

第2回 山形県地域協調型洋上風力発電研究・検討会議

洋上風力発電と 漁業協調・地域振興について

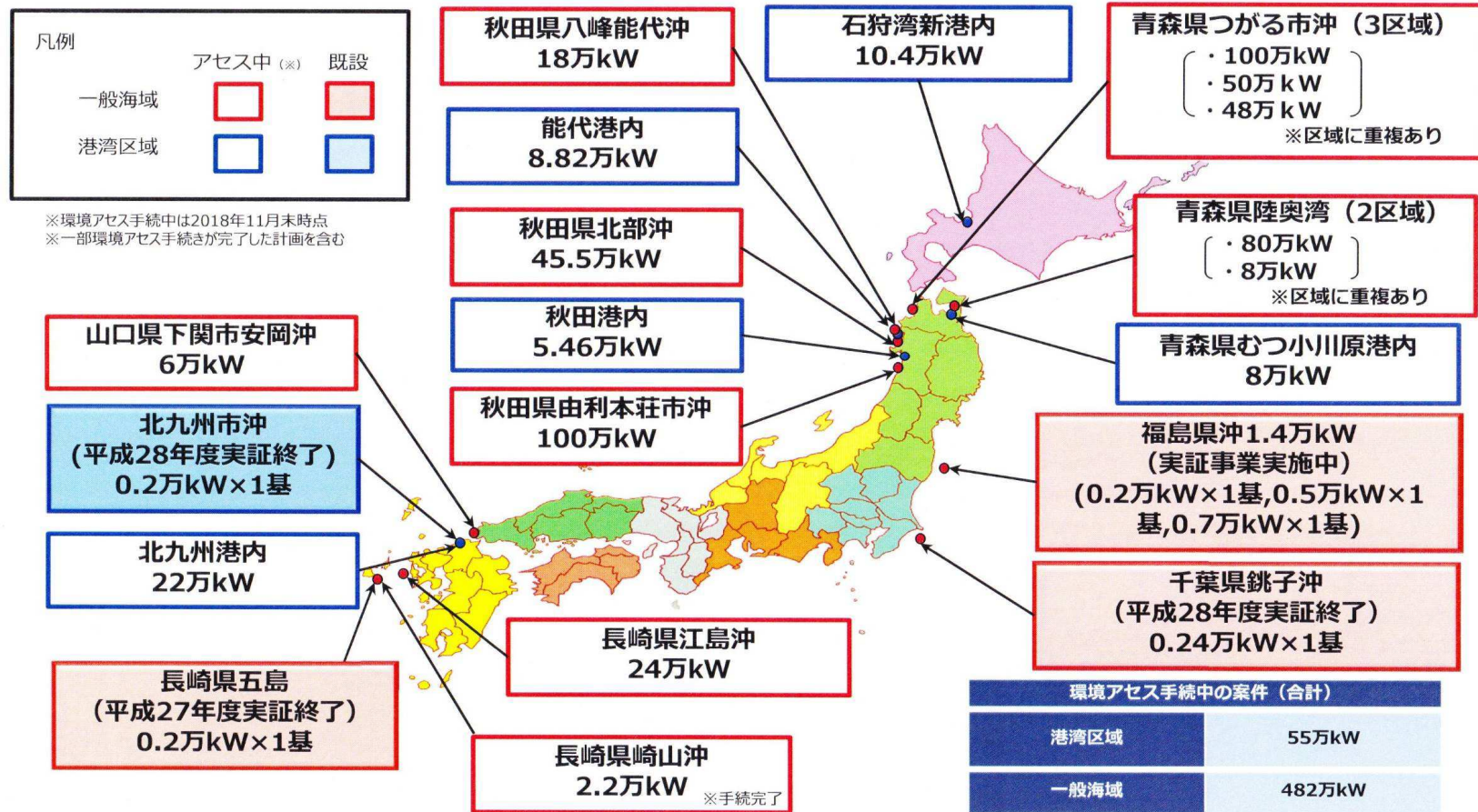
1. わが国の洋上風力発電の現状
2. 洋上風力発電等と漁業協調
3. 漁業協調型ウィンドファームの検討
4. . 海産研の提言：漁業協調・地域振興の考え方のイメージ

平成31(2019)年2月18日(月)
(於:ホテルリッチ&ガーデン)

一般社団法人海洋産業研究会 塩原 泰

1. わが国の洋上風力発電の現状

- 現在、我が国における導入状況と、環境アセスメント手続中（※一部完了したものを含む）の計画は以下のとおり。（導入量は約2万kW、環境アセス手続中の案件は約540万kW）

