

平成27年度 第2回
福岡市下水道技術検討委員会
議 事 次 第

日 時:平成28年1月22日(金)13:30~16:30
場 所:電気ビル本館 地下2階 7号会議室
[福岡市中央区渡辺通2丁目1番82号]

1. 開会

2. 議題

・・・資料1~5

骨子案について

- ・基本理念（長期ビジョン）
- ・目指すべき将来像（長期ビジョン）
- ・施策目標（中期ビジョン）

3. 事務局より事務連絡等

4. 閉会

【出席者】

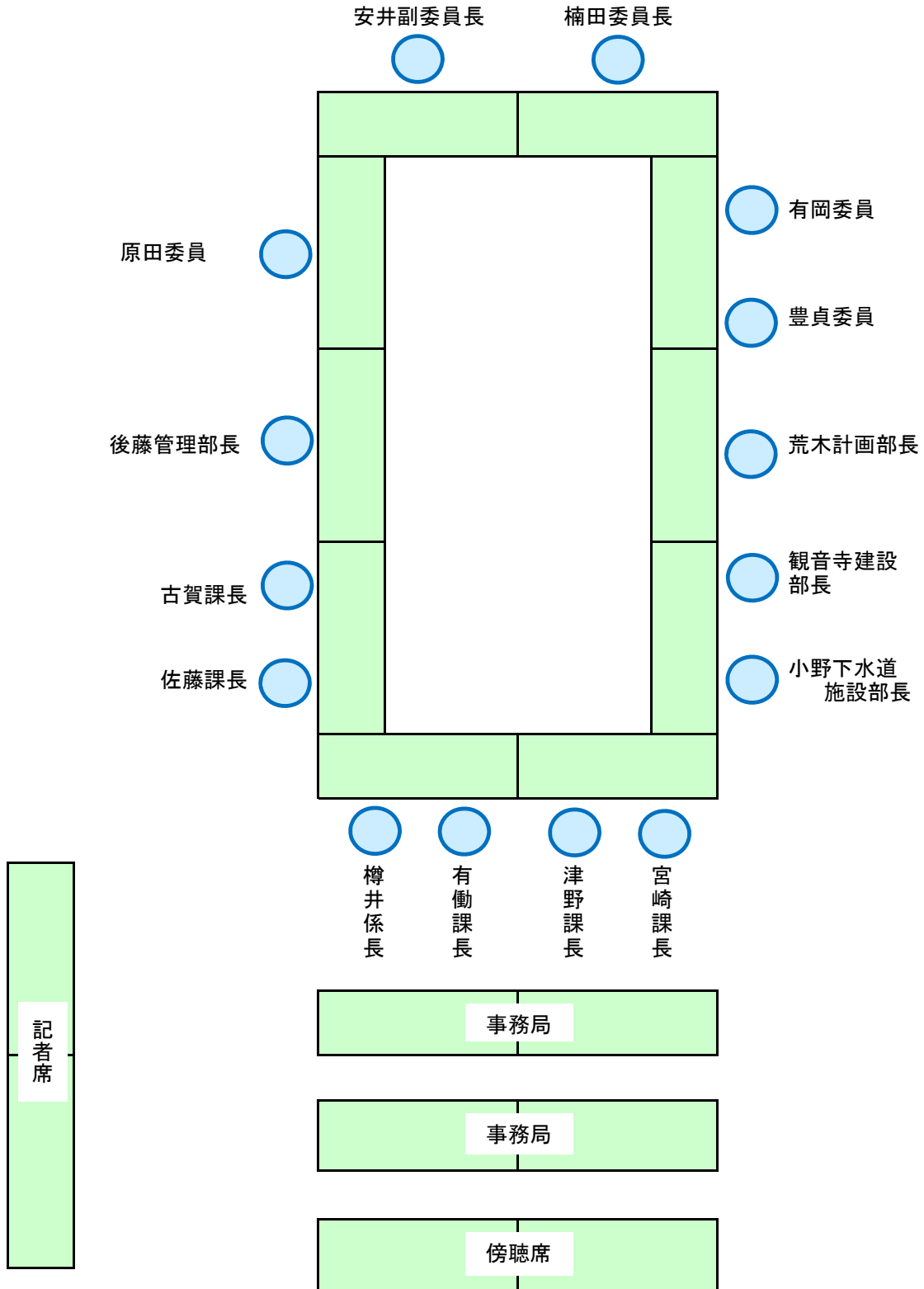
○福岡市技術検討委員会

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

欠席 柴山 賢治 [総務部長]
後藤 広 [管理部長]
荒木 慎二 [計画部長]
観音寺 修 [建設部長]
小野 純男 [下水道施設部長]
有働 健一郎 [総務部 下水道経営企画課長]
古賀 主稔 [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]
佐藤 浩 [建設部 建設推進課長]
欠席 崎野 寛 [下水道施設部 施設管理課長]

平成27年度 第2回
福岡市下水道技術検討委員会
座席表



平成 27 年度 第 1 回
「福岡市下水道技術検討委員会」議事録

1. 開催日時 平成 27 年 11 月 9 日（月）9：30～12：30
2. 開催場所 アクロス福岡 605 会議室（福岡市中央区天神 1-1-1）
3. 出席者

○福岡市技術検討委員会

委員長：楠田 哲也 九州大学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

柴山 賢治 総務部長
有働 健一郎 総務部 下水道経営企画課長
古賀 主稔 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
佐藤 浩 建設部 建設推進課長
崎野 寛 下水道施設部 施設管理課長

