# 山形市における下水道管路の老朽化対策

山形市における下水道事業の概要と管路の老朽化対策を中心にレポートする。Part Ⅰでは、上下水道部次長（兼）下水道建設課長の平泉義一氏にインタビューを行い、下水道事業の経緯や特徴、現在の課題に対する取り組み等について伺った。Part Ⅱでは、管路の老朽化対策やストックマネジメント計画等について、同課に取材した。

## Part Ⅰ　インタビュー

## 下水道事業の取り組み

上下水道部次長（兼）下水道建設課長　平泉義一　氏

### 下水道事業の経緯・特徴

**◆自然環境**

本市は山形盆地、または村山盆地と呼ばれる内陸盆地の南に位置しています。

山形盆地の大きさは東西約10～20km、南北約40kmで、縦に細長く、面積は約400km²、地殻変動によって形成された構造盆地であり、本市は、その山形盆地の南部にあり、東側の奥羽山脈から流れ込む馬見ヶ崎川、立谷川との扇状地となっています。

平均すると東側、馬見ヶ崎川上流側の地形が高く、市内の南部から西部に流れる須川側の西部が低く、その勾配は1000分の20から30でビー玉がよく転がるぐらいの傾斜があり、この地形が、東側の高いところから西側の低いところへ自然に汚水を流す方法を採用するなど、現在の本市の下水道事業にも影響を与えています。

空から見た山形市（西から東を望む）
〈山形市総務部広報課提供〉

また、奥羽山脈を水源とする馬見ヶ崎川は、上流の水量は豊富ですが、中流域から浸透してしまうため水量が減り、須川は、蔵王温泉地区から酸性が強い水が流れ込み、農業用水には使えないことから、東に位置する馬見ヶ崎川から街中まで農業用水を引き込むため、江戸時代に、笹堰、御殿堰、八ヶ郷堰、宮町堰、双月堰の山形五堰（ごせき）が整備されました。

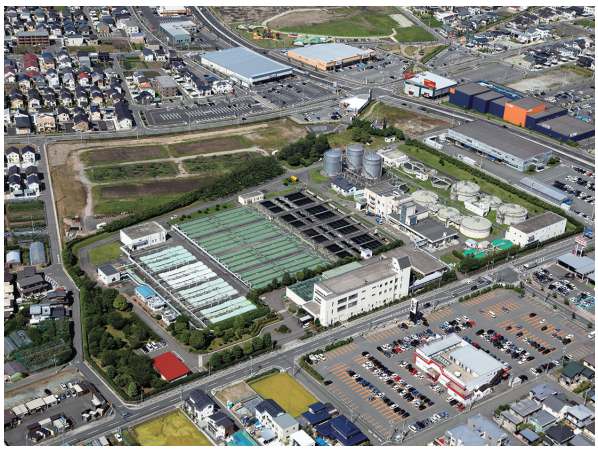
このように、農業用水としての雨水利用が貴重であったこと、農業用水として必要不可欠な堰が古くから整備されていたことが、下水道事業を始める際、当時では珍しかった分流方式を採用した要因の一つとなっています。

**◆下水道事業の経緯、特徴**
**～着手当時から高級処理と分流式を採用～**

本市では、都市化の進行に伴い深刻化した河川等の水質汚濁問題を解決するため、昭和36年に下水道事業に着手しました。

第1期事業は、排水面積255.29ha、計画人口は7万7400人。汚水管延長は5万3807mで、城南系統と

山形五堰のひとつ、御殿堰〈山形市総務部広報課提供〉


山形市浄化センター〈山形市総務部広報課提供〉

城北系統の２系統を整備し、山形市浄化センターを建設しました。

浄化センターでは、汚水を灌漑用水として再利用するため、また、処理場の周辺付近一帯が将来市街地化した場合を考慮して、簡易処理ではなく、当時としては珍しい活性汚泥法による高級処理方式を採用しました。

昭和61年11月からは、東北初、全国で14番目の消化ガス発電を開始。その後、平成14年５月には、東北では初めてとなる燃料電池式発電機を導入。「エコな下水処理場」として、平成25年度エコプロダクツ大賞の「節電大賞」、「消化ガス燃料電池によるコージェネレーション」として、平成25年度コージェネ大賞の「優秀賞」を受賞しました。

