

環境審査顧問会火力部会

議事録

1. 日 時：平成30年11月 1 日（木） 13:54～16:33
2. 場 所：経済産業省別館 3 階 310各省庁共用会議室
3. 出席者

【顧問】

市川部会長、石丸顧問、岩瀬顧問、清野顧問、河野顧問、小島顧問、鈴木伸一顧問、
鈴木雅和顧問、鈴木靖顧問、水鳥顧問、村上顧問

【経済産業省】

高須賀統括環境保全審査官、沼田環境審査担当補佐、松橋環境審査担当補佐、
高取環境審査専門職 他

4. 議 題

（1）環境影響評価準備書の審査について

株式会社 J E R A （仮称）姉崎火力発電所新 1 ～ 3 号機建設計画
・環境影響評価準備書、補足説明資料、住民意見と事業者見解の説明

5. 議事概要

（1）開会の辞

（2）配付資料の確認

（3）環境影響評価準備書の審査について

（仮称）姉崎火力発電所新 1 ～ 3 号機建設計画について準備書、補足説明資料、
住民意見と事業者見解の説明を行った後、質疑応答を行った。

（4）閉会の辞

6. 質疑応答

（1）株式会社 J E R A 「（仮称）姉崎火力発電所新 1 ～ 3 号機建設計画」

＜準備書、補足説明資料、住民意見の概要と事業者見解の説明＞

○顧問 ありがとうございました。

今から準備書についての質疑に入りますけれども、今日ご欠席の先生からあらかじめ質問、ご意見をいただいていますので、その紹介をお願いいたします。

○経済産業省 ご欠席の先生から姉崎準備書に対する質問をいただいております、まず、準備書の49ページ、千葉特別地域気象観測所の風速計の地上高を示してください。54ページの表、55ページの凡例の黒い四角の説明が「発生源周辺等」となっていますが、適切な名称でしょうか。

次に、418ページ、地上風の風配図は49ページの千葉特別地域気象観測所や429ページの上層風と比較して、北寄りの風の出現率がかなり小さい印象を受けます。ドップラーライダーの低空での測定値や近傍の常時監視局データが比較可能であれば、比較してみてください。

421ページ、第12.1.1.1-8表の大気安定度出現頻度の表ですが、気象指針は地上の大気安定度A～Gを決める際の参考資料と思います。表の最上段にある「分類」には関係しないと思います。また、560ページの第12.1.1.1-54表との関係があるのでしょうか。

497ページ、浮遊粒子状物質について、平成25年度が高いのは黄砂の飛来が多かったからでしょうか。

568ページ、寄与高濃度日と実測高濃度日でバックグラウンドの設定が若干異なっているのはどうしてでしょうか。

573ページ以下で、NO_xマニュアルと千葉県NO_x対策報告書の両方を使用したとありますが、「千葉県NO_x対策報告書」によったところはどこか明示をお願いします。

583ページ、風洞実験が安定度「中立」としてありますが、例えば日本原子力学会の「風洞実験実施基準」等の乱流強度に関する何らかの指針に従っているという理解でよいでしょうか。

528ページ等で引用されている「千葉県NO_x対策報告書」及び「千葉県窒素酸化物対策専門委員会報告書」、これは見ることは可能でしょうか。

というご質問をいただいております。以上でございます。

○顧問 ありがとうございました。

それでは、先にご欠席の先生からのご質問にご回答いただけますでしょうか。

○事業者 口頭で簡単にご説明したいと思います。

まず、1点目の高さですけれども、地上高は47mになっております。千葉の港の近くにあり、海上保安部の上に設置されているような状況でございます。

2点目、表の中の区分の「発生源周辺等」となっているところでございますけれども、この準備書を作った時点では、「大気汚染防止法の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準」に記載のある固定発生源周辺及び沿道の両方に当たるということで、造語なのですが「等」と区分をさせていただいておりましたが、その後、もう一度その表を見直した結果、それぞれ2つとも固定発生源周辺でしたので、評価書においてそのように修正させていただきます。

3点目、現地での地上気象の値が小さくなったという件なのですが、確かにそのように見えます。ドップラーライダーによる同じ高度約50mのところと比較しますと、千葉特別地域測候所と同じような結果になっております。その結果については、次回お示しします。

従いまして、日平均値のご意見をいただいておりますが、年間のデータがございしますので、そちらの方でお示しさせていただきたいと思っております。

次の大気安定度の頻度ですけれども、確かに「安定」、「中立」、「不安定」と書いてございますが、それを別に予測に使っているわけではございません。そもそも何でそんな分類をするかというのは、過去からの慣例で書いているのですが、「産業公害総合事前調査におけるSO_x、NO_xに係る環境濃度予測手法マニュアル」の原文をそのまま読みますと、「中立状態に近い条件C、C-D、Dというグループについては」というのがあるので、そこを境にして安定、不安定というふうにならざるに便宜上分類しているということのみでございまして、それを使って予測しているということではございません。

なお、こういった記述については、過去から火力発電所のアセスでは用いております。予測とはリンクしておりません。

続きまして、浮遊粒子状物質についてですが、答えだけ言いますと、このときには黄砂は観測されておられません。参考として東京都の港区台場で測定された当該日、要はオーバーしている該当日でございまして、このときの条件としましては、夏型の気圧配置で日射も強く高温となっていたというようなことで、光化学オキシダントの可能性が推定されるというようなコメントもございまして。

続きまして、寄与高濃度日と実測高濃度日でバックグラウンドの設定が若干異なっている理由ですが、寄与濃度日の予測というのは、各代表測定局において煙源の寄与濃度

が最大となる日の予測であり、排煙の寄与濃度が環境基準の長期的評価に与える影響を把握するため、バックグラウンド濃度には各代表局の5年間の年間98%値の平均値を使用しております。これに対しまして実測高濃度日につきましては、予測期間中に各代表測定局の濃度が最大となったジャストポイント、その日でございますので、違っているというようなことでございます。こういった設定の仕方については、過去から同じようにやっているということでございます。

