

第二次

**新潟市下水道
中期ビジョン
(2019～2028年度)**

(案)

2019年3月

新潟市下水道部

目 次

主な用語解説	用-1
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	25
<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	26
<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	32
施策3 地震・津波対策の推進	38
<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	42
施策5 下水道資源の有効利用	46
5. 下水道経営	49
5.1 経営の効率化と経営基盤の強化	
I 財 政	50
II 人 材	57
5.2 効果的な広報	58
6. 指標等一覧	61
7. 参考資料	69

主な用語解説

水玉ぼうし

【新潟市下水道キャラクター】

下水道できれいになった水から生まれてきました。

名前には、下水道の大切な役割である

「川や海の汚れをぼうしする」

「大雨による被害をぼうしする」

という意味が込められています。



下水道全般に係る用語の解説

【ア 行】

ICT

情報(Information)や通信(Communication)に係る技術(Technology)の総称であり、従来の「IT(Information Technology)」に比べて、ネットワークを利用した多様なコミュニケーションの重要性を強調した概念のこと。

雨水ポンプ場

人工的に雨水を排除するための下水道施設。

汚水処理施設

下水道、農業集落排水施設や合併処理浄化槽などの汚水を処理する施設の総称。

汚水処理人口普及率

行政区域内の総人口に対して、汚水処理施設(下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽など)により汚水を処理できる人口の割合。

雨水ポンプ場

人工的に汚水を下水処理場に送水するための下水道施設。

【カ 行】

改築

老朽化などにより既存の施設の全部または一部を取替えること。

合併処理浄化槽(公設・私設)

家庭や事務所などのトイレのみならず台所などの全ての汚水を処理する浄化施設。

公設とは、合併処理浄化槽のうち、市が設置・維持管理するものであり、私設とは、個人が設置・維持管理するもの。

汲み取り便所

家庭などで発生したし尿を便槽に貯留しておき、廃棄や処理時には人力やバキューム車で汲み上げる方式の便所。

下水汚泥

下水を処理する過程で発生する泥。

下水処理場

各家庭などから下水管により集められた汚水を処理する施設。

汚水は微生物分解により処理され、きれいな状態となり河川などに放流する。

下水道処理人口普及率

行政区域内の総人口に対して、下水道により汚水を処理できる人口の割合。

下水道接続率

下水道処理区域内における世帯のうち、下水道へ接続している世帯の割合。

下水熱

下水と気温との温度差エネルギー。

公共下水道

○流域関連公共下水道

都道府県が整備した処理場・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。

○単独公共下水道

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。

更新

改築のうち、既存の施設の全部を取替えること。

公設浄化槽区域

下水道と比較し、合併処理浄化槽による整備が適しており、市が浄化槽を設置し維持管理を行う区域。

合流式下水道

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下水道。

合流式下水道の改善

合流式下水道の場合、降雨時に未処理下水の一部が河川などに放流されることがあるため、その流出量を減らし、汚濁負荷量を分流式下水道と同程度に改善すること。

合流ポンプ場

一般的に合流ポンプ場には汚水ポンプと雨水ポンプが設置してあり、晴天時及び少ない量の雨天時下水を汚水ポンプで処理場へ送水している。一定量以上の雨水が流入した場合は雨水ポンプが運転を開始し、河川などへ放流する。

【サ 行】

処理場・ポンプ場主要設備

連携して機能を発揮する設備群のなかで主となる設備。

〔例：水をくみ上げる揚水機能は、ポンプ、電動機、弁などの複数の設備が連動しており、主要設備はポンプとなる〕

事後対応

不具合が発生してから対応を行うこと。
(対義語：予防保全)

自助・共助

本ビジョンにおいては、浸水被害の軽減などを目的に、自ら守るための対策を行うことや地域の方々が相互に助け合う対策に取り組むこと。

修繕

不具合が発生した施設を対象に、耐用年数内において機能を維持させるために行う対応。
(部品交換など)

集中豪雨

短時間に局地的に降る大雨。

処理区域

下水道管理者が定める下水道を整備する対象区域であり、下水管により排除された合流式下水道または分流式下水道において下水を下水処理場で処理する区域。

浸水ハザードマップ

想定浸水区域とその深さおよび避難所などを示したマップ。

住民が自ら自分の住んでいる場所の状況を把握し、ときには地域内の住民と協力し合いながら、日頃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するもの。

ストックマネジメント

持続的に下水道事業を進めるため、膨大にある下水道の各施設の管理に必要となる状況を把握、評価し、中長期的な施設の状況を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理・運用すること。

【タ 行】

単独処理浄化槽

トイレの汚水のみを処理する浄化施設。

貯留施設

雨天時に雨水を一時的に貯留する施設。

【ナ 行】

内水氾濫

河川の水を外水と呼ぶのに対し、堤防で守られた内側の土地（人が住んでいる土地）にある水を内水と呼ぶ。降った雨が流れる場を失って、堤防の内側の排水が困難となり浸水すること。

農業集落排水施設

農業集落におけるし尿、生活雑排水等の汚水を処理することにより、農業用排水路や公共用水域の水質保全を目的とした下水道。

【ハ 行】

排水区

雨水を排除することが出来る区域を排水系統

分流式下水道

汚水と雨水を別々の管渠で集め、汚水は下水処理場で処理し、雨水は河川などに放流する方式の下水道。

【マ 行】

マンホールポンプ

地形的に自然勾配で流下させることが困難な狭小区域の下水を排水するため、マンホール内に設置した小型水中ポンプにより揚水して排除する施設。

【ヤ 行】

予防保全

点検・調査などにより施設の劣化状態を把握し、不具合が発生する前に対応を行うこと。
(対義語：事後対応)

下水道財政に係る用語の解説

【ア 行】

維持管理費

管渠の清掃費、ポンプ場の電気代等の動力費、下水処理場の薬品費、補修費、委託費等とそれに係る人件費などのこと。

一般会計からの繰入金

施設の維持管理費や企業債の元利償還金のうち、雨水処理に係る経費など税金で負担する経費を一般会計から下水道事業会計に繰り入れるもの。

○他会計負担金

雨水処理に係る経費について、経費負担区分に基づき一般会計が負担する経費相当額分を下水道事業に繰り入れるもの。

○他会計補助金

地方公営企業法の経費負担の原則に基づき、経営に伴う収入をもって充てることが適当でない経費等について、一般会計から下水道事業会計に繰り入れるもの

雨水公費・汚水私費の原則

維持管理費、資本費ともに雨水処理に係る経費は公費負担（税金）、汚水処理に係る経費は使用者負担（下水道使用料）とする原則。

【カ 行】

企業債

建設費の財源として、国や地方公共団体金融機構などから借り入れる長期借入金のこと。

下水道使用料

下水道の維持管理費等の経費に充てるため使用者から徴収する料金。

減価償却費

管きよなど将来にわたって利用する資産の取得した費用を、耐用年数により徐々に費用化するものであり、現金支出を伴わない費用のこと。

建設改良費

下水道施設の新規取得やその資産価値を増加させるために要する経費のこと。

広域化・共同化

下水道事業の持続性を確保するため、複数の地方公共団体間において共同で施設の維持管理等を行うこと

コンセッション方式

利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を公共主体が有したまま、施設の運営権を民間事業者に設定する方式。(平成23年PFI法改正により導入)

【サ 行】

資本的収支

地方公営企業法施行令に定めのある予算制度上の区分で、主として建設改良及び企業債償還に関する予算上の収入及び支出をいう。

損益計算には計上されないが、現金の収入および支出を伴う。

資本費

減価償却費や企業債利息など、建設事業に伴い発生する経費。

資本費平準化債

建設財源として借り入れた企業債の元金償還額と、建設した施設の減価償却費との差額分について、元金償還財源として借り入れる企業債。

資本費平準化債の活用でこの差の償還財源を確保することで、施設建設にかかった各年度の費用負担を減価償却費ベース（施設の耐用年数に合わせた償還年限）とすることができ、世代間の負担の公平性を確保することができる。

収益的収支

地方公営企業法施行令に定めのある予算制度上の区分で、損益計算書に計上される収入および支出であるが、現金の収入・支出を伴わない収益・費用を含む。

収益的収入は、下水道使用料収入や一般会計繰入金等、収益的支出は下水道施設の維持管理費、職員給与費、支払利息、減価償却費等を含む。

【タ 行】

長期前受金戻入

管きよなど将来にわたって利用する資産の取得に際し財源として充当した国庫補助金等について、減価償却にあわせて収益化するもの。

【ナ 行】

内部留保資金

減価償却費などの現金支出を伴わない費用の継受により、企業内部に留保される資金で、資本的収支の補てん財源となるもの。

【ハ 行】

PFI (Private Finance Initiative)

公共施設等の設計、建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用することにより、効率的かつ効果的に公共サービスの提供を図る手法のこと（プライベート・ファイナンス・イニシアティブ）。

PDCAサイクル

典型的なマネジメントサイクルの1つで、計画 (plan)、実行 (do)、評価 (check)、改善 (action) のプロセスを順に実施する。

品質の維持・向上および継続的な業務改善活動を推進するマネジメント手法。

PPP (Public Private Partnership)

公民が連携して公共サービスの提供を行う事業形態のこと。

公民連携（パブリック・プライベート・パートナーシップ）。

PFIは、PPPの代表的な手法の一つ。

PPPの中には、PFI、指定管理者制度、市場化テスト、公設民営（DBO）方式、さらに包括的民間委託、自治体業務のアウトソーシング等も含まれる。

包括的民間委託

民間事業者（受託者）が一定の要求水準（性能要件）を満足する条件で、施設の運転・維持管理について受託者の裁量に任せられるという性能発注の考え方に基づく委託方式。

【ヤ 行】

有収水量

使用料徴収の根拠となる下水道へ排出される水の量。

一般的には、上水道の使用水量を下水道への排出水量とみなす。

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年には単独公共下水道*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、同処理場は昭和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年には中部処理区において中部下水処理場の運転を開始し、東部処理区においては、信濃川下流流域下水道*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など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ましたが、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を開始し、現在、整備を進めています。

【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 単独公共下水道 …… 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 流域下水道 …… 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 流域関連公共下水道 …… 都道府県が整備した処理場・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

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、686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, 700 m ³ /日
	中部下水処理場	S55. 7	159, 200 m ³ /日
	白根中央浄化センター	H16. 3	8, 750 m ³ /日
	島見浄化センター	H3. 2	965 m ³ /日
新潟県管理	新潟浄化センター	S55. 10	91, 700 m ³ /日
	新津浄化センター	S58. 4	49, 900 m ³ /日
	新井郷川浄化センター	H10. 3	70, 600 m ³ /日
	西川浄化センター	H14. 9	66, 000 m ³ /日

（雨水対策施設）

ポンプ場	供用開始	ポンプ能力(現況)
下山ポンプ場	雨水 H22. 6	2, 196 m ³ /分
関新ポンプ場	合流 H16. 7	1, 540 m ³ /分
小新ポンプ場	合流 H17. 7	1, 502 m ³ /分
白山公園ポンプ場	合流 H10. 5	1, 206 m ³ /分

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, 000 m ³
万代地区雨水貯留施設	H21. 1	11, 540 m 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	域共	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



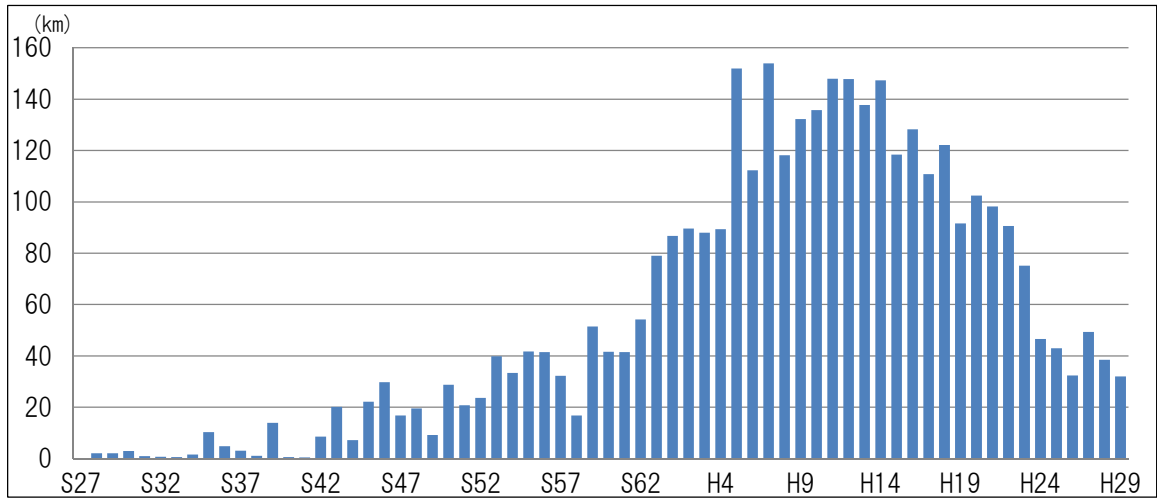
凡	例
---	: 区 界
⬠	: 合流区域*1
⊗	: 処 理 場

*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

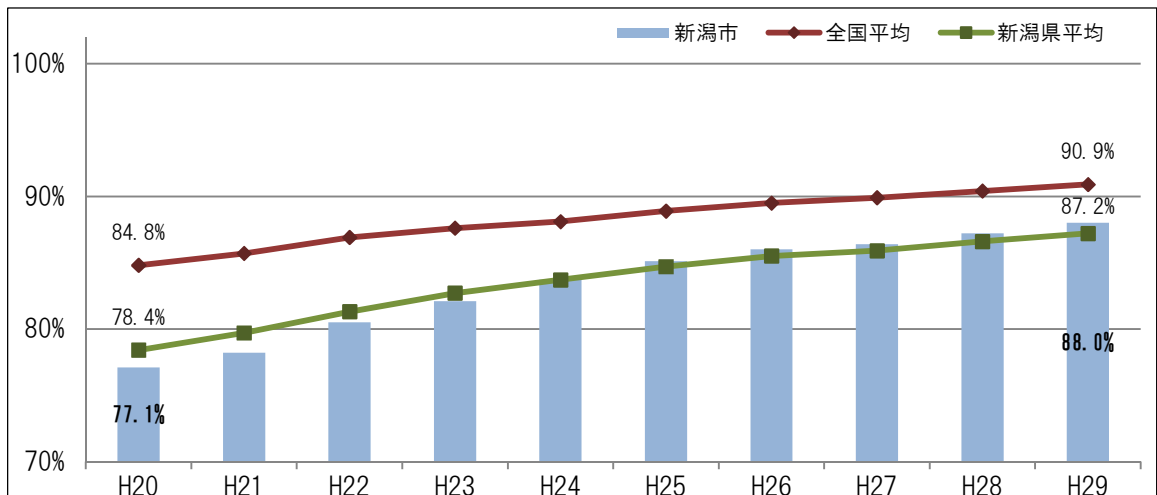
昭和27年度から整備を開始し、平成29年度末で管渠総延長は約3,600kmになりました。

【 単年度管渠整備延長 】

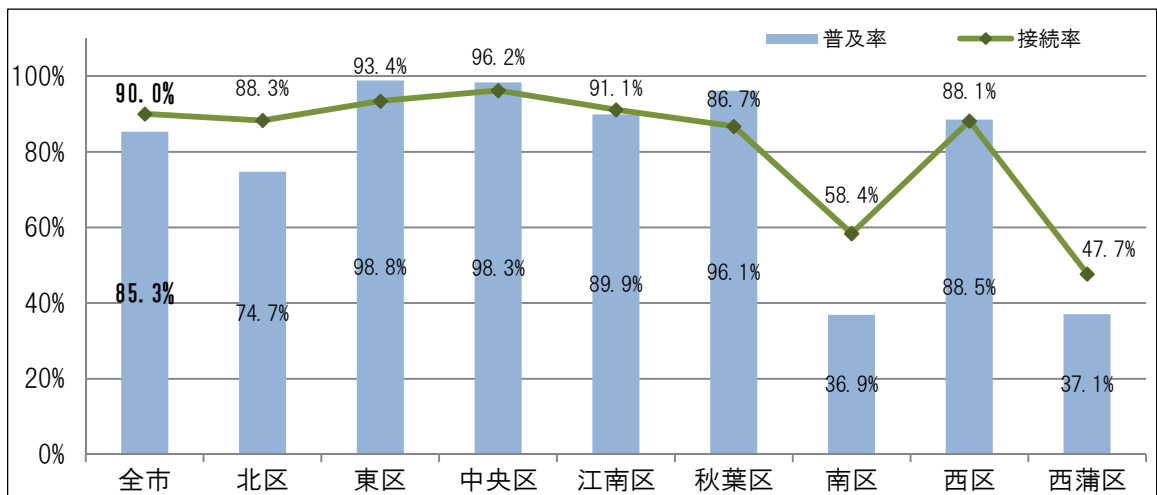


また、汚水処理人口普及率*1は88.0%、下水道処理人口普及率*2は85.3%となり、下水道への接続率は90.0%となりました。

【 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 汚水処理人口普及率 …… 行政区域内の総人口に対して、汚水処理施設（下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽など）により汚水を処理できる人口の割合

*2 下水道処理人口普及率 … 行政区域内の総人口に対して、下水道により汚水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)

