

平成 28 年度 第 3 回 風力発電部会 議事録

- 日 時 平成 28 年 8 月 3 日 (水) 10 時 00 分～12 時 00 分
- 場 所 石狩市役所 5 階 第二委員会室
- 議 題 (仮称) 石狩湾新港洋上風力発電事業に係る環境影響評価準備書について
(継続審議)
- 出席者
石狩市環境審議会
- | | |
|--------|--------|
| 部会長 | 乗木 新一郎 |
| 委 員 | 加藤 光治 |
| 〃 | 近藤 哲也 |
| 〃 | 丹野 雅彦 |
| 〃 | 長谷川 理 |
| アドバイザー | 白石 悟 |
- 事務局
- | | | | |
|----------|--------|----------|--------|
| 環境市民部長 | 新岡 研一郎 | 環境政策課長 | 佐々木 大樹 |
| 環境保全課長 | 新関 正典 | 自然保護担当課長 | 本間 博人 |
| 環境政策担当主査 | 武田 知佳 | 環境保全担当主査 | 宮原 和智 |
| 環境政策担当 | 中村 洸太 | | |
- 傍聴者数 5 名

○審議内容

【事務局 佐々木課長】

おはようございます。定刻となりましたので、第3回風力発電部会を始めたいと思います。本日は、お忙しい中ご出席いただきまして、誠にありがとうございます。開会に先立ちまして、前回、審議会でお話がありました、海洋土木関係などについて、お詳しい方を当部会にお招きしてはどうかというご意見を踏まえまして、もう事前に名刺交換をなさっていたようございますが、本日から環境審議会及び風力発電部会のアドバイザーとしてご就任いただきました、北海道科学大学教授の白石様をご紹介します。ここで、白石教授から簡単に自己紹介をいただきたいと存じます。

【白石教授】

ご紹介にあずかりました、北海道科学大学の白石と申します。大学に来る前は、今は国立研究開発法人ですが、当時は運輸省の港湾技術研究所という港湾と空港の関連の研究所にいました。その中で、私は主に海洋構造物の研究室におりまして、海洋構造物には色々な種類がありますが、浮体式の海洋構造物の研究を行っていました。今回対象となるような櫓形式のジャケットについても研究の範囲です。

それから、風力発電に関連しましては、2002年から2004年の間、研究所から東京の財団法人の方に出向になったときに、風力発電の研究会を、民間企業の方々と一緒にやりまして、十数年前ですけれども、そのときに、当時の今後の課題等についてまとめました。

それから北海道のせたな港で、日本で最初の洋上風力発電、これは洋上と言いましても、港の中の防波堤の内側に建設されたものですが、当時建設中だったものですから、そこを使って、風況変化の調査、水中音や空中音の減衰の調査、また、建設途中や事後の魚類の変化など、そういったことを現地で調査した経験があります。

以上、少し長くなりましたが、自己紹介を終わらせていただきます。

【事務局 佐々木課長】

白石教授ありがとうございました。本日、高橋委員から所用によりご欠席の連絡をいただいております。当部会の委員の総数6名に対しまして、本日5名の出席をいただいております。過半数に達しておりますことから、石狩市環境審議会規則第4条第3項の規定によりまして、当部会が成立しておりますことをご報告いたします。

また、本日の資料ですけれども、まず「(仮称)石狩湾新港洋上風力発電事業環境評価準備書」及びその「要約書」、並びに事務局にてたたき台として作成いたしました「準備書に対する意見・答申案(素案)」となっております。また、直前の送付となりましたが、前回審議会の折に質問、確認事項として4点ほどあったと思いますが、それに対します事業者からの回答資料、A4の縦使いの薄い冊子でございますが、そちらの資料というふうになっ

でございます。

資料につきまして不足等ございましたら事務局までお申し付けいただければと思います。よろしいでしょうか。

それでは、今後の議事進行につきまして、乗木部会長、よろしくをお願いいたします。

【乗木部会長】

それでは、平成 28 年度第 3 回風力発電部会を開催いたします。

本日の議題は、議事次第のとおり、前回からの継続であります「(仮称) 石狩湾新港洋上風力発電事業に係る環境影響評価準備書について」です。

この件につきまして、まず事務局から説明をお願いいたします。

【事務局 宮原主査】

それでは、私の方から継続審議となっております「(仮称) 石狩湾新港洋上風力発電事業に係る環境影響評価準備書に対する意見・答申案(素案)」についてご説明いたします。

まず、1 の総括的事項からですが、今回の洋上風力発電事業は、これまでと一番異なるのが、国内における先行事例が非常に少なく、環境影響評価の手法について、十分に解明されていない点が多いということかと思えます。

このため、(1) につきましては、この準備書が最新の知見により予測評価を行っていることを確認すること。必要に応じて追加の調査、予測評価を行うことを求めています。また、事後調査計画につきましては、本準備書ではバードストライクのみを対象としていますが、同じく未解明な点が多いことですか、知見の集積の観点、この知見の集積に関しましては、実証実験ではないため、一事業者にどこまで求められるかという議論はあるかと思えますけれども、必要に応じてバードストライク以外の項目につきましても事後調査をするよう求めています。

続きまして(2) から(4) につきましては、これまでの風力発電事業でも出してきた意見と同様のものとなっておりますが、(2) につきましては、事後調査に関する意見となっております。

(3) につきましては、現在石狩湾新港地域では、この洋上風力発電のほか、陸上で3事業、合計4事業が計画されております。各々環境影響評価手続も進んでおりますけれども、評価書又は準備書まで進んでいるところとなっております。(3) につきましては、それらの事業との累積的な環境影響評価を求めています。

(4) につきましては、事業廃止の際の施設の撤去について意見しております。

続きまして、2 の個別的事項に入りますけれども、(1) 騒音及び低周波音の①につきましては、八の沢風力発電事業のときと同意見となっております。

②につきましては、事後調査に関するものとなっております。本準備書では騒音、低周波音の事後調査に関しては行わないこととしておりますけれども、先行事例の少ないことや、

この事業実施区域につきましては、風速、風向、また波の変化が大きく、予測評価に不確実性を伴う可能性があることから、専門家の意見を踏まえ、必要に応じた事後調査を求めています。

(2) に入りまして、水環境（底質）ということですが、内容としましては、先日の審議会でもご意見ございましたが、砂の移動や海底地形の改変に関するものとなっております。これらにつきましては環境影響評価項目になっていないため、準備書に具体的な記載はありませんけれども、場合によっては単純に地形の改変に留まらず、水質、水の濁りですとか、動植物、生態系に影響し得るものと考えられます。このことから、本日の資料としても一部提出されていますが、事業者が行ったとされるシミュレーション結果などにに基づき予測評価を実施し、その結果を評価書に記載することを求めています。

裏にいきまして、最後動物に関しまして、こちらの方はバードストライクの事後調査の手法になります。準備書では、風力発電機のメンテナンス時などに、目視等により墜落個体を回収するという手法が記載されておりますけれども、これでは十分な把握は困難と考えられますことから、バードストライクの監視装置など把握が可能な方法を検討し、採用することをこちらの意見では求めています。

