

## 令和元年度茨城県下水道事業経営懇談会議事録要旨

日 時：2019（令和元）年11月18日 13時30分から15時30分まで

場 所：県庁舎1107会議室

発言者：藤田昌史会長（茨城大学工学部都市システム工学科准教授）

渡辺 亨委員（公益財団法人日本下水道協会企画調査部長）

山口正久委員（地方共同法人日本下水道事業団関東・北陸総合事務所次長）

石川知子委員（公認会計士）

猿田 寛委員（一般社団法人茨城県環境管理協会理事長）

藤原正子委員（茨城県消費者団体連絡会会長）

事 務 局（茨城県土木部都市局下水道課職員）

### ○石川委員

2ページのⅡ1（1）②に、茨城県森林湖沼環境税を活用して湖沼水質浄化下水道接続支援事業を実施したとの記載があります。先般、茨城県森林湖沼環境税と類似の目的を有する森林環境税が国で制度化されましたが、今後も茨城県森林湖沼環境税を継続するのでしょうか。

### ○事務局

茨城県森林湖沼環境税の課税期間は令和3年度までとされています。それ以降も課税を継続するか否かについては、現時点では決まっていません。なお、国税である森林環境税の目的は森林の整備であるのに対し、茨城県森林湖沼環境税は森林に加えて湖沼・河川の保護を目的にしています。したがって、湖沼の水質改善の観点からは、両税の目的が重複することはないと捉えています。

### ○石川委員

分かりました。

### ○山口委員

3ページの下水道普及率について、62.4%でB評価となっています。そして、目標を下回った一因について、「末端管渠の整備が国の補助対象外となっている」ことが挙げられていますが、それ以外にも理由はありますか。

### ○事務局

人口密度が高い市街化区域の整備は概ね終了しており現在は、住宅が点在している地域の整備を進めているため、整備速度が遅くなっていることもあります。なお、本県では人口の約半数が市街化区域以外に住んでいます。

### ○山口委員

今後、下水道普及率の目標を達成していくためには、3ページに記載されているように、整備支援事業の有効活用などを進めるということではないのでしょうか。

### ○事務局

整備支援事業を実施している市町村は、実施していない市町村に比べて下水道普及率の伸び率が高くなっているなど同事業には一定の効果が見込めるため、財源を

確保しながら継続していく必要があると思います。

それとは別の観点になりますが、国が「令和8年度までに汚水処理は概成」としており、県ではそれを受けて、下水道の整備対象面積を減らしていかざるをえないという考え方があります。今後、生活排水ベストプランの内容について、整備効率が悪い区域を下水道から除外し、合併処理浄化槽で整備するように変更する可能性もあります。

そのような取組を踏まえ、下水道普及率の目標を達成していきたいと考えています。

○渡辺委員

同じく下水道普及率についてですが、経営戦略では令和2年度の目標を64.6%に設定しています。目標達成のために整備促進事業の財源を確保していくということですが、普及率向上に向けて補助対象である28団体の中での重点化などの考えはありますか。

○事務局

下水道の普及と接続はセットと捉えています。市町村の整備に対しては整備支援、住民の接続に対しては接続支援という二つの事業をうまくリンクさせて、下水道処理人口を増やしていこうと考えています。具体的には、接続率が高い市町村に対しては整備支援を手厚くし、接続率が低い市町村に対しては整備支援を抑えていくというような仕組みの制度化や制度の運用を考えています。

○渡辺委員

分かりました。

5ページの霞ヶ浦流域の下水道処理人口がC評価になっている理由として、「行政人口自体が経営戦略の想定を下回ったこと」と「現在の整備対象区域は、人口密度の低い市街地縁辺部であり、整備効率が悪いこと」が挙げられています。先ほど、生活排水ベストプランの見直しの話もありましたが、人口の低下傾向の度合いなどを踏まえ、霞ヶ浦流域に関係する区域も含め計画の変更について、現時点で考えがあるのか、それとも、これからの話なのかお聞かせください。

○事務局

霞ヶ浦流域の人口につきまして、現在の生活排水ベストプランでは基準年の平成25年度から中期計画目標年の令和7年度までの12年間で49千人の減少を見込んでいます。また、成果指標のうち下水道処理人口については、経営戦略独自のものではなく、上位計画である各湖沼の水質保全計画や、下水道・農業集落排水施設・合併処理浄化槽等の効率的な配置を定めた生活排水ベストプランの数値を落とし込んでいますので、それらの変更に合わせて経営戦略の目標値をアップデートすることになります。

