

令和4年第1回
福岡地区水道企業団議会定例会
条例予算特別委員会会議録
(令和4年2月9日開催・議案審査分)

福岡地区水道企業団議会

質疑・意見	答弁
<p>○ 海水淡水化センターに隣接するヘリポートの騒音について、近隣の筑紫少女苑で超低周波音が基準値を超えたという報道があったが、海水淡水化センターはそれよりも近いところにあるので、それ以上に影響があるのではないかと心配している。</p> <p>ただ、人の生命、安全を守る消防、警察のヘリポートなので、地元としても協力するという事になっている。海水淡水化センターとしてもきちんとヘリポートとの安全関係については整理をしてやってほしいと思っているので、安全対策について答弁を求める。</p> <p>○ 職員10名だけではなく、出入り業者、視察の方など、企業長の話だと年間5,000人以上の方が、ヘリポートに隣接する海水淡水化センターに出入りするということなので、騒音だけに限らず、安全対策もきちんと関係部局と協議して、安全確保に努めてほしい。</p> <p>○ 海水淡水化センターの20年に1度の更新工事に関しては、昨年議会で基本設計の実施、更新の方向性も含めて承認をした。そのときに海水淡水化施設の是非</p>	<p>△ 超低周波音については、人間の耳には基本的に聞こえず、人体には振動・圧迫感を与えるおそれがあり、また、室内の建具などに振動を与えるおそれがあるものと認識している。</p> <p>海水淡水化センターの中での実態について、超低周波音による建具の振動などはない。また、人体への影響については、現在のところ特に何か影響があったというような報告はないが、人それぞれ感じ方も違うので、よく分かっていないというところが現状である。</p> <p>騒音については、海水淡水化センターに近いところをヘリコプターが飛行したときには、やはり音が大きく感じることもある。これについては、ヘリポートを所管する国土交通省にこれまでも申入れを行ってきた。</p> <p>今回の件を受け、改めて要望する準備をしていたが、福岡市の航空行政を所管する福岡市港湾空港局が代表して国のほうへ要請をするということなので、福岡市を通して海水淡水化センターでの調査、測定をしていただくようお願いしたところである。</p> <p>△ まず、今回の更新の検討に当たり、国内外の海水淡水化についての技術革新、新技術の調査等を行っている。また、当企業団の海水淡水化施設の現状調査も行</p>

質疑・意見	答弁
<p>についても議論があったが、これについては、もう議論が尽くされたと思っている。</p> <p>しかし、15年経過しても全国的にまだ海水淡水化の施設があまり普及していない原因は何だろうかと考える。日本は急流があって、川が短くて、ダムの機能がすごく弱い。世界的に見ても少雨、多雨の異常気象があるが、少雨の傾向が顕著になってくれば、理論的には水を生み出す海水淡水化の技術はすばらしいものだと思うし、これから有用性があるべきだと思っている。しかし、それが進まない、普及していないということがすごく疑問である。これが普及し、標準化していけば、費用も低廉化して、すごくいいものになってくると思っている。</p> <p>こういう議論は、最初に導入するときや20年に1回の設備更新のときなどにしかできないものではないかと思っており、今回、20年の節目で、ここに立つ議員として、もう一回この海水淡水化施設の在り方について整理をする必要があると考えている。</p> <p>導入時に、検討委員会で、手法として逆浸透法を採用された。それに至るまでにはいろんな方法、例えば、蒸発法とか、電気透析法とか、いろいろあったと思うが、なぜ逆浸透法を採用したのか。それ以後、技術革新等もあって、いろんな技術が普及している状況の中、いま一度初心に立ち返って、逆浸透法を選択しているということの考え方を整理して説明願いたい。</p> <p>また、高コストということが今議論となっており、今回の説明でもコストに関していろんな低減策を説明されたが、そういったことも踏まえて、海水淡水化施設の在り方について整理した答弁をいただ</p>	<p>っており、建物等については健全であったため、今回は更新時期を迎える機械・電気設備について、なるべく長く使いながら更新を行うこととしている。</p> <p>導入当初の逆浸透法の選定経緯に関して、海水淡水化の方式については主に3種類、蒸発法、電気透析法、逆浸透法がある。</p> <p>まず、蒸発法が従来 of 海水淡水化の主流な方式で、これは海水を加熱して蒸発させて、その蒸気を冷やして淡水を得るという方式であるが、これは海水を蒸発させるため、かなり大きなエネルギーが要るので、火力発電所等と併設されることも多く、主に中東などの産油国でよく使われる方式と認識している。</p> <p>また、電気透析法は電気分解のような原理で、陽イオンのみを通す膜と陰イオンのみを通す膜を交互に配置して、両端から電流を流すことによって塩素イオンとナトリウムイオンを分離し、淡水と濃縮海水に分離するという方式である。ただし、これは塩分濃度が高いと必要なエネルギーが多くなるので、主に海水よりも塩分濃度が低い塩水、いわゆる鹹水(かんすい)というものに対して使われる技術であると認識している。</p> <p>最後に、逆浸透法については、真水は通して塩分は通さない半透膜というものを使って、水が浸透する圧力以上の圧力を海水に加えることによって、海水中の真水部分だけが半透膜を透過して淡水を得るという方式である。これが淡水化に必要なエネルギーが最も少なく、運転コストも少ないという方式であるため、当企業団でも逆浸透法を採用している。</p> <p>この逆浸透法が現在も主流となっており、主な海水淡水化方式の中でも最もエネルギー消費量が少なく、経済的である</p>

