

令和5年度

海洋汚染防止に関する調査研究、周知宣伝及び指導助言に関する事業

「洋上風力発電事業に係る航行安全対策のガイドブック作成」

報告書

令和6年3月

公益社団法人 日本海難防止協会

はじめに

改正港湾法や再エネ海域利用法の施行後、洋上風力発電事業計画が急速に進んでおり、関連する航行安全対策についても統一的な指標となるものが必要となっている。

洋上風力発電事業については、洋上での風力発電システム設置及び発電事業開始から事業終了までの一連の流れの中で、工事・作業内容、使用される船舶の種類、航行環境や自然環境などが様々であることから、工事・作業、同海域を含めた周辺海域における海難、海洋汚染が発生するおそれがある。

このため、再エネ海域利用法に基づく洋上風力発電設備の設置・運用において完成後の維持管理に至るまでの全国的に統一された漏れの無い航行安全性評価、及び適切な航行安全対策の手順の明示が必要不可欠であり、本事業では財団法人日本海事センターの補助を受け、2か年で航行安全対策ガイドブック（仮称）を策定する事を目的とし、初年度である本年度は関係者からなる勉強会を開催し、航行安全対策ガイドブック（仮称）の骨子を取り纏めた。

本調査・検討の実施にあたり、ご尽力を賜った関係各位に厚く御礼を申し上げます。

令和6年3月

公益社団法人 日本海難防止協会

目 次

第Ⅰ編 調査概要

1. 調査目的	1
2. 調査内容	1
2.1 洋上風力発電事業の取組み.....	1
2.2 洋上風力発電事業の現状.....	1
2.3 洋上風力発電にかかる航行安全対策.....	1
2.4 AIS データを活用した情報図の必要性	1
2.5 航行安全対策ガイドブック（仮称）の構成の整理.....	1
3. 調査方法	2
3.1 勉強会	2
3.2 委員の構成	2
3.3 調査の経過	3
3.3.1 第1回勉強会.....	3
3.3.2 第2回勉強会.....	3

第Ⅱ編 調査内容

1. 洋上風力発電事業の取組み.....	5
再エネ海域利用法の概要.....	5
2. 洋上風力発電事業の現状.....	10
2.1 再エネ海域利用法.....	10
2.2 港湾法	28
2.3 都道府県条例（地方公共団体）	29
3. 洋上風力発電にかかる航行安全対策.....	30
現状の国内外の洋上風力発電事業にかかる航行安全対策.....	30
日本風力発電協会（JWPA）説明資料.....	37
海上保安庁における洋上風力発電の取組について.....	40
洋上風力発電にかかる航行安全対策.....	41
4. AIS データを活用した情報図の必要性	42
4.1 AIS データの活用状況	42
4.2 AIS 航跡図の作成について	43
4.3 AIS データから導かれる航行安全対策	45
4.4 本事業における航跡図の必要性について.....	46
5. 航行安全対策ガイドブック（仮称）の構成の整理.....	48
航行安全対策ガイドブック（仮称）骨子.....	48

1. 総則	48
2. 対象海域の現況整理.....	48
3. 洋上風力発電施設の設置後（運用中）船舶航行安全対策.....	49
4. 洋上風力発電施設設置工事中の安全対策.....	50
5. 撤去における航行安全対策.....	51

第Ⅲ編 議事概要

第1回勉強会議事概要.....	55
第2回勉強会議事概要.....	65

第 I 編 調査概要

1. 調査目的

改正港湾法や再エネ海域利用法の施行後、洋上風力発電事業計画が急速に進んでおり、関連する航行安全対策についても統一的な指標となるものが必要となっている。

洋上風力発電事業については、洋上での風力発電システム設置及び発電事業開始から事業終了までの一連の流れの中で、工事・作業内容、使用される船舶の種類や航行形態が様々であることから、工事・作業、同海域を含めた周辺海域における海難、海洋汚染が発生するおそれがある。

このため、再エネ海域利用法に基づく洋上風力発電設備の設置・運用において完成後の維持管理に至るまでの全国的に統一された航行安全性評価、及び適切な航行安全対策の策定が必要不可欠であり、2か年で航行安全対策ガイドブック（仮称）を策定する事を目的とした。

2. 調査内容

本年度は2か年の1年目であり、以下の調査内容について整理した。

2.1 洋上風力発電事業の取組み

現在、国内で設置もしくは設置が計画されている洋上風力発電事業について、主に再エネ海域利用法に基づく枠組みや計画等の現状について整理した。

2.2 洋上風力発電事業の現状

国内における関係法令等に基づく洋上風力発電事業について整理し、各枠組み等における実状について整理した。

2.3 洋上風力発電にかかる航行安全対策

国内における洋上風力発電事業において運用されている航行安全対策について整理し、航行安全対策項目の抽出等を行った。

2.4 AIS データを活用した情報図の必要性

洋上風力発電事業を検討するにあたり、設置海域周辺の船舶通航状況の把握に寄与すべく、AIS データを活用した航跡図等の必要性について検討した。

2.5 航行安全対策ガイドブック（仮称）の構成の整理

上記2.1～2.4項に基づき、本年度は航行安全対策ガイドブック（仮称）の骨子を作成した。

3. 調査方法

3.1 勉強会

上記2項について、学識経験者、海事関係者、水産関係者、洋上風力関係者、関係官庁等で構成される「洋上風力発電事業に係る航行安全対策のガイドブック作成勉強会」を設置して検討を行った。

(1) 勉強会開催場所：東京

(2) 勉強会開催回数：2回

3.2 委員の構成

以下に委員の構成を示す。

<委員長>

長澤 明 海上保安大学校 名誉教授

<委員>

野田 明 東京海洋大学 学術研究院 海洋資源エネルギー学部門 教授

多田 宏高 一般社団法人 日本船主協会 海務部 副部長

朝藤 健 一般社団法人 日本船長協会 参与

村瀬 千里 外国船舶協会 専務理事

逸見 幸利 日本内航海運組合総連合会 海務部長

中園 隆二 一般社団法人 日本旅客船協会 労海務部会

安全対策検討委員会委員

(株式会社商船三井さんふらわあ 執行役員)

木上 正士 一般社団法人 大日本水産会 参与

土肥 康保 外航船舶代理店業協会 専務理事

宮里 一敏 一般財団法人 日本海洋レジャー安全・振興協会 業務執行理事

三野 隆志 全国漁業協同組合連合会 漁政部 部長代理

坂本 尚繁 公益財団法人 日本海事センター 企画研究部 研究員

齋藤 薫 一般社団法人 日本風力発電協会 理事

<関係官庁>

山本 純平 経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー課 風力政策室 係長

堀内 隆史 国土交通省 海事局 海洋・環境政策課 海洋開発企画調整官

川俣 満 国土交通省 港湾局 海洋・環境課 新エネルギー活用推進官

福木 俊朗 海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室長

竹内 威 水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 課長補佐

<オブザーバー>

大根 潔	公益社団法人 東京湾海難防止協会 専務理事
鈴木 朋幸	公益社団法人 伊勢湾海難防止協会 専務理事
奥原 徳男	公益社団法人 神戸海難防止研究会 専務理事
増田 克樹	公益社団法人 瀬戸内海海上安全協会 専務理事
安藤 眞博	公益社団法人 日本海海難防止協会 専務理事
中嶋 哲雄	公益社団法人 西部海難防止協会 専務理事

3.3 調査の経過

3.3.1 第1回勉強会

日時：令和5年12月26日（火）14：00～16：30

場所：海事センタービル 701・702号室（WEB 併用）

議事：①事業計画について

②洋上風力発電事業の取組みについて

③洋上風力発電事業の現状について

④洋上風力発電にかかる航行安全対策について

⑤AIS データを活用した情報図の必要性について

⑥航行安全対策ガイドブック（仮称）の構成の整理（骨子案）について

3.3.2 第2回勉強会

日時：令和6年3月21日（木）10：00～12：00

場所：海事センタービル 401・402号室（WEB 併用）

議事：①第1回勉強会議事概要（案）について

②洋上風力発電にかかる航行安全対策について

③航行安全対策ガイドブックの構成の整理（骨子案）について

④報告書（案）について

⑤次年度事業計画（案）について

第Ⅱ編 調査内容

1. 洋上風力発電事業の取組み

再エネ海域利用法の概要



経済産業省

再エネ海域利用法の概要

令和5年12月

資源エネルギー庁 新エネルギー課 風力政策室

洋上風力発電の特徴と導入の意義

- 洋上風力発電は、①導入拡大の可能性、②コスト競争力のある電源、③経済波及効果が期待されることから、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。

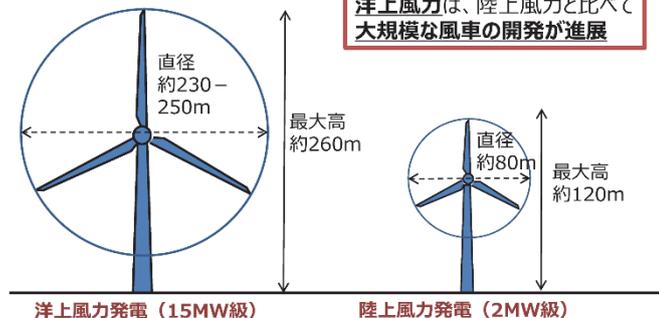
① 導入拡大の可能性

- 欧州を中心に世界で導入が拡大
- 四方を海に囲まれた日本でも、北海周辺とは地形や風況が異なるものの、今後導入拡大が期待されている。

② コスト競争力のある電源

- 先行する欧州では、遠浅の北海を中心に、**落札額が10円/kWhを切る事例や市場価格（補助金ゼロ）の事例**が生じている。
- **風車の大型化等**を通じて、コスト低減が進展。

洋上風力は、陸上風力と比べて大規模な風車の開発が進展



※直径等の数値は代表的なものを記載。

③ 経済波及効果

- 洋上風力発電設備は、**部品数が多く（数万点）**、また、事業規模も大きいことから、関連産業への波及効果が大きく、地域活性化にも寄与。

欧州の港湾都市の事例(デンマーク・エスビアウ港)

- ・ 建設・運転・保守等の地域との結びつきの強い産業も多いため、地域活性化に寄与。
- ・ エスビアウ市では、企業誘致にも成功し、約**8,000人**の雇用を創出。

国	プロジェクト名	価格 (€ = 131.4円 £ = 155円) ※2021年平均値	運転開始
オランダ	The Princess Amalia	200€/MWh (26円/kWh)	2008年
オランダ	Borssele III + IV	54.49€/MWh (7.1円/kWh)	2021年
オランダ	Hokkandse Kust Noord V	市場価格 (補助金ゼロ)	2023年
オランダ	Hollande Kust Zuid 3 & 4	市場価格 (補助金ゼロ)	2023年
イギリス	Sofia	44.99€/MWh (5.9円/kWh)	2024年
イギリス	Doggerbank Creyke Beck A	44.99€/MWh (5.9円/kWh)	2024年
フランス	Dunkirk	44 EUR/MWh (5.8円/kWh)	2026年
イギリス	Hornsea3,4	37.35ポンド/MWh (5.7円/kWh)	2027年

【出典】 欧州：Offshore Wind in Europe key trends and statistics 2020.2引用

「洋上風力産業ビジョン（第1次）」の概要（2020年12月15日とりまとめ）

洋上風力発電の意義と課題

- **欧州を中心に全世界で導入が拡大。**近年では、中国・台湾・韓国を中心に**アジア市場の急成長**が見込まれる。
(全世界の導入量は、**2018年23GW→2040年562GW（24倍）**となる見込み)
- 現状、**洋上風力産業の多くは国外に立地しているが、日本にも潜在力のあるサプライヤーは存在。**

洋上風力の産業競争力強化に向けた基本戦略



官民の目標設定

(1) 政府による導入目標の明示

- ・2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件を形成する。

(2) 案件形成の加速化

- ・政府主導のプッシュ型案件形成スキーム（日本版セントラル方式）の導入

(3) インフラの計画的整備

- ・系統マスタープラン一次案の具体化
- ・直流送電の具体的検討
- ・港湾の計画的整備

(1) 産業界による目標設定

- ・国内調達比率を2040年までに60%にする。
- ・着床式発電コストを2030～2035年までに、8～9円/kWhにする。

(2) サプライヤーの競争力強化

- ・公募で安定供給等に資する取組を評価
- ・補助金、税制等による設備投資支援（調整中）
- ・国内外企業のマッチング促進（JETRO等）等

(3) 事業環境整備（規制・規格の総点検）

(4) 洋上風力人材育成プログラム

(1) 浮体式等の次世代技術開発

- ・「技術開発ロードマップ」の策定
- ・基金も活用した技術開発支援

(2) 国際標準化・政府間対話等

- ・国際標準化
- ・将来市場を念頭に置いた二国間対話等
- ・公的金融支援

2

再エネ海域利用法の概要

- 海域を占有するため、都道府県条例の許可では通常3～5年と短期であり、長期占用ルールが必要。
- **港湾区域**においては、**港湾法を改正し、2016年7月に施行。**
- 更に、**港湾区域以外の一般海域**について、「**再エネ海域利用法**」（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）を定め、**2019年4月に施行**（経産省・国交省の共管）

【課題】

課題① 海域利用に関する統一ルールなし

- ・海域利用（占用）の**統一ルールなし**
- ・都道府県条例の**許可は通常3～5年と短期**
⇒事業の予見可能性が低く、資金調達困難

課題② 先行利用者との調整枠組不明確

- ・漁業者等の**先行利用者との調整に係る枠組が存在しない**

課題③ 高コスト

- ・供給価格が欧州と比べ**高額**
- ・国内に**経験ある事業者が少ない**

【対応】（再エネ海域利用法）

● 国が、**洋上風力発電事業の実施区域を指定（促進区域）**

- 事業実施者を公募により選定
選定事業者は、長期占用が可能（30年間）
⇒事業の安定性を確保

● 促進区域の指定に向け、**区域ごとに地元漁業等関係者、国・自治体による協議会を設置**

- 区域指定の際、関係省庁とも協議し、他の公益との整合性を確認
⇒事業者による地元調整に係る負担軽減

- 事業者の選定に当たっては、**事業実施内容に加え、電力供給価格により評価**し、選定
⇒競争を促進し、コスト低減

3

基本方針に掲げる再エネ海域利用法の目標（基本原則）

- 閣議決定された「基本方針」には以下の4つの目標を定めており、協議会の運営、促進区域の指定等の法律の運用の大原則となっている。

1. 長期的、安定的かつ効率的な発電事業の実現

- ✓ 長期間にわたり海域を占有することから、**信頼性があり**、かつ**国民負担抑制**のためのコスト競争力のある電源を導入することが重要。
- ✓ このため、「**長期的、安定的かつ効率的**」な発電事業の実現を目指す。

2. 海洋の多様な利用等との調和

- ✓ **漁業等と共存共栄した海洋再生可能エネルギー発電事業を実現**する。

3. 公平性・公正性・透明性の確保

- ✓ コスト低減や先進的な技術開発等の事業者の創意工夫を後押しするため、**公平性・公正性・透明性を確保し、適切な競争環境を実現**する。

4. 計画的かつ継続的な導入の促進

- ✓ 洋上風力産業の健全な発展を図るためには、**継続的な市場をつくる**ことが重要であることから、**計画的かつ継続的な洋上風力発電の促進**を図る。

4

促進区域の指定基準の概要

- 再エネ海域利用法第8条第1項では、促進区域の指定基準として、以下のとおり、**第1号から第6号までの基準**が定められている。
- 促進区域の指定に当たっては、**第1号から第6号までの基準を総合的に判断し、洋上風力発電に適した区域を選定**していくこととなる。

○促進区域の指定基準（再エネ海域利用法 第8条第1項）

第1号 自然的条件と出力の量

- ✓ **気象、海象その他の自然的条件が適当**であり、海洋再生可能エネルギー発電設備の出力の量が相当程度に達すると見込まれること。

第2号 航路等への影響

- ✓ 当該区域及びその周辺における**航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼさず**となく、海洋再生可能エネルギー発電設備を**適切に配置**することが可能であること。

第3号 港湾との一体的な利用

- ✓ 海洋再生可能エネルギー発電設備の設置及び維持管理に必要な人員及び物資の輸送に関し当該区域と当該区域外の港湾とを**一体的に利用**することが可能であること。

第4号 系統の確保

- ✓ 海洋再生可能エネルギー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。

第5号 漁業への支障

- ✓ 海洋再生可能エネルギー発電事業の実施により、**漁業に支障を及ぼさない**ことが見込まれること。

第6号 ほかの法律における海域及び水域との重複

- ✓ 漁港漁場整備法により市町村長、都道府県知事若しくは農林水産大臣が指定した**漁港の区域**、港湾法に規定する**港湾区域**、海岸法により指定された**海岸保全区域**等と重複しないこと。

5

(参考)促進区域指定ガイドライン抜粋

第3章 促進区域の指定の基準

促進区域の指定の各基準についての具体的な考え方

2. 周辺の航路及び港湾の利用保全等への支障を及ぼすことなく発電設備を適切に配置することが可能であること（第2号）

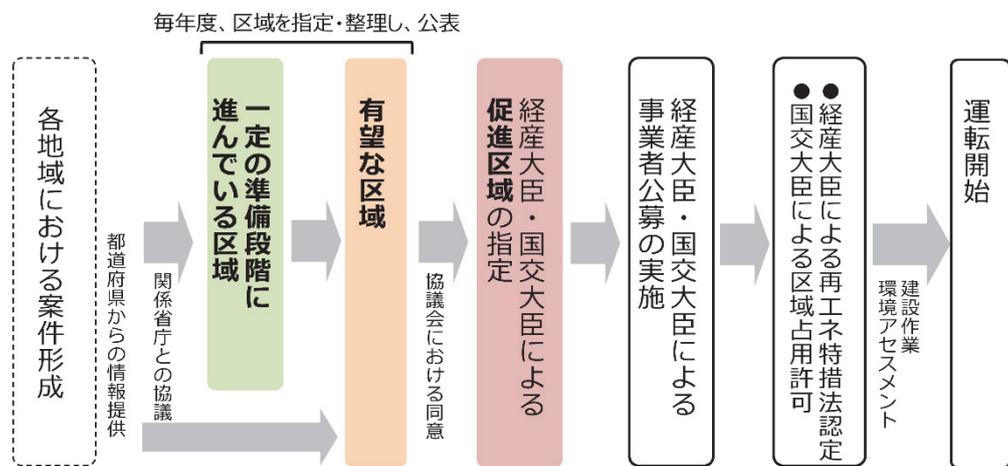
当該区域の規模及び状況からみて、当該区域及びその周辺における航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼすことなく、発電設備を適切に配置することが可能であると認められること。（本法第8条第1項第2号）

「周辺の航路及び港湾の利用保全等への支障を及ぼすことなく発電設備を適切に配置することが可能であること」は、以下の視点から確認する。

- 大型の船舶が頻繁に通航するような海域を避け、当該海域と適切な離隔距離が確保可能であると見込まれること。
- 開発保全航路及び緊急確保航路の区域と重複しないこと、また周辺港湾への大型の船舶の出入港に著しい支障を及ぼすものではないと見込まれること。
- 促進区域内における発電設備の設置又は維持管理に係る船舶の通航が適切に確保できると見込まれること。
- 発電設備が適切な機能を発揮可能な発電設備間の離隔距離が適切に確保できると見込まれること。

6

再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ



有望な区域の要件（促進区域指定ガイドライン）

- 促進区域の候補地があること
- 利害関係者を特定し、協議会を開始することについて同意を得ていること（協議会の設置が可能であること）
- 区域指定の基準（系統確保、風況等の自然的条件、航路・港湾・防衛との調整等）に基づき、促進区域に適していることが見込まれること

