



洋上風力発電所の環境影響について

北海道岩宇南後志地区沖における協議会（第2回）

2024年11月
環境省大臣官房環境影響評価課



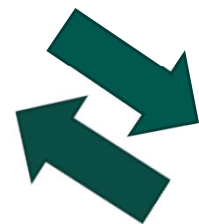
環境アセスメント制度について

環境アセスメントとは

- 環境アセスメントとは、開発事業の内容を決めるに当たって、それが環境に及ぼす影響について、事業者自らが調査・予測・評価を行い、その結果を地域への説明やアセス図書の縦覧により公表して広く意見を聞き、それらを踏まえて環境の保全の観点からよりよい事業計画を作り上げていく制度。



都道府県知事
市町村長



国

環境影響評価法の対象事業



事業種	第1種規模要件	第2種規模要件
1. 道路	高速国道:全て、一般国道:4車線・10km 等	一般国道:同・7.5km 等
2. 河川	ダム: 湛水面積100ha 等	ダム:同75ha 等
3. 鉄道	新幹線:全て、鉄道:10km 等	鉄道:7.5km 等
4. 飛行場	滑走路長2,500m	同1,875m
5. 発電所	水:3万kW、火:15万、地1万、風:5万、原:全て	水:2.25万、火:11.25万 等
6. 廃棄物最終処分場	面積30ha	同25ha
7. 埋立・干拓	面積50ha超	同40ha
8. 土地区画整理事業	面積100ha	同75ha
9. 新住宅市街地開発事業	面積100ha	同75ha
10. 工業団地造成事業	面積100ha	同75ha
11. 新都市基盤整備事業	面積100ha	同75ha
12. 流通業務団地整備事業	面積100ha	同75ha
13. 宅地の造成の事業(*1)	面積100ha	同75ha

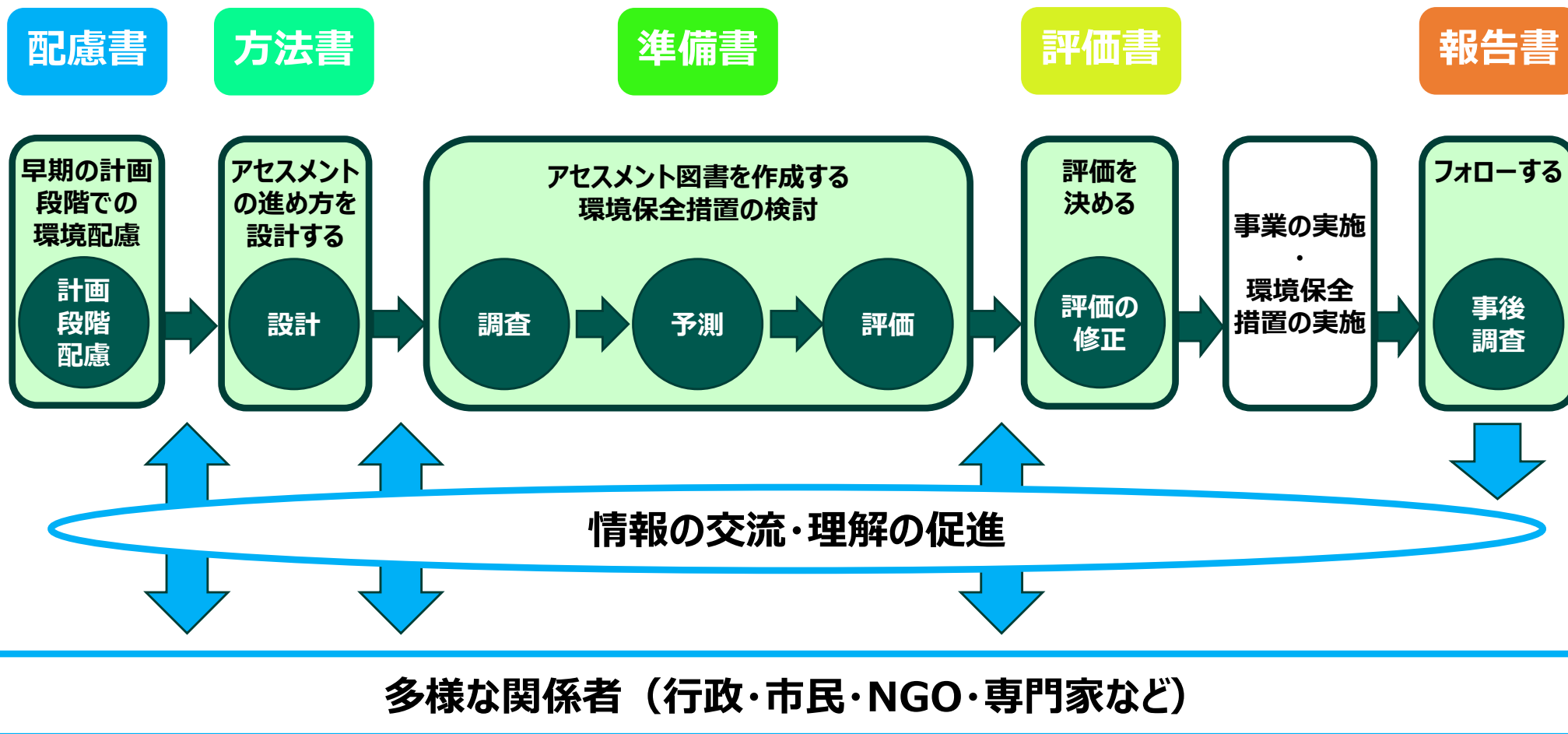
○港湾計画(*2)

