

## 第3回 甲府市上下水道事業推進会議 会議録

- 会議の名称：第3回 甲府市上下水道事業推進会議
- 開催日時：平成31年2月28日（木）午後3時00～午後4時30分
- 開催場所：甲府市上下水道局 3階大会議室
- 出席委員：風間ふたば委員、塩谷知則委員、落合圭子委員、石山宏委員、野村千佳子委員、遠山忠委員、相澤康雄委員、

■ 欠席委員：佐野誠委員

■ 傍聴者数：0名

### ■ 次第

1 開 会

2 報告事項

3 議 事

(1) 第2次戦略推進計画（案）について

(2) 下水道事業の有収率向上対策について

(3) その他

4 事務連絡

5 閉 会

### ■ 議事

(1) 「第2次戦略推進計画（案）について」

#### 【会長】

次第3の議事に移らせていただきます。

(1) 第2次戦略推進計画（案）について、事務局より説明をお願いします。

(事務局より説明)

○第1次戦略推進計画をベースに作成

○新たに事業として位置付けたもの

- ・水道事業：事業No.10「庁舎等施設浸水対策事業」、  
事業No.22「効率的な事務の推進」

・下水道事業：下水道事業No.3「処理場等施設浸水対策事業」

○3年間のローリングで追加となった事業

- ・下水道事業No.21「ストックマネジメント計画策定事業」

○終了した事業

- ・下水道事業：「下水道地震対策計画策定事業」

○事業数

水道事業：第1次31事業→第2次33事業（2事業増）

下水道事業：第1次33事業→第2次34事業（2事業増、1事業減）

○新規追加事業について

- ・庁舎等及び処理場等の浸水対策：平成30年7月の西日本豪雨災害を受け、その対策として位置付けたもの
- ・事務の効率化：ペーパーレス化の推進等を全庁的に取り組むこととしたことから事業として位置付けたもの

○事業費及び収支見通し等

- ・上下水道事業ともに2019年度事業費及び収支見通しは、当初予算額。KPIの最新実績値を更新（2017年度）。

【会長】

説明が終わりました。戦略推進計画は、3年間の事業計画で、毎年見直していくとのことでした。前回の会議でこの計画の中間評価で事業の進捗状況やKPIの達成見込み等について意見交換を行いました。今回は、来年度からの3年間の計画を策定するというので、ここに案が示されましたが、委員の皆様、今の事務局の説明の中で何か意見、質問等ありますか。

水道事業は、4ページに施策体系があり、5つの経営方針のもと、2から4つの施策があり、次のページに見開きで事業の一覧があり、以降のページに事業のシート、KPI、収支見通しとなっています。下水道事業も46ページに施策体系があり、以下水道事業と同じつくりになっています。

第1次の推進計画がスタートし、各事業を進めていく中で、新たに取り組むべき事業が出てきたらそれを追加し、事業が終了となるものについては、外して今回「案」としてここに提示されました。

この会は、上下水道局が経営戦略を去年策定し、それを推進していくにあたり、事業が円滑に進めていくことができるように内部的な意識や思考での取組では行き届かないところを外部から意見を取り入れていくということで設置されたものとなっています。今回、ここに案が示されました

が、詳細についてここで今すぐ確認して意見や提言を出すのも難しいと思います。このあと、議事で下水道の有収率向上について詳しくお話がありますので、そこで、また、意見等をいただくこととしまして、今ここで、推進計画の説明を聞いたところで確認しておきたいことなどありますか。

考えていただく間、私の方から聞きたいのですが、前回、上水道の有収率向上ということで漏水対策について説明がありました。これについての戦略推進計画はどのような形になっていますか。第2次で新たに記載したことや変更したことなどありますか。

**【事務局】**

推進計画案の31ページに事業番号25番の漏水対策事業があります。事業計画の中で、前回の会議で説明させていただいた漏水調査、修理業務というのがあり、2019年度から調査方法の見直しを行いました。2018年度まで、年間約3万件の給水栓を調査していましたが、新しい調査機器を導入し、1年間で給水区域の全戸を調査することとし、これを毎年実施していくという計画にしました。漏水の発見件数を増やし、漏水量を減らしていくという前回の会議で課題とした有収率の向上に向け具体的な取り組みを示したものとなっています。

