

令和元年度第3回秋田県環境影響評価審査会議事録

1. 日 時 令和元年10月7日(月)午後1時30分から
2. 場 所 秋田地方総合庁舎 5階 総502・503会議室
3. 出席委員 及川洋委員(会長)、菊地英治委員、高根昭一委員、高橋一郎委員、土田鐘子委員、成田憲二委員、増田周平委員
4. 議 事 諮問第3号
グリーンフィル小坂株式会社廃棄物最終処分場拡張事業に係る環境影響評価方法書について
諮問第4号
かたつむり山発電所(仮称)設置計画に係る環境影響評価方法書について
5. 議事の概要 知事より諮問された案件について審議し、その結果を知事に答申することとした。

(1) 諮問第3号. グリーンフィル小坂株式会社廃棄物最終処分場拡張事業に係る環境影響評価方法書について

| | |
|-----|---|
| 委 員 | 2人の委員から事前に質問が出て、事業者から回答があったが、これに関して何か意見等あったらお願いします。 |
| 委 員 | 基本的には了解した。 細かい点だが、あくまで臭気ということで、少なくとも今回のアセスの項目としては不要ということで了解した。 |
| 委 員 | 図面を見ると、結構長い距離が段々になっているが、傾斜はそれほどでもないことから、これなら構造的に大丈夫だろうと思う。 |
| 委 員 | 今の質問に関連して気づいたことだが、一番長い断面の安定計算を実施しているが、図面の一番右端に堰堤がある。堰堤の中でいくら滑っても、中で液状化しても、堰堤さえ壊れなければ被害は何もないということか。堰堤が壊れるか壊れないかが一番大事かと思うが、どうか。 |
| 事業者 | 堰堤については、堰堤のみで安定計算も行っている。結果は記載していないが、廃棄物を盛った状態で計算しても、問題ないことを確認している。 |

委 員 確認済みということか。

事業者 はい。

委 員 了解した。

委 員 地下水の調査地点を 3 点設けているが、これらの選定をどのように決めたのか。地下水の調査地点として、埋立て部の直上の部分と、処理水の直前の部分で 3 点設けていると思うが、これら 3 点はどのように決めたのか。

事業者 既設の井戸から採水し、分析しようと考えている。

委 員 3 点とも既設の井戸から採水するのか。

事業者 はい。

委 員 承知した。

委 員 流量調整槽については更に検討することだが、今後、容量が増える可能性はあるのか。

事業者 最終的な細かい計算過程など事務局と協議して進めていくという意味である。弊社の内部で検討した数字のため、完全に固まったものではない。

委 員 おおよそこの程度ということか。

事業者 そのとおりである。
若干の微修正はあるかもしれないが、事務局と確認しながら詰めていきたいと思っている。

委 員 承知した。
環境影響評価の項目についてはほぼ全てを対象にしており、これは評価できると思う。土壌の項目が二重丸となっているのはどういう意味か。

事業者 自主的に選定し、調査・予測・評価を行うことにしている。

委 員 何かリスクが予測されるために調査するのか。あの辺りは、掘ると黒鉱

などが取れると聞いている。

事業者　もともと鉱山地帯のため、鉱石の影響がないとは言えない。仮に鉱石の影響が確認された場合には、適正な処理をする必要があるため、調査を計画している。

委員　どこを掘っても必ず何か出てきそうなところだと思われる。

事業者　鉱石の影響を受けた硫化鉱などが、調査で引っかかる可能性があると思定している。

委員　そういう背景があるからということか。

事業者　はい。

委員　土壌の定性的な予測・評価を行うとは、具体的にはどういう意味か。

事業者　工事で土壌を動かす際に、動かす先が大丈夫なのか、土壌自体に変なものが入っていないか、もし入っているようであれば環境保全措置をし、汚染が広がらない対策を行うという意味で予測・評価することになる。

委員　土壌中にヒ素やカドミウムが入っているかは、目視でわかるのか。

事業者　それはしっかり分析する。

委員　数量的に基準値以内だとか基準値を超えているとか、定量的に判断して、何か対策をするのか。

事業者　はい。分析した数値に対して何かを予測するのではなく、出た数値を環境基準等と比較して、予測していくことになる。

委員　そうすると、やはり定量的に予測・評価することになる気がする。実際に分析するのであれば、定量的ということになるかと思う。

委員　資料の中に対象事業実施区域が記載されているが、色の塗ってあるところと、塗っていないところがある。塗っていないところの一部は、浸出水の処理施設が新しく建設される予定だというのはわかるが、それ以外のと

ころは何かを使う予定はあるのか。この実施区域は、あくまで事業者の敷地との理解でよいか。

事業者 色の塗っていない南側の下流部分には、浸出水処理施設や事務所等があり、ここは現状もグリーンフィル小坂の敷地となっている。上流側では、現状で使用している部分は青の部分であるが、将来的には緑とオレンジの部分まで使用したいと考えている。上流側の黒枠で囲んでいる区域のうち、緑とオレンジの部分は今後の事業の中でそれぞれ拡張エリアや土砂置き場となり、他の部分は走路などになっているため、そこは使用しないエリアとなっている。

委員 それでも、この事業の実施区域に含めるのか。

事業者 対象事業という意味で、上流側の緑の部分はダイレクトに拡張部分となるし、オレンジの部分はその拡張工事に伴って発生する土砂置き場となる。下流の部分は、色を塗り損ねたといえそうなるが、浸出水処理施設の流量調整槽等を今回増設する計画もあるので、こちらも対象事業実施区域に含まれると考えている。