質疑・意見	答弁
<p>きたい。</p> <p>○ 今の説明で、海水淡水化の中で、今は逆浸透法という手法が一番いいということがよく分かった。それをいかに今後普及していくかということの努めも企業団に責務があると思うので、すばらしい技術、そして、コスト縮減に努めながら、世界に誇れるような海水淡水化事業を進めてほしいと思うが、所見を問う。</p> <p>○ 近年、異常気象の原因とされる地球温暖化に対する取組が国や全国の市町村でも意欲的に行われている。</p>	<p>というふうに認識している。</p> <p>海水淡水化センターについては、コスト削減の取組を行いながら、しっかりと更新を進めていきたい。</p> <p>△ 委員から海水淡水化の普及についての意見があったが、これは海水淡水化施設に対する期待と激励であると受け止めている。</p> <p>海水淡水化施設は、言うまでもなく福岡都市圏の水を安定的に確保するために必要不可欠な貴重な水源である。また、この海水淡水化施設には様々な技術とノウハウが詰まっている。例えば、海底の砂の下から取水する浸透取水、非常に高い淡水回収率、また、下水処理水と濃縮海水を混合して放流すること、今現在、更新のために進めている新技術の導入、それと、これまで培ってきたノウハウに基づいた効率的な運用、こういったことは全て、この海水淡水化センターの技術、ノウハウと思っている。</p> <p>コストの問題は海水淡水化施設にとっては永遠の課題かもしれないが、一方で、気候変動により渇水リスクが増大している中で、天候に左右されず水を作り出すことができる海水淡水化施設、海水淡水化技術は、これから日本、世界でますます重要になってくると考えている。今後、海水淡水化施設の更新に当たっては、新しい技術を導入しながら省エネと効率化を進めていくが、引き続き新しい技術、新しい視点には常に目を向けながら、この海水淡水化施設を世界に誇れるような施設に磨き上げていきたい。</p> <p>△ 地球温暖化対策については、私ども事業者においても、より一層の脱炭素化の取組が求められていると認識している。</p>

