

環境審査顧問会火力部会

議事録

1. 日 時：平成30年3月8日（木） 13：56～16：24

2. 場 所：経済産業省別館1階 104各省庁共用会議室

3. 出席者

【顧問】

市川部会長、阿部顧問、石丸顧問、岩瀬顧問、川路顧問、清野顧問、河野顧問、
小島顧問、近藤顧問、鈴木雅和顧問、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、松浦環境審査担当補佐、高取環境審査分析官

4. 議 題：（1）環境影響評価準備書の審査について

①西部ガス株式会社 ひびき天然ガス発電所（仮称）設置計画

準備書、補足説明資料、意見の概要と事業者見解の概要説明、質疑応答

5. 議事概要

（1）開会の辞

（2）配付資料の概要

（3）環境影響評価準備書の審査について

①西部ガス株式会社「ひびき天然ガス発電所（仮称）設置計画」について、準備書、
補足説明資料及び意見の概要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. 質疑内容

（1）西部ガス株式会社「ひびき天然ガス発電所（仮称）設置計画」

＜準備書、補足説明資料、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す。それでは、質疑応答に入りますが、今日ご欠席の顧問からのご意見を紹介していただけますか。

○経済産業省 本日ご欠席されております顧問から事前に質問事項をいただいておりますので、ご紹介させていただきます。全部で6ついただいております。

1番目でございますが、準備書の225ページで、ほかの事業者との複合影響の予測について、北九州市長の意見に対して、「建設計画中の火力発電所の影響を考慮する」と

ありますが、その検討結果は整理されているのか。

2番目につきましては、準備書の463ページ、「内部境界層の発達高度を確認するため、夏季に内陸地点において高層気象観測を行った」とありますが、高層気象観測の地点、期間及び観測結果を示してほしい。そして、評価書で記載を検討してほしい。

3番目につきましては、準備書の584ページに、冷却塔の白煙予測について記載がございますけれども、第12.1.1-109表の中で、住居については、冷却塔の中心位置からの距離が約1,000mとした理由、そして、その方位を範囲に設定した理由について説明してほしい。

4番目は、準備書の590ページ、冷却塔白煙予測モデルの記号説明表の修正についてのご意見。

5番目は、準備書の591ページ、白煙の年間発生率の表におきまして、昼間と夜間の発生率の母数は何か。

昼間は昼間だけの総時間数、夜間は夜間だけの総時間数を母数として発生率を示す方が適切ではないかといったコメント。

最後の6番目は、準備書の593ページ、白煙の年間出現率を方位と距離別に整理するほかに、気象条件による出現率の違いを整理してもらいたい。

以上でございます。

○顧問 ありがとうございます。

事業者さんは、今の先生のご質問に対して今お答えされますか。それとも、次回がよろしいですか。

○事業者 幾つかお答えさせていただきたいと思います。

1番目の複合影響の北九州市長意見に対するコメントですが、対象事業実施区域周辺では、北九州市の条例関係のアセス案件で、他社事業者さんによる複数のバイオマス発電所が検討されております。これらにつきましては、別途整理させていただきまして、次回にご説明を差し上げたいと思います。

2つ目にいただきました夏場の高層気象観測の内容につきましては、今回は補足ということで補足説明資料の方で付けさせていただきましたが、評価書の方に書いていただきたいということでございますので、そちらに記載する方向で検討したいと思っております。

3つ目の冷却塔白煙の評価する方向について、例えば、国道であれば300~2,000m、

住居については1,000mというところの設定した理由についてでございますが、若干ご説明を差し上げたいと思っております。

まず、冷却塔白煙は、冷却塔から離れるほど上昇する傾向がございますので、国道や住居地点における白煙下端高度による影響を予測するに当たっては、白煙発生源から放射状に存在する国道や住居のうち、各方向に最短距離に位置する地点を今回の対象といたしました。

準備書の585ページにも絵を示しておりますが、国道については、西南西方向最短距離にある地点はひびき川にかかる橋のあたりから敷地のすぐ横の沿道、そして、東南東方向の2kmあたりまで対象といたしております。

住居は、白煙発生源から半径約1kmの円弧に当たる地点に住居があることから、そこが最短距離ということで、そこに対する住居地点を対象にしたということでございます。

そして、4つ目にいただいております単位のところですが、申しわけございません、これは誤記でございまして、補足説明資料の中で修正をさせていただいております。予測計算等々については特に問題はないということを確認しておりますので、評価書でまた修正させていただきたいと思っております。

5つ目にいただいております、母数、時間の割り算の話でございますけれども、ご指摘のとおり、昼間の時間、夜間の時間に分けて発生率の算出をしたいと思っておりますので、次回、ご説明を差し上げたいと思っております。

最後にいただきました出現率のところ、気象条件による出現率の違いも整理していただきたいということでございましたので、これも次回に整理してご説明を差し上げたいと思っております。

それから、先ほど1点飛ばされたようですが、準備書の596ページ、白煙状況図において、高度250m以上は上空の雲を示すという範囲は、白煙と雲が重なってその境界が明確でないという意味なのかと。その場合、雲域と白煙域の分離はどのように行っているのかというご質問をいただいておりますが、これは上空の雲は大気安定度に対応した温度勾配により算出された高度250m以上の領域を雲域ということで判定しております。

白煙域は、上空の雲より低い高度で、相対湿度が100%以上となる領域を白煙域と判定しております。準備書の596ページに示す図の白煙の範囲とは、これらの雲域と白煙

域を重合させたものでございます。白煙の長さは、白煙の中心軸が上空の雲の底に当たる雲底高度250mのところに入る点を白煙のセンターとみなして、横軸に風下距離を示しているという状況でございます。

