

## 山口県水道ビジョン検討委員会（第2回）議事概要

開催日時 令和2年1月22日（水）10：00～12：00

開催場所 山口県庁4階 共用第3会議室

出席者 委員7名（今井、藤田、村岡、山本、吉富、渡辺各委員、  
溝口委員代理（泉委員代理＝柳井地域広域水道企業団主査））

### □開会

#### □山口県 環境生活部 部次長 あいさつ

山口県水道ビジョン検討委員会第2回会議の開会に当たり、一言ご挨拶を申し上げます。

委員の皆様には、ご多忙の中、ご出席いただき、ありがとうございます。

県では、持続可能な水道事業の確率に向けまして本県水道のあるべき姿とその実現方策をお示しし、水道事業者の基盤強化の取組をご支援するため、その指針となる山口県水道ビジョンを策定することとしたところです。そして、この策定に当たり、本検討委員会の皆様幅広い視点からご意見を賜ることとしたところです。昨年11月に開催しました「第1回検討委員会」では、ビジョンの策定目的と進め方、一般概況や水道の現況について情報共有をした後に、県内を東部・西部・中部の3圏域に区分して、現状分析と課題抽出等の検討作業を進めることとし、委員のご了承をいただいたところです。

本日の委員会では、水需要の見通しや現状分析と課題抽出、本県水道の理想像とその実現方策について事務局からご説明をして、ご議論いただくこととしています。委員の皆様には、それぞれの立場から是非、忌憚のないご意見、ご提言を賜りますようお願いをしまして、開会のご挨拶とさせていただきます。

#### □第1回検討委員会の補足説明（事務局）

（事務局） 第1回検討委員会において、委員から、管路の老朽化について、経年変化を知りたいとのことだったので、参考資料に過去6年間の管路の老朽化率の変遷のグラフを示した。

平成28年から平成29年度にかけて老朽化率が著しく低下しているが、これは上水道事業に簡易水道事業を統合したところがあり、簡易水道事業は（上水道事業と比較して）近年整備されたことから、耐用年数をまだ超えていない施設があるため、割合としては低下している。しかし、実態としては、老朽化率は進んでいるという状況。

割合としては、平成29年度で約19.7%という状況。

（委員長） 全体としては約2割弱程度の老朽化率である。簡易水道を統合したということもあって、パーセンテージは下がっているけれども、メインの管とかは多少、老朽化率は高いのではないかと思うけど。数値としてはそういう状況。

(渡辺委員) 老朽化率というのは40年ということか。

(事務局) 管路だと40年で算定している。

## □議事(1) 給水量の実績と水需要の将来見通し

### (2) 現状分析と課題抽出

○資料説明：事務局説明(生活衛生課)

○質疑応答

(藤田委員) 13ページのクリプトスポリジウム等の対策の実施状況というところで、県内全域で調査対象施設が186、要対策が121。

これは、ろ過設備、紫外線の照射を行っているということ。未対応というものは、やらなければならないのに、していないものなのか。

(事務局) 設備の設置には、経費がかかる。元々、ろ過設備等が必要なかった(浄水)設備に、ろ過設備等を導入するのは経費がかかってくる。暫定措置として、クリプトスポリジウム等の検査を定期的実施することは最低限義務付けられている事項。資料の「未対応」は(対応)設備が入っていないものの数値。

「未対応」という表現が適切かどうかという問題はあるが、「対応」しているが「施設整備」されていないという意味。

(藤田委員) 23ページの「料金回収率」は、東部圏域では100%未満で、原価割れしている。料金回収率の分母、分子は何なのか。

(事務局) 資料2の10ページ、下から2番目に用語解説があるが、「給水原価」に対する「供給単価」の割合。「原価割れ」と説明したが、100%に届いていないものは、「給水原価」よりも「供給単価」が安いという状況にある。

(藤田委員) 25ページ、環境対策の表の「建設副産物」とはどういうものか。

(事務局) 資料2の12ページに用語解説があるが、水道事業において工事を実施した時に発生する建設副産物のことで、コンクリート殻、残土などがあり、これらがリサイクルされた割合。工事をしていなければ、この数字は表示されないが、管路の更新等を行えば、建設副産物が出てくる。老朽管も含めて、そうしたもののリサイクル率ということである。

