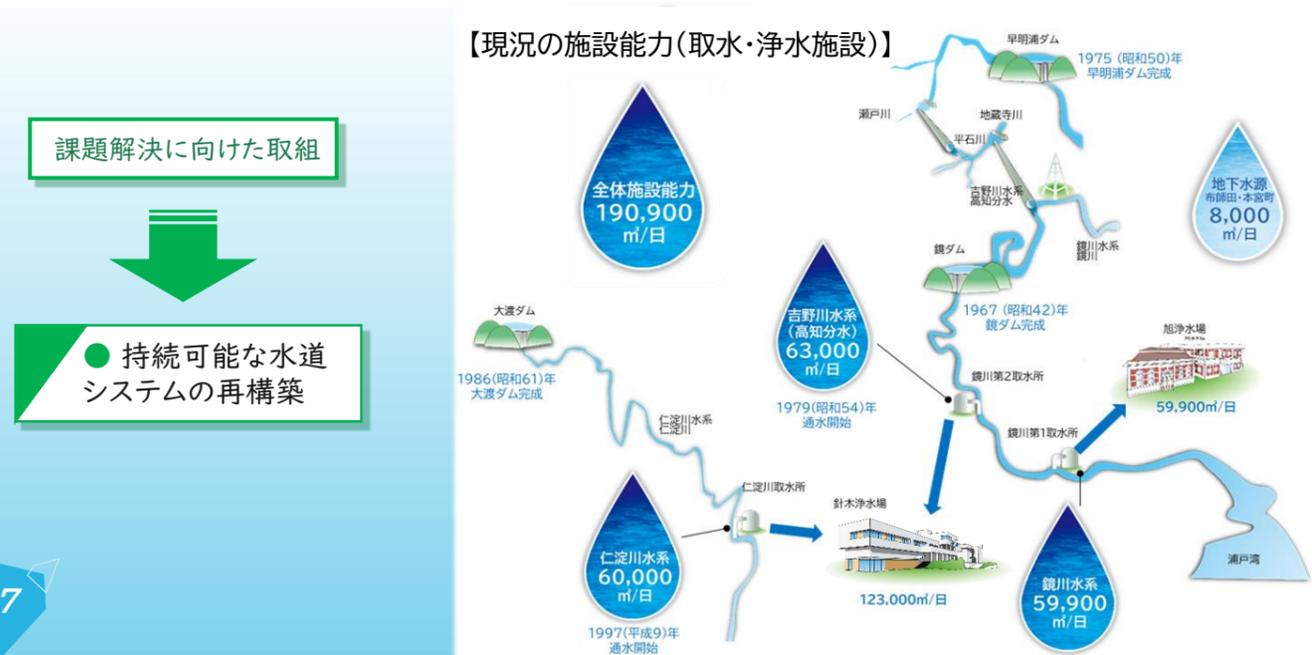
また、事故を未然に防止するためには、日常点検など適正管理を徹底し、「予防保全型」の維持管理を行っていくことが必要となっています。



(2) 水需要の減少に伴う施設能力の見直し

高度経済成長期(昭和40年頃)の本市は、急激な人口増加により水需要が急伸し、慢性的な「水不足」に悩まされていました。そのため、仁淀川水系(大渡ダム)や吉野川水系(高知分水)に水源を求め、水源流域の皆さまや関係機関の協力により、水量・水質ともに安定した水源を確保することができました。

しかしながら、将来の水需要の減少が見込まれる状況においては、現在の施設能力や管路の通水能力が過大となり、稼働率の低下や水の滞留による水質劣化などが懸念されます。

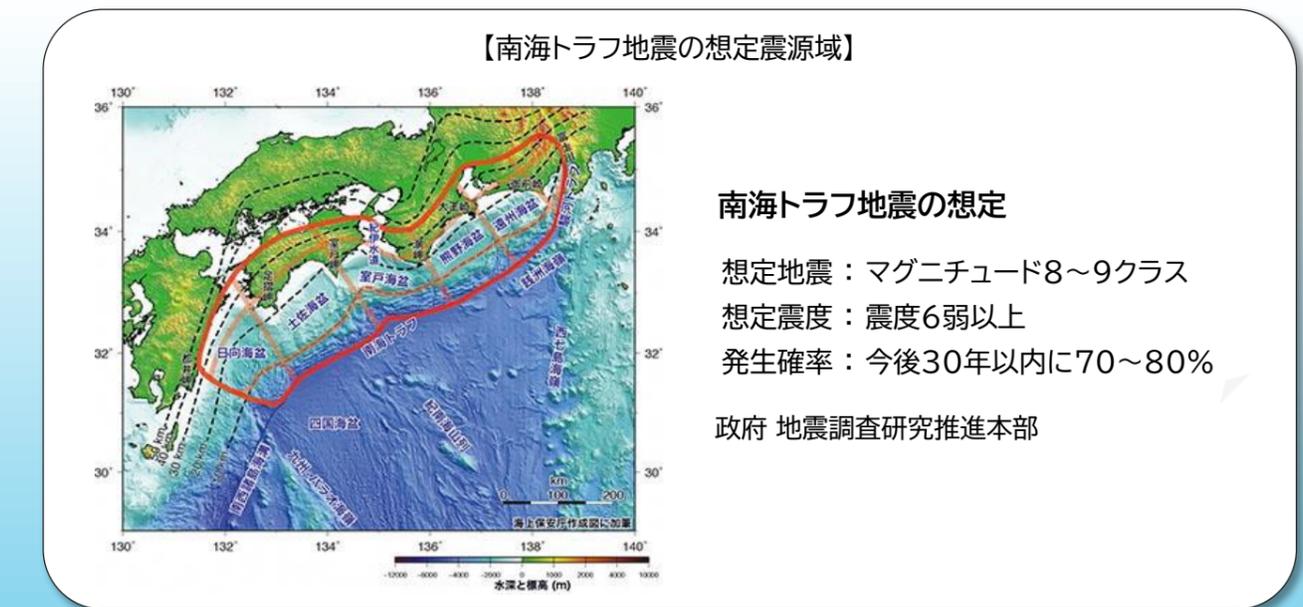


(4) 大規模災害の被害軽減

① 南海トラフ地震

1995(平成7)年の兵庫県南部地震以降、震度6弱以上の大地震が全国で頻発しています。高知市が今後30年間に南海トラフ地震等による震度6弱以上の揺れに見舞われる確率は75%と発表され、切迫した状態となっています。

大規模地震の発生時には、これまで多くの被災地で長期間にわたる断水被害が生じていることから、過去の事例を教訓にした南海トラフ地震対策が急務となっています。



② 豪雨による原水高濁度

近年、地球温暖化の影響もあり、全国的に短時間で大量の雨をもたらすゲリラ豪雨や、大型台風による豪雨災害が頻発しています。豪雨による土砂崩れに伴う水道施設の破損や原水の濁度上昇などの危険性が高まり、断水の発生が懸念されます。本市においても、2014(平成26)年8月の台風11・12号では、豪雨により鏡川が増水したことで原水が急激に濁り、旭浄水場が一時取水停止となりました。



