

令和４年度 第１回袖ヶ浦市環境審議会

１ 開催日時 令和４年５月１２日 午前１０時開会

２ 開催場所 袖ヶ浦市役所旧館３階大会議室

３ 出席委員

会 長	熱田 みどり	委 員	前浜 武志
委 員	木原 栄二	委 員	嶋田 雅夫
委 員	小賀野 大一	委 員	寺田 明生
委 員	大古 政昭	委 員	齋藤 いね子
委 員	阿津 ゆかり	委 員	川窪 善子
委 員	小島 直子		

４ 欠席委員

副会長	梶山 雅司	委 員	野中 美和
委 員	大橋 正明		

５ 出席職員

環境経済部長	高橋 広幸	環境管理課主査	小堺 健一郎
環境経済部次長	鈴木 真紀夫	環境管理課主任主事	真澤 和哉
環境管理課副参事	緒形 卓史		

６ 傍聴定員と傍聴人数

傍聴定員	５人程度
傍聴人数	６人

７ 議 題

- (１) (仮称) 千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画に係る環境影響評価準備書について
- (２) その他

８ 議 事

- (１) 開会
- (２) 会長あいさつ
- (３) 委員紹介

(4) 環境経済部長あいさつ

(5) 議事

議 長 : それでは、議長を務めさせていただきます。

次第6議事(1)「(仮称)千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画に係る環境影響評価準備書について」です。

今回の審議の進め方ですが、まず初めに、前回の会議以降、各委員からいただいた追加の質問について、事業者から回答書の説明をしていただきます。

そのあと、質疑応答を行い、それが終わって事業者に出退室していただいてから、審議会としての答申をどのように取りまとめるか、皆さんで議論していただきたいと思います。

それでは、事業者の方から、資料の説明をお願いします。

事業者 : 資料により、説明。

資料：(仮称)千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画に係る環境影響評価準備書に対する追加質問への回答書

～ 説明内容省略 ～

議 長 : 只今の事業者からの説明について、質問等がありましたら、お受けいたします。

寺田委員 : 資料の回答に、水素等のカーボンフリー燃料等の導入検討とあるが、用地の確保等の詳細な検討はしていますか。

事業者 : 水素の供給という面において、水素をどのように供給していくかという議論が始まったばかりであり、製造方法や、タンカーでどのように運搬するか等、インフラ面での課題が多く決まっていることはありません。

設備という面では、水素をガスタービンで燃やすということについてメーカー側も必要であると認識されており、異なる燃焼速度を持つ水素とLNGを混焼させるということに対応可能なガスタービンを導入する予定としています。

寺田委員 : 2番なのですが、同じLNG発電で既に200メートルの煙突があって、今回の煙突は80メートルとのことで、地域住民から不安の声が上がらないでしょうか。どのような技術的根拠があって80メートルでも問題ないと判断されたのか教えてもらいたいです。

事業者 : 隣の事業者が公開している情報を見ますと、運転開始から50年くらい経っている設備でございます。隣の事業者の設備は、我々

が今回導入するガスタービンの発電とは発電方式が異なるものでして、隣の事業者の場合は、ボイラーの中で天然ガスをそのまま燃やして蒸気を製造するといった設備で発電しているのですけれども、我々の設備は低 NO_x 燃焼器と呼ばれる窒素酸化物の発生をより抑えられるような燃焼方法を採用したガスタービンであり、発電方式としては、確実に窒素酸化物の排出濃度を抑えられると言えます。また、隣の事業者の場合、非常にボイラーが大きい設備となりますが、我々が導入する発電設備は、よりコンパクトにできるという特徴もございますので、そういった面から風による建物ダウンウォッシュの影響を受けにくいということもあり、これらの面から低い煙突にしても、技術的には窒素酸化物の影響は抑えられると考えています。

大古委員：窒素酸化物の排出濃度のことで技術的なことで分からないことがあったので教えていただきたいのですが、アンモニアはどのような形で排出物と化合させるのでしょうか。

事業者：乾式アンモニア接触還元法と呼ばれる設備を用いております。ガスタービンから排ガスが出てきて、それをボイラーに導く際に、ボイラーの途中に触媒を入れております。その触媒にアンモニアを吹くことによって排ガスとアンモニアを接触させて、窒素と水に還元させる設備となっております。

大古委員：例えば、機械が1基壊れて詰まった場合、反応しない排ガスが出てしまうのではないのでしょうか。

事業者：触媒は、ボイラーの途中にありますので、そういったことはまずないかと思っています。実績的にもアンモニアの設備が壊れて、窒素酸化物が大量に排出されてしまったという事例もありません。

