

令和 7 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検討会

報告書

令和 8 年 3 月

公益社団法人 日本海難防止協会

はじめに

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・作業に伴い、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恐れがある。令和5年度及び6年度は有識者、関係機関、官庁で構成する勉強会及び検討会を開催し、再エネ海域利用法における促進区域の指定を受けた海域を含めた周辺海域における航行安全性評価、及び適切な航行安全対策に関する「洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック」（以下、「ガイドブック」という。）を策定した。

本年度事業では、我が国における現在の洋上風力発電事業に係る動向やガイドブック作成時に得られた課題等を踏まえて、ガイドブックの改訂を行った。

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8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
3. 調査方法	2
3.1 検討会	2
3.2 委員の構成	2
3.3 調査の経過	3
3.3.1 第1回検討会.....	3
3.3.2 第2回検討会.....	3

第Ⅱ編 調査結果

第1章 洋上風力発電事業の動向.....	5
第2章 洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック 令和8年3月改訂.....	15
1. 総則	15
1.1 ガイドブックの目的.....	15
1.2 ガイドブックの考え方.....	15
1.3 関係法令	17
1.4 洋上風力発電設備における航行安全対策が関係しているガイドライン.....	17
2. 基礎調査	18
2.1 洋上風力発電事業計画の整理.....	18
2.2 洋上風力発電設備設置海域周辺に関する現況の整理.....	18
2.2.1 自然環境.....	18
(1) 気象	18
(2) 海象	19
2.2.2 海上交通環境.....	19
(1) AISによる船舶通航実態	19
(2) 実態観測による船舶通航実態.....	20
(3) 既往資料等による漁船の活動状況.....	20
(4) 既往資料等による小型船舶（プレジャーボート）の活動状況.....	20
(5) 海難の発生状況の整理.....	20
(6) その他	20
2.3 設置工事海域周辺（港内等含む）に関する現況の整理.....	21
2.3.1 自然環境.....	21
(1) 気象	21

(2) 海象	21
2.3.2 海上交通環境.....	21
(1) AIS による船舶通航実態	21
(2) 実態観測による船舶通航実態.....	21
(3) 既往資料等による小型船舶の活動状況.....	21
(4) 海難の発生状況の整理.....	21
2.3.3 港湾の現況の整理.....	22
(1) 港湾の現況.....	22
(2) 港湾の利用状況.....	22
2.4 洋上風力発電設備設置工事計画の整理.....	22
3. 安全性の検討	25
3.1 洋上風力発電設備設置後（運用中）の安全性の検討.....	25
3.1.1 離隔距離の検討.....	25
(1) 洋上風力発電設備設置海域周辺を航行する船舶.....	25
(2) 漁船・プレジャーボートの離隔距離.....	25
3.1.2 航路標識の検討.....	25
(1) 既存ガイドラインによる検討.....	25
(2) 航路標識の視認検証.....	27
3.1.3 レーダ影響の検討.....	27
3.1.4 洋上風力発電設備設置後の通航帯.....	27
3.2 洋上風力発電設備設置工事中の安全性の検討.....	27
3.2.1 設置工事区域の検討.....	27
3.2.2 作業船航行経路.....	28
(1) 航路幅員	28
(2) 航行経路の水深.....	28
(3) その他	29
3.2.3 警戒船の配備.....	29
(1) 警戒船の配備.....	29
(2) 警戒船の基本要件.....	29
(3) その他	31
4. 船舶航行安全対策.....	32
4.1 洋上風力発電設備設置工事中の船舶航行安全対策.....	32
4.1.1 安全管理体制.....	32
4.1.2 安全管理要領等.....	33
(1) 安全管理要領.....	33
(2) 教育訓練	33

4.1.3 作業船の運航管理.....	33
(1) 作業中止基準.....	33
(2) 運航要領	34
(3) 気象・海象情報.....	34
(4) 自然災害時の対応.....	34
4.1.4 警戒作業.....	34
(1) 警戒船の配置.....	34
(2) 警戒船の標識.....	34
(3) その他	35
4.1.5 設置工事に伴う安全対策.....	35
(1) 全般的な安全対策.....	35
(2) 夜間の安全対策.....	35
(3) 荒天時の安全対策.....	36
4.1.6 周辺船舶に対する安全対策.....	36
(1) 情報提供	36
(2) 協力依頼	36
(3) 緊急時対応.....	36
(4) その他の安全対策.....	36
4.2 洋上風力発電設備設置後（運用中）の船舶航行安全対策.....	37
4.2.1 安全管理体制.....	37
4.2.2 維持管理体制.....	37
4.2.3 周辺船舶に対する安全対策.....	37
(1) 洋上風力発電設備を表示する灯火等.....	37
(2) 洋上風力発電設備からの離隔距離.....	37
(3) レーダ偽像の対応.....	37
(4) 視界制限時の対応.....	37
(5) 協力依頼	38
(6) 情報提供	38
(7) その他	38
4.2.4 緊急時対応体制.....	38
5. 今後の課題等	39
参考資料	40
1. 海外における対応事例.....	40
2. 海外における基準事例.....	40
3-1. 事務連絡「一般海域における海洋再生可能エネルギー発電設備と船舶が頻繁に航行する海域の間の離隔距離の確保について（通知）」	45

3-2. 再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れと事務連絡及びガイドブックの関係について.....	51
---	----

第Ⅲ編 議事概要

第1回検討会議事概要.....	53
第2回検討会議事概要.....	61

第 I 編 調査概要

1. 調査目的

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・作業に伴い、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恐れがある。令和5年度及び6年度は有識者、関係機関、官庁で構成する勉強会及び検討会を開催し、再エネ海域利用法における促進区域の指定を受けた海域を含めた周辺海域における航行安全性評価、及び適切な航行安全対策に関する「洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック」（以下、「ガイドブック」という。）を策定した。

ガイドブックは再エネ海域利用法を前提としたが、今後日本は2030年度までに洋上風力発電10GW、2040年度までに30～45GWの導入を目指しており、排他的経済水域（EEZ）での浮体式技術導入によりポテンシャルを大幅に拡大しようとしている。現在は開発初期段階で未だ商業運転中の洋上風力発電総出力は数百MW規模にとどまるものの、法整備と官民連携の強化で成長フェーズに入っている。

また、令和6年度における検討会において得られた意見等を踏まえてガイドブックを製作したが、意見等の一部についてはガイドブックへの反映はできておらず、課題等としてガイドブックに残すなどした。

以上のことから、ガイドブック作成に係る検討会等において構築した各分野からなる構成員（洋上風力発電事業にかかる海域利用者、発電事業者、有識者、関係官庁等）による情報共有・意見交換の場の維持・充実化を図るとともに、ガイドブックの改訂も含めて懸案事項について継続して検討することを目的とした。

2. 調査内容

本年度事業は以下の調査を実施した。

（1）ガイドブックにおける課題等と対応

ガイドブックにおける課題等について、令和6年度実施の検討会において特に意見が多く寄せられた通航船舶に対する風車からの離隔距離について、国内における検討状況も踏まえてガイドブックにおける考え方等を整理するとともに、他の課題等についても整理し、ガイドブックの改訂を行った。

（2）洋上風力発電事業の動向整理

国内における洋上風力発電事業の動向調査を行い、今後を見据えたガイドブックのあり方について情報共有や課題等の整理を行った。

3. 調査方法

3.1 検討会

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「令和7年度 洋上風力発電事業に係る航行安全対策検討会」を設置して検討を行った。

(1) 検討会開催場所：東京

(2) 検討会開催回数：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

古川 雅士 一般社団法人 日本船主協会 海務部 副部長

藤田 伸吾 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

伊藤 浩也 一般社団法人 日本旅客船協会 労海務部

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)

松本 冬樹 一般社団法人 大日本水産会 常務理事

角田 邦夫 外航船舶代理店業協会 専務理事

江口 満 一般財団法人 日本海洋レジャー安全・振興協会 理事長

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

堺 浩二 一般社団法人 日本風力発電協会 理事

<関係官庁>

太田 晴信 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 課長補佐

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

川村 啓昌 海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 課長補佐

笠原 光仁 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
大橋 功	公益社団法人 日本海海難防止協会 専務理事
渡邊 晃久	公益社団法人 西部海難防止協会 専務理事

<事務局>

山田 昌弘	公益社団法人 日本海難防止協会 常務理事
伊東 重春	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 海上交通研究部長代理
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
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

3.3 調査の経過

3.3.1 第1回検討会

日時：令和8年2月26日（木）14：00～16：00

場所：海事センタービル 701・702 号室（WEB 併用）

議事：①令和7年度事業計画について

②洋上風力発電事業の動向について

③ガイドブックの課題等と対応について

・離隔距離の考え方について

・ガイドブック改定案について

3.3.2 第2回検討会

日時：令和8年3月24日（火）15：00～15：45

場所：海事センタービル 201・202 号室（WEB 併用）

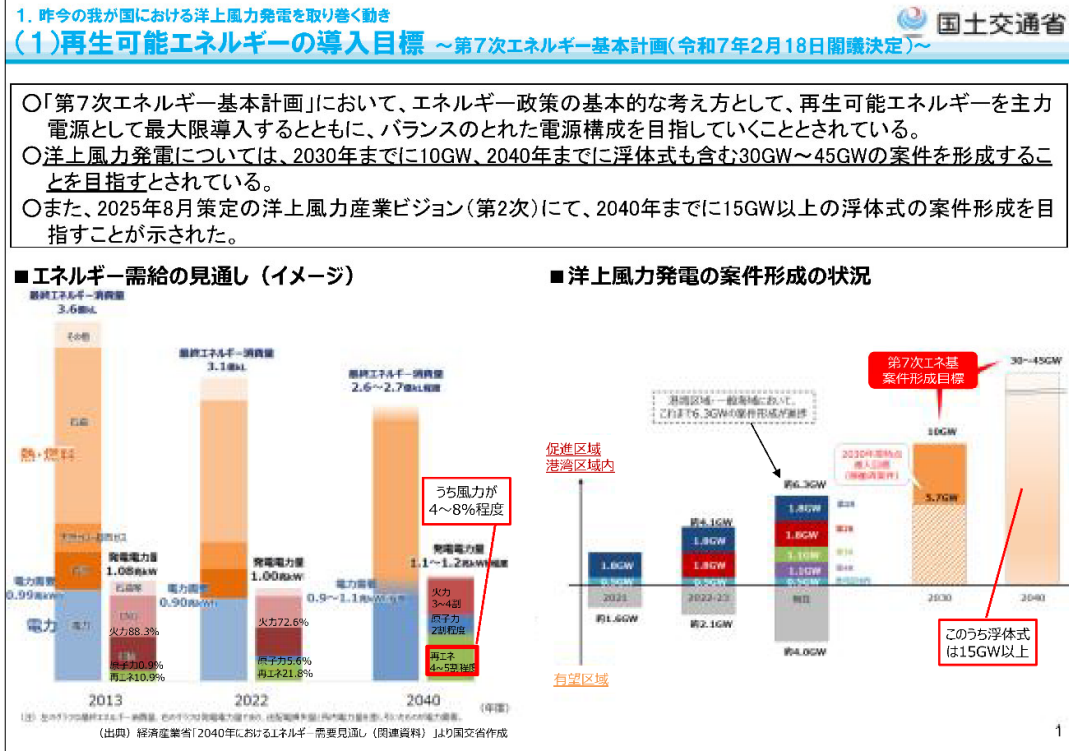
議事：①第1回検討会議事概要（案）について

②ガイドブックの改訂について

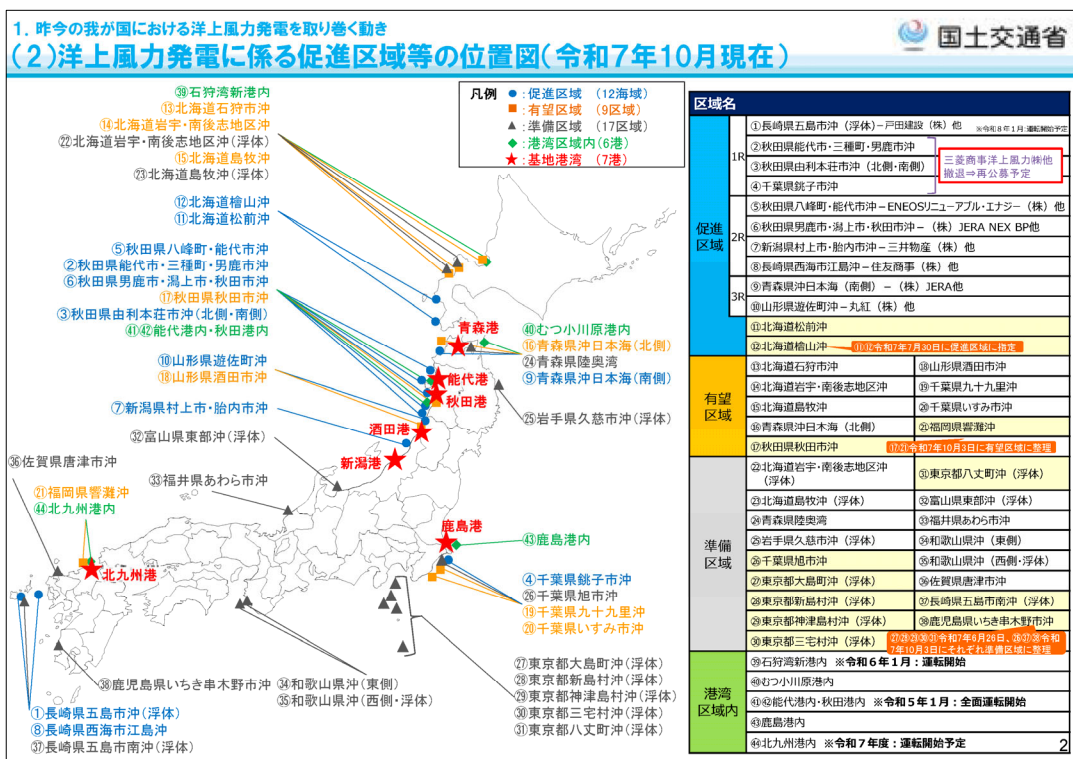
③報告書について

第Ⅱ編 調査結果

昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き



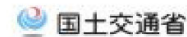
国土交通省港湾局「令和7年度第1回 洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会」(令和7年11月11日)より「資料1 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き」を引用



国土交通省港湾局「令和7年度第1回 洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会」
(令和7年11月11日)より「資料1 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き」を引用

1. 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き

(4) 港湾法等の一部を改正する法律(令和7年法律第25号)

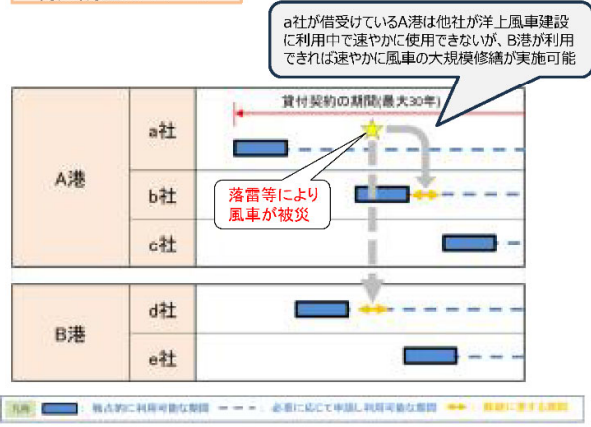


○第6次エネルギー基本計画において、「洋上風力発電は再生可能エネルギー主力電源化の切り札」とされ※、洋上風力発電の導入が進捗。今後、更なる案件の増加に伴い基地港湾の混雑が予見される中、運転開始後の洋上風車の大規模修繕を速やかに行えるよう、広域的な基地港湾の利用調整を行う仕組みが必要。

※ 第7次エネルギー基本計画(R7.2.18閣議決定)においても同様の位置付け

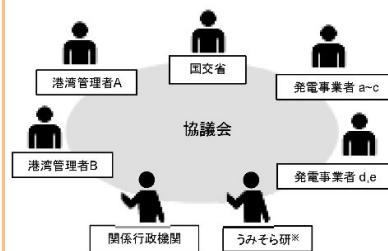
○このため、発電事業者からの要請に基づき、国土交通大臣が基地港湾の一時的な利用に関する調整を行うための協議会を設置する制度等を創設。

利用調整のイメージ



利用調整協議会の効果

・関係者が一堂に会し、円滑な調整を実現

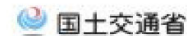


※ うみそら研：(国立研究開発法人)海上・港湾・航空技術研究所

4

1. 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き

(5) 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



○洋上風力発電については、2030年までに10GW、2040年までに30～45GWの案件形成目標を掲げているところ。

○これを達成するため、領海・内水のみが適用対象となっている「再エネ海域利用法」を改正し、EEZにおける海洋再生可能エネルギー発電設備の設置に係る許可制度を創設。(令和7年6月3日成立)

法律の概要

○EEZに設置される洋上風力発電設備について、長期間の設置を認める制度を創設。

①募集区域の指定

- 関係行政機関との協議の上、経産大臣による募集区域の指定

※環境大臣による海洋環境調査の実施

②事業者への仮の地位の付与

- 経産大臣、国交大臣による事業者への仮の地位の付与(仮許可)

③法定協議会

- 経産大臣、国交大臣、農水大臣、仮許可事業者等による利害関係調整

※事業者が行う環境影響評価手続の一部適用除外

④設置の許可

- 経産大臣、国交大臣による仮許可事業者への設置許可

※EEZにおける洋上風力等に係る発電設備の設置を禁止し、募集区域以外の海域においては設置許可は行わない。



出典：海1(保安)ホームページ(一部改訂)

