「平成 27 年度 第３回 村上市岩船沖洋上風力発電推進委員会」会議要約

１　開催日時　　平成 28 年３月 14 日（月）15:00～16:30

２　開催場所　　村上市民ふれあいセンター　２階　研修会議室

３　出席委員　　高橋委員、小田委員、脇坂委員、丸山委員、菅原委員、當摩委員、
小林委員、斎藤委員、奈良橋委員、佐藤委員、伴田（攻）委員、
佐藤(和)委員、伊與部委員、浅野委員、佐藤(久)委員、竹内委員、
伴田（宏）委員、小幡委員、安田委員、西村委員、清水委員、
藤田委員

４　欠席委員　　長濱委員、中倉委員、高橋委員、荒川委員

５　コンソーシアム　　日立造船㈱、日立キャピタル㈱、㈱第四銀行、㈱本間組　計６名
(一財)日本気象協会　島田主任技師

６　事務局支援業務説明者　　(一財)日本気象協会　東室長、玉井主任技師

７　出席職員　　市長　中山環境課長
新エネルギー推進室；田中課長補佐、大滝係長

８　傍聴者　　国県関係者７名、報道関係者３名、一般傍聴者５名

９　会議経過　　別紙のとおり

会　議　経　過

１　開会（15：00）

事務局；皆様、本日はお忙しいところ、ご参集をいただきまして、誠にありがとうございます。定刻になりましたので、只今から平成 27 年度 第３回村上市岩船沖洋上風力発電推進委員会を開催させていただきます。

それでは、本日の定足数についてご報告申し上げます。

委員総数 26 名のところ、22 名の出席をいただいております。従いまして、推進委員会条例第７条第２項の規定に基づき、過半数以上の出席がありましたので、本日の会議は成立することをご報告申し上げます。

早速ではございますが、次第に従いまして進めさせていただきます。はじめに、当推進委員会会長であります、高橋市長よりご挨拶をいただきます。よろしくお願いいたします。

会　長；皆さんこんにちは。昨年の推進委員会から年明けましてこの間、岩船沖洋上風力発電の件につきましては、一番利害関係を有していらっしゃると思われる海岸沿線４地区、それと市内５地区、それぞれ事業説明に歩かせていただきました。

その中で色々いただいたご意見を今日はご提示を申し上げるような格好になるわけでありますけれども、いずれにしましても、今、我々が進めようとしている岩船沖洋上風力発電、これの果たす役割、これがいかに重要であるかということを説いてきたつもりではありますが、その反面、色々な市民の皆様の思いがあるのも事実でございます。ですから我々はそこのところを一つ一つ丁寧に対応しながら、このものを進めていくというところで、その都度お話しをさせていただいているところであります。

年度末、皆様方には非常にお忙しい中、我々がしっかりと議論を尽くしながら前に進めなければならないものだと思いますので、何卒その辺のところをご理解いただきながら、今日の推進委員会で忌憚のないご意見をいただければありがたいなと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

事務局；ありがとうございました。それでは、推進委員会条例により、この後の進行を高橋会長にお願いいたします。よろしくお願いいたします。

２　経過報告

会　長；それでは本日予定をしておりますのが、経過報告、並びに協議事項、その他ということで予定をしておりますので、順次よろしくお願いいたします。

まず一点目、3 経過報告（１）岩船沖洋上風力発電推進事業について、ということで、前段事務局から説明を申し上げます。

事務局；お配りしております資料で、資料１「平成 27 年度岩船沖洋上風力発電推進事業　経

過報告」をご覧ください。

１ページ目の表は、平成 27 年度において、本推進事業として実施されました項目を時系列にまとめたものでございます。

はじめの項目、４月 21 日の第１回推進委員会から、中段の項目にあります、11 月 17 日の第２回推進委員会までの経過につきましては、先回、第２回推進委員会でご報告させていただいておりますので、説明は省略させていただきます。

11 月 17 日以降に実施いたしました地元説明会、市民説明会について、ご報告いたします。

表の下から３段目の項目になりますが、平成 27 年 12 月４日から 16 日にかけまして、岩船、塩谷、瀬波、上海府の４地区で地元説明会を開催しました。いずれの会場でも平日の夜７時からの開催ということで、お集まりいただきました。説明会では、事業概要やこれまでの経過、期待されることや配慮すべき事項を、配布資料とスライドを用いて説明させていただきました。また、すべての会場に市長が参加し、地元の皆さんと意見交換を行いました。地元説明会に参加いただいた方々の人数としましては、表に記載されておりますとおり、合計で 114 名の方々に参加いただきました。

次の項目になりますが、平成 28 年１月 12 日から 25 日にかけまして、村上、山北、神林、朝日、荒川地区の５地区で市民説明会を開催しました。この説明会についても、いずれの会場でも平日の夜 7 時からの開催ということで、お集まりいただき、地元説明会と同様の内容で説明会を行いました。市民説明会に参加いただいた方々の人数としましては、同じく表に記載されておりますとおり、合計で 159 名の方々に参加をいただきました。

１枚ページをめくっていただきまして、２ページ目をご覧ください。

こちらの風車配置計画案ですが、前回 11 月 17 日の推進委員会で事業者から示された風車配置計画案になります。地元説明会、市民説明会では、こちらの計画案を皆さんにお示しして事業概要を説明させていただきました。また、事業の規模や、事業スケジュールにつきましても、現時点で説明できるものは全て説明しております。

次の３ページをご覧ください。

各説明会では、お集まりいただいた地元の皆さんや、市民の皆さんから、たくさんのご質問やご意見をいただきました。説明会で、特に多く寄せられたご質問や、貴重なご意見など、抜粋したものを、項目ごとに整理し、このページにまとめました。

大きく 7 つの項目に区分してありますが、はじめに、地域住民の生活環境に関することにつきましては、騒音、電磁波、振動などによる健康被害を懸念するご質問がございました。

景観と調和に関することにつきましては、今後の景観はどのようになるのか、コンピューターグラフィックス等を用いて詳しく示してもらいたいというご意見がございました。

自然環境の保全に関することでは、鮭、マス、アユなど内水面漁業に影響が出ないかとの心配するご意見がありました。

漁業者及び岩船港利用者との調整に関すること、これにつきましては、風車の配置が船舶への影響が出ないかというご質問がございました。

地域との情報・意見の共有に関することにつきましては、賛成、反対、中立の人

達が同じテーブルで議論できる場所を設けてほしいというご希望がありました。

地域の発展に関することにつきましては、市の今後の発展のためにもメンテナンス基地を作れるよう、岩船港整備を働きかけてほしいという将来に向けたご意見がございました。

事業計画に関することにつきましては、事業のスケジュールをもっとスピードアップすることはできないかといったご意見もございました。

こちらで紹介しましたご意見ご質問については、今後、事業を進めていくうえでの貴重なご質問ご意見であると考えておりますので、参考とさせていただき、今後の事業にしっかりと反映させながら進めていきたいと考えております。