**【会長】**

分かりました。有収率の向上に向けて前回の第1次戦略推進計画を見直した部分が入っているということですね。

**【事務局】**

第1次戦略推進計画の2019年度の業務指標の調査件数は、3万件でしたが、第2次で全戸数と見直しをしています。

**【会長】**

検針時の調査ということですが、全戸のうち漏水が何件あったといった結果は、いつ頃でるのでしょうか。

**【事務局】**

現在、サービスセンターの包括業務委託の中で検針をしており、そこをお願いする形になるのですが、できるだけ早い時期に調査するようお願いしたいと考えています。今のところ、6月、7月を目途に考えています。そこから結果をまとめるのに2か月ほどかかりますので、最短で9月頃になります。

**【会長】**

前回の会議で配水量の何割かが漏水分で約4,000万円の影響があり、これを解消するための対策に何億円とかかることになるが、道路の陥没等の危険もあり、また、貴重な水資源を無駄にしないようにするということがお金が掛かっても取り組んでいくということでした。そこで2019年度から新しい取組として検針時の全戸調査ということでこの第2次推進計画に取り入れたということですね。秋ごろにこの結果がでるということですが、この結果次第で来年の推進計画の記載も変わってくるのですか。

**【事務局】**

はい、そのようになります。

**【会長】**

調査の状況や結果についてまた、この会議の場で報告いただければと思います。

**【事務局】**

分かりました。

**【会長】**

委員のみなさま意見等ありませんか。

**【委員】**

水道管を取り替えるというのは、漏水防止や耐震化のため、また、鉛製の管の取替と色々事業があるようですが今の話で漏水に対しても調査に費用をかけるよりその費用を工事に回してどんどん進めていけば漏水も少なくなっていくと考えますが、どうなのでしょう。もちろん漏水を発見してそこを取り替えていく方が漏水量の減少につながる効率は高いと思いますが。

**【事務局】**

ご質問とおり、調査をして漏水を発見し、その部分を取替えていくということは、調査に時間も要しますし、管路の更新工事に比べて効率がよくありませんが、やはり、漏水は放置されると道路の陥没により断水や交通事故等の2次災害のリスクが大きくなる恐れがあります。また、これも前回の会議でお話させていただいたことですが、過去におきましても実際に、委員さんのおっしゃったとおり漏水調査の成果があまり見られず、管を新しくしていけばそこからの漏水はなくなるとの考えで、何年か前に漏水調査をやめて管路の更新工事を主体に実施した時期もありました。しかし、その後国から示された有収率の目標値（有効率95%）があまりにも高く、それを目指して

いくとなると計画的な管路更新とともに、微量な漏水も早期に発見し防止していく必要があり、漏水の調査・修理と管路の更新工事の両方の面から取り組んでいこうということになりました。また、漏水調査のデータを蓄積してそれを活用しながら効果的に管の更新ができるよう計画を立てるなど、有収率の向上に向けて効果的な対策を図っています。

**【委員】**

有効率95%というのは、国からの強力なメッセージですか。

**【事務局】**

東京都などの大規模な都市には有効率98%と、ほぼ1滴も無駄にすることがないようにと言うような高い目標が課せられているところです。中規模の事業者でも95%を最終的には達成するようにとの目標になっていますので、市の現状からいうと10%以上、上げていく必要があります。最終的には全ての管を漏水しない管に変えていくことを目標に工事をしていくのですが、そこまで行くには、まだまだたくさんの時間がかかりますし、漏水も毎年発生していますからそこも止めながらになり、有収率を順調に上げていくのは難しいところです。

**【委員】**

分かりました。ありがとうございました。

**【会長】**

今の話に関連して、この全戸調査というのは、大量のデータ、ビッグデータが出てくると思います。そうしたデータが折角集まるので地図に落としたりして、分かりやすい形で管理してどこを修理して、また取替工事をしたら次にどこで漏水が発生したとか継続的に監視するようなシステムを構築していけば、効率的な漏水対策になるし、市民に対しても漏水や管の更新状況等が分かりやすいのではないのでしょうか。前回の会議で、夜間は、昭和のポンプを止めて平瀬から自然流下で水を供給しているという話があり、上から降りて平坦になるところの境目で漏水が起こりやすいという説明がありました。そうしたデータと漏水箇所やどのように修繕したとかを管理していくのも良いのではないのでしょうか。集められた大きなデータを上手に整理することが大切だと思います。そうした予算的なものはこの計画に含まれていますか。

