

## 令和7年度第4回 宮城県環境影響評価技術審査会 会議録

1 日 時 令和7年11月19日(水)午前9時30分から正午まで

2 場 所 対面及びWEB  
(宮城県行政庁舎2階 講堂)

### 3 出席委員(11名)

石井 慶造	東北大学	名誉教授
伊藤 晶文	東北学院大学	地域総合学部 教授
太田 宏	東北大学	高度教養教育・学生支援機構 助教
田口 恵子	東京大学	農学生命科学研究科 准教授
永幡 幸司	福島大学	共生システム理工学類 教授
野口 麻穂子	森林総合研究所東北支所	育林技術研究グループ 主任研究員
平野 勝也	東北大学	災害科学国際研究所 准教授
牧 雅之	東北大学	学術資源研究公開センター植物園 教授
丸尾 容子	東北工業大学	工学部 教授
村田 功	東北大学大学院	環境科学研究科 准教授
山本 和恵	東北文化学園大学	工学部建築環境学科 教授

(参考)

傍聴者人数:7名(内 報道機関:2名)

### 4 会議経過

#### (1)開会(事務局)

只今から、宮城県環境影響評価技術審査会を開会いたします。

本審査会は13名の常任委員で構成されておりますが、本日は、常任委員13名中 11名御出席をいただいておりますことから、環境影響評価条例第51条第2項の規定により、会議の成立要件を満たしておりますことを御報告いたします。

なお、内田委員、関島委員からは所用のため欠席との御連絡を頂いております。

本審査会につきましては、県情報公開条例第19条に基づき公開となっており、会議録につきましても、後日公開となります。個人のプライバシー及び希少な動植物等の生息・生育に係る情報については、非公開となります。審査の状況によっては、一時的に傍聴者の方には御退室願う場合もございますので、予め御了承願います。また、傍聴者及び報道機関の方は、お手元の傍聴要領に記載の「会議を傍聴するに当たって守っていただく事項」を確認し、会議の円滑な進行について御協力を願いいたします。

それでは、開会にあたりまして、環境生活部副部長の伊藤から御挨拶を申し上げます。

## (2)あいさつ(環境生活部 伊藤副部長)

本日は、お忙しい中、宮城県環境影響評価技術審査会に御出席いただき、誠にありがとうございます。また、本県の環境行政につきまして、日頃から格別の御協力を賜り、重ねて厚くお礼申し上げます。

本日は、1議題を予定しており、「高日向山地域地熱発電計画(仮称) 環境影響評価方法書」について、御審議いただきます。

環境影響評価制度は、事業の可否を問うものではなく、事業の内容を決めるに当たって、環境への影響を調査、予測及び評価を行い、様々な意見を踏まえて、環境の保全の観点からよりよい事業計画を作り上げていくものです。

委員の皆様におかれましては、環境影響評価制度が円滑に機能するように引き続き専門的、技術的見地に基づく審査をお願いいたしますが、簡単ではございますが、開会の挨拶とさせていただきます。

本日は、どうぞよろしくお願ひいたします。

## 【事務局(司会)】

伊藤副部長は所用のため、ここで退席させていただきます。

続きまして、資料の御確認をお願いいたします。

本日の次第の1枚もの、出席者名簿、配布資料一覧の1枚もの、審査事項、高日向山地域地熱発電計画(仮称) 環境影響評価方法書、資料1-1 同事業 方法書についての諮問書、資料1-2 同事業 環境影響評価手続フローとスケジュール、資料1-3 同事業 方法書、資料1-4 同事業 方法書(要約書)、資料1-参考 同事業 事業者説明資料でございます。

それでは、これから議事に入りたいと思いますが、審査会委員の率直な意見交換に支障のないように、以降の議事は録画・録音等は不可といたしますので、御了承ください。

環境影響評価条例第51条第1項の規定により、議事につきましては、平野会長に議長をお願いしたいと存じます。平野会長よろしくお願ひいたします。

## (3)審議事項

### 【平野会長】

それでは議長を務めさせていただきます。次第に従いますと、3 の審議事項です。高日向山地域地熱発電計画(仮称)環境影響評価方法書についての諮問になります。

希少種の生息場所の特定に繋がるような御意見がある場合は、後の方に時間を取りますので、事前にお知らせいただければと思います。では、資料 1-1、1-2 について事務局から、それ以降については参考人の皆さんから、引き続きで構いませんので、御説明いただければと思います。よろしくお願ひします。

**【事務局】**

資料1-1及び資料1-2について説明。

**【参考人】**

資料1-3～資料1-4について説明。

**【平野会長】**

欠席委員からの御意見はいただいてないということでよろしいですか。

**【事務局】**

欠席委員からの意見はありません。

**【平野会長】**

では、委員の皆様から、御意見を賜ればと思います。挙手でお願いします。

私からいくつかお伺いしたいのですが。一つ目が、基本的には配慮書段階での改善意見を踏まえて調整いただいて、非常に良くなつたなと思っております。その上でですね、例えば放射線のところもそうですし、調べたので大丈夫とか、鬼首の実績を考えると大丈夫という、方法書に盛り込まない方向になっているのは、どうせ同じ情報を持つてるんだから、公的な環境影響評価図書に載せてしまった方が、公正明大な気がするんですが、それをあえてやらない理由が何かあるのでしょうか。ほとんど手間がかからず、鬼首の実績を踏まえた項目を準備書にできますよね。それをあえて調査項目としないという扱いをなさっているのはどういうことなのか、ちょっと解説いただければと思うのですが。

**【参考人】**

御意見ありがとうございます。内部的なところもございますが、方法書の審査の中で、我々としてはこう考えているというところを説明させていただき、御意見をいただきながら、確定させていくというところ、あとは方法書の作成と実際この調査がほぼ並行して進めてきたというところもございまして、確定してきたものについては、準備書以降に記載できればなと考えてございます。