続きまして、NO_xマニュアルと千葉県のマニュアル両方を使用しているという件でございますが、その区分けですけれども、特殊気象条件下の予測におきまして、千葉県NO_x対策報告書を使用したのは、地上から上層への大気安定度の置き換えで、煙突ダウンウォッシュ発生時と逆転層形成時、準備書で言うと大体560ページに該当するところでございます。

あと、有効煙突高さの計算式でございますが、これも逆転層形成時とフュミゲーション発生時でございます。

次に、模型実験に関することでございますけれども、基準に従っているのかということでございますが、そのとおりでございまして、「発電用原子炉施設の安全解析における放出源の有効煙突高さを求めるための風洞実験基準」に従って乱流強度を設定しております。ちなみに、この基準によりますと10～16%という範囲になっておりますが、実験では15%程度となっております。

最後になります。「千葉県NO_x対策報告書」と「千葉県の窒素酸化物対策専門委員会報告書」につきましては、調べましたけれども、当社というか我々は持っておりますが、現在は公開されておきませんので、簡単にアクセスすることはできません。

以上でございます。

○顧問 ありがとうございました。

ご欠席の先生の質問に対する答えで、何か、他の先生、よろしいですか。

それでは、準備書本体、補足説明資料、事業者の見解等、特にどことは問いませんので、どこからでもご質問、ご意見をお願いいたします。

では、先生。

○顧問 最初、大気の方で幾つかあります。

まず、補足説明資料のライダーの件で幾つかあるのですけれども、ライダーに関していろいろ風向・風速の精度とか欠測率とか非常に細かい資料を作っていただき、ありが

とうございました。ライダーの観測は、常陸那珂、武豊に次いで3件目なので、同様な資料を作っていただくことが、電中研さんでとりまとめられる資料の一部として有効に使われることとなると思います。

補足説明資料の11ページのところで、風向の一致度に関して表4がありますけど、武豊と常陸那珂と比べると、今回の地点の風向一致度の数値が若干低いんですね。具体的に言うと、全季節同一風向68.6%とありますが、武豊は79.4%とか、もうちょっと高かったですね。その辺、もし何か考察とか原因とか、考えられることがあったら、それをご説明いただけると有り難いと思います。

恐らく、例えば海風のときは風向一致度がいいとか、逆の房総半島の東から吹いてくる陸風で乱れがあるときは一致度が悪いとか、何かそういう特性がもし分かるのであれば、そういうことを調べて作っていただけると有り難いと思いますが、まず、これについてはいかがでしょうか。

○事業者 詳細に検討してみないと即答はできないので、調べてお答えしたいと思いますけれども、例えば、この150m以外の高いところの欠測率とかそういうところを見ると、今回、元々ターゲットとしているところが低いところでやっておりますので、我々が用いている、資料で言いますと7ページのドップラーライダーの仕様が、範囲としては40～200mというふうに書いてございますが、余り高出力のものを今回持ってきていないので、ほかの地点も調べてみますけれども、出力が違うという可能性も否定できないのか、そういったことも含めて、今後検討したいと思います。

○顧問 そこは少し調べて、お願いいたします。

○顧問 武豊も常陸那珂も石炭ですよ。煙突が高いので上空だったけれども、今回は80mという、そこもある。

○事業者 そうですね。ただ、それと風向との関係というのは確かに1対1ではないので、何とも言えないところはございますが、もう少し調べたいと思います。

○顧問 ちょっと、それはお願いします。

○事業者 承知しました。

○顧問 あとは欠測率に関してですが、いろいろ詳しく調べた資料が150mの高度について載っているんですけど、200mについてのデータの欠測率を同様に整理することはできるのですか。

○事業者 欠測率が高くなっていますが、ご所望であればやります。

○顧問 是非やっていただきたいのですが、その理由は、今回200mの連続30日間の欠測率が最大37.1%で、30%の基準を超えています。武豊と常陸那珂は超えていなかったのですね。それで、やはり200mのところを今回は同じような整理の仕方調べていただいた方がいいのではないかと思います。

○事業者 分かりました。これについても、先ほど申しましたように測定範囲が40～200mのものを使っているので、カタログ値の上限ぎりぎりというところも関係はしていると思いますけれども、データは整理できますので。

○事業者 データの方は整理させていただきますが、常陸那珂共同火力については、180mでは連続30日はクリアしていたのですが、200mにつきましては欠測率が基準を超えておりました。確か35%程度だったと思います。その辺も含めて、まとめてお答えしたいと思います。

○顧問 多分200mについて整理されると、武豊が200mで整理していた資料があるので、それと比べて今後の参考資料として大事な資料になると思いますので、よろしくお願いします。

あと、コメントとしては、21ページの雨との関係は、武豊のときもそうだったのですが、冬場の季節風のときだけが、雨との関係がほかの月と違うという感じになっていて、それは同じような傾向かなという印象を受けました。

それから、S PMとかPM2.5との関係は、雨が降っていないときの欠測率はS PMとかPM2.5の濃度と関係しそうだということがここでも出てきましたので、この辺も電中研さんがどう整理されるかですけれども、欠測率を事前に把握するための目安になるのではないかなという印象を持ちました。これもやはり同じような資料を200mの高度で作っていただければ武豊と比べられますので、その資料は有効な資料になるのではないかと思います。

ライダーはここで終わりますけど、何かありますか。

○顧問 済みません、私ちょっと勘違いしていて、これは150mで比べられているのですね。80mを比べられなかったのは、ゾンデのデータがないからということですか。これは煙突の高さで比べた方が本当はいいのですよね。

