

## 下水道河川・水道・交通委員会行政視察概要

1 視察月日 令和7年10月27日（月）～10月29日（水）

2 視察先及び視察事項

（1）宮城県

宮城県上工下水一体官民連携運営事業（みやぎ型管理運営方式）について

（2）宮城県石巻市

石巻地区かわまちづくりの取組について

（3）宮城県仙台市

持続可能な市営交通の取組について

（4）宮城県仙台市

水道分野におけるDX推進の取組状況について

3 視察委員

委員長	長谷川	琢磨
副委員長	青木	亮祐
同	二井	くみよ
委員	斉藤	達也
同	山下	正人
同	安西	英俊
同	麓	理恵
同	いそべ	尚哉
同	横溝	じゅん子
同	梶村	充

## 視察概要

1 視察先  
宮城県

2 視察月日  
10月27日（月）

3 対応者  
企業局中南部下水道事務所長（挨拶・説明）  
企業局中南部下水道事務所総括次長（説明）  
企業局水道経営課水道事業推進専門監（説明）  
株式会社みずむすびサービスみやぎ  
施設管理統括部下水部仙塩浄化センター事業所長（説明）

4 視察内容  
宮城県上工下水一体官民連携運営事業（みやぎ型管理運営方式）について

### ア 取組の経緯

宮城県では、人口減少・節水型社会の進展により給水収益が減少する一方で、設備・管路の更新需要が増大するなど、経営環境は厳しさを増している。また、管理運営の契約期間は、他の自治体と同様に5年程度という短期間かつ、事業ごとに指定管理等で民間事業者へ委託していたが、県が管理方法を細かく指定する仕様発注方式であったため、民間の創意工夫が生かしにくいという課題があった。そこで、ライフラインを将来の世代に安定して引き継いでいくため、令和4年4月から県が運営する水道3事業を対象に、官民連携により民の力を最大限活用した「宮城県上工下水一体官民連携運営事業（みやぎ型管理運営方式）」を開始した。

### イ 取組の概要

本事業は、水道・工業用水道・下水道の3事業を一体的に官民連携で運営する公共施設等運営権（コンセッション）方式である。本方式は、民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI法）に基づき、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（県）が有したまま、施設の運営権を民間事業者へ設定する方式である。平成30年の水道法改正により、

地方公共団体が水道事業者等としての位置づけを維持しつつ、水道施設の運営権を民間事業者に設定することができるようになった。民間事業者による安定的で自由度の高い運営を可能とすることにより、利用者ニーズを反映した質の高いサービスを提供することが可能となっている。

本事業の契約期間は20年間であり、契約単位は設備の改築・修繕を含む上工下水9事業を一体で契約している。運営権者は、メタウォーター株式会社が代表企業となって10社の出資により設立された特別目的会社（SPC）「株式会社みずむすびマネジメントみやぎ」であり、経営・技術企画・改築工事の発注などを主に担当している。維持管理は、SPCと同じ出資者により設立されたオペレーションとメンテナンスを担う新OM（オペレーション・メンテナンス）会社「株式会社みずむすびサービスみやぎ」により実施されている。

また、本事業の特徴的な点の一つとして、性能発注方式を採用していることが挙げられる。これは、従来の仕様発注方式とは異なり、求める性能や成果を明示し、具体的な手法は運営権者の創意工夫に委ねるもので、コスト削減効果や運転管理の高度化などが期待される。こうした新方式の導入によりスケールメリットが生まれ、従業員の雇用が安定するとともに、県は水量や水質などの基準を示し、その達成方法は民間の知恵と工夫に任せることで、民間の力を最大限に引き出すことを目指している。また、地上にある浄水場など施設の所有権は県が引き続き所有し、運営権者が維持管理・改築を行うこととしているが、地中にある水道管などの管理は、地震が多い宮城県では特に重要であるため、県が責任を持って管理することとしている。

料金の仕組みについては、水道用水供給事業及び工業用水道事業における「水道料金」及び流域下水道事業における「維持管理負担金」は、業務分担に応じて県と運営権者とがそれぞれ収受することとなっている。なお、市町村及び工水ユーザー企業に負担がかからないよう、水道料金等は県が一括して徴収することとなっている。

運営権者の監視体制については、①運営権者によるセルフモニタリング、②県によるモニタリング、③経営審査委員会によるモニタリングの三段階モニタリング体制を構築している。このうち、③については、①及び②の結果を確認の上、中立的な立場で客観的な評価・分析を行い、結果を県及び運営権者にフィードバックし、必要

に応じて運営方法の見直しを求めることとしている。なお、令和4年度～令和6年度分については、同委員会から「適正と認める」との答申を受けており、事業の透明性確保と情報発信に努めながら、引き続き県と運営権者とで連携して取り組んでいくこととしている。

#### ウ 取組の効果

本事業の導入により、県が想定した現行体制モデルと比較して、大きなコスト削減を実現している。上工下水9事業合計における予定事業費総額の削減額は337億円であり、削減率は約10%となっている。このうち、民間事業者の提案におけるコスト削減額は287億円となっており、ICT機器の導入や業務の効率化による人件費の削減や新技術の導入による動力費の削減のほか、センサー類の活用による更新や分解整備等の時期の最適化による更新投資費の削減などにより、大幅な削減を実現している。