以上でございます。

○顧問 ありがとうございます。今、口頭で説明されたものはまた文書で出しているだけのですか。

○事業者 はい、分かりました。

○顧問 それでは、今の先生の質問と今のお答えに対して、何かご意見があればお願いいたします。

○顧問 今のところで、雲の高さをどうやって決めたかというのは、今少しご説明があったかと思いますが、その辺、後でまた図を示して教えていただければと思います。

○顧問 では、次回、補足説明資料で説明していただければと思います。

○事業者 はい、分かりました。

○顧問 それでは、資料2-3の補足説明資料について、1番は事業計画の変更なので、これでよいと思います。

2番と3番の内部境界層は、いかがですか。

○顧問 2番と3番はこれで結構です。

○顧問 4番と5番は、同じ内部境界層に関する内容ですが、いかがですか。

○顧問 確認ですが、15ページの排煙の上昇過程を考慮した場合の最大着地濃度は、若干高く、そのときの距離が0.3kmとあるのですが、これは敷地の中ですか、敷地の外に出てくるのですか。

○事業者 これは煙突から300mの地点になりますので、敷地の中になります。

○顧問 分かりました。

○顧問 それでは、6番、生態系、河野先生ですが、よろしいですか。

○顧問 質問があります。21ページの図で、対象事業実施区域のところは分かるのですが、本体の方が少し不明確です。要は、これは現地調査をした結果なのか、環境省の現況植生図のものを写したのか、その辺がよく分かりません。

○事業者 これは現況調査の結果でございます。

○顧問 それで、準備書本体の方をみると、一部、中に入れないところがあるのですが、それもこの様に細かく描いているのはなぜですか。

○事業者　例えば、東側の方などは他社様の事業地でございますが、中には入れないのですが、近傍から遠望した形で調査をさせていただいている状況です。

○顧問　それだと、境界、パッチがどの程度正確なのかが少し分かりにくいですが、これは全てに影響してくるのですが、調査点は対象事業実施区域を中心とした東側のエリアを除いたところと水路に沿ったところが植生調査の対象となっていますね。それで全体を描いているのですが、いろいろなデータの重要種に対する予測評価が周辺にも類似の環境がたくさんあるからと、そういう記載が多々出てきているのですが、その辺が果たしてどの程度ちゃんと把握されているのかを考えると、少し分かりにくいところがあるという問題があります。

例えば、一番典型的なのが、イタチ属の一種が重要種になっています。調査点は、対象事業実施区域を中心とした地点で、そのほかのところは見えていません。それで周辺に類似の環境がたくさんあるから影響はないだろうという表現になってしまうと、少しまずいかなと思います。記述の整合性という意味合いで、調査ができているところと類似の環境がどの程度正確に把握できているか、というところとの関係で、予測評価の結果についての記述の仕方を少し工夫した方がよいと思います。

○事業者　分かりました。少し検討させていただいて、次回、現地も見させていただきますので、そのときに、もう一度ご説明差し上げたいと思います。

○顧問　それから、関連しますが、全体の動植物の調査の結果をみたときに、北九州市の響灘ビオトープというのはそれなりの目標をもって作られたものだと思うのですが、重要種などに余り使われていないという実態になっていますよね。

例えばチュウヒなどでも、東側のところ、あるいは対岸のところは使っていますが、響灘ビオトープというものがどういう目的で作られたのかは知らないですが、その作り方の問題もあるのかもしれませんが、重要種などが余り出てきていないというギャップがある感じがするのですがいかがですか。

○事業者　ビオトープのことなので、なかなか明確にお答えできないのですが。

○顧問　どういう目的で作られたかということと、自分たちが調査したものととの整合性等をみたときに、どの様な状況だということで、書けるところは補足の説明をした方がよいかという感じがします。

○事業者　分かりました。

○顧問　もう1点は、植物の重要種が3種出ています。それは移植をするから事後調査

はしないということになっていますが、どこに持っていくのかがよく分かりません。それから、緑化計画も、一般的な緑化計画であって、ここに出てきた現況で確認できたような種を再生、保全する、影響を軽減するというような目的での緑化計画とは少し違います。その辺をどう考えているのかということ、移植先のその後の状況というのはどこで確認するのか、報告されるのか。こういうものは、生息なりの環境が維持できて、移植した効果がちゃんと認められるということが分かるように、事後調査で報告すべきではないかと考えますが。

○事業者　　まず最初の3種類みつかった重要種といわれる植物ですが、周辺に同じ様な場所があるだろうと我々はみておまして、今のところ考えていますのは、対象事業実施区域内か、または敷地外の類似環境のところに移植をしようと考えている次第です。もちろん我々素人で判断できない部分につきましては、必要に応じて専門家の方にもご相談を差し上げてやりたいと考えております。

ただ、事後調査につきましては、今ご意見をいただきましたので、改めて検討させていただきたいと思えます。

○顧問　　よろしいですか。

○顧問　　はい。

○顧問　　7番のブラウンブランケは、他の先生がいわれることですが、あらかじめやっていたという事です。

それでは、準備書全般について、ご意見、ご質問があればお願いいたします。

○顧問　　主に動物、特に鳥の方で読んだのですが、私は大きな問題はないかと思っています。実際の調査結果とは直接関係のないところで、個人的な関心のところでお聞きしたいと思えます。

