

平成 28 年度

「第 3 回 福岡市下水道技術検討委員会」議事録

I. 開催日時 平成 28 年 6 月 3 日（金）10：00～12：00

II. 開催場所 福岡市交通局 4 階 大会議室（福岡市中央区大名 2 丁目 5 番 31 号）

III. 出席者

○福岡市技術検討委員会

委員長：楠田 哲也 九州大学東アジア環境研究機構 特別顧問，九州大学 名誉教授

副委員長：安井 英斉 北九州市立大学 国際環境工学部 教授

委員：有岡 律子 福岡大学 経済学部 教授

原田 昌佳 九州大学大学院 農学研究院 准教授

豊貞 佳奈子 福岡女子大学 国際文理学部 准教授

○福岡市道路下水道局

松本 頼親 総務部長

宮本 能久 管理部長

竹廣 喜一郎 計画部長

観音寺 修 建設部長

中村 伸二 下水道施設部長

藤井 良和 総務部 下水道経営企画課長

原田 康司 総務部 経理課長

宮崎 幸雄 管理部 下水道管理課長

津野 孝弘 計画部 下水道計画課長

原口 明 計画部 下水道事業調整課長

佐藤 浩 下水道施設部 施設管理課長

IV. 議事内容

1. 開会

2. 議題

福岡市下水道ビジョン（案）について

3. 事務局より事務連絡等

4. 閉会

【議事要約】

1. 開会

- ・事務局より開会の挨拶
- ・福岡市担当者紹介
- ・総務部長挨拶
- ・楠田委員長挨拶

2. 議題

福岡市下水道ビジョン（案）の説明

- ・事務局より資料に基づき説明。その後、質疑応答を行った。

【質疑応答】

委員：ただいま事務局から説明をしていただいた。長期ビジョンと10年の期間の中期ビジョンとがあるが、まずは長期ビジョンについてご議論をしていただきたい。事務局からは福岡市らしさを出したいということなので、その観点からもご意見をいただきたいと思う。

一言でいうと、福岡市らしさとはどういうものか。

事務局：先ほど説明させていただいたが、国全体では人口が減っている中でも福岡市はまだ人口が増え続けており、元気のある都市というのが特徴のひとつである。また、技術開発についても水素の実験という日本の中でも先導的な取り組みをしており、新しい事にチャレンジをする都市というのも特徴である。

委員：福岡市らしさを出すというのは絶対に欠かせないと思うが、福岡らしさの中にも、例えば新しい技術のように姿の見える福岡市らしさと、コンセプトのように姿の见えない福岡市らしさがある。例えば、いろんな施設を設計するときの設計思想が他とは違っているとかである。造られているものを見たら普通のものかもしれないけれど、基本的にコンセプトが違うというようなこともあると思う。目に見えるところを強調するのか、それともコンセプトとしての福岡市らしさを示したいのか。どちらか。

事務局：私見を織り交ぜた形になるけれども、どちらかというとコンセプトの方である。目に見える形というのは、今現在の施策にとらわれてしまう部分がある。10年後、50年後を見据えた時に今の形がこの先どうあり続けるのかというのは非常に不鮮明な部分もあるので、どちらかというとコンセプトとして福岡市らしさが出せば良いと思う。そのコンセプトに基づいた形で、今

後も事業運営をしていけると思う。一つの施策を見た中での具体的な形があればそれはそれで特徴にはなるが、まずはコンセプトというのが重要視されるのかなと思う。

委員：コンセプトをもとに将来の姿を作っていく時に演繹的に作るのか、帰納的に作るのかの二つの考え方がある。例えば、50年後にはじめて下水道システムを作ると考えた時に、どのような下水道を作りたいのか。もしも50年後の姿が理想の姿であれば、現在の下水道システムをその姿に近づけていくために、どのような目標を設定し、現在何をすべきかを考えていくやり方がある。もう一つは、目標の姿を考えずに今あるものを見ながら少しずつ改良していくにはどうすればよいかというやり方もある。それが大きな決め方のコンセプトだと思う。どちらがいいかという議論はなしに、最後に50年後はこれがいいというのであればそちらに行くべきである。絶対にそちらの意見が通ってしまうと思う。そうすると、今、言われた計画を例に挙げさせてもらいますと、50年後にどうなっていればいいか、現実を考えた時にできるもの、できそうにないものというのがいっぱいあるので、それを整理する。50年後なので外れても構わないので少なくとも夢の持てる、楽しくなる、やってみようという元気の姿を描いていけばよいと思う。市の内部で議論している時にこのビジョンの中にそういう思想をいれていただいて最終バージョンまでいっていただければと思う。

