

環境審査顧問会火力部会（オンライン会議）

議事録

1. 日 時：令和6年1月10日（水） 14時00分～16時32分

2. 出席者

【顧問】

近藤部会長、阿部顧問、河村顧問、小島顧問、島顧問、島田顧問、鈴木伸一顧問、
鈴木靖顧問、関島顧問、武田顧問、中村顧問、水鳥顧問、道岡顧問

【経済産業省】

一ノ宮環境審査担当補佐、福井環境審査担当補佐、高取環境審査専門職
福田環境審査係

3. 議 題

(1) 環境影響評価方法書の審査について

①株式会社千葉袖ヶ浦パワー（仮称）千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画
方法書（再手続版）の概要、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、千葉
県知事意見、審査書案の説明

4. 議事概要

(1) 開会の辞

(2) 環境影響評価方法書の審査について

①株式会社千葉袖ヶ浦パワー「（仮称）千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画」
方法書（再手続版）の概要、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、千葉
県知事意見、審査書案の説明の後、質疑応答を行った。

(3) 閉会の辞

5. 質疑応答

<方法書（再手続版）の概要、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、
千葉県知事意見の説明>

○顧問 どうもありがとうございました。それでは、初めに補足説明資料について確認
をしていって、その後で先生方の御意見をお伺いしたいと思います。補足説明資料を映
していただけますでしょうか。まず1番目、気象関係の先生は、今日は御欠席ですね。

○経済産業省 先生は、遅れて参加という情報もありましたけれども、まだ入られてい

ないです。

○顧問 特に何もコメントは来ていませんか。

○経済産業省 はい。

○顧問 では、次に行きましようか。2番目も気象関係の先生ですね。

では、3番目に行きますか。温排水関係の先生、これでよろしいでしょうか。

○顧問 この内容で諸元が分かりましたので、これで結構だと思います。

○顧問 私の方は、1 m²当たりどれくらいの排熱になるかというのを参考までに聞いてみたのですが、私はヒートアイランドの研究をしまして、都市で一番排熱が出るところで1 m²当たり1 kWぐらいのオーダーの排熱が出ているのですが、敷地面積全体に広げても6 kWぐらいあるということで、やはり排熱の影響は工場周辺、割と近いところに限られると思いますけれども、一定の影響はあるのだということを示す数値だと思いますので、そういうコメントをしておきます。回答はこれで結構です。

では、次をお願いします。水関係の先生は御出席でしょうか。

○経済産業省 欠席になっております。

○顧問 では、次に行きましよう。

○顧問 適切に御回答いただきましたので、よく分かりました。特段の意見はございません。

○顧問 それでは、次に行きましよう。6番目も気象関係の先生ですね。では、次に行きます。水関係の先生なので、次をお願いします。8番目も水関係の先生。9番目、森林関係の先生、これでよろしいでしょうか。

○顧問 これで結構です。2050年に向けては、カーボンフリー燃料の調達が重要になってくると思いますので、それも含めて準備書に詳細を記載していただければと思います。

○顧問 それでは、次をお願いします。海岸関係の先生、お願いします。

○顧問 私の方で少し誤解をしていた点がありました。回答していただいた内容で了解いたしました。特に修正意見等ございません。

○顧問 建設機械稼働に伴う二酸化窒素の1時間値についてですが、行ってくださるということですので、これで結構です。その次をお願いします。ドップラーライダー、気象関係の先生ですので、次をお願いします。これも気象関係の先生ですね。次をお願いします。

これは私です。空気冷却復水器からの温風の気質予測の影響についてということで、

一応考察していただいてどうもありがとうございました。シミュレーションのところでまたコメントを言いたいと思いますが、これはこれで結構です。

次をお願いします。これも気象関係の先生ですね。

○経済産業省 今、気象関係の先生が入られました。

○顧問 今、参加しました。

○経済産業省 今ちょうど顧問の方々からいただいた質問について再確認をしているところなのですが、先生の御質問について17番から御参加いただければと思います。

○顧問 了解です。

○顧問 17番のコメントについて、これでよろしいでしょうか。

○顧問 これで結構です。

○顧問 では、次をお願いします。18番のコメントについて、これでよろしいでしょうか。

○顧問 事例を調べていただいて、これで結構です。これまでの事例では、真岡の周辺の騒音対策とか、高砂もそうですが、その辺が重要です。それをしっかりフォローした上で準備書の方で評価していただければよいと思います。これで結構です。

○顧問 それでは、次をお願いします。空気冷却復水器の温風シミュレーションについてですが、まず温排水関係の先生、これでよろしいでしょうか。

○顧問 熱環境の影響について補足評価するという御回答の内容だと思いますので、この内容はこれで結構だと思いますが、私のコメントについて少し補足させてください。この地点は、海水冷却をやめたことによって海域への水温影響はなくなったということなのですが、海水は空気よりも熱容量が大きくて大気への熱影響を緩和しているという側面もあったのではないかと私は思っています。