**【平野会長】**

技術審査会としては御説明により内容を理解した上でコメントしておりますので、どちらであっても問題はないんですが、事業者として、やはりなるべく公的な文書に、きちんと評価してそれを踏まえた事業計画を立てたということは、証拠が残った方がいいのではないかと思いましたので申し上げました。

もう一つです。今回の方法書を拝見する中で、人と自然との触れ合いの活動の場の地形改変及び施設の存在のところが気になりました、直接、遊歩道を改変しないので関係ありません

という話になっているように理解しているんですが、地熱発電所なのでそんなに大きな影響はないのは私も理解しておりますが、例えば遊歩道を歩いている人が、今までなかった水蒸気の立ち上がりだとか、煙突とかを見ることになるわけですね。それによって稼働音がどれぐらいあるかも微妙なんですが、山の中の自然を楽しみ、鳥のさえずりに耳を立てながら歩いておられる方々にとって、突然人工的な水蒸気の柱が見えてしまうことや、発電機のタービンなどの稼働音が聞こえてくるなど、直接改変はしていないけれども、すぐそばにそれがあることで影響を受けるはずなんですね。是非とも、そういう辺りを調査の上で評価いただいて、なるべく、例えば湯気がそっちに行かないようにですか、考えていただけたらと思っております。

景観の方もそうなのですが、基本的に水蒸気が立ち上がっていることで景観的な悪影響が出ることはないと、この人との自然との触れ合いの活動の場という世界においては、ある種、優良誤認のようなことが起こると思っておりまして、周辺に自然の間欠泉等々3か所ぐらいございますよね。そこが自然に水蒸気を吹いている景色を作っておりますし、その自然のダイナミックな様子を感じ取りに来られる方がこの辺を散策される場所でございます。それでこの高日向山の発電所を見て、間欠泉と誤認すると、その時に残念な景色になるんですね。なので、遊歩道沿いに看板一つあれば済む話なんですが、そういう人工的な地熱発電所の蒸気だと分かるようにしていただき、ちょっとしたそういう対策を考えいただきたいと思っているので、その自然と触れ合う場所として、一体どういう影響を与えててしまうのかということをやはり調査いただいた方がいいのではないでしょうかと思います。

調査をしないと、どういう影響が出るか分からぬので、じゃあどういう対応を取ろうという対応策の方になかなか知恵が回っていないかと思いますので、できれば調査項目に入れていただき、それを踏まえて、どんな対応ができるのかということを考えいただきたいなと思います。いかがでしょうか。

### 【参考人】

御意見ありがとうございます。荒雄岳登山道の入口部分が近接しているところでございまして、会長からいただきましたとおり、こちらを利用する場合に地熱発電所の稼働の状況などの影響があるのではないか、とのご懸念はあるかなと思っております。まずは景観の調査点等で荒雄岳登山道からの眺望を現地調査し、植生等が茂っているところもあって、今のところ大きく視認されるような状況にはない。また、樹木による遮蔽がある程度効くんじゃないかなというところは考えております。

荒雄岳の登山道の利用状況なんですが、我々のほうで事前に調べているところ、荒雄岳登山道はパンフレット等には載っているのですが、そこまで利用の多い登山道ではないという状況把握はしています。ただ、おっしゃるとおり、これからの状況等もありますので、人と自然との触れ合いの活動の場で、麓の吹上高原キャンプ場や、荒雄湖畔公園、こちらはキャンプ利用とかで結構利用される方多くて、アクセスルートとなると、こちらを通って荒雄岳登山道に向かうというようなこともありますので、利用の状況を踏まえながら、荒雄岳の登山道への影響

というのを調査しながら考えていけたらなとは思ってございます。

【平野会長】

悩ましいんですけど、基本的には利用されていない登山道であるから影響が小さいというロジックとしては正しいんですよ。でも、例えば大崎市が、やはりこの辺の自然景観の素晴らしさを活かして、どんどんここを盛り上げていこうと動いていった時に足枷になってしまふんですよね。ある種、地域のポテンシャルをどう考えるかと、そのポテンシャルに対してどういう影響を与えるのかという発想も是非持っていただきたいと思っていて、今使われていないから大丈夫というのはちょっと違う気もするんです。その辺り少し慎重になっていただいた方がいいのかなと思います。ここは国定公園内部ですので、この手のことに関しては少し慎重になっていただきて、ほぼ影響がない、例えば樹林でほぼ見えないとかですね。ただ、音はどうなのという話もありますし、一応やっぱり項目に入れて、大丈夫であることをちゃんと立証していただけるということの方が、地域にとって安心なのかなと思いますので、是非入れていただきたいなと思います。いかがでしょうか。

【石井委員】

放射線に関わることですけど納得いかなかったのが、周りが 10~144Bq/kg だからと言って、予防措置を行えば大丈夫だから評価項目としないと書いてありますが、周りが 10~144Bq/kg だからというのは、あまり根拠にならない。

測ってみたらこういう数値だったから、こういう保全措置を取れば、評価項目にしなくていいんじゃないかというのが趣旨ですよね。でも、そうすると今度は、仮置きということもやって、深さ 10cm ぐらいの汚染土を取って、どこかに仮置きすると、それをこれから評価しなくてはいけないですね。仮置きということは、あくまでも将来的には移さなくてはならないということですが、どこに移すのかが問題となります。

測ってみて分かったことは、表面で 144 Bq/kg、105 Bq/kg 等、100 Bq/kg 近い汚染土が出てしまったんですね。そうすると工事によって濃縮されると 100 倍に濃縮されることもあります。このような場合、10,000 Bq/kg 近くになり、8,000 Bq/kg 以上の場合は、そこ辺に置いてけなくって、きちんと原子力規制庁に報告する必要があります。したがって、せっかく測ったので、調査、予測項目に入れておいた方が良いだろうと思います。