委員 悪臭の調査地点が1点設定されている。方法書に鹿角の風向などのデータがあるが、それらを参考に設定したという認識でよいか。対象事業実施区域から南に下がったところに調査地点があるのはなぜか。

事業者 周辺の集落であり、メインの風向が北から南に吹いているため、この地点を選定した。

委員 風が北から南に吹いているというのは、方法書に記載されている鹿角のデータを参考にしたのか。それとも、方法書に記載されていないデータがあり、この辺りでは北から南に風が吹くということか。

事業者 鹿角の気象データも参考にしている。

委員 そうであれば、西南西という風向がメインになることも月によってはあり、その風下方向には、景観、人と自然との触れ合いの活動の場として、「道の駅こさか七滝」というところがあるが、その地点を選定しなかったのは、地形的に山があつたりするのか。

事業者 かなり高い山になっており、そちらまで山を越えることはないと考えている。

委員 承知した。
非常に細かい部分だが、方法書に「遮水シートを損傷した場合」という記載があるが、これは万が一の場合の想定ということか。今回の事業で拡張する部分にも遮水シートを設置する計画となっている。ここに記載されているのは損傷が検知できるという意味だと思うが、これがもし検知された場合、万が一の想定であるとしても、どのように対応する予定か。

事業者 遮水シートが破れるタイミングは大体決まっており、例えば遮水シートを設置した後、廃棄物を埋め立て始める最初の段階のときに尖った廃棄物が遮水シートを突き破る、または重機が間違っしてシートを触ってしまう、などがある。そのような事態が起きた場合は、シートの張り直し等の対応を必ずする。時間が経って廃棄物が何メートルと積み上がっていけば、遮水シートは引っ張りには強いため、上からの力がかかっても破れることはないというのが通説となっている。想定していないとは言わないが、一般的には起こらないと考えている。

委員 承知した。

委員 植物の調査についてだが、処分場内において植生調査をどのように実施するのか、具体的に教えていただきたい。

事業者 植物相と植生調査を考えている。
植物相については、林道内の安全に歩けるところを歩きながら、対象事業実施区域から 250m の範囲を調査エリアとしているため、その中を人が踏査し、目視での調査を考えている。
植生調査では、まずドローンで何枚か航空写真を撮影し、植生図を大まかに区切る。それを目安にして現地を歩き、いくつか代表的な植生の中でコドラートを取り、植生調査を実施したいと考えている。

委員 承知した。

委員 植生が乏しいというか、対象とするべき植生があまり多くないと思うので、どう調査するのか疑問があったが、コドラートはどのくらいの大ききで調査するのか。

- 事業者 植生の塊の大きさにもよるが、基本的には 10m ぐらいを想定している。あとは高木の高さを目安にするなど、現場で適宜調整しながら調査する予定である。
- 委員 この地域全体の植物の環境、あるいは樹木の環境というのは、鉦さいの捨て場であったというイメージでよいか。
- 事業者 もともと鉦山関係の土地のため、ニセアカシアが優占している状況である。あとは人工林の杉林で、これがほとんど植生としては優占している状況である。
- 委員 ニセアカシア導入の地点のため、ニセアカシアに杉が入り、周りから落葉広葉樹が入ってくる状況だろうと想像した。鳥類の観点から質問するが、この植生の中で営巣する猛禽類は、どの程度想定されるのか。
- 事業者 猛禽類調査だが、先行して 7 月に調査を実施しており、飛翔軌跡等から判断すると、今年繁殖したオオタカのものと思われる巣を確認している。また、飛翔としてはハイタカ、チゴハヤブサなどを確認しているが、当該地域で営巣しているのはオオタカだと考えている。
- 委員 広域で見た場合、相当数の、あるいは相当種類数の鳥の生息、あるいは営巣していることが考えられるが、現地周辺で営巣しているのはオオタカぐらいということか。
- 事業者 今のところ、オオタカぐらいではないかと思っている。
- 委員 そうだとすれば、採餌場としての活用は相当あるのではないか。おそらくニセアカシアだとすると、下草はそんなに生えていないだろうから、見通しはよいと思われる。あるいは、イタドリ級だとしても、餌場としては適切な場所であると考えられる。今回の工事が、それら採餌場としての活用の障害にならないか、注目したいと思っている。
- 事業者 調査を行い、飛翔や採餌行動、地形、植生等を考慮し、行動圏などを調べていきたいと考えている。
- 委員 2 点質問がある。1 点目が、地方道から現地に至るまでの南から北に向か

う道路だが、このラインについてどの項目も調査の対象となっていない。ここは車両の搬入ルートであり、振動や騒音など、様々な影響が想定されるルートかと思うが、ここが調査地点として選択されていない理由を教えてください。

2点目は地形・地質、土壌についてだが、追って土壌等を調査する内容かと思うが、既設の処分場を含めてボーリング調査などを行うのか、簡単で構わないので教えてください。

事業者 道路の調査については、この車両走行ルートも沿道騒音等調査地点として、騒音・振動の調査対象としている。また、大気質についても同様に調査対象地点としている。

その先のグリーンフィル小坂に向かう道路は、実は会社の敷地内を通っている道路となり、民家もないため、民家のあるあけぼの集落付近で測定をする計画としている。その先は会社の敷地内のため、対象としていない。

委員 自社敷地内のため、騒音などの調査対象としていないということか。

事業者 そのとおりである。

委員 そうなると、動植物などへの影響はどうか。

事業者 動植物に関する影響については、既設道路があるため、大きな変化はないと考えている。騒音・振動等については、猛禽類の営巣などが新たに確認された場合は、そのような影響も考慮する必要があると考えるが、現在走行しているトラックの台数が増える計画ではないため、大きな影響は今のところ想定していない。

