



第8回 海洋資源開発技術プラットフォーム会合
2023年5月29日(月) 13:30~16:30

JOGMEC 新体制と 洋上風力発電に関する取り組み

独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構
特別参与 廣川 満哉

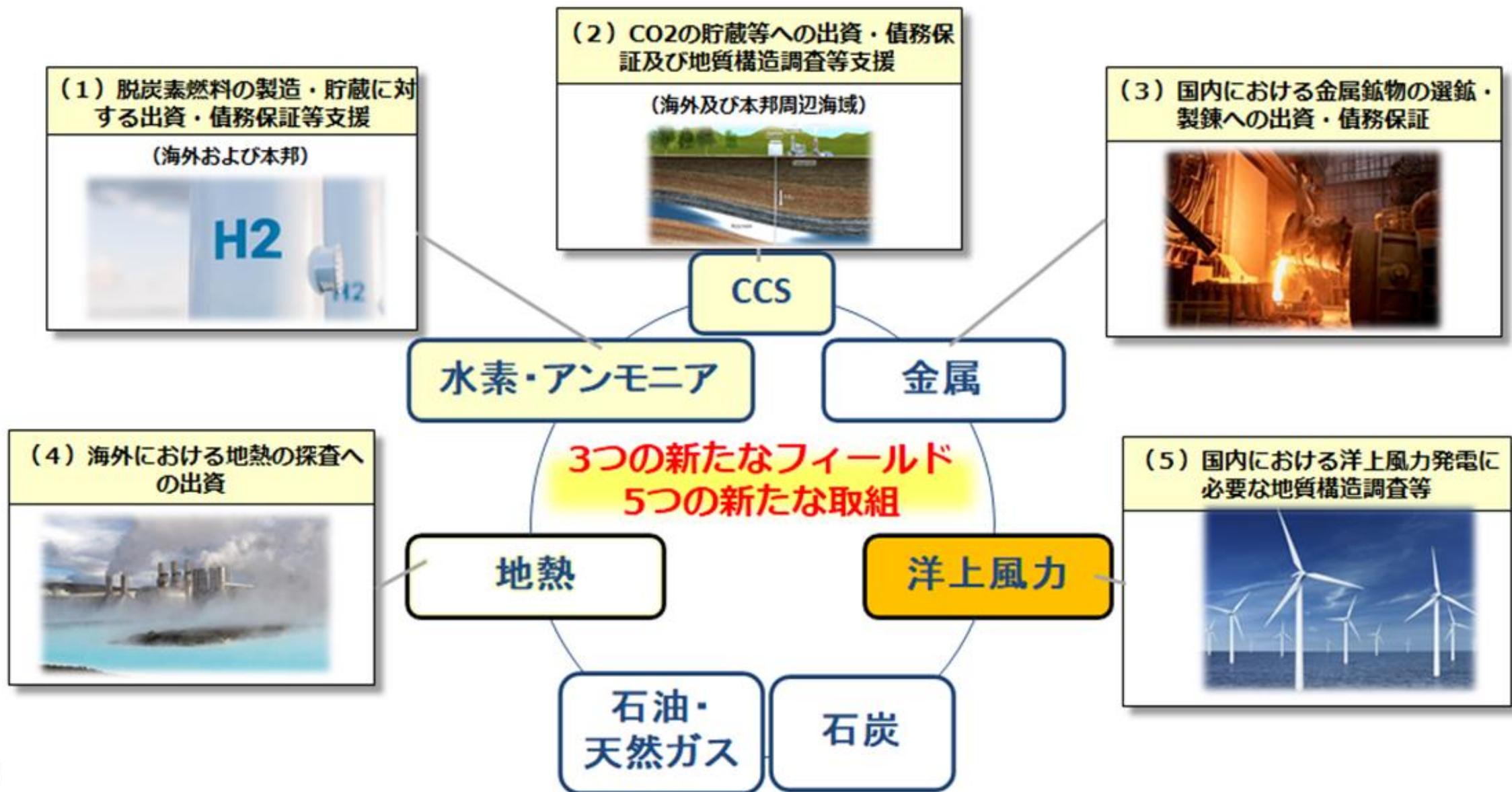
JOGMEC法改正・名称変更

□令和4年5月20日、JOGMEC法改正法が公布され、11月14日に施行。正式名称を「独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（Japan Oil, Gas and Metals National Corporation）」から「**独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（Japan Organization for Metals and Energy Security 略称：JOGMEC）**」に変更され、主にカーボンニュートラルの実現支援に向けて以下の機能が追加された：

- 脱炭素燃料（水素・アンモニア）等の製造・貯蔵への出資・債務保証業務
- CO₂の貯蔵等への出資・債務保証業務及び地質構造調査業務
- 国内における金属鉱物の選鉱・製錬への出資・債務保証業務
- 海外における地熱の探査への出資業務
- 国内における洋上風力発電に必要な地質構造調査等業務

