

環境審査顧問会火力部会

議事録

1. 日 時：平成25年11月14日（木）13：56～15：53

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、角湯顧問、川路顧問、清野顧問、河野顧問、近藤顧問、島顧問、
関島顧問、日野顧問、藤原顧問、渡辺顧問

【経済産業省】

磯部統括環境保全審査官、樫福環境審査担当補佐、高取環境審査分析官、
日野環境保全審査官

4. 議 題：

(1) 環境影響評価準備書の審査について

北陸電力株式会社 富山新港火力発電所石炭1号機リプレース計画環境影響評価準備書

①準備書の概要説明

②補足説明資料、意見の概要及び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について、北陸電力株式会社 富山新港火力発電所石炭1号機リプレース計画について、事務局から準備書の概要説明、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

富山新港火力発電所石炭1号機リプレース計画

<準備書、補足説明資料、意見の概要及び事業者の見解の説明>

○顧問 ありがとうございます。

では、準備書、補足説明資料、準備書についての意見はなかったのですが、これらに関する意見、質問等ございましたらお願いいたします。

○顧問 何点かありますので、よろしく申し上げます。

まず、準備書66ページのPM 2.5ですが、表3.1-14で日平均値が $35\mu\text{g}$ を超えた日数
が何日かありますが、大陸からの飛来物なのか、地元での発生物なのか教えてください。

それから、334ページですが、上層気象を測定されていますが、ボイラー建屋の風速
計の位置はどうなっていますか。従来ですと、風速計の位置の図面を出していただい
ていますが、風速計が複数台あれば風向によってどう使い分けたかとか、そのような情報
がありましたら提供してください。

402ページに資材の搬出入に伴う二酸化窒素の予測に用いた日の気象条件が表8.1.1
—34としてあります。そこに放射収支量のデータがあるのですが、昼間の放射収支量の
数値が小さいと思いますので、念のため再確認していただきたい。また、測定した地表
面の状態も確認させてください。

同じデータを使われている414ページで、建設機械の稼働に伴う予測をされていますが、
この場所は敷地境界の北側に住居が多く、ちょっと特殊な立地条件だと思うのです。環
境基準以下でありますけれども、寄与濃度が若干高目に計算されているので、予測に用
いた気象条件の出現頻度を教えていただければと思います。

最後は456ページの内部境界層によるフュミゲーションの計算に関する意見です。一
般的には発電所の海側には住居はないことが多いのですが、ここは北側が海で住
居もあり、しかも南風が多く出現していますので、海岸にできる内部境界層によるフ
ュミゲーションの計算をやっていただいております。内陸型のフュミゲーション、つまり
接地逆転層が解消するときに、逆転層の上にあったものが下におりてくるという条件で
の計算もやった方がよいと思いますのでご検討いただければと思います。

○顧問 5つの質問や意見がありましたが、これは事業者に答えていただいた方がよろ
しいですか。

○経産省 細かい専門的なことになりますので、事業者の方でこの場でお答えできるこ

とはお答えいただければと思います。

○事業者　まず、質問の1点目、PM 2.5につきましてはどのような評価がされているかということですが、以前富山県の方で報告があったと思います。PM 2.5につきましては詳細なデータは現時点で持ち合わせておりませんので、現地の方で説明させていただきたいと思います。

それから、2点目の上層気象について建屋の影響があるかないか、それをどのような判断のもとに使ったのかというご質問だと理解しております。我々としては、上層気象と高層気象で得られたデータをベクトル相関解析を行いまして、相関係数が0.91ございましたことから、使っても問題ないと判断しております。風向につきましては上層気象で得られた風向を使っております、風速につきましては高層気象との関係を見てベキ乗数で補完して煙突高さの風速を割り出し、評価しております。

それと、402ページの放射収支量、昼の放射収支量が若干小さいのではないかとのご指摘ですが、測定の現地は芝生を張った上で測定をしている状況で、我々としては問題ないと考えております。必要であれば、また現地確認のときに見ていただくことも可能かと思います。

