

環境審査顧問会火力部会

議事録

1. 日 時：平成27年12月16日（水） 13：49～16：24
2. 場 所：経済産業省別館1階 114各省庁共用会議室
3. 出席者

【顧問】

市川部会長、岩瀬顧問、角湯顧問、清野顧問、小島顧問、近藤顧問、  
鈴木伸一顧問、鈴木雅和顧問、鈴木靖顧問、日野顧問、村上顧問、山本顧問

【経済産業省】

長村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、  
長井環境保全審査官、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  
株式会社神戸製鋼所 神鋼真岡発電所建設計画
  - 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
  - ③ 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

株式会社神戸製鋼所神鋼真岡発電所建設計画について、事務局から準備書、補足説明資料、意見の概要と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

株式会社神戸製鋼所 神鋼真岡発電所建設計画

<準備書の概要、補足説明資料及び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。説明のありました準備書、補足説明資料及び住民意見の概要と事業者見解について、ご意見、ご質問をお願いします。

○顧問 気象の確認ですが、準備書357ページで「ベキ指数」を設定しているところがあります。従来から、このように設定しましたという表だけなのですが、表のもとになるような図表、またはフィッティングした根拠の図があればお示ししていただきたいという要望が1点です。

それから、逆転層形成時の予測で、高層観測の100m高さの風を使ったとあります。50mごとに整理しているので100mが一番近いのですが、予測式を見ると風速が分母に入っているため、風速が強いほど濃度としては弱目に出るような予測式になっています。これが果たして安全側の評価であるかどうかというあたり、何かしらコメント、補足があればお聞かせ願いたい。

○事業者 1つ目の「ベキ指数」につきましては今手元にございませんで、改めてご説明をさせていただきます。

逆転層の100mのところは安全側かということですが、今のところ計画する煙突高さが85mということで、それよりも15m高いところでやらせていただくということです。85mと100mにどれぐらいの差があるのかといったところは、「ベキ指数」による予測でそれほど差がないかと考えています。実際に測定している間隔が100mですので、その辺のところを持つてくるよりは、それを使った方が正しい答えになるのではないかなと考えて、こういう計算をさせていただきました。

○顧問 私のコメントとしては、仮に「ベキ指数」があるから、100mの風を85mまでおろすことは可能なわけで、そうすると風速は若干弱くなりますよね。弱くなると式としては濃度が高目に出るので、できるだけ評価としては安全側というか、より濃度が高くなるような方向で検討していただきたいというのがコメントです。

○事業者 では、357ページの「ベキ指数」を使って風速を下げ、もう一度計算をさせていただきます。

○顧問 今の2つのご意見に対しては、現地調査、あるいは次回以降の火力部会で資料

を準備いただくということでしょうか。

○事業者 準備いたします。

○顧問 最初の質問に関してですが、ここは上層気象の観測をされていないわけですよね。地上気象から「ベキ指数」で上げられたのですが、そのゾンデのデータを使って妥当性の確認はできますでしょうか。

○事業者 準備書357ページの「ベキ指数」は、高層気象の観測結果を使ってPを算出させていただきます。

○顧問 例えば風向が地上と上空で違わないかとか、「ベキ指数」を使った結果、風速がどのぐらいばらついているかとか、そういうことはできないでしょうか。

○事業者 風向は地上10mのところを測っていますので、高層気象を測定した時刻のものと照らし合わせるということはさせていただきます。

○顧問 風速についてもばらつきはできますよね。高層気象から「ベキ指数」を推定したが、「ベキ指数」は1つなので、当然ばらつきがありますよね。そのばらつきは図とてあわせるわけですよね。

○事業者 検討させていただきます。

○顧問 それも含めて資料を提出いただけますでしょうか。

○事業者 次回用意いたします。

○顧問 それでよろしいですね。

○顧問 はい。

○顧問 大気関係についてお伺いします。準備書21ページの工事中の主要な交通ルートについての確認ですが、ページの右側から来るルートCとルートDは、ページの外側では同一のルートになるのですか。

○事業者 メインのところでは、ある道路を使うと行き来ができるということになります。ただ、それだけではなくてほかからも、東からも来られるところになります。

○顧問 分けて書いてあるのは、ここに集中しないようにという意図でこのようにしたのですか。

○事業者 この青いラインを通るか、黒いラインを通るか。両方集中すると、特に北の方は細い県道になりますので、南の方に振って来ていただくというような指導をしようかなと思っております。

○顧問 分かりました。それから、準備書336ページの工事用資材の搬出入に伴う二酸化

窒素の予測結果ですが、道路際での二酸化窒素濃度を予測していると思いますが、336ページの第8.1.1.1-29表で一般車両寄与濃度というのがあります。これは1万台ぐらの交通量に対して計算したという解釈でよろしいですか。

○事業者 さようでございます。実はこの4地点の近くに自排局が1カ所あるのですが、その他の3カ所はないということで、どちらかというとな現地の対象事業実施区域に近い点ですので、それをベースとして、あとはそこを通った現状の交通量から計算して求めたものです。

○顧問 分かりました。それにしても値が小さいという印象を持ちます。道路と計算ポイントと風の関係がどうなっていたのかというのを確認させていただきたいと思いますが、これは1日バックグラウンドが高い濃度の気象条件を使っでの計算ですか。そのときにきちんと風下側の濃度が計算されているのかどうかというのが気になります。この計算ポイントというのは、準備書403ページの騒音を測定したマイクロフォンの位置と同様ということよろしいですか。

○事業者 地点は、道路交通関係につきましては全く同じところでやっております。例えば準備書323ページに交通量調査地点をお示ししてございますが、国道408号線、北から来るものを1番、それから南から来るのを2番、4番、3番というところでやっています。

