

第二次

新潟市下水道 中期ビジョン (2019～2028年度)

<素案>

新潟市下水道部

目 次

1. 下水道事業の概要	1
1.1 下水道のあゆみ	2
1.2 下水道施設の整備状況	3
2. 下水道事業の現状と課題	5
2.1 これまでの取り組み	6
2.2 今後の取り組むべき課題	9
3. 今後の事業展開	15
4. 主要施策	21
<u>基本方針1 健全で持続可能な下水道</u>	
施策1 下水道施設の機能確保と計画的な改築・更新	22
<u>基本方針2 安心・安全な暮らしを守る下水道</u>	
施策2 雨に強い都市づくり	26
施策3 地震・津波対策の推進	32
<u>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</u>	
施策4 総合的な汚水処理の推進・合流式下水道の改善	36
施策5 下水道資源の有効利用	40
5. 下水道経営	43
5.1 経営の効率化と経営基盤の強化	
I 財 政	44
II 人 材	49
5.2 効果的な広報	50
6. 指標等一覧	53

1. 下水道事業の概要

- 1. 1 下水道事業のあゆみ
- 1. 2 下水道施設の整備状況

1. 下水道事業の概要

1.1 下水道事業のあゆみ

本市の下水道事業は、昭和27年に船見処理区を整備区域として事業に着手し、昭和39年に単独公共下水道^{*1}として船見下水処理場の運転を開始しましたが、直後の新潟地震により壊滅的な被害を受け、懸命な復旧作業により、昭和42年に運転を再開しました。



中部下水処理場(中央区)

昭和55年に中部処理区において中部下水処理場の運転を開始したほか、東部処理区において信濃川下流域下水道^{*2}（新潟処理区）による供用開始をしました。

その後、島見処理区・白根処理区は単独公共下水道として、新津処理区・北部処理区・西部処理区は流域関連公共下水道^{*3}として供用開始し、現在に至っています。



平成10年8月4日豪雨 被害状況(西区)

また、都市化の進展と豪雨による度重なる浸水被害に対応するため、平成3年度より本格的な雨水事業に着手し、平成10年8月4日の記録的な集中豪雨により甚大な被害を受けたため、これを契機に市内全域での総合雨水対策整備に着手し、整備を進めています。

*1 市町村が独自に整備した下水処理場で処理される下水道で、市町村が整備・管理を行う下水道

*2 都道府県が複数市町村区域において下水を排除するために整備・管理を行う下水道

*3 流域下水道の幹線に接続する下水道で、管渠などを市町村が整備・管理を行う下水道

【新潟市の下水道のあゆみ】

昭和27年	下水道事業に着手（船見処理区）
昭和39年	船見下水処理場運転開始
昭和42年	船見下水処理場運転再開
昭和55年	中部下水処理場・新潟浄化センター一運転開始
昭和58年	新津浄化センター一運転開始
平成3年	島見浄化センター一運転開始
平成10年	新井郷川浄化センター一運転開始
平成14年	西川浄化センター一運転開始
平成16年	白根中央浄化センター一運転開始
平成18年	地方公営企業会計一部適用（公営企業化）
平成21年	新潟市下水道中期ビジョン策定
平成26年	新潟市下水道中期ビジョン改訂

1.2 下水道施設の整備状況（平成29年度末）

（1）処理場・ポンプ場

本市は、昭和42年の船見下水処理場の供用開始以降、市管理として4箇所（船見、中部、白根、島見処理区）の終末処理場を管理・運営しているほか、県管理として4箇所（北部、東部、新津、西部処理区）の終末処理場に接続しています。

また、ポンプ場は49箇所（合流：15箇所、汚水：19箇所、雨水：15箇所）のほか、687箇所のマンホールポンプを有しています。

【主な下水道施設】

（汚水処理施設）

	供用開始	計画処理能力
新潟市管理	船見下水処理場	S42.4 22,100m ³ /日
	中部下水処理場	S55.7 147,500m ³ /日
	白根中央浄化センター	H16.3 20,900m ³ /日
	島見浄化センター	H3.2 1,000m ³ /日
新潟県管理	新潟浄化センター	S55.10 109,200m ³ /日
	新津浄化センター	S58.4 52,400m ³ /日
	新井郷川浄化センター	H10.3 79,500m ³ /日
	西川浄化センター	H14.9 84,000m ³ /日

（雨水対策施設）

ポンプ場	供用開始	排水量(現況)
下山ポンプ場	雨水 H22.6	36.5m ³ /秒
関新ポンプ場	合流 H16.7	25.7m ³ /秒
小新ポンプ場	合流 H17.7	25.0m ³ /秒
白山公園ポンプ場	合流 H14.9	20.1m ³ /秒

貯留施設	供用開始	貯留量(現況)
木戸地区雨水貯留施設	H25.6	58,000m ³
万代地区雨水貯留施設	H21.1	11,540m ³

【処理区域 概要図】

単公	船見処理区	流公	東部処理区
共下	中部処理区	域下	新津処理区
水	白根処理区	関水	北部処理区
独道	島見処理区	連道	西部処理区



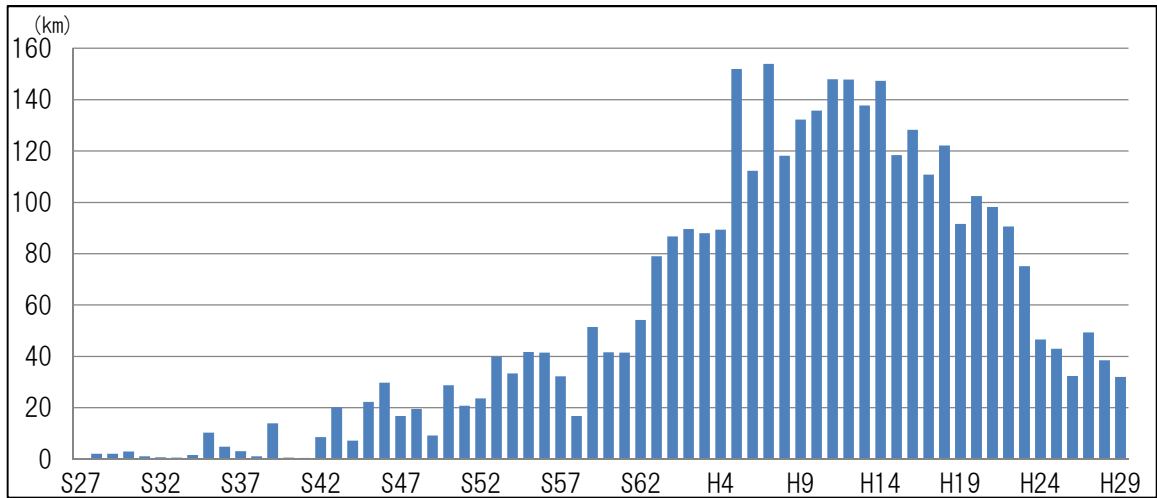
凡 例	
— —	: 区 界
□ (red)	: 合流区域*1
⊗	: 処 理 場

*1 汚水と雨水を同一の管渠で集め下水処理場で処理する方式の区域

(2) 下水道管渠

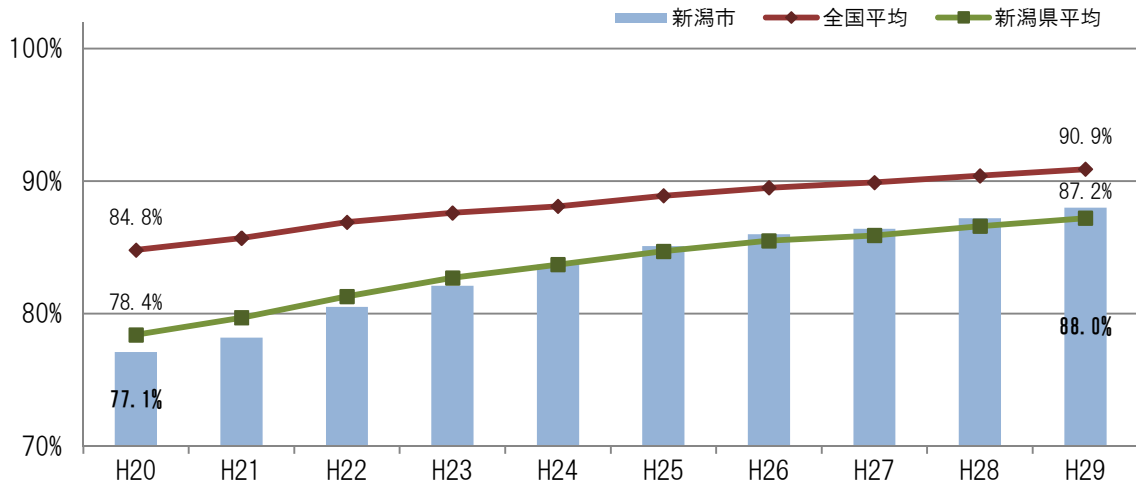
昭和27年度から整備を開始し、平成29年度末で管渠総延長は約3,600kmになりました。

【 単年度管渠整備延長 】

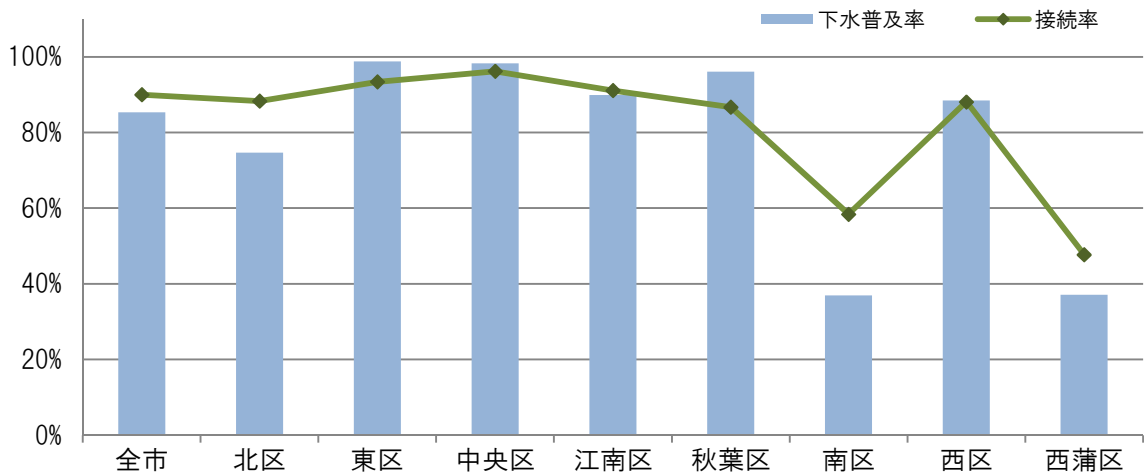


また、下水道処理人口普及率*1は85.3%となり、下水道への接続率は90.0%となりました。

【 汚水処理人口普及率 推移 】



【 下水道処理人口普及率・接続率 (H29) 】



*1 行政区域内の総人口に対して、下水道により汚水(公共下水道・合併処理浄化槽など)を処理できる人口の割合

2. 下水道事業の現状と今後の課題

2.1 これまでの取組み

2.2 今後の取り組むべき課題

2. 下水道事業の現状と今後の課題

2.1 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なか、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を向上させるとともに、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）に取り組みました。

〔浸水対策率：48.7% (H20) ⇒ 70.6% (H25) ⇒ 71.2% (H29)〕

◇主な大規模施設の整備

- 北 区 白新町雨水貯留施設 (H28供用開始)
- 中央区 万代小学校雨水貯留施設 (H28供用開始)
- 南 区 白根水道町ポンプ場 (H30供用予定)



【白根水道町ポンプ場イメージ図】

◇自助・共助の強化

- ハザードマップエリア拡大
(8区中6区のマップ公表済)

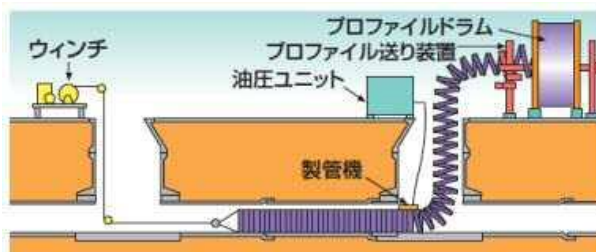


【浸水ハザードマップ】

■下水道施設の機能確保

- 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たうえで、改築・更新を実施し、下水道施設の機能確保に努めました。

〔管渠改築延長：0 km (H25) ⇒ 15.8 km (H29)〕



【非開削による下水管の改築(更生方法)の施工例】



プラスチック材により既存管渠の内面を被覆します。
＜国土交通省「下水道政策研究委員会資料」より＞

- 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。

H24～H25 下水道管理(管路)台帳システム構築 (管路施設、全市統一版)

H28～H29 下水道管理(施設)台帳システム構築 (処理場・ポンプ場)

H29～H30 下水道ストックマネジメント策定 (管路施設・処理場・ポンプ場)