埋立等面積合計300ha

*1:「宅地」には工場用地等が含まれる。

*2:港湾は「港湾計画アセス」の対象（事業ではなく、計画についての環境アセスメント）

環境アセスメントの流れ



環境影響評価手続における調査・予測・評価

調査

予測・評価をするために
必要な地域の環境情報を
収集するための調査を行います。

(調査の方法)

- ・既存の資料などを集めて整理する方法
- ・実際に現地に行って、測定や観察をする方法



予測

事業を実施した結果、環境がどのように
変化するのかを予測します。

(予測の方法)

- ・コンピュータなどで各種の予測式に基づいて
計算する方法
- ・景観などではモンタージュ写真の作成等の方法

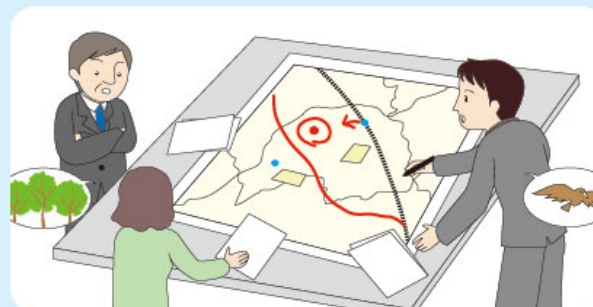


評価

事業を行った場合の環境への
影響について検討します。

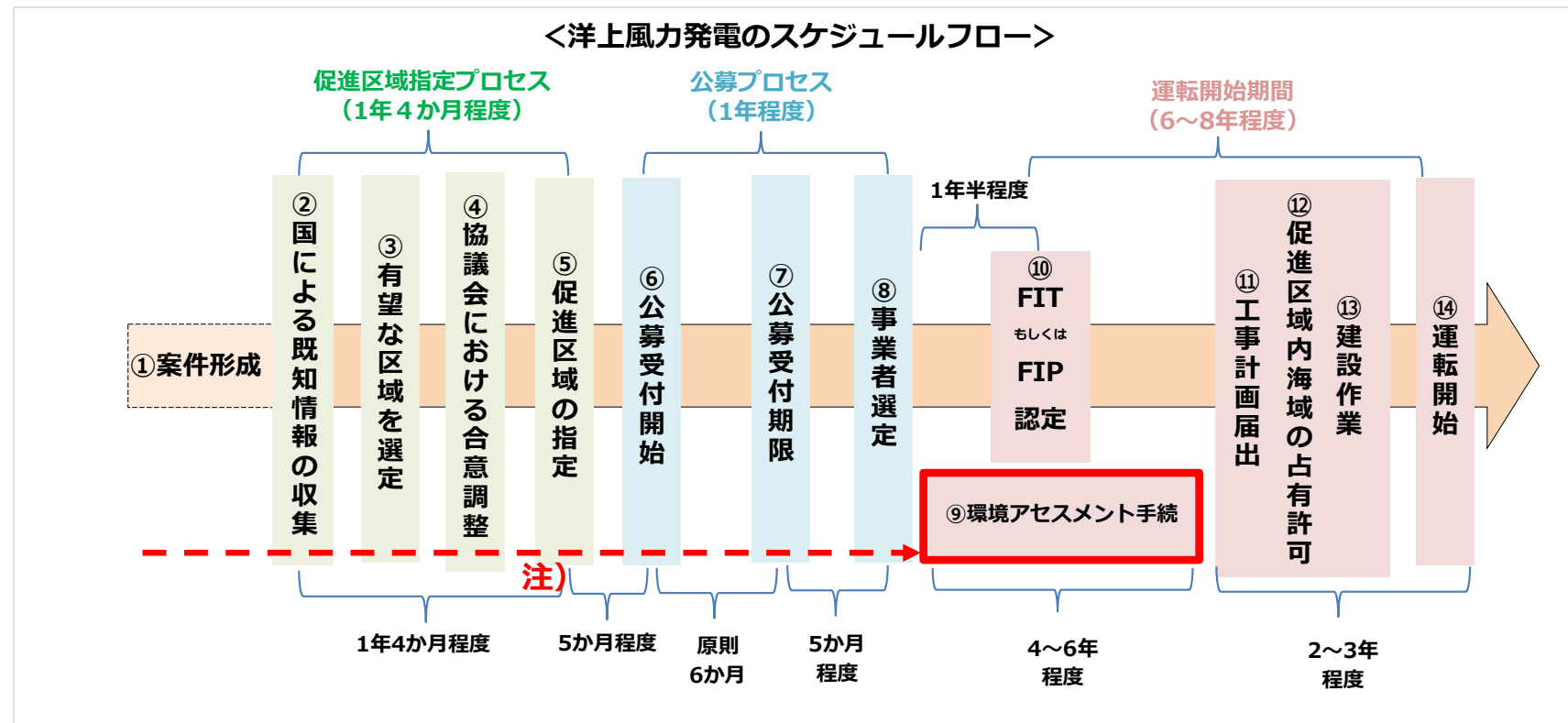
(評価の内容)

- ・実行可能な最大限の対策がとられているか。
- ・環境保全に関する基準、目標等を達成しているか。



環境影響評価法と再エネ海域利用法の関係

- 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、環境影響評価法に基づく環境アセスメントを実施する必要がある。

