

## 環境審査顧問会火力部会

### 議事録

1. 日 時：平成 26 年 8 月 4 日（月）13：56～16：18
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、安達顧問、岩瀬顧問、角湯顧問、清野顧問、近藤顧問、河野顧問、島顧問、関島顧問、日野顧問、村上顧問、山本顧問

#### **【経済産業省】**

磯部統括環境保全審査官、檜福環境審査担当補佐、高取環境審査分析官、長井環境保全審査官、稗田環境アセス審査専門職、笠原環境審査係

#### 4. 議 題

##### (1) 環境影響評価準備書の審査について

三菱日立パワーシステムズ(株) 三菱日立パワーシステムズ高砂工場実証設備複合サイクル発電所更新計画

- ① 準備書の概要説明
- ② 補足説明資料、意見の概要と事業者の見解の説明

##### (2) その他

#### 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

三菱日立パワーシステムズ高砂工場実証設備複合サイクル発電所更新計画について、事務局から準備書の概要、補足説明資料、意見の概要及び事業者の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

三菱日立パワーシステムズ(株) 三菱日立パワーシステムズ高砂工場実証設備複合サイクル発電所更新計画

<準備書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解の説明>

○顧問 どうもありがとうございました。

それでは、顧問の先生方からご意見・ご質問がありましたら、お願いいたします。

○顧問 空冷復水器の温風拡散の扱いについての質問です。これは経済産業省に聞いた方がよろしいかと思えますけれども、当面、この補足説明資料の内容を評価書に反映させるのか。そして将来的には、方法書や準備書への記載についてはどうされるのか、方針がございましたら教えていただきたいと思えます。

○顧問 では、経済産業省の方からお願いします。

○経産省 事業者は、今回、補足説明資料の32ページで、空冷復水器の温風拡散予測について、手引も参考にしながら試算結果を示しております。補足説明資料で書いておりますので、評価書に盛り込むということは、どうしても必要だという認識は持っていないのですが、先生としては、評価書に書いた方が適切だというお考えでしょうか。

○顧問 何か障害があれば又考えますけれども、できれば載せた方がいいかなと思えます。将来、同じようなケースが出たときに、準備書に載せるように指導するのか、今回のように補足説明資料というスタイルでいくのか。

○経産省 空冷式の温風拡散の予測手法については、手引の中でもまだ明確には示しておりません。方法書審査の際にもご指摘いただきましたが、空冷式冷却の拡散予測手法の開発については、事務局に対する宿題であると認識しております。それは中期的な課題として、調査研究を計画しているところでございます。

アセス図書に記載するかは、特段の支障があるということはないと思えますが、事業者はどのようなお考えでしょうか。差し支えない範囲でコメントをいただければと思います。

○事業者 方法書のときにお話しさせていただいたのですけれども、現段階では、温風拡散につきましては、特にアセスの手引書の方でも予測評価をせよということにはなっておりませんので、今回、自主的にこのように予測及び評価をしておりますけれども、それにつきましては、準備書あるいは評価書ではなくて、補足説明資料の方でお出しさ

せていただくということで、そのとおりに進めさせていただいておりますので、これを仮に載せたとしても、手引書の方でどのような予測をして、どのように評価するかというのはまだ何も固まっておられませんので、これを載せたことによって、これの是非というのは何も判断できないかと思っておりますので、今の段階では、できましたら補足説明資料でお願いしたいと思っております。

○顧問 既設発電施設の空冷式冷却でも周辺住民から特にクレームは出ていないということなので、本施設でも多分問題はないと思っております。公開資料の補足説明資料としてデータを出されていますので、妥当性云々ということは別にしても、参考までに、こういう予測を行って問題ないのではないかという見解を評価書に記載された方がよろしいかと思っております。これが義務として、他事業者もこのとおりに予測しなさいということではなくて、高砂では現時点でできる最先端レベルの計算をやって、検討しているという参考事例になります。将来的にどうなるかは分かりませんが、現状で最大の努力をしているということは、評価書に記載して残された方がいいのではないかなと思っております。

