

山形市上下水道事業の概要について



目次

- 1 水道事業・下水道事業の仕組み
- 2 山形市上下水道事業のあらまし
- 3 基本計画期間の主な取り組み

1 水道事業・下水道事業の仕組み

山形市上下水道部は「地方公営企業」

【地方公営企業】

地方公共団体が設置し運営する企業。

経営には原則として税金を充てず、利用者からいただく料金によって賄っている。

(独立採算制の原則)

※雨水の処理や消火栓の設置など、上下水道の利用者だけでなく市民全員へのサービスである事業は、一般会計(税金)で負担している。



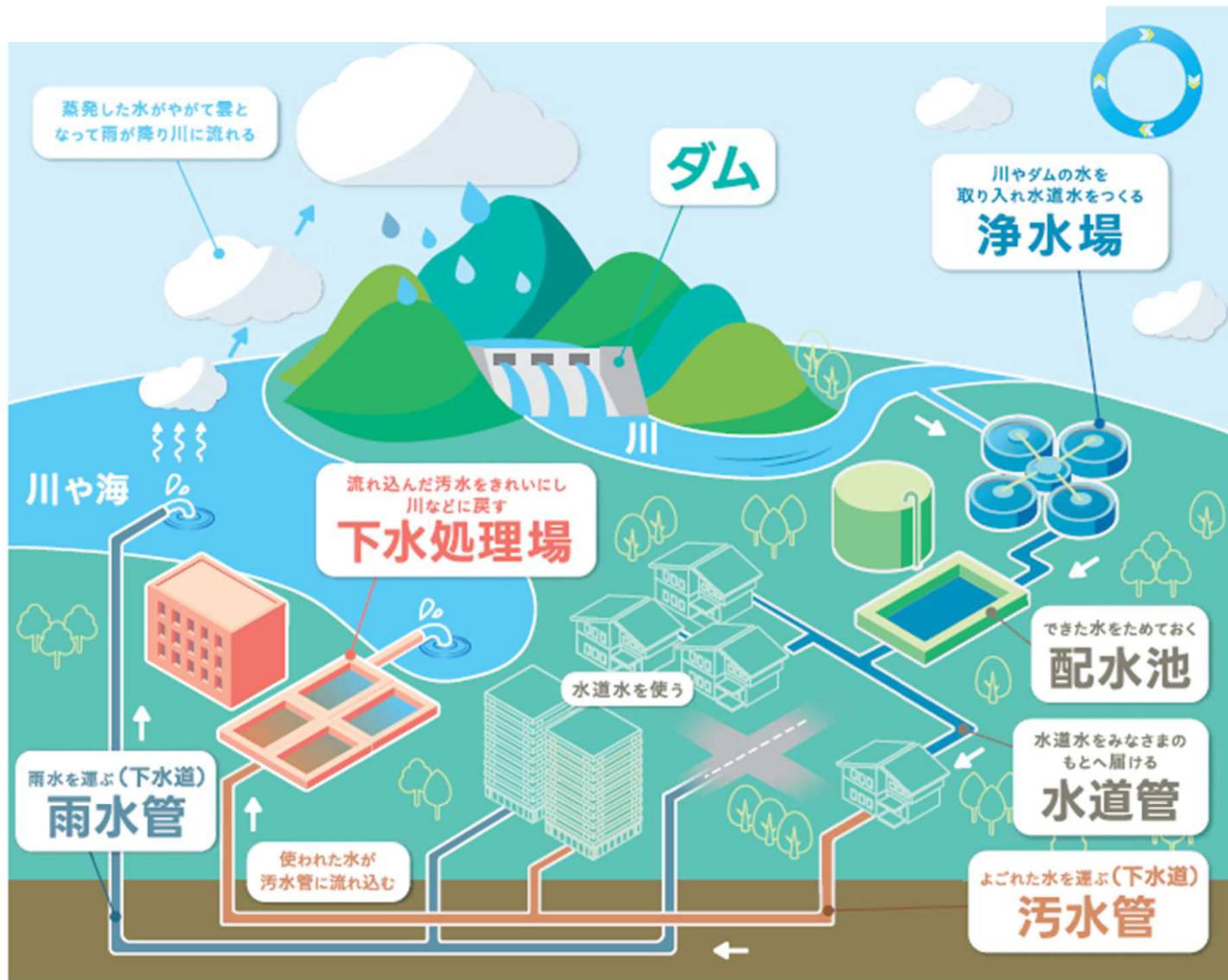
山形市上下水道部

水道水の提供・下水の処理

水道料金・下水道使用料



利用者



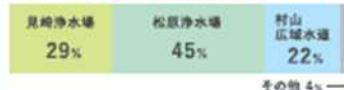
2 山形市上下水道事業のあらまし

水道事業

配水区域図



浄水場ごとの配水割合 (令和3年版)



主な水道施設

取水施設

① 蔵王ダム (大字上宝沢字葉の木沢)

計画取水
30,000m³/日
S45.3取水開始



② 最上川取水場 (東村山郡中山町大字長崎)

計画取水
56,000m³/日
S46取水開始



浄水施設

③ 見崎浄水場 (見崎川原)

浄水能力
66,500m³/日
S46年供用開始



④ 松原浄水場 (小白川町五丁目)

浄水能力
40,820m³/日
T12年供用開始
(既施設H18~)



⑤ 東沢浄水場 (大字上宝沢)