委員 既設道路を今と同じような環境で使用するため、あまり変化はないということか。

事業者 そのとおりである。

委員 ボーリング調査についてはどうか。

事業者 ボーリング調査地点は、現処分場の敷地の外側になる。資料の写真では、既設処分場の外周の北側に法面が見えていると思うが、この法面が拡張部分となり、ここにボーリングを打つ。現処分場とは切り分けて調査できる

ことになる。

委員 放流量と流量槽の関係だが、今回流量調整槽の容量を倍ぐらいに大きくする予定となっているが、水処理プロセスの変更はなく、放流量も処理水量も変わらない計画となっている。これで安定的に排水処理ができるのは間違いないのか。

事業者 現在の浸出水処理設備の放流量は、日最大 450m³ であるが、毎日 450m³ を放流しているわけではなく、正確な数字ではないかもしれないが、設備の稼働率は 50%や 60%くらいの状況である。今回、処理する雨水量が増えることにより流量調整槽が増え、実際に処理する流量も増加し、それによって設備の稼働率が 70%から 80%に上がるかもしれないが、100%を超えることはないと計算している。この計画で問題ないと考えている。

委員 放流口前後の水質調査について、上流側のサンプリングについては検討するというのが最終的な回答であったが、その検討内容や、対応方針について聞かせていただきたい。放流口の上流側で、実際に調査をやるのかどうかという点についてである。排水の希釈率さえ決まれば、確かに下流側の濃度は推定できるため、その点からだけであれば下流側のみという論理もわからなくはないが、現場を確認したところ、下流の脇の水路から合流する区間が非常に淀んでいた。あの場所においては、単純に流速と面積のみ乗じて流量を推定するのはなかなか難しいと思われる。例えば、既存のしっかりした流量データが存在するのであれば、下流側だけという方針もあり得るかと思うが、もしそのようなデータがなく、流量も結構まめに測らないといけない場合には、希釈率の妥当性を評価するためにも上流側で採水し、余裕があればトレーサーとして塩化物イオン等を測定し、精度を上げる対策を取ってもよいのではないかと感じている。検討の状況を聞かせていただきたい。

事業者 検討するという回答であったが、やはり上流側の調査を実施した方が、環境影響評価として望ましいということであれば、調査を実施したいと考えている。より良い環境影響評価を実施できるように進めていきたいと思っている。必要であれば、必要なことは行っていく。

委員 方法書の動物に関わる調査・予測・評価の手法について、猛禽類だけが 2020 年の 2 月から現地調査を行うと記載されているが、他の調査は 11 月、3 月、4 月がない。何か意図があるのか。

事業者 できるだけ効率的に、繁殖行動が始まる時期くらいから調査を行いたいと考えていたが、事務局との事前の質疑応答のやり取りの中で、秋の調査が欠落しているのではとの指摘があったため、11月の調査は11月、12月含めての調査として検討し、実施する予定である。

委員 猛禽類の場合は、雪がある時期からペアリングが始まり、それを含めた繁殖行動はすでに行われている。冬場の調査は厳しいと思うが、実際の営巣や抱卵は、このような時期になると、活動が見えにくくなる。そうになると、繁殖行動の有無を見極めるには、その前後の時期が適切であるという気がする。そのシーズンを調査した方がよいのだが、どちらかというところ、営巣時期を含めた前後の時期が目立つ。ペアリングをしているあたり、それから、雛が巣立ちしたあたりは、非常に賑やかになる。渡り鳥の場合も、夏鳥の場合は、4月末から5月頃になるかと思うが、それから繁殖行動が始まり、調査時期にぴったり合うため、見逃すことはないだろうと思う。

気になっているのは、2018年か2019年に、十和田湖で鳥インフルエンザが発生した事例があった。青森県側なのか秋田県側なのかわからないが、調査地の周りに水域があるようなので、冬の渡り鳥が入ってくる可能性があるかもしれない。もし鳥インフルエンザの関わりが出てくるのであれば、要注意だと思いながら図面を見ていた。

事業者 猛禽類の求愛期を含めた調査については、確かに繁殖行動を把握するのに重要な行動だと思うので、時期について検討したいと思う。

十和田湖等水域だが、渡り鳥については、冬季の調査で鳥類相を把握する調査を実施したいと考えている。

委員 もしかしたら環境影響評価の対象外かもしれないが、あの辺りは、蜂蜜がかなり販売されている地域である。おそらく、近くにミツバチが多数いて、蜜が取れるのだと思われる。それとの距離、位置関係はどうなっているのか。ミツバチが蜜を取っている場所は、かなり離れているのか。

事業者 グリーンフィル小坂の周辺には、巣箱は一切ない。高速道路の下あたりから山に入った場所には2カ所ぐらい見たことはあるが、正確な場所は把握していない。

委員 離れた場所に巣箱があるため、ミツバチに対する影響は、予測・評価の対象外ということか。

事業者 距離はかなり離れていると思われる。どこから飛んでくるのかわからない。

委員 対象事業実施区域の近くには、巣箱はないということか。

事業者 そうである。

委員 後々困らないように、参考程度に、事前に調査してはどうか。我々が感じないような悪臭を、ミツバチが感じてしまう可能性はあるかもしれない。時間があればお願いしたい。