○顧問 でも80mは、多分ここはベキで下ろして使っていますよね。

○事業者 データはございますけれども、150mのデータを使って上げ下げしているという意味です。

○顧問 分かりました。さっき、高さが低いから欠測率が1%程度なのかなと思ったのですが、そうではない、150mまでやられているんですね。分かりました。それはいいです。

私もライダーに関して質問したいのですが、降雨時の欠測率を解析されているのはいいのですが、要素が多くて。もっと単純に降雨時の欠測率が何%で、非降雨時の欠測率が何%という、もうちょっと単純に示していただけるとはっきり分かるのですが、それは分かりますか。ここに、注にあるのですでしたか。

○事業者 今回の資料にはそこはまとめてございませんので、次回お示しさせていただければと思います。

○顧問 それがまず一番先にあった方が分かりやすいと思うのですが。

それと、先ほどの先生もおっしゃったように、今後このライダーはどうするかという話で、方法書のときに、特にJERAさんに係わる東電さん、中部電力さんが3回目なので、電力内で手引に反映するようにということを方法書のときをお願いしていたと思うのですが、その進捗状況というか、その辺を教えていただければと思うのですが。このままずるずるとこういう形では行きたくないので、どこかできちんと手引に反映したいと思っているのですけれども。

○事業者 先ほどの顧問からご紹介がありましたとおり、現在、電力中央研究所におきましてそちらの研究をされているということで、我々事業者としては、方法書のときと同じような回答になってしまうのですけれども、こういったデータの方を蓄積して貢献させていただければということで考えてございまして、それ以降のことについては電安課さんとも相談させていただければと思いますが。

○顧問 電中研さんは恐らく技術的なことはきちんとされると思うのですが、手引への反映となったら、そういう手続的なことは電力さんがやることですね。事業者さんがやることだと思うので、特にライダーを使われる立場ですから、その辺は一緒にきちんとやられた方がいいと思うので、考えていただけますでしょうか。

○事業者 電力安全課さんと相談をさせていただければと思います。

○顧問 はい。

○顧問 ライダーの件から離れますが。準備書本体の方の建物影響の風洞実験についてです。実験結果、584ページに平板実験と模型実験の比較というグラフがあって、風下距離1,500mで1.11倍になっているという図があります。風下距離1,500mとかその辺とい

うのは、例えば発電所から道路側の方に行くと思いますが、民家に行っているとか行っていないとか、その辺はどこのあたりを指しているのか教えていただければいいのですが。

○事業者 風下の距離で言いますと、大体2 km程度が近隣の民家になっておりまして、大体1,500mぐらいになると発電所の進入路辺りになると認識しています。

○顧問 そうすると、1,500m地点はこれぐらい影響があっても、民家には直接的にはほとんど影響がないと理解していいわけですね。

○事業者 そのとおりでございます。

○顧問 分かりました。ありがとうございます。

○顧問 では、風洞実験が出たのでちょっと割り込ませていただきますけど、まず、583ページに実験条件が書かれていて、実験条件として風速6 m/s、20m/sと書かれていますが、これは風洞実験の条件なのですか、それとも実風速をここに書かれていたのですか。

○事業者 こちらのほうは実風速を記載させていただいております、実際の実験風速についてはもっと低い値になっております。

○顧問 実験条件で6 m/s、20m/sと書かれると、6 m/s、20m/sで実験したのかと思ってしまうので、書き方をちょっと訂正していただきたいのですが。

そうすると、これは排煙上昇も考えているということですか。

○事業者 排煙上昇過程も模型実験で確認しながら実験の方を進めております。

○顧問 そのことはこの実験条件には書いていないので。排煙上昇過程を考慮したということですね。では、排煙上昇は何に合わせたかというのも教えていただけますでしょうか。

○事業者 先ほど冒頭にご欠席の顧問からのご質問の中で、風洞実験はどういう指針に従っているかということでご質問がありました中で少しご紹介はさせていただきました。設定条件の一部といたしましては、平均風速の鉛直分布ですとか風速境界層の厚さ、あとは主流方向の乱流強度、そういったものを中立の状態として気流条件として合わせておりますけれども、鉛直の上昇軌跡の検証につきましては、Briggs式とMontgomeryの式を使用して確認をしております。

○顧問 そのBriggsとMontgomery、それを書いていただければいいと思います。

ここの風洞実験の位置付けというか扱いなのですが、方法書で聞いたかもしれないけど、なぜ、そもそも風洞実験をされたのかということなのですけど。

○事業者　そもそもですけども、今回リプレースをするに当たりまして、既設建屋につきましては現状のまま、特段取り壊したりしないということで、新設の煙突が80mに対し、既設の煙突は200m、あと既設の大きなボイラー、タービン建屋が残るということがありましたので、それらを踏まえまして風洞実験を事前に実施することを検討して参りました。

○顧問　計算の方でも、既設の建物は考慮されているわけですよね。そこで建物のダウンウォッシュの条件に合わないということが分かっているのであれば、モデルを信じている限りはそこでよかったのではないかと思いますのですけど。結果を見ても、ほとんど建物影響を受けていないということなので、やられたことについて文句を言うわけではないですけど、どうしてやられたのか。

○事業者　普通はスクラップ・アンド・ビルドがよくあるパターンなのですが、今回は建物がそのまま残ってしまって、後背地の建物が判定式には確かに適合いたしますけれども、結構大きい建物が割と近くに残ってしまうので、ちょっと特殊なケースだろうというようなことが1つ。あと、地域対応上の質問に答えるためにはいろいろやっておいの方がよからうといった判断もございましてやりました。先生のおっしゃるとおりで、判定式に従えば本来やらなくていいものですけども、念のために実施したというものでございます。

従いまして、結果も余り問題がないという、今先生に言っていただいたとおりでございまして、問題はないという説明を住民説明会等々でこの資料を使って説明させていただいております。

