

令和 4 年度

洋上風力発電の環境影響評価制度の諸課題に関する検討会

—洋上風力発電の新たな環境影響評価制度の検討の方向性について—

令和 5 年 3 月

<はじめに>

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、電源の脱炭素化が鍵となる中で、再生可能エネルギーに関しては、環境への適正な配慮を確保しつつ、地域との共生を図りながら、最大限の導入を促すことが重要である。

洋上風力発電は、大量導入やコスト低減が可能であるとともに、経済波及効果が大きいことから、再生可能エネルギー主力電源化の切り札として推進していくことが必要である。このため、洋上風力発電の促進制度である海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（平成30年法律第89号）が制定され、洋上風力発電事業を実施可能な「促進区域」を国が指定し、公募により事業者を選定する仕組みが導入されたが、環境影響評価法（平成9年法律第81号）・電気事業法（昭和39年法律第170号）とは独立した制度であるため、並行して適用されることで、運用上の課題が指摘されている。このような観点から、規制改革実施計画（令和4年6月閣議決定）において、環境影響評価制度について、立地や環境影響などの洋上風力発電の特性を踏まえた最適な在り方を、関係府省、地方公共団体、事業者等の連携の下検討し、速やかに結論を得ることとされている。

本検討会においては、現行制度の施行状況を踏まえ諸課題を整理した上で、洋上風力発電の新たな環境影響評価制度の具体的な在り方を議論するに当たっての基本的な視点や、視点を踏まえ検討すべき論点を整理するとともに、検討に当たって今後収集すべき情報について整理を行った。

本報告書は、上記の議論を踏まえ、基本的な視点を確認するとともに、洋上風力発電の新たな環境影響評価制度の検討の方向性について、取りまとめを行ったものである。

<<目次>>

1. 洋上風力発電に係る環境影響評価制度に係る現行制度と課題について	1
1-1. 洋上風力発電の国内における位置付け.....	1
1-2. 洋上風力発電の開発に係る再エネ海域利用法及び環境影響評価制度の概要	2
1-3. 洋上風力発電に係る環境影響評価制度の検討の背景.....	6
1-4. 洋上風力発電に係る環境影響評価制度の課題.....	8
2. 海外制度の状況	11
2-1. 各国の制度概要の比較	11
2-2. 海域選定プロセスと環境影響評価制度の比較.....	12
2-3. オランダ及びデンマークで共通する環境影響評価制度	14
2-4. オランダの環境影響評価制度の特徴	14
2-5. デンマークの環境影響評価制度の特徴.....	15
3. 新たな制度の目的.....	17
4. 新たな制度を検討する際の基本的な視点	18
5. 新たな制度の検討の方向性.....	21
5-1. 事業の実施が見込まれる区域の選定に係る環境配慮の仕組みについて	22
5-2. 具体的な事業計画に係る環境影響評価のあり方について	26
5-3. 洋上風力発電の環境影響評価に係る不確実性への対応について	31
5-4. その他整理すべき論点	35

参考資料 1.....	1
1-1. 令和 4 年度 洋上風力発電の環境影響評価制度の諸課題に関する検討会委員等名簿 1	
1-2. 令和 4 年度 洋上風力発電の環境影響評価制度の諸課題に関する検討会開催経緯..	2
参考資料 2.....	1
令和 4 年度 洋上風力発電の環境影響評価制度の諸課題に関する検討会参考資料集.....	1

1. 洋上風力発電に係る環境影響評価制度に係る現行制度と課題について

1-1. 洋上風力発電の国内における位置付け

2050年までのカーボンニュートラルや、2030年度において温室効果ガスを2013年度比で46%削減を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明する中で、2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画においては、再生可能エネルギーの主力電源化が謳われており、2030年度の電源構成に占める再生可能エネルギー比率は36-38%とする野心的な目標を掲げている。再生可能エネルギーの中でも、風力発電は太陽光発電とともに主力を担う位置付けであるが、陸上風力発電の開発可能な適地が年々減少する中で、海に囲まれた日本では洋上風力発電の大規模導入への期待が高い。経済産業省及び国土交通省が事務局を務める「洋上風力発電の産業競争力強化に向けた官民協議会」では、洋上風力発電について2030年1,000万kW、2040年3,000~4,500万kWの案件形成（年間平均100万kWを案件形成していく規模イメージ）を目標としており、更なる開発の後押しが必要とされている。

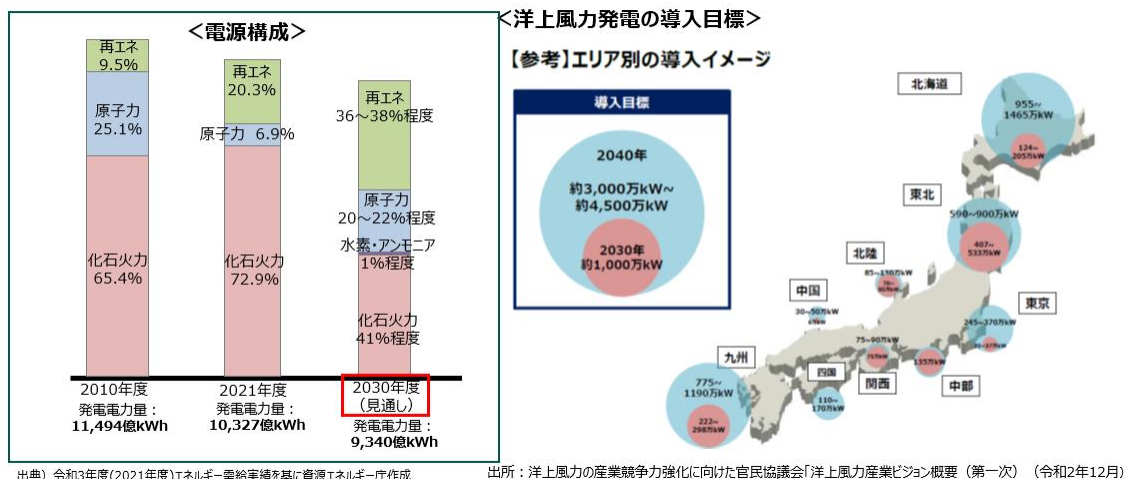


図1 電源構成及び洋上風力発電の導入目標

なお、近年の洋上風力発電の特徴として、欧州では1基当たり10,000kW規模の大型な風車が開発され運転を開始している。我が国においても今後更なる大規模化が進む見込みであり、実際に海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する

法律（平成 30 年法律第 89 号。以下「再エネ海域利用法」という。）に基づく促進区域に指定されている秋田県及び千葉県等の 3 海域では、1 基 13,000kW の風車の導入が予定されている。同規模の風車を今後導入していくことを前提とした場合、2040 年までに 3,000～4,500 万 kW の案件形成の目標を達成するには、今後約 2,300～3,500 基の風車の設置が必要となっている。

1-2. 洋上風力発電の開発に係る再エネ海域利用法及び環境影響評価制度の概要

洋上風力発電等の長期的、安定的かつ効率的な実施の重要性に鑑み、これに係る海域の利用を促進するため、再エネ海域利用法では、洋上風力発電を推進するため、国（経済産業省及び国土交通省）が、領海内において、洋上風力発電事業が実施可能な促進区域を指定し、公募によって事業者を選定した上で、当該事業者に水域を長期占用（30 年）させることを可能とする仕組みとしている。また、促進区域指定に当たっては、関係する自治体に加えて、当該海域で操業している漁業関係者等で構成される法定協議会において合意形成が図られることとなっている。（図 2）

案件形成から促進区域指定・事業者公募までの流れ

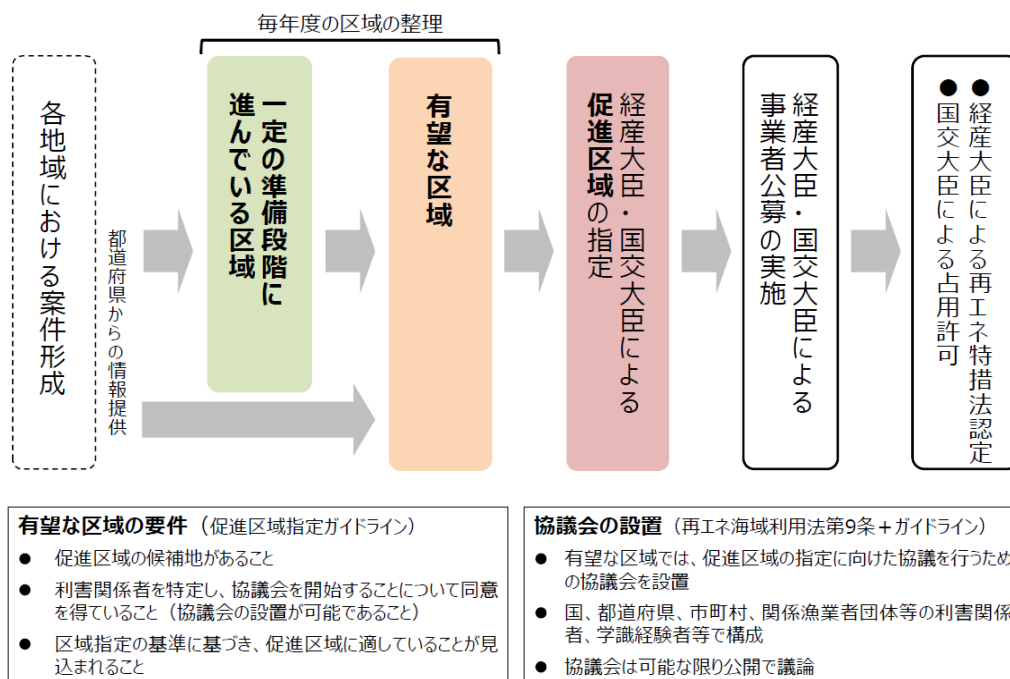


図2 再エネ海域利用法に基づく案件形成から促進区域指定・事業者公募までの流れの概要

また、洋上風力発電事業の実施に当たっては、当該事業に係る環境への影響の回避・低減のため、事業者は環境影響評価法（平成9年法律第81号）及び電気事業法（昭和39年法律第170号。以下「アセス法等」と総称する。）に基づき環境への影響について包括的に環境影響評価を行うこととなっている。環境影響評価手続は、事業者があらかじめ事業の実施前に環境への影響を評価し、その結果を公表して、国、地方公共団体及び国民からの意見を聴き、これらの意見を踏まえることで、環境の保全の観点から、よりよい事業が行われる仕組みである（図3、表1）。

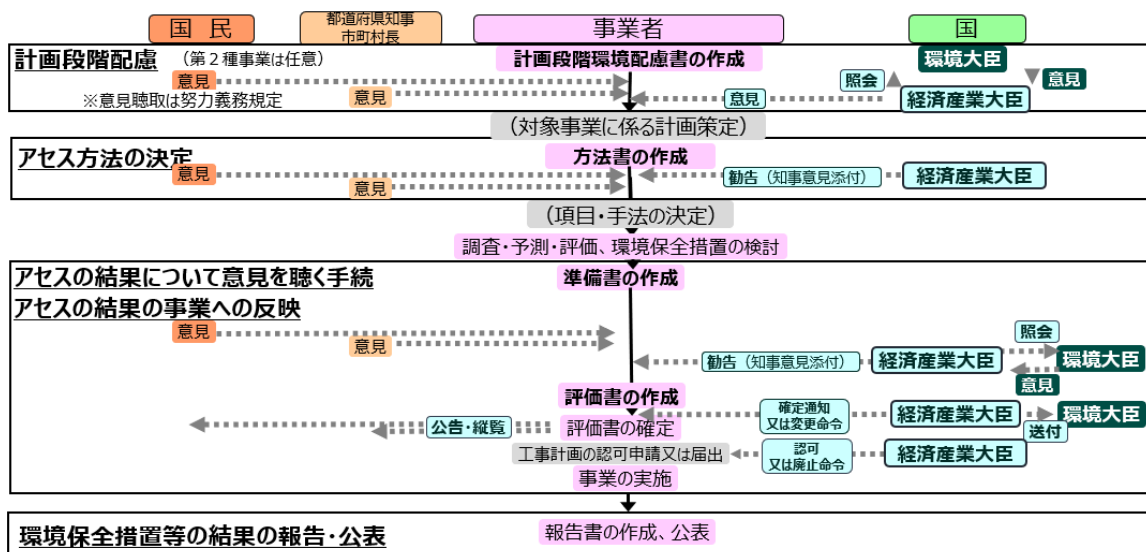


図3 アセス法等の手続

表 1 アセス法等の手續概要¹

<p>(配慮書手續) 複数案も含め、事業の位置・規模等の検討段階で環境保全のための配慮事項について検討を行い、その結果を配慮書として取りまとめる。経産大臣は配慮書を審査し、環境大臣の意見を聴いた上で必要事項について意見を述べるができる。</p>
<p>(方法書手續) 環境影響評価の評価項目・手法の方法案(方法書)を作成する。説明会を開催し、環境保全の見地から意見を有する者及び知事等から意見を聴き、評価項目・手法を選定する。経産大臣は方法書を審査し、必要事項を勧告することができる。</p>
<p>(環境影響評価の実施) 事業者は、方法書手續を経て確定した評価項目・手法に基づき、調査(資料収集、現地調査等)・予測(予測式による環境変化の計算等)・評価(実行可能な最大限の対策がとられているか等)を実施する。これと並行して環境保全措置を検討し、環境影響を総合的に評価する。</p> <p>※環境保全措置の検討に当たっては、環境への影響を回避し、又は低減することを優先し、必要に応じ当該事業の実施により損なわれる環境要素と同種の環境要素を創出する等の代償措置の検討が行われるものとされ、加えて、事業による環境への影響の重大性に応じた事後調査の必要性を検討することとされている。</p>
<p>(準備書手續) 事業者は、環境影響評価の結果と環境保全措置の検討結果を準備書として作成し、説明会を開催し、また、意見を有する者及び知事等の意見を聴く。経産大臣は準備書を審査し、環境大臣の意見を聴いた上で必要事項を勧告することができる。</p>
<p>(評価書手續) 事業者は、準備書に対する勧告を踏まえて評価書を作成する。経産大臣は評価書を審査し、適正な環境配慮の確保のために特に必要な場合には評価書の変更を命ずることができる。</p>
<p>(免許等の審査) 発電所の工事計画の認可・届出要件に評価書に従ったものであることを規定し、これに従っていない場合には、工事計画許可等が認められず工事開始ができないこととなる。(環境影響評価結果を事業内容に確実に反映)</p>
<p>(報告書手續) 事業者は、環境への影響に係る予測の不確実性が大きい場合等において、工事に着手後実施した事後調査やそれにより判明した環境状況に応じて講じた環境保全措置等の状況を工事終了後に報告書にまとめ公表する。</p>

再エネ海域利用法とアセス法等はそれぞれ独立した制度であるため、再エネ海域利用法において選定された事業者は、アセス法等に基づく環境影響評価を実施する必要があるが、

¹ 参考：立法と調査 論題「環境影響評価制度の動向と課題－風力発電所を中心に－」(参議院事務局企画調整室 星明) https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou_chousa/backnumber/20220601.html

再エネ海域利用法とアセス法等が並行して適用されることで、運用上の課題が指摘されており、この点について1-4. に記述する。

なお、2022年12月時点において、法に基づいて実施された洋上風力発電の環境影響評価に係る手続件数の累計は、計画段階環境配慮書が86件、環境影響評価準備書が10件となっている。これらの環境影響評価準備書においては、着床式の洋上風力発電における環境影響評価の評価項目は、騒音、水の濁り、鳥類、海生哺乳類、魚類、底生動物、海藻草類、景観等から事業特性・地域特性に応じて選定されており、環境大臣意見においては、特に懸念のある項目としては、騒音、鳥類、海生生物等について指摘をしている。なお、英米の浮体式の洋上風力発電に係る環境影響評価については、今後、より詳細な分析が必要であるが、環境保全の観点から主に以下の評価項目を対象としていることが確認された。

(表2)

表2 英米の浮体式洋上風力発電の環境影響評価で選定された項目 (例)

国名	年	事業名	総発電量	基数	離岸距離	水深	騒音	水中音	海生哺乳類	鳥類	海生爬虫類(カメ類)	魚類	底生動物	景観	人と触れ合いの活動の場
英国	2014	Kincardine Offshore Windfarm	50MW	8	13km	60-80m	-	○	○	○	-	○	○	○	○
英国	2015	Hywind Scotland Pilot Park	30MW	5	25km	90-120m	-	○	○	○	○	○	○	○	-
英国	2016	Dounreay Tri Floating Wind Demonstration Project	12MW	2	6.5km	72m	-	○	○	○	○	○	○	○	○
英国	2019	Kincardine Offshore Windfarm	50MW	6	13km	60-80m	-	-	○	○	-	○	-	-	-
英国	2021	Pentland Floating offshore project	100MW	6-10	6.5km	72m	-	-	○	○	-	○	○	○	-
米国	2011	Gulf of Maine testing and demonstration project	12MW	4	3-5km	90m	○	○	○	○	○	○	○	○	○
米国	2021	Grays Harbor Wind LLC	1000MW	75	26km	100-200m	-	-	○	-	○	○	○	-	-

上記のとおり、現状において洋上風力発電に関しては事業特性・地域特性等に応じて評価項目の選定がされているが、他方で洋上風力発電の環境影響については、事前の予測の不確実性が高いとの指摘もあり、この点についても課題として1-4. に記述する。

1-3. 洋上風力発電に係る環境影響評価制度の検討の背景

① セントラル方式²の確立に向けた検討

洋上風力発電に関するセントラル方式とは、洋上風力発電事業の案件形成に向けた地域調整や風況・海底地盤等のサイト調査、系統接続の確保や環境影響評価、漁業実態調査、洋上風力発電事業の実施区域の指定や発電事業者の公募に関して、政府や地方公共団体の主導的な関与により、効率的な案件形成を実現する仕組みであり、政府としてセントラル方式を確立することで、洋上風力発電の円滑な導入を進めていくこととしている。

なお、セントラル方式のうち風況・海底地盤等のサイト調査については、都道府県からの情報提供に基づき第三者委員会の意見を踏まえながら、経済産業省及び国土交通省が調査対象区域を選定し、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）が調査を行うこととしており、令和5年度より当該法人が調査を開始する見込みである。また系統接続の確保についても、系統確保スキーム等を通じて国が必要な調査等を実施している。環境影響評価については、立地や環境影響などの洋上風力発電の特性を踏まえた最適な在り方を、関係府省等の連携の下検討することとなっている。

² 総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会洋上風力発電促進ワーキンググループ交通政策審議会港湾分科会環境部会洋上風力発電促進小委員会 合同会議（第18回）（令和5年1月30日）資料の洋上風力発電に係るセントラル方式の運用方針〔骨子〕（案）参照。なお、再エネ海域利用法に基づき、経産省・国交省・都道府県を事務局とした協議会を設置し、地元関係者との調整を行っている。当該協議会においては、例えば、地域や漁業との共存共栄のための留意事項、洋上風力発電設備等の設置位置、建設、発電事業実施に当たっての留意事項、環境配慮事項について協議を行い、関係市町村や関係漁業団体等の利害関係者との合意形成を実施。

② 排他的経済水域（EEZ）における洋上風力発電の実施

これまで再エネ海域利用法に基づき、領海内における洋上風力発電の導入拡大の取組を行ってきたが、近年、洋上風力発電の排他的経済水域（EEZ）への展開を可能とするための法整備を含めた環境整備に対するニーズが高まってきている。このため、内閣府総合海洋政策推進事務局を中心とする関係省庁の下で、EEZにおける洋上風力発電の実施に関して、国連海洋法条約（UNCLOS）³との整合性を中心に、国際法上の諸課題に関し検討するための会議（排他的経済水域（EEZ）における洋上風力発電の実施に係る国際法上の諸課題に関する検討会）が2022年度に開催され、2023年1月に取りまとめが公表された。本取りまとめにおいては、UNCLOSについて下記の規定があることが確認された。

- UNCLOS では、海洋環境の保護及び保全に関し、第1条1（4）（海洋環境の汚染）、同第192条（一般的義務）及び同第194条（海洋環境の汚染を防止、軽減及び規制するための措置）の規定があり、また、環境評価に関しては、同第204条（汚染の危険又は影響の監視）、同第205条（報告の公表）及び同第206条（活動による潜在的な影響の評価）の規定がある。
- また、同第56条1 b iii では、沿岸国は、海洋環境の保護及び保全について管轄権を有すると規定している。
- UNCLOS 第206条は、いずれの国も、同条に該当する自国の管轄又は管理の下における計画中の活動について、実質的な海洋環境汚染又は海洋環境に対する重大かつ有害な変化をもたらすおそれがあると信ずるに足りる合理的な理由がある場合にはEIA⁴を実施する義務を有すると規定している。

その上で、環境影響評価について、「洋上風力発電を EEZ で実施する場合に、海洋環境への影響の評価をいかにして行えば国連海洋法条約（UNCLOS）上の義務を果たせると考えるか。」との論点が設定され、同条約においては、「いずれの国も、同条に該当する自国の管轄又は管理の下における計画中の活動について、実質的な海洋環境汚染又は海

³ 国連海洋法条約（UNCLOS）（参考資料 p.24-25 参照）

⁴ EIA（Environmental Impact Assessment）

洋環境に対する重大かつ有害な変化をもたらすおそれがあると信ずるに足りる合理的な理由がある場合には EIA を実施する義務を有すると規定している。」こと等が確認された。検討結果としては、「EEZ において洋上風力発電を実施する場合の環境影響評価については、国際社会での議論や他国の国家実行等を踏まえながら、洋上風力発電に係る環境影響評価制度のあり方の検討を踏まえた所要の国内的措置を講じた上で、「排他的経済水域及び大陸棚に関する法律」に基づき、国内法令を適用して対応する必要があると考えられる。」と結論づけられた。

また、領海内における洋上風力発電の環境影響評価手続においては、アセス法等に基づき関係都道府県及び市町村が関与することとなるが、「EEZ には管轄する都道府県及び市町村が現時点において存在しないため、EEZ における洋上風力発電に係る環境影響評価のあり方の検討に際しては、この点について留意する必要がある」とされた。

洋上風力発電の EEZ への展開を可能とするための法整備に当たっては、上記の内閣府の検討会において整理がなされた国際法上の義務の履行を担保し、適正な環境配慮が確保される仕組みの導入が必要である。

1-4. 洋上風力発電に係る環境影響評価制度の課題

① 事業の実施が見込まれる区域に係る環境配慮の仕組みについて

再エネ海域利用法に基づく促進区域は国（経済産業省及び国土交通省）が指定する仕組みとなっている。また、当該区域指定に当たっては、経済産業省及び国土交通省は環境省を含む関係省庁との協議を行い、環境省は環境配慮の観点から必要な情報提供、意見提出を行うことで、一定程度の環境配慮を行っている。一方で、アセス法等に基づく計画段階配慮書の作成に当たっては、事業者自らが「事業を実施する区域」を選定することを前提として、「事業実施が想定される区域」の複数案等について、環境配慮の観点から検討を行うことが求められている。

1-1. において記載したとおり、再エネ海域利用法とアセス法等はそれぞれ独立した制度であるため、再エネ海域利用法による区域指定の仕組みに関わらず、事業者はアセス法等に基づき環境配慮の観点から事業を実施する区域を検討することとされており、検討

している主体は異なるものの、再エネ海域利用法に基づく区域指定プロセス及びアセス法等において、検討内容の重複が生じている。このような、再エネ海域利用法とアセス法等の検討内容の重複を解消するため、再エネ海域利用法に基づき国が区域を指定することを前提として、事業の実施が見込まれる区域における環境配慮の仕組みを整理する必要がある。

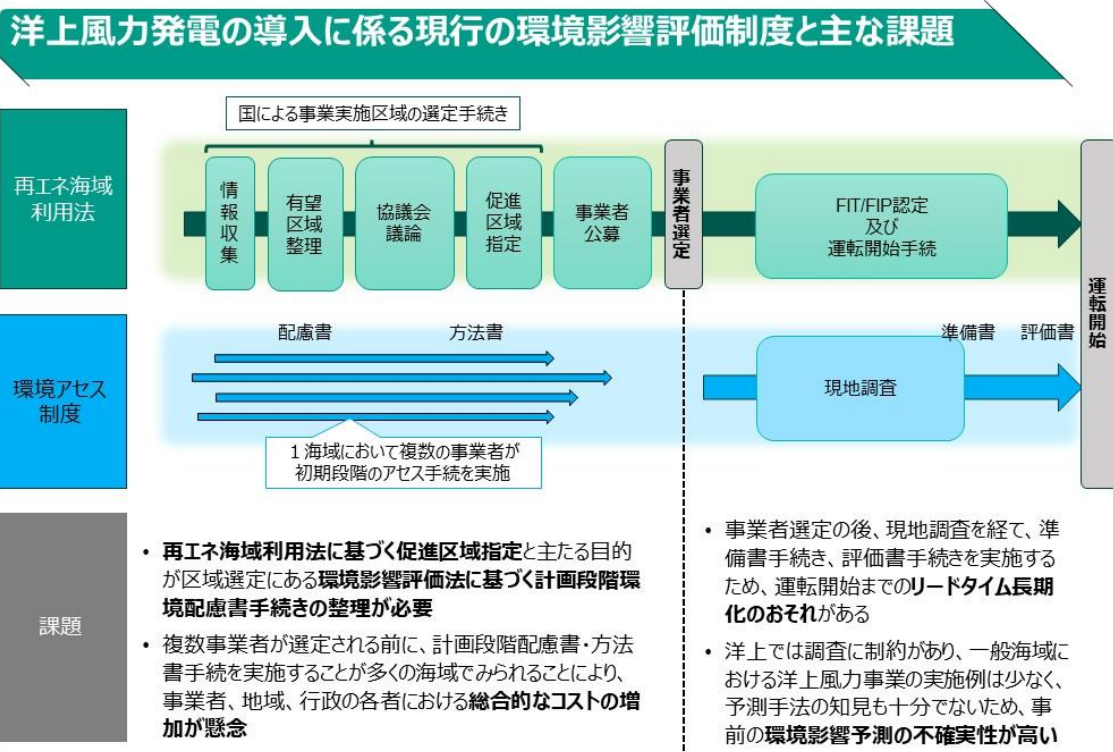
② 具体的な事業計画に係る環境影響評価のあり方について

環境影響評価の手続は、再エネ海域利用法に基づき公募で事業者が選定された後に事業者が開始することも可能であるが、現状では、複数の事業者が、選定後の運転開始までのリードタイムの短縮化を目指して、事業者選定前に計画段階配慮書及び環境影響評価方法書の手続を開始している。そのため、実際には当該区域において最終的に事業者は1者しか選定されないにも関わらず、選定前の複数事業者による環境影響評価の手続が乱立しており、事業者、地域、行政のそれぞれにおける総合的なコストの増加や、地域の混乱に伴う合意形成への支障となる懸念がある。ついては、環境影響評価手続を実施することにより環境配慮がなされた事業計画とすることを担保することは大前提として、環境影響評価手続そのものが地域における洋上風力発電に対する理解醸成に大きく関係することも踏まえながら、同一エリアにおける複数事業者による環境影響評価手続の乱立による問題を解消しつつ、洋上風力発電の迅速な導入に向けて、公募による事業者選定後の環境影響評価手続に要する期間の短縮を図る仕組みとする必要がある。

③ 洋上風力発電の不確実性への対応について

海域で実施される洋上風力発電の環境影響評価においては、環境影響評価に必要な基礎的な環境に関する情報が十分に整備されていないという課題がある。また、海域の現地調査は天候の影響を受けやすいことや、風車へのアクセスが船舶等に限定されること等、陸域の調査に比べて制約がある。加えて、調査により環境情報を得られたとしても、洋上風力発電の導入事例や環境影響評価についての先行事例・研究が少なく、洋上風力発電による環境影響（例えば、渡り鳥の飛行ルートに風車が設置された場合の渡り鳥に及ぼす影響や、風車の設置時の杭打ち音による海生生物への影響等）に関する科学的知見が必ずしも

十分でなく、予測手法の知見も十分でないことから、陸域に比較して、事前の環境影響予測・評価の不確実性が高い。については、海外研究等も含め、各国の国家実行や科学的知見を幅広く収集した上で、事業者の事業実施や事業継続に係る予見可能性を確保しつつ、洋上風力発電の環境影響の予測の不確実性が高いことを前提とした仕組みを考える必要がある。



2. 海外制度の状況

2-1. 各国の制度概要の比較

欧州では、領海や EEZ において、多数の洋上風力発電プロジェクトが計画されており、一部は既に稼働している（図 4）。2021 時点における世界の洋上風力発電容量の国別順位を見ても、第 1 位が中国、第 2 位が英国、第 3 位がドイツ、第 4 位がオランダ、第 5 位がデンマークであり、欧州は、洋上風力発電において世界をリードする地域であると言える。

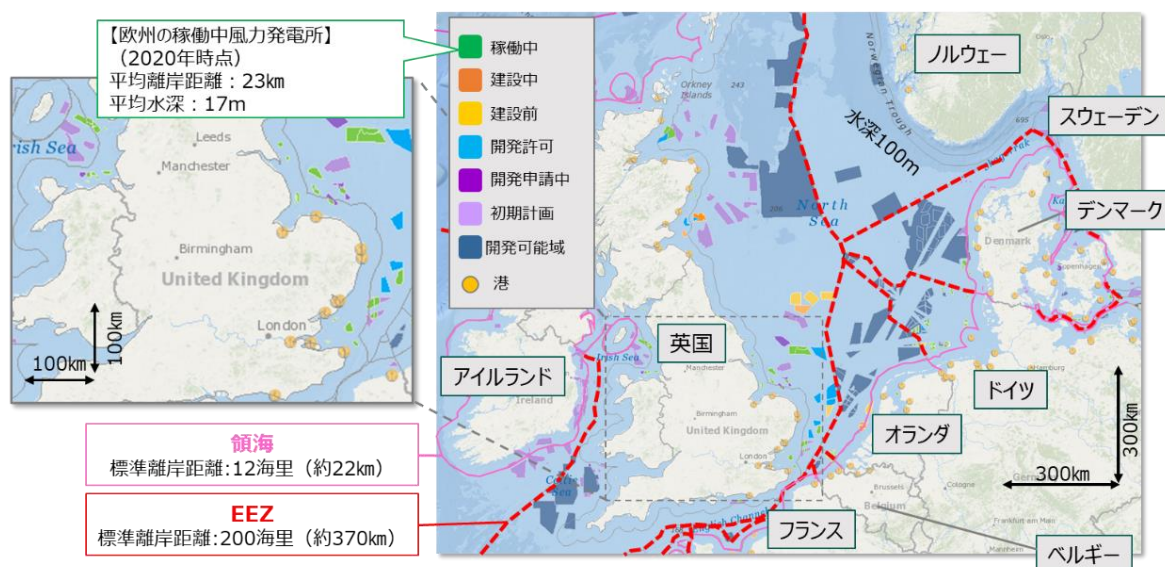


図 4 欧州各国の洋上風力発電の計画状況

（[H.Díaz and C. Guedes Soares, 2020] [4C offshore, 2022]を参考に作成）

欧州において洋上風力発電容量が上位にある 4ヶ国（英国、ドイツ、デンマーク、オランダ）の洋上風力発電に係る環境影響評価及び区域選定に係る制度は図 5 のとおりである。このうち、オランダ及びデンマークにおいては、特に広い範囲で国が実施主体となっており、これらの国の洋上風力発電に係る環境影響評価制度の概要は後段のとおりである。

		政府が実施主体となる範囲			
		狭い			広い
		英国	ドイツ	デンマーク	オランダ
実施主体	MSP (Marine Spatial Planning)				
	SEA (Strategic Environmental Assessment)				
	区域選定	Zone Area			
	EIA			洋側 陸側	
	モニタリング				

