

平成29年度 宮城県環境影響評価技術審査会 会議録

1 日時 平成29年4月14日（金）午後1時30分から午後4時まで

2 場所 宮城県行政庁舎4階 特別会議室

3 出席委員（9名）

(1) 常任委員（8名）

石井 慶造 東北放射線科学センター 理事
伊藤 晶文 山形大学 人文社会科学部 准教授
岩谷 幸雄 東北学院大学 工学部 教授
木村 美智子 茨城大学大学院 教育学研究科 教授
野口 麻穂子 森林総合研究所 東北支所 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
山本 玲子 尚絅学院大学 名誉教授
由井 正敏 一般社団法人 東北地域環境計画研究会 会長

(2) 専門委員（1名）

千葉 則行 東北工業大学 工学部 教授

(参考)

傍聴者人数：6名

4 会議経過

(1) 開会 司会（大内副参事兼課長補佐(総括担当)）

審査会は13名の常任委員及び1名の専門委員で構成されているが、本日は、常任委員13名中8名の出席のため、環境影響評価条例第51条第2項により、会議の成立を報告した。

また、県情報公開条例第19条に基づき、審査会を公開とし、会議録についても後日公開すること、うち、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、同条例第8条及び情報公開法第5条に基づき非公開となることの確認を行った。

(2) あいさつ（赤坂環境対策課長）

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、日頃から御協力を賜り、重ねて厚くお礼申し上げます。

昨年度の審査会におきましては、地熱及び風力発電事業やダム事業、さらには平成29年2月17日付けで条例規則を改正した小規模火力発電所に対応するための技術指針の見直しなど、多くの案件について御審議をいただいたところであります。

さて、今年度最初に御審議いただきますのは、「鳴瀬川水系鳴瀬川総合開発事業」及び

「鬼首地熱発電所設備更新計画」の方法書2件でございます。

「鳴瀬川水系鳴瀬川総合開発事業」については、加美町字漆沢筒砂子地内における筒砂子ダムの建設を主とした事業で、法第1種事業として環境アセスメントを実施するものでございます。本件については平成29年2月21日の審査会で諮問させていただいており、今回は、前回の指摘事項に係る事業者の回答をお示しするほか、審査会としての御意見を答申として、まとめていただく方向で御審議賜りたいと考えております。次に、鬼首地熱発電所設備更新計画については、同じく法第1種事業のアセス手続として、昨年度、配慮書について御審議をいただいております、それに続く方法書について本日、諮問させていただくものでございます。

詳細につきましては、後ほど担当から御説明させていただきますので、活発な御議論がなされることをお願いいたしまして、簡単ではございますが、開会のあいさつとさせていただきます。

本日は、どうぞよろしくお願いたします。

(3) 審議事項

【司会（大内副参事兼課長補佐(総括担当)）】

それではこれから議事に入りたいと思いますが、環境影響評価条例第51条第1項の規定により会長に議長をお願いしたいと存じます。山本会長どうぞよろしくお願いたします。

【山本会長】

それでは、議長を務めさせていただきます。審議事項の①、鳴瀬川水系鳴瀬川総合開発事業 環境影響評価方法書についての審議に入ります。

<参考人入室>

【山本会長】

今回の方法書については、希少種の生息場所の特定につながる情報は含まれていないとの報告を受けておりますので、希少種とそれ以外の部分と審議を分けずに進めたいと思います。

それでは、先ず事務局から説明願います。

【事務局 藤村技術主査】

審議事項① 鳴瀬川水系鳴瀬川総合開発事業 環境影響評価方法書について（答申）
○資料1-1～1-2（略）

【参考人】

審議事項① 鳴瀬川水系鳴瀬川総合開発事業 環境影響評価方法書について（答申）
○資料1-3～1-4（略）

【山本会長】

はい、ありがとうございました。事務局の方から、欠席委員の方からの御意見がありましたらお願いします。

【事務局 藤村技術主査】

本日、欠席されている太田委員より御意見を承っておりますので御紹介いたします。先ほどの事業者の方から御説明いただいた資料1-3の2ページ目を御覧ください。動物のところになります。⑦のところですが、両生類の調査時期という事だったのですが、4月においては事業者の回答からも、残雪もあるということ、それから5月の事前調査においても生息が確認されているということで、事業者の回答でよろしいと伺っております。

それから⑨の方の御指摘もございます。前回の審査会におきまして、ダムを造ることにより、氾濫に適応した植物が、流量の変化、流量が減少することによる消失の可能性について、影響は少ないとの事業者の見解でしたが、これに対して右欄の事業者の回答として、ダムが造られることにより、2～3年に一度程度来る出水の変化で流量が少なくなり、約30cmの水位低下が見込まれるが、植生への影響は小さいとの見解を示しております。

これに対し、今回寄せられた御意見として太田委員は、2～3年に一度の出水ではなく、もっと稀な頻度、人間生活に被害を及ぼす様な頻度で起こる出水により、生態系に影響が出るのではないかと。という内容の御意見です。

ダムを整備することにより、洪水の頻度が減少されれば、下流域における氾濫に適応した植物に影響があるはずとの主旨で、その検証については、今回の調査範囲である田川ダム合流点よりも下流側でも検証が必要ではないかと御意見でございました。

欠席委員からの、御意見につきましては以上となります。

【山本会長】

はい、ありがとうございました。これから先生方に御意見を賜りたいと思います。先ほども申しあげましたが、希少種に関わる情報の場合は事前にお伝えいただきたいと思っております。申し訳ありませんが、その場合は傍聴の方々には御退席願うこととなりますので、前もって御了承願いたいと思います。

それでは、先生方よろしく願いいたします。

【平野会長】

中座するものですから、先に答申案の話をしてよろしいでしょうか。

【山本会長】

結構です。

【平野会長】

資料1-5の全般的事項の答申案で、一段落目の最後に、「目的として重要な事業である。」とあるのですが、本審査会は重要性を審議する場ではないので、この「重要な」は

削除して、「・・・目的とした事業である。」とするべきではないか。というのが一つ目。

それから、2頁目の景観についてですが、「付帯施設が周辺の集落から」と記載されておりますが、景観の影響がはっきり出そうなのが、原石山と付替道路ですので、具体事例を明示いただいて、例えば「ダムの堤体及び原石山・付替道路等の付帯施設が周辺の集落から・・・」との形にさせていただいて、景観の予測・評価に関しても、「それらを含めた予測・評価」という形で、ちゃんと付替道路の影響についても評価してくださいということが、イメージされるような答申にさせていただければと思います。

それから、先ほどの太田先生のお話ですが、ダムが流量をコントロールする部分と、田川合流点から下流になりますと、その支流部分のフラクチュエーション、そっちの変動もかなり影響しますので、事業者側の回答で私は正当だと思しますので、あまり無理に広げる必要は無いかと私は思います。