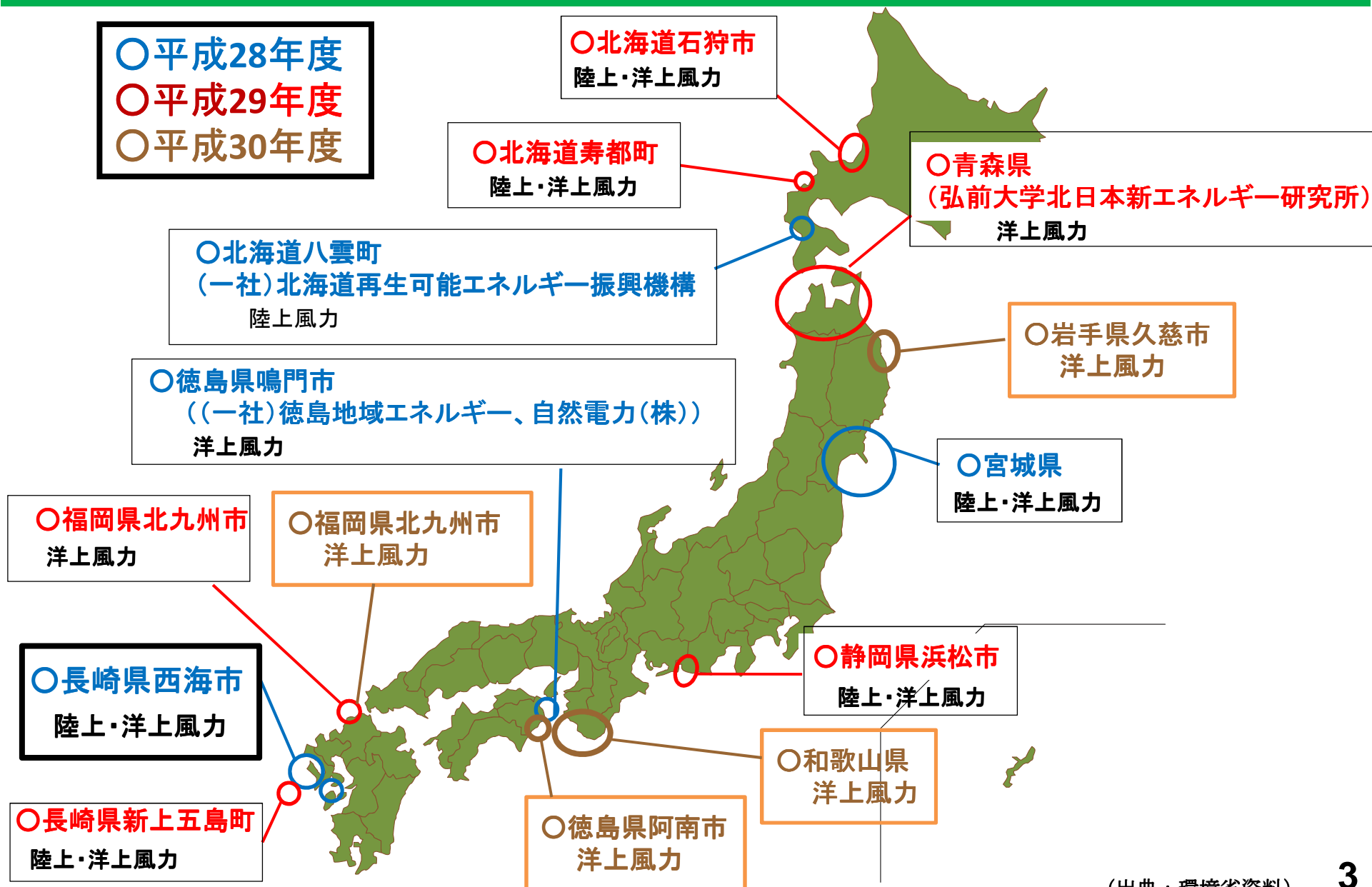


出典：発電所環境アセスメント情報サービス（経済産業省HP）から作成

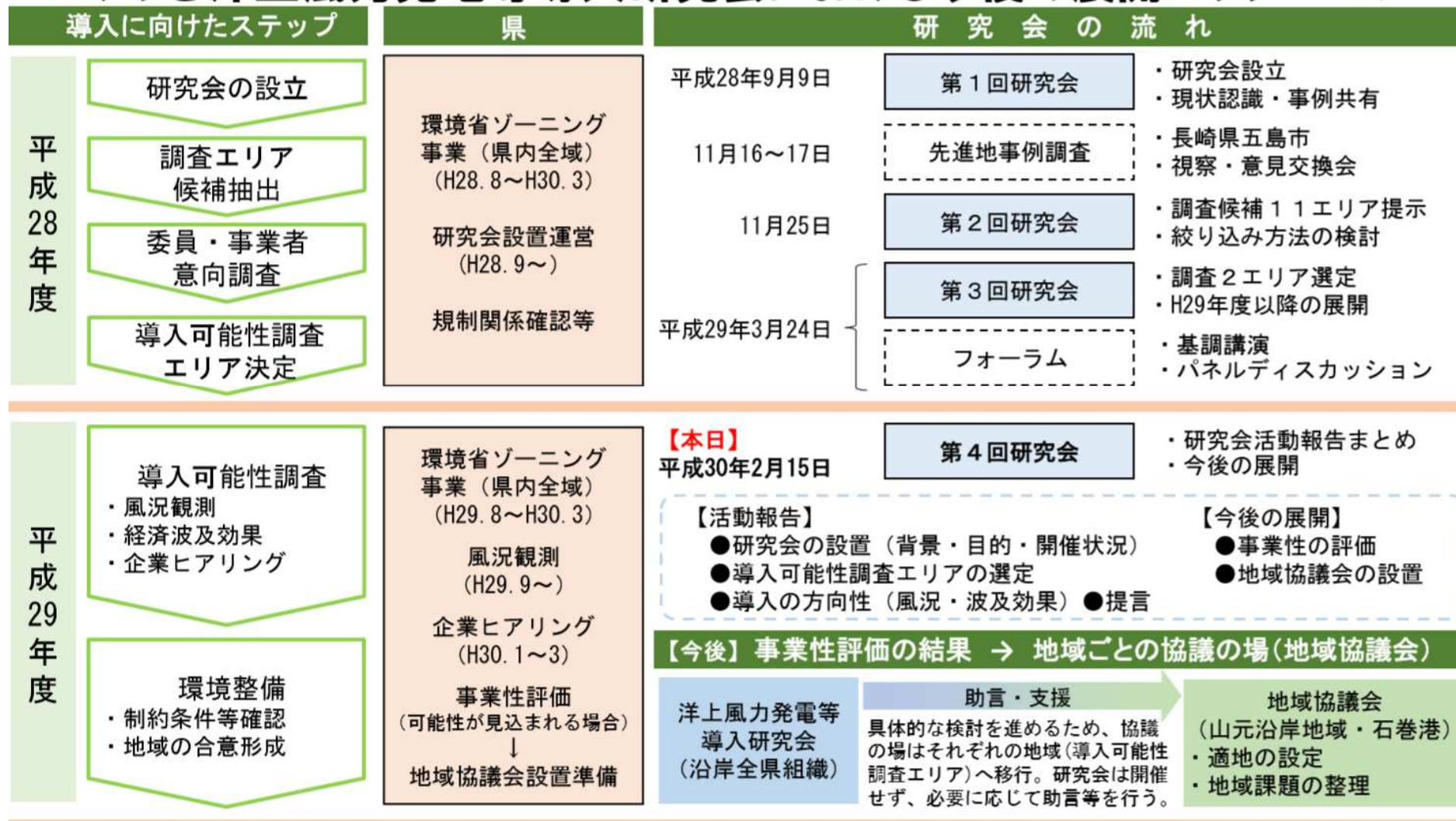
※他に港湾区域において港湾管理者が事業者を決定したもあり（22万kW）
※一般海域は一部区域が重複しているものあり

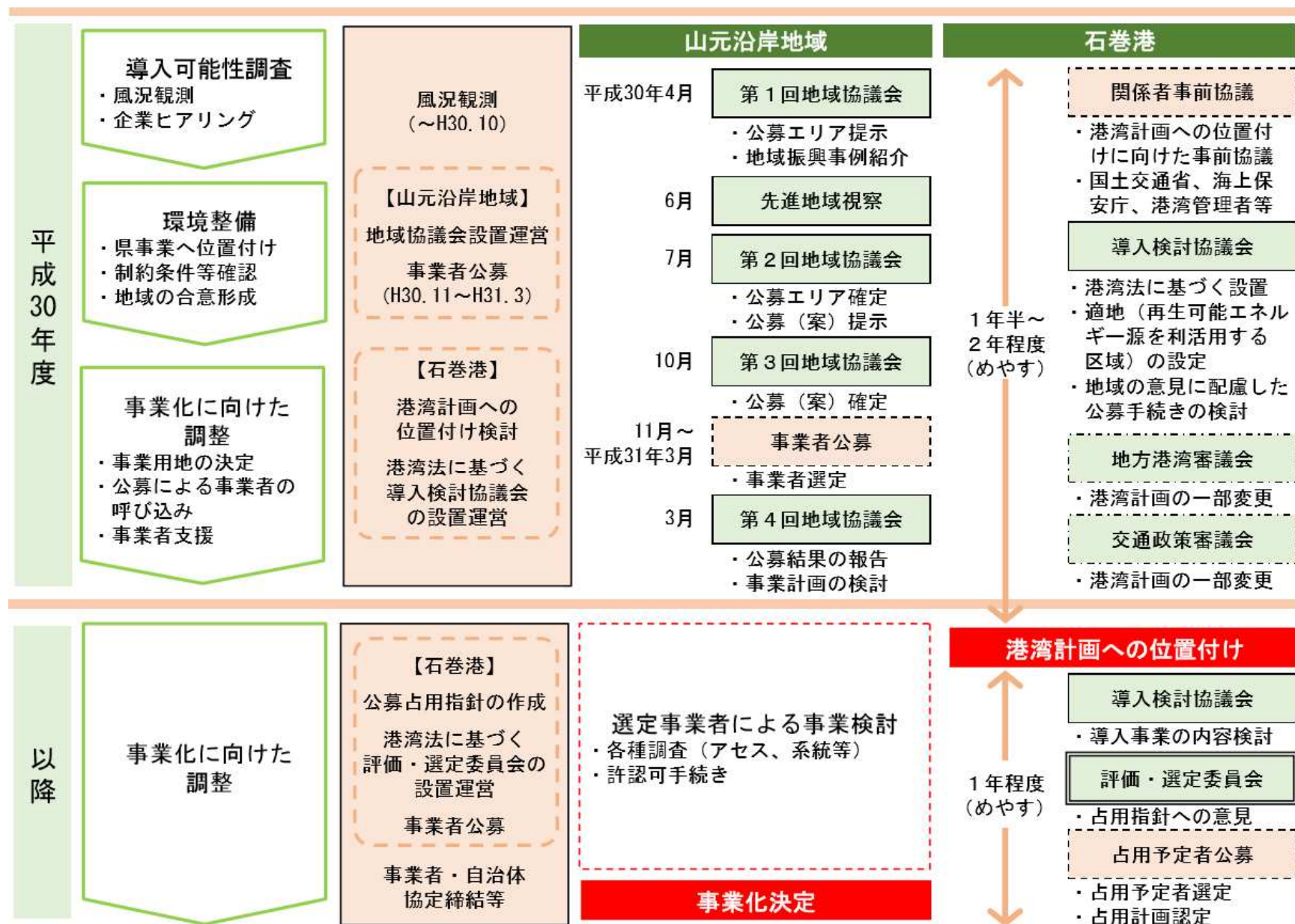
（出典：平成30年12月25日、総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会洋上風力促進ワーキンググループ 交通政策審議会港湾分科会環境部会洋上風力促進小委員会 合同会議（第1回）会合、配布資料3：再エネ海域利用法の運用開始に向けた論点整理より） 2