鏡ダムの放流状況



ダム放流により増水した鏡川

③ 異常濁水による給水制限

1997(平成9)年に仁淀川取水が開始されるまでは、濁水による給水制限が頻発していましたが、近年は給水制限に至るほどの異常濁水は発生していません。しかしながら、ひとたび異常濁水が発生すると、市民生活に多大な影響を及ぼすことから、異常濁水に備えた対策が重要となっています。



濁水時の鏡ダム



応急給水作業(1988年)

課題解決に向けた取組

- 施設の耐震化事業
- 応急給水施設の整備事業
- 応急活動体制の強化
- 防災訓練実施と連携の強化

(5) 健全な水循環の維持

太陽のエネルギーを受け、海から蒸発した水蒸気は、大気中で凝結し雲となり、雨や雪として地表に降り注ぎ、地下や川を流れてまた海に戻っていきます。この一連のサイクルを「水循環」といい、健全な状態で「水循環」を維持し、次世代に引き継いでいくことが必要となっています。

今後も水源の水質管理や環境保全活動を進め、市民の皆さまとともに「水循環」への理解が一層深まる取組を推進していくことが必要となっています。

課題解決に向けた取組

- 水源の水質管理と環境保全
- 広聴広報活動の充実

(6) お客さまニーズの多様化

2022(令和4)年に高知市が行った「令和4年度 高知市民意識調査」では、現在、実施している施策50項目のうち、「満足」、「どちらかといえば満足」と答えた割合で「安全で安定した水道水の供給」が56.9%と最も高い満足度をいただいています。

引き続き、多様化するお客さまニーズを把握し、お客さまサービスの向上に努めていく必要があります。

課題解決に向けた取組

- お客さまサービスの向上
- 広聴広報活動の充実(再掲)

(7) ベテラン職員の退職

上下水道局では、民間のノウハウを活用した水道メーターの検針業務や料金徴収業務等の包括委託を実施し、また下水道事業との組織統合により、経営の効率化による経費の削減を図ってきました。

一方で、今後も安全・安定給水を守っていくためには、ベテラン職員の持つ多様なスキルやノウハウを次世代の担い手に確実に継承していくとともに、専門性の高い人材を育成・確保することが必要となっています。

課題解決に向けた取組

- 人材育成と技術継承

(8) 広域連携の推進

給水人口5万人未満の中小規模の水道事業者は、人的体制や財政基礎が脆弱なため、将来にわたり持続可能な水道事業を運営することが困難となりつつあることから、広域化の推進が求められています。

本市に限らず近隣水道事業者においても、ベテラン職員の退職や給水収益の減少など、厳しい事業運営が見込まれていることから、本市の強みを活かした、さらなる「発展的な広域連携」の推進が重要です。

課題解決に向けた取組

- 発展的な広域連携

(9) SDGsの視点

SDGsがめざす国際社会の姿は、本市の上位計画である総合計画の基本構想で掲げる将来の都市像と重なっており、国内および国際貢献の観点のもとより、本市の将来にわたる持続可能な発展を図るうえで、本市自らが積極的にSDGsの達成に向けて取り組む必要があります。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



SDGsの17のゴールは、そのすべてが自治体行政や市民とも関わりが深いものであり、本市水道事業の取組についても、SDGsの視点が求められます。

課題解決に向けた取組



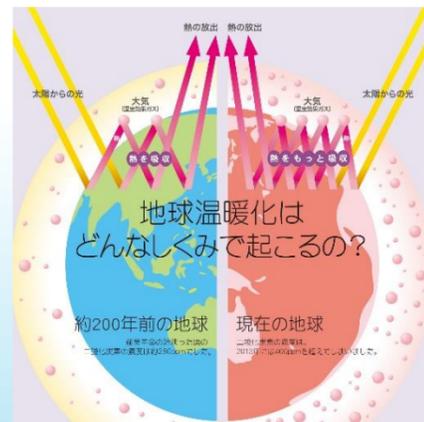
- 水質管理の充実
- 持続可能な水道システムの再構築
- 施設の耐震化事業
- お客さまサービスの向上 …etc.

(10) 環境に配慮した取組の強化

国では、2021(令和3)年10月に「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、温室効果ガスを2030(令和12)年度において、46%削減(2013(平成25)年度比)することをめざしています。

本市においては、2021(令和3)年3月に、2030(令和12)年度の排出量を2013(平成25)年度比で43%の削減、2050(令和32)年までに実質ゼロの目標を掲げ、「2050年ゼロカーボンシティ」の表明を行い、市域における取組を進めているところです。

水道事業のエネルギー消費(CO2排出)量は、全国の電力の約1%を占めており、エネルギー消費削減に向けた省エネ等の対策の促進、利用エネルギーの再生可能エネルギーへの転換が求められています。



