

洋上工事の施工手順

～国内外の実証機での経験を踏まえて～

イデオルジャパン合同会社

Lead Installation Engineer 林

2024年6月25日

BW  ideol

Agenda

1. BW Ideol について
2. 浮体式ウィンドファームの建設プロセスの例
3. 国内の既往案件事例
4. AHTSを用いた施工手順の例
5. 今後の普及へ向けた課題認識

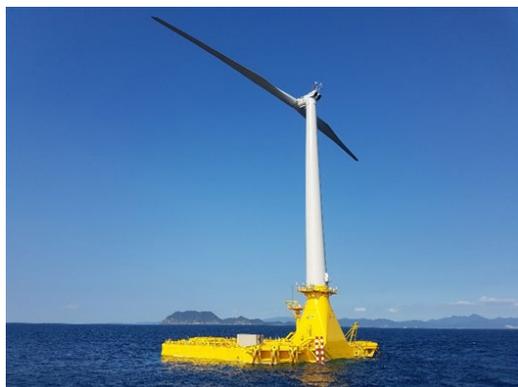
*THIS DOCUMENT CONTAINS STRICTLY CONFIDENTIAL DATA AND INFORMATION, THAT ARE THE EXCLUSIVE PROPERTY OF BW IDEOL.
THESE DATA AND INFORMATION CAN NEITHER BE DISCLOSED DIRECTLY OR INDIRECTLY TO THIRD PARTIES, NOR BE USED, COPIED OR DUPLICATED.*

1. BW Ideol について

- 設立: 2010年(日本進出は2015年)
- 本社: マルセイユ近郊 La Ciotat
- 系列: BWグループ
- 事業: エンジニアリング、プロジェクト開発、EPCI、コンサルティング等
- 特許: ダンピングプール® (ドーナッツ型の環状浮体) 他
- 進捗: 日立エナジー等と浮体式変電設備の開発
 「洋上水素工場実証実験」や「Power to Platform」に参画
 欧・米・亜で大規模商業入札プロジェクト準備



フロージェン2MW
フランス大西洋沖(2018年)



NEDO ひびき 3.2MW
北九州市沖(2018年)

