

IV 水道事業が目指すべき方向性

水道事業の「現状」と「課題」を踏まえ、社会情勢の変化や将来を見通した上で、「安全・強靱で持続する水道」という基本理念のもと、長崎市水道事業のあるべき姿を目指します。

この基本理念を推進するため、3つの「基本方針」を定めます。

また、この「基本方針」を推進するための手段として取り組む「基本施策」や「主な取り組み」を次のページの施策の体系に示します。

1 3つの基本方針

基本方針1 安全で信頼される水道

水源から蛇口に至るあらゆる過程において、これまで以上に水質管理・危機管理の充実に取り組み、安全・安心でおいしい水道水を提供するとともに、広報・広聴活動の充実を図りながら、市民の皆様から信頼される水道を目指します。

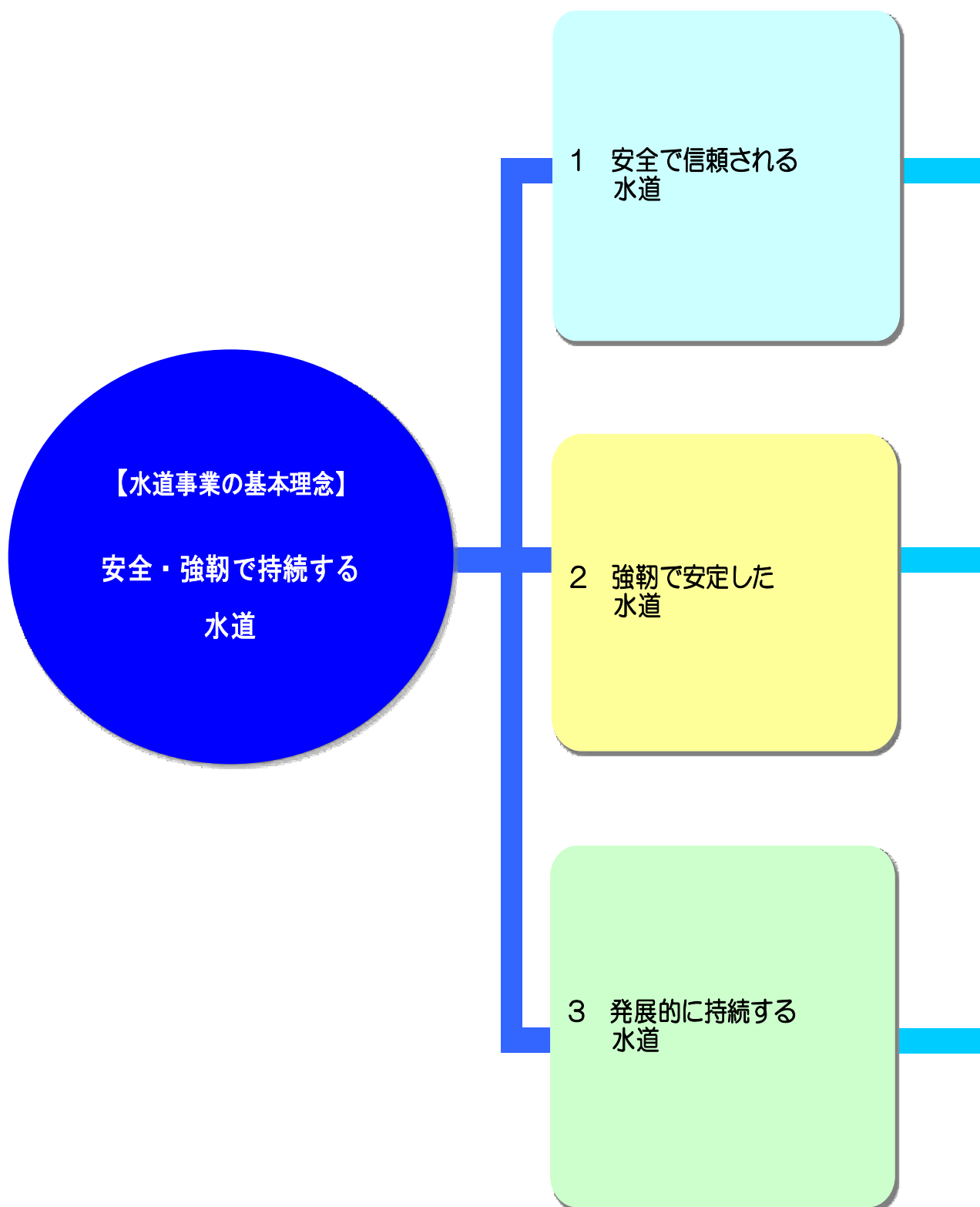
基本方針2 強靱で安定した水道

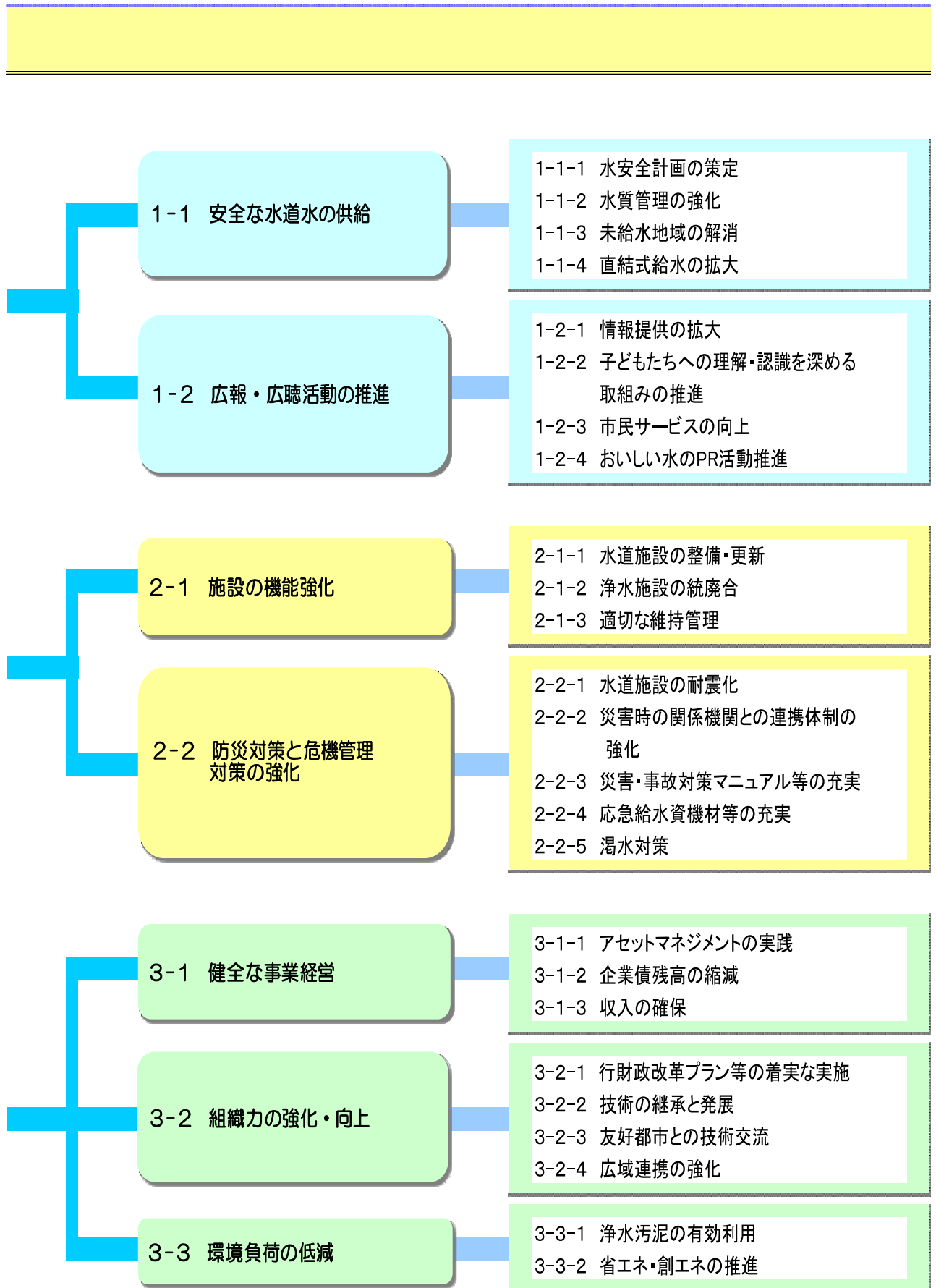
平常時はもとより災害時においてもライフラインとしての役割を果たすため、水道施設の絶え間ない維持管理に努めるとともに、老朽化施設の更新や耐震化などを推進します。また、今後も続く需要減少に対応した効率的な施設管理を実施するため、水道施設の統廃合や水需要に応じた適正規模での更新を推進します。