○国土交通省（アドバイザー）

和田紘希 国土交通省 水管理・国土保全局
下水道部 下水道企画課 企画調整係長

4. 内容

1. 開会
2. 福岡市下水道技術検討委員会 傍聴要領(案)について
3. 国の「新下水道ビジョン」について
4. 議題
 - 1) 「福岡市新下水道ビジョン」の検討の進め方
 - 2) 下水道を取り巻く社会経済情勢の変化
 - 3) 下水道ビジョン 2018 の各施策目標の現状と課題
 - 4) 「福岡市新下水道ビジョン」の検討の方向性（案）
5. 事務局より事務連絡等
6. 閉会

【議事要約】

1. 開会

- ・事務局及び委員長より開会の挨拶が行われた。

2. 福岡市下水道技術検討委員会 傍聴要領(案)について

- ・事務局より説明後、了承された。

3. 国の「新下水道ビジョン」の説明

- ・国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道企画課 和田企画調整係長様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：パブリックコメント（以降、パブコメ）の意見数はどの程度あるのか。
- 国 交 省：施策により数は異なる。
- 委員：一般が参加しやすいワークショップを設けると、多方面から異なる視点のコメントを集めることができるかもしれない。
- 委員：パブコメであれば、市民への周知方法を工夫する必要がある。
- 委員：平成 26 年度に公表された国の新下水道ビジョンを受けて自治体でビジョンを作られた都市はあるか。
- 国 交 省：静岡市と仙台市がある。
- 委員：検討中の都市はあるのか。
- 国 交 省：把握していない。
- 委員：施策例では自治体一つが単位となっているが、複数の自治体による連携は想定可能か。
- 国 交 省：県では、アクションプラン等に位置づけ広域連携を進めようとしている事例がある。
- 委員：福岡県で最大規模の福岡市がビジョンを考えると、周辺の自治体との連携も検討されるとよいと思う。相手の人材・技術不足をサポートすることで市の能力を高めるような互恵的な関係になれば素晴らしいと考える。他の都市でそのような事例はあるか。
- 国 交 省：把握していない。
- 委員：複数の自治体による提案型といったアクションプランは可能か。
- 国 交 省：ニーズのある地方公共団体同士で進めていただきたい。
- 委員：小規模の市町村は職員数が少なく、一方で大規模の自治体ではベテラン職員の定年退職による影響で技術伝承に懸念が生じている。福岡市周辺の小規模自治体をサポートすることで技術ノウハウの維持や周囲との互恵的な発展が容易になると思う。

- 国 交 省：今回の法改正で日本下水道事業団の支援の強化や協議会制度を創設した。
広域連携を行いやすい環境は整えた。
- 委 員：各都市の中期の施策を見て思ったが、人口の減少に対して各都市いろいろ
と予測して作成しているだろう。人口減少状況が福岡市と同じような都市
や違う都市がリストに載っているが、それぞれ人口減少をどの程度見据え
て下水道ビジョンを策定しているのだろうか。
- 国 交 省：把握していない。
- 委 員：下水道の広域化を考えた場合、農業へ及ぼす影響や農業が及ぼす影響も大
きいと思うが、農林水産との関係を踏まえて新下水道ビジョンの策定が行
われたのか。
- 国 交 省：農林水産省の意見は特に聞いていない。
- 委 員：バイオマス利用の促進は、糸島市等では良くやられているが農林水産との
連携も重要ではないかと思う。また、雨水の有効利用は促進されていくも
のなのか。
- 国 交 省：雨水の利用の推進に関する法律が制定され、公共施設では、雨水利用が促
進してゆくと考えられる。
- 委 員：人口の減少により水の使用量も減るので、水循環面からはプラスになると
思われる。上・下水道とも水量が減るということはポンプなども縮小され
プラス面も非常に多くなると思う。更新時期に合わせ、規模を縮小してい
くというような考え方をすれば、コストも減ることになるので、縮小して
効率的につくるという方向に持って行ってもよいのではないか。そういつ
た議論は他の都市であるのか。
- 国 交 省：一度作った下水道施設については、自由に縮小できるわけではない。都市
も人口が増えるところもあれば減ることもあり水量は変わるが、既存の管
渠の大きさは変えられない。あるものをどう使うかが重要。
- 委 員：下水道の使用料金設定において、たとえば、下水道に係る固定経費と使用
量に比例してコストがかかる部分を区分していれば、人口減少でもそんな
に影響がでないのではないか。固定経費は使用者全員で負担するというこ
とになれば下水道料金は安定的に入ってくるが、住民の負担は自動的に増
える。下水道だけの問題ではなく、負担者の負担額の問題も入ってくる。
もう一つは整備の途中で人口が減少した場合、初期に作った施設を急に小
さくできない。すぐに下水道の管渠を縮小するという技術もないので、技
術的な対応の部分もある。ピーク時から減少していく場合は、初めにいか
に小さく作っておくかというのものもある。下水の管渠は現在存在しているも
のを入れ替えることは可能だが小さくするのは不可能。問題は技術のとこ
ろまで広がっていく。
- 委 員：更新を向かえる施設が多いのはチャンスではないか。

