

(仮称) 堺市上下水道ビジョン策定検討懇話会 会議録 (議事要旨)

1 日時 令和3年10月28日(木曜日) 10:00 から 12:10 まで

2 場所 堺市上下水道局本庁舎 本館5階 災害対策会議室 AB

3 出席者

(1) 構成員 (敬称略・五十音順)

北詰恵一 (関西大学 環境都市工学部 都市システム工学科 教授)

鋤田泰子 (神戸大学大学院 工学研究科 准教授)

佐藤雅代 (関西大学 経済学部 経済学科 教授)

篠藤敦子 (篠藤公認会計士事務所 公認会計士・税理士)

堀内佐智夫 (大阪ガス株式会社 ネットワークカンパニー 大阪南部地区支配人)

(2) 理事者 (堺市上下水道局)

出耒明彦 (上下水道事業管理者)

幸田省吾 (上下水道局次長)

太田倫己 (経営企画室長)

香山慎治 (部理事 (広域化・公民連携・ICT 推進担当))

最相一郎 (部理事 (水道技術等担当、工事検査・技術力強化担当) 兼 水道技術管理者)

門田卓三 (水道部長)

林有子 (経営戦略担当課長)

角野浩靖 (事業マネジメント担当課長)

松下幸治 (危機管理・広報広聴担当課長)

高橋慎太郎 (広域化・公民連携・ICT 推進担当課長)

八田裕之 (給排水設備課長)

井倉耕次 (水道建設管理課長)

洲澤俊綱 (建設整備担当課長 兼 経営企画室参事 (広域化・公民連携担当))

植田学 (水道サービスセンター課長)

矢野徹 (水運用管理課 課長補佐)

(3) 傍聴者 5名

## 4 議事概要

### 1 開会

#### (1) 構成員の紹介

#### (2) 開催にあたっての注意事項

#### (3) 配布資料の確認

#### (4) 第2回懇話会の位置付け

(事務局) 資料6に沿って説明

##### ■スライド3

本懇話会は、ご覧のとおり、全7回の開催を予定している。

##### ■スライド4

本日は、黄色の部分、「水道事業における長期の投資と財源の見通し」について、記載のテーマで説明し、委員の皆さまにご意見を頂戴したいと考えている。

また、「投資財政計画」については、今回は「素案」として示す。

第4回会議においては、本日のご意見も踏まえて「経営改善の取組効果」も反映した「案」として、再度ご意見をいただく場を設定している。

その他の回のテーマについては、記載のとおり。

## (5) 和歌山市で発生した水管橋崩落事故の対応について（報告）

（上下水道事業管理者）資料9に沿って説明

### ■スライド4

和歌山市で発生した水管橋の崩落事故の対応について報告する。

今回の和歌山市で発生した水管橋崩落事故の概要としては、10月3日、夕刻に和歌山市の六十谷（むそた）水道管の一部が崩落した。

地図のとおり、和歌山市内の間に紀の川が通っており、その真ん中に加納浄水場があり、そこから北部に送水している口径900mmの水管橋2本が崩落した。

これにより、和歌山市北部地域の約6万世帯に断水が生じた。

その後、道路橋に仮復旧（仮設の水道管を設置）して、10月10日の20時には、市内全域で通水された。

### ■スライド6

これに伴う堺市の支援活動として、翌日4日から10月11日までの8日間、支援体制として、給水車延べ16台、職員41名を派遣した。

給水場所は、堺市の役割に沿って、特に病院関係、人工透析病院並びに老人福祉施設を併設しているクリニックに対して給水活動を行った。

加納浄水場から一日に5、6回のピストン輸送を行った。

スライド7に写真を付けているが、病院の受水槽に給水するという活動を行った。

10月11日に復旧（濁水が解消）し、支援活動は終了になった。

これらの支援は、日本水道協会の応援要請に基づいており、関西地方支部、中国・四国地方支部などから最大160台の給水車が、和歌山市への支援活動を実施した。

### ■スライド9

この事故を受けて、堺市にある水管橋のうち、特に同型のアーチ橋、およびトラス橋について、緊急点検を行った。

堺市内には、水管橋が約300橋あり、距離にして5.2kmである。

### ■スライド10

アーチ橋は5橋（口径500から1,000mm）、トラス橋は3橋（口径200から1,000mm）について、緊急点検を行った。

通常は目視で点検しているが、10月7日には、ドローンを使って緊急点検を実施した。現在のところ異常は見当たらなかったと報告を受けている。

堺市では300橋の水管橋を点検しているが、年間で点検している橋は180橋、その他は3年から5年のサイクルで点検している。

今後は、和歌山市の（事案）を受けて、点検項目を再度見直ししながら、点検を行っていく。

## 構成員の意見・質疑応答

(北詰座長)

本件に関して、少なくとも起こった後に対する広域の支援の体制が、非常に迅速かつ確実にされたということで、すばらしい活動と思う。

一方で、この後、堺市の水管橋について点検をされたということだが、思ったより劣化が進んでいたのか、あるいは、想定どおりの劣化状況だったのか。

(水道部長)

今回急遽、アーチ橋5橋、トラス橋3橋を、継手などの部材に接近できるということで、ドローンにより調査で詳細に確認した。サビ等も無く、健全であったとの報告を受けている。

(北詰座長)

引き続き、慎重な点検を続けていただければと思う。

(上下水道事業管理者)

堺市上下水道局のホームページにドローンによる(水管橋の)点検状況の動画も公開しているので、是非ご覧いただきたい。

(堀内委員)

今回の件では、リダンダンシー(冗長性・バックアップ)という言葉が頻繁に使われている。

和歌山市では北部への送水管が1本しかなくて給水が途絶えてしまった。

先ほど説明いただいたスライド4の資料にも、紀の川の北部にも浄水場が2つくらいあるが、恐らく効率的な給水など様々な観点で、今は廃止もしくは機能を停止していると思われる。

堺市における供給エリア内のリダンダンシーの考え方について、参考までに教えていただきたい。

(水道建設管理課長)

後ほど説明させていただく予定だが、現状、堺市では給水区域に区切られており、非常時のバックアップ管が整備されている。

一部の給水区域においては、給水区域間の融通によって、事故等の対応をしていく方針になっている。

ただし、給水区域間の融通については、仕切弁の操作などの作業に手間がかかるため、より早期に復旧するために、隣接市からの連絡管や、大阪広域水道企業団から直送できる管構成を、この事業期間内で予定している。これを今、2か所で予定しているところである。

また、給水元である大阪広域水道企業団からは、村野浄水場から複数の水道管を通して、現在7つの配水場で受水しているところある。

万一、大阪広域水道企業団の水道管が破損し、一部の受水施設が停止しても、大阪広域水道企業団との非常用の受水施設や、本市の網目状に張りめぐらされた水道管網によって、他のルートからの水を送ることができるように、バックアップ体制を整えているところである。