事務局：たしかに事業に携わる立場としては夢を描きたいが、一方で、現時点での課題とか、今実際に困っている目先の問題もたくさん抱えているので、今の課題の解決の方向性が将来描いている方向性と一致していれば一番楽しいが、現実はどううまくいくかわからない。下水道というのはあって当たり前という認識が広がっており、昔であれば、ようやく整備できた、ようやく水洗化になったと喜ばれたが、今は工事をしていても苦情の方が多いという現場の声がある。我々にとっては、これから20年人口が伸びてその後減少していく中で、施設規模をどうしていくかを一番気にするところであり、それに基づいた住民サービスをどうしていくのかを考えていかなければならないと思う。ビジョンの中に時代の変化にしなやかに順応させという言葉があるが、なんとなくイメージしにくい面がある。どちらかというと、強靱とか冗長性を求めていった中にそういうしなやかな運用が実態としてできるということかもしれない。地域を引っ張るという点では、福岡市としてはこれまでも周辺の市町に対して人的支援をしてきてるし、今後もその取り組みを継続していく。また、世界をリードするというのは、個人的にはなんと

なくイメージしにくい面がある。下水道が求められる世界はどこかと考えると、例えば東南アジア等だと思う。そのような場所では中部水処理センターで開発した水素技術は、今は必要性が低いはずなので、何を開発して何を売り込むかである。今までやってきた堆砂汚泥の施設パッケージ技術等も海外に売り込む技術の一つだと思うので、これまでの実態と今後の新しい技術の融合ができるとよいと思う。

委員：一見すると同じように見えても、コンセプトが新しければそれが切り口になると思う。例えば、「水資源エネルギーの供給拠点となる」とか「地域を引っ張る下水道のリーダー都市」というのは他都市が同じフレーズになることがあるかもしれないが、「エネルギー供給拠点とする事業を進める中でその成果が地域にも展開させる」とか、「オーソドックスな衛生改善のノウハウがアジアの水環境の改善へつなげる」とか、何らかの横串を設けてそれぞれの 50 年後の姿に向かった戦略性を示すと新しいコンセプトになると思う。

委員：50 年後の長期ビジョンということで沢山書いていただいているが、これを仮に 30 年後の姿を描くにしてもやはりこの文章となるであろうし、100 年後にしてもやはりこの文章になるというのであれば、この 50 年後という数字が持つ意味をこのビジョンの中にやはり入れる必要がある。50 年であって、100 年でも 30 年でもないというのがわかることがらがどこかに入っていればよい。要するに、50 年という時間軸で切ってしまっているのです、では 50 年後までのロードマップが欲しいという話になる。ロードマップを書かないのであれば 30 年でも 100 年でもよいということになる。時間軸として、50 年後と指定した以上はその時間軸のラインの中で、話がどこかに一本でてくるということになるような感じがする。それがないのであれば長期ビジョンでとめておく。何のために 50 年の時間を切ったのか、現在の長期ビジョンの中ではきっと目標を持っていたと思う。そういう意味からいうと、例えば、ある 50 年の間に何をしないといけないか、何を達成しないといけないかは、わかりきっているわけです。処理場を全部作り変えないといけないとか、管も大半は入れ替えるか更新をしなければならぬなど、30 年だともつかかもしれないが 50 年後だったらやらないといけないことが決まってしまう。それで、今日やらないと、今やり始めないといけないことが何かかが逆にでてくる。50 年という時間を切ると、将来こうなっているという将来像と、今日からこれを始めないといけないという計画の両方が入ってくると思う。スタートしなければいけない話が意外とないので、そういう意味でフィードバックをかけて、目標を定め、更にフィードバックをかけるという

ようにそれを何回か繰り返すという反復が必要である。

事務局：長期ビジョンで 50 年とさせていただいているが、時間的には土木の構造物の耐用年数が 50 年ということで、50 年の中ではひととおり更新されていることになると思う。その先になにがあるのかであるが、50 年後には、次の 50 年である 100 年後に対しても次のステップにいきやすい状態になっていると思う。今、例えば 50 年後には、エネルギー的に非効率的になっている部分が解消されている状態になっているといったことが考えられる。

