

IV 下水道事業が目指すべき方向性

下水道事業の「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、「環境と調和し、強靱で持続する下水道」という基本理念のもと、長崎市下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 良好な環境を確保する下水道

下水道は公衆衛生の向上、都市の健全な発達及び公共用水域の水質保全に貢献しており、私たちが生活していくうえで重要な社会資本の一つです。

そのため、下水道未普及地区での管渠施設の建設を推進するとともに、下水道が整備された区域での水洗化率を向上させる取り組みを推進します。また、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下水道を目指すとともに、下水処理水や下水汚泥に含まれる資源・エネルギーの循環を創出する取り組みを推進します。

基本方針2 強靱で安定した下水道

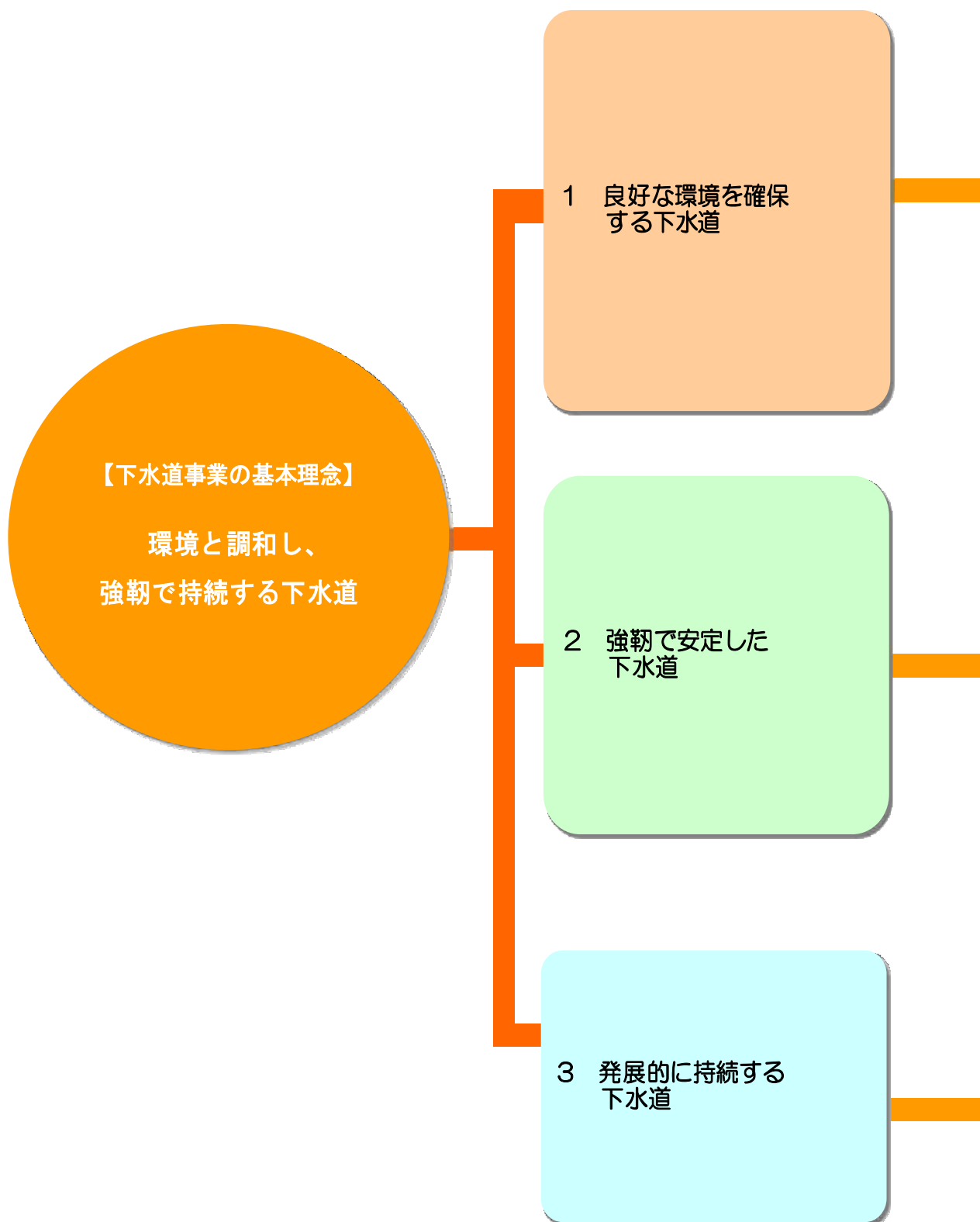
近年は、短時間での集中豪雨が全国各地で発生し、大規模な地震や大型台風などの大きな被害をもたらす自然災害が発生しています。また、道路に埋設されている老朽化した污水管破損等に起因する、道路陥没事故が起こる恐れもあります。