(環境省) 風力発電等に係るゾーニング導入可能性検討 モデル事業実施地域



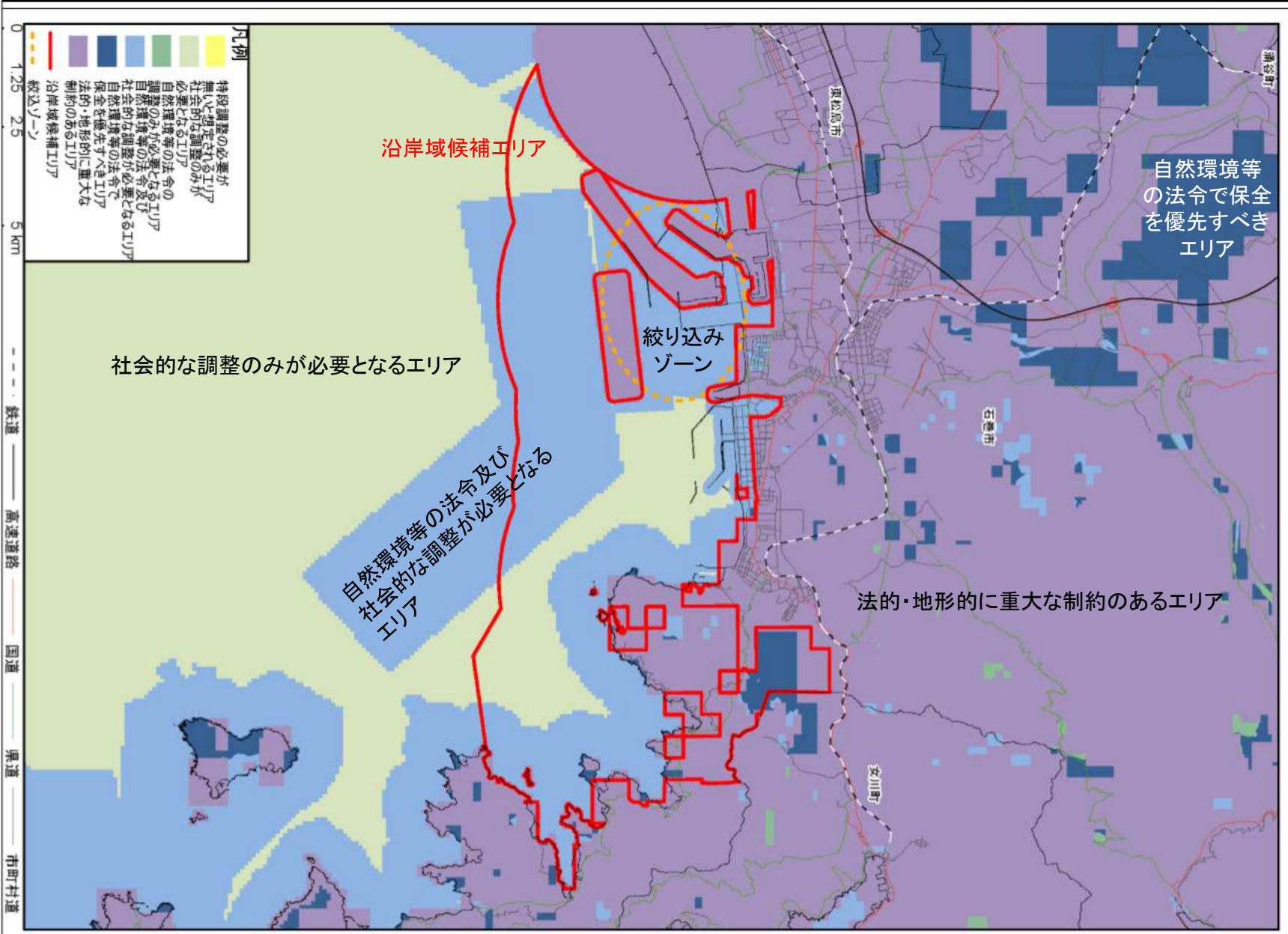
みやぎ洋上風力発電等導入研究会における今後の展開スケジュール





(出典:宮城県庁ホームページ)

09 石巻港 (石巻市)



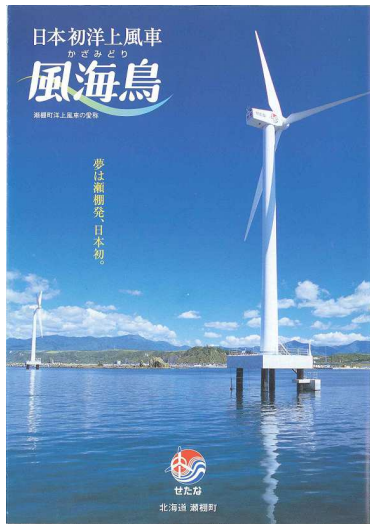
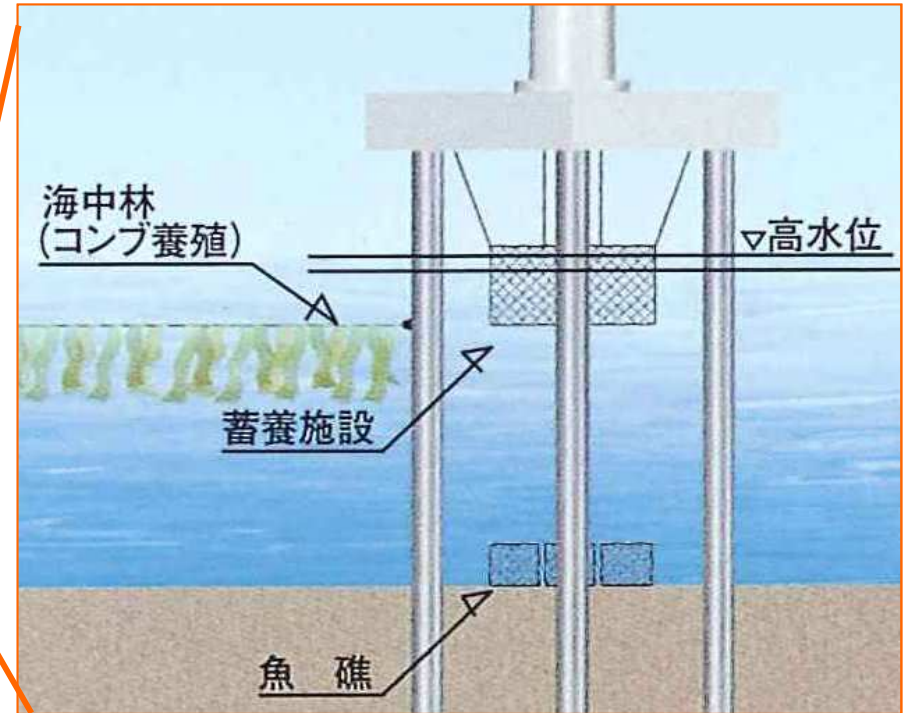
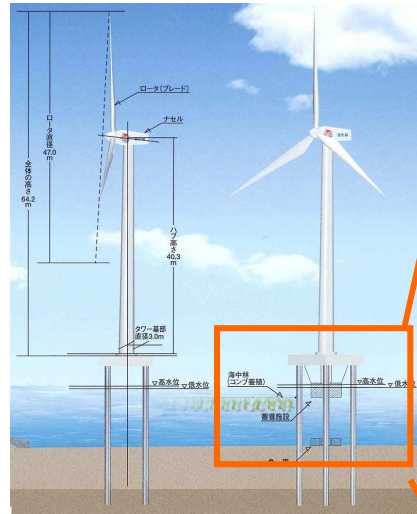
(出典:宮城県庁ホームページ)



(出典:宮城県庁ホームページ)

2. 洋上風力発電等と漁業協調

漁業協調事例① 北海道瀬棚港



(出典:平成14年度 瀬棚町洋上風力発電普及啓発業務より。
北海道瀬棚町から海洋産業研究会が受託)

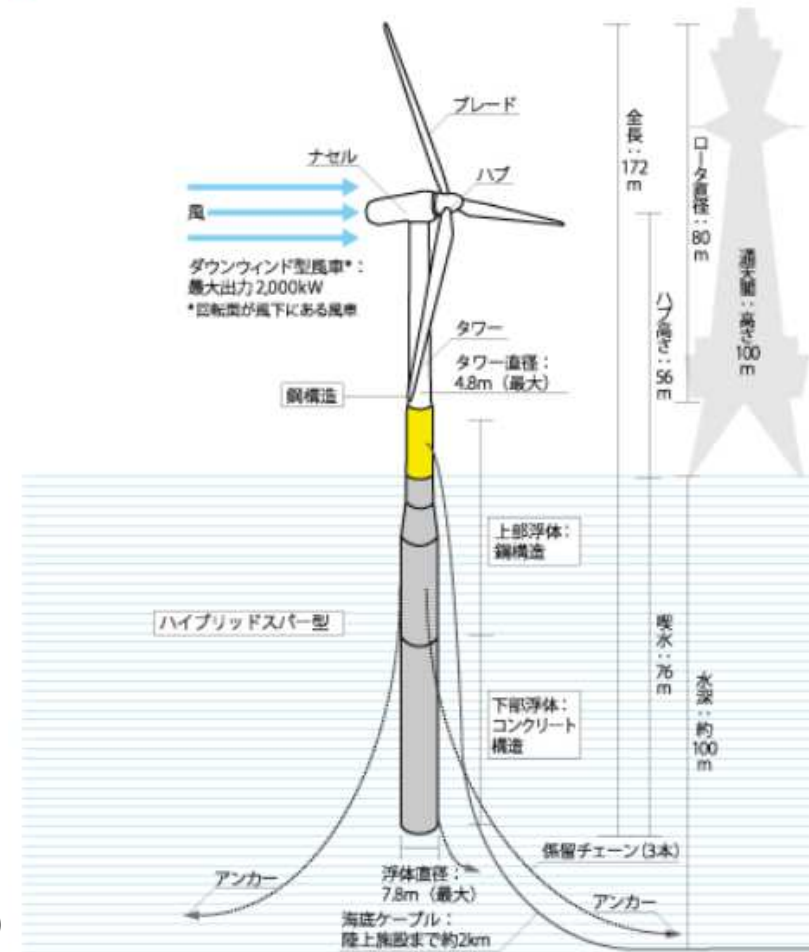
もともと、防波堤内の設置ポイントで、漁業者がアワビ、ウニ等の畜養をしていたので、洋上風車の計画段階から検討委員会に参加いただき、上記の事情を考慮して、風車建設後は、写真にあるように、風車間の空間を使って種系をはり、ウニ等の餌としてのコンブの養殖を行った。