□地熱事業本部に洋上風力発電に関する業務を加え、「**再生可能エネルギー事業本部**」と本部名を改称し、**洋上風力事業部を設置**

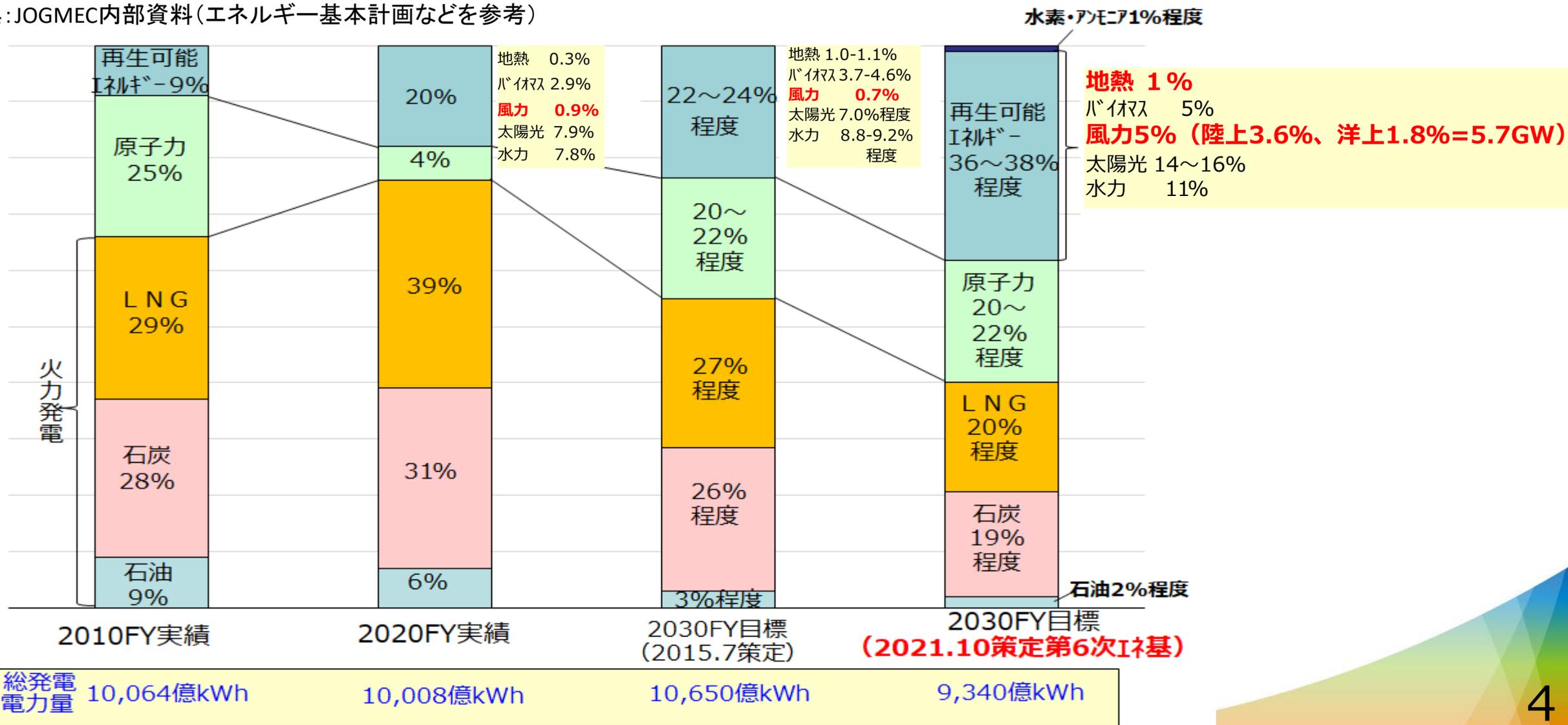
法改正により追加された事業



国のエネルギー政策の変遷

2020年12月に「洋上風力産業ビジョン(第1次)」で2030年までに1000万kW(10GW)、2040年までに3000~4500万kW(30~45GW)(FIT認定ベース)の案件形成を目標として掲げ、第6次エネルギー基本計画にも反映。

