

環境審査顧問会地熱部会（オンライン会議）

議事録

1. 日 時：令和6年6月13日（木） 14時00分～15時21分

2. 出席者

【顧問】

中尾部会長、阿部顧問、今泉顧問、佐藤顧問、鈴木顧問、藤光顧問、水鳥顧問、
道岡顧問

【経済産業省】

一ノ宮環境審査担当補佐、福井環境審査担当補佐

3. 議 題：（1）環境影響評価準備書の審査について

①東北自然エネルギー株式会社 木地山地熱発電所設置計画

補足説明資料、秋田県知事意見、環境大臣意見の概要説明

4. 議事概要

（1）開会の辞

（2）環境影響評価準備書の審査について

①東北自然エネルギー株式会社「木地山地熱発電所設置計画」

補足説明資料、秋田県知事意見、環境大臣意見についての質疑応答を行った。

（3）閉会の辞

5. 質疑応答

(1) 東北自然エネルギー株式会社「木地山地熱発電所設置計画」

○経済産業省 事務局です。

本日予定しております審査は1件でございます、東北自然エネルギー株式会社木地山地熱発電所設置計画環境影響評価準備書となります。準備書の2回目の審査という形になります。

事務局から少し運用につきましてのお知らせがございますので、少しお時間をいただきたいと思っております。

これまで環境審査顧問会の地熱部会におきましては、事業者さんより届出がなされました方法書ですとか準備書について、届出時点における審査書(案)というものを事務局で作成しまして、部会において御説明させていただいておりますけれども、今後は審査書(案)の作成ですとか御説明は省略させていただきまして、先生方との貴重な審議時間として有効に活用させていただきたいと思っております。

なお、事業者さんが選定されました環境影響評価項目の選定の理由ですとか、それに伴う調査方法の妥当性等につきましては、これまでと同様、御審議していただきまして、勧告の必要性が生じれば、事務局の方で大臣勧告等に反映を検討する作業に入ることにしてございます。

また、こういった審議の過程につきましては、引き続き、これまでと同様、議事録として公表をしてみたいと思っております。

なお、部会の終盤におきましては、事業者さんが選定した環境影響評価項目の妥当性について、事務局より改めて再確認させていただきまして、追加する項目はないか再度確認をさせていただきたいと思っております。

そのほか、部会におきましては、事務局から知事意見ですとか事業者見解等についても部会ごとに読み上げをさせていただいておりますけれども、これらの図書につきましても事前に先生方に送付をさせていただいておりますので、部会当日における御説明というのは省略をしていきたいと思っております。どうぞ御理解のほどよろしく願いいたします。

お時間を頂戴いたしまして、大変失礼いたしました。

○顧問 地熱部会を進めたいと思っております。

補足説明資料の1番目から順を追って事業者の方に御説明いただいて、また質疑応答す

るという形にしたいと思います。よろしく申し上げます。それでは、御説明の方お願いします。

○事業者 東北自然エネルギーです。

御説明いたしますので、資料の方共有いたします。

それでは、補足説明資料に従いまして、当社から御説明させていただきます。

最初に、5月末に事務局様から一度、先生方に資料を送付していただいておりますけれども、その後、できるだけ公開できるようにということで、若干修正をさせていただきます。趣旨については大きな変更はございませんので、資料に沿って順番に御説明させていただきます。

早速ですけれども、1番目の御質問でございます。旧ジュンサイ池も含め、開発地の地形改変を行う前の土地の状況や環境の状況を示すこと。また、必要に応じ、旧ジュンサイ池の植生自然度の見直しも検討することということで、最初に、開発地点の前の土地の利用状況でございますけれども、2ページ、3ページ目の方に植生図と航空写真の方を掲載しています。植生図が昭和54年のもの、写真の方は昭和51年のものの写真になります。

その結果としまして、発電所の敷地の方につきましては、ほとんどが牧草地で、そのほかススキ群団、シバ群団、伐採群落が広がっております。

また、資材置場Ⅰにつきましては、左上の方になりますけれども、こちらは温泉旅館の駐車場だったというところで、現在は舗装された状態になっております。また、右側にあります資材置場Ⅱにつきましては、過去ほとんど牧草地でしたが、現在は盛土造成した状態となっております。

あと、ジュンサイ池の方につきましては、昭和35年に原野から畑に地目変更されており、前の所有者からは、かつて水田として利用していた時期があり、その後、ジュンサイ栽培が行われたところのために湛水したものであるということ聞き取りにより確認しております。

これらについては評価書で3章のところの対象事業実施区域の土地利用の履歴の方に記載することで考えてございます。

次に、4ページ目の方になります。旧ジュンサイ池の自然度につきましてですが、過去の写真を見ますと、これよりさらに古い写真なのですけれども、昭和40年頃には高茎草原だったということが考えられます。現在は池沼～湿生高茎草原の自然の景観を示し、自然立地への回復が認められたこと、そして、植生でもヨシクラス、ヒルムシロクラスといっ

た自然性の高い植生、こういう特徴を示していることから、環境省の基準を参考に植生自然度10ということで評価してございます。

○顧問 動植物関係の先生、いかがでしょうか。

○顧問 過去の土地利用の経緯について分かりやすく示していただいて、ありがとうございます。これは評価書の方に記載していただきたいと思います。

あと、自然度については、非常に希少種が多いと事業者さんが判断されたということで、一応、過去にはこういったものではあったけれども、こういう理由をもって事業者判断として植生自然度10の評価を与えたということですので、これで構わないと思います。きちんと理由も書いてありますので、問題ないと思います。

