

AUVの社会実装に向けた検討(案)

令和7年度 自律型無人探査機(AUV)官民プラットフォーム
第1回 全体会議

2025年8月6日

令和7年度AUV官民PFの活動計画

- 洋上風力発電施設の維持管理を大きな柱として位置づけつつ、他の利用用途への拡大を図っていく方針
- 洋上風力発電施設の維持管理に関し、将来において、海洋ロボティクスを導入しない場合と導入する場合を比較し、その効果などを検証する。
- その検証の状況等を踏まえつつ、標準的な運用要領、標準的な機能・性能、標準的なビジネスモデル等につなげる。検証過程を通じて、そこから得られるデータの副次的利用可能性、運用モデルの具体化等を踏まえ、他の利用用途への転用、応用等を検討する。

	7	8	9	10	11	12	1	2	3
官民PF シンポジウム		第1回 官民PF			第2回 官民PF			第3回 官民PF	※シンポジウムと の同時開催を予定

#	概要
第1回	・将来像実現に向けた取組(課題・解決方法・ステップ等)の検討 ・AUV等海洋ロボティクス導入の将来像 ・海洋ロボティクス導入の前提確認
第2回	・AUV等海洋ロボティクス導入の効果(人員、安全性、品質、コスト、経済規模等)の検討 ・将来像の実現に向けた課題(コスト、制度、技術、人材等)、解決方法(誰が、何を、いつ等)、ステップ等の提示、検討
第3回	・AUV等海洋ロボティクス導入の効果、社会実装に向けたロードマップ最終案提示

将来像実現に向けた取組(課題・解決方法・ステップ等)の検討

- 海洋産業の活性化を目指し、長期的には各種作業の自動化、自律化による効率化や作業員の安全性確保のためROV、ASV、AUV等の海洋ロボティクスの導入を図ることが重要である。
- AUVの社会実装に向けては、浮体式洋上風力発電の保守点検における活用が期待されている。
- また、洋上風力発電やインフラ設備の点検のような特定範囲におけるAUV活用のほか、環境監視、漁業、海洋調査等、広域利用における活用も期待される。
- 海洋ロボティクスの導入に向け技術面、制度面等に多くの解決すべき課題が残っているところ、海洋産業活動への海洋ロボティクスの適用と並行してこれらの課題解決に向けた検討を進めていく必要がある。
- 当面はROVの自動化、ASV+ROVといった実用化に近い技術の導入・普及を実現しながら、AUVの普及拡大に向けて必要となる技術開発・制度環境整備・人材育成を推進することが求められる。

将来像実現に向けた取組(課題・解決方法・ステップ等)の検討

● 解決すべき課題

- 活用のメリットは示されつつあるものの、ビジネスモデルの構築がなされていない。
- 新技術導入に向けて技術的検証が不十分である。
- 制度上の制約があり無人化技術の導入には障壁が残る(人材育成含む)。

● 海洋ロボティクスの導入に向け2030年までに実施すべき事項

- バックキャストによりロードマップを作成し、短期的に「何を」、「どのように」解決していくか道筋を示す。
- 浮体式洋上風力発電設備の保守点検における海洋ロボティクスを活用したビジネスモデルの実証を行う。
 - ダイナミックケーブル、錨鎖・アンカー監視等の作業へのAUV活用手法を検証
 - ROVの自動化、ASV+ROVを活用した遠隔化、自動化技術を検証
 - 音響灯台、海中ステーションを活用した海洋DXを確立
- その他用途における海洋ロボティクスを活用したビジネスモデルの実証を行う。
 - 浮体式洋上風力発電設備の保守点検に係る実証試験から得られた知見を環境監視、漁業、海洋調査等、広域利用等に適用し、他ユースケースでのビジネスモデルを検討
 - 取得データの活用に関するビジネスモデルを検証、データ活用基盤を構築・検証
- 必要なビジネスモデル開発、技術開発、制度・環境整備(人材確保・育成、研究開発、運用要領) に向け関係者による議論を実施し、ロードマップを詳細化するとともに、役割分担を明確にし具体の動きにつなげる。

将来像実現に向けた取組(課題・解決方法・ステップ等)の検討 ーロードマップ アウトプットイメージー

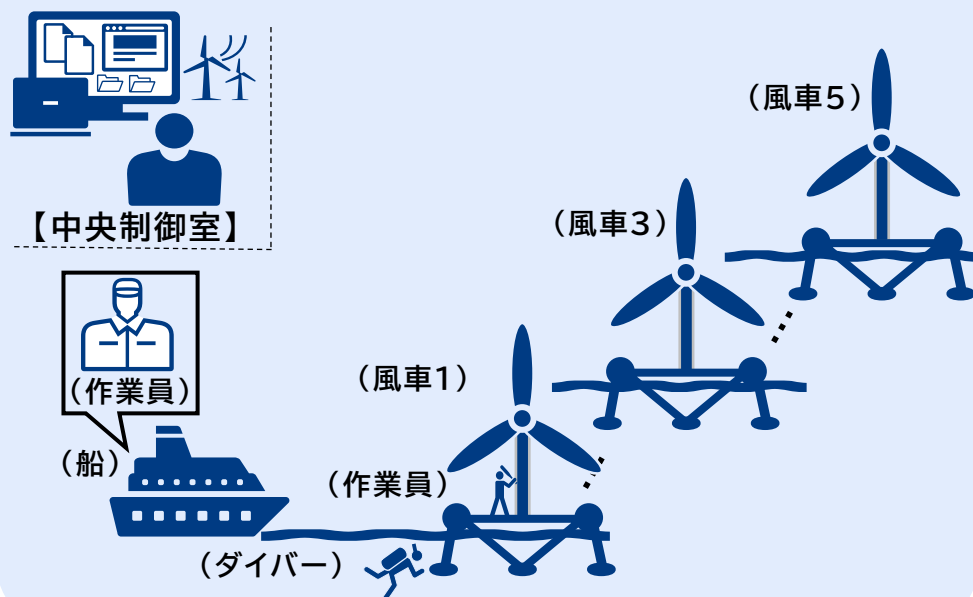
- 将来像の実現に向けたステップを整理し、ロードマップを描く。
 - たとえば、次のようなものをたたき台としてビジネスモデル、技術開発、制度・環境、人材確保・育成、社会受容性の5つの要素を考慮して整理する等



AUV等海洋ロボティクス導入の将来像*(導入あり／なし)