○顧問 ほとんど問題ないという結果は変わらないと思うのですが、温度ではなくて、より人体への影響が明確な指標であるWBGT、温熱指標で評価したらどうかという提案です。

今回は黒球温度とか湿球温度は測っていないと思っておりますけれども、日射量や風などから換算することは可能ですが、事業所の周辺でどのくらいのWBGTが取り得るのかをまず認識していただきたいのです。文献等が必要でしたらご紹介します。WBGTに対する乾球温度の寄与は1割しかありませんから、このくらいでしたら影響ないと結論づけていいと思っております。

○顧問 では、温風拡散についてちょっと議論いたしましょう。

今回は、風速とか風向とかいろいろな条件を変えて予測をやられて非常にいいことだと思います。ただ、事業者として最大限のことをやられているのはよく分かりますが、数値計算の結果の妥当性については、ちょっと不安になります。というのは汎用コードを使って計算しているので、計算コード自身は問題ないと思うのですが、こういう分野への適用が今までなかったのではないかと思うからです。

例えば、地表の温度上昇だけではなくて、流れのほうの計算結果を示していただくか、風下の鉛直断面の温度分布などを示していただくと、この計算結果が信頼できるか多少判断できるのです。けれども、これは上空から温風が出ているので、地表の温度

だけでこういう結果になるとの判断は難しいと思います。

今後、神戸製鋼から空冷式冷却塔を導入する火力発電の準備書が出てくるのですが、こういう空冷式の施設が次々に導入されるようだと、手引に反映できるような予測手法の開発をメーカーがするか経産省がするかは別として、きちんと考えないといけない。開発に当たっては、モデルの妥当性も確認しないといけないと思うのですが、いかがでしょうか。

○経産省 部会長がおっしゃった信頼性も検証したモデルの開発あるいは改良については、事務局で今後取り組んでいきたいと思っています。できれば関係の予算も確保し、研究をしていきたいと思っています。

○顧問 数値計算の開発に関しては、モデル自身の妥当性などについて、きちんと確認したものでないと使いづらくなってきていますので、開発するに当たってはきちんと確認していただければと思います。

○経産省 先生のおっしゃったことにも十分留意して進めたいと思います。

○顧問 先に言った、例えば風下断面の分布とか、風速分布のデータも出していただけますか。

○事業者 それは計算した際に、鉛直断面での温度分布などを示したものがありますので、次回の現地調査のときまでに準備させていただきたいと思います。

○顧問 ほかにいかがですか。

○顧問 今回は、気温は四方八方全部同じ温度という設定のように思いましたけれども、実際には気温は高さによって変わりますね。その状況を計算の中に入れることができるのか教えていただきたいと思います。

○事業者 現在の計算条件の基本というのは、A C Cの空冷復水器の出口の高さ位置での温度を一様として与えているだけですので、確かに高さ方向の考慮はされていません。検討させていただきたいと思います。

○顧問 風が弱ければ温かいですから上昇しますし、風が強ければ地表付近に降りてきますので、最大の寄与を与える条件は決まります。そこを押さえればいいのではないかと思います。

それと、私は、気温ではなくて、人体に対する影響がより明確である温熱指標のW B G Tで評価した方がいいのではないかという意見です。

○顧問 では、温熱指標の件と、もう少し細かな計算結果を次回に出していただきたい

と思います。

○経産省 アドバイスをいただきましたので、いろいろな観点から評価する方向で、次回以降に向けて事業者とも調整をさせていただきたいと思います。評価書に載せるかどうかを含めて検討させていただきたいと思います。

○顧問 では、経産省の方で考えていただければと思います。

○顧問 補足説明資料の32ページ、海外の事例で、「Alok singh」とありますが、表記として、singhのsは大文字だと思えます。

○顧問 これは確認していただければと思います。

この温風拡散は、今回の準備書の特徴だと思えます。次回にもう少し詳しいデータを出していただくようお願いいたします。

では、ほかの項目について、いかがでしょうか。

○顧問 補足説明資料の30ページ、生物の環境監視計画についてのところで、表2の一番下の備考欄の「工事中に積極的な追い出し対策を実施するかどうかは…」は書かなくてもいいかと思えます。

