

環境審査顧問会地熱部会

議事録

1. 日 時：平成28年 8月12日（金） 14：00～15：30
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、江原顧問、角湯顧問、河野顧問、関島顧問、中尾顧問、山本顧問

【経済産業省】

長村統括環境保全審査官、高須賀環境審査担当補佐、松浦環境審査担当補佐、
高取環境審査分析官、渡邊環境アセス審査専門職、岡田環境審査係

4. 議 題：（1）環境影響評価方法書の審査について

安比地熱株式会社 安比地熱発電所（仮称）設置計画

- ①方法書の概要、補足説明資料、意見の概要と事業者見解、岩手県知事
意見の説明
- ②方法書に係る審査書（案）の説明
- ③質疑応答

5. 議事概要

- （1）開会の辞
- （2）配付資料の確認
- （3）環境影響評価方法書の審査

安比地熱株式会社 安比地熱発電所（仮称）設置計画について、事務局から方法書、補足説明資料、住民意見と事業者見解、岩手県知事意見及び審査書（案）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) 安比地熱株式会社 安比地熱発電所（仮称）設置計画

<方法書、補足説明資料、住民意見と事業者見解、岩手県知事意見の説明>

○顧問 どうもありがとうございました。

それでは、現地調査のときに顧問の先生方から出た意見を一つずつ確認していきたい
と思います。補足説明資料の1番ですが、いかがでしょうか。

○顧問 対応されていると思います。

○顧問 補足説明資料2番について、お願いします。

○顧問 これで分かりますので、結構です。

○顧問 補足説明資料3番のサイレンサーについて、お願いします。

○顧問 ありがとうございました。よく分かりました。これはフラッシュタンクと機能的には同じということなのですが、騒音を低減させる装置も一緒についているという理解でよろしいのでしょうか。

○事業者 はい、そのようなご理解で結構です。

○顧問 分かりました。

○顧問 補足説明資料4番は私ですが、これで結構です。準備書のとくに考えていただければいいのですが、風洞実験の結果と数値モデルの結果を、複数の手法で予測した結果を併記するということもありなので、両方を記載していただいても構わないということをごコメントしておきます。

補足説明資料5番は本日御欠席の先生ですが、補足説明資料の10ページに図2を作成していただいているので、これでいいと思います。

補足説明資料6番について、お願いします。

○顧問 これで結構です。

○顧問 補足説明資料7番は私です。今後、石油火力は考えにくいので、石油以外との比較であれば構わないと思います。

現地会議での質問に対する回答を確認いたしましたが、現地会議に行かれていない先生方からご意見がございましたらお願いいたします。

○顧問 何点か確認させていただきます。今回の事業は、NEDOの前倒し調査の対象ということですが、方法書164ページの動物のところ、クマゲラ、猛禽類に関して調査結果を報告されています。確認ですが、動物の生息基盤環境について、クマゲラと猛禽

類が対象になっていて、その予測結果が方法書181ページに記されています。

表4.3.1-10の確認された重要な種を見ると、重要な種の種名のところに、ハチクマ、サシバという夏鳥が入っているのですが、調査を行ったのが10月、11月、12月となっており、夏鳥が確認される時期ではありません。説明をお願いいたします。

それから、重要な種について、クマゲラと猛禽類が対象になっているのですが、確認された種としては、ヤマネや特別天然記念物のニホンカモシカが確認されています。それら天然記念物の動物に対する予測も入れた方がよいのではないかと思います。

補足説明資料13ページの注目種の検討のうち、上位性種、次ページの典型性種については理解いたしましたが、NEDOの前倒し調査では、生態系評価については現時点ではまだ調査を実施しておらず、これからノスリを中心とした上位性、典型性に関してはヒガラ、ヒバリ、オオジシギについて調査を実施していくという理解でよろしいでしょうか。

○事業者 方法書181ページ等の第4章は、配慮書での予測結果を方法書に記載しているところです。この第4章では、配慮書の段階で重大な環境影響があるのかを文献と一部現地調査の結果を用いて予測した結果を整理しております。この結果は、NEDOの前倒し環境調査とは基本的には違うという位置づけだと思います。

猛禽類の現地調査が秋にされているのに、方法書181ページにハチクマがあるのは、合わないのではないかと思います。現地調査で確認された種は、方法書178ページの表4.3.1-9の5種のみです。その他のハチクマなどは文献で確認されており、方法書181ページに記載しております。方法書181ページは、秋の現地調査と文献調査で、基本的には文献の結果となっております。

それから、クマゲラと猛禽類だけが取り上げられていて、ヤマネやカモシカなどが取り扱われていないのはどうかというご指摘もいただきましたが、重大な影響が想定されるものとして、クマゲラ、猛禽類を配慮書の段階で取り上げて予測評価しました。