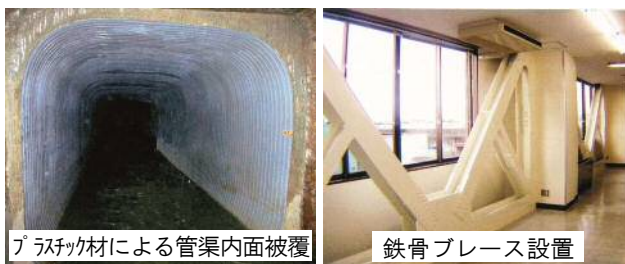
■地震・津波対策

◇下水道施設の耐震化の実施

- 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・信頼性の向上に努めました。

〔管渠耐震化延長：0 km (H20) ⇒ 1.8 km (H25) ⇒ 3.9 km (H29)〕

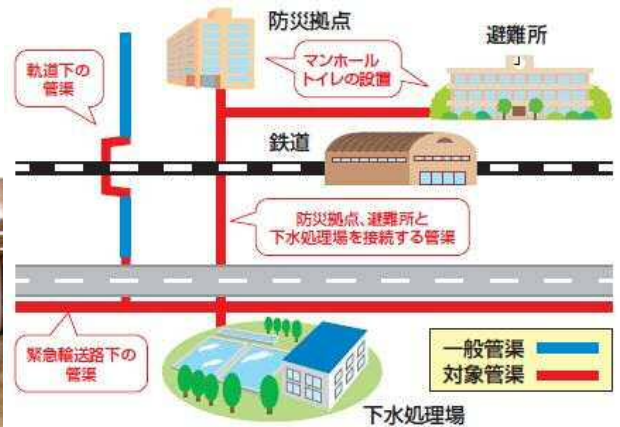
- より効率的に耐震化を進めるため、耐震化の実施状況や地域防災計画を踏まえた対象範囲を考慮し、下水道総合地震対策計画の見直しを実施しました。



プラスチック材による管渠内面被覆

鉄骨ブレース設置

【耐震化の施工例】



【地震対策のイメージ】

◇津波対策の推進

- 新潟県の津波浸水想定(平成29年11月)を踏まえ、優先度の高い処理場・ポンプ場から対策を行うための計画策定に取り組みました。

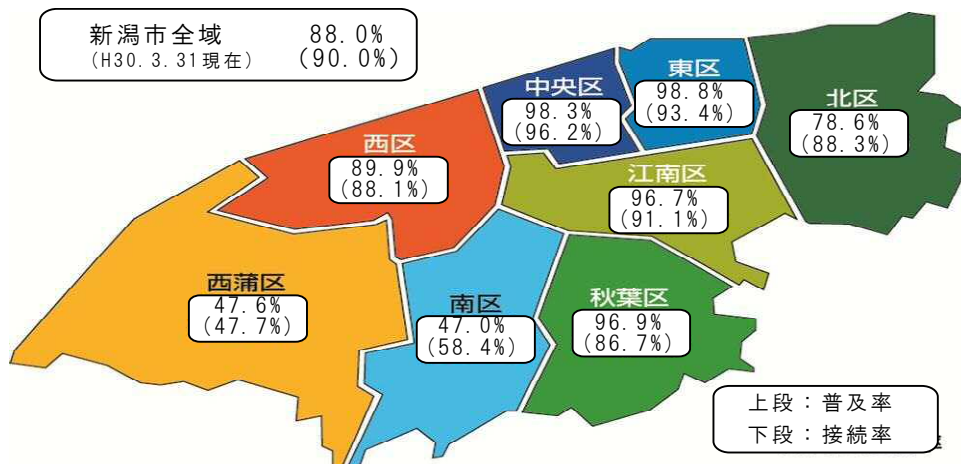
■未普及対策

- 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、生活環境の向上と水環境の保全に努めました。

〔汚水処理人口普及率：
77.1% (H20) ⇒ 85.1% (H25) ⇒ 88.0% (H29)〕



【合併処理浄化槽イメージ】

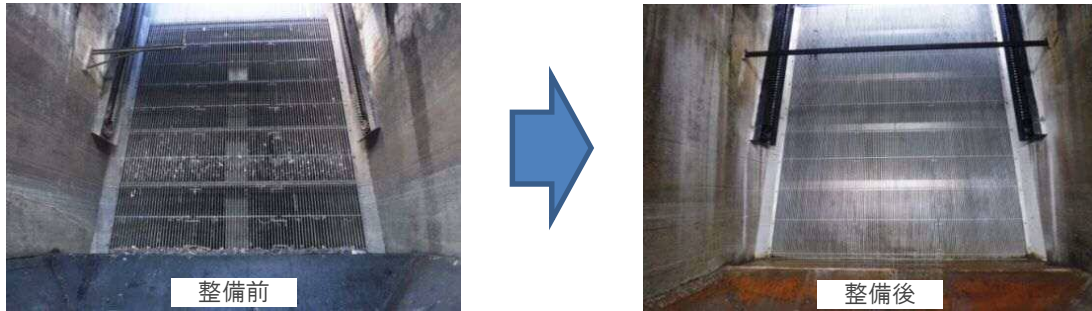


【区毎の汚水処理人口普及率の状況】

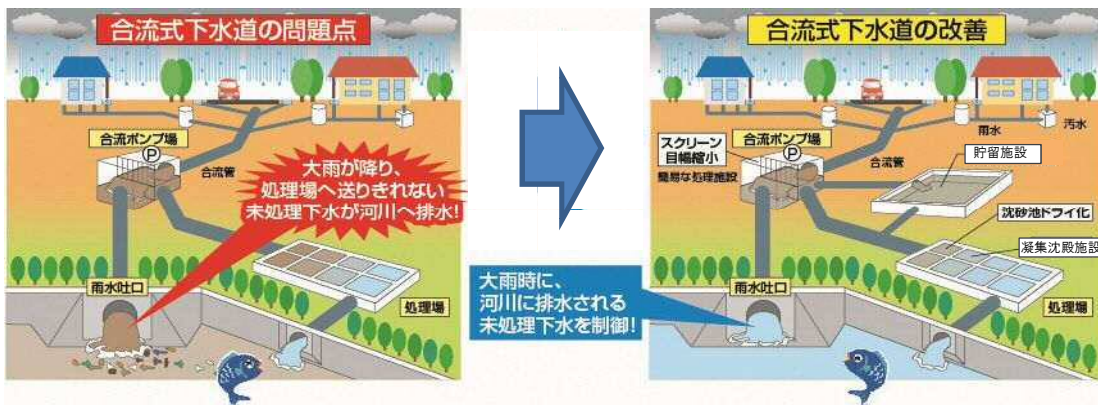
■合流式下水道の改善

- 汚水と雨水を同一の管渠で集める方式である合流式下水道は、降雨時に未処理下水の一部が河川などへ排出されることで、公共用水域の環境に影響を及ぼす可能性があるため、未処理下水の放流量や回数を削減したり、大きなゴミや落ち葉（きょう雑物）を取り除くなど、合流式下水道の改善を進めてきました。

〔合流式下水道改善率：15% (H20) ⇒58% (H25) ⇒69% (H29)〕



【中部下水処理場スクリーン目幅縮小】



【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

- 下水汚泥や下水熱を利用した施設を整備するなど、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。

〔温室効果ガス排出削減率(中部下水処理場内)：0% (H20) ⇒32.8% (H25) ⇒37.0% (H29)〕



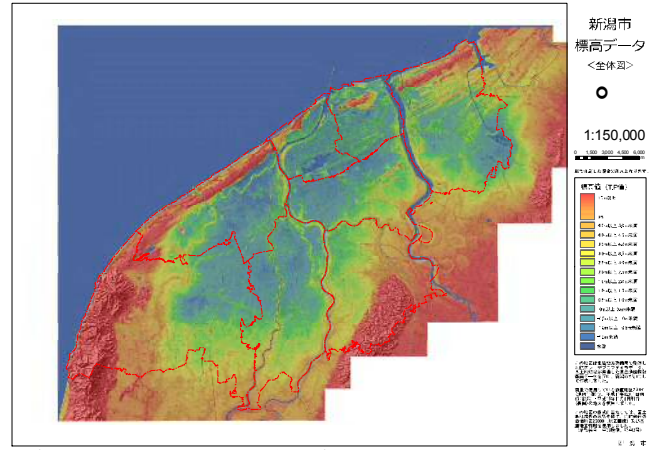
下水熱による融雪効果 (H28.1の融雪状況)

【下水熱を利用した施設】

2.2 今後の取り組むべき課題

■地形的特徴

- 本市は信濃川の最下流に位置しており、海拔ゼロメートル地帯が市域の約3割を占めているため、自然排水が困難であり、雨水排水はポンプ排水に頼っています。
- さらに低平地が広域なため、汚水を処理場へ送るために動力が必要であり、マンホールポンプなどの中継施設数が多くなっています。設備の機能を維持するためには点検や整備に費用がかかるため、維持管理費が高くなる要因となっています。



(参考)

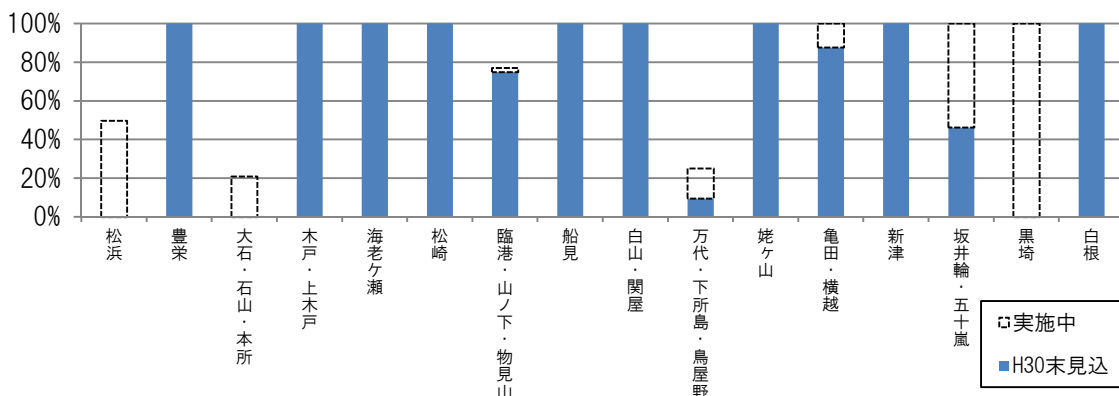
ポンプ場数/10万人：6.2箇所（政令市平均：2.5箇所）

マンホールポンプ数/10万人：86.3基（政令市平均：19.1基）

■整備を進めるうえでの課題

◇浸水対策

- 本市として特に重点化した指標である浸水対策率^{*1}は、前ビジョンにおける平成30年度末目標79.2%と比べ、72.6%に留まっています。降雨の局地化・集中化、都市化の進展に伴う内水氾濫の被害リスクが増大するなか、市民の安心・安全な暮らしを守るため、引き続き、早急な整備が必要になります。
- また、全国的な指標である概ね5年に1回の大雨に対する都市浸水対策達成率^{*2}は58.2%で、政令市平均の63.3%を下回っているため、市全域に対する整備も進める必要があります。
- 浸水対策の多くは、大規模事業となるため、緊急度や整備効果の高い地区を優先的に実施するなど、計画的な整備が重要となります。



【主な地区の進捗状況（整備面積割合）】

*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(最大で約50mm/hの計画降雨)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、概ね5年に1回程度発生する規模の大雨に対応する下水道整備が完了した区域の面積割合

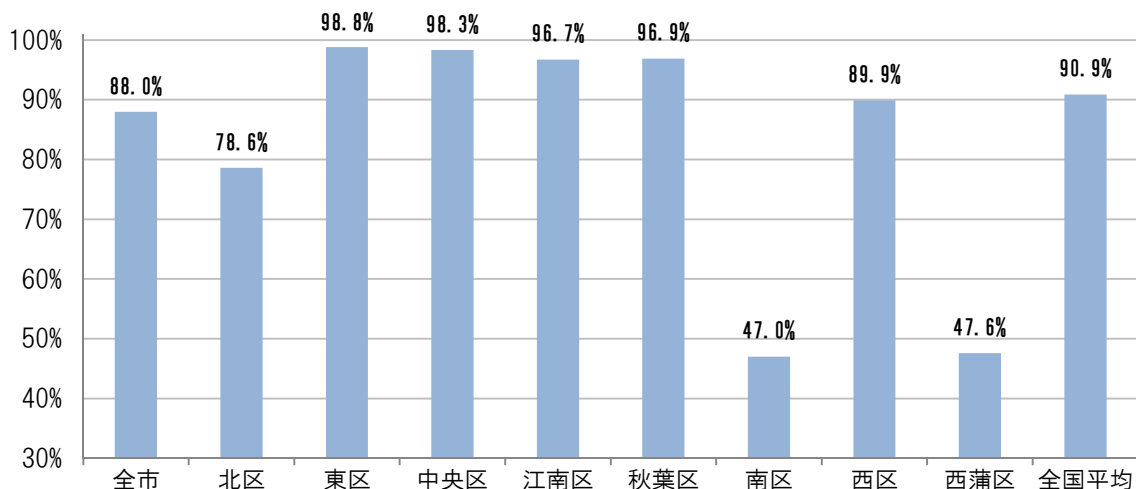
◇地震対策

- 耐震化を図る管渠の延長は約600km、処理場・ポンプ場の施設は52施設あり、耐震化率はそれぞれ51.0%、40.0%となっています。まだまだ耐震化が必要である施設が多いため、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。

◇未普及対策

- 汚水処理人口普及率は88.0%と、政令市平均の96.5%に比べて大きく下回っており、全ての市町村を含めた全国平均の90.4%に比べても下回っています。
- 衛生的で快適な市民生活を確保するため、特に汲み取りや単独処理浄化槽世帯の汚水処理施設の改善を図る必要があります。
- 今後、人口減少や節水意識の向上などにより下水道使用料の減少が見込まれることから、下水道への接続率の向上と効率的な整備が必要となります。

【 汚水処理人口普及率（区別） 推移 】



◇合流式下水道の改善

- 本市では、降雨時に未処理下水の一部が河川などへ排出され、水質の悪化や悪臭の発生の原因となる合流式下水道が全体の3割程度あり、定められた水質基準達成のため、着実に推進する必要があります。