- 委員：更新時期はチャンス。小さめに作っておいてピーク時にそれをしのぐ付加的な技術を入れるという手もある。そうすると 20 年間くらいたった時に適正な設計になる。
- 委員：福岡市の場合は、当面、人口減少が他都市よりもはるかに緩やかなので市固有の施策も考える必要がある。
- 委員：福岡市はまだ増えている。福岡市のように一律増えているところは割と楽だが、区で著しく違いがある場合もあるので、行政区全体の人口では議論できない。
- 委員：ある地区で著しい人口減少が起きた場合は、その地区では下水道の目的を雨水排除のみに切り替えて、家庭汚水の処理を新設の浄化槽でおこなうことも考えられる。人口減少に伴う汚水排出減少の対応を適切におこなうには、今後は下水と浄化槽の連携がいつそう大切になると思う。
- 委員：資金調達の仕組みとして民間の方やインターネット等で事業に賛同してくれる方にお金を募集するという仕組みは、国の方でも考えられているのか。
- 委員：制度的枠組みは作られているのではないか。
- 委員：福岡市がそのようなことをするのは可能なのか。
- 国交省：全国的には PPP/PFI を行っている事例がある。
- 委員：水害の被害状況をシミュレーションして街路設計などを計画している発表を見たことがある。下水道だけでなく他の事業との連携などは推進されているのか。防災の観点から考えていかなければならないではないか。
- 国交省：雨水対策を行う場合は、シミュレーション等を行っている。管渠等の施設だけでは対応できないため住民、防災部局、河川と調整する必要がある。
- 委員：市レベルでは他部署と相談をして市民のためにやるというのはかなりの事例がある。博多駅で水害が起きた要因として、水田であった場所に高さを変えないで町をつくったことも考えられる。都市計画で防災の観点をいかに入れるかである。法的には都市計画法の下に下水道法があるため、都市計画の矛盾を下水道が尻拭いさせられているという側面もある。都市計画に基づいて計画的に街が作られていれば排水溝だけで排水ということもありえるが、現実の街ではそうはいかない。下水道法の改正で民間が設置した雨水の滞水施設を公的管理ができるようになったが、公的所有でないものについて市が受け取るかや管理をどうするか等、法制度上の問題がでてくる。
- 委員：新下水道ビジョンの中で維持管理費や技術者の減少等の問題を指摘されているが、一般の方に因果関係がわかってもらえる説明がない。たとえば役所の中で、技術伝承ができていないと言われているが、なぜ伝承できるような仕組みをつくらないのだろうと一般の方は思うのではないか。成り行き任せではないかと思われる。因果関係がよくわかるような資料はないの

か。

委員：新下水道ビジョンでも打ち出されているように施設の更新は絶対やっていかなければならないが予算額が伸びないと言われている。たとえば、発注形態を変えることによって費用が捻出できて維持管理費がもっと有効に使える可能性があると思われるが、新下水道ビジョンにはその方向性がどこにも書かれていない。

国交省：いただいた課題を踏まえ検討したい。

委員：新下水道ビジョンを速やかに社会実装させるためのモチベーション設定は課題の一つになると思う。クイックアクションや下水処理の効率化・多機能化によって事業者・市民・業者等々に与えられる新たなメリットがないとその事業を進める動機が生じにくい。

委員：下水処理水の再利用に関して、農業用水や上水道との関係もでてくる。ディスプレイでは環境局との関係がある。熱回収あるいは発電することになったら経済産業省とも係らなければならない。国の下水道ビジョンで公表できる範囲というのは、下水道を越えたその先までなかなか踏み込めない。地方自治体レベルではその踏み込みが可能である。どこまでビジョンとして広げていくのかは自治体で作るビジョンに含まれなければならない重要な要素である。バイオマス利用については、固体、液体、気体全部のところで農業と関わってくるので積極的にアイデアを出してほしい。佐賀市では、味の素の廃棄物をコンポストに有効利用している。この視点では経済産業省が関わってくる。いろんな視点で付加価値を高めて、下水道にて広めていくというのもよい。

委員：コンポストやエネルギー利用などの収入はどこに入るのか。

国交省：捨てていたものを利用することで事業者の収益になる場合がある。

委員：資源化による市民の賛同が得られたとしても、事業自体が赤字の場合は持続可能なクイックアクションにはなりにくい。下水道のインフラを使って自治体が利益を生み出すことをビジョンの中には入れることは可能か。

国交省：未利用のエネルギー活用を進めようという方向性は打出している。利益を出すためには、今後の技術開発も必要である。

4. 議題

- ・事務局に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：ディスポーザーは生ごみを粉砕する機械として家庭につけるもので、粉砕して水と一緒に下水に流していく機械があり、アメリカではすごく普及している。日本ではディスポーザー排水処理システムといって、ディスポーザーで粉砕した生ごみを一旦建物の下にディスポーザー専用処理槽を設けて、そこで処理してから下水道に流すということで、ある意味で二重処理のような形となっている。世界でそれをやっているのは日本だけで、このディスポーザー排水処理システムが日本では普及している。首都圏だと高層マンションで入っているところが9割ぐらい、福岡でもある程度の規模のマンションだと入っているようである。メリットは、どちらかという下水道側ではなくごみ処理側にあると思われるが、使う人にとっては一回使ったら手放せないくらい生ごみの不満がなくなる。ごみ置き場でカラスや猫がくくことも防げるメリットがある。最も腐敗するのは生ごみなので生ごみがないことのメリットが大きい。広域にディスポーザーが入った場合、ごみ収集の頻度を週に1回とか減らすことができる可能性がある。そうすると収集車が1回動く時のCO2排出量を下げられ、ごみの焼却場が足りなくなってきたことも解決でき、どちらかというごみ処理廃棄物関連の行政の方でもメリットは大きい。一方、下水道からみた場合は、下水処理場の処理能力に対して流入負荷が少ない所がほとんどで、それを有効活用する意味から生ごみを下水管渠で集め、いわゆる有機性廃棄物、バイオマスとして下水処理場に集め、例えばメタンを回収して発電する等の使い道がある。今すぐは難しいが長期ビジョンで考えた場合は、このやり方も良いということで提案させていただきたい。私が行った試算ではディスポーザー排水システムは数百戸規模の大規模マンションの場合は有効だが、百世帯ぐらいのマンションでシステムを導入するとCO2排出量は不利になる。一旦、処理槽で処理してCO2を排出し、その排水をもう一回下水道で処理するので不利になる。戸建住宅でも今はディスポーザー処理システムとしてディスポーザー専用浄化槽も売っているが、非常に不利で、規模の小さいマンションと戸建では生ごみを下水道に直接流して回収し、その資源を有効活用していく方がよい。大規模マンションについては今と同じようにディスポーザー排水処理システムでやるといった二段構えでやっていければ、いろんなところでメリットを活かせる。
- 委員：現状と課題、今後の方向について資料がよくまとめられている。新事業の具体的な腹案はあるか。