○顧問 動植物関係の先生、御確認いただきありがとうございます。

それでは、次、進みまして、2. の説明の方をお願いします。

○事業者 それでは、次、2. ですけれども、配慮書に記載のある重要な自然環境のまとまりの場について記載が抜けているので記載することということで、抜けておりましたので、評価書で3章の方に追記したいと思います。

具体的には、下の方にありますけれども、(3)重要な自然環境のまとまりの場ということで、重要な自然環境のまとまりの場として、栗駒国定公園、保安林、鳥獣保護区、天然記念物が存在するというので、具体的な場所については図の方に既にありますので、そちらを参照していただくということで、評価書に追加する予定です。

以上です。

○顧問 御説明ありがとうございます。これについても動植物関係の先生から御指摘いただいたところですが、いかがでしょう、動植物関係の先生。

○顧問 このような形で評価書に記載していただくということで結構だと思います。よろしく願いいたします。

○顧問 動植物関係の先生、御確認いただきまして、ありがとうございます。

それでは、続きまして3. の説明をお願いします。

○事業者 道路交通騒音の予測評価結果ですけれども、基準を下回っていることをもって問題ないという認識ではなく、環境負荷が増えない方向であらゆる手段を尽くすというのが大事ではないかということで、回答の方ですが、事業の実施に当たっては、環境保全措置を確実に実施してまいるとともに、引き続き環境負荷の低減に努めてまいります。

道路交通騒音、振動については、予測結果が基準値を下回っているものの、現況に対す

る増加が大きいことから、準備書にも記載しておりますけれども、民家付近を通行する際には減速して通行する、あるいは事前に工事計画を説明するなど、適切なコミュニケーションを図ることで徹底してまいりたいということで考えてございます。

以上です。

○顧問 ありがとうございます。騒音関係の先生、いかがでしょうか。

○顧問 ありがとうございます。この回答で、こういう認識で進めていただければ結構だと思います。騒音、振動については、車の台数ということだけで申し上げますが、台数が半分になっても3dBしか下がりませんので、その辺はよくよく交通のマネジメントをしていただけるようよろしく願いいたします。

以上です。

○顧問 騒音関係の先生、どうもありがとうございます。コメント等もありがとうございました。

それでは、次に進みたいと思います。4. について説明をお願いします。

○事業者 水の濁りの予測の方法です。完全混合式を明記することということで、評価書におきましては、計算式のところに、下に示すとおり完全混合式の式を追記するようにいたします。式については省略させていただきます。

以上です。

○顧問 ありがとうございます。5. についても水質関係の先生からの御指摘なので、これも御説明の方、併せてお願いします。

○事業者 分かりました。すみませんでした。同じように水の濁りの関係ですけれども、予測のところの結果で、SSの増加分がどの地点が対象とした記述なのか分かるように文章を追加するというので、修正後のところを御覧ください。下線を引いているところです。これにより、裸地面積が最大となる時期でも、田畑流入前の農業用水路分水柵（S6）におけるということで、場所を追記させていただきます。

以上です。

○顧問 ありがとうございます。水質関係の先生、いかがでしょうか。

○顧問 両方とも分かりやすく修正していただきまして、ありがとうございます。これで結構でございます。

○顧問 どうもありがとうございます。続きまして6. です。

○事業者 温泉湧出量のモニタリングについてです。排水管を挟むような形で湧出量を

測定できる装置が開発されているので、モニタリングでの活用を検討することという御指摘をいただいています。

回答の方ですけれども、No.6地点の温泉井回りの概略フローは、下に示す図のとおりでございます。先生からいただいたコメントの測定装置を確認しましたところ、満水状態の熱水配管に設置されるものと考えられます。一方、このNo.6の地点の温泉井は、流路構成から源泉の湧出量の測定は熱水造成塔流入前のいわゆる二相流配管での測定となることから、現時点でこの測定装置の適用は難しいものと考えています。今後も新しい測定装置の開発状況を踏まえまして、源泉所有者と相談しながら、的確なモニタリングの方法を検討してまいりたいと考えてございます。

以上です。

○顧問 御説明ありがとうございます。私が指摘させていただいた装置については、その適用は現状ではなかなか難しいということは了解しました。

それで、超音波を使った、配管の外側から非破壊で流量を量るような方法もあるので、精度的にはよく分からないのですが、そういったものについてもまた御検討いただけたらいいのかなと思います。やはり流量というのが今後モニタリングするうえで、温泉の保護といったアセスの観点からは重要なのかなと思いますので、またそれも御検討ください。

○事業者 そういった方法を含めて、温泉の源泉所有者の方と相談しつつ、流量の測定が可能であれば、検討していきたいと考えております。

以上です。

○顧問 ありがとうございます。

7、8両方説明いただいて、動植物関係の先生にまたお伺いするという形を取りたいと思います。お願いします。

○事業者 それでは、7番の方ですけれども、ハチクマのトレースが密集しており、対象事業実施区域の位置が分からないということで、11ページ、12ページに示しますとおり、対象事業実施区域の範囲を前面に出した形で、図のように評価書で修正してまいります。これが7番です。

8番につきまして、ハチクマに対する環境保全措置として、クマタカ同様のコンディショニング実施の記載がないというその理由は何かということです。

ハチクマにつきましては、ほぼ毎年のように巣が移動している状況にあります。ハチクマの最新の営巣位置は、資材置場Ⅰ近くのN4ですが、資材置場につきましては、基本的

に資機材を置くだけで、頻度も少なく、影響を与えるような大規模な作業は予定していないために、現時点でコンディショニングは計画しておりません。今後、環境監視の中で営巣位置が変わって事業地の近くになった場合などは、コンディショニングなどの環境保全措置を検討していくということで考えてございます。