そういう観点から見ると、この地点の大気への排熱量は、先ほど補足説明資料の3番でほかの先生からもお話がありましたように、非常に多量の排熱が出るわけで、恐らく人工的な排熱量だけではなくて、自然の夏場の日中の日射量に比べてもかなり大きい排熱が出ていると思います。確か千葉県知事意見でも、そういった意見が出ていたと思いますので、その辺のところをしっかりとシミュレーションしていただければと思っています。

また、このシミュレーションに当たっては、周辺への熱影響とともに、温風の再循環という現象も条件によっては起こるのではないかと考え、再循環することによ

で熱影響も大きくなる可能性もあると思いますので、その辺の温風の再循環についてもしっかり検討しておいていただきたいと思います。

もう一点だけ、御回答①の最初の段落で、この項目に関する取扱いについてということが書いてあり、これについては、環境影響評価項目として選定はしないとあります。ただ、検討して準備書の補足説明資料等で示すという方針が示されているのですけれども、若干異論があります。選定しない理由のところ、環境影響評価法及びアセス省令で定められる環境要因の区分に存在しないためということが挙がっているのですけれども、この環境要因区分というのは、一般的な事業を対象にして選定された参考項目であって、確か脚注に事業特性とか地域特性を踏まえて、必要に応じて参考項目以外も対象とすることができるとなっています。

先ほどから申し上げているように、非常に大きな排熱が出るわけですし、重要な項目の1つだと思いますので、これはきちんと環境影響評価項目に選定して取り扱っていただきたいというのが私の意見です。この辺のところは、事業者と共に事務局にも考え方をお聞きしたいと思います。

○顧問　では、まず事業者から、今の先生の御意見に対して何か御意見はございますでしょうか。

○事業者　本件、回答を検討させていただきますので、しばしお待ちいただいてもよろしいでしょうか。

○顧問　検討していただいている間に、事務局からは何かコメントございますか。

○経済産業省　私も先生がおっしゃるように、環境要因の区分に記載されていないから対象としないというか、評価しないというのは、あまり素直に受け取れないことだと思います。それで、手引の中でも冷却塔に係る環境影響評価として、排気の白煙化等の評価方法等について、知見が参考として載っています。事業者においては、必ず評価項目にしなければいけないという決まりでもないし、選ばなくていいということでもありませんが、事務局としても、環境影響評価項目として選定すべきか、再度検討を加え、できれば評価項目にすることに賛成の立場であります。時間をいただきまして、改めて準備書に向けて事業者を検討を進めていただきたいと思いますと思っております。方針としてはそのような考えです。

○顧問　事業者の方はどうでしょうか。

○事業者　まず、温風拡散予測の結果の扱いについて、今後、電安課も含めてお話しし

ていく方針については承知しました。現時点での我々としての回答でございますけれども、まず、こちらの環境影響評価項目として選定しない理由として記載していた環境要因の区分に存在しないためという理由については、御指摘のとおり、あまり適切ではなかったかと思っております。

一方で、では、これを実際に評価項目に加えるとなったときのハードルとして、やはりアセスの手引等を含めて、シミュレーション自体の実施は何とかできたとして、その出てきた結果を評価するといったときの難しさがやはりあるのではないかと考えてございます。どの地点において、どの程度の温度上昇までならば影響がないと言えるのか、どの程度以上であれば影響が懸念されると言えるのか、その辺りについて、私どもとしても、過去の事例を含めてもなかなか知見が見つげづらい、評価していくことが難しいのかと考えてございまして、そのような理由からも評価の項目という形ではなくて、結果をお示しするという方針でやらせていただけないかと考えていた次第でございました。

○顧問 今のような方針で先生はどうでしょうか。御意見ありますか。

○顧問 事業者が懸念されていることは私も理解します。ただ、例えば温排水の場合でも1℃、2℃、3℃の水温上昇範囲を評価していますけれども、それに対する海生生物への影響については必ずしも明確になっているところはないわけですが、物理的に1℃、2℃、3℃の影響範囲はこうであるということは明確に評価して、準備書、評価書等に結果が示されております。単純に言えば同じことではないかと思っております。

それから、これまで過去2例ほどの事例、この補足説明資料でもありましたけれども、確かにそこでは正式に評価項目としては取り扱われていません。けれども、今回の事例はいわゆる大都市圏近傍で、これだけ大規模な乾式の冷却塔を造られるという例はなく、かつ今回の事例によって、こういう事例が今後増えてくる可能性もあるのではないかと考えています。

現在の手引等については、先ほどの一般的な事業というのは、基本的に温排水による海水冷却を前提とした内容になっておりますので、そういうことを考え合わせると、ここでは柔軟にしっかりと周辺への熱影響について評価しておくという前例をつくっておくことは大事なことでないかと思っております。

○顧問 私も先生の御意見に賛成いたします。確かに評価は難しいのですが、最低限、どれだけ温度上昇があるのかということは定量的にきちんと示された方がいいのではないかと思います。あとは事務局と相談していただいて、今後方針を決めていただ

ければと思います。

○経済産業省 先生方の御意見を踏まえまして、事務局でその考え方に基つきまして事業者と調整させていただいて、また御相談させていただければと思っております。

○顧問 それでは、気象関係の先生、この御回答でよいでしょうか。

○顧問 私が質問した部分は、特に技術的な部分で細かいことですが、聞かせていただきました。標準 $k-\epsilon$ モデルでシミュレーションされるということは、等方乱流という仮定が入っていますので、恐らく今回問題となるような逆転層形成時には適用がなかなか難しいのではないかと考えております。