- 事務局：中身については、これから具体的に検討していきたいと考えている。まずは考え方を委員の皆様にお示しすることによって、考え方自体が合っているかどうか、方向性を確認した上で次の段階に進むようにしたい。
- 委員：今後の方向は資料通りと思うが、ビジョン期間である 10 年はすぐに過ぎるので具体的な技術革新トピックを予め想定しておくが良い。
- 事務局：今回の検討にあたっては、まず長期的な方向性を示しつつ、10 年間の中期もお示しします。それと併せて、それを踏まえた 4 ヶ年の実施計画も平行して作っていかうと考えています。そういった具体的な案は実施計画や 10 年の中期計画の中で盛り込んでいく形になると思う。
- 委員：何をどこまでするという新たな具体的目標もビジョンに加わると福岡市の独自性が高まると思う。現在の技術体制で対応している汚泥の資源化や処理水の再利用に加えて、例えば、生下水そのものから資源を作る検討というような思い切った技術的新規性や、通常の人事異動(3,4 年に 1 回)に対して長期の配置による専門能力の育成といった組織的新規性、また、前述のように九州のリーダーとして周辺自治体のニーズに応えながら福岡市のメリットにもなる職員の派遣も考えられる。ところで、汚泥の燃料化利用について、火力発電所等の補助燃料に汚泥を使う場合、例えばリン回収で汚泥中に濃縮させた汚泥は、石炭の灰と一緒に廃棄されてしまう。リンの回収や資源化について何か発想の転換が出せないか。
- 事務局：燃料化は西部水処理センターで焼却炉を改築する際に燃料化を導入することが決定している。今事業化方式を検討しているが、確かに燃料として石炭と混ぜて燃やした後は灰になって処分される。処分は、電力会社にて対応することとなる。一方、リンに関しては AO 法による高度処理と MAP 法を組み合わせでリンを回収しており、商社が肥料の原料として引き取っている。しかし、リンだけに着目すると、抽出にかなりの費用がかかるため、安価な方法を研究していく必要がある。施設も老朽化が進んでおり、更新にはかなりの費用がかかるため今後どうするかを検討していく。
- 委員：実際コンポストでなければ焼却になってしまう。枯渇資源であるリンは、100 年もしくは 150 年後に顕在化してくる。今の時点でリン回収に費用をかけるより、100 年先を見据え、リンを含む焼却灰を特定の場所に埋めておき、200 年後に掘り起こすという超長期な計画も立派な施策になり得ると考えられる。
- 事務局：非常に息が長いというか、何世代までもつながっていく。
- 委員：国のインフラとして、自治体の永続的な活動は大切となる。
- 事務局：経済的に採掘可能なリン資源がどれ程あるのかということが、国際機関等々から注目されている。300~400 年はもつというデータもあるため、国レベルでのリン資源の方針が必要となる。商社にリンを販売しているが、年々

減少している。2009 年までは 30 年で枯渇するという状況だったが、翌年には覆された。埋蔵量が増えてしまったため、価値論的に国としてどうするのかという視点がほしい。

委員：リンが少ないと言われていたが、国際機関の統計が間違えていたとなると国の施策づくりとして困ってしまう。

事務局：埋蔵量があがってしまった。経済論であれば不利であり、我々が勧めるのは下水資源としての有効利用となってしまう。埋蔵量も莫大にある。資源がない国として今後を考えていくが必要になる。

委員：現時点では、コストがかかるリン回収プロセスを実装するよりも場所を決めた保管の方がよいのでは。

事務局：良いアイデアをいただいた。今後色々協議するにあたり、これも念頭に置いて燃料化事業でも検討していきたいと思う。

委員：リンについては、下水汚泥を焼却処分しようとする、潜在的リン資源無駄にするのかといわれる可能性があるが、将来の利用を考えた保管と考えればよい。

事務局：どのように自然に還元するのか、逆に下水がとりすぎている可能性もある。市街地の計算や博多湾のリンの供給状態等、意見をいただいているのでしっかりと検討していきたい。

委員：処理コストに合わない資源については、アメリカではブラウン管裏側の希土類の金属を将来の有効利用のため、集中的に保管している前例がある。もう 20 年前から構想が進んでいる。そういう意味では、焼却灰を埋めて保管するのもよい。