また、排除方式も、当時国内では合流式下水道が約80％で主流でしたが、雨水の農業用水としての利用が貴重であったこと、事業の早期推進、事業費・維持管理費の経済性を考慮し、分流式下水道を採用しました。さらに、市街地はほとんど戦災に遭わず、道路幅員が狭い昔からの道路が多かったことも、大口径管を必要としない分流式を採用した要因の一つになりました。

その後、下水道事業は、令和４年度までの約60年間で市中心部から周辺部へと、第９期もの事業区域の拡大を行いながら、着実に推進してきました。

この間、昭和58年度に、最上川流域下水道（山形処理区）事業が始まり、さらに市単独公共下水道事業区域の整備にある程度の目処が付いたため、昭和63年３月に流域関連公共下水道事業の認可を得て、市街地周辺の下水道整備を進めてきました。

また、平成２年度には、流域関連特定環境保全公共下水道事業により市街地周辺の集落や観光地である「山寺」や「蔵王温泉」の整備に着手し、整備区域の拡張を図ってきました。

昭和52年度には、流通業務団地の建設に伴い、単独公共下水道の処理場として２施設目となる山形市流通センター処理場を建設し、流通センター処理区として昭和54年４月に供用開始しました。その後、当初から流域関連公共下水道事業として整備し、第９期事業に至って実施条件が整ったことから、平成18年度に流通センター処理区を廃止し、最上川流域下水道（山形処理区）事業へ編入しました。

一方、平成20年度に主な汚水管整備が概ね完了したことを受け、平成21年４月より地方公営企業法を全部適用し、企業会計を導入するとともに、水道事業との組織統合を行いました。

このほか、雨水整備事業は、昭和45年度に雨水排水事業に着手して以降、順次、認可と整備の拡大を図ってきており、認可区域から外れた局地的な浸水に対して、昭和56年度に都市下水路事業に着手し、平成６年度の公共下水道の認可拡張に伴う公共下水道・特定環境保全公共下水道区域への編入まで、市街地周辺の局地的な浸水対策として都市下水路事業を実施しました。

（注：雨水事業は、都市整備部河川整備課が所管）

### ◆整備状況、普及率など

令和３年度末時点の整備状況は、下水道事業計画面積約5914haに対する整備済み面積が約5871haで整備率は99.3％、下水道普及率は97.9％です。

本市では、平成30年３月に策定した「山形市上下水道事業基本計画（後期計画）」において、独自に下水道整備事業の概成目標を「令和４年度末時点での整備率99.5％以上」と定めて整備を進めてきました

が、令和４年度末時点での整備面積は約5882ha、整備率は99.5％となり、目標値を達成できる見込みとなっています。

## 下水道事業の課題と主要施策の取り組み

下水道事業のうち、汚水管に関しては現在、適切な資産管理と災害対策の強化に努めています。

### ◆適切な資産管理の推進

下水道の機能を常に維持し、市民へ安定した下水道サービスを提供するには、施設の適切な維持管理が必要です。そのため、平成18年度から「長寿命化計画」により、標準耐用年数、効率性、経済性を踏まえながら、老朽化した汚水施設の改築更新を計画的に進めてきました。また、平成29年度からは下水道施設を一体的に捉え、より経済的かつ効率的に更新・改築を推進するためにストックマネジメント計画を策定し、事業を進めています。

### ◆災害対策の強化

下水道は生活に欠かすことのできないライフラインであることから、地震等の災害による被害を最小限に抑制し、被害が発生した場合でも迅速に復旧するため、災害に強い下水道を構築する必要があります。そのため、平成25年度に「山形市公共下水道総合地震対策計画（第１期）」、平成30年度の第２期計画に基づき、下水道施設の耐震化や人孔浮上防止工事、マンホールポンプのネットワーク管整備を進めています。

汚水管の耐震化は、緊急輸送道路等に埋設されている汚水管や防災拠点や避難所からの排水を受ける汚水管など、重要な幹線等の中で、液状化など被害が想定される区域を選択し、ヒューム管および陶管を対象に、テレビカメラ調査による破損状況を確認したうえで、緊急度の高い管に対し、非開削の更生工事を実施しています。

人孔浮上防止工事は、河川沿いなど、地下水位が高く液状化の恐れがある区域において、地震発生時にマンホールが浮上し緊急車両の通行の障害となる可能性があることから、緊急輸送道路に設置されたマンホールを対象に、フロートレス工法により実施しています。