**【事務局】**

漏水調査や修理の情報は、現在漏水管理システムがあり、漏水箇所、漏水量、どのような形で漏水したか等の記録をそこで管理しています。平成8年

に整備したもので、以降の漏水データについては全て管理されています。今後、全戸調査により漏水情報も増えていくと思いますので、確実に管理できるように配慮していきます。会長がおっしゃられたように、ビッグデータをしっかり管理して、集まったデータからどのように調整すれば効率的な漏水防止ができるかを考慮して対策を講じていこうと考えています。

#### 【会長】

別の言い方をすれば、今回は、全戸調査をするお金がかかるけれども、その先は、情報がたくさん集まることにより、修理や工事を効率的にすることができ、結果、経費の負担は減っていくということですね。

#### 【事務局】

全戸調査の結果を見ながら、戸別調査についても地域的に調査頻度を増やしたり、漏水が少ない傾向であれば、周期を伸ばしたりと調整して効率化を図ることも考えていく必要が出てくると思っています。

#### 【委員】

推進計画案の69ページの「(2) 効果的な改築」のところの記載で分かりにくい表現がありましたのでご教示をお願いしたいのですが、上の文章の第2パラグラフの『今後、改築需要が増大し、経営に大きな負担となっていくことから、「甲府市下水道ストックマネジメント計画」に基づき、適切な調査や機能診断を実施し健全度評価の結果に基づき優先度を設定するとともに、施設の長寿命化に努め、費用の平準化や軽減に繋がるよう効果的な改築を行います。』の「長寿命化に努め」のところまでが手段・方法を提示していて、その後の文章は目的で「費用の平準化や軽減」というのが目指すところだと思いますが、例えば施設の長寿命化で言えば「費用の平準化や軽減」というのは、減価償却の単年度の費用が「軽減」されることを意味すると理解出来ますが、「平準化」というのは具体的にどのようなことを意味しているのでしょうか。

#### 【事務局】

施設の更新につきましては、これまでは、壊れたら取り替えるとか耐用年数が過ぎたものを取り替えるといった対応をしていましたが、記載にあります施設の長寿命化ということで修繕を繰り返すことで、更新までの期間を伸ばすとか、少し手を入れることで機能をより長く維持出来るのでは、ということが始まったのがこの「ストックマネジメント計画」です。施設を全て更新するとなると一度に大きな費用がかかり、経営に大きな負担となります。

そこでまず、点検調査を行い施設の健全度を評価し、次の更新までにできることは何か、また、しなければならないことは何かを正確に判断したうえで、年度、年度でそのための修繕費等を計上していくようにします。このように更新により一度に多額の費用がかかるところを既存の施設をなるべく長持ちさせて経費の負担を少しずつ長くして平らにしていくというのを「平準化」と表現しています。

**【委員】**

そうすると一般的にそのような表現になるのでしょうか「費用の平準化」というより、「支出の平準化」ということになるのではないのでしょうか、費用と支出は必ずしもイコールになるものではないので、支出の平準化と理解してよろしいですか。

**【事務局】**

ご指摘のとおり、単年度の支出が飛び出したりへこんだりしないように平らにしていくことなので支出の平準化と理解していただいて良いと思います。

**【委員】**

漏水防止対策で全戸調査を実施するということですが、1戸当たりでどのように調査をしていくのでしょうか。また、来年度その調査を実施した後、その次の年以降はどのように調査をしていくのでしょうか、あるいは何年ごとに調査をするといった形になるのでしょうか。あと、管理するシステムについて、先ほど平成8年からこれまで管理がなされているということでしたが、漏水を感知するセンサーとかが埋め込まれたりしているのでしょうか。そういった管理の状況について教えてください。