(藤田委員) 管の撤去管も含まれるという解釈でよいか。

(事務局) 建設副産物にはそうしたものも含まれる。

(藤田委員) 30ページの経営戦略の策定状況で、事務局から説明があったとおり、総務省からの通達で、令和2年度末までに策定が必要とされたことで、各事業体もこれを認識していると思う。あと1年足らずで作らなければならない。

課題の抽出の44ページ、「経営健全化」の表現の中で、「経営戦略の策定が進んでいない状況にある」との記載だが、基本的に令和2年度末までに策定しなければならないものなので、「策定が進んでいない」という表現はどうなのか。水道事業体としては、表現を変えていただきたい。これは要望。

最後に41ページ、「安全」のところ、「簡易専用水道」が一番下にある。枠

組として「安全」に入っているが、簡易専用水道は基本的に個人の所有物で、この（簡易専用水道の）受水槽に入るまでが水道事業者の責任である。法改正により、簡易専用水道については、先ほど指摘したとおり、設置者への受検の義務付けなので、ここの簡易専用水道の位置付けが安全の中に入るのかどうなのかなと個人的には思っているのので、検討していただければ。

（吉富委員）13ページ。（クリプトスポリジウム未対応の）数値というのはゼロを目指すのか、加減というか数値的に許容範囲があるのか。

（事務局）要対策となれば、何らかの対策をしなければならない。大前提として、水質検査により（指標菌が）検出されれば、基本的には対策をしなければならない。最終的に、この表でいえば未対応が0になるというのが一番望ましい。

（吉富委員）42ページの安全について。給水管を変えるが、（現状で）鉛管が多いという話だが、どの材質に変わるのか。

（事務局）できれば、事業者の委員からお答えいただきたい。

（藤田委員）鉛製給水管というのは、基本的に昭和40～50年代にかけて、（管の材料として）割と加工しやすいところがあり、下関で言えば、旧市内で鉛製給水管が多い。基本的には、個人の所有物であることから、本来、個人で引き替えていただくことになる。鉛給水管の今後の布設替えでは、硬質塩化ビニル管（VP管）が普通布設されているもので、水圧の高いところではステンレス管やアルミ管、ポリ管（ポリエチレン管）とかがある。基本的には、VP管で布設替えとなる。

東京都では、ステンレス等で給水管を布設しているという状況で、有収率がすごく高いところである。

（吉富委員）私が懸念するのは、（替えた給水管が）廃棄物になった時に、処理をすることが環境にどうなのかということが心配でお尋ねしている。そのあたりは大丈夫か。

（藤田委員）そこのところは、知見を持たないので、事務局のほうでお願いしたい。それをゴミとか、出すときにということですね。

（吉富委員）処理のことを考えて最初からきちんとやっていくもの。これはいいと飛びついても、処理する時にどうするのって話になった時、困ってはいけないので、新しいものに替えるときは、最終の処分はどうなるのかということを中心に把握しながら安全なものを使って、環境に負荷がかからないものを使っていたきたい。

（事務局）材質毎に分類して、再利用が難しいものについては産業廃棄物という形で適切に処理すると聞いている。

（委員長）補足だが、塩ビ管（硬質塩化ビニル管）に関しては、塩ビ管そのものを集めれば、それはきちんと再利用、リサイクルのラインが出来上がっているので、そこについては問題ないと思う。一般ゴミに混じって一緒に焼却場とかで燃やされると、当然ダイオキシンとかそういう問題になってくるといった話が一般的に認められているので、できるだけそれをきちんと分けて再利用の再生の方に回すという形で。