簡単ですが、事務局からは以上です。

【乗木部会長】

ありがとうございました。ただ今事務局から資料の説明がありましたけれども、何かご質問ありますか。

最初に白石教授に意見を伺いたいと思います。本件に関する事で何かご意見がございましたらお願いいたします。

【白石教授】

総括的事項の(4)の将来的に事業を廃止する際の風力発電施設を撤去し現状を回復するという事について、事業者を選定する際の公募の際の要件としても入れまして、どういう提案がなされるかということについて、意見を求めています。世界で洋上風力発電が本格的に建設されているのは2000年以降ということで、それから施設の耐用年数は発電機の寿命で決まりますので、だいたい20年くらいと言われておりますから、海外でも洋上風力発電を撤去したという例は、1990年くらいから試験的な300kw程度の小型、中型の発電機を使った実証実験的な取り組みで始まっており、2MW以上の大型のものは、海外でも撤去事例はないわけです。今後、2020年以降に海外でも撤去の事例が出てくると思いますから、そういう知見を踏まえて、将来的な撤去の事については十分検討していただきたいと思います。これを準備書の中にどういう風に記載するかということについては、私も環境影響評価のスキームを全て理解しているわけではないので、難しいとも思うのですが、そういうようなことがあると思います。

それから撤去のときは建設のときよりも、撤去方法によりますが、杭を全部抜いてしまうというのは相当大変なものであるので、少し海底部を掘って、杭を切断し、それより下は埋めて、上だけを撤去するという方法も一つあると思います。そのようなときに、方法によっては建設時よりも環境影響、工事の際の影響は出るということはありません。この辺りについては、この準備書の段階でそこまで踏み込めるかどうかということはありませんが、そのように思いました。

これは洋上風力発電施設だけではなく、色々な施設が、撤去のことについて十分に考えていないということが問題を起こしています。この場で言っているのかどうか分かりませんが、例えば、原子力発電所も同じような問題を抱えていると思います。その辺りは、今の環境影響評価のスキームの中でどの程度踏み込めるかわかりませんが、少しコメントをいただければと思います。あと水や海底の地形への影響については、今回はジャケット構造であり、領域を遮蔽するような構造体ではないので、比較的影響は少ないと思われます。ただ杭の周辺の一部における海底地形の変化というのは可能性としてはありますので、その辺りに関する予測については、より詳細にやっていただければと思います。

以上です。

【乗木部会長】

ただ今ご発言がありましたけれども、白石先生に何かご質問ありませんか。

【近藤委員】

始めの方で、会社が倒産して廃止するような場合に、それを完全な原状回復は難しいのかもしれないけれども、元に戻すということは、事業者の選定の段階で始めから決められているということで、基本的な事業者選定の要件になっているのでしょうか。先ほど少しそのようなことを言っておりましたよね。

【白石教授】

事業が途中で中断したときについて、その辺りはなかなか難しいことがあると思うのですが、おそらくその事業を継承する会社へ引継ぎになると思います。ただ、その事業継承がなされないとなると、どういう手続になるのかということは、私も事業継承についてはここで確実に答えられるような十分な知見は持ち合わせておりません。

【近藤委員】

例えば、風力発電事業をやりたいという会社が手を挙げますよね。その段階で、既に原状回復することが義務として課せられているものなののでしょうか。そうではなくて、その都度確認していかなければいけないものなののでしょうか。

【白石教授】

撤去の方法を提案書に入れなさい、それから撤去に関して、事業の採算性など、事業計画の中に撤去費用を入れて事業計画を立てなさいということは要件として課していますから、撤去の費用はあらかじめ事業提案に関連しては折込み済ということになります。ただ途中で事業が止まったときに、どう次の会社に継承できるかということについては、課題としてあると思います。

【乗木部会長】

少なくともスタートラインのときには、そういう話を含めているということですね。

【白石教授】

そうですね、そういうことを含めて事業の成立性を検討してくださいと。

【近藤委員】

わかりました。ありがとうございます。

【乗木部会長】

そのほかに何かありますか。

【加藤委員】

これは港湾区域なので、港湾管理者が公募して事業者が手を挙げたという形ですよ。事務局に確認ですけれども、その色々な要件があって、例えば、そういう（４）とか色々な影響があった場合の（３）という部分は応募要件の中に入っているのですか。

【乗木部会長】

応募要件がどういう条件かということですね。

【加藤委員】

おそらくプロポーザルか何かで行ったと聞いているのですが。

【乗木部会長】

事務局お願いします。

【事務局 佐々木課長】

詳しく承知していなくて恐縮ですが、この事業者の選定につきましては、石狩湾新港管理

組合さんの方で事業検討協議会により公募要領等を定めた上で、更に公募を実施し、審査をして、ということになっていると思います。その公募要領の中の細かい要件につきましては、今審議していただいております、環境影響評価準備書に対する意見とのつけ合わせは現段階ではしていないところであります。私共のこの審議会、当部会といたしましては、環境保全の見地からその影響を提言もしくは、できることなら取り除く、もしくは軽減する、それでもダメな場合は代替するという、そういう 3 つのプロセスに関して意見を述べるというような会合でございますので、公募者選定の要件が叶うか叶わないかという部分とは、少し違うと思っております。

【加藤委員】

確かに、今言われたとおり、今回は環境影響評価についてですけれども、前回の八の沢のように事業者が手を挙げてではなく、今回の洋上の場合は港湾管理者が公募をして、その中で選定された事業だと私は認識しています。

【乗木委員】

公募要領に則っていくということですね。

【加藤委員】

要綱の中までは詳しく存じ上げておりませんが。

【白石教授】

陸上に建設する場合は、いわゆる民有地または公共用地もあるかもしれませんが、土地の所有者があるわけで、海面は所有権がないわけですから公有水面です。公有水面の中で港湾区域は港湾管理者が管理しているので、その港湾管理者が公募したと。公募に至るものとしては、当時は法律の裏づけがなかったので、国土交通省港湾局が定めたマニュアル、手引き書に基づいて、その記載に準じて、管理組合が公募要件を定めたというようなことになるかと思えます。今年の5月に港湾法の一部改正がございまして、これは法律上で、公募して占有許可を与えるというのが法律的な裏づけとしてきちんと定められましたので、今後は、その法律に基づいて港湾管理者がその手続を進めるという形になります。今までは法的な手続はやや不透明なところがありましたけれども、今後は法的な手続というのは港湾法に基づいて行われるということです。これは港湾区域の場合です。ただ港湾区域を外れて一般海域になると、この法律の裏づけが現状ではありません。その応募の要件の中に、例えば先程話題になりました事業終了時の対応というのは、公募要件の必須事項の審査基準の中の一つの項目となっております。