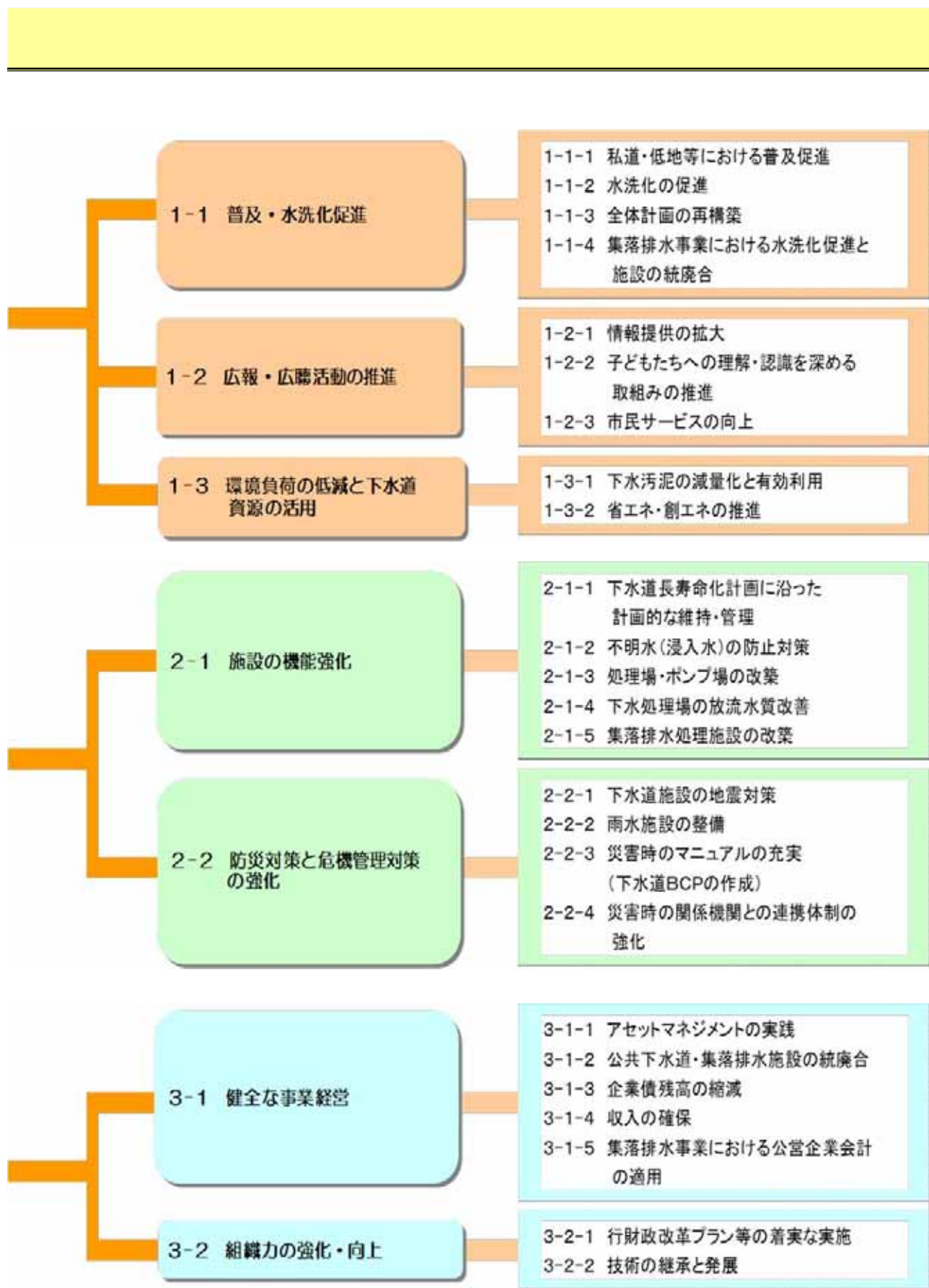
大規模災害や事故が発生すると、下水道施設が損傷し、市民生活や社会活動に大きな支障をきたします。そのため、豪雨などの自然災害にも強く、また老朽化による事故を未然に防ぐ、強靱で安定した下水道づくりを推進します。