〈平野委員中座〉

【山本会長】

ありがとうございます。それでは、ほかにいかがでしょうか。

【石井委員】

私の発言のところですが、⑫番のところですね。「空間線量率のみならず放射性物質濃度についても調査を実施した方が良い。」ということで、これは環境省で調査を実施されているとのことですが、空間線量が $0.06 \mu\text{Sv/h}$ といっても、元々 $0.03 \mu\text{Sv/h}$ だったのですね。そうすると残りの $0.03 \mu\text{Sv/h}$ は放射性セシウムのおかげで、高くなっているということで、その表面に放射性セシウムがかなりある、という予測が我々の調査では出ているんですね。

このことは要するに、元々が川とかの、水のところに放射性セシウムが降った時には殆ど流れてしまったからそこには溜まらないんですね。

ところが、地表は吸着する物質があるので表面に吸着されて残っている。そうすると、今、表面にあるので、表面の虫とかにはそれなりの影響があるかもしれないけれど、まあ大したことはないと思います。けれど、今度はそれが湖底に沈むとなると、今度は魚がそれを食べたりいろんなことをするサイクルが始まってくる。ということで、どう予測されるかは分からないのですが、一応しっかりと、地表から大体1cm位の厚さで土を取って、ベクレル/kgを取っておいて、データとして残しておくということが、将来そういった影響がどういうふうに起こるかという事を推定するのに、必要ではないかと思えます。そこで、是非、ここに載っているから、公表されているからと言って国（環境省）のデータだけでは、これから湖底に潜るとなると話が変わってくる。しかも、あそこはかなり低いのに、あそこから採れる農作物に汚染されているものがある。だから結構、汚染されている状況なのです。

実際に宮城県では、あそこにモニタリングセンターを置いて、あそこで採れる産物の放射能を測っているのです。これは、東北大学でやっているのですが、時々、100ベクレル/kg 超えるものがあるのです。だからそういうことを考えると、土壌が今度は湖底に潜ってしまって、それが今度は、魚に触れなかったのですが、魚に触れてしまう環

境になってしまうので、これらの影響を考えることも踏まえて、土壌の調査は濃度でという意味だったのですが、もう一度検討してはいかがということですが。

【山本会長】

ありがとうございました。事業者の方いかがですか。

【参考人】

御指摘の件でございますが、放射性物質としては前段の段階で事業によって、土地の改変等で放射性物質が拡散・流出するような地域ではない前提から、今回、項目としては、放射性物質はアセスには入れていないということです。そこは御理解いただきたいと思っております。我々、放射性物質につきましては、国土交通省としても当然、測定している部分もあるのですが、政府の全体のモニタリング計画にぶら下がり測定をしてきているところがございます。今回の鳴瀬川総合開発事業の環境アセスにつきましては、我々が、独自に判断して、必要だから実施するということではなかなか判断できないところもありまして、放射性物質につきましては、先生の御意見についてはごもっともと思っておりますが、そこはなかなか手出しできないところがありまして、何卒御理解をいただきたいと思っております。

【石井委員】

何でそんなことを言っているのかということ、阿武隈川にいる魚が、未だにセシウムが入っているのです。それは、セシウムを含んでいるものを食べているからであり、山から流れてきたりと、色々なところから流れてくるのですが、それは大体、地表にあるものなのです。それが今度はそのまま湖底に沈み、それを魚が食べ始めると、今までにない状況となるので、後でセシウムが出た、と住民の人が困ったとなると、環境に影響を与える可能性があるかもしれないということで、そこはしっかりと調べておいた方が良いのでは。というのが私の意見なのです。

【山本会長】

事業者の方は、環境アセスのために、特に測定することはできないというお話ですね。と言うことは、これまでモニタリング調査で行われているデータがございますよね。そのデータで石井先生がおっしゃっているような観点から、カバーできるような地点とか数値とかがあるかどうかは、御確認されておりますでしょうか。

先ほど、湖畔のデータがありましたよね。水質の他に。あれは土壌ですか。

【参考人】

湖畔と書いてあるのが漆沢ダムの湖畔ということで、土壌のデータだと思っております。

【山本会長】

そこからさらに漆沢ダムだけではなくて、今回、沈むところ、鳴瀬川水系の新しく造られるダムに関して（石井先生は言及されている）のですね。

【石井委員】

そうです。

【山本会長】

それに関してのデータはあるのですか。

環境省以外ので、先ほど、国土交通省の方でもモニタリングをしていると聞いたのですが。

【参考人】

環境省の測定地点が定められておまして、現在、漆沢ダムのところはセットされている訳でして、筒砂子ダムについては環境省等で測定している箇所はございません。

【山本会長】

先ほど、環境省以外でそちらの国土交通省のモニタリング計画の方でも測定が行われているとのことでしたが。それは無くて、あるのは環境省のモニタリングだけということですか。

【参考人】

はい。

【山本会長】

はい。わかりました。

それでは、また答申の時に御意見をいただくということで。

【石井委員】

そうですね。

【由井委員】

私が出した意見ではないのですが、最後の方に二酸化炭素の排出量について、「計算します」と書かれているわけですが、昔、東北地方整備局の委員会におきまして、ダムとか堰堤を造るにあたり、セメントを使いますので、セメントを工場で作るとき、それから建設する時にも大量に二酸化炭素が出ますので、ダムの効果のマイナスではないかと質問をした時があったのですが、そうしたら色々と計算をなされてですね、ダムに水力発電が併設されるとされた場合に、通常の水力発電ですと、一年でダムを造る時に発生した二酸化炭素排出量をカバーできるという説明がありました。

そこで、このダムでは、資料ですと1,800kWの水力発電が併設させるようですが、これはどこの事業者のものなのでしょうか。

【参考人】

東北電力が水力発電に乗っかるということで計画されているところです。

【由井委員】

つまり、東北電力が造るということですね。

【参考人】

そうです。

【由井委員】

今回、この意見に関しまして、工事や森林伐採によって二酸化炭素の純増について計算するとおっしゃっているわけですが、できましたら当面の宮城県ないし日本の二酸化炭素削減計画に沿って、二酸化炭素が速やかに減るように、この1,800kWに足りないようであれば、より大きな水力発電を造って、今回の事業によって発生する二酸化炭素を速やかに削減するような計画を立てるのがベストの回答だと思っておりますので、御検討お願いいたします。

【山本会長】

事業者の方、ここで「準備書段階で記載する等の対応について検討を行います。」と書いてあります。先ほどの御説明でも、ほかでも検討を行います。と書いてありますが、検討を行うということは、「検討してやります。」ということですか。そこがかなり曖昧なので、そこを確認させていただきたいと思えます。

【参考人】

言葉どおりなのですが、基本的には、「前向きに検討していく」ということでございますけれども、事業者としては、準備書の作成には上部機関及び専門機関も含めて審議をいただいて、準備書をまとめるということになります。