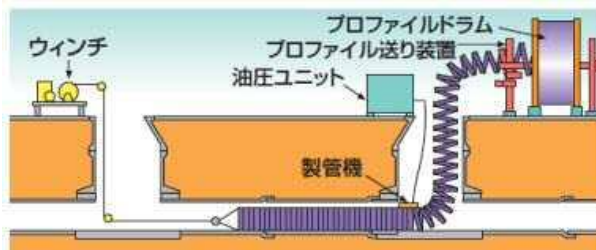


【浸水ハザードマップ】

■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、改築が必要な施設に対して、個別の施設の改築計画である長寿命化計画を策定したうえで、改築を実施し、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) ⇒ 15.8km(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＞

- 持続可能な下水道サービスを提供するため、個別の施設を対象とした長寿命化計画から、施設全体を一体的に捉えた改築計画として、平成30年度にストックマネジメント計画を策定しました。

〔長寿命化計画（個別の対策）⇒ ストックマネジメント計画（全体の最適化）〕

■地震・津波対策

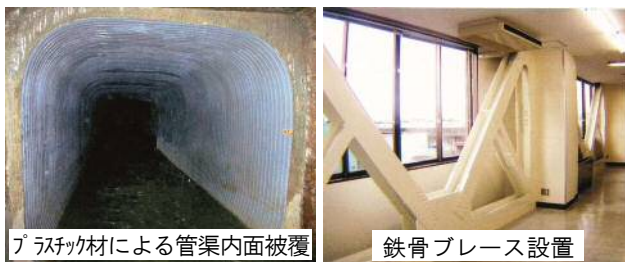
◇下水道施設の耐震化の実施

- 地震による下水道施設への被害を未然に防ぎ、市民生活に及ぼす影響の最小化を図るため、重要な幹線や処理場・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。

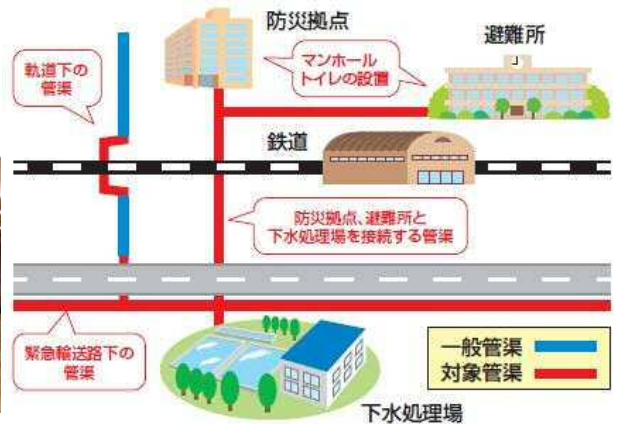
〔管渠耐震化延長：0 km(H20)⇒1.8km(H25)⇒3.9km(H29)〕

- 地域防災計画における防災拠点などの変更内容を反映し、より効率的に耐震化を進めるため、整備の優先順位を見直すなど、下水道総合地震対策計画の変更に取り組みました。

【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

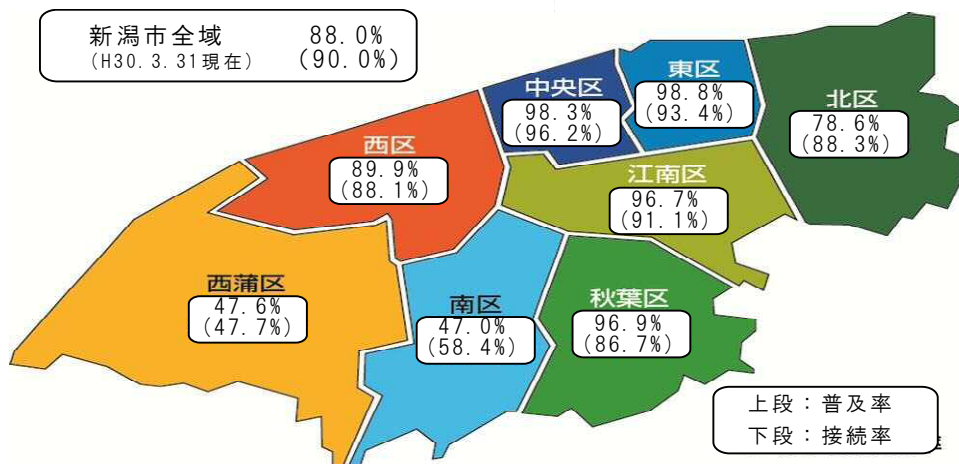
- 下水道や合併処理浄化槽など総合的な汚水処理施設の整備を推進し、生活環境の向上と水環境の保全に努めました。

〔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】



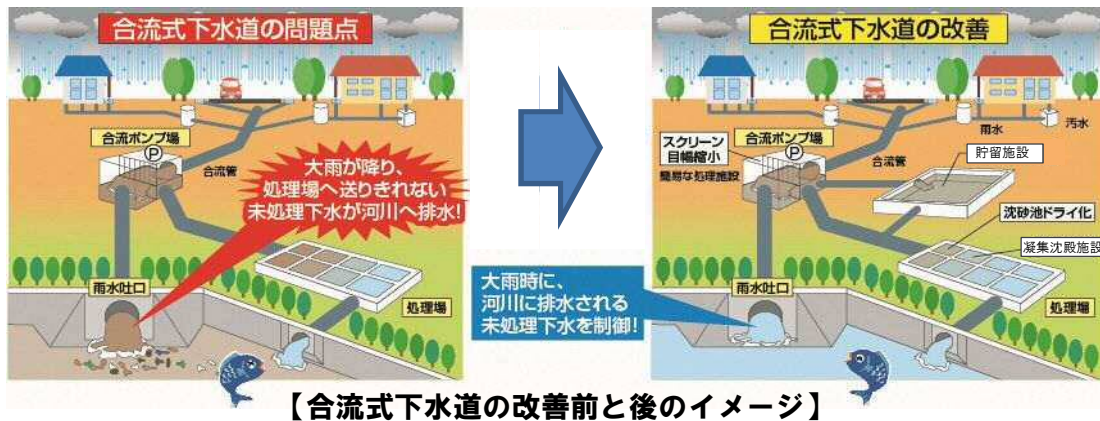
【区毎の汚水処理人口普及率の状況】



■合流式下水道の改善

- 合流式下水道は、汚水と雨水を同一の管渠で集める方式です。そのため、降雨時に未処理下水の一部が河川などへ排出されてしまい、公共用水域の環境に影響を及ぼす可能性があります。そのため、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)】

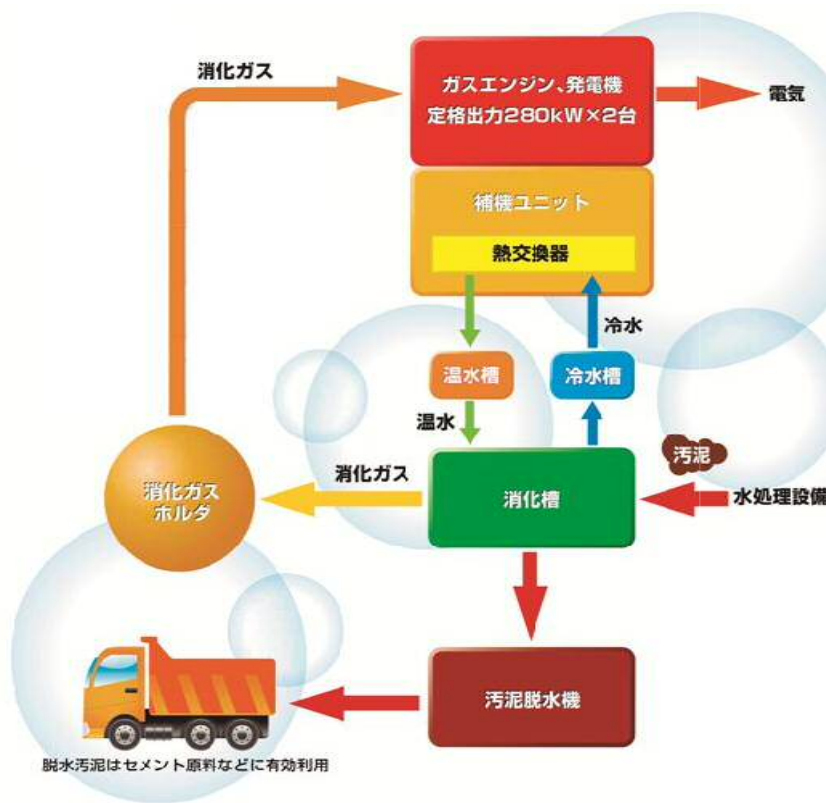


■下水道資源の有効利用

- 下水汚泥や下水熱を利用した施設を整備し、下水道が有する資源やエネルギーを有効に活用しました。

【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)】

【消化ガス発電の概要図】



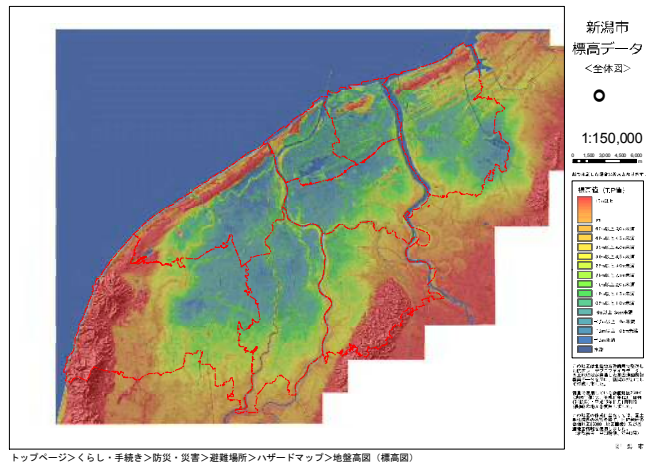
【下水熱を利用した施設】



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の中継施設が必要となり、マンホールポンプなどの施設数が多くなっています。施設の機能を維持するためには点検や整備を実施する必要があり、維持管理に要する経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）

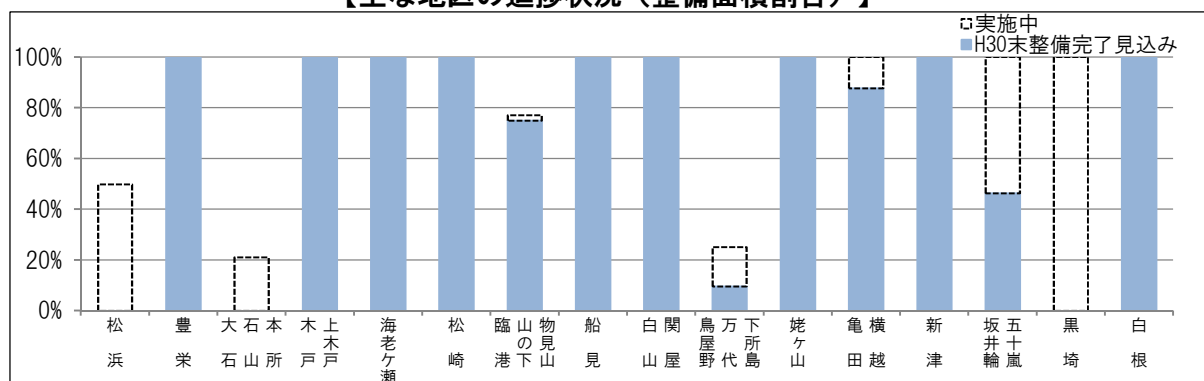
マンホールポンプ数/10万人：86.3基（政令市平均：19.1基）

■整備を進めるうえでの課題

◇浸水対策

- 本市では、過去に浸水被害（床上浸水）があった地区を重点地区として整備を進めています。その整備状況を示した指標である浸水対策率^{*1}は、「新潟市下水道中期ビジョン[改訂版]」における平成30年度末目標79.2%に対し、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、早急な整備が必要です。
- 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、重要な都市機能が集積した鳥屋野・万代・下所島といった緊急度や整備効果の高い地区を優先的に実施するなど、計画的に行う必要があります。

【主な地区の進捗状況（整備面積割合）】



*1 浸水対策率 …………… 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/時間の計画降雨)に対応した整備が完了した区域内にある件数の割合

*2 都市浸水対策達成率 …… 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

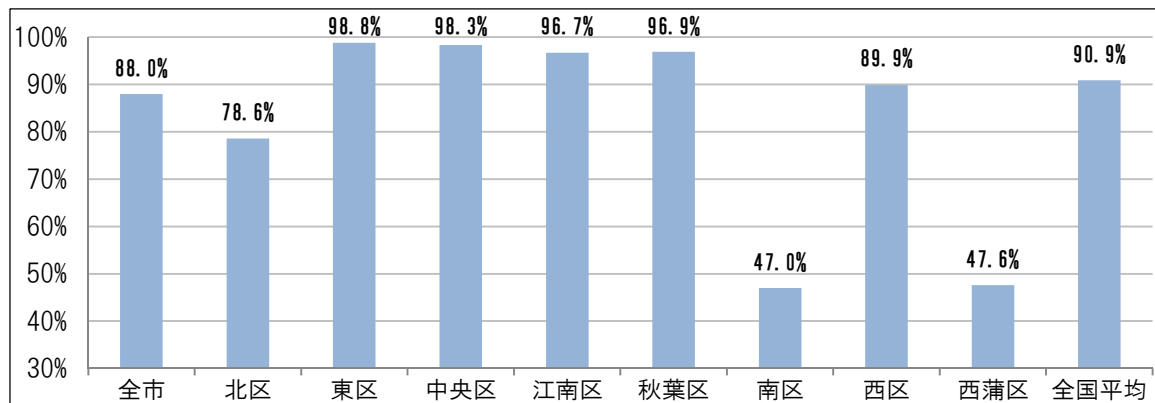
◇地震・津波対策

- 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56施設あり、耐震化率は管渠37.7%、処理場・ポンプ場40.0%となっています(政令市など21都市中14位)。また、耐震診断を行っていない管渠と施設が数多く残っています。
- 新潟県公表「津波浸水想定」によると、ポンプ場など33箇所が浸水することが想定されています。
- 地震による下水道施設への被害を未然に防ぎ、市民生活に及ぼす影響の最小化を図るため、早期の耐震化・耐津波化が必要となっています。
- また、被災後においても下水道機能を確保するため、減災対策も必要となります。

◇未普及対策

- 汚水処理人口普及率は88.0%と、全ての市町村を含めた全国平均の90.9%に比べて下回っています。
- 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収入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(H29)】



◇合流式下水道の改善

- 本市では、合流式下水道が全体の3割程度を占めており、合流式下水道改善率は69%となっています。
- 良好な水環境の保全のため、対策施設の整備を着実に進めていく必要があります。

◇下水道資源の有効利用

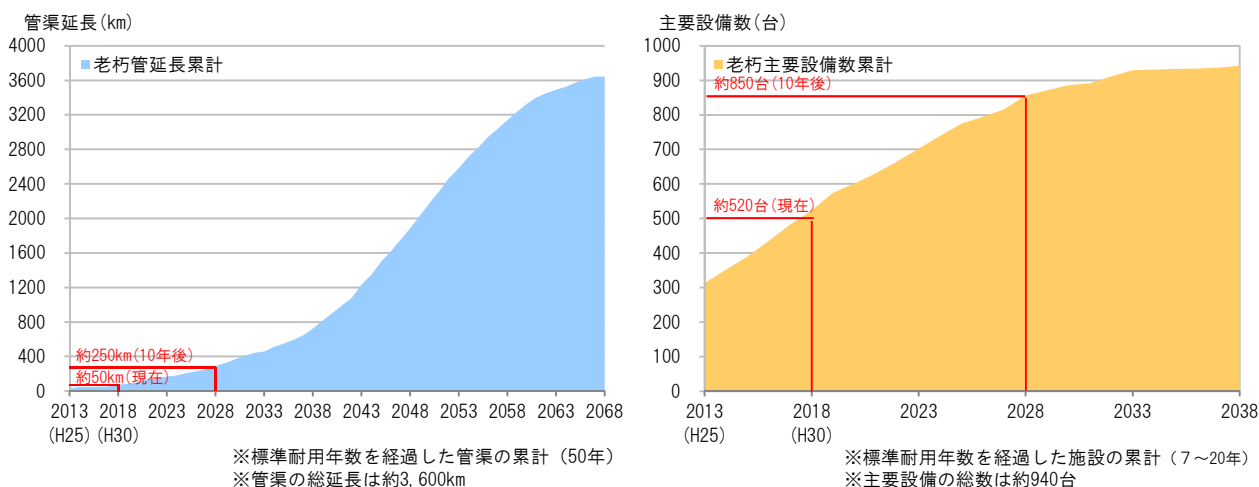
- 下水道資源については、今後更なる利用拡大のため、引き続き検証を進めるとともに、多様な利活用につなげていく必要があります。
- 特に下水汚泥については、維持管理費削減などの観点から、汚泥の減量化・集約化の検討を行う必要があります。

■施設の状況

◇施設の老朽化

- 今後は、老朽管および老朽設備が急速に増加するため、個別の施設を対象とした長寿命化計画から施設全体で最適化を図るストックマネジメント計画に移行し、効率的な改築と事業費の平準化を実施していく必要があります。特に老朽設備数は近年で急増するため、重点的な対策が必要となります。
- また、設備を更新する際には、維持管理費の削減の観点から、省エネ機器を導入するなど、電力費の削減に努める必要があります。

【老朽管延長と老朽主要設備数の遷移】



- 地形的特徴より多くの施設を管理していることから、維持管理に要するコストや作業量が多い傾向にあります。
- 処理場・ポンプ場などの躯体・建築物の更新を施設ごとに進めていくと、多額の費用と長期的な工事期間を要します。
- また、今後は人口減少などにより処理水量の減少が見込まれます。
- 上記から、統廃合による施設全体の効率化などについて検討し、維持管理費の削減、作業の効率化に取り組む必要があります。

