

港内風車搭載における施工サイクルと課題

～ 令和7年度第2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 ～

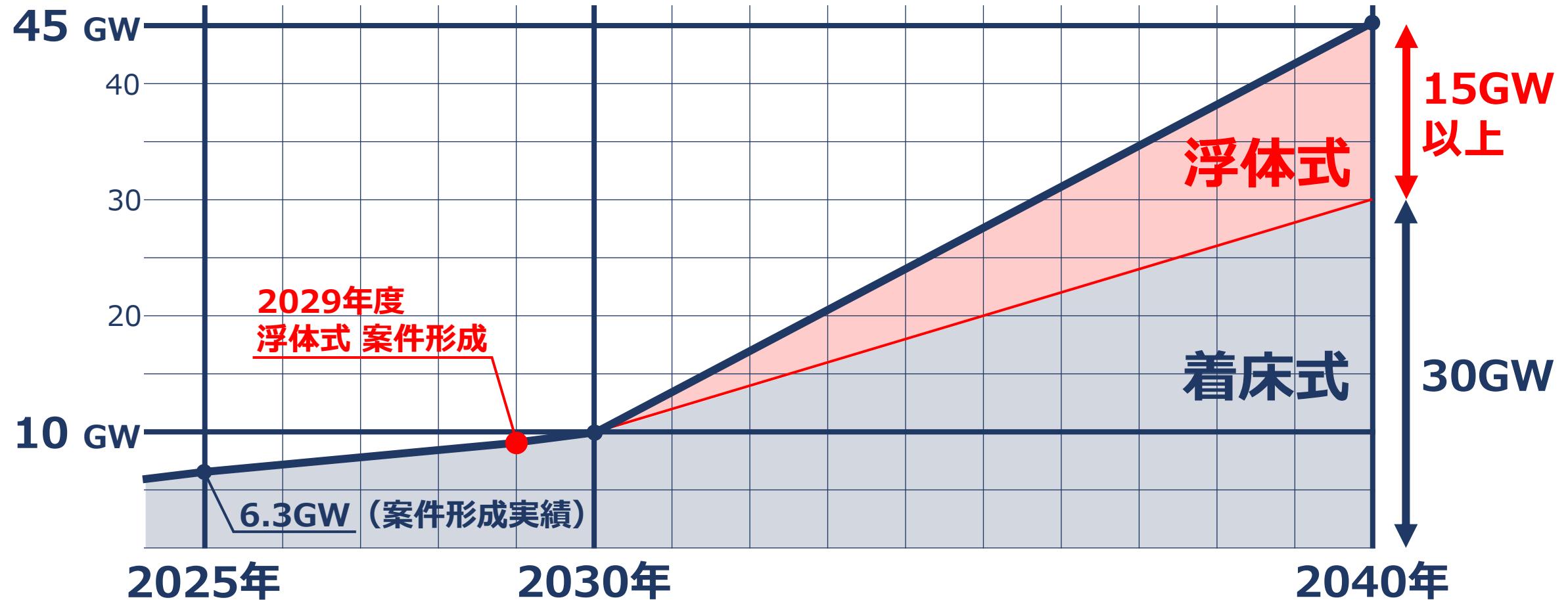
2026年1月14日



FLOWCON

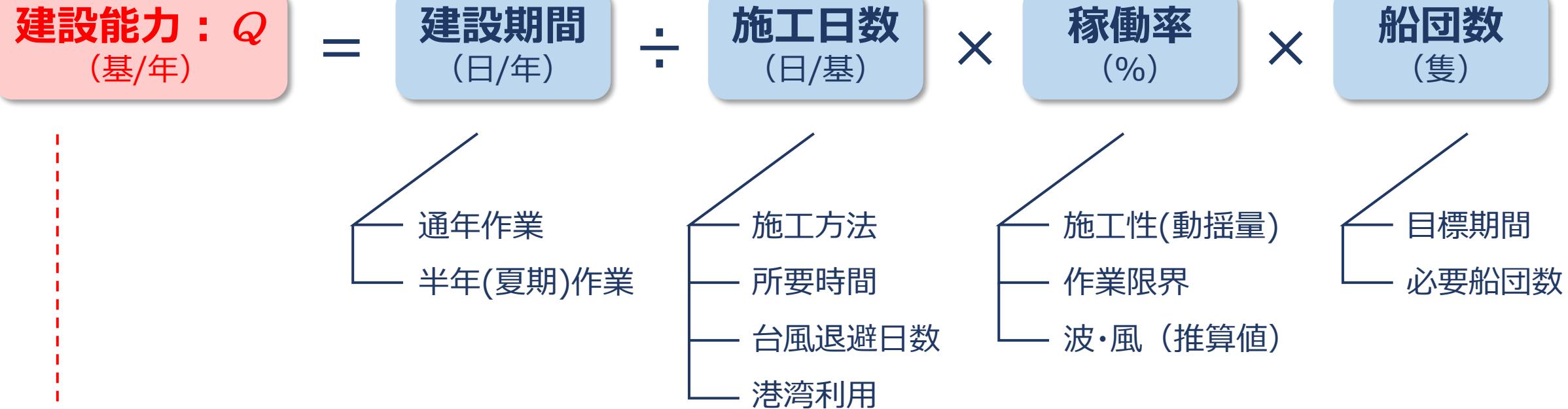
浮体式洋上風力建設システム技術研究組合

1. 政府案件形成目標



