

着床式洋上風力発電施設の残置にかかる検討会（第1回）

議事録（案）

1. 日時：令和3年7月12日（月）15：00～17：00

2. 場所：オンライン

（委員3名、環境省及び事務局については対面参加）

3. 議事次第

- 1) 着床式洋上風力発電施設の残置に係る現状
- 2) 検討会の論点及び取りまとめの方向性について
- 3) 意見交換

4. 配布資料

資料1：「着床式洋上風力発電施設の残置に係る検討会」設置要綱

資料2：「着床式洋上風力発電施設の残置に係る検討会」委員・オブザーバー等名簿

資料3：海洋汚染等防止法における規制について

資料4：国内外における海洋施設残置の事例について

資料5：再エネ海域利用法における撤去に係る事項について

資料6：一般社団法人日本風力発電協会説明資料

資料7：ご議論いただきたい論点（案）

資料8：取りまとめの方向性について（案）

資料9：今後の進め方（案）

5. 出席者

（委員）（五十音順、敬称略）

牛山 泉 足利大学大学院工学研究科 特任教授

大塚 直 早稲田大学法学大学院法務研究科 教授

菊池 喜昭 東京理科大学理工学部土木工学科 教授

中田 喜三郎 名城大学大学院総合学術研究科 特任教授

中原 裕幸 （一社）海洋産業研究会 顧問

松井 泰宏 日本政策投資銀行 企業金融第5部長

(オブザーバー) (敬称略)

野口 哲史 (一社) 日本埋立浚渫協会 技術委員長

山田 正人 (一社) 日本風力発電協会 副代表理事

安 茂 (一社) 日本風力発電協会 副代表理事

橘 有加里 国土交通省 総合政策局海洋政策課 総括補佐

中原 正顕 国土交通省 港湾局海洋・環境課長

石井 孝裕 経済産業省 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー課風力政策室 室長

田中 郁也 水産庁 漁港漁場整備部計画課 課長

加藤 聖 (欠) 環境省 地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室 室長
(※宮岡 俊輔 同室 室長補佐 代理出席)

豊村 紳一郎 環境省 大臣官房環境影響評価課環境影響審査室 室長補佐

(環境省)

松澤 裕 環境省 水・大気環境局長

山下 信 環境省 水・大気環境局水環境課海洋環境室 室長

峯岸 律子 環境省 水・大気環境局水環境課海洋環境室 室長補佐

堀野上 貴章 環境省 水・大気環境局水環境課海洋環境室 室長補佐

長谷川 紗子 環境省 水・大気環境局水環境課海洋環境室 係員

(事務局)

日本エヌ・ユー・エス株式会社 (JANUS)

6. 議事録

○事務局 定刻となりましたので、着床式洋上風力発電施設の残置に係る検討会を開始させていただきます。私、事務局を務めます日本エヌ・ユー・エスの北村でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

初めに Web 会議での注意事項について、お伝えいたします (WebEX 画面共有にてお知らせ事項の表示)。会議中の資料につきましては画面中で表示をいたします。会議中ご自身の発言の除きまして、基本的にはマイク、映像をオフにさせていただきますようお願いいたします。オフにし忘れている場合には、事務局でオフにさせていただく場合がございますので、ご了解くださいようお願いいたします。ご発言の際には、マイクをオンにしてご自身のお名前をおっしゃっていただき、ご発言いただくようお願いいたします。最後に、会議中、音声聞こえにくいなどの通信トラブルが発生した場合には、事前に御送りしております、開催案内にございます連絡先まで御連絡くださいますようお願いいたします。

それでは議事に先立ちまして、環境省水・大気環境局の松澤局長よりご挨拶いただきます。

○松澤水・大気環境局長 環境省の水・大気環境局長の松澤でございます。本日はお忙しい中、第1回着床式洋上風力発電施設の残置に係る検討会にお集まりいただき、委員の皆様方、誠にありがとうございます。

