

平成21年10月30日

於：尼崎商工会議所・6階601会議室

第3回 尼崎市公営企業審議會 會議錄

1 開催日時 平成21年10月30日（金曜日） 午前10時～

2 開催場所 尼崎商工会議所・6階601会議室

3 出席者

会 長 佐々木 弘

委 員 数 山 美奈子 亀 井 信 吾

瓦 田 太賀四 公 門 將 彰

歟 田 素 子 是 澤 育 子

細 川 ゆう子 真 鍋 修 司

和 田 周 治

(欠席委員) 指 尾 佳 寛 高 岡 一 郎

内 藤 吉 子 山 田 淳

榎 村 久 子

幹 事 森 山 敏 夫 森 康 郎

山 田 博 史

〔午前10時00分 開会〕

会長 それでは、全員お揃いですので始めます。

まず、いつものように事務局から連絡をお願いします。

事務局 おはようございます。事務局から御報告をいたします。本日の出席委員は10人です。指尾委員、高岡委員、内藤委員、榎村委員、山田委員につきましては、所要により欠席との御連絡をいただいております。過半数の8人を超えておりますので審議会は成立しております。

次に、本日の会議録署名委員でございますが、楢田委員と是澤委員にお願いいたします。また傍聴関係ですが、本日は傍聴者の御希望はございませんでした。本日の議事につきましては、お手元に配付いたしております会議次第の方に載せております。

続きまして、配付しております資料の確認をお願いいたします。本日の資料は、資料「第4号」と資料「第5号」となっております。資料「第4号」は、前回の審議会での審議を踏まえまして、素案の修正案に関するものでございます。修正しております箇所は赤字色の文字で記載しております。近くにどのような修正をしたのかということで、四角の囲み文字で「本文修正」とか「用語説明追加」といったことも合わせて記載しております。資料「第5号」は本日の審議内容、「安定」に関する資料でございます。前回同様素案から抜粋したものでございます。素案「第3章」から抜粋したものといたしましては、両面刷り8枚ものでページ番号が26から40までのもの、「第4章」から抜粋したものといたしましては、両面刷り3枚もののページ番号74から77までのものでございます。

なお、資料「第5号」の最後に正誤表をつけてございますが、これは第1回審議会でお配りいたしました素案の中で数値等の誤りがございまして、この点を本日の資料では正しく訂正いたしておりますので、その箇所と内容を記載したものでございます。

以上、資料に何か不足あるいは落丁等がございましたら、事務局までお申し出ください。報告事項は以上です。

会長 ありがとうございます。今、最後におっしゃった正誤表は37ページですね。分かりました。

それでは、「審議会次第」に沿って進めていきたいと思いますが、2つの部分に分けられるのではないかと思います。

まずは付箋の「4」についてですが、これは前回、水の質、「安心」について議論しまして、ここで色々御意見をいただきました。それを受けて、持ち帰って、私と事務局で素案の修文をいたしました。それが赤字で書かれているということです。これは、これから事務局から説明していただきます。これについて、なお御意見あるいは御質問があればそこで受けます。それが終わってから、本日の主な議事次第である付箋の「5」のところ、いわゆる「安定」というか水の量、そちらの方の話をしていきたいと思っております。

それでは、前回の審議회를踏まえたビジョン素案の修正等について、事務局から説明をお願いします。

水道局 それでは、前回の審議会での御意見を踏まえて修正した箇所につきまして、資料に基づいて御説明いたします。

では、資料「4」のページを1枚捲っていただきまして、21ページの上の方にアンケート調査のグラフを付けておりますが、このグラフの趣旨といいますか内容について、何に対して安心なのかということが分かりづらいという御意見をいただきましたので、本文の冒頭の部分に、従前は「水道水の安全性については」ということで書き出しておりましたところを、「水道水の水質の安全性については」ということで、水質に関するものであるということが分かるように修正をいたしております。1点目はこの部分の修正でございます。

次に、1枚捲っていただきまして24ページでございますが、下の「給水方式別の戸数・構成割合の変化」という棒グラフがついております。この棒グラフにつきまして、意味がちよっと分かりづらいという御意見をいただいております。今回は修正できておりませんが、今現在どのような形で修正すれば分かりやすいのかということをお局の方で検討いたしております。従いまして、また後日この部分につきましては修正をいたしました上で御説明させていただきます。それと下の注釈のところでございますけれども、給水装置に関する説明書きが素案にはございませんでした。色々用語の説明を付けておりますけれども、給水装置についてはどこにも説明が無かったということで、これは事務局の方で追加をさせていただいております。他においてもこういう形で説明書きを加えた方が分かりやすいところにつきましては、その都度付け加えていきたいと考えております。24ページは以上です。

25ページでございますが、修正箇所が2箇所、本文のところと赤い部分の追記のところの2箇所がございます。まず1点目、本文の方ですけれども、鉛製給水管対策のところ700箇所は現在取替工事を行っておりますけれども、この取替場所の設定基準でありますとか、pH調整の効果というものについての御質問を頂いております。その御質問を受けまして、文章をもう少し分かりやすく正確にお伝えしようという意図で修正をしております。内容でございますけれども、尼崎市では鉛製給水管からの漏水が多い事もあり、老朽配水管の更新工事や給水管の漏水修繕工事の実施に合わせて公道部にある鉛製給水管の取替工事を年間で700箇所程度行っているということで、現在は水道局の配水管の更新工事、それと給水管の漏水修繕を行います時に、鉛製給水管が出てまいりましたら、その出てまいりました鉛製給水管の取替を行っていると、それが年間で700箇所程度あるという、そういう事が分かるような記載に変えております。

それに続きまして、「平成12年度からは鉛の溶出の低減効果のある水道水のpH調整を実施しています。」ということで、こちらにつきましては「抑えるため」という記載をしておりましたが、「低減効果がある」という記載のほうが正しいという判断をいたしまして変更しております。一番最後の「また」以降でございますけれども、「また公道部の鉛製給水管取替工事を促進していくために21年度から新たな取り組みを始めています。」ということで、今現在700箇所の取替を行っておりますけれども、これまでの取り組みに加えまして、鉛製給水管だけを対象にした取替工事を計画的に行っていくために、今年度から、年度途中でございますけれども、そういう工事に取り組んでいこうということで始めています、そういうものを加えています。

本文は以上でございまして、赤字部分の追記のところでございますけれども、これにつきましては、給水管の使用材料について衛生面でありますとか耐震性の面で分かるような記載にしたかどうかということで、まず衛生面につきましては「安心」の中の説明書きのところ、給水管として使用している材料について、こういう材料を指定して使用していますという記載を追記しております。耐震性という面につきましては、本日の「安定」についての説明の中で御説明させていただきたいと思っております。ですから「安心」と「安定」の2箇所に記載をしていきたいと考えております。25ページは以上です。

次に70ページの方向性のところで本文の修正をしておりますが、これにつきましては未規制物質に対する対応策ということで御意見を頂戴いたしました。それを受けまして赤字のところですが、「留意し、関係機関や先進事業者での取り組み等を踏まえ対応します。」と修正しています。従前は「留意しつつ、新たな浄水処理方法等について」の記載のみでございましたけれども、なかなか尼崎市単独では難しいという現実もございますので、それとは別に、関係機関や淀川を水源としております先進事業者、大きな事業者の取り組みを踏まえて尼崎市も対応してまいりますと、そういう形で修正をいたしております。70ページは以上です。

最後に72ページでございまして、「貯水槽水道の管理指導の強化」というところで、本文の修正をしております。貯水槽水道の管理につきまして、水道局だけではなく市の中で衛生部局と連携を図って実施をすることで効率的な取り組みができるのではないかと御意見をいただいております。これまでも小規模受水槽の点検等を行った際には、その内容を市の衛生部局の方に報告するなど連携を図ってきております。そういうことを受けまして、今現在でもやっておりますけれども、今後とも保健所等との連携を図りながら実施をしますということで、「保健所等との連携を図りながら」ということを追記しております。

以上が「安心」に関する文章の修正部分でございまして、それ以外にも何点か御意見を頂戴いたしました。その取扱いについては口頭にはなってしまうんですけれども、局の方では直結給水の推進を行っていくという記載がございまして、災害時における水の確保という面でどうか、どういう考え方がいいのか、また老朽化した施設の更新でありますとか耐震化ということ、どのような施設を対象にどのくらいのお金をかけてやっていくのか、というような御質問がございました。また、水源へのテロというような災害が発生した後の対応法についてはどのように考えているのか、というような意見をいただいております。この3点は、本日「安定」ということについて御説明をさせていただいて御意見を頂戴することになると考えております。