また、最先端のデジタル技術を活用し、事業運営に関する情報を一元的に集約・蓄積する「水みやぎDXプラットフォーム(MDP)」を構築するなど、DX化の実装にも力を入れている。事業運営の履歴をMDPに記録し、県、受水市町村、ユーザー企業と共有することで業務効率化を図るとともに、業務プロセスを内外から可視化することで説明責任を果たし、事業運営の透明性を確保している。

さらに、地域貢献の取組として地元雇用に注力しており、株式会社みずむすびサービスみやぎにおける令和6年度の地域人材雇用率は93%となっている。また、設計・工事については、多くの企業が入札に参加できるよう、発注要件を緩和するとともに、修繕については、平時から可能な限り地元企業に優先的に発注するなどの取組にも力を入れている。

こうした民間の力を最大限活用するみやぎ型管理運営方式は、国等からも高く評価されており、複数の賞を受賞している。

#### エ 質疑概要

Q みやぎ型管理運営方式の開始に当たり、行政として積み上げていくべき技術・ノウハウの継承と民間に委託していく部分とのすみ分けの整理は行っているのか。

A 県はモニタリング（指導・助言）、運営権者は工事・発注・設計というすみ分けとなっている。現在は県にも経験者がいるが、委託部分についてのノウハウは徐々に薄れていくと思う。ただ、

運営権者とはパートナーとして今後一緒に進んでいくので、知識の共有は継続的に図っていききたい。

Q コスト削減について、具体的にはどの部分で削減が見込まれるのか。

A コストについては、県の長期更新計画をベースに20年間の更新計画とした場合、民間であればどのくらいの金額でできるのかという試算をした際の金額となっている。県が想定した現行体制モデルと比較して、主な削減項目は人件費は167億円減、電気・エネルギー費は48億円減、更新工事費は348億円減、修繕費は101億円増となり、合計で287億円の削減となった。内訳としては、主に省エネルギーに関する費用や人件費の部分でのコスト削減が見込まれた。更新工事費については、大規模な建替ではなく、既存のものを長寿命化させる方針としている。

Q コスト削減費用については、令和4年度の数字か。

A 令和元年度の数字と募集前の令和2年度の数字、そして応募時の令和3年度の数字を事業公募の提案金額と比べた差額となっている。

Q 昨今の物価高や人件費の高騰など、計画策定時と現在とで状況も変わってきているのではないか。

A 人件費や燃料費の上昇、発注時期の後ろ倒し、需要供給の増減などの変化はあった。ただ、本事業は契約期間である20年間トータルでの評価となるため、現時点では大きな差異は出ていないと認識している。

Q 水道料金等の値上げについての見解を伺いたい。

A 本県に限らず、他の自治体も同様の課題を抱えていると認識している。その解決策として、本県では民間の力を活用した本方式を始めており、解決方法の一つになるのではないかと考えている。

Q 水道料金等の徴収はどのように行っているのか。

A 水道料金等は、県が管路等に充てる料金と運営権者が施設等に充てる利用料金とで構成されているが、これらを県が一括して徴収し、運営権者に渡している。

Q 水道メーターの交換はどちらが行っているのか。

A 運営権者の改築業務の範囲内となるため、運営権者側で実施している。

Q 海外企業であるヴェオリア・ジェネッツ株式会社の所感につい

て伺いたい。

A 本社はフランスであるが、全国各地で水道事業を行っている。一部御意見もいただいているが、他自治体と状況は同じであると認識している。

Q 本方式の対象外とした事業と対象事業との差はあるのか。

A 本方式では、上水道・下水道・工業用水道の3つが重なっているエリアを対象エリアとしている。当初はそれ以外の部分もコンセッション方式を前提に検討していたが、事業の重複がないと新たに人員を配置する必要があるため、合理性に欠けるため、コスト削減が見込めないという結論となった。ただ、対象外としているエリアについても、今後さらに民間の力を活用していくための方法を研究していかななくてはならないと考えている。

Q 株式会社みずむすびサービスみやぎの地域貢献の取組状況について、評価を伺いたい。

A 地域人材雇用率は、令和6年度は93%と高い数値となっている。同社を設立した経緯としては、特別目的会社である株式会社みずむすびマネジメントみやぎは20年間の契約期間終了後に解散してしまうため、地域人材を雇用し続けることができないという問題があった。株式会社みずむすびサービスみやぎはこれを解消するために設立した維持管理に係る会社であり、地域に根差した水道技術者の育成まで担っていただいていると認識している。

Q 地元企業への積極的な発注に向けた取組について、評価を伺いたい。

A 地元発注率は、令和6年度は約28%と高くはない数値だが、令和5年度の約14%に対し、約2倍となっている。これは、令和4から5年度までの間に発注していた工事は、大規模な機器更新工事等であり、全国区のメーカーでないと取り扱うことができない工事であった。最近は小規模工事も多くなっており、地元の受注率も上がっている。

Q 貴県以外の自治体で本方式を取り入れる際の留意点はあるか。

A 導入時、地元市民の方から不安の声もあったが、運営に係る最終責任者は県のままであることを強調するとともに、県及び経営審査委員会において、客観的なモニタリング・監視を行っていくことを伝えていた。また、運営権者も含めた経営状況を公開し、健全な運営を行っていることを知っていただくことが重要である