- 排他的経済水域(EEZ)は、領海の基線から200海里(1海里は1,852m。200海里は約370km)を超えない範囲で設定される水域。
- 我が国の領海・EEZの面積は、世界第6位となる、約447万km²に及んでいる。
- ※我が国のEEZの面積：約405万km²
- 国土面積(約38万km²)の約11倍

5

国土交通省港湾局「令和7年度第1回 洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会」(令和7年11月11日)より「資料1 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き」を引用

1. 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き
(6) 浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する官民フォーラム

○浮体式洋上風力発電の大量導入に向けた海上施工や関連船舶に関する諸課題について、官民が連携し、横断的な議論を促進するため、令和6年5月に「浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する官民フォーラム」を設置。
○令和6年8月に第3回を開催し、「浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する取組方針」を公表。

背景

➢ 浮体式洋上風力発電設備の大量導入を進めるためには、浮体の組立・設置など多岐にわたる海上施工や関連船舶に関する諸課題について、様々な主体が連携の上、制度設計や技術検討を計画的に進めることが必要。

浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する官民フォーラム

➢ 浮体式洋上風力発電の大量導入に向けた海上施工や関連船舶に関する諸課題について、官民が連携し、横断的な議論を促進するため、「浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する官民フォーラム」を設置・開催。

構成

国土交通省（総政局、海事局、港湾局、国総研）、うみそら研、関係機関（海事、港湾）、マリコン、ゼネコン、造船、海運、学識経験者等

開催経緯

R6.5.21 第1回
R6.6.25 第2回
R6.8.29 第3回（「取組方針」の公表）

浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する取組方針

① 施工シナリオの検討
・ 浮体基礎の種類別など複数ケースの海上施工シナリオについて検討 ※シナリオ策定後、②～④の検討に反映
② 港湾インフラ・関係船舶確保等のあり方に関する検討
・ 浮体式の大量導入を可能とする港湾の機能や、船舶の需要見通しと確保に向けた取組の検討
③ 設計・施工・維持管理に係るガイドライン等の整理
・ EEZへの展開も踏まえたガイドライン等について整理
④ 各種調査・研究の推進
・ 【国】技術的・制度的な調査・研究、【民間】協調領域の連携枠組みの構築

浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する官民WG

➢ 官民フォーラムの下に「浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する官民WG」を設置し、浮体式の大量導入にあたり海上施工においてボトルネックとなり得る点を具体化するための「浮体式洋上風力発電の海上施工シナリオ」等を整理した。（第1回：R6.12.17、第2回：R7.3.7）

1. 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き
(7) 浮体式洋上風力発電の海上施工シナリオ

○海上施工においてボトルネックとなり得る点の具体化等を図るため、複数の「海上施工シナリオ」を整理。
○今後、港湾インフラのあり方検討、ガイドライン等の整理、官民での各種調査・研究等に活用することを想定。

前提条件

設置水深	設置場所	設置基数	風車サイズ	浮体基礎のタイプ	浮体基礎の部材
200m	沖合20km程度	60基	15MW機	セミサブ型／スパー型	鋼製／コンクリート製
アンカーの形式	係留方法	係留索の素材	係留本数	施工期間	アセンブリ場所・方法
ストックレス（ドラッグアンカー）	カテナリー係留	チェーン／ハイブリッド	6本	2年	岸壁／作業船／海上作業基地

海上施工シナリオ【設置・組立港】

浮体製造 → 浮体保管 → アセンブリ → 設置海域

浮体基礎製造ドック・ヤード → 浮体保管（冬季を含め、荒天に対応可能な静穏水域（積載保管）） → 設置・組立港（資機材搬入、風車組立・搭載、クレーン、係留） → 設置海域（試験航行、O&M港、作業船拠点港、岸上変電所、設置海域）

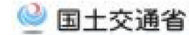
静穏水域までの曳航（1～2週間程度） → 保管水域の確保（※生産能力等に応じ規模は異なる） → 港湾までの曳航（1～2週間程度） → 保管水域の確保（※防波堤内側に確保することも考えられる） → 設置海域までの曳航（1～2日程度） → 設置海域（※年間作業可能日数に留意）

アンカー積出港（係留索・チェーン、アンカーの準備・積み込み・設置） → アンカーハンドラー船の確保 → 浮体設置に先立ち把持力試験を実施 → 地盤条件等の適切な把握

国土交通省港湾局「令和7年度第1回 洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会」（令和7年11月11日）より「資料1 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き」を引用

1. 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き

(8)洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会



- 洋上風力発電の導入拡大と、産業競争力強化やインフラ環境整備等を官民一体で進め、相互の「好循環」を実現するため、令和2年7月に「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」を設置。令和2年12月に「洋上風力産業ビジョン(第1次)」をとりまとめた。
- また、浮体式洋上風力に係る産業のあり方を検討するため、官民協議会の下に「浮体式産業戦略検討会」を設置。同検討会での議論を踏まえ、令和7年8月8日に官民協議会を開催し、「洋上風力産業ビジョン(第2次)」をとりまとめ。

◎洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会(令和2年7月17日設置)

- ✓ 再エネ海域利用法を通じた洋上風力発電の導入拡大と、これに必要な関連産業の競争力強化と国内産業集積及びインフラ環境整備等を、官民が一体となる形で進め、相互の「好循環」を実現するため、「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」を設置。
- ✓ 有識者、業界団体・事業者(発電、風車製造、施工関係等)、行政関係者等が参加。
※横山経済産業大臣・赤羽国土交通大臣が出席。



横山経済産業大臣



赤羽国土交通大臣

「洋上風力産業ビジョン(第1次)」を策定(令和2年12月)

・政府による導入目標の明示(2030年までに10GW、2040年までに30~45GW)、インフラの計画的整備(港湾の計画的整備を含む)等

●浮体式産業戦略検討会(令和5年6月23日設置)

- ・ 洋上風力発電の更なる導入拡大を図るには、EEZを含む沖合での大規模な浮体式洋上風力発電に取り組む必要があることから、浮体式洋上風力に係る産業のあり方を検討するため、「浮体式産業戦略検討会」を設置。
- ・ 有識者、業界団体・事業者(発電、風車製造、浮体基礎製造、施工関係等)、行政関係者等が参加。
- ・ 令和5年6月~令和7年7月にかけて計9回開催し、関係事業者等からのヒアリング等を実施。令和7年7月25日にとりまとめ。

- ✓ 浮体式産業戦略検討会での議論を踏まえ、令和7年8月8日に官民協議会を開催。有識者、業界団体・事業者(発電、風車製造、浮体基礎製造、施工関係等)、行政関係者等が参加。
※竹内経済産業大臣政務官・吉井国土交通大臣政務官が出席。



吉井国土交通大臣政務官

「洋上風力産業ビジョン(第2次)」を策定(令和7年8月)

・浮体式の導入目標の明示(2040年までに15GW以上)、施工・O&Mに必要な港湾等の基盤整備、技術開発の推進等

洋上風力産業ビジョン(第2次)「浮体式洋上風力等に関する産業戦略」概要

ビジョンの背景・意義	●「再エネ海域利用法」「洋上風力産業ビジョン(第1次)」に基づき、船体式の産業基盤構築が一定程度進展。DX・GXの進展による電力需要増加やエネルギー構造転換と産業政策を一体化させる世界の潮流の中、2050年CCN実現に向け、「第7次エネルギー基本計画」(GX2040ビジョン)に基づき、エネルギー安定供給と脱炭素面立の観点から再エネを主力電源として最大限導入する必要がある。			
	●洋上風力発電は、コストダウン・経済波及効果が見込まれ、地方創生に寄与する産業である。他方、欧州に比べ市場拡大が遅れ、国内技術を活用した大型風車の産業構築が大きな課題。			
将来像	●2050年には我が国と海外条件が類似するアジアが最大の市場となると見込まれる中、我が国では再エネ海域利用法の改正によりEEZへの設置許可制度が創設され、浮体式の導入を加速させる段階。世界的にも浮体式は技術開発途上である中、我が国は世界に冠する造船技術や素材・製造・海洋土木・維持管理技術等を有しており、風車産業の高付加価値化や浮体の大量生産等が望まれる。			
	●インフラ等で事業環境が強化する中、更なる環境整備とともに、世界に引きを奪わないスピードで技術開発・コスト削減を図り、我が国の優位性を高めつつ、EEZも含めた我が国の広大なポテンシャルを通じて、海外との連携強化、投資・優れた技術の呼び込みを図り、風車の産業構築を含め産業競争力を強化する必要がある。			
エネルギ・政策	取組指針	現状の取組	取組の方向性	●政府の取組 ●産業界の取組 ●官民連携の取組
	国内市場の発展・世界への対応・インフラ等への対応	●(インフラ等への対応) ◆保証金の増額や価格調整スキーム導入など大規模投資を先導させるための環境整備 ◆(魅力的な国内市場の創出) ●主に船体式で約1GW/年の案件形成(合計約6.1GW)、23の有望・準備区域 ●領海内JOGMECセントラル調査、系統確保スキームの開始 ●再エネ海域利用法の改正による、EEZにおける設置許可制度や国が海洋環境等調査を実施する制度の創設 ●(国内産業基盤の充実) ◆一部事業で風車以外の設備・建設の国内調達が進み、2040年国内調達比率目標60%を達成 ◆基地港湾の指定・整備を進めている他、それらの利用を内消化するための改正港湾法が成立 ◆民間事業者により船体式に対応したSEP船等を建造 ◆不見性確保のための需要予測の検討等、関係船舶の確保に向けた取組を推進 ◆国内外投資促進に向けGX財源で浮体基礎製造等の設備投資の支援 ◆人材育成協議会(ECOWIND)と連携し、事業者によるトレーニング施設の整備、都道府県による教育機関向け活動の実施 ●(技術基盤の充実) ◆2030年の社会実装に向け、GI基金で低コスト・量産化の浮体式実証、発電事業者による協調体制(FLOWRA)による共通基盤開発等の実施 ◆浮体式の大量導入に向けた合理的な建設システムの確立を図るための協調体制(FLOWCON)による施工、O&Mに関する技術開発	●I インフラ等への対応 ◆公算の公平性を損なわないことを前提として、更なる制度の在り方を検討 ◆インフラ等による費用増大を踏まえた船体式発電コスト目標(2035年までに8~9円/kWh)の早々の見直し及びインフラ等による費用増大や海外との気象・海象条件の違い等を踏まえた浮体式発電コスト目標の検討 ●II 魅力的な国内市場の創出 ◆2040年の浮体式に特化した案件形成目標に加え、早期の大規模港湾内浮体式案件の形成目標を示すことで、事業者の投資を強力に促進 ◆JOGMECセントラル調査のEEZへの拡充により案件形成を加速 ●III 国内産業基盤の充実 ◆風車メーカーはブレードの国内製造・供給力強化に向けた国内調達比率目標の引き上げ ◆風車の国産化に向け複数のアプローチを推進(体制構築(海外風車メーカーや研究機関との連携、スタートアップなど)、技術開発、国内供給力強化に向けた設備投資等の推進) ◆地元企業参画等を含め地域型サプライチェーン形成(例えば、北海道、九州等)の推進、国内供給力強化に向けた浮体式基盤等の設備投資促進、産業形成・維持のための適切な評価と案件形成 ◆浮体式に対応した施工・O&Mに必要な港湾等の基盤整備と、そのための調査・研究・実施体制の確保 ◆現在検討中の需要予測の結果を踏まえ、官民の連携のもと、関係船舶を適切に確保 ◆人材育成・確保目標の設定や他産業等への波及効果も考慮し、総合的に地方創生に資する計画を産官連携により策定、カリキュラムと拠点整備の推進 ●IV 技術基盤の充実 ◆産業界協同、産官連携の推進、EEZも見据えた大水深等の過酷海域における浮体式実証の実施や風車の国産化に向けた技術開発を含め技術開発ロードマップに基づく技術開発の推進 ◆風車や次世代浮体式等の技術開発・検証等のための技術検証環境の整備及びその計画策定 ◆我が国の施工技術や産業技術を活かした海上施工、O&Mの最適化に必要な技術開発の推進 ●V アジア太平洋に向けた製造拠点の創出 ◆グローバル風車メーカーとの官民協力枠組みを通じて、グローバルサプライヤーの創出や風車主要製品の国内製造拠点的形成を推進 ◆発電事業者等の技術力強化や浮体基礎等製造事業者の輸出展開に向けた投資促進等のための海外展開目標の設定 ●VI 標準化に向けた議論の主導 ◆欧州等との技術力強化に加え、アジア太平洋等への市場展開に向けた海外連携目標の設定 ◆将来の産業構造を描きながら、我が国の自動化・デジタル化・量産化技術の強みを活かし、共通基盤開発を主導し連携・産業協同を進め、海外諸機関とも連携し、標準化に向けた議論を主導	●2040年までに1.5GW以上の浮体式洋上風力の案件形成(政府) ●2029年度中を目途に大規模浮体式洋上風力の案件形成(政府) ◆船体式発電コスト目標の早々の見直し(産業界) ◆2040年までに国内調達比率を6.5%以上(産業界) ◆2040年までに洋上風力関連人材を約4万人育成・確保(産業界) ★2040年の案件形成目標に向け、大規模浮体式洋上風力の施工・O&M機能を確保(官民) ★2040年までに国内発電事業者全体で3.0GWの海外案件に開与(官民) ◆2030年までに欧州・アジア太平洋等1.0カ国・地域と連携(産業界)
グローバル市場への展開	(アジア太平洋に向けた製造拠点の創出) ◆企業間協力促進やサプライチェーン構築強化に向け、英国、デンマーク等の洋上風力先進国との連携 (標準化に向けた議論の主導) ◆技術力強化、共通課題の標準化に向け、FLOWRAにおいて英国、デンマーク、ノルウェー等の産業界と連携			

国土交通省港湾局「令和7年度第1回 洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会」(令和7年11月11日)より「資料1 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き」を引用

洋上風力産業ビジョン（第2次）（2025年8月8日）



①世界的なインフラ等への対応 魅力的な国内市場の創出	②産業・技術基盤の充実	③グローバル市場への展開
（政府の浮体式案件形成目標） ● 2040年までに15GW以上の浮体式案件を形成（洋上風力全体で30GW～45GW） ● 2029年度中を目途に大規模浮体式案件を形成	（産業界の目標） ● 2040年までに国内調達比率を65%以上 ● 2040年までに洋上風力関連人材を約4万人確保・育成 （官民の目標） ● 2040年の案件形成目標に向け、大規模浮体式洋上風力の施工・O&M機能を確保	（官民の目標） ● 2040年までに海外浮体式案件30GWに関与 ● 2030年までに欧州・アジア太平洋等10カ国・地域と連携

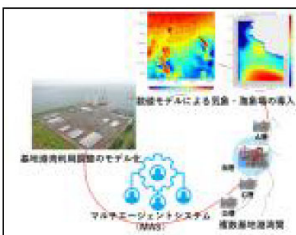
具体的な取組

▶ 案件形成の状況を踏まえ、**浮体式に対応した施工・O&Mに必要な港湾等の基盤整備を進める。また、そのための調査・研究・実施体制の確保を図る。**

▶ **海上施工やO&Mの最適化に必要な技術開発等を実施する。**



フェロル港（スペイン）
（出所）Flotation Energy社資料
ヤードにおける浮体基礎製作の様子



港湾の利用調整を円滑化するシステムの構築

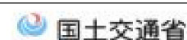


グレン港（ノルウェー）
（出所）equinox社 youtube
洋上風力発電設備向けリングクレーン

10

1. 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き

（9）国内産業・技術基盤の充実（サプライチェーンの形成）



第42回交通政策審議会港湾分科会環境部会洋上風力促進小委員会（令和7年10月1日）資料を一部加工

○ 洋上風力のサプライチェーン構築は、安定供給・産業競争力強化の観点から極めて重要であり、事業規模も大きい。

○ 洋上風力は欧州で導入拡大が先行したことから、特に風車の製造は欧州に集中し、国内の風車産業構築が大きな課題である一方、今後導入拡大が見込まれる浮体式洋上風力については、我が国の強みである造船、繊維・鉄鋼等の素材、製造技術や量産化技術を十分に生かせる領域である。

＜浮体式洋上風力発電設備＞ ※はGXサプライチェーン構築支援事業で支援（①～⑥が支援対象）

東芝ESS(株)：ナセル組立(京浜工場(神奈川))※
国内初の洋上風車用ナセル組立。ナセル内部部品は1万点以上あり、部品の国産化も進む。2029年に年間約30基の製造能力を整備。

TDK(株)：ナセル内発電機の磁石
発電機に必須となる磁石のグローバルサプライヤー

(株)明井バルテック：風車タワー(富津工場(千葉))※
国内初の洋上風車用タワー生産ライン。国産高強度鋼材の利用による軽量化を狙う。2029年に年間約30基の製造能力を整備。

住友電気工業(株)、古河電気工業(株)：ダイナミックケーブル
電力ケーブルのグローバルサプライヤー

日鉄エンジニアリング(株)：浮体基礎製造(若松工場(福岡))※
着床基礎の生産に加え、浮体基礎についても2028年に年間約20基の製造能力を整備。

(株)大島造船：浮体基礎製造(香浜工場(長崎))※
世界最大級のドライドックを保有。造船事業で培った量産製造ノウハウを活用し、部品製造から完成品組立まで一気通貫で施工・高効率生産。2029年に年間約30基の製造能力を整備。