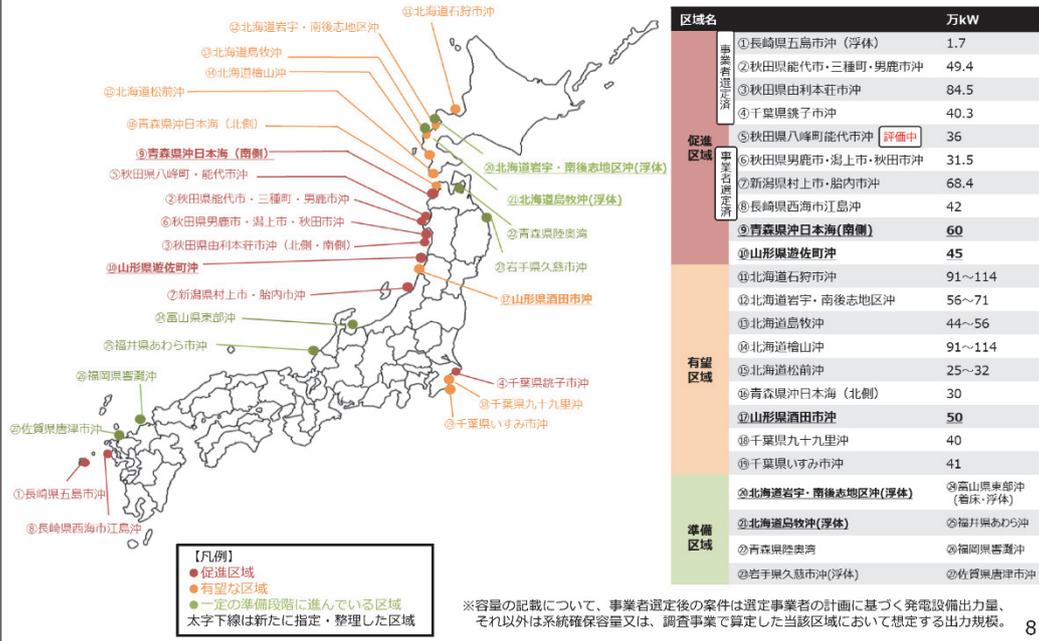
協議会の設置（再エネ海域利用法第9条+ガイドライン）

- 有望な区域では、促進区域の指定に向けた協議を行うための協議会を設置
- 国、都道府県、市町村、関係漁業者団体等の利害関係者、学識経験者等で構成
- 協議会は可能な限り公開で議論

7

(参考)現在の各地域における区域の状況

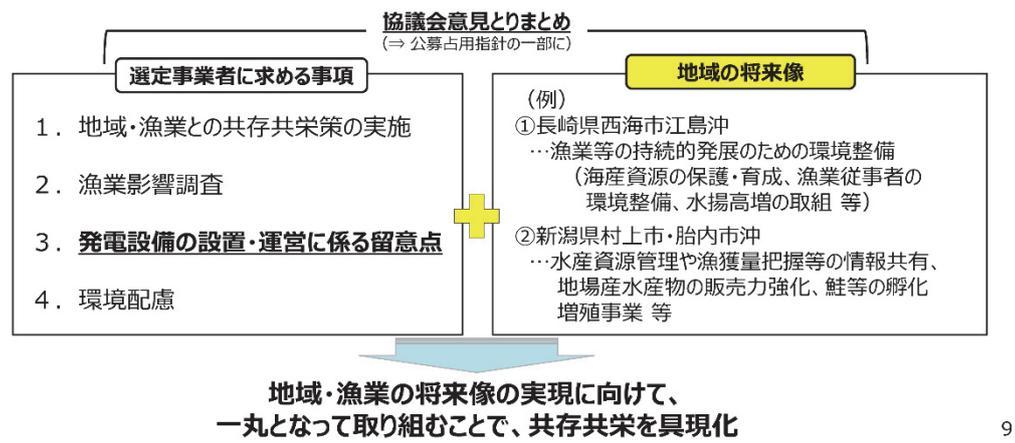
促進区域、有望な区域等の指定・整理状況
(2023年12月26日時点)



8

協議会意見とりまとめと地域の将来像

- 「有望な区域」では、**再エネ海域利用法に基づく協議会(法定協議会)**を開催。国、都道府県、地元市町村、関係漁業者、有識者等が**選定事業者に求める事項**を議論。
 - 協議会における合意事項は「協議会意見とりまとめ」として文書化し、協議会の構成員(事業者選定後は選定事業者を含む)は、**協議の結果を尊重しなければならない**(法第9条第6項)。
- 最近の協議会では、洋上風力発電事業を通じた**地域や漁業の将来像**についても議論。**選定事業者は、地元と一緒に、その実現に向けて取り組むことが求められる。**



9

2. 洋上風力発電事業の現状

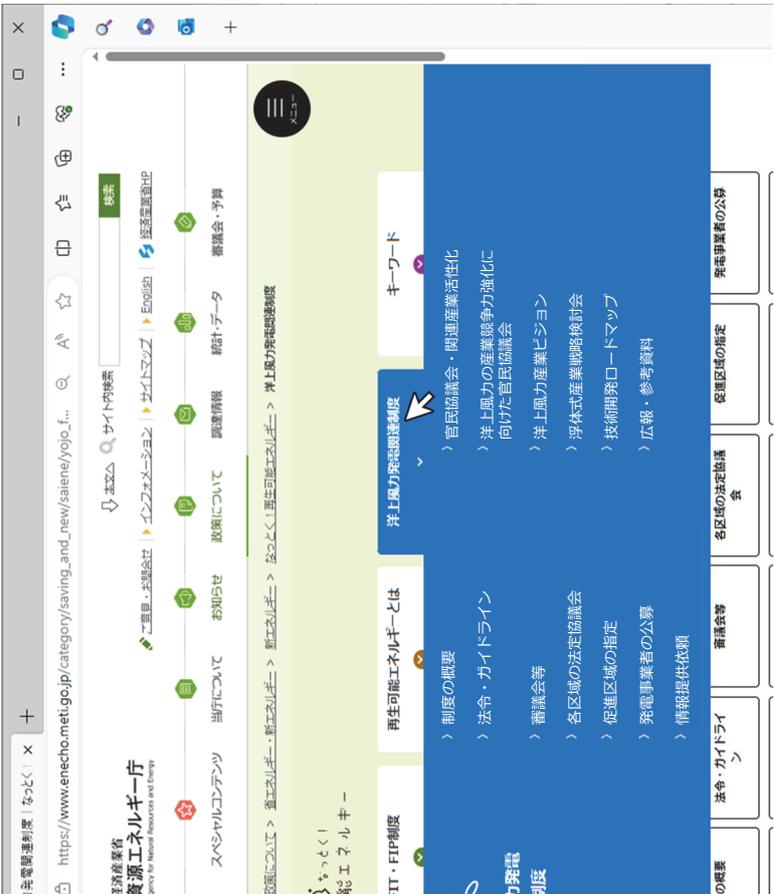
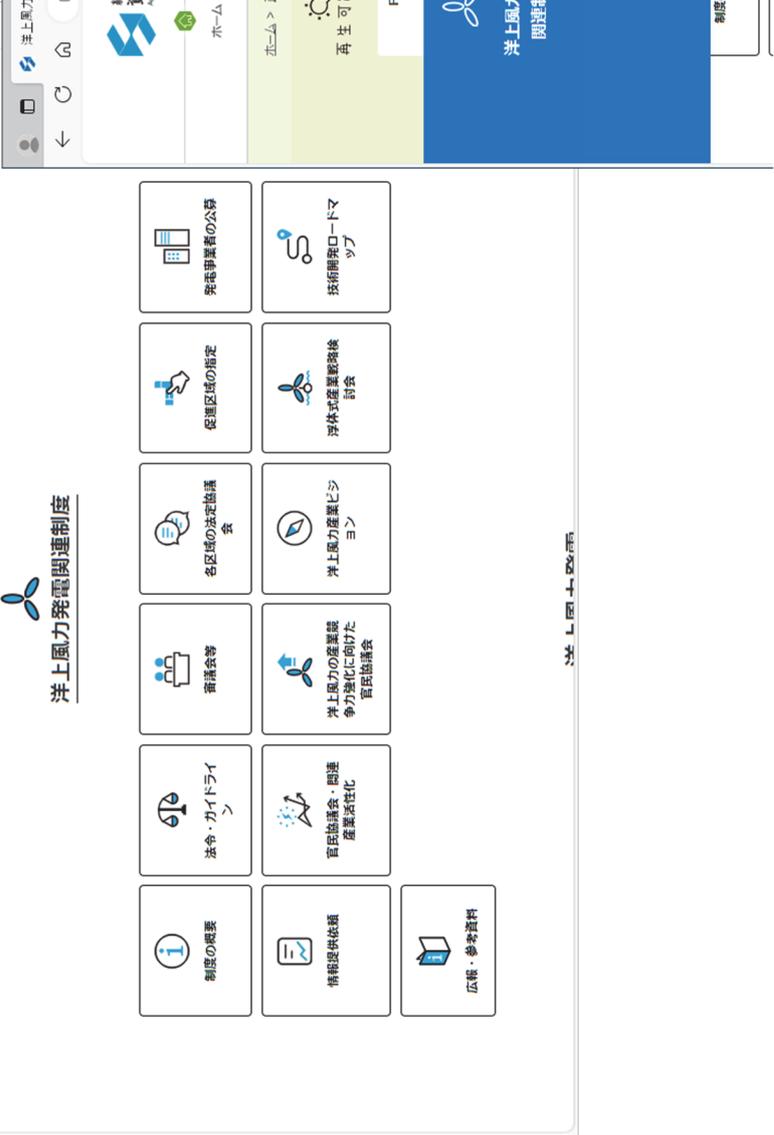
現状の洋上風力発電設備を整備することができる海域の占用公募制度については、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（以下、「再エネ海域利用法」という。）、港湾法、都道府県条例となります。

これらの海域において、発電事業者が売電のために洋上浮力発電設備を整備し事業を行うほか、都道府県条例における海域占有の許可を受けた場合においては、検証事業等を目的として、上記事業と比較して事業規模の小さな洋上浮力発電施設を整備し、検証を行っている場合がある。

以下に資源エネルギー庁、国土交通省港湾局等のホームページから情報を引用し、洋上風力発電事業にかかる制度の中において、海域の安全のために航行安全対策を検討していくための要素が記載されていることから、主な関係部分を抽出した。

2.1 再エネ海域利用法

（以下資源エネルギー庁ホームページより引用）



(資料：資源エネルギー庁ホームページ)

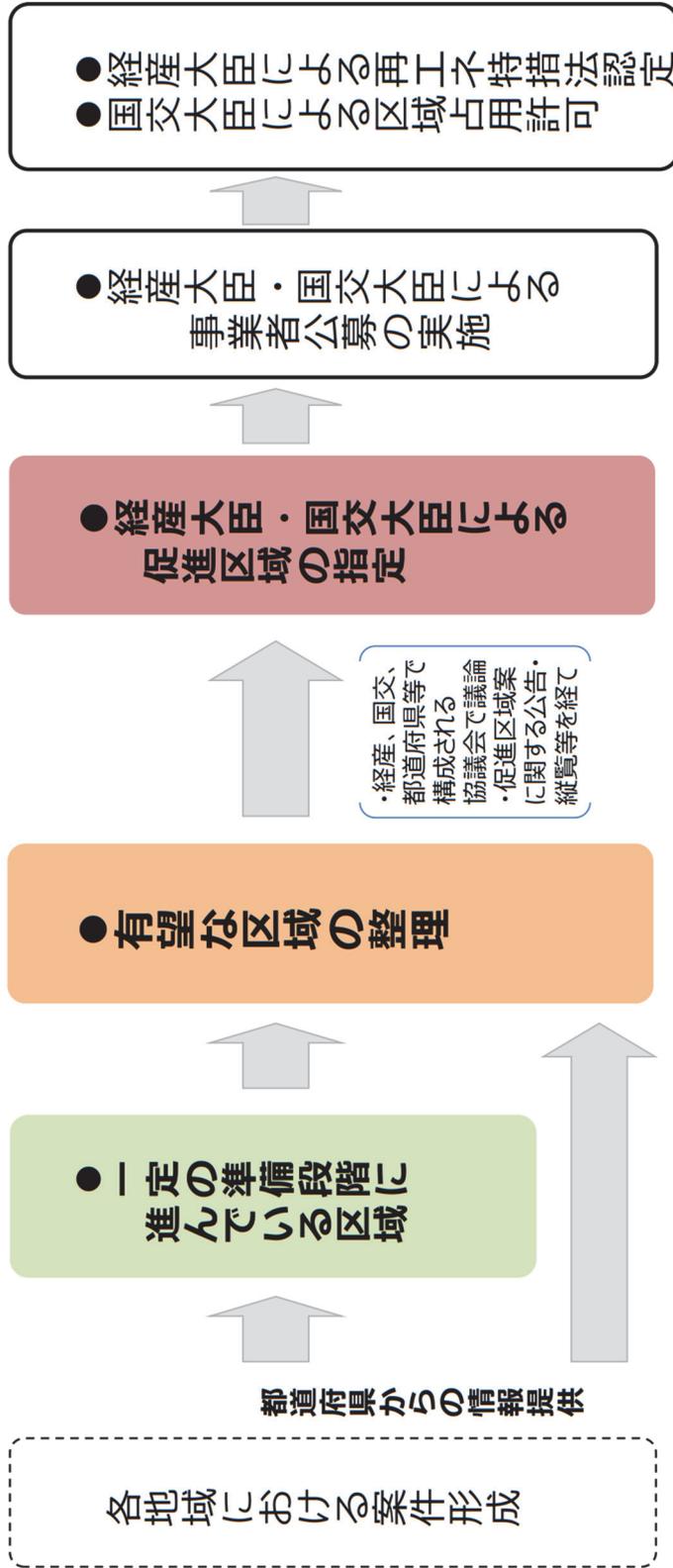
① 制度の概要

再エネ海域利用法は、海外でコスト低下が進み、再生可能エネルギーの最大限の導入と国民負担抑制を両立する観点から重要な洋上風力発電が、①海域の占用に関する統一的なルールがない、②先行利用者との調整の枠組みが存在しない、という課題により導入が進んでいなかったことを受け、これらの課題の解決に向け成立した法律です。

再エネ海域利用法に基づく、具体的な手続きの流れは、下記の図のとおりです。促進区域とは、自然的条件が適当であること、漁業や海運業等の先行利用に支障を及ぼさないこと、系統接続が適切に確保されること、等の要件に適合した一般海域内の区域のことで、洋上風力発電事業の実施のために指定され、その区域内では最大30年間の占用許可を事業者は得ることができます。また、事業者選定のための公募では、長期的・安定的・効率的な事業実施の観点から最も優れた事業者を選定することで、責任ある長期安定的な電源かつコスト競争力のある電源として洋上風力発電の導入を促進する仕組みとなっています。

(資料：資源エネルギー庁ホームページ)

再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ



有望な区域の要件（促進区域指定ガイドライン）

- (1) 促進区域の候補地があること
- (2) 利害関係者を特定し、協議会を開始することについて同意を得ていること（協議会の設置が可能であること）
- (3) 区域指定の基準（系統確保、風況等の自然的条件、航路・港湾・防衛との調整等）に基づき、促進区域に適していることが見込まれること

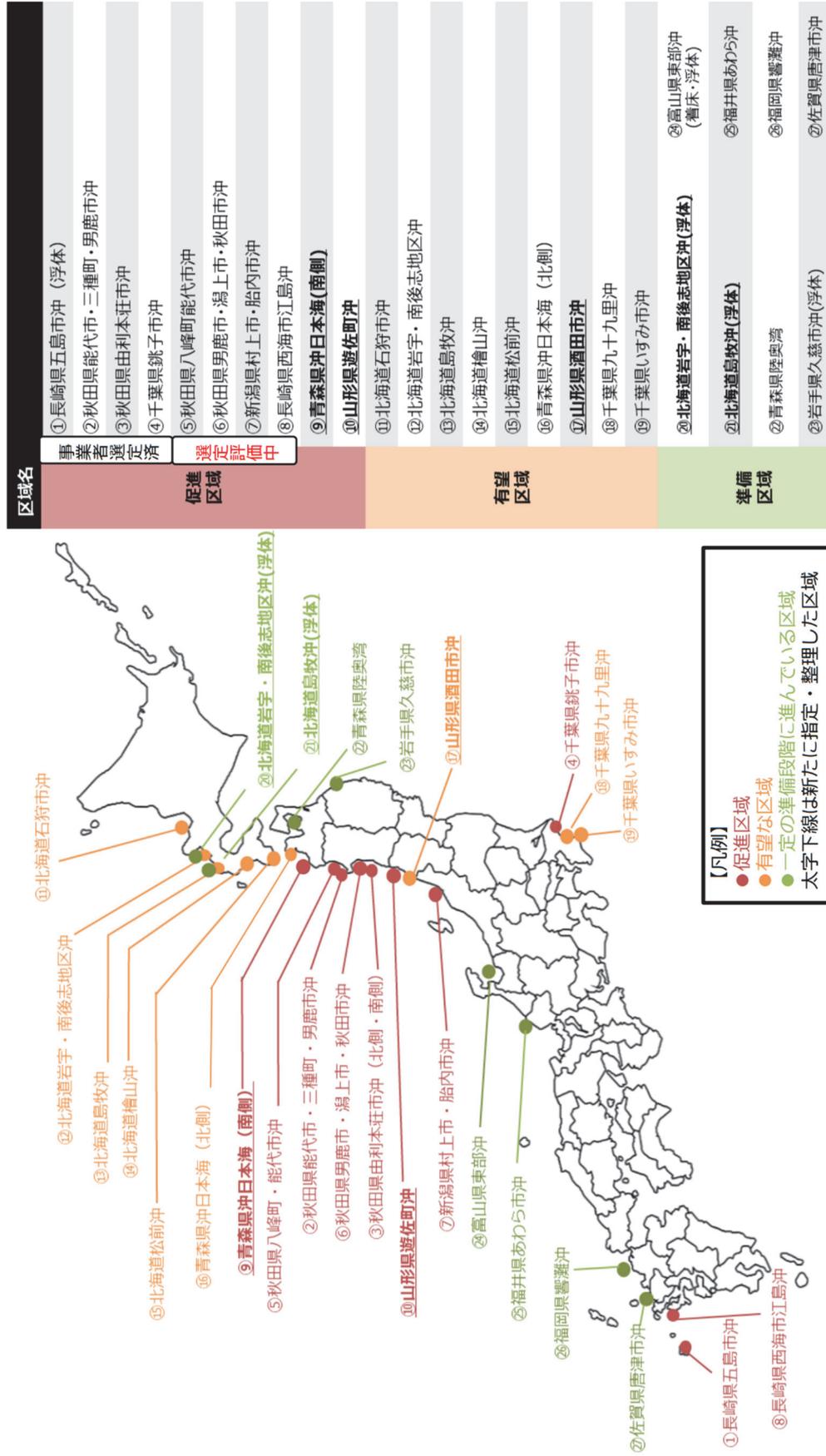
促進区域の要件（再エネ海域利用法）

- (1) 自然的条件が適当で発電設備出力が相当程度見込まれること。
- (2) 航路等へ支障を及ぼさないこと
- (3) 港湾との一体的な利用が可能であること
- (4) 系統の確保が適切にみこまれること。
- (5) 漁業への支障を及ぼさないことが見込まれること
- (6) 他法令で指定された海域、水域（漁港区域や港湾区域、海岸保全区域等）と重複しないこと

（資料：資源エネルギー庁ホームページ）

現在の促進区域・有望な区域・準備区域の状況

促進区域、有望な区域等の指定・整理状況
(2023年10月3日時点)



(資料：資源エネルギー庁ホームページ)

② 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施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針について（令和元年5月17日）（以下「本方針」という）

本方針において、洋上風力発電事業にかかる航行安全対策を検討する上で、必要な箇所を抜粋する。

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施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針について

〔令和元年5月17日
閣議決定〕

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）第7条第1項の規定に基づき、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施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針を別紙のとおり定める。

（資料：資源エネルギー庁ホームページ）

第1. 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の意義及び目標に関する事項

(2) 目標

我が国として、海洋環境の保全、海洋の安全の確保その他の海洋に関する施策（海洋基本法に規定するものをいう。以下同じ。）との調和を図りつつ、海洋の積極的かつ持続可能な開発及び利用を行うとともに、コスト競争力を伴った再生可能エネルギーの長期的かつ安定的な主力電源化を目指すため、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ついては、次に掲げる姿を実現していくことを目標とする。

② 漁業その他の海洋の多様な開発及び利用、海洋環境の保全、海洋の安全の確保その他の海洋に関する施策との調和を図りつつ、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を促進することで、漁業等と共存共栄した海洋再生可能エネルギー発電事業を実現すること。

第2. 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施策に関する基本的な事項

1. 国による施策の総合的な推進

国は、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を促進するため、再エネ海域利用法に基づく促進区域の指定等による海域利用の促進に係る措置のほか、以下の施策を総合的に推進する。

(1) 海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域並びに海洋再生可能エネルギー発電設備の設置及び維持管理に必要な人員及び物資の輸送に利用することができる港湾等に関する情報の提供