浄水能力
1,080m³/日
S45年供用開始



⑥ 南部浄水場 (蔵王上野)

浄水能力
1,900m³/日
S43年供用開始



⑦ 蔵王温泉浄水場 (蔵王温泉)

浄水能力
3,500m³/日
S31年供用開始



⑧ 山寺浄水場 (大字山寺)

浄水能力
635m³/日
S49年供用開始



⑨ 蔵王堀田浄水場 (蔵王温泉)

浄水能力
50m³/日
S60年供用開始



配水施設

⑩ 松原配水場 (あさひ町)

配水池容量
12,200m³
T11年供用開始



⑪ 熊の前配水場 (大字妙見寺)

配水池容量
5,100m³
S50年供用開始



⑫ 鈴川配水場 (上山家町)

配水池容量
2,718m³
S59年供用開始



⑬ 南山形配水場 (大字松原字山ノ神)

配水池容量
10,000m³
S59年供用開始



県営村山広域水道西川浄水場

(西村山郡西川町大字吉川)
村山地区6市6町に供給 施設能力 122,500m³/日
山形市の受水基本水量 26,661m³/日

最上川中部水道企業団浄水場

(東村山郡中山町大字長崎)
山形市の一部、中山町、山辺町に供給 施設能力 16,500m³/日
山形市(大宮・村山沢地区等)の平均給水量 861m³/日

水道事業の沿革

年	事項	計画給水人口
大正7(1918)年	水道事業創設の認可を受ける	70,000人
大正12(1923)年	給水を開始(馬見ヶ崎川から取水)	
昭和26(1951)年～	第一次拡張事業(新たに不動沢ダムから取水)	101,000人
昭和38(1963)年～	第二次拡張事業(新たに蔵王ダムから取水)	133,000人
昭和42(1967)年	旧松原浄水場が完成	
昭和44(1969)年～	第三次拡張事業(新たに最上川から取水)	217,000人
昭和52(1977)年	見崎浄水場が完成	
昭和55(1980)年～	第四次拡張事業 (新たに県営村山広域水道を受水)	261,000人
平成18(2006)年	新松原浄水場が完成	
平成23(2011)年	簡易水道(蔵王温泉・山寺・蔵王堀田)を統合	264,930人
令和5(2023)年	通水100周年を迎える	

水道事業の現況

区分	令和5年度実績	令和4年度実績	令和3年度実績
行政区域内人口(※)	236,855人	239,326人	240,990人
給水区域内人口(※)	233,066人	235,490人	237,031人
給水人口(※)	232,972人	235,390人	236,922人
普及率			
・対行政区域内人口	98.36%	98.36%	98.31%
・対給水区域内人口	99.96%	99.96%	99.95%
年間総給水量(※)	25,744,598m ³	25,875,129m ³	26,159,941m ³
年間総有収水量(※)	23,379,914m ³	23,606,212m ³	24,048,400m ³
有収率	90.81%	91.23%	91.93%
一日平均給水量	70,340m ³	70,891m ³	71,671m ³
一人一日平均給水量	302ℓ	301ℓ	303ℓ

※行政区域内人口…山形市にお住まいの方の人数

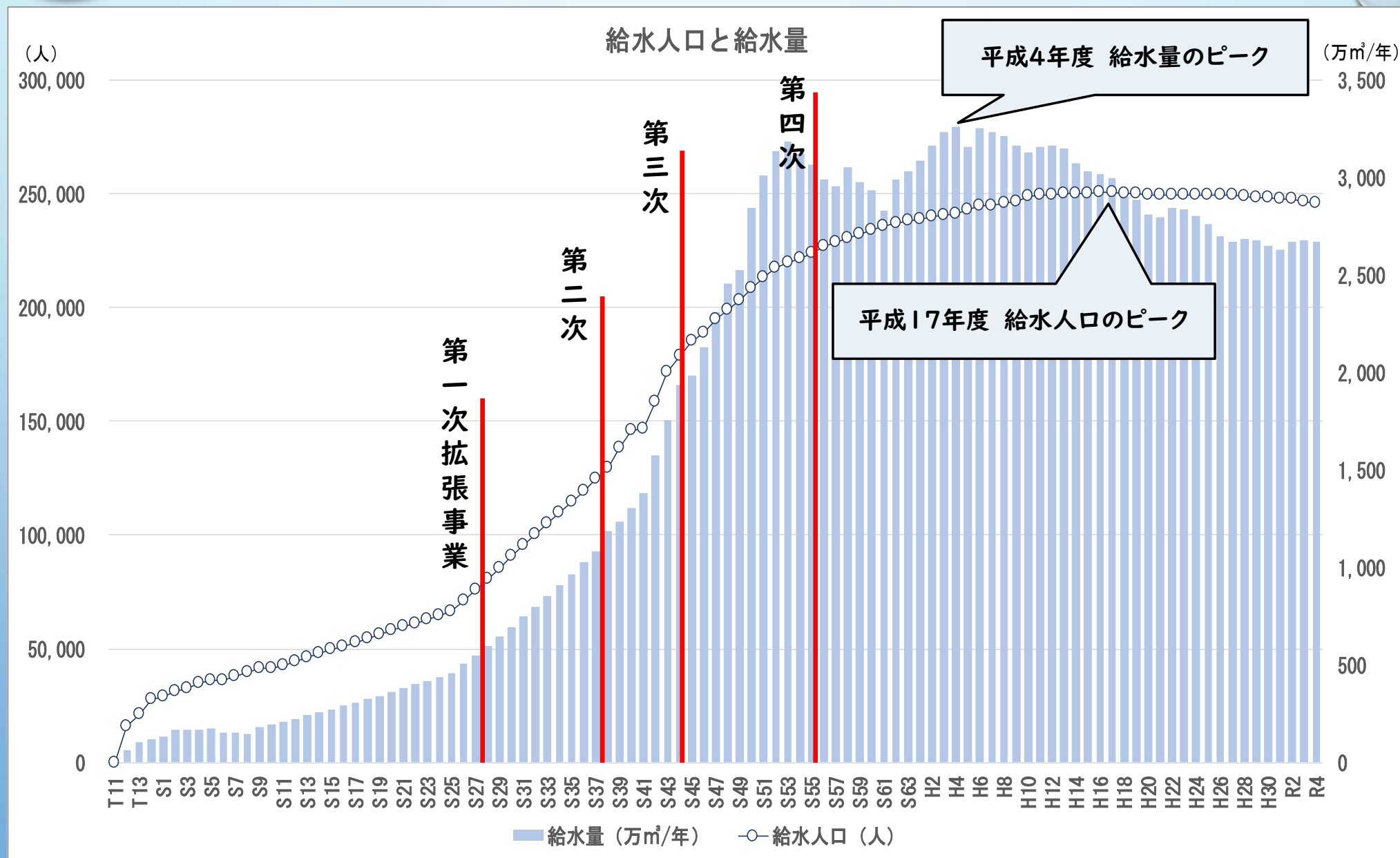
※給水区域内人口…山形市内で、山形市上下水道部が給水する区域にお住まいの方の人数