◇維持管理

- 地形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』主体の維持管理を行ってきました。
- 今後は老朽施設の増加に伴い、不具合の発生数の増加によるリスクの増加と、一般的な傾向より維持管理費の増加が想定されます。
- そのため、施設全体を把握したなかで、不具合が発生する前に対応する『予防保全』型の効率的な施設管理を進める必要があります。

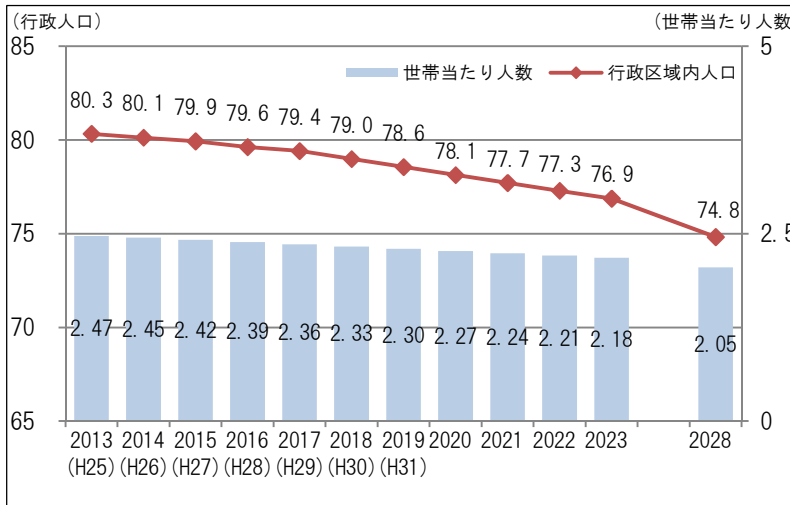
■下水道事業の状況

◇経営状況

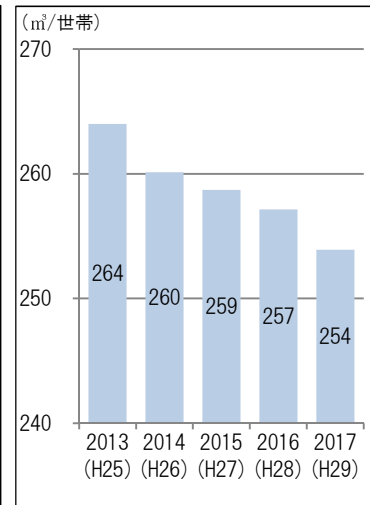
【下水道使用料】

- 未普及地域の下水道整備や接続促進により、これまでは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。

【本市人口推計】



【世帯当たり有収水量】

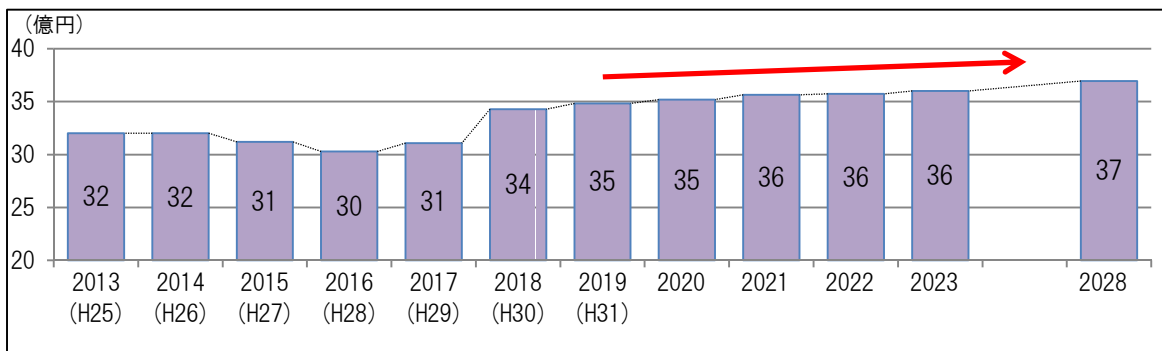


※H30以降は社人研推計人口を基に算出
 ※H30以降の世帯当たりの人数はH29とH28の世帯当たり人数の減少率がH30以降も同率で進むと仮定した場合の人数

【施設の維持管理費】

- これまで、施設（管渠・ポンプ場・処理場）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維持管理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。

【施設の維持管理費推移】



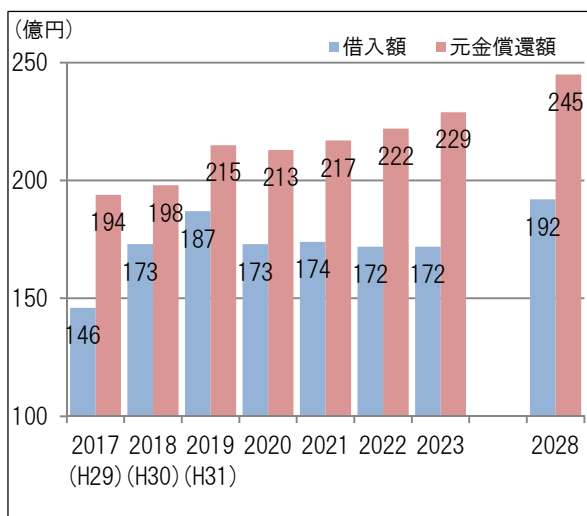
※管渠費・ポンプ場費・処理場費の合計（税抜）

- 引き続き、安定した下水道サービスを提供するためにも、ストックマネジメントの実施にあわせて『事後対応』から『予防保全』型維持管理へ転換し、不具合の発生を抑えるとともに延命化などを図り、修繕、改築のコストを縮減することなど、健全で持続的な下水道機能を確保するための取組みを進めていくことが必要です。

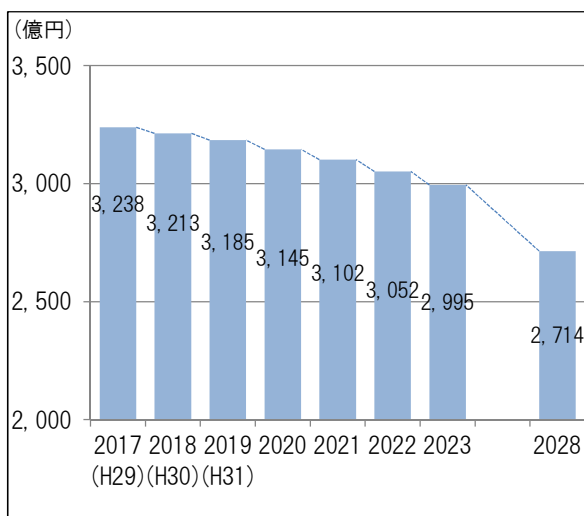
【企業債元金償還額および残高】

- 将来にわたり長期間使用する下水道施設を整備するための財源として、世代間負担の公平性の観点から企業債の発行により調達しています。
- これまで進めてきた浸水対策や汚水処理施設の整備などに対する企業債の元金償還額は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、事業運営に大きな負担となってきます。
- 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、これまで以上に企業債発行額の適正化に努め、企業債残高の削減を図る必要があります。

【企業債借入額・元金償還額推移見込】



【企業債未償還残高推移見込】



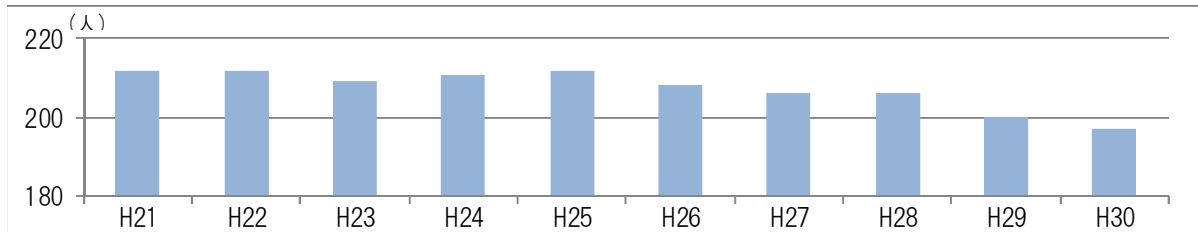
◇組織体制

- 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に努めてきました。
- 今後、施設管理を中心的に担ってきたベテラン技術者の退職が進んでいくことが見込まれる中、下水道サービスを安定的に提供するために、次代を担う若手職員のスキル向上が必要となります。
- 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に加え、専門的な人材の確保と育成を図る必要があります。

- 都市浸水被害の軽減、公共用水域の保全、生活環境など公衆衛生の改善といった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、これまでに培った技術の継承に努める必要があります。

【参 考】 職員数推移および職種別・年齢別 職員数

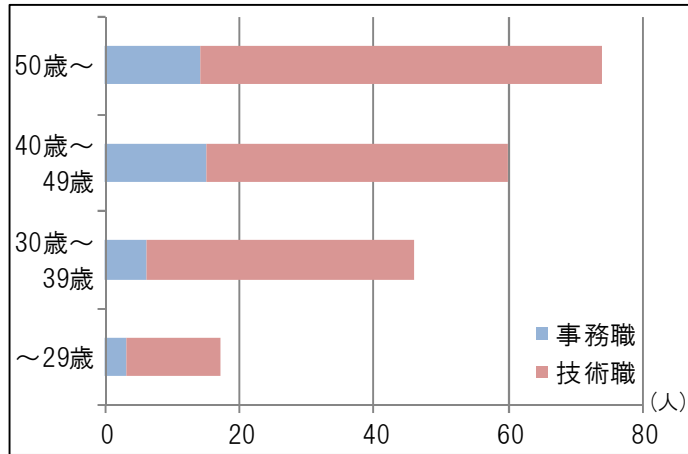
< 職員数推移 (H21-H30) >



※H29までは年度末人員、H30は年度当初人員

< 職種別・年齢別 職員数 (H30) >

年齢	職種内訳		職員数
	事務職	技術職	
50歳～	14	60	74
40～ 49歳	15	45	60
30～ 39歳	6	40	46
～29歳	3	14	17
計	38	159	197



3. 今後の事業展開

下水道事業を取り巻く社会情勢・さまざまな課題を受け、下水道サービス最重要課題として位置づけ、3つの基本方針、5つの施策の取組みに見直また、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

を持続可能なものとして安定的に提供するため、下水道施設の機能確保をします。
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

- 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、施設の更新・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（新潟駅周辺地区の対策強化）、自助・共助対策への支援

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・下水汚泥などの有効利用、下水汚泥処理の広域化・共同化

◎ 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
- 先進技術・公民連携など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

施策1 下水道施設の機能確保と計画的な改築

施設を大切に管理し、
安心して使えるようにします。

【管渠改築延長】

2018年度	2023年度	2028年度
19.1km	⇒ 49.6km	⇒ 84.6km

【処理場・ポンプ場主要設備健全度1割合】

8%	⇒	10%	⇒	5%
----	---	-----	---	----

施策3 地震・津波対策の推進

地震や津波が起こっても
下水道が使えるようにします。

【耐震化率】

	2018年度	2023年度	2028年度
管渠：	37.7%	⇒ 57.4%	⇒ 77.2%
施設：	40.0%	⇒ 46.4%	⇒ 57.1%

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・下水汚泥などの有効利用、
下水汚泥処理の広域化・共同化】



財政・人

持続可能な下水道運営を支えます。（経営の効率化）

【企業債残高および削減額累計】

2018年度	2023年度	2028年度
3,213億円	⇒ 2,995億円(△218億円)	⇒ 2,714億円(△499億円)

のこれから

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。



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。

【浸水対策率】

2018年度	2023年度	2028年度
72.6%	⇒ 77.4%	⇒ 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。

【汚水処理人口普及率】

2018年度	2023年度	2028年度
88.7%	⇒ 89.3%	⇒ 90.0%

材・広報

と経営基盤の強化、効果的な広報)

- 【人材】ICTなどを活用した維持管理、公民連携などに対応した組織体制の強化、専門職員の確保・育成を行います。
- 【広報】分かりやすく情報発信をし、下水道の見える化を図ります。

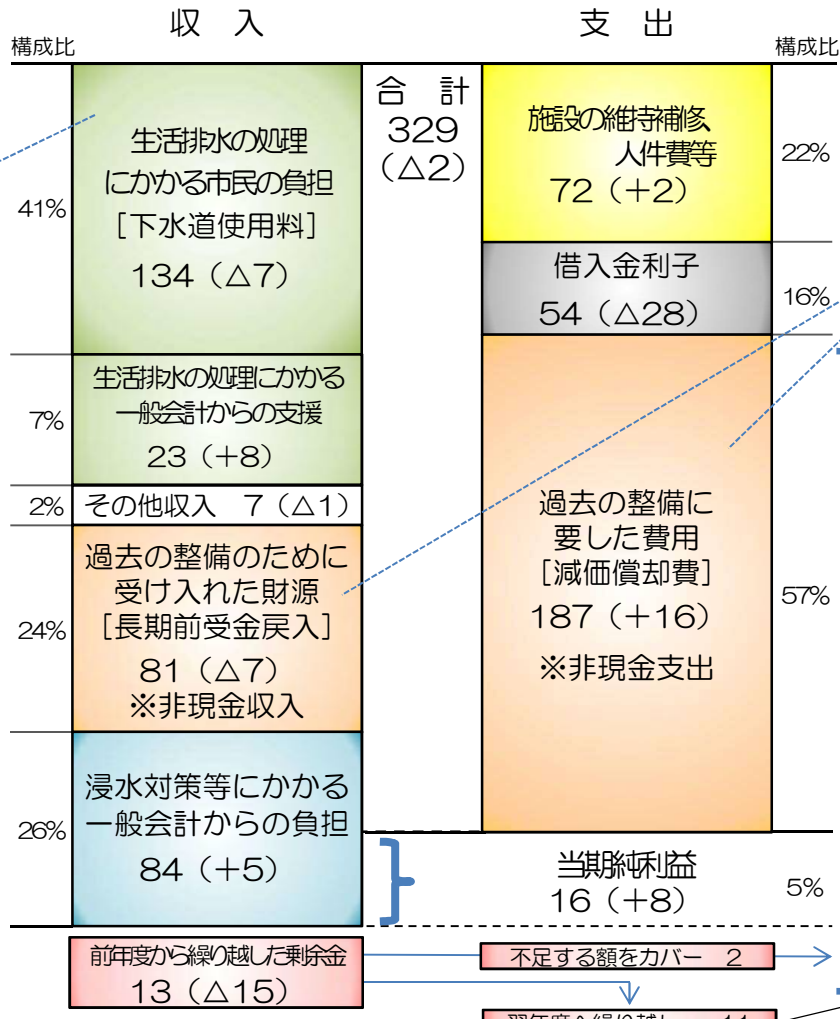
経営面からみた

1年間の運営でみた収入と支出 ～収益的収支～

[2019年度当初予算(単位:億円、税込)]

※かっこ内は2028年度の見込増減額

各家庭のトイレやお風呂などから出るよごれた水を処理するため、使った人から負担してもらっているお金です。使用料は政令市で1番高くなっています。月20m³使用のご家庭の場合2,770円/月(税抜)



下水道管や処理場など過去に整備した費用や受け入れた財源をあらかじめ使用可能期間ごとに計上(費用化、収益化)しています。



5年後から10年後には剰余金が枯渇する見通しです。そのため、引き続き事業計画、財政計画の必要な見直しを行い、反映させていきます。

使用料が高く、維持管理費や整備費が多くかかるのは・・・

他の政令市に比べ、平坦地形が多く、人口1人あたりの管渠延長は4番目に長く、また生活排水を揚水するためのマンホールポンプ686箇所、雨水調整池は142箇所と施設の総数及び人口1人あたり数とも政令市で1番多くなっています。

～公共下水道整備状況(8割程度)が同規模の都市との比較でみると～
[平成30年度予算] (単位:億円・全体に占める構成比)

都市名	使用料	維持管理費	減価償却費	支払利息	建設改良費	企業債償還金	繰入金	企業債残高
新潟	133(41%)	55(18%)	186(60%)	57(18%)	182(48%)	198(52%)	130(22%)	3,222
静岡	104(46%)	59(27%)	115(53%)	28(13%)	110(50%)	108(49%)	82(22%)	1,523
浜松	105(48%)	25(13%)	129(65%)	30(15%)	55(31%)	125(69%)	62(20%)	1,573