○顧問 分かりました。風向きと測定点と道路の位置の関係を次回確認させてください。

それから、準備書349ページの建設機械の稼働に伴う二酸化窒素日平均値の予測結果という図ですが、敷地境界外のところで最大着地を計算されているのは結論としてはいいのですが、これも1日の計算ですよ。バックグラウンドが高かった日ですか。

1日の気象データを使用して計算する手法は、どこの場所に最大が出たかというのは余り意味がなくて、最大着地濃度の大きさに意味があります。最大着地濃度は多分この敷地境界内に出ていると思います。最大着地濃度自体がどれぐらいになっているかということと、それが発生源との位置関係から考えて、風向が変わった場合に本当に敷地の外に出ないかどうかということを確認したいのです。

○事業者 もちろん機械が動いているところに最大着地濃度が出てきて、それ以外の一番高いところというのをお示ししているところというのはおっしゃるとおりです。風向きが変わったらというのはどういうことですか。

○顧問 気象条件を見ますと、今の計算ですと南側から風が吹いて北の方に行くという

のは非常に短い時間ですよ。それでもって平均濃度を計算すると北の方の濃度は余り高くはならないという結論になるかと思うのですが、それは1つの事例で、それはいいのですが、実際には風はいろいろな方向から吹く可能性があります。従って、今の計算結果のパターンを取りあえず360°回してみ、現在計算結果で示されている値よりも高い濃度が敷地の外に出てこないかということを確認していただけないかということですよ。

○事業者　そもそも365日の風向で全部計算して日平均を出して、その高いところをお示しさせていただいているのですが、そういうことではないということですか。（※事実誤認。正しくは、365日のうち、二酸化窒素濃度の日平均値の一番高かった日の気象条件で計算している。）

○顧問　それは最大着地濃度を見るという意味では非常に意味があるのですが、実際問題として風向がその日の条件で変わるわけですよ。高い濃度が出るときの計算条件としては今の条件を使用した計算でいいのですが、いろいろな風向きになったときのことを尽くしてはいないので、風向が変わった場合に高い濃度のところが敷地境界外にはみ出ることがないかどうかということを確認していただきたい。言っている意味が分かりますか。

○顧問　例えば準備書347ページが用いた気象条件で、これを見ていると南風が少なくてほとんどが北風なので、準備書349ページのコンター図を見ると多分南の方に高い濃度が出るのではないかということですよ。

その日は南寄りの風が少なかったのに、北側に三角が出ているわけです。しかし、この日を見ていると北寄りの風が強いので、もしかしたらこの灰色で塗ってあるところにここより高い濃度が出ているのではないかという意味ですよ。

○顧問　こういう計算をプルーム・パフモデルでやるとき、最大着地濃度自体には非常に意味があるのですが、最大着地濃度が出た位置というのは余り意味がない情報なのです。

○事業者　分かりました。例えば南風が吹いた日を代表的に。

○顧問　いや、特にそうしなくて、とりあえずこのケースの敷地境界内も含めたコンターを計算した図を見せていただけますか。

○事業者　分かりました。それは可能でございます。

○顧問　準備書350ページの粉じんのところですよ。最近粉じんに関しては定量的な評価

をお願いすることが多くなっているのですが、ここでは従来の経験に基づいてということ、予測した手法が具体的に示されていない。例えば過去の事例のデータがどういものであるのかということについて示していただけますでしょうか。

○顧問 準備書350ページの予測手法に書いてある類似事例でやる、これは手引で書かれていて、構わないと思うのですが、具体的な類似事例を示してください。

○事業者 分かりました。

○顧問 宿題ということでいろいろありますが、よろしく願いいたします。

○顧問 騒音のことでお伺いします。今日分からないことは、補足説明資料でお願いしたいと思います。

防音壁を建てることになっているのですが、準備書29ページに防音壁の形状、寸法があります。その材質と面密度、つまり単位面積当たりの重さ、それから防音壁としての吸音の有無であるとか、500Hzの透過損失量を別の資料で示していただきたい。透過損失は稼働時の騒音計算に組み入れているかどうかもあわせてお答えいただきたいと思います。別に今日でなくても結構です。

○事業者 分かりました。

○顧問 2番目ですが、準備書128ページと132ページの都市計画用途地域図のことでお伺いします。両方見比べていただきたいのですが、対象事業実施地域は工業専用地域ですね。その東側と東南側には第一種住居区域があります。今、128ページを見ています。132ページを見ていただくと、工業専用地域と第一種住居区域の間に、工業地域が入っている。もう一カ所下の方にもあるのですが、この2つの図が整合していないということです。

それで、資料作成時期が違うのかなと思って、132ページの右下の注書きをみると、平成265度と書いてあります。何かの誤記かなと思いますので、チェックしていただきたいと思います。同じことが準備書153ページと321ページにもあります。確認しておいてください。

○顧問 何ページですか。

○事業者 128と132と153ページでございますね。

○顧問 プラス321ページ。その辺2つの違う図が混在しているので、確認して、修正できるのであれば修正していただきたいということです。

○事業者 工業地域がある方が正でございますので、修正をします。

○顧問 分かりました。次、騒音の類型区分図についてお伺いします。3番目ですが、準備書143ページ。これは騒音の環境基準に係る地域の類型区分図ですが、凡例にC類型というのがあります。凡例は白で四角の範囲となっているのですが、図の中では白の四角範囲というのは分からない。C類型がこの地区にあるのかないのか、もしあれば色をつけるか何かして表示していただきたいということです。これも確認しておいてください。

