

浮体式洋上風力発電に関する 取組の追加・拡充について

～大水深等の過酷環境下に対応するための技術開発・実証～

2025年9月2日

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／風力事業推進室

（取組の追加・拡充の内容）

**大水深等の過酷環境下に対応するための
技術開発・実証**

前回のWGにおいていただいたご指摘等への対応

- 前回ワーキンググループ（2025年7月23日）における委員皆様からのご指摘とその後の対応状況の概要は以下のとおり。

	ご指摘（議事概要から抜粋）	対応状況（概要）
1	実証フィールドを今後整備し、破壊実験等を行う際に、誤った印象を持たれないように環境整備を進めることが重要ではないか。	今後の技術検証環境の整備に当たっては、どのようなタイムスケジュールで何を設備していくか <u>マスタープラン</u> を策定する予定であり、その際に、ご指摘も考慮し、策定・整備を進めていく。
2	洋上風力サプライチェーンを構成する日本企業が世界の中でどのように勝ち残っていけるかを全体論として考えて欲しい。	「洋上風力産業ビジョン(第2次)」において、 <u>欧州や今後市場拡大が見込まれるアジア太平洋といったグローバル市場への展開に向け、発電事業者等の技術力強化や浮体基礎等の製造事業者の輸出展開に向けた投資促進のため、2040年までに国内発電事業者全体で30GWの海外案件に<u>関与する目標を設定した。</u></u> また、 <u>グローバル風車メーカーとの官民協力枠組みを通じて、世界へ供給される風車の部品供給に国内風車部品メーカーの参入を促進することとしている。</u> こうした戦略とともに、GI基金事業やG Xサプライチェーン構築支援事業の採択事業者が、 <u>市場環境に応じて立ち上がるよう、伴走支援していく。</u>
3	浮体式洋上風力について、価格が安くなっていく見通しが立つのか今後も注視すべき。規制が厳しく、コストが高止まりするような状況にならないよう、エネルギー政策と産業政策が重なる部分としてどのような点がメリットとなりうるのかは今後も議論を煮詰めて欲しい。	エネルギー政策、国内産業競争力強化いずれにおいても<u>コスト低減は必須。</u>欧州では、洋上風力発電の<u>大量導入</u>が先行し、域内で風車製造の<u>サプライチェーンが形成され、</u>需要地に近い工場立地により輸送コストを抑えつつ、風車の大規模化や量産投資を行うことにより、<u>コスト低減が進展</u>してきた。また、浮体式洋上風力については、世界的にも新たな技術の導入を含めコスト低減と大量生産手法の確立が課題である中、我が国の保有する造船・素材・製造・海洋土木等の基盤技術について、<u>要素技術開発から実証事業を通じて、世界に引けをとらないスピードで発展させ、コスト低減を図ることが重要である。</u> こうした背景を踏まえ、「洋上風力産業ビジョン(第2次)」においては、<u>魅力的な国内市場の創出に向けた浮体式洋上風力の案件形成目標や産業技術基盤の充実に向けた産業界による国内調達比率目標等を設定し、着実なプロジェクト形成やサプライチェーン構築・イノベーション推進を図るとともに、国際的な技術進展の動向等を踏まえ、競争力があり強靱なサプライチェーンの構築に向けて、産業界において浮体式の発電コスト目標を検討することとしている。</u>

大水深等の過酷環境下に対応するための技術開発・実証の意義

- 2040年30～45GWの案件形成目標に対して、再エネ海域利用法等に基づき、促進区域12区域が公募・採択され、ほぼ着床式で最大約6.1GW（港湾区域を含めると最大6.6GW）が形成。さらに、有望区域・準備区域で計23区域が控えるが、目標達成には道半ば。
- 洋上風力の導入拡大に向けては、EEZにおける設置の許可制度として再エネ海域利用法の改正法が本年6月に成立した中、EEZ展開も視野に入れた浮体式の案件形成加速化が必要。また、浮体式は世界的にも今後導入拡大が見込まれ、特に、日本と類似環境下であるアジアは、2050年には最大の洋上風力市場となるとの試算もあるため、アジア展開を進め、一層の低コスト・量産化を図ることが重要。
- こうしたEEZへの展開やアジア展開を図るために、国内のポテンシャル（風況等）に基づく導入拡大の観点も勘案しつつ、既存の2海域実証と異なる過酷海象における浮体式実証や大水深における係留・アンカー・ケーブル等の低コスト化の技術実証に取り組む。こうした実証は、世界でも事例が見られないところ、日本が先行して技術確立を進め、グローバルにリードしていく。

