

令和2年度第7回秋田県環境影響評価審査会議事録

1. 日 時 令和2年11月18日（水）午後1時30分から
2. 場 所 秋田県議会棟1階 大会議室
3. 出席委員 及川洋委員（会長）、小松守委員、曾根千晴委員、高橋一郎委員、土田鐘子委員、成田憲二委員
4. 議 事 諮問第8号
かたつむり山発電所（仮称）設置計画環境影響評価準備書について
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。

委 員 動物に関して何か御意見等があればお願いします。

委 員 キビタキを典型性の注目種に設定したことは理解した。キビタキの個体数や営巣状況に変化が生じた場合は、周りの環境が大きく変化したためであり、それを確認するために餌となる昆虫類の動向も調査するという趣旨だと思われる。準備書に食物連鎖の表を掲載しているが、生態系を構成するあらゆる生き物について、関わりがあると事業者は捉えていると解釈したが、その認識でよいか。

事業者 そのとおりである。

委 員 コンディショニングについて、1週間位の期間で徐々に本来の作業量を目指していくと思うが、途中で専門家の助言を得る計画としている。どの段階で専門家の助言を得るのか。

事業者 コンディショニングの実施にあたっては、実施前の段階では必要性の有無、実施する場合には、徐々に負荷をかけるやり方及び程度について、随時専門家に確認しながら行いたいと考えている。

委 員 1週間位の期間で慣れたかどうかを判断するのは難しいと思うが、いかがか。

事業者 完全に慣れるという表現は適切ではないかもしれないが、繁殖を止めてしまう程の影響とならないよう、少しずつ負荷を上げて許容してもらおうという趣旨である。

委 員 重要な種に限らず、野生の種は、我々が考えているより多感であると思うた

め、1週間でどのように判断するか気になったため、質問したところである。

委員 他に動物に関して御意見等があればお願いします。

委員 トウホクサンショウウオの卵嚢を移植する計画としているが、移植した後の生育状況等はある程度確認するのか。

事業者 トウホクサンショウウオの卵嚢については、現時点で移植が必要とは認識していないが、移植を行った場合は、移植した後もある程度追跡調査することになると思われる。

委員 承知した。

委員 クマタカについて、全国的に見ると繁殖成功率が33%位とのことだが、イヌワシの成功率は結構高かったと記憶している。クマタカの繁殖成功率の判断基準を3割程度としていることが少し気になる。クマタカの繁殖成功率はやはり低いものなのか。

委員 クマタカは、全国的には繁殖成功率は上昇傾向のようである。イヌワシは、30年程前は繁殖成功率は60%位だったものが、今は東北エリアでは20%を切るまで落ちている。クマタカの場合は、危険度は少し軽減されていると聞いている。

委員 ハチクマなど2年間環境監視を行う計画だが、事業そのものはどの位の期間実施するのか。

事業者 地熱発電は再生可能エネルギーのため、発電は永続的に行いたいと考えている。実際に、日本で最初に運転を開始した岩手県の地熱発電所では、既に50～60年運転しており、その位の期間は運転したいと考えている。

委員 できるだけ長期間運転できればよいと思うが、なるべく環境破壊が少ない状況が継続できればよいと思う。

委員 手持ちのメモによれば、15年後には地熱資源が枯れるとあるが、そうなのか。

事業者 そのようなことはない。FIT制度の買い取り期間が15年間に設定されているため、当該期間で事業性の判断を行っているが、地熱発電事業自体は15年以上継続して実施する予定である。

- 委員 承知した。続いて、植物等について何か御意見等があれば願います。
- 委員 仮設側溝や仮設沈砂池を設置する計画としているが、仮設側溝とはどのようなものか。一般的なU字側溝のようなものか。
- 事業者 仮設側溝は素掘りの土側溝とする計画である。仮設沈砂池については、地面を掘削してすり鉢型の沈砂池とする予定である。
- 委員 一般的なU字側溝であれば、小動物が入って出られなくなる場合があるため、質問したところである。
- 事業者 仮設側溝については回答したとおりだが、発電所が完成した際に敷設する側溝については、森林管理署との協議次第ではU字側溝を敷設する可能性もある。その場合は、這い上がり付きスロープの付いた側溝等を採用する予定である。
- 委員 大径木のカツラについて配慮しているとのことだが、具体的にはどのように対応したのか。
- 事業者 資源調査段階において、大型の機材を運搬するため既存林道を拡幅する必要があったが、既存林道のすぐ脇に大径木のカツラがあったため、当該部分は拡幅をせずに道路の改良を行っている。
- 委員 木は根が広く張っている場合もあり、幹から広い範囲が影響範囲だと聞いたことがあるため、なるべく距離を離して対応していただきたい。
また、植物の移植先について、植生を改変した場所に移植したのか。それとも自然植生の中に移植したのか。
- 事業者 事業地のそばにある樹林において、移植対象となる植物と類似した環境へ移植を行っている。
- 委員 ほ場のようなものを作り、そこに移植したのではないとの認識でよいか。
- 事業者 そのとおりである。元々ある樹林の中に、自然の状態で移植している。
- 委員 キビタキについて、餌資源の昆虫類の調査を行っているが、今後、この調査を継続する予定はあるのか。平成30年から令和元年まで2年間、春、初夏、夏、