今回の回答ですと、その辺も評価した上でやられるということでもありますから、シミュレーション結果をまずは拝見したいと思います。少しコメントを申しますと、 $k-\epsilon$ が駄目だから一気にLESが必要かという点必ずしもそうではありません。例えば市販の流体ソフトの $k-\epsilon$ モデルの部分は非等方乱流にも適用できる乱流モデル、名工大の長野先生のスキームなどを組み込んでいるものもありますので、その辺をもう少ししっかり調べてから行くとよいのではないかと考えております。

それから、もう既に補足説明資料の説明は過ぎていますが、前半の方で私が乾式の装置の細かな構造まで質問した背景は、シミュレーションするとき乾式の装置がユニットに分かれていて、そこ間の空白、あるいは隙間があるのであれば、その部分からの熱の循環とかもあり得るかもしれないと思って質問させていただきました。ただ、図面を拝見すると間隔がかなり細かいようなので、そこまで落とし込んだシミュレーションはなかなか難しいのではないかと考えております。具体的にどう扱うかについて、事業者でお考えがあればお話しいただくと有り難いのですが、よろしく申し上げます。

○顧問 事業者の方で何かございますか。

○事業者 先ほど御質問いただきました空気冷却復水器の隙間のシミュレーション上の扱いについて、ちょっと検討させていただきますので、少々お待ちいただければと思います。

○顧問 よろしく御検討ください。それから、先ほど環境影響評価項目の扱いに関しては、私もお二人の先生と同じような考えを持っていますので、一言付け加えさせていただきます。

○顧問 検討の結果は、今、御回答されますか。

○事業者 隙間については、確か1 mぐらいしか空いていなかったと思いますので、そ

こはおっしゃるとおり、シミュレーションでそこまで再現する必要はないのかと思っております。

一方で、先ほど再循環というか、排気がまた吸気に戻ってきて再循環していくというような御指摘もありましたけれども、それをやってしまうと、空気冷却復水器の基本的なスペックといたしますか、適切な能力を確保できなくなるという技術的な課題もありますので、基本的にはそういうことが起きない、起きても、ある程度割合を抑えるようにこの復水器自体はそもそも設計していますので、その辺りを踏まえてシミュレーションは考えていきたいと思っております。

○顧問 先生、よろしいでしょうか。

○顧問 大丈夫です。

○顧問 それから、元のシミュレーションの質問に戻ります。私からは、どういうモデルを使うかということを書いて御回答いただいているのですが、1つ確認しておきたいのですが、温風拡散予測に関しては平成28年に経済産業省が電中研に委託してやった仕事の報告書があるのですが、それについては御存じですか。

○事業者 そちらについては把握しております。

○顧問 1つは、そこにいろいろな情報があるかと思えます。

それから、これはもし可能であればということですが、温風の計算と拡散の計算を同時に1例ぐらいでも計算することは可能かどうか検討していただけないでしょうか。というのは、温風が出るところと煙突の位置が違いますので、それがどのように拡散に影響するか。その場合、排出量は単位放出量で構わないと思うのですが、それで温風がある場合とない場合で拡散がどう変わってくるのかということが、もし可能性があれば検討していただければと思うのですが、どうでしょうか。

○事業者 事業者より現時点での回答をさせていただければと思えますけれども、問題提起としましては、理解はいたしました。ただ、できるかどうかというところについても、現時点では我々判断ができないところもございますので、まずは可否について検討させていただいて、その上で、準備書段階で、もし可能であればそのようなものをお示しさせていただきたいと考えます。

○顧問 よろしく御検討ください。それでは、次の質問に行きたいと思えます。最初が袖ヶ浦市下水道条例に基づく受入れ水質基準についてということですが、魚類関係の先生、これでよろしいでしょうか。

○顧問 これについては、この修正で問題ないと思いますが、1点確認させていただきたいことがあるのですが、よろしいでしょうか。

8番目のほかの先生の御質問で、仮設排水処理装置の仕様が出ていたのですが、凝集沈殿とpH調整でSS、pHを適切にすることなののですが、この排水が千葉県知事の御意見で、近隣他事業所の水路に出た後に公共用水に排出される場合には、環境影響評価項目に選定するとあるのですが、公共用水に出るのでしょうか、出ないのでしょうか。事業者の方、お答えいただくと助かるのですが。

○顧問 事業者の方、どうでしょうか。

○事業者 こちら、他事業者の土地の中の水路になっておりまして、公共用水域に最終的に出ていくことがあるかどうかについては、我々の方では把握してございません。

○顧問 その排出される場合には環境影響評価項目に選定することという千葉県知事からの意見については、どう対応されるのでしょうか。

○事業者 こちらについては千葉県との今後のお話というところもございますけれども、我々の対象事業として直接海域に排出しないというところになってございますので、それが例えば一般排水を終末処理場に排水するというときと同じように、そちらの直接の排水先に対して適切な水質で排出するということをもって、そこで管理をするという考え方で、そこについては管理をきちんとしますけれども、最終的に環境に排出する部分については、我々、この環境影響評価項目としては扱わないという考え方でございます。