マンホールポンプのネットワーク管整備は、地震などの災害による停電を想定し、停電時にマンホールポンプの運転が停止しても汚水があふれ出すことのないよう、一時的に汚水を流すためのネットワーク管を整備しています。

なお、人孔浮上防止工事とマンホールポンプのネットワーク管整備は、令和４年度末で完了する予定であり、今後、災害対策としては更生工事による汚水管の耐震化を引き続き進めます。

平泉義一（ひらいずみ・よしかず）

平成２年４月山形市役所入庁（水道部配水課）、平成９年４月建設部道路河川課、平成14年４月都市開発部都市計画課、平成19年４月建設部河川道路整備課、平成23年４月都市開発部公園緑地課、平成31年４月　上下水道部給排水課長、令和２年４月同部浄化センター所長、令和３年４月より現職。

## 下水道管路の老朽化対策

### ◆ストックマネジメント計画

本市の標準耐用年数50年を超過する汚水管の延長は令和３年度末時点で約67kmですが、今後は年々加速度的に増加し、10年後には約180km、20年後には約390kmと汚水管総延長約1307kmの約30％にも達する見込みです。

また、下水道処理施設も耐用年数を超えて使用している設備がある中、より経済的な更新や効率的な運用が求められます。

このような中、持続可能なインフラメンテナンスを実現するため、汚水管や処理場、ポンプ場などすべての下水道施設を対象とした「山形市公共下水道ストックマネジメント計画」を平成29年度に策定しました。

### ◆汚水管の老朽化対策

ストックマネジメント計画では、標準耐用年数を

超えたすべての管を改築するのではなく、ヒューム管・陶管を対象に、市内を10ブロックに区分し、テレビカメラ調査を実施したうえで、損傷状態に応じ緊急性の高い箇所から優先順位をつけ、管路更生工事もしくは部分的な修繕工事などを実施し、延命化を図りながら計画的に進めています。

また、日常的な維持管理として、維持修繕基準に基づく腐食する恐れが大きい箇所の５年に１回の点検のほかに、市独自に商業地は５年に１回、それ以外は10年１回の周期で点検や清掃、修繕を実施しており、管の破損等による道路陥没や汚水管内の詰まり発生のリスク軽減に努めています。

**◆管路更生工事**

冬の山形県は、地域によって積雪量が異なるものの、基本的には日本海からの寒気・季節風の影響を強く受ける「豪雪地帯」として雪の多い気候となり、冬期間は道路掘削が規制されるため、工事の工程に多大な影響を及ぼします。

また、前述のとおり、市中心部などは道路幅員が狭いため、騒音や振動、交通規制よる交通渋滞の発生など、住民生活への影響も懸念され、開削工事に伴う迂回路の設定や交通規制などにかかる費用の事業費に占める割合も大きくなります。

そのため、冬期間が長い本市においては、季節に左右されず冬期間でも施工が可能で、工期の短縮や事業費も抑えられ、品質管理上有利であり、市民生活への影響をできる限り軽減できる、特に更生工法の一つである光硬化方式を採用しています。

管路更生工法は、開削工事に比べると材料や施工単価が多少割高ではありますが、既存管を再利用することで、$CO_2$の削減や建設副産物等がほとんど出ないなど環境にも配慮した工法であるため、老朽管が増加していく中で、全国的に益々需要が高まるものと予想されます。

今後は、施工機械の小型化など、更なる新技術の開発や費用削減、さらには、少子高齢化や人口減少に伴い労働力人口の減少が進行する中で、地元業者を含めた施工可能な業者の拡大と若手技術者の人材育成などの取組みに期待します。

## 今後の事業展開

前述のとおり、下水道整備事業の概成目標である令和４年度末時点での「下水道整備率99.5％」を達成する見込みであるため、「事業概成」と位置付ける予定です。概成後はこれまで同様、未普及事業区域の整備は行うものの、積極的な事業区域の拡張を行わない方針とします。

今後は、老朽化が加速度的に進行する下水道施設の改築や修繕といった維持管理を中心とした事業に移行し、さらに、集中豪雨や大規模な地震といった自然災害の脅威に対する災害対策の一層の充実を図るため、「防災・減災・国土強靭化のための５か年加速化対策」などを活用しながら、効率的かつ効果的な地震対策や雨天時浸入水対策を進めていきたいと考えています。

