

環境審査顧問会火力部会

議事録

1. 日 時：平成22年11月9日（火）14：00～16：20

2. 場 所：経済産業省別館11階 1120共用会議室

3. 出席者

【顧問】

四方部会長、安達顧問、角湯顧問、川路顧問、北林顧問、清野顧問、河野顧問、近藤顧問、
関島顧問、中園顧問、日野顧問、藤原顧問、村上顧問、森川顧問、山口顧問、山本顧問、
渡辺顧問

【経済産業省】

吉田統括環境保全審査官、橘環境審査班長 他

4. 議 題：（1）前回議事録（案）の確認

（2）東北電力（株）新仙台火力発電所リプレース計画環境影響評価準備書について

①環境影響評価準備書

②住民意見の概要及び事業者の見解書

5. 議事概要

（1）開会の辞

（2）配布資料の確認

（3）前回議事録（案）の確認について、事務局から、平成22年9月7日開催の火力部会及び同年9月16日開催の火力部会の議事録（案）について説明があり、了承された。

（4）新仙台火力発電所リプレース計画環境影響評価準備書について、事務局から概要説明を行った後、質疑を行った。また、「住民意見の概要及び事業者の見解」について説明を行い、質疑を行った。最後に分科会の開催について説明を行った。

（5）今後、大気環境分科会、水環境分科会及び自然環境分科会を開催することが了承された。

（6）閉会の辞

6. 質疑内容

（1）新仙台火力発電所リプレース計画環境影響評価準備書について

<準備書について>

【顧 問】 シーズンによって放水口の位置を変えるのは、のり養殖への影響に配慮したということか。

【経 産 省】 そのとおりである。

【顧 問】 緑と動物の関係が正確に書かれていない。「既存の敷地を使用し、新たな地形改

変を行わない」と書いてあるが、建設のために地形改変は行うと思うので、表現がまずいと思う。昆虫のところもそうだが、改変していながら、それを戻すから生息地への影響は少ないものと予測するとしている、壊していながら少ないと予測するはおかしいのではないかと思う。改変することで影響はあるが、元に戻すくらいの表現にすべきである。

【経産省】 ご指摘のとおり、工事中は個体としてみれば影響はあり、戻すから種としてみた場合は戻るであろうということである。

【顧問】 いつ戻るかは分からないが、戻るであろう事を予測しているのであれば、この表現は良くない。個別に見た場合も問題点がある。例えば、樹林を記載していながら、個々の樹木を指しているなどの矛盾がある。テングチョウの予測結果では、樹林が存在していないために影響が無いとしているが、テングチョウの食樹であるエノキ、エゾエノキについての記載では、消失しても影響は無いと書いている。これが生態系であれば、食樹はありながらそれを取り除いても影響は無いと言うことになってしまう。個々のものと群落のものを一緒にして書かれていることが問題である。また、マルバシャリンバイは植栽起源と思うが重要種に挙げられている。記憶が明らかでないが北限地は福島県南相馬市あたりではなかったか。そうであれば植栽したものであり、それほど注目する必要は無いので確認して欲しい。

全て移植すれば問題ないとしているが、移植先が何処か。移植についても「草地を再生する」「移植する」など混同して書いている。移植しなくても種子があれば出てくるもの随分あるので、移植すべきものとそうでないものを分けて考えるべき。また、自然地域に移植すべきではなく、発電所内でそのような場所を作るべきである。できれば緑地再生として、どのようなものをどこに再生するのかを記述し、その評価をすれば、移植、再生して生態系が戻るという評価が出てくると思う。例えば、セイタカアワダチソウなどが生態系のところに出てくるが再生する必要は無いと思う。

クロマツやその他の樹木と混生させて複合的な森林を再生すると書いているが、別のところではクロマツ等の植栽を行うとしている。クロマツの単植は病気になりやすいので、常緑の低木や地域の樹木、例えばエノキなどと一緒に植林すれば生態系として再生の余地が非常に大きい。記述の整合性を図り具体的に「どうすればここまで再生する」ということを書いて評価していただきたい。

