

大型浮体式垂直軸型風車の実現性検証

事業者名：(株)アルバトロス・テクノロジー、電源開発(株)、東京電力ホールディングス(株)、住友重機械マリンエンジニアリング(株)、川崎汽船(株)

目的・目標： 浮体式垂直軸型風車について、大型化における設備費、保守・運転維持費、サプライチェーン、国内調達率を推定し、大型機の大量導入の実現性を評価する

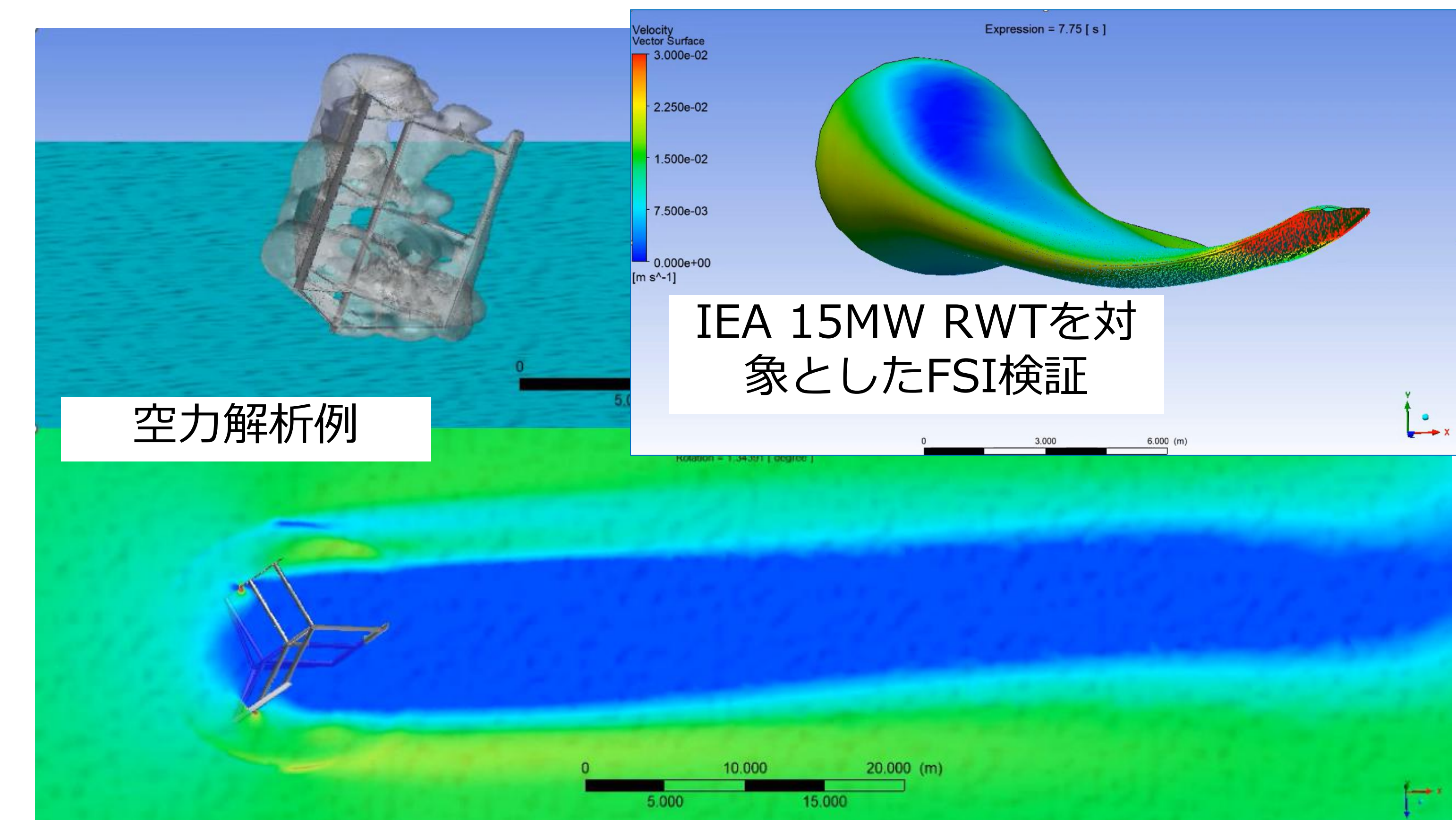
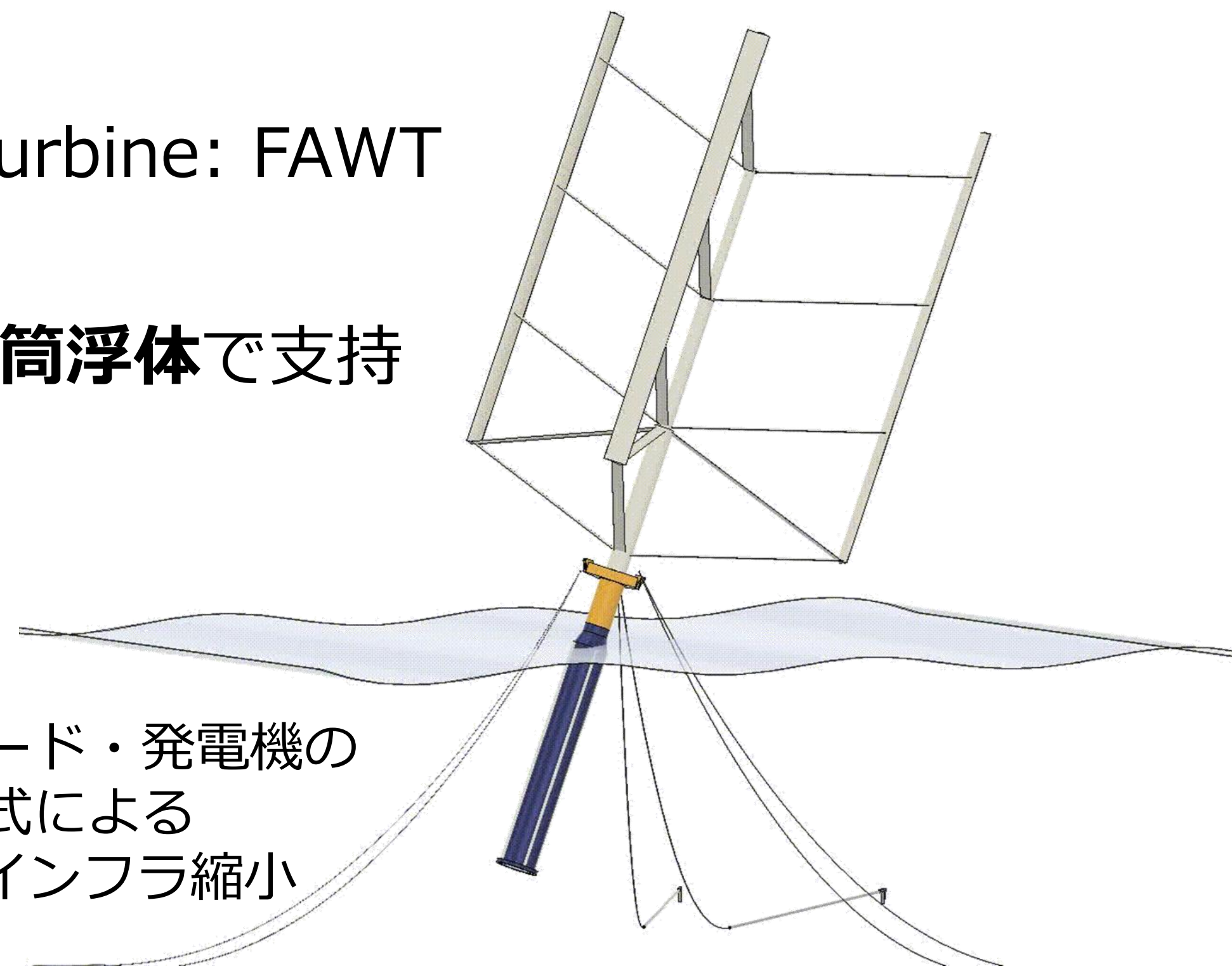
実用化・事業化の見通し： 数MW級風車を用いた実証の計画を策定中