脱炭素社会の実現に向けて再生可能エネルギーのさらなる導入を促進する必要性が高まっておりますが、環境への影響を未然に防止しながら再エネの最大限の導入を円滑に進めていくことが大事だと考えております。特に洋上風力発電については、再エネ海域利用法が制定され、海洋環境の保全など海洋に関する施策との調和を図りつつ、地域との共生あるいは漁業との共存、共生への観点も含めて、長期的、安定的かつ効率的に促進していくこととなっています。一方で、海洋汚染等防止法では海洋施設を海洋に廃棄しようとする場合には、環境大臣の許可を得なければならないとされております。再エネ海域利用法に基づき、洋上風力発電事業を展開されようとしている業界団体の方々より、着床式洋上風力発電施設において海洋に残置して廃棄しようとする場合の許可の基準が不明確であるところのご指摘をいただいているところでございます。このようなことから、海洋汚染等防止法に基づき、事業者の皆様が海洋施設廃棄の許可申請を行う際の参考となるように、本検討会では着床式洋上風力発電施設の廃棄許可に係る考え方についてご議論をいただくこととしております。

本日は、日本風力発電協会 (JWPA) 様からご要望の趣旨などの説明もいただくこととしておりますので、委員の皆様方におかれましては、洋上風力発電施設を海洋に残置して廃棄する許可の基準、すなわち残置の基準の明確化、さらに環境影響を踏まえた残置のあり方について忌憚のない御意見をいただき、活発な御議論を賜れば幸いです。環境省といたしましては、本検討会での議論を今後の施策に最大限活用させていただき、脱炭素社会の実現に向けて進めてまいりたいと考えておりますので、本日はどうぞよろしくお願いいたします。

(資料確認：事務局より、委員の先生方、オブザーバー並びに環境省からの出席者紹介を行い、引き続き配布資料の確認を行った。)

(座長選出:事務局より、座長に早稲田大学の大塚委員、副座長に足利大学の牛山委員を推薦し、承認を得た。座長選任に際し、大塚委員よりご挨拶をいただいた。)

○大塚座長 せんえつながら座長を引き受けたいと思います。2050年のカーボンニュートラルに向けて、再生可能エネルギー、特に洋上風力発電の重要性が高まっておりますが、その中で環境影響の未然防止をするということが極めて重要でございます。洋上風力の迅速な導入のためにも、着床式洋上風力発電施設に関しても残置が許可される基準の明確化というのが一つの大きなポイントになってまいりますので、今回、このような問題の議論に参加させていただくことを大変うれしく思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

1) 着床式洋上風力発電施設の残置に係る現状

(資料説明:着床式洋上風力発電の残置に係る現状について、資料3(環境省)、資料4(事務局)、資料5(事務局)、資料6(日本風力発電協会)の説明を行い、その後質疑応答を開始。)

○中田委員 小さいことかもしれませんが、最後のJWPAからのスライドで要望について表を見せていただきましたが、先ほどの環境省の説明によるとケーブルは海洋施設に入らないという話だったかと思えます。JWPAの図ではケーブルは海洋施設に入っているようですが、どちらで考えれば良いでしょうか。

もう一点は、いろいろな基礎方式があるというお話でしたが、海外の場合ですとモノパイル方式が基本になっています。切断の仕方にもよるかとは思いますが、内部から切断できるものと、外部から切断するというタイプもあり撤去の方法は様々あるかと思えますが、例えばモノパイルで内部から切断する場合と、外部からジャケットなどを取り除いていく場合では、全くタイプが異なるので、撤去方法として一緒に扱うのは難しいかなと思いました。「ケースバイケースを」と書かれていましたが、基礎がモノパイルかジャケットなのか、重力式なのかによって分けて扱うべきではないかと思いました。

○大塚座長 JWPAのスライド21ページで、ケースバイケースという話がありましたが、ケースバイケースと言われると困ってしまうので、安全上の極端なリスクや極端なコスト、撤去のほうが残置よりも環境影響を引き起こす可能性がある場合は別にしないといけないとは思いますが、残置しなければならないとは思いますが、これ以外に想定しているケースがあるということでしょうか。

二点目は、資料4について、残置後の扱いについて国内法に関しては残置後の責任を事業者・所有者が負うということが余りはっきりしていないようですが、再エネ海域利用法の公募占用指針のほうには、事業者が責任を負うと書かれているとのことだったと思えます。これについて、法律的には規定がないということなのか、ということと欧州については最終負担原則が適用されているとか考えられているようですが、そこについて日本はどうなっているかということがお聞きしたいところです。