: 政府
 : 事業者
 : Crown Estate

図5 洋上風力発電に係る環境影響評価制度の欧州各国の比較
(Crown Estate HP、BSH HP、DEA HP、ROV HP、[GWEC, 2022]等を参考に作成)

2-2. 海域選定プロセスと環境影響評価制度の比較

オランダ、デンマーク及び現状の日本における、洋上風力発電事業の実施区域の選定プロセス及び各プロセスにおいて実施される環境配慮に係る手続とその実施主体は図6のとおりである。

オランダ及びデンマークでは、海洋空間計画（MSP）⁵により、領海（内水含む）及びEEZにおいて洋上風力発電事業を実施することができる区域を設定した上で、その後の戦略的環境影響評価（SEA）⁶やEIA等の環境配慮に係る手続等を踏まえて、最終的な事業実施区域が決定される。

海洋空間計画（MSP）以降のプロセスはオランダとデンマークで異なり、オランダでは、SEA及びEIAを事業者選定のための入札の前に国が実施した上で、事業開始後のモニ

⁵ 海洋空間計画(Marine Spatial Planning)とは、海域特性・既存利用状況等を踏まえて海域をゾーニングし、計画的な海域利用を行う空間利用調整法である。（参考：公益財団法人笹川平和財団海洋政策研究所主任研究員角田智彦「我が国における海洋の総合的管理の進展と海洋空間計画(MSP)の展望」

https://www.spf.org/global-data/opri/perspectives/prsp_015_2020_tsunoda.pdf

⁶ 戦略的環境影響評価（Strategic Environmental Assessment）（参考資料 p.31 参照）

タリングも国が実施する制度となっている。一方でデンマークは、スクリーニング、SEA、陸域における事業計画の EIA（陸上変電所や 400kV 送電線等、海岸線よりも陸側に設置する設備に係る EIA。以下「EIA（陸側）」という。）を事業者選定のための入札前に国が実施した上、選定事業者が洋上における事業計画の EIA（風車等に係る EIA。以下「EIA（洋側）」という。）と事業開始後のモニタリングを実施する制度となっている。両国間で、EIA（洋側）及びモニタリングの実施主体並びに EIA（洋側）の実施時期が異なっており、EIA（洋側）についてみれば、オランダは事業者選定前に具体的な事業計画が無い段階で国が実施、デンマークは事業者選定後に具体的な事業計画が策定されている段階で事業者が実施することとしている。

日本の現状では、オランダ、デンマークが実施している海洋空間計画（MSP）及び SEA に相当する手続は明確に制度化されておらず、入札前の段階においては、「国内制度の状況」に記載のとおり、再エネ海域利用法に基づいて国が実施する促進区域指定プロセス、これに先立つ有望な区域の整理、アセス法等に基づいて事業者が実施する計画段階環境配慮書手続及び環境影響評価方法書手続が並行して実施されている。

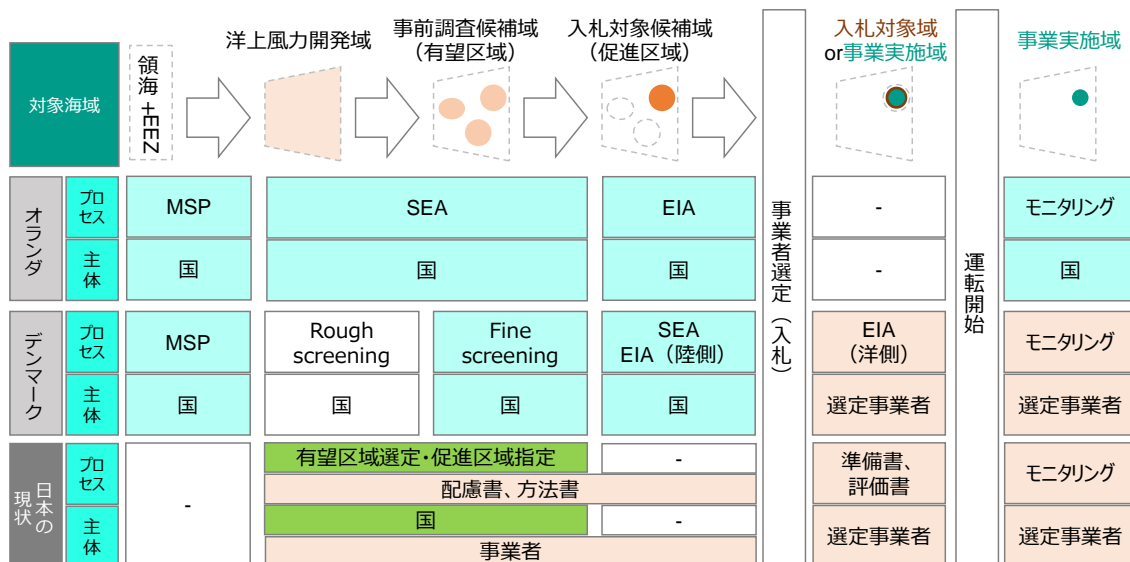


図6 現状のオランダ、デンマーク、日本における事業実施区域選定のプロセス
(DEA HP、ROV HP等に基づいてトーマツ作成)

(水色：国が実施する環境配慮手続、白：環境配慮を含まない区域選定手続又は該当制度無し、オレンジ：事業者が実施する環境配慮手続、緑：再エネ海域利用法に基づく区域選定手続)

2-3. オランダ及びデンマークで共通する環境影響評価制度

EU では、SEA 指令及び EIA 指令⁷によって、SEA 及び EIA の実施に係る国内法の整備を加盟国に義務付けている。オランダ及びデンマークの国内法及びそれに基づく環境影響評価制度もこれらの指令を基礎としている。その内容は EU 指令を踏襲する部分が多く、SEA 及び EIA の実施に関して両国で共通する制度は以下のとおりである。

○SEA：事業レベルにおける EIA とは独立して、計画段階において、環境への重大な影響について評価する。計画等の採択又は立法手続への提出前に、計画等の案及び SEA レポートを関係当局及び公衆に公開し意見提出の機会を設ける。併せて、越境環境影響が考えられる場合においては、その内容等について他の加盟国と協議を行う。

○EIA：事業の直接的及び間接的な環境への重大な影響を評価する。事業実施者は、関係当局・公衆・影響を受ける他の EU 加盟国に情報を提供し協議することが義務付けられ、管轄当局は協議結果を踏まえて事業実施可否の決定を下し、公衆は決定に対して裁判所に異議申立てができる。

2-4. オランダの環境影響評価制度の特徴

前記の共通する環境影響評価制度以外に、以下の様な措置が執られていることが、オランダにおける制度の特徴である。

☆ 想定事業計画に基づいて実施される EIA において採用されている環境影響評価手法

⁷ EU では、SEA 指令及び EIA 指令によって、SEA 及び EIA の実施に係る国内法の整備を加盟国に義務付けている。オランダ、デンマーク両国の国内法及びそれに基づく環境影響評価制度もこれらの指令を基礎としており、その内容は EU 指令と共通する部分が多い。

オランダでは、洋上風力発電事業に係る最終的な EIA を公募前に国が実施している。EIA の実施時点では具体的な事業計画が存在しないため（具体的な事業計画は、公募後に選定事業者が策定する）、複数の Worst case シナリオ（鳥、海洋哺乳類、等への影響を考えた際に最も悪影響を生じ得ると想定される事業諸元）を想定し、事業実施により起こり得る環境影響を評価している。選定事業者は、バンド幅と呼ばれる EIA において想定された事業諸元の範囲内において、風車の設置位置や工法等を自由に設計することが可能となっている。

◇ モニタリング制度

2016 年以前、洋上風力発電所の所有者は、事業実施に伴う環境影響のモニタリングを行うことを要求されていたが、2016 年以降、モニタリングは公共事業・水管理総局が実施する制度となり（セントラル化）、国が主導する長期間の研究プログラム（Wozep プログラム⁸）が開始された。同プログラムは、洋上風力発電政策の PDCA の一環と位置付けられ（図 7）、収集したモニタリングデータ及びそれを用いた研究の結果は、洋上風力発電サイトの検討・指定・決定、環境影響評価フレームワークの更新、事業計画の最適化（緩和策等）、等に活用されている。

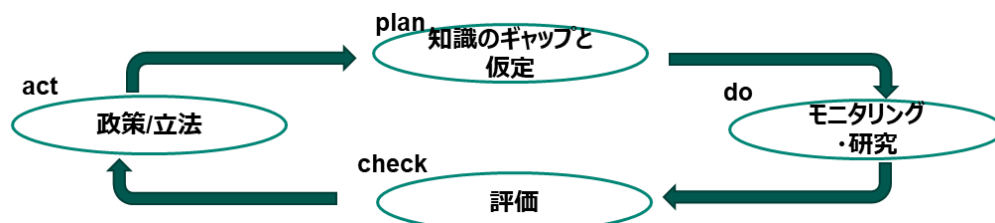


図 7 洋上風力発電政策の PDCA サイクル

2-5. デンマークの環境影響評価制度の特徴

前記の共通する環境影響評価制度以外に、以下の様な措置が執られていることが、デンマークにおける制度の特徴である。

◇ 環境影響評価制度の変更

デンマークにおいては、国が一定の SEA 及び EIA（陸側）を実施するものの、最終的な

⁸ 参考：Wozep プログラム Web サイト <https://www.noordzeeloket.nl/en/functions-and-use/offshore-wind-energy/ecology/offshore-wind-ecological-programme-wozep/wozep-research-programme/>

EIA（洋側）は、選定事業者が具体的な事業計画に基づいて実施する制度となっている。2016年までは、現在のオランダと同様に、公募前の段階で国が想定事業計画に基づいてEIAを実施していたが、Vesterhav SydプロジェクトにおけるEIA再審議の事例⁹を踏まえて、制度の改正が行われたものである。

◇ 事業計画段階で実施されるSEAにおける追加調査

法律上の規定は無いものの、選定事業者が実施するEIAの負担軽減と事業リスクの軽減を目的として、SEAの段階における追加調査（野鳥と自然、視覚的影響、水中騒音等）により、後に選定事業者が実施するEIA（洋側）の一部を国が先取りして実施している。

◇ 国と事業者の共同によるモニタリングプログラム

2000年-2006年及び2007年-2012年に渡り、Danish Environmental Protection AgencyとDanish Energy Agency（DEA）が事業者と共同して長期モニタリングを実施し、風車の建設及び稼働による環境影響を評価した。本プログラムの結果は以下のとおりであり、適切な環境配慮の下では、風車の建設及び稼働による環境への悪影響を回避できると結論付けられている¹⁰。

⁹ 具体的な事業計画が不明な段階で実施されたEIAに基づく発電設備の設置許可に対して、地域住民が反発した。設置許可の取り消し及びEIAの再審議が必要となり、選定事業者によって具体的な事業計画に基づくEIAが改めて実施された。

¹⁰ 海獣（イルカ）は、風車建設時は騒音の影響で数が減少したが、一定の時間を経て回復したことや、鳥類は風車を回避して飛行しており、衝突の危険性は低かったとの評価がされている。

3. 新たな制度の目的

前記の現行制度における課題を踏まえれば、次の2点の実現を旨として、新たに洋上風力発電に係る最適な環境影響評価制度を構築が必要である。

① 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、洋上風力発電の導入の円滑化を図る。

洋上風力発電は大量導入やコスト低減が可能であるとともに、経済波及効果が大きいことから、再生可能エネルギー主力電源化の切り札として推進していくことが必要である。2050年カーボンニュートラルの達成を見据えて、新たな制度の検討によって、洋上風力発電がより円滑に導入される仕組みを構築する。

② 洋上風力発電事業の実施に当たり、関係者と十分なコミュニケーションを図った上で、適正な環境配慮が確保された事業計画とすることを担保することにより、当該事業に対する理解醸成に寄与し、洋上風力発電の受容性を高めることに資する。

環境影響評価制度の趣旨は、事業者自らがあらかじめ事業の実施前に環境への影響を評価し、その方法や結果を公表して、国、地方公共団体や国民等から幅広く意見を聴き、それらの意見を踏まえることで、環境の保全の観点から、よりよい事業が行われるようにすることである。こうした環境影響評価制度の趣旨を前提とした上で、新たな制度の検討によって、事業計画に係る環境情報等について関係者との十分なコミュニケーションを図り、洋上風力発電の理解醸成を図ることにより、当該事業の受容性を高め、洋上風力発電の導入を加速化することが必要である。

4. 新たな制度を検討する際の基本的な視点

前記の目的を達成するためには、今後の新たな制度の検討に当たって、以下に列挙した視点を基本として、検討の方向性を整理する必要がある。

① 再エネ海域利用法に基づくプロセスと環境影響評価制度の連携

2050年カーボンニュートラル実現に向けて、現状、再エネ海域利用法に基づき洋上風力発電の案件形成が進められているところ、今後も洋上風力発電の円滑な導入を図るためには、現行の再エネ海域利用法のプロセスを前提として、当該プロセス全体が円滑に進められる必要性を踏まえつつ、同プロセスと相互に連携するよう環境影響評価制度を最適化していくことが必要である。

② 事業者の予見可能性の確保

2050年カーボンニュートラル実現に向けて洋上風力発電の円滑な導入を図るためには、洋上風力発電を実施する事業者における事業の予見可能性が確保され得る仕組みとすることが必要である。

③ 領海とEEZは原則同様の仕組みとする

国連海洋法条約（UNCLOS）上においては、領海かEEZかを問わず、海洋環境を保護し、保全する義務及び環境影響評価を実施する義務が締約国に課せられている。国内法・国際法上における領海・EEZにおける沿岸国の権利・義務及び管轄権の違いから、制度上差異が生じることはあり得るものの、新たな環境影響評価制度においても、領海とEEZで実施される洋上風力発電について、同等の環境配慮の質が確保される必要がある。また、将来的には領海とEEZにまたがる洋上風力発電事業も想定され得ることから、その場合であっても事業者の予見可能性等を確保し、混乱を招かないような制度を措置することが必要である。

④ 環境配慮の質の担保

領海・EEZともに、国連海洋法条約（UNCLOS）により求められる義務や環境影響評価の義務を遵守する制度とする必要がある。このため、新たな制度の検討に当たっては、国連海洋法条約を遵守するための他国の国家実行や2023年3月に合意に達

した「国家管轄権外区域における海洋生物多様性の保全と持続可能な利用に関する条約（BBNJ条約：Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction）¹¹」等の内容等を踏まえるとともに、洋上風力発電の案件形成から事業終了までのライフサイクル全体の期間の長さに鑑み、当該期間を通じて、国際的に求められる水準の環境配慮が行われる制度とすることが必要である。

また、地域や関係者の洋上風力発電の受容性を高め、洋上風力発電の円滑な導入を図る観点からも、必要な環境配慮の質が担保されることが不可欠である。

⑤ 環境影響の相互理解のために必要な関係者とのコミュニケーションの確保

事業計画の環境影響について、地域や関係者における理解の促進を図ることで、当該事業の受容性を高めることができることから、環境影響評価手続を通じて関係者との十分なコミュニケーションを図ることは、洋上風力発電の導入円滑化を図る上で必要である。

また、EU 指令や国連開発計画（UNEP）におけるガイドライン¹²等、国際的には、環境影響評価の内容やその結果について、関係者とのコミュニケーションを図ることが必要とされていることから、新たな制度においても適切なコミュニケーションが確保される仕組みとすることが必要である。

⑥ 事業者選定後の環境影響評価の迅速化

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、洋上風力発電の最大限導入を進めるためには、事業者選定後から運転開始までのリードタイムを短縮し、洋上風力発電の迅速な導入が図られることが重要である。

¹¹ 生物多様性条約が主眼とする国家管轄権内の生物多様性の保全に加え、国家管轄権外（公海及び深海底）の海洋生物多様性（BBNJ）についても国際ルールが必要であるとの国際的な認識が高まり、国連で議論が開始され、2004年から議論を開始し、本年2023年3月にBBNJ条約が合意に達した。（参考資料 p.28-30 参照）

¹² 環境アセスメントの目標と原則（UNEP - UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME Goals and Principles of Environmental Impact Assessment）

https://elaw.org/system/files/unep.EIA_guidelines.and_principles.pdf

新たな制度においては、適切な環境配慮が確保されること、地域とのコミュニケーションが丁寧に実施されることを前提とした上で、事業者選定前の期間において国が担うべき役割を整理し、より合理的な環境影響評価の実施を可能とするような仕組みとすることが重要である。その際、事業者選定前の期間も不必要に長期化することがないようにすることに留意が必要。

⑦ 個別事業に係る環境影響評価の結果や環境影響のデータを踏まえた科学的知見の充実と共有

環境影響評価においては、環境影響の未然防止が大前提にあるものの、現状においては、洋上風力発電事業の実績が少なく、洋上風力発電の環境影響に係る科学的知見が必ずしも十分でないこと、また、必要な環境配慮を行うための調査や予測・評価の知見も十分でないため、環境影響の予測の不確実性が高いことから、国全体として洋上風力発電に係る環境影響の科学的知見を充実・共有していくことが必要である。

こうした、科学的知見の充実・共有が行われれば、より合理性のある環境影響評価の実施が可能となり、理解醸成に寄与し、洋上風力発電の円滑な導入に資することとなる。例えば、渡り鳥の経路と風車が重なっている場合において、当該渡り鳥が回避するとの知見が得られれば、風車と渡り鳥が共存できることを前提とした議論が可能となる。

5. 新たな制度の検討の方向性

本検討会においてまとめた検討の方向性は5-1. ～5-4. のとおりである。再エネ海域利用法・アセス制度のプロセスと、以降にまとめる各論点の関係性は以下のとおり（図8）。

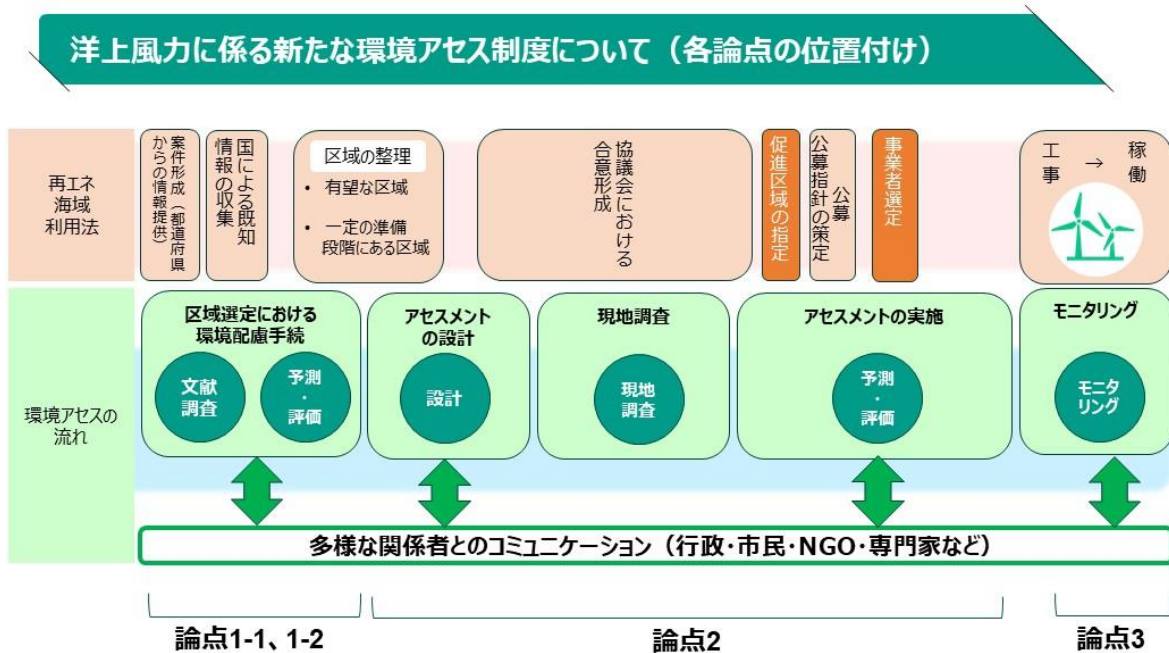


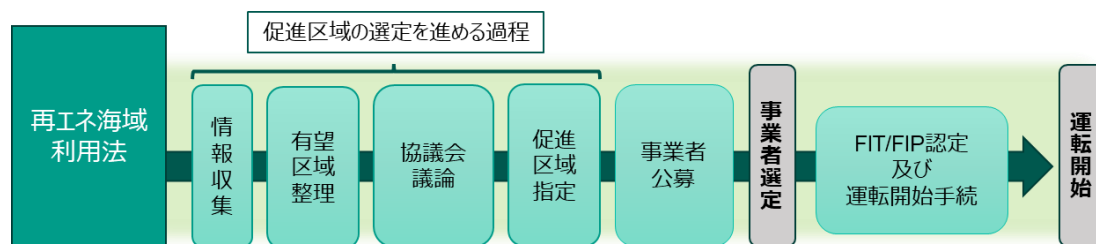
図8 再エネ海域利用法・アセス制度のプロセスと各論点の関係性

5-1. 事業の実施が見込まれる区域の選定に係る環境配慮の仕組みについて

再エネ海域利用法とアセス法等はそれぞれ独立した制度であるため、再エネ海域利用法に基づく区域選定を進める過程において政府内で一定の環境配慮のための検討がなされる一方で、アセス法等に基づき事業者は環境配慮の観点から事業実施区域の複数案等について検討することとされており、検討内容の重複が生じている。このような重複を解消するため、区域の選定を進める過程における環境配慮の仕組みについて検討すべきである。

論点1-1.再エネ海域利用法において洋上風力発電を行う区域を国が選定することを前提とすれば、区域選定に当たっての環境配慮を確保するために、どのタイミングで、どのような手続が考えられるか。

(参考) 再エネ海域利用法のプロセス



論点1-2.新たな環境配慮の仕組みを考えるに当たって、再エネ海域利用法の案件形成を安定的・迅速に図りつつ、計画段階配慮書手続が担っている機能を代替し、もしくはより向上させる機能を持たせるために整理すべき要素はどのようなものがあるか。

【論点1-1】

洋上風力発電について適正な環境配慮を確保するため、事業実施区域の選定を進める過程（再エネ海域利用法に基づき促進区域の選定を進める過程）において必要な環境配慮が確保される仕組みとすることが必要である。この点、現状では、経済産業大臣及び国土交通大臣による促進区域指定に当たり、環境省は、アセス法等に基づき事業者が実施する計画段階配慮書と同等の文献ベースの調査を実施し、調査結果を踏まえて環境配慮の観点からの懸念事項等を取りまとめ、両大臣に意見書として提出している。新たな制度は、促進区域の選定を進める過程において必要な環境配慮を確保するための検討その他の手続（以

下「環境配慮のための手続」という。)について、国(環境省)が実施することを明確に位置付けるとともに、事業者が同様の手続を実施する必要がないように措置してはどうか。

その際、国(環境省)が実施する環境配慮のための手続の結果については、促進区域の指定に当たって適切に考慮されることを担保するとともに、後続する当該区域での事業計画に係る環境影響評価手続においても当該結果が適切に活用される仕組みとすることが重要である。なお、国が実施する環境配慮のための手続を通じて、重大な環境影響のおそれがあることが判明した場合においては、有望な区域の整理に至る前の段階において適切に配慮されることが重要である。加えて、有望な区域の整理から促進区域の指定に至る段階において区域を変更する必要があるとき等、再エネ海域利用法の区域指定のプロセスにおける手戻りのリスクを軽減するため、可能な限り早期の段階において、環境省は経済産業省及び国土交通省と協議を行う仕組みを設けることが重要との意見もあった。

なお、促進区域の選定を進める過程において国(環境省)が実施する環境配慮のための手続の具体化に当たっては、適正な環境配慮の確保を担保しつつ、再エネ海域利用法における円滑な合意形成プロセスを確保するとの観点において、今後、論点1-2に掲げる事項等についての整理が必要であることに留意すべきである。

【論点1-2】

○適正な環境配慮の確保に要するコミュニケーションの確保

国(環境省)が実施する促進区域の選定を進める段階における環境配慮のための手続においては、適切に環境配慮の質を確保するとともに、関心を有する者や地域における環境影響についての理解促進を図るため、プロセスや環境配慮に係る情報・検討内容の客観性・信頼性を確保することが必要ではないか。また、客観性や信頼性の確保のため、有識者の関与のあり方や関心を有する者・地域とのコミュニケーションのあり方について、今後検討が必要ではないか。また、コミュニケーションのあり方を検討するに当たっては、意見等を聴取する者の範囲(地方公共団体、環境の観点からの情報・意見を有する者等)やその関与の方法についても今後整理が必要である。その際、意見等を聴取する者の範囲

は、再エネ海域利用法に基づく法定協議会の構成員とは異なる点について十分に留意する必要がある。

再エネ海域利用法における促進区域の選定を進める過程において、国（経済産業省及び国土交通省）は、都道府県等の情報に基づき有望な区域を整理・公表し、利害関係者を含む法定協議会を設置し議論を行い、法定協議会の同意等を踏まえて促進区域の指定を行っている。上記のコミュニケーションの検討に当たり、有望な区域の公表に先立って国（環境省）が環境配慮のための手続を実施する具体的な区域を公にすることは、法定協議会設置に当たっての利害関係者との調整に影響を与えるなどの課題があることに留意が必要である。この点、有望な区域の公表前に行われた国（環境省）による環境配慮のための手続の状況について、区域の整理に係る調整が完了し、有望な区域が公となった段階において公表することも考えられるとの意見もあった。また、適正な環境配慮の観点から、国（環境省）が実施する環境配慮のための手続に関して、具体的な区域が公にできない段階においても、情報管理を確保した上で、国（環境省）は、有識者から地域特性や事業形態等の観点も含め情報収集を行うことが必要である。

また、再エネ海域利用法に基づく法定協議会は、国（環境省）が実施する促進区域の選定を進める段階における環境配慮のための手続とは協議の目的や関係者の範囲が異なる別の仕組みであるものの、他方で、同協議会において、選定事業者に求める環境配慮に関する留意事項の検討を行うことから、同協議会における検討の参考として、国（環境省）が実施している環境配慮のための手続の内容について情報提供することも重要である。当該情報提供のタイミングや方法については今後検討が必要である。

論点 1-1 と論点 1-2 について、本検討会の整理を次ページに示す。

洋上風力に係る新たな環境アセス制度について（論点1）



5-2. 具体的な事業計画に係る環境影響評価のあり方について

同一エリアにおいて複数事業者による環境影響評価プロセスが乱立し、関係各者による総合的なコストの増加の懸念があることや、事業者選定の後、現地調査を経て、環境影響評価準備書手続、環境影響評価書手続を実施するため、運転開始までのリードタイム長期化のおそれが生じていることを踏まえれば、具体的な事業計画に係る環境影響評価の新たな仕組みについて検討すべきである。

論点2.環境配慮がなされた事業計画立案に向けた環境影響評価手続を通じて、適正な環境配慮がなされることを前提として、地域におけるコミュニケーションが促進される手続とするとともに、事業者選定後の環境影響評価手続を現行より迅速化するためには、どのような環境影響評価手続が考えられるか。その際、整理すべき要素はどのようなものがあるか。

○国と事業者の役割分担

複数事業者による手続の重複を解消し、事業者、地域、行政の各者の総合的なコストを抑えるとともに、事業者選定後の環境影響評価手続を現行より迅速化する必要がある。このため、既述のとおり、促進区域の選定段階における環境配慮のための手続を国（環境省）が実施することに加えて、再エネ海域利用法に基づく事業者公募の前に、海域における現地調査を含む環境影響評価手続の一部を国（環境省）が実施することとしてはどうか（「セントラル方式」の導入）。

また、セントラル方式を導入する場合においても、適正な環境配慮を確保するためには、具体的な事業諸元を含む事業計画が明らかになってから、当該事業計画に係る予測・評価を実施することが必要であることから、選定された事業者が、国が行った調査結果を活用しつつ、具体的な事業諸元を含む事業計画に係る予測・評価等の最終段階の環境影響評価手続を行う仕組みとしてはどうか。

○国がセントラル方式として実施する環境影響評価手続の内容

国（環境省）が行う環境影響評価手続は、公募により事業者が選定されておらず具体的な事業諸元を含む事業計画がつまびらかになっていない段階でも実施が可能な事項について実施することとしてはどうか。

具体的には、海域の状況に応じ、調査内容（調査項目・手法、調査区域、調査期間等）や、調査結果の活用方法（当該調査によって得られる結果を踏まえどのように予測・評価を行うのか）を整理し、取りまとめ（環境影響評価の設計書¹³の作成）、公表した上で、必要な現地調査等を実施することとしてはどうか。なお、具体的な事業諸元を含む事業計画がつまびらかになる前に調査内容等を検討する必要があるため、選定された事業者が手戻りなく環境影響評価手続を進められるよう、国（環境省）においては、将来選定され得る事業者の具体的な事業諸元を含む事業計画が包含されるような事業形態の大枠を整理した上で、環境影響評価の設計を行うこととしてはどうか。また、当該設計を行うタイミングについても今後検討が必要である。

なお、現地調査を行う具体的な海域やそのタイミング、事業形態の大枠に盛り込むべき要素やその粒度については、今後、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）が実施する基本設計に必要な風況・海底地盤・気象海象に係る情報・データに関する調査のタイミング・内容や国による系統接続の確保の検討内容等も踏まえ、利用可能な情報を整理した上で具体的に検討を行う必要がある。加えて、国（環境省）と事業者が役割分担をして環境影響評価手続を行う場合には関連する責任の所在や費用の分担の考え方についても今後整理が必要である。

¹³ 環境影響評価手続の実施には、適切な環境影響評価の進め方をあらかじめ設計した上で環境影響評価手続を実施することが重要である（参考：http://www.jsia.net/6_assessment/kokoroe/kokoroe_2.01.pdf）。現行のアセス法等においては、調査、予測、評価等の方法を検討し、明らかにするプロセスとして、方法書を作成することが事業者には義務づけられている。

○国（環境省）が実施する環境影響評価手続に係る適切なコミュニケーションの確保

適正な環境配慮を確保すること、事業に係る環境影響の理解の促進を図ること、また、事業者選定後に追加調査等の手続の手戻りが発生しないようにするためには、関心を有する者・地域との適切なコミュニケーションを確保することが重要である。このため、国（環境省）が環境影響評価の設計書の内容を決定するに当たっては、地方公共団体や、環境保全の観点からの情報・意見を有する者、事業関係者その他の利害関係者の情報・意見をあらかじめ聴取し、適切なコミュニケーションを図る機会を設けることとしてはどうか。具体的なコミュニケーションのあり方を検討するに当たっては、環境影響評価の設計書の公表・周知の方法、意見等聴取のタイミング、意見等を聴取する者の範囲（地方公共団体その他の行政機関、環境保全の観点からの情報・意見を有する者等）やその関与の方法、意見等の取扱い等について今後整理が必要である。

なお、環境影響評価手続に係る適切なコミュニケーションを円滑に行うとともに、再エネ海域利用法に基づく法定協議会における議論の参考となるよう、説明会や意見公募等の従前の手続に加えて、再エネ海域利用法に基づく法定協議会に対して適時適切に情報提供を行うなど連携のあり方を検討することが重要である。

○国から事業者への環境影響評価手続の引継ぎの円滑化

選定事業者によって適切な予測・評価が実施されることを確保するとともに、追加調査など手続の手戻りを局限するため、前述のとおり、国（環境省）が行う環境影響評価の設計においては、当該区域で実施が想定され得る事業形態の大枠を整理した上で実施されることが必要である。また、事業に係る環境配慮を確保するとともに、事業者の予見可能性を高める観点から、国（環境省）が行った現地調査の結果、当該海域において洋上風力発電の事業計画を立案するに当たって考慮すべき環境配慮に係る懸念事項が判明した場合は、促進区域の指定の前に適切に公表することが重要ではないか。