◇下水道資源の有効利用

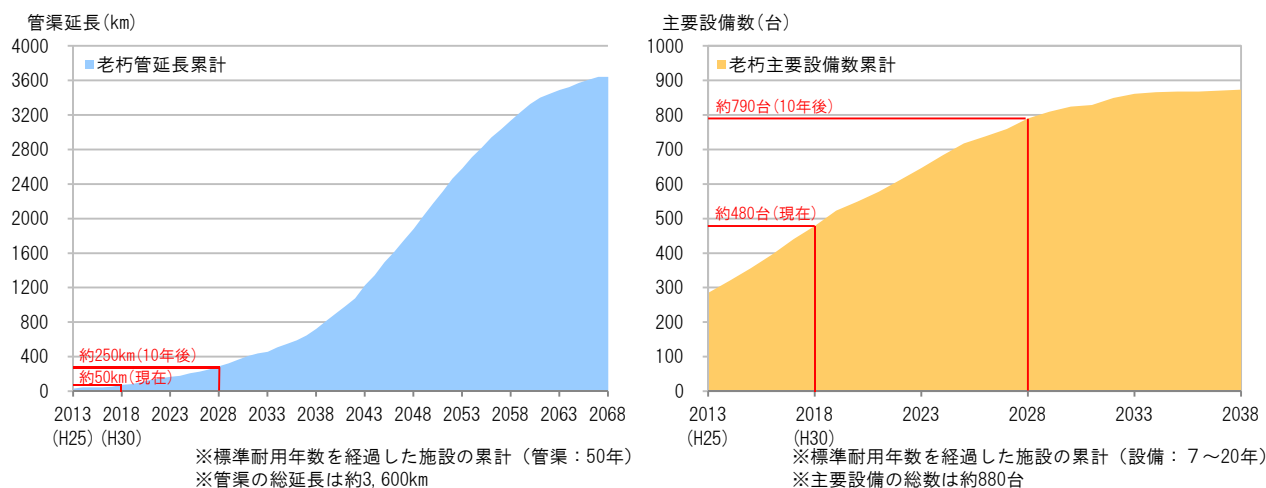
- 下水熱については、今後更なる利用拡大のため、引き続き検証を進めるとともに、多様な利活用につなげていく必要があります。
- 下水汚泥については、有効利用の検討を行うほかに、汚泥処理の集約化について広域化・共同化を見据えて実施する必要があります。

■施設の状況

◇施設の老朽化

- これまでは、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・更新を実施してきました。
- 今後は、老朽管および老朽施設が急速に増加するため、従来の長寿命化計画からストックマネジメント計画に移行し、下水道施設の状態を把握し、効率的な改築・更新を実施していく必要があります。

【老朽管延長と老朽主要設備数の遷移】



◇維持管理

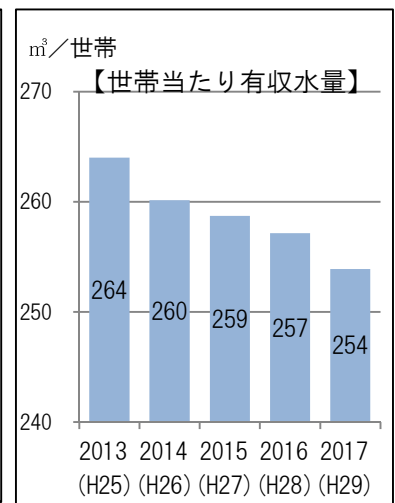
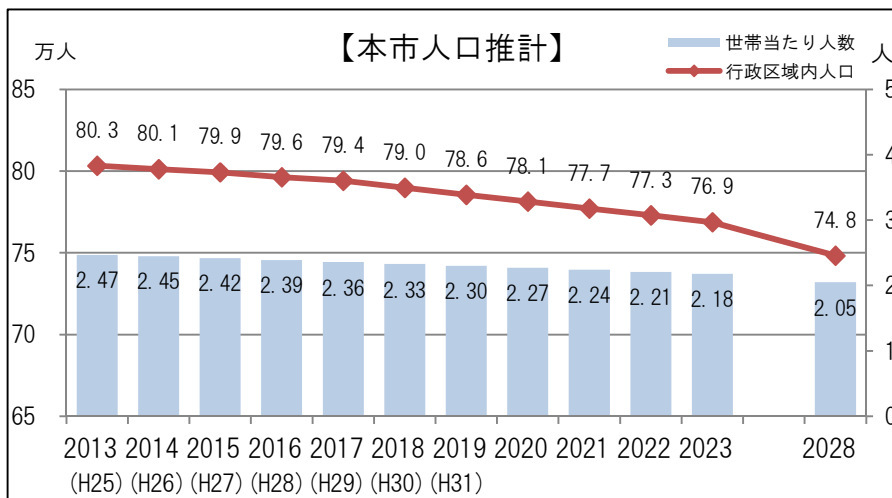
- 適切な維持管理は実施しているものの、地理的特徴から施設が多く、管渠延長も長いため、これまで、不具合が発生してから対応する『事後対応』主体の維持管理でした。
- 今後は『事後対応』から、不具合が発生する前に対応する『予防保全』へ転換することで、健全で持続可能な下水道機能の確保を進めていく必要があります。

■下水道事業の状況

◇経営状況

【下水道使用料】

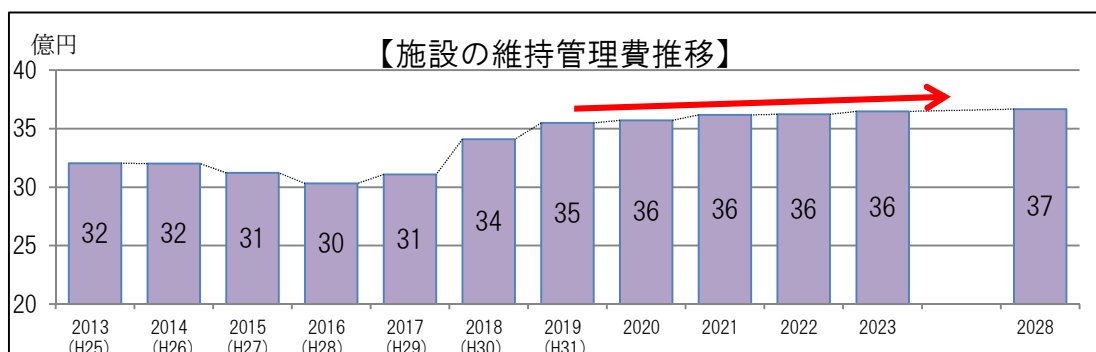
- これまで、未普及地域の下水道整備や接続促進により、下水道処理人口普及率、下水道への接続率ともに増加傾向にあり、下水道使用料は増収傾向で推移してきました。
- しかしながら、今後は、全国的な問題である人口減少や節水意識の向上など、社会情勢の変化により、使用料収入の減少が見込まれ、収入の確保が課題となっています。



※H29までは住民基本台帳上の人口
 ※H30以降は国立社会保障・人口問題研究所推計人口を基に算出
 ※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

【施設の維持管理費】

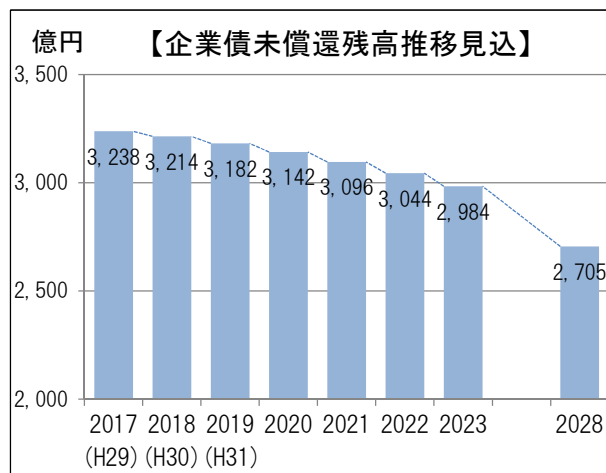
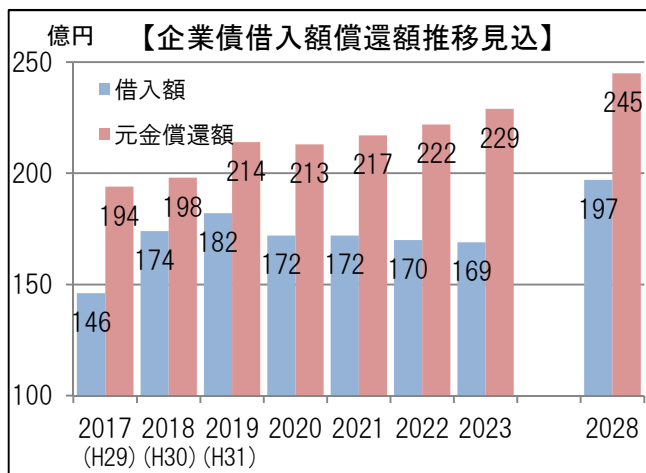
- これまで、施設の維持管理費は年間約31億円前後で推移してきました。
- 今後は、新規に整備した施設の供用開始に伴う経費が発生するほか、老朽化した施設数が急増することにより、不具合の発生による修繕経費などが増加傾向となる見込みです。
- 引き続き、安定した下水道サービスを提供するためにも、これまでの『事後対応』から『予防保全』への転換による健全で持続的な下水道機能の確保が必要です。



※管渠費・ポンプ場費・処理場費の合計（税抜）

【企業債元金償還額および残高】

- これまで進めてきた汚水処理施設の整備や浸水対策に対する企業債の元金償還金が年々増加してきており、今後も償還額が増えていく見込みです。
- 将来世代への負担を軽減するために、引き続き、選択と集中による効果的な施設整備を行い、企業債発行額の適正化を図り、企業債残高の削減を図る必要があります。



◇組織体制

- これまでは、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、下水道資産を適切に管理し、持続可能な下水道運営を行っていくための組織体制の強化、専門的な人材の確保と育成を図る必要があります。
- また、都市浸水被害の軽減および公共用水域の保全、生活環境など公衆衛生の改善など下水道事業が担うさまざまな役割を果たすとともに、将来にわたり安定的にサービスを提供するため、これまで培った技術の継承に努める必要があります。

3. 今後の事業展開

下水道事業を取り巻く社会情勢・さまざまな課題から、これまでの施策展開道施設の機能確保を最重要課題として位置づけ、3つの基本方針、5つのまた、持続可能な下水道運営を支える財政・人材・広報については、2つ

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

開を踏襲しつつ、持続可能な下水道サービスを安定的に提供するため、下水道施策での取組みに見直します。
の柱で取り組みます。

◎ 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、施設の再構築

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、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



下水道事業のこ

下水道には、さまざまな役割があります。

この図では、私たちの暮らしと切り離せない下水道と「下水道中期ビジョン」で示した5つの施策との関係を表しています。

商業施設・工場・学校など



施策1 下水道施設の機能確保と計画的な改築・更新

施設を大切に管理し、安心して使えるようにします。

(ストックマネジメントの実施)

【管渠改築延長】 『予防保全』への転換

(2018)	⇒	(2023)	⇒	(2028)
18.9km	⇒	49.4km	⇒	84.4km

【処理場・ポンプ場主要設備健全度1割合】

8%	⇒	9%	⇒	4%
----	---	----	---	----

財政・人材・広報

持続可能な

下水道運営を支えます。

(経営の効率化と経営基盤の強化)

効果的な広報)

施策5 下水道資源の有効利用

環境にやさしい

下水道を目指します。

(下水熱利用の推進)

これから

施策3 地震・津波対策の推進

地震や津波が起っても、
下水道が使えるようにします。

(耐震化・耐津波化)

【耐震化率】

	(2018)	⇒	(2023)	⇒	(2028)
管渠	51.0%	⇒	77.3%	⇒	95.3%
施設	40.0%	⇒	46.4%	⇒	57.1%

施策2 雨に強い都市づくり

新潟のまちを

浸水被害から守ります。

(浸水対策施設の整備) 新潟駅周辺重点実施

【浸水対策率】

	(2018)	⇒	(2023)	⇒	(2028)
	72.6%	⇒	77.5%	⇒	79.2%

施策4 総合的な汚水処理の推進・ 合流式下水道の改善

良好な水環境と

快適な暮らしを支えます。

(汚水処理施設の整備)

【汚水処理人口普及率】

	(2018)	⇒	(2023)	⇒	(2028)
	88.7%	⇒	89.4%	⇒	90.0%



※図は、分流式下水道のイメージです。合流式下水道の場合、同じ下水道管の中を雨水と汚水が一緒に通ります。

4. 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

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

施策3 地震・津波対策

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

施策5 下水道資源の有効利用

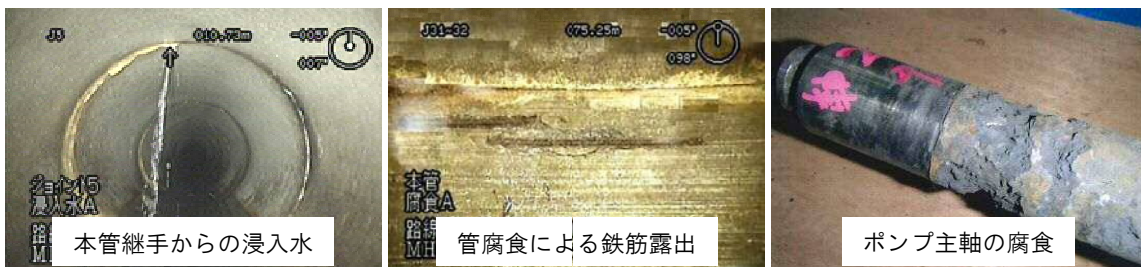
基本方針1 健全で持続可能な下水道

施策1 下水道施設の機能確保と計画的な改築・更新

1. 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の転換、施設の計画的な再構築により、さまざまなリスクの低減と効率的な施設管理を図り、下水道施設の機能を確保します。
- 管渠・処理場・ポンプ場などの下水道施設では老朽化が進行しており、今後更新時期を迎える施設が急増します。
- 施設の老朽化に伴う維持管理費の増加に対応するためには、ストックマネジメントの実施により、効率的な改築・更新と事業費の平準化を図り、予防保全型の維持管理を進めていく必要があります。
- 処理場・ポンプ場施設（躯体・建築物）の更新は、多額の費用と長期的な工事期間を要するため、更新時期を見据えて計画的な再構築を検討する必要があります。



