

第 1 回 尼崎市公営企業審議会 部会  
会 議 録

1 開催日時 令和2年12月3日(木) 午前10時00分から

2 開催場所 尼崎市中小企業センター 4階 401会議室

3 出席者

委員 足立 泰美 浦上 拓也

瓦田 太賀四 鍬田 泰子

(欠席委員) 尾崎 平

幹事 吉田 昌司 境 寿夫

【午前9時57分 開会】

【臨時部会長】 それでは、時間前でございますが、おはようございます。まだ時間前でございますけども、皆さんおそろいのようにございますので、後ろがちょっと詰まっているというのを聞きましたので、第1回尼崎市公営企業審議会部会を開催させていただきたいと思います。

本日は、お忙しいところ御出席いただきまして、ありがとうございます。

なお、部会におきましては、部会でまた会長を選出しなければいけないので、その間、選任される間、私のほうが進行役を務めさせていただきます。よろしくをお願いします。

それでは、議事に入ります。

本日の委員等の出欠状況について、事務局から御報告をお願いいたします。

【事務局】 本日の出席委員は4人となっており、過半数を超えておりますことから、条例第6条の規定に基づき、審議会が成立していることを御報告申し上げます。

次に、傍聴関係ですが、本日の傍聴者はございません。

以上でございます。

【臨時部会長】 ありがとうございます。

傍聴者がいないということですので、このまま会議を続けます。

次回以降、傍聴の希望があれば、取扱要領に基づき入場していただき、審議内容によっては非公開とすべき事案が出た場合は、その都度お諮りをするということにしたいと思います。

そのほか何かございますでしょうか。

【事務局】 それでは、お手元に配付しております資料の確認をお願いします。

まず、1枚めくっていただきますと本日の次第がございます。次に、ホチキス留めで資料第6号としまして「施設の老朽化」と記載してあります資料と座席表を配付しております。

ございますでしょうか。なければ挙手をお願いいたします。ございますでしょうか。

今回、各委員のお手元にマイクを御用意しております。発言される場合はお手元のマイクを御使用していただければと思います。

それでは、会長、議事の進行をお願いします。

【臨時部会長】 それでは、以後の進行につきましては、お手元の次第に従いまして会議を進めさせていただきたいと思います。

まずは2の部会長の選任でございます。

尼崎市公営企業審議会条例第6条におきまして、「部会に部会長を置き、部会長は、その部会に属する委員のうちから会長が指名する」とあります。

私が指名できるということですが、どなたかいいと思う方がおられたら御推薦をお願いしたいと思います。

(発言を求める者あり)

【委員】 私のほうから推薦させていただきます。もちろん、瓦田先生を推薦させていただきます。長年にわたって尼崎市の公営企業に貢献されておられますし、全体会議での会長もされておられますので、もちろんこの部会でも会長に最もふさわしいと思いますので、ぜひお願いしたいと思いますが、よろしいですか。

【臨時部会長】 ありがとうございます。  
ほか、よろしいですか。

(「異議なし」の声あり)

【部会長】 じゃ、全体会議に引き続きまして、私がまた部会長を引き継がさせていただきます。

同様に職務代理者を決めなきゃいけないんですが、また浦上さんをお願いします。欠席しないように、御迷惑をかけないようにはできるだけ努力しますが、年も年なのでどうなるか分かりませんから、よろしくをお願いします。

それでは、続きまして、次第のとおり、施設の老朽化に係わる審議を行います。

最初に尼崎市の考えを示していただくために資料の説明をお願いしたいと考えておりますが、量が多いため、まず(1)の処理場・ポンプ場、それから施設の建て替えの説明をお願いして、その後、また御説明をお願いするという形にさせていただきます。

それでは、審議に先立ちまして、資料の説明を事務局のほうでお願いいたします。

【公営企業局】 それでは、資料第6号、施設の老朽化のスライド4、処理場・ポンプ場を御覧ください。よろしいでしょうか。

スライド4の、処理場・ポンプ場の現状について御説明させていただきます。

尼崎市の処理場とポンプ場は、赤丸で囲んでおります9つのポンプ場と、赤の四角で囲んでおります2つの処理場がございます。

次は、スライド5です。

表は処理場・ポンプ場の土木、建築、機械、電気の資産の内訳となっており、合計で約5,700点保有しております。

次は、スライド6です。

処理場・ポンプ場の機械設備と電気設備は合わせて約5,500点あり、設備の更新は約3,400点で、全体の約60%が更新済みです。

1969年から1980年までの機械設備と電気設備の内訳は、東部雨水ポンプ場と西川中継ポンプ場に設置されている設備がほとんどでございます。

次は、スライド7の今までの取組と今後の取組についてです。

今までの取組としまして、長寿命化計画による設備の更新を実施してまいりました。また、写真のとおり消耗部品の交換や設備本体の防食塗装などを行い、設備の長寿命化を図

っております。

2019年度には長寿命化計画を発展させたストックマネジメント計画に移行し、中長期的な視点から下水道施設全体の老朽化を捉え、優先順位をつけて更新することで、更新費の低減や更新費用の平準化が期待できます。

次は、スライド8の管理方法の設定についてです。

ここからは、ストックマネジメント計画の処理場とポンプ場について御説明させていただきます。

本市のストックマネジメント計画は平成29年度から令和3年度にかけて策定し、計画期間を令和元年度から令和5年度までの5年間としています。

それでは、ストックマネジメント計画の内容についてです。

まず、下水道施設の維持管理手法について、大きく分けて予防保全と事後保全という手法がございます。予防保全は状態監視保全と時間計画保全の2種類がございます。予防保全の取組は、安全度が上がる代わりに費用もかかります。よって、事後保全を基本に、必要な部分に予防保全を取り入れております。

処理場とポンプ場では、ポンプ設備や土木・建築構造物を状態監視保全、電気設備を時間計画保全、その他の設備を事後保全としました。

次は、スライド9の被害規模（影響度）の設定についてです。

各設備において機能停止時に段階的に要求される処理機能における優先度を考慮し、機能面を5段階で評価します。表のように、揚水や消毒などの機能を有する中継ポンプ場や塩素混和池など、機能停止時に早急に復旧しなければならない機能は配点が大きくなります。

次に、能力面の評価方法ですが、代替性の有無で評価を行います。

次に、コスト面の評価方法については、更新費用が高額なものについて配点が高くなります。

次は、スライド10です。

先ほどのスライドで御説明させていただいた機能面の評価、能力面の評価、コスト面の評価の各項目に重み係数を乗じ、合計点を算出し、合計点数の高いものから順に被害規模ランクをAからEと設定します。この重み係数とは、各評価項目の重要度などを点数化し、合計点数を比率化した数値です。

被害規模ランクAからEについて、どのような設備が当てはまるのかを参考に写真を添付しております。被害規模ランクAであれば汚水ポンプ設備、Bは最初沈殿池、Cは反応タンク、Dは送風機設備、Eは空調設備などです。

次は、スライド11の発生確率の設定についてです。

まず、標準耐用年数と目標耐用年数について御説明させていただきます。標準耐用年数とは下水道施設の一般的な寿命で、目標耐用年数は尼崎市が独自に設定した下水道施設の寿命です。この目標耐用年数は、ほかの自治体のアンケート調査を参考にし、尼崎市の修繕記録や更新実績を踏まえた上で設定しております。

次に、発生確率の設定について。設備の経過年数を目標耐用年数で割り、値に応じて5段階で評価を行います。下の表のように機械設備の目標耐用年数はおおむね40年、電気設備の目標耐用年数はおおむね30年、躯体の目標耐用年数は75年、その他の設備はおおむ

ね 30 年と設定します。経過年数を目標耐用年数で割った値が 1.4 以上であればランク a、1.2 以上 1.4 未満であればランク b、1.0 以上 1.2 未満であればランク c、0.5 以上 1.0 未満であればランク d、0.5 未満であればランク e となります。

次は、スライド 12 のリスク評価についてです。

スライド 10 と 11 で御説明しました被害規模を横軸、発生確率を縦軸にしてリスクマトリックスにより評価を行い、赤で着色している最重要施設と黄色で着色している重要度が大きな施設について点検調査を実施しました。発生確率とは設備の不具合の起こりやすさをいい、目標耐用年数超過率が上がることで故障などのリスクが高まることとなります。現在、全資産約 5,500 点のうち約 900 点がリスクマトリックスの赤色と黄色になります。

次は、スライド 13 の最適シナリオの選定（比較シナリオ一覧）についてです。

シナリオとは、長期的な修繕や更新事業量及び更新費の最適化を図るために、50 年から 100 年程度の更新事業のシナリオを選定することです。

シナリオは、大きく分けて表の 3 つを検討しました。まず、シナリオ 1、標準耐用年数更新型は、各設備の標準耐用年数を経過した設備を単純に更新します。シナリオ 2、目標耐用年数更新型は、目標耐用年数を経過した設備を単純に更新します。シナリオ 3、リスク管理保全型は、設備の状態に応じて優先順位をつけて更新し、リスク点数上位の割合を徐々に減少させながら低い割合で維持します。この 3 つのシナリオについてリスクや更新費の比較を行い、最適なシナリオを選定します。

また、設備に係る直近 3 年間の平均更新費を記載しております。平均更新費は 27 億円となっており、この事業費を参考にいただいた上で次のスライドを御覧ください。

次は、スライド 14 の最適シナリオの選定（シナリオ 1：標準耐用年数更新型）についてです。

左のグラフは、スライド 12 のリスクマトリックスの色と連動しております。標準耐用年数を経過した設備を単純に更新すると、リスク点数上位の赤色はなくなることで健全な状態が保たれます。しかし、右のグラフのとおり、100 年間の総更新費が 5,300 億円となり、10 年ごとの更新費も最も多いところで 746 億円となってしまうことから、不採用といたしました。

次は、スライド 15 の最適シナリオの選定（シナリオ 2：目標耐用年数更新型）についてです。

これは、目標耐用年数を経過した設備を単純に更新すると、左のグラフのとおりスライド 15 と同様にリスクの高い赤色がなく、健全な状態が保たれます。右のグラフは 100 年間の総更新費が 3,100 億円となるものの、10 年ごとの更新費が最も高いところで 540 億円となることから、不採用としました。

