

第5章 下水道事業の将来像と施策設定

5-1 課題解決に向けた基本施策と個別施策

基本理念である“未来へつなぐ、暮らしを支える下水道”を実現するための具体的な方針として、国の「新下水道ビジョン」で掲げられている下水道の使命を踏まえ、「環境」「強靱」「持続」「創造」の4つの視点から描いた将来像を掲げました。

その将来像の実現に向け、第4章で整理した下水道事業における課題の解決を図ることはもとより、第6次小田原市総合計画「2030ロードマップ1.0」におけるまちづくりの目標(生活の質の向上、地域経済の好循環、豊かな環境の継承)及びSDGsにおける持続可能な開発目標(安全な水とトイレを世界中に、産業と技術革新の基盤をつくろう、住み続けられるまちづくりを、気候変動に具体的な対策を)などを踏まえ、新たに13の基本施策と27の個別施策を設定しました。なお、各個別施策の実施に向けて、事業化するものは個別事業としました。

今後、基本理念をもとに描いた将来像の実現に向けて職員一丸となって施策や事業に取り組んでいきます。

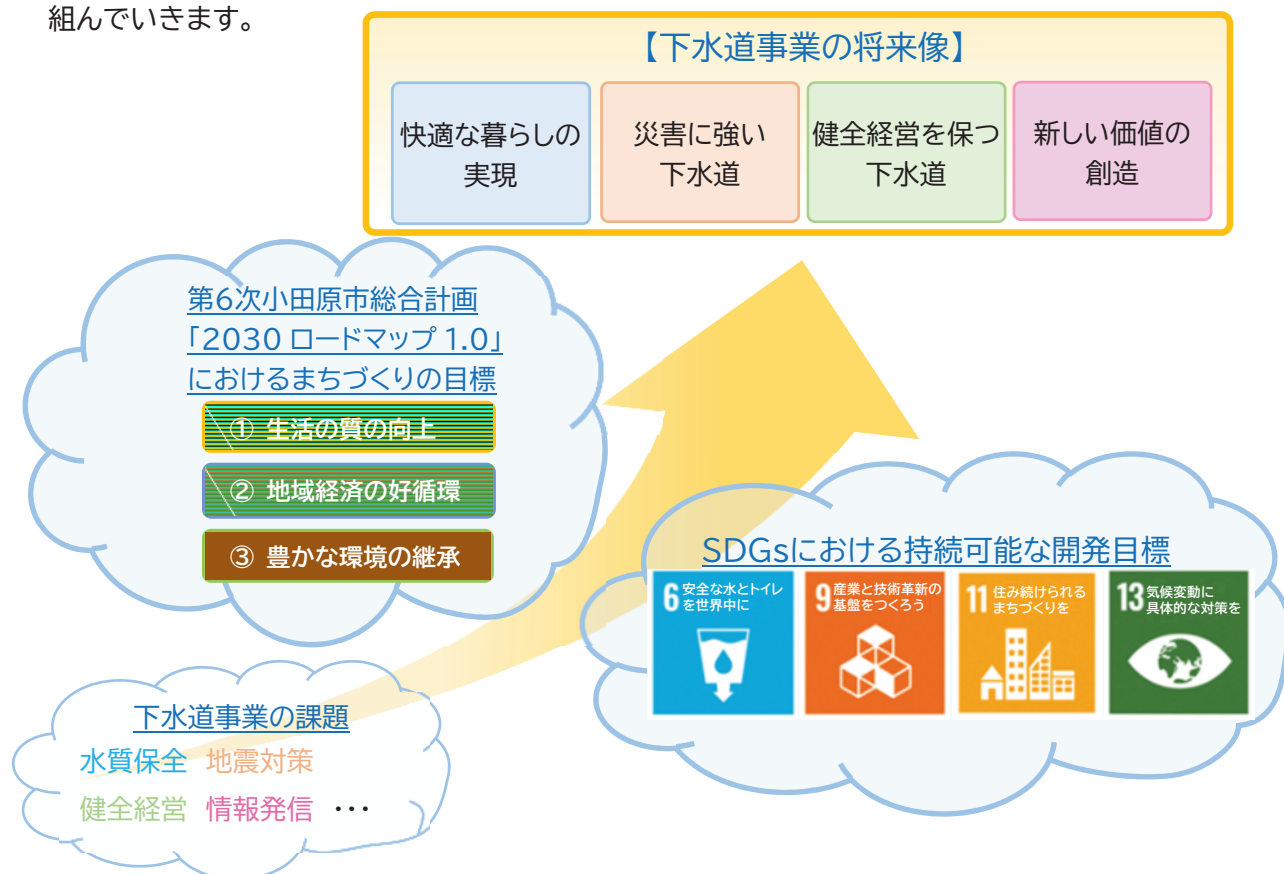


図 5-1 施策の実施により下水道事業の将来像へ向かうイメージ

表 5-1 施策体系

視点	将来像	基本施策	個別施策
環境	快適な暮らしの実現	1 公共用水域の水質保全	1-1 汚水管渠の整備
			1-2 接続促進の取組
			1-3 適正な水質の維持に向けた取組
		2 環境に配慮した取組	2-1 下水道施設の利活用
2-2 脱炭素社会の実現に向けた取組			
強靱	災害に強い下水道	3 浸水被害のリスク軽減	3-1 雨水渠の整備
			3-2 浸水被害の解消
		4 下水道施設の地震対策	4-1 重要な管渠の地震対策
			4-2 中継ポンプ場等の地震対策
		5 危機管理対応の強化	5-1 多様な災害への対応
			5-2 危機管理体制の充実
		6 適正な汚水処理	6-1 下水道施設の長寿命化対策
			6-2 下水道施設の維持管理の充実
持続	健全経営を保つ下水道	7 健全経営の維持	7-1 スtockマネジメントの実施
			7-2 経営戦略の取組
			7-3 広域連携に関する取組
		8 効率的な維持管理の推進	8-1 資産の有効活用
			8-2 公民連携の推進
			8-3 デジタル技術の活用
		9 不明水への対策	9-1 不明水の浸入防止対策
			9-2 下水道管理センターの適正な運用
		10 お客様サービスの向上	10-1 窓口サービスの向上
		11 組織力の維持向上	11-1 技術の継承
11-2 人材の有効活用			
創造	新しい価値の創造	12 情報発信の充実	12-1 下水道事業への理解・啓発
			12-2 積極的な情報発信
		13 豊かな水環境の創造	13-1 自然や環境に配慮した雨水渠整備

第6章 将来像の実現に向けた施策

6-1 施策の内容

将来像 快適な暮らしの実現

基本施策 1 公共用水域の水質保全

下水道は生活や経済活動から排出される汚水を収集、浄化して自然に還元することで、衛生的で快適な生活環境や企業等の経済活動を支え、河川や海などの水環境を守っています。下水道に有効な代替手段はありません。公共用水域の水質保全という重要な使命を果たすために、引き続き污水管渠の整備を進めます。

また、污水管渠整備済み区域の皆様が下水道へ接続していただけるよう、助成制度の維持により水洗化率の向上を図ります。

さらに、下水道に接続した工場など特定の施設については、排水の状況を確認することで水質の維持向上に努めます。

TOPIC ⑤

下水道の起源

下水道の起源は、今から4,000年以上前のインダス文明の栄えた都市に遡るとされており、モヘンジョ・ダロの遺跡には精巧でよく発達した下水渠がありました。

日本で本格的な近代下水道が登場するのは明治時代に入ってからのもので、横浜のレンガ製大下水や東京の神田下水は卵形渠を採用するなど現在の下水道の先駆けとなっています。

本市では昭和34年に下水道事業に着手し、その進捗に日々取り組んでおり、現在に至るまで発達してきた下水道という財産をしっかりと守り、未来へつないでいきます。



インドの母国語であるヒンディー語の「下水道」をあしらった「ゲスイノチカラ」マーク
広報等でこのマークを利用しています

個別施策 1-1 污水管渠の整備

【個別事業① 污水管渠整備事業】

污水管渠の整備が進むと、各家庭などからの排水は地中の污水管渠を流れて、終末処理場できれいな水に再生されて川や海に流れていくため、快適で住みやすく、きれいな水が流れる美しい街並みになっていきます。令和2年度末において全体計画面積に対する整備率は88.2%であり、今後も引き続き着実な整備を推進します。

污水管渠の整備に当たっては、基本的に住宅が密集している市街化区域を対象とし、これまで未普及区域の解消に取り組んできた一般整備地区の整備を進めながら、千代・下曽我地区の整備に向けて令和6年度に千代第5号污水幹線の整備着手を目指します。また、入生田・風祭地区、鬼柳・桑原地区については、関連する県事業や土地利用の動向に合わせて整備を行います。

表 6-1 地区ごとの污水管渠の整備方針

地区名等	整備方針
千代・下曽我地区	令和6年度に千代第5号污水幹線の整備着手を目指し、その後公共下水道に接続できるよう面的整備を順次進めます。
入生田・風祭地区	神奈川県が整備する箱根小田原幹線の進捗状況を見ながら、公共下水道の整備に着手します。
鬼柳・桑原地区	土地利用の動向を踏まえ、効率的な整備の推進に努めます。
一般整備地区	これまで未普及区域の解消に取り組んで来た地区であり、今後も引き続き計画的に整備を推進します。
市街化調整区域	市街化調整区域は、合併処理浄化槽の設置促進を基本方針としますが、市街化区域縁辺部は下水道への接続処理の要望に対して調整に努めます。（工事費は起因者負担になります）