委員：例えば、九州の下水汚泥を福岡市で一括して燃料化し、処理料を徴収してその灰を埋めておいて、200 年後には福岡市からリン資源を売るということもある。

委員：リンの下水道への流入量は、輸入量の 1 割程度と想定されるが、残り 9 割の行先はどこなのか。工業利用もあると思うが、農業利用が一番多いと考えられる。エンジニアリングとしては 1 割で頑張るより、9 割の方をどうするかが大事だと感じる。下水道に流入するものについても、利用の可能性があるのは、そのうちの 2 割程度でこの比率は経済条件や技術により異なる。こういった場合、下水道で出来ますというよりトータルとしてどうだという見方をして、経済的に成り立つものを対象に解決策をどう考えるかというように全体を見てから今回のところに入っていく方が、次のレベルの発想には大事だと考える。

委員：例えば、福岡市の場合、長期ビジョンでは人口が減少、中期ビジョンでは人口増加の状況であるため中期ビジョンの策定は結構難しいと感じている。人口の増減に対応して、サービス供給をになう下水道施設の数や規模を柔

軟に変更することが困難であるのならば、サービスの需要をコントロールし、現在の設備が最適な供給規模であるようにする方法もあるだろう。例えば、人口増加の下では需要を抑制するために、節水に対して非常に協力的な人には補助金を与えるとか、料金設定を高めにするなどをして、現存の設備での供給範囲内に抑える仕組みを取り入れてはと思っている。それが可能かどうか皆さんの意見を伺いたい。

委員：耐用年数までに、ゆるやかにピークを迎える場合が問題。技術開発によって乗り越えるか。福岡市としては、技術開発で乗り越えるとした時に、技術開発をどこまで本気でやるかという問題になる。

委員：過去に新潟県が汚泥処理の新技术を複数の民間と共同開発したことがある。これは、県内の7カ所の流域処理場のうち佐渡を除いた6箇所を共同研究場所に開放して進めたものであった。技術革新をしていくと他のところに波及効果が生まれるので、元気の出る新しい取り組みができるようにビジョンを検討していきたいと思う。

委員：あと一回で骨子をつくらないといけないが、基本データを集めていただけるといろいろ考えられる。例えば、エネルギーの回収というのがあるが、福岡市の下水道で内包しているエネルギーはいくらでどのくらい使っているのか。ビジョンでは利用率を何割まで上げるのか。

事務局：下水バイオガスとしては、発生している量の9割程度の利用。

委員：まず、生下水でトータルいくらエネルギーがあるのかを知りたい。

事務局：そのような観点ではみたことがない。

委員：考え方としてエネルギーの質と総量が解っていて、そこから回収可能なエネルギー量があって、現在回収している量と質がある。回収しているエネルギー比率をいくらまであげるのか。それに必要な技術はこれだという何か全体像をトータルの数字で教えていただきたい。色んなエネルギーがあってこれは全部捨てているとか、そこは何ジュール捨てているのか等である。

事務局：下水熱を利用している事例がない。

委員：熱利用は下水自体の温度で決まるものではない。もう一方の物質との温度差が効いてくるため、設定温度を海水か大気にするかで利用可能エネルギー量が変わるため、前提条件を設定してトータルいくら捨てているのが課題となる。また、処理水を海の中に放流しているときに浸透圧分のエネルギーは捨てている。それは一体いくら捨てているのか。持っているのはトータルでいくらあるのか。

事務局：いまのところ、そういう観点で情報を整理していない。

委員：是非調べていただきたい。もしエネルギーとして5%しか使っていない程度だと、残りを技術開発で回収するということにもなる。さらに、下水道

が再生水の量を増やせば、上水道の料金収入が減る。それを福岡市としてどう考えているのか、いくらまでが経済原理として成立するのか、そういう情報をお教えいただけると再利用を推進するかこのままかが判断できる。次に、ディスポージャー・バイオマス系の部分を下水道にいれば熱回収等の利用が増える。別の観点でいうと、廃棄物の中で固形ごみと汚泥の比率はおおよそ5:1の比率になっており、環境局に汚泥の処理を頼んだ方が福岡市としては効率的という見方もある。下水ですることも可能だが、市としてトータルでみたら効率的なのかどうかはわからない。福岡市としてトータルで考えたら、どちらでやった方が得策なのか。燃やしている方（ごみ焼却場）で熱回収するのも下水道で熱回収するのも同じことである。そこがよくわからないので情報をいただきたい。

事務局：できる限り情報を集めたい。

委員：海外ビジネスの場合でも、日本の汚泥処理プロセスを担いで行こうというものがあるが、日本の汚泥処理の技術というのは、廃棄物の最終処分費が高いので開発できている面がある。処分せずそのまま捨てているようなアメリカだとこのような技術開発は出てこない。ビジネスをする場合、相手国の処分単価が安ければ高い技術は買ってくれない。商売は、相手のニーズに対して応えられないといけない。商品があって売りに行くというのは、行けばよいだけの話である。アジアを対象とした時には、ニーズに合わせて買ってもらえる商品やサービスをどう作るのが問題である。それをどの程度やる気があるのかということを長期ビジョンの中で知りたい。次に下水道管理ではデータベースが必要となるが、そのフォーマットが統一されていれば日本国中に使ってもらえる。データベースがないという市町村も結構あるので、フォーマットが好ましいものであるかを教えていただけると、考え方や活用の仕方というものもある。