海洋再生可能エネルギー発電事業は、再エネ海域利用法の基本理念にのっとり、国、関係地方公共団体、海洋再生可能エネルギー発電事業を行う者及び漁業者その他の関係者と密接な連携の下に行われなければならない。このため、国は、再エネ海域利用法に基づく協議会等において、関係者に対して、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に関し必要となる情報提供を行う。また、海洋再生可能エネルギー発電事業は、多額の初期投資を長期にわたって回収することが想定され、運転等も長期にわたることから、事業の計画段階から、事業を行おうとする海域について、予見可能性を高める必要があるため、国は、海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（以下「促進区域」という。）の指定の際に得た情報等について、海洋再生可能エネルギー発電事業を行う者に提供するよう努める。

さらに、国土交通大臣は、海洋再生可能エネルギー発電事業を行う者に対し、海洋再生可能エネルギー発電設備の設置、維持管理及び運営に必要なそれぞれの地域における港湾施設の整備・運営状況の情報や、港湾法（昭和25年法律第218号）に関する知見の提供を行う

2. 関係地方公共団体による施策の推進

関係地方公共団体においては、再生可能エネルギー発電の促進のため、地域の実情に応じた様々な措置が講じられている。これらの措置の適切な活用は、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資するため、関係地方公共団体は、国及び海洋再生可能エネルギー発電事業を行う者に対して、それぞれの関係地方公共団体における再生可能エネルギーの導入の促進に関する構想、活用可能な再生可能エネルギーの導入支援措置及び関係地方公共団体が許可権限等を有する規制であって、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に関連するものに関する情報提供等必要な支援を行うよう努めるものとする。

さらに、海洋再生可能エネルギー発電事業は、長期間かつ大規模にわたる事業であるため、地域及び漁業等の海域の先行利用者との協調が重要である。そのため、促進区域の指定及び海洋再生可能エネルギー発電事業の実施に当たって、関係地方公共団体は、国と連携の上、再エネ海域利用法に基づく協議会等も活用しつつ、地域及び漁業等の海域の先行利用者に対し、適切な情報提供を行うなど地域との協調のために必要な施策の推進に努めるものとする。

第3. 促進区域の指定に関する基本的な事項

(1) 促進区域の指定に関する基本的考え方

経済産業大臣及び国土交通大臣は、再エネ海域利用法第8条第1項に基づき、同項に示す促進区域の指定基準に適合し、漁業、貨物船又は旅客船の航行その他の海洋の多様な開発及び利用、海洋環境の保全、海洋の安全の確保その他の海洋に関する施策との調和について関係行政機関の長に確認した上で、海洋再生可能エネルギー発電事業の実施が見込まれる区域について促進区域として指定することとする。

この際、経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定の手続については、公平性・公正性・透明性を確保しつつ行うこととする。

また、経済産業大臣及び国土交通大臣は、事業者の予見可能性を確保し、民間の投資を促進するため、計画的かつ継続的な促進区域の指定を目指すこととする。

なお、促進区域の指定の案の立案に当たって、経済産業大臣及び国土交通大臣は、農林水産大臣、環境大臣その他の関係行政機関の長に協議するとともに、関係地方公共団体の長等の意見を聴くこととし、漁業、貨物船又は旅客船の航行その他の海洋の多様な開発及び利用、海洋環境の保全、海洋の安全の確保その他の海洋に関する施策に支障があると見込まれる区域は、促進区域の指定の案に含めないものとする。また、促進区域の指定の案について、関係行政機関の長との協議が整わない場合や、関係都道府県知事又は協議会から区域指定について支障があるという意見が提出された場合には、経済産業大臣及び国土交通大臣は、その意見を十分に尊重し、当該案のまま促進区域の指定を行うことはないものとする。

(2) 協議会の運営に関する事項

① 協議会の設置について

長期的かつ安定的な海洋再生可能エネルギー発電事業の実施のためには、地域関係者との調整が不可欠であり、経済産業大臣及び国土交通大臣は、地域と連携することが重要である。

このため、経済産業大臣及び国土交通大臣は、地域に関する情報について農林水産大臣や、関係都道府県知事から収集した上で、それらの意見も踏まえて、関係都道府県知事とともに協議会を設置することとする。

② 協議会の運営について

海洋再生可能エネルギー発電事業は、長期的かつ大規模に海域を利用することとなり、地域や当該海域の先行利用者に大きな影響を与える可能性があるため、経済産業大臣、国土交通大臣及び関係都道府県知事は、関係市町村の長、関係漁業団体、海運事業者及び海底ケーブルの設置者その他の関係者と十分に意思の疎通を行い、丁寧に協議を行うことに配慮する必要がある。

このため、再エネ海域利用法に基づく協議会の運営に当たっては、経済産業大臣、国土交通大臣及び関係都道府県知事は、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に関し必要となる情報の提供を行いつつ、協議の円滑な進行に努めるとともに、地域・利害関係者から提出された意見について十分に配慮することとする。

また、経済産業大臣及び国土交通大臣は、漁業・地域との協調の在り方について協議会での協議が調った意見については、その内容を公募占用指針に反映すること等により、その協議の結果を尊重することとする。

なお、経済産業大臣、国土交通大臣及び関係都道府県知事は、現地工事の着手等海洋再生可能エネルギー発電事業の実施における主要なタイミング毎に協議会等を適時設けることとする。

さらに、透明性確保や地域との連携を促進する等の観点から、協議会は原則として公開で行うこととする。

(3) 関係都道府県知事及び協議会からの意見の取扱いについて

経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定の案について、関係都道府県知事又は協議会から漁業、貨物船又は旅客船の航行その他の海洋の多様な開発及び利用、海洋環境の保全、海洋の安全の確保その他の海洋に関する施策の観点からみて支障を及ぼすおそれがあるという意見が提出された場合には、その意見を十分に尊重することとする。

なお、経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定に当たって意見を聴く関係都道府県知事の確認に遺漏がないように配慮するとともに、協議会の設置に当たっても幅広く市町村に周知し、関係市町村の長の確認に遺漏がないように配慮することとする

第4. 促進区域における海洋再生可能エネルギー発電事業と漁業その他の海洋の多様な開発及び利用、海洋環境の保全並びに海洋の安全の確保との調和に関する基本的な事項

経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定及び海洋再生可能エネルギー発電事業の実施に当たっては、再エネ海域利用法の基本理念にのっとり、漁業、貨物船又は旅客船の航行その他の海洋の多様な開発及び利用、海洋環境の保全、海洋の安全の確保その他の海洋に関する施策との調和を図ることが必要であり、以下の事項を踏まえる必要がある。

① 海洋の多様な開発及び利用との調和

海洋国家である我が国において、漁業は重要な産業であり、海域に海洋再生可能エネルギー発電設備を設置した場合、当該設備の設置場所においては物理的に一部の漁法を行うことが困難になること等も想定されるため、経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定に当たっては、海洋再生可能エネルギー発電と漁業との協調・共生についての観点も踏まえた上で、当該海域における促進区域の指定が、当該海域で営まれている漁業に支障を及ぼさないことが見込まれることを考慮する必要がある。促進区域の指定の基準の一つとして、漁業に支障を及ぼさないことが見込まれることとされていることに鑑み、経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定に当たり、再エネ海域利用法に基づく協議会の設置の前にも、漁業の操業について支障がないことを関係漁業団体等に十分に確認し、支障を及ぼすことが見込まれる場合には、促進区域の指定は行わないこととする。海洋再生可能エネルギー発電設備を設置した場合、気象レーダー等の電波の送受信に支障を与える可能性が考えられる。そのため、経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定に当たっては、当該区域への海洋再生可能エネルギー発電設備の設置が国民生活等に著しく支障を与えることが見込まれる場合には、関係行政機関の長等と十分に協議する必要がある。

加えて、海底には、通信用のケーブルが既に設置されている場合がある。促進区域とケーブルが設置された区域が重複する場合、このケーブルの維持管理等に過度の負担等の支障を及ぼさないよう配慮することが必要である。そのため、経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定に当たっては、総務大臣その他の関係行政機関の長及び当該海域を先行して利用している電気通信事業者と十分に協議し、その結果、公募占用指針において反映すべき事項がある場合には、これを勘案して公募占用指針を定めるものとする。

さらに、海底下には、石油、可燃性天然ガス、銅鉱、亜鉛鉱、コバルト鉱等の鉱物資源が存在している区域がある。鉱物資源に乏しい我が国において、海洋に存在するこれらの鉱物資源は、非常に貴重な資源であるため、促進区域の指定に当たっては、鉱業法（昭和25年法律第289号）に基づく鉱業権の設定状況（鉱業出願を含む。）若しくは特定区域の指定状況又は鉱物資源の賦存ポテンシャルを考慮する必要がある。このため、経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定に当たっては、関係行政機関の長及び鉱業権を有する関係開発事業者と協議する必要がある。

このほか、海洋レジャー、貨物船又は旅客船の航行等、海洋においては多様な開発及び利用がなされている。このため、促進区域の指定に当たっては、経済産業大臣及び国土交通大臣は、関係行政機関の長に協議するとともに、関係地方公共団体の長の意見を聴き、海洋の多様な開発及び利用に十分に配慮する必要がある。

海洋再生可能エネルギー発電事業の終了後、海洋再生可能エネルギー発電設備がこうした海洋の多様な開発及び利用に支障を及ぼさないよう、当該設備の撤去が選定事業者により行われる必要がある。このため、国土交通大臣は、選定事業者が経営破綻した場合又は占用期間経過後に、撤去のための資金不足により海洋再生可能エネルギー発電設備が放棄されることとならないよう、将来の撤去費用の確保を当該選定事業者に対する占用許可の要件とするとともに、適切な指導監督に努めることとする。

なお、海洋再生可能エネルギー発電事業を行う者の責により漁業の操業等に支障を及ぼした場合、海洋再生可能エネルギー発電事業を行う者が関係漁業者等に対して必要な措置を取ることは、再エネ海域利用法による促進区域の指定、事業者の選定等にかかわらず、従前と取扱いが変わるものではない。また、協議会においては、各海域の特性に応じて、選定事業者による漁業影響調査の実施及びその方法についても協議することとする。

③ 海洋の安全の確保その他の海洋に関する施策との調和

四方を海に囲まれた我が国にとって、海上輸送の安全の確保、海洋における秩序の維持及び津波・高潮災害への備えは必要不可欠である。促進区域の指定及び海洋再生可能エネルギー発電事業の実施に当たっては、これら海洋の安全の確保との調和を図ることが重要であり、その旨は再エネ海域利用法の基本理念にもうたわれている。

そのため、促進区域の指定の案を立案する際、経済産業大臣及び国土交通大臣は、関係行政機関の長に協議するとともに、関係地方公共団体の長等の意見を聴き、航路との十分な離隔距離の確保及び海岸法（昭和 31 年法律第 101 号）に基づく海岸保全施設との離隔距離の確保を図るものとする。

また、海洋再生可能エネルギー発電設備の設置が、我が国の防衛に支障を与える可能性が考えられるため、経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域の指定に当たっては、国民の生命、身体及び財産の保護という観点を踏まえ、防衛大臣と十分に協議するものとする。

さらに、海洋再生可能エネルギー発電事業を行う者は、海洋再生可能エネルギー発電事業の実施に当たり、船舶航行の安全を確保するため、発電設備の視認性の確保等の措置を講じるとともに、海図への反映等のために海上保安庁への情報提供を行うものとする。

加えて、海洋再生可能エネルギー発電設備について、国土交通大臣は、再エネ海域利用法と電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）等の統一的な考え方を踏まえ、波力、風圧、地震等に対して安全な構造を確保するために必要な基準を定めるとともに、その維持管理の方法について、点検、診断及びその結果に応じた必要な措置を講じるために必要な基

準を定めるものとする。

このほか、その工事实施が安全、円滑かつ確実に実施され、海域の利用が阻害されないために必要な基準を定めるものとする。

他方、促進区域の指定及び占用公募にあたり、経済産業大臣及び国土交通大臣は、航空法令に基づく物件の高さ制限に留意して、適切に措置するものとする。

また、海域に海洋再生可能エネルギー発電設備を設置した場合、海岸の防護、海岸環境の整備及び保全並びに海岸の適正な利用の確保、若しくは排他的経済水域等の基点となる低潮線の保全に支障を及ぼす可能性がある。このため、促進区域の指定の案の立案に当たり、経済産業大臣及び国土交通大臣は、関係行政機関の長に協議するとともに、関係地方公共団体の長等に意見を聴く必要がある。

第5. 海洋再生可能エネルギー発電設備の設置及び維持管理に必要な人員及び物資の輸送に利用される港湾に関する基本的な事項

海洋再生可能エネルギー発電事業の長期的、安定的かつ効率的な実施に当たり、海洋再生可能エネルギー発電事業を行う者は、効率的に海洋再生可能エネルギー発電設備の設置を行う必要がある。そのためには、海洋再生可能エネルギー発電設備の部材を効率的に海上輸送することが必要であり、その部材の輸送・保管に利用できる港湾が、促進区域と一体的に確保される必要がある。

海洋再生可能エネルギー発電設備は、部材が長大であり、また、その設置工程上、埠頭用地等の港湾施設に非常に大きな荷重がかかる。そのため、海洋再生可能エネルギー発電設備の設置に必要な人員及び物資の輸送に利用される港湾においては、高耐荷重かつ適切な面積を有する埠頭用地等の港湾施設を備えておく必要がある。

また、維持管理に当たっては、迅速性及び効率性が求められるため、維持管理に必要な人員及び物資の輸送に利用される港湾は、可能な限り促進区域の近傍に確保されることが望ましい。

(資料：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施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針 別紙)

③ 海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定ガイドライン

(以下「指定ガイドライン」という)

指定ガイドラインに定められた、航行安全対策を検討する上で関連した箇所について以下のとおり抜粋する。

**海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定
ガイドライン**

令和元年6月策定

令和3年7月改訂

経済産業省 資源エネルギー庁

国土交通省 港湾局

(資料：資源エネルギー庁ホームページ)

第2章 促進区域の指定に関する規定

1. 促進区域の指定（第8条）

（5）関係行政機関の長との協議、都道府県及び協議会からの意見聴取（同条第5項）
経済産業大臣及び国土交通大臣は、促進区域を指定しようとするときは、あらかじめ、上記（4）で提出された意見書の写しを添えて、農林水産大臣、環境大臣その他の関係行政機関の長に協議し、かつ、関係都道府県知事の意見を聴くとともに、下記2の協議会が組織されているときは、当該協議会の意見を聴かなければならない。

第3章 促進区域の指定の基準

2. 周辺の航路及び港湾の利用保全等への支障を及ぼすことなく発電設備を適切に配置することが可能であること（第2号）

当該区域の規模及び状況からみて、当該区域及びその周辺における航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼすことなく、発電設備を適切に配置することが可能であると認められること。(本法第 8 条第 1 項第 2 号)

「周辺の航路及び港湾の利用保全等への支障を及ぼすことなく発電設備を適切に配置することが可能であること」は、以下の視点から確認する。

- ・大型の船舶が頻繁に通航するような海域を避け、当該海域と適切な離隔距離が確保可能であると見込まれること。
- ・開発保全航路及び緊急確保航路の区域と重複しないこと、また周辺港湾への大型の船舶の入出港に著しい支障を及ぼすものではないと見込まれること。
- ・促進区域内における発電設備の設置又は維持管理に係る船舶の通航が適切に確保できると見込まれること。
- ・発電設備が適切な機能を発揮可能な発電設備間の離隔距離が適切に確保できると見込まれること

7. その他促進区域の指定に当たって考慮すべき事項

発電設備の整備に係る海域の利用は、海洋環境の保全、海洋の安全の確保その他の海洋に関する施策との調和を図りつつ、海洋の持続可能な開発及び利用を実現することを旨として、国、関係地方公共団体、発電事業を行う者その他の関係する者の密接な連携の下に行われなければならない。(本法第 3 条)

本法は、基本理念として、発電設備の整備に係る海域の利用は、海洋環境の保全、海洋の安全の確保その他海洋に関する施策との調和を図ることを定めている(本法第 3 条)。

促進区域の指定に当たっては、本法が基準として明記しているもののほか、以下の事項について確認することにより、他の政策との調和を図ることとする。

・後記(1)から(3)の事項について、配慮すべき事項の有無やその内容について関係行政機関の長に確認する。

- (1) 海洋環境の保全
- (2) 海洋の安全の確保(航空路等)
- (3) 海洋に関する施策との調和(海底ケーブル、電波等)

第4章 促進区域の指定に係る手続

5. 区域の状況の詳細な調査

有望な区域に選定された区域について、3(1)に示した3つの要件の程度・熟度等を考慮し、より有望と見込まれる区域から、実際に海域の現地調査を行うなど、指定基準への適合性をより詳細かつ着実に確認するための調査を実施する。

(1) 促進区域の各指定基準に関する調査

促進区域の各指定基準(本法第 8 条第 1 項各号)については、主に以下のような手法を用いて調査を行うこととする。(以下は例示である。)

①-1 自然的条件（風況、水深、底質、波高、離岸距離等）が適当であること（同項第1号）

- ・ 文献調査を実施
- ・ 都道府県や事業者等が保有する情報を収集
- ・ 現地調査を実施

（より詳細な調査項目・調査内容については後記（2）のとおりとする。）

①-2 出力の量が相当程度に達すると見込まれること（同号）

- ・ 当該区域の広さを確認

② 航路等への支障を及ぼすことなく発電設備を適切に配置することが可能であること（同項第2号）

- ・ 船舶航行データ（AIS データ）を整理
- ・ 都道府県が保有する情報を収集

③ 当該区域と当該区域外の港湾とを一体的に利用することが可能であると認められること（同項第3号）

- ・ 港湾管理者や国土交通省地方整備局等から、風力発電設備の長大部材が長期間にわたり利用可能な埠頭及び必要な埠頭の地耐力や利用形態の確認

④ 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（同項第4号）

- ・ 国が行った接続検討については、発電設備の規模の見直しや事前の接続検討から相当期間（1年程度）が経過するなど、接続検討の回答が変更となる可能性が高い場合に、接続検討を再実施

- ・ 事業者がシステムを確保している場合は、当該事業者に対して、当該システムを公募に活用することを希望するか確認

⑤ 発電事業の実施により、漁業に支障を及ぼさないことが見込まれること（同項第5号）

- ・ 協議会等において確認

⑥ 漁港の区域、港湾区域、海岸保全区域等と重複しないこと（同項第6号）

- ・ 関係行政機関への照会等により確認

（2）自然的条件に関する調査内容及び調査方法

上記（1）のうち、気象、海象等の自然的条件に関する調査内容については、情報収集に要する時間・コストを勘案しつつ、以下の調査項目・調査方法を目安とし、専門的な見地も踏まえ、区域の実状に応じて検討する。

① 気象観測調査

ア 風況

（調査項目）

- ・ 年平均風速、風速分布・風向分布、乱流強度、極値風速等

(調査方法)

- ・ 最新の技術による観測方法（スキヤニングライダー、フローティングライダーを用いた観測等）を用いた実測による1年間の風況データの調査（10分平均データの積上げ・連続12ヶ月間で観測）
- ・ 極値風速等、調査項目によっては文献調査も合わせて実施

イ 落雷

(調査項目)

- ・ 夏季及び冬期の落雷状況等

(調査方法)

- ・ 文献調査

② 海象調査

ア 潮汐

(調査項目)

- ・ 潮汐変化、最高／最低静水位等

(調査方法)

- ・ 文献調査

イ 波浪

(調査項目)

- ・ 有義波高・波のピーク周期、極値波頂高等

(調査方法)

- ・ 文献調査

③ 海底調査

(調査項目)

- ・ 海底形状・底質、海底人工物、海底面下の土層構造等（物理探査）
- ・ 海上ボーリング等（地質調査）

(調査方法)

- ・ 地盤ごとのボーリング調査・音波探査等の実測による調査

(3) 当面の運用

基本的な調査内容、調査方法については上記を原則とするが、当初の促進区域の指定の案の決定・公募時においては、特に風況については1年間の実測による調査を必要とする場合、手続の実施が著しく遅延するおそれがある。このため、当初の促進区域の指定の案の決定時には、主として NEDO 風況シミュレーションマップを活用しつつ、並行して風況の実測調査を行い、公募時において、風況シミュレーションを活用するなどして暫定的に調査結果をまとめつつ、その後も情報収集を継続した上で情報を追完することとする。