出典:温室効果ガスと地球温暖化メカニズム
全国地球温暖化防止活動推進センター



ゼロカーボンシティの表明に
対する環境大臣からの通知文

課題解決に向けた取組



- 環境に配慮した取組の強化

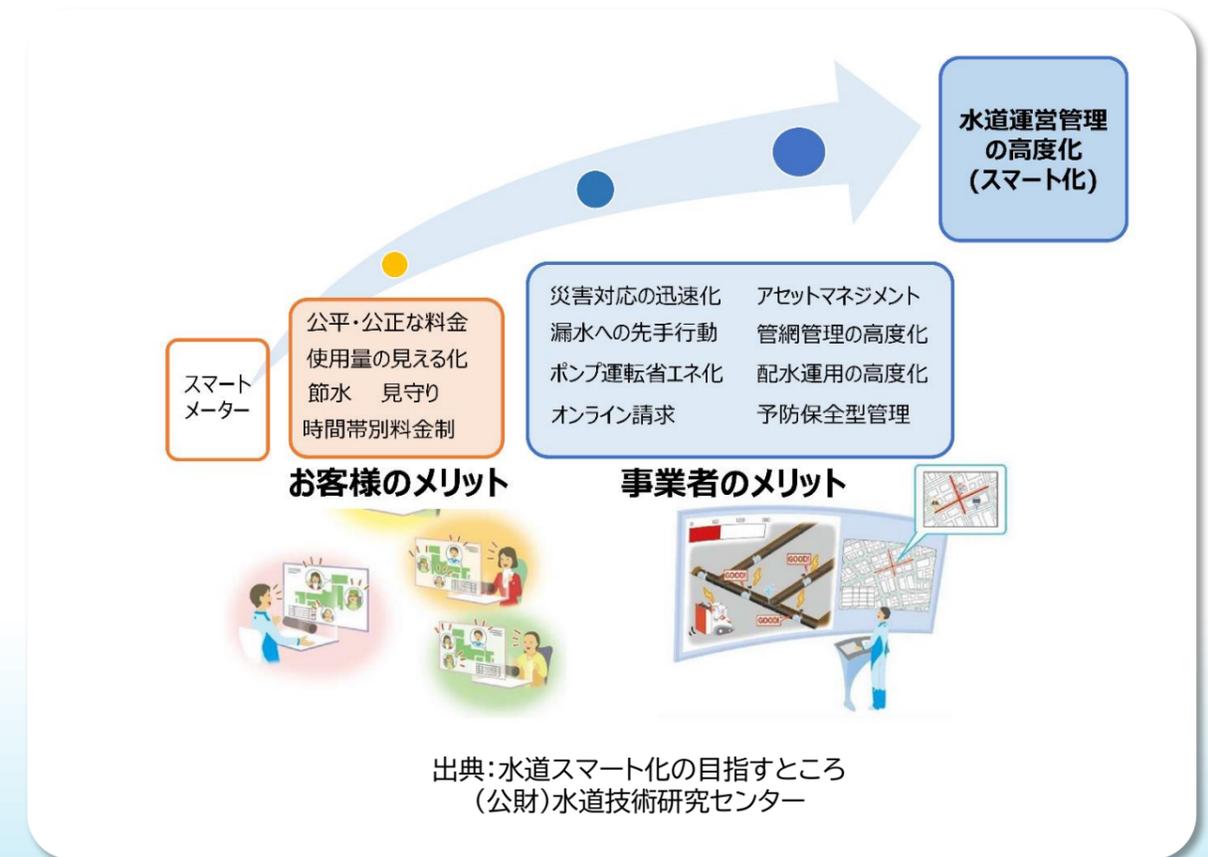
(11) 水道DXの推進

2020(令和2)年12月、政府において「デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針」が決定され、自治体には、デジタル技術やデータを活用して、住民の利便性を向上させるとともに、デジタル技術やAI等の活用により業務効率化を図り、人的資源を行政サービスのさらなる向上につなげていくことが求められています。

こうした国の動きを受け、本市においても2021(令和3)年度に「高知市DX推進本部」が設置され、「窓口事務の改善」や「押印廃止」に向けた取組を進めてきました。

水道事業は、浄水場の運転監視、管路の維持管理、水道メーターの検針など多くの業務で人に依存しており、今後、経験豊かな職員の大量退職が見込まれる中、事業を安定して継続するためには、業務の一層の効率化・省力化が必要となっています。

こうした課題に対処するためには、デジタル技術やビッグデータを活用したDXを推進することは有効であり、その成果から得られる人員の余力を他の業務に配分することにより、組織体制の維持・強化も期待できることから、DXの推進に向けた取組が求められています。



課題解決に向けた取組



- 水道DXの推進
- お客さまサービスの向上
- 経営基盤の強化 …etc.

1 基本理念と基本目標

国の新水道ビジョンの考え方や「前回ビジョン」の方向性を継承しながら、高知市水道事業の「現状と課題」や「強み」などを踏まえ、基本理念として「安心と信頼を未来につなぐ高知の水道」を掲げています。

また、基本目標は「安全」「強靱」「持続」の3つの観点とし、今回の改訂においても、これらの基本理念・基本目標は継続し、「水道の理想像」に向けて「変わりゆく時代への挑戦」を続けていきます。



2 基本目標に基づく基本方針

基本目標に基づき、今後進むべき方向性となる7つの基本方針を定めました。



いつでも安全で安心できる水道

お客さまにいつでも安全でおいしい水を供給し、安心して暮らせる市民生活を守ります。

基本方針Ⅰ 安全でおいしい水をつくります

- 水質・水源環境の監視、水の安全に係るリスク管理を適切に行い、良質な水づくりを行います。
- 良好な水質を守るため水源環境の保全に努め、将来にわたって安全・安心の水道をめざします。

基本方針Ⅱ 蛇口まで安心できる水をお届けします

- 水需要減少に対応した「持続可能な水道システムの再構築」を行い、施設能力の見直しや情報の一元管理による施設運転業務の効率化をめざします。
- 浄水場から蛇口まで、安心して飲める水をお届けできるよう管理体制を強化します。



災害に強く頼りになる水道

想定される南海トラフ地震や、渇水などの災害が発生した場合でも、「いのちの水」を確保し、お客さまから信頼される水道をめざします。

基本方針Ⅲ 災害に強い水道をめざします

- 地震による水道施設への被害を未然に防ぎ、市民生活への影響を最小限に抑えるため、管路の耐震化を推進します。
- 非常時のバックアップや代替策を検討し、水道システムの主要機能を確保します。

基本方針Ⅳ 地域や市民と連携する応急活動体制を強化します

- 災害時における指揮命令系統や役割分担を明確にし、事業を継続しながら迅速に復旧できるよう応急活動体制を強化します。
- 家庭や地域における自助・共助の取組を進めるとともに、他都市や民間団体等との応援体制を強固なものとしします。



住み続けたいまちを支える水道

水道の「あたりまえ」を守り、「水循環」を支える上下水道の役割をお客さまに正しく理解していただき、健全な経営を次世代に引き継ぎます。

基本方針Ⅴ お客さまの声に答える組織をめざします

- 時代とともに多様化するお客さまニーズを把握し、双方向のコミュニケーションを充実させて、信頼の向上に努めます。
- お客さまに「水道事業」や「水循環」に対する理解をより一層深めていただけるよう、分かりやすい情報提供やイベントを積極的に行います。

基本方針Ⅵ 効率的かつ堅実な事業運営を進めます

- 健全な事業運営を維持するために、経営環境の変化に対応し、経営の効率化と経営基盤の強化に努めます。
- 安定した水道サービスを持続していくため、人材育成や専門的な技術の継承を推進し、局内外との連携を図ります。

基本方針Ⅶ 環境にやさしい水道をめざします

- 土地の高低差を利用した自然流下方式を基本に、環境にやさしい配水システムを維持するとともに、水道施設の省エネルギー化を推進し、エネルギーの有効利用による温室効果ガス排出量の低減に努めます。
- 循環型社会形成に向けた取組として、浄水発生土の有効活用や建設副産物のリサイクルなどを継続して実施します。