下水道運営のしくみ

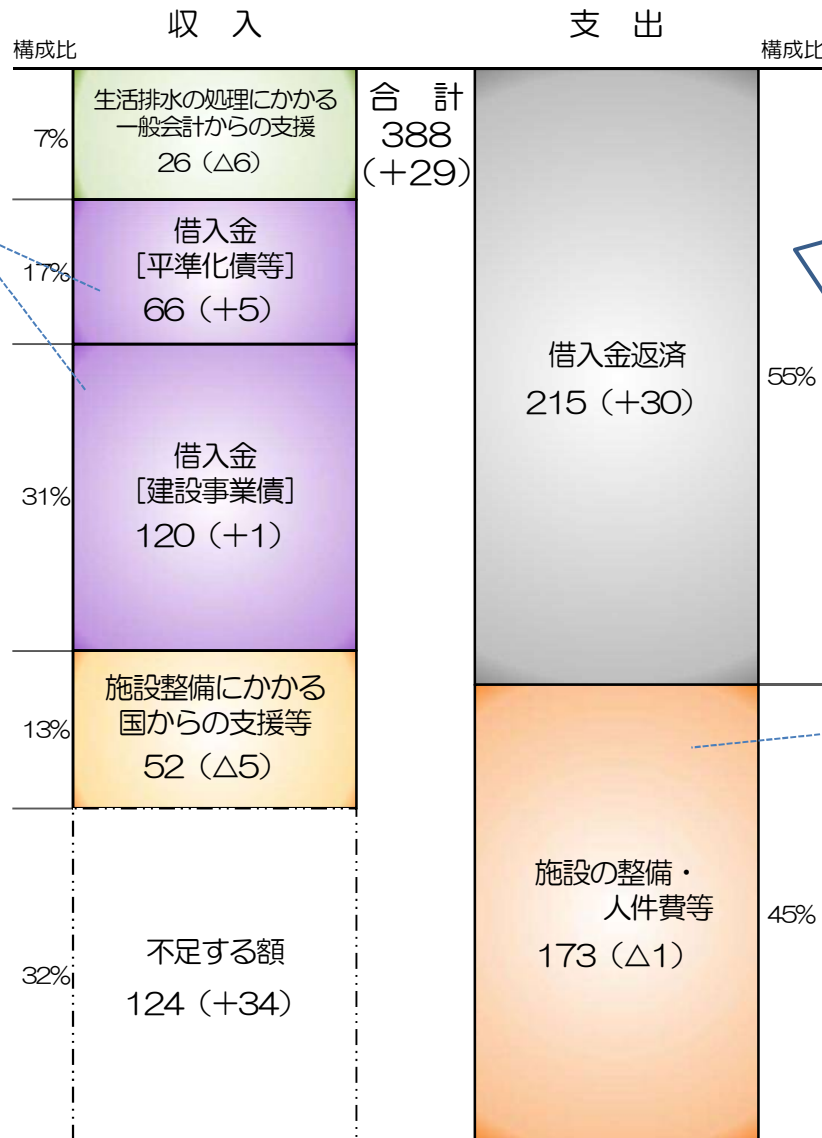
経営面からみた下水道運営のしくみ



施設整備に対する収入と支出 ～資本的収支～

[2019年度当初予算(単位:億円、税込)]

※かっこ内は2028年度の見込増減額



施設整備のための建設事業債と将来世代との負担を公平にするための平準化債。この2つを組み合わせ、資金の必要額を各年度にうまくバランスさせています。

新潟市の1人あたりの借入金利息・借入金返済額は31,216円/人。政令市の中で1番多くなっています。今後少しずつ減らしていく必要があります。



不足する額は、収益的収入によりカバーしています。さらに足りない分は、過去に累積した利益で穴埋めする必要があります。

これからは、
・老朽化対策
・浸水対策
・地震対策
などに力を入れていく必要があります。

下水道事業の借入金残高 (単位:億円)

	2019年度	2023年度	2028年度
借入金残高	3,185	2,995 (Δ190)	2,714 (Δ471)

※第二次新潟市下水道中期ビジョンにおける見込額
※かっこ内はそれぞれ2019年度に対する減少額

これまで、浸水被害の軽減や生活環境の向上に取り組んできました。

	2008(H20)年度	2018(H30)年度
【浸水対策率】	48.7%	72.6% (23.9%増)
【汚水処理人口普及率】	77.1%	88.7% (11.6%増)

新潟市の市民一人あたり借入金残高は412,567円/人で、政令市で1番目に多くなっています。今後は施設の更新に重点化し、借り入れる金額を最小限にしていすることで、徐々に借入金残高を少なくしていきます。

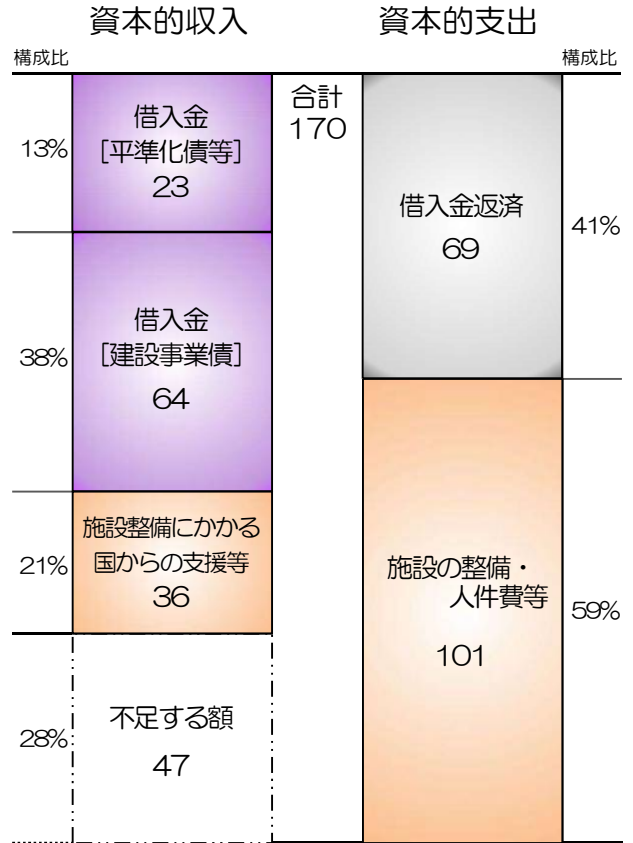
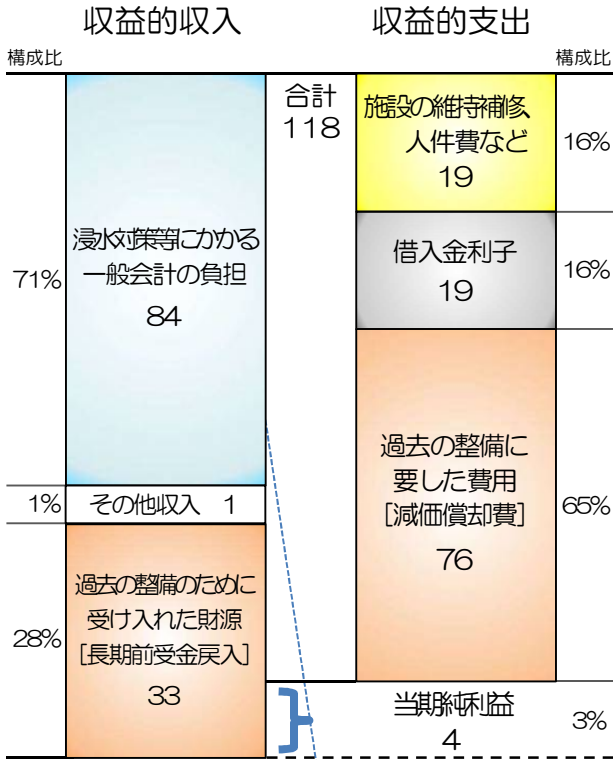


浸水被害の軽減と のための経費で分け



浸水被害の軽減 のための経費

[2019年度当初予算（単位：億円、税込）]



浸水対策のための経費は、市民の負担でまかなわれています。これを雨水公費の原則と言います。

- 浸水被害の軽減
 - 安心・安全な暮らしを守るため、引き続き浸水対策による整備を行っていきます。
 - 整備については、新潟駅周辺など緊急度が高い地区を優先し、効率的に整備を進めます。

- 施設の機能確保
 - 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をしていきます。
 - さまざまなリスクの低減と効率的な施設管理を行います。

- 10年後（2028年度）
 - ポンプ場・処理場の老朽設備数 520台
 - 管渠延長（コンクリー老朽管渠 50km

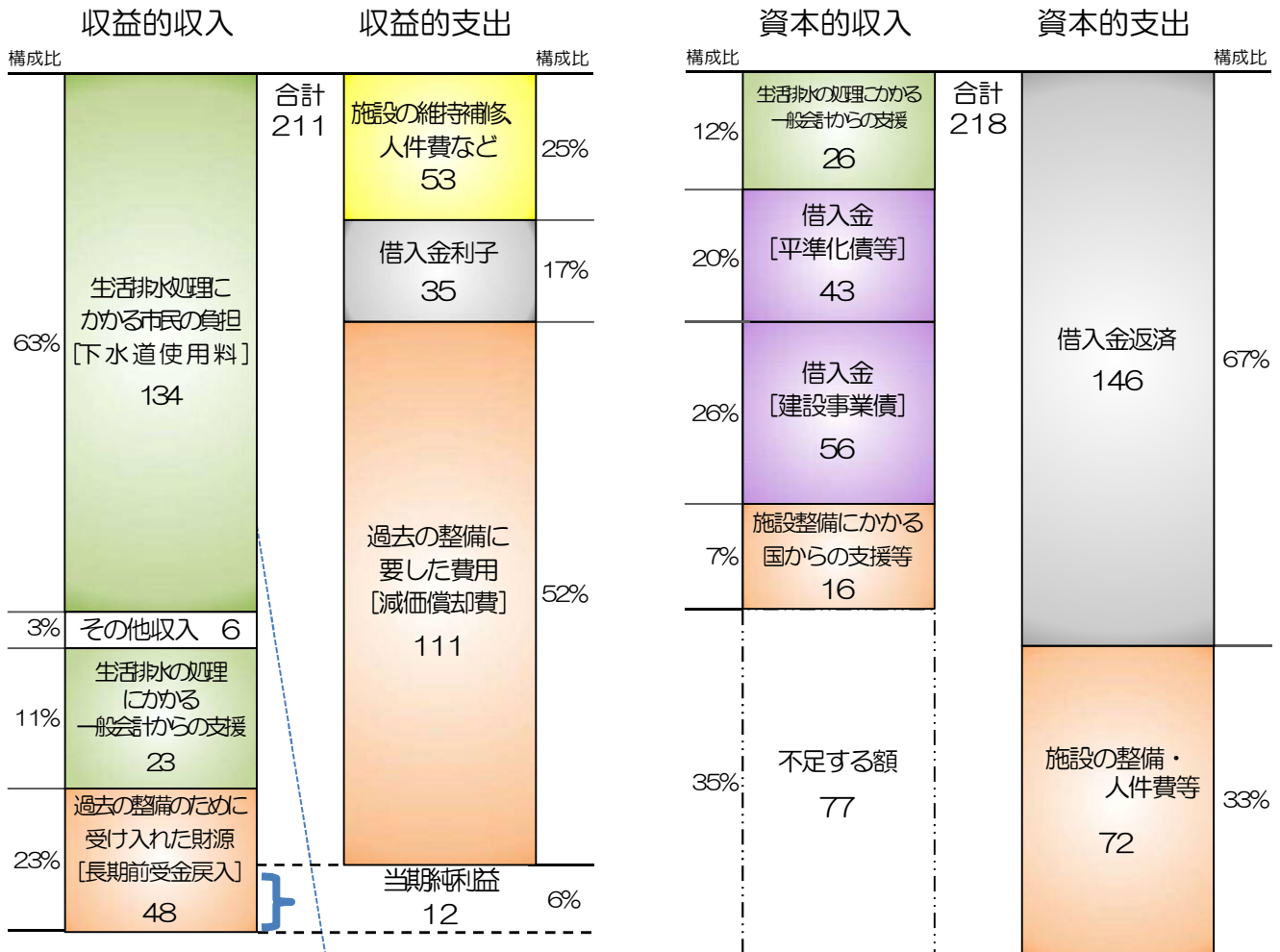


生活排水の処理 てみると



生活排水の処理 のための経費

[2019年度当初予算（単位：億円、税込）]



生活排水の処理のための費用は、原則として下水道使用料でまかなわれています。
汚水私費の原則と言います。

- 生活排水の処理
 - 良好な生活環境・水環境を守るため、引き続き生活排水処理施設の整備を行っていきます。
 - 整備については、人口減少による社会状況の変化や接続意思など地域の実情を踏まえ、より経済性に優れた効率的な整備を進めます。

の老朽施設の状態
主要設備（全940台中）
→ 850台 【1.6倍】
ト管など全770km中）
→ 240km 【4.8倍】



- 持続可能な下水道運営
 - 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ます。
 - 経営基盤の強化のため、組織体制の強化、業務の効率化などを行っていきます。

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

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・津波対策の推進

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

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、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などにより、持続可能な下水道運営につなげます。
- 処理場・ポンプ場などの躯体・建築物は、施設ごとに更新を進めると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、防食や修繕などによる延命化を図りつつ、統廃合を含む計画的な更新を検討する必要があります。

【下水道施設の不具合の状況】



管の破損



管内詰まり（木根侵入）



ポンプ主軸の腐食



汚泥掻き寄せ機の軸の折損

2. 主な取組み

■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、点検・調査などを行い、予防保全としての修繕および改築を実施します。
- 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につなげます。

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の向上を図ります。

■下水道施設の計画的な改築

- 処理場・ポンプ場設備は、老朽化が急激に進行するため重点的な対策を行い、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量の平準化を考慮した計画的な対策を進めます。
- 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、改築を実施します。
- また、設備を更新する際には、維持管理費削減の観点から、省エネ機器の導入などについて検討します。

◇管渠の改築

- 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

- 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】

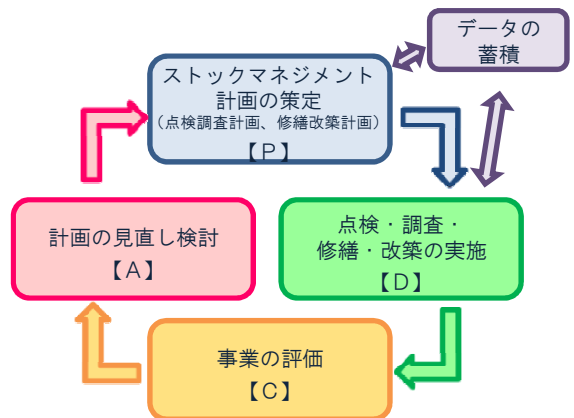
健全度	対応の基準	判定
1	更新が必要	改築
2	精密調査や更新など、大きな措置が必要	改築
3	長寿命化対策や修繕により機能回復する	
4	消耗部品交換など	
5	措置は不要	

※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

ストックマネジメント（1）

◇ストックマネジメントとは

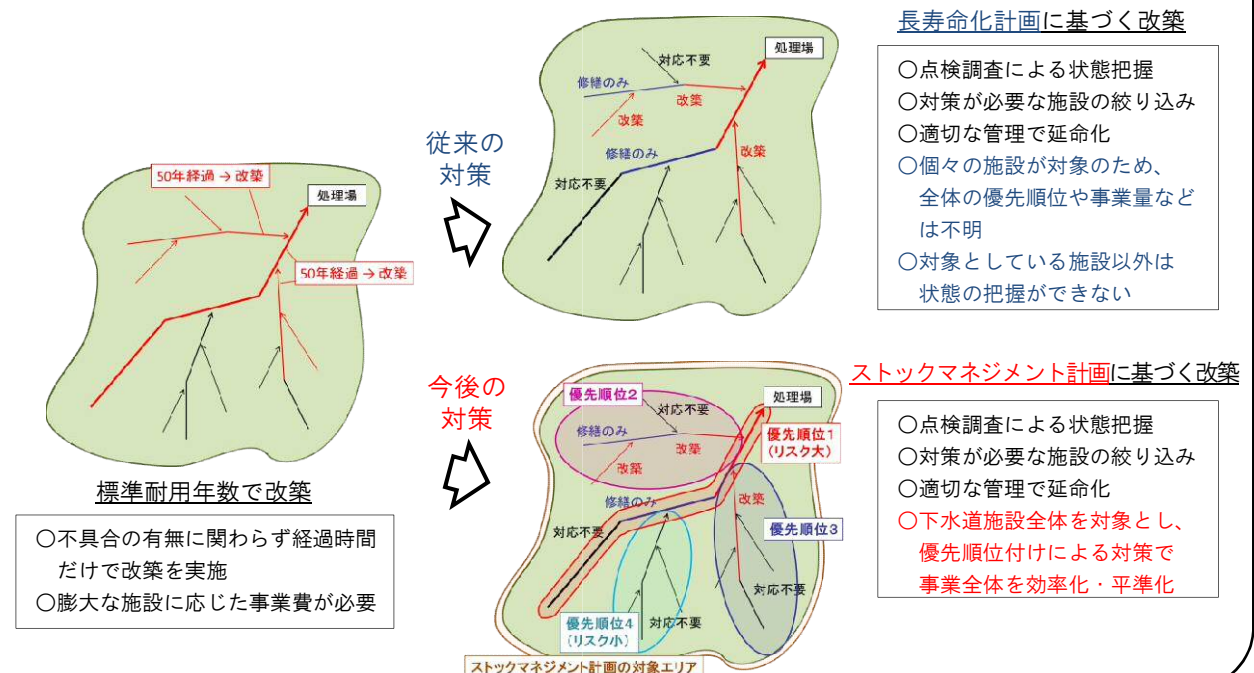
- 下水道事業におけるストックマネジメント【ストックマネジメントによるPDCAサイクル】とは、持続可能な下水道事業の実現のため、膨大な下水道施設の状況を把握・評価し、長期的な劣化状態を予測しながら、施設を効率的に管理することをいいます。
- スtockマネジメント計画では、施設の重要度や劣化状態の予測をもとに、施設全体を対象とした優先順位付けを行うことで、効率的な点検・調査、修繕、改築が実施できます。
- 蓄積したデータを活用し、事業の評価・見直しを行い、より精度の高い計画策定に繋げていきます。（PDCAサイクル）



◇従来の対策（長寿命化計画）との違い

- 国で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）で対策を行うと、不具合の有無に関わらず改築を実施することになります。
- 従来の対策では、点検・調査により施設の劣化状態を把握し、対策が必要な施設の絞り込みを行ったうえで、個別の施設を対象とした長寿命化計画を策定し、改築を行い、事業費の縮減に努めてきました。
- スtockマネジメント計画では従来の対策に加え、施設全体を対象とした優先順位付けに基づく改築の実施により、効率的な対策と事業費の平準化が可能となります。