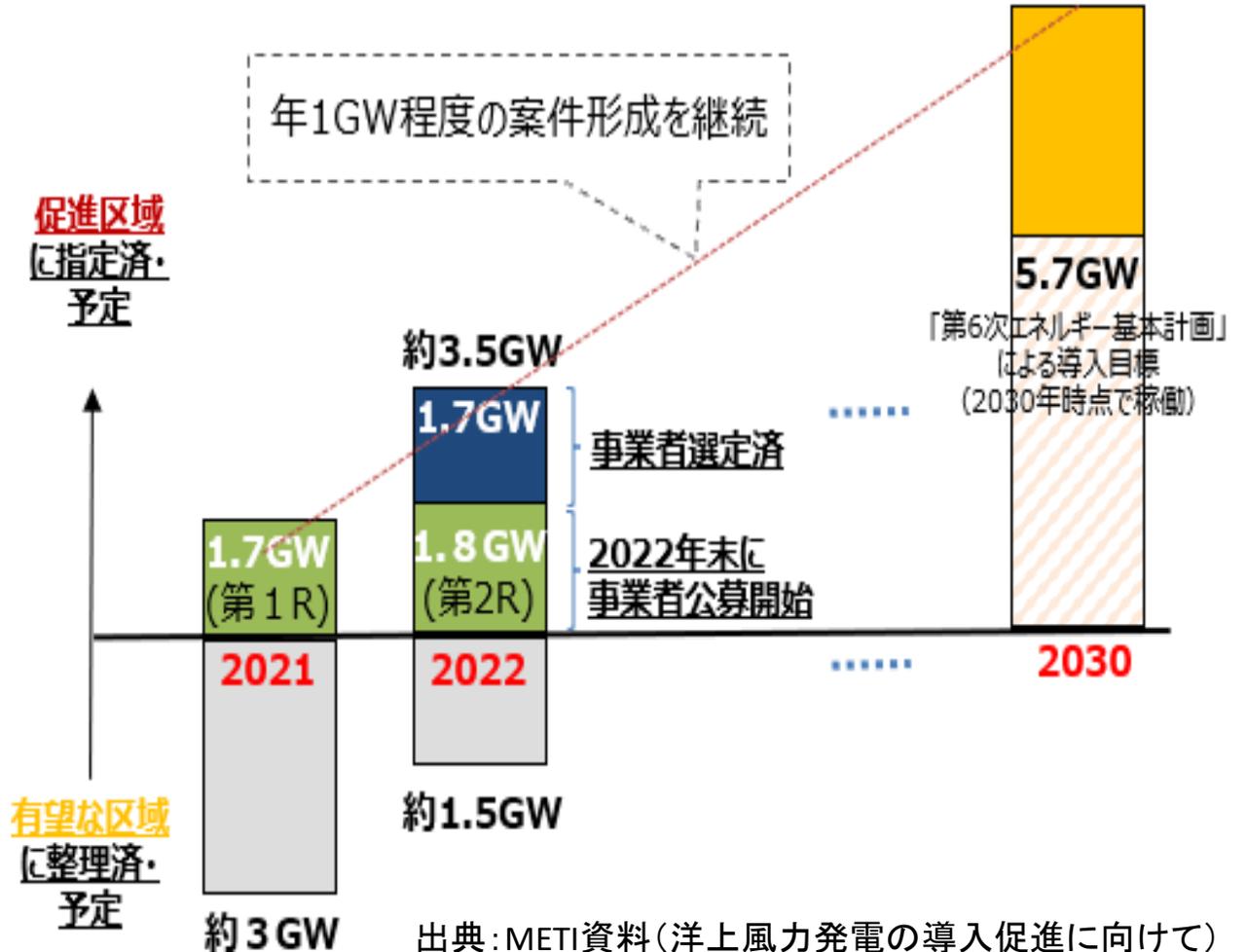
出典: JOGMEC内部資料(エネルギー基本計画などを参考)



洋上風力導入促進に向けた政府目標

JOGMEC
10GW

「洋上風力産業ビジョン(第1次)」
による案件形成目標



➤ 洋上風力導入促進に向けた政府目標
① 洋上風力産業ビジョン(第一次)(2020年12月策定)

・ 2030年までに**10GW**

② 第6次エネ基(2021年10月閣議決定)
・ 2030年時点で**5.7GW**(稼働量)

➤ 現在公募中の第2ラウンド案件を加えた想定出力は3.5GW。今後、**年1GWの案件創出**により2030年目標の達成を目指す。

再エネ海域利用法の成立・施行

- 洋上風力発電について、海域利用のルール整備などの必要性が指摘されていたところ。
- これを踏まえ、必要なルール整備を実施するため、「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関する法律（以下、再エネ海域利用法）」が2019年4月1日より施行。