○事業者 今回答を差し上げてよろしいですか。用途地域が決まっている近隣商業区域と工業地域はC類型です。それから、色のついていないところは全てC類型を適用するというのが真岡市の指定でございます。要するにこの白いところが全てC類型を当てはめられている区域とご理解ください。

○顧問 全部ですか。

○事業者 はい。

○顧問 分かりました。ちょっとびっくりしました。

○事業者 余りない事例だと思います。

○顧問 余り聞いたことがない話だと思います。

4番目です。準備書411ページ。敷地境界上でL<sub>A5</sub>を測った結果が記載されています。結構大きな数字です。この地図や周辺状況を見てみると、工場等が近くにあるというのは分かるのですが、測定点①、②が割合離れているということなので、もしこれが道路騒音、自動車の音であれば、その旨、注書きのところにに入れていただきたいと思えます。これは実際に騒音を測った方に確認していただければと思えます。他の工場の音であればそれでも結構ですが、数字がかなり大きいと思えますので、それを確認していただきたいと思えます。

○事業者 おっしゃるとおりでございます。何もないところの騒音がこれだけ高いというのは、前を通っている主要地方道の交通量が多かったというのが実情でございます。それを書くようにいたします。

○顧問 分かりました。同様に敷地境界上の振動測定値、準備書441ページ、それから低周波音の測定結果、敷地境界上、準備書465ページ、この辺も自動車の振動を主として拾っているならば、これはバックグラウンドになることはなるのですが、少し大き過ぎますので、注書きに入れておいていただければと思えます。

次は誤記について申し上げます。準備書415ページの下の方に計算値補正式というの

があります。この書き方は結構昔使っていたもので、今は違う書き方をしてもらっています。それは準備書444ページの振動での記述です。下の方に計算値補正式とあって、準備書415ページの式とは違いますよね。マイナス、括弧、マイナスで、こちらはプラス、括弧。準備書444ページの式を使ってください。

6番目です。これは特に要望というほどではありませんが、騒音、振動の予測結果について増加量を、先ほど事務局の説明で言葉を補ってゼロとおっしゃっていたのですが、やはり表の中に数字があった方が一目で、全くないというのが分かるので、入れていただきたい。具体的に言いますと準備書417ページ、423ページ、431ページ、435ページ。以下振動も同じです。もう一度チェックしてください。別に記入しなければいけないということではないのですが、分かりやすさという観点だとその方がいいと思います。意見としてつけ加えておきます。

7番目ですが、準備書473ページの低周波音の予測。結論からいうと、5Hz以下の予測計算はどうして行わなかったのですかということ。それで、準備書466ページの一番上にデータが1Hzから80Hzまでありますが、予測結果のところは5Hz以上のところしか言及していないということなので、何か理由があるのかということ。準備書466ページの表はフラットと書いてあるのですが、フラットで測定すると超低周波音の方は結構大きな数字になるはずなのですが、意外と小さな数字でフラットだと思いました。それで、測定をしていただいた方に、測定した機器、それから分析のときのフィルターが本当にF特性なのかどうか。もしかしたらC特性かもしれないと思います。このデータが余り見たことないデータだと思いましたので、それを確認しておいてください。間違いなければそれで結構です。

○事業者 それは確認いたします。

○顧問 8番目は誤記です。準備書420ページの下の方に三角形の図があります。その上に、回折による減衰に関する補正量 $\Delta L$ は次式で示されるとあり、式が3つあります。真ん中の式はA S JのCNモデル2007をベースにされているのだろうと思うのですが、式の中にインバースサインという数字があります。これは多分間違いで、逆関数のハイパボリックサインだと思いますので、これも確認しておいてください。

最後、準備書448ページ。左下に工事期間中における月ごとの振動レベルと書いてあります。これは最大の時期を調べるために出したものだと思うのですが、縦軸に振動レベル（デシベル）とありますが、もう少し詳しく書いていただきたい。音の方でし



たら音響パワーレベルというので分かるのですが。いわゆる発生源の総排出量としての意味合いがここにあるはずです。ですから、振動レベル（デシベル）というとい体どれだけの距離のところなのかなと思います。例えば振動発生源の総合的な振動のレベルであるとか、何かそういう別の言葉を使っていた方がいい。単に振動レベル（デシベル）では少し困るということです。

○事業者 間違っているところは修正をいたしますし、確認することは確認をさせていただきます。また、お出しするところはお出しします。

○顧問 調査地点の件です。準備書410ページの①、②というのは敷地境界、③は民家が存在するところの調査地点ということかと思うのですが、具体的に居住形態、住居がどこにあるのかというのがこの図を見ても全然分からない。やはりどこを対象にして選んだかというのが分かる形にしてもらわないと、実際の騒音影響を考慮してここを選んだということがよく分かりません。

それから、先ほどの都市計画図の東側と南西側に住居専用区域があるのですが、ここには居住形態はないのか、将来ここに家を建てる可能性もあるのですが、現状としてどうだったのか。なぜ選ばなかったかという判断のときに、今どうなのかということが大事なことかと思しますので、その辺を明らかにしてほしいと思います。

例えば主要音源から民家等に数値的にどのくらい、具体的に何m離れているのかという予測計算をしているにも係わらず、そういった数値関係が出てこないということで、少し不親切かなと思いました。