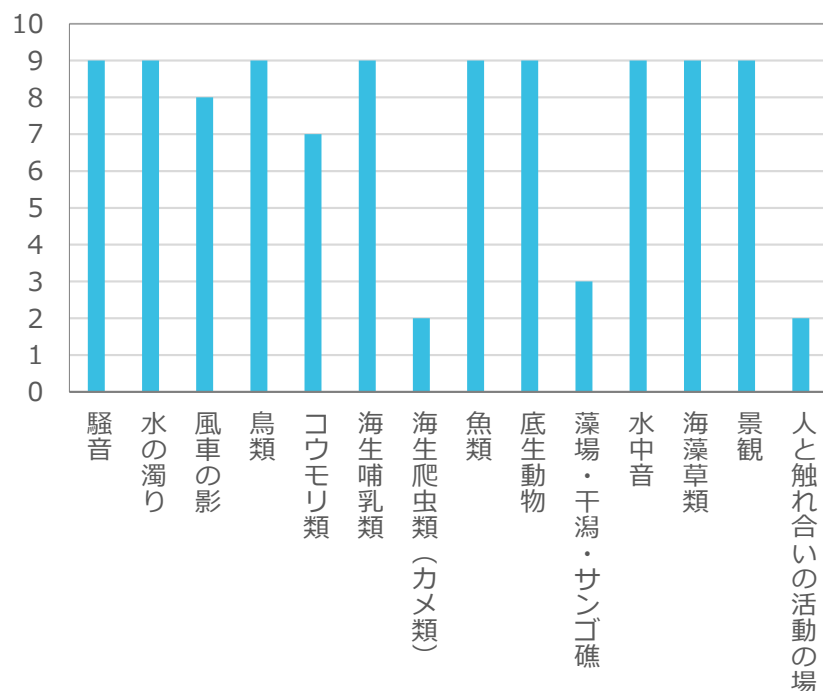


注) ⑨について、実際には、事業者選定前段階から、初期段階の環境アセスメント手続を開始する事業者が増加

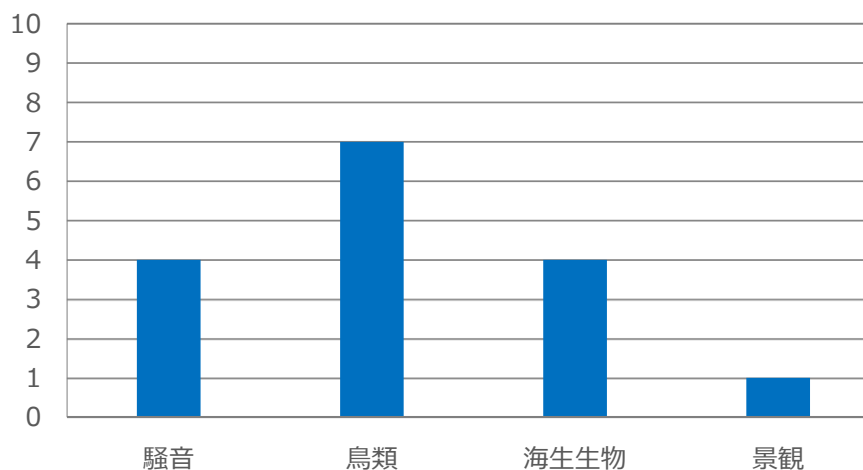
洋上風力発電事業の実施による環境影響の特徴

- 洋上風力発電事業の実施に当たっては、一般に、鳥類や海生生物、景観等への影響が指摘されており、これまでの国内における環境影響評価手続の中でも、これらの事項が評価項目として選定されている。
- 事業の実施による環境影響の程度は、一般に、風車の立地場所や風車の配置によるところが大きく、また、風車の立地場所が陸上ではなく洋上（海面）であることも事業の実施による環境影響を評価する際に考慮すべき特徴となっている。