秋の4回調査を行っているが、今後の変化が気になるところである。餌量が減ったのか増えたのか、それによってキビタキが影響を受けたかどうかを考慮すると、調査を継続してもよいと思うが、いかがか。

事業者 今後の調査は予定していない。

委員 餌資源の変化量とキビタキの個体数への影響について、どのように判断したらよいか。もし、キビタキの個体数が減少に転じた場合、それは越冬地の状況の変化なのか、事業地内の変化なのか、餌量、生態系の変化なのか、そのような判断を注目種として行う必要があると思うが、いかがか。

事業者 キビタキに関する調査としては計画していないが、猛禽類のクマタカ、ハイタカ、ハチクマについては工事中及び運転開始後少なくとも2年間は環境監視を行う計画である。今までも猛禽類調査では、確認された他鳥類も同時に記録しているため、同様にキビタキについても留意し、大きな変化が見られる場合は、必要に応じて対応を検討したいと考えている。

委員 他に、植物に関して御意見等があればお願いします。

委員 植物の重要な2種について移植を行う計画だが、既に移植したのか。

事業者 移植場所を検討している段階である。

委員 専門家の助言を受けて移植を行うとしているが、移植の成功例は把握しているのか。

事業者 タマミクリとミチバタガラシを移植する計画としているが、ミクリ類については、これまで様々な場所で移植している知見があり、成功例も多い。一方、ミチバタガラシについては、秋田県内では確認がほとんどなく、移植の例はない。全国的に見ても、移植した事例はほとんどないと認識している。今回、ミチバタガラシが確認されたのは住宅地の庭のような場所だったため、同じような環境へ移植すれば、ある程度成功すると考えている。

委員 ミチバタガラシについては、対象事業実施区域内にも生育しているようだが、区域外には2株しかないため、移植を成功させていただきたい。

事業者 承知した。

委員 植物の環境保全措置について、「生育環境の早期回復を図るため、発電所計画地等の造成による法面には、工事範囲の表土を利用するとともに、土壌流出防止を図るために工事範囲内から採取した稚樹を植栽する」とあるが、どのような樹木を植栽するのか。

事業者 工事範囲内に含まれる植生はスギ植林となるが、スギ植林の中にはムラサキヤシオやオオバクロモジ、下草類ではオオイワウチワなどが多数生育しているため、これらを利用する計画としている。

委員 工事範囲内から採取し、法面に植えるということか。

事業者 そのとおりである。

委員 承知した。

委員 生態系や人と自然との触れ合いの活動の場について、何か御意見等があればお願いします。

委員 環境保全措置の「夜間に活動する動物への影響を低減するため、夜間照明には、照射範囲の最小化、昆虫類を誘発しにくい光源の採用等の対策を実施する。」について、採用する光源の具体的な機種等は決定しているのか。

もう1つ、景観について、フォトモンタージュ等から風力発電事業と比べると景観への影響はそれほど問題ないことは想像できるが、準備書に記載している「環境保全措置の効果」、「環境保全措置実施後の環境の状況の変化」、「効果の不確実性の有無」において、効果と変化では低減できる、または影響は少ないと記載し、最終的な結論は全て「効果が確実である」と記載している。景観以外の項目についても「効果が確実である」と記載している。客観的な現地調査結果や各種データから効果が確実な項目はあると思うが、景観では主観的な部分が多いと思われる。景観について「効果が確実である」とした理由について、事業者の見解をお聞かせ願いたい。

事業者 1つ目の夜間照明について、具体的な機種等は決まっていないが、LEDを採用すること及び照明に傘等をつけて指向性を持たせることを予定している。

2つ目の景観について、どのように見えるかという見え方の問題もあるが、環境への影響を極力低減する観点から、高さ、色彩、形状、改変面積を少なくする等の環境保全措置を講じることにより、フォトモンタージュに現れる見え

方が少なくなる、景観との調和が高まるなど、事業者として効果が得られる環境保全措置を講じるという意味である。

委員 環境保全措置の内容に問題があるとは思わないが、景観のような主観的な部分に関しては、そのような内容を説明する文章があった方がわかりやすいと感じた。

委員 その他、何かあればお願いします。

委員 U字側溝の話があったが、コンクリート製の排水溝の幅はどれくらいか。対象事業実施区域内の地上性の哺乳動物は、小動物が多くなっている。区域内の小動物関係で希少な、重要な動物はいないが、3面コンクリートの排水溝が広く敷設された場合、移動が制限され、生態系の分断に繋がる危険性がある。排水溝の幅はどれくらいなのか、幅が広い場合は排水路を渡るはしご状のようなものを設置する等の配慮はあるのか。狭い排水路であれば問題ないと思うが、地上性の小動物が多いために質問したところである。

事業者 これまでに実施した環境保全の例を準備書に記載している。側溝の幅・大きさは勾配地からの雨水の流入量等に応じて設計するため、一概には言えないが、これまで約30から35cm程度の幅のU字側溝を設置している。雨水流入の少ない上流の地点では、U字溝ではなくL型の側溝を設置しており、小動物の移動に配慮している。