それから、最近クマが人里に多数出没している。断定はできないが、今回のような山地開発が1つの要因だろうと思われる。かなり難しいかと思うが、これに対する予測はできないのか。クマは環境影響評価の対象外となるのか。

事業者 クマも哺乳類のため調査はするが、直接的な影響が懸念される場合、例えば巣がすぐ近くにある、大きな餌場がすぐ近くにある場合などが想定されるが、今のところはそのような状況は確認されていない。

委員 あの辺りは、頻繁にクマが目撃されているのではないのか。

事業者 目撃情報はあある。

委員 処分場を拡張すれば、当然、クマはその外側を歩くだらうから、結果として、クマが人里に近づくことになると思われる。それをどのように予測・評価するかはわからないが、もし余裕があれば検討をお願いしたい。

事務局 事務局との事前の質疑応答のやり取りの中で、水質の質問において、実際に小坂川に放流される排水の性状を把握した上で、予測・評価を行う必要があると考える旨、質問をさせていただいた。事業者からは、放流直後の地点と、小坂川の合流先である地点で現地調査を行い、影響の程度を予測することが最も適切に評価できる方法であるとの回答があったが、改めて、その理由を教えてください。事務局としては、小坂川に合流する排水は、他事業者の排水と混合されて放流されるため、小坂川に合流する排水の性状も把握する必要があると考えているが、事業者の考え方を確認させていただきたい。

事業者 この質問については色々考えてみたが、グリーンフィル小坂の排水が小坂川、公共用水域にどのような影響を及ぼすのかを評価することが、最も適切だと考えた。仮に、小坂川放流直前の他事業者の敷地のどこかの水を取るとすれば、それは他事業者の事業による何らかの環境影響が含まれる可能性がある。本環境影響評価においては、それは余分な因子になると考え、放流直後の地点と小坂川の合流先の地点の調査結果で予測・評価することが、最も適切であるとする旨の回答をしている。

事務局 他事業者側の排水の量によっては、希釈率などの影響も考慮して予測・評価する必要があると考えるが、いかがか。

事業者 他事業者の排水については、この事業によって排水量が変わるわけではない。あくまでもこの事業によって変化する排水の水質、水量という意味では、グリーンフィル小坂だけの影響と現況を調べた結果で、予測・評価を行いたいと考えている。

事務局 予測・評価する際に、川の水量にプラスして他事業者の排水が入ってくることになると思われる。

そうすると、グリーンフィル小坂側の水質の予測において、小坂川の水量が非常に大きく、他事業者の排水を無視できるほどの量だということであれば、理屈としてはわかるが、そのような状況だと考えていいか。

事業者 事業者のシミュレーションとしては、まず小坂川があり、他事業者の排水もそれに加わり、その上にグリーンフィル小坂の排水が流入した場合、どうなるかを計算しようと考えている。他事業者の排水はこの事業による変更はなく、小坂川の水質などは毎月調査を行って把握している。その条件下でシミュレーションを行うことを考えており、特に他事業者の排水の調査を実施する必要性はないと認識している。

事務局 他事業者の排水は、安定した流量で毎月放流されていると考えてよいか。

事業者 それは、この事業からはわからない。

事務局 予測・評価する際に、仮に他事業者からの排水量に月毎に大きな変動が認められる場合は、その影響を考慮する必要はないのか。

| | |
|-----|---|
| 事業者 | それはあるかもしれないが、予測であるため、今後どうなるかはわからない。現地調査で毎月小坂川の放流地点の下流で調査を行うが、その調査地点は、現況の小坂川と、他事業者からの排水が合流した地点で調査するため、他事業者の排水の影響も反映された数値として現況値が得られる。それに対して、グリーンフィル小坂の拡張計画がどう影響するのか、予測・評価したいと考えている。 |
| 事務局 | 現地調査において、他事業者側の排水の影響も反映された調査を行うとの理解でいいか。 |
| 事業者 | はい。 |
| 委員 | 本日出された意見を踏まえ、知事に答申することとする。 |

(2) 諮問第 4 号. かたつむり山発電所 (仮称) 設置計画に係る
環境影響評価方法書について

| | |
|-----|---|
| 委員 | <p>水量及び熱水の主な水質としてシリカ濃度が 500ppm あるとのことだが、この数値だとかなりスケールが溜まると思われ、対策をしないとパイプが詰まると思われるが、どうするのか。また、ヒ素が 0.2ppm 含まれているが、ヒ素が存在すると、環境影響評価の項目には含まれていないが、セレンも存在する可能性がある。ヒ素やセレンは水素化合物になると非常に危険なガスになるため、この点について安全対策を講じているのか、その 2 点について回答をお願いしたい。</p> |
| 事業者 | <p>1 点目のシリカに関しては、ほとんどの地熱発電所の熱水にはシリカが含まれている。それらと比較すると、かたつむり山のシリカ濃度は低い方となるが、御指摘のとおり、当然シリカスケールの発生は想定されるため、対策は必要と考えている。対策としては、一番単純なのは機械的に除去する方法だが、実はシリカスケールの付着を抑制する手法はまだ確立されておらず、基本的には機械的な除去が最良だと思っている。設計上では、高温還元と言って、熱水を 100℃以下にせず、105℃から 110℃ぐらいの温度で還元することを考えている。なるべく温度を下げずに地下に還元することで、析出をできるだけ抑える方法を採用したいと考えている。</p> <p>ヒ素に関しては、これもほとんどの地熱発電所の熱水に含まれていると思われる。一方、温泉水にも結構含まれており、この地域で温泉の調査をすると、0.2ppm 弱ぐらいは含まれているようである。皆瀬川にも大噴湯という自然湧出している場所があり、そもそも河川に結構混ざっているため、温泉水にもかなり含まれていると思っている。当然、地熱水にヒ素が含まれているのは認識しているが、基本的には、蒸気側にヒ素が移行することはほとんどないと考えており、地下から取り出した熱水をそのまま地下に還元するため、問題はないと考えている。</p> |
| 委員 | <p>セレンも存在する可能性が高いと思われる。濃度が低ければ問題ないかと思うが、分析を検討してはいかがか。もしガスの方へ移行しているようであれば、セレン化水素の発生が懸念されるため、非常に危険かと思われる。</p> |
| 事業者 | <p>熱水を分析したことがないため確認してみるが、ガスについて弊社の専門の人間に確認をしたところ、実験室のようなかなり還元的な環境では、セレン化水素のようなガスが発生する可能性はあるものの、自然界ではまず発生しないとの見解であった。他の地熱発電所でも発生した事例がない</p> |