三点目は、JWPAさんにお伺いしたいのですが、残置との関係で生産者のほうが何か工夫して撤去しやすくするなどの可能性があるのかどうか、つまりリサイクルや廃棄物等の環境の話になってしまいますが、排出事業者は風力発電事業者というかJWPAさんになると思えますが、生産者の

方にも何らかの責任をお願いするケースもないことはないと思うので、生産者がこれに関して工夫する余地があるのかを教えてください。

○山田オブザーバー ケースバイケースという言い方をしましたが、決して何でもケースバイケースということではなく、残置の考え方についてはスライドに示しました通り、海底面から一定距離で切断して残置する等、各基礎の構造によって、先ほど先生方からご指摘ありました通り、モノパイルの場合あるいはジャケットの場合、重力式の場合と、それぞれの場合はこのことができるといったことが、ある程度類型化できるので、そういったものに準じて、カテゴリーとして、コスト面や技術面あるいはその後の影響面、安全性などを考慮してガイドラインを作るとは可能かと感じております。ただ、どこで切断するのが適当か、例えばモノパイル基礎の場合、海底面よりも何メートル掘り下げて切断するのかといった基準につきましては海底面の地質の種類、あるいは海流の影響等によって大きく、施工性や掘った場合の影響というものも異なってくるので、その点についてはケースバイケースでご相談させていただきたいというところでございます。

最後の、建設時に撤去しやすい構造の工夫はできるのかということについては、技術的にはそういった可能性もあるのかもしれませんが、まだ日本の場合には実際にウィンドファームを建設したことがない状態なので、欧州の事例などを見ながら、どういった施工方法が一番効率的であっても、撤去を想定して合理的な方法を考えていくことが必要だと考えておりますが、まだ現時点では、明確により影響を小さくする方法のアイデアがあるわけではございません。

○大塚座長 最後の質問については、排出業者だけではなくて洋上風力の生産者である風車、基礎の製造者あるいは輸入者が何か工夫できることなどがあるのか、要するに生産者責任のようなことが考えられる余地があるのかということをお聞きしたかったところです。

○山田オブザーバー 技術的に検討する余地はあると思います。例えばモノパイルの設計等も改善してきていますし、撤去した風車のブレードをどう処理するか、リユースする方法等も現在、研究が進んでおりますので将来的には生産者がそういったことを考える余地は当然あると思います。

○大塚座長 ありがとうございます。環境省さんからケーブルは海洋施設かという問題と、残置後の扱いに関する責任の所在について御回答いただけますでしょうか。

○峯岸室長補佐 ケーブルの取扱いについては、先ほど説明させていただいた資料3の13ページに法的な取扱いについてご説明してございます。海洋施設に該当するかどうかですが、法令第1条7で規定しております、人を収容することができる構造を有する工作物であること、また物の処理、輸送又は保管の用に供される工作物であることと規定しております。これに関しては、例えば風車や洋上変電施設のように潤滑油の漏えいの可能性があるものは海洋施設に該当するものとされており、また、観測塔等の人を収容する構造物になることが予見される構造物についても、海洋施設に該当すると規定しております。ただ、無人のものや油が漏えいしないような構造物もございますので、こちらにつきましては該当しないとされています。ケーブルにつきましては、そういう意味での海防法の海洋汚染の可能性というところ、油や有害物質等の漏えいをお事前に防止するという目的の下での海洋施設の規定には当たりませんので、対象から外れるという整理になっております。

資料4の44ページの残置後の責任の所在については、44ページで示しているのは告示で定め

ている海洋施設の廃棄後の義務ですが、現状では監視の義務を定めており、その時点で海洋における著しい影響を与えていないことについて、監視を行いながら継続していくということです。一方で、海外については残置後の責任について規定がございます。日本の場合、海洋施設そのものの廃棄の事例がまだ非常に少ないことと、洋上風力発電施設に関してはこれから実施していくところであること、海外事例についても情報や知見が足りないというところがございます。運用の中で、今後これについてどのように対応していくか、海防法の原則はロンドン条約の国際的な枠組みの中から海洋投棄を原則禁止しており、海洋に著しく影響を与えないもの、予見されないものに関しては、その後の監視や管理などをきちんと行っていくという考え方に基づいているものであります。今後、関係省庁と調整しながら20年先、30年先の状況についてどのように海洋の保全を担保していけるか進めてまいりたいと思います。