## 下水道事業の持続に向けて

本市では、基本構想に掲げている「健康医療先進都市」の確立に向け、令和２年３月に「山形市発展計画2025」を策定しました。本市が目指す「健康でいきいきと暮らせるまちづくり」と「持続的な発展が可能な希望あるまちづくり」は、市民のくらしや都市の成長・発展を支える上下水道の使命とも共通するものです。

そのため、上下水道部では、本市の目指すまちづくりに基づき、将来にわたって、健全な水環境と市民の安全で快適な生活基盤を守るため、現在、令和５年度から10年間の「山形市上下水道事業基本計画NEXTビジョン2023」を策定中です。

下水道事業は、全国的な流れと同様、人口減少やライフスタイルの変化等に伴う水需要の減少や施設の更新需要の増大などにより、今後の経営環境が非常に厳しいものになる見通しであり、将来にわたって良質な下水道サービスを持続的に提供するためには、その変化を踏まえた、更なる経営改善策が必要となっています。

計画の中では、現状の課題と将来の推計を捉えながら、「持続」「安全」「強靭」「循環・環境」の基本方針のもと、下水道においては、①広域化の推進、②老朽化対策および地震対策の推進、③雨天時浸入水対策事業の推進を掲げ、「将来にわたり、市民の皆さまの信頼にお応えし、市民のくらしを支える上下水道サービスを継続します。安全で快適な生活基盤、強靭な運営体制及び環境に配慮した水環境システムの構築を目指します」の基本理念のもと、ＳＤＧｓの達成に資する事業を着実に推進します。

Part Ⅱ

# 山形市　下水道管路の老朽化対策と管路更生の考え方

山形市は上下水道部が汚水整備事業を、都市整備部が雨水整備事業を所管しており、今回は、上下水道部に取材し、主に汚水管の老朽化対策や地震対策、管路更生工法の採用状況等を取材した。

## 下水道管路ストックと維持管理の状況

### ◆管路ストックの状況

令和３年度末の下水道管路（汚水管）布設延長は約1307km。このうち、標準耐用年数50年を経過した管は約67km、40年経過管は約180km、30年経過管は約390kmとなっている。

下水道事業の第一期、第二期事業区域である市中心部などの浄化センター処理区は、設置から50年以上が経過し老朽化が進んでいる。

そのため、ストックマネジメント計画に基づき、市内を10ブロックに分け、点検・調査や改築等を進め、陶管やヒューム管の割合が高く、老朽化が進んでいるブロックから優先的に老朽化対策を実施している。（図１参照）

### ◆近年の道路陥没件数

下水道管に起因する道路陥没事故は、平成20～27年度までは年間２～３件程度発生したが、いずれも取付管や小口径管の破損によるもので、平成27年度以降は、道路陥没は発生しておらず、近年実施している定期点検やテレビカメラ調査に基づく早期の修繕対策や計画的な更生工事による改築の成果と考えられている。

