

水道小ネタ（FY2024）

2/15 令和7年度 全国都道府県・指定都市公営企業管理者会議

毎年恒例の総務省の会議が開催されました。今年度の大きな変更は以下のとおりです。

- ・上下水道の高料金対策は令和6年度末までの法適用が要件化
- ・病院事業債で病院への引込給水管の耐震化に対して1/2の繰出と50～70%の地方財政措置（R10まで）
- ・給水車、防災井戸、可搬式浄水設備に対しても同上の措置
- ・デジタル活用推進計画に位置づけて実施する（スマメ、衛星漏水診断など）ものに一般会計から補助を行う場合は事業債を充当可能かつその50%を地方財政措置（R11まで）※残額は公営企業債の起債OK

1/18 水道料金は条例も税込みの総額表示らしい

これまで日水協の「[消費税に係る総額表示の義務付けに伴う水道料金の取扱いについて](#)」では、水道料金の表記も総額表示の対象であり、条例もこれに該当するが、多くの人が参照する水道料金表が税込み表記であれば、とりあえず条例は税抜き表示でも大丈夫であるが、条例も本来は総額表示であるべきなので、水道料金表との総額表記での整合を目的とした条例改正は事業体の都合で決めてほしい、という旨が書かれていました。実際、現在でも多くの事業体の条例は税込表記のままです。

その後、令和3年に厚労省から上記取扱いとは令和3年度末までの時限的措置であるとする「[「消費税の円滑かつ適正な転嫁の確保のための消費税の転嫁を阻害する行為の是正等に関する特別措置法」の時限措置について](#)」という事務連絡があり、いくつかの事業体は条例改正を実施しています。しかし、依然として条例も税抜き表示である事業体が少なくありません。税抜き表記の団体は遅くとも料金改定時には税込表示に条例を改めましょう。

参考1）平成17年度的那覇市の定期監査で総額表示の対応が議論になっていた（[PDF](#)）。

参考2）令和3年に安芸市が総額表示義務化に伴い条例を改正していました（[PDF](#)）。

参考3）阿波市も同上（[PDF](#)）。

1/11 企業債の償還年限にお気をつけを

道府県と起債手続きを毎年している事業体担当者には釈迦に説法ですが、据置期間がある場合には額面と内数の償還年限があることを意識しましょうという話です。例えば、決算書の企業債明細書を確認すると令和3年度末に発行した企業債の償還年限が令和43年度末だったとします。一見すると40年債を発行しているように見えますが、実際には据置5年・償還35年であり、当初5年は利払いのみ、その後の35年間で償還していくのが正解だったりします。要は額面の償還年限＝据置期間＋実償還期間というわけなのです。この点は決算書からは分からないので、受託業者の方は据置期間と実償還期間に分けてヒアリングをするようにしましょう。

ちなみに、企業債償還の据置期間は発行してから充当した施設が機能を発揮して収益が得られ、償還能力が得られるまでの期間というのが本来の取り扱いであり、単年で完工する管路の布設替えの財源としての企業債に据置期間を設けることはいらずに利払総額を増やすだけです。私はおすすめしていません。また、工事に数年を要する基幹施設においても既存施設の機能を発揮しながらの更新が前提であり、対象区域の需要家から収益を得ながらの事業になるので、こちらも据置期間を設けることの意義は薄れています。一

方、下水道の場合は普及率が飽和していない事業が残されており、将来の処理区域拡大や水洗化人口の増大が見込まれる中での整備の場合は、普及が完了するまでの期間においては据置の意義はあります。ただし、水洗化率も飽和に近づき 10 年概成も終わるこれからは、需要増大を前提とした施設設備は減り、既存施設の改築が中心となりますので、やはり上水道と同じ文脈になっていくと考えられます。

11/10 ステンレスタンクの耐震性

11 月 1 日に JWRC から「[矩形地上水槽（鋼製）の耐震設計に関する研究（Aqua-TANK プロジェクト）報告書](#)」が公表されました。2011 年の東日本大震災以降、レベル 2 耐震と扱われてきた矩形ステンレスタンクの被害が大地震の度に報告されてきました。2011 年当時は長周期地震動に伴うスロッシングが注目されていましたが、2015 年の熊本地震では短周期地震動に伴うバルジング被害も注目され、2024 年能登半島地震でも被害が確認されたことから遂に業界で本格的な検証がなされました。本報告書のポイントは以下のとおりです。