【主な課題】

課題① 海域利用に関する
統一的なルールがない

- ・海域利用（占用）の統一ルールなし
（都道府県の許可は通常3～5年と短期）
- ・中長期的な事業予見可能性が低く、資金調達が困難。

課題② 先行利用者との調整の
枠組みが不明確

- ・海運や漁業等の地域の先行利用者との調整に係る枠組みが存在しない。

課題③ 高コスト

- ・FIT価格が欧州と比べ高額。
- ・国内に経験ある事業者が不足。

【対応】

- ・国が、洋上風力発電事業を実施可能な促進区域を指定。公募を行って事業者を選定、長期占用を可能とする制度を創設。

→ 十分な占用期間（30年間）を担保し、事業の安定性を確保。

- ・関係者間の協議の場である協議会を設置。地元調整を円滑化。

- ・区域指定の際、関係省庁とも協議。
他の公益との整合性を確認。

→ 事業者の予見可能性向上、負担軽減。

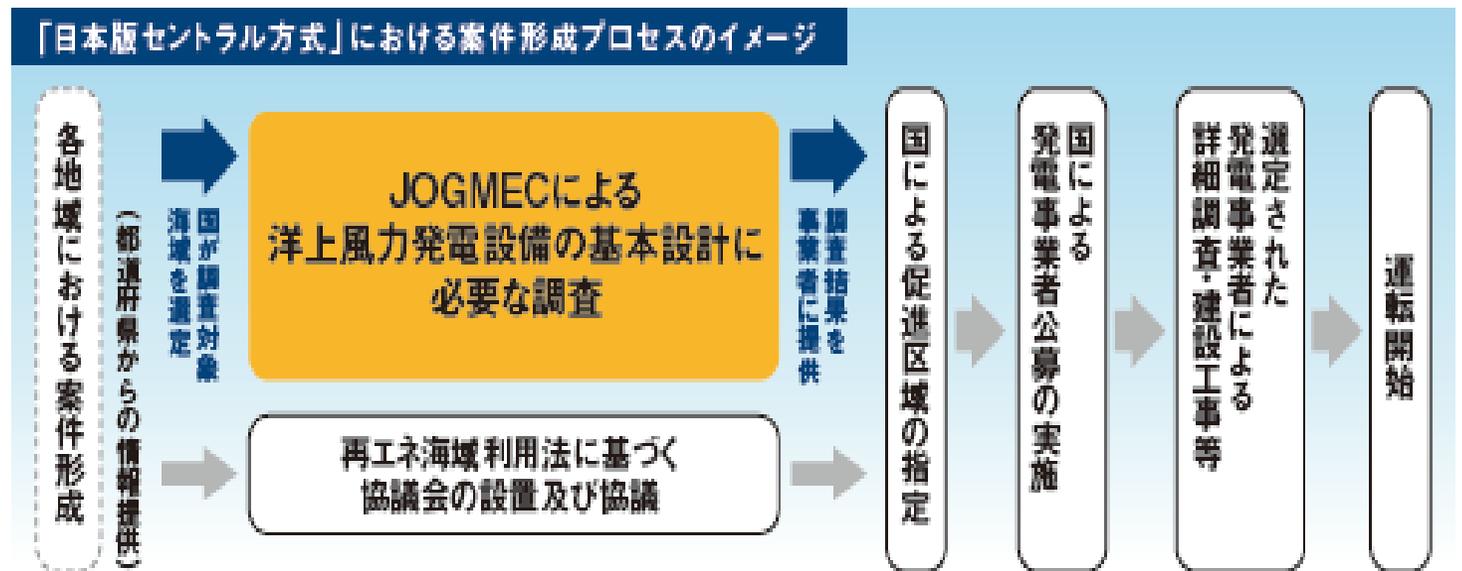
- ・価格等により事業者を公募・選定。

→ 競争を促してコストを低減。

再エネ海域利用法の創設により実現

「日本版セントラル方式」におけるJOGMECの役割

- 洋上風力の案件形成における課題として、**複数の事業者が同一海域で重複した調査を実施し非効率**であるほか、それに伴い**地元漁業における操業調整等の負担**が生じている。
- これら弊害を解消することも含め、**政府や自治体の主導的な関与により、効率的な案件形成を実現する仕組みとして、「セントラル方式」**の制度設計を行っている。
- **セントラル方式の一環**として、**JOGMECが担い手となり、洋上風力発電事業の検討に必要な基本設計に関する調査を実施**。事業者は、この調査結果を用いて事業計画の検討を行う。



令和5年1月30日の洋上合同会議*で公表された 「洋上風力発電に係るセントラル方式の運用方針 [骨子]」で以下規定。

* 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

5. サイト調査（風況・海底地盤・気象海象）

（1）実施主体及び対象区域

1) セントラル方式として実施する 海域における サイト調査（風況・海底地盤・気象海象）は、洋上風力発電設備の「基本設計」に必要な内容を対象とし、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（以下「JOGMEC」という。）が実施する。 **JOGMECは中期目標、中期計画その他の計画等に規定される事項に基づき、国の政策方針と連動した取組を実施する。** また、JOGMECは調査によって得られた情報について、 **再エネ海域利用法に基づく発電事業者公募に参加する者に対して提供**を行う。

2) JOGMEC から調査成果の情報提供を受けた事業者は、公募の結果、 **選定事業者** となった場合には、（4）に記載 の 手続きに従い **調査費用相当額の支払**を行うこととする。

3) 調査の 対象区域 については、案件形成の迅速化の観点から、「 **一定の準備段階に進んでいる区域**」 **又はどの区域にも未整理な区域**を 対象とすることを基本とする。

5. サイト調査（風況・海底地盤・気象海象）

（2） 調査方法及び仕様

- 1) セントラル方式により実施する調査方法及び仕様について、基本となる考え方（ベースライン）を「基本仕様」として整理したうえで、その基本仕様に基づき、調査区域ごとの個別状況を踏まえた具体的な調査内容を「**個別仕様**」として作成する。
- 2) **個別仕様は、国が選定した区域において、調査を実施する JOGMEC が 区域毎に作成する**。個別仕様の作成に当たっては、必要に応じて**有識者や事業者等からの意見聴取**を行い、その意見を参考にしつつ仕様を決定し、調査事業 を実施する。
- 3) その他、基本仕様 として定める調査項目等については、「セントラル方式としてJOGMECが実施するサイト調査の基本仕様」において定める。