3 基本理念に基づく施策体系

「水道の理想像」の実現に向け、基本理念に基づき、施策が着実かつ円滑に実行されるよう15の「基本施策」と35の「具体的施策」に体系化し、取り組んでいきます。

基本理念	基本目標	基本方針	SDGsの視点	基本施策	具体的施策
「安心と信頼を未来につなぐ高知の水道」 ～ 変わりゆく時代への挑戦 ～	安全 いつでも安全で安心できる水道	I.安全でおいしい水をつくります		① 水源の水質監視と環境保全 ② 水質管理の充実	(1)水源の水質監視と環境保全 (1)水道GLPの運用による水質検査体制の充実と強化 (2)原水水質に応じた最適な浄水処理と水質管理 (3)水安全計画に基づくリスク管理の徹底
		II.蛇口まで安心できる水をお届けします		① 持続可能な水道システムの再構築 ② 予防保全型の維持管理の推進 ③ 給水サービスの向上	(1)施設能力の見直し (2)効率的な管網整備 (3)情報の一元管理の推進 (1)管路の調査実施と適正な維持管理 (2)老朽管路の効率的な更新 (3)ポンプ設備等の定期点検の実施 (1)指定給水装置工事事業者への指導 (2)鉛製給水管の効率的な解消 (3)小規模貯水槽水道の適正管理の指導
		III.災害に強い水道をめざします		① 施設の耐震化事業 ② 応急給水施設の整備事業	(1)基幹管路の耐震化 (2)重要給水施設管路の耐震化 (1)応急給水施設の整備 (2)応急給水用資機材の整備
		IV.地域や市民と連携する応急活動体制を強化します		① 応急活動体制の強化 ② 防災訓練実施と連携の強化	(1)応急活動体制の強化 (2)防災計画の推進 (1)防災訓練の実施 (2)自主防災組織との協力体制の確立
	強靱 災害に強く頼りになる水道	V.お客様の声に応える組織をめざします		① お客様サービスの向上 ② 広聴広報活動の充実	(1)お客様の利便性と満足度の向上 (2)料金お客様センターによるサービス向上 (1)広報紙やホームページの充実 (2)市民参加・体験型イベントの充実 (3)多様な媒体を活用した情報発信
		VI.効率的かつ堅実な事業運営を進めます		① 経営基盤の強化 ② 人材育成と技術継承 ③ 発展的な広域連携	(1)経営戦略に基づく堅実な事業運営 (2)将来を見据えた料金体系の構築 (1)OJTによる組織力の向上 (2)内部研修の充実 (3)外部研修機関の積極的な活用 (4)資格取得計画の推進 (1)水質管理の広域化 (2)発展的広域化による連携推進
		VII.環境にやさしい水道をめざします		① 環境に配慮した取組の強化	(1)脱炭素社会実現に向けた温室効果ガス排出量の低減

安全

いつでも安全で
安心できる
水道

基本方針Ⅰ 安全でおいしい水をつくります



お客さまにいつでもどこでも安全でおいしい水を供給し、安心して暮らせる市民生活を守ります。

基本施策① 水源の水質監視と環境保全

具体的施策 (1) 水源の水質監視と環境保全

●水源の水質監視

水道水源での定期的な水質検査や環境調査、パトロールの実施による水質状況の監視を継続します。また、流域住民に委嘱している水源環境保全協力員や関係自治体との連携を強化し、水源地域の環境保全及び地域住民との情報交流を図ります。

●水源地域の環境保全

上下水道局では、健全な水循環を維持していくために、水源かん養林を約220ha取得し、水源地域の環境保全に努めています。今後も環境保全と意識啓発に取り組んでいきます。

河川での採水状況



基本施策② 水質管理の充実

具体的施策 (1) 水道GLPの運用による水質検査体制の充実と強化

●水道GLP認定の継続

水質管理センターは、2012(平成24)年に水道水質検査優良試験所規範(水道GLP: Good Laboratory Practice)の認定を取得しました。その後、2016(平成28)年、2020(令和2)年における更新審査を経て認定を継続し、技術力の向上と信頼性の確保に努めています。

水道GLP認定証



●水質検査体制の充実と強化

お客さまが安心して水を利用できるよう、今後も水道GLPの認定を継続するなど、水質検査結果への信頼性を確保します。

また、引き続き検査職員の教育訓練を計画的に実施するとともに、最新の検査方法にも対応できるよう、検査機器の計画的な更新を行い、検査体制を強化します。

具体的施策 (2) 原水水質に応じた最適な浄水処理と水質管理

●最適な浄水処理と水質管理

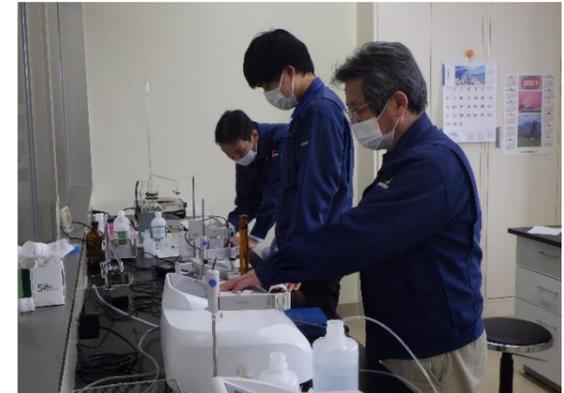
安全でおいしい水づくりのため、水源の原水から浄水場での浄水処理工程、蛇口までの水質検査を計画的に行い、得られた検査結果を分析し、総合的な水質管理を行うことで、日々変化する原水水質に応じた最適な浄水処理を実施します。

●残留塩素の適正管理

市内8か所に設置している自動水質監視装置の水質データや、委託による毎日検査結果(色・濁り・消毒の残留効果の3項目)を活用し、残留塩素濃度の適正管理に努めます。



自動水質監視装置



水質検査の様子

具体的施策 (3) 水安全計画に基づくリスク管理の徹底

●水安全計画の運用

危害発生の予防策と危害発生時の対応を記した「危害対応シート」等をまとめた「高知市水安全計画」を適切に運用し、水源から蛇口に至る様々なリスクに適切に対応します。

●リスク管理の徹底

危害事象の発生状況や、その対応措置について情報共有を図るとともに、水安全計画の適切性の確認を毎年行い、改善点については随時見直しを行います。



水質検査(一般細菌)



高知市水安全計画<全体版>

お客さまにいつでもどこでも安全でおいしい水を供給し、安心して暮らせる市民生活を守ります。

基本施策① 持続可能な水道システムの再構築

具体的施策 (1) 施設能力の見直し

●施設能力の見直し

水道施設は、地震・濁水等の非常時においても市民生活に著しい支障をきたすことのないよう、給水の安定性を確保する必要があります。このため、今後の水需要の減少動向を見極めながら、濁水や浄水場の運転停止など様々なリスクに備えた「予備力」を考慮して施設能力を決定します。

「施設能力のダウンサイジング量」

- ・取水所 → 約18%(-32,600m³/日)
- ・浄水場 → 約21%(-38,100m³/日)

具体的施策 (2) 効率的な管網整備

●効率的な管網整備

「高知市水道事業アセットマネジメント推進計画」において実際の使用可能年数を想定し、計画的に更新を進め、更新費用の縮減や平準化に取り組みます。

また、更新時には、水需要の減少に応じて管口径のダウンサイジングを検討し、コスト縮減を図ります。

具体的施策 (3) 情報の一元管理の推進

●情報の一元管理

自動水質監視装置の連続的な監視によって得られる水質データを針木浄水場内の水質管理センターに集約し、針木浄水場における総合監視環境の充実を図ります。

また、水道施設の遠隔監視に必要なテレメータ設備の計画的な更新など、関連設備の更新・改良とICTの有効活用によって、今後も施設管理業務の効率化やコスト削減に取り組めます。