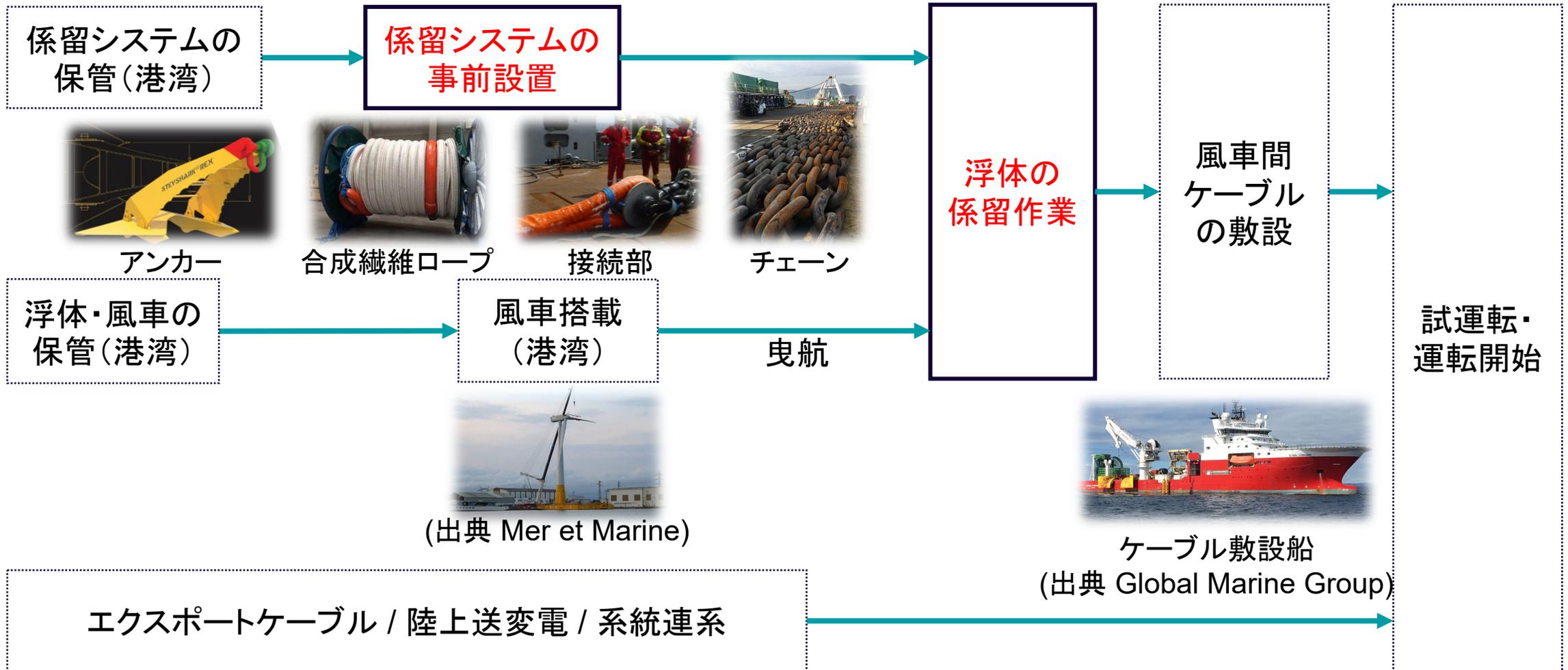


エオルメッド 10MW × 3基
フランス地中海沖(建設中)
(出典 Mer et Marine)



スコットウインド 960MW
北海(落札済)

2. 浮体式ウィンドファームの建設プロセスの例



3. 国内の既往案件事例

係留索の敷設や接続は、台船および起重機船によるものが多い。



福島洋上風力 アンカー艀装
(出典 兼子建設株式会社HP)



ふくしま未来2MW 浮体係留作業
(福島洋上風力コンソーシアム
平成28年報告書概要版より抜粋)



ひびき 浮体係留作業
(YouTube: NEDO Channel)

4. AHTSを用いた施工手順の例(1)

AHTSによる係留システムの設置と接続

AHTS: アンカーハンドリングタグサプライ
(= 係留工事に適した仕様を有する作業船)

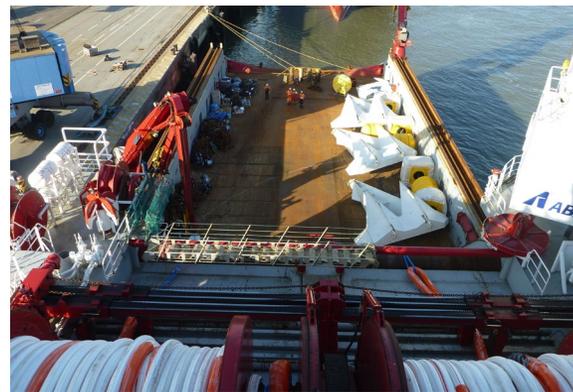
- 速力、曳航力、牽引力、位置保持能力
- 資材輸送に適した甲板と船倉
- アンカー・係留索を操作する甲板設備
- 耐航性