まとめる際には、知事意見とか、法的に基づいた意見に対して、「こうします」との意見の見解を含めまして準備書をまとめることになりますので、そういったものにつきましては、内部の経緯や上部機関の了解を得て、最終的なものになるということで、今、準備書段階でやるとか、記載するとかというお約束はできないということでして、前向きに記載すべく検討して行って、最後は上部の決定機関の判断を仰ぐということになりますので、「検討を行います」という表現に留めさせていただいているという状況です。

【山本会長】

由井先生の御発言に関連して、私、これをお願いしたので、ちょっと申し上げます。まず、ここに書いていただいた質的な対応、「こういうふうになくする様に対応する」と、この点に関しましては、既に十年ほど前から、色々なダム法律に基づいて、いわゆるグリーン購入等の形で、もう既に実施しているところもあります。それから全体的なダムを造ることによって、どのくらいの温暖化ガスが出てくるのかということに関しては、平成27年だったかと思うのですが、農林水産省の方で、全体的な算定のシートや、算定プログラムを作っております、それを活用させていただきたいというのが、ホームページに掲載されておりますので、それを確認させていただきたいと思えます。農林水産省では環境アセスに必要ということで、既に対応したものをしております。その辺を

検討していただきたいと思います。常に上部機関の方にとということで、中々、担当の方は難しいとは思いますが、やはり、ベスト対応というのが環境アセスの姿勢でもありますので、その辺をより前向きに対応していただければと思います。もう既にご存知かと思いますが、決して一から、自分たちで調べなければならないものではなく、かなり簡易になっております。ということは再度、御指摘したいと思います。

ほかに先生方からございませんか。

【由井委員】

先ほどの太田委員の、下流への放流というか水流の影響について、御質問と回答があった訳ですが、どこのダムでも同じことですが、ダムを造れば洪水調節をしますので、結果、下流への洪水と言いますか、中規模攪乱、大規模攪乱となるような水流が無くなると、その結果、植物が逆に繁茂してしまって、河原に特有の動植物の生態系が消えていくという構図があるわけです。そこで国交省で考えておりますけれども、フラッシュ放流という、ダムに穴を大きめに空けておいて、あえて中規模攪乱を起こす為に放流するという仕組みが、いくつか実例があると思いますけど。

ただ、フラッシュ放流のお陰で逆に洪水が起こったり、流木が流れて橋に引っかかっては元も子もないので、微妙に適切な対応というのは難しいのですが、現段階でこの筒砂子ダムにおいて、下流の調査はこれからなんですけど、国交省の動向等も踏まえて、フラッシュ放流というのは、あり得るのかということをお答えいただきたい。

【参考人】

フラッシュ放流に関しましては、各河川の状況を把握したうえで、対応していく事だと思いますが、今の段階では、弾力的な運用に向けての調査だとか、今のところは検討に至っていないところでございます。

【由井委員】

調査して生態系の下流側を調べて、維持流量というのは流すと思うんですね。それだけでは流しきれないと、泥とか溜まってしまうと、フラッシュ放流が必要になるかもしれないですね。もしかしたら、準備書を作成する段階でフラッシュ放流の適否というか、やるかやらないについても、ある程度出てくるのでしょうか。

【参考人】

準備書段階で各解析の方も入ってきますので、その状況を見ながら対策といいますか、対応方法も必然的に出てくるものと思われれます。

【山本会長】

はい、それではほかに。先生方の方から。

【由井委員】

もう一つすみません。

一番最初の質問でしたでしょうか。②のところですね。会長が御質問されて回答がな

されているわけですが、この文書ですね、「配慮書相当資料の作成以降の検討経緯について、準備書段階で記載する」とあるのですが、これは配慮書そのものの作成部分に入らないと読むんですか。配慮書より後のことなんでしょうか。会長分かりますか。これ、どっちなんでしょうかね。

【参考人】

事業者の方から御説明させていただきます。配慮書相当資料というのは、前段で説明があったと思いますが、鳴瀬川総合開発事業の場合は配慮書はみなし規定で、配慮書は無いということで、配慮書相当資料というのはつまり、河川整備計画が配慮書相当資料だということですので、河川整備計画を作成した時以降の検討経緯と、そのような表現で回答しております。

【由井委員】

配慮書に相当する、当時の一番最初の資料における経緯も入るとのことですよね。この準備書に記載する内容は。

【参考人】

最初の河川整備計画以降の部分ということ・・・

【由井委員】

河川整備計画を作成した時のプロセスは入る？

【参考人】

当然、以降ですので、河川整備計画をこのような内容で作りましたということまで含めてですね、全体の流れが、計画段階配慮事項ですので、そのとおりの計画になっていない訳でして、その辺の変更の経緯というところを含めて、準備書の中で山本会長の御指摘に沿うような形で記載して行ければということで、検討していきたいという事です。

【由井委員】

私は分かりました。

【山本会長】

よろしいでしょうか。まあ、ここでも検討を行いますと、ひょっとしたら載らない可能性もあるのが、ちょっと不安なところでもあるのですが、主務官庁のところ、元々、漆沢ダムと筒砂子ダムは別々というのが当時あったのですよね。それが、以降の整備計画の中で、ひとつの事業としてやりますよと。そういう意味ではダムに関する主務省令を読んでいただくと分かるのですが、そのような系列のものに関しては、何故そうなったのかという経緯をきちんと記載するという条文もあったかと思っておりますので、ただ単に「検討を行います」ではなくて、もう少し前向きな考えで行っていただきたいと思っております。

ほかに先生方いかがでしょうか。

【木村委員】

ダムからの放流の際の水質・水温の変化について、質問をさせていただいたところですけど、やはりダムからの放流があれば当然、恐らく水温の低いものが流れ出ると思うのですが、回答の方にも太田先生からの質問にもありましたけれど、田川の合流地点あたりでも30cm程度の水位の低下が見込まれるということで、相当、水温の変化があるのではないかと思うのですが、私自身も実際どのくらいの水温のものが放流されて、例えばどのくらいの量が流れていった時に、どのくらい水温が高くなっていくというか、そういうデータを持ち合わせていないので、本当に田川までで良いのかというのは、ここでは私も申し上げことはできませんが、あまり、河口付近まで長々と調査をするというのは、回答の方でもございましたように費用と時間が掛かるということもありますので、私としては合流地点までは、勿論ここに書いているように、調査・評価していただきたいのですが、田川合流地点から河口までの間は、出来れば点数地点は少なくとも構わないと思いますので、データとしては残していただければ、ありがたいと思います。

他のダムでのこういったデータは、私も入手しておりませんので、影響がどの程度あるかというのは、ここでは申し上げる事はできませんし、分かりませんが、可能な範囲で調査の方もしていただければと思います。以上です。

【山本会長】

事業者の方いかがですか。

【参考人】

アセスメントの観点ではなくて、通常、我々は定期的に水位観測しており、水質・水温を採っておりますので、当然、鳴瀬川の直轄区間、河口までも含めてそういう箇所もございまして、そういうデータがダムの建設によりどのように変化するかについて、そういう観点で、他の供用中のダムもモニタリング調査という形で、ダムによる水環境の変化については評価しておりますので、そういう観点で河口までも含めてダム建設以降、見ていくというのは他でもやって来ておりますので、今後、鳴瀬川総合開発事業でもそうなるのでは、というふうに思っております。