【下水道施設の劣化状況把握】

2. 主な取り組み

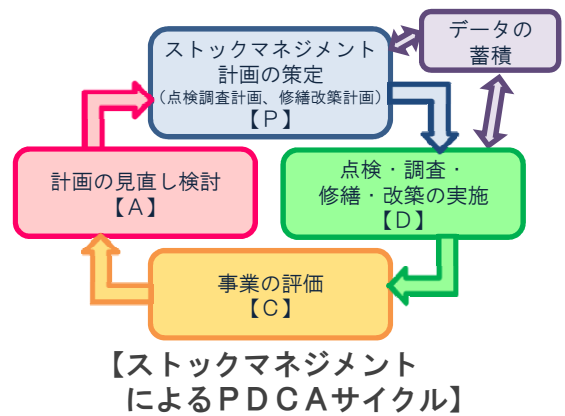
■ストックマネジメントの実施

- 下水道施設の機能確保と安定した運転管理をするために、引上げ分解点検・調査などに基づき、予防保全としての修繕および改築・更新を実施します。
- 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^{*1}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。

*1 ICT活用例：学習型の自走式TVカメラにより下水道管内を撮影し、調査の省力化・効率化を図る技術（国土技術政策研究所HP「下水道革新的技術実証事業の概要」より）

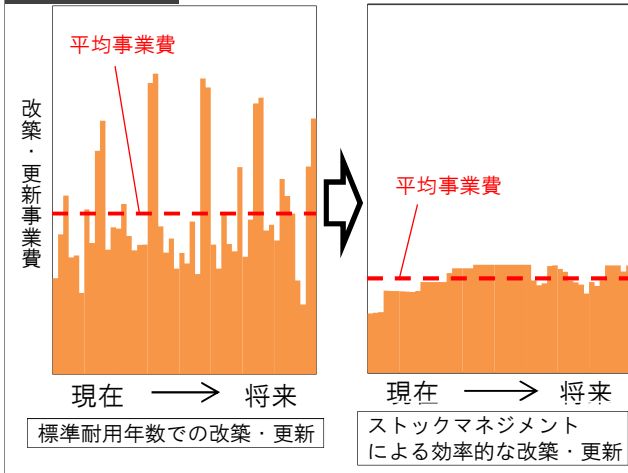
ストックマネジメント

- 下水道事業におけるストックマネジメントとは、持続可能な下水道事業の実現のため、膨大な下水道施設の状況を把握・評価し、長期的な劣化状態を予測しながら、施設を効率的に管理することをいいます。
- スtockマネジメント計画において、施設の重要度や劣化状態の予測をもとに、施設全体を対象とした優先順位付けを行うことで、効率的な点検・調査、修繕・改築が実施できます。
- 事業の実施により蓄積したデータを活用し、事業の評価・検討を行い、より精度の高い計画策定に繋げていきます。（PDCAサイクル）



◇ストックマネジメントによる効果

改築・更新

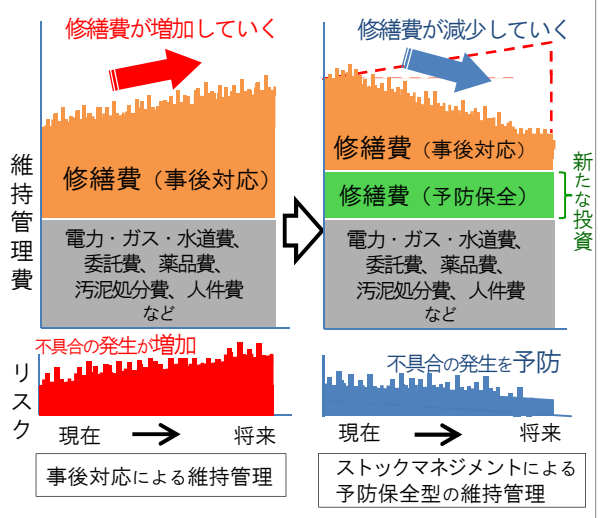


【改築・更新に対する効果イメージ】

- 国の定める標準耐用年数（管渠50年、処理場・ポンプ場設備7～20年）で施設の改築・更新を進めると、膨大な施設に応じた事業費が必要となります。
- スtockマネジメントでは、施設の適正な維持管理などによる延命化と、施設の優先順位に基づく効率的な対策を実施することで、必要な事業費を低減させます。

維持管理

- 従来の事後対応では、老朽化した施設数の増加により不具合の発生数が増加し、下水道施設の機能を維持できなくなるリスクが増加します。また、突発的な修繕対応に要する維持管理費が増加していきます。
- スtockマネジメントにより予防保全としての修繕を実施することで、不具合の発生が減少し、修繕対応に要する維持管理費が減少します。



【維持管理に対する効果イメージ】

■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し、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。

◇管渠の改築・更新

- 不具合が発生しやすい剛性管（コンクリート管など）を対象に、重度の劣化とされる指標「緊急度Ⅰ」を発生させないように改築・更新を実施します。

【緊急度（管渠の指標）の基準】

緊急度	劣化状況	対応の基準	判定
Ⅰ	重度	速やかな措置が必要	改築
Ⅱ	中度	簡易な対応の後、数年以内に措置が必要	改築
Ⅲ	軽度	簡易な対応で延命化可能	

※日本下水道協会「下水道維持管理指針 実務編-2014年版-」を基に作成

◇処理場・ポンプ場設備の改築・更新

- 設備の劣化が最も進行した状態を示す指標である「健全度1」の設備の割合が減少するように改築・更新を実施します。

【健全度（設備の指標）の基準】

健全度	対応の基準	判定
1	更新が必要	改築
2	精密調査や更新など、大きな措置が必要	改築
3	長寿命化対策や修繕により機能回復する	
4	消耗部品交換など	
5	措置は不要	

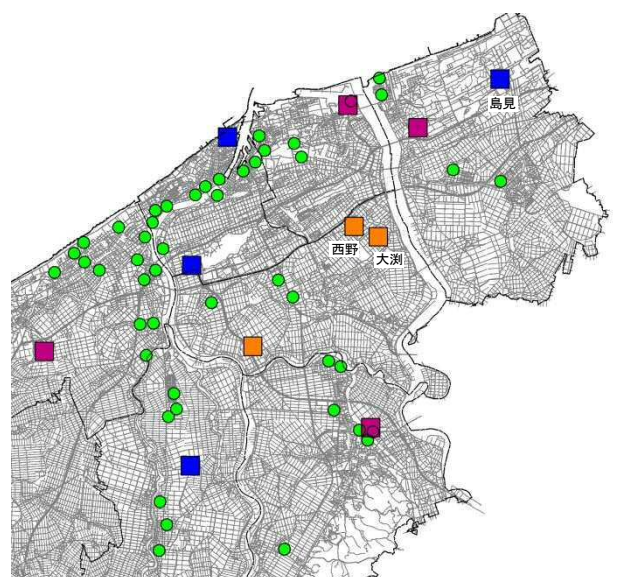
※国土交通省「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015年版-」を基に作成

■施設の再構築

- 施設の更新時期を見据えた再構築を計画するにあたり、維持管理に要するコストや作業量を効率化するために、処理水量や流域下水道の整備状況に応じた統廃合を検討します。
- 下水道と類似した汚泥処理施設である農業集落排水の施設について、汚水処理施設全体の能力を生かした効率的な処理体制の構築を検討します。

【主な施設の設置状況】

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)	鱒瀧ポンプ場(雨水)	昭和49年



- ポンプ場 (単独公共下水道)
- 処理場 (単独公共下水道)
- 処理場 (信濃川下流流域下水道)
- 処理場 (農業集落排水施設)

【施設の位置図】

3. 目標（指標）

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023
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						
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
■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
処理場・ポンプ場主要設備健全度1割合 (%) ※2	8%	9%				9%
■施設の再構築						
施設の再構築・統廃合		全体構想検討			個別計画策定	
島見処理区の統廃合	統合検討					
農業集落排水施設の編入	(5/8)完了	大淵・西野編入検討				

項目	2024	2025	2026	2027	2028
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					
ストックマネジメントの実施					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	56.4km				84.4km
処理場・ポンプ場主要設備健全度1割合 (%) ※2	10%				4%
■施設の再構築					
施設の再構築・統廃合		計画実施			
島見処理区の統廃合		統合完了			
農業集落排水施設の編入		(7/8)編入完了			
※1 本市の剛性管（コンクリート管，陶管など）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 各年度における全主要設備のうち，健全度が1まで低下した主要設備の割合					

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

1. 目的・背景

■総合的な浸水対策による浸水被害の最小化

◇総合的な浸水対策

- 降雨の局地化・集中化・激甚化、都市化の進展に伴う内水氾濫の被害リスクが増大するなか、市民の安心・安全な暮らしを守るため、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、施設整備を行うとともに、自助対策への支援、既存ストックの活用*1を含む総合的な浸水対策により浸水被害の軽減（最小化）を目指します。

*1 農業用排水路など他事業で整備した施設や水位観測情報をストックとして捉え対策に活用すること

◇過去の浸水被害と降雨の状況

- 本市は、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（97ミリ/時間）では、床上・床下浸水被害が1万戸以上に及ぶ甚大な被害を受けました。
- 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こり、浸水被害が発生しています。本市の降雨状況を見ると、30ミリ/時間を超える雨が、平成21年以降の10年間で9回降っています。

◇本市の整備状況

- 浸水対策は、ハード整備*2の着実な推進と併せ、ソフト対策*3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。
- 本市は、概ね10年に1回発生する降雨に対するハード整備を基本とし、加えてソフト対策として自助対策*4への支援を推進しています。
- ハード整備は、床上浸水が多発する地区を重点地区とし、地域の実情に合わせた浸水対策を進めていますが、浸水対策には膨大な時間と費用を要することから、現状の整備水準が19ミリ/時間と低い地区や農業用施設などにより排水を行う地区が多く残っています。

*2 管渠、ポンプ場や貯留施設などの下水道施設の整備を行うこと

*3 ハザードマップなどの情報提供や自助支援など

*4 浸水などに対して自ら守るための対策を行うこと

防水板や土のうの設置や避難活動などのソフト対策が含まれる



(新潟市東区)



(新潟市西区)




【平成10年8月4日豪雨 被害状況】

【主な浸水被害（時間最大降雨50ミリ以上）】

発生日	昭和42年 8月28日	昭和59年 7月16日	平成10年 8月4日	平成14年 8月14日	平成19年 8月28日	平成23年 7月28日	平成25年 7月31日
時間最大	54mm/h	52mm/h	97mm/h	53mm/h	75mm/h	88.5mm/h	54mm/h
24時間最大	165mm/24h	108mm/24h	265mm/24h	70mm/24h	83mm/24h	176mm/24h	70.5mm/24h
10分間最大	24mm/10min	12mm/10min	19mm/10min	19mm/10min	21mm/10min	22mm/10min	17.5mm/10min
床上浸水	328件	746件	1,495件	3件	14件	51件	0件
床下浸水	2,526件	3,729件	8,290件	17件	72件	306件	11件

※ 平成14年までの浸水件数は、合併前の旧市数値

※ 平成10年8月4日の現市域での被害件数は、床上浸水 1,941件、床下浸水 10,534件

予報用語 (1時間雨量)	強い雨 (20~30mm)	激しい雨 (30~50mm)	非常に激しい雨 (50~80mm)
人の受ける イメージ			
	どしゃ降り	バケツをひっくり返したように降る	滝のように降る (ゴーゴーと降り続く)
人への影響	傘をさしていてもぬれる		傘は全く役に立たなくなる
屋外の イメージ	地面一面に水たまりができる	道路が川のようになる	水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる

※ 雨の強さと降り方は、気象庁HPより

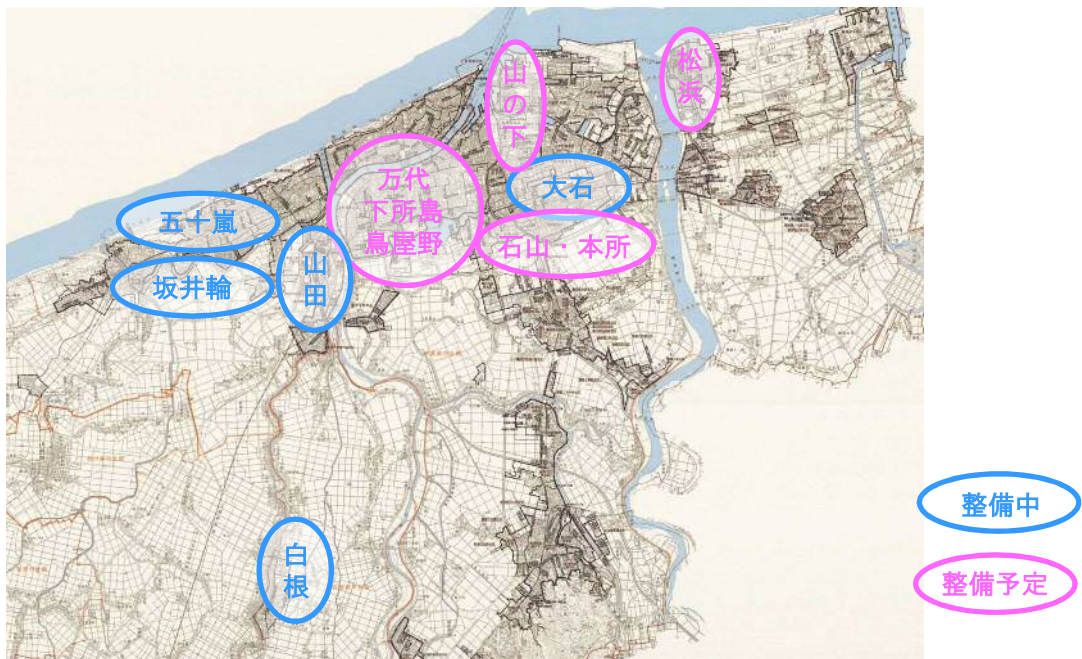
※ イラストは、新潟市浸水ハザードマップより

【雨の強さと降り方】

2. 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整備の優先度を整理し、効率的な整備を推進します。
- 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うえで、整備を実施します。
- 施設整備は、地域の実情に合わせた計画降雨（最大50ミリ/時間）により進めます。計画降雨を超える雨に対応した整備については、道路冠水など一定の浸水被害を許容するような考えを取り入れ、必要な整備を検討します。