それから、建設機械の稼働の窒素酸化物につきましては、予測評価に使った気象がどの程度の発生頻度かということについては、現地に近い公共の測定点である海老江観測局のものを使っております、海老江地区で窒素酸化物の濃度が一番高かった日について評価しています。海老江というのはちょうど発電所の東に1kmほど行った場所です、371ページで②としております、これが新湊海老江ということで、発電所に一番近い測定点で、この地点で風向として陸から海に向かう風するとき、一番濃度が高かった状況について予測評価に使っているということです。頻度につきましては、現地説明のときに、どの程度であったかということはお答えさせていただきたいと思います。

それから、5番目、民家が発電所の北側にあるということで、内部境界層フュミゲーションで検討しているような逆転層の崩壊する過程におけるフュミゲーション状態も評価すべきではないかというご指摘でよろしいでしょうか。これにつきましては、我々も確認しております。準備書には記載しておりませんが、検討しておりますので、現地でも説明させていただきたいと思います。評価結果といたしましては、冷機起動時のここに記載している値よりも内側の数字だったと記憶しております。

以上でよろしいでしょうか。

○顧問 今の回答でよろしいですか。

○顧問 上層気象の測定点は、現地に行けばわかりますか。

○事業者 上層気象の観測点は方法書のとときに上層気象の値を使う可能性がありますと
いうことを補足説明資料としてお出ししております。

○顧問 ほかの先生方、いかがですか。

○顧問 動物についてですが、この事業ですとハヤブサが一番問題になっているという
ことで詳しく書かれているようです。これを見せてもらって、煙突の上での繁殖行動と
いうのが平成23年と24年では随分と違ってきて、通常、23年でこれだけ繁殖しそうにな
ったら24年度は繁殖するのではないかという予測はつくのですが、全く後退ですね。だ
から、準備書の書き方がもう少し丁寧に、何でこうなるのかということまで考えたらど
うかと思うのです。例えば餌不足であるとか、もしくはペアの相性が悪かったとか、い
ろいろ考えられると思うのです。例えば餌条件についても、ここには随分抽象的に、ハ
ト等の小型鳥類を餌としているというようにさらっと書いてあるだけですが、せっかく
ハンティングの場所であるとか、ラインセンサスまでやっておられるのに結果がどこに
も出ていない。採餌場として重要であるならば、例えばどういうものを餌としているか
具体的に観察できたらそういったものを書くとか、また鳥類相を調べるためだけにライ
ンセンサスをしたのではないでしょうから、例えばカワラバトが多い可能性があります
ので、そういうところではハヤブサを十分養うだけの餌量があるとかの書き方がある
と思うのです。だから、そういった意味で、煙突が残るから大丈夫だというのではなくて、
その重要性はどこにあるのか、重要性を補完するためにこういう環境保全措置をとると
いう論法で書かれた方がよいのではないかと感じました。

○顧問 もう少し丁寧に書いてほしいということだと思うのですがいかがですか。

○事業者 ご指導いただきましてありがとうございます。

餌につきましてはできるかぎり把握できるよう努めておりましたが、本文中にも記載
しておりますとおり、711ページですけれども、47回のハンティング行動が確認されま
したけれども、残念ながらその中で何を対象にしていたのか確認されたのは正直わずか
でして、大半がその対象物は不明でございました。ただ、その場所については712ペー
ジのところにて記載しております。

それから、餌の量につきましても、数字的にどれだけかということは正直押さえてお
りませんが、定性的にはドバトだとかムクドリだとかという餌の対象の鳥類は十

分多く確認されているという認識でありまして、ご指摘のような観点で追記するように検討してまいりたいと思います。

○顧問 803ページ、804ページで現存植生の概要が書かれており、805ページには植生図がありますが、シランが出てきたのはどの群落になりますか。

それから、もう一つは、これだけ調べていただいていますと、例えば植林地の中に鳥が好きなようなものが回復しているのが見られるのですが、実際に植えるのはケヤキ、モチノキ、タブノキで、具体的に3種類しか挙げていません。しかし、803ページのケヤキ植林の中では、エノキ、ヤブニッケイ、シロダモも再生しています。そういうものが混じっている方がムクドリは、エノキの実などは好んで食べますし、さまざまな鳥がやってくると思います。それと、低木・中木と分けなくて、階層のある森づくりをしていただけることでほかの小動物も入ってきますので、関連させた方がいいと思います。

