

平成30年度第3回秋田県環境影響評価審査会議事録

1. 日 時 平成30年7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）、井上正鉄委員、菊地英治委員、
曾根千晴委員、高根昭一委員
4. 議 事 諮問第4号
秋田港火力発電所（仮称）建設計画 環境影響評価準備書について
諮問第5号
（仮称）能代山本広域風力発電事業 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。

【諮問第4号．秋田港火力発電所（仮称）建設計画 環境影響評価準備書について】

委 員	施設の稼働に伴う化学的酸素要求量（COD）について確認したい。準備書に掲載されている寄与濃度について、CODの日平均が15ppm、排水量が1日2,200tで負荷量が計算されている。放水量が毎秒57tで、この中には復水器冷却水が含まれていることになっているが、復水器冷却水のCOD濃度0.9～2.1mg/Lが反映されていないと思われる。はたしてこの計算で寄与濃度が正しいのか教えていただきたい。これではCODがゼロという形で負荷量を計算されているので、おそらくこれは誤りではないのか。
事業者	計算はしているが、無視できるほど小さい値になったので簡易的にこのような形で計算をしている。
委 員	一般的には復水器の量は1日にどのくらい出るのか。
事業者	冷却水量としては毎秒あたり28.5t、各ユニットごと28.5tとなる。
委 員	そうすると、排出量の約半分の水量となるので、決して無視できない負荷量になるかと思う。冷却水がだいたい0.9～2.1mg/Lとうたっているのに、毎秒で20何t出るとなれば、日量当たりの負荷量がかなりの量になると思われる。そうすると、その寄与濃度の値が妥当なものなのかどうか、少し不安というか、疑問に思う。

事業者 | いま私の手元に資料がないが、一応計算をした値ではかなり小さな値だった。確認した後ほど答えたいと思う。

委員 | 蒸気タービンの蒸気温度が書かれていないが、これは何度くらいなのか。

事業者 | 最新鋭の超々臨界圧のプラントで、主蒸気温度としては 610 度程度と認識している。

委員 | 了解した。
石炭灰や燃え殻などをすべて再利用するということは不可能だと思うのだが、いかがか。

事業者 | 石炭灰の再利用だが、例えば私どもの親会社である関西電力の舞鶴発電所は 180 万 kW の石炭火力で、今回の秋田港火力の出力の 1.5 倍弱程度あるが、石炭については全量有効利用しており、セメント会社等に引き取ってもらい、再利用をしているという実績もある。今回の秋田港については、確実に全量を再利用することを前提で計画を検討している。

委員 | 調査項目の一覧表があるが、建設機械稼働中の騒音・振動が選定されていないのはなぜか。

事業者 | 選定していない理由としては、最も近い住居でも 1.2km は離れているということで影響が軽微であると判断して評価対象からは外している。
ただ、方法書の知事からの意見でも「選定していないのであれば選定しない理由を明確にすること。」という意見をいただいているので、今回補足説明資料で評価をして問題ないということを念のため確認して示した。

委員 | 工事中についてはいかがか。

事業者 | 工事中も評価はしていない。選定していない理由としては 1.2km 離れているためである。

委員 | 読んでみるとかなり大々的な地盤改良もされ、杭打ちもするということがだが、そうすると 1.2km くらいであれば杭打ちの音は強く聞こえると思われる。どのような機械を使って杭を打つかわからないが、特に夜間に行われれば気になるのではないのか。

事業者 環境影響評価の手引には評価対象の選定の考え方として 1km を超えているというところを目安にしている。今回アセスの手引きも参考にしつつ、対象からは外している。

委員 手引きにはそう書いているかもしれないが、現実問題として打設機を稼働させた場合、風の向きや湿度などによると思うが、1km 以上は伝播するのではないのか。

事業者 おそらくだが、アセスの手引きを国で作成されるにあたって、距離に伴う音の減衰などを参考にしながら手引きを作成されたと認識はしている。

委員 基準に従ってますと言われれば仕方がないが。

事業者 工事中の予測・評価については距離が離れているので行っていないというのが答えではあるが、先生から指摘があった夜間は工事は行なわない。夜間であれば当然バックグラウンドが下がるため、影響はあると思うが、夜間の杭打ちの作業などは行わないので、影響はないのではないかと考えている。

委員 昼間であれば少しぐらい音が出ても気にならないかもしれないし、夜間は作業をしないということであれば、了解した。

(欠席した委員から事前に提出のあった意見を事務局から説明)

委員事前
意見(概要) 二酸化炭素の排出量が液化天然ガスの 2 倍ある超々臨界圧発電方式を用いることを前提とした計画には大きな問題があると考えられるところ、本事業者は「電気事業者低炭素社会協議会」による対応を揚げ、国の目標に合うよう適切に対応するとしている。しかし、環境大臣が発表した「電気事業分野における地球温暖化対策の進捗状況の評価の結果」に見られるように、自主的取組の主体である協議会の PDCA について、定量的な取組目標の設定を含めて具体的な評価基準を明確にしなければ実効性には疑問があると指摘している。

また、CCS の導入はコストがかかる上、技術開発途上という理由から現時点では課題が多く、国から提供される検討結果や技術開発状況等を踏まえ、必要な検討を行っていくとするにとどまっている。

この二つのことは、本事業者が石炭火力発電は既決事項なので、二酸化炭素の排出量を低減する重要性を真剣に検討していないと思われる。

以上のことから、本事業者は国の環境行政を担当する大臣の意見に正しく対応し、排出量削減のための抜本的な対策が必要と思われる。

事業者

石炭が LNG の約 2 倍の CO₂ を排出するというのは紛れもない事実である一方、エネルギーセキュリティーの確保上、一定量の石炭の必要性も国から示されている中で、極力効率のいい、CO₂ 排出量が少ないものを導入していくというのが私ども事業者としての考え方である。

