

仙台市における下水道管路の老朽化対策

本号地域特集は東北地域から仙台市と福島市を取り上げる。本稿では仙台市の下水道事業の取り組みと管路の老朽化対策について紹介する。Part I では渋谷昭三・下水道管路部長に下水道事業の特徴や現在の取り組みについて伺い、Part II では管路建設課の村上喜一郎・課長、菅野富夫・主幹兼係長に管路の老朽化対策について取材した。

Part I インタビュー

下水道事業の取り組み

仙台市建設局 下水道管路部長 渋谷昭三氏

下水道事業の経緯、特徴

～歴史は400年前から～

本市の下水道は、藩祖伊達政宗公の時代に築かれた「四ツ谷用水」が始まりとされています。仙台の城下町は河岸段丘の上に位置しているため利水は極めて悪いものでした。そこで、広瀬川を取水口として四ツ谷堰を築造し、総延長40kmにも及ぶ水路を城下に張り巡らしました。この「四ツ谷用水」は、防火用水、かんがい用水、城下の衛生的な排水も兼ねていました。

しかし、明治の馬車交通の時代になり、道路中心に位置していた四ツ谷用水は、暗渠化や道路側方に移設され、それまでの大規模な清掃が行われなくなったため荒廃が始まり、市内の排水が停滞する状況になるとともに、コレラが流行するなど衛生環境が著しく悪化しました。このような背景で下水道の必要性が高まったことを受け、市制施行2年後の明治24年には測量を開始し、同26年からはバルトン氏を招聘し、下水道調査を実施しました。また、本市出身の東京帝国大学教授・中島鋭治氏により、わが国初となるビルクリー・チグラー公式による雨水流出量の算定による、合流式下水道の設計を行い、同32年に着工しています。また、同35年には旧下

水道法の下、わが国初の「築造認可」を受け、翌36年に「下水道管理規程」を制定しています。

当時の下水道は生活雑排水と雨水排除が目的で、河岸段丘の上に立地している都市の利点を活かし、たくさんの場所から未処理のまま近傍の河川等に放流していました。戦後になって市民生活の向上と周辺地域の急速な市街化に伴い河川の汚濁が進み、年々悪化の一途をたどっていきました。本市合流式下水道の特徴として区域面積約2850haに対し、吐き口が76ヵ所と多いのはこのためです。

その後は、昭和32年に新下水道法の下、事業認可を取得し、同39年には南蒲生下水処理場を供用しました。そして、逐次認可変更を行い、現在、市中心部の南蒲生処理区など5つの単独処理区と2つの流域関連公共下水道の計7処理区、約1万8200haで事業展開をしています。

仙台市の下水道事業

～開始から110年を経て汚水概成～

次に、本市の主要施策別の取り組み状況等を述べたいと思います。

(1) 汚水整備事業

汚水整備における集合処理は、事業開始から110

表1 汚水処理施設の整備状況 (H20.4.1 現在)

整備手法	処理施設		汚水処理施設整備率		下水道施設の概要(合流・低地区P含)		
			整備人口	整備率	管延長	処理施設	ポンプ施設
集合処理	公共下水道		988,187人	97.5%	4,389km	5施設	208施設
	農業集落排水施設		7,268人	0.7%	89km	15施設	67施設
	地域下水道		4,556人	0.4%	27km	3施設	1施設
個別処理	浄化槽事業	公管理浄化槽	3,988人	0.4%	(954基)		
		合併処理浄化槽	2,277人	0.2%	(625基)		
整備人口計			1,006,276人	99.3%	4,505km	23施設	287施設

※行政人口 1,013,638人 (H20.4.1の住民基本台帳(外国人登録人口を含む))

表2 雨水排水施設の整備状況 (H20.4.1 現在)

計画諸元	整備面積	整備率	管路延長	ポンプ施設
4年確率降雨 (45mm/h)	11,180ha	64.8%	1,016km	12施設
うち10年確率降雨 (52mm/h)	5,307ha	30.7%		

※事業認可区域面積は17,261ha

年を経て平成20年度に概成し、未整備は公共下水道事業における私道(53.9ha:H19末)、および個別対応の浄化槽事業の一部を残すのみとなっています(表1参照)。

また、汚水整備事業の特徴として、下水道部局で公共下水道事業、農業集落排水事業、地域下水道事業(コミプラ)、浄化槽事業といった汚水処理事業すべてを統合して行なっています。この中で、浄化槽事業は、平成16年度より公設公管理で事業を行っており、汚水処理に関する市民サービスの公平性を保っています。

(2) 雨水対策事業

雨水整備は昭和31年、都市下水路事業として開始されました。分流式の雨水整備は同42年に策定した「仙台市公共下水道基本計画」以降となっています。

そして、昭和61年8月の豪雨では市東部を中心に甚大な浸水被害を受けたことから、これを契機に河川行政など浸水対策を所管するすべての管理者を交えて「総合的治水計画」を土木学会に委託して策定しました。その中で内水対策については降雨確率強度4年確率(45mm/h)から10年確率(52mm/h)に引き上げることとしました。

その後も、下水道整備途上の平成2年、同6年の豪雨などで浸水被害があったことから、同12年に

「仙台市雨水対策委員会」を立ち上げ、「速やかな排除」という従来からの考え方に「流出の抑制」を加え、道路・公園など市の全施設に雨水流出抑制施設の設置義務を課すなどの総合的な雨水対策に取り組んでいます。

近年では、全国的に浸水被害が多発する傾向にあり、「ゲリラ豪雨」という言葉も市民権を得ています。そのため、全国的には超過降雨に対する議論が活発化していますが、本市では10年確率降雨対応の整備率が30.7%と低く、5mm/h程度の雨でも警戒が必要な地区も存在しています。今後、現況浸水安全度の把握と向上が課題となっています。

また、厳しい財政局面が予想される中、整備方針の方向転換についても検討を始めています。浸水常襲地区である東部低平地区では、投資の集中化を図るため、重点地区を定めて事業を行っています。また、施設計画にあたり、これまでの全量流下方式を見直し、一部において貯留方式を採用することにより事業費の節減に努めています。これらにより投資効果の早期発現、暫定対策を視野に入れた効率的な事業推進に努めているのが現状です。このほか、本市は丘陵地が多く、管きよが整備されなくても地表勾配のみで浸水安全度が高い地区が存在するため、このような地区を抽出し、地表流解析モデルを用いた検討を始めたところです(表2参照)。

(3) 合流式下水道改善事業

合流式下水道で整備された中心市街地は標高45m程度の河岸段丘の上であり、その処理施設である南蒲生浄化センターは約12km離れた太平洋に面した位置にあります。途中、中継ポンプ場が無く、自然流下の遮集幹線を経由して送水しています。そのため、合流式下水道改善計画の立案にあたっては、中継ポンプ場での雨水滞水池による対応が困難なことから、雨天時越流汚濁負荷削減対策は、複数の吐き口を対象とした管きょ施設による貯留方式を基本としました。すでに供用開始している梅田川第1および広瀬川第2雨水幹線に加え、現在、七郷堀幹線の建設を行っています。

合流式下水道の改善は、平成35年度までに基準の達成が課せられているところですが、財政状況は厳しく、改善達成に向けた具体的な整備スケジュールが立てられないのが現状です。

また、周辺分流区域から合流区域に汚水が流入している区域があり、汚濁負荷増大の原因となっています。そこで、分流汚水幹線の独立のため、幹線の付け替えや新設を計画しています。このほか、下水道へ流入する雨水量を削減するため、各戸へ雨水浸透貯留施設の設置助成を行っているほか、浄化センターから放流される水質の向上のため、雨天時活性汚泥法が行えるようゲートの改造等を行っています。

また、地震対策として、南蒲生浄化センターに接続する第1・第2南蒲生幹線のバップアップ機能として第3南蒲生幹線を計画していますが、約3万2000m³の容量を貯留施設として活用するなど、ストックの有効活用を図りたいと考えています。

(4) 改築・耐震化事業

本市では汚水整備が概成となりましたので、今後は市民へのサービスを将来にわたって安定的に提供することを目標とした改築事業が中心となります。

これまでも処理施設やポンプ施設の改築については、環境に対する社会ニーズを考慮し、国の補助制度を最大限活用して省エネルギー化や耐震化に取り

組んでおり、現在、南蒲生、上谷刈の2処理場の耐震化を進めているところです（残る3処理場は耐震対応済み）。

しかし、管きょ施設については設置から年数が経過しているにも関わらず、事業費の確保が困難であったため、調査を含めほとんど取り組めていないのが現状です（表3参照）。

平成元年に政令指定都市となり補助要件が厳しくなり、大部分の管きょの改築が国の補助対象となくなることから、これまで管きょの改築は単独事業で実施してきました。しかし今後は、20年度に「下水道地震対策緊急整備事業」の採択を受けたため、補助が適用される管きょ施設を中心に、南蒲生浄化センターへの遮集管きょである第1、第2南蒲生幹線の地震時のリスク分散を目的に第3南蒲生幹線を建設するほか、仙台駅周辺を中心とした幹線管きょについて、今後5ヵ年で30kmの耐震化と合わせた改築を行うなどの事業展開を図る予定です。