【長寿命化計画とストックマネジメント計画の違い（管渠のイメージ図）】



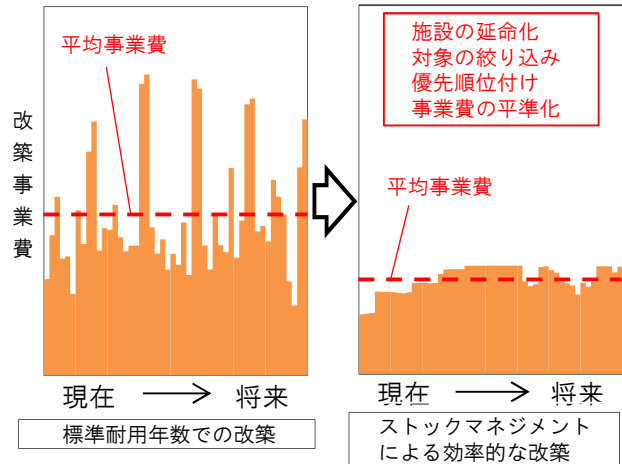
ストックマネジメント（2）

◇ストックマネジメントによる効果

改築

- 標準耐用年数で施設の改築を進めると、膨大な施設に応じた事業費が今後必要となります。また、耐用年数が施設ごとに異なることから、施設の更新時期が重なる年は非常に多くの事業費が必要となります。
- ストックマネジメントでは、以下の取り組みなどにより事業費の縮減・平準化を図ります。

【改築に対する効果イメージ】



『適正な維持管理などで施設を延命化させて、改築のサイクルを長期化（標準耐用年数の1.5～2.0倍を目標）』

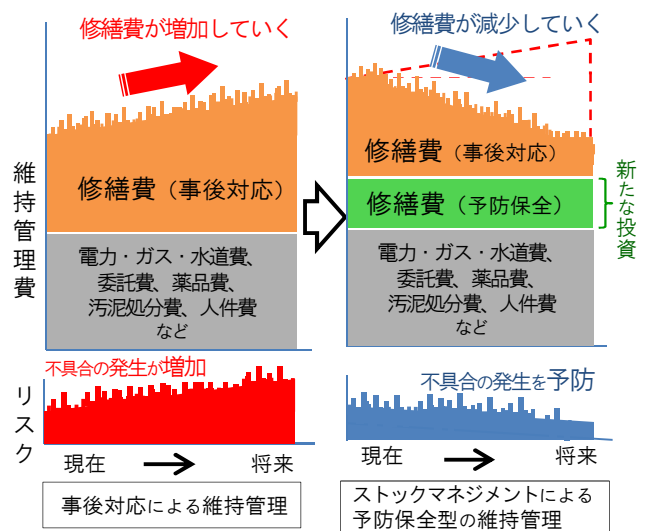
『点検・調査による対策が必要な施設の絞り込み』

『施設の重要度や劣化状態の予測に基づいた優先順位付けにより、効率的な対策の実施と事業の平準化』

修繕

- 老朽施設数の増加が見込まれるため、従来の施設の管理方法である事後対応では、下水処理機能やポンプ機能（マンホールポンプの揚水機能など）が停止するなど、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、突発的な不具合に対応するための修繕に要する費用が増加していきます。
- ストックマネジメントによる点検・調査の結果に基づいて、予防保全としての修繕を実施することで、不具合の発生が予防され、下水道の機能が維持できなくなるリスクが減少します。また突発的な不具合に対応するための修繕に要する費用が減少します。

【修繕に対する効果イメージ】



■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、防食や修繕などの対策を実施し、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、維持管理に要する作業の効率化など）を考慮し、統廃合を含む計画的な更新を検討します。

◇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。

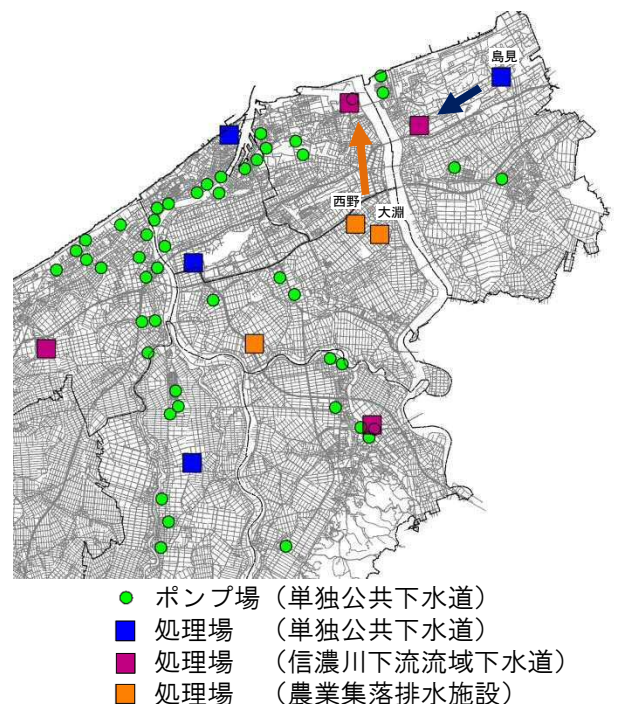
◇農業集落排水施設の編入

- 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。

【主な施設の設置状況】

概ねの更新時期 (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)	鱒淵ポンプ場(雨水)	昭和49年

【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						
■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						
管渠の改築延長 (km) ※1	19.1km	24.6km				49.6km
処理場・ポンプ場主要設備 健全度1割合 (%) ※2	8%	9%				10%
■施設の更新・統廃合						
下水道施設（躯体・建築物）の更新・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					
■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					
管渠の改築延長 (km) ※1	56.6km				84.6km
処理場・ポンプ場主要設備 健全度1割合 (%) ※2	11%				5%
■施設の更新・統廃合					
下水道施設（躯体・建築物）の更新・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、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、施設整備を行います。併せて、自助・共助対策への支援、既存ストックの活用*1を行い、ハード・ソフト両面からの総合的な浸水対策によって浸水被害の軽減（最小化）を目指します。

◇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（最大で約50ミリ/時間の計画降雨*4）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します。そのため、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。

*1 既存ストックの活用 … 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。
 *2 ハード整備 …… 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 ソフト対策 …… ハザードマップ、水位周知下水道などの情報提供や自助支援など。
 *4 計画降雨 …… 浸水被害の発生を防止するための下水道施設の整備の目標として計画に位置づけられる降雨。

【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

【雨の強さと降り方】

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

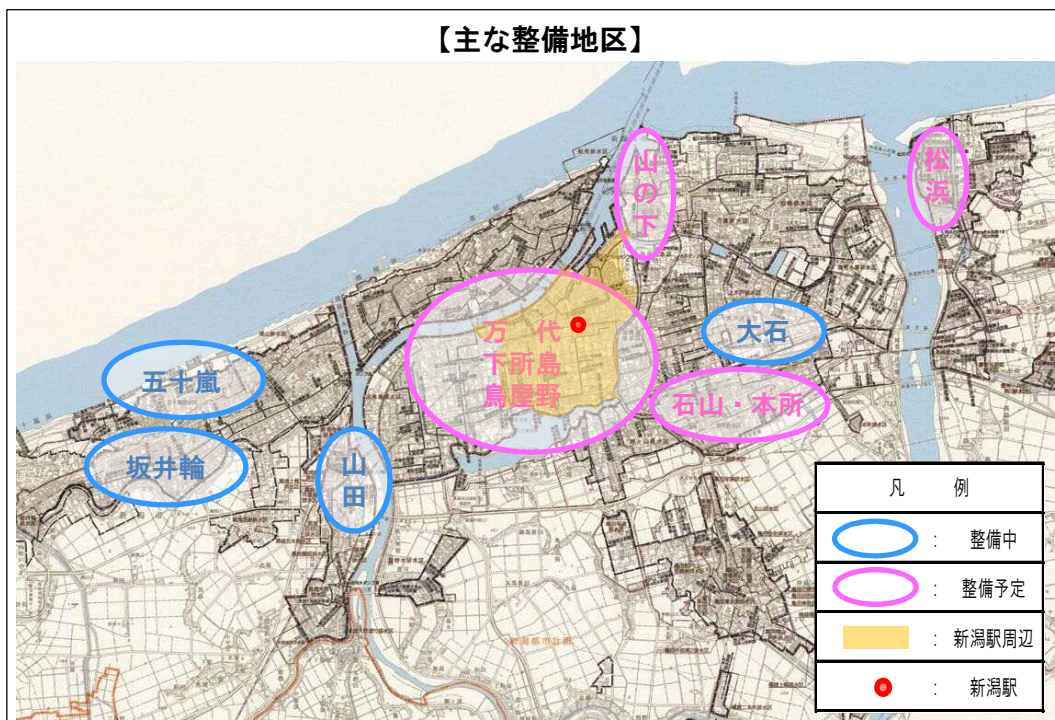
※ 雨の強さと降り方は、気象庁HPより

※ イラストは、新潟市浸水ハザードマップより

2. 主な取組み

■ 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。
- 特に業務・商業機能が集積している新潟駅周辺は、関係機関協議に時間を要したため対策が遅れていましたが、今後、重点的に整備していきます。
- 施設整備は、概ね10年に1回発生する降雨（最大で約50ミリ/時間の計画降雨）による対策を進めます。計画降雨を超える雨については、地域の実情に合わせ、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。



■ 自助・共助対策への支援

◇ 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、市民に活用してもらうことが重要です。出前講座*1を開催するなど、地域の防災組織や市民の皆さまにより一層活用してもらう仕組みを作ります。
- 近年の降雨状況を踏まえ、既往最大降雨*2によるハザードマップから想定最大降雨*3によるハザードマップへの更新について、検討します。

*1 出前講座 …… 市役所で行っている事業や施策について、理解を深めてもらうために、市職員が自治会・町内会などの集まりに出向き、説明を行うもの。

*2 既往最大降雨 … 気象台などにおいて記録された過去の最大降雨。本市では、平成10年8月4日に新潟気象台で記録された、日最大1時間降水量97ミリ、日降水量265ミリを指す。

*3 想定最大降雨 … 想定し得る最大規模の降雨。

◇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。
- 敷地内からの雨水流出を抑制し、下水道施設への負担を軽減させる効果がある雨水浸透ます・貯留タンクの設置について、助成制度を継続します。

【防水板設置例】



【貯留タンク設置例】



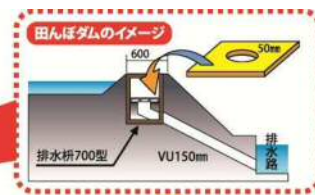
■既存ストックの活用

- 下水道施設整備だけでは浸水対策に限界があることから、農地や道路などの関係機関と連携し、浸水対策を進めます。

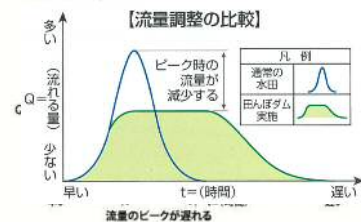
◇田んぼダムの活用

- 農地関係者と連携し、田んぼダム*1による雨水流出抑制効果を十分に発揮させます。

田んぼの排水口に排水管より小さな穴の開いた調整板などを取り付けるだけで、簡単に取り組むことができます。



雨水を一時的にためて、時間をかけて少しずつ流すことにより、排水路等の増水が軽減されます。



「田んぼダム」パンフレット（新潟県農地部）より

【田んぼダム整備イメージ】



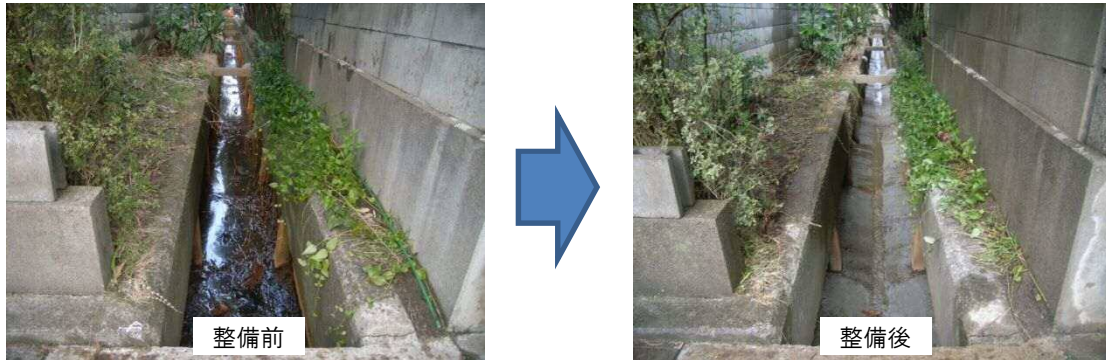
※ 田んぼからの雨水流出量を減らすための調整板と田んぼの畔を整備し、貯留量を増やします。

*1 田んぼダム … 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ため、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。

◇背割排水路の改修

- 都市排水を担っている背割排水路*1について、機能を確保するため、必要な改修を行います。

【背割排水路改修イメージ】

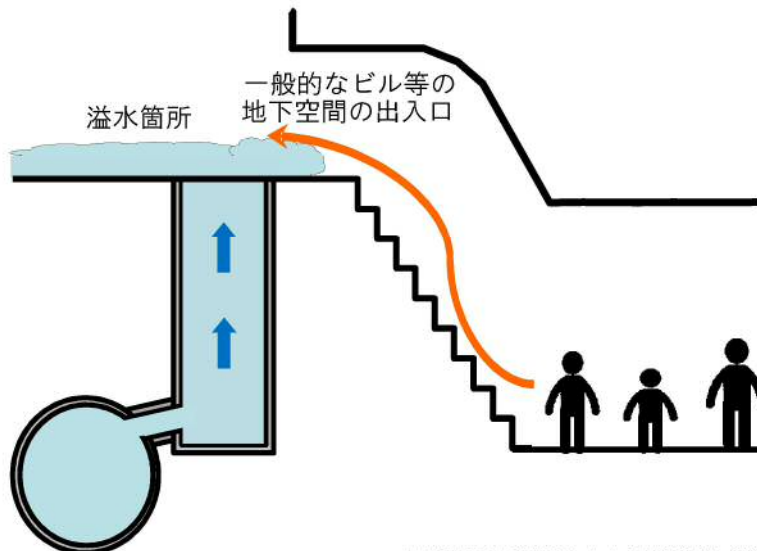


※ 勾配の不具合により、水の流れが悪くなっていた水路を、水が滞留しないように改修しました。

◇水位周知下水道の導入

- 地域防災計画に位置づけられた地下街など、浸水時の地下空間への雨水流入による浸水被害が懸念されています。
- 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・回避を図ることができるよう、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仕組みをICTを活用して作ります。

【水位周知下水道*2のイメージ】



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もらいます。

*1 背割排水路 …… 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。
 *2 水位周知下水道 …… 水防法第13条の2に基づき、都道府県知事または市町村長が内水により相当な損害を生ずるおそれがあるものとして指定した公共下水道などの排水施設。

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%				77.4%
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・共助対策への支援						
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	継続					
水位周知下水道の導入	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		工事着手			
松浜排水区					
■ 自助・共助対策への支援					
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					
水位周知下水道の導入					
※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50ミリ/時間の計画降雨）に対応した整備が完了した区域内にある件数の割合					

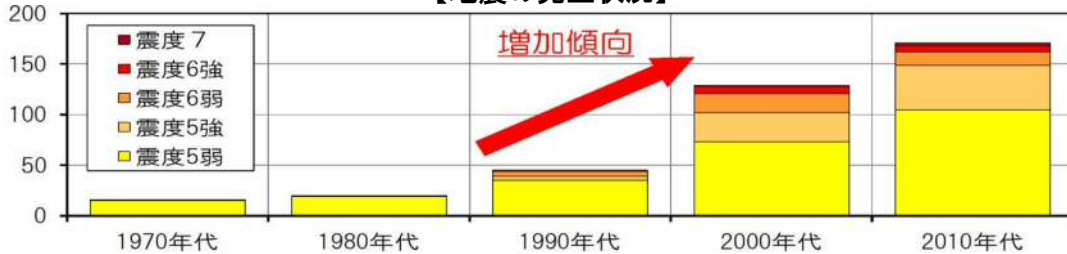
施策3 地震・津波対策の推進

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。
- 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ました。市街地では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、雨水排水をポンプ排水に頼っています。加えて、液状化発生の危険性が高いことから、下水道施設の耐震化を進める必要があります。