質疑・意見	答弁
<p>当企業団でも、さきの用水供給事業促進対策委員会で、企業長から海水淡水化のコスト等の削減と同時に、環境負荷の低減にも配慮するという発言があった。この地球温暖化対策については水道企業団でもぜひ取り組んでいただきたいと思います。この地球温暖化対策については水道企業団でもぜひ取り組んでいただきたいと思います。この地球温暖化対策については水道企業団でもぜひ取り組んでいただきたいと思います。</p> <p>○ 相反する課題の中でどう取り組んでいくかということであるが、今答弁いただいたように、やはりこの企業団は、水道用水を安定的に供給していくということが最大の使命である。そういう意味では海水淡水化の施設もなくてはならない施設だが、使用電力が大きいという問題も</p>	<p>企業団においても、これまで省エネ機器の導入、照明のLED化、効率的な水運用などに取り組んできた。今後は、先ほど申し上げた海水淡水化施設の更新における省エネ化、効率化、また新たに再生可能エネルギーの導入、例えば、牛頸浄水場での太陽光発電などの導入の可能性について検討していきたい。さらには、再生可能エネルギー由来の電力の購入など、あらゆる手法、あらゆる新技術についても研究、検討していきたい。</p> <p>一方で、私ども企業団は構成団体の皆様に安定して水を供給するということが使命なので、そこはしっかりと踏まえながら、やれるところから脱炭素化の取組を進めていきたい。</p> <p>△ 企業団において、事業を進める中で、今までは経費の軽減、効率的な運用ということが一番に念頭において業務に取り組んできた。しかしながら、今は温暖化対策や環境負荷軽減という部分で、あらゆる手法が新技術で出されている。今までは両方の金額を比較して安いほうを取る、効果的な運用をすることが企業団の経営に寄与するという判断を行っていたことが多かったが、今後は、比較して経費の差が少なければ、企業団の努力として環境負荷軽減に向けての手法を取り入れていくという視点を持って経営に臨んでいきたい。</p>

質疑・意見	答弁
<p>ある。ここと比例して脱炭素化を進めていくというのは本当に難しい課題であると思うが、期待をしているので、取組をよろしく願いたい。</p> <p>○ 管路整備事業について、令和4年度末整備延長が進捗率46.8%、これについて企業団としてどのように評価しているのか。</p> <p>○ 進捗率が低くなった要因は何か。</p> <p>○ 債務負担行為にして発注方法を変えることで整備距離が延びるということだ</p>	<p>△ 事業の期間が半分以上過ぎたところで進捗率46.8%と若干低い進捗率になっていると考えている。ただ、これから4年度以降については、予算を増額し、また、人員も1名増員している。今後、進捗を上げて加速度的に進めて、計画どおり8年度の整備完了を目指していきたい。</p> <p>△ 要因は4つほどある。送水元である牛頸浄水場のほうから管路整備を始めているが、どうしても始めの区間は管径が大きな工事となるので、整備に時間がかかっている。もう一つが、これまでの区間はJRとか西鉄、河川等の横断箇所が多くあり、そのときは開削工事ではなく、推進工事等のトンネル工事を行っているので、時間を要している。さらに、この区間には住宅地や商業をやられているところが近接してあるため、工事の条件等が厳しくなっている。交通管理者や道路管理者からも厳しい条件が付され、夜間工事等が増えるため、地元との調整に時間を要している。</p> <p>それと、これまでは単年度での工事を考えていたので、どうしても施工距離が短い工事を数多く出していた。4年度の予算では債務負担行為の設定を提出しており、債務負担行為を活用し、工事の発注方法に工夫を加え、効率よく進捗を上げていきたい。</p> <p>△ 残り4年間、令和8年度までの計画であるが、人員体制を整えて、発注方法も</p>

質疑・意見	答弁
<p>が、今まで、元年、2年、3年で1.4キロメートル、1.5キロメートル、1.6キロメートルと来ていて、いきなり2.4キロメートルとなる。残数を計算すると、令和4年度末で15.2キロメートルなので、残りの4年間で17キロメートル整備しなければならない。これは1年間に換算すれば大体4キロメートル以上である。</p> <p>先ほど計画どおり進めていくと力強く宣言されたが、果たしてできるのかという懸念がある。その点についてしっかり答弁いただきたい。</p> <p>○ 先ほどの答弁で、地元との調整なども遅れた要因の一つということだった。整備距離を年間2.4キロメートルに増やして、さらにまた4キロメートルという可能性もこれから出てくるとなると、また地元との調整が大変だと思う。今の答弁で、そこはしっかりやっていくということだったが、何よりもまず安全が確保され、地域住人の理解が得られなければならないので、計画ありきではあるが、安全と周囲の理解をしっかり確保した上で工事に取り組んでいただきたい。</p> <p>○ 条例改正案について、ミスがあり、平成24年の地方自治法改正に伴う部分を改正することであるが、これはどういう経緯で発覚したのか。</p> <p>○ 平成24年の法改正に伴うものが何年もたって出てきたということで、本当にはかは大丈夫なのかと言いたくなるが、さらに体制を強化するといったときに、具体的に、どういうふうにチェック漏れが</p>	<p>見直し、1つの工事の大きさ、発注ロットも大きくして、工事発注前にしっかりと発注準備、地元への説明などもやった上で、スムーズに工事が進むように、企業団全体で進めてまいりたい。</p> <p>△ 議会会議規則を担当職員が確認している中で条ずれに気づき、それが平成24年の地方自治法改正に伴う改正漏れだったので、その自治法改正で、ほかに改正がないかということで企業団のその他の条例を確認し、企業長提出議案である条例改正にも気づいたものである。</p> <p>△ まず、今担当職員が1名でやっているところを、同じ係のもう一人の職員も確認するという複数確認に併せて、今までは人間の手でやっていたが、来年度予算でシステムによるチェック機能を導入</p>