【平野会長】

特にこれについて思ったんですけど、測っておられるんだから、そのまま方法書にも測ると入れておいて、準備書にこのことを書けばいいんですが、今ままのやり方をすると、結局方法書では測りませんと言っていて、準備書にも評価書にも放射線の項目が出てこないという形で、事業者の公的な環境影響評価図書に載らなくなってしまうんですよ。測っておいてすごくもったいないというか、内容が本当に、方法書前に調査された方法で測りますと記載されて、測った結果を準備書に記載されて、そのまま評価書にも反映するということで構わないと思う

んです。ほとんどお金もかからずできる気がするんですが。

#### 【参考人】

今いただいた、工事のところの放射性物質が確認されて、その表土を仮置きで利用しないかと言いますと、説明資料の書き方が悪かったんですが、まだ利用する前提です。表土を利用する際には、できるだけ流出しないように場所を選んで、例えば、盛土材として使う場合には、表面ではなくて、処理して利用できるような物性値にした上で、内部に盛土して、その上、表土以外のもので覆土する。利用するまでの間については、表土というのは最初にはぐものですから、そこは一旦仮に置いておかないと次の工事ができませんので、その時には、袋詰めとかあるいはシート掛けをして、仮置きの段階で流出することがないような対策を取って置いてあります。

#### 【石井委員】

今回測ってみて  $100 \text{ Bq/kg}$  を超えるということが分かったことで、挙げられた対策を行つたからといって濃縮が起こるか起こらないか、これは分からんんですよ。皆さんのがいない時に、雨が降ってきたら確実に濃縮されるし、今回手を入れない他のところは、草とか木とか色々なものがあって、それでバランス取っているのに対して、工事でそれを取り除いちゃうことになります。測るとこのような結果になっているので、きちんと評価項目に入れた方が親切だし、周りの人たちを納得させられる。例えば  $8,000 \text{ Bq/kg}$  を超えるようなことがあった時には、すぐ対応できるわけですね。載せてなかったら、もしそういうことが起こったとしても知らないという話になってしまふわけです。だから是非これを入れる方が良いのではと思ひます。

#### 【参考人】

公的文書に何も残らないという点に関しましては、資料の 22 ページのところの値は、方法書の中の 3-1-174 ページに記載していますので、どこにも何も残らないというものではございません。

#### 【平野会長】

記載があることは分かりましたが、それを受けたうえでどういう対策を講じられるのか、もう少し具体的に書いてあると良いと思いました。では、次に行きましょうか。永幡先生、お願ひします。

#### 【永幡委員】

2 点あって、1 点はまず、先ほどの平野会長がおっしゃっていた、人と自然との触れ合いの活動の場の話で、鬼首の時はこの登山道と遊歩道からかなり離れていたので、音の問題は全く考えなくて良かったんだろうなというのは想像がつくんですけど、地図を見る限り、到達点

に近接していますよね、今度の計画は。これ考えると、少なくとも静穏性に関して無視できるものではないと思います。鬼首のところにリプレースしたのと同じようなものが建つわけですね。だから、そこで測定した結果を元に、距離減衰とかを考えて、どれぐらいの音圧レベルになるのか、その結果として、普通に散歩している人には問題ないよというぐらいの、簡単な距離減衰だけで済む話ですから、それぐらいであつたら、評価項目として静穏性はやはり加えた方がいいと思います。これがまず 1 点です。いかがでしょうか。

【参考人】

ありがとうございます。鬼首の時の調査結果を使いつつ、距離減衰からこれくらいになるであろうというような形で、登山道入り口付近への影響についても検討を行うという理解でよろしいでしょうか。

【平野会長】

ほぼ同じ装置なので、鬼首で測ってしまって、発電所から何メートルのところで何デシベルか測定し、今回の計画に割り当てるとき、この遊歩道のところは何デシベルぐらい聞こえるはずかという簡単なものですね。音の広がり等をシミュレーションするのではなく、音を測ってそれを当てはめていく。逆にその方が確からしい値を得られると思うんですよ。

【永幡委員】

アセスメントのマニュアルみたいなやつにも、実際の似た事例で測って予測を行って良いって書いてあるじゃないですか。それを準用すればいいだけの話なので、それぐらいはやっていただきたいなと思います。

【参考人】

調査、予測及び評価のところで検討し、準備書でしっかりとお示しできるようしていきたいなと思います。はい、ありがとうございます。

【永幡委員】

もう 1 点なんですけれど、工事用資材等の搬出入における大気質等の話について、鬼首の時にうまく行ったのでそれで良いという話は、基本的にはいいと思うんですが、事後評価はやってたんでしたっけ。実際にその予測した結果と、動かした結果を比較して、そのとおりになつたという証拠があったら、もうこのままでいいと思うんですけど、事後評価の覚えがないので、その辺のことを教えていただけたらと思います。

【参考人】

ありがとうございます。工事中のモニタリングの方も行いまして、数字としては環境基準値

を満たしていたことは確認できてございます。ただ、車両の内訳とか通行台数そのものというところまでやってなかつたので、予測より若干高い数字ではあったんですけど、細かい解析のところまではちょっとできないところでございますが、環境基準を超えるようなことはなかった。しっかりそこは工事中モニタリングしながらやっておりまして、地元の皆様からの苦情等がずっと出ていたというようなことはございませんでした。

【永幡委員】

その話は方法書のどこかに記載されていますか。鬼首の時に予測をして、それで良しとするという話は見つけたんですけど、その時の事後評価の結果ってどこかに書いてあったかと思って探しましたが見つけられなかった。既に書いてあるのであれば、ページ数を教えていただいて、この話は終わりでいいと思ってますし、書いてないのであれば何らかの形でやはりちゃんとそれは残ってた方がいいと思います。