【地震の発生状況】



【主な被災地震】

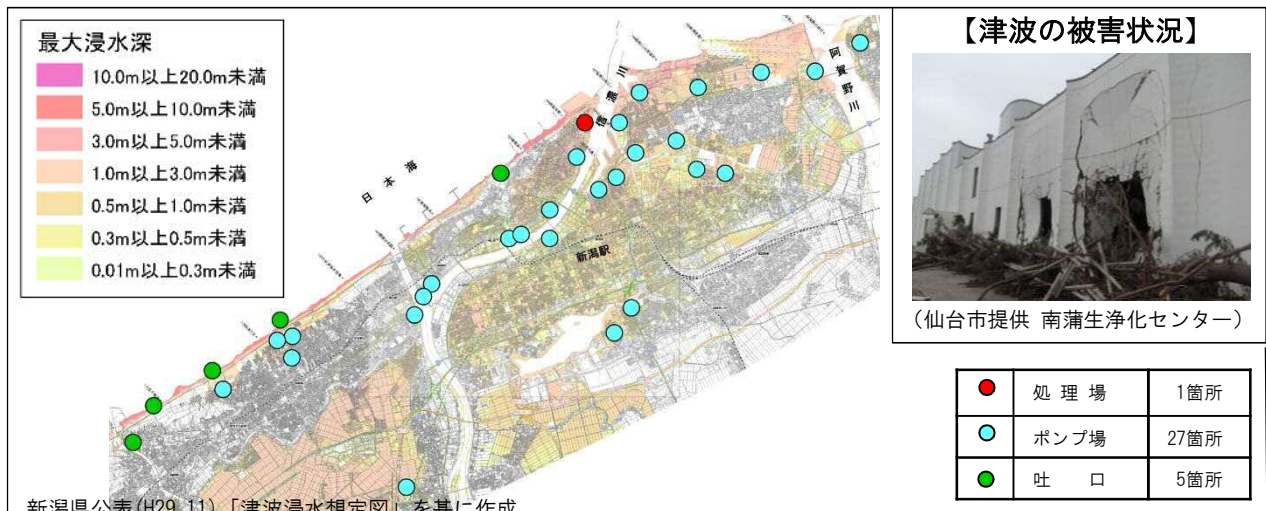
被災地震	日時	震度
北海道胆振東部地震	平成30年9月6日	7
大阪北部地震	平成30年6月18日	6弱
熊本地震	平成28年4月14日	7
東北地方太平洋沖地震	平成23年3月11日	7
新潟県中越沖地震	平成19年7月16日	6強
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7
兵庫県南部地震	平成7年1月17日	7

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、ポンプ場など33箇所が浸水することが想定されており、早期の津波対策が必要です。

【津波被害想定施設】

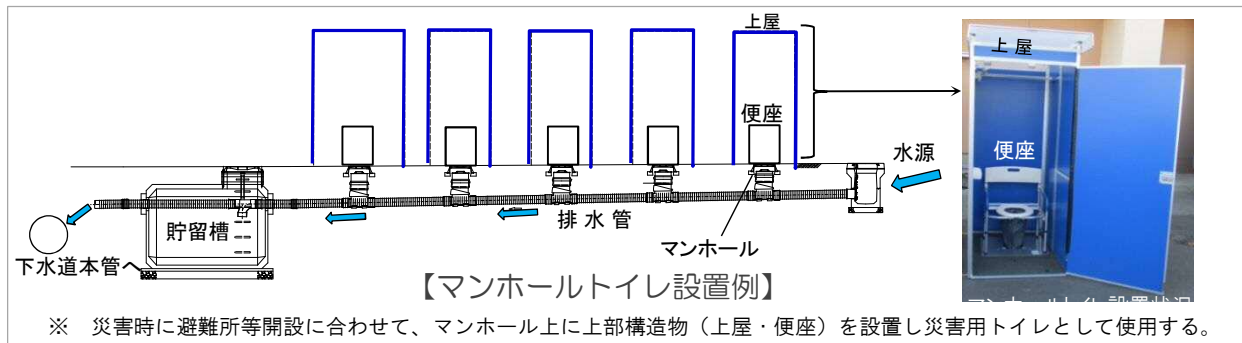


新潟県公表(H29.11)「津波浸水想定図」を基に作成。

■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。



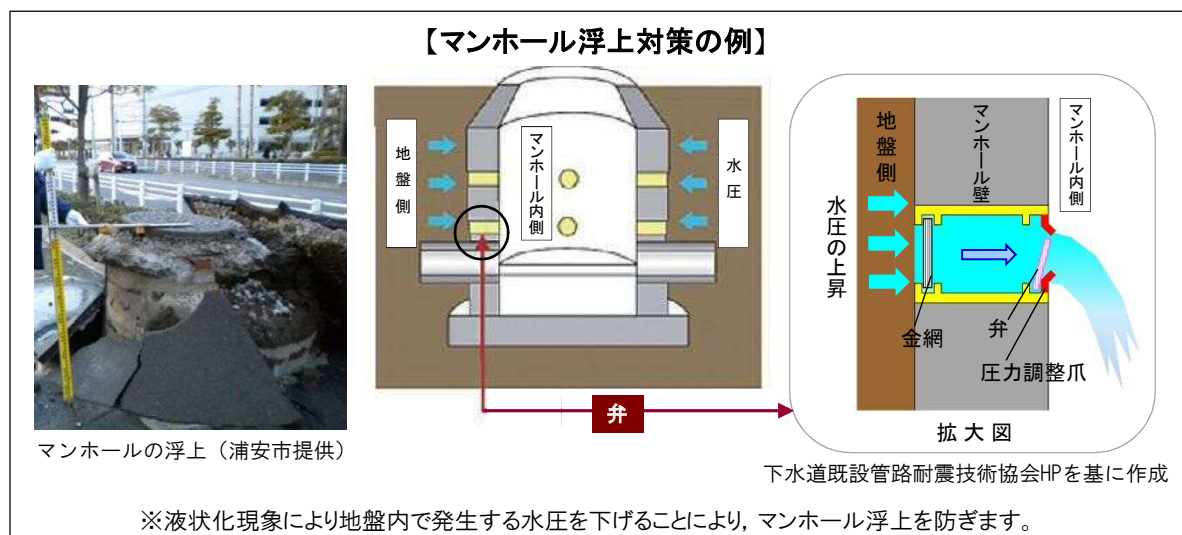
◇下水道BCP

- 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. 主な取組み

■下水道施設の耐震化

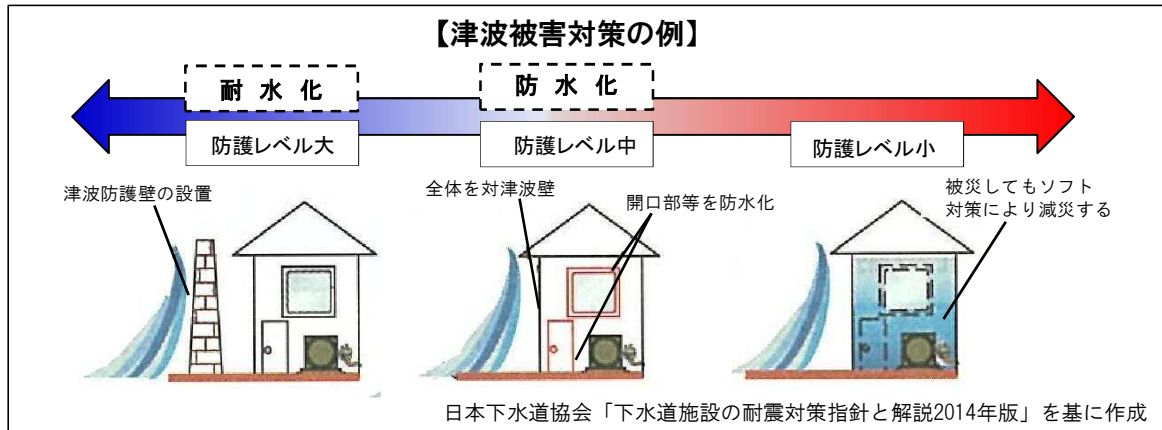
- 耐震診断が未実施である管渠・施設について、優先して調査・診断を実施します。
- 管渠は、重要な幹線など*3の優先順位を設定し、耐震化を実施します。
- ポンプ場は排水量・管理体制などによる優先順位の設定、処理場は災害時に確保すべき機能（揚水・消毒・沈殿）を担う施設について、同一系統毎に整備するなどの優先順位を設定し耐震化を実施します。
- 重要な幹線などの液状化*4発性の危険性が高い管渠については、優先順位を設定しマンホール浮上対策を実施します。



- *1 マンホールトイレ … 災害用トイレの一つ。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る。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。
- *2 下水道BCP …… 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。
- *3 重要な幹線など …… 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。
- *4 液状化 …… 地震の際に、地下水位が高い砂地盤が振動により液体状になる現象のこと。

■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*1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、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、想定される浸水深や既存施設の津波に対する耐力等の条件に応じて、施設の「耐水化」および「防水化」*2を対策の基本として実施し、災害時の機能を確保します。



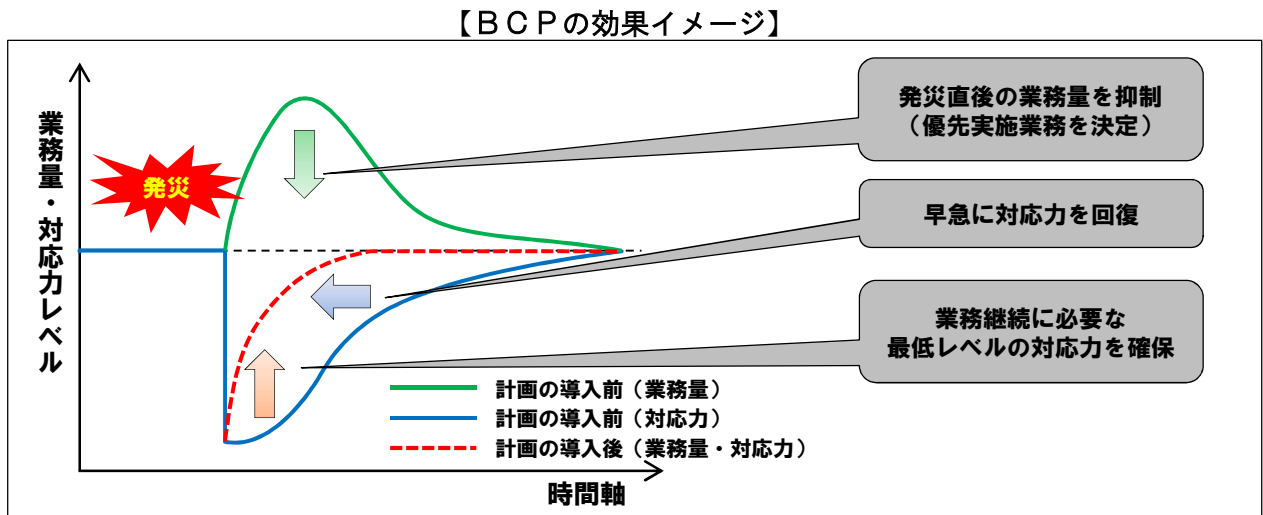
■減災対策

◇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。
- マンホールトイレは、下流側の排水設備及び管渠の耐震化が一体となって効果を発揮します。下流の耐震化状況に合わせて、マンホールトイレのタイプ（貯留型・流下型）を選択し整備を実施します。

◇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

*1 湛水 …………… 本ビジョンにおいては、豪雨や津波などを原因として、都市部で浸水した状態が続くこと。
*2 耐水化・防水化 … 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。

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						
※1 管渠耐震診断率の向上	44.9%	47.4%				66.2%
※2 施設耐震診断率の向上	67.3%	75.0%				100.0%
※3 管渠耐震化率の向上	37.7%	40.0%				57.4%
※4 施設耐震化率の向上	40.0%	46.4%				46.4%
※5 マンホール浮上対策率の向上	17.2%	19.6%				30.4%
■ 津波対策						
※6 津波対策の推進	-	0.0%				18.2%
■ 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の運用	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					
※1 管渠耐震診断率の向上	70.4%				87.3%
※2 施設耐震診断率の向上	-	-	-	-	-
※3 管渠耐震化率の向上	61.1%				77.2%
※4 施設耐震化率の向上	46.4%				57.1%
※5 マンホール浮上対策率の向上	33.1%				44.1%
■ 津波対策					
※6 津波対策の推進	24.2%				48.5%
■ 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の運用	運用・訓練, 評価, 見直し				
※1 管渠耐震診断率=耐震診断延長/“重要な幹線など”の延長約600km(平成29年度末時点) 耐震診断延長=(整備時点で耐震性能を有する管渠)+(耐震診断を実施した管渠) ※2 施設耐震診断率=耐震診断施設/56施設(ポンプ場47+処理場3×3機能),3機能:揚水,消毒,沈殿施設 耐震診断施設=(整備時点で耐震性能を有する施設)+(耐震診断実施施設) ※3 管渠耐震化率=耐震性能を有する延長/“重要な幹線など”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 マンホール浮上対策率=浮上対策実施基数/“重要な幹線など”のマンホール基数 約1万1千基 ※6 津波対策を行う対象施設は処理場1施設,ポンプ場27施設,吐口5施設の計33施設 “_____”の数量については次の考えで算出している。(整備時点で耐震性能を有するもの)+(診断により耐震性能有りと判定されるもの)+(工事により耐震化したもの)					

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

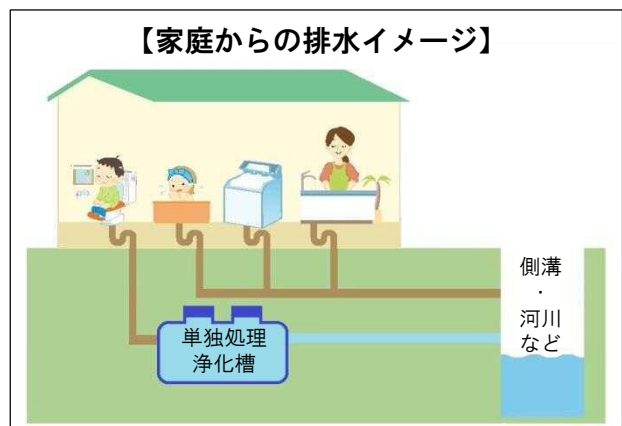
■環境負荷の低減

◇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、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。



汚水処理施設整備の概念図



■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。

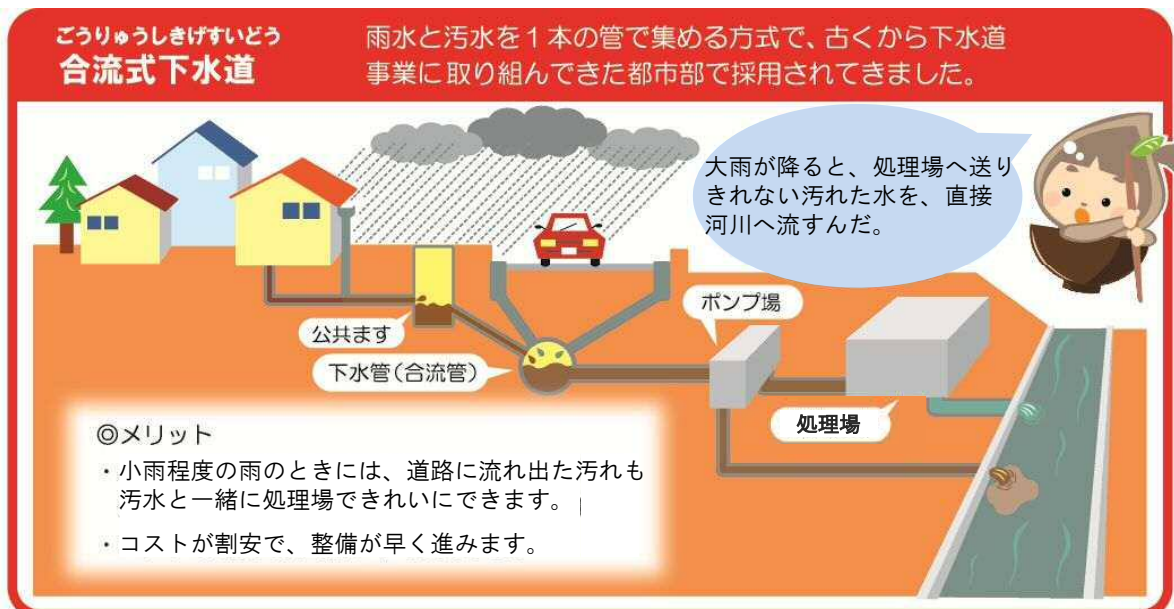
◇大雨による汚水の放流

- 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。
- 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、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。

【雨水と一緒に放流される未処理下水】



京都市ホームページより



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*1などの下水道にかかる既存の助成制度を適用することも含め、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*2の削減

- 貯留施設や凝集沈殿施設*3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。

◇ 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。

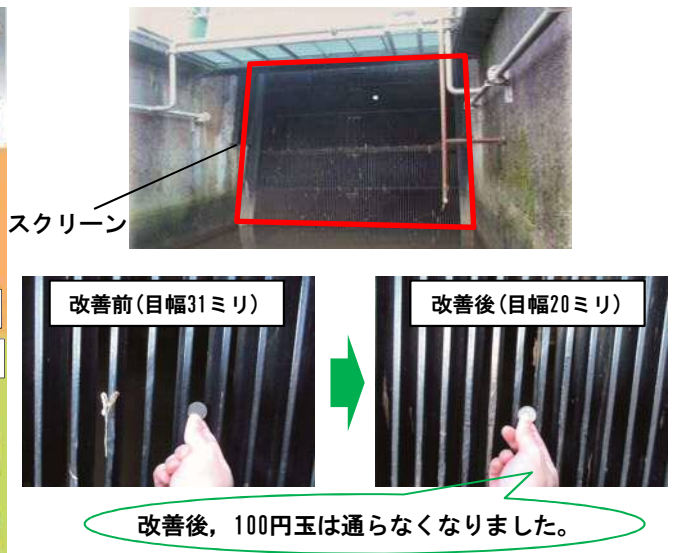
◇ きょう雑物*4の流出防止

- スクリーン*5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】



- *1 排水設備工事配管延長助成金 … 浄化槽や汲み取り便所を下水道への接続に切り替えるための改造工事において、配管延長が長い場合や、屋内配管を設置しなければならないなど、条件を満たす場合に配管の延長に応じて助成するもの。
- *2 汚濁負荷量 ……………… 河川や海などの水域(公共用水域)を汚す(汚濁する)物質が、例えば1リットル中に何mgあるかを表す量。
- *3 凝集沈殿施設 ……………… 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。
- *4 きょう雑物 ……………… 大きなゴミや落ち葉など。
- *5 スクリーン ……………… きょう雑物の流出を防ぐためのスリット状の施設。