実施期間 2024年9月～2026年3月

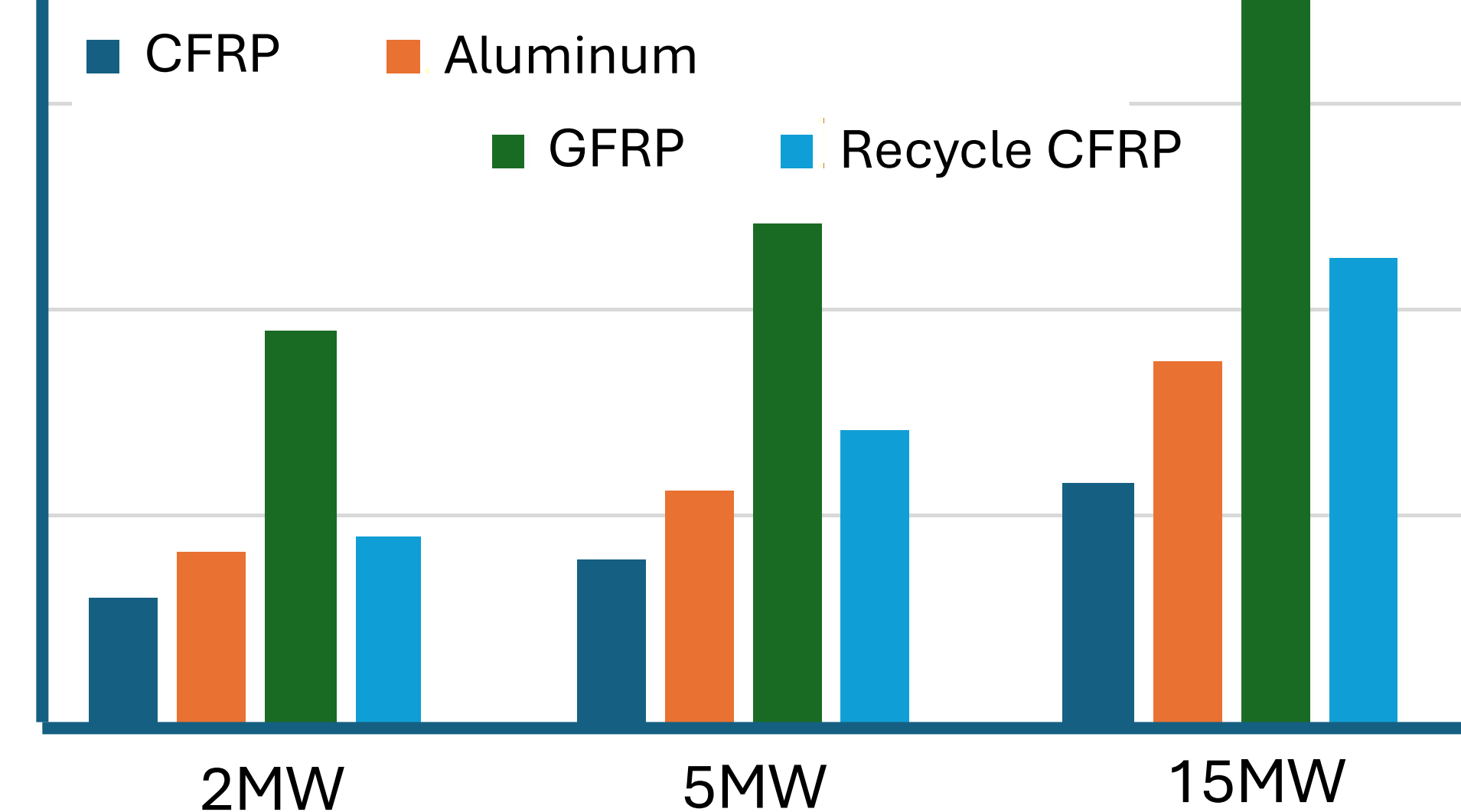
Floating Axis Wind Turbine: FAWT
浮遊軸型風車