針木浄水場で
一元的に監視

針木浄水場中央コントロール室

基本施策② 予防保全型の維持管理の推進

具体的施策 (1) 管路の調査実施と適正な維持管理

●管路の予防保全型の維持管理

老朽管の増加に伴い、水質汚染事故の発生リスクが高まることから、これらの事故を未然に防止するため、引き続き漏水調査を実施するとともに迅速な修繕を実施し、有効率の向上に努めます。

また、水管橋及び橋梁添架管について、各水管橋の重要度に応じた定期点検を計画的に行います。



漏水調査状況

具体的施策 (2) 老朽管路の効率的な更新

●老朽管路の更新

漏水調査や管体調査等で得られた情報や事故・修繕履歴、管種・継手構造のほか、アセットマネジメント計画で定めた管路の想定使用可能年数などを総合的に分析し、漏水や水質汚染事故の発生リスクの高い塩化ビニル管(VP管)や、無ライニング鑄鉄管(CIP管)を計画的に更新します。

具体的施策 (3) ポンプ設備等の定期点検の実施

●ポンプ設備等の予防保全型の維持管理

ポンプ設備等の機器は、今後も定期的な点検によって劣化状況を把握し、蓄積された保守点検情報に基づく調査や補修など、予防保全型の維持管理を積極的に推進し、事故の未然防止に努めます。

また、こうした維持管理の知見を、オーバーホールによる設備の長寿命化や、適切な時期での設備更新に活用し、ライフサイクルコストの低減を図ります。



ポンプのオーバーホール状況



減圧弁の清掃・再調整状況

お客さまにいつでもどこでも安全でおいしい水を供給し、安心して暮らせる市民生活を守ります。

基本施策③ 給水サービスの向上

具体的施策 (1) 指定給水装置工事事業者への指導

●指定給水装置工事事業者への指導

お客さまとのトラブルや違反行為を未然に防止するため、また、工事事業者の実態把握及び技術力や知識の向上を目的として、定期的(概ね3年に1回程度)に指定給水装置工事事業者への研修を実施し、お客さまサービスの向上を図ります。

また、法律の改正や技術指針等に変更があった場合は、その都度、指定給水装置工事事業者の皆さまに情報提供を行います。



指定給水装置工事事業者への研修会の様子

具体的施策 (2) 鉛製給水管の効率的な解消

●鉛製給水管の効率的な解消

水道水質に対する不安の払拭や、給水管からの漏水量を減少させることによる有効率の向上を図るため、老朽配水管更新工事や給水管修繕工事に併せて取り替えるなど、引き続き鉛製給水管の効率的な解消に取り組めます。



鉛製給水管

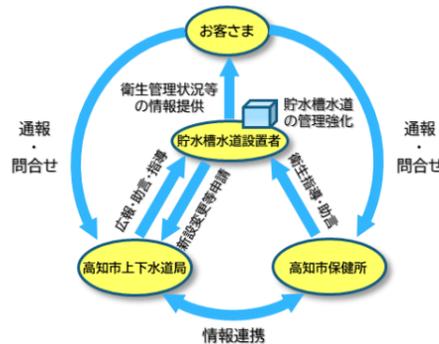
具体的施策 (3) 小規模貯水槽水道の適正管理の指導

●小規模貯水槽水道の適正管理の指導

有効容量10m³以下の小規模貯水槽水道について、安全な水の確保のため、適正な維持管理を促進するための広報活動や、点検・助言及び指導を行うとともに、保健衛生行政との連携を図りながら、適正な維持管理に向けた啓発に取り組めます。



貯水槽水道



想定される南海トラフ地震や、湧水などの災害が発生した場合でも、生命をつなぐ水を確保し、お客さまから信頼される水道をめざします。

基本施策① 施設の耐震化事業

具体的施策 (1) 基幹管路の耐震化

●基幹管路の耐震化

本市の基幹管路(送水管・配水本管)は、継手部が地震に強い構造となっていないことから、南海トラフ地震などの大規模地震が発生した場合、継手部が離脱することで漏水が発生し、広域的な断水被害が生じる恐れがあります。

このため、断水影響の大きい基幹管路の耐震化を重点的に行っており、今後は更に耐震化のペースアップを図り、断水リスクを軽減することで災害に強い水道をめざします。

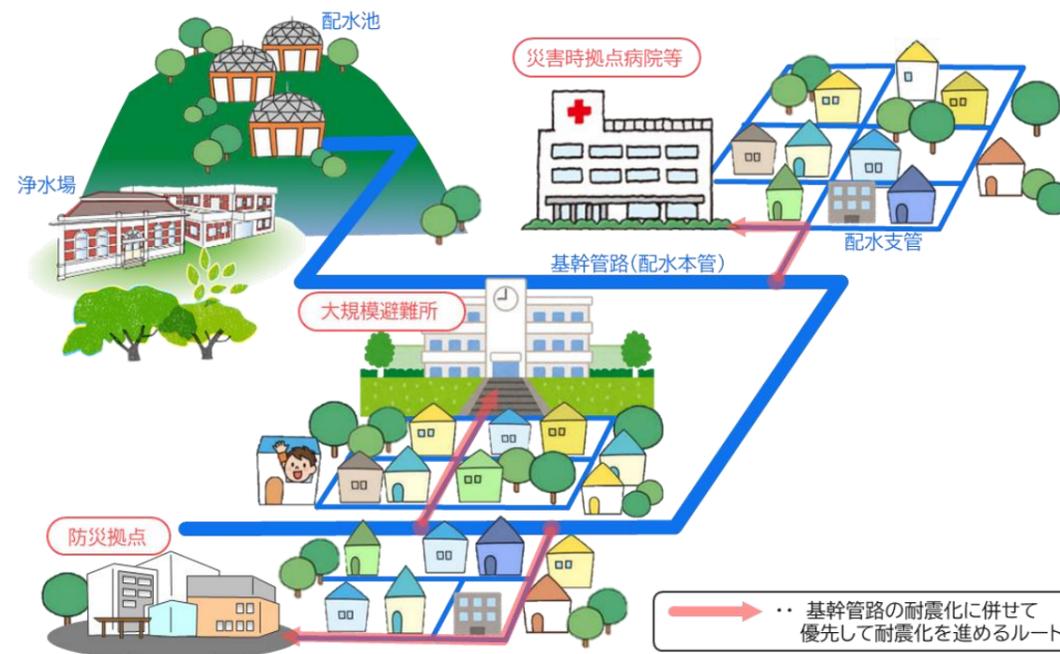


耐震管への布設替え状況

具体的施策 (2) 重要給水施設管路の耐震化

●重要給水施設管路の耐震化

災害拠点病院や救護病院、行政機関等の防災拠点、大規模指定避難所など、人命の安全確保を図るために給水優先度が特に高い「重要給水施設」への供給ルート耐震化することで、断水リスクの軽減と被災後の迅速な復旧体制の確保を図ります。