【乗木部会長】

極端な話、公募要領に沿って認可されたのだから良いのではないかと会社側としては言うわけですよね。

【加藤委員】

会社側はそういうでしょうね。

【白石教授】

事業が認定されても、環境影響評価をクリアして、なおかつ電力会社との連系をクリアして、それで施設の安全性がクリアされて、それで初めて管理組合に海面の占用許可の申請をして、それが認められて初めて事業のスタートになるわけです。

どの会社がスタートラインにつくかということだけが決まっているということなので、これからスタートラインについた会社が色々な手続を具体的に進めていくということです。

【近藤委員】

スタートラインにつくというのはどういうことでしょうか。もうその人がやることに決まっているということですか。

【白石教授】

いいえ、その水面に関しては、その会社が今後事業計画を進めていくという、手続を進める権利があるという形になります。具体的には色々なことが進まないとできませんし、当然巨額なプロジェクトですから、銀行からの融資が受けられないと事業が出来ませんし、その事業が実施されることが決定したわけではありません。

【近藤委員】

わかりました。

【乗木部会長】

基本的なことに立ち返りましたが、よろしいでしょうか。

【近藤委員】

動物に関しまして、この準備書に対する意見になるかわからないので、入れなくて良いと言うならそれでも良いのですが、これらはモニタリングをしっかりとくださいという話がほとんどですよね。ですので、回避策をもっと行ったらどうか、という表現はどうでしょうか。要約書の48ページで、洋上だとやはりバードストライクの影響が大きいと思います。48ページの生態系のところで、バードストライクについては、衝突確率等の既往文献

がほとんどないため、そこに不確実性を伴うことから事後調査を実施する。なお、これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には専門家の助言、港湾関係者との協議を踏まえ、景観や安全性を考慮して視認性を高めるための効果的な環境保全措置を検討することとする、とありますが、どちらかと言うと、モニタリングも大事ですが、その前に出来るだけ回避措置を考えるということも大事だと思います。僕もネット検索ですけど、バードストライクは空港や自衛隊の基地とか、色々なところで問題になっているようで、そう簡単ではないですけども、テレビを見ていますと色々な研究者の方がアイデアを出されていますよね。ですので、モニタリングの前にも最新の知見を基に回避策を講じることとするみたいな意見を入れるのはどうでしょうかね。回避が一番で、それがだめな場合にモニタリングも行うという意味合いの文章にさせていただけると良いと思いました。どうでしょうか。

【長谷川（理）委員】

おっしゃるとおりです。ここに書いてあるのは、陸上よりもモニタリングが難しいということが前提ですよ。陸上であれば、死骸はすぐには無くなっていきませんが、海の場合、ぶつかって落ちたら、すぐに流されてしまい、把握できないと思います。そのため、通常と同じ目視では無理だと思いますので、もっとしっかりモニタリングをして欲しいということでしたけれども、近藤先生がおっしゃるように、難しいのを前提にして、モニタリングで把握することは難しいでしょうから、そもそも保全措置をもっとしっかりやるようにというのは確かにそうだと思います。

【近藤委員】

両方ですけどね。

テレビでちらっと見たんですけど、バードストライクに関して面白いものを開発した北大の先生もいらっしゃいましたよね。

【長谷川（理）委員】

先日の新聞に、ビデオで撮り、鳥が近づけば風車の回転速度がゆっくりになるというようなものを開発したという話は載っていましたね。

【近藤委員】

どこまで効果があるかわからないですけど、そういう情報を知り、使えそうなものがあれば、どんどん取り入れて、バードストライクを回避するような措置をとっていくということですかね。

【長谷川（理）委員】

実際どれくらいコストがかかり、どれくらい実用可能なのかなど、わからないものも多いですが。

【近藤委員】

そうですね。

【長谷川（理）委員】

確かに把握は難しいですけど、難しいからこそ、それはそれで対策をもっとしっかりして欲しいというのは必要かもしれないですね。

【近藤委員】

そのことは48ページのところにも書かれていないですし、この準備書に対する意見で書くべきかわかりませんが、どうでしょうか。

【長谷川（理）委員】

あるいは港湾区域のような比較的近い場所だからこそ、そういう対策をもっと具体的に色々出来ることもあると思います。何を導入しなさいとまで、どこまで書くのかというところは難しいですけど。

【近藤委員】

最新の情報を基に可能な限りの回避策を講じること、とかでしょうか。常に新しい情報を入れて欲しいなど。

【乗木部会長】

具体的な回避策の例があるのでしょうか。

【長谷川（理）委員】

色々と試されているものはあると思います。実際に海外でいくらか効果が実証されているものもあれば、期待されていた割に効果がなかったというものもありますので、海域などの状況にもよると思います。しかし、近藤先生がおっしゃるように、どんどん新しいものも出てきています。

【近藤委員】

失敗しても、それが一つの事例の積み重ねになり、データになっていくと思います。

【長谷川（理）委員】

とにかく求めることは大事です。前回の審議会でも、最後に少し提案したのが、情報をオープンにしてほしいと。民間や第三者も含めて評価をしながら、それが新しい知見にもなるので、というようなことは求めたのですが、更にその保全措置を行うことも実証研究の一つで入れてほしいと。

【近藤委員】

しかし、この方法で有意に差が出たという実験はできないですね。

【長谷川（理）委員】

おっしゃるとおり、そうは言ってもモニタリングの方も、時々メンテナンスのときに見回るくらいでは、いくらなんでもわからないと思いますので、もう少し工夫して欲しいと思います。そういう意味では今回の場所は、例えば外堤防とかもありますから、たくさん建てるわけですので、その中にモニタリングができるようなものを設置して、しっかりモニタリングをしていくというようなことを期待したのですが。そこもどこまで具体的に提案できるかという、文面も含めて難しいところはありますね。

【乗木部会長】

一言書いても良いかもしれませんね。

【近藤委員】

全く何もないより、今までの知見から多少効果があるというものをに入れておくと、少しは安心な気がするのですが。

【白石教授】

鳥の行動がどのようになっているかという事前調査を行い、それを事後調査でどう行動が変化したという調査をするというのは計画の中にはないのですか。

【長谷川（理）委員】

ないですね。そこを求めています。

【白石教授】

例えば、ヨーロッパでは風車があると、そこを回避して飛行ルートを変えるなど、鳥もわざわざそこに目掛けて飛ばないで、回避行動を取るということが考えられるので、それを事後で調査していただき、どう行動が変化したかということ調べていただくということも必要だと思いました。

【近藤委員】

それは良いと思います。

【長谷川（理）委員】

まさにおっしゃるとおりです。前回の審議会で質問をしたなかで、ここに入っていないものを取り上げていただきたいと思っているのですが、むしろ僕は回避することで、湾内など、だいぶ減る可能性があるのではないかと考えております。