(5) 誤接続改善事業

本市では、市中心部の合流区域を取り巻くように分流区域がありますが、雨天時における浸入水の影響で、管きょからの溢水が頻繁に発生しています。これは、各戸排水設備からの雨水浸入が一因であるため、平成15年度に「誤接続改善10ヶ年計画」を策定し、集中的に誤接家屋の調査指導を行っています。

実際に、各戸の排水設備は個人の所有であることから、改善についてはあくまでも個人負担となることですが、職員が実際に訪問し、簡易的に雨どいからの排水の流末を庭に切り替えるお手伝いすることなどにより約7割の改善率を保っている状況です。

なお、平成21年度下水道事業予算は、各種調査費、事務費・人件費等を除いた事業費が約83億円ですが、そのうち改築事業に42%、雨水対策事業に33%、地震対策事業に11%、汚水処理施設整備事業に8%、合流式下水道改善事業に6%を充当することになっています。

表3 公共下水道の改築状況（H20.4.1 現在）

管路延長	カメラ調査延長	調査率	改築延長	他工事改築延長	改築率
4,390 km	543 km	12.4%	38 km	77 km	2.6%

下水道事業を取り巻く社会情勢 ～本市の諸問題～

次に下水道事業を取り巻く課題についてご説明いたします。

(1) 財政状況

本市では近年の厳しい財政状況を受け、平成18年度に下水道事業長期計画の後期計画（平成18～22年度）について見直しを行いました。その際、事業の独立性を高め安定的な事業運営を確保するため、汚水事業に関する一般会計からの出資金受入れを廃止しました。

しかし、現状はさらに厳しく、建設改良費の一般会計出資金に係るシーリングは長期計画見直しの予想をはるかに下回るものとなり、実績の平成21年度予算における国庫補助金込みの雨水関連建設改良費は、17年度と比較して45%まで激減している状況です（表4参照）。

建設改良費の一般会計出資金は、雨水の負担割合のある合流式下水道改善事業や、合流式施設の改良更新事業にも同様の影響を与えています。老朽化が進んでいる合流式下水道関連施設の再構築事業において、汚水投資について一般会計からの独立性を確保したにもかかわらず、合流式下水道区域において間接的にシーリングの影響を受ける状況となっているのが大きな課題となっています。

(2) 下水道機能維持

本市の下水道事業が有する資産は、農業集落排水施設や地域下水道施設を含めて、管路延長4505km、処理施設23カ所、ポンプ施設287カ所、その有形固定資産額は7307億円にもなります。管路施設については、平成19年度に行ったテレビカメラ調査の実績は13.5kmに留まり、全路線を調査するには単純計算で300年以上かかることとなります。また、本

市の7割の汚水を処理する南蒲生浄化センターへの流入幹線は長大サイホンとなっており、ほとんどの区間が圧力管のためカメラ調査等による老朽化の把握ができない状況です。今後は、高度成長期に建設した膨大な資産の老朽化が懸念され、これに対する早急な対応が求められます。

本市では宮城県沖を震源とするマグニチュード7.5～8.0程度、最大震度6強の地震が、今後10年以内に70%、30年以内に99%の確率で発生すると言われていました。昭和53年に発生した宮城県沖地震では、特にポンプ場での被害が大きく、何日間も河川へ緊急放流を余儀なくされるなど、下水道の機能停止に陥りました。当時と比較すると、現在では、下水道資産は何倍にも膨れ上がり、都市も発展したことにより主要汚水幹線は点検もままならないほど流量が増加するなど、明らかに当時とは比べ物にならないほど災害リスクが増加し、被災した場合には都市機能の著しい麻痺が予想されます。

(3) 今後の経営についての課題

本市の場合、過去に国庫補助事業として建設した管きょについては、補助額相当分の減価償却を行わない「みなし償却」を行っています。しかし現在ほとんどの管きょ改築は単独事業であるため、減価償却費を将来の改築に向けた準備の費用とみなした場合、適正な費用を計上できていない可能性があります。仮に「みなし償却」を取りやめ、補助額分についても減価償却費に反映することとした場合には下水道使用料の大幅な値上げが必要になるなど、事業運営に大きな影響を及ぼすことが予想されます。

また本市では雨水関連建設改良費のシーリングにより合流改善や老朽管改築事業が思うように進められない事態となっています。これには合流管に関する雨水公費の考え方が大きな影響を及ぼしています。これまで雨水事業は災害対策であることから一貫して公的負担とされてきましたが、浸水被害は地域によってその現れ方も異なるため地域ごと、年度

表4 一般会計支出金の推移

		H17	H18	H19	H20	H21
対前年比シーリング	長期計画	-	0.7	0.8	0.9	1
	実績	-	0.7	0.7	0.8	0.75
雨水工事費(百万円)		9,313	7,739	4,947	5,154	4,210

※ シーリングは一般会計出資金に係るものであることから、国庫補助金を含む工事費の対前年比とは一致しない。H20、21は予算ベース。



渋谷昭三（しぶや しょうぞう）

昭和52年4月入庁（総務局人事部職員課）、同年5月建設局下水道部南蒲生下水処理場配属。平成8年4月同局建設計画課計画係長、10年4月監査事務局工事監査課主幹、12年4月都市整備局技術管理室主幹、16年4月建設局下水道建設部施設建設課長、19年4月同局下水道施設部施設建設課長（組織変更）、20年4月同局下水道管路部下水道計画課長、21年4月より現職。

ごとに事業費の多寡が生じてしまいます。この問題は市民負担のあるべき論に地域性や財政力が絡むため難しい問題ですが、下水道サービスの持続可能性を考える上では避けて通れない問題であると考えています。

さらに今後については下水道サービスの維持、持続可能な下水道経営に則した新たな補助制度の創設が望まれます。これまで時代に合わせてさまざまな補助制度の変更が行われてきましたが、建設中心の補助制度であったことは否めません。今後はアセットマネジメントに基づく自律的な事業運営に資する制度が必要です。例えばサービスを維持し、さらに向上するための維持管理計画や経営計画に対して認可を行い、適正な事業執行が行われているかどうか評価を行いながら、事業費に対する一定割合を補助していくなど、これまでとは異なった制度のあり方について再検討する時代に入っていると思っています。

下水道は耐用年数が50年に及び長期見通しを持って経営を行うことが極めて重要な事業です。これらの問題を国、財政当局、市民の皆さんと議論しながら抜本的に整理していくことが必要であると考えて

います。

下水道建設から下水道経営への展開 ～アセットマネジメントの取り組み～

最後に今後の事業展開についてお話しします。

世界的に厳しい経済情勢の中、近年の世界的な経済不安が、今後どのように地方自治体の財政に影響を与えるのかは予測できない状況ではありますが、限られた予算・人員でサービスレベルを下げることなく維持していくためには、下水道事業に携わる職員の技術力を高めるとともに、事業に対する市民への説明と理解が重要と考えています。そのために、本市では業務改善と事業の「見える化」を推進しており、その一環としてアセットマネジメント（以下、「AM」）への取り組みを始めました。

本市がモデルにしているオーストラリア・ブリスベン市では、公共施設や福祉など行政に対する市民からの緊急対応要請や苦情等の窓口となるコールセンターがあり、例えば、下水管が詰まったというような苦情は、まずコールセンターが受け付け、そこから担当部署へ対応を要請することになっています。そして、いつ、誰が、何を、どう対応したかというような情報をパソコンに入力し、一元的に管理・運用することで非常に効率的に業務を行っているということです。我々が取り組んでいる事業の「見える化」やAMの取り組みもこうした効率化への第一歩だと考えています。

平成20年度末に汚水管きょ整備が概成し、本格的に維持管理の時代に突入しましたが、管路施設の維持管理においては、ストックそのものや老朽化したストックの増加に対し、近年の財政事情から人員・予算は削減されるという厳しい状況が続いています。本市の管路施設のうち標準的耐用年数である50年を経過した管路は平成19年度末では全体の3%ですが、39年度末には約22%になる見込みです。管路施設の老朽化の問題は既に道路陥没という形で顕在化してきており、今後、老朽管路の増加に伴い道路陥没も増加すると予測しています。

このような状況の下、より効率的・効果的な管路施設の維持管理を目的としてAMを導入することになりました。平成18年度に取り組みを開始し、これまでに、管路施設の維持管理における課題や問題点の整理、管路の劣化曲線や将来事業量の予測の試行、管路施設の重要度や維持管理業務フローの設