さらに、選定事業者が具体的な事業諸元を含む事業計画を立案する際に、国（環境省）の調査結果が適切に踏まえられるよう、国（環境省）は再エネ海域利用法に基づく促進区域の事業者選定の公募に当たって、国（環境省）が想定する事業形態の大枠とともに、

国（環境省）が現地調査等の結果を取りまとめ、環境影響が懸念される項目の洗い出し・重み付けを行った情報を公表又は公募参加者に提供することが必要ではないか。その際に再エネ海域利用法における促進区域の指定や事業者公募の仕組みとの連携をどのように図っていくかについては、今後検討が必要である。また、国（環境省）が行うべき環境影響が懸念される項目の洗い出し・重み付けのあり方についても、今後整理が必要である。

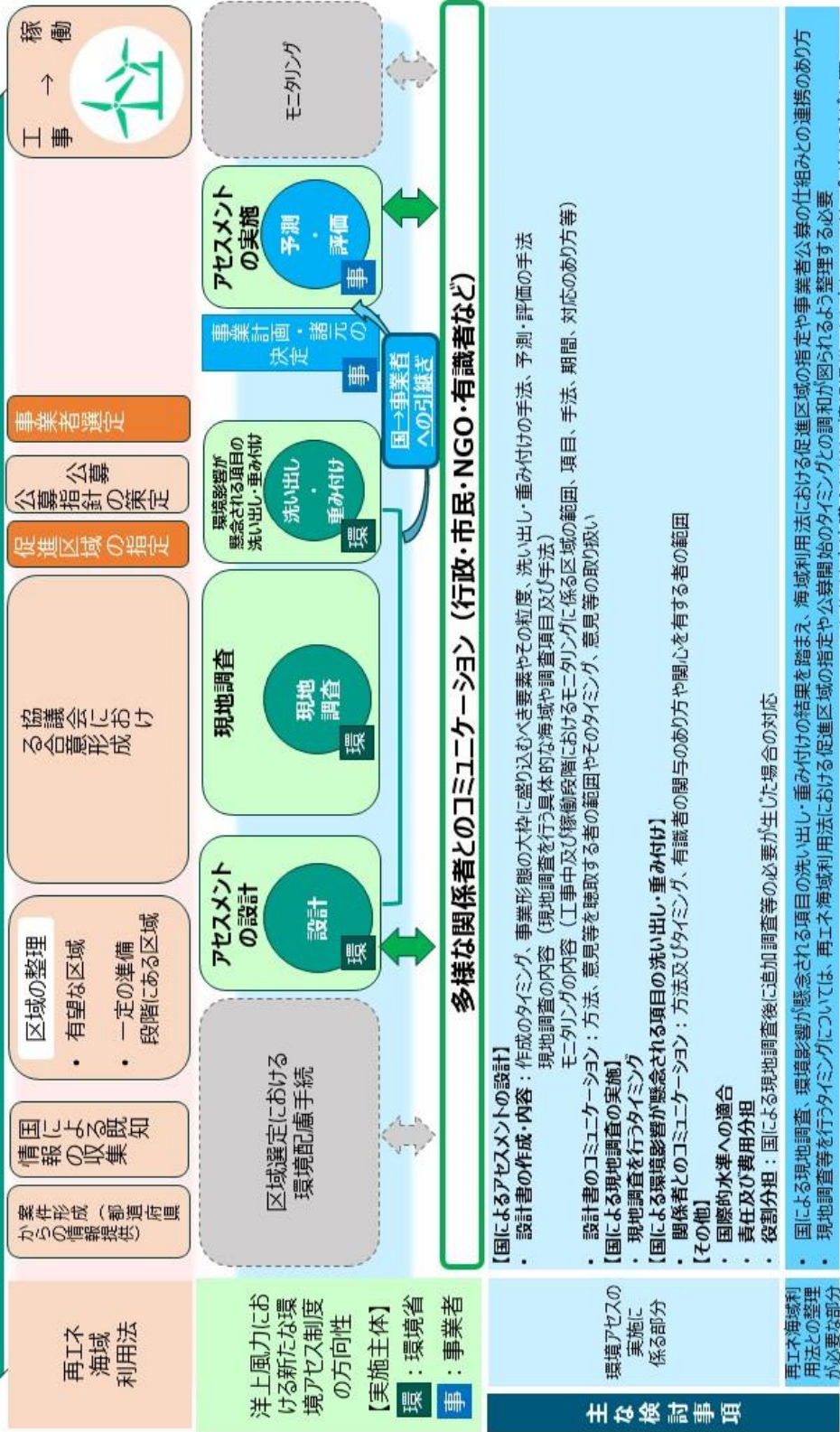
○国際的水準を踏まえた適正な環境配慮の確保

国際的水準に適合する環境配慮が確保できるよう、国連海洋法条約（UNCLOS）の関連規定や、同条約を遵守するための他国の国家実行、本年 3 月に国際合意に達した「国家管轄権外区域における海洋生物多様性の保全と持続可能な利用に関する条約（BBNJ 条約）」に係る EIA の内容等も踏まえつつ、今後整理を行う必要がある。

また、国際的水準を踏まえる観点からは、環境影響評価の項目の選定に当たっては、バードストライクによる影響だけでなく、渡り鳥の移動ルートが変更されることによる影響を評価すること等、海外における環境影響評価の事例の知見を取り入れることが重要との意見があった。また、洋上風力発電の型式等に応じて、考慮すべき環境影響やレベルが変わり得る（浮体式の洋上風力発電で可動式である場合などはより広い海域の環境影響を評価する必要がある等）ことがあるとの意見もあった。

論点 2 について、本検討会の整理を次ページに示す。

洋上風力に係る新たな環境アセス制度について（論点2）



5-3. 洋上風力発電の環境影響評価に係る不確実性への対応について

洋上風力発電による環境影響に関する科学的知見や予測手法の知見が必ずしも十分でないことや事前の環境影響予測の不確実性が高いこと等を踏まえ、洋上風力発電の環境影響の評価に係る不確実性への対応について検討すべきである。

論点3.洋上風力発電について事前の予測に限界がある中で事業者の事業実施や事業継続に係る予見可能性を確保しつつ、環境への重大な被害を防止するため、また、関係者の信頼・安心を確保するため、どのようなことが考えられるか。

○不確実性が高いことを前提とした仕組み

海域で実施される洋上風力発電の環境影響評価においては、環境影響評価に必要な基礎的な環境に関する情報が十分に整備されておらず、また、洋上の調査については陸域の調査に比べて自然条件・コストの観点など様々な制約があり、事前に調査できる事項・粒度がより限定的なものとならざるを得ない側面がある。さらに、調査が可能である場合においても、環境影響に関する科学的知見が不足しており予測・評価の不確実性が高い項目がある。このような前提の下、洋上風力発電において工事中及び稼働段階における適正な環境配慮を確保するためには、事業計画立案段階の事前の環境影響評価手続のみで対応することには科学的知見・事業者負担の観点等から限界があり、工事中及び稼働段階における環境配慮の仕組みと併せて制度を検討する必要がある。

具体的には、工事中及び稼働段階において、事業に係る重大な環境影響の有無・内容を把握するために必要なモニタリング¹⁴を行うことが必要ではないか。また、モニタリングの内容（区域の範囲、項目、調査方法等）やその期間に係る考え方、モニタリング

¹⁴ 事後調査とは、アセス法等において、予測の不確実性が大きい場合や効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合等に、工事中及び供用後の環境の状態等を把握するための調査とされているものを指し、その結果について報告書に記載することとされている。ここでいうモニタリングとは、環境影響評価の結果を確認・補足するための調査に留まらず、環境の状況等を継続的に把握するための調査・測定等の取組も含む一般的な調査やデータ収集を意味する用語として用いている。

により環境に重大な影響を及ぼす事象が確認された場合の対応の在り方（順応的管理¹⁵の考え方）について、あらかじめ整理が必要である。その際、事業者の参入意欲の確保や投資側のリスク判断の観点から事業サイドの予見可能性を確保しつつ、環境への適正な配慮がなされ、地域における洋上風力発電の受容性が確保されるよう、今後、海外の動向や最新の科学的知見も踏まえて検討が必要である。

○科学的知見の充実

洋上風力発電による環境影響に関する知見や調査・予測・評価の手法に関する知見が十分でないために風力発電事業の環境影響評価の不確実性が高いことを踏まえれば、事業実施前段階において実施される環境影響評価の精度を高めることにより、適正な環境配慮をあらかじめ確保し、環境影響に関する地域とのコミュニケーションを充実させるとともに、事業実施に影響を及ぼす可能性を最大限低減することにより事業者の予見可能性を高める観点において、早急に科学的知見の充実を図ることが必要である。

このため、国と事業者が適切な役割分担の下連携し、国（環境省）が積極的に科学的知見を充実させていくための仕組みが必要である。

具体的には、国（環境省）と事業者が連携してデータを収集し、当該データを国（環境省）が一元的に管理する仕組みを構築することや、国（環境省）が当該データを分析し、洋上風力による環境影響の調査・予測・評価手法等を充実していくことが必要ではないか。なお、集積されるデータのうち、水産資源や希少種等の保護の観点、防衛政策の観点等から秘匿すべき情報の取扱いについて整理が必要である。

科学的知見の充実に資するよう適切なモニタリングの実施を確保する観点からは、現状では適切に環境影響を把握するためのモニタリング手法についても知見が十分でなく手法そのものについての科学的知見の早急な充実が必要であることに加え、事業者ごとにモニタリング方法が異なる場合は収集されたデータの分析が困難になる可能性がある

¹⁵ 順応的管理とは、様々な不確実性がある中で、仮説に基づいて計画を実施し、継続監視して仮説を検証しつつ、状態変化に応じて方策を変える管理のこと。

ことや、モニタリングにより把握された環境影響の原因の特定には時間と費用を要すること等の課題がある。

これらの課題を前提とし、科学的知見の充実に応じてより合理的な仕組みとすべく制度・運用を適時・適切に見直していく観点の重要性に鑑みれば、上述のデータの一元的管理やその分析に加え、モニタリングについても国（環境省）が最新の知見を踏まえて手法を整理しつつ必要な調査を行うことも含めて検討が必要である。

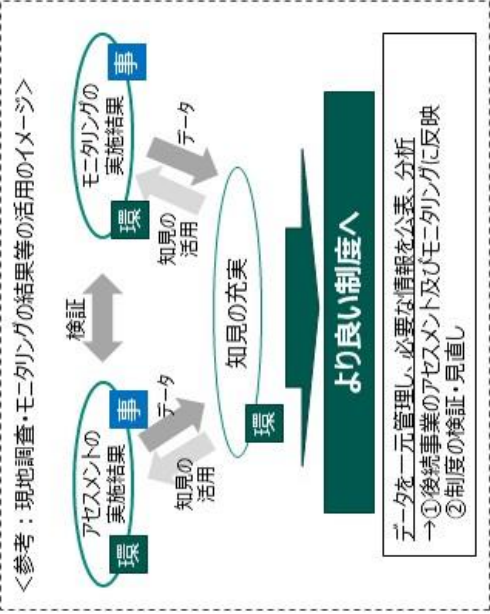
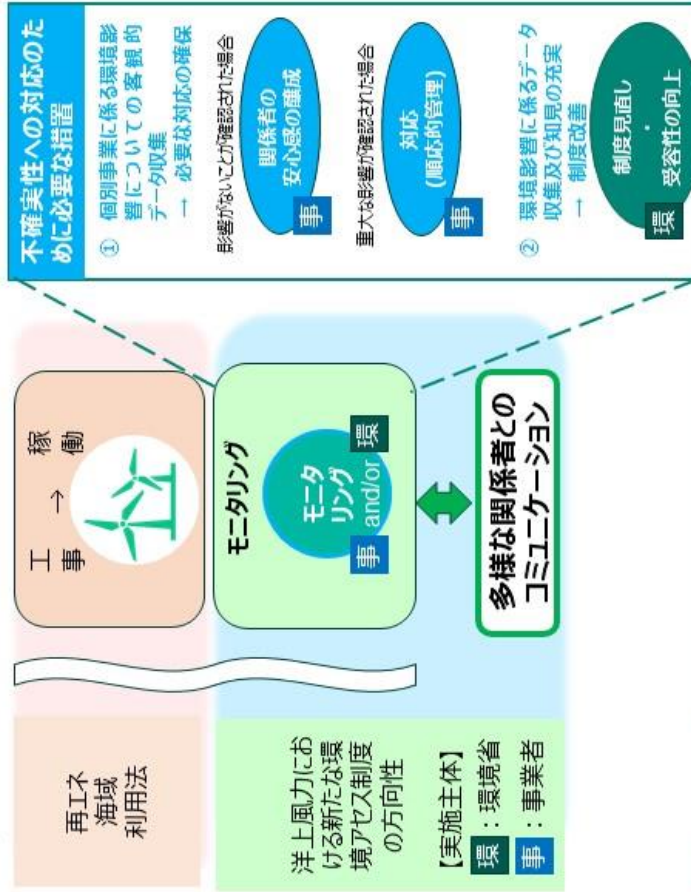
その際、現行のアセス法等においては、事業に係る重大な環境影響の有無・内容を把握するために必要なモニタリングについては事業者が実施することとされている点に留意しつつ、新たな仕組みにおいて国（環境省）がモニタリングを行う場合においては、その目的や事業者の行うべきモニタリングとの役割分担の整理、関連する責任の所在や費用の分担について、今後整理が必要である。

この点、国（環境省）によるモニタリングやその活用方法のあり方については海外での先行事例を参考にすべきではないかとの意見もあった。

また、事前の環境影響評価やモニタリングにおける調査内容（区域の範囲、項目、調査方法等）やその期間・頻度の検討に当たっては、例えば、環境影響が洋上風力発電によるものであるかどうかを判断するために、事業を実施している海域とそれ以外の海域を比較して判断する必要があるれば、事業区域外の海域の調査の要否も検討する必要があるとの意見もあった。

論点3について、本検討会の整理を次ページに示す。

洋上風力に係る新たな環境アセス制度について（論点3）



主な検討事項

環境アセスの実施に係る部分

- 【モニタリング】
- 実施目的：個別事業に係る環境影響についての客観的データの収集、重大な影響が確認された場合の必要な対応の確保
 洋上風力発電による環境影響評価に係るデータ収集及び知見の充実に、それを踏まえた制度・運用の改善
- 実施のタイミング：期間（終了のタイミングの考え方）・頻度
 - 役割分担：国と事業者によるモニタリング項目の分担、責任・費用分担
 - 実施内容：モニタリングの内容（範囲、項目、手法等）、コミュニケーションの手法
 - 順応的管理の考え方：重大な影響を及ぼす事業者が確認された場合の対応のあり方
 - 情報の取り扱い：モニタリングデータの収集・管理の方法、公表・共有の方法（水産資源や希少種等の保護の観点等からの秘匿情報の扱い含む。）

5-4. その他整理すべき論点

○EEZ を含む沿岸から離れた海域への洋上風力発電の展開

洋上風力発電事業が行われる場合の地方公共団体の関与に当たっては、騒音や景観等、生活への影響がある海岸線に近い場所や陸揚げ地点については地方公共団体の関与も強くなると考えられる一方、沿岸から離れた海域においては地方公共団体が有する環境情報に関する知見が少なくなることに留意が必要との意見もあった。

国や事業者の行う環境影響評価手続において、領海内の事業の場合には地方公共団体の関与が重要である一方、EEZ における洋上風力発電事業については EEZ の海域を管轄する地方公共団体が存在しないことから、EEZ における事業に係る地方公共団体の関与の方法については今後検討が必要である。

環境影響評価制度の内容等は、今後、洋上風力発電の EEZ における展開を可能とする法制度の検討の進捗状況を踏まえ、具体的に検討すべきである。

○技術の進展に向けた取組

環境影響評価における予測精度の向上や、事後の環境影響への対応においては、科学的知見の充実に加え、技術の進展が重要であり、国と事業者が共に、環境影響の予測や保全措置に係る技術の向上を図っていくことが必要との意見があった。また、設備自体の技術進展（浮体式洋上風力について発電効率を上げるために風車の移動を可能とする技術等）が環境影響の予測・評価や環境保全措置に影響を与える可能性がある点について留意が必要との意見があった。

○新しい制度への移行に際し必要な対応

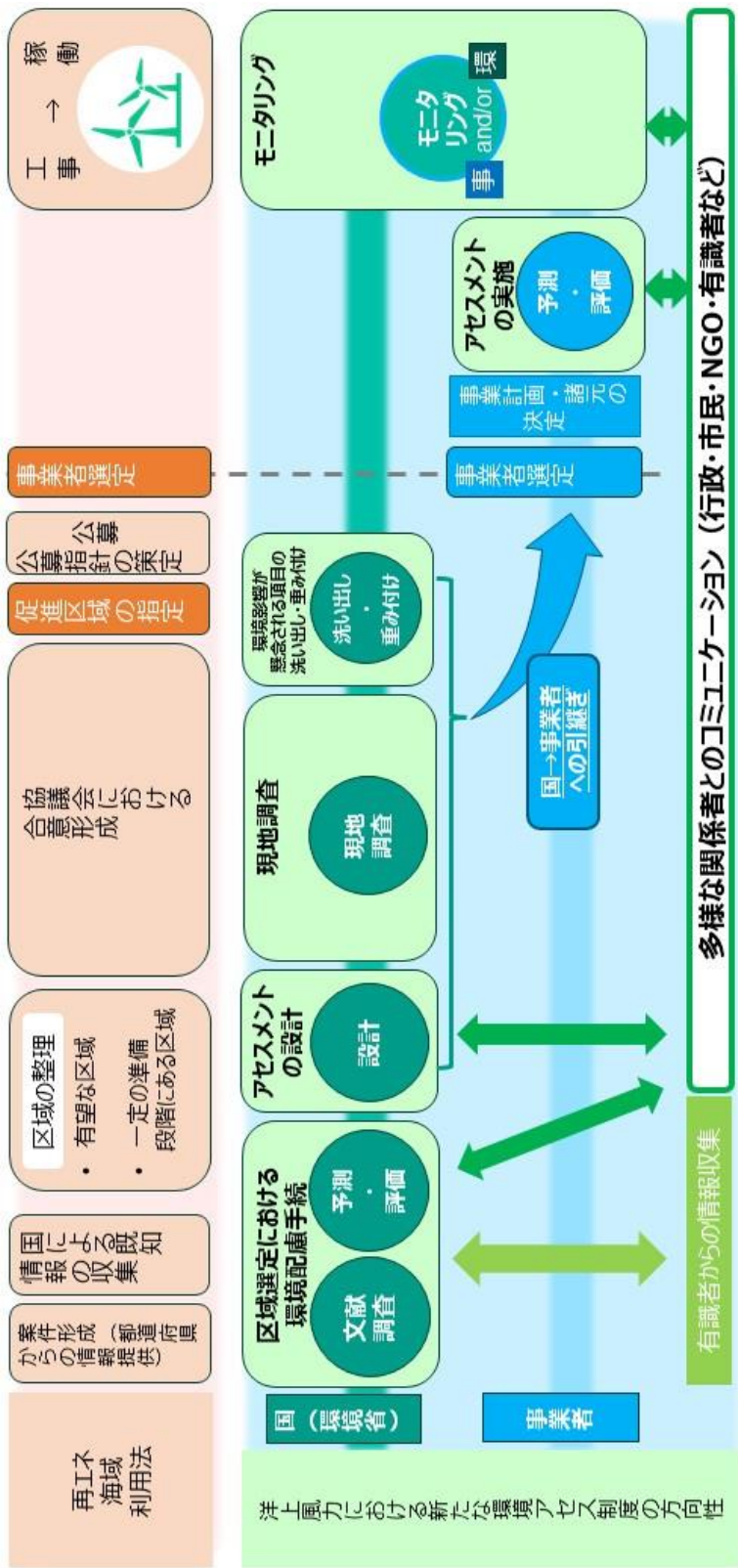
新たな環境影響評価制度導入までの間は、適切な経過措置が必要である。例えば、新たな制度の施行時点において、既にアセス法等に基づく環境影響評価手続を開始している事業や、再エネ海域利用法のプロセスが進捗している区域に係る環境影響評価手続等の取扱いについて検討が必要である。

また、事業に係る環境配慮を適切に確保する観点から、セントラル方式により国が現地調査を実施した後の段階において、補足的に把握しておくべき環境情報が判明する場合が考えられるため、そうした環境情報に調査について、実施する主体やその方法等について今後整理が必要である。

新たな制度の導入直後には洋上風力発電の環境影響等に関する知見が十分でないことを踏まえれば、新たな制度については、運用しつつも並行して必要な知見を収集し、新たな知見に応じて、制度や運用の改良を図ることが必要である。制度施行のタイミングにおいて既に洋上風力発電所の計画、建設や稼働が行われている事業について、事業者と国（環境省）が連携してモニタリングに取り組むことにより、新たな制度の導入後の可能な限り早期の段階から洋上風力発電の環境影響の実態把握を国（環境省）が行い、や科学的知見の充実を図ることも必要ではないかとの意見もあった。

5-1. ～5-4. について、総括すれば次ページにあるような方向性としてはどうか。

洋上風力に係る新たな環境アセス制度について（まとめ）



参考資料 1

1-1. 令和 4 年度 洋上風力発電の環境影響評価制度の諸課題に関する検討会委員等 名簿

(五十音順、敬称略)

【委員】◎：座長

阿部 聖哉 一般財団法人 電力中央研究所 副研究参事
飯田 誠 東京大学先端科学技術研究センター 特任准教授
大塚 直 早稲田大学法学部 教授
塩谷 晃仁 株式会社日本政策投資銀行 ストラクチャードファイナンス部 部長
勢一 智子 西南学院大学法学部 教授
中原 裕幸 神奈川大学海とみなど研究所 上席研究員
錦澤 滋雄 東京工業大学環境・社会理工学院 融合理工学系 准教授

【構成員（関係省庁）】

環境省大臣官房環境影響評価課長
経済産業省産業保安グループ電力安全課長
内閣府総合海洋政策推進事務局参事官
国土交通省港湾局海洋・環境課長
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長

【オブザーバー】

外務省国際法局海洋法室

1-2. 令和4年度 洋上風力発電の環境影響評価制度の諸課題に関する検討会開催経緯

検討会	開催日	検討内容
第1回	2023年1月27日	<ul style="list-style-type: none"> ○洋上風力発電の環境影響評価制度の現状と課題 ・洋上風力発電に係る環境影響評価についての現行制度と課題 ・「排他的経済水域（EEZ）における洋上風力発電の実施に係る国際法上の諸課題に関する検討会」における環境影響評価に係る議論の動向について ・欧州（デンマーク、オランダ）における洋上風力発電に係る環境影響評価制度の概要 ○基本的な視点や視点を踏まえ検討すべき論点についての議論
第2回	2023年2月9日	<ul style="list-style-type: none"> ○関係団体等へのヒアリング ・一般社団法人 日本風力発電協会 ・北九州市 ・秋田県 ・千葉県 ・公益財団法人 日本野鳥の会
第3回	2023年3月8日	<ul style="list-style-type: none"> ○海外の環境影響評価制度に係る追加調査の結果について ○「令和4年度 洋上風力発電の環境影響評価制度の諸課題に関する検討会 – 洋上風力発電の新たな環境影響評価制度に係る今後の検討の方向性について –（案）」について

参考資料 2

令和4年度 洋上風力発電の環境影響評価制度の諸課題に関する検討会参考資料集

環境影響評価制度検討の背景



<地域脱炭素ロードマップ（2021年6月）、地球温暖化対策計画（2021年10月）> 風力発電の特性に合った環境アセスメントの最適化等による風力発電促進

- ▶ 環境アセスメント制度について、立地や環境影響などの洋上風力発電の特性を踏まえた最適あり方を、関係省庁、地方自治体、事業者等の連携の下検討するとともに、陸上風力等についても引き続き効率化に取り組む。
- ▶ また、洋上風力発電の導入促進のため、国等による海域における鳥類等の環境情報の充実及び海外事例も参考にした風力発電の特性にあった環境保全措置の手法を検討し、考え方を示す。

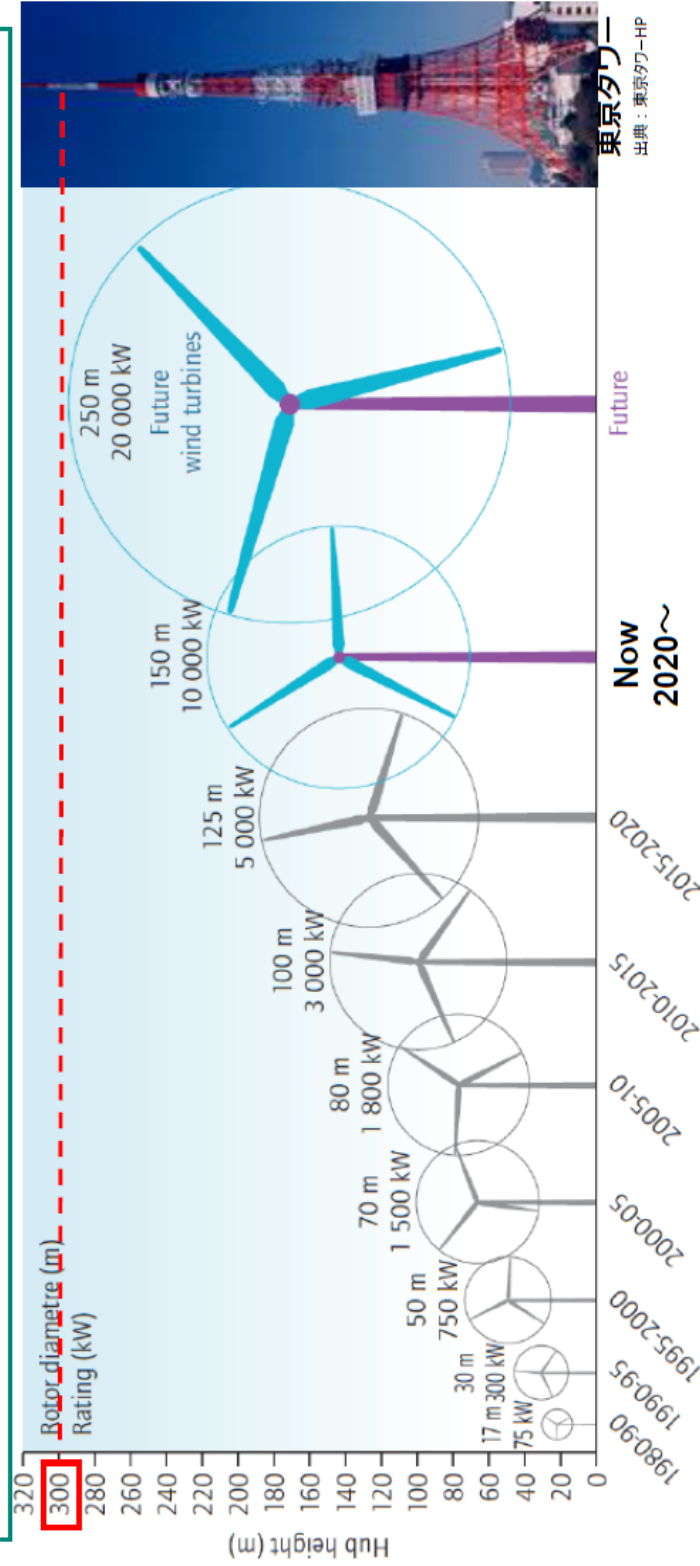
<規制改革実施計画（2022年6月）> 洋上風力発電等の導入拡大に向けた規制・制度の在り方

No.	事項名	規制改革の内容	実施時期	所管府省
19	日本版セントラル方式の確立	<p>a 令和4年度までの実証事業の結果も踏まえて、初期段階から政府や地方公共団体が関与し、より迅速かつ効率的に風況・海底地盤等の初期調査、適時に系統確保等を行う仕組み（日本版セントラル方式）を確立し、政府や政府に準ずる特定の主体等による初期段階の調査を開始した上で、同方式を前提とした事業者公募を実施する。</p> <p>b 環境アセスメント制度について、立地や環境影響などの洋上風力発電の特性を踏まえた最適な在り方を、関係府省、地方公共団体、事業者等の連携の下検討する。</p>	<p>a：令和5年度から調査開始、事業者公募は令和7年度内を目指す</p> <p>b：令和4年度から検討開始し、速やかに結論を得る</p>	<p>経済産業省 国土交通省 農林水産省 環境省</p>



風力発電機の大型化

- 欧州では洋上で10,000kW級の風力発電機の商用運転が開始されている。今後大規模化が進む見込みであり、2021年12月に事業者を選定した秋田県、千葉県、千葉県の3海域では、13,000kWの風車を導入が予定されている。
- 2040年までに3,000~4,500kWの案件形成を目標とするには、約2,300~約3,500基必要となる。(1基=13,000kWとした場合)



東京タワー
出典：東京タワーHP

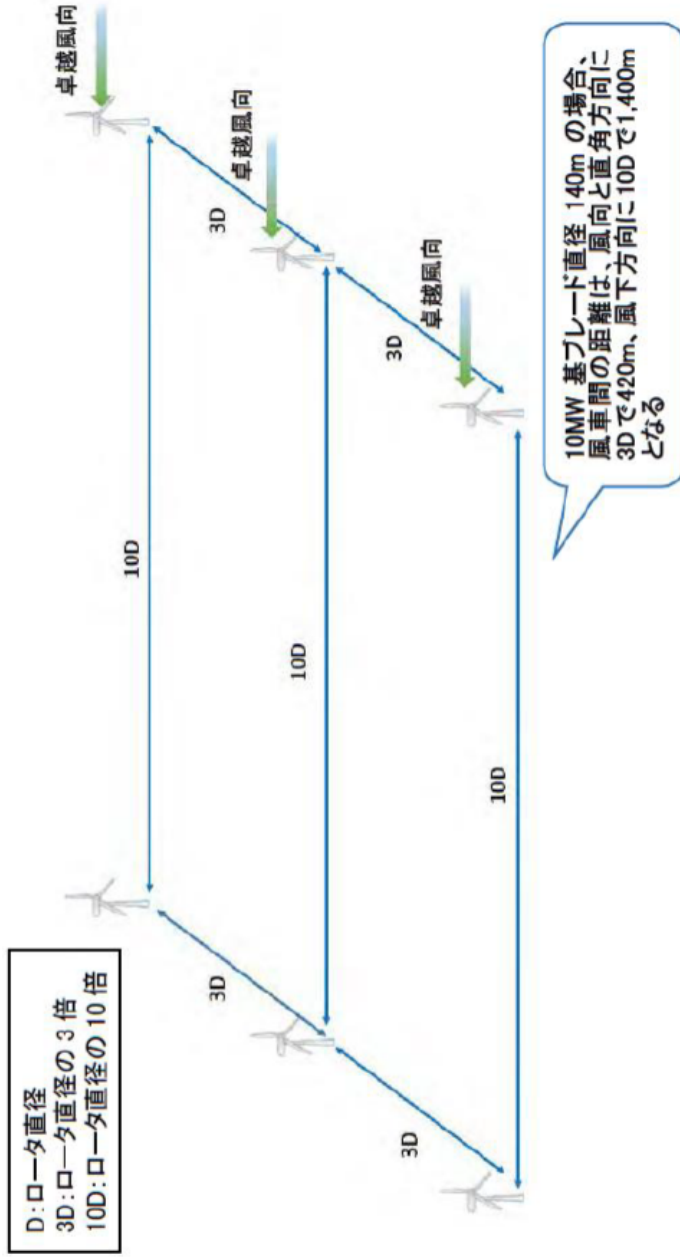
風車の高さ

出典：Technology Roadmap wind energy, 2013, IEA

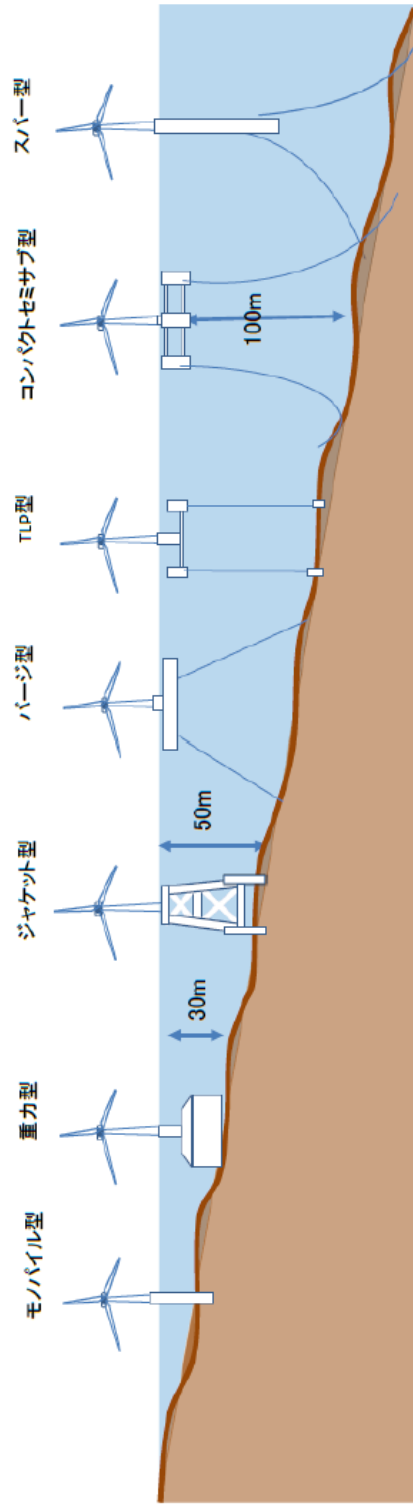


洋上風力発電事業の面的な広がり

- 風を受けたローターの風下側は流れに乱れが生じて風のエネルギーが減衰するため、風下に2列目の風車を設置する場合には、ローター直径の10倍の離隔を空けて配置される。(10MW機、ローター直径140mの風車の風下側は1,400m離して配置される。)
- このように、それぞれの風力発電機（風車）は十分な間隔を空けて配置することが必要であり、洋上風力発電事業の対象となる海域は、広い範囲におよぶ。