※給水人口…給水区域内人口のうち、山形市上下水道部から給水を受けている方の人数

※年間総給水量…一年間に給水した水量

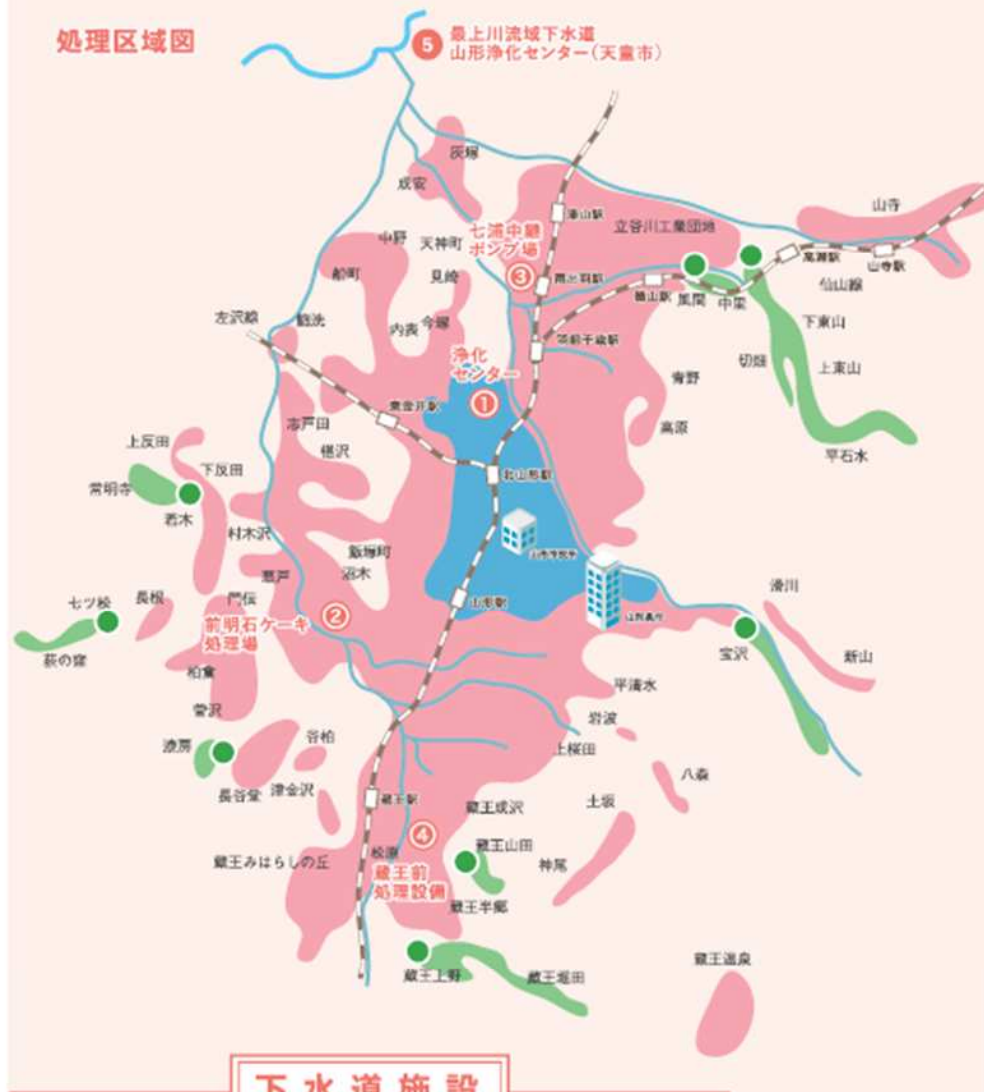
※年間総有収水量…年間総給水量のうち、漏水や消火栓などを除き、水道料金収入を得られた水量