○顧問 そうなると、近隣他事業所の水路に流していい水質基準に従って処理するということなのですか。

○事業者 そのような形になります。

○顧問 そこではSSとpHだけがクリアできれば流していいということになっているのでしょうか。

○事業者 こちらについては、法的な制約といいますより、あくまで他の事業者の方に排水する部分になりますので、他の事業者との御相談によって、適切な水質管理について決定していくということになります。

○顧問 分かりました。

○顧問 それでは、20番目に戻っていただいて、海岸関係の先生、文献調査における気候に関する記述についてですが、これでよろしいでしょうか。

○顧問 本文中の記述と表中の数字に少し違和感を感じましたので、質問させていただ

きました。事業者の対応としてはこれで結構かと思いますが、先ほどの温風シミュレーションをもしされるとすると、やはり冬場の気温、あるいは逆転層の存在だったり、温風の排熱の持つ温度と気温の差が極端になるということを考えると、やはりこの辺りの記述も重要性を持ってくると思いますので、是非お願いしたいと思います。

それと、先ほどの19番の議論でありました乱流モデル、私自身は大気のことにはやっておりませんが、水の方で経験がございます。k-εモデルを浮力の影響を考えた上で適用するというのは十分実用化されておりますので、大気の方でもそれを使えば、そんなに困難を感じずにシミュレーションできると私は判断しております。

○顧問　それでは、その次、20—3番、底層溶存酸素量について魚類関係の先生、どうでしょうか。

○顧問　私の方は追加されておりますので、これで結構です。

○顧問　では、海岸関係の先生、どうでしょうか。

○顧問　私の方もこれで結構でございます。

○顧問　これで終わりですか。まだありました。ほかの魚類関係の先生も今日はいらっしゃいませんね。

○経済産業省　そうですね。先生も今日は欠席になっております。

○顧問　それでは、最初の方で飛ばしたところ、17番までで気象関係の先生、何かコメントしておくことがございますでしょうか。

○顧問　一通り回答を拝見して了解しています。異常年検定をやっていただくということになっていきますね。それであれば大丈夫だと思います。

○顧問　それでは、方法書、補足説明資料に関する追加の質問、あるいは知事意見に關しまして、ほかの先生方から御質問、御意見等ありましたら、まず挙手マークで意思表示をしていただきたいと思います。生物関係の先生、お願いします。

○顧問　方法書の方をお願いできますでしょうか。294ページを開いていただけますか。多分、その他の項目もそうなのだと思いますけれども、特に動物、植物、生態系のところで確認させていただきたいと思うのですが、今回、一番右側に変更点ということで、現地調査を実施し直すため、具体的な調査期間を削除したと書いてありますけれども、これは新たにこれから現地調査を行うということと、以前に一度現地調査を行ったということとで考えてよろしいでしょうか。

○事業者　事業者より回答させていただいてよろしいでしょうか。

○顧問　　どうぞ。

○事業者　　こちら、表現が分かりにくくて大変申し訳ございませんでした。こちらについては、以前の海水冷却での準備書のときは、さらにそれよりも前に実施した動植物の調査の結果を転用するというような方針としてございました。従いまして、海水冷却での方法書ではどのような書き方をしていたかという、過去に、何年何月に実施した調査の結果を転用するというような書き方を当時はさせていただいていたものでした。今回、空気冷却方式になるに伴って、さらに前の調査結果から大分年数もたちましたので、改めて全て一から調査をするという方針にいたしまして、海水冷却方式での方法書のときには、何年何月に実施したものを転用すると書いていたものを消しました。この変更点で言うところの具体的な調査期間を削除したということがそれを意味しているというものになっております。

○顧問　　確か私も以前の方法書のときに、前に調査してある結果を転用するような形で書かれていたかと記憶していたのですが、そのとおりであったということと、年数がたっている、再調査されるというところは妥当な対応かと思うのですけれども、前回の調査結果は今回の方法書には特に記載されていないですが、準備書でも記載の予定はないですか。それとも掲載されますでしょうか。私の考えとしては、こういった埋立地は結構管理が入ったりして環境が変化したりしていることもありますので、そういった追加情報として比較して載せていただけると分かりやすいかと思うのですが、その辺りはいかがでしょうか。

○顧問　　事業者の方、どうぞ。

○事業者　　調査の結果につきましては、最新のものをベースにして、予測評価については最新のものを基準にやっていくのがよいと考えておりますので、準備書の本紙の方には、現時点では過去のデータを併せて掲載するという事は考えてはおりません。しかし、予測評価の過程において、例えば過去との比較が特に重要になるようなポイントが見つかった場合には、補足説明であったりとか、そういったものの中で過去のデータも参照して御説明をさせていただくという事はあり得るかとは思っております。

○顧問　　分かりました。対象とする重要種などは今回の調査で出たものを対象とすればよろしいと思うのですけれども、やはり影響予測をする際には、少し年数がたっても過去の情報が重要になることもあると思いますので、適宜参照して、そういった影響予測を行っていただければと思います。