【近藤委員】

事故が減るということですか。それとも鳥が減るということですか。

【長谷川（理）委員】

今回の調査は港内の調査はあまりされておらず、陸上と、船を出して洋上のセンサスが行われております。ただこれくらい規模が大きいと、20 何基も巨大な風車が建つと、僕も鳥がばかみたいに突っ込んでいくとは思えないので、避けるとは思いますが、ちょうど港の中を塞ぐ形になると思います。石狩港というのは、港の中がかなり良い休息地や避難地であったりしていると思うのですが、それを阻害する可能性があると思います。それについて評価できるようにはなっていなかったなので、その評価を考えてほしいと思います。そこで、白石先生がおっしゃるように、事後でぶつかったかどうかだけではなく、行動の変化を調べてもらう必要があるということだと思います。調べた上で、回避もしていてぶつかってもなさそうであり、それほど変わっていなさそうであるということになれば良かったということになりますし、ぶつかってはいなくても、明らかに石狩のこの地域から鳥が減ってしまったということになるかもしれないと思います。そういう意味では事後調査についてはバードストライクだけではなく、前後比較するような調査手法にするべきだと思います。

【乗木部会長】

色々な情報がたくさん出てくるとと思いますので、それをきちんと情報公開し、新しい知見に積み上げていく、そういう態度が必要ですよ。風力発電と言えばバードストライクでしたが、それだけではなく、プラスアルファですね。

【近藤委員】

回避して飛行ルートが変わったけれども、違うところに営巣地がまたできたとなると、少しは安心ですけどね。

【長谷川（理）委員】

そうですね。

【近藤委員】

やはりこれも一つの実験の場、データ収集の場として考えれば良いのではないかと思います。

【長谷川（理）委員】

ここで今さら言ってもしょうがないことですが、これまで色々な既設の風力発電事業がそういうことをしてこなかったのが、せめて洋上は新しい案件なので、そういうことをしっかりやっていただければ、次からの参考にもなると思います。

【乗木部会長】

そういうことを書き込むということをお願いします。

【事務局 佐々木課長】

整理しますと、最新の知見に基づいて、最善の回避策を調べていただきたいですとか、事後調査、モニタリングを強化する部分ですとか、鳥たちの回避行動についても事後で追跡調査をして、知見を深めていただくみたいなことの主旨かと思いますので、文案につきましては長谷川委員にご協力いただきまして、動物の部分として継ぎ足して参りたいと思います。

【乗木部会長】

お願いします。

【長谷川（理）委員】

今回ののは、洋上の新しい案件なので、わからないことがたくさんあり、事後評価の部分と、何かあった場合には、という内容がたくさんになるのはわかりますが、この間の人の沢と比べても、まだ準備書の段階で、もう少し見直しを求めるなど、今は少し事後の話ばかりになってしまっているような気がします。まだ準備書の段階で、だいたい海域は決まっていますが、配置などはまだ本決まりではないですね。その場合に、僕も専門じゃないのでわかりませんが、騒音や健康被害だったりとか、とにかく規模が大きいきり基数も多いので、仮に近くに住宅地がないと言っても、そう遠くもないとも思います。会社で働いている方もいらっしゃるし。累積的な評価をすることというような文言も挙がっていますが、このまま事後でチェックをするくらいで大丈夫なのでしょうか。それこそほかの計画とかも合わせて、何かもう少しその配置や基数の見直しなど、こういうものを通して言うタイミングとしては最後ですし、少し気になりました。

【近藤委員】

要約書の2ページに、少し変更しましたという表現があり、距離も伸ばしましたと、小さ

いものをたくさん作るのではなく、大きいものを 26 基にしましたとありますよね。

【長谷川（理）委員】

そうですね、最初は 40 基としていましたよね。

【近藤委員】

4.3 km から 5.5 km がどの程度かよくわからないですけど、伸びたことは良いかなというくらいにしかわからないですよ。

【乗木部会長】

これについては提出資料もありますので、その 12 ページのところに、この間の審議会で質問しましたが、配置は 3 列になっていて、一番風下側の風車については、風況の減衰が認められるということで、質問したのですけれども、それについては解析したコンサルタントの秘密保持関係や今後各業者との商務条件を詰めていく中での重要な要素であることから、回答を控えさせていただくと書いてあり、一応発電量は計算しているのですよね。この辺りがよくわからないですが。

【近藤委員】

これを見ると、もう配置とか数は変えませんということですかね。でも不思議ですよ、減衰すると言っているながらこの計算は。

【乗木部会長】

言っているながらも、ただ掛け算して出しているだけですからね。

【近藤委員】

配置を変えた方が良いのではないかと思いますけど。

【乗木部会長】

4,000kw を最大 26 基で掛け算して 104,000kw としたら、減衰も何もないですよ。

【近藤委員】

減衰するので非効率ではないのでしょうか。配置ももう少し考えられたらどうですかと言えないのですか。白石先生、どうなのでしょう。

【白石教授】

この絵を見てもわかるように、真後ろには配置しておらず、少しずらしております。一番

影響があるのは、風車の最前列に直角に入るとその背後の風速が落ちるので、その真後ろに建設しないで、少しずらして配置しているのは、その影響を少しでも小さくするためであり、また次の段階では元に戻しているのは、そのためです。

【近藤委員】

多少は考えているということですね。

【白石教授】

それと、おそらく風車の出力を変えたのは、ヨーロッパでも洋上風力発電の大型化が進み、だいたい4,000~5,000kwというのがヨーロッパでも主流になっていますから、海外の風車を導入すると思いますので、その大型のものについて海外でも実績ができてきたので、より大きくして基数を少なくする方が、おそらく採算性が上がるという判断で書いてきたと思います。

【近藤委員】

この3列になって、確かに互い違いになっているのですが、この程度でよろしいのでしょうか。

【白石教授】

風車の間隔については、3Dや5Dなど、そういうある程度の基準といたしますか、そのくらいは離さないと、前の風車の影響が出るということで、その間隔の一般的な目安というのがありますから、それに準じて配置を決めているのだと思います。

【近藤委員】

そう書いてくれたら良いのですがですね。減衰率も勘案して、減衰量が出来ただけ減るために配置していると。

【白石教授】

そういうふうを考えてやっているのだけれど、この書き方として、技術的な観点からは書いていないので、技術的観点から言うと、だいたい風車の直径の何メートルくらい離さなければいけないという規定があったり、そういうものを参考にしたという、本来はそういうふう決めて、配置を決めているはずですが、この書き方は技術的根拠を全く無視して書いてしまっているので、あまり説明にはなっていないと思います。

【加藤委員】

この回答の文章は、今おっしゃられたとおりの印象だと思います。

【白石教授】

ただ何割落ちるとか、そういうような結果を出せないとしても、この回答の表現については、もう少し変えようがあると思います。

【加藤委員】

結果の数値などは出せないというのはわかるのですが、もう少し文章表現を工夫して欲しいですね。

【白石教授】

想定しているのが、だいたい羽の直径を D と言うのですが、それを何 D 離すというのは基本的な基準と言いますか、このくらい離せば良いというものがありますから、それに基づいて配置を決めているはずですので、その辺りをきちんともう少し書いていただくと、この配置はこれで大丈夫だということがわかると思います。少し書き方が不親切と言いますか、技術的なことには踏み込まないで書いてしまっているという気がします。