- あとは、材質の加工のしやすさとか耐久性を考えても、塩ビというのは、使い方を間違わなければすごく良い材料なので、毛嫌いするものではないと思う。
- (渡辺委員) 12ページの水安全計画の策定というところで、策定が進んでいないとのことだが、水安全計画とはどういったものなのか。また、策定が義務つけられたものなのか。
- (事務局) 水安全計画については、(水道事業は)取水から始まり、浄水場で浄水をしていく様々な工程があるが、その工程中で水質の危害を防ぐための計画。例えば、浄水場であれば、薬品の漏洩で水質が悪くなる可能性があるのだったら、そこをどういうふうに管理するかとか、そういった意味合いのものになる。それぞれの工程でどういったような危険性があるかっていうのを抽出して、それが発生しないように総合的に管理するイメージ。
- (委員長) そういった意味では、(取水口から浄水場までの)導管とかは入っていないのか？ 取水やダムをどう管理するかそういう所を含めているのか？
- (事務局) トータルでなく、浄水場での管理というイメージ。
- (委員長) 導管も入るのか？
- (藤田委員) 導水から給水までの。
- (委員長) その中でどういうリスクが入るか、リスクが生じる可能性があるか項目毎に、全工程で洗い出して、それに対してどう対策をとっていくか、それをどうシステム的に管理するのかというのを策定する、一種の危機管理、リスクアセスメントとマネジメント。
- (事務局) 用語集にも書いてあるが、食べ物だと最近HACCPというものが普及してきており、生産から消費までの各ステップの安全管理が対象となっている。この水道版というイメージをもたれるといい。用語集の4ページにも書いてあるが、厚生労働省としては、策定の義務付けではなく、推奨と(なっている)。当然、安全な水を供給するのはどこかの蛇口の部分だけ検査すれば良いというものではなくて、各段階でリスク管理をやっていくべきで、(厚生労働省が)策定を推奨している状況。よって義務付けではない。
- (山本委員) 13ページのクリプトスポリジウムの件だが、未対応のところの話はあったが、上のグラフでは未対応に加えて「不明」というものもある。「不明」というのは検査のしようがないということなのか、どういうことなのか。
- (事務局) これは資料の調整ミスで、不明は削除いただきたい。単純に対応、未対応だけと考えていただきたい。
- (山本委員) 先ほどの説明だと、要対策のところは何かしないといけませんが、未対応のところは「施設が無い」、「ろ過に関する施設がない」ということで、何か別の対策をしているものと理解してよろしいか。
- (事務局) 定期的な監視活動や水質検査、クリプトスポリジウムの検査は定期的に行う。施設としてろ過装置とか、(クリプトスポリジウム類が)紫外線で不活性化するというので、紫外線照射装置というのも考えられるが、こういった施設が整備されていないのが未対応の項目に入っている。

(山本委員) 24ページの職員の高齢化の部分だが、もちろんこの後の人材確保やその対応の仕方など、そういったところと兼ね合いがあると思うが、水道職員の年齢構成から職員の高齢化が進む見込みであるというのは、下のグラフで40歳～50歳未満のところ突出している。この状況が続くものとして、このことが書かれている(が、そういう理解でいいか)。

(事務局) そう考えただけならばと思う。何もなければ、このグラフが下に下がっていくということで、下から定年ということで(この年齢層が)抜けていけば、その後はどうする?ということになる。

(山本委員) 冒頭での話で、6ページ目の給水の将来見通しでは、「最大稼働率」が下がっていくとあり、「施設能力」と「1日最大給水量」が将来的には62%まで低下するとうことだが、だいたい、このくらいの稼働率を見込むものかどうか、指標的なものはあるのか。

(事務局) 「最大稼働率」については、当然100%に近ければ近いほど効率がいいということになる。一方で、水道の水量というのは、常に365日一定とは限らず、たくさん要る日もあれば、そうでもない日もある。そのため、逆に「施設効率」が100%に近ければ施設に余裕がないこととなるため安定的な供給に問題があるという側面もある。水道技術研究センターというところが、「最大稼働率」と類似した評価指標として「施設人口稼働率」というのを出しているが、これでは大体70～90%が適正值ではないかと言われている。

(山本委員) (余力が)ギリギリのところやる訳にはいかないの、ある程度余剰の能力を抑えておかないといけないと思う。(15ページ)「負荷率」は85%くらいなので、今後低下が見込まれる「稼働率」と「負荷率」の関係について。「負荷率」とは「最大給水量」と「平均」の関係。それほど余剰な能力があるように見えないが、「稼働率」をみると62という数字になっている。どうなのか。「稼働率」が低ければ、設備なり浄水能力を落とすなりと議論しやすいと思うが、「負荷率」をみると、それほど余剰な能力をもっているように見えない。どう評価すればいいのか。

(事務局) 「負荷率」というのは、用語集の5ページに掲載のとおり、「1日最大給水量に対する1日平均給水量」の割合。この値が100に近づけば近づくほど、年間の「給水量」というのはほぼ一定になる。逆に、この値が小さくなっていくと、平均と最大のピークの差が激しいということになる。これが全国平均とほぼ同等の85%くらいということは、年間の変動としては極端ではない(ということ)。先ほどの「最大稼働率」というのは、「施設能力に対する給水量」の割合なので、施設能力があるのに「平均給水量」がそれほど高くない。「負荷率」すなわち「1日最大と平均」の差が大きくなれば、「稼働率」が低くなれば、施設能力はだんだんと余剰が出てくるのではないか。