事業展開のイメージ

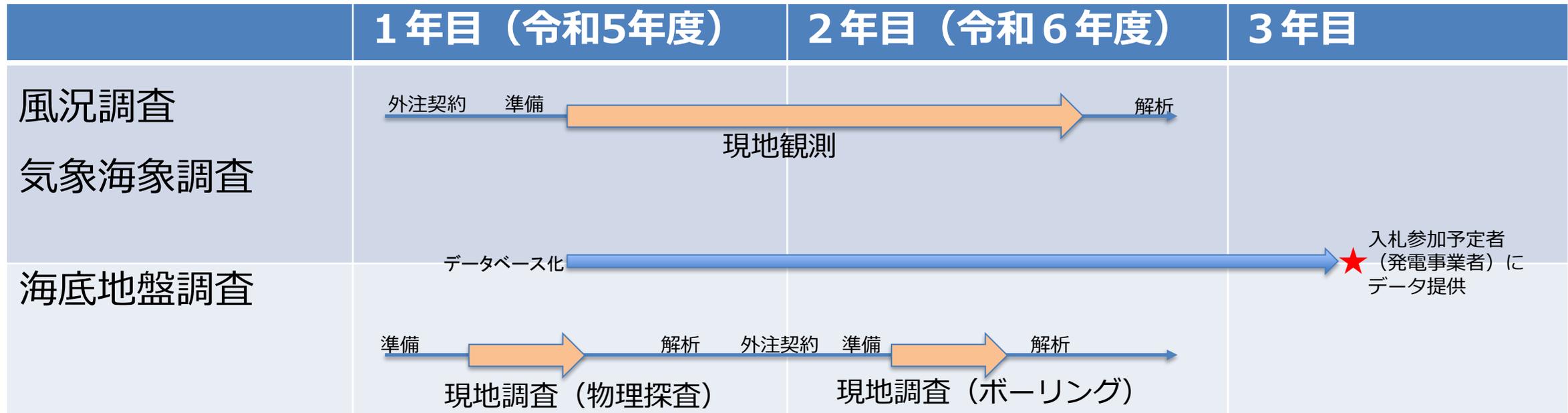
- ①各調査区域は、**2 予算年度で調査を実施**予定。
- ②調査区域は毎年 3 区域程度が選定される見込み。2 予算年度分の区域の調査が並行して進むことになる。
- ③令和 5 年度は、経済産業省から**3 6 億円**の運営費交付金が交付されている。

	令和 5 年度	令和 6 年度	令和 7 年度	令和 8 年度	令和 9 年度	...
令和 5 年度開始 北海道3区域	→					
令和 6 年度開始		→				
令和 7 年度開始			→			
令和 8 年度開始				→		
令和 9 年度開始					→	
予 算	36億円					

サイト調査（調査イメージ）

- ①風況調査等については、現地に観測機器等を設置し、**1年間の連続観測**が必要。
- ②海底地盤調査は、1年目に**物理探査**を実施し、その結果を受けて2年目に**ボーリング調査**を実施予定。
- ③調査結果は、公募占用入札の参加予定者（発電事業者）に提供予定（*）。

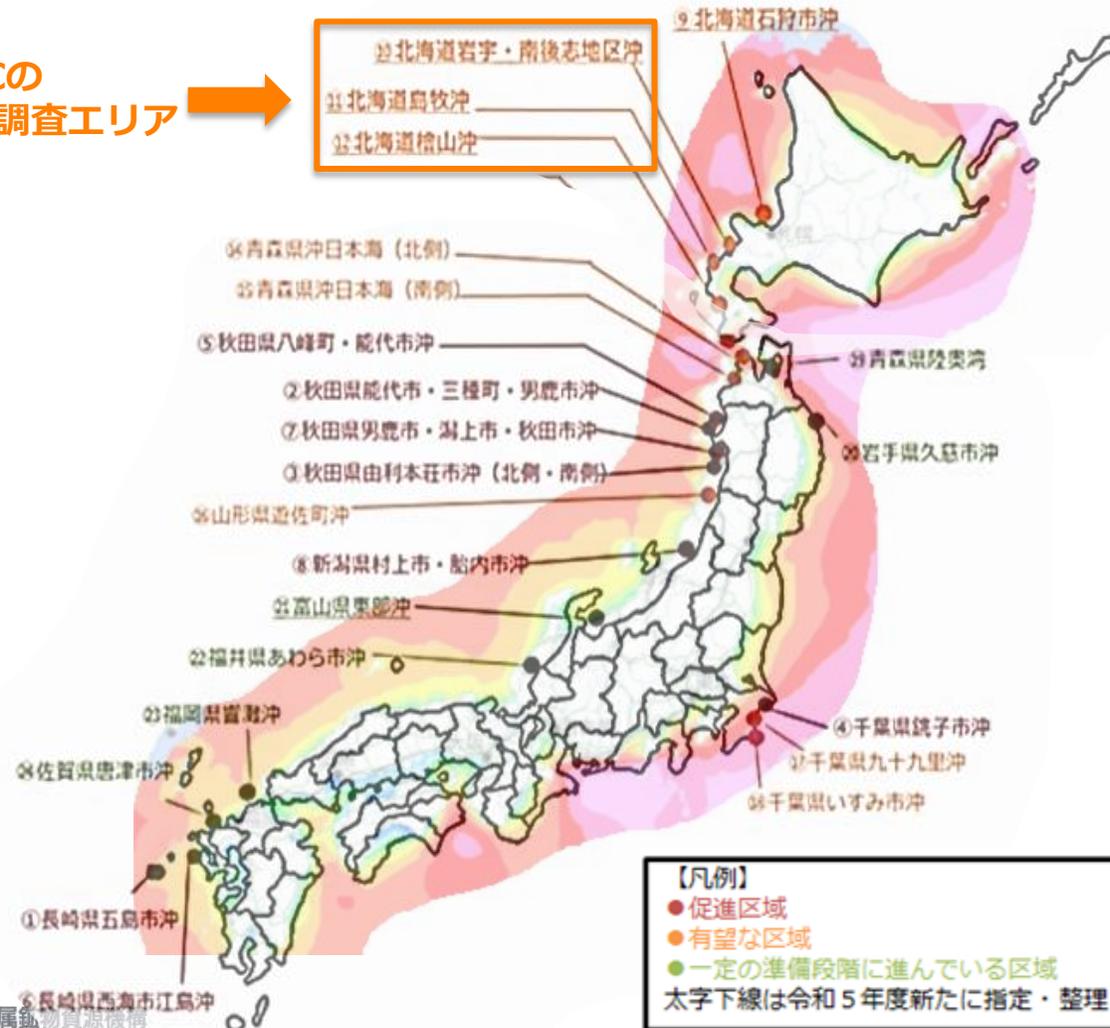
* 調査対象区域が促進区域となり公募が開始される場合に提供



再エネ海域利用法による案件形成状況

JOGMECの調査の対象区域については、案件形成の迅速化の観点から、**「一定の準備段階に進んでいる区域」** **又はどの区域にも未整理な区域**を対象とすることを基本とする。