また、市のホームページにおきましては、説明会でお配りした資料や、各会場で頂いたご質問ご意見などを、更に詳しく掲載しております。いただいたご意見にもありましたように、市民のみなさんに広く知ってもらうよう、一層に努めてまいりたいと思います。

報告は以上となります。

よろしくお願いします。

会　長；ありがとうございました。それではまず、前段の経過報告につきましてご意見をいただければなと思います。いかがですか。

事業説明会の参加人数については、この表にあるとおりなんですけども、かなり市民の皆さんの疑問に思われていること、また、思い、それらが比較的集約される形で出てきていると思います。私達も「なるほどな」という部分も幾つかありながら、今後の進め方を色々と考えていかなくてはならないなというスタンスでお示しをしているわけであります。いずれにしましてもこの件については広く情報を提供していますので、比較的ここにある皆さんの質問、意見の抜粋とていうのは、概ねこういうところに集約されるのかなと思っています。

私も 9 回、事業説明会に出まして、やっぱり皆さんがイメージされているところってここなんだなという確信部分が、クローズアップできたかなというふうに思っていますので、そこをしっかりと根拠を設けて説明をしていく、そういうステップも必要だなと、イメージをしておりますが、皆様からもご意見いただければなと思います。

その中で一点、5 つ目の地域との情報・意見の共有に関すること、まさにここが一番重要かなと思っているんですが、その中でも「賛成、反対、中立のメンバーによる１つのテーブルでの議論」ということなんですけれども、この意見をいただいた時にも、それをやってもお互いの言い合いになってダメなんじゃないかと、事業説明会の時にも私のほうから申し上げたんですけれども、その辺のところの手法として、今、皆さんがイメージされる中でこんな方法が良いんじゃないかというのがもしありましたら、お聞かせ願えればありがたいんですけども。いかがでございましょうか。

安田先生、何かご意見ございますか。

安田委員；昔から論議されている課題で、結局解決策があるわけじゃないんですけども、スウェーデン的なやり方ですと、お互いが論議をつくして疲れきるまでやると。それでエンドレスでやって、だいたい 5 年ぐらいすると意見が出なくなると。

それでそのうちに意見を聞いたから、行政がそれを参考にしてやって下さいと行

政に預ける形になると。これが北欧的な物事の進め方なんですけども、非常に時間がかかります。それぞれの国の政治体系によって違うんですけれども、先ほどおっしゃったように、お互いが主張を変えて受け容れるということが基本的には出来ない人達がこういう会合に来るから、結局そこが出来ないんですよね。だからこういう場を作って、5 年、10 年を覚悟してやるという方法もあるんですけれども、それが、この村上市の洋上風力に適しているのかというのはいかがなものかとは思います。

会　長；ありがとうございます。

それこそ国民性も違いますので、それが良いのかどうかという部分は当然検証する必要があると思いますけれども、我々には、5 年 10 年の時間は実はないわけなので、その中で非常にクオリティーを上げながら高いレベルで判断をしていかなければならない。その時には、比較的今までの事業説明会の中でも、どちらかというと私は推進をする立場でご説明をしていますので、逆に言うと、それを、「そうじゃないんじゃないの？」っていう方々との対話形式になってしまうので、もう少し中立の方のコーディネートを含めながらやれるといいのかな、ということを少し思ったんですけども、今の話を聞いていて、やっぱり相容れない部分というのは、何とかしてそれを相容れない工面をしようする議論になってしまいますので、中々、こういう形のご意見はあったんですけども、我々村上市民の将来に向っての建設的な議論になっていくのか心配だったものですからお聞きをしました。

少しまた、その辺を色々な有識者、また皆様方とも個別にですね、今後これから秋に向けての事業計画の中で、もしそれが可能性があるなら組み立てたいなと思いますのでよろしくお願いします。

皆様方からご意見なければ 1 点目につきましては経過報告を終えさせていただきたいと思いますがよろしいでしょうか。

委　員；(一同) はい。

会　長；ありがとうございました。

（2）岩船沖洋上風力発電に係る航行安全調査について

会　長；それでは続きまして、（2）岩船沖洋上風力発電事業に係る航行安全調査についてということで、事業者から説明をお願いします。

事業者；日立造船の藤田でございます。コンソーシアムを代表いたしまして、報告させていただきます。

資料は、資料 2 でご説明させていただきます。

先程、村上市さんのほうから航路案が決まったということで、この航路案を持ちまして、私共のほうから、日本海海難防止協会様のほうに、第三者委員会で安全性を検討してほしいという依頼をさせていただきまして、調査委員会が発足いたしまして、今検討がなされております。

資料 2 に、日本海海難防止協会様で選定していただきました委員の方々のお名前が書いてあります。委員の方々のお名前をご紹介させていただきます。

委員長としまして、東京海洋大学教授　南様、委員といたしまして、海上保安大

学校名誉教授　髙橋様、一般社団法人日本船長協会副会長　久古様、新潟水先区水先人会副会長　小坂様、岩船港利用促進協議会会長　竹内様、粟島汽船株式会社船長　神丸様、新潟県漁業協同組合代表理事組合長　小田様、計７名で安全性の検討をしています。

更に、安全第一ということで、専門性も高いということで、関係官庁の方々にご臨席いただいて、専門的、安全性の高い立場からご意見をいただきながら、この安全調査を実施していくということでございます。

第一回目は１月 25 日に新潟市で開催されております。

議事については概略しか書いてありませんけれども、事業の説明から、実際に船を操縦してどうか、いわゆる操船シミュレータを用いたビジュアル操船実験、後ほど説明しますけれども、等々の打合せ。更に岩船港の状況、航行の環境等について議論したということでございます。最後に、次の日程でありますビジュアル操船実験の検討について説明して１回目の調査会が終わったと聞いております。

ここで誤記がございまして、ビジュアル操船実験のケースでございますけれども、３ページ目にシミュレーションケースが書いてあります。全部で 12 ケースとありますが、16 ケースの誤りです。申し訳ございません。12 を 16 に修正して下さい。

続きまして、次の委員会ということで、これはビジュアル操船実験を兼ねていただいたということで、東京に㈱MOL マリンという会社がございまして、そこに操船シミュレータ、そこに写真で示してありますけれども、飛行機なんかでもありますような操縦を模擬したようなシミュレータでございます。そこに私共のほうから岩船港の色々な条件、波浪条件などを含めてご提供させていただいて、いわゆるソフト、映し出す部分とかソフトの部分を作っていただいて、委員の先生方に、実際に次のページに書いてあるような条件でもって操船シミュレーションを体験していただきました。そこで色んなご意見をいただいているということでございます。