質疑・意見	答弁
<p data-bbox="220 244 564 277">ないようにしていくのか。</p> <p data-bbox="188 472 782 864">○ 海水淡水化施設の更新について、いよいよUF膜の省略のバイパス工事に入るが、私どもは賛同し難いということ、ずっと発信してきた。そこで、令和3年度の1万トンから5万トンまでの、1万トンごとの生産した日数はそれぞれ何日だったのか。3年度はまだ12月までぐらいしか出ていないと思うので、12月までで尋ねる。</p> <p data-bbox="188 1151 782 2000">○ コストの面、環境負荷の面も工夫しているということは分かるが、私たちはダウンサイジングの必要性、そして、県全体に広げた連携として、北部福岡緊急連絡管の利用も含めた検討を企業団として声を上げていただくことを去年も求めている。 2021年の人口減少があるが、東日本大震災以上に死者数が年間増えている。気候危機、環境問題等々を勘案して、今後の急速に変化する社会を見越しても、やはり見直しはまだまだ必要である。社会に暮らす利用者の省エネと節水意識の向上を現実的な実践も含めて求めていくような時代になってくる。インフラ整備もどこまででもやっていくわけではない時代に入っているので、ダウンサイジングや北部福岡緊急連絡管の利用について、これまでのルールとは違う提案をぜひ企</p>	<p data-bbox="842 244 1401 412">し、法改正に伴う条例の影響箇所を自動的にメールで配信されるような仕組みがあるので、そういうことで漏れなくやっていく。</p> <p data-bbox="810 472 1401 1093">△ 海水淡水化センターの運転については、筑後川の流況がよいときには、水利権の範囲内で筑後川からの取水を増量して海水淡水化の運転を抑制する、コスト削減の効率的運用に取り組んでいる。 今年度については、春先には濁水の傾向が見られたため、海水淡水化のフル運転の準備などを行ってきた。 令和3年4月から12月までの生産水量別の運転日数については、まず、日量1万トンの運転が2日間、日量2万トンの運転が162日間、日量3万トンの運転が111日間で、4万トン、5万トンの運転はなかった。</p>

質疑・意見	答弁
<p>業団からもしていただきたい。</p> <p>○ 海水淡水化施設に隣接する雁の巣のヘリポートについて、県警の大型ヘリも既に導入されている。私も騒音に対する懸念は持っていて、いろんな市民団体と共に調査の状況を注視してきた。働いている方のストレス軽減にしっかりと声を上げていただきたい。</p> <p>地域の安全に関する取決めや共有状況についてなども議会への報告が必要と考えており、現状、地域の状況も含めて、もう一度説明を求める。</p> <p>○ 牛頸浄水場の維持管理の強化について、4年度から情報収集システムと塩素注入設備の遠隔操作等を行う設計をするとのことで、セキュリティーに関しても二重三重のものが必要と考えるが、説明を求める。</p> <p>○ 災害や事故等での誤作動を防ぐ対策、効率化に向けた一連の取組の中で様々なパターンを想定して、想定外ということがないようにセキュリティーなどしっかりと検討するよう求める。</p> <p>○ 五ヶ山ダムの上流に林野庁が埋設する2, 4, 5のトリクロロフェノキシ酢酸の対応について、報道でも流れ、住民や</p>	<p>△ 海水淡水化センターにおける、ヘリポートに関する危機管理についてお答えする。</p> <p>令和2年3月26日に、海水淡水化センターの隣で奈多ヘリポートが供用開始した。ヘリコプターが常時運航するということで、部品の落下などの事故が考えられるが、そういった事故があった際には、ヘリポートの管理会社から海水淡水化センターへ直接連絡をもらうという体制を取っている。これまで特にそういう連絡はないが、そういう連絡体制を築くことで危機管理の対策を取っている。</p> <p>また、令和2年11月には、そのヘリポートと海水淡水化センター、南側の航空管制部など周辺の事業者で構成する地元連絡協議会が発足し、その中で、ヘリポートとの直接連絡だけではなく、周辺の事業者とも情報共有ができる体制を整えている。</p> <p>△ 両方とも今から検討していくものであるが、当然、外部からの不正なアクセスを防いだりするようなセキュリティーについてはしっかりと検討していく。</p> <p>△ 五ヶ山ダムの上流に埋まっている2, 4, 5-トリクロロフェノキシ酢酸、通称2, 4, 5-T除草剤については、当</p>

