

施策1 下水道施設の機能確保と計画的な改築



①見直しの方向性

(A) 予防保全型の維持管理に向けたDXの推進

- 職員数減少や老朽化施設の加速度的な増加、厳しい財政状況に対応するため、予防保全型の維持管理に必要不可欠な既存の下水道管路及び施設台帳システムの機能増強など、DXを推進します。

(B) 改築に併せた脱炭素化の推進

- 下水道分野における地球温暖化対策のため、設備更新の際に、省エネ機器の導入を検討し、脱炭素化を推進します。

(B) 下水道施設の維持管理・更新におけるPPP/PFIの導入拡大

- より効率的な事業運営を図るため、既に導入している管路・施設の包括的民間委託に加え、維持管理と更新を一体とした契約方式であるウォーターPPPなど、新たな官民連携手法の導入に取り組みます。

(C) 土木・建築施設の長寿命化

- 処理場・ポンプ場の機能確保のため、機械・電気設備と同様に、土木・建築施設についてもストックマネジメントを推進し、長寿命化を図ります。

(C) 船見下水処理場の再構築の推進

- 本市で最も供用開始が早い船見下水処理場の再構築を推進します。

(C) 汚水処理統廃合の推進

- 維持管理を見据えた効率的かつ効果的な汚水処理が可能となるよう、統廃合へ接続するための管路など、施設の見直しを行います。

②施策の目的・背景

■下水道施設の老朽化

- 安心・安全で、持続可能な下水道サービスを提供するため、ストックマネジメントによる予防保全型の維持管理へ転換し、施設の計画的な改築により、さまざまなリスクの低減と効率的な施設管理を図ることで、下水道施設の機能を確保します。
- 施設の老朽化に伴う改築事業費や維持管理費の増加に対応するため、PPP/PFIの導入やストックマネジメントの実施により、改築事業費の縮減・平準化および維持管理費の縮減を図り、持続可能な下水道運営につなげます。
- 処理場・ポンプ場などの土木・建築施設の更新は、多額の費用と長期的な工事期間を要するため、点検・調査による状態把握と、長寿命化対策による延命化を図りながら、統廃合を含む計画的な更新を検討する必要があります。

③主な取組み

(A) スtockマネジメントの実施

- 下水道施設の機能確保と安定した運転管理をするため、点検・調査などを行い、予防保全としての修繕及び改築を行います。
- 予防保全型の維持管理に必要不可欠な既存の下水道管路及び施設台帳システムの機能増強など、DXを推進し、効率的な点検・調査を検討・実施し、その情報を記録、蓄積して効率的な改築につなげます。
- スtockマネジメント計画に基づいて下水道施設の改築を進め、約5年ごとに計画を見直し、PDCAサイクルにより、ストックマネジメントの精度向上を図ります。

(B) 下水道管渠・施設の計画的な改築

- スtockマネジメント計画に基づく点検・調査の実施により、下水道施設の劣化状況を把握し、修繕、改築（更新・長寿命化対策）を実施します。
- 処理場・ポンプ場設備は、老朽化が急激に進行するため、**改築が必要となる健全度1・2と判定された設備の劣化の進行度に加え、故障時のリスクを考慮した対策を行い**、対象延長の長い管渠については、老朽管渠の増加に対する事業費の平準化を考慮した計画的な改築を進めます。
- 設備を更新する際には、維持管理費削減や脱炭素の観点から、省エネ機器の導入などについて検討します。
- 管路施設における包括的民間委託の効果検証や、処理場・ポンプ場の包括管理の検討を進め、ウォーターPPPなど、本市に適した官民連携手法を導入します。

(C) 下水道施設の更新・統廃合

◆下水道施設（躯体・建築物）の更新・統廃合

- 処理場・ポンプ場などの躯体・建築物は計画的に長寿命化対策を実施し、可能な限り延命化を図ります。
- 老朽化した処理場・ポンプ場は、さまざまな課題（人口減少などによる汚水量の減少、更新時期の集中、更新に必要な用地の有無、維持管理費の削減など）を考慮し、統廃合を含む計画的な改築を検討します。

◆処理区の統廃合

- 島見処理区は施設の老朽化が進行していることから、隣接する流域下水道の整備状況に応じて接続を計画し、処理区の統廃合を実施します。

◆農業集落排水施設の編入

- 下水道に類似した汚水処理施設である農業集落排水施設の処理場（大淵・西野）についても老朽化が進行していることから、公共下水道への編入を実施します。

④指標

施策指標（施策を評価する目標）

- 管渠の改築延長 [R5：49.1km] ⇒ [R10：84.0km]
- 処理場・ポンプ場主要設備健全度1割合 [R5：11%] ⇒ [R10：14%]