○事業者 45ページでは、植栽する木を803ページ、804ページの現況の調査結果から選んで書いたつもりではあるのですが、ご指摘のようにシロダモ等々については、検討の中には入っていないということは事実かと思えます。植栽する木については、只今のご指摘を踏まえてもう少し考えてみたいと思います。

○顧問 植栽するものについて補足させていただくと、修景のためとわざわざ入っていますが修景だけではなくて生物多様性を保つ植生を再生するという方向で整理された方がいいと思います。芝地には動物もいますので、それは芝地も含まれます。

○事業者 緑化につきましては、生物多様性ととともに、我々としては既存の住宅からの見え方ということもやはり大事な観点だと考えております。生物多様性の観点からというご意見も踏まえて、総合的にもう一度考えてみたいと思います。

それから、シランの場所ですけれども、805ページになります。場所的には、まず大きなシランの群生が見られたのは汚泥処分場です。鮮やかな青色ですか、2番のヨシカンガレイ群落ですか。それと、その横の1番ですかね、チガヤ群落。この間かなというふうに思います。それと、小規模のものが見られたのは、現状の発電所の入口横といますか、ここでいえば7番のマテバシイ植林の中の、ただし、これはコンクリートとアスファルトの間の裂け目に、以前話題になりました「ど根性大根」みたいな形で生えているものでして、どういった群落の中かと言われるとちょっと表現に詰まるような状況かと思えます。あと、もう一つ見つかったのは13番、この土地の中の一番左上といますか、そこに13番がありますけれども、ここは造成地の人工裸地と書いております

が、そこに当たります。詳しくは 811ページにシランの場所が出ております。こちらで説明した方が早かったかもしれません。

あと、多重階層の観点でというお話です。これについては 926ページの方に具体的にどういった観点で緑化していくかを書いておりまして、45ページには絵で書いているのですが、手前には低木、それから、その背面には高木・中木と書いておりますが、我々としては「高木・中木」という表現はしておりますが、中木の中には種としては低木といえるものもあると考えておりまして、我々としてはそういった観点も一応踏まえて種は考えているという状況です。先ほどのご指摘も踏まえまして検討したいと思えます。

○顧問 812ページの「樹木の伐採は必要最小限とするとともに、対象事業実施区域内の緑地面積を9万m²から12万m²に増加させ、新たな生育環境の創出」ですが、この生育環境というのは何の生育環境ですか。

○事業者 動植物。動物という意味と捉えております。昆虫とかも含めて。芝地とかもありますので。

○顧問 生物のということでしたら、「生物の」と一言入れておくとわかりやすい。新しく入る植物も全て含めて、動植物という意味ですね。

○事業者 はい。わかりました。

○顧問 63ページの浮遊粒子状物質のところ、第2パラグラフに「全ての測定局で長期的評価は適合しているが、短期的評価では適合していない」という記載がございます。64ページの表を見ますと、短期的評価で適合していないとは6番の富山岩瀬局のことだと思うのですが、これは1局だけですので、63ページの記載はその旨を明記しておかないと、全ての局が適合していないような誤解を招くのではないかと思います。

次に、64ページの表ですけれども、一番右の列、環境基準の長期的評価による日平均値が0.1mg/m³を超えた日数とございまして、中ほどに日平均値が0.1mg/m³を超えた日数とありますが、これはどう違うのか教えていただきたいと思えます。同じようなことが二酸化硫黄と二酸化窒素の表にもありますので同様に教えていただきたい。

それから、54ページの測定項目一覧表がございます。先ほどPM 2.5について1カ所で測定しているということが紹介されましたが、この測定項目にはPM 2.5についての記載がありませんので、追加が必要だと思います。