それから、下水道料金体系は、逦増制か。

事務局：基本料金と逦増制。

委員：基本料金が固定費になってないですね。固定費と従量的なものがあると思う。

事務局：それを合わせて市民の皆様から徴収している。

委員：将来人口が増減していくときに、ルールを決めて自動で使用料が変更となる方法はないか。ヨーロッパの水道料金は、ルールが決まっていて固定費とランニングコストを計算しながら来年の料金が自動で算出でき、プライマリーバランスも黒になるようになっている。そういうシステムというのはビジョンに必要なのか。それで労力がかなり減ると思う。また、設計指針は人口減少対応型ではないが、人口減少対応の設計方法、設計指針はまだ考えてないのか。

- 事務局：下水道協会が案で作成している。
- 委員：それが基本のコンセプトの中に入っていない。たとえば、福岡市の人口が半分に減ったら、放流水の水質を2倍に上げて博多湾への影響は一緒。それを水質でコントロールしないといけないのか。総量で考えれば、もっと消費電力量を減らせるのではないかな。
- 事務局：例えば、総量目標を決めてそれにかかわるコストをいくりに設定するか。博多湾の水質だと福岡市の下水から出てくるBODや窒素をビジョンでは何トンにするのか。今までトン当たりいくらかかっているのを何%縮減するか、あるいは縮減しつつかつ資源化率を例えば2割アップにするとか、何をどこまでにするのかを具体的にすることも必要かと。
- 委員：数十年で変えないといけない時代がやってくる。骨子だけで考えずもう少し裏付けを取り考えると齟齬がなくなる。博多湾の環境を総量規制でコントロールしたときに下水道のあり方はどうか。外洋では貧栄養で水産業は困り果てているので、高度処理なしに管渠を引いて外洋放流する。これが一番安上がり。国は高度処理という建前なので、地域要件を加味するとそれが許されるところがある。そうすれば、メンテナンスコストが下がる。ランニングコストがかなり下がる。
- 委員：ビジョンというのは市民目線で分かり易く進めていくのも大事だが、効果をどうやって評価するかというものがある。たとえば、お金で評価ができるのは市民レベルでも分かり易いが、災害対策となるとどうやって評価し伝えていくかということがある。まず、策定の時点で評価の在り方、評価の公表の仕方、評価できないものしにくいものをどうするのかを考えなければ、市民は離れ何のためのビジョンなのか、ということになりかねない。先ほど出たディスプレイの話では、普及率が高まっていると思うが、メンテナンスが大変なので多くの人が使っていない。単に普及だけを考えるのではなく、それが効力を発揮しているかの追跡調査もやっていかなければいけない。それは評価の部分に入ると思う。そのような所を意識的に入れ込んで検討していかなければいけないと思う。
- 事務局：貴重なご意見ありがとうございました。

4. 事務局より事務連絡等

【決定事項】

第2回委員会開催日：平成28年1月22日 午後より

「平成 27 年度第 1 回 福岡市下水道技術検討委員会」

委員意見の論点と対応

意見①：市民意見を取り入れるために工夫が必要。

→市民への周知方法について検討。

意見②：リーダー都市として、周辺自治体への支援や連携が必要。

→「下水道を取り巻く社会経済情勢の変化」に追記。主要施策での記載内容検討。

意見③：将来の人口減少への対応（施設面、経営面）の検討が必要。

意見④：新たな資金調達方法や増収方策、更新費捻出のための財源システムの検討が必要。

意見⑤：市他部局との連携が必要（特に資源有効利用面（ディスポーザー等の導入）において、市としてのトータルメリットとしての考え方）。

意見⑥：資源有効利用（リン回収等）に関する長期の方向性の整理が必要。

意見⑦：海域利用に応えることのできる水処理レベルの考え方の整理が必要。

意見⑧：技術開発の方向性の整理が必要（市としてどこまでやるのか、国際展開へ向けた開発等）

→「将来に向けた課題」として記載。主要施策での記載内容検討。

意見⑨：ビジョンの策定にあたり、評価方法についても検討が必要。

→「第 5 章推進体制 1. フォローアップ」として記載。内容について検討。

意見⑩：ビジョン作成に向けて、エネルギー収支等の基本データがほしい。

→データ収集・提供。

「福岡市下水道ビジョン 2026」（仮）目次構成（案）

第 1 章 策定の背景・目的

1. 背景・目的
2. 計画の位置づけ（体系）
3. 計画の対象期間

第 2 章 現状（将来の見通し）と課題

1. 国の動き
 - （1）国土交通省
 - 「新下水道ビジョン」の策定
 - 下水道法等の改正
 - 流総大改革 等
 - （2）総務省
 - 経営戦略
 - （3）その他（内閣府 等）
2. 福岡市の状況
 - （1）人口推移（全市・各区分の人口減少・高齢化・都市部への緩やかな回帰等）
 - （2）社会経済状況（産業形態、住環境等）
3. 福岡市の方向性
 - （1）基本構想，基本計画
 - （2）関連施策
 - FUKUOKA NEXT
 - 創業特区，天神ビックバン等再開発
 - MICE，その他関連施策（水道，ゴミ，農水等）
4. 下水道事業の現状と課題
 - （1）福岡市下水道の現状と将来の見通し（処理人口、流入水量の推移等）
 - （2）下水道を取り巻く社会経済情勢の変化と将来に向けた課題
 - 経営資源の変化（事業費・職員数の減少）
 - 施設の老朽化
 - 地球温暖化による気候変動に伴う影響
 - 大規模地震災害発生リスク増大
 - 資源・エネルギー等の逼迫
 - 国内市場の縮小と海外での水需要の増加
 - 下水道に対する市民意識の変化（あって当り前の意識）
 - 技術革新の進展
 - 周辺自治体のノウハウ・人的資源の減少