事例② 長崎県五島市沖

長崎県五島市 環境省浮体式洋上風力発電 実証事業



実証機の大きさ

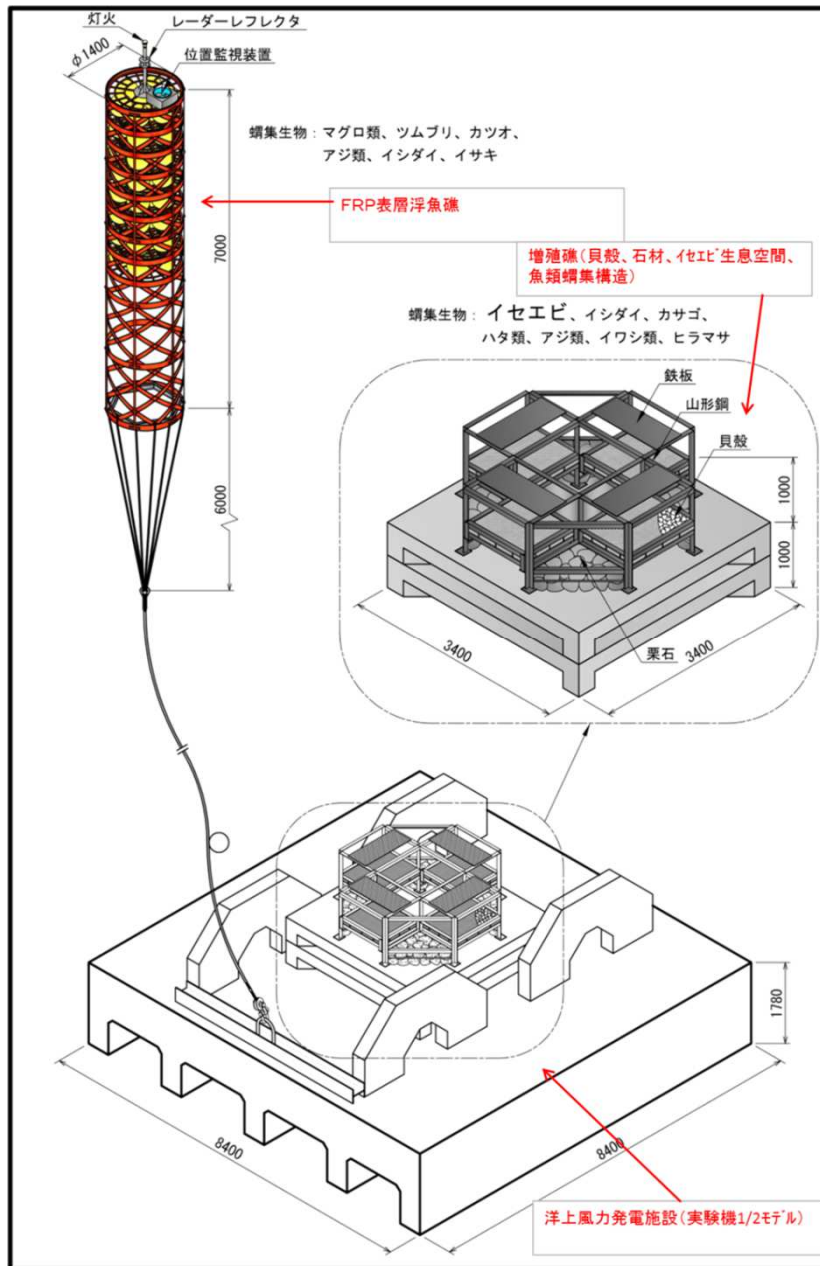


(出典: 環境省浮体式洋上風力発電実証事業HP)

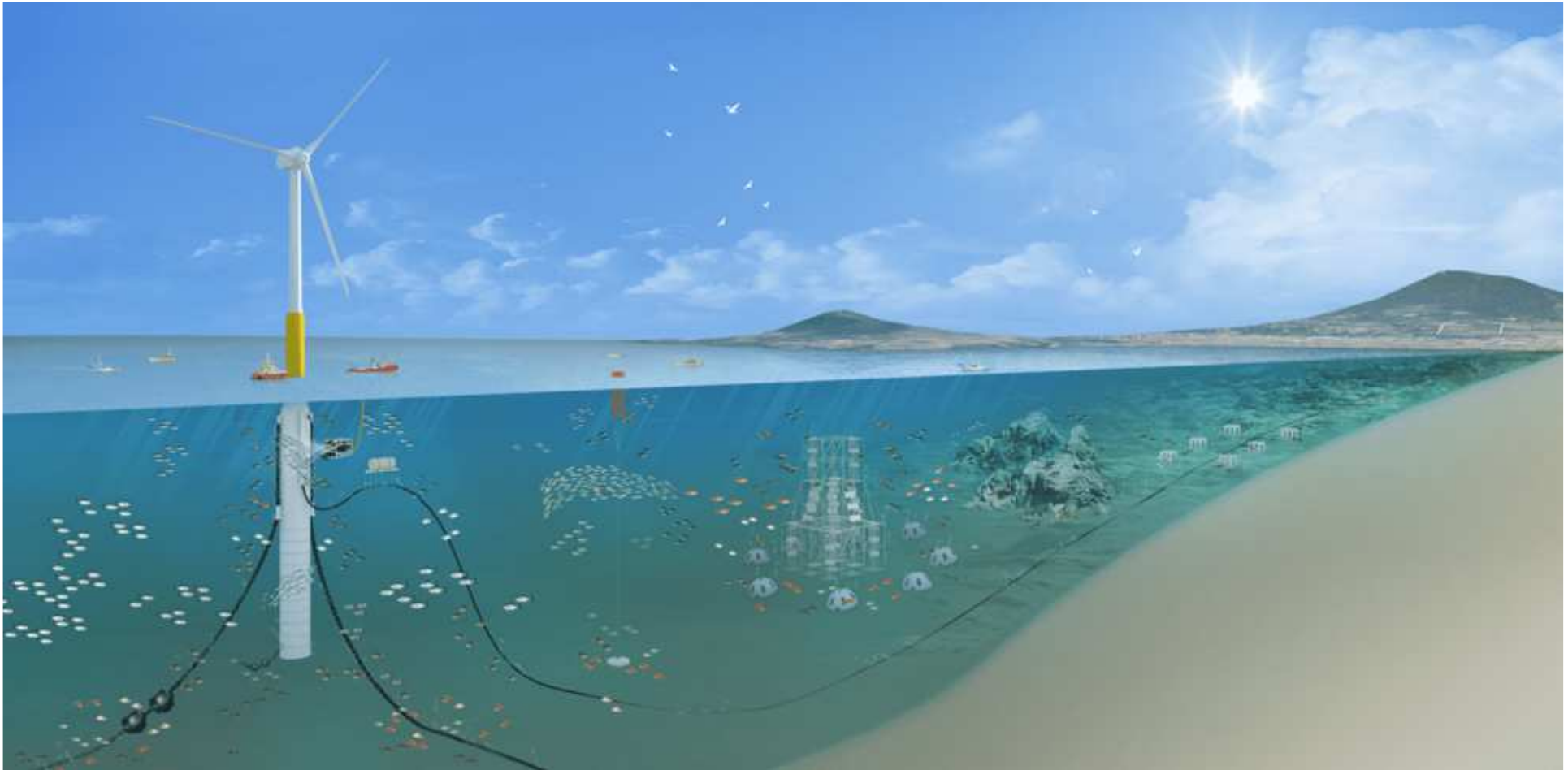
http://goto-fowt.go.jp/VIDEO/goto-fowt_web2.mp4