### ◆維持管理の状況

（１）巡視・点検、清掃等

下水道管路施設は昭和36年に整備着手後、耐用年

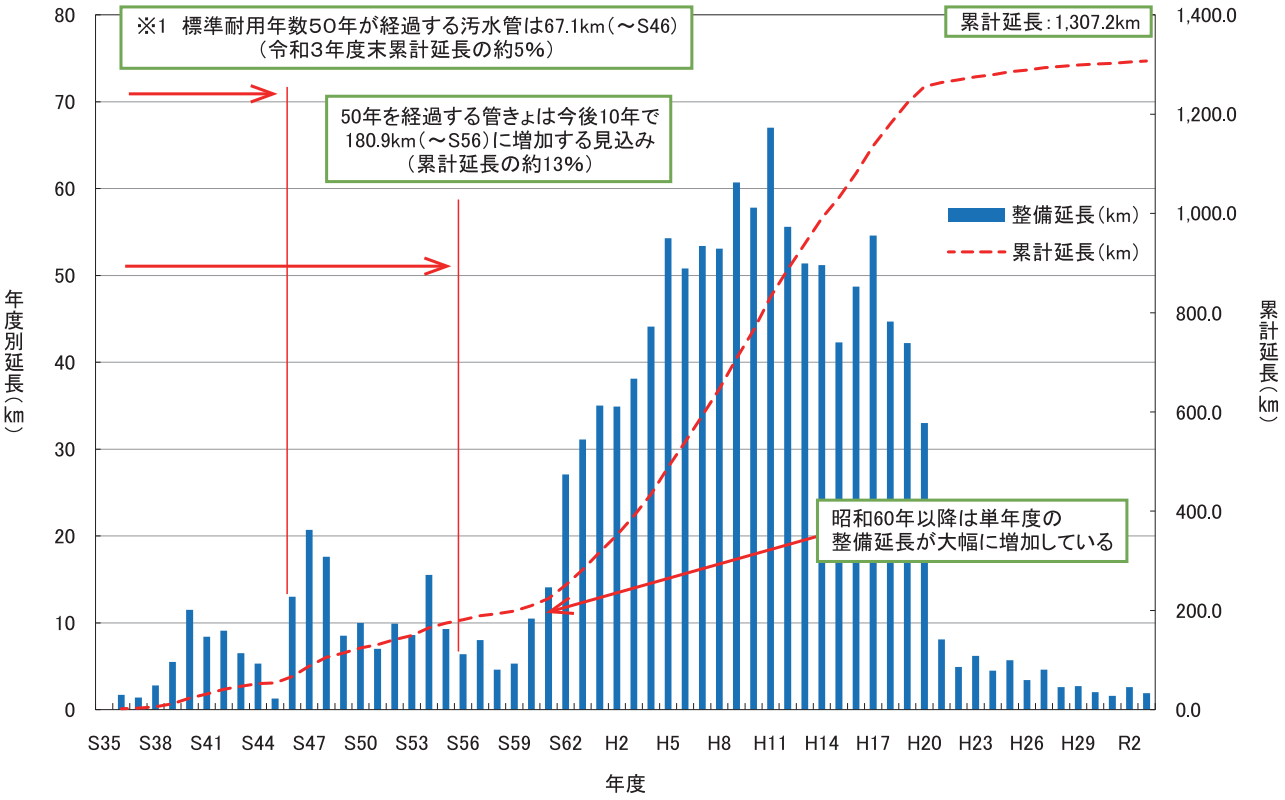



図１　年度別管路整備延長の推移（汚水）

数の50年を超える施設が増え続け、老朽化による劣化、外的な要因による管の変形や損傷、堆積物や滞留による排水機能の低下を招いたり、道路陥没等を引き起こすなど、市民の生活に重大な影響を及ぼす危険性がある。そのため、施設の機能を維持し、下水道サービスを持続的に提供するために、下水道法に基づく点検のほかに予防保全型の計画的な点検や清掃を実施している。

具体的には、平成26年度に策定した「汚水管渠調査清掃（計画清掃）業務計画」により、中学校の通学区域の15学区と、中心部の商業地１区画を10ブロックに分け、商業地では５年に１度、その他の区域は10年に１度の割合で巡視点検を実施し、管路内の汚れや堆積物の状況に応じて清掃を行っている。

年間事業量は、巡視点検（各マンホールからの目視調査）が約100～130km/年、清掃は26～34km/年。

近年の清掃を含む維持管理費は約1.7～2.3億円で推移している。

（２）その他の維持管理

前述の計画的な点検および清掃を実施するとともに、定期的なパトロールを実施し、汚水施設の破損や劣化、管の詰まり、周辺の陥没などを発見した場合は、速やかに修繕を行い、特殊な機材や専門的な知識を要する場合は、委託や請負工事として外部へ発注するなど対応している。

その他、降雨時にマンホールポンプの異常高水警報が頻発する箇所において、雨天時浸入水の可能性があることから、令和３年度、発生源の特定を目的とする不明水に関する調査を試験的に実施した。

## 下水道管路の老朽化対策

### ◆ストックマネジメント計画

今後、加速度的に老朽化が進む下水道施設に対応するため、平成18年度から実施してきた長寿命化計画を踏襲した「山形市公共下水道ストックマネジメント計画（第1期）」を平成29年９月に、その後、第２期計画の策定に向け、令和元年度には基本計画を、令和３年３月に第２期実施計画を策定した。