以上です。

○顧問 御説明ありがとうございます。動植物関係の先生、いかがでしょうか。

○顧問 7番は図の方を修正していただいて、ありがとうございます。これで問題ないかと思えます。

それから、8番については、前回の部会でも理由はお聞きしておりまして、ハチクマに関しては資材置場の近くということですので、こちら、現状ではコンディショニングは想定していないということで、評価書の方でも多分書かれないと思うのですが、了解しております。

一応、知事意見の方でクマタカ、ハチクマについてというような知事意見も出ております。ハチクマは営巣位置が年によって変わるということも考えられますので、その場合は、例えば、ここにも書いてありますけれども、敷地近くになった場合などには環境保全措置を追加で御検討いただければと思えます。よろしく願いいたします。

○顧問 動植物関係の先生、ありがとうございます。事業者さんもよろしいですか。

○事業者 そのようにしっかりモニタリングをしながら、必要な保全措置は追加検討してまいりたいと考えております。

以上です。

○顧問 ありがとうございます。

9. と10. については植物関係の先生から御指摘いただいたことなので、これもまとめてお願いします。

○事業者 まず、9. になります。桁倉沼を開放水域としているが、植物の生育は確認されていないのかということです。

桁倉沼の水というのは農業用水として利用されているため池になります。1年を通じて大きな水位変動があります。夏から秋にかけては水位が低下し、水際には草本類の群落が認められるようになり、アゼスグ等がまとまった面積で生育しております。また、浅水域でも植物が見られるような状況にあります。

これら以外の常時湛水されている範囲では、植生の生育が認められておらず、植生図で

は開放水域というような区分にさせていただきます。

10番ですけれども、ヒエガエリの予測結果についてということで、ヒエガエリは改変によって株が100%失われるため、移植しても影響が小さいとは言えず、移植することによって種の存続は確保できるといった表現の方が適当ではないかという御質問。

ちょっとここに記載はなかったのですけれども、先生からも一つが、造成後に何らかの形で持ち込まれたためではないかということも考えられるという御指摘をいただいております。

それらについては、修正後ということで、我々も同じように考えていますので、評価書の方で修正したいと思います。具体的には、ヒエガエリは既造成工事箇所以外では見つかっておらず、造成前の資源調査段階でも見つかっていないことから、もともと当該地域に生育していたものではないと考えられるということを追加します。

ヒエガエリの種の存続は図られるものと予測するということで、「影響が小さいものと予測する」から「種の存続は図られるものと予測する」と修正したいと考えてございます。

以上です。

○顧問 御説明ありがとうございます。植物関係の先生、いかがでしょうか。

○顧問 御説明ありがとうございます。9番目なのですけれども、この開放水域という表現の仕方が結構微妙でといいますか、これは特に定義がないのです。水があれば、そこに植物が見えないと開放水域というような形で表現されている向きがあるかなと思っているのですけれども、環境省の植生図は全般的にそういうところがあるのです。でも、実際に、ここに御説明いただいたように、水位が低下しているというと植物が見られるということで、ただ、常時湛水されているときには生育が認められないということなのですけれども、常時湛水していて上から見えないということですから、実際には生育しているということですね。ですから、単なる開放水域ではなくて、そこには植物、あるいは植生の生育があるということなので、やはりここは重要な種だとか重要な群落というものを議論する場でもありますので、そういう植物、植生が生育していれば、単なる開放水域ではなくて、その旨を記載していただくということが必要かなと思いますので、このような追加をしていただければ結構かなと思います。特に事業実施による影響はほとんどないものということでございますので、これを加えていただければよろしいかなと思います。

それから、10番目は、ヒエガエリで私、こういう質問をさせていただいたのですけれども、実際にこれは持ち込まれたものではないかというような御見解で、私もそうではない

かなと考えているのです。そうすると、工事に伴って外から持ち込まれたものであるということがはっきりしていれば、むしろ外から持ち込まれたのは好ましくないわけですから、生物多様性の面から見ると、これは除去してしまった方がいいのかなという考え方もあると思うのです。いずれにしろ、私も迷っているのですが、これを移植までする必要があるのかなということに関してなのですけれども、これは事業者さんの御見解と事務局の方のお考えも伺っておいた方がいいのかなと思うのですが、いかがでしょうかということなのです。

○顧問 植物関係の先生、ありがとうございます。これについて事務局の方、いかがですか。

○経済産業省 なかなか難しい話だなと思っていて、つまりヒエガエリが外から持ち込まれたことが確実で、現在そこにだけ生息しているということであれば、むしろそれは外から無理して持ってきたものであって、もともとの生態系のものではないので、さっき先生おっしゃったように、除去するという考えもあると思いますし、むしろ持ち込まれてもそれほど悪さをしていないとか、ほかのところまで侵食して何か影響を及ぼしていないというのであれば、特段何もしなくてもいいということなので、事務局としてはヒエガエリの重要性に重きをおけばよいかと思うのですけれども、植物関係の先生、ヒエガエリの重要度はどんな感じでしょうか。

○顧問 秋田県のレッドデータの方にはあるのです。ただ、ヒエガエリ自体はこういう山の中に生えるものではないと思っておりまして、工事のところに外部から何らかの土とか砂とか、それを持ち込んで工事をしているのかとか、その辺の確認ができれば、持ってきた元の場所が特定できれば、そこにヒエガエリがあるなしというのを確認することによって、このことは証明できるのではないかと思います。