○顧問　風洞実験をやって準備書に入っていることによって、結果の話でどうのではなくて、準備書の構成というか書き方が何かおかしいなというか、いわゆる整合がとれていないなというのがあって、例えば351ページです。地形影響については、判定条件に外れるのではないということを書いていますよね。上の建物ダウンウォッシュ発生時は、計算を行って風洞実験も行ったということで、建物ダウンウォッシュについては予測をしたのですか、していないのですか。したのかしていないのかという、どういう位置付けになっているのですか。

方法書からの変更点に何も書いていないので、ここだけを見ていると予測をしたという位置付けですよね。

○事業者　予測をしたか、していないかという回答につきましては、581ページに煙突周辺の主な建物の状況ということの次に、予測結果ということで記載させていただいております、建物ダウンウォッシュの発生条件に該当しないから、予測を行わないということで明記をさせていただきました。その点では10章の部分と少し書き方に齟齬があるのかもしれませんが、予測を行ったか行わないかと言われれば、行っておりません。

○顧問　計算では予測はしなかったけれども、ここは計算と風洞実験両方検討されているので、風洞実験を含めたら予測を行った。だから、風洞実験の位置付けをどう考えられているのですか。

○事業者　風洞実験は、あくまでも念のためといいますか、参考に確認をしたというものでございます。

○顧問　今答えてもらわなくてもいいのですが、次回までにうまく整理していただければいいと思うのですが、今言われた581ページに「予測結果」と書かれていますよね。これは、私も過去の図書を見ると、ダウンウォッシュの判定条件で外れる場合もこういう予測結果という書き方をされているのですが、今まで気が付かなかったのですが、今回風洞実験と比べているときに気が付いたのですが、予測結果として予測は行わないというのはおかしいですよね。だから、ここは簡単に直そうと思うと、「予測結果」は取って「予測」にしておいて、予測は行わない。要するに「結果」を入れると、結局計算をして評価しないといけないということになるので、このタイトルは「結果」を取らないといけないですね。

○事業者　承知しました。前回の横須賀で指摘された地形影響のところは、そういった書き方に訂正しております。なおかつ今回は建物ダウンウォッシュも同じような結果になったわけですから、横須賀に倣ってそこも直しておくべきだったのですが、間に合っていなかったもので、評価書でその辺のところは反映したいと思います。

○顧問　今までのほかの事業者さんも同じように「予測結果」と書かれているので、これからは、こういうときは「予測」か、「予測条件」のところで終わってしまうかにしていただいた方がいいと思います。地形影響の方も599ページですね、ここも予測していないので、判定条件から外れているので。よろしいですか。

○事業者 はい。

○顧問 そうすると、ここで書いてある風洞実験の位置付けがどういう位置付けかというのがちょっと。予測は行わないのだけど、次に風洞実験が出てくるわけですね。この風洞実験をもし予測とは扱っていなくて、単に確認のためにやりましたというのだったら、この前の方で、建物影響の検討か何かという、そういう位置付けにしないとちょっと流れが悪いのではないか。後の実験結果の方にはちゃんと建物の影響はないようなことを書かれているので、これが最後に出てくると、これが予測結果というふうに思ってしまうので、風洞実験の位置付けをどう考えるかを整理していただきたいと思うんですけど。

○事業者 分かりました。項目立ても含めまして、次回、補足説明資料を作成しましてご説明したいと思います。

○顧問 では、ほかの先生方がでしょうか。では、次の先生。

○顧問 水環境のところで質問したいと思いますが、その前に2点、よかった点についてコメントします。まず、補足説明資料の顧問限りの資料で温排水の予測等について詳しい資料を出していただきました。ありがとうございます。これがないと実際どういうふうに予測されたのか十分よく理解できなかったと思いますので、早々に出していただいたのは大変よかったと思います。

2点目は、環境監視のところで水温分布等をモニタリングされる計画になっている点です。近くには盤洲干潟などありますので、こうした計画を入れていただいたのは大変結構だと思います。水温モニタリングについては、実施する地点、しないと地点、いろいろあります。本当はどの地点もやられた方が良いとは思いますが、特にここはやられた方が良い地点と思っています。

それでは3点ほど質問させていただきます。

まず、先ほどの顧問限りの補足説明資料24ページで袖ヶ浦の放水諸元について説明いただいています。実際の発電所の運転状況を踏まえて影響が最大になる時期を対象にしたと理解しましたが、本資料で説明されてはじめて気が付きました。準備書だけを見ても、そのような条件でやられたということは分からないのではないかと思います。準備書786ページの予測条件の表で一番上の放水諸元の備考欄に「袖ヶ浦火力発電所の温排水を考慮」と書いてありますが、「袖ヶ浦発電所はフル出力で予測したわけではなく、実際の運用を踏まえて影響最大の時期を設定した」ということをもう少し補足していた

だきたいと思います。通常はフル出力で予測しますので、その点は追加説明しておいた方がよいというのが私の意見です。

2つ目ですが、恒流の設定についてです。顧問限りの補足説明資料5ページに「潮流調和解析による平均流ベクトル」があります。確かにこの海域は、こういった西南西に向かう恒流があるように見受けられます。この恒流の成因としては、湾内の場合、潮汐残差流や吹送流などいろいろあると思います。その点については何か検討されているか教えていただけますか。

○事業者 1点目の条件表についてですが、おっしゃっていただいたとおり説明が短絡でございますので、直接的な数字はともかくとして、袖ヶ浦火力発電所の運用上で環境影響が最大となることを考慮していますといった表現で、もう少し補足したいと思います。