基本方針3 発展的に持続する下水道

健全な事業経営を持続させ、安定した汚水の処理や雨水の排除を行うため、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、施設の統廃合による効率的な汚水処理を進めます。

2 施策の体系





3 施策の推進

基本方針 1 良好な環境を確保する下水道

基本施策 1-1 普及・水洗化促進

長崎市においては、平成 26 年度末の下水道普及率は 93.2%、水洗化率は 95.6%となっており、公道における污水管渠の整備が概ね完了したことから、私道に面した地区など未普及地区解消のための管渠施設の建設や既整備地域の水洗化を推進します。

また、平成 19 年度の下水道事業の全体計画の見直しにより、計画人口、区域、処理施設の規模等を定めていますが、その間、人口減少や 1 人当たりの水使用量の減少による流入汚水量の減少等が生じています。このような社会情勢の変化に伴い、計画人口等の将来予測を見直し、全体計画の再構築を行います。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
下水道普及率	94.1% (平成 30 年度)	94.7% (令和 6 年度)	①下水道が整備され利用できるようになった区域(下水道処理区域)に住んでいる人口(処理人口)を行政人口(住民基本台帳人口)で除した数値をパーセントで表わしたもの。 ②普及率が向上することにより公共用水域の良好な環境が確保される。 ③毎年度把握する。 ④人口移動が大きく影響し、今後の行政人口も減少予測であることから平成 30 年度実績から毎年 0.1%増を目標とする。
下水道水洗化率	97.0% (平成 30 年度)	97.6% (令和 6 年度)	①下水道処理区域内で下水道に接続している人口(水洗化人口)を処理人口で除した数値をパーセントで表わしたもの。 ②水洗化率が向上することにより公共用水域の良好な環境が確保される。 ③処理区域内の水洗化状況を毎年度把握する。 ④人口移動が大きく影響し、今後の行政人口も減少予測であることから平成 30 年度実績から毎年 0.1%増を目標とする。

主な取組み 1-1-1) 私道・低地等における普及促進

下水道普及率は9割を超えましたが、個人所有の道路である私道や道路より低く自然勾配での下水の排除が困難な低地等のため、今なお下水道が整備できていない地区が点在しています。

これらの地区のうち、私道に面する家屋においては、全員が下水道の整備を希望している場合などには、市の費用で污水管を布設できる制度や低地家屋については、ポンプ設備設置費の5分の4以内を市が補助する制度などがありますが、これらの制度を有効に活用するため、制度の一層の周知を図るとともに、積極的に地域と一体となり、下水道の普及促進を図ります。

【(例) 道路より低地の家屋】



主な取組み 1-1-2) 水洗化の促進

污水本管が整備されているにもかかわらず接続がなされていない、いわゆる未水洗家屋の解消を図るため、戸別訪問による直接面談を行うなど、水洗化勧奨業務を実施しています。

このうち特に水洗化の意思が無いと回答した住民に対しては、水洗化の法的義務の説明を行うとともに、水洗化が困難となっている個々の事情に応じて改築資金の貸付や市民税非課税世帯への補助などの制度を活用し、早期の水洗化を促します。また、毎年、水洗化勧奨強化月間を設け、上下水道局を挙げて職員による勧奨を行います。

主な取組み 1-1-3) 全体計画の再構築

現在行っている公共下水道事業は、社会情勢の変化に伴い、計画処理人口や汚水量等について見直しの必要が生じています。そのため、現況に見合う適正な計画値の算定を行い、平成 26 年 7 月に策定された新下水道ビジョンを踏まえて、今後の長崎市にとって最適な下水道事業となるよう基本諸元を含む全体計画の再構築や事業計画の見直しを平成 27 年度～平成 29 年度に予定しています。