○事業者 表現につきましては、もう少し検討させていただきます。

○顧問 瑣末なことですが、準備書の636ページに給排水の系統図がございます。下の将来・供用後の図ですけれども、左から2番目の点線でくくった四角の中ですが、構内専用水道事業場から3,000 m<sup>3</sup>と6,000 m<sup>3</sup>が出てくる。しかし、最終的にここから出る排水量と一致しないようです。右側のブロックの方で最終的に出てくる赤い点線の生活排水が1,500 m<sup>3</sup>で、その下に総合廃水処理場の最大処理能力が3,000 m<sup>3</sup>とあります。それから、その下に実証設備排水470 m<sup>3</sup>とありますが、これらを合計しても9,000 m<sup>3</sup>にはならないのですけれども、その差はどこへ行ったのでしょうか。

○事業者 この加古川工業用水道の6,000 m<sup>3</sup>と高砂市上水道の3,000 m<sup>3</sup>というのは、最大で使用してもよろしいと許可されている数字でございます。その数字の9,000 m<sup>3</sup>を毎日使っているというわけではございません。使っているのは、あくまでここに記載させていただいていますように、最大でも6,000 m<sup>3</sup>/日ということで、一番最初の記載は給水の能力ということで記載してございます。

○顧問 最終的には、赤字で書いてある排水量を合計すると5,000 m<sup>3</sup>ぐらいになるのですが、現実的にはそれぐらいだということですか。

○事業者 現実的にはそれぐらいです。下の将来の供用後のところでも、最大の処理能

力 3,000 m<sup>3</sup>プラス生活排水系の 1,500 m<sup>3</sup>で、4,500 m<sup>3</sup>が最大ということです。

○顧問 実際に運用すると、最大 4,500 m<sup>3</sup>くらいということですね。

○事業者 はい。それから、万一、4,500 m<sup>3</sup>を超えるときには、原水槽で 2,000 m<sup>3</sup>とか、その辺にまだバッファの装置がございますので、その辺でためて、この排水量を超えない形で運用すると。

○顧問 分かりました。ありがとうございました。

○顧問 これは、書き方はこれでよろしいのですか。

○顧問 そういう説明を書き加えてほしいですね。よろしくお願いします。

○顧問 では、誤解のないように、「注」などで追記をお願いいたします。

○顧問 準備書の 736 ページの表 8.1.8-1 の二酸化炭素の排出量ですが、燃料は天然ガスなのでほとんど問題ないと思うのですけれども教えていただきたい。現状の所内率が 3.9%程度から将来は 3%に減りますけれども、これは発電出力が増加するという単純なことによってそうなるのか、あるいは特段の努力をされるということでしょうか。

○事業者 現在の設備の所内率 3.8%というのは、実際の実績の値を示しております。将来につきましても、機器の構成は変わらないのですけれども、計画ベースで考えて、約 3%に減るであろうとしております。これは一つには、出力が大きくなるのですが、機器の台数等は変わらないということもございますけれども、将来的には約 3%というものを見込んでおります。

○顧問 どうもありがとうございました。

それから、もう 1 つ局長級取り決めの 2 番目の項目で取り決めに關する項目があったかと思えます。ここではほとんど問題ないと思うのですけれども、年間二酸化炭素排出量がガスと灯油を消費する場合は 98 万 t / 年、ガスだけ消費する場合は 97 万 t / 年で、差が 1 万トンほどあるのですが、それに関しては自主的な取り組みで二酸化炭素を回収するということから一番最後の段落にその主旨が書かれているのでしょうか。