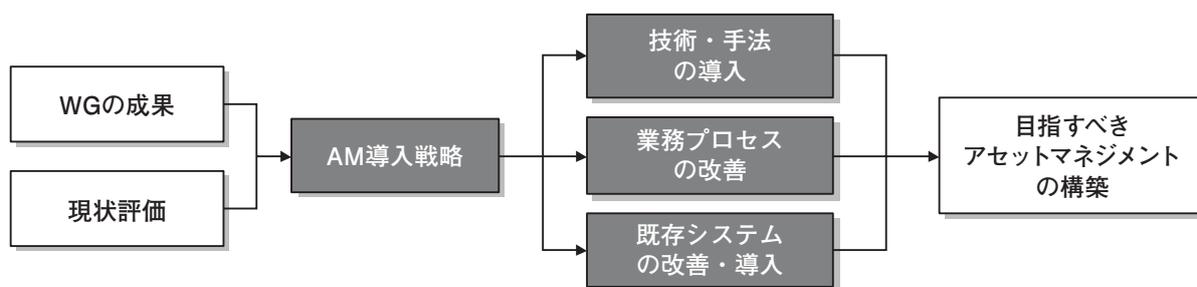


図1 仙台市アセットマネジメントの取り組み方針

定、業務フローの見直しや各種判断基準の設定等を行い、AMの有用性や課題等が把握されてきたところです。

平成20年度には、より迅速なAMの導入を目的として建設局経営企画課に資産管理戦略室を設置しました。20年度末にはAMを導入する上で必要となる活動をまとめた「アセットマネジメント導入戦略」を策定しました。管路施設における具体的な導入戦略としては、「リスクの考え方を導入した管路の網羅的な現状把握調査の実施」や「管路およびその付帯施設の維持管理・苦情処理プロセスの整備」等が挙げられます。まず、代表検査により市内全体の管路を網羅的に調査し、その後リスクの考え方や整備された業務プロセスに基づき、調査を起点とした維持管理業務を実施していく予定です。また、維持管理・苦情処理プロセスの整備においては、20年度に設定された業務フローを運用しつつ、その課題や改善点を把握し、AM導入戦略と統合することで整備していくことを想定しています。

このように、本市におけるAMの特徴は、点検・調査に基づいた効率的な管路施設の維持管理や改築だけではなく、サービスレベルの設定や業務プロセスの整備、職員の教育研修等、業務改革や経営改革の観点から「資産管理の最適化」を目指しているところです。これは、AMを実施するためには、単に新しい技術や情報システムの導入による維持管理の効率化のみならず、サービスレベルや業績指標を用いた業務監理や業務そのもののプロセスの整備等を同時に行い、AMを通常業務として定着させる必要があると考えているためです（図1参照）。

本市におけるAMの取り組みは、平成22年度の一部運用開始および24年度からの本格運用を目標としています。下水道におけるAMの取り組みは全国的にもまだ試行段階であり、その動向が注目されているところです。今後、本市から「仙台市型アセットマネジメント」の取り組み事例を発信できるようにしたいと思っています。

Part II

仙台市 下水道管路の老朽化対策の現状と 管路更生の考え方

老朽化対策の現状

■ 下水道管路施設整備状況

仙台市の管路延長は、平成20年4月1日現在で約4505km、マンホール数は12万7千個に上る。このうち標準耐用年数50年を経過した管路は127km、全体の約3%となっている。下水道が早くから整備されてきた都市の例にもれず、今後は急激に増加して20年後には約30%となる見込みである(グラフ1参照)。

また、中心部の南蒲生処理区の管路延長は約2800km、このうち初期に下水道整備を行った合流式下水道区域の管路延長は578kmとなっている。これを管種別にみると、ヒューム管が56.3%、塩ビ管が21.8%、陶管が11.7%などとなっている(図2、表5参照)。

■ 管路施設の維持管理状況

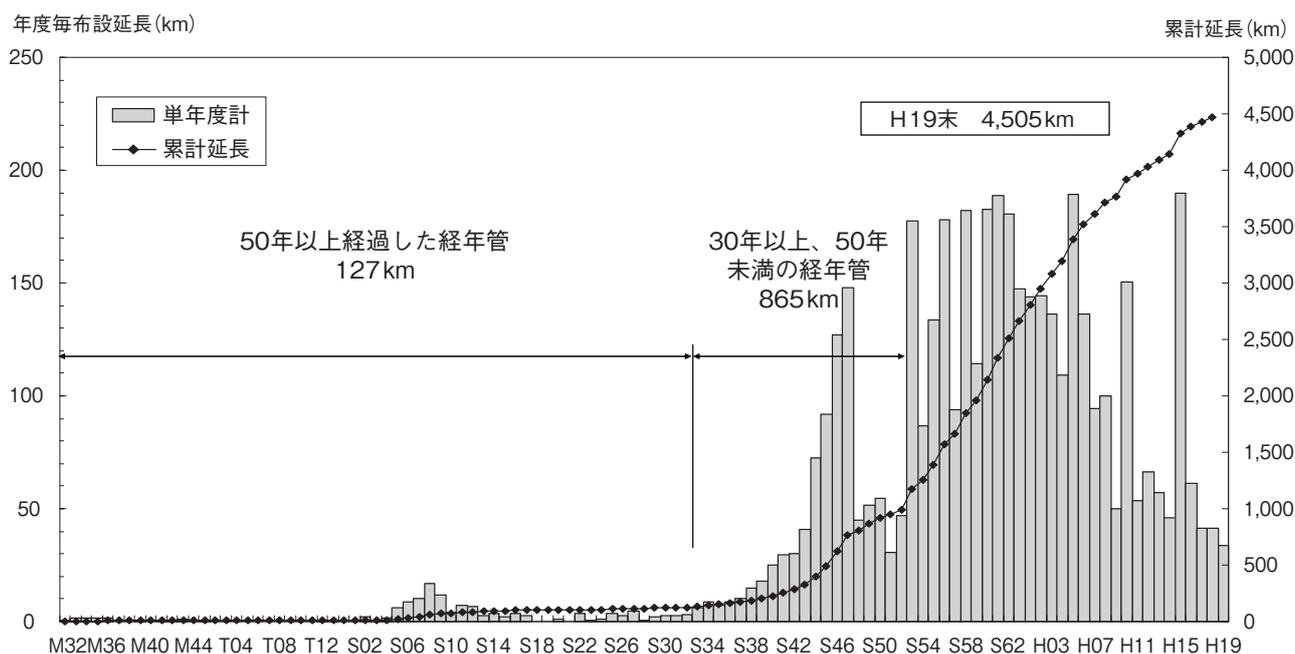
膨大なストックにより、管や樹の詰り、道路陥没、降雨による浸水、公共用水域への油の流出等下水道

に関する苦情は年間約3000件に達している。このうち施設の老朽化が原因と考えられる道路陥没事故は、整備時期の古い中心部の合流式下水道区域に集中して年間約200件発生している。本管に限定すると、劣化の症状は、「破損」と管目地の許容を越える「隙間」で約80%を占めている(表6参照)。

■ 修繕、改築の実績

管路調査の対象は標準耐用年数50年を経過したものだったが、その調査はすべて終了したため現在は布設後30年以上の管路に範囲を拡大して実施している。調査手順は、台帳確認⇒調査計画策定⇒簡易カメラ調査⇒テレビカメラ調査で、その調査結果から、管1本ごとの判定⇒スパン全体の判定⇒施工優先度の判定を行い、不良率が30%以上は改築(スパン全体)、30%未満は修繕(管1本ごと)で対応することとし、不良率が高く管路破損の可能性の大きいものから整備をしている。