垂直軸型風車を回転円筒浮体で支持

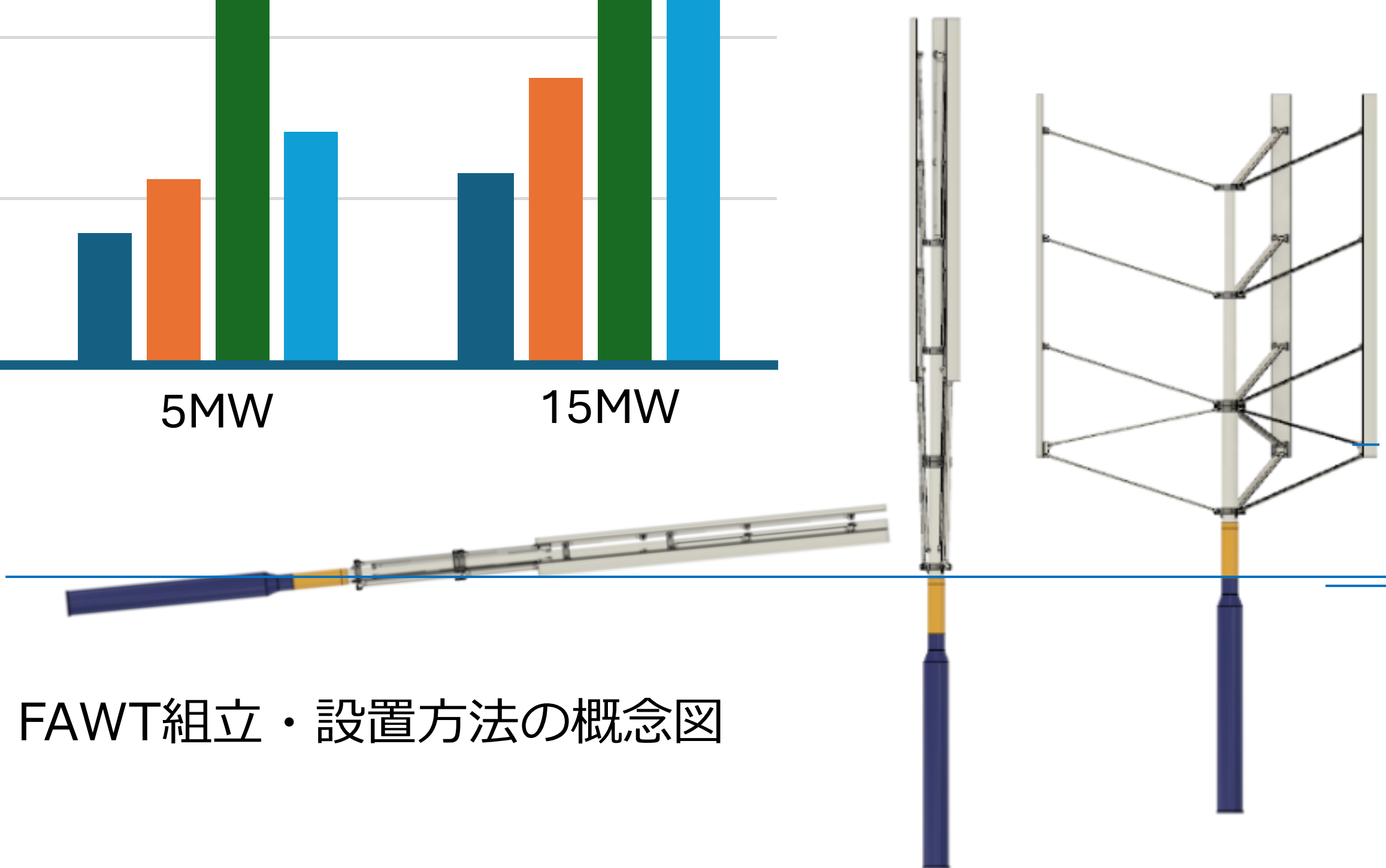
低重心化、単純構造、ブレード・発電機の
モジュール化、自己起立方式による
低コスト化/国内生産/港湾インフラ縮小