○事業者 一番最後の段落というのは、どの部分でしょうか。

○顧問 「なお、当社および三菱重工では、全社共通の環境中期目標のもと、二酸化炭素排出量の削減に積極的に取り組んでおり…」というところです。

○事業者 それは全社的な取り組みでして、それと 736 ページの表の年間二酸化炭素排出量のところで、ガス焚きのみで 97 というのと、灯油を使用する場合の 98 というのは、特にリンクはしてありません。

この都市ガスと灯油の両方を使用する場合に、少しだけCO<sub>2</sub>の排出量が増えるのですが、これは燃料の違いによるものでして、ただ、油を使った運転というのは開発検証のときのごくわずかということで、大部分はもう都市ガスのみを使用する場合で、約97万トン／年となる見込みでございます。

○顧問　もし可能であれば「自社の自主的取り組みでそれくらいの削減は可能」と書かれた方がいいのではないかと思います。

○事業者　表現につきましては、もう少し検討させていただきたいと思います。

○顧問　動物の件でお伺いしたいと思います。

今回の調査の中で、哺乳類としてキツネとかテンが記載されています。しかし、キツネ、テンに関して自動撮影装置での記録とか、フィールドサインなどの結果の記述がほとんどない。準備書の640ページですけれども、テンは文献調査では確認されていないのに現地調査で確認されている。どういうデータに基づいているのか、準備書を探したのですけれども、このページぐらいしかなくて、よく分からない。さらに、それが事業対象地のどこで確認されたのかもよく分からない。緑地の重要性とも関連してくると思うので、このあたりのデータは盛り込まれた方がいい。

そして今回、さまざまな生物種を調べた後に、重要な種を選定されています。準備書の653ページに、現地調査における重要な種の確認状況がありますが、ここにもキツネとかテンは入っていません。この「重要な種」の選定根拠は全国と兵庫県のデータとなっていますけれども、この根拠が分かりにくいと思います。例えば、オオハムに関しては「要調査」、キビタキに関しては「要注目」、これは兵庫県のデータにそう書かれているのかもしれませんが、キツネとかテンに関して兵庫県のデータにおいて指定はないのかなと思います。通常は、キツネなどは、環境影響評価などではかなり重要な位置づけになると思います。

○顧問　それでは、哺乳類の調査をどうされたかというのと、哺乳類がどうして選ばれていないのかについてご説明をお願いします。

○事業者　そのあたりはもう少し確認させていただきたいと思います。

ただ、今回の動植物の調査範囲というのは、対象事業実施区域だけではなくて、工場内の敷地全体を調査しておりますので、今回、キツネやテンがどこで確認されたかも含めて、次回までに整理させていただきたいと思います。

○顧問　関連して、準備書の46ページに緑地のことが書かれています。上から3行目で

すが、「実証設備の近傍にある一部の緑地を伐採するが、ほとんどの既存の緑地については現状どおり…」とあります。今言われたように、工場全域にわたって調査しているので、キツネなどの確認場所がどこか分からないということですね。上空写真で見ると、幅の広い緑地ゾーンが形成されていて、工場敷地内にキツネとかテンがいるとなると、緑地帯で観察された可能性はかなり濃厚だと思うのです。この一部の緑地を伐採することが、実際の確認された場所とどういう関係にあるのか確認された方がいいと思います。

○事業者　確認させていただきます。

○顧問　次に鳥ですけれども、重要な鳥類の詳細調査として準備書の 657 ページに、ミサゴ、イソシギ、コアジサシが出ています。鳥類の現地調査でのセンサスの結果を見ると、コチドリも確認されていて、これをどのように選定したかにもよるのですが、コチドリもそれなりに重要な種類です。こういう裸地に営巣する鳥ですが、「イソシギ、コアジサシ等」と書いてあるので、コチドリが入っているのか分からないのですけれども、その後、コチドリの記述が、確認されたというだけで、ほとんど出てこないのです。もし裸地に繁殖している可能性を考えるのであれば、コチドリが一番繁殖しているかと思しますので、そのあたりを考慮された方がいいと思いました。