【参考】着床式と浮体式の比較



着床式		浮体式					
	モノパイル型	重力型	ジャケット型	バarge型	TLP型	コンパクトセミサブ型	スパー型
長所	<ul style="list-style-type: none"> 施工が低コスト 海底の整備が原則不要 	<ul style="list-style-type: none"> 保守点検作業が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的深い水深に対応可能 設置時の打設不要 	<ul style="list-style-type: none"> 構造が単純で低コスト化可能 設置時の施工が容易 	<ul style="list-style-type: none"> 係留による占用面積が小さい 浮体の上下方向の揺れが抑制される 	<ul style="list-style-type: none"> 港湾施設内で組立が可能 浮体動揺が小さい 	<ul style="list-style-type: none"> 構造が単純で製造容易 構造上、低コスト化が見込まれる
短所	<ul style="list-style-type: none"> 地盤の厚みが必要 設置時に汚濁が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 海底整備が必要 施工難易度が高い 	<ul style="list-style-type: none"> 構造が複雑で高コスト 軟弱地盤に対応不可 	<ul style="list-style-type: none"> 暴風時の浮体動揺が大。安全性等の検証が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 係留システムのコストが高い 	<ul style="list-style-type: none"> 構造が複雑で高コスト 施工効率、コストの観点からコンパクト化が課題 	<ul style="list-style-type: none"> 浅水域では導入不可 施工に水深を要し設置難

洋上風力発電の設備概要



- 洋上風力発電の設備は、風力発電機と海底ケーブルで構成される。風力発電機の基礎としては、海底に基礎を設置する着床式と、浮体構造物を海底から係留する浮体式がある。
- 着床式の場合、海底の底質の状況や水深等により、基礎形式が検討される。また、コストの面から一般的に水深50mより浅い海域に適用される。50m以深の海域に設置する場合は、浮体式の採用が検討される。

設備名

概要

風力発電機

- 着床式では、海底に固定した基礎の上に、浮体式では海上に係留した浮体構造物の上に、タワー、ナセル、ブレードが設置される。
- 着床式の基礎は、モノパイル式、重力式、ジャケット式など、様々な形式がある。
- 浮体式は、浮体構造物の形式や係留の方式により、テンションレグ型、セミサブ型、スパー型、バージ型、などがある。

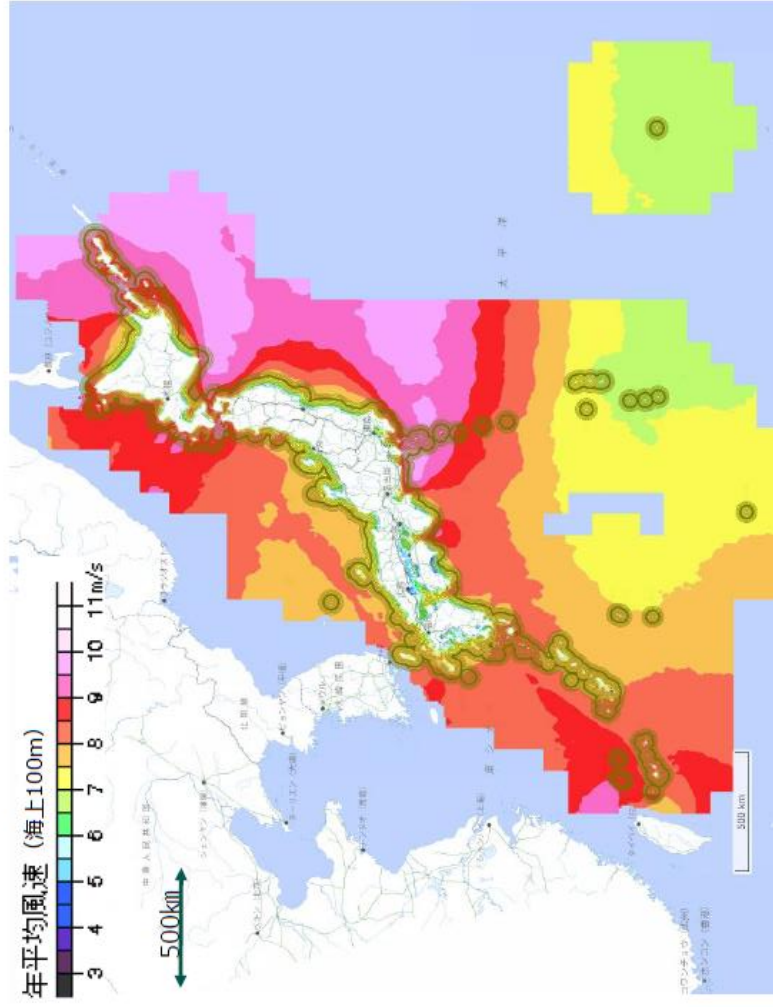
海底ケーブル

- 風力発電機と変電所、変電所と基幹送電線（変電所が海域に設置されている場合に限る）とを結ぶケーブルがある。
- 送電容量により海底ケーブルの直径は異なる。



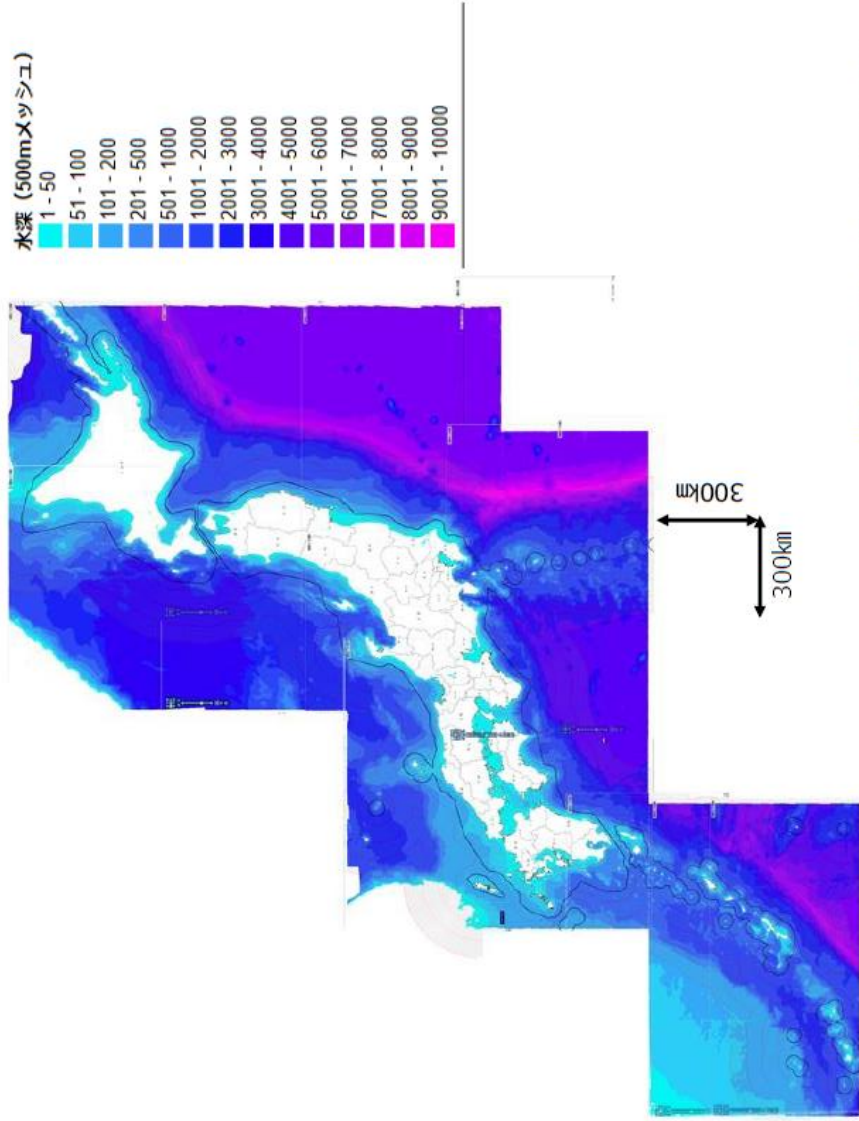
スパー型（長崎県五島市）

日本周辺海域の風況

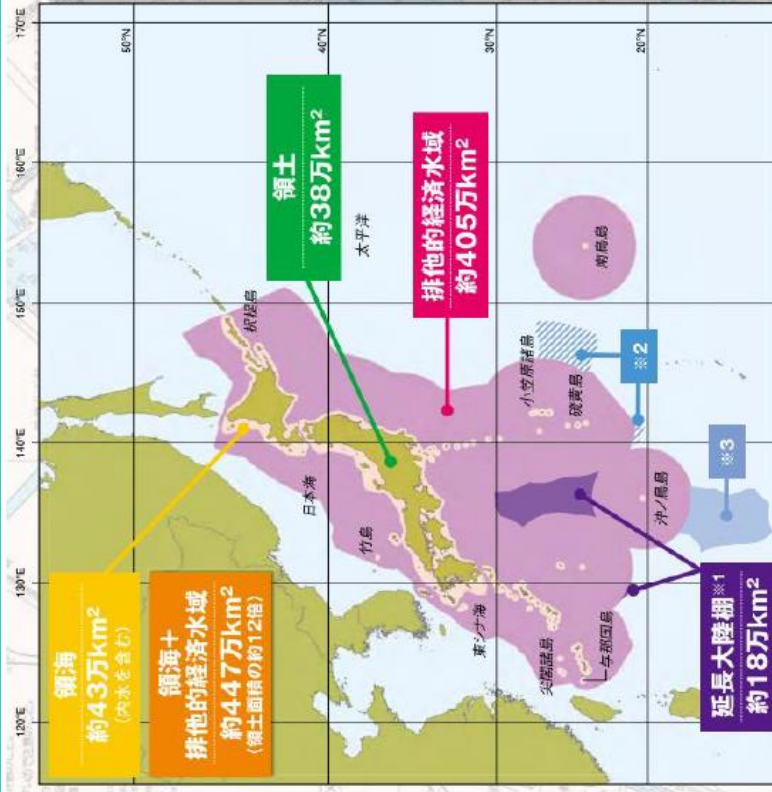


出所：NEDO、NeoWins (2018年)

日本周辺海域の水深



日本の排他的経済水域 (EEZ)



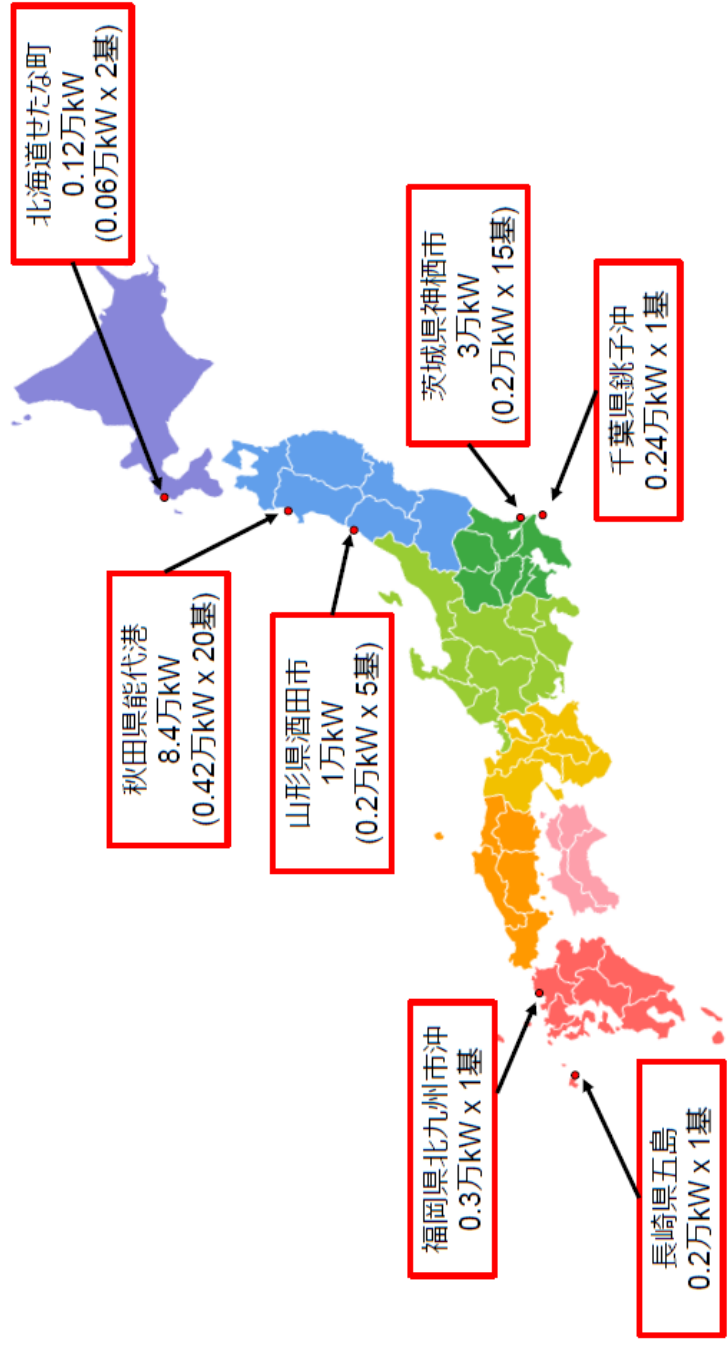
標準離岸距離

領海：12海里（約22km）まで
 EEZ：200海里（約370km）まで
 ※1海里 = 1.852km

※1 国連大陸棚限界委員会からの勧告により、大陸棚の延長が認められ、排他的経済水域及び大陸棚に関する法律第2条第2号により延長大陸棚と規定した海域
 ※2 国連大陸棚限界委員会からの勧告により、大陸棚の延長が認められ、現在関係国との調整を行っている海域
 ※3 大陸棚の延長について、国連大陸棚限界委員会からの勧告が先送りされた海域
 なお、本図は外国等との境界が未確定の海域における地理的中間線を仮め位置で表示したものである。

出所：海上保安庁海洋情報部、「海を拓く」（2020年）

洋上風力発電所の稼働状況



出所：自然エネルギー財団OSW Project Areas & Transmission Lines (beta version) (renewable-ei.org) 開発状況一覧 (2022年11月)
秋田洋上風力発電株式会社HP <https://aow.co.jp/peventai/item.cgi?pro&79> (2022年12月)

洋上風力の案件形成促進

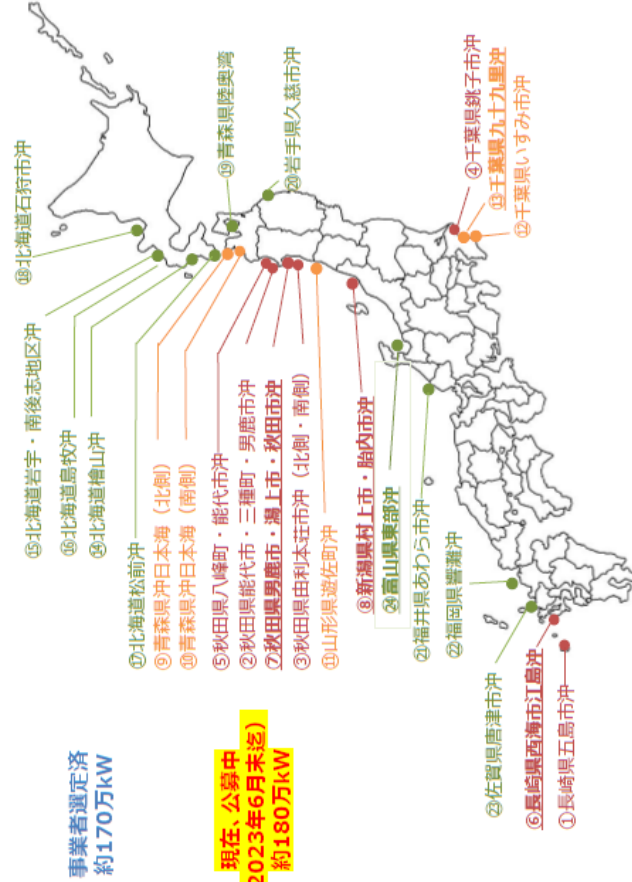
- 2021年度に長崎県五島沖、秋田県2区域、千葉県銚子沖に新たに追加した区域
- 2022年9月30日に新たに3区域（長崎県西海市江島沖、新潟県村上・胎内沖、秋田県男鹿・湯上・秋田沖）を促進区域に指定。
- 2022年12月28日に、公募を延期している秋田県八峰・能代沖と合わせ、計4区域にて公募開始。（系統容量 合計約180万kW）

〈促進区域、有望な区域等の指定・整理状況（2022年9月30日）〉

区域名	万kW
①長崎県五島市沖（浮体）	1.7
②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖	47.88
③秋田県由利本荘市沖	81.9
④千葉県銚子市沖	39.06
⑤秋田県八峰町・能代市沖	36
⑥長崎県西海市江島沖	42
⑦秋田県男鹿市・湯上沖・秋田市沖	34
⑧新潟県村上沖・胎内市沖	35.70
⑨青森県沖日本海（北側）	30
⑩青森県沖日本海（南側）	60
⑪山形県遊佐町沖	45
⑫千葉県いすみ市沖	41
⑬千葉県九十九里沖	40
⑭北海道檜山沖	⑭若手県久慈市沖（浮体）
⑮北海道岩手・南後志地区沖	⑮福井県あわら市沖
⑯北海道島牧沖	⑯福岡県響灘沖
⑰北海道松前沖	⑰佐賀県唐津市沖
⑱北海道石狩市沖	⑱富山県東部沖（翻床・浮体）
⑳青森県陸奥湾	

事業者選定済
約170万kW

現在、公募中
(2023年6月末迄)
約180万kW

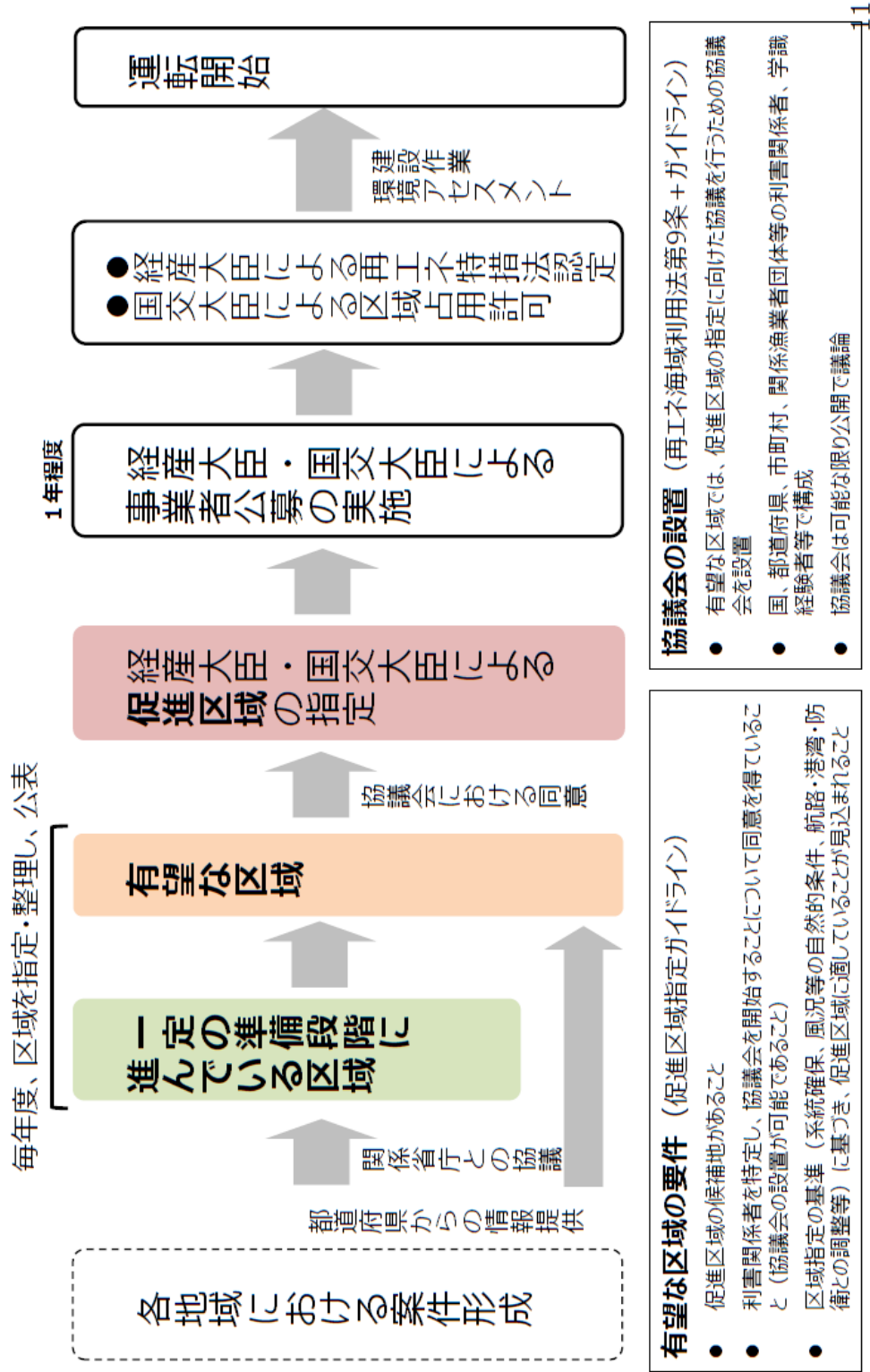


【凡例】

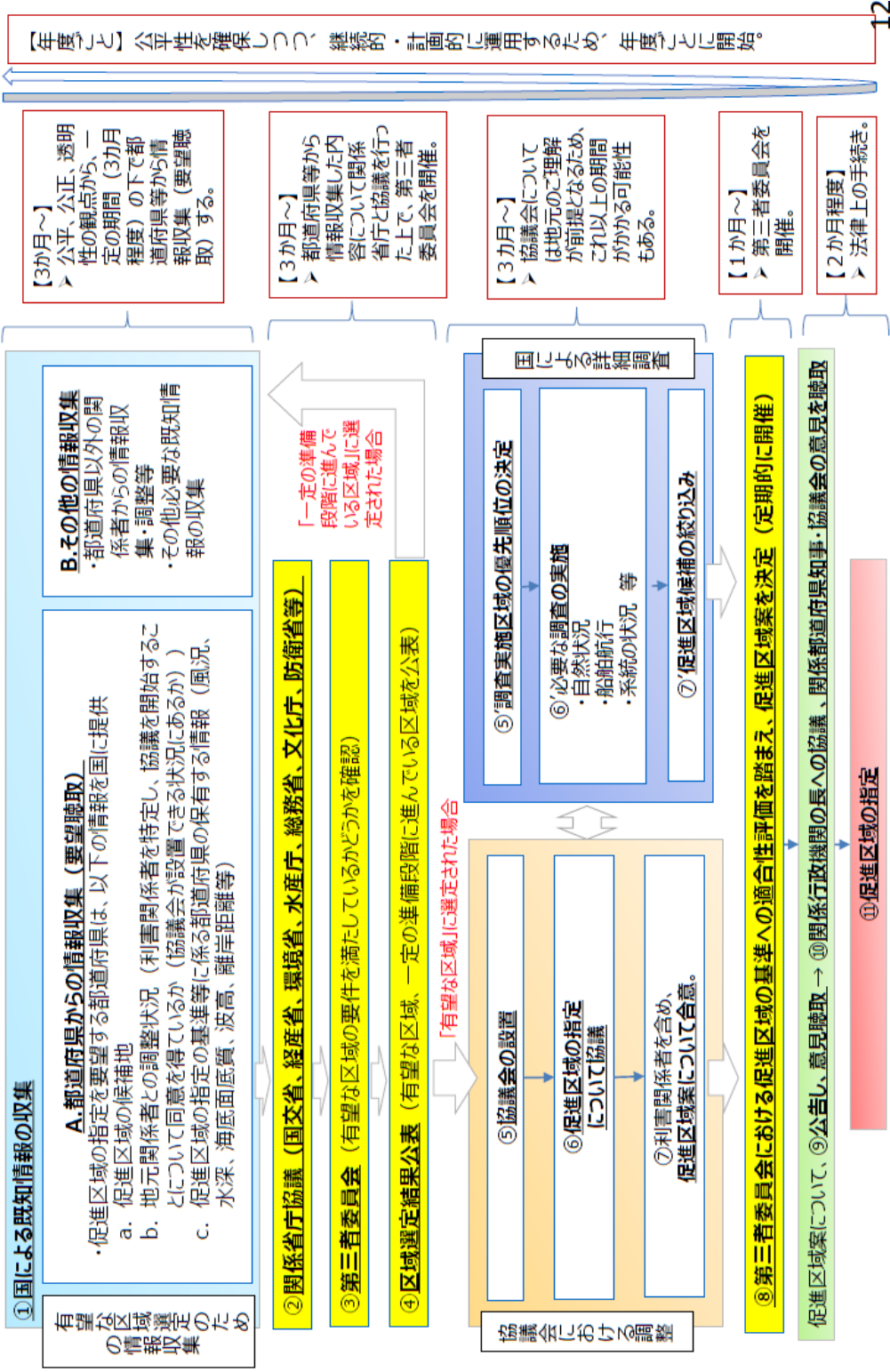
- 促進区域
- 有望な区域
- 一定の準備段階に進んでいる区域

【凡例】
 ※下線は2022年度に新たに追加した区域
 ※容量の記載について、事業者選定後の案件は選定事業者の計画に基づく発電設備出力量、それ以外は系統確保容量

再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ



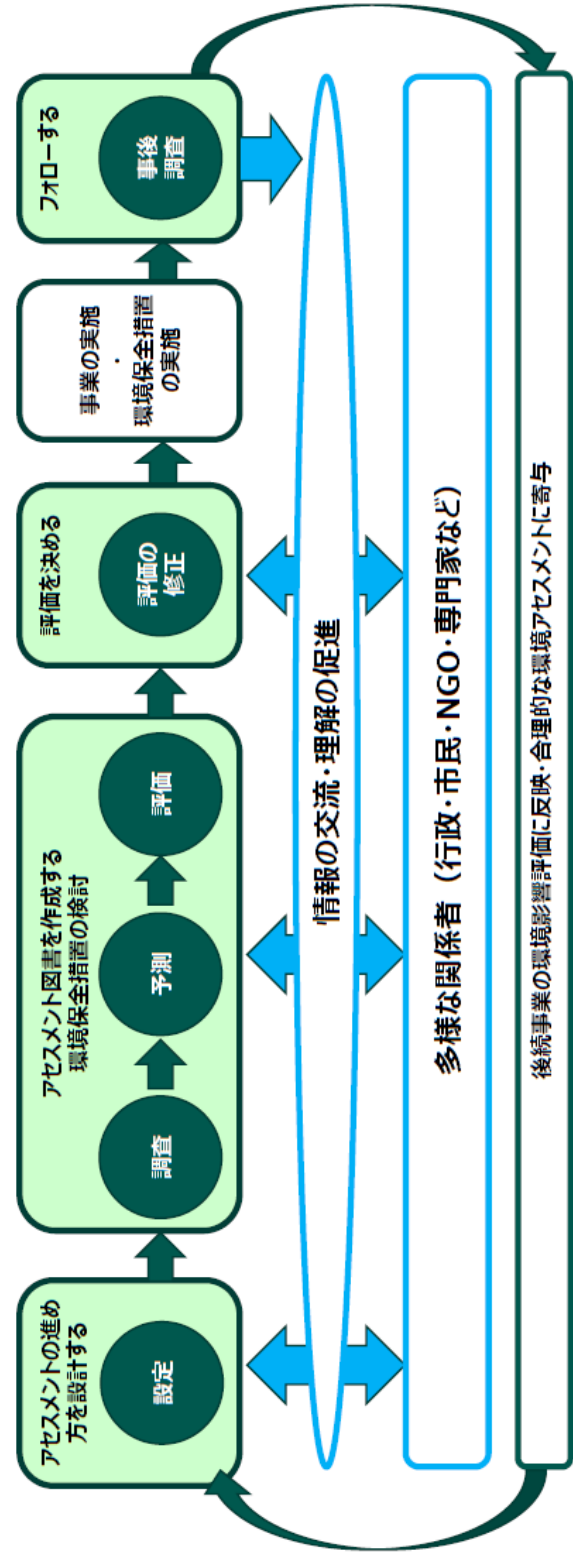
促進区域の指定プロセス



環境アセスメント制度の意義・目的



環境影響評価法（平成9年法律第81号）に基づき、**事業者自らがあらかじめ事業の実施前に環境への影響を評価し、その結果を公表して、国、地方自治体、国民から意見を聴き、それらの意見を踏まえることで、環境の保全の観点から、よりよい事業が行われるようにする**手続である。