と考える。

Q 災害時の役割分担について伺いたい。

A 水質事故や災害等が発生した場合は、県にオペレーションが切り替わる取り決めとなっている。

Q 中央監視をオンラインで行うようになったとのことだが、大雨時などの対応については、現場に人がいなくても大丈夫なのか。

A 中央監視については、新たにシステムを構築しているが、現在も現場には職員がおり、現場主体で対応している。

Q 機器メーカーのメンテナンス技術者は常駐しているのか。

A 従前から常駐しておらず、保守点検で定期的に来る形となっていた。軽微なメンテナンスについては、自前で行っていた。

Q 機器更新に当たって、既存の機器メーカー以外のメーカーは参入しているのか。

A 県が運営していた頃は様々なメーカーの機器が使用されていたが、本方式以降は、結果として単一メーカーの一斉更新となっている。

Q 本方式では、行政の随意契約のような形ではなく、メーカーを問わずに性能によって機器を更新していくことができるということか。

A 本方式では運営権者の発注となるため、県は介入していない。他社に切り替えるとなった場合は、既存メーカーの機器を併用しながら切替後のメーカーの機器を運用する形となる。また、定期保守点検については、必ずしも機器メーカーではなく、地元企業にできるものがあれば依頼している。



（会議室にて説明聴取及び質疑）



（宮城県中南部下水道事務所（仙塩浄化センター）にて）



## 視察概要

### 1 視察先

宮城県石巻市

### 2 視察月日

10月28日（火）

### 3 対応者

市議会産業建設委員長（挨拶）

建設部河川港湾高規格道路整備推進課長（説明）

産業部商工課主任主事（説明）

建設部都市計画課都市計画係長（説明）

### 4 視察内容

石巻地区かわまちづくりの取組について

#### ア 取組の経緯

古くから川湊として栄えてきた石巻市は、東日本大震災により甚大な被害を受けた。市の中心部が旧北上川周辺に位置しており、さらに河口部は無堤部区間だったため、市街地は旧北上川を遡上した津波により浸水し、被害が拡大した。そのため、復興過程において防潮堤整備と都市再生とを一体的に進める必要があり、国土交通省の「かわまちづくり支援制度」を活用し、水辺空間の再生と地域のにぎわい創出を目的とした「石巻地区かわまちづくり」に取り組んでいる。

#### イ 取組の概要

「かわまちづくり」とは、水辺を生かして地域のにぎわい創出を目指す取組であり、全国で約250か所が登録されている。「石巻地区かわまちづくり」では、同市の「石巻市震災復興基本計画」、「水辺の緑のプロムナード計画」、「かわまち交流拠点整備事業」と連携し、旧北上川河口部を中心に、防災機能と地域のにぎわい創出とを両立する水辺空間整備を進めるものである。

本事業を進めるに当たっては、震災による被災、無堤部への堤防整備など、他の地区の「かわまちづくり」とは住民の思いや考え方が異なる部分もあった。このため、地元の声をよく聞き、計画に反映させるため、検討会やワーキング、パブリックコメント、ワーク

ショップ、市民部会など、様々な機会を設けて住民との話し合いを重ねるとともに、現地確認による検討を重ねた上で、計画を作成した。結果として、合意形成に向けた会合は140回以上、延べ参加人数は1800人以上となった。

事業の特徴としては、堤防背面に盛土と直立擁壁を設置することで、最大17m幅の「堤防一体空間」を創出している。これにより、堤防に隣接する商業施設「いしのまき元気いちば」の2階部分に直接出入りすることが可能となっている。また、市街地に隣接する区間では堤防天端を拡幅し、愛称「かわまちオープンパーク」としてカヌー体験や野外映画上映などのイベントを定期的で開催するとともに、堤防上にキッチンカーが出店するなど、新たな観光・交流拠点の場を整備している。これらの相乗効果により、石巻市の交流人口の増加に大きく寄与している。

#### ウ 取組の成果

令和4年度には、地域のにぎわいを創出した模範となる先進的な取組として国土交通省の「かわまち大賞」を受賞しており、

- ・震災直前に策定したかわまちづくり構想を継承し、河川堤防上の利活用に配慮した整備のほか、様々な関係主体がかわまちづくりのプロセスに参画しているなど、かわとまちをつなげた、にぎわい・憩いの水辺づくりの点
- ・施設の構造的に優れたデザイン、石や素材の選び方など、細部にまで様々な工夫が施されている点
- ・「いしのまき元気いちば」が観光客だけでなく市民にも日常的に利用されており、背後の復興公営住宅や民営住宅の整備と併せて河川空間が整備されたことで、まちへの波及効果も大きく、かわまちづくりの取組が復興まちづくりに大きく寄与している点

などが評価されている。

また、令和7年7月には、東北地方整備局より旧北上川水系北上川石巻市中央地区（堤防一体空間）が「都市・地域再生等利用区域」に指定された。これにより、今後は、民間事業者によるオープンカフェや物販販売、イベント開催などの営業が可能となり、石巻中央地区のさらなる観光振興及び地域活性化が期待される。

現状、市の中心部では、川沿いエリアは歩行者通行量が増加するなどにぎわいを取り戻しつつある一方で、駅前や立町・中央エリア

はほぼ横ばいの状態となっており、川沿いエリアのにぎわいをまちなか全体へ波及していく必要がある。このため、官民連携の取組として、令和 7 年 1 月に「石巻まちなかエリアプラットフォーム」を組成しており、誰もがまちに関わることができる機会を増やし、各種計画における事業や民間の取組をつなぎ、横串を通す役割を果たすことを目指している。

