

第 83 回 神戸市上下水道事業審議会（平成 26 年 9 月 2 日）議事要旨

議事（1）次期「神戸水道ビジョン」にかかる施策の方向性について

議事（2）「平成 25 年度 神戸市水道事業主要施策」について

議事（3）「平成 26 年度 神戸市下水道事業主要施策」について

（会長）

「水・インフラ整備に関する国際貢献の新たな取り組み」について、地元の企業などもサポートするということが、非常にいいことだと思うが、現時点で、神戸市近郊のどのような事業者と協力してやっているのか。

下水道管の中に新しい管を通す工法を採用しているが、管が狭くなり、下水を流す容量が減ってしまうのではないか。どのくらいまでの大きさなら、流すことができるのか。コスト面で比べると、どの程度の削減効果があるのか。地元の企業も参加できるようになっているのか。

（水道局）

水・インフラ事業については、平成 22 年に基本方針を策定し、現在、株式会社神鋼環境ソリューション、神栄株式会社、株式会社OKAMURA、水 i n g 株式会社の地元企業 4 社と協定を結んでいる。これらの企業が海外進出する際は、神戸市がサポートすることになっている。

（建設局）

下水道事業が急速に展開したのは、昭和 40 年代の高度経済成長期にかけてで、当時は、一人当たりの使用水量は約 400ℓから 500ℓの見込みで、かつ、人口フレームは約 180 万人で計画を立てていた。しかし、現在の使用水量は、一人当たり約 200 ℓであり、人口も約 155 万人とフレームが小さくなっている。そのため、古くに整備された下水道管の中に一回り小さい下水道管を構築する管更生工法を採用しているが、下水を流す容量については、かなり余裕がある。

また、費用面だが、概ね 1 割から 2 割程度、安い費用で工事ができていると考えている。理由として、舗装を壊す手間や地下埋設物を移設する費用を省くことが可能となるからである。地元企業による工事への参加については、専門的知識の習得や専門の機械を購入することで、入札にご参加いただいているという状況である。

（委員）

去年、水道管の耐震化は 70%くらいということだったと思うが、全体の完了はいつ頃になるのか。

水道事業の安定供給のためには、企業への供給が重要だ。企業では地下水を利用しているところもあるようだが、水道事業の経営安定のために、企業に協力してもらおうということが必要だと思うがどうか。

(水道局)

水道の耐震管は平成 25 年度末の段階で 34.6%である。一方、耐震適合率、耐震管でなくてもダクタイル鋳鉄管については、地盤がしっかりしていて揺れが少ないところでは、一昔前のものであっても耐えられるということで、国ではこの基準を適用しているのだが、これは 66.1%である。神戸市全体で 4,800 kmの配水管があるが、この内 2/3 が耐震管あるいは耐震適合管という状況である。

現在、年間 20 数kmずつ更新していつているが、神戸市全体で配水管は 4,800 kmあり、そのペースで進めていると百何十年かかってしまう。いつ完成するのかという問いには答がないが、極力このペースをあげる努力をする。現在、影響の大きい所から順次、耐震化を進めていつている状況である。

また、企業とのタイアップについて、現在、エンタープライズゾーンということで、西区の複合産業団地やポーアイ 2 期などに、神戸市全体で企業の誘致を進めている。特に水を使うような企業を誘致していきたいということで、市の誘致部門の部署と情報を共有しながら、PRをしている。地下水については、先般、地下水利用者に、上水に転換していただくような内容で、条例を改正した。現在、新規で地下水を大量に使う企業は出てきていないという状況だ。

(委員)

下水道管きよの布設と改築更新事業について、予防保全的な改築や、計画的な改築更新事業によって、ライフサイクルコスト自体を縮減できるという説明だったが、具体的に、毎年どの程度の事業費を改築更新事業で支出しているのか。

また、計画的な改築更新事業によって、実際どれくらい耐用年数が長くなるのか。加えて、何年後かに新築する場合に比べると、どれくらいのコスト削減になる計画を立てているのか、全体の見通しを教えてください。

(建設局)