① 促進区域の指定の案の決定時には、主として NEDO 風況シミュレーションマップを活用する。

② 公募時には、当該時点までに収集可能な実測データを提供するとともに、専門的な知見を踏まえつつ、1年間の風況シミュレーションを行うことを検討する。

③ その後、引き続き風況の実測を継続し、1年間の実測データが得られた時点で、当該データを追加的に公表する。

こうした手法を用いることを前提に、促進区域の指定の案の決定までに実施する詳細調査については、有望な区域の選定から3か月以上の期間を要することが想定される。

(4) その他の調査事項

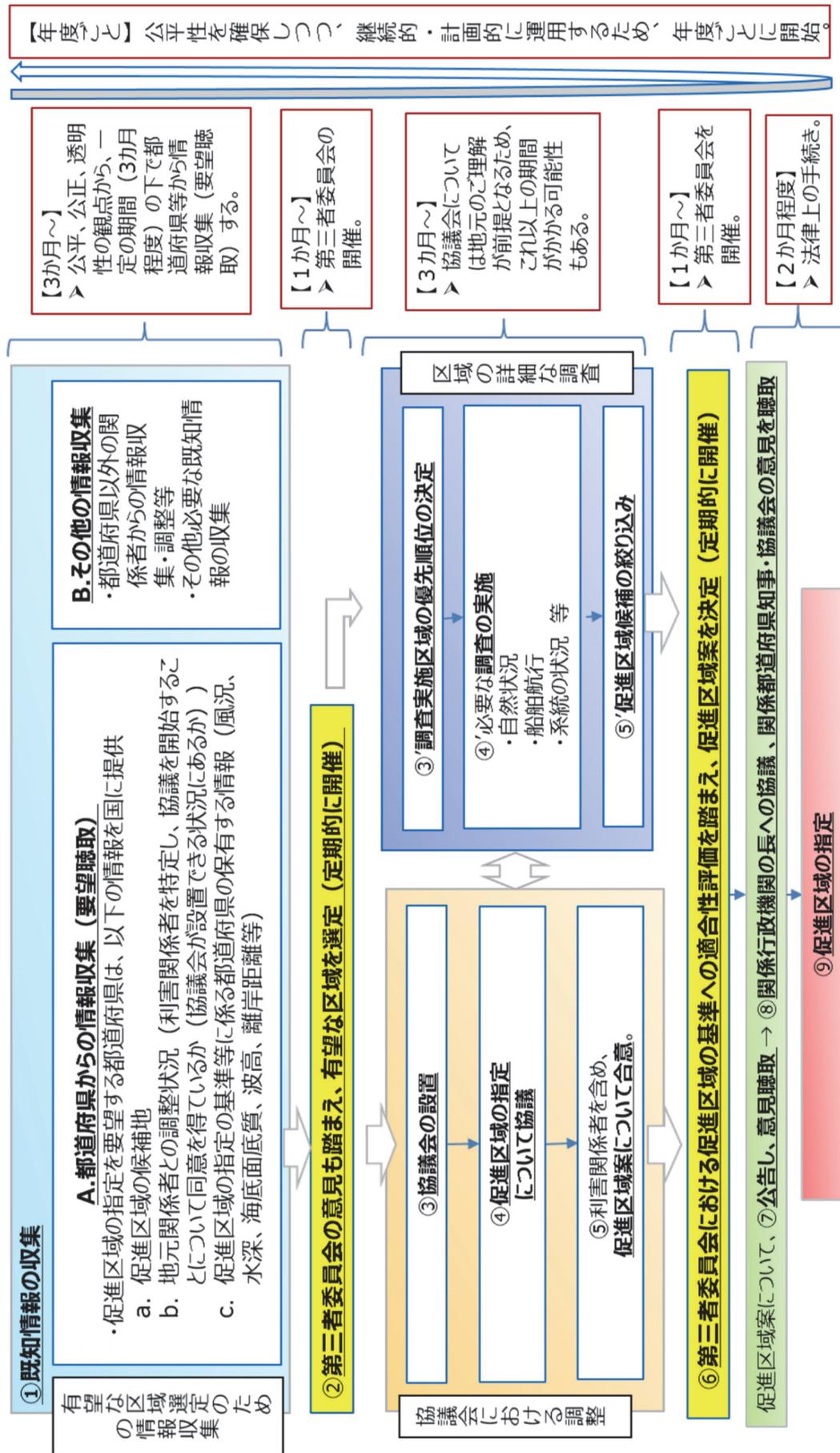
海洋環境の保全、海洋の安全の確保、その他の海洋に関する施策との調和を図る観点から、文献調査や関係省庁への確認等により、必要に応じて以下の事項等についても調査を行う。

① 漁業等（漁業区域、投錨区域、潮干狩場、航路、船舶通行量、海岸保全区域、海水浴場、海上構造物等）や防衛（基地、訓練区域、航空制限、電波障害防止、レーダー等）に係る先行的な海域の利用状況に関する事項

② 海洋環境に関する情報

(資料：海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定ガイドライン)

【(参考) 促進区域の指定プロセスの全体像と想定スケジュール】



(資料：海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定ガイドライン)

2.2 港湾法

(国土交通省港湾局ホームページより)

① 占用公募制度の創設

洋上風力発電施設は、長期かつ大規模に水域を占用する固定的な大型施設です。
このため、より公正かつ公平な手続きにより事業者の選定を行うとともに、発電施設の設置や維持管理が適切に実施されることを確認する必要があります。
また、各種調査等による準備も長期にわたることが想定されるため、円滑な資金調達など確実な事業実施のため、準備期間を含めた長期間にわたる選定事業者の地位の明確化が必要です。
このような点を踏まえ、平成 28 年 7 月、港湾法の一部を改正する法律（平成 28 年法律第 45 号）が施行され、占用公募制度が創設されました。
この占用公募制度は、港湾の機能を維持しつつ港湾区域等の有効活用を図るため、当該区域の占用予定者を公募により決定する制度です。

(資料：国土交通省港湾局ホームページ)

② 占用公募制度の運用

占用公募制度により、港湾への洋上風力発電施設の円滑な導入に取り組む港湾管理者の参考となるよう、同制度の運用指針を策定しました。
港湾管理者が的確な事業者選定を行うためには、審査の参考となる基準などが必要です。
このため、港湾における洋上風力発電施設検討委員会を設置し、経済産業省と連携し、洋上風力発電施設の審査基準等の検討を進めています。

(資料：国土交通省港湾局ホームページ)

港湾法の一部を改正する法律の概要（占用公募制度関係）

背景・必要性

● 港湾における洋上風力発電施設等の導入の円滑化

＜港湾への洋上風力発電施設の導入背景＞
・広大な空間と安定的な風力エネルギーの存在
・海上輸送による部材等の運搬が容易
・背後地に近接し、電力系統への接続が容易

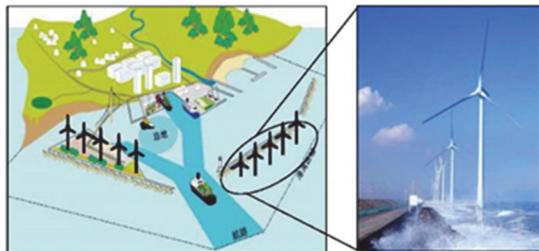
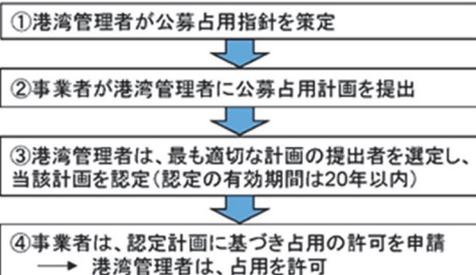


長期間にわたる占用の許可について、施設の維持管理等にも配慮しつつ、占有者を適切に選定する基準及びその手続の明確化を図る必要。

法律の概要

● 公募による占用許可手続の創設

・長期間にわたり港湾区域内の水域等を占用する施設（洋上風力発電施設等）の設置に関する手続を創設。



港湾への風力発電の導入イメージ

洋上風力発電施設

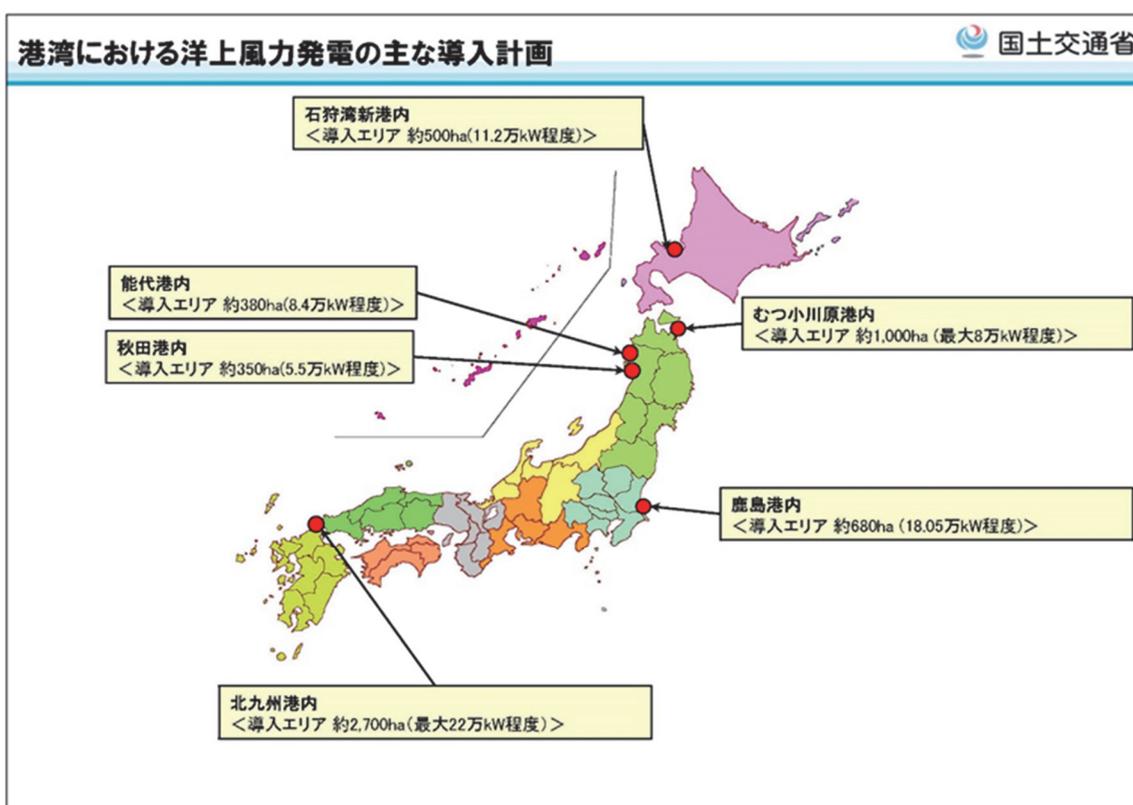
(資料：国土交通省港湾局ホームページ)

③ 港湾における洋上風力発電の主な導入計画

港湾法にもとづく主な導入計画は下記となります。

- ・石狩湾新港内
- ・能代港内
- ・秋田港内
- ・むつ小川原港内
- ・鹿島港内
- ・北九州港内

(資料：国土交通省港湾局ホームページ)



(資料：国土交通省港湾局ホームページ)

2.3 都道府県条例（地方公共団体）

2.1 及び 2.2 節目の法令に基づく海域占用に加えて、都道府県条例に基づく海域占用により洋上風力事業が行われており、発電事業者による事業が行われている。

例) 富山県入善沖

また、事業者等により各制度において実証試験等も実施されている。

例) NEDO グリーンイノベーション基金における洋上風力発電の低コスト化プロジェクト等

3. 洋上風力発電にかかる航行安全対策

現状の国内外の洋上風力発電事業にかかる航行安全対策

洋上風力発電事業に係る航行安全対策のガイドブック作成勉強会

現状の国内外の洋上風力発電事業にかかる航行安全対策



左図：ミドルグロン洋上風力発電所
・デンマーク・スウェーデン間の水深約5メートルの海域
・2MW風車20基を設置

令和5年12月26日
(公財) 日本海事センター企画研究部
研究員 坂本尚繁

JMC Japan Maritime Center
日本海事センター

英国における航行安全確保の取組み①： 航行安全法制等の概要

- 英国では洋上風力発電事業を申請する事業者に対し、航行安全の確保につき、法令上、一定の要件が存在。（法律が定める義務的要件を満たさない事業計画は不許可。）
 - ・ 2004年エネルギー法（注1）：国際航行に不可欠と認められた航路帯の使用の妨げとなり得る活動は不許可。（99条）
 - ・ 2008年計画法（注2）：事業申請前に利害関係者等との協議が必要。（42, 44条）
- 加えて、海事沿岸警備庁（MCA）の指針が、航行安全確保に関する実質的な基準を設定。
 - ・ 事業者側に対する指針の最新版はMGN654（注3）（2004年制定、2008年、2016年、2021年改訂）
 - ・ 船舶側に対する指針の最新版はMGN 372 Amendment 1（2008年制定、2022年改訂）

（注1）再生可能エネルギーの採掘や、原子力廃止措置機関の設立等を定めた法律。
（<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2004/20/contents>）

（注2）大規模インフラプロジェクトの許可手続き・調整枠組み等を定める法律。
（<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/29/contents>）

（注3）MGNは海洋指針通達（Marine Guidance Note）の略。

・ MGN654（https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/980898/MGN_654_-_FINAL.pdf）

・ MGN 372 Amendment 1（https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1115722/MGN372_Amendment1.pdf）

2

英国における航行安全確保の取組み②： 海域の事前調査及びリスク評価

- 事業計画の段階で、船舶の航行や漁業等の活動、海底ケーブルの敷設状況など（下表参照）を含む**海域の利用状況の実態調査**を実施。
- 調査ではAISデータのほか、レーダーや目視によるデータも必要。（AISを搭載しない**小型船舶も確認**するため）
- 調査結果を踏まえて**航行安全のリスクを評価**（NRA）。
 - 設置計画、気象海象、発電所内の航行可能性、緊急対策への影響、通信・レーダーへの影響などを考慮。
- リスク評価の際にはシミュレーション分析も実施。
- 洋上風力発電所の設置に伴う（英国海域での発電所数の増加も影響）従来の航路の変更・迂回（小型船による大型船航路の使用を含む）から生じるリスクも評価。

海域利用の実態調査で
考慮すべき要素

- 航行する船舶の数、種類、サイズ
- 漁業等の非輸送利用
- 港湾へのアプローチ
- IMOの分離通航方式における通航路等の位置
- 近接海域における漁場、軍事演習場、海底ケーブル、海底資源開発用の施設、浚渫物廃棄場等の利用状況

3

英国における航行安全確保の取組み③： 設置海域と航路の離隔距離

- 洋上風車を設置する**海域と航路との離隔距離**は、以下のテンプレートを参照しつつ、海域ごとの事情も踏まえて、**ケースバイケース**で判断される。
- 判断の際には、気象・海象の影響や、小型船の数、海底ケーブルの存在、レーダー等への影響、海域に特有の事情なども個別具体的に考慮する。

風車設置海域と航路の距離	考慮すべき要素	リスク	風車設置の許容性
<0.5nm (<926m)	・Xバンドレーダーへの干渉 ・陸上レーダーに複数のエコーを生成する可能性	非常に高い	・許容されない
0.5nm ~ 1nm (926m ~ 1852m)	・船舶の行動範囲(船舶サイズ・操縦性)	高い	・リスクがALARPレベルの場合は許容される ・(ALARPレベルの場合)追加のリスク評価とリスク緩和策の提示が必要
1nm ~ 2nm (1852m ~ 3704m)	・IMOの航路指定措置との最小距離 ・Sバンドレーダーへの干渉 ・自動衝突予防援助装置等への影響	中程度	
2nm ~ 3.5nm (3704m ~ 6482m)	・IMOの航路指定措置との推奨距離 ・国際海上衝突予防規則(COLREG)の遵守	低い	※ALARPは「合理的に達成可能なだけ低い」の略。
>3.5nm (>6482m)	・航路の反対側の風車との最小隔離距離	低い	・広く許容される
>5nm (>9260m)	・分離通行帯の出入り口からの最小距離	非常に低い	

4

英国における航行安全確保の取組み④： 発電所海域における洋上風車の配置

- 英国では洋上風車間の航行が可能であり、風車は船舶が航行しやすいように原則**格子状**に並べて配置。
- 風車間隔は、船舶の航行のほか、緊急時に**ヘリが通行可能な距離**を確保。
- 風車が船舶の視界を遮ったり、海岸線等を覆い隠さないよう配慮して配置。
- 風車の羽の最下端と最高水面の間の距離は、**最低22メートル**を確保。
- 大規模な発電所海域の内部に航行用の通航路を設置する際は、通航船舶が計画航路から20度以上の偏差を生じる可能性も考慮。
- 衛星システム・AIS等通信システムへの電波障害、レーダーの反射・風車の設置に伴う死角の発生等による船舶・船員への影響、ソナーへの干渉・音響ノイズなどについても検討を実施。



(出典)英国政府HP

5

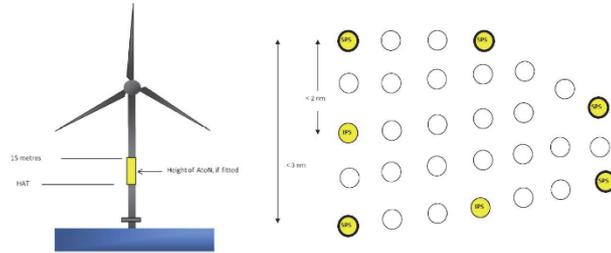
英国における航行安全確保の取組み⑤： 発電所設置工事の際の安全対策

- 当局による許可後、設置工事開始の際、必要に応じて以下の安全対策を実施。
 - 着工前に、周辺を航行する**船舶・船員への安全情報の周知・通告**
 - 浮標により**航路標識**を配置、工事海域での**航路を指定**
 - **警備船**を配備、設置海域を**モニタリング**
 - 緊急時には、事業者とMCAで策定する**緊急時対応協力計画**に従って対応
 - 海上の施設等の周囲一定範囲への侵入を禁止する**安全水域**を、風車設置地点の周囲に設定（工事時は500メートル。稼働時は50メートル）
 - 事業者の申請に基づき所管大臣が決定。
 - 英国法では領海、排他的経済水域（EEZ）のいずれにおいても設定可能。
- 完成後、英国水路局に発電所の位置データを提出し、**海図に反映**。
 - 海底ケーブルも記載されるが、海図の縮尺によっては一部省かれる場合あり。

6

英国における航行安全確保の取組み⑥： 洋上風力発電所の視認性の向上

- 完成後は国際航路標識協会（IALA）のガイドライン（注）を参照し、洋上風車の視認性を向上。
 - 最高水面から**15メートルまでを黄色**に塗装。
 - 発電所外周の隅などの要所には**航路標識**を設置。（光達距離は**5海里以上**）
 - 必要に応じて霧中信号や、レーダー反射器も設置。
 - 個々の風車には、夜間も150メートル程度の距離で確認できる（照明による）英数字のプレートを設置。



（出典）IALA Recommendation O-139
 （注） https://vasab.org/wp-content/uploads/2018/06/2013_IALA_Marking-of-Man-Made-Offshore-Structures.pdf

7

英国における航行安全確保の取組み⑦： 洋上風車周辺を航行する船舶側の取組み

- 事業者側の安全対策を踏まえ、洋上風車周辺を航行する船舶側も一定の安全対策を実施。
- 船舶は、予め洋上風車の塗装や航路標識、海図、安全情報等を十分に確認し、一般的な**航行安全規則を守って**（適切な見張りを行う等）航行。
- 洋上風車周辺を航行する際、以下の要素を踏まえて予め**リスクを評価**。

風車の間隔	風車のサイズにもよるが、風車間は500m以上の間隔が空いている。
水深	現時点で稼働している大部分の発電所は60m未満の水深に立地するが、今後、100mを越える水深の海域に浮体式の発電所が設置される可能性がある。
海底の変化	風車が付近の海底の洗堀や堆積物に影響を与えている可能性がある。
潮流	風車が局地的に潮流を妨害して、近くに渦を発生させる可能性がある。
他の船舶	風車の保守・安全に従事する船舶や、操業中の漁船と遭遇する可能性があり、警戒が必要。 小型船に関し、風車の影や夜間は特に注意 を要する。
海岸の目印	風車の存在により海岸の目印が不明瞭となる場合があり、船の位置を他の手段で確認する必要が生じ得る。
変電所	発電所エリアの内外には変電所も設置される。変電所と陸上を繋ぐケーブルにも注意が必要。
移動の程度	浮体式風車など浮体構造物は気象条件や機器の種類に応じて一定程度移動するので考慮が必要。