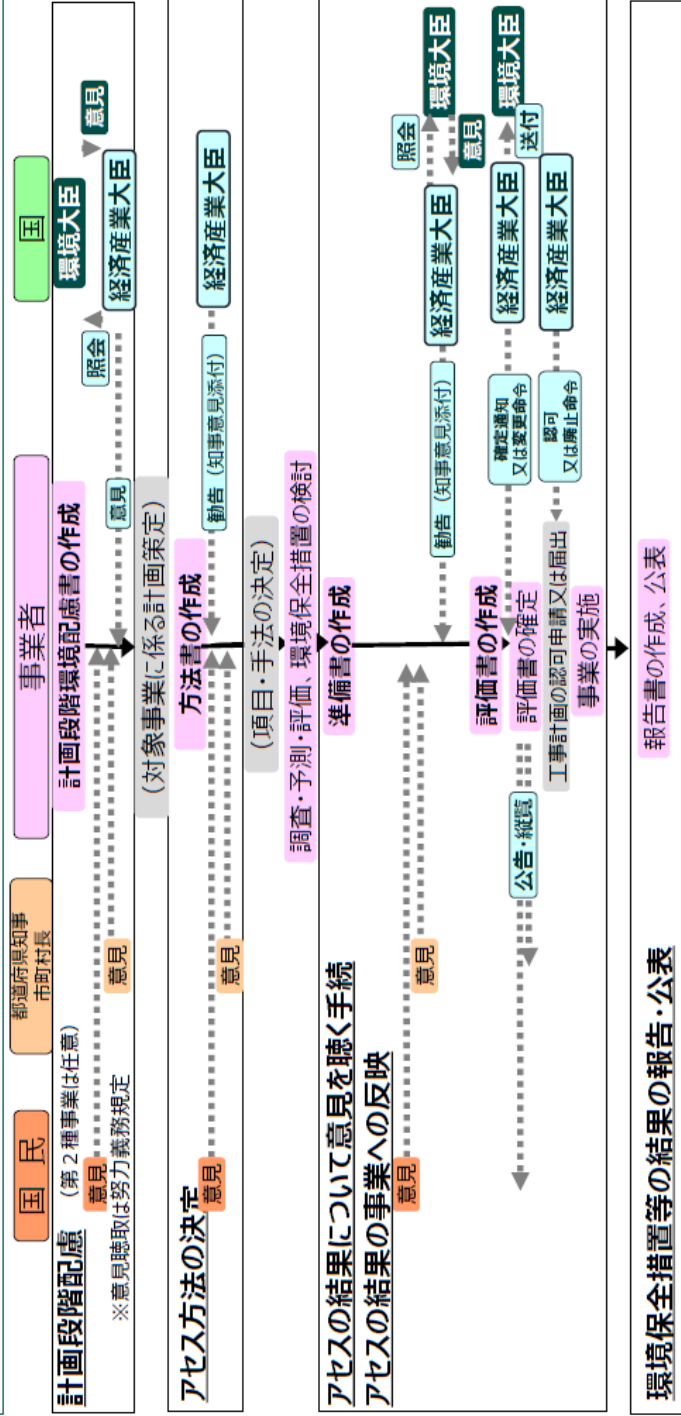




環境影響評価法および電気事業法に基づく発電所に係る環境アセスメント制度の概要

環境影響評価法（平成9年法律第81号）および電気事業法（昭和39年法律第170号）に基づき、事業者自らがあらかじめ事業の実施前に環境への影響を評価し、その結果を公表して、国、地方自治体、国民から意見を聴き、それらの意見を踏まえることで、環境の保全の観点から、よりよい事業が行われるようにする手続である。

発電事業については、電気事業法により手続の各段階で特例が設けられている。アセスメントの実効性を確保するため、経済産業大臣において、アセスメント結果の変更命令や、アセスメント結果に従っていない工事計画の変更・廃止命令が規定されている。



国内の着床式洋上風力発電の環境影響評価で対象となった主な項目（例）

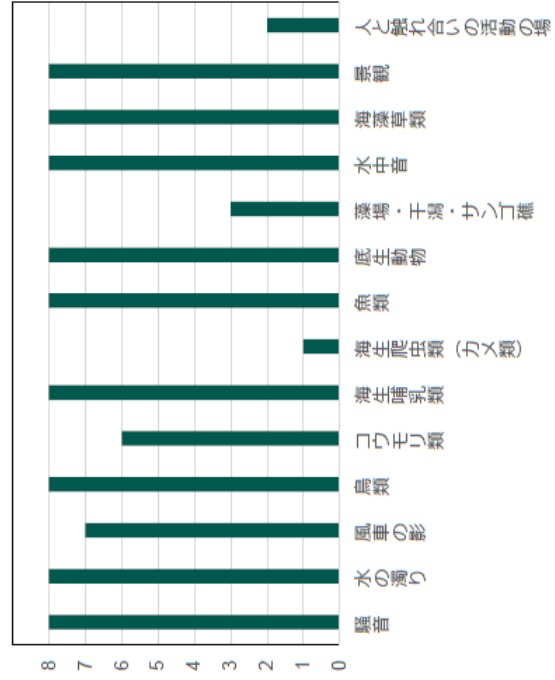


環境影響評価法に基づく着床式の洋上風力発電における環境影響評価では、全8事業※で、

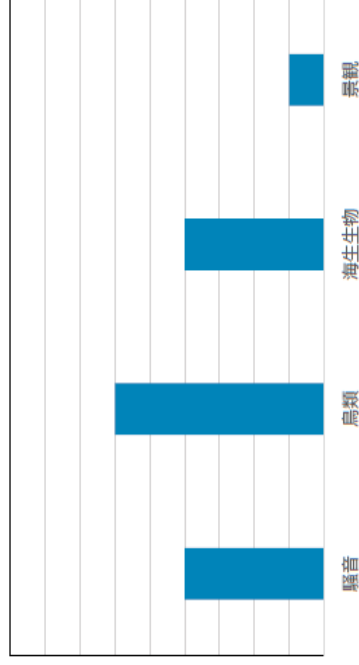
- 評価項目については、騒音、水の濁り、騒音、水の濁り、鳥類、海生哺乳類、魚類、底生動物、水中音、海藻草類、景観等を、地域特性に応じて選定
- 特に懸念のある項目として、騒音、鳥類、海生生物等について環境大臣意見において指摘

※準備書10件のうち、着床式の事業

評価項目として選定された項目の例



環境大臣意見で特に懸念を指摘している項目の例





英米の浮体式洋上風力発電の環境影響評価で選定された項目（例）

英米の浮体式の洋上風力発電における環境影響評価では、例えば環境の観点から主に以下の項目を対象としている。

国名	年	事業名	総発電量	基数	離岸距離	水深	騒音	水中音	海生哺乳類	鳥類	海生爬虫類(カメ類)	魚類	底生動物	景観	人と触れ合いの活動の場
英国	2014	Kincardine Offshore Windfarm	50MW	8	13km	60-80m	-	○	○	○	-	○	○	○	○
英国	2015	Hywind Scotland Pilot Park	30MW	5	25km	90-120m	-	○	○	○	○	○	○	○	-
英国	2016	Downreay Tri Floating Wind Demonstration Project	12MW	2	6.5km	72m	-	○	○	○	○	○	○	○	○
英国	2019	Kincardine Offshore Windfarm	50MW	6	13km	60-80m	-	-	○	○	-	○	-	-	-
英国	2021	Pentland Floating offshore project	100MW	6-10	6.5km	72m	-	-	○	○	-	○	○	○	-
米国	2011	Gulf of Maine testing and demonstration project	12MW	4	3-5km	90m	○	○	○	○	○	○	○	○	○
米国	2021	Grays Harbor Wind LLC	1000MW	75	26km	100-200m	-	-	○	-	○	○	○	-	-

洋上風力関連予算事業（環境省）の概要



洋上風力発電の導入が見込まれる海域における環境調査事業（令和4年度～令和6年度）

今後、洋上風力発電の導入が見込まれる海域において、環境影響評価手続において必要となる環境調査（現地調査、ヒアリング調査等）を環境省自らが実施し、取りまとめた情報をデータベースから事業者や地方公共団体等に広く提供する（令和4年度は山形県遊佐町沖、令和5年度は千葉県いすみ市沖、新潟県村上市及び胎内市沖で実施）。

洋上風力発電に係る環境影響評価に関するガイドラインの策定（令和4年度）

洋上風力発電の導入実績が国内では少なく、運転開始後の環境影響に係る知見が十分に蓄積されていないことから、洋上風力発電に関する技術的な情報を整理するとともに、環境影響評価にあたっての技術的な手法等を整理したガイドラインを作成する。

洋上風力発電に係る鳥類等の継続的な把握手法の実証調査事業（令和4年度～令和5年度）

洋上風力発電に関しては、国内での稼働実績が少なく、影響の予測や実態把握が難しいという課題がある。このことから、レーダー等の複数の調査手法を用いて、鳥類等の飛翔状況を調査し、稼働に伴う影響を継続的に把握する手法の技術的検証を行う。

将来的に環境影響評価の必要性が考えられる項目の例（米国における研究）



- ▶ 米国のエネルギー省では、先行して進んでいる欧州の洋上風力発電の状況・知見や、米国への適用性を踏まえ、懸念される影響として以下の7項目の研究を進めている。
- ▶ こうした項目は、国内事業においても将来的な懸念も見据え、このような国際的な研究等も含め、各国の国家実行や科学的知見を幅広く収集した上で、環境影響評価における取扱い整理を行っていく必要がある。



Bat and Bird Interactions with Offshore Wind Energy
(コウモリ類、鳥類への影響)



Presence of Vessels: Effects of Vessel Collision on Marine Life
(船舶と海洋生物の衝突)



Risk to Marine Life from Marine Debris and Floating Cable Systems
(海洋ゴミ及び浮体式のケーブルによる海洋生物への影響)



Underwater Noise Effects on Marine Life
(水中音による海洋生物への影響)



Introduction of New Structures: Effects on Fish Ecology
(新しい構造物の出現による、魚類への影響)



Electromagnetic Field (EMF) Effects on Marine Life
(電磁場による海洋生物への影響)



Benthic Disturbance from Foundations, Anchors, and Cables.
(基礎やアンカー、海底ケーブルによる底生生物への影響)



洋上風力の導入を支える制度（再エネ海域利用法）について

再エネ海域利用法は、**国（経済産業省、国土交通省）**が、領海内において、洋上風力発電事業が実施可能な**促進区域を指定、公募による事業者を選定、長期占用（30年）を可能とする制度**。促進区域指定に当たっては、関係者による地域協議会において合意形成が図られている。

再エネ海域利用法と環境影響評価法は独立しており、従来からの環境アセスメントの制度が並行して適用される。選定された**事業者は、別途、法に基づき環境アセスメントを実施**する必要がある。

＜洋上風力発電のスケジュールフロー＞



注) ⑨について、実際には、事業者選定前段階から、初期段階の環境アセスメント手続きを開始する事業者が増加



再エネ海域利用法と環境影響評価手続の関係

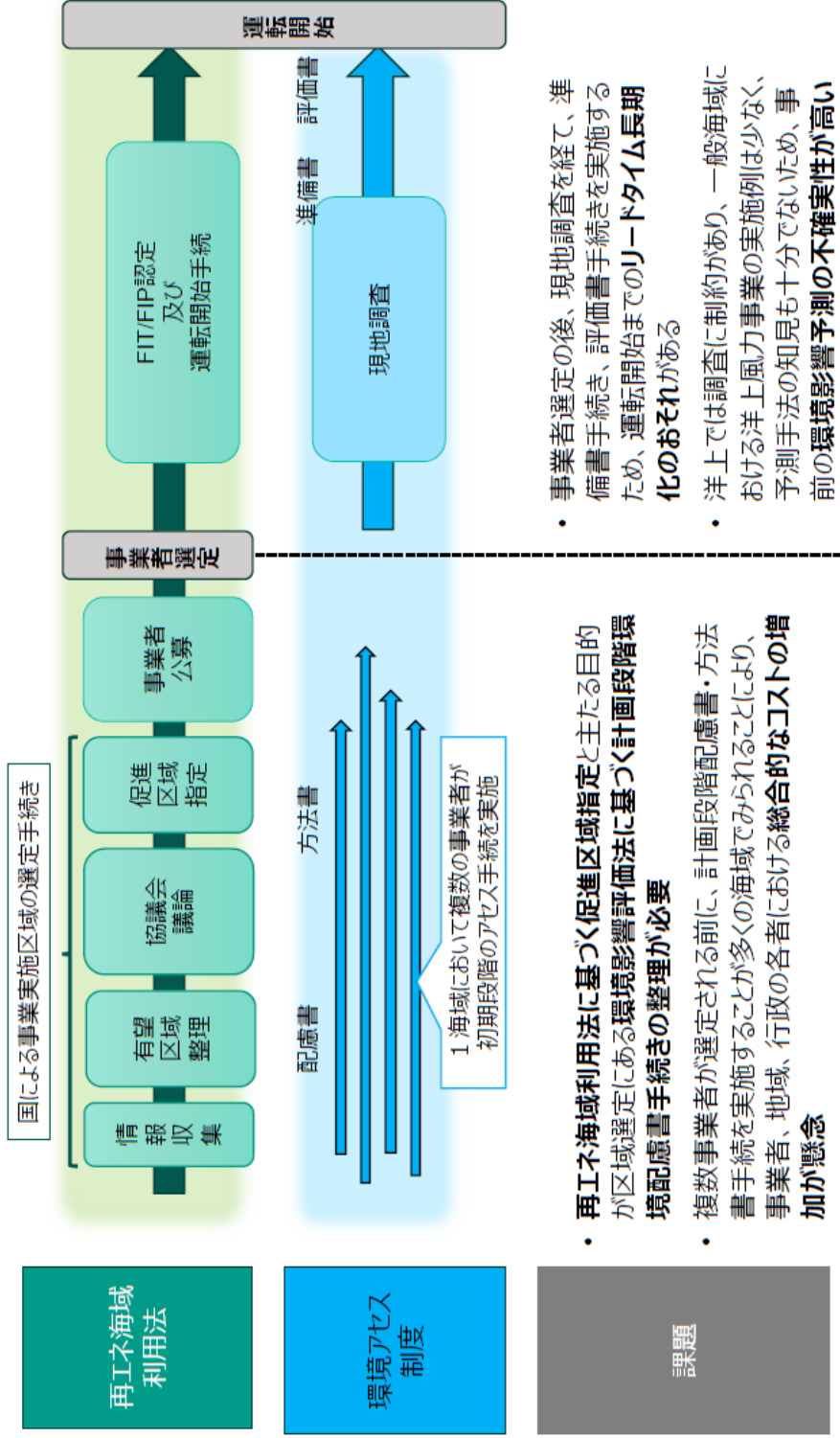
地域	規模	有望な区域として選定	協議会	促進区域に指定	公募を開始	事業者選定	環境影響評価図書が提出されている事業件数(※)
秋田県能代市、三種町及び男鹿市沖	49.0万kW	2019年7月	4回		2020年11月		4件
秋田県由利本荘市沖(北側・南側)	84.5万kW		4回	2020年7月	2020年11月	2021年12月	4件
千葉県銚子沖	40.3万kW		4回		2020年11月		2件
長崎県五島市沖	1.7万kW		4回	2019年12月	2020年6月	2021年6月	1件
青森県沖日本海(北側)	30万kW	2020年7月					9件
青森県沖日本海(南側)	60万kW		2回				
秋田県八峰町及び能代市沖	36万kW		4回	2021年9月	2022年12月		6件
長崎県西海市江島沖	42万kW		3回	2022年9月	2022年12月		2件
秋田県男鹿市、湯上市及び秋田市沖	34万kW		4回	2022年9月	2022年12月		5件
山形県遊佐町沖	45万kW	2021年9月	3回				5件
新潟県村上市及び胎内市沖	35万kW, 70万kW	2022年9月	3回	2022年9月	2022年12月		6件
千葉県いすみ市沖	41万kW		1回				6件
千葉県九十九里沖	40万kW						1件

※2023年1月26日時点 環境省調べ

○再エネ海域利用法と環境影響評価手続の関係

- 再エネ海域利用法に基づく公募により選定された事業者は、事業の実施に当たって、環境影響評価法に基づく環境影響評価を適切に行う必要があるとともに、海洋環境の保全との調和に十分に配慮する必要がある。(なお、環境影響評価手続は事業実施前などの段階で行うか限定しておらず、公募前であっても事業者は環境影響評価手続を実施することが可能。そのため、計画段階環境配慮書は既に多く作成されている。)
- 基本的な方針において、総務大臣及び環境大臣は区域指定の段階から環境への配慮が適切になされていることを前提としつつ、環境影響評価審査の簡素化による期間の短縮化を図ることとされている。

洋上風力発電の導入に係る現行の環境影響評価制度と主な課題



- 再エネ海域利用法に基づく促進区域指定と主たる目的が区域選定にある環境影響評価法に基づく計画段階環境配慮書手続きの整理が必要**
- 複数事業者が選定される前に、計画段階配慮書・方法書手続を実施することが多くの海域でみられることにより、事業者、地域、行政の各者における総合的なコストの増加が懸念
- 事業者選定の後、現地調査を経て、準備書手続き、評価書手続きを実施するため、運転開始までのリードタイム長期化のおそれがある
- 洋上では調査に制約があり、一般海域における洋上風力事業の実施例は少なく、予測手法の知見も十分でないため、事前の環境影響予測の不確実性が高い

洋上風力に関する動き <第4期海洋基本計画の策定に向けた提言> (自由民主党政務調査会 宇宙・海洋開発特別委員会、2022年5月)

3. (1) 排他的経済水域等における主権的権利の更なる行使のための法整備の方針

領海における活動は国と都道府県が管轄権を有する一方で、排他的経済水域等における活動は関係省庁にまたがって国が所管していることから、法整備に当たっては、内閣府が統合的に対応する必要がある。

この法整備については、まず、洋上風力等の個別具体的な課題に対応して進めることとし、このような対応を積み重ねていく中で、排他的経済水域等全般における主権的権利の更なる行使に関わる法制度のあり方を検討することとする。

4. (2) 浮体式を含む洋上風力発電の導入促進・利用海域拡大

我が国が海洋権益を活用し、カーボンニュートラルにも貢献していくにあたっては、浮体式を含めた洋上風力発電の導入促進・利用海域の拡大が不可欠である。

利用海域の拡大にあたって、まず、我が国の領海・排他的経済水域における洋上風力発電の適地を利用ニーズに応じて活用した新たな国内産業の育成を目指し、商用化に向けた重点的な技術開発・実証等を加速すること。

また、3. (1) の方針に則り、内閣府がリーダーシップを取る形で法整備を進めること。

あわせて、国と地方の役割分担を整理しつつ、洋上風力発電に係る安全保障上の懸念について、国が責任をもって適切な措置を講ずるとともに、廃棄物や環境への影響に対する懸念について、適切な措置を講ずること。

さらに、適地選定に必要なデータベースの構築に向けた検討も開始すること。



排他的経済水域（EEZ）における洋上風力発電の実施に係る国際法上の諸課題に関する検討会

- これまで再エネ海域利用法に基づき、我が国領海内での導入拡大の取組を行ってきたが、近年、洋上風力の排他的経済水域（EEZ）への展開を可能とするための法整備を含めた環境整備に対するニーズが高まってきていることを踏まえ、内閣府総合海洋政策推進事務局が、EEZにおける洋上風力発電の実施に関して、国連海洋法条約との整合性を中心に、国際法上の諸課題に関し検討するための会議を開催。
- 検討会において、環境影響評価についても論点の一つとして取り上げられた。
- 検討結果については、令和5年1月1日に取りまとめられた。
- 構成

○有識者（敬称略）	
・来生 新（座長）	神奈川大学 海とみなと研究所 上席研究員、 横浜国立大学 名誉教授、放送大学 名誉教授
・井上 登紀子	東京海上日動火災保険株式会社 執行役員
・兼原 敦子	上智大学 教授
・清宮 理	一般財団法人 沿岸技術研究センター 参与、 早稲田大学 名誉教授
・鈴木 英之	東京大学 大学院 教授
・西村 弓	東京大学 大学院 教授
・西本 健太郎	東北大学 大学院 教授

○関係省庁	
・内閣府 総合海洋政策推進事務局	
・外務省 国際法局 国際法課 海洋法室	
・水産庁 漁政部 企画課	
・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	
・国土交通省 総合政策局 海洋政策課	
・国土交通省 海事局 海洋・環境政策課	
・国土交通省 港湾局 海洋・環境課	
・環境省 大臣官房 環境影響評価課	

- 開催状況 第1回（10月6日） 論点：洋上風力発電施設の国際法上の位置づけ、主権的権利の範囲
第2回（11月8日） 論点：安全水域の設定、他国の権利への妥当な考慮
第3回（12月13日） 論点：環境影響評価、関係国への事前通報・公表の要否
第4回（12月26日）、第5回（1月17日）とりまとめ案について議論



排他的経済水域（EEZ）における洋上風力発電の実施に係る国際法上の諸課題に関する検討会

1. 環境影響評価に関する論点及び論点に対する考え方

〈〈論点〉〉

- 洋上風力発電をEEZで実施する場合には、海洋環境への影響の評価をいかにして行えUNCLOS上の義務を果たせると考えるか。

〈〈UNCLOS関連条文〉〉

第1条 用語及び適用範囲

1 (4) 「海洋環境の汚染」とは、人間による海洋環境（三角江を含む。）への物質又はエネルギーの直接的又は間接的な導入であって、生物資源及び海洋生物に対する害、人の健康に対する危険、海洋活動（漁獲及びその他の適法な海洋の利用を含む。）に対する障害、海水の水質を利用に適さなくすること並びに快適性の減殺のような有害な結果をもたらす又はもたらすおそれのあるものをいう。

第192条 一般的義務

いずれの国も、海洋環境を保護し及び保全する義務を有する。

第194条 海洋環境の汚染を防止し、軽減し及び規制するための措置

1 いずれの国も、あらゆる発生源からの海洋環境の汚染を防止し、軽減し及び規制するため、利用することができる実行可能な最善の手段を用い、かつ、自国の能力に応じ、単独で又は適当なときは共同して、この条約に適合するすべての必要な措置をとるものとし、また、この点に関して政策を調和させるよう努力する。

2 いずれの国も、自国の管轄又は管理の下における活動が他の国及びその環境に対し汚染による損害を生じさせないように行われること並びに自国の管轄又は管理の下における事件又は活動から生ずる汚染がこの条約に従って自国が主権的権利を行使する区域を越えて拡大しないことを確保するためにすべての必要な措置をとる。

3 この部の規定によりとる措置は、海洋環境の汚染のすべての発生源を取り扱う。この措置には、特に、次のことをできる限り最小にするための措置を含める。

- (a) 毒性の又は有害な物質（特に持続性のもの）の陸にある発生源からの放出、大気からの若しくは大気を通ずる放出又は投棄による放出
- (b) 船舶からの汚染（特に、事故を防止し及び緊急事態を処理し、海上における運航の安全を確保し、意図的な及び意図的でない排出を防止し並びに船舶の設計、構造、設備、運航及び乗組員の配乗を規制するための措置を含む。）
- (c) 海底及びその下の天然資源の探査又は開発に使用される施設及び機器からの汚染（特に、事故を防止し及び緊急事態を処理し、海上における運用の安全を確保し並びにこのような施設又は機器の設計、構造、設備、運用及び人員の配置を規制するための措置を含む。）
- (d) 海洋環境において運用される他の施設及び機器からの汚染（特に、事故を防止し及び緊急事態を処理し、海上における運用の安全を確保し並びにこのような施設又は機器の設計、構造、設備、運用及び人員の配置を規制するための措置を含む。）

排他的経済水域（EEZ）における洋上風力発電の実施に係る国際法上の諸課題に関する検討会



＜＜UNCLOS関連条文＞＞

第194条 海洋環境の汚染を防止し、軽減し及び規制するための措置
4 いずれの国も、海洋環境の汚染を防止し、軽減し又は規制するための措置をとるに当たり、他の国のこの条約に基づく権利の行使に当たっての活動及び義務の履行に当たっての活動に対する不当な干渉を差し控える。

5 この部の規定によりとる措置には、希少又はげい弱な生態系及び減少しており、脅威にさらされており又は絶滅のおそれのある種その他の海洋生物の生息地を保護し及び保全するために必要な措置を含める。

第204条 汚染の危険又は影響の監視

1 いずれの国も、他の国の権利と両立する形で、直接に又は権限のある国際機関を通じ、認められた科学的方法によって海洋環境の汚染の危険又は影響を観察し、測定し、評価し及び分析するよう、実行可能な限り努力する。

2 いずれの国も、特に、自国が許可し又は従事する活動が海洋環境を汚染するおそれがあるかを決定するため、当該活動の影響を監視する。

第205条 報告の公表

いずれの国も、前条の規定により得られた結果についての報告を公表し、又は適当な間隔で権限のある国際機関に提供する。当該国際機関は、提供された報告をすべての国の利用に供すべきである。

第206条 活動による潜在的な影響の評価

いずれの国も、自国の管轄又は管理の下における計画中の活動が実質的な海洋環境の汚染又は海洋環境に対する重大かつ有害な変化をもたらすおそれがあると思ふに足りる合理的な理由がある場合には、当該活動が海洋環境に及ぼす潜在的な影響を実行可能な限り評価するものとし、前条に規定する方法によりその評価の結果についての報告を公表し又は国際機関に提供する。

＜＜国際法上の検討＞＞

＜総論＞

- UNCLOSでは、海洋環境の保護及び保全に関し、第1条1(4)（海洋環境の汚染）、同第192条（一般的義務）及び同第194条（海洋環境の汚染を防止、軽減及び規制するための措置）の規定があり、また、環境評価に関しては、同第204条（汚染の危険又は影響の監視）、同第205条（報告の公表）及び同第206条（活動による潜在的な影響の評価）の規定がある。
- また、同第56条1(b)(iii)では、沿岸国は、海洋環境の保護及び保全について管轄権を有すると規定している。
- UNCLOS第206条は、いずれの国も、同条に該当する自国の管轄又は管理の下における計画中の活動について、実質的な海洋環境汚染又は海洋環境に対する重大かつ有害な変化をもたらすおそれがあると思ふに足りる合理的な理由がある場合にはEIAを実施する義務を有すると規定している。

排他的経済水域（EEZ）における洋上風力発電の実施に係る国際法上の諸課題に関する検討会



〈〈国際法上の検討〉〉

- このように同条は、EIA実施の判断にあたり、「合理的な理由がある場合に該当するか否かについては、各国の判断の余地を残している。一方で、当該理由の内容については「実質的な海洋環境の汚染又は海洋環境に対する重大かつ有害な変化をもたらすおそれがある」と信ずるに足りる」とされ、「おそれ」までを含むものとして設定されている。したがって、EIA実施義務が生じる洋上風力発電事業の範囲については、各国が国際的に求められる水準を踏まえて、自ら閾値の検討を行う必要がある。また、EIAの具体的な内容・手続、義務のための国内的措置の形式についても、各国に裁量が認められている。
- 今後洋上風力に係る環境影響評価制度のあり方を考える上で、現在、環境保全に関連して交渉が行われている、国家管轄権外区域における海洋生物多様性の保全と持続可能な利用に関する条約（BBNJ条約）に係るEIA等の議論や他国の国家実行等も注視する必要がある。

〈〈国内的措置を講じる上での留意点〉〉

- 領海・内水における洋上風力発電については、環境影響評価法（平成9年法律第81号）及び電気事業法（昭和39年法律第170号）に基づき風力発電事業が対象とされており、同法を適用しているが、同法における環境影響評価手続には関係都道府県及び市町村の関与が規定されており、EEZを管轄する都道府県及び市町村は現時点において存在しない。EEZにおける洋上風力に係る環境影響評価制度のあり方の検討に際しては、この点について留意する必要がある。

〈〈論点に対する考え方〉〉

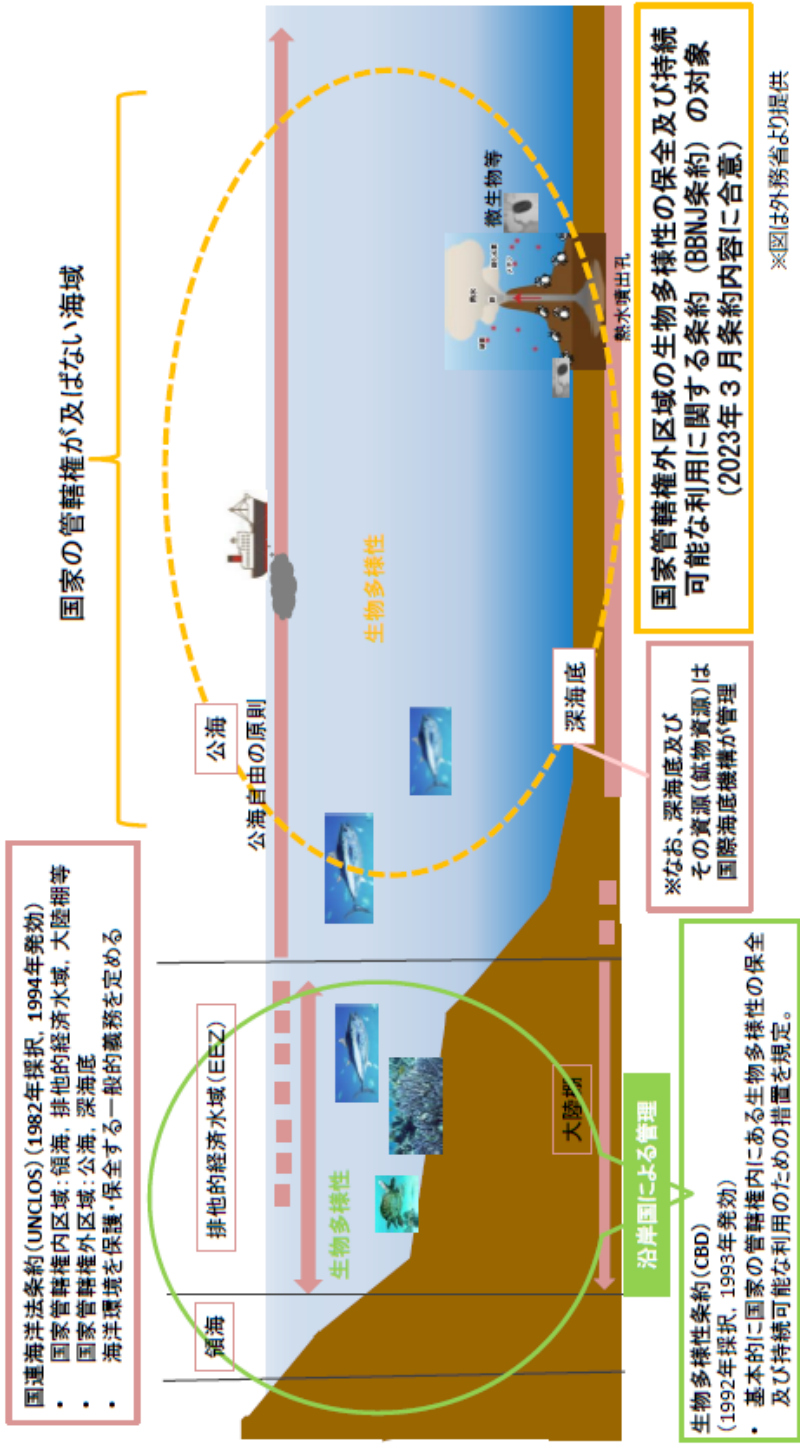
- EEZにおいて洋上風力発電を実施する場合のEIAについては、国際社会での議論や他国の国家実行等を踏まえながら、洋上風力に係る環境影響評価制度のあり方の検討を踏まえた所要の国内的措置を講じた上で、「排他的経済水域及び大陸棚に関する法律」に基づき、国内法令を適用して対応する必要があると考えられる。

2. 「排他的経済水域（EEZ）における洋上風力発電の実施に係る国際法上の諸課題に関する検討会」における取りまとめ

- 政府においては、今般の本検討会において整理された論点の考え方等を踏まえ、EEZにおける洋上風力発電実施に向けた具体的な国内法制度整備の検討を速やかに開始することが望ましい。



海洋の生物多様性に関する枠組み



「国家管轄権外の海洋生物多様性 (BBNJ) の保全及び持続可能な利用」に関する条約について



経緯

- ◆ 生物多様性への関心が高まる中、生物多様性条約が規律する生物多様性保全のルールが公海及び深海底（国家管轄権外）にも必要との意識が共有され、2004年から議論開始。2018年からは、条約テキスト交渉を開始。本年2月20日～3月4日の交渉において、BBNJ条約がコンセンサスで合意に達した。

※BBNJ (Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction) …国家管轄権外区域の海洋生物多様性