【平野会長】

89 ページの調査はモニタリングの結果ですか。

【参考人】

第3章の3-1-73 ページにございます。鬼首評価書の後のモニタリングの結果を示してございます。3-1-73 ページ御覧になれますでしょうか。

【永幡委員】

これは事後評価モニタリングの工事中のモニタリングですか。

【参考人】

はい、そうです。

【平野会長】

1日しかやってないからちょっと説得力に欠けますけど。

【永幡委員】

これは、車両の交通が一番多い日、集中する日という理解でよろしいんですかね。

【参考人】

ピークのところです。

【永幡委員】

他の、音だけじゃなくて、交通が関わってくるところは全部このように業務報告書で出てるって、逆に言ったら業務報告書でしか出てないんですかね。この値って、一般の人、少なくとも我々が目に付くところにはない。

#### 【参考人】

データの細かなところまでは掲載していなかったかもしれません、定期的な報告はウェブ上でございました。この数字そのものが出ていたかは確認いたしますが、モニタリングの状況につきましては、ウェブ上で報告はしておりました。

#### 【永幡委員】

何が言いたいかというと、この具体的な値があって、元々、評価があって、評価から見て大きく違わないからやらないという書きぶりにした方がいいような気がしますし、それは絶対修正は必要だと思いますし、その上で、これ若干高めに出ているのがなぜかというのは理解ができていないのでしょうか。

例えば、一般の交通量の方が増えちゃったという話はなさそうですよね。交通センサスの値を見る限り、車の数は減少傾向なわけですよね。だから、それで増えるとしたら、おそらく工事車両の量が多くて、当初の予想よりは若干大きくなってしまったのではないかという話になる可能性はあると思うんですけども。結果的には、ここ環境基準が適用される地域ではそもそもないので、環境基準を準用した結果、それを超えるようなことはなかったということなんでしょうけども。大きく外れているわけではないからひどいことはなさそうではあるけれど、この時の工事より上回ったらさらに大きくなってしまうという可能性がありますよね。

それは音だけじゃなくて他のところでも同じことが言える話で、だとすると、そうならないような管理をする、鬼首の時の工事より台数が増えることはないように管理するということは必ず必要で、そこは徹底する必要があるような気がしますけど、その辺りのことは最低限触れておく必要があるんじゃないかなと思います。

#### 【参考人】

ありがとうございます。おっしゃるとおり、その管理はしっかりしていきたいなど。今回、センサスの調査時の車両台数とかがどのぐらいだったのか、そういったところはちょっと確認をいたしました、2021年というのがまだ工事期間中でございましたので、当社の鬼首の関係の工事車両の方も通行しておりました。大型車両、小型車両の台数29台、21台ということで、寄与といたしましては、2~3%くらいだったのかなと考えております。先生がおっしゃるように、こういった工事車両の台数というのは、意識しながら工事計画を立てていった時に、今回鬼首の工事と同等ということでございますので、一応工事計画を立てていく時にはそういうところも意識を持ちながらやっていかないといけないというところは、おっしゃるとおりです。

### 【平野会長】

私の方から、村田先生とか丸尾先生に伺いたいのですが、硫化水素関係は鬼首の地熱が近いので、累積的影響というのを考えなきゃいけないような気が素人としては思うんですが、大気だと拡散するのでそんなに関係ないような気もするしというところで、御助言をいただけたらと思うんですが、形式的には、鬼首との累積的な影響をちゃんと踏まえて、硫化水素濃度があまりに高くならない、これ単独でやるのではなくて、鬼首と合算した上で、濃度が高くならないとか、臭いもそれで考えていただいた方がいいような気もするんですが、これだけ離れていくともう関係ないぐらいの世界になるんですか。

### 【丸尾委員】

平野先生がおっしゃられたように、私も累積的な影響を評価すべきだと思っています。この5地点をどうやって選んだのかなというのと、結構湿度の高い空気と硫化水素が出るようなので、例えば湿性沈着で落ちてしまうものもあるかもしれない、そういうものも調査した方がいいと思っています。

### 【参考人】

コメントありがとうございます。今、鬼首地熱発電所が稼働をしているところで、鬼首地熱発電所自体が、前回もお話しさせていただきましたとおり、地獄地帯の中にあるというようなところもございます。高日向山の今回の調査地点、鬼首側の影響があれば、それはバックグラウンドとしてカウントされてくるのかなと。鬼首発電所が動いている状態でございますので、そこはバックグラウンドとしてのてくるのかなと。今回、高日向山のところといえば、特にそういった周辺に地獄とかがあるわけではなくて、おそらくバックグラウンドとしてはこの近辺であれば、ほぼ出でていないと思うんですが、地熱流体を汲み上げて、それに含まれる微小な硫化水素が大気中に放出されるというところの影響の程度をバックグラウンドにのせていく形と考えてございます。

そのような形で、鬼首地熱や周辺の地獄の影響というのは、今回バックグラウンドとなることで、右側の方で言えば自然の荒湯地獄がございます。南側には鬼首のところの地獄がございます。そういった周辺の状況を、この調査点の配置の中で捉えることができるのではないかと考えてございます。

### 【平野会長】

了解です。数値計算を回す時に、バックグラウンドを前提条件として観測結果を踏まえて入れるので、今回、高日向山が出す硫化水素の拡散は、バックグラウンドにすでに鬼首の影響が入ったものとの重ね合わせになるので、そもそも分離して評価しているわけではなくて、累積的影響の評価しかしないということですね。よろしいですかね。

**【丸尾委員】**

おそらくバックグラウンドと言っても、風向の影響がかなりあると思って、調査が 24 時間しかなされないというのがすごく気になっていて、風向の調査を見ればどういう方向に吹くかというのは分かるんですけども、可能であれば、二つの違う方向の風向きでの測定をしていただきたいと思います。

**【参考人】**

ありがとうございます。主風向で基本的にはやっているのですが、おっしゃるとおり、そういった風向きのところというのは、意識して調査計画を考えたいなと思います。

**【永幡委員】**

質問なんですけど、これができることによって鬼首側での影響はないんですか。鬼首に住んでいるわけではないでしょうけども、働いている人がいるわけで、その影響はもう無視しているレベルという理解でいいんですか。