## 2 議事

### (1) 水道事業の見通しと今後の取組

#### 第2回懇話会の趣旨

##### 第1回懇話会の振り返り

(広域化・公民連携・ICT 推進担当課長) 資料8に沿って説明

##### ■スライド7～11

大阪府では、平成24年3月に改定された「おおさか水道ビジョン」を基本構想として、大阪市を含む府域一水道をめざしている。

平成30年8月には、大阪府および府内の全水道事業体で構成される「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」が設置された。

同協議会では、府域一水道の課題と今後の取組や、一水道化の財政効果額シミュレーションについて、令和2年3月に「府域一水道に向けた水道のあり方に関する検討報告書」としてとりまとめ、公表した。

大阪府では、同報告書をもって、国からの要請に基づく「水道広域化推進プラン」としている。

スライド8からスライド10で、同報告書のポイントをまとめている。

同協議会では、現在は改正水道法に基づく、法定協議会の設置や水道基盤強化計画の策定を進めている。

そのような状況の中、本市の方向性としては、大規模水道事業体として、大阪市、大阪広域水道企業団、周辺市との連携を強化し、府域一水道を推進している。

(事業マネジメント担当課長) 資料8に沿って説明

##### ■スライド11

第1回懇話会で説明した課題と方向性のうち、第2回では、水道事業の施設老朽化や災害対策について示す。

## 第2回懇話会の趣旨

(事業マネジメント担当課長) 資料8に沿って説明

### ■スライド13

第2回懇話会の趣旨として、計画策定に当たっての考え方を示す。

第2回懇話会でご意見いただきたいところは、「中長期達成目標の妥当性」、「中長期の事業投資見通しを踏まえた実施方策の妥当性」、「計画期間に本市が取り組む水道事業の妥当性」の3点である。

特に今回の懇話会で論点となるのは、「中長期の事業投資見通しを踏まえた実施方策の妥当性」であると考えている。

### ■スライド48

各指標の達成年度や事業の投資見通し等から、本市が進む方向性を決めるために、3パターン設定した。

選択にあたってのペースとなる機能強化の内容や、プラスαの内容について、後ほど詳細を説明する。

## 中期達成目標の設定

### 中期達成目標の前提条件

(事業マネジメント担当課長) 資料8に沿って説明

### ■スライド14

中長期の達成目標について説明する。

目標設定にあたり、現況の施設の説明と必要な対策、将来計画に必要な前提条件を説明した後、中長期の達成目標を示す。

### ■スライド18

堺市の水道施設の概要である。

本市は、浄水施設を保有しておらず、大阪広域水道企業団から浄水を100%購入している。

大阪広域水道企業団の水を、本市南部に位置する丘陵地帯の配水池に貯めることで、高低差のある地形を活かした自然流下方式により、水圧を確保していることが特徴である。

右の図は、給水区域を色分けして表している。

配水池は11施設あり、合計31池、総容量24万トンの規模である。

■スライド 19

配水池等の現況を、指標を用いて他市と比較したものである。

今回の資料では、他市は令和元年度の数値を、本市は令和元年度と令和 2 年度の数値を示した。

配水池の耐震化率は令和 2 年度で 77.4%となっており、災害時の応急給水用水として、必要な水の量、約 8 万トンを貯留することができる。

■スライド 20

堺市の水道管路は、総延長約 2,400 kmである。

口径が 350mm 以上である根元の管路を基幹管路と呼んでおり約 200km ある。

基幹管路から分岐し網目状に張り巡らされている口径 30mm 以下の管路を配水支管と呼んでおり、約 2,200km ある。

■スライド 21

周辺市や大阪広域水道企業団と、水を融通できる緊急連絡管を、計 14 か所に設置済みであり、早期に断水の解消を図ることができる。

■スライド 22

その他、災害時の応急給水用の施設などを説明している。

■スライド 23

先ほど説明した災害時給水栓のイメージ図を掲載している。

災害時には、市民が自ら組み立てることで、避難所敷地内の設備が破損しても水を送ることができるものである。

■スライド 24

指標を用いて、水道管の現況を他市と比較している。

水道管路における本市の耐震化率は、政令市の平均と同程度の水準である。

管路更新率は 1.4%であり、政令市の中でも水道管の更新を積極的に行っていることが分かる。

■スライド 25

老朽化対策と災害対策について本市における施設の現況を踏まえ、対策の可否を表で示している。

老朽化対策については、今後も継続する必要がある。

災害対策としては、本市の配水池は、地盤の高い場所に建てられているため、耐水対策は不要であるが、地震や事故等の対策が必要である。

これらの対策について、中長期の目標を設定している。

■スライド 26

スライド 26 以降では、中長期の達成目標を設定するための前提条件として、将来の水需要予測と施設配置について説明する。

■スライド 27

堺市の将来人口は今後も減少し、水需要の減少と料金収入の減少が見込まれる。

■スライド 28

水需要予測にあたっては、人口減少のほかに、一人当たりの使用量の減少や、事業所の使用量、これらを加味して予測を立てている。

■スライド 29

施設規模の算定用と財政収支の算定用の 2 パターンで推計した結果、人口同様、有収水量も今後減少することが見込まれる。

■スライド 30

中長期の達成目標を設定するうえでの前提条件である「水道施設の最適化」として、将来の配水池の統廃合によるダウンサイジングを計画している。計画にあたっては、給水区域ごとの人口減少を考慮している。

## 中長期達成目標

(事業マネジメント担当課長) 資料 8 に沿って説明

### ■スライド 32

老朽化対策の中長期達成目標として、施設統廃合やダウンサイジングを考慮し、機能不全に陥る前に更新することとする。

右上の写真の、2012年に発生した南区若松台の口径 800mm の大規模漏水事故では、3万 3千戸に断水や濁水などの影響を与えた。

このような事故を再び起こさないように、老朽化対策を実施していく。

### ■スライド 33

事故対策の中長期達成目標を示す。

まず、「バックアップ」とは、事故発生時に、配水機能を代替できる施設を整備することで、早期に断水を解消できるようにすることを意味している。

バックアップの対策として、緊急連絡管の設置や配水池の 2 池化などがあげられる。

また、大規模停電への対策として、商用電源の停電時に、自家発電設備によって電力を確保する。

これらによって、予期せぬ事故が発生しても早期に復旧し、断水を解消することができる。

### ■スライド 34

第 1 回懇話会において北詰座長および坂本委員から質問があった、水道耐震化の目標や考え方について示す。

大規模地震発生時は、STEP 1 として、大阪広域水道企業団からの送水が停止することを想定しており、給水タンク車で重要給水施設に運搬給水を実施する。

発災当初は、本市が所有する 7 台のタンク車で、重要給水施設である災害指定病院へ応急給水することになる。

避難所へは応急給水ができないため、自助で対応してもらうことになる。

なお、発災後 8 日間の応急給水用水を計算すると 8 万トンであり、配水池に貯留可能である。

STEP2 として、企業団からの送水が再開された後、耐震化された給水ルートで、優先的に重要給水施設の給水を再開する。

そこで、地震対策の中長期達成目標は、災害時においても配水池から重要給水施設 196 か所へ至る管路を耐震化し、上の図の点線で示す給水ルートの確保を目標とする。

現在、図中の点線のうち配水支管を優先耐震化路線と位置づけ、優先的に耐震化しており、令和 7 年度に耐震化が完了する見込みである。

## 構成員の意見・質疑応答

(欽田委員)