資料 3 の P. 6 「2. 施設の効果的な活用」「(3)計画的な改築更新」「①管きよ」で約 50 億円としている。平成 23 年度から管きよの計画的な改築更新を推進しており、平成 27 年度までの 5 ㇰ年の計画では、同等の金額で推移する予定である。ただ、約 2,500 kmの下水道管が 10~20 年の間に平均的な耐用年数 50 年を迎える。そこで、コンクリート片の中性化の度合いや、専門的な試験を繰り返して、適切な維持管理を行うことによって、最大 80 年まで耐用年数を延伸できるという知見を得ている。平成 23 年度から開始している改築更新事業については、50 年をかけて、改築更新事業を進めていく計画である。また、ライフサイクルコストに関して、既設の下水道管を最大 80 年まで耐用年数を延伸させるとともに、管きよの中に樹脂製の新しい管きよを構築し、さらに耐用年数を 50 年延伸させることで、建築してから 130 年持たしていく計画で進めている。

費用については、総事業費約 3,000 億円を見込んでいるが、予防保全的な対応を図り、80 年で改築更新を行っていくことで、約 2,250 億円が削減できると考えている。

(会長)

「水循環基本法」だが、新しく法律が制定されたことによって、神戸市の事業において、どのような点を考慮しなければいけないのか。新たな施策はあるのか。

(水道局)

水循環基本計画を5年毎に作ると聞いている。神戸市の施策との関連については、例えば、千苧や布引などの自己水源に対して、周辺の緑地の保全あるいは用地の取得などによって自己水源を守っていくという取り組みをしている。また、先ほど地下水の話があった。平成23年にこの審議会でも議論いただいて、条例を作って、運用をしているが、水循環基本法では地下水も大事な資源の一つという考えであり、影響があるものと考えている。

その他、千苧ダムには羽束川・波豆川から水が流れてきているのだが、三田市、宝塚市といった近隣の都市と、水質保全協議会を構成して、そこで、例えば、合併浄化槽の普及促進や、水源環境保全の大切さを知ってもらうため、千苧貯水池の上流をハイキングする「水源探訪ハイキング」を開催するなどの活動もしている。

(委員)

意見としてだが、「最近の公民連携の事例」については、単なる事例紹介というだけでなく、公民連携のメリットとデメリットをきちんと検討したうえで紹介すべきではないか。

(水道局)

ご指摘のように、事例の紹介に留まっている。いろいろな法律、制度ができており、神戸市としては、メリット・デメリットを検証し、委員の方々にもお知らせしていきたい。

(委員)

高度経済成長期に整備した施設の老朽化が深刻な問題になっているが、神戸市は他の自治体に比べて、どのような状況なのか。

神戸の場合は震災があって、上下水道ともに被害を蒙ったが、そこで更新や補修をしているため、他の自治体に比べると進んでいるのではないか。

(水道局)

神戸市の水道は日本国内で7番目に供給を開始したが、布引、千苧、鳥原のダムなど、供給開始時からある古い施設を現役で使っている。また、そこから引いている管路についても、100年を超えてまだ現役のものがある。古い施設がたくさんある。

また、震災で配水管がかなり被災したので、高度経済成長期というよりも臨海部、六甲山の南の方の更新が進んでいる。

管路の経年化率について、政令指定都市で比較すると、神戸市は13~4%だが、大阪市は倍以上、33%くらいで、京都市は神戸市と同じくらいの数字である。その他も似たような数値だが、最近政令指定都市になったところは若干低い数値という状況である。

(建設局)

下水道は、震災で汚水管きょの総延長約 4,000 kmのうち 2%弱にあたる約 70 kmが破損し更新を行った。また、東灘処理場が壊滅的な被害を受け、施設の約 3分の1の能力について更新を行った。現在、神戸市の下水処理場について計画的に改築更新を実施しているが、東灘処理場の改築更新だけが、若干進んでいる状況である。しかし、全体的にみると、汚水管きょで 2%弱、下水処理場で約 1割程度であり、震災によって改築更新が進んでいるといった状況ではない。

(委員)

以前、新聞で「東灘処理場で下水汚泥からリンを回収して肥料を作る」という記事が出ていたが、その事業はどのあたりまで具体化され、商品化の目途はついているのか。

(建設局)

東灘処理場において、下水汚泥からリンを取り出す実証実験を国土交通省 100%の補助事業で、神戸市と民間事業者 2社との共同研究事業で実施している。平成 25年度末の段階では、化学肥料としての登録を完了させた。リン鉱石は中国やモンゴルからの輸入に頼っており、現在は比較的価格は落ち着いているが、リンの輸入価格が高騰する場合も考えられる。そのため今後は、製造コストや流通方法、さらには神戸ブランド化等も含め、共同研究事業の中で引き続き検討を進めていく。