(令和2年度未実績)

凡例	地区名	面積	
		全体計画	整備済み
	千代・下曽我地区	80.80ha	0.00ha
	入生田・風祭地区	58.02ha	1.50ha
	鬼柳・桑原地区	40.40ha	16.30ha
	一般整備地区	180.28ha	0ha
	その他整備済みの地区	2529.30ha	2529.30ha
合計		2888.80ha	2547.10ha

(面積整備率88.2%)

污水管渠整備 概略図

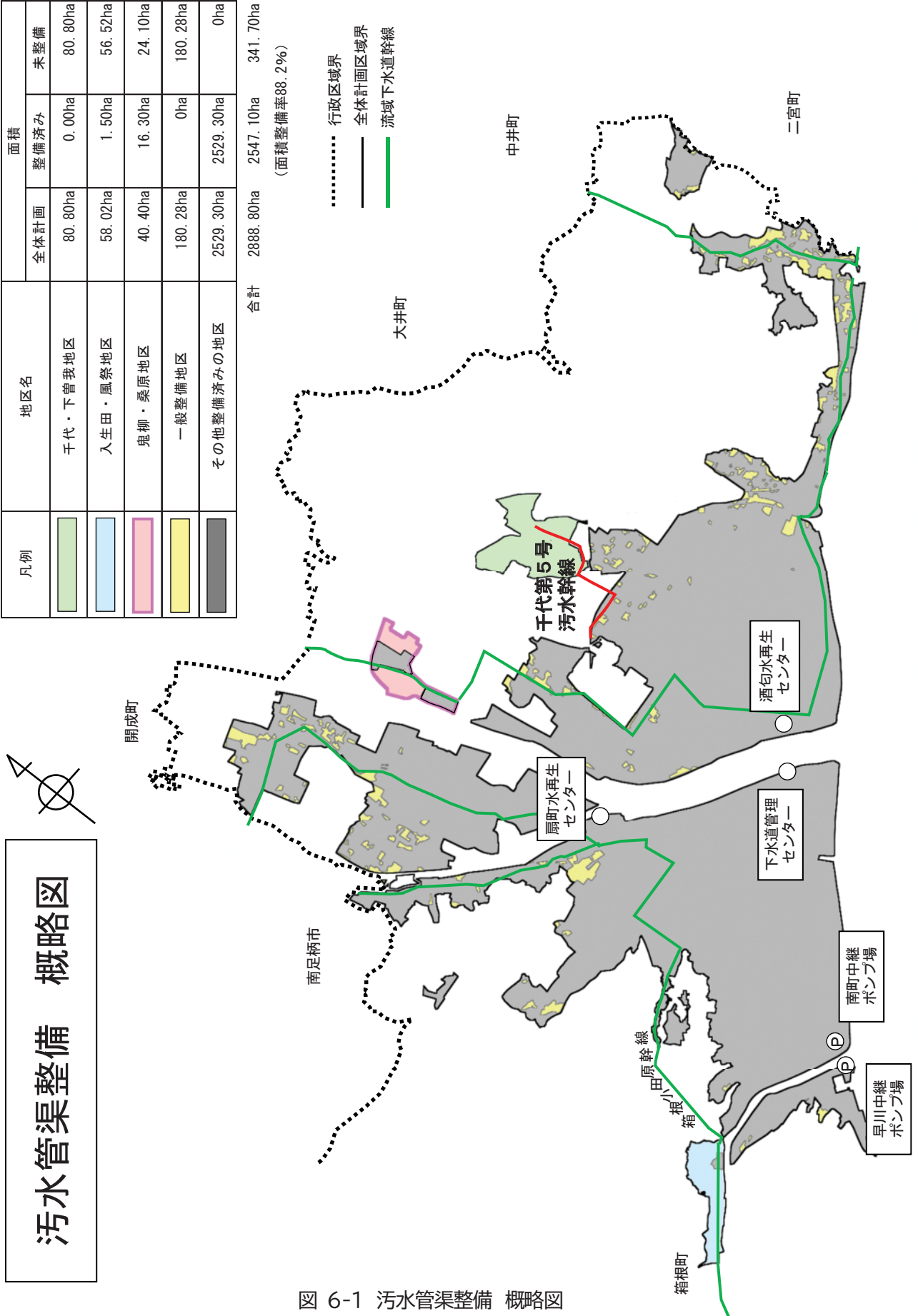


図 6-1 污水管渠整備 概略図

個別施策 1-2 接続促進の取組

【個別事業② 下水道接続促進事業】

下水道には、公共用水域の水質を保全し、清潔で快適な生活環境を確保・維持する役割があり、下水道がこの役割を果たすためには、各家庭などからの排水を汚水管渠に接続していただく必要があります。

下水道処理区域人口に対する下水道に接続した人口の割合を示す水洗化率は93.8%となっていますが、今後もさらに下水道へ接続していただくための取組を実施します。

浄化槽やくみ取り便所から公共下水道へ接続するためには、各家庭などで宅地内工事を実施していただく必要があります。下水道への接続に関する負担軽減の取組として、接続工事費に対する助成制度である「水洗化工事費補助金」や、接続工事に必要な資金の融資をあっせんし、利息分を市が負担する「水洗便所改造等資金融資あっせん制度」を設けています。

また、下水道整備済み区域内で未接続となっているご家庭等に臨戸訪問し、これら助成制度等の紹介を含め下水道に接続していただくための PR を行っており、引き続き下水道への接続の促進に取り組んでいきます。

表 6-2 戸建て住宅への水洗化工事費補助金(令和2年度末時点)

補助対象	補助金額 くみ取り便所・単独処理浄化槽 からの切り替え	補助金額 合併処理浄化槽からの切り替え
供用開始から1年以内	5万円	12万円
供用開始から1年超え2年以内	2万円	9万円
供用開始から2年超え3年以内	1万円	8万円

※集合住宅への補助など個々の状況により対象や補助金額は異なります。

個別施策 1-3 適正な水質の維持に向けた取組

公共用水域の水質を保全するためには、公共用水域へ排水される水質が適正に保たれることも必要です。汚水は県が管理する水再生センターできれいな水になって公共用水域に排水されますが、水再生センターで処理できない有害物質が排出されないための対策が必要です。

そこで、工場などの特定事業場については、排水される汚水の水質基準を設けるとともに、排水量が多い特定事業場については、職員が定期的な採水による水質の確認を行い、水質保全に関する取組を継続していきます。

また、酒匂水再生センターに汚水処理施設の能力を超える量の汚水が流れ込まないようにするため、雨天時貯留施設である西部汚水調整池について、神奈川県と調整しながら覚書等に基づく適正な運転や管理に努めます。

基本施策 2 環境に配慮した取組

下水道は各家庭などからの汚水を扱う公共事業であり、その役割の性質上一般的には汚い、暗いなどのネガティブなイメージを持たれてしまうことがあります。下水道に関心を寄せていただき、このイメージを少しでもポジティブなものに変えていくために、施設の市民向けの開放や施設内の植栽や景観に配慮した施設の維持管理等に努めていきます。

また、国は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラルを目指すことを宣言し、本市においても「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」を表明しており、地球温暖化対策の観点からも取組を行っていきます。

個別施策 2-1 下水道施設の利活用

旧寿町終末処理場は昭和41年に汚水処理を開始しましたが、平成27年度末には汚水処理機能を廃止し、現在は下水道管理センターとして雨天時貯留施設である西部污水調整池や中継ポンプ場の中央監視機能などを有しています。その中でも寿町ふれあい広場は西部污水調整池の上部を利用した多目的広場として、広々とした芝生や遊具を日常的に開放するほか、酒匂川の花火大会や地元自治会の夏祭りの日は特別に夜間開放しており、今後もさらなる施設の有効活用を図り、地域を始めとした多くの方に親しんでいただけるよう努めていきます。

個別施策 2-2 脱炭素社会の実現に向けた取組

本市では「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」に向け、市の地域資源を有効活用し、先端技術の積極的な取込と多様な主体との連携によるイノベーションの創出やライフスタイルの転換を目指しています。下水道事業においても、設備等の更新の際には消費電力を抑えられる機器を選定するなど環境負荷低減の観点からも検討していきます。

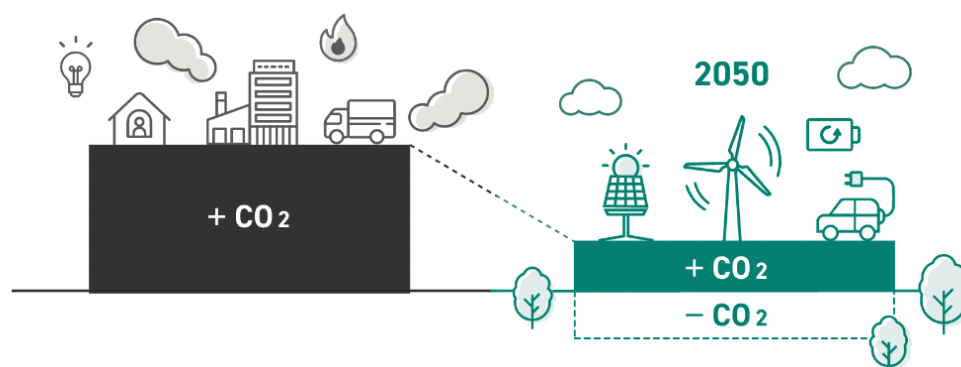


図 6-2 カーボンニュートラルのイメージ
(出典:環境省)