これにつきましては今、日本海海難防止協会のほうで委員の方々にアンケートを出しておりますので、そのアンケートを集計しているということでございます。

最後のページを見ていただくと、今後の予定を書かせていただいておりますけれども、今申し上げましたとおり第一回目の委員会が終わって、次にビジュアル操船実験が終わりました。その結果を事務局のほうで整理していただいておりますけれども、今後作業部会としまして、そこに書いてありますように通行路における操船検討、更に対象海域の航行安全評価、今後の課題について整理します。最終に第二回の委員会ということで、7 月上旬に新潟で実施する予定でおりますが、ビジュアル操船実験の結果を持ちまして、通行路における操船の検討を実施いただいて航行の安全性評価を更なる検討していくことになります。報告書をまとめていただいて、8 月には安全性についての報告書を我々のほうに提出していただくというような形になっております。

次の 5 月の作業部会の結果については、次の推進委員会では報告したいと考えています。最終的にはその次の推進委員会で最終報告をしたいというふうに考えています。よろしくお願いします。

会　長；ありがとうございました。

只今の航行安全調査についての件で委員の皆様からご質疑、ご意見ありましたらお願いします。

委　員；日本海海難防止協会についてなんですけれど、資料のほうには、日本海海難防止協会という字が一つもないのですが。

事業者；本当は事務局という形で記載させていただかなきゃいけないんですけども、資料に見当たらない、抜けておりましたので、今後事務局という形で、日本海海難防止協会の名前を入れさせてもらいたいと思います。

委　員；ということは、日本海海難防止協会の名前で報告するのではないのですか。

事業者；日本海海難防止協会さんには我々のほうから委託しておりますので、日本海海難防止協会さんから我々に報告があって、それを、ここでは私から報告させていただいています。

委　員；報告は日立さんの名前で、日本海海難防止協会さんの名前を出さないで日立さんの名前で報告するということですか。

事業者；ここではそうですね。推進委員会ではコンソーシアムとして報告させていただきます。

委　員；ということは資料としては、日本海海難防止協会は表に出て来ないということですか。

事務局；最終報告書については日本海海難防止協会さんの名前が入った最終的な報告書をここに提出したいとは思います。

委　員；ありがとうございます。

会　長；他にございませんでしょうか。

委　員；私も委員の一人でございまして会議のほうには出席をしましたけれども、シミュレータのほうには都合が悪くて出席を出来なかったんですが、このシミュレータについては、今後皆様にお見せする機会を設けてくれるのかなという質問なんですけども、ＤＶＤかなんかで撮ってはありますか。

事業者；一応ビデオには撮ってあります。ビデオに撮ったもので良ければ、機会を与えていただければ放映できますし、ＤＶＤでお渡しすることもできますが、事務局と確認をしますけれども、場合によってはＤＶＤをお貸しするということも可能だと思います。

委　員；分りました。よろしくお願いいたします。

会　長；他にございませんでしょうか。
それでは航行安全調査の件についてはよろしいでしょうか。

委　員；(一同）はい。
会　長；それでは引き続き、今、説明いただきましたスケジュールに則って、タイミングで皆様方にお示めしをさせていただきたいと思います。

（３）漁業（主に鮭）への影響調査に関する事前検討ついて

会　長；（３）漁業（主に鮭）への影響調査に関する事前検討ついて、事業者から説明をお願いします。

事業者；ありがとうございます。漁業への影響調査に関する事前検討につきましては、ここにおられます委員の方々にも沢山ご協力いただきまして、ご指導等いただいております。

本来、私が報告すべきところですけど、非常に専門性が高いということで今回検討をお願いしております、日本気象協会の環境エネルギー事業部主任技師でございます、島田様のほうから報告をさせていただきたいと思います。

よろしくお願いいたします。

気象協会；日本気象協会の島田と言います、よろしくお願いします。

漁業（主にサケ）への影響に関する事前検討についての作業報告になります。これまで現在作業がここまで進んでいますという中間報告になります。

一枚めくっていただきまして、調査については二本柱で実施する予定でございます。

左側、調査の実施 1 とありますが、調査対象魚種３種の母川への回帰（遡上）状況の変化を検討するための調査を行います。これは大きく調査課題１、サケとサクラマスの回帰量の実態調査、そして右側の調査課題２、アユ遡上量実態調査、この二つに分かれます。これは魚種については違いますが、調査のコンセプトは基本的には同じものです。その下のフロー図で簡単に書いてありますが、降下状況調査、来遊状況調査を過去の資料にさかのぼって調査を行います。その調査結果を踏まえて、回帰・遡上実態の解析を行って、過去で回帰量と遡上量が変動するわけですが、そこの変動にはどういう理由があったのかを考察します。それを踏まえて、洋上風力発電所施工前後での比較、すなわち洋上風力発電が実際に稼働する時期も含めて、引き続き同様の調査を行って、変動の経過はどういうふうに変わるのか、あるいは変わらないのか、等々について検討を行うという流れでございます。

右側にいきまして、調査の実施２になります。調査対象魚類３種の稚仔・幼魚期の生息場である、沿岸域の環境を把握するための基礎調査を行います。調査課題３としまして、沿岸域における漁場環境基礎調査、この言葉の最後は基礎調査と表現になっていますが、この図の下にあります、観測データの活用のところに書いてありますが、調査課題（１)、（２）の検討を補足する現況データであるということです。従いまして事業の影響の有無の程度の把握については、先ほど言いました、調査の実施１で把握したいと。それを補完する位置付けとして調査２を行うんですが、水産研究においてこういう鮭やサクラマスの沿岸の稚魚の状態については、ほとんど知見がございませんので、これ自体が重要な調査データであるという位置付けになります。

１ページめくっていただきまして、実際にはどういう調査をするのかということ

で、サケとサクラマスの回帰量の実態調査、（１）調査目的、事業予定海域に面する三面川と荒川における２魚種の回帰量の経年変化から、既存知見を含め検討します。つまり、過去にさかのぼってデータを推計するということです。

現地工事前における回帰量の実態について、過年度の傾向を踏まえて、現地工事の着工までに整理し、事業による影響について定性的に机上検討します。

着工以降も同じ条件の調査を継続して、事前調査結果と比較することによって、回帰量の変化の有無と程度をモニタリングしていくということになります。

（２）調査スケジュール、事前調査として平成 29 年度から、平成 33 年度まで実施します。なお、着工後も施工の中調査、稼働後も事後調査として継続するということです。