案件形成後、着床式と浮体式による港湾の併用期間が10年以上続くと予想される

2. 建設能力の算出

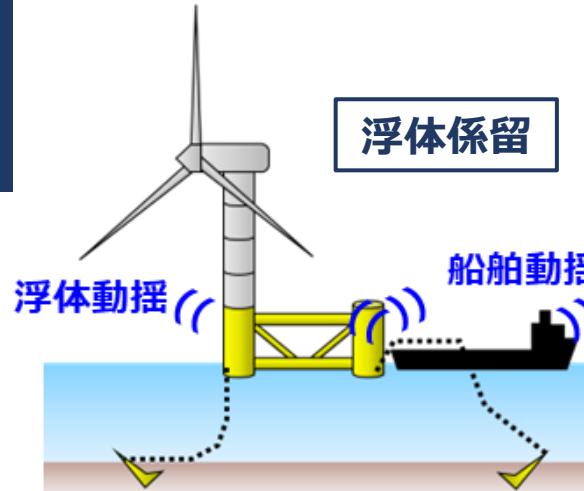


→ アウトプット

- ✓ 年間建設基数 ⇒ 浮体式目標15GWに対して、必要港湾数を算出
- ✓ 仮置基数 ⇒ 各レイアウト・仕様の検討
(浮体製作港湾、基地港湾、アンカー積出港、保管水域)
- ✓ 複数港湾の連携 ⇒ 年間同時並行事業の建設能力を集計 (一体運用)

3. 作業限界と稼働率（動揺解析の活用）

動揺解析 ケース (例)