将来像 災害に強い下水道

基本施策 3 浸水被害のリスク軽減

台風や局地的な集中豪雨による浸水被害のリスクを軽減させるために、想定される降雨に対する雨水渠の流下能力の確保と、過去に浸水被害のあった箇所の改善といった2つの観点で雨水渠整備を行います。

また、大規模な開発事業については、「小田原市雨水流出抑制施設設置基準」に基づき調整池の設置等に関する指導を引き続き徹底していきます。

個別施策 3-1 雨水渠の整備

【個別事業③ 雨水渠整備事業】

浸水被害のリスク軽減を図るために、広範囲に及ぶ面積の雨水を集水する雨水渠幹線を対象に、浸水想定や人口密度などの地域特性から優先順位を定めた「雨水渠幹線整備計画」に基づき、雨水渠の整備を実施します。

特に大下水第一雨水幹線については、中心市街地の主要な幹線であり、最も優先順位が高い路線として、令和5年度の事業着手を目指します。



写真 6-1 計画的な雨水渠整備の事例（栢山・曾比地内 寺下第一雨水幹線）



写真 6-2 大下水第一雨水幹線の状況(浜町二丁目地内)

個別施策 3-2 浸水被害の解消

【個別事業③ 雨水渠整備事業】

本市では、平成22年9月の台風9号や令和3年7月の大雨等において、家屋の床上浸水などの被害が発生しました。この中でも水路等の未整備が原因となったものは優先的に整備を進めています。今後も引き続き浸水被害の解消に向けて雨水渠整備を実施するとともに、浸水被害等が発生した場合には河川管理者等の関係機関と調整しながら、その原因を速やかに特定し、必要な対策を実施します。

また、河川管理者や公共下水道管理者など流域のあらゆる関係機関が協働して総合的な治水対策に取り組むために組織された「酒匂川流域治水協議会(令和2年度設立)」等において、酒匂川や狩川等の浸水対策について協議していきます。



五ヶ村雨水幹線支線(蓮正寺地内)

八ッ沢雨水幹線支線(国府津地内)

写真 6-3 浸水被害解消のための雨水渠整備の事例

基本施策 4 下水道施設の地震対策

本市では切迫性の高い神奈川県西部地震など大きな地震が想定されていることから、これまでも地震による被害を抑えるための対策を行ってきました。地震対策の最も有効な手段は、大規模地震に対する予防保全策として下水道施設を耐震化することであり、今後も引き続き計画的に地震対策を進めていきます。

個別施策 4-1 重要な管渠の地震対策

【個別事業④ 地震対策事業】

特に軌道横断部や緊急輸送路下、広域避難所の排水を受ける重要な管渠の地震対策を進めており、現在、これらの重要な管渠の耐震化率は4割程度となっています。

災害時においても安心して下水道が使えるように、重要な管渠の地震対策を引き続き実施します。重要な管渠のうち、陶管は事業開始当初に採用していた管種で地震の被害を受けやすいため、最優先で地震対策を進め、令和4年度までの完了を目指します。また、年間4.5km以上を目安に地震対策を進め、令和13年度までに全ての重要な管渠の耐震化完了を目指します。

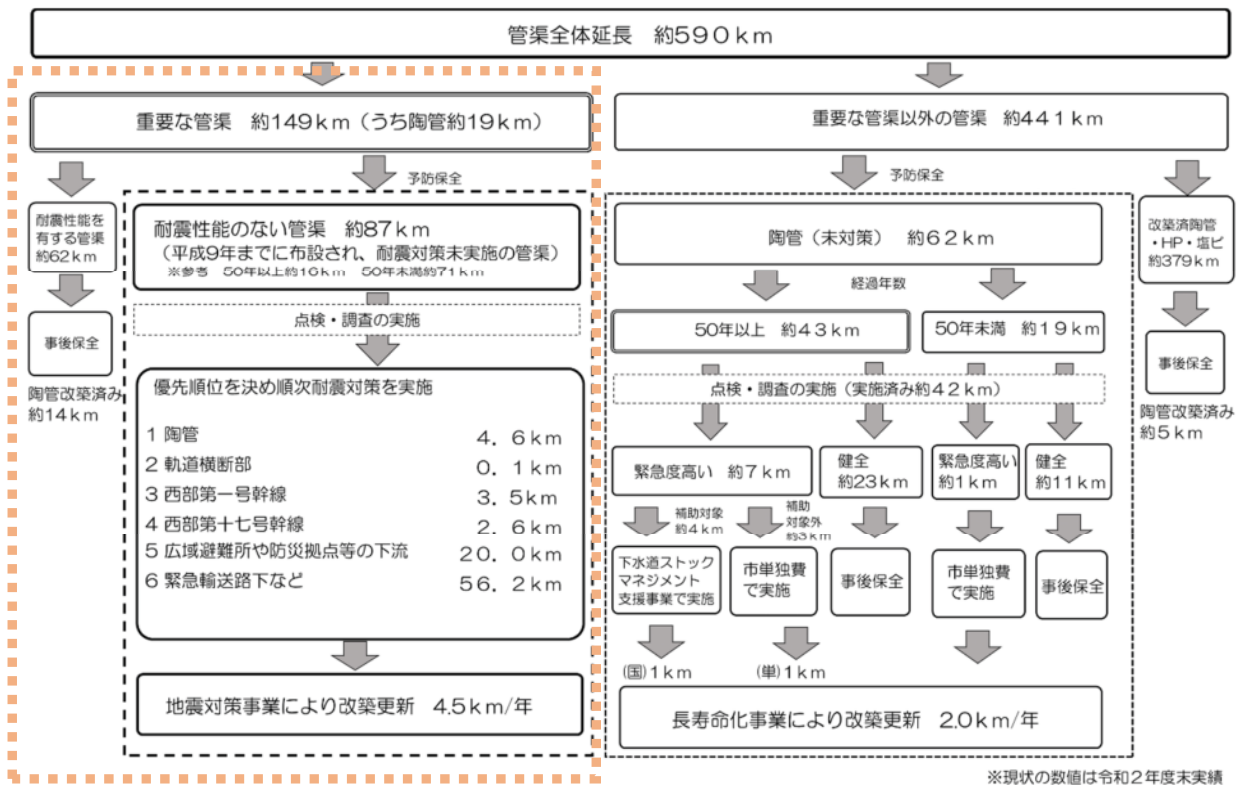


図 6-3 「小田原市下水道ストックマネジメント計画」における地震対策事業の進捗と優先順位

個別施策 4-2 中継ポンプ場等の地震対策

【個別事業④ 地震対策事業】

中継ポンプ場や下水道管理センターなどの施設についても大規模地震への対策を進めます。

早川中継ポンプ場については、平成28年度に実施した耐震診断の結果を踏まえ、耐震性能を有していない土木構造物及び建築構造物の耐震補強工事を進めていきます。

南町中継ポンプ場については、耐震性能が未確認となっている発電機室の耐震診断を実施し、必要な対策を講じます。これら2つの中継ポンプ場については令和6年度までに地震対策の完了を目指します。

下水道管理センターについては、すでに建築基準法の耐震設計基準に適合した耐震性能は確保されていますが、日常点検などで土木構造物及び建築構造物にクラック等の異常が見られた場合には、耐震性能への影響を確認し、必要に応じて対策を講じます。



写真 6-4 早川中継ポンプ場建屋内の状況

ガラス部分は地震により損傷の恐れがあるため、
コンクリートの補強により耐震性を確保します

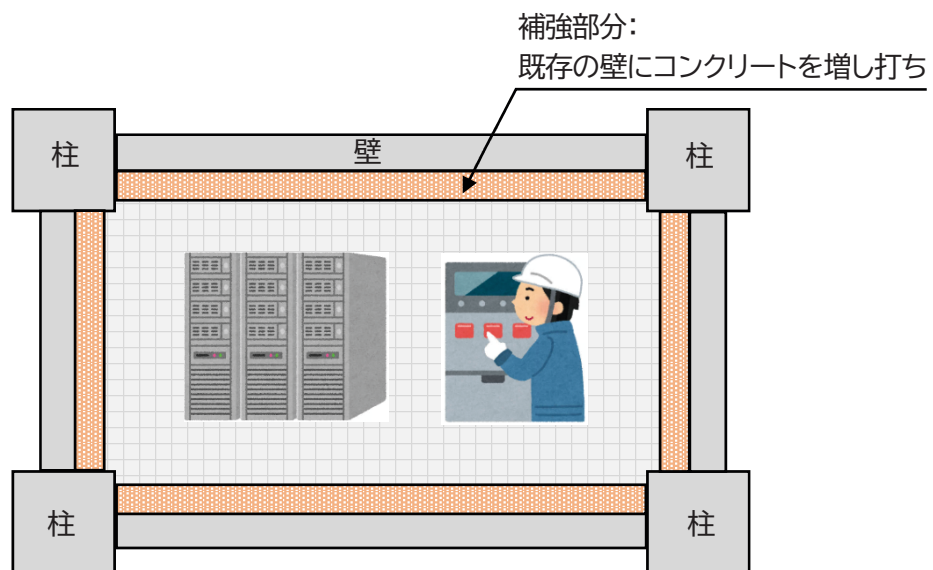


図 6-4 ポンプ場における建築構造物の耐震補強工事のイメージ

基本施策 5 危機管理対応の強化

常に安心安全に下水道を使えるようにするためには、地震以外にも様々な災害のリスクを想定し、危機管理対応を強化する必要があります。下水道施設では、停電によるポンプ場等の電気設備の停止、大雨による河川氾濫、大規模な津波による浸水等のリスクが想定されており、こうしたリスクへの対応としてポンプ場等における自家発電設備の維持と浸水対策を進めます。