下にいって④解析とありますが、２河川において２魚種の回帰量が経年的に変化した要因について、過年度の既存知見などのよって、事業実施前の実態として机上検討します。事業の実施と並行してデータを更新して、これが事業実施後のモニタリングになりますが、回帰量に新しい変化が生ずるかを確認して、学識経験者らの助言および指導を受け、変動要因などを検討するという形になります。

右側にいきまして、アユ遡上量実態調査ですが、これも基本的なコンセプトは全く同じ、サケとサクラマスの回帰量の実態調査と全く同じです。サケとサクラマスの回帰量、アユにおいてはそれを遡上量に変えてモニタリングしていくという流れになります。

１枚めくってもらって最後のページにおいては、先ほど言いました基礎調査については二つ行う予定で考えています。

まず左側、沿岸域における漁場環境基礎調査（物理環境）とあります。これについては（１）調査目的に、３魚種の稚仔・幼魚期の生息場として重要な沿岸域における漁場環境、流況、水温、塩分を確認するための基礎調査を実施するということになります。（２）調査スケジュールについては下の表に書いてあるとおりです。具体的にどういう物理環境を測定するのかにつきましては、（３）調査方法の①調査項目に書いてありまして、流向、流速、水温、塩分等を考えております。

最後の右側、沿岸域における漁場環境基礎調査（サケ稚魚分布）、これについては（１）調査目的として、放流後に降下したサケ稚魚が離岸するまでの時期を対象として、沿岸域のサケ稚魚の分布状況と漁場環境、物理環境、餌料環境の現状を確認する基礎調査を実施するという形になります。

（２）調査スケジュールについては、当該年度の放流時期に応じて設定するわけですが、サケ稚魚が沿岸域に分布する３月から４月に原則として２回調査します。なおこの調査については、テクニカルのところがありますので、日本海区水産研究所の支援を頂くことを検討しているところであります。

（３）調査方法等については、そこに書いてあるとおりですが、主にサケ稚魚の採集は、漁協様の協力をいただいたうえで漁船１隻曳もしくは２隻曳による小型曳網により表層を曳網して、そのデータ整理をしていきます。併せて餌資源となるプランクトンの調査を行って検討していきたいと考えております。以上です。

会　長：ありがとうございました。

委員の皆様方にも随分とご協力いただきました。ありがとうございました。

今、ご説明も申し上げましたとおり、特に内水面に遡上する、サケ、マス、アユの件についてこういうような形での調査というところまで煮詰まってきているわけ

ですけども、そこのところにつきまして皆様方からご意見等ございましたら、いただきたいと思いますが、いかがでございましょうか。

ご専門の立場から随分と詰めていただいたところだと思いますので、また引き続き、この場で出てくること、そのものが一番重要になってきますのでよろしくお願いしたいと思います。

一点、３枚目のところ、回帰量実態調査でありますけれども、いずれもサケ、マス、アユ、結果的にこれらのデータを分析する中で、現地工事の着工までに整理をして、事業による影響については机上でシミュレーションを行うというところで、「最終的に判断をしていこう」ということでよろしいですか。

事業をすることによる影響というのは、当然事業が進んでないわけですから、その前段でシミュレーションした時に影響を判断するという理解でよろしいですか。

気象協会；一つは、過去にさかのぼってトレンドを検討するのですけれども、平均して多かった年もあるし、減った年そういった年もあるのですけれども、それぞれ増えた年、あるいは減った年についてはどういう原因があったのかということを机上検討したいというのが一つです。

もう一つは、それを踏まえて実際に事業が行われる時に想定される影響の程度というものが、事業プランがはっきりしてくることに従って明らかになってくるわけであります。その結果として当然ながら影響の有無というのは想定できるわけですけども、ただし、机上検討ということで非常に不確実性が高いわけですから、その段階である程度影響が少ないだろうと判断しても、実際のところは、モニタリングというものが、確実性が高いのでどうしても必要になると、そういう意味合いで書いてあります。

会　長；ありがとうございました。

いずれにしても私どもを含めてそこの部分の影響というのは非常に注目をしているところでありますので、しっかりとそのタイミングに行くまでに出来る限り詳細な詰めを私どもも含めて、させていただければなと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

皆様方から何かございませんでしょうか。

なければ三つ目の経過報告を終わらせていただきます。

（４）海底地質調査ついて

会　長；（４）海底地質調査の結果ついて、事業者から説明をお願いします。

事業者；現在、事業の検討をさせていただいておりますけども、その中間報告といたしまして、海底地質調査の結果がこの度概ね出ましたので、報告させていただきます。

今回の海底地質調査につきましては、サイドスキャンソナーというものと、マルチチャンネル音波探査というものを実施しております。

基本的には、どちらも病院の検査なんかに使う、超音波探査と言う形で、表面と海底下のかなり深い部分の地質を、センサーによる調査を実施しております。

資料４で説明させていただきますが、まず、サイドスキャンソナーによりまし

て対象となる海域を捜査しております。

また記号の説明でございますけれども、陸から沖に向かって３列を今、配置を検討しておりますけれど、陸から近い所をＡ列、真ん中をＢ列、 一番沖の所をＣ列と呼んでおります。

風車を配置する予定の所を、一応全部スキャンを今回しております。

まずサイドスキャンソナーで解ったことですが、まずＡ列の部分では、北の陸域に近い所に岩礁があったという事でございます。

それと航路はグリーンの線で示しておりますが、航路の沖の所、Ｂ列とＣ列の間に、かなりの漁礁が海底にあること、設置されていることがサイドスキャンソナーで解りました。

次に１ページをめくってもらいまして、海底の地層部までを含めました調査になりますが、これは、周波数の異なる超音波で探索した結果でございます。

読み方としましては、先程申し上げた陸から近いところのＡ列が一番下になっております。次に真ん中がＢ列、一番上の絵がＣ列となっております。航路は先程と同じように、グリーンの線で示しております。対象海域は右側が北側になります。左側が南側になります。

そこに支持層ラインと書いておりますが、支持層ラインの黒線、これが固い層でございます。これが構造物を支持することが可能なほど固い層ということで線を引かせていただいております。

例えばＣ列ですと、南側でだいたい80m位の所に支持層ラインがありまして、と航路から北側に行くにつれ、支持層ラインが上がってきまして、北側ではかなり上の方に支持層ラインが現れています。

Ｂ列も同じように、若干航路を示すラインが狭くなっておりますけども、それ以外はほぼ同じ様で、支持層ラインは若干違いますけれども、南側が深くて北側は浅いところに支持層があるということで、かなり北側の端のほうになりますと、支持層ラインが上まで出てきていて、これが岩礁で先程申し上げたⒶポイントの岩礁となります。