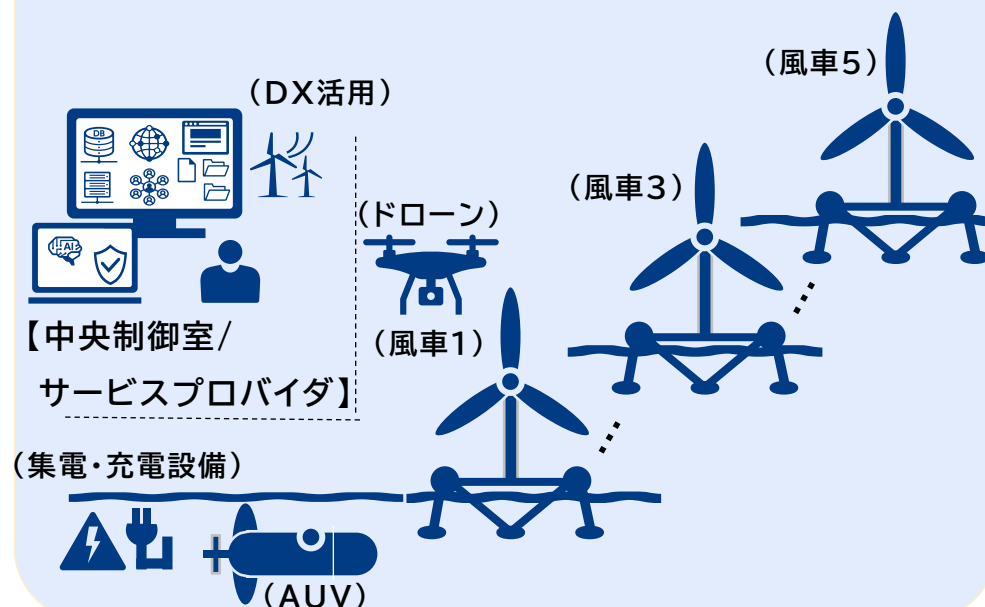
【導入なし】

- 中央制御室で風車の稼働状況を常時作業員が監視
- 風車周りの操業・保守点検では、気中部・水中部ともに作業員が直接点検
- 作業員は船で風車まで移動するため、点検のために日々船を使用



【導入ありの一例】

- 中央制御室の制御パネルをDX化し、異常対応のみに監視作業を効率化
- 風車周りの操業・保守点検は自律動作可能なドローンとAUVを活用することで無人化
- 船を用いる点検頻度を修理等が必要なタイミングに局限化



*主力電源を仮定し、日々の操業・保守点検が必要な将来を想定する。

気中部・海中部を含めた全体的な操業・保守管理システムに対する海洋ロボティクス導入の事業成立性を評価する。

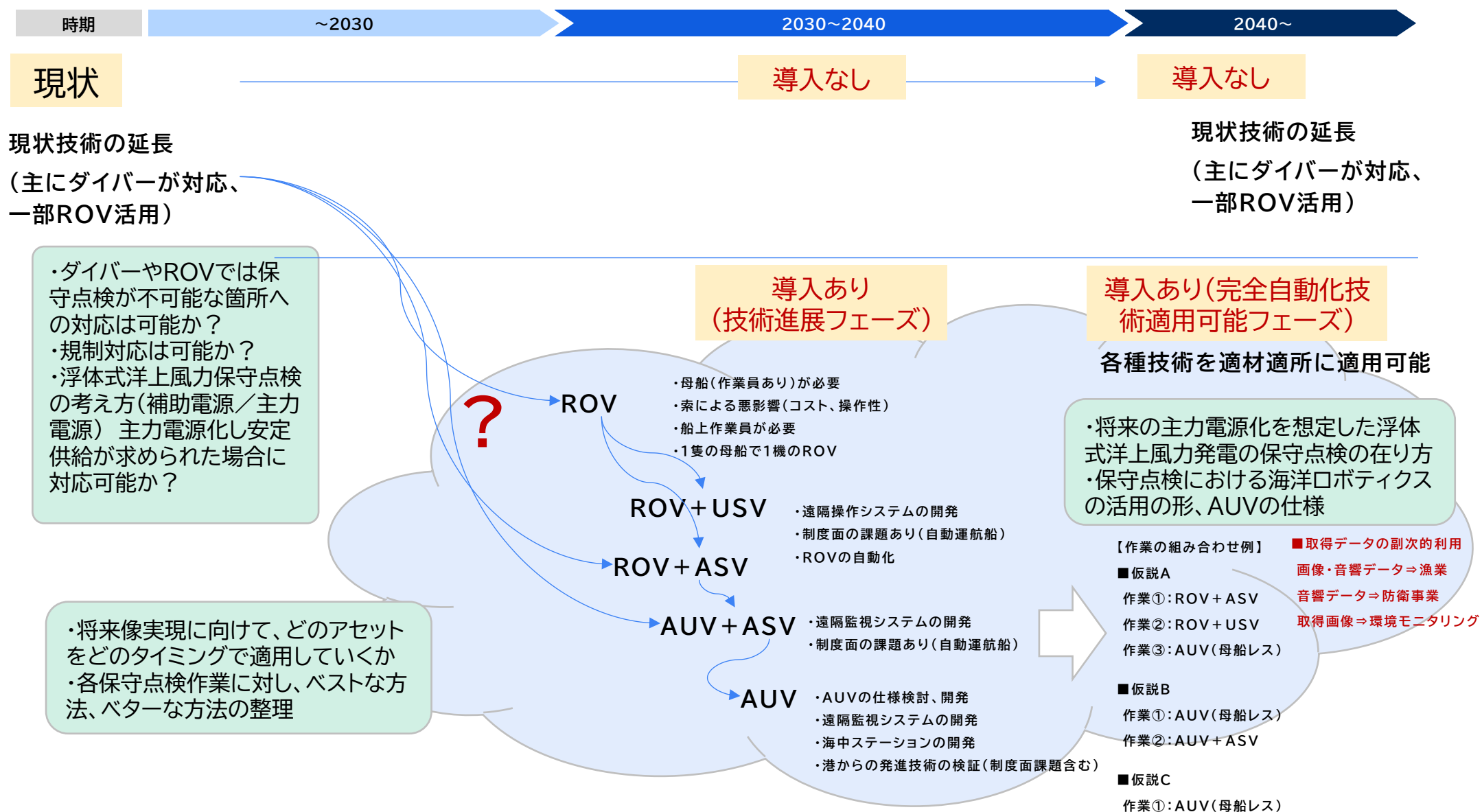
保守点検におけるリソースの組合せ

- ロボットを導入しない「作業員のみの作業」に対して、導入するロボットの自律性の度合いとその組合せにより、操業保守作業の自動化の度合いが定まる。
- 完全自動化を成し得る「自律動作可能なドローンとAUVを用いる」パターン③（完全自動）を、ロボットを導入しないケースに対する対極的なモデルケースとする。

気中部／ 水中部	保守点検リソース (人・ロボット)	ロボット 導入なし	ロボット導入あり(例)		
			パターン①	パターン②	パターン③ (完全自動)
気中部の 保守点検	ドローン			■	■
	ブレード作業員	■			
	ブレードロボット		■		
水中部の 保守点検	ROV+ASV		■	■	
	AUV			■	■
	船上作業員	■	■		
	ダイバー (水深約20mまでの点検のみを対象)	■			
手動					完全自動