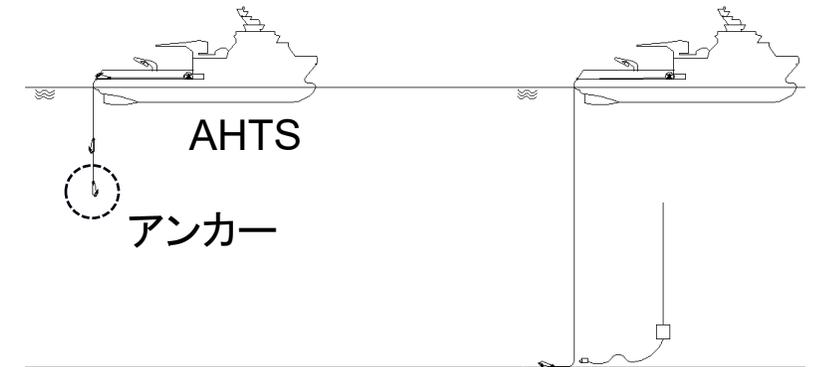
AHTS (出典 Delmar)

施工手順

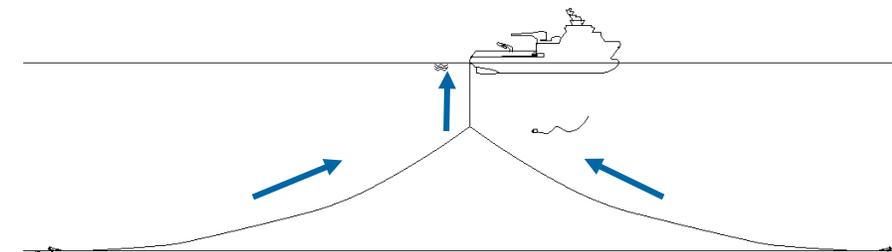
1. 艀装
2. 現地海域への移動
3. 係留システムの事前設置
 - (1) アンカー設置
 - (2) アンカー把駐力試験
 - (3) チェーン・ロープ敷設
 - (4) 水中保管



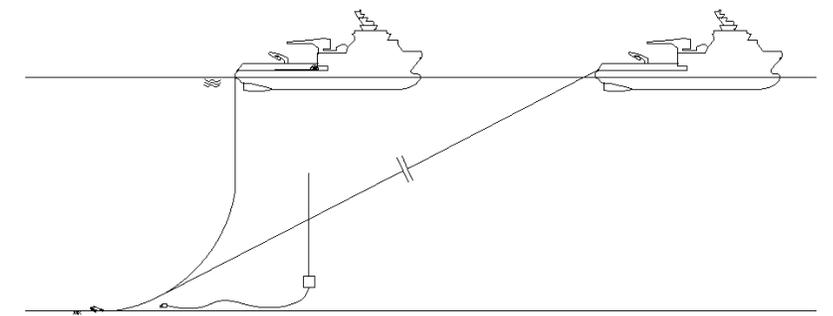
アンカー・ロープ積込(フロージェン)
(出典 BW Ideol)



