

経営方針

これまでの取り組み

◇浸水対策

集中豪雨の多発や都市化の進展に伴う内水氾濫の被害リスクが増大する中、市民の安心・安全な暮らしを守るため、主要施設の整備による浸水対策率の向上、浸水ハザードマップのエリアを拡大し、自助・共助の強化を含む総合的な浸水対策により浸水被害の軽減（最小化）を図りました。



《白根水道町ポンプ場イメージ図》

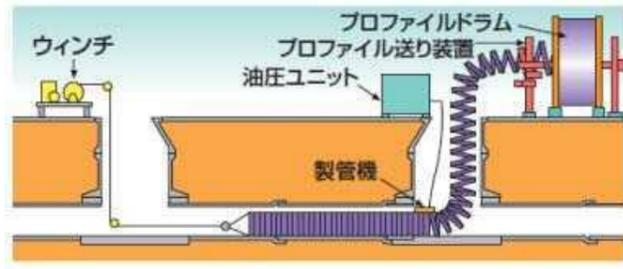


《浸水ハザードマップ》

◇下水道施設の機能確保

市民の生活を守る下水道施設の機能を維持するため、管渠・処理場・ポンプ場の調査を行い、改築が必要な施設の長寿命化計画を策定し、改築工事を実施しました。

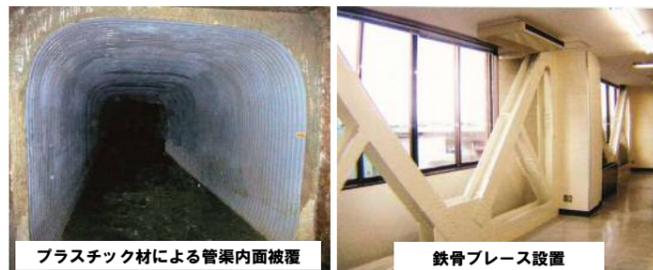
下水道施設全体を一体的に捉えた更新計画として、ストックマネジメント計画を策定しました。



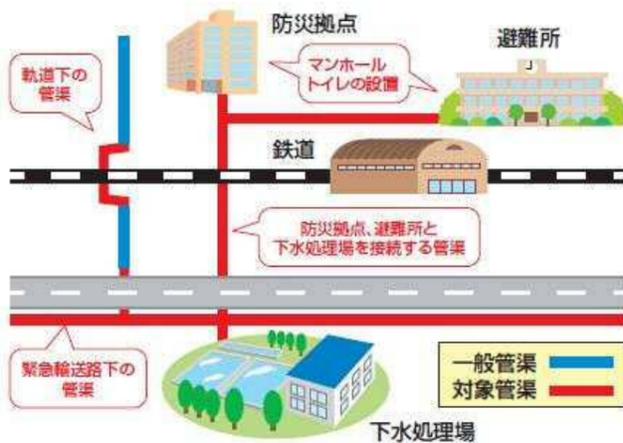
《下水道管渠の改築の施工例》

◇地震・津波対策

地震による下水道施設への被害を未然に防ぎ、市民生活への影響の最小化を図るため、重要な管渠や処理場・ポンプ場の耐震化を実施し、生活基盤である下水道の機能・信頼性の向上を図りました。



《耐震化の施工例》



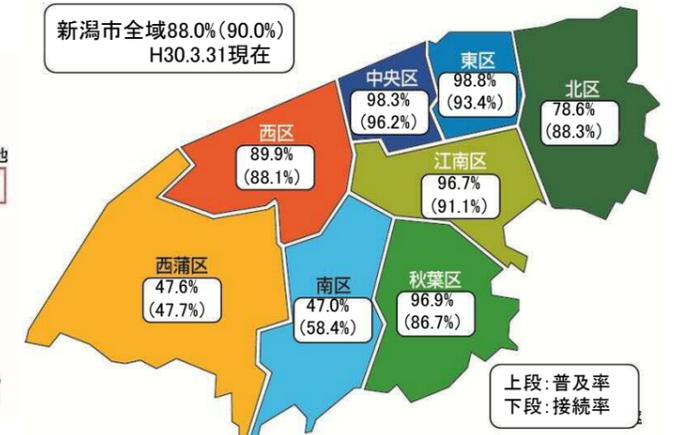
《地震対策のイメージ》

◇未普及対策

衛生的で快適な生活環境を確保するため、下水道や合併処理浄化槽など総合的な汚水処理施設の整備を推進し、河川など公共用水域での汚れの負担が軽減されるなど、水質保全に努めました。



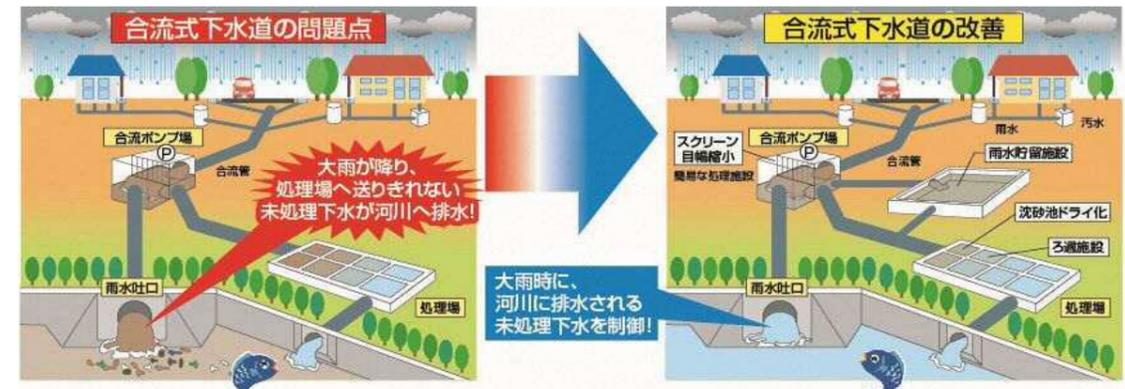
《 汚水処理施設 の概念図 》



《 区毎の汚水処理人口普及率の状況 》

◇合流式下水道の改善

合流式下水道は、降雨時に未処理下水の一部が排出されることで、公共用水域の環境に影響を及ぼす可能性があるため、未処理放流水を河川へ放流する量や回数を削減したり、未処理放流水中の大きなゴミや落ち葉（きょう雑物）が河川へ流出しないように取り除いたりするなど、合流式下水道の改善を進めてきました。



《合流式下水道の改善前と後のイメージ》

◇下水道資源の有効利用

下水熱を利用した歩道融雪施設、空調施設を整備し効果検証を行い、下水汚泥を利用し消化ガス発電を行うなど下水道が有する資源・エネルギーの活用・再生に取り組みました。



《下水熱を利用した施設》



《下水汚泥を利用した施設》

経営方針

下水道事業の現状と課題 2/2

◇施設の状況

◀ 維持管理 ▶

適切な維持管理は実施しているものの、地理的特徴から施設が多く、管渠延長も長いので、必要最低限の維持管理となっています。

その結果、下水道管渠に起因する道路陥没や施設の設備における異常が発生しており、今後は維持管理費の増加が想定されることから、不具合が発生してから対応する「事後対応」から、不具合に至る前に対応する「予防保全」への転換が必要です。

【道路陥没の状況】



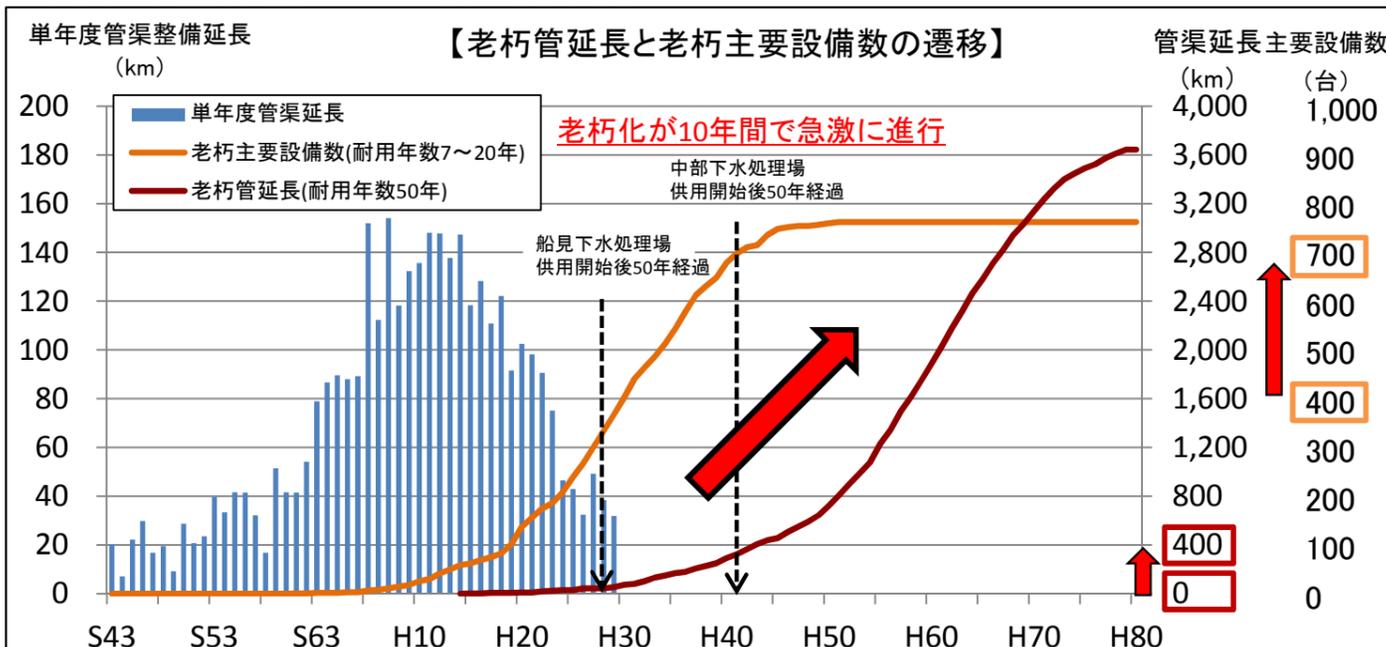
【各処理区毎の道路陥没発生件数】

処理区	船見	中部	白根	東部	北部	新津	西部	島見	合計
H27	21	38	1	12	12	1	3	0	88
H28	11	35	1	9	7	5	1	0	69
H29	16	19	0	4	5	5	4	0	53
合計	48	92	2	25	24	11	8	0	210

◀ 施設の老朽化 ▶

これまで、老朽化対策が必要な施設を選択し、長寿命化計画に基づく改築・更新を適切に実施してきました。

今後は、更新時期を迎える老朽管及び老朽施設が急速に増加するため、従来の長寿命化計画に代わるストックマネジメント計画に基づき、下水道事業における全資産の状態を俯瞰的に把握し、効率的な改築・更新を実施していく必要があります。