協議会の自主的目標である 0.37kg-CO₂/kWh の達成に向けた道筋というところで、私ども事業者の目標である 0.37kg-CO₂/kWh を担保するための制度というのが、一つが化石燃料を対象とした省エネ法で、もう一つが非化石電源の確保を目的とした高度化法となっている。この 2 本立てで、一定の縛りをつけることによって、国が示す 2030 年時点でのエネルギーミックスを実現し、加えて私ども事業者の目標である 0.37kg-CO₂/kWh を達成するという位置づけであり、事業者としては、高度化法及び省エネ法の達成に向けてしっかりと取り組んでいながら、協議会としても都度、PDCA を回しながら、しっかりと達成の度合いというものをモニタリングないし、評価指導していただくということで、確実な国の目標の達成に向けて取り組んでいきたいと考えている。

もう一点、CCS については、コストが掛かるため現実性がないという意見であったが、CCS については残念ながらコストのみならず、法制度や貯留に当たっての安全性等、様々な課題があると思っており、現時点で導入を判断できる状況にはないというのが事実である。ただ、国のみならず IEA 等においても 2050 年を見据えた極めて有効なオプションと位置づけられており、今回の秋田港火力の計画にあたり、CO₂ を全量回収できる装置を設置できる敷地を確保するといった、将来に向けた準備は事業者としてもしっかりと検討していきたいと考えている。

委員

その他意見等あればお願いします。

委員

40 年ほど前に、長崎と佐世保の間の西彼杵半島という所に石炭火力を作った際に、中国産の石炭を使用していた。中国炭は SO_x、NO_x の発生量が多いという話を聞いたことがある。先ほど海外産の石炭を使用するということがあったが、調達先は決まっているのか。

事業者

具体的な石炭の調達先は決まっていないが、主にオーストラリアやインドネシアなどから輸入を計画している。中国からの輸入は現状では考えていないが、政情によっては導入する可能性は現時点では否定できないと考える。

ただ、NO_x、SO_x、ばいじんについては、今回準備書に記載した排出の数値は、どのような石炭を持ってこようとも遵守するというのが事業者として

の大前提と考えており、逆に言えばこの排出諸元値を守れないような炭であれば使わないというのが事業者としての認識である。

委員 確かにオーストラリア炭であれば影響は少ないだろうという話は聞いたことがある。図書ではただ石炭という記載だったので、どこ産の石炭なのだろうかと思い、確認させていただいた。

事業者 先生がおっしゃられているのはおそらく、松島の発電所のことだと思われる。40年ほど前、開発されたときには脱硫装置と脱硝装置はなく、主にNOxは石炭中の窒素分の濃度に応じて排出量が決まってくるものであり、SOxも石炭に含有される硫黄分に比例して排出されるという時代だった。当初、国内炭を焚いていた松島、池島炭鉱から海外炭に切り替える際にオーストラリアの硫黄分や窒素分の低い炭が投入される形で導入されたのが最初である。当時、あわせて中国炭がいくつか候補になっていたが、窒素分の高い炭が一部あり、NOxが守れないというような事例があったのは事実である。

以降、技術のほうで低NOxバーナーによる燃焼方法の改善と、選択還元型のアンモニア脱硝装置を導入する形で燃料中の窒素分の寄与度を減らすことを現在はやっており、現代の技術からいうと、あまり燃料中の硫黄分や窒素分がSOx、NOxの排出量に直接影響するということはなく、その点は安心いただければと思う。

委員 石炭は産地によって性質が違うというのが有名だが、ここでいう石炭というのは、共通の性質を持つものということか。

事業者 今回の石炭の根拠では特にNOx、SOx、ばいじんについて、安全サイドで評価する必要があると考えており、調達候補の石炭が数十種類あるうちの、硫黄分、窒素分等については最大のものをとった、仮想炭というか、性状の悪いところを環境諸元については採用した。実際にはここまで各項目が同時に悪い炭は調達候補の中には存在しないが、環境負荷が最大となるような前提で性状を採用している。

委員 重要種とされたハタザオ、カスマグサ、イソスミレ等には生育固体の移植を行うということだが、樹木類等に比べて、特に草本類は移植が少し難しいと思う。移植先の選定や、移植後の管理はどのようにするのか。

事業者 まず移植先については、基本的にまとまりのある草地を創出のうえ、そこを候補地にしたいと考えている。準備書には載せていないが、今生育してい

る場所の植生調査は行っており、その環境を把握したうえで、それを再現するような形でやりたいと思っている。

ただ、確かに指摘のとおり、難しい部分もあると思うので、専門家の方々に相談しながら、柔軟的に管理をしながら進めていきたいと思う。だが、まだ具体的なところまで決まってないのが実際である。

委員 移植するときは、おそらく採取時期などが重要になると思うので、その点も考慮いただければと思う。

事業者 その点も注意して着実に生育するような環境を作っていきたい。

委員 石炭の貯留設備は屋内型のサイロを3つ建てるとのことだが、山形に三角柱を横に倒したような形に積み上げるというのがあるのだが、なぜそれを採用しなかったのか、なぜサイロ型にしたのかを教えてください。

サイロ型にすると背が高くなり、低いものと比べると景観に悪い気がする。

事業者 難しいところではあるが、少なくともサイロ方式の一つのメリットとしては、やはり密閉型で石炭を貯蔵でき、粉じんなどが発生する心配がない。景観も環境面の一ついうところは重々認識はしているが、粉じん等の点から言えば、間違いなくメリットが大きいと思っている。