アンカー設置



アンカー把駐力試験

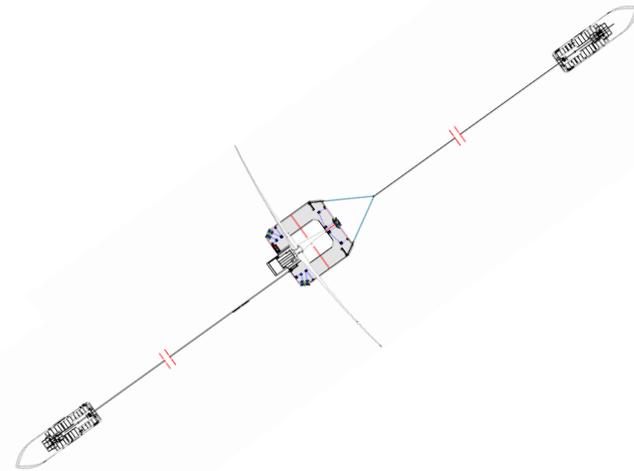


チェーン・ロープ敷設

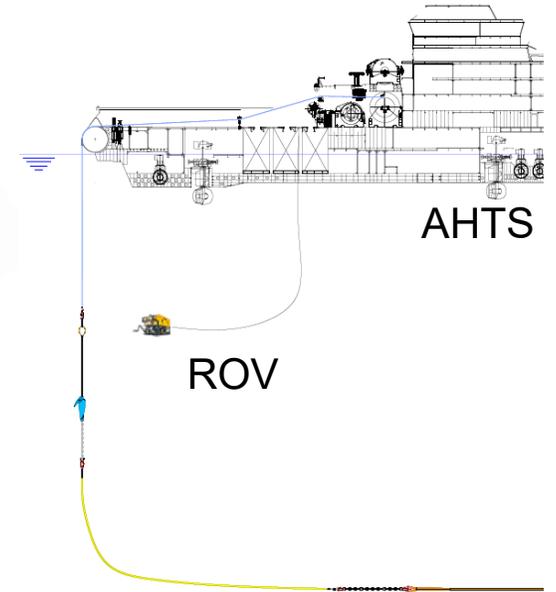
4. AHTSを用いた施工手順の例(2)

施工手順(続き)

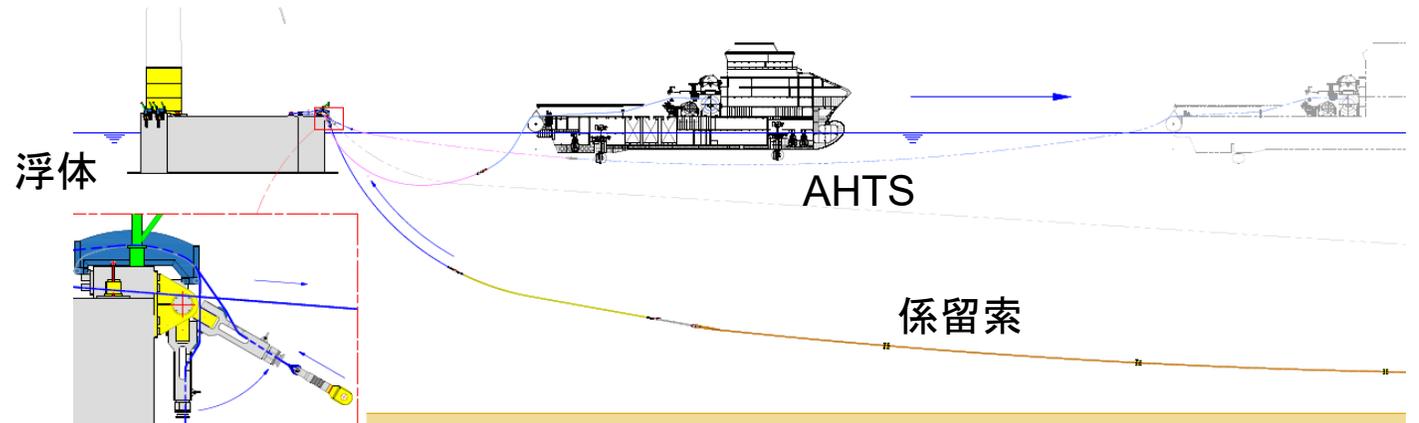
4. 風車搭載(港湾岸壁)
5. 現地海域へ浮体の曳航
6. 浮体の係留作業
 - (1) 現地海域での浮体の位置保持
 - (2) 事前敷設した係留索の回収
 - (3) 係留索と浮体との接続
7. 風車間ケーブルの敷設