その他の御意見で、環境の視点を入れた展示館等の建設についてということにつきましては、これはまた後日ですけれども「環境」について御説明するところがございまして、そちらの方でお話をさせていただきたいと考えております。また、水源の涵養でありますとか水源の保全ということについて尼崎市として情報発信していく必要があるのではないかと御意見がありました。それと、ビジョンは10年を期間としておりますが、この10年間で出来る事、あるいは出来ない事、もう少し長い視点での取り組みということについての方向性を書く必要があるのではないかと御意見もございました。この2点につきましては、これも後日になりますが、変革を目指した長期的な取り組みということで当局の考え方をお示ししているところがございまして、その中で御意見を頂戴

したいと考えております。

あと最後になりますが、全体を通じてレイアウトについての御意見を頂戴しております。これにつきましては、全ての項目について御意見を頂戴する中でどのような形で出す方が分かりやすいのか、ということを考えていきたいと思っております。

前回の御意見を受けての修正につきましては以上でございます。

会長 はい、ありがとうございます。以上ですが、後半口頭で若干御説明ありましたように、前回色々御意見を伺った中で、付箋の付いた「4」というところで赤字で修正されたもの以外もいくつかあるわけですが、それは本日これからやる「安定」、つまり「量」の問題、そういうところとか、「危機管理」のところの話とか、それから最後の方の「長期的な取り組み」等の素案の「第5章」のところ、そういうところでそれぞれ記述が可能である、あるいは修文が可能であるということがあり、必ずしも今日のこの付箋の付いた「4」のところでは修正はしていませんという話でした。

それから全体の体裁というかレイアウトの話ですが、これについても御意見ございましたが、それは何も「安心」、こないだやった「水の質」だけのレイアウトではなく全体に関わる話ですから、全体が終わった段階で御意見を参考にしながらレイアウトについて改めて工夫してみようとか色々、また後で考えましょうという話で、今日のこの付箋の付いた「4」のところでは修正をしていませんということの説明であったかと思っております。

今の後段の事でも構いませんが、基本的には「4」の赤字で直したところ、これについて何か御意見がございますでしょうか。

委員 資料「4」の25ページの鉛製給水管の直していただいた文章のところ、文章だけのことなんです、「年間で700箇所程度行っています」、で一旦切った方がいいのかなと思います。取替工事のこと、それから鉛の溶出で低減効果のあるpH調整、それとは話が別なので、一旦そこで切って、平成12年度からはこういうpH調整を実施していませんとしていただいた方がいいかなと。

あと、その21年度から新たな取り組みを始めていますというのが先ほど説明がありましたけれども、どういった取り組みをしているのかということをちょっと一部入れていただいた方がいいかと。今までは老朽配水管の更新工事とか漏水修繕工事の時に実施していたけれども、21年度からはそれが無くても積極的に取替をしているのかなというふうに私は受けとったんですが、読む人によって捉え方が違ってしまってもいけないので、どういった新たな取り組みかということを入れられるのであれば入れていただいた方が分かりやすいのかなと。

会長 ありがとうございます。2つあったかと思っておりますが、前段の25ページの赤字のところですけども、「取替工事を年間で700箇所程度行っており、」と点を打って次に続いておりましたが、ここで「いる」と、「700箇所程度行っています。」というように、ピリオドで一旦切った方がいいという御意見であったかと思っております。私も先ほどの事務局が読んだのを聞いていてそう思いました。ピリオドの方がいいのじゃないかなと。ですから切った方がいいと思っております。

それから、後の文章の終わりの方の、「21年度から新たな取り組みを始めています」というところで、もうちょっと具体的に書けないのかということをおっしゃったのではないかと私は理解しましたが、ここは「課題」を出して、その課題に対する「方策」は73ページのところにあるわけですね。それは素案の73ページのところを御覧いただくと、その解消については計画を作ってやっていきますよということが定性的に書いてある、素案はそれでいいと思います。その後、素案が出来上がった後、これを受けて、73ページの中ほどのところの初めの2年、それから4年毎の計画がありますが、事務局がこのところで落とし込んでいくときに、より具体的な数値を出していくというふうに我々は理解しておるのですが。従って、ここではこれでいいのじゃないかと思えますけど、よろしいですか。ここで数値を出せというのはちょっと気の毒じゃないかと。

幹事 今の委員の御指摘は、新たな取り組みというのをもう少しその、分かりやすいように、非常に定性的な表現になっておりますので、例えば例示的な意味合いでもいいからその新たな取組みというのが何というのを表現してほしいという趣旨であると思えますので、その趣旨で直させていただきたいというふうに思います。

会長 例えば。

幹事 会長がおっしゃられた数字的なものについては後段の個別計画に委ねるといたしましても、この課題認識の後では、それでは新たな取組みとは何かということだと思いますので、その部分について少し表現は検討したいと思います。

会長 そしたらそれは、また次回に出ますか。

幹事 委員御指摘の趣旨を踏まえた修正を、事務局の方に一任いただきたいと思いますがいかがでしょうか。

委員 例えばどんな表現が入るか、お聞かせいただけないでしょうか。

幹事 今後鉛製給水管だけを新たに整備する事業を計画をしようと考えておりますので、計画を作るための事前の試行的なことを、今年度からの新たな取組みとして、後半からやっていくようにしていますので、その辺りを、文言でもう少し整理したいと思います。

会長 給水管に重点を置いた工事ということですか。

幹事 取替工事を実施していくということです。

会長 取替工事を計画していると。それでいいですか。どうぞ。

水道局 まだ具体的に工事そのものは始まっておりませんが、公道部の鉛製給水管だけを

対象にした工事を部分的に始めてみようということで、確かに文章では「公道部での鉛製給水管の取替工事を促進」と書いてありますけれども、具体的には公道部だけの鉛製給水管を対象にした工事を下半期でやっていくということでございますので。新たな取り組みといたしますのは工事を開始するという事でございます。

会長 そうというのはあれですよ、今の文章の冒頭に「尼崎市では」という段落があるでしょ。その、今までは老朽配水管の更新の工事とか給水管の漏水の修繕工事、その時に替えてきていたのですね。ところがそれに対して、今おっしゃったように、21年度からは公道部での更新工事とか漏水工事とか関係なく直接やっていくと、そういう話ですか。

水道局 今会長がおっしゃったように、給水管、配水管の更新工事ですね、これは引き続きやっていきますと。それに加えて鉛製給水管を対象にした工事を別途始めたいということです。

会長 それでいいですか。そうしたら、そういう事で固めていきたいと思います。他に無ければこの「4」、この資料のところで赤字で直されたものを確認したということで、これを素案の中に書いて、前のものと差し替えていただいたら「安心」についてのところは完成と、そういう形で行きたいと思っております。

それでは、よろしければ付箋の付いた「5」、今日の主なメインの方です。前は「水の質」についての「現状と課題」、それから「どういう方向に持っていくべきか」という課題、対策が議論の焦点でありました。今度は、「水の量」の話、つまり「安定供給」とか「安定給水」とかそういうような話ですね。非常に重要ですからね。夜中も水が流れていないといけない。供給しなければいけないという仕事をやっているわけですね。それが今も、あるいは将来も、という話です。それも24時間にわたって安定的に水が市民の手元に行くというような体制を整えるということも非常に重要。その話が、今これから議論になる「安定」という、これは前にお話した国のビジョンのお手本というかマニュアルのところで「安定」というふうに書かれていまして、ほとんどの自治体がそれに従って第2の柱で「安定」ということで議論をしているわけです。それでここでも25ページからの「安定」というふうになっていて、素案から持ってきたものがありますが、それに引き続いて別冊になっている74ページからのものが「方向性」、「現状と課題」に対してどういうふうにすべきかということがこちらに書いてあります。合わせて両方とも簡単に御説明をしていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

水道局 それでは「安定」の現状と課題といたしまして26ページをお開き願ひします。「2安定」としまして、重点項目を2つ挙げております。1つ目が「施設の安定給水機能の強化」、2つ目が「危機管理体制等の充実」であります。

それでは、重点項目の1つ目にあたります「2.1施設の給水機能」についてですが、ここでは3つのポイントを挙げております。1点目が渇水に対するための安定した水源の確保、それから2点目は施設の更新及び耐震化等によります構造的な強化、3点目は基幹施設等のバックアップ機能の確保、といったところでございます。その下の26ページの中ほ

ど、緑色の部分に各施設の説明を記載しておりまして、これは上から水の流れの順番に並べております。その中の配水管の部分ですが、括弧で書いているように配水管を口径で2種類に分けております。そこに「本管」とありますけれども、この配水本管といいますのは配水管の中でも幹線の役割を持っている部分であります。それから「支管」とありますのは、これは配水本管から分岐しました枝の管ということで配水支管というもので、各家庭の前まで運ぶ役割を持っております。この延長の比率ですけれども、現在本管の方が12%程ありまして、支管の方が残りの88%程の比率になっているといった状況でございます。