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%				89.3%
■ 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*1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。

【歩道融雪】



市役所前バスターミナル

【空調施設】

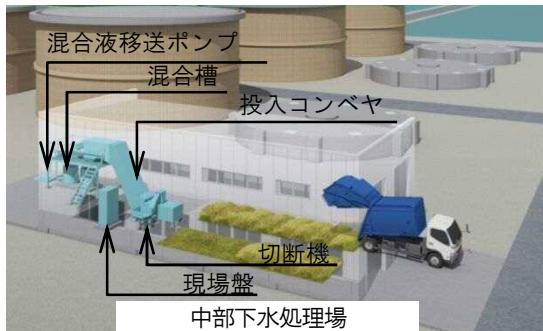


秋葉区「花ステーション」

◇下水汚泥

- 全国的にも消化ガス*2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年度に稼働開始し、平成28年度からは消化ガスの発生量を増加させるため、刈草との混合消化を実施しています。
- 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、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】



中部下水処理場

【刈草受入れ状況】



中部下水処理場

*1 再生可能エネルギー … 太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱、バイオマスのこと

*2 消化ガス ……………… 下水汚泥を消化することにより発生するメタンを約60%含んでいるガス

2. 主な取組み

■下水熱・下水汚泥などの有効利用

◇下水熱の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。

◇下水熱の新たな活用の検討（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

◇消化ガス発電量の増加

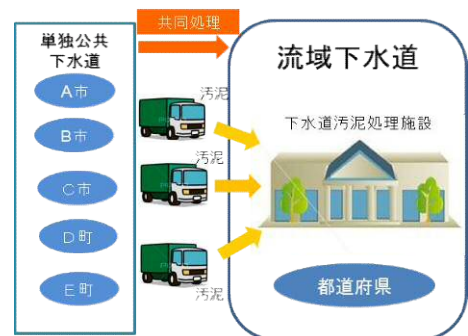
- これまでに取り組んできた混合消化などの実績を、さらに検証し、消化ガスの発生量の増加につながる方法を検討します。

■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。

【下水汚泥の共同処理】



国土交通省
「広域化・共同化の取組事例について」より

*1 サウンディング調査 …… 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のこと

*2 下水熱ポテンシャルマップ … 下水熱の賦存量や存在位置を容易に把握できるマップ

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・下水汚泥などの有効利用						
【下水熱】 歩道融雪・空調施設の利用拡大	効果確認	制度設計	→			制度試行
【下水熱】 新たな活用方法の検討 (車道融雪)	効果検証	→				効果確認
【下水汚泥】 新たな有効利用と減量化の 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
■ 下水汚泥処理の広域化・共同化						
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・下水汚泥などの有効利用					
【下水熱】 歩道融雪・空調施設の利用拡大	本格実施	→			
【下水熱】 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	→	
【下水汚泥】 新たな有効利用と減量化の 検討	→				
■ 下水汚泥処理の広域化・共同化					
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

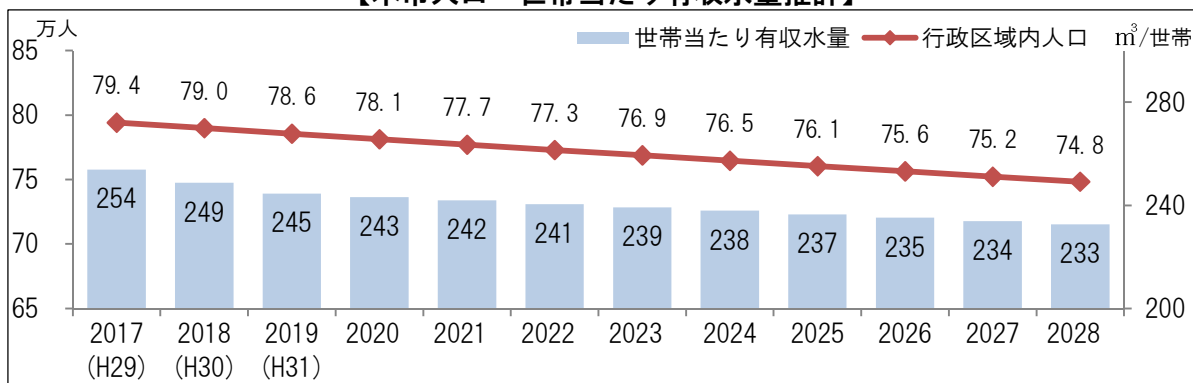
I 財政 1. 今後の見通し

■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、世帯構成人数の減少や節水意識の高まりなどにより減少する見込みです。

【本市人口・世帯当たり有収水量推計】

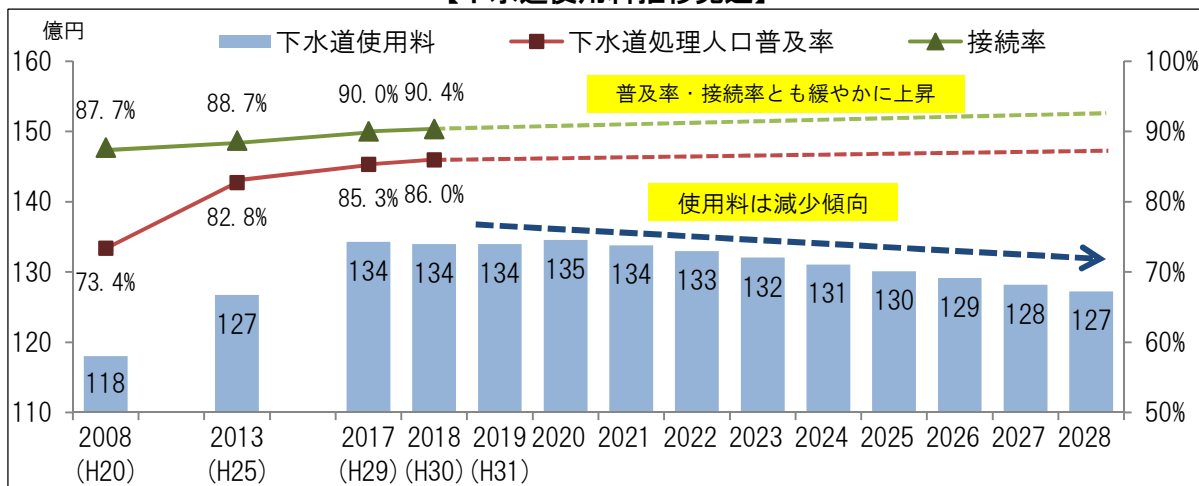


※H30以降の行政区域内人口は、国立社会保障・人口問題研究所推計人口を基に算出

◇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。

【下水道使用料推移見込】



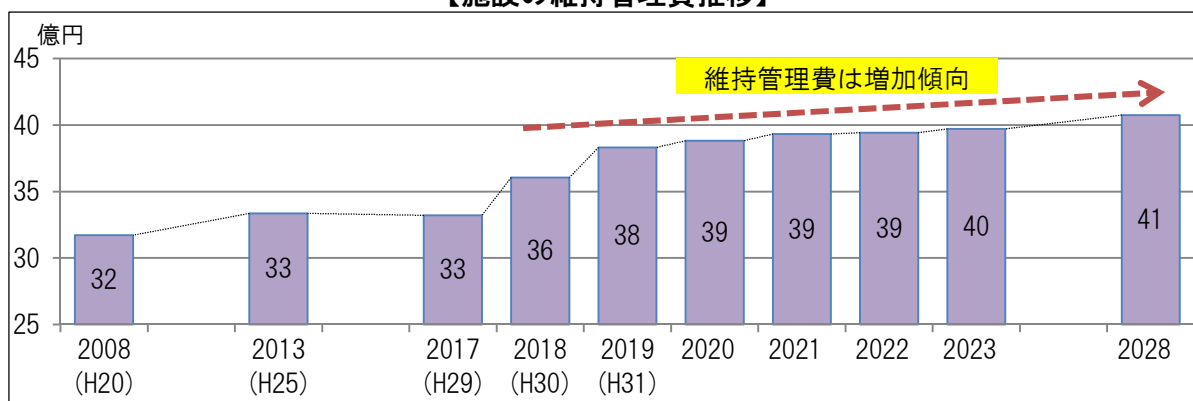
※下水道使用料は税込

■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、不具合の発生による施設の機能停止の危険度が高くなることから、その発生リスクを軽減するため、計画的に点検・調査を行い、修繕・改築を実施することにより、予防保全に係る費用が増加する見込みです。
- 一方、ストックマネジメントの実施により、予防保全型維持管理を行うことで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。
- 浸水対策のために新たに大規模施設を整備したことにより、施設の維持管理費は増加傾向となる見通しです。

【施設の維持管理費推移】



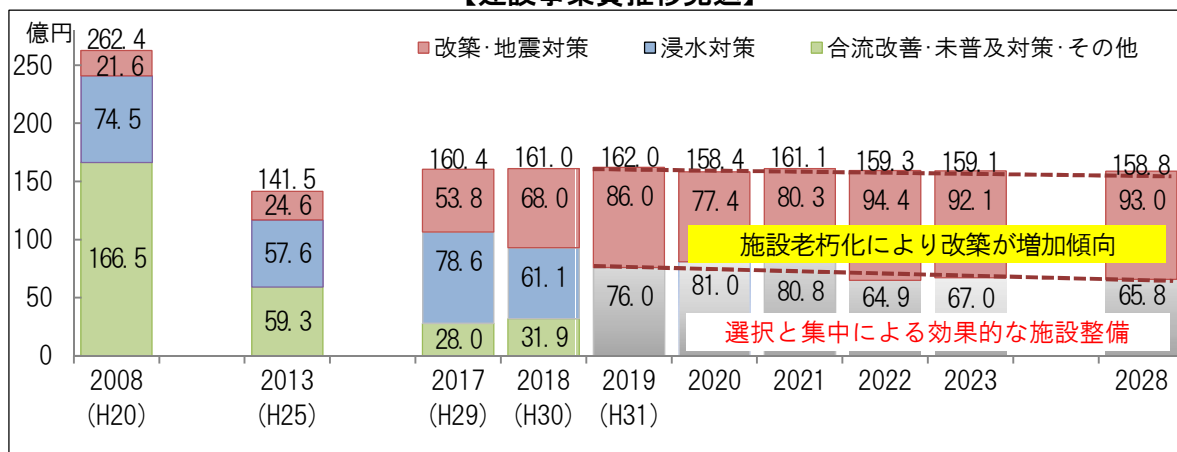
※管渠費・ポンプ場費・処理場費の合計（税込）

■建設事業費

◇建設事業費の見通し

- 施設の老朽化が急激に進行することが見込まれる中、安心・安全で、持続可能な下水道サービスを提供できるように、施設の機能維持を図るための改築事業費が増加傾向となることを見込まれます。

【建設事業費推移見込】



※前年度からの繰越分は含んでいない

- また、内水氾濫による浸水被害を軽減するための浸水対策や、被災時において下水道施設の機能を確保する地震対策に取り組むとともに、引き続き、総合的な污水处理施設の整備による未普及対策などを進めていく必要があります。
- 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必要があります。

■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

- 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元金償還が、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。
- 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。

【企業債借入額・元金償還金・未償還残高推移見込】



※借換債除く

※2018以降は前年度からの繰越分は含んでいない

■財政状況

- 本市は、海拔ゼロメートル地帯が市域の3割を占め、自然流下、自然排水が困難といった地形的制約があるとともに、広域に点在する農村部を抱え、多くの下水道施設が必要となり、その施設整備や維持管理費に要する経費が高くなる要因となっています。
- 一方、主な収入である下水道使用料は人口減少などにより減少傾向が見込まれ、今後、財政状況は厳しさを増していくことから、収入の確保、経費の効率化に取り組んでいく必要があります。

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

- 接続率の低い地域において、地域の住民組織と連携した地域ぐるみ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。
- 下水道資産や資源の状況を的確に把握し、未利用資産の売却や自然・再生エネルギー、汚泥資源の有効活用など使用料以外の収益について検討を進め、維持管理コストの財源として確保していきます。

◇支出の削減

- 将来負担を見据えて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。
- 予防保全型の維持管理による突発的な修繕費用の削減、省エネ機器の導入による電力費の削減に努めます。また、ICT活用の可能性などについても、急速に進展するICT技術の動向を注視し、施設の点検業務、資産管理などの高度化を図るなど管理運営の効率化を図ります。

◇経営の効率化・財産管理

- 現在行っている委託業務の集約化や包括的民間委託の対象拡大などに取組み、経営の効率化を図ります。
- また所有する資産については、施設の外部委託化や廃止する資産の売却につなげるためにも、財産管理を適切に行います。
- 施設の統廃合や広域化・共同化に向けた検討や、PPPや公設民営（DBOなど）方式のほかコンセッション方式などの公民連携についての可能性などを検討します。そのほか、経営の効率化・合理化に向け、水道事業との業務連携や統合など様々な視点で検討を進めていく必要があります。

◇財政基盤の確保

- 下水道施設の整備には多額の費用がかかるため、引き続き、国の制度を積極的に活用するとともに、本市の状況などを踏まえた新たな財政措置や財源確保などを検討していきます。
- 今後、財政状況などの予測を踏まえ、将来においても健全で安定した下水道事業を実施するため、使用料体系などを含めた適正な受益者負担のあり方などについて検討していきます。
- また、整備計画と収支計画のバランスを取りながら、施設整備の規模について、さらに適正化を図っていきます。

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。
- また、社会情勢の変化（物価・人件費の上昇など）や整備の進捗状況、今後、将来のあり方について検討を進めていく船見下水処理場の更新についての方向性など、新たな施設整備計画を適切に反映させるため、適宜、整備計画の見直しを行っていきます。

【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	48	66	62	62	78	78	77	78	76	74	72
雨に強い都市づくり	61	35	32	43	32	34	41	25	30	43	42
地震・津波対策の推進	20	20	16	19	16	14	15	28	27	18	21
総合的な汚水処理の推進 ・合流式下水道の改善	29	38	46	35	30	30	22	22	21	21	21
その他	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
合計	161	162	158	161	159	159	158	156	156	159	159

【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	51	51	50	50	49	49	48	48	48	47
源 企業債等	112	111	107	111	109	110	109	108	108	111	112

※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

※本表では、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が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、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。

○ 人口減少などにより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に係る事業費は増加する見込みです。

下水道使用料 2019年度 134億円 ⇒ 2028年度 127億円（△7億円）

○ また、選択と集中により建設事業費はほぼ横ばいで推移する一方、これまでの施設整備に係る企業債の元金償還金は増加していくため資本的収支の不足額は増加していく見込みです。

企業債償還金 2019年度 202億円 ⇒ 2028年度 213億円（11億円増）

※借換債分除く

資本的収支不足額 2019年度 △124億円 ⇒ 2028年度 △158億円

○ 資本的収支の不足額は、損益勘定留保資金や繰越利益剰余金などで補てんしていますが、繰越利益剰余金が5～10年後には確保できなくなる状況が見込まれ、財政状況は厳しさを増していく見込みになります。

繰越利益剰余金 2019年度 13億円 ⇒ 2028年度 △2億円

○ 今後、収益確保、支出削減、経営の効率化など経営改善に取り組むとともに、現行の使用料が汚水の費用を賄えているのかを分析していく必要があります。

○ また、下水道経営のおかれた状況や、新たなニーズに適切に対応していくため、適宜、収支計画の見直しを行っていきます。

【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	217	219	222	224	224	225	222	221	222	219	217
	うち下水道使用料	134	134	135	134	133	132	131	130	129	128	127
	他会計負担金	82	84	87	89	90	92	90	90	92	90	89
	営業外収益・特別利益	108	110	104	104	104	104	106	107	107	109	111
	うち他会計補助金	22	23	23	24	25	27	27	28	30	30	31
	長期前受金戻入	81	81	76	74	73	71	73	73	72	73	74
事業収益計		325	329	327	328	328	329	328	328	329	328	327
収益的 支出	営業費用	254	259	262	264	266	269	271	273	275	276	277
	維持管理費	68	72	72	73	73	73	73	74	74	74	74
	減価償却費等	186	187	189	191	193	196	197	199	201	202	203
	営業外費用・特別損失	56	54	49	45	42	38	35	33	31	28	26
	事業費計	310	313	310	309	308	307	306	306	306	304	304
差引		14	16	16	18	20	21	22	22	23	24	24
税抜：純利益(△純損失)		6	8	8	10	12	13	14	14	16	16	16

【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	172	186	173	174	172	172	171	169	169	168	192
	国庫補助金	48	51	51	50	50	49	49	48	48	48	46
	他会計補助金	26	26	27	27	28	28	28	28	28	23	20
	その他	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	計	248	264	252	252	251	250	249	246	246	240	259
資本的 支出	建設改良費	172	173	172	175	173	173	172	170	168	173	172
	企業債償還金	198	215	213	217	222	229	226	226	231	222	245
	計	370	388	385	392	395	402	398	396	399	395	417
差引		△122	△124	△133	△140	△144	△152	△149	△150	△153	△155	△158

補填財 源	損益勘定留保資金	105	107	113	117	120	125	125	126	130	129	129
	消費税資本的収支調整額	8	9	9	10	10	10	10	9	9	10	10
	利益剰余金処分額	9	8	10	13	14	18	15	14	14	16	19
繰越利益剰余金(処分後)		13	13	11	8	5	0	△0	△0	2	1	△2

企業債残高	3,213	3,185	3,145	3,102	3,052	2,995	2,940	2,883	2,822	2,768	2,714
一般会計繰入金	130	134	137	140	143	147	146	147	150	143	140