サイロ方式の方が気になるか、野積みのほうが気になるのか、そこは人によって受け止め方は様々かと思うのだが、粉じん等の心配がないサイロ方式を採用したうえで、極力それが周辺の景色に溶け込むように色彩等を選定した。

委員 了解した。

委員 説明資料に眺望に関して予測結果が書かれているが、その文章の内容と準備書の要約書に載っている写真は、全く一致しないような気がする。例えば、飯島サンセットパークを見ると、緑地帯がこの発電所の存在を薄くさせているようには見えない。「緑地帯により視覚の遮蔽及び修正を図ることから」とあるが、写真を見てもこのような文章は出てこないと思う。4地点全てそんな感じする。

事業者 確かに指摘のとおり苦しい記載かもしれない。緑化についても意見を頂いているので、それも含めて評価書にて文章を見直したいと思う。

委員 写真と説明文が食い違わないようにしていただきたいと思う。

委員 廃棄物について、県内の最終処分業者に接触しているか。接触を受けたという業者が複数いると聞いている。

事業者 少なくとも私どもは事業者として秋田県内の産廃業者に接触したという事実は一切ない。

委員 灰の処分については1万4千tを貯留して、それを運び出すということだが、灰の需要は上下すると思われるが、7千t貯蔵できるサイロ2基で間に合うものなのか。

それから、トラックで運び出そうとすると大変なことになり、船で運ぶと思うが、どれくらいの大きさの船で、1回当たり何t程度を運ぶのか。また、セメント会社とはまだ交渉中のようだが、目処はたっているのか。

事業者 まず、石炭灰については7千tサイロ2基で大丈夫かということだが、私どもは親会社含めて、今までの石炭火力を運用した経験・知見を踏まえて容量のほうは設定しており、問題ないと考えている。

先ほどおっしゃられたとおり、時期によってセメント会社も需要の変動があると思うので、特定のセメント会社に偏らないように、リスク分散を含めて複数のセメント会社に引き取っていただくことが重要と認識している。

石炭灰の搬出については、指摘のとおり、トラックで運べるような量ではないので、かなりの割合を石炭灰の運搬船で輸送することになるが、こちらについては1船あたり5千t程度の予定で計画をしている。

引取先については確定はしていないが、長年培ってきた運営の経験・関係から、あらゆる国内及び一部は海外も含めて引取先を確保しており、この130万kW規模から発生する灰としては確実に処理ができると考えている。

委員 了解した。ただ、本事業はベース火力の位置づけで、灰は毎日一定量出るものであり、引取先だけは確保しておいて、また、万が一に備えて捨て場所のほうも確保しておくといいと思う。

事業者 灰の処理先の選択肢は多いに越したことはない、私どもも認識しており、そのような選択肢を広げる努力はしていきたいと考えている。

委員 確かに、「ばいじんはセメント原料として100%再利用します。」というのは、少々言い過ぎなような気もする。

事業者 これは実績として私どものグループの、より大きな石炭火力発電所でも100%有効利用しており、ここはあくまでも環境アセスの準備書として皆様にお示ししているものであり、当然これは事業者としてやっておくべきことと認識している。

委員 能代火力でも埋立処理ができないという問題がある。セメントの需要もどんどん少なくなってきた。埋立も国土を広げるという意味で有効利用といってもいいと思うが。

事業者 埋立の選択肢も喉から手が出るほど欲しいというところも、正直なところではある。ただ、当然、関係先との調整や理解ないし受け入れがあつてこそこの話だと思っている。

委員 ばいじんについて計算をしたら驚いたことがあつた。石炭は重金属が非常に多いのが特徴なのだが、数字が正確でない部分もあるが、換算したところ、砒素でおよそ年間約 60t、水銀が 0.58t、クロムにいたっては年間 180 万 t が残渣に含まれる。これはどういった形で処理されるかわからないが、少々驚いた。ここをなんとかうまく処理していただければと思う。

あと、一つ確認だが、発生する廃棄物の種類が示されているが、例えば脱硫装置から多くの石膏が出てくるかと思う。これには多量の水銀が含まれると予想されるのだが、その発生量はどれくらいなのか。あるいは、この廃棄物の中のどこに該当するのか。

事業者 ばいじん等に含まれる重金属については、適切に処理していく責務があるという認識のもと、法に基づいて適切に処理できる引取先をしっかりと確保していくことが必要と考えている。

2 点目に指摘のあつた脱硫装置からの石膏だが、私どものグループの実績では石膏ボードの材料としてリサイクルされている。産廃のようにお金を払って引き取ってもらうのではなく、逆にお金を頂いて引き取っていただけるほど市場価値のあるものなので、産廃としてはカウントはしていない。実態として、産廃には数えられないと考えている。

委員 了解した。

委員 造成等の施工に伴う産業廃棄物の種類の中に、汚泥というのがあるが、これはどういったものなのか。

事業者 汚泥は、主に地盤改良の杭打ちで上がってくる、リバウンドというか、杭の置き換えで上がってくるスライム状の材料を想定している。

委員 汚泥と言われると、なんとなくイメージが悪いと思うのだが、通常建設発生土や残土という呼び方はしないのか。

事業者 廃掃法上は建設汚泥というものに該当すると認識している。通常、掘って得られた土であれば残土という括りになるが、セメント等が混じっているもので一度混ぜてしまうと、廃掃法上の廃棄物に該当する。今後、協議等の余地はあると思うが、現時点では建築汚泥と記載させていただく。

委員 温室効果ガスについて聞きたいのだが、この事業単体でみれば温室効果ガスを出す施設を作る事業だとみてとれるが、この事業者が出すであろう温室効果ガスというのは、秋田県内で出る温室効果ガスとしてカウントされるという認識でよろしいのか。