現地調査では、ヤマネやカモシカも確認されておりますので、今後、影響予測して、準備書の中でしっかり整理、記載して、必要に応じて保全措置を検討します。

それから、補足説明資料13ページ以降の調査についてですが、NEDOの前倒し調査の中で、生態系調査も実施しています。現在、現地調査は、ほぼ終了しており、これから調査結果をとりまとめて、予測、評価をして、準備書に記載する予定です。

○顧問 補足説明資料の16ページで、上位性に関してはノスリとクマタカ、典型性に関

してはヒガラ、オオジシ、ヒバリについて生態系の指標種として評価していくというのですが、同ページに影響予測の考え方が紹介されています。

これは、しばしば影響予測の中で議論されてきたことなのですが、これを見るとまず対象種の出現環境指数と採餌環境指数というデータを整備して、それを統合して好適生息環境指数を作成する手順になっています。しかし、これらの情報を重ね合わせするプロセスは単純にはいかず、対象種の潜在的な生息環境マップと餌生物の潜在的な生息環境マップを統合するというのを安直に考えない方がいいということで、これまで改善を求めてきました。それにも拘わらず、あえてこの手続きのフローを出してきたということであれば、統合する重ね合わせの手順が生態学的視点に立ち有効であるということを示明していただきたいと思います。

○事業者 具体的な予測作業はこれから進めていく段階で、こちらの資料は基本的な考えを整理したものです。予測を進めていく中で、統合が難しいとなれば、必ずしもこの資料の流れにこだわらずに柔軟に、ほかの方法も考えていきたいと思っています。

○顧問 準備書を期待しておりますので、是非その辺をうまく検討いただいて、しっかりと生態系を評価していただきたいと思います。

○事業者 分かりました。

○顧問 顧問限りの補足説明資料の表の見方がよく分からないのですが、14ページに「環境別の確認個体数の割合」と「調査回数に対する確認回数の割合」という表があります。一番左の欄の個体数の例えばキジバトが5/6や樹林環境の欄の5/120という数値の説明を書いていたか分からないと分からない。説明していただけますか。

○事業者 顧問限りの補足説明資料9ページに調査地点の位置図があって、全部で7地点の調査をやっております。7地点のうち6地点が樹林環境の地点になっていて、1地点が草地環境の地点になっております。

個体数というのは、樹林環境の6地点で何個体確認されたかというのを示しております。草地環境は1地点しかないので、母数が1となっております。

○顧問 120という数値についての説明をしていただけますか。

○事業者 この個体数は年間の確認回数なので、全部で5地点を設定して、樹林環境が6地点、年間4期で、全部掛けると120となります。12ヵ月で120回やっているということです。草地の場合は1地点のため、母数が20となります。

○顧問 分かりました。ありがとうございました。

- 顧問　これは補足説明をしていただいた方がよろしいですか。
- 顧問　非公開ですから、補足説明は不要です。
- 顧問　硫化水素の拡散予測についてお伺いしたいのですが、風洞で主にやるというご説明だったと思います。この予測の分解能が知りたいのですが、例えば方法書28ページに平成15年のNEDOの噴出試験で最大1 ppmくらい出ているというのがありますが、風洞実験や数値シミュレーションで再現できるのですか。キャリブレーションがどうかというような意味でお聞きするのですが。
- 事業者　回答いたします。NEDOの研究開発では、風洞実験の結果と数値シミュレーションの比較検討をして、概ね一致した結果が出るということで、我々もそれを今回検証していくということで、両方やっていきたいと思えます。
- それから、風洞実験やシミュレーションのスタディと実測値との比較というのはなかなかやられていないケースが多くて、そこまではやっていないので、回答できないところでは。
- 顧問　そういう比較では、稼働中の地熱発電所の硫化水素の濃度分布などのデータがありますよね。そのキャリブレーションがどのくらいいっているのかというのが気になったので、今回やるということではないかもしれませんが、どこかでそういう実証的な比較のデータがあるといいなという印象を持ちました。
- 顧問　先ほど言われた1 ppmは、バックグラウンドとして非常に高い値が出ているので、冷却塔の排気ではないわけです。だから、それ自身の比較はできないですよ。風洞実験でも数値計算でも、この施設から排出したものを対象としているので、バックグラウンドの高濃度の比較はできないと思えます。
- 顧問　はい。でも、何かそういうキャリブレーションで、実際のデータと数値のシミュレーションと風洞実験がこうなっていますというようなデータが、ここでいうよりも、一般的にそういうものがあると評価がしやすいかなという意味です。参考意見として聞いていただければと思います。
- 事業者　分かりました。
- 顧問　影響評価をどのような視点で行うかということは理解いたしましたが、準備書を作成するに当たって、影響評価について気をつけていただきたい点をコメントします。先ほども指摘したように、猛禽類の調査が10月～12月に行われており、その調査結果に基づく評価が方法書に記述されています。