委員：土木の構造物が 50 年というのはわかるが、下水道は土木の構造物だけではない。人口が減少していく中で、日本の経常収支、貿易収支は赤字になってきている。今年は黒字でもまた石油の値段が上がると完全に赤字になってしまう。結局海外投資分の利益分だけで食っている状態で、その原資は高齢者がもっていて、その高齢者のお金を全部つかってしまうと、日本の財政収支が赤字（成り立たない）になるのは目に見えている。だから、50 年後の福岡市の下水道も例えば経営形態や、施設の入れ替え更新の部分がどう変わるのかという土木以外の所で影響される部分が結構大きいと思う。

事務局：その通りだと思う。これまでに作ってきた下水道システムが、例えばこれからの人口減少であるとか、規模が縮小していくのに対応できているのとかといえば今はそうっていないかもしれない。しかしながら、例えば 50 年後の姿として、財政状況や経済状況の変化への対応も含めて、各処理場間で融通し合うことで、フレキシブルなネットワークで使い勝手を良くしたり、人口減少にもしなやかに対応できるシステムになっているということも考えられる。

委員：50 年後の日本の姿がどうなっているかというのを予想している人が多い。まずは人口については、厚労省の社会保障人口問題研究所が予測をしている。その他、三菱総研が東大と組んで 50 年後にどうなっているのかという絵を描いている。この他、野村総研も書いているし、日経新聞、日経ビジネスなどでも、何が起こるかの予測がいっぱい書いてある。その中に、2025 年に中国が連邦制に移行するなど結構刺激的でおもしろいものを書いてあったり、車社会が完全に落ち込んでいくということが書いてあったり、えーと思うようなことがいっぱい書いてあるので、ぜひ調べて、ご検討いただきたい。特に IoT に関しては、ビジョンの中では通信の所だけで扱われているが、ロボットが普及してきた時に下水道の方がどう変わるかということも結構あ

りそうだ。それともう一つは、日常の水処理の中で得られるデータをクラウドデータに変えてしまってそれを統計的に全部処理し、このデータを使っていくことで形は大きく変わると思う。それから、自動制御をかけることで、現場に担当の人がいなくても携帯に全部連絡が入って、どこにいても管理しているような環境ができる。いろんな勤務形態ですら変わる可能性がある。そのあたりはこの 10 年のビジョンの方に近いと思う。非常に急速に変わってきている。将来の事は外れてもかまわないので、織り込めば面白い。10 年経ったり 50 年経った時に、3 分の 1 は当たっていれば上等である。皆が驚くような情報とそれに対する対策をいれたら結構楽しいと思う。

委員：中期ビジョンの方で、まず、42 ページの経費削減だが、個別にいろいろと技術を維持管理していくのももちろん大事だとは思いますが、下水道で必要となる資産や材料といったものを、市の枠を超えて他の自治体と共同購入をして、価格を抑えるような経費節減方法はないのか。また、IT を使ったシステムの管理について、IT 技術の進展でシステムがどんどん更新されていくと思うが、例えば、地銀がシステムの共同開発により経費削減を図っていることは参考にできないか。福岡市単独でそういうシステムを開発していくのではなくて、市を超えて共同で開発をし、経費を抑えられる可能性はないのか。それから、50 ページの人材の部分について、市の OB 職員の再雇用について、既に嘱託員として採用されているようだが、積極的に中途採用とか他の地域での経験者とかを雇い、技術の継承や人材を確保する必要がある。また、民間技術者 OB を再雇用して人材を積極的に育成するとか技術の継承を図るとこともできるのではと思う。また、地銀の例だが、勉強会のようなものを一緒に開いて、少しでも効率的に運営をしていくための知識共有を積極的に図っている。こういうことを参考に、研修を共同化することで、別の自治体と相互に技術情報の交換や下水道管理に関する効率的な運営のノウハウを交換することはできないか。それから、54 ページの地震対策について、今回の熊本地震を見た時に、これもまた地銀の例だが、被害地域の銀行に対してグループ会社などから人材を送り込むなどの応援体制をとっている。このように下水道事業も災害が発生した時の応援体制とか、協力体制をあらかじめ作っていかなければならない。これはすぐに考えていけるころだと思う。当然、災害が発生した時の復旧手順も考えていくことも必要である。熊本地震の時に上手くいかなかった所があるならば、そこを改善していくような方法が福岡市でできないか。特に、地震の場合はライフラインの確保というのが大事になるだろう。どこで一番被害が起こりそうかということを想定して、被害の大きさと可能性の程度を見据えながら、どの順序で救済をする