素材重量（相対比較, 設備容量あたり, 初期検討）



FAWT組立・設置方法の概念図



1. 浮体式風車全体システムの開発 (アルバトロス)

1-1 全体システムの開発 / 1-2 CFRP連続製造技術の開発 / 1-3 海洋環境影響

- 2024年: サイズ・基本計画。CFRPロータ構造初期検討。
- 2025年: 実証機概略設計。ロータ製造法・コスト評価。海中放射音モニタリング技術。

2. 安全性評価法 (電源開発)

2-1 認証プロセスの検討 / 2-2 耐雷設備の開発

- 2024年: 認証機関と協議開始。先行水槽実験と解析モデルの比較。試験片耐雷試験の開始
- 2025年: 基本設計認証(AiP)。FAWT耐雷設備検討。

3. サプライチェーン(SC)の分析・調査 (電源開発)

SCの国内での長期維持、市場における優位性の調査

- 2024年: 各部サプライヤーへのヒアリングおよびNEDOモデルによるコスト比較の開始
- 2025年: 実証・商用フェーズのサプライヤー検討。コスト優位性評価

4. 大型機のための数値解析手法の確立 (東京電力HD)

ブレードの乱流境界層を評価できる高精細シミュレーションと流体・構造連成(FSI)解析手法の開発

- 2024年: IEA 15MW RWTを対象にFSI解析手法を確認。FAWTモデルの初期検討。
- 2025年: 大型FAWTのFSI解析。運転模擬、風車空力性能推定、認証に用いる解析ツールに対する検証用データ取得。

5. 大型機の設計・生産技術 (住友重機械マリンエンジニアリング)

動力伝達フレーム、浮体、係留、防蝕機構。大量生産方法。

- 2024年: 大型円筒浮体の設計・製造法の検討開始。大型ブレード製造法について連続成形・連続組立の検討開始
- 2025年: 製造設備を含むコスト評価。AiP用概略設計。

6. 設置および保守・運転維持コスト低減の研究 (川崎汽船)

設置工法、リスク・コスト・設置可能数を評価。

保守作業手順を策定し稼働率を推定。

- 2024年: 輸送方法、輸送・作業船の国内調査。課題抽出。
- 2025年: 曳航・設置工程の具体化。所要日数とコストの推定。

7. 船舶金融と風車ライフサイクル評価(LCA) (川崎汽船)

浮体式風車中古市場の可能性とコスト・脱炭素への影響。

- 2024年: 市場発生要件の検討。風車LCAの初期検討。
- 2025年: 事業者ヒアリング。最適化を考慮したLCAの高度化。

再委託先:

福井ファイバーテック(株)、(株)ジーエイチクラフト、ケイライン・ウインド・サービス(株)、大阪大学、中部大学、東京大学、ICC革新複合材料研究開発センター(金沢工業大学)

関連プロジェクト:

- ・2024年度 新エネルギー等のシーズ発掘・事業化に向けた技術研究開発事業 フェーズB/「大型風車用モジュラー式多相同期発電システム」(株)アルバトロス・テクノロジー（実施中）
- ・2022年度 NEDO新エネルギー等のシーズ発掘・事業化/社会課題解決枠 フェーズB/「回転円筒浮体で垂直軸型風車を支持する低コスト浮体式洋上風車の開発」(株)アルバトロス・テクノロジー（終了）

連絡先：(株)アルバトロス・テクノロジー

MAIL：contact@albatross-technology.com