2点目ですけれども、恒流なのですが、いろいろ文献等々は調べました。専門家の先生であればよくご存じのとおり、湾口に近いところは潮汐残差流の地形影響も大きいところでもございますし、吹送流もより強く受けるというところで、全体的に四季を見ても、基本的には湾口外に出ていく流れが出ているというところで、潮汐残差流プラス吹送流の影響が大きいかなというふうに考えてございます。特にその辺のところは、富津と反対側の観音崎の方でそういった状況は観測データ等からも見て取れますし、富津に引っ張られて、実は富津で過去にやった東京電力のアセスでも同じような恒流成分を考慮しているような事実もございまして、富津よりは若干流速は小さいのですけれども、その影響がこの辺りまで出ているのかというふうに考えてございます。

○顧問 なぜ成因について聞いたかと言いますと、この後の補足説明資料15ページに恒流の計算結果と平均ベクトル図の比較図がありますが、要はこの恒流を再現した計算結果が妥当かどうかを判断する上で影響してくるという気がしています。調べたところ、この海域では、冬などは北西の風による時計回りの循環流ができるという知見があり、また、そういう見解が多いようです。こうした見解からすると、ここの辺りは西南西の向きの流れができていたというのは妥当だとは思いますが、ただ、15ページに出ているような東京湾奥からの一様の流れではなく、もっと循環するような流れで、南側の袖ヶ浦辺りの方は流速が速くて、姉崎辺りになるとちょっと流速が小さく、流向も時計回りに回るような流れの分布になるように思います。また、少し細かく見ると、姉崎の前の流速がちょっと大き目に評価されているのではないかという気もします。

この点について、正しいとか正しくないとか言うつもりはないのですが、例えば22ページにモニタリング結果と予測結果の比較があります。これをよく見ると、袖ヶ浦の温排水は湾口の方に延びていますが、姉崎の温排水は丸っぽく広がっています。これは先ほど申し上げた袖ヶ浦と姉崎の前面海域での流速の違いが影響しているのではないかと思います。これはコメントで質問ではありませんが、ちょっと頭に置いておいていただければと思います。

最後、もう一つ準備書に記載された取水流についての質問です。例えば794ページの評価結果の上から3つ目の・のところで、「取水方式は、深層取水方式を採用し、平均約0.2m/sの低流速で取水することにより、温排水の再循環の抑制を図る」と書いてあります。一方、35ページ、取放水設備の配置図を見ると、新設の新1、2、3号の青い取水路の入口（取水口）の幅が既設の幅に比較して大変狭いですね。おそらくカーテンウォールのところで平均0.2m/sというのは、ボリュームで計算されてそうなっているのだと思いますが、新設1、2、3号の取水が左側のこれだけ非常に細い幅で吸われているので、実際はかなり取水流が偏流して取水流速が速くなる部分が出るのではないかと思います。その点について検討されているかどうかをお聞きしたい。

○事業者 先生におっしゃっていただいたように、あくまでもカーテンウォールの幅で割った平均でしか評価しておりません。確かに青いところ（新設）については大分間口が狭うございますので、そこだけ偏流して速くなるということは、可能性としては十分想定されます。一方で、既設も5、6号機が稼働していますので、それらを正確にもし実際の流速がどうなるかという分布を示すのだとすると、模型実験等々やらないとなかなか分からないということになってきます。従いまして、言い訳でございますけれども、これから詳細検討するというのが実態でございます。

○顧問 温排水予測範囲を見ると、取水口のところまで実線（1℃拡散範囲）が来ていないので、それほど再循環について心配しなくても良いとは思いますが、簡単な実験ではないのかもしれませんが、極端な偏流が起こらないかどうかは確認された方が良いと思います。

○事業者 即答できないので、ちょっと考えさせてください。

○顧問 検討ください。

○顧問 水環境の方から。顧問限りの補足説明資料の3ページ目に、競争上の観点から当社が不利益になるので示しませんとあるのですが、これ、そんなデータが含まれて

いるのかなというのがまず私の印象です。でも、しょうがない、不利益なら出さないのもしょうがないかと思っていますけれども。

○顧問　そこ、先に答えていただきます。具体的にどの箇所が競争的観点からだ。

○事業者　一番分かりやすい例で言いますと、拡散係数の散布図があると思うのですが、14ページになります。今回、拡散係数をこの散布図から低めのところの値の北方成分として 1×10^4 を採用していますと。 1×10^4 というのは準備書にも出ており、その数値はいいのですが、この散布図を載せてしまうと、例えば同じような海域で次にやられる競合他社さんが、自前の調査をやらずに 1×10^4 ですと言ったときに、 1×10^4 は評価書で示しているからそれはそのまま使えるのですが、普通は今、火力部会でご指摘があるように、実際どうなのと。裏付けのデータあるよねと言われたときに、このデータがないと示せない。

従って、自前の調査がないと 1×10^4 という数字だけでひとり歩きをするということになって、つまり、このデータを当社が載せてしまうと、次に同じところでやる人がそのまま使ってしまうということです。図表というのは、もしオープンにすれば秘密情報になりませんし、著作権法上で守られるかという、一切守られません。

○顧問　分からないでもないのですけれども、他方、これを見て、この結果をどう信用するかといったときに、 10^4 を本当かなと思ったときには、これからでは分からないということがありますよと言っているだけで。

○事業者　おっしゃるとおりでございます。

○顧問　見解の相違かもしれない。

それで、質問なのですけれども、3ページで、平成4年か、文献を使っていますよね。

この文献は公開資料ですか。

○事業者　違います。

○顧問　公開ではない？

○事業者　東京電力の手持ちの資料になります。

○顧問　分かりました。

786ページの質問に行くのですけれども、さっき他の先生からもちょっと質問がありましたけれども、この表を見て同じことをやろうとしてもできないのですよね。例えば流況、「M₂分潮流」と書いてあるだけですよね。数字が書いてない。M₂分潮流の調和分解の結果も書いてない。だから、このアセス書だけでは何も評価できないのですよ。