次は、スライド 16 の最適シナリオの選定（シナリオ 3：リスク管理保全型）についてです。

この左のグラフは、2020 年で赤色のリスクが 19%ほどありますが、徐々に低減していくのが特徴です。また、右側のグラフは 100 年間の総事業費が 2,500 億円で、10 年ごとの事業費も 250 億円で平準化されました。事業費の平準化によって、実現可能な事業費であること、現在のリスクから考慮すると許容できるリスクであることから、このシナリオを採用いたしました。

次は、スライド 17 の今後の取組についてです。

現在の取組としまして、設備などの日常点検と修繕などの履歴の蓄積、ポンプ本体やエンジンなどの分解整備、目標耐用年数に基づく設備の更新を行っております。また、日常点検につきましてもタブレットによる点検に随時切り替えており、設備台帳システムにてデータを蓄積できるようになっております。また、各設備の故障履歴の動向や情報の共有、点検表の電子決済によるペーパーレス化などに取り組んでおります。

課題としましては、ストックマネジメント計画の設備更新時期と施設建て替えとの間に不整合が生じること、既存の躯体でポンプ設備の更新が困難な施設があることから、施設の建て替えに連動した更新計画を検討する必要があります。

続きまして、施設の建て替えについて御説明いたします。

スライド 19 をお開きください。

処理場・ポンプ場の現状について御説明いたします。

表は、処理場・ポンプ場の整備時期を表しております。1960 年代に集中的に整備した 5 つのポンプ場と、1970 年代後半から集中的に整備した 2 つの処理場と 4 つのポンプ場がございます。延命化し、目標耐用年数まで使用しても建て替え時期は集中するため、建て替え時期の分散化が必要となっております。

次は、スライド 20 です。

処理場とポンプ場の構造物は、土木構造物、建築構造物を合わせて 195 棟あります。下の表のとおり、今後 10 年以内に構造物の半分が標準耐用年数 50 年を超えることとなります。

次は、スライド 21 の現状における課題についてです。

このグラフは、設備のストックマネジメント計画で決定したシナリオ 2、土木・建築構造物を目標耐用年数 75 年で建て替えを含めた場合の更新費のシミュレーションです。最大更新費は 10 年ごとで約 831 億円となり、100 年間の設備の更新に施設の建て替えを含めると 5,044 億円となることから、平準化が必要となっております。また、ポンプやエンジンに係る整備などの予防保全費も 100 年間で 300 億円となっております。

次は、スライド 22 です。

老朽化の対策としまして設備の更新を随時実施してきましたが、土木・建築構造物の標準耐用年数を超える施設が増えてきたことで、施設を一定のサイクルで更新するべきなのかという課題が生じました。よって、建て替えに連動したサイクルで更新を考える必要があります。そこで、いつまで各施設を使用するのか検討するに当たって、次のスライドから 4 項目について考え方を整理しました。なお、この考え方は既存施設をそのままの機能で建て替えた場合でございます。

続きまして、スライド 23 の課題の方策について、1 つ目の考え方でございます。

処理場・ポンプ場には様々な土木・建築構造物があるため、一度に全てを建て替えすると更新費が膨らむことから、図のようなイメージで効率的な棟ごとの建て替えを検討します。

図は、2 系列の水処理施設を建て替えた場合の例でございます。雨水ポンプ場以外の施設は晴天時も汚水の流入があることから、施設機能を停止させない方法です。まず、濃い水色の矢印は水の流れを表しております。STEP 1 で A 棟を新設します。STEP 2 で

A棟の供用を開始し、既存施設2を撤去します。STEP3では撤去した既存施設2の跡地にB棟を新設します。STEP4は、B棟の供用開始後、既存施設1を撤去し、建て替えは完了します。この細分化のメリットは、敷地内の土地を有効に利用しながら建て替えが可能なことです。しかし、デメリットとしましては、建て替え期間が長期化することが考えられます。

次は、スライド24の2つ目の考え方でございます。

処理場・ポンプ場の敷地内にある建築構造物の集約化を行います。図のように、浄化センターであればブロワ棟と汚泥処理棟を集約して1棟とし、ポンプ場であれば揚水機能があるポンプ棟と操作室のみの機能しかない管理棟を集約して1棟とします。

次は、スライド25の3つ目の考え方でございます。

今までは、土木・建築構造物の目標耐用年数を基準に建て替え時期を考えていました。しかし、それでは設備を更新してしまうと無駄が生じることから、基準とする考え方を土木・建築構造物から主要な設備であるポンプ設備を基準に考え、建て替えまでにかかる設備の更新サイクルについて、汚水ポンプ設備を3サイクル、雨水ポンプ設備を2サイクル、電気設備を3サイクルとし、土木・建築構造物を供用開始から90年以上使用することとしました。ただ使用期間を延ばすだけでは躯体の不具合が発生して長期間の使用に耐えられないことから、土木・建築構造物の予防保全として、点検と修繕を強化してまいります。

次は、スライド26の4つ目の考え方でございます。

現在も取り組んでいるポンプ本体や原動機のディーゼルエンジンなどといった消耗部品を交換する分解整備に加え、土木・建築構造物などの点検と修繕を行い、施設をより長く使用するために予防保全を強化してまいります。

添付写真は、北部浄化センター管理棟の外壁工事前と工事後の写真でございます。管理棟には中央操作室や電気室、ブロワ設備など、水処理やポンプ設備の運転に欠かせない機能が入っている箱物であることから、躯体を守る予防保全として、外壁工事と併せて屋上防水工事を行っております。また、一例としまして、北部浄化センターと東部浄化センターでは、高度処理化の工事に併せて土木躯体に耐震補強と防食塗装を行い、延命化を含めた工事を実施しております。これらは、長期的に土木・建築構造物を使用する上で最も重要な取組でございます。

次は、スライド27です。

4つの考え方を検討した結果、表のようなスケジュールとなり、建て替え時期を分散化しました。最初に建て替えを行う予定の西川中継ポンプ場は目標耐用年数を越える前に建て替えを行い、東部雨水ポンプ場、大庄中継ポンプ場の雨水棟と管理棟、尾浜中継ポンプ場の雨水棟、北部浄化センターのポンプ棟は目標耐用年数とおおむね同時期に建て替えをします。それ以外の処理場・ポンプ場は、目標耐用年数よりも後に建て替えをすることとなります。スケジュールのとおり、今後は90年間かけて全施設の建て替えを実施し、次期ビジョン期間中には西川中継ポンプ場と東部雨水ポンプ場の建て替えを進めてまいります。

次は、スライド28です。

このグラフは、更新費、90年間の施設建て替えスケジュールに加え、設備の更新や予防保全を含めた100年間の更新費となります。設備の更新費の中には浸水対策や機能構造などを含めており、100年間で2,916億円です。施設建て替えを平準化しない場合よりも10

0年間の総更新費が2,128億円の削減効果があり、一方、予防保全費が100年間で約261億円増加することになります。その要因としまして、建て替え時期に連動した効率的な設備の更新を考えシミュレーションを行ったこと、また、予防保全を強化することによって延命化を図ることで、総更新費が大きく変わりました。

次に、スライド29です。

スライド番号17の課題で、既存の躯体でポンプ設備の更新が困難な施設のうち、1つがこの西川中継ポンプ場となります。建て替えのスケジュールのとおり、次期ビジョン期間中に建て替えを進めてまいります。

西川中継ポンプ場の概要は、1963年から供用開始し、北部処理区内のJR神戸線尼崎駅北東の西川分区218ヘクタールの雨水を、ポンプ場を通じて神崎川へ放流させる施設です。

建て替え用地の候補に至った経緯としまして、上空写真に記載している左の市立若草中学校跡地の活用検討において、尼崎市では、移転候補地の市営住宅を市立若草中学校跡地北側に集約することにより、市営住宅移転後の土地を西川中継ポンプ場の建て替え用地として方針を決定いたしました。令和2年度の8月には、第3回尼崎市都市計画審議会で報告しております。

今後のスケジュールでございますが、2024年度までに都市計画決定などの手続を行い、2030年度までに新ポンプ場の設計及び施工などを完成させ、供用を開始し、2031年度までに既設ポンプ場の解体をする予定です。なお、スケジュールは多少変更する場合がございますので御了承ください。

次に、スライド30です。

東部雨水ポンプ場は、西川中継ポンプ場と同じく、既存の躯体でポンプ設備の更新が困難な施設となっております。

東部雨水ポンプ場の概要は、1962年から終末処理場として供用を開始し、平成14年に東部浄化センターへ処理機能を統合したことで、雨水排除機能のみを残した施設となっております。現在は、東部処理区第1分区約280ヘクタールの雨水を、ポンプ場を通じて左門殿川へ放流している施設です。東部雨水ポンプ場配置図のとおり、青色が建設当初の下水処理施設で、現在は休止しております。供用中の施設は赤色となっております。下水処理施設であったことから敷地面積約2万9,000平米と広く、休止施設を解体することで建て替えに必要な土地を確保することが可能です。

今後のスケジュールでございますが、2021年度から2024年度までに休止施設の解体の後、2027年度から2035年度までに新ポンプ場の設計及び施工などを完成させ、供用を開始し、2036年までに既設ポンプ場の解体をする予定です。なお、西川中継ポンプ場同様、スケジュールは多少変更する場合がございますので御了承ください。

次に、スライド31の施設の建て替えに向けた取組です。

先ほどは既存施設をそのままの機能で建て替えた場合を御説明しましたが、さらなる取組として、次期ビジョンを含めて5つの項目を検討してまいります。

1つ目の検討内容は、機場の管理体制が建設当時からICT化の進展などで遠隔操作ができるなど大きく変化したことで、職員の常駐に必要な延べ床面積を削減できます。また、建設当初にはない技術を導入することで設備機器の設置が省スペースとなることから、延べ床面積の削減が可能となります。

次に、スライド 32 です。

2 つ目の検討内容は、下水道施設の有効利用の検討です。処理場・ポンプ場の建て替えに併せて施設の上部空間を有効活用する検討を行うとともに、PPP/PFI 手法の導入を検討してまいります。また、尼崎市 PPP/PFI 手法導入優先的検討方針により事業費の総額が 10 億円以上の公共施設整備事業を対象としており、本市の下水道施設では 10 施設が対象となります。