**【事務局】**

全戸調査の方法は、毎月検針員さんが各戸を回って検針を行っており、そこでメーターを読むのですが、一緒に手に載るほどの小さな調査機器を持って行って測定してもらいます。メーターにセンサーをあてるとだいたい3秒くらいで判定され、その場で漏水の疑いがあるかどうか分かるようになっています。1か月で給水区域の半分ほどを検針していますので2か月で全戸のデータが集まるようになります。システムのお話をしましたが、センサーといったハード的なシステムを管路に設置して漏水情報の管理をしている訳ではなく、今までの調査や漏水箇所及び取替や修繕の対応箇所のデータといった記録を管理しているシステムです。

**【委員】**

全戸調査は2か月で全戸のデータが揃えられるということですが、その次の年も簡単なものでしたら引き続き同じように調査をするということですか。

**【事務局】**

4月以降の検針業務の委託契約の期間が5年間となりまして、この5年間全戸調査を行う契約になっています。ただし、1年、2年と実施して、その結果を見ながら、毎年実施していく必要がないと判断されるようなことがあれば途中の見直しも行っていきたいと考えています。

**【委員】**

水道事業の事業番号22の「効率的な事務の推進」についてペーパーレス化と時間の削減や人件費といった経費の削減も目標の一つになるかと思いますが、これに費用をかけることによって、全体の事業費がどのくらい削減されるのでしょうか。

**【事務局】**

ここに記載されているのはタブレットの使用によるペーパーレス化の推進で、事業費については、会議用タブレット端末の導入にかかる経費で端末の賃借料になります。今回これを試行的に進める中で、内部の会議から外部の関係の会議においても導入していくことを視野に取り組んでいくことも考えておりまして、現段階で具体的な経費削減効果は正確な数値を見込むことが困難であり、今回目標としての設定もしていませんが、実際に事業を進める中で目標としての削減額等を試算し目標値を設定していくことを検討したいと考えています。

**【委員】**

水道事業、下水道事業それぞれ2つずつ新しい事業が加わりましたがこのように事業が加わる場合というのは何か外部から意見が出たことにより加わるとかパブリックコメントで市民から意見や要望があってそうしたものを受け入れてといった場合のものでしょうか。

**【事務局】**

今回の第2次戦略推進計画につきましては、パブリックコメントを実施しておりませんので内部でその必要性の判断のもと加わったものですが、市民の声という形で一般の方のご意見を聴く制度もございますし、本日の推進会議も外部からの意見を取り入れるための会議ですので何か意見、ご提案等がありましたら是非お願いしたいと考えています。

## 【委員】

下水道事業の方で新たに加わった事業番号21の「ストックマネジメント計画」は、例えば事業番号22の「アセットマネジメントシステムの構築と運用」の事業を強化するような形で追加したものですか、それとも全く関係なく別のものとして立ち上げたものですか。

## 【事務局】

「アセットマネジメントシステム」というのは施設情報をシステムに格納しまして、それプラス点検情報を入力し、これに基づき今後の修繕や更新の計画をたてるためのシステムです。「ストックマネジメント計画」というのは5年計画で国土交通省に申請して行っている事業であり、現在の計画が2021年度までのもので、これが切れることから2022年度からの計画を策定するというので追加したものです。「アセットマネジメントシステム」は。この「ストックマネジメント計画」に基づく施設状況を電子データとして管理し、効率的に支援するシステムと考えていただければと思います。

## 【委員】

43ページの収益的収支ということで収入、支出、損益がありますが、現在の水道料金や下水道の使用料は、この損益を基に決まっているのでしょうか、これを見ながら何年かごとに料金や使用料を更新していこうというものなのでしょうか。

## 【事務局】

水道料金と下水道使用料につきましては、算定するための審議会「水道料金等審議会」というのがございまして、昨年度に平成30年度から平成32年度の3年間につきましては、引き上げ等の改定を行う必要がないとの答申をいただき、これを尊重する中で料金、使用料は平成32年度まで現行のままいくことを決定したところであります。今後はその収支状況及び収支見通しを見て改定の判断をしていくこととなります。