また、危機管理対応においては、施設への予防保全対策に加え、発災後の対応も重要であり、災害時対応マニュアルの充実や関係所管と連携したトイレ機能の確保に取り組みます。

個別施策 5-1 多様な災害への対応

【個別事業⑤ 危機対策事業】

①停電対策

市民生活における基本的なライフラインである下水道は、災害等で停電が発生しても機能を確保することが求められます。特に中継ポンプ場やマンホールポンプが停止すると水再生センターまで汚水の送水が停止するため、道路や河川等へ汚水が流出してしまいます。そこで、ポンプ施設における電気設備の停電対策として、中継ポンプ場及び下水道管理センターには自家発電設備を設けており、停電時にいつでも電源が確保できるよう定期的な稼働状態の点検や計画的な更新を行います。

②浸水対策

中継ポンプ場と下水道管理センターは酒匂川及び早川に近接し、相模湾沿岸部に位置しているため、洪水や津波による浸水への対策も必要となっています。

早川中継ポンプ場については、令和6年度までに変電室や発電室の防水化と汚水ポンプの冠水型への更新を実施し、早川の氾濫や津波による浸水への対策完了を目指します。

南町中継ポンプ場については、供用開始が昭和42年と古いことや西湘バイパスの高架下という立地上の制約があるため、ソフト対策を含めた総合的な浸水対策について検討を行います。

下水道管理センターについては、令和7年度までに受変電設備を更新に合わせて浸水想定水位よりも高い位置へ移動し、浸水への対策完了を目指します。



写真 6-5 受変電設備の設置状況

個別施策 5-2 危機管理体制の充実

【個別事業⑤ 危機対策事業】

①マニュアルの充実等のソフト対策

「マンホールポンプ停電時マニュアル」など災害時等のマニュアル類については、定期的に検証・改定を行います。特にマンホールポンプについては停電時でも稼働できるように非常用の資機材として仮設エンジンポンプを備えており、職員の訓練や講習会を通して対応力を強化し、実効性を高めていきます。

大規模災害に備えた危機管理体制をより充実させるため、「小田原市下水道業務継続計画（下水道BCP）」を策定しましたが、上下水道局の組織統合を踏まえ、相互協力体制による危機管理体制の強化を図っていきます。

下水道施設の応急復旧に必要な資機材の確保、災害時の応急的な機能回復や被災した管渠等の復旧工事に関する関係機関との協定の検証及び見直し、導入済みの業務用スマートフォンを活用した連絡体制の維持など、応急対応体制の強化を図ります。

表 6-3 災害時、下水道に関連する協定締結先一覧

分類	協定名	相手先
応急復旧	災害応急復旧工事等に関する業務協定書	小田原市土木建設協同組合ほか
応急復旧	災害応急復旧工事等に関する業務協定書	小田原市管工事協同組合 小田原市給水本管工事連合
復旧支援	災害時における復旧支援協力に関する協定	(公社)日本下水道管路管理業協会
相互応援	災害時における相互援助に関する協定	嚶鳴協議会、福島県相馬市ほか
復旧用物資	地震等災害時における物件の供給に関する協定書	関連 14 企業
燃料	災害時における燃料の調達に関する協定書	神奈川県石油商業協同組合小田原支部



写真 6-6 仮設発電機によるマンホールポンプの稼働確認状況

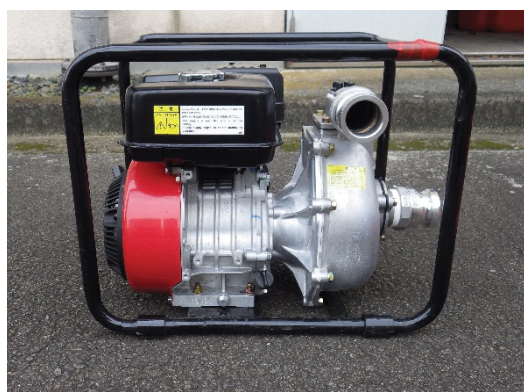


写真 6-7 仮設エンジンポンプ

②マンホールトイレの設置

防災拠点や避難所における地震時等のトイレ機能を確保し、施設が復旧するまでの間の対応として、マンホールトイレは東日本大震災や熊本地震などでも衛生面、迅速性など有効性が確認されています。国ではマンホールトイレの普及促進を目的に「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン」策定や国庫補助事業の支援制度を設けており、こうした制度を活用しながら防災所管等と連携して広域避難所等へのマンホールトイレの設置に向けた検討を進めます。



写真 6-8 マンホールトイレの設置状況
(出典:国土交通省)

TOPIC ⑥

マンホールのひみつ

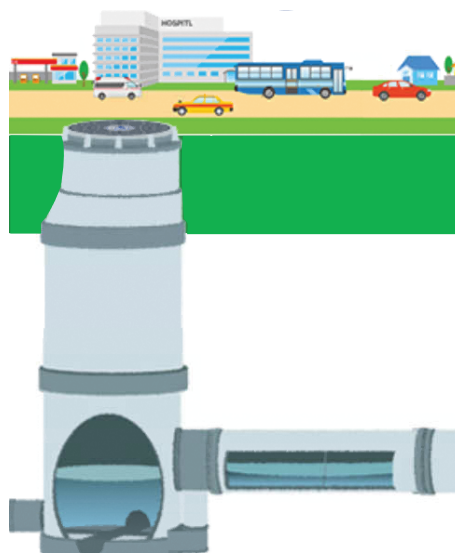
マンホール 人 穴、孔

マンホールは「人孔」とも呼ばれていて、中に人が入って下水道管に異常がないか確認したり、下水道管の清掃をするために設けられおり、大きさは90cm以上あります。

下水道管が曲がる場所などに設けられるため、道路に合わせて交差点に設置されていることが多いです。

また、マンホールの蓋が丸いのは、四角だと角度によっては内部に落ちてしまうために丸く作られています。

マンホールをきっかけに地下に広がる下水道の世界に思いを馳せてみてはいかがでしょうか。



地下に広がるマンホールと下水道管のイメージ(出典:GKP ホームページ)

基本施策 6 適正な汚水処理

各家庭などの排水を水再生センターできれいにして公共用水域へ戻す、下水道はこの水循環を支える大切な役割を担っており、下水道の機能を絶えず維持するために施設を適正な状態に保たなければなりません。管渠の老朽化等を起因とした道路陥没や、油脂類による管渠の閉塞といった不具合を未然に防ぐため、下水道施設の長寿命化対策や日常的な維持管理の充実により適正な汚水処理の維持に努めます。

また、開発事業等で民間事業者が汚水管渠を整備する場合は、汚水管渠の構造について規定した「小田原市公共下水道施設設置基準」に適合するよう協議や指導を徹底します。

個別施策 6-1 下水道施設の長寿命化対策

【個別事業⑥ 長寿命化事業】

老朽化した下水道施設による事故発生や機能停止を未然に防止し、下水道の機能を維持するため、計画的な改築・更新を実施しています。引き続き、各施設の老朽化状況に応じた適切な対策を実施します。

汚水管渠については、標準耐用年数を超過した陶管に対する長寿命化対策を実施します。

中継ポンプ場やマンホールポンプなどの設備については、施設の状態や稼働状況、設置からの経過年数を踏まえて、順次更新を実施していきます。



錆が出始めたポンプ設備の状況



更新後のポンプの状況

写真 6-9 マンホールポンプの更新状況

個別施策 6-2 下水道施設の維持管理の充実

汚水管渠については、計画的な点検や清掃など適正な維持管理を行います。また、油脂類による管渠の閉塞が発生した場合には原因を特定し、必要に応じて飲食店などにグリーストラップの適正な維持管理を促すなど、再び閉塞が発生しないように「閉塞等発生時の詳細対応マニュアル」に則して対応します。

中継ポンプ場やマンホールポンプなどの施設が正常に機能し続けられるように、24時間体制で中央監視システムによる一元的な運転管理を引き続き行います。機械・電気設備については、日常点検や定期点検により、正常な稼働を維持します。

汚水管渠の定期的な清掃や住民対応等については、令和4年度から下水道管路包括的維持管理業務の導入により、市民サービスの向上を図ります。なお、下水道管理センターや中継ポンプ場等の施設についても、包括的維持管理を含めた効率的な維持管理について検討を行います。