委員 一般的に山間の道路に使用されている側溝という理解でよいか。

事業者 そのとおりである。森林管理署からの指導により、発電所敷地周辺に設置する可能性のある側溝も、この程度の大きさを予定している。

委員 承知した。

委員 盛土を転圧して緑化することについて、トンネル掘削時の残土等を盛土材として使用する計画だが、どのように転圧するのか。また、転圧した場所を緑化することは可能なのか。

事業者 トンネルの掘削により発生した岩、いわゆるズリと呼ばれるが、これを用いて敷地造成を行うが、使用の際に数十cm径位の大きさにする計画である。

委員 数十cm径位とのことだが、もう少し具体的な大きさを教えていただきたい。

事業者 具体的な大きさは想定しているが、おそらく10cmだろうと30cmだろうと緑化には難しいとの御指摘かと思われる。

委員 例えば30cmの粒径であれば、どのような施工機械を使用したとしても、締め固めはできないのではないか。

事業者 造成する既存の林野自体にも切土や盛土する場所があり、そこから残土が発生する。造成の際には、トンネル掘削の際に発生した岩を小割にしたものを基礎として敷設し、その上に表土を乗せて緑化する計画としている。

委員 表土を使用し、そこに幼木を植えて緑化する計画とのことだが、十分な表土が確保できるのか。

事業者 造成する敷地全体を緑化する訳ではなく、法面のみを緑化する計画としている。

委員 表土の厚さは何cm位に設定するのか。

事業者 3から5cm程度を計画している。

委員 緑化するために3から5cm程度の表土を覆土するのか。

事業者 覆土ではなく、法面部分は吹付とする計画である。伐採箇所へ吹付するため、トンネルの岩を入れたところに吹付する訳ではない。

委員 盛土の安定性、締め固めの品質管理をどのようにするか疑問だったため、質問したところである。
もう1点、夜間工事の際には動物へ配慮するために照明に傘を付けるとのことだが、夜間工事を行うのは山の上なのか。それとも、トンネルの起点側付近でも夜間工事を行うのか。

事業者 夜間工事を行うのは井戸の掘削工事及びトンネル終点側の掘削工事であり、どちらも山の上となるため、民家付近では夜間工事は実施しない。

委員 民家の近くでは夜間工事は実施しないとの理解でよいか。

事業者 そのとおりである。

委員 資料の中に排出予定の産業廃棄物のリストがあり、1番多いのが汚泥で約3,250トン排出する計画となっている。これは工事期間中に現場外に排出すると思うが、トラック何台分位となる予定か。

事業者 掘削に伴う汚泥はスラリー状のため、タンクローリーで排出する。正確な台数は把握していないが、大きいもので一台12m³、10トン程度であるため、300台程度を想定している。

委員 300台程度のトラックが工事期間中に鳳林道を下ることになるが、国道との合流地点に民家がある。そこに与える振動や騒音の影響は検討しているのか。汚泥だけではなく、がれきや伐採木、抜根を排出するトラックも通行すると思うが、その影響についても検討するべきではないか。

事業者 工事関係車両の運行に伴う騒音及び振動の予測について、準備書に記載しているのは交通量の多い2地点となっているが、それ以外の地点についても検討は行っており、準備書には記載していないが、御指摘の鳥谷地区の民家前にも予測地点を設けて予測を行っている。廃棄物搬出車両に残土、抜根等の運搬車両等を含め、交通量が最大となる時期を設定し、それにトンネル工事から排出されるズリを運搬する車両を含めて予測しており、準備書に記載している温水プール前での予測結果から0.3dB程度増加する結果となっている。小数点以下をとるとほぼ同等となるため、準備書には掲載しなかったところである。

委員 振動については橋や出入り口があつたりと定量的な予測は難しいこともあり、交通の流れが一定である温水プール前で予測しているが、そこよりは小さい結果となっている。

委員 懸念しているのは温水プール前や大湯温泉ではなく、鳳林道の入り口にある民家への影響である。鳳林道入り口付近にある民家に対し、林道から下ってきた廃棄物等を積んだトラックが騒音と振動による影響を与えるのではないかと懸念している。

事業者 準備書には記載していないが、この民家の位置における騒音と振動を予測しており、温水プール前と変わらないと予測している。

委員 どうして変わらないのか。

事業者 予測値を計算するとプラス0.3dBという結果となっており、小数点以下をとると同じ値となる。

委員 トンネルを掘ったズリは盛土材として利用するために、一度国道に出てから鳳林道を経由して山の上に運搬すると思われる。このトラックは温水プール前を通らないため、当然、この民家の方が受ける影響は大きくなるのではないか。

事業者 御指摘のとおり、トンネルを掘削したズリは鳥谷地区とトンネルの間の保管場に一時的に保管した後、1日に何台かのペースで国道398号に出てから鳳林道を経由して運搬する。工事計画では、1日当たりの大型車の台数は30台程度、小型車は10台程度となっており、これら車両による騒音レベルの増加量は、これらが無い場合のレベルからプラス0.3dB程度となっている。

