

令和5年度第3回千葉市下水道事業経営委員会議事録

1 日 時 令和5年10月31日（火）14時00分～16時00分

2 場 所 本庁舎1階 正庁

3 出席委員 10名（50音順）

天野委員、家永委員、池田委員、泉委員、鎌田委員、菊地委員
工藤委員（副委員長）、袖澤委員、三上委員、森田委員（委員長）

4 事務局（市側）出席者

橋本建設局次長、高梨下水道企画部長、山田下水道施設部長、
吉井下水道経営課長、香取下水道経理課長、松田下水道営業課長、林総合治水課長
鈴木下水道整備課長、市原下水道整備課担当課長、鴛田雨水対策課長
石黒下水道維持課長、森下水道施設建設課長、石塚中央浄化センター所長
久野南部浄化センター所長、森山下水道経営課長補佐、桃井下水道整備課主査

5 傍聴者 4名

6 報道関係者 2社

水道産業新聞社
日刊建設新聞

7 議題

- （1）令和4年度千葉市下水道事業会計決算について
- （2）下水汚泥の肥料利用について

8 報告事項

(1) 下水道使用料改定の概要及び経営状況の見通しについて

9 会議経過

(1) 令和4年度千葉市下水道事業会計決算について

事務局から説明後、質疑応答

【質疑応答】

○池田委員

2点教えて頂きたい点があります。まず、【8ページ】地震時における機能の確保で、事業費6,839百万円が使用されており、一方計画事業費14,917百万円と記載があります。ここだけ、突出して使用されていると思いますが、事業計画費として見直す必要がないのかと疑問に思いました。

次に、決算の説明で、【21ページ】予算と決算の比較で、建設改良費133億円の箇所であり、概ね、設備投資だと認識しております。一方で【20ページ】予算と決算の比較で、減価償却費が159億と記載がありました。159億円の減価償却費の枠内で、設備投資が収まっております。一般的に会社経営を行う中で、極めて健全なオペレーションがされていると思います。さらには、財務状況の説明における経費回収率が108.9%と話があり、資本費の回収を含めてできております。先ほど話したとおり、減価償却費の枠内で設備投資が収まっており、経営面で極めて健全なオペレーションがされている認識でよろしいか伺います。

○鈴木下水道整備課長

最初の質問について回答致します。計画事業期間12年のうち、この2年で半数近く使用されていることについての回答ですが、令和8年度までは現在の耐震化計画を、中長期経営計画に反映させており、それ以降はストックマネジメント計画を準用等しながら耐震化事業を行っていきます。そのため、当初の5年間に事業が集中しており、その結果、この2年で数字が大きくなっている状況です。

○池田委員

足りなくなる見込みはないということによろしいですね。

○鈴木下水道整備課長

中長期計画の事業費で実施しておりますので、問題ありません。

○香取下水道経理課長

決算に関する質問についてですが、経営面では、建設改良費に伴う企業債の償還の財源が非常に大きくなっていることが課題であります。企業債の償還財源を適切に確保す

るためには、純利益を確保する必要があります。そのため、減価償却費が過大にならないようにする必要もあり、ご指摘のとおり、費用の平準化などにより建設改良費を抑制していく取り組みを継続していく必要があると考えております。

○袖澤委員

【19ページ】重点事務事業の決算箇所となります。令和3年度の決算との比較になりますが、浸水被害の軽減と対策の強化や地震時における機能の確保の決算が増加しております。また、一方で、高度処理の推進や資源の有効利用は減少しております。長期的に検討した上で実施されていると思いますが、この時点ではどのように考え、実施されたのでしょうか。

○森下水道施設建設課長

高度処理の推進については、令和4年度の決算額が減少しているのは、令和3年度に中央浄化センターで高度処理施設の一系列を建設しておりました。その関係で、令和3年度の事業費が突出しており、令和4年度は高度処理の推進にかかる事業が無くなったことでこのような現象になっております。

資源の有効利用につきましては、事業費が減少しているとのことですが、さきほど説明のとおり、汚泥固形燃料化の整備が今年度から本格的に始まっておりますので、今後事業費が増加していくものとなります。

○袖澤委員

【5ページ】浸水被害の軽減と対策強化で、雨水整備の宮崎2か所の雨水貯留槽について、 $V=4, 000\text{m}^3$ と $V=7, 000\text{m}^3$ に分けた理由と、弁天の推進工との形式の違いがあるのか教えてください。

○鵜田雨水対策課長

まず、宮崎2か所の雨水貯留槽 $V=4, 000\text{m}^3$ と $V=7, 000\text{m}^3$ についてですが、2つに分けた理由は、公園利用者がいるため、できるだけ長期にわたる全面的な閉鎖を回避するため、半分ずつの施工にしたと聞いております。

次に、弁天の推進工につきましては、千葉公園の中に雨水貯留槽をこれから作っていくのですが、それに引き込むための導水管の工事になっております。貯留施設として整備する管渠ではありません。