【乗木部会長】

もう一度質問するならば、隣との距離と前後の距離をこのくらい離すと決めたのは、どのような考え方か、という感じですかね。

【白石教授】

考え方や、これまでの過去の技術的蓄積に基づいて設定したのか、ということですね。そういう質問をするということではいかがですか。

【事務局 佐々木課長】

再質問ということで、打ち返してみたいと思います。

【乗木部会長】

もう一つ気になったのが、11 ページについて、海の中に設置すると錆びますよね。それについて質問したのですが、そのときには何もしなくても大丈夫だというようなことを言っていたのですが、最後に、対策として干満飛沫帯とその上部には 20 年対応のしっかりと塗装を施すと書いてあります。水中部及び土中部、土の中の部分には電気防食を施すことを考えておりますとも書いてありますが、この辺りについて、環境的にもう少し説明を求めても良い気がします。

【白石教授】

このジャケット構造物は、風車の基礎としては国内では初めてかもしれませんが、

港湾の構造物では非常にたくさん使われている構造形式で、なおかつ防食の考え方もたくさんありますので、技術的にきちんとそういうものを想定して書いているのだと思いますが、この書き方だと少し曖昧だと思います。当然飛沫帯は被覆など、色々な方法があるので、水中部、土中部については電気防食で、これはアルミ陽極を使うのですけど、そのアルミ陽極を必要な20年なら20年、港湾構造物では50年ですから、50年はもたないので、途中で陽極を取り替えるということをやるとは思いますが、そういうことに基づいてやりますし、当然この技術的な基盤はしっかりしたものもあるので、それに基づいてやと思います。この辺りも少し技術的な表現から逃げていると感じます。今までも港湾構造物でずっとやられていることでもありますし、それからジャケット構造というのは、新しい羽田のD滑走路ですか、多摩川の河口ですから、あそこも水を流すためにジャケット構造にしております。そういう実績もありますし、そういう具体的に色々なところで使われているものから、これは問題はないですし、問題があればそれに対応できる構造ですので、そこをきちんと書いていただくということだと思います。

【近藤委員】

白石先生の話聞いて安心しました。文章を読むと、漂流物が当たって剥げると書いてあるので、塗装だけで良いのかと思ってしまいました。既に同様の事例があって、安心出来る構造だということを説明してくれれば良かったと思いますね。

【白石教授】

風車の基礎としては日本でも初めてですし、世界でも無いのですけど、この構造自体は日本でも海洋構造物や港湾構造物の中でたくさん使われていますから、目新しい構造ではないということだと思います。

【乗木部会長】

塗装は何が一番良いのですか。

【白石教授】

それは色々あると思うので難しいですね。

【近藤委員】

漂流物がぶつかって剥げないものはあるのですか。20年対応のしっかりした塗装と言っても、何か金属片がぶつかったら剥げそうな感じがしますけど。

【白石教授】

それはあるかもしれないですね。漂流物がぶつかったときには修繕という形になると思

います。

【乗木部会長】

化学成分について規制が厳しいですね。

【白石教授】

はい。事後となると、そのところが少し気かりですね。それについては、衝突物が当たったときの事後の対策はどうするのかということを質問すれば良いかと思えます。

【近藤委員】

白石先生が言われているように、もう既にそういうような構造物が多くあり、大波が来て何かがぶつかって剥げたときも、そういうふうに対処しているのですよね。

【白石教授】

そうですね。

【乗木部会長】

どのくらい検査するかですね。人とお金がどのくらいあり、例えば、お金があるところは半月に1回、一週間に1回とかですかね。

【白石教授】

どちらかと言うと、公共の方がまだ比較的件数ができますが、民間でも石油などを受け入れる栈橋は民間の施設になりますから、そういうところはかなり老朽化している部分もあるかと思えます。

【乗木部会長】

錆のほかにも、フジツボが着くなど、そういうことも気にしますよね。その調査と言いますか、検査みたいなものは設置されたらほとんどやられないと思います。事故がない限りは設置したまま10年20年、その間に行ってみると、支柱が貝殻で太くなっていたとか、そういうことがあるのではないかという気がしますが、それについてはいかがですか。

【事務局 佐々木課長】

先程の風車の配置の関係と同じように、構造物の耐久性における錆や腐食ですとか、そういう部分に関して、もう少し事実的に詳しく説明いただきたいということで、再質問してみても、その結果を踏まえて、例えばそれに対してもう少し不安が残るようであれば、意見書の方に文言を加えていくなど、その辺りを事務局の方で判断させていただきます。それともう

一点ですが、先程長谷川委員の方からございました、騒音とかそういう不安な部分に関しましては、高橋委員の方に、事務局で出向いて色々意見を交換させていただいて、文案をどういう形に入れるべきか、ということ相談してお示ししたいと思っております。国の方でも、風力発電施設から発生する騒音等に関しましては、少し前になりましたが、中間まとめ等をなされているような、そういう検討も進んでおりますので、そういう先行して進んでいるような検討を順次取り入れながら、遺漏のない様に、この事業を推進していただきたいというようなことを、例えば入れていくということも考え方かと思えます。

【長谷川（理）委員】

例えば、環境省や経産省でも、因果関係は証明されていないので、という感じのスタンスになっていると思いますので、事業者にしても、影響はないだろうという話にどうしてもなってしまうかと思いますが、それでも日本国中と言いますか、世界でも症例としてはたくさん報告されているので、心配ではあると思います。特に直線距離で言うと、陸上に建ったものの方が近いということになると思うのですが、規模で言うと今回の洋上風力の方が大きいので、果たして石狩市民から健康被害が出たときに、もちろん法的責任はすぐには取れないかもしれませんが、それこそ、誰がどう責任とまではいかななくても、石狩市のこの環境審議会としても、建てるだけ建てて、事後調査、追跡調査をしてくれと言うだけではなく、事前にもう少し言うっておかなくて大丈夫なのか、というのが気になります。これまでの因果関係、超低周波なども、規模の小さいもので全て、これくらいの大きさであれば何キロくらい離れていればとか、何キロ圏内で被害の報告がありますよということで、あまり巨大なものではありませんし、しかも海外の洋上風発とかを見ていると、距離はもっと遠いものが多いと思います。今回計画のある陸上における風発に比べれば遠いですが、ほかの大規模な洋上の世界的なものに比べると、これほど近くに作るものというのはそれほど無いと思います。その辺りは、感覚で話して申し訳ないのですが、不安を持つ人は石狩でもいると思いますので、こういう環境審議会ですら十分配慮を求めて、評価書までに、確かに今回の意見でも1番辺りに必要に応じて追加調査及び予測評価を実施し、という文言はあるかと思うのですが、どちらかと言うと、それ以降は事後を調べてくださいというものが多く感じました。