(出典: 渋谷潜水工業ホームページ)



浮体式洋上風力発電の周囲に魚礁を設置する漁業協調策
(出典:株式会社岡部提供資料)



(出典: 渋谷潜水工業ホームページ)

漁業協調事例④ 銚子沖

NEDO補助事業による東京電力の洋上風力実証事業
—漁業協調方策について海洋産業研究会が協力—

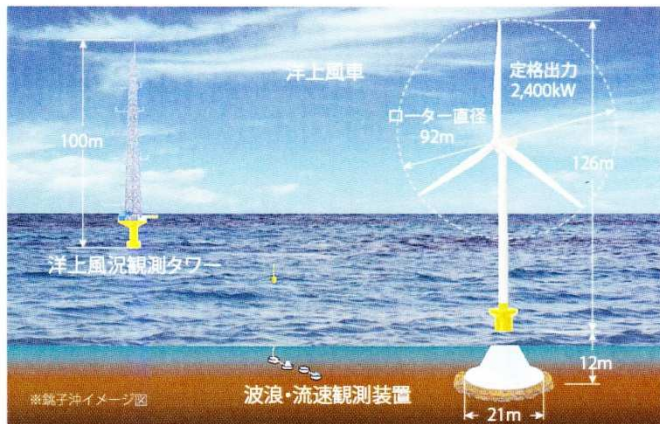
房総半島の南部から流れてくるイセエビの稚エビの着床が銚子沖でもしばしば見られていたことから、それらを確実に定着させて漁獲につなげたいとの地元漁業者からの要望に応じて、イセエビ用の魚礁の配置を提案。

＜参考＞イセエビ天然種苗等の定着を目指した
魚礁（エビクルハウス）

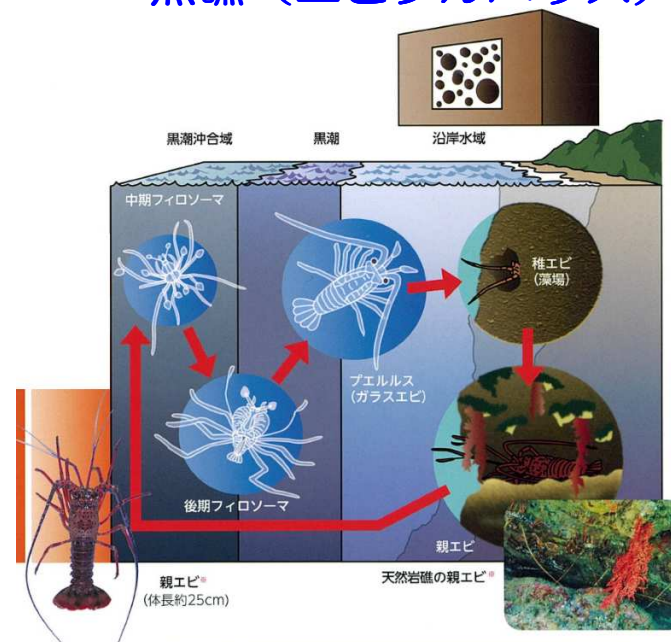


証研究設備の設置場所(千葉県銚子市沖3.1km)

＜実証研究設備の設置位置＞



(出典:NEDOホームページより)



(出典:浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業パンフレット)

3. 漁業協調型ウィンドファームの検討

一般社団法人海洋産業研究会

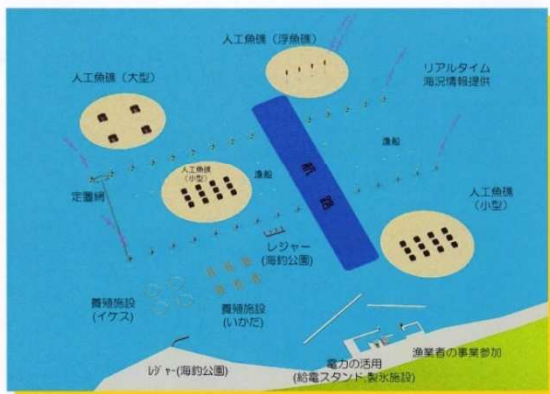
「洋上風力発電等の漁業協調の在り方に関する提言(2013.5.10)」

—着床式100MW仮想ウィンドファーム漁業協調メニュー案—



洋上風力発電等の漁業協調の在り方に関する提言

—着床式100MW仮想ウィンドファームにおける漁業協調メニュー案—



平成 25(2013)年 5 月 10 日

一般社団法人 海洋産業研究会

メニュー案

1. リアルタイムでの海況情報の提供
2. 風車基礎部の人工魚礁化利用
 - 2-1. 資源保護育成目的
 - 2-2. 周辺での漁業操業目的
3. 魚介類・藻類の養殖施設の併設
4. 定置網等の漁具の併設
5. レジャー施設の併設
 - 5-1. 海釣り公園、遊漁船事業
 - 5-2. ダイビングスポット
6. 発電電力の活用
 - 6-1. 陸上施設への電力供給
 - 6-2. 電動漁船
7. 漁業者の事業参加
 - 7-1. 建設・保守点検における漁船利用
 - 7-2. 洋上発電事業への出資・参画

洋上風力発電事業と漁業実態等に関する相談窓口を設けました

(一社)大日本水産会、全国漁業協同組合連合会、水産庁 平成25年12月

漁業実態等に関する相談、お問い合わせ等は、下記の、(一社)大日本水産会、全国漁業協同組合連合会、水産庁関係課へ。

相談・お問い合わせ窓口

- ◎一般社団法人大日本水産会 TEL03-3585-6682
- ◎全国漁業協同組合連合会 TEL03-3294-9613
- ◎水産庁漁港・漁村における再生可能エネルギー活用検討チーム
 - 水産庁漁港漁場整備部計画課 TEL03-3501-3082
 - 水産庁漁政部企画課 TEL03-6744-2343

※漁業協同に関しては(一社)海洋産業研究会も参照 (<http://www.rioe.or.jp>、rioe@rioe.or.jp)

相談・問い合わせ

情報提供

発電事業者・自治体等の疑問、課題

- ① 事業を計画している海域を利用している漁協、漁業者等を把握したい。
- ② 事業を行うことによって水産資源へ与える影響等を検討したい。
- ③ 海面利用調整について協議したい。etc.

疑問、課題等を整理した上で、事業概要を説明

漁協、漁業者等

事業実施に向けた取り組みの例 : 協議会を設置して事業計画を地域と一体となって策定する場合 (参考)

漁業者サイド

- ・事業計画の正しい理解に努力
- ・漁業への影響等懸案事項の提示
- ・漁業協調メニューに対する意見、要望等の提示
- ・漁港区域、漁場や漁業操業海域等の利用調整に協力

地域協議会

地方公共団体

漁協・漁業者等

発電事業者等

地域住民、学識経験者等

事業者サイド

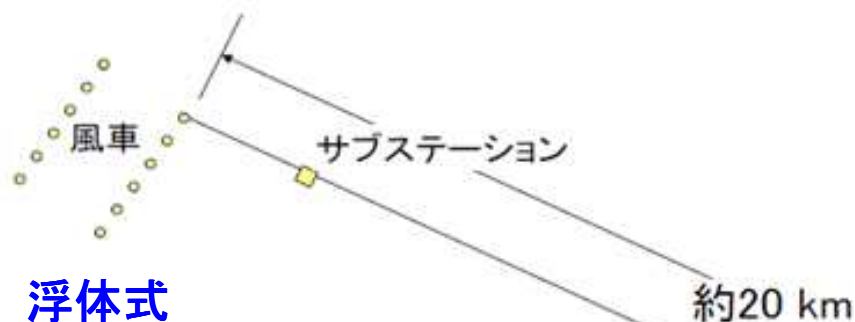
- ・事業のプロセスを具体的かつ丁寧に説明
- ・漁業との調整には最初の段階から十分に情報を伝達
- ・地域の漁業権や漁業実態等を正しく理解
- ・再エネの導入による漁業活性化策(漁業協調メニュー)の提案

(出典:水産庁)

洋上ウィンドファームの漁業協調メニューの検討

《想定ウィンドファームのイメージと諸元》

(いずれも海域を特定したものではない)



浮体式洋上ウィンドファーム

発電容量：約100MW (8MW風車×12基)

基礎構造：スパー型、緩係留

(一部、セミサブ式構造等)

配置：風車12基を6基×2列に設置、
ファーム手前に浮体式サブステーションを設置

風車間距離：同列の風車間は480m、岸側と
沖側の列と列の間は1,600m

水深：約130m

離岸距離：約20km

着床式洋上ウィンドファーム

発電容量：約100MW

(3.6MW風車×28基)