**【参考人】**

こちらも、基本的にはそもそも鬼首の周辺が非常に地獄地帯で、バックグラウンドとしては高い時があったというようなところでございますので、こちらの高日向山の稼働による影響というのは今のところは考えてはございませんが、例えば、硫化水素の予測の結果や、そういうものでこちらの方向に影響があるというような可能性がありましたら、そういったところは検討していきたいと思います。

**【平野会長】**

調査地点というのはバックグラウンド濃度の調査地点であって、拡散計算はメッシュか何かをかけて数値シミュレーションですよね。その時に鬼首発電所のところの濃度がどうなるかも同時に分かるという理解でよろしいですか。

**【参考人】**

細かなところまではいかないかもしれません、そちらの方向にどれぐらいのセンターでいくかというのは分かります。基本的には風向でやっていくんですけども、ちょっとそこも評価の際に検討したいと思います。

**【平野会長】**

他にいかがでございましょう。太田先生、お願いします。

### 【太田委員】

図書の344、345ページの動物の調査、予測及び評価の手法というところに関してなんですが、2点ありますが、両生類の調査時期が春、夏、秋と3回となっています。一方で、別のところの植物相のところでは早春季という表現があったんですよね。春と早春と区別されていると思うんですが、両生類は早春にもあった方が適切かなと思うんで、この辺は寝雪があるところだと思うんで、その状況にもよるんですけども、是非、早めに一度やっていただいた方がいいかなという点が1点。それから、その右側の345ページに調査地点の図があるんですが、両生類とかの爬虫類はルートセンサスだと思うんで、ルートの問題なんですが、中心にある事業用地から北東方向が割と空白地帯になってまして、濁沢という辺りが、多分この事業用地の直接の下流側になるんじゃないかと思うんですよね。案外影響出るとしたら可能性のあるところが空白になっているのが問題だなと思うんで、既存の道路とかがなくて入りにくいとかいう事情があるのかもしれないですが、是非この辺りに1フルートを足していただけないかなというこの2点です。よろしくお願いします。

### 【参考人】

後の方の沢の流域のお話なんんですけど、今こちらの私ども考えている敷地の造成ですと、全て下流は滝沢という沢になります。資料1-参考の38ページに魚類・底生動物の調査地点を示していますが、この沢が全てでございます。北東側の濁沢の方へは、工事排水は流れていかない計画でございます。あと、1点目の両生類の調査の時期ということで御意見いただきました。両生類の調査のタイミング、こちらは早春とのところ、改めまして、検討して適切な時期にやりたいと思います。ありがとうございます。

### 【太田委員】

早春に是非お願いしたいと。空白地帯は、流域という面では大丈夫だという話なんですが、割と計画されている場所がなだらかなところで、対象事業実施区域の北東の角辺りは、濁沢の北東付近に及んでいるのではないかという気がします。あと、植生の状況、航空写真なんか見ますと、滝沢流域よりは濁沢流域の方が、多分広葉樹とか残ってる植林が少ないエリアなんで、色々希少種なんかは元々いる可能性がありそうな気がしています。空白地帯なのは確かに、ちょっと足していただけないかなというのは、相変わらずそう思います。

### 【参考人】

資料1-参考の6ページを御覧いただいてよろしいでしょうか。こちらの右側の方法書段階が今の造成図でございます。赤線の対象事業実施区域に比べて、実際に改変する区域というのは一回り小さくなっています。実際に現地を測量した結果もありますけれども、この滝沢の南側ですね。こちらを超えて北東の濁沢の流域に入っていくということは、これは今、全然考えておりませんので、流域としてはあくまで滝沢で収まることとなります。

**【太田委員】**

流域としては分かりましたが、面として空白なのは実際そうなんだと思うんで、考えていただけないでしょうかということですね。

**【平野会長】**

動植物系の先生方に伺いたいんですが、地熱発電所が稼働することで水蒸気がポンポン出て、生態系に影響が出るんですか。その影響が小さいんだったら、水周りだけ考えればいいような気もするんですが、いかがですか。水が関係しないで地熱発電所がどのような影響があるか次第のように思いますかいかがですか。

植物にも影響はあるんですか、植物のライン調査も入らないようですが。野口先生、牧先生、御助言いただけたらと思うんですが、確かに北東区域は道がないんですね。入れないから諦めておられるんですけど。

**【参考人】**

すいません。おっしゃるとおり、なかなか調査に適した、昨今のクマとかの話とかもあって、なかなか大変なんですけれども、今回調査点の設定にあたりまして、おっしゃるとおり、ちょっと北東部分が少ないというのは、悩んだところでございます。ただ、この発電所周辺の植生であったり、類型区分であったり、こういった周辺の状況を見た時に、代表するような植生の調査点をしっかり設けようというところで考えました。

この北東エリア、チシマザサーブナの植生が広がってございます。なので、周辺のチシマザサーブナの植生としては、北東部分とまた別の部分で違うということではなく、同等と考えまして、しっかり調査できるところで、こういったチシマザサーブナの割合が非常に広いので、そういうところでチシマザサーブナの調査点は4点、5点ですね。多く調査点を置いて確認していくというように考えてございます。

**【平野会長】**

野口先生、牧先生、御助言いただけたらと思うんですが、他のところで同じような群落調査は可能なので、北東側は人が入る道がほぼなく、クマのことも考えると命懸けの調査になるので、北東には入らないで、他のところをちゃんと調査することで代替したいと。植物系では大丈夫かどうか御意見ください。

**【野口委員】**

そうですね。直接的な改変面積はそれほど大きくないので、まず直接的な改変が行われるところは、きちんと評価していただきたいということと、間接的な影響ですね。例えば、考えられることとしては、冷却塔の存在による温度の上昇とか、硫化水素の影響とかが、可能性としてはあるのかなとは思うんですけど、私も地熱発電所のことをそこまで理解しきれていないの