委員 それは準備書に記載してあるのか。

事業者 記載していない。

委員 何故か。

事業者 代表する予測地点を温水プール前に設定しており、その地点と比較して大きく増加する結果となっていれば記載したが、大きく変わらない予測結果だったため、準備書には記載しなかったところである。

委員 方法書に対する知事意見で、実施区域近隣には住居があるため、工事の実施に伴う騒音及び振動についてはその住居に配慮して予測・評価するよう求めていたのに対し、記載がないのは非常に残念に思う。

事業者 御指摘を踏まえ、評価書では記載するよう検討する。

委員 資料を見ると鳥谷地区では工事開始後6ヵ月目時点で、騒音対策をしても騒音レベルが68dBになると予測されている。68dBとなるとそれなりに騒がしい値だと思うが、一時的であるされている。一時的とは、何日位という意味で記載したのか。

事業者 6ヵ月目の工事は国道から入ったところの解体工事を想定している。解体工事のため、2ヵ月も3ヵ月もかかるものではないと考えている。

委員 準備書には工事中の騒音レベルが棒グラフで示されており、これを見ると工事開始7ヵ月目も同じレベルの騒音が発生することになっている。2ヵ月間も同じような音が発生させ、これを一時的とするのは無理があるのではないか。

事業者 グラフは全ての建設機械が一斉に稼動した場合を想定して予測を行い、その数値を記載している。エリア全体としては2ヵ月間に渡り騒音が発生することになるが、解体工事の影響を受ける地点だけを見た場合には、1ヵ月もかかるものではないと考えている。

委員 1ヵ月はかからないにしても、1、2週間程度は騒音を我慢してもらうということか。

事業者 事業者としても騒音による影響は大きいと考えており、より騒音の発生を低減できる工法の採用を検討している。具体的には、一斉に機械を稼動させないこともあるが、もう1つとして、解体時に基礎コンクリートをブレイカー等で壊す際の騒音が非常に大きいと考えており、その機械の変更を検討している。工法の再検討により影響を低減できると考えている。

委員 詳細設計を行った上で評価を行っていると思うが、今更見直すのは難しいのではないか。ブレイカーを使用することに変更はないのではないか。

事業者 ブレイカーを使用せず、握りつぶすタイプのニブラを採用する工法への変更を考えている。

委員 それでも結構な騒音が発生するのではないか。

事業者 ブレイカーに比べると音は小さいと考えている。

委員 準備書には使用する建設機械として規格0.35m³の油圧ブレイカーと記載されているが、この機械を使用する訳ではないということか。

事業者 準備書に記載のブレイカーを使用した場合に68dBの騒音が発生すると予測しているが、この機械を使用しない計画を考えており、それは今からでも十分可能と考えている。

委員 なぜ準備書にそのように記載しなかったのか。

事業者 予測の際に機械の諸元を設定する必要があるが、あまり音が出ない小さいタイプのブレイカーは出典として利用可能な文献等に示されている例がなく、これまでの発電所アセスの工事で利用されてきたものを引用すると、どうしても大きな数字となってしまう。

実態に沿わせるために小さいタイプのブレイカーの諸元を事業者で測定し、当てはめることもできるが、現況レベルが42dBと静穏な地域であり、自らが設定した基準をクリアできる諸元を設定してもあまり意味がないと考え、見せかけの予測結果を示すことに力を入れるよりも、できるだけことはするというのを住民に説明し、理解を得るのが先決ではないかと考え、準備書を作成した経緯がある。

委員 確かに現況値が42dBであり、それよりも騒音レベルが上がれば環境基準をクリアしているかどうかに関わらず、苦情が寄せられると思うが、なるべく苦情が発生しないように何か対策はないのか。

例えば、騒音、振動レベルをリアルタイムでモニターし、オペレーターがそれを見て対応する等の対策はできないのか。

事業者 できる限りの対策はしたいと考えている。近隣住居の近くで工事を行う時は敷地境界近くに騒音計、振動計を設け、常時表示して近隣住民が確認できるようにしたり、事業者としても数値を把握し、かつ、工事従事者にも周知するなどして低減に努めることを書き加えたい。

委員 騒音はまだ耐えられたとしても、振動の65dBは厳しいと思われる。振動の65dBというのは震度2、3の地震に相当するようである。震度2、震度3の地震がある期間、頻発するのは厳しいと思われる。一時的に住民に退避してもらうことはできないのか。

事業者 実際に住んでいる方がいるため、相談することになると思うが、難しいと思われる。

事務局 事業者が予測に使った重機の規格がかなり大型のものを採用していたとのことだが、実際の工事ではもっと小型のものを使う計画に変更すると理解してよいか。

事業者 小型にするというより、機器の変更を考えている。ブレイカーをニブラに変更することで騒音、振動の低減を図りたいと考えている。

事務局 再予測するのか。

事業者 ニブラに変えても大型の機械の諸元しか手に入らないため、予測値が劇的に下がることはない。実際の施工の際に対策することを環境保全措置として記載し、一時的な工事については実行可能な範囲でなるべく低減し、事前に説明して理解を得たいと思っている。