【主な整備地区】

■ 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です。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。
- 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について、検討します。

◇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・駐車場のかさ上げへの助成制度を継続します。
- 下水道施設への負担を軽減させるため、敷地内からの雨水の流出を抑制する施設である雨水浸透ます・貯留タンクの設置への助成制度を継続します。



【防水板設置例】

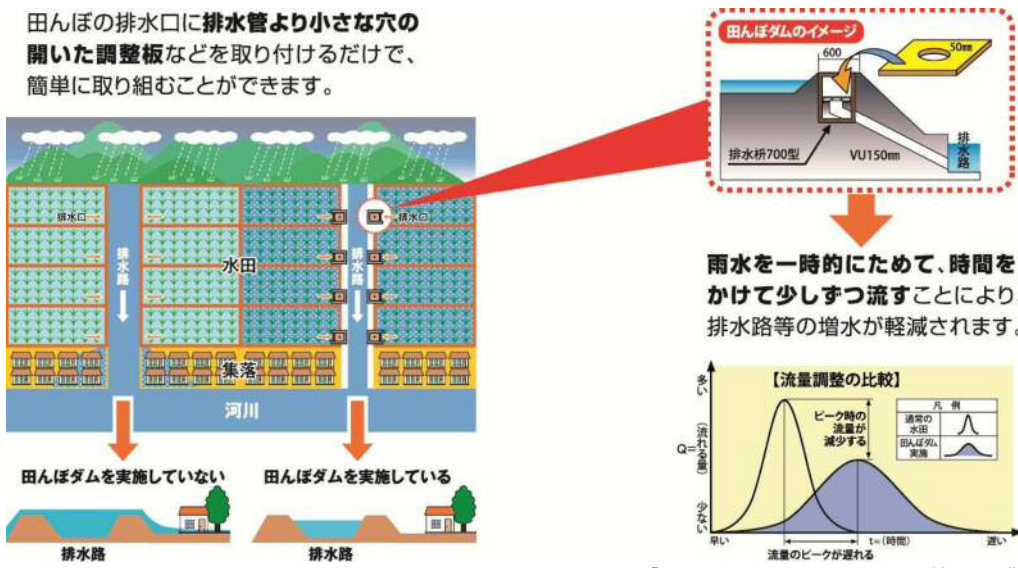


【貯留タンク設置例】

■既存ストックの活用

◇田んぼダムの活用

- 農地関係者と連携し、田んぼダムによる雨水流出抑制効果を十分に発揮させます。



「田んぼダム」パンフレット（新潟県農地部）より



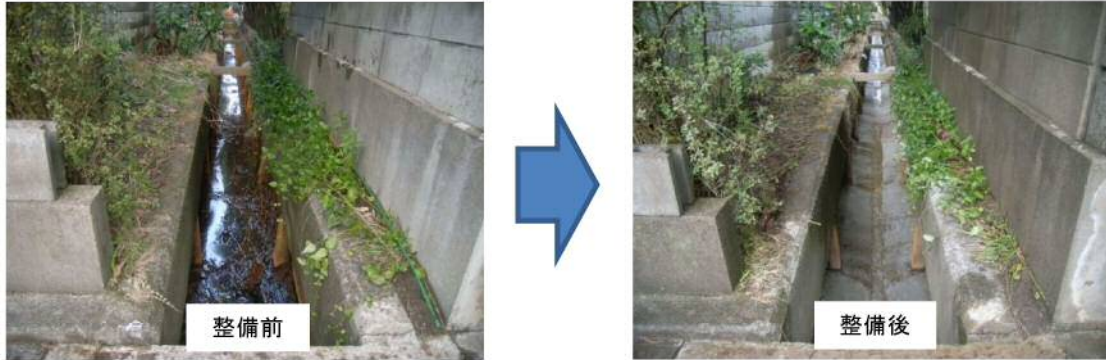
- ※ 大雨が降ったとき、都市部の上流にある田んぼに一時的に水を貯めて、時間をかけて少しずつ流すことにより、排水路の増水を軽減させ、下流部の都市排水をスムーズに行おうとする取り組みです。
- ※ 田んぼからの雨水流出量を減らすための調整板と田んぼの畔を整備し、貯留量を増やします。

【田んぼダム整備イメージ】

◇背割排水路の改修

- 都市排水を担っている背割排水路*5について、機能を確保するため、必要な改修を行います。

*5 宅地化前に農業用排水路として利用されていた水路で、宅地化後、雨水排水先として利用されている水路

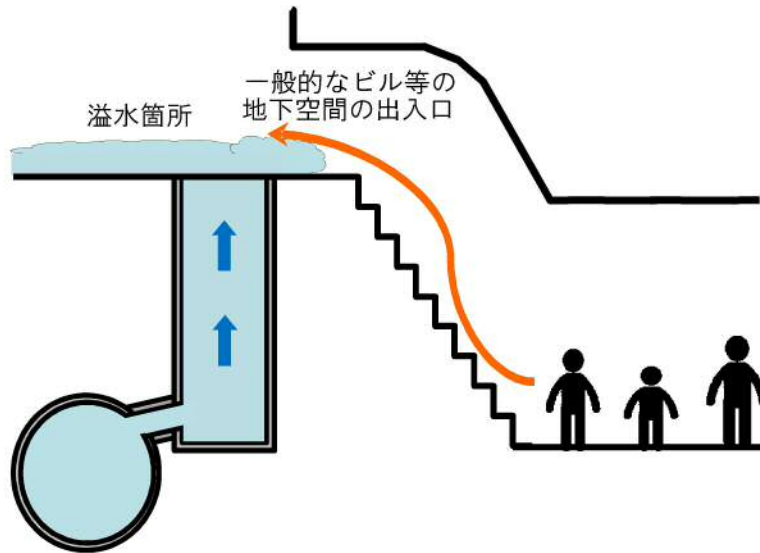


※ 勾配の不具合により、水の流れが悪くなっていた水路を、水が滞留しないように改修しました。

【背割排水路改修イメージ】

◇水位周知下水道の導入

- 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提供するICTを活用した仕組みを作ります。



水位周知下水道制度にかかる技術資料（案）国土交通省資料を加工

- ※ 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。

【水位周知下水道のイメージ】

3. 目標（指標）

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023
施策2 雨に強い都市づくり						
■ 浸水対策施設の整備						
浸水対策率の向上 ※1	72.6%	73.4%				77.5%
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					
■ 自助対策への支援						
ハザードマップの活用	活用検討	活用体制 確立	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					
背割排水路の改修 ※2	継続					
水位周知下水道	リスクの 把握	関係部局 協議	水位計 設置	地下街の 指定	一般地区 の検討	

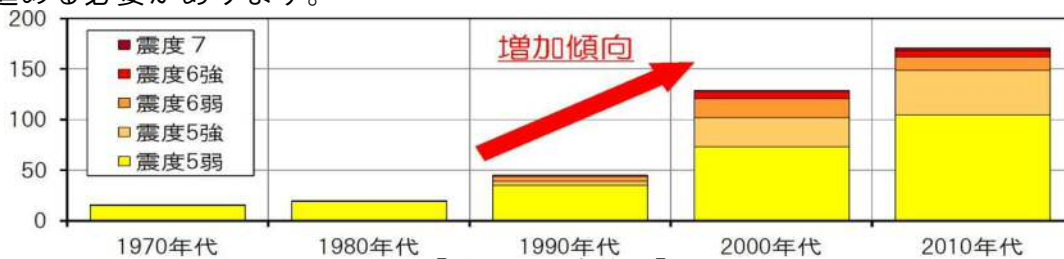
項目	2024	2025	2026	2027	2028
施策2 雨に強い都市づくり					
■ 浸水対策施設の整備					
浸水対策率の向上 ※1	77.5%				79.2%
鳥屋野・万代 ・下所島排水区					
山の下排水区					
松浜排水区					
■ 自助対策への支援					
ハザードマップの活用					
各種助成制度					
■ 既存ストックの活用					
田んぼダムの活用					
背割排水路の改修 ※2					
水位周知下水道					
※1 H10.8.4豪雨の際に床上浸水した件数のうち、概ね10年に1回の降雨に対応した整備が完了した区域 内にある件数の割合					
※2 宅地化前に農業用排水路として利用されていた水路で、宅地化後、雨水排水先として利用されて いる水路					

施策3 地震・津波対策の推進

1. 目的・背景

■下水道施設の耐震化・耐津波化の推進

- 耐震化、耐津波化を進め、被災時に必要な最低限の機能を確保することで、住民生活への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。
- 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、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じました。
- 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、液状化発生の危険性が高いことや、雨水排水をポンプ排水に頼っていることから、下水道施設の耐震化を進める必要があります。



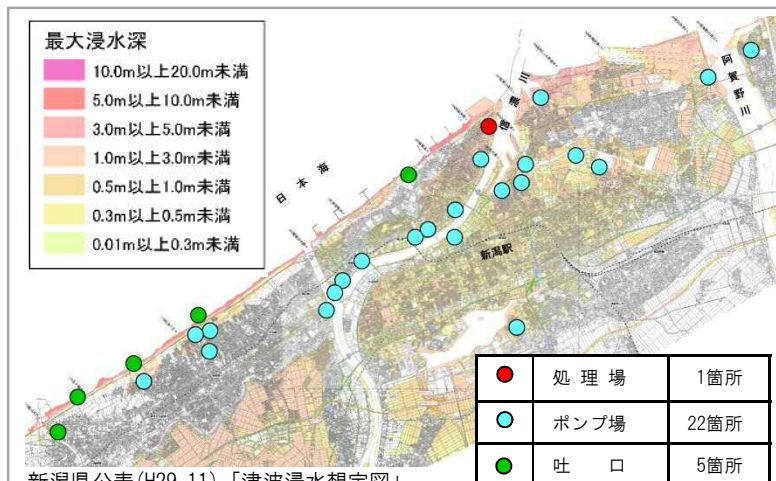
【主な被災地震】

被災地震	日時	震度
北海道胆振東部地震	平成30年9月6日	7
大阪北部地震	平成30年6月18日	6弱
熊本地震	平成28年4月14日	7
新潟県中越沖地震	平成19年7月16日	6強
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7
兵庫県南部地震	平成7年1月17日	7

気象庁「震度データベース検索」を基に作成

◇津波対策の推進

- 新潟県から平成29年11月に公表された「津波浸水想定」によると、本市では28施設が浸水することが想定されることから、早期の津波対策が求められています。



【津波被害想定施設】



【津波の被害状況】

(仙台市提供 南蒲浄化センター)

全体を対津波壁 開口部を防水化 設備の防水化



【津波の被害対策の例】

日本下水道協会「下水道施設の耐震対策指針と解説2014年版」を基に作成

■減災対策

◇マンホールトイレ

- これまでマンホールトイレ*1を施設の改修などに合わせてモデル的に実施しました。今後も施設の整備や改築などの時期に合わせて検討します。

*1 マンホールトイレは災害用トイレの一つであり、その他には「携帯トイレ・簡易トイレ」「仮設トイレ」があります。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、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。また入口に段差を最小限にすることができるため要配慮者が使用しやすい構造です。



【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*2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います。

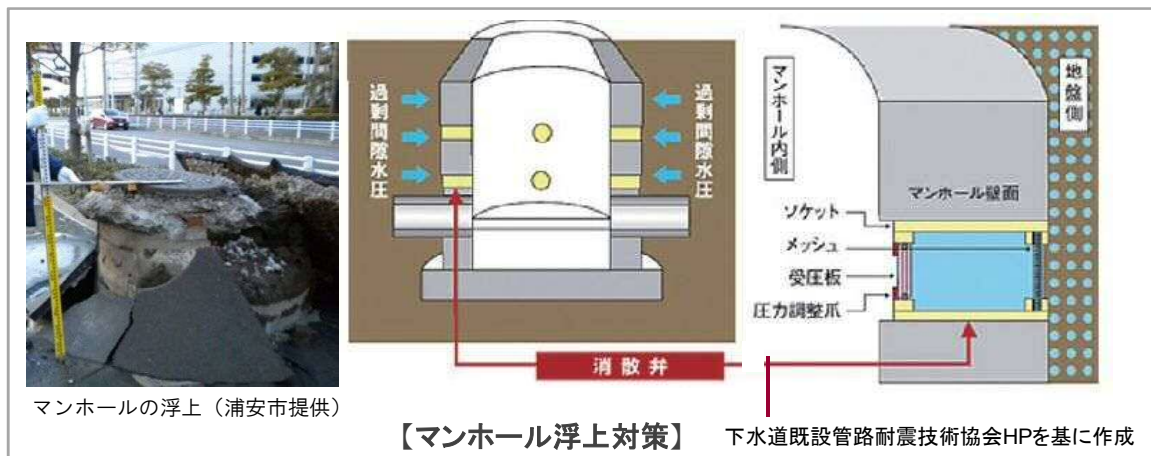
*2 下水道BCP(業務継続計画Business Continuity Plan)とは、災害発生時のヒト、モノ、情報及びライフラインなどの利用できる資源に制約がある場合を想定して、下水道機能の継続、早期回復を図るため、適切な業務執行を行うことを目的とした計画。