* 何れのケースにおいてもセンサを活用した点検も想定される。

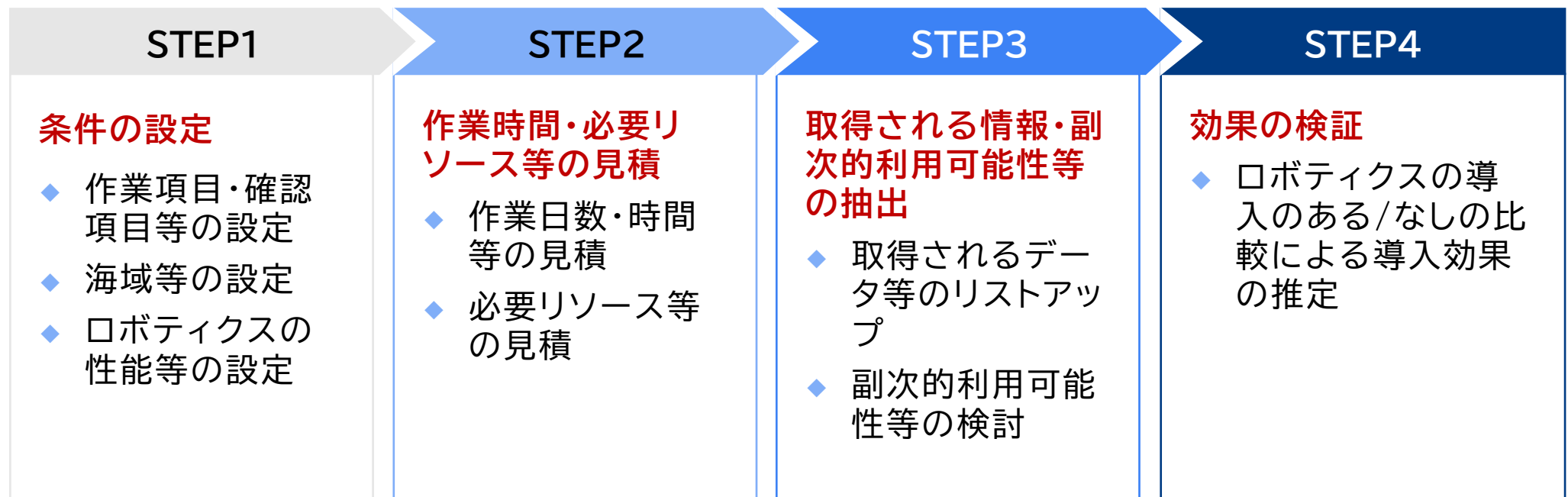
[参考] 保守点検の将来像と実現に向けた道筋



海洋ロボティクスの活用効果の整理

- 浮体式洋上風力発電事業の作業員による操業保守に対する、AUV等のロボティクスを最大限に活用する場合の効果を整理し、作業イメージを描く。
- 主力電源としての将来を仮定し、法令点検ではなく日常的な操業保守を対象にイメージを描くものとする。
- 操業保守における作業項目や確認項目等の条件を設定し、作業時間・必要リソース等を見積もるとともに、取得される情報の副次的利用の可能性について検討する。最終的に、ロボティクスの導入のある/なしの比較による導入効果を試算する。

<海洋ロボティクスの活用効果の整理の流れ>



STEP1 条件設定*

- 浮体式洋上風力発電設備の種類: セミサブ式
- 対象領域: 領海内(12海里内)
- 離岸距離: 20km ※船舶で日帰り移動可能な距離
- 水深: 200m(海底部はダイバーによる作業不可)
- 対象の作業: 操業・保守
- ウインドファームの規模: 風車5基

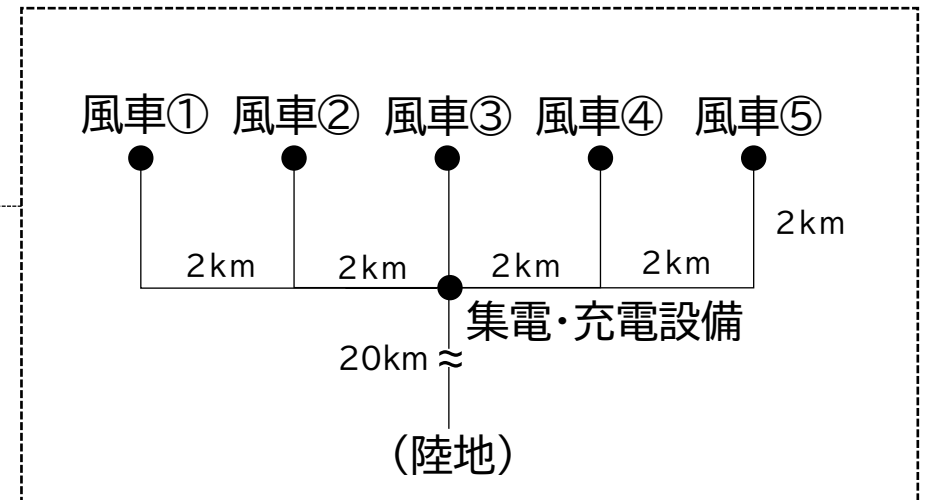
各発電容量を15MW(ブレード長120m)とする

※福島沖の実証研究事業を参考に

- ・風車2基分の配置を拡張
- ・検討容易化のため2km格子上に設備を配置

(風車ウェイクの影響のない風車の離隔距離を想定)

- 主力電源化され操業保守の日常的な点検が行われることを想定
- 法令点検の実施を議論の前提とする



*本条件設定は、海洋ロボティクスの導入効果を概算で見積もるために設定するものである。

[参考]福島沖での浮体式洋上風力発電システム実証研究事業

- 福島沖の実証研究事業では、離岸距離が約20km、水深が約120mの海域に2MW風車、7MW風車、5MW風車をそれぞれ1基設置している。



ふくしま絆（洋上変電所）



ふくしま未来（2MW）



ふくしま新風（7MW）



ふくしま浜風（5MW）

事業規模	14MW
稼働開始年	洋上変電所：2013年 2MW：2013年 7MW：2015年 5MW：2016年
風車	2MW・5MW（日立） 7MW（三菱重工）
浮体の形状	セミサブ（2MW・7MW） アドバンスパー（5MW・洋上変電所）
受送電容量	25MW
水深	120m
離岸距離	20km

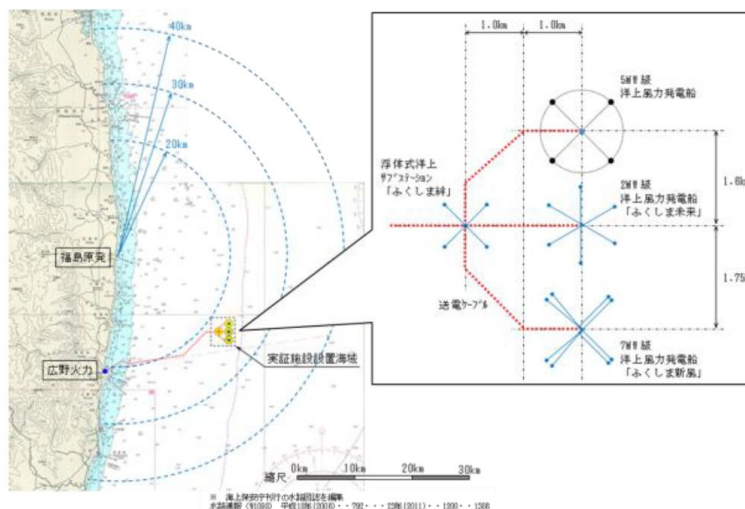


図 1 本実証研究事業の概要

（出典 平成 30 年度総括委員会報告書）

STEP1 条件設定*

● AUVの性能

- 航行速度: 2km/h(航行型とホバリング型を同一に設定)
- 航続距離: (航行型AUV)航続距離24km、12h自律航行可能
(ホバリング型AUV)航続距離10km、10h自律航行可能