一番下がＡ列でございまして、これも同じように、南側に砂の堆積層が 80m くらいまであるのですが、ここは急激に支持層ラインが北側に行くにつれて上がってきまして、北の端の方で岩礁として地表面に出てきている、このような状況がマルチスキャン音波探査から解ってきたと言う事でございます。

この結果を受けまして、我々としましては、検討する中の整理の方法としまして今、この全体の海域を３海域に分けております。

まず、最初に申し上げました岩礁が表面に現れている部分、これを北エリアとしまして、風車の設置の印をブルーの丸で書いております。

次に中エリア、風車のマークを黄色にしておりますけども、この中エリアが二つ目です。

最後に一番南のエリア、これは堆積層が一番深いエリアですが、これが赤丸の部分で示しております。

それぞれに考えられる基礎構造を検討したところ、北エリアのブルーの部分は、岩礁が露出しておりますので、その部分は重力式と言う基礎構造にジャケットを使う方式が考えられます。

黄色の中エリアにつきましては堆積層が出ておりますので、今現状の技術では、その部分を掘りまして重力式で持っていく方式が考えられます。

南エリアにつきましては、杭をジャケットの足に打ちまして、その杭にジャケットを留める方式が考えられると言う事でございます。

最後のページですが、基礎構造の詳細検討と言う事で示しております。今、現状考えておりますこの方式ですと、まず重力方式の場合は、工期が 97 日かかると言う事と、コンクリートを水中に打ちますので、環境面で、砂が舞うとか、コンクリートを水中に入れるというような、環境への影響が出てくるというふうに考えています。

中エリアにつきましては、数メートルの堆積層がございますので、この場合は支持層まで一旦砂を除外すると言いますか、一旦砂を掘る事になります。掘った後にコンクリートの基礎を作りまして、そこに重力式のジャケットの構造物を入れて、先程掘った砂を埋め戻すというような工法になります。この工法ですと、だいたい工期が 150 日くらいかかると試算しておりますが、一旦盛った砂を戻すと言う事で、環境への影響が強いのではないかと考えております。

最後は南エリアですが、杭を水面から、特殊な船を用いて打つといった、打設時に一時的に打設する時の音とか、振動はしますが、海底を直接いじるわけでは無いので、環境への負荷は少ないのかなと考えております。それと工期的には 1 基あたり 10 日ぐらいかかるというような試算をしております。

これはあくまでも現時点での検討でございますので、風のデータも採っている途中でして、11 月の最終的な事業性の評価結果を出すまで、環境に影響が少ない工法と、工期をもっと短縮できる工法を、ヨーロッパ等を参考に調べながら、あるいは技術的な工法を検討しながら、最終的な判断は 11 月にしたいと言う事でございます。

今回は中間報告ということで、海底地盤の状況と工法の説明をさせていただきました。以上です。

会　長；ありがとうございました。

海底地質調査の結果を踏まえて、今のところ南エリアが比較的環境負荷の少ないところという形でと、全体として航路を除くエリアについての今後の設置の手法等も含めて、11 月に最終判断するまでに詳細を詰めていきたいということでございますので、この度は中間報告ということでご理解をいただきたいと思います。

この件に関しまして、皆様方からご意見、ご質問等ありましたらお受けをいたします。

安田委員；洋上風力の技術そのものは、現在、ヨーロッパの技術を日本に導入して、日本でやれる海域を検討することになっていますが、ヨーロッパの海底の地質構造と、日本の海底の地質構造は非常に違いまして、ヨーロッパは氷河期に山を氷河が削った、その砂泥質が北海に堆積して独特の地質を作った、その中で、モノパイルと言う基礎の方式が、一番経済性が良いと言う方法で、今採用されて普及しています。

日本の海底地質構造は、大河川の流域の周りに、砂の堆積層があるのですが、そこからはずれていくと基本的には岩質、岩盤になるわけです。

問題は岩盤にどうやって、日本の海底地質にどうやって基礎構造物を建てるか、構築するか、というところの開発なのですけども、実際に陸上ではできていますから、それを海の方にも応用すれば良いだけの話なのですが、現在、国の研究支

援機関と技術の開発の検討を始めたところです。

民間企業の技術開発コンソーシアムを作って、出来れば非常に良い機会ですから、この岩船沖で実証試験をやって、出来るだけ早い時期にこういった岩盤の上に基礎構造物を出来るだけ安い価格で構築できるようにしたいと考えております。

素人の私ですから話を正確に言えるわけは無いのですが、現在ある技術の応用という事ですので、おそらく、それほど開発に時間はかからないと思っております。

この洋上風力の事業が進むスケジュールにうまく乗るような形で、国の支援を受けながら、技術コンソーシアムの中で技術開発をして、その技術開発を他に地域にも応用出来るようにしたいと思っていますので、出来るだけスケジュールどおりにこの事業が進むように鋭意、側面から協力していきたいと思います。

会　長；ありがとうございます。

国の方でも比較的こういう形で洋上風力発電についての行動については、積極的に、先だっても国土交通省に行きました時に、そのような話しもいただきましたので、色々とご指導を頂きながら、良い方法が固まっていくようにお願いをしたいと思います。

委　員；私共としましても、日立造船さん、藤田さんからのお話しをお聞きしました現時点、中間報告ではございますけども、この海域エリアは非常に岩礁帯が固いと言うお話しで承ったと理解しております。

それによりまして、忌憚の無い話しをさせてもらうならば、この設置区域に、本当に建つのか、技術開発が進むのか、それに見合った費用を対価として算出できるのか、その辺をお聞きしたいと思いますが、いかがでしょうか。

事業者；その点につきましては、我々としても検討する時間が無くて、先程も申し上げましたとおり、11 月の最終的な経済性評価でお示ししたいと思っております。

経済性になりますと、実際に収入が幾らかかって、設備にどれくらいお金がかかるのかというのも出てきますので、風の方もまだ 10 月から取り始めたばかりでデータがたまっておりません。

あと、安田先生の方からも言っていただきましたけれども、実際にヨーロッパでは、最近、モノパイルの海域がほぼ無くなってきていて、岩の地域か、あるいは水深の深い地域に出ていこうということで技術開発も進んでおりますので、その辺も含めてですね、調査、検討の時間をもう少しいただいて、最終的には 11 月の段階で、きっちりした形で報告させていただきたいと思います。

委　員；その事業性評価の判断基準として、費用が増大すると言った観点からであれば、これはこの海域に風車を建てるのは厳しいのかな、と言う判断も含めて判断されるのでしょうか。

事業者；そうです。我々としては収入が多い方が良いので、1 本でも多く建てたいのですが、収支が合わなければ事業には成りませんので、収支が合うか合わないかの判断を、11 月に示させていただくと言う事でございます。