- ・これまで設置された[矩形ステンレスタンクはレベル 2 耐震化施設として取り扱わない](#)
- ・適切な耐震診断および耐震補強方法は確立されていない
- ・溶接品質の高い WSP 規格も方法 4 で設計した場合には耐震性が不足する
- ・矩形ステンレスタンクは複雑な地震時挙動を示すことから兵庫県南部地震（方法 4）による照査は不可
- ・小規模施設でも動的解析を用いるべき
- ・震度 6 弱（レベル 1 相当）でも被害があったことから重要度 B 相当でも耐震性の照査が必要
- ・ステンレスタンク工業会の指針類は設計方法の抜本的見直しが必要
- ・WSP の指針類は設計地震動の設定や非線形性の考慮など一部見直しが必要

メーカー名は伏せますが、大手 2 社が提供するタンクは溶接基準が甘いことから溶接部が割けるように被害を受けることは聞いていましたが、WSP 側も問題を有していることは初耳でした。これまでメーカーの主張する耐震性を信じてメンテナンス性の高さから多くの事業体でステンレスタンクが設置されているはずですが、耐震化率の統計や議会等への説明はどうするのでしょうか？

10/27 上下水道耐震化計画の策定

上下水道の決算が審査・認定される 9 月議会が終わりを迎えた 9 月 24 日、国交省から「上下水道耐震化計画の策定について」が通達されました。内容は令和 7～11 を計画期間とした施設耐震化計画を 4 ヶ月後の 1 月末までに策定しなさいというものです（上下水道別々でも OK）。恐らく、背景は令和 6 年能登半島地震の甚大な被害とそれを受けた岸田前総理の災害対策強化の指示があります。補正予算による対応が難しい時期にこの短期限での計画策定を求める通達には私も「！？！？」であり、中小事業体からもブーイングの声が聞こえてきています。計画実務としては、重要給水施設を終点としてそのルートを上流から耐震化する計画を策定する訳ですが、下水道側でルート耐震化が完了していればそのルートは上水道の耐震化も優先することで、上下水道で完全耐震化を早期に完了するといった視点が加わることでとなります。

実は現在の水道ビジョン策定の手引きにおける戦略的アプローチ項目として水安全計画（安全）、耐震化計画（強靱）、アセットマネジメント計画（持続）が位置づけられており、未策定の場合はいつまでに策定

することを明記することが求められています。また、平成 20 年の厚労省通達「水道施設の耐震化の計画的実施について」で耐震診断の速やかな実施と耐震化計画の早期の策定、概ね平成 30 年度までに石綿セメント管を撲滅することが求められていました。こうしたことを踏まえると耐震化計画が無い団体は本来無いはずですが、各道府県のビジョンや広域化推進プランを見ると、耐震化計画が未策定の団体は結構あります。水安全計画やアセットマネジメント計画とは違い、耐震化計画は一体何がその計画に相当するのかが不明確であり、本来は基本計画がこれに相当しますが、委託費も高いため敬遠されてきたのが実情でしょう。管路布設替工事を 1 工区くらい諦めればいい程度の金額ですが。

9/11 水循環基本計画

令和 6 年 8 月末に水循環基本計画が改定されました。マイナーチェンジがあった令和 4 年度を除き、前回改定が令和 2 年度でしたので、概ね 5 年どおりの改定です。今回の改定ではこれでもかというくらい上下水道の PPP が推されています。水循環に関する課題としては、技術士試験でも定番の流域連携、地下水保全、涵養機能向上、インフラ老朽化、気候変動、水辺環境あたりが挙げられています。これらの課題を踏まえ、今回計画の重点施策として、上下水道施設の耐災害性強化や応急復旧の迅速化、広域化や PPP による上下水道の再構築、カーボンニュートラル、流域総合水管理が掲げられています。

計画に記載のあるキーワードとしては、PFAS、異臭味対策、上流取水、WP3、DX、分散化、最適配置、国土強靱化（浸水、停電、土砂災害）、BCP、上下水道一体、漏水防止対策、再生水、節水、水ビジネスあたりがありました。今回の改定で WP3 や漏水調査（おそらく衛星）が潜り込んできており、議員や官僚の期待が大きいことが伺えます。今年度の技術士試験前から 8 月頃に計画が改定されることは知っていたので、その前に実施される試験で水循環は出ないと思っていましたが、今年に出題されました。技術士試験では基盤強化のように 2 年連続で出題されることもあるので、本計画は一度目を通しておくとうまいかと思います。

8/3 水道料金改定に向けた段取り

前職でも現職でも水道料金改定業務に一貫して取り組んでいます。いくつかの料金改定や経営戦略改定をコンサルとして支援してきた経験上、役場側の段取りが料金改定の成否を分けると強く感じています。

料金改定が非常にスムーズにいった事業体では、普段から経営審議会や広報誌で事業の現状やこれまでの取り組みをしっかりと説明しており、審議会委員の事業に対する理解が高いです。また、議員の事前レクも十分されており、議員から「早く料金改定をしたほうがいいのでは？」と急かされる状況にさえなっています。それが故に、料金改定率が常識的な範囲においては特にトラブルが生じていません。