【経産省】 ご指摘の点は、検討する。移植場所については、発電所構内と聞いているが、準備書には明確に書かれていないので、併せて検討させていただく。

【顧問】 藤原先生のご指摘に関連するが、個々の重要種対策の記述で整合性がとれていない。例えば、コウボウムギなど砂地性のものについて草地を再生するとしている

が、空地雑草群落等の表土を持ってくるとはどのような土質の表土を持ってくるのかという見方で読むと、個々の重要種の予測評価の記載が必ずしも整合がとれていない。種の特性と「草地として再生する」ことが合っているかという視点で再整理すべきと思う。

ハヤブサは、事後調査で営巣状況を確認することとしているが、植物の移植にあたっての手法が本当に良いかの根拠が書かれていない。果たして定着するのかという観点でみたときに、今までのアセス事例でも、このような措置を講じたことにより、しっかりと保全されているという報告が公式には出ていない。移植するものについては、事後調査で経時的な変化、状況を確認することも必要ではないかと思う。

【経産省】 検討する。

【顧問】 お二方の先生のご発言に加えて数点ある。

①緑地計画に関してクロマツ混交林の管理の方法を具体的に示して欲しい。このような緑地帯は下草が刈り取られて公園緑地のようにになってしまうことが多い。希少種であるハヤブサが営巣しているので餌となる生物が棲める環境に配慮した樹林作りを意識していただきたい。

②今回ハヤブサが営巣している煙突を 180mから 100mとすることで営巣場所が変わり、保全措置として営巣可能な構造とすることとしているが、効果に係る知見が不十分と書かれている。ハヤブサについては、かなり海外でもミティゲーション（補償、代替措置）が行われており文献もある。イギリスでは営巣環境を確保するための措置が行われ分布拡大しているという報告もあるので、それらを参考に巣の構造を検討いただきたい。その際重要になるのは、発電所などの煙突構造物を利用する場合、電力会社にも事例はあると思うが、どれくらいの高さにどのように営巣しているのかという情報を集めて、それを参考に高さ、構造物を考えていただきたい。1本の煙突が2本になるが、どのくらいの高さに何箇所構造物を設置するかを詳細に検討いただきたい。平成19年度には繁殖に成功し、平成20年度には雛の巣立ちが確認されていないので、恐らくトビやカラスなどの天敵によるものと考えられるが、これらの天敵に対する対策も構造物を検討する際考慮いただきたい。営巣場所とともに餌の解体場所も重要であり、現地調査等で解体場所が確認されているのであれば、営巣場所との位置関係、どのような構造物なのかという情報に基づき、煙突に解体場所を組み込むのであれば参考にしていきたい。

③ハヤブサについて事後調査にて営巣が確認されないなど「環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合、専門家等の指導・助言を得て、必要に応じ対策を講じる」としているが、具体的な対策として念頭に置いているものがあれば

示して欲しい。ここでは繁殖できなくなったという最悪のシナリオを想定してのことだが、このペアが発電所の煙突以外で過去に繁殖実績があるのかどうか、あるのであれば対策を講じて繁殖しなかったとしても、以前利用した構造物を利用するという可能性も考えられるので、そのような情報があれば示していただきたい。

【経産省】 事業者を確認したい。巢の位置や高さについて情報を集め対策が適切かを考えていきたい。

【顧問】 騒音について3点指摘したい。

①準備書 P8. 1. 1-115 に現況調査の結果として1、2号機停止中と1号機運転2号機停止中の測定結果があるが、1号機運転2号機停止中の騒音値のほうが低い。計測も正しくミスプリでもなければ、これが予測のベースとなるので、なぜこのような結果になるのか考察を示しておくことが望ましいと思う。

②P8. 1. 1-125 の建設機械の騒音諸元の出典に「ASJ CN-Model 2007」と記載がある。私の知る限り、この文献で建設機械の騒音を予測した事例は関西電力姫路2号と九州電力川内原子力のみである。最新版を使っただき大変結構なのだが、騒音レベルとして記載している LA5 と LAeff は概念がかなり異なるものである。LA5 は統計量、LAeff はエネルギー平均である。いずれもある一定の時間帯で変動する条件で使用するが、両者の数字が一致するのは時間的に変動しないという条件が満たされる場合のみである。表中の数値は出典の中からそれぞれ抜き出したものと思うが、LAeff の概念が出てくるのは2002年以降であり、ASJCN-Model2007以外の文献には LAeff の概念は無く、換算しているのであればその旨を記載していただきたい。

