

(仮称) いすみ市沖洋上風力発電事業 計画段階配慮書

事業者説明資料

合同会社いすみ沖洋上風力
2022年 6月 23日

本日の説明内容

-
1. 事業者について.....P2
 2. 事業計画の概要について.....P3
 3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果.....P6
 4. 方法書以降の手續における留意事項..... P22

1. 事業者について

■ 合同会社いすみ沖洋上風力について

合同会社いすみ沖洋上風力は（仮称）いすみ市沖洋上風力発電事業を推進するために設立した、ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社が100%出資※¹する特別目的会社です。

※1：2022年6月時点の出資比率

■ 参考：ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社の概要

所在地	東京都港区六本木6-2-31 六本木ヒルズノースタワー
設立	2012年8月20日
資本金等	400億円
従業員数	207名（JRE単体）、391名（連結） [2021年12月末現在]
事業内容	発電プラント（風力、太陽光、バイオマスその他自然エネルギー発電）に関する事前調査、計画、設計、関連資材調達及び販売、土木工事、電気工事、建設、運転、保守点検事業並びに売電事業
出資者	ENEOS株式会社、三井住友信託銀行株式会社

※2：2022年1月 ジャパン・リニューアブル・エナジーはENEOSグループの一員となりました

2. 事業計画の概要について

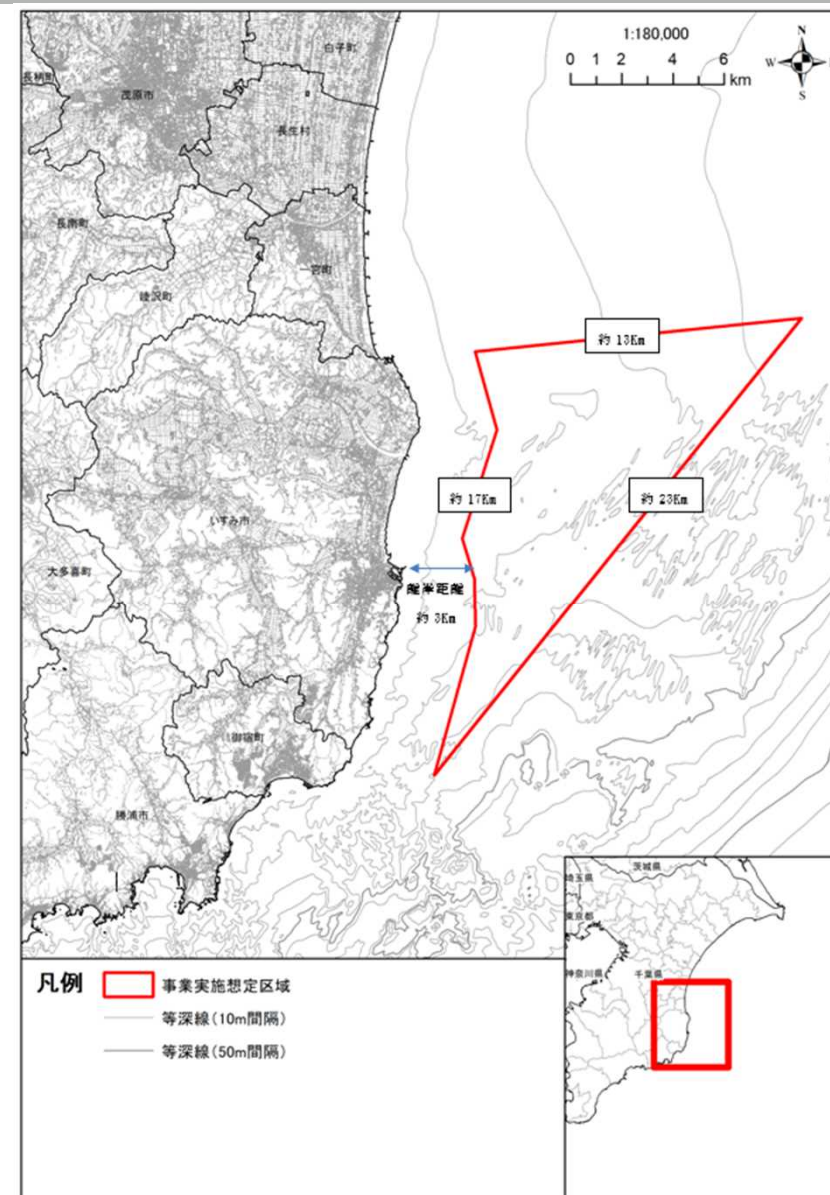
①事業目的及び事業概要

■事業の目的

日本のエネルギー自給率の向上、地球温暖化防止への寄与、地域社会の活性化への貢献を目的に、本事業に取り組むもの。

■事業の概要

事業名称		(仮称) いすみ市沖洋上風力発電事業
事業実施 想定区域	位置	千葉県いすみ市沖合
	面積	約94km ²
	区域設定の 考え方	2022年2月1日の千葉県いすみ市沖における協議会にて示された促進区域指定に向けた有望な区域に対し、沿岸の生活環境、南房総国定公園区域、漁業等への影響を考慮し、事業実施想定区域として設定
関係市町		千葉県いすみ市、一宮町、御宿町



2. 事業計画の概要について

②主要設備の概要

■風力発電機

事業規模：最大564MW

風車の基数：最大47基

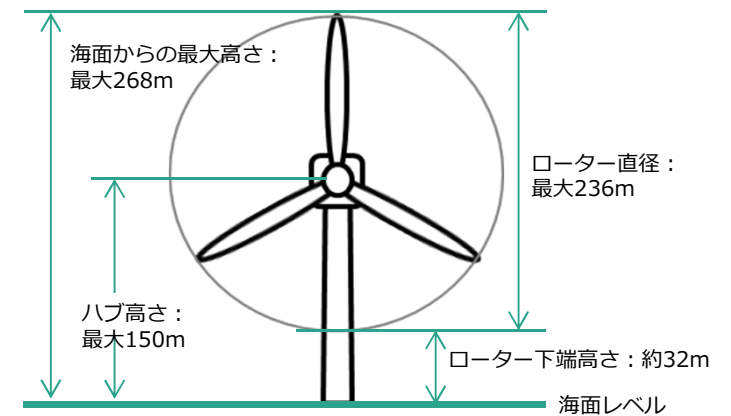
風車機種候補：単機出力12MWから15MW機

想定風車機種及び基数等：

単機出力	ローター直径 (ブレード 回転直径)	ハブ高さ (ブレード 中心高)	ブレード 枚数	海面からの 最大高さ	最大基数
12MW	220m	約150m	3枚	約260m	47基
14MW	222m	約150m	3枚	約261m	41基
15MW	236m	約150m	3枚	約268m	38基

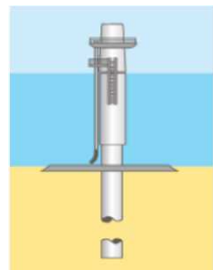
※3：表中の仕様は風車メーカーによって頻繁に変更されるため、これ以外の数値になる可能性もある。