そうしましたら、その下の「(1)水源の安定性」、これは安定給水機能のポイントの1点目でありまして、渇水への備えということになります。まず水道事業としましては、現在の施設能力である日量約35万 m^3 に見合う水源を、高度経済成長期の水需要の急激な増加に対応するためにその頃に確保しておるものであります。課題としましては、近年は一般家庭での節水機器の普及ですとか事業所での水使用の合理化等によって水需要が減少傾向にあり、昨年度の1日最大配水量は日量で約19万 m^3 となっております、受水も含めました現在の水源といたしましては過大な状況でございます。次に工業用水道といたしましては、平成14年度に水需要の減少による契約水量の見直しを行いまして、施設能力を日量約28万 m^3 から日量14万 m^3 に削減しておりましたが、その削減前に保有しておりました水源であります日量28万 m^3 に見合います量を、現在も水源として確保しているといった状況でございます。

続きまして27ページですけれども、ここからは安定給水機能のポイントの2点目であります。基幹施設の構造的強化ということになります。「(2)」としまして、「基幹施設の老朽度と耐震性の診断」であります。本ビジョンではここに挙げております施設を基幹施設と位置づけております。さらに、この基幹施設を土木建築構造物等の3つに分類しております。ここで、それぞれの法定耐用年数を大まかに申し上げますと、土木構造物の方が60年、建築構造物は50年、それから電気・機械設備が15年から20年、管路施設は40年という形になっております。これらの基幹施設につきまして、老朽度と耐震性に関する一次診断を実施しております。この一次診断は、建設年次ですとか、基礎の形状、壁の厚みですとか図面上の情報のみから項目ごとに点数化するというような判定になっておりまして、簡易な方法であります。従いまして、現在これらの基幹施設のうち、土木建築構造物につきましては詳細な二次診断を実施中であります。この二次診断は、老朽度調査としまして、実際の構造物、例えば神崎浄水場の沈澱池や配水池等の壁等からサンプルを抜き取りまして、そのコンクリートの劣化状況等を調べます。また耐震診断としましては、各施設は建設当時の耐震基準で設計されておりますけれども、現在の耐震基準で解析し直した場合に現地の構造が耐震性をもっているのかどうかを調べるといったものでございます。この結果につきましては今年度末に出る予定になっております。

続きまして、「(3)基幹施設の診断評価」でございます。本市の基幹施設の多くは昭和30年代から40年代にかけて建設されておりますので、今後順次法定耐用年数を迎えることとなります。本市の防災部局が中心となって策定しております地域防災計画で設定されております地震をここに挙げております。

続きまして28ページ29ページをお開き願います。ここの28ページに水道、それから右

側の29ページに工業用水道の基幹施設に関する簡易診断の結果を表で表してあります。また表の上には、各施設の航空写真を用いた系統図を示しております。さらに評価結果を施設ごとに図で示したのが次のページになるんですけれども、30ページ、31ページの方、こちらに図で示しております。30ページの老朽度では、薄いオレンジ色の部分、これが老朽化が進んでいる可能性のある施設を示しております。右側の31ページの方の耐震性では、赤い色の部分が耐震性の低い施設を表しております。特に耐震性の図で赤い部分がかなり多くなっておりますけれども、これはあくまでも建設年次等に基づきます簡易な診断によるものですので、先ほども申しましたけれども、現在現地調査などによります詳細な診断を実施中であります。以上が基幹施設の老朽度及び耐震に関する課題であります。

続きまして32ページをお開き願います。ここからは配水管に関する課題となっております。「(6)配水管施設の老朽度」でございますが、水道事業では現在の配水管総延長と平成23年度までの配水管の更新計画について記載しております。現在の水道事業の配水管の管種別構成比を32ページの中ほどの右側のグラフに示しております。分かりにくい点があるかと思っておりますけれども、このグラフで青色が本市を表し、黄色が人口25万人から50万人の都市の平均値を示しております。一番下のところにダクタイル鋳鉄管、鋳鉄管とありますのがこの2種類の管種を合わせた比率でありまして、本市が98.9%、25万人から50万人の都市が65.6%となっております。なお、それぞれの管種の説明といたしまして、32ページ、33ページの下の欄外に注釈として記載しております。

この中のダクタイル鋳鉄管と鋳鉄管の違いについて若干説明させていただきます。管材料としまして、先行して開発されたのが鋳鉄管でありまして、これは材質的に弾力性がないといった欠点がありました。その後、鋳鉄管の欠点を補う形で弾力性があり、強度的に優れたダクタイル鋳鉄管が昭和20年代後半に開発されております。本市の使用状況としましては、鋳鉄管の方は昭和41年まで使用しておりました。一方、ダクタイル鋳鉄管の方は昭和30年代の中ごろから口径の大きなもので使用を始めております。ですので昭和30年代中ごろから41年までの管といいますのは、両方混在して使用していた時期となっております。昭和42年以降になりますと鋳鉄管の使用は無く、鉄管につきましては全てダクタイル鋳鉄管を使用しております。

ダクタイル鋳鉄管は材質的に強くなったとは申しますけれども、土の中に埋設しますので年数が経過していきますと土と接しています外面が腐食してまいります。そこで、その外面の腐食の対策といたしまして、現在は管を埋設する際にポリエチレンスリーブと申しますビニールのようなものを管の外側に巻いております。32ページの右下に写真がありまして、写真の下に配水管更新工事と書いてありますように、この写真は掘削した溝に管を吊り下ろそうとしているところなんですけれども、管の外側からポリエチレンスリーブを巻いた状態で吊り下げられているところがございます。本市がポリエチレンスリーブを本格的に採用いたしましたのが平成10年からで、それ以前のほとんどの管はむき出しの状態のまま埋設されているということになっております。

配水管の更新事業に戻りますが、現在行っております配水管の更新事業では材質的に脆い鋳鉄管からダクタイル鋳鉄管への布設替えを行っております。現時点でのそれぞれの延長比率はダクタイル鋳鉄管が97%、それから鋳鉄管の方が2%残っているといった状況でありまして、平成23年度末で鋳鉄管からダクタイル鋳鉄管の布設替えの方はほぼ完了

する予定になっております。その後の平成24年度以降の問題はと申しますと、32ページの中ほどにある配水管の年度別の布設状況のグラフを見ていただきたいのですが、水需要が急激に増加しました昭和40年代に多くの配水管を布設しております。従いまして、今後法定耐用年数の40年を超えて使用するといったものが一気に増えてくるということが大きな課題となっております。そこで、配水管の更新速度と、それからダクタイル鋳鉄管の耐用年数といったものが問題になってきます。現在の配水管の更新速度としましては年間で約10km程度でございますが、配水管の全体延長が約1,000kmほどございますので、単純に見ますと更新が1サイクル完了するのに100年かかるといった形になっております。更新率で言いますと1%ということですので、今後については更新速度を上げていく必要がございます。一方、工業用水道の方も更新速度としましては年間で約1キロほどの更新でありますので、サイクルで言いますと70年かかるといったことになりまして、こちらのほうも更新速度を上げる必要がございます。こちらのページの左下に配水管の材質別布設状況のグラフがございしますが、これは配水管の耐震化の状況を示しております。現在水道の方が約10%、工業用水道の方が37%となっております。この配水管の耐震化につきましては後ほど御説明いたします。

続きまして34ページをお開き願います。「(7)配水管・給水管の漏水等修繕状況」でございします。上に漏水修繕件数のグラフを示しておりますが、水道事業の方は全体的に修繕件数は徐々に減少傾向にあります。これは、配水管でのダクタイル鋳鉄管への布設替えが進んできた結果だと考えております。また給水管の方でも、配水管の布設替えの際に老朽化した給水管がある場合には道路から宅地内のメータまでの間を漏水防止の観点から水道局の費用で取替を行っております。その効果の現れではないかと考えております。

続きまして35ページの「(8)配水管施設の耐震性」でございします。35ページの中ほどに阪神淡路大震災時の経験とありますけれども、本市の施設の被害としましては、神崎浄水場等の建造物の壁に軽いクラックが生じた程度で、施設の機能を損なうような大きな被害はございませんでした。一方配水管は、水道で130件、工業用水で24件被害が発生しております。水道の130件の被害の内訳は、管種で言いますと、先ほど取替を行っていると申しました鋳鉄管の方は被害が68件ございまして、主に管体部の破損でありました。次にダクタイル鋳鉄管の被害としましては46件ほどございまして、こちらの方は主に管の継手部のところで抜け出すといった被害がございました。この抜けたダクタイル鋳鉄管の分については、耐震型の継手になっていない一般的な継手の部分で被害が生じたといった形になっております。これらの問題に対する現在の状況ですけれども、材質的には水道、工業用水道共に強いダクタイル鋳鉄管が中心になってきておりますので、あとは継手の構造部分で耐震型継手ではない一般的な形式のものが多くを占めているといったことが問題になっております。本市においては、抜け出し防止力を備えた耐震型継手を採用してきたのが震災以降でございまして、水道の方では配水本管では震災直後から、配水支管では震災直後は避難所などの重要施設に至る管路のみでありまして、平成18年度から配水支管も全ての管路で耐震型継手を採用しております。先ほど32ページ、33ページのところで、水道に比べて工業用水道の耐震化率が高くなってございました。水道が10%、工業用水道が37%ということになっていたのですけれども、これは、工業用水道の配水管は口径が大きいために、鋼管といまして材質的に軽い施工しやすいといった利点がありますが、その鋼管を使用