スライド 25 で電源確保の話があるが、スライド 48 で機能強化の説明において電源確保の話が無い。電源確保はどういう位置付けなのか。

電力について、堺市は自然流下の配水池が多いので、そこまで心配ないかもしれない。しかし、対策が必要と書かれているのに、実際の機能強化の内容に入っていないため、つじつまを合わせていただきたい。

(建設整備担当課長 兼 経営企画室参事 (広域化・公民連携担当))

電源に関しては、スライド 48 の機能強化の必須項目と位置付けている。

スライド 48 では、施設の耐震化について記載している。後ほど、電源確保事業について説明する。

(佐藤委員)

老朽化対策、災害対策、地震対策で事業を進めていくということであるが、過去に老朽化対策等の不具合によって、市民へご迷惑をかけてしまったことがあるのか。または、その時点での対策が不十分で、迷惑をかけてしまったことがあるのか。

(建設整備担当 兼 経営企画室参事 (広域化・公民連携担当) 建設整備担当 兼 経営企画室参事 (広域化・公民連携担当))

スライド 32 の若松台での漏水事故は、堺市の市政が始まって以来の大規模な漏水事故であった。事故以前まで、老朽管対策は基幹管路を評価して更新を進めていた。

その評価の中で、当該管路はランク 1 ではなくランク 3 (当時更新対象外) であったことから評価内容を見直し、現在の更新計画に位置付けている。

特にこの管路が埋設されている地域は腐食性土壌であったことから、評価を見直して、土壌評価を考慮した計画を立案している。

現在の更新計画では、本管の漏水事故が年間 50 件程度で推移していることから、管路評価の基準は適正であると判断している。

(佐藤委員)

過去の管路評価では 2012 年に漏水事故を起こしてしまったが、今の判定ではこのような事故は起きないという認識でよいか。

(建設整備担当課長 兼 経営企画室参事 (広域化・公民連携担当))

その当時も、大阪広域水道企業団の緊急連絡管を使用して早期に復旧できた。

今回の計画では、大阪広域水道企業団との緊急連絡管を充実させることで、大規模漏水時の早期復旧をめざしている。

(佐藤委員)

事故対策と地震対策に関して、これまでの対策がうまくいったと認識していることはあるのか。

(経営企画室長)

地震ではないが、先日の台風 21 号で大規模停電があった時に、マンション等で水が出ないことがあり、現在小学校に設置している災害時給水栓を、自治会で自主的に活用していただいた一例がある。

(北詰座長)

水道事業については、関心が高い方は見てくれるが、多くの方は関心がない。

うまくいかなかったケースがニュースになり、うまくいったケースはこちらから発信しない限り、知ってもらえない。

多くの職員が努力することで、水道事業がうまくいっていることを、自ら情報発信することは、なかなかできていない。

しっかりと水道料金をいただき、多くの方々が水道事業に尽力されていることを、どう公表するかは別として、しっかりとデータベースとして蓄積する必要がある。

これは、水道事業者のプライドや職業意識に影響するだろう。

これからは何かしらコストが掛かるので、市民の方に何らかの協力をお願いしたい時があるかもしれない。

うまくいっていると認識や観察できる事案を内々でも良いので蓄積しておくことが必要である。

その意味で佐藤委員のご指摘が非常に重要である。

(篠藤委員)

スライド 19 では、川崎市が施設の耐震化率が高く、法定耐用年数経過設備率が低い。

スライド 24 では、さいたま市が管路の耐震化率が高く、法定耐用年数経過管率が低い。

これらの自治体も財政的に厳しいのは同じかと思う。

これらの自治体が何か特別なことをしたのか、それとも何らかの計画に基づき行った結果なのか。

(経営企画室長)

正確に照会したものではないが、管路の耐震化における整備状況の差は、次の理由が考えられる。

平成7年の阪神淡路大震災以降、耐震性がある耐震管が登場したが、厚生労働省から耐震管として正式に認定されたのが平成17年である。

価格差が約1.5倍もあったこともあり、堺市で全面採用は平成17年度となった。

平成7年度当時は、下水道工事による水道管の移設工事を多く行っていたので、耐震管を使っていれば、耐震化が進んでいたかもしれない。

本市は徐々に耐震管を採用したため、10年程度耐震管の採用が遅れたものである。

あくまで想定であり、詳細に調べたものではないため、確認後に回答する。

(篠藤委員)

川崎市のケースについても、特別に何か特別なことをした結果なのか。

(経営企画室長)

別途、回答する。

(北詰座長)