※4：ハブ高さは個別のカスタムメイド品が多く、現時点の想定である。

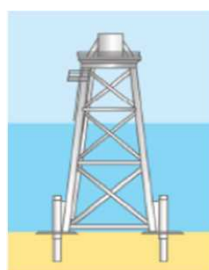


■基礎構造

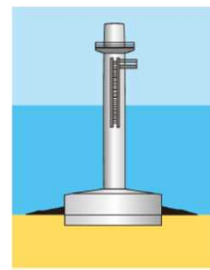
風車基礎は以下6タイプより選定



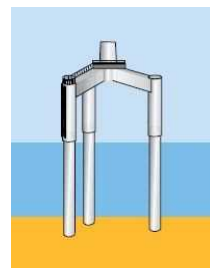
モノパイル式



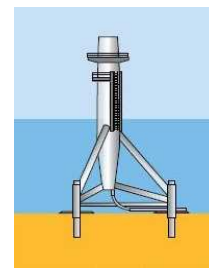
ジャケット式



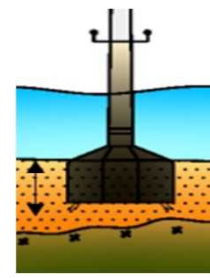
重力式



トリパイル式



トリポッド式



サクシヨンバケット式

2. 事業計画の概要について

③ 工事計画の概要

■ 工事内容

基礎工事

風車組立・設置工事

海底ケーブル敷設等電気工事

■ 工事期間

令和10年度（2028年度）～令和13年度（2031年度）

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

計画段階配慮事項の選定項目・非選定項目

選定／非選定	項目	選定／非選定理由
選定項目	騒音	住宅、学校、福祉施設等への影響の可能性
	動物	海域・空域に生息する動物への影響の可能性
	植物（海域植物）	海域に生育する植物への影響の可能性
	景観	主要な眺望景観の変化の可能性
非選定項目	工事の実施に係る項目	現段階で工事計画の熟度が低いため、方法書以降で取り扱う
	風車の影	事業実施想定区域陸側境界で離岸距離3.0km程となるため、施設の稼働に伴う風車の影（シャドーフリッカー）の影響が陸域に及ぶ可能性は少ないことから、非選定
	重要な地形地質 重要な陸域植物 人と自然との触れ合いの活動の場	直接的な改変がないため非選定
	海域における生態系	海域生態系は種の多様性や種々の環境要素が複雑に関与し未解明な部分があり、予測評価方法が未確立となっているため※5、非選定