ナロック(株)：係留ロープ(千葉工場(和歌山))※
大口係留ロープを製造出来る数少ないメーカー。2030年に年間約30基分の製造能力を整備。

酒中製鉄工業(株)：係留チェーン(兵庫)
世界で4社しかない鋼製チェーンメーカー

11

国土交通省港湾局「令和7年度第1回 洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会」（令和7年11月11日）より「資料1 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き」を引用

(10) 港湾・臨海部を核とした洋上風力に関する企業立地の事例

○全国での案件形成の進展に伴い、港湾・臨海部に関連産業の立地が進み、事業実施に不可欠なサプライチェーンの構築が進んでいる。

■着床式の基礎製造拠点の立地例

着床式基礎製造拠点の稼働【岡山】

2024年4月に、JFEエンジニアリング事業者が、岡山県立岡市に、着床式基礎（モノパイル式）を製造する拠点を新設。フル稼働時には、約400名程度の新規雇用が見込まれる。



岡モノパイル製作所

基礎製造装置（着床・浮体）の導入【愛媛】

2025年6月に、住友重機械工業が、愛媛県西条市の工場に、洋上風力発電における基礎構造物製造に必要な大型ベンディングローラー（鋼板を円筒状に曲げる装置）を導入。



西条工場

■関連資機材産業の立地例

洗掘防止材製造販売会社設立【秋田】

2025年7月、JFE商事と地元石材会社が、天然石と人工石材を活用したモノパイルの洗掘防止材の製造販売会社を設立し、現場へのジャストインタイムでの供給網を構築。



洗掘防止材

■O&M関連産業の立地例

CTV船の運行開始【北海道】

2023年7月より、石狩湾新港において、港湾区域内における洋上風力向け作業員輸送船（CTV）が運行開始。道内の海運事業者が船舶管理を担う。



CTV船「RERA ASJ」

訓練センターの開所【秋田】

2024年4月に、秋田県立男鹿海洋高等学校内において、船員や洋上風力発電の作業員を育成する訓練センターを開所。



訓練施設

メンテナンス事業拠点の開設【新潟】

2025年4月に、日鉄エンジニアリングが、新潟港内の自社用地を洋上風力発電向けのメンテナンス事業拠点として活用するため、新潟市内に「日本海営業所」を開設。



新潟港東港区

(11) 港湾・臨海部における浮体式への対応に向けた動き

○浮体式洋上風力発電については、セミサブ型、TLP型、鋼製、コンクリート製など、各々が技術開発を本格化している。

○港湾管理者においても、浮体式の拠点形成を目指した動きが顕在化しているところ。

■浮体式の技術開発の事例

浮体式の実証事業の実施【秋田・愛知】

2024年6月に、秋田県、愛知県の沖合海域が、GI基金を活用した浮体式洋上風力実証事業（NEDO）の実施海域に選定。



浮体式イメージ

浮体基礎量産化技術の開発【大阪】

2024年8月に、日立造船（当時）、鹿島建設が、大阪府堺市の工場を活用（分割製造した浮体を同工場で組立）した浮体基礎の量産化技術を開発。年間20基程度の製造が可能。



堺工場ドック

TLP浮体を実海域に設置【青森】

2024年8月、大林組が国内初となる、洋上風力発電用TLP（デンジョン・レグ・プラットフォーム）型浮体を実海域へ設置。1年間の挙動観測を実施。



派出しの様子

洋上風車一括搭載技術の1/3モデル実証【長崎】

2025年8月、戸田建設が1/3スケールモデルをもちいて大型起重機船による風車一括搭載に国内で初めて成功。



実証試験の様子

フルコンクリート製セミサブの開発

2024年9月、東京電力、北海道電力、大成建設は材料供給の安定性、地域経済へ貢献にできるフルコンクリート製コンパクトセミサブ型浮体の技術開発に着手。



フルコンクリートコンパクトセミサブ型浮体イメージ

■浮体式の拠点形成の動き

浮体式の拠点形成に向けた検討【北九州】

北九州市は、「グリーンエネルギーポートひびき事業」として、2011年度から洋上風力産業に必要なあらゆるサービスを提供する総合拠点の形成を目指した取り組みを展開。

これまで、以下のような取り組みを段階的に実施。
・O&M企業「北拓」の進出
・基地港湾の整備
・SEP船の母港化（五洋建設）
・CTV係留拠点の整備
・洋上風車ジャケット基礎製造拠点の形成（日鉄エンジニアリング）
・ひびきウィンドファームの整備（令和7年度中運転開始）

2023年から「浮体式総合拠点形成」を軸とした取り組みを開始。2025年7月に北九州港警備地区における浮体式拠点の形成に関して民間団体が提言をとりまとめ。北九州市としても、提言を踏まえ、浮体式拠点の形成に向けた取り組みを強化。



北九州港警備地区

1. 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き

(12)船舶確保の取組み(国土交通省海事局)



- 洋上風力発電施設の設置や維持管理等には、重量物運搬、風車搭載、アンカー設置、電力ケーブル敷設、資機材や作業員の輸送等の目的、かつ、日本の海域特性(水深、海象等)に適した船舶が必要不可欠。
- 「洋上風力関係船舶確保のあり方に関する検討会」において、洋上風力の拡大見通し、風車の大型化の動向、日本の海域に適した施工方法を踏まえ、設置・維持管理に必要な関係船舶の需要を示し、当該船舶の確保を促進する。

【検討会の構成】

- <学識経験者> 東京大学大学院 教授
- <関係団体> 日本船主協会、日本内航海運総合連合会、日本造船工業会、日本中小造船工業会、日本船用工業会、日本埋設建設協会、日本作業船協会、日本建設業連合会、日本風力発電協会
- <オブザーバー> 日本旅客船協会
- <関係機関> 海上・港湾・航空技術研究所、日本船舶技術研究協会、日本海事協会
- <関係省庁> 国土交通省港湾局、経済産業省資源エネルギー庁 <事務局> 国土交通省海事局

【検討項目】関係船舶の需要見通し、関係船舶に求められる性能、船舶を確保するために必要な取組等

【開催状況】令和7年3月28日 第1回、令和7年6月16日 第2回

【必要な関係船舶の隻数イメージ】

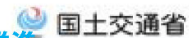


重量物運搬・浮体への搭載・アンカー設置・浮体係留			電力ケーブル敷設	運転・試験	運用・維持管理	解体撤去
重量物運搬船、台船 出典: NYK/バルク・プロジェクト「YAMATAI」	自己昇降式作業台船 (SEP船) 出典: 清水建設「BLUE WIND」	起重機船、設置船 出典: 吉田船「第50吉田号」	ケーブル敷設船 (CLV) 出典: Mitsui (Mitsui Energy)	作業員等の輸送船 (SOV・CTV) (再掲) 出典: 丸船三井 (SOVのイメージ)		
アンカーハンドリング・サプライ (AHTS) 船 出典: NINE Offshore	作業員等の輸送船 (SOV・CTV) 出典: 丸船三井 (SOVのイメージ)	作業員等の輸送船 (SOV・CTV) 出典: 東京汽船「JCAT ONE」	ケーブル敷設船 (CLV) 出典: 東洋建設 (CLVのイメージ)	AHTS船、SEP船、起重機船、重量物運搬船等 (再掲) 出典: 東京汽船「JCAT ONE」		

14

1. 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き

(13)浮体式洋上風力発電の最適な海上施工方法の確立に向けた技術開発の推進



令和8年度予算要求で検討中

- 第7次エネルギー基本計画における案件形成目標の達成には、広大なEEZも含めた沖合の海域における浮体式洋上風力発電(以下、浮体式)の大量導入が不可欠である。
- 浮体式の大量導入を実現するには、設備の海上施工を安全かつ効率的に行う必要があるが、国内外において浮体式を大量導入した実績は無く、施工方法が確立されていない。このため、最適な海上施工方法の確立に向けた技術開発を国が推進し、浮体式の導入促進を図る。

浮体式に関する状況

- 第7次エネルギー基本計画における案件形成目標(2040年までに30~45GW)の達成には、**広大なEEZも含めた沖合の海域における浮体式の大量導入が不可欠**であり、令和7年6月にはEEZへの洋上風力発電設置に係る改正法が成立したほか、令和7年8月には洋上風力産業ビジョン(第2次)において、**2040年までに15GW以上の浮体式の案件形成を目指すことが示された**。
- 国内外において、浮体式の大量導入事例はなく、**海上施工を安全かつ効率的に行う一連のシステムが確立されていないため、導入拡大に向けた民間投資が進まない恐れがある**。
- このため、**国が最適な海上施工方法の確立に向けた技術開発を推進し**、浮体式の導入促進を図る必要がある。

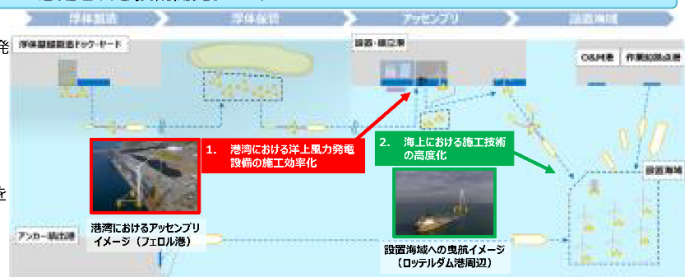
想定される技術開発テーマ

1. 港湾における洋上風力発電設備の施工効率化

- 港湾における浮体式の設置・組立等に関する技術開発を行い、港湾における施工の効率化を図る。
(具体的な技術開発例)
- ・ 港湾における効率的なアッセンブリに関する技術開発
- ・ 港湾の利用調整を円滑化するシステムの構築 等

2. 海上における施工技術の高度化

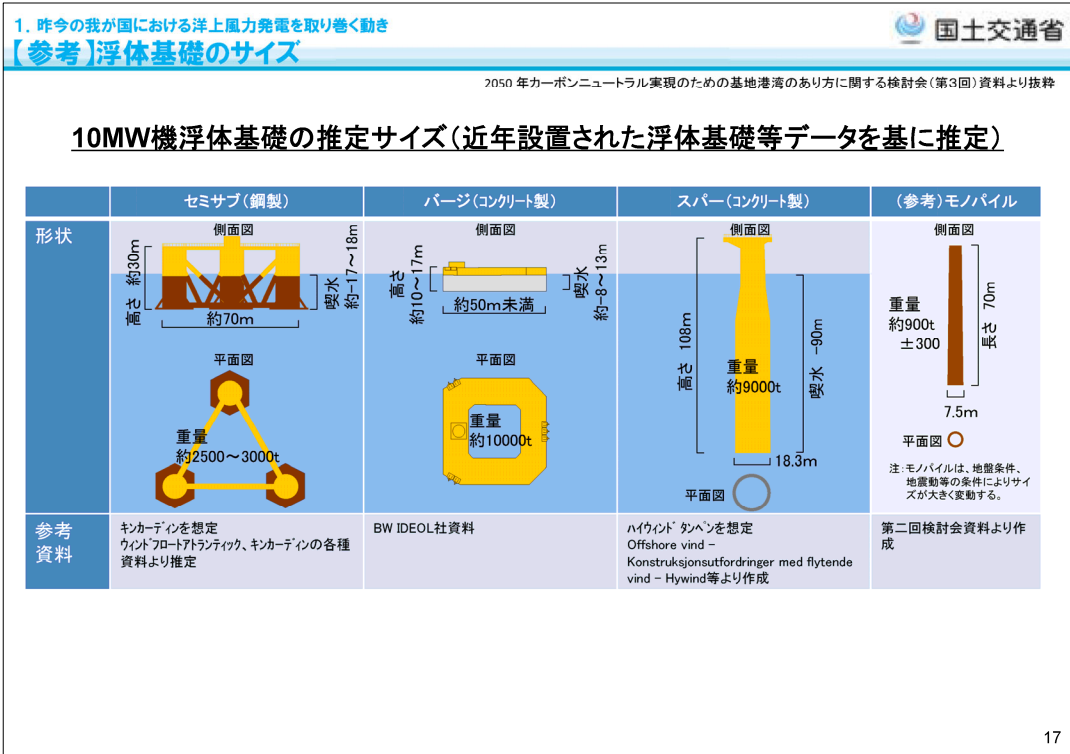
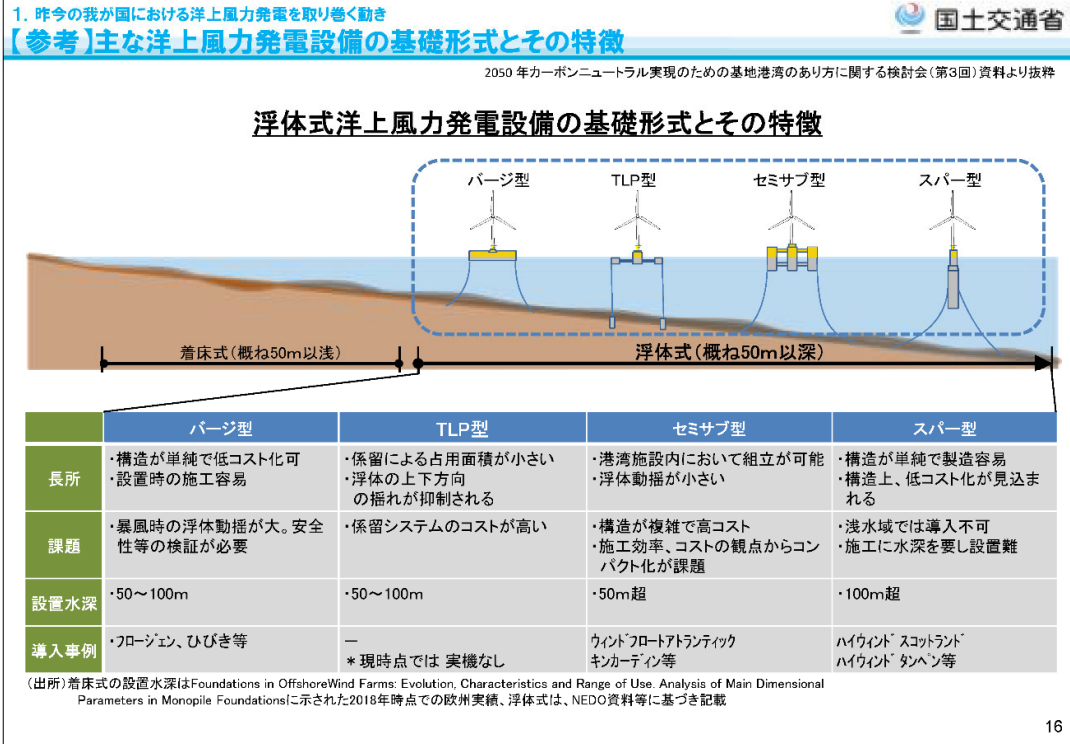
- 海域における設備の設置・維持管理や浮体基礎の保管等に関する技術開発を行い、海上施工の安全性を向上させるとともに、港湾での施工の負担軽減を図る。
(具体的な技術開発例)
- ・ 資機材輸送の効率化に資する技術開発
- ・ 設置海域における気象海象予測の高度化 等



写真出典: Principle Power/youtube, offshoreWIND.biz/JP

15

国土交通省港湾局「令和7年度第1回 洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会」(令和7年11月11日)より「資料1 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き」を引用



1. 昨今の我が国における洋上風力発電を取り巻く動き

【参考】洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会 とりまとめ

「昨今の基地港湾を取り巻く課題への対応策と今後の課題」とりまとめ結果（令和7年4月）

- 令和6年度は主に着床式を対象とし、基地港湾を取り巻く課題やその対応策等について議論し、令和7年4月にとりまとめ。
（第1回：R6.12.19、第2回：R7.3.4、第3回：R7.3.26）

【昨今の基地港湾を取り巻く課題への対応策と今後の課題】（抜粋）

◆発電所の大規模化

発電規模別にみた発電設備出力

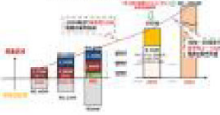


（対応策）

- ・建設にあたっての工夫や複数港湾の利用など、様々な組み合わせによる対処方法の検討

◆案件形成の進展

目標達成に向けた案件形成



（対応策）

- ・基地港湾の利用スケジュールの過密化等を踏まえた更なる有効活用の検討

◆風車資機材の輸送船舶の多様化

バージやモジュール船による輸送例



（対応策）

- ・資機材の安全かつ円滑なロールオフ荷役が可能な施設構造の検討

◆風車大型化の進展

次世代機18～20MW級



（対応策）

- ・効果的な追加改良工事を実施する仕組み等の検討

第2章 洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック 令和8年3月改訂

1. 総則

1.1 ガイドブックの目的

改正港湾法や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）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、洋上での洋上風力発電設備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、設置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、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、航行安全対策策定の際のガイドブックとして資することを目的とする。

1.2 ガイドブックの考え方

本ガイドブックは再エネ海域利用法に基づく洋上風力発電設備の設置・運用を元に航行安全対策を検討したものである。

再エネ海域利用法に基づく洋上風力発電設備の設置・運用を踏まえ、本ガイドブックにおける検討フローを図1.2-1に示す。航行安全対策の検討においては洋上風力発電設備完成後の運用時及び洋上風力発電設備設置工事中の航行安全対策に大分類される。基礎調査においては調査内容が重複する項目もあるが、航行安全対策は異なるものとなる。