質疑・意見	答弁
<p>水源利用者などに意識が少しあって、私たちのところにも質問などが寄せられている。</p> <p>半世紀前には想定されていなかった災害の実態を踏まえ、急速な対策が求められて、林野庁では周辺に飛散しないように掘削や撤去、そして、最終的には無害化処理できるような技術や手法について検討、調査をしていくという考えを示されているが、企業団としての何らかの動きや考え、対応について、改めて問う。</p> <p>○ 化学物質の問題として、水道管の塗料の問題もあった。水の質の問題、環境の問題、これは人の健康に大きく影響してくる。水の星であるこの地球、山と川と海はつながっていて、昨今、ワンヘルスと言われるように、環境問題と人の健康が直結して、全て丸ごと見ていかないといけないということがあるので、水の安全に関して今後ともしっかりと声を上げてほしい。</p> <p>それから、管路整備と耐震、約半分の期間も終わり、加速するということだが、これも十分な安全対策をして進められたい。</p> <p>最後に、私たちが対応をし切れていない放射性物質に関して、原子力災害の対応も昨年から求めてきた。せめて職員用のヨウ素剤の準備だけでもしたらどうか。重要な業務を継続するための対応は必要だと思う。</p>	<p>企業団では平成4年より関係利水者である福岡市、那珂川市、春日那珂川水道企業団と連携して、国の林野庁に対して、この2, 4, 5-T除草剤の移設、または無害化処理及び安全確認等について要望を繰り返し行ってきたところであり、今年度より、林野庁において撤去することを念頭に、周辺に飛散しないような状態で掘り起こして、最終的には無害化処理するといった技術的な可能性の調査、検討を始めていると聞いている。</p> <p>水源地域の不安を払拭するために、引き続き関係利水者と連携して国にしっかりと要望していきたい。</p> <p>△ 様々な災害に対する対応に関して、今の企業団の動きについて説明する。</p> <p>今年度、企業団では、地震に関することをテーマにしたBCPを作成中である。この地震に対するBCPができて、これをさらにブラッシュアップしていくために、次年度以降も取り組んでいくし、また、状況に応じてほかの項目についても必要があれば検討していく。</p> <p>地震やいろんなリスクがあるが、どのような状況にあっても、私たちはエッセンシャルワーカー、水を常に届けなければならないという大切な使命を担っているので、その点においても自覚と責任を持って業務を行い、皆様に安定した用水供給を行えるように取り組んでいきたい。</p> <p>△ 先ほど海水淡水化施設のダウンサイジングに関して、北部福岡緊急連絡管についてのご意見があったが、この緊急連絡</p>

質疑・意見	答弁
	<p>管は、地震等の災害、水道施設の事故、またはテロ等、緊急的な場合に、北九州市と福岡都市圏を相互に水道用水を融通する目的で整備されている。例えば、北九州市で地震、テロなどが起こった場合は、福岡都市圏から水を送るということになる。したがって、この緊急連絡管は海水淡水化施設の代わりになるものではない。</p> <p>それと、人口減少の件について、まだまだ福岡都市圏は人口が増えており、まだ二十数年、2045年までは現状と人口は変わらない。つまり、都市圏の水需要はまだまだ変わらないということを踏まえ、この海水淡水化の5万トンの能力を含めた企業団の施設能力、送水能力はしっかりと維持していかなければならないと考えている。</p>