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

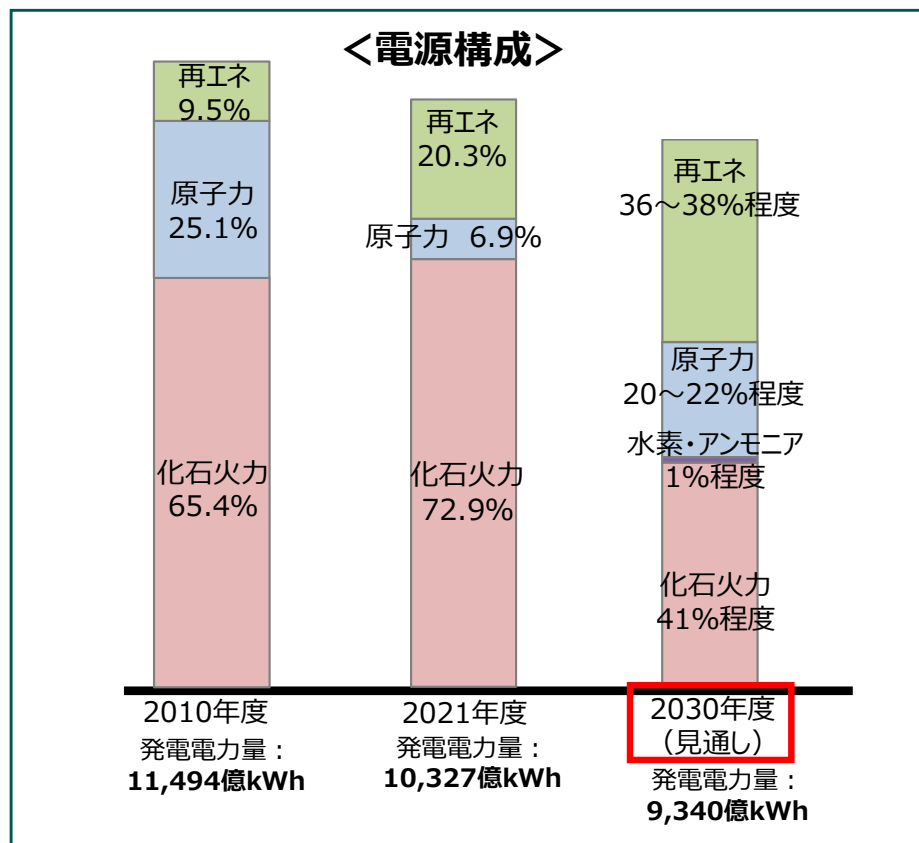


※着床式洋上風力発電事業の準備書（9件）を対象に整理
（2023年7月時点）

洋上風力発電に係るアセス制度の見直し

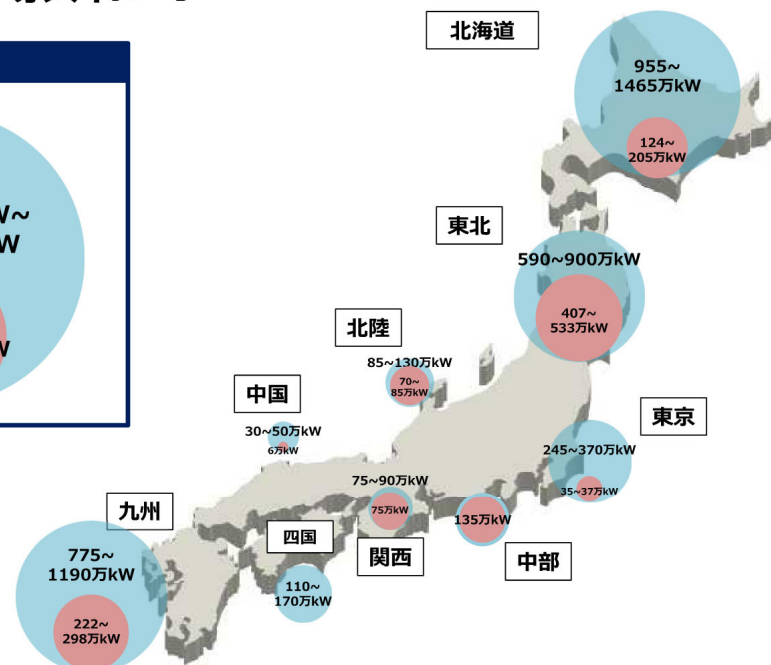
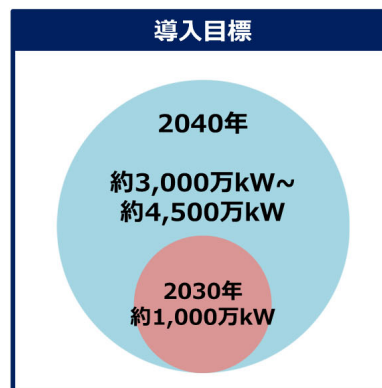
脱炭素社会実現のための洋上風力発電の位置づけ

- 2050年CNや2030年温室効果ガス削減目標を目指す中、エネルギー基本計画のエネルギーミックスによれば、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%とすることが必要。
- 風力発電は再生可能エネルギーの中で、太陽光とともに主力を担う位置づけ。陸上風力の適地が減少する中で、海に囲まれた日本では洋上風力の大規模導入への期待が高い。
- 第4期海洋基本計画（2023年4月閣議決定）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の案件形成を目標としている。



出典) 令和3年度(2021年度)エネルギー需給実績を基に資源エネルギー庁作成

【参考】エリア別の導入イメージ



※2030年については、環境アセス手続中（2020年10月末時点・一部環境アセス手続が完了した計画を含む）の案件を元に作成。
 ※2040年については、NEDO「着床式洋上ウインドファーム開発支援事業（洋上風力発電の発電コストに関する検討）報告書」における、LCOE（均等化発電原価）や、専門家によるレビュー、事業者の環境アセス状況等を考慮し、協議会として作成。なお、本マップの作成にあたっては、浮体式のポテンシャルは考慮していない。

出所：洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会「洋上風力産業ビジョン概要（第一次）（令和2年12月）」 9

洋上風力発電に係る環境配慮のための新たな制度案の検討経緯

再エネ海域利用法※施行(2019年4月)

※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)

地域脱炭素ロードマップ(2021年6月決定)、地球温暖化対策計画(2021年10月閣議決定)

「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。」

規制改革実施計画(2022年6月閣議決定)

「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。」

- ◆ 洋上風力発電の環境影響評価制度の在り方に関する有識者検討会(2023年1月から2023年7月にかけて開催)

中央環境審議会へ「風力発電事業に係る環境影響評価の在り方」について諮問(2023年9月)

- ◆ 中央環境審議会総合政策部会「風力発電に係る環境影響評価制度の在り方に関する小委員会」(2023年11月から2024年2月にかけて計3回開催)

洋上風力発電に係る環境配慮のための新たな制度案として、中央環境審議会1次答申(風力発電事業に係る環境影響評価の在り方について)が公表(2024年3月)

当該一次答申を踏まえ、「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の一部を改正する法律案」閣議決定、第213回通常国会へ提出(2024年3月)

第213回通常国会において審議未了のため、継続審査中であつたが、衆議院解散に伴い廃案

領海における洋上風力発電事業の環境配慮に関する課題

- 再エネ海域利用法に基づく促進区域指定と環境影響評価法等に基づく環境影響評価手続は、それぞれが独立した制度となっているため、両制度が並行して適用されること等により以下の課題が生じている。

(1) 促進区域指定の際のより適正な環境配慮の必要性

- 洋上風力発電事業の環境影響は、風車の立地場所等によるところが大きいことを踏まえると、事業者による環境影響評価よりも前の時点で、国が促進区域を指定する際に、現行の環境配慮の仕組み（環境省への協議）に加え、より適正な環境配慮を行うことが必要。