で、稼働による影響としてどんなことが考えられるのかというのは、やはり一度チェックした方がいいのかなと。稼働による周辺環境への影響について少し教えていただければと思います。

**【参考人】**

ありがとうございます。植物への硫化水素の影響とか、冷却塔からの蒸気による着氷の影響、こちらの方は植物の調査の中でしっかりやっていきたいと考えております。

**【平野会長】**

これは事業者の今後のためにですね、今回きちんと植物調査すると、鬼首の影響も分かりますよね。逆にほぼ植生が変わらないとか変化していないというのを、鬼首のある種の追跡調査みたいにできると思います。それこそ地熱発電所が連担しないで建てられる、良い地熱ってそんなにたくさんないと思いますので、日本で同じような地域で新設して地熱発電所を持つことになるような気がするんですけど、その時の環境への影響に対して非常に重要なデータが得られる気がします。実際には、自然のフラクチュエーションの方が大きいと思うので、ほぼ関係ないのではないかという気がちょっとしますが、是非そういう意識で、鬼首が稼働してきて、当初調査した状況からもほとんど変わっていないから影響しないとか、実はこういうところにちょっとだけ硫化水素の影響があったとか、温度がちょっと変わったとか等、今回の調査は貴重なデータが得られるかもしれません。全国で地熱はもうちょっと頑張っていただいた方がいい施設だと思っているので、この環境の影響が素直にどう出るのか、累積的な関係も踏まえて見ていただければと思います。

**【太田委員】**

植生のことも出てきましたけれど、動物でも植物でも同じなんですが、同じような植生だからといって、局所的に生息してるものというのはどうしてもいるので、これだけの空白地帯があると抜け落ちる可能性というのはどっちにしても出てくると思うんですよね。斜面の方向が違ったりすれば当然、植物が変わってきたりすることはあるわけですので、道がないというのはあまり言い訳にはならなくて、沢沿いとかは入れないということは無いので、全然調査地点がないというのはやっぱりまずいかなと思います。もちろん不可能なことをやれとは言えないんですけども、もうちょっと努力して欲しいかなと思います。

**【村田委員】**

今ちょっと方法書の36ページの気象データの風向とか見てたんですけど、既存の鬼首の発電所のやつですが、案外西とか南西から吹いてくる風が結構多いという感じに見えますので、今の空白といったところはその風下側に当たっちゃうので、何がしか調べておいた方がいいんじゃないかなと思いました。

**【平野会長】**

ということなので、環境への影響を安全側で考えると、北東側も調査を行った方が良いとの意見です。

**【参考人】**

今のお話ですと、濁沢の下流部、中流部よりはむしろ上流部側の発電所に近い側を調べておけば良いということでしょうか。

**【太田委員】**

本当は全体的に同じように歩けるところに一本ルートを足してもらうのがいいかなと思うんですが、それが不可能であれば、R3と書いてある辺りから、北東方向に向かって少しルートを作ってもらうとかいうのでも、現状よりは良くなるかなと思います。

**【参考人】**

分かりました。こちら、レーザー測量の結果ですと、森林管理署が林業の伐採で入ったようなブル道の跡のようなものが地形で見られましたので、探してみようかなと思います。

**【平野会長】**

次の審査会はいつ頃の予定ですか。

**【事務局】**

次回は1月頃を予定しております。

**【平野会長】**

じゃあ少し時間があるので、社内で追加できるかどうかの検討をいただいて、追加できるのなら、林業の関係でできた獣道のような道があるという話もあったので、それを使って入れそ�だということであれば、その位置を次回までに示していただけるかというのは宿題ぐらいにしてはいかがでしょうかね。

**【参考人】**

時期的に雪が降ってきてしまって、そこは入っていけないので、検討はしますが、例えば、任意観察や四季を通じてできるかどうか、検討はします。

**【平野会長】**

その辺の、できる範囲がどの程度かというのはアセスメントの制度では一切強制力はありませんが、ただ、空白地域がある調査で、これだけ重要な自然が豊かな場所に手を加える事業でございますので、御社であればそんなおかしなことはなさらないと思いますが御検討ください。

伊藤先生お待たせしました、お願ひします。

**【伊藤委員】**

まず、地形・地質ですね、評価項目に取り上げていただいてありがとうございます。なかなか評価という形では難しいかもしれませんけれども、最終的に、このまま評価項目には上げていただいて、最終的にどのぐらい改変したのかという記録を示すような方向で考えていただければと思います。まずそれが 1 点ですが、あとちょっとお尋ねしたいのは、方法書の 371 ページなんですけれども、前回も地すべりについて簡単に御回答をいただいていたんですが、371 ページの事業者の見解という形で示していただいているんですが、基本的に、防災科学技術研究所が出している地すべり地形分布図と、その地すべり地形の分布状態が違うという解釈なのか、そもそもそこに描かれている移動体そのものが無いと判断されているのか、そのあたりを教えていただけるとありがたいです。

**【参考人】**

後者の方で、地質専門のコンサルタントに依頼しまして、そもそもこの一帯は地すべり地形ではないと御見解をいただいております。

**【伊藤委員】**

ありがとうございます。滑落崖がないとかっていう形とかも紹介はされてるんですけども、一方で、わずかではあるでしょうけど、この実施区域よりも北側の方には、一部、崖地形自体は赤色立体図でも見えるものはあるかなと思うので、発電所の敷地自体は、そういう移動体にかかるないという判断なのかなとも思ったんですけど、そうじゃなくて、移動体全体が違うという判断なんですね。