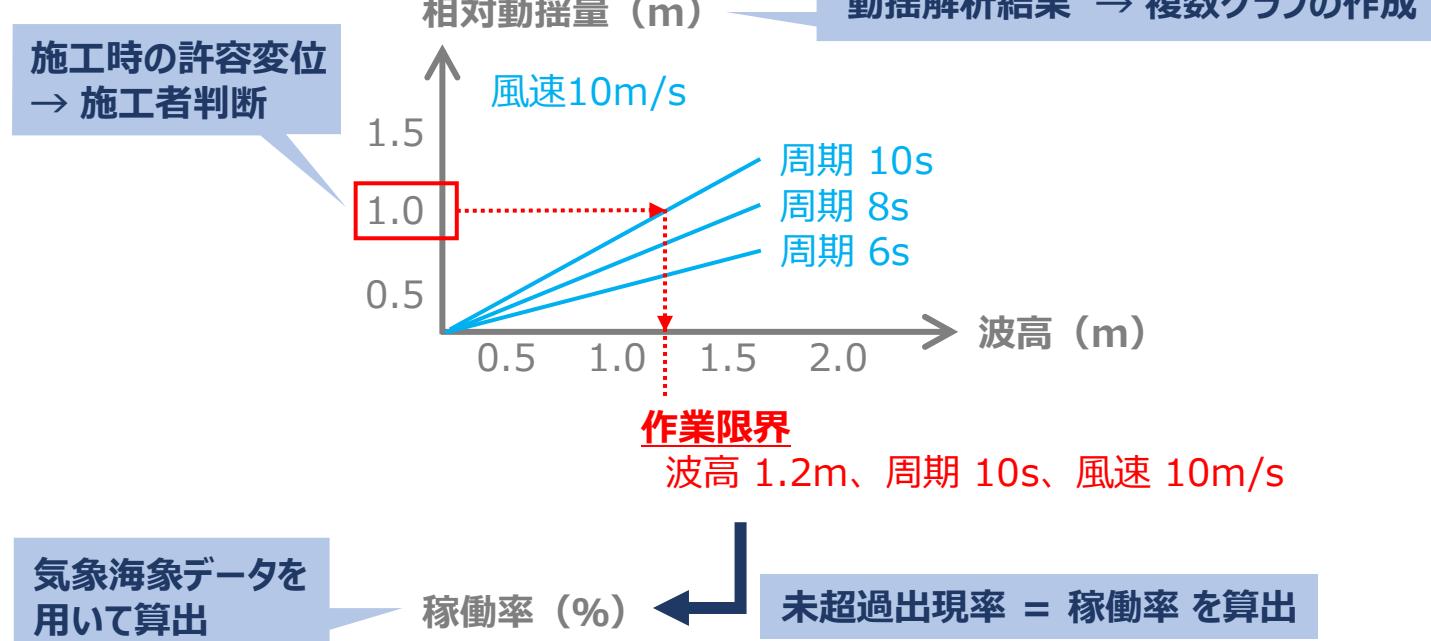


解析 モデル

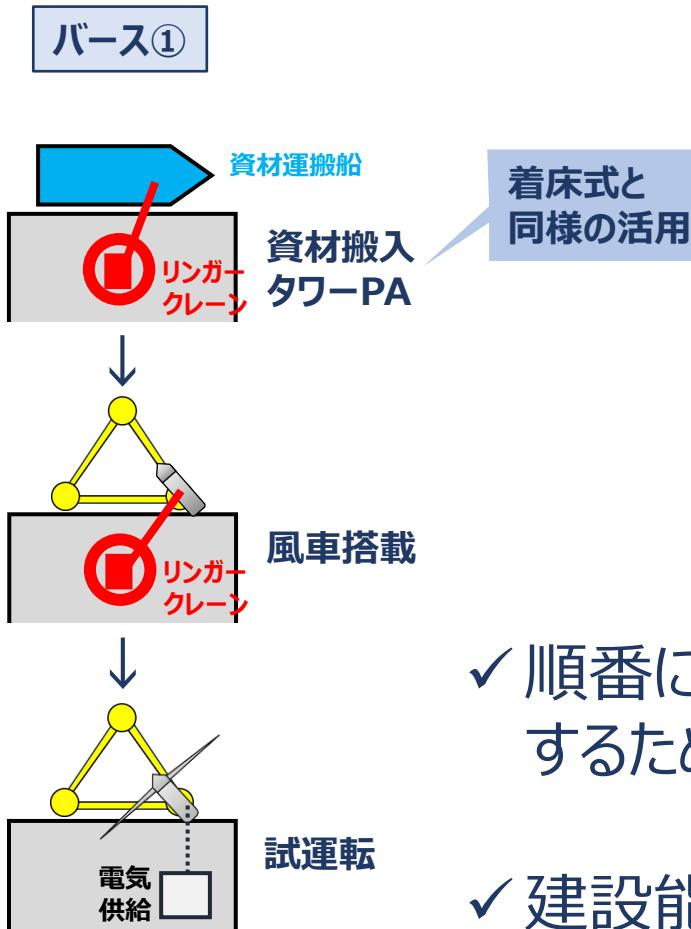
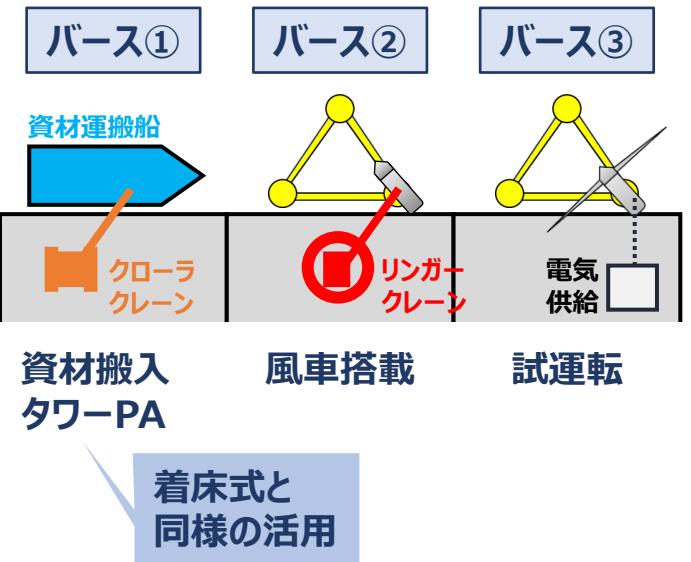


動揺解析結果 → 稼働率算出 (例)