のか、そういったところでも実際に震災復旧に携わった人の経験も取り入れながらマニュアルとか管理体制を作っていくことが必要ではないか。

委員：色んな視点からご発言をいただいて非常に参考になり感謝申し上げます。
それでは、中期ビジョンの方もご意見をいただきたい。

委員：原案では長期ビジョンは第3章にあるが、これは第1章の「背景と目的」の後に置くと良い。また、2018年ビジョンの総括として2026年ビジョンが構築されるので、何らかの総括を記し、それに従って2026年ビジョンの各項目をマッピングさせた一覧かイラストがあると福岡市の戦略性を強調できると思う。「2018年度ビジョンで達成したので新しいビジョンでは事業不要」「別のニーズが顕在化したので事業を新設」「残念ながら目標未達だったので事業継続」というような積み上げを進めながら50年後の目標に向かうことを示すと福岡市の戦略性を強調できるのではないか。

委員：50年の間に1番お金がかかるのは管路の更新か。

事務局：管路の更新にもお金がかかるが、処理場も6つあるのでその更新も多くのお金がかかる。私見だがやはり処理場間等のネットワークは重要と考えている。将来像として、管路は自然流下を基本とし、処理場は相互にバックアップできるような状況が望ましい。また、管渠には流下機能に加えていろいろな役割を持たせることができるのではないか。たとえば貯留機能を活用し浸水対策を図るとともに、合流改善についても活用する方法を検討する必要がある。そういった観点では、管渠は重要な役割を担うが、浸水対策にしても、例えば、博多駅地区では流下機能だけではなく浸透や貯留を組み合わせで整備している。その中で連携しながらどういう取組みをするか、いろいろなことができると思っている。それと同時に、今度は収益もどんどん減ってくるので、汚水処理量に見合う料金をどのように徴収していくのか、しっかり検討しないといけない。また、下水道台帳についても、システムに入力する必要がある情報量がどんどん増加しており、新たな形の中でそれを作り変える時期にきているのではないかと考えている。情報を集約して一括管理できるシステムが必要である。そうするとシステムの管理も効率化できるし、今後は管渠の改築更新の延長も年々増加することが見込まれる中で、新たな技術を積極的に取り入れながら手法を検討する際にも、十分なデータベースがあればより効果的な手法を検討できる。これら将来見込まれる課題に対し、柔軟に対応しながら下水道を持続的に運営するためには、やはり人材育成が最

も重要であると考えている。本市においても技術力の高い職員の育成は急務であり、重要な課題だと認識している。

委員：本当に人材の確保が、技術力の高い人材の確保が大問題。
管渠の設計は、どの部署でされるのか。

事務局：建設部で設計する。

委員：お願いがある。雨水管の設計の時に、今は満管状態になるまで雨が全部入ってくるようになってきているが、浸水した時にきちんと水がはけるか、あるいは流域の被害金額が最小になるように、ここの地域は貯めようとか、ここは流そうとかいうのがあるはずである。その設計思想が、今の雨水管の設計マニュアルの中に全く入っていない。それをぜひ、福岡市らしさを示すために、浸水対策用の雨水管設計方式というのがあるとよい。污水管についても、掃除がきちんと出来るのであれば、勾配をもっと緩やかにしてポンプ場が一か所減ることになれば、管の更新の時に緩やかな管に作り直していきますというのもある。

事務局：そういったイメージも当然ある。たとえばネットワーク管を作ることによって、ポンプ場を減らすとともに電力等の省力化に繋がっていく。

委員：このビジョンの中では10年くらいの間に効果があるとか、こう変わっているとかが、設計思想が変わってきていて、設計の段階もこう変わっているという言葉がない。

事務局：確かにそうである。昔は污水管の整備において始点マンホールの位置が近い場合は本管をつないでいた。今の基準ではコスト縮減の流れの中で、つながないことになったので、もし何らかの事故で流れない場合は、融通することが難しい。しかしながら、合流区域は昔に造っており、ほとんどがつながっているんで、水は合流区域の中で融通している。それが今の合流区域の良さでもあるのかなと思う。合流区域でもメリットやデメリットがあるので、既存の施設をどういう風なカタチで活用するのが一番いいのかというのがあるのではないかな。