令和 2 年度に実施した下水道事業に関する市民アンケート調査結果について、下水道施設の有効利用について最も多い意見が避難所の 256 件、次に公園・広場の 238 件、駐車場 97 件、スポーツ関連施設 71 件でございます。

次は、スライド 33 です。

下水道施設の有効活用の事例について、福岡市の「ぼんプラザ」を御紹介させていただきます。「ぼんプラザ」は福岡の中心に位置する向島ポンプ場の上部を利用し、コンサートや演劇などに使うことのできるホールを備えた施設を建設しています。施設名称の「ぼんプラザ」はポンプにちなんでつけられた名称です。施設の地下 1 階と 3 階は向島ポンプ場施設で、2 階を下水道 PR コーナー、4 階をぼんプラザホールとしています。

そのほかにも、大阪府の寝屋川流域下水道の竜華水みらいセンターでは上部空間をスーパーマーケットやスポーツクラブなどで有効活用したり、東京都芝浦水再生センターでは上部に商業ビル、品川シーズンテラスを整備した事例がございます。

次は、スライド 34 です。

3 つ目の検討内容が、施設集約化の検討でございます。本市のポンプ場は 9 つございまして、複数のポンプ場を 1 か所に集約することで、建て替えに係る更新費や維持管理費の削減など施設管理の効率化を図ります。また、同一敷地内においてポンプ場の集約化が困難な場合は隣接用地の確保が必要となります。

次は、スライド 35 です。

4 つ目の検討内容は、処理場におけるネットワーク化の検討です。本市が管理する終末処理場と近隣の流域下水道や他市が管理する処理場間を連絡し、下水処理について相互の融通を図る検討を行います。また同時に、処理場の統合も視野に入れて検討してまいります。

次は、スライド 36 です。

最後の 5 つ目の検討内容です。これは大きな課題となりますが、施設の建て替えに必要な土地の確保になります。まず、敷地内における建て替えの検討を行い、建て替えが困難な場合は近隣で土地を確保する必要があるがございます。次期ビジョン期間中では西川中継ポンプ場と東部雨水ポンプ場の建て替えを検討してまいります。西川中継ポンプ場は近隣で土地の確保ができており、東部雨水ポンプ場も敷地内で建て替えが可能となっております。

説明は以上になります。

【部会長】 ありがとうございます。

それでは、何でも結構ですので、どうぞ遠慮なくというか、出していただければと思います。

【委員】 いいですか。

【部会長】 はい。

【委員】 御説明ありがとうございました。事前説明でも詳しく説明いただいていますので、事前説明で追いついていない部分について少し確認させていただきたいんですが、要するに、例えばスライド13番で、シナリオ1、シナリオ2、シナリオ3で、標準耐用年数更新型、目標耐用年数更新型、3番目のリスク管理保全型。標準耐用年数と目標耐用年数はすごく分かりやすいんですが、リスク管理保全型というものが言葉としてここにぼんと出てくるんですけど、それが何を意味するかというのはその前の説明に遡っていけばようやく理解はできるんですが、これは私だけが目にする資料なのか、あるいは市民委員さんも先々目にされる資料なのかで、やっぱりリスク管理保全型とか、その中に書いてあるリスク点数とか影響度、被害規模、その言葉がそれぞれリンクしていると思うんですけど、例えばシナリオ3のリスク点数という言葉が出てきていますけど、恐らくこれはその前のスライド12番でいうと、これは影響度として記載されているものかなと思うんですが、要するに言葉がころころ変わったり、その言葉を踏まえて次の言葉がぼんと出てくるので、そのつながりがしっかり分かるように工夫していただかないと、私らは分かるんですけど、もし一般の方、あるいは今回、全体会議の市民委員さんみたいなのが後でこれを御覧になったときに、かなり追いつくのに苦労されるなというのがあるんです。なので、そこは少し配慮されたほうが。何とかついていっているんですけど、ついてこれない方もおられるのかなというのがすごく気になりました。リスク管理保全型ってぱっと言葉が出るんですけど、やっぱりそこにももう少しこれは何なのかというのを。標準耐用年数、目標耐用年数が分かりやすいので、3番目が採用されるんですけど、3番目が採用される、それが一番大事なのに、それが何なのかというのがいま一つぱっと分からないというところが、もう少し工夫していただければなと思います。そこが1点です。

あと2つ目に、私はこれまで幾つかの事業体さんでこういった計画を拝見させていただいているんですが、やはり100年先を見て計画を立てられているというのは、私がこれまで見た中ではM市さんぐらいで、非常に超長期的な、長期といたら50年ですけど、100年という超長期になるのかなというところで、非常に先を見た計画を立てておられるのはすごく評価されるべきかなと思います。

例えばその超長期の計画で、スライドの28番になりますが、100年後までに施設の建て替えを検討されて、そのそれぞれの10年間にこれだけの費用がかかります。その費用に応じた当然事業量がかかってくるので、それを計画的に100年先までやりましょうということなんですが、社人研の人口推移を見ると、2060年に全体の日本の総人口が3分の2、2100年には2分の1になるという想定があります。恐らくそれを踏まえると、下水道使用料収入も3分の2か、それ以下、100年後には2分の1か、それ以下。もちろん使用料が上がればそれを確保できると思うんですが、要するに事業量がこれだけ平準化されても、入ってくる収入というのは3分の2になり、2分の1になりというところで、M市さんもそこまでは検討されていなかったし、私が質問しても回答をいただけなかったんですけど、そこもやっぱり。将来世代というのは人口が大きく減少していくので、それとの関わりと

いうのはやっぱり考えなくては。平準化はこれでうまくいくと思うんですけど、それを支える人というのはいなくなりますし、恐らく技術職員さんもおられなくなったときにどうなるのかなという不安はあります。

だから、100年間の平準化は評価されるんですけど、それを支える人やお金というものが果たしてあるのかなというのはいちよとまだ不安があります。事業量を落とせるなら落としたほうがいいんでしょうけど、なかなか落とせないのはなかなか難しいなというところなんです。これはあくまで私の感想なので、すいません、今、答えを求めているものではありません。

そういう意味で、PPP/PFIのお話がありました。10億円規模を超えるものが、施設が尼崎市さんで10件とかいうことなんですけど、同じく民間の企業も人口が減少して行って、人材不足というのはいはつきり最近の事例でも出ていますし、PFI、PPP、自治体が手を挙げてもそれに応じてくれる企業がもういないという状況が既に起こっていますので、今回、この規模のものだから民間にやらしてもらおうという、PPP/PFIに取り組もうということプラス、やはりどうすれば民間に請けてもらえる、魅力あるPPP/PFIを尼崎市が出せるのかということも含めて、ぜひ御検討いただきたいということです。本当に民間の企業さんももうかるところにしか手を出さないということがはつきりしていて、条件の悪いところは手を出さない。もうじき明らかになりますけど、O市さんでは、失敗するんだろうなというのはいに見えていますので、そういう意味では尼崎市さんとして、やはり将来しっかりと計画を立てておられますので、民間を活用する仕組みというのももっともっと工夫の余地があると思いますので、そこはぜひ勉強されて、よりよいものになるようにちょっと御検討いただければと思います。

あと、今回の改築更新計画というものが、恐らく施設の老朽化が、全国の事業体に先駆けて尼崎市さんは先行して老朽化が進行されていまして、そういった意味でどの事業体よりも先駆けてこういった新しい取組を進められておられますので、こういった取組というものがぜひ他事業体に要するに参考にしていただけるように、要するに汎用性のあるものになるようにぜひやっていただけると、ほかの都市さんに「尼崎市さんがやっているから、尼崎市さんを参考にしてください」と私もそうやってお勧めできますので、ぜひ他事業体の参考になるようなものとしておまとめいただければなど。

以上です。すいません。

**【部会長】** ありがとうございます。

事務局のほうから何か。

**【事務局】** 事務局から御報告申し上げます。

本日欠席しております尾崎委員から意見をいただいておりますので、御紹介させていただきます。

スライドの12でございます。スライドの12のリスク評価につきましては、おおむね合理的に評価ができているとの意見をいただいております。これにポンプ場や処理場が受け持つ人口や機能を停止した場合の経済的影響を加えたリスクマネジメントの指標を取り入れることでさらによりよいものになると考えられるため、将来的な要望として意見しておくこと

いうことをございます。

以上をございます。

**【部会長】** 今、委員からの御意見も踏まえまして、尾崎委員の意見もありますけども、事務局のほうで御説明は何かありますか。

例えば先ほど委員から、リスク管理とかそういうのがぼんぼんぼんぼん出てくる、点数とか、これは分からんというのは当たり前ですよ。ぼこぼこぼこぼこ切れてますのでね。はっきり言いますと、被害規模の影響度の設定、それから、ポンプ場のほうからずっと出てきますけども、それから突然として今度、リスクという形に言葉がどんどん変わってまいりますので、その辺をきちっと説明をしていかないとなかなか難しいなというふうには思います。

また、委員のほうからもちよっと先ほど言われましたけど、やっぱり長期的な展望というものをある程度考えなきゃどうしようもないので。それから、民間事業者というのは当然のことに一自治体の事業だけを手がけるわけではなくて、近隣の事業者とか共通化できるものをコストカットして行ってやっていくという形になります。当然のことに、じゃ、パブリックはそれができないのかといたら、単純に言うとなんて広域化なんですよ。広域化をどの程度効率よくやっていくのか、また、要するに広域化によって一定の事業者を育てていくという考え方もある。だから、ある程度の事業者を育てていくという考え方の基本方針も必要じゃないのかなというふうには思います。

そういうのを考えてやっていただければというふうにはちよっと思いますけども、事務局のほうから何か御意見。

**【幹事】** 先ほど、スライドの13番ですね。リスク管理保全型という言葉が唐突に出ているという御指摘でございますので、これから市民委員さん、ひいてはその後に市民さんにもお示しするようなビジョンになるかと思っておりますので、その辺の言葉の配慮というか、分かりやすい表現というのを工夫してまいりたいと考えております。

リスク点数というのは、目標耐用年数の点数づけと影響度を掛け合わせた25段階評価を示した点数ということで、それを少し分かりやすくということで、工夫してまいりたいと考えております。