○経済産業省 事業者さん、何か過去の経緯みたいなものまで少し確認することはできるのでしょうか。

○事業者 事業者です。

まず、ここは自然公園の第2種特別地域になっていますので、基本的には外部から土は持ち込むことはできないとか、焼いたりしないと持っていけないということで、基本的には土は持ってきていない。砂利は持ってきていますけれども、土としては持ってきていない状況なので、種はそういうことで持ち込まれないのかなと思っています。ただ、タイヤについているという可能性もある。あと、もしかすると自然的に、ちょっと私も詳し

くはないですが、鳥とか、そういう形で持ち込まれたのかもしれませんが。

我々としては、そういう中で、調査で見つかったものですから、基本的には重要種なので、移植して種の保護ということで今回計画をしてございます。秋田県さんの知事意見でも確実に実施するよというふうな意見も出されておりますので、ここのところはしっかりやっていきたいなと思っております。

以上です。

○経済産業省 ありがとうございます。知事意見にも具体的にヒエガエリという記載もありますし、事業者さんが検討されている移植の取組を尊重して実施していただければいいのかなと事務局としては思っておりますけれども、最後は植物関係の先生から一言何かアドバイスいただければと思います。

○顧問 より丁寧な御対応をいただいているということで、これで結構なのですけれども、ちょっとすっきりしないところでもありますけれども、事業者さんの御対応はそれで結構だと思います。間違ったことではありませんので、問題はないかなと思っております。

○経済産業省 今回は事業者さんの御対応を尊重して、進めていただければと事務局も思っております。

○顧問 それで結構だと思います。

○顧問 ありがとうございます。それでは、事業者さんの取組を尊重し、移植の方をしていただくということで、ヒエガエリについてはそう取り組んでいただくということでお願いいたします。

よろしければ、次に移りたいと思います。よろしいでしょうか。次の11番目、12番目は、ちょっと違う内容かもしれないですけれども、動植物関係の先生からの御指摘なので、まとめて説明の方お願いします。

○事業者 それでは、11の方のクマタカの予測、評価の関係になります。

1つは、好適営巣環境の抽出において行動圏の標高差が2分の1というのは問題ないか確認すること。もう一つは、採餌環境の解析において水域からの距離を取り上げた理由は何かという御質問を2ついただいております。

まず、行動圏の標高差についてですが、3行目にありますけれども、「希少猛禽類調査報告書（クマタカ編）」、これらでは、標高500m以下に位置している場所の営巣がない傾向が認められたということ。あと、「猛禽類保護の進め方」「クマタカ・その保護管理の考え方」では、クマタカの営巣場所はペアが形成される行動範囲内における最高標高2

分の1より低い位置にある例が多いということで、今回、2分の1の高さを設定してございます。

なお、この地域でのクマタカ営巣は3つがい確認してございますけれども、いずれもその標高差より、2分の1より低い箇所での確認となっているので、今回そのようなことで採用してございます。

2つ目、水域からの距離につきましては、「クマタカの狩り場環境の推定」という文献で、狩り場を決める環境要素として川からの距離が関係していることが示されて、これを参考にしました。文献の方では、川からの距離を環境要素として採用した理由はということで、狩りを行う場所が行動圏の高い標高、いわゆる尾根か谷部なのかという相対的な位置関係を把握するためということで記載されています。川からの距離が離れるほど尾根に近いという一般的な特性を持つ川からの距離を説明変数として採用したと書かれております。

このため、今回の解析におきましては、水域からの距離ということで環境要素にいたしましたけれども、本地域では沼などもいろいろ多くあるので、ちょっと誤解を招く記載だったため、評価書では川・沢からの距離ということで修正したいと考えてございます。

これが11番目になります。

12番目は、生態系のヤマアカガエルの件です。産卵場所と成体の確認位置が大きく離れている理由は何か。

もう一つは、産卵場と成体の生息環境を踏まえてH S Iモデルの再確認を検討いただきたいということで、2つ関連して入れております。

1つ目の成体と産卵場所の位置の関係ですが、一応文献では最大559m移動するということがあるから、その範囲内であるというのが1つと、成体の確認された位置には水路や沢がありまして、それを流れ下った先で確認されているものと考えられます。そのほかにも年によって若干年変動があるのかなということが考えられます。

H S Iモデルにつきまして、これらの成体の確認の状況を踏まえ、止水域のみではなくて、川、沢を入れたものを再解析しました。これに加えて、御指摘いただきましたけれども、止水域の中心部、大きい沼の中心部での生息、産卵はしないと考えられるということも踏まえまして、次の18、19ページの方に修正前と修正後のH S Iモデルの好適性生息地の結果を示してございます。あと、若干間違いもございましたので、そこも直した結果となっております。

19ページのとおり直したことによって、まず、桁倉沼の部分が、ちょっと中心部の色が薄くなった形になっているのと、成体が見つかった方の対象事業実施区域から右の上に流れる沢の付近が、色がちょっと濃くなったということで、現地調査の結果が前のよりもより反映されたものになったと考えてございます。