大古委員：5番のその他のところで、表層放水方式に替わる水中放水方式というのは、要は表面に流すのではなく水中から放水することですよね。

事業者：その通りです。

大古委員：そうした場合に、海水温が逆に上がるのではないかと思いますのですが、1本のパイプで一気に出すのか、それとも拡散させる形で排出するのでしょうか。

事業者：準備書の43ページをご覧くださいと、放水設備の平面図と断面図を載せていますが、水深約10メートルの場所に放水口を設置し、ノズルは扇形のように分散して放水します。なるべく水と海水との混合希釈を、促進するような放水方法を採用するというこ

とで、放水口の西側にある盤洲干潟や、漁業をされている方がいらっしゃるので、なるべく拡散する面積を抑えるという考えで、このような放水方式を採用しています。

大古委員：局部的に温度が少し上がるくらいといった感じですかね。

事業者：その通りです。表層放水方式と比べますと、拡散範囲が非常に小さくできる特徴を持った設備になります。

前浜委員：3番目について、稼働後のばい煙ですが、排ガスの窒素酸化物について脱硝設備としてアンモニアが還元剤として使われるということで、どの程度の脱硝効率を見込んでいますか。

事業者：脱硝効率につきましては、90%以上の脱硝効率を持った設備を導入する予定です。

前浜委員：これは高い水準であると認識しているのですけれども、技術的には、特に問題無く実現可能な数値なのでしょうか。

事業者：今回、追加質問に対する回答を作成する際にヒアリングした施設の発電所の実績においても、同等な設備を導入しています。

小島委員：「低減」とか「制御」という言葉が出ることがありまして、そのような言葉が出ると少し安心するのですが、私は、日々の生活の中で、海側の工業地域からの匂い、風向きによって同じような匂いがしてくることを不安に感じています。匂いが目に見えるものならいいのですが、目に見えないものもあるので、いつも不安を感じながら生活していますので、「制御しています」や「低減しています」というのは良い言葉なのですが、実現できるのか、回答を見て感じました。

議長：前回もお話しさせていただいたのですが、市民の方は不安を感じていますので、それを少しでも解消していくのが環境影響評価の制度です。お互いに良くしていこうということです。質問が出る理由としては、不安感から来ていると思っています。伺いたいのにはモニタリングをされると思うのですが、常にリアルタイムで市民が見られるフィードバックの方法などをお考えでしたら、前回もお話したのですが伺いたいと思います。

事業者：まず窒素酸化物濃度に関しましては、行政に定期的に報告させていただくものになります。例えば、連続的に監視している濃度や排出量はテレメータとして、千葉県の方にリアルタイムでデータを送信する設備の設置を千葉県の環境保全協定に基づいて行うことになると思います。そういったところから、必要に応じてご依頼があれば我々がデータを提示する、あるいは千葉県の方から

開示いただくことが可能であると考えています。

議長：今のお話は、環境保全協定を結んだ上での話であって、このデータは基本的に市民に出さないものです。それは、市民にリアルタイムでデータを出すというのとは違います。今お伺いしているのは、県民や市民にどのように出していくのかということです。市民の不安を払拭するに当たって、どのように考えられているかというお考えをお聞きしたいです。

事業者：現時点で具体的には検討されていないところではあるのですが、例えばホームページなどで数値を掲示するといったことを今後の検討とさせていただければと考えています。

議長：リアルタイムでデータを把握していくとは思いますが、市民との意見交換の中でデータを出すということは、見ていただいた時点では安心だと思うのですが、このような安全対策をとるといったことを住民の方が見て安心できるような運用を考えていただければ、今いただいた質問も、安心という意見に寄って行くと思いますので、環境影響評価そのものではないのかもしれないのですが、そういう取り組みについて教えていただきたいということを、前回に引き続きお聞きしました。

川窪委員：放水口について、これは袖ヶ浦火力発電所の傍にあり、袖ヶ浦火力発電所は表層、今回は深いところに設置するので、水中放水方式で温排水の影響は低減すると書かれていますが、海水の温度上昇などの弊害と、水中の深いところにいる生物の生態系は大丈夫でしょうか。

事業者：水中の海底に住んでいる生物につきましては、我々は今回海の動植物の調査をしまして、海底の泥を取りどういう生物がいるかということもすべて調査しています。温排水は、温かいため比重が軽くなっていますので、上に上がっていく挙動を示します。なので、温排水が下にいつてしまつて、海底に住んでいる生物に影響がある可能性は非常に低いのではないかと今回我々は考えておりまして、そういったことから住んでいる生物を調査し、かつ温排水の原理的なところである浮上していくといった性質を考えると影響は低いのではないかと評価しております。