● 基幹管路の耐震化に併せて優先して耐震化を進めるルート

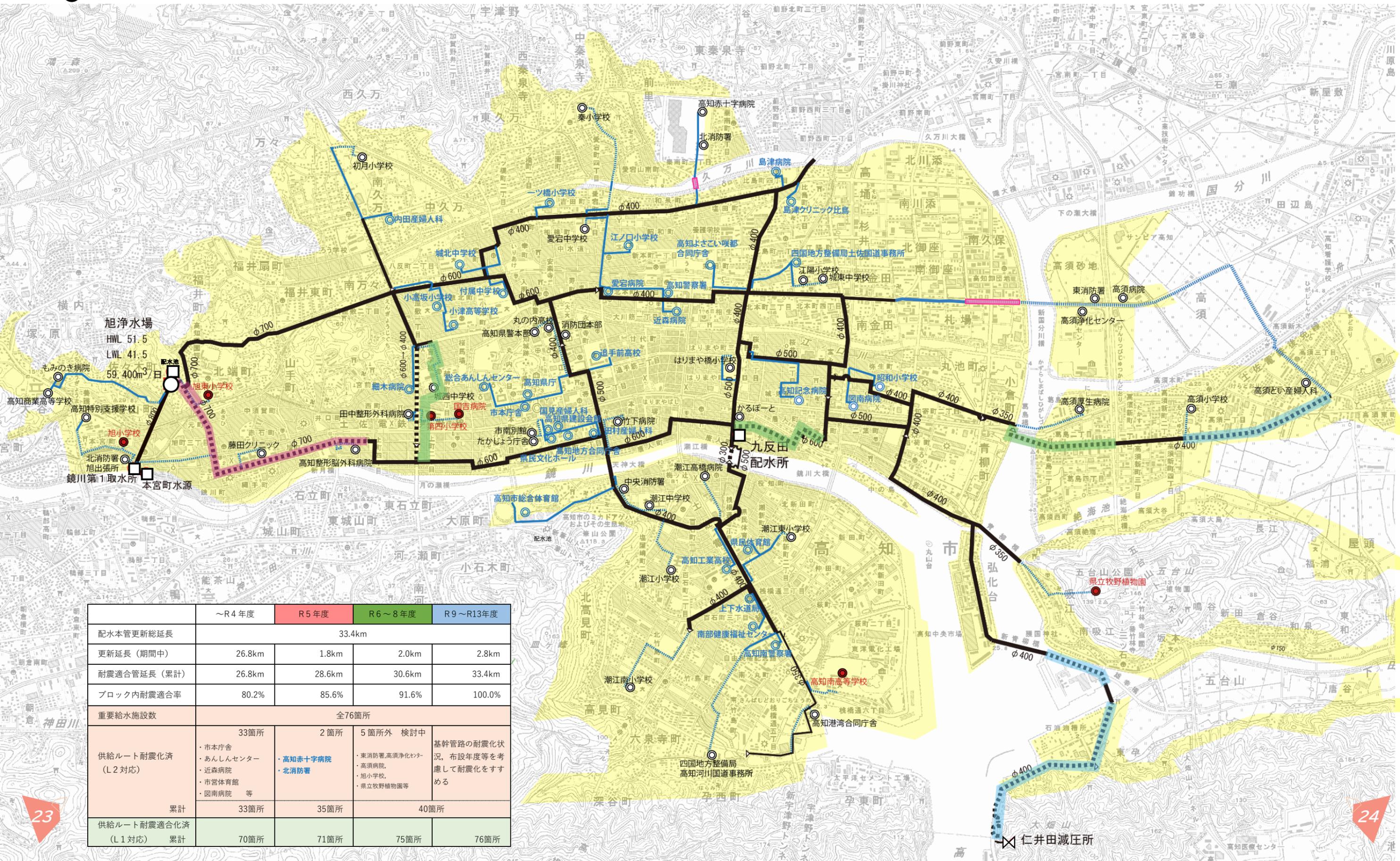
旭・中央ブロック

配水本管・重要給水施設管路耐震化計画

- … 供給ルートが耐震管 (L2)でつながっている重要給水施設
- ◎ … 供給ルートが耐震適合管(L1)でつながっている重要給水施設
- … 供給ルートが未耐震である重要給水施設

- … R5 施工箇所
- … R6～R8 耐震化予定路線
- … R9～R13耐震化予定路線

- … 旭・中央ブロック配水区域
- 実線 … 耐震化済基幹管路
- 破線 … 未耐震基幹管路



	～R4年度	R5年度	R6～8年度	R9～R13年度
配水本管更新総延長	33.4km			
更新延長 (期間中)	26.8km	1.8km	2.0km	2.8km
耐震適合管延長 (累計)	26.8km	28.6km	30.6km	33.4km
ブロック内耐震適合率	80.2%	85.6%	91.6%	100.0%
重要給水施設数	全76箇所			
供給ルート耐震化済 (L2対応)	33箇所 ・市本庁舎 ・あんしんセンター ・近森病院 ・市営体育館 ・円南病院 等	2箇所 ・高知赤十字病院 ・北消防署	5箇所外 検討中 ・東消防署,高須浄化センター ・高須病院 ・旭小学校 ・県立牧野植物園等	基幹管路の耐震化状況, 布設年度等を考慮して耐震化をすすめる
累計	33箇所	35箇所	40箇所	
供給ルート耐震適合化済 (L1対応)	70箇所	71箇所	75箇所	76箇所

想定される南海トラフ地震や、濁水などの災害が発生した場合でも、生命をつなぐ水を確保し、お客さまから信頼される水道をめざします。

基本施策② 応急給水施設の整備事業

具体的施策 (1) 応急給水施設の整備

● 応急給水施設の整備

南海トラフ地震などの大規模災害により断水となった際に、給水車等への充水や、市民の皆さまに給水を行う応急給水拠点のほか、消火栓を利用した応急給水栓などの応急給水施設を引き続き整備していきます。

※応急給水拠点11箇所の内、2022(令和4)年度末までに10箇所が整備完了予定。



応急給水栓(北竹島町)

具体的施策 (2) 応急給水用資機材の整備

● 応急給水用資機材の整備

非常時において配水池は、直接飲み水を配ったり、給水車の給水基地となるなど、重要な機能を持つ応急給水拠点となります。

確保した水をスムーズに市民の皆さまにお届けできるよう、ホースや給水袋、仮設給水栓など、応急給水用資機材の整備を進めます。



応急給水用資機材(大津配水池)

● 避難所への資機材の配備

多くの避難所に対して、応急給水を効率良く行えるよう、仮設給水タンクや、仮設給水タンクに給水するための水中ポンプ、発動発電機、給水ホースなどの資機材の配備を進めます。