8

英国における航行安全確保の取組み⑧： MCAの実験結果に基づく注意事項等

- MCAは過去の実験に基づき、洋上風車による船舶の通信機器や航行システムへの影響について、指針の中で注意を喚起。
 - 国際VHF・GPS・AIS・携帯電話等への影響は最小限。ただし風車との位置関係次第で、UHF等のマイクロ波システムには一部遮蔽による影響あり。
 - レーダー使用につき、風車はレーダーに表示されるが、風車まで約1.5海里以内の近距離では、多重反射やサイドローブによる偽像も発生する可能性あり。
 - 風車至近を航行する際、接近に応じてレーダーが相応の影響を受ける可能性があることから、船舶は安全速度や見張りに関するルールを慎重に遵守。見張り際には音声信号やVTS・AISシステムなど、レーダー以外からの情報も考慮。
- 風車から生じる回転効果も、風の流れを変え、船舶に影響を及ぼす可能性あり。

9

日本における航行安全確保の取組み①： 再エネ海域利用法における規定

- 日本でも関連法令・文書が、事業者航行安全確保のための取組みの実施を要求。
- 再エネ海域利用法
 - 促進区域及びその周辺における航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼさないこと（8条1項2号）
 - 関係漁業者の団体ほか利害関係者が、所管大臣（経済産業大臣・国土交通大臣）・関係都道府県知事が組織する協議会に参加（9条2項3号）
- 海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定ガイドライン
 - 再エネ海域利用法 8条1項2号につき
 - 大型の船舶が頻繁に通航するような海域を避け、当該海域と適切な離隔距離が確保可能であると見込まれること。
 - 開発保全航路及び緊急確保航路の区域と重複しないこと、また周辺港湾への大型の船舶の入出港に著しい支障を及ぼすものではないと見込まれること。
 - 促進区域内における発電設備の設置又は維持管理に係る船舶の通航が適切に確保できると見込まれること。
 - 調査は船舶航行データ（AIS データ）の整理、都道府県が保有する情報の収集などを行う

10

日本における航行安全確保の取組み②： 海域の事前調査、交通への影響の検討

- 船舶交通及びその他の水域利用の実態調査
 - 考慮すべき事項：船舶の船種・船型別の船舶交通実態、漁船・遊漁船・プレジャーボート等による水域利用実態、季節・月・旬・曜日・時間帯別の交通・利用実態、AIS非搭載船の存在、管制水路・指定錨地等船舶交通規制の内容・航行援助施設の配置、海難発生の実態、および港湾利用状況等の変化に伴う将来的な船舶交通の状況変化の推定
 - 実態把握の方法：レーダーを用いた船舶航行実態の把握（目視での船型・船種等の確認を含む）、AISデータ解析、水域利用者の団体などに対する聞き取り調査、船舶入出港データの解析、別途の目的で実施された船舶交通実態調査等の結果等の組み合わせによる。
(港湾における洋上風力発電施設等の技術ガイドライン【案】)
- 発電所の設置が船舶交通に及ぼす影響の検討の際に留意すべき事項
 - 洋上風力発電設備等の諸元、配置、設置場所、設置間隔、識別表示及び遠隔監視・制御を含む運転方針、運用体制
 - 主たる船舶交通が発生する場所と洋上風力発電設備等の設置場所との距離
 - 洋上風力発電設備等が操船者の視覚に及ぼす影響
 - 洋上風力発電設備等がレーダーその他の電子航行機器に及ぼす影響
 - 船舶による荒天避泊の可能性
 - 影響の検討に際しては、専門家の助言や港湾関係者の意見を踏まえるほか、必要に応じて追加の詳細調査の実施やシミュレーション手法の利用なども考慮
(洋上風力発電設備に関する技術基準の統一解説)

11

日本における航行安全確保の取組み③： 航路との離隔距離、発電所の規模・配置

- 航路と洋上風車との離隔距離
 - 洋上風車と港湾施設等との離隔距離：洋上風力発電設備等の破壊モードを考慮した倒壊影響距離を確保
 - 一般海域：定期航路や一定の船舶が頻繁に航行する航路（航跡等を基に検討）から一定の離隔距離を確保することや、災害時の緊急物資輸送に利用される航路等を考慮。
- 洋上風力発電所の規模や洋上風車の配置
 - 当該海域の自然条件、港湾及びその周辺海域の社会的条件、港湾施設の利用状況、港湾及び港湾に隣接する地域の保全等を考慮して、港湾の開発・利用・保全との一体性を鑑み、総合的に判断
 - 特に、船舶の航路筋あるいは既設の海底ケーブルやパイプライン等の敷設状況等も踏まえて、洋上風力発電設備等の設置位置の周辺海域の利用を阻害することの無いよう、港湾管理者が洋上風力発電設備の配置や規模を適切に判断
(洋上風力発電設備に関する技術基準の統一解説)

12

日本における航行安全確保の取組み④： 設置工事の際の安全対策、視認性の向上等

- 施工前に海域や港湾の**利用実態を十分に調査**・把握
- **動態観測**の実施、必要に応じた**損傷防止対策**
- 漁業等の利用者との調和のため、海域の**先行利用者に対し説明や調整**を実施
- 事前に関係機関及び周辺住民等へ**周知**
- 関係機関等と協議の上、工事海域を設定し、**浮標灯**等により明示
(洋上風力発電設備の施工に関する審査の指針)
- **緊急時対応計画**を策定
- 設備の視認性を高めるため**塗色を採用**し、夜間や視界制限状態における視認のため**灯火を設置**、**個別の設備を特定する標識板**を設置 (IALAガイドラインを例示)
(洋上風力発電設備の維持管理に関する統一解説)
- **海図への反映等**のため海上保安庁へ情報を提供
(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施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針)

13

日本における航行安全確保の取組み⑤： 船舶側に適用される法令等

- 船舶は基本的に**海上衝突予防法を遵守**して航行する。
- 港内においては港則法が適用される。
 - 港長は、船舶交通の安全のため必要があると認めるとき、特定港内において**航路又は区域を指定して、船舶の交通を制限し又は禁止することが可能**。(39条)
- 東京湾・伊勢湾・瀬戸内海においては、海上交通安全法も適用される。
 - 現在のところ洋上風力発電所を東京湾・伊勢湾・瀬戸内海に設置する具体的な計画動向なし。
- 現在のところその他の一般海域では、権限者による規制等を行う法的枠組みなし。

14

洋上風力航行安全対策ガイドブック作成勉強会(第2回)
日本風力発電協会(JWPA)説明資料



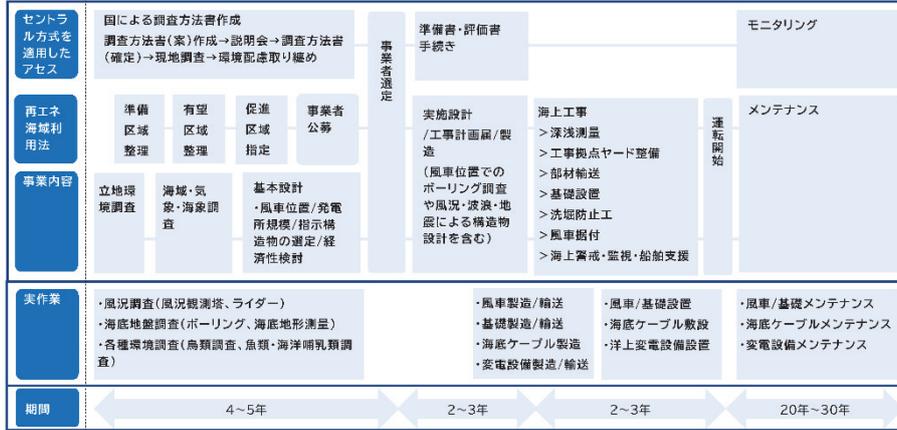
2024年3月21日(木)

COPYRIGHT 2024 JAPAN WIND POWER ASSOCIATION. ALL RIGHTS RESERVED.

題目

1. 洋上風力発電事業の実施フロー
2. ガイドライン作成にあたってのJWPA会員からの意見・要望

1. 洋上風力発電事業の実施フロー



2. ガイドライン作成にあたってのJWPA会員からの意見・要望

[ガイドラインの対象とする範囲]

・対象範囲の検討・設定にあたっては以下についても考慮いただきたい(すでに考慮済のものも含む)。

▶対象とする場所(区域、海域)

- 1) 基地港湾(建設、保守)、国内工場(埠頭)などの積出港とその周辺
- 2) 設置(予定)海域とその周辺
- 3) 1)と2)を結ぶ航路

▶対象とする事業フェーズ、業務

- 1) 計画時点における設置予定海域周辺の各種調査ならびに関連業務
- 2) 建設時点における国内の工場(埠頭)、積出港から基地港湾への部材輸送(ナセル、タワー、基礎構造物、浮体構造物など)
- 3) 建設時点における基地港湾から設置予定海域への部材輸送(ナセル、ブレード、タワー、基礎構造物)、浮体式洋上風車の曳航ならびに人員輸送
- 4) 建設時点における設置予定海域での作業
- 5) メンテナンス時点における人員輸送、洋上でのメンテナンス作業
- 6) 大規模修理時の部材輸送、人員輸送、洋上での修理作業

2. ガイドライン作成にあたってのJWPA会員からの意見・要望

[ガイドラインの内容]

・以下のような内容もガイドラインに記載いただきたい(すでに記載予定のものも含む)。

➢各安全対策の参照すべき法令及び基準等

➢風力発電事業者が航行安全に関して配慮すべき事項

- 1) SEP船等が法定航路や港湾管理者が指定する航路を航行するときの規制や必要な対策
- 2) 将来の浮体式の普及も視野に、EEZ、外国航路における安全
- 3) 漁場や航路などと風車配置の適正離隔についての考え方
- 4) 水中ドローンに関する事項(特に自航式のもの)
- 5) 航行安全に影響する事故発生時の対応

➢風力発電事業者の立場から配慮していただきたい事項

- 1) 海底ケーブル(エクスターナルケーブル)への配慮

[ガイドラインの周知]

・日本海難防止協会殿より行政(国の地方事務所・出先機関や地方自治体)、関連業界団体等関係者に適正かつ確実に周知される必要がある。

[その他会員からの声]

- 1) 基地港から現地サイトまで部材がSEP船よりはみ出た状態で航行する際、警戒船の配備を免除できないか(サイト作業時の警戒船配備は当然実施する)
- 2) 建設期間中は、占用区域内への侵入を禁止できないか
- 3) 工事関係船すべてを一元的に管理する仕組みができないか

海上保安庁における洋上風力発電の取組について

海上保安庁における洋上風力発電の取組について



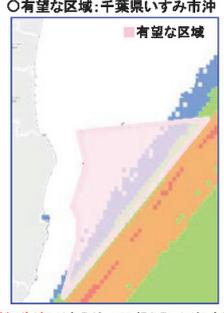
海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用促進に関する法律(平成30年法律) 抜粋
(海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域の指定)
第八条 経済産業大臣及び国土交通大臣は、基本方針に基づき、我が国の領海及び内水の海域のうち一定の区域であって次に掲げる基準に適合するものを、海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域として指定することができる。
 一 (略)
 二 当該区域の規模及び状況からみて、当該区域及びその周辺における航路及び港湾の利用、保安及び管理に支障を及ぼすことなく、海洋再生可能エネルギー発電設備を適切に配置することが可能であると認められること。

「海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定ガイドライン」(令和3年7月改訂) 抜粋
「周辺の航路及び港湾の利用保全等への支障を及ぼすことなく発電設備を適切に配置することが可能であること」は、以下の視点から確認する。
 > 大型の船舶が頻繁に通航するような海域を避け、当該海域と適切な離隔距離が確保可能であると見込まれること。
 > 開発保全航路及び緊急確保航路の区域と重複しないこと、また周辺港湾への大型の船舶の入出港に著しい支障を及ぼすものではないと見込まれること。
 > 促進区域内における発電設備の設置又は維持管理に係る船舶の通航が適切に確保できると見込まれること。
 > 発電設備が適切な機能を発揮可能な発電設備間の離隔距離が適切に確保できると見込まれること。

○促進区域:秋田県能代市・三種町・男鹿市沖



○有望な区域:千葉県いすみ市沖



凡例:

- 301~隻/月
- 151~300 隻/月
- 31~150 隻/月
- 6~30 隻/月

情報名: 船舶通航量(月別)

秋田県能代港周辺は、AIS情報では、当該区域内は船舶通航量がなく港域となっており、船舶交通への影響が低い海域ではあるが、AISで捉えることができない船舶通航実態も把握が必要。千葉県いすみ市沖は、AIS情報では、当該区域は沖合区域の一部がAIS航路と重なっており、船舶交通への影響を考慮した検討が必要。
 当該海域利用者からの十分なヒアリング等や、それを踏まえた上での立地制約や安全対策の必要性の有無の検討が必要。

海上保安庁における洋上風力発電の取組について



「再エネ海域利用法」に基づく洋上風力発電事業は、事業の実施までにいくつかの段階があり、下記の各段階に応じて関係行政機関との調整及び事業者への指導等を適切に実施する必要がある。

有望な区域の選定

- ・都道府県からの情報収集(原則、年1回)
- ・新規・検討継続中の計画
- ・経産大臣及び国土交通大臣による関係省庁への協議
- ・有識者によって構成された中立的な第三者委員会開催
- ・有望な区域の選定

新規・検討継続中計画は、有望な区域に選定されるまでは、情報収集と諸調整を継続

促進区域の指定

- ・経産大臣及び国土交通大臣による法定協議会の設置・開催
- ・促進区域の適性評価
- ・第三者委員会における促進区域の適性評価
- ・経産大臣及び国土交通大臣による促進区域の指定

事業者の選定

- ・経産大臣及び国土交通大臣による公募占有指針の作成・公示
- ・事業者による公募占有指針の提出
- ・事業者の審査・選定
- ・経産大臣及び国土交通大臣による公募占有計画の認定

事業の実施

- ・事業者による設置工事
- ・事業者による発電設備の設置及び維持管理に必要な対策の具体検討
- ・事業開始(必要に応じ対策の追加)
- ・事業終了(撤去)

①関係行政機関

通航船舶への影響について意見

- ✓ 船舶交通のある海域での計画になっていないか
- ✓ 港湾への船舶の入出港に支障はないか
- ✓ 漁業等に影響はないかなど

②法定協議会

法定協議会で工事中及び設置完了後の航行安全対策について意見し、その内容が公募占有指針に反映されているかを確認

※協議会における意見は、「協議会意見とりまとめ」として取りまとめられ、選定事業者は、取りまとめられた内容を尊重して事業を実施することとなる。

- ✓ 工作業に伴う許認可事務の周知
- ✓ 工事中の航行安全対策の検討の必要性
- ✓ 完成後の航行安全対策の検討の必要性

③公募占有指針

航行安全対策委員会開催及び安全対策の策定並びに履行状況の確認・指導

- ✓ 航行船舶に及ぼす影響の評価
- ✓ 新たな船舶交通流を踏まえた検討
- ✓ 電波障害の影響
- ✓ 洋上風力発電施設の明示方法
- ✓ 必要な航路標識 など

④事業者

当庁対応

洋上風力発電にかかる航行安全対策

過去の洋上風力発電に係る船舶航行安全対策検討業務

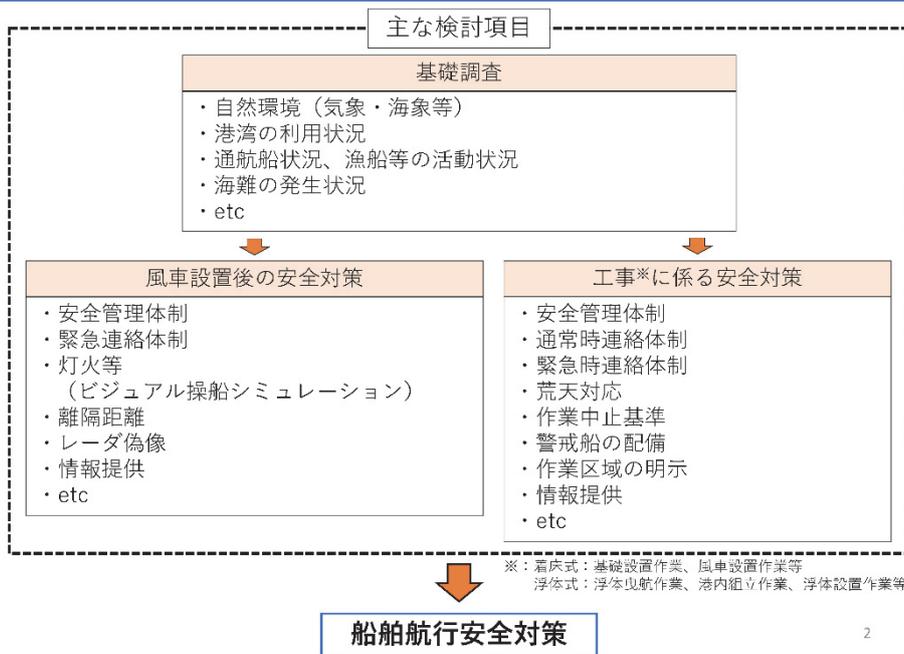
洋上風力発電事業に係る船舶航行安全対策検討に関して、(公社)日本海難防止協会ではこれまで以下の事業に携わり、学識経験者、海事関係者、水産関係者、関係官庁等からなる船舶航行安全委員会を設置し、船舶航行安全対策の検討を行ってきた。

- ・ **浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業に係る船舶航行安全対策調査委員会** (平成24年度)
- ・ 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究に係る船舶航行安全対策調査委員会 (平成30年度)
- ・ **石狩湾新港洋上風力発電施設船舶航行安全対策調査委員会** (令和元年度)
- ・ 7MW 風車及び浮体等の撤去実証に係る船舶航行安全対策調査委員会 (令和元年度)
- ・ 浮体式洋上風力発電設備等の撤去に係る船舶航行安全調査委員会 (令和3年度)

主に上記2件(赤字)を参考に、船舶航行安全対策策定にかかる主な調査・検討項目を次ページに示す。

1

航行安全対策策定における主な調査・検討項目



2

4. AIS データを活用した情報図の必要性

AIS を搭載した航行船舶の現状を容易に把握することができる AIS 航跡図について、今般のガイドラインの策定にあたり、AIS データの活用状況等について取りまとめ、その必要性について検討する。

4.1 AIS データの活用状況

航行安全対策を策定するにあたり、対象海域の通航船、操業漁船、錨泊船等の海上交通実態を把握していることが望ましい状況である。

レーダーや目視による実態調査を行う場合、調査の実施やデータの解析には多大な労力が必要となるため短期間(2,3日)の観測となり、観測者の熟練度やセンサー等に依り精度も異なる。

AIS データを用いることで、長期間(1,2年)の AIS 搭載船の交通実態を比較的容易に把握することができる。表 4.1-1 に AIS の搭載が義務付けされている船舶を示す。

表 4.1-1 AIS 搭載義務船

本邦国内法(船舶設備規定第146条の29)による義務付け対象船
(1) 国際航海に従事する300総トン以上の全ての船舶
(2) 国際航海に従事する全ての旅客船
(3) 国際航海に従事しない500総トン以上の全ての船舶

(資料：海上保安庁ホームページ)

4.2 AIS 航跡図の作成について

主な AIS 情報を表 4.2-1 に示す。AIS 情報は、その船固有の情報（静的情報）、その船の状態により時々刻々変化する情報（動的情報）、そしてその船の航行に関連した情報（航行関連情報）に分類される。

表 4.2-1 主な AIS 情報

静的情報	MMSI番号、IMO番号、呼出符号、船名、船体長、幅、船の種類、GNSS ANT位置
動的情報	位置（緯度・経度）、精度およびセンサーの状態、世界標準時、対地進路、対地速度、船首方位、回頭率、航海ステータス（航行中・停泊中・管轄下外・動作制限）
航行関連情報	喫水、積載物、目的地、到着予定時刻（ETA）

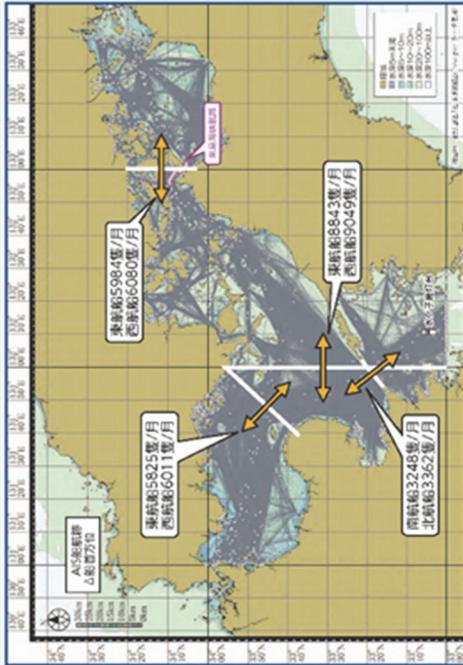
（資料：海と安全「特集 AIS が安全運航に果たす役割」、日本海難防止協会、2010）