他自治体のネットワークを広げていただき、日本や世界の最新情報を手に入れていただきたい。

## 中長期達成目標の達成に向けた具体策と中長期の収支見通し

### アセットマネジメントを用いた具体策

(事業マネジメント担当課長) 資料8に沿って説明

#### ■スライド 35

スライド 35 から、中長期達成目標の達成に向けた具体策と、中長期の収支見通しについて説明する。

#### ■スライド 39

中長期達成目標の実施方策を具体化するために、アセットマネジメント手法を活用する。

今回示すのは、下の図のアセットマネジメントの取組にある「資産管理」と「災害対策等」のモノの部分と、「長期の投資・財源の見通し」のカネの部分である。

#### ■スライド 41

老朽化対策を具体化するにあたり、施設の特徴を踏まえて、どのように管理していくかを設定する必要がある。

それを管理区分として、表のとおり設定している。

管理区分は大きく「予防保全」と「事後保全」に区分され、さらに予防保全は「状態監視保全」と「時間計画保全」に区分される。

#### ■スライド 42

先ほどの管理区分の考え方を基に、各水道施設の管理区分を設定した。

特に、水道管路は地中に埋設されており、かつ常時、管内が圧力状態なので、目視・点検が困難である。

このため、水道管路は時間計画保全としている。

#### ■スライド 43

状態監視保全である配水池と建築物については、日常点検のほか、10年ごとに定期点検等を行う。

#### ■スライド 44

機械・電気設備については、設備ごとに点検方法や頻度を設定し、設備の健全性を維持することとする。

## ■スライド 45

第 1 回懇話会で篠藤委員からご質問のあった、資産ごとの目標耐用年数と法定耐用年数の違いについて示す。

配水池、建築物、設備においては、点検結果や更新実績などを加味して、目標耐用年数を設定している。

状態監視保全としている土木構造物等については、劣化度評価から推定し、目標耐用年数を設定している。

また、設備については、施設台帳の点検記録や過去の更新履歴をもとに、目標耐用年数を設定している。

老朽化対策の具体策として、施設の点検結果等を加味して、更新する方針としている。

## ■スライド 46

管路については、時間計画保全と区分しており、点検や補修などにより延命化させるものではない。

法定耐用年数と、実際の耐用年数にギャップがあり、それを解消するために口径や管種に応じて、きめ細かく、目標耐用年数を設定している。

ポリエチレンスリーブが無い口径 75mm 以上の管種においては、現在、主に布設後 40 年から 60 年での漏水実績があることから、それを基に目標耐用年数を設定している。

ポリエチレンスリーブ有りの管路については、他市事例等でも、20 年経過しても管体に腐食が発生していない。

このことから、ポリエチレンスリーブが無い管路よりも、目標耐用年数を 20 年加算している。

また、現在、主に更新時に布設している GX 形と呼ばれる管材料は、防食性能が向上し、100 年耐用とされている。

このことから、ポリエチレンスリーブの 20 年加算を含め目標耐用年数を設定している。

老朽化対策の具体策として、管路は時間計画保全であることから、目標耐用年数に達する前に、必ず更新する計画としている。

## ■スライド 48

ここでは、投資パターンの設定として、まず、示している 3 パターン共通の機能強化内容について説明する。

「老朽化対策に合わせた耐震化」として、配水支管は全延長の 1 %にあたる毎年 22km の耐震化を盛り込んでいる。

基幹管路は、国の方針である「防災・減災国土強靱化のための 5 か年加速化対策」の耐震化ベースと、同等の耐震化を盛り込んでいる。

そのほか「応急給水用水の確保として配水池の耐震補強」、「重要給水施設に至る配水支管の耐震化である優先耐震化路線の構築」、「施設共同化による配水池の 2 池化の取組」など、3 パターン全てにおいて、災害時に安全安心を確保できるものをベースとしている。

これらの詳しい内容については、新たなビジョン期間内の取組として後ほど説明する。

3 パターンのプラスαの内容の違いについては、主に基幹管路の強化内容の違いである。

まず、「機能強化+超早期耐震化パターン」では、2032年に重要給水施設に至る基幹管路の耐震適合率100%を達成でき、災害時に重要給水施設への給水を早期に復旧するパターンとして設定している。

次に、「機能強化+バックアップパターン」においては、重要給水施設に至る基幹管路の耐震適合率100%の達成は2055年になるものの、バックアップ機能の強化として緊急連絡管を増強し、早期に地震が発生しても、被害を低減できるパターンとして設定している。

本市としては、「機能強化+バックアップパターン」の採用を考慮しており、この選択における妥当性について議論いただきたい。

#### ■スライド 49

作成した3パターンに対して財政シミュレーションを実施した結果を示す。

まずは、各パターンの投資見通し、事業量と事業費の平準化について次のスライドで説明する。

#### ■スライド 50

「機能強化パターン」と「機能強化+バックアップパターン」を比較したものである。

点線の棒グラフが「機能強化パターン」、塗りつぶしの棒グラフが「機能強化+バックアップパターン」の建設改良費である。

「機能強化+バックアップパターン」では、重要給水施設に至る基幹管路の耐震適合率100%の達成は2055年になるものの、バックアップ機能の強化として緊急連絡管を増強する。

また、基幹管路の更新にあたって、2041年から2055年の部分の事業を前倒しすることで、事業費の平準化と、老朽度や地震時の被害率が高いものから優先的に更新（耐震化）し、早期に地震が発生しても、被害を低減することができる。

また、折れ線グラフである管路の年間更新延長も、概ね平準化できている。

#### ■スライド 51

「機能強化パターン」と「機能強化+超早期耐震化パターン」を比較したものである。

先ほどと同様、点線の棒グラフが「機能強化パターン」で、塗りつぶしの棒グラフが「機能強化+超早期耐震化パターン」の建設改良費である。

「機能強化+超早期耐震化パターン」では、2032年に重要給水施設に至る基幹管路の耐震適合率100%を達成でき、災害時に重要給水施設の給水を早期に復旧することができる。

しかし、大きく事業を前倒しする必要があり、事業量と事業費の平準化を保つことができず、結果、後年に新たに更新のピークを作ってしまうことになる。

また、折れ線グラフである管路の年間更新延長については、前倒し後は年間更新延長の増減が発生する。

## ■スライド 49

現在、取り組んでいる重要給水施設に至る配水支管の耐震化（優先耐震化路線の構築）などの3パターン共通の機能強化内容にプラスして、バックアップ機能の強化として緊急連絡管を増強し、早期に地震が発生しても被害が軽減でき、かつ、事業量および事業費の平準化も保つことのできる「機能強化パターン+バックアップパターン」を採用することとする。

## 具体策の投資見通し・アセットマネジメント手法による効果

（事業マネジメント担当課長）資料8に沿って説明

### ■スライド 54

決定した「機能強化+バックアップパターン」を基に、具体策の投資見通しを説明する。

まずは、配水池と建築物の投資見通しである。

先ほどご説明した目標耐用年数を考慮し、老朽化対策や災害対策に基づき、表のとおり投資見通しを算定した。

### ■スライド 55

機械・電気設備の投資見通しを示す。

目標耐用年数を考慮し、老朽化対策や災害対策に基づき、投資額を年間約7億円に平準化し、点検結果を基に更新する見通しとしている。

図は健全度の見通しである。

### ■スライド 56

基幹管路の投資見通しである。

目標耐用年数等を考慮し、グラフに示すとおり、基幹管路の年間更新必要延長を算定した。

2030年までは年間3km更新、その後はグラフにある通り延長の更新が求められる。

ここで、第1回懇話会で坂本委員からご質問のあった水道の耐震化率100%になる目途については、老朽化対策をこのペースで実施した場合、耐震化率100%が達成できるのは2095年で、730億円の事業費が必要となる。