○顧問　では、コチドリの扱いについて、いかがですか。

○事業者　コチドリにつきましても、その観測された場所を再確認させていただきたいと思います。

○顧問　引き続き、動物関係です。準備書の 796 ページですが、動物に関しての環境保全措置が 10 項目以上書かれています。書かれている内容が、具体的にどういう生物に対して、何に配慮して対策を講じているのかが分からない。騒音や振動を意識されて書かれていると思うのですけれども、書かれていることは具体的なのですが、どういう生物に対しての環境保全措置になっているのか因果関係が見えない。ここに生息している生物や重要な種に対してどういう配慮をしていけばいいのか見えるような記載にされた方がいいと思います。

○顧問　それはいかがですか。

○事業者　表現につきましては、もう少し検討させていただきたいと思います。種の保護という観点からいきますと、繁殖とか餌をとるということに影響を及ぼすかどうかという点からだとは思いますが、ここに書かれてある環境保全措置というのが余りにも一

般的なもので、音と振動の話になっていますので、表現を考えさせていただきたいと思っています。

○顧問 最後に、補足説明資料の 30 ページにミゾコウジュの移植及び監視計画について書かれています。その中で、「半製品の置き方により生育環境に影響を及ぼす可能性があることから、可能な限り早期に移植先を整備して」と書かれています。こういう希少種の植物に関しては移植が前提になることが多いのですが、半製品の置き方を工夫する中で、このミゾコウジュの生育域を確保していく配慮がとれないのかなと思います。事業者の方は大抵の場合、移植を前提に進められて、その後の追跡調査をやられることは余りないのですが、追跡調査をやった結果を見せてもらうと、大抵、移植は失敗したという結果が出ています。まずは移植を避けることを優先しないといけないのですが、それが記述からは読み取れないので、まずはそういう配慮をされた方がいいと思います。

○顧問 事業者の方、いかがですか。

○事業者 表現につきましては検討させていただきたいと思います。なお、この半製品置き場に生育していますミゾコウジュというのは、半製品置き場自体は、対象事業実施区域の境界付近にございまして、一部は対象事業実施区域に入るのですが、大部分は対象事業実施区域外でありまして、将来にわたって、半製品置き場ですから、雑多なものを置いたりどけたりということをしてしておりますので、環境の条件というのは年々変わっていくものでございますので、できるだけ早く移植をした方がいいかなということで、既に移植に着手しているところでございます。そのあたりは、次回、又現地調査がありますので、そのときにご説明させていただきたいと思います。

○顧問 では、現地調査で確認するというので、よろしくをお願いします。

○顧問 はい、分かりました。

○顧問 騒音について、お聞きしたい点が幾つかあります。

まず、資料 2 - 4 の 14 ページの No. 3 のところですが、騒音の事後評価はしないけれども、監視はやりますという記述があったかと思います。低周波音についても監視ということなのか、あるいは騒音だけということなのかがお聞きしたい。基本的に火力の場合には、騒音よりは低周波音の問題がクローズアップされるのではないかと考えているのですが、その辺も含めてお聞きしたいと思います。

○事業者 計画しております環境監視については、騒音のみでございます。低周波音につきましては、今回、現在稼働しております実機のデータを用いまして将来を予測して

おりますが、影響は十分小さいと考えられておりました、低周波音につきましては、特に環境監視をする予定はございません。

○顧問 騒音よりは低周波音の方が影響は大きいのではないかと想像するのですが、監視は行わないということであればいたし方ないのですけれども、そういうおそれがあるという意見を述べさせていただきました。

次に、騒音あるいは低周波音に対しての環境保全措置ですが、ほとんど文言が同じです。幾分違うことはありますけれども、騒音と低周波音の対策は、随分違うのではないかと思います、いかがお考えでしょうか。特に、屋内に主要騒音源を置き、空気熱源機器などは屋外に置くのではないかと推測されるのですけれども全て屋内に置くと解釈してよろしいのでしょうか。もし屋外に置くということであれば、それが明確になるような表現が必要かと思えます。