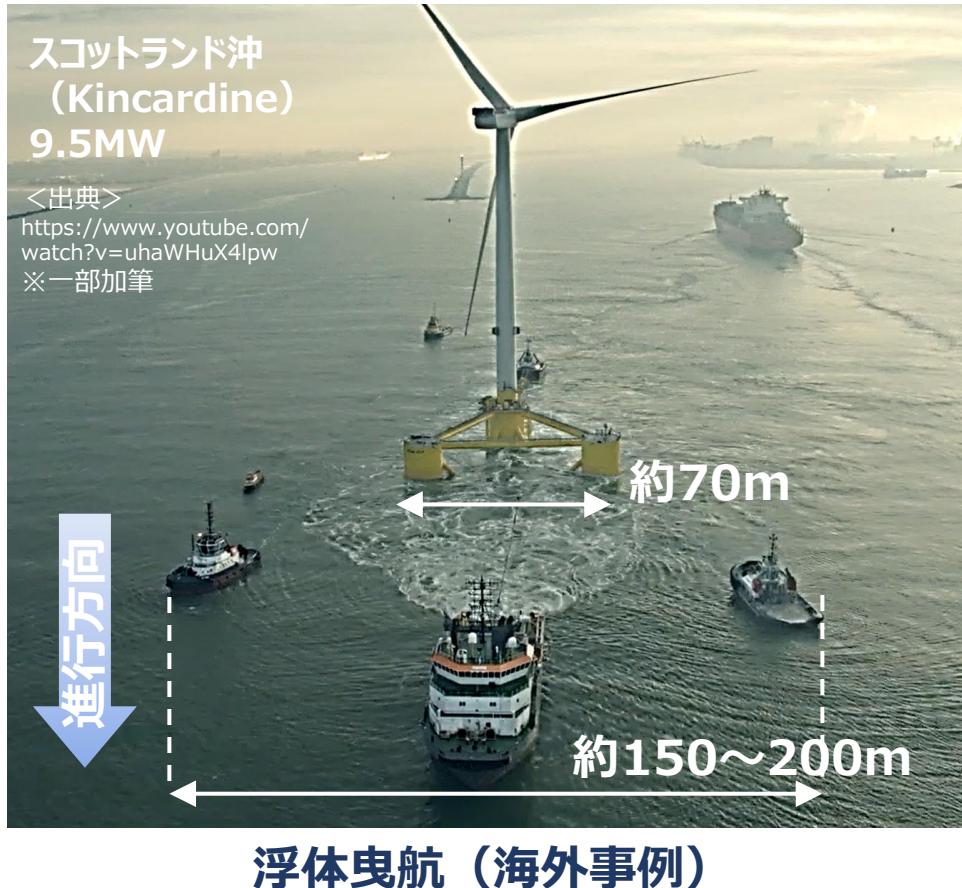
検討中 (解析中)