曳航



事前敷設した係留索の回収



係留索と浮体との接続

5. 今後の普及へ向けた課題認識

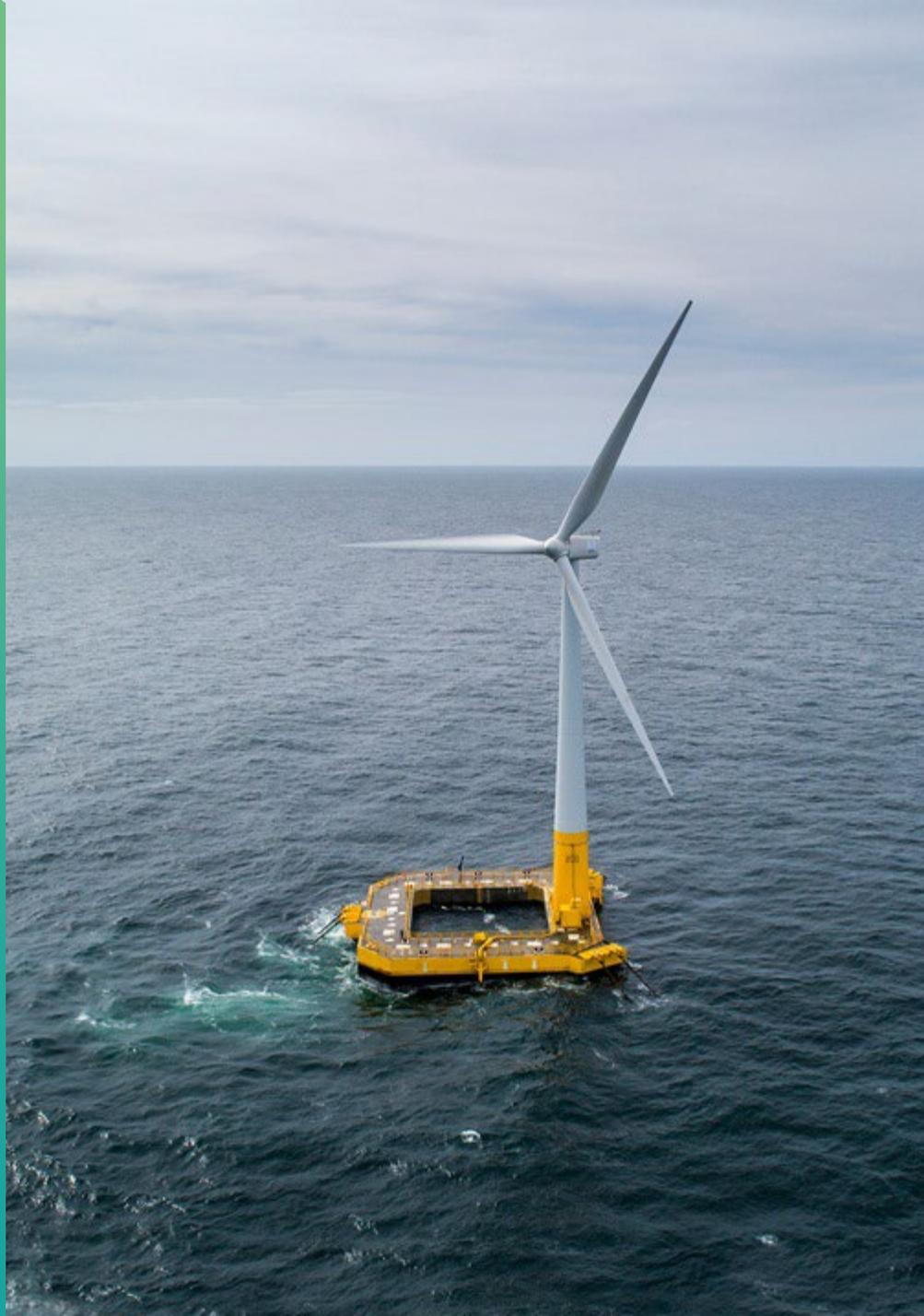
1. 起重機船やクレーンを搭載した台船よりも係留工事に適したAHTSへの投資
2. 国内・東アジアで不足するAHTS(およびケーブル敷設船CLV)と熟練作業員
3. 港湾の整備(浮体及び風車部品の保管、風車据付、船舶の係留、大規模修繕など)

Thank you.

CONTACT DETAILS:

takahiko.hayashi@bw-ideol.com

<https://www.bw-ideol.com/jp>



BW *ideol*