委員：施設設計に関するビジョンというのが、あんまりなくて寂しいので、こうなりますというその夢をぜひ、入れていただきたい。

事務局：了解した。計画も含めて整理する。

委員：ほかにご意見があれば、どうぞ。

委員：管路という意味では、何を流せるかというところに関しては、特にビジョンに関係ないので、少しそういうところに踏み込んでいるといいかなと思う。例えば、生活者目線、住民目線で見た時に、このビジョンを見ても日頃の生活に関係するところが全然出て来ないので、住民の方がビジョンを読んで、将来こういう風に生活が便利になるとか、暮らしが変わるとか、そういうものを抱かせるものがあまりない。下水道に求められている下水を流すということに関しては、そもそも住民の方はそんなに困っていないのかなと思う。今、住宅では、トイレの排水もきちんと流れるし、便器の性能も上がっており臭いということはない。私は、建築の人間なので排水と廃棄物はだいたい一緒に扱うが、かたやゴミの方はすごく困りごとが多い。生ゴミ、オムツ、生理用品といったものは、今は仕方なくゴミ回収車が来るまで、3日間くらいビニル袋の中で、臭いがガンガン出てくる中で、何重にも包んで保管している方がほとんどで、臭いの悩みはつきない。そこに関しては決まりがすごくある。そういうところを下水道側で、受け入れられる可能性がもし将来ビジョンとしてあると、生活としては衛生面での関連は良いのかなと思う。昨年は、生ゴミのディスポーザの話をさせていただいたが、最近、下水道LIFEエンジン研究会という女性の研究者の組織が立ち上った。下水道協会も入っておられるのでご存知の方も多いと思うが、下水道と住宅分野の女性専門家が集まった研究会が立ち上がっていて、主査が明治大学の園田先生という女性の教授で建築・福祉分野の方なので、主にオムツの問題、これから高齢化社会が進んでいく中でオムツを排水に流せるというものを確立したらどうだろうかということを考えている。その中で、どういう問題が出るのかと、その研究会は技術的にどうというよりは、女性の研究会ということもあってコンセプトを立ち上げるということが主である。私はメンバーではないのだが、ディスポーザをやっていた関係で、情報提供等で係らせていただいている。例えば、生ゴミの時にいわれたのが、ディスポーザはすごく便利で、一回使い出したら手放せないというくらいのものであるが、だからこそ、何でも流してしまうのではないかという、フードロスが増える懸念がある。簡単だから、何でも流してしまう懸念がある。だから、オムツについてもオムツが流せたら便利、生理用品が流せたらすごく便利だけど、そうなることで、意識としてゴミは何でも流していいのではないかという風になるという懸

念があるが、その懸念を払拭するようなことも行われてない。そういう意味では、住民の方へのアンケート調査やヒアリング等で、環境意識を損なわずに衛生的に使える道とか、そういったところも長期という意味ではあるかと思う。今はあまりそういった研究はされていないので、生ゴミ、オムツ、生理用品など何日か置くと臭いが発生するようなものを流すことが出来ないかということについて、技術的な問題はディスポーザの時ほどはないかと思うので、住民意識や受入度といった研究が必要だと思う。

委員：お話を伺っていて、福岡市はディスポーザを積極的に入れるのか、入れないのかというところがよくわからなかった。オムツを流してよいのであれば、トイレ用のディスポーザを作ればよい。オムツは全部燃えるような生分解性の材料で作ってもらうとか、材質指定を下水道のほうであればいい。トイレにディスポーザをつければいい。何でもつつこんでいいが自動判別装置がついていて、だめなやつは返ってくる。赤ん坊よりも年寄の方が楽になる。トイレ用のディスポーザはないのか。

委員：ある。オムツは流せないが、汚物とトイレットペーパーをディスポーザで粉碎して流すトイレがある。介護用で、ベッドのすぐ横に置ける便器が作られている。

委員：一般住宅用はないのか。

委員：一般住宅で使えるが、高額すぎるなど課題はある。オムツについてはまだ。

委員：オムツの製造メーカーのほうに規格を合わせてもらわないと困る。

事務局：技術的に思っていたのは、ディスポーザは、合流式下水道とはあまり相性が良くないと思う。福岡市の場合、まだ処理区域内の 15%くらいは合流式下水道なので、雨水が入ってきたら雨水吐きから放流されるので、そういう点ではあまり相性は良くない。もう 10 年くらい経つが、ディスポーザ排水システムというディスポーザと浄化槽を組み合わせたものが、実際製品として売り出されて、それについては福岡市も排水システムの一部として認めているという経緯はある。