基本方針3 発展的に持続する水道

健全な事業経営を持続させ、安全でおいしい水道水を安定して供給するため、事業運営の効率化や財務体質の強化を行うとともに、人材育成などによる組織力の強化を図るなど、経営基盤の強化に向けた取り組みを推進します。また、環境に配慮した事業運営に取り組みます。

2 施策の体系





「基本施策」・「成果指標」・「主な取組み」の見方

基本方針 1 安全で信頼される水道

基本施策 1-1 安全な水道水の供給

水道水は水源から浄水、送水、配水など多くの・・・・・・取り組みます。

基本施策の説明基本方針を目的として、それを推進するための手段として取り組むことを記載しています。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
普及率	97.9% (平成 30 年度)	98.0% (令和 6 年度)	①行政区域内人口に対する給水人口の割合。 ②この割合が増えることにより、水道の給水を受ける市民が増えたことになる。 ③各年度末の数値を把握する。 ④今後の水道未給水地区解消計画等に基づく推計値を目標とする。

指標の説明①指標そのものの説明。②この指標を設定した理由。③指標の測定方法。④目標値設定の考え方。

主な取組み 1-1-1) 水安全計画の策定

ダム等の水源から家庭までの蛇口まで・・・・・・目指します。

主な取組みの説明基本施策を受けて、実際にどのようなことに取り組むのか、主なものを記載しています。

3 施策の推進

基本方針 1 安全で信頼される水道

基本施策 1-1 安全な水道水の供給

水道水は水源から浄水、送水、配水など多くの過程を経て市民の皆様に届けられています。こうした水源から蛇口に至るまでの総合的な水質管理において、危機管理という観点も重視しながら、常に安全・安心で良質な水道水を供給します。

また、全ての市民の皆様に安全で良好な水道水を届けるために、未給水地域の解消に取り組みます。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
普及率	97.9% (平成 30 年度)	98.0% (令和 6 年度)	①行政区内人口に対する給水人口の割合。 ②この割合が増えることにより、水道の給水を受ける市民が増えたことになる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④今後の水道未給水地区解消計画等に基づく推計値を目標とする。
長崎市の水は安全で安心して飲めると感じる市民の割合	80.0% (平成 30 年度)	85.0% (令和 6 年度)	①長崎市の水は安全で安心して飲めると感じる市民の割合。 ②この割合が増えることにより、安全で安心な水を供給できていると考えられる。 ③市民意識調査により毎年度把握する。 ④近年の調査結果を踏まえ目標値を設定。



主な取組み 1-1-1) 水安全計画の策定

ダム等の水源から家庭の蛇口まで水道水を供給する間の水道水質に影響を及ぼす要因を把握・分析し、事前に対応策を備えるとともに、発生した問題に迅速かつ適切に対処し、水道水の安全性を確保する「長崎市水安全計画」を策定中です。

この水安全計画を実践することにより、より安全性の高い水道水の供給を目指します。

主な取組み 1-1-2) 水質管理の強化

ア) 水源の水質管理強化

水源や水源流域の水質検査を定期的実施し、水源の水質を把握するとともに、関係機関や市民の皆様と連携しながら水源の汚濁防止に取り組みます。また、水源の巡回点検や水質監視装置による監視を徹底し、水源の水質管理強化を図ります。

イ) 浄水工程の水質管理強化

浄水場においては、水質計器や水質監視装置による監視を徹底し、浄水工程の水質管理を強化することにより、水道水の安全性を確保します。

ウ) 給配水の水質管理強化

市民の皆様へ安全でおいしい水道水を供給するために、給水栓（蛇口）で毎日行っている水質検査を徹底し、残留塩素（消毒の残留効果）の適正な管理に取り組みます。

また、配水経路において、水の滞留時間が長く、残留塩素が低下しやすい地点に自動水質監視装置を設置し、よりきめ細やかな水質管理を行います。

【自動化水質監視装置】



エ) 検査体制の強化

水質検査に必要な機器を整備し、精度の高い水質検査を行うことにより、水道水の安全性を確保します。また、検査技術に関する各種の研修会や研究会などに積極的に参加し、水質検査職員の技術向上を図ります。

水質検査機器

【ICP 質量分析装置】



【ガスクロマトグラフ質量分析計】



オ) 水質検査結果の信頼性の向上

水道GLPに基づく精度の高い水質検査を実施することにより、水質検査結果の信頼性を確保します。また、水質検査結果や水質検査計画をホームページなどで公表することにより、水質検査の透明性を確保するとともに、水質検査計画に市民の皆様の意見を反映させることにより、水質検査結果の信頼性の向上を図ります。