(委員長) 多分言葉的に少しわかりにくいと思うが、「負荷率」というのは、あくまでも、例えば冬場の日あまり使いません、夏の日一杯使います、その差がどれくらいでしょう(というもの)。ある意味、地域性とか気候とかそういうところ

に左右されるので、だいたい全国平均と変わっていないところから見れば、山口県は全国平均から外れた地域でないところと言える。「施設稼働率」では、全く話が別で、施設に100の力があるのに6割しか利用されていない、それがどんどん下がっていく、じゃあどうしたらいいのだろう、無駄な部分が多くなっていく。というところが大きくなるのかな。だから「最大稼働率」というところを注視していかないといけないのかな…というところで理解している。

「負荷率」というのは機械の負荷みたいな形ではなく、あくまでも夏と冬の違いというような。だから、夏場は多く、最終的に施設に関わってくるのだが、それに合わせて元々施設は造られている。冬場に15%程度休んでいるというところか。

(渡辺委員) 一番初めの4ページの「水需要の見通し」で、今後の「給水人口」と「給水量」のグラフがあって、両方とも2045年度までに約21%減少するという見通しということだが、これたまたま(同じ)なのか。人が減れば飲む水の量も減るというそれだけの単純な理由なのか。他の何か色んな要素があった上で、たまたま21%となったのか。人口の将来見通しが前提としてあるのか。給水量の見通しを立てるに当たっての考え方、計算の仕方を簡単に教えてほしい。

(事務局) まず「給水人口」については、国立社会人口問題研究所(通称「社人研」)の推計値をもとに、給水区域内人口と給水普及率が将来どうなっていくか、推計値を用いて算出したもの。概ね今の人口推計値とほぼ一緒になってくる。

水量の方は、「一人1日平均給水量」は年度のバラつきがあるので、直近5年間の平均値を基に出している。

従って、「1日平均給水量」は、給水人口と比例というか同じような傾向が示される。

(委員長) 1日に1人が使う水の量が大体200~250リットル推定されているが、もし、トイレで水をほとんど使わないという革命が起こったらガタッと減るだろう。そういうものを織り込んで話をする訳にはいかないのだから、最近の傾向を人口にのせて推計されたというように理解している。

(事務局) そのようにお考えいただきたい。

## □議事(3) 目標の設定

### (4) 水道の理想像に向けた実現方策

○資料説明：事務局説明(生活衛生課)

○質疑応答

(委員長) 57ページの災害時の相互応援体制の強化というところはイメージが湧くけれども、「バックアップ機能」というのは何を指しているのか。

(事務局) 資料の17ページに「事故時断水人口率」という指標を示している。最大の浄水場、または最大の管路が事故で24時間停止した時の影響を示すもので、「給水区域内人口」の「給水人口」に対する割合(のことで)。この割合が高いと、

特定の施設に水道が依存している傾向がうかがえる。そこが止まると大規模な断水が起こってしまう。そこが止まっても、最低限の水はここから確保できますよ、というような第2ルート（の必要性）であるとか、そういったイメージでもたれていただければと思う。

（藤田委員） 52ページの安全で、クリプトスポリジウムというところ。先ほど、状況の中で未対応の施設が7あるというところで、事務局から言われたように、当然必要だけど施設整備ができるまでなかなかと、その間に水質管理を行っていきますというところである。57ページに断水に関する危機管理マニュアルの策定とかいうところもあるが、22ページの危機管理マニュアル策定状況で、下の方にクリプトスポリジウムのマニュアルが策定していない状況があるので、クリプトスポリジウム対策の推進として、クリプトスポリジウム等の対策マニュアルの策定というようなどころを実現の方策の推進の中に入れていただければどうかと。基本的には、水質検査、指標菌、大腸菌、嫌気性芽胞菌の指標菌検査を行い、その中でどちらか（の指標菌）が出たときには、何かしらの要対応というところであり、それはろ過設備の設置なり紫外線照射というところが要対策となると思う。なので、安全のために指標菌検査を行って、それに対応できるような施設を設けなさいというところが国の指針なので、この対策の推進としては、上にある「定期的な水質監視の実施」は当然行わなければならないが、（52ページの）その上に、まだ整備できていないところでは「クリプトスポリジウムの対策のマニュアルの策定」というようなどころでどうかと思う。