取組指標（進捗を管理する目標）

(A) スtockマネジメントの実施

- スtockマネジメントの実施

(B) 下水道管渠・施設の計画的な改築

- ウォーターPPPの導入

(C) 下水道施設の更新・統廃合

- 下水道施設（躯体・建築物）の更新・統廃合
- 島見処理区の統廃合
- 農業集落排水施設の編入
- 船見下水処理場のリニューアル（再構築）

①見直しの方向性

(A) 気候変動の影響による降雨量の増大を踏まえた浸水対策の強化

- 頻発する降雨の局地化・集中化・激甚化する中、想定を超える降雨に対応する浸水対策への見直しを進めます。
- 事業の整備方針、費用や財源確保、優先順位などを示す浸水対策マスタープラン（雨水管理総合計画）の策定を進めます。

(A) 浸水対策事業の加速化

- 未整備だった山の下地区や大石・石山・本所地区を中心に浸水被害が多く発生したことから優先的に整備を進めるよう施設整備の優先度を見直します。

(B) 各種助成制度のPR強化

- 自助・共助対策を積極的に活用してもらえるよう助成制度のPRを図ります。

(B) 浸水ハザードマップのPR強化

- 浸水ハザードマップの活用方法について、PRを図ります。

②施策の目的・背景

◆気候変動の影響を踏まえた浸水対策の強化

- 近年は、全国各地で水災害が激甚化・頻発化しており、気候変動の影響による降雨量が増加し浸水被害リスクの増大が懸念されています。本市においても、このような状況を踏まえ、市民の安心・安全な暮らしを守るため、地域の実情や浸水リスクを踏まえより効率的な浸水対策を進めるための浸水対策マスタープランの作成に取り組みます。
- 水災害の防災・減災に向け河川管理者である国や県が主体となり、河川流域全体で農地や下水道などのあらゆる関係者（国・県・市町村など）と協働で取り組む流域治水プロジェクトを進めることにより、浸水対策の充実化を図り浸水被害の軽減を目指します。
- 抜本的な浸水対策の完了には長期間を要することから、短期対策として局所的な浸水対策を進め、浸水対策の加速化を図り浸水被害の軽減を目指します。

◆過去の浸水被害と降雨の状況

- 本市では、海拔ゼロメートル以下の低地が広く分布し、これまで多くの浸水被害に悩まされてきました。特に、平成10年8月4日の豪雨（1時間あたり97ミリ）では、床上・床下浸水被害が1万戸以上に及び甚大な被害を受けました。
- 令和4年8月4日の豪雨では、本市の下水道の整備水準を大きく上回る1時間あたり124.5ミリ（大山ポンプ場）の雨量を計測し、山の下地区や大石・石山・本所地区を中心に浸水被害が発生しました。

◆本市の整備状況

- 本市は、概ね10年に1回発生する降雨（最大で1時間あたり約50ミリ）に対するハード整備を進めています。一方で、下水道施設によるハード整備には限界があるため、ソフト対策として市民が自ら行うことができる浸水対策である防水板、貯留タンクなどの自助・共助対策への支援も推進していきます。

③主な取組み

(A) 浸水対策施設の整備

- 過去の被害状況や現況の整備水準などを踏まえ、緊急度が高い地区を優先し、効率的な整備を推進します。
- 施設整備は、既に整備に着手した地区は概ね10年に1回発生する降雨（最大で1時間あたり約50ミリ）による対策を基本とし、新たに事業に着手する地区は気候変動の影響を踏まえた降雨を検討し対策を進めていきます。
- 今後は、浸水被害リスクの増大に対し、より効率的な浸水対策を進めるため、市街化区域を対象として、地区ごとの浸水リスク評価やきめ細やかな整備目標、優先順位などを示す浸水対策マスタープランの作成に取り組みます。

(B) 自助・共助対策への支援

◆雨水出水浸水想定区域図の作成

- 想定最大規模降雨による雨水出水浸水想定区域図の作成を進めます。

◆各種助成制度の継続

- 防水板、住宅・駐車場かさ上げ助成
- 雨水流出抑制施設設置助成（浸透ます・貯留タンク）

◆浸水ハザードマップの活用

- 新潟市公式LINEアカウント等、様々な媒体を活用して周知を図りました。今後は出前講座により浸水ハザードマップの活用方法について、PRを図ります。

(C) 既存ストックの活用

◆田んぼダムの活用

- 流域治水の取り組みとして、農業関連の関係機関及び関係部局との連携を強化します。
- 耕作者等に田んぼダムの機能維持に向けた協力を依頼（チラシの配布など）
- 現地調査による現有貯留能力の把握