◇下水道事業の状況

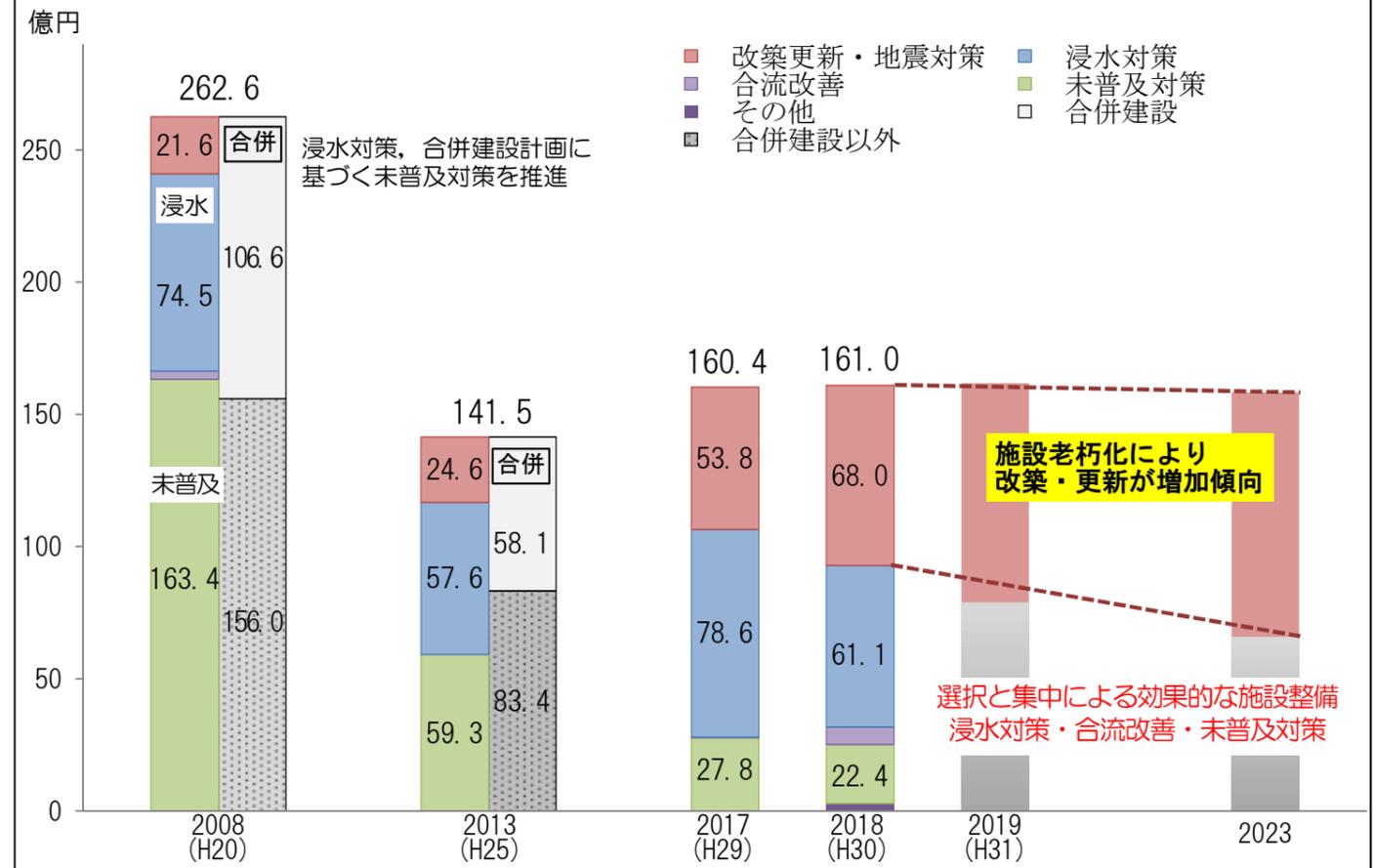
◀ 経営状態 ▶

本市の下水道事業は、平成16年度を最後に使用料改定は行わず、経費節減や一般会計からの繰入金で最大限活用し、使用料転嫁に頼らない経営理念のもと、現在も黒字経営を続けています。

しかしながら、不利な地理的特徴・未普及対策の推進・老朽化対策の推進と、下水道事業における3つの大きな問題が同時に到来することで経費は増大するとともに、全国的な問題である人口減少や節水意識の向上など、社会情勢の変化による使用料収入の減少が見込まれます。

今後は、PPPの活用による新たな手法を積極的に取り入れ、抜本的な経営手法の転換による経費の節減を図るとともに、接続率の向上及び使用料以外の収入確保を図った上で、最終手段である使用料改定の検討も含め、健全で持続可能な下水道経営を図る必要があります。

【施策別 建設事業費推移見込】



◀ 組織体制 ▶

これまで、限られた人員の中で、効果的な組織体制と効率的な業務分担を図ることで、健全な下水道事業の運営を図ってきました。

今後は、緊急修繕対策やストックマネジメントの本格導入による施設の改築更新が大幅に増加することから組織体制の強化、公民連携に向けた専門的な人材の確保と育成を図る必要があります。

第二次新潟市下水道中期ビジョンの施策構成 ～持続可能な下水道事業運営へ～

新潟市下水道中期ビジョン[改訂版]

第二次新潟市下水道中期ビジョン

◎ 主要施策

基本方針1 健全で持続可能な下水道

施策1 下水道施設の機能確保と計画的な改築・更新

- ストックマネジメントの実施 ～『事後対応』から『予防保全』へ～
- 下水道施設の計画的な改築・更新, 施設規模の最適化(施設の統廃合)

基本方針2 安心・安全な暮らしを守る下水道

施策2 雨に強い都市づくり

- 浸水対策施設の整備(新潟駅周辺を重点的に実施), 自助対策への支援, 既存ストック活用

施策3 地震・津波対策の推進

- 下水道施設の耐震化, 津波対策, 減災対策

基本方針3 環境にやさしく, 快適な暮らしを支える下水道

施策4 総合的な汚水処理の推進・合流式下水道の改善

- 汚水処理施設の整備(下水道と合併処理浄化槽の総合的整備), 合流式下水道の改善

施策5 下水道資源の有効利用

- 下水熱の利用, 広域的・効率的な汚泥利用

◎ 財政・人材・広報

経営の効率化と経営基盤の強化

- 収入確保, 経営の効率化(公民連携, 広域化・共同化など)による支出削減
- 事業環境に対応した組織体制強化, 専門職員の確保・育成

効果的な広報

- 情報の積極的発信, 分かりやすい情報公開, 関係機関と連携した啓発活動の充実

基本方針1 安心・安全な暮らしを守る下水道

施策1 雨に強い都市づくり

- 浸水対策施設の整備, 自助・共助の強化, 既存ストック活用

施策2 下水道施設の機能確保と計画的な改築・更新

- ストックマネジメントの策定, 長寿命化計画に基づく下水道施設の維持管理

施策3 地震・津波対策の推進

- 下水道施設の耐震化, 津波対策の推進, 避難所のトイレ機能確保

基本方針2 美しい田園環境都市を守り育てる下水道

施策4 総合的な汚水処理の推進による未普及地域の解消

- 選択と集中による投資効果の高い下水道の整備, 公設浄化槽整備の促進

施策5 下水道への接続の促進

- 接続勧奨の強化, 新たな接続促進制度, 新規接続世帯の増

施策6 合流式下水道の改善

- 汚濁負荷量の削減, 未処理下水の放流回数の削減, きょう雑物の流出防止

施策7 温室効果ガスの削減と下水道資源の有効利用

- 消化ガス発電量の増加, 下水熱利用の推進, 下水汚泥の有効利用

基本方針3 市民と協働の力が育む下水道

施策8 経営の効率化と経営基盤の強化

- 経営基盤強化のための収入確保, 経営の効率化による支出削減, 健全な事業運営

施策9 下水道の「見える化」の推進

- 啓発活動の充実, 効果的な広報手法の開発, 分かりやすい情報公開

施策1 下水道施設の機能確保と計画的な改築・更新

施策1 (1/2)

① 現状と課題

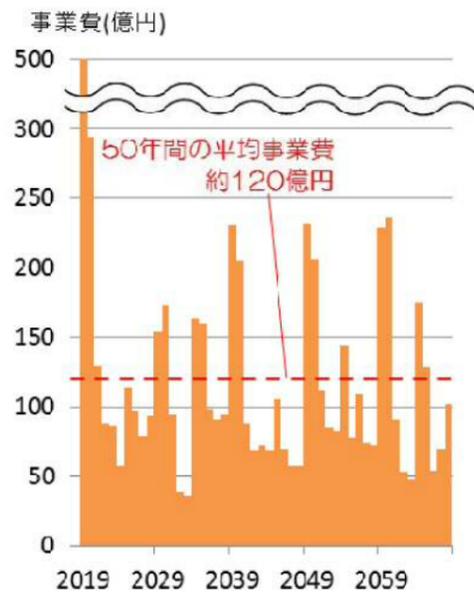
■下水道施設の老朽化

- ・昭和27年の下水道事業着手から60年以上が過ぎ、下水道施設の老朽化が進行しており、その数量は**今後30年で急増**します。
- ・下水道施設の老朽化は、持続的な下水道サービスの提供に影響を与えると同時に、管渠の破損による**道路陥没の要因**ともなり、市民の安心・安全に大きく影響を及ぼします。
- ・本市では他政令市と比較すると、老朽管（布設後50年経過した管渠）の割合は19位ですが、陥没発生件数は5位と高い水準にあり（平成27年度）、今後老朽化が進行することから、**維持管理費の増大**が見込まれます。
- ・処理場・ポンプ場において、標準耐用年数を経過した設備は不具合が発生しており、今後、老朽化設備が増えることにより**不具合の発生が増加し、維持管理費の増加**が予測されます。
- また、土木・建築躯体について、下水道事業着手直後に建設した施設の更新時期が近づいており、同時期に建設した複数の施設の更新時期が重なるため、計画的な対応が求められます。
- ・今後は維持管理費の増大に対応するために、既存施設や能力などを把握し、将来の需要を見据えた施設規模の最適化や、ストックマネジメントの実施により、施設の供用年数や重要度などを踏まえた**効率的な改築・更新と事業費の平準化**を図ることで、**持続可能な予防保全型**の下水道サービスの提供を進めていく必要があります。

■改築・更新の事業費予測

- ・国が定める標準耐用年数で改築・更新を行うと、今後50年間で年間約120億円もの事業費が必要となります。

改築更新費



※躯体の改築更新費は、将来的な条件による変動が大きく推定が困難なため集計から除外

■維持管理費の将来予測

- ・不具合が発生してから対応する事後対応では、突発的な修繕により維持管理費が増加します。また、施設の停止期間が長くなることで本来の機能が発揮できないリスクや老朽化による不具合の発生リスクが増加します。