JOGMECの
初回現地調査エリア



促進区域、有望な区域等の指定・整理状況
(2023年5月12日時点)

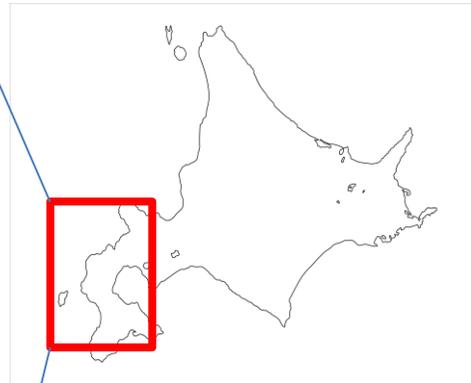
区域名	
促進区域	①長崎県五島市沖（浮体）
	②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖
	③秋田県由利本荘市沖
	④千葉県銚子市沖
	⑤秋田県八峰町能代市沖
	⑥長崎県西海市江島沖
	⑦秋田県男鹿市・湯上市・秋田市沖
	⑧新潟県村上市・胎内市沖
	⑨北海道石狩市沖
	⑩北海道岩宇・南後志地区沖
有望区域	⑪北海道島牧沖
	⑫北海道檜山沖
	⑬北海道松前沖
	⑭青森県沖日本海（北側）
	⑮青森県沖日本海（南側）
	⑯山形県遊佐町沖
	⑰千葉県九十九里沖
	⑱千葉県いすみ市沖
	⑲青森県陸奥湾
	⑳福井県あわら市沖
準備区域	㉑岩手県久慈市沖（浮体）
	㉒富山県東部沖（着床・浮体）
	㉓福岡県響灘沖
	㉔佐賀県唐津市沖

令和5年度 調査区域について



令和5年度のセントラル方式による調査対象区域について、都道府県からの情報提供を基に、経済産業省・国土交通省が北海道の3区域を令和5年1月13日に選定。これを受け、JOGMECが同区域を対象に調査を実施。

区域名	区域面積	海岸距離
①岩宇・南後志地区沖	157.52km ² (着床式を対象)	90km
②島牧沖	203km ² (着床式を対象)	50km
③檜山沖	303km ² (着床式を対象)	120km



- ・ 風況ポテンシャルが高い
- ・ 面積が大きく、海岸距離が長い
- ・ 後背地の地形が険しい
- ・ 水深が急に深くなる



2023年度に実施予定の洋上風力発電に関するセントラル方式による調査対象区域を選定しました

2023年1月13日

▶エネルギー・環境

経済産業省及び国土交通省は、洋上風力発電に関するセントラル方式の一環として、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）が2023年度（令和5年度）に実施を予定する調査対象区域について、都道府県からの情報提供と第三者委員会における意見を踏まえ、「北海道岩宇・南後志地区沖」、「北海道島牧沖」、「北海道檜山沖」の3区域を選定しました。

1. 概要

洋上風力発電の今後の案件形成の加速化に向けて、経済産業省と国土交通省は、案件形成の初期段階から政府や自治体が関与し、より迅速・効率的な調査等を行う「セントラル方式」の確立に向けた制度設計を進めています。

この一環として、2022年度には、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）の業務に洋上風力発電に関する地質構造等の調査業務を追加するための法改正を行いました。

セントラル方式による調査対象区域については、対象区域における調査活動の実施により操業上の調整が生じる者（漁業・航路等）から、調査を実施することに対する理解が得られていることを前提条件に都道府県から情報提供を受け付け、さらに、「独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構の業務運営・財務及び会計並びに人事管理に関する省令」で定める規定に適合する区域となります。

2. 調査対象区域の選定結果

2023年度からJOGMECが実施する調査対象区域について、国は、2022年10月13日から11月4日の期間で都道府県から情報提供を受け付け、3区域に係る情報提供がありました。その後、2023年1月11日、学識経験者等で構成する第三者委員会を開催し、委員会における意見を踏まえて、以下3区域を選定しました。