人口減以外の見直し要因としては、地理的・地形的制約が顕著なものをどうするかという点があります。例えば霞ヶ浦流域では、国道6号など交通量の激しい道路を跨いで下水道区域が存在しますが、下水管を敷設する場合の自動車の通行止めが

しづらいなどの制約があり、なかなか整備が進まない状況です。

○渡辺委員

生活排水ベストプランはいつ見直すのですか。

○事務局

令和4年度を予定しています。

○猿田委員

昨年、世界湖沼会議が県内で開催され、いばらき霞ヶ浦宣言2018が採択されるなど、水質浄化に対する機運が盛り上がっています。

霞ヶ浦の水質改善のためには、下水道ばかりでなく、農業集落排水施設や合併処理浄化槽などの整備も重要ですが、それらのすみ分けはどのようになっていますか。

○事務局

各汚水処理手法のすみ分けは、生活排水ベストプランにまとめています。現在のプランは、整備対象区域の特性や経済的な観点から、地域ごとに最も適した汚水処理手法を設定しています。県内の汚水処理施設は合計273か所ありその内訳は、下水道処理施設が流域と公共を合わせて42か所、農・漁業集落排水施設が199か所、し尿処理施設が32箇所という状況です。今後は現状を発展させる形で、広域化・共同化の考えを盛り込んでいく可能性があります。例えば、農業集落排水施設を下水道に統合するケースが想定されています。

直近では、広域化・共同化とは異なりますが、先日の台風19号でし尿処理場が水没する被害を受けた大子町で発生するし尿や汚泥を、隣接市町村のし尿処理施設や流域下水道が緊急避難的に受け入れるという事例があります。

○猿田委員

霞ヶ浦流域の水質浄化に関して、県は小規模事業者の排出基準違反率が高いとして、茨城県霞ヶ浦水質保全条例などを改正し小規模事業所に対する規制を強化しつつあります。そして、その動きには関係業者も強い関心を示しています。下水道区域内の小規模事業所は下水道に接続するのか、それともやはり特殊事情により合併処理浄化槽を整備するのかなども含めて、制度変更に伴う現状について情報があつたら教えてください。

○事務局

下水道区域内の小規模事業者は下水道に接続する必要があるため、市町村の職員と一緒に個別相談や戸別訪問により接続をお願いしているところです。

制度変更に伴う動きとしては現在、排水の汚濁が激しいといわれているコンビニエンスストアなどに集中して立入りをしています。

○猿田委員

分かりました。

○藤田会長

下水道区域以外の状況はどうですか。

○事務局

来年4月に改正浄化槽法が施行されますが、下水道区域以外の損傷や劣化が激しい単独処理浄化槽については、県が一定期間内に合併処理浄化槽に転換するよう勧告できることとなります。

地域別では、特に汚れがひどい北浦周辺を重点的に、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換を促す方策について、浄化槽法を担当する生活環境部が検討中と聞いています。

○渡辺委員

16ページの流域下水道の収益に、前年度比較や経営戦略との比較が記載されています。7つの流域下水道は市町村からの維持管理負担金が主な収入で、その変動が収益や経営に大きな影響を及ぼすものと理解しています。維持管理負担金はどのように算定しているのですか。

○事務局

まず、5年間の維持管理費用の総額を市町村から提出された見込水量で除し、単価を算定します。次に、単価に市町村ごとの各年の水量を乗じた負担金の額を算出します。そうして算出した額については毎年、市町村から同意を得ることになっています。

しかしながら、節水型機器の導入などにより実績水量が見込水量を下回る事例が見受けられます。実績水量が不足しますと経営悪化の方向に傾きますので、見込水量の適正な算出方法や、維持管理負担金の新しい算出方法などについては、検討課題です。

○渡辺委員

5年に一度決めた単価と水量の実績により、市町村に負担金を求めるということですね。

○事務局

はい。具体的には、年度の前期分については、単価に実績水量を乗じた額をいただきます。下期分については、単価に見込水量を乗じた額を一旦いただきますが、その額については、翌年度に実績水量に基づいて算出し直して差額を精算しています。

○渡辺委員

分かりました。

10ページの3(1)③費用の節減で、節電機器の導入について挙げられています。流域下水道の維持管理負担金を減らすための取組の状況について教えてください。

○事務局

電気施設は本来、耐用年数が経過した時点で交換するのがベストですが、実際は予算の関係があるため、部品の交換などをしながら耐用年数の2倍ぐらいの期間、使用しています。もちろん電気施設の交換は維持管理費用の節減に寄与しますが、そのような状況もあるので、より効果が大きいののは、電気代が安い夜間に運転することだと考えています。