マンホールの詰まりの状況



詰まりの改善（浚渫）の状況



設備点検の状況



写真 6-10 維持管理の実施状況

将来像 健全経営を保つ下水道

基本施策 7 健全経営の維持

本ビジョンで定めた将来像を実現するためには、将来にわたって安定した経営を継続する必要があり、収入の見通しを踏まえた適正な投資のあり方を見定めることが重要となります。そこで、下水道施設全体を計画的かつ効率的に管理するための計画である「小田原市下水道ストックマネジメント計画」と中長期的な経営の基本計画である「小田原市下水道事業経営戦略」を策定しており、引き続きストックマネジメントの実施と経営戦略の実践に取り組みます。

また、広域連携として、平成28年度に寿町終末処理場の処理機能を廃止し、酒匂川流域下水道への編入に取り組みました。今後も酒匂川流域下水道の適正な事業運営に向けて、事業主体である神奈川県を始めとした関係機関との調整に努めます。

個別施策 7-1 スtockマネジメントの実施

人口減少等による将来的な収入の減少や老朽化施設の増加といった下水道事業を取り巻く状況を踏まえながら、安定した下水道サービスの提供を続けるためには、事業全体のバランスと事業費の平準化を考えた戦略的な投資計画が必要なため、令和2年3月に「小田原市下水道ストックマネジメント計画」を策定しました。「小田原市下水道ストックマネジメント計画」では、管渠や設備の種類や経過年数などから、優先順位や管理方針を定めており、計画的かつ効率的に各事業に取り組んでいます。

「小田原市下水道ストックマネジメント計画」のサイクルとして、令和2年度から令和6年度までを短期的な実施計画の期間としており、令和7年度からは第2期計画を策定し、事業を実施する予定です。計画策定から事業の実施、そして計画見直しに至るまでの望ましいPDCAサイクルを継続し、健全経営の維持に努めます。

個別施策 7-2 経営戦略の取組

【個別事業⑦ 健全経営確保事業】

【個別事業⑧ 下水道使用料等賦課徴収事業】

持続可能な下水道を実現していくためには、長期的な視点に立ち、下水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的な事業運営を実施していくことが必要不可欠です。

安定した経営を継続するための投資財政計画を盛り込んだ「小田原市下水道事業経営戦略」は、「小田原市下水道ストックマネジメント計画」における投資の方針に基づき、令和2年度に見直しを行いました。この中で下水道事業の代替性や受益者負担が原則であることなどの下水道事業の特性を踏まえつつ、施設の更新需要に対して、財源の裏付けを含めた収支見通しを立て、事業の実行可能性に留意しています。

「小田原市下水道事業経営戦略」の継続的な実践と適時適切な見直しによって、健全な下水道が次世代へ引き継がれていくよう努めていきます。

経営を支える財源である使用料収入については、適正な賦課に努めるとともに、決算や収支に係る推移を注視しながら、適正な下水道使用料について検証していきます。また、使用料収入以外の収入については、国庫補助制度の活用や一般会計からの繰入金など財源の確保に努めていきます。

個別施策 7-3 広域連携に関する取組

【個別事業⑨ 酒匂川流域下水道維持管理負担事業】

本市は神奈川県が事業主体である酒匂川流域下水道の3市7町(小田原市、秦野市、南足柄市、二宮町、中井町、大井町、松田町、山北町、開成町、箱根町)からなる流域関連市町のひとつであり、酒匂川の下流に位置しているため、市内に県が管理する2箇所の終末処理場(酒匂水再生センター、扇町水再生センター)を有しています。本市は酒匂川流域関連市町の中で最も事業規模が大きく、水再生センターで処理する汚水量のうち、概ね6割は本市の公共下水道によるものとなっています。処理に必要な流域下水道維持管理費負担金についても流域関連市町の中で最も高い割合となっており、公共下水道の健全経営の観点からも負担金のあり方を含めた酒匂川流域下水道の適正な事業運営に向けて、事業主体である神奈川県を始め、関係機関との調整に取り組んでいきます。

基本施策 8 効率的な維持管理の推進

人口減少等による将来的な収入の減少や老朽化施設の増加といった下水道事業を取り巻く状況の中で、汚水管渠や雨水渠の整備、災害や老朽化施設への対策など、下水道に求められる使命を果たすためには効率的に事業を進めていくことが必要となります。特に膨大な施設を適正な状態に保つため、公民連携手法の導入やデジタル技術の活用等により、効率的な維持管理を推進していきます。

個別施策 8-1 資産の有効活用

【個別事業⑩ 不要施設撤去事業】

旧寿町終末処理場は流域下水道への編入に伴い、平成28年度から処理機能を廃止し、西部汚水調整池を含む下水道管理センターとして運用を開始しました。

旧寿町終末処理場で使用していた汚水処理施設については、脱水機設備を撤去することで空いたスペースに受変電設備を移動するなど、施設の再配置による資産の有効活用を図ります。

また、旧寿町テニスコートは旧寿町終末処理場用地を活用し、昭和61年に利用を開始しましたが、令和2年に閉場しました。この未利用地の扱いについては、庁内の関係所管と調整しながら新たな活用を模索するとともに、必要に応じて民間の活用についても検討します。

下水道管理センターは不明水対策による一定の効果が得られるまでは雨天時貯留の機能を存続する方針としており、こうした不要施設の撤去による施設の再配置や未利用地の活用など段階的な資産の有効活用について検討を行います。

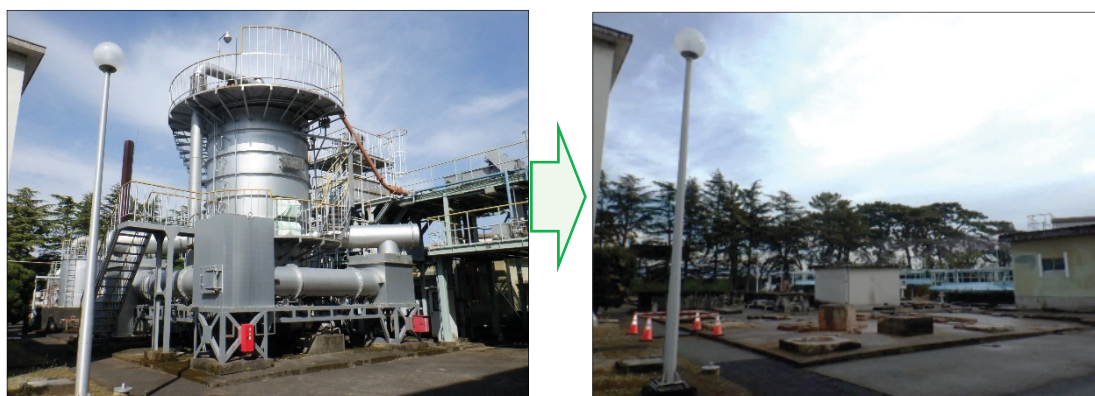


写真 6-11 不要施設(焼却炉設備)の撤去状況

個別施策 8-2 公民連携の推進

【個別事業① 下水道管路包括的維持管理事業】

老朽化施設の増加、職員数の減少及び使用料収入の減少などの課題に対し、将来的に持続可能な下水道事業の運営を行っていくため、令和4年度から公民連携による下水道管路包括的維持管理事業を実施します。

下水道管路包括的維持管理の導入に当たっては、地域で出来ることは地域で行うなどの基本方針を掲げ、民間事業者と意見交換をしながら、対象業務や事業スキームを検討しました。事業の方式は民間事業者の体制やノウハウを活用し創意工夫を促すため、複数年かつ包括的に委託する包括的民間委託の導入を予定しています。

また、下水道管理センター等施設については施設ごとに運転管理を委託していますが、包括的維持管理を含めた効率的な業務委託について検討します。

表 6-4 下水道管路包括的維持管理業務の基本方針

- ▶ 持続可能な下水道サービス維持のため地域で出来ることは地域で行う。
- ▶ 市と市内事業者、市外事業者の適切な役割分担を行う。
- ▶ 市内事業者が参加しやすく地域経済の循環に寄与する形での事業化を図る。

表 6-5 管路包括的維持管理業務の概要

業務名	小田原市下水道管路包括的維持管理業務
事業方式	包括的民間委託
事業内容	①統括監理業務 包括業務全体の統括的な監理、発注者との協議等 ②計画的維持管理業務 計画的に実施する管路の点検、調査、清掃、修繕改築等 ③住民対応等業務 通報等の受付、現地確認、緊急対応(清掃、修繕)
業務履行期間	約5か年(令和4年度～令和8年度)

個別施策 8-3 デジタル技術の活用

デジタル技術については、小田原市公共下水道台帳システム(以下、下水道 GIS)による施設情報の集約化及びポンプ施設等の稼働状況に関する情報のクラウド化などを取り入れ、業務の効率化、各事業の進捗管理、定量的なデータに基づく客観的な評価及び計画策定など、下水道事業の基盤を支え、推進していくためのエンジンとして活用していきます。下水道 GIS については、さらなる効率化を目指し、水道管路情報管理システムとの連携や統合に関する検討を行います。

また、市民生活に直結する污水管渠に関する基本的な台帳情報は、小田原市ホームページ内ナビ・オダワラで公開することで行政サービスの向上に努めており、精度の高い情報提供を目指して適時・適切な情報の更新を継続していきます。また、窓口サービスの向上に向けて、電子申請の導入に関する検討を進めます。