そのため、バックアップ機能の強化や、老朽度と地震時の被害率の高い管路から、優先的に耐震化を実施することとしている。

## ■スライド 57

配水支管の投資見通しである。

目標耐用年数等を考慮し、配水支管の年間更新必要延長を 22km と算定した。

このペースで老朽化対策を継続すると、口径 75mm 以上の配水支管において耐震化率 100%の達成は 2086 年で、2660 億円の事業費が必要となる。

そのため、重要給水施設までのルートを優先的に耐震化することとしている。

## ■スライド 58

更新見通しを基に健全度を算定した結果を示す。

目標耐用年数による更新時期を超えた管路は、中長期に渡り発生しない見込みである。

## ■スライド 60

アセットマネジメント手法を用いて更新した場合、法定耐用年数で更新した場合と比べて約 7,000 億円の効果額があった。

特徴として、投資費用の中で配水支管の割合が 6 割以上を占める結果となった。

## 構成員の意見・質疑応答

(佐藤委員)

緊急連絡管の増強というのは具体的にどのようなことをイメージしているのか。

緊急連絡管の整備について、堺市内の敷地においては堺市で整備し、他事業体の敷地においては他事業体で整備するものなのか。

緊急連絡管の接続先の事業体との間で費用や調整のやり取りを行うのか。

また、他事業体側の管の耐震化などは進んでいるのか。

(水道建設管理課長)

緊急連絡管の位置付けは、近隣事業体との緊急時に使用するために管路をつなげているものである。

非常時に、給水区域間の融通のみを想定していたエリアに対して、大阪広域水道企業団の管路と直接接続することで、大口径管路での接続となり、早期かつ安定的に復旧できるものである。

近隣事業体との双方メリットがある事業として今まで整備してきており、整備費用についても双方の負担で事業を実施してきた。

(佐藤委員)

「機能強化+バックアップパターン」における+αの内容にある緊急連絡管の増強においても、双方負担という形で進めていくのか。

(水道建設管理課長)

そのとおりである。

後ほど説明させていただくスライド 97、スライド 98 で詳しく説明する予定である。

(経営企画室長)

スライド 21 で緊急連絡管の現況を示しており、隣接の事業者との緊急連絡管は口径が小さく、融通できる量が限られている。

今回検討しているものは、大阪広域水道企業団との緊急連絡管の整備を予定している。

各事業者へ送水している大口径管路から直接分岐し、緊急連絡管の整備により堺市のバックアップ機能を増強していく。

新たなビジョン期間において、2 か所設置し、大規模な部分でバックアップが可能となる。

なぜこの 2 か所が必要となるのかについては、後ほど説明する予定である。

(佐藤委員)

設置している全ての緊急連絡管を今回増強するわけではないことがよく分かった。

(鍬田委員)

スライド 50 で「機能強化パターン」においても、建設改良費を平準化することは可能か。

(建設整備担当課長 兼 経営企画室参事 (広域化・公民連携担当))

「機能強化パターン」と「機能強化+バックアップパターン」の投資内容の違いは、緊急連絡管の増強である。機能強化+バックアップパターンのみ平準化して示している。

(鍬田委員)

緊急連絡管の増強のみの違いであれば、破線と塗りつぶしのグラフでは、バックアップの強化分のみグラフが異なることになるのではないか。

(事業マネジメント担当課長)

「機能強化パターン」はあくまでも目標耐用年数により更新したパターンとして設定している。

鎌田委員の質問のとおり「機能強化パターン」における事業量（建設改良費）を平準化して示すことも可能である。

(鎌田委員)

「機能強化パターン」においても、事業量を平準化したものを示していただいて、「機能強化+バックアップパターン」でどの程度事業費が上乘せされるのか示していただきたい。

(鎌田委員)

アセットマネジメントの取組としては、資産管理として目標耐用年数による試算を行っていることと思う。

実際のところでは、状態監視保全のものも多くあり、目標耐用年数よりさらに伸ばす、もしくは場所によっては早く更新するという判断を、日頃の点検データを基に進めていく必要がある。今後、このような詳細なことを行う計画なのか。

状態監視保全と設定されているものについても、目標耐用年数で更新するのかについて、アセットマネジメントでは実際の状況を見ながら、精度のよい判断を求められている。

(事業マネジメント担当課長)

スライド 43 で示すように、状態監視保全施設として、劣化度調査を行うことで管理水準を定め、延命化を進める。

さらに、目標耐用年数を超えていたとしても、管理水準を下回らなければ延命化を行う。

土木構造物や建築構造物については、点検データ等の蓄積に着手し始めたところである。

機械・電気設備については、システムの導入や管理水準の設定が今後の課題であると考えている。

(鎌田委員)

点検結果に基づき目標耐用年数よりも延命化する場合において、維持管理経費が増加すると思うが、アセットマネジメントの評価に含まれているのか。

(事業マネジメント担当課長)

維持管理費用を考慮して算定している。

(北詰座長)

新しい施設よりも古い施設の方が、維持管理費用は増えるという趣旨の質問であった。

点検や劣化度調査、劣化予測をきっちりと定期的に行っていくことが前提で試算されていると理解した。

ここからは質問ではなく、コメントとしてお伝えする。

今ここで説明いただいたものは、直接必要となる材料費や工事費、人件費の金額換算できるものばかりであるが、アセットマネジメントと言ってしまうと、社会経済的な費用についても、算出は非常に難しいが、考慮する対象にはなる。

耐震化工事を急げば、早期に地震が発生した場合でも被害が少なくて済む。

逆に言うと、耐震化工事を急ぐケースと比べれば、耐震化工事をゆっくり行うケースにおいては、早期に地震が発生してしまったときに被害が大きくなる。

その「被害×確率」のようなものを本来は頭の中で想定しておくべきである。

また、劣化状況に地域分布があった場合に、非常に重要な地域を優先して更新を行ったり、施設統廃合が予定されている場合に、古い施設で劣化レベルが許容される範囲で5年程度更新を我慢し、統廃合する際にダウンサイジングしたりすることなども、本来はアセットマネジメントで考慮の対象とすべきだと考える。

今回は、投資見通しや財政見通しなどがメインテーマであるため、当然、金額で考えられるものだけで論理が構成されていても問題ない。

しかし、社会経済的な費用や便益が頭の片隅にあって、それに関して相対的な比較の中で立証されているということが必要だと思う。

考慮はされておられるが、定量評価が難しいので反映が難しいという理解でよろしいか。

(事業マネジメント担当課長)

そのとおりである。

(鋤田委員)

スライド 28 で給水人口を推計している。

国立社会保障・人口問題研究所の人口推計と比較すると、低位なのか、それとも高位なのか。

(事業マネジメント担当課長)

「施設規模の算定」の給水人口の推計は、国立社会保障・人口問題研究所の推計と、ほぼ同等の推計値である。

(篠藤委員)

スライド 49 には結果のみ示されている。

どのような試算で金額を積算したかを示していただけた方が理解を得やすい。

積み上げによるものだと思うが、どのような試算で投資を計算したのか、そのような根拠資料を示した方が、納得していただけるかと思う。

(事務局)