非常に高くて幅の広い障壁を建屋の間に建てるというようなことが、騒音影響を軽減する眼目のように書かれているように思いましたが、準備書の10ページにしか防音壁の配置が出てこない。これがどの音源に対して、あるいはどの影響、騒音が及ぶところに効果を狙って配置しているかということがよく分からない。それに関連して騒音予測の計算式がいろいろ出てきますが、その騒音予測に対して障壁がかなりのウェートを占めているということであれば、それがどのくらいの効果を発揮しているかということを知りやすく数値として示していただきたい。仮に障壁がなかったらどうなるかというようなことが分からないと、その障壁の効果が分からないということだと思います。

低周波音に対しても障壁の効果を謳っています。一般的に言うと、非常に周波数が低くて波長が長いものに対しての障壁の効果は薄まってしまうということになります。

その辺についてもどのくらいなのかということが分からないと、やはり不親切かなと思います。

そして、例えば準備書429ページに障壁の形状を3種類提示していますが、これがどこに適用されているのかというのが分からない。もし精密に計算するというのであれば、わざわざこういう分類をしたわけですから、そこがどれに適用するか、例えば1番目、2番目、単純な障壁、それから2つ目が建物のような厚みのある障壁、それから3番目が二重障壁というものを、例えば色を区分して、機器の配置図と予測点に対するところにこういう回折効果を計算していますというようなことが分かると、予測計算のモデル化の場合に非常にクリアになるかと思います。

騒音源に対してこういったものを適用するというのですが、肝心の騒音源の概要が、機器の名称と音源の種類、点音源だとか面音源だとか、それからパワーレベルという数字が出てきていますが、例えば復水器ですか、非常に面積の広いものに対して点音源という表示があったかと思います。これは明らかに点音源群というような形で書かないといけないと思います。それから、面音源も立体音源も点音源の集合というような形で計算していますという注書きがありますが、立体音源というのは理解できない概念で、点音源、面音源というのは教科書に出てくるのですが、立体音源というのはほとんど一般では通用しない概念ではないかと思います。そういうときには、点音源群として扱ったというような、具体的に計算するような表示が必要だろうと思いました。

主要な騒音源のリストを見ますと、熱回収ボイラーというのが入っていない。私の少ない経験ですが、あるプラントに行ったとき、熱回収ボイラーの騒音が非常に気になった経験があります。このリストから消えてなくなっているということです。それは何か意図があるのか、あるいは、それは無視してよろしいという判断だったのかということが疑問として残りました。

あと、低周波音の評価の最後のところの気になる気にならないとかという、いつも出てくる、準備書476ページです。この下側の図の中に太いようなI印という脚注があるかと思うのですが、その上の図で見ますと、10Hz以上から50Hzぐらいまで1本の線になっています。これは両サイドと中間部分で厚みがないと考えるのか、この辺の意味がよく分からない。一瞬、違ったものをプロットしたのかなとも思ったのですが、これは要するに許容値のない場合とある場合をたまたま表記したらこうなったというこ

となのでしょうか。分かりません。

それから、顧問、低周波音は火力の場合には、200Hzまでは求めていなかったのか。

○顧問 求めていません。

○顧問 分かりました。

○顧問 低周波数の騒音として、200Hzまでやっても別に構わないと思います。しかし、風車の場合は特に純音性を判定するために200Hzまで見てもらうというのが趣旨であるので、火力は特にいいかなと思います。

○顧問 ということでございました。

もう一点、騒音の現状の調査ということで、準備書431ページの③地点で夜間51dBという数値がございます。計算予測値、夜間のここへの影響というのが42dBということで、全く静かな環境だったら聞こえないわけではない数字だと思うのですが、この51dBと比べるということの意味において、何がこの51dBの主たる騒音源だったのか。要するに、51dBは永遠不動の、これがあれば42dBというのは無視し得る数字なのか、場合によっては違ったものとして聞こえる可能性のある数字なのかということが気になるので、その51dBの中身を知りたいと思いました。

○顧問 今お答えできることはございますか。

○事業者 調査地点でございますが、準備書11ページに鳥瞰の写真を載せてございます。画面の右側が北側ということになります。完成予想図を描いている北側のところの敷地境界2地点が①と②です。③ですが、目の前によく見えるのは工業所で、人が住んでいるところではないのですが、その辺は先ほどの道路の影響をかなり受けていますので、そこを外した。そこから北側に行って、

○顧問 こういう写真で説明していただくよりは、例えば用途地域とかそういった指定の地図の中に住居はここにありますがというような形を示していただくのが一番クリアです。

○事業者 分かりました。用意させていただきます。それから、用途地域の中で黄色く塗った住居地域に住居があるのかなのかというご質問があったかと思いますが、今でもございます。ただ、この鬼怒テクノ通りと称する道路が高規格道路でございまして、盛土で10mぐらい高くなった片側2車線の大きな道路でございまして、その遮蔽効果を考えると東の方には行かないのかなということで、予測地点から外した経緯がご

ざいます。各防音壁の遮蔽効果についてはまた別途資料を用意させていただきます。

騒音源として排熱回収ボイラーが入っていないとのご指摘については、実は今回の音源は約370点の音源を全部網羅して計算をしてございます。その中にももちろん排熱回収ボイラーも入っております。ただ、上位10の中には入らなかったということで、この表からは外させていただいたということございまして、決して計算していないというわけではありません。

476ページの図については、低周波音の測定を昼間と夜間でやっていますので、どちらかが昼間のデータにオンして予測した値、どちらかが夜間の値にオンして予測した値なので、データとしては2つしかない。それを結んでしまったというところが誤解を招くことかと思えます。夜間と昼間がほぼ同じような測定結果であれば、差がなければ、先ほどの30から50Hzぐらいのところはこういったことになったのかと思えます。

