

## 検討会（第1回）における指摘事項と対応

### 【略称】

「考え方（案）」：「着床式洋上風力発電施設の廃棄許可に係る考え方（仮称）」素案

海洋汚染等防止法：海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（昭和45年法律第136号）

項目	指摘事項	対応
検討会／「考え方（案）」において検討対象とする基礎	検討対象をモノパイル式に限定するのか、あるいは基礎構造別に残置の考え方をまとめていくのかについて整理する必要がある。（中原委員）	ご意見を踏まえ、「考え方（案）」において考え方を示すにあたり、モノパイル式の着床式洋上風力発電設備をモデルケースとして検討を行う旨を「考え方（案）」の2.1「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の考え方」の冒頭において記載した。
	基礎別にコスト・技術面、環境影響、安全面等を考慮したガイドラインの作成は可能である。（山田オブザーバー）	
海底送電線や通信ケーブルの廃棄の考え方	海底送電線・通信ケーブルは海洋施設ではなく、廃棄に当たっては廃掃法が適用されるとの説明であったが、風車等を撤去する際に海底送電線の撤去も同時に考える必要があるため、海底送電線等の撤去方法についても明確化する必要がある。（松井委員）	本検討会では、着床式洋上風力発電施設のうち、海洋汚染等防止法の対象施設である海洋施設に該当するものについて、同法に照らして認められる海洋環境の保全に十分に配慮した撤去方法の具体的な在り方を検討することとしており、海洋施設に該当しないと整理される海底送電線・通信ケーブルについては、本検討会の検討対象外とさせていただきたい。
洗掘防止工の残置の考え方	洗掘工を魚礁として利用できるように、基礎を海底面や海底面下ではなく、洗掘工の上側で切断しても良い。（牛山委員）	事業が終了した着床式洋上風力発電施設を「有効利用する」場合は、海洋汚染等防止法に基づく廃棄許可は不要である。なお、魚礁などの有効利用の可能性については、廃棄許可の基準の一つとして、「海洋に捨てる方法以外に適切な処分の方法がないもの」であることを示すにあたり必要な検討として、「考え方
	洗掘防止工は20～30年後に魚礁の役割を果たすと考えられているため、残置するのが望ましいと考えるが、その場合の管理責任は事業者にあるとされている。（中原委員）	

		(案)」の2.2.1「有効利用の可能性」に記載した。洗掘防止工についても、魚礁として有効利用する施設の一部に含まれる場合、上記と同様の整理となる。
残置後の責任の所在と存続期間	残置後の責任の所在と存続期間を明確化する必要がある。(大塚委員、牛山委員)	残置後の責任の所在と存続期間については、本検討会の目的が残置基準の明確化であるため、本検討会における議論の対象外とさせていただきます。なお、海洋汚染等防止法に基づく廃棄許可をもって残置した場合については、法第10条の9が準用される法第43条の4において、海洋施設の廃棄海域の汚染状況の監視を義務づけており、告示により、その実施時期(※)を定めている。この点については、「考え方(案)」の第1部の1.3.1(4)「海洋施設の廃棄海域の汚染状況の監視に関する計画に係る事項」に記載した。  (※) 監視の実施時期については、告示に基づき、廃棄する海洋施設の設置後20年以上経過してから廃棄される場合にあっては、廃棄後3年目(又は4年目以降の適切な時期)に監視を実施することを原則としている。廃棄する海洋施設の設置後20年以上を経過せずに廃棄されるものにあつては、設置時の設計条件(耐久性等)を明らかにした上で、環境上の問題を生じていないとするに適切な廃棄後の時期に監視を実施することを原則としている。
	事業者が永久に責任を負うのは現実的ではなく、一定の区切りが必要である。占有期間の終了後に、有効利用されているものについても事業者が責任があることも議論の必要がある。(松井委員)	
	事業者に残置物の管理責任をずっと持たせる点については疑問である。魚礁として利用する場合も、発電事業者が管理責任を負わせる点については、検討の余地がある。(中原委員)	
監視報告のあり方	原状回復の起点については、基本的に洋上風力発電施設に建設前にベースラインを置くべきである。(中田委員)	監視の方法及び実施時期については、告示に従う内容を、「考え方(案)」の第1部の1.3.1(4)「海洋施設の廃棄海域の汚染状況の監視に関する計画に係る事項」に記載した。  この上で、原状回復のベースラインは、基本的に着床式洋上風力発電施設の建設前に置くこと、ベースラインと同様の海洋環境に
	監視報告の適切な時期については、最低でも3～5年間は監視を行い、ベースラインと同様の生態系に回復しているかどうかを確認する必要がある。(中田委員)	