○顧問　ほかに御質問等ございますでしょうか。挙手ボタンでお知らせください。それでは、大気拡散関係の先生、お願いします。

○顧問　先ほどほかの先生からもありましたけれども、温風拡散予測に関しては電中研の方で平成27年と平成28年だったと思うのですが、温風拡散予測手法の検討調査というのが出ていまして、そこにRANSとかLESを使って風洞実験と比較したりしてかなりまとまっていますので、実際計算されるときには、それを参考にされたいと思います。RANSがここは合いにくいとかというのも書かれていますので、それを参考にされたいと思います。

あと、煙突ダウンウォッシュのところでは影響建屋の説明があったと思うのですが、そのときに復水器が選ばれていたと思うのですが、実際、復水器は一般的な建屋とちょっと違って、上から温風がかなり出ていると思うので、復水器が影響建屋というのはちょっとだけ気になる場所がありまして、先ほどほかの先生からもありましたように、空冷復水器の温風拡散のシミュレーションをやられるのであれば、煙突からの排ガスの方も多分一緒に同じ領域で計算できると思うので、そこを一緒に行って温風の影響を少し確認した方がよいかと思います。復水器は一般的な建屋と違うので、そこだけがちょっと気になりました。コメントです。

○顧問　事業者から何かありますか。

○事業者　少々検討させていただければと思います。

○顧問　今、検討しますか。

○事業者　申し訳ございません。今時点では具体的なお答えはできなさそうですので、準備書に向けて検討させていただきます。

○顧問　それでは、動物関係の先生、お願いします。

○顧問　元々大きく改変されている場所なので、生態系、それから動物に関しては大きな影響はさほどないのではないかという前提に立った上で気づいた点がありましたので、数点コメントさせていただきます。

まず、これから準備書に向かって動くときに分かりにくさがあるということでコメントさせていただくのが102ページです。対象事業実施区域及びその周辺の現存植生というマップがあるのです。それ以外にもこのようなマップが出てくるのですが、凡例が多くて、色彩において同系色が幾つか出てくると、どれとどれが対応しているのかといったところが容易に判断するのが難しい。そういったことから、このように凡例が

多い場合には、また、その中に同系色が幾つ含まれている場合には、凡例に番号を振っていただいて、マップ上に示されているエリア自体がどの凡例に対応するのかといったところが容易に分かるようにしていただけると判断しやすいかと思います。

例えば、今、対象事業実施区域の中に黄土色の部分がありますが、これが自然裸地なのか、竹林ということはないと思うのですが、幾つかの同系色が入っている。そういったのは、すぐ容易に判断することは難しいということでコメントさせていただきました。

次は、方法書の296ページ以降、陸生動物の調査位置、哺乳類、鳥類、猛禽類、爬虫類・両生類と続いているのですが、その中で対象事業実施区域とともに、袖ヶ浦海浜公園を調査ポイントに設定しています。この設定した理由を説明いただけると、また、さらに加えて、そこでの評価を行っていったときに、この対象事業実施区域と袖ヶ浦公園との関係をどういう形で考えていくのかといったところも説明していただけると助かります。

このページに関しては、さらに対象事業実施区域の北西側、袖ヶ浦風力発電所とか、その上にまた工場地帯があるのです。そこは入れないから調査範囲に入っていないのか、北西側のエリアの部分というのは調査対象からごっそりと外れているのです。このケースはないかもしれないですが、例えばそういったところが生物の供給源になっていて、赤く区画されたエリアに供給されてくる可能性があるとか、その情報はちょっと理解しておきたいと考えるところはあるのです。このケースでは、このように火力発電所等の工場地帯なので、そのような可能性はないかもしれませんが、そこを調査地から外している理由を説明していただければと思います。

○顧問 では、ここで事業者の回答を聞きたいと思います。

○事業者 まず、102ページの図を例に挙げて、凡例の数が多過ぎてこれでは非常に分かりにくいという御指摘を頂戴しました。こちらについては、我々が準備書で現況調査を行った結果をお示しする段階、植生図等でお示しする段階では、分かりにくくならないように工夫をして記載をさせていただきたいと考えておりますけれども、実態としては、我々の調査の範囲はここまで内陸側まで広大な範囲にはなりませんので、もう少し色分け、使う必要がある色とかを絞って、分かりやすく作成することができるかと考えてございます。

○顧問 了解しました。

○事業者 あとは、296ページ以降の袖ヶ浦海浜公園の地点が選定されていること、そして他の工場地帯については選定していないことについてのお問合せでございますけれども、以前からの経緯もありまして、この袖ヶ浦海浜公園及びその隣接する工場の部分について、石炭の火力発電事業を検討していたときに、そこが一部、対象事業実施区域に入っていたというところもあって、その地点を選定していたという経緯がございます。なぜ今もそこを選定しているかというところにつきましては、周辺で立入りが可能かつまとまった緑地があって、動植物の調査をすべき地点が袖ヶ浦海浜公園周辺であったということから、この地点を選定しているものでございます。

