

浮遊軸型風車 (FAWT)

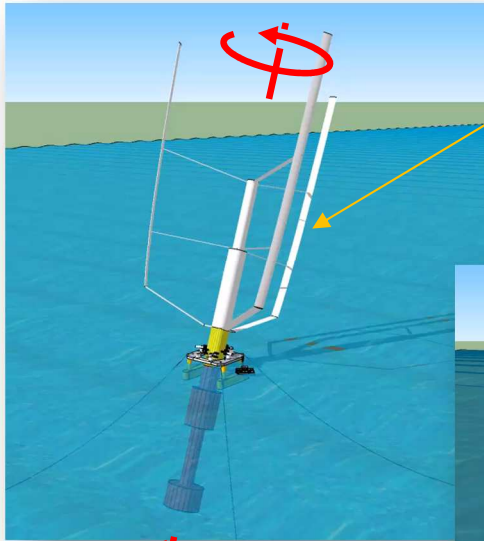


Albatross
Technology LLC



Email: info@albatross-technology.com

浮体式の垂直軸型風車と、既存の電気自動車技術に基づく動力取り出し装置 (Power Take-Off, PTO) の組合せにより、経済的な浮体式洋上風車を提供する。回転軸を浮力で支持する事から、浮遊軸型風車 (Floating Axis Wind Turbine; FAWT) と呼ぶ。国際出願 (EU, US, KR, CN, JP)

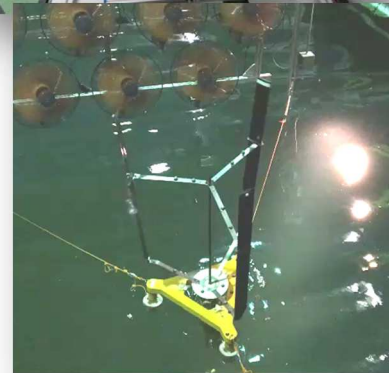
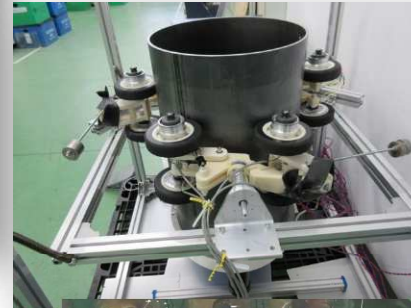
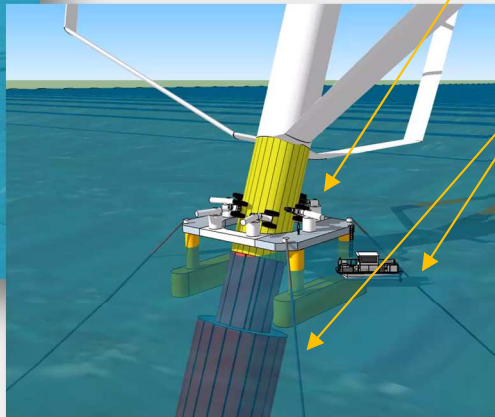


FAWTコンセプト

1. 垂直軸型風車ローターは、回転する円筒型浮体 (スパー) に固定され、一体となって回転
回転する釣りのウキに羽根を付けたようなイメージ

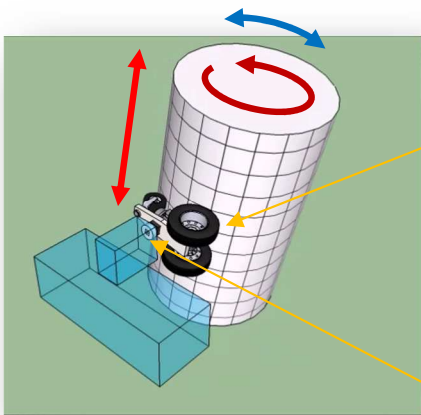
2. 複数のPTOを、比較的小型の浮体 (PTO浮体) に搭載

3. 係留索によりPTO浮体の回転を止め、発電に伴う反動トルクを吸収する



4. 各PTOは、電気自動車 (EV) の in-wheel motor (既存技術) を利用。回生ブレーキによりローターシャフトから出力を取り出す (自転車の発電機と同じ仕組み)

5. PTOのフレキシブルジョイントでローターの上下動揺と傾斜動揺を許容することにより、支持構造を大幅に削減



PTOの向きが受動的に変化する事で、荷重を逃がす

特長

低コストタービン

- 低重心と大きな設計傾斜角により、浮体全体のサイズを縮小、鋼材使用量削減
- 浮力タンク、バラストタンクによる能動的なバランス調整が不要
- 風車を垂直に保つための構造部材が不要
- 構造重量を、現在のスパー型、セミサブ型浮体との比較で50%以上削減
- 設置費用、保守費用の低減

既存技術とサプライチェーンを利用

- 浮力を使ってローターの大重量を支える
- 動力取り出し装置は、電気自動車の技術

R&Dの到達レベル

- Technology Readiness Level (TRL) 3-4,
- Commercial Readiness Index (CRI) 1

発電コスト (LCOE) は、以下の理由により、モノパイルやジャケット式の着床式風車と十分に競争可能:

- タービン軸を浮力によって直接支持するため、浮体の上に風車を立てる困難を排除。(従来の風車は、ローター回転軸を高所で支持する水平軸型であるため、大型浮体と傾斜回復用のバラストタンクを必要とする)
- 保守作業が水面近くの低高度であるため、海象による動揺の影響を受けにくい
- 機構の単純さが、製造、輸送、設置の各レベルでコストを削減

Model tests movies

<https://youtu.be/FI-Ct2vrlhQ>