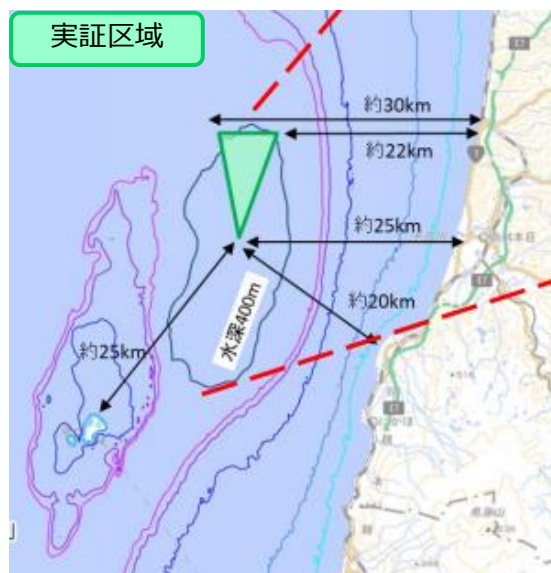
(1) 過酷環境下における浮体式洋上風力実証

前回 (2025.7.23)
資料再掲

- 現2海域における実証と異なる、水深500m以上、強風速・高波高、急勾配地形・岩地盤といった**過酷条件が含まれる海域を可能な範囲で選定**し、周辺海域での促進区域化を目指すことを含め国内のポテンシャルを最大限活かすための実証を実施する。
- なお、こうしたEEZ・アジア展開を見据えた過酷海域実証は今後も重要となることから、**単機の実証に留まらず、将来にわたり実証が可能な海域となるよう制度設計を検討**する。
- 公募プロセスは、現2海域の実証と同様に、**都道府県の提案を基として、関係者の同意が得られた海域を選定**。その後、**事業者公募**を実施。

現2海域実証における海域の諸元

＜秋田県南部沖＞



区域面積：約30km²

＜主な海域諸元＞

- ① 風況：7.5～8.0m/s
- ② 水深：約400m
- ③ 離岸距離：20～30km程度
- ④ 波高：1.2～1.4m程度
- ⑤ 地質：ほぼ全域が砂、礫、泥
- ⑥ 海底地形：平坦

＜愛知県田原市・豊橋市沖＞



区域面積：約13.06km²

＜主な海域諸元＞

- ① 風況：8.5～9.0m/s
- ② 水深：約80～130m
- ③ 離岸距離：14～18km程度
- ④ 波高：1.0～1.2m程度
- ⑤ 地質：主に鮮新世-中期更新世 渥美沖層群 正断層あり
- ⑥ 海底地形：大陸棚

予算上限額の変更内容案（850.0億円→1428.0億円）

- **【フェーズ2-②】過酷海域における浮体式洋上風力実証事業**

- － **新規予算額578.0億円にて実施。**フェーズ2-①と同様に、社会実装に近い段階での実証であるため、補助で事業を実施し、その実施状況を踏まえ、事業化リスクに応じて、補助率を逡減させる。

事業名	予算上限額（国費負担分）	補助率	補助率の考え方
【フェーズ2-①】 浮体式洋上風力実証事業	改訂前：850.0億円 ▼ 改訂後：850.0億円 ＜今回の改訂では変更なし＞	2/3 → 1/2補助 ＋ インセンティブ1/10	社会実装に近い段階での実証であるため、補助で事業を実施し、その実施状況を踏まえ、事業化リスクに応じて、補助率を逡減させる。また、フェーズ1の成果を活用した案件は高い補助率を適用（2/3補助）することにより実施者間の連携を促す（ただし、補助率を引き上げた案件についても、実証期間中の事業化リスクの低減に応じて、補助率を低減させる）。
【フェーズ2-②】 過酷海域における浮体式洋上風力実証事業	改訂前：事業無し ▼ 改訂後：578.0億円	2/3 → 1/2補助 ＋ インセンティブ1/10	社会実装に近い段階での実証であるため、補助で事業を実施し、その実施状況を踏まえ、事業化リスクに応じて、補助率を逡減させる。