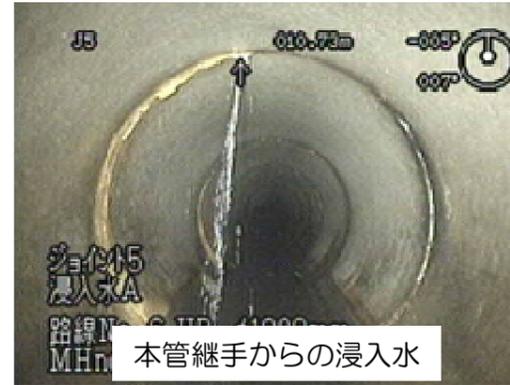
維持管理費



*1 事後対応：不具合の発生後に施設を修理し機能を回復させる対応

■下水道施設の劣化状況把握

◇管渠



◇処理場・ポンプ場設備



■処理場・ポンプ場の設置状況

更新時期 (供用75年後)	施設名	供用年度
2019年(現在)	なし	
2035年(16年後)	川端ポンプ場(合流) 松浜ポンプ場(雨水)	昭和35年
2040年(21年後)	早川堀ポンプ場(合流) 古信濃川ポンプ場(合流) 白山ポンプ場(合流) 平島ポンプ場(合流) 臨港ポンプ場(雨水) 大山ポンプ場(雨水)	昭和40年
2041年(22年後)	山の下のポンプ場(合流) 下所島ポンプ場(合流)	昭和41年
2042年(23年後)	船見下水処理場 小沼ポンプ場(雨水)	昭和42年
2043年(24年後)	木戸ポンプ場(雨水)	昭和43年
2044年(25年後)	山田ポンプ場(雨水)	昭和44年
2045年(26年後)	坂井輪ポンプ場(合流)	昭和45年
2048年(29年後)	万代ポンプ場(合流)	昭和48年
2049年(30年後)	鯉沼ポンプ場(雨水)	昭和49年

※更新時期は躯体の目標耐用年数で設定

・本市のポンプ場は54箇所あり、人口10万人あたりの施設数は政令市内で一番多く、今後30年間で更新時期を迎える施設が数多く存在します。

位置図



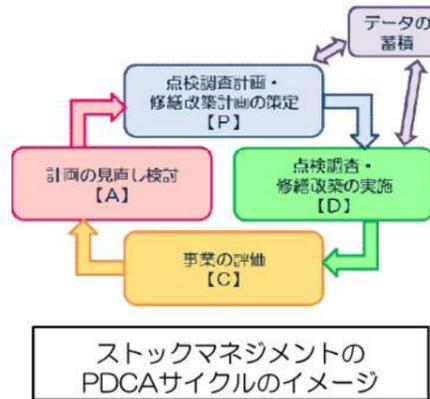
施策1 下水道施設の機能確保と計画的な改築・更新

② 今後の取組み

＜主な取組み＞

■ストックマネジメントの実施

- ・下水道施設について、点検・調査の結果に基づく予防保全としての修繕および改築・更新を実施することにより、安心・安全な下水道サービスを提供します。
- ・持続可能な施設管理を実施するため、**ストックマネジメント計画**に基づき、下水道施設について、**ICTを活用した効率的な点検・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・更新に繋がります。
- ・平成30年度に策定したストックマネジメント計画に基づいて下水道施設の改築・更新を進め、約5年ごとに計画の見直しを行い、**PDCAサイクル**により、ストックマネジメントの精度の向上を図ります。



＜指標＞

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2038
■ストックマネジメントの実施												
ストックマネジメントの実施	計画策定完了	運用				計画見直し					計画見直し	
■下水道施設の計画的な改築・更新												
管渠の改築延長(km)	※1 18.9km	24.4km				49.4km	56.4km				84.4km	174.4km
処理場・ポンプ場設備健全度1割合(%)	※2 8%	9%				9%	9%				3%	0%
■施設規模の最適化												
施設の再構築・統廃合		全体構想検討			個別計画策定			計画実施				
島見処理区の統廃合	統廃合検討							統廃合完了				
農業集落排水施設の編入	(5/8)完了	大淵・西野編入検討						(7/8)編入完了				

※1 本市の剛性管（コンクリート管、陶管等）の全延長は約770km（平成29年度末時点）そのうち対策が必要と判定された管渠を対象に改築を実施
 ※2 健全度が1まで低下した設備（年度毎に発生する）の数が全設備数に占める割合

■下水道施設の計画的な改築・更新

- ・ストック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することで、改築が必要と判定された施設に対して改築・更新を実施します。

◇管渠

- ・腐食が発生しやすい剛性管（コンクリート管、陶管など）を対象に、重度の劣化であり速やかな措置が必要とされる指標である「**緊急度1**」を発生させないように改築・更新を実施します。

◇処理場・ポンプ場設備

- ・最も劣化が進行した状態で設備の改築が必要とされる指標である「**健全度1**」の設備の割合を減少させるように改築・更新を実施します。

緊急度	劣化状況	対応の基準	判定	健全度	対応の基準	判定
3	軽度	簡易な対応で延命化可能		5	措置は不要	
2	中度	簡易な対応の後、数年以内に措置が必要	改築	4	消耗部品交換等	
1	重度	速やかな措置が必要	改築	3	長寿命化対策や修繕により機能回復する	改築
				2	精密調査や更新等、大きな措置が必要	改築
				1	ただちに更新が必要	改築

緊急度（管渠の指標）の基準

健全度（設備の指標）の基準

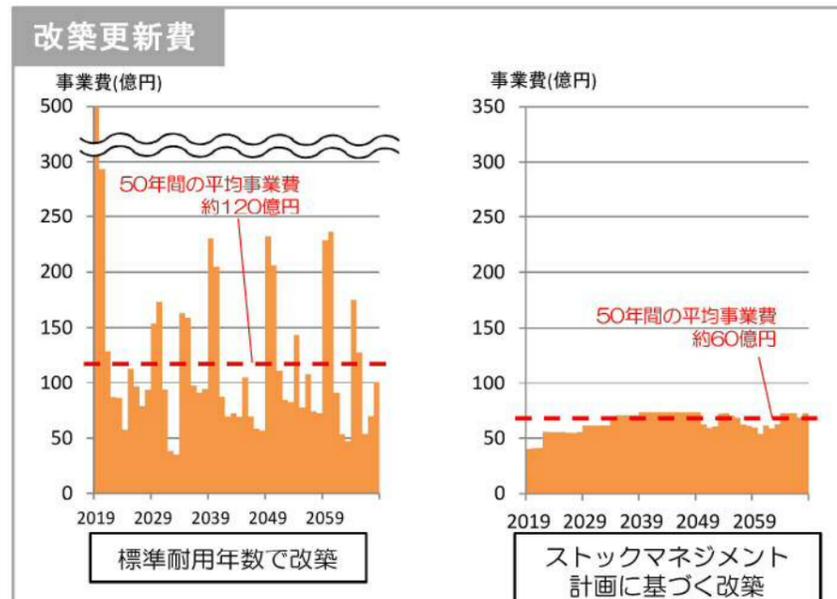
■施設規模の最適化

- ・処理場・ポンプ場の土木・建築施設の老朽化対策には多額の費用と長い時間を要するため、長期的な視点に立った計画が必要となります。
- ・維持管理のトータルコストを削減するために、**施設の統廃合**や**施設規模の最適化**を踏まえた再構築計画の検討を行います。

＜ストックマネジメントの効果＞

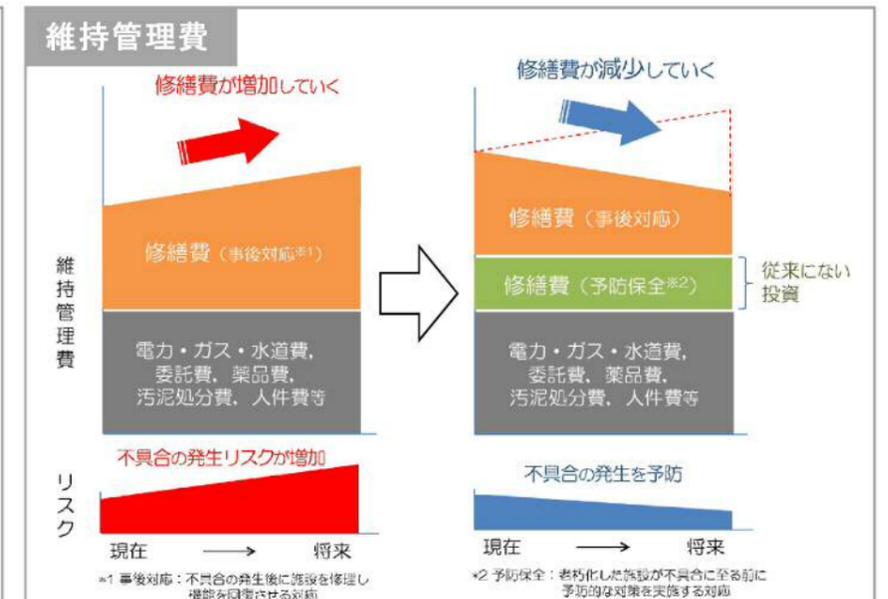
■改築・更新の事業費予測

- ・適正な維持管理の推進や長寿命化による延命化を図り改築更新費を平準化することで、今後50年間の事業費は**年間約60億円まで削減**されます。



■維持管理費の将来予測

- ・予防保全的に修繕を実施することにより、維持管理費の減少が見込まれます。また、施設の計画的な停止により突発的な不具合の発生を予防します。



施策2 雨に強い都市づくり

施策2 (1/2)

① 現状と課題

■浸水対策施設の整備

- 平成10年8月4日豪雨など過去に床上浸水被害を受けた家屋がある地区を重点地区とし、その他の浸水被害の地区を一般地区とし、浸水対策を進めてきました。
- 浸水対策率は、72.7%に留まっています。各区で比較すると中央区の浸水対策率が低い状況であり、新潟駅周辺など商業施設が集積しているエリアでの浸水対策が未だ終わっていません。
- 事業費・事業期間を踏まえ、浸水リスク・都市機能の観点から優先度を整理し、効率的な整備を実施する必要があります。
- 5年確率降雨に対する都市浸水対策達成率は、58.7%であり、政令市平均の63.3% (H28末) を下回っているため、一般地区での整備も必要となっています。

■降雨の状況

- 近年、全国的に雨の降り方が局地化・集中化・激甚化しており、下水道の雨水排除の能力を超える雨水流出が起り、都市機能に影響を与える被害が発生しています。
- 本市の近年の降雨を見ても、今後同様の傾向がみられる場合、5年確率計画降雨である33mm/hrを超える雨が毎年降ってもおかしくない状況といえます。

■雨水対策における整備水準 (社会資本整備審議会二次答申より)

- ハード整備の着実な推進と併せ、ソフト対策を組み合わせた総合的な浸水対策への転換、また、重大な被害が生じる恐れのある地区を「重点地区」として、優先的に整備することが求められています。
- 重点地区でのハード整備は、10年に1回発生する降雨を基本とし、加えてソフト対策・自助対策を推進します。

■自助対策への支援

◇浸水ハザードマップ

- 市民が自分の住んでいる地域の状況を把握し、日ごろからの備えや予防策を実施することで浸水被害を防除・軽減するために活用していただくために、浸水ハザードマップを作成しました。市民に、より一層活用していただくことが課題となっています。

◇各種助成制度

- 市民が自らの財産を守るために行う対策に対して、制度を設け、助成を行っています。

防水板設置等工事助成	助成件数	64件 (平成29年度末)
住宅かさ上げ工事助成	助成件数	10件 (平成29年度末)
駐車場かさ上げ工事助成	助成件数	32件 (平成29年度末)