基礎構造：岸側の列はモノパイル式、

沖側の列はジャケット式

配置：28基を14基×2列に設置

風車間距離：同列の風車間は360m

岸側と沖側の列と列の間は1,200m

水深：岸側の列で20m

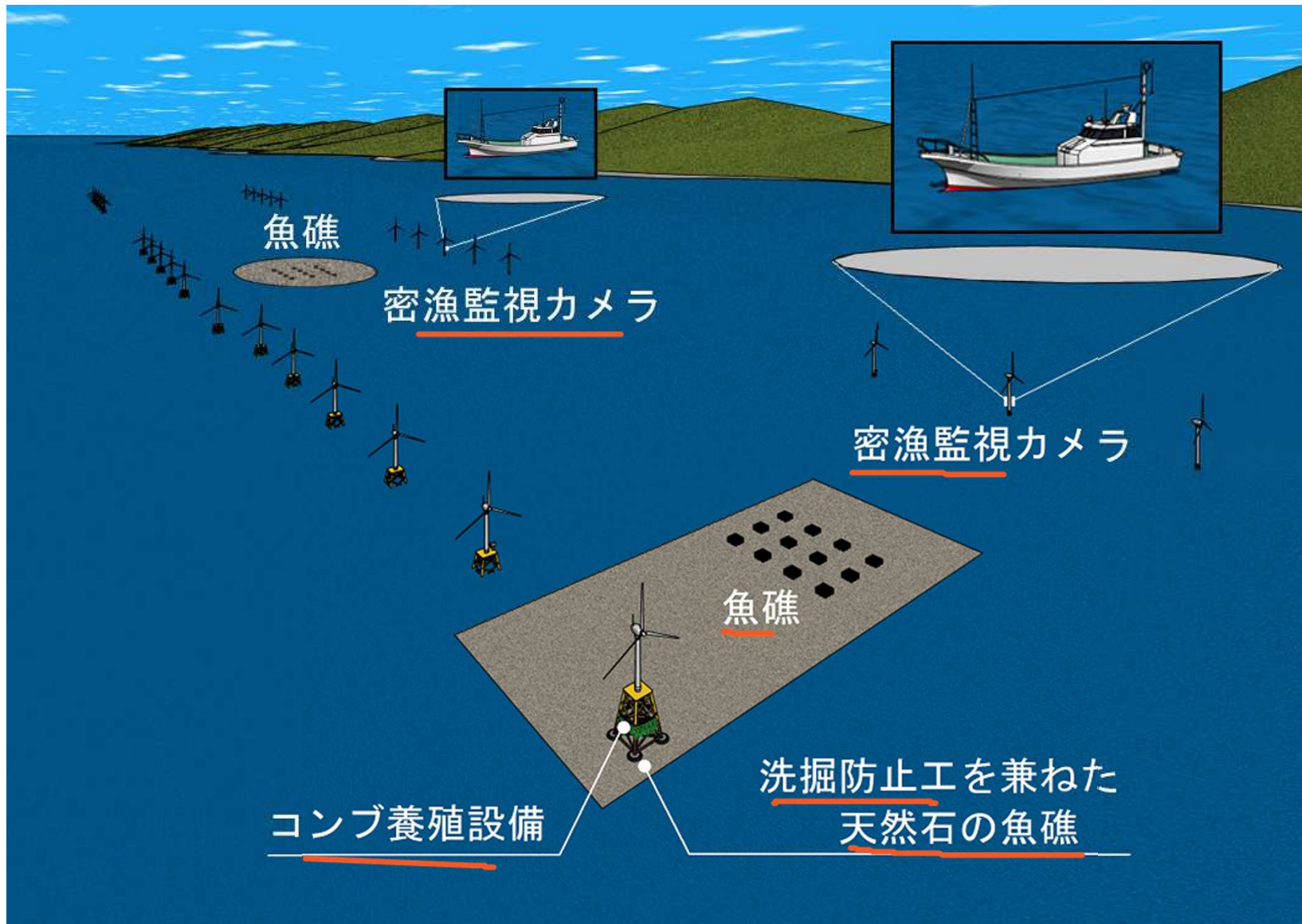
沖側の列で30m

離岸距離：岸側の列で2km

沖側の列で3km



洋野町漁業協調ウィンドファームイメージ図



(出典: 洋上風力発電等の漁業協調の在り方に関する提言《第2版》、平成27(2015)年6月一般社団法人 海洋産業研究会)

風車レイアウトの変更：定置網の邪魔になる風車なしに

漁業者の要望により数本の風車上へ密漁監視カメラの設置案、採用。
→沿岸部に漁協が設置した密漁監視カメラを補完

ワークショップで指摘された定置網に影響が懸念される風車



漁業者を交えたワークショップ風景

「洋上風力発電等の漁業協調の在り方に関する提言」 —着床式100MW仮想ウィンドファームにおける漁業協調メニュー案— 〔平成25年5月〕

「基本的考え方：“漁業補償から漁業協調へ”」

- (1) 発電事業者も漁業者も共に潤う、Win-Win方式(メリット共有方式)
- (2) 地域社会全体の活性化に貢献
- (3) 透明性を確保した合意形成

「発電事業者および漁業者に求められる姿勢」

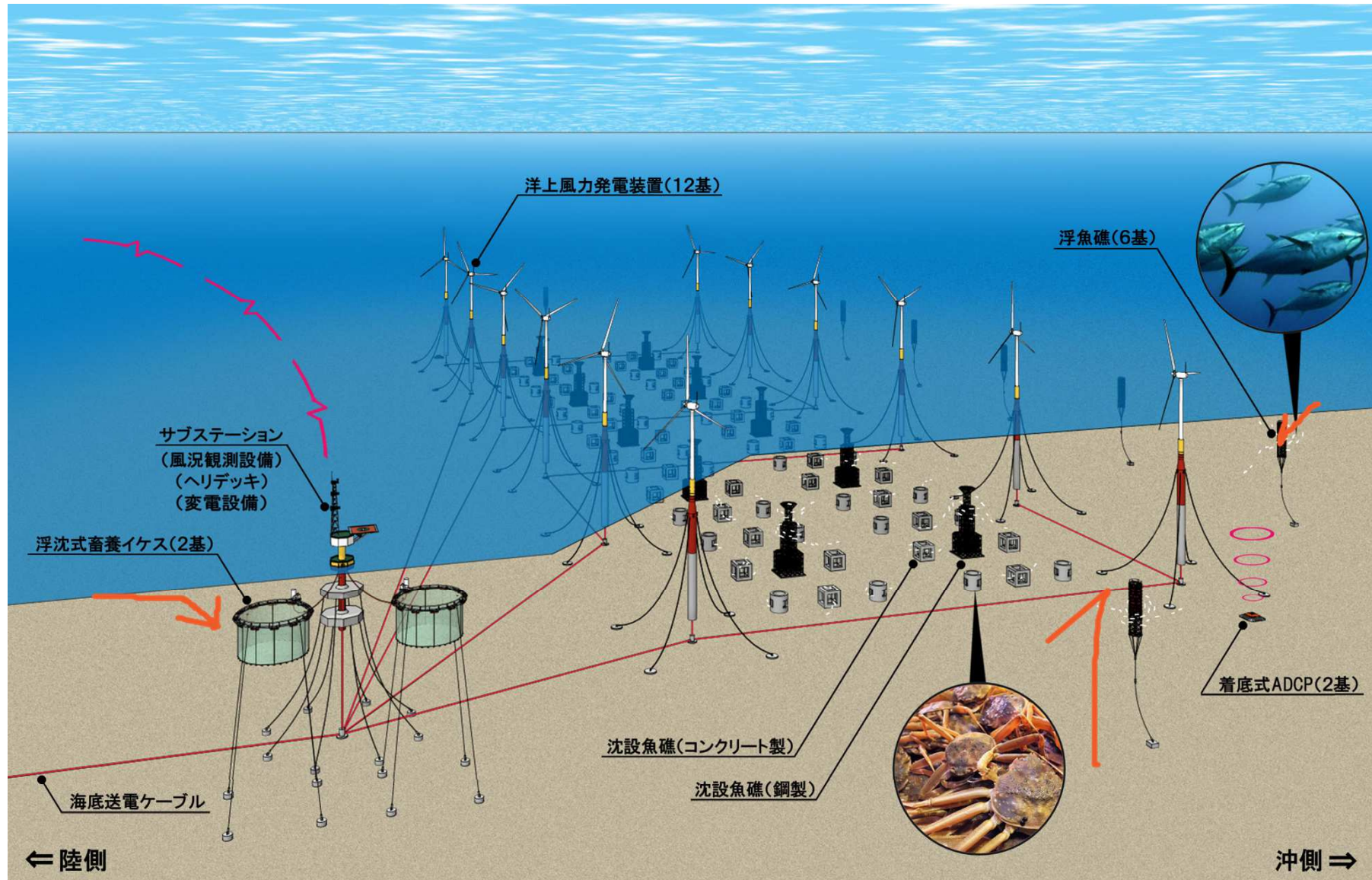
● 発電事業者

- 漁業とりわけ漁業権に関する正しい知識をもち、敬意を持って先行海域利用者たる漁業者との調整と合意形成を図るようにする。
- 積極的に漁業協調システムの導入を図り、沿岸漁業の振興ひいては地域振興にも寄与しうるよう取り組む。