※実証試験で使用するAUVのスペックである下表をもとに将来を見込んで設定

AUV名称	AUVの種別	航続距離(km)	自律航行時間(h)	最大航行速度(km/h)	最大潜航深度(m)	事業会社名
AE2000f*1	航行型	20	8	3.7	2000	東京大学 生産技術研究所
BOSS-A*1	ホバリング型	6	6	1.4	3000	
YOUZAN*2	ホバリング型	5~8	8	2.2	2000	いであ株式会社

出所)*1AE2000f及びBOSS-Aのスペックは東京大学生産技術研究所提供の情報をもとに記載

*2いであ株式会社、公式HP、<https://www.ideacon.co.jp/technology/detail/20231019154926.html>

● AUVを活用する海中部の作業

錨鎖・アンカー監視、ダイナミックケーブル監視、浮体海中部監視、海底ケーブル監視

● AUVのデータ通信方式

充電設備付帯の通信設備による通信(リアルタイム通信は想定しない)

*本条件設定は、海洋ロボティクスの導入効果を概算で見積もるために設定するものである。

STEP1 条件設定

- ドローンの性能

- 飛行速度: (航行時)50km/h, (計測時)1.5km/h
- 飛行距離: 飛行距離10km、1h飛行可能

※DJI社の仕様を参考に前提条件を設定

<https://www.dji.com/jp/mavic-4-pro/specs> -

- ドローンを活用する海上部の作業

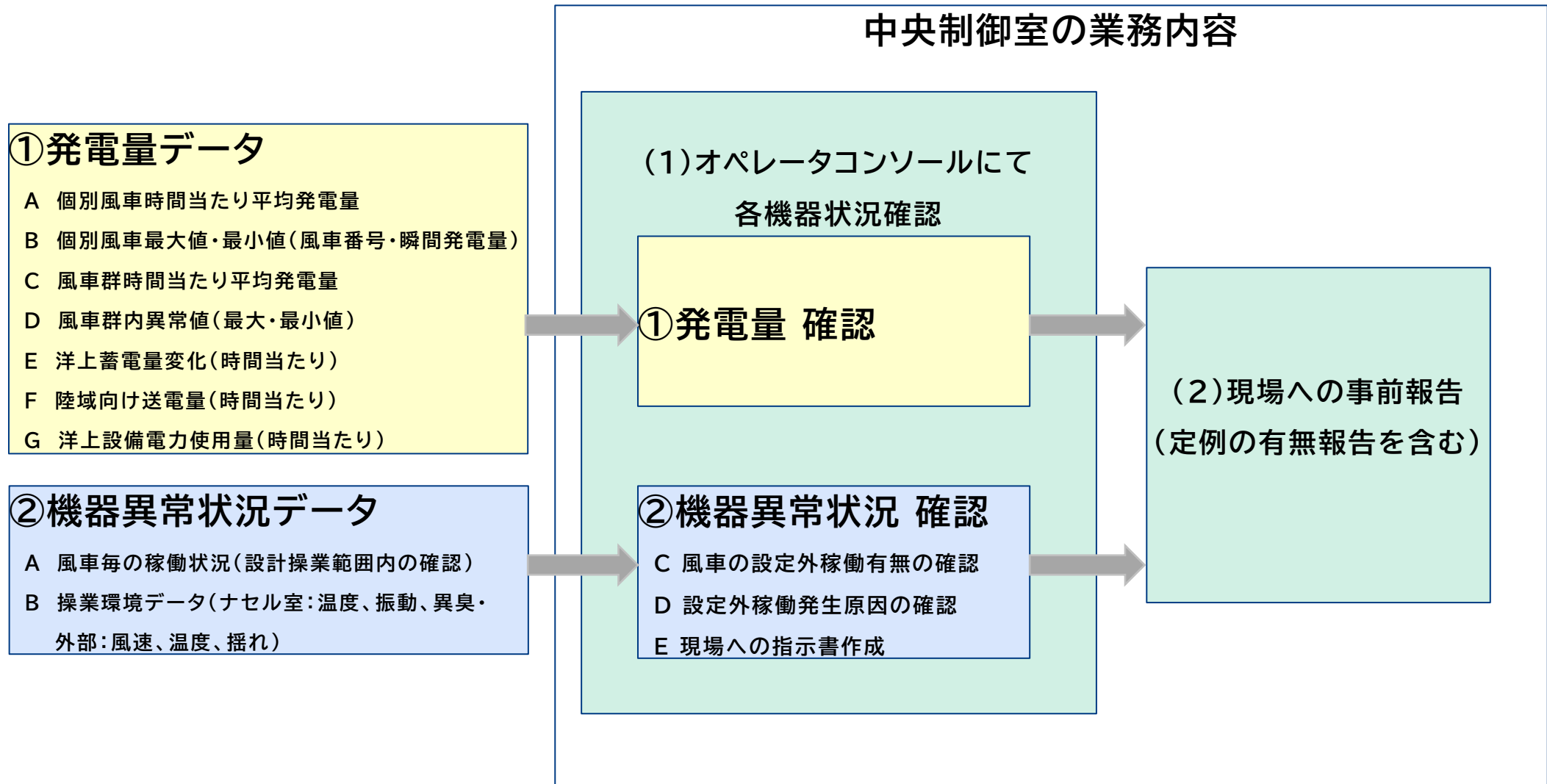
ブレード、ナセル室、海上構造物監視

※点検作業例

Orsted, The future is here: automated drone robots inspect massive 80m wind turbine blades, https://orsted.co.uk/media/newsroom/news/2018/07/the-future-is-here-automated-drone-robots-inspect-massive-80m-wind-turbine-blades?utm_source=chatgpt.com -