	ウインドファームを撤去した後、サイト全体の監視を行う必要がある。(中原委員)	回復すると想定される時期に監視を実施すること、及びサイトを全体を総合的に監視することを推奨する旨を、「考え方(案)」の2.3.1「原状回復の確認の際の起点」に記載した。
撤去時の切断方法のあり方	撤去の際に用いる切断方法別の海洋環境への影響について、整理する必要がある。海外ではインターナルカッティングを推奨している。(中原委員)	撤去時の切断方法については、許可申請の際に、選択した切断方法と、海洋環境への影響という側面から、その切断方法を選択した理由の記載を求めたいと考えている。この点については、「考え方(案)」の1.3.2「海洋に捨てる以外に適切な処分の方法がないものであることを説明する書類」に記載した。 また、インターナルカッティング等海洋環境への影響が少ないと思われる工法を選択する必要がある旨を、2.1.5「撤去に係る工事が海洋環境に与える影響」に記載した。
	切断方法について、モノパイル式でも3段階の方法がある。水中で水深が深くなればなるほど、撤去の費用と時間がかかり、負担が大きくなる。(野口オブザーバー)	
	切断方法について、海洋環境への影響が低いため、インターナルカッティングの方が良いと思う。(中田委員)	
切断位置の基準	海底面下の切断位置の基準については、海底面の地質の種類や海流等によって、例えば環境への影響も変わるため、ケースバイケースでご相談させていただきたい。(山田オブザーバー)	ご指摘の通り、切断位置については、海洋環境(地質、地形、海流等)、漁場等の海洋の利用状況、工事・航行等の安全性を考慮した、個々の事例や適用法令に基づいた検討が必要であると考えている。この点については、「考え方(案)」の2.1.1「一部残置せざるを得ない場合における残置する部分の適切な範囲」に記載した。
	原則は完全撤去であるが、一部残置でも良いと考える。切断の位置については、米国で海底面下15フィートという基準があるが、日本においては適当と考えられる位置で切断するという方針で進めるのが良い。(中原委員)	
	地形の流れ等で、突然掘られたりする場合もあるため、着床式洋上風力発電施設の設置海域の水深が浅いほど、海底面下の深い位置で切断する必要がある。(菊池委員)	
拡大生産者責任の考え方に基づく建設方法のあり方	生産者責任として、撤去しやすい洋上風力発電設備の建設や風車の製造等の可能性(大塚委員)	ご指摘の通り、拡大生産者責任の考え方については、循環型社会形成推進基本法第11条に基づく事業者の責務として、事業活動を行うに際しては、原材料等がその事業活動において廃棄物等となることを抑制するために必要な措置を講ずることが必要であ
	着床式洋上風力発電施設の建設については、撤去しやすい工法を取るべきである。(中田委員)	

	残置物の体積が少なくなるような建設努力が必要である。基礎によっては、残置する量が大量に出る構造とそうでない構造があり、このような違いがイメージできるような資料の作成が良い。(菊池委員)	るとしており、この点について、「考え方(案)」の「本資料の目的と活用方法」に記載した。
残置する施設の防汚塗料、防食塗料等の海洋環境影響	腐食等の経年変化に関連し、残置物の防汚塗料が海洋環境に与えるリスクの検討や、海洋への溶出状況を確認するための監視を行った方が良い。(中田委員)	洋上風力発電施設における防汚塗料、防食塗料に関する情報は非常に限られているものの、海洋環境への有害性が認められているトリブチルスズ(TBT)等の化学物質は、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(昭和48年法律第117号)の特定化学物質に指定され、製造・輸入が禁止されていることなどにより、防汚塗料・防食塗料による海洋環境へのリスクは低いと思われる。 また、告示において、事前評価書への塗装に関する情報の記載を義務付けており、この情報も含めて、「海洋環境の保全に著しい障害を及ぼすおそれがないもの」の確認を行うこととしている。 以上の点について、「考え方(案)」の2.1.6「残置する施設の防汚塗料、防食塗料等が海洋環境に与える影響」に記載した。
魚礁の効果	魚礁の効果については、発電施設の稼働中の監視に基づいて評価した方が良い(稼働中に魚礁の効果が確認できれば、撤去後についても説明可能)。なお、一般的に水深が浅いところに設置した方が、魚礁の効果はあると考えられる。(中田委員)	魚礁として有効利用する場合は、廃棄には該当しないため、海洋汚染等防止法に基づく廃棄許可は不要である。よって、その効果に係る評価については、本検討会における議論の対象外とさせていただきたい。
陸上での処分量について	今後、洋上風力発電施設の増加に伴い、風車のブレードの廃棄量も増える懸念についても考えていく必要がある。(牛山委員)	陸上処分については、海洋汚染等防止法に基づく廃棄許可は不要であるため、本検討会における議論の対象外とさせていただきたい。
撤去費用の考え方	数十基の風車を建設するウィンドファームにおいて、残置と完全撤去では、かかる費用が大きく異なるということを認識して	撤去費用については、海洋汚染等防止法において定めるものはないため、「考え方(案)」においては記載できないが、再エネ海域

	<p>検討する必要がある。想定外の設備投資が事業期間の終了時に発生することで倒産しないように、事業開始前に撤去費用が計算できる体制にしておく必要がある。(松井委員)</p>	<p>利用法に基づく基本方針や公募占用指針において撤去費用の確保を求めていることも踏まえ、撤去費用算出の参考となるよう、「考え方(案)」において考え方を明確化することとしたい。</p>
<p>海外の事例について</p>	<p>これまでの海外の廃止事例については、比較的規模が小さく、基数も少ないため、日本が今後導入していく予定の規模の着床式洋上風力発電施設の廃止においては、あまり参考にならない。また、重力式やジャケット式の完全撤去は比較的簡単であるが、モノパイル式は難しい。特に日本のモノパイル式については、欧州よりも深く基礎を打ち込むため、撤去の難しさや生態系への影響も欧州のとは別に検討する必要がある。(牛山委員)</p>	<p>ご指摘の通り、海外の事例については、日本の着床式洋上風力発電施設にそのまま適用するのではなく、参考情報として整理した上で、日本固有の条件等踏まえて、残置を含む廃棄について検討することとしたい。</p>
	<p>海外の廃止事例について、基礎構造・基数・水深によって撤去方法が異なる理由の分析を行った方が良い。(中原委員)</p>	