また、再構築に当たっては、汚水処理全般としての事業運営が効率的に行えるよう、集落排水事業の汚水処理施設の公共下水道への統合や、浄化槽汚泥・し尿の公共下水道への受入についても併せて検討します。

【現在の中部下水処理場】



主な取組み 1-1-4) 集落排水事業における水洗化促進と施設の統廃合

集落排水事業においても公共下水道事業と同様に、未水洗家屋の解消を図るため、水洗化工事資金借入れに対する利子補給補助や市民税非課税世帯への補助などの制度を活用しながら、戸別訪問による直接面談を行い、水洗化を促進します。

また、汚水処理施設については、人口減少等社会情勢の変化に応じた施設規模の適正化や公共下水道への統合など効率的な事業計画について検討します。

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下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、子どもたちの下水道に対する理解を深める場として、「下水道施設見学会」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、小学校への出前授業を行うなどの下水道を学習する場を提供します。

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出前授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下水道サービスの提供と、透明性のある下水道事業を目指すため、下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正しく下水道を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「下水道施設見学会」などを充実させるとともに、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、下水道について学習する場の提供を行います。

【下水道施設親子見学会】



主な取組み 1-2-3) 市民サービスの向上

新庁舎の建設に併せ、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」などの事業実施の際のアンケート調査で来場者から寄せられたご意見・ご要望等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。

【上下水道事業運営審議会】



また、下水処理場周辺の住民の皆様の声に耳を傾け、共生できる取組みに努めます。

※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。

基本施策 1-3 環境負荷の低減と下水道資源の活用

現在、地球温暖化や気候変動、資源・エネルギーの逼迫、水資源の枯渇や濁水など、地球・地域を取り巻くさまざまな環境問題が懸念されています。

下水道は、下水や汚泥の処理の過程で電力を消費し、多くの温室効果ガスと下水汚泥を排出しており、環境に与える負荷の低減が課題となっています。

一方で、下水に含まれる有機物や無機ミネラル、浄化後の処理水を資源・エネルギー源とみなし、これらを活用することで、健全な水循環と資源循環を創出するという新しい役割が求められています。

今後、下水処理における省エネルギー化を進めると同時に、下水がもつ潜在的な資源・エネルギーを活用する取組みを推進します。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
下水道施設のエネルギー消費量削減率	26年度から 3.1%削減 (平成30年度)	30年度から 6%削減 (令和6年度)	①下水道施設のエネルギー消費量における削減率。 ②環境面および経済面での貢献につながる。 ③削減率の結果を毎年度局内に報告する。 ④省エネルギー型機器の導入や適切な維持管理等により、エネルギー消費量を削減する。 ⑤平成30年度実績を基準として、令和5年度末のエネルギー消費量6%削減を目標とする。



主な取組み 1-3-1) 下水汚泥の減量化と有効利用

下水処理場で発生する下水汚泥は年間約 30,000 トンに上り、現在、汚泥の処理を民間に委託して、コンポスト肥料や建設資材等にリサイクルしています。汚泥の処理にはエネルギーが必要となることから、発生量そのものを抑制するよう下水処理場の適切な運転に努めます。

一方、下水汚泥は有機物を多く含んでおり、メタンガス発電などバイオマスエネルギー源としての役割が期待できますが、その活用の取組みはまだ十分とはいえません。東部下水処理場で実証中の下水汚泥減量化・再資源化技術や、高速消化（メタン発酵）設備などの新技術等の導入を検討し、汚泥の減量化と有効利用を図ります。

主な取組み 1-3-2) 省エネ・創エネの推進

下水道は、下水や汚泥の処理の過程でたくさんの電力を消費しています。施設の改築に合わせて、高効率モーターなどの省エネルギー機器の採用を積極的に進めます。

また、下水汚泥のバイオマスエネルギー活用以外にも、太陽光発電設備、小水力発電設備などの創エネルギーに関して、技術動向の調査及び実現可能性の検証を通して、効果的な手法を検討します。

【東部下水処理場 B-DASH プロジェクト実証施設】



基本方針 2

強靱で安定した下水道

基本施策 2-1 施設の機能強化

昭和 36 年に供用を開始した長崎市下水道は、年月の経過に伴い施設の老朽化が進んで、更新の必要性が生じています。人口や処理水量の減少に応じた、適正規模での施設の更新を進めます。