主な取組み 1-1-3) 未給水地域の解消

未給水地域の解消については、国民皆水道達成の趣旨から、これまでも計画的に整備を進めてきました。

春日・潮見地区及び大山地区については、平成 21 年度から整備に着手し、平成 25 年度に給水を開始しました。

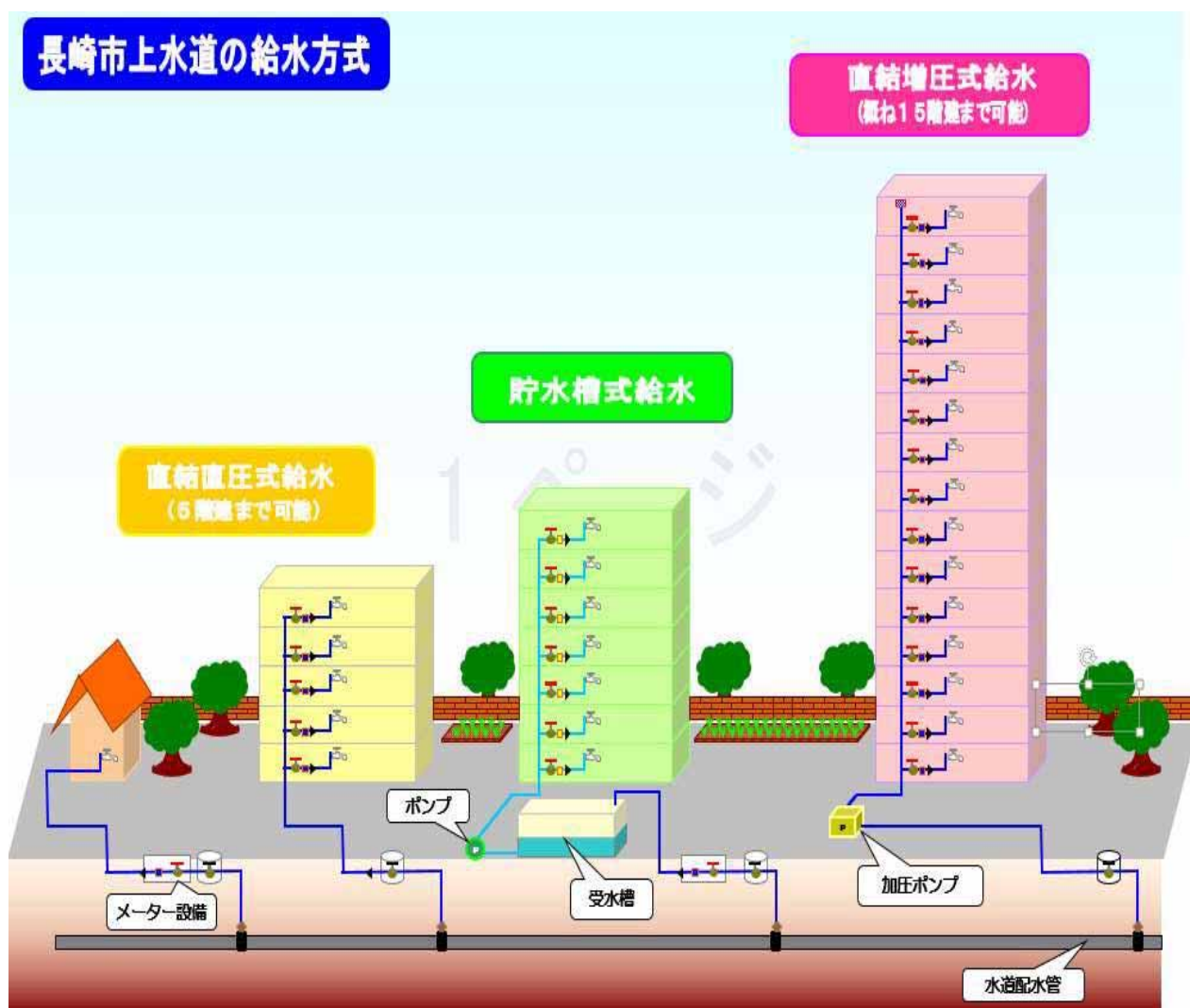
また、大崎地区及び宮摺地区については、現在、整備を進めています。

今後は、長浦町の桜谷地区について整備を行うほか、依然残る未給水地域については、地元の要望や費用対効果を踏まえ、共同給水施設を所管する市民健康部と連携を図りながら、可能な限りその解消に努めます。