MMSI 番号を基に船舶を識別し、船舶位置等を時間順に追うことで、船舶の動向を把握することができる。

当協会では船舶位置を単純に直線で繋ぐことで航跡図を作成している。図 4.2-1(1)に航跡図例を示す。当協会では AIS データ解析に使用しているパソコンを用いると、図 4.2-1(2)に示している 1 か月間の AIS 航跡図描画に要する時間は約 1 時間である。

AISデータで見える通航状況

2021年3月期のAIS搭載船航跡図

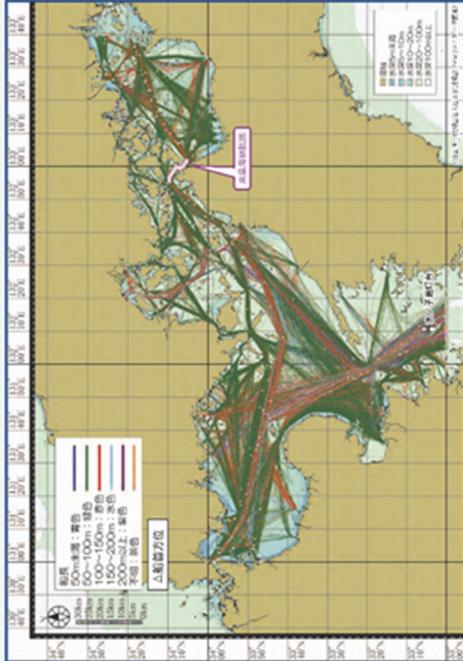


AIS搭載船の1か月の間の航跡図です。例えば来島海峡付近における南北線を通航した船舶は、東航線598隻、西航線608隻と多くの船舶が通航していることが分かります。また、比較的朝夕に通航隻数が増加する傾向があります。

※AIS (Automatic Identification System : 船舶自動識別装置) は500トン以上の船舶に搭載が義務付けられており、AISデータには船舶の位置・速度の他に船名・船種等の情報が含まれています。 ※500トン未満でもAISを搭載している船舶もあり、航跡には500トン未満のAIS搭載船も含まれます。

船種別航跡例 (貨物船)

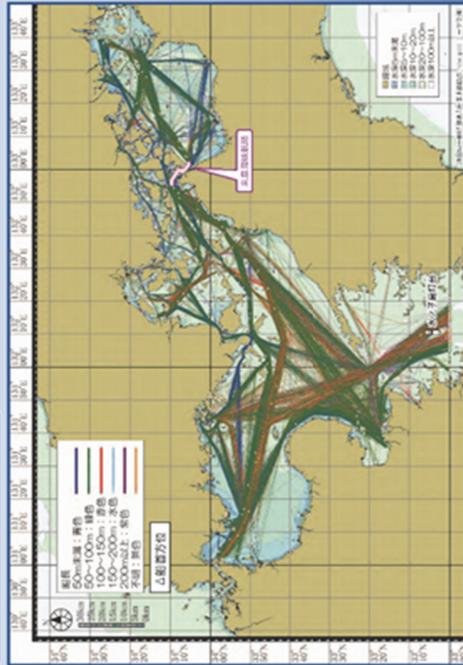
2021年3月期の貨物船航跡図



様々な種類の貨物が航行しており、ルートも多種多様です。大きい貨物船では船長200m以上の巨大船も航行しており、操縦性能も制限されますので注意しましょう。

船種別航跡例 (タンカー)

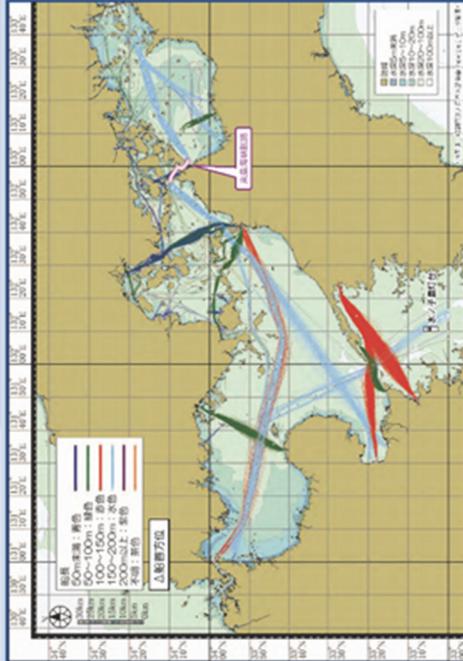
2021年3月期のタンカー航跡図



大小様々なタンカーが航行しており、ルートも多種多様です。大きいタンカーでは船長200m以上の巨大船も航行しており、操縦性能も制限されますので注意しましょう。

船種別航跡例 (旅客船)

2021年3月期の旅客船航跡図



様々な旅客船が比較決められたルートを通航しています。大きい旅客船(フェリー)では船長200m以上の巨大船も航行しており、操縦性能も制限されますので注意しましょう。

(資料：令和4年度船舶交通と漁業操業に関する問題の調査事業 (公益財団法人日本海事センター補助事業) 瀬戸内海西方海域商船航行情報図 (裏面))
 図 4.2-1(2) 航跡図例

1.3 AIS データから導かれる航行安全対策

AIS を搭載している船舶に限れば、海上交通実態調査と同様の活用が期待できる。
一般的に AIS データにより得られる情報は下記のとおりである。

(1) 船舶群の動静把握

①平均交通量、交通密度

時間帯別、船種・船型別に通航隻数を把握できる。

②航跡

航路交差や船舶群の流れの傾向を把握できる。方向別、船型別、目的地別に色をかえることが多い。航跡が異常に屈曲した船があれば、避航操船の実態を観測できる。

ゲートライン上のセクションごとの航跡分布から実質的な航路幅が得られる。

③平均速力

航行速力を把握でき、錨泊船や停泊船を抽出できる。

(2) 個々の船舶の動静把握

①出会い（遭遇）回数

衝突の危険性（OZT や CPA 等）や避航領域が観測できる。

②障害物との離隔距離

障害物の影響を調べることができる。

③運動性能

増減速や旋回の様子を観測できる。

(3) その他

交通流シミュレーションのモデル作成利用できる。

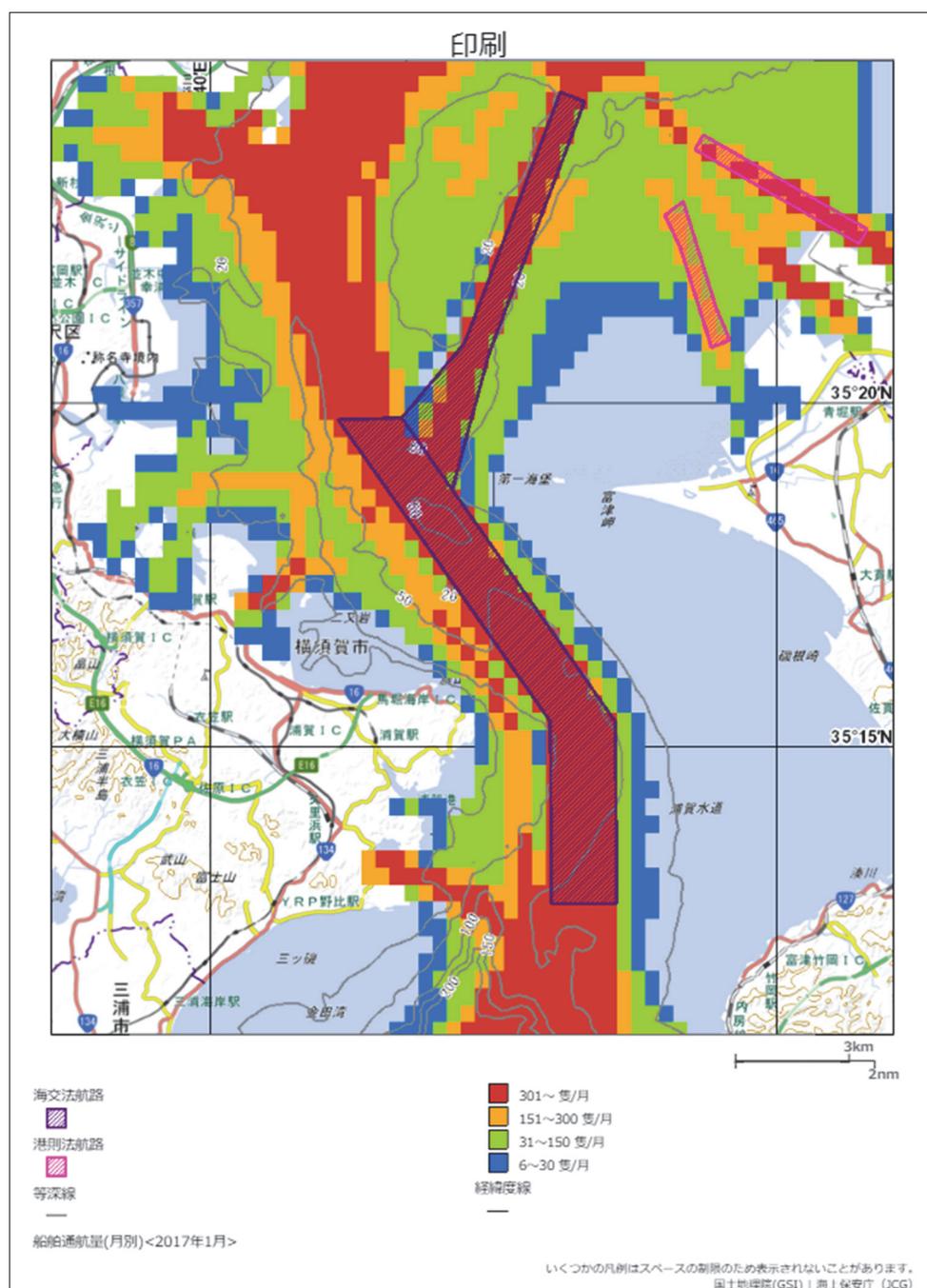
当協会においては、洋上風力発電設備の設置工事中及び稼働中の航行安全対策を検討するに際し、基礎調査の1つとして AIS データ解析を行っている。表 4.3-1 に AIS データの活用例を示す。

表 4.3-1 AIS データ活用例

航行安全対策例	策定に資する AIS データ解析結果
・周辺航行船舶へ及ぼす視覚的影響	航跡や交通量
・設置海域と船舶交通路との離隔距離	航跡や交通量

4.4 本事業における航跡図の必要性について

「海しる（海洋状況表示システム）」は、さまざまな海洋情報を集約し、地図上で重ね合わせて表示できる情報サービスであり、海上保安庁が AIS によって収集した船舶の位置情報の統計情報として、船舶通航量（2017 年～2019 年の月別）や水深等を表示できる。図 4.4-1 に表示例を示す。



(資料：海洋状況表示システム (<https://www.msil.go.jp/>) (2023年10月に利用))

図 4.4-1 「海しる」による表示例

通航量は約 0.2nm (約 370m) メッシュで 1 か月ごとの通航隻数によって色分けされており、5 隻/月以下の海域については無色で示される。

より最新で詳細な AIS 搭載船の通航状況を入手するためには、AIS データを入手し、解析する必要があり、促進区域の指定を受けた海域及びその周辺海域における AIS データ解析業務を行う事業者が増加している。

当協会においては、当該航行安全対策事業が公益事業である場合に限り、AIS データ解析業務を受託し実施している。

5. 航行安全対策ガイドブック（仮称）の構成の整理

航行安全対策ガイドブック（仮称）骨子

1. 総則

- (1) ガイドブックの目的
- (2) ガイドブック適用の範囲
- (3) 関係法令
- (4) 洋上風力発電施設における航行安全対策が関係しているガイドラインの紹介

2. 対象海域の現況整理

(1) 設置予定海域に関する現況の整理

①自然環境：

⇒気象、海象等の整理

②海上交通環境：

⇒AIS による船舶通航実態、既往資料等による小型船舶の活動状況、海難の発生状況等の整理

(2) 工事海域(港内等含む)に関する現況

①自然環境※：

⇒気象、海象等の整理

②海上交通環境※：

⇒AIS による船舶通航実態、既往資料等による小型船舶の活動状況、海難の発生状況等の整理

③港湾の利用状況：

⇒基地港等における入港船舶隻数、貨物取扱量等の整理

※：設置予定海域から基地港等が離れており、上記（1）項の調査範囲から外れる場合。

(3) 安全性の検討

上記（1）および（2）項の整理結果を基に風車設置海域からの離隔距離や風車の視認性、また、設置工事中の周辺航行船舶の安全性について検討。

※具体的な検討の必要性が生じた項目については、3. 洋上風力発電施設の設置後（運用中）船舶航行安全対策および4. 洋上風力発電施設設置工事中の安全対策のタイピングでも実施できることとする。

3. 洋上風力発電施設の設置後（運用中）船舶航行安全対策

着床式および浮体式洋上風力発電施設の設置後（運用中）の船舶航行安全対策は主に下記項目の検討が必要となる。

①航路標識への影響：

⇒ビジュアル操船シミュレーション等による風車設置予定海域周辺の航路標識への視認性、情報周知等

②無線施設等への影響：

⇒風車設置予定海域周辺の無線施設等への電波干渉調査、情報周知等

③船舶用レーダーへの影響：

⇒風車設置後のレーダー偽像調査、情報周知等

④周辺航行船舶へ及ぼす視覚的影響：

⇒ビジュアル操船シミュレーション等による周辺航行船舶からの灯火等の視認性等

⑤設置海域と船舶交通路との離隔距離：

⇒風車からの離隔距離の設定、協力依頼等

⑥小型船舶（漁船、プレジャーボート等）への事故防止対策：

⇒ビジュアル操船シミュレーション等による周辺航行船舶からの灯火等の視認性、情報周知等

⑦設備の運用、保守等管理体制にかかる航行安全対策：

⇒保守管理体制の構築等

⑧緊急時の航行安全対策：

⇒緊急連絡体制の構築等

4. 洋上風力発電施設設置工事中の安全対策

着床式および浮体式洋上風力発電施設に係る設置工事において主に以下の工事作業が想定される。

	主な工事作業項目	工事作業内容
着床式	基礎設置作業	設置海域における風車基礎部分の設置作業
	風車部材等運搬作業	基地港等における風車部材等の積込・運搬作業
	風車組立作業	設置海域における SEP 船等を用いた風車の組立て作業
	海底ケーブル設置作業	設置海域から陸上施設までの海底ケーブル設置の埋設作業
浮体式	浮体曳航作業	浮体組立ドック等から基地港等または設置海域までの浮体曳航作業
	風車組立作業	基地港等における風車組立作業
	アンカー・チェーン把駐力試験	海上におけるアンカー・チェーン把駐力試験
	アンカー・チェーン設置作業	設置海域におけるアンカー・チェーン設置作業
	浮体設置作業	設置海域におけるアンカー・チェーンと浮体の接続作業
	海底ケーブル設置作業	設置海域から陸上施設までの海底ケーブル設置の埋設作業

着床式、浮体式とも各工事における船舶航行安全対策は主に下記項目の検討が必要となる。

①安全管理体制

⇒安全管理体制の構築、作業責任者等の役割、作業員の教育訓練等

②通常時連絡体制

⇒作業中の連絡体制の構築等

③緊急時連絡体制

⇒緊急時連絡体制の構築等

④荒天対応

⇒荒天時における作業船の避難体制、気象海象情報の入手等

⑤作業中止基準

⇒作業船の作業中止基準

⑥警戒船の配備

⇒警戒船の配置計画、警戒船による周辺航行船舶に対する避航協力依頼等

⑦作業区域の明示

⇒ブイ等による海上作業区域の明示、警戒船による一般船舶進入防止対応等

⑧情報提供

⇒海域利用者への個別情報提供、ホームページ等による情報提供、警戒船による周辺船舶への情報提供等

5. 撤去における航行安全対策

第Ⅲ編 議事概要

第1回勉強会議事概要

1. 日時：2023年12月26日（火）14時00分～16時30分
2. 場所：海事センタービル 701・702号室（WEB併用）
3. 出席者：添付参照
4. 会次第：
 - (1) 挨拶
 - (2) 出席者紹介
 - (3) 委員長選任
 - (4) 議事
 - ①事業計画について
 - ②洋上風力発電事業の取組みについて
 - ③洋上風力発電事業の現状について
 - ④洋上風力発電にかかる航行安全対策について
 - ⑤AISデータを活用した情報図の必要性について
 - ⑥航行安全対策ガイドライン（仮称）の構成の整理（骨子案）について
 - (5) その他
5. 配布資料：
 - (1) 議事次第、座席表
 - (2) 資料 I-1 事業計画（案）、委員名簿（案）
 - (3) 資料 I-2 再エネ海域利用法の概要
 - (4) 資料 I-3 洋上風力発電事業の現状
 - (5) 資料 I-4 現状の国内外の洋上風力発電事業にかかる航行安全対策
 - (6) 資料 I-5 AISデータを活用した情報図の必要性
 - (7) 資料 I-6 航行安全対策ガイドライン（仮称）の構成の整理（骨子案）

6. 開会等：

勉強会の開催にあたり、本事業の事務局である公益社団法人 日本海難防止協会の鏡常務理事から挨拶がなされた。

事務局より出席者の紹介が行われた後、本委員会の委員長として海上保安大学校 名誉教授 長澤委員が選任され、以後、長澤委員長により議事が進められた。

7. 議事概要：

(1) 事業計画（案）について

「資料 I-1 事業計画（案）、委員名簿（案）」について事務局より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

①【逸見委員】資料 1 頁の「2. 調査内容」について、2 点確認させて頂きたい。

1 点目は (1) 洋上風力発電事業の取組みについて、「主に再エネ海域利用法に基づく枠組みや計画等の現状について整理する。」と記載されているが、現在、市町村単位で計画されている小規模の風力発電施設の設置の計画がいくつか出てきている。これらは事業者から地方海上保安部への相談があり、我々の知るところとなった計画であるが、航行帯の中央に風力発電施設の設置が計画されているものがある。この計画において、風況調査も含まれており、長期間梵天（ブイ）の周囲、長さ 20m 以上も海中にケーブルが張られることとされており、付近航行船舶に確実にその存在を周知する装置が周知されておらず、何も知らずに船が通航し、プロペラに引っ掛ければ甚大な被害が生じる。したがって、再エネ海域利用法に基づく枠組み以外の小規模風力発電施設についても、ご検討をお願いしたい。

2 点目は、(4) AIS データを活用した情報図の必要性について、再エネ海域利用法に関する協議会に参加したところ、2017 年の船舶の航行図を協議会から提出されたことがある。当初は 7 月の 1 ヶ月分のみが提出されていたが、「冬季に小型船が陸側に寄って航行する可能性を検討しないのか。」と質問したところ、12 月分の航行図を提出して頂いた。今回事業計画に記載されている AIS データの活用とは、再エネ海域利用法に関する協議会と同様のものを意味しているのか。

①【事務局 櫻谷】1 点目のご質問について、洋上風力発電事業についてどのような形で海域占有がなされ、風力発電施設が設置されているか、事務局としても今回整理したいと考えており、「資料 I-3 洋上風力発電事業の現状」に纏めさせて頂いている。本事業にはガイドラインを作成するにあたり、航行安全対策を確立させたいという狙いがあり、まずは重要な部分として再エネ海域利用法に基づく枠組みに焦点を当てて事業を進めることとしたい。逸見委員からのご指摘について、2 カ年の本事業でガイドラインを作成した後、検討することができるのかは現時点ではわからないが、今回の事業に限っては再エネ海域利用法に基づく枠組みに限って進めたい。

2 点目のご質問について、航行安全対策を検討するにあたり本来は最新の AIS データ

による情報図を作成することが望ましい方法であると考えているが、AIS データの解析業務には膨大なデータの処理労力や費用が掛かる。とは言え、実際に洋上風力発電施設事業を始めようとした際に、考える海域でまずは通航船の有無を確認しようとした場合には、海しるを確認されているかと思う。AIS データを活用した情報図の作成を事業として進めることができるのであれば、当協会でご依頼することができるのではないかと考え、今回ご提案させて頂きたく議題に含めた次第である。ただ、先程申し上げた通り、AIS データの解析業務には膨大なデータ処理労力および費用を要するため、本事業での実施も難しいとも考えており、ガイドラインの中に AIS データによる情報図をどのように活用すれば良いかというような皆様の知見を頂ければ有難い。