管路調査、改築および修繕工事の近年の実績は表7の通り。この中で更新工事のほぼすべてが更生工



グラフ1 管きょ整備延長の推移

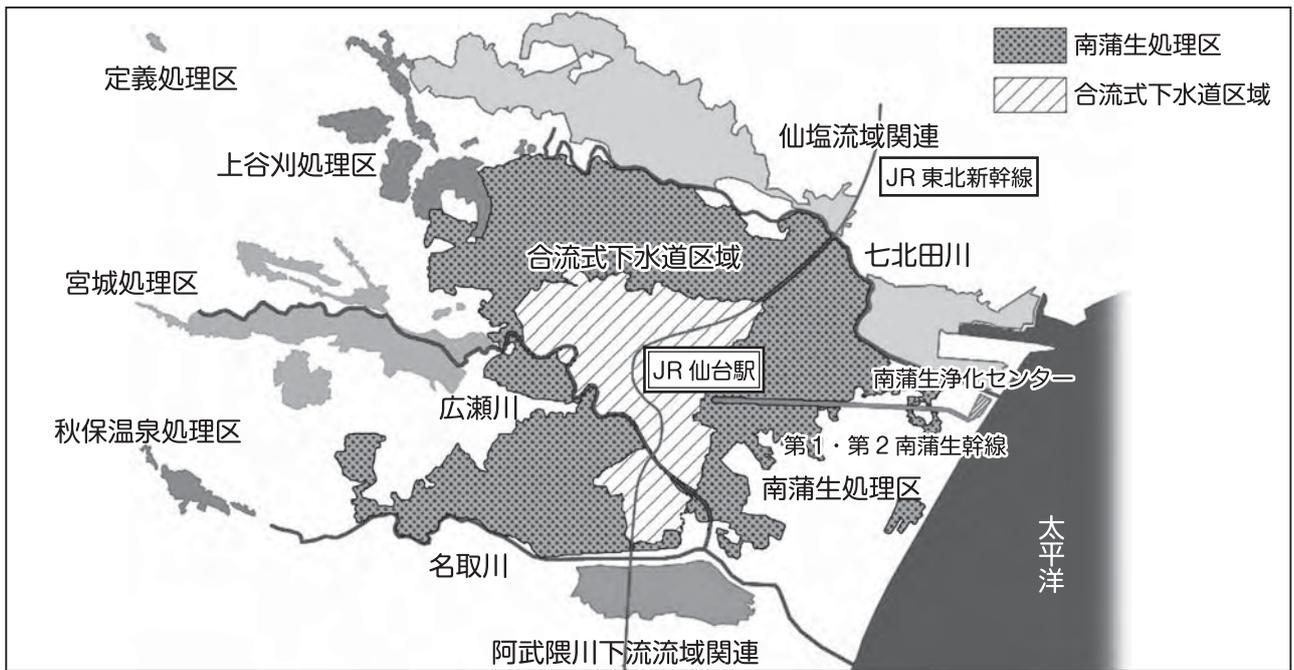


図2 仙台市下水道計画概要図

表5 南蒲生処理区 管種別延長

	合流 (m)	汚水 (m)	雨水 (m)	計 (m)	比率 (%)
コンクリート管	58,971	5,127	1,552	65,650	2.4
ヒューム管	349,781	838,207	348,058	1,536,046	56.3
プラスチック管	15,103	1,069	1,792	17,962	0.7
ポリエチレン管	—	34	—	34	0.0
塩ビ管	28,813	546,186	20,400	595,399	21.8
開渠	2,096	—	60,747	62,843	2.3
矩形暗渠	7,097	11	72,742	79,850	2.9
鋼管	442	1,149	27	1,618	0.1
铸铁管	5,434	30,072	1,064	36,570	1.3
陶管	102,734	216,814	941	320,489	11.7
馬蹄形暗渠	2,475	—	—	2,475	0.1
背割渠	1,605	—	—	1,605	0.1
隋道	3,496	2,238	3,046	8,780	0.3
計	578,047	1,640,907	510,369	2,729,323	100.0

表6 本管に起因した陥没の発生件数

	H14	H15	H16	H17	H18	H19	計	割合 (%)	割合 (%、「不明」 「その他」除く)
クラック	3	2	0	0	0	2	7	2.5	6.9
ズレ	1	1	2	1	0	0	5	1.8	4.9
その他	46	41	20	0	0	2	109	39.6	
モルタル剥離	1	0	1	0	2	1	5	1.8	4.9
隙間	24	11	4	0	2	2	43	15.6	42.2
段差	3	0	0	0	1	0	4	1.5	3.9
破損	5	11	12	4	0	6	38	13.8	37.3
不明	4	0	0	52	5	3	64	23.3	
計	87	66	39	57	10	16	275	100.0	100.0

表7 管路調査、改築工事、修繕工事の実績

管路管理内容		H16	H17	H18	H19
調査	詳細調査 (m)	30,844	39,479	24,399	15,931
	簡易調査 (m)	33,144	67,386	26,620	13,097
改築工事	更新工事 (m)	6,941	4,504	4,711	2,286
	改良工事 (m)	5,192	4,388	2,816	3,368
修繕工事	管渠工事 (m)	1,666	2,053	1,225	315
	取付管工事 (m)	519	738	708	718
	マンホール工事 (箇所)	612	860	908	1,352

※改良工事には道路工事関連の移設工事等を含む

表8 下水道地震対策緊急整備事業年次計画

(単位：百万円)

工事内容	H21	H22	H23	H24	H25	計	事業量
更生工法による耐震化	390	570	665	805	890	3,320	30 km
取付管および最終枿	30	40	50	60	80	260	5000 ヲ所
調査設計	100	40	35	35	30	240	30 km
汚水幹線ループ化	0	80	1,500	1,500	1,500	4,580	6 km
計	520	730	2,250	2,400	2,500	8,400	

法で施工されている。

今後の老朽化対策

■下水道地震対策緊急整備事業

仙台市ではこれまで、改築に合わせて管路の耐震化を行ってきたが、今後10年以内に70%の確率で発生が予想されている宮城県沖地震への対応を促進するため、「下水道地震対策緊急整備事業」により、緊急輸送路や防災拠点・避難地からの重要な幹線等について、更生工法による耐震化を進めることになった。事業期間は平成21～25年度。この事業で本管の更生工法による耐震化を約30km、取付管や最終枿の耐震化を約5000 ヲ所実施するほか、汚水幹線のループ化（南蒲生幹線の整備）等を計画している（表8参照）。

■アセットマネジメント

仙台市では以下の3つをアセットマネジメントの主要目標とし、現在、管路、施設、システムのグループごとに情報収集や懸案事項の検討を行っており、平成22年度の本格導入を目指している。

- ① 維持管理の手法を見直し、リスクを上げずにコスト縮減やサービス向上を図ること。

- ② サービスを提供する指標を作り、提供するサービスを明確にし、目標管理による業務運営を行うこと。
- ③ ①②のため現行業務の改善に取り組み、経営資源の再配分により資産管理の最適化を図ること。

また、管路グループでは費用予測を行うため、優先順位を決める「重要度」（表9参照）や整備手法を決定するための「調査-改築-修繕フロー」（図3参照）を策定している。

調査-改築-修繕フローでは、地震事業を考慮するために、地震対策の対象管きょについては、別フローで耐震化を実施した後に通常の調査-改築-修繕フローへと組み込んでいる。また、重要管きょ（重要度上位5%およびbランクの劣化を有する管きょ）については、劣化状況について詳細に観察する必要があるため、通常の管きょよりも短い周期で詳細調査を実施することとしている。

さらに、これまで明確でなかった「管の形状を成さない等、構造上の影響が大きく陥没等事故が危惧される管」を「S」と設定し基準を定めている（表10参照）。

そして、LCC（ライフサイクルコスト）の計算は以下の3つの式によりモデルケースで検証した結果、

表9 重要度（最終版）

可能性

全体点数	大分類		中分類		小分類	
	項目	点数	項目	点数	項目	点数
100	必須条件	100	材質	39	陶管	39
					コンクリート管	27
					ヒューム管	27
					鋼管	27
					塩ビ管	8
					プラスチック管	8
					鋳鉄管	8
					ボックスカルバート	8
					その他・不明	8
					(最高点)	39
					管齢	50
			30～40年未満	15		
			40～50年未満	23		
			50～60年未満	30		
			60～70年未満	36		
			70～80年未満	40		
			80～90年未満	45		
			90～100年未満	48		
			100年以上	50		
			不明	50		
			(最高点)	50		
施工方法	11	開削	11			
		推進（小口径含む）	5			
		シールド（トンネル含む）	0			
		不明	11			
		(最高点)	11			

重大性

全体点数	大分類		中分類		小分類			
	項目	点数	項目	点数	項目	点数		
100	必須条件	42	種別管径	40	【合流】1500mm以上	40		
					【合流】800mm以上	32		
					【合流】800mm以下	20		
					【合流】貯留施設	20		
					【雨水】2500mm以上	30		
					【雨水】1200mm以上	22		
					【雨水】1200mm以下	12		
					【雨水】貯留施設	17		
					【汚水】1200mm以上	40		
					【汚水】600mm以上	31		
					【汚水】300mm以上	21		
					【汚水】300mm以下	12		
					(最高点)	40		
					復旧困難の度合い	2	埋設深度6m未満	0
							埋設深度6m以上	2
					(最高点)	2		
					選択条件	58	重要路線	28
	緊急輸送路下（県警指定）	22						
	緊急輸送路下（協議会指定）	22						
	緊急輸送路下（市指定）	17						
	(最高点)	28						
	重要施設	13	官公庁、学校、緊急指定病院の下流全ての管渠	13				
			(小計)	13				
	環境	6	圧送管	6				
			添架管	4				
			伏越管	4				
	人口 (営業用水率)	11	余水吐、分水人孔	2				
			(小計)	6				
			A-1	11				
			A-2	9				
			A-3	7				
			A-4	6				
			A-5	4				
A-6	3							
B-1	1							
その他	0							
上記区域を収集する主要な管渠	11							
(小計)	11							