**【参考人】**

そうですね。移動体全体が違うと考えています。

**【伊藤委員】**

準備書でもう少し詳しいものが出てくると書かれてはいるとは思うんですが、事業者見解のこのままの情報だけだと、なかなか地すべりではないとは、もちろん防災科学技術研究所の全ての地すべり地形分布が正しいというわけではないと思いますが、ただそうやって公開されるものがありますので、それに対する反論ということしていくと、しっかりと否定できるような情報をあげてくださいて、御社の解釈を説明していただく形にした方がいいのかなと思います。いかがでしょうか。

### 【平野会長】

地すべり地形の上に建築物だとか井戸を掘って作っていくのは、もし地すべりが発生したら、損失もすごく大きくなりますので、一番危惧しておられる話でおそらくちゃんと調査もきちんとなさっていて、今のようなお話をしておられると思うので、お手間でなければ元々ある調査済みの話をまとめ直して報告できるのであれば、次回にこういう状況なので専門家の見解を踏まえて、もう移動体はないと判断しているというようなことを言っていただいた方がよろしいかと思います。間に合わないとか、あまりに手間がかかるようであれば結構ですけど、おそらくやっておられると思うんですね、地すべりは一番怖い話だと思いますので、間に合えば次回に簡単な資料でも示してください。

他にいかがでしょう。山本先生、お願ひします。

### 【山本委員】

少々戻るかもしれません、334 ページ、温泉の調査地点ということで 3 か所選定されています。一方で、309 ページ、経済産業省の御指導にあっても、温泉への影響は十分に解明されていないということが書かれているということは、こちらの環境影響を測定する際に、既存の温泉だけでなく、例えば、地獄の部分ですとか、既存の発電所である鬼首ですとか、いくつか測定点を温泉以外で増やしておいて、今後の予測に資するようなデータを提供するというような積極的な考え方を持っていただけるといいのではないかと思うのですが考えていただくことは可能でしょうか。踏み込んだ意見になるかもしれません、不明であるということが、建ててもいいという理由にするのは良くないと思いますので、分かる方向にデータを提供していくことを考えていただけるとありがたいなと思います。御意見いただければと思います。

### 【参考人】

今回の高日向山は鬼首地熱発電所の北側に隣接しているということで、周辺にどういった温泉があるんだっていうことは、改めてその分布状況というのは確認しておりますが、結果として近隣の温泉は、同じ鬼首温泉エリアということになりますので、累積的という観点からも、鬼首ずっとモニタリング、あるいは鬼首のアセスで評価したものを継続的に評価するのが最も適切であろうということで判断しております。

配慮書の御意見の中で、近隣の地獄(噴気)をというところもあったんですが、地獄がまず必要かどうかというところについては、実際に地元に行ける、行けないというところの情報収集を行いました。地元の方によると、立ち入り禁止などの処置を講じて、いわゆる地獄って踏み抜いたり、ズボッと嵌まつたりし得るというところで、行くのが非常に危ないところもありますので、そういったところで立ち入り禁止措置を講じているというところからも入って欲しくないという御意見もありまして、専門家の方にそれも踏まえて御意見お聞きしたところ、かなり離れているところもあるし、危ないのであれば積極的に対象とすべきではないのではないかと御意見をいただいております。色々考えた上で、結果として今の案に落ち着いているとこ

ろです。

**【平野会長】**

正直言うと、この件も参考人の皆さんにとってはクリティカルな案件で、これ作ったら温泉が出なくなつたという話がもし起つてしまつたら大問題、相当慎重にやらなきやいけない立場で、今回の 3 か所で十分であろうということなので、大丈夫な気もするんですが、地熱発電所を作る場所というのは必ず温泉が近くにあるわけでございます。そういうところに今後地熱発電所を作っていく上で、有益になるような情報であれば、今回をいいタイミングだと思って積極的に取り組んでいただけたらなとは思います。

**【参考人】**

地点と評価する湧出量、主成分の分析項目については、専門家 2 名の御意見を伺つた上で妥当であると御意見をいただいていると、御参考までに申し上げておきたいと思います。

**【平野会長】**

ありがとうございます。よろしいですかね。野口先生、どうぞ。

**【野口委員】**

植物のところにちょっと戻ります。施設を造成する際の改変によって希少種の生息域、あるいはその個体が直接的に失われるということと、施設が稼働する際の熱や排ガスなどによって周辺の植生そのものの生育が変化したり、場合によっては枯死する植物が出たりとか、そういうこととはやはり分けて考える必要があるって、後者については希少種がいなくても影響があるようであれば、きちんと評価と低減策を取る必要があると思います。方法書の 319 ページを見ると、排ガスというのは、生物や生態系の方のアセスの項目にはなつてないので、一般的にそれほど影響があると考えられているわけではないのかなとは思いますが、国定公園内でもありますので影響も評価していただけすると、なお良いと思います。

例えば、施設があることによって、林冠というんですけど木の葉っぱがある部分、あるいはその林床という地面に近いところの温度がどれくらい上昇していると考えられるかなど、例えば実測データがあるととても説得力が増すと思います。鬼首の周辺でどうなつてているかなどがもし測られているのであれば、それを見せていただけると良いのかなと思いました。あと、直接改変の方についてもコメントがあるんですけど、一旦切ります。

**【参考人】**

いただきました点ですけれど、地形改変とかだけではなくて、小さくて若干見づらいのですが、脚注のところに※で記載しておりますように、植物の影響につきましては、冷却塔から排出される硫化水素による影響や、冷却塔から排出される蒸気による樹木への着氷影響といつ

たところまで行う予定でございます。

**【野口委員】**

それを含んでという形であるならば、実際その評価をきちんと行つていただくことと、その場合にそれらの影響は希少種がいなくても植生全体が変化してしまう可能性がありますので、希少種のみでない影響の評価をしていただくということをお願いしたいと思います。