している割合が水道よりも多くなっております。また、震災後に被害の大きかった南部地域の管路を優先して更新したといったこともございまして、工業用水道の方が高くなっております。今後水道、工業用水道共に配水管の耐震化率の向上といったことが課題となっております。

給水管については、ここには記載が無いのですが、震災時の被害としましては道路上で被害が大きかったのですが、被害のあったところの管種は硬質塩化ビニル管というものが大体77%を占めております。この給水管の震災後の対策としましては、配水管から水道メータまでの間の給水管材料に、より強度のある耐衝撃性硬質塩化ビニル管といったものを使用することを指定しております。この材料指定によりまして、地震・災害時の迅速な復旧が図れるといったことになっております。この耐衝撃性硬質塩化ビニル管は、震災の時にも被害としてはほとんどなかったということで耐震性はあるものというふうを考えております。それから、給水管のその他の災害対策としましては、配水管から分岐したところの継手のところで、伸縮可とう継手と申しまして地盤の変動に対して柔軟に対応できる継手材料を使用するといったことで耐震性を図っております。このことについては、この部分に記載がございませんので、今後追加をしていきたいと考えております。

続きまして、36ページをお開き願います。安定給水機能のポイントの3点目にあたります、「(9)施設のバックアップ能力」でございます。本市の取水場、浄水場での停電対策としましては、2回線系統の受電を行っておりますけれども、関西電力の変電所の系統で見ますと、園田配水場以外は同一の変電所からの受電となっておりますので、バックアップが若干弱いといったことが課題となっております。

次に管路のバックアップとしましては、37ページの下のところの図がありまして、この青い丸の中に白抜き矢印で示しておりますのが、事業体間での連絡管を整備している箇所であります。左の方からいきますと、まず阪神水道企業団の西宮方面に送られる管と本市の配水本管を連絡しております。それから、配水支管レベルなのですが、伊丹市と1箇所、それから豊中市と2箇所連絡しております。もう一つ、今度は取水場からの導水管で江口取水場と一津屋取水場からの導水管を連絡しております。これらの連絡管にはバルブを設けておりまして、通常はバルブを閉めた状態ではありますが、非常時にはこのバルブを開けて水の融通が出来るといった形になっております。

続きまして38ページをお開き願います。「(10)施設の給水機能のまとめ」としまして、これまで出てまいりました項目につきまして現状と課題を表にまとめております。

続きまして39ページですけれども、重点項目の2点目であります「2.2危機管理体制等」についてであります。本市の防災計画の中で、災害時におきます水道局の役割としまして、市民の皆様への応急給水活動や水道施設の応急復旧作業にあたるということになっております。その中で、「(1)危機管理体制」としまして、現在各種の危機管理マニュアルを整備済みでありますけれども、新型インフルエンザ等への対策等も含めましてさらなる内容の充実が必要であります。また、市役所内の他の部署ですとか阪神水道企業団等との連携も強化する必要がございます。

それから「(2)応急給水設備」、これは応急給水の方法を3つほど挙げております。続きまして、40ページに応急給水施設・設備の保有状況を一覧表にして掲載しております。ここで、耐震性緊急貯水槽としましては現在2基設置されておりますが、さらに今年度に

1基の設置を予定しております。場所については、JR尼崎駅の北側に先日「COCO E」という商業施設がオープンしたのですが、その少し西側のところに整備を予定しております「潮江緑遊公園」というのがあるのですが、その中に100m³程の容量のものを今年度に設置を予定しております。

続きまして、「(3)危機管理のための設備」でございますけれども、「国民保護法」との関係もございしますが、水道局ではテロ等への対策としまして、各施設の機械警備ですとかテレビカメラによる監視、それから神崎浄水場ではろ過池にカバーを設置するといったことで不法侵入者への対策をとっております。

これらが「安定」での課題ということになるのですが、これに対しまして、今後の目指すべき方向性を74ページから示しており、これについて御説明させていただきます。

74ページ、「2 災害に強い給水システムの構築」の「2.1安定給水機能の強化」としまして、「(1)災害・事故等を考慮した水源、施設の保持」ですが、本市の受水も含めました水源及び施設能力は、近年の水需要の減少傾向によりまして過大な状況にあります。従いまして、今後は地震等の災害時や近年の少雨化傾向による渇水等への対応も考慮した水源や施設能力につきまして、必要量を確保してまいります。この必要量の確保にあたりましては、基幹施設につきましては機能や役割を整理するなどして、そのあり方を検討してまいりたいと考えています。

次に75ページですが、(2)基幹施設の機能強化」としまして、取水場や浄水場等の基幹施設は、今年度実施しております老朽度及び耐震性の二次診断結果に基づきまして、また先ほどの安定給水の確保のための各施設のあり方の検討結果等を踏まえた上で、施設更新あるいは耐震補強といったことの計画を策定してまいります。また、水道局庁舎につきましても、今年度実施する詳細な耐震診断に基づきまして、耐震補強もしくは機能移転等の方策を検討してまいります。

続きまして、76ページをお開き願います。「(3)配水管の更新と耐震性の向上」ですが、平成24年度以降の新たな配水管の更新計画では、管の老朽度や重要度等を勘案して、対象施設の優先順位を決定してまいりたいと考えております。

また「(4)バックアップ能力の向上」としまして、取水場や浄水場の各施設の構造物についての更新計画の策定にあたりましては、ここに示しております項目、「施設更新工事時でのバックアップ能力の確保」、「停電対策」、「配水池容量」、「配水管の単一管路の解消等」を考慮してまいります。

続きまして77ページですが、(2.2危機管理体制等の充実」としまして、「(1)危機管理体制の強化」では、新型インフルエンザ対策等の危機管理マニュアル等の充実、それから市役所の他の部署等との災害訓練等の充実、職員数減少に対応するための応援体制の拡充等を検討してまいります。

次の「(2)災害・事故時用施設の充実」でございますけれども、「効果的・効率的な応急給水方法の検討」、それから「拠点給水体制の整備」、「応急給水用資材及び応急復旧用資材の備蓄等」などを検討してまいります。

以上で、「安定」の説明を終わります。

会長 はい、ありがとうございます。以上でございますが、26ページに戻って、いわゆる「安定」、水を安定的に市民に供給する、絶えず夜中も、という話。そのときに、26ページの冒頭に書いてありますように、2つのこと、局面というか、それが重要とある。一つは「平常時」ですね。平常時においてもきちんとやらないといけないということがあり、それからその次の行に「非常時」ということが書いてある。これら2つの局面においても安定的な水の供給ということを考えていかないといけないと、そういうことが書いてある。そこで、次の2つの点が必要だということで、一つは「施設の安定給水の機能を強化する」ということと、「非常時の場合の危機管理体制」、というふうに書いてあるわけです。後段については39ページから危機管理の話が出てきます。

これは色々とかかなり詳細に書いてあって、ハードの面を特に中心として書かれています。38ページの表を見ると非常に分かりやすいのではないかと思います。「施設の給水機能の現状と課題のまとめ」と書いてありますが、表のところで、「老朽度」、「耐震性」、「バックアップ能力」、「基幹施設」と一番左の方に縦に書いてあって、ここでそれぞれ基幹施設と配水管とに分けて、例えば水道の場合はどうかということをもとめて現状と課題が書いてあります。

それから、右の39ページの方は「非常時」における話が書かれているということです。申すまでもなく、先ほどの計画的な更新にしてもあるいは耐震性を強める補強ということについても、みんなお金がかかるわけですね。あるいは人材とか、あるいはノウハウとか、情報など色々かかるわけです。従って、非常に広く言えば、そういう問題もすべて、今我々が問題としている「安定」、水の安定供給、安定給水という問題に関わるわけですが、一応、先ほどちょっと申し上げた国のビジョンを作りなさいというお手本では、どちらかと言うと今は「経営」に関わること、「お金に関わること」は要員というか職員、体制とかいうそういう管理の話は、次回やる、いわゆる「経営」というか、国のお手本では「持続」と書いてありますが、「持続的な経営」、そのこのところでどちらかと言うと議論されるので、今事務局の方で説明していただいた「安定」のところではあんまりその辺の話は出てこない。そのこのところは、もちろん色々御意見いただいて結構なんですけれども、ちょっと頭に置いていただいて御質問あるいは御意見をいただければありがたいと思います。