また、現在、雨天時浸入水対策計画を策定中であることから、今年度末頃、雨天時浸入水に係る調査および修繕・改築の内容も盛り込んだ計画に改定する予定である。

### ◆調査計画の概要、特徴

基本計画では、耐用年数を超えた管をすべて調査するのではなく、ヒューム管および陶管を対象に、優先順位の高い管を抽出し、単年度ごとの事業費を平準化して実施する。

ストックマネジメント基本計画の考え方は下記のとおり。

（１）汚水管のリスク評価

AHP（Analytic Hierarchy Process：階層意思決定法）※1アンケートによる、汚水管１スパンごとの影響度について評価する。

また、過年度に実施した調査結果を基に健全度予測式を構築し、汚水管１スパンごとに管布設からの経過年数による不具合の発生確率について評価する。

影響度と発生確率から、汚水管１スパンごとのリスク評価値を算出する。

※１　「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 － 平成27年11月」例示されているリスク評価手法。

（２）汚水管の分類

「最重要」…マンホールポンプの吐出し先や伏せ越し箇所など、下水道法施行令により５年に１回の点検を義務づけられている、腐食のおそれが大きい箇所（７ヵ所）

「重要」…従来の総合地震対策計画で重要な幹線と位置づけていた、緊急輸送道路等に埋設されている汚水管や防災拠点や避難所からの排水を受ける汚水管など

「通常」…その他の汚水管

（３）点検・調査の頻度

「最重要」…５年に１度、点検、調査を交互に行う

「重要」…10年に１回以上の点検、および15年に１回調査を行う

「通常」…10年に１回以上の点検、および45年に１回程度調査を行う

（４）調査範囲

下水道事業区域を10ブロックに分ける。

ブロック内の汚水管のリスク評価に基づき、ブロックごとの優先順位を決定する。

（5）調査箇所の決定

汚水管のリスク評価に基づく優先順位に合うよう、調査を実施する箇所を決定する。

年度ごとの事業費は平準化する。

### ◆実施計画の概要、特徴

実施計画は、基本計画に基づき実施した調査の結果を基に、腐食やひび割れなどの劣化が進行している、緊急度が高い箇所を特定し、計画期間である令和３～７年度の５年間で、年度ごとの事業費を平準化し、修繕・改築を実施する。

### ◆調査結果の整理方法

調査結果の整理方法、対応手法や工法についての考え方は下記のとおり。

- 「下水道維持管理指針 実務編」に基づき劣化・損傷度に応じた判定を行っている。
- 改築更新、修繕のどちらで対応するかの判定は、LCCを比較して安価な方を選択している。ただし、雨天時浸入水対策が必要な箇所は修繕対応では改善の見込みが薄いため、改築更新対応とするか検討している。
- 改築工法の選定にあたっては、より経費が安く、工事時期を選ばず、周辺交通への影響も少ない更生工法による改築更新を選択している。ただし、管のたるみがあるものは、汚水管の入れ替えが必要であるため、開削工法による入れ替え更新を選択する。
- 改築工事は、原則として汚水管１スパンごとの優先順位に基づき実施している。ただし、現場周辺住民への影響等を考慮し、同一エリア内で何年も連続して工事を行わないよう調整している。

## 管路更生工法の考え方と施工実績

### ◆管路更生工法の採用基準等

管路更生工法の採用にあたっては、「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン　2017年版」（(公社)日本下水道協会）の基準、「新管と同等以上の要求性能（耐荷強度、耐久、水理、耐震、環境安全）を有するもの」を適用している。また、「(公財)日本下水道新技術推進機構発行の建設技術審査証明を習得している現場条件に適合した工法の技術」としている。

表２　改築事業における管路更生工法の施工実績

| 年度 | 延長（m） |
|---|---|
| H24 | 748.9 |
| H25 | 1512.5 |
| H26 | 1322.1 |
| H27 | 2377.7 |
| H28 | 2099.5 |
| H29 | 1297.5 |
| H30 | 2855.5 |
| R１ | 2580.6 |
| R２ | 1342.7 |
| R３ | 2946.2 |
| R４ | 1918.2 |
| 計 | 21001.4 |