## 【委員】

他の委員のみなさまに聞いていただいたところですが、自分の地域のことになってしまうかもしれませんが、31ページの漏水防止対策事業のところでも漏水調査を2019年度から実施するということですが私のところが北部地域で昔から管が古いからとか古い家があるからとかで漏水が非常に多くなっていると感じているのでこの調査は非常に大事なものだと思います。また、北部地域は水道管、下水道管の工事を1月の終わりから始まって5月頃まで

かかるということで現在しているところです。漏水対策として大事なことだと思います。ぜひ、計画を着実に進めて有収率の向上に繋げていただきたいと思います。

#### 【会長】

ご意見等ありがとうございました。今、ひととおり委員さんたちから質問、意見等いただいたところで今回の第2次戦略推進計画につきましては、この会議の中でご承認とさせていただきたいと思います。ただ、今回、意見・質問がいくつかあったとおり、この会でも最終的には提言という形でまとめるのですが、戦略自体が毎年見直す等して策定することなので、可能でしたらこの会で案を策定する段階であるいは、案が出来上がってほとんどどうすることもできなくなる前に何か委員からの意見等を取り入れる機会を用意していただければと思いますが、事務局いかがでしょうか。

#### 【事務局】

意見等ありがとうございます。毎年予算を編成する時期がございまして、戦略も予算の計上等と併せて策定していくものですので来年はそこに反映できる時期に推進会議を開催し、議事の一つとしてご意見等伺っていきたくと考えています。11月くらいの開催になると思います。ぜひご協力をよろしくをお願いします。

#### 【会長】

分かりました。ぜひそのようにお考えいただきたいと思います。  
次の議題に移ります。

(2) 「下水道事業の有収率向上対策」について  
事務局から説明をお願いします。

(事務局より説明)

##### ○「下水道事業の有収率について」

- ・ 定義：有収率とは年間総汚水処理水量（浄化センターで処理した汚水量）に対する年間有収水量（家庭、事業所で使われ、使用料徴収の対象になった汚水の年間処理水量）の割合（甲府市の下水道事業の有収率：56%前後）
- ・ 意義：経営の業務指標・・・収益の効率性（高いほど良い）  
管路施設の維持管理の判断基準（低いと破損等の疑い）
- ・ 類似都市（処理人口15万人以上30万未満の事業体等）の有収率

の平均：約 69.5%（平成 28 年度）

- ・有収率の主な低下要因：「不明水の下水道管への浸入」

○「不明水対策について」

- ・進め方：予備調査→詳細調査→対策の実施（原因特定調査・止水工事・異接続改善・マンホール鉄蓋取替工事）→効果測定
- ・現在の不明水対策対象地区：西田町周辺地区
- ・今後の対策の方向性：管路内の水量変動の把握、地下漏水対策の強化、技術継承等

【会長】

説明が終わりました。今の説明を受けて委員の皆さま、意見、質問等がありますか。

では、私の方から 24 ページの「効果測定」について、対策をすることで、約 8.6 億円の費用縮減効果があり、有収率も 3.5 ポイント増とありますが、この第 2 次戦略推進計画の取組による効果については、どのようになっていますか。前回の水道事業の漏水対策については、調査や更新費用に何億円かかり、有収率の向上による経費の節減がいくらになるといったお話があったと思います。下水道の方は、逆に管への浸入水ということで地下水や雨水が管の中に入って処理場に送られてしまいその分処理費用が多くかかってしまうというもので、その対策にはどのくらい費用がかかって、どのくらいの処理費用が削減されるのでしょうか。対策を取った場合と取らなかった場合でどのくらい違うのでしょうか。

【事務局】

実際に浸入水対策をしなかった場合の処理費用の試算は、大変申し訳ないのですが現在行っていません。ご提示できる材料がないのですが、水道事業の漏水対策と同様に浸入水を放置するということはできないということが大きな問題意識としてあります。放置することによる社会的影響等を考えるとこれは解消していかなければならないものと捉え、対策を進めていく考えでおります。

【会長】

処理場の運転に年間かかる金額はいくらくらいになるのでしょうか。戦略の 85 ページに収支見通しがありますが、これでいうとどの金額でしょうか。収益的支出の（2）経費というところを見ればよろしいですか。そ