また、「国の補助制度の積極的活用」とあるが、この国の補助要件というのが厳しく、資本単価等の縛りがあるものもあり、国の補助要件というのが厳しい状況である。多分事務局でも承知と思うが、積極的に活用できればいいが、要件によって補助制度が活用できないというところがあるので、そのあたりの表現はどうなのか。

それから、55ページ、現状・課題の中で「竣工時には適切な能力や規模であった水道施設」とうところは、水道事業体の思いもあってこういう表現で大変ありがたいなと思っている。当然ながら、水道事業は経営であるので、国に認可をとるときには、今後10年間の計画給水収益、計画給水人口に基づいて適切な能力を算定する訳だが、人口減少等によって最大稼働率がだんだん減少してくる。このあたりは大変ありがたい表現をしていただいているので、十分だと思っている。大変ありがたい。

61ページ、経営戦略に基づく経営健全化というところ。策定マニュアルに基づく経営戦略の策定は、令和2年度末までには行わなければならないが、経営戦略は1回策定されればいいという問題ではない。この経営戦略の策定を、策定した後見直していくところが非常に大切と思うので、その表現を入れて欲しい。

（事務局） クリプトスポリジウムの件だが、マニュアルとして強靱のほうにクリプトスポリジウムの策定率が低いというのがある。

どういった考え方かというのと、「強靱」というのは何かが起こったときの対策

(備え) ができているかというところ。クリプトスポリジウムの対策には、2つの側面が考えられ、そもそも出ているのか出ていないのか常に監視しないさいという「安全」の側面と、万が一(指標菌が)出たらどうするのかという「危機管理」の側面になる。(指標菌が)出たら、すぐに施設の整備をする、明日施設ができるという訳ではないので、まずは、当面の対策として何をやって、その次のステップで何をやっていくという計画が必要となってくると(考える)。それを考えると、どちらかというところ「安全」より「強靱」の側面になるのでは。危機管理マニュアルで策定されていない項目があるので、そういった策定を促していくというような取組という形で整理している。

クリプトの補足だが、暫定的措置の検査というのは、濁度のモニタリングになる。用語集の4ページでは、クリプトスポリジウムというのは牛とか豚とかネズミ等の腸管寄生虫であり、糞中にあるものになる。それが川に流れると、濁度に影響が出るので、暫定的措置として濁度のモニタリングを行うということを補足させていただく。

日常の定期的な濁度検査は「安全」という側面、いざ出たら何をするのかというその対策は「危機管理」の側面と整理している。

(山本委員) 47ページ、今回、基本理念として打ち出されるというところだが、これは新水道ビジョン46ページに書かれている国の方のものかと思う。こちらの方に「合理的な対価をもって」という文言が入っているが、今回、山口県の案には価格に関することは入っていないように思われる。

SDGsとかグローバルフォーズのなかでもアフォーダブルだということ、支払い可能な料金というようなことだと思うが、消費者にとって、受け手にとって「支払い可能な価格」ということがひとつ大事なポイントになっているのではないかと考えている。

負担可能な価格とか、どういう言い方がいいのか、合理的な価格とは何か違うような気もするが、価格に関する文言で、こういったものがここに入らないのかなというふうに思う。できれば、「支払い可能な価格」ないし、この国が言っている「合理的な対価」ということ、こういったことが文言の中に入っていくのが望ましいのではないかと考える。

おそらく経営の後ろの方の「持続性」というところに多少関わってくる料金設定のところには「適正な水道料金」ということで書いてあるので、そういった事にもつながってくるように思う。何かそこで書いておいた方がいいと思う。

(事務局) いただいたご意見を踏まえて、47ページの基本理念と基本方針について検討させていただく。

(委員長) 経営健全化のところには文言は入っている(61ページ)。それをトップの方に、いかに盛り込むかというところでご提案をいただいたということで、それに対して検討させていただく。

(その他意見無し)

(今井委員長) たくさんご意見をいただきありがとうございました。

**□議事（５） その他事務局からの説明**

- 第3回は令和2年2月13日午前の予定であることを説明。
- フォローアップ、水道ビジョンの素案について検討する予定であることを説明。

(議事終了)