③P8. 1. 1-129「空気の吸収等による減衰量 AE」は関西電力姫路2号でも使用しているが、数字や式が少し異なるようである。使用するのには良いが、JIS. Z 8738 (1999) で示されている空気の音響吸収の計算方法が世界的に広く用いられており、一番信頼できるものとして認められている。本来ならばこの方法を使っただきたい。できれば試算しなおしていただくと一番良いが、JIS. Z8738 (1999) とあまり変わりが無いということを示していただきたい。JIS. Z8738 では、大気圧、気温、湿度、周波数、距離がパラメータとなっている。年間を通じた平均的な大気圧、気温、湿度の設定が必要となるが、騒音予測の主旨は年間を通じて代表的な状況としているので、そこを考慮して条件を設定し、あまり変わらないということを示していただきたい。

【経産省】 ご指摘の点については、事業者を確認する。

【顧問】 要約書 P69 の二酸化炭素の評価は今までもこのような表現だったと思うが、コンバインドにすることで二酸化炭素が減少することは良いが、少なくなることで実

行可能な範囲で低減されていると言えるか。0.352kg-CO₂/kWh という排出係数が最新で一番努力したベストのものであることを示さなければ、実行可能な範囲内ということは難しい。東京電力五井や関西電力姫路2号など1,600℃級、熱効率60%としているので、今回はどの程度かということを示してもらいたい。0.352kg-CO₂/kWh は発熱量に対する排出係数から求めていると思うが、計算に用いた発熱量は低位か高位かが分からない。P8には高位発熱量が示されているが、計算に用いたのは低位なのか高位なのか算出過程もあわせて示していただきたい。

- 【経産省】 ガスタービンは1500℃級と聞いている。排出量の算定根拠は後日お示しする。
- 【顧問】 準備書P8.1.5-35のハヤブサに必要なエネルギー量及び餌量の計算について数値の丸めによるものと思うが、表の数字で計算しても合わないので再確認をお願いする。要約書P35の注書きで、PCBの保管場所を「発電所構内等」としているが、「等」で逃げると発電所以外はどこなのかということになる。物質が物質なので「等」とせず明記すべきではないか。
- 【経産省】 PCBの等も含めて事業者を確認する。
- 【顧問】 水の濁りに関して、しゅんせつ範囲は準備書P2.2-23の斜線の海の部分で良いのか。P2.2-22にある発生土量がしゅんせつ土量と思うが分かりにくい。講じようとする環境保全措置で「しゅんせつ範囲を必要最小限とする」としているが、必要最小限が必ずしも小さいわけではないので、どのくらいの範囲なのか気になった。
- 【経産省】 事業者を確認する。
- 【顧問】 最近気になることがあるので指摘しておきたい。従来、海生生物については「影響は無い」または「影響はあっても非常に小さい」と結論づけてきたと思う。最近「影響は少なくなる」という表現が出ており、これは明らかに量的な比較をしていることになる。それでは、何に対して「少なくなる」のかということが気になる。温排水量が減るので影響も少なくなると書いている気持ちは分かる。このあたりについて審査書で検討いただきたい。これまでは全く量的な判断をしていない。周りに沢山いるので問題は無い、希釈効果ということで説明してきたと思う。量的な判断が入ると、影響があったのではないかと言われてしまうので今後の課題として検討していただきたい。二酸化炭素について実行可能な範囲内で抑えるという頃から表現が変わっているような気がするのをお願いする。
- 【顧問】 準備書P8.1.1-75から特殊気象条件のダウンウォッシュ、逆転層、フュミゲーションについて予測しているが、排出源は全て定格時としている。起動時、停止時など排出量が変わるので、前例ではそのような状況でも予測していたはずである。定格時の濃度が一番高いと分かれば良いが、そうでなく起動、停止時に高くなるのであれば、予測をお願いしたい。また、準備書には熱効率が書かれていないので、記載いただきたい。

【経産省】 事業者を確認する。

【顧問】 大気関係で7つほどある。今日の回答でなくても結構なので確認いただきたい。

①上層風の推定について、風速はべき法則でも良いが、風向は地上と同じにしているがそれで良いことの確認が無い。単に平坦な場所だから良いということにはならない。海岸地帯では地上と上層で風向がねじれることがあるので、何か確認する材料を示されたい。