以上が御説明になります。

○顧問 御説明ありがとうございました。動植物関係の先生、いかがでしょうか。

○顧問 御説明ありがとうございます。まず、第1点の行動圏内の標高差なのですが、結果的に今回の地域で2分の1の標高より高いところで確認されていないということですので、問題はないと考えていますと書いてあります。問題はないと思いますけれども、理由として最高標高の2分の1より低い位置にある例が多いというのが書かれているので、一般的には例が多いということは、それよりも高い位置に全くないのかというと、そうではなくて、そういった例は少ないということです。つまり、あるところから閾値で急にゼロになってしまうのではなくて、徐々に減っていくようなグラデーションがかかったような形になると思うのです。ですので、例が多いから高い位置を除外したというのは、記載としてはあまり適切ではないと思いますので、こういう例が多いと言われていて、かつ本地域では3つともいずれも標高620.52より低い場所であったので、こういった地域を除外しましたということをやほり本文の中に明記していただきたいと思います。その辺御検討いただけますでしょうか。

○事業者 事業者です。

そのような形で修正したいと思います。評価書にもその旨記載するような形を取りたいと思います。

以上です。

○顧問 よろしく願いいたします。

それから、水域からの距離ですけれども、私もこの示していただいた論文の方、確認しまして、確かに川からの距離と書いてあるのです。ただ、中身を見てみますと、やはり尾根なのか谷なのかというものの指標として川からの距離を使っていると、この元の論文でも書いてありますので、クマタカが谷部にかなり影響を受けるということで、本来は谷からの距離なのでしょうけれども、文献の方でも川からの距離という名称で書いてありますので、川・沢からの距離では構わないと思いますが、川・沢からの距離の意味するところ、谷に近いのか、尾根に近いのかを表す指標として川・沢からの距離を用いたという形で評

価書の方に記載していただけますでしょうか。

○事業者 事業者です。

こちらもそのように評価書の方で記載するようにいたします。

以上です。

○顧問 よろしく願いいたします。

それから、アカガエルの方です。12番、ヤマアカガエルですけれども、結果的に図面を見るとかなり改善されていますし、影響予測そのものについては大きく結果が変わるものではないので、一応これで了解しました。これはコメントとしてお聞きいただきたいのですが、地図データとして、水域に関しては水深データがあれば、本来ヤマアカガエルはそんな水の深いところにはいないと思うので、本当は水深という変数があったらよかったなという気はいたしますが、今回の解析ではなかなかそこまで準備できなかったということもあると思いますので、代理的な指標として沖になるほどS Iが下がるようにして、一応それなりに妥当な結果が得られたということで、今回はこの結果で了解したいと思います。

○事業者 今後の参考にさせていただきます。ありがとうございました。

○顧問 どうもありがとうございます。

よろしければ、次に進めたいと思います。次は13番目、14番目、景観関係の先生からの御指摘なので、すみません、13、14、15ですか。

○経済産業省 今日、景観関係の先生はちょっと入られていないということなので、一応御説明だけちょっとしていただいて、この資料を作成している段階では先生から追加のコメント等はなかったのですけれども、また改めて、よろしいかどうかということは事務局から確認しておきたいと思います。

○顧問 分かりました。そうしたら、事業者様からまずこの3点の説明をよろしく願います。

○事業者 それでは、13番目です。本館の色彩に関して、ホワイトは非常に目立つために、明度を下げた色合いを基調とした方がよいということで、前回の部会でもお話しさせていただきましたけれども、ホワイトと書いていますが、真っ白ではなく、明度を抑えた白に近いクリーム系を採用する計画にしております。

14ページ目、アプローチのデザインについてでございます。これも前回口頭ではお話ししたのですが、発電所の方、運開後常駐しないため、安全面を考慮して周囲柵を設置することで、一般の方が立ち入ることはできない施設になります。そのため、アプロー

チのデザインは特別な検討はしていません。しかしながら、見学者、見学の申込みがあった場合にはそれに対応していくということを考えてございますので、今回は発電所の本館の形状や色彩、これらについて配慮を重点的にしてまいりましたというのが14番です。

続いて、15番目になります。運開後の騒音、こちらについて大丈夫かという御質問をいただいております。今回、周囲に家等がないということで、予測しておりませんが、当社の方で今、松川地熱発電所の発電設備の更新計画をしております。出力の方が1万4,990ということで、ほぼ同じ、同等の出力で、施設も同じような本館の中に入るもの、あと冷却塔も強制通風ということで、同じような施設になります。それでの騒音の予測結果ということで、100m地点で43dB、300m地点で35dBということで、これはあくまでも寄与騒音になりますけれども、影響は非常に少ないのではないかと考えてございます。

以上が13、14、15になります。

○顧問 御説明ありがとうございます。景観関係の先生、入られていないということで、15番目は騒音のことなのですけれども。

○経済産業省 騒音関係の先生にコメントをいただけると事務局としては助かります。

○顧問 そうですね。騒音関係の先生、コメントありましたら、よろしく申し上げます。

○顧問 ありがとうございます。予測値として100mで43dB、300mで35dBということなので、通常の地熱発電の運転に伴う騒音ということであれば、そんなに極端に低い周波数とか、極端に高い周波数というのではないと思いますので、そういう意味では、可聴音のレベルで考えますと、倍の距離で6dBの減衰になりますので、300mで35dBという予測値については妥当かなと考えます。ただ、だからといって環境影響がないと言われると、ほとんどないとは思いますが、ないかと問われると、そうではないとも考えられますので、可能な限り、事前に措置できるものは措置いただくということは必要ではないかというところは思う次第です。