まず26ページから40ページまでの「現状と課題」、それから後半の74ページから77ページまでの「対策」に関わるのところ、何か御質問あるいは御意見がございましたらどうぞよろしく願います。大体時間は小1時間くらいありますので。

委員 先ほど会長がおっしゃいました通り、この「安定」という部分だけを特化して見れば、当然老朽化した施設は更新した方がいいですし、耐震化もできる限りした方がいいということにはなると思います。

けれども、この水道事業全体の経営の問題と絡めて考えた場合には、本当にこれをすべてこの通りに更新していくしか選択肢がないのかということ、ちょっと別な問題になるのではないかと思います。例えば、阪神水道企業団の方は既に、水道ビジョンを平成20年度に出していますけれども、それによりますと施設能力は112万8千 m^3 /日になっていますが、そのうち実際に4市の使っている水量ということになると、現在最大配水量でも75%し

か使っていないんです。そうしますと、実際のところを4市で比較しますと、神戸市の給水人口は震災のとき以降は今も増加傾向にありますけれども漸増ですし、西宮市も漸増ですけれどもほぼ横這い、芦屋市も横這い、尼崎市の場合はこれが明らかに減ってきているという中で、全体に4市ともやはり水需要は減っているという中で、阪水の方は大きな施設の借金を抱えているのが現状です。

その中で、老朽化している施設を本当にすべて更新するべきなのかどうかということは、もう少し検討する余地があるのではないかと思います。国の、国交省の方は今まで、例えば近年の地球温暖化による渇水傾向であるとか、利水安全度の低下であるとか、あるいは渇水時には水利権をより努力して確保しているところを優先的に水を提供するということを言ってみたりしていますが、今回ビジョンに出てますようにバックアップ能力というのは、水がもっと必要でどんどん水利権を開発しないといけなかった時にはそんな余裕はなかったわけで、余ってきたからバックアップというのはやはり水利権を余らせている口実にしか聞こえません。

バックアップ能力を維持するためだとしても、あるいは耐震に関しても、阪神大震災以降非常にこういうことが言われるようになりましたけれども、では一体どの位の確率で地震が起こり、しかもこの耐震化をしたら絶対に施設が壊れないというわけでもないですから、震災に遭えばそれは運が悪かったというふうに考えますと、本当に耐震化をそれほど積極的に、今これだけ財政が厳しい状況の中でやらなければいけないことなのかというのは私は疑問に感じますし、それを、すべてやらなければいけない、これで認めてくださいと言われても、やはり市民感覚としては納得がいかないと思います。

会長 ありがとうございます。非常に重要な御指摘をいただいたと思います。

2つあったかと思いますが、一つは安定供給、安定給水というと水の量ですから、このところが更新等をやりながら、色々ここでは書かれているわけですが、それは一つの尼崎市水道局あるいは水道事業という単体の公の企業、このところだけの視点が出過ぎているのではないかなと。広く見たら、阪神水道企業団、いわゆる阪水の話がありましたが、卸売りの水を供給している団体であります。そこに4つの構成市があって、その中に、尼崎市はそのうちの一つなんですね。だから、阪神水道企業団の水を基本的には相当買っている。その時に阪神水道企業団の方の水、卸売りの方が持っている水の量、それが全部100%売れているのかというと、今の段階で色々事情がもちろんあるわけですが、余力がある、余裕がある。そういう時に、もちろんだからといって、今我々が問題にしている尼崎市の水の安定供給というときに、手をこまねいていて、万一の時には阪神水道企業団にくれというふうに泣きついたときに、他の構成4市もありますから、だから、ああいいですよ簡単には話はいかないということはもちろん常識的には分かりますけれども、それにも関わらずそういうことはあるだろうと言うことをおっしゃったと思います。

この辺りの事は、もうちょっとこう話が進んでくると、素案の85ページのところに「変革を目指した長期的な取組み」という「第5章」がありますが、このところで「施設能力等の適正化」というのが書いてある。あるいは87ページ辺りの「総合的な水資源の管理」の検討課題という余地がもうちょっと長い目で見るとありますねと、これは単体だけで考えていいのかという話が出てくる。当然出てくるわけです。このこととも絡むと思

いますが、非常に重要な御指摘だったと思います。

それから、もう一つは同じような話かも知れませんが耐震化の話ですね、これについても技術面から見ると、これは、どんな大きな地震が来ても100%壊れないような施設を造るといのは、技術的にはコンプリートなものかもしれないけれども、それはそれでしかしものすごくお金がかかるよねと。しかもその大きな地震というのは、300年とか400年とかに1回しか来ないと。それにも関わらず、それに対して絶対壊れないようなものを作るのかどうか、むしろ簡単に壊れて簡単に補修できるような施設を作った方がいいという考え方もあり得る訳ですよ。だから、その辺の御指摘かなと私は思ったわけですが。

今の2点についてお答え願いたいと思います。

水道局 今のお話ですと、まず2つに分けられるかと思えます。基幹施設の浄水場や取水場といった施設の耐震化と更新事業ですが、これにつきましては、この中の74ページの方で「安定給水機能の強化」としまして、「災害・事故等を考慮した水源・施設の保持」の中の、2つの方向性の下の方なのですけれども、これらの事故や災害を考慮した上で、基幹施設のあり方を検討すると。そのあり方を検討した結果、必要な部分であるということであればその部分について更新とか耐震補強といったことを計画していくというふうに考えております。

それから、管路施設の方、これにつきましては76ページの方になるのですけれども、管路の方はやはり水を配るといったことで、現在あります管網は将来に向けても必要と考えているのですけれども、その中でも耐震化していく順序については、重要施設ですとか管の役割を見た中で重要なものから順番に耐震化を図っていくということになります。

水道局 補足をさせていただきますと、尼崎市の場合は施設規模と水需要の間に乖離があるということで、ここの場では「安定」ということで安定供給をしていくためにはどのような取り組みが必要かという整理をしております。その一方、効率的といえますか、そういう面で見ますと、施設規模の適正化というのも課題になっています。ですから、これから水需要を見る中で、施設の規模もそうですし、施設の形態、規模を考えた後、どういう形で施設を持つのかということを考えていけないといけないというのがあります。従いまして、その結果によってはすべての施設を耐震化するかといいますとそういうことにはならない。

阪神水道は、4市が作りしました団体ですので、そういう中での制約というものもございますので、阪神水道企業団はその制約の中でどうして行くのかということを考えないといけないし、自前の尼崎市の施設についてもどうして行くのかということ考えた上で、必要となる施設について耐震化をしていくと。ということですから、ここだけ見ますとそういうことが分からない、分かれた形で書いておりますので、すべてを耐震化するような形で見えてしまうかも知れませんが、そういう今後のあり方を考えた上での当然安定供給をということですので、そういうことを考えた上で必要となる施設について耐震化なり更新を行っていくということと考えております。すべてということではありません。

それと耐震化と申しましても、これは老朽化した施設の更新に合わせて、今の耐震基準に合う形で施設を更新していくという形になると考えています。

会長 という事務局のお答えですが、委員がおっしゃった御意見の中で、前段の方は先ほど私が申し上げた85ページ辺りにかなり書かれているのではないかと思います。つまり、本文の4行目辺りのところですか、「そのため、」云々と書いてあって、「水需要予測や、さらには施設更新時の代替能力等を総合的に検討し」ながらやる。それから下の文章の方にくると、「広域水道」というのは阪水と絡みますが、「自己水源施設については、将来不要となる施設は更新は行わず」と。だからすべてを更新するわけではないですね。そのことが書いてますから、かなり将来の問題として書かれていると思います。ですからもし、素案を手直しをするとしたら、後段の耐震について、若干加筆の余地があるかなど、それについて事務局と相談して考えてみます。よろしいですか。

委員 はい。

会長 ありがとうございます。他に何か。

委員 3点ほどお伺いしたいことがございます。

1点目は、27ページに地域防災計画というものが挙がってしまっていて、これを水道のビジョンとは別に尼崎市の方で地域防災計画を立てられると思うのですが、現在の地震工学の分野でいうと、やはり神戸の地震後、地震動の想定等、研究の技術が上がってきたということもあって、被害想定とかが大きく出ていると思います。今、尼崎市の防災計画というのは、いつ改定されるというような計画があるのでしょうか。というのは、今ここで挙がっているような有馬・高槻であったり、上町という問題で、多分5年か10年前は南海道だけを考えたような話があったと思うのですが、今は東南海を含めたような地震動の調査がありますし、最近であれば国の想定で山崎断層がかなり神戸寄りに寄って来たこともあって、そうしたことも今後考えていく必要があるのではないかと考えております。これは水道局の事ではないと思いますが、少しその防災計画の策定のスケジュールと合わせて、どうされていくのかということをお伺いしたいというのが1点です。