あと、2点目の100年先を見た計画ということで、そもそもお示しさせてもらったのは、現在、施設が2処理場、9ポンプ場ございますけども、それを一通りリニューアルする期間としておおむね100年かかるといったことで、その全体像を示した中で、直近、東部雨水ポンプ場と西川ポンプ場の建て替えが控えておりますので、そういった意味で100年というものを示し、まず基準のほうを示した次第でございます。

そういった中で、人口減少といったことが今後、先々、浦上委員からも御指摘がありました人口減少、それに伴って使用料収入が追いつかないといった懸念がございますけども、まずはこの100年間の基準を初めて示させていただきましたので、その基準に基づいて、今後は使用料収入というところも勘案して、効率化、先ほど会長からも御指摘がありました広域化とか、あとは統廃合とかいったところの改革というか、改善も含めて、両方すり合わせた中でベストな計画を常に見直してやっていきたいと考えております。まずは基準

を示させていただいたということで御理解いただけたらと思っております。

あとは、PPP/PFIの、今後そういった人材不足も含めた中で民間活用が必要であることをこちらでも申し上げさせていただきましたけども、今後、御指摘のとおり民間業者ともコミュニケーションを図って、そういった中で民間業者からのヒアリングを通じて、民間業者からもうまみというか、魅力のあるといったところを引き出しながら、こちらもそういったことを提案できるように工夫してまいりたいと考えております。

最後は、他事業といった。尼崎市で老朽化が先行しているといった中で、今回、長期的な、超長期的な計画を示させていただきましたので、参考にしていただけるのであれば、またその他事業というか、ほかの自治体の方にもお示しできたらと考えております。

以上です。

【部会長】      ほか、どうぞ。

【委員】      そうしたら、私のほうからは3点質問があります。

今、基準というお話が出ましたので、その基準についての妥当性をお伺いしたいんですけども、今の12ページのスライド、赤い部分。赤い部分がどれほどリスクが高いのかというイメージが、もし仮に住民とかが見るのであるならば、ある程度イメージがつく状況が必要かと思えます。

じゃ、仮にこちら、25点というのはどういうものなのかというのを数値計算させていただきましたところ、9ページと10ページ目を察します限りでは、要は機能面のウエートづけをした上で、15点と称される中継ポンプ場。中継ポンプ場は15点で、なおかつ能力面が3点で、コスト面が3点で、初めて20から21に該当する。この部分がいわゆる先ほどの12ページの影響度が最も大きい大の部分、その部分に当たるであろう。

じゃ、次にBランクというのはどの程度のものなのかというと、これは最初沈殿池が該当してくる。そういったような状況を観察します限りでは、いわゆる赤の部分というのは、こちらでは中継ポンプ場と最初沈殿池、この辺りが何らかの問題を生じるような、そういったような影響度合いが対象であり、なおかつこの目標耐用年数、今度は縦軸ですね。縦軸の中で、仮に1.4。1.4というのは、仮に土木建造物であるならば、本来ならば目標耐用年数75年のところが105年以上になってしまう。これがスモールa。じゃ、スモールbであるならば90年、スモールcであるならば75年という、そういったような基準になってきます。

その結果、さらに25ページのスライドで予防保全の土木建造物については90年を一応基準にし、それをさらに上回る105年というのは相当リスクが高いであろう。

そういったことが予想されるだけに、ある程度の赤い部分のリスクの度合い、25点、23点、20点と書いておりますけれども、それがどれほどのものなのかというのが若干、今言ったような計算をしない限りでは、どこが対象で、なおかつどの程度の耐用年数のリスクがあるのかというのが具体的に見えてこなかったというのが、1つ私が察した、感じるところでした。であるだけに、この赤い部分がある程度イメージがつくような状況にしてもいいんじゃないかというのが一案です。

その理由としましては、あくまでも16ページについて、採用案がこの赤い部分を含んで

いる採用案になっています。つまりこの赤い部分というのは、ある程度リスクがあるけれども、とはいえ、きつとこの金額を察します限りでは、3,100億円は不採用だけれども、2,500億円は採用される。これを考えると上限が2,500億程度なのかなと思っているんですけども、ただ、それを逆算して考えますと、600億円を節約してまでも赤い部分を持ったこのシナリオのほうがいいという、その根拠がいま一つ私には分かりかねてしまいますので、いかに安全なのか、その辺りは少し一目瞭然の状況をつくってもよいかと思います。

それだけに、じゃ、今度この600億を節約してまでこれを採用しているところなんですけれども、こちら、2つ目の質問としましては、じゃ、実際集約化とか、あとPPPとかPFIを御検討なさっていて、その間で600億の削減が可能であるならば、場合によってはもう少しリスクの低いような考え方を一定見直す時期というのはないのかどうかというのが気になったところです。それが2点目になります。

その2点目の中に、最後、集約化なんですけれども、こちら、ポンプ場の集約化をお考えなんですけど、じゃ、このポンプ場の集約化、27ページのポンプ場なんですけど、一応施設の建て替えという順番が書いてあるんですけれども、集約化もちゃんと踏まえた上で、場合によっては実際に、仮に西川中継ポンプ場が実は集約化してもよかったんですというように、だけれども、一番トップバッターでやってしまったので集約化のメリットを受けずして、ただ費用だけがかさんでしまうような、そういったような状況は招いていないのかの、その妥当性というのを、この順番妥当性ですね、その辺りはある程度集約化の話をなさるのであるならば一定説明をしてもよいかと思います。

あと、西川ポンプ場なんですけれども、こちらは地図上、マップ上拝見します限りではJR線にかかっている、なおかつ市営の西川住宅などが対象になっておりますと、都市計画上、ある程度地価も一定確保できるようなところをポンプ場にする、そのメリットといえいいんですかね、本来ならば市営で提供するなり、もしくは民間で移転してお金として金額を確保できるような土地でありながらもポンプ場にするという、その辺りの問題点、いわゆる反対とかそういったものはなかったのかどうか、今後決定していくであろうことなんですけれども、この辺りを少し懸念しております。

この3点ですね。1点目につきましては、この最初の12ページの妥当性に加えて、採用しているところの赤い部分のイメージ像を何とかならないのか。2点目については集約化、PPPという金額で600億は削減できそうな感じがするようでも、このプランを採用し、なおかつポンプ場の順番は大丈夫なのか。3点目については、都市計画のことを踏まえた上で西川中継ポンプ場の立地に反対とかはないのかどうか、この辺りをお聞かせください。

**【幹事】** まず、リスクを25点評価、色でいうと5段階評価ということで表現しているところのイメージですね、そういったところがちょっと分かりづらいというところはまた工夫したいと考えております。

ちょっと被害規模のところの表現がやっぱり分かりづらい。スライド10ですね。そういったところなんですけれども、Aになっているのは、基本、まずは入ってきた水を排水して浸水させないといったところの優先順位が高い設備がAになっていまして、その次にBというのが最初沈殿池。こちらは簡易処理というところで、高級処理まではいかないんです

けど、簡易的な処理ができるところの施設になっておりまして、それがBランクといったところを考えていまして、次のCランクの反応タンクというのはさらに水処理ができるといった、そういった水処理の段階に優先順位をつけているというようなイメージがあるので、そういった表現もしながら、分かりやすい表現、最終的には25点の評価の分かりやすい表現も工夫してまいりたいと思います。それで、なおかつ赤がついているリスクでありながらも、まだそこが最終、危険な状態というようなイメージを抱かせないような、安全といったところの表現も工夫してまいりたいと考えております。

あと、すいません、集約化を初めにしておけばよかったのではないかというような御指摘なんですけども、東部雨水ポンプ場なんかでいいますと、スライド30なんですけども、この土地は、もともと処理場であったところの施設を雨水ポンプ場に転用している施設でございましたので、水処理の池がまだ残っていらして、そういったことで広大な土地、比較的、周りのほかのポンプ場と比べますと敷地面積は広いところがありますので、ポンプ場に建て替えしたとしても、また土地が空きます。この赤いところがもともとポンプ場なんですけども、そちらのほうが、この青いところにそのまま新しく建てたとしても土地がまた空きますので、そういったところは今後、この中在家中継ポンプ場というのがございまして、そういったところの集約化も見据えている上で、今回、東部雨水ポンプ場は建て替えというのを考えておりますので、そういった手戻りのないようなところは、一応検討できるところは検討させていただいているところです。

あと、スライドの29番、西川中継ポンプ場のところでいいますと、確かに住宅の周りを囲っているところでまた移転するというところなんですけども、このたび都市計画審議会の報告をさせていただくその前に、市長部局や議会等への報告や、地元の説明会を行っておりまして、その中では、新設するところの隣にもともと西川ポンプ場がありますので、そういったところも踏まえて、住民さんからは特に反対の意見というのはございませんでした。そういったところで、今後も丁寧に、今度新しいところにまた都市計画決定するわけなんですけども、それに当たりまして地元にも丁寧に説明してまいりたいと考えております。

【部会長】 よろしいですか。

【委員】 はい。

【委員】 すいません、何点か五月雨的に話すかもしれないですけども、よろしく願いします。

まず、リスク評価をされたということで、これについてはやはり客観的に見える形にされているという意味では評価ができるものかなと思うんですけども、その評価項目を見させていただくと、経過年数と施設の機能とかそうしたもので、基本的に台帳ベースで評価ができるものというふうに見ています。逆に言うと経過年数以外で評価ができるものというのが何も入っていないということです。例えば日々修繕のチェックとかはされていると伺っています。年数も1つの指標なんですけども、例えばポンプ機器であつたり構造物にしても、ある時期に造ったものというのが逆に悪かったりというのがあるんじゃないかなと思っています。例えばそういうものが被害規模か何かのところ、もしくは加点として、こ

の時期に造った、もしくはあるこのメーカーのものはよくないとか、大きな声では言えないかもしれないんですけども、そういうものが評価できるものがないと思います、古かったらそれが一番評価が高くなるというふうになるんじゃないかと、この席次が逆転するような評価方法だったり、加点のする評価点があってもいいのかなと思ったので、この評価結果が全部そのまま最終的に行くのかどうか私も分かりませんが、先ほど先生が指摘されたようにその対応されている影響人口とかそうしたものもこの評価方法に加点ができるのであれば、ちょっと御検討いただきたいなというふうに思います。