北九州ですが、文献の重要鳥類の中で、私はイの一番にカンムリウミスズメが出るのではないかと思ったのですが、ここには出ていません。これは北九州の一部の地域を区切ったの鳥類相を文献で調べているのですか。ウミスズメは出ています。ウミスズメは冬鳥なのですが、カンムリウミスズメというのは、ご承知のように、福岡県には繁殖地が幾つかあります。

それから、この間いろいろ問題になった山口県の上関あたりにもカンムリウミスズメが繁殖しているということで、福岡県のレッドデータブックにも恐らくカンムリウミスズメは出ているはずなのですが、ここに文献で出ていないというのは、この辺の

周囲で調査した文献の中には出てこないのかなと思いますが、もちろん、それだったらそれでよいです。それから、648ページの重要鳥類としてヤイロチョウが書かれています。これは対象事業実施区域外なのですが、草地上空を飛翔するのを観察していますね。事実だろうと思いますが、極めて珍しいなと思って感心していました。ヤイロチョウというのは観察するのはかなり難しいので、たまたまということなのでしょうが、もう一回確認してほしいということです。

○事業者 上空を飛んでいるものを確認したと聞いております。

○顧問 もう一つ確認ですが、これも直接は関係するようなものではないのですが、183ページのイ. 自然保護関係で、「対象事業実施区域は、『鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律』（平成14年法律第88号）に基づく特定猟具（銃器）使用禁止区域に指定されている」ということですが、この「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」は、平成26年に法改正されているのはご存じですよ。そして、法の名前も変わっています。訂正してもらった方がよいかと思います。

○事業者 すみません、訂正させていただきます。

○顧問 ありがとうございます。

他の先生、どうぞ。

○顧問 私は騒音と振動ということで、幾つかあります。

方法書について私はみていなかったようで、この準備書で初めて概略が分かったという状況なのですが、まず、27ページに機械のリストがあるかと思うのですが、私はいつもほかの火力発電の関係でなかなかみづらいなと申し上げているのですが、これはよく整理されていると思いました。いつも指摘しているところなのですが、単位とかどういうものかというのがよく分かるということで、こうであってほしいということで、議事録にも残るであろうということで、発言しておきます。

○事業者 ありがとうございます。

○顧問 それから、逆に、少し分かりにくいところがありまして、134ページに都市計画図がありますが、工業専用地域と第2種低層住居専用地域の色が非常に似通っておりまして、多分、海側だけが工業専用地域で、中にあるのは住居系の地域だと思うのですが、現地をみていないものですからその辺が分かりにくくて、内部にも、湾に沿って工業専用地域があるのかなともとれて、いろいろ入りまじっていると判断されてい

るのかなと思った次第で、もう少し工夫していただければと思います。よくみれば分かるかと思いますが、あるいは、現地をよくご存じの方、問題意識のある方はよく分かるかと思うのですが、そんな印象を持ちました。

それから、最終的には騒音の予測結果ということに入りますが、環境基準の値と騒音予測の結果の差というのが1デシベルぐらいと私はみたのですが、そういうことであると、機器のレイアウトなどが非常に影響する可能性があるかと思います。これは実行されていると思うのですが、騒音に影響を与えるメインの機器というのは何かを押さえられて把握されていた方がよろしいかと思います。

例えば、エクセルなどの数表計算ソフト等を流用されれば、ここの数値を変更することによって影響が変わるかどうかも、数値的にいわゆる感度分析というのもできるかと思いますので、そういうことはぜひやっておかれた方がよろしいかと思います。

それに対応して、最初の方のページには、「防音壁を必要に応じて設置する」という言葉があったのですが、ただ、予測結果と評価というところではもう防音壁ありきという形での対応になっているかと思うのですが、それはどちらなのかが分からなかったということです。そして、場合によっては、防音壁をなくしてしまう可能性があるのでしょうか。

というのは、この図をみますと、機械の周りにはほとんどそれと同じ程度の長さの防音壁が設置されているということで、そういう場合には、回り込んで、有限長障壁として計算されているのが問題になるかと思います。過分に効果を見積もっている可能性があるのかを心配をしています。

それから、機器に非常に近づけて設置されていて、それは効果があることになるのですが、場合によっては、内部が吸音処理されているかどうかということで、多重反射などの影響があるかどうかということが問題になりますので、それも実際の防音壁の構造というのはどういうものかを知りたいと思いました。

それから、高さについての言及がないのですが、これも高さによって効果が変わってくるので、できれば、この障壁によって、例えば、予測地点②、③というところへのどのくらいの障壁の効果があるのかを知りたいと思いました。

これも先ほどの機器の計算結果と同じく、その感度分析と同じような形で、障壁のありなしで計算すれば出てくると思いますので、その辺はご検討いただいて、できればお聞かせいただければと思います。

それから、意見の概要のところでは低周波音の問題の意見があったかと思うのですが、それについて、低周波音というのは明確な定義がなく、人によっては100ヘルツ以上のもものも、例えば、このマイクも調整によってはブ〜ンという音が聞こえますね。これも低い音、低周波音だともとられるのですが、その予測結果がプロットしてあるのが580ページ等にありますが、「不快な感じがしない」というのは、100ヘルツから200ヘルツまでは果たして問題はないのかが気になります。どうも「気にならない」というのをだいたい超えるのではないかというグラフの曲線のプロットがあります。

騒音のそれ以上の周波数のスペクトルというものはお持ちだと思いますので、できればこの辺についても延長した図をみせていただければと思います。

こちらの一方的なコメントなり質問ばかり申し上げましたが、以上です。

○事業者　ありがとうございます。まず、最初の134ページの都市計画用途地域の指定状況につきましては、若干分かりづらいということでしたので、少し工夫させていただきたいと思っております。