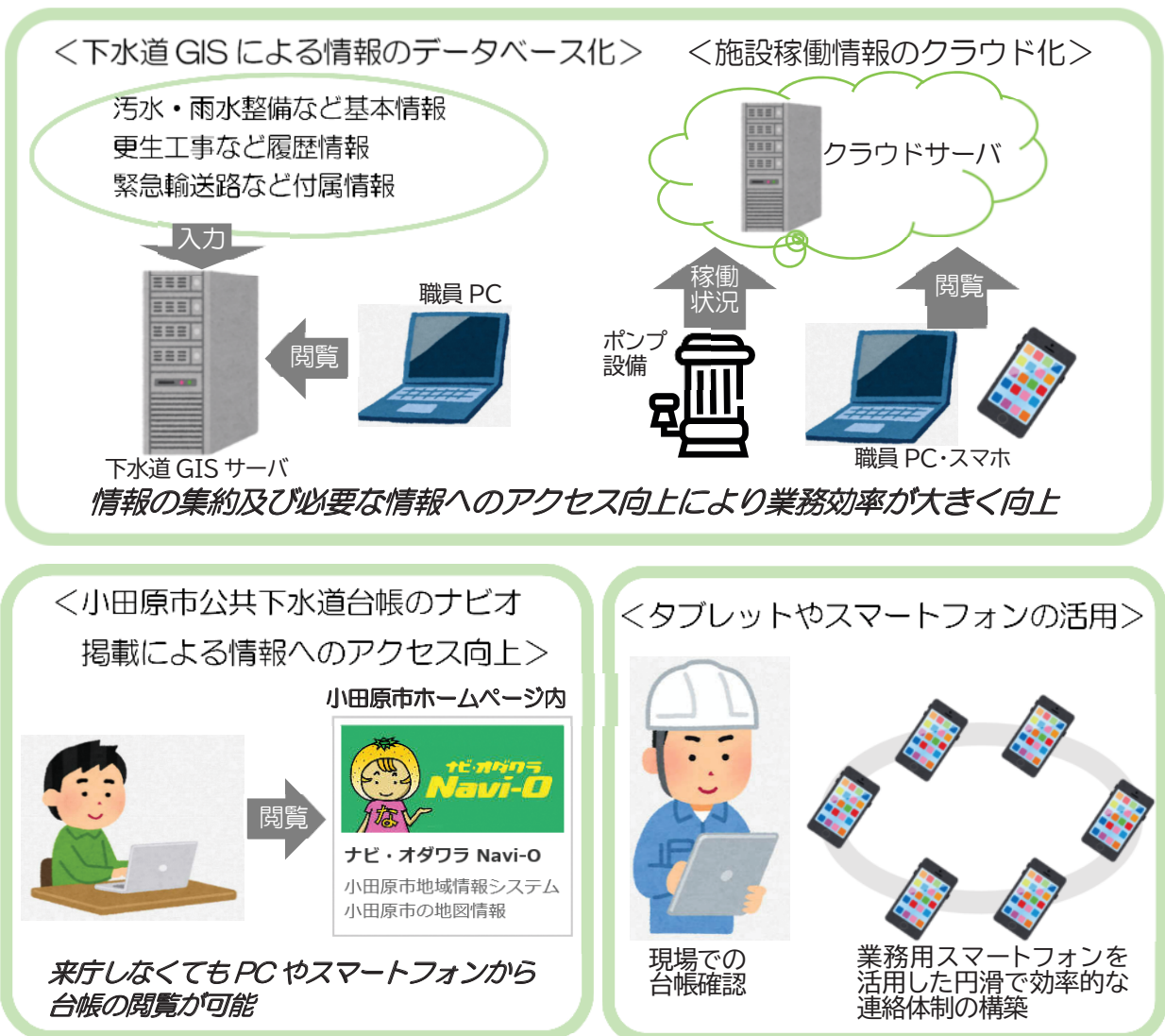


図 6-5 デジタル技術の活用イメージ

基本施策 9 不明水への対策

水再生センターで処理する汚水の中には、雨水や地下水など家庭などから排水される汚水以外の不明水が含まれています。この不明水により、処理費用が必要以上にかかったり、設備に過度な負担がかかるなどの課題を解決するため、処理分区ごとに設置した流量計の数値を分析することで傾向を探りながら、浸入水防止の対策を行います。

また、大雨時に増加する汚水を一時的に貯留するための西部污水調整池については、神奈川県流域下水道整備事務所と連携しながら適正な運用に努めます。

個別施策 9-1 不明水の浸入防止対策

【個別事業④ 地震対策事業】

【個別事業⑥ 長寿命化事業】

【個別事業⑫ 不明水対策事業】

汚水管渠へ流入する不明水は、汚水管渠の劣化や破損による水密性不良や家屋等からの誤接続によるものが原因となっています。特に小田原駅前の旧市街地を含む第15処理分区は、汚水管渠の整備を行った年度が古いため、対策を優先的に実施します。

汚水管渠のうち、本管は地震対策や長寿命化対策による更生工事、マンホール蓋と取付管は包括的維持管理による交換や更生工事を実施することで浸入水防止対策を実施します。

また、最も古いタイプのコンクリート製の公共ますは劣化により地下水等が浸入しやすいため、建築行為に合わせて塩化ビニル製の新しいものへ交換します。こうした施設の特性に応じ、総合的に浸入水防止対策を実施することで効率的な不明水削減を図ります。

○市管理施設(汚水管渠)への対策

- ・本管は更生工事や布設替えを行います。(地震対策事業、長寿命化事業として実施)
- ・穴あきタイプのような古いマンホール蓋の入替工事を行います。
- ・最も古いタイプのコンクリート製公共ますは建築行為に合わせて入れ替えます。
- ・取付管は本管同様、更生工事を実施します。

○民管理施設(排水設備)への対策

- ・排水設備の誤接続がないように申請内容の確認・指導・検査を引き続き徹底します。



写真 6-12 不明水対策(更生工事)前後の管内の状況

個別施策 9-2 下水道管理センターの適正な運用

小田原駅周辺の旧市街地を含む第15処理分区は下水道の整備着手が早く、また、小田原市公共下水道全体計画区域の30%以上を占める面積の大きな処理分区です。この第15処理分区の汚水は全て下水道管理センターを経由し、神奈川県が管理する酒匂水再生センターで処理しています。大雨時における汚水の一時貯留施設である下水道管理センター内の西部污水調整池の運用については、汚水送水量の調整等酒匂水再生センターとの連携が必要なため覚書等を締結しており、今後も覚書等に基づく適切な運転管理に努めるとともに、神奈川県と調整し、適宜覚書の見直しを検討します。

不明水の削減により、安定的に適正な汚水量が保たれれば、雨天時貯留の必要性はなくなりますが、不明水対策による一定の効果が得られるまでは西部污水調整池を存続し、必要な設備の管理や更新を行います。

下水道管理センター内には西部污水調整池の運転管理や中継ポンプ場等の中央監視の機能があり、民間事業者が常駐するほか、各施設の稼働状況はクラウド化による監視も可能となっており、引き続き適正な運用に努めていきます。

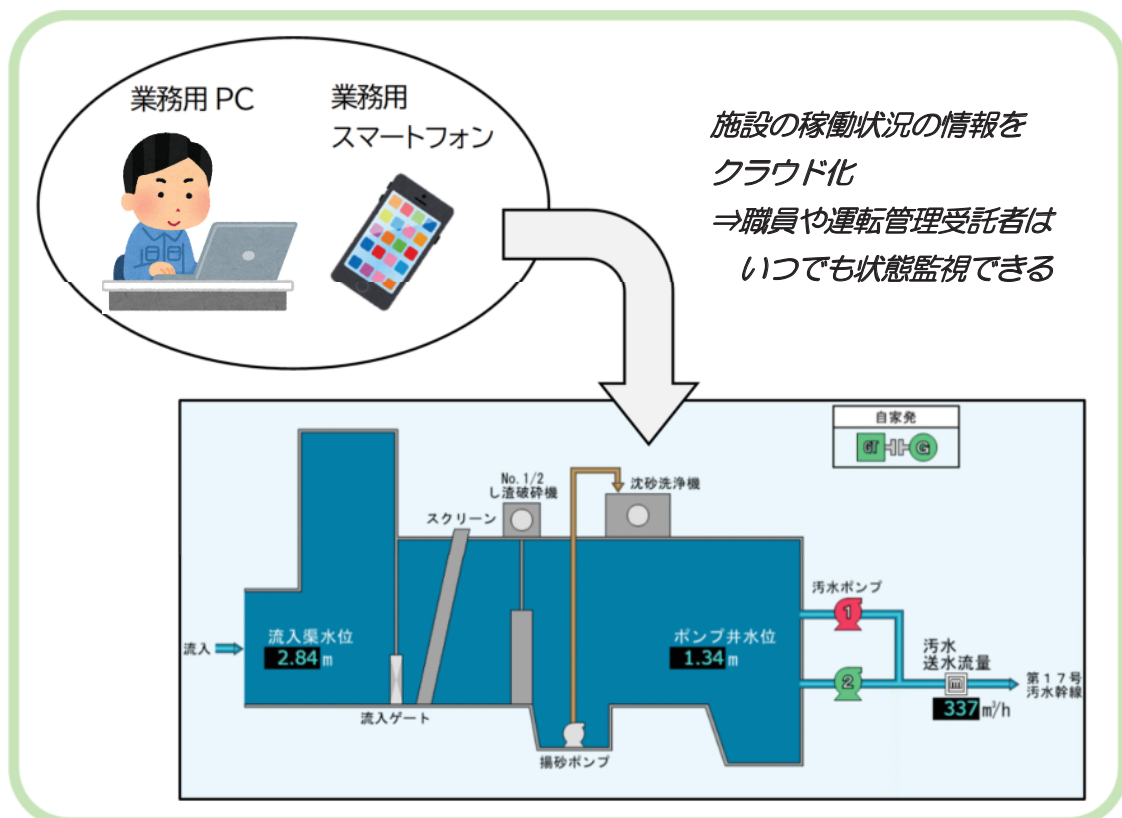


図 6-6 施設の稼働状況に関するクラウド化による情報の表示イメージ(早川中継ポンプ場)