○顧問 騒音調査の51dBについては。

○事業者 騒音調査の51dBにつきましては、方法書を計画した後に鬼怒テクノ通りが部分開通だったのが全面開通いたしまして、夜間の交通量、特に10時から0時、それから朝の5時から6時の交通量がかなり多くなったということで、このところが大体55dBで観測されております。真夜中の2時、3時というのが46dBぐらいということになりますので、車が通らなければ45dBから46dBぐらいがベースで、車が通ってしまった以上、55dBに引っ張られて51dBになったというのが実情でございます。それに42dBをオンしてこういった計算結果になったということでございます。

○顧問 それと、立体音源について。

○事業者 表記で立体音源というのがないというのが普通ということでしたので、表記の方は検討しますが、そうすると全てが点音源群という表記になろうかと思えますので、点と面で分けさせていただいて、あとは点のところは群と。計算はまさにそうしていますので、そういったものは工夫させた表記にさせていただきます。

○顧問 先生、そういうご回答でよろしいでしょうか。

○顧問 はい。

○顧問 植物の方でご質問させていただきます。準備書107ページのところに植物群落というのがありまして、その次の108ページのところに植生図が引用してあります。これは環境省の植生図が引用してありまして、そこに群落の名前がいろいろ書いてあるわけですね。107ページのコナラ群落、クヌギ群落とあります。108ページはクヌギコ

ナラ群集ということで、引用した群落と実際に調査した群落の名前が異なっている。これは誤解を与える可能性がありますので、見る者が見れば分かるのかもしれませんが、これは違うものではないかというような誤解を招くおそれがあります。これは生態系の方でも同じ名前が使われておりますので、ご修正いただければと思います。

準備書109ページのところに表の3.1-53というのがあります。表の一番下の区分Vのランクのところの特記とあるのですが、特記というのは何を意味しているのか分からないので、もう少し具体的にお願いします。110ページの表を見ると重要な種が載っていて、そのVのところの特記、特記、特記とあるのですが、これは何だか分からない。

○事業者 準備書107と108ページの記述が違うというところですが、108ページは環境省がまとめられたものをそのまま記載させていただいたものでございます。107ページにつきましては文献が違っておりました、例えば真岡インターチェンジ区画整理事業の環境影響評価書からとるところという表記であったので、そのままを転記させていただいています。これを合わせるというのは少し難しいかなと思うのですが。

○顧問 注記をしていただければよろしいかなと思います。

○事業者 なるほど。それから、準備書109ページの「真岡市の動植物」に取り上げている特記は、おっしゃるとおり何を言っているのかというようなことはあるのですが、真岡市の動植物というのを真岡市がまとめられておりました、これは重要というか、絶滅危惧種とかそういうものを加味するわけではなくて、真岡市に自生しているものというものでございますので、ランクとして上のようなきちっとした定義をされているものではなかったものですから、こういう表記をさせていただきました。確かに何を言っているのか分からないので、工夫をさせていただきます。

○顧問 補足説明資料4. はブラウーブランケの方法を用いていると書いてあるのに、調査票がないのはどういうことかと思えます。補足説明資料40ページ以降、調査結果と示されているのですが、厳密な意味で言いますとブラウーブランケの植物社会学的な調査票ではありません。環境アセスメントの関係でこれほど簡易的なものが出てきたというのを見たことがない。我々はアウフナーメと呼んでいますが、そういった形できちっとしたものをお示しいただいた方がよろしいと思えます。

クヌギーコナラ群集というのが補足説明資料43ページにあります。これではそこに生えている組成、種類が余りにも少ない。恐らくクヌギーコナラ群集では50～60種は

軽くなるので、種が全然網羅されていないということです。そういった中に実は重要な種があったりすることがありますので、群落調査、特に種組成の調査は非常に重要なものであり、そこにコナラが優占している群落があるからいいということではありません。

補足説明資料45ページに湿地の調査票があります。ここにミコシガヤとあるのですが、今資料がないので分かりませんが、多分ミコシガヤはそんなに一般的な種ではないので、この辺がどれぐらいのグレードになるのかということを確認していただければと思います。

続きまして、準備書560ページの8.1.4-2の表に植物群落とありまして、丘陵地帯（ヤブツバキクラス域）とあるのですが、このヤブツバキクラス域という言葉は、暖温帯のこと全体を示していますので、特に丘陵地帯（ヤブツバキクラス域）と表記する必要はなくて、ここではヤブツバキクラス域というのは全く必要ないのではないかなと思います。省略していただいて結構かなと思います。

○事業者 補足説明資料については、ちょっと勉強不足で今お答えできるものではありません。再度ブラウーンブランケがどういうものかというのを勉強させていただきませう。その中でミコシガヤのランク等についても勉強させていただくようにいたします。

確かに準備書560ページにヤブツバキクラスというのが書いてあるのはおかしいので、これは削除させていただきます。

○顧問 準備書491ページに表がありますが、第二排水口における濃度の結果を出されています。ここの計算は希釈ベースの計算をされたという理解でよろしいですか。

○事業者 さようでございます。

○顧問 それでは、正誤表でもいいですが、例えば一番最後の3月が0.1という値になっていますが、排水量がピーク時の半分程度になっていますので、0.1ということは多分ないと思います。ご確認ください。

○事業者 確認をいたしますが、逆に言うと、多分多いところが0.1もないというような計算だったのではないかと記憶していますが、再度確認いたします。

○顧問 本文中にも0.1という表記が幾つか使われています。180ページの $\Delta T$ の予測結果では排水量に応じ倍ぐらいの差が出ていますので、ご確認をお願いいたします。