STEP1 条件設定

- 中央制御室に集約されるデータ及び中央制御室の業務内容



STEP1 条件設定

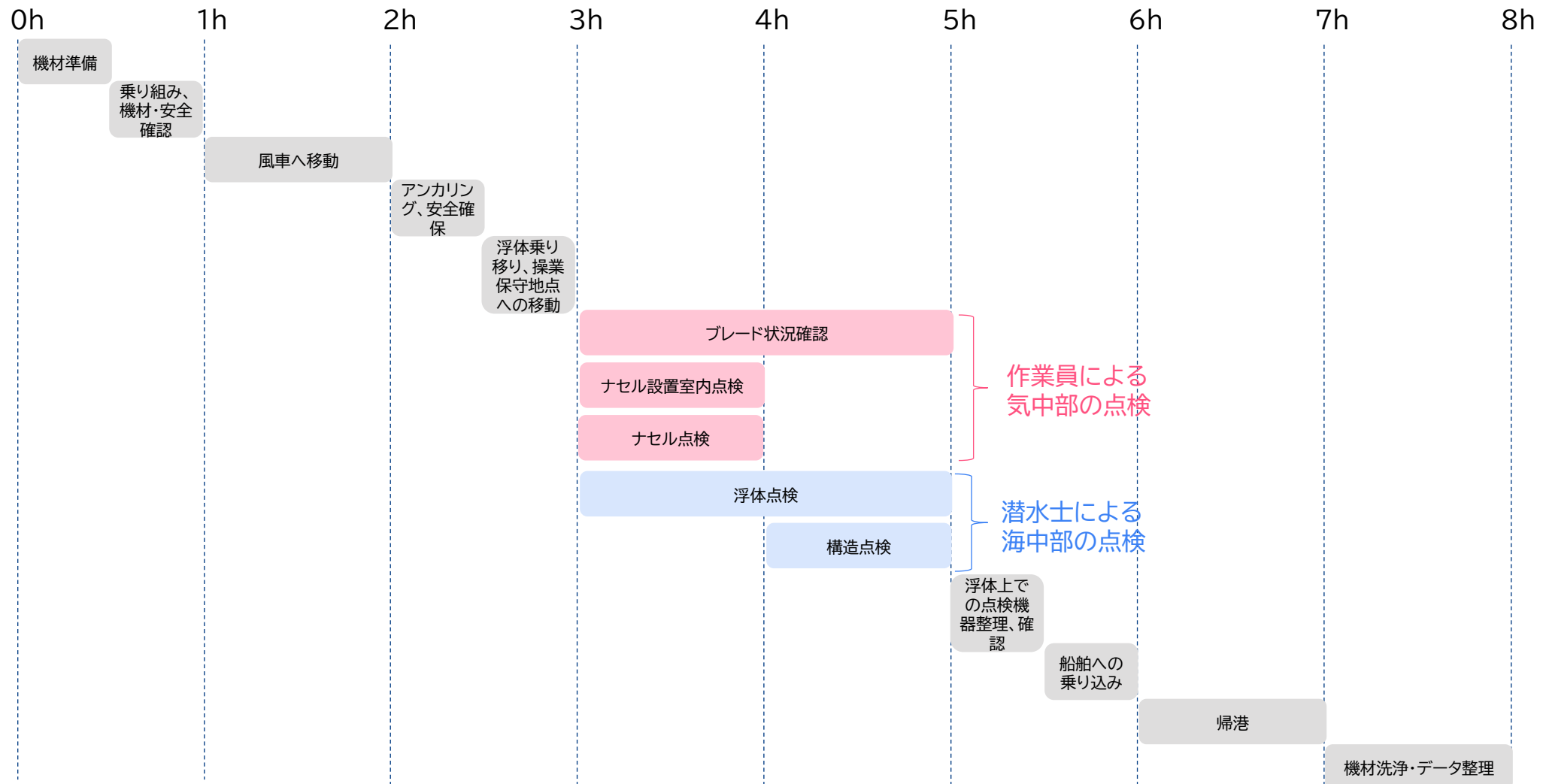
● DXパネル

計測・収集された各種機器によるデータをDXパネルに送信し、データ処理を行う。異常発生時にDXパネルに表示された内容に基づき作業員が作業する。

保守点検対象物		確認項目	計測手段	ドローン	定点型ITV・センサー	AUV	DXパネル
							
海上	ブレード	破損、被雷状況		○	→	→	○
	ナセル（外部）	温度、風速、揺れ、歪、曲がり、腐食状況		○	→	→	○
	ナセル（設置空間）	温度、振動、異臭			○	→	○
	構造物（浮体海上部）	歪、曲がり、腐食状況		○	○	→	○
海中	構造物（浮体海中部）	腐食、汚れ、塗装の剥げ、生物付着状況等				○	○
	錨鎖	捻じれ、撓み、腐食、生物付着				○	○
	アンカー	位置・向き・海底への沈み込み・表面腐食・生物付着・錨鎖との繋ぎ状況				○	○
	海底ケーブル ※風車～集電設備、風車 ～海上変電設備	位置、テンション、埋設深度ズレ、位置異常、浮遊状況				○	○
	ダイナミックケーブル （電力ケーブル）	生物付着状況、位置異常、浮遊状況				○	○
	ダイナミックケーブル （計装・通信ケーブル）	生物付着状況、位置異常、浮遊状況				○	○
海上／ 海底	海上（海底）集電設備	海上：温度、振動、異臭			○	→	○
		海底：位置・向き・海底への沈み込み・表面腐食・生物付着・錨鎖との繋ぎ状況				○	○

STEP2 作業時間・必要リソース等の見積

- **ロボット「導入なし」**の場合の一日8h業務を想定した風車の操業保守業務は以下のとおり。さらに、中央制御室では主任操業管理者の管理のもとオペータコンソールを用いて各機器の状況を監視する。