■既存ストックの活用

◇田んぼダム

- 「田んぼダム」を活用した雨水流出抑制による浸水軽減対策を実施しています。

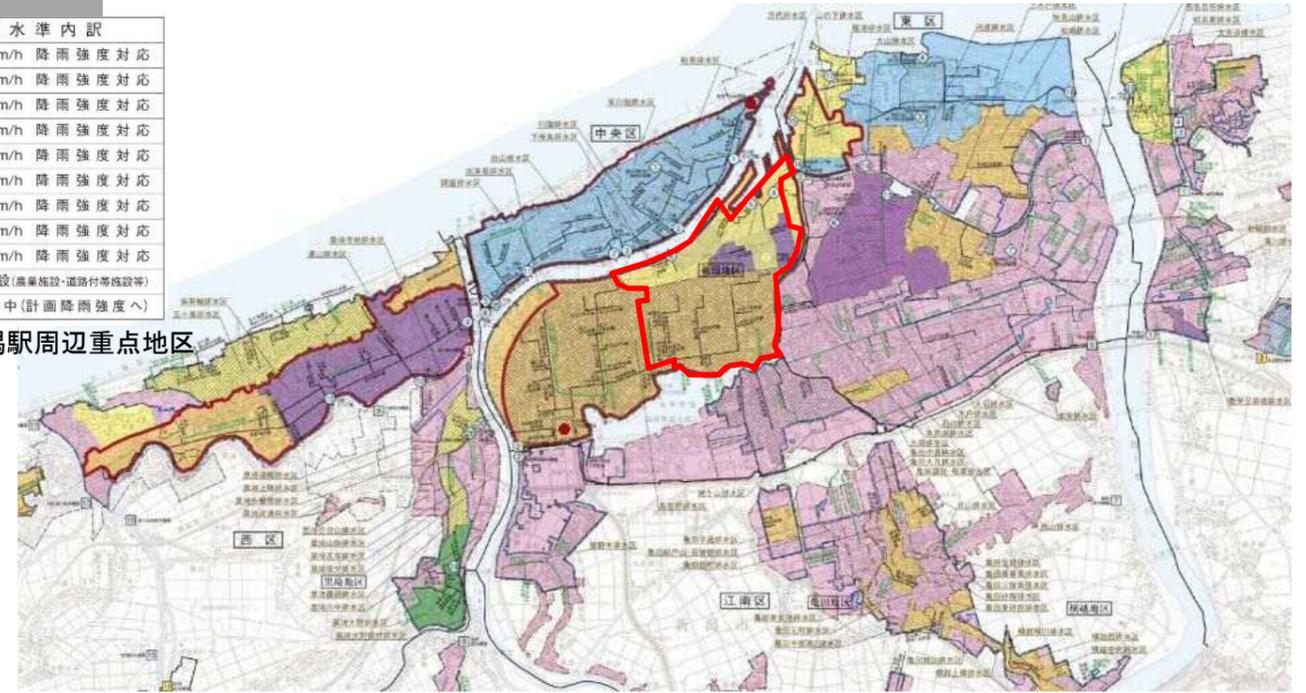
◇背割排水路の改修

- 都市部の雨水排水がスムーズに行えるよう、背割排水路を改修しています。

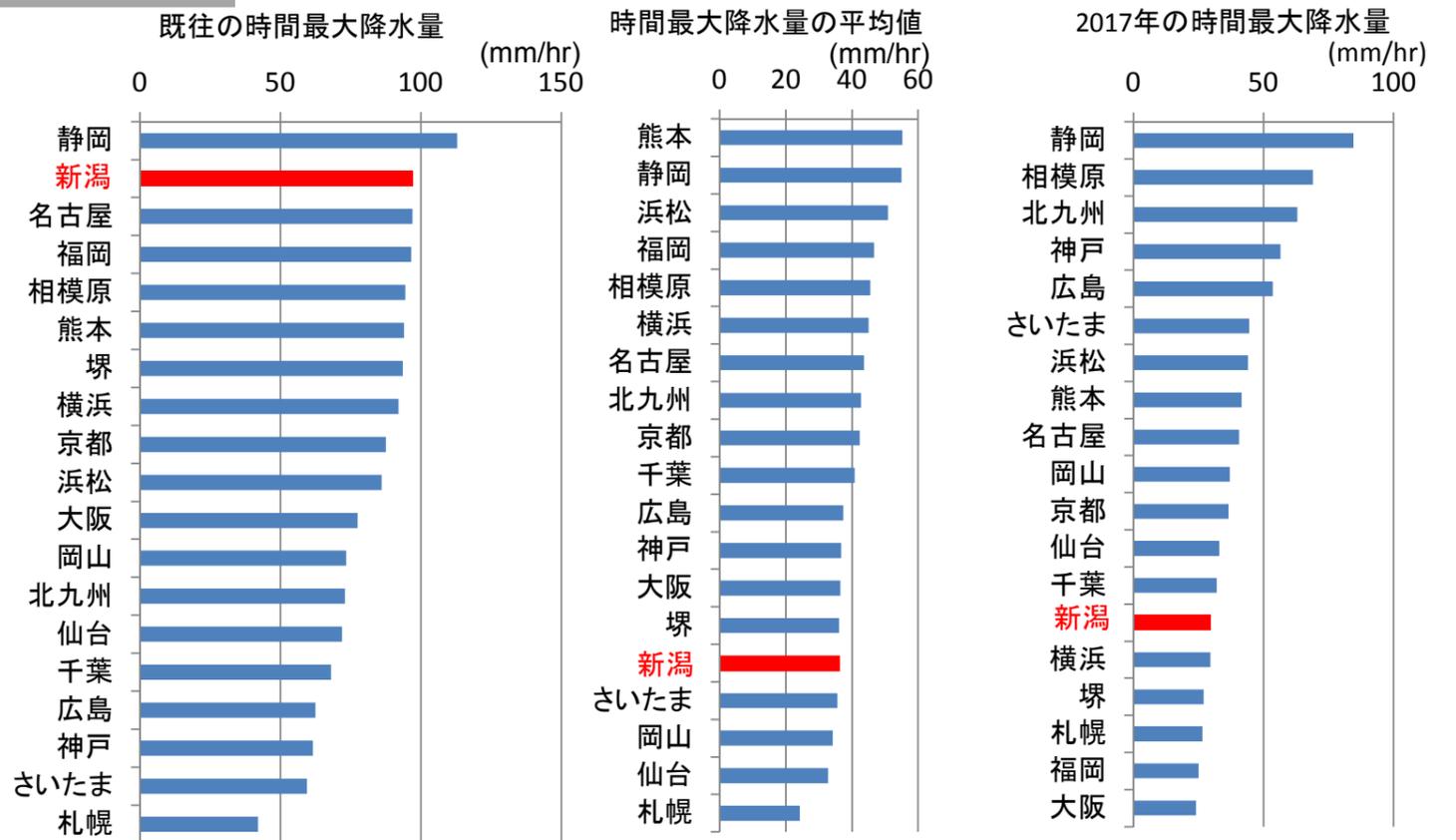
整備の状況

現況整備水準内訳	
50mm/h 降雨強度対応	
48mm/h 降雨強度対応	
46mm/h 降雨強度対応	
42mm/h 降雨強度対応	
40mm/h 降雨強度対応	
38mm/h 降雨強度対応	
37mm/h 降雨強度対応	
33mm/h 降雨強度対応	
19mm/h 降雨強度対応	
他施設(農業施設・道路付帯施設等)	
整備中(計画降雨強度へ)	

新潟駅周辺重点地区



降雨の状況



※ 各観測地点での数値。北九州は観測地点「八幡」の数値を代用。川崎は観測地点なし。

施策2 雨に強い都市づくり

② 今後の取組み

《 主な取組み 》

■ 浸水対策施設の整備

- ・ 事業費・事業期間を踏まえ、浸水リスク・都市機能の観点から優先度を整理し、効率的な整備を進めます。
- ・ これまで整備水準が低かった新潟駅周辺の整備を重点的に実施します。また、その他の地区についても、浸水リスクなどを整理した上で、整備を実施します。

■ 自助対策への支援

◇ 浸水ハザードマップの活用

- ・ ハザードマップは、作成して終わりではなく、市民に活用していただくことが重要となります。防災部局や区役所と連携し、出前講座を開催するなど、市民に、より一層活用していただく仕組みを作ります。

◇ 浸水ハザードマップの更新

- ・ 近年の降雨状況を踏まえ、既往最大降雨によるハザードマップから想定最大降雨によるハザードマップへの更新を実施します。また、更新は新たな浸水対策施設が完成した段階などに実施します。

◇ 各種助成制度の継続

- ・ 市民が自らの財産を守るために行う、防水板の設置・住宅のかさ上げ・駐車場のかさ上げへの助成制度を継続します。

■ 既存ストックの活用

◇ 田んぼダムの活用

- ・ 田んぼダムによる雨水流出抑制効果を十分に発揮させるため、農地関係者と連携し、運用します。
- ・ これまでは、市街地周辺部の田んぼを対象とした田んぼダムの実施に主眼を置いてきましたが、農林水産部と連携し、市全域での田んぼダムの活用を進めます。

◇ 背割排水路の改修

- ・ 都市部の排水がスムーズに行えるよう、住宅街に残っている農業用排水路を改修していきます。

◇ 水位周知下水道の指定

- ・ 地下街管理者などが水防活動や避難の開始を早期に判断し、浸水による被害の最小化・回避を図るため、下水道管渠などの水位情報に基づき、溢水の危険性を予測し、地下街管理者などへ情報を提供するICTを活用した仕組みを作ります。

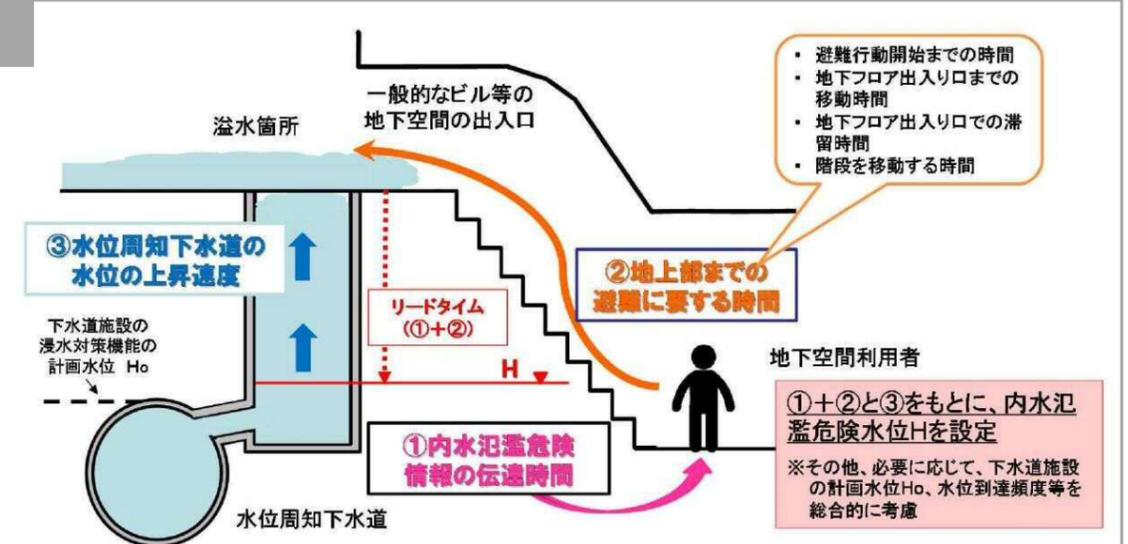
- ※1 H10.8.4豪雨の際に床上浸水した件数のうち、概ね10年に1回の降雨に対応した整備が完了した区域内にある件数の割合
- ※2 都市浸水対策を実施すべき区域のうち、5年に1回程度発生する規模の降雨に対応する下水道整備が完了した区域の面積割合
- ※3 農業用排水路として利用されていた水路で、宅地化後も排水先として利用されている水路