○顧問 分かりました。例えば、結果が出てきたときに袖ヶ浦海浜公園の位置づけ、対象事業実施区域との関係の中で、どのようにそのデータを評価していけばいいのかというお考えがもしあれば。経緯は分かったのですけれども、データとして出てきたときに、どのように評価していけばいいのかといったお考えがあれば。

○事業者 こちらの袖ヶ浦海浜公園で発見された種の扱いに関してでございますけれども、周辺の状況を把握するために活用したいと考えておりまして、予測評価をする上で、対象とするのはあくまで対象事業実施区域内の発見種であると考えてございます。

○顧問 了解しました。では、3点目です。298ページに猛禽類の定点ポイントの配置が出ているのですけれども、この地域の建物はどのくらいの高さで、どういう配置になっているのかといったところが、3次元的な状況が分からないので、そういう意味から言ったときに、この定点配置の中で、この範囲がどの程度見えているかという視野図があった方がいいのではないかという点が1点。

今回、生態系の方でハヤブサが上位種として選定されているので、それと関連して質問させていただきたいのですけれども、対象事業実施区域の中、若しくはその周辺において、既にハヤブサの営巣地は確認されているのかどうか。そういった視点に立ったときに、もしハヤブサの巣が確認されているようであれば、今の配置の中で営巣地周辺の状況、それから対象事業実施区域との関係が、この定点配置の状況からしっかりと確認できるような配置になっているのかどうかといったところを教えていただきたい。

○顧問 では、事業者の方、お願いします。

○事業者 まず、周囲の建物の高さとかが分からないので、どの程度この地点で見渡せる範囲がカバーできているのかという御質問をいただいたかと思えます。こちらについては、全体的に、どうしても地表面付近に関しては建物とかで隠れてしまうところはあ

るのですけれども、上空についてはこの一帯が十分全体的に確認できるような地点として選定させていただいております。

ハヤブサの営巣については、営巣期を含む調査は、実態としては既に実施しておりますけれども、ハヤブサの営巣については確認されませんでした。

○顧問 分かりました。それでは、306ページです。生態系の部分なのですが、生態系の上位種としてハヤブサ、典型性の注目種としてハクセキレイを選んでいきます。この記述は方法書なので、これで十分かと言われると、例えば生息状況調査であれば、上位性に関しても典型性に関しても、要は定点調査を行っていく、それからルートセンサスを行っていく、ラインセンサスを行っていくというような記述はあるのですけれども、具体的にそういった調査を行ったことによって、恐らく飛翔軌跡図のようなものが描かれてくると思うのですが、それを用いてどのような評価をしていくのかといったところがちょっと見えてこないです。

例えば、風力部会とかであれば、これまでも解析結果等については大体同じような解析がどの事業においても行われていますので、イメージもつきますし、具体的に書かれているようなアセス図書もありますけれども、ここでは生息状況調査の結果を受けて、どのように最終的に評価していこうとしているのかといったところを教えてください。

それから、ハクセキレイ、いわゆる典型性の方に関しては、餌量調査に関しては14地点の調査を行うということで、コドラート調査等を行ったりとか、スウィーピング等を行ったりしていきながら面積当たりに換算していくと、要は、植生ごとに餌量を評価していくというような形で餌量を推定するのだと思うのですが、例えばラインセンサスの調査ルートを設定して調査を行っていったときに、何となくは分かるのですが、事業者と考えが一致しているか分からないので、具体的にラインセンサスの調査を行ったときに、最終的に餌量評価というのは、どのような形で評価していくのかといったところをもう少しイメージできるような記述にした方がよろしいのではないかと思います。いかがでしょうか。

○顧問 先生、何ページでしょうか。

○顧問 306ページです。上位性の注目種のハヤブサ、それから典型性の注目種としてハクセキレイを選んでいて、その生息状況調査と餌量調査に関して、調査方法に関しては具体的に書かれているのですが、この調査方法を取っていったときに、最終

的にどのような評価をされるのか。どのような成果物として準備書でお示しになるのかといったところがイメージしにくい。

まず、生息状況調査に関して言えば、例えば上位性であれば飛翔軌跡図が描かれる。その結果が得られたことによって、最終的にそれをどのように解析してお示しになるのかといったところを説明いただきたい。

さらに言えば、特に上位性の方なのですけれども、ラインセンサスの結果をもって、これだけだとちょっと分かりにくいので、ラインセンサスを行ったことによって、最終的に餌量評価に転換していくときに、どのようなステップを踏むのかといったところまで記述された方がいいのではないかと質問とコメントになります。

○顧問 では、事業者の方、お願いします。

○事業者 本件については、詳細な計算式等も含めて準備書の方で掲載させていただこうと考えておりましたけれども、イメージをお伝えするには、一旦取り下げたものではございますが、海水冷却のときの準備書をお示しさせていただくのが分かりやすいのかと思いますので、もしよろしければ、そちらについて私どもから画面を共有させていただきたいと思うのですけれども、いかがでしょうか。

○顧問 では、お願いします。

○事業者 只今、海水冷却の際に一度お示しした準備書の生態系の部分を抜粋したものを画面共有させていただいていますけれども、御覧いただけていますでしょうか。

○顧問 見えております。

○事業者 最初の方は文献調査の結果等を掲載してございますけれども、飛ばさせていただきますまして、このような食物連鎖の模式図等をつくって、上位性の注目種の選定、改めて検討して、何を選定するかというのを再度根拠とともにお示しするというものになっています。先に言及のあった生態系の状況の調査結果等は、こちらでお示しするということになってまいります。