◆背割排水路の改修

- 都市排水を担っている背割排水路について、機能を確保するため、必要な改修を行います。

④指標

施策指標（施策を評価する目標）

- 浸水対策率 【R5：76.8%】 ⇒ 【R10：79.2%】

取組指標（進捗を管理する目標）

(A) 浸水対策施設の整備

- 鳥屋野・万代・下所島排水区、山の下排水区、松浜排水区、本所排水区
- 浸水対策マスタープランの作成

(B) 自助・共助対策への支援

- ハザードマップの活用
- 雨水出水浸水想定区域図の作成
- 各種助成制度

(C) 既存ストックの活用

- 田んぼダムの活用
- 背割排水路の改修

施策3 耐震化・耐水化の推進



①見直しの方向性

(A) 施設の更新に併せた耐震化の推進

- 処理場・ポンプ場の耐震化に設備の移設が必要になる際は、設備の更新と併せて耐震補強を行うなど、効率的に対策を進めます。

(A) 管渠老朽化対策を兼ねた耐震化の推進

- 管渠は、管渠更生工法等により老朽化対策と耐震化が行えることから、老朽化の状況を考慮しながら、限られた予算の中で効率的に耐震化を進めます。

(B) 水災害の激甚化・頻発化への対応強化

- 増加する短時間豪雨による河川氾濫のリスクを考慮し、津波対策に加えて洪水対策を進める必要があることから、処理場・ポンプ場の耐水化を推進します。

(C) マンホールトイレ整備に向けた協議推進

- 災害時の快適なトイレ空間確保に向けたマンホールトイレの整備のため、防災部局との協議を推進します。

②施策の目的・背景

■下水道施設の耐震化・耐水化の推進

- 耐震化、耐水化を進め、被災時にも必要な最低限の機能を確保することで、市民生活に及ぼす影響を最小限に止め、生活基盤である下水道の機能・信頼性の向上を目指します。
- 本市は海拔ゼロメートル地帯が市域の約3割を占めており、雨水排水をポンプ排水に頼っています。加えて、液状化発生の危険度が高いことから、下水道施設の耐震化を進める必要があります。
- 近年、気候変動の影響により激甚化・頻発化する水災害を踏まえ、津波や洪水などによる下水道施設の機能停止を防ぐため、処理場・ポンプ場の耐水化を進める必要があります。

■減災対策

- これまでマンホールトイレを施設の改修などに合わせてモデル的に設置しました。今後も 施設の整備や改築などに合わせて検討します。
- 被災後においても最低限の下水道機能を確保するため、下水道BCPによる対応体制の強化が必要です。

③主な取組み

(A) 下水道施設の耐震化

- 耐震診断が未実施な管渠・施設について、優先して調査・診断を実施します。
- 管渠は、緊急輸送道路・鉄道などの下に埋設されているものや防災拠点・避難所と処理場を接続するものなどの要求機能による優先順位に加え、老朽化が進む箇所を優先的に対策を行うことで、老朽化対策を兼ねた効率的な耐震化を実施します。
- ポンプ場は排水量・管理体制などによる優先順位の設定、処理場は災害時に確保すべき機能（揚水・消毒・沈殿）を担う施設について、同一系統毎に整備するなどの優先順位を設定し耐震化を実施します。また、設備の更新に併せて、耐震化を行うなど、効率的に対策を進めます。
- 重要な幹線などの液状化発生の危険性が高い管渠については、優先順位を設定しマンホール浮上対策を実施します。

(B) 耐水化の推進

- 水災害により下水道施設が浸水し機能が停止した場合、湛水の排除が出来なくなり、浸水が広範囲・長期間に渡るおそれがあることから、津波対策よりも発生確率の高い洪水の対策を優先するなど、優先順位を設定し施設の耐水化を実施します。
- 豪雨による河川氾濫などの洪水時においても一定の下水道機能を確保するため、浸水リスクの高いポンプ場を優先的に防水板の設置や設備の高所移設などを進め、揚水機能の確保を図ります。
- 耐津波診断が未実施の施設について調査・診断を実施し、保有性能を把握します。

(C) 減災対策

◆マンホールトイレ

- 災害時における快適なトイレ環境を整備するため、防災部局と連携しマンホールトイレを含めた各災害用トイレの役割分担を再整理し、設置を検討します。

◆下水道BCP

- 施設基礎部の対策が必要であったり、施工スペースがないなどの理由により、耐震化が現実的に困難な施設については、BCPに基づくソフト対策により減災を図ります。
- 職員および支援団体との訓練を継続して実施することで、下水道BCPの点検・改善を図り、災害時の対応能力の向上に努めます。