- 【逸見委員】承知した。
- 【長澤委員長】逸見委員のご質問の趣旨からは外れるかもしれないが、海域の特性によっては漁船等の小型船の航行が多い場合もあるため、そのような海域については AIS データのみではなく、別途何らかの観測やデータ収集が必要になるかもしれない。最終的には、海域に合った航行安全対策を策定することが必要であるため、このような問題点についてもガイドラインに盛り込んで頂きたい。
- 【多田委員】逸見委員のご質問および長澤委員長のご指摘を確認させて頂く。

今回作成するガイドラインのタイトルは「洋上風力発電事業に係る航行安全対策のガイドブック」である。現状、問題であるのは、再エネ海域利用法に基づくエリアよりも、港則法または都道府県条例に係り、狭い海域で進められている事業である。その点を勘案し、今回のガイドラインがあくまで再エネ海域利用法に基づくエリアに限るのか確認させて頂きたく考えていたが、今後検討対象海域を広げて頂ければ非常に有難い。

AIS データはあくまで参考データであり、長澤委員長からご意見があった通り、実測が必ず必要であると考えている。英国での調査においても、そのような整理になっているはずであるため、その点に注意して本事業を進めて頂きたい。
- 【事務局 櫻谷】先ほどもご説明したとおり、今回の事業は再エネ海域利用法における海域をまずは対象として事業を進めてさせて頂きたいところをご理解頂きたい。

(2) 洋上風力発電事業の取組みについて

「資料 I-2 再エネ海域利用法の概要」について経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課 風力発電政策室 山本係長より、資料「海上保安庁における洋上風力発電の取組について」について海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 高橋専門官より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- ①【長澤委員長】ご説明頂いた資料を確認すると、まずは地方協議会が開催されて候補地が選定され、この時点で漁船等の小型船の活動への影響について意見を出されるとの

ことである。また、事業の実施段階で航行安全対策委員会が開催され、特に大型船舶の通航に関して、離隔距離等に関する協議がなされるとのことだが、審議の場は2つ設けられることになるがその理解でよろしいか。所掌が異なる部分があると思うが、資源エネルギー庁と海上保安庁で調整されるのか。

- 【高橋専門官】航行安全委員会については、資源エネルギー庁の再エネ海域利用法とは別のスキームであり、洋上風力発電施設の設置が決定し、事業者等の要素が全て決定した後、対象海域で工事を実施するにあたって、工事業者が荷物や重機を運ぶ等にあたって周囲に与える影響について事業者が開催し検討を行う委員会は、任意でありその開催の有無は事業者によって決定される。先程、資源エネルギー庁からご説明頂いた法定協議会とは、海域の選定や海域内の風力発電施設の設置を決定するものと思われる。
- 【長澤委員長】承知した。ある意味では、ご説明頂いた資料のように、候補地の選定から事業実施段階までにどのような手続きが必要かという流れと、どのような検討が必要かという情報は、検討の上で合意されたものを掲載することができれば、良いガイドラインが出来上がると思う。

資料「日本内航海運組合総連会からの提出資料」および資料「現在、課題となっている案件、検討課題について」について逸見委員より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- ①【多田委員】資料「資料 I-2 再エネ海域利用法の概要」6頁目の促進区域指定ガイドライン抜粋について、「大型の船舶が頻繁に通航するような海域を避け、」と記載されているが、大型の船舶とはどの程度の船型を想定されているのか。逸見委員による資料のご説明にもあった通り、内航船舶にとって非常に大きな問題があるものと理解しているが、例えばGT〇トン以上等といった基準を検証された上での記載なのか。

また、同資料2頁目の政府による導入目標の明治について、「2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件を形成する。」と記載されているが、これらの目標を達成するために、今後どの程度の風力発電施設が設置されることになるのか。

- 【資源エネルギー庁 山本係長】1点目のご質問について、当該指定基準については国土交通省を中心に確認を行っているため、国土交通省から補足して頂きたい。

2点目の2030年及び2040年の目標に向けウィンドファームがどの程度作られることになるのか、というご質問については、区域の数で目標を設定している訳ではない。資料8頁目に各区域の規模を示しているが、先行する促進区域では1つの区域あたり50万kW前後の規模となっており、2030年までに1,000万kWという目標はこの区域の積み重ねによって達成することを目指している。ただ、2040年までに3,000万kW～

4,500万kWという目標は、沿岸に多く見られる着床式の風力発電施設の積み重ねだけでは達成が難しく、領海外のEEZも含め、より沖合での浮体式の案件を含めた形で目標達成を目指すことになると考えている。

- 【多田委員】承知した。今後更に目標の達成は難しくなってくると思われるため、しっかりとしたガイドラインを作成しなければ、船舶の安全運航や経済運航ができなくなってくることを懸念している。「大型の船舶」については、国土交通省からご説明頂ければ有難い。
- 【港湾局 川俣新エネルギー活用推進官】「大型の船舶」については、具体的なトン数を定めてはいない。促進海域の指定にあたっては、資源エネルギー庁および海上保安庁からのご説明の通り、協議会を通じて海運関係者、海上保安関係者および地元漁業者にもご出席頂いている。地元海域の実態を踏まえて、港や海域の利用にできる限り影響の無いよう、例えば航路筋を外す等の対応を実施して運用している。

②【木上委員】再エネ海域利用法に基づく枠組みの中でのガイドライン作成の検討ということは承知したが、小規模の風力発電施設の設置事業等、今回作成するガイドラインが当てはまらない事業については、今回作成するガイドラインに再エネ海域利用法に基づく枠組みの特徴を明確に示した上で分析するアプローチが必要と思料する。そうでなければ、逸見委員含め他の委員が指摘された通りに懸念事項が現実化してしまうと危惧している。

また、逸見委員がご指摘されたAISデータの活用については、AISデータの解析ができない海域が今後出てくると思われる。AISデータの解析の有効性については検討すれば良いが、そうでない海域についての見極めが必要と思う。

- 【長澤委員長】AISデータの解析については、議題5において事務局から詳細にご説明頂けるということによろしいか。
- 【事務局 櫻谷】議題5において「資料 I-5 AIS データを活用した情報図の必要性」を説明させて頂くが、ご質問に回答できる程の内容を記載することができていないため、今回は事務局からのご提案という内容に留まるものと考えている。

(3) 洋上風力発電事業の現状について

「資料 I-3 洋上風力発電事業の現状」について事務局より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

①【木上委員】「資料 I-2 再エネ海域利用法の概要」5頁目の促進区域の指定基準の概要について、1号から6号までの指定基準が定められている。漁業については、「第5号 漁業への支障」に、「海洋再生可能エネルギー発電事業の実施により、漁業に支障を及ぼさないことが見込まれること。」と記載されているが、先程、逸見委員からご説明が

あった通り課題が確認されているため、現状の課題を別途ガイドラインに記載できれば良いと思うが、可能か。

- 【事務局 櫻谷】今回作成する再エネ海域利用法に基づく枠組みの中でのガイドラインに課題を記載することはできると考えている。その点は今後骨子案の構成も含めて、ご相談させて頂き進めていきたい。
- 【木上委員】承知した。

(4) 洋上風力発電にかかる航行安全対策について

「資料 I-4 現状の国内外の洋上風力発電事業にかかる航行安全対策」について公益財団法人 日本海事センター 企画研究部 坂本研究員より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- ①【逸見委員】資料9頁目に「レーダー使用につき、風車はレーダーに表示されるが、風車まで約 1.5 海里以内の近距離では、多重反射やサイドローブによる偽像も発生する可能性あり」と記載されているが、例えば響灘では風車間航行する船舶の航路幅が 0.8 海里しかなく、航路中央にいれば 0.4 海里の余裕しか残らなくなる。風車のタワーは直径 13m あり本年度我々が秋田洋上風力発電施設付近にて実施した実証実験では、風車塔付近の正横に通過する際に主ビームが船首方向に発信されている場合、サイドローブによる偽像が船首方向に現れることが確認されている。視界制限時に AIS を搭載していない船舶において、船首方向に偽像が現れることの可能性を考慮すると、レーダー偽装の調査も必要なのではないか？

また、資料 12 頁目に航路と洋上風車との離隔距離について、「一般海域：定期航路や一定の船舶が頻繁に航行する航路（航跡等を基に検討）から一定の離隔距離を確保すること」と記載されているが、例えば響灘のような風車群間の航路幅が 0.8 海里しかない場所で衝突のおそれが発生した場合に、反航船との緊急衝突回避操船の際に Hard a stb'd に転舵するケースを想定すると、その旋回径は風車にかかってしまうケースが出てくる。その場合、衝突を防ぐための十分な操船水域を考えると、実際に航行できる安全エリアは更に限られてしまう。今回のガイドラインの作成にあたっては、実際に風車塔との離隔距離をどの程度確保すれば良いか、具体的な数値でお示しできるものを期待したい。現に酒田港等の海域での検討においては、建設を検討する事業者から質問が挙がったことがあるため、具体的な数値を示すことができれば良いガイドラインになると思う。

- 【事務局 櫻谷】2つのご質問に共通した回答になるが、今回のガイドラインは最終的に強制力を持つものにするにはできないと考えている。離隔距離等について、このようなポイントを検討しなければならない等といった要点を示すことはできても、具体的な数値として示すことは難しいと考えており、事業の中でも離隔距離を検証していくところは考えていない。併せて本事業でサイドローブの偽像を検証することも難し

いと考えている。

- 【逸見委員】実際に検証して頂かなくても、偽像が発生するおそれがあることを記載して頂ければと思う。我々としても、490 トンクラスの船舶の旋回径を示すことはできても、どれだけの離隔距離を確保すれば良いか、具体的に示すことはできない。少なくとも、緊急時の旋回径を確保するようにして頂きたいと説明している。このポイントは、今後様々な協議会で出てくる問題だと思う。具体的な数値でなくとも、考え方を示して頂ければ有難い。
- 【事務局 櫻谷】承知した。ガイドラインの作業を進めていく段階で調整させて頂きたい。
- 【木上委員】一定の離隔距離を確保するとのことだが、「一定」とは何か。促進区域の指定基準の第 2 号には航路等への影響が無いようにする旨が、第 5 号には漁業に支障を及ぼさないことが記載されているが、これらを具体的な数値で示すことが難しいということであれば、例えば「関係者間で協議し、協議会で離隔距離を設定することを推奨する。」といった投げかけをできれば、地域によって異なる特徴があっても、妥当な範囲で折り合いをつけることができるのではないかと。
- 【事務局 櫻谷】どこまで記載できるか調整させて頂くことになると思うが、数値ではなくできる限り「〇〇な考えに基づいて、〇〇を検討する。」といった内容にすることができるよう、記載内容を検討したい。
- 【木上委員】承知した。例えば地域別の事例を示すことも一つの手だと思う。
- 【長澤委員長】ご指摘頂いた点は、海域の特性が大きく関係する内容であるため、まずは地方の協議会で検討して頂き、事業者が決まった段階で航行安全委員会を設置して、大型船を含めた具体的な事業実施計画に対して、どのような安全対策が適切か、これまでも検討がなされてきたと思う。今回のガイドラインはその手順を示し、具体的な検討は各協議会及び航行安全委員会に委ねることになるのではないかと。その方向性をもってガイドラインをまとめることになると思うが、いかがか。
- 【事務局 櫻谷】そのように進めさせて頂く。
- 【多田委員】個人的な意見と前置きし、逸見委員のご指摘の通り、数値が求められると思う。今回作成するものがガイドラインならば、英国のように一定の数値を示せば良いと思う。英国では、海域や状況によってその数値を調整することとなっている。日本としてガイドラインの数値を示すことができないのであれば、英国の数値をスタンダードとして参考にするのも一案。英国だけでなく台湾、オランダまたはドイツのガイドラインも参考として、日本の条件に合う数値を出して頂ければ有難い。
- 【長澤委員長】できる限り定量的に示すことができれば良いことは間違いないと思うが、数値を示したガイドラインを作成することができるのか、定性的な内容とするのかこれからの検討とさせて頂きたい。

(5) AIS データを活用した情報図の必要性について

「資料 I-5 AIS データを活用した情報図の必要性」について事務局より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- ①【逸見委員】資料 6 頁目について、我々も「海しる（海洋状況表示システム）」を利用して頂いているが、「船舶通航量（2017 年～2019 年の月別）」は、「船舶通航量（2017 年または 2019 年の月別）」の誤りではないか。内航貨物船は約 5000 隻と言われ、その 7 割は 499 トン以下であり、法令上は AIS の搭載義務は無い。ただ、安全意識が変化しつつあり、新造船のほとんどが AIS を搭載している。これを勘案すると、2017 年の AIS データと現在の AIS のデータは異なってくると思う。千葉県の大九里沖等の海域では、これまで AIS 搭載船が航行していなかった海域に航跡が確認されるようになってくるのかもしれない。

また、再エネ海域利用法に基づく法定協議会に関連して、資源エネルギー庁または港湾局に要請すれば、本勉強会で AIS データの調査が不可能であるとしても正式な資料として AIS データを提供してもらえないのではないか。

- 【事務局 櫻谷】「海しる」のデータが古く現状とは離れている問題意識は、我々が直近の AIS データを解析している部分と共通していると思う。協議会で AIS データを使用されていることは把握していなかったため、データを頂戴できることができるのか、各方面に相談させて頂きたい。

(6) 航行安全対策ガイドライン（仮称）の構成の整理（骨子案）について

「資料 I-6 航行安全対策ガイドライン（仮称）の構成の整理（骨子案）」について事務局より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- 【長澤委員長】現時点では骨子案としなっており、今回挙がったご意見を踏まえて調整することになると思う。今回提供された資料は全て公開可能か。
- 【事務局 櫻谷】今回配布せず、スライドの投影のみとした資料は現時点で公表せず勉強会この場のみとしている。印刷配布資料は公表可能である。
- 【長澤委員長】承知した。逸見委員がご説明された資料等は海域利用者の調整に係る貴重な資料であるため、ガイドラインに盛り込める範囲で調整し、作成頂ければと思う。

8. 閉会等：

議事が全て終了し、事務局に進行が返され、委員会が閉会された。

添付

出席者

<委員>

<順不同・敬称略>

出欠	氏名	所 属
Web	長澤 明	海上保安大学校 名誉教授
○	野田 明	東京海洋大学 学術研究院 海洋資源エネルギー学部門 教授
Web	多田 宏高	一般社団法人 日本船主協会 海務部 副部長
○	朝藤 健	一般社団法人 日本船長協会 参与
Web	村瀬 千里	外国船舶協会 専務理事
○	逸見 幸利	日本内航海運組合総連合会 海務部長
Web	中園 隆二	一般社団法人 日本旅客船協会 労海務部会安全対策検討委員会委員 (株式会社商船三井さんふらわあ 執行役員)
○	木上 正士	一般社団法人 大日本水産会 参与
○	土肥 康保	外航船舶代理店業協会 専務理事
○	(随)角田 邦夫	外航船舶代理店業協会 事務局長
○	宮里 一敏	一般財団法人 日本海洋レジャー安全・振興協会 業務執行理事
○	三野 隆志	全国漁業協同組合連合会 漁政部 部長代理
○	坂本 尚繁	公益財団法人 日本海事センター 企画研究部 研究員
○	(随)仲村 宏司	公益財団法人 日本海事センター 企画研究部 企画研究部 部長
欠	齋藤 薫	一般社団法人 日本風力発電協会 理事
Web	(代)吉村 光弘	一般社団法人 日本風力発電協会 技術第二部長

<関係官庁>

○	山本 純平	経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課 風力政策室 係長
Web	堀内 隆史	国土交通省 海事局 海洋・環境政策課 海洋開発企画調整官
Web	川俣 満	国土交通省 港湾局 海洋・環境課 新エネルギー活用推進官
Web	(随)山本 陽介	国土交通省 港湾局 海洋・環境課 専門官
○	福木 俊朗	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室長
Web	(随)田村 浩太	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 課長補佐
○	(随)高橋 篤史	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 専門官
○	(随)天羽 進喜	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 海務第一係長
○	(随)久内 和彦	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 港務係長
欠	竹内 威	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 課長補佐
Web	(代)酒井 峻汰	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 課 係員
Web	(随)佐藤 暉	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 課 係員

<オブザーバー>

○	大根 潔	公益社団法人 東京湾海難防止協会 専務理事
Web	鈴木 朋幸	公益社団法人 伊勢湾海難防止協会 専務理事
Web	(随)岩崎 昭男	公益社団法人 伊勢湾海難防止協会 事業部長
Web	(随)野間 卓志	公益社団法人 伊勢湾海難防止協会 調査研究室長
Web	(随)濱野 康彦	公益社団法人 伊勢湾海難防止協会 主任調査研究員
欠	奥原 徳男	公益社団法人 神戸海難防止研究会 専務理事
Web	(代)渡川 明	公益社団法人 神戸海難防止研究会 研究部長
欠	増田 克樹	公益社団法人 瀬戸内海海上安全協会 専務理事
Web	(代)寺田 昭人	公益社団法人 瀬戸内海海上安全協会 事務局長
Web	(随)福本 勝海	公益社団法人 瀬戸内海海上安全協会 事業部長
欠	安藤 眞博	公益社団法人 日本海海難防止協会 専務理事
Web	(代)高野 修	公益社団法人 日本海海難防止協会 事業部長
Web	中嶋 哲雄	公益社団法人 西部海難防止協会 専務理事
Web	(随)本間 睦裕	公益社団法人 西部海難防止協会 事業部長

<事務局>

○	佐々木 幸男	公益社団法人 日本海難防止協会 専務理事
○	鏡 信春	公益社団法人 日本海難防止協会 常務理事
○	池田 聡	公益社団法人 日本海難防止協会 海上安全研究部長
○	櫻谷 誠	公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部長
○	山口 繁	公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部 部長代理
○	栗田 真紀	公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部 研究員
○	原口 啓太郎	公益社団法人 日本海難防止協会 海洋汚染防止研究部 研究員
Web	福田 友子	公益社団法人 日本海難防止協会 海上安全研究部 研究員

第2回勉強会議事概要

1. 日時：2024年3月21日（木）10時00分～12時00分
2. 場所：海事センタービル 401・402号室（WEB併用）
3. 出席者：添付参照
4. 会次第：
 - (1) 議事
 - ①第1回勉強会議事概要（案）について
 - ②洋上風力発電にかかる航行安全対策について
 - ③航行安全対策ガイドブックの構成の整理（骨子案）について
 - ④報告書（案）について
 - ⑤次年度事業計画（案）について
 - (2) その他
5. 配布資料：
 - (1) 議事次第、座席表
 - (2) 資料Ⅱ-1 第1回勉強会議事概要（案）
 - (3) 資料Ⅱ-2-1 日本風力発電協会（JWPA）説明資料
 - (4) 資料Ⅱ-2-2 海上保安庁における洋上風力発電の取組について
 - (5) 資料Ⅱ-2-3 洋上風力発電にかかる航行安全対策（JAMS資料）
 - (6) 資料Ⅱ-3 航行安全対策ガイドブック（仮称）の構成の整理（骨子案）
 - (7) 資料Ⅱ-4 報告書（案）
 - (8) 資料Ⅱ-5 令和6年度事業計画（案）