2. 主な取組み

■下水道施設の耐震化

- 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。
- 管渠については、重要な路線など*3について優先順位を設定し耐震化を実施します。
- 緊急輸送路下の液状化発性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。
- 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。

*3 重要な路線などとは、被災時の機能損失による他の施設などへの影響度合及び代替機能の有無などを踏まえて設定した、緊急輸送路や軌道下に埋設された管渠、防災拠点及び避難所などと下水処理場を接続する管渠などを指す。



■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。
- 対策方法は、想定される浸水に応じて「耐水化」「防水化」*4を実施します。

*4 耐水化とは開口部の閉塞などを実施すること、防水化とは防水扉の設置などを行うことです。

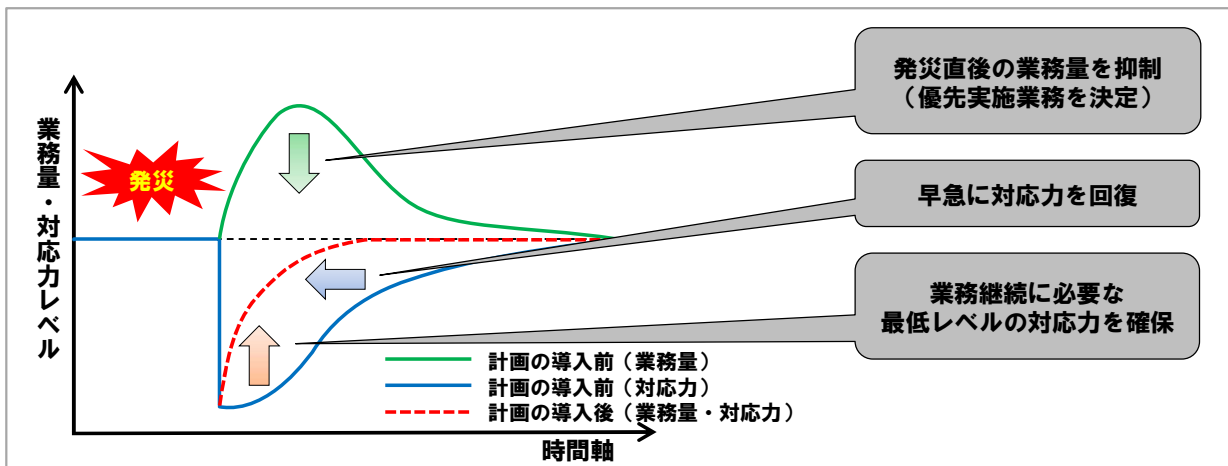
■減災対策

◇マンホールトイレ

- 災害時における快適なトイレ環境を確保するため、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、マンホールトイレの設置を検討します。

◇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、災害時の対応能力の向上に努めます。



国土交通省「下水道BCP策定マニュアル2017年版（地震・津波編）」を基に作成

【BCPの効果イメージ】

3. 目標（指標）

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023
施策3 地震・津波対策の推進						
■下水道施設の耐震化						
管渠耐震診断率 ※1	57.5%	59.8%				75.5%
施設耐震診断率 ※2	78.2%	85.7%				100.0%
管渠耐震化率 ※3	51.0%	57.0%				77.3%
施設耐震化率 ※4	40.0%	44.6%				46.4%
■津波対策						
津波対策の推進 ※5	-	0.0%				21.4%
■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	

項目	2024	2025	2026	2027	2028
施策3 地震・津波対策の推進					
■下水道施設の耐震化					
管渠耐震診断率 ※1	80.5%				100.0%
施設耐震診断率 ※2	-	-	-	-	-
管渠耐震化率 ※3	81.6%				95.3%
施設耐震化率 ※4	46.4%				57.1%
■津波対策					
津波対策の推進 ※5	28.6%				57.1%
■減災対策					
マンホールトイレ整備の推進				検討, 設置	
下水道BCP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有する施設 /56施設(ポンプ場47+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/56施設(ポンプ場47+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5施設の計28施設					

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

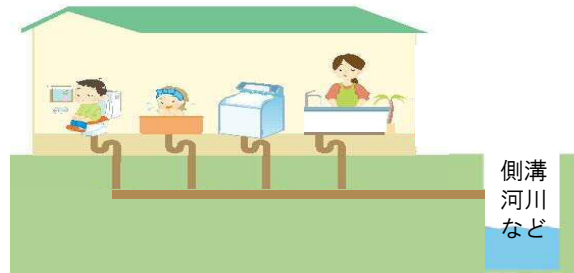
施策4 総合的な汚水処理の推進・合流式下水道の改善

1. 目的・背景

■環境負荷の低減

◇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。



【家庭からの排水イメージ】

◇下水道や合併処理浄化槽による汚水処理

- 公共下水道に合併処理浄化槽などを組み合わせた総合的な汚水処理施設の整備により、側溝や排水路への生活排水の流入や、悪臭・害虫の発生を防止することで、衛生的で快適な市民生活の確保を目指します。

汚水処理施設整備の概念図



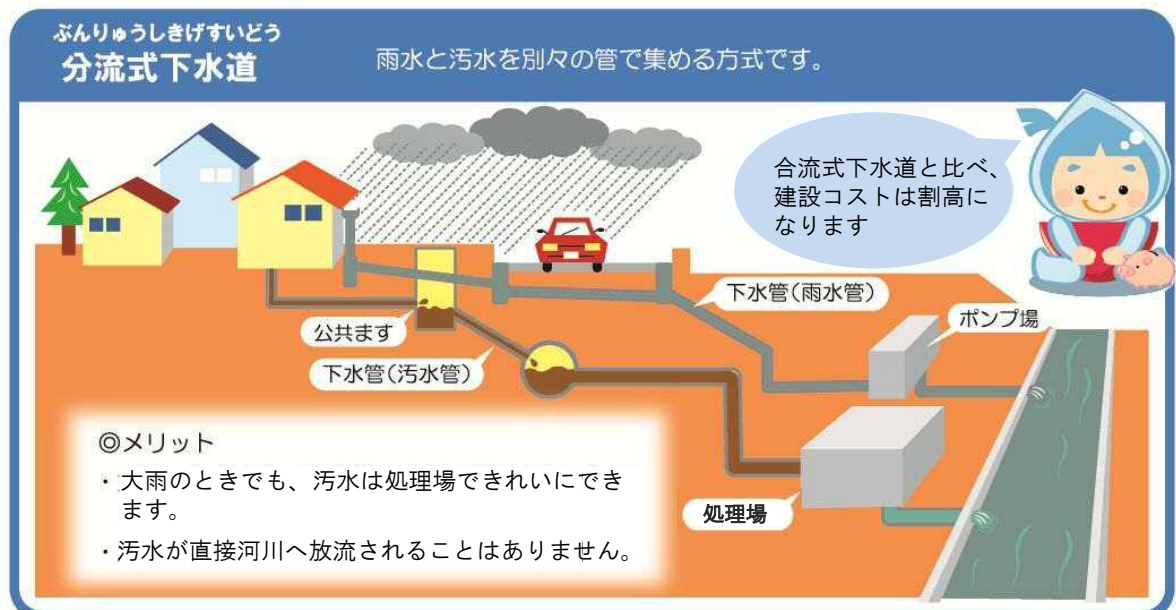
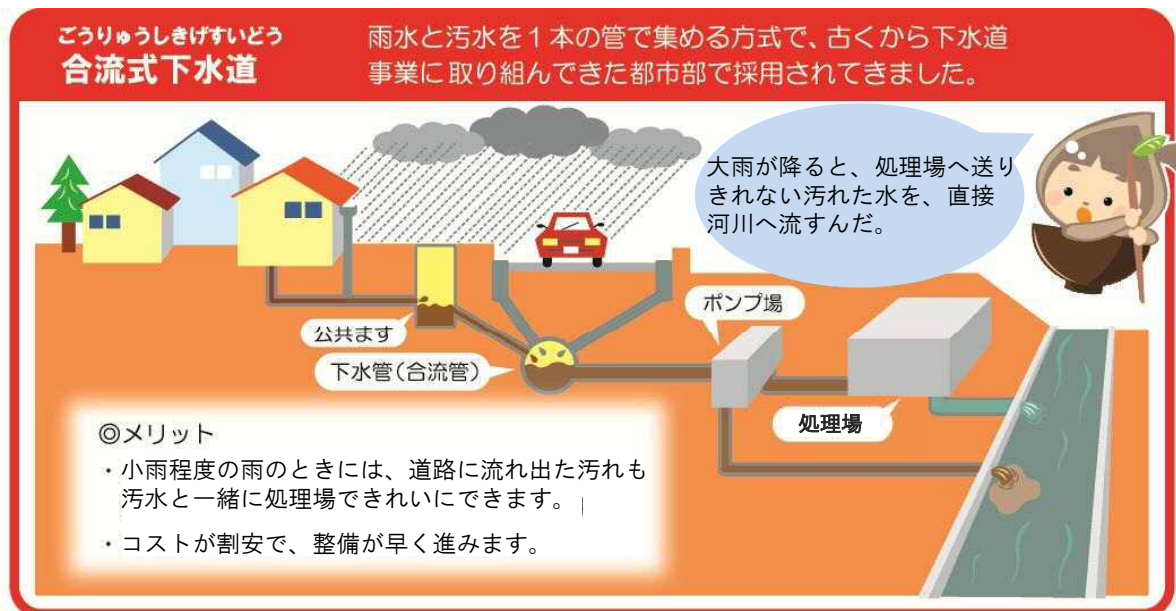
■合流式下水道の改善

◇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。
- 全国的に水質の悪化が社会問題となり、2003年度(H15)の下水道法改正により、本市においても2023年度までに合流式下水道の改善対策完了が義務付けられました。

◇良好な水環境の保持

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



2. 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、より経済性に優れた効率的な整備を進めます。
- 周辺の整備状況や、接続意思などの地域の実情を踏まえ、公共下水道に限定せず、合併処理浄化槽（公設・私設）も含めた総合的な汚水処理施設整備のあり方を検討します。

◇公設浄化槽整備の促進

- 排水設備工事配管延長助成金といった助成制度を適用するなど、現在の公設浄化槽区域の整備が促進されるような制度を検討します。

■未処理放流水の水質基準の達成

◇汚濁負荷量の削減

- 貯留施設や凝集沈殿施設*1などにより、汚濁負荷量を分流式下水道と同程度にします。

*1 凝集沈殿施設とは、未処理下水の汚濁物質を集めて大きくすることで沈殿させて除去する施設。

◇未処理下水の放流回数の半減

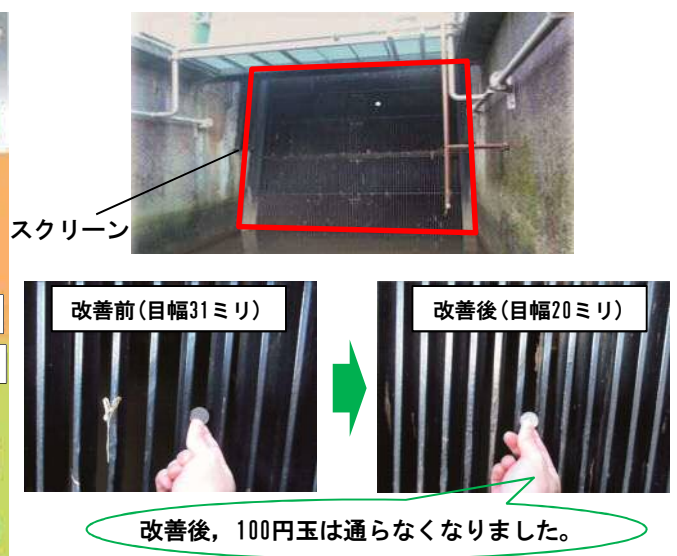
- 自然吐き口やポンプ場吐き口からの未処理下水の放流回数を削減します。

◇きょう雑物の流出防止

- スクリーンの目幅縮小などにより、大きなゴミや落ち葉などの流出を防ぎます。



【合流式下水道の概要】



【スクリーンの目幅縮小】

3. 目標（指標）

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023
施策4 総合的な汚水処理の推進・合流式下水道の改善						
■ 汚水処理施設整備						
持続可能な 汚水処理施設整備の推進	整備方針の 検討		汚水処理施設整備構想 の見直し	新たな汚水 処理施設整備 の実施		
公設浄化槽整備の促進	公設浄化槽 制度の検証	新制度検討	新制度の 試行	対象区域 拡大		
汚水処理人口普及率の向上 ※1	88.7%	88.8%				89.4%
■ 合流式下水道の改善						
合流式下水道改善率の向上 ※2	69.0%					100.0%

項目	2024	2025	2026	2027	2028
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					
汚水処理人口普及率の向上 ※1	89.5%				90.0%
■ 合流式下水道の改善					
合流式下水道改善率の向上 ※2					
※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					

施策5 下水道資源の有効利用

1. 目的・背景

■下水道資源がもつ可能性

- 下水道資源がもつポテンシャルを最大限に活かし、環境にやさしい下水道を目指します。

◇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、再生可能なエネルギー熱として、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において、下水熱を利用した歩道融雪施設、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、歩道融雪の実証実験などを、さらに検証し、下水熱の利用拡大を目指します。



市役所前バスターミナル

【歩道融雪】



秋葉区「花ステーション」

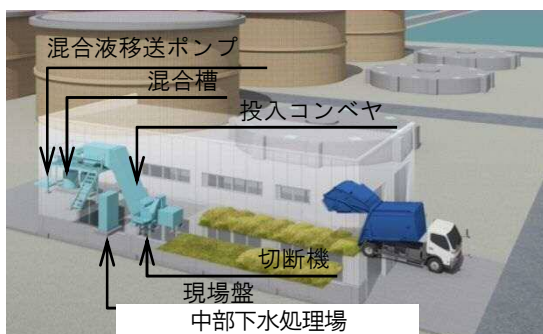
【空調施設】

◇下水汚泥

- 全国的にも消化ガス発電*1が注目されており、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年度に稼働開始し、さらに消化ガスの発生量を増加させるため、刈草との混合消化を平成28年度から実施しています。