スライド 60 で各施設の投資額を示している。

「② アセットマネジメント手法を用いて更新した場合」の数値が、「機能強化+バックアップパターン」の投資額を積み上げた計算結果となっている。

(篠藤委員)

他のパターンでも示していただくことは可能か。

(事務局)

可能である。

(北詰座長)

本日示すのは難しいと思われるので、一連の懇話会の中のいずれかのタイミングで示していただければと思う。

## 中長期の収支見直し

(経営戦略担当課長) 資料 8 に沿って説明

### ■スライド 62

長期計画の策定でめざすものを説明する。

第 1 回懇話会では、現在の経営課題として、料金収入の減少、減価償却費の増加、企業債借入額の増加に伴う償還金の増加を挙げた。

これら課題を踏まえ、長期的な投資と財源のバランスを図ることで、次世代に健全な水道事業を引き継ぐ。

### ■スライド 63

この第 2 回懇話会で示す内容を記載している。

先ほど、長期的な視点に立って 3 パターンの中で投資水準を決定した。その場合の収支見直しを示す。

また、そのうち、新たなビジョン期間である令和 5 年度から令和 12 年度については、収支ギャップ解消前の投資財政計画として具体的に示す。

### ■スライド 64

収支見直し策定にあたっての、推計方針を説明する。

収益的収支の項目は推計値に基づき、資本的収支の項目は積算に基づき、将来値を予測している。

### ■スライド 65

各論での前提条件の設定について、主なものを説明する。

収益的収入のうち水道料金収入は、水需要予測に、新型コロナウイルスの影響による減収前である、令和元年度決算時点での供給単価を乗じて算出している。

### ■スライド 66

受水費は、水需要予測に基づく給水量に、現行の大阪広域水道企業団の水道用水供給単価 (72 円/m<sup>3</sup>) を乗じて推計しており、これが続くものとして計上している。

### ■スライド 67

建設改良費のうち工事費については、「機能強化+バックアップパターン」の投資額を計上し、それを基に企業債借入額を積算している。

企業債の借入については、現在、借入利率が低いことから企業債借入可能額 (適債額) の満額を借入する見込みとしている。

## ■スライド 68

「機能強化+バックアップパターン」を採用した場合の、中長期的な純利益と累積資金の見通しを示す。

純損益については、令和 9 年度（2027 年度）に純損失が発生し、新たに資金確保を実施しない場合は、その後も赤字幅は拡大する。

純損失が継続して発生することで累積資金が減少し、令和 16 年度（2034 年度）には不良債務が発生し、その後資金不足額が拡大する。

## ■スライド 69

収益的収入と支出の見通しを示す。

棒グラフに示している収益的支出は、今後も一定の水準で推移する一方で、折れ線グラフの収益的収入が減少することから、純損失が発生する。

## ■スライド 70

有収水量、水道料金、受水費についてお示しする。

収益的収入のうち、大半を占めている水道料金収入は、人口減少などによる有収水量の減少に伴い、今後も減収する見込み。

収益的支出の約半分を占める受水費についても、今後、緩やかに減少する。

## ■スライド 71

建設改良費と減価償却費について示す。

建設改良費は、中長期的な視点で投資額を平準化している。

一方で、収益的支出に反映される減価償却費は、過去の投資によって 2040 年度頃まで、緩やかに増加するものの、今後、計画的に投資額を平準化していくため、2040 年度以降は約 60 億円で推移する。

## ■スライド 72

企業債について示す。

2030 年度までの現行ビジョン期間において、一時的に建設改良費が増加し、財源として、低金利のうちに企業債を積極的に活用するため、借入金額と企業債残高がともに増加傾向となる。

図 2 では、現行の企業債の償還（棒グラフ）は、内部留保資金（面グラフ）で賄っている水準であることを示している。

## ■スライド 73

支払利息は、借入額と利率の上昇により増加する見込みとなっている。

## ■スライド 75

中長期の経営課題とその解決策を示す。

水道料金収入が減少する一方で、施設整備によって生じる減価償却費の増加により、将来的な純損失の発生は避けられない。

収入確保・支出削減などの経営改善に取り組んだ上で、中長期的には水道料金の段階的な値上げを検討する。

投資計画の財源の範囲で施設更新を着実に実施するため、事業コストの管理を行う。

### 構成員の意見・質疑応答

(北詰座長)

スライド 75 で「水道料金の段階的な値上げ」と記載されている。

全国的にも水道料金の値上げを検討している事例が多くみられる。

水道料金の値上げを実施する際には、多くの関係者からご理解をいただかなければならない。

その際は、徹底的なコスト削減など経営改善努力を実施していることを、内外に積極的に発信した方がよい。

どのようなコスト削減策が有効であり、どのようなコスト削減策が効果の少ないものなのかなど、ある程度整理することが必要である。

納得感につながるようなデータの見せ方、今後の施策の進め方について、何かお考えがあるのか。

(上下水道事業管理者)

今までの手法を踏襲して事業を実施しては、コストを縮減できない。

水道法の改正により、基盤強化としては公民連携と謳われてる。

現在は、工事の設計と施工を分離発注しているが、これを効率よく発注することや、PFI などの公民連携手法を検討しながらコストの縮減を行っていく。

また、現在も積極的に業務の効率化や ICT の活用を進めているが、このような取組が一番の経営基盤の強化策であると考えているので、これを踏まえた方向性を打ち出していきたい。

(北詰座長)

一つ一つの地道な取組みの上に、尖った経費削減の努力を実施していくとのこと。

公民連携が本当に優れているのかは慎重に検討してうえで進めていただきたい。

また、場合によってはやらないという選択もあるので、議論のうえ決定いただければと思う。

内外に納得感のある戦略を策定していただきたい。一朝一夕ではできないので、中長期的に検討いただきたい。

(上下水道事業管理者)

堺市は、ここ最近では値下げを実施してきたが、今回初めて値上げの方向性を打ち出した。

この情報を出すことで、順次住民に理解を求めていく。

(篠藤委員)

スライド 66 では、動力費、薬品費、修繕費は過去の平均値を採用しているが、将来に向けて増減が判明しているものは、収支見通しに反映した方がよいのではないかと。

費用の面では、過去の状況と変わらないのか。

(経営戦略担当課長)

動力費、薬品費だけでなく、経営改善全体としての収支に反映できるものがあれば、今後、効果額を収支見通しに見込んでいきたい。

現在は、トレンド予測として、過去からの推計値を採用している。

(篠藤委員)

修繕費は計画を立てていると思うが、過去の数値と変わらないのか。

(経営戦略担当課長)

直近の修繕費は横ばいで推移しているため、過去の実績からの推計値を採用している。

(篠藤委員)

主な修繕内容と数字（費用）を示していただきたい。

(北詰座長)