○牛山委員 昨年末の官民協議会で、施設の残置そのものの話題というわけではないのですが、洗掘防止工の話が出ており、協議会の後に書面でコメントを出しております。内容は、洗掘防止工として基礎部に石袋を置いたことにより、20年30年後には魚礁として非常に有効であるという話があります。だとすると、欧州と日本の違いは漁業者が非常にこのことに興味を持つということによって、これを使わせてもらえないかという話になるということです。それを踏まえて、地域共生という立場から、漁協等と協議をした上で、航行の安全性や、海洋汚染を防止すること等をきちんと担保した上で、魚礁として残せるくらいのところで切断するというのはどうだろうかという提案いたしました。そのことが、JWPAさんの説明スライドの21ページの提案の基になっているのではないかと思います。そうであれば、原則としては全撤去ですが、もし残すとすれば魚礁として残せるように、海底面や海底面下で切断するのではなく、もう少し基礎部を残して切断して魚礁効果があるように切断すべきではないかと思いました。それが、本来この検討会で残置を検討するに値すべき残し方ではないかと考えています。先ほどケースバイケースという山田さんからお話がありましたが、地域によっては必要ないという漁協もあるとは思いますが。しかし話を聞くと、興味を持っている漁協も多いので、初めから魚礁として残すことを考えても良いのではないかと思います。

もう一点は、残置後の責任の所在について、海外事例では残置後の責任は事業者あるいは所有者に帰属するというのですが、事業者が事業をやめた後、いつまで責任を持たなければならないのかがはっきりしないと感じました。一番重要なのは、日本の場合は魚礁として利用する場合に、責任の所在などをきちんとしておいたほうが良いのではないかと、漁協との協議の上で切断の高さなどが決まってくるので、そこがケースバイケースではないかと思いました。

○中原委員 牛山先生の発言を受ける部分もありますが、最初にここでこの検討会で何をまとめようとしているかという原点に立ち返ってコメントさせていただきます。この検討会の設置要綱に書いてありますが、廃棄許可に係る考え方を検討するというようになっており、その上で、どういった基準で、という論理の順序でこの検討会のアウトプットがまとめられるのだらうと思います。基本的な考えのまとめ方については、JWPAさんからの説明にもありましたが、基本的に着床式の場合には3つの基礎構造（モノパイル式、ジャケット式、重力式）があり、それぞれの基礎構造別にどういう考え方で進めていくのかということをもとに整理する必要があると思います。

二点目には、中田先生からもご発言がありましたが、撤去の際に用いられる技術によってどう違うのかということをもとに整理することが必要であると思います。内側から切断するインターナルカ

ッティングと、外側から切断するエクスターナルカッティングがあり、外側から切断するエクスターナルカッティングの場合には、切断するための装置を打ち込んだパイルの外側に設置する必要があります。その切断面が、洗掘防止工の上部であれば構いませんが、海底面下になると洗掘防止工の撤去が必要になり、それだけ海底環境をかく乱することになりますので、海外においてもインターナルカッティングが推奨されていると書かれていると思います。この点についても検討が必要であると思います。

三点目に、撤去の方法に完全撤去か一部残置かという2択がありますが、基本的には海外でも日本でも原則としては完全撤去ですが、一部残置が検討、選択されるということだと思えます。ところで、ここではモノパイル式のケースのみを議論していますが、検討会の検討内容をモノパイル式に限定するのであれば、構造別に撤去方法は異なるけれど、ここではモノパイル式に限定して議論をしますということを示さないといけないと思います。

資料4の25ページにある海外の廃止事例を見ると、基礎構造が同じでも基数や水深によって撤去方法が異なっており、この違いについてできれば分析したほうが良いと思います。また、切断部につきましては、アメリカのみ数値基準が出ており、海底面下15フィートという規定があります。これと同じような考え方で海底面下何メートルということではなく、我が国においては適当と考えられる部分で切断するという方針で進めるのがよいのではないかと思います。