これまでの推移と近年の状況（水道事業）



下水道事業

処理区域図



主な下水道施設

① 山形市浄化センター(嶋南一丁目)

施設能力
39,000m³/日
S46年供用開始



② 前明石ケーキ処理場(大字前明石)

施設能力
15t/日
S55年供用開始



③ 七河中継ポンプ場(大字七河)

計画流入量
12.19m³/分
H6年供用開始



④ 蔵王前処理設備(蔵王松ヶ丘)

計画流入量
8,200m³/日
H17年供用開始



⑤ 最上川流域下水道山形浄化センター(天童市大字大町)

山形処理区3市2町の下水処理
施設能力 日最大91,000m³
山形市の計画処理人口 179,800人



下水道事業の沿革

年	事項	認可面積
昭和36(1961)年	単独下水道事業の認可を受ける	255.3ha 【参考：現在の認可面積】 (1,147ha)
昭和40(1965)年	供用を開始	
昭和45(1970)年	雨水事業の認可を受ける	207.8ha (5,107ha)
昭和54(1979)年	山形流通センター処理区の供用開始 (平成18年度に廃止し、流域下水道に 編入)	
昭和58(1983)年	流域下水道事業の認可を受ける	706ha (4,037ha)
平成3(1991)年	特定環境保全下水道(※)の認可を受 ける	216ha (752ha)
平成27(2015)年	供用50周年を迎える	
令和4(2022)年	汚水について、概成を迎える	

※特定環境保全下水道…市街化区域以外の区域において、農村や漁村・温泉地・観光地などにおける生
活環境や、河川・湖などの水質を保全するために整備する下水道

下水道事業の現況

区分	令和5年度実績	令和4年度実績	令和3年度実績
事業計画区域面積	5,936ha	5,936ha	5,914ha
処理区域面積	5,882ha	5,882ha	5,871ha
整備面積	5,882ha	5,882ha	5,871ha
整備率	99.1%	99.1%	99.3%
行政区域内人口	236,855人	239,326人	240,990人
処理区域内人口(※)	231,997人	234,404人	235,968人
利用人口(※)	219,756人	221,480人	222,381人
普及率			
・対行政区域内人口	97.9%	97.9%	97.9%
・対処理区域内人口	94.7%	94.5%	94.2%
年間流入水量(※)	30,665,702m ³	29,938,560m ³	30,378,748m ³
年間有収水量(※)	22,726,268m ³	22,825,700m ³	23,140,114m ³
有収率	74.1%	76.2%	76.2%

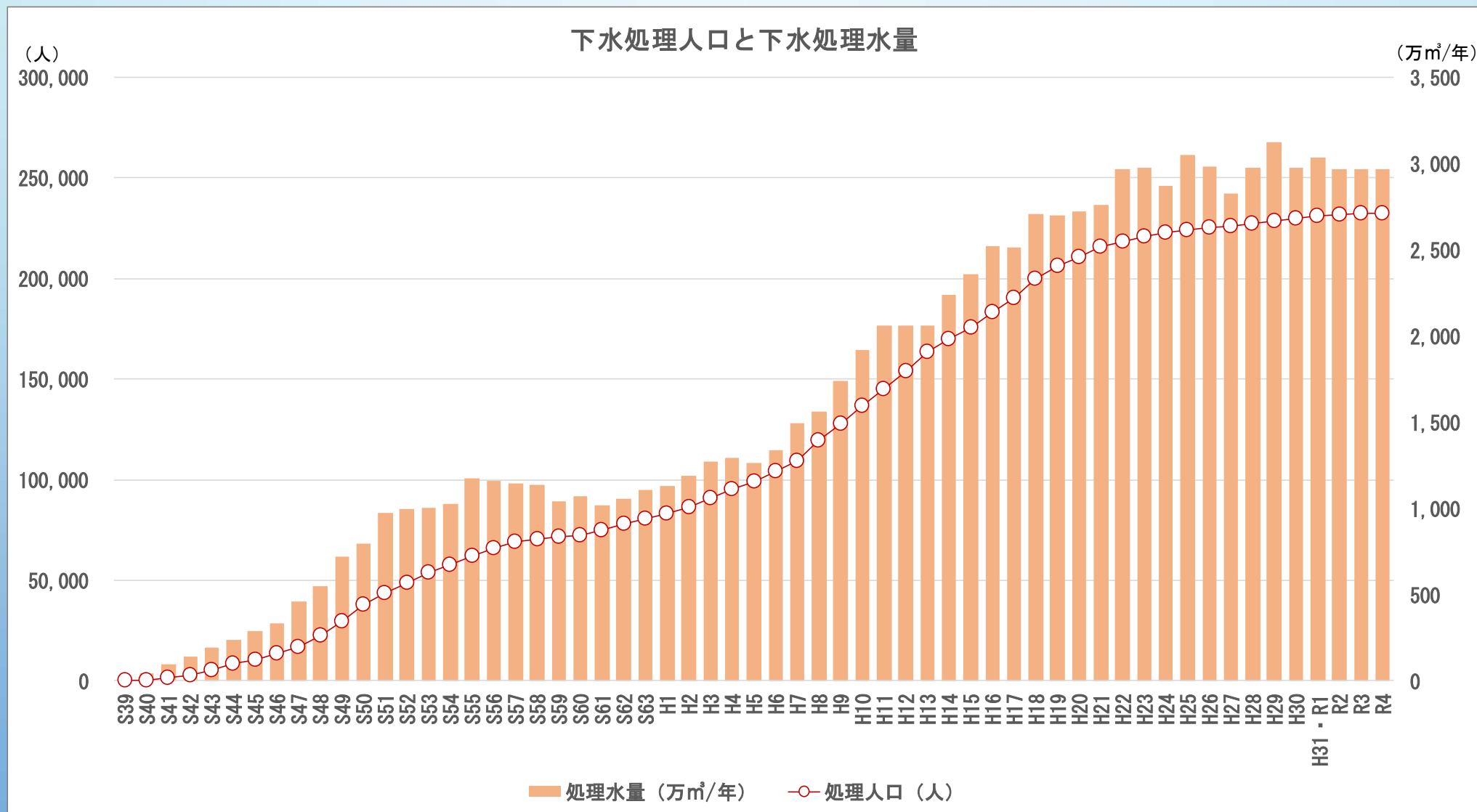
※処理区域内人口…山形市内で、山形市上下水道部が下水道を処理する区域にお住まいの方の人数