それから、タービン建屋の壁や天井材に防音性のコンクリート板を使用するということですが、「防音性」というのは極めて曖昧な表現です。一般的な表現ですけれども、具体的にコンクリートを使ってどのように防音性を持たせるかは、記述があるべきではないかと思います。例えば「遮音」や「吸音」などの専門用語があるわけですから、コンクリートを使うことによってどのような効果が図られるかということが分かるような記述が必要だと思いました。

○顧問 それでは、今の2件についていかがですか。

○事業者 機器の設置についてですけれども、空冷の熱交換機等を屋外に設置することとしております。屋外に設置する機器も当然ございます。

○顧問 それから、「防音性」という言葉について、もう少しはっきりせよということですが。

○事業者 「防音性」という文言については、見直しさせていただきたいと思えます。

○事業者 騒音対策と低周波音の対策というのはほとんど同じ文言になっているのはちょっと問題があるのですが、騒音対策では確かにコンクリートパネルを張るとか防音壁を立てるといったことがあるのですけれども、では、低周波音に対してはどうだと言われますと、それが効果があるかという、非常に効果は薄いのですが、一方、低周波音といえますと100ヘルツ以下の音域でございますので、その中には当然可聴音も入ってございまして、全く効果がないというわけではないので、防音壁なども低周波音の方にも対策としては入れさせていただいた上で、予測評価を行っております。

○顧問 空気吸収だけは周波数でこれくらいと数値で示されていますけれども、主要な音源に対する防音壁の効果、あるいは地表面効果を明記される方がよいかと思います。数値化することは、表を作成するくらいで済むと思いますので、是非そうした表現にしてほしいと思います。

○事業者 分かりました。防音壁とかその他の効果につきましては、防音壁がある場合とない場合で予測しておりまして、あと、防音壁の位置とか高さ等を変えながらいろいろやっておりますので、材料的には、例えばある場合とない場合につきまして、もう少し定量的なものを記載するようにしたいと思います。

○顧問 よく出てくる参考文献で、「個別工場立地における騒音予測手法」という35年前の文献が手に入らないのですけれども、そこに書いてある方法で $L_{A5}$ が予測できるのかを知りたいと思います。

それから、音源の特性として、準備書の559ページに騒音発生源の諸元として音源形態、騒音レベル、卓越周波数という表があります。けれども、557ページにある式はあくまでも点音源に対する式であって、面音源には適用できないかと思います。それから、559ページの表に出てくる音源で、空冷復水器ファンが点音源でよろしいのか。ユニットが多くあるので、点音源群という意味なのか。

○事業者 非常に専門的な話ですが、一方、この辺の予測については弊社内の研究所の専門家にやらせていますので、そんなに間違ったことはしていないと思うのですけれども、今伺いました先生のご質問につきましては、内容を確認の上、次回に回答させていただきたいと思います。

○顧問 先ほど、温排熱の新しいモデル化について経産省としてもやるという説明でしたが、この35年前のモデルも再検討する余地があるかと思っています。是非ご検討いただければありがたいと思います。

○経産省 それも事務局に対する中期的な課題として、今後、検討していきたいと思えます。

○顧問 準備書の36ページのばい煙に関してですけれども、 $NO_x$ の排出濃度と排出量について質問をさせていただきます。現状の濃度4 ppmから将来は5.5 ppmと高くなります。それから、出力が大きくなりますから排出量も増えるが、これは分かります。ただ、現状で4 ppmまで削減できるのに、なぜ将来5.5 ppmなのか。ボリュウムが増えるから排出総量は増えてしまうのは理解できるのですが、濃度削減対策が技術的にできる

かと思うのですけれども、お考えをお聞かせいただきたいと思います。

○事業者　この現状の4 ppmというのは、燃焼ガス温度が1,600℃級の現在のガスタービンの場合でございまして、燃焼温度が大体1,500℃を超えてまいりますと、温度が10℃上がりましても、NO<sub>x</sub>の生成量というのはぐっと増えてまいります。