全部秘密ではないと思うのですよね。載つけられるものは載つけて、この条件が分かるようにしてほしいというのがお願いです。

それから、恒流も10cm/s、20cm/s、値は書いてありますけれども、方向が書いてないですね。どっかの結果を見ろと言えば、751ページぐらいの表を見れば分かるのですけれども、計算条件なら、10cm/s、20cm/sでどちらの方向に恒流を動かしたぐらいは書いていただきたい。それがこの予測結果を評価するときの条件として必要だなと思ったので、お願いしているところです。いいですか。

○顧問 どうぞ。

○事業者 ありがとうございます。一番最後におっしゃっていただきました恒流の向きが分からないということに関しましては、こちらの表の方に追記できますので、例えば南西流ですとか、そういったことで書かせていただきたいと思います。一方で調和解析であったりとか、そういったことについては先ほどの拡散の分布図と同じような扱いになりますので、こういったことでやっているという条件だけは記載できますけれども。逆に言うと、全部書いてしまったら、何も調査をやらずに計算だけで予測ができてしまうということになり、先ほどと全く同じことになるので、なるべくそういうデータについては、大変申し訳ないのですが、我々としては載せられないということでございまして、結果ではございますけれども、こういうことでやっているというのはきちんとお示しするということです。

○顧問 前々から、J E R Aさんというか東京電力さんの方たちは、ここの競争上の観点から当社が不利益となるということで、いろいろデータ、資料を出さない場合が非常に多かったのです。前回も他の先生がご指摘されたのですが、アセスとか環境でやっている中で、普通は動物、植物の貴少種とか、騒音関係では民家が特定されるとか、あとは他事業者さんからデータを紳士協定でもらっているとか、そういう場合だったら理由は立つのですが、そういう競争上の観点から不利益だからといってデータを示さないというのは、なかなか通用しないというか、通用しないだけではなくて、言われる方としては受け入れがたい理由です。それは言っておきます。

それで、先ほどの先生も言われたように、拡散係数の図、ほかの地点はみんな出されているのですよね、先生。拡散係数の図というのは全部載っていますよね、ほかの地点なら。

○顧問 載っていますね。

○顧問　ほかの地点の方は、そんなこと何も言っていないですよ、競争上の不利益とかというのは。最大譲って、あの図がどうしても出たくないというのであれば、今、先ほどの先生が言われたみたいに、ほかの計算結果とか、そういうのは出しても構わないわけですか。だから、出せる範囲で出されるということで、全部を非公開にしないで出せる範囲で出すということはできないのでしょうか。

○事業者　内部で検討しまして、出せる限りで出したのが今回のこの準備書になっておりまして、それ以外に出せないものについては別資料で出させていただいているという位置付けになってございます。横須賀のときですとか五井のとき、いろいろご指摘いただいて、余りにも秘匿情報が多いのではないかとということを反省しまして、可能な限りもう一度精査して限定したということで、今残っているのはこれだけでございますということで、済みません、大変申し訳ないのですがご理解をいただければと思いますけれども。

○顧問　拡散係数については 10^4 という数値が入っていますので、それはいいとしまして、「M₂分潮流」と書いてあるだけだから、流速は書いてないのですよね。どんな流れを起こして計算しているのかということが書いてないのですよ、ここには。やはりこれを見た人が、ある程度理解できる内容でないといかんと思うのですよね、このアセス書は。全部理解できるというわけではないと思うのですけれども、何でこのM₂分潮の流速をここに書けないのかが分からないですね。そんなに秘密ですか。この補足説明資料全部出せと言っているわけでは全然ないと思うのですけれども。計算条件はこういうふうにやりました、この調査結果の要するに結果ですよ、それが全然出せないのでは、この予測結果を私は評価できません。いいか悪いかが。

○事業者　分かりました。潮流については、我々だけではなくて他地点の方々もこういった書き方で今とどまっていると思うのですが、そういった今ご指摘のとおりであれば、流速ではなくてご存じのようにサインカーブで、水位で与えていますので、その辺のデータは書けますから、そういった意味でよければ。

○顧問　だから、流速の振幅があるわけでしょう。

○事業者　そうですね、だから上げ下げした結果として流速が出てくる。その流速はこの地点で何cmとか。

○顧問 違う。要するに計算結果は、こういう条件でやったというわけだから、例えば流速最大5 cm/sで、サインで与えているなら、それで別にいいですよ。そういう条件を与えたということで。

○事業者 具体的に言うと、保田と間口のところが外海との境界になっておりまして、そちらでサインカーブで振っているだけで、流速については結果系で出てくるものでございますから、ここに流速を書くのではなくて、もう少し明確にするということであれば、要は何cmでどういう時間で振っているというようなことのサインの式を書くということはお示しできますけれども、それらを含めてもう少し分かりやすい表現ができれば、そこは検討して次回お示しできればと思います。

○顧問 1,068ページの環境監視計画のところで、「流況の測定は運転開始後1年間とする。」と書いてあるけど、年4回ですか。

○事業者 そのとおりでございます。

○顧問 測点は？

○事業者 測点は、まだこれからの検討ですけれども、現況調査で2点ですから、今までの慣例でいくと、それよりも減らして、代表する1点なのかなというふうに今のところ考えてございます。

○顧問 分かりました。

○顧問 ほかの先生、いかがでしょうか。

○顧問 騒音・振動関係なのですけれども、結論から言うと、この事業は騒音や振動の影響がないというふうに私も思います。ただ、これまで準備書等を見て見逃していたとか、最近気づいたことがあって、ほかの事業者さんにも言って少し訂正をしていたりされているものですから、この場で言わないとまずいかなと思ひまして幾つかお話をしたいと思います。

最初に、稼働時の騒音と振動は評価項目としては選定しないということが書かれております。そのところに2号という、その文章の中には1 kmというのがある、私もそうだろうと思うのですけれども、この1 kmというのを引用するのであれば、これは例えばガイドラインであるとか目安だとか、そういったもので1 kmだったら選定しないでいいよという判断を何か示してほしいというふうに思います。ご検討いただければと思います。数百メートルだと懸念される例もありますけど、このレイアウトですと特に問題はないということですので、まずそれが1点。