方法書178ページの猛禽類のところ、クマタカに関しての影響予測が行われており、そこでは「稀少性が特に高く、行動圏を形成して周年生息する猛禽類としては、クマタカが確認された。しかし、クマタカが事業実施想定区域及びその周辺を主要な生息地として利用していることを示唆する行動は確認されなかった」とあり、その行動というのは、下に※（アスタリスク）で、「成鳥の巣材運搬、餌運搬、他種・他個体への攻撃及び監視行動等の繁殖を指標する行動」にかかわる行動と書かれています。しかし、10月～12月というのは、一般に猛禽類における繁殖行動が一番低下する時期であり、この時期の行動をもって上記記述のような影響予測にいたったことは評価として不適切であると判断したくなります。

ほかの回答も同様なのですが、影響予測に関して、影響を非常に低く見積もる、あるいは論理的にその根拠がしっかりと示されないまま影響を低く見積もる表現が頻出していると感じます。準備書の段階では、得られた結果に基づき判断すべきであり、影響に関して分からなければ分からないとしても結構なので、結果から判断できる（無理のない）影響予測をしていただきたいと思います。

今回、実際に得られた調査結果とそれに基づく影響予測に目を通していくと、結果からは導き出せないような結論（影響予測）になっているような印象を強くもちましたので、準備書作成の際は各生物種の影響評価において配慮いただきたいと考えています。

- 事業者 分かりました。現地調査は、ここでは秋の調査結果しか載せてはいないのですが、その後、春からずっと調査をできております。その結果も準備書では記述した上で予測評価をしていきます。ご指摘も踏まえてしっかり整理していきたいと思います。
- 顧問 それでは、審査書（案）の説明をお願いいたします。

<環境影響評価方法書に係る審査書（案）の説明>

- 顧問 ありがとうございます。
- それでは、審査書（案）について、ご意見、ご質問をお願いいたします。
- 顧問 審査書（案）14ページの一番上の重要な地形、地質というところで「対象事業実施区域及びその周辺における重要な地形は、八幡平（火山性高原）及び八幡平（高層湿原・池塘）」とありますが、括弧をとると、どちらも八幡平になりますが、写し間違えではないですね。
- 事業者 八幡平とあるのは、両方とも出典記載のとおりとなっております。

- 顧問 分かりました。
- 顧問 審査書（案）5ページの(4)冷却排水に関する事項のところ、「なお、将来的に余剰となる冷却水が継続的に利用可能な水質として維持できることを確認できた場合、」というのは、初期の場合はそれほどきれいではないが、だんだんきれいになっていくという考え方でしょうか。
- 事業者 いえ、そういうことではなくて、運転して初めて冷却排水が発生しますので、その時点で化学分析等をして、問題がなければ使用するという意味でございます。
- 顧問 ある意味、その場、その場で、将来的ということではなく現状でもできるわけですね。
- 事業者 そうです。
- 顧問 わざわざ書かれているから、最初のうちは水質が悪くて、将来的によくなってくるのかなという感じがしました。
- 事業者 「将来的」というのは語弊のある表現でございますので、訂正いたします。
- 顧問 事業者さんは準備書で修正していただければいいのですが、審査書（案）の方は削除されるということですか。
- 事業者 準備書の段階で修正いたします。
- 経済産業省 審査書（案）はいかがいたしましょうか。
- 顧問 今の説明で分かりましたので、修正は結構です。
- 経済産業省 かしこまりました。
- 顧問 審査書（案）16ページの生態系のところですが、方法書の原文もこのとおりで、いきなり下位、中位、上位の消費者としてという書き方をしています。例えば、ノウサギは下位の消費者としていますが、一般的には中位の消費者ですね。いきなり「下位の消費者としては」という書き出しで、そして「中位の消費者としては」というところに昆虫などが入ってくる。そして最後には「上位の消費者として」という書き方になっているので、これはどうかという感じになります。
- 準備書のときには、低位の消費者から中位の消費者、高位の消費者というように全体に大きな流れがありますので、全体的にピラミッドでみたときの中位になるものは中位のところに、下位に来るものは下位にするというような形で、全体の構成を考えて、記述を見直された方がいいように思います。
- 事業者 植物食の種を下位に、動物食や小型昆虫を食べる種を中位の消費者として、