それから、防音壁の件ですが、防音壁につきましては、今のところ、準備書に示しています箇所に設置する方向で考えております。その仕様であったり高さであったりという詳細な内容につきましては、次回、ご説明を差し上げたいと思っております。

それから、コメントで、対策がある場合とない場合でどのくらい違うのかというお話もございましたが、それにつきましても次回ご説明を差し上げたいと思います。

それから、200ヘルツのお話でございますが、低周波音の測定方法に関するマニュアルでは、100ヘルツ以下の範囲での評価を対象とするとされていますので、100ヘルツで書かせていただいておりますが、200ヘルツまでお示しできるかどうか確認させていただいて、また次回にご説明を差し上げたいと思います。

○顧問　一般騒音の計算をされるときに、例えば、障壁の効果というのはスペクトルで変わってくるので、データは多分お持ちだと私は思っているのですが、それをつなげれば済む話かなと思います。主要な機器についてのデータはつながらないとおかしいことになると思いますので、是非ご検討いただければと思います。

それから、騒音予測の結果と稼働値の関係でいうと、かなり差があります。インパクトがあるという感じがありますので、低周波音等については、分析されていますよね、その辺もあわせてグラフの中に書き込んでいただくと、この事業によってどのようなことになるかがよく分かるかと思っておりますので、その辺もあわせてデータがプロッ

トできるようであれば、プロットしていただきたいと思います。

○事業者 はい、分かりました。検討させていただきます。

○顧問 他の先生。

○顧問 水環境のところ、1点だけ質問させてください。618ページ、予測手法の説明の「1. ひびき川」のところ、排水口から出て河川で完全混合するということが、水力発電所関係の河川の水質評価ですとこういう完全混合を仮定しており、それと同じ考え方を採用されたと思います。

一方、256ページの北九州市長の意見に対する事業者の見解のところ、排水のかなりの部分は冷却塔ブロー水で、冷却塔ブロー水は10℃程度水温が上がっているの、この256ページの右下の二次元数理モデルによる水温予測結果のような拡散形態をすると評価されています。電中研の二次元モデルを使ったということですので、恐らくある温水層厚を想定していると思います。そうすると、今度は水質の予測をするときに、ひびき川の水質を完全混合で計算してしまうというのは、少し危険側の評価ではないかなという気がします。

また、関連するのですが、618ページの海域の予測評価においては、今度は新田の式等を使ってやられています。この時の計算条件の数値が書かれていないのでよく分からないのですが、特に拡散層の厚さ d はどのように想定して計算されているのかを教えてくださいいただければと思います。

○事業者 まず、ひびき川の方で、水質の予測を完全混合式でやっているという点でございしますが、このひびき川というのは、私どもの排出するところから800mくらい先のところが海域ということで、この川は汽水域の状況になっております。ですので、川の中の下の方には海水が入ってきておりまして、上の方を川の水が流れているという状況でございます。

それで、今回のこの水質の予測につきましても、川全体の量というよりも、下に入っています海水は無視して、表層を流れている淡水との混合ということで計算しております。

一方、北九州市長意見に出ています256ページの水温につきましても、電中研さんのモデルで約50cmの層厚のところ、大気放熱も考慮した形でシミュレーションしている状況です。

もう1つ、海側の方ですが、J S式、新田の式で計算しておりますが、今のところ、

表層拡散については層厚50cmで考えております。

○顧問 分かりました。特に後者の方は、256ページの予測されたときの層厚でやっておられるということなので、結構だと思います。

最初の方については、表層の河川の流量だけ考えておられるということは理解しますが、結局は、同じ淡水でも10℃高い温水が出ていて、淡水層の中でも上層を広がるという形態になるのではないかと思うわけです。ですから、やはり淡水層だけを考えたとしても、完全混合というのは少し危険側の評価ではないでしょうか。少しご検討いただければと思います。

○事業者 はい、分かりました。検討させていただきます。

○顧問 今の618ページの拡散層の厚さは0.5mだと聞きましたが、新田式のところでこれを当てはめるときに、拡散角度、 θ （シータ）、これも計算するときには幾つか与えているわけですね。

○事業者 角度ですか。

○顧問 そうです。

○事業者 今、140度としています。

○顧問 それを書いて下さい。これは θ が分かると、 Q は分かっているわけだから、面積が分かって、 r_1 が分かって、そうすると、どんな値を使ったかというのが分かります。どんな結果が出たかも分かると思います。

○事業者 分かりました。

○顧問 もう1点ですが、濁りは排水だけで60mg/L、これも同じように計算したら良いのではないかという気がしたのですが。というのは、海の濁りの問題というのは、水産用水基準だと相当厳しく言われていまして、60mg/Lという数字では、許してくれない数字だと思いますので、測点の④のあたりでどのくらいの濁りになるかも、同じ計算で予測できるのではないかと思ったのですが。

○事業者 分かりました。検討したいと思います。

○顧問 計算条件が書かれていない感じなので、計算条件として必要なものは全て一覧表で示していただきたいと思います。

○事業者 はい、分かりました。

○顧問 では、他の先生。

○顧問 緑化計画について幾つか質問とご指摘をしたいと思います。

まず、38ページの(11)で、工場立地法の準則に関する条例ですが、これをきちんと書いた方がよいと思うのですが、その後、「3.8万㎡(敷地面積の20%)を緑地として」と書いてあって、その後ろにまた「(緑地面積率15%、環境施設面積率20%)」と書いてあるのですが、これが非常に分かりにくいです。多分、植栽された緑地面積率が15%で、植栽されていない環境施設面積率が5%で、足して20%と思ったのですが、それとも、これは外数ですか。