○事業者 まず、浮遊粒子状物質ですが、63ページの文章の下に、※の1番、※の2番ということで、環境基準の長期的評価、短期的評価を記載しております。ご指摘は、こ

の長期的評価かと思えます。2つ条件がありまして、一つが1日平均値の年間2%除外値が0.1以下であること。ただし、1日平均値が0.1を超えた日数が2日以上連続しないこと。この2つの条件を満たしているということを示すために、ここに2つに分けて書いている——ということよろしいでしょうか。

○顧問 短期的評価では適合していないということは、14局のうちの1局だけが適合していないということを明記された方がよいという指摘です。

○事業者 はい。それはご指摘のとおり、ご拝承させていただきたいと思えます。

○顧問 このままでは全ての局が適合しないようにも誤解されますので。

○事業者 それと、54ページの測定項目にPM 2.5の記載がない件につきましては、23年は富山県で1地点、それから24年から3地点を加えて4地点で測定が開始されておりました。この23年度の中には記載はしておりませんが——ということで、1地点だけになりますけれども、そういった形で項目を増やして記載していきたいと思えます。

○顧問 あともう一つは、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の表の見方を教えてください。

○事業者 二酸化硫黄につきましても、56ページの長期評価の中では日平均値の年間2%除外値が0.04ppm以下であること、ただし、1日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続しないことという条件を確認するというので、この行を加えております。この2つで、一番右が0日であること、それから、その左がある・なしで「なし」ということで丸がついていると。この2つをもって長期的評価はクリアされているという理解でございます。

○顧問 それは理解しているのですが、57ページの二酸化硫黄の表の真ん中辺にある日平均値が0.04ppmを超えた日数と、一番右側の列は違うものを示しているのですか。あるいは、同じものを繰り返して書いているのですか。

○事業者 日平均値が0.04を超えた日数というのがまず中ほどに書いてあって、その値と、右から2列目の2日以上連続したことの有無、この2つをもって一番右端の長期的評価による日数が0.04ppmを超えた日数が0であるという、そういった表現で。

○顧問 例えば64ページだと、SPMの場合だと真ん中当たりにある日平均値が0.10を超えた日数が例えば3日間あったとしますね。しかし、それが2日続けていなければ0になるということですね。

○事業者 はい、そうです。

○顧問 環境基準を超えた日が例えば3日ぐらいあった場合、2日続けてでなければ、一番右端が0になるという書き方をされているのですね。ここはたまたま0だったので同じようになってしまったのだけれども、真ん中が3日とか4日という場合が起こり得るということです。

○顧問 わかりました。

では、60ページの二酸化窒素についてはどうなのでしょう。

○顧問 これも98%が関係しているのではないですか。

○顧問 わかりました。

○顧問 では、最初に指摘のあった点については文章の訂正を行うことでいいですね。

○顧問 水質についてですが、238ページの県知事意見で、「富山県の水質環境計画において窒素及び磷の水質環境目標値を定め」とありますが、この内容を教えていただければと思います。本文には水質の類型は指定されていないとされているので、これがどういう意味か教えていただければと思います。

○事業者 191ページに水質汚濁ということで、「b. 生活環境の保全に関する環境基準(海域)」とありまして、この中の最後の段落にただし書きを書いております。富山県につきましては、県の方で水質環境計画、クリーンウォーター計画ということで策定されておまして富山湾海域における窒素・磷の水質環境目標値を定めております。その値は、195ページになりますけれども、195ページの海の真ん中というか、ここには「その他の富山湾海域」と書いておまして、ここで窒素については0.14mg/L、磷については0.01mg/Lということで、富山県の方で目標値が示されているということです。ただし、この値につきましては、富山湾の沿岸域を代表する値として示されております。当地は窒素・磷につきましては規制がかかる場所ではございませんので、我々としては3章の中でこういった、県の方で目標を持たれているというところだけ記載しているところでございます。