4. 港内搭載の課題（バース利用）

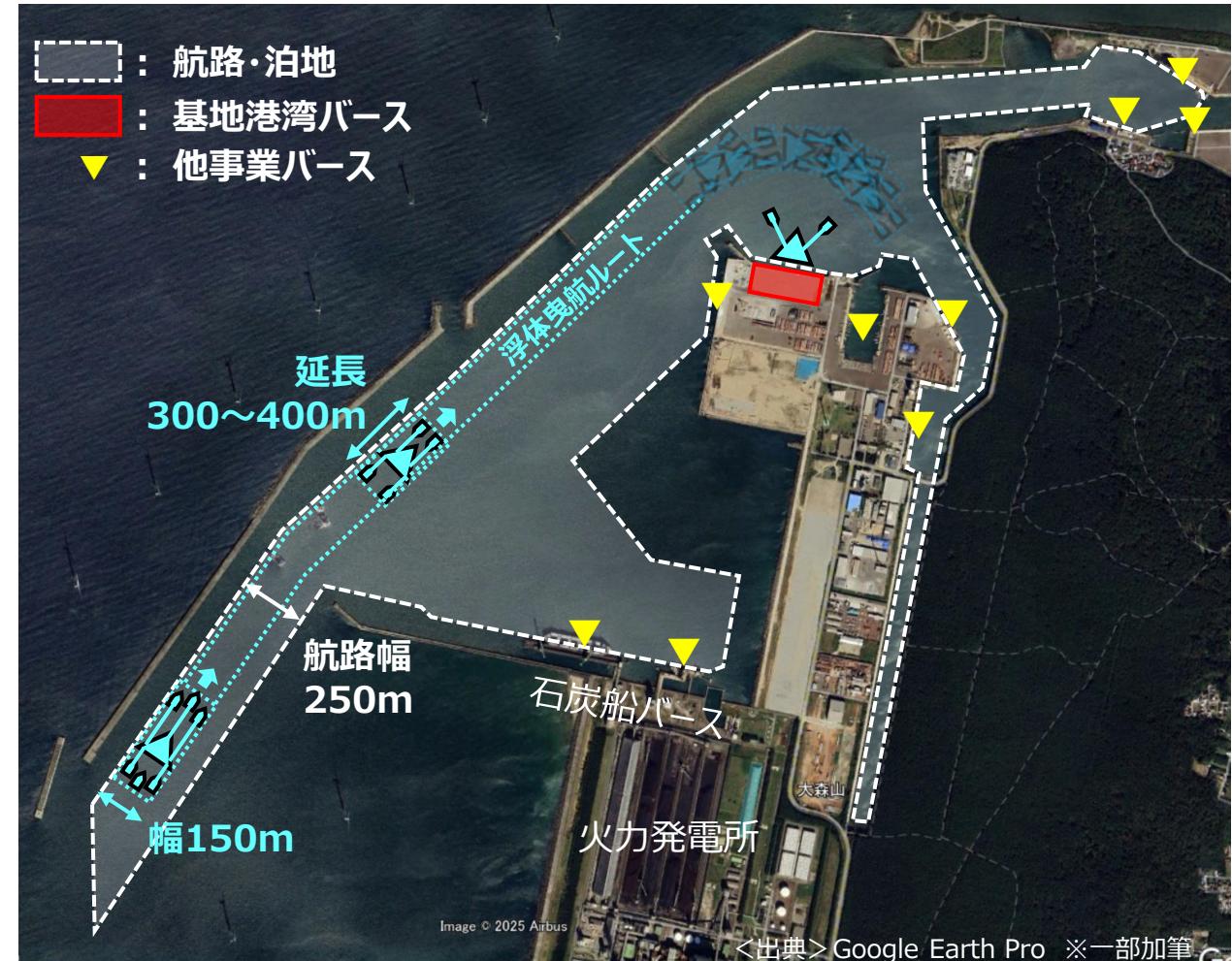
港内 風車搭載作業	
港湾 1バース 利用	港湾 3バース 利用
 <p>港湾 1バース 利用</p> <p>バース①</p> <p>資材運搬船</p> <p>資材搬入タワーPA</p> <p>着床式と同様の活用</p> <p>リガーカークレーン</p> <p>風車搭載</p> <p>リガーカークレーン</p> <p>試運転</p> <p>電気供給</p> <p>✓ 順番にバースを利用するため工期増</p> <p>✓ 建設能力比：1.0</p>	 <p>港湾 3バース 利用</p> <p>バース①</p> <p>バース②</p> <p>バース③</p> <p>資材運搬船</p> <p>クローラークレーン</p> <p>リガーカークレーン</p> <p>電気供給</p> <p>資材搬入タワーPA</p> <p>風車搭載</p> <p>試運転</p> <p>着床式と同様の活用</p> <p>リガーカークレーン</p> <p>電気供給</p> <p>✓ 候補となる既存港湾が限られる</p> <p>✓ 建設能力比：1.5</p>