小賀野委員：前回も同じ質問をさせていただいたのですが、温度差が7℃となっていますよね。温まった海水を再度引き込めば、更に温まる可能性があると思うということと、前回お話しした湿地植物に関して、専門家の見解を聞いているという話がありましたが、海

洋生物に関する専門家のヒアリングはどのような形で行われたのか、また専門家の方がどのような発言をなさったのかということ、分かる範囲でお願いします。

事業者：まず1点目につきまして、温度差というところで温かい放水を出すと、またそれを吸ってしまうのではないかとのご指摘かと思いますが、こちらは先ほどの準備書の41ページをご覧くださいのですが、こちらの図で示している通り、放水口は北側に配置してあります。一方で取水口は西側の海域に設置する形となっています。北側から排水された温排水は、海の流れに沿って一部は西の方へ流れていく部分もあるのですが、海域の流れ等を我々が調査をし、その条件を設定したシミュレーションの上で、温排水の再循環と我々は呼んでいるのですが、再循環はほとんど無いことを確認しています。また、取水口と放水口の断面図をご覧くださいなのですが、深層取水と呼ばれる海の低い層から取水するような設備を我々は今回導入する予定です。先ほどご説明させていただいた通り、温排水は比重が軽いということもあり、比較的表面を漂っていくという性質がございますので、深層から取水するという面からも再循環する可能性は非常に低いのではないかとこの検討結果になっています。

また、もう1点いただきました、海の動植物に対する専門家へのヒアリングですが、実施していないというのが正直なところです。前回ご説明させていただきました陸の植物につきましては、移植を伴うことから、専門家の意見を踏まえつつ実施しないと、確実に成功することはないと認識しておりますので、そういった点から専門家へのヒアリングを行っています。一方で海の調査につきましては、漁業者とも相談しながら海の調査ポイントを決めさせていただいて、それをもって海の動植物に対する評価をしていますので、特段専門家への調査のヒアリングは行っておりません。

小賀野委員：是非行っていただきたいと思うのですが、海はずっとつながっていますので、もしかすると木更津の魚介類や海藻類等に影響が及ぶ可能性もあると思うので、そういったところにはきちんと根拠を示していただきたいと思います。また、陸上生態系の話が出ましたので、前回に話が戻るのですが、要約書73ページの文章を読みますと、「本種の生息環境は周辺に広く存在し、影響は少ないものと予測する」という表現がありますが、ほとんど全ての

項目で登場します。この影響が少ないということの根拠はどこにあるのかということで、各種のポテンシャルマップというのは作成されていますでしょうか。環境影響評価準備書は、ポテンシャルマップを提供したりこういったものを提示して、これだけあるから分散していくということや、代替地の候補を挙げたりするのですが、前回代替地を作らないという話だったので、文章自体は周辺に同じような環境があるから分散して大丈夫だということが色々なところに出てきます。それはポテンシャルマップをきちんと作ってから表現してほしいというのが本音です。

事業者：ポテンシャルマップを踏まえて評価した方が、根拠があるのではないかというご意見ですが、ポテンシャルマップをよく手法として用いるのが、環境アセスの最初のステップとなる環境影響評価配慮書で、その時においては、まだ現地調査を行っていない段階で作り、それをもって評価するのが一般的だと認識しております。一方で、今回我々はしっかりと現地調査をして重要種がどこにいるか、周りの環境がどういった環境か、例えば草地がどれくらいあるのか、森がどれくらいあるのかなど、そういったところも全てマップに落とし込んだ上で今回の評価をしているということになりますので、ご理解いただければと思います。

小賀野委員：調査してどこで何が見つかったというのは出ているのですが、「周辺に生息環境が広く分布し」という表現で、全て影響が少ないという結果を出しているのですが、どこで影響が少ないかという根拠が説明されていないし、代替ビオトープも作らないという話なので、そこに留まる保証もないわけです。そういったところをきちんと出していただきたいと思っています。

事業者：ご意見を踏まえまして、今後検討させていただきたいと思います。

寺田委員：袖ヶ浦LNG基地の冷却水を利用し、冷たい水を使用できれば、タービン効率が上がるのではないのでしょうか。

事業者：冷たい水で復水器を冷やせば、タービン効率は上がります。今回の計画において、袖ヶ浦LNG基地にヒアリングしたところ、既に近隣の発電所で有効利用されており、我々が使う余地はないと伺っております。そのため、我々は現地調査をした実際の海水温に対して最適なタービン効率になるように復水器の設定をしております。