委員：ただ、環境面では排水処理槽をつけてしまったら、CO2 という点では二重処理になる。いろんな条件はあると思うが、下水道に余裕があるところは直

接流したほうがよいだろうということで他都市でやっているところがある。国交省は基本的には分流式は研究していて、合流式は問題があるかもしれないとしている。それについて、ある都市では合流式でもよいという方向で進んでいたが、そこも中止になってしまい、今のところはまだない状況である。ただビジョンという意味では、全部分流式になっているという方向であれば、そこは限定的にいれられるか。

事務局：今言われたように生活形態の変化というか、市民が身近に読んで実感できるようなキーワードなり絵姿ということが全部とは言わないが、少しは入れないと、役所が役所のために勝手に作ったものにしかない。

委員：ディスプレイの紙オムツの問題対策というように、2026年までの事業を通して新規検討に値するトピックが生まれてくると思う。一方で、いかなる事業でもいろいろなトレードオフ（〇〇を推進すると〇〇の問題が生まれる）を有しているので、それを最小化できるアプローチも考えながら、ポスト2026ビジョンに加えていくことになるのではないか。

委員：これは市民向けの資料にはならないのか。

事務局：市民にも公開対象とするが、最終的には市民向けとして、このダイジェスト版をつくらなければ、ボリュームがありすぎると思う。

委員：先ほど申し上げた2018ビジョンの総括表（2026ビジョンとのマッピング）があるとダイジェスト版で福岡市の取り組みを伝えやすいと思う。ビジョンの策定において部局内でそのような総括がおこなわれたのであれば、それを清書するだけで済むかもしれない。

委員：今、作っているこのビジョンが、下水道関係の部局の施政方針演説みたいなものだと思うのだが、前段のほうに国交省の下水道部がどう考えているかが出ています。これは何回か申し上げたと思うが、地方自治体のレベルまでおりてきた時には、国交省の下水道部の範疇で言っている範囲というのは、地方自治体ではもっと拡大しなければならないという風に感じている。ですから、先ほどのオムツの話ですと環境局とのバーターで、処理してあげるから、お金払ってもらえるかもしれない、というのもあるが、市全体の住民サービスとしては、生ゴミとか臭いがするようなものは下水道で受けますとか。それから浸水対策であれば防災部局と連携するとか、下水道の再生水の利用の

ケースの場合には水道局と必要水資源量を決めておいて、コストの安い、単価の安いほうの水をどう使ってもらおうとか、という部局内連系、局内での、市役所内での連系が描けるのが、地方自治体によるビジョンの良さじゃないかと思う。その連系の姿がまず見えない。少し書き込んでいただければ、下水道の再生水も日本一ですと言われるために、下水道単独で再生の箇所数をもっと増やせばいいのかっていうことになる。それは結局目的ではなく、結果的にそうなっているだけであると思う。条例で再生水の単価を下げていますと書かれても、それで赤字なのか黒字なのかわからない。水道のほうの料金と比べて、どっちのほうが長期的に使うほうが安いのかというのが見えてこない。だから、水資源として、水供給量としてこうなので、この部分を下水道で担います。こっちのほうが水道ですという姿が見えるようにして、下水道のところでは最適化を図っていますというような書き方にしてくれれば、非常にわかるような気がする。

委員：ビジョンというのは、市民に対して、安心・安全を心がけるような内容にすればいいと思うが、それだけだと理想だけになってしまうので、市民向けに対しては実行性とか確実に出来るころを見せていかないといけない、この長期ビジョンの特に 2) とか 3) というのは、下水道だけでどうこうするような話ではないので、例えば福岡市の中でも環境局とか農水産局とか、またそれだけではなくて、例えば近隣の市とかあるいは福岡県との連系というのも欠かせない話である。したがって、長期ビジョンの中にも単にビジョンだけではなくて、ビジョンを達成するためにどうやっていくかというところを示すべき。特に 50 年後ということなので、尚更そういうことが必要である。特に福岡市の組織も 50 年後もこのまま維持されているとは考えにくいので、そういったところも踏まえた形で、どう進んでいくのかという組織論的なところも必要と思う。中期的なところで一言コメントをさせていただくと、人材育成のところ、私は今大学にいますので、人材を輩出する側の人間だが、非常に危機感を持っているところがある。福岡市でいうと、中に入った人たちの育成について、単に育成だけではなくて、確保というところも非常に重要である。私は今農学部にいるが、農業土木系は、都道府県では人材確保で相当危機感をもっている。ここ数年、4、5 年前までは、県とか市が大学にリクルートに来ることはなかったが、今はある。というのは、全然入ってくれないから。人員を 3 名、4 名とか募集しても全然入ってくれない。それは、希望する学生がいないから、あるいは、そういうところを育成する学部、コースがないからである。農業土木というのはほかの土木に比べると非常にスケールが小さいので、今はまだ土木屋あたりは危機感がないかもし