また、牛山先生がおっしゃる通り、洗掘防止工は20年、30年のウィンドファームの稼働中に人工礁の役割を果たすと言うことができますが、ウィンドファームの撤去後も引き続きその機能を発揮できるとするのであれば、残置するのが望ましいのではないかと思います。なお、その場合、残置したものの管理責任が事業者にあるとされています。

○大塚座長 体系的にご説明いただいておりますが、今は質疑の時間ですので、後ほどまた時間を取らせていただきます。環境省さんから何か御回答いただけますでしょうか。

○山下室長 魚礁としての効果につきましては、地元の漁業関係者のご理解を得て、引き続き魚礁として利用することになりますので、残置ではなく有効利用ということになります。過去の海洋施設廃棄の許可事例で、磐城沖のものについては漁業者利用しないということでしたので、廃棄許可が発給されたということであると理解しております。魚礁として引き続き地元の方が使うということであれば、それは許可の話ではなく、引き続き利用されるものという扱いになります。

今後の検討の進め方、どのような分類で検討していくのかということについては、引き続きこちらで検討させていただき、どのような形で進めるのかということをお答えさせていただきたいと考えております。

海外事例における残置後の事業者の責任につきましては事務局からお願いします。

○事務局 残置後の責任の存続期間につきましては、英国につきましてはガイダンスに、永久にと記載がございます。スウェーデンにつきましては汚染者負担の原則が適用される場合になりますが、汚染者負担の原則は永久に続くと法律に記載されております。

○松井委員 欧州との違いについて、皆さんが認識されている通り設置されている風車の本数が大きく違うということがあります。最低でも数十本の風車を設置しようとしているということで、残置と完全撤去では大きくコストが異なるということを確認して考えていく必要があると思えます。事業期間の終盤で想定外の設備投資を行うということは、事業会社にとってはインセンティ

ブのない話であり、そのくらい投資しなければならないのであれば倒産してしまうことも考えるというような話にもなりかねません。そのあたりは原則と例外という議論がありましたが、残置が認められるケースというの、きちんと整理しておく必要があると考えています。金融機関としても、必要な撤去費を事業者に積み立てさせるということは責任だと思っておりますが、そのあたりも明確にして、事業開始前にコスト計算がしやすいようにする必要があると考えております。その上で、責任は永久とのことですが、事業者、JV、投資構成などが変わっていく中で、永久に責任を追いつけるということは、実際のところ現実的ではないのではないかと考えています。一定の区切りのようなものが必要ではないかと思えます。有効利用されるとしても、占有期間が終わっている中で、有効利用されているものについても事業者には責任があるということは、事業者にとっては納得しづらい面もあると考えており、そのあたりも議論する必要があるかと思っております。また、先ほど議論にあがっていましたが、海底送電線などのケーブルは海洋施設ではないということで、事前説明でも廃掃法で適用されると説明はいただきましたが、事業者にとっては分けて考えられるものではなく、その点の撤去方法についても明確化する必要があると思えます。

○菊池委員 簡単に質問したいのですが、いろいろお話を聞いて、前の事例を理解しておくことは大事だと思います。国内事例では、廃棄許可した事例が2つしかないということですが、その他の許可した事例というのは結果的に有効利用になっているために、その施設は残したままだけ問題になってないということなのか、そもそも撤去しているので許可する例が少なかったということなのか、その辺を教えてくださいと思います。

○峯岸室長補佐 先ほどの有効利用の例につきましても、海洋施設に関してはまだ事例が少ないというところで、そういった意味で今、状況がどうなっているかというところは非常にまだ知見がないところでございます。

○菊池委員 日本では余り事例がないということ、わかりました。

○峯岸室長補佐 松井委員からご質問いただきました、残置後の責任について永久かどうかという点につきまして、海外の事例では永久という風に書かれておりますが、日本につきましては、永久というような記述はないというのが実態でございます。

2) 検討会の論点及び取りまとめの方向性について

(資料説明：検討会の論点及び取りまとめの方向性について、資料7、8(環境省)の説明を行った。質疑応答及び意見交換については、議事3)で行った。)