一方、こうした段取りを踏まずに料金改定を目的とした審議会を突然開催すると、委員の理解が追いつかず、基礎的な質問の繰り返しに終始したり、これぞとばかりに本筋から外れた自治体への不満をぶちまけたりと料金改定審議会の体を成さない結果となってしまっています。こうした自体を避けるために、

- ・経営戦略、ビジョン、アセットの改定時には必ず審議会で報告する。
- ・投資計画、耐震化状況、水道料金の広報を毎年実施する（水道法施行規則第 17 条の 5）。
- ・水道料金の決定方法や基本料金等の見直しに向けた基本方針は早めに審議会で決めておく。

あたりは徹底することを強く推奨します。また、日水協が水道料金算定要領を改定中ですが、審議会でよく

ある質問に対する問答集があれば事業者担当者は大変助かると思います。例としては以下のとおりです。

- ・水道料金の値上げに伴い下水道料金も値上げされる？
- ・減価償却ってなに？
- ・3条会計と4条会計の関係は？
- ・資産維持費ってなに？
- ・資産維持費は何%が適切？

7/5 水道における紫外線処理設備導入に関する実務の手引き

がJWRCより公表されました。念頭に置いているのはレベル4水源の急速ろ過方式浄水場に対するマルチバリア（急速ろ過＋紫外線処理）です。計画及び基本設計でUVの導入を検討する場合には必読の図書と言えそうです。UVの認可申請時に面倒になるのが実証実験結果の提出で、以下の方法で省略できることが示されたのは良い点です。

- ・同水系の別浄水場での導入・運用実績の提出
- ・塩素注入の前段であれば臭素酸生成のリスクが小さいため実証実験は不要
- ・塩素注入後でも臭素酸濃度は基準値以下だった（相当な安全側を条件とした実験を今回実施）

除鉄・除マンガンが必要な場合、これを前段でしないと紫外線処理に悪影響を及ぼすため、前塩素が必須となり、UVが後段に来るため、実証実験を行う必要が生じます。この場合はクリプト対応（濁度0.1度以下）の砂ろ過器を入れてしまえば良い気がします。また、今回の実験で塩素注入後でも臭素酸のリスクが低いという実験結果が示されたことで、変更認可が必要だったUVが軽微な変更（届出）で将来的に済む可能性が出てきました。この他にも基本設計例や機械設備の概算コスト、各社の製品カタログが充実しています。

ただし、実務経験上、ここは違うのではと思えるのはp.23の図3-1「紫外線設備導入に係る事業フロー」です。この図では変更認可申請を基本設計の前に行うものとなっていますが、浄水処理方法の変更を要件とする認可申請時には主要構造物（土建・基幹管路）の図面や高度処理施設の水利計算が必要となりますので、せめて基本設計が終わっていないとこれらは揃わないはずです。認可申請と基本・詳細設計がセットで発注されることがあるのはこのためです。

5/19 令和5年度立入検査の結果

「[水道法第39条第1項の規定に基づく立入検査結果報告について](#)」が公表されました。毎年のことながら、給水開始前検査で圧力等の施設検査が実施されていない点や毎日水質検査地点の適正性が指摘されました。ここ数年指摘が増えている事項としては、水道法改正に伴い必要となった施設点検・修繕計画および結果の記録の徹底や資産維持費の算入が挙げられます。コンサルタントとしての経験から言うと、施設点検・修繕計画を策定している団体は少なく、策定の必要性がしっかり周知されていないと考えられます。資産維持費については、そもそも法改正前に料金改定をしていない団体の多くはN.G.になるかと思います。指摘を受けた団体は料金改定をすることになるでしょう。立入検査結果が公表されているのは「人のふり見て

我がふり直せ」という教えなので、水道技術管理者はこれを見て襟を正しましょう。

5/11 水を語る会

5月の水を語る会に行ってきました。コロナ期間中は出席を控えていましたが、長岡先生からのお誘いがあり、前回から出席しています。この日の登壇者は金沢大学の宮島先生と国交省（現：下水道機構）の西氏の2名でした。宮島先生からは能登半島地震の教訓について発表があり、以下の報告がありました。