● 漁業者

- 海洋再生可能エネルギー利用の意義を理解し、海域の多目的利用、海域の総合利用の観点から、洋上発電立地について協力する。
- 洋上ウィンドファームの建設を活用し、これを持続的な漁業および漁村の発展に結びつけていくよう考える

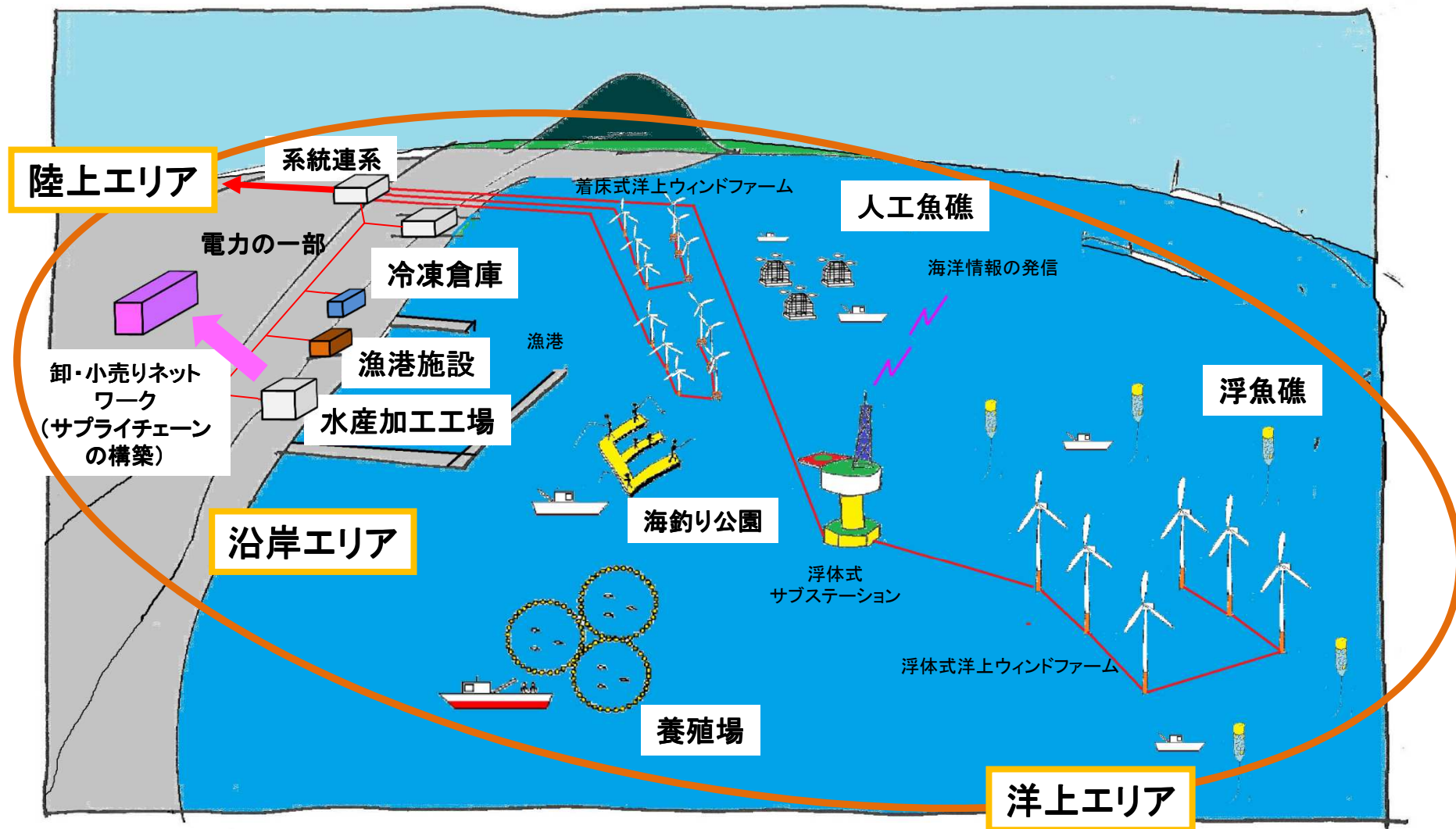
漁業協調型の浮体式洋上ウィンドフ アームイメージ



(出典: 洋上風力発電等の漁業協調の在り方に関する提言《第2版》、平成27(2015)年6月一般社団法人 海洋産業研究会)

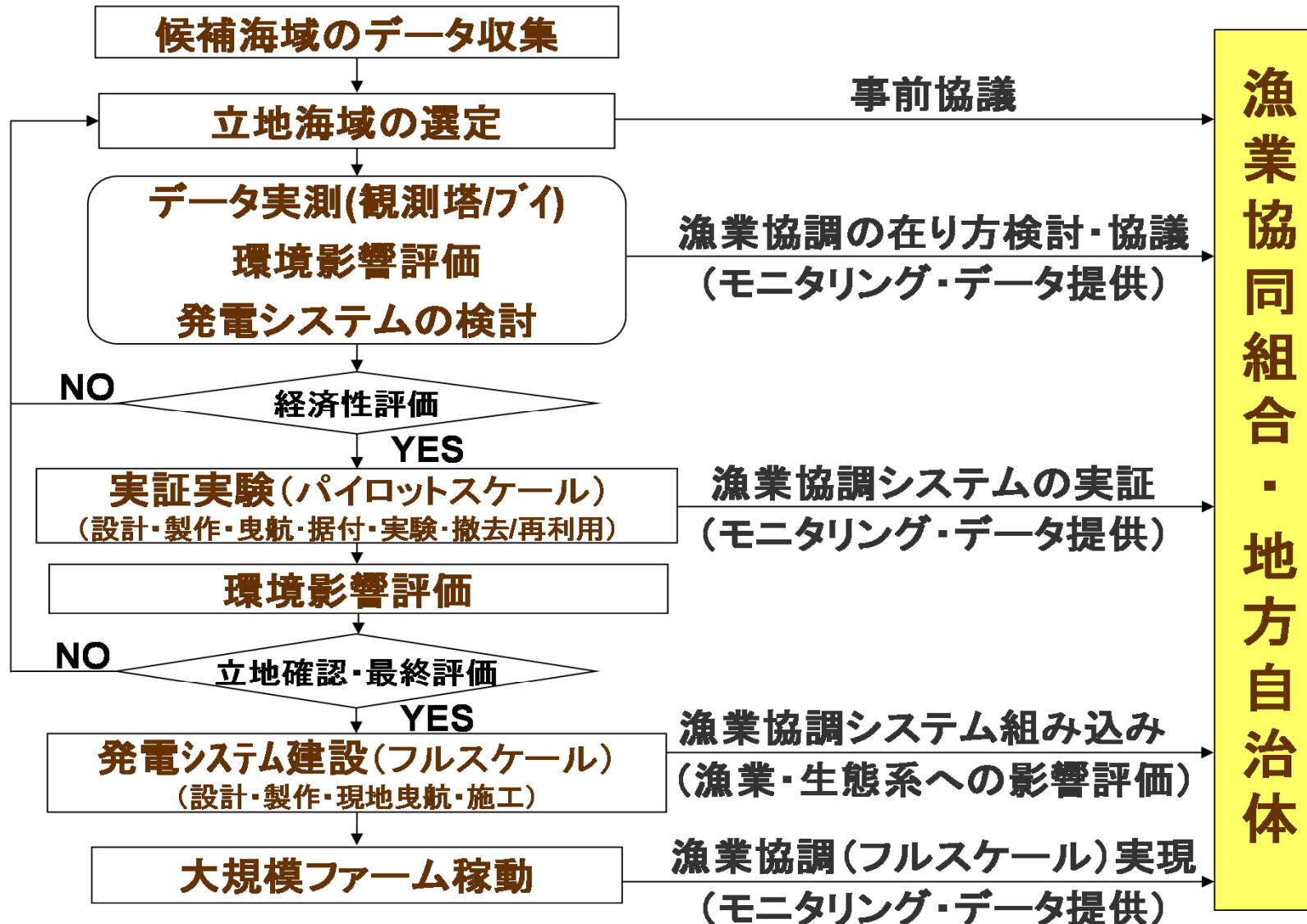
4. 海洋エネルギー利用と漁業協調のイメージ

○地域振興（洋上エリア+沿岸・陸上エリア）への貢献



(出典:一般社団法人海洋産業研究会)