基本施策 10 お客様サービスの向上

下水道事業におけるお客様サービスには、下水道使用料の支払いや公共下水道台帳の閲覧、施設に関する要望や通報などがあり、円滑なやりとりが行われるように努めなければなりません。

これまで本市では、小田原市ホームページへの下水道台帳の掲載やスマートフォンアプリによる下水道使用料の支払い対応など、利便性向上に取り組んでおり、今後も新たな技術やサービスの発展に応じたお客様サービスの向上に努めていきます。

また、汚水管渠の詰まりなどの維持管理に関わる通報については、令和4年度からは下水道管路包括的維持管理業務により、民間事業者が行うことを予定しており、これまで以上にワンストップ化による市民サービスの向上を図ります。

個別施策 10-1 窓口サービスの向上

下水道使用料については、口座振替や金融機関及び市施設の窓口でお支払いいただけるほか、コンビニエンスストアでの支払いやスマートフォンアプリによる電子決済など、幅広い支払方法に対応しています。また、汚水管渠に関する情報はインターネットでも確認することができます。

今後もお客様のニーズに応じたサービスを提供するため、ICTの進展を注視しながら利便性向上のために、電子申請や新たな支払方法の導入に関する検討を進めます。汚水管渠に関する情報については、下水道と上水道の台帳システムの連携や統合に関する検討を進め、窓口での閲覧に関するワンストップ化に努めます。

また、上下水道局庁舎や敷地内はもとより、周辺地域にも配慮しながら景観や環境整備の取組を行います。



写真 6-13 庁舎や敷地の環境整備の様子(上下水道局正面玄関)

基本施策 11 組織力の維持向上

下水道事業を持続的に運営していくためには、事業を支える「執行体制(ヒト)」「施設管理(モノ)」「経営管理(カネ)」の3つの要素がいずれも適正に機能し、相互に連携することが重要となります。そこで、「執行体制(ヒト)」について、組織力の維持向上に関する取組として、適正な人材の確保と技術の継承に努めます。

個別施策 11-1 技術の継承

下水道事業の管理運営を行い、高い品質の下水道を今後も持続的に維持するためには、次世代の下水道を担う人材の育成と継続的な技術継承が必要不可欠です。

現場での実践的研修(OJT)を通じて熟練技術者の技術や知識を若手技術者へ継承するとともに、局内研修会の開催や外部機関が開催する各種研修会への積極的な参加に努めます。

また、下水道 GIS を活用し、施設の更新履歴など膨大な維持管理情報を可能な限りデジタル化することで、確実に次世代に継承できるようにしていくとともに、組織全体としての技術力の維持向上に努めます。



写真 6-14 民間企業と連携した研修会の様子

個別施策 11-2 人材の有効活用

日常業務はもとより大規模災害時の対応などの観点からも、適正な人員配置が必要となります。職員の世代交代が顕著に進んでいく中で、地震対策や老朽化施設の改築・更新等に対応し、健全な下水道事業を持続するためには長期的な視点が必要です。

そこで、職員数については下水道事業経営を圧迫することのないよう、年齢構成などを踏まえた適正な人員配置や、外部委託を視野に入れた効率的な事業運営の取組に努めていきます。

将来像 新しい価値の創造

基本施策 12 情報発信の充実

下水道事業に関する広報や情報発信は、かつては広報誌などによるものが主体でした。最近では、市ホームページの積極的な活用などインターネットの普及を踏まえた情報発信が進んでいます。多くの人に下水道事業に関心を持ってもらうためには、広報に関する考え方も刷新が求められます。これまでに実施してきたマンホール蓋を活用した取組やSNS等による積極的な情報発信など、時流に沿った啓発や情報発信の方法を模索しながら、引き続き取り組んでいきます。

個別施策 12-1 下水道事業への理解・啓発

【個別事業③ 小田原市デザイン
マンホール蓋設置事業】

【個別事業④ 下水道広報事業】

下水道は汚い、あって当たり前のもといったイメージを変え、下水道の役割や重要性に気づき、理解や共感をしてもらうことで、下水道使用料の納付、下水道整備済み区域における接続、汚水管渠の詰まりの原因のひとつである油脂類の排水抑制などの啓発に繋げることができます。

特に、マンホール蓋は、自治体ごとに独自のデザインであることから、近年、街を歩いてデザインを眺めたり、マンホールカードを集めたりすることを楽しむマンホラー（マンホール愛好家）と呼ばれる人が増えており、点検や清掃のための機能以外にも新たな価値が見出され、関心が高まっています。本市ではマンホール蓋をきっかけに下水道への理解や関心を深めてもらうために、自由なデザイン蓋を街中に配置する小田原市デザインマンホール蓋設置事業、マンホールカードの配布、ガンダムマンホール蓋の設置などを展開してきました。

また、令和3年度には約30年ぶりに標準のマンホール蓋のデザインを変更しました。昭和から平成、令和へと時代が変わり、新たなデザインは新しい時代の担い手である若者に描いてもらいたいという想いと地域連携を目的に、神奈川県立小田原城北工業高等学校デザイン科の生徒によるデザインを採用しました。

これからも下水道ふれあいまつりや下水道出張教室など神奈川県などの関係機関と連携した取組に加え、マンホール蓋を活用した取組など、創造の視点を持ちながら、下水道事業への理解を深めるような啓発に取り組んでいきます。

①小田原市デザインマンホール蓋設置事業

近年のマンホールへの関心の高まりを背景に、令和2年4月1日から「小田原市デザインマンホール蓋設置事業」を開始しました。

本事業は、自由なデザイン蓋を観光資源として街中に配置し、広く下水道への理解や関心を深めるきっかけにするとともに、交流人口の増加や観光客等の回遊性向上など地域の活性化にも資することを目的としています。まちづくり団体や商店街、企業などからデザイン蓋を募集しており、地域全体でまちを盛り上げていくコンテンツとして、新たな展開を視野に入れながら事業に取り組んでいきます。(管理料:@2,000 円/月)

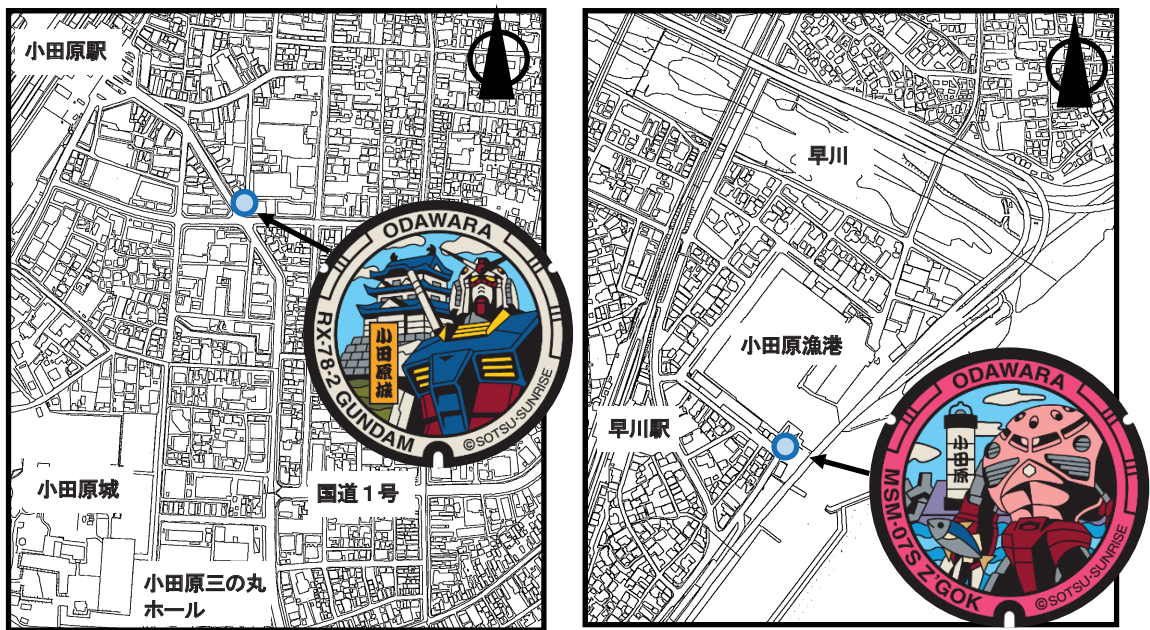


図 6-7 デザインマンホール蓋設置箇所(令和4年4月時点)