主な取組み 1-1-4) 直結式給水の拡大

直結式給水では、貯水槽を設置する必要がなくなるため、貯水槽の設置スペースや設置費用等が不要となることに加え、安全で安心な水を直接供給できるなど様々な利点があります。

このようなことから関係団体と連携を図りながら、ホームページなどで直結直圧式給水と直結増圧式給水のメリット等を詳しく説明することにより、直結式給水の拡大に努めます。



基本施策 1-2 広報・広聴活動の推進

より信頼性の高い開かれた水道事業を作り上げていくために、広報紙、パンフレット、ホームページ等による情報提供の拡大を行います。

また、子どもたちの水道に対する理解を深める場として、「水道施設見学会」や「水フェスタ」などの市民参加型イベントの充実を図るとともに、新たな取組みとして、小学校への出前授業を行うなどの水道を学習する場の提供を行います。

さらに、自治会などへの「出前講座」の開催により、幅広い世代を対象として積極的な情報発信を行います。

そのほか、アンケート調査等を積極的に活用し、市民の皆様の声を事業運営に反映させる仕組み作りを進めます。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
ホームページのアクセス数	392,934件 (平成30年度)	471,521件 (令和6年度)	①ホームページのアクセス件数が増えることが、広報・広聴活動が推進されていることと考えられる。 ②平成30年度実績から20%増を目標値に設定。
出前授業を実施した小学校数	15校 (平成30年度)	50校 (令和6年度)	①出前授業を実施した小学校数。 ②児童生徒に上下水道を正しく理解してもらう。 ③出前事業を実施した小学校数を毎年度把握する。 ④希望する全ての小学校数を目標値に設定。



主な取組み 1-2-1) 情報提供の拡大

ホームページやSNS※1等の活用により、知りたい情報や興味深い情報を分かりやすく迅速に提供し、市民の皆様とのつながりを深めます。

また、将来にわたる持続的な水道サービスの提供と、透明性のある水道事業を目指すため、水道事業が直面する課題について市民の皆様の理解を得られるよう、その実情を分かりやすく情報発信します。

主な取組み 1-2-2) 子どもたちへの理解・認識を深める取組みの推進

将来を担う子どもたちに、水道を正しく理解してもらうために、これまで行ってきた小学生の親子を対象とした「水道施設見学会」などを充実させます。また、新たな取組みとして、教育委員会や学校教育現場との連携を図り、小学校への出前授業を行うなど、水道について学習する場の提供を行います。

【水道施設親子見学会 平成 26 年 7 月】



※1 ソーシャル・ネットワーキング・サービスの略。インターネット上で人と人とのつながりを促進・サポートし、幅広いコミュニケーションを取り合うことを目的としたコミュニティ型の Web サイト。

主な取組み 1-2-3) 市民サービスの向上

新市庁舎の建設に併せ、市役所の窓口と連携して、お客様の利便性に考慮した窓口の配置を検討し、市民サービスの向上を図ります。

また、有識者等で構成する「長崎市上下水道事業運営審議会」からのご意見・ご要望等を着実に実施するとともに、「水フェスタ」「水道週間」「エコライフフェスタ」などの際のアンケート調査で来場者から寄せられたご意見・ご要望についても真摯に受け止め、市民サービスの向上を図ります。

【水フェスタ 平成 25 年 8 月】



主な取組み 1-2-4) おいしい水のPR活動推進

近年、飲料水へのニーズの多様化により、水道水を直接飲まない人が増えてきています。

水道水の安全性やおいしさは、技術の進歩により格段に向上しており、安心して水道水を使っただけできるよう、イベント、SNS等による情報発信、「あじさいの雫※1」の配布など様々な手法により、PR活動を推進します。

※1 長崎市の水道水の安全性やおいしさをPRする目的で製造している長崎市の水道水入りペットボトル

【あじさいの雫】



基本方針 2 強靱で安定した水道

基本施策 2-1 施設の機能強化

拡張事業期に整備してきた施設の老朽化が進行し、更新時期を迎えますが、今後の水需要予測等を確実にしながら、求められる施設機能をもった適正規模での施設の更新や統廃合を進めます。