【これまでの提言】 海洋エネルギー利用事業化プロセスと漁業協調



(出典：海洋産業研究会 洋上風力発電等の漁業協調の在り方に関する提言)

《参考》

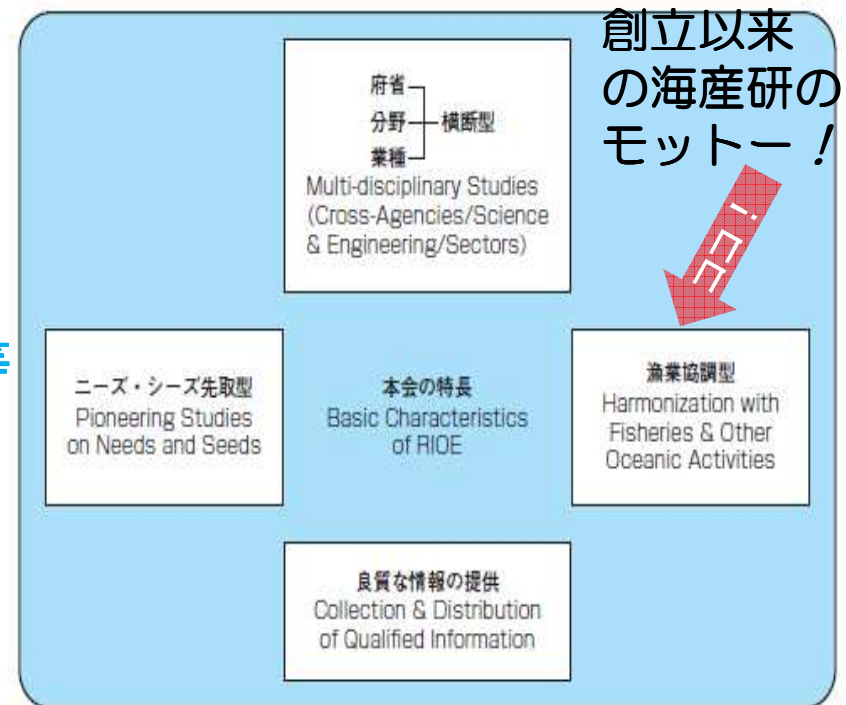
海洋産業研究会の概要

(沿革) 1969(昭和44)年、財界・産業界の発意により任意団体として発足
1970(昭和45)年、社団法人としての活動開始(通産省・農林省共管)
2002(平成14)年 文部科学省・国土交通省も所管に (→4省共管へ)
※海洋基本法制定(2007年)後は、内閣官房総合海洋政策本部事務局
(現・内閣府総合海洋政策推進事務局)とも深く交流
2012(平成24)年4月、一般社団法人化、**2020年=創立50周年**

(会員企業) 86社(正会員34、賛助会員52)(平成30年6月現在)

(調査受託) 地方自治体、産業界等より漁業協調・地域振興方策の検討実績、多数。

- 民間主導で設立: 特定官庁主導での設立ではなく、民間の発意。
- 事務局中立型: 創立以来、天下りなし、特定官庁・会員企業からの出向者もなし。
- 省庁・分野・業種 横断型:
 - 海本部+文科・農水・経産・国交、環境省等
 - 資源・エネルギー、機器・構造物、政策・産業
 - 造船・鉄鋼・土木・埋浚・水産・環境調査等
- 海外・国内(含: 地方自治体)動向を鳥瞰図的に把握
- 海洋産業・政策のシンクタンク機能
- 新規プロジェクトの発掘・提案活動



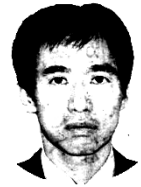
海と日本

61

再生エネルギー利用法

海洋産業研究会
主席 研究員

塩原 泰



しおばら・やすし 68(昭和43)年
千葉県生まれ。東京水産大学(現東京
海洋大学)大学院修了。博士(水産学)。
現在、一般社団法人海洋産業研究会主
席研究員、一般社団法人海洋エネルギー
資源利用推進機構(OPEAR-J)執
行役員、高知大学非常勤講師。

海上保安庁のウエブサイト「海洋台帳」で港湾区域、海岸保全区域、漁港区域などを表示させてみると、わが国の領海の多くは区域指定のないいわゆる「一般海域」であることが分かる。この一般海域で海洋再生可能エネルギーの利用を促進させることを目的とした「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」(再生エネルギー利用法)が先の臨時国会で成立した。今回は本法の概要について紹介したい。

これまで一般海域は、都道府県が定める一般海域管理条例や国や財産管理条例などによって管理されてきた。一般海域を占用して事業を実施しようとする場合、条例が定める占用期間は都道府県によってまちまちで、3年や5年という設定が多い。洋上風力発電事業を実施する場合、20年以上海域を占用するため事業期間中に複数回、再申請をせざるを得ず、引き続いて占用が許可されるという確約はなかった。また、一般海域を占用するに当たっての海域の利用者調整を行うための仕組みも存在していないため、誰が海域の利用

者なのか分からないまま事業者が調整に奔走するという状況にあった。これらの課題に対応すべく、再生エネルギー利用法が昨年3月に閣議決定され、通常国会で内閣委員会に提出されたが審議未了で廃案となった。そして、先の臨時国会では国土交通委員会に再提出され、全会一致で可決された。

事業者が占用許可が与えられるまでの流れは、まず、経済産業大臣と国土交通大臣が一般海域で洋上風力発電を行う「促進区域」を指定する。次に、促進区域で洋上風力発電事業を行う事業者を公募する。その海域で事業を行う意思がある事業者は、両大臣に事業計画に当たる「公募占用計画」を提出する。両大臣は計画の内容を審査し、最も適切な事業者を選定して最長30年の占用許可を与えること

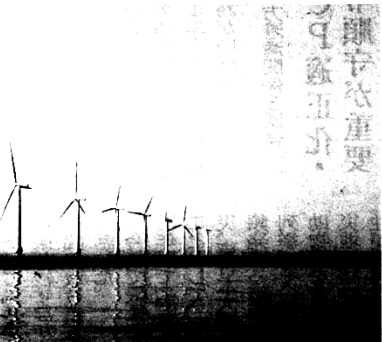
一般海域の産業利用へ布石

いづもの。

一方、本法の狙いはもう一つあり、世界的にみて割高な設定となり、

ついでにわが国の洋上風力発電の固定買い取り価格(キロワット時当たり36円)を低減させるというものである。事業者が提出する公募占用計画には、発電した電力の売電価格に相当する「供給価格」を記載することになっている。仮にA社とB社の公募占用計画が全く同一で、供給価格だけがA社36円、B社30円であった場合、B社が事業者として選定されることになる。もちろん、計画内容が全く同じという状況はあり得ず、あくまでも計画内容などが総合的に評価されることになるが、事業者間の競争を促して発電コストを下げ、ひいては国民の負担を減らすという狙いから供給価格は重要な要素となる

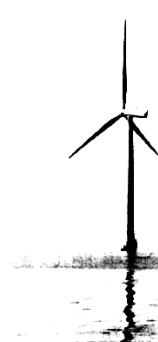
ものと考えられる。



本法は昨年12月7日に公布され今年4月に施行される予定。その後、速やかに基本方針が閣議決定され、経済産業大臣および国土交通大臣が促進区域を指定することになる。促進区域の指定と事業者の選定について具体的な内容を検討するために昨年12月25日、経済産業省が設置する「洋上風力促進ワーキンググループ」と国土交通省が設置する「洋上風力促進小委員会」が合同で開催され、牛山泉座長(足利大学理事長)のもと、本法施行までに検討すべき論点が整理された。

促進区域の指定には海域の利用調整という課題があり、本法の施行によって著しく不利益を被るものがないように、丁寧かつ柔軟な運用が求められる。行政サイドとしてクリアすべき事項は多いが、一般海域を産業利用するため法律が成立したことは、海洋産業界にとっても、また、わが国の海洋管理法制度においても画期的な出来事といえる。本法律によってもたらされるわが国の洋上風力発電の発展に期待したい。

<参 考>



日本洋上でのウィンドファーム(発電用風車群)実現に現実味が出てきた(写真はイメージ)

ご清聴ありがとうございました。

一般社団法人海洋産業研究会

ホームページ : www.rioe.or.jp

E-mailアドレス(代表) : rioe@rioe.or.jp

Tel : 03-3581-8777