《 指標 》

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2038
■ 浸水対策施設の整備												
※1 浸水対策率の向上	72.7%	73.4%	→		77.5%	77.5%	→		79.2%	90.0%		
鳥屋野・万代・下所島排水区		工事着手	→									
山の下排水区						工事着手	→					
松浜排水区	工事継続	→										
※2 都市浸水対策達成率	58.7%	59.3%	→		61.3%	61.3%	→		64.0%	64.1%		
■ 自助対策への支援												
ハザードマップの活用	活用検討	→	出前講座開催	→								
各種助成制度	継続	→										
■ 既存ストックの活用												
田んぼダムの活用	運用継続 効果検証	→										
※3 背割排水路の改修	継続	→										
水位周知下水道	リスクの把握	→	関係部局協議	→	地下街の指定	→	一般地区の検討	→				

水位周知下水道のイメージ

- ・ 下水道施設で常時水位を計測し、危険水位に達した場合に、その情報を地下街管理者に伝え、避難誘導・水防活動に活かしていただきます。



施策3 地震・津波対策の推進

① 現状と課題

■下水道施設の耐震化

- ・近年、多発する大規模地震により、下水道施設も被害を受けています。
- ・これまでの地震では、被災地において下水道施設が被害を受け、市街地で汚水が溢れトイレが使用できない状態となり、市民生活に多大な影響が生まれました。
- ・本市の約3割が海拔ゼロメートル地帯となっており、地震が発生した場合、液状化が広範囲で発生するおそれがあります。
- ・耐震化を図る重要な管渠の延長は約600kmあり、耐震化率は50.0%（政令市順位7位 平成28年度末時点）となっています。
- ・耐震化を図る処理場・ポンプ場の施設は52施設あり、耐震化率は46.4%となっています。
- ・まだまだ耐震化を図れていない施設が多いため、早期の耐震化が必要となっています。
- ・耐震診断を行っていない管渠と施設が数多く残っており、耐震性能の有無について把握する必要があります。

■津波対策の推進

- ・新潟県から、H29年11月「津波浸水想定」が公表されました。
- ・「津波浸水想定」によると、本市では29施設が浸水することが想定されており、早期の津波対策が求められています。



津波により被災した処理場
(仙台市)

■減災対策

◇マンホールトイレ

- ・災害用トイレには様々なタイプがあり、大きく分けると①携帯トイレ・簡易トイレ ②仮設トイレ ③マンホールトイレの3タイプに分類されます。
- ・マンホールトイレは、資材の備蓄が容易であり災害時においても、日常のトイレに近い環境を迅速に確保できます。また、下水道管路に流下させることができるため、衛生的であり臭気も軽減できます。トイレの入口の段差を最小限に抑えることができるため、要配慮者も使用しやすい構造です。
- ・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実施しました。今後は関連する部局との調整が必要となります。

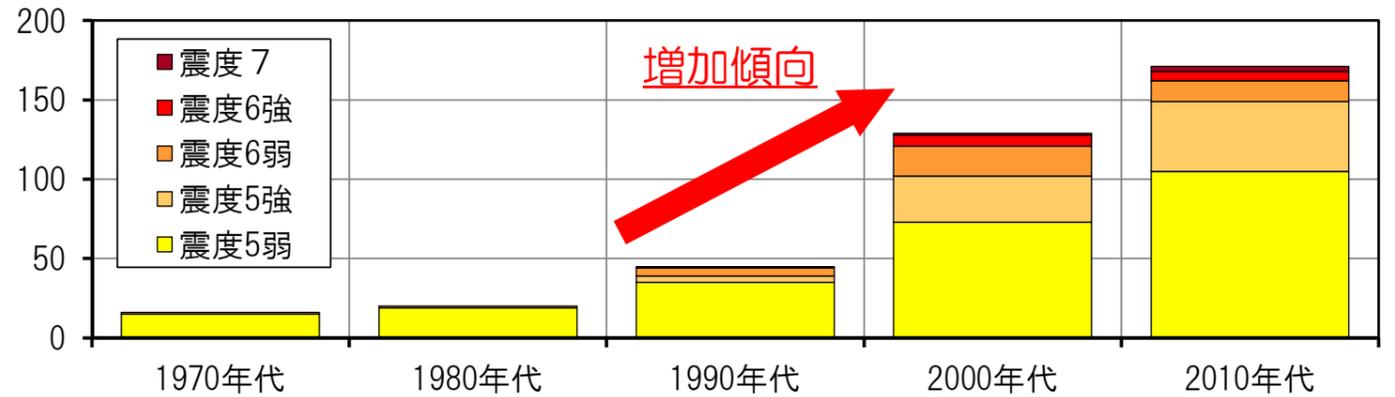


マンホールトイレ

◇下水道BCP

- ・下水道施設が被災した場合を想定し、最低限の機能を確保するための下水道BCP（業務継続計画）を平成25年度に策定し、災害発生時の対応体制の強化に努めてきました。
- ・BCPとは、災害発生時のヒト、モノ、情報及びライフラインなどの利用できる資源に制約がある場合を想定して、下水道機能の継続、早期回復を図るため、適切な業務執行を行うことを目的とした計画です。

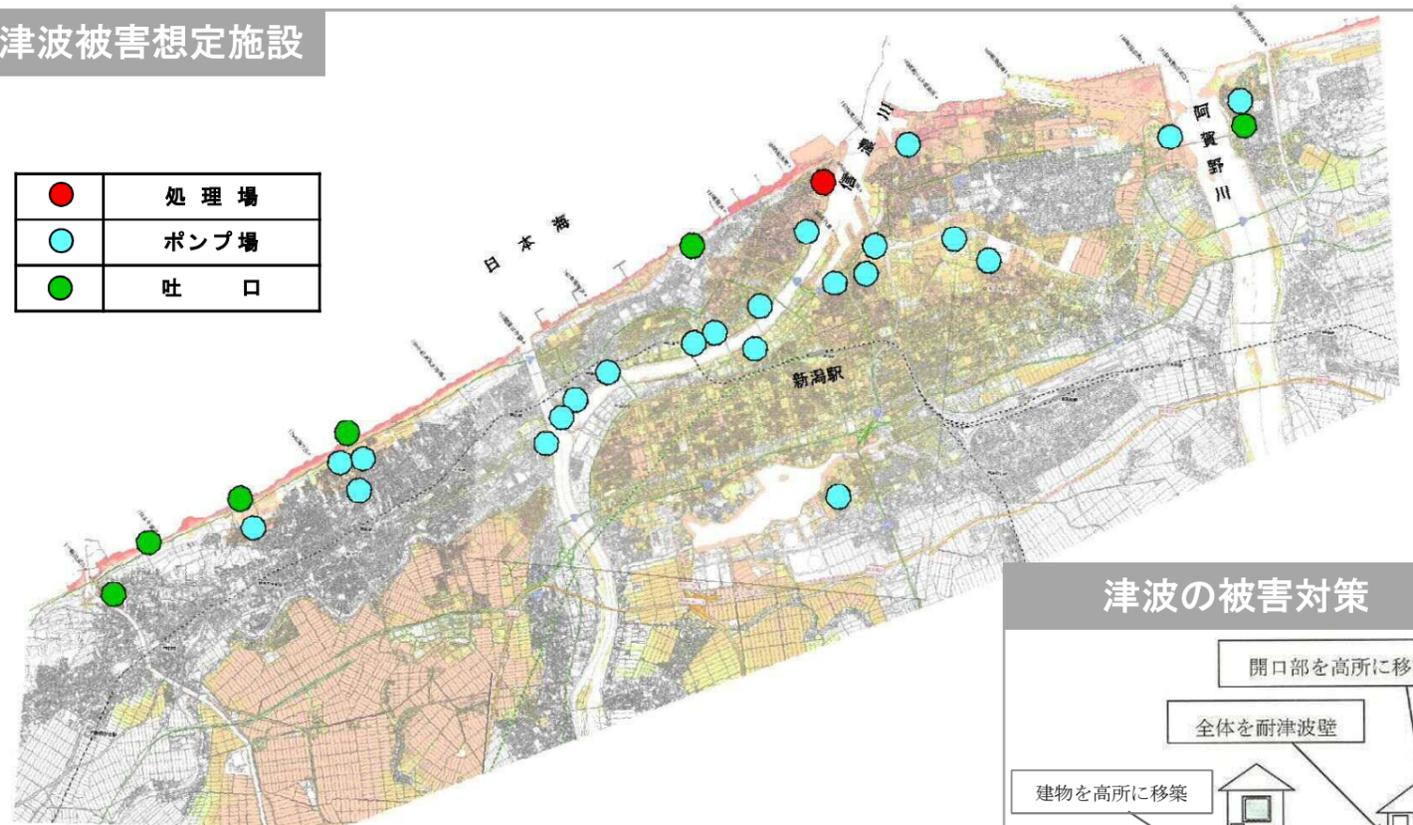
地震の発生状況



近年発生した主な地震	日時	マグニチュード	震度	津波	液状化
北海道胆振東部地震	平成30年9月6日	6.7	7		○
大阪北部地震	平成30年6月18日	6.1	6弱		○
島根県西部	平成30年4月19日	6.1	5強		○
熊本地震	平成28年4月14日	7.0	7		○
東北地方太平洋沖地震	平成23年3月11日	7.3	7	○	○

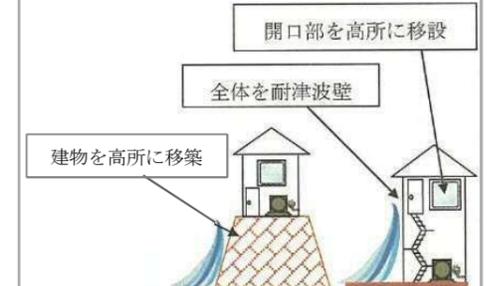
津波被害想定施設

●	処理場
●	ポンプ場
●	吐口



※新潟県公表(平成29年11月) 津波浸水想定図(平成29年度版)を基に作成。

津波の被害対策



施策3 地震・津波対策の推進

② 今後の取組み

《 主な取組み 》

■ 下水道施設の耐震化

◇ 診断

・耐震診断が未実施である管渠・施設について、調査・診断を優先して実施します。

◇ 管渠

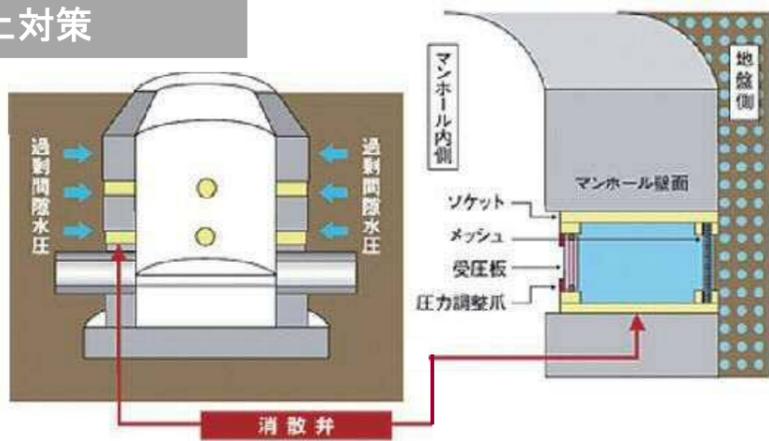
・緊急輸送路・軌道下、河川下の管渠や防災拠点・避難所と下水処理場とを接続する管渠といった重要な路線などについて、優先順位を設定し耐震化を実施します。