②ガンダムマンホール蓋の設置

バンダイナムコグループが全国の自治体と協力し実施している「ガンダムマンホールプロジェクト」より、『機動戦士ガンダム』に登場する人気モビルスーツ「RX-78-2 ガンダム」と「シャア専用ズゴック」がデザインされたマンホール蓋の寄贈を受け、街なかに設置しています。ガンダムの生みの親である富野 由悠季(とみの よしゆき)さんは小田原市出身といった理由から、本市が全国に先駆けて「ガンダムマンホールプロジェクト」寄贈第1号に選定されました。

ガンダムがデザインされた階段アートなど、他のまちづくりの取組にも繋がっています。これからも多くの人に親んでもらえるように適正な維持に努めます。



©創通・サンライズ

図 6-8 ガンダムマンホール蓋の設置場所とデザイン

③マンホールカードの配布

マンホールカードはGKP(下水道広報プラットフォーム)が企画・監修しているコレクションカードで、全国各地の様々なデザインの下水道マンホール蓋を紹介したものです。令和4年1月時点で第16弾まで発行され、シリーズ累計で607自治体、837種類となります。

本市のマンホールカードは、「酒匂の渡し」、「ガンダムデザイン」、「小田原巡り」の3種類があり、下水道事業に興味や関心を持ってもらうためのきっかけにするとともに、まちづくりと連携した取組として継続していきます。



©創通・サンライズ

図 6-9 マンホールカードのデザイン

④姉妹都市間のマンホール蓋交換事業

平成28年度に北条氏ゆかりの姉妹都市盟約を締結した小田原市、八王子市、寄居町の3市町のさらなる友好の証として、平成29年11月19日「姉妹都市間のマンホール蓋交換事業」を行いました。地域独自のデザインが施された「デザインマンホール」を交換し、設置することにより、下水道事業に関心を寄せてもらうとともに、観光の一助とすることを目的とした全国初の取組です。来て、見て、楽しめるマンホールとして今後も維持していきます。

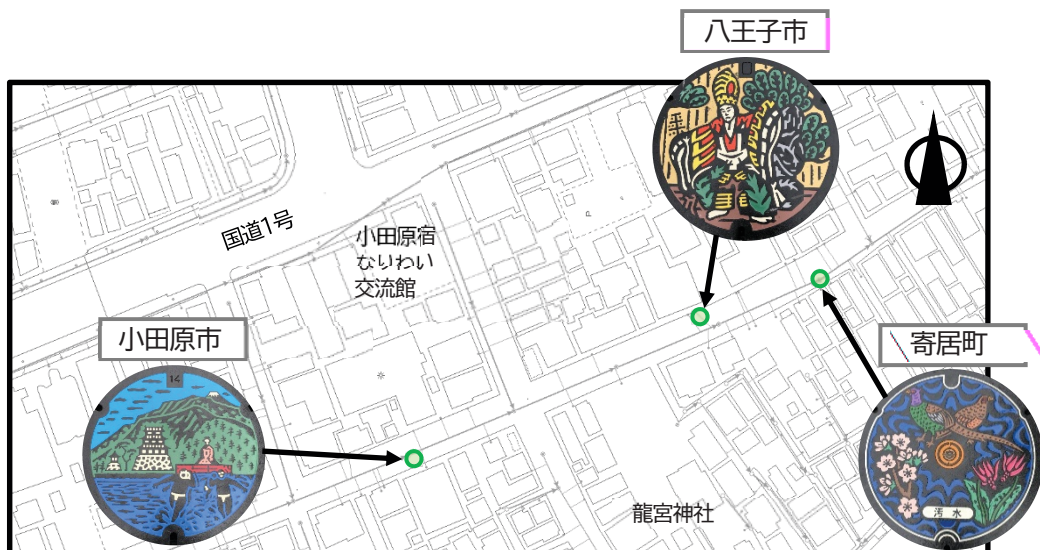


図 6-10 姉妹都市のデザインマンホール蓋設置箇所(小田原市本町三丁目地内)

個別施策 12-2 積極的な情報発信

【個別事業⑭ 下水道広報事業】

近年、インターネットを始めとしたデジタル技術の普及により、情報の発信や受信の形は日々進化を遂げています。下水道事業においても時代に合わせた情報発信を行っていくことが望ましいあり方と言えます。たとえばAISAS(アイサス:インターネット環境がある状況での消費者の購買行動プロセス)の考え方を採り入れ、市民自らが情報を調べ、その内容を共有する、といった連鎖的な広報を促すための仕組み作りが必要です。

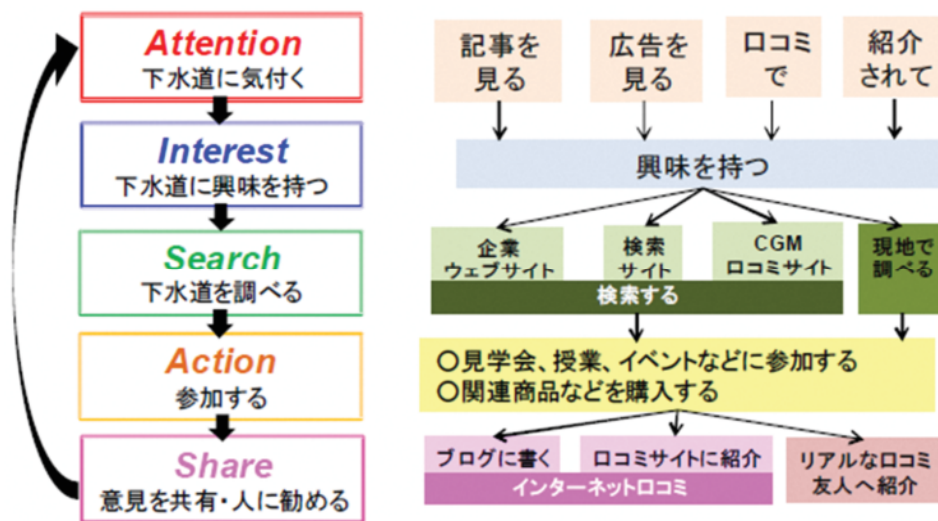


図 6-11 AISASに基づく下水道の広報展開
(出典:国土交通省「新下水道ビジョン」)

この「自ら調べ、共有する」ことを容易にする仕組みとして、SNS(エスエヌエス:ソーシャルネットワークサービス)があげられます。近年ではSNSの利用も一般的になり、令和2年度「情報通信白書」によれば、令和元年のSNS利用率は全世代平均で69.0%、特に13歳から39歳の間では80%を上回る状況にあります。このことから、下水道の広報手段としてのSNS活用は、下水道を「他人ゴト」ととらえがちな若い世代へのアピールに特に有効と見られます。

本市ではSNSの特性を踏まえ、より多くの人々に下水道の情報を届けることを目的としてSNSの主力サービスである「Instagram」上に情報発信用のアカウントを立ち上げました。今後も従来の広報誌やホームページなどの情報発信に加え、Instagramを本市の下水道の「今」を発信するメディアとして、魅力や楽しみ方を伝え、関心を持つきっかけとしてもらうことを目指します。

また、マンホール蓋に関するグッズ製作や下水道に関するイベントなど、様々な情報発信について検討します。



©創通・サンライズ

図 6-12 本市下水道事業のSNSアカウント画面

TOPIC ⑦

酒匂川水系のメダカ

メダカは流れの緩やかな小川や田んぼなどに生息し、日本全国どこでも見ることができましたが、水路整備などで川の流れが速くなったり、農薬の影響などにより、住める場所が少なくなりました。

今では、絶滅のおそれのある野生生物の「レッドリスト」で、絶滅の危険が増大している「絶滅危惧 2 類」に定められています。

市内のメダカの生息状況を調査したところ、桑原・鬼柳地区に県内で唯一、野生のメダカが生息していることが分かりました。地域固有の遺伝子を持つこのメダカを「酒匂川水系のメダカ」と名付け、生息地を守るなど、市と民間が連携して保護を推進しています。



酒匂川水系のメダカ

基本施策 13 豊かな水環境の創造

第6次小田原市総合計画「2030ロードマップ1.0」では、「緑や水辺が豊かでうるおいのある魅力的な都市空間を創造し、生涯にわたって幸せと安心感を得られるまち」をひとつのまちづくりのビジョンに掲げています。下水道事業においては市街地に降った雨を、速やかに排除する浸水防除に取り組んでいますが、浸水防除の目的を果たしながら、豊かな水環境を創造するために多自然水路の整備について検討します。

個別施策 13-1 自然や環境に配慮した雨水渠整備 【個別事業③ 雨水渠整備事業】

国土交通省では河川事業として、河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために河川管理を行う「多自然川づくり」を進めています。

下水道事業においても、雨水渠の整備の際には、豊かな水環境の観点から多自然水路等の自然や環境に配慮した雨水渠整備について検討します。検討に当たっては、河川管理者や地元自治会等の関係者と整備後の管理方法も含めて調整します。



写真 6-15 多自然水路の整備イメージ



写真 6-16 酒匂川水系のメダカの飼育
(下水道整備課執務室前)

6-2 施策体系まとめ