それで、0.1とか0.2ぐらいの値であると、實際上ほとんど問題にならない値であるとは思いますが、鬼怒川に比べて排水量がパーセントオーダーぐらいの流量があります

ので、なるべく上がらない方がいいということで、その次の492ページの最後の方にあります排出濃度と排出量の低減に努めることというのを、是非力を入れて進めていただければと思います。これはコメントです。

○事業者 ありがとうございます。

○顧問 準備書685ページの二酸化炭素のことです。局長級取り決めによって2030年目標に関しては書かれておりますが、2050年目標に関してもどうするのかという考え方を書かないといけないということになっています。2030年までは0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh以下ということでもいいのかなと思いますが、その後、限りなくこれをゼロに近づけていくというところについて、どういうお考えを持っているかということに記載していただきたい。それはよろしいですか。

○顧問 取りあえずご意見として。

○顧問 審査のポイントになっています。事業者は継続的に検討しなければいけないという表現になっていますので、検討の結果、いろいろ不確定なところはあるかと思いますが、その中でどのように考えるかというお考えを示していただく必要はあるかと思えます。

もう一点は排熱に関してなのですが、短期評価をやっていただきありがとうございます。しかし、内陸の工業団地であり、周辺に農地も多いということで、排熱の影響が一番出てくるのが、冬季の夜間の最低気温に対してどう影響してくるかという、ヒートアイランドなどでもそうなのですが、その評価をお願いできないでしょうか。いろいろ手法が難しいかと思うのですが、取りあえずブルーム・パフモデルのようなモデルで温度をパッシブな汚染物質と同じようなものとして与えて計算を、安定時の計算をしていただければいいのかなと思います。

今回、真岡のアメダスと事業地内で気温を調べていただいています。例えば準備書46ページの真岡アメダス局を見ていただきますと、1月の最低気温、日最低の平均が-5℃なのに対して、準備書265ページの事業地の計測では、日最低の平均が27年1月で-2.8℃で、既存の工業団地がある影響でこれぐらい上がっているということなのですが、この上がり幅に比べて大したことがなければそれでいいのかなと思います。ご検討いただけないでしょうか。

○事業者 補足説明資料に例えば気温が-7.5℃のときに温風拡散がどのようになったかという計算をすればよろしいですか。

- 顧問 夜間の最低気温が出る気象条件が特定されていると思いますので、冬季に夜間安定度が出現するような状況において排熱を出したとき、そのとき排熱が汚染物質だと見て、拡散計算をして、温度としてどれぐらいになってくるかということを見ていただければいいです。
- 事業者 今の $k-\epsilon$ モデルでやっているのはその大気安定度までは考慮してなくて、あくまでも同一気温のものに対して風を吹かしたらというものでございます。なかなか安定度までというのは。
- 顧問  $k-\epsilon$ モデルでやる必要はないです。通常のガウスモデルで結構です。
- 事業者 先生ご提案のパフ、プルームでできるかどうか検討しますが、一方、 $k-\epsilon$ でも同じように気温は22.9℃でやっていますので、-7.5℃でやったらというのは実際やらせていただきます。それで同じようになるのかならないのか、ひどいことになるのかならないのかというのはやらせていただきます。
- 顧問 ただ、安定成層の影響はかなりききますので、この $k-\epsilon$ 計算では中立成層でするので排熱の影響を受けた排気は暖かいから上に飛んでしまうのですが、実際には安定成層のため上に行かない状況が計算できないとまずいので、それができるのであればいいのです。
- 顧問 やり方も含めて今ここで答えは難しいと思います。逆転層みたいなものを考えてやった方がいいということですね。
- 顧問 そうですね。
- 事業者 例えば強固な安定ということになれば、風が弱いということにもなってまいりますよね。それをばい煙と同じような挙動をすることで計算をして、希釈倍率で温度に換算して、周りの気温とこれだけ希釈するから何℃になっているはずだということに着地温度で見るとみるということですか。
- 顧問 そういうことです。
- 事業者 少し検討させていただきます。
- 顧問 同じようなことを聞きたいと思っていました。ここで $k-\epsilon$ でやったケースが実況で一番影響が出るという条件で、気温や風速を8方位別で設定しているのですが、そういう考えではなくて、できるだけ気温の影響が一番大きく出るのはどういう条件かという考えで計算条件を設定した方がいいです。先ほど先生がおっしゃった冬季の-7.5℃という最低気温だし、風速も方位によって10.8mだったり、えらく弱い風速を使



っているところもありますが、そういうのではなくて、各方位とも一番影響が出そうな風速はどれくらいであるという想定のもとに全方位、それで計算するとか、そういう考えでやらないと、周辺への影響がこれで出ませんと言って本当なのかというのが出てくるような気がしています。

もう1つ、水平の分布図を見ると、民家の方に余り行っていないという結論になっていますが、民家ではなくて、例えば地図記号を見ると北側に田んぼとか畑ですよ。ここが例えば平均で0.5℃上がるということは、意外と農業に影響があるのかもしれないとか、その辺は考察して入れておかないと、事業が始まった後から周辺農家の方からコメの収量が落ちたとか、いろいろクレームが来ることもあると思います。それは事前にきちんと考えた方がいいのではないかというコメントです。

○事業者　もう一度詳しく説明をさせていただきます。補足説明資料の13ページです。風向を8方向とさせていただきましたのは、要するに南風が吹いて北側の田畑であったり、民家であったり、それから東にも民家がありますので、そちらに吹く風ということで8方向というようにさせていただきました。あとの方向は工業団地の方に吹く風ですので、今回、影響としては割愛させていただいたところです。