・液状化の危険生が高い緊急輸送路下の管渠については、優先順位を設定しマンホール浮上対策を実施します。

マンホール浮上対策



マンホールの浮上 (浦安市)



※下水道既設管路耐震技術協会HPより

◇ 施設

・処理場・ポンプ場については、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、優先順位を設定し耐震化を実施します。

■ 津波対策の推進

・津波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いため広範囲の浸水が長期間に渡るおそれがあることから、優先順位を設定し施設の耐津波化を実施します。

■ 減災対策

◇ マンホールトイレ

・防災拠点となる区役所の新庁舎整備や避難所となる学校施設の再編に合わせて関連する部局と連携し設置の検討を行い、マンホールトイレの整備を実施します。

◇ 下水道BCP

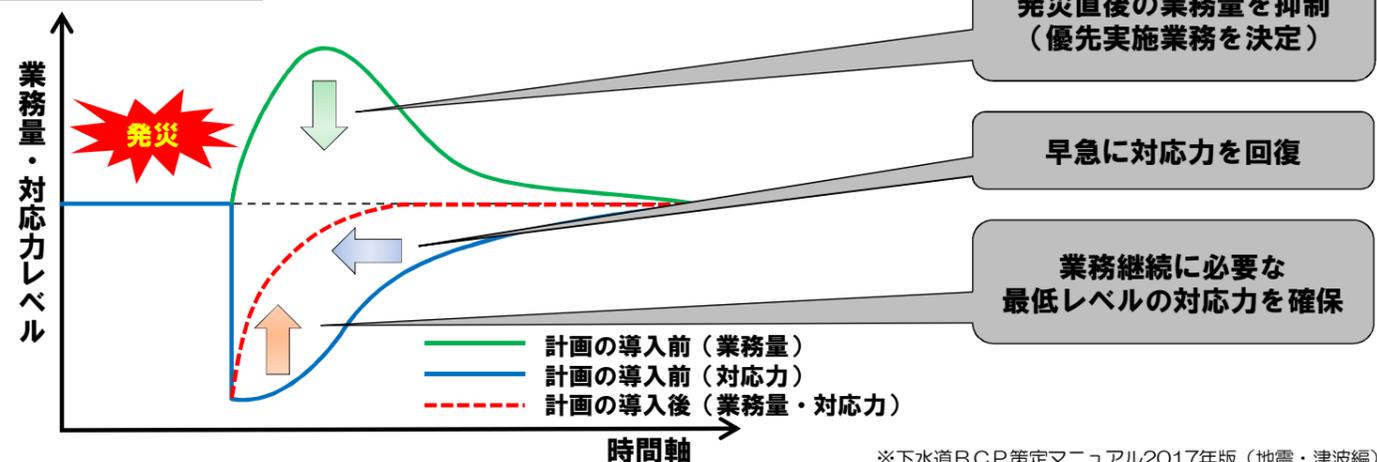
・職員および支援団体との訓練を継続して実施することで、下水道BCPの点検・改善を図り、災害時の対応能力向上に努めます。

《 指標 》

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2038
■ 下水道施設の耐震化												
管渠耐震診断率 ※1	56.7%	62.5%	→		76.5%	85.4%	→		100.0%	-	-	-
施設耐震診断率 ※2	89.1%	92.7%	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
管渠耐震化率 ※3	50.0%	55.9%	→		68.2%	73.7%	→		89.1%	94.2%	-	-
施設耐震化率 ※4	46.4%	47.4%	→		49.1%	49.1%	→		61.4%	77.2%	-	-
■ 津波対策												
津波対策の推進 ※5	-	0.0%	→		27.6%	34.5%	→		62.1%	-	-	-
■ 減災対策												
マンホールトイレ整備の推進	継続	→										検討、設置
下水道BCP運用	運用	→										運用・訓練、評価、見直し

- ※1 耐震診断率(管渠)=耐震診断を実施した延長/“重要な路線等”の延長約600km(平成29年度末時点)
- ※2 耐震診断率(施設)=耐震診断を実施した施設数/57施設(ポンプ場48+処理場3施設×3機能) 3機能とは揚水、消毒、沈殿施設
- ※3 管渠耐震化率=耐震性能を有する延長/“重要な路線等”の延長約600km(平成29年度末時点)
- ※4 施設耐震化率=耐震性能を有する施設/57施設(ポンプ場48+処理場3施設×3機能)
- ※5 津波対策を行う対象施設は処理場1施設、ポンプ場22施設、吐口6施設の計29施設

BCPの効果イメージ



※下水道BCP策定マニュアル2017年版(地震・津波編)を基に作成

施策4 総合的な汚水処理の推進・合流式下水道の改善

① 現状と課題

■汚水処理施設整備の推進について

- ・下水道や合併処理浄化槽などの汚水処理施設の整備推進により、側溝や排水路への生活排水の流入や、悪臭や害虫の発生を防止することで、衛生的で快適な生活環境の確保に取り組んでいます。

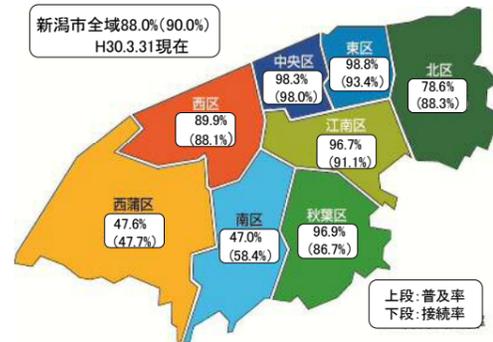
◇他政令市との汚水処理人口普及率の比較

- ・本市の合併市町村での下水道整備着手は他政令市より遅かったため、政令市の中でも普及率が低くなっています。
汚水処理人口普及率 **88.0%**（政令市平均**96.5%**）

- ・新潟市民の12%にあたる約10万人が汲み取りや単独浄化槽といった未整備の状況であり、今後の汚水処理施設の整備には多くの費用と時間が必要になります。

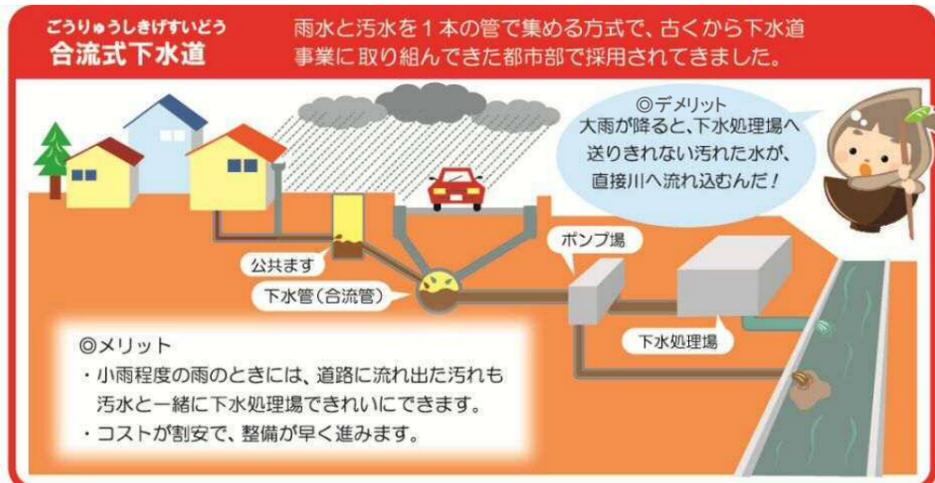
◇整備効率

- ・今後の汚水処理施設の整備は、人口密度の低い地域にも広がります。そのため、1世帯あたりの整備費用は高くなります。
- ・合併処理浄化槽による整備も視野に入れ、公共下水道にこだわらない総合的な汚水処理施設による整備を推進する必要があります。



■合流式下水道の改善について

- ・本市では、汚水と雨水を同一の管渠で集める合流式下水道が全体の3割程度あり、大雨が降ると未処理の汚水が雨水とともに河川などへ放流され、水質の悪化や悪臭の発生の原因となっています。
- ・下水道法の改正により、平成35年度までに定められた水質基準を達成しなければなりません。



② 今後の取組み

＜指標＞

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2038
■汚水処理施設整備												
持続可能な汚水処理施設整備の推進												
公設浄化槽整備の促進												
※1 汚水処理人口普及率の向上	88.7%	88.8%				89.4%	89.5%			90.0%	90.8%	
■合流式下水道の改善												
※2 合流式下水道改善率の向上	69.0%	69.0%	69.0%	69.0%	87.0%	100.0%						

※1 汚水処理人口普及率＝（下水道の処理区域内人口＋浄化槽処理人口）／行政人口
 ※2 合流式下水道の改善率＝改善面積（改善した施設が背負う面積）／処理区面積

＜主な取組み＞

■汚水処理施設の整備

◇持続可能な汚水処理施設整備の推進

- ・汚水処理施設整備については、建設費・維持管理費や使用料といった収支の視点から精査し、コスト意識を持って整備方針の決定を行います。
- ・公共下水道整備に限定せず、接続意思、周辺の整備状況などの地域の実情を踏まえ、合併処理浄化槽（公設・私設）も含めた総合的な汚水施設整備のあり方を検討します。

◇公設浄化槽整備の促進

- ・合併処理浄化槽への転換が促進されるような制度へ見直します。
- ・公設浄化槽制度について、公共下水道整備との公平性、役割、必要性をPRすることで、地元との合意形成を図り、区域を拡大します。

■合流式下水道の改善

平成35年度中までに水質基準を達成するため、以下の対策を実施します。

◇汚濁負荷量の削減

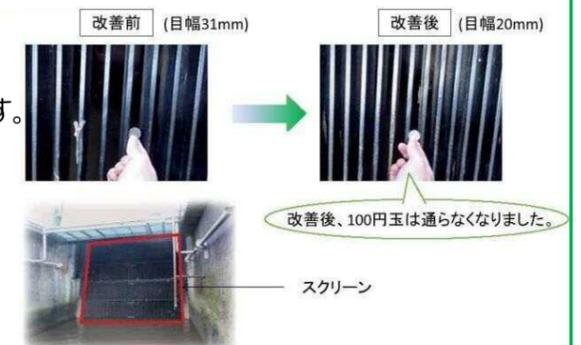
- ・貯留施設やろ過施設などにより、汚濁物質を分流式下水道並以下に削減します。

◇未処理下水の放流回数の半減

- ・自然吐き口やポンプ場吐き口からの未処理下水の放流回数を削減します。

◇きょう雑物の流出防止

- ・スクリーンなどの設置により、大きなゴミや落ち葉などの流出を防ぎます。



施策5 下水道資源の有効利用

① 現状と課題

■下水熱利用の推進

◇下水熱の利用状況

- ・市役所前バスターミナルにおいて、下水熱を利用した**歩道融雪施設**の整備を行い、平成27年度に供用を開始し、その後、効果検証を実施しました。
- ・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、平成28年度に供用を開始し、その後、効果検証を実施しました。
- ・これらの効果検証で、下水熱が歩道融雪や空調に活用できることが確認できたことから、今後は、更なる利用拡大のために、**民間事業者**などが下水熱を活用できるよう、制度を整える必要があります。