5. 港内搭載の課題（航路・泊地占有）



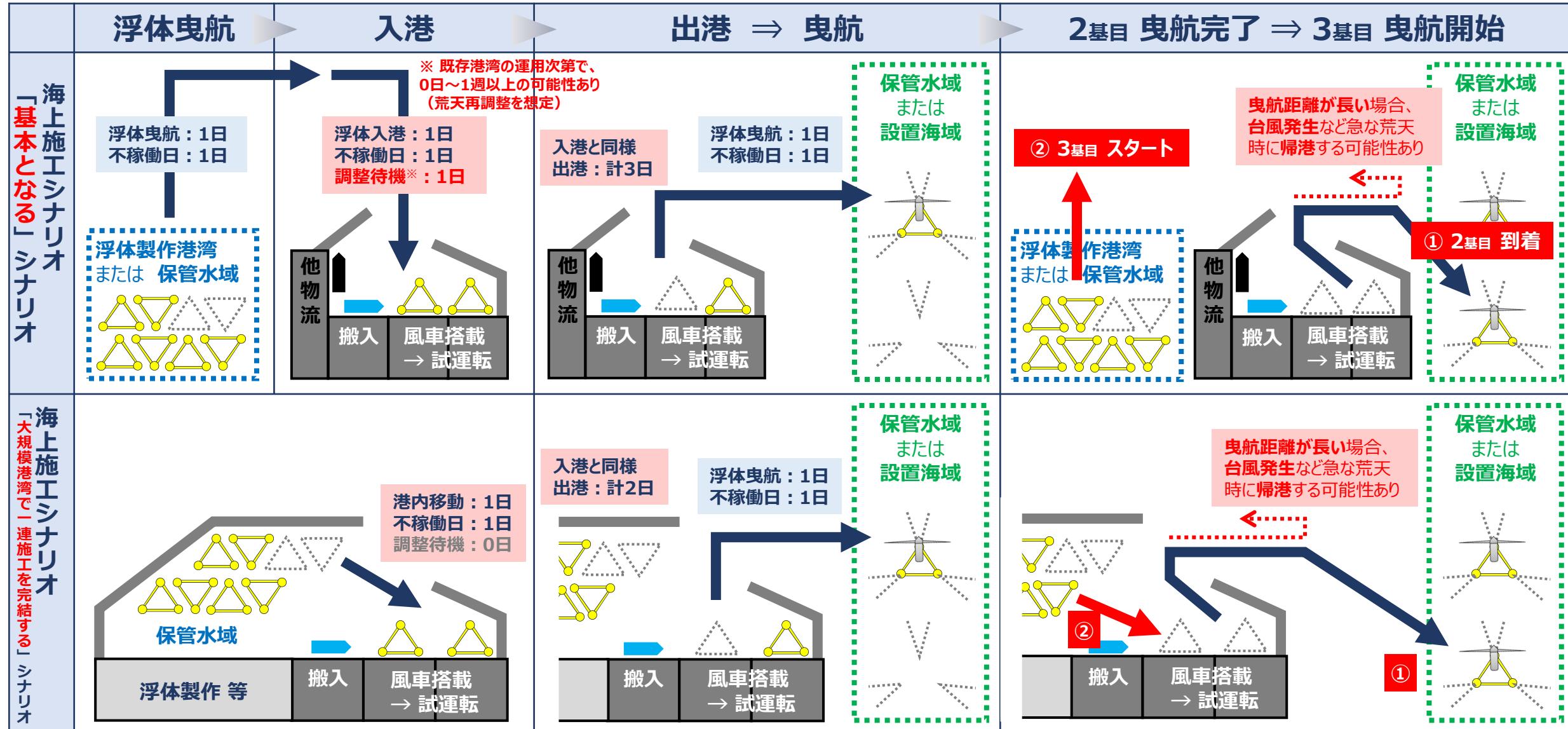
大型浮体の曳航は、航路および泊地を
半日程度占有する

⇒ 港湾利用者との調整が必要 (気象海象の影響を受ける港湾工事は、調整待機が発生)



浮体入港イメージ (例: 能代港)

6. 港内搭載の課題（入出港サイクル）



6. 港内搭載の課題（入出港サイクル）

海上施工シナリオ：「基本となる」シナリオ



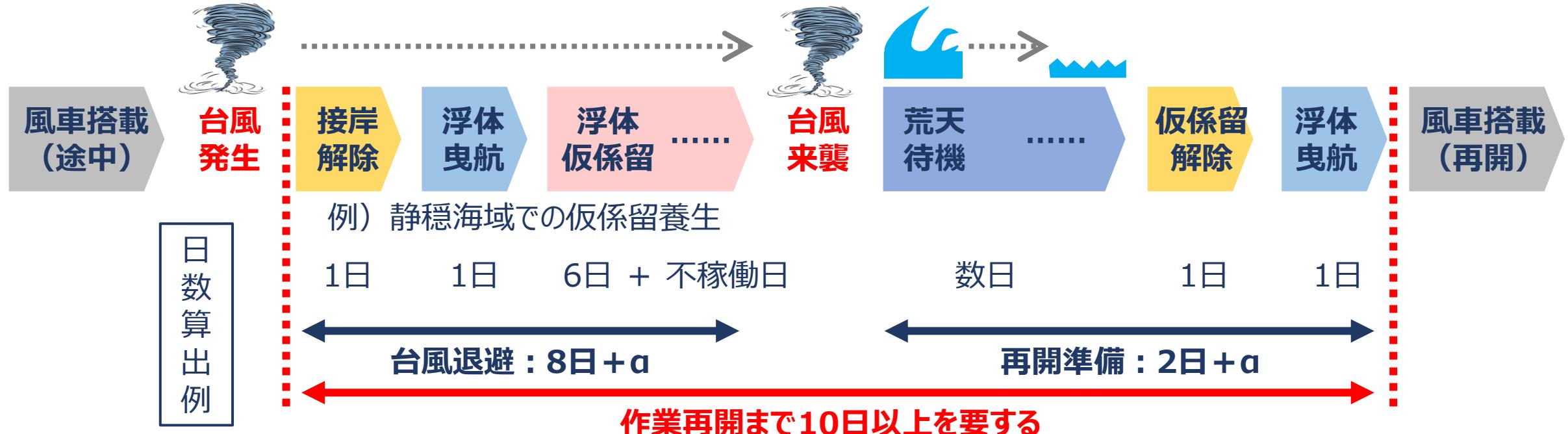
海上施工シナリオ：「大規模港湾で一連施工を完結する」シナリオ



- ✓ 上段シナリオと下段シナリオの差は、**港湾調整の差分**
- ✓ 港内搭載であっても、**他事業との調整を不要にしておかなければ大量急速施工とならない**