電気料金以外の節減については、水質を浄化するために使う薬品代がかなり高額ですので、そちらをまとめ買いすることにより安く抑えるなどの取組をしています。

○渡辺委員

分かりました。

○山口委員

先ほどの広域化・共同化に関する話題の中で、水没した大子町のし尿処理施設の汚水を流域下水道が受け入れているとの説明がありましたが、大子町は流域下水道に参加しておらず、本来の流域下水道事業の枠組みには入らないという理解でいいのですよね。

○事務局

はいそのとおりです。災害時の自治体間の相互協力の意味合いで、し尿処理施設が復旧するまでの間、汚水を流域下水道で受けるという内容です。今回その事例を通して、いざ災害が起きた際に慌てないよう予め、流域下水道などが広域的に対応できるよう、協定を結んでおくことや具体的な受入態勢を検討していく必要があると感じました。

○山口委員

分かりました。ただし、下水道施設には本来、余裕を持たせないといけませんので、効率化などの名目のもとに余裕を全て削ぎ落してしまうことのないよう留意することも必要だと思います。

13ページ(2)経営の効率化の指定管理者制度の導入の際、県の職員数はどうなりましたか。

○事務局

指定管理者制度は、歳出削減の意味合いもあり全8施設に導入しました。

具体的な費用削減効果額としましては、維持管理費について指定管理者制度の導入前は約50億円かかっていましたが、導入したことによりその5%に当たる約2億5千万円を削減しました。

また、指定管理者の導入を前提に組織を集約化することにより職員を8人削減し、人件費を約8千万円削減しました。

合わせて、単年ベースで市町村の負担を約3億3千万円減らしました。

○山口委員

分かりました。

8ページの(2)防災減災・危機管理対策の推進について、災害時協力員の記載がありますが、この方々は普段は下水道とは違う仕事をなさっているのですか。

○事務局

違う仕事をされており、緊急時にお手伝いいただくことになっています。皆さんは主に下水道事務所の技術職のOBです。

○山口委員

分かりました。

○石川委員

会計的なことになりますが、16ページの収益的収支について、長期前受金戻入や減価償却費が減った理由として、耐用年数が15年のものを20年に伸ばして使用しているという説明がありました。これは、価値を上げたことで耐用年数そのものが20年になったという意味と15年で耐用年数が満了したものを20年使ったという意味のどちらですか。

○事務局

機械と電気について、大規模な改築をして価値を上げるのが本来の姿だと思いますがそこまではできておらず、耐用年数が満了したものを修繕しながら使用しています。

○石川委員

最近では機械の節電化が進んでおり、取り替えた方が費用を削減できると思いますが、従来のものを使い続ける効果あるいは理由はなにでしょうか。

○事務局

耐用年数が終わってすぐ取り替えられればいいのですが、そのタイミングで国庫補助金がつくことはなかなかないので遅れているのが現状です。

また、機械そのものにもあまり負担がかからないよう、稼働を約6割に落として健全な状態を保ちながら運転しています。

○石川委員

近年散見される管渠の老朽化による道路陥没などは、県にとって由々しき問題だと思います。修繕によりつぎはぎで長寿命化を図ることに実際的なデメリットがあるのではないですか。

○事務局

確かに、道路陥没対策は完璧だという状況にはありません。

管渠の老朽化の状況はカメラ調査で把握することになりますが、老朽化が激しい箇所を事前に特定することは物理的に不可能であり、効率的な調査を行えないことや、予算がつきづらいといったことから、対応に苦慮しています。なお、これらは他県も同様の状況です。

○石川委員

分かりました。

○猿田委員

下水道施設に限らず道路などもそうですが、機器の更新に当たっては、ストックマネジメント計画、財政収支計画、長寿命化や、更新による収益性と経費の節減効果などを全体的・計画的に検討する必要があると思います。

6ページの(3)地球温暖化への対応についてですが、国では、エネルギー基本計画と温暖化防止対策を拮抗させながら施策を展開しています。国際的な動きとしては、パリ協定により気候変動枠組条約を批准している110カ国以上が、来年から温室効果ガスの削減目標を定めて努力をしていくこととなります。