出典:「地震等緊急時対応の手引き」
日本水道協会



想定される南海トラフ地震や、濁水などの災害が発生した場合でも、生命をつなぐ水を確保し、お客さまから信頼される水道をめざします。

基本施策① 応急活動体制の強化

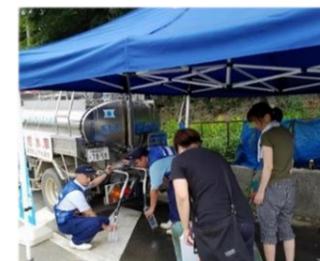
具体的施策 (1) 応急活動体制の強化

● 災害時の連携強化

大規模災害で被災した場合に備え、引き続き日本水道協会や高知市管工事設備業協同組合との災害応援協力体制を維持します。

● 応急活動体制の強化

これまでの災害派遣等での給水活動の経験から、より実践的な機能を充実させた「加圧式給水車」を2台導入しました。今後も迅速な応急活動を行える体制を整えていきます。



2018(平成30)年
西日本豪雨での応急給水活動

具体的施策 (2) 防災計画の推進

● 防災計画の検証と見直し

「業務継続計画(BCP)」や「受援計画」の実行性を高めるため、これまでの大規模災害の被災実態を検証しながら、定期的な改訂や見直しを行うとともに、様々な災害を想定した訓練を計画的に実施することにより、職員の防災意識や災害対応力の向上に努めていきます。

基本施策② 防災訓練実施と連携の強化

具体的施策 (1) 防災訓練の実施

● 防災訓練の実施

各種防災計画に基づく防災訓練を定期的に行い、職員の災害に対する意識向上や迅速かつ効果的な応急活動をめざすとともに、訓練結果を反映した計画の見直しを行うことで、計画の実効性を高めます。

具体的施策 (2) 自主防災組織との協力体制の確立

● 自主防災組織等との協力体制の確立

耐震性非常用貯水槽開設後の運営など、自主防災組織等と連携した応急活動が行えるよう、日頃から各種訓練や出前講座を実施し、相互連携による協力体制を確立します。

「水循環」を支える上下水道の役割をお客さまに正しく理解していただき、水道の「あたりまえ」を守るため、効率的かつ堅実な事業運営をめざします。

基本施策① お客さまサービスの向上

具体的施策 (1) お客さまの利便性と満足度の向上

● 料金お支払いに係るサービスの充実

お客さまにとって、より利便性の高いお支払方法の導入について、先進事例等を参考に検討します。また、口座振替制度やコンビニ収納、スマートフォン決済アプリによるお支払いなど、これらのサービスの周知も継続して実施します。

● 新たなサービスの提供に向けた取組

電気、ガス事業では通信回線を利用した自動検針システム(スマートメーター)の導入が徐々に広まる一方で、上下水道事業への導入については、全国的にみても事例は少ない状況ですが、業務の効率化、漏水の早期発見、見守り事業につながる自動検針システムの導入を検討します。



具体的施策 (2) 料金お客さまセンターによるサービス向上

● 窓口サービスの向上

料金お客さまセンターは、漏水の通報などに対し、24時間365日受付を継続しており、「土日・祝日(8時30分～17時15分)」も窓口営業をしています。また、引っ越しなどに伴う開閉栓の手続きについては、電話による受付のほかに、インターネットによる24時間受付も実施しており、今後もお客さまの利便性を高めるサービスの向上に努めます。

● 料金お客さまセンターにおけるお客さま満足度向上

料金お客さまセンターでは、質の高い接客サービスの提供、応答・応対時間の短縮など、お客さま満足度の向上を図ります。また、料金お客さまセンターに寄せられるご意見やご要望は、料金徴収等包括委託業者と共有し、業務改善や職員の意識改革につなげていきます。

基本施策② 広聴広報活動の充実

具体的施策 (1) 広報紙やホームページの充実

● 広報紙の発行

1年に4回発行している「広報すいどう」の記事内容については、「伝える」内容ではなく、「伝わる」内容とすることを心掛けながら、一人でも多くの方に、上下水道に興味を持っていただけるような紙面づくりに取り組みます。

● ホームページの充実

お問い合わせ先や手続き方法などのお客さまニーズに対応した情報から、水質検査結果や各種イベントの最新情報など、幅広く情報を発信していきます。

● 広聴の充実

上下水道局が主催するイベントで実施するアンケート調査等により、お客さまのご意見をお聞きします。また、その結果を踏まえ、お客さまの知りたい情報を分かりやすく提供できるように努めます。



具体的施策 (2) 市民参加・体験型イベントの充実

● イベントの開催によるPR

「水のふるさとフェスティバル」や、「高知分水体感バスツアー」を継続して開催します。イベントに多くの方に参加していただき、水循環を含め上下水道事業に興味を持ち、理解を深めてもらうイベントとなるよう、工夫を凝らしながら開催します。



水のふるさとフェスティバル(中央公園)

● 学習の場の提供

小学生を中心に上下水道に親しんでもらうため、学校教育と連携して浄水場の見学や水の教室(水を使った科学実験)を行います。

具体的施策 (3) 多様な媒体を活用した情報発信

● 情報発信の工夫

上下水道局では、2021(令和3)年度からFacebookの活用を開始しました。

今後も、上下水道事業の情報を多くの人に、効果的に伝えていけるよう、Facebookを活用していきます。



上下水道局Facebook
はこちらから。



基本方針VI 効率的かつ堅実な 事業運営をめざします



「水循環」を支える上下水道の役割をお客さまに正しく理解していただきながら、水道の「あたりまえ」を守るため、効率的かつ堅実な事業運営をめざします。

基本施策① 経営基盤の強化

具体的施策 (1) 経営戦略に基づく堅実な事業運営

● 当年度黒字経営の継続

将来にわたって安定したサービスを提供していくため、これまでも投資の合理化や経営の効率化に取り組んできました。引き続き効率的な事業運営と経費の削減を図り、当年度純利益の継続(収益>費用)をめざします。

● 企業債残高の抑制

人口減少による給水収益の減少が見込まれる中、将来世代に過度な負担を強いることのないよう、企業債残高や毎年度の償還額に留意し、計画的な企業債の借入に努めます。

● 事業運営資金等の確保

投資による企業債の借入と補てん財源残高のバランスを検討しながら、事業運営に必要な60億円を補てん財源残高として保有することを目標とします。

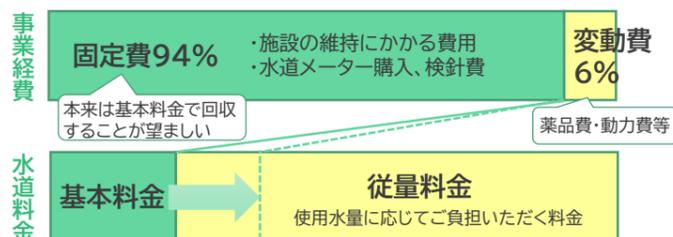


具体的施策 (2) 将来を見据えた料金体系の構築

● 料金体系等の見直しの検討

「高知市上下水道事業経営審議会」からは、今後20年程度の経営環境の想定にあたり、「水需要の減少社会に合わせた施設・設備の計画的なダウンサイジングを実施するとともに、人口減少の中で健全経営を維持できる料金体系をめざし、料金改定を検討する必要がある」との提言をいただいています。