条約の内容

- ◆ 条約は国家管轄権外における海洋生物多様性の保全及び持続可能な利用を目的とし、主に以下の4分野を取り扱う。
 - ① 海洋遺伝資源（利益配分を含む）
 - ② 海洋保護区を含む区域型管理ツール等の措置
 - ③ 環境影響評価
 - ④ 能力構築及び海洋技術移転

BBNJ条約の環境影響評価に係る条文の概要

環境影響評価に関する主要な規定

合意に達した文書においては、以下の項目について規定されている。

戦略的環境影響評価（SEA：Strategic Environmental Assessment）について
事業計画段階の環境影響評価よりも早い段階で実施する環境アセスメント

環境影響評価（EIA：Environmental Impact Assessment）について

- ◆ スクリーニング：
環境アセスメントを行うかどうかを、判定基準に従い、個別に判定する手続
- ◆ スコーピング：
環境アセスメントを行う項目等について、決定する手続
- ◆ 環境影響の評価：
 - 累積的影響の評価：
複数の事業が平行して行われる場合の相加的、相乗的な環境影響の評価
 - 越境的影響の評価：
国家管轄権外区域を越えた環境影響の評価
- ◆ 環境アセスメントの結果に係る一般への公開とパブリックコンサルテーション：
環境アセスメントの結果について影響が及ぶ国・地方公共団体・一般の方々等のステークホルダーの意見を聴く手続



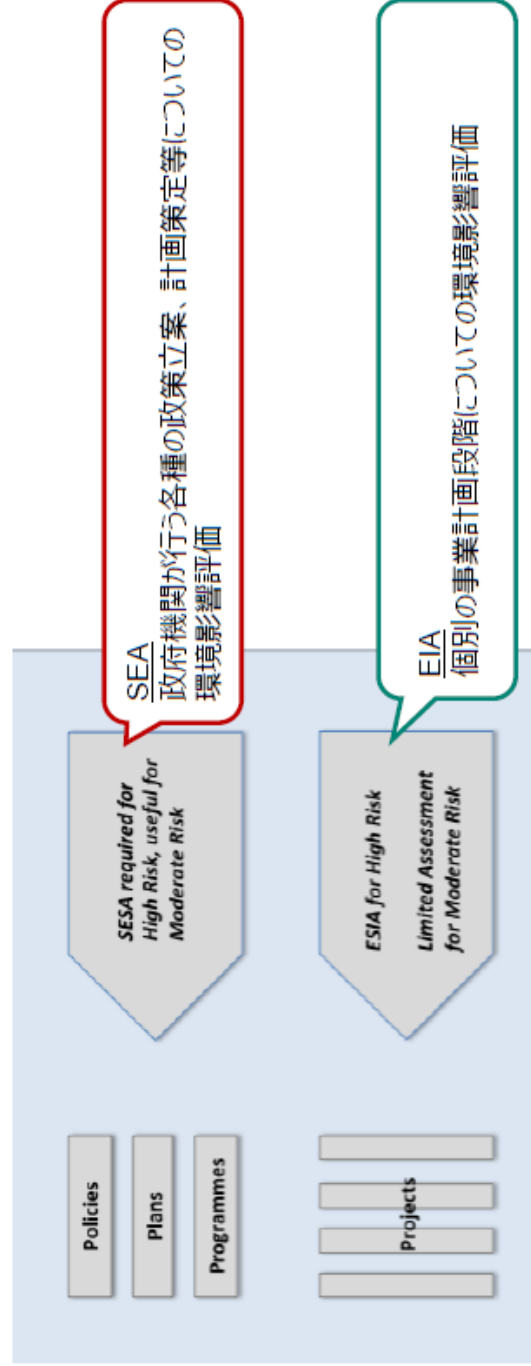
BBNJ条約の環境影響評価に係る条文の概要

- ◆ 環境影響評価レポートの作成と公開：
実施したEIAの内容や結果をまとめたレポートを作成し、一般に公開する手続
※レポートの内容の例
 - ✓ 活動の説明
 - ✓ 影響を受けると考えられる海洋環境の基本評価
 - ✓ 潜在的影響の説明
 - ✓ 防止及び緩和手段の説明
 - ✓ 不確実性の程度及び知識のギャップ（報告書作成時には科学的にわかっていない点）
 - ✓ パブリックコンサルテーションプロセスに関する情報
 - ✓ 計画された活動の代替案の検討
 - ✓ モニタリング等の事後措置に関する記述
- ◆ 意思決定：
EIAの結果を考慮したうえで、事業実施の可否について決めること
- ◆ モニタリング（事後調査）：
工事中や供用後の環境の状態などを把握するために行う調査
- ◆ モニタリング結果等の報告：
モニタリングの結果等についてまとめ、公表する手続
- ◆ 事業の見直し：
モニタリング結果を踏まえて、事業の見直し等を行うこと



戦略的環境影響評価 (SEA) について

- 戦略的環境影響評価 (SEA : Strategic Environmental Assessment) と環境影響評価 (EIA : Environmental Impact Assessment) は、それぞれ異なる段階の意思決定に用いられる。
- SEAを実施することで、事業実施に際してのより適正な環境配慮に繋がる。(計画実施に際して、環境保全等の課題についての情報を提供する・累積的影響への対応が可能 等)



Adapted from OECD DAC, Applying Strategic Environmental Assessment, pp.30-31

洋上風力発電の導入促進に向けた採算性分析のための基礎調査事業 令和5年度政府予算案額 36.0億円（新規）

新エネルギー庁
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

事業の内容

事業目的・概要

- 「洋上風力産業ビジョン（第一次）」では、2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの洋上風力発電の案件形成を政府目標として掲げています。
- この実現に向けて、継続的な案件形成が不可欠ですが、現状では複数の事業者が同一海域で類似した現地調査を実施しており非効率な状況が生じています。また、地元の漁業者にとっても操業調整などの負担が発生し、これが地元での反発を招き、結果として案件形成を阻害させるという事態が生じています。
- このため、案件形成の初期段階から政府が主導的に関与し、必要となる調査等を実施する仕組みである「日本版セントラル方式」の確立に向け、現在のその制度設計を進めています。
- そこで、この「日本版セントラル方式」の一環として、JOGMEC（独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構）が発電事業の採算性分析に必要となる情報を得るための調査を行います。発電事業者はその調査データを活用することで適切な事業計画の策定が可能となり、それにより質の高い競争性のある事業者公募を実現するとともに、案件形成の加速化を目指します。

成果目標

- 令和5年度からの事業であり、毎年度3箇所程度の区域で調査を実施し、令和22年（2040年）に3,000～4,500万kWの洋上風力発電の案件形成を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

運営費交付金
委託

民間事業者

事業イメージ

- 洋上風力発電事業の実施可能性が見込まれる海域を対象として、発電設備の基本設計に必要な風況・海底地盤に関する調査データを取得するために、各種の観測機器を用いたサイト調査を実施します。
- 調査で得られたデータは、調査対象海域で洋上風力発電事業を計画する事業者に提供することで、事業者による発電事業計画の策定を支援します。

<風況調査>

風況観測作業のイメージ 風況データの出力例

掘削・買入試験で使用する機材例

物理探査で使用する機材例³²

1. 「系統確保スキーム」と政策的背景について

1. 再エネ海域利用法に基づく「促進区域」の指定基準の一つとして、**系統確保要件**（※）を規定。これに基づき、現状では**個別の事業者が確保した系統接続契約を発電事業者公募に活用し、選定された事業者がその系統を承継**することを前提とした制度運用が行われている。

※ 「発電設備と電気事業者が維持し、及び運用する電線路との電氣的な接続が適切に確保されることが見込まれること」（再エネ海域利用法 第8条第1項第4号）

2. 事業者に系統確保を求める現行制度は、以下の課題が存在。
 - ① 事業者が確保した系統容量に区域の発電出力規模が依存することになるため、**対象区域の自然的条件等に基づく発電ポテンシャルを踏まえた適切な出力規模となっていない可能性**がある。
 - ② **複数の事業者によって同一区域で重複した系統確保が行われてしまう場合、必要規模以上の系統容量が確保されること等により、本来接続できたはずの他電源が接続できなくなる。**
3. 上記状況を踏まえ、区域指定プロセスとも整合する形で、**適切な出力規模に対して必要な系統容量を、国が暫定的に確保する仕組**である「**系統確保スキーム**」について制度設計を進めている。
4. 系統確保スキームの適用に当たっては、スキームの適用対象となる区域において**系統容量に関する事前調査**を行う必要がある。具体的には以下の事項の調査を実施。
 - ① 風況等の自然的条件を勘案し、**対象区域における発電設備の出力規模及び系統容量**
 - ② その系統容量を踏まえた**系統接続の蓋然性の確認**

2. 系統確保スキームに関する調査事業

現在、系統確保スキームの適用を想定した事前調査について、以下のとおり実施中。今後、同調査の実施を通じて得られる論点に加えて、系統接続ルールの変更（ローカル系統を含めてノンファーム型接続が前提となる運用）を踏まえ、系統確保スキームを修正していくことが必要。

1. 調査事業の概要

- 事業名：令和4年度洋上風力発電の導入拡大に向けた調査支援事業（洋上風力発電に係る系統容量の暫定確保を想定した事前調査等検討業務）
- 実施期間：令和4年9月～令和5年3月末（令和4年度内）
- 対象区域：北海道の準備区域5区域（石狩市沖、岩宇・南後志地区沖、島牧沖、檜山沖、松前沖）

2. 調査の目的・内容

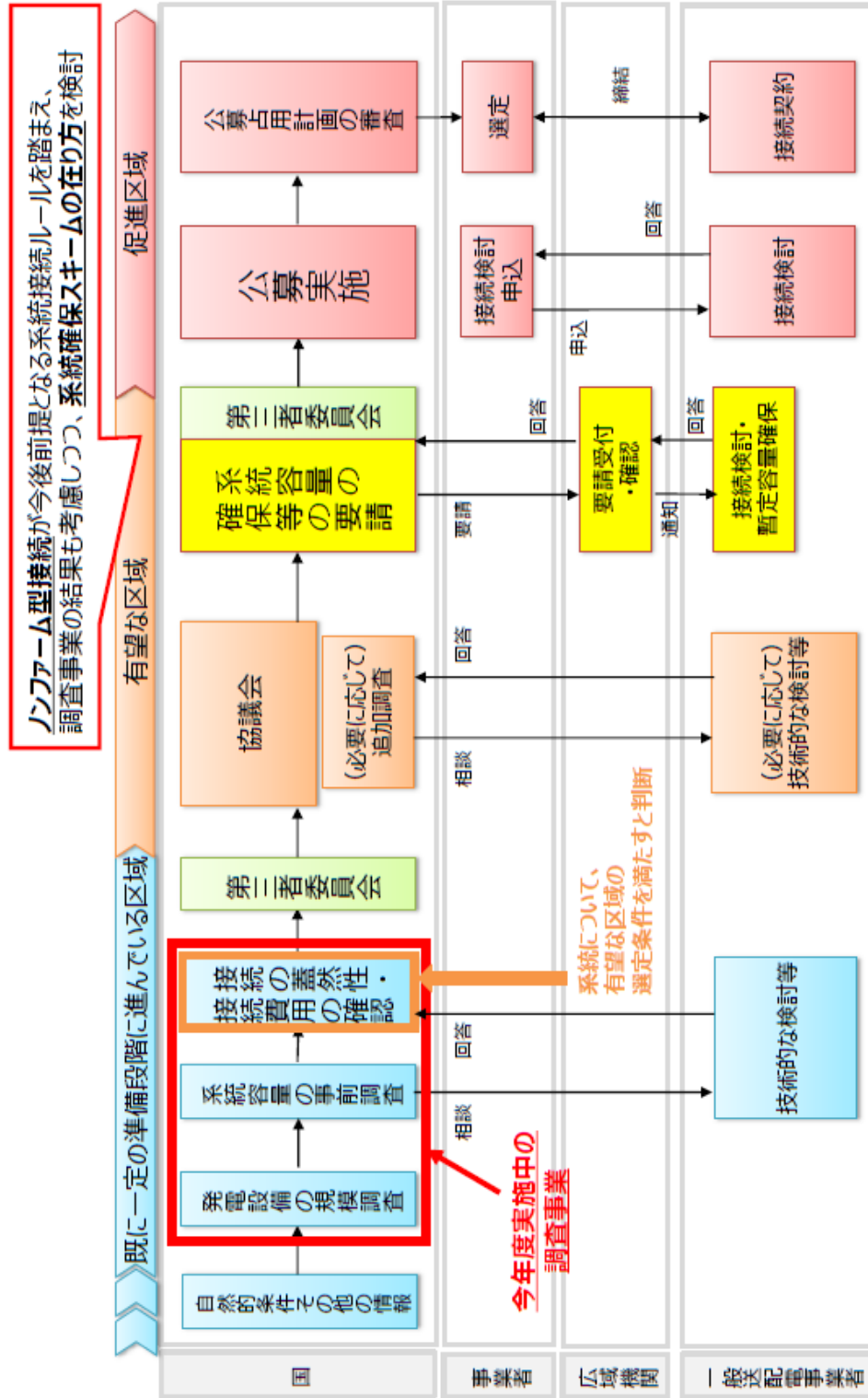
「系統確保スキーム」に基づく系統暫定確保を行う場合を想定した際の、系統容量に関する事前調査とその接続の蓋然性の確認に相当する作業を通じて、本制度の在り方について検証を行う。

- ① 風況等の自然的条件等を勘案し、対象区域における発電設備の出力規模の範囲（〇〇～〇〇万KW程度）を算定
- ② 出力規模を踏まえた系統接続の蓋然性（連系箇所の候補や技術的条件等）や概算の接続費用を確認

3. 調査の状況と今後の段取り

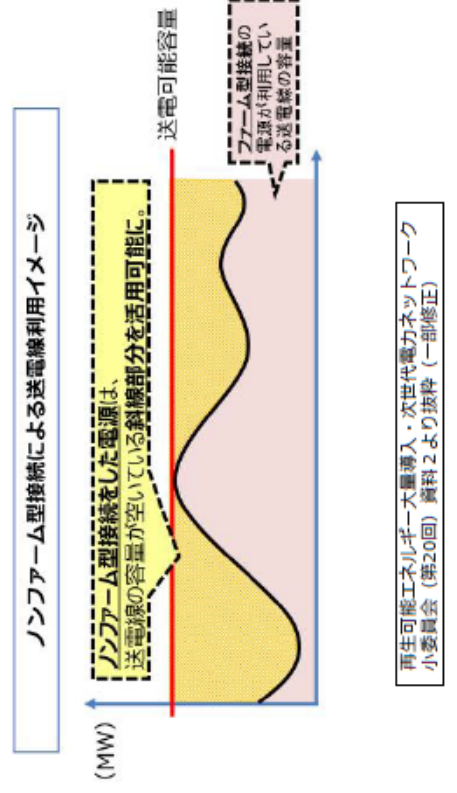
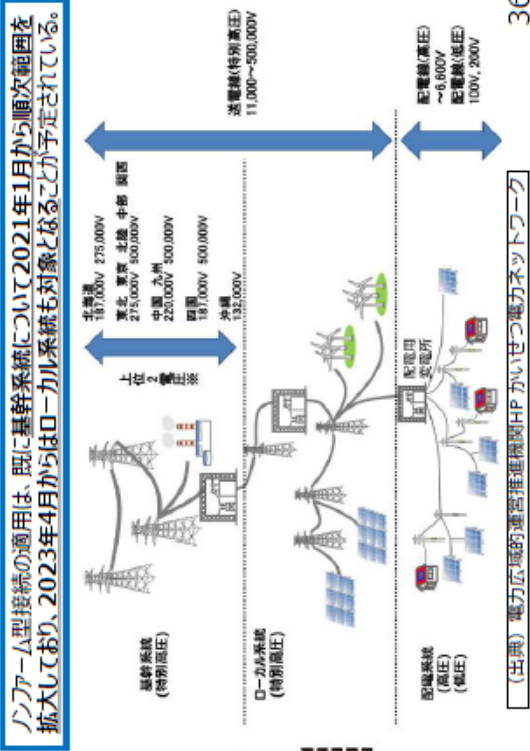
- 対象区域における発電設備出力やその系統接続の可能性についての検討を実施中。今後、対象区域の想定出力規模について、事業性の観点から妥当性を確認することを目的に、事業者からも意見を聴取し、必要に応じてその意見を考慮しつつ、出力規模の範囲の設定と系統接続の蓋然性の確認を行う。
- 対象区域における系統確保スキームの適用の要否については、調査事業の終了後に調査結果を踏まえて判断を行う。

(参考) 系統確保スキームのプロセスと調査事業との関係



3. 系統接続の確保に関する在り方の見直しの必要性について

1. 現在、ファーム型接続を原則としていた系統接続ルールが見直されており、系統混雑時には出力制御されることを前提に、実際の空き容量を活用し、系統に接続する電源の早期接続を可能とする**ノンファーム型接続を原則**とする方針となっている。
2. 2023年4月からは、ローカル系統についてもノンファーム型接続の適用を前提とした受付を開始する予定であり、これにより洋上風力が接続する系統はノンファーム型接続が基本となることから、**従来に比べ、系統接続に係る工事費の軽減や期間の短縮が図られることとなる。**
3. 他方、ノンファーム型接続を前提とした場合であっても無制限に系統接続が可能となる訳ではないため、再エネ海域利用法に基づく促進区域指定の際の系統接続の確保の方法として、**事業者による事前の系統接続の確保を要件にすると、系統の空押さえや重複が生じ、不要な設備形成を招くおそれがある。**したがって、**占用公募のための系統接続の確保の方法については、引き続き整理が必要**である。



4. 系統確保スキームに関する今後の方向性

1. 促進区域指定のための系統接続の確保については、事業者が確保している系統の活用に加えて、あらかじめ国が一般送配電事業者に対し、暫定的な系統容量の確保を要請する「系統確保スキーム」の制度設計を進めてきたところ。
2. サイト調査に「セントラル方式」が導入されることを踏まえ、今後の系統接続の確保の方法についても、事業者ではなく、国による系統確保スキームに集約していくことを念頭に置きつつ、系統確保スキームに関する調査事業で得られた知見も踏まえ、ノンファーム型接続を前提とした系統確保スキームの在り方を検討していく。
3. それに伴い、当面は、現行の方式（事業者が確保している系統を公募で活用）に基づいて、「事業者からの情報提供」（再エネ海域利用法に基づく促進区域の指定に向けた有望な区域等の整理に係る事業者からの情報提供の受付）で事業者から情報提供を受けた確保済み系統も対象とするが、将来、事業者が確保した系統の活用を前提にはせず、事業者による系統確保を求めない方向に移行していくこととする。

(参考) 現行の促進区域指定ガイドラインの規定

「発電設備と電気事業者が維持し、及び運用する電線路との電氣的な接続が適切に確保されることが見込まれること」は、以下のいずれかの視点から確認する。

- (1) 国の要請に基づき、当該促進区域に設置が見込まれる発電設備の規模について、暫定的な系統容量が一般送配電事業者により確保されていること
- (2) 事業者が想定される発電事業の規模につき確保している系統を、促進区域の指定後の占有権の公募のために活用すること（他の事業者が選定された場合は当該事業者が系統に係る契約を承継すること）を希望していること
 - 事業者が想定される発電事業の規模につき系統を確保している場合としては、①事業者が電力会社との間で接続契約を締結している場合、②事業者が系統接続を確保する蓋然性が高い場合が想定される。
 - ②事業者が系統接続を確保する蓋然性が高い場合としては、例えば、以下の場合等が想定される。
 - ア 当該区域において、事業者等が接続契約申込みをし、受け付けられることにより、暫定的な系統容量を確保している場合
 - イ 電源接続案件募集プロセスにおいて、優先系統連系希望者が決定された場合（あるいは、その後、共同負担意思が確認された場合）
 - ウ 日本版コネクタ&マネージ（N-1電制・ノンファーム型接続）の適用により系統接続を確保できる蓋然性が高い場合

なお、暫定的な系統容量が確保されている場合や系統接続の確保の蓋然性が高い場合であっても、その系統接続費用が著しく高額であり、当該区域における洋上風力発電事業の事業性がおよそ確保できないと考えられる場合には、洋上風力発電事業の実施のため系統接続が「適切に確保」できる見込みがないものと判断する。

第1回検討会 資料3-2



欧州（オランダ・デンマーク）における 洋上風力発電事業に係る環境影響評価制度

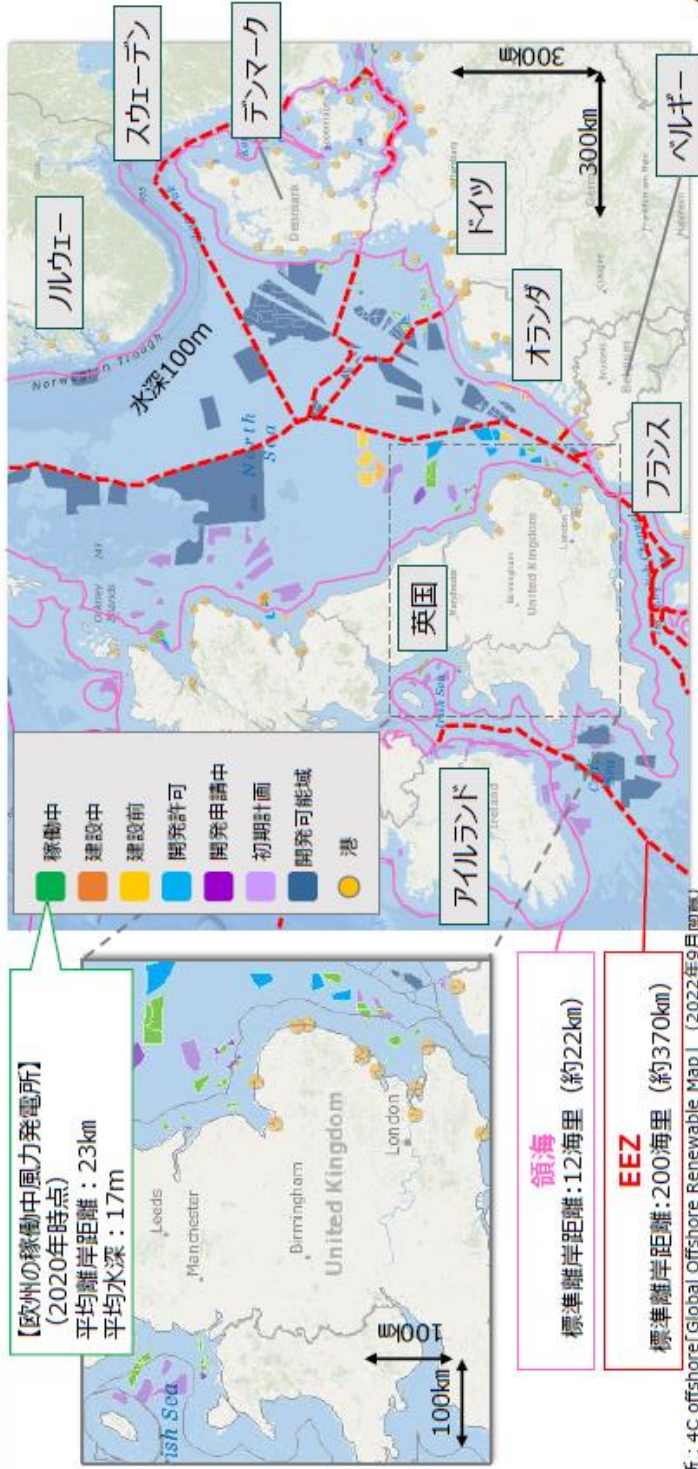
2023年1月27日



欧州における洋上風力発電の計画と稼働状況



- 欧州では、多数の洋上風力発電プロジェクトが領海やEEZにおいて計画されており、一部は既に稼働している
- 各国の領海やEEZが複雑に入り組んで分布する中、洋上風力発電の実施にあたっては、EU指令において、環境影響の越境評価や他国との協議に係る実施義務が規定されている



出所：4C offshore! Global Offshore Renewable Map] (2022年9月閲覧)
H. Diaz and C. Guedes Soares [Review of the current status, technology and future trends of offshore wind farms] (2020)



洋上風力発電に係る環境影響評価制度の欧州各国の比較

- 欧州では、EU指令に基づいてSEA・EIA・モニタリングが実施されているが、EIA・モニタリングの実施主体は国によって異なる
- 日本版セントラル方式の検討に向けた参考とするため、政府が実施主体となる範囲が大きいデンマークとオランダの制度を調査対象とした

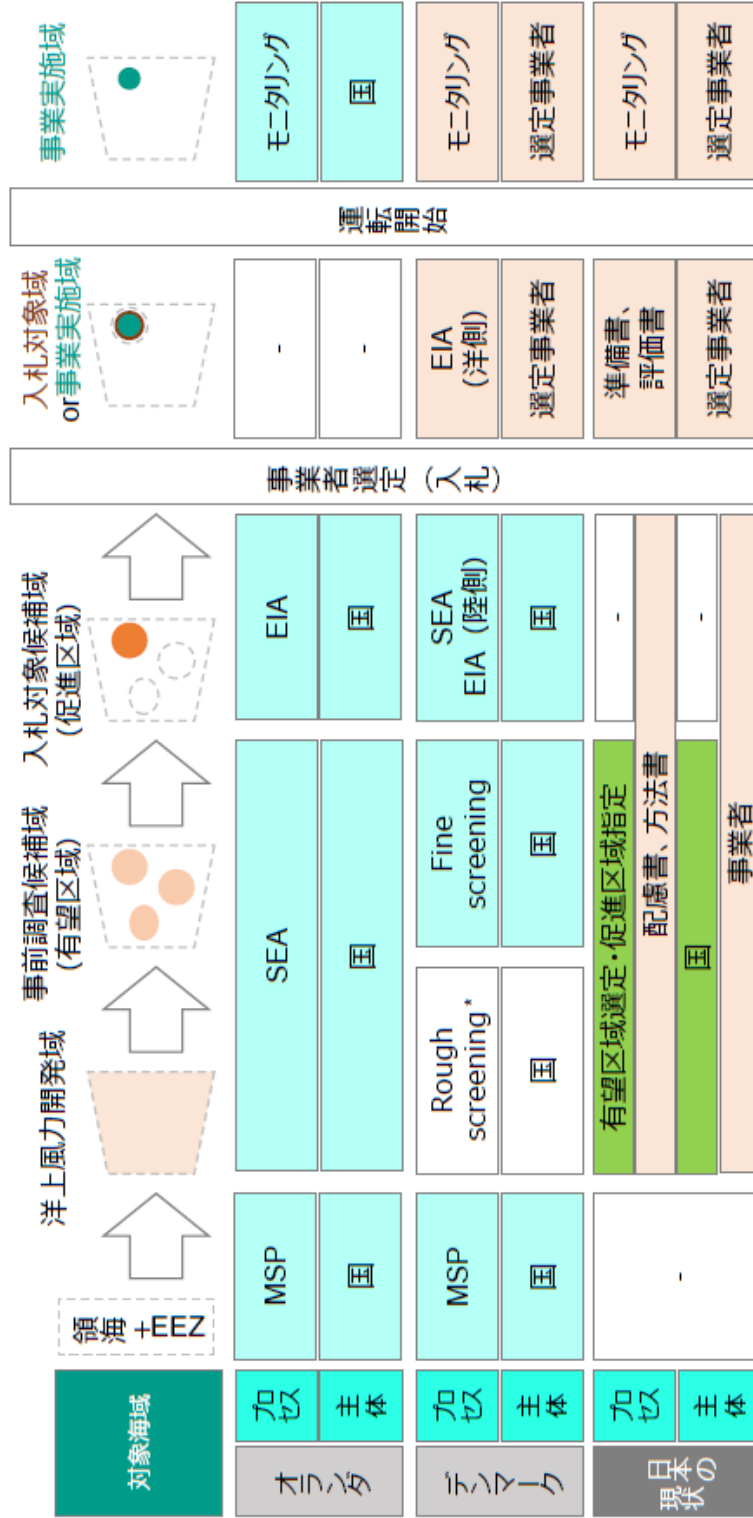
狭い ← 政府が実施主体となる範囲 → 広い

実施主体	英国*2	ドイツ*2	デンマーク*2	オランダ*2
MSP (Marine Spatial Planning)				
SEA (Strategic Environmental Assessment)				
区域選定*1	Zone Area			
EIA			洋側 陸側	
モニタリング				

■ : 政府 ■ : 事業者 ■ : Crown Estate*3

*1 : 再エネ海域利用法に基づいて国が促進区域（事業実施区域）指定を行う日本の制度と異なり、英国では事業者が事業実施区域の選定を行っている
 *2 : 2021年時点における洋上風力発電容量の世界第2位~5位（上位から英国、ドイツ、オランダ、デンマークの順、第1位は中国）
 *3 : Crown Estateは、英国王室領を管理する法人であり、ロンドン中心部や英国沿岸部等において広大な不動産を管理している
 出所 : Crown Estate HP、BSH HP、DEA HP、ROV HP、GWEC(GLOBAL WIND REPORT 2022)（2022）等に基づいてトーマツ作成

日本と欧州（デンマーク、オランダ）における海域選定プロセスと
環境影響評価制度



* 環境アセスは含まれない

出所：DEA HP、ROV HP等に基づいてトーマツ作成

欧州（オランダ・デンマーク）の制度のまとめ



項目	欧州（オランダ・デンマーク）の事例
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> 海域選定プロセスにおけるSEAの実施 	<ul style="list-style-type: none"> 欧州では、EUのSEA指令に基づいて制定された各国の国内法に従って、洋上風力発電事業の計画段階においてSEAが実施されている。 デンマークでは、政府がSEAを実施しており、スコーピング及び計画の承認可否を決定するプロセスにおいて、<u>パブリックコンサルテーション（公衆、関係当局、関係国との協議）</u>を実施している。 オランダでは、政府がSEAを実施しており、関連機関への、スコーピングに関するコンサルテーション、<u>SEALポートのパブリックコンサルテーション（公衆、場合によっては、EIA委員会、関係国）</u>を実施している。
<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> 入札海域を対象としたEIAの実施 	<ul style="list-style-type: none"> デンマークでは、入札対象候補の海域において政府がSEAの追加調査を実施し、選定事業者が実施する公募後のEIAにおいてその調査結果が活用されている。 オランダでは、入札対象候補の海域において<u>想定事業計画に基づくEIA</u>を政府が実施している。
<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> 洋上風力発電所運転開始後の事後調査の実施 	<ul style="list-style-type: none"> デンマークでは、SEAの結果に基づいて、<u>公募要件において事後調査の実施を事業実施条件として規定</u>する場がある。 オランダでは、公募前に実施するEIAの結果に基づいて、政府が事後調査を実施している。
<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際法における環境影響評価に係る義務の順守 	<ul style="list-style-type: none"> 欧州では、EUのSEA指令及びEIA指令に基づいて、<u>国際条約（エスポー条約、オース条約）及びEU内の他の指令（生息地指令、野鳥指令）</u>を踏まえた国内法の整備が各国に義務付けられている。

EUの環境影響評価制度

EU指令と各国の環境影響評価制度



- EUでは、EU指令に基づいて、SEA及びEIAの実施に係る国内法の整備が加盟国に義務付けられている
- オランダ、デンマークでは、1つの法律によりSEA及びEIAの実施義務を規定している



加盟国	国内法
オランダ	環境管理法 (Wet milieubeheer) 第7章
デンマーク	計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法定命令 (LBK nr 1976 af 27/10/2021)

EUにおけるEIA・SEA指令



EU指令（SEA指令・EIA指令）は、SEA及びEIAの対象や実施内容を規定している

	対象	内容	加盟国の義務	関連する国際条約
SEA 指令 (2001/ 42/EC)	<ul style="list-style-type: none"> 農業、林業、漁業、エネルギー、工業、輸送、廃棄物管理、水管理、電気通信、観光、都市計画、土地利用の分野における計画 生息地指令の第 6 条および第 7 条に基づきアセスメントが必要な計画 <p>※上記であっても、地理的に狭い範囲の計画や既存計画の小規模な修正であり、加盟国が環境に重大な影響を及ぼさないと判断される場合には対象外（その場合、加盟国は判断の理由と結論を公開）</p>	<ul style="list-style-type: none"> スコーピング（EIAの実施義務とは独立して、計画段階での調査も義務とされている） SEAレポート（計画の内容、環境への潜在的な重大影響、モニタリング措置等） 協議（公衆・関係当局・影響を受ける他のEU諸国への情報提供と協議） 計画の採択（SEAレポートと協議を踏まえて管轄当局が決定、環境配慮が計画にどのように統合されたか・モニタリング措置等を関係先に通知） <p>※SEAプロセス全体に係るガイドラインを公開（法的拘束力はない）</p>	<ul style="list-style-type: none"> EU指令に基づいた国内法の整備 実施したSEAの情報（加えて報告（加盟国内で利用）） 	<ul style="list-style-type: none"> エスポー一条約 SEA7 ロトル 国連 オース条約
EIA 指令 (2014/ 52/EU) ※初版 1985年	<ul style="list-style-type: none"> 原子力発電所 長距離鉄道 自動車道 高速道路 有害廃棄物処理施設 一定容量以上のダム <p>※上記以外については、各加盟国にて必要性を判断（ケースバイケース or 予め対象を規定、のいずれでも可）</p>	<ul style="list-style-type: none"> スコーピング（事業者は提供すべきEIA情報の対象となるものを特定するよう管轄当局に要求できる） EIALレポート（計画の内容、環境への潜在的な重大影響、モニタリング措置等） 協議（関係当局・公衆・地域当局・影響を受ける他のEU諸国に情報を提供し協議、管轄当局は協議結果を踏まえて決定を下す、公衆は決定に対して裁判所に異議申し立てできる） 開発許可（EIALレポートと協議を踏まえて管轄当局が決定、決定に付された環境条件・プロジェクトの特徴、モニタリング措置等を関係先に通知） <p>※各種ガイドライン及びEIALレポートフォーマットを公開（法的拘束力はない）</p>	<ul style="list-style-type: none"> EU指令に基づいた国内法の整備 2023年より6年毎にEIAの実施状況を報告（実施数、プロジェクトの平均所要期間、コスト等） 	

EU指令におけるSEAのガイドライン



EU指令におけるSEAガイドラインでは、調査・レポート・モニタリングに関する実施内容が記載されている

項目

内容

対象	内容
調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農業、林業、漁業、エネルギー、工業、輸送、廃棄物管理、水管理、電気通信、観光、都市計画、土地利用の分野における計画。 ・ 生息地指令の第 6 条および第 7 条に基づきアセスメントが必要な計画。 <p>※上記であっても、地理的に狭い範囲の計画や既存計画の小規模な修正であり、加盟国が環境に重大な影響を及ぼさないと判断される場合には対象外（その場合、加盟国は判断の理由と結論を公開）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査は、EUにおける関連規程に沿うように実施する必要がある。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ Waste Framework Directive (75/442/EEC) ➢ Air Quality Framework Directive (96/62/EC) ➢ Habitats Directive (92/43/EEC) ➢ Nitrates Directive (91/676/EEC) ➢ Water Framework Directive (2000/60/EC)
SEAレポート	<p>SEAレポートの項目</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 計画の内容、目的、および関連する計画との関係性の概要 ② 計画に関連する環境と、計画を実施しなかった場合の展開について ③ 重大な影響を受ける可能性が高い地域の特性 ④ 計画に関連する既存の環境問題（野鳥保護指令や生息地指令などで指定され、環境面で特に重要な地域に関連する問題を含む） ⑤ EU、加盟国間、加盟国内の各レベルで設定された環境保護目標と、計画の準備段階においてその目標及び環境配慮に対して検討した手段 ⑥ 生物多様性、人口、健康、動物、植物、土壌、水、空気、気候、物質的資産、建築及び考古学的遺産を含む文化遺産、景観に与える影響及びこれらの要素間の関連 ⑦ 計画の実施による環境への重大な悪影響を防止、軽減し、可能な限り解決するために考えられる措置 ⑧ 計画案を選択した理由の概要と（代替案との比較）、情報をまとめる際に苦労した点（技術的な不足やノウハウの不足等）を含めた評価の内容 ⑨ モニタリングへの対応 ⑩ 上記のトピックに関する情報の要約（技術的要素を含まない）

出所：EUF Guidance on the implementation of Directive 2001/42/EC on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment.]