また、老朽化の程度によっては、補強工事などによる施設の延命化を図るなど、日常的な維持管理の充実により施設機能を強化します。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
幹線管路 100km 当たりの事故件数	1.9 件 (平成 30 年度)	1.6 件 (令和 6 年度)	①この件数が減少することにより、効果的に基幹管路の更新が進んでいると考えられる。 ②日本水道協会が示した過去 5 年間の平均値を目標値に設定。
有効率※1	91.5% (平成 30 年度)	95.0% (令和 6 年度)	①給水量に占める有効水量※2の割合。 ②この数値が向上すると漏水等の無効水量が減少し、結果、安定した供給につながる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④厚生労働省が「地域水道ビジョンの手引き」で示した目標有効率を目標値とする。



※1 水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標。有効水量※2を給水量で除したもの (%)。

※2 浄水場から給水される水量のうち、使用上有効と見られる水量のことで、メーターで計量された水量、もしくは需要者に到達したものと認められる水量並びに事業用水量などのこと。配水管やメーター上流の給水管からの漏水量等の使用上無効と見られる水量（無効水量）を除いた水量のこと。

主な取組み 2-1-1) 水道施設の整備・更新

ア) 貯水・取水・導水施設の整備・更新

貯水施設については、ダム管理者である長崎県と共同して老朽化した施設の更新を実施しています。現在は、設置から 40 年程度経過している雪浦ダムの設備の更新を行っています。今後も、長崎県と共同でダムの長寿命化計画を策定し施設の延命化を図るなど、施設機能の維持に努めます。

老朽化した取水・導水施設については、計画的に更新することとしており、神浦ダムから手熊浄水場へ原水を送る導水管路の一部である水管橋については耐震化に向けた対応を進めます。

イ) 浄水施設の整備・更新

安心・安全な水を安定的に供給するために、浄水施設の機能や構造について、延命化や更新等の必要性を分析し、計画的な整備・更新を進めます。

近年、ダム貯水池で富栄養化が進行しており、原水から異臭味が発生する恐れがありますが、手熊浄水場においては、現状の処理方式ではこれらを除去できないため、平成 28 年度完成の予定で、粉末活性炭を用いた処理を行う活性炭接触槽設置事業を実施します。

また、中央監視装置については、浄水場の心臓部であり、機器の劣化は運転停止等の大きなリスクを伴います。このことから、完成後 15 年を経過し部品供給等に支障をきたす恐れのある東長崎浄水場について、平成 27～28 年度の 2 ヶ年で更新工事を実施します。

ウ) 送・配水施設の整備・更新

配水タンクについては、平成 27 年度完成に向け稲佐減圧槽築造工事を実施しており、今後も年次計画に基づき実施します。

また、配水管については、第 10 次配水施設整備事業（平成 25～29 年度）が終了後も、引き続き第 11 次配水施設整備事業（平成 30 年度～令和 4 年度）で、老朽管の更新や新たな配水管の布設等を重点的に実施します。

今後も老朽化が著しい配水タンク（配水槽、減圧槽）や送・配水管について、計画的に更新します。

エ) 水道施設の統廃合

安定した水の供給や施設管理体制の強化などを図るため、合併した地区の小規模な水源や浄水施設を廃止し、旧市の水道施設との一元化を行う水道施設統合整備事業（平成 17～28 年度）を実施していますが、事業終了後も、全市的な観点から、施設の整備・更新に合わせ、さらなる効率性を求めた施設の統廃合を進めます。

主な取組み 2-1-2) 浄水施設の統廃合

長崎市の水道は、高度経済成長期における拡張事業として、多くの施設整備が行われました。今後、これらの施設が耐用年数を迎え、老朽化に伴う更新需要が拡大してきます。また、人口減少などによる水需要の減少に対応し、ダウンサイジングの考え方を踏まえながらも、緊急時には、他水系への応援が可能となるような、安全率の確保も必要です。

今後は、老朽化した浦上浄水場と道ノ尾浄水場との統廃合を手始めに、順次、浄水場の更新に合わせ、効率化を図りながらも、耐震化や他水系との相互融通が可能となるよう施設の再配置を進め、併せて浄水処理の高度化、耐震化や送水施設のバックアップ機能を適切に持たせることで、水道システムとしてのレベルアップを図ります。

さらに、本河内浄水場については、東長崎浄水場との統合について検討を進めます。

主な取組み 2-1-3) 適切な維持管理

ア) 施設の維持管理

定期的実施している巡回点検等により、施設の状態を適切に把握し、機器等の故障を未然に防止するとともに、メンテナンスによる延命化を図るなど、効率的かつ効果的な機器更新や修繕等を実施し、安定した給水に努めます。