さらにもっと大きなものというように区分して、下位、中位、上位と区分して記載しました。ウサギなどは植物食なので、このように記載していたのですが、準備書の方では少し変えて記述したいと思います。

○顧問 説明された内容でもいいのですが、それぞれの草地環境の上位性はなにかを書いていただいた方がいいと思います。低位のもの、中位のもの、上位のものと大きく分けて構成されているので、一瞬みたときに少し抵抗があります。

樹林環境、草地環境のところの低位、中位、上位という書き方をするとか、溪流環境のところのような書き方をする。溪流環境のところは読めるのですが、その後にもまた上位という言葉が出てくると、違和感があります。

○事業者 準備書では表現の仕方を工夫いたします。

○顧問 表現というか、構成の仕方を工夫されたらいいと思います。

○事業者 はい、分かりました。

○顧問 審査書（案）はこのままということにします。

○顧問 これは、経産省さんにお聞きしたいのですが、以前、別の機会にもお話ししたのですが、地熱発電所の記述が非常に持って回った言い方になっています。もっとすっきり「地熱発電所」と定義したらいいと思うのですが、それは大変なことなのですか。

法律的には歴史的な経緯があるのですが、これから地熱発電所が増えていく中で、きちんと書いておいてほしいと個人的に思っていて、前にそういうお話をして、「何かの機会に検討します」というような話がありましたが、またこういうのが出てきましたので、この際、すっきりしていただけるといいかなと思っています。

○顧問 「火力発電所（地熱を利用するものに限る。）」という表現のことですか。

○顧問 はい。

○経済産業省 以前、先生からご指摘を受けて、メールで回答させていただいたところですが、用語の定義を一度決めると法令上、改正はなかなか難しいところがございまして、かなり大きな改正等がないと簡単には直せないなという状況でございまして、ご理解いただければと思っております。

○顧問 経産省令でこういう書き方に決まっているのですね。

○経済産業省 はい。省令ですが、アセス以外にも関係するところがあるので、何か大きな見直しがないと、改正は難しいと思っております。

○顧問 火力発電所も「(地熱を利用するものを除く。）」と書いていますね。なかなか難

しいということですか。

○顧問 将来的に地熱発電所が増えていく中で、従来の流れがあるのでそうなっているのだと思いますが、一般の人がみた場合に違和感があります。だから、何かできないかなと常に思っているので、発言させていただきました。

○経済産業省 そのようなご指摘があったということは、今後に残るようにしておきたいと思います。

○顧問 仮に地熱発電所とすると、石炭火力発電所、天然ガス発電所、バイオマス発電所などとなるのですか。

○経済産業省 今のところは地熱と火力だけで分かれており、バイオマスなどは火力に入っているもので、特に定義はされていないと思います。

補足させていただきますと、環境影響評価法の政令でも火力発電所（地熱を利用するものに限る。）と規定していますので、その政令にも影響することになります。

○顧問 分かりました。

○顧問 審査書(案)5ページの(5)用水に関する事項ですが、発電所に用いる用水は、先ほどの補足説明資料の資料2-3でもありましたように、小智恵ノ沢から基本的にとられるということで、予定の流量等も記載していただいて、よく分かったのですが、その意味で、発電所の敷地内からくみ上げた地下水を用いる計画というのは、バックアップという位置づけだという理解でよろしいですか。その場合に、やはり書いておいた方がいいのかどうかの確認です。

○事業者 用水については、小智恵ノ沢からの取水と地下水からの水井戸を利用するという2つありまして、通常の運転時は、1日当たり10^mという少ない量でございますので、主に地下水、水井戸からの利用で賄えるのかなと考えています。

水を多く利用するのは掘削工事に限ったことございまして、そのときには、水井戸では量的に足りないということで、小智恵ノ沢から取水せざるを得ないという使い分けを今のところ考えております。

そういったことを含めまして、事業計画の検討をしております、準備書の方ではそのあたりをもう少し正確に記載していきたいと考えております。

○顧問 現地調査のときにお聞きしたので、確認ですが、方法書の17ページのフロー図では、沢水、地下水、それぞれから1日最大10^m取水と書かれていて、掘削で大量に用水が必要になるときに沢から取水するが、それが最大でも沢の流量の1%以下というこ

とで、問題ないということですね。

○事業者 はい、そのとおりでございます。

○顧問 分かりました。

○顧問 幾つか意見が出ましたが、審査書（案）は特に修正なしということで、このまま確定していただければと思います。

以上です。

○経済産業省 審査書（案）はこれで確定させていただきまして、次の手続に入りたいと思います。

これもちまして、環境審査顧問会地熱部会を終了します。どうもありがとうございました。