○事業者　こちらに記載させていただいています最後の必要な緑地の15%、20%の意味合いですが、工場立地法の中で、まず、緑地面積は15%持ちなさいと。そして、環境施設面積として5%を加えて、全体で20%。そして、20%以上緑地が確保されていたら満足しているという法だと認識しておりますので、こちらの計画の中では、環境施設は0、緑地のみで20%を確保しているということで、実際には20%を超える状態です。そういう意味で、敷地面積の20%で満足しているという、少し分かりにくい表現になってしまいました。

○顧問　ここで必要な緑地というのは、「法的に必要な緑地」と読まなければいけないのですね。

○事業者　はい。

○顧問　この事業で満足しようとしている内容かと、読み違えました。ということは、39ページの緑で書いてあるところが、芝生も入れて全部で20%ということですね。

○事業者　はい、そうです。

○顧問　では、条例のところに、この「必要な緑地」というのを逆転して書いたほうが分かりやすいと思います。

それで、ここで目指している緑地の姿、ここの「生育後」と書いてあるところは、多分、シイ・カシ二次林という形になるのだと思います。この周辺の植生図を105ページでみると、シイ・カシ林が136番の凡例で、南側の方、陸側に立地しているのですが、この部分の植生調査が本当は必要だったのではないかなと思います。

それが別の調査で分かっていたらよいと思うのですが、植生調査はブラウンブランケでやったものがごく近傍の埋立地の中だけでしたよね。ですから、目指す植生がどういふものであるかという、そういう植生構造について、周辺のシイ・カシ林からも学ぶところは多いと思うので、その辺は別途でもよいので調べてほしいと思います。それが植栽密度とか植栽樹種の選定に大きく係わってくるはずですよ。

それから、756ページに、御社のグループで植樹活動されているところがあって、非常に興味深いのですが、ここで苗を作って植えると、右の生育後になるような状況というのは、一体何年後ぐらいを目指しているのか、どのくらい実現可能性があるのか。その辺も少し調べなければいけないと思います。少なくとも、このドングリを拾っている場所の周辺の植生はよくみてほしいと思います。

それから、ここの敷地がいつごろ埋め立てられたのか、埋め立てはどのような手法だったのか。土壌条件がそれによって非常に変わります。サンドポンプによればもう砂とシルトばかりで、あるいは、陸上から埋め立てた場合はその陸上の土の様子が違うので、ここで盛土の上に植栽することになっていますが、この盛土は造成で出る7,000 m³の土かと推察するのですが、その盛土材が植生に適しているかどうかもしっかりと検討しておいてほしいと思います。

そして、必要に応じて土壌改良ないし客土が必要で、そうでない限り、ここで苗木を植えても、もとはこの中の植生調査にあるように、草本を中心にしたような非常に不安定な植生ですので、それがあつて意味で自然の状態ですよね。だから、このように本当に森に都合よくなってくれるかどうかは、土壌条件その他によって変わりますので、ましてや、ここは海岸に近いので潮風の影響とか強風の影響なども非常に受けやすいので、環境施設の問題よりも少し踏み込みますが、こういう絵を描いた場合、こういう絵にちゃんとなるような技術的手当てをやっていただくことを意識してほしいと思います。

それから、10ページに完成予想図がありますが、芝生も入れて緑地で20%に設定されているのですが、ここで言うと、芝生の色がほかのベージュ色と同じで、これは環境施設としての緑地であるという色分けをちゃんとしておいた方がよいと思いました。

○顧問　ありがとうございました。事業者さん、お答えをお願いします。

○事業者　まず最初の植生のところのシイ・カシ二次林の南側の方の調査のお話ですが、今、回答しにくいので、検討させていただきます。

それから、植林が何年ぐらいたったらこうなるのかというお話ですが、私どもは、隣接していますLNG基地の方でも同じようにやっております、同じように社員が集めたドングリから苗を作って植えていまして、これがもう大分成長してきてはいるのですが、まだここまで大きくなってはいないので、今、どのくらいのスピードで動いているとか、そういうことはもう少し調査して、次回にでもお話ししたいと思いま

す。

それから、盛土の緑化のお話ですが、まず、この土地というのは、昔、公有水面を埋め立てた土地でございまして、ここは産業廃棄物の安定型処分場ということになっていたのですが、実際に受け入れの実績がないままに、平成25年に廃止をしております。昭和26年に公有水面の埋め立てを開始しております、平成12年にでき上がっております。ただ、先ほど言いましたように、利用実績がなく、平成25年にこの廃止の手續をしている状況でございます。

そういう土地でございまして、既に周辺には若干盛土ができてはいるのですが、私もこの盛土を利用して、一つは、防災的な意味合いもございまして、この周辺にこういう苗木を植えようと考えているわけですが、植物が育つ土を外からもってきて、既に盛土になっているところをもう少し上げるといことで植林をする計画でございます。

○顧問 よろしいですか。

○顧問 はい。

○顧問 他の先生方、いかがでしょうか。

○顧問 まず、準備書の18ページですが、主要な工事の施工手順（4軸運転開始時）という図がありまして、その前のページでは、2軸運転開始時で53ヵ月目という表記がありますが、4軸のときに時期が記載されていないというのは、3・4号機の設置まで相当時間がかかるということもあり得ることなのではないでしょうか。