※利用人口…処理区域内人口のうち、実際に下水道を利用している方の人数

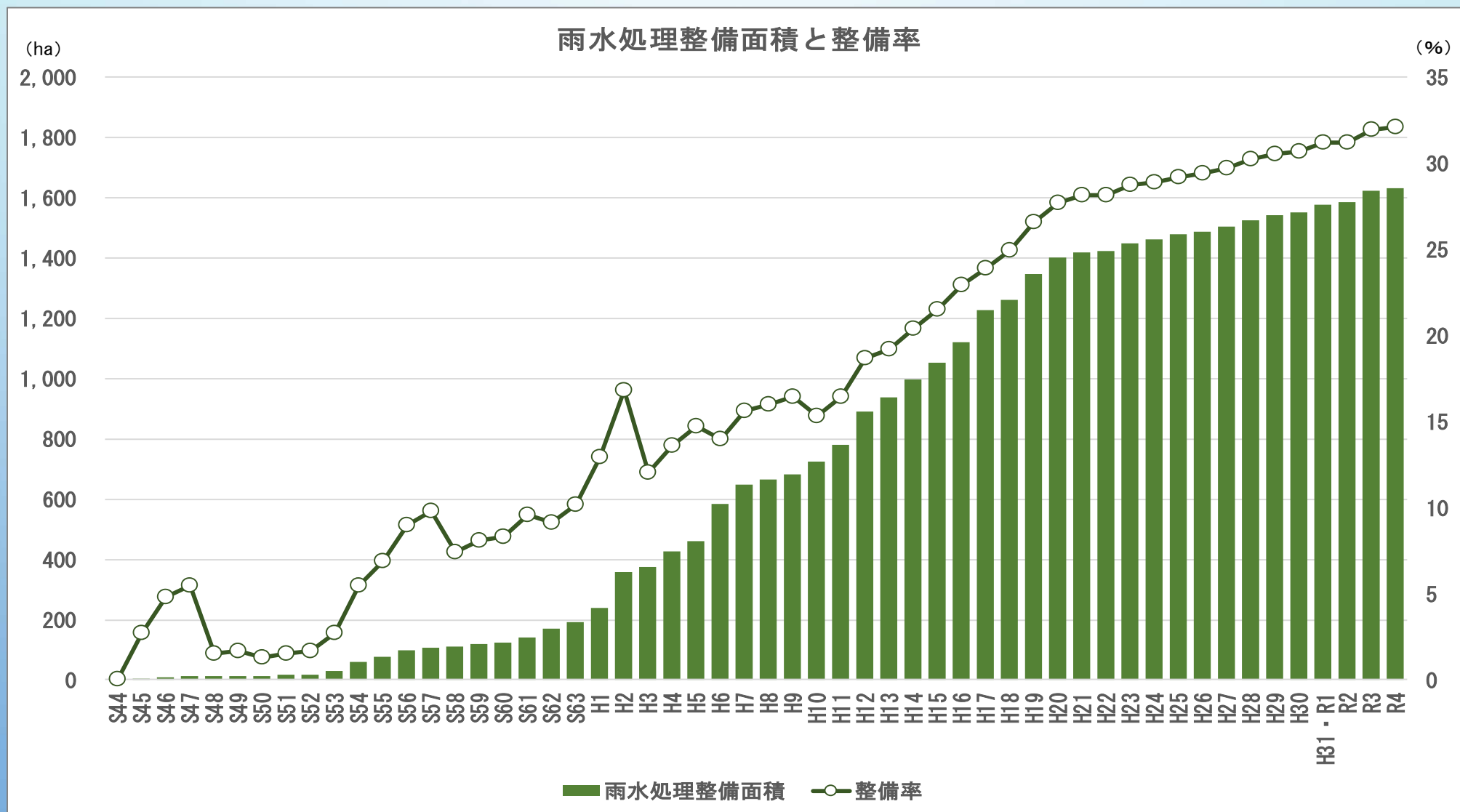
※年間流入量…一年間に下水道(汚水)として流入した水量

※年間有収水量…年間流入量のうち、雨天時侵入水などを除き、下水道使用料収入を得られた水量

これまでの推移と近年の状況(下水道事業・汚水)