④指標

施策指標（施策を評価する目標）

- 管渠耐震化率の向上 【R5：57.4%】 ⇒ 【R10：70.3%】
- 施設耐震化率の向上 【R5：51.9%】 ⇒ 【R10：51.9%】

取組み指標（進捗を管理する目標）

(A) 下水道施設の耐震化

- 管渠耐震診断率の向上
- マンホール浮上対策率の向上

(B) 耐水化の推進

- 施設耐水化率の向上

(C) 減災対策

- マンホールトイレ整備の推進
- 下水道BCPの運用

施策4 総合的な汚水処理の推進・合流式下水道の改善



①見直しの方向性

(A) 総合的な汚水処理施設整備の推進

- 人件費や資材費の高騰による建設コストの急激な上昇、人口減少による下水道使用料の収入の減少により、汚水処理施設の令和8年度末までの概成が懸念されるため、市街化区域においても汚水処理施設の整備方針の検討を行います。

(A) 公設浄化槽制度の見直し

- 公設浄化槽整備の終了に向け、合併処理浄化槽補助制度との制度統一について検討します。

(B) 対策施設の効果確認

- 合流式下水道緊急改善事業の完了に伴い、汚濁負荷量の削減や未処理下水の放流回数の半減など、対策施設の効果把握を行います。

②施策の目的・背景

■環境負荷の低減

- ◆ 下水道や合併処理浄化槽による汚水処理
 - 汚水処理未普及地域の早期解消と持続可能な汚水処理運営を図るため、地域の実情に応じて、公共下水道と合併処理浄化槽の適切な役割分担を行い、汚水処理施設を総合的に整備することにより、側溝や排水路への生活排水の流入や、悪臭・害虫の発生を防止し、衛生的で快適な市民生活の確保を目指します。

◆生活環境と水環境の悪化

- 私たちがお風呂や台所など家庭で使って汚した水(汚水)をそのまま排水し河川などに戻すことは、生活環境を悪化させるとともに、水環境に大きな負担をかけます。

■合流式下水道の改善

◆良好な水環境の保持

- 処理場の施設改善によって降雨時の汚濁負荷量を削減したり、未処理下水の河川への放流回数を削減したりすることで、河川や海の良い水環境の維持・回復を目指します。

◆大雨による汚水の放流

- 合流式下水道は、降雨時に未処理下水の一部が河川へ放流され、水質の悪化など自然環境への悪影響が懸念されます。

③主な取り組み

(A) 汚水処理施設の整備

◆総合的な汚水処理施設整備の推進

- 市街化調整区域における下水道整備区域の見直しに引き続き、市街化区域においても、地域特性、地域住民の意向等を考慮しつつ、経済性を踏まえた、総合的な汚水処理施設整備のあり方を検討します。

◆浄化槽制度の統一に向けた検討

- 総合的な汚水処理施設整備の推進により、合併処理浄化槽補助制度が拡充したことにより、浄化槽制度の統一を図るため、公設浄化槽整備の終了に向け、既存施設の今後の取り扱いなどについて検討します。

(B) 合流改善対策施設の効果確認と水環境ニーズの把握

◆合流式下水道の改善率の向上・効果確認

- 河川への汚濁負荷量の削減や未処理下水の放流回数の半減など、これまで整備を進めてきた合流改善対策施設の効果確認を行うため、モニタリングや汚濁負荷シミュレーションを実施します。
- 本市においても信濃川の水辺空間を活用した賑わい創出に取り組んでいますが、本市は信濃川の最下流に位置し本市のみの対策では限度があることから、多様な主体と連携を図り水域の特性と水環境へのニーズを把握します。