○事業者 12ページに工程を書かせていただいておりますが、最終稼働が平成40年ごろということを書かせていただいておりますので、時期的に明確に何ヵ月後というのは、今の段階では書いておりません。

○顧問 あとは記載のことですが、37ページに図がありますが、資材等の運搬に使用する主要な交通ルートで、この図と20ページの工事中の主要な交通ルートというのは、書き方が違うのですが、つまり、20ページの図は陸上輸送ルートと書いてあって、37ページは一般国道という書き方になっているのですが、37ページの方は、ここに書いてあるルートが主要な交通ルートに全てなると、そういうことでよろしいのでしょうか。

○事業者 はい、そうでございます。

○顧問 それから、43ページ、上の方に風配図がありますが、その風配図の一番下のと

ころに静穏率というのがありまして、「風速0.4以下の出現率」と書いてありますが、「0.4m/sec以下の出現率」ですよね。

○事業者 はい、申しわけございません。

○顧問 それから、56ページ、第3.1—9表で、微小粒子状物質の測定結果がありますが、その市町村の名前で、一番下から2番目、下関市の上ですが、それは「北九州市八幡西区」ですよね。「小倉西区」ではないですよね。

○事業者 はい、八幡西区でございます。申しわけございません。

○顧問 それから、453ページで、煙突ダウンウォッシュの話があつて、該当する風速が出なかったということですが、煙突が少し低いこともあつて、この年のデータが異常年でなかったかどうかというのを確認しておいていただけないでしょうか。

○事業者 異常年検定につきましては、次回、ご説明を差し上げたいと思います。

○顧問 ありがとうございます。

では、他の先生、どうぞ。

○顧問 私は方法書の時から参加していなかったのですが、大変申しわけないのですが、ここ数件の火力の方に参加させていただいて、生態系を選んでかなり丁寧にやられていて、本件をみせていただいて、生態系は選定していないということで、補足説明資料等いろいろ作っていただいています。私もよく分からないところが何件かあるので、可能な範囲で構いませんので、お答えいただきたいと思います。

まず、この地域の生態系のそもそものとらえ方ですが、第3章の119～120ページあたりに生態系の概況ということで書かれています。この食物連鎖図がここの地域の生態系ということになると思うのですが、ここの草地や湿地、工場というのは、チュウヒがいて、カヤネズミがいてということになると、基本的にはここの埋立地の上の草地や湿地の生態系ということですよ。そういう認識でよろしいですか。

○事業者 はい、そうでございます。

○顧問 そうしますと、ここの記述ですと、対象事業実施区域は、この工場・事業場・造成地等と書いてあるのですが、実際の植生調査資料をみますと、693ページ、補足資料の方でも載せていただいていると思うのですが、上側のLNG基地の方は大体こういう造成地のような状況だと思うのですが、ここの対象事業実施区域の植物群落というのをみると、ヨシ群落、イヌビエ群落、イガガヤツリ群落で、これは湿地性の植物群落ですよ。そうすると、この3つの位置づけになると、どちらかというと湿地の

方になってしまうのではないかなという気がするのですが、その辺はいかがですか。

○事業者 次回、現地の方もみていただければとは思いますが、このエリアは、私どもは定期的に人工的に管理をやっている場所でございます、植生図のとおり、対象事業実施区域の中には草本群落は成立はしているのですが、定期的に除草等を行っているということで、工業用地として適切に管理をしているという状況でございます。

湿地とおっしゃいましたが、雨が降れば当然ここには少し水がたまるのですが、この敷地の中には、排水をするための側溝の部分などもございますので、常に水がたまっているような状況ではございません。しっかり排水をやって管理しているという状況のところでございます。ヨシ群落等々もございますが、背丈につきましてもほとんど低い状態で、群落と位置づけるものではないのかなと私どもの方では考えております。

○顧問 ただ、ここに湿地とありまして、生産者・ヨシ群落等と書いてあって、この周辺の湿地ヨシ群落というのはどこに当たるのですか。この調査範囲だけみると、対象事業実施区域以外のところでヨシ群落というのは見当たらなかったのですが。

○事業者 この絵の中にはないのですが、近距離に先ほど出ていました響灘ビオトープ等々がございまして、その周辺一帯はヨシ群落になっております。

○顧問 この準備書に関しては、そういった状況を示すようなデータはないですね。先ほど別の先生からも、周りの状況がないので記述が整合していないというお話があったと思うのですが、周辺の状況が分からないのに、あるから、影響がないというような書かれ方が結構されています。

関連しますので、動物のところ、例えば、今の響灘の話ですと、昆虫類なども、響灘ビオトープでは、679～683ページあたりですが、全部の種類に、響灘ビオトープ等の「生息に適した環境がある」と書いてあるのですが、その「適した環境」というのが、例えば植生区分でいうと何を意味しているのかとか、響灘ビオトープというのはこれだとよく分かりませんし、ビオトープですと、生物相や植物相に関する資料というのはある程度あるのではないかと思います。全くそういうものも引用されていないですし、状況がよく分かりません。なので、これで本当に影響がないと言い切れるのかなと、本当に分かりにくかったというところです。

○事業者 ありがとうございます。その部分につきましては、次回にご説明を差し上げたいと思います。

○顧問 よろしくお願ひします。

あと、これは難しい問題だとは思ひのですが、チュウヒというのは結構ランクが高く、重要な種類だということ、ここの響灘あたりのチュウヒというのは、平成16年から連続して繁殖しているといひます。日本でそんなに幾つもないような場所だと思ひます。そうすると、その影響評価というのはそれなりに丁寧に行つていただいて、事業を実施する上でできることを可能な範囲で行つていただく必要があるのではないかなと思ひます。ここの影響評価が、「影響はない」とか「ほとんどない」と書いてあります。