これまでの推移と近年の状況(下水道事業・雨水)



3 基本計画期間の主な取り組み

(計画期間: 令和5年度～14年度)

基本計画で定めた基本方針

持続

経営環境の変化に対応した健全かつ安定的な事業経営と、新技術の活用や広域連携、さらなる民間活力の活用等による効率的な事業運営の実現

安全

水源の保全や、水づくりと下水処理における水質管理等の徹底による、安全で快適な生活基盤の実現

強靱

上下水道施設の耐震化や危機管理体制の充実等により、災害発生時においても上下水道の利用を可能とした運営体制の実現と、浸水対策の強化による大雨被害の軽減

循環・環境

上下水道施設の省エネルギー化と、資源リサイクルや再生可能エネルギーの活用等による、環境に配慮した水循環システムの実現

計画期間の主な取り組み(持続)

① 財務の健全化

上下水道事業の運営は、今後、人口減少により水需要が減少し、収益は減少する一方、上下水道施設の老朽化に伴う更新費用は増加するため、厳しさが増していく



中長期的な資産の状態を的確に捉え、適切な維持管理・更新を行うことで、ライフサイクルコスト(※)の縮減に努める

※ライフサイクルコスト…施設等の建設から修繕、耐用年数の経過により解体処分するまでを1サイクルと定義して、その全期間に要する費用のこと。初期建設費であるインシャルコストと、修繕更新費や解体費などのランニングコストで構成される。

計画期間の主な取り組み(持続)

① 財務の健全化

取り組み内容

見崎浄水場と浄化センターは、両施設とも建設してから数十年が経過し、老朽化が進んでいる。更新すると、多大な費用が掛かる。



更新はせず廃止する方針とし、周辺との広域連携を検討する。

○見崎浄水場 …廃止により不足する水量は、県営村山広域水道からの受水を増やす方向とする。

○浄化センター…県の浄化センターに全ての下水を流す方向とする。



← 見崎浄水場



← 浄化センター

計画期間の主な取り組み(持続)

② 広域・官民連携の推進

水道事業の広域化

水道事業の経営は厳しさが増すと見込まれるため、更なる経営改善策が必要だが、限られた給水区域内での施設の統廃合や経費の削減などには限界がある



給水区域にとらわれない、他事業体との広域連携の検討が不可欠

計画期間の主な取り組み(持続)

② 広域・官民連携の推進

水道事業の広域化

広域化の形態	概要
垂直水平統合	各市町村の水道事業と用水供給事業(※)の全てを一つに統合し、新たな組織で運営する。 (水道料金統一)
水平統合	各市町村の水道事業を一つに統合し、新たな組織で運営する。(水道料金統一) ※用水供給事業は残る
経営の一体化	各市町村の水道事業を一つに統合し、新たな組織で運営する。(市町村ごとに別々の水道料金)
管理の一体化	維持管理の共同実施・共同委託など。 ①施設の運転管理の共同化 ②水質検査の共同化 ③料金徴収業務の共同化 ④薬品の共同購入 ⑤水道メーターの共同購入 ⑥システムの共同化
施設の共同化	給水区域を超えた水源・浄水場の活用、共同施設(取水場・浄水場・配水池等)の保有・建設など。

※用水供給事業…水道事業者に対して、水道用の水を提供する事業のこと。

山形市では、山形県企業局が運営している県営村山広域水道から受水している。

複数の水道事業を一つにする「事業統合」は、事業体間の施設整備状況や財政状況・水道料金等の格差の課題があり、直ちに行うことは困難

⇒山形市は、費用の削減効果が得られる「施設の共同化」に向けた取り組みを推進

計画期間の主な取り組み(持続)