議長：そのほかに無いようでしたら、以上で質疑等は終了します。

この後、審議会としての意見をどのように取りまとめていくかの審議に入りますので、事業者はこれで退室してください。

～ 事業者退室 ～

それでは引き続き、審議会としての意見を答申にどういう項目を盛り込むかの意見を取りまとめます。

これまでに委員の皆様からいろいろなご意見をいただいていますので、これらを踏まえて、事務局からとりまとめた資料などがあればお願いします。

事務局 : 事務局として、これまでの委員の皆様からの意見を取りまとめたものを元に、市の意見を加えた資料がありますので、配布させていただきます。

～ 答申案配布 ～

それでは、事務局から只今配布させていただいた資料について、説明させていただきます。

～ 説明内容省略 ～

議長 : まず、事務局からこれまでの意見や市の独自の意見も含めて、取りまとめた資料を作ってもらいましたが、これを基に答申の作成を進めていくことにしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

～ 異議なし ～

それでは、今の事務局からの説明のほかに、何か意見を追加するものなどがありますでしょうか。

これまでにいただいた意見については、おおむね盛り込んでいると思っておりますが、こちらをご覧になって、まだ意見が反映されていない場合や、追加の意見がありましたらお願いします。

～ 質問及び回答内容省略 ～

小賀野委員 : 今回の図書には、生物への影響について全て同じ表現で記載されています。より丁寧に具体的な根拠を記載してもらいたいです。周辺に湿地生態系がどのように配置しているのか、現存する生物がどれだけ生息しているかなど、袖ヶ浦市の既存のデータを用いて生物のネットワークを作れるのかを考察できるのではないかな。特に、移動距離の少ない徘徊性の生物は絶滅すると思われませんが、それに対し分散できるという表現はあり得ないと思います。

これらのことを丁寧に見てもらい、ここでの提言として、生き物ビオトープを作ってもらいたいというものがあるので、敷地は小さくなる気がするが、設計図を出してもらい、ビオトープを作り、そこに湿地生物を生息させるといったことを、敷地内で行うのが妥当ではないか。例えば、ビオトープを屋上に作るなど、色々工夫をする必要があると思います。

議長：改正案では、特定の生物が大量発生するなど生態系に悪影響を与えないこととあるが、この特定の生物が大量発生するという考え方がわかりませんでした。

小賀野委員：くらげの大量発生が海水温上昇の関係で起きるように、そこに本来生息する生物がいなくなり、ある特殊な生き物がたくさん出てきてしまうという意味合いで発言をしました。

7℃という温度差が生態系に悪影響を与えないわけがないということで、それについて専門家の見解を伺い、実験をしてもらうべきだと考えています。それは今後、漁業や海苔養殖といったところに大いに関わってくる話だと思いますので、丁寧に検討すべき部分だと思っています。

またこれに関連して、先ほど木更津市の話をしてしましたが、木更津との調整や、県の敷地となっている盤洲干潟など、県の保全関係との調整というのは行っているのか、またその予定があるのか気がなっています。

事務局：木更津市も意見を出してくると思いますので、袖ケ浦市内としての意見を出したいと考えています。

小賀野委員：全体の今後の流れはどのようになりますか。

事務局：今後の流れについては、今回の環境審議会で委員の皆様からいただいた意見を答申という形でいただき、その答申を基に、市長の意見を作成し、千葉県知事に出すこととなっております。県知事の方には、袖ケ浦市だけではなく木更津市や市原市などの意見も出されますので、そこで千葉県知事の意見として千葉県の環境政策課の方で意見を取りまとめ、経済産業省に提出することとなっています。そして最終的に経済産業省大臣の意見として各事業者へ通知されることとなっています。

議長：(4)事後調査について、事業者は事後調査を行わないと言っています。市民目線での不安を払拭するためには、情報公開や意見交換について意見するのが良いと思われます。

小賀野委員：海洋生物生態系保全の専門家や、動物関係の専門家の意見をヒアリングしてほしいです。ビオトープの作成についても盛り込んでほしい。重要生物の事後調査は入れていただきたいです。また定期的、年1回でもモニタリングを行ってほしいです。

議 長：事後調査は行わないと言っているが、準備書には監視計画を作成するという記載があり、その中に盛り込んでもらうよう意見する方法がある。準備書として完成されたもの以上のことを要求するのは難しいかもしれないが、そのようなことを市の意見として出すことは問題ありませんので、それも含めて事務局と検討していきたいと思います。