- ・ 北海道岩宇・南後志地区沖
- ・ 北海道島牧沖
- ・ 北海道檜山沖

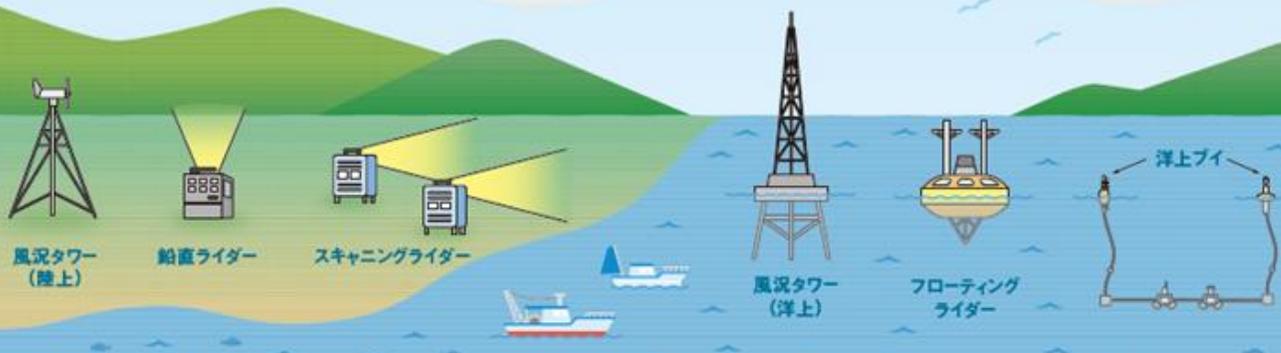
今後、JOGMECでは、これら各区域の関係者と調整しつつ、令和5年度政府予算の成立を前提に、風況や地質構造に関する調査を実施していきます。

なお、本件は、「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」（再エネ海域利用法）に基づく「海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域」（促進区域）の指定等に直ちにつながるものではなく、促進区域の指定等については、別途、所定の手続に従って対応することになります。

サイト調査（調査内容）



風況調査・その他



風況調査

- ▶ スキャンングライダー・風況タワー（洋上）・フローティングライダー
海上の風況を観測する。対象海域の離岸距離や水深に応じて使用する観測機材を選定する。風況タワー（洋上）の場合は直接観測、スキャンングライダーもしくはフローティングライダーの場合はレーザー光を用いた間接的な観測となる。
- ▶ 風況タワー（陸上）・船直ライダー
海上の風況をスキャンングライダーもしくはフローティングライダーで観測する場合は、陸上に風況タワー及び船直ライダーを設置し、海上の風況計測結果を補足する。

その他

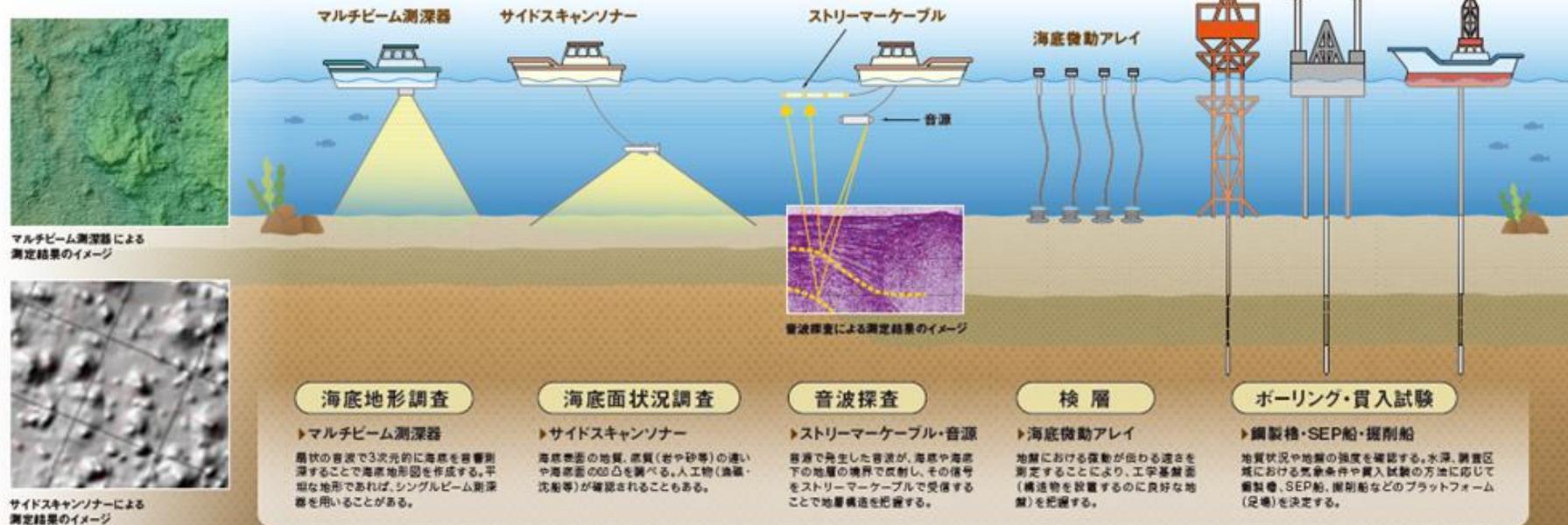
- ▶ 洋上ブイ（波浪計・流速計等）
海上にブイを設置して、海水の温度、流向・流速や波の高さなどを観測する。水深に応じて計器の一部を海面に設置することがある。

風況・気象海象調査

- ・着床式(水深50m以下):
陸上での風況・気象観測
- ・浮体式(水深50m以上):
洋上での風況・気象観測
- ・海象: 波浪・流向流速、潮流などの観測

→ 発電ポテンシャルの把握、海象リスクの把握

海底地盤調査



海底地形調査
▶ マルチビーム測深器
船体の音波で3次元的に海底を音響的に探することで海底地形図を作成する。平坦な地形であれば、シングルビーム測深器を用いることがある。