第 1 回（前回…概要説明）

- （3）下水道ビジョン 2018 の進捗状況（評価）
 - I 災害に強い下水道
 - II 下水道機能の維持・向上
 - III 清らかな水環境の創造
 - IV 下水道資源の有効利用
 - V 地球温暖化防止に向けた取組み
 - VI 経営基盤の強化・効率化

第 3 章 長期ビジョン（概ね 50 年後の姿）

1. 基本理念
『環境を守り，未来を支え，世界へつなげる福岡の下水道』
2. 目指すべき将来像
 - （1）時代の変化に順応し，くらしや経済を支え続ける下水道
 - （2）水環境を創造し，ポテンシャルを活かして地球環境保全に貢献する下水道
 - （3）新たな価値の創造へ，時代の先頭に立ってチャレンジする下水道

第 4 章 長期ビジョン実現に向けた中期ビジョン（H29-H38）

施策目標

施策目標・主要施策

- I 持続可能な下水道システムの構築（アセットマネジメントの確立）
- II 安全・安心なまちづくりに貢献
- III 健全な水環境の保全
- IV 水・資源・エネルギーの再生・創出
- V 国際社会、地域活性化への貢献
- VI 市民サービスの充実

第 5 章 推進体制

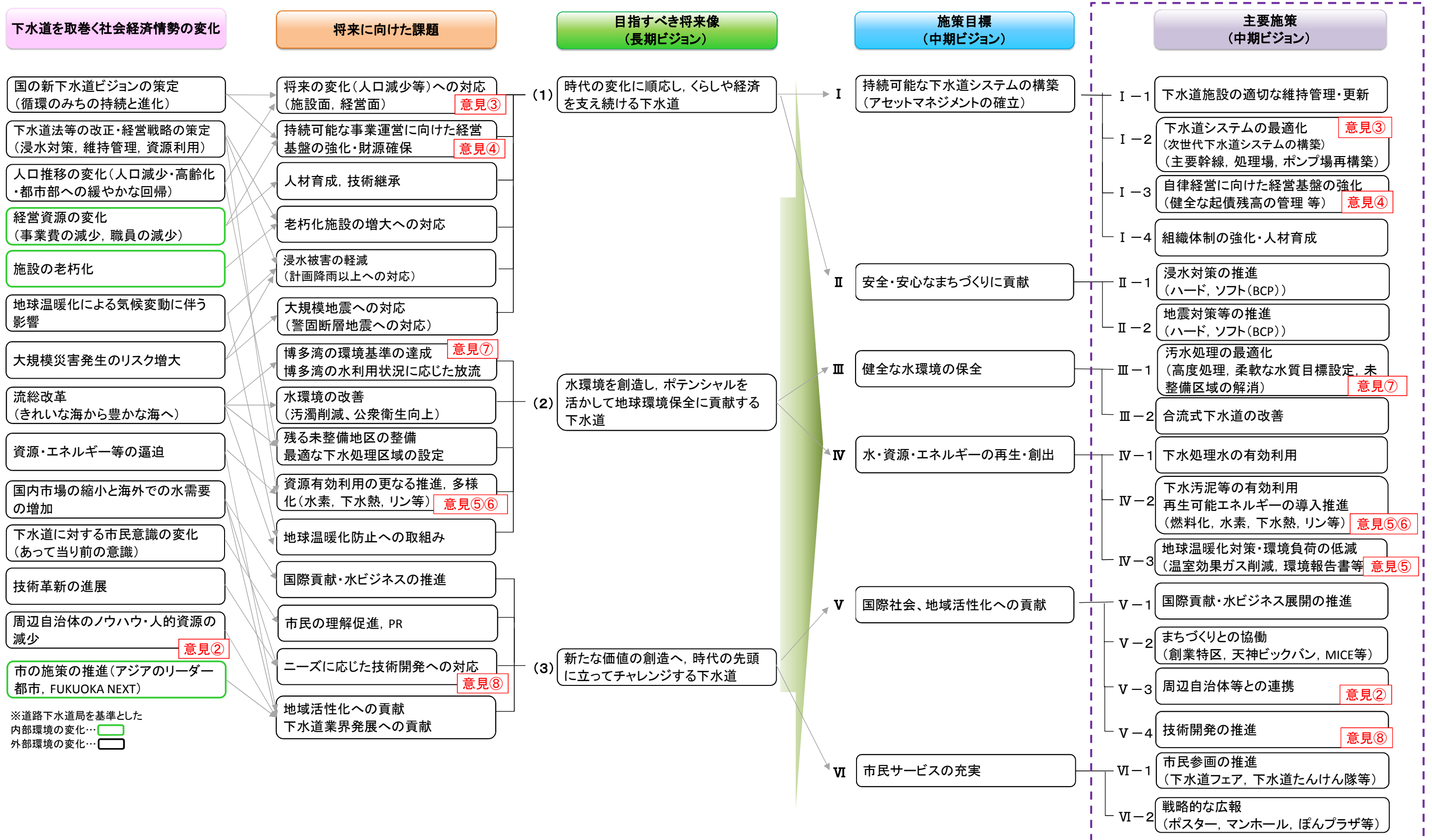
1. フォローアップ 意見⑨

第 2 回（今回…骨子案）

第 3 回以降

【参考資料】「福岡市下水道ビジョン 2018」と「福岡市下水道ビジョン 2026」との比較

基本理念(案)
『環境を守り、未来を支え、世界へつなげる福岡の下水道』



骨子（案）

第 3 章 長期ビジョン（概ね 50 年後の姿）

1. 基本理念

『環境を守り，未来を支え，世界へつなげる福岡の下水道』

- 市民の貴重な財産である下水道を，時代の変化にしなやかに対応させ，最適な経営を行うことで，市民の笑顔で快適な暮らしや経済活動をしっかりと支え，世代を越え着実に未来へとつなげます。
- 市民が豊かで美しい博多湾の恵みを楽しむとともに，様々な分野と連携し潤いある地球環境を守り，都市の持続的な成長・発展に貢献します。
- 新たな価値の創造へ向け時代の先頭に立ってチャレンジし，地域や世界とのつながりを深め，存在感のある下水道のリーダー都市を目指します。