2 つ目については、一応この資料としてはリスク評価型でやっていくことがよいというシナリオになっています。これは尼崎市として、何かもしトラブルがあったときに根拠資料となるものになるだろうと思うので、それがここの審議会を通るということは、そこはみなしたということで、ある種、我々の責任にも跳ね返ってくるのかなと思っています。基本的にこのリスク管理型にするということは、名前はいいんですけども、基本的には更新を先延ばししているだけというのか、先延ばしした投資計画になっている。更新費を抑制して先延ばししたために、トラブルが出てくる場合に対して、うまく対応できるような方策を別途考えておく必要があるかなと思います。

本来予定通りに更新していたら問題なかったはずが、機器を更新しなかったためにトラブルになった、もしくは浸水してしまったとかということにならないように、例えば一時的にもしその施設が機能停止したときに、仮のテンポラリーなポンプだけを持っていて水を排水するとか、それに対応できるような方策というのを御検討いただくほうがいいかなと思います。もちろんお金がないわけなので、投資を頑張っていけというふうには言わないんですけども、何かトラブルがあったとき用の対応は十分考えておくほうがいいのかなというふうに思っているので、そこはまた今後の計画の中でも御検討いただきたいなと思っています。

次に、27 ページ、先ほどから何回か出てきている資料なんですけども、この次の 10 年間においては、基本的に更新する目標耐用年数の中にあるような施設というのが更新になってはいるんですけども、例えばその先の何十年先かに行くと、目標耐用年数よりもさらに 40 年ぐらい延びてしまっているわけなんですよね。ということは、建屋のベースから考えたら、30 年、40 年ぐらい構造物があるいはもつかもしれないけども、ある意味、中に入っている機器なんかっていったら、二、三十年のものを 40 年も延ばすということは 2 サイクルぐらい延ばしていることになって、本当にこれができるのかどうかというのが疑問です。その 2 サイクルの分だけ長寿命化させるのか、その間はやっぱり切り替えないといけないのかという、ちょっとそこを懸念されるところもあるので、後で御説明いただきたいなと思います。

あと 2 点、先ほどからまた話が出ている P P P の話で、尼崎においては 10 施設が今後対象となるというふうに書かれているんですけども、尼崎の施設にしては 11 施設のうちの 10 施設で、ほぼ全部がこの P P P の対象になるという理解をしています。そうした場合に外部に設計から全て委託するというのは、そちらのほうがノウハウが取れるのかどうか分からないんですけども、尼崎というのは合流式の比率が非常に高いという意味で、外部の業者に合流式でうまく設計施工ができるのかという懸念がちょっとしています。外部の人にこれぐらいの処理能力があればいいというそれだけの仕様で発注するというのではなく

て、今後PPPが始まる前に、尼崎として持っていないといけない技術とか継承していかないといけない技術、もしくは合流式の施設設計においては何が重要なのかというのが、これまでの蓄積があらうかと思っておりますので、そこについてはこのビジョンそのものではないですけども、PPPを始める前にある程度これはしっかりしたノウハウ本みたいなものをお作りになられているほうが、今後PPPが始まってもうまくいくんじゃないかなと思うので、ぜひ御検討いただければと思います。

最後1つなんですけども、処理場間のネットワーク化のお話が上がっていたと思います。K市さんにおいては、阪神・淡路大震災のときに東部処理場が液状化で被害を受けたからというのもあって、K市は処理場間をネットワーク化させていったという経緯があります。そのために、処理場の更新において、汚水をほかの処理場に流すというふうなことをされましたが、K市の場合は基本的に分流ですよ。汚水だけを流すだけの管渠でいいと思うんですけども、この尼崎においては合流式でのネットワーク化となると、結構管渠のサイズが大きくなるんじゃないかなと思っております。その懸念があって、処理場間のネットワーク化というのは事例が少ないこともあって、今後どれぐらいの口径のネットワーク化を考えられているのかなということをご質問させていただきたいなと思っております。

すいません、以上です。

**【幹事】** 1点目の点数づけですね。ある一定の台帳で、一定の評価できるんじゃないかと。そこにノウハウとかそういったものを反映していくということが必要なのではないかと御質問に関してですけども、まずは、この第2回の説明でもさせてもらったとおり、新たな視点を用いてといったところで、今回ストックマネジメント手法というものは、初めて今のビジョンから変わったところです。ですので、ようやくこのストックマネジメント手法を用いてこの点数づけでやっつけよう。今までのストックマネジメントとかそれに近いことは、感覚的には職員の経験による判断で、常に優先度が高い設備を更新してまいりました。そこを今回からこのようなストックマネジメント手法を用いることで、定性的なものを定量的にやっつけようということでこういった優先順位を決めて、さらに長期的な予測に基づいて事業量を算出できたというところに今立っているところですので、今後のそういう展望として御意見を頂戴したということで、今後また参考にさせていただきたいと思っております。ありがとうございます。

あと、2点目、目標耐用年数を超えたものに対してトラブルがあったときは大丈夫なのかという御指摘、御質問ですけども、スライド21を見ていただきますと、緑の30のところ、10年ずつに30億円というところがちりばめられていると思うんですけど、これは年間にしますと3億円という。これは既に今までも3億円ほど予防保全といった形で設備に投じております。これはポンプでいいますと定期的に年数、10年ないし20年の周期でオーバーホールというもので、軸受の交換とかそういったもので定期的にメーカーに、電気設備もそうですけども、点検してもらうことで状態監視をしておりますので、そうした上でこういった目標耐用年数の超過率というのを定めておりますので、そういったところの表現もなかったもので、またそういったところも表現できたらと思っております。

あと、スライドの、27ですね。土木構造物、建築構造物をこれだけ。何でしたっけ。延

ばしていいのかというところでしょうか。

【委員】 延ばしたときに、機器類は何サイクル目になるんだという。

【幹事】 基本、サイクルはスライド25でお示ししたとおり、その時期をまず決めて、そこから逆算して各設備を、汚水ポンプでしたら3サイクル、雨水ポンプでしたら2サイクルになるように設定しておりますので、多少年数の差はありますが、基本、このサイクルを守りながら設定しようと考えております。

【委員】 私の理解が間違っていました。施設を延ばしている間に、30年、40年延ばしている間に、ポンプ類はちゃんともう1サイクル更新するということですね。

【幹事】 そうですね。はい、それを計算させていただいております。

あと、すいません、5点目のネットワークのことについてですけども、確かに御意見のとおり尼崎市は合流式ですので、K市と比べて污水管だけの連絡だけではなくて、雨水も含めた連結ネットワークの連結管になりますので、かなり事業費のほう膨大になるというのも懸念がございます。

まだ何もそういった材料はないんですけども、1つ合流式としてあるのは、処理場同士の污水だけの融通をして、処理池だけをほかの市と融通し合うとかいうのはメリットがあるのではないかなど。雨水ポンプだけはそれぞれの市だけで受け持つと、污水だけを融通するということであれば管は細くできますので、そういったネットワークというのはまだK市と同じように。

【委員】 入ってきた水の中で上澄みは雨水の処理として独自でやって、中の下の下澄みを污水処理として扱うということでしょうか。

【幹事】 そうですね。その下澄みの污水の部分はそのまま、例えば隣の市に持って行って処理してもらおうとか。今ちょっと懸念しているのが、ポンプ棟といったところの揚水施設の建て替えというのがやっぱり稼働しながら建て替えしなければいけないので、そういった場合にそういったネットワークができればメリットもあるかなど。そういったところは、懸念されているところの1つ方策かなどは考えています。

【委員】 分かりました。

【幹事】 まだ具体にはできていませんので、また御意見として頂戴させていただきます。

PPPですね。今後、PPP/PFIを進める、これはあくまでも尼崎市の方針として10億円以上の事業に関わるものに対しては、このまま直営で設計施工やるのがいいのか、それとも民間に任せたらいいのかというの、どちらがメリットあるのかというのを検討するというのをまず……。

【委員】 検討する。

【幹事】 御存じですね。すいません。ですので、ありきではないというところは、御存じのとおりVFMという、民間に任せたいほうが直営でやるよりもコストにメリットがあるといったところを見いだした場合には、民間でやるといった方針が決まるわけでございます。

近頃問題となっているのは、値段は安かろう、でも、技術が悪かろうになったら駄目ですので、例えば20%コストダウンが図れました。でも、技術も20%落ちると意味がないですので、その辺の見極めを今後していきたいと思っておりますし、御指摘のとおり、民間に全部任せて直営の技術力が継承できないのではないのかというところは、一度ちゃんと方針といったものを定めて考えていきたいと思っております。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

先が押しているのも、あと残りは全部終わって、また前に戻ってという形にさせていただきたいと思っております。

それでは、次の後半部分の管路施設及び長期的な更新費予想に関しまして、事務局のほうで御説明をお願いします。

【公営企業局】 それでは、続きまして、再度資料第6号、こちらのスライド37をお開きください。よろしいでしょうか。

管路施設について御説明いたします。

スライド38の、管路の整備状況についてです。

尼崎市では、令和元年度における管渠の総延長は約1,069キロメートルとなっております。1,069キロメートルのうち、800ミリメートル以上の管渠は約2割、800ミリメートル未満の管渠は約8割となっております。

グラフは、年度別の管渠の布設延長を表しております。

管渠の標準耐用年数である50年を経過した管渠の割合は2020年現在で約1割程度となっており、今後20年間で標準耐用年数を超える管渠が急増いたします。よって、急激に老朽化する管渠への具体的な対応策が必要となっております。

次は、スライド39の今までの取組についてです。

尼崎市では、12年前の平成20年から管渠の更新事業に着手しております。令和元年度までに、800ミリメートル以上の管渠を中心に約21キロメートルの更新を実施いたしました。また、累計の事業費といたしましては約140億円の投資を行っております。直近3年間の平均更新延長は2.7キロメートル、直近3年間の平均更新費は18億円となっております。

管渠の更新手法としましては、管更生工法を中心として実施しております。管更生工法とは、既設管渠の内面に硬質塩化ビニール樹脂材などを被覆して劣化した管渠の更生を行うもので、下水を通水しながら更新を行うことができます。