将来の機械というのは1,650℃級で計画してございますが、現在の燃焼器の技術から予測しますと、どうしても現在の4 ppmというのが5.5 ppmになると。この4 ppmというのは、当初、1,600℃級のガスタービンを開発した時点でございまして、その後の改良技術の積み重ねを含めた上で将来を予測した結果というのが、1,650℃になりますと、10℃上がっても物すごくNO<sub>x</sub>の生成量が増えてしまうということで、5.5 ppmという予測をしております。

ただ、これはあくまで施設の稼働開始直後の話でございまして、当然、この施設というのはガスタービンの開発検証の為の設備ですから、この設備でいろいろ燃焼器の改良を重ねることで、将来的には現状の4 ppm、あるいはそれ以下を目指していきたいと考えておりますが、初期値として5.5 ppmで計画しましたということでございます。

○顧問　状況は分かりました。しかし、こういう表にしてしまうと、そうした状況は読み取れない。例えば、高温にすればNO<sub>x</sub>濃度が上がってしまうのは理論的に理解できるのですが、では、その場合には排出量を減らすために脱硝装置の性能をどうするか、容量をどうするかといったことにある程度触れざるを得なくなるのではないかと思います。それも含めて、記述をご検討いただければと思います。

○事業者　分かりました。脱硝装置につきましても、自社製の脱硝効率を極限まで高めたものを導入するのですが、それを踏まえた上での数字とはなっておりますけれども、そのあたりの記載はもう少し考えさせていただきたいと思います。

○顧問　補足説明資料の25ページに2つ表がありますけれども、以前より非常にトレーサブルになってきましたので、補正のやり方がよく見えるようになりました。道路交通騒音の上の表の平日ですが、交通1という予測地点があつて、昼間、実測値が59デシベルです。そのときの交通量、車速混入値などを入れて計算された現況計算値が65デシベルで、実測に比べて6デシベル高い値になっています。夜間も同じように6デシベル計算値の方が高い。地域特性を補正するという意味で、実測値L<sub>gi</sub>と計算値L<sub>ge</sub>を比較していますが、利用しているASJモデルでは、両者は余り大きくは乖離しない。実測値と計算値の間の違いは、1万件ぐらいのデータを見ても平均1デシベルぐらいの差はあ

るのだけれども、標準偏差としては2デシベルぐらいです。そうすると、2シグマとっても、95%レンジの幅で、プラス・マイナス約5デシベルぐらいですので、6デシベル違うというのは何か現地の状況に理由があるかなと思います。

結果的には全然問題はないのですけれども、最終結果は実測値に非常に大きく依存するのです。実測値がベースになって、そこに上乘せされるということですので、交通1の平日の実測値59デシベルとか51デシベル、休日の実測値55デシベルとか50デシベルは、なぜこんなに低くなっているのか、トレースできるところまで確認していただけないか。

○事業者 確認して、現地調査のときに提示させていただきます。

○顧問 お願いいたします。

準備書の520ページに地形影響の予測結果がございます。浮遊粒子状物質について、寄与濃度にバックグラウンド濃度の $0.495\text{mg}/\text{m}^3$ を足されて将来環境濃度を予測しているのです。ほかの特殊気象条件の場合ですと、日時が指定されるので濃度が低いのですが、地形影響の場合だけはバックグラウンドは最大濃度を足さないといけないためこういう結果になったのですが、この評価の仕方が機械的で余りよくないと思います。例えば、バックグラウンドは $0.495\text{mg}/\text{m}^3$ ですが、環境基準が $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ですから、こうした場所に火力発電所を設置してはいけないことになりますね。この $0.495\text{mg}/\text{m}^3$ が出た背景をきちんと調査されて、めったに出ないとか、どういうときに浮遊粒子状物質濃度が高くなったかということを書かないといけないと思いますけれども、いかがですか。