そこで、何点かお聞きしたいのですが、繁殖地への影響ということで、「繁殖に係わる行動の確認がなく」と書いてあるのですが、繁殖に係わる行動というのは、具体的にはどういふ行動になりますか。

○事業者 チュウヒの繁殖行動というのは、巢の材料や餌の運搬・搬入、交尾、餌の受け渡し、こういうことを繁殖行動と考えています。

○顧問 営巣に係わる行動ということになりますか。

○事業者 はい、そうです。

○顧問 分かりました。では、その営巣に係わる行動がこの範囲ではなかったということですね。

ただ、少し気になったのは、離れているとみるか、近いとみるかはありますが、チュウヒというのは行動圏がかなり大きいというのは、文献等で調べられていたらご存じだと思ひますが、そうすると、営巣地の中心から行動圏を描くと、それなりに近い位置にあるのかなという気がする、それで繁殖している営巣の行動圏内に入っている、影響はないと言つてしまつてもよいのかというのが、若干気になりました。

最近、チュウヒの保護に関しては、行動圏の中でいろいろな利用域を分けて、こういう情報をとつてくださいということが「チュウヒ保護の進めかた」に書かれています。少し丁寧にみていって、本当にここが余り重要な場所ではないということであれば、では、重要な場所がほかのどこなのかを示していただけると分かりやすかつたと思ひます。

例えば、採餌の方で言うと、採餌行動はこの中ではなくて、外ではあつたと書いてあるのですが、具体的にどの辺のところ、どのくらいの頻度であつたかとか、そういう情報が余りなかつたものですから、その辺もこれだけで本当に切つてしまつてよい

のかなと思います。特にチュウヒに関しては、丁寧にやられているところが多いと思います。

だから、ここで何かしてはいけないということではないと思うのですが、やはり事業をやっていく中では、その影響を最小限にしていること、あるいは、影響がないということを確認していることを、もう少し丁寧に説明していただいた方がよかったですかなと思いました。

○事業者 チュウヒに関しましては、準備書の中に飛翔図等々も描かせていただいております。対象事業実施区域の中を全然飛んでいないかということ、ゼロではないのですが、みていただきますように、周辺に比べると非常に少ないということもございませし、あるいは、我々は人工的にしっかりとその敷地を管理しているということも一つ要因にあるのかとは思っておりますが、その中でも、先ほどの繁殖行動や採餌行動というものについては、調査している期間の中でしっかりと、そこはなかったと調査の結果が出ております。

ということで、私どもは、これは経済産業省様の経産大臣意見の中で、これは専門家必須ということできっちり聞いて対応するよということも上がっておりまして、それを専門家の方にも我々はヒアリングさせていただいたり、あるいはその調査の報告もさせていただいております。チュウヒに関しましては特段大きな影響はないだろうということで評価を受けている状況でございます。

○顧問 例えば、上位性でチュウヒを選んでいると、かなりいろいろ丁寧な調査をやっていたと思うので、実際に外でとっていた場所が、空間的な位置としてはどういった場所であって、環境ではどういった植生なり環境なりのところであったのかというのを、現地でもとられている情報はできるだけ整理して示して、こういったことから影響が考えられるということをもう少し丁寧に整理していただいたほうがよかったですかなという気はしております。それが可能でしたら、少し検討していただきたいと思います。

○事業者 はい、分かりました。

○顧問 それから、先ほども少し意見が出ていた保全措置ですが、この区域内の類似環境で、例えば、水草をどこに持っていくのかを考えても、中に持っていけるような場所もなかなかないのではないかという気もしますし、一般的な緑化をしますということしか書いていないので、そして、確認されている種類が湿性の重要種が多いと思うのです。水生昆虫なり鳥類なりで、難しいのは分かるのですが、こういったものに対

して、可能な範囲でいろいろ検討したが、このくらいしかできなかったというのが分かるような、出た種類に対応させて保全措置を検討したと、いうものを準備していた
だきたいと思います。

○事業者 植物の移植、播種等の方法等につきましては、文献等で生態的な特徴であったり、生育の確認時期であったり、保全措置の方法とか時期とか、育成状況の確認方法と時期について調査し、移植をすることを考えております。

先ほど言いましたように、必要に応じて専門家の助言も受けるということも考えて
おりますので、今ご指摘いただきました件については、次回の補足説明あたりでご説
明を差し上げたいと思います。

○顧問 よろしくお願ひします。

○顧問 では、他の先生。

○顧問 水関係で、1点質問と、1点確認でございます。

1つ目は、31ページの表に、スライム防止剤とスケール防止剤という表記がござい
ますが、この内容は、スライム防止剤の方は塩素系だと思ひますが、スケール防止剤
の方の主要成分を教えていただければと思ひます。

○事業者 スケール防止剤につきましては、アクリル酸系のポリマーとベンゾトリアゾ
ールというものを考えております。準備書の761ページに記載させていただいておりま
す。

○顧問 わかりました。それから、もう1点ですが、先ほどお話がございました618ペー
ジのジョセフ・センドナーの式と新田の式で予測されているという記載ですが、予測
段階で新田の式を使って評価して、ジョセフ・センドナーまでは使う必要がなかつた
と、そういう理解でよろしいですか。それとも、ジョセフ・センドナーも使って計算
されているのですか。619ページの書き方ですと、ジョセフ・センドナーを使うまでも
なかつたと、そんなふうに読めるのですが。