6. 開会等：

事務局より出席者の紹介が行われた後、長澤委員長により議事が進められた。

7. 議事概要：

(1) 第1回勉強会議事概要（案）について

「資料Ⅱ-1 第1回勉強会議事概要（案）」について事務局より説明が行われ、特段の意見なく承認された。

(2) 洋上風力発電にかかる航行安全対策について

「資料Ⅱ-2-1 日本風力発電協会（JWPA）説明資料」について斎藤委員より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- ①【逸見委員】スライド5の「対象とする場所（区域、海域）」の「3）1）と2）を結ぶ航路」と記載されており、基地港と設置予定地を結ぶ航路の安全対策になると思う。現在、再エネ海域利用法に基づく洋上風力発電事業では協議会が行われているが、過去のAISデータを基に、付近船舶の航行状況が示されており、基地港と設置予定地の間で見込まれる航行状況についてのデータは示されていない。例えばスライド6に示されているように、EEZにおける浮体式洋上風力発電施設について先日パブリックコメントがあり、当会からコメントしたが、例えば太平洋側で鹿島港が基地港となり、EEZまで運搬する際、北海道と関東地方を結ぶ通航帯と交差する航路となり、新たな衝突の危険性が発生する。事業者が選定された後の航行安全委員会で初めて議論されるため、現状においては協議会では議論されないことから、必要ではないかと思料する。
- 2点目、スライド6 [その他会員からの声]「2）建設期間中は、占用区域内への侵入を禁止できないか」について、風車間の距離は事業者によって異なる。改正港湾法で建設されたある風力発電施設では、風車群間を航行する設置になっているが、風車間の距離が最も狭い箇所が8ケーブルとなっている。占用区域内への侵入について、今後EEZにも風車を建設していく際に、風車間を航行すれば良いのか、それとも風車群全てを回避しなければならないのか、この辺りも非常に興味深い部分であるため、情報を開示して頂きたい。
- 【長澤委員長】重要なお意見を頂いた。これまでのご経験を踏まえた注意点、ご指摘及びご質問であった。事務局での経験も踏まえて、コメントはあるか。
- 【事務局（櫻谷）】資料Ⅱ-3「対象海域の現況整理」の項目は現状のAIS等による航行状況を踏まえての整理である。将来、工事やメンテナンス等の際に想定される船舶の航行状況を踏まえての海上交通の整理・把握が必要となる事は理解できるので、具体的な整理方法等は「対象海域の現況整理」の項目の中に整理して追加記載するようにする。
- 【長澤委員長】航行禁止区域を設置できるか、また、その大きさ等も含めて各施設によ

り異なる。基本的な考え方や、問題点の解決方法をガイドブックに明記し、詳細は事例に合わせた検討に委ねることとなるだろう。

- 【国土交通省 港湾局 海洋・環境課 川俣新エネルギー活用推進官】航行安全の部分と洋上風力発電施設を設置する区域をどういった形で指定していくか、2つ論点がある。逸見委員のご意見のとおり、基地港湾と風力発電施設設置海域を繋ぐ航路で資機材を運搬する際の安全をどう確保していくかというのは、確かに現在の法定協議会において、促進区域を指定する段階では実際の工程計画の詳細が詰まっていないため、議論できていない。法定協議会で議論していくべきか、ガイドブックで一般化して確認していく方が良いか国土交通省のみではなく資源エネルギー庁も含め連携して対応していきたい。EEZ に今後展開していくにあたり、いろいろと影響もあるものと認識している。どちらで議論すべきか、調整し対応させて頂きたい。
占有区域内の侵入禁止というご意見については、地元の法定協議会において漁業者が風車周辺で操業している等、一律に決めるのは難しいだろう。委員長のご意見のとおり、個別に相談しながら決めて行くべきだろうと思う。
- 【長澤委員長】この事業を支援していく立場からのご意見を頂いた。

- ②【木上委員】前回勉強会において、「促進区域の指定基準の概要」では「第2号 航路等への影響」「第5号 漁業への支障」が無い事が見込まれることが前提であると示されていた。スライド 5,6 についてはそれらが前提ということであれば理解できる。ただ、漁業に支障を及ぼさないという点で、昨今温暖化により漁獲物が変わってきており、魚の行動経路が変わってきているなど、将来的な見通しが立てにくいのも現状である。そういう観点で考えると現場の漁業者の意見を注意深く聞くということが最も重要であると考えるので、取り入れて頂きたい。
 - 【長澤委員長】大切な点を抑えて頂いた。支障の有無は大切である。将来的な漁場の変動も踏まえて、現地の漁業関係者の意見聴取についてガイドブックで触れて頂ければということである。
 - 【事務局（櫻谷）】ガイドブックへの記載に際しその観点も含めるよう、検討したい。
 - 【長澤委員長】現実的には難しい面もあるかと思うが、基本的な考え方としてコンセンサスを得るよう進めていきたい。
- ③【長澤委員長】要望を調べて頂き、紹介頂いたが、これからガイドブックを作成するうえで重要な点であろう。事務局でも活用しながらガイドブックをまとめて頂きたい。

資料Ⅱ-2-2「海上保安庁における洋上風力発電の取組について」について海上保安庁交通部航行安全課高橋専門官より第一回勉強会の補足と修正の説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- ④【事務局（櫻谷）】第一回勉強会ではスライドのみでご紹介頂いたが、報告書に取り纏める際に資料として掲載するのであれば、委員の皆様には資料配布の上再度ご説明頂いた方が良いという観点で今回対応頂いた。
- 【長澤委員長】過去の事例等も含めて、航行船舶が多い海域と洋上風力発電施設との絡み、検討の流れ等について整理頂いた。
- ⑤【逸見委員】お願いが1点ある。千葉県いすみ市沖の案件について、この北側に既に事業者が決まっている銚子沖案件、それと今検討されている九十九里沖案件があり、3つの海域が連続して接続している。本来であれば銚子沖の犬吠埼灯台からいすみ市沖の太東埼灯台まで1コースで航行できていたところ、例えばいすみ市沖に促進区域全域に風車が設置されると当該の航路上に建設がおこなわれるため、これを回避するために変針点ができてしまう。また、九十九里案件も直行できないようなコースに設定されてしまうと変針点が増え、変針回数が増えるほど衝突危険が増していく。千葉沖だけでなく、福岡沖でも全く同じことが起こる可能性がある。連続した海域で風車設置案件がある場合、先に設置した航行帯に対し、接続する航行帯が直行して航行できない可能性がある。連続した海域において洋上風力発電施設が設置される場合には個々の施設の航行のみならず、連続した海域に関して注視頂けると助かる。
- 【長澤委員長】船舶の航行上、危険な状況というのは各ポイントではなく、出発地から目的地までの連続した航路の中での安全を考えているということである。
- 【事務局（櫻谷）】個々の洋上風力発電施設の事業計画全て把握できているわけではなく、ある海域で洋上風力が設置された後に、別の海域でも設置された際、個々の洋上風力発電施設が連続する海域を船舶が航行しなければならない環境がある観点を持った対策のガイドブックへの記載について、ご相談させて頂きながら、検討していきたい。
- 【長澤委員長】大事な指摘であると思うが、例えば洋上風力を展開する側からすると、風車の大きさ、各風車との間隔など、法律も含めて風車間の望ましい離隔距離の数値を持っている。また、航行船舶から見ると、船舶の大きさ、運動性能に応じて避けられる距離や連続したスラロームなどの操船が可能であったり不可能であったりと、影響の度合いは多種多様である。どう取り纏めていくかは難しい点があるが、それぞれの立場から各委員の方々にご協力頂いているので、ご意見を賜って皆が理解しやすいガイドブックになるようお力添えを頂きたい。

資料Ⅱ-2-3「洋上風力発電にかかる航行安全対策（JAMS 資料）」について事務局より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- ⑥【長澤委員長】これまで経験してきた基礎調査研究と航行安全対策について紹介があった。気になる点がある。P.3「航行安全対策策定における主な調査・検討項目」について、大きく3つに分かれていて、基礎調査の次に、安全対策をするという誤解を招くのではないか。基礎調査後の影響評価が抜けている気がする。下段の左側に評価項目がきて、右側に評価結果としてどういった安全対策が考えられるかという項目、それらを取り纏めて船舶航行安全対策という流れでいかがか。
- 【事務局（櫻谷）】事務局としてはご指摘のとおりで問題ない。骨子案では「2. 対象海域の現況整理」内で「※具体的な検討の必要性が～安全対策のタイミングでも実施できることとする。」と記載させて頂いているが、検討のタイミングについてはどちらの段階でもできるよう、記載させて頂いていた。
- 【長澤委員長】「基礎調査」を「基礎調査・影響評価」にしておくとうわかりやすいだろう。基礎調査を行い、影響の有無・大小の評価をし、その結果として安全対策に繋がっていくという流れにしていきたい。
- ⑦【逸見委員】案件や風車間の距離によっても異なるが、現在九州の案件において、風車群間を船舶が航行するケースがある。スクロールが発生した際に、レーダー映像に風車が映らない可能性があるため、AIS信号所を設置して頂けないか要望を出したが、事業者からは既に計画ができあがっている段階では設置できないということで3度陳情に参加したが受け入れて頂けなかった。例えば濃霧発生時や視界制限時に風車塔を右側に見て航行する際にサイドローブで探知してしまうと、メインビームが船首方位にある場合、レーダー偽像として船首方位に映像が現れる可能性があることが文献にもある。その際に例えば反航船と行き合う際に、本船が避航船の場合は右側に避航する必要があるが、風車も右側にあるため、避航ができない状態になる。避航操船をする最低限の離隔距離が必要ということも含めて頂きたい。実際に既存の案件にて問題になっていることである。
- 【長澤委員長】前回勉強会でも近傍に風車塔が設置されると、サイドローブの影響を受け、船首方向に偽像が出てしまい、ここで誤った避航を行うと、という危険性の指摘も頂いている。こういったことに対する影響・評価も大切である。
- 【事務局（櫻谷）】書きぶりについて調整させて頂きながら、検討させて頂きたい。

(3) 航行安全対策ガイドブックの構成の整理（骨子案）について

「資料Ⅱ-3 航行安全対策ガイドブック（仮称）の構成の整理（骨子案）」について、事務局より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- ①【逸見委員】P.1(2)②「海上交通環境」について、既にいくつかの協議会で懸案事項で出ているが、AISによる船舶通航実態は情報提供頂くことが前提であるが、港によって

は待機錨地（特に日出を待って着棧するため待機し、港外で錨泊する船がある）や検疫錨地があり、事業者の風車設置計画が錨地に重なってしまうケースがある。事業者と相談させて頂く際に、AIS 航跡図には錨地の利用状況が出ていない場合があり、設置されてしまうと船舶側としては支障がある。協議会が始まってからでは調査に時間がかかり、次の協議会までに問題点が解決するとなると時間が取られるので事前に調査対象として入れて頂けると助かる。

- 【事務局（櫻谷）】錨地の観点がこれまで無かったかと思うので、現況整理の項目として記載できるように調整したい。
- 【長澤委員長】ガイドブックの作り方だろうと思うが、錨地については着床式であれば水深が浅いので、避泊等も含めた錨地との競合も考えられる。浮体式であれば水深が比較的深い沖合で錨地と競合するの否かということであるが、関連要素を確定的に記述するのは難しいところもあるかと思う。着床式と浮体式の検討項目一覧表を作って頂いているが、この中で関連しそうな錨地も含めた要素と競合や影響の有無を一覧表にまとめ、「その他」ということで取り纏めるしかないだろう。事務局はその辺も考慮しながら素案を作って頂きたい。来年度に向けて発展させていく良いガイドブックになるよう用意をしていくという意味では、今日の勉強会で頂いた錨地等との競合に関わる取扱い等も含め、例えば4月いっぱいまで時間を頂いて、考慮して欲しい点等のご意見をメール等で頂戴する期間を設けてはどうか。
- 【事務局（櫻谷）】来年度の事業計画の中で取り纏め作業をさせて頂ければと思う。皆様からご意見を頂く期間を設けて回収させて頂く作業は早々にさせて頂く。
- 【長澤委員長】そこまで考えて頂ければ良いと思う。

②【木上委員】P.2⑥「小型船舶（漁船、プレジャーボート等）への事故防止対策」というところで、漁船、プレジャーボート等と一括りになっている。先ほど申し上げたとおり、漁業への支障が無い前提であるが、予想できない不測の漁業環境変化も想定できるので漁業とプレジャーボートを分けて頂き、漁業には「漁業への影響評価」という項目を追加頂ければ、その中で漁船の事故防止対策も含め検討して頂けるのではないかと。

○【長澤委員長】今頂いたご意見も含め、どういう項目分けにしていくのが最適か検討進めて頂きたい。

③【多田委員】逸見委員からもコメントがあったが、「AIS による航行通航実態」について、AIS と記載してしまうと AIS 搭載船のみしか調べないということになってしまう。AIS を搭載していない船も多々あるので、AIS だけではなくレーダーや目視観測等、ほんとうの通航実態調査として頂きたい。また、錨地、荒天等の避泊地として海域を利用する場合もある。しっかりと認識して頂き、通航実績だけではなく海域使用実績として調査をお願いしたい。

- 【長澤委員長】的確な指摘である。用語の使い方についても注意したい。
- 【事務局（櫻谷）】調査項目については皆様ご意見があるかと思うので、ガイドブックへの記載ぶりは調整しながら進めていきたい。

(4) 報告書（案）について

「資料Ⅱ-4 報告書（案）」について、事務局より説明が行われ、特段の意見無く承認された。

- ①【長澤委員長】先ほど多田委員からのご指摘があったところもある。確かにAISを活用して搭載義務のある船舶については抑えていくということに意味はあると思う。少なくとも注意書きを付記しながら作成して頂きたい。

(5) 次年度事業計画（案）について

「資料Ⅱ-5 令和6年度事業計画（案）」について、事務局より説明が行われ、次の通り質疑応答がなされた。

- ①【朝藤委員（代理：中村会長）】ガイドブックをどういう位置づけで事務局としては扱われるのか。今後事業者の選定等にも使われるのだろうか、最低限満足していれば良いという位置づけか、あるいはできる限り詳細に検討するようなものにするのか、いろいろなご意見もあるかと思うが、事務局としての考えを教えてください。
- 【事務局（櫻谷）】第一回勉強会でご説明させて頂いたこともあるが、今回のガイドブックの対象については、再エネ海域利用法の海域を対象とさせて頂くこととしている。洋上風力発電施設が設置される際に、こういった航行安全対策を行えば良いという指針のようなものが無いことから、洋上風力発電施設の設置検討開始時から設置後まで、要所で必要となる航行安全対策の内容をいろんな方にご理解頂けるようガイドブックで取り纏めさせて頂く予定。最終的にはガイドブックには強制力は無いと考えているが、航行安全対策を検討する上で最低限検討頂きたい内容を取り纏め、あとは地域事情で必要な内容を個別に対応・検討して頂くこととなる。
- 【長澤委員長】できるだけ定量化できるところは、定量的に記述していき、確定的に言える部分等、いろいろな状況に合わせて考慮していくべき項目については最低限抑えて頂きたいというのが個人的な意見である。皆さんのコンセンサスが得られるようなガイドブックを願う。
- 【逸見委員】再エネ海域利用法における協議会では、航行安全という話あくまで概要的であり、いろいろな意見を言わせて頂いているが、詳細に関しては、事業者が選定された後の航行安全委員会で検討するということである。このガイドブックは事業者選定後の航行安全委員会で使ってもらえる物なのか。日本海難防止協会から事業者へ航行

安全委員会設置時に検討できるようガイドブックを周知して頂きたい。我々が委員会に参加した時に、ガイドブックの存在を事業者が知らないということにならない物であると良い。

- 【長澤委員長】洋上風力発電事業を展開する上で必要となる技術面から見たガイドラインもあるが、本検討は日本海難防止協会が事務局を務め、名前のおり海難防止に関わる部分を定款上の所掌としながらガイドブックを纏めていくという立場である。それぞれ違う立場・範疇を持ちながら、基準をできるだけ定めて、漏れの無い事業展開になるよう工夫している。両方の調整を図り、それぞれの所掌範囲を意識しながら取り纏めていくという理解である。一部重なる部分もあるかもしれないが、航行安全という範疇の中で取り纏めて頂くという理解になる。
- 【事務局（櫻谷）】日本風力発電協会からも、ガイドブック策定後の周知方法について資料Ⅱ-2-1にてご意見頂いている。周知方法については本日参加頂いている委員・関係官庁の皆様のご相談させて頂くとともに、地域海難防止団体の皆様もオブザーバーで出席いただいているので、周知方法も含めて来年度に向けて作業させて頂きたい。
- 【国土交通省 港湾局 海洋・環境課 川俣新エネルギー活用推進官】逸見委員からのご意見は大事なポイントである。国土交通省、経済産業省及び関係省庁で再エネ海域利用法の改正案を先日閣議決定させて頂き、これから正に国会の審議等でも EEZ についても洋上風力発電を展開していくこととなった。船舶の航行安全確保について、現在のところ、技術的な面については統一的解説という形で、「港湾における洋上風力発電施設等の技術ガイドライン【案】」にて AIS の設置方法や航路と風車の離隔距離の考え方を示している。先ほどご説明あったとおり現場ではなかなか難しいお話も出てきていると聞いており、今回法改正に合わせ、ガイドライン等の基準類も何らかの検討する必要がある。この勉強会での議論をそのまま反映するとなると難しい部分もあるが、航行安全について海上保安庁がいる場で議論頂くので、有益な大事なポイントは現場で取り組んで頂けるよう、所管省庁として責任持って対応したい。具体的にどうするか、現段階では申し上げにくいですが、本検討を活用していきたい。
- 【長澤委員長】連絡・調整といった、それぞれの立場に合わせた配慮・考慮すべき部分をガイドブック内でしっかり立てて置くべきである。

8. 閉会等：

議事が全て終了し、事務局に進行が返され、勉強会の終了にあたり、本事業の事務局である公益社団法人 日本海難防止協会の鏡常務理事が、挨拶の中で勉強会への協力に対する謝辞を述べ、委員会が閉会された。

添付

出席者

<委員>

<順不同・敬称略>

出欠	委員氏名	所 属
Web	長澤 明	海上保安大学校 名誉教授
Web	野田 明	東京海洋大学 学術研究院 海洋資源エネルギー学部門 教授
Web	多田 宏高	一般社団法人 日本船主協会 海務部 副部長
欠	朝藤 健	一般社団法人 日本船長協会 参与
○	(代)中村 紳也	一般社団法人 日本船長協会 会長
欠	村瀬 千里	外国船舶協会 専務理事
○	逸見 幸利	日本内航海運組合総連合会 海務部長
欠	中園 隆二	一般社団法人 日本旅客船協会 労海務部会安全対策検討委員会委員 (株式会社商船三井さんふらわあ 執行役員)
○	木上 正士	一般社団法人 大日本水産会 参与
○	土肥 康保	外航船舶代理店業協会 専務理事
○	宮里 一敏	一般財団法人 日本海洋レジャー安全・振興協会 業務執行理事
Web	三野 隆志	全国漁業協同組合連合会 漁政部 部長代理
○	坂本 尚繁	公益財団法人 日本海事センター 企画研究部 研究員
○	(随)仲村 宏司	公益財団法人 日本海事センター 企画研究部 企画研究部 部長
○	齋藤 薫	一般社団法人 日本風力発電協会 理事
○	(随)松永 裕史	一般社団法人 日本風力発電協会 技術第一部長
Web	(随)吉村 光弘	一般社団法人 日本風力発電協会 技術第二部長

<関係官庁>

○	山本 純平	経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課 風力政策室 係長
欠	堀内 隆史	国土交通省 海事局 海洋・環境政策課 海洋開発企画調整官
Web	(代)松本 友宏	国土交通省 海事局 海洋・環境政策課 技術企画室長
Web	(随)柳本 尚紀	国土交通省 海事局 海洋・環境政策課 技術企画室
○	川俣 満	国土交通省 港湾局 海洋・環境課 新エネルギー活用推進官
○	(随)山本 陽介	国土交通省 港湾局 海洋・環境課 専門官
○	福木 俊朗	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室長
○	(随)高橋 篤史	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 専門官
○	(随)天羽 進喜	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 海務第一係長
○	竹内 威	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 課長補佐
○	(随)酒井 峻汰	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 安全指導係員
○	(随)佐藤 暉	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 労政係員

<オブザーバー>

Web	大根 潔	公益社団法人 東京湾海難防止協会 専務理事
Web	鈴木 朋幸	公益社団法人 伊勢湾海難防止協会 専務理事
欠	奥原 徳男	公益社団法人 神戸海難防止研究会 専務理事
Web	(代)渡川 明	公益社団法人 神戸海難防止研究会 研究部長
Web	増田 克樹	公益社団法人 瀬戸内海海上安全協会 専務理事
欠	安藤 眞博	公益社団法人 日本海海難防止協会 専務理事
Web	(代)大橋 功	公益社団法人 日本海海難防止協会 総務部長
Web	中嶋 哲雄	公益社団法人 西部海難防止協会 専務理事

<事務局>

○	佐々木 幸男	公益社団法人 日本海難防止協会 専務理事
○	鏡 信春	公益社団法人 日本海難防止協会 常務理事
Web	池田 聡	公益社団法人 日本海難防止協会 海上安全研究部長
○	櫻谷 誠	公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部長
○	山口 繁	公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部 部長代理
○	栗田 真紀	公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部 研究員
○	福田 友子	公益社団法人 日本海難防止協会 海上安全研究部 研究員