STEP2 作業時間・必要リソース等の見積

- ロボット「導入あり」の場合の操業保守業務は以下のとおり

➤ 中央制御室業務

詳細作業
オペレータコンソールにて各機器状況確認
DXパネル業務
スーパーバイザー業務

➤ 風車保守業務

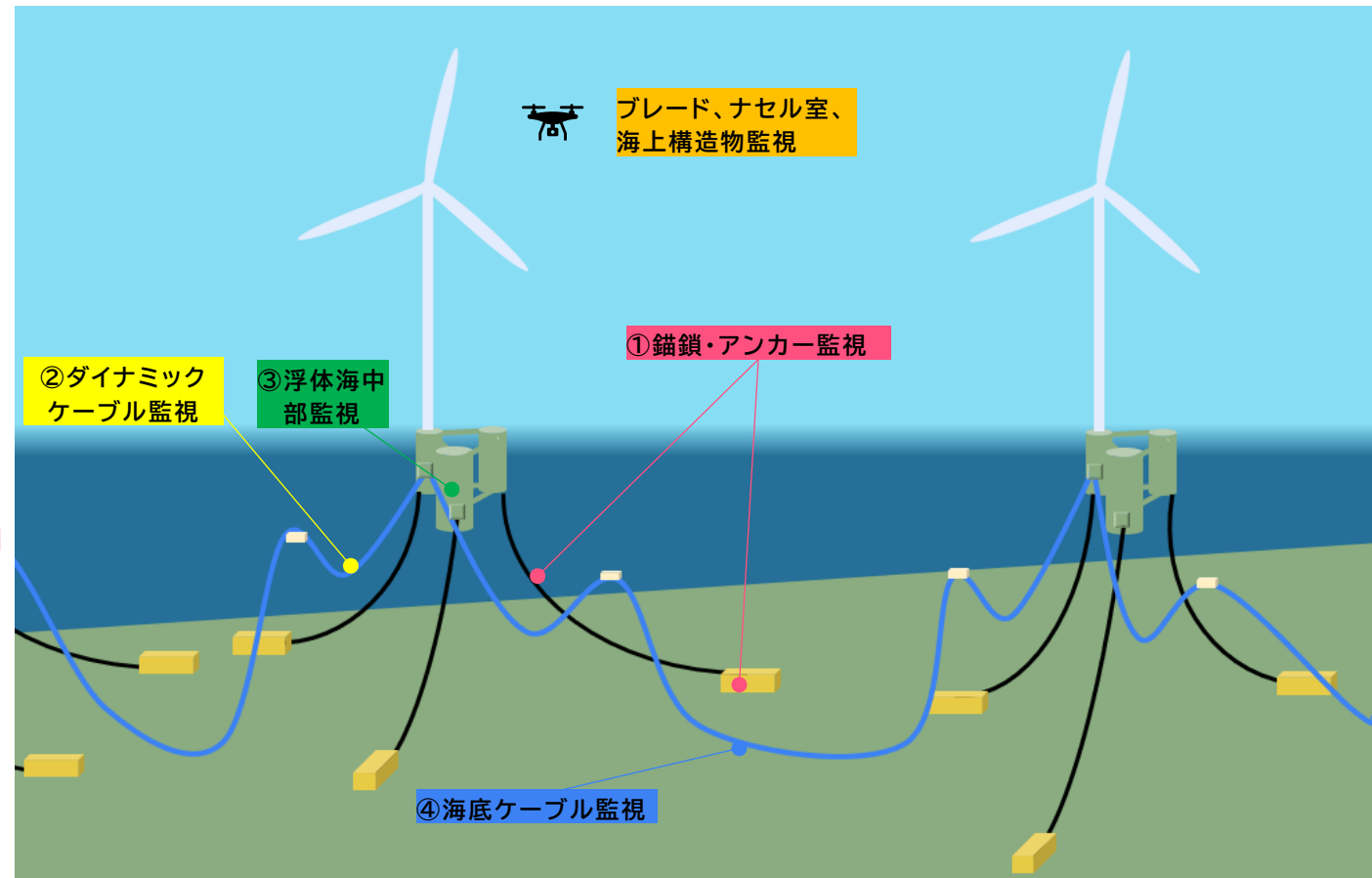
詳細作業
① 錨鎖・アンカー監視
② ダイナミックケーブル監視
③ 浮体海中部監視
④ 海底ケーブル監視

AUVを活用
する作業

ブレード、ナセル室、海上構造物監視

ドローンを活用
する作業

※①～③はホバリング型AUV,
④は航行型AUVによる点検を想定



STEP2 作業時間・必要リソース等の見積

- 水深200mを想定するため、海中深くの監視等の点検項目は潜水土での作業が不可となる。
- 浮体海中部の監視については水深20m程度、最大1時間の連続潜水を2名の潜水土で2回繰り返して点検を行う前提で作業を可能とした。
- ロボットとしてはAUVを導入する。

海中部の操業・保守項目	ロボット導入なし	ロボット導入あり
錨鎖・アンカー監視	×(作業不可)	○(ホバリング型AUV)
ダイナミックケーブル監視	×(作業不可)	○(ホバリング型AUV)
浮体海中部監視	○(潜水土)	○(ホバリング型AUV)
海底ケーブル監視	×(作業不可)	○(航行型AUV)

STEP2 作業時間・必要リソース等の見積

- ロボット「導入なし」の場合の作業人員は以下の構成とする。

➤ 風車保守業務

詳細作業	作業時間
機材準備	30m
乗り組み、機材・安全確認	30m
風車へ移動	1h
アンカリング、安全確保	30m
浮体乗り移り、 操業保守対応場所への移動	30m
ブレード状況確認	2h
ナセル点検	30m
ナセル設置室内点検	30m
構造、点検	30m
浮体、点検	2h
浮体上での点検機器整理、確認	30m
船舶への乗り込み	30m
帰港	1h
機材船上・データ整理	1h

風車保守業務

船舶用人材(7人)

船長	船員①
航海士	船員②
機関長	船員③
機関員	

操業保守人材(10(+1)人)

現場責任者
ナセル担当
ブレード担当
浮体部担当
現場安全管理担当
潜水土①
潜水土②

➤ 中央制御室業務

詳細作業	作業時間
オペレータコンソールにて各機器状況確認	常時
主任操業管理者業務	常時

中央制御室業務

主任操業管理者(日勤)
操業主任(日勤)
オペレータ(3交代24時間)
オペレータ・スーパーバイザー (ナセル供給者/必要に応じて)

計 17(+1)人

<必要機材リスト>

No.	機材名	備考
1	船舶	-

STEP2 作業時間・必要リソース等の見積

- ロボット「導入あり」の場合の作業人員は以下の構成とする。

➤ 中央制御室業務

詳細作業	作業時間
オペレータコンソールにて各機器状況確認	- (DXパネルに統合)
DXパネル業務	必要に応じて
スーパーバイザー業務	必要に応じて

➤ 風車保守業務

詳細作業	作業時間
錨鎖・アンカー監視	-
ダイナミックケーブル監視	-
浮体海中部監視	-
海底ケーブル監視	-
ブレード・ナセル室・海上構造物監視	-

風車保守業務に従事していた船舶
用の人員は異常発生時のみ対応

船舶用人材(7人)

船長	船員①
航海士	船員②
機関長	船員③
機関員	

操業保守人材(5(+1)人)

主任操業管理者(日勤)

操業主任(日勤)

オペレータ①(3交代24時間)

オペレータ②(3交代24時間)

DX責任者(日勤)

スーパーバイザー
(不定期:必要に応じて)

計 5(+1)人

AUV 計5機

- 錨鎖、ダイナミックケーブル、浮体海中部、海底ケーブルの各監視で使用

ドローン 計2機

- ブレード・ナセル室・海上構造物監視で使用

<必要機材リスト>

No.	機材名	備考
1	船舶	
2	Drone	ブレード・ナセル室・海上構造物の監視(2機)
3	定点設置ツール	-
4	AUV	錨鎖・アンカー、ダイナミックケーブル、浮体海中部、海底ケーブルの各監視(5機)
5	現場データ集積用PC	

STEP2 作業時間・必要リソース等の見積 - 錨鎖・アンカーの監視 -

- 錨鎖点検の前提条件は以下とする。
 - 深さ200mに対応する3本の錨鎖で風車を固定
 - 解析は画像解析で陸上(事業者事務所か操業・保守事業者事務所)で実施
 - 錨鎖の捻じれ、たわみ、腐食、生物付着状況を30分/1錨鎖でAUVによる画像取得で確認
- アンカー(海底に固定)点検の前提条件は以下とする。
 - AUVにて位置・向き・海底への沈み込み・表面腐食・生物付着状況・錨鎖との繋ぎ状況を確認
 - 1つ当たり20分で確認を実施
- AUVの航行速度を2km/hとする。

<WBS>

集電・充電設備から風車②への移動及び点検:
4h(÷1.4h(移動)+1.5h(錨鎖3本)+1h(アンカー3カ所))