○事業者 1 kmの記載につきましては、アセス手引の方に記載がされていたかと思えますので、その辺を次回、回答させていただければと思います。

○顧問 アセス手引というところを括弧でも書いていただければ、極めて説得力があるものになるかと思えます。

○事業者 承知しました。

○顧問 あと、道路交通振動等の予測を旧土木研究所の式を使うということですが、最初の方に3カ所ほど伝搬理論に基づく式というふうにあるのですが、あれは我々が言えば、観測データに基づく回帰式であるとかそういったものであって、決して伝搬理論から積み重ねて L_{10} を予測する式にはなっていない。まず L_{10} を予測すること自体がとても大変なものであって、大体は旧土木研究所の方々がやられたような形で、このくらいの道路構造で交通量がこうであればこのくらいの振動、 L_{10} が予測されるというふうにまとめた式でありまして、できれば「伝搬理論による」というのは違う形にされた方がよろしいかと思えます。ご検討ください。

○事業者 検討させていただきます。ありがとうございます。

○顧問 それから、1,099ページに予測値を10dBにしたというような文言があったりするので、10dBという根拠は全く私には分からない。予測結果として、仮に-10 dBが出てこようが0 dBが出てこようが、その値が使われた方がよろしいのではないかというふうに思います。10dBをもって取り上げて、こうですというもし根拠があるのであれば、そういうことを書かれた方がよろしいかというふうに思います。

○事業者 即答できませんので、確認してお答えしたいと思います。

○顧問 あと一点ですが、「合理化G L」という言葉があって、それが車の走行の予測あるいは振動に加味されているらしいと、網掛けがかかっている。例えば361ページであるとか365ページ、この辺に出てきているのですが、私、その辺の合理化G Lという内容を存じ上げないので、どういうふうに反映されているかというのがよく分からないので、もし理解できるようなものであれば教えていただければというふうに思います。今、即答していただかなくても結構でございます。

小型車両数に大型車を換算して、それがどう変化したということが反映されているかというふうに推測したのですが、別に合理化G Lを適用しなくても、ごく普通に予測式というものに反映されるものであろうというふうに知見のないまま推測したのですが、それはそれで結構だと思いますが、まず合理化G Lというのが非常に一

般的なものなのかどうかがよく分からなかったもので、ちょっとコメントをいたしました。以上です。

○事業者 合理化ガイドラインにつきましては、一部もうご存じのところかとは思いますが、温室効果ガスですとか大気汚染物質排出量ですとか水質汚濁物質の排出量、こういったものがリプレースすることによって現状よりも改善されるということが分かっているものについては、改善リプレースということで、一部調査につきましては文献でいいですとか、予測の手法についても簡易なものを使っても構いませんという条件がございます。今回の姉崎につきましては、大気につきましてもCO₂につきましても水質につきましても、全て現状の状態よりはリプレース後によくなるというものでございますので、予測の手法ですとか調査の方法で、省略といいますか簡易にできるものについては、一部そのような手法をとらせていただいた。そのうちの一部がこちらの、先ほどご紹介のありました資材等の搬出入で、関係車両の台数を比較すればいいですよという予測手法になってございましたので、そのところを採用させていただいたというものでございます。

○顧問 理解できました。それから、忘れていました。655ページに先ほどの旧土木研究所の予測式というのが確かあったと思うのですが、式の説明の下にa、b、c、dが「定数」と書いてありまして、特にdというのが全く分からないのですよね。ほかの事業者さんですと、これは道路構造等に合わせた表等をリストとして出されているところもあるのですが、ほかのa、b、cというのは、こういうある程度の係数だなというのは想像つくのですが、このdは全く何を示すのか分からないで、恣意的に幾らでも選べるのかなということさえ思ってしまうのですが、これが影響あるかどうかというのは別として、この式の説明としては不十分かなと思いました。

○事業者 定数につきましては、数字を書けるもの等々確認をいたしまして、評価書で修正させていただければと思います。

○顧問 特にdがどういうものに依存するかということさえも説明がないものですから、ちょっと気になりました。

○事業者 分かりました。

○顧問 では、ほかの先生はいかがでしょう。

○顧問 ちょっと教えていただきたいのですが、1,031ページから廃棄物等というのがあります。1,032ページに第12.1.7-1表というのがあって、その発生量のところで汚

泥が6万4,000 t 弱ありますよね。これがどこから出てくるのかがちょっとよく分からない。

次に、ページ飛んで1036ページに残土というのが出てきます。残土は35万 m^3 あるので、要するにこの工事の実施に伴う汚泥というのは、イメージ的には分かるのだけど、具体的な中身がよく分からない。6万3,000 t 出てきて、それを一部埋め戻し材料として有効利用する云々というふうに書いてあるわけなのですが、一体これはどこから出てくるのだろうか。ほかのものは、工事に伴って例えばウエスだとか廃材が出てきたりとかという、そういうイメージは分かるのですが、多分掘削をしたところで汚泥が出てくる可能性があるのかと。

それと、残土というのはどういうふうに仕分けているのか、ちょっと分かりにくいのですが。もし汚泥の部分を埋め立て等に有効利用するということになったりすると、産廃場に行くのであれば特に問題ないのですが、その性状とか重金属、汚染されているのかされていないのか、そういったことは見なくていいのかなとか、そういういろいろ波及するところがあるので、この汚泥の発生、どこから主に出てくるものなのだという話と、別枠で残土として35万 m^3 出てくるものとの仕分けはどうなっているのかというのが、ちょっとよく分からない。