ため、問題ないと考えている。

委員 200℃の熱水から蒸気を取り出すとのことだが、熱効率は大体どれくらいになるのか。

事業者 何を基準にするかということになるが、例えばボイラーでタービンを回す場合と比較すると、地熱の場合は動力の圧力の温度が低いため、だいぶ低くなる。通常の発電所の場合、最低 50%という効率もあるが、地熱発電所の場合は、おそらく 10%程度かと思われる。

委員 発電施設の稼働に伴い発生する騒音について、住居からも離れているため、影響が小さいだろうということで評価の項目には選定していないが、それら設備からどの程度の騒音が発生するか把握しているか。特に、参考で示された大分の発電所などでは、施設がむき出しになっているところがあるため、それら設備からどのような騒音が発生するのか、評価の項目に選定しないとしても、施設を建設した後どの程度の騒音が発生するのか、調査を行う予定はあるのか。

事業者 発電所の通常操業の際に発生する騒音については、おそらく他の発電所においても同様だと思われるが、操業後に自治体と協定を結び、年に 1 回調査をして報告することになると思う。今回も、おそらくそのような形式になると思っている。その報告の中に騒音の項目が含まれているため、事後モニタリングを行うことになると思っている。ただ、通常時以外の、例えば定期点検や出力抑制を行うとき等に、どの程度の騒音が発生するのかはまだ確認していないため、現時点でアセスの方法書に反映するのは難しいと思っている。操業後は、環境に配慮しながら操業していきたいと思っている。

委員 資材置場は、工事の際に使用する機材を置くこともあるかと思うが、稼働時においても様々な資材を置いたりして使用するのか。

事業者 資料では、資材置場と仮設資材置場を区別して記載している。仮設と記載している方は、建設工事中は使用するが、操業中は利用する計画がない敷地である。仮設と記載していない資材置場については、今のところ操業中も使用したいと考えている。

委員 資材置場の方は、稼働時も常時使用する可能性があるということか。

事業者 そのとおりである。

委員 資材置場の使用により発生する騒音が懸念されるが、それほど使用頻度は高くないと考えてよいのか、それともここに無視できない騒音源が存在すると考えるべきなのか、どちらか。

事業者 稼働しているときはほとんど建設行為はない。補充井の掘削や定期点検など、2年に1度ぐらいの頻度で利用することを想定している。騒音源としては、資材を積み下ろししたりする場所であること、常時使用しない場所であることから、騒音源には該当しないと考えている。

委員 方法書に生産基地及び還元基地の配置計画の検討という項目があり、温泉に関しては環境影響評価の中で予測・評価するため問題ないかと思うが、気になったのは「2つの地熱貯留層の間には繋がりが無いことが明らかになった」と記載されている。しかし、図では「つながりは確認されず」と記載されている。事業者として、どちらが本当なのかを、図としても文章としても統一して表現していただきたい。温泉に携わっている方にとっては、これは敏感な内容だと思うので、事業者として表現したいことを統一して表現するようお願いする。

事業者 はい。

委員 今の点だが、どちらが正しいのか。

事業者 つながりが無いことを証明することはできないため、正確には「つながりは確認されていない」というのが正しい表現だと思う。

委員 図の方が正しいということか。

事業者 そのとおりである。

委員 関連して質問だが、稼働後の騒音に関しては、住民との話し合いによって何か物事を進めるという回答であったが、具体的にはどういうことか。

事業者 稼働後の騒音については、自治体と協定を結ぶことになる。

- 委員 具体的にはどういうことか。騒音はこれだけ発生するから、了解して欲しいという話し合いをするということか。
- 事業者 騒音や振動、硫化水素濃度など、あるいは地盤もそうだが、それらを年に1回測定し、報告するような協定を結ぶ。もし、そこで大きな問題のある観測結果が得られれば、それを受けて対策について協議することになるかと思われる。
- 委員 騒音が発生するのは、既に分かっている。稼働を始めると、ボイラーの音なのか何の音なのか分からないが、間違いなく音は発生する。今回は、それが環境に与える影響を予測・評価することはせず、その地区の市や町と協定を結ぶということだが、協定を結ぶというのは、どのような対応をするのか。
- 事業者 協定とは、よく工業地帯などにあるが、騒音規制法が適用されない場合でも定期的に測定して報告するなどの、いわゆる公害防止協定を指している。他の発電所がどのような協定を締結しているのか把握していないが、例えば、どこかの何種類の規制基準を守るという協定になることが考えられる。このかたつむり山発電所の場合は、敷地境界といってもこのような形状のため、最寄りの民家に面した区域帯において基準を守るということになるかもしれない。常時騒音を発生する発電設備類は、最寄りの民家から大きく離れた発電基地に設置する計画としており、ほぼ心配はないと考えているが、自治体との協定にはそのような内容が盛り込まれるという認識である。
- 委員 これだけの騒音レベルで、住居はこれだけ離れているから、影響はないと評価した方がよいのではないのか。
- 事業者 大きな音が出る設備は屋内に入れる、サイレンサーは所定の消音構造を備えるなど、通常考えられる騒音に対しては、当然配慮する。
予測・評価を行わないのは、これまでの地熱発電所の事例でも、一般的に近隣民家も離れており、騒音が問題になる事例がないため、国の手引きにも参考項目として示されていないためである。当発電所においても、他と比較して特に大きな音が発生する懸念もなく、近くに民家もないため、評価の項目に選定していないということである。
- 委員 それほど大きな音は発生しないという前提条件があり、民家もかなり離