ここに動力費、修繕費、材料費とありますが。

**【事務局】**

はい、そこにある動力費や修繕費が運転に係る経費になりますが、これは、管きょやポンプ場の経費も含まれているので全部がそうではないのですが。

**【会長】**

経費13億円とありますがこれくらいはかかると考えて良いですか。

浸入水対策に取り組むとこれがもっと減額、8.6億円が減額されるということになるのですか。この8.6億円の期間はどれくらいですか。

**【事務局】**

これは、一つの試算なのですが、「経営計画2008」の中で10年間の試算をしたもので、経営計画2008の期間の中で削減できた処理水量を対策の効果として費用に換算しますと約8.6億円となったものです。

**【会長】**

年間13億円くらいの費用が汚水の処理にかかっている、浸入水対策の効果は、1年間で8千万円ということになると考えれば良いですか。そうすると%にするとそんなには大きくないですね。

**【事務局】**

そうですね。

**【会長】**

全体の処理場の運転費用からすると大きくはないですが、それでも現状浸入水が50%くらいあって、やはりなんとかしなければいけないということでこの対策はしていくということですね。

**【事務局】**

管路施設に浸入水が入り込むということは、維持管理上管路施設にとって良くないことで、施設の短命化に繋がりますのでやはり必要な対策と考えています。

**【会長】**

分かりました。ほかの委員さん他に何か意見等ありますか。前回と今回で収率の向上のための対策ということで、漏水対策、浸入水対策について会議をしましたが、こうした大きな課題を上下水道局で抱えているということについてこうしてお話を聞いて見て、効果の割にはお金がかかっているという印象を受けました。今後水道を使う人が減ってきて収入も減っ

ていく見込みですから、こうした事業に取り組むにも経営の効率化が必要だと思えます。一般市民の方たちがどう考えるかといった視点で私たちから提言ができれば良いのかと思えます。

#### 【事務局】

処理場の処理費用ということでお話をすると費用対効果の割合は良くないように見えますが、浸入水が入ってくる場所は、主に西田町周辺の地域で、ここはあと数年で布設から50年になり、耐用年数に近いものです。これについては、いずれは管を更新していかなければなりません。管更生という手法を使えば、浸入水対策と更新が同時にできてしまいます。このように考えると、かかる費用も長寿命化・更新に繋がるものとなります。

#### 【会長】

浸入水対策と考えるととても大きな金額に思えますが、老朽した管の更新と考えるとそれほど大きな金額とは言えないということで、むしろ安くできているということも考えられるということですね。分かりました。

#### 【委員】

今回の説明で誤接続より雨水の浸入が多いのが主な原因とありましたがこれは、マンホール部分からの浸入なのか、管の破損部分なのか老朽化した<sup>つぎて</sup>接手からなのかといった浸入経路のようなものは特定できるのでしょうか。

#### 【事務局】

雨水の浸入というのは合流区域におきましては、発生しないもので、分流区域のものになります。分流区域で甘く見積もって降雨量の10%弱くらいが流入しています。これは、雨が降っているときに直接入ってくるもので、例えばマンホールの蓋に穴があいているもの、誤接続で建物の雨樋から入ってくるものがあります。これらの経路は調査をして、穴のあいていない蓋に取り替えたり、雨樋を下水道に接続しないよう改善指導するなどの対策があり、現在も行っています。もう一つ大きいのが晴天時の浸入水で、こちらは雨が収まったあとに管路に浸透しながら入ってくるもの、もう一つは地下水の水位が高く管路の接手の不良部分や水密性の悪い水をシャットアウトできていない隙間から浸入してくるものが非常に多くなっているということが分かっています。これについては、対策区域を決めて、例えば西田町だったらそこを集中的に調査し対策を行い、終わったら次の岩窪町に移るといった手法で取り組んでいます。

【委員】

そうすると、本来の目的とは違いますが、それをするによって地下水が下水に汚染されるのを防げると考えてよいですか。

【事務局】

はい、浸入水対策をすることで逆に汚水が漏れて地下水が汚染されるといったことも防ぐことができ環境対策にもなります。

【委員】

分かりました。

【会長】

ほかに質問、意見等ありますか。なければ第3（3）のその他に移ります。

意見等がありますか。ないようですので以上で議事を閉じさせていただきます。

以上