3) 意見交換

○大塚座長 では最後の議題にある意見交換に入ります。先ほど説明がありました、論点1～4につきまして議論を行いたいと思います。まず論点1の「海洋環境の保全に著しい障害を及ぼすおそれがない廃棄方法をどのように考えるか」につきまして、全部で7つの項目が挙げられています。どの項目でも結構なので、ご意見をお願いします。時間が限られておりますので、ご意見のある方は簡潔にお願いいたします。

○菊池委員 土木的な観点からの話ですが、浅海域では基礎部を残して(構造物の上部で)切断してしまうと良くないケースがあるかと思えます。というのも、地形が流れ等で突然掘られたり

することもあるので、浅海域ほど、海底面下の深いところで切断する必要があり、比較的深海域ではどちらかというとなんか楽なところがあるのではないかと考えているのが一点です。

もう一つ別の観点としては、造るときに残置する部分（体積）が少なくなるような努力をしてもらわないといけないというのが、基本的なスタンスかと思っております。基礎構造によっては残置が大量に出る構造とそうでない構造とがあると思いますので、何かそうしたことがイメージできる資料が作成できるのではないかと思います。

○牛山委員 本来はこの議論の前に、先ほど中原委員からのご提案があった、本来あるべき姿の検討のような議論を行うべきだと思います。先ほど中原先生も参照された資料4の海外の廃止事例は、これははっきり言いますと陸上の風車をそのまま持って行って設置したような、非常に小さい施設の例で、しかも本数が極めて少ないということで、これから日本が本格的に導入している規模の洋上風力発電施設には、あんまり参考にならないような気がします。しかも問題になるのはモノパイルだと私は思います。重力式とかジャケット式というのは持って行って置くだけですから完全撤去も簡単です。ジャケット式なんかですと、過去事例では魚礁を専門に作っている大阪の中山製鋼所がトラス構造を海の中に置くだけという構造でした。そんなことを考えると、あまりこの前例にとらわれないほうがいいかなという気がいたします。多分問題になるのはモノパイル式で、日本の場合は欧州よりも深く打ち込むため、そこが問題になるのではないかと考えております。そういうことを念頭に置いて、本当に生態系にどう影響するか、そんなことを考えていくべきかと思っております。

○大塚座長 中原委員、先ほど中断してしまったお話を続けていただくことを含めて、何かございますか。

○中原委員 先ほどは大変失礼いたしました。私の発言の最後の部分は、松井先生のご指摘通り、もう発電事業を行っていない事業者にずっと残置物についての管理責任を持たせ続けるというのは、私も疑問です。ましてや牛山先生のご指摘のように、魚礁的に有効利用するとするならば管理責任を発電事業者だけにずっと持つというのは、検討の余地があるのではないかと考えています。

○野口オブザーバー 今日資料がないので口頭で述べるだけにいたしますが、先ほど議論がありました、タイプに応じた3つの切断方法ですが、中原先生がエクスターナルと言われたもの、これは水面より上の場合はワイヤーソーで横から切り取るということになるかと思います。水中の場合は、ディスクカッターと言って中に歯のついた円盤を押し込んで、その歯を広げて中から切る。土中で切る場合は、さらに土を取って円盤を押し込みながら切断を行い、さらにバイブロハンマーと呼ばれる、振動を与えて一種の液状化を起こさせるようなシステムで引き抜くという、ざっくり考えるとモノパイル式でも3段階のやり方があると思います。水中になって深くなればなるほど、費用と時間がかかってだんだん負担が大きくなるということでございます。また機会があれば、絵を見せてご説明申し上げたいと思います。

○中田委員 私はウィンドファームについて余り知識はないのですが、お話を伺っている範囲では先ほど菊池先生もおっしゃっていましたが、やはりまず作る前から撤去しやすいような工法を取るべきであるということを感じました。もう一点は、撤去方法について、環境に影響が余りないと思われるのは、内部からの切断ではないかと感じました。外部からの切断では、どうしても周辺海底をかき乱すなど、様々な要因で底生生物に影響を与えやすいということがあるので、で