検討フローは特に洋上風力発電設備設置工事中も踏まえた流れとなっている。事業者選定後に具体的な設置工事内容等が定まっていくものであることから、基本的には事業者選定後の流れとなっているが、事前の風況調査、海底地盤調査等、航行船舶に影響を与える作業も含め洋上風力発電設備設置の検討が始まった時点から、これらの安全対策が今後必要となる事を念頭に事業検討を進めていく必要がある。

また、再エネ海域利用法に基づくものではない洋上風力発電設備の設置・運用に際しても、その設置等に係る法令、ガイドライン等の内容に反しない限り、本ガイドブックが活用されることが望ましい。

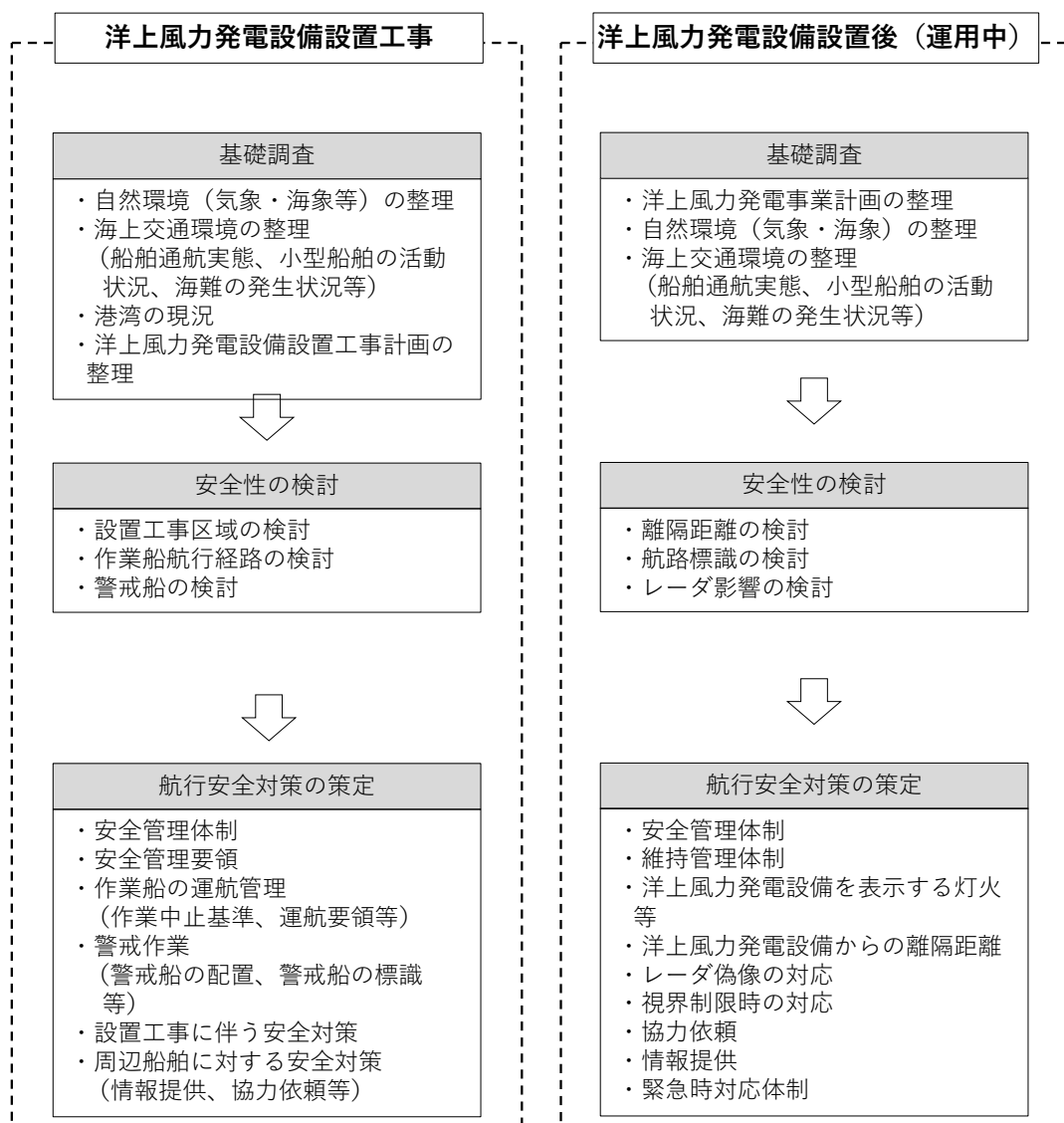


図 1.2-1 検討フロー

なお、促進区域指定時においても、「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」に基づき、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等の海域が選定されるが、小型の船舶への対策をも含め、洋上風力発電設備設置の検討を始める時点から、これらの安全対策の検討を踏まえた洋上風力発電設備の配置が今後必要となることを念頭に事業検討を進めていく必要がある。

1.3 関係法令

洋上風力発電設備の運用及び設置工事における航行安全等に関する主な関係法令を示す。

- ・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)
- ・海上衝突予防法 (昭和 52 年法律第 62 号)
- ・海上交通安全法 (昭和 47 年法律第 115 号)
- ・港則法 (昭和 23 年法律第 174 号)
- ・海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律 (昭和 45 年法律第 136 号)
- ・航路標識法 (昭和 24 年法律第 99 号)
- ・船舶安全法 (昭和 8 年法律第 11 号)
- ・港湾法 (昭和 25 年法律第 218 号)

1.4 洋上風力発電設備における航行安全対策が関係しているガイドライン

洋上風力発電設備の運用及び設置工事における航行安全等に関する主な関係ガイドライン等を示す。

- ・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】
(平成 27 年 3 月 国土交通省 港湾局)
- ・着床式洋上風力発電導入ガイドブック (最終版)
(2018 年 3 月 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)
- ・洋上風力発電設備の維持管理に関する統一的解説
(令和 2 年 3 月版洋上風力発電施設検討委員会)
- ・洋上風力発電設備の施工に関する審査の指針
(令和 2 年 3 月版 洋上風力発電施設検討委員会)
- ・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 6 年 4 月改訂 経済産業省 資源エネルギー庁、国土交通省 港湾局)
- ・航路標識の設置及び管理に関するガイドライン (令和 3 年 11 月 1 日改訂 海上保安庁)
- ・浮体式洋上風力発電導入マニュアル
(2022 年 3 月改訂 福島洋上風力コンソーシアム)
- ・洋上風力スキルガイド 第 1 版 (2022 年 6 月 一般社団法人 日本風力発電協会)

2. 基礎調査

航行安全対策を検討するうえで基礎資料となる、洋上風力発電事業計画、洋上風力発電設備設置海域周辺、洋上風力発電設備設置工事海域周辺の現況及び洋上風力発電設備設置工事計画を把握しておく必要がある。

2.1 洋上風力発電事業計画の整理

各種検討を行う上で大前提となる洋上風力発電事業計画の整理を行う。

- ・ 洋上風力発電設備設置基数、発電出力量、設置位置（緯度経度含む）、洋上風力発電設備の構造、海底ケーブルの敷設位置
- ・ 事業スケジュール
- ・ 設置工事の概要（設置工事の詳細は 2.4 項で整理）

2.2 洋上風力発電設備設置海域周辺に関する現況の整理

2.2.1 自然環境

（1）気象

<風況>

既往資料を基に洋上風力発電設備設置海域周辺の風況状況を風向風速別の出現頻度で整理するとともに年間最大風速を整理する。使用する資料は出来る限り最新のものとし、設置工事に先立って事業者が実施する事前の風況調査の結果も含めるものとする。

- ・ 風向風速別出現頻度（通年）
- ・ 風向風速別出現頻度（季節）
- ・ 年間最大風速（5ヶ年程度）
- ・ 既往資料例：気象庁「過去の気象データ」

<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>

<霧>

既往資料を基に洋上風力発電設備設置海域周辺の霧の発生状況を整理する。使用する資料は出来る限り最新のものとする。

- ・ 平均霧発生日数（通年）
- ・ 平均霧発生日数（月別）
- ・ 既往資料例：気象庁「過去の気象データ」

<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>

<台風>

既往資料に基づき洋上風力発電設備設置海域周辺における台風の規模・針路について整理する。使用する資料は出来る限り最新のものとする。

- ・ 規模・進路（5ヶ年程度）

＜その他＞

- ・可能な限り洋上風力発電設備設置海域周辺における落雷情報を整理する。
- ・必要に応じて洋上風力発電設備設置海域周辺に河川が与える影響を整理する。

（２）海象

＜波浪＞

既往資料を基に洋上風力発電設備設置海域周辺の波浪状況を波向波高別及び周期別波高別の出現頻度で整理する。使用する資料は出来る限り最新のものとする。

- ・波向波高別出現頻度（通年）
- ・波向波高別出現頻度（季節）
- ・周期別波高別出現頻度（通年）
- ・周期別波高別出現頻度（季節）
- ・既往資料例：国土交通省 NOWPHAS「過去データ」

<https://nowphas.mlit.go.jp/pastdata/>

＜潮汐・潮流＞

既往資料を基に洋上風力発電設備設置海域周辺の潮汐、潮流状況を整理する。

＜津波＞

地方公共団体が公表している津波予想水位等の既往資料を基に洋上風力発電設備設置海域周辺の津波発生予測モデルを整理する。

2.2.2 海上交通環境

（１）AIS による船舶通航実態

＜通航隻数＞

AIS データを用いて洋上風力発電設備設置海域周辺の船種別通航隻数、航跡等の船舶通航実態を整理する。使用するデータは直近 1 年分が望ましい。

- ・船種別年間通航隻数及び航跡図
- ・船種別月別通航隻数及び航跡図
- ・季節別通航隻数及び航跡図
- ・時間帯別年間通航隻数

＜錨泊船＞

AIS データを用いて洋上風力発電設備設置海域周辺の錨泊船状況を整理する。データ処理においては 2 ノット未満を錨泊船と仮定する。使用するデータは直近 1 年分が望ましい。

- ・年間錨泊船隻数及び航跡図
- ・月別錨泊船隻数及び航跡図
- ・季節別錨泊船隻数及び航跡図

（２）実態観測による船舶通航実態

AIS では捕捉できない 500 総トン未満の船舶の動静を把握するため、レーダや目視等を用いた船舶通航実態観測を行い、洋上風力発電設備設置海域周辺の船舶動静を把握する。また、対象海域の海域特性（船舶交通流や漁業活動の季節変動など）のヒアリングを実施し、観測結果の海域特性との整合性を確認する。対象海域毎に当該整合性が確認できる実態観測の日数等規模について検討することが望ましい。観測したデータは船種別に隻数、航跡図等を整理する。

- ・ 観測全期間通航隻数及び航跡図
- ・ 船種別通航隻数及び航跡図
- ・ 錨泊船状況

（３）既往資料等による漁船の活動状況

洋上風力発電設備設置海域周辺にて活動している漁船について、既往資料等により活動状況の整理を行う。

- ・ 主な漁種、時期、時間帯、操業海域
- ・ 隻数等操業規模

（４）既往資料等による小型船舶（プレジャーボート）の活動状況

洋上風力発電設備設置海域周辺にて活動しているプレジャーボートについて、既往資料等により活動状況の整理を行う。

- ・ プレジャーボートの主な活動海域、時期、時間帯

（５）海難の発生状況の整理

洋上風力発電設備設置海域周辺における海難の発生状況について整理する。使用する資料は出来る限り最新の 5 ヶ年程度のものとする。

- ・ 船種別海難種類別発生状況
- ・ トン数別発生状況
- ・ 原因別発生状況
- ・ 海難概要と発生海域

（６）その他

漁業への支障が無い事が見込まれることが前提であるが、環境の変化に伴う漁獲物や魚の行動経路の変化による将来的な見通しが立てにくいことから、漁業者の意見を把握しておくため、法定協議会等における漁業者の意見を整理する。また、必要に応じて漁業者へのヒアリング調査を実施し、結果を整理する。

2.3 設置工事海域周辺(港内等含む)に関する現況の整理

2.3.1 自然環境

(1) 気象

2.2.1 項と同様の整理を行う。ただし、2.2.1 項の洋上風力発電設備設置海域の整理範囲で設置工事海域周辺（港内等含む）をカバーできる場合は2.2.1 項の整理結果に準じる。

(2) 海象

2.2.1 項と同様の整理を行う。ただし、2.2.1 項の洋上風力発電設備設置海域の整理範囲で設置工事海域周辺（港内等含む）をカバーできる場合は2.2.1 項の整理結果に準じる。

2.3.2 海上交通環境

(1) AIS による船舶通航実態

2.2.2 項と同様の整理を行う。ただし、2.2.2 項の洋上風力発電設備設置海域の整理範囲で設置工事海域周辺（港内等含む）をカバーできる場合は2.2.2 項の整理結果に準じる。

(2) 実態観測による船舶通航実態

2.2.2 項と同様の整理を行う。ただし、2.2.2 項の洋上風力発電設備設置海域の整理範囲で設置工事海域周辺（港内等含む）をカバーできる場合は2.2.2 項の整理結果に準じる。

(3) 既往資料等による小型船舶の活動状況

2.2.2 項と同様の整理を行う。ただし、2.2.2 項の洋上風力発電設備設置海域の整理範囲で設置工事海域周辺（港内等含む）をカバーできる場合は2.2.2 項の整理結果に準じる。

(4) 海難の発生状況の整理

2.2.2 項と同様の整理を行う。ただし、2.2.2 項の洋上風力発電設備設置海域の整理範囲で工事海域周辺（港内等含む）をカバーできる場合は2.2.2 項の整理結果に準じる。

2.3.3 港湾の現況の整理

(1) 港湾の現況

既往資料を基に使用する港湾の現況を整理する。

- ・ 港湾の概要
- ・ 外郭施設
- ・ 水域施設
- ・ 係留施設
- ・ 既往資料例：港湾要覧

(2) 港湾の利用状況

既往資料を基に使用する港湾の利用状況を整理する。

- ・ 取扱貨物量
- ・ 船舶利用状況
- ・ 係留施設利用状況
- ・ 既往資料例：港湾統計年報

2.4 洋上風力発電設備設置工事計画の整理

着床式及び浮体式洋上風力発電設備に係る設置工事において主に表 2.4-1 に示す設置工事作業が想定される。

表 2.4-1 主な洋上風力発電設備設置工事項目

	主な設置工事作業項目	設置工事作業内容
着床式	基礎設置作業	設置海域における洋上風力発電設備基礎部分の設置作業
	洋上風力発電設備部材等運搬作業	基地港等における洋上風力発電設備部材等の積込・運搬作業
	洋上風力発電設備組立作業	設置海域における SEP 船等を用いた洋上風力発電設備の組立て作業
	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敷設作業
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
	洋上風力発電設備組立作業	基地港等における洋上風力発電設備組立作業
	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
	ダイナミックケーブルの設置作業	設置海域におけるダイナミックケーブルと浮体の設置作業
	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敷設作業

洋上風力発電設備設置工事中の船舶航行安全対策を検討するにあたり、具体的な設置工事計画の整理が必要となる。

- ・設置工事工程及びスケジュール
- ・各設置工事の作業手順
- ・各設置工事における使用船舶
- ・各設置工事における海域作業範囲
- ・使用する港湾
- ・洋上風力関係船舶（SEP 船、SOV、CTV 等）※の港湾利用計画及び設置工事海域・港湾に至る航行ルート（洋上風力発電設備設置後も含む）

また、促進区域外における海底ケーブル設置等洋上風力発電設備設置に付随した設置工事があることから、当該海域を含めた航行安全対策を検討する必要がある。

なお、本ガイドブックでは海上における設置工事作業（基地港湾やふ頭の利用等も含む）、作業船の航行等、船舶の安全に係わる作業は全て安全対策の検討対象とする。

※：SEP 船： Self-Elevating Platform（自己昇降式作業台船）
SOV：Service Operation Vessel（作業支援船）
CTV：Crew Transfer Vessel（作業員輸送船）

3. 安全性の検討

3.1 洋上風力発電設備設置後（運用中）の安全性の検討

3.1.1 離隔距離の検討

（１）洋上風力発電設備設置海域周辺を航行する船舶

一般船舶※が安全に洋上風力発電設備の近傍を航行できるよう、洋上風力発電設備からの離隔距離については、関係法令の基準を満たしたうえで、地域特性を踏まえた離隔距離の算出を個別に行う必要がある。

なお、洋上風力発電の案件形成の初期段階における離隔距離の考え方については、国土交通省港湾局が発出している事務連絡「一般海域における海洋再生可能エネルギー発電設備と船舶が頻繁に航行する海域の間の離隔距離の確保について（通知）」により検討することが望ましい。

※一般船舶：漁船、小型船舶（プレジャーボート）を除く船舶

（２）漁船・プレジャーボートの離隔距離

洋上風力発電設備内における航行や操業を行う漁船やプレジャーボートも考えられることから、（１）項の離隔距離とは別途検討する必要がある。洋上風力発電設備に接近する際は海底ケーブルの敷設状況等も踏まえて周辺の状況をしっかりと確認するとともにできる限り安全な距離の確保に努めてもらうよう検討する。

3.1.2 航路標識の検討

洋上風力発電設備設置海域の周辺を航行する船舶が、洋上風力発電設備を把握することによって安全に通航できるよう、洋上風力発電設備に適切な灯火等の航路標識を設置する必要がある。

（１）既存ガイドラインによる検討

海上保安庁より「航路標識の設置及び管理に関するガイドライン(令和３年１１月１日改訂)」(以下「航路標識ガイドライン」という)が公表されており、航路標識ガイドラインに従って必要な航路標識の検討を行うことが望ましい。なお、航路標識ガイドラインでは洋上風力発電設備（構造物群）は以下のとおりとされている。