委　員；ありがとうございました。

会　長；他にございませんでしょうか。
　この件につきましてはまた次のタイミングで、また協議をいただければなと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

４　協議事項
（１）平成 28 年度岩船沖洋上風力発電推進事業計画（案）について

会　長；　それでは、次第の４、協議事項の（１）平成 28 年度岩船沖洋上風力発電推進事業計画（案）について、事務局から説明をお願いします。

事務局；事務局から、平成 28 年度　推進事業計画案について、説明させていただきます。
　お配りしております資料で、資料５「平成 28 年度 岩船沖洋上風力発電推進事業計画（案)」をご覧ください。
　こちらの資料は、平成 28 年度に実施をいたします、本推進事業の事業計画案を時系列に示したものでございます。
　左から年月、項目、備考となっておりますが、実施の時期につきましては、情勢等で若干前後する場合があるということで、お含み置きいただきたいと思います。
　はじめに平成 28 年６月ですが､第１回目の推進委員会の開催を予定しております。日程が決まりましたら、改めてご案内させていただきます。
　次に、平成 28 年の７月から８月頃、市民の皆さんに、洋上風力発電の理解を深めてもらい、一層の意識高揚を図りたいということで、市民講演会の開催をしたいと考えております。タイトルは仮称ですが、「再生可能エネルギーにおける洋上風力発電」ということで、市内各地区で開催を予定しております。日程が決まりましたら、広報誌等で市民皆さんに広くお知らせします。また委員皆さまにおかれましても出席くださるようよろしくお願いします。
　次に 11 月ですが、第２回目の推進委員会を予定しております。この時に、事業者が現在行っております事業性評価の結果が示されることになっておりますので、事業性評価について協議することとなります。
　次に平成 29 年の１月から２月頃、地元説明会、市民説明会を開催したいと考えております。今年度 11 月の事業性評価によって実施することが決まれば、発電事業者と村上市とで、各地区に説明に上がりたいと考えております。
　最後に平成 29 年３月ですが、第３回目の推進委員会を予定しております。この推進委員会では、市と、この事業が共に発展する共発展に向けてのスタートとなる委員会となればと考えています。
　その下、具体的な詳細は記載していないですが、必要に応じて、課題調整会議を開催したいと考えております。課題調整会議につきましては、課題ごとに関係者を招集して行うことになります。委員の皆様におかれましても会議の出席依頼があるかと思いますが、その際には参加いただきますようお願いいたします。
　以上、平成 28 年度の推進事業計画案を提案させていただきます。この事業計画案で進めてよろしいか、ご協議いただきますよう、よろしくお願いします。
以上です。

会　長；只今ご説明申し上げました事業計画（案)、スケジュール的には大掴みのボリュームでの計画にしているわけでありますが、今言った課題に応じて少しフレキシブルにやらざるを得ないこともあるかもしれませんが、この事業計画について委員の皆さまからご意見、ご質疑等いただければと思いますがいかがでしょうか。

私ども事務局サイドを含めて、こういう形で、時を置かずに少しずつやっていくことが大切だなと思っていますので、少しスケジュール的にはタイトな状態になっているかもしれませんが、このように進めさせていただきたいと思いますので、その都度皆様方には個別にご案内を差し上げるケースもあるかと思いますが、何卒ご協力よろしくお願い致します。

それでは只今提案されている「事業計画案について」は、この形で進めさせていただきたいと思います。

５　その他

会　長；続きましてその他でございますけれども、（１）風力発電からの騒音・低周波音について、事務局、事業者からお願いします。

事務局；それでは５その他（１）風力発電からの騒音・低周波音についてということでございますが、市長からも言われましたけれども、先ほどの経過報告でもありましたが、昨年 12 月から今年１月にかけて住民説明会に回りましたところ、ほとんどの会場で、騒音、特に低周波音について不安の声がありました。

説明会で出たこれらの声を受けまして、事務局といたしましては、市民の皆さんが抱いている低周波音に対しての不安を解消するために、科学的データに基づいた、低周波音の正しい知識をお示しすることが必要だと考えております。

そこで、本推進委員会事務局の支援業務を請け負っていただいております、一般財団法人日本気象協会に説明用の資料作成を依頼いたしました。今回お配りしております資料６「風力発電からの騒音・低周波音について」を作成したところでございます。

本日は、この資料の説明を日本気象協会の東さんから、スライドを使って説明していただきますので、よろしくお願いいたします。

気象協会；日本気象協会の東でございます。座って説明させていただきます。

風力発電からの騒音・低周波音について説明してまいります。

本日は、まずは音とは何か、低周波音とは何かを説明させていただきます。それから風力発電からの騒音、低周波音の影響について説明してまいります。

まず音とは何かですけれども、私が喋っているような音もそうですが、声帯が震えまして、空気を震わせております。その空気の揺れが耳の中の鼓膜を揺らしまして、音として感じることになります。

音のお話しをする際に周波数という言葉が出てきますが、これは 1 秒間に震える回数になります。低い音では周波数は小さく、高い音になるほど周波数は大きくなります。例えばピアノの鍵盤ですが、一番左のラの音は 27.5 ヘルツで、１オクターブ変わるごとに周波数は倍になります。

次に、低周波音とは何かと申しますと、100 ヘルツから下の音が低周波音と、環境省のほうでは提示しております。図のピンク色のところ、こちらは 20 ヘルツから下の周波数の音を超低周波音と言っています。この図を見ますと、船・バス・トラックのエンジン音ですとか、滝の音というのも低周波音が含まれているということになります。ちなみに聴力検査では、1,000 ヘルツ、4,000 ヘルツというところを検査いたしますし、若者撃退では、17,000 ヘルツ、モスキートーンという音を流して、若者を撃退するということをしております。

低周波音については、100 ヘルツ以下が低周波音ということですので、ピアノの低いほうの二つのラの音は、低周波音ということになります。ピアノの鍵盤が仮に左に伸びているとしますと、20 ヘルツを境に耳では聞こえなくなるような領域となります。ここが超低周波音にあたります。

超低周波音は感知することはできないのかということですが、超低周波音の音圧レベルが大きくなると、建具が、がたつき始めたり、圧迫されるように感じることがあります。さらに、音圧レベルが大きくなれば、ガラスが割れることもあります。

こちらの図は、感じ取れる音の高さと大きさを表したグラフです。横軸が周波数となっておりまして、縦軸が音の大きさ、音圧レベルとなっております。

音の高さが高くなるほど、音を感じやすくなります。例えば 2,000 ヘルツから 5,000 ヘルツの間のところでは、音圧レベルが小さくても音が聞こえますが、音が低くなればなるほど、音圧レベルが高くないと聞こえない、感じない、ということを示しています。