事業者 発電所から出る電気の大部分は、今のところ首都圏向けに送る予定である。煙突から出るCO₂のうち、どの部分が秋田県の発生分としてカウントされるかということ、所内で発電された電気を一部使用するのだが、一般的に所内動力と呼ばれるこの分については発電所を設置している県のカウントとなる。それ以外についてはカウントされないというのが今の法制度上の仕組みである。

委員 もし首都圏に送電されて売電されると、首都圏の自治体で作られる温室効果ガスとしてカウントされるという解釈でよろしいのか。

事業者 そうである。消費されるところでカウントされるということになる。

委員 それが例えば、どの自治体でどの程度なのかというのは、現状ではまだわからないということか。

事業者 そうである。実際どこのお客様に消費されるかということにもよるが、現時点ではまだ未定である。

委員 自治体では温室効果ガスの排出を減らそうと考えて、目標を立てていると思うのだが、そのような中で売電された側の自治体で、知らないうちに温室

効果ガスの排出量がカウントされていたとなると困ると思うのだが、そのあたりはどのように自治体等とコミュニケーションを取っていくつもりなのか。

事業者 消費地の自治体と特定の企業がコミュニケーションを取っているということはないと認識している。原子力や化石燃料、再生エネルギーといった日本全体の電源構成があり、国としてあるべき姿というのを国民に対して示したうえで、事業者としてはその全体の絵姿がある中で、最適な電源構成というものを目指して頑張っていく。その仕上がりとして、電気が消費される各都道府県に CO2 の排出量が割り当てられるということになる。特定の一つの発電所がどうこうということではなく、エネルギーミックスとして、全体としての CO2 のあるべき姿の話ではないかと個人的には考えている。

委員 事務局の方にお聞きしたいが、温室効果ガスを減らす目標を秋田県でも掲げていると思われるのだが、その中でこのような施設が県内に建設されることに対してどういうお考えなのか。資料の中にクレジットの話なども出てきているが、どのように位置付けていらっしゃるのかお聞かせ願いたい。

事務局 非常に悩ましい問題である。私も環境に携わる人間という立場もあるが、全体として見ていくと、事業者の話にあったように、全体のエネルギーミックスでどうなのかという話かと考えている。それがたまたま秋田県にあらうが、どこにあらうが、日本全体の排出係数として、変わらないものと思う。

それともう一つ、いま秋田県としては再生可能エネルギーの開発を非常に進めている。ただ、風力や太陽光発電だけでは安定した電源供給というのは難しく、ベースロードという観点から、ある程度の施設は必要なのではと考えている。

委員 温室効果ガスの排出については発電した場所ではなく、どこで消費されるかで自治体に排出量が割り振られると理解した。自治体としての削減に対する取り組みに対して、どのような影響があるのかを懸念したので質問させていただいた。

この事業単体で見れば、日本の中に温室効果ガスが排出される施設が確実に増えるという話になるが、資料の中で、「こういった最新鋭の火力発電所が導入されると老朽経年火力発電所の稼働率が抑制され、全体として環境負荷の低減に貢献できるものと考えています」と、お答えになっているが、これは具体的に何か見通しがあるのか。

事業者 秋田港火力の運転を開始させることにより、特定の発電所を止めるという
ような具体的な話ではなく、決まった量の電気の需要しかない中で、最新鋭
の競争力の高い発電所を稼働することにより、効率が悪く燃料費も高くなる、
発電単価が高い老朽化した発電所は、経済性等が確保できずに淘汰され、稼
働が下がっていくものと考えている。

委員 ここに書いてあることは、あくまでも期待ということか。

事業者 そうである。期待というよりは予測という意味である。

委員 具体的に今おっしゃっていた効率など、数値を表して目標を設定している
ようだが、やはり説明を聞いても私としてはいまいち理解できない。そこ
に向けて努力はするという事だと思っただけだが、果たして結果がそのとお
りになるのか。事業者として考えたくないかもしれないが、目標が達成でき
なかつた場合に関しては、どう考えているのか。

事業者 先ほど申し上げたとおり、大きく省エネ法、高度化法という二つの法律の
指標の達成に向け、今後取り組んでいく必要がある中で、国としてもそれを
達成するためにどのようにみていく必要があるのか、というところは課題と
しており、委員会等の場でもどのように歯止めをかけていくかというところ
を議論している途上だと認識している。私ども事業者としても、達成に向け
た仕組みの中で、しっかりと途中段階の目標を、一つ一つクリアしていくこ
とが重要と考えている。

委員 事業者としてはなるべく目標をクリアできるように努力なさるということ
だと思っただけだが、私が聞いたかったのは挙げられた数字を満たせなかつた時にど
うするかということ。

事業者 そこは、どういう形でその影響が出てくるのかということになるかと思
う。例えばそこに対して明確な罰則があれば、それをどう考えるのかという
ところにもよると思う。そういう企業のレピュテーションリスクというところ
もまた、当然想定されると思うので、具体的にどうするつもりですかと聞
かれれば、そういうところを総合的に判断して適切な対応を取ることになる
のかと思う。

委員 事業者としては、設定している目標を満たせないときに企業として社会的
にレピュテーションという、ある意味ペナルティがあることを認識したうえ

で、しっかり取り組むということか。

事業者　　そういうことである。

委　　員　　騒音・振動の事で、これは質問ではなくお願いである。

もし、この事業の工事が始まれば、施設が稼働し始めるというようなタイミングがあると思うのだが、ある程度離隔があるとはいっても住民の方がいらっしゃるの、地元の方とコミュニケーションをとっていただき、知らないうちに工事が始まって騒音がするといったことがないようにしていただくと有り難い。