1 目的

船舶の衝突防止及び施設を保護するため。

2 明示方法

- (1) 複数の施設により広大な海域において面を成す場合は、構造物群としての下記要件を適用できる。
- (2) 必要に応じて、霧信号所(音響信号器)・無線方位信号所(レーダービーコン)・A I S 信号所の全部又は一部を併設。

3 施設灯の要件

- (1) 周囲構造物(構造物群の周囲の屈曲部その他の主要地点に位置する構造物で、その間隔が3海里を超えないもの。)

【位置】

最高水面から6メートル以上かつロータの羽根の最下点より低い位置とし、全周から視認できること。

【灯質】

- ① 群せん黄光毎6秒に2せん光
- ② 全ての光り方を同期点滅させること。

【光力】

最小光達距離5海里(実効光度80カンデラ以上)

- (2) 中間構造物(隣接する周囲構造物間に位置する構造物で、その間隔が2海里を超えない地点に位置するもの。)

【位置】

周囲構造物の位置に同じ。

【灯質】

- ① 単せん黄光
- ② 全ての光り方を同期点滅させること。

【光力】

最小光達距離2海里(実効光度5カンデラ以上)

4 施設塗装の要件

次のいずれかとする。

- (1) 最高水面から15メートルまでの全周を黄色で塗装。
- (2) 最高水面から15メートルまでの高さを奇数等分(幅2メートル以上)し、黄色帯状に塗装。

5 併設施設の要件

霧信号所(音響信号器)、無線方位信号所(レーダービーコン)及びA I S 信号所は、航路標識法第12条の審査基準に適合すること。

資料：航路標識の設置及び管理に関するガイドライン(令和3年11月1日改訂)

（２）航路標識の視認検証

航路標識ガイドラインに従って設定した航路標識について、周辺を航行する船舶や漁船等の小型船からどのように視認することができるのか、ビジュアル操船シミュレータ、夜間の現地調査等を用いて洋上風力発電設備（構造物群）を再現し、事前に検証することが望ましい。

3.1.3 レーダ影響の検討

洋上風力発電設備設置後にレーダ偽像が実際に生じた例が確認されている。

レーダ偽像が生じるものとして、洋上風力発電設備が完成された後に船舶を用いて実際にレーダ偽像の発生の有無を確認する必要がある。

（例えば、洋上風力発電設備群を出入りする漁船等が洋上風力発電設備塔の陰に隠れ、レーダで補足できなくなる事例等が考えられる。）

3.1.4 洋上風力発電設備設置後の通航帯

洋上風力発電設備設置後は周辺航行船舶の迂回等により、交通流が設置前と異なる可能性が考えられることから、交通流シミュレーション等を用いて周辺航行船舶の通航帯の変化に伴う通航密度や見合い関係等を予測しておくことが望ましい。

3.2 洋上風力発電設備設置工事中の安全性の検討

3.2.1 設置工事区域の検討

洋上風力発電設備設置に係る設置工事として、基礎設置作業、洋上風力発電設備組立作業、海底ケーブル設置作業等がある。また、浮体式の場合は基地港等における洋上風力発電設備組立作業、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、浮体設置作業、海底ケーブル設置作業等がある。

各種設置工事作業において占有する設置工事区域を検討し、その区域の周辺を航行する船舶に明示する。設置工事区域は作業船の係留アンカー等も含めた作業に係る機材が全て包含される範囲を設定し、その範囲に対して灯浮標等による明示を検討するとともに、警戒船による監視等を検討する。

3.2.2 作業船航行経路

作業船の港内航行にあつては次の「(1) 航路幅員」及び「(2) 航行経路の水深」に照らして安全性を検討する。

(1) 航路幅員

各種設置工事作業に伴う作業船(船団)が港内に設定された航路を航行する際は「港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年)」(以下、「技術基準」という)に基づく航路幅員の安全性について検討する。

技術基準における航路の性能照査に際しては、対象船舶及び航行環境の特定の有無により、以下に区分されている。

第1区分：対象船舶及び航行環境を特定できない場合

第2区分：対象船舶及び航行環境を特定できる場合

作業船(船団)については対象船舶の特定が困難であることから、第1区分に従い検討する。第1区分における航路の幅員は、表3.2.2-1に示す幅員を確保するものとされている。仮に航路幅員1.0Loa以上の確保が難しい場合は、他の船舶を優先する等、行き合い調整等を検討する。

表3.2.2-1 航路の幅員(第1区分)

- | | |
|--|--------------|
| ① 船舶の行き合いを想定しない航路において、一般的に0.5Loa以上の適切な幅とすることができる。なお、幅員が1.0Loa未満の場合には、航行を支援する施設の整備等安全上の対策を十分に図ることが望ましい。 | |
| ② 船舶の行き合いを想定する航路においては、一般的に1.0Loa以上の適切な幅とすることができる。ただし、 | |
| (a) 航路の距離が比較的長い場合 | : $W=1.5Loa$ |
| (b) 対象船舶同士が航路航行中に頻繁に行き会う場合 | : $W=1.5Loa$ |
| (c) 対象船舶同士が航路航行中に頻繁に行き会い、かつ航路の距離が比較的長い場合 | : $W=2.0Loa$ |
| ここに、 W ：航路幅員(m) | |
| Loa：対象船舶の全長(m) | |

資料：港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成30年)

(2) 航行経路の水深

航行経路に必要な水深は、技術基準によれば、表3.2.2-2に示されるとおり、うねり等の波浪の影響が想定されない港内等の航路では喫水の10%以上の余裕水深が必要とされるため、作業船の最大喫水が10%以上の余裕水深を確保できるよう確認する。

表 3.2.2-2 航路水深

検討条件	検討手法の概要
対象船舶及び航行環境が 特定できない場合	1) うねり等の波浪の影響が想定されない港内等の航路 → 航路水深：D=1.10d 2) うねり等の波浪の影響が想定される港外等の航路 → 航路水深：D=1.15d 3) 強いうねり等の波浪が想定される外洋等の航路 → 航路水深：D=1.20d (d：対象船舶の検討対象運用条件における係船状態 等の静水状態の最大喫水)
対象船舶及び航行環境を 特定できる場合	対象船舶の最大喫水、航走及びうねり等の波浪による 船体沈下量並びに余裕水深を適切に考慮する。

資料：港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成 30 年）

（３）その他

作業船が入出港する港湾の水路・航路・岸壁周辺海域の水中障害物の詳細情報、作業船が荒天による影響を受けにくい港湾の情報等をあらかじめ入手・調整し港内利用を検討する。

3.2.3 警戒船の配備

各種設置工事作業や作業船団の航行時は周辺の船舶との競合が考えられる。そのため、警戒船を配備し、他の船舶の接近防止等監視体制を整える必要がある。

（１）警戒船の配備

警戒船の配備隻数、配備位置を検討する必要がある。検討にあたっては、各種設置工事作業、作業船団の規模や場所等、さらに周辺船舶の海域利用状況を加味したうえで、適切な配備隻数、配備位置を検討する。

（２）警戒船の基本要件

海上保安庁による「工事作業等の警戒業務の手引き（令和 7 年 1 月改訂版）」によれば、警戒船の性能、設備等として、以下とされており、手配可能な警戒船の性能、周辺船舶の航行環境等を勘案し、工事作業等の警戒業務の手引きに則した警戒船の基本要件を検討する。

なお、各要件のうち、周辺を航行する多種多様な船舶に備えて、「国際 VHF」、「レーダ」、「AIS」、「国際信号旗」を満たし、また、「専従警戒員（外国船との通信能力を有する）」の乗船した警戒船 1 隻以上配備することを検討する。

4. 警戒船の性能、設備等

警戒船に必要とされる性能、設備等は、次のとおりです。

(1) 堪航性

工事作業等の実施海域付近の気象・海象条件において、警戒業務を適切に実施することが可能でなければなりません。

(2) 速力

工事作業等の実施海域付近を航行する船舶の速力を船舶自動識別装置（以下「AIS」という。）等を活用して把握することに努め、それらの状況を勘案し、警戒業務が適切に実施できる速力（目安として航行船舶の平均速力以上）を有していなければなりません。

(3) 設備等

次に掲げる設備等を装備すること。

設備等の種類	全ての警戒船が装備するもの	工事作業等の実施海域等の状況を踏まえ装備するもの
連絡設備	他の警戒船、工事作業等の現場、警戒業務管理者及び関係海上保安官署と連絡が可能な無線設備又は携帯電話	超短波無線電話（国際VHF）又は船舶電話
監視機材	双眼鏡	レーダー又はAIS送受信機
注意喚起器材	拡声器、手旗、赤旗（1 m × 1 m）及び信号灯又は探照灯	探照灯、サイレン又は国際信号旗
表示器材	警戒船であることが容易に識別可能な横断幕又は表示板及び特別灯火（青色閃光灯又は青と白の閃互光灯）	電光表示板
その他	関係する海域の海図 海事法令集	消火ポンプ 関係する水路通報、航行警報等

5. 警戒船の乗組員等

警戒船の乗組員等については、次の要件が必要となります。

(1) 警戒船においては、警戒船を運航する乗組員のほか、1名以上の者が警戒業務に専従することができる体制を整えること。

(2) (1)で規定する警戒業務に専従する者（以下「専従警戒要員」という。）は、部署等が実施する警戒業務に係る講習のうち、業務講習を受講し、警戒業務に必要な関係法令、警戒船の任務、警戒業務実施方法、緊急時の措置その他業務実施海域の気象・海象の状況、船舶交通の状況等に関する知識、技能を習得していること。

資料：工事作業等の警戒業務の手引き（令和7年1月改訂版）

(3) その他

洋上風力発電設備設置工事中の警戒船に漁船等を傭船する場合は保険の付保内容を考慮することが望ましい。

4. 船舶航行安全対策

4.1 洋上風力発電設備設置工事中の船舶航行安全対策

3.2 項の安全性の検討を踏まえ、各設置工事作業、作業船の航行等に係る洋上風力発電設備設置工事中の船舶航行安全対策を検討する。

なお、工事前の風況調査のための観測ブイの設置等、航行船舶に影響を与える作業が行われる場合も以下に準じて対策を検討する。

4.1.1 安全管理体制

設置工事の安全かつ円滑な遂行を図るとともに、設置工事区域周辺を航行する一般船舶等の安全を確保するため、設置工事中の安全対策を確実に履行するための海上工事を担う海上工事責任者（仮称）、作業船の運航を担う運航管理責任者（仮称）を設定し、安全管理体制を確立する。

また、海上工事責任者、運航管理責任者については責任者としての業務内容を定めておく。業務内容の例を以下に示す。

なお、これらの責任者は「海上における工事作業等の警戒船の配備等に関する指針（行政指導指針）」に規定された「警戒業務に係る講習」を受講しておくことが望ましい。

<海上工事責任者>

- ・緊急時等における運航管理責任者の代行者の選任、指揮に関すること。
- ・作業の中止等の判断に関すること。
- ・一般船舶等の安全確保に関する総合調整に関すること。
- ・周辺船舶の動静把握、作業船団の退避、対策実施の判断・決定に関すること。
- ・事故発生時の通報、初期の人命救助、現場警戒等の総合的対応に関すること。

<運航管理責任者>

- ・作業船団の運航計画、運航調整の把握・管理に関すること。
- ・警戒船の配備、運用に関すること。
- ・一般船舶等の通航状況の把握並びにその情報の作業船及び警戒船への伝達に関すること。
- ・海難事故等における緊急対応に関すること。
- ・海上工事責任者への設置工事作業等の中止等の判断の助言に関すること。
- ・作業船及び警戒船乗組員の教育・訓練に関すること。

4.1.2 安全管理要領等

設置工事中の事故等を防止すべく、安全管理要領を整理するとともに作業船及び警戒船の乗組員に対する教育訓練に関して必要事項を整理する。整理項目例を以下に示す。

(1) 安全管理要領

- ・作業船の運航管理に関する「運航管理計画」を策定した作業船の一元的な運用・管理に関すること。
- ・施工者の作業内容及び航行安全対策を踏まえた「運航・警戒管理実施要領」の作成に関すること。
- ・「運航・警戒管理実施要領」に基づいた運航管理業務の的確な実施に関すること。
- ・作業船及び警戒船の運航スケジュール等を取り纏めた「運航計画」の作成に関すること。
- ・作業工程にあわせた警戒船配備計画の策定に関すること。
- ・最新の周辺船舶の情報を収集、管理できる体制の構築に関すること。
- ・作業予定等の前広な周知協力依頼の実施に関すること。
- ・海上の作業船等と陸上との通信連絡を確保するための必要な関係先の電話番号等を取り纏めた連絡体制の確立に関すること。

(2) 教育訓練

【作業船の乗組員に対する指導等】

- ・海上交通関係法令の遵守
- ・運航管理責任者との連絡等に関する事項
- ・作業船の安全運航に関する事項
- ・作業の中止・継続に関する事項
- ・緊急時の対応等の措置に関する事項。

【警戒船乗組員の教育・訓練】

- ・協力依頼時の言葉使い、警戒船の接近運用等
- ・海上交通関係法令の遵守
- ・警戒業務内容
- ・緊急時の対応等の措置

4.1.3 作業船の運航管理

(1) 作業中止基準

最新の気象・海象情報を入手し、気象・海象条件の悪化が予想される場合は事前に作業を中止し、必要と判断した場合は退避するようにする。作業中止基準は作業船の堪航性等を勘案し、波浪、風速、視程等について設置工事ごとに適切に設定する。なお、条件が作業中止基準に達しない場合でも状況に応じて中止することも検討する。

（２）運航要領

作業船の運航は運航要領を整理して運航にあたる。整理項目例を以下に示す。

- ・作業船における港則法・海上衝突予防法に基づく灯火・形象物の明示に関する
と。
- ・安全対策の各事項の作業員全員に対する周知徹底に関すること。
- ・作業船における油吸着マット及び救命浮環の常備に関すること。
- ・作業船の指定航路航行の遵守。また、周辺船舶に注意した航行に関すること。
- ・荒天状況に対応した航法に関すること。
- ・海上作業期間中における警戒船の警戒業務に関すること。
- ・錨鎖、係船索等の点検等に関すること。
- ・現場における作業船間の連絡手段等に関すること。
- ・設置工事区域における夜間停船中の作業船の明示、周辺船舶の監視に関すること。

（３）気象・海象情報

設置工事の可否を適切に判断できるよう、民間の気象会社等から、精度の高い気象・海象の予報を継続的に入手し、作業基準を満足する静穏な気象状況が予想される場合に限り作業を実施するよう検討する。さらに、作業船団の運航状況、現場海域の気象・海象あるいは交通状況等について、定期的な情報交換をすることにより、情報の共有を図れるよう検討する。

（４）自然災害時の対応

設置工事中の自然災害時の対応は地元の協議会等が定める要領を遵守するよう検討する。

4.1.4 警戒作業

（１）警戒船の配置

3.2.3 項の警戒船の配備を踏まえ、各設置工事、作業船の航行等に係る必要な性能、設備等を備えた警戒船の適切な配置計画を策定し、他船との事故等が無いよう警戒業務を行えるようにする。

（２）警戒船の標識

3.2.3 項の警戒船の配備を踏まえ、警戒船であることが識別できるよう、横断幕、特別灯火等の表示機器を装備させた警戒船の手配を計画する。

(3) その他

警戒業務の実施に際し、必要な事項等を整理しておく。以下に主な必要事項を例示する。

- ・ 周辺船舶に対する指揮・命令権や航法上の優先権はないこと。
- ・ 周辺船舶の航行を阻害しないように留意した警戒業務。
- ・ 海難等の緊急時の連絡、必要に応じた人命の確保、周辺船舶への避航依頼等。

4.1.5 設置工事に伴う安全対策

設置工事に伴う一般的な安全対策を整理する。整理項目例を以下に示す。

(1) 全般的な安全対策

- ・ 作業船の運航要領の教育・周知徹底に関すること。
- ・ 「海上衝突予防法」、「港則法」の遵守に関すること。
- ・ 警戒船による周辺船舶の動静監視、警戒体制の維持に関すること。
- ・ 周辺船舶への十分な注意、必要に応じた警戒船による安全な誘導等に関すること。
- ・ 設備、用具、船舶等の始業点検の実施等による未然の事故発生防止に関すること。
- ・ 安全靴、安全帽、ライフジャケット等保護具の装着の徹底に関すること。
- ・ 気象海象状況の十分な把握・理解に関すること。
- ・ 津波注意報・警報の発表時における海上保安部による指示への遵守に関すること。
- ・ 現場と関係諸機関における携帯電話等による連絡手段に関すること。
- ・ 緊急時の緊急連絡体制図に従った速やかな対応に関すること。
- ・ 漁業者に必要に応じてヒアリングを実施し、設置工事関係船舶に対する季節毎の漁具の設置状況及び漁法、漁業・気象観測機器の設置状況等の情報共有に関すること。

(2) 夜間の安全対策

夜間における設置工事は、前記の安全対策に加えて必要な対策を整理する。整理項目例を以下に示す。

- ・ 昼間と比較した周囲状況把握の困難さへの留意に関すること。
- ・ 海上衝突予防法の規定に基づく作業船の灯火による明示に関すること。
- ・ 周辺船舶に支障のない範囲における作業船の甲板等の間接照射による設置工事中の明示に関すること。
- ・ 設置工事区域を示す灯浮標の点灯確認に関すること。
- ・ 夜間の設置工事が無い場合の作業船の夜間停泊時における停泊灯点灯等による明示に関すること。