委員 諸元が大型のものしかないとはどういうことか。

事業者 アセスの予測に用いる諸元として公表されている文献があるが、小型のものは掲載されていないため、引用できる諸元がないという意味である。

委員 メーカーのカタログを見れば掲載されているのではないか。

事業者 それらを調べた上でないという回答をしたところである。

委員 そうなものなのか。

事業者 機械が稼動する際のエンジン音であればカタログに掲載されていると思うが、コンクリートを壊す際の音の諸元は載っていない。それらがないとシミュレーションができないため、示せないことを説明しているところである。

委員 コンクリートは鉄筋か、無筋か。

事業者 推測だが、無筋ではないと思われる。

委員 振動は気になる場所である。準備書を見る限り震度2、3の地震に相当する振動が工事開始から6ヵ月目に1ヵ月も続くように読み取れる。先ほどの棒グラフを見る限り、そのような振動が1ヵ月単位で続くと捉えてしまう。

事業者 御指摘の棒グラフは影響を受ける側のグラフではなく、発生側の機械の騒音を合計しているグラフである。どこで稼動しているかの情報は含まれない。2、3ヵ月に渡って同じ地点で工事が続くのではなく、工事場所は転々とするが、発生側の稼動する機械の値を月で積み上げて合成するとこのようなグラフとなる。これは発電所アセスの従来からの手法であり、最大となった月を予測対象月とするが、それだけでは近隣の影響は評価できないため、6ヵ月目を選定し

た経緯となる。

特定の場所で大きな振動が生じるのは解体工事を行う1ヵ月程度となる。

委員 解体工事は一時的かもしれないが、鳳林道を下ってくるトラックによる振動の影響が及ぶ期間はかなり長いのではないか。

事業者 長期間続くとは予測していない。交通振動による影響が最大となる時期・地点を設定し、その対策をどうするかという観点で、交通量を平準化するなどの保全措置を検討している。

委員 鳳林道からトラックが廃棄物を積んで降りてくる。「民家の近くを通るときは時速5km、あるいは時速10kmで走行するなどの対策をします。」などを記載していれば対策を講じていると理解できるが、「住民に丁寧な説明をしますから、影響が低減されています。」という説明は通らないと思われる。

事務局 基準を超える数値が記載されているにもかかわらず、しっかりした対策を講じていない、本当に低減されるか疑問であるためにこのような議論になっていると思われる。アセス上は予測や運用方法は妥当かもしれないが、実際に発生する振動などは、住民からの意見を聞くしかないかもしれない。地元の方々には丁寧に説明できるようにバックデータを用意した方がよいと思われる。測定数値を説明できないと納得しないと思うため、しっかりと検討していただきたい。

委員 最終的には、騒音も振動も回避できない問題だと思われる。大きな音がするとクレームを言う人もいれば、我慢できる人もいるが、問題になるとなかなか決着しないと思われる。いかにして住民の方の理解を早めに得るかだと思うが、住民の方にはどのような説明をしているのか。

事業者 騒音の測定値など、具体的なことは説明していない。ただ、全体的なこと、例えば、来年度予定している工事とその工法などは既に説明している。

委員 それだけの説明では不十分かもしれない。事後対応では、工事を中断しなければならぬ可能性も出てくるとと思われる。

事業者 早めに説明するよう対応する。

委員 振動、騒音、大気汚染などの環境保全措置を実施するかどうかは、実際に工

事を行う人によって大きく変わると思われる。工事監督者等であれば大丈夫だと思うが、下請け業者や孫請け業者では、環境まではなかなか意識が届かないと思われる。住民の方への説明はもちろんだが、職人レベルの方とも事前に勉強会を開くなど、工事の面でも徹底するようにし、環境保全に貢献できるようにした方がよいと思われる。

事業者 アドバイスのとおり実施していきたい。

委員 準備書全体を通して、1番問題となりそうなのが騒音・振動だと思うため、よろしく願います。

残土について、発生土量が約5.1万 m^3 に対し、計画盛土量は約6.0万 m^3 である。0.9万 m^3 不足するはずだが、「残土量 約0.2万 m^3 」となっている。これについて説明をお願いします。

事業者 地表部分の切り盛りでは、通常切った土の方が地山の土量よりも体積が大きくなる。逆に、トンネルのような地下深く掘削した場合は、掘削した土を地上に出すと体積が増え、それを締め固めたとしても、もとの地山の土の体積よりも大きくなる。そのため、トンネルから2.4万 m^3 の地山の土量を持ってくると大きく膨れることとなる。

委員 2.4万 m^3 は発生土量ではないということか。

事業者 地山土量換算での発生土量である。

委員 地山土量換算とは何か。

事業者 実際の山からトンネルを掘るために削り貫いた土の体積である。それを地表に出すと体積が大きくなるため、締め固めを行う。従って盛り立てる時に元の体積よりも大きくなり、それらを総合して、地山の発生土量約5.1万 m^3 が計画盛土量の約6.0万 m^3 よりも大きくなるという意味である。