（１）国費負担上限額（増加分）の内訳

- 過酷環境下における浮体式洋上風力実証にかかる事業費総額を757億円、国費負担額は578億円に設定
補助率：2/3（開発期間）→1/2（実証期間）＋インセンティブ
- フェーズ２浮体式洋上風力実証事業の予算額を上限850億円→上限1,428億円に増額

費目	内訳	金額（億円）
A.設備費	風車製造・輸送, 送変電工事 等	739
B.人件費	研究員・補助員 人件費	15
C.その他経費	消耗品費, 旅費, 諸経費	3
D.事業費総額	A+B+C	757
E.インセンティブ	D×1/10	75.7
国費負担額		578

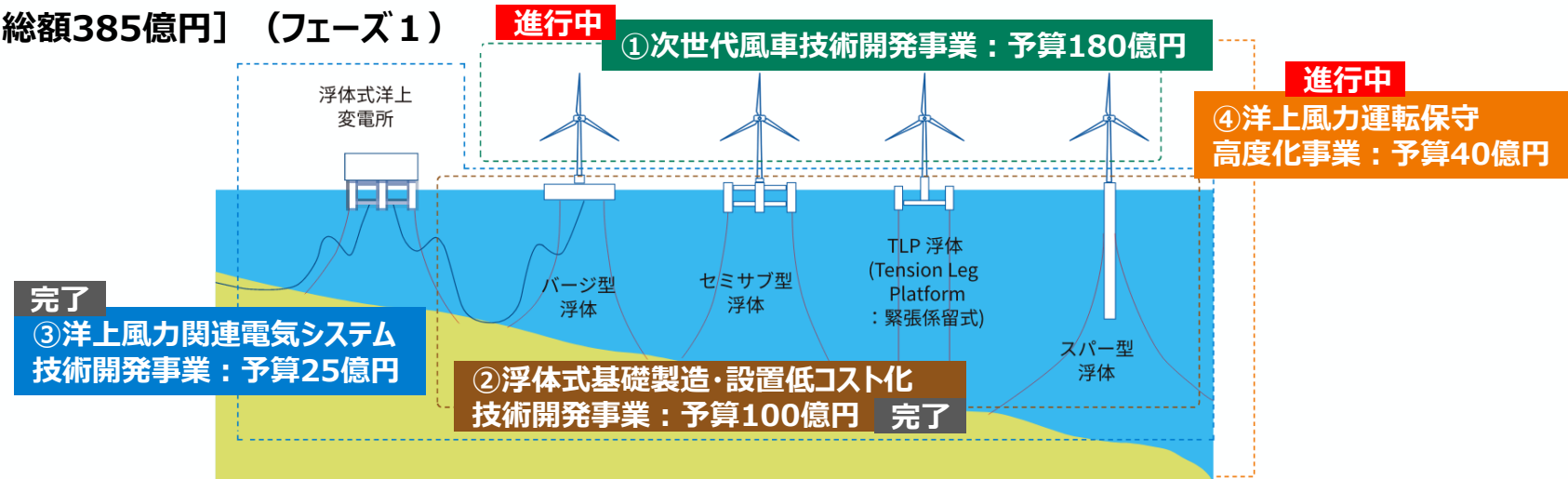
※本追加研究の実施者については原則公募により選定

(2) 大水深における係留・アンカー・ケーブル等の低コスト

前回 (2025.7.23)
資料再掲

- 浮体式洋上風力における共通基盤開発において、大水深における設計等の技術開発を実施しているところ、この成果を活用し、実海域における実証事業を実施する。
- なお、実証海域は、「(1) 過酷環境下における浮体式洋上風力実証」の公募で選定された海域の水深500m以上の海域での実施を想定。

要素技術開発 [総額385億円] (フェーズ1)