【山本会長】

よろしいですか。

【木村委員】

はい。

【山本会長】

そういう意味では、適当なポイントであるかどうかは分かりませんが、宮城県でも公共水域の水質測定などについて、河口までも測っているはずですので、そちらでお持ちのデータだけではなくて、そういう既存の資料も含めて、またこれらも定期的に測ら

れるはずですので、工事を始められる前のデータを集めていただき、またその後の事後調査の対象としても確認をして、より客観的なデータとして記載をしていただけるとありがたいと思いますが、その点はいかがですか。

【参考人】

この事業の環境アセスメントとしては、これからですので当然、予測をしてシミュレーションして影響が広範囲に及ぶのであれば、さらに下流でも対象に加えてということにはなっていくと思います。その上での判断なのかなと思います。最初から下流までを含めてアセスに取り込むというのは現時点では考えていないというところです。

【山本会長】

流域の記載にもよるかと思いますが、他のダム建設に関しても、河口までの状況変化を確認していくというのが、かつて報告されております。それから、これは私の範囲ではないのですが、確か水質・水温・水量がどのくらい変わるのかということに対しては、数量化理論を使った論文が出ていたと思います。実測だけではなくて、理論的な推測も可能ではないかと考えられますので、そういうことも御検討いただければと思いますが。

よろしいでしょうか。他に先生方。

もしなければ、この件については質疑を終了させていただきます。参考人の方ありがとうございました。もし、最後に付け加えることありましたら……。よろしゅうございますか。

<参考人退室>

【山本会長】

それでは、次に審議事項①の中の答申案の形成について、進めて行きたいと思います。事務局から説明願います。

【事務局 藤村技術主査】

審議事項① 鳴瀬川水系鳴瀬川総合開発事業 環境影響評価方法書について（答申）
○資料1-5（略）

【山本会長】

はい、ありがとうございます。それでは、先生方から御意見を伺いたいと思います。

【石井委員】

先ほども説明しましたように、汚染された土壌が初めて湖底になるということで、これが要するに湖の中にいる水生動物に対して、どのような影響を与えるかというのが、大体予測は出来ているのですが、現れてからでは話にならないのですよ。ある程度予測していかないと。実際に行って測って参りました。国土交通省の人達は0.07 μ SV/hとか0.06 μ SV/hだよと、そういうとこれは仙台市と同じになるので、どうってこと

はない。ところが仙台市は元々、カリウム40の放射能が高いので、 $0.07 \mu\text{SV/h}$ で良いのです。

ところが、今の場所は本来 $0.03 \mu\text{SV/h}$ くらいなのです。それにセシウムが来ている可能性があって $0.06 \mu\text{SV/h}$ になっている。現実的に測ってみると、1cm位の表土を採って測ると1,000ベクレル/kgを超えるものは沢山あるのですね。これが湖底に潜ることになって、ただ我々も全部測った訳ではないので、薬菜山のところで測っただけですので、ちょうど我々は装置を置いているので、すぐに測れるのですね。で、1,000ベクレル以上あった。1kgあたりね。

これが、国土交通省の人達は把握はしていなかったかなと思ってまして。要するにセシウムが降った時に、水の上に降った時と、地上に降った時とでは状況がまるで違っていると先ほども説明したのですが、水の方が低いのですね。ところが地表の方は吸着、付着されて残っているのがあって、それが水に潜っていった時に動物に移らなければ良いのだけれども、どういうふうな影響があるというのは、やっぱり宮城県で初めてこういう汚染された土壌が湖底に潜るということを考えると、黙って見ている訳にはいかないかと発言しているところなのですが、そこら辺はしっかりとやっておいた方が良いなと言うのが私の意見でして、答申案でさっき僕の言っているのが入っているとのことですが・・・

【山本会長】

あまりにも大枠すぎると・・・

【石井委員】

あまりにも大枠すぎて・・・

【山本会長】

そうすると先生としては個別的事項の中に、放射性物質としての項目か何かを入れるということでしょうか。それとも全般的事項の中に放射性物質による汚染ということを考えて入れようという感じの文言でしょうか。

【石井委員】

今言った事をですね、後で何か起こってもどうにもならんと、突っ込まれるのは県なので、そういう事にならないようにしておいた方が良いねということで。どういうふうに入れるかは僕もノーアイデアなのですが。

【山本会長】

湖底に沈んだ場合、それからダムをやってますと、底質等に重金属が溜まってくるのですよ。同じ様に多分放射性物質も、もし上の方も汚染されているとしたら、同じだから、ひょっとしたらその点をまとめて、個別のところでは取り上げるということではいかがでしょうか。

【石井委員】

特に水が溜まって、浅瀬のところは元々地表だったところで、放射能も高いので、要

するに事故当時の湖畔と違うのですね。事故当時の湖畔は降ってもみんな流れてしまったから、湖畔のところは低いのですね。ところが、今度の場合はしっかりとそこに1,000ベクレル/kgとか、2,000ベクレル/kgというところに水が入って来ていると、これが今度は溶けていくのですね。それがどういう生態系になるかという話になるから、一応後で、そこで採れる魚からセシウムが出てきた時にですね、それが何年後にどのように終息するか、どのくらいの量なのかは把握しておいた方が良いのではないかということで。ダムを造ってはいけないという話ではなくて、折角、このような技術審査会というものを開いている訳だから、環境に対する影響について、しっかりとやっておいた方が良いのではないかというのが僕の意見です。

おそらくは初めてだと思うのですよ。水の中に入ってしまうのは。

【事務局 川端技術補佐】

事務局の川端です。データについて、環境省の方でポイントとしては加美町付近では、漆沢ダムそれから二ツ石ダムの2箇所測定してまして、水質と底質とその他に水に浸からないような周辺環境ということで、そのポイントで震災以降測定をしている訳ですが、先ほど、先生から葉山あたりで1,000ベクレル/kgを超えるとのことのお話でしたが、漆沢ダムの平成27年度のデータがまとめてありますので、その時のデータですと年間4回測定されておりまして、5月25日のダムサイトで248ベクレル/kg、8月24日で196ベクレル/kg、10月22日でこの時が一番高いのですが488ベクレル/kg、12月18日には307ベクレル/kgになっております。

二ツ石ダムの方では、ちょっと低くて同じ様に年4回同じような日付で測られているのですが・・・

【石井委員】

ダムのどの辺ですか。

【事務局 川端技術補佐】

ダムサイトですね。

【石井委員】

水の中に入っているのでしょうか。

【事務局 川端技術補佐】

入らない部分を環境省で、福島第一原発の影響でのモニタリングでして、調査地点での周辺環境というのは、大雨が降っても水に浸らない場所を定点と決めており、そこでサンプリングすることになっておりますので、あくまでも水の影響のない周辺の土壌環境ということでモニタリングしておりますので、その数値は先ほど申し上げた様な数値になっております。