【乗木部会長】

どこまで踏み込めるのかということですよ。

【長谷川（理）委員】

そうですね。どこまで踏み込んで良いのか僕もわからないのですが、まだ評価書までもう少し求めるものは無くて良いのかと思いました。

専門としての意見ではなく、極々個人的な発想になってしまいますが。

【乗木部会長】

この審議会でどこまでを範囲とするかということですよ。

【長谷川（理）委員】

そうですね。例えば、ここで話す範囲ではないのかもしれませんが、先ほどの港湾管理の許認可の話でも、地元との合意みたいなものが必要だと思うのですが、その地元と言っても色々あり、漁業関係の人との調整をしっかりとすることや、地域住民についてもあるのかもしれませんが、やはり公的な区域なので、そういうものの中に、許認可の項目として入っているのかどうか存じ上げないのですが、こういう審議会では法的な強制力はないのかもしれませんが、求めていくことは大事かもしれません。どれくらいのものが、どのような規模で建つのかというのはイメージが湧かないと思います。フォトモンタージュとかも出ていますが、どちらかと言うと、これは景観の綺麗な場所から、離れたところから作ってあるようなフォトモンタージュばかりで、実際港の近くまで行ったときに、どれだけ大きなものがどのくらい建つのかというイメージは僕も湧かないのですが。

【乗木部会長】

海面何メートルでしたか。

【事務局 佐々木課長】

海上からですか。

【白石教授】

100m ですね。

【事務局 佐々木課長】

風車の羽の先でいくと、130m ですね。

【丹野委員】

最初の計画のときの写真ではないですかね。計画が少し変わってからの写真ですかね。

【長谷川（理）委員】

ここに載っているのは 20 何基になってからですね。

【白石教授】

これは 26 基の写真だと思いますね。

【丹野委員】

こういうイメージ図を見ても、現実が想像できないですよ。

【乗木部会長】

できないですよ。空き地に大きいマンションが建っても、出来たときに大きいと感じるだけであり、建つ前にイメージするのはなかなか難しいですよ。

ここで話しをすることではないのかもしれませんが、あとは冬に北西風が吹いて、波がたち、しぶきがたつて、雪が降り、発電を止めるというようなことがあると思うのですが、そういう風車をストップさせる条件みたいなものは考えているのですかね。南の方は台風以外そういうことはあまりないと思いますが、北の方は気象条件によってストップさせる必要があると思うのですが。

【事務局 佐々木課長】

カットインとカットアウトについては、おそらくあると思うので、その風速何メートルで風車を稼働させて、風が強すぎると危険なので止めるという基準を持っているとは思いません。

【乗木部会長】

雪はあまり関係ないのでしょうか。

【事務局 佐々木課長】

こちらからそれを警告するという事はないと思います。そういう運転条件を加味して、36%の稼働を見込んで、採算ベースを立てているものが事業計画なのかと思います。

【白石教授】

だいたいこのクラスの風車ですと、だいたい一般的なのは 22m/s でカットアウトとし、止まります。ですから、瞬間風速が 25mを超えるような風が吹くと、そこで止まって、また風速が下がると自動的に再稼働というかたちになります。ですから、冬の猛烈な風が強く吹いたときは止まる可能性があります。

雪で止まるかどうかという問題については、止まる要因としてあるのは、風車の背後に風速計がついているのですが、風速計側に着氷してしまつて、制御が効かなくなると止まるかもしれませんが、例えば、ヒーターを入れて着氷しないようにするとか、そういう対策を取ることができます。あと羽については、できるだけ着氷雪しない素材を選ぶということが考えられます。ただ、世界的に見ると、着氷雪の影響がある部分もあるので、着氷雪に対するガイドラインみたいなものもあることはあると思います。ですが、北海道でも雪が着雪して止まったという例はあまり聞かないですね。

【乗木部会長】

陸上はあまり関係ないと思うのですが、洋上ではしぶきと言いますか、それが厳しいので。

【白石教授】

しぶきがあがって、より雪が湿っているということですよ。

【乗木部会長】

この対処法についても考えているとは思いますがね。

【白石教授】

もっと南の秋田の沖合とかはもっと厳しいかもしれないですね。秋田港、酒田港、能代港で進められていますから。

【近藤委員】

別の話になるのですが、2,500kwの40基と4,000kwの26基、騒音はどちらが厳しいのでしょうか。白石先生わかりませんか。

【白石教授】

わかりません。その辺りの比較はデータとしてないのでわかりません。しかし、評価としては、両方とも数値的にはクリアしているという結果になっているので、どちらが厳しいかということではなく、事業者としては基準がクリアしていれば、より事業採算性が取れる計画にしたいということですね。

【乗木部会長】

そのほかに何かございませんか。

【長谷川（理）委員】

じゃあ最後にもう一つ、これも具体例は考えていかないと難しいところだと思うのですが、総括的事項の3番について、累積的な環境影響を評価することというのはものすごく簡潔な文面ではあると思うのですが、ものすごく難しいと言いますか、広い表現だと思います。この表現であらゆる累積評価を色々やってもらえとなれば全然問題はないのですが。

【近藤委員】

ほかの風力発電の影響まで計算しないといけないのかと思うかもしれないですよ。

【長谷川（理）委員】

そういうものを求めていくことにはなっていますが、経産省の方も、後発の事業の方が累積的評価をするようにしていると思うのですが、環境省や経産省も具体的なことはほとんど出せておらず、それこそ騒音とかの話かもしれませんし、鳥類の話かもしれませんし、僕もこういうものは求めていく必要があると思うのですが、もう少し具体的にこれをやってくださいと言うと、それだけをやれば良いという感じになり、それ以外のことはやらなくて良いと捉えられても困りますよね。

【乗木部会長】

それ以外のことはOKで、そこだけやれば良いとなりますからね。

【長谷川（理）委員】

漠然としても何をやって良いかわからないということにもなりますよね。

【近藤委員】

漠然としておいて、しばらくしてこちらが気になることが出てきたら、これについて評価してくださいと言えないですかね。

【加藤委員】

書かない方が良いのかもしれないですね。まだ先がわからない部分が多いです。確かにこの文面だけ読むと何をという気もすると思うのですが。

【長谷川（理）委員】

ただ事業者の方としてもきつと悩ましいと言いますか、一般的によく求められるとは思うのですが、では何をすれば良いのかというのは、事業者も思っていると思います。

【事務局 佐々木課長】

例えば、次の総括的事項としての累積というのにして、次に個別的事項で3項目挙げますと。ただ（2）の水環境、底質に関しては累積的な影響というのは書けないので、関係あるとすれば、（1）の騒音及び低周波音、それから（3）動物に関して累積的な環境影響をすること、などのように騒音及び低周波だと言ってしまっても、それも先程から申し上げているように科学的にはっきりした部分があり示されていない状況でありますし、動物だけだとなると、それだけで良いのかというふうにもなりますので、もう少し具体的に言うと、1の（3）の累積的な環境影響を評価することの前に、例えば、個別事項に掲げる騒音及び低周波並びに動物に関し、累積的な評価を行うこと、などのようにして、もう少しカテゴリを絞るぐらいが良いかと思いますが。