イ) 漏水防止対策

水道管路からの漏水は、高額な経費をかけて取水・導水し浄水処理を施した水をむだに浪費していることになり、水道事業にとっては経済的な損失だけでなく、周辺箇所における出水不良等の原因ともなります。貴重な水資源を有効利用するため、配水管や給水管の漏水調査を行い、漏水箇所の早期発見、早期解消に努めることにより有効率の向上を図ります。

【漏水調査の状況】



基本施策 2-2 防災対策と危機管理対策の強化

水道は、市民生活に必要不可欠なライフラインであることを踏まえ、施設の耐震化などハード面の整備により災害に備えるとともに、万が一、災害による被災や破損事故等が発生した場合でも、被害を最小限にとどめ、一刻も早い復旧が可能となるよう、災害時のマニュアルを充実させるなどソフト面の整備も併せて行います。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
基幹管路の耐震化率	54.0% (平成 30 年度)	63.0% (令和 6 年度)	①基幹管路（導水管、送水管、配水本管）のうち耐震性のある材質と継手により構成された管路延長の総延長に対する割合。 ②耐震施設率が向上することにより、安定給水につながる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④今後の施設整備計画に基づく推計値を目標とする。
配水池耐震化施設率	37.3% (平成 30 年度)	42.7% (令和 6 年度)	①配水池のうち高度な耐震化※1 がなされている施設容量の全配水池容量に対する割合。 ②耐震施設率が向上することにより、安定給水につながる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④今後の施設整備計画に基づく推計値を目標とする。
浄水施設の耐震化施設率	10.2% (平成 30 年度)	63.8% (令和 6 年度)	①全浄水場の浄水施設能力に対する耐震化された浄水施設能力の割合。 ②この割合が増えることにより、震災時でも安定的な浄水処理が可能となる。 ③「浄水施設耐震化計画」に基づき目標値を設定。

※1 高度な耐震化：想定される地震動のうち、最大規模の地震が起こった場合でも損傷が軽微であって、地震後に必要とする修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能を有すること。

主な取組み 2-2-1) 水道施設の耐震化

ア) 貯水施設

長崎市の中心部に流れる中島川や浦上川の上流には、長崎市の貴重な水源である本河内高部ダム、本河内低部ダム、西山ダムや浦上ダムがあります。これらのダムは、明治時代から昭和初期の時代に造られた水道専用ダムで老朽化が進んでいました。

昭和 57 年の長崎大水害を機に、長崎県と共同で水道のための容量を確保しつつ、河川の洪水を防ぐための治水容量を確保するため、ダムの改築や改良を行っています。既に、中島川流域のダムは完成し、今後は、浦上ダムの治水容量を確保する多目的化事業について、地元住民と協議しながら早期完成を目指し、着実に事業を進めます。

イ) 導水・浄水・送水・配水施設

導水施設、浄水施設については、今後、耐震診断を実施し、その結果、補強が必要なものについては、計画的に耐震補強工事を実施します。

送・配水施設（配水池、配水槽、減圧槽）については、耐震診断を実施済みであり、補強が必要と診断された施設について、計画的に耐震補強工事を実施します。

なお、これらのうち老朽化している施設については、補強工事によるのではなく、大規模な地震にも耐え得る施設として更新します。

ウ) 管路（導水管、送水管、配水管）

管路耐震化計画の策定に当たっては、既存の管網解析システムを活用して、「基幹管路（送水管、φ400 mm以上の配水管）」「配水タンク間の連絡管路」「避難所や医療施設等の重要拠点への管路」等を抽出し、重要度を勘案して優先順位付けを行っており、その結果を参考に計画的に耐震化を図ります。

また、管路の新設及び更新を行う際には、耐震管※1を採用し、耐震化を進めます。

主な取組み 2-2-2) 災害時の関係機関との連携体制の強化

風水害や地震等の災害時は、「長崎市地域防災計画」に基づく応急給水を迅速に行うほか、「九州九都市災害時相互応援に関する覚書」や「災害時における水道の支援対策に関する協定書（長崎市管工業協同組合災害時等応援協定）」を活用し、市民生活への影響の軽減を図ります。

また、長崎市総合防災訓練や九州の各水道事業者との九州合同防災訓練などに今後も継続的に参加するとともに、長崎県内の水道事業者や長崎市管工業協同組合との連携を強化します。