もちろん、花山、平成27年度では花山ダムでは高いときには5月に2,340ベクレルというところもありますので、地点によっては差異はあるんですが、加美町ではもう一つの二ツ石ダムでも、一番高いのが、313ベクレル/kg・・・・・・

【石井委員】

我々が測ったのは、葉山山のすぐ近くなんですけど、そこで2,000ベクレル/kgぐらいあった。だから場所によって違う。これは何が重要かと言うと、今400ベクレル/kgとか言ってましたけど、もうセシウム134は落ちたので、これはずっと変わらないんですよ、30年間ぐらいは。30年経ってやっとなんか半分になるんですよ。だから、500ベクレル/kgとか400ベクレル/kgとかいう数値は湖畔の近くだと思うんですけど、それとはまた別なところが湖底に入るわけですから、そこらへんを、だから湖底に入るところを調べておいて、それがどこにくるかって言うと、湖畔になるんですね。湖畔の近くってどうなるのかと言うのを調べておいて、今湖畔のところはこれぐらいしかなくてたって今の現状なんですよ。これから湖になって湖畔になるところはどうなるのかというのを調べておくのは必要なのではないかな。もし、我々が測ったところと同じように2,000ベクレル/kgとなると話は全然違ってきて、しかも、今言ったところのダム、震災後からですから、湖底の方はなんでもないんですね。流れちゃってるから。降った時に。水の上に乗って。下の土にはいかないんですね。こっちはいつてるけど雨で流れて、こっちに流れて若干低くなっているわけですね。全然そうじゃないところなんですよ。葉山山のところは。あそこはしっかりとダム、流れない。ウェザリング効果って言うんですけど。要するに雨が降ったりすると、流れるところは低くなってるんですよ。全てが全てウェザリング効果があることはないわけですから。水の中に潜っちゃうと高いものまで潜っちゃう。それはしっかりと調べた方がいいんじゃないかなと思いますけど。そこを一旦測って、データとして取っておいた方が、県としてはいいと思いますけど。知らなかったって、後で言ったって……

【事務局（川端技術補佐）】

事業者も、このアセスメント事業でやるべきなのか、福島原発事故の影響として調査していくべきかということで、切り分けるということで、今回は、本来アセスの放射性物質に関しては、事業によって拡散・流出が考えられる場合にやっけていきますというようなガイドでの決めになっておりましたので、それで、今回はというお話だったと思います。

【石井委員】

湖底に潜ることによって、今度は、それが動物により拡散してくることになるから、それって、今の環境省の汚染事故の対応でやるのか、今はおとなしくしているところを、わざわざ水の中に入れて浸して、動物達に接触させてやるというのが、どっちかという環境アセスに近いと思ってると思うんですよ。今後こういうこともあるから、いい例だからちょっと考えた方がいいと思いました。

【事務局 藤村技術主査】

参考程度なんですけど、平成27年、ちょうど一年前ぐらいなんですけど、秋田県の鳥海ダム、そちらで方法書の審議が行われておまして、その中でも放射性物質の問題が出てきまして、議事録を読ませていただいたんですけど、その時もダム事業になりますので、事業者が今回と同じような整備局となっているのですが、事業者が回答をその

中でしているのは、アセスメントとは切り離れた上で、放射線については別途検討させていただきたいと、そのときはそういう御発言をされていたようでした。審査会自体の答申は分からないんですけど、秋田県の知事意見を拝見したところ、個別にはそういう放射能という文言は出ていなかったと。おそらくは、秋田県においては、放射性物質については、切り離れた形で、御意見をなされたのかなと。参考程度ということで、御報告させて頂きました。

【石井委員】

コメントしますと、宮城県はおもいきり浴びているところで、しかも、丸森町側と女川と栗原、そして今問題になっている所まで、あそこは全部汚染されているわけですよ。だから、そこにダムを造ろうという話になって、切り離していいけど、切り離したらそういう問題が解決するのか、ということが考えられているので、一応、宮城県は鳥海山みたいな遠いところについてないので、それは参考にならないですよ。むしろ、その宮城県は被災したところなんで、だから僕もここに入っていると思うんですけど、放射能に対してどう考えるかっていうのに対して、考えられることは考えた方がいいよって。後で、なんだか知らないけど、魚に放射能が入るようになった、となっても仕方ないので。そこら辺を県として見ていって、大丈夫ですねって、いうことをやった方がいいと思って意見を述べたんです。宮城県、福島に至ってはもっとそうなんです。被災地のところは、放射能があるわけだから、ある所とない所がはっきり分かれているんですよ。それこそ環境省が調べた結果ですけどね。それで分かっているわけだから、今分かっているところは、結構汚染されていることが分かっている。今いったデータを聞いただけでも500ベクレル/kgとか言っているわけですよ。考えてみると当時は1,000ベクレル/kg あったわけですよ。今2分の1に減っちゃったわけですよ。そのくらいあったわけですよ。これからは徐々にしか減っていかない。そういうものがいっぱいいるということなんです。それを認識していかなくちゃいけない、それが水の中に潜って、どういうふうに影響を与えるかというのはある程度いろんなことを考えた方がいいのかなって。県として、秋田県でいいやってことになっていくと、後で、何か言われた時に僕も何も言わなかったら、何で言わなかったんだってなるし、宮城県は被災地なんで、しかも建てる場所は仙台市より汚染されているところなんで、ちょっと考えた方がよくて、数値も400, 500ベクレル/kg というのが、ずっとそのままなんです。セシウム137は半減期が30年なんで。そんなのも色々考えていた方がよい。植物移行は分かっているけれども、動物移行っていうのはあまり分かっていない。阿武隈川はいまだに川魚が汚染されたのが出てくるわけですね。だからそんなところもちゃんと考えた方がいいんじゃないでしょうか。やっぱり環境アセスメントにあるんじゃないかという気がしますね。

【山本会長】

それでは先生の御意見からしますと、少なくとも予測・評価ができる範囲内でやってほしいと、そういうことでしょうか。

【石井委員】

やった方がいいんじゃないかと。

【山本会長】

そのためには、アセスの範囲を超えるかもしれないけれども、新たなデータが必要ですよ。その点を事業者に要求するのか、あるいは、県の方でモニタリング地域をこういうことがあるから、臨時に測定点を増やすことができますか。

【事務局】

モニタリングは環境省が行っているので、県では現時点ではやるというものはありません。

【山本会長】

そうすると、危険性がありますよということしかできなくなるんですよ。残念なことなんですけれども。ただし、問題がなかったというふうに、流すのか、それとも、そういう問題点がアセスに関連してあるよという指摘をしておくのか。そこが分かれ目なのかなと。先生方、そのあたりについてどうですか。