2点目は、32ページです。管路の耐震性についてですけれども、ダクタイトイル管を古いときからお使いになられているというので、管体そのものに対しては耐震性があるというのはイエスなのですが、継手はというとやはり昔の管であると弱いと考えられます。しかし、継手のことにはここに何も触れられていないんですよ。また、32ページの左下の方の材質別の布設状況が示されていますが、これは材質ではなくどちらかというと耐震性別というか、そういう表記になると思います。また耐震性の継手の他に、A形とかT形が多くあると思うのですが、そういうものについて少し整理される方がよろしいと思います。

あと3点目ですけれども、37ページ辺り、もしくは39ページ辺りに関連してくると思うのですが、連絡管を設置されて、周辺の事業体と緊急対応されているということですが、一般的な市民の感覚で言った時に、尼崎市というのは大阪市と隣合わせになっているわけですよ。緊急対応についても、兵庫県下における応援協定を踏まえて記述されているのですが、やはり広域災害となったときに、大阪市と言うのはかなり、応援する側に

なるのか助けてもらう側になるのかちょっと分かりませんが、大阪市さんというのは確かに重要な事業体になると思うんですよね。今後、そうした広域的な災害に対して、尼崎市がどのように考えていくかということも踏まえて記述されればと思います。

会長 ありがとうございます。3点あったかと思います。

一つは27ページの地震の関係、これは御専門のことと関連して、最新の地震の知見が発達してきて、これを踏まえた上での防災計画なのかという話だったのではないかと思います。これは水道局の固有の課題ではないのですが、市全体の話。その辺をどう踏まえているのかということ。

それから、32ページ辺りの継手の話、これは35ページの脚注のところに「耐震型継手」とある、これが地震があってもなかなか取れないとか、外れないような継手なんではないかと思いますが、この辺のものと31ページのグラフの関係。

それから、37ページと39ページの両方に出てきているけれども、バックアップ能力でどちらかと言うと先ほど阪水との絡みがあって、西寄りというか尼崎市と阪水の4つの構成市、そこの応援関係がどちらかと言うと主に書かれているのではないかと思うけれども、東に大阪市というもう一つ大きなパートナーがあるのではないか、その辺との広域災害協定とか色々な話、その辺はどうなのということですね。というような御指摘というか御質問だったかと思います。

どうぞ、3点。

水道局 まず1点目について、本市の防災計画で設定されております地震としましては27ページの下から5行目くらいのところにありますが、有馬・高槻構造線地震、上町断層系地震、中央構造線地震、それから南海道地震が現在のところ想定されているといったところなのですが、この中身といいますか、見直しということについては、今の防災計画の中では計画の修正としまして、「災害対策基本法の第42条の規定に基づき、毎年検討を加え支障があると認められるときにはこれを修正する」といったことになっておりまして、具体的にどういった形で今後、計画の修正をされるかというのはちょっと今は確認できておりません。

幹事 1点目の防災計画の話ですけれども、今、説明しましたように毎年度一応見直しをしております。しかしながら、委員からの御指摘は被害想定の対象としている地震がこれでいいのかというようなお話であったように思います。現実地震の話というのは、市がやっております行政様々な分野に影響してございまして、例えば建築物の耐震化につきましても国の方から一定の目標年度が出てございまして、これに基づいてやっていくことになっております。その関係で、例えば都市整備部局になりますけれども、昨年度、建築物の耐震化のためのハザードマップのようなものを作成しております。その中では、例えば今、総務省の方からですが、地盤の揺れやすさでありますとか、家屋の密集の度合いでありますとか、そういうことを踏まえた上で最終的な震災時の被害想定を出していくというような形になってございまして、確か尼崎の場合は50mメッシュぐらいで地盤の揺れやすさのデータを作成しているところでもあります。今後、実際にはその場合におきましても例えば尼

崎市における直下型地震等も想定したような被害想定もやっております、例えば最終的にはそのようなことも踏まえながら耐震性については評価、判断していく必要があるのかなと思いますので、庁内各部署で持っておりますデータを参考にして判断していきたい。この記述だけにとらわれることなく最終的には判断していきたいと思います。

水道局 2点目の32ページのグラフにつきまして、配水管の材質別布設状況となっているのですけれども、これは御指摘の通り耐震性を備えている管かどうかといったことを表したグラフですので、これにつきましては表現の方を修正させていただきたいと思います。

水道局 3点目の危機管理についての大阪市との関わりなのですが、大阪市さんは尼崎市と同じ淀川を水源とされているということもありますし、尼崎市自身の施設も大阪市内に取水場があったり導水施設が通っているということで、色々関わりがございます。当然、技術力という面でも大阪市さんは格段に勝っておられるということもございますので、ですから色々な意味で、これは広域的な取組みをやっていかないといけないということで、また後日出てまいりますけれども、色々な意味でやはり大阪市さんとは関わりを持っていかなければならないと考えております。従いまして、この危機管理マニュアルと申しますか災害対策のところだけではなく、大阪市さんとは色々な形でそういう関わりを持っていく必要があるだろうと考えておりますので、この記述については考えさせていただきたいと思います。

会長 というお答えですが。

委員 耐震性の継手の話ですけれども、一般の方からすると、何が耐震性があって何が耐震性がないのかということが分からないと思いますので、普通にタイトルを直すだけではなくて、管自体は耐震性があるんですよと、管体の材質は強いですよと言われてて、継手は耐震性はないと言われると何かギャップがあると思いますので、耐震性の決め方を記述していただくと一般の方も読みやすいと思います。

幹事 継手の方も含めて、その辺の注釈を含めて検討いたします。

委員 よろしく申し上げます。

会長 他にはどうですか。

委員 水道事業というと、要するにどういうことがあっても、安定というのが最大というか最も大きな責務だと思いますので、単なるコスト上の問題だけで考えることはできないと思います。そういう面からいうと、私の方はむしろ配水管の材質の方でダクマイルとか鋼管とか書いてありますけれども、現実問題としてもっと優れた管もあるのではないのかなという気がします。例えば塩ビ管というか耐震性に優れたものとかですね。大きい管があるかどうかは分からないのですが、現実実際に地震が起こったエリアで、塩ビ管のと

ころは一切漏水がなかったということもあったと思うので、むしろ、その辺から言うと、どの程度までというのがおそらくコストとの兼ね合いの関係で出ているのだらうと思いますけれども、今の状況で行きますと、やはり最も優れた耐震性の管とはまた違うのだらうなと。ではそうすると、次の点はある程度の耐震性を確保しながら、事故が起こったときに即座に復旧できるかどうかの問題ですね。だから、気になったのは、コストが非常に高くなるというので、おそらくこちらの方のダクティル鑄鉄管になさっているのだらうと思うのですけれども、逆に言うとすぐ復旧できるような体制にあるのかどうか、要するにすぐに持ってきて、出来るような形のことは想定されているのかどうかだけ、ちょっとお伺いしたいと思います。

会長 2つあったのかなと思います。一つは、ここではダクティル鑄鉄管ですか、継手が外れないような、より進歩したというか、それが最良のように書かれているけれども、私は技術系のことはよく分かりませんが、委員も技術系の方ではないですが、彼が想像するのに、これが一番いいというふうに書かれているようだけれども、コストとの兼ね合いで、水道事業者としてはこれがいいと言っているのではないかと。もし安定供給ということが至上命題であれば、お金はいくらかかってももっといい管が技術的にあるのではないかとというようなことをお伺いしたいのじゃないかな、というふうに聞いたのですけどね。それが一つ。

それからもう一つは、破損した時にきちんと復旧しやすい、先ほどちょっと、委員の御意見の時に関連して私も申しましたが、より直しやすいとか、そういうようなことは、この管に関してはどうなのかという御質問だったかと思いますが。どうぞ。

水道局 使っている管の材質につきましては、それから2点目の復旧しやすい材料という点は、ある程度関連するのかなと思います。本市が使っております管材料は、32ページの真ん中辺りに管種別の構成比というグラフがあるのですが、これを見てくださいと水道事業の場合ほとんどがダクティル鑄鉄管で、ここには鑄鉄管も含まれているのですが、これはわずかでほとんど取替えを完了しておりますので、ほとんどがダクティル鑄鉄管というものになっておりまして、要は復旧のときにダクティル鑄鉄管を確保しておけば復旧ができると、色々な管種をストックしておく必要はないのかなというふうに考えております。

それから耐震性に関する材質の問題ですけれども、こちらの方は現在、耐震性という管で考えますとダクティル鑄鉄管の継手ですね。材料的にはダクティル鑄鉄管は十分な強度がございます。その継手に関しましては、耐震継手というものが開発されてきておりまして、その最新型の継手を現在布設替えの時には採用しているといった状況でございます。