(委員)

主要施策で「3. 満足度：お客さまの高い満足度を得て信頼を確保します」とある。私も神戸市民として、水道を利用する立場として理解を深めたいので、ここに書かれている満足度調査、ニーズへの対応、広報の推進について、具体的な例などを教えていただきたい。

(水道局)

満足度調査は、毎年、無作為で選んだ市民を対象に、アンケート形式で実施している。質問の項目は「水道水をそのまま飲みますか?」「水道の広報はどう思われますか?」などである。同時に、「水道にどれだけ関心を持っていただいているのか」「耐震化、危機管理等をどういった形で進めていくべきと考えているのか」などの調査をしている。

ただ、聞き方にもよるのだが、直接水道水を飲むという方の割合は、残念ながら思った以上に高い数値が出てきていない。そこで、イベントなどを通じて、PRをしている。「冷やして飲んだらおいしいですよ。」とか、一般的なミネラルウォーターと水道水を飲み比べてもらい、「どうですか?」というような問いかけをしたりしている。

「中期経営目標 2015」では、満足度の目標値の一つとして、水道局の取り組みについて「満足」とされる方の割合 67%を掲げているが、今のところ、63.3%という数値になっている。何が理解されていないのか、というところを分析して、どのように広報するか検討

しているという状況である。

(委員)

上水の使用量の減少や、配水管や下水道管の老朽化などは、全国的に同じような状況であると思う。神戸市だけではなく共通の課題として、今後のビジョンを考えていく必要があるが、他地域の都市部と比べて、神戸市の特徴（強みあるいは弱みなど）はあるのか。

(水道局)

神戸市の特徴はいくつかあって、まず、ハンディキャップとしては、市内に大きな河川・湖がなく、水源がないため、ダムを作って自己水源を確保するとともに、全体の75%の水を阪神水道企業団から買っているということだ。

また、六甲山の山地地形ということで、市内に126か所の配水池を設けており、施設数が多いというのも大きな特徴である。例えば、大阪の場合は平地ということもあり、大きな配水池が10カ所という少ない数で効率よく配ることができるので、スケールメリットがあり、効率化が図れる。神戸では、高度経済成長期に団地開発をしたので、配水池をどんどん増やしていったが、現在は水需要が減ってきて、水運用が難しくなっているため、配水池の数を減らそうと考えている。広島市なども同様な問題を抱えている。

一方、耐震施策はかなり進んでいる。管路の耐震化率は全国の政令指定都市で3位である。配水池から災害発生時の避難所である小学校までの配水管が耐震化されると、災害直後でもすぐに水が出るということで、耐震化のシンボルとして「いつでもじゃぐち」を整備している。これについては、国や事業者の方々からも評価をいただいている。

水需要が減ってくる中でどのようにしていくかだが、施設の老朽化ということと併せて、施設の数を減らしていく、あるいは配水管自体をダウンサイジング、口径を小さくしていくという取り組み等、議論していきたい。

(建設局)

下水道に関して、他都市と比べて大きく異なるところは、神戸市は分流式が大半だということである。大阪市や東京都は浸水対策を急速に進めた関係で汚水と雨水を共に流す合流式が主であり、合流式は雨の日に汚水を含む水がそのまま海や川に放流される。例えば、フジテレビがあるお台場では、下水道管からオイルボールが流れるなどの現象が起きており、合流式を採用している都市部はこれらの対策について苦慮しているところである。しかし、神戸市では、東灘区に約1%の合流区域があるのみで、改善事業は100%完了している。

また、震災の教訓として、神戸市内の下水処理場をネットワーク化し、下水道システム全体で耐震性を高める取り組みもしている。管きょについても、例えば、六甲アイランドの管きょを1本から2本にするなど、冗長性を増した強い下水道を作っている。その他にも兵庫区の松本地区では、震災で約80%が火災で焼失したため、地域の方々からの強い要望により、鈴蘭台処理場で高度処理した水を運んでせせらぎを作っている。以上のような面においては、おそらく日本で一番進んでいるのではないかと思う。