こうした答申を踏まえ、給水人口の変化を勘案した水量動向等を分析し、今後の料金体系のあり方を検討します。また、基本料金と従量料金について、様々なパターンによる試算を行い、経営審議会などで議論を重ねるとともに、お客さまへの丁寧な説明に一層努力し、上下水道サービスの安定的・継続的な提供を可能とする料金体系を検討していきます。



■施設の維持管理や更新等の固定費は基本料金を回収することが理想ですが、現状は、大部分を使用水量に応じてお支払いいただく従量料金で回収しています。
このような料金体系は、水需要の減少が進むと必要な費用を回収できなくなるおそれがあります。

基本施策② 人材育成と技術継承

今後、経験豊富な職員が退職を迎えていく中、水道サービスの持続のために、上下水道局独自の職員採用試験を2022(令和4)年度から再開し、次世代の担い手である職員の育成・確保に取り組みます。

具体的施策 (1) OJTによる組織力の向上

● OJTの推進

技術・知識の継承のために、上司や先輩を指導者として、経験の浅い職員への指導・援助ができるOJTを支援する各種取組を推進します。

● 組織力向上に向けた取組

組織の方針や使命を職員一人ひとりが認識し、職員の学ぶ意欲を生かす研修体系や育成環境を整備することにより、業務改善意識や意欲向上を図り、多様化するお客さまニーズに対応できる人材を育成します。



具体的施策 (2) 内部研修の充実

● 内部研修の充実

水道事業のさまざまな業務における専門性に富んだ人材育成や、技術の継承を推進するため、上下水道局内および関係者を含めた研修の充実を図っていきます。

● 課題解決型研修等の推進

部局研修委員会において、課題解決、能力開発、技術力向上等を目的として、現場の職員の意見等を参考に、専門別研修を外部講師や内部講師により積極的に実施します。



現場対応力研修

具体的施策 (3) 外部研修機関の積極的な活用

● 外部研修機関の積極的な活用

水道事業を担う職員として求められる専門知識や高度な技術等を習得するために、日本水道協会や日本経営協会などが開催する研修に職員を派遣します。



日本水道協会国際研修

具体的施策 (4) 資格取得計画の推進

● 資格取得計画の推進と職員の資格取得支援

2022(令和4)年度に改訂する資格取得計画に基づき、上下水道局で業務上必要な資格について、職員の取得と更新を支援します。

基本方針Ⅵ 効率的かつ堅実な
事業運営をめざします

「水循環」を支える上下水道の役割をお客さまに正しく理解いただきながら、水道の「あたりまえ」を守るため、効率的かつ堅実な事業運営をめざします。

基本施策③ 発展的な広域連携

具体的施策 (1) 水質管理の広域化

● 水質管理の広域化

上下水道局は、県内水道事業体の中で唯一、水質検査部門を持つ事業体であり、この技術力を活かし、2016(平成28)年度から連携市町村の水道水質検査と検査結果に基づいた水質管理に関する助言を行っています。

● 近隣市町村との連携

2016(平成28)年には、周辺5市町村と「水道事業広域連携調整協議会」を発足させ、技術連携を主体とした発展的広域化に取り組んでいます。

今後も連携希望業務のニーズを捉えながら、信頼性の高い水質検査結果の報告及び水質管理に関する適切な助言を継続し、広域的な安心・安全の水道水の供給に協力していきます。



具体的施策 (2) 発展的広域化による連携推進

● 発展的広域化による連携推進

水道事業に携わる職員が減少する中、事業の運営・維持のために必要な人材の確保や、技術の継承が県内水道事業体共通の課題となっていることから、これまでの視点を発展させ、課題解決に向け近隣の水道事業体と広域的な連携を進めます。

高知市では、周辺事業体への技術支援や、研修事業の取組を拡充しており、本市が実施する新規採用職員研修・技術研修の対象者を、他市町村事業体職員にも拡大し、県内水道事業体職員の人材育成・技術継承に努めているほか、施設点検台帳等の統一化に向けた検討も行っています。

こうした連携は、技術支援や提言を通じて本市職員の育成及び技術力向上にもつながることから、今後も引き続き、高知県全体の人材育成・技術継承に貢献していきたいと考えています。



他事業体職員向け漏水調査実地研修



他事業体職員も含めた新規採用職員研修

基本方針Ⅶ 環境にやさしい
水道をめざします

「水循環」を支える上下水道の役割をお客さまに正しく理解いただきながら、水道の「あたりまえ」を守るため、効率的かつ堅実な事業運営をめざします。

基本施策① 環境に配慮した取組の強化

具体的施策 (1) 脱炭素社会実現に向けた温室効果ガス排出量の低減

● 環境負荷の低減

上下水道局では、これまでも上下水道事業の運営により消費する電力の省力化など、「2050年ゼロカーボンシティ」を踏まえた地球温暖化対策につながる施策を実施してきました。今後も、水道事業運営のあらゆる面で温室効果ガスの排出量の低減をめざすとともに、省エネルギー設備の導入などによって持続可能な社会づくりに貢献します。

● 省エネルギー化の推進

水道事業で使用する消費エネルギーの大部分は、浄水場などのポンプの運転に必要な電力が占めており、水道施設の省エネルギー化が求められています。

これまで、水圧エネルギーを利用した送水所のインラインポンプなど、高効率設備機器の導入に取り組んできました。

エネルギーを大量に消費する事業者として、今後もエネルギーの有効利用によるCO₂排出量低減に努めます。



南部送水所インラインポンプ(高効率設備機器)

● 再生可能エネルギーの活用

上下水道局では、2023(令和5)年に完成予定の新庁舎の建設に際し、庁舎の屋上を利用して太陽光発電パネルを設置し、自然エネルギーを活用しています。また、再生可能エネルギーの導入については、技術的な観点や費用対効果を十分考慮したうえで、有効性が高いものについては、積極的に導入を検討していきます。



局新庁舎完成イメージ図

● 資源の有効利用と循環型社会への貢献

水道事業で生じる浄水発生土の一部は、セメント原料として再利用しており、建設副産物等についてはリデュース(減らす)、リユース(流用する)、リサイクル(再生利用)の優先順位で適正処理に努め、可能な限り廃棄物の削減を推進していきます。

● 電気自動車導入の検討

上下水道局で使用する業務用車両については、「高知市地球温暖化対策地域推進実行計画」に基づき、車両の入替えの際などに電気自動車の導入を検討します。