SUSタンク | パネル・横波型いずれも被害あり。2009年耐震指針以降のものは被害なし。

NS形DIP | 変位11mの地盤崩壊があった場所でNS継手の抜けが発生。

場内配管 | 今回の地震で結構やられた。これも基幹管路相当の重要度だが見落とされがち。

SUSタンクの件は地震発生直後から業界では注目されていたことかと思います。原因がスロッシングなのかバルジングなのかは今後の報告を待つとして、やはり溶接部の開きが見られました。また、新たな報告として、2009年の耐震工法指針の改定以後に設置されたタンクには被害がなかったようです。1997年指針と2009年指針の違いといえば、設計水平震度が特定の値から「当該地域の最大地震動」に変わったくらいで、2022年指針で方法4（阪神淡路実績）の使用が強く非推奨されるまでは1997年指針の方法4が依然として多用されていました。方法4は過小設計を招きがちなので、これが原因の可能性はありますが、この年代に溶接品質が向上したのではないかという意見もありました。確かに、ステンレスの溶接は難易度が高いと言われており、熟練工が求められるとは聞いたことがあります。WSP073-2010の発刊もこの時期ですが、WSP会員ではないベルテクノや森松工業がこの指針を準拠しているかは不明です。近い将来SUS配水池の耐震補強が求められる日が来るかもしれません。NSの件は流石に許容限界があるという理解です。

5/6 全国水道主管課長会議

4月22日に毎年恒例の[全国水道主管課長会議の資料](#)が国交省HPで公表されていました。気になるポイントは読み手の興味によって変わりますが、私が気になったポイントは以下の通りです。

ppt資料 p.13 | 都道府県認可の申請先はどうやら都道府県のまま（これを受けて0408エントリを修正）

ppt資料 p.36 | 水道事業における官民連携に関する手引きがR6.3付けで改定

ppt資料 p.74 | 水道システムのCO2削減ポテンシャルの推計とその手順の提案が公表

参考資料 p.9 | アセット計画の5年毎の見直し、各種計画への反映、4Dへのレベルアップを要請

4/29 人口減少時代の水道料金はどうなるのか？

2018年の初公表から3年毎に更新されている「[人口減少時代の水道料金はどうなるのか？](#)」の2024年版が先日公表されていました。3条収支が均衡することを条件とした2046年度までの全国平均改定率は48%と前回推計の43%から5%上昇しています。私自身も昨年度は経営戦略や料金改定計画業務に携わってきたので、それらの改定率と比較してみたところ、いくつかの留意事項が見えてきました。

例えば、昨年担当した事業体Aでは、上記推計における改定は2037年度に+16%となっていますが、私が担当した経営戦略では2027年度に40%の改定が必要という推計結果が得られています。これは事業体の企業債残高が高く、現金資金が枯渇気味であるため、これらの解消を水道料金の値上げに求めたためです。ま

た、老朽施設や耐震化の対応のために、これまでの1.5倍以上の建設改良費を投資する見込みであることもこの改定率に影響しています。一方、事業体Bでは2040年に+8%と推計されていますが、経営戦略では2025年度に+30%の改定が必要という結果が得られています。これは基幹浄水場の全面更新に伴い、これまでの平均を大きく超える膨大な支出が予定されていることが理由です。また、経営戦略では物価や人件費の単価上昇も考慮されていることも上振れの一員です。

このように、「[人口減少時代の水道料金はどうなるのか？](#)」における水道料金の推計結果はあくまで参考と考えるのが妥当でしょう。実際の改定率は上振れる可能性があり、大規模な投資が予定されているケースや企業債残高・現金資金に問題を抱えるケースでは大幅かつ早期な料金値上げが必要になることを覚悟した方が良いでしょう。本当の改定率見込みを知りたいければ各事業体が公表している経営戦略を見るほうが確実です。総務省が各経営戦略の改定率と改定時期を集計するのも良さそうです。

4/9 令和6年度の交付金要項

水道行政の移管初年度である今年より、生活基盤施設耐震化等交付金が国交省の[防災・安全交付金](#)に移行しました。下水道は「社会資本整備総合交付事業」と「防災・安全交付金事業」の2本立てですが、上水道は「防災・安全交付金事業」の一本のみです。メニュー、要件、交付率が1表にまとめられていた生活基盤施設耐震化等交付金の要項の方が正直見やすかったです。

私が見た感じでは、交付率に変化はなく、以前からアナウンスされていた「水道管路の緊急改善事業」のWPPP事業時の要件緩和と簡水の重要給水施設配水管への交付メニュー追加くらいでしょうか。下水道ではこれまで貰い続けていた污水处理への交付金を人質にWPPPが進められていますが、交付金依存度が低い上水道はこれまで貰えていなかった交付金が貰える形になるだけなので、下水道ほどのインパクトはないと考えられます。下水道ほどのインパクトが出したければ、配水支管に対する交付メニューをWPPPと絡める必要があるでしょう。

正直、污水处理は受益者負担が当然なので、いつまでも交付金に頼らずに経費回収率100%を目指す方針で料金の適正化に動くべきと言えるでしょう。でなければ、今回のWPPPのように污水处理に係る交付金を人質に現場が混乱することが今後も続くのではないのでしょうか。10年概成も近々終わりますが、浄化槽でいいはずの場所もあり、急速な普及を進めた負担が重くのしかかっているという事情もあるようですので、上水道の人間がこれ以上強く言うことはできません。