れているため、今回は対象外ということのようである。ただし、地区の自治体へは、様々なデータを毎年提出するということのようである。

委員

4点質問と意見がある。

1点目が、資料で生活排水という項目があるが、排水方法が、前回配慮書段階では合併処理浄化槽で地下還元だったのに対し、方法書では対象事業実施区域外に搬出とあるが、搬出とは何かに溜めてどこかに持っていくのか、放流ではないのか、説明をお願いします。

2点目は、それぞれの施設のレイアウトは決まっているのか。図面を見ると、生産・還元基地と記載されている場所と、還元基地と生産基地がバラバラに記載されている場所もあると思うが、それらのレイアウトは決定しているのか。つまり、場所が変更されることによって、環境影響評価に影響を及ぼす可能性があるのか、はっきりわからないので、説明をお願いします。

3点目は、事務所側から真ん中の方に上って行く工事用の道路と管理用道路が2本あるが、これはやはり2本必要なのか。

4点目は、図面の真ん中あたりに発電基地から真っすぐに引かれた線があるが、この部分は送電線や何かを敷設するための区域なのか、説明をお願いします。

事業者

まず生活排水についてだが、作業員が上で作業したあとの手洗いなど、その程度のものになる。非常に量は少ないものとなる。これについては、ローリータンクに溜めて対象事業実施区域外に搬出し、産廃として適切に処理する。溜めて運び出すことになる。

2点目は、各基地のレイアウトの件だと思われるが、敷地のレイアウトなのか、それとも敷地の中の設備のレイアウトのことなのか。

委員

敷地の中の、例えば冷却塔など、具体的な建物の配置計画のことである。

事業者

敷地の中の設備のレイアウトについては、今後、設備位置の変更等はあると思われる。ただし、その敷地の範囲外に設備を配置することはない。生産基地や還元基地、生産・還元基地などあるが、それらの位置自体は変わらない。それら敷地の中の設備の配置は、多少まだ流動があると思われる。

3点目の、工事用道路と管理用道路の2本が必要なことについて、事務局との事前の質疑応答の中で少し触れているが、東北森林管理局との協議の概要を記載している。トンネルの新設を検討していることについて説明を

したところ、鳳林道入口付近から 500m ほどの区間が雪崩発生箇所であることは認識しているが、トンネルを施工するにあたって林道を利用できないそれなりの理由を示していただきたいと言われている。この質問とほぼ同内容かと思われるが、ここは崖になっていて雪崩が頻発する場所になっている。これまでも、実はこの道路を使用しようと思い、雪崩が来るところにルーフフェンスという、いわゆる落石防止のようなものを設置したが、ひと冬で全部破壊されてしまった。雪崩のための対策工事をしようとする、ここの林道を数年にわたって閉鎖し、いわゆるスノーシェッドという半トンネルのような、コンクリートで屋根をつくるような対策をしなければいけないのだが、この奥が国有林になっているため、国有林の整備も全部止めることになってしまう。その山に山菜などを採りに行く方の林道利用も数年できなくなってしまうため、この林道を通年通行止めにするような工事をするのは現実的ではないと判断し、東北森林管理局にもその旨説明をして理解を得た。どうしても、何らかの新しい今の林道以外の道路の整備が必要だと考えている。

最後の 4 点目だが、発電基地から左下に伸びているこの対象事業実施区域については、図面の左下に取水地点と記載があると思うが、取水地点から補充井などを掘削するときに必要な用水を取水するが、この取水した水を発電基地まで引っ張る配管のルートになる。補充井を掘削するときを使用するため、対象事業実施区域に含めている。

委員

1 点目の生活排水については理解したが、もう少し具体的に記載した方が一般的にわかりやすい気がする。どうしても放流と勘違いしそうなので、具体的な記載をお願いします。

レイアウトについては、現段階ではまだ曖昧なところがあるとのことだが、要は位置が変わったとしても、環境影響評価の結果に影響がなければよいと思っている。例えば、色々な設備が片方に集中してしまっていて、景観の予測・評価の結果が変わってくるようなことは避けていただきたいと思う。

道路の件は了解した。

発電基地の横のラインについては、例えば送電線が外に出るとか、そのような区域ではないということか。景観上、何か現れるということではないということか。

事業者

ここは取水の配管がそのまま通るだけで、景観上、特段何か目立つものや高いものが設置されることない。

委員

鳥の調査に関して質問だが、非常によく調査している感じがする。それだけここは、種類とかの密度が高いところだという気がする。

まず1点目は、ラインセンサス、ポイントセンサス含めて平成26年に集中的に調査しているが、そのあとは補完的な調査となっている。私が調査する場合は、何年調査してもこれでいいのか、という思いから調査を繰り返したりするが、どうして1年で調査を切りあげたのか。