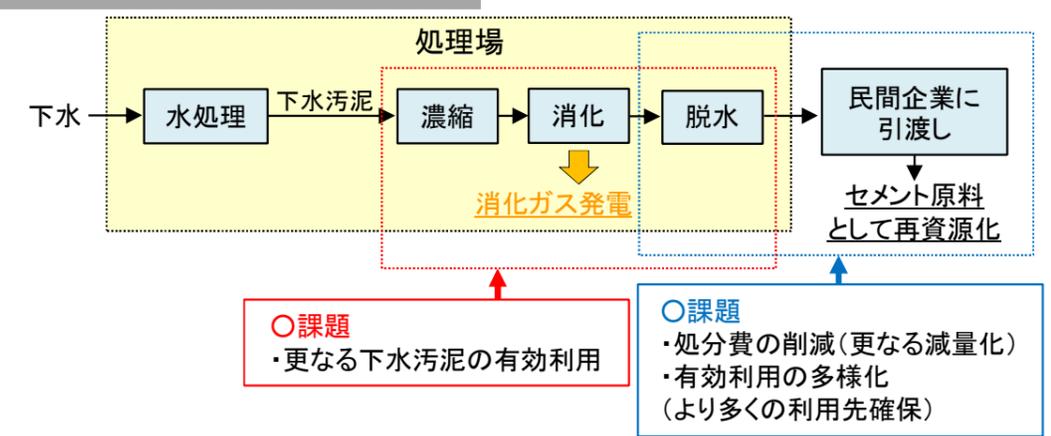
◇新たな活用方法の検討

- ・B-DASH予備調査事業として、平成28年度に**車道融雪**について民間事業者と共同研究を実施しました。**車道融雪施設**の整備を平成30年度に行い、その後効果を検証します。
- ・効果が確認できた場合、歩道融雪と同様に制度を整える必要があります。

■下水汚泥の有効利用

- ・中部下水処理場において、**消化ガス発電**を平成24年度に稼働開始し、さらに消化ガスの発生量を増加させるために、**下水汚泥と刈草の混合消化**を平成28年度に実施しました。更なる下水汚泥の有効利用の検討を実施する必要があります。
- ・下水汚泥は、その大半が**セメントの原料**として再資源化されていますが、**処分費の削減およびリスク分散**の観点から、新たな有効利用方法が求められています。
- ・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ことから、汚泥処理の集約化については、**広域化・共同化**を見据えて実施する必要があります。

中部下水処理場における汚泥処理



② 今後の取組み

＜指標＞

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2038	
■下水熱利用の推進													
歩道融雪・空調	効果確認	制度設計	→				制度試行	本格実施	→				
新たな活用方法の検討(車道融雪)	効果検証	→				効果確認	要件整理	制度見直し	本格実施	→			
■広域的・効率的な汚泥利用													
新たな有効利用の検討	検討	→					実施可能な有効利用方法からモデル実施⇒本格導入			→			
広域化・共同化	県と連携し検討	計画策定	→			計画実施	→						

＜主な取組み＞

■下水熱利用の推進

◇歩道融雪および空調への利用

- ・「利用拡大のための要件整理」「**民間事業者などを対象としたサウンディング調査※1**」を実施し、「**下水熱ポテンシャルマップ※2**」の作成・公表を行ったうえで利用拡大に向けた「**制度検討**」を実施します。その後実現性が確認された場合、「**制度試行**」を行ったうえで「**本格実施**」に移行します。
 ※1 民間事業者との意見交換などを通し、事業に対して様々なアイデアや意見を把握する調査
 ※2 下水道管内にどれだけの熱量があるかを示した図

◇新たな活用方法の検討(車道融雪)

- ・**車道融雪技術**を確立するために、「**実証実験による効果検証**」を行います。その後、歩道融雪と同様に民間事業者などが下水熱を活用できるよう「**利用拡大に向けた要件整理**」を行います。
- ・実現性が確認された場合、歩道融雪・空調において策定した制度に、車道融雪においても適用できるよう「**制度見直し**」を実施します。

■広域的・効率的な汚泥利用

- ・引き続き、下記のような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。

項目	詳細	実施している主な都市
有効利用	下水汚泥の固形燃料化	新潟県、胎内市、横浜市、静岡市、大阪市、広島市、北九州市など
	下水汚泥からのリン回収	岐阜市、千葉市(H36供用予定)など
減量化	焼却(ごみ処理場における混焼)	金沢市、浜松市、京都市など
	汚泥乾燥設備(含水比10%以下にする施設)	新潟県(新潟浄化センター、中越流泥処理センター)など

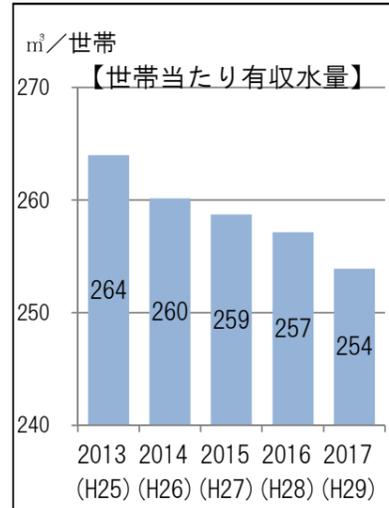
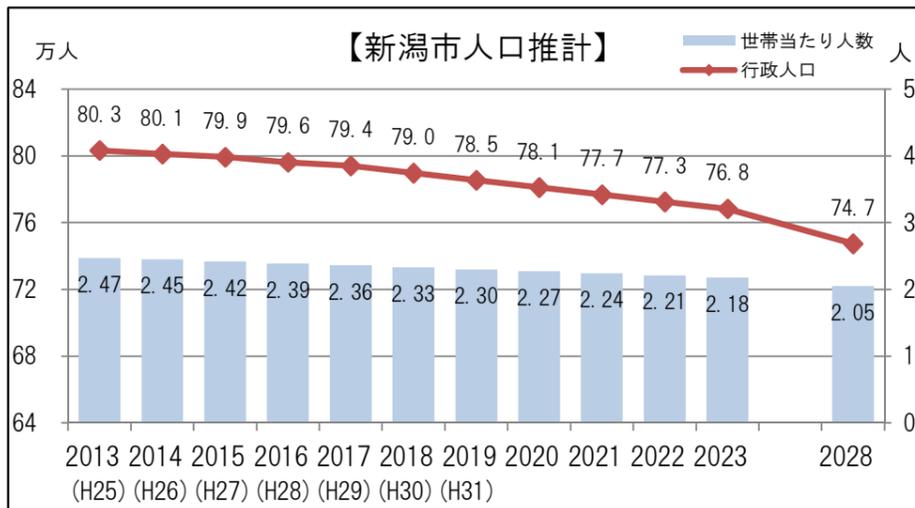
- ・下水汚泥処理の**広域化・共同化**については、**新潟県と連携**して計画を策定します。

財政・人材・広報

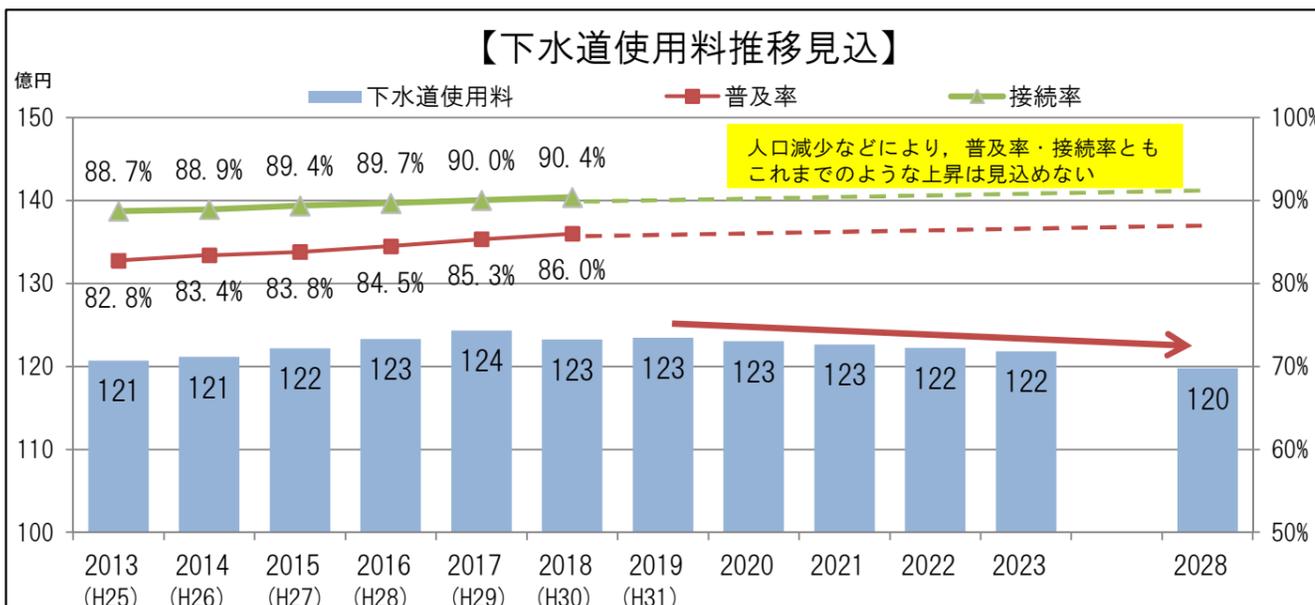
① 財政の現状・今後の見通し

■下水道使用料の推移

- 未普及地域の下水道整備や接続促進により、普及率の増加とともに接続率も増加し、下水道使用料は増収傾向で推移しています。
- 少子・超高齢社会の進行による人口減少、節水意識の向上や世帯構成の変化などにより世帯当たりの有収水量は減少しています。
- 今後、人口減少がさらに進むことにより、下水道使用料の減収が見込まれることから、収入の確保が課題となっています。

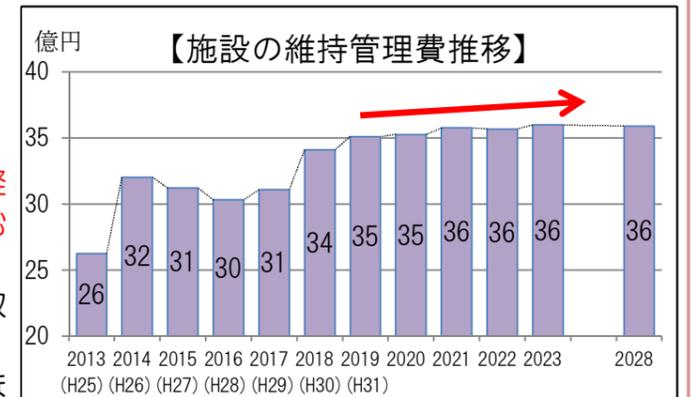


※H29までは住民基本台帳上の人口
 ※H30以降は社人研による推計人口
 ※H30以降の世帯当たりの人数はH29とH28の世帯当たり人数の減少率がH30以降も同率で進むと仮定した場合の人数