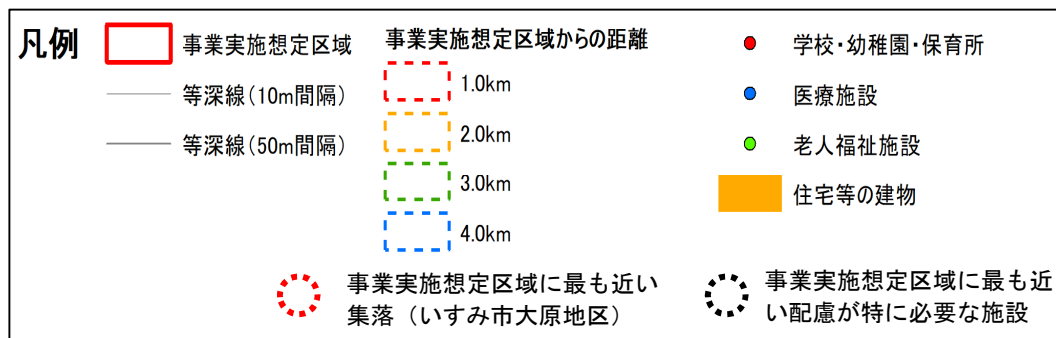
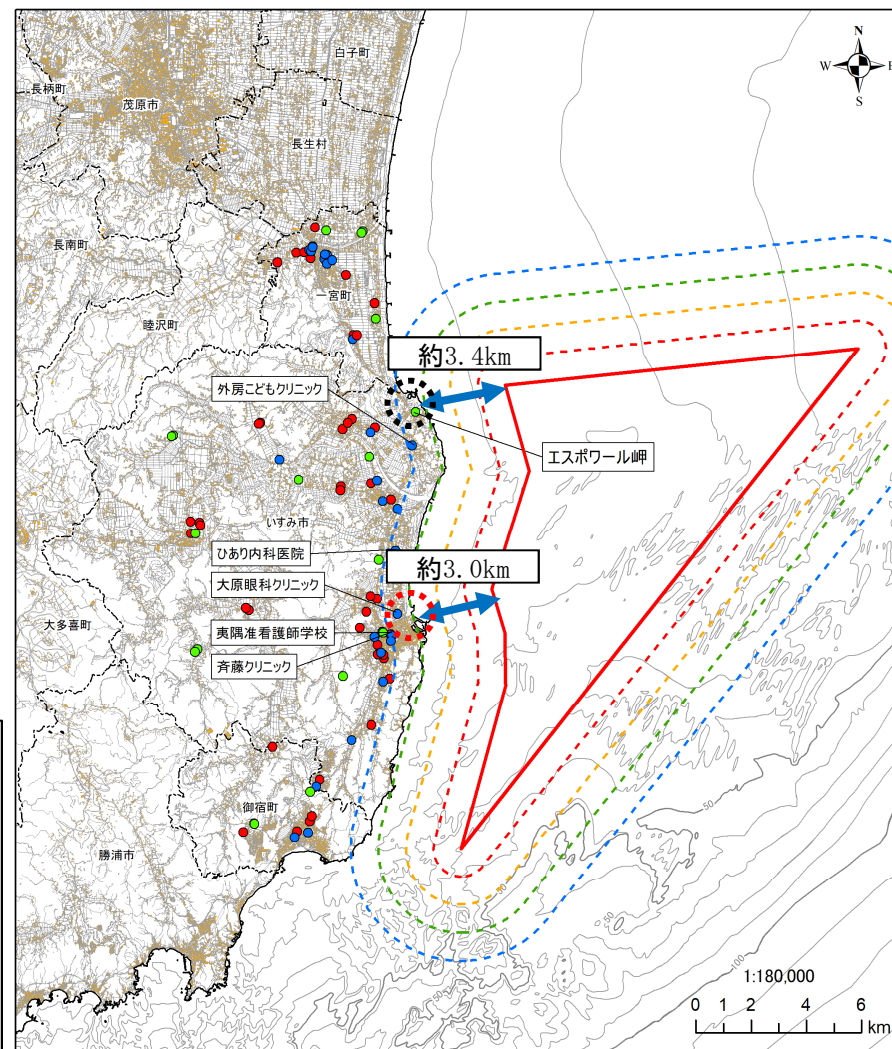
※5 「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引き」（経済産業省、2020年11月改定）

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

騒音 (1)

①調査・予測結果

- 事業実施想定区域から3~4kmの範囲で、**住宅等建物※6 10,882軒、学校1校、医療施設4施設、老人福祉施設1施設**が抽出された。
- 最寄りの集落は、事業実施想定区域から**約3.0km (いすみ市大原地区)**である。
- 最寄りの配慮が特に必要な施設は、事業実施想定区域から**約3.4kmのエスポワール岬 (老人福祉施設)**である。



※6 「普通建物 (3階未満の建物及び3階以上の木造等で建築された建物)」を抽出

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

騒音 (2)

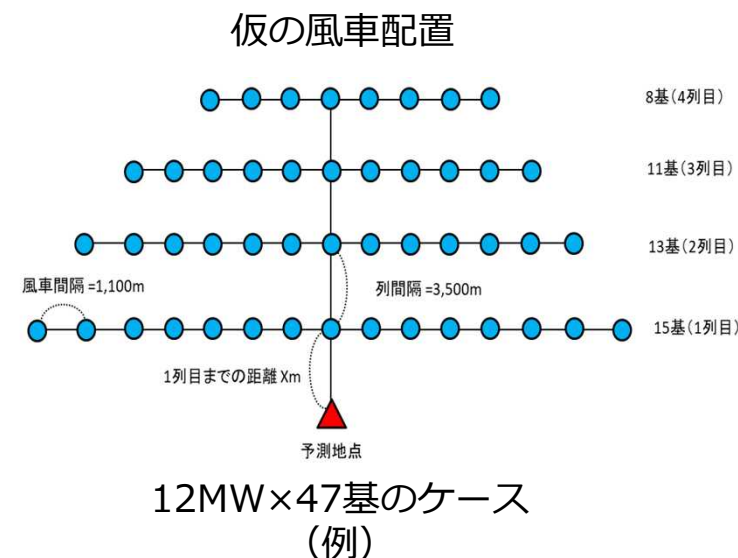
②予測結果

■ 複数案 (12MW×47基、14MW×41基、15MW×38基)