③を採用することとした。それぞれの計算式において、耐用年数は標準耐用年数である50年を使用する案と実績耐用年数である75年を使用する案があったが、修繕による耐用年数の延伸を考慮する関係から、75年として検討を実施している。

- ① 改築の場合 $LCC = \text{改築費用} \div 75 \text{年}$
修繕の場合 $LCC = \text{修繕費用} \div (75 \text{年} - \text{経過年数})$
- ② 改築の場合 $LCC = (\text{当初建設費} + \text{改築費用}) \div (\text{経過年数} + 75 \text{年})$

表 10 S 判定基準

分類	ランク		S	a	b	c
	項目					
構造上影響のあるもの	① 管の腐食	—	—	鉄筋が露出している	骨材が露出している	a,b以外の露出
	② 管の破損(変形)			欠落している	全体の亀裂(ヒビ)	a,b以外の破損
	③ 管の鉛直クラック	欠落・管径の30%以上の変形		クラック幅5mm以上	クラック幅2~5mm未満	クラック幅2mm未満
	④ 管の水平クラック			クラック幅5mm以上	クラック幅2~5mm未満	クラック幅2mm未満
	⑤ 継手・鉛直ズレ	管厚以上のズレまたは全体の脱却があり、土砂の流入や浸入水または土砂流入の痕跡が見られる		管厚以上	管厚の1/2~管厚未満	管厚の1/2未満
	⑥ 継手・水平ズレ			全体が脱却している	40~60mm	20~40mm
供用上影響のあるもの	⑦ 管のたるみ・蛇行	—	—	管径の3/4以上	管径の1/2~3/4	管径の1/2未満
	⑧ 浸入水(漏水)	浸入水が噴き出ており、かつ土砂の流入が見られる	—	噴き出ている	流れている	にじんでいる
	⑨ 取付管突出	—	—	管断面の50%以上	管径の10~50%未満	管径の10%未満
	⑩ 油脂類の付着	—	—	管径の1/3以上	管径の1/3~1/10以上	管径の1/10未満
	⑪ 侵入根	—	—	管断面の50%以上	管断面の10~50%未満	管断面の10%未満
	⑫ モルタル付着	—	—	管径の1/3以上の付着	管径の1/3~1/10以上の付着	一部付着(1/10未満)
	⑬ パッキングズレ	—	—	円周の1/2以上はみ出している	円周の1/4以上はみ出している	円周の1/4未満はみ出している
	⑭ 異物混入	—	—	管断面の50%以上阻害	管断面の10%以上阻害	a,b以外の阻害

の主要な管路のほとんどが、国庫補助の対象外となった。管路施設における長寿命化対策は、補助対象管きょのみが対象であることから、現在のところ長寿命化対策による管きょの改築計画の実施予定は無い。しかし、同制度では管路調査にも補助金が出るため、アセットマネジメントにおける管路調査と長寿命化計画策定のための管路調査を上手く重ねることにより、効率的に調査を実施できないか検討している。

管路更生の考え方

■更生工法の施工実績

仙台市の更生工法による施工は昭和62年度に始まった。当時は工法自体の信頼度などから、修繕や試験的な意味合いでの施工で、施工件数も年間2~3件程度だった。近年は改築工事の優先順位を劣化の進行した破損の可能性の大きな管きょを対象に設定してきたため、整備年度の古い中心部に工事が集中している。そのため、交通環境などからその多く

が更生工法で施工されている。更生工法の施工実績は表11の通りで、平成19年度は予算確保が難しく事業費が減少したが、これを除くと年間8~10億円程度で推移している。

■更生工法の選定方法と設計

仙台市における改築工法および更生工法の選定フローは図4,5の通り。

「下水道本管改築手法の選定基準」により、更生工法による工事となった場合は、「更生工法の選定基準」により、既設管きょ状況、強度および水理特性から構造形式を選定し、自立管、複合管、二層構造管を指定し発注している。請負者は指定された構造形式を満たす工法で、公的機関において技術審査または技術証明を得た工法から選択することができ、監督員と協議し承諾を受けることとなっている。また、延長や施工中の下水通水などの施工条件により、工法を指定し発注する場合もある。なお、平成21年度より構造形式ごとの仙台市標準歩掛を策定するとともに、昨年度の会計検査での対応により、

表 11 更生工法施工実績

内容	H16	H17	H18	H19
整備延長 (m)	8,096	5,678	6,812	2,977
事業費 (百万円)	1,008	780	790	320
規格 (mm)	φ 250 ~ 760	φ 250 ~ 830	φ 200 ~ 760 □ 2100 × 1700	φ 250 ~ 760