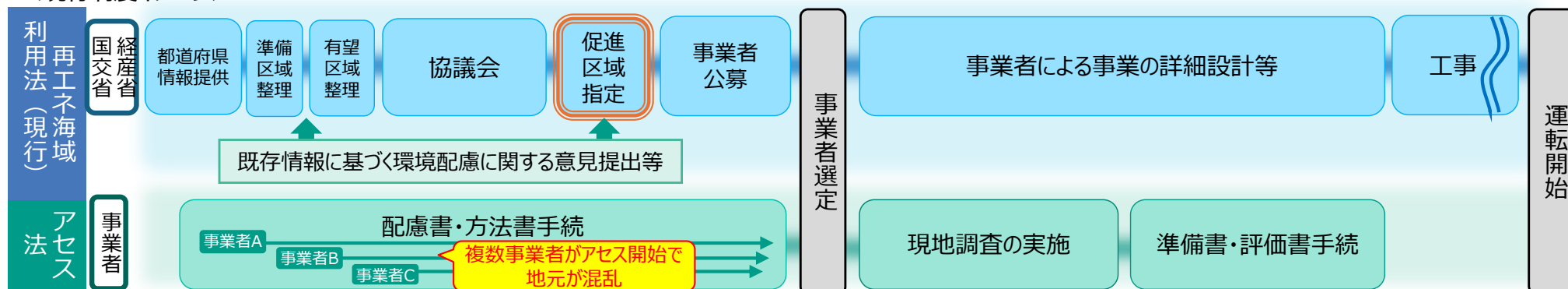
(2) 複数事業者による環境影響評価手続開始の実施

- 複数事業者が、同一海域で同様な事業を対象とした地元での説明や海域調査のための船舶調整、環境影響評価法等の各種手続等を行っており、地域における大きな混乱・負担及び行政コストの増大につながっている。

(3) 事業の実施区域の環境配慮に係る制度的重複

- 両制度において、「事業実施が想定される区域」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おり、区域選定に係る検討内容の重複が生じている。

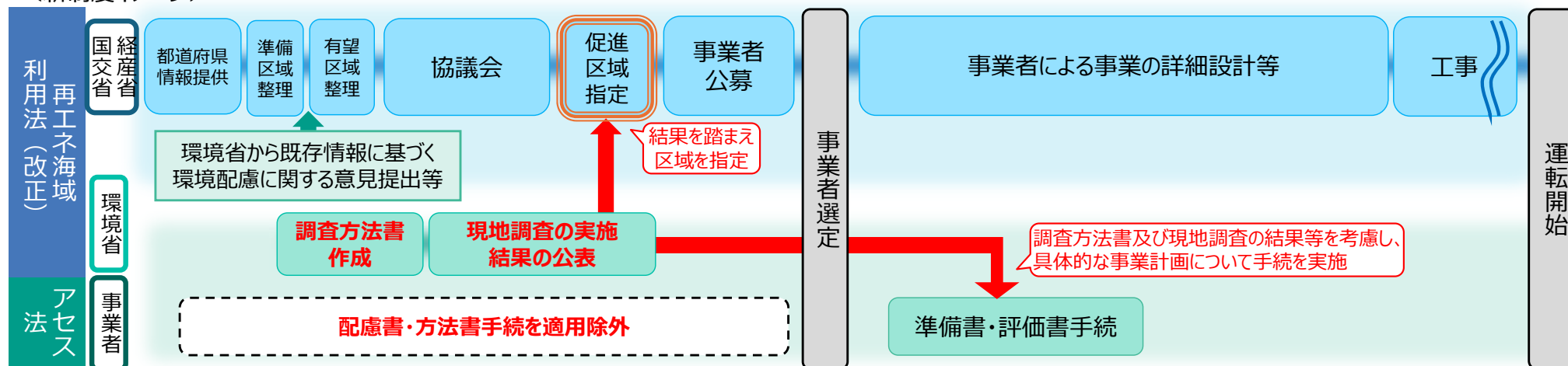
<現行制度イメージ>



領海における洋上風力発電事業の適正な環境配慮の確保の在り方

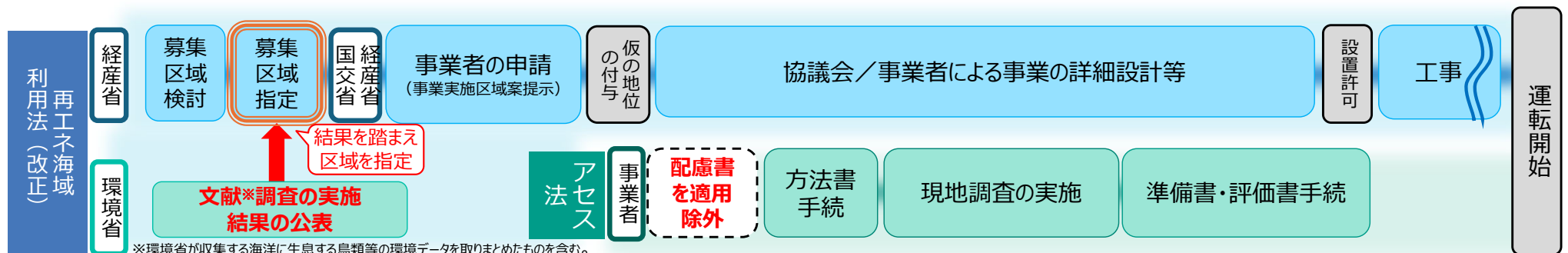
- 促進区域が指定される前の段階において、環境省が詳細な環境情報を取得するための現地調査を実施し、当該調査の結果を踏まえ、風車の立地制約が必要となる範囲や発電事業の実施における留意点等が示された取りまとめ結果を公表。
- 現地調査の実施に当たっては、透明性が確保された意見聴取等の手続を行った上で、調査の項目や手法を記載した調査方法書を環境省が作成する。
 - 環境省が示す現地調査の取りまとめ結果に基づき、経産省及び国交省において促進区域の指定がなされることで、より適正な環境配慮の確保が可能となる。
- 促進区域の指定の段階と一貫した環境配慮がなされるよう、選定事業者は、環境省が実施した現地調査の取りまとめ結果等を考慮して、具体的な事業計画について準備書及び評価書手続を実施。
 - 事業者が実施する配慮書及び方法書手続を適用除外にすることで、地域の混乱・行政コストの増大、再エネ海域利用法と環境影響評価法等の制度的重複に関する課題を解消。