EU指令におけるSEAのガイドライン



EU指令におけるSEAガイドラインでは、調査・レポート・モニタリングに関する実施内容が記載されている

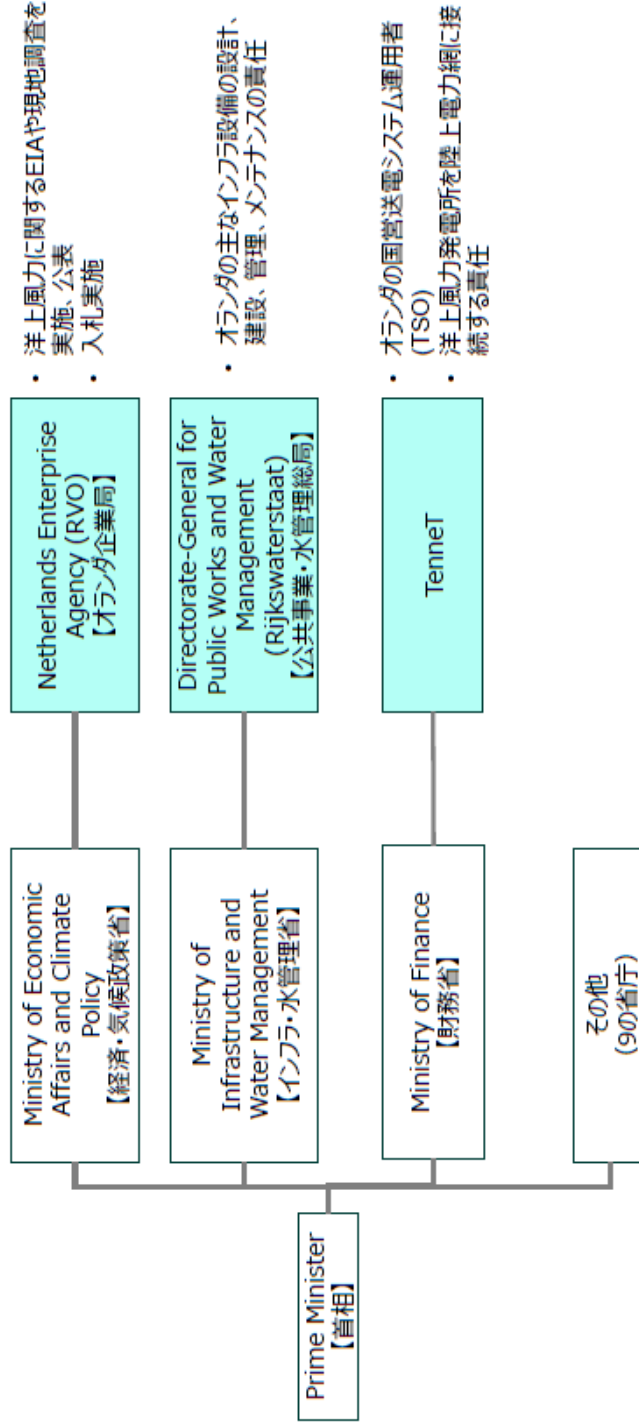
項目	内容
関係者との協議 手続き (パブリックコンサルテーション)	<ul style="list-style-type: none"> 環境影響評価は、計画の準備中及びその採択または法的手続きへの提出前に実施する。 SEAの実施要否を判断する前に関係当局に相談する必要があり、要否の判断結果は公開されなければならない。 計画が別の加盟国に重大な影響を与える可能性が高い場合、採択や法的手続きの前に<u>計画の草案やSEALレポートのコピーを当該加盟国に送付する必要がある。</u> 加盟国は、特定の当局及び公衆に対し、<u>SEALレポートおよび計画の草案について意見を表明する機会を与える必要がある。</u>
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 加盟国はとりわけ早期の段階で予期せぬ悪影響を特定し、適切な是正措置を講じることができるようにするために、計画の実施による重大な環境への影響を監視する。 場合により、国境を越えた環境への影響をモニタリングしなければならないことがある。 (※EU指令では、モニタリングの内容や方法、環境影響の取り扱いについては明確に規定していない)
情報公開	<ul style="list-style-type: none"> SEALレポートの質を担保する措置について、加盟国は欧州委員会に通知しなければならない。

オランダの環境影響評価制度

オランダの省庁体制



オランダでは、オランダ企業局(RVO)がEIAや現地調査、入札を所管し、Ministry of Infrastructure and Water Management傘下のRijkswaterstaatが設計、建設、管理、メンテナンスの監視を所管している



出典：Dutch Offshore Wind Guide (2022)



オランダにおけるSEA・EIAの実施フロー

オランダでは、入札前に政府がEIAを実施する

フロー		概要	実施主体/管轄	費用負担者	根拠法
SEA	環境 声明文の 作成	<ul style="list-style-type: none"> SEA手続き開始の公告 計画に関する可能性のある行政機関と協議の上、環境声明文 (environmental statement) の作成 環境声明文と計画案を一般公開し、パブリックコメントの受領 オランダEIA委員会と協議した内容を踏まえ、SEAの最終計画の決定 	政府	政府※1	環境管理法 (Wet milieubeheer) 第7章
	最終計 画の決定		<ul style="list-style-type: none"> 計画案の公表 EIAの範囲や詳細事項に関して行政機関、アドバイザーと協議 	RVO (オランダ企業庁)	
EIA	スコ ーピ ング	<ul style="list-style-type: none"> スコーピングで定められたすべてのケースに対するEIAレポートを作成 EIAレポート案を一般公開し、パブリックコメントの受領 EIAプロセスが完了しており、最終案の決定根拠が合理的と関係行政機関が判断できる場合、EIAが決定される 	入札・事業開始	政府※2	政府
	EIA レポ ートの 作成		<ul style="list-style-type: none"> モニタリングを実施 	政府※2	政府
EIA	EIA レポ ートの 評価				

※1 EIAの費用は政府が負担し、開発事業者の負担はないとされている (具体的な負担割合は確認中)。ただし、入札において、3つの入札モデルのうち1つでは、「マイナスの補助金」として系統整備、EIA、現地調査、合意形成等の費用 (の一部) が考慮される。

※2 2016年以前は許可権が付与された事業者がモニタリングを行う義務があったが、2016年より政府によるモニタリングプログラム (Wozepプログラム) が開始された。

出所 : <https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/mer/>

オランダにおけるSEAの実施フロー



オランダでは、SEAはEIAのプロセスを一部省略したものであり、以下の実施フローとなる

フロー

概要

スクリーニング

①公示	<ul style="list-style-type: none"> 計画策定が決定次第、担当機関は公示を行う。
②スクリーニングの 関連機関へのコン サルテーション	<ul style="list-style-type: none"> スクリーニングで環境影響評価を行う範囲を決定した後、関連機関にその範囲と情報の詳細さについて意見を求める。 (EIAの場合は、スクリーニングについてEIA委員会への諮問が義務付けられているが、SEAでは義務付けられていない)
③SEAレポートの 作成	<ul style="list-style-type: none"> 計画の環境への影響の予測・評価を行った後にSEAレポートを作成する。 (EIAについては複数案の作成の際に環境に最も良い案を中に入れることが求められているが、SEAについてはこの限りでない)
④計画案とSEA レポートの開示	<ul style="list-style-type: none"> 計画案とSEAレポートを一般公開する。
⑤公衆参加・EIA 委員会への諮問	<ul style="list-style-type: none"> 計画案、SEAレポートが一般に公開されている期間に市民の意見を聞く。 近隣諸国に影響を与える場合は、当該諸国に計画案とSEAレポートを送付する。 Natura2000に影響を与える場合のみ、計画案の自然面に関してEIA委員会への諮問を実施する。
----- 計画の決定 -----	
⑥理由書の公表	<ul style="list-style-type: none"> SEAレポートで指摘された環境影響に対する配慮やEIA委員会からの意見への対応を示す。

出所：横浜国立大学「オランダにおける戦略的環境アセスメント制度と空間計画への適用事例」

オランダにおけるSEAの概要



オランダにおけるSEAの実施主体、対象、内容等は、環境管理法により規定されている

フロー

実施主体	政府
費用負担	政府
管轄	インフラ・水管理省
根拠法	環境管理法 (Wet milieubeheer) 第7章
概要	<p>対象</p> <ul style="list-style-type: none"> 高速道路の建設、長距離鉄道交通のための鉄道の建設・修正・延長、内陸水路の建設・修正・延長、航空法に規定する空港の建設・レイアウト・使用、火力発電所その他の焼却場の設置・改造・増設、風力発電所の設立・変更・拡張等が対象となる。【7.1条】 <p>スコーピング</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境影響評価を行う範囲を決定した後、関連機関（関連自治体や関連政府機関）にその範囲と情報の詳細さについて意見を求める。【7.24条】 <p>モニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> 計画の実施が環境に及ぼす重大な影響を監視するために想定される措置に関する記述を含めるものとする（加えて、環境大臣はモニタリングの実施、内容、報告に関する詳細な規則を定めることができる）。【7.37条】 <p>関係者との協議手続き（パブリックコンサルテーション）</p> <ul style="list-style-type: none"> 計画案、SEALレポートが一般公開されている期間に、市民の意見が求められる。【7.32条】 計画が国境付近のものであり、近隣諸国に影響を与える場合は、当該諸国へ計画案とSEALレポートを送付し、情報を開示する必要がある。【7.38条】 計画がエコジカルネットワーク内になるもしくはナチュラ2000に影響を与える場合のみ、計画案の自然面に関してEIA委員会への諮問が義務付けられている。【7.27条】 <p>情報公開</p> <ul style="list-style-type: none"> SEAの結果は一般公開される。【7.29条】

出所：横浜国立大学「オランダにおける戦略的環境アセスメント制度と空間計画への適用事例」、オランダ環境影響評価法令 (<https://wetten.overheid.nl/BWBR00067288/2020-12-18>)



オランダにおけるEIAの概要 (1/2)

オランダにおけるEIAの実施主体、対象、内容等は、環境管理法により規定されている

項目	内容
対象	<p>EIA委員会により以下の指定をされている活動が対象となる。【7.1条】</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 環境に重大な悪影響を及ぼす可能性があるもの b. 環境に対して重大な悪影響を及ぼす可能性があるかどうかを、行政機関が評価しなければならぬもの
申請書類	<p>申請書</p> <ul style="list-style-type: none"> > EIAの対象となる活動を行う当事者は行政機関に対して書面にてEIAの実施を通達する。【7.27条1項】 > 定型的な手続書類は定義されていないが、EUのEIA指令の付属書3に従う必要がある。
スコoping	<p>環境影響宣言</p> <ul style="list-style-type: none"> > 以下の内容を含めた環境影響宣言が作成され、行政機関により公表される。【7.7条】 <ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクトの目的 ・ プロジェクトの説明・代替案、および代替案の理由 ・ プロジェクトに関連した類似事例の概要 ・ 影響が与えられる環境の現状及び実施後の影響 ・ プロジェクトと代替案のそれぞれの、影響の比較 ・ プロジェクトによる環境への重大な悪影響を防止するための措置の説明 ・ プロジェクトの環境への影響を評価するための十分な洞察を一般の人々に提供する要約 <p>EIAレポートのスコoping</p> <ul style="list-style-type: none"> > 行政機関は関連する他の行政機関・アドバイザーに対してEIAの範囲等について相談する。【7.8条】 > 行政機関は当事者が作成すべきEIAレポートの範囲と詳細レベルを、当事者に通知する。【7.9条】

出所： <https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/mer/>



オランダにおけるEIAの概要 (2/2)

オランダにおけるEIAの実施主体、対象、内容等は、環境管理法により規定されている

項目

内容

関係者との協議
手続き
(パブリックコンサルテーション)

EIAレポートの作成

- > 当事者は、行政機関の通知を踏まえてEIAレポートを作成する。【7.7条】
- ・ 活動に関する情報 (目的、活動内容、代替案等)
- ・ 現状と今後の予想、影響範囲、緩和措置、補償措置

EIAレポートの評価

- > EIAレポートの素案が公表され、パブリックコメントを受領する。期限は公表後6週間となる。【7.32条】
- > 行政機関はEIAレポートの素案を受領後、6週間以内にEIAのプロセスの適切性やEIAレポートの合理性をもとに、評価の決定を行う。【7.28条】

出所 : <https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/mer/>

EIAの手続きの種類



簡易的な手続きでは行政機関・アドバイザーによるスコーピングが省略可能となる

	完全な手続き	簡易的な手続き
適用対象	<ul style="list-style-type: none"> オランダ自然保護法に基づいて適切な評価を必要とするすべてのプロジェクト 政府機関が提唱するすべてのプロジェクト（空港、インフラ等） 右記に該当しないプロジェクト 	<ul style="list-style-type: none"> 水法（waterwet第6.2~4条）に該当するプロジェクト
手続きフロー		

出所： [https://www.eia.nl/en/countries/netherlands+\(the\)](https://www.eia.nl/en/countries/netherlands+(the))

オランダにおける洋上風力のEIAの影響評価手法



オランダにおける洋上風力のEIAはworst-caseシナリオを想定して実施される

項目

内容

バンド幅
(Band width)

バンド幅アプローズ

- 様々な風車の設置方法、種類、基礎工法についてバンド幅を示し、開発事業者は費用対効果やエネルギー量の観点から風力発電所の設計を自由に最適化可能となっている。
- EIAでは、風車の設置方法、種類、基礎工法の全ての組み合わせで調査を行うことは困難なため、worst-caseシナリオが想定される (worst-caseシナリオの潜在的な影響が許容範囲内であれば、他の全ての組み合わせも可能)。

代替案 (Alternatives)

- worst-caseシナリオは観点(例えば、鳥、海洋哺乳類等)によって異なるため、いくつかのworst-caseシナリオを調査・比較する。
- タービンの最大数、ローターの最大上限/下限、最大ローター表面積、基礎方法の特性など、worst-caseシナリオで定義されたパラメーターを説明する必要がある。

評価

- 側面ごとのオプションの効果を比較できるようにするために、ゼロ・オプション (現在の状況と自律的な開発)と比較して +/- スケールで評価される。

スコア	ゼロ・オプション (現在の状況と自律的な開発)と比較した影響
-	非常に顕著な悪影響をもたらす (extremely noticeable adverse change)
-	顕著な悪影響をもたらす (noticeable adverse change)
0	ゼロ・オプションと変わらない
+	顕著な好影響をもたらす (noticeable positive change)
++	非常に顕著な好影響をもたらす (extremely noticeable positive change)

- 悪影響をもたらす項目については、緩和策が必要となる。

出所 : Offshorewind.RVQ

オランダにおける洋上風力のモニタリング制度 (1/2)



オランダでは2016年よりモニタリングをセントラル化し、Wozepプログラムでモニタリング・研究を行っている

項目

内容

<p>モニタリングのセントラル化</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2016年以前、洋上風力発電所の所有者は、影響のモニタリング・調査を行うことが要求されていたが、2016年以降、<u>公共事業・水管理総局</u>においてセントラル化して長期間の研究プログラム (Wozepプログラム) が開始され、Wozepプログラムでモニタリングが行われる。 影響評価には知見が必要であるため、モニタリングと合わせて研究による知見の集積が行われている。 モニタリングのセントラル化により、個々の風力発電所所有者がモニタリングを実施する場合と比べて効率化され、費用削減になるとされている。
<p>結果の活用</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wozepプログラムは、洋上風力発電政策のPDCAの一環と位置付けられている。 Wozepプログラムの結果は、洋上風力発電サイトの検討・指定・決定、環境アセスメント、サイトの要件、入札、計画(緩和策等)、環境影響評価フレームワーク更新等に活用される。 Wozepプログラムの報告書は公共事業・水管理総局HPに公表されている。
<p>累積影響評価</p>	<p>Wozepプログラムでは、ロードマップにおける建設予定・既設の風力発電所が生態系に大きな影響を与えかねないかを判断するため、累積的影響評価が行われている。累積影響評価は、KEC(生態学のおよび累積的影響を評価するためのフレームワーク)で行われている。</p>

出所：オランダ 公共事業・水管理総局 Wozepプログラムホームページ、オランダ企業局 (RVO) ホームページ

オランダにおける洋上風力のモニタリング制度 (2/2)



Wozepプログラムでは、①風力タービンの影響を直接受ける保護種、②生息地の変化、③物理的プロセスに与える可能性のある影響等について調査を行っている

項目

内容

- > Wozepプログラムの第一の焦点は、**風力タービンの影響を直接受ける保護種**にある（例：鳥やコウモリのタービンへの衝突、風力発電所を避ける鳥への影響、イルカやアザラシに対する水中騒音の影響、ケープル周辺の電磁界の影響の可能性等）。
- > 第二に、風力発電所に関連する**海洋哺乳類や鳥類の生息地の変化**に関する調査も行っている。生息地の変化は個体数や状態に影響を与える可能性がある。
- > 最後に、Wozepプログラムは2018年以降、モデルを利用して、風力発電所が北海の**物理的プロセス(波、流れ、濁度等)に与える可能性のある影響**を調査している。これらの物理的プロセスは北海の生態系の基礎を構成し、食物網、そして最終的には脆弱な種に影響を与える。

モニタリング ・研究項目

項目	主なモニタリング・研究内容
鳥類	<ul style="list-style-type: none"> 洋上風力発電タービンとの衝突の結果により起こりうる死傷数 風力発電を避ける鳥への潜在的な影響 レーダーシステム、野外観測、鳥へのタグ付け、モデル開発
海洋哺乳類	<ul style="list-style-type: none"> 主に建設の直接的な影響、最終的には運転の影響について、個体数の観点からの影響 モデル利用(水中騒音、個体群レベルでの影響) 風力発電所(建設中のものを含む)内および近くの実地測定
コウモリ	<ul style="list-style-type: none"> コウモリが海に飛び出す特定の条件と理由、コウモリが洋上風力発電所でのように振る舞うか（コウモリはタービンの近くにとどまるか、タービンは特にコウモリを引き付けるとか等）。 テレメトリによるコウモリの追跡調査（コウモリが海岸沿いや海上をどのように移動するか） 音響観測(コウモリ検出器)を使用した研究（コウモリが自分の位置を決定し、食べ物を見つけるために使用するエコー信号を記録）
底生生物	<ul style="list-style-type: none"> 風力発電所の底生生物群衆の解明のための調査
魚類	<ul style="list-style-type: none"> 電力ケーブル周辺の電磁界の強度と起こりうる影響 騒音(杭打ちと運転の両方)の魚類の行動への影響

出所：オランダ 公共事業・水管理総局 Wozepプログラムホームページ

オランダの洋上風力の制度



オランダでは、入札前に政府によりEIAが実施され、入札後、風力発電所の建設、運転、撤去の許可が付与される



出典：Dutch Offshore Wind Guide (2022)

デンマークの環境影響評価制度

デンマークの省庁体制

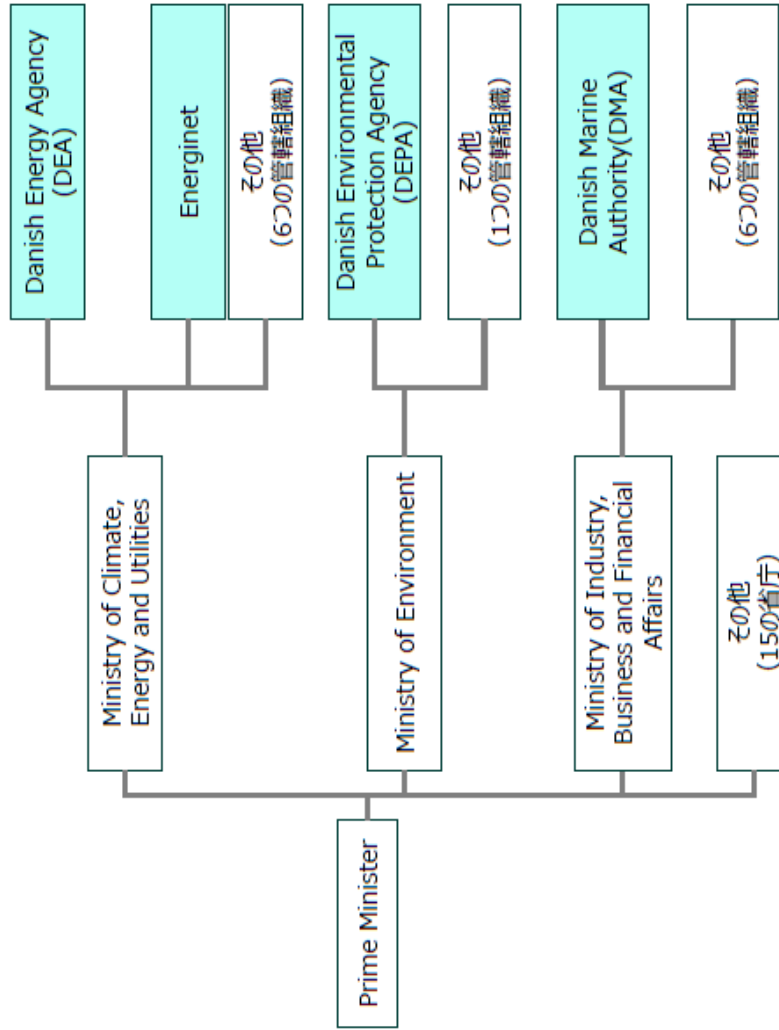


デンマークでは、Ministry of Climate, Energy and Utilities傘下のDEAが洋上風力発電事業及びSEAと洋上のEIAを所管し、Ministry of Environment傘下のDEPAが陸上のEIAを所管している

エネルギーの生産、供給、消費に関連するすべての業務と、デンマークの二酸化炭素排出量削減のための取り組みを担当
洋上風力発電においては事業の許認可及びSEAと洋上のEIAを所管
送電網及びガス配給網の運営と維持を担当

環境保全に関する法律やガイドラインの作成及び国家的な事業や複雑な事業に対する許認可等を担当、洋上風力発電においては陸上のEIAを所管

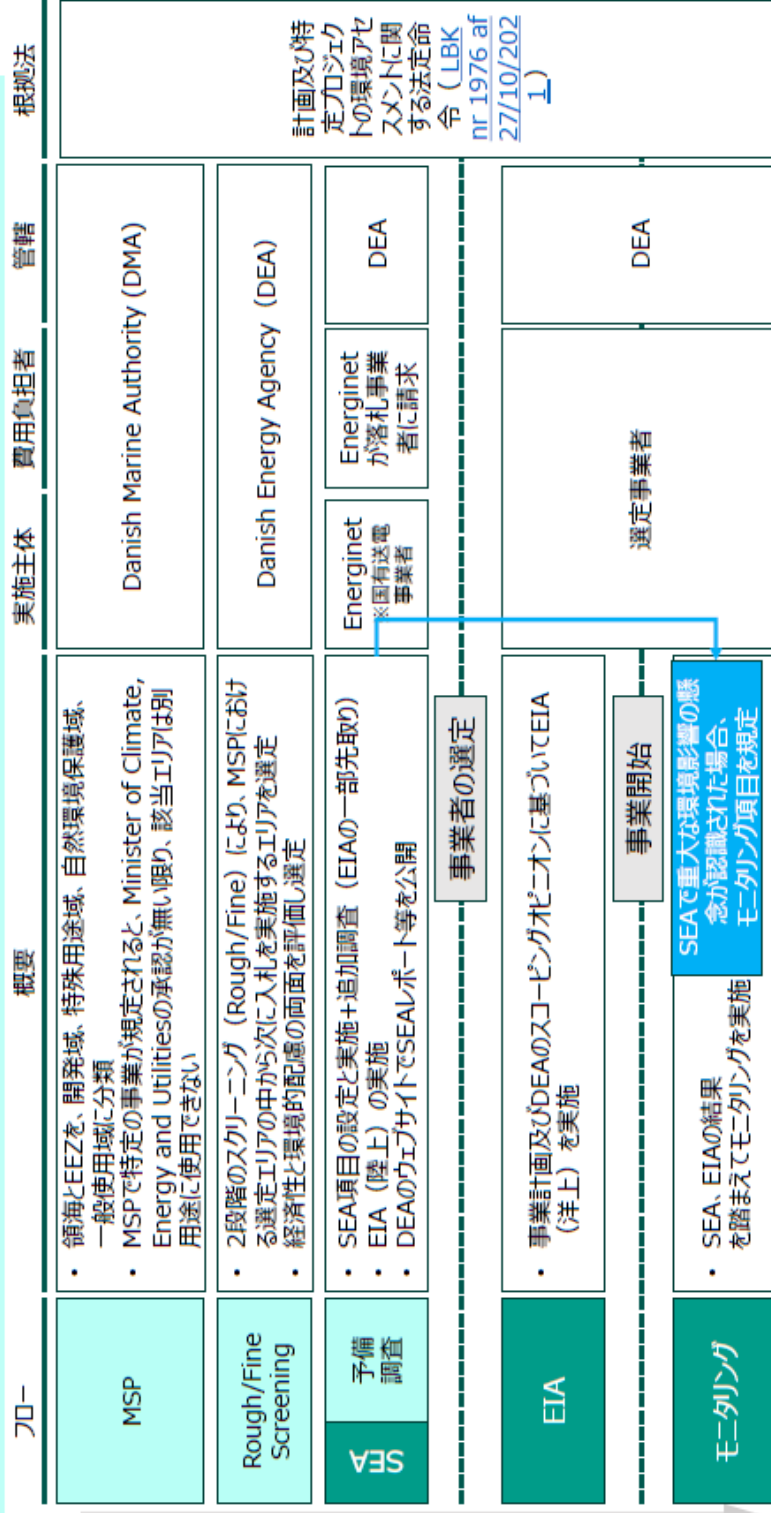
海洋環境の保全と海産業の競争力強化施策の実施を担当、MSPを所管



デンマークにおけるSEA・EIAの実施フロー（入札方式）



デンマークでは、国の機関がSEAを実施し、事業者は計画する事業のEIAのみを実施する（陸上のEIAは国が実施）



デンマークにおける環境影響評価制度の変更



デンマークにおけるEIAは、2016年までは想定事業計画に基づいてDEAが実施していたが、現在では、具体的な事業計画に基づいて選定事業者が実施している

プロジェクト	離岸距離 (km)	入札締め切り	運用	EIA
Anholt	23	2010	2013	事業者選定前に DEAが 想定事業計画を 基に実施
Horns Rev III	30	2015	2018	
Vesterhav Syd and Nord	8	2015	2023	
Kriegers Flak	25	2016	2021	
Thor	20	2021	2027	
Hesselo	50	2024	2029	

制度変更のきっかけとなった事例

Vesterhav Syd

- 具体的な事業計画が不明な段階で実施されたEIAに基づく発電設備の設置許可に対して、地域住民が反発した。
- 設置許可の差し戻し及びEIAの再審議が必要となり、選定事業者によって具体的な事業計画に基づきEIAが改めて実施された。



出所：DEA[OFFSHORE WIND DEVELOPMENT] (2022)、DEA[The Danish Offshore Wind Tender Model] (2020)

デンマークにおけるSEAの概要



デンマークにおけるSEAの実施主体、対象、内容等は、計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法令命令により規定されている