## エ 質疑概要

Q 堤防整備に係る市民意見をまとめるのに要した期間とその際苦労した点について伺いたい。

A 平成 23 年度から整備と並行して 3 ～ 4 年程度意見聴取を行った。堤防の高さや機能については、各基準やシミュレーション結果に基づき同時並行で整備を進め、細かい形状等について、市民の意見を聴いて進めた。

Q 堤防整備の事業費内訳を御教示いただきたい。

A 堤防復旧（堤体本体）については、災害復旧事業として国が実施している。かわまちづくり事業としては、国土交通省約 14 億円、石巻市約 7 億円で事業を実施しており、事業内容としては、国土交通省で護岸修景、親水テラス、階段・坂路等を整備し、石巻市では盛土（堤防腹付け）、休憩施設、案内看板、照明施設等を整備している。

Q 整備された堤防の災害時の対応力について御教示いただきたい。

A レベル 1 地震動（河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動）対応となっている。レベル 2（対象地点において現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動）対応にすると堤防が巨大になってしまうため、発生した場合は高台に避難する想定としている。通常発生する地震・津波や高潮などによる浸水を防ぐ役割が主となっている。

Q かわまち大賞を受賞したとのことだが、堤防を整備するに当たり、石巻市らしさを反映した部分を御教示いただきたい。

A 堤防そのものではないが、堤防にベンチを設置するに当たって、本市にゆかりのある漫画家の石ノ森章太郎先生のモチーフを設置していることなどが挙げられる。

Q 石巻地区かわまちづくりにおいて、地域事業者が自発的に関わることのできる仕組みづくりの方法について御教示いただきたい。

い。

A 本事業の管理運営体制は、河川管理者が国、占用主体が石巻市となっており、民間のコンサルティング企業である「株式会社街づくりまんぼう」が、運営企画団体として出店者の調整、イベント募集などを行っている。市は調整内容を確認の上、国に使用許可等の申請を行う仕組みとなっている。

Q 漁業の現在の状況について御教示いただきたい。

A 現在も漁業・養殖業が栄えており、特に水産加工会社が多い。また、東日本大震災後に魚市場を再建しており、漁船を呼んでいる状況である。

Q 漁業も地場産業として、本事業にコミットしているのか。また、漁業協同組合は関与しているのか。

A 堤防に隣接する「いしのまき元気いちば」において水産加工品や鮮魚などの販売を行っているが、漁業協同組合は関与していない。

Q 漁業協同組合が関与していないことについて、何かハードルがあるのか。

A この点については御意見もいただいているところであり、他自治体では地元で獲れた魚を市場で食べる場があることが多いということは認識している。ただ、本市で獲れる鮮魚は水産加工品として県外に出荷することが多い状況となっている。

Q 震災後、人口はどのような状況か。

A 現在は約12万人であり、震災前の約15万人に対し、約3万人減少している。

Q 各産業の地元への就労機会はあるのか。

A ハローワークの求人としては、水産加工業の求人倍率は高いが、就労を希望する人が少ない状況である。また、漁師や養殖業も担い手不足であり、技能実習生などを呼び込んでいる状況である。

Q 石巻市出身の県外在住者が、本事業を機会に戻ってくるような流れはあるのか。

A 質問のケースでは把握できていないが、東京に石巻市出身者を中心とした東京みやぎ石巻圏人会があることは承知している。

Q 石巻まちなかエリアプラットフォームの参加メンバーに横浜国立大学の記載があるが、どのように関与しているのか。

A かわまち立体駐車場の南側の区画整理を行う際に、横浜国立大

学でまちづくりを専門分野としている先生にアドバイスをいただいたことがきっかけとなっている。引き続き、行政に対してアドバイスをいただいているほか、住民との意見交換会や勉強会も実施している。

Q 石ノ森章太郎先生の観光振興の状況について伺いたい。

A 平成11年から石ノ森章太郎先生に関連したマンガロードを整備し、観光客を呼び込んでいる。効果検証まではできていないが、設置したモニュメントを撮影している観光客が増えている印象である。

Q 昔から住んでいる方の新しいまちづくりへのモチベーションについて伺いたい。

A 東日本大震災以降、津波により内陸に移転するケースが多いが、若い方を中心に人の呼び込みや戻ってきてもらうための取組が行われている。



(会議室にて説明聴取及び質疑)



(かわまちオープンパークにて)

## 視察概要

### 1 視察先

宮城県仙台市

### 2 視察月日

10月28日（火）

### 3 対応者

交通局経営企画課長（挨拶及び説明）

交通局経営企画課企画係長（説明）

交通局車両課長（説明）

交通局車両課車両係長（説明）

### 4 視察内容

持続可能な市営交通の取組について

#### ア 取組の経緯

仙台市では、市バス・地下鉄が連携しながら継続して経営改善を進めていくため、令和3年3月に「仙台市交通事業経営計画」を策定し、「経営の基本方針」と「4つの戦略」を掲げ、各種取組を推進している。