れないが、50年後はどうかかなとなってくると、ひょっとすると今の農業土木が抱えている問題を、土木系も抱えているかもしれないので、そういうところも意識しておかないと怖いと思う。

委員：私からお願いだが、50年後の下水道の経営形態が今のままなのか、株式会社になっているのか方向性を示して欲しい。隣の大きな町は株式会社になっていますが、その辺についての方向性の示唆は、現時点では難しいと思うが、どうするかがひとつ。もうひとつは起債の償還のところで、今、新規事業は起債をしてやるようになっているが、先々人口が減っていくことを考えると、更新費用を前もって貯めていく方式もある。人口が増加するケースの場合は起債で対応して後は楽に払えるというのはわかるが、減っていくケースの場合の経営上の対処の仕方として積み立てておいて、積み立てた分で返していくというようなことにすると、黒字に考えていかないといけないということになる。そうであれば、経営の格好が変わってくるのかなと、あるいは料金設定が変わるのかなということになって、この方式を50年後の間にどうするのか、人口が減るとき特有の現象として、経営形態をどうするかというところが面白いと思う。すでに他都市で少なくともその方式をとっているところがあり、積み立てていってそれでやるという。また、広報のところで、見えないところを見える化を図るというのがよく出てくるが、現実に出てるものは見えるものを見えるようにしているだけで、見えないものが見えるようにはなっていない。見えるというのは見えるわけじゃなくて、理解をしていただくということだと思うのだが、水質がこんなに良くなっているというのは、どこで見られるか。

事務局：水処理センターで見られる。

委員：水処理センターまで行かないといけない。結局、市民にここまで見に来いということになる。もう少しどこかで簡単に見られないか。

委員：河川がすごくきれいになっているのが、私は福岡市に住んでいるのすごくわかる。室見川とか樋井川とかはすごくきれいになっていると感じる。そういうところは下水道との関連性が一般市民の人たちにとってわかるかというとおそらくわからない。その部分が入っていたら、見える化という部分に絡んでくるのではないのか。

委員：先生の場合は、長い時間データを取っておられるから比較は可能だが、今

の小学生に下水道はこんなにきれいだといっても現状から入っていくからわからない。そうすると、汚水と処理水を比べると周知に比較が出るということになってしまうが、もう少し見えないものを見える化するという発想は大事なので、もっともっと示さないといけない。確かに浄化センターまで行って、玄関のところの瓶が並んでいて、あ、そうだとわかるが、来たら見せてやるよりは、来なくてもわかるという方法はないのか。

事務局：情報発信の場所としてはぼんプラザがあるが、人が立ち寄りやすいところで見せる必要がある。

委員：こんなになってきれいになっていますというのはホームページには出ているのか。

事務局：先生のおっしゃっているように、わかりやすくなっていると言われると確かに改善の余地はあると思う。静止画像は既に活用されていると思うが、Youtube など動画の活用を今後は検討すべきと考える。

委員：今の小学生にこういったところの何を教えているのかというのはご存知か。小学生でもこういうことを社会で習うのかなという気はするが。そういうところの把握も重要ではないか。

事務局：福岡市の小学 4 年生で一応習うカリキュラムにはなっているが、上下水道をセットにされていて、先生方は水道のほうに話が向いている。小学校の社会科で使う下水道の副読本を道路下水道局も協力して作っている。そちらについてはあまり詳しく踏み込んではいないというような話を聞いている。例えば、コップ 1 杯の醤油を魚が住めるような水質にするためにはお風呂何杯分の水が必要かというようなことや、実際に処理場のしくみを書いた小学校の副読本というのを作ってはいる。一応作るのは作っているが、それを作る中で小学校の先生と協議していたら、授業の時間数の関係で、下水道のことは少し触れる程度になることが多いそうである。