トレンド分析レベル、予測の確定値レベルなど、適宜仕分けしていただきたい。

(佐藤委員)

スライド 73 には、支払利息が約 2 倍になっていることがわかる。

もし企業債を借り入れなければ、支払利息が減少し、コストを縮減できると考えてよいか。

(経営戦略担当課長)

企業債の借入をしなければ支払利息は減少する。企業債の借入水準は検討を要するものである。

企業債の借入水準の設定は難しく、企業債残高対給水収益比率などの指標が一般的だが、堺市は浄水場を持たないことから、他都市と比較して企業債の借入額が低く、本市の基準としては妥当でないと考える。

従って、本市の借入水準の考え方としては、長期的な収支見通しにおいて、企業債の償還を内部留保資金で賄える範囲内が妥当と考えており、金利が低い期間に積極的に借り入れるシミュレーションを作成している。

(佐藤委員)

既存の支払利息と新規で発行する企業債をわかるように示していただけると判断しやすい。

段階的な料金値上げが必要となる状況の中で、支払利息の増加が料金の上昇に直接的に関与するものと疑念を抱かれないようにしていただきたい。

(北詰座長)

企業債の合理的な発行基準はあるようでない。議論の中で決定できればと思う。

## 計画期間の事業と収支見通し

### 計画期間の事業

(水道建設管理課長) 資料 8 に沿って説明

#### ■スライド 80

中長期の具体策のもとに、新たなビジョン期間内の令和 5 年度から令和 12 年度までに行う事業の内容を説明する。

#### ■スライド 81

水道事業の執行体制である。

計画期間の事業を現行のどの組織で実施するかを示したものである。

#### ■スライド 82

配水池の耐震化について説明する。

#### ■スライド 84

配水池 11 施設のうち、2 池化されている施設は 9 施設あり、配水池の耐震化率は政令市平均と比較して高い水準である。

#### ■スライド 86

新たなビジョン期間内の投資額は 62 億円を見込んでおり、配水池の耐震化率は 77.4% から 88.4% となる見込みである。

#### ■スライド 88

次に水道施設の電源確保について説明する。移動電源車は 1 台保有しているが、それでは不十分である。

#### ■スライド 91

そこで、自家発電設備のない施設について、電源関連の設備の更新時に合わせて、自家発電設備を設置する設備構成に再構築を実施する。

新たなビジョン期間内の投資額は 3 億円で、全 12 施設に自家発電設備を設置する。

#### ■スライド 92

次に優先耐震化路線の構築について説明する。

■スライド 93

避難所や病院に至る給水ルート確保を目的に、基幹管路の分岐部から避難所や病院に至る給水ルートの耐震化を優先耐震化路線と位置付け、優先的に耐震化を図る。

■スライド 94

図の黄色線部分の耐震化を行う。この事業の事業費は、約 46 億円を見込んでいる。

■スライド 95

次に送配水機能のバックアップ化について説明する。

■スライド 97

送配水機能のバックアップ整備の現状である。大口径のバックアップがないのが陶器系および桃山台系である。

■スライド 98

本スライドのとおり、大口径でのバックアップの構築を進める。

■スライド 99

次に機械設備と電気設備の更新について説明する。法定耐用年数超過設備率は政令市平均と比較して平均的な率となっている。

■スライド 102

機械設備と電気設備の更新サイクルは、他の施設と比べて短いことから、効率的な更新が求められており、設備構成を最適化しながら更新を実施する。

新たなビジョンの計画期間の投資額は 86 億円を見込んでいる。

■スライド 103

水道管路の更新事業は、口径 350mm 以上の基幹管路と 300mm 以下の配水支管に分けて説明する。

■スライド 104

まず、Φ 350mm 以上の口径の大きな基幹管路の更新についてである。

■スライド 105

約 200km の基幹管路について、耐震化率は 29%と、政令市平均と比較して耐震化率が低い状況である。

■スライド 106

国の方針としても、早期の耐震化が求められている。

■スライド 107

新ビジョンの 8 年間に於いて、年平均 3 km の基幹管路を新設、更新、撤去を行う。

総事業費は約 100 億円と試算しており、基幹管路の耐震化率は令和 12 年度末で 38%、耐震適合率は 53%となる見込みである。

■スライド 108

次に、Φ300mm 以下の管路の更新について説明する。

■スライド 109

目的は配水機能を確保し、大規模漏水を未然に防ぐことである。

■スライド 110

令和 2 年度末の耐震化率は 29.1%であり、概ね他の政令市と同程度の水準である。

■スライド 112

中長期の達成目標に向けた具体策の検討のとおり、新たなビジョンの計画期間は、年 22km の配水支管を更新する。

管路更新に当たっては、材料の見直しや簡易 DB での発注、施工管理システムの導入等、より効率的な更新方法を検討していく。

期間内の事業費は、300 億円を見込んでいる。また、更新時に鉛製の給水管も取り替える。

■スライド 113

ここで、管路の更新路線の選定方法について説明する。

■スライド 114

路線選定も、基幹管路と配水支管に分けて、管路評価している。

基幹管路は、土壌の腐食性を重要視してどれだけ管の腐食が進行しているかで、ランクを決めている。

配水支管は、水道施設更新指針に基づき、管種、口径、土壌等から点数化して、ランクを決めている。

■スライド 115

水道管路の劣化予測手法の精度を上げるため、令和2年度と令和3年度に、AIを活用した水道管路の劣化予測手法の実証実験を行った。

漏水発生予測については、本市が採用している管路評価と同等の結果だったが、現状、本市においては目標耐用年数を延長できるものではなかった。

今後も、最新技術の導入を検討していく。

■スライド 116

次に、機械・電気設備、配水池、建築物の保守について説明する。

■スライド 117

全ての配水施設を正常に稼働させ、安定給水を実現することを目的に、設備、配水池、建築物の保守を実施する。

■スライド 119

今後の取組として、水運用管理システムの更新時に合わせて、DBOによる公民連携手法の導入を検討し、長期コストの軽減や業務効率化を図っていきたい。

■スライド 120

次に管路の維持修繕について説明する。

■スライド 121

ここでの目的は、適切な維持管理のもと延命化や漏水の早期発見を図ることである。

今後は、より効率的な調査の実施を検討する。

■スライド 122

過去の管路の修繕件数を示している。特に送配水管の漏水は平成23年度から減少しているものの近年、大きな変化はない。

■スライド 124

続いて、有効率の向上について説明する。

■スライド 125

本市は、大阪広域水道企業団から浄水を 100%購入しており、購入した水をいかに効率よく使用するかが、水道事業の経営に影響を与える。

そのため、有効率の指標を用いて、漏水の削減などをめざす。

2014 年度からは不明水対策検討委員会を設置して、有効率の向上に取り組んでいる。

■スライド 126

過去からの有効率の推移である。

他市と比較した本市の有効率を示しており、昨年度は概ね平均値と同程度の値に向上した。

■スライド 127

新たなビジョンの計画期間における有効率の目標値は、昨年度の実績の 94.7%より高い、95.0%を維持することとしている。

ビジョン後期には、さらに有効率を向上させた目標値を設定している。

■スライド 128

最後に水質の監視について説明する。

■スライド 129

水質の監視に関しては、平成 15 年に水道 GLP の認定取得し、水質基準の改正に合わせて水質基準項目への対応を行っている。

■スライド 130

水質監視の強化や水道 GLP の認定を受けた水質検査体制を確保するとともに、水安全計画の推進や配水管洗浄排水による水質確保を行っている。

## 構成員の意見・質疑応答

(堀内委員)