なかなか難しいところですが、私としては指摘しておくことは可能だろうと思います。必ずやってくださいとは書けないですけど。こういう危険性が今回のダム建設に関してはあると。予測・評価ができればよいという文言を入れても良いという気もしますが、いかがでしょうか。もし御異議がなければそういう文言をひとつ入れるということで後から検討させていただけると。具体的な文言は。そういうことでよろしいでしょうか。

【石井委員】

具体的な文言は会長に一任しますが、危険性があるというのは、僕の色んなデータから考えると問題ないと思うのですが、万が一あったときに、問題ないと言ったよねというふうになっちゃうと。ただ、考えないでおくというのは、何もここで議論されなかったのは、一番まずいと思うんですね。何も考えずに、いいんじゃないというふうにやったというのは。やっぱりここで議論してやったというのはやっぱりしていかないと、関係ないからいいというわけではないと思う。

【山本会長】

ありがとうございます。それでは、この件に関しては先ほど私が申し上げたような形で対応させていただきたいと思います。

それで最後なのですが、市町村から出ている意見の中で県の答申案に入っていないのが、地域住民の理解を得ることにに関して入っていないのですが、これは当たり前の事なので、先生方からお声が出なかったのかと思います。答申としては。もし御意義がなければ、放射性物質に関する事、住民理解に関する事、この二つの項目を付け加えた形で答申案の形成をしたいと思います。具体的な文言については、私と事務局で相談の上、作成し、先生方にお知らせした上で正式の答申案としたいと思います。いかがでしょうか。よろしければこの審議はここまでにしたいと思います。

【事務局 藤村技術主査】

冒頭に平野委員からお話のあったことも含めて、会長に御相談させていただければと思います。

【山本会長】

細かな文言の訂正・修正に関しましては、私と事務局で相談して決めさせていただきたいと思います。よろしくをお願いします。

【野口委員】

一つよろしいでしょうか。個別事項の方で、2番の生態系の項目で、ダムが供用されることにより、下流域の生態系に影響を及ぼす可能性がある、というご指摘がありますけれども、最大流量が小さくなることによる影響、はん濫に適応した生物に対する影響ですね。あと、水温・水質の変化による影響、この2項目を具体的に指摘してもよいと感じました。あとですね、ここは生態系の指摘事項ということになっているのですが、植物の場合は、特に特定の種や群落に影響がでることが考えられますので、動物・植物の方の項目での指摘にすることを検討してはいかがかと思います。他の動植物の中でも意見を諮っていただけるとよろしいんですけども。

【山本会長】

分かりました。その点も動植物・生態系という形で囲って、具体的に、流量・水質・水温などの文言を入れることも含めて検討して文章を作りたいと思います。よろしいでしょうか。それでは、この件に関しましては審議を終わらせていただきたいと思います。

【山本会長】

それでは、続きまして審議事項の②鬼首地熱発電所設備更新計画 環境影響評価方法書についての審議をしたいと思います。

<参考人入室>

【山本会長】

本審議も希少種とそれ以外の部分と分けずに審議を進めたいと思います。それでは、事務局から御説明をお願いします。あと、事業者から参考資料を配ります。

【事務局 渡邊技師】

審議事項② 鬼首地熱発電所設備更新計画 環境影響評価方法書について（諮問）
○資料2-1～2-2（略）

【参考人】

審議事項② 鬼首地熱発電所設備更新計画 環境影響評価方法書について（諮問）
○参考資料（略）

【山本会長】

はい、どうもありがとうございました。それでは先生方から御質問・御意見ありましたらお願いします。

【伊藤委員】

方法書の80頁，81頁。地盤の状況で③の地すべりの状況がございしますが，こちら様々な形で調べられたと思います。防災科学技術研究所の地すべり地形分布図ですと対象地域に複数の地すべり地域が存在することになっております。それを踏まえて，事業を実施した際の地すべり地形に対する評価について御検討いただければと思います。それが1点です。もう1点なんですけども，ここでは地すべりの危険箇所ということで，土砂災害危険箇所について御検討されたようなんですけども，土石流危険渓流の危険箇所に，この実施区域は，現在の発電所のところになりますけども，位置しておりますし，同時に土砂災害警戒区域等にも指定されております。それもどのように今後事業を実施される時に考慮されるのか，検討していただきたい。

【参考人】

まず，第3章につきましては，一般的に入る資料から，特に宮城県さんの土砂災害危険箇所図から出しておりますが，ちょっとそこら辺の資料がですね，我々の調査が足りなかったところがありますので，今後参照の資料を確認させていただいて対応については検討させていただきたいと思います。ありがとうございます。

【岩谷委員】

よろしいですか。

【山本会長】

はい。

【岩谷委員】

騒音・振動のところで，評価項目で挙げてありますけども，参考までに工所用資材置き場の周りの住宅の状況をお知らせいただけますか。

【参考人】

はい。方法書の7頁をご覧ください。7頁の右下の写真が資材置き場の写真でございまして，この写真を見ていただきますと3軒ほど住居らしきものが写っているのが確認できるかと思います。そのうち，右手の方がコミュニティーセンターで人はお住みになっておられませんが，左側の2軒のうち1軒には居住者がおられます。今回は，そこにつきまして影響を評価することで考えております。

【岩谷委員】

分かりました。ありがとうございます。

【山本会長】

他には。

【山本会長】

ちょっとお聞きします。お使いになります発電機なんですけども、ダブルフラッシュからシングルフラッシュになりましたね。そうすると、以前と同じような方式ということですね。以前というか現在と同じというか。それで前もお聞きしましたけども、硫化水素、確か抽出機のところで、結局はそのまんま空気中に出しちゃって、特に低減措置をしないような説明でしたけども。それに関してはどうなのでしょう。

【参考人】

これまででも、一応、処理はせずに、空気で拡散させて着地濃度を低下させるということはやってきましたが、今後極力着地濃度を低減するような方策として、もう少し薄める空気の量を大きくして、現状よりも薄くできないかというところを、そして、今、実際に発電所が止まっていますので、そもそものバックグラウンドがどのくらいあるのかということ、それからそれに対して、既設及び新設の発電所の影響が、どれだけ寄与するのかを評価したうえで必要な対策を講じていきたいと考えております。

【山本会長】

今のお話ですと、希釈をすることで濃度を下げるというお考えのようなんですけども、結局、総量は変わらないわけですね。その辺をもうちょっと検討していただくことはできないかなと思うのですが。確か、最近はいろんな新しい方法が出てきていますし、そんなにお金がかからずに硫化水素の除去装置あるいはそれを低減させる装置を設定できるようなお話を聞いておりますが、そういう御検討はなさる予定はありますでしょうか。