#### イ 市バス及び地下鉄事業の現状

市バスについては、ピーク時の昭和55年度には年間約1億1千万人が利用していたが、その後は自家用車等の交通モードの多様化により減少が続き、コロナ禍前の令和元年度時点においては、約3700万人と約3分の1にまで減少した。なお、令和6年度は約3400万人が利用している。こうした厳しい経営状況下においても、給料表の見直しやバス運転業務等の管理委託、需要に応じた便数調整など、事業効率の改善に向けた取組等を進めてきた。これにより、費用の多くを占めていた人件費を中心に費用削減が進み、運賃も平成7年3月の改定を最後に据え置いてきたが、費用の削減も限界に近づいており、現在の事業構造のまま路線を維持することが困難となってきた。

損益収支については、仙台空港アクセス線開業による空港線廃止に伴い、平成19年度以降赤字化している。また、平成26年度の会計制度改正、27年度の東西線開業による路線再編により一時的に赤字

が拡大した。その後、事業効率化の取組等により収支は改善傾向にあったものの、コロナ禍の影響により赤字はさらに拡大し、令和6年度は44路線全線で赤字となった。

地下鉄については、昭和62年度の南北線開業、平成27年度の東西線開業により乗客数と乗車料収入が順調に増加する経営状況下においても、費用の削減を図るとともに、学都仙台フリーパス販売による利用者の増加等の増客・増収に向けた取組を実施することで、累積赤字の解消に努めてきた。なお、コロナ禍前の令和元年度の利用者は約9100万人であったのに対し、令和6年度は約9300万人が利用している。

損益収支については、平成20年度に黒字化を達成したが、東西線開業翌年度の平成28年度以降は、減価償却費の増加などにより赤字を計上している。その後、コロナ禍の影響の長期化により赤字が継続している状況となっている。

## ウ 取組の概要

### (ア) 仙台市交通事業経営計画の概要

仙台市交通事業経営計画は令和3年度から令和12年度までの10年計画となっている。経営の基本方針では、生産年齢人口の減少や新型コロナウイルス感染症等により経営環境が厳しさを増す中にあっても、安全・安心を最優先に交通事業者としての役割を果たし、お客さまに継続して利用していただけるよう便利で快適なサービスを提供しながら、持続可能な公営企業を目指すこととしている。

市バスの基本方針では、需要の少ないエリア等、運行効率が悪い路線について見直しを行うとともに、適正な運賃設定を行い、中長期的な安定経営を目指すこととしている。

地下鉄の基本方針では、大規模な資本的支出を見据え、投資の選択と集中を行うとともに、更なる増客・増収を図り、中長期的な安定経営を目指すこととしている。

また、4つの戦略では、以下の戦略・取組を掲げている。

#### a 戦略1 安全・安心の推進

取組1 安全運行の確保、取組2 危機・自然災害への対応、  
取組3 施設設備の計画的な維持更新（取組例：安全運行確保のための研修・訓練の実施、IC乗車券システムの安定的な運用、南北線車両更新等）



b 戦略2 快適なお客さまサービスの提供

取組1 乗車サービスの向上、取組2 利用しやすい環境整備（取組例：利便性の高い乗車券制度の実施、バスと地下鉄の連携強化等）

c まちづくりへの貢献

取組1 公共交通を中心とした交通体系の充実、取組2 まちづくりとの連携・社会への貢献（取組例：公共交通の利用促進施策（せんだいスマート）との連携、MaaSの推進等）

d 持続可能な経営の確保

取組1 経営基盤の強化・経営の健全化、取組2 人材の育成・確保（取組例：イメージアップ事業の推進、地下鉄の運賃水準の検討、市バスの運賃改定、利用状況に応じた運行の効率化等）

（イ）仙台市交通事業経営計画の見直し

計画策定当時の想定を上回るコロナ禍の拡大・長期化による乗車人数の減少をはじめ、減収補填のための多額の企業債の発行、昨今の物価高騰等の影響等による経営環境の急激な変化などにより、収支見通しの見直しや、さらなる経営改善に向けた取組の必要性があることから、令和7年度末までに計画全体を見直し、「新たな10年間の経営計画」を策定することとしている。新たな経営計画案では、人口減少局面の到来や年齢構成の変化、物価変動、社会的要請など、事業を取り巻く環境が様々に変化することであっても、地方公営企業法の基本原則に掲げられてる「常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進」することを目指すこととしている。

（ウ）市バスの運賃改定

現経営計画では、令和8年度中の運賃改定により、市バスの乗車料収入が7%増収し、資金不足比率を経営健全化団体の判断基準である20%未満に抑制することができると試算していた。しかし、経営環境の急激な変化を踏まえ、新たな経営計画の策定に向けて、市バス運賃改定率の再検討を行った。具体的には、次のような方向性となっている。

- ・市バス事業における安定的な経営のために、令和8年10月の運賃改定により、乗車料収入として15%程度の増収を図る。
- ・具体の改定幅は、国への認可申請が必要な普通旅客運賃や通

勤・通学定期券に加え、都心バス120円均一運賃などの個別運賃について、全体のバランスの中で決定する。なお、「子育てが楽しいまち・仙台」の実現に向け、学都仙台市バスフリーパスについては価格を据え置く。

- ・運賃改定に加え、さらなる経営改善に取り組むものの、資金不足対策として借り入れた企業債の償還額が大きい令和8～12年度については、一般会計からの従来の補助金等に加え、追加の財政支援により対応する。