事業者　　こういった大規模な工事の実施にあたっては、地元の皆様の理解というものが不可欠と認識しており、そういった事前のコミュニケーションを工事実施中も含めてしっかりと対応させていただきたいと思う。

委　　員　　津波に対して何か対策はとられているのか。

事業者　　津波については、500年に1回程度と想定される津波に対しては、栈橋等の海域に近い所は浸水するが、主要設備までは浸水しないような設計としている。

ただ、1000年に1回程度と想定される規模の津波になると、主要設備も含めて一部浸水はする前提での設計になってはいる。万が一、津波の被害がでてしまった時は、近隣の住民の皆様に迷惑をかけないような対応は考えていきたいと思っている。

委　　員　　それから、蒸気温度は610度ということだが、これで43%というのは少し低い気がする。45%超えるぐらいではないのか。

事業者　　効率の考え方として、総発熱量と真発熱量の2つがあるが、他の他事業者の計画等を見ると、いわゆるLHV（真発熱量基準）という効率が高めに出るベースで出され、それをもとに計算すると45.2%くらいは出る。ただHHV（総発熱量基準）ベースだと43%以上というところで、実際発電所の運転を開始すれば、もう少し高めになるかと思うが、これでも国のベストアベイラブルテクノロジー、BAT表のBの技術であり、まさに最新鋭の効率水準と考えている。

委　　員　　現時点では予測によって着工せざるを得ないと思われるが、その中で全て

の項目で想定外のことは起こらず、低減をクリアしますという作りになっているが、その予測どおりにいかなかった時に適切な対応を取って、環境には影響を与えないというような一文を入れたほうがよいと思うのだが。

事業者 あくまでも今回の準備書等については、環境評価の手引きなどを参考にしながら評価した一つの結果である。当然、工事を始めたら想定していなかったことが発生する可能性があるということは、事業者としても認識はしている。これから手続き等を含めて、十分に関係機関と調整をしながら進めていくので、何かあればその都度相談させていただきながら、必要な対応を取らせていただくというところは、この場で発言させていただきたいと思う。

事業者 COD について回答する準備ができたので、COD について回答する。
「取水した水に元々含まれている COD も寄与率に反映させていただきたい。」という指摘だったかと思うが、まず準備書に記載されている寄与濃度については、取水口にどれだけ寄与するかということで、ほとんど取水した水と変わらない濃度で出て行くということになる。

委員資料の質疑応答にある将来の COD 環境濃度の表を見ていただくと分かるように、日平均では一般排水がそもそも復水器の冷却水に 1.5mg/L の COD が含まれており、そこに我々は 2,200m³/日で 15mg/L の濃度で COD を放出する。そこには希釈効果が得られるので、放水口からはほぼ同じ濃度として 1.5gm/L の COD が出ていく。

次のページには、放水口前面と取水口前面の COD の濃度が記載されている。取水する水の COD 濃度と、出て行く側の海域の COD 濃度がほぼ一致している。秋季の取水口前面の中層のみ放水口側よりも高い値を示しているが、基本的には取水口側の COD 濃度の方が低いということであり、低い濃度の COD のベースにほとんど変わらない濃度で足されたうえで出ていくので、放水口前面においては COD 濃度がほぼ変わらない。

委員 復水器の冷却水の COD 濃度を新たに発生する COD と捉えたが、これは取水口から取った濃度で出てくるという設定だったということになるのか。

事業者 そのとおりである。

委員 取水の COD 濃度とほとんど変わらない水が出てくるということで、寄与濃度が非常に少なかったということと理解した。

委員 環境とは直接関係ないかもしれないが、このような施設は時代的に迷惑施

設に近いように思うが、それをわざわざ秋田に建設し、電力は首都圏方面に送るとのことだが、これは秋田にとってなにかメリットがあるのか。

事業者 メリットと受け止めていただけるかわらないが、雇用環境については先行する火力発電所の建設中においては、ピーク時でいくと 1 日 3,000 人ほどの建設の人員が入ることになり、当然ながらそのうちの一定割合は地元の方にも入っていただく必要があると考えている。運転開始後についても、100 名から 200 名程度は少なくとも必要になり、定期的に検査する時になればまた人員が必要になるので、かなり多くの作業員に入っていただくことになると思う。雇用の面やホテル、タクシー、飲食店などである一定程度の貢献はさせていただけるとは思っていないかと思っている。