【白石教授】

その累積的な影響評価を考えたときに、この予測地点で今ナンバー1からナンバー7があるのですけれども、そのほかのものが近くにあり、その影響が非常に大きいため、この風車の影響は現況に対してあまり影響していないのに、ほかのものが近くにあるために基準を超えてしまうという、実は別のものが原因なのに、この計画に対して問題視されるということで、それをどういうふうに評価するかという、そういう問題が出てくると思います。

【長谷川（理）委員】

きっと出てくるでしょうね。

【白石教授】

それはどちらの計画が良くないのかということになりますよね。

【長谷川（理）委員】

それも筋で言えば後発の方が考慮すべきとなるのでしょうか、国や道も特にそこまでの指針も示せてないと思います。ですので、事業者としても嫌がる場所はあるでしょうけど、そうはいつでも評価をすべきと言いますか、してもらう必要はあると思います。

【近藤委員】

後発ですね。先発で建っているものは基準をクリアしているのに、後から小さいものを作ったら基準を超えたとなったら、やはり後からきたものが悪いということになるでしょう。

【乗木部会長】

そうなりますよね。

【長谷川（理）委員】

あまりそれをやると早い者勝ちみたいになってしまいますが、現状ではそうなってしまいますよね。

【乗木部会長】

累積的な影響評価というところに文言を増やしてみますか。

【事務局 佐々木課長】

工夫してお示しさせていただきたいと思います。

【長谷川（理）委員】

特にそこは評価書までの課題と言いますか、提案ということで盛り込んで良いと思います。

【乗木部会長】

その他ございませんか。

【長谷川（理）委員】

非常に難しいと思いますが、漁業と言いますか、魚への影響というのは漁師さんから何かご意見が挙がったりしているのですか。

【丹野委員】

出来るものが想像つかない分だけ逆に不安は大きいですね。先程言われたように、鳥も風車を避けるように、きっと魚もそういう行動を起こすだろうという考えの人が多いです。振動なのか低周波なのか、原因は置いておいても。海の上に構造物を建てるということは、航行の安全上果たして良いのかと。操業に関しても航行に関しても、その点の不安があるというのは漁業者の皆さんは言っています。

【長谷川（理）委員】

僕も海の中のことはわからなくて、色々魚の調査とかもしますが、評価できるだけの知識はないので。それが妥当なのかどうかはわかりません。

【丹野委員】

影響があったときの原因の追求というのは、海の中だから難しいですね。

【長谷川（理）委員】

こういうものが無くても変化しますよね。

【丹野委員】

昨年辺りに、新港の中の地盤改良工事をやったときに、回遊魚の漁獲が減りました。ところが、沖の矢板の打設工事、これは振動を与えるのですが、その時に異常に獲れた魚もありました。シャコという魚です。ある程度振動があると穴の中から出てくるようです。けど今年は獲れませんでした。その因果関係を証明するのは難しいですね。

【乗木部会長】

そうですね。

【長谷川（理）委員】

洋上に構造物を作ると、魚礁みたいになり魚が増えるのではないかという報告もありますし、逆に外来種がたくさん増えてしまって生態系が変化するというような報告もあります。ここは港湾区域なので、ここの区域自体は漁業権はないですね。

【丹野委員】

漁業権はないです。

【長谷川（理）委員】

ですが、その周辺とかに影響があるのだろうかということだと思います。

【丹野委員】

ただ、本来の漁業の姿というのは、今石狩で主流になっているのは、サケやニシンなどの回遊魚です。根魚で仕事をしている方はあまりいません。

【長谷川（理）委員】

そうですか。

【丹野委員】

それが増えて喜ぶのは、釣りをする方々だと思います。漁師としては、獲って生活するだけの量はないため、増えるのは自由ですが、私たちにとってはメリットは少ないです。

【長谷川（理）委員】

サケあたりは危惧されますか。

【丹野委員】

本来であれば、沿岸を通ってきますが、やはりそういうものがあると、回避行動で沖に出ると、どれだけの距離を回遊してから陸に入るか、そういうことを一切研究したことはないのではわからないようです。ただ、そういうものがあれば回避することは間違いないみたいです。

【近藤委員】

この事業実施区域辺りでも漁業はされているのですか。

【丹野委員】

はい。特採というかたちで、この建設予定地の場所を使わせてもらっています。

【近藤委員】

僕もこれを見て、漁礁効果があるのかと思っていましたけど、振動を嫌がるかもしれないですね。

【丹野委員】

水深が 20m くらいあれば、何らかの振動というのは出てくるかと思います。

【白石教授】

10 数年前せたな町で調べたときに、最初の全く何も無いときの状況で調べていないので、まず基礎だけ作り、まだ上に風車は建っていませんという状態で、魚は何匹くらいこの杭の周りにいるかを調べて、1 年後風車が動き始めて、実際に稼動しているときに、小魚は杭の周辺に藻が付くので、小魚の数は圧倒的に増えました。ほかの実証試験をやっているところの結果でも、魚は周辺では増えていっているという結果が出ています。ただトータルでそこが増えたから、ほかのところから来たとか、トータルの数でいくとどう変化しているのかというのはなかなか難しいところです。

【近藤委員】

本当に、想像しかできないですね。

【乗木部会長】

そうですね。海で行うと藻がついて、貝殻がついて、そこに小魚が集まるというのはわかりますよね。

【白石教授】

余談ですけど、小魚でトドが来るから、トドで魚網が荒らされるからそういうのは困るという意見は言われたことがあります。

【長谷川（理）委員】

それは生態系がという話ですか。

【乗木部会長】

生態系が変わりますかね。

【白石教授】

生態系が変わり、そこに魚が来れば動物も来て、それによって間接的な被害が出たというような意見も出たりしました。

【長谷川（理）委員】

鳥類もそういうようなことは報告されていて、エコロジカルトラップという表現で言われているのですが、魚が集まって、鳥は良い場所だと思って集まって来ると思うのですが、エサが採れる分には良いですが、その分障害物にぶつかることで死亡率が上がってしまうという、トラップの状態になっているという、それは一概に風力発電だけではなくビルなど色々知られておりますが、風力発電もそういう報告まではないですけど、提案はされてます。ですので、魚の方も変化の把握が必要ですし、ほかの影響も絡んで来ると思っているんですけど、事後の調査をその辺りまで求めるものなのか。

【近藤委員】

魚は難しいですね。その年の気候によって変わることも考えられますし。

【乗木部会長】

難しいですね。

【長谷川（理）委員】

因果関係まではわからなくても、一番変化をすぐに気付けるのは多分漁師の方々なので、そういうところは聞き入れて欲しいと思います。

【近藤委員】

でも本当に難しいですね。ニシンが最近獲れたとか獲れなかったとか、何が原因かと言うのもわからないですね。

【丹野委員】

一生懸命 10 何年かけてニシンを増やして、増やしたことは良いですが、トドが来るようになったこともあります。ニシンが獲れる前まではトドは 1 匹もいなかったのですが。増えたら増えたで、そういうもの影響もあります。自然の成り行きだから、ある程度はしょうがないのでしょうか。