その上で、先ほど御指摘を頂戴した点でございますけれども、まず、生息状況調査の結果がどのように示されるかということでございますが、このような形で調査した月ごとに確認された状況及び指標行動、とまり・ハンティング等がどのように何回確認されたか、飛翔経路及び各指標行動の確認された位置等についてもこちらでお示しするという形になってございます。

○顧問 今のが結果になるということですか。結果というのは、解析結果も含めたもの

ですか。今、ハヤブサの飛翔軌跡図が描かれていましたけれども、そういう形で定点調査の結果として飛翔軌跡図が描かれたものが最後ですか。最後というのは、これをもって判断するのですか。

○事業者 それだけではなく、次は餌量。

○顧問 餌量と生息状況調査の結果は分けていただきたいのですが、生息状況調査の結果は、今、飛翔軌跡図を描いているのではないですか。これは何らかの解析に次のステップとしては進んでいくのですね。

○事業者 飛翔図及び指標行動を踏まえた解析の結果は、このような形でお示しする計画でございます。

○顧問 要は、解析の結果というのは、今、飛翔軌跡数がどれくらい見られたとか、とまりがどれくらい見られたかという、これが結果ですか。

○事業者 結果としてはそうです。

○顧問 例えば、今回の事業に関する予測評価をこの記述をもってしていくということですか。私は今どのような質問をしているかということ、ほかの部会を例に挙げると、風力部会等ではこのような飛翔軌跡図を取った上で、統計モデリング等、最近は MaxEnt というシミュレーターが使われているのですが、そのような方法によって対象事業を含めた周辺域の適地評価を行う中で、対象事業実施区域の価値、生息環境としての価値を視覚化するというか、可視化していく。そういったところで評価しているケースが多いのですが、今回の火力の場合は、対象事業実施区域の評価をどういう形ですればいいのかという視点で今コメントさせていただいたのです。例えば、対象事業実施区域の中でどれくらいとまりが見られたとか、飛翔軌跡が見られたといったところだけだと、相対的にはなかなか評価しにくいので、その辺りの相対的な評価としてはどのような形で捉えていけばいいのか。

○事業者 まず、風力の場合と火力の場合で予測の手法が少し違うと当社の方で認識しております、風力では、おっしゃるとおり飛翔行動がブレードに当たってしまうとか、そういったものを予測評価するためであるとか、そういった解析をされていると認識していますが、火力では基本的に煙突が立つとか、そういった影響ですので、飛翔行動について深く予測評価していくということは、あまりしていないというのが実態でございます。

○顧問 私は火力だからとか風力だからとかということではなくて、本来の評価の価値

というか基準からすると、対象事業実施区域が相対的にどのような価値を持っているのかということの評価していくことが必要だと思うのです。別に風力とか火力とか関係なく。そのときに、それをどのような形で評価していくのがいいのかという中で今質問させていただいているのですけれども、火力だから風力だからというのは関係なくて、その相対的な対象事業実施区域の評価、それから対象事業実施区域の中で、さらにどのような箇所が、例えば上位性の種にとって価値を持っているのかということはどういう形で評価しようと考えているのかという質問なのです。

○事業者　評価の結果ということをまず御説明した方がいいかと思ったのですけれども、1247ページ、そこです。ここからが予測の結果と評価の結果とつながっていくのですけれども、まずは定性的なところといたしまして、繁殖への影響というところと採餌への影響です。これはとまり・ハンティングへの影響が何回確認されていて、その行動が、発電所ができることでどう変わるのかということ定性的にまずは1つ書いています。

次のページに行きますと、今度、餌量への影響ということで、その次のページになると、環境類型区分を現地調査と工事後にどう変わるのかということとを全て面積で出して、それに応じて餌量を掛け算して、どれくらいの量が変わるのかどうかということとを予測して、これをもって、例えばハヤブサの生態系を予測しているという手法をとっています。

○顧問　餌量の方の評価は分かるのですけれども、生息状況調査の結果といったところでは、やはり定性的なので、改めて火力に関しての評価の中で、この対象事業実施区域が、この周辺域も含めて、その中でどれくらい上位性の種にとって価値を持っているのか、それから対象事業実施区域の中で、またさらにどのようなところが価値を持っているのかといった、もう少し定量的な評価をしようとしているのか、考えていないのかといったところをまず最初は聞きたかったのですけれども、今の話だとあまり考えているようではなかったのですが、その辺りは視点としては必要ないですか。

○事業者　この予測評価の手法としては、過去の火力アセスの事例等も踏襲しながら行っていると思っていますので、基本的にはこういった形で予測するという計画であります。

○顧問　分かりました。私はそれで納得できているわけではないのですけれども、過去のやり方で十分だと回答されていますが、少なくとも今回の生息状況調査、いわゆる生息環境ですね。餌量の方はこのような形で評価されるといったところは、従来もそうで