委 員 そういったことは、図書の中につけられないものなのか。

事業者 アセスの図書に記載するのは難しいと思うが、少なくとも発言として残ると思うので、それでご容赦いただきたい。

委 員 土地に関しては秋田県から借りるのか。それとも土地を買われるのか。

事業者 今のところは、購入させていただきたいと考えている。

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。

【諮問第5号. (仮称) 能代山本広域風力発電事業 環境影響評価方法書について】

- 委員 水の濁りについて2点ほど質問したい。はじめに、工事にあたっては各実施区域に沈砂池を設けるといふことなのか。
- 事業者 地面に浸透するのかを計算して、浸透、最大降雨量に対して浸透が少なければ、沈砂するための池を設置して、流れていく量を緩和させる。一般的に土木工事に用いられているような段階的に、フィルターのようなやり方も検討していく。
- 委員 そうすると、予測では沈砂池の排水口から排水される濁質濃度を予測するとなっているが、できなくなる可能性もあるということか。
- 事業者 そうである。現時点では基本的に沈砂池から出てくる排水について、予測を予定しているが、今後、事業計画に合わせて予測手法についても、例えば沈砂池を設置しない場合について、方法がないかを検討したいと考えている。
- 委員 沈砂池の考え方だが、基本これは環境負荷を小さくするための工夫である。濁質が出るのをいかに抑えるかということであって、原則は沈砂池を設けるのが本来の考え方ではないかと思う。もし、必要がないということであれば、そこから出てくる土砂をどうするのかという問題も出てきて、原則的に沈砂池は必要ではないのか。
- それから、水質調査地点の4、5、6でため池を調査するという事になっており、予測の基本的な方法を示しているが、基本的に河川を前提とした完全混合モデルで行い、沈砂池から出てきた排水を加味したもので行うという考え方よろしいか。
- 事業者 方法としては、現段階では完全混合式モデルを使用する予定はない。基本的には、まずSSの濃度について予測し、こちらは沈砂池排水口の濃度の数値について予測する予定である。またそれとは別に、既存資料の論文などのデータを用いて、周辺にある河川や溜池に沈砂池からの排水が到達する可能性があるかないかを推定する。推定した結果、周辺の河川、または溜池に到達する可能性がないという結果であればそこで予測を終了する。もしも河川や溜池に沈砂池排水が到達してしまう可能性があるという予測が出た場合は、降雨時などの結果も用いて完全混合式を用いた予測についても検討する。
- 委員 もう一点、海岸沿いに本事業のおよそ半分の風車が設置されるところがあ

り、南側の落合風力の近傍に水質調査地点 3 がある。また、この調査地点の上の方に水質調査地点 1 と 2 があるのだが、なぜ風車の設置が一番多い区域から上流の離れたところで水質を測る必要があるのか。原則的にはこれは海側に置くべきであって、事業全体の影響を考えるのであれば比較的重要度の低い調査地点は思い切って削除し、河口付近や海域での調査地点を追加するのが妥当ではないかと思う。この点を検討していただきたい。

委員 この事業は大きく 4 箇所に分かれたそれぞれの箇所で出力が設定されており、変電設備に関しては検討中とのことだが、これは各箇所で変電所を 4 箇所作るという計画なのか。

事業者 現在のところは変電所は 2 箇所を考えている。水沢というところに東北電力が高圧鉄塔を持っていく計画があるということ把握しており、このタイミングに間に合えば近傍で接続する計画である。残りについては米代川を渡ったところに能代変電所があるので、その隣にまとめて接続するという計画である。それに加え、現在募集プロセス手続きを行っており、その中でハブ変電所を設置するという考えもある。これについては、入札を行ってどれだけの電力がここに集中するかどうかで、設置するかどうか、また、場所をどうするかなどを想定しながら進めていくというのが東北電力の回答であり、募集プロセスの関係をみながら改めて練る必要があると考えている。

委員 各事業ごとに出力を定めて東北電力と契約しているわけではなく、現時点では合計の出力は不明な部分もあると思うが、この事業全体の合計の出力で契約をするという考えなのか。

事業者 複数の事業それぞれが募集プロセスにかかっているんで、受かった箇所のみ繋ぐということになる。現時点では全て繋ぐことができるという想定で計画している。

委員 もし 4 つ決まった場合、各箇所の出力は準備書に記載されているような、それぞれの数字で契約するという事なのか。

事業者 それもまた少々違い、4 つのブロックごとに上限値が決まっているので、各ブロック単位の上限の中で契約をしていくことになると思われる。

委員 了解した。これから環境影響評価に関して手続きが進んでいく中で、この事業で最終的にどれほどの規模のものができるのかという見通しをお伺いし

たかったのだが、東北電力との関係等で出力が減る可能性があるということ
でよろしいのか。

事業者 そのとおりである。

委員 風力発電設備の出力が1基あたり2,300～3,500kWということだが、これ
は場所によって使われる風力発電設備が異なる可能性があるのか。あるいは
全部同じものになるのか。

事業者 事業費との相談もあるが、一つの括りの中で1基おきに違う会社の発電機
が並ぶことはない。それは事業計画からも不可能であり、一つの囲まれている
括りについては、同じ風車の設置を考えている。

委員 もしかしたら4箇所ですべての設備が使われる可能性もあるということか。

事業者 可能性としてはあり得るため、これから検討したいと思う。場所によっ
ては環境影響の度合いや地元との調整によって、基数を減らして大きい風車を
配置する可能性もあると思われる。

委員 それは1基あたりの最大の出力は3,500kWという事になっているが、それ
よりも大きくなる可能性があるということか。

事業者 その可能性はない。
例えば、出力が2,300kWの1基を地元との調整で減らすと決断したときに、
基数が少なくなるので、2,300kWを3,000kWに変えることが合理的であれば、
そのような選択肢もありえるということになる。数字については最大値であ
り、これから絶対に増えることはなく、減る方向だと、我々も認識している。

委員 南側の内陸側では、田んぼや畑があるところに風力発電設備が建つこと
になるのか。

事業者 内陸側の区域は田んぼや畑がある所ではあるが、必ずしも圃場に建つとい
うことではない。圃場に近い山のような所もあるので、そのような場所も視
野に入れている。

委員 騒音・振動の立場からすると、そこに住居がないとしても、田んぼや畑に
は作業をしている人もいるので、騒音・振動の影響を考えるとときには人がい

る可能性があるという点を踏まえて評価いただきたいと思う。

あと、説明いただいた資料に道路交通に係る騒音・振動の調査地点が3箇所あるが、これは工事用の車両がどのように通るのがわからないので判断しかねるのだが、どのような考えで設定されたのか。

事業者 この方法書の中で4つの事業に分かれているが、4つの事業ごとに工事関係車両を走行させると事業者から確認をしており、そのことを踏まえて、この3つの地点に調査ポイントを置いている。

委員 その環境6付近の道路を工事用の車両がどう通るのかイメージできないのだが、付近に住居があるところも存在するので、そこを調査地点として設定されるといいのではないかと思った。