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
コンクリート管の管更生※1率	39.3% (平成 30 年度)	50.1% (令和 6 年度)	①対象となるコンクリート管のうち管更生作業を行った割合。 ②この数値が向上すると、下水道管の寿命が延び維持管理が容易となる。 ③毎年度の数値を把握する。 ④「下水道ストックマネジメント計画」に基づき目標値を設定。
鉄蓋交換率	68.8% (平成 30 年度)	72.7% (令和 6 年度)	①公共下水道施設における人孔・櫛の総数に占める密閉、浮上防止型鉄蓋の割合。 ②穴開き型の鉄蓋からの浸入水を防止することで、雨水等の浸入を防止する。 ③毎年度末の数量を把握する。 ④供用開始が早い中部・旧北部処理区を中心に年間約 1,000 箇所の鉄蓋の取替えを実施する計画をもとに目標値を設定。



※1 破損や老朽化等によって機能が損なわれた下水道管の機能を回復させること。

主な取組み 2-1-1) 下水道長寿命化計画に沿った計画的な維持・管理

道路に埋設されている污水管は、老朽化による破損等が原因で道路陥没事故を引き起こす恐れがあります。そのような事故を未然に防止するため、老朽化した污水管の更生あるいは取替えを計画的に行うための下水道長寿命化計画を策定し、予防保全を重視した計画的な維持・管理を実施します。なお、污水管の管更生工事においては、騒音の軽減、交通規制の緩和などを考慮して、道路を掘削することなく、老朽化した污水管をマンホールの内から、特殊な機器を使用して、污水管の内側に樹脂などをコーティングする工法を採用していきます。

【管更生前】



【管更生後】



主な取組み 2-1-2) 不明水（浸入水）の防止対策

長崎市の下水道は、雨水と汚水を分けて処理する方法（分流式）を採用しています。雨水は雨水管や側溝に集められて河川や海へ流れます。一方、汚水は各家庭などから污水管に集められて下水処理場で処理された後に河川や海へ放流されます。

このように、污水管には各家庭や事業所などから使用された排水が流れるものですが、污水管の老朽化が進むと、管の継ぎ目などから不明水（雨天時に污水管に入り込んでくる雨水のこと）が浸入します。

不明水が多くなると、下水処理場へ流入する水量が増え、処理するための費用の増加や放流する水質が悪化する恐れがあります。そのようなことから老朽化等で破損した箇所を事前に把握するため、マンホールの目視調査や污水管のテレビカメラ調査を定期的に行い、管更生工事や穴あき型鉄蓋の交換など不明水の防止対策としての施設の修繕や改築などを計画的に実施します。

【昭和 30 年代（穴あき型鉄蓋）】



【現在】



主な取組み 2-1-3) 処理場・ポンプ場の改築

長崎市は下水処理場・ポンプ場を多数有しており、その施設の多くが改築時期を迎えており、中には、耐用年数を大きく越える施設も少なくありません。

これらの老朽化した下水処理場・ポンプ場の施設に対し、点検・整備を適切に行って延命化を図るとともに、下水道長寿命化計画を策定の中で、適正なリスク評価を行ない緊急度の高いものから優先的に改築を行うなど、効率的な維持管理を行っていきます。

主な取組み 2-1-4) 下水処理場の放流水質改善

平成 27 年 3 月に長崎県が策定した「大村湾流域別下水道整備総合計画」に基づき、将来、大村湾水域に放流する長崎市の 2 箇所（琴海南部浄化センター、大平浄化センター）の放流水質基準が厳しくなります。これに対し、両下水処理場に凝集沈殿や砂ろ過等の高度処理を導入することで水質基準を満足するよう検討します。

主な取組み 2-1-5) 集落排水処理施設の改築

老朽化していく集落排水処理施設について、機能診断を行い、診断結果に基づいた改築計画を基に、緊急度の高いものから優先的に改築を行うなど、効率的な維持管理を行います。



基本施策 2-2 防災対策と危機管理対策の強化

近年は、短時間での集中豪雨が全国各地で発生しています。

また、地震による災害は、阪神・淡路大震災で下水道施設の被災が大きく話題となりましたが、近年では平成 23 年 3 月の東日本大震災による被災も記憶に新しいところです。