以上です。すみませんでした。

○顧問 騒音関係の先生、ありがとうございます。では、ほかの13、14、15はもう一度事務局から景観関係の先生にも御確認いただくということで。

○経済産業省 改めて念のため景観関係の先生に確認をさせていただきます。

○顧問 よろしく申し上げます。

続きまして、16番目の説明の方お願いいたします。

○事業者 今度は16番目、人触れのこと、現地調査地点を3地点に絞り込んだ理由、

経緯を記載することということで、次のページに新たに評価書では表を追加する予定にしてございます。アクセスルートの重複の状況、利用者の状況、駐車場施設の状況など、表にマル、バツ、三角の形式でまとめまして、その上で3地点を選んだというような方法で評価書では追記したいと考えてございます。

以上です。

○顧問 ありがとうございます。動植物関係の先生、いかがでしょうか。

○顧問 この表は非常に分かりやすいと思います。ちょっと質問ですけれども、小安峡、小安峡大噴湯、小安峡不動滝の3つについては全部◎になっていますが、近接した地域でするので、代表的なところを1つ選定したということよろしいですね。

○事業者 事業者です。

今話をいただいたとおり、ほとんど同じような場所にありますので、代表して大噴湯ということで、主要な地点として選定したということでございます。

○顧問 それは一言書いておいていただいた方がいいかなと思います。

○事業者 承知しました。そのようにしたいと思います。

○顧問 あと、この中で◎を取っていただいているので、理由として十分だと思いますが、若干気になるのは、キャンプ場のところで○があるので、ここは○はついているけれども、利用者はそれほど多くないということでしょうか。表の下にある「とことん山キャンプ場」ですね。

○事業者 こちらはそんなに少ないわけではないのですが、やはり地域を代表するところとしては小安峡とかそちらの方が人も多いということで選んだという次第です。

○顧問 分かりました。一応、こういった選定理由でここを選んだというのは尊重したいと思いますが、いろいろ最近キャンプブームということもありますので、その辺りは、現地の状況で少し配慮が必要であれば配慮しておいていただければと思います。よろしくをお願いします。

○事業者 ありがとうございます。

○顧問 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

それでは、17番目です。説明の方をお願いします。

○事業者 17番目、環境監視の実施期間についてということで御指摘をいただいていたのでした。硫化水素は2年で終わるのかということだったのでしたけれども、まず、今回の環境影響評価としての環境監視の結果につきましては、特に配慮を要する事項がなければ

2年間で終えたいと考えています。ただ、アセスメントというか環境影響評価としてのモニタリングは終了しますが、今現在、湯沢市さんと環境保全協定を結ぶということで計画が進められておりますので、その中では硫化水素、温泉、地盤変動、こういった地熱に特に特徴のあるものについては、引き続き環境保全協定に基づいて調査、測定を実施していくということで予定してございます。

以上です。

○顧問 これは私からコメントしたことで、ありがとうございます。これでよろしいかと思えます。

それで、確かにガイドラインというか義務としては、硫化水素の測定についても2年ということなのですが、今後、企業のESG経営等の取組、ネイチャーポジティブの取組などで企業のイメージをアピールするためにも是非、この湯沢市との協定が結ばれるのであれば、それに基づいて、今後こういったモニタリングを3年目以降もしっかり取り組んでいきますというようなことを、今後、評価書に明記されてもいいのではないかと思った次第です。コメントです。

○事業者 事業者です。

今、湯沢市さんから結ぶというお話はいただいておりますので、ただ、どんな内容をやるかというのはこの環境影響評価が終わってからになりますので、結ぶ予定であるということは、結んで調査は継続するというか、ちょっと具体的な中身は、項目は書けないと思うのですが、その旨は評価書に記載できると思いますので、そこは湯沢市さんと相談しながら検討してまいりたいと思います。以上です。

○顧問 ありがとうございます。是非そうしていただければいいのかなと思いました。どうもありがとうございます。

続きまして、では、18番目の御説明の方お願いします。

○事業者 18番目は、着氷の影響の評価結果の記載についてということで、すみません、こちらについては準備書に記載漏れがあったということで、評価書で修正、追記させていただきます。

具体的には、修正後の一番下です。以上のことから、冷却塔から排出される白煙の蒸気による樹木への着氷影響は小さいものと予測するというので、すみません、ここ、抜けていたので追記させていただきます。

以上です。

○顧問 御説明ありがとうございます。植物関係の先生、いかがでしょうか。

○顧問 出現率が書かれていたのですが、その結果どういう状況なのかということが分からなかったものですから質問させていただいたということなのですが、これを追加していただくということで結構でございます。

○顧問 ありがとうございます。

それでは、19番目の説明の方お願いいたします。

○事業者 19番目、ちょっと多いですけども、簡単に御説明を全部させていただきたいと思います。

こちらにつきましては、環境省さん、あるいは秋田県さんから御指摘をいただいたもの、あるいは事業者側でちょっと間違いなどを確認したもの、これらについて修正する予定にしているものを主なものということで記載させていただきました。主なものというのは、先ほど審査書の話がありましたけれども、過去の審査書で記載していたような部分、ここで記載漏れがあったものとか修正するものについて、主なものということで一括、19番でまとめて記載させていただいております。

最初に、対象事業の目的及び内容のところ、工程表の方に土木・建築工事という欄があって、棒がない部分があったので、それはちょっと間違っていましたので、それを削除するというものになります。

次の28ページになります。こちらについては粉じんの予測の諸元のところ、車両の台数が間違っておりました。そのため割合の方も間違っておりました。その分が下の表になっております。ただ、予測、評価に与える影響としてはごく微量であり、文章的には予測、評価結果が変わるものではございません。