写真は、老朽化した管渠の写真と管更生実施後の写真でございます。

次は、スライド40の最適シナリオの設定です。

今後、老朽化した管渠が急増し、更新が必要になる背景を踏まえ、増加する更新費の平準化や適正な更新事業費を設定するため、3つのシナリオを設定し、比較を行います。

シナリオ1は標準耐用年数更新型のシナリオであり、標準耐用年数である50年が経過した管渠を更新するシナリオでございます。シナリオ2は目標耐用年数更新型のシナリオであり、目標耐用年数である75年が経過した管渠を更新するシナリオでございます。シナリオ3はリスク管理保全型のシナリオであり、管渠の劣化状態を見ながら標準耐用年数のリスクに近づけ、更新費の平準化を行いながら更新するシナリオでございます。以上の3つのシナリオにおいて更新費や更新事業量の比較を行い、最も適切なシナリオを選択いたします。

次は、スライド41のシナリオ1、標準耐用年数更新型です。

左のグラフが更新費、右のグラフが更新事業量を表しております。総更新費が100年間で約4,700億円、総更新事業量は約1,900キロメートルとなります。また、10年ごとの更新費も最も多いところで844億円、更新事業量についても333キロメートルとばらつきが生じ、平準化できず、総事業費も大きくなるため、不採用としております。

次は、スライド42のシナリオ2、目標耐用年数更新型です。

総更新費が100年間で約2,700億円、総更新事業量は約1,300キロメートルとなります。また、10年ごとの更新費も最も多いところで813億円、更新事業量についても302キロメートルとばらつきが生じ、平準化できないため、不採用としております。

次は、スライド43のシナリオ3、リスク管理保全型です。

総更新費が100年間で約2,700億円、総更新事業量は約1,100キロメートルとなります。管渠の劣化状態を見ながら更新することで更新費を低水準に抑え、更新事業量の平準化が可能になります。このシナリオは、標準耐用年数で更新する場合と比較して、100年間で2,000億円のコスト削減効果がございます。

よって、3つのシナリオを比較すると、シナリオ3、リスク管理保全型が最も適切なシナリオとなります。

それでは、シナリオ3の詳細について御説明させていただきます。

次は、スライド44のリスクの把握（調査・更新優先基準の設定）です。

シナリオ3のリスク管理保全型で重要となるのは、管渠の状態、リスクを把握することです。リスクを把握するために、発生確率と被害規模から現状のリスクを数値化します。具体的には発生確率のランクは、管渠の劣化状態の指標である緊急度Ⅱ以上になる確率や、腐食しやすい環境の有無などを点数化し、5つのランクで表します。点数の合計点が高ければ、発生確率のランクが高くなります。次に、被害規模のランクは管径の大きさ、人口密度の高さなどを点数化し、5つのランクで表します。こちらも点数の合計点が高ければ、被害規模のランクが高くなります。発生確率のランクと被害規模のランクを真ん中の図のようにマトリックス表に表したもののから、それぞれのランクの高いものが調査・更新優先度が最も高いと考えられます。

これらのランクづけを実施したものが左の図でございます。地域の地図の赤い箇所が優先度の高い箇所となり、青い箇所は優先度が低い箇所となります。市内全域の中で、東部

処理区が優先度の高い箇所を大部分を占めております。

次は、スライド45のリスクの把握（下水道管渠劣化予測式）です。

リスクの把握をする上で、前述の発生確率の設定に下水道管渠劣化予測式を採用しております。劣化予測式とは健全な管渠の割合と経過年数の関係を表す式であり、国土政策技術総合研究所で提示されている作成方法を基に、尼崎市の管渠調査データを使用して作成しております。この劣化予測式にある経過年数において、全体の管渠のうち何%の管渠が劣化しているかを把握する指標となります。

グラフの赤での着色範囲が緊急性の高い管渠の割合であり、年数が経過するにつれて赤の範囲が広がっていくことが分かります。また、補足としまして、オレンジの線が標準耐用年数である50年経過で更新を行う場合の管渠の割合、青色の線が目標耐用年数である75年経過で更新を行う場合の管渠の割合であり、健全な管渠の更新を行うことにもなるため、非効率な更新となります。

次は、スライド46のリスクの把握（緊急度）です。

先ほど出てきました緊急度について補足説明をいたします。緊急度とは管渠の劣化状態を表す指標であり、4段階に区分されます。緊急度Ⅰは管渠全体が劣化しており、速やかな措置が必要な状態。緊急度Ⅱは管の破損などの不良箇所が数か所ある状態。緊急度Ⅲは管の破損などの不良箇所が1か所ある状態。劣化なしは管渠が健全な状態でございます。尼崎市では緊急度ⅠとⅡを更新対象としております。

次は、スライド47のリスクの把握（リスク面の実現性）です。

シナリオ選択の際には更新費と更新事業量をメインに比較しましたが、ここでは3つのシナリオが抱えるリスクについて御説明いたします。

リスクについては、緊急度の割合によって評価をいたします。スライドの上の円グラフが、2020年時点の緊急度の割合を予測したグラフでございます。現状でも一定のリスクを抱えた事業運営を行っております。

続きまして、下の円グラフは、左からシナリオ1、標準耐用年数更新型、シナリオ2、目標耐用年数更新型、シナリオ3、リスク管理保全型における100年後の緊急度の割合を予測したグラフとなります。

左のシナリオ1のグラフですが、50年間で更新するシナリオ、つまり再度、下水道管網を整備当初と同じ過程で再整備するシナリオですが、このシナリオも一定のリスクを抱えるものであることがお分かりいただけるかと思えます。そして、左のシナリオ1のグラフと右端のシナリオ3のグラフを比較しますと、更新対象である緊急度Ⅰと緊急度Ⅱの割合は共に同程度に抑えることができます。また、被害規模の大きい800ミリメートル以上の緊急度ⅠとⅡの管渠延長については現状より削減でき、シナリオ1に近づけることができます。よって、リスク面についてもシナリオ3は問題ないことがお分かりいただけるかと思えます。

次は、スライド48のシナリオを実現するための取組（点検・調査頻度の設定）です。

選択いたしましたシナリオ3で更新を実施するためには、老朽化箇所を把握することが重要であります。

管渠の点検・調査については、表のとおり管径によって調査頻度を変えて調査を実施いたします。管径が2,500ミリメートル以上の管渠は5年から10年に1回の頻度、管径が8

00 ミリメートル以上、2500 ミリメートル未満の管渠は 10 年から 20 年に 1 回の頻度、管径が 800 ミリメートル未満の管渠は 20 年から 30 年に 1 回の頻度で調査を行います。

調査の効率を上げるために調査範囲をグルーピングし、布設後 30 年以上経過した管渠の調査を実施いたします。

次は、スライド 49 のシナリオを実現するための取組です。

このグラフは現在の劣化予測式に基づく年度ごとの管渠の更新延長を表しており、赤が 800 ミリメートル以上の管渠で、青が 800 ミリメートル未満の管渠の更新延長を表しております。今後 800 ミリメートル以上の管渠の更新事業量は横ばいですが、800 ミリメートル未満の管渠の更新事業量を増加させる必要がございます。よって、800 ミリメートル未満の管渠の更新事業量の増加に対し、今後の取組を検討する必要がございます。

次は、スライド 50 のシナリオを実現するための取組（予防保全の強化）です。

シナリオを実現する取組としまして、800 ミリメートル未満の管渠の予防保全の強化を行ってまいります。第 2 回公営企業審議会でも御説明させていただいたように、現状の取組としまして、尼崎市では 800 ミリメートル未満の管渠については主として汚水の滞留を防止するための維持管理を行っております。これらの取組に加え、今後は陥没を防止するための取組として、計画的なカメラ調査の実施やカメラ調査結果に基づく修繕、改築を実施することにより、800 ミリメートル未満の管渠の延命化に取り組んでまいります。

次は、スライド 51 のシナリオを実現するための取組（最適シナリオの作成）です。

今後の取組としまして、より最適なシナリオ作成を実施してまいります。

コンクリート系管渠の現状の調査データと劣化予測式に基づく緊急度の割合に差異があります。今後、管渠の調査データをさらに蓄積することで、より精度の高い劣化予測式の作成を行います。また、精度の高い劣化予測式を長期的な更新シナリオへ反映することで、適切な管渠の調査・更新頻度を設定し、事業量の見直しなど、さらなる効率的な管渠の維持管理を実施いたします。

次は、スライド 52 のシナリオを実現するための取組（官民連携の拡充）です。

今後のシナリオの実現の取組としまして、増加する管渠の更新事業量に対応するため、官民連携を拡充し、より効率的な更新手法を検討してまいります。

最後に、長期的な更新事業費予測について御説明いたします。

スライド 54 の 100 年間の長期更新費予測（更新費平準化前）についてです。

令和元年度から、ストックマネジメント計画により管路施設の更新や設備の更新を実施しておりますが、施設の建て替えが課題となっております。そのまま課題である施設の建て替えについて更新費を平準化しなかった場合は、100 年間の総更新費は 8,257 億円、予防保全費は 300 億円となります。10 年間の最大事業費は約 1,200 億円となり、更新費が膨大となることから、平準化が必要となります。

次は、スライド 55 の 100 年間の長期更新費予測（更新費平準化後）についてです。

施設建て替えを平準化したところ、100 年間の総更新費は 6,134 億円で、平準化しない場合から 2,123 億円の削減効果があり、予防保全費が 261 億円増加します。予防保全を強化することで施設をより長く使用することが可能となり、施設の建て替えに向けた取組を行うとともに、適正なハード整備を実施してまいります。

以上、100 年間の長期更新費予測に基づいて、次期ビジョンではこのうち 10 年間を取り

組んでまいります。

説明は以上になります。

【部会長】 ありがとうございます。

後半の部分の質問並びにまた前半の部分で質問が残っていますなら、どうぞ。

【事務局】 初めに、事務局から御報告申し上げます。

本日欠席しております尾崎委員から意見をいただいておりますので、御紹介させていただきます。

スライドの 44 でございます。スライド 44 のリスク評価については、人口密度や緊急輸送路について考慮されていることを確認し、おおむね合理的に評価ができていたとの意見をいただいております。今後は土質や荷重など新たなリスクマネジメントの指標を取り入れることでさらによいものになると考えられるため、将来的な要望として意見しておくことでございます。