<新制度イメージ>



EEZにおける洋上風力発電事業の適正な環境配慮の確保の在り方

- EEZにおける洋上風力発電事業の実施に当たっては、経産省が広域の募集区域を指定し、同区域内で事業者から発電事業を実施する区域を自由に申請させた上で、経産省及び国交省が審査・仮の許可を与え、一定の要件に合致する場合には、洋上風力発電設備の設置を許可することとなる予定。
- 適正な環境配慮を確保するため、募集区域を指定する前の早期段階から、環境省がこれまでに収集された文献情報や環境データを中心に調査・分析・整理し、環境保全の観点から開発を避けるべき区域の有無について取りまとめ、これらに基づき経産省が区域を指定。
 (※) 他方、沖合の環境に関する文献情報や環境データはそれ自体が限定的であることから、環境省は早急に当該データの拡充、とりわけ一般的な洋上風力発電事業の影響として指摘されている海洋に生息する鳥類等のデータの収集に取り組み、募集区域の指定の際に活かすことが重要。
- 募集区域のうち事業者が設定した区域については、事業者による環境影響評価手続を通じて、適正な環境配慮を確保。なお、環境省による調査等の結果に基づき募集区域の指定がされることを踏まえ、制度の合理性の観点から事業者による配慮書手続を適用除外。



参考

洋上風力発電所に係る環境影響評価手法の技術ガイド
環境アセスメントデータベース（EADAS）

洋上風力発電所に係る環境影響評価手法の技術ガイド

- 洋上風力発電について30年にわたる実績がある諸外国の環境影響評価に関する考え方や取扱いを参考にしつつ、我が国特有の海域の特性や、これまでに我が国で行われてきた海域における環境影響評価の知見等を踏まえて、洋上風力発電所の環境影響評価の項目の取扱いに関する考え方や技術的な環境影響評価の手法を「洋上風力発電所に係る環境影響評価手法の技術ガイド（令和5年12月）」として整理しました。

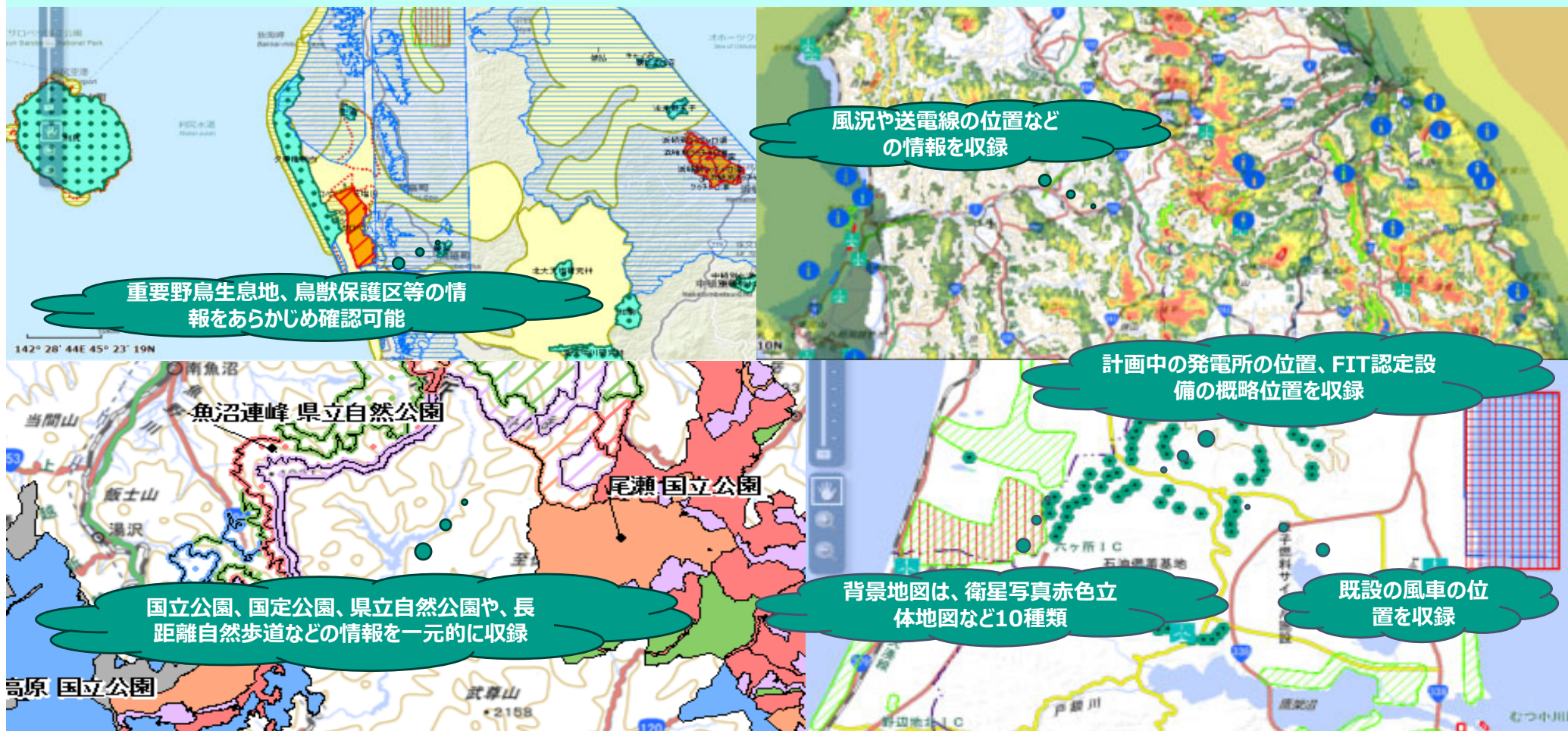
洋上風力発電所に係る環境影響評価手法の技術ガイド

（環境省大臣官房環境影響評価課、経済産業省産業保安グループ電力安全課）

http://assess.env.go.jp/3_shiryou/31_government/reportdetail.html?category_1=01&category_2=01,02,03,07&kid=1062