風車①への移動及び点検: 3.5h

風車①から集電・充電設備への移動: 2.3h

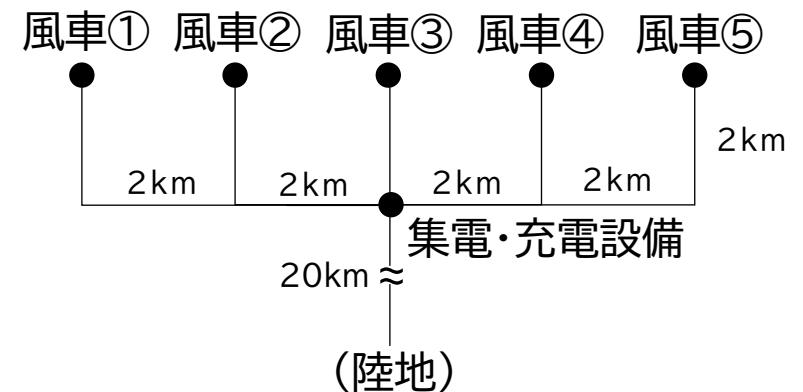
充電・データ送信: 最大1h

風車③への移動及び点検: 3.5h

風車③から集電・充電設備への移動: 1h

風車④・⑤向けの※Aの実施: 10.8h

※A



約26h/5基(AUV1機)

STEP2 作業時間・必要リソース等の見積 -ダイナミックケーブル及び浮体海中部の監視-

- ダイナミックケーブル(電力・計装・通信)点検の前提条件は以下とする。
 - 生物付着状況・位置・浮遊状況を確認
 - ケーブル長を400mとし、40分/本の監視時間
 - 電力・計装・通信の三種は、電力ケーブル1本と計装・通信ケーブル1本の計2本で構成
- 浮体(セミサブ型/海中部)点検の前提条件は以下とする。
 - 腐食・汚れ・塗装の剥げ・生物付着状況等を1時間で確認
- 浮体を監視してからダイナミックケーブルを監視し、充電・送電するものとする。

<WBS>

集電・充電設備から風車②への移動及び点検:
3.7h(≒1.4h(移動)+1h(浮体)+1.3h(ダイナミックケーブル))

風車①への移動及び点検: 3.3h

風車①から集電・充電設備への移動: 2.3h

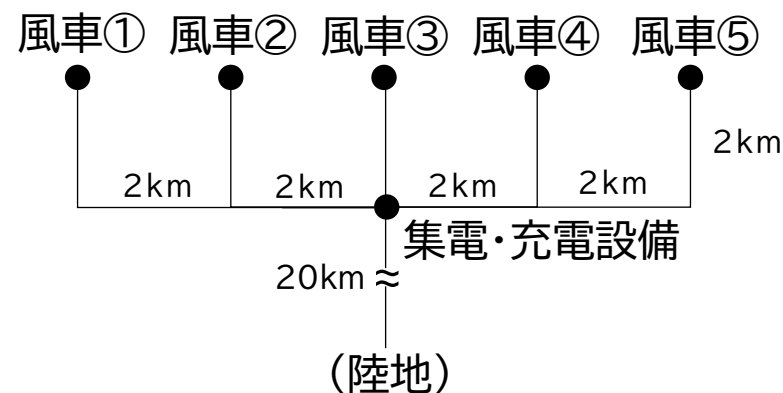
充電・データ送信: 最大1h

風車③への移動及び点検: 3.3h

風車③から集電・充電設備への移動: 1h

風車④・⑤向けの※Aの実施: 10.3h

※A



約25h/5基(AUV1機)

STEP2 作業時間・必要リソース等の見積 -海底ケーブルの監視-

- 海底ケーブル点検の前提条件は以下とする。

- 位置・テンション・埋設深度ズレを確認
- 2km/hの速さで点検
- エリアは1～3を設け、海底ケーブルの状況を3機のAUVで各々点検
- 風車と集電・充電設備間の往復(往路と復路)で必要な観測範囲をカバー

<WBS>

(エリア-1)

集電・充電設備から風車①→②の海底ケーブルの点検
風車①(3h)→風車②(3h)→集電・充電設備(2h)

充電・データ送信: 1h

集電・充電設備から風車③(往復)の海底ケーブルの点検: 2h

充電・データ送信: 1h

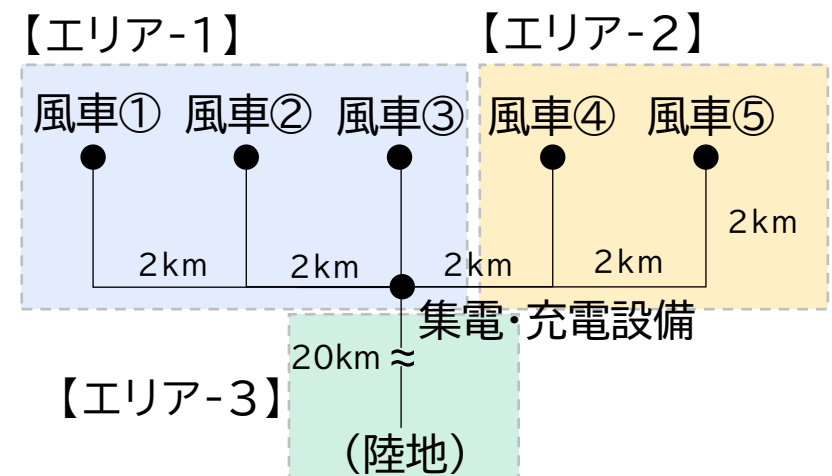
(エリア-2)

集電・充電設備から風車⑤→④の海底ケーブルの点検
風車⑤(3h)→風車④(3h)→集電・充電設備(2h)

充電・データ送信: 1h

(エリア-3)

集電・充電設備間の海底ケーブルの点検及び充電・データ送信: 22h
(片道10h, 充電・データ送信1h(陸地にて充電・データ送信))

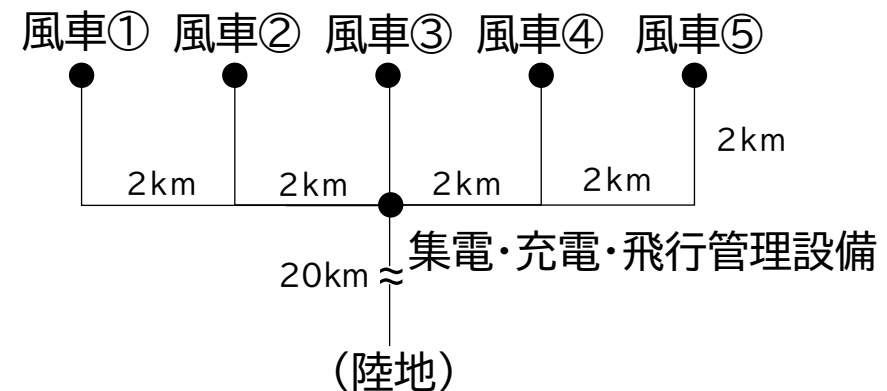
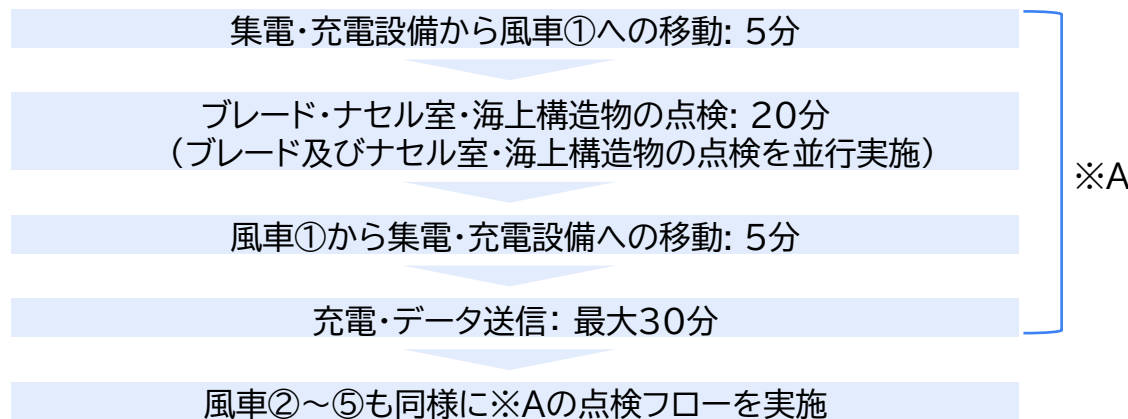