以上でございます。

【部会長】 どうぞ。

【委員】 よろしいですか。

【部会長】 はい。

【委員】 御説明ありがとうございました。大まかな話というのは前半と同じなので、管路に限っての話でちょっとお伺いしたいんですけども、直近 3 年間の更新については、スライド 39 のところに書いてありますようにほとんどが 800 ミリ、全部が 800 ミリ以上ということで、直近の 3 年間では年平均 2.7 キロの更新と、それに対する費用が 18 億。ところが、将来的には、シナリオ 3 では年平均 11 キロで、その額が 27 億。管路延長では 3 倍、4 倍ほどですが、費用は 2 倍にも満たない。それは管口径を踏まえるとそのようなことになるのかということでも、もちろん 800 ミリを超えるものと小さい管口径のものでは作業内容そのものが変わるので、この金額とその更新距離の直近 3 年間と将来的な見通しの違いというのは、これは妥当なんですかというのがまず 1 点です。

次に、スライドの 38 番。すいません。これはどこでも出てくる過去の投資額の推移で、特に管路についてなんですけれども、1990 年に大きな山があって、その前にも小さな山が 70 年前にあってと。これが何を意味するかというと、この年にこれだけの管渠を敷設して、それに対してたくさんの方がそれに従事され、それに莫大なお金がかかったということなんです。見てのとおり 95 年、2000 年にはもう新しく管渠を敷設する事業が全くなくなっている。つまり、ここに従事する人の仕事がこの時点でなくなっているということです。

人がいなくなっている可能性もありますし、この作業をこれまでやってきた尼崎市の職員さん、技術職員さんもそれだけ人がいなくなっている中で、今後、年平均の作業量を 3

倍にしていくということが、下水道部局内部の職員さんの手当てという意味で可能なのかということと、そもそも管を更新していただいていた事業者さんがいなくなっているとか、高齢化しているという中で、3倍になるような事業を、今後、管工事を実際やってくれる事業者さんがいらっしゃるのかということについて、何か見通しをちょっとお伺いしたいんですけども。

以上です。

【部会長】       どうぞ。

【幹事】       まず、800ミリ以上の管渠対象に、今、年大体2、3キロ平均にやっております。年平均にしましても更新費用は20億ぐらいということで、それがまずベースにありまして、将来的にその800ミリ未満の管渠ということで、基本、費用関数なりそういったものを用いて積算しまして、そういった中で、この事業費で一応将来予測のほうを立てております。

あと、今後、そういった小口径、800ミリ未満の管渠が増えていくという、事業者がついていけるのかということなんですけど、今後、すいません、49のスライドを見ていただけますでしょうか。段階的にこの800ミリ未満の事業量予測、これをやっていきますよという予定なんですけども、いきなり増やしていくわけではなくて、段階的に増やしていくというところは、まさしく懸念しているところをカバーしていくというような方策で考えておりますので、いきなりここで増やしていくとさすがに今の事業者様というのはついてこれないところがございますので、こういった段階的に事業量を増やす中で、事業者とのヒアリングとかそういうのを通じてやっていきたいと考えております。

【部会長】       どうぞ。

【委員】       では、私のほうから2つお尋ねしたいと思います。

42ページと43ページで、すごくこれ、住民の方が見た場合に、総更新費が同額である。でも、総更新事業量は、上段のほうは事業量、要は長い距離できるにもかかわらず、下段のほう、要は200キロ少ない事業量のほうを選んでいる、採用している。それというのは何か理由があるであろうというので、その理由が十分明記されているとは言えないと思います。

といいますのが、劣化状態を見ながら更新することによって更新費を低水準に抑えたんですと書いてありますけれども、だからといって、その距離を短くして、なおかつ金額が同じ金額である理由にはならないと思います。多分、この辺りについては、場合によっては管渠の大口径のほうを優先にしていますゆえに、同じ2,700億だとしても、その内容が違うんですという、そういったような何か根拠があるかと思います。その辺りが若干この42のスライドと43のスライドでは見えないですので、そこはもう少し加筆してもよいかと思います。

なおかつ、こちら、平均平均と書いておりますけれども、結局ばらつきが一番重要であるならば、どれだけばらつきが縮小するのかという、そういったような明記の仕方のほう

が望ましいかもしれませんが。それがまず1点目です。

2点目ですね。2点目につきましては、今の人の問題を少し懸念しております、といいますが、こちら、最終的にはリスク管理保全型をお取りになっていて、そのためにその実現性として47スライドで、あくまでも今後はリスクの把握と、なおかつその点検等を重視していきます、そういったようなストーリーで御説明があったかと思えます。

その上で50枚目のスライドの中に、なおかつ今までの取組以上にレベルアップしたいんです。そこには今後、陥没防止の取組、こういったものを新たに入れ込んでいくという、そういったような状況を鑑みた場合に、先ほどから御質問にありました、人がどんどんと少なくなっていく中で新たな取組をなさるといことは、今以上に仕事の負荷をおかけになる可能性が高いんじゃないか。そういったことが推測されるんですけども、その辺りは大丈夫なのかどうか。

なおかつ、今後、管路敷設については、52枚目のスライドの中に官民連携があると思えます。官民連携の中で維持管理。この維持管理が今後、多分期待、今まで以上に丁重に選んでいかなくちゃいけないんじゃないかなと察することができますゆえに、この官民連携はいろんなやり方がありますので、慎重にやっていただきたい。

この点は最後、要望になるんですけども、この辺りを踏まえた上で、2つの点。

1つ目につきましては42枚目のスライドと43枚目のスライドの整合性。住民にもう少し理解ができるような、同じ金額でありながらも事業量の低いものを選んで、少ないものを選んで、その根拠をもう少し加筆したほうがいい点。

2点目につきましては、明らかに今後はリスク保全を重視していくのであるならば、今以上に新たな業務を追加していく。しかしながら、スタッフが少なくなっていく中で、この辺りはオーバーワーク、仕事の負荷とかそういったものは大丈夫なのかどうか。さらに今後はその業務を官民連携という形をお取りになるのであるならば、一層その官民連携のやり方を慎重を要したほうがいい。要はプロポーザルのときにちゃんと業務のチェック機能をきちんと見定めるような内容にしておいたほうがよいかと思えますので、その辺りを御質問と要望という形でさせていただきたいと思えます。

【幹事】 スライド42と43で、事業費がトータル、100年間で2,700億円といった同額にもかかわらず、更新事業量が1,300kmと1,100kmで違いが出ているところの表現がここにはちょっと足りなかったというところは、また今後の市民委員さん等を踏まえて表現のほうを工夫してまいりたいと思えます。

47のスライドのところで、そういったところをちょっと表現。後のほうの表現なので、特に分かりづらかったんですけども、シナリオ2とシナリオ3を比較すると、当然その違いというのが緊急度Ⅰ、Ⅱのところの青い線で、あと、青い吹き出しで表しているとおおり、シナリオ2とシナリオ3を比べますと、距離数はシナリオ3のほうが少ないんですけども、800ミリ以上の残っている延長数が少なくなっておりますので、その分、大口徑の分を更新していたという違いを表現したかったんですけども、やはりそういうところが御指摘のおおり分かりづらいというか、先に表現していなかったところはまた工夫していきたいと思えます。ありがとうございます。

あと、御要望ということで御意見ですけども、今後、人が、職員が少なくなる中で、今

後、点検といったものを重視していくという展望というか、書かせていただきまして、今後、本当に重要になってくるのが官民連携だと思っておりますので、この辺、先ほどの処理場・ポンプ場も一緒なんですけども、チェック機能は絶対市職員で維持していくんだというところの思いで、ちゃんと慎重に見定めてやってきたいと思っています。ありがとうございます。

【部会長】 よろしいですか。どうぞ。

【委員】 3点ほどお伺いしたいと思います。

管渠の更新というのは非常に重要だとは思うんですけども、これのバロメーターになるのがやはり不明水というんですかね。ほかの事業体さんとかでも、やはり更新も進まないけども不明水もどんどん増えていっているというふうな状況をよく耳にするんですけども、尼崎においては、この不明水についてはやはり急激に増えてきているとか、そういうような問題は出てきているのかという、その点について1つお伺いしたいと思います。

あと、2005年以降、尼崎においては更生工法で管渠更新をしていくというところを採用されていると思うんですけども、更生工法というのも結構新しいといえば新しくて、中にプラスチック系を入れるのか、ガラス系を入れるのか、多種多様あると思うんですよ。耐荷力だけで評価をするのであればどの工法もいけるのかもしれないんですけども、10年以上使ってきていることになっていますので、どういう工法が尼崎には合っているのかというか、そういうものも見定めておかないと、今後、例えば民間に包括委託とかするにしても、バックデータをお持ちになっているほうがよろしいかなと思います。更生工法について尼崎はこの1種だけでやっていますよというのがあれば、それを教えていただきたいなと思います。

あと、以前の事前説明のときに、次の更新のピークというのが管の布設年代によってあるんだという話があったと思うんですけども、ただ、1980年代以降に布設された管路についてはヒューム管、要はコンクリート管ではないので、それほど腐食劣化というのがないだろうと私は見ているんですけども、今回の試算の中には1980年代以降に作られた合成管、樹脂管の更新がどの程度入っているのかということと、樹脂管の更生となると、樹脂の中に樹脂を入れるような更生をされているのか、一体どういうふうな更生を考えられているのかというのを教えていただきたいんですけども。

すいません、3点ほどお願いいたします。

【公営企業局】 1点目の不明水に関してなんですけども、分流式であれば雨水の侵入とか污水管にというのが不明水になるかと思うんですけども、尼崎市の場合は合流式ですので、一定の雨水は入ってくると。

現在、ちょっと問題になっているのが、晴天日に夏場になると下水水量も増えるということがちょっと1点問題になっていまして、それは何かというと農業用水路ですね。

【委員】 ああ、農水のもの。

【公営企業局】 はい。夏場になると河川のほうから農業用水路を引き込むんですけども、こちらのほうが結構な数あるんですけども、水路から下水のほうに落ちているという箇所が何か所もございまして、そちらのほうで平日の汚水量が増えてしまうと。私も調査してまして、気づいた点につきましては落ち口に堰を設けたりとかしているんですけども、なかなか水路もかなりの延長がありますので、落ち口を見つけることもなかなか難しいので、調査はしてはいるところなんですけども、なかなか解決には結びついていないというのが今の現状です。