【乗木部会長】

生態系の変化については難しいですね。やはりそこまで踏み込むのは少し難しいと思います。

工事をするときの濁りの話もしたのですが、岩井の解という予測計算法を用いているのですが、そのほかの方法はあるのでしょうか。岩井の解というのが一番良いのかどうかよくわかりませんが。

資料の 1 ページ目の 2 行目に、岩井の解という予測計算法を用いて行いましたとありま

すが、打ったときの濁度は低層と表層で違うのではないかという話をしたのですが、少しはつきりしない回答ですね。

【事務局 佐々木課長】

確かにインターネットで検索してみますと、平成16年と書いてありますが、国交省のマニュアルの中に、解析法の中で岩井の解というものがありますというのが紹介されていました。

【乗木部会長】

式は理解できたのですが、この表現としては、鉛直分布と言いますか、深さごとに濃度が違いますよね。その深さごとの濃度の違いを表にしていただければ、一番良いと思ったのですが、最後の杭打ち工については、手引きに濁りの発生原単位の記載がなくと書いてあり、水の濁りに影響を与える工事として扱われていません。

【近藤委員】

杭打ち工では、濁りはないということですか。

【乗木部会長】

そういうことですかね。それにも関わらず岩井の解を、予測手法として採用しましたと書いてあるので、この辺りのロジックがよくわかりませんね。

【近藤委員】

杭打ち工は別に濁りがないということだけど、質問があったので一つの式でやってみましたということですかね。

【事務局 佐々木課長】

改めて確認させていただきます。

【乗木部会長】

粒子の鉛直分布を出していただければ良いと思います。

【近藤委員】

濁るのも気になるけど、割とすぐには治まらないという気がします。白石先生、その辺りはどうなのでしょう。工事による濁りというのは。

【白石教授】

おそらくこの濁りの問題は、濃度もあるかもしれないですが、総量の問題だと思います。濃度の問題もあるけれども、総量のボリュームとしてはこれだけだから影響がないなど、そういう全体的なことを明確に示していただかないと、結果はどうなるのかということがよくわかりにくい状況です。

そのため、詳細な三次元計算は必要ではないので、それほど深刻な問題でないからこういう簡易な式で良いということ、きちんとロジカルに説明していただければ良いと思うのですが、この説明だと何故これで良いのかという、そういうことの根拠がはっきりしていません。

例えば、専門家のコメントをもらってきてくださいなど、そういう書き方でも良いと思います。港湾関係だと濁りの専門家もいるので、そういう専門家の所見も合わせて行ってくださいという書き方でも良いかもしれないですね。

【事務局 佐々木課長】

再度の質問の仕方についてもご相談させてください。

【近藤委員】

白石先生、色々なところで海の中の構造物が造られており、そのときに泥が舞い上げられたりすると思うのですが、それが収まるのは期間としてはどれくらいなのでしょう。完了後から1年、あるいは3年くらいかかるのでしょうか。

【白石教授】

わかりませんね、専門ではないので。

【近藤委員】

収まりそうな気がしますけどね。

【乗木部会長】

工事をしているだけですから収まると思います。工事時だけにドッと出ますからね。その計算の方法が半分ごまかしたような感じがしたので質問してみました。問題はそれほど大きくないとは思いますが。我々が関知することではないとは思いますがけれども。

工事の材料と言いますか、風車とかは外国製ですか。

【白石教授】

おそらく外国製だと思います。

【乗木部会長】

鋼材は日本製ですか。

【白石教授】

おそらく日本の大手メーカーで製作して、海上運搬をして入ってくると思います。

【乗木部会長】

11 ページに中国の造船所でモノパイルとトランジションピースを製作して、多数の欠陥が発覚したということが書いてあります。

【白石教授】

この書き方は非常に誤解を招く表現で、例えば、我々は国内で生産して品質管理をしっかりと行くと書けば良いのですが、海外でこういう問題があり、この書き方では、海外ではこういう例がありますが、我々はこういう品質管理体制を取る予定なので、そういう問題はないと考えますとか、そういう書き方をすれば良いのに、これはこういう問題があるということ、ここでも問題になる可能性があるかと捉えてしまいますよね。

【近藤委員】

質問が海外でのトラブルの事例を示してくださいという質問だったから、事例を示しただけなのですかね。

【白石教授】

そういうトラブルについては、本件では十分回避できますということが、実は回答として求めていると思います。

【近藤委員】

最後が少しおかしいですよ。安心してくださいと書いてくれれば良かったのですがね。

【乗木部会長】

(3) には対策措置と書いていますよね。

【近藤委員】

(3) だけ書いていますね。

【事務局 佐々木課長】

11 ページも（１）と（３）は最後にアンサーバックがあるのですが、（２）だけがないので、申し伝えておきます。

【乗木部会長】

そのほかに何かございますか。今まで出たご意見をまとめてもう一度事業者に質問するという形でよろしいですかね。

それではこれまでの議論を踏まえまして、最終的な答申案と言いますか、事業者からの回答をもらって作成していきたいと思います。

事務局から何かございますか。

【事務局 佐々木課長】

ただ今部会長もおっしゃっていたように、また再度の質問ということで、事業者さんの方に、再質問をする部分は整理させていただいて、そのフィードバックと言いますか、返しを踏まえまして、更に委員の皆様のご議論、ご意見等踏まえまして、事務局の方で意見案の最終案ということで修正させていただいて、メールなり郵送なりで皆様に確認させていただいた上で、次回の環境審議会、全体会議において、全委員の皆様にも再度ご確認させていただいて、そこでもできることならば、答申として固めていきたいと考えております。その間に郵送、FAX、メール等で皆様とやり取りをさせていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

ですので、次回の審議会までの間に、更に追加の質問、意見等ありましたら、随時、事務局の方までご連絡をいただきたいと思います。今後のスケジュールにつきましては、決まり次第お知らせさせていただきます。

事務局からは以上です。

【乗木部会長】

ただ今事務局のご説明ありましたけれども、何かご質問、確認することはございますでしょうか。よろしいですか。

そのほか何か事務局から連絡事項はございますか。

【事務局 佐々木課長】

本日のこの第3回部会の会議録の確認につきましては、乗木部会長のほか、加藤委員にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。以上です。

【乗木部会長】

そのほか何かご意見ございますか。なければ、第3回風力発電部会を終わりたいと思いま

す。お疲れ様でした。

平成 28 年 9 月 22 日 議事録確認
石狩市風力発電部会
部会長 乗木 新一郎

平成 28 年 9 月 20 日 議事録確認
石狩市風力発電部会
委 員 加藤 光治