○袖澤委員

貯留槽に導くための管路という認識でよいですか。

○鵜田雨水対策課長

その認識のとおりとなります。

○泉委員

重点事務事業については、それぞれの事業計画や予算に従い、順調に整備が行われ、整備が終わったものは、供用が開始されていることを理解しました。これらの重点事務

事業整備については、市の方で供用を開始すれば運用に結びついておりますが、【9ページ】地震時における機能の確保の箇所に記載された、マンホールトイレの設置については、若干性質が違っていると思います。マンホールトイレを設置して、それを運用するのは、市だけでなく、利用者である住民も含まれると思います。マンホールトイレの運用方法や広報など、例えば地震時の使用方法の告知など、実施状況について教えてください。

○市原下水道整備課担当課長

まず、マンホールトイレの設置については、本市で整備しており、その後、避難所運営委員会での運営となります。避難所運営委員会は、学校、地元住民等で編成されており、そこで実際に運用しております。運用については、マンホールトイレ設置後、防災部局が中心となり、使用方法等の説明会などを実施した上で、実際に利用できるようにしております。

○菊地委員

【5ページ】浸水被害の軽減と対策の強化箇所となります。鴫田雨水対策課長の説明を受け、ようやく資料の内容について、理解はできました。資料については、令和4年度の決算額は4,621百万円となっておりますが、他の重点事業と比べた場合、指標だけで見ますと、雨水重点地区整備率0%となっております。要は、お金は使用したが、事業は進んでいるという内容が、この資料からは分かりませんでした。【7ページ】やそれ以降の資料については、使用したお金が、例えば管渠の耐震化が12.8kmという形で決算額と指標でリンクしています。【5ページ】浸水被害の軽減と対策の強化箇所のR4事業内容①雨水整備（重点地区）を説明資料だけで見ますと、地区名は都第1、事業内容は雨水貯留槽、総事業費は1,234,576千円、R4決算額は1,014,176千円、事業期間はR2年度から令和4年度貯留槽完成と記載されており、事業が完成していると見えるわけです。そうしますと、指標の重点地区整備率が整備完了したと解釈ができるのではないかと判断できます。ただ、先ほどの説明では、管渠施設を入れて令和6年度に供用を開始する、それをもって整備が完了となると説明がありました。そうすると、おそらく、13分の1に入らないといった説明だったと思いますが、この資料だけでは読み取れないです。この資料だけ見た場合には、何をもって整備が完了すると判断するのか、分母の13のうち分子が0から1になるのかなど、ご説明がないと読み取ることが難しいのかと思います。以上、感想になります。

○高梨下水道企画部長

確かに、ご指摘のとおり4,621百万円使用して、整備率が0となっております、見せ方として工夫できないかというご意見と受け止めています。【4ページ】浸水被害の軽減と対策の強化のところ、13箇所の重点地区の整備を行うため、100%供用開始がされて1地区完了とする指標としております。そのため、それを補完するために事業費ベースでの進捗を示しているところです。貯留槽については、管渠の延長と違って表現が難しい側面がありますが、見せ方については、今後検討していきたいと思っております。貴重なご意見ありがとうございました。

○鎌田委員

【18ページ】官民連携の推進で、管路の包括的維持管理業務の導入について伺います。4月に導入開始のため、まだ結論を出す時期・段階ではないと思うのですが、半年経った時点で、住民の方から、クレームがあったり、思ったより経費が削減されない、非常に良いからこの事業を継続して欲しいなどの意見・感想についてありましたら教えてください。

○石黒下水道維持課長

今現在、住民から17件の要望がありました。すべて即日または翌日には完了しており、下水道サービスが向上していると本市では考えております。

○天野委員

【17ページ】資源の有効利用の箇所、下水道汚泥リサイクル率の計算方法を教えてください。現時点で78%というのは、汚泥焼却灰の利用した上で、リサイクルされている率という認識でよろしいのでしょうか。

また、令和14年度末までに85%まで行う話ですが、これは、焼却灰にすることと固形燃料化を行うことで、併せて85%になるという認識でよろしいでしょうか。それと併せて、85%で頭打ちとなっている理由も教えてください。

最後に、固形燃料化に係るリサイクル率は、おおよそ7%でしょうか。

○森下水道施設建設課長

まず、現状の78%ですが、委員のご認識のとおり、焼却灰のリサイクルをしている率となります。令和14年度で85%の目標値の中身ですが、委員のご認識のとおり、焼却灰と固形燃料化の数字となります。100%にならない理由は、一部固形燃料化施設については、年間すべて動いているわけではなく、メンテナンス期間が1か月程度あります。その期間については、通常の焼却炉で汚泥を処理しないとイケない期間があります。施設の能力見合いで、概算で出しており、100%にはなりません。

○橋本建設局次長

汚泥は、全量焼却しておりまして、発生した焼却灰のうち約78%を有効利用施設へ搬出し、残りの約22%については、最終処分場で埋め立て処分しております。そのため、リサイクル率は78%ということになります。