きるだけその環境に影響がないような形で撤去するというのは、残置でもそうですけれども、撤去する場合は、内部から切断するやり方というのがいいのかなという感触を受けました。それから魚礁に関して、確かに有効利用で魚礁として使うというのも一つの考え方かと思います。しかし、多分魚礁として使えるのは、水深によると思います。かなり深いところだと、魚礁効果は余り期待できないと考えられます。浅いところでは魚礁効果が考えられるので、魚礁として利用されればすべてで解決するかというと、そういうことでもないような気がします。魚礁効果があるかどうかは、発電所として稼働中にモニタリングをして、確かにその魚礁としてそこは効果を上げていると、観測なり調査が行われて、10年ぐらいの調査結果から、ここは魚礁としてちゃんと機能しているというような証拠があれば、魚礁として使いますという有効利用についても説得力が出てくるのではないかなと考えます。そうなれば有効利用ということで、多分皆さんの了解が得られるのではないかと感じました。撤去の場合に、魚礁として将来使えるかもしれないということであれば、そういう調査が必要ではないかと感じました。

○大塚座長 論点1について、他にいかがでしょうか。どの部分まで残置することを許容するか、生態系の保全や海洋の利用を阻害すると判断されるのはどのような場合か、残置する施設の腐食等の経年劣化をどう評価するか等、いろいろな論点がありますけれども、いかがでしょうか。

○中田委員 こういう海洋施設は防汚塗料を使用しているかどうかについて、ご存知の方に教えていただければと思います。

○牛山委員 山田さんのほうが詳しいと思いますが、欧州でやっている会議を見ている、日本だと関西ペイント、かつて戦艦大和の船底を塗装した会社も来ており、そういった会社が参入して防汚塗装はしています。

○中田委員 今は、TBT は使えませんが、銅ブチルイオンなどといったものを使った場合は長期間にわたって溶出してくるということがありますので、そういうリスクについては影響として考える必要があります。腐食等の経年変化っていう文字がありますけれども、そういったことも考慮して、モニタリングはしておいたほうがいいのではないかな、という感じを受けました。

○大塚座長 どの部分まで残置として許容するかという点について、アメリカの例もご指摘いただきましたが、この点についてはいかがですか。また後からご発言いただければ、それはそれでありがたく存じます。

では、論点2に移ります。海洋に捨てる方法以外の適切な処分の方法について、どのように考えるか、という点でございますが、3つの話がありますけどいかがでしょうか。魚礁の話は先ほどから出ているので、既に議論している話題にはなりますが、陸上処分すべきものは何か、というあたりについてご指摘はいかがでしょうか。

○中原委員 クイッククエストです。魚礁等の有効利用の扱いについてですが、その場合、許可は要らないという理解でよろしいでしょうか、という確認です。

○山下室長 有効利用であれば許可は要らない、ということになっております。

○中原委員 許可は要らないが、届出は要するというのでしょうか。

○山下室長 届出も必要なく、何も要りません。海防法の外の話なので許可とは無関係です。

○中原委員 ありがとうございます。

○大塚座長 陸上処分すべきものについてどうするかとの項目がありますけれども、いかがでしょうか。何も御意見はないようですが、そうしましたら、また戻ってご発言いただいてもかまわな

いということでもっと先に行きます。

論点3ですけれど「廃棄後の監視報告（モニタリング）のあり方をどのように考えるか」というところですが、（1）原状回復の確認の際、起点はどこにおくか、廃棄前なのか洋上風力を作る前なのかということが問題になります。それから、（2）生態系の保全や海洋の利用を阻害すると判断されるのはどのような場合か、（3）廃棄後の監視報告を行うべき適切な時期はどれぐらいか、ということをございますけれど、いかがでしょうか。

○中田委員 私の意見ですが、原状回復の起点は、基本的に風力発電施設を作る前にベースラインをおくべきだと思います。それから、廃棄後の監視報告の適切な時期というのは、適切な時期ということと、もう一つ、適切な期間というのがあると思います。監視報告というのは廃棄後に、例えば3年あるいは5年なりのモニタリングをして、ベースラインとほぼ似たような生態系に戻っているかどうかという判断をするというようなことでいいのではないかと思います。ちょっと3年じゃ長すぎると言われるかもしれませんが、通常我々は5年を目途にしているのですが、それくらいの期間は調査をすべきであると思います。