委員 ここで扱っている数値は、地山から取れる土の量なのか。

事業者 「発生土量」は地山から取れる土量である。

委員 発生する土量はもっと多いのか。

事業者 地表に出すと体積は大きくなる。

委員 地山から切り取ると体積が増え、使える土量も増えるとの理解でよいか。

事業者 そうである。

委員 残土量の約0.2万 m^3 は地山にある状態という理解でよいか。運搬土量とすればもう少し増えると思われる。

事業者 岩の部分があれば増え、表土の部分があれば、多分、少なくなると思われる。

委員 表土は全て山の上で使われるとの理解でよいか。

事業者 基本的にはそのとおりである。

委員 トンネルズリが0.2万 m^3 発生するということか。

事業者 全てトンネルズリかと言え、それは違う。表土でも粘土質の部分は使用できない場合もあるため、その部分は外に出すことになる。

委員 約0.2万 m^3 は相当な量である。それをトラックで運搬すると相当な交通量になるとと思われる。それが民家の脇を通行すると、その民家に対し相当なストレスを与えることが懸念される。最近は風力発電の審査が多く、これだけの運搬土量が発生する案件がないため気づかなかったが、土木工事が入るので運搬土量が相当多く、民家に対し相当なストレスを与えそうである。

委員 汚泥を搬出して処分する計画だが、どのような所で処理する計画か。

事業者 産業廃棄物として、処理業者が埋立等により処分する予定である。

委員 発電設備建屋の外観を見ると景観を考慮して検討したことがよくわかる。冷却塔が少し高めのようなのだが、これ以上自由度がないためにこのような形となったのか。

事業者 極力低くするよう検討したが、構造上、水を冷やすためにある程度の距離を取らなければならない、この高さが限界であった。

委員 地下に埋めることはできないのか。

事業者 冷却塔は外から空気を取り入れなければならないため、どうしても横に開口部を作らなければならない。周りを大きく掘り込み、その下に入れ込めばできなくはないが、積雪の問題があり、雪で埋まってしまう。とは言え、冷却塔の下の水槽は半地下のような形式とし、なるべく高さを抑える設計としている。

委員 色はどのような感じになるのか。

事業者 検討中だが、建屋に近い色合いになると思われる。

委員 発電基地等の敷地内の緑化は造園緑化ではなく、樹木伐採前に採取した低木等を植栽することのことだが、ブナなどを積極的に植えて、現存植生に似せた植生にしていくと、本来の植生と良くマッチすると思うが、そのような対応はしないのか。

事業者 他の広葉樹を植栽した方がよいということであれば、専門家等と相談しながら進めていきたい。

委員 2点確認させていただきたい。
1点目は、トンネルの発破音について、この発破は何回位行うのか。そして、発破音については規制基準がないようだが、この考え方を教えていただきたい。
もう1点、資材置場に防音シートを設置する計画だが、これがどのような意味なのか教えていただきたい。

事業者 1点目について、トンネルは起点側と終点側の両方から掘り進むが、起点側は昼間のみ作業をするため1日最大3回発破、終点側は昼夜作業をするため1日最大6回発破を行う計画である。

委員 合計で何回位発破するのか。

事業者 約200回位発破があると思われる。
もう1つの防音シートについては、資材置場にはトンネルから掘削してきた岩などを仮置きするため、その飛散防止が目的の1つである。もう1つは、仮置きの際に重機で運んで来るため、その騒音を防止するために設置する。

委員 トンネルの発破については、かなりの騒音や振動が発生すると予測されるた

め、十分な検討、配慮をお願いしたい。

事業者 かなりの期間に、かなりの回数の発破があるが、起点側は昼間だけ3回発破を考えていることと、防音扉を設置する計画としている。加えて、住民の方には事前に丁寧に説明し、実施していきたいと考えている。

委員 それほど長くないと思われるが、トンネルは両サイドから掘削するのか。

事業者 800m位である。

委員 それほど急ぐ必要はあるのか。

事業者 掘削は1ヵ月で100m位しか進むことができない。そうなると4、5ヵ月位かかる計画となる。片側だけの掘削ではもっとかかり、8、9ヵ月位かかる計画となる。さらに、起点側からのみの掘削では、住民への配慮から夜間は発破できないため、その倍近くかかってしまう。また、終点側だけの掘削では、冬期間までに起点側へたどり着けなくなってしまう、冬期間は作業が何もできなくなる。どうしても冬が来る前に貫通させなければならないため、両側から掘削する計画としている。

委員 冬期間休工するよりも、掘削マシンを2台使った方が安いという理解でよいか。

事業者 費用的に安いから採用したというよりも、冬期間放置することができない事情から、両側から掘削する計画としている。

委員 トンネルの中は、冬でも掘削できるのではないか。

事業者 冬期間はトンネルの入口までたどり着くことができない。このトンネルを何故掘削するかというと、冬期間、山の上に上がることができないためである。冬場はトンネルの終点側へたどり着くことができない。

委員 トンネルの終点と起点は春先くらいに工事を始めれば間に合うのではないか。

事業者 それでも間に合わない。

委員 確かに、かなり堅い岩のようであり、簡単に崩れないと思われる。何度も発破しないと崩れないのではないか。音もすごく大きくなるのではないか。一回の発破で2、3m位しか進まないのが相場だと思われる。

事業者 ここ地域の岩は標準的な堅さだと思われる。堅い岩盤だともっと進まない場合もある。また、1回の発破で2、3m進むということはなく、1.5m進めば大きい方だと思われる。