水道局 若干補足させていただきます。現在、ダクティル鑄鉄管が本市の場合97%あるんですけれども、そのうちの耐震性に優れた配水管となると、日水協が定めました離脱防止型、それと鋼管、それと材質的にはポリエチレン管がございます。その3つをまとめて、私どもは耐震性に優れた配水管ということで比率を上げております。ただし本市の場合、耐震継手の中で離脱防止型のダクティル鑄鉄管がほとんどでございます。若干鋼管もござ

いますけれども、鋼管は水管橋とかそういう場合に使用しております。

それから復旧の面ですが、ある程度の震災時とか災害時に、完全に水が抜けるという状況で復旧できるということは少ないと思います。そうしますと、ダクティル鑄鉄管といいますのは、ある程度水がありましても復旧は可能でございます。ですから、即時性とか即応性に優れているのではないかと考えております。また費用の面もある程度コストは下がってきておりますので、そういう点からも有利ではないかと考えております。

会長 要するに大量生産で安くやっているということですね、コストを。ということですが。

委員 いや、塩ビ管でなくてポリエチレン管でした。ああいうのは曲がっても結局、そのまま変形するというのと、それから耐用年数が理論上においてははないというか、一旦布設するとそのままいける、そういう形で私は聞いていました。それから相当長く持っていただけますから、継手はそれほどないんですね。そういう意味から言うと、理想的なものに近いというのですけれども、なかなか水道事業には普及していない。ただそれを使うことの方が、理論的には優れているということが当然あるのですけれども、それを使うにはコスト的には非常に高いという側面があるのかなと思っていたんですけどね。ただ、そういう意味から言うと、今の現状のままで出来るだけ耐震性を確保すると、そうした場合に今のやり方の中で出来るだけすぐに復旧が出来ますよというふうに言われているのですけれども、それをもっと、要するに必ずどこか壊れるという前提のもとに、そうした場合にはもっと迅速に工事が進められるような体制、今後の対策、そういうものをお考えになっているのかなと考えています。

会長 ありがとうございます。これについて何か、コメントがありましたら。

幹事 一部私どもはポリエチレン管を使用しているところもあるのですけれども、先ほど説明がありましたように、修繕等を考えましたら、水道局で現在揃えている材料が主にダクティル鑄鉄管で、ずっとやってきている格好がありますので、そういうことでダクティル鑄鉄管を利用しているということです。一部は先ほど申しましたように、ポリエチレン管を使っているところもあるのですけれども。

委員 では今後はできたらポリ管でずっと持っていくということですか。

幹事 今のところそこまではちょっと考えていません。

水道局 本市に埋設しております管のほとんどはダクティル鑄鉄管で、今後耐震化ということになりますと、NS形というのが耐震継手でございます。これらについては、同じ管種で管外径が同一ということもありまして、修繕時におきましても材料が同じものを使えるという利点がございます。また、修繕時に水が通っているというような場合があつて、修繕についてもダクティル鑄鉄管の方が容易にできるということもありまして、今のとこ

るダクタイル鋳鉄管の使用を原則としている状況でございます。

ポリエチレン管の接続の時には、電気で融着するというのもございまして、鋼管の場合は溶接ということでございます。水があると接続ができないという欠点もございしますので、それらを含めまして本市ではダクタイル鋳鉄管を配水管としているものでございます。

委員 ただ単にコストだけの側面ではないということですね。

幹事 ただ、今おっしゃられましたように新潟で地震があった時とかに、やっぱり中山間部でありますとか、神戸市なんかでも道の狭いところで、あと山の手といいますか、やっぱりそういう所では施工性の問題から選択されているという部分もあると思うんですね。我々としましても別に否定するものではございませんし、やはりそういう新しい材質につきましても当然考えていかなければならない。ただ、実際に我々が応援していただく施工業者の方々の能力でありますとか、それから実際管材料の手配でありますとか、そういうことを総合的に考えて、我々としましては現時点におきましてはダクタイル鋳鉄管が一番ふさわしいと考えているだけでありまして、今おっしゃられたような新しい管種についても今後必要な場合には使っていくことも検討していく必要があるとは考えています。

委員 今の話とはちょっと別なのですが、資料の32ページ、33ページに「配水管施設の老朽度」というところで整理があるのですが、この両ページともに左下のグラフですけれども、「配水管の材質別布設状況」というグラフがあって、材質別となっているのにグラフの凡例が「耐震性が低い」、「耐震性に優れた」、こういった分類しかないということで、もし耐震性について言うのであれば次の35ページの耐震性のところでこういったグラフを入れた方が分かりやすいのではないかと思います。

それから、その真ん中辺りの「管種別」とありますが、「管種別」と「材質別」と、どういうふうに理解したらいいのかということも何かちょっとややこしいなと思ってまして、ここは老朽度に限って整理をした方が分かりやすいのかなと思います。

会長 ありがとうございます。2つあったかと思いますが、前段の32、33ページ辺りのことは先ほど委員がおっしゃったことと関連するかなというふうに思いますが、これは先ほどのお答えで事務局が手直しをしますということをおっしゃっていたかと思います。

後段の32ページの中ほどの「管種別」という言葉があるけれども、33ページの中ほどにもありますが、言葉の意味というか、あまり我々素人には耳慣れない言葉ですが、そのことと、「老朽度」と後ろの方の「耐震化」ですが、ここのタイトルと中身の書いていることが、ちょっと混乱している、混在しているのではないかと、すっきりと整理して書いた方がいいのではないかとというような御意見だったのではないかと思います。

どうぞ、何か。

水道局 前段の左下のグラフにつきましては、先ほど委員の方からも御指摘がございましたように、グラフ名を整理させていただいて、それから、今は老朽度の部分に入っておりますけれども、御指摘いただきました通りこれは耐震性に関する部分ですので、35ペー

ジの方に手直しをします。

委員 あと「管種別」と「材質別」の違いは、よく分からないのですが。

水道局 「管種」と「材質」というのは、同じような言葉です。そこは言葉の方を整理させていただきたいと思います。

会長 他には。

委員 尼崎市関連の水道の設備で、37ページの方を見ますと、やはり非常に特異だなと思うのは、ほとんどの施設がどこかと共同で使われている、阪水であるとか伊丹市であるとか豊中市であるとか、3市共同であるとかいうような形で、尼崎市単独の施設というものが先週見学させていただいた所ぐらいしかないのだろうと。その中で、尼崎市の現状としては、計画配水量が実績の倍以上になってしまっている中で、尼崎市の水道事業の中で、受水費等のどうしても外せない費用がもう既に70%を占めている、そういう現状を考えると尼崎市の単独の努力の限界を超えている状態ではないかと思えます。尼崎市だけで出来る努力はもう十分されている、そういうふうに私は、ここまで審議会や施設見学をさせていただいた中で感じますので、やはりこれから先何とかするとしたら、こういう共同の施設を何とか減らしていきなり更新を止めるなり、そういうふうなことにまで踏み込んでいかなければ尼崎市の水道事業はもたないというふうに感じますので、今でもそういう努力はもちろんされていると思えますけれども、是非そこへ踏み込んで努力をしていただきたいと思えます。

会長 ありがとうございます。という御意見ですが、どちらかという、次回の「経営」というか「持続」に関わるような御指摘という御意見だったのではないかというふうに思います。今の御意見の趣旨は、37ページを見ても分かりますように、尼崎市単独の水道の施設はどちらかという少ないのではないかと、他の近隣の自治体との共同とか共有しているものが多いのではないかと。そこで御意見は、尼崎市水道局の単独の経営努力だけでは限界にきているのではないかとおっしゃったと思えます。だから、もっとコストダウンとか効率化とかを図ろうとすると、単体の尼崎市水道事業体の経営自体どうこうではなくて、他との絡みのある施設、共同施設、そういうところをもうちょっと踏み込んでいかないと、将来はないのじゃないかという御指摘だったかと思えます。これもだから、「中長期的な課題」に絡むかなと、先ほどの85ページ辺りにもそのことを書かれてはいると思えますが。その辺のことについて、今の段階で事務局から御意見があればお願いします。本当に努力はもう限界であるのかどうか。私はそう思いませんが。

水道局 確かに尼崎市の施設は、おっしゃるように阪神水道企業団なり、伊丹市、西宮市との共同施設というような形で、建設するときには単独で実施するよりもやはり共同でやる方がお互い規模のメリットもあり、コストメリットもあるということで共同で取組んできました。そういうことによって、水源なり施設を確保してきたという経過がございます。