④指標

施策指標（施策を評価する目標）

- 汚水処理人口普及率 【R5：91.5%】 ⇒ 【R10：94.5%】

取組指標（進捗を管理する目標）

(A) 汚水処理施設整備

- 持続可能な汚水処理施設整備の推進
- 公設浄化槽制度の継続及び浄化槽制度の統一に向けた検討

(B) 合流式下水道の改善

- 合流式下水道改善率の向上・効果確認

施策5 下水道資源の有効利用・脱炭素化の推進



①見直しの方向性

(A) 下水熱の効果検証を踏まえたPR

- 革新的技術を導入した実証実験の効果を検証し、空調や融雪技術など、下水熱の利用拡大に向けたPRを図ります。

(A) 汚泥活用による資源循環の推進

- 下水汚泥の減量化とともに、下水汚泥の燃料化や肥料化により下水道資源を循環させることで、下水道分野における脱炭素化やGXを推進します。

(A) 農業分野との連携した下水汚泥の肥料化拡大の検討

- 下水汚泥の成分、肥料需要、流通経路などの情報を農業分野と共有し、下水汚泥肥料の利用拡大を推進します。

(B) 汚泥処理集約に向けた連携強化

- 新潟県汚水処理の広域化・共同化計画に基づき、スケールメリットを活かした汚泥処理を実現するために、下地域域の関係市町村等との連携が必要です。

(C) 脱炭素化の推進

- 本市の温室効果ガス排出量削減目標達成のため、下水道事業における取り組みを検討し、実施します。

②施策の目的・背景

下水道資源がもつ可能性を最大限に活かし、環境にやさしい下水道を目指し、脱炭素化やGXを推進するとともにSDGsの達成に貢献します。

◆下水熱

- 下水は、一般に夏は気温より水温が低く、冬は気温より温かいという特性があり、再生可能エネルギーとして、下水熱が注目されています。
- 本市はこれまで、市役所前バスターミナルなどにおいて、下水熱を利用した融雪施設、秋葉区「花ステーション」内において、下水熱を利用した空調施設の整備を行いました。
- これまでに取り組んできた実証実験などを、さらに検証し、下水熱の利用拡大を目指します。

◆下水汚泥

- 全国的にも消化ガス発電が注目されています。本市も中部下水処理場において、下水汚泥を利用した消化ガス発電を平成24年度に供用開始したことで、**温室効果ガス排出係数の低い電力の使用による温室効果ガス削減の効果を確認し**、平成28年度からは消化ガスの発生量を増加させるため、刈草との混合処理を実施しました。
- 下水汚泥は、その大半をセメントの原料として利用していますが、維持管理費の削減およびリスク分散の観点から、下水汚泥の肥料化など、新たな有効利用方法が必要です。

◆脱炭素

- 新潟市地球温暖化対策実行計画(第5期市役所率先実行版)においても、2030年度までに温室効果ガス排出量を2013年度比で50%以上削減する目標を掲げているため、目標達成に向け、下水道事業で可能な取り組み内容を検討し、実施する必要があります。

③主な取組み

(A) 下水熱・下水汚泥などの有効利用

◆下水熱の利用拡大

- 車道融雪の技術の効果検証を引き続き行い、利用拡大のための要件の整理と民間事業者などを対象としたサウンディング調査を実施し、下水熱ポテンシャルマップの作成および公表を行ったうえで民間事業者への利用拡大に向けたPRや、導入制度の検討を行います。

◆下水汚泥の新たな有効利用および更なる減量化

- 下水道分野におけるGX化に向け、引き続き、他都市の先進事例を注視しながら、新たな有効利用方法および更なる減量化を検討します。
- 農業分野と連携した肥料需要や利用状況などの整理を行い、下水汚泥の肥料化を推進します。

◆消化ガス発電量の増加

- これまでに取り組んできた刈草による混合消化の他、消化ガスの発生量の増加につながる方法を**多角的に**検討します。

(B) 下水汚泥処理の広域化・共同化

◆下水汚泥処理の効率化

- 今後は、人口減少により、下水処理能力に余裕が出てくることが予想されることから、全国的に広域化・共同化の流れがあります。汚泥処理の集約化については、早期実現のため新潟県および関係市町村と連携を強化して検討します。

(C) 脱炭素化の推進

◆カーボンニュートラルの実現に向けた取り組み検討

- 清掃センターの余剰電力などの排出係数の低い電力の導入に加え、PPA方式による太陽光発電設備の導入など下水道事業におけるカーボンニュートラルに向けた取り組みを検討します。
- **下水処理のうち、水処理過程で発生する温室効果ガス(N₂O)の発生メカニズムおよび発生抑制技術を整理し、現状の把握と対策を検討します。**

④指標

施策指標（施策を評価する目標）

- カーボンニュートラルの実現に向けた取り組み検討

取組指標（進捗を管理する目標）

(A) 下水熱・下水汚泥などの有効利用

- 【下水熱】新たな活用方法の検討
- 【下水汚泥】新たな有効利用と減量化の検討

(B) 下水汚泥処理の広域化・共同化

- 下水汚泥処理の広域化・共同化

(C) 脱炭素化の推進

- 中部下水処理場におけるPPA方式による太陽光発電設備の導入
- **水処理過程における温室効果ガス(N₂O)発生抑制の検討**