※施工実績は改築更新、改築改良、修繕の合計で決算ベース

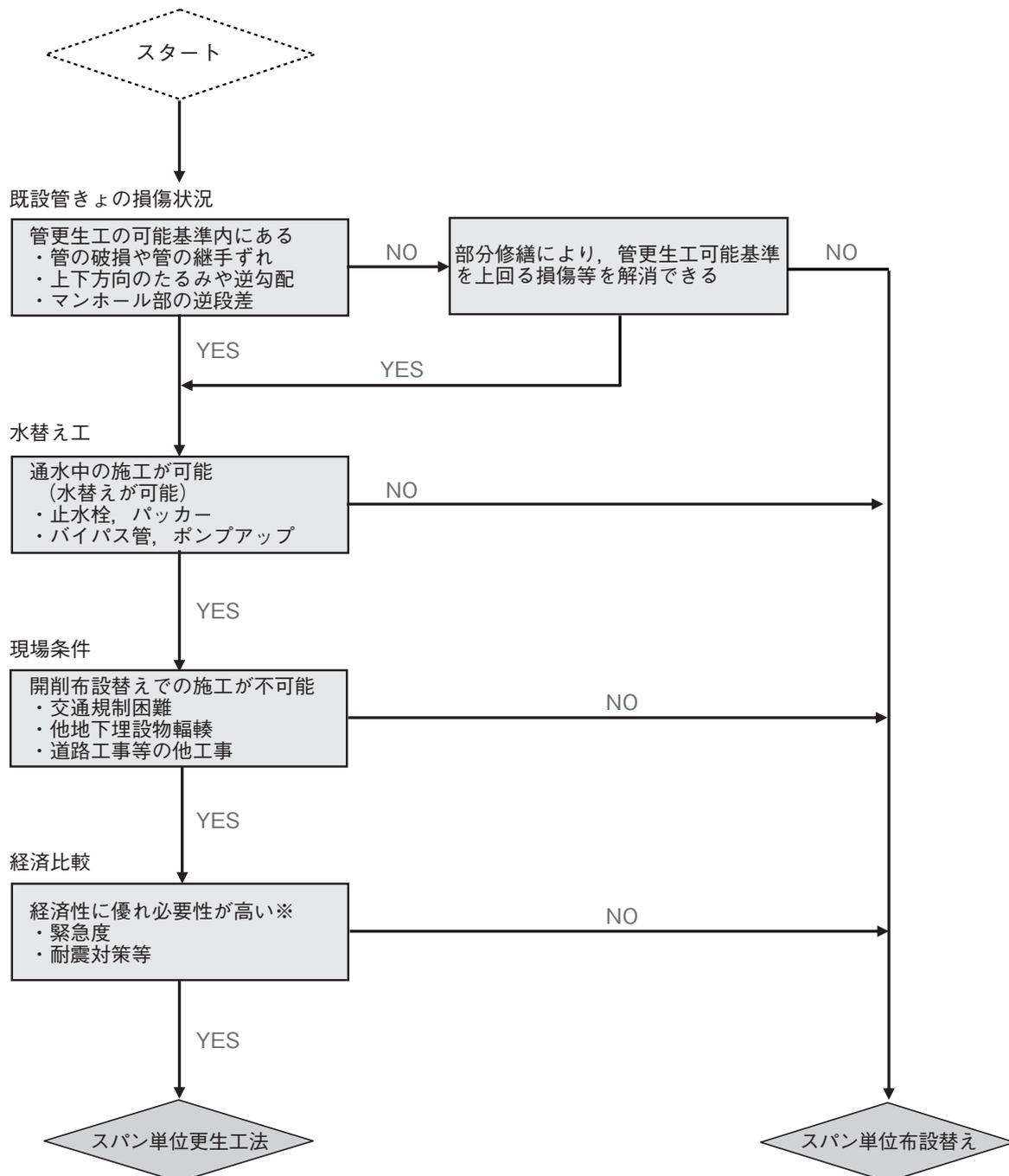


図 4 改築手法の選定フロー

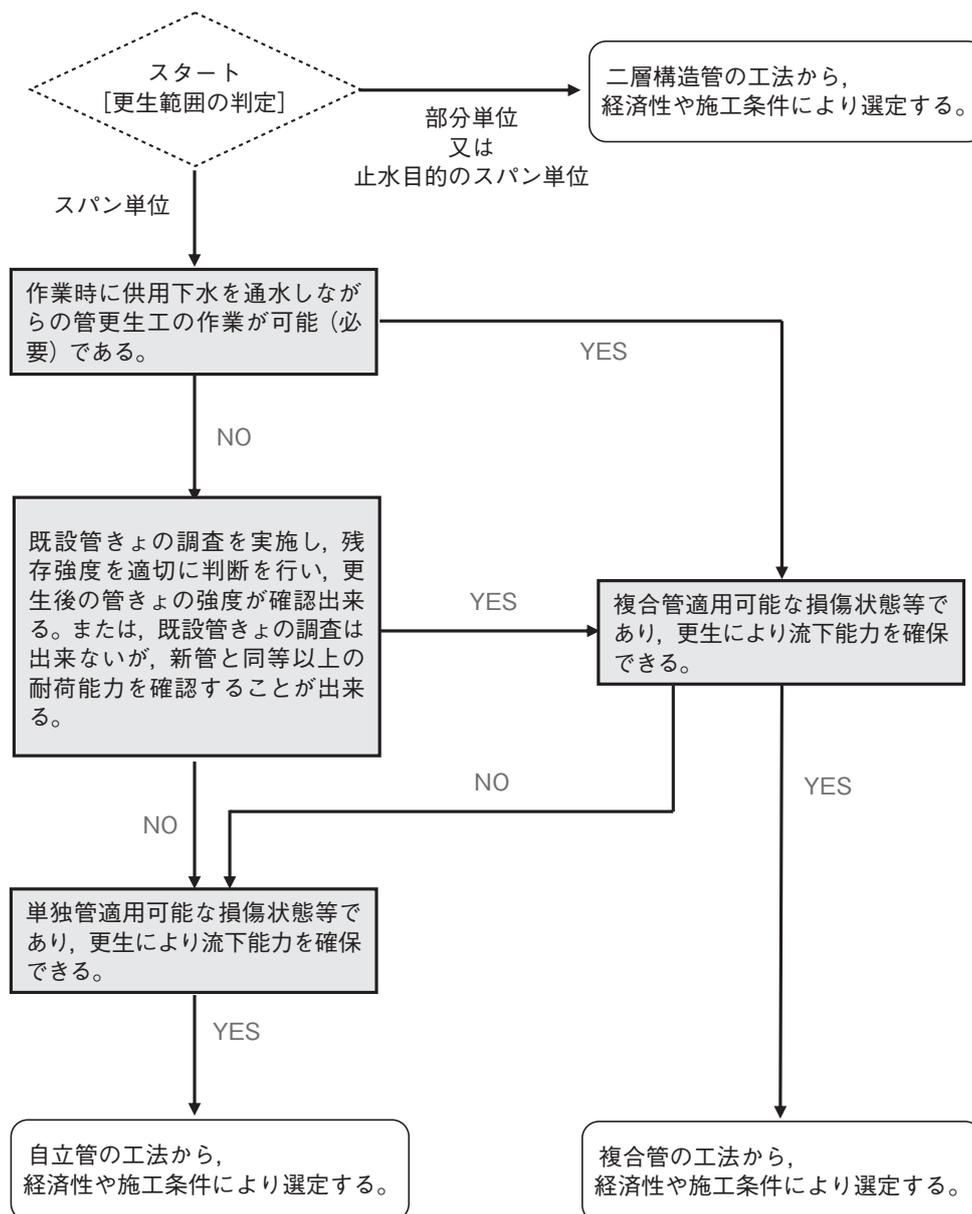


図5 更生工法の選定フロー

単価や機械損料についても物価調査機関に特別調査を委託し、その調査価格を基に仙台市単価を策定し採用することとしている。

■更生工法の課題

仙台市では、改築工事において今後ますます更生工法による施工の増加が予想されている。しかし、工法の歴史が浅く経年的な検証が不十分であることや、多数ある工法間で技術内容が異なること、そして採用されることの多い硬化タイプの工法では、決して良好とは言えない現場施工条件の中で、材料を硬化させる品質管理が非常に重要となるなど、問題点の認識も必要と考えているという。

また、施工実績や今後の計画の割には懸案事項が多いのも更生工法で、更生工法により改築した管きよが耐用年数の期間中所定の性能を発揮し続けるためには、工場製品なみの施工管理が必要と考えている。そのため市においても、品質をはじめとする施工管理の的確な知識を得るため、定期的に失敗例や問題点を取り上げ、その原因や対策を研修しあうことによりレベルアップに努めているという。

福島市における下水道管路の老朽化対策

東北地域特集の第2弾として福島市における下水道事業の取り組みと管路の老朽化対策について紹介する。Part I では清野和一・下水道部長に下水道事業の特徴や現下の取り組みについて伺い、Part II では下水道建設課の久間木慶一・参事兼課長、阿部肇・課長補佐兼計画係長、長谷川昌彦・建設第三係長、斎藤努・計画係技査を交え、管路の不明水対策や老朽化対策について取材した。

Part I インタビュー

下水道事業の取り組み

福島市 下水道部長 清野和一氏

下水道事業の特徴、経緯

昭和38年に事業着手、平成20年度末普及率59.7%

本市は昭和38年3月にJR福島駅を中心とした市街地594haの都市計画決定を行い、同年7月に下水道法事業認可を取得し、合流式下水道による下水道整備に着手しました。昭和44年には堀河町終末処理場建設に着手し、46年11月から簡易処理を開始し、48年12月から標準活性汚泥法による高級処理を開始しました。

一方、福島県は昭和47年に阿武隈川流域別下水道整備総合計画調査を開始し、58年2月に阿武隈川上流流域下水道（県北処理区）事業の認可を受け整備に着手し、平成8年4月に国見町にある県北浄化センターの運転を開始し、福島市を含む2市2町の流域関連公共下水道を供用開始しました。本市は昭和62年に流域関連公共下水道の事業認可を受け整備に着手しました。この間、堀河町終末処理場の規模拡大を行い分流式下水道の整備と合わせ高級処理を行ってきました。堀河町終末処理場の機械・電気

設備等の老朽化対策および水処理・汚泥処理の効率化を目的に、流域下水道・県北浄化センターの規模拡大に合わせ流域下水道への切り替えを行っており、平成26年度までに合流区域を含むすべての汚水（晴天時汚水）を県北浄化センターに集約することになっています。

また、市西部の磐梯朝日国立公園内に位置する土湯温泉町については、特定環境保全公共下水道事業として、平成3年12月に下水道法事業認可を得て、7年に一部供用開始し、整備はほぼ完了しています。

このほか、昭和61年8月の台風10号で多くの家屋が浸水被害に見舞われたことから4ヵ所の雨水ポンプ場および雨水幹線を整備したほか、都市下水路事業において15ヵ所、排水面積2691haの整備を行ってきました。

汚水処理の平成20年度末整備率は、福島市公共下水道（堀河処理区）がほぼ100%、阿武隈川上流流域関連公共下水道（県北処理区）が47%、特定環境保全公共下水道（土湯温泉町地区）が95%となっています（表1参照）。

また、平成20年度末下水道普及率は、旧市分が61.0%、昨年7月に下水道未着手の飯野町を合併したため合併後の普及率は59.7%となっています。

表1 下水道整備状況（平成20年度末）

事業名	処理区名	全体計画面積 (ha)	認可区域面積 (ha)	整備済み区域面積 (ha)	整備率 (%)
福島市公共下水道	堀河（合流式）	466.7	466.7	466.7	100.0
阿武隈川上流流域関連公共下水道	県北（分流式）	6490.2	3627.5	3081.6	47.5
特定環境保全公共下水道	土湯温泉町（分流式）	20	20	19	95.0
計		6976.9	4114.2	3567.3	51.1

主要施策の現況

汚水・雨水、合流改善、不明水対策を推進

次に下水道事業の中期計画や現在の取り組み状況、課題等についてお話しします。

まず、汚水処理については、平成18年度に公共下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽の汚水処理施設整備について「福島市汚水処理基本構想」を策定し、同構想に基づき事業展開しています。この構想では、公共下水道については当面、市街化区域の住居系の区域を重点的に整備することとし、平成32年までに下水道普及率を74%（合併前数値・市街化区域人口割合：76%、平成19年度末現在）、3事業による汚水処理施設普及人口を90%とする計画です。計画の策定にあたっては下水道整備（汚水）事業費を年間約30億円と設定して試算を行いましたが、本市も財政状況が厳しく、近年は下水道事業費が漸減し、平成21年度は30億円を下回っています。今後もこの状況が続くかもしれませんので、今後、目標達成が可能かを検証し、必要なら計画の見直しをしなければいけないと考えています。