② 広域・官民連携の推進

官民連携の推進

- ◆水道事業・下水道事業はともに収益が減少傾向
- ◆熟練職員の退職による技術や知識の継承が必要



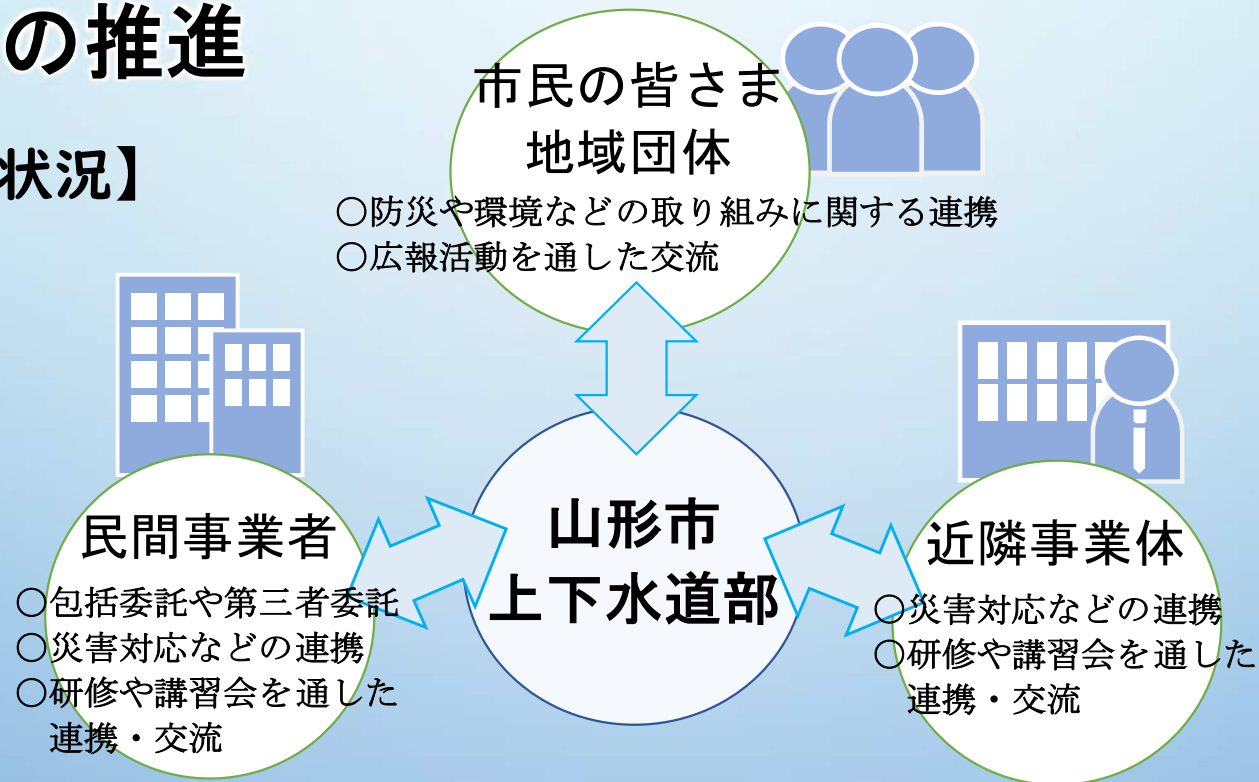
老朽化する施設の更新需要の高まりに対応していくため、民間事業者との更なる連携が必要

計画期間の主な取り組み(持続)

② 広域・官民連携の推進

官民連携の推進

【取り組み状況】



- 民間活力を活用した事業手法の導入
- 民間事業者の技術力の維持向上支援のための講習・研修の実施
- 災害時における、近隣事業体との広域的な連携
- 市民の皆さまとの災害対応に関する連携

計画期間の主な取り組み(安全)

① 上下水道施設の計画的な整備と更新

水道水を利用者へ安定的に供給するため、老朽化が進む管路や浄配水施設、下水処理施設等の上下水道施設について、健全度及び重要度に応じた更新や整備を進める

【例】水道管路の更新

現在約1,390kmの管路を有しており、順次更新時期を迎えるが、すぐに全ての管路を取り替えることは不可能



- 管の種類や重要度に応じた独自の更新時期を定めて、計画的に更新
- 更新時は、耐震管を用いる

管の種類	独自の管路更新時期
鋳鉄管 (CIP)	40年
ダクタイル鋳鉄管 (DIP)	48～78年
塗覆装鋼管 (STW)	56～73年
ステンレス鋼管 (SUS)	60～78年
ポリエチレン管 (PP・PE)	40～78年
硬質塩化ビニル管 (VP) 等	40年



↑耐震管(写真:日本ダクタイル鋳鉄管協会)

計画期間の主な取り組み(安全)

② 上下水道施設の適切な維持管理

上下水道は、暮らしに欠かすことのできないライフラインであることから、その機能を常に維持するため、上下水道施設の適切な維持管理が必要



各施設の老朽化が進み、更新に必要性が増すなか、更新事業費が事業運営の負担とならないよう、施設の点検や状況把握を行い、長寿命化に努める

計画期間の主な取り組み(安全)

② 上下水道施設の適切な維持管理

<水道施設>

- 設備等の現状把握・不具合や故障等の要因分析に、情報通信技術の活用を進める
- 定期的な巡視、補強や補修による延命化を実施し、安定的な給水の維持に努める



←山形市内に水管橋(写真左)と添架管(写真右)は約200箇所あり、全ての箇所を定期的に点検している。

適切な補強・修繕を行い、できる限りの長期使用に努めている。

<下水道施設>

- 計画的な清掃・調査、不具合が見られる污水管の改築・修繕

計画期間の主な取り組み(強靱)