（３）荒天時の安全対策

設置工事の可否を適切に判断できるよう、民間の気象会社等から、精度の高い気象・海象の予報を継続的に入手し、設置工事条件を満足する静穏な気象状況が設置工事予定期間中に確保できる場合に限り、設置工事を実施する。

また、設置工事中に荒天が予想される状況となった場合の作業船の避難場所を設定しておき、避難場所へ移動する時間も勘案して、荒天となる前に設置工事を中止するよう早めの判断を行う。

4.1.6 周辺船舶に対する安全対策

周辺船舶に対する必要な安全対策を策定する。安全対策は情報提供、協力依頼、緊急時対応等を整理する。整理項目例を以下に示す。

（１）情報提供

設置工事が開始される前に、余裕を持って洋上風力発電設備の設置位置、事業の内容等をパンフレット、ホームページ等により地元の海事関係者、漁業者、マリナー等のもとより、海事関係団体、漁業関係団体等を通じて幅広く事前に周知するとともに、水路通報、航行警報等のため必要な情報を関係機関に情報提供する。

主な周知内容例は以下のとおり。

- ・ 設置工事区域、スケジュール、作業船団の概要、警戒船の配備状況等の設置工事の概要
- ・ 作業船の運航経路、航行時間等の運航情報
- ・ その他必要事項（工事前の風況調査のための観測ブイの設置等、航行船舶に影響を与える作業の情報を含む）

（２）協力依頼

周辺船舶に対して、作業計画等をホームページ、リーフレット、説明会等により周知するとともに、必要に応じて関係者リストを作成し、設置工事区域の迂回及び設置工事区域における錨泊の自粛を個別に協力依頼する。協力依頼にあたっては周辺の航行環境を踏まえて、必要に応じて外国語における周知を行う。

（３）緊急時対応

海難事故の緊急時に対応するため、昼夜を問わず連絡できる関係先電話番号等を取り纏めた緊急連絡体制図を作成して緊急時の連絡体制を確立し、対応体制を構築する。

（４）その他の安全対策

- ・ 航行中の作業船による一般船舶等の安全航行を阻害しないような留意に関すること。

- ・作業船の航路内航行において必要に応じた他の船舶との運航調整に関すること。
- ・設置工事関係船舶以外の一般船舶等の動静把握、情報管理及び情報提供を行うシステムが状況に応じて必要となる場合があることへの留意に関すること。

4.2 洋上風力発電設備設置後（運用中）の船舶航行安全対策

3.1 項の安全性の検討等を踏まえ、洋上風力発電設備設置後（稼働中）の船舶航行安全対策を検討する。

4.2.1 安全管理体制

洋上風力発電設備は、長期間にわたり操業を行うことから、操業期間中の安全管理体制を確立し、当該海域における一般船舶等の航行安全を確保できるよう検討する。

なお、洋上風力発電設備に関わる安全管理体制は電気事業法に基づく保安規程に記載される。

4.2.2 維持管理体制

洋上風力発電設備を適切に保守・管理し、設備の損壊、施設灯の不灯火などによる付近通航船舶への影響を避けるよう努めることが必要であることから維持管理体制を確立する必要がある。

洋上風力発電設備に関わる維持管理体制は電気事業法に基づく保安規程に記載される。

洋上風力発電設備の維持管理計画については、経済産業省と国土交通省が定める「洋上風力設備の維持管理に関する統一的解説」に基づき、策定され、実施する。

4.2.3 周辺船舶に対する安全対策

（１）洋上風力発電設備を表示する灯火等

3.1.2 項の検討結果を踏まえて、適切な塗装や灯火を設定する。

（２）洋上風力発電設備からの離隔距離

3.1.1 項の検討結果を踏まえて、一般船舶が安全に洋上風力発電設備の近傍を航行できるよう、洋上風力発電設備からの離隔距離については、関係法令の基準を満たしたうえで、地域特性を踏まえた離隔距離の算出を個別に行う必要がある。

（３）レーダ偽像の対応

3.1.3 項の検討結果を踏まえて、洋上風力発電設備設置後にレーダ偽像調査を実施し、結果を整理し、広く周知する。

（４）視界制限時の対応

3.1.2 項の検討結果を踏まえて、霧信号所（音響信号器）・無線方位信号所（レーダービー

コン)・AIS 信号所を適切に設定する。

(5) 協力依頼

周辺船舶に対して、洋上風力発電設備への接近の回避や迂回について協力依頼を行う。
協力依頼手段については、下記(6)項の情報提供と合わせて実施する。

(6) 情報提供

洋上風力発電設備が設置される前に、余裕を持って洋上風力発電設備の設置位置、事業の内容等をパンフレット、ホームページ等により地元の海事関係者、漁業者、マリーナ等
はもとより、海事関係団体、漁業関係団体等を通じて幅広く事前に周知するとともに、水路通報、航行警報等のため必要な情報を関係機関に情報提供する。情報提供にあたっては
周辺の航行環境を踏まえて、必要に応じて外国語における周知を行う。

主な周知内容例は以下のとおり。

- ・洋上風力発電設備の設置位置、運用開始後の維持管理に係る関係船舶の運航スケジュール等の概要
- ・海底ケーブルの位置
- ・洋上風力発電設備に設置されている航路標識
- ・洋上風力発電設備との離隔距離を含む安全航行上の注意事項(依頼事項)
- ・洋上風力発電設備に係わる海難事故や異常を認めた場合の緊急連絡先
- ・その他必要な事項

(7) その他

漁業者にとって環境変化等による航行安全に関する将来的な影響が見込まれる場合は、
影響予測等を整理し周知する。

4.2.4 緊急時対応体制

海難事故の緊急時に対応するため、昼夜を問わず連絡できる関係先電話番号等を取り纏
めた緊急連絡体制図を作成して緊急時の連絡体制を確立し、対応体制を構築する。

5. 今後の課題等

- ・地域によって個別の事業が近接した海域でそれぞれ検討されている。個別の安全対策となると通航船舶にとっては変針点が増え衝突の危険も増えるため、連続した海域の場合は個別の安全対策のみではなく、一体としての検討が効果的である。
- ・洋上風力発電設備設置区域の EEZ への拡大を踏まえ、沿岸から離れた海域の通航実態の把握のみでなく、設置区域と基地港湾等との作業船等の往来による航行環境の変化等を踏まえた航行安全対策の検討が必要となる。
- ・将来、運航が想定される自動運航船について、今後の開発状況や国際的な議論の動向等に留意するものとする。
- ・将来的な洋上風力発電設備の撤去作業に係る船舶航行安全対策については本ガイドブックでは未対応のため、ガイドブックへの付加を検討していく必要がある。
- ・本ガイドブックは洋上風力発電事業の将来的な動向を見ながら、必要に応じて適宜見直していく必要がある。

参考資料

1. 海外における対応事例

海外における洋上風力発電設備にかかる対応事例として参考文献を以下に示す。

<英国>

- ・ MCA, MGN654

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

- ・ MCA, MGN 372 Amendment 1

(https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1115722/MGN372_Amendment_1.pdf)

<ドイツ>

- ・ Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Richtlinie Offshore-Anlagen, zur

Gewährleistung, der Sicherheit und Leichtigkeit, des Schiffsverkehrs, Version 3.1

(https://www.gdws.wsv.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Windparks/Richtlinie_Offshore_Anlagen.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

<オランダ>

- ・ Government of the Netherlands, Policy Document on the North Sea 2016-2021

(<https://faolex.fao.org/docs/pdf/net180349.pdf>)

<PIANC (国際航路協会) >

- ・ PIANC, INTERACTION BETWEEN OFFSHORE WIND FARMS AND MARITIME NAVIGATION

2. 海外における基準事例

基準事例として洋上風力発電設備からの離隔距離に関する事例を上記の対応事例より抜粋し、以下に示す。

< 英国 >

WIND FARM SHIPPING ROUTE TEMPLATE

The wind farm "Shipping route" guidance template below is to be used as guidance and approval of distances between wind farm boundaries and shipping routes is on a case by case basis with MCA and relevant navigation stakeholders. It is important to recognise that the template is not a prescriptive tool but needs intelligent application and advice will be provided on a case-by-case basis.

Distance of turbine boundary from shipping route (90% of traffic, as per Distance C) ⁷	Factors for consideration	Risk	Tolerability
<0.5nm (<926m)	X-Band radar interference Vessels may generate multiple echoes on shore-based radars	VERY HIGH	INTOLERABLE
0.5nm to <1nm 926m to <1852m	Mariners' Ship Domain (vessel size and manoeuvrability)	HIGH	TOLERABLE IF ALARP Additional risk assessment and proposed mitigation measures required * Descriptions of ALARP can be found in: a) Health and Safety Executive (2001) 'Reducing Risks, Protecting People' b) IMO (2018) MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2 dated 9 April 2018, 'Revised Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) in the IMO Rule-Making Process'
1nm to <2nm 1852m to <3704m	Minimum distance to parallel an IMO routeing measure, as per Distance B. S-Band radar interference ARPA affected (or other automatic target tracking means)	MEDIUM	
2nm to 3.5nm (3704m – 6482m)	Preferred distance to parallel boundary of an IMO routeing measure, as per Distance B ⁸ Compliance with COLREG becomes less challenging	LOW	
>3.5nm (>6482m)	Minimum separation distance between turbines on opposite sides of a route	LOW	BROADLY ACCEPTABLE
>5nm (>9260m)	Adjacent wind farm introduces cumulative effect Minimum distance from TSS entry/exit	VERY LOW	BROADLY ACCEPTABLE

⁷ Distance from an IMO Routeing Measure is measured from the routeing boundary i.e. Distance B.

⁸ The Netherlands assessed sea room requirements using data supported by the PIANC assessment for channel design and the PIANC Interaction Between Offshore Wind Farms and Maritime Navigation (2018) report. In general, they strive for an obstacle free, or buffer, zone of 2nm between wind farms and shipping routes.

資料 : MCA, MGN654

<ドイツ>

Richtlinie Offshore-Anlagen, Version 3.1 vom 01.07.2021

3. Der Abstand zwischen den einzelnen Offshore-Anlagen innerhalb eines Blocks ist grundsätzlich so zu gestalten, dass die Einrichtung einer geschlossenen Sicherheitszone um in Gruppen angeordnete Offshore-Anlagen möglich ist.
4. Größe und Ausrichtung von in Gruppen angeordneten Offshore-Anlagen (Blöcken) sind – unter Berücksichtigung von Ziff. 3 dieses Abschnittes – durch Lage, Ausdehnung und Verlauf von Schifffahrtswegen und übrigen von der Schifffahrt genutzten Bereichen zu begrenzen.
5. Blöcke und deren interne Aufstellmuster von Offshore-Anlagen sind derart zu gestalten, dass die Wahrscheinlichkeit einer Kollision minimiert wird. Dies kann im Einzelfall durch eine Risikoanalyse ermittelt werden.
6. Als Durchfahrtsbreite zwischen zwei oder mehreren Blöcken ist, abhängig von Verkehrsfrequenz und –struktur, grundsätzlich ein Korridor von mindestens 2 sm Breite (zuzüglich 2 x 500 m Sicherheitszone) erforderlich.
7. Zwischen Verkehrstrennungsgebieten und Offshore-Anlagen ist ein Abstand von mindestens 2 sm zuzüglich 500 m Sicherheitszone erforderlich.
8. Die Bestimmung des Mindestabstandes zwischen Offshore-Anlagen und Fahrwassern bzw. übrigen von der Schifffahrt genutzten Verkehrswegen erfolgt im Einzelfall unter Berücksichtigung verkehrlicher Anforderungen und weiterer Rahmenbedingungen. Es gilt ein Richtwert von 2 sm zuzüglich 500 m Sicherheitszone.
9. Die Bestimmung des Abstands zwischen Offshore-Anlagen und ausgewiesenen Reeden bzw. übrigen von der Schifffahrt genutzten Ankerflächen erfolgt analog Ziff. 8 dieses Abschnittes im Einzelfall unter ergänzender Berücksichtigung einer zusätzlich erforderlichen Verkehrsfläche zum Ansteuern und Ablaufen, Manövrieren, Abwettern und etwaigem Verdriften. In diesen Fällen gilt ein Abstands-Richtwert von 1 sm (zzgl. 500 m Sicherheitszone).

資料 : Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Richtlinie Offshore-Anlagen, zur Gewährleistung, der Sicherheit und Leichtigkeit, des Schiffsverkehrs, Version 3.1

<オランダ>

Design criterion: distance between shipping routes and wind farms

For the purposes of reserving space, the 'reference ship' is important. Depending on the route, the reference ship is 300 or 400 metres long. The routes to Amsterdam, for example, have a reference ship 300 metres long.

The largest manoeuvre a ship must be able to make, and hence for which there must be sufficient space, is the so-called round turn. 6 ship lengths are required for this. An extra 0.3 NM evasive manoeuvre is necessary on the starboard side prior to a ship executing the round turn, because an initial effort will be made to avoid performing a round turn. The overall space required on the starboard side is therefore 0.3 NM + 6 ship lengths. Moreover, a safety zone of 500 metres around single

objects (wind turbines) is in force. Within this zone no passage is possible at present. The requisite safe distances for shipping are therefore:

- In the case of ships 400 metres in length: 1.87 NM on the starboard side and 1.57 NM on the port side;
- In the case of ships 300 metres in length: 1.54 NM on the starboard side and 1.24 NM on the port side.

For the *clearways*, the connecting routes between the formal routes, these distances have been included in the width of the *clearway* path. For anchorages and *precautionary areas*, the same safe distances can be maintained as for a traffic separation scheme.

資料 : Government of the Netherlands, Policy Document on the North Sea 2016-2021

<PIANC (国際航路協会)>

7.2.3 Navigation Constraints, Collision Avoidance & Marine Navigational Marking

The basic rule which should firstly be adopted by navigators around or within OWF zones is: 'Navigate with caution and avoid these OWF areas as much as possible'.

During all phases of the OWF project (exploration including planning and design, construction, exploitation and maintenance and decommissioning) a dedicated marine navigation safety management plan is to be established, which could include:

- analysis of safety distances between shipping traffic and OWF which requires a good description of the ships involved (see Chapter 4.1.1)
- perform a risk analysis of the routes and the frequencies of the ships (see Chapter 4.1.2)
- analysis of the geometric [geographic and hydrographic] configuration of the sea area in respect of the shipping traffic (see Chapter 4.1.3)
- Identify local met-ocean conditions that could present difficulties to vessels (see Chapter 4.1.5)
- ~~pilot or towing vessel may be a mitigation or preventive measures (see Chapter 4.1.6)~~
- provisions and regulations as discussed in Chapter 4.2.1 for a **minimum distance between a shipping route and a wind farm can be determined as follows:**
 - Starboard side of any route: 0.3 NM + 6 ship lengths + 500 m (i.e. for a ship of 400 m length a minimum distance of 3,456 m, which is almost 2 NM)
 - Portside of any route: 6 ship lengths + 500 metres
- In most cases additional detailed design analyses are necessary to determine an optimum design that will definitely be safe and usable (see Chapter 4.2.2)

資料 : PIANC, INTERACTION BETWEEN OFFSHORE WIND FARMS AND MARITIME

3-1. 事務連絡「一般海域における海洋再生可能エネルギー発電設備と船舶が頻繁に航行する海域の間の離隔距離の確保について（通知）」

事 務 連 絡
令和8年3月24日

洋上風力関係都道府県
洋上風力関係行政機関 宛

国土交通省港湾局海洋・環境課 海洋利用開発室長

一般海域における海洋再生可能エネルギー発電設備と船舶が頻繁に航行する海域との間の離隔距離の確保について（通知）

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。）においては、海洋再生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、及び海洋再生可能エネルギー発電設備（以下、「発電設備」という。）の設置及び維持管理の基準にて、周辺を航行する船舶への影響を軽減する観点から、発電設備と航路との間に一定の離隔距離を確保する等を求めている。

これまで、発電設備と航路の離隔距離については、船舶の航行に一定の制約がかかる港湾区域内を想定した離隔距離の確保の具体的な考え方が示されている一方で、国連海洋法条約においても自由航行が原則とされている一般海域等を対象とした考え方は明示されていない。

今般、再エネ海域利用法施行から7年が経過し、一般海域において案件形成が進む中、相当の船舶が航行する海域における案件形成の動きも顕在化しているところ、船舶航行の安全確保と発電設備導入の利害調整に時間を要する例も生じていることから、一般海域における離隔距離の考え方について下記のとおり、通知する。

なお、本事務連絡は地方自治法第245条の4に基づく技術的な助言とする。

記

1. 一般海域における発電設備と航路に係る既存の規定類について

「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」において、再エネ海域利用法に基づく促進区域の指定や事業の実施に当たっては海域の先行利用者との協調が重要とされている。

このうち、海運事業者等の船舶の航行との関係では、再エネ海域利用法第8条において航路の利用、保全及び管理に支障を及ぼさないこととされ、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 6 年 4 月改訂）（以下、「促進区域ガイドライン」という。）においては、区域の指定に当たって大型の船舶が頻繁に通航するような海域を避けることとされている。

このため、発電設備の設置は既存の航路と重複しないことが原則であることを理解した上で、案件形成、利害関係者との調整にあたっては発電設備と航路の離隔距離に関して先行利用者との調整における前提となる以下の法令、ガイドライン等を遵守すること。