*1下水処理で発生した汚泥が消化槽の中で微生物により分解されることで発生するガスを利用した発電

- 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必要です。



【刈草との混合消化施設イメージ】



【刈草受入れ状況】

2. 主な取組み

■下水熱利用の推進

◇歩道融雪および空調施設への利用拡大

- 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*1を実施し、下水熱ポテンシャルマップ*2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制度を検討します。

*1 民間事業者との意見交換などを通し、事業に対してさまざま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

◇新たな活用の検討（車道融雪）

- 下水熱の新たな活用として、車道融雪への活用を検討します。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。
- 車道融雪の効果が確認された場合、歩道融雪・空調施設と同様に、民間事業者への利用拡大に向けた取組みを進めます。

■下水汚泥の有効利用

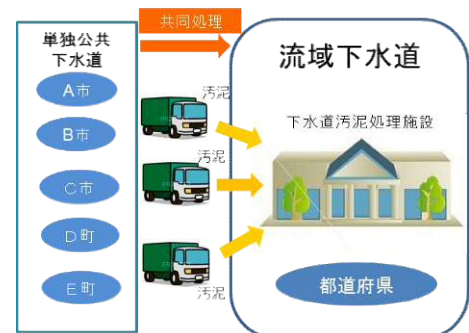
◇新たな有効利用方法および更なる減量化

- 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。

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のが想定されることから、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、新潟県と連携して検討します。



国土交通省
「広域化・共同化の取組事例について」より

【下水汚泥の共同処理】

3. 目標（指標）

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023
施策5 下水道資源の有効利用						
■ 下水熱利用の推進						
歩道融雪・空調施設	効果確認	制度設計				制度試行
新たな活用方法の検討 (車道融雪)	効果検証				効果確認	
■ 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

項目	2024	2025	2026	2027	2028
施策5 下水道資源の有効利用					
■ 下水熱利用の推進					
歩道融雪・空調施設	本格実施				
新たな活用方法の検討 (車道融雪)	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	 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					

5. 下水道経営

5.1 経営の効率化と経営基盤の強化

I 財政

II 人材

5.2 効果的な広報

5. 下水道経営

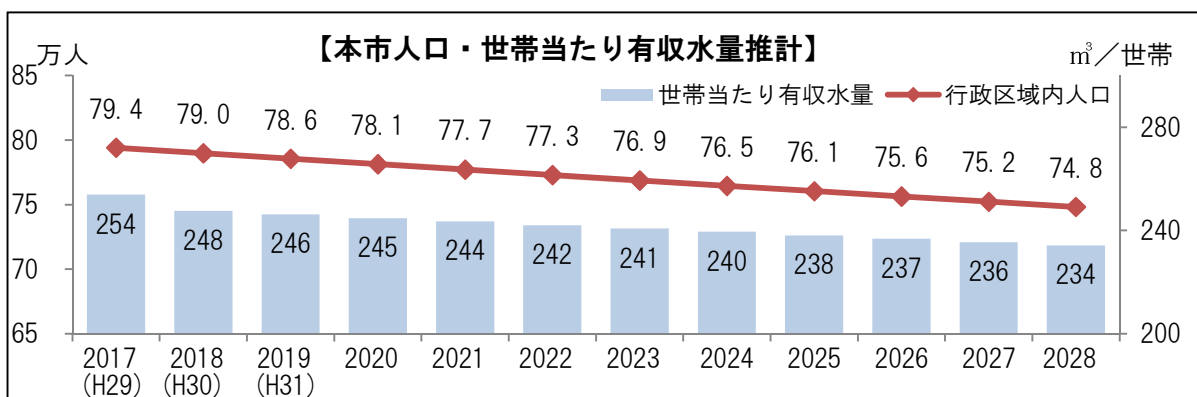
5.1 経営の効率化と経営基盤の強化

I 財政 1. 今後の見通し

■下水道使用料

◇人口・世帯当たり有収水量の見通し

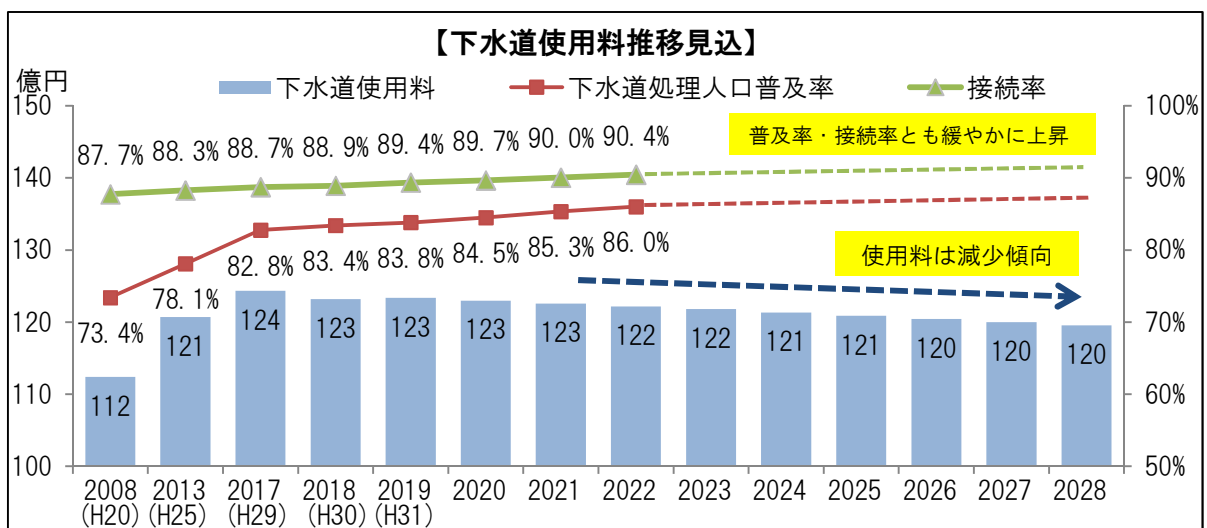
- 本市の行政区域内人口は、広域合併後に80万人を超えましたが、少子・超高齢社会の進行により、2018年は79万人、2028年には75万人を割り込む見込みです。
- 世帯当たり有収水量は節水意識の高まりなどにより減少する見込みです。



※H30以降の行政区域内人口は、国立社会保障・人口音大研究所推計人口を基に算出

◇下水道使用料の見通し

- 衛生的で快適な生活環境を確保するため、引き続き下水道整備を進めるとともに、接続への働きかけにより、下水道処理人口普及率と接続率は緩やかではありますが、今後も上昇する見込みです。
- 一方で、今後も人口減少が進むことや、節水意識の高まりなどにより世帯当たり有収水量は減少するため、下水道使用料の減収が見込まれます。

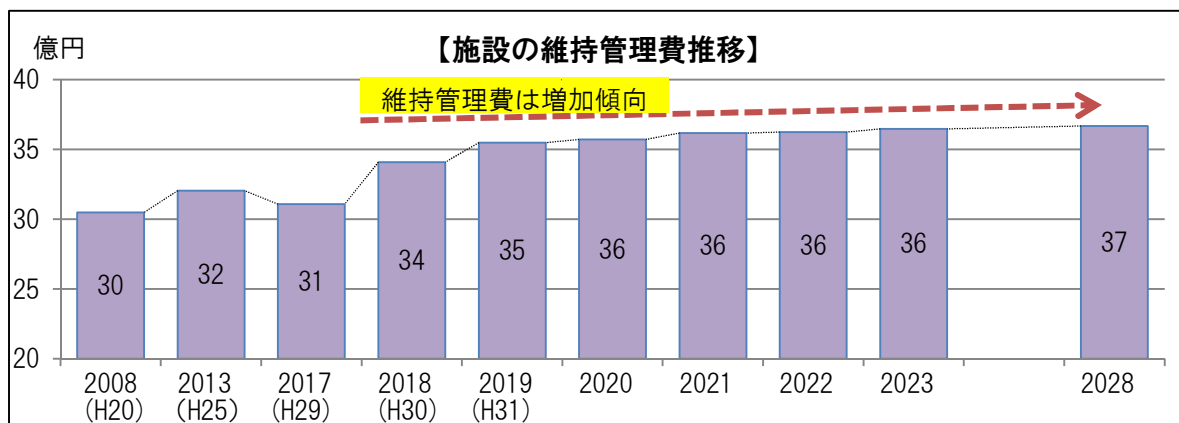


※下水道使用料は税抜

■維持管理費

◇施設の維持管理費の見通し

- 今後、老朽化した施設が増加するにつれて、不具合の発生が増加することから、その発生リスクを軽減するため、予防保全に係る費用が増加する見込みですが、ストックマネジメントの実施により、突発的な修繕対応に要する費用は減少していく見込みです。
- また、浸水対策のために新たに整備した大規模施設の供用開始に伴う費用などが増加することから、施設の維持管理費としては増加傾向となる見通しです。

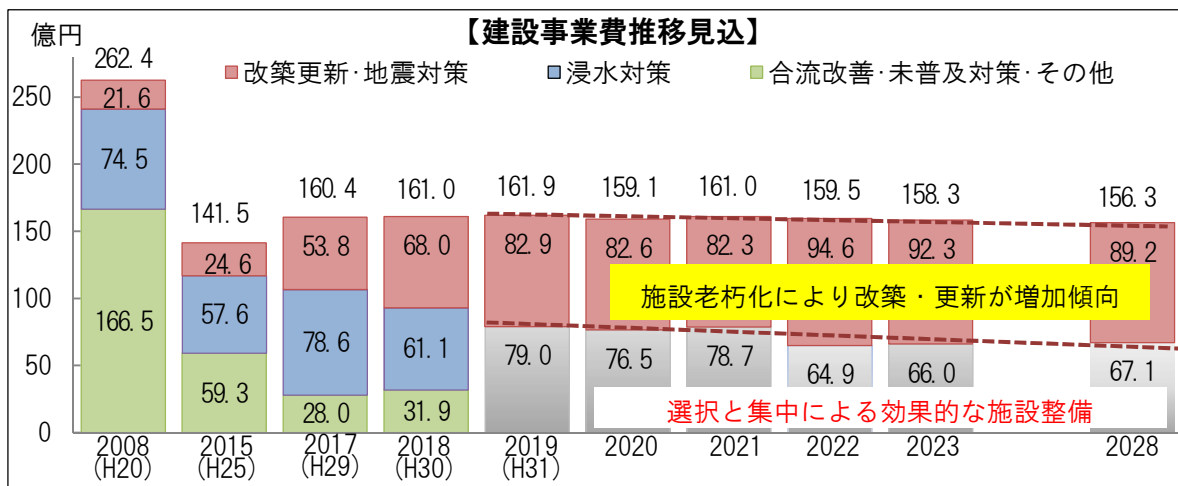


※管渠費・ポンプ場費・処理場費の合計（税抜）

■建設事業費

◇建設事業費の見通し

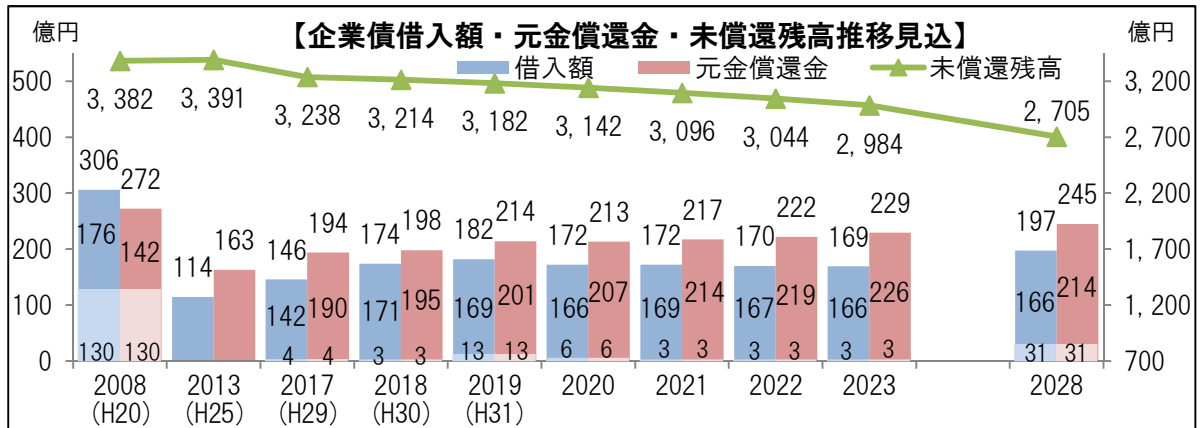
- 下水道整備については、引き続き、内水氾濫による浸水被害を軽減するための浸水対策や施設の機能を維持するための改築更新、総合的な汚水処理施設の整備による未普及対策を進めていく必要があります。
- しかし、今後は人口減少などの情勢の変化や財政状況をみながら、限られた事業費の中で選択と集中により整備を進めていくこととなります。事業費では増加する老朽化施設への対応が急務となり、改築・更新が増加していく見込みです。



■企業債元金償還金・未償還残高

◇企業債元金償還金の増加と企業債未償還残高の削減

- 企業債元金償還金については、平成3年度以降の本格的な整備などにより借入れた企業債の償還が、2019年度に200億円を超え、それ以降も高い水準が続く見込みです。
- 企業債は、将来負担を見据えた建設事業の選択と集中により、新規発行額を最小限にとどめることにより、未償還残高は2028年度には2,700億円程度まで減少する見込みです。



※棒グラフの上の数字は全体額、棒グラフ内の下の数字は借換債、上の数字は借換債を除いた額。H25は借換債なし。

I 財政 2. 主な取組み

■今後の取組み

◇下水道使用料などの収入確保

- 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。下水道使用料以外の収益獲得の可能性については、他都市の事例を参考にしながら検討していきます。