進行中

〔フェーズ1-⑤〕浮体式洋上風力における共通基盤開発事業：予算40億円（実施者：FLOWRA）

- a) 浮体システムの最適な設計基準・規格化等開発
- b) 浮体システムの大量/高速生産等技術開発

c) 大水深における係留・アンカー施工等技術開発

- ・水深1,000m級における係留・アンカーの基本設計
- ・遠距離、水深1,000m級における係留・アンカーの施工・O&M手法検討

d) 大水深に対応する送電技術開発

- ・水深500m、1,000m級のダイナミックケーブル・洋上変電所の基本設計
- ・建造、施工、O&M、撤去工程の検討

e) 遠洋における風況観測手法等の開発

追加の取組による実施内容

大水深（500～1,000m級）実証

- 係留・アンカー・電機関連システム製造・施工
- O&M、長期耐久性検証
- ガイドライン等の規格を策定

予算上限額の変更内容案（385.0億円→681.7億円）

- **【フェーズ1-②】浮体式基礎製造・設置低コスト化技術開発事業**

- － 残額**10.6億円を留保枠**に戻す

- **【フェーズ1-③】洋上風力関連電気システム技術開発事業**

- － 残額**0.7億円を留保枠**に戻す

- **【フェーズ1-⑤】大水深における浮体式システムの施工等実証事業**

- － 大水深における係留・アンカー・ケーブル等の低コスト化技術実証を追加で実施するために**40.0億円から348.0億円に増額。**

事業名	予算上限額（国費負担分）	補助率	補助率の考え方
【フェーズ1-①】 次世代風車技術開発事業	改訂前：180.0億円 ▼ 改訂後：180.0億円 ＜今回の改訂では変更なし＞	2/3 ＋ インセンティブ1/10	TRL 4 以上であり、社会実装に近い段階での技術開発であるため、補助で事業を実施する。 ＜今回の改定では変更なし＞
【フェーズ1-②】 浮体式基礎製造・設置低コスト化 技術開発事業	改訂前：100.0億円 ▼ 改訂後：89.4億円	2/3 ＋ インセンティブ1/10	TRL 4 以上であり、社会実装に近い段階での技術開発であるため、補助で事業を実施する。 ＜今回の改定では変更なし＞
【フェーズ1-③】 洋上風力関連電気システム技術 開発事業	改訂前：25.0億円 ▼ 改訂後：24.3億円	2/3 ＋ インセンティブ1/10	TRL 4 以上であり、社会実装に近い段階での技術開発であるため、補助で事業を実施する。 ＜今回の改定では変更なし＞
【フェーズ1-④】 大水深における浮体式システムの施 工等実証事業	改訂前：40.0億円 ▼ 改訂後：40.0億円 ＜今回の改訂では変更なし＞	2/3 ＋ インセンティブ1/10	TRL 4 以上であり、社会実装に近い段階での技術開発であるため、補助で事業を実施する。 ＜今回の改定では変更なし＞
【フェーズ1-⑤】 大水深における浮体式システムの施 工等実証事業	改訂前：40.0億円 ▼ 改訂後：348.0億円	2/3 ＋ インセンティブ1/10	TRL 4 以上であり、社会実装に近い段階での技術開発であるため、補助で事業を実施する。 ＜今回の改定では変更なし＞

（２）国費負担上限額（増加分）の内訳

- 「〔フェーズ1-⑤〕浮体式洋上風力における共通基盤開発」の取組追加にかかる事業費総額を約402億円、国費負担額は308億円に設定
補助率：2/3（開発期間）＋インセンティブ
- プロジェクト全体の予算額を上限40億円→上限348億円に増額
※フェーズ1要素技術開発全体の予算額としては、上限385億円→上限693億円に増額

費目	内訳	金額（億円）
A.設備費	材料費, 組立・施工費, 船舶賃貸費 等	389
B.人件費	研究員・補助員 人件費	9.8
C.その他経費	消耗品費, 旅費, 諸経費	3
D.事業費総額	A+B+C	401.8
E.インセンティブ	D×1/10	40.2
国費負担額		308

※本追加研究の実施者については原則公募により選定

参考：G I 基金プロジェクトの想定スケジュール

前回（2025.7.23）
資料再掲