ここで、航路とは、港湾法や海上交通安全法等の個別法により規定されたものではなく、船舶が航行する通路として広義で用いている点に留意すること。

- ① 海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域の指定基準に係る再エネ海域利用法第 8 条第 1 項第 2 号の規定
- ② 海洋再生可能エネルギー発電設備又はその維持管理の方法に関し必要な事項を定める告示（令和 2 年国土交通省告示第 388 号）（以下、「告示」という。）第 2 条第 1 項第 8 号の規定
- ③ 洋上風力発電設備に関する 技術基準の統一的解説（令和 2 年 3 月版）（以下、「統一的解説」という。）第 2 章 2.10 港湾機能及び周辺海域の利用等に影響を与えない洋上風力発電設備等の設置
- ④ 促進区域ガイドライン 第 3 章 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

このうち、離隔距離に関して②では発電設備の高さ等により具体的な数値を算定可能であるが、①、③、④では航路との適切な離隔距離の確保を定性的に求めており、当該規定のみでは具体的な数値を算定することが出来ない。

このため、離隔距離について、発電設備の設置を検討する海域、発電設備の規模に加えて、周辺の船舶航行の実態、気象海象条件等の個別事情を考慮し、ケースバイケースで具体的な数値を検討すること。

なお、離隔距離の検討は、洋上風力発電の案件形成段階から施設配置計画検討段階まで、案件の熟度に応じ、検討を深化させる必要がある。本事務連絡においては、案件形成の初期段階において海域利用範囲等を検討する『コンセプト検討』時における離隔距離を対象とする。

2. 具体的な離隔距離の考え方

① 航行実態等の把握

コンセプト検討にあたっては、まず、検討対象とする海域及び周辺、その海域に接続する航路筋等における航行実態の把握を適切に行うこと。

航行実態の把握にあたっては関係機関、水先人からの情報収集、AIS データを用いて航跡を把握することが有効であり、海図や「海しる」等に掲載された

既存データを活用することもできる。この際、既存データは最新の状況が反映されていない可能性に留意すること。

さらに、AIS 受信機を搭載していない船舶の航行実態を把握するため、必要に応じ、現地調査をすること。この際、船舶の航行ルートや通航量には季節変動がある点に留意すること。

② 考慮すべき航路について

コンセプト検討にあたっては、発電設備群の外縁部と航路との間の離隔距離を確認すること。

この際、航路について、定期航路や一定の船舶が航行する航路筋、あるいは船舶が頻繁に通航する海域など、海域の特性を十分に考慮し、利害関係者とともに対象とする航路を確認すること。

考慮すべき地域特性を以下に例示する。

- ・ 通航及び錨泊船舶の実態
- ・ 国際海峡周辺、航路が交差・分離する海域、促進区域に挟まれる海域、発電設備群が連続する海域等の航行環境特性
- ・ 気象（風況、霧、台風）、海象（波浪、潮汐・潮流、津波）状況
- ・ 漁船、小型船舶（プレジャーボート等）の活動状況
- ・ 海難の発生状況
- ・ 想定される発電設備の規模、構造等
- ・ 標識、信号、AIS の実態
- ・ 発電設備がレーダーへ与える影響
- ・ 周辺の港湾、海上施設

③ 衝突を避けるために適切な離隔距離について

既存の航路や船舶航行の結節点から十分な距離を確保する等のコンセプト検討における海域の設定の考え方により、安全な離隔距離を容易に確保できる機会がある。

その上で離隔距離については、各海域の実態を踏まえ、ケースバイケースで判断することが原則である。

一方、案件形成の初期段階であるコンセプト検討時においては、検討の対象海域が明確でなく、利害関係者の特定等に至らないケースも想定されることから、円滑な案件形成を促進する観点から検討の参考となる数値を以下に示す。

実際の検討にあたっては、各海域における事情を十分に考慮し、利害関係者等との調整を通じ、適切な離隔距離を検討・確保すること。なお、ここで示す離隔距離の数値は一般船舶を対象としており、漁船、小型船舶（プレジャーボート等）を想定していない。

以下に適切な離隔距離の考え方を示す。

一般船舶が発電設備の近傍を安全に航行するためには、船舶間の避航行動に要するスペースを確保するための離隔距離を適切に確保する必要がある。

このため以下の視点を踏まえた個別海域における離隔距離を確保すること。

【視点】

- 通航実態
- 航行船舶の操縦性、停止距離、旋回能力
- 故障した船舶に対する支援措置
- 荒天時等における船舶の挙動
- 海象、気象の状況
- 漁船、小型船舶（プレジャーボート等）の活動状況
- 海難の発生状況
- 船舶航行の輻輳度
- 海域の広さ
- 変針点からの距離
- 発電設備がレーダーに与える影響
- 周辺の港湾、海上施設

周辺を航行する船舶の安全確保に向け、離隔距離の確保とともに、航行安全検討等を通じ、以下に例示する安全措置の検討をもあわせて実施すること。

【安全措置の例】

- リーフレット等による周知、海図への記載
- 灯光、標識、ブイ等の増設
- AIS 発信器の増設
- レーダーリフレクターの設置
- 発電事業者による周辺海域の監視

国際航路協会（PIANC）は 2018 年にとりまとめたレポート「Interaction between offshore wind farms and maritime navigation」において、離隔距離はケースバイケースで検討が必要とした上で、自由航行の海域における離隔距離の計画検討の基礎となる

ガイドランスとして、0.5 海里 (926m) 未満を『許容できない』、1 海里 (1,852m)、2 海里 (3,704m) を『リスクを合理的に実行可能な限り、できる限り低くできるのであれば、許容できる』として具体的な数値を示していることから、これらの数値を踏まえ、個別海域の事情と安全措置を検討の上で適切な離隔距離を確保すること。

また、同レポートでは、分離通航帯の航路と洋上風力発電設備の間の距離について、船舶が避航行動をするために必要なスペースの算定式として以下を示している。

右舷側：0.3 海里＋6×（船の長さ）＋500m

左舷側：6×（船の長さ）＋500m

（右舷側の計算例）船長 400m の船を対象とした場合は 3,456m

④ 離隔距離に関わる利害関係者との調整について

離隔距離はコンセプト検討時や発電設備の詳細計画検討等において、利害関係者との理解を得ることが不可欠である。

特に、法定協議会が設置、開催される前のコンセプト検討段階にあつては、事業の進捗にあわせて議論の熟度があがっていくことを含め、十分に理解を得る必要がある。

この際、特定事業者のみを対象とすれば良い場合や港湾への侵入路等のため一定の安全確保が図られている場合、あるいはユーザーが容易に把握可能な場合は、本事務連絡に依らず調整することも可能である。

また、③に示す離隔距離が確保できないケースや既存の航路筋上でコンセプト検討を行うケースにおいては、船舶が迂回に伴い周辺海域の航行環境の大きな変化が想定されるため、発電設備設置後の維持管理等関連船舶の増加なども含めた事故発生リスクの分析等を含めた詳細な検討などを経て、利害関係者との調整を進める必要が生じることも考慮すべきである。

また、離隔距離の検討にあたっては、洋上風力発電の運用時のみならず、調査時、設置工事時、維持管理工事時、撤去工事時等の事業の各フェーズにおける検討が必要になる点を留意すること。

⑤ 施設配置計画時に留意すべき事項

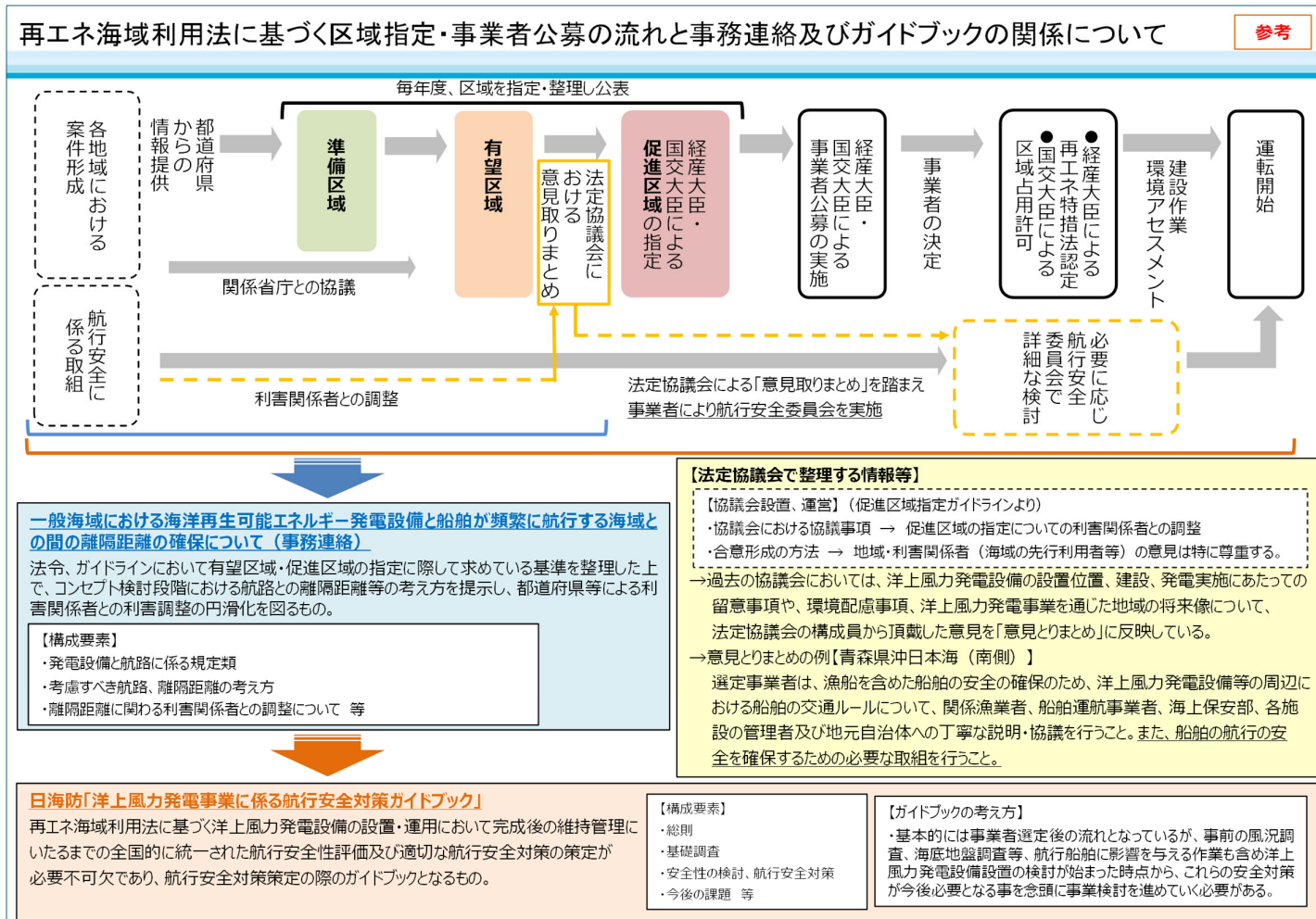
事業者が発電設備の配置計画を議論する段階では、日本海難防止協会「洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック」等を参照の上、必要に応じて航行安全委員会等を開催の上で詳細に検討することが求められる。

特に、個別海域の海象条件、航行条件等を考慮した上で、航行船舶への影響を緩和する観点から③に例示した安全措置（ブイ、AIS 等）を含めた議論を適切に行うこと。

3. その他

本事務連絡は、主に着床式の知見を参考として離隔距離の目安を示したものである。今後、我が国でも本格的な導入が期待される浮体式洋上風力発電設備の周辺においては、発電設備の動揺や係留索、送電ケーブル等を適切に考慮することが必要となるため、離隔距離の検討にあっても慎重に議論することが求められる点に留意すること。

3-2. 再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れと事務連絡及びガイドブックの関係について



資料：国土交通省港湾局 海洋・環境課

第Ⅲ編 議事概要

第1回検討会議事概要

1. 日時：令和8年2月26日（木） 14：00～16：00

2. 場所：海事センタービル 701・702号室（WEB 併用）

3. 会次第：

- （1）挨拶
- （2）出席者紹介
- （3）委員長選任
- （4）議事
 - ①令和7年度事業計画について
 - ②洋上風力発電事業の動向について
 - ③ガイドブックの課題等と対応について
 - ・離隔距離の考え方について
 - ・ガイドブック改定案について
- （5）その他

4. 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 洋上風力発電事業の動向
- （4）資料 I-3-1 離隔距離の考え方
- （5）資料 I-3-2 洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック

令和8年3月改訂（案）

5. 開会等

第1回検討会の開催にあたり、事務局からの挨拶、出席者の紹介が行われた後、本年度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た。

6. 議事概要：

- （1）令和7年度事業計画について
「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、特段の意見等は挙がらず承認された。

(2) 洋上風力発電事業の動向について

「資料 I-2 洋上風力発電事業の動向」について国土交通省港湾局海洋・環境課より説明が行われ、特段の意見等は挙げられず承認された。

(3) ガイドブックの課題等と対応について

「資料 I-3-1 離隔距離の考え方」及び「資料 I-3-2 洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック 令和8年3月改訂(案)」について国土交通省港湾局海洋・環境課及び事務局より説明が行われ、次のとおり質疑応答がなされた。

- ①【逸見委員】離隔距離等について過去3年以上、関連都道府県と色々な協議をしてきたが未だに歩み寄りができないところ、今回の事務連絡(案)を拝見すると、協議が進む内容であると思っている。この事務連絡(案)とガイドブックは、今後関係者のバイブルになると思っており、良いものを作っていただきたい。そのうえで、質問が2つと意見が1つある。

質問の1点目について、資料 I-3-1 のスライド5～9において港湾区域内における離隔距離の考え方として、風車の倒壊や後方乱流などを考慮した離隔距離が示されているが、港湾区域ではない一般海域での事業や浮体式の事業においても、この考え方を示されることがある。また、倒壊については風車が倒れることのみを考えているが、ブレードの破損が考慮されていない。将来的な事業の進展も考えると、このような状況に疑義を感じているところである。

質問の2点目について、事務連絡の適用は再エネ海域利用法における事業が対象となるのか、あるいは実証試験等で検討されている単体の小規模な風車等にも適用となるのか確認したい。このような小規模の案件では船舶の通航帯の中心に風車を設置する計画のものもあり、海上保安庁から許可を得ているようなことも聞くが、確認すると海上保安庁からの許可はなく、こうしたことなどから揉めるケースとなってしまっている。また、当初は小規模でも、将来的に小規模施設を大量に建設してしまえばよい、ということにも繋がりがかねないため懸念している。

意見について、資料 I-3-1 のスライド5と11にPIANCによる風車と航路の離隔距離に関する表があるが、この表では0.5マイル未満は許容できず、1マイル以上は耐えられるとあるが、例えば0.75マイルはどうなるのか。表を見る限り、これは1マイル未満を許容できないと解釈できる。そうであれば、事務連絡(案)に記載されている

「0.5海里(926m)未満を『許容できない』」という表記を1海里未満に訂正頂きたいと考えている。

また、資料 I-3-1 のスライド18にPIANCの考え方として、通航船舶が風車を右舷側に見る場合 $500\text{m}+6L+0.3\text{マイル}$ (左舷側は $500\text{m}+6L$) を旋回スペースとして取ることが記載されており、これはガイドブックの参考資料にも抜粋されて掲載されている。事務連絡(案)にもこの記載を入れていただき、最低限1マイルとしてPIANCの上記計算式

による値と比較して大きいほうを離隔距離として遵守するよう表現が適切ではないかと考える。

- 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】質問の1点目について、港湾区域内での離隔距離の考え方であるが、これを一般海域に用いている例があることは我々も認知しているので、今回事務連絡を発出させていただく際には、認識が異なっていることを丁寧に説明していきたいと考えている。

質問の2点目について、今回の事務連絡はあくまで再エネ海域利用法の範囲に適用するものとなる。理由としては、単体の実証事業等は国土交通省としては区域の設定等に一切関与していない事業ということであり、かつ単体で期間が限定的ということになるかと思うので、そこは個別調整になるものと理解している。ただし、将来的に複数基設置していくということになれば、準備区域として検討されていくことになりうるかと思われるため、当然、事務連絡を基に離隔距離の検討を行っていくこととなる。

ご意見について、例えば例示いただいた0.75マイルはPIANCの資料にはそこまでの記載はないため、PIANCを基に事務連絡に記載しようとすると、現資料の書き方になると考える。ただし、ご意見のとおり例えば0.75マイルが許容できるかというところ、許容できるとは読めないと考えているため、現状の文脈でも1マイル未満は許容できないと読めるものと認識している。都道府県等に説明する際は誤認のないよう丁寧に説明していきたい。また、PIANCの500m+6L+0.3マイル（左舷側は500m+6L）については、いろいろな参考値が載るとわかりにくいということもあるかと考えているが、追記等については検討させていただきたい。

- 【逸見委員】承知した。よろしく願いたい。

- ②【古川委員】500m+6L+0.3マイル（左舷側は500m+6L）について資料I-3-1のスライド18を拝見すると、風車群に挟まれた通航帯に対する考え方と理解した。資料の図には「Border Traffic Separation Scheme」とあるので分離通航帯が設定されている状況での考え方になるものと思われる。そうであれば、風車群間の通航帯にはかなりの距離が必要ということになってくるが、日本における風力発電事業では分離通航帯はどこも検討されていないため、現状の事務連絡（案）の数値の記載では風車群で通航帯を挟むような事案には、誤解を与えるのではないかと。