◇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、企業債未償還残高を削減していきます。
- 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、事後対応による突発的な修繕費用の削減を図るほか、下水道へのICT活用の可能性について他都市の状況を見ながら検討するなどにより、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・取り組みなどを行い、経営の効率化を図ります。

I 財政 3. 整備計画・収支計画

■整備計画

◇施策別整備計画

- 整備計画では、H30の160億円／年ベースの推移を見込んでいますが、今後は、将来世代への負担を勘案しながら、改築・更新を中心に整備を進めるとともに、総合的な汚水処理施設の整備にシフトし、国の交付金等を最大限活用しながら、更なる補助事業への比率を高めていきます。

【施策別整備費】

(単位：億円)

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
下水道施設の機能確保と計画的な改築・更新	48	68	62	61	78	78	74	75	72	71	69
雨に強い都市づくり	61	36	32	40	31	33	36	30	31	43	42
地震・津波対策の推進	20	15	21	21	16	14	21	24	28	19	20
総合的な汚水処理の推進 ・合流式下水道の改善	29	40	42	36	31	30	24	24	22	22	22
その他	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
合計	161	162	159	161	160	158	158	155	156	158	156

【整備費財源内訳】

(単位：億円)

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
財 交付金	49	50	50	49	49	49	48	47	48	47	46
源 企業債等	112	112	109	112	111	109	110	108	108	111	110

※2018年度(30年度)は決算見込額，2019年度以降は第二次新潟市下水道中期ビジョンにおける見込額
 ※本表には，流域建設負担金や受益者負担金等徴収経費，資本費平準化債借入額などを除いています
 ※施策ごとに四捨五入しているため合計等一致しない場合があります

■収支計画

◇収益的収支・資本的収支

- 下水道事業会計は、下水道使用料などの収入と、下水道サービスを提供するための費用（維持管理費など）を計上する収益的収入・支出と、施設の整備に係る建設費や、その財源となる企業債や補助金、企業債元金償還金などを計上する資本的収入・支出で構成されます。
- 人口減少などによる下水道使用料の減収が見込まれる一方、老朽化施設が増えることにより維持管理費や改築・更新に係る事業費は増加する見込みです。また、これまでの施設整備に係る企業債の元金償還金も増加するため、今後、財政状況は厳しさを増していくことが想定されます。

【収益的収支(税込)】

(単位：億円)

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
収益的 収入	営業収益	216	218	222	223	224	225	223	222	224	221	219
	うち下水道使用料	133	135	135	135	134	134	134	133	133	132	132
	他会計負担金	82	83	85	87	88	91	89	88	90	88	87
	営業外利益・特別利益	107	105	103	102	102	103	104	106	109	109	111
	うち他会計補助金	22	24	24	26	28	30	31	33	35	36	37
	長期前受金戻入	81	79	77	74	72	71	71	72	72	72	72
	事業収益計	323	323	324	325	325	328	327	328	332	330	330
収益的 支出	営業費用	255	259	262	264	266	269	270	272	274	274	275
	維持管理費	69	72	72	73	73	73	73	73	73	73	73
	減価償却費等	186	188	189	191	193	196	198	200	201	202	203
	営業外費用・特別損失	56	52	49	45	42	39	35	33	30	28	26
	事業費計	310	312	310	309	308	307	305	305	304	303	302
差引	12	12	14	16	18	21	22	23	28	28	28	
税抜：純利益(△純損失)	7	5	7	9	11	15	15	17	21	21	22	

【資本的収支(税込)】

(単位：億円)

項目	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
資本的 収入	企業債	174	182	172	172	170	169	169	167	167	169	197
	国庫補助金	49	50	50	49	49	49	48	47	47	47	46
	他会計補助金	26	26	27	27	28	28	28	28	28	23	20
	その他	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	計	251	260	251	250	249	248	247	244	244	241	265
資本的 支出	建設改良費	172	172	169	171	169	168	167	165	165	168	166
	企業債償還金	198	214	213	217	222	229	226	226	231	221	245
	計	370	386	382	388	391	397	393	391	396	389	411
差引	△119	△126	△131	△138	△142	△149	△146	△147	△152	△148	△146	
企業債残高	3,214	3,182	3,142	3,096	3,044	2,984	2,927	2,868	2,805	2,753	2,705	
一般会計繰入金	130	132	136	141	144	149	148	149	153	147	144	

※2018(H30)は決算見込額、2019以降は第二次新潟市下水道中期ビジョンにおける見込額

※2019年10月予定の消費税増税を見込んでいます

※建設改良費は、整備計画の事業費のほかに人件費や流域建設負担金などを含まます

※四捨五入の関係上、合計が一致しない場合があります

※資本的収支不足額は損益勘定留保資金等で補てんします

Ⅱ 人材 1. 今後の見通し

■専門的な人材の確保・育成

◇下水道事業を取り巻く環境

- 下水道事業においては、地震・津波や豪雨などの災害に対するリスクの顕在化、人口減少などによる下水道使用料の減収や老朽化施設の増など、取り巻く事業環境は厳しくなっていくと想定されます。
- 一方、高速通信インフラの発達や、タブレット端末・スマートフォンなどの登場により、ICTを活用したサービス・技術は、さまざま分野で急速に拡大しており、下水道への活用もさらに広がっていくと考えられます。

◇今後の見通し

- 今後、ストックマネジメントの本格導入や公民連携など、事業環境の変化に対応するための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への取り組みが必要です。

Ⅱ 人材 2. 主な取組み

■今後の取組み

◇組織体制の強化

- ストックマネジメント・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。

5.2 効果的な広報

1. 目的

■下水道事業の理解

- 下水道事業の局面が「新規整備」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、さまざまな広報活動を実施することにより、下水道を取り巻く状況や役割、重要性を発信することで、市民の理解を深めます。
- また同時に、意識調査などにより市民ニーズを把握することで、今後の下水道事業のあり方を検討します。

■持続可能な下水道経営

- 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負担していただく必要があります。
- そのためには、広報活動や情報発信により理解醸成を図ったうえで、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くことで、持続可能な下水道経営につなげます。

2. 主な取組み

■広報活動による理解醸成

- 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、下水道事業の多様な役割や必要性を発信します。

◇さまざま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】

◇教育機関との連携による啓発活動

- 現役世代への啓発は大切ですが、環境教育の一環として、子どもたちへの啓発活動も重要な取組みの一つです。
- 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。



【施設見学会の様子】

◇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全て公開し、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。



【にいがたし下水道まつり】



【下水道キャラクター水玉ぼうし】

- 今後は、下水道をより身近なものとして認識いただき、ご理解いただけるよう、関係各所と協力しながら、既存で実施しているさまざまなイベント、地域の活動やお祭りに参加することで情報の発信に努めます。

■接続促進活動の強化

- これまでは、整備後に未接続となっている世帯に対し、訪問勧奨などの接続促進活動を実施してきましたが、整備後の活動を継続するとともに、下水道の整備に併せた接続促進活動を実施することにより、早期の接続率向上を図ります。
- 既に整備が終了した地域における未接続世帯については、未接続の理由や各世帯の状況を細かく分析することで、計画的な接続勧奨につなげるとともに、現行の助成制度の拡充や重点化など、より効果的な制度の策定を検討します。

◇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、接続意思の確認を図ったうえで整備を進めます。



【整備予定区域の自治会での説明会】

◇計画的な接続勧奨

- 接続率が特に低い地域においては、区役所やコミュニティ協議会、自治会など、地域の皆さまと一緒に考えながら、効果的な接続勧奨に努めます。
- また、大口使用者や共同住宅などは、接続による影響が大きいことから、接続勧奨効果や効率性を総合的に勘案し、優先順位を付けたうえで、計画的な接続勧奨に取り組みます。

◇接続促進制度の重点化

- 現在の接続促進助成制度におけるニーズや効果を検証し、時限的な拡充措置や、助成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。

【現在の接続促進助成制度】

制度名	助成内容
水洗便所改造助成	処理開始日から3年以内に くみ取り便所又はし尿浄化槽から改造を行う場合に助成
排水設備工事配管延長助成	屋外配管延長が25mを超える場合や 敷地狭隘などで屋内配管が必要な場合に助成
共同管工事助成	2戸以上の家屋が協力して排水設備を設置する場合や 賃貸などで3戸以上が利用する排水設備を設置する場合に助成
排水設備設置資金融資制度	排水設備にかかる工事費を無利子で貸し出します

6. 指標等一覽

項目	2008 (H20)	2013 (H25)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021
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							
ストックマネジメントの実施	-	-	計画 策定着手	計画 策定完了	運用		
■下水道施設の計画的な改築・更新							
管渠の改築延長 (km) ※1	-	-	15.8km	18.9km	24.4km		
処理場・ポンプ場主要設備 健全度1割合 (%) ※2	-	-	-	8%	9%		
■施設の再構築							
施設の再構築・統廃合	-	-	-	-	全体 構想検討		
島見処理区の統廃合	-	-	-	統合検討			
農業集落排水施設の編入	編入検討	(3/8) 編入完了	(4/8) 編入完了	(5/8) 完了	大淵・西野 編入検討		
※1 本市の剛性管（コンクリート管，陶管など）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 各年度における全主要設備のうち，健全度が1まで低下した主要設備の割合							
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							
浸水対策率の向上 ※1	48.7%	70.6%	71.2%	72.6%	73.4%		
鳥屋野・万代 ・下所島排水区					工事着手		
山の下排水区							
松浜排水区			H26～ 工事継続	工事継続			
■自助対策への支援							
ハザードマップの活用		公表 (2/8区)	公表 (6/8区)	活用検討	活用体制 確立	出前講座 開催	
各種助成制度	防水版 制度開始	H21住宅かさ上げ H24駐車場かさ上げ 制度開始	継続	継続			

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	項目
	計画 見直し					計画 見直し	ストックマネジメントの実施
→	49.4km	56.4km	→			84.4km	管渠の改築延長 (km) ※1
→	9%	10%	→			4%	処理場・ポンプ場主要設備 健全度1割合 (%) ※2
個別計画 策定	→		計画 実施	→			施設の再構築・統廃合
→			統合完了				島見処理区の統廃合
→			(7/8) 編入完了				農業集落排水施設の編入
→	77.5%	77.5%	→			79.2%	浸水対策率の向上 ※1
	工事着手	→					鳥屋野・万代 ・下所島排水区
							山の下排水区
							松浜排水区
							ハザードマップの活用
							各種助成制度

項目	2008 (H20)	2013 (H25)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021
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							
■ 既存ストックの活用							
田んぼダムの活用	-	H24～ 運用継続	運用継続 効果検証	運用継続 効果検証			
背割排水路の改修 ※2	-	H23～ 継続	継続	継続			
水位周知下水道	-	-	-	リスクの把握	関係部局 協議	水位計 設置	地下街の 指定
※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 宅地化前に農業用排水路として利用されていた水路で、宅地化後、雨水排水先として利用されている水路							
施策3 地震・津波対策の推進							
■ 下水道施設の耐震化							
管渠耐震診断率 ※1	-	46.9%	52.5%	57.5%	59.8%		
施設耐震診断率 ※2	34.5%	52.5%	52.5%	78.2%	85.7%		
管渠耐震化率 ※3	-	42.6%	46.5%	51.0%	57.0%		
施設耐震化率 ※4	25.5%	32.8%	34.4%	40.0%	44.6%		
■ 津波対策							
津波対策の推進 ※5	-	-	-	-	0.0%		
■ 減災対策							
マンホールトイレ整備の推進	-	検討・調整	2施設 (10基)	継続		検討, 設置	
下水道BCP運用	-	策定	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/56施設(ポンプ場47+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/56施設(ポンプ場47+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5施設の計28施設							

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	項目
							田んぼダムの活用
							背割排水路の改修 ※2
一般地区 の検討							水位周知下水道
	75.5%	80.5%				100.0%	管渠耐震診断率 ※1
100.0%	-	-	-	-	-	-	施設耐震診断率 ※2
	77.3%	81.6%				95.3%	管渠耐震化率 ※3
	46.4%	46.4%				57.1%	施設耐震化率 ※4
	21.4%	28.6%				57.1%	津波対策の推進 ※5
			検討, 設置				マンホールトイレ整備の推進
			運用・訓練, 評価, 見直し				下水道BCP運用

項目	2008 (H20)	2013 (H25)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020	2021
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							
■ 汚水処理施設整備							
持続可能な 汚水処理施設整備の推進	-	-	-	整備方針の 検討		汚水処理施設整備構想 の見直し	新たな汚水 処理施設整備 の実施
公設浄化槽整備の促進	-	H23～ 制度継続	制度継続	公設浄化槽 制度の検証	新制度検討	新制度の 試行	対象区域 拡大
※1 汚水処理人口普及率の向上	77.1%	85.1%	85.9%	88.7%	88.8%		
■ 合流式下水道の改善							
※2 合流式下水道改善率の向上	15.0%	58.0%	69.0%	69.0%			
※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							
施策5 下水道資源の有効利用							
■ 下水熱利用の推進							
歩道融雪・空調施設	-	試験施工	効果検証	効果確認	制度設計		
新たな活用方法の検討 (車道融雪)	-	-	-	効果検証			
■ 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		

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	項目
→							持続可能な 污水処理施設整備の推進
→							公設浄化槽整備の促進
→	89.4%	89.5%	→			90.0%	※1 污水処理人口普及率の向上
→	100.0%						※2 合流式下水道改善率の向上
→	制度試行	本格実施	→				歩道融雪・空調
→	効果確認	要件整理	制度 見直し	本格実施	→		新たな活用方法の検討 (車道融雪)
→							新たな有効利用の検討
→							新たな有効利用の検討
→	計画実施	→					広域化・共同化

実施可能な有効利用方法からモデル実施⇒本格導