こちらの下水道施設では太陽光発電と風力発電による温暖化対策を進めているということですので今後も拡充していただきたいと思いますが、実際には費用がかかる話ですので計画的な検討をお願いします。

電力関係では最近、北海道で地震により発電所が被災し街がブラックアウトし、ついこの間も千葉県で強風により送電網が被災しました。そして、今朝のニュースによると、つくばの国土技術政策総合研究所で、太陽光発電や蓄電システムを備えておくことにより災害時でも施設を稼働できるような研究を開始したとのことです。下水道施設もライフラインの一つですので、自家発電だけではなく、再生エネルギーによる分散型の発電システムを備えておき、災害時に活用するという発想もあります。そのような点も含めて検討していくことが必要だと思います。

○藤田会長

2011年の東日本大震災の後に、その反省を踏まえてBCPの内容を見直した記憶がありますが。

○事務局

自家発電はBCPに入っています。今後は次の段階として、自家発電の燃料である重油を切らさないように、あるいは、切れた際の対応策を検討する必要があります。その上で、猿田委員がおっしゃる分散型の発電システムの導入などを考えていきたいと思います。

○渡辺委員

石川委員から道路陥没の話が、猿田委員から防災の話がありましたので、そのような観点からお聞きしますが、8ページの施設の耐震化率がC評価の理由として、「ストックマネジメント計画の導入により」、「施設そのものの改築をする際に耐震化工事を検討している。」と記載されています。経営戦略には耐震化の目標として、人命を優先すべき15施設を対象にした短期整備と、最低限の処理機能を確保すべき35施設を対象にした中期整備と、それ以外の長期整備が定められています。そして、平成26年度時点で、短期整備は9施設が、中期整備は18施設が完了していたということですが、現時点ではどのような状況でしょうか。

また、先ほど大規模停電の話がありましたが、10月になって浸水被害も多発しています。茨城県における浸水対策の状況についてもお聞かせください。

○事務局

短期整備につきましては対象の15施設全てが、中期整備につきましては23施設が完了しています。

浸水対策についてですが、下水処理施設の中で一番影響を受けるのは電気施設です。以前は電気施設への浸水をそれほど想定していませんでしたが、現在は改築の際、洪水ハザードマップを参考に電気室を物理的に上に上げることを意識的に進めています。

○渡辺委員

分かりました。

ストックマネジメント計画を策定したことにより更新の時期が後に送られたから、耐震化工事の進捗が遅れているとのことですが、ストックマネジメント計画に載っていない施設の耐震化工事を前倒しで行う考えはありませんか。

○事務局

改築更新の前に耐震化工事を実施すると、例えば、コンクリートの壁面に穴をあけて鉄筋を挿入するポンプ場の耐震化工事の事例では、コンクリートの壁面に並んでいる機械を脱着する必要があるなど、無駄な工事が発生してしまいますので、ストックマネジメント計画に基づく改築更新に合わせて耐震化工事を進めていくことが合理的と考えています。

○山口委員

ただいまのお話しにあったような下水道施設、特に処理場の改築工事については私どもが一番専門になります。

ストックマネジメント計画というのは機械の改築更新で、耐震化というのは基本的に土木や建築になりますが、そのようなことは一般の方には分からないと思います。そこで、広報やPRを充実させていく必要があるのではないのでしょうか。例えば、2ページのⅡ1(1)③に下水道への住民理解の促進について記載がありますが、体験ツアーなど、主な対象は子供さんのようです。正に便益を受ける大人の住民の方々にも下水道に関する専門的な内容をお知らせする必要があると思います。広報のあり方について、もう一工夫あった方がいいのではないのでしょうか。

○石川委員

大人向けの広報ですか。

○山口委員

耐震化工事が改築更新工事とセットでないダメだというのはピンとこないのではありませんか。

○石川委員

確かにピンとこないですね。

○山口委員

例えば、増し打ち壁や、学校の外側にあるエックス状に取り付けられた鉄骨である、かすがい、などは下水道処理施設にも施工しますが、その際、邪魔になる機械をいったん取り除かなければいけないのであれば、ストックマネジメント計画に定められた機械を交換する時期に耐震化工事を合わせようとするのが合理的ということになります。先ほどの事務局の説明は、耐震化工事に当たっては改築更新工事のスケジュールも絡める必要があるので、遅れてしまうという内容です。耐震化工事的设计をする前に、改築更新をしてしまった事例もありますが、非常に無駄が多いですし、国費が無駄に流れることになってしまいますので困ってしまいます。難しい話しにはなりますが、そうならないようにしないといけないと思います。