※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ず

※四捨五入の関係上、合計や差引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

※補てん財源の利益剰余金処分額は利益剰余金の残高を考慮せずに補てんした場合の見込み額です

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

- 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、下水道事業を取り巻く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、さまざまな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。
- 施設管理の直営部門に従事する職員は、今後、補充されない見込みであり、施設管理業務は基本的に民間委託に移行する予定としています。

◇今後の見通し

- 今後、ICTなどの先進技術による維持管理、ストックマネジメントの本格導入や公民連携などに的確に対応するため、組織体制の強化や専門的な人材の確保・育成が必要です。
- 施設管理を中心的に担ってきたベテラン技術者の退職が進んでいくことが見込まれ、下水道サービスを安定的に提供していくため、職員の技術継承に取り組む必要があります。

Ⅱ 人材 2. 主な取組み

■今後の取組み

◇組織体制の強化

- ICTなどの先進技術やストックマネジメント、公民連携など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。
- 日常のOJT*1などにより、ベテラン技術者がこれまで培ってきた技術やノウハウを継承し、職員一人ひとりのスキルの向上を図ります。

◇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。
- 直営部門の民間委託化や、現在行っている処理場に加えて、管渠やポンプ場の包括的民間委託の導入などにより、業務の効率化を図ります。

*1 OJT … on the job training の略
職場における実務を通じて行う職場内訓練

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、災害対策など」へと変化・多様化するなかで、下水道を取り巻く状況や役割、重要性を発信し、市民の皆さまの理解を深めることで、一緒に考えるための土台をつくります。
- 下水道を通じて、市と市民が協働でまちづくりを進めていくため、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ご負担し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り、協働のまちづくりを進めるためにも、処理区域内の全ての皆さまから速やかに下水道に接続してもらい、使用料を公平にご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、イベントの実施など、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
- 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もとより、環境教育の一環として、次世代を担う子どもたちへの啓発活動も重要な取組みの一つです。
- 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、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してより広い層への情報の発信に努めます。

◇市民と協働したまちづくり

- 水環境の保全是、市が下水道を整備し、市民の皆さまから接続していただくことで完成する地域づくり、まちづくりの一つです。
- 協働のまちづくり推進のため、市が発信し市民が受信するだけでなく、市民の発信を市が受信する「双方向による送受信」の関係性構築に努めます。

■接続促進活動の強化

- これまで行ってきた、整備後に未接続となっている世帯に対する訪問勧奨など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いては、未接続の理由や未接続世帯の状況を細かく分析することで、実態に即した接続勧奨を行います。
- また、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年以内に汲み取り便所又は単独処理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							
■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							
管渠の改築延長 (km) ※1	-	-	15.8km	19.1km	24.6km		
処理場・ポンプ場主要設備 健全度1割合 (%) ※2	-	-	-	8%	9%		
■施設の更新・統廃合							
下水道施設（躯体・建築物） の更新・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・共助対策への支援							
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	
→	49.6km	56.6km	→			84.6km	管渠の改築延長 (km) ※1	
→	10%	11%	→			5%	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	→			下水道施設（躯体・建築物） の更新・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
→	77.4%	77.5%	→			79.2%	浸水対策率の向上 ※1	
→							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	
→							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	-	H23～ 継続	継続	継続			
水位周知下水道の導入	-	-	-	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（最大で約50ミリ/時間の計画降雨）に対応した整備が完了した区域内にある件数の割合							
施策3 地震・津波対策の推進							
■ 下水道施設の耐震化							
管渠耐震診断率の向上 ※1	-	33.3%	39.4%	44.9%	47.4%		
施設耐震診断率の向上 ※2	30.9%	54.1%	54.1%	67.3%	75.0%		
管渠耐震化率の向上 ※3	-	31.1%	36.5%	37.7%	40.0%		
施設耐震化率の向上 ※4	25.5%	32.8%	34.4%	40.0%	46.4%		
マンホール浮上対策率の向上 ※5	-	14.1%	16.5%	17.2%	19.6%		
■ 津波対策							
津波対策の推進 ※6	-	-	-	-	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の運用	-	策定	運用	運用	運用・訓練、評価、見直し		
※1 管渠耐震診断率=耐震診断延長/“重要な幹線など”の延長約600km(平成29年度末時点) 耐震診断延長=(整備時点で耐震性能を有する管渠)+(耐震診断を実施した管渠) ※2 施設耐震診断率=耐震診断施設/56施設(ポンプ場47+処理場3×3機能),3機能:揚水,消毒,沈殿施設 耐震診断施設=(整備時点で耐震性能を有する施設)+(耐震診断実施施設) ※3 管渠耐震化率=耐震性能を有する延長/“重要な幹線など”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 マンホール浮上対策率=浮上対策実施基数/“重要な幹線など”のマンホール基数 約1万1千基 ※6 津波対策を行う対象施設は処理場1施設,ポンプ場27施設,吐口5施設の計33施設 “ ”の数量については次の考えで算出している。(整備時点で耐震性能を有するもの)+(診断により耐震性能有りと判定されるもの)+(工事により耐震化したもの)							

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
一般地区 の検討							水位周知下水道
	66.2%	70.4%				87.3%	管渠耐震診断率の向上 ※1
	100.0%	-	-	-	-	-	施設耐震診断率の向上 ※2
	57.4%	61.1%				77.2%	管渠耐震化率の向上 ※3
	46.4%	46.4%				57.1%	施設耐震化率の向上 ※4
	30.4%	33.1%				44.1%	マンホール浮上対策率の向上 ※5
	18.2%	24.2%				48.5%	津波対策の推進 ※6
			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の運用

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
汚水処理人口普及率の向上 ^{※1}	77.1%	85.1%	88.0%	88.7%	88.8%		
■ 合流式下水道の改善							
合流式下水道改善率の向上 ^{※2}	15.0%	58.0%	69.0%	69.0%			
<small>※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</small> <small>※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</small>							
施策5 下水道資源の有効利用							
■ 下水熱・下水汚泥などの有効利用							
【下水熱】 歩道融雪・空調施設の利用 拡大	-	試験施工	効果検証	効果確認	制度設計		
【下水熱】 新たな活用方法の検討 (車道融雪)	-	-	-	効果検証			
【下水汚泥】 新たな有効利用と 減量化の検討	-	-	-	検 討	実施可能な有効利用方法から モデル実施⇒本格導入		
■ 下水汚泥処理の広域化・共同化							
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 污水处理施設整備の推進
							公設浄化槽整備の促進
→	89.3%	89.5%				90.0%	※1 污水处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					【下水熱】 歩道融雪・空調施設
→	効果確認	要件整理	制度 見直し	本格実施			【下水熱】 新たな活用方法の検討 (車道融雪)
		実施可能な有効利用方法からモデル実施⇒本格導入					【下水汚泥】 新たな有効利用と 減量化の検討
→	計画実施						広域化・共同化

7. 参 考 資 料

- 7.1 新潟市の下水道のあゆみ
- 7.2 下水道施設の概要

7.1 新潟市の下水道のあゆみ

年 月	項 目
昭和27年 1月	下水道事業に着手（船見処理区）
30年10月	新潟大火（全焼892棟）
33年～38年	地盤沈下対策事業として整備区域を拡大
39年 5月	船見下水処理場の運転開始
6月	新潟地震被災（下水道施設も壊滅的被害）
39年～42年	新潟地震の災害復旧
42年 4月	船見下水処理場の運転再開
44年 2月	下水道基本計画策定（4処理場に大別）
55年 7月	中部下水処理場の運転開始
10月	新潟浄化センターの運転開始
58年 4月	新津浄化センターの運転開始
平成 3年 2月	島見浄化センター（特環）の運転開始 第7次下水道整備5ヵ年計画策定
4年 2月	山の下排水区の雨水改善事業に着手
10月	下水道基本計画改定（5処理区に大別）
5年 2月	船見処理区の雨水完全事業に着手
10年 3月	新井郷川浄化センターの運転開始
4月	ポンプ場管理センターの運転開始
5月	白山公園ポンプ場（雨水改善）の運転開始
8月	8. 4集中豪雨（1, 4 9 5世帯が床上浸水）
12年 4月	雨水流出抑制施設設置助成制度の運用開始
13年 1月	黒埼町と合併
14年 9月	西川浄化センターの運転開始
16年 3月	白根中央浄化センターの運転開始
17年	近隣13市町村と広域合併
18年 4月	地方公営企業法を一部適用（公営企業化）
19年 4月	政令指定都市へ移行
21年 3月	新潟市下水道中期ビジョンを策定
22年 6月	下山ポンプ場の運転開始
23年 3月	東北地方太平洋沖地震、仙台市等へ下水道支援のため職員派遣
4月	公設浄化槽制度の運用開始
24年 4月	農業集落排水事業を下水道事業会計に統合
25年 1月	中部下水処理場にて消化ガス発電施設の運転開始
25年 9月	第6回循環のみち下水道賞受賞（下水汚泥と他バイオマスとの混合消化実験）
10月	木戸雨水貯留施設の供用開始
26年 3月	新潟市下水道中期ビジョンを改訂
27年 6月	下水熱による歩道融雪施設の供用（市役所前バスターミナル）
28年 4月	熊本地震発生、熊本市へ下水道支援のため職員派遣
28年 9月	第9回循環のみち下水道賞受賞（下水熱を利用した歩道融雪）

7.2 下水道施設の概要

【下水処理施設(新潟市管理)】

船見下水処理場(合流式)

所在地	中央区船見町		
供用開始	昭和42年4月		
処理区域	事業計画	412ha	全体計画 466ha
処理人口	事業計画	31,581人	全体計画 29,020人
処理能力	事業計画	22,700m ³ /日	全体計画 21,500m ³ /日
処理方式	標準活性汚泥法		
放流先	一級河川 信濃川		

中部下水処理場(合流式)

所在地	中央区太右エ門新田		
供用開始	昭和55年7月		
処理区域	事業計画	3,868ha	全体計画 4,601ha
処理人口	事業計画	228,213人	全体計画 219,860人
処理能力	事業計画	159,200m ³ /日	全体計画 160,000m ³ /日
処理方式	標準活性汚泥法		
放流先	一級河川 信濃川		

白根中央浄化センター(分流式)

所在地	南区根岸		
供用開始	平成16年3月		
処理区域	事業計画	374ha	全体計画 1,088ha
処理人口	事業計画	14,249人	全体計画 35,900人
処理能力	事業計画	8,750m ³ /日	全体計画 20,900m ³ /日
処理方式	標準活性汚泥法		
放流先	一級河川 鷲ノ木大通川		

島見浄化センター(分流式)

所在地	北区島見		
供用開始	平成3年2月		
処理区域	事業計画	56ha	全体計画 56ha
処理人口	事業計画	2,280人	全体計画 2,280人
処理能力	事業計画	965m ³ /日	全体計画 965m ³ /日
処理方式	オキシレーションディッチ法		
放流先	一級河川 新井郷川水系 派川加治川		

【下水処理施設(新潟県管理)】

新潟浄化センター(信濃川下流流域下水道)

所在地	東区下山		
供用開始	昭和55年10月		
処理区域	事業計画	4,224ha	全体計画 5,325ha
処理人口	事業計画	178,210人	全体計画 176,990人
処理能力	事業計画	91,700m ³ /日	全体計画 96,500m ³ /日
処理方式	標準活性汚泥法		
放流先	一級河川 阿賀野川		

新津浄化センター(信濃川下流流域下水道)

所在地	秋葉区古田ノ内大野開字鱒池		
供用開始	昭和58年4月		
処理区域	事業計画	3,118ha	全体計画 3,608ha
処理人口	事業計画	104,012人	全体計画 111,286人
処理能力	事業計画	49,900m ³ /日	全体計画 52,400m ³ /日
処理方式	標準活性汚泥法		
放流先	一級河川 能代川		

新井郷川浄化センター(阿賀野川流域下水道)

所在地	北区名目所、下大谷地		
供用開始	平成10年3月		
処理区域	事業計画	6,184ha	全体計画 8,304ha
処理人口	事業計画	141,500人	全体計画 160,130人
処理能力	事業計画	70,600m ³ /日	全体計画 79,500m ³ /日
処理方式	標準活性汚泥法		
放流先	一級河川 新井郷川		

西川浄化センター(西川流域下水道)

所在地	西区笠木、新田、新通		
供用開始	平成14年9月		
処理区域	事業計画	4,096ha	全体計画 6,043ha
処理人口	事業計画	121,570人	全体計画 155,140人
処理能力	事業計画	66,000m ³ /日	全体計画 84,000m ³ /日
処理方式	標準活性汚泥法		
放流先	二級河川 新川		

ポンプ場施設一覧

【稼働中】

排除区分	ポンプ場名	所在地	運 転 開始年	ポンプ能力 (m ³ /分)	放流水域
合流 (15箇所)	川端ポンプ場	中央区川端町	昭和35年	248	信濃川
	早川掘ポンプ場	中央区柳島町	昭和40年	802	信濃川
	白山ポンプ場	中央区一番堀通町	昭和40年	612	信濃川
	古信濃川ポンプ場	中央区三和町	昭和40年	180	信濃川
	平島ポンプ場	中央区関南町	昭和40年	104	信濃川
	下所島ポンプ場	中央区幸西	昭和41年	197	信濃川
	山の下ポンプ場	東区古湊町	昭和41年	449	阿賀野川・信濃川
	坂井輪ポンプ場	西区平島	昭和45年	1,411	信濃川・関屋分水路
	万代ポンプ場	中央区沼垂東	昭和48年	721	信濃川・通船川
	関屋ポンプ場	中央区関南町	昭和60年	156	信濃川・関屋分水路
	大曲ポンプ場	西区坂井東	平成4年	720	信濃川・西川
	松島ポンプ場	東区松島	平成8年	222	阿賀野川・信濃川
	白山公園ポンプ場	中央区一番堀通町	平成10年	1,206	信濃川
	関新ポンプ場	中央区関新	平成16年	1,540	信濃川
	小新ポンプ場	西区小新	平成17年	1,502	信濃川・西川
汚水 (19箇所)	浦山中継ポンプ場	西区浦山	昭和49年	5	信濃川
	二本木污水中継ポンプ場	江南区二本木	昭和63年	5	阿賀野川
	木津污水中継ポンプ場	江南区木津工業団地	平成元年	2	阿賀野川
	小須戸污水中継ポンプ場	秋葉区矢代田	平成4年	2	能代川
	工業団地污水中継ポンプ場	秋葉区川口	平成5年	3	能代川
	姥ヶ山中継ポンプ場	中央区長湊	平成9年	19	信濃川
	早通ポンプ場	北区彩野	平成9年	8	新井郷川
	松浜中継ポンプ場	北区松浜	平成10年	4	新井郷川
	曾野木污水中継ポンプ場	江南区曾川甲	平成11年	8	信濃川
	中木戸中継ポンプ場	東区中木戸	平成13年	11	阿賀野川
	鳥原污水中継ポンプ場	西区鳥原	平成14年	6	新川
	北部污水中継ポンプ場	南区北田中	平成15年	5	鷲ノ木大通川
	大通黄金污水中継ポンプ場	南区大通黄金	平成15年	6	鷲ノ木大通川
	上新栄町污水中継ポンプ場	西区上新栄町	平成16年	13	信濃川
	物見山中継ポンプ場	東区空港西	平成17年	18	阿賀野川
五十嵐東污水中継ポンプ場	西区五十嵐東	平成21年	13	信濃川	
亀田ポンプ場	江南区亀田工業団地	平成21年	11	阿賀野川	
白根污水中継ポンプ場	南区白根	平成22年	4	鷲ノ木大通川	
五十嵐二の町污水中継ポンプ場	西区五十嵐2の町	平成25年	4	信濃川	

排除区分	ポンプ場名	所在地	運 転 開始年	ポンプ能力 ($\text{m}^3/\text{分}$)	放流水域
雨水 (15箇所)	松浜ポンプ場	北区松浜	昭和35年	294	阿賀野川
	臨港ポンプ場	東区臨港町	昭和40年	270	信濃川
	大山ポンプ場	東区上王瀬町1番51号	昭和40年	276	通船川
	小沼ポンプ場	西区大野町	昭和42年	50	中ノ口川
	木戸ポンプ場	東区下木戸	昭和43年	581	通船川
	山田ポンプ場(旧)	西区ときめき東	昭和44年	228	信濃川
	鯨潟ポンプ場	南区鯨潟	昭和49年	483	中ノ口川
	姥ヶ山雨水ポンプ場	中央区高志	昭和56年	7	信濃川
	新町ポンプ場	秋葉区新町	昭和58年	240	能代川
	北上ポンプ場	秋葉区北上	昭和60年	810	能代川
	前川原雨水ポンプ場	西区鳥原	昭和61年	548	信濃川
	菖川ポンプ場	秋葉区中野	平成14年	194	小阿賀野川
	真木野ポンプ場	秋葉区新町	平成19年	390	能代川
	下山ポンプ場	東区松浜町	平成22年	2,196	阿賀野川
	葛塚雨水ポンプ場	北区下土地亀	平成25年	263	新井郷川

【整備中】

排除区分	ポンプ場名	所在地	運 転 開始年	ポンプ能力 ($\text{m}^3/\text{分}$)	放流水域
雨水	山田雨水ポンプ場(新)	西区山田	-	-	信濃川
	白根水道町ポンプ場	南区白根水道町	-	-	中ノ口川

【ポンプ能力のイメージ】

新潟市で最大規模の下山ポンプ場は、1秒あたり36.6 m^3 の雨水を排水する能力をもっています。これは、小学校の25mプールの水を約8秒で空にできる能力です。