委員 トンネルにはインバートを付けるのか。

事業者 抗口付近はインバートを付ける。坑内は、ある程度までは付ける計画としている。

委員 抗口付近だけで十分という詳細設計をするのか。

事業者 そのとおりである。地質調査により、抗口付近はもろいためインバートを付ける計画としている。

委員 後で付けるのはかなり大変なようである。折角付けるのであれば、最初から付けた方がよいかもしれない。

事業者 発破の管理値の考え方について補足説明させていただく。発破音に対する規制基準がないのは、特定建設機械では敷地境界で85dB以下などの基準があるが、発破に関してはそのような基準はない。ただ、火薬学会において管理値があり、当然、昼間の管理値の方が高く、夜間の管理値は厳しくなる。防音扉も何もつけない場合の近傍住居地での予測結果は76dBとなるが、鳥谷地区は静穏な地区であり、夜間管理値も遵守できるように対策を検討した結果、防音扉を設置することにより近傍住居地での騒音レベルは58dBになると予測している。これにより、夜間の管理値も下回ると検討しているところである。

委員 準備書に、トンネルの発破音に関する予測式が記載されている。この式では火薬量や距離を用いているが、単位が異なるものを計算して、騒音レベルを求めることができるのか。

事業者 火薬量や距離は、対数として計算に用いている。

委員 対数はわかるが、単位は変わらないと思われる。重さを足したり、長さを引

いたりすることで、騒音を求めることができるのか。

事業者 総火薬量を係数とし、この式を用いることで、坑口における騒音レベルを導くことができる経験式となっている。

委員 経験式なのはわかるが、重さや長さで計算することができるのか。

事業者 式の中には「16」という係数があり、この部分に単位があると思われる。

委員 経験式とは、色々な計算を行い、ちょうどよい結果が算出された係数を用いているものである。理論式とは異なるが、よく用いられることだと思われる。

委員 準備書に工事工程が示されている。管理用道路等を作るときの発破について、終点側坑口では昼夜を問わずに実施せざるを得ないことは理解できるが、トンネルを作る際、発破による騒音が発生し始めるのは、どのような時期を想定しているのか。

音に対して、当然人間も敏感だが、鳥類を含む動物も敏感である。鳥類にとって繁殖期は非常に重要な時期となるが、その時期はこの工程表のどこに該当するのか。トンネルの中に入ると、発生する音は相当抑えられると思うが、発破を開始する時期が気になる場所である。

また、特に夜間においては、工事を開始した時期の発破は実施せず、トンネルの中に入ってから発破を開始する等、発破音に対する配慮はどのようになっているのか。

事業者 トンネルの掘削工事において、1年目は起点側坑口で施工する。御指摘は、2年目のトンネル工事の最初の部分になると思われるが、終点側坑口では、トンネルを掘削するための機材を設置することから始まる。

準備書の工程表のとおり、1年目の冬季は工事を実施せず、おそらく3月か4月上旬に除雪を行う予定としている。そのため、最初に騒音が発生するのは除雪に伴う騒音であり、4月頃と思われる。騒音が発生する期間について、おおよその想定となるが、4月に除雪、5月に機材の搬入を行い、5月から6月上旬にかけて終点側坑口において機械掘削を始める予定である。

委員 この辺りは猛禽類が多く存在している場所である。準備書では、「営巣期間」という言葉と「繁殖に影響がない」という言葉を使用しているが、巣を作り始めるのがいつなのか、早い種では2月から始めるものもいる。そして、巣を離れ、雛を連れ、子育てをしていく期間も入ってくる。そうすると、かなりの期

間が「繁殖に影響する期間」と捉えなければいけないと思われる。

工事期間は4年半となっているが、そのことに配慮し、人の出入りもないようにすると、いつ工事を実施できるのかとってしまう。工事工程が遅れ、突貫工事として進めてしまうことにより、これら動物に影響が及ぶことを懸念している。

また、危機管理能力のある猛禽類の親で、別の場所に巣を作る等ができればよいが、トンネルの上や、発電所の近くに巣を作りたがっているようにも見受けられる。営巣する場所、育てる場所等を変えていくこともあると思うが、その辺りを懸念している。

事業者 営巣期間全てで事業を中止するとなると、御指摘のとおり工事をする期間はほとんどないと思われる。動物に対する環境保全措置では、例えば、樹木の伐採範囲にハイタカ等の営巣木がないことを確認し、もし近くにいれば、営巣期間を外して伐採を行う計画としている。営巣期間や繁殖期間全ての工事を中止するのではなく、その時期に近くで営巣をしていれば、伐採は外すという対応をする予定である。

委員 そのような対応が可能なのか。準備書の調査結果では、サシバは少し離れているが、ハイタカは対象事業実施区域内に複数の営巣が確認されている。そのほかの鳥類の行動範囲も記載されているが、対象事業実施区域周辺に集中している。これらの鳥類の繁殖期間として、2月から9月頃まで続くとすれば、工事する期間はないと思われる。