今回事務連絡を発出することによって、これまでの課題の一つであった離隔距離についてかなりクリアになるものと考えているが、すでに検討が進んでいる案件では事務連絡が発出していない状況で、初期段階における離隔距離の検討がしっかりとされないまま促進区域になってしまっている事案がある。そのような区域については今一度見直していただいて、場合によっては有望区域に戻すというようなことも検討したほうがよいのではないかと。

- 【逸見委員】現在では港湾局から事前に海事関係者に相談するよう指示を出していただ

いているが、それ以前は海事関係者との調整が全くなされないまま促進区域に指定されてしまっている案件がいくつかあるため、古川委員のご意見にあったように、そうした案件では今回の事務連絡内容を参照し区域整理を前段階に戻すという発言であったと理解している。今後は準備区域から有望区域に指定される際に、事務連絡が発出されることによって、場合によっては都道府県で検討されている海域を狭めなければ海事関係者として同意できないということを提示させていただくことになる。すでに現状でも海域によってこうした要望を受け入れていただき設置海域を縮小していただいて有望区域に指定されている例もある。有望区域に指定された時点では事業者は決まっていないため、事務連絡に基づく離隔距離の遵守を法定協議会の取りまとめに明文化してもらうよう要望させていただくことになる。事業者選定後には航行安全委員会が開催されることになると思うので、法定協議会の取りまとめを遵守していただくとともに、委員会において必要に応じてプラスアルファの安全対策を策定していくことになるとう理解している。こうした各段階において事務連絡やガイドブックといったマニュアルに基づいて検討するよう主張していくと想定している。

- 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】促進区域は国のスキームに則り法定協議会等を経て指定されており、事業者が決まっている区域もあるため、有望区域に戻すということとはできないが、今後事業を進めていくうえで離隔距離も含めて安全を担保していくということはしっかりと検討していくことになろうかと思う。また、現在、有望区域以下の事案については、今回の事務連絡を踏まえて検討がなされていくこととなる。

- ③【坂本委員】PIANCにおける記載では1マイルにおけるリスクと2マイルにおけるリスクではその影響にHighとMediumで差があるが、事務連絡（案）の記載では1マイルと2マイルが併記されており、リスクが同じ記載となっている。1マイル未満は実質許容できないということであれば、1マイルと2マイルの併記ではわかりにくい表現を検討されてはいかがか。

- 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】ご指摘のとおりPIANCではリスクが分かれているが、事務連絡（案）では許容できるか否かで記載しているため、このような表現とさせていただいている。実際に事務連絡を発出する際は、まだ調整中ではあるが、PIANCのリスク表など活用して誤解が生じないよう説明を行わせていただくことを考えている。

- ④【長澤委員長】資料I-3-1のスライド22の図について、上段の左側の流れは候補地の選定など洋上風力施設をどのように導入していくかの審議過程であり、右側の流れは設置海域が決まって実際に運転を開始するまでの過程となっている。確認だが、図中、右側の流れの中に「環境アセスメント」とあるが、この中には海上交通環境も含まれるの

か。初期段階で候補地選定のために目安となる離隔距離への要望と、それはあくまで大枠の目安であるという懸念、そして具体的な風車設置位置における航行環境へのリスクアセスメントを詳細に実施した安全対策の策定という意味であれば、左の流れと右の流れについて今回の事務連絡で明確にしていくところと、ガイドブックでガイダンスとして導いていくところとで、どの段階で詰めていく検討がなされるのかももう少し整理できるように思えるがいかがか。

- 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】この「環境アセスメント」には航行環境のアセスメントは含んでいない。
- 【長澤委員長】そうであれば、今回の事務連絡（案）には目安としてPIANCの例が記載されているが、これが最後の安全対策策定まで継続されるということか。
- 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】最後まで継続するかどうかは、有望区域になった後に開催される法定協議会でどのように議論されるかにもよると思われる。法定協議会において船舶交通についても議論がなされると思うが、その結果も踏まえて、最終的には航行安全委員会で再度検討されることになる。
- 【長澤委員長】風車の設置場所が決まるとして、その風車の設置工事にかかる詳細もこの過程で決まるということか。
- 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】法定協議会では事務連絡を基に検討した離隔距離を踏まえて風車の設置区域が概ね決まることとなる。
- 【長澤委員長】スライド22ではガイドブックに関するオレンジ色のラインが初期段階から引かれており、全区間が対象となっているが、齟齬が生じるのではないか。離隔距離を含めた安全対策が初期段階から検討されることとなれば、法定協議会で決まった内容がそのまま最後まで反映されてしまうということになり兼ねないのではないか。
- 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】法定協議会では、例えば航行安全に関してやるべきことなどの促進区域に上がった際に実施すべき内容などが取りまとめられ、選定された事業者はそれを遵守することになる。そのため、航行安全に関する具体的な検討というのは事業者が選定された後ということになるので、初期段階で1から10まで全て決まるということではなく、法定協議会を経てその後の方針が決まるということになる。
- 【長澤委員長】事務連絡（案）ではPIANCの値を例示しているが、実際にはこれを基に具体的な通航量や風車の配置などを考慮して、その現場に適した安全な離隔距離について法定協議会で合意を得るということによいか。
- 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】そのとおりである。事務連絡（案）に記載しているPIANCの値はあくまで参考の例示であるので、案件によってケースバイケースということになるが、各検討段階で離隔距離の数値が変化していくということではなく、有望区域に指定されるためには法定協議会を開催する同意を利害関係者から得る必要があり、その段階で離隔距離の考え方についても同意を得ることとなる。その

後、法定協議会においてより具体的な方針を取りまとめる流れとなる。

- 【長澤委員長】事業者の入札はどの段階で行われるのか。
 - 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】資料上段の「促進区域の指定」の次の枠に「事業者公募の実施」とあり、この段階で事業者の公募を行い事業者を決定することとなり、そこから建設、運転開始という流れになっていく。
 - 【長澤委員長】資料の右下枠にガイドブックの目次構成が記載されており、安全性の検討や航行安全対策の策定ということとなっているが、このガイドブックの所掌として引かれているオレンジ色の線が全ての流れを対象としているが、これで間違いはないか。
 - 【事務局（伊東）】ガイドブックは工事中の安全対策、風車稼働中の安全対策を対象としており、案件形成の初期段階からこのような安全対策が必要となるということを考慮していただくということで、全ての流れを対象とした線引きで間違いはないと考えている。
 - 【長澤委員長】事務連絡を基に粗方の検討を行うところと、より具体的な安全対策を検討するところをもう少し明確にわかるようにスライド22の修正を検討いただくということではいかがか。
 - 【事務局（伊東）】承知した。
- ⑤【藤田委員】事務連絡のあて先は海事関係者ではなく都道府県等になるとのことだが、そうであれば、2ページの「2. 具体的な離隔距離の考え方」「①航行実態等の把握」の中で「・・・、船舶の航行には季節変動がある点に留意すること。」について、この季節変動がルートの変動なのか、通航量の変動なのか、あるいはその両方なのかわかりにくい。個人的にはその両方が季節変動するものと理解しているが、もう少しわかりやすい表現にしたほうがよい。これは実態観測のみならずAISデータの整理も同様と考える。また、漁船の動静も季節変動があり、一般船舶のルートなどに影響があると思われるので配慮いただければと思う。
- 【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】ご指摘のとおりルートと通航量は季節変動があると理解しているので、わかりやすいように修正させていただく。
- ⑥【奥原オブザーバー】ガイドブックの冒頭に今回の検討会の構成員一覧が追記されたが、冒頭における記載に違和感を感じるので、例えば参考資料の最後に記載するようにしてはいかがか。
- 【事務局（伊東）】冒頭に追記させていただいたのは、最近の政府等が出している他のガイドライン等を参考にさせていただいた次第である。
 - 【奥原オブザーバー】承知した。

7. 閉会等：

議事が全て終了し、事務局に進行が返され第1回検討会が閉会された。

以上

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
○	古川 雅士	一般社団法人 日本船主協会 海務部 副部長
○	藤田 伸吾	一般社団法人 日本船長協会 参与
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
○	(随)平尾 克祈	日本内航海運組合総連合会
Web	伊藤 浩也	一般社団法人 日本旅客船協会 労海務部 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/運行管理者)
○	松本 冬樹	一般社団法人 大日本水産会 常務理事
欠	角田 邦夫	外航船舶代理店業協会 専務理事
○	江口 満	一般財団法人 日本海洋レジャー安全・振興協会 理事長
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
○	堺 浩二	一般社団法人 日本風力発電協会 理事
○	(随)木田 洋祐	一般社団法人 日本風力発電協会 渉外・連携部 担当部長

<関係官庁>

<順不同・敬称略>

Web	太田 晴信	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 課長補佐
欠	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
○	(代)安堵城 勝俊	国土交通省 港湾局 海洋・環境課 専門官
○	川村 啓昌	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 課長補佐
○	(随)小川 祐樹	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 海務第一係長
Web	笠原 光仁	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 課長補佐
Web	(随)吉野 佑	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 係長

<オブザーバー>

<順不同・敬称略>

出欠	氏名	所属
○	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	奥原 徳男	公益社団法人 神戸海難防止研究会 専務理事
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
Web	大橋 功	公益社団法人 日本海海難防止協会 専務理事
Web	渡邊 晃久	公益社団法人 西部海難防止協会 専務理事
Web	(随)本間 陸裕	公益社団法人 西部海難防止協会 事業部長
Web	(随)白石 喜代利	公益社団法人 西部海難防止協会 事業部 副部長

<事務局>

○	山田 昌弘	公益社団法人 日本海難防止協会 常務理事
○	伊東 重春	公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部長
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
○	山口 繁	公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部長代理
○	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 主任研究員
○	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 主任研究員
○	若林 彩夏	公益社団法人 日本海難防止協会 海上安全研究部員

第2回検討会議事概要

1. 日時：令和8年3月24日（火） 15：00～15：45

2. 場所：海事センタービル 201・202号室（WEB併用）

3. 会次第：

（1）議事

①第1回検討会議事概要（案）について

②ガイドブックの改訂について

③報告書について

（2）その他

（3）挨拶

4. 配布資料

（1）議事次第、座席表

（2）資料Ⅱ-1 第1回検討会議事概要（案）

（3）資料Ⅱ-2 第1回検討会における主な意見と対応

（4）資料Ⅱ-3 洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック

令和8年3月改訂（案）

（5）資料Ⅱ-4 報告書（案）

5. 議事概要：

（1）第1回検討会議事概要（案）について

「資料Ⅱ-1 第1回検討会議事概要（案）」について事務局より説明が行われ、特段の意見等は挙がらず承認された。

（2）ガイドブックの改訂について

「資料Ⅱ-2 第1回検討会における主な意見と対応」及び「資料Ⅱ-3 洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック 令和8年3月改訂（案）」について事務局より説明が行われ、次のとおり質疑応答がなされた。

- ①【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】「資料Ⅱ-2 第1回検討会における主な意見と対応」について3点捕捉させていただく。1点目は事務連絡における航行実態の把握における季節変動について第1回検討会において操業漁船の季節変動による航行ルート等への影響についてもお指摘をいただいたが、例えば事務連絡（案）の「2. 具体的な離隔距離の考え方」における「②考慮すべき航路について」にて考慮すべき地

域特性として漁船等の活動状況を挙げさせていただいている。実際に事務連絡について都道府県に説明する際は、通航実態把握時の操業漁船の季節変動による影響についても丁寧に説明をさせていただく。

2点目は事務連絡において離隔距離の参考としてPIANCの考え方を例示させていただいているが、これはあくまで参考であり、これに従って離隔距離の算出をしなければならないというものではない。事務連絡の記載をしているが、あくまでケースバイケースであり、地域特性を踏まえたうえで利害関係者と調整を図り離隔距離を検討いただくことになるため、PIANCの数値や算出方法から導かれる距離からは増減があるものと考えており、都道府県へは丁寧に説明させていただく。

3点目は事務連絡とガイドブックの関係を示した関係図について、図では事務連絡の対象範囲として案件形成の初期の段階から促進区域指定前の法定協議会における意見とりまとめまでとしているが、必ずしもそこまで事務連絡に基づく離隔距離が決まるということではなく、事務連絡を含む法定協議会の意見とりまとめを踏まえて事業者決定後の航行安全委員会で詳細に検討されていくものと考えている。

- ②【村瀬委員】安全措置に関するリーフレットについて、英訳版も作成すべき旨をガイドブックに明記いただきたい。当該点について事務局の見解を伺う。
- 【事務局（伊東）】第1回検討会で提示した外国語による周知に関する事項は、既に今回資料に反映済みである。具体的には資料Ⅱ-3 22ページ及び24ページにおいて、いずれも「必要に応じて外国語による周知を行う」と明記している。
- 【村瀬委員】了承した。引き続きよろしくお願いします。

- ③【坂本委員】資料Ⅱ-3 37ページにおいて、本ガイドブックと事務連絡の関係が整理されている。事務連絡が離隔距離の一つの基準として扱われると理解しているが、本ガイドブック自体もデファクトスタンダードとして扱われていくと考えて差し支えないか。
- 【事務局（山田）】事務連絡（案）5ページの「⑤施設配置計画に留意すべき事項」において、「日本海難防止協会『洋上風力発電事業に係る航行安全対策ガイドブック』等を参照の上…」と記載いただいております、当該理解で整理されているものと認識している。
- 【坂本委員】了解した。

- ④【松本委員】再エネ海域利用法に基づく区域指定の流れに関する資料について、改正後の同法ではEEZにおける事業者選定スキームは全く別の仕組みとなる認識である。本ガイドブックは着床式を前提とした内容と思われるが、EEZにおける浮体式の拡大に並び、将来的に別途見直しが行われる理解でよいのか。
- 【事務局（伊東）】本ガイドブックは現行法に基づき、主として着床式を対象とする内容である。一方で、改正法が4月から施行され、EEZへの展開が見込まれることから、

政府において運用ガイドライン等が順次整備される予定である。これらの動向を踏まえ、当ガイドブックについても来年度以降、必要に応じて改訂を検討する考えである。

○【松本委員】了解した。

(3) 報告書について

「資料Ⅱ-4 報告書（案）」について事務局より説明が行われ、次のとおり質疑応答がなされた。

①【堺委員】洋上風力発電事業に関し、平素より多方面に理解をいただいていることに謝意を述べたい。案件によっては一部の事業者が都合のよい航行データを用いた事例があり、先行利用者に不安を与えたことについて、業界団体としても遺憾に思っている。今回の事務連絡により、そのような行為を一定程度自制させる効果も期待されるため、協会としても会員企業に対し、開発初期段階から船舶航行の安全に十分配慮した計画を立てるよう強く周知していく。一方で、自治体への事務連絡の説明に関しては、記載に至る背景や考え方を含めて丁寧な説明を行っていただきたい。

②【逸見委員】都道府県との面会機会が増える中で、海域利用者に関する利害関係者の相談先についての質問を受けることが多い。その際は海運4団体（日本船主協会、日本旅客船協会、日本外航客船協会、日本内航海運組合総連合会）に相談いただく旨を案内しているが、案件によっては日本船長協会やパイロットステーションに近い海域であれば水先人会も関係し得るため、まずは国土交通省港湾局に相談いただく旨の回答をしてよいか。

○【国土交通省港湾局海洋・環境課 安堵城専門官】利害関係者の特定は、制度上、都道府県が主体的に確認することとなっており、国が特定の海域における利害関係者を一義的に指定することはしていない。特定の海域を特定の者が利用している場合はその者を利害関係者と特定できるが、多数の船舶が行き交う海域では、個別利用者との調整は現実的でないため、中央の海運団体へ相談するよう案内している。ただし団体名を名指ししているわけではなく、まずは海運4団体等を案内させていただき、意見を求めるよう伝えている。その中で何かあれば、必要に応じて海運団体から港湾局へ意見を寄せていただければ対応を検討させていただく。

6. 閉会等：

議事が全て終了し、事務局に進行が返され事務局からの挨拶後、第2回検討会が閉会された。

以上

添付

出席者

<委員・関係官庁>

<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
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 教授
Web	古川 雅士	一般社団法人 日本船主協会 海務部 副部長
○	藤田 伸吾	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
○	(随)平尾 克祈	日本内航海運組合総連合会 海務部
○	伊藤 浩也	一般社団法人 日本旅客船協会 労海務部 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/運行管理者)
○	松本 冬樹	一般社団法人 大日本水産会 常務理事
欠	角田 邦夫	外航船舶代理店業協会 専務理事
○	江口 満	一般財団法人 日本海洋レジャー安全・振興協会 理事長
欠	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
○	堺 浩二	一般社団法人 日本風力発電協会 理事
○	(随)木田 洋祐	一般社団法人 日本風力発電協会 渉外・連携部 担当部長

<関係官庁>

<順不同・敬称略>

Web	太田 晴信	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 課長補佐
欠	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
○	(代)安堵城 勝俊	国土交通省 港湾局 海洋・環境課 専門官
○	川村 啓昌	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 課長補佐
○	(随)小川 祐樹	海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室 海務第一係長
○	笠原 光仁	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 課長補佐
○	(随)吉野 佑	水産庁 漁政部 企画課(労働安全・デジタル班) 係長

<オブザーバー>

<順不同・敬称略>

出欠	氏名	所属
○	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
Web	大橋 功	公益社団法人 日本海海難防止協会 専務理事
Web	渡邊 晃久	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>

○	山田 昌弘	公益社団法人 日本海難防止協会 常務理事
○	伊東 重春	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 海上交通研究部長代理
○	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 主任研究員
○	若林 彩夏	公益社団法人 日本海難防止協会 海上安全研究部員