すし、私の方で考える評価の仕方も多分そういった方向なのだろうといったところは理解できるのですけれども、上位性と典型性の評価に関しては、やはり生息環境としての評価といったところが十分できていないのではないかと思います。そういった意味では、本来は生息環境の評価と餌量評価といったところが、ある意味、評価として量的に評価されて、そしてそれがオーバーレイされて、その評価が最終的に影響としてどの程度あるのかといったところが評価されるべきだと思うのですが、というのをコメントはしておきます。

最後になるのですが、308ページでは典型性の種のハクセキレイの餌量ということで、対象事業実施区域の中にある環境、5タイプある凡例のうち、草地に関しては2つの区分があって、中高茎の調査地点が2地点になっているのです。ほかは3地点なのですが、ここだけは2地点になっているのです。多分そのようなコードラートを設定するようなエリアはなかったのかもしれないのですが、なぜというか、できれば3地点で全てそろえた方がよろしいのではないかと思います。

○顧問 何か最後の点について事業者からありますか。

○事業者 御意見、承知しましたので、準備書の際には、その際の考え方も踏まえて地点数を選定いたしまして、また御説明をさせていただきたいと思います。

○顧問 それでは、生物関係の先生、お願いします。

○顧問 今ほどの先生のコメントにちょっと補足なのですが、事業者の方から、火力の方ではこういった形でしか評価がされていないという御回答があったのですが、まず、手引を見ていただくと、生態系のところは好適生息区分図のようなものを作っていただくという例示が1点あるということと、その方法に限る必要はないし、もちろん例数が少ない場合、モデル解析がなかなか難しいケースもあるとは思いますが、基本的には、例えば確認頻度をメッシュ解析していただいて利用頻度を出していただいたり、あるいは、いろいろ環境との関係を解析して好適生息区分をつくっていただいているというのが、火力でもほかの事業でそのように解析されていると思います。

場合によっては行動圏を出していただいたりしていると思いますので、今回、ハヤブサ等に関しては営巣場所が確定されていないということで、そういった解析が難しい面もあるとは思いますが、できるだけ他の火力の地点の生態系と同様の解析をして、きちんと対象事業実施区域とオーバーレイをして、その価値がどうなのかということは、やはり影響予測していただきたいと思いますので、今一度、御検討いただければ

ばと思います。ほかで行っていないという事例はないと思いますので、もう一度、御確認ください。

○顧問 事業者の方はよろしいでしょうか。

○事業者 改めて他事例も含めて確認した上で、準備書でのお示しの仕方については検討させていただきます。

○顧問 ほかに何かございますか。それでは、次の審査書案についてに移りたいと思いますので、事務局から審査書案の説明をお願いします。

○経済産業省 これから審査書案を御説明させていただきますけれども、一応あらかじめお伝えしておきますが、本日このような形で先生方からいろいろな御助言をいただきましたので、事業者の方々にあっては、深く検討していただくこととなります。その上で、これからご説明する審査書案は方法書が届出された段階のもので、その時点での審査書になりますので、時系列はずれておりますけれども、届出時における審査書ということで、その結果を御説明させていただければと思います。

○顧問 では、どうぞ。

<審査書案の説明>

○顧問 どうもありがとうございました。それでは、審査書案に対してコメント等ございましたら挙手ボタンをお願いします。温排水関係の先生、お願いします。

○顧問 確認ですけれども、最初に事務局からお話があった現状での方法書に対して作成されている審査書ということで、先ほど私から申し上げた点については、今後、事業者と相談されて検討するという理解でよろしいですか。

○経済産業省 そういう理解で大丈夫です。排熱に関しましては、やはり多くの御助言もいただきましたので、それを踏まえて相談して、改めてセットしたいと思っております。

○顧問 分かりました。

○顧問 それでは、今の審査書案について何かほかにコメントがございますでしょうか。そうしますと、改定された案が顧問の皆さんに再度送られるということですのでよろしいですか。

○経済産業省 修正した上でお配りさせていただいて、御了解をいただければと思います。

○顧問　それでは、そういう手続になるそうですが、特にならなければ、これで審査書案の審議を終わって、事務局にお返ししたいと思います。では、事務局、お願いします。

○経済産業省　長時間にわたりまして御審議ありがとうございました。今日、たくさん御助言もいただきました。項目の選定ほか、冷却方式を採用されたということで、経産省の委託事業として、電中研のシミュレーションなどもいろいろと公表されておりますので、そういうのもリファーしていただいて、さらに深く検討を続けていただきたいと思います。

あとは、過去の火力だとかうだというような事業者からのコメントはよくないのではないかという指摘もいただいております。事業者は常に最新の知見を十分取り入れて評価を実施していただくということが大事かと思っております。事業者の方はどうぞよろしくお願ひしたいと思います。また、審査書につきましては、書きぶりの調整が必要と思っております。

それでは、事務局からこれ以外で特別にお話しすることはありませんので、本日の審査は終了したいと思います。長時間、本当にどうもありがとうございました。これにて閉会とさせていただきます。

<お問合せ先>

商務情報政策局 産業保安グループ 電力安全課

電話：03-3501-1742（直通）

FAX：03-3580-8486