委員：浄水場には必ず小学生は見学に行くが、下水処理場はどうか。

事務局：ゴミか、水道か、下水道のどれかですが、下水道は水道ほど多くは少なくない。

委員：ランクがついていて、水道が一番で、二番がゴミで、三番が下水道となっているようである。

事務局：小学校の先生自体が生徒に下水道のしくみを教えられるかということもある。

委員：小学校の先生向けの特別コースを設置したらどうか。下水道側で一年に一回とか、教えるための情報と材料をわかりやすい絵等で全部提供すればよい。

委員：下水道が当たり前になっていてありがたみがわからないというところは、結局どこがケアするかというと教育しかないと思う。水の大切さも、経験じゃなかなか理解することが難しいところがある。私も小学校時代は 30 年以上前になるが、下水道システムを見学した記憶はない。浄水場とかパン屋さんとかで、そのようなことは、非常に鮮明に記憶としてはあるが、排出とかに関することはすごく疎い感じがする。

委員：それともう一点、長期ビジョンの方に 50 年後の姿として世界をリードする技術開発拠点というのがあるが、中期の方にはない。ということは、中期以降か終了後にそのような拠点を設置するように読みとれるが、それは正しくないように思う。

事務局：それは議論している最中である。世界をリードする技術開発拠点となることで何をするのかを示せれば良いと思うが、まだ決まっていない。

委員：難しく考えないで「斬新な技術を開発します」というように書けばよいのではないか。

委員：「50 年後の姿」を具体的な数値で設定して、10 年後、20 年後、30 年後の下水道環境を整備していくことが美しいタイムラインになるが、50 年後を正しく見通すことはかなり難しいと感じる。本案の「50 年後の姿」は、「あるべき姿」の方が表現として正しいのかもしれない。その「あるべき姿」に対して、2026 年ビジョンでは技術開発拠点は内部検討段階なので、次の次くらい策定と開始するといったタイムラインの表現になると思う。

事務局：技術開発というのは、マーケットをどこにおくかがある。福岡市周辺の技術的に職員が少ない市町に対して、いろんな技術を福岡市がサポートします

ということであれば、すごい技術開発をしましたということで良いかもしれないが、JICA が持っていくような技術にはなりえない。中国に行ったことがあるが、ドイツ資本で良い処理場ができているのに、電気がもったいないから機械を止めている。お金がかかるというのも問題になるので、そちらはそちらで合うようなローコストな技術が必要である。対象が世界になるのか九州周辺の地域になるのかで、どういった技術をどういう風にまとめていくかが変わる。

委員：このビジョンを達成するための具体的施策の設定はキーになると思う。極端に言うと、海外向けのローコストな技術というのは、福岡市の下水道に反映できない限り、福岡市のマンパワーを使って開発する必要はない。むしろ、国際協力を通して福岡市のインフラに反映させる互惠的戦略を基本として事業を進めていけばよいと思う。「世界をリードする技術開発」という目標に関して、次期中期ビジョンあるいは以降の中期ビジョンで具体的に何をするのか、整理する必要があると考える。

事務局：10年後の中期ビジョンに位置付けた項目があるので、それを達成するためには、研究したり、開発したりする技術があると思うので、それを整理していく。

委員：それと津波の話だが、まだ想定津波の姿がはっきりしていないようなので、いろいろな提言とかが今後出てくるのか。

事務局：最近、県から出されている。これからの検討になるが、想定では新西部水処理センターで地盤高から最大 1m 程度湛水する予想となっている。

委員：地盤高から 1m ということは、浸水して困るようなものは上の階に上げるような計画をされているのか。

事務局：そうですね。施設の耐水化を検討していく必要がある。

委員：このビジョンに書くようなことではなく、もっと直近で対応するというか。

事務局：そうである。

委員：わかりました。それから、人材確保についてだが、ここでなかなか聞けな

い話だが、他の役所では若い人が役職につきたがらない。係長にすらなりたがらない。課長はましてなりたがらない。主任は超過勤務手当がついて課長の給与を超えるので、偉くならなくてもいい。それで役職の係長試験をやってもうまらないので、中途採用をしてコンサルタントなど別のところからの転職で管理職を埋める現実がある。

事 務 局：福岡市の場合はそういった現象はいまのところはない。

委 員：他にご意見はございませんか。それでは事務局の方にお返ししたい。

事 務 局：本日の資料についての意見は 6/10 日（金曜日）までにメール等でいただきたい。次回の委員会は 7/25（月）10:00～で場所は後日連絡する。