環境アセスメントデータベース“EADAS（イーダス）”

- 再生可能エネルギーの事業化の検討や環境アセスメント等を支援するために、地域特性を把握するための自然環境・社会環境や再生可能エネルギーに関する200項目におよぶ地図情報を収録「環境」と「再生可能エネルギー」に関する豊富な地図情報をWeb-GISで提供
- 風況、送電線等の事業化検討に必要な情報や、土地利用や海域利用に関する先行利用者（レーダー施設、防衛関連施設、漁業権等）の情報を収録しており、早期の確認や調整を可能としています。





■全国環境情報

自然環境に関する情報

大気環境の状況

- 気象観測所
- 大気汚染常時監視測定所
- 自動車騒音常時監視地点

水環境の状況

- 河川
- 湖沼
- 潮汐観測位置
- 波浪観測位置
- 河川の公共用水域水質測定点
- 湖沼の公共用水域水質測定点
- 海域の公共用水域水質測定点
- 水浴場水質測定点
- 潮流推算
- 潮汐推算

土壌及び地盤の状況

- 土壌分類図
- 土壌図
- レッド・データ土壌

放射性物質の状況

- 空間線量の測定地点

動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

- 中大型哺乳類分布情報
- 要注意鳥獣生息分布情報
- コウモリ洞分布
- コウモリ生息情報
- コウモリ分布
- イヌワシ・クマタカ生息分布
- オオワシ・オジロワシ生息分布
- 渡りをするタカ類集結地
- ガン類・ハクチョウ類の主要な集結地
- 海生哺乳類の分布情報
- 海生爬虫類（ウミガメ産卵地以外の確認情報）
- 魚等の海域別分布情報
- 底生生物の海域別分布情報
- 生物多様性の観点から重要度の高い湿地
- 生物多様性保全上重要な里地里山
- 重要野鳥生息地（IBA）
- 生物多様性重要地域（KBA）
- ユネスコエコパーク（生物圏保存地域）
- EAAFP※国内参加地
- シギ・チドリ類モニタリングサイト1000
- ウミガメ産卵地
- 海棲哺乳類確認情報
- 海鳥繁殖地

※東アジア・オーストラリア地域フライウェイ・パートナーシップ

- 海の重要野鳥生息地（マリンIBA）
- 生物多様性の観点から重要度の高い海域
- 海生生物の重要な生息環境（岩礁域、湧昇域）
- 昆虫類の多様性保護のための重要地域
- 海生生物の重要な生息環境（岩礁域、湧昇域）
- 干潟分布・藻場分布・サンゴ礁分布
- 環日本海エリアのクロロフィルa濃度（2000～2019平均）
- 絶滅危惧種（植物）の分布情報
- 特定植物群落
- 巨樹・巨木林
- 現存植生図（縮尺1/2.5万）
- 現存植生図（縮尺1/2.5万）整備済みメッシュ
- 現存植生図（縮尺1/5万）
- 植生自然度図
- 植生自然度図（自然度9、10）
- 保護林
- 緑の回廊

その他の事項

- 雷マップ
- 台風経路図
- 最深積雪

景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

- 自然景観資源
- 観光資源
- 世界ジオパーク・日本ジオパーク
- 国立公園の利用施設計画
- 国定公園の利用施設計画
- 都道府県立自然公園の利用施設計画
- キャンプ場
- 長距離自然歩道
- 海水浴場・潮干狩り場
- 海が見える主要な眺望点
- マリンスポーツ・レジャー
- 藻場・干潟・サンゴ礁の保全活動組織
- 水産資源に関する情報を有する組織・機関
- スカイスポーツ
- 天文台
- 残したい日本の音風景100選
- 快水浴場百選
- 水源の森百選
- 白砂青松100選
- 美しい日本のむら景観百選
- 日本100名城
- 日本の夕陽百選
- 日本の歴史公園100選
- さくら名所

地形及び地質の状況

- 地形分類図
- 人工地形及び自然地形分類図
- 日本の典型地形
- 日本の地形レッドデータ
- 地方公共団体選定の重要な地形・地質
- 赤色立体地図（陸域詳細版）
- 傾斜区分図
- 地上開度
- 水深（500mメッシュ）
- 水深（等深線J-EGG500等）
- 水深（等深線M7000）
- 海底地形図（赤色立体地図）
- 表層地質図
- 表層地質図_断層
- 海底の表層堆積図
- 海底地質図
- 海底の底質
- 島名

社会環境に関する情報

人口及び産業の状況

- 人口集中地区（DID）

土地利用の状況

- 土地利用
- 土地利用分類図
- 国土画像情報

交通の状況

- 数値地図道路データ（道路分類）
- 数値地図道路データ（幅員区分）
- 船舶通航量
- 道の駅

廃棄物の状況

- 産業廃棄物処理施設

河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況

- 利水現況図
- 内水面漁業権
- 上水道関連施設
- 名水100選
- 漁業権
- 魚礁
- 港湾
- 漁港
- 低潮線保全区域
- 航路標識
- 海底ケーブル
- 海底ケーブル区域
- 海底輸送管
- 海上構造物
- 沈船
- 海底障害物
- 指定錨地
- 検疫錨地