項目	内容
対象	<ul style="list-style-type: none"> 農業、林業、漁業、エネルギー、工業、交通、廃棄物管理、水管理、電気通信、観光、空間計画、土地利用の各分野における、将来の事業開発に向けた計画が対象となる。【8条】
スクーピング	<ul style="list-style-type: none"> 計画が環境影響評価の要求事項の対象となるかどうかを決定する（その際、公衆、関係当局、関係国との協議の結果を考慮する）。【21条】 計画の詳細度、内容、意思決定の段階、等を考慮して合理的に必要と考えられる情報を含むものとする。【12条】
関係者との協議手続き（パブリックコンサルテーション）	<ul style="list-style-type: none"> 計画を承認または採択する際、当局は、環境法令において取り扱われていない環境影響、公衆、関係当局、関係国との協議の結果などを考慮する。【13条】 概要レポートを作成し、環境配慮が計画どのように統合されているか、パブリック等で得られた意見がどのように考慮されたか、考慮された代替案に際して承認または採択された計画が選択された理由、計画の重大な環境影響をどのようにモニタリングするかを報告する。【27条】
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 環境大臣はモニタリングの内容や報告義務、場合によっては、事業者に加えて事業者以外の第三者がモニタリングを実施することなどを規定できる。【14条】
情報公開	<ul style="list-style-type: none"> SEAの結果はDEAのウェブサイトに掲載される。（公開方法は法律の規定ではなく運用上の決定）

出所：計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法令命令（LBK nr 1976 af 27/10/2021）、DEA HP

デンマークにおけるEIAの概要



デンマークにおけるEIAの対象、必要手続き等については、計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法定命令により規定されている

項目	内容
対象	<p>計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法定命令（付属書2）に記載の事業（洋上風力等）のうち、DEAにより21条に該当すると判断されたもの。</p>
申請書類	<p>申請書</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 事業者は、プロジェクトの概要を書面で申請する（内容は以下）。【18,19条】 <ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクトの特徴と予想される環境への重大な影響に関する情報 ・ プロジェクトの環境への影響に関して、利用可能なその他の関連事業の評価結果 ➢ DEAが審査し、提出後90日以内に環境影響調査の実施要否を判断する、その際に付属書6の内容及びSEAの結果を活用【21,22条】 <p>EIAレポート</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 調査実施後にEIAレポートを作成する（内容は以下）。【20条】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備の設置場所、デザイン、サイズに関する情報を含む事業計画 ・ 事業の実施において予想される環境に対する重大な影響 ・ 予想される環境に対する重大な影響を回避、防止、軽減し、可能であれば相殺するために想定される措置 ・ 検討した代替案と、本計画の選定理由 ・ 上記4項目で言及された情報のうち、技術的でない部分についての要約 ・ 特定の計画に対しては、付属書7で言及されている情報を追加 ➢ DEAは、EIAレポートに提示しなければならぬ情報と粒度について意見（スコーピングレター）する。【23条】
スコーピング	<p>法定命令の第20条4項に規定される調査項目を踏まえ、DEAのスコーピングレターによって調査項目が決定される。 ※「Thor洋上風力発電所」における具体例を後述する。</p>

出所：計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法定命令（LBK nr 1976 af 27/10/2021）

デンマークにおけるEIAの概要



デンマークにおけるEIAの対象、必要手続き等については、計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法定命令により規定されている

項目

内容

<p>関係者との協議 手続き (パブリックコンサルテーション)</p>	<p>申請書</p> <ul style="list-style-type: none"> > 審査における関連当局はDEA、広域連合 (Regionsrådet)、地方公共団体 (kommunalbestyrelsen) であり、下記の内容が適用される。【17条】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 原材料法第7条に該当する場合、広域連合が申請書の審査を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <原材料法第7条より抜粋： https://www.retsinformation.dk/eli/fta/2017/1124> 原材料の商業的抽出および抽出サイトにおける施設の設置には、広域連合の許可が必要である。年間200m³を超える非営利の採掘および200m³を超える試掘は、採掘または試掘は始まる前に広域連合に報告する必要がある。広域連合は、通知を受け取ってから4週間以内に採掘または試掘の条件を設定できる。 ・ 海岸保全等に関する法律第 3 条第 1 項に該当する場合、地方公共団体が申請書の審査を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <海岸保全等に関する法律第 3 条第 1 項より抜粋： https://www.retsinformation.dk/eli/fta/2020/705> <p>陸上植生がない湖、海岸およびその他の海岸線の延長の領域、およびこのような植生が始まることから1000m以内の土地では、地方公共団体の許可後に沿岸保護作業実施することができる。</p> <p>EIAレポート</p> <ul style="list-style-type: none"> > DEAは、専門家の協力を得て、EIAレポートのレビューを実施、35条3項3号及び38条に基づいて関係当局に送付及びパブリックの実施を依頼する。【24条】 > DEAは、他国への影響が判明した時点で速やかに環境大臣に報告し、他国より環境大臣に連絡があった場合は、環境大臣は速やかにDEAに連絡する。関係当局との協議期間は少なくとも30日以上を設ける。【38条】
---	---

出所：計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法定命令（LBK nr. 1976 af 27/10/2021）

デンマークにおけるEIAの概要



デンマークにおけるEIAの対象、必要手続き等については、計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法定命令により規定されている

項目	内容
関係者との協議 手続き (パブリックコンサルテーション) (続き)	事業実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ EIAレポートの審査の後、DEAは申請書、EIAレポート、補足情報、協議の結果を踏まえて申請書の許可を判断し、環境大臣はモニタリングの内容を最終決定する。【25、28条】 ➢ DEAは、審査の結果を公衆・関係当局・関係国に展開する（情報の種類について法律で規定あり）。【35条】 ➢ 25条の許可以降に、下記のような重大な問題があればDEAは事業を中止することが可能となっている。【29条】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業が及ぼす重大な環境への悪影響に関する新たな情報が見つかった。 ・ 申請許可時点では予見できなかった重大な悪影響が見つかった。 ・ 事業が環境に与える重大な悪影響が、申請許可時点の想定以上であった。
モニタリング	環境大臣はモニタリングの実施やモニタリングの内容について、詳細な規則を定めることができる。【25条】
情報公開	陸側部分のEIAの結果はDEPAのwebサイト/洋側部分のEIAの結果はDEAのWebサイトに掲載される。（公開方法は法律の規定ではなく運用上の決定）



デンマークにおけるSEAとEIAでの調査内容

デンマークでは、SEAの段階で国が追加調査を実施することで、事業者が実施するEIAの負担を軽減している

EU指令	<p>SEA指令と他のEU指令を満足するように環境影響評価を実施する必要がある場合、加盟国は、<u>評価の重複を避けるために、関連するEU指令の要件を満たすように調整または共同手続きを規定することができる。</u>【SEA指令11条第2項】</p>																		
デンマークでの運用	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画とプログラムの環境評価に関する第 II 章に定められた規則に従って実施される環境評価 (SEA) は、特定のプロジェクトの環境評価に関する第 III 章、または他の法律に基づく特定の公共および民間プロジェクトの環境への影響評価 (EIA) に関する対応規定に基づき求められる評価に代わるものではない。【法定命令第6条】 ● 法律上で規定されていないが、入札する事業者の負担とリスクを軽減するために、<u>国は、SEAの段階でEIAにおいて必要となる情報について追加調査を適宜行う。</u> (追加調査項目：野鳥と自然への影響、景観に対する影響等) <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="764 1314 805 1541">項目</th> <th data-bbox="764 354 805 1314">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="805 1314 846 1541">野鳥と自然</td> <td data-bbox="805 354 846 1314">風車との衝突、採餌場、繁殖地、休息地の移動に対して、どの程度の潜在的影響があるかを調査する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="846 1314 919 1541">視覚</td> <td data-bbox="846 354 919 1314">視覚的影響の評価は、シミュレーションによって実施する。評価の際は、晴天と霧の日における、昼夜の航空機と輸送のルートをシミュレーションにより図示する必要がある。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="919 1314 959 1541">航海の安全性</td> <td data-bbox="919 354 959 1314">DMAのガイドラインに従い、航海の安全性に対してリスクとなるシナリオを特定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="959 1314 1032 1541">無線回線とレーダー設備</td> <td data-bbox="959 354 1032 1314">洋上風力発電所により影響を受ける無線回線やレーダー設備をマッピングし、どのような影響を受けるかを特定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1032 1314 1089 1541">漁業</td> <td data-bbox="1032 354 1089 1314">洋上風力発電所が、産卵場所や、騒音・堆積物の広がりなどによって魚資源にどのような影響を与えるかを調査する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1089 1314 1162 1541">海洋考古学</td> <td data-bbox="1089 354 1162 1314">難破船等について調査することで、文化遺産等への影響を評価し、洋上風力発電所を建設するべきでない位置の特定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1162 1314 1203 1541">騒音</td> <td data-bbox="1162 354 1203 1314">水中騒音に関する調査を実施する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1203 1314 1321 1541">累積的影響</td> <td data-bbox="1203 354 1321 1314"> 次の2点の調査については、特にEnerginetの調査結果を活用可能である。 <ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクトのうち陸上に建設される部分の累積的影響 ・ 建設、運用段階において、洋上風力に限らない他の海洋でのプロジェクトが、野鳥やズミルカ等の採餌、繁殖、休息地の喪失にどのような累積的影響を与えるか </td> </tr> </tbody> </table>	項目	内容	野鳥と自然	風車との衝突、採餌場、繁殖地、休息地の移動に対して、どの程度の潜在的影響があるかを調査する。	視覚	視覚的影響の評価は、シミュレーションによって実施する。評価の際は、晴天と霧の日における、昼夜の航空機と輸送のルートをシミュレーションにより図示する必要がある。	航海の安全性	DMAのガイドラインに従い、航海の安全性に対してリスクとなるシナリオを特定する。	無線回線とレーダー設備	洋上風力発電所により影響を受ける無線回線やレーダー設備をマッピングし、どのような影響を受けるかを特定する。	漁業	洋上風力発電所が、産卵場所や、騒音・堆積物の広がりなどによって魚資源にどのような影響を与えるかを調査する。	海洋考古学	難破船等について調査することで、文化遺産等への影響を評価し、洋上風力発電所を建設するべきでない位置の特定する。	騒音	水中騒音に関する調査を実施する。	累積的影響	次の2点の調査については、特にEnerginetの調査結果を活用可能である。 <ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクトのうち陸上に建設される部分の累積的影響 ・ 建設、運用段階において、洋上風力に限らない他の海洋でのプロジェクトが、野鳥やズミルカ等の採餌、繁殖、休息地の喪失にどのような累積的影響を与えるか
項目	内容																		
野鳥と自然	風車との衝突、採餌場、繁殖地、休息地の移動に対して、どの程度の潜在的影響があるかを調査する。																		
視覚	視覚的影響の評価は、シミュレーションによって実施する。評価の際は、晴天と霧の日における、昼夜の航空機と輸送のルートをシミュレーションにより図示する必要がある。																		
航海の安全性	DMAのガイドラインに従い、航海の安全性に対してリスクとなるシナリオを特定する。																		
無線回線とレーダー設備	洋上風力発電所により影響を受ける無線回線やレーダー設備をマッピングし、どのような影響を受けるかを特定する。																		
漁業	洋上風力発電所が、産卵場所や、騒音・堆積物の広がりなどによって魚資源にどのような影響を与えるかを調査する。																		
海洋考古学	難破船等について調査することで、文化遺産等への影響を評価し、洋上風力発電所を建設するべきでない位置の特定する。																		
騒音	水中騒音に関する調査を実施する。																		
累積的影響	次の2点の調査については、特にEnerginetの調査結果を活用可能である。 <ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクトのうち陸上に建設される部分の累積的影響 ・ 建設、運用段階において、洋上風力に限らない他の海洋でのプロジェクトが、野鳥やズミルカ等の採餌、繁殖、休息地の喪失にどのような累積的影響を与えるか 																		

出所：DEA\uk_guidelines_for_completing_environmental_assessment_thor_10sept2019 (2019)

具体的なプロジェクトにおけるEIAの調査内容



デンマークでは、SEAの結果や類似のプロジェクトの実施を通して得られた知見をもとにDEAがスコーピングオペニオンを作成し、EIAの具体的な調査項目を決定する

具体的な調査項目の例

Thor洋上風力発電所は、今後EIA調査を実施する計画である（2027年度末運転開始予定）。陸側/洋側のEIAの実施、EIAレポートの作成にあたり、SEAの結果や類似のプロジェクトの実施を通して得られた知見をもとにDEAがスコーピングオペニオンを作成し、EIAレポートに「どのような内容」をどのくらいの粒度で「組込むべきか」を決定する。Thor洋上風力発電所においては、上記のスコーピングオペニオンに基づいて、EIAの実施において、法定命令において規定される一部項目を調査対象外としている（下記に具体的な内容を一部記載）。

【具体例（陸側）】

項目	EIA調査の実施要否	EIA調査の実施方法/EIAの実施が必要ない理由
騒音（建設）	要	建設の規模、種類、期間に基づき定性的に評価すること。
騒音（運用）	要	騒音が最も大きくなる場合や、日中、夕方、夜間で発生する騒音の大きさについて、シミュレーションで定量的に評価すること。
振動（建設）	否	SEA調査での結果や過去の類似プロジェクトでの結果から、建設/運用フェーズのいずれにおいても振動は周囲の環境に影響を与えないと考えられる。よって本項目についてはEIA調査を実施する必要はないと考えられる。
振動（運用）	否	

※次ページに洋側に関する具体例を提示する。

具体的なプロジェクトにおけるEIAの調査内容



【具体例（洋側）】	
法定命令 第20条第4項 に記載されている 項目	DEAのスコーピングプロセスの内容
人口と人間の健康	洋上風力発電が与える騒音及び視覚的妨害等の被害を被る可能性のある地域においてその地域の人口や住民の健康にどのような影響を及ぼすかを調査する。なお、風車は海岸から22km離れているため、 <u>視覚的妨害の項目について調査は必要ないと考えられる。</u>
生物多様性	ある種にとって、その地域が重要な生息地、であるかをまとめる。調査においては、関連する国内および国際的な保護規制とアセスメントの要件（生息地指令や鳥類指令）に従う。鳥類においては、風車との衝突危険性が高い種や、移動ルートを書し妨害される種については特に注意する。また、他の洋上風力発電所から起こりうる累積影響についても調査する必要がある。
土地・土壌	風車の設置地域における、土砂輸送、浸食、堆積等の海底及び水文条件や、その地域で特に脆弱な内容（生物の生息地など）について調査する。
水	水質、潮流及び波の状態、海底堆積物など、その地域の水文及び海底の状態について調査する。また、汚染物質の放出が懸念されるコーティング等について、プロジェクトで使用される材料や製品についてまとめる。
大気	建設、運用、解体の各段階において、船舶からの排出ガスに関して、風車の設置が与える大気質への潜在的影響について調査する。
気候	部品の製造や輸送を含めた温室効果ガスの排出量と、洋上風力発電の利用によって、再生可能エネルギーが化石燃料を代替することで得られる温室効果ガス排出に対するメリットを調査する。
物質的遺産、建築・考古学的側面を含む文化遺産、航海、漁業	風車の設置位置の海洋考古学的な状況や、ブイジャーボートの利用を含む航海の状況について調査する。航空交通に関しては、近隣の空港や飛行場をマッピングし、風車が航空路に対して与える影響について調査する。海洋考古学に対するアセスメントは、沈没船やほかの考古学的関心事の近傍で設置予定風車の建設作業が行われることを想定して実施する。
景観・視覚への影響	洋上風力発電所の設置地域において、景観上重要な景観や文化遺産の特徴を調査する。また景観に対するアセスメントにおいては、いくつかの風車の設置パターンや天候ごとにシミュレーションを行い、視覚的影響評価を行う。

具体的な調査項目の例
(続き)

出所： Ministry of Climate, Energy and Utilities [Afgrensingsudtalelse for Thor Havvindmøllepark]

デンマークにおけるモニタリングの実施状況



デンマークでは、DEPAとDEAが、過去2回に渡って長期モニタリングを実施し、洋上風力発電所の建設及び稼働による環境影響を評価している

項目	内容
実施期間	2000-2006、2007-2012(フォローアップ)
実施主体	DEPA、DEA
内容	<p>実施内容</p> <ul style="list-style-type: none"> > Horns Rev風力発電所、Nysted風力発電所において、周辺生物、社会・経済的影響について調査した。 > 2回目の調査（フォローアップ調査）では初回調査で調査が不十分であった周辺生物(魚類、海獣、鳥類)について追加評価を実施した。 <p>結果</p> <ul style="list-style-type: none"> > 2つの発電所は建設、操業時も海洋環境にほとんど影響を与えていないことが分かった。 ・ 風力発電の基礎部分の建設により住処が増え、海底の生物量と多様性の増加がみられた ・ 海獣(イルカ)は建設時は騒音の影響で数が減少するが、一定の時間を経て回復した ・ 鳥類は風車を回避できるため衝突の危険性が低い(熱的動物検知システム(TADS)により実証)
関連法	EU：SEA指令【10条】 デンマーク：計画及び特定プロジェクトの環境アセスメントに関する法定命令（LBK nr 1976 af 27/10/2021）

出所：DEA[DANISH OFFSHORE WIND Key Environmental Issues November 2006]、DEA[DANISH OFFSHORE WIND Key Environmental Issues - a Follow-up February 2013]

洋上風力発電事業実施方法（入札 or オープンポア）



- 洋上風力発電事業は、入札方式またはオープンポア方式によって実施される
- 2021年6月より、オープンポア方式は「海岸から15km以内の小規模なプロジェクト」が対象となったため、多くの洋上風力発電事業は入札方式により実施される見込みである

	オープンポア方式 海岸から15km以内の小規模プロジェクトを対象	入札方式 MSP、Screeningにより選定したエリアを対象
SEA（予備調査）の実施まで	<ul style="list-style-type: none"> SEA（予備調査）実施のためには、DEAへの申請書提出が必要 申請書項目：事業の概要、SEA（予備調査）の予想範囲、発電施設の規模と数、事業の地理的位置 DEAは申請書をもとに関係当局へヒアリングを実施し、競合の可能性がある他事業を確認 DEAは開発可否を決定し、開発可能であれば、申請者（事業者）によるSEA（予備調査）及びEIA実施を承認 	<ul style="list-style-type: none"> MSP、Rough/Fine Screening、Grid Planningを通して、DEAが洋上風力発電事業の実施エリアを決定 DEAは、選定した海域や事業計画が記載された仕様書を作成
SEA（予備調査）の実施	<ul style="list-style-type: none"> 事業者がSEA（予備調査）を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 国有TSOであるEnerginetがSEA（予備調査）を実施 調査項目：海底調査、風況・海流調査、環境調査 入札時には、調査結果等が公開される
EIAの実施	<ul style="list-style-type: none"> 事業計画、関連法律及びDEAのスコーピングレピニオンに基づいて、事業者がEIAを実施（Energinetが行う陸上EIAと同様に、スコーピングとパブコメを実施し、経験豊富で専門的なコンサルタントを使う必要がある） 	
運転開始、モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> EIA完了後、DEAが周囲への重大な影響の有無を判断し、発電設備の設置許可を付与（影響評価に不確実性がある場合は、モニタリングが義務付けられる） 	

許認可プロセス



デンマークで洋上風力発電事業を実施するには、オープンピア、入札のいずれの場合も、3つの許可を取得する必要がありますが、許可取得のプロセスは両者で異なっている

	① SEA(予備的調査) 実施のための許可	② 洋上風力発電設備の設置許可	③ 洋上風力発電設備の利用 及び発電許可
申請	<p><オープンピア></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査前に、DEAへの調査許可申請が必要 (1~2か月) 	<p><オープンピア></p> <ul style="list-style-type: none"> SEALレポートが承認された後、事業者は当該エリアに風力発電設備の設置希望を申請 	<p><入札・オープンピア></p> <ul style="list-style-type: none"> 発電設備の運転前にDEAへの申請が必要
許可	<p><オープンピア></p> <ul style="list-style-type: none"> DEAと関係当局が協議を実施し、調査許可の発行有無を判断 (1年) 判断材料は、「同エリアで他の洋上事業があるかどうか」、「特定の海域の利用権利があるか」等 <p><入札></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査はEnerginet社が実施 事後的に落札事業者に許可を与える 	<p><入札・オープンピア></p> <ul style="list-style-type: none"> EIA完了後、DEAが許可を与える 洋上風力発電設備設置ではこれまで全事業でEIAを実施 (Tohr洋上風力発電については、現在EIAを実施中) 	<p><入札・オープンピア></p> <ul style="list-style-type: none"> 要求される項目すべてを満たしたときに、DEAは関係当局と連携して設置許可の承認プロセスを進める ライセンスの発行には申請後およそ2か月かかる ライセンスの有効期間は通常30年間 (35年間で延長することも可能)
調査	<p><オープンピア></p> <ul style="list-style-type: none"> 許可取得後4か月以内の調査開始が必要 調査期間は1年間で、調査終了後DEAにSEALレポートを提出 	-	-

第3回検討会 資料2-1



欧州における洋上風力発電事業に係る環境影響評価制度
【第一回検討会でのご意見を踏まえた追加調査結果】

2023年3月8日



第一回検討会資料の再掲

デンマークにおける環境影響評価制度の変更



デンマークにおけるEIAは、2016年までは想定事業計画に基づいてDEAが実施していたが、現在では、具体的な事業計画に基づいて選定事業者が実施している

プロジェクト	離岸距離 (km)	入札締め切り	運用	EIA
Anholt	23	2010	2013	事業者選定前に DEAが 想定事業計画を 基に実施
Horns Rev III	30	2015	2018	
Vesterhav Syd and Nord	8	2015	2023	
Kriegers Flak	25	2016	2021	
Thor	20	2021	2027	
Hesselo	50	2024	2029	選定事業者が 具体的な事業計 画を基に実施

制度変更のきっかけとなった事例

Vesterhav Syd

- 具体的な事業計画が不明な段階で実施されたEIAに基づき発電設備の設置許可に対して、地域住民が反発した。(当初計画案)
- 設置許可の取り消し及びEIAの再審議が必要となり、選定事業者によって具体的な事業計画（最終計画案）に基づくEIAが改めて実施された。

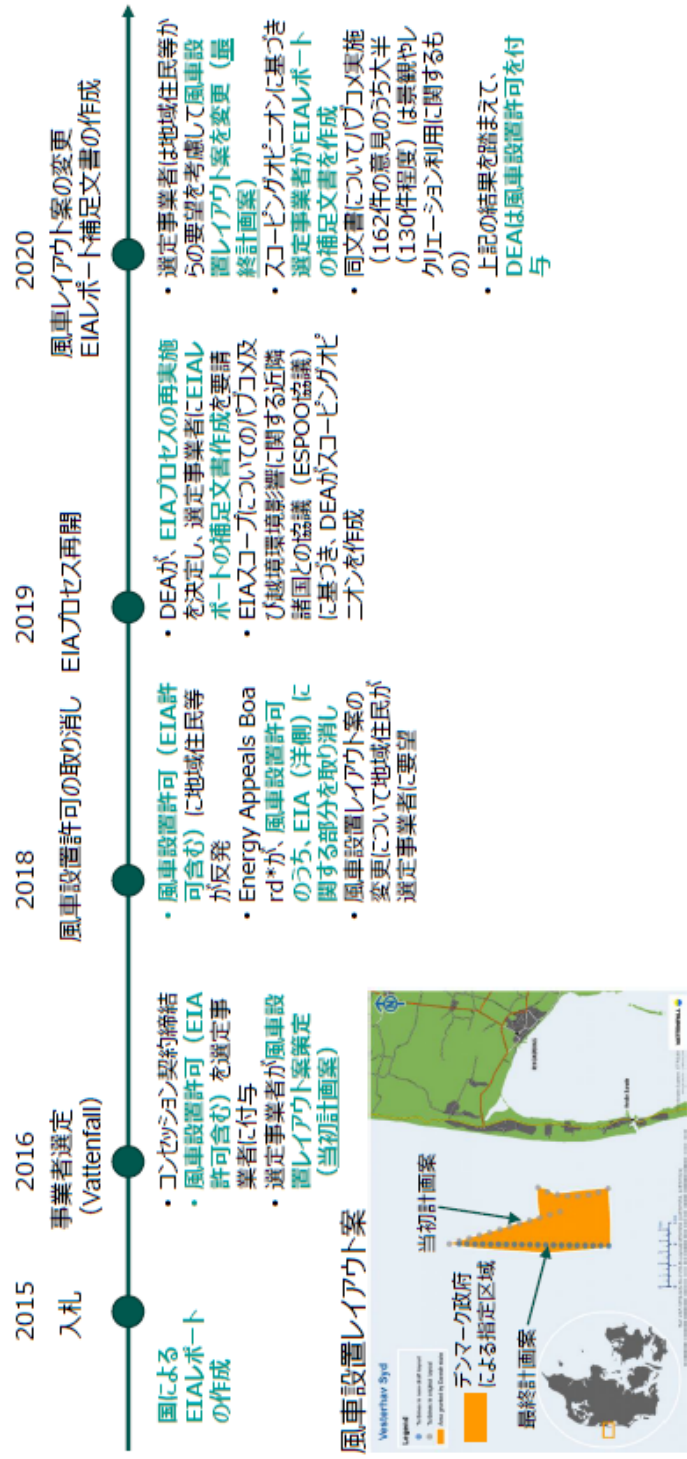


出所：DEA(OFFSHORE WIND DEVELOPMENT) (2022) . DEA(The Danish Offshore Wind Tender Model) (2020)、Vattenfall (2020)




Vesterhav SydプロジェクトにおけるEIAプロセス再実施の経緯

デンマークのVesterhav Sydプロジェクトでは、Energy Appeals BoardによるEIA（洋側）許可取り消しに伴い、EIAプロセスの再実施と選定事業者によるEIAレポートの補足文書作成が行われた



* Ministry of Climate, Energy and Utilitiesの下にある独立した委員会、DEA、Energinet、自治体、等が下した決定に対して不服を申し立てることができる
 出所：DEA「OFFSHORE WIND DEVELOPMENT」(2022)、DEA「Høringsnotat til 2. offentlig høring over miljøkonsekvensrapport for Vesterhav Syd Havvindmøllepark」(2020)、Vattenfall (2020)

デンマークにおける環境影響評価制度の変更点

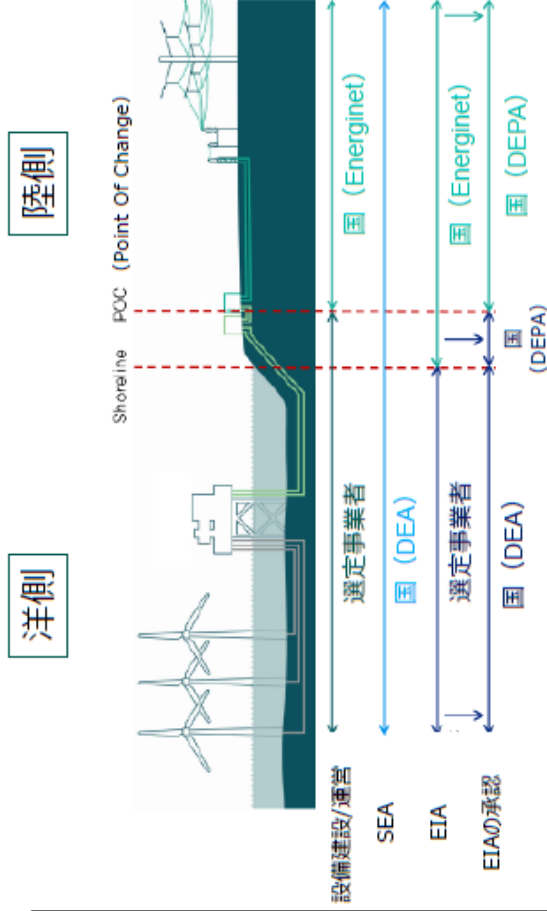


デンマークでは、Vesterhav SydプロジェクトにおけるEIA（洋側）の再実施・再審議の事例を踏まえて、洋側のEIAは選定事業者が実施する制度に変更された

変更後の制度における国と選定事業者の役割分担
(Thorプロジェクトの例)

環境影響評価制度の変更

プロセス	実施主体	
	変更前	変更後
MSP	国	国
SEA	国	国
EIA	洋側 国	洋側 選定事業者 陸側 国
モニタリング	選定事業者	選定事業者



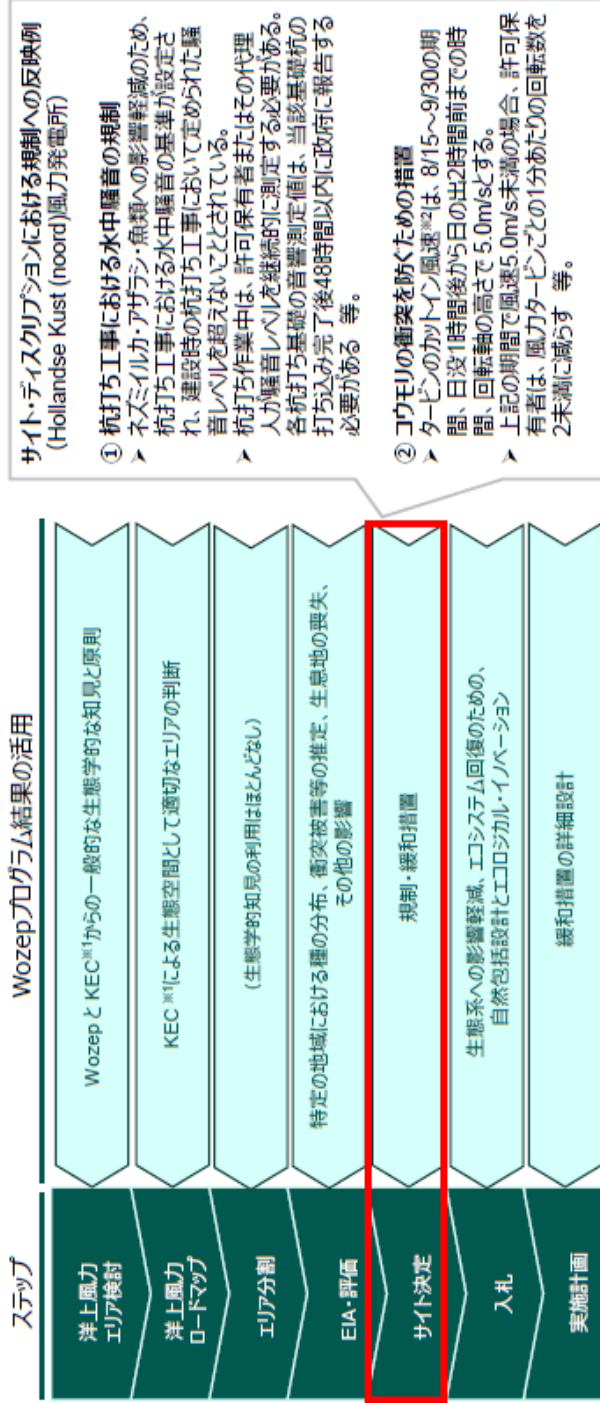
* Vesterhav SydプロジェクトにおけるEIA（洋側）の再実施・再審議の事例を踏まえて、洋側のEIAは選定事業者が実施する制度に変更された。ただし、SEA実施時における追加調査として、国が現地調査を含む一部調査を先取りして実施している。

出所：DEA[OFFSHORE WIND DEVELOPMENT]（2022）、DEA HPを基にトーマス作成



オランダのWozepプログラム結果の活用

- ・ オランダでは2016年よりモニタリングをセントラル化し、Wozepプログラムでモニタリング・研究を行っている
- ・ Wozepプログラムの結果の活用先の一つに規制への反映があり、モニタリング・研究の結果、影響が大きい事項については規制や緩和措置に反映されている



※1 KEC・・・生態学的および環境的影響を評価するためのフレームワーク
 ※2 カットイン風速・・・風車が発電を開始する風速

出所：オランダ 公共事業・水管理総局 Wozepプログラムホームページ、オランダ企業局 (RVO) ホームページ