今後、議会及び市民への説明を経た上で、令和8年10月に運賃改定を実施する予定としている。

#### エ 質疑概要

Q バスの運転士不足問題と働き方改革の状況について伺いたい。

A 本市でも運転士は不足しており、採用は厳しい状況である。そのため、応募対象年齢の引上げを行っている。また、全国的に大型二種免許保有者が減っていることから、免許保有者の募集と並行して、免許の取得費用を市で負担する取組も進めている。働き方改革への対応については、超過勤務や2024年問題などの課題もあるが、何とかやれている状況である。

Q 民間事業者も含めた収支の傾向について伺いたい。

A 一部の民間事業者では、路線バス事業が数億円の赤字と伺っている。一方で、観光バス事業は収益があるとも伺っている。

Q 直近で減便や路線廃止等の動きがあった事例があるか伺いたい。

A 民間事業者については、本年3月に運賃改定を実施している。なお、仙台市内のバスは均一運賃ではなく対キロ区間制だが、市と比較して2段階程度高い運賃水準となっている。今回市が行う運賃改定は15%程度の増収となるが、これにより民間事業者の改定前水準に追いつくような形となっている。民間事業者は、運賃改定と並行して、減便や路線廃止も行っている。

Q 市でも減便や路線廃止を行っているのか。

A 市でも近年は毎年減便を行っているが、これ以上減らすことができない状況まで減便しているので、今後は路線の廃止など根本的な見直しが必要と考えている。ただ、それに伴う交通空白地帯の発生が懸案事項となっている。また、市のバス事業は一般会計からの基準外繰入金が多く、乗車料収入約60億円に対し、一般会

計で約30億円の基準外繰入金を受領しており、それらを合計して約90億円の収入となっている。

Q 運賃改定の実施に向けた進捗状況を伺いたい。

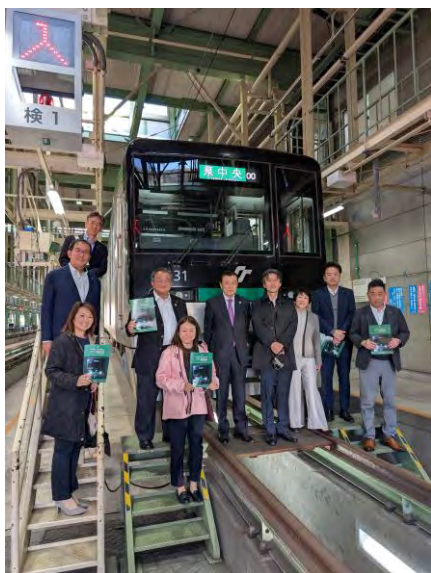
A 対外的には、①令和8年10月の運賃改定により、乗車料収入として少なくとも15%程度の増収を図ること、②具体的な改定幅はそれぞれ精査の上決定するとともに、学都仙台市バスフリーパスについては価格を据え置くこと、③令和8年～12年度については、一般会計からの従来の補助金等に加え、追加の財政支援により対応することを表明している。具体的な運賃改定の内容については、12月前に議会に説明を行い、その後各区で市民説明会を実施する予定である。

Q 大型二種免許非保有者の採用を行っているとのことだが、在職期間の制約などはあるか。

A 免許取得後3年以内に退職した場合、補助金を全額返還してもらうこととなっている。



(会議室にて説明聴取及び質疑)



(富沢車両基地にて)

## 視察概要

### 1 視察先

宮城県仙台市

### 2 視察月日

10月29日（水）

### 3 対応者

市議会事務局長

（挨拶）

水道局総務部経営企画課資産管理戦略室長

（説明）

### 4 視察内容

水道分野におけるD X推進の取組状況について

#### ア 取組の経緯

仙台市では、東日本大震災後の流入により人口増加が続いたが、まもなく減少に転じ、以後、減少が続く見通しとなっている。これにより水道料金収入の減少が見込まれる一方で、過去に集中的に整備した管路や主要浄水場の更新時期が順次到来する。また、施設の更新需要増大に対応するためのマンパワーについても、ベテラン職員の退職による技術継承等の課題がある。このため、限りある財源を計画的・効果的に投資する必要があることから、A I技術活用をはじめとしたアセットマネジメントの取組を推進している。

#### イ 取組の概要

（ア）仙台市水道事業基本計画におけるアセットマネジメントの位置づけ

同市では、将来にわたり持続可能な事業運営を行うために、80年後の将来を見据えて、目指す将来像と、その実現に向けた今後10年間の施策の基本的方向性として「仙台市水道事業基本計画」を策定している。また、80年後を見据えた長期的な資産管理の考え方である「アセットマネジメントの方向性」と、30年後を見据えた持続可能かつ強靱な施設形態の構築を目指す「水道施設再構築構想」を示すとともに、目指す将来像を設定し、今後10年間に取り組むべき施策の基本的方向性を定めている。この方向性に沿った具体的な事業の推進のために、前期・後期5年ごとの中期経営計画を策定し、年次計画や経営指標を示している。

アセットマネジメントとは、資産の状況を的確に把握し、中長期的な予測を行うとともに、最適な補修や更新により施設を効率的に管理運営していくための手法である。同計画では、次の3つの要素のバランスが取れた持続可能な水道事業運営を目指すこととしている。

- ・コスト縮減：施設をできる限り長く使いライフサイクルコストを縮減
- ・リスク管理：必要なところに効果的に投資することでリスクを制御
- ・財源の確保：更新費用の平準化等により必要な財源を確保