それでは、審議会の意見や、事務局からの意見を踏まえ、審議会の意見として述べたいと思います。

今回、答申（案）の文言の詰めは、私と副会長に一任していただき、作成後に委員の皆様にも事務局から送付することにしたいと思います。

また、今後のスケジュールですが、追加の意見がありましたら、来週木曜日の5月19日までに事務局の方へ連絡していただくようお願いします。

したがって、会議については、本日をもってこの議題に関する審議は終了することとし、答申（案）は私と副会長に一任していただきたいと思いますがよろしいでしょうか。

～ 異議なし ～

ありがとうございます。それでは、答申を作成しましたら、送付させていただきます。以上で議事（1）は終了します。

続いて、議事（2）「その他」について、事務局からお願いします。

事務局：まず、（仮称）袖ヶ浦市再生資源物の屋外保管に関する条例の進捗状況について、ご説明させていただきます。

今回の審議会につきましては、7月1日に開催を予定しております。また、本年度も緑のカーテンコンテストを行いますので、審査のご協力をお願いいたします。

議 長：只今の説明について質疑等があればお願いします。

～ 質問及び回答内容省略 ～

質問等がないようですので、以上をもちまして、すべての議事

が終了しましたので、議長の任を解かせていただきます。委員の皆様にはご協力を頂き、ありがとうございました。

(7) 閉会

以上

袖ヶ浦市環境審議会

会議次第

日時 令和4年5月12日（木）

午前10時から

場所 袖ヶ浦市役所旧館3階大会議室

1 開会

2 会長あいさつ

3 委員紹介

4 事務局紹介

5 環境経済部長あいさつ

6 議事

（１）（仮称）千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画に係る環境影響評価準備書
について

（２） その他

7 閉会

(仮称) 千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画に係る環境影響評価準備書に対する追加質問への回答書

No.	種類	質問項目	回答	頁 (準備書)
1	CO ₂	原単位管理も重要ですが、実際に絶対量で増加する排出量について、将来的にどう対処されていかれるのか示していただきたい。	水素等のカーボンフリー燃料の導入検討を継続的に行い、中長期的な温室効果ガス排出量の低減を検討してまいります。 なお、一般的に、現在運用されている火力発電所の平均熱効率よりも高効率な発電設備を導入することによって、国内の電力需要を賄うための発電電力量当たりの二酸化炭素排出量(排出原単位)の低減に貢献できるものと考えております。	P8.1-53(387) P12.1.9-3(1325)
2	煙突の 高さ	同じ LNG 発電で 200 メートルの煙突が隣接されていますが、将来的な見た目違和感は残りませんか。	景観の予測として、主要な眺望点におけるフォトモンタージュを作成しています。主要な眺望点として選定した計 4 地点全てから、本事業の煙突を含む発電設備と、隣接する火力発電所の煙突が視認できますが、「袖ヶ浦市景観計画」(袖ヶ浦市、平成 25 年)との整合を図る、周辺の工場等との調和に配慮する等の環境保全措置を講じることにより、いずれの地点からも眺望景観への影響は少ないものと予測しているため、違和感が生じる可能性は低いと考えます。	P12.1.6-14(1294) ～20(1300)

No.	種類	質問項目	回答	頁 (準備書)
3	窒素酸化物排出濃度	4.5ppm とした場合に、逆にリークアンモニアの心配はありませんか。同規模の実機データがあればお伺いしたいです。	乾式アンモニア接触還元法による NOx 制御は、NOx 濃度が設定した値になるよう、煙突出口 NOx 濃度を連続監視し、アンモニア注入量を制御します。アンモニア注入量は、出力変動にも対応するよう、フィードバック制御とフィードフォワード制御を組み合わせを行い、過剰なリークアンモニアが発生しないように制御します。 実際に運用している発電所にヒアリングした結果、リークアンモニア濃度の測定はメンテナンス時や法定検査時等に測定しており、煙突出口 NOx 濃度と同程度の濃度になっているとの見解を頂きました。	—
4	冷却水 防食剤	防食剤の使用はありませんか。また防食皮膜が溶出することはありませんか。	復水器の冷却水に、薬品等の注入は行いません。また、冷却水の系統の必要箇所には、内面に防汚施工を行いますが、既設発電所などで実績のある工法を採用いたします。	—
5	その他	LNG をガス化するとき海水を使用されると思いますが、これを復水器冷却水に利用することはできないのですか。排水の温度差をより抑えることになると思いますが。	本事業の燃料供給元となる袖ケ浦 LNG 基地を管理する東京ガス株式会社に確認したところ、「冷排水は、既に近隣事業者との有効活用を行っているため、本事業向けにこれを利用することはできない」との見解を頂きました。 本事業としては、表層放水方式と比較し温排水拡散範囲を低減できる水中放水方式を採用することにより、温排水の影響を可能な限り低減しています。	P8.2-9(407)