○石川委員

経営戦略を見直す際は、それらを兼ね合わせた計画にする必要があるということ



ですね。

○山口委員

はい。さらに言うと、これからは改築更新にとどまらず、躯体ごと、あるいは、建屋ごとの単位でつくり替えるような大きな工事が出てきます。

日常的に施設を運転しながら、全体を作り替えるわけですから、施工に当たってはさまざまな工夫が必要になってきます。例えば、敷地に余裕がない場合には、沈殿とエアレーションと最終沈殿池の1系列の能力を、それ以外の1系列分だけ上げることで、1系列分余分にして、余分になった系列を先に改築するなどの工夫や、大雨が降ったときのために仮設の池を作ることなどの工夫をしています。

私どもの組織としても、このような専門的な内容について、一般の方々に分かりやすくPRする必要があると考えています。

○石川委員

ユーチューブで流すなど、新しい発想でPRするのもいいのではないのでしょうか。

○山口委員

そうですね。このような難しいことをやっていますということを分かりやすくPRするためには、なにか工夫が必要だと思います。

○藤原委員

私は北浦の近くに住んでいますが先ほど、北浦がかなり汚れているという説明がありました。消費者の立場から見て北浦を浄化するために2ページの接続支援事業は素晴らしいと思いますが、実は私の周囲に接続支援事業を知る方はあまりいらっしゃいません。北浦近隣の住民にPRしていくことが大事だと思いますのでよろしくをお願いします。

○事務局

我々としては、一生懸命PRをしているつもりですが、北浦近隣の市民の皆様への浸透が不十分ということですので、今後もPRの充実に努めていきます。

○藤田会長

6ページの、エネルギー消費原単位の過去5年間平均削減率の目標が達成できなかった理由として、「流入汚水の汚濁負荷量の変動が大きかった」と記載されていますが、これは具体的にはどのような状況だったのですか。

○事務局

事業所からの排水の中に、例えば血液や動物性由来の油分などが多く確認されることがあります。その場合、エアレーションの運転時間が長くなるなどの影響が生じます。

また、降雨時で汚水が薄い、あるいは、雨が降らないので汚水が濃いなども変動要因になります。

○藤田会長

雨の影響はかなり大きいのですか。

○事務局

大きいです。茨城県では、霞ヶ浦湖北流域下水道の一部に合流式が入っており、それ以外の流域下水道は全て分流式となっています。そして、分流式であっても、降雨時とそれ以外とでは原単位の値が大きく異なります。

○藤田会長

私は流域下水道事務所のデータを解析していますが、分流式でもやはり、降雨時は数値が数倍になるので驚いていました。

ところで、計測の際、流入水質の分析データが出るのにかなり時間がかかるため、データが出るころにはもう水は出てしまっています。現在は、変動がある中で概ねこの辺であれば排水基準を満たすだろうという考え方で運転していると思いますが、仮の話ですが、そうではなくセンサーを設置して流入水質がリアルタイムで分かるようにして変動に応じた運転管理をしたとすると、エネルギー消費量の削減にはつながりそうですか。

○事務局

電気を一番使うエアレーションで、最も削減効果が期待できると思います。

さらに、汚泥焼却用の重油の使用量は、汚泥が燃えやすいか、燃えにくいかで相当変わりますので、こちらでも、削減効果が見込まれると思います。

しかし他県で、藤田会長がおっしゃるような汚濁負荷のセンサーを取り付けた際、センサーの取付行為が電気施設の改造とされ、メーカーの保証が受けられなくなったことがあったようですので、そこは課題として挙げられます。

○藤田会長

分かりました。どちらかというとも雨の影響と考えればいいのですか。

○事務局

雨の影響と、もう一つは、処理水量が多くても少なくても実は、使用電力量はそれほど変化しません。分子である使用電力量に変化がないにもかかわらず、分母である処理水量が近年のトレンドで減ってしまうため、原単位が上昇する構造になっています。

○藤田会長

流入水の水質に関しては、受入基準が存在しますよね。

○山口委員

受入基準はありますが、順守されているとはいいいきれない状況です。除害設備を通して受入基準以下に浄化しなければいけないところを、真夜中などにこっそりと直接流してしまうなどの事例があるのではないのでしょうか。

下水道管理者はGメンになっているので、除害施設の適切な運用について指導をしないといけないのですが、そのためのマンパワーが足りないため、不適切な事例を把握するのは困難というのが実状です。

○藤田会長

分かりました。