【参考人】

今、硫化水素除去装置の件で御質問ということだと理解しておりますけども、まずは冷却塔から排出される硫化水素というところで、それをなるべく拡散させる。先ほど濃度を薄めるという話もあったんですが、実質空気量を上げてより拡散性を増すということでも考えておりますけども、そういう方式を採用しまして、どこまでまずは硫化水素の影響があるのかないのか判断させていただいたうえで、さらにそれで不十分であるということであれば、硫化水素除去装置というものに関しても、その状況がまず捕まえられませんか、どういうものが適切であるかということも検討できないところもありますので、そういう状況を踏まえたうえで今後検討していきたいと考えております。

【山本会長】

色々なものが濃度規制から総量規制にという流れにあります。特に大気関係では、その流れのなかで確かに希釈するという方法はお金がかからない方法ではありますが、なるべく総量規制という考え方のところで検討していただければと思っております。

それからもう一つお聞きしたかったのは、これは火力発電所ではありませんので、炭酸ガス等の発生というのはすごく少ないんですけども、もともとは空気層のところに炭

酸ガスが若干地層からも上がってきますよね。それから稼働する時に電力使いますよね。そういうものの概算というのは算出できるのでしょうか。

【参考人】

まず地下から出てくる蒸気の中にも炭酸ガスは若干量含まれます。これにつきましては、既設で動いている状態で成分等々分析しておりますので、そのあたりの評価、見積りを出すことは可能でございます。これは地下から、井戸の中から出てくる蒸気の中に含まれる微量の炭酸ガスということでございます。

あと、所内電力につきましても、こちらの方は発電所の運転に必要な計器類の主要な動力等は計算できますので、それにつきましても準備書までには検討できるものと考えております。

【山本会長】

そうですか。ここには書かれておりませんが、参考項目としても載っておりませんけれども、予測・評価というのは当初のところはできると思いますので、従来もそうでしたけども新しくリプレースすることによって、こういう状態で排出されます、ということに記載していただくと大変ありがたいなと思います。今、色んなデータが出ておりますので、あまり手間暇かけずに、お手持ちのデータから算出できる分に関してはお願いできればと思います。

【参考人】

今後、準備書にどのように書いていくかということも検討させていただければと思っておりますし、必要に応じて、今回のような審査会等で御説明させていただければと思っております。

【山本会長】

はい。他に先生方。

【木村委員】

参考までに教えていただきたいのですが、噴気ガス災害によって、事故があったということですが、それによる影響。例えば、人的な災害というか、そういったリスクがあった、また、これからもあるのかということ。

【参考人】

まず、噴気災害が発生しました時が、平成22年の話、6年半くらい前ですね。それくらいの時期で、その噴気災害自体で1名の方が死亡しまして、1名の方が火傷重傷されたというそういう人的な直接の被害も発生いたしました。その他の被害は、人間の方には噴気災害での被害はありませんでした。

今後、また噴気災害が再発するかしないかということにつきましては、噴気災害そのものが自然天然の現象であるという理解と、あるいは地熱発電所の井戸が関係しているという2つの考え方が残っておりまして、どちらとも決めかねているわけなのですけれど

ども、たとえ噴気災害が起こるような状況になったとしても、それが分かるように今、発電所の中にはいろいろなモニタリング装置を噴気災害のあと設置しまして監視をしていますとともに、先ほどから申しておりますけれども、この発電所の特性として地下の浅く、温度が高いところで、噴気災害が起こりかねない、起こることを否定できないことから、そういったリスクの高い場所を避けて、これから先の発電所を計画していくと、いくことで、対応を図っておることでこの後も事業を続けていけると考えております。

【山本会長】

他に先生方。

【野口委員】

109頁に重要な植物のリスト化をされているかと思っておりますけれども、現段階ではコケ植物は調べられていますか。このリストの重要な植物の中にコケ植物が今回含まれていないのですけれども、それは調査の結果出てこなかった、こちらで新規には出てこなかったということですか。

【参考人】

一応例えばですね、モウセンゴケとかは、文献とかで双子葉植物離弁花類の中で、そういう指定植物とかで入っております。

【野口委員】

いや、すみません。この場合のコケ植物というのは、蘚苔類ですね。失礼しました。

【参考人】

蘚苔類とかにつきましては、我々の方ではそのあたりの文献の記載が、いろいろあの今回地区で指定されているものを調べていきましたら、旧鳴子町のところでそれらのものの記載がなかった可能性があります。十分に調べきっていないのですが、そこまでのは無かったのではないかなと思っておりますけど、これにつきましては再度持ち帰らせていただいで確認したいと思っております。

【野口委員】

そうですね。硫気孔荒原には、蘚苔類でも特徴的な種があるかと思っておりますので、一応念のためそちらの方も確認していただいで、もしその地域に重要な蘚苔類が分布しているようでしたら、調査に加えていただくと良いかと思っております。

【参考人】

はい。こちら今、文献の調査でございまして、実際の植物調査ではですね、今回の調査対象区域全域と、その周囲代表的なところで植物調査を行いますので、そこで見つかった種で、蘚苔類を含めまして、重要な種がありましたら、準備書にて予測評価を行うことにしたいと考えております。

【野口委員】

わかりました。

【山本会長】

ほかに、後は。

【由井委員】

資料の 8, 9 頁。今回の方法書で改変面積が 2,000m²から 600m²になりまして、改変するのはその図の青いところで白く線が引いてあるところでしょうか。

【参考人】

はい、そのとおりでございます。詳しくは方法書の 9 頁の方が見やすいんですが、この斜線で引いてあるところが還元基地のうち新たに改変する部分になります。これが約 600m²になります。

【由井委員】

それでまず、ここが第 1 種特別地域なんですけども、その伐採にかかると思うんですけども、伐採の許可は環境省から得られる見通しということですか。

【参考人】

こちらの方は、国定公園地域になりますので、国定公園ですと許認可権者は宮城県さんになるかと思いますので、今後そちらの方と御相談させていただきたいと考えております。

【由井委員】

そうなんですか。もうひとつは、どちらの図でもいいんですけども、現行で赤になっているところで、方法書で縮小したり復活したりしているんですが、その赤の分は現状では既に施設があるエリアですか。

【参考人】

赤いところはですね、現状更地であったり駐車場として利用してる部分もありますが、一応改変済みとなっているところでもあります。

【由井委員】

それで黄色のところは今回の方法書で減りますよね。

【参考人】

はい。

【由井委員】

そこも改変済み。

【参考人】

はい。改変済みで、今、実際にこちらの方はですね、方法書の8頁のところを見ていただければと思うんですけども、現在既設の本館ですとか冷却塔が置いてあるエリアで、こちらは完全に改変済みのエリアになります。

【由井委員】

そうしますと、今回のリプレースに当たって全く使わなくなる土地が、改変済みで新規にできるわけではない。全てもう改変済みなんですよ、その使わなくなるところは。されど、前にこの審査会で意見があったと思いますけども、使わなくなったところはもとの植生に戻せないのかという意見があった気がしますけど、それはどこかに書いてるんですか。