#### (イ) 水道管路アセットマネジメントの取組状況

同市水道局では約4500キロメートルの管路を保有しており、拡張期に集中的に整備してきた多くの管路が今後更新時期を迎える。また、さらなる水需要の減少により経営環境が厳しさを増す中、将来にわたり持続可能な経営を目的として、アセットマネジメントを推進している。

水道管路のアセットマネジメントにおいては、現在管種区分ごとに想定使用年数を設定し更新需要見通しを算出しているが、さらなるアセットマネジメントの高度化に向けて、管路の劣化予測や中長期的な更新需要見通しの精度向上が課題となっている。これらの課題へ対応するために、AIを活用した管路の老朽度分析を行い、その結果を基に短期事業で優先的に更新すべき管路の抽出と長期的な管路更新需要や管路更新事業効果の算出を行った。

実施体制としては、民間事業者の保有する技術・知見を活用した管路の劣化予測により、想定使用年数や将来リスクの把握、中長期的な更新需要の把握を行い、事業計画等への活用を目的として業務委託により実施した。業務委託受託者は、公募型プロポーザル方式により応募のあった6社から選定した。

業務委託内容については、次のとおりとなっている。

##### a AIを活用した水道管の破損確率算出

管路の将来にわたる老朽度を把握するため、AIを活用し2025年以降100年間の破損確率を算出した。

##### b 想定使用年数の設定

従来は想定使用年数を管種区分ごとに設定していたが、AIを活用して算出した破損確率に基づき、また管種ごとの技術特

性を加味して管路 1 本ごとに想定使用年数を設定した。

c 重要度・更新優先度評価

管路の破損時の影響を考慮して管路ごとの重要度を評価した。また、老朽度（破損確率・想定使用年数）と重要度を併せて更新優先度を評価し、短期事業で優先的に更新すべき管路の抽出を行った。

d 更新シミュレーションによる事業効果の算出

更新シナリオを設定し、管路更新をシミュレーションすることで想定漏水件数や更新事業費及び事業効果（16種類の指標）の100年間の推移を算出し、現状からの変化（影響量や影響時期）を見える化した。

本業務委託において管路の材質や埋設時期、過去の漏水履歴、埋設環境等の因果関係を AI で分析することにより、管路 1 本ごとの漏水リスクを把握することが可能となり、精度が向上した。また、AI による分析結果から、管路一本ごとに対して想定使用年数を評価し、その評価結果に基づいた長期的な管路更新需要や事業効果を分析する取組は国内初であり、アセットマネジメントの高度化につながっている。なお、本取組は、日本水道協会令和 6 年度水道イノベーション賞において「特別賞」を受賞した。

AI による分析結果を基に、様々な条件による管路更新のシミュレーションを行うことで、将来の漏水件数や発生時期の見通しを算出することが可能となった。今後は、こうしたシミュレーションを踏まえ、漏水リスクの高い管路から優先して更新する等により大規模断水等のリスクを抑制しながら、現在保有している管路を可能な限り長く使用することで、ライフサイクルコストの縮減を図ることとしている。また、AI による分析においては、インプットデータの量や質が精度に大きな影響を与えるため、今回の分析により得られた知見を基に、データのさらなる充実と改善を図ることとしている。

エ 質疑概要

Q AI を導入する際、準備段階で特に意識した点などがあれば御教示いただきたい。

A 前提として、AI が分析するための環境データをどれだけ揃えることができるかが重要であると考えている。また、これまで必要なデータは人の手で入力してきたため、誤入力やデータ欠損のリス

クがあった。A Iにはこれらを補完する技術があるため、当初はこの技術の活用を前提としたデータ作成を行ったが、いざ運用してみると補完されたデータに誤りがあることが分かり、結局職員が1か月程度かけて確認・修正したということもあった。これが業務にどの程度影響したかなどの効果検証はできていないが、A Iに100%の精度を求める使い方ではなく、業務補助として、分析したデータをどのように活用するかが今後の課題であると考えている。

Q 取り込んだ環境データには、所管局以外のものもあるのか。また、入力データ解析の方法について検討するワーキンググループは、全庁的な位置づけで開催したものか。

A ワーキンググループは水道局内で立ち上げたものであり、局内の職員のみで構成されている。内訳としては、局内の更新、維持管理、データ管理の各部門の係長級を主な構成員として開催した。環境データについては、通常、インターネット上の環境ビックデータを取り込み分析に活用するケースが多いが、ワーキンググループの中で市固有の状況を特に考慮すべきとの意見が出た。そのため、委託事業者は世界規模のデータも保有しているが、市のみの環境データを使用して分析を行っている。

Q A I分析の精度をより高めていく取組について、今後どのように次世代へ引き継ぎ、ノウハウとして継承していくのか。

A 全国に先駆けてA Iによる分析を実施したことで、当初は新聞取材等もあった。現在も業界紙等で成果を発信しているので、継続して取り組んでいきたい。また、導入する上では、膨大な分析に見合った入力条件をどれだけ揃えることができるかが大きな課題であると感じている。管路一本ごとの分析は可能となったが、管路一本ごとの土質条件までは揃えられていないため、例えば団地整備で水道管を同時期に埋設した場合、一つでも漏水するとその団地は全て漏水確率が高いという分析結果になってしまう。今後は揃える条件を整え、結果の適正化を行っていく必要があるため、得た知見を継承していきたい。