事業者の寄与が小さいことは十分分かるのですが、これだけ大きなバックグラウンドを足して、それで知らん顔というのはいかがなものか。

○事業者 確かにバックグラウンド濃度自体が環境基準を上回ってしまっていて、ここでは寄与率だけでやってはいるのですが、そのあたりの書き方は検討させていただきます。

○顧問 場合によっては、こういう評価の仕方も見直された方がいいと思うのです。1年間で一番高い値をそのまま足すというようなやり方は、多分、悪い例がここに出てきたのだと思います。

それから、準備書489ページの図、建物ダウンウォッシュの説明の図についてです。490ページを見ると、建物ダウンウォッシュは西風のときに発生すると説明しているのですが、489ページの図を見ると、西風のときには、排煙は防音壁や空冷復水器に当た

らないと思います。これは多分 ISC-PRIME の構造物の範囲の関係だと思えるのですが、もしそうだったら、それが分かるように、どの範囲の構造物が対象になるかという説明を入れていただきたいと思います。

○事業者 図の表現を少し修正させていただきます。

○顧問 空冷復水器の絵ですが、補足説明資料 35 ページではファンがいっぱい並んでいる図を描かれています。そして準備書では、16 ページを見るとパイプのような構造物が通っているような図を描かれていたり、37 ページを見ると屋根型のような絵を描かれています。どれが本当の姿でしょうか。

それから、さっきの温風拡散のシミュレーションの計算にも関係するのですが、空冷復水器の屋根はどのような形を想定して温風拡散をシミュレーションされているのかも、お答えいただきたいのですが。

○事業者 一番正しいのは、16 ページの完成予想図と、あとは 37 ページの断面図も同じものですが、構造的には、ファンの上にこのような屋根が載って、その上に水平の蒸気ダクトが屋根のてっぺんを走っているという、それが空冷復水器の構造になりますので、この温風拡散の補足説明資料の 35 ページの空冷復水器の図というのは、この屋根の部分を取っ払った形で描いていることになりますので、その部分は省略したような図にはなっております。

○顧問 屋根のある形で計算をされているのですか。

○事業者 温風拡散の計算上は、特に屋根の有無というのは考慮しておりません。このファンの位置から温風が出るという計算です。

○顧問 分かりました。

ほかにいかがでしょうか。

○顧問 将来の発電効率はかなり向上しますが、発電効率はどこかに書いておられますか。

○事業者 効率の値は特に記載はしておりません。

○顧問 どのくらい向上するのですか。

○事業者 相対値で 10%になります。これは、その分、CO<sub>2</sub> の排出量が約 11%下がる、それはそのままプラント効率の上昇ですので、それくらいよくなりますということです。

○顧問 現状の 50%が 60%ぐらいにですか。

○事業者 効率の取り方次第ですので、CO<sub>2</sub>の排出量などを計算するときには、起動停止などを考慮したり、中間負荷帯とか、年間のトータルでの話をしております、あと、普通よくメーカーが言う効率というのは、設計点における、例えば15℃とか5℃においてどうだという話になるのですけれども、いずれにせよ、今よりかなりよくなる数字なのは確かでございます。

○顧問 ほかにいかがでしょうか。

○顧問 先ほど準備書16ページの冷却塔の絵について質問があったのですけれども、この防音壁は高さが42mですね。

○事業者 はい、そうです。

○顧問 この壁は、冷却塔の躯体と一体化していますか。

○事業者 この壁の水平加重は、冷却塔と一緒に躯体を使うことを考えています。

○顧問 分かりました。防音壁の風加重を質問しようかなと思ったのですが、冷却塔と躯体が一体化しているとすると、冷却塔のファンの振動などが大きな板に伝わって、低周波音の放射板になるようにも思えるので、問題はないか予測作業を行った研究所の方に確認していただけますか。

○事業者 分かりました。

○顧問 固有振動も発生すると思いますので、ややこしくなるかなという気がします。

○顧問 これも確認をお願いいたします。

○事業者 はい。

○顧問 よろしいでしょうか。

それでは、意見も出尽くしたようですので、あとは経済産業省さん、よろしいですか。

○経産省 本日は、長時間にわたり活発にご議論いただきまして、まことにありがとうございました。