① 地震対策の推進

平常時だけでなく、地震等の災害発生時においても、安定的な上下水道の利用を可能とするため、上下水道施設の耐震化・耐震補強が必要

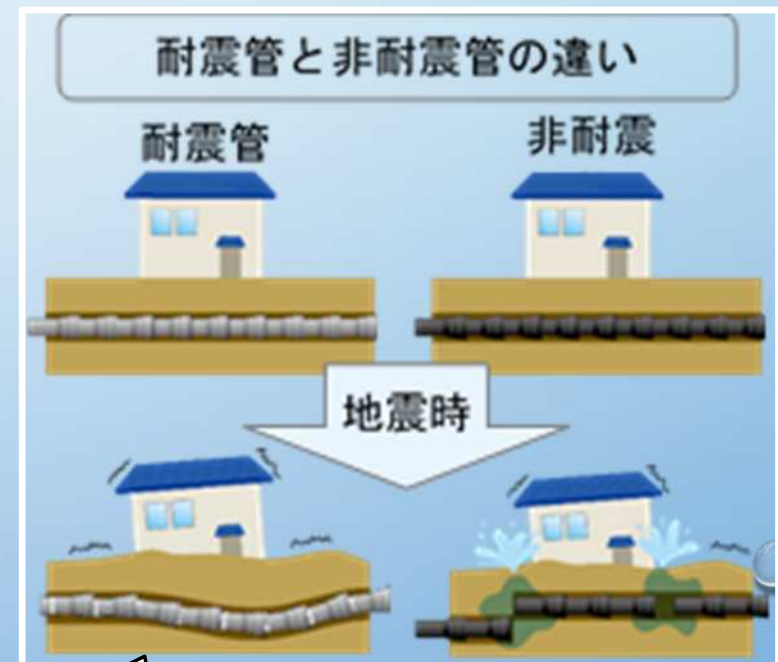
水道

<水道管路>

病院・市避難所などの給水拠点に至る特に重要と考えられるルートは、独自の管路更新基準に依らない耐震管への更新、継手の耐震補強などを実施

<浄配水施設>

重要度や健全度・設備の更新サイクル等を考慮するほか、更新と耐震補強との費用対効果も勘案し、計画的に耐震化を進める



(イラスト: 日本水道協会)

耐震管は鎖のように動き、管が抜けない

計画期間の主な取り組み(強靱)

① 地震対策の推進

下水道

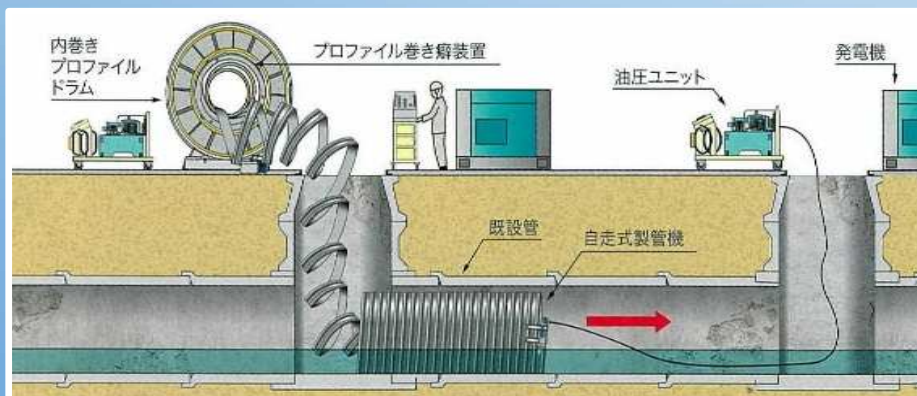
<これまで>

○液状化の恐れがある区域に設置された重要な污水管のうち、耐震基準を満たさず健全性が保たれていない管を、更生工事(※)により耐震化

○緊急輸送道路に設置しているマンホールの浮上防止、マンホールポンプ停止時に別ルートに下水を流すためのネットワーク管を整備

<今後>

液状化の恐れがある区域だけでなく、市内一円の健全性が保たれていない污水管についても、更生工事により耐震化を進める



【※更生工事】

既存の管を活かしながら、その中に新たな管をつくる工法の一つ。既設の老朽管に更生材を挿入・形成し、老朽管の内側に新しい管をつくる。

道路を掘らずに、劣化した管を耐震基準を満たす管にすることができるため、周辺交通や他の埋設物に影響が少なく、また開削する工法よりも経済的な工法。

計画期間の主な取り組み(強靱)

② 危機管理体制の強化

山形市には、山形盆地断層帯が存在し、山形県による被害想定結果では最大震度7の地震が想定されている

<これまで>

○地震等による施設被害やそれに伴う影響を抑えるための整備を行うとともに、地震等の発生時も上下水道の利用をできるだけ確保し、より迅速に復旧するための体制づくり

○平常時から関係機関および地域の皆さまと連携した防災訓練を実施し、危機管理体制を強化

<今後>

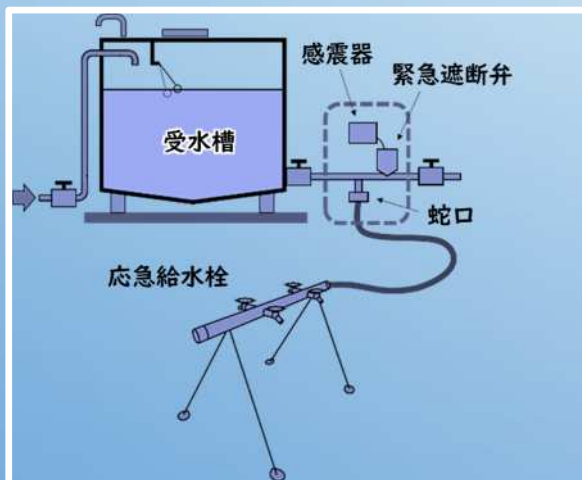
近年、大雨や地震等の自然災害が多発し、新型コロナウイルスの感染拡大により働き方も変化している中、上下水道サービスを維持させるためには、必要な危機管理体制の構築のほか、職員一人ひとりの災害対応力の向上や、地域住民の皆さまや民間事業者とのより緊密な連携が重要

計画期間の主な取り組み(強靱)

② 危機管理体制の強化

応急給水体制の強化

災害時により多くの地点で飲料水を確保し、応急給水活動の初動体制を迅速に行うため、市内で震度5弱以上を観測した場合は、自動的に市避難所等28箇所の拠点給水所を開設し、応急給水を行うこととしている



拠点給水所の仕組み ↑



市避難所となる小学校での説明会 ↑

計画期間の主な取り組み(循環・環境)

脱炭素社会と循環型社会への貢献