○顧問 県がこういう意見を出されたのは、沖合まで影響する懸念があったということですか。

○事業者 出されたのは射水市から、窒素・磷についても測定・評価を行うべきというご指摘がありました。その主旨は、我々として窒素・磷を評価項目に○印をつけていなかったのですけれども、きちんと測って現況を確認してくださいという意味で意見をされたということで、先だつての射水市への説明の中でもこの評価結果についてご説明し

たところ、特段のさらなる要望はございませんで、評価については了解いただいたものと考えております。

○顧問 評価の内容ですが、CODと窒素と磷は現況を超えないという評価をされているのは問題なかろうと思うのですが、定性的なので、例えば絶対量とか濃度について教えていただけると、より具体的になっていいかと思うのですが、いかがでしょうか。

○事業者 それは保全措置として、何か目標を持った形で考えるという、そういったご主旨ですか。

○顧問 そうではなくて、現況の値があって、それを超えない運用をするという評価をされていますね。ですから、その現況の値や予測された値がわかるとより具体的な評価になってよろしいと思います。

○事業者 我々の評価の中では、窒素・磷につきましては石炭1号機の排煙脱硫装置がなくなって、N分の負荷が間違いなく下がってくるということとともに、定期点検時については順番に点検をしていくということで、石炭2号機はこれからも運転していくということで、排出の濃度としましては現状よりは悪くはならないけれども、年間の排出量としては下がってくると評価しておりまして、そういった意味では数値的にどうこうというところは現時点ではちょっと考えてございません。

○顧問 全体として定性的に減少していくという評価ですね。どのくらいの負荷量減となるか定量的に評価されていると思うのですが、そういったものと一緒に現況の値があるとわかりやすいと思います。

○事業者 それでは、現地説明のときに、現状どれだけのものが出ているかも踏まえて再度ご説明させていただきたいと思います。

○顧問 わかりました。

○顧問 ほかに。

○顧問 924ページの冷排水の件ですが、温排水と冷排水が対面して入ってくるのです。密度流というのは混ざりにくいものですが、何か検討されたのかお聞きしたい。

○事業者 温排水と冷排水の混合の件ということだと思っておりますけれども、これは縮尺30分の1程度の模型実験をやっておりまして、放水口の中で完全に混合するという結果を得ております。放水口からは環境水温より低い水は出ていかないということを確認した上でこういったレイアウトを考えております。

○顧問 温室効果ガスの評価について何を書くかは、事業者はいつも苦労されているの

ですが、先ほど事務局が説明のときに、経産省と環境省の局長級会議の資料でB A Tの技術のAに相当すると説明されました。枠組みが整備された場合にはそれに参加するという条件と、AかBかという条件の2つの条件があるのですが、取り組みに参加するという事は書かれていますので、局長級会議の資料のAに相当する技術だと書けば十分評価になると思うのですが、いかがでしょうか。

○事業者 検討させていただきます。よろしいでしょうか。

○顧問 景観についてですが、大変おしゃれにできていまして、環境影響評価準備書のあらましでもなかなかきれいにできているのです。878ページには、排熱回収ボイラー、LNGタンクについては、既設設備と同様にブルーのアクセントを施すようで、非常にきれいで、発電所全体にまとまり感が出ていると思います。これだけきれいにできているながら、878ページにあるように周囲の工場立地景観との調和を図るといって、885ページなどにあるような周囲の紅い鉄塔との調和は必要ないような気がします。かえって工場立地として新しく景観を造ったと書かれている方がよろしいと思います。要は、これからはどんどんきれいな景観を造っていかなければいけないと思います。

もう一つは、885ページの富山新港の展望台から見た景観では、グレーとブルーのラインを基調にした新しく造られたLNGタンクの前にグリーンの線がひかれています。ここは芝地・草地を形成するというのですが、実際はこのグリーンのラインは見えないと思います。もしこういう緑地を造るのであれば、かえって後ろ側にある、もとあった樹林地を多層な緑地を再生するとよろしいですね。その地域とLNGタンクの前も同じような樹林で囲った方がもっと景観がよくなります。東京湾では、特に横浜港から川崎まで埋立地は船で回ると目立ちますけれども、樹林で前面が囲まれていますと違和感が少なくなっていますし、湾岸の高速道路から見ると感覚的に非常に緑で覆われている地域となっています。