このような災害が発生した場合でも、耐震化などを行うことより被害を最小限にとどめ、災害時のマニュアルを充実させることなどにより早期の復旧を行い、安全・安心な市民生活を守ります。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
雨水管整備率 (雨水排水達成率)	73.1% (平成 30 年度)	75.2% (令和 6 年度)	①事業計画面積に対する整備済面積の割合。 ②整備率が増加することにより、浸水被害が減少する目安となる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④事業計画等に基づき、直近値から 0.7 ポイント増を目標とする。
コンクリート管 の管更生率	39.3% (平成 30 年度)	50.1% (令和 6 年度)	①対象となるコンクリート管のうち管更生作業を行った割合。 ②この数値が向上すると、下水道管の寿命が延び維持管理が容易となる。 ③毎年度の数値を把握する。 ④「下水道ストックマネジメント計画」に基づき目標値を設定。



主な取組み 2-2-1) 下水道施設の地震対策

下水道は家庭や工場から出る汚水を処理し、川や海など公共用水域の水質を保全する役割を持つ市民生活に欠かすことのできない重要な施設です。先般の東日本大震災において下水道施設も甚大な被害を受け、市民生活に大きな影響を及ぼしました。

今後、起こり得る大規模地震時に備え、より安全安心な社会基盤を構築し、災害時にも安定した下水道サービスを継続するため、下水道施設の「耐震化整備計画」を策定し、優先順位を見定め、「防災対策」「減災対策」を組み合わせた総合的な地震対策を推進します。

具体的な取組みとして、平成9年に下水道施設の耐震対策指針が導入されたことに伴い、それ以前に建設された下水処理場については耐震診断が必要とされています。耐震診断が必要となる下水処理場は、市内に有する11下水処理場のうち、廃止を予定している中部下水処理場を除き、南部下水処理場（S54.7着手）、三重下水処理場（S55.10着手）、東部下水処理場（S61.7着手）、西部下水処理場（S63.7着手）の4下水処理場が対象となります。この4下水処理場につきましては、平成24年度から平成25年度の2ヵ年にかけて、耐震診断を行ったところ、耐震基準を満たしておらず耐震化工事が必要となることが判明しました。そのようなことから、平成26年度から最も古い南部下水処理場から耐震化工事に着手することとしており、残りの下水処理場につきましても、順次、耐震化工事に取り組むこととしています。

また、長崎市では、防災・危機管理対策として、地震等により施設が被災した場合でも安定して処理ができるよう、市の中心部に位置する西部・中部・南部下水処理場間において管渠のネットワーク化を進めています。既に、中部－南部間でネットワーク管整備が完了し、中部－西部間においても、2本の計画のうち1本の整備が完了しています。今後、平成27年度～令和5年度にかけて残る2本目の新ネットワーク管の整備を行います。



主な取組み 2-2-2) 雨水施設の整備

近年、短時間のうちに予想を大きく上回る大雨がしばしば観測されています。そこで、雨水施設について、「生命・財産の保護」「都市機能の確保」の観点から、浸水被害が考えられる区域について、緊急性の高い箇所から計画的に整備を進めていきます。

特に長崎駅周辺の低地部においては、潮位の影響を受けやすい区域であるため、海水が逆流しないフラップゲートの設置や降った雨を一時的に溜めることができる雨水貯留管など、短時間の集中豪雨にも対応できる雨水施設を、長崎駅周辺土地区画整理事業と連携をとりながら整備を進めます。

主な取組み 2-2-3) 災害時のマニュアルの充実（下水道BCPの作成）

地震や台風等の自然災害による被災に備え、緊急時の復旧マニュアルを作成するなど、迅速に対応処理できる体制を確立していますが、下水道施設が被災した直後においても、下水道が果たすべき機能を継続的に確保する必要があります。そのため、下水道施設が復旧するまでの間において、トイレ使用の確保、公衆衛生の保全、浸水被害の防除を代替手段により同様の機能を提供するための計画である下水道BCP（事業継続計画）を策定します。

主な取組み 2-2-4) 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」に基づき、緊急時の応急措置を行うほか、「九州・山口ブロック下水道事業災害時支援に関するルール」を活用し、市民生活への影響の軽減を図ります。

また、下水道維持管理に関する専門機材を有する民間企業と連携することで、災害時の体制強化を図ります。