また、図の黒い線は感覚閾値、人が音を聞きとることができる最小値の平均、となっておりまして、こちらの線よりも上のレベルにならないと、音を聞きとることができない、感じないとなっております。この線より 10 デシベル低ければ、100 人に 1.8 人しか聞こえたり、感じたりすることはないとされ、更に、この赤い点線で示しておりますマイナス 20 デシベルまでいきますと、誰も聞こえたり感じたりしないということになります。そういう意味では、感覚閾値からマイナス 20 デシベルというのが本当の意味での最小値ということになります。

続きまして８、低周波はどこにでもあります、というところですが、こちらの図の線も横軸が周波数となっていて、縦軸が音圧レベルとなっています。この赤い線が感覚閾値となっています。それと青い線、心身に係る苦情の線になりますが、これも感覚閾値とほぼ並行した値となっておりまして、ここを超えると心身に係る苦情があった場合には低周波の原因の可能性があるとされております。もう一つ青色に白丸の線がありますが、これは物的苦情を示したもので、こちらもこの線より上にいきますと、建具のがたつきが生じ始める可能性があるというものです。

こちらの図を見ますとピンク色の線になりますが、バスの車内の上り坂、感覚閾値ですとか、心身に係る苦情の値ですとか、物的苦情よりも高い値になっております。つまり低周波音はバスの車内の上り坂でもあります。あるいは乗用車のアイドリングなんかにも低周波音は発生していて、市外地遊園地なんかにも低周波音は出ているというような測定値例がございます。

こちらは車内で実際に測定した値でございます。このグラフは、窓を開けた車で、時速 80 キロのスピードで走った時の音を測定したものでございます。こちらの値では 10 ヘルツを超えたあたりでは、低周波が感覚閾値を超えていると、また建具のがたつき始めるレベルを超えているということになります。

ここまでで音についてまとめますと、低周波音とは 1 ヘルツから 100 ヘルツを環

境省では低周波と提示しております。低周波音には人の耳に聞こえる可聴音、20 ヘルツから 100 ヘルツと、聞こえない超低周波音、1 ヘルツから 20 ヘルツとがあります。

可聴音は環境基準で評価されておりまして、聞こえなければ問題にはならない、、またそれが聞こえた時にそれが騒音になるかどうかは心理面が影響する、と評価されています。更に、超低周波音、聞こえない音につきましては、一般的な生活環境と同様、影響はないと考えられております。また、感じるレベルに達してもそれが健康被害に直結するわけではない、とされています。

続きまして風力発電の騒音・低周波音について説明いたします。

環境省が 2010 年から 2013 年にかけまして、全国 29 個所の風力発電所、164 地点において、騒音と低周波音を測定いたしました。調査の対象となった風力発電機の単機出力は 400～3,000 キロワットとなっております。風力発電機から最も近い調査地点は 136 メートルという条件で調査をしております。

下の図が測定した全測定結果となっております。こちらも横軸が周波数、縦軸が音圧レベルとなっております。この青い線が感覚閾値となっております。こちらを見ますと、20 ヘルツ以下の超低周波音は、どの地点においても感じるレベルには達していません。20 ヘルツ以上の可聴音につきましては聞こえるというレベルになっております。

有識者の見解ということで、風車騒音には超低周波音、あるいはそれに近い低周波音の成分も含まれていますが、一般的な風車騒音ではこれらの低周波数成分そのものは感覚閾値以下となっております。

風力発電施設が建設されるのは本来、静穏な地域が多く、風車騒音は可聴性の騒音としての問題であると。特に規則的に変動する振幅変調音や純音性の成分が近隣住民のアノイアンスを高めていると考えられます。

風車騒音は、夜間など地域の暗騒音が低い時に気になり、睡眠影響などの原因となり得ます。ひいては、それが健康に影響を及ぼす可能性がある、というのが有識者の見解です。

苦情地における環境省調査ですが、愛媛県伊方町、愛知県の二か所、この三箇所で調査をされておりまして、苦情者宅までの距離が 200 メートル、350 メートル、680 メートルというところで調査をしております。こちらの調査結果によりますと、苦情を申し立てしている 3 地点のうち 2 地点で、風車を稼働した状態、停止している状態で騒音低周波音の変化を確認したところ、2 地点で変化が確認されましたけれども、他の 1 地点、680 メートルの地点では変化が確認できませんでした。

変化がありましたのは、31.5 ヘルツ、160～200 ヘルツに特徴的な音が確認された。31.5 ヘルツだと、聞こえますけれど低周波音というところです。160～200 ヘルツは低周波音ではないですけれども、低い音となります。いずれも可聴音が問題となっておりまして、超低周波音については確認されておりません。

風力発電設備の近傍定点においても、20 ヘルツ以下の周波数成分、超低周波音は感覚閾値より 20 デシベル程度小さかったということで、どんなに敏感な方でも感知できないレベルとなっておりました。

先ほど出ましたアノイアンスですが、「アノイアンス」とは、やかましさ、うるささ、わずらわしさということを言います。

風力発電の音は羽の回転により変動するだけでなく、機種によっては機械的な音が混ざることがあります。それらのことが同じ音圧レベルの他の音に比べ、アノイ

アンスを高めている、わずらわしく感じられやすい、ということです。ですから、住居から可能な限り離隔をとり、機械音の低減に務めるということ、丁寧にご説明していくことが重要だというふうに言われています。

最後に今後の調査で確認すべきことということで、風力発電から出る超低周波音、低周波音および可聴音の大きさはどれくらいかということを調査すべきだと思います。それから風力発電の音が加わることで地域の音が現状からどのように変化するのかを確認すべきだと思います。それから、風力発電の音がどのように聞こえるのか、気になるような聞こえ方かにつきましては、例えば仮騒音を聞いて頂くというようなことも今後方法として考えられます。

以上で説明を終わらせていただきます。ありがとうございました。

会　長；ありがとうございました。只今の件について委員のみなさまからご質疑がありましたらお願いします。

比較的、周波数そのものが、身体に及ぼす影響というよりは、要するに聞こえる域、それが生活環境に及ぼすところなんだよと、そういう理解でよろしいですか。

気象協会；はい。聞こえる音については、特に注意していく必要があります。聞こえないところについては、影響がないという報告もございますので、こういうところを重点的に検討していく必要があるということです。

会　長；なるほど。色んなところでご意見をいただいた時に、周波数そのものが身体に及ぼす影響というのがあると言うんですけど、それはないわけですよね。

さっきの音圧がどんどん上がっていけば、物理的な、ハード的な強度を持っている物に対しては影響を及ぼすということもありましたけれども、そこの音圧レベルに達していないものについては、身体的には、直接周波数による影響はない、という理解でいいですか。