8風向に対して観測された最大風速でやったのが、ブルーでハッチングした奇数番号で各風向の最大風速で計算させていただいたところです。それから偶数番号は各方向の平均風速で計算させていただいたところです。今のところ、先行された方の事例から、風が強いときに巻き込みを踏まえて地表面に暖かい空気がおりてくるといことが安全側の予測評価ではないかとされておられましたので、私どももその方向に吹く最大の風速で計算をさせていただきました。

ただ、最大吹く風が年間的には1%にも満たないので、例えば0.5℃というところが出ますが、年間的には1%も上がらずに、平均でいうと全く上がらなかったというのが今回の我々の結論づけさせていただいたところです。

先ほどの安定度につきましては、先生のご指摘を踏まえ検討させていただきますし、今度は気温ですよ。風速は高い方が落ちてくる。あと、ベースの気温でどれだけ差が出てくるのかというようなところは同じk-εモデルで検討させていただきます。

○顧問　ここでやっていることはよく分かっているのですが、そうではなくて、ケースの選び方の考え方をもう少し違う視点で考えた方がいいのではないかという印象があります。観測値としてこの方位はこの風速が最大でしたのでそれをやりましたという

のは、それはそれでいいのですが、今後、その風速以上に観測が出ないという保証は全然ないので、やはりより安全側の評価を基本として考えた方がいいのではないかと  
いうコメントなのです。

○顧問 ご意見をいただいているので、もう一度整理して、追加でどういう計算をする  
かということも含めて検討してください。事業者の考えが安全側で頻度も少ないとい  
うことであれば、それを再度説明していただいても構いません。もう一度整理して出  
していただければと思います。

○事業者 分かりました。ありがとうございます。

○顧問 単純な図の書き方のお願いです。準備書93、94、95ページですが、対象事業実  
施区域を示していただくのはいいのですが、下の凡例が見えない。こういう書き方は  
しないようにしてください。

同じように、先ほども出ていた準備書153ページの図ですが、これも対象事業実施区  
域の中を好きな色で塗られています、これは本来はブルーですよ。下が透けるよ  
うに図を作ってください。

造成と植生、生態、緑化の観点から質問とご指摘したいと思います。例えば準備書26  
ページで、工場敷地の周辺の樹木伐採があります。その前の8ページ、9ページを拝  
見しますと、多分、この工業団地を造成するときの景観的ルールというのがあったの  
ではないかと思えます。それが敷地周辺をクヌギーコナラ林で統一するとか、多分そ  
んな話ではなかったかと思うのですが、当初の工業団地の景観的ルールというか景観  
規制のようなものがあるのであったらそれを示していただきたい。それとそれを伐採  
するということですが、植生調査にここの部分が入っていない。植生調査をされてク  
ヌギーコナラ林と書いてあっても、それは別の場所で、ここのクヌギーコナラ林がど  
うなっているかというのがどこにも記述がない。例えば樹木がどのぐらいの大きさで  
どういう密度で生えているのかとか、少なくとも伐採範囲は植生調査というか、ここ  
がブラウンブランケのコードラートをとれるような場所かどうか分かりませんが、少  
なくとも樹木調査はしてほしいと思います。

それは多分、最初のここの原景観を作ろうとする本来の趣旨であったものですから、  
ある意味で重要な場所だと思います。それを回復しなければいけないと思うのですが、  
どのように回復するかはもとの状態が分からないとできないので、それは是非追加調  
査でもしていただきたいというのが要望です。

植生調査の方へ戻ると、補足説明資料38ページに植生調査位置があるのですが、私は方法書のときにいなかったのので、方法書の段階でここを生態調査の範囲にするというのはどういう考え方で決めたのかが分からない。事業対象地域を含めるのはもちろんだと思うのですが、どこからどこまで、どういう考え方でこういう敷地を入れたのかがよく分からない。例えばこっちのハンノキ林の方までこの工場の影響が及ぶと考えられたのか。例えば水がこっちに行っているとか。どうしてこういう不整形な土地を決めたのか。それが分からないと、植生区分で百分率を出していますが、ほとんど意味がない。全部つながっていますから、植生割合を出しても余り意味がないと思います。それはほかの鳥の調査にしても、生態調査に全部一貫しているので、調査範囲の考え方を明らかにしてください。

それから、準備書26ページで伐採して、25ページで造成するわけですね。盛土して、その後、42ページの形で緑化するという順序になると思いますが、緑化のところで北と東側に緑地を設けるというのは、当初の原風景に戻すという意味で非常に意義があると思います。特に東側の緑地は範囲が厚くて、断面図を見ても豊かな緑です。造成図を見ると、なぜ25ページのちょうど北東の角を盛土しないのかなというのがあります。ここは盛土に入っていないのですが、切土のところに樹木を植えても余りよく育ちません。ほかのところはきれいに盛土をして、その上に樹木を植えるようになっているので、できればこういうところも盛土してほしいと思いました。

最後ですが、準備書763ページに残土量の予測評価というのがあります。発生土量が9.5万 $\text{m}^3$ で、利用土量が6.8万 $\text{m}^3$ 、残土量2.7万 $\text{m}^3$ 。算数上はこれで合うのですが、実際はこうはいかない。つまり、発生土量9.5万 $\text{m}^3$ を地山で掘削しますと、この関東ロームですと1.25倍ぐらいになります。12万 $\text{m}^3$ ぐらいの土が出るわけです。盛土と埋め戻しでももとのようには戻りませんので、1割ぐらいあふれてきます。そうすると残土量は多分これより1万 $\text{m}^3$ ぐらい増えるはずです。実際の土量換算係数を考慮して、土工事も発生土量で緩めてそれをもとに戻す。どのぐらいの密度で盛土するのか、埋め戻すのかによって、今度は何%下がるかというのが土工によって違います。何万 $\text{m}^3$ というような土を予測する場合は、そこまで考えてやってほしいと思います。何百 $\text{m}^3$ 、何千 $\text{m}^3$ の場合はこういう指摘はしないのですが、土量換算係数を入れた予測をしてください。