その次が29ページ。これについてはちょっと予測のやり直しということで書かせていただいております。何かというと、硫化水素の予測の高さを先行事例に基づいて0 mで予測しておりましたけれども、やはり人の背の高さを考慮しまして、1.5mの高さで計算し直してございます。これを評価書で修正したいと思っています。

その結果につきましては、下の表のとおりでございます。平均風速では変更ございませんでしたが、最大風速の8.3mの方ではごく微量ですけども、0.518が0.523ということで若干高くなっておりますが、評価結果には影響を与えない値であったということでございます。

その次、ちょっと飛びまして、32ページになります。これにつきましては動物のところ

で施設名に誤りがあったということで、中継タンクというのを貯水池に修正いたします。

33ページ目であります。側溝と書いていたり、U字溝と書いていたり、いろいろ混っていたので、U字溝に統一するというので修正いたします。

次、34ページ目になります。これも動物の照明対策のところでも傘等ということで書いていたのですが、実態として傘以外にはないので、「等」を削除するというので修正をする予定でございます。

35ページ目、これも動物のコウモリの予測の記載のところでございますが、土地造成に伴う建設機械の稼働による騒音、振動の影響についても追記で記載するというので修正したいと考えてございます。

36ページ目の動物、水生昆虫のところでございます。排水ピットでミズスマシを確認してございますけれども、ここはなお書きを追記いたします。まずは、改めて工事前に排水ピットにいないかを確認します。その上で、再び侵入しない、又は侵入した際には脱出できる可能な対策を講じるということで追記する予定にしております。

その次、37ページ目、これも動物になります。環境保全措置の方が前のページと後ろのページでちょっと合っていなかったということで、抜けている部分がありましたので、下線の部分、U字溝は設置しないとか、この辺をどちらにも入るような形の整合を取るような環境保全措置に対応いたします。

次、38ページ目になります。動物、植物、生態系です。すみません、こちらの方、資材置場Ⅰと資材置場Ⅱ、名称を逆に記載していたものです。これについて適正に修正いたします。予測影響には影響するものではございません。

その次、39ページ目になります。植物のところ、硫化水素による植物への影響についてです。これまで最大風速での予測でしたが、その結果、ちょっと植物に影響のありそうな濃度になっておりましたけれども、平均的な風速、こちらでの予測を追加して評価することとしました。

その結果になりますけれども、この文章の下から4行目のところになります。硫化水素の平均的な状況として年平均風速1.3mの条件では0.008 p p mになったということ等を追加いたします。8.3mは、その行に続けてありますけれども、1.08 p p mが最大となっております。植物、ミズナラの影響につきましては、数か月間ですけれども、連続暴露されると可視障害が発生するという報告があるということで、通常の風速ではそんな濃度は出ないというのを明記するために、平均風速の予測結果も追記することといたしました。

その次、42ページになります。生態系のところですが、こちらについても記載の誤りがあったということで、残土については極力有効利用を図るということで、一部は外に出す部分があるということで、記載の見直しをしております。

あと、水の関係につきましては、濁水処理をやった上で坑井掘削用水として再利用するというようなことで記載させていただきます。これは修正になります。

その次、43ページになります。これは環境保全措置の内容になります。ハチクマ又はクマタカにおいては、希少猛禽類の生息状況も併せて確認していくということで、その他で追記させていただきます。

また、44ページの方になりますけれども、クマタカのところ、調査期間2年間という御説明を先ほどしましたが、2年間というのが抜けていましたので、こちらを追記することといたしました。

最後、45ページになります。こちらについてもちょっと記載が誤ったために削除します。沈砂池につきましては今のものをそのまま使用するというので、特に改変する予定もございませんので、その部分の文章を削除いたします。

というのが評価書で修正する主な修正箇所ということで19番にまとめたものになります。

以上で説明を終わります。

○顧問 御説明ありがとうございました。19番でまとめていただいた主な修正箇所について何か御質問、コメント等ありますか。特に大丈夫ですか。

特にないようでしたら、これで前回の部会で顧問の先生から質問、コメント等が出たところについて、事業者から補足説明資料を作っていただいた全体の説明、質疑応答をこれで終了したということになります。

その他、顧問の先生から質問、コメント等ありますか。水質関係の先生、お願いいたします。

○顧問 細かい点なのですが、1点だけ確認させてください。準備書の10ページを開いていただけますか。この図、少し画面では小さいかもわかりませんが、この図の左上、沢に沿って取水口があります。その取水口が設置されている沢筋が水色で記載されていると思いますが、これを覚えておいていただいて、次に準備書の23ページを開けていただけますか。これのやはり今言ったあたり、左上のあたりなのですが、ちょうどこの部分というのは黄色の線で造成地ができていて、何か微妙にこの沢の筋がこの造成地に沿って付け替わっているようにも見えるのですが、その辺は目の錯覚なのか、それとも実際に造成地に

沿って沢を付け替えられる予定なのか、その辺を確認させていただけますでしょうか。

○顧問 御説明の方をお願いします。

○事業者 基本的には完成形では造成でそこが埋設管になる予定です。取水口を工事するときは一時的に多分バイパスすることになりますけれども、最終形としては造成地の下を埋設管が通って今の沢につながっていくというような計画になってございます。