7. 台風退避日数の課題

- 港湾内（または海上作業基地）での風車搭載中に台風が発生・来襲するケースあり
- この場合、仮係留浮遊状態の浮体では安定を確保できない



✓ 台風時の安定性確保が必要

- ①港湾内での着底養生または②港外退避係留が必要
- ①着底状態で台風に耐える浮体設計、②台風退避ロス（10日以上/退避）を工程に加味することのいずれかが必要

参考1) FLOWCON組織概要

名称 浮体式洋上風力建設システム技術研究組合
(略称: FLOWCON)

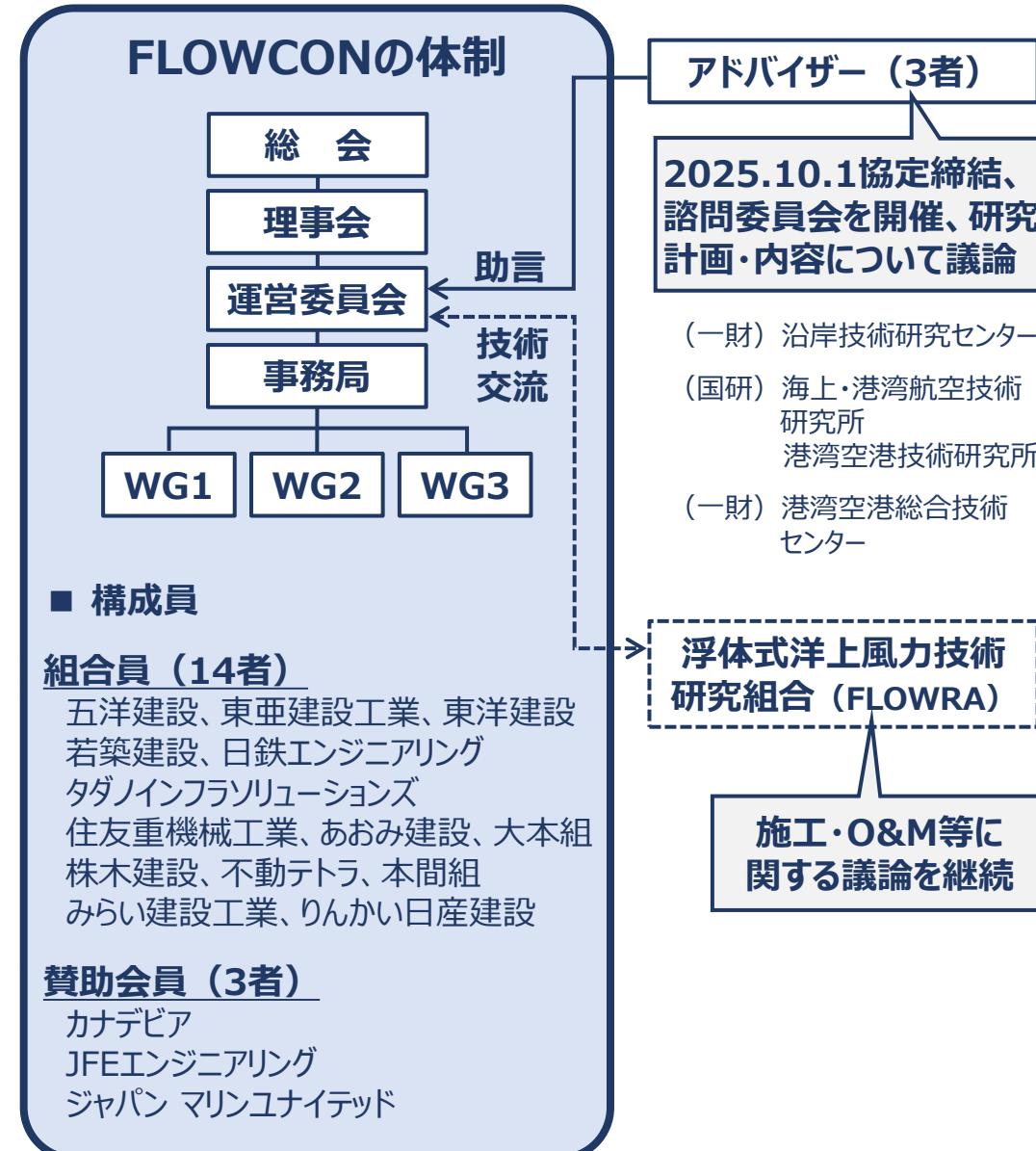
設立認可日 令和7年1月20日

研究目的

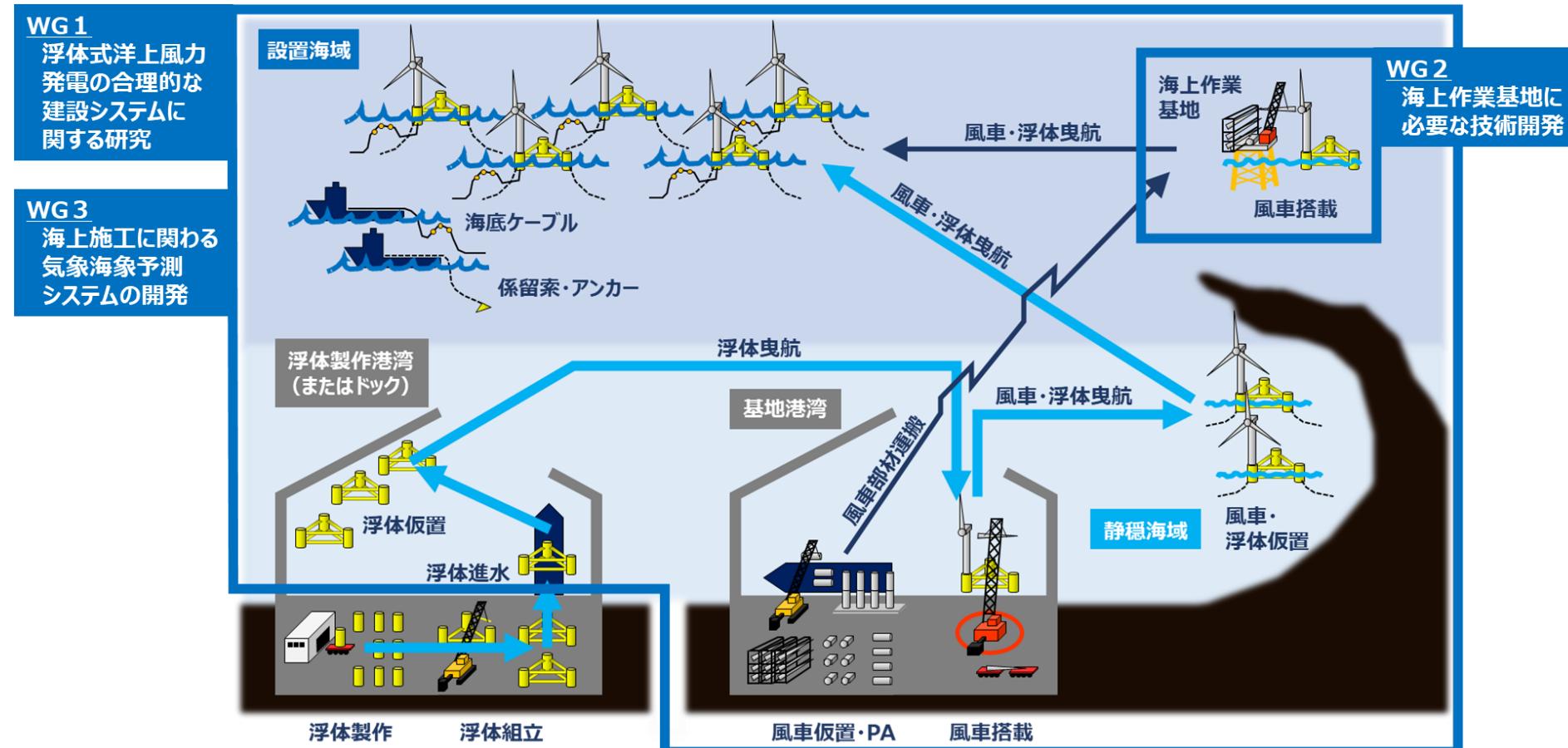
浮体式洋上風力発電の大量導入に向けた合理的な建設システムの確立を図るため、

- ① **大量急速施工 (着床式並みの施工生産性、確実性、安全性の確保) の実現**
- ② **合理的な建設コストの実現**

を目的とする



参考2) FLOWCON研究計画



研究内容	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
WG1 浮体式洋上風力発電の合理的な建設システムに関する研究	設立▼		建設能力の算出	▼複数港湾の連携案		
WG2 海上作業基地に必要な技術開発			設計、製作、建設検討	解析・実験による効果検証		
WG3 海上施工に関わる気象海象予測のシステムの開発		2026年1月▼				全体取り纏め