約22h/5基(AUV3機)

STEP2 作業時間・必要リソース等の見積 -ドローンによるブレード・ナセル室・海上構造物の監視-

- ブレードの前提条件は以下とする。
 - ブレード長150mの3枚のブレードをドローン1機あたり20分で点検
 - 破損(ひび、割れ、素材の剥離、異物、打痕)、被雷、接合部等の腐食の有無
- ナセル室・海上構造物の前提条件は以下とする。
 - 歪、曲がり、腐食状況等をドローン1機あたり20分で点検
- 点検時に1基ずつ風車を停止し、不稼働時間の最小化のためドローン2機で並行で点検する。
- ドローンの移動速度は50～100km/h程度とするが、簡単のため風車間及び集電・充電設備から風車までの移動時間は5分と仮定する。

<WBS>



計 5h/5基 (ドローン2機)
(点検時1基あたり1h不稼働)

STEP2 作業時間・必要リソース等の見積 -まとめ-

- 5基の風車の点検の所要日数は以下のとおり
 - ロボット導入なし：風車保守業務は約5日(1日8hの稼働で1基点検)、
中央制御室業務は常時監視
 - ロボット導入あり：風車保守業務は約1日(ロボットの24h稼働)、
中央制御室業務は必要に応じて対応

作業内容		作業日数(5基分)	
		ロボット導入なし	ロボット導入あり
海上	ブレード・ナセル室・海上構造物監視	約5日	約1日
海中	錨鎖・アンカー監視		
	ダイナミックケーブル監視		
	浮体海中部監視		
	海底ケーブル監視	常時	(DXパネルに統合)
中央制御室	オペレータコンソールにて各機器状況確認		
	DXパネル業務		
	主任操業管理者業務		
	スーパーバイザー業務		

STEP3 取得される情報・副次的利用可能性等の抽出

- 保守点検にて取得される画像・音響データは点検以外にも利用可能性がある。

保守点検対象物		計測項目	活用する器機等		副次的利用可能性
			ロボット導入なし	ロボット導入あり	
海上	ブレード	破損、被雷状況	人(SV)	ドローン	画像データによる塩害・雨風等の影響評価 鳥類等の衝突の痕跡評価
	ナセル(外部)	温度、風速、揺れ、歪、曲がり、腐食状況	人(SV)、計器	ドローン、計器(DX対応)	画像データによる塩害・雨風等の影響評価
	ナセル(設置空間)	温度、振動、異臭	人(SV)、計器	計器(DX対応)	振動に対する構造評価
	構造物(浮体海上部)	歪、曲がり、腐食状況	人(現場責任者)	ドローン	画像データによる塩害・雨風等の影響評価
海中	構造物(浮体海中部)	腐食、汚れ、塗装の剥げ、生物付着状況等	人(潜水土)	AUV	画像・音響データによる漁業資源評価、海洋付着生物の評価
	錨鎖	捻じれ、撓み、腐食、生物付着状況	-	AUV	画像データ等による塩害等の影響評価
	アンカー	位置・向き・海底への沈み込み・表面腐食・生物付着状況・錨鎖との繋ぎ状況	-	AUV	画像・音響データ等による海底地形変化の評価
	海底ケーブル ※風車～集電設備、風車～海上変電設備	位置、テンション、埋設深度ズレ、位置異常、浮遊状況	-	AUV	画像・音響データ等による環境モニタリング、海底地形変化の評価
	ダイナミックケーブル (電力ケーブル・計装・通信ケーブル)	生物付着状況、位置異常、浮遊状況	-	AUV	画像・音響データによる塩害等の影響評価
海上／海底	海上(海底)集電設備	海上: 温度、振動、異臭 海底: 位置・向き・海底への沈み込み・表面腐食・生物付着状況・錨鎖との繋ぎ状況	海上: 人(SV)、計器	海上: 計器(DX対応) 海底: AUV	画像・音響データ等による環境モニタリング、海底地形変化の評価、漁業資源評価、海洋付着生物の評価

STEP4 効果の検証

- AUV、ドローン等の各種ロボティクスの活用に加え、DX化を推進することで、将来的に浮体式洋上風力発電設備の操業・保守業務に要する作業人員数や作業時間の削減が可能となる。また、安全性、品質面でも改善を期待できる。

項目		ロボット導入なし	ロボット導入あり	効果	備考
風車5基の点検の所要日数		約5日	約1日	約4日短縮	・点検作業期間の劇的な短縮による運用効率向上 ・EEZでの多数展開にあたり、大きなポテンシャル
5基あたりの総作業時間	風車(現場)	560h・人 (14人×8h×5日)	0	・560h・人削減 ・作業人数14人減	・無人化による海域現場作業員の労働負荷と危険の排除 ・荒天等の海象・気象条件に依らず作業可能となることで不稼働期間を低減
	中央制御室	200h・人 ((2人×8h/日+1人×24h/日)×5日)	76h・人 (3人×8h+2人×26h) ※最も時間を要するアンカー点検26h内の作業を基準に算出	124h・人削減	・操業・保守業務を行う場所のシフト(海域現場→中央制御室)
	合計	760h・人	76h・人	約90%削減 (684h・人削減)	・5基全体の保守・操業作業省力化
点検可能範囲		浮体海中部のみ (ダイバー点検可能な範囲)	錨鎖・アンカー、ダイナミックケーブル、海底ケーブルを含む全項目	不可能だった海中深部までの点検が可能に	
安全性・品質		・人手によるバラつきが発生 ・潜水土による危険作業が必要	・均一なデータ取得による測定バラツキの抑制 ・無人化による危険作業リスク排除 ・点検対象の損傷リスクへの対処が必要	点検品質の均一化と安全性の大幅向上	・設備の健全性評価の精度向上、リスク管理強化 →点検品質の根本的改善