②上層逆転時の濃度計算条件について、高層気象観測を行わずいろいろな条件を設定し計算しているが、有効煙突高さに逆転層があるという前提で行っている。逆転層は有効煙突高さを実煙突高さの間にも発生する可能性があり、その方が高濃度になる。吹き上げが強く突き抜けるので良いということなら良いが、そのような記載は無い。もっと厳しい条件もあるという指摘である。過去の高層気象観測データと比較し、そのような状況が無いことを示す方法もあるので検討いただきたい。

③内部境界層の出現頻度について、海岸付近では不安定層が発達しにくく、そのような場所でゾンデを上げて不安定層を数えるというやり方はおかしい。風向と大気安定度を用いるという方針に変えていただきたい。そうすると頻度が増えるという心配もあるが、ご検討いただきたい。

④内部境界層フュミゲーション時の境界層高度の距離のとり方と拡散式の距離のとり方を混同していないか。海岸線に対して斜めに風が吹いた場合、拡散式の場合、風に沿って距離をとるが、内部境界層の場合、海岸線に直角方向に距離をとる。準備書は混乱したような書き方なので整理していただきたい。

⑤内部境界層フュミゲーションについて、内部境界層内の大気安定度をAに限定している。風速は有効煙突高さでリンクするので、大気安定度Aは風速が弱く有効煙突高さは高い。そうすると内部境界層に遭遇しない条件になりかねない。風速との関係で、本当に大気安定度Aと設定するのが一番安全側なのか確認してほしい。

⑥煙突が100mと割合低いので、上昇過程で内部境界層に突入する可能性も考慮し、そのような時の濃度計算もお願いしたい。

⑦フュミゲーションを計算し基準値と比較するという見方もあるが、通常の1時間値と比較し何倍になるかの確認もお願いしたい。

【経産省】 検証が必要ではないかというご指摘について事業者を確認する。4つ目のフュミゲーションの風向の取り方について、内部境界層高度の距離は全て海岸線に直角方向にとって計算したと聞いている。

【顧問】 そうすると海岸線に斜めという発想は無いということか。

【経産省】 斜めに吹いたものも直角方向という計算をしている。

- 【 顧 問 】 整理して回答をお願いします。
- 【 顧 問 】 温排水拡散範囲について、包絡範囲だけでなく放水口の違い、流れもいろいろなパターンが示されているので、その違いが分かるように示していただきたい。また、実測と予測を比較したものを示していただきたい。
- 【 顧 問 】 一般排水は内港放水口から排出すると書いてあるが、温排水の排出は季節によって放水口を替えることとしており、一般排水はそれによらず内港放水口から排出するという理解で良いか。また、杭式ドルフィンの詳しい図面を示していただきたい。
- 【 経 産 省 】 排水口は事業者を確認する。杭式ドルフィンの詳しい図面は準備する。
- 【 顧 問 】 植物プランクトンの *Skeletonema costatum* の種類については現在混乱していて、海洋生物関係の顧問の中で相談した結果、*Skeletonema costatum* の complex、複合種であるという書き方にするのが適切であろうという現時点での結論になっているので、事業者にお伝え願いたい。
- 【 顧 問 】 部分負荷運転での排煙拡散予測の必要性については、準備書に記載されている運転パターンによって必要かどうか判断いただきたい。準備書 P8. 1. 1-79 にダウンウォッシュのイメージが、P8. 1. 1-82 には煙突周辺の建物の配置図が書かれている。建物が煙突の風上にあつた場合どうなのかということも含め、煙突の風上、風下にも建物が配置されているので計算でどう扱っているのかをご説明いただきたい。とても宿題が多くて事業者は大変だろうがよろしく願います。

<住民意見の概要と事業者の見解について>

- 【 顧 問 】 P6 の 2. その他のNo.1 の意見に対する見解で「主成分がメタンであり、空気よりも軽いことから短時間で上方に拡散してしまう」と記述しているが、LNGは当初は非常に低温であり、重力流として流れる距離があるはずであり、そのことを考慮しても影響が無いということに言及してはどうか。
- 【 顧 問 】 審査とは別だが意見として伝えていただきたい。
- 【 経 産 省 】 事業者伝える。
- 【 顧 問 】 LNGが日本に導入された時には、相当に安全対策が議論された経緯があり、今はそれなりに安全評価のシステムができていると思うので、その点改めて整理されておくと良い。

(以上)