【九州合同防災訓練 平成 24 年 10 月】

【長崎市総合防災訓練 平成 26 年 5 月】



※1 耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、配水用ポリエチレン管、溶接継手の鋼管のこと。

主な取組み 2-2-3) 災害・事故対策マニュアル等の充実

風水害、地震等の災害や配水管破損事故、寒波被害等に備え、緊急時のマニュアルを作成し、訓練を実施するなど、迅速に対応処理できる体制を確立していますが、今後も定期的な実地訓練、机上訓練を行って、随時マニュアル等の充実、見直しを行い、より実効性の高い運用体制、即応体制を整えます。

《マニュアル》

- 災害警戒本部及び災害対策本部各班マニュアル
(各班：総務班・水道調査班・水道復旧班・給水班・浄水班・水質班・下水道班)
- 配水管破損事故処理マニュアル
- 水道施設のテロリスト対策等について
- 寒波対策マニュアル
- クリプトスポリジウム等応急対策マニュアル

主な取組み 2-2-4) 応急給水資機材等の充実

水道は市民生活に欠かすことができないライフラインであり、災害による被災や破損事故等が発生した場合でも、応急給水が迅速かつ的確に行えるよう、応急給水資機材について、常時整備点検を行いながら、充実を図ります。

また、防災拠点となる箇所への、耐震性貯水槽※1の設置を検討します。

《応急給水資機材》

- 給水車 (2 t-3 台)
- 給水タンク (1 t-14 基、1.5 t-1 基)
- 応急給水用給水栓 (12 基)
- 非常用給水袋 (60用-10,000 袋)

【非常用給水袋 60用】



※1 災害時の飲料水を貯める大きな貯水槽。災害時において、水道管が損傷し、水道水を供給できない場合に備えて、緊急用の飲料水を確保することを目的として設置する。

平常時は水道管の一部として使用されているために、水の滞留が無く常に正常な水が使用できる構造になっている。また、消火栓として使用することができる。

主な取組み 2-2-5) 渇水対策

渇水期における対応策として、貯水率に応じ、近接河川からの補水、節水広報の実施、制限パッキンの取付け等の段階的な対応を行うマニュアルを作成していますが、渇水期でも市民生活への影響を軽減できるよう、臨時的に水を求めるための補水箇所を追加する調査を進めるほか、マニュアルの充実を図ります。

渇水期における水量管理と対策（概要）

貯水率	基本的な事項	具体的な作業
100%	貯水量の減少傾向を監視 (気象状況等の監視) 各貯水池間の水量調整 各浄水場間の水量調整 補流域の施設点検	降雨等の予報を気象情報システムを介して入手し、今後の対策について検討する。 各貯水池の保有貯水量の均衡を図る。 各浄水場間の水量を調整し、保有貯水量・維持日数の均衡を図る。 ダム等の補流域からの取水・導水施設を点検する。
70%	貯水・取水・導水施設調整	貯水・取水・導水施設等の点検・整備に留意し水量の確保に努める。
50%	局内渇水協議 近接河川の流況調査 近接河川からの補水	経過・状況等の報告をする。 ・経過について ・貯水状況等について ・今後の対策について 応急的な補水源の調査を実施する。 応急的な補水源から順次、補水工事を開始する。
40%	渇水対策準備会議の設置 節水の広報 1.長崎地方における降雨傾向に基づいて決定する。 2.市長部局(広報広聴課)との連携を密にする。	局内部課長で構成。(状況の報告をする。) ・局内打合せ・市長・副市長・定例部長会 ・市議会 ・記者発表 節水の協力依頼をする。 ・市職員(所属長あて依頼…ステッカー添付) ・大口使用者・自治会長 市庁舎看板・公用車による広報 ・テレビ・新聞広告等による節水呼びかけ ・制限パッキン取付けほか具体的な節水方法についてPRする。
35%	節水対策作業の準備	制限パッキン取付け準備 ・作業工具等の整備 ・作業員の配置計画 ・管工事組合へ協力依頼 ・車両の配置計画
30%	渇水対策本部の設置 節水状況の報告 ・県水環境対策課他、関係行政機関、団体等との連絡調整	節水対策の実施 (市民PR強化) ・ラジオ・テレビの活用 ・チラシ・新聞広告の活用 広報ながさき臨時特集号の発行 (実施方法) ・一般家庭の制限パッキン取付け ・大口使用者のバルブ及び定水位弁による制限給水、減圧操作
20%	緊急補水対策の検討及び実施 ・県ダム管理者等関係行政機関及び団体との連絡調整強化	堆砂容量(約200万 m^3)からの取水準備対策
		雨期に向かって、貯水率50%になるまで引き続き監視する。