雨水対策については、昭和61年8月の台風10号で大規模な浸水被害が発生したため、以降浸水被害の軽減・解消に向け雨水整備を行っており、整備はほぼ完了しようとしています。また、近年の局地的な集中豪雨により小規模な浸水被害が発生しているため、これらの解消・被害軽減に向け整備を行っています。

合流改善事業については、平成15年に改正された下水道法施行令により緊急改善対策が義務付けられたため、17年3月に「福島市堀河処理区合流式下水道緊急改善計画」について国土交通大臣の同意を

得て事業着手しました。雨水吐き室における堰のかさ上げやスクリーンの設置などの対策を実施してきました。しかし、当初計画では完了年度を21年度としていましたが、事業費が莫大であることから大規模な改修は行うことができなかったため、20年3月に策定された「効率的な合流式下水道改善の手引き（案）」に基づき、25年度を完了目標として現在計画を見直しているところです。なお、堀河処理区は25年度までに阿武隈川上流流域・県北処理区に集約することになっており、その後、堀河終末処理場は合流式下水道改善のための施設に転用する方向で検討しています。

次に不明水対策ですが、本市では平成13、14年の集中豪雨で不明水の污水管への浸入が原因と見られる汚水中継ポンプ場およびマンホールポンプ等の溢水事故が発生しました。これを受け、渡利地区、蓬萊地区において下水道管路施設更生事業を17年度から実施しています。渡利地区は昭和53年度から61年度に集中的に整備した区域で、これまでに9.5kmを調査し、1.8kmについて管更生を行い、20年度で事業を完了しました。また、蓬萊地区は、福島県住宅供給公社が昭和45年から平成5年に住宅地造成工事を行い、14年度に福島市に下水道施設の所管替えを行ったものですが、19kmを調査し、8.5kmについて管更生を行い、21年度に事業完了を予定していましたが、20年度に補助事業範囲の緩和措置が講ぜられたため、現在見直し中です。

現在の下水道事業の取り組みについて述べましたが、本市は下水道普及率がまだ低いため、汚水対策先行で事業を進めている状況です。平成21年度下水道予算は約30億円ですが、内訳は汚水対策が約26億円、浸水対策と地震対策（不明水対策含む）が各1億円となっています。また、汚水対策のほぼ全額が管きよ整備にあてられています。



清野和一（せいの わいち）

日本大学工学部卒。昭和50年福島市入庁。平成14年農地課長、平成18年公園緑地課長、平成19年建設部次長、平成20年下水道部長。

下水道施設の老朽化対策

不明水対策を主眼に実施

下水道施設の老朽化対策については、堀河終末処理場の機械・電気設備の改築更新を行っています。管路施設については前述の通り不明水対策を主眼として管更生工事を行っているところです。

本市は昭和38年に下水道事業に着手しましたので、平成25年以降に法定耐用年数50年を経過する管路施設が増大していきます。そのため管路本管の経年劣化や硫化水素等によるクラックや支管の脱落、浸入水・浸透水の流入による土砂の吸出しによる道路路面の陥没事故などが想定されます。下水道施設の改築更新のみならず道路の通行の支障となることから、管路の老朽化対策は重要であり、25年度以降は下水道整備事業の重要施策の一つになると考えています。そのため、今年度から合流区域の基礎調査を行い、長寿命化対策事業を視野に入れた検討を複数年かけて実施していくことにしています。

更生工法については、技術革新によりさまざまな工法があり管路施設の改築更新において布設替えよりも安価で施工期間も短く、耐震機能も満足する工法もあることから有効な手法と考えています。多様



福島市役所庁舎

な工法があり、数多く使用されることで資材価格が安定し、工事歩掛等が標準化されることを期待しています。

最後に今後の事業展開についてですが、本市では下水道事業、農業集落排水事業、合併浄化槽事業の3事業による汚水処理を進めているところですが、下水道整備については、当面は市街化区域の普及率向上に向けた整備を行っていきます。また、一方で安心・安全のための浸水被害箇所の解消、合流改善事業の目標達成、および老朽化対策の検討を行っていくことにしています。

また、下水道事業の全体計画について今年度に見直しを行うことにしています。全体計画中に人口が少ないエリアが位置づけられておりますが、先述した「福島市汚水処理基本構想」において、そのようなエリアについては個別処理に転換するという方向性が出されていますので、このことを具体的に検討し計画に位置づけたいと考えています。

Part II

福島市 下水道管路の老朽化対策の現状と 管路更生の考え方

福島市は昭和38年度に下水道事業に着手し、JR福島駅を中心とした市街地（堀河処理区）を合流式下水道で整備した。その後、昭和62年度から阿武隈川上流域関連公共下水道（県北処理区）、平成3年度から特定環境保全公共下水道（土湯温泉町処理区）を分流式で整備し、現在に至っている。事業着手からの経過期間は46年と、初期に整備した管路もまだ法定耐用年数に達していない状況であり、これまでの管路の老朽化対策は主に不明水対策の観点から実施されている。

下水道管路ストックの状況

まず、下水道管路のストックの状況（グラフ1参照）だが、平成20年度末の下水道管路総延長は866.1kmとなっている。年度別整備延長を見ると、昭和60年度あたりまでは概ね年間10～15km程度の整備延長で推移、平成に入った頃から年間20～30kmと整備量が増加している。平成13年度は突出した整備量に見えるが、これは県住宅供給公社や民間事業者が宅地開発に合わせて整備した下水道管をこの年に市に移管したことによるものだという。

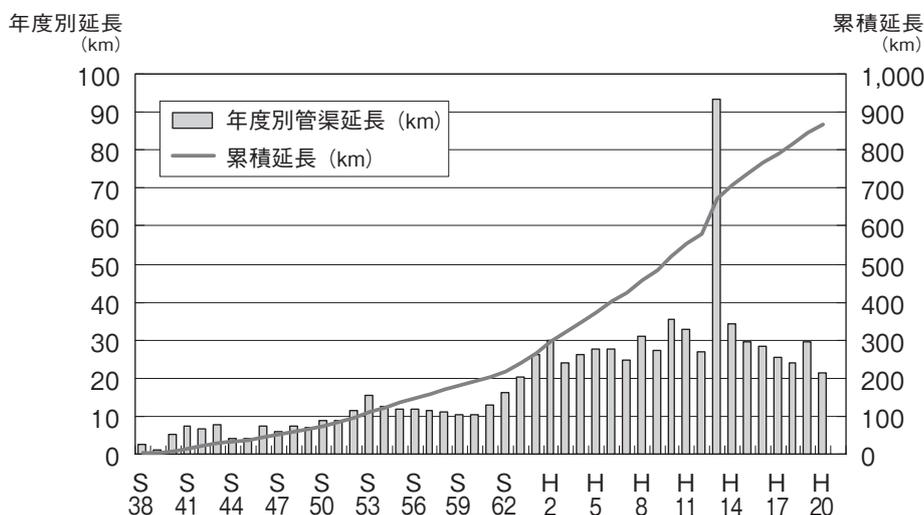
下水道管路総延長866.1kmのうち布設後30年を経過する管路は123kmとなっている。前記の通り、

事業着手は昭和38年でまだ法定耐用年数に達していないが、平成25年からは法定耐用年数を超過する管路が年々増加していくことになる。

このほか既存ストックの特徴としては、合流区域については、最小管径が250mm、最大管径が1800mm、ボックスカルバートは□1800×1800mm。管種は、本管はヒューム管、現場打ちコンクリート、ボックスカルバート等、支管は陶管が主流となっている。また、分流区域については最小管径200mm、最大管径1500mm、管種はヒューム管と塩ビ管が主流となっている。特に管径300mm以下は昭和60年代から塩ビ管が主流となっており、支管は塩ビ管。圧送管はダクタイル管が主流で場所によっては塩ビ管を使用しているところもある。このほか、雨水きよについては断面や設置場所に依りてU型側溝（二次製品・現場打ち）、ボックスカルバート、ヒューム管等を設置している。

■ 管路の維持管理の状況

重要な管路については、年3回の定期点検報告を国にする必要があるため、地上の陥没の有無等の点検と合わせて、テレビカメラや目視による管内調査を行っている。調査延長は表2の通りで、予算確保が難しく調査が思うように進んでいないのが現状だ



グラフ1 年度別・累積管路整備延長

表2 管路調査延長

年度	延長 (m)		合計
	市単独	補助	
H16	6,090		6,090
H17	5,717	4,109	9,826
H18	4,541	3,425	7,966
H19	4,978	9,741	14,719
H20	2,280	8,376	10,656