2. 目指すべき将来像

（1）「時代の変化に順応し，暮らしや経済を支え続ける下水道」

- 将来の人口減少等の社会経済情勢，地球規模の気候変動や災害リスクの増大等の時代の変化に順応し，下水道サービスを健全な経営のもと持続的に提供することにより，市民の生命・財産を守り，快適で安全な暮らしや経済活動を支え続けます。

（目指す将来の姿）

- 将来の人口減少や施設の老朽化等を見据えた人・モノ・カネの一体管理（アセットマネジメント）の確立により，持続可能でシンプルな下水道システムが構築されているとともに，人口減少にも対応した健全で安定した自律的な経営基盤のもと，職員がイキイキと働き，市民の快適な暮らしを支えています。
- 浸水・地震などの自然災害に対するハード対策，ICT の活用や市民・企業と連携したソフト対策および，危機管理体制の充実強化等が効果を発揮し，計画規模以上の災害に対しても，被害を最小化し，市民の生命・財産を守り，経済活動を支えています。

（2）「水環境を創造し，ポテンシャルを活かして地球環境保全に貢献する下水道」

- 適切な汚水処理により博多湾の自然と市民との共生を育み，地域に望まれる水環境を創造するとともに，幅広い分野と連携し，下水道や地域のポテンシャル（水・資源・エネルギー等）を最大限活用することにより低炭素・循環型社会を構築し地球環境の保全に貢献します。

（目指す将来の姿）

- すべての市民が適切な汚水処理システムにアクセスし，博多湾の環境基準が達成されているとともに，水利用に応じた汚水処理の最適な管理運営により，地域に望ましい水環境が創造されています。
- 産学官の様々な分野とも連携し，下水道や地域が有する有機物系資源等のポテンシャルを最大限に活用することにより，水処理センターが，水・資源・エネルギーの供給拠点となるとともに，下水道が水素社会の実現や温室効果ガスの削減および循環資源の利用などによりまちづくりの主演となり地球環境の保全に貢献しています。

（3）「新たな価値の創造へ，時代の先頭に立ってチャレンジする下水道」

- これまでに蓄積された下水道の技術や経験，ニーズに応じた技術開発等による国際貢献を通じたビジネス展開や，まちづくりとの協働，周辺自治体との連携，戦略的な広報などにより，地域の活性化に貢献するなど，新たな価値の創造へ向け時代の先頭に立ってチャレンジします。

（目指す将来の姿）

- 官民連携による国際貢献・ビジネス展開の推進により，時代の先頭に立って世界の水問題解決に取組み，様々な国との交流が活発になるとともに，地元の企業が世界各国でビジネスを行っています。
- 水関連の国際会議などが日常的に開催されるとともに，国内外の水関連企業の創業の促進や世界とつながるビジネスの集積等により，国際水ビジネスの拠点となっています。
- 世界をリードする下水道の技術開発拠点となるとともに，その技術が都市開発などのまちづくりに活かされ，新たなまちの魅力となっています。
- 下水道の歴史および取組み等の見える化や ICT の活用等により，下水道施設が国内外からの視察拠点や観光コースにもなっています。
- 市民の下水道への理解が浸透し，下水道に対する愛着が育まれています。
- 周辺自治体等との連携により，福岡都市圏及び九州・日本の下水道の発展に貢献しています。

第 4 章 長期ビジョン実現に向けた中期ビジョン（H29-H38）

1. 施策目標

- I 持続可能な下水道システムの構築（アセットマネジメントの確立）
- II 安全・安心なまちづくりに貢献
- III 健全な水環境の保全
- IV 水・資源・エネルギーの再生・創出
- V 国際社会，地域活性化への貢献
- VI 市民サービスの充実

福岡市下水道長期ビジョン「持続」「進化」「チャレンジ」

効率的な下水道システム（低コスト）

低炭素・循環型まちづくり（省エネルギー・資源回収）

⇒ 既存システムの見直し（シーズの実装）

民間企業・大学等との共同開発（実証型、開発型）

- コスト・省資源の目標値を設定
- 開発の切り口を公募
- 市保有の各浄化センターで試験・評価
- 市内の既存システムを徐々に置き換え

実証型

既に一定の知見があり、適用性の確認を主体とする事業

チャレンジ型

革新システムの開発事業（従来と全く異なるコンセプトに基づき、設定の目標値を大幅に超えることが期待できる技術）

（ex. 海水の利用による大幅な省エネルギー・省スペース・創資源）

水問題解決リーダー都市（国内外機関と協力・連携）

⇒ マーケティング（ニーズの把握）と実行

今まで蓄積されたノウハウ

→ 喫緊のニーズに対応

実証型開発で得られたノウハウ

→ 既設改良ニーズに対応

チャレンジ型開発で得られたノウハウ

→ 下水インフラの刷新

（リーダー性の進化）