**【参考人】**

こちらについては、希少種等によらずということで考えてございます。

**【野口委員】**

改変の方については、今回自然林の改変面積をなるべく小さく抑えようとしているということで、努力いただいているかなと思いました。一方で、このあたりのチシマザサブナということでササの濃い地域なのではないかと思っています。そういうところですと、針葉樹林、人工林を植えたようなところの方がかえってササが濃くなりにくいので、林内を住処とする草本などが生息している可能性もあるかと思います。方法書 351 ページの図ですと、改変区域内のルートが、植生図と重ねてどのようにルートが通されているのか、ちょっとはつきり分からなかつたんですけど、改変区域内のブナ林とスギ人工林の両方を十分カバーできるようにルートを組んでいただければと考えております。

あと確認になりますが、アクセス道路とかは改変は行わないという認識でよろしいですか。また、配管については、資料1-参考の 4 ページの写真にあったようなあまり改変を伴わない細いもので基本的に設置されるという認識でよかったです。以上です。

**【参考人】**

植物の調査ルートなんですが、先ほどの太田先生の御意見ともちょっと重複するんですが、入れるところという前提状況もあるんですけど、基本の 7 ルートは様々なこの地域の植生を含むように、そして標高の高いところ、低めなところも含むように設定しております。これは基本ルートなんですが、可能な範囲内では任意になりますが、ルートからも多少逸れて動物相、植物相を調査することも考えております。

先ほどの太田先生の濁沢のところですけれども、実際入れるかどうか、今、定かではないんですけども、安全を確保の上でという条件にはなりますが、できるだけ動物相、植物相を把握していきたいと思っております。

対象事業実施区域につきましては、方法書では 1 本のラインになっていますが、これについては、くまなく歩くような予定であります。

【野口委員】

承知しました。道路と配管の方についてはいかがでしょうか。

【参考人】

道路と配管のところは、先生のおっしゃるとおり、仮設の配管を置いていきますが、特にそういういた改变を伴うというようなものではなくて、林道脇の部分の下草を刈るようなイメージでございます。もちろん調査を行っていきますので、希少種等があればきちんと対応していきたいと思います。

【野口委員】

分かりました。ありがとうございます。

【平野会長】

これは仮設で撤去されるんですよね。

【野口委員】

本設はどんな形になるんでしたつけ。

【参考人】

本設はサイトの脇の小さな沢から、そんなに多くの水は使いませんので、そちらの方から取水する予定です。

【野口委員】

分かりました。

【平野会長】

景観について、資料1－参考の 44 ページを見ていただければ分かるんですけど、これだけ自然の豊かなところで、どこに行っても大体木がうっそうと茂っていて何も見えません。これで影響はありませんとしないでいただきたくて、フォトモンタージュをお作りになる時に、後ろに見えているものを表現いただけませんか。この前景である写真に透過性を持たせて、後ろに今回の発電所が見える。大体木がこう覆い茂っているので、ここにあるから見えませんという、ここにあることが分かるような作り方をしていただきたいというのが 1 点目です。

これはどういうことかというと、例えば、環境省の方で、荒雄岳の山頂に展望台を作りますみたいなことがもしあったとした時に、どの程度見えるかが分かるわけです。そういうあるポテンシャルとしての景観というものを考える上で、この写真で「見えません」で終わりにしないで、前景が透過する形で、その裏にうっすらと発電所が見える描き方で検討いただければと思

います。

もう一つは、鬼首の方の湯気がどれくらいの高さで上がるかを測っていただきたい、湯気があるものも是非、水蒸気がこう出していくという状況もフォトモンタージュで表現いただきたい。これは、別途お願いした鳥瞰的な、飛行機から見た時の話も含めて対応いただければと思います。よろしくお願ひします。

**【参考人】**

木々の遮蔽で見えないでなく、実際に発電所がどういう方向にあって、どういう形になっているのかというのが分かるような形のものということと、あとは、白煙の上昇の高さのイメージがつくということで、分かりました、やっていきたいと思います。

**【平野会長】**

他にいかがでしょう。事務局にお願いですが、関島先生から御意見を次回まで聞いておいていただければと思います。特に何もなければ、これで質疑を終わりにしたいと思いますが、よろしいですかね。はい。これで質疑を終了したいと思います。参考人の皆さん、ありがとうございました。

**(4)その他**

**【平野会長】**

次第に従い、4 その他でございます。その他何かござりますか。事務局からあれば。

**【事務局】**

事務連絡がございます。

本日審査賜りました 高日向山地域地熱発電計画(仮称) 方法書 の諮問につきまして、追加の御指摘等がございましたら、メールにベタ打ち等で構いませんので、11月26日(水)までに事務局宛て送付いただければと思います。

次回の審査会は、委員の改選後となる来年1月の開催を予定しております。

**【平野会長】**

先生方から特にそのなければ進行を事務局に戻します。ありがとうございました。

**【事務局(司会)】**

平野会長、ありがとうございました。

委員の皆様におかれましては、お忙しいところ、御審査賜り、誠にありがとうございました。本日の審査会は、委員改選前の最後の審査会となりますので、課長の千田から委員の皆様に御挨拶を申し上げます。

【環境対策課 千田課長】

環境対策課長の千田でございます。本日は御審議のほど大変お疲れさまでした。

石井委員を除く委員の皆様につきましては、12月末をもちまして3年間の任期が満了となります。委員の皆様には、この3年間、地域の環境保全に重要な様々な案件に対し、常に真摯に向き合っていただくとともに、深い専門性と卓越した御見識に基づき、的確かつ公正な御意見・御指導を賜りましたこと、心より厚く御礼申し上げます。

おかげさまで、環境アセスメントの審査を適切に実施することができました。これもひとえに、委員の皆様お一人お一人のお力添えのおかげであると思っております。

事務局一同、深く感謝申し上げますとともに、委員の皆様の今後のさらなる御健勝と御活躍を心よりお祈り申し上げます。

大変御世話になりました。ありがとうございました。

【事務局(司会)】

それでは、以上をもちまして環境影響評価技術審査会を閉会いたします。  
本日は誠にありがとうございました。