海底面状況調査
▶ サイドスキャンソナー
海底面の地質、底質(岩や砂等)の違いや海底面の凹凸を調べる。人工物(漁網・沈船等)が確認されることもある。

音波探査
▶ ストリーマーカーブル・音源
音源で発生した音波が、海底や海底下の地層の境界で反射し、その信号をストリーマーカーブルで受信することで地層構造を把握する。

検層
▶ 海底微動アレイ
地盤における振動が伝わる速さを測定することにより、工字基礎等(構造物を設置するのに良好な地盤)を把握する。

ボーリング・貫入試験
▶ 鋼製橋・SEP船・掘削船
地質状況や地質の強度を確認する。水深、調査区域における気象条件や貫入試験の方法に応じて鋼製橋、SEP船、掘削船などのプラットフォーム(足場)を決定する。

海底地盤調査

- ・海底地形、MBES
- ・海底面状況: SSS
- ・海底地質構造: 反射法音波探査
- ・海底微動アレイ } 地層の物理特性
- ・ボーリング調査

→ 人工物、地質リスクの把握
工学的基盤面の深度把握

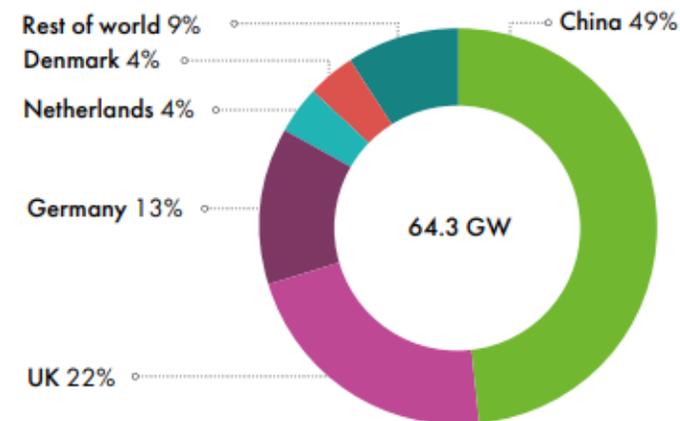
国内外の関連機関との連携

- 調査業務を通じて得た知見を基に、調査手法等に関する検討や分析にも取り組んでいく所存。
- 加えて、技術面・制度面の両面で、**海外の先行事例を研究することは**、案件組成を迅速に進めていく上で重要。
- セントラル方式先進国であるドイツ・オランダ・デンマーク**の各国の調査実施機関とは既にネットワークを構築。今後とも意見交換し、国内での調査に生かしていく。
- 将来、主力となる**浮体式を積極的に進めているノルウェー**等ともネットワークを形成中。浮体式を対象として調査手法等についても意見交換を進めている。
- 国内の認証機関等**とも連携を深めることによって、**情報提供後の認証も見据えた調査内容**となるように最善の工夫を行う。

2022年時点の洋上風力発電容量（累計）

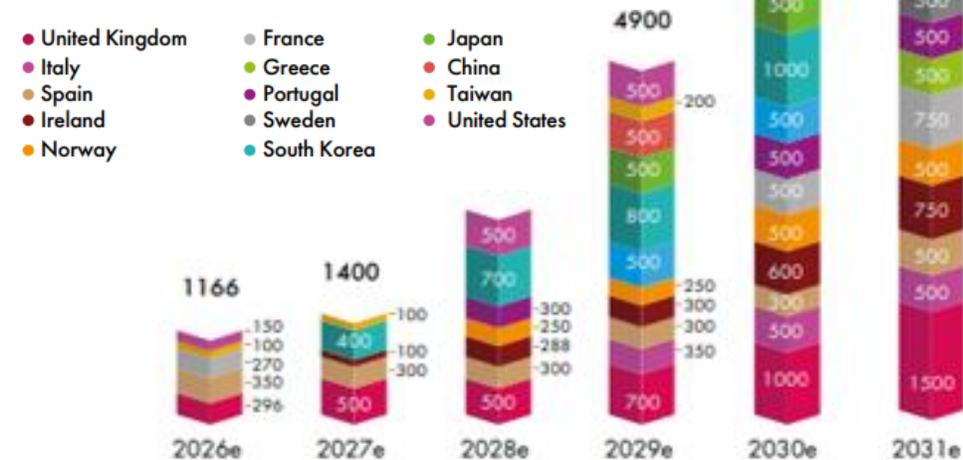
Total installations offshore (%)

出典：GWEC Global Wind Report 2023



浮体式洋上風力の新規発電容量見込み

出典：GWEC Global Offshore Wind Report 2022



- ▶ **カーボンニュートラル実現**に向けたJOGMEC法改正により、**日本版セントラル方式**による洋上風力発電に必要な**地質構造調査**や**気象・海象調査業務**（サイト調査）を新たに開始。
- ▶ 2030年政府目標が達成できるように**地元関係者**（自治体や利害関係者）と調整を図りつつ**毎年3区域での基礎調査**を新たに実施し、案件を形成する。令和5年度は、北海道の3区域で調査を開始し、2予算年度で調査を行い、調査データを取りまとめたうえで国が実施する公募の入札参加事業者にデータを提供。
- ▶ 今後とも国内外の関係機関とネットワークを構築するとともに調査ノウハウの蓄積を行い、**技術面、制度面などで国内の洋上風力発電開発の促進**に貢献。

ご清聴ありがとうございました。
。