(2) 下水汚泥の肥料利用について

事務局から説明後、質疑応答

【質疑応答】

○袖澤委員

リンの発生のところについて、お聞きします。家庭の洗剤には、強力な洗浄力を保つ

ためにリン酸塩が含まれており、農業で利用される肥料から水に溶け出し、下水に流れ出ていると話がありました。家庭から出てくる洗剤の量、農業で利用される肥料から溶け出すリンの量が、現状増えているのかどうか教えてください。それにより、コストに影響があると思います。

また、リン酸アンモニウムに代わるものとして、水素カルシウムみたいなものを利用すれば、もっとコストが下がるのではないかと思います。事例の中で、神戸市や福岡市などの肥料について、どのような成分が含まれているのか把握しているのか教えてください。

○吉井下水道経営課長

最初の質問についてですが、家庭の洗剤や農業で利用される肥料が溶け出し、川や海へ排出されていることについては、東京湾再生推進会議の中で議論を行っておりますが、この量が増えているかどうかについては、把握はしておりませんので、データがあれば提供させていただきます。

次に、肥料の配合の成分については、把握しておりませんが、成分の中には、リンが含まれていることは確認しております。

○泉委員

下水の汚泥が発生することは確実であり、それを処理する過程で再利用されることは望ましいことですが、コストや技術の面で難しい問題があると思います。すでに導入している自治体があり、千葉市も前向きに検討されていると思うのですが、現時点での実現可能性や実現されるための課題がありましたら教えてください。

○橋本建設局次長

リン回収施設の導入に関しては、2つポイントがあると思っております。

1つは、再生リン肥料の品質が保証できるかどうか。2つ目は、再生リン肥料の流通経路が確保できるかどうか。この2点が重要と認識しております。品質保証については、今年の10月から農林水産省で新たな公定規格が創設され、県知事の登録を受けることで再生リン肥料の成分が公的に保証されることとなります。また、他の肥料と混ぜて生産、販売することもできるようになりますので、農業者の方が安心して再生リン肥料を利用しやすくなる環境整備が可能となると考えております。

一方で、流通経路の確保につきましては、課題がありまして、本市としては再生リン肥料を安定的に供給できるスキームの構築が最も大きな課題と認識しております。再生リンの回収自体は本市が行うのですが、回収したリンを肥料として製造する技術やノウハウを有する事業者の方、そして製造した肥料を販売する流通網を有する事業者の方との連携ができるかどうか最大のポイントだと思っております。

また、再生リン肥料が従来品より安価で提供され、市場での競争力を有することも課題だと思っております。先程事例として紹介した福岡市では、令和4年から再生リン肥料を販売していますが、従来品より20～30%安い価格で提供しており、採算面の課題はもちろんあるものの、市場で一定の競争力を有することは可能ではないかと考えております。

現在、国土交通省の委託事業を活用しまして、汚泥の重金属・肥料成分の分析と、回

取リンの流通経路確保に向けた課題について検討を進めているところです。

○泉委員

絵に描いた餅でなく、実際に実現出来そうな計画であることが確認できました。ぜひ着実に進めていただきたいと思います。

○池田委員

海洋の汚染について、栄養化の管理でリンに着目したことは非常に良いと思います。私の不勉強な面もありますが、リンという成分は、ご存じのとおりDNAの中に含まれております。一方で、サリンはリンから作られており、毒にもなります。リンの肥料の将来性については、きちんとフォローする必要があります。リンの肥料は、どのくらい将来流通する見込みがあるのかを含めて投資すべき事業になり得るか検討して頂きたいと考えております。すでに実施している市町村と情報交換を密にし、確認する必要があります。将来性を含めて、きちんと情報を収集し、リンの肥料化に向けて、取り組んで欲しいと考えております。

○吉井下水道経営課長

下水汚泥としての肥料利用については、現状国内では約1割程度しか利用されておられません。下水道資源の有効利用の観点からも、今後この率を向上させることがポイントになってくるのではないかと考えております。

肥料価格について、ピーク時では3倍くらいの値段となっていました。現在は少し落ち着いているなどバラつきがございます。

しかしながら、国としても、肥料の国産化を打ち出しており、また安定的な供給の側面からも積極的に進めていく方針としております。

この方針を踏まえ、本市としては、今後のリンの将来性やリン価格等も注視しつつ、リンの肥料化に向け、検討を進めていきたいと考えております。

○家永委員

リンについては、危惧している人もおりますが、窒素、カリウムとともに、肥料の3要素であり、家庭菜園している人は、日常的に利用しているものと認識しております。リン回収のコストのこともありますが、新しい方向も検討して頂き、ぜひ進めて頂きたいと考えております。また、農協ルートだけではなく、市民に小分けにして販売してもよいと思います。

【報告事項】

(1) 下水道使用料改定の概要及び経営状況の見通しについて

事務局から説明後、質疑応答

【質疑応答】

○池田委員

議会での説明等、大変苦勞されたと思います。また、下水道の経営状況について、先の見通しが難しいと思います。上下水道の料金表を見たところ、上水の水量と下水の水量が同じことに気が付きました。ぜひ、広報するときに、利用者は、下水道の汚水量の計算方法がわからないと思いますので、その辺りも説明して頂きたいと考えております。

○森田委員長

コメントありがとうございました。後程、市の方で反映していただければと思います。