○中原委員 モニタリングをする場合、中田先生のおっしゃることに私も賛成です。実際にウィンドファームを撤去するとなった場合に、1基1基のモニタリングはもちろん必要ですが、現在、導入を検討されているウィンドファームは50基、100基という大変な数です。1基1基の基礎部は、魚礁というにはおこがましいようなミニ人工礁のようなものなのですが、それがエリアとして、群として50個も100個もある場合、生態系へのプラスの効果も含めて、全体のエリアとして面的に、モニタリングすることが必要なのではないかと思います。これにつきましては、中田先生からもご指導いただきたいです。

○中田委員 賛成でございます。

○牛山委員 今日は発電施設の残置ということで、基礎部の話だけをしてしていますが、基礎部を撤去するときには必ず風車の3枚の羽根の部分が一緒に撤去されることになりますので、このまま陸上処分などにもつながってくるわけですが、桁違いに大きな、これからさらに大型化してきますので、今まで日本でこんな物があつたのかというような大きさの風車のブレードが、とんでもない数の廃棄ブレードが蓄積されていくことになります。その辺も合わせて考えていかないと、基礎部の残置だけではなくて、そちらははっきりと目に見えて脅威を感じるほどだと思いますので、その辺も一緒に考えたほうが良いと思います。

○大塚座長 そちらについては廃棄物として対応されると思いますので、今回の対象ではないと思いますが、大事な問題でございます。

論点の1~3まで他にご意見ありますでしょうか。いただいた意見との関係で、環境省さんから何か補足いただくことありますか。

○山下室長 いろいろなご意見をどうもありがとうございます。いただいた意見を参考としまして、内部で検討させていただきます。

○大塚座長 取りまとめの方向性について、資料8を参照しつつご意見等をお願いしたいと思いますのですが、資料8についてはいかがでしょうか。

○松井委員 資料8の許可申請の考え方について、全体のフローが書かれているのですが、全体の取まとめの話と、再エネ海域利用法に基づく占有期間の30年間との関係を踏まえる必要というのはどこまであるのかというご質問になります。というのは、もし占有期間の30年以内に廃棄ま

で終わるとすれば、それまでに許可を得て廃棄までやり終えなければならないですが、正直現実的じゃないのかなと思っていますし、洋上風力自体は25年30年使えるものでもありますので、延長という選択肢も出てくるかと思うのですが、このあたり、30年間という占有期間との整合性に関して考える必要が、この取りまとめにあるかないかについて、ちょっとお伺いできればなと思っています。

○山下室長 この場は海防法に関する検討ということで、お願いしたいと考えております。

○松井委員 では30年間という占有期間のところはとりあえず考えないというところよろしいでしょうか。

○山下室長 それでよろしくお願いたします。

○大塚議長 ありがとうございます。他にはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。そうしましたら、連絡事項に入りたいと思いますが、よろしいでしょうか。

(資料説明：連絡事項として、資料9（環境省）の説明を行い、意見交換を行った。)

○大塚議長 資料9につきまして、ご意見がありましたらお願いたします。この日程案につきまして、ご意見がありましたらお願いします。よろしいでしょうか。

意見ございませんようですので、了承したということでよろしいでしょうか。はい、ありがとうございます。では、本検討会での資料9は了承いたしました。委員の方々から、その他に審議すべき事項とのご意見はございますか。では、事務局のほうから他にございますか。

○事務局 今後の検討会の開催日程につきましてお知らせいたします。先日メールでご案内申し上げましたが、第2回につきましては8月6日金曜日の午前中を予定しております。第3回でございますが、9月14日火曜日の午前中、予備日といたしまして9月21日火曜日の午前中で確定させていただいております。後日正式な案内をお送りいたしますので、どうぞよろしくお願いたします。事務局からは以上でございます。

○大塚議長 はい、ありがとうございます。では、本日の検討会はこれで閉会といたしたいと思えます。どうも活発なご議論ありがとうございました。引き続きよろしくお願いたします。

以上