【参考人】

こちらは方法書の方には特に記載しておりませんが、宮城県知事意見の方で285頁に記載しております。全般的事項の(4)で、余剰地が生じる場合はこの敷地を有効的に活用し、工事後の自然復元に努めることという意見をいただきました。これにつきまして、弊社としましては、既設坑井撤去後の敷地につきましては、関係各所と相談のうえ、植栽等による環境保全措置について検討してまいりたいというふうに書かせていただいております。この地域につきましては、今いろいろ調査を進めておりますが、もともと地獄地帯ということで土壤中のpHがかなり酸性側であったりとか、アルミニウムイオンとかそういったかなり特殊な地形でございますので、もう少しそのあたりを今後調査を進めたうえでどういったものが、今後定着するのかということをご地権者、専門家の意見等を踏まえながら検討していきたいと考えておるところでございます。

【由井委員】

わかりました。知事意見の方では回答をして、その経過は285頁に書いてあるわけですけど、方法書の中では正式に、完璧に復元しますということは書いてないということなんですね。

【参考人】

今後、準備書で具体的に書かせていただきたいと考えております。

【由井委員】

今言ったような劣悪条件ですから、復元するかどうかは分かりませんが、他の例も見ながらできるだけ復元した方が全て良くなると思いますので、御検討していただきたいと思います。

【山本会長】

もう一点だけ私から。先ほど、排出の蒸気のお話をしましたが、蒸気と凝縮水両方だと思っておりますが、他のをちょっと調べてみましたら、排出する時の蒸気の中にどのような物質が含まれているかということ測定しているようなところもあるんですけども、

それは考慮なさっていくのでしょうか。

【参考人】

それは還元井に還元する熱水の話でしょうか。

【山本会長】

いや、熱水ではなくて、熱水は還元しますよね。

【参考人】

はい。

【山本会長】

蒸気であげるところで、蒸気だけではなくて、若干温度が下がってきてそういうものが出てくると伺ったのですが、認識が間違っていましたらどうぞ御指摘下さい。どちらにしろ、外に排出される可能性があるもの。その中にどういう成分が入っているかというのをモニタリングしているところがあるということだったので、今回の鬼首の場合も新しい仕組みになるので確認させて下さい。

【参考人】

今御指摘いただいたものについては、蒸気の凝縮水がどうなるのかというところだと思いますけど、最終的には冷却塔で冷却され、一部常に蒸気が供給され続けるところがございまして、一部余剰になった部分に関しましては冷却塔からオーバーフローというかたちで排出されるということになりまして、それに関しましては地下から出てきました熱水と混合することで地下に戻すということ今計画しています。ただ、冷却塔の凝縮水に関しましては、蒸気が凝縮したものになりますので、そこに関してなんらか悪影響を及ぼすような物質は含まれていないと考えております。

【山本会長】

要するに、例えば硫化水素とかヒ素だとかが含まれていないということですか。

【参考人】

硫化水素等に関しましては、不凝縮ガスというかたちで別に復水器から排出されるということになっています。そもそもですね、その不凝縮ガスとして随伴していくものに関しましては水溶性ではない。基本的に溶けるものに関しましては、熱水側に移行して出ていくということになりますので、そこで基本的に熱水の方に関しましては定期的に計測する、モニタリングするということになりまして、冷却塔から排出される水質に関しましては、水量等は計測いたしますけど、成分に関しましては特にそこは考えてませんということになります。

【山本会長】

水量は測定なさるけれども、水質に関しては測定しないということですね。そうする

と、あとは熱水に関しては還元井にいきますよね。ちょっと私、これは教えていただきたいのですが、還元井にきたものが、貯留層という概念からしますといかにも固まったところがあるように思われるんですが、例えばそれが漏れて行って他のところに流れていくという、変な言い方ですけど、地下層にいくということはないんですか。

【参考人】

はい。お答えいたします。貯留層と申しましても地下でいろいろと割れ目とかがあって、その中に流体が溜まっているようなものになります。方法書の295頁を御覧になっていただきたいと思いますが、そちらの方で断面図を書いております。295頁の下の方に青い破線で書いておりますのが還元をしていく狙い目、地下の場所になります。ここに還元の熱水、あるいは冷却水の余り水、そういったものを還していくわけですが、これが地下で広がってまいります、生産が赤い破線で書いてありますが、そちらの方から生産を致しますと、ある程度若干量はそちらの方に流れていくことが想定されます。これはある意味循環しているということで、貯留層の中で水が回っているという、そういう状況が生まれます。これが外に出るかどうか、これはよく分からないところではあるのですが、ある意味これは還元側で押し込んで生産側で引っ張るといところから非常に強い状況、駆動する状況でそういう流れがあると思うのですが、それが回るかどうかは、まずそういう強い状況で回るのですが、そうでなければ、あまり回るという状況でないとは想定しているのですが、それは確認のしようがございません。

【山本会長】

必ずしも予測できないということですか。

【参考人】

はい。

【山本会長】

分かりました。ひょっとしたらもっと下流側のところにも影響が出るような可能性があるのかもしれない、その辺はどうなんだろうということがありましたのでお聞きしました。

【参考人】

今、御懸念の部分につきましては、温泉のところで、予測評価を行うようにしております。温泉のモニタリング調査結果及び今申し上げました我々の地下の知見から予測評価を準備書で行いまして、お示ししたいと考えております。

【山本会長】

ありがとうございました。他にはございますか。

もしなければ、今日のところはこれで終わらせていただいでよろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

〈参考人退席〉

(4)その他

【山本会長】

それでは最後にその他でございますが、事務局から何かございますでしょうか。

【事務局】

はい。事務局から連絡がございます。本日御審議いただきました（１）鳴瀬川総合開発事業の方法書につきましては、冒頭の担当からの説明でもありましたとおり審査会からの答申を参考とさせていただき５月８日までに事業者あて知事意見を提出する運びとなります。次回の審査会については本日諮問させていただきました審議事項（２）鬼首地熱発電所設備更新計画の答申の審議を中心として６月中に開催したいと考えております。現在日程について調整させていただいておりますが、大変お忙しいところ恐れ入りますが、どうぞ参加についてよろしく願いいたします。本日の審議事項（２）鬼首地熱発電所設備更新計画に係る追加御意見等ございましたら、本日資料にもお配りしております御意見送付表資料２－５ですけれども、電子データでも既にお送りさせていただいてると思いますが、御記入のうえ４月２１日までに事務局あて御送付いただければと思います。最後に本日の資料でございますが、郵送を希望される場合には、重い資料となっておりますので、机の上に置いていただければと思います。事務局からは以上になります。

【山本会長】

はい。ただいまの連絡について何か御質問などございますでしょうか。

特にないようですので、それではこれで本日の議事一切を終了させていただきます。以上をもって議長としての役目を終わらせていただきます。

【司会（大内副参事兼課長補佐（総括担当））】

山本会長ありがとうございました。また、委員の皆様にはお忙しいなか御審議いただき誠にありがとうございました。それでは以上を持ちまして、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。