○事業者 100m、200m近傍は計算しております。

○顧問 その記載はここにはないので、ここを出ている範囲だと、300mのところまで到
達しないから、そこでもう計算を終えたという理解でよろしいですか。

○事業者 はい、結構です。

○顧問 そうすると、方法などで両方の式を使ったという表現になっているので、「使う
予定でいたが」と、そういう形に直した方がよろしいのではないかとと思ひます。ジョ

セフ・センドナーの式は今回の予測には使っていないと思うので、そこをご検討ください。

○事業者 はい、分かりました。

○顧問 少し時間が過ぎていますが、もう少しだけさせていただきますが、ほかにありますか。

なければ、私のほうから、冷却塔の白煙です。今回、景観のところを書いていただいているのですが、715ページに、白煙の発生に関しては、眺望景観への影響はほとんどないと書かれていますが、この根拠が分かりません。

もう1つは、太陽光発電とありますが、それへの影響というのはいないのでしょうか。

○事業者 白煙に関する景観への影響についてですが、私どもの方で評価しているのは、白煙の発生状況というのは、その多くが湿度が高い曇りや雨の天気が多く続く、あるいは大気が安定する夜間とか、こういうところに発生してくるため、景観への影響は小さいのではないかと考えている次第でございます。

○事業者 若干曇りの環境のときに、発電効率が低いこともあります。先ほど景観の中で、白煙の影響についても絡んでまいりますが、今回、白煙自体が大きく展開してもパネルにかぶさった場合をイメージしますと、白煙自体は、刻一刻と風向きとか風速などによって連続してあたり一帯を占めるような白煙というのは、恐らく生じにくいのではないかと考えております。よって、白煙そのものによる影響として、発電効率の低下というのは、考えにくいのではないかと考えております。

○顧問 それは自社の、同じグループの太陽光パネルですか。太陽光の方は私もよく分からないのですが、最初の景観への影響ですが、今回、電中研モデルを使われて、今まではF O Gモデルを使われていて、少なくとも今回使われたモデルの方が現実的だということですね。

それでも、これをみると、2 kmぐらいいを超えるものが結構な確率であります。それから、雲っているとかという話もありましたが、今回は雲入りの話もあるので、雲入りした後の白煙は考えていないので、2 kmぐらいいを超えているケースは結構出てくるわけですね。

そういうときに、全然影響がないかということ、どうかなという気がするのですが、もし影響がないのであれば、フォトモンタージュをきちんと作るのは大変だと思うのですが、ここに白煙がどのようになるかというのは、白く塗っていただけると、説

得力があると思います。

○事業者 濃淡とか、その辺を精度よく表現するのは非常に難しいのかなとは思っておりますが、イメージとかそういうところでございましたら、少し検討したいと思います。

○顧問 今、準備書に出てくる結果だけをみて、実際、白煙といっても真っ白で来るわけではないと思うのですが、この準備書をみているだけのイメージでいくと、最大で2 km、1,000m以上が10%ぐらい発生するわけですね。なおかつ、冷却塔の幅が110mあるわけですね。110mが1 km続くとパッと読んでもしまうわけです。

幅110mのものが1 km続くと読めるのですが、そう読むと、ものすごく影響があるように思ってしまうわけです。そうでないのであれば、そうでないものをイメージ図としてみせていただければと思います。補足説明資料のきれいな図でなくても、簡単な図で構わないので、みせていただければと思います。

それから、対策として、湿式と乾式の併用ということですが、今回の結果をみると、乾式にすることによる効果はほとんどないと読むのですか。そのように読めるのですが。

○事業者 年間の発生率等々をみると、若干、乾式を併用した方が低くなるという結果はございますが、もう1つ、準備書の595ページに示していますような、白煙の最下端高度等々につきましても、乾式の併用を使った方が、視程障害などの意味合いからみると、白煙が上の方にたなびきやすいという結果もあります。

○顧問 白煙の下端高度というのは、今、手引きでは交通障害などへの影響となっておりますが、この場合はそれよりもむしろ景観の影響の方が大きい。5 mか10m上がる、そのくらいの効果という意味でしょうか。そうすると、乾式を入れる影響は余りなかったのかなと読めるのですが。もし効果があるのなら、そこをきちんと説明していただければと思います。少なくとも、発生頻度と長さでみている限りはほとんど変わっていません。

もう1つ、水滴の予測もされています。これは年間の着地水滴量の最大値なので、ここに出てくる0.0178mmというのはほとんど雨が降っていない感じですが、例えば、1時間値の最大でみた場合はどのくらいの量になるのでしょうか。今日お答えいただかなくてもいいのですが、短時間的に、少なくとも1時間最大でどのくらいになるかというのは、ちょっと説明していただきたいと思います。

ここも対策として飛散防止板の話が書いてありますが、この計算には飛散防止板は入っていないと考えていいですか。

○事業者 エリミネーターは入った状態です。

○顧問 それは計算上どのように入ってくるかというのを、今日でなくて結構ですから、示していただきたいと思います。単に除去率だけでいいです。

○事業者 今お答えできませんので、次回、説明させていただきたいと思います。

○顧問 では、今の件と、実際、景観上どうみえるかということ、次回にお願いします。ほかにはいかがですか。よろしいですか。

それでは、今日は以上で終わらせていただきます。

○経済産業省 長時間にわたりご審議いただきまして、ありがとうございました。

事業者様におかれましては、本日いただきましたご意見、ご質問などに対する補足説明資料の作成を次回までをお願いいたします。

それでは、本日の火力部会をこれにて終了いたします。どうもありがとうございました。

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