### ◆管路更生工法の施工実績

これまで、改築更新工事のほぼすべてを管路更生工法で施工している。平成24～令和４年度の施工実績は約21km、平均管径は250mmである（表２参照）。

### ◆管路更生工法への期待

管路更生工法の選定にあたっては、経済比較を行い、より安価な工法を採用している。ただし、幹線管路など流量が多く、供用しながらの施工が求められる現場では、現在採用できる工法が限られているため、今後、より多くの工法から選択できるよう、新技術の開発等を期待している。

## 下水道総合地震対策計画

地震対策としては、「山形市公共下水道総合地震対策計画」に基づき、第一期事業を平成25～29年度、第二期事業を平成30～令和４年度の事業期間で、汚水管の耐震化工事、人孔浮上防止工事、マンホールポンプのネットワーク管整備工事を実施している（本稿Part Ⅰ参照）。

第一期計画の事業量（実績）および第二期計画の事業量（予定）は下記のとおり。

- 第一期計画（平成24年度策定）

事業期間　平成25～29年度

事業量（実績）　汚水管の耐震化工事　5.2km、人孔浮上防止工事　218ヵ所、マンホールポンプのネッ

トワーク管整備工事　７ヵ所

• 第二期計画（平成29年度策定）
事業期間　平成30～令和４年度
事業量（予定）　汚水管の耐震化工事　6.4km、人孔浮上防止工事　296ヵ所、マンホールポンプのネットワーク管整備工事　４ヵ所

なお、下水道総合地震対策計画（第二期）は令和４年度で終了となり、耐震化が必要な汚水管が一部残っているが、次期計画は策定せず、今後、ストックマネジメント計画に基づき、市内一円の陶管、ヒューム管を対象として、老朽化対策とあわせて進める。

## 今後の事業展開

市は、平成30年３月に策定した「山形市上下水道事業基本計画（後期計画）」において、下水道事業の概成目標を「令和４年度末時点での下水道整備率99.5％以上」と定めて整備を進めてきたが、目標を達成できる見込みであることから、令和４年度末で整備概成と位置づけ、概成後は新たな開発等にあわせた未普及事業区域の整備は行うものの、積極的な事業区域の拡張を行わないこととする。

今後は、老朽化が加速度的に進行する下水道施設の改築や修繕といった維持管理を中心とした事業に移行し、さらに集中豪雨や大規模な地震といった自然災害の脅威に対する災害対策を充実させるため、「防災・減災・国土強靭化のための５か年加速化対策」などを活用しながら、効率的かつ効果的な地震対策や雨天時浸入水対策を進める。

令和５年度以降の主な事業は次の４事業。

（１）汚水管改築事業

老朽化が進む下水道施設（汚水管、マンホールポンプ）に対して、ストックマネジメント計画に基づき計画的に健全度調査を行い、その結果に応じて、下水道施設の破損に伴う道路陥没や詰まり発生のリスクの軽減や、耐震基準を満たし健全性を保つため、下水道施設の改築を行う。

（２）雨天時浸入水対策事業

豪雨に伴う雨天時の浸入水により、汚水の溢水などの被害が発生しており、また、有収率も減少傾向であることから、雨天時浸入水に起因する事象の発生を防止する。

流域下水道のマンホールから汚水があふれる状況
（令和２年７月28日山形県天童市撮影）

雨天時浸入水対策計画（策定中）および実施計画（策定中）に基づき、流量測定によるスクリーニング調査を実施し、発生源区域の絞り込みを行う。

その後、水温測定等による発生源区域を特定した後、テレビカメラ調査を実施し、管路等の改築および修繕を行い、さらに、現地調査後、排水設備の所有者に設備の改築・修繕を指導する。

（３）汚水管整備事業

令和４年度の汚水管整備事業の概成に伴い、令和５年度以降は新たな開発にあわせた汚水管整備を行い、下水道の利用を希望する市民が公共下水道を利用できる環境づくりに取り組む。

（４）汚水管維持管理事業

下水道施設の機能を維持し、下水道サービスを持続的に提供するため、引き続き「汚水管渠調査清掃業務計画」に基づき、予防保全型の計画的な点検や清掃を行う。

しかし、商業地でも重要度が低い場所や商業地以外でも重要度が高い場所があることから、ストックマネジメント計画の考え方（重要度の高い箇所の優先と、処理分区ごと上下流を一体的に実施できるよう区割り）を取り入れ、令和５年度中に新たな計画を策定し、令和６年度から新たな区割りで巡視点検と清掃を実施する。