○事業者 図面で塗りつぶしてしまったところについては、透かしたようにさせていた

できます。

それから、周辺の植栽というか、工業団地の考え方、おっしゃるとおりでございますが、明文化されているわけではないのですが、工業団地の縁のところに緑地を設けるというのが工業団地のルールだと聞いております。それに従って我々もそうさせていただきます。ただ、敷地面積が小さいものですから、一旦伐採させていただいて、それを復元するという形にしたものでございます。

あと、そこに植わっている樹種につきましては、これを植栽された真岡市からデータを頂戴しております、それをそのままもとに戻すと考えてございます。ですから、調査というよりは、いただいた植栽をそのまま復元する。ただ、ところによっては薄くなっているところと厚くなっているという、特に北側はどうしてもレイアウトの関係上、薄くなってしまって、東側に厚くさせていただいたところはあるのですが、そういった考え方でやらせていただいたということでございます。

それから、東側の方に盛土した方が根づいていいものができるのではないかについては、検討させていただきます。搬出土量はできるだけ少なくしたいというのは事業者も思っております。

○顧問　どのぐらい増えますか。

○事業者　土量換算係数でございますが、今頭の中にないので、少し勉強させていただきます。

○顧問　伐採される場所は、もとのリストがあるというのは承知しました。ただ、何年たって、どのぐらい成熟しているのかというのは把握したい。つまり30年たって景観的に、ここも広義に言えば武蔵野なのです。武蔵野の代表的なクヌギコナラ林というのは景観的には非常に特徴になっているので、それを伐採するのはもったいない。

例えばニュータウンなどでクヌギコナラ林を伐採するときも、上はほとんど地際で切ってしまうと、根っこを掘り取って埋めると、そこからまた新しい芽が出るのです。そういうのを根株工法というのですが、それをやると早期に復元できます。だから、もう一回苗木を植え直してまた30年、40年待つというよりは、今あるものの上を切って、根株だけを掘り取って、もう一回埋め直せば5年ぐらいですぐ復活します。それの方が景観にはいいし、安定した植生になります。根株工法というのを調べてみてください。

○事業者　実はこの工業団地が造成されて10年もたっていないので、それが使えるかど

うかは。

○顧問 今のを聞いて諦めました。

○事業者 まだ売り出されている最中のものがございます。

○顧問 補足説明資料2. で、煙突の高さを、59mから85mにされた。これは大気環境に配慮したということで評価はできると思いますが、それでも建物ダウンウォッシュは起こるわけですよね。その発生頻度が59mのときと85mのときでどのぐらいになったかというのは分かりますでしょうか。

○事業者 回数的にはそれほど変わるわけではなくて、対象となる周りの建物が増えるといった方がより正しい答えになると思います。準備書373ページで建物ダウンウォッシュを計算しておりまして、85mまで上げると関係する構造物が、空冷式復水は建物の高さが40.5mあります。これはどうしてもかかってしまいます。それから、2番、3番というのはガスタービンの建屋ですが、建屋全体ではなくて、そこから空気を取り入れ口があるフィルターハウスがかかってしまうといったところがございます。それが59mになりますと、ボイラーの高さが30mですので、やはりそれがかかってくるとか、タービン建屋の高さが25mですが、それがかかってくるとか、そういったところで少し数字が高くなっていくのかなと思います。

○顧問 補足説明資料2. の4ページの予測結果、最大着地濃度というのはバックグラウンドを足した値ですよね。

○事業者 いえ、これは最大着地濃度のみで、実質的には準備書374ページの下50表(2)のところの寄与濃度です。85mだと寄与濃度0.0097のところと59mだと1桁上がって0.0187です。寄与濃度を下げるべく煙突を上げて桁がちょっと落ちるようにしました。

○顧問 分かりました。これは寄与濃度ですね。4ページに書いてあるのはバックグラウンドを足していないのですね。

○事業者 おっしゃるとおりです。足していません。

○顧問 分かりました。ありがとうございます。

もう1つ確認したいのは、温風拡散の件で、これは単に計算結果について教えていただきたいのですが、空冷式の冷却塔から上昇して、例えば補足説明資料35ページなどに、空冷式のところから暖かい、温度の高いところが上昇している図というのは分かるのですが、その少し風下に上昇しているように見えるところがあるのですが、これ

は何ですか。

○事業者 実質的には平面上広がって計算されているわけで、それを一断面とってしま  
うと、こう広がっているのをここで切ってしまうと、そのところがまるで落ちてい  
ないように見えるといったらお分かりですか。

○顧問 分からない。

○事業者 ある方向にするにしても、建物や構造物がそれぞれ違っていて、

○顧問 それを切ってしまうから、このように（前進しながら上昇し下降する）ではな  
くて、こういう形（水平に直進）という意味じゃないですか。

○顧問 次の火力部会の際に図面で説明してください。

○事業者 分かりやすく工夫して説明します。

○顧問 ここで何か上昇する機械が別にあるわけではないということですね。

○事業者 はい。

○顧問 分かりました。

準備書の第1回目ということでいろいろ意見が出ましたが、対応をよろしくお願いい  
たします。

○経済産業省 長時間にわたりご審査ありがとうございました。多くの質問、ご意見が  
ありましたので、現地調査又は2回目の審査でご回答いただくようお願いします。