気象協会；感じないレベルの超低周波音については影響がない、と言うのが一般的に有識者の中でも言われています。

会　長；ありがとうございました。皆さんご質問、ご意見ございましたらお受けしたいと思いますが、いかがですか。

事業者；今回、岸から２キロ以上離れているということで、可聴音であれば距離があれば減衰しますよね。680 メートルのところでは全然その影響がなかったとのことだったんですが、２キロ離れるとどうなるのか、距離との関係とかご存じであれば、コメントをいただきたいのですが。

気象協会；距離が離れるほど音というのは減衰いたします。先ほどの 680 メートルというのは、1 基だけ建っている状態ですので、今回、岩船沖では数十基と予定されておりますので、もう少し遠くまで届くだろうというふうには考えております。

しかし、洋上ということで十分離隔をとれるということですので、それなりに減衰するだろうということですけれども、その辺については今後調査、予測をして確認していくことになるだろうと思います。

事業者；それは環境アセスの中で検討はされるのか、項目にあるのですか。

気象協会；環境アセスメントでは騒音、及び超低周波音という項目で検討してまいります。

会　長；よろしいですか。ありがとうございます。

安田委員；陸上では地形によって音が集束して増幅するような場所もあるんですけども、海上ではフラットであるということで、その辺のどこかで音の道が出来て強く響くということはないと思います。

海の場合は風車が回るぐらいの風では、波の音とか色んな音が入ってきます。そうするとその音と風車の音とがどういうふうに相互作用するのかってことが一つと、海岸には場所によって違いますけれども、松林がありますよね。そうすると松林があれば松林に音が吸収されると考えられます。洋上風力での問題というのは、実際聞いたことがないのですが、実際今後起こりうることって何か想定されますか。

気象協会；国内では洋上の例があまりないので、海外ではかなり陸から離れたところに建てられているということでほとんど影響を与えないんですけど、国内ということですので、まずは風車を建てる前の現状がどの程度かということを確認することと、フラットの洋上という条件での予測をしていって、将来どの程度の騒音、低周波になるか、どれだけ増加するかってことを確認していく必要があると考えております。

安田委員；松林の吸収については。

気象協会；吸収についても予測は出来ますので、予測モデルで反映させて計算するということが可能になります。

西村委員；少しフォローさせていただきますと、2キロメートル離れていて、通常の陸上の風車で考えますとそんな離れたところで測定となるとありえないですね。なぜかというと、それより近くに民家があるからです。

しかしながら、環境アセスメントをやるうえで、ガイドライン等を参照しますと、じゃあ何キロメートル離れれば測定しなくていいよ、調査しなくていいよ、と決まりごとはありません。ただ工事中については、工事に場所から何キロメートル離れれば、その項目として外していいよというガイドラインがありますので、それは実施出来るのですが、なかなかそういったものが無い中で、その項目として外すのが難しいということを今、東が述べております。

ただ、しかしながら、国のほうも環境アセスメントの合理化というのは今、勢力的に前向きに取り組んでおりまして、ここまで離れていればそういう測定なんて元々必要ないんじゃないかとか、取り外すことが出来るんじゃないかっていう試みを今からやろうとしています。それが私の知っている限りからいきますと、２年間かけて行われますので、そういった知見が集まってきますと、もう少し合理化というか、当たり前のことは当たり前にやっていくということが実現出来るというふうに私のほうでは考えております。

会　長；ありがとうございました。
　比較的多くのデータを集めて、それで結果的に実証が現実のものになるというふうな理解をすればいいのかなとお聞きしましたけれども、皆さんから他にございませんでしょうか。

委　員；さっき市長からも質問があったのですが、低周波というのは皆さんの理解、私もそうなんですけれども、騒音じゃなくて、何となくパラパラパラときたのが身体に影響するんじゃないかっていうのを市民の方、一般の方は思っているんじゃないのかなって思うんですよね。皆さんが言っているのは騒音ではなくて、知らないうちに身体のどこかが悪くなるんじゃないかと。さっき市長も質問しましたけれども、その辺だけ確認させてください。

気象協会；こちらの図を見ていただきますと、超低周波音、20 ヘルツから左のところにつきましてはこの青色の線より下となっておりまして、十分感覚閾値よりも低い値になっています。感覚閾値よりも低くければ健康には影響がないと報告されていますので、低周波音でも聞こえないところにつきましては、ほとんど影響がないと言われております。

会　長；身体に直接影響を及ぼすようなそういうものは無いというような、その域の下であれば「大丈夫だよ」と、そういう理解でよろしいでしょうか。

気象協会；はい。

会　長；プツプツと周波数が刺さるようなそういうイメージじゃないかなと思うのですが。ですから、そういうことは「ないんだよ」ということを、皆さんで共有の理解として持っていただけたら良いかというふうに思っておりますので、よろしくお願いいたします。
　他にございませんでしょうか。
　よろしいでしょうかね。大変どうもありがとうございました。

気象協会；ありがとうございました。

会　長；それでは予定をしました内容については全て終了させていただきましたが、事務局からその他で何か予定をしているものがありますか。

事務局；ございません。

会　長；皆さんのほうからせっかくの機会でございますので、ご発言あるようでしたら、お受けをしたいと思いますが、いかがでしょうか。

委　員；落雷対策をお聞きをしたいのですが。
　非常に発雷が多いところですが、胎内にも建っておりますがそのあたり、もしあればお願いします。

会　長；藤田さんお願いします。

事業者；落雷を防ぐには、機械に乗っている「ナセル」という重たいのがあるんですが、ナセルの前にブレードという羽がついていまして、一番高くなるのは羽の部分ので、落ちるのはだいたい羽に落ちるんです。羽には、レセプターという丸いコインみたいなものが付いていて、そこに落ちるようになっています。そこに落ちますと機械の中を通って地面に流れることになります。

気象協会様から、この地域はどれくらいの強さの雷が落ちるのか、データをいただいていますので、それを風車メーカーにお願いをして、その強度を十分持つような風車を作っていただきます。

風車メーカーもかなり色々メーカーが出てきて、日本に入ってくるメーカーも雷が重要ということで更に我々が考えている以上に、協会で規定をしていますが、その規定以上の対策を日立製作所含めメーカーがやっておられますので、我々としてはそういう形の風車を収めたいということです。

委　員；ありがとうございます。

会　長；他にございませんでしょうか。

6　閉会（16；30）

会長；それでは以上を持ちまして推進委員会を終了させていただきたいと思いますけれども、色々とこれから色んな場面で、また皆様方のお力をいただけなければならいケースがあるかと思いますので、よろしくお願いをしたいと思っております。

本日は忌憚のないご意見いただきましてありがとうございました。またどうぞよろしくお願いいたします。

ありがとうございました。