以上でございます。

【幹事】 先ほど補足で、不明水が急激に上がっているのかということに対しては、すいません、ちょっと古い私の経験なんですけども、ちょうど10年ぐらい前に大阪湾流域別下水道整備総合計画の見直しのときに、当然そういった水量の調査をしている中では、特段その年だけ急激に上がったという傾向はなくて、ほぼ20%ぐらいですね。指針でも大体不明水というのは20%で見ることとなっていますので、ほぼ実績と設計指針とは同様な数値になっております。

【委員】 分かりました。

【公営企業局】 下水道建設課のほうから、管更生工事のことについて御説明させていただきます。

現在、管径が800ミリ以上の管渠、ヒューム管なりコンクリートのボックスの管更生工事を行っておるんですけども、更生工法の1つで製管工法ということで、御説明のありました内部に塩ビ製の表面部材を充填して、隙間にモルタル等を詰めて一体化させるというふうな工法を採用しております。現在、8工法が採用できる工法として制定しております。今の工事の仕方といたしましては、その対象スパンの一番安価な工事工法という形で設計をしておりますので、市内のいろんな箇所で、いろいろな工法の更生箇所があるというような状況でございます。

あと、塩ビ管につきましては、工法については現在、更新のスケジュールの中では開削布設替えという形で費用などを算出しているというところでございます。

【公営企業局】 ちょっと補足させていただきますが、今回劣化予測をしておりますシナリオなんですけども、塩ビ管についてはスライド45の右側に樹脂系の劣化曲線というものを使っております。これは、まだ本市のほうも塩ビ管についてのデータが不足しておりますので、ほぼほぼ国土政策技術総合研究所さんのデータを用いて劣化度合いを予測の中に盛り込んでいるような状況でございます。

今後は、この劣化度合いが、御指摘のように塩ビ管が延命化できるようであれば、反映すれば事業量というのも工事費用も抑えていけるのかなというふうに考えております。現在、塩ビ管については大体3割程度でございますので、影響もある程度見込めるのかなというふうに考えております。

【委員】 このデータは、そしたら国総研のデータで、尼崎市さんのものではないという理解でよろしいですか。

【公営企業局】 はい。コンクリート系については尼崎市の調査データを反映しているんですが、塩ビ管についてはほとんどが国総研さんのデータを使用しているというような状況でございます。

【委員】 分かりました。硫化水素で劣化するということは考えにくいので、あるとすると木の根っこが入ってくるようなときの手当てぐらいかなと思うので、その辺は将来的には投資量は減るといふような見方をしておいたらよろしいんですね。はい、分かりました。

【部会長】 ほか、よろしいですか。

あと若干時間が残っておりますけども、私、できるだけ時間調整のために黙っていたことがあるんですけども、1個だけ教えていただけませんか。前に戻りまして、スライド10のコスト面、要するに被害規模（影響度）の設定の段階において、コストの大きいところが3で、小さいところが1という考え方がありますよね。これは何のデータ。基本的には安いほうが重要度が高いのかなと思うんですけど、これは逆なんですね。高いものほど重要度が高いというか、被害規模が大きいという言い方ですね。だから、何でそういうことが言えるの。その根拠をちょっと教えていただきたいんですけど。

【幹事】 費用が高額なものというのと、対象物でいうと大体大型の設備ということですので、雨水ポンプとか汚水ポンプ、そういったところが被害、それが壊れると被害規模が大きくなるといったところですね。コストが低いというものは本当に小ポンプという、水中ポンプとか、本当にそれがなくても、多少社会的影響、水処理には影響しない、浸水には影響しないといったところで、あと、コストが低いところは汎用品というのも多いですので、ほとんど事後保全に近いような形の設備になっていきますので、買物してすぐ手配できるといったところで点数のほうが低くなっております。

【部会長】 いや、じゃなくて、先ほど言われた能力面とか機能面における影響というのは当然大規模なものほど大きくなると、これは分かりますよね。コストが低くても、例えば今さっき言われたように、安くてもすぐに取り替えられるところはすぐに取り替えればいいわけなので。そうでしょう。後に回す必要性は全くないんですよ。安いんだから。だから、ちょっとおかしいなと思ったのは、すぐに取り替えても全然問題ない金額ですよ。ところが、高いやつだと、十分検証しないとそれを取り替えていいのかどうかというのが分からないわけでしょう。これはできるだけ優先度をつけるというのは何かということ、どれだけ早くそれを更新していくかと、更新の早さを検討するときのランク付けなので、そうすると、安いんだっつらもっと点数を高くしたほうがいいんじゃないのかというふうに私は単純に思ったのでね。

【幹事】 これは計画的に更新するといったものの優先順位をつけておまして、コストが低いと、先ほど会長からも意見がありましたけど、すぐに取り替えられるということは事後保全の設備になりますので、あらかじめ計画を立てるほどの設備ではないということになります。

【部会長】 なるほど。

【幹事】 はい。そういうことで、点数のほうが低くなっています。

【部会長】 常時発生しているから予防的に計画の中に入れ込まなくてもよろしいというレベルのものというか。

【幹事】 そうですね。はい。ふだんの修繕とかでも対応できるような設備も入っていますので。

【部会長】 それが汎用品という意味ですね。

【幹事】 はい。

【部会長】 だから、そうじゃなくて、やっぱりある程度のコストの段階。コストでもいろいろこれ、段階があるので、はっきり言うと。だから、その辺をなぜ高いもののほうが。要するに、例えば単純に言うとメーカーというか、需要と供給で価格が決定されますので、基本的には生産業者が少なく、あんまり市場に出回っていないものはコストが高いに決まっているんですね。逆に言うと、重要なんだけど、多くのところに供給されている場合にはコストが安くなるという場合が当然ありますよね。だから、単純に言うと、コスト面だけでそれが重要であるか重要でないかというのは果たしていかなものかなというふうにはちょっと思うので、だから、普通の人が見たら高いものほど早く、計算どおりに更新したいんだという考え方だといった場合、資金的側面というか、資金調達という側面からこれを出されているのか、何だろなとちょっと思っていますね。単なる影響度というものではないのではというふうには思ったんですけども。その辺を一回整理していただけますか？

だから、常識的に考えれば非常に高額なものって何億するとか、そういう形のものだったら資金調達が影響してきますので、資金調達の面で重要度が高いというのは、これはよく分かるんですけどね。そうではなくて、個々の施設性が高いからうんたらかんたらというんじゃなくて、その重要な側面というのは機能面とか能力面で全部評価されていますので、例えば安くても非常に影響力があるものというのは当然ありますよね。それは当然能力面とか機能面において非常に出されているんですけども、何でコスト面でそれが出てくるのかというのはあんまり意味が分からないというかね。

【委員】 私の理解では、8ページの事後保全と予防保全と、予防保全の時間計画保全

の設備というのは既に除外されていて、状態監視保全のものでこのリスク評価をしているのかなというふうに理解していたんですが、今のお話だと全ての設備で点数を出しているのと。

【幹事】 入っております。

【委員】 だけど、事後保全と時間計画保全はあらかじめ決めておけば、それはリスクと関係なくこれは換えてしまうものなので、壊れたら直すというのが決まっているものなので、要するにリスク評価すべきものはあくまで状態監視保全のものだけかなという理解なんですけど。

【幹事】 一応コスト面というのは、すぐにでも取り替えることができるというような、壊れてもすぐ取り替えられるといったもので、被害影響度が少ないといったところで整理してまして、ちょっと説明の仕方が悪かったんですけども、当然、状態監視保全、時間計画保全、事後保全というのは全部踏まえて全部点数づけしています。

【部会長】 いや、だから、全部含めてという意味ですよ。

【幹事】 そうです。

【部会長】 だから、それで出されているという。ただ、単純に言うと、市民の方に、これはコストが高いものほど点数が高いんですよというのは理解していただかないとどうしようもないので、だから、どういうふうな説明の仕方が可能なのかというのをちょっと後で検討していただければと思います。

【幹事】 分かりました。

【部会長】 あと、ほか何かありますか。よろしいですか。

基本的には、先ほど委員のほうからも御指摘がありましたけども、実際に基本的にリスク管理保全というのが、これがいいんですよというシナリオに全部なっているんですね、これね。見たら全部分かるので。だから、リスク管理保全というものがそんなに本当にいいのかというのをやっぱり疑問に思う人が多分出てくると思うので、それをやっぱりきちっと説明できるように、ぜひとも。一応説明はされているんですけどね。ただ、「本当にそうなの？」と。

だから、先ほど言われたように、例えば緊急度の高い赤いのが全部消えてしまうほうがいいのではというのがありますけども、それをリスク管理だった場合、やっぱり若干は出てしまうと。どうしてもね。個々の設備というものの能力等は全部点検するという観点がありますから、若干予測のずれというのが当然ありますし、計画上のずれというのも出てくるだろうなという。ただ、要するに機械的に、時間が経過したらぼんぼんぼんぼんと取り替えていくというのは、これは一番コストがかかってしまうので、それをどのように効

果的に、有効に、効率的にやられるかというのを考えた場合に、リスク管理保全というのが最も有効であったということが言えるという形で、どこかでまとめてちょっと説明されるか、どこか言われたほうがいいんじゃないかなど。市民の方に、結果的にはコスト面においても全部、全てリスク管理保全のほうが優れているという形が明らかになったので、リスク管理保全を採用することにいたしましたというのをどこかで、もうちょっと分かりやすく説明をちょっとされた方がいいなと思うんです。

ほか、何かありますでしょうか。よろしいですか。

皆さんの御協力をいただきまして、12時を過ぎるなという御依頼がありましたので、ちょうど12時ちょっと前に終わりました。

それでは、ほか、事務局のほうから何かございますか。

**【事務局】** それでは、説明させていただきます。

次回の部会につきましては1月下旬頃、年明けの1月下旬頃を予定しております。日時や開催場所等が決まりましたら御連絡させていただきます。

以上でございます。

**【部会長】** ありがとうございます。

以上をもちまして、第1回尼崎公営企業審議会部会の議事を終了いたします。どうもありがとうございました。

**【午前 11 時 57 分 閉会】**