という。また、清掃については管路の詰まり等の報告を受けて清掃を実施している。

管路の不明水対策

福島市では、渡利地区と蓬萊地区を対象に不明水対策を主眼として管路更生工事を実施している（図1参照）。

渡利地区については、平成13年9月の豪雨により汚水中継ポンプ場の送水能力を流入量が超えたため溢水事故が発生。蓬萊地区については平成14年7月の豪雨により汚水中継ポンプ場の送水能力を流入量が超えたためポンプが停止、これに伴い蓬萊団地内のマンホール及び公共ますからの溢水事故が発生した。これを契機とし平成15年度に管路内テレビカメラ調査を開始し、16年に「福島市公共下水道下水道管路施設更生事業概要」をまとめ、国の承諾を得て17年度に事業着手した。事業期間は21年度までの5カ年で、計画事業費は14.5億円（計画見直し中）。事業費の算定に当たっては、計画策定時および事前に調査箇所を抽出し、調査結果による破損割合を算定し地区面積（管路延長）に換算して事業規模を定めた。

また、事業実施にあたっては、口径800mm以上は目視調査、800mm以下はテレビカメラ調査を实

施した。その結果を整理し、対策を要する箇所には更生工法を採用している。

これまでの調査および施工実績は、渡利地区については全延長32kmのうち、補助事業で6.1km、単独事業で3.4km、計9.5kmを調査し、うち1.8kmを更生工法で施工。蓬萊地区については全延長43kmのうち19kmを補助事業で調査し、8.5kmを更生工法で施工。合計28.5kmを調査し、10.3kmを更生工法で施工した。この事業は機能高度化事業で実施されたもので、更生工法は自立管を採用した。また、工法別内訳は形成工法9.1km、反転工法1.2kmとなっている。

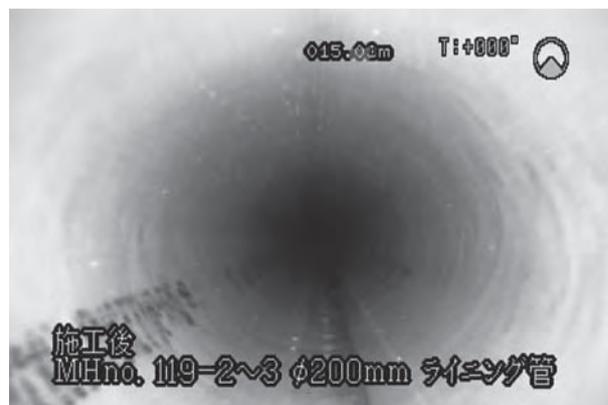
なお、渡利地区については平成15年以前に市単独事業で調査を開始し、流域への接続前（平成21年度）に事業を完了させた。蓬萊地区については21年度も引き続き整備を行っていくほか、20年度に補助事業範囲の緩和措置が講じられたため、事業計画を見直し、今後も事業を推進していく方針。

表3 近年の修繕・改築事業の推移

年度	事業費 (百万円)	修繕・改築更新施工延長 (km)	
		全体	うち更生工法
H16	55	0.0	0.0
H17	149	1.5	1.5
H18	185	2.6	2.6
H19	154	2.1	2.0
H20	258	5.3	5.0
計		11.5	11.1

■ 更生工法の採用

管路の老朽化対策の検討にあたっては、ライフサイクルコストを計算するため、管路の診断を実施し、現場条件（施工性）、維持管理への影響を考慮



管路更生工事の状況（左：着工前、右：施工後）

して布設替えか更生工法かの検討を行う。また、更生工法の選定では、管種・管径、既設管の強度や現場条件等を考慮し、自立管、複合管、鞘管等の選定を行うこととしている。ただ、福島市ではこれまで、不明水対策を主眼としてきたため、不明水が起こりうる原因である管の破損（クラック・脱却）や流水の阻害（管の腐食・管のたるみ・木の根の侵入・取り付け管の突き出し）を防ぐため、また、現場条件において逆勾配箇所がなかったことから管更生による改築を選択し、機能高度化事業の要件となる自立管での施工を主体とした。ただし、管路のズレ・断裂が確認された箇所については、機器等の進行ができないため、一部開削工事を余儀なくされたところもあるという。

採用する更生工法は（助）下水道新技術推進機構の審査証明を受けている更生工法とし、工事発注の際には工法指定は行わず、既存管の口径に応じて最も経済的な工法について積算発注をしている。従って、受注業者における承認行為での施工対応となる。

■ 更生工法のメリットと期待する改善点等

福島市では、更生工法のメリットとして、①開削工法と比較して安価、②施工期間が短く、地域住民の理解が得られやすい、③既設管との一体化により耐震性が向上する（耐震性能の品質証明がある更生工法は老朽化対策以外にも採用できる）、④供用しながらの施工が可能（工法により異なる）、⑤養生期間が短いため施工後すぐに供用できる、などを挙げ、交通量が多い箇所でも採用でき、短期間に施工できるメリットは大きいとしている。

一方、業界への要望としては、①現場条件によってはシワが発生したり、材料によっては臭気強いものがあるためその対策を講じること、②積算基準を確立（統一）すること、③反転、形成、製管等に分け歩掛・機械損料が統一されること、④耐震

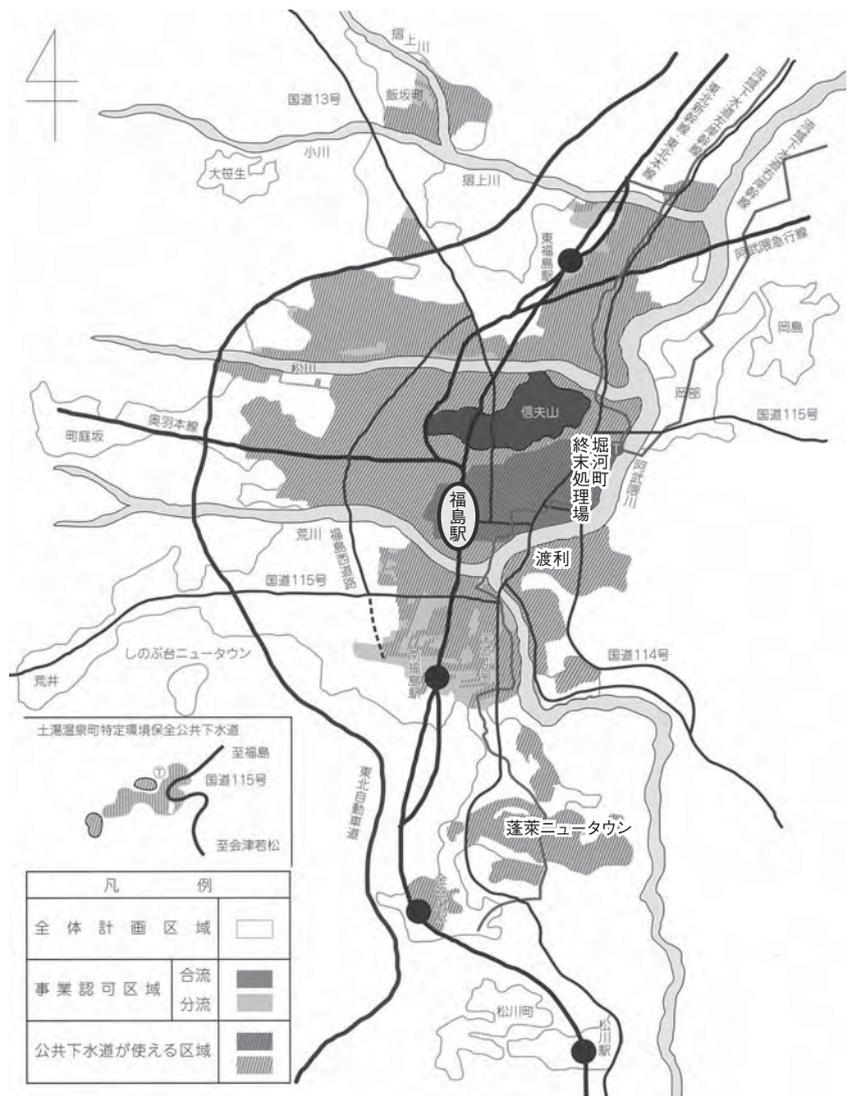


図1 福島市公共下水道計画図

性能が証明される工法が増え、耐震計算手法が確立されること（中口径以上の断面に対して耐震対策を考慮する場合の選択肢が増える）、⑤大口径における更生工法において自立管での品質証明が増えること、⑥製管工法等において強度が確保され施工厚さが薄くなること、などを挙げている。

■ 長寿命化計画、地震対策

福島市では平成25年以降、法定耐用年数を超える老朽管が出てくることから、今年度から3ヵ年程度をかけて、合流区域を対象に長寿命化計画を策定する。また、地震対策についても今後、重要な管路、処理施設、ポンプ場の基礎調査を行い、対応策を検討していく。国の地震対策支援制度の活用については、市における事業の優先順位や財政状況等を踏まえつつ検討したいとしている。