2点目は、クマタカに注目して平成25年、平成26年と4年ぐらい続けているが、これも周囲で繁殖しているペアだろうと思われる。ところが、方法書の重要な鳥類確認位置の図面にクマタカの記載がないが、この地域内で確認されなかったということか。

3点目だが、生態系の調査に係る予測・評価の方法について、上位性の注目種としてクマタカをあげているが、このことと対象事業実施区域内のクマタカの動きとの関連について教えていただきたい。

同じところだが、典型性の注目種としてキビタキをあげているが、これはなぜキビタキなのか。つまり、キビタキは夏鳥のため、春4月過ぎから5月頃に渡って来て、6月頃には移動を始める。調査そのものは1年間を通じて調査するのに、典型性の注目種としてキビタキを選定したのはどうしてなのか。

事業者

平成26年度に重点的に調査をしているのは、平成26年の次の年に林道の大規模な拡幅工事を実施したためである。それまでは、古い狭い林道を使用して敷地のみ改変し、小さな井戸を掘削していたが、平成28年に大きな井戸を掘削しようとしたため、平成27年に林道が大規模に改変する計画とし、平成26年に重点的に広く調査をしている。その理由は、公園法において改変する面積が1ha以上になる場合は、環境調査を実施する規定があり、県自然保護課の指導のもと、その年だけ大規模な調査を実施している。それ以外の年は、特段大きな改変を伴う工事がなく、通常の調査に戻した。

方法書の確認鳥類地図にクマタカの記載がないことについては、配慮書段階の調査結果のページになるが、ここには確かに猛禽類以外の鳥類の結果を記載している。これと同時期に行った猛禽類調査の結果については、別ページに記載している。猛禽類だけ別枠で整理したところである。

3番目の対事業実施区域とクマタカの位置関係であるが、この地域では、複数のクマタカのペアが確認されている。その中でもっとも事業地と関わりがあると考えているペアが、明通山ペアと呼んでいるペアになる。そちらの行動圏内部構造と事業地との位置関係を方法書に示している。事業地の東側に営巣地があり、明通山に営巣中心域がある。最近では、巣の位置が

若干ずれて違うところに新しい巣があるのではないかと考えており、準備書では新しい調査結果も反映して、再度事業地とクマタカとの関係を整理して予測・評価したいと思っている。明通山以外のクマタカについては、行動圏内に対象事業実施区域を含んでいないと考えているので、事業と関わりはないだろうと考えている。

最後に、生態系の典型性の注目種としてキビタキを選定した理由だが、当該地域は森林環境であり、森林環境を代表とする種を選定しようと考えた。平成 26 年の調査結果の中で、森林環境を代表する種としてキビタキが確認されていたため、キビタキを選定したところである。キビタキは夏鳥のため、通年生息する種の方がより適切ではないかという御指摘はもっともだと思うが、キツネやタヌキなどを選定する場合もあるが、この地域では森林環境を代表する種としてキビタキが適切だと思っている。この地域はかなりの豪雪地帯のため、冬になると生息する種もかなり減少する。夏鳥だけではなく、低山の方へ移動してしまう種もかなり存在するため、必ずしも通年生息する種でなくても、この地域の環境を代表する種として、キビタキは悪くないと考えている。

委員

確かに森林環境を代表する鳥ではなく、オオルリや、あるいはその他のキツツキの仲間であってもおかしくはないが、何を典型性の代表として指標鳥類にするかは、普遍性をどれだけ求めるかにつながっていくと思われる。それ以上は言いにくいですが、考えておいていただけるとありがたい。今後、アセスの手続きは進むので、その際に考えていただければと思う。

それから、方法書の鳥類確認位置図にはサシバが記載されているため、猛禽類が含まれていないわけではないが、当然、クマタカも対象事業実施区域を出入りしていることは別ページから予測できた。遠慮せずに、クマタカの調査結果も記載してよいのではと思われる。縦覧用としては使用していない事実もあるし、記載してもよいのではと思った。

事業者

猛禽類については定点調査などを実施しているが、この鳥類確認位置図は一般鳥類を対象として、ラインセンサスや定点調査を実施した結果を整理したものになっている。調査の手法において、サシバの記載はあったが、クマタカの記載がなかったため、この位置図にクマタカの記載がなかったということである。

委員

植物の調査についてだが、調査範囲が周辺約 1km の範囲という広大なエリアを設定し、その中にいくつかのラインを設定して踏査することになっているが、この 1km というのは何か決まりがあるのか。

事業者 具体的に調査の範囲を数値化したものはないが、発電所の手引きでは、地域概況を調査する際に、影響程度の範囲として 1km という数字が示されている。これは動植物の調査範囲ではないが、今回は地域概況の調査範囲として示されている 1km を参考に範囲を設定した。他の地熱発電所の事例においても、1km を採用している事例があったため、範囲としてはそれ程悪くないと考えている。

委員 個人的には 1km は広すぎると考えている。仮にいろんな物質が飛散して植生に影響を与えるとして、硫化水素が飛散してくる可能性もあるかもしれないが、それによって植生の見た目が影響を受けるとは、非常に考えにくい。特にブナや大きな木の場合は、見た目では何がわかるわけでもないため、それらを考慮すると、なかなか広いと思う。もっと範囲を狭くして、もっと細かく調査を実施した方がよいと思っている。方法書を見ると、影響を直接受けそうなところは非常に細かく歩いて調査をしているので、それと同じような内容で離れたところについても調査するというのは、もったいないような気がする。さらに、川沿いや観光地の中にも調査ラインが設定されているが、それらの場所は、植生としてどういう影響があると考えているのか。何か違う影響があることを想定して、そのような観光地も調査に含めているのか。