○事業者 まず、タンクの前の緑地につきましては、我々としてはタンクの周りは防災活動を重視したレイアウトという観点から樹林地としてはちょっと考えていないということで、小さなマウンドを造って芝地にするような、そういったことによりまして、確かに写真ではなかなかその辺は見えにくいというところはあるかもしれません。

○顧問 マウンドの草地が緑の線になったのですか。

○事業者 そういことです。

○顧問 どのぐらいの高さですか。

○事業者 現計画は2mで計画しています。

○顧問 すばらしいマウンドですが、もし火災が起きれば全部焼けてしまいます。原町火力が地震のときに、常緑樹も焼けてしまっ、タンクのオイルが流れでてしまったものですから、それで焼けたのです。樹林地であればそこで火の粉を食い止めてくれますが、それが草地になっていますと、まさにそのまま燃えてしまう。そういう意味では、準備書のあらましを見ると、消火活動に十分な空き地が見えていますので、防火のためにも樹林の方が有益になると思います。

○顧問 すぐには答えられないと思いますので、また現地調査のとき答えていただければと思います。

○事業者 わかりました。

○顧問 鳥類相の調査結果、先ほど、ラインセンサスもやっているのですが、その解析や結果の提示が非常に少ないというコメントもありましたが、例えば684とか685ページの鳥類相の調査結果を見ると、貧弱な植生のグリーンベルトに多くの鳥が来ているのです。これは多分渡りのルートになっていて、夏鳥とか冬鳥の鳥たちの移動経路になっているのです。それによって哺乳類相も多様ですし、高次捕食者のキツネもいたり、予想以上の種がいるのではないかと思います。そういう意味からすると、芝生帯ではなくて、できるかぎり樹林帯に切りかえた方がよいのではないかという話もあったのですが、渡りのルートの確保という視点からすると、この事業地周辺に緑地が見てとれないので、可能であれば樹林帯の幅を広げていくことも、渡り鳥の渡りの中継地の確保という視点からすると効果があるのではないかと思います。まとまった幅のある緑地帯を形成するというのは、ミチゲーションという視点で考えるのであれば効果が大きいのではないかと思います。事業者に樹林帯を造ってくださいとはなかなか言えないですけども、考慮してくれるとよいのではないかと思います。

○事業者 なかなか即答しかねる課題だと思っております、我々としては、当地に求められている緑地の面積があり、それについては十分確保できている中で、できるだけ重点的に配置すると。面積的なものも考えながら優先的に必要なところに配置するという観点で現状の計画を立てているところです。おっしゃるとおり、広げれば渡り鳥についてはよいという観点もあるかもしれませんが、当地は、その緑地の背後地についても将来的には資材を置いたりする場所だとか駐車場とかに使う計画もございまして、その辺は事業者として総合的に判断していかざるを得ないと考えております。よろしい

でしょうか。

○顧問 よろしいですか。

○顧問 余り無理は言えないので。

○顧問 現地調査でコゲラとかアカゲラが見られたというのは、どこで見られたのでしょうか。ここにあるどんな植生の中で見られたのか興味があります。

○事業者 ちょっとデータを持ち合わせておりませんので、現地でまた確認してご報告させていただきたいと思います。

○顧問 コゲラ、アカゲラが入ってくると、成熟した林に近くなってくる場合が多いのです。どういうところなのか、知りたいですね。

○顧問 では、これで今日の審査を終わりとします。

○経産省 貴重なご意見、ありがとうございました。

冒頭申し上げましたとおり、準備書でございますので、この後、先生方にご参加いただいて現地調査を行い、もう一度顧問会でご議論いただく予定でございます。

それでは、以上で本日の火力部会は終了とさせていただきます。

本日はお忙しいところ、誠にありがとうございました。