○顧問 そうすると、埋設管に変更するという事は沢を改変するわけですが、これについての環境影響評価というのは準備書の中で何か触れられているのでしょうか。

○事業者 まず、取水量に対する魚類への影響評価ということでは、取水する量は少ないということで、魚類への影響は小さいという評価はしてございます。

○顧問 それは記載されているのですね。私も、そこまで詳しく見ていないのですが。

○経済産業省 事業者さん、取水をして若干なりとも減衰すると思うのですけれども、あとは水の汚れ、工事による影響などの記載されているページを、紹介していただけないですか。

○事業者 903ページになります。ここにニッコウイワナが生息しておりまして、事業の実施により、(中略)取水による流量減少、(中略)では工事の実施に伴う濁水の流入により、(中略)環境の変化、(中略)減少による影響を受ける可能性があるということで、取水の水量は必要最小限にするとともに、用水を一時的に貯水する貯水池を設置し取水量の平準化を図るなどなどということで、こちらの903ページの方にニッコウイワナということで掲載させていただいております。

○顧問

御説明はよく分かりましたが、やはり今言われた取水される沢の管路への付け替えとか、関連する工事自身のことが、今の準備書の中では明確に記載されていないように思います。また、それに伴って、今のイワナへの影響ですか、その辺は評価されているということなのですが、その他の環境項目についての影響なども必要であれば、工事の内容の記載とともに、評価書では追加して記載を検討いただいた方がよろしいのではないかと思います、いかがでしょうか。

○顧問 事業者の方、いかがですか。

○事業者 その分、取水の形について、工事のところになろうかと思いますけれども、記載することで考えていきたいと思っております。

以上です。

○顧問 では、工事内容と、もし必要であれば、その他の環境影響についても御検討いただいて、評価書で反映していただければと思います。

私からは以上です。

○顧問 水質関係の先生、どうもありがとうございます。

続きまして、動植物関係の先生、お願いします。

○顧問 環境大臣意見が出ておりますので、ちょっとそちらを開いていただけますでしょうか。環境大臣意見の(3)です。アセス図書の審査に関することではないのですが、一応図書の中では影響予測をしていただいて、それに基づいて環境保全措置は御検討いただいているということですが、今回の事業は栗駒国定公園の第2種特別地域に位置しており、第1種特別地域も地下部への生産井の傾斜掘削が想定されるということです。おそらくこういった事例になりますと、「国立・国定公園内における地熱開発の取扱いについて」の趣旨に従っていただくということになると思うのです。自然環境の保全や景観の保全に御配慮いただいて、優良事例として実施していくということになると思うのですが、その辺り、今後の建設あるいは操業の中で、優良事例としてどういった配慮を考えられているか、事業者さんで何かお考えがありましたら、この機会にお聞きしておきたいと思います。いかがでしょうか。

○事業者 まず、環境大臣意見の最初の初めにの文の3段落目にありますけれども、これまで湯沢市が主催する木地山・下の岱地域地熱資源活用協議会に参画しまして、温泉の関係者、あるいは地域の代表者、専門家の方々と、御説明、協議しながら今まで進めてまいりました。これについては今までと変わりなくやっていますし、今回の環境影響評価の結果に基づいた環境保全措置も取ってまいります。それらのほかに、環境監視の結果、モニタリング、それらについてもこういう協議会を通じて情報公開してまいりたいと書いています。引き続き、皆様の合意形成を取りながらこの事業を進めてまいるということで、確実にやっていきたいと考えてございます。

以上です。

○顧問 分かりました。ありがとうございます。環境監視の結果を地元の協議会と共有していただくというのは非常に重要な点かと思しますので、今後もそういった形で、地域共生の観点から進めていただければと思います。よろしく願いいたします。

○顧問 動植物関係の先生、どうもありがとうございました。

ほかに特に手は挙がっていないですか。ほかはよろしいでしょうか。

(「なし」の声あり)

では、新たに御意見いただいたこととして、先ほど水質関係の先生からいただきましたように、取水口の工事内容等について、今後、評価書の方に書き込んでいただくとともに、その対応等もご検討いただくということをお願いします。

特に御質問、コメント等なければ、これで本日の審議の方を終了とさせていただきます、マイクを事務局の方にお返しすることでもいいですか、事務局。

○経済産業省 事務局です。

どうもありがとうございます。本日、先生方、いろいろと御審議ありがとうございました。中でも、取水口のところで、準備書の図面等を見る分には、主要な工事の施工手順として取水口の絵がありますが、工事内容についてももう少し詳しく評価書の方には書いていただきたいと思います。更に何か特別環境に影響を及ぼすようなことが少しでも考えられるのであれば、それにつきましては積極的に対応を検討し、記載をしていただきたいと思っています。取水口の工事ですとか、若干水を取る行為もありますし、水の濁り、魚への影響等、また埋設工事もあるようですので、環境に影響を及ぼすものではないのか積極的に検討していただくということは当然ですが、その上で、今日の御審議を踏まえても、大きな意見はなく、影響評価項目についての改めての追加に関するご指摘はなかったように思いますが、部会長に確認したいなと思います。

○顧問 ありがとうございます。今、事務局がまとめていただいたとおり、大きな修正というか追加等はなかったと認識しております。

○経済産業省 どうもありがとうございます。それでは、事業者さんは評価書に向けて、修正の説明など取り組んでいただきたいと思います。

それでは、本日の地熱部会につきましては終了とさせていただきます。

また、次回の日程等につきましては、改めて事務局から先生方に御相談をさせていただきますと思っています。

それでは、本日の部会は終了させていただきます。どうもありがとうございました。

<お問合せ先>

大臣官房産業保安・安全グループ 電力安全課

電話：03-3501-1742（直通）

FAX：03-3580-8486