事業者 ハイタカについて、巣で卵を産む前から工事を始めるため、そのような状況で繁殖を始めたのであれば、工事により繁殖に影響を与えることはあまりないと考える。

トンネル工事については、片側からのみの掘削ではかなり長い時間がかかるが、起点側と終点側の両方から掘削することにより、1シーズンで完了させる計画である。片側からのみの掘削では、猛禽類の繁殖期間2シーズンに影響が及ぶかもしれないが、1シーズンで実施することにより、影響の低減につながると考えている。

委員 専門家の意見を聴きながら工事を進める計画のため、ぜひ緻密に相談しながら、影響がないように配慮して進めていただきたい。

事業者 承知した。

- 委員 特に猛禽類の場合は、営巣する前に、「ここで営巣しよう」という意識が必要となる。そして、営巣し、育雛するステージがあるが、工事を実施する上での配慮の中に、時期の選択をどうするのかということがある。また、初期の騒音の出し方について、動物に学習させる対策もあると思われる。
- 例えば、動物園で何か工事を行うときには、突然行くと動物が驚くため、徐々に、静かに行いながら、動物に学習させることがある。
- このように、時期の選択と、終点側の昼夜を問わないトンネル掘削、発破の工事の始め方などについて、専門家と協議し、具体的な配慮を考えながら、工事を進めていただきたい。秋田県は、生き物、動物に優しい県を全国に向けて知事が発信している部分もあるため、積雪等の問題により、限られた時期に工事を進めざるを得ないと思うが、配慮しながら、専門家と意見交換しながら、慎重に進めていただきたい。
- 委員 振動、騒音の環境保全措置について確認だが、「必要に応じて低振動工法を採用し、」や「必要に応じて防音シート等を設置する」とのことだが、「必要に応じて」ということではなく、行うという理解でよいか。
- 事業者 通常取り得る限りの中で、低騒音、低振動のものを採用する予定である。
- 委員 承知した。
- もう1点だが、工事の影響を最も受ける近隣住民の方には、すでに説明しているとのことだが、工事への理解は得られているのか、反対の意を示しているのか、何かあれば教えていただきたい。
- 事業者 近隣の民家は3軒あり、これから地熱発電所が建設されることについて説明している。これまで住民意見等も出ていないことから推察できると思うが、苦情等はない。
- 委員 地域住民へは詳しい説明をしていないことから、特に反対意見もないのではないと思われる。
- 事業者 資源調査をこれまで10年近く実施しており、これまでも適宜説明している。今後の計画や建設工事の内容についても、具体的に何デシベル等の説明はしていないが、これまで実施してきた工事から、推測はしていただいていると思っている。
- 委員 小安湯番所を壊す際に、振動が発生することは地域住民も理解していると思

われる。

事業者 そのとおりだと思っている。

委員 トンネル掘削の発破音について、人に与える影響は今までも議論したが、動物に与える影響についてはあまり議論されていなかった。1年間発破を実施し、特に終点側では昼夜行う計画のため、動物への影響も考えられると思うが、終点側は防音扉を設置しないのか。

事業者 終点側には、防音扉を設置する計画はない。

委員 起点側の工事は、日曜日でも実施するのか。

事業者 トンネル工事は、日曜日は実施しない。

委員 新設道路工事や伐採等も同様と理解してよいか。

事業者 土日も関係なく、昼夜実施する工事は、掘削工事のみである。

委員 湯沢市に、特定建設作業の届出は提出するのか。

事業者 対象事業実施区域は、騒音規制法や振動規制法の規制区域外であるため、準備書で用いている基準値や、特定建設作業に対する規制基準は、事業者が自主的に準用している基準となる。

委員 特定建設作業では、日曜、祝日、夜間の作業はできないはずだが、対象外との理解でよいか。

事業者 発破は、特定建設作業には該当しない。

委員 トンネルから発生するズリを運ぶ際は、道路等を汚さないよう、タイヤの洗浄機を設置することのだが、鳳林道から出てくる車も多いと思われる。雨の日にはタイヤが汚れると思うため、鳳林道の出入り口にも洗浄機を設置した方がよいのではないか。そうしなければ、国道が大変汚れてしまうと思われる。

事業者 1つに、濁水の問題がある。

また、鳳林道の出入り口に洗浄機を設置するのは、スペース的にも難しい状

況である。

委 員 借地の問題ではないのか。

事業者 道路の切盛り等をしなければならないと思われる。鳳林道を通ることで粉じん等の発生は想定できるため、タイヤ洗浄の検討は今後進めていきたい。

委 員 ぜひ検討をお願いしたい。鳳林道の出入り口も非常に汚れると思われる。

事業者 鉄板は林道にも敷設するが、タイヤの汚れ等についても承知した。

委 員 準備書に事業実施想定区域が記載されているが、山の奥の方は、実際には事業には使用しないという理解でよいか。

事業者 事業実施想定区域は、配慮書段階の事業計画である。配慮書段階では、管理用道路の位置が、準備書段階とかなり異なっている。準備書段階ではトンネルを考えているが、配慮書段階では地形に沿った地表式を計画していた。

配慮書段階ではそのように計画していたため、このような調査結果が出たが、巨大径木などがあり、今の計画に変更した。

配慮書段階も含め、これまでの経緯がわかるように準備書に記載している。

委 員 承知した。

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。