○事業者 まず、1,032ページに記載がございますのは、汚泥の発生の一部ではあるのですが、例えば取放水工事も今回行いますので、そういったものの工事から出てくる汚泥、こういったものは現状では性状が分かっていないものもございますので、右側の備考欄に記載のありますとおり、産廃としてきちんと確認をした上で処理をするというようなものもございます。あとは、今回建物・設備等は杭を打ちますので、杭を打った際に出てくる汚泥、こういったものがこちらの中の工事の実施に伴う汚泥というふうに記載してございます。

一方、全てではないのですが、残土につきましては、今回かなり大きいタービン建屋ですとかボイラーを建てますので、そこに深さ5m、10mと、かなり深いところまで掘削して参りますので、そういったときに出る残土がこちらの35万 m^3 の残土で、一部それは建てた後にその周辺を再度埋め戻しますということで、35万 m^3 のうち10万 m^3 は埋め戻すというような記載をさせていただいたものでございます。

○事業者　もっと単純に言いますと、1,036ページに書いてございます土量バランスというのは、単純に物理的に切り盛りというか、切ったところと盛ったところのバランスの単純なマスバランスという意味で書いてございます。

一方で、1,032ページの方の産業廃棄物については、先ほど言いましたように杭を打つのに、土木用語になってしまうのですが、中堀り等する場合には水を使ってやりますので、そういう意味で先ほど先生が言われたような重金属を含むような汚いものではございませんで、ただ水を含んでシャバシャバというか、すぐには使えないようなものという意味でございます。

ちなみに、重金属等については地歴調査及びその後の調査をやって、この地においては重金属等の汚染がないことは確認しております。以上でございます。

○顧問　分かりました。とりあえず中身は分かりましたけど、これ、パッと見ただけではちょっと分かりにくいので、工夫をしていただければと思います。今説明されたような、杭打ちで出てきた汚泥とかというふうに、もうちょっと具体的に書いていただいた方が、いわゆる工事の残土とそういった汚泥の部分という具体的な違いというか、その辺をもし可能であれば検討していただければと思います。

○事業者　分かりました。今、「建設汚泥等」と書いてあるところが、もう少し今言われたように分かりやすい言葉等を検討してお示ししたいと思います。

○顧問　では、次の先生。

○顧問　1,069ページですが、先ほどの先生からもご質問あったところ、環境監視計画のところですが、水環境の環境監視計画、動植物を含めて明記されていて、大変適切な内容になっているかと思います。

関連して1点、質問と要望なのですが、1,069ページのところの「2. 調査地点」が「温排水が拡散すると想定される範囲を包含する海域」、これはどんなふうな概念なのか。拡散内外という、そういうふうなことを考えているのですかね、その辺はいかがですか。

○事業者　基本的にそのように考えてございます。要は影響を受けていると想定される所と、そうでない、いわばバックデータになる所というようなイメージも含めて書いてございます。

○顧問 となると、潮間帯と底生生物は複数地点なのですが、干潟が1側線なので、内外ということをもし考えられるのだと、ここも複数側線とするといいいのではないかなと思うのですが、いかがでしょうか。

○事業者 干潟については、1側線の中でも温排水をかぶるところとかぶらないところが出てございますので、それである程度把握できるのかなというふうに考えてございます。

○顧問 水深方向のバイアスもかかると思うので、どっちかといえば沖合の方に温排水がかかるのだと思うのですが、そこと岸辺は、もともと全く生物は違う可能性もあるので、地元とのいろいろな対応もあると思いますが、もし複数側線を引けるのであれば、是非検討していただきたいと思います。これはお願いですけれども、いかがですか。

○顧問 今答えなくても、次回ご回答いただければいいと思います。

○事業者 分かりました。次回ご回答させていただきます。

○顧問 ほか、いかがですか。

 ちょっと私から。大気のフュミゲーションの595ページなのですが、今までも他の先生が、係数が分からないとあったのですが、ここの内部境界層の厚さを決める係数の a 、これはどこにも書いてないので、この a を教えてくださいませんか。今でなくて結構です。次回で結構です。

○事業者 内部境界層の a につきましては、定常運転時が12、冷機起動時が8.6となります。

○顧問 それは評価書で明記していただけますか。

○事業者 検討させていただきます。

○顧問 そんな検討するような話ではないと思う。

○事業者 分かりました。

○顧問 これこそ隠す話ではないので。

 それともう一つ、温室効果ガスのところの1,042ページの上の図がありますよね。これ、エネルギー基本計画からそのままとってきた図ではないのですよね。別に大したことってないのですが。1,042ページのこの図は、JERAさんが作られた図ですよね。この上の「燃料種毎の目標値」って、ここに「熱効率」って書かないと、電源比率とかいろいろパーセントが出てくるので、「熱効率」と一言入れていただかないと分からないと思うのですが。

○事業者 1,042ページの図の右上の「燃料種毎の目標値」のところですね。分かりました。

○顧問 ほかの先生方、いかがでしょうか。よろしいですか。

では、ご意見ないようですので、これで終わります。

○経済産業省 どうもありがとうございました。

1点ですが、先ほど大気の関係でドップラーライダーの話があったと思うのですが、そのときに言えばよかったのですが、昨年の11月に電事連の方にも話を聞いておりまして、2019年度中にドップラーライダーを手引に掲載できるような方向で電中研の方でデータ取得などの調査を行っていますということです。その進捗を見ながら、情報をいただいて事務局の方でも検討したいと思っております。

それでは、ご審議いただきましてどうもありがとうございました。

事業者様におかれましては、今、先生方からいろいろと質問、コメント等いただいたものにつきまして、次回までに補足説明資料等におまとめいただきまして、事前に先生方に確認等いただければと思っております。

それでは、これもちまして、環境影響評価準備書の審査ということで株式会社JERA様の（仮称）姉崎火力発電所新1～3号機建設計画の準備書1回目の審査を終わります。本日はどうもありがとうございました。

——了——

<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