の仮の風車配置から最寄りの集落及び最寄りの配慮が特に必要な施設の騒音レベルを試算した。

■ 事業実施想定区域の最寄りの集落 (約3.0km) における風車からの騒音影響は12MW・47基のケースで28dB、14MW・41基のケースで32dB、15MW・38基のケースで30dBと予測された。

■ 事業実施想定区域の最寄りの配慮が特に必要な施設 (約3.4km) における風車からの騒音影響は12MW・47基のケースで25dB、14MW・41基のケースで29dB、15MW・38基のケースで28dBと予測された。



風車による騒音レベルの試算結果

単位：dB

風車配置パターン	最寄りの集落 (約3.0km)	最寄りの配慮が特に必要な施設 (約3.4km)
12MW・47基	28	25
14MW・41基	32	29
15MW・38基	30	28

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

騒音 (3)

③ 評価結果

- 当該評価では、本調査範囲における環境騒音レベルの調査結果が現時点で存在しないため、風車による寄与騒音レベルの予測値と騒音に係る環境基準を比較して評価を行った。
- **住居に関する最も厳しい騒音環境基準値は45dB以下（A及びB類型地域）とされているが、風車による寄与騒音レベルの試算は最大で32dBであり、騒音環境基準値を大きく下回っており、重大な環境影響は回避又は低減されると評価する。**
- 配慮が特に必要な施設にAA類型の環境基準を当てはめて評価した場合、**風車による寄与騒音レベルの試算は最大で29dBであり、配慮が特に必要な施設に関する最も厳しい騒音環境基準値である40dB以下を大きく下回っており、重大な環境影響は回避又は低減されると評価する。**

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

動物 (1)

①-1調査結果 (陸域)

- 事業実施想定区域及びその周囲を含む千葉県全体では、シロカモメ、ウミネコ、オオミスナギドリ、マガモ、トビ、キジバト等343種の鳥類、コキクガシラコウモリやアブラコウモリ等7種のコウモリ類が確認されている。
- 事業実施想定区域及びその周囲域に主に出現する鳥類を取り上げると、カモメ、ウミネコ、コアジサシ、ウミウ等の海鳥が飛来するとともに、魚類を捕食するミサゴ等の猛禽類も出現している。
- 事業実施想定区域周囲の動物の注目すべき生息地は、「夷隅」等4地区の鳥獣保護区、九十九里浜（県立九十九里自然公園、重要野鳥生息地（IBA）、生物多様性重要地（KBA））、一宮川・夷隅川の河口部（重要湿地）が存在している。

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

動物 (2)

①-2調査結果 (海域)

- 事業実施想定区域及びその周囲海域を含む千葉県全体では、海棲哺乳類はスナメリ、カマイルカ等40種、海棲爬虫類はアオウミガメ、アカウミガメ等6種、魚等の遊泳動物カタクチイワシ、ヒラメ等113種、潮間帯生物はウスヒザラガイ、ヒメケハダヒザラガ等273種、底生生物（動物）はサザエ、ウネハマツボ等67種、動物プランクトンは尾虫類、ウミタル類等19群、卵・稚仔はマイワシ、カタクチイワシ等18種が出現している。
- 事業実施想定区域周囲の動物の注目すべき生息地は、一宮町の一宮川河口周辺及びいすみ市夷隅川河口周辺（生物多様性の観点から重要度の高い海域の沿岸域）が存在している。