それで、施設が出来上がりまして、その当時はそれに見合う需要があったわけですが、その後需要が減ってきたということもあって、今後如何に対応していくのかということになるわけです。何れにいたしましても施設は既に出来上がってしまっているということがありますので、これはまた後日、「経営」なり「長期的な取組み」のところでお話させていただきますけれども、せつかくある施設ですから、私どもが今考えておりますのは出来る限り有効活用していくということです。これは、尼崎市の中だけではなかなか難しいということがございますので、近隣都市等と協議をする中でそういう活用をしていただければ、今ある施設を有効に利用していただくという取組みをしていかなければならない。もしそういうことが出来ないということであれば、そういう更新の時期にどうするのか、これはいずれにしても共同施設ですので、尼崎市単独の意思ではどうしようもないということですから、関係する団体と協議をした上で了解をいただかなければならないという手続きがございますけれども、いずれにしても有効に活用していきたいということで、そういう取組みはやっていきたいと思えます。

ですから、当然自前の施設については出来る限り、努力をやってまいりますけれども、大きな部分ではそういう他都市との共同といいますか、近隣都市にも関わっていただく中で、何とかうまくやっていけないかと考えています。これはまた後日、御説明させていただきたいと思えます。

会長 ありがとうございます。今のところそれでよろしいですか。

委員 細かい質問で申し訳ありませんが、38ページに現状と課題のまとめがありまして、老朽度の配水管のところ、更新対象は198km、全体の2割という数字があるのですが、これについてはこのビジョンそのものが向こう10年間という想定ですので、この200km弱の更新対象というのは向こう10年間で更新が必要なボリュームについて記載されているのか、そこをお訊きしたいのですが。

32ページに年度別の布設状況のグラフがありまして、左側でございますが、配水管の耐用年数が40年ということですので、その40年だけからみますと更新対象は大抵昭和40年から50年、この辺りのところが年数だけで行きますと対象となって、延長をざっと足すと多分300kmくらいになりそうな気がするのですが、更新対象というのはどういう基準でこの198kmというのが出ているのかというのを教えていただきたいと思えます。

会長 今の32ページのところの冒頭に配水管は総延長で970km布設されているというものがあり、38ページのまとめの表のところの御指摘いただいた老朽度の欄の中の配水管のところ、198kmというのがある、これは全体の20%と書かれているけれども、これはどのような根拠があってこういう数字が出てきているのかということですが。

水道局 38ページの198kmですけれども、まず平成23年度までの間に、今現在計画している鑄鉄管の部分、ダクタイル鑄鉄管に布設替えするといった部分が26kmほど入っています。その残りが172kmほどになるのですが、これが平成24年以降のダクタイル鑄鉄管の布設替えといった部分になっております。

そのダクタイル鋳鉄管の更新対象の考え方なのですけれども、これは、実は平成18年度と19年度に実際の配水管を引き上げて管体調査というのをやっています。その管体調査で土質と腐食の関係を調べまして、その結果から市内の土質が大きく3つに分類されているのですけれども、その土質毎の腐食速度を出して、それをもとに現在の管を計算した結果で出てきたものでございます。

委員 39ページの水道事業の拠点給水の中に、簡易浄水装置というものを挙げていますね。それから40ページにも「応急給水施設・設備等の保有状況」の中にも簡易浄水装置というものが出てきています。これは、どんな水を使って浄水するのか、安全なのか、安心できて飲めるものなのか。また、この倉庫等に保管している給水の設備等の安全はどうなのか、こういうことをちょっと教えていただきたいと思います。

会長 ありがとうございます。御質問に対する答えを、どうぞ。

水道局 ここに書いております簡易浄水装置につきましては、川の水や沼の水といったものを浄水するというものではなく、地震等で水道の水が濁ったりしたときやプールの水等を、この簡易浄水装置で飲めるようにするといったものでございます。

それと、この点検につきましては月に1回、作動確認等の点検を行っておりまして、常時使えるように整備しているものでございます。

会長 安全性は大丈夫と、御心配はいらないということですが。

委員 36ページにバックアップという言葉が出てきているのですけれども、地震等の災害時にバックアップとなると、緊急遮断弁があるかないかということが結構大事な部分じゃないかと思います。ここにはそうした言葉が表れていなくて、実際に尼崎市の施設に緊急遮断弁をお持ちなのかということと、もしお持ちであればやはり水道技術としてアピールすべきものだと思いますので、是非書いていただきたいと思います。よろしく願います。

水道局 今御質問がありました緊急遮断弁ですが、配水管の中にはございません。しかし、柴島の取水管のところに2基、緊急遮断弁を設けています。

委員 池の前にはないんですか。

水道局 沈砂池に入る前に設けております。

幹事 この前、柴島に行っていました。そこにしかありません。

委員 はい、そこは見せていただきました。要は、配水管の被害が多かった場合に、漏水していくと配水池の水が全部なくなりますよね。池が大丈夫だとしても、その水を確保

するという意味で、緊急遮断弁というものを設けていただく方が池の中の水を確保できるということに繋がっていきますので、今ないのであれば今後そういうものを考えているなり、そうしたものを御記入いただければと思います。

水道局 補足といたしますか説明させていただきます。例えば、神戸市さんのように山間部に配水池を設けられて、自然流下で配水池から水が流れていくという配水方法をとっておられる場合は、今おっしゃいますように緊急遮断弁を設けておかないとそのまま水が流れてしまうということになるのですけれども、尼崎市の場合は自然流下で配水しているのではなく、すべて浄水場からポンプ圧送という形で配水しています。配水池はすべて地下式になっておりまして、地震が起きました時に、ポンプが止まりますと水が貯まったままになりますので、ですから神戸市さん等でやられているような形の緊急遮断弁というものは必要ない施設形態といたしますか、地形的にそういう形態になっています。ですから、特殊なんですけれども、形態として緊急遮断弁がなくても水が貯まるような構造になっているということです。

委員 池そのものは全部地下式ですか。神崎浄水場は全部地下式でしたけど。

水道局 はい、地下式です。

会長 大丈夫なのですか。流れ出すことはないと。

水道局 はい、配水池がすべて地下式になっていまして、それを地下にありますポンプ井の方へ持っていきまして、地上にありますポンプで圧送する形をとっております。これは尼崎市の地形の特色でございます。

会長 よろしいでしょうか。時間になりつつありますので、終えたいと思うのですが。その他ですが、事務局からどうぞ、連絡事項をお願いします。

事務局 それでは、事務局の方からいくつか御連絡させていただきます。第1回の会議録と次回の開催通知をお配りいたします。

第1回の会議録でございますが、前回の会議の時に各委員さんにお配りしまして内容について御確認をいただきました。ただ今お配りしましたのは、昨日までに事務局に届きました修正等を反映させたものでございます。署名委員であります数山委員と亀井委員の御署名もいただいておりますので、これを持ちまして正式な会議録とさせていただきます。なお、水道局のホームページでは、当審議会の開催状況及び素案を始めとしました資料を既に公表いたしておりますけれども、今後この会議録につきましても掲載してまいりたいと考えております。ただその際には、当審議会の従前の例によりまして、会議録内の御発言者のお名前につきましては割愛をした上で「委員」という形で掲載いたします。

前回の、第2回の会議録は現在校正中でございますので、後日郵送させていただきます。各委員の御発言内容を確認いただきまして、御指摘等がございましたら指定の期日までに、

事務局まで御連絡いただければと思います。

それから次回の開催日等について、今回は第4回の審議会となるわけですが、今お手元にお配りしているプリントには、11月20日、金曜日、場所につきましては本日と同じこのお部屋です。尼崎商工会議所の6階601号室を予定しております。詳細につきましては御覧いただきたいと思います。

それから、11月には審議会を2回ほど開催させていただきたいということで、当初事務局から申し上げておりました。それで、11月の4週目辺りの日程をいろいろお尋ねしておりましたが、これは市内部の都合で申し訳ございませんが、市議会の開催期間と重なる可能性が出てまいりました。そのため、現時点では11月は20日しか予定がございません。そのため、誠に恐縮ではございますが、本日各委員さんのお手元に日程を御確認いただけるようなプリントを配付させていただいております。事務局といたしましては、11月に2回程度の会議の確保を考えたいと思いますので、各日ともに土曜日も含めまして、午前は10時、午後は1時、あるいは3時と3つの枠欄を設けたプリントをお配りしておりますので、御都合の悪い日につきまして、該当する時間帯のところに×印を付けていただくと幸いです。本日、急にお配りしておりますので、この場で分からない場合は後日、水道局の方にファクシミリか、お電話で御回答いただけたらありがたいと思います。本日いただけない方につきましては、来週月曜日ないし火曜日辺りまでに御回答いただけたら幸いです。よろしく願いいたします。

以上です。

会長 ありがとうございます。他になければ以上で終わりたいと思いますが、よろしいでしょうか。では、今日はありがとうございました。

〔午前11時58分 閉会〕