学校、病院、その他の環境の保全についての配慮が必要な施設等

- 学校
- 病院、診療所
- 福祉施設
- 図書館
- 建築物

環境の保全を目的とする法令等により指定された地域等

- 公共用水域類型区分
- 自然公園区域（国立公園）
- 自然公園区域（国定公園）
- 自然公園区域（都道府県立自然公園）
- 自然環境保全地域（国指定）
- 自然環境保全地域（都道府県指定）
- 近郊緑地保全区域
- ラムサール条約湿地
- 鳥獣保護区（国指定）
- 鳥獣保護区（都道府県指定）
- 生息地等保護区
- 保護水面
- 自然再生事業実施地域
- 世界自然遺産
- 重要文化的景観
- 国指定文化財等
- 都道府県指定文化財
- 埋蔵文化財包蔵地
- 世界文化遺産
- 世界文化遺産候補地
- 景観計画区域
- 景観地区・準景観地区
- 景観重要建造物・樹木
- 歴史的風土保存区域
- 保安林（国有林）
- 保安林（民有林）
- 国有林
- 海岸保全区域
- 都市地域（土地利用基本計画）
- 農業地域（土地利用基本計画）
- 森林地域（土地利用基本計画）
- 都市計画用途地域
- 経緯線
- 標準地域メッシュ
- 行政区域
- 海岸線からの離岸距離
- 海岸線（有人島）からの離岸距離
- 領海外縁線
- 空港等の周辺区域
- 航空保安無線施設

防災関連情報

- 砂防指定地
- 地すべり防止区域
- 急傾斜地崩壊危険区域
- 山地災害危険地区（国有林）
- 山地災害危険地区（民有林）
- 土砂災害危険箇所
- 土砂災害特別警戒区域
- 土砂災害警戒区域
- 浸水想定区域（洪水）
- 浸水想定区域（津波）
- 災害履歴図（土地履歴調査）
- 治水地形分類図（初版・更新版）

その他の事項

- 航空管制用レーダー施設
- 気象レーダー設置場所（気象庁）
- レーダ雨量計設置場所（国土交通省）
- 航空自衛隊レーダーサイト
- 自衛隊・米軍基地
- 米軍演習区域
- 自衛隊射撃訓練等海上区域



■ 再生可能エネルギー情報

再生可能エネルギー発電所

- 既設の風力発電所（発電所位置）
- 既設の風力発電設備（風車位置）
- 計画中の風力発電所
- 計画中の太陽電池発電所
- 既設の地熱発電所
- 計画中の地熱発電所
- 事業計画認定情報（FIT認定設備の概略位置）
 - 太陽光発電（2,000kW未満）
 - 太陽光発電（2,000kW以上）
 - 風力発電
 - 水力発電
 - 地熱発電
 - バイオマス発電

再生可能エネルギー資源情報

- 風況マップ
- 日射量マップ
- 地熱マップ
 - 地下温度構造（G.L.0m）
 - 地下温度構造（G.L.-500m）
 - 地下温度構造（G.L.-1000m）
 - 地下温度構造（G.L.-1500m）
 - 地下温度構造（G.L.-2000m）
 - 地下温度構造（G.L.-2500m）
 - 地下温度構造（G.L.-3000m）
 - 地下温度構造（G.L.-3500m）
 - 地下温度構造（G.L.-4000m）
 - 地下温度構造（G.L.-4500m）

電力系統情報

- 系統マップ

再生可能エネルギー施策情報

- 再エネ海域利用法に基づく促進区域
- 海洋再生可能エネルギー実証フィールド
- 情報整備モデル地区
- ソーニング事業（環境省）

■ 風力発電における鳥類のセンシティブティマップ[°]

風力発電における鳥類のセンシティブティマップ（陸域版）

- 注意喚起メッシュ
- 重要種
 - イヌワシの分布図
 - チュウヒの分布図
 - サンカノゴイの分布図
 - オオヨシゴイの分布図
 - オシロワシの分布図
 - クマタカの分布図
 - オオワシの分布図
 - タンチョウの分布図
 - コウノトリの分布図
- 集団飛来地
- 鳥類の渡りルート
 - 日中の渡りルート
 - 夜間の渡りルート
- その他
 - 猛禽類の渡りの飛翔高度図

風力発電における鳥類のセンシティブティマップ（海域版）

- 注意喚起メッシュ
 - 注意喚起メッシュ
 - 申請後データありメッシュ
- 構成要素
 - 保護区等の評価メッシュ
 - 海鳥の集団繁殖地の評価メッシュ
 - 海鳥の洋上分布の評価メッシュ
- 飛行機による海鳥の分布調査
 - 調査範囲
 - 密度分布（全調査回）
 - 密度分布（月別調査）
- 参考資料
 - 船による海鳥の分布調査（調査範囲）
 - 船による海鳥の分布調査（密度分布）
 - 船による海鳥の分布調査（申請後データありメッシュ）

■ 国立公園等インベントリ整備情報

国立公園等インベントリ整備情報

- 主題図1_重要種分布図
- 主題図2_重要な生物群集図
- 主題図3_重要な視点場図
- 主題図4_公園計画の見える化図
- 主題図5_情報GAP図

■ 全国CO2排出推計量メッシュマップ[°]

全国CO2排出推計量メッシュマップ

- 建築部門（家庭＋業務その他）の2020年月別排出量
- 運輸部門の2020年月別排出量
- 統合（建築＋運輸）の2020年月別排出量

■ 生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR）の基礎情報

生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR）の基礎情報

- 地形的湿潤度指数（TWI）
- 最近接水路鉛直距離（HAND）
- 地形・地質等から期待される雨水浸透機能
- 自然的景観の多様度
- 水田の占有率