Q 委託事業者は政令指定都市など、国内の他都市のデータも保有しているのか。

A 事業者がこれまで手掛けた業務に関するデータは保有していると思うが、環境データはインターネット上で公表されているビックデータから収集して分析することが基本であるため、委託事業



者が固有データを保有しているということではないと理解している。

Q A I が分析した漏水事故リスクの結果から、どのように優先順位をつけて管路更新計画に反映しているのか。

A A I が算出した老朽度と実際に事故が起きた時の影響度という二つの軸で更新優先度を評価している。令和 7 年度から 40 キロメートルの更新を目指して事業を進めているが、更新箇所全てが A I の予測ではなく、維持管理の現場から出てくる更新要望路線、重要施設の耐震化状況なども含めて総合的に判断している。A I の分析結果による更新は、本年度については全体の半分程度となっている。

Q A I 分析の効果検証は何年程度でできる見込みか。

A 現在進行中である。令和 5 年度までは、業務委託で年間約 30 か所を掘り出して管の状態や土壌分析を行う管体調査を行っていたが、入札不調が続き、調査不可となった。そのため、管路更新事業を行っている現場に市職員が行き、出てきた管路を調査しているところであり、現在、5 か所実施したところである。従来の予測式での評価と A I の予測した評価とを比べると、現状は A I が全体的中している。

Q 仙台市水道事業基本計画に「関係者との連携強化」とあるが、その内容やウォーター P P P の取組状況について伺いたい。

A 所管外ではあるが、仙台市水道事業中期経営計画では、お客様とのコミュニケーションの推進やニーズの把握、災害時の対応の充実など、主にサービス面を中心とした内容となっている。また、広域連携の取組として、塩釜市と共同浄水場の整備を進めており、現在設計を進めているところであるが、民間の活用は検討中であると伺っている。

Q 水道事業の効率化・広域化について、議会で議論はされているか。

A 県のみやぎ型管理運営方式に関連して、市では進めないのかといった内容や、県全体で行っている衛星を活用した水道管路の漏水調査業務の共同発注について、市は参加しないのかという趣旨の質問はあったと記憶している。

Q 官学連携の取組状況について伺いたい。

A 令和 4 年度頃までは、東北大学との情報交換・勉強会を実践し

ていたが、現在は行っていない。ただ、年に1～2回大学から水道事業の講義を行ってほしいとの要望があり、資産管理戦略室から講師を派遣している。

Q 大学や研究機関などから分析結果を提供してほしいなどの要望はあるのか。

A 今のところはないが、市を介さずに委託事業者に直接依頼されている可能性はある。

Q 業務委託に関するコストについて伺いたい。

A 業務委託に関する費用は約5000万円である。ただ、初回であるため、企業努力の部分はあるかもしれない。委託自体は令和5年度の1回のみ行っており、AIによる分析結果を成果物として納品してもらい、それを表計算ソフトで加工して活用している。また、本業務委託では令和3年末までの管路データを分析したが、そこから毎年データも更新されているので、令和12年度の基本計画策定に当たり、もう一度業務委託をするのか、別の手法とするのかを検討している。

Q 管路更新計画を立てたとしても、実際には工事が難しい場所もあるかと思うが、そうした更新に対するAI活用の状況を伺いたい。

A まず、更新優先度評価を行った上で、管路図に評価ごとの色分けを付していく。その後、更新事業の所管課に図を提供し、現場の要望などを勘案しながら、更新管路を決定している。業務を委託する際の現場からの期待として、鉄道や国道の下など、人の手が及ばない管の状況が分かるのではというものがあつたが、結果的には分からなかったため、今後の課題となっている。

Q 震災後の復興や耐震化の状況について伺いたい。

A 震災の影響の一例として、当時、各地で発生していた漏水に対応するため、市内のバルブを現場判断で開け閉めしていたことから、その全体像が今でも分からず、調査中であるというものがある。また、耐震化については、令和5年度時点の管路の耐震管率は39%、うち基幹管路では48%となっており、全国平均よりは高い状況となっている。

Q 施設の老朽化対策について伺いたい。

A 管路更新については、AIの活用など全国的にも話題となっているが、施設系の資産更新については、まだまだ議論がされてい

ない状況である。管路系の資産はGISのシステムで管理されているが、施設系の資産については固定資産台帳でも整理しきれていない状態であったため、市ではこれまで約2万点を整理した。あわせて、新たな手法でのリスク評価を確立し、更新していく仕組みとシステムの構築に取り組み始めている。

Q 本取組を進めていく中で、特に財政面で仙台市水道事業中期経営計画にはどのように反映していくのか。

A まず、本市水道局では、数十年間料金改定を行っていない状況である。一方で、給水人口の減少により収入は減少しているが、老朽化資産の増加によりコストは上がっている状況であるため、料金改定なども含めて検討が必要であると認識している。ただ、80年、100年のスパンで考えた場合、資産管理の計画が料金の在り方の検討に直結しないため、いくら不足していくら値上げが必要という分析が難しい状況である。現在検討を始めているところではあるが、最終的には、値上げが必要であるという分析の中で、値上げに対する市民の反応など総合的に勘案していくべきと考える。



(会議室にて説明聴取及び質疑)



(仙台市議会議場にて)