事業者 設定した調査ルートだが、実際にはこれ以外にも密に歩いている。事業地の周辺はもとより密に歩いているので、最終的に歩いたルートについては準備書で示したいと思う。集落や川沿いもあるが、ある程度その地域の環境を把握するという意味もある。事業による影響を受ける場所の生態系を広く調査するため、その地域の植物の状況を把握するために調査範囲を設定し、その中で川沿いや市街地も歩いたところである。特に大噴湯のあたりは、自然噴気のある場所も調査に含める趣旨で調査範囲を設定したため、大噴湯のあたりや市街地、川沿いも踏査ルートに入っている。

委員 現状を把握する目的があるということのようだが色々な場所を調査するのは大変だから、なるべく精度良く調査をしていただきたいと思う。
もう 1 つ質問だが、方法書に移植をしたという記載があったが、どういう植物をどういう目的で移植したのか、説明をお願いします。

事業者 これまでこの地熱資源の開発を進めていく中で、順次、調査基地などを拡張している。新たに基地を拡張する場合は、事前に調査をし、その結果

を基に環境影響の低減を図ってきた。その一環として、調査基地を拡張する度に、その範囲にあった重要種を移植している。

委員 重要な種を対象に移植をしたということか。

事業者 そのとおりである。その生育地に確認された重要種のうち、影響の程度が大きいと考えられる種について移植をしている。

委員 承知した。

委員 前半の方でダブルフラッシュ方式を採用するが、冷却水と熱水は別々に還元するという説明があったが、それによって何か環境への影響が変化する可能性はあるのか。例えば、熱水槽である程度温度が下がった熱水を還元水として地中に戻す場合、十分ぬるくなったものが地中に還元されるが、一方、熱水のまま熱水槽を経由せず還元井を通して土中にかなり熱い水が恒常的に流れるようになる場合では、土中での影響はずいぶん違うのではないかと想像するが、それによる影響は何か考えられるか。

事業者 冷却水と熱水を分けることによって、環境影響が異なるのかという質問かと思われるが、資料に載せた図面のとおり、還元域は1つだけである。地表で熱水槽を経由せずに分けて還元したとしても、地下では同じ還元域に還元されることになる。このため、分けることによって何か影響が変わるかということ、変わらないと考えている。関連して、混ぜれば中間の温度になるが、実は還元する地下の温度に比べると、冷却水も熱水も冷たいものになる。還元域と言っても地下の温度は160℃位あり、その中へ熱水は105℃位のお湯、冷却水は大体40℃位で還元することになるが、40℃でも105℃でも、あるいはそれを混ぜたとしても、地下は160℃のため、どちらも地下からすると冷たいものであり、どちらにしても影響は変わらないと思っている。

委員 この調査は既に始まっているのか。

事業者 いわゆる前倒し環境調査として、昨年11月から調査している。

委員 これは事前の調査であって、本格的な調査はこれからということか。それとも、本調査なのか。

事業者 本調査を前倒して、昨年の11月から実施している。事業を開始した2011年から事前調査をしていることになる。

委員 11月からだと、来月で1年間分の調査が終了する状況ということか。

事業者 はい。

委員 今年の夏は全国的に異常な暑さだったが、今年の夏のデータは使用できないということはないか。

事業者 異常気象とよく言われているが、毎年色々な異常気象が続いているため、今年だけ特に暑くて使用できないという認識はない。いつもと違う結果が出る可能性があれば、詳細に検討するが、現時点では最高気温が記録的であったという理由で、違う結果が出るとは考えていない。

委員 それでは、大体予測結果も出せる状況か。

事業者 今はデータの整理中で、予測結果が出るまでには至っていない状況である。

委員 工事は再来年の春から始める計画だが、時間的にはかなり厳しいようだ。データを整理し、結果によっては対策もいろいろ考える必要があるかと思われる。

委員 発電するための様々な施設は、全て日本製の機械なのか。例えば、汽水分離器や電圧器、タービンなどはどうなのか。

事業者 大きなドラムやタービンなどの主要部品は、基本的に日本製の部品を使用して建設する予定である。まだ決まっていないが、日本製のものが主になると思われる。細かい部品に関しては、当然、海外から輸入するものもある。

委員 いつも風車の話で問題になるが、純国産のエネルギーと言いながら、外国製の部品を使用して発電機を作っているのであれば、純国産という表現はおかしいと思う。今回も純国産の資源という記載があるが、資源については国産なので問題はないかと思う。

事業者 地熱発電については、日本は国際的に非常に高いシェアを占めている。

特にタービン関係は、世界の 7 割が日本のメーカーが占めている状況である。当然、今回の事業も国内メーカーへの発注を検討しており、風力発電機とは状況が違っている。

委員 承知した。

委員 発電した電気を送電する場合、山の下道路の近くまで送電線を敷設して、そこから送るのか。それとも、どこか山を越えて送電するのか。

事業者 系統連携地点については、北東北 3 県で系統への接続を希望する全ての事業者は、募集プロセスに応募し、接続の可否や場所、あるいはルートなどを、プロセスの中で電力会社と協議を経て決定することになる。このため、現時点では回答できない状況である。

委員 本日出された意見を踏まえ、知事に答申することとする。