スライド 46 に記載があるとおり、目標耐用年数に幅がある。

リスクの判定を行いながら、使用できる物は可能な限り使用していくことは、地道ではあるが（財政に）響いてくる。

全国において老朽化や地震による漏水事象が多くあると思うが、これらの情報は（水道）業界内で集約されているのか。その情報についてはリスクの判定など各市の計画等に反映されているのか。また、注目している最新技術はあるのか。

最新技術を取り入れるなど、工夫している内容を市民に伝えることで、値上げすることの理解にも繋がると考える。

(水道建設管理課長)

漏水事象等の水道データの活用については、大都市水道事業管理者会議や大都市水道技術協議会において、各事業体の課題に対して議論や情報交換を行っている。

また、日本水道協会の全国研究発表会においても、他事業体の先進的な取組事例や大規模地震等の被害状況の情報収集を行っている。

なお、本市の目標耐用年数の設定については、他市のポリエチレンスリーブの防食効果を参考にしている。

さらに、本市における災害時給水栓の設置については、仙台市の取組を参考にしている。

直近では、東京都で発生した震度 5 強の地震の被害状況についても情報収集を行っており、その地震では 23 箇所の漏水があった。

そのうち 22 箇所が空気弁からの漏水であり、補修弁を閉めることですぐに漏水を解消することができた。

他都市の事故等については被害内容、対応状況の情報収集に努めているところである。

最新技術については、口径の大きな管路に対する漏水検知技術が確立されておらず、各市で共通の課題と認識している。

情報収集を行い民間企業に新しい技術の提案を求めながら、そうした技術を模索している。

(鋤田委員)

スライド 104 とスライド 122 を比較した時に、スライド 122 に記載のとおり、漏水件数が近年で上昇している。

漏水の原因は土壌由来の劣化が問題なのか。もしくは、継手等からの漏水なのか、それとも管路に問題があるのか。

(水道建設管理課長)

基本的には管体からの漏水が多い。さらに、土壌によっては劣化を加速させている。

更新については、経年や土壌を総合的に判断して、更新の順位を設定している。

(鍬田委員)

管体に穴が空くのか。

(水道建設管理課長)

ピンホールと言われる小さな穴が最初に空き、その後広がる。

(鍬田委員)

土壌によって管路が腐食しているという理解で良いのか。

(水道建設管理課長)

土壌によって腐食の進行速度に違いがある。

(水道部長)

南部地域では海成土壌であることから、調査に基づいて、過去から重点的に管路更新を行ってきた。

過去から土壌と管種から更新対象を決定し、計画的に更新している。

(鍬田委員)

送水管の漏水件数が減っていることについては、ポリエチレンスリーブの効果がでてきたことや、土壌によって漏水の可能性が高い地域が分かってきているという理解でよいのか。

(水道部長)

漏水件数については、これまでの更新の成果がでてきている。

現在は漏水量と更新量の進捗が同程度であり、更新量を下げると漏水が増えると考ええる。

(鍬田委員)

土壌と管体の状態の調査は数を積み重ねているのか。

(水道部長)

現在の基幹管路の更新対象選定には、管体土壌調査を 20 箇所から 30 箇所を行い、その腐食度合であと何年もつかを考えている。

また、他事業体の土壌データ、約 1,000 個も活用して、管路評価を行っている。

(鍬田委員)

今後も徹底した調査を行っていただきたい。

(篠藤委員)

事業の効率化や削減について、今回の説明にその効果は含まれているか。

(水道建設管理課長)

効率化等による効果は含んでいない試算である。

(篠藤委員)

効率化できた際の効果については、どの程度見込んでいるか。

(水道建設管理課長)

効率化等の効果については、第4回で示させていただく予定である。

(北詰座長)

篠藤委員は、コストドライバー分析のようなことができないかということだと思う。

事務局で、今後の議論に必要な資料を示してほしい。

(経営企画室長)

費用として出せる部分のほか、方向性のみを示す説明も含まれることをご理解いただきたい。

## 計画期間の収支見通し

(経営戦略担当課長) 資料 8 に沿って説明

### ■スライド 132～133

新たなビジョン期間内の収支見通しについて、要点を示す。

水道料金収入が減少するなか、令和 9 年度から継続して純損失が発生する見込みである。

単年度資金収支については、黒字を確保するために企業債を積極的に借入しているが、水道料金収入の減収により、令和 10 年度には赤字に転じる見込みである。

その結果、保有する現金の残高である累積資金は、令和 9 年度時点で最大 94 億円を確保できるものの、令和 10 年度以降は減少する見込みとなっている。

なお、持続的な経営を確保するためには、純損益と累積資金収支の黒字を確保する必要がある。

そのため、資金確保にむけ企業債を積極的に借り入れる。これにより企業債残高が増加傾向となっている。

### ■スライド 134

建設改良費の内訳を示す。

老朽化対策にかかる費用は約 8 割、災害対策に要する費用は約 2 割となっている。

### ■スライド 136

新たなビジョン期間内における経営課題と解決策を示す。

今後、「解決策」のところに示したように、収入確保や支出削減など、経営改善に取り組むことにより、収支ギャップの発生を抑制するほか、これまでに計上した利益剰余金の活用方法を検討する。

経営改善後の投資財政計画については、第 4 回の懇話会で示す予定である。

## 構成員の意見・質疑応答

(北詰座長)

企業債の債権発行基準は明確なものがなく、相対比較しかできない。一方で、B/S（バランスシート・貸借対照表）において経営指標に影響がでる指標や基準もある。

したがって、相対比較であったとしても、企業債の発行の検討材料になる基準があればよい。ぜひその基準を考えていただきたい。

(経営戦略担当課長)

現行ビジョンでは、企業債の上限額を決めるという基準を設定していたが、実運用上で、企業債利率などを見て企業債の借入を弾力的に運用した。次のビジョンでは、経営状況を見ながら、こうした基準を設定できるか、検討したい。

### 3 閉会