事業者 今後の事業計画も踏まえて、調査ポイントを追加するか検討したいと思う。現段階では意見いただいた環境調査地点6の道路は海岸沿いの国道になっており、現状でもかなり交通量が多い状況であることが既存の調査でわかっている。選定している3ポイントは国道から脇道にそれた、普段から交通量の少ない道路であり、そういった普段静かな環境の中で、この事業により工事車両が走ったときの影響がどれほどのものなのかというのを予測・評価するためにポイントとして選定している。

委員 工事車両の影響が大きいと考えられる所を地点として選んだということによろしいか。

事業者 そのとおりである。

委員 植物について、今回の計画地をみると、おそらく植物の中で面積として一番大きく影響を受けるのは水稲ではないかと思われる。能代市長からの意見にも農業への影響が懸念されており、通常このアセスメントの植物評価だと、生息地や農作物は、あまり評価対象にはならないのだが、この水稲や農作物への影響も評価していただけないかなと思う。

もう一つは、地域のハザードマップを見ていないので、はっきりとは言えないのだが、水田が多い地域というのは浸水の可能性がある地域と重なることが多々ある。近くに米代川という大きな川もあり、最近では川の氾濫も増えているので、もしも川が氾濫して風力発電施設が浸水した場合はどうなるのか。

事業者 こちらは高台であり、それらが小山で囲まれているという場所を風車の選定地点として考えており、浸水については今回は考えていない。海岸のほうに設置する予定の風車については、津波などがあつたときには風車が水に浸かると予測されるので、風車については防水シールで保全を行い、送電線についても防水性能を持つものにしてあるで、大丈夫かと考えている。風車によっては機械をタワーの中に入れておいて外に出しているものがあり、外に出しているものはおそらく水の影響を受けると考えているが、中のものは今のところ、大丈夫かと考えている。

また、一点目の農作物に関しては指摘のとおり、この環境影響評価でそれを取り上げることは枠組み的に難しいが、既に周辺にはたくさんの風車があるので、周辺の方々にヒアリングを行いながら、その辺を考察できればと、今のところ考えている。

委員 これは縛りが無いから、しなくてもいいということか。

事業者 当該地域は、農山村再エネ法で農振地域である。だまっていれば風車は農振を解除できず設置できないため、特区にしなければならない。農山村再エネ法で、一種農地に風車を建てるために手続きを取ることが必要になる。その際に、市と町が事務局となって、農業者や影響のあるステイクホルダーを全て集め、了解が得られない限り、風車は設置できない。

そういった手続きの中で、農作物といった括りの話は出てくるので、農業者の方々や農作物への影響というものを話し合いながら進めていくということになると考えている。

委員 こちらの近くには牧場や牛舎などはないのか。

委員 牧舎がある。確か乳牛だった。

委員 低周波音の影響で乳牛が乳を出さなくなったという話をたまに聞くが、そのような調査はしないのか。

事業者 地元と直接対話をして、進めていきたいと思う。

委員 事前の調査はせずに、話し合いをされるということか。

事業者 私どもで入手している情報によると、欧州にある牛を放し飼いにしている牧場では所有者が積極的に風車の建設を進めており、そのような被害と風車

との因果関係が不明なため、今のところ調査をする予定はない。

補足になるかわからないが、鳥取県で行っている事例では、設置した風車のそばに乳牛の牛舎があるが、そこの方の話を聞く限りでは、乳牛への影響はほぼないと。工事期間など短期的に影響があるらしいが、数年経つと慣れてくると聞いている。

委員 低周波音というのは人間にしか悪影響を与えないのか。低周波音の調査はなんのために行うのか。

事業者 低周波音については環境省や他の研究機関が行った調査の結果では、風車からの低周波音ではなく、その他の機械から出てくる低周波音が一定以上の大きさになると、体に感じられるようになっていたり、圧迫感を感じたりといったような影響が出ると報告されている。

ただ、低周波音については、環境省が国内の既設の風車で行った、耳に聞こえない超低周波音が人の健康被害に寄与しているのかという調査では、例えば風車からの音の苦情が出ている地点や健康被害を訴える地点であっても、人が感じられるレベルに達するような超低周波音のレベルはこれまで測定されてはいない。

現在の環境省の見解としては、風車から発生する音の問題では、耳に聞こえない超低周波音ではなく、人の耳に聞こえる騒音の影響が重要なポイントになるので、騒音についてはしっかりと調査をなさいという方針が示されている。ただ、低周波音について、国としても影響がないと結論づけているわけではなく、懸念を示される方もいるため、調査としては準備書でもしっかりと予測・評価する方針である。

また、経産省が出しているマニュアルの中でも、環境省が低周波音よりも騒音のほうが風車の音の問題が大きいとしているが、調査の項目から外してもよいという見解は一切示されていないので、低周波音の影響についてもしっかりと予測・評価を行っていくこととしている。

委員 低周波音はなんのために調査の対象になっているのか。確認になるが、低周波音が環境基準を超えると何が悪いのか。今の話では超えても人には何も影響がないということになる。

事業者 低周波音には国で決められた明確な基準というものは存在しない。ただ、風車に限らず一般的に低周波音が 100dB を超過すると、耳には聞こえない超低周波音と呼ばれるものが体に感じられるようになる値になる。そのため、環境アセスメントの中では 100dB を指標として使用し、将来風車が稼働した

ときの低周波音がその値から比較してどれくらいになるか、超低周波音が100dBよりどれくらい小さいのかを参考までに評価している状況である。

委員 環境影響評価の中では人間のために低周波音を評価している。そのため、動物に関して懸念を示し、低周波音の評価をするというようなことは今まで見たことはない。

委員 低周波音の大きさは分からないけれども、人体に害があるだろうということだが、同じ哺乳類なので、影響はあるのではないのか。私が聞いた話では乳牛が乳を出さなくなったというものがあつた。