■維持管理費の推移

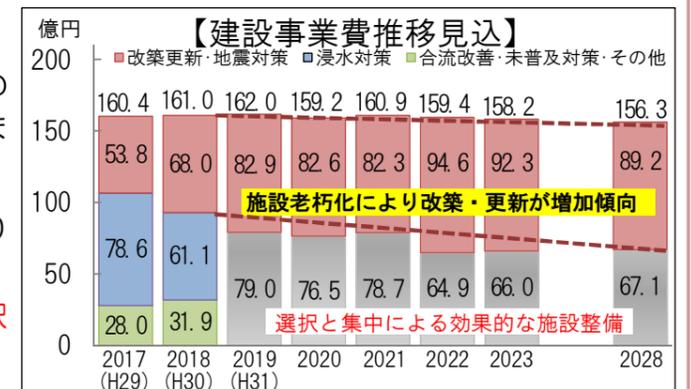
- 施設の維持管理費は、26～29年度まで31億円前後で推移しています。
- 今後、新規に整備した施設の供用開始に伴う経費が発生するほか、施設の老朽化が急速に進むことなどにより、増加傾向となる見込みです。
- しかし、維持管理に充てる下水道使用料の減収が見込まれることから、予防保全型への転換、業務の集約化や包括的民間委託の適用拡大のほか、ICTを活用した管理運営の検討を行い、効率化に向けた取り組みが必要です。



※H26以降は施設の維持管理に係る給与費含む

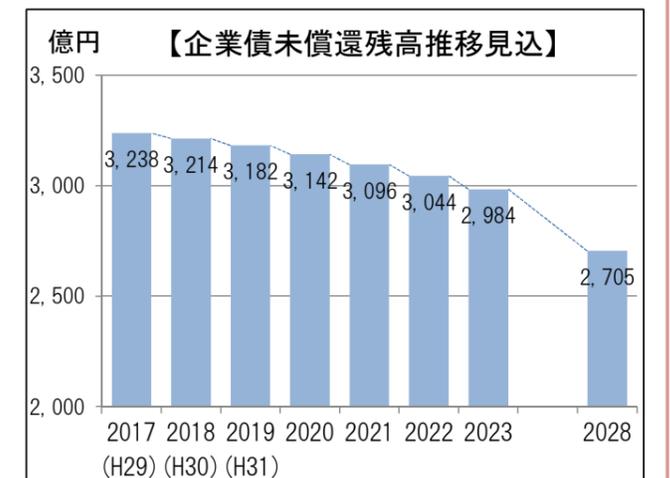
■建設事業費の推移

- これまでは、過去に床上浸水被害あった地区の浸水対策や改築・更新などを中心に進めてきました。
- 今後は、急速に施設の老朽化が進むことにより改築・更新に係る割合が増加する見込みです。
- 引き続き、将来負担を見据えた建設事業の選択と集中による整備が必要です。



■企業債元金償還額の増と企業債未償還残高の削減

- 企業債元金償還額はこれまでも増加しており、2019年度以降は200億円超が続く見込みです。
- 企業債未償還残高は、選択と集中による効果的な施設整備を行うことにより、引き続き減少していき、2028年度には2,700億円程度となる見込みです。
- 将来世代への負担を軽減するために、取り組みを進め、企業債残高の削減を図る必要があります。



財政・人材・広報

① 財政の状況・今後の見通し

■投資計画

- ・ 今後は、160億円/年ベースの推移を見込んでいます。
- ・ 引き続き、国の交付金を活用しながら、整備を進めていきます。

【施策別整備費】

主要施策	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028
改築更新・地震対策	68	83	83	82	95	92	89
浸水対策	61	36	32	40	31	33	42
合流改善・未普及対策	29	40	41	36	31	30	22
その他	3	3	3	3	3	3	3
合計	161	162	159	161	160	158	156
財源							
交付金	49	51	51	50	50	49	47
企業債等	112	111	108	111	110	109	109

(単位：億円)

※本表には、流域建設負担金や受益者負担金等徴収経費、平準化借入額などを除いている

■収支計画

◇収益的収支

- ・ 下水道使用料は減収が見込まれる一方、施設の維持管理費は増加が見込まれます。
- ・ このことから、収入の確保や費用の平準化・効率化を図る取組みが必要です。
- ・ また一般会計繰入金については元金償還金の増に伴い増加する見込みです。

◇資本的収支

- ・ 今後も元金償還金の増加が見込まれ、財政状況は厳しさを増していくことが想定されます。
- ・ 建設事業の選択と集中により、将来負担を見据えながら整備を進めていく必要があります。

【収益的収支(税抜)】

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028
収益的収入	313	312	312	313	313	316	317
主収入							
下水道使用料	123	124	123	123	122	122	120
他会計負担金	82	83	85	87	88	90	86
他会計補助金	22	24	24	26	28	30	37
収益的支出	306	306	304	303	302	301	296
主支出							
維持管理費	65	66	66	66	67	67	67
減価償却費	186	188	189	191	193	196	203
支払利息	56	52	49	45	42	39	26
純利益(△純損失)	7	6	8	10	11	15	21

(単位：億円)

【資本的収支(税込)】

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028
資本的収入	257	261	252	251	250	248	266
主収入							
企業債	175	182	172	172	170	169	197
国庫補助金	49	51	51	50	50	49	47
他会計補助金	26	26	27	28	28	28	20
資本的支出	368	386	382	388	391	397	411
主支出							
建設改良費	170	182	172	169	171	169	168
企業債償還金	198	214	213	217	222	229	245
資本的収支不足額	△111	△125	△131	△137	△141	△148	△145
一般会計繰入金	130	132	136	141	144	149	143
企業債残高	3,214	3,182	3,142	3,096	3,044	2,984	2,705

(単位：億円)

※2018年度(30年度)は決算見込額、2019年度以降はビジョンにおける見込額

■今後の取組み

◇下水道使用料等の収入確保

- ・ 接続率の低い地域への接続勧奨の強化や、大口使用者の接続を着実に増やすことなどにより使用料収入を確保します。また、下水道使用料以外の収益獲得の可能性についても検討していきます。

◇支出の削減

- ・ 将来負担を見据えた建設事業費の選択と集中を行い、企業債残高を削減していきます。
- ・ 予防保全型の維持管理へ転換し、事後対応に係る費用を削減するほか、ICTを活用した維持管理の技術の高度化に向けた検討などにより、管理運営の効率化を図ります。

◇経営の効率化

- ・ 施設の統廃合や広域化・共同化に向けた検討、委託業務の集約化、包括的民間委託の適用の検討・取組みなどを行い、経営の効率化を図ります。

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2038
◇下水道使用料等の収入確保												
接続世帯数の増加への取組み強化	90.4%											
接続率の低い地域への接続勧奨強化などによる接続率の向上												
◇支出の削減												
企業債未償還残高削減	未償還残高 3,214億円		未償還残高削減額 △230億円			未償還残高 2,984億円		未償還残高削減額 △279億円			未償還残高 2,705億円	
◇経営の効率化												
PFI・PPP等による民間活力導入の検討	民間活力導入予備的調査				導入計画策定			導入施設対象拡大検討など				

② 人材

■専門的な人材の確保・育成

- ・ スtockマネジメントの本格導入や公民連携など、事業環境に対応した組織体制の強化や専門的な人材の確保・育成が必要です。
- ・ 下水道サービスを安定的に提供していくため、事業運営における職員の技術継承に取り組めます。

■今後の取組み

◇組織体制の強化

- ・ Stockマネジメント・公民連携に対応した組織体制の強化を図ります。

◇人材の確保・育成

- ・ ICTを活用した維持管理など技術の高度化に対応できる職員や、公民連携に向けて専門性のある職員の確保・育成を行います。

◇業務の効率化

- ・ 関係機関との連携により業務の効率化を図ります。

財政・人材・広報

③ 効果的な広報

■広報活動の目的・必要性

下水道事業の局面が「整備」から維持管理や改築更新、災害対策などへと変化・多様化するなかで、下水道使用料など費用負担している市民の理解を深めるためには、下水道を取り巻く状況や役割、重要性を発信していく必要があります。

また同時に、意識調査などにより市民ニーズを把握しながら、今後の下水道事業のあり方を検討していく必要があります。

■下水道事業への理解醸成

これまで、市民の皆さまからご理解、ご協力いただけるよう、パンフレットやラジオによる広報活動や、イベントの実施によるわかりやすい情報発信に努めてきました。

今後も、わかりやすい情報発信を続けるとともに、より効果的な広報となるべく、市民の皆さまや民間事業者などと連携し、下水道事業の役割や必要性を発信する取組みが必要です。

◇様々な媒体を活用した事業の発信

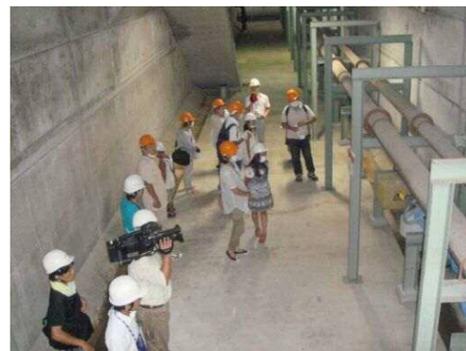
- ・下水道キャラクター「水玉ぼうし」による広報活動
- ・下水道の広報パンフレット「水のゆくえ」の発行
- ・市ホームページでの情報公開
- ・マンホールカードの発行
- ・AMラジオ「下水道コーナー」の放送
- ・下水道部公式Facebookでの情報発信



《新潟市マンホールカード》



《下水道キャラクター水玉ぼうし》



《施設見学会の様子》

◇教育機関との連携による啓発活動

- ・次の世代を担う児童・生徒から、下水道の大切さを理解してもらうため、学校や図書館などの教育機関と連携し、出前講座や施設見学会などの啓発活動を実施します。

◇情報公開による透明性の確保

- ・下水道施設の整備や維持管理など、下水道事業を運営していくために必要な費用を包み隠さず公開し、下水道使用料の使い道や必要額を分かりやすくお伝えすることで、透明性の確保を図ります。

◇イベントや地域の活動への参加

- ・これまでは、下水道部が主催者として「にいがたし下水道まつり」を開催し、多くの方々から来場いただくことで、情報発信を行ってきました。
- ・今後は、下水道をより身近なものとして認識いただけるよう、既存イベントや地域の活動に参加し、情報を発信します。

■下水道への接続促進

下水道事業を持続的に運営していくためには、施設を整備するだけでなく、下水道に接続し使用料を払っていただく必要があります。

広報活動や情報発信により理解醸成を図った上で、処理区域内の全ての皆さまから速やかに下水道に接続いただき、使用料というかたちで公平に負担いただける土壌づくりが必要です。

◇下水道整備前の接続確認

- ・下水道の整備が終わってから接続をお願いするのではなく、下水道を整備する前にきめ細かく丁寧な説明に努め、接続意思の向上を図った上で整備を進めます。

◇計画的な接続勧奨

- ・接続率が特に低い地域や大口使用者など、効果や効率性を総合的に勘案し、優先順位を付けた上で、計画的な接続勧奨に取組みます。

◇接続促進制度の重点化

- ・現在の接続促進制度におけるニーズや効果を検証し、時限措置や対象の重点化を検討するとともに、新たな制度の策定についても検討を始めます。



《整備予定区域の自治会での説明会》