委員 今のことに関して申し上げますと、やはり低周波音の人への影響というものは調査不足というのもあると思うが、よく言われるのは個人差があるということである。同じレベルの低周波音を与えても何も感じない人もいれば、とても不快に感じる人もいるという側面があるので、その場合はやはり不快に感じる人のことを考えた評価になるのかなと思う。

委員 そのうち動物や水稻なども評価基準に入ってくることもあるかもしれないが、今回は対象外ということで。

委員 植物について、先日現地調査を行った際に、緑化と称して在来種ではない種が植えられているのを目にした。今後、緑化については、可能であれば、種について検討していただきたいと思う。

事業者 承知した。

委員 景観に関して、鳥形駅の辺りは四方八方が風車に囲まれてしまうので、ここからの景観はよほど注意して評価をしていただかないといけないと思う。それと地下水の問題で、台地の上の田んぼだと、地下に水脈が走っていることが結構あるので、その水脈を切ってしまうことがないように、工事前の調査の段階で調べるようにしていただきたい。

方法書を見ると、風車が建つ位置の標高がかなり違うような点があるが、そこに全て地面からの高さが同じ風車を建てるのか。そうすると、風車が地形に沿って凸凹に並ぶということになるのか。

事業者 地面に凹凸があればそのようになる。地形がある程度コントロールできる範囲であれば、極力高さを調整して景観に配慮していきたいと考えている。

前の事業になるが、私どもでやった風の松原風力では、8基まで一直線、全て同じ高さにした。多少の凹凸はあっても1から2m、あるいは3から4m程度の凹凸であれば、地盤を調整して、見栄えがよくなるような配慮を行っていきたいと考えている。

委員 景観上も、あまり凸凹があると格好がよくない。

委員 これから手続きとしては準備書に進むにあたり、お願いしたい。
いわゆる累積的影響について、既存事業や他事業に、この事業がどのような影響を与えるかということを検討するということはよくやられていると思う。ただ、この事業は一つの事業の中に場所が離れた4つの事業に分かれているので、複合的な影響を考えるときに、この事業の中での各事業の影響が確認できるような評価にしていきたいと思う。場所的に離れているのでそれほど重要視する必要はないかもしれないが、それぞれの事業がどのように影響を与えるのかが、わかるような形で評価していただくようお願いしたい。

委員 一番大事なのはやはり住民の方の理解を得ることかと思うのだが、その中で特にコウモリに対する対処をどうするかというのはまた一つ問題かと思われる。事業者はコウモリの専門家から意見を聞くことになっているが、この意見を提出した方のほうがコウモリの専門家のように見えるが、ダイレクトにこの方に聞かれたらどうか。

委員 コウモリの専門家が秋田県内にはいるはずである。

委員 この方がこの質問をされたのか。

事業者 コウモリの質問はすべて東京方面である。地元関係、東北管内からはコウモリについての質問は一切ない。特定の方だと思われるが、コウモリは大事だという強い意志をお持ちの方のようである。

委員 県内にコウモリの専門家がおられるということは、大きな力になると思われる。

事業者 方法書の時に既にその方にヒアリングはしている。

事務局 鳥類の調査として3つ挙げられているが、希少猛禽類の生息状況調査につ

いて、繁殖期と非繁殖期に月 1 回 3 日程度と記載されているが、繁殖期に 1 回、非繁殖期に 1 回、トータルでいくと 6 日間という意味なのか。それとも繁殖期に月 1 回、2 回、3 回とあるものなのか、それについて教えていただきたい。また、鳥類の専門家にヒアリングした際に、そのことについてアドバイスがあったかどうかを教えていただきたい。

それと、配慮書段階の文献調査をみると、オオワシやオジロワシといった、ウミワシが能代北のあたりで確認されている。こういった種を調査するタイミングが 3 季挙げられているが、鳥類というのは春夏秋を対象にしているので、春秋に、もしかすると引っかかるかもしれないのだが、冬にもやるべきと思う。希少猛禽類となってくると、多分もしかしたら飛来していないかもしれない。鳥類の渡り時期の経路調査というのはおそらく、ガン、カモを対象としているものだと思うが、こういったウミワシも視野に入れていっているのか、この調査ポイントが適当なのか、そういったあたりも専門家からのアドバイスなどがあったのかどうかを教えていただきたいということが 2 点目である。

それから、コウモリについては利用している高度の調査も積極的にやられるということだが、鳥類に関しては利用高度の調査まで含めて調査上の工夫のようなものがあるかを教えていただきたいと思う。

事業者

1 点目の調査期間については、繁殖に 1 回ではなく、各月、繁殖期含めて複数回、実施するということになる。

2 点目のウミワシについても、渡り鳥の調査時期と被るが、このときに併せて確認する予定である。

これらを含めて有識者からの助言があったのかという話だが、実際に有識者の方にもこの調査期間や調査方法についてコメントをいただいているところである。従って、我々としてはこの調査方法でこの場所に生息している希少猛禽類なり、鳥類をおさえられると考えている。

高度に関しては、調査で見られた鳥類に関しては探知高度を必ず記録している。その際に、例えば風況ポールの近くであれば、それを目安にして高度を記録したり、大きな鳥類であればレーザー距離計を使って高度を測定したりするなどの工夫を随時している。

事務局

了解した。

委員

コウモリの話だけ突出しているように思えるが、コウモリの話はとても大事な話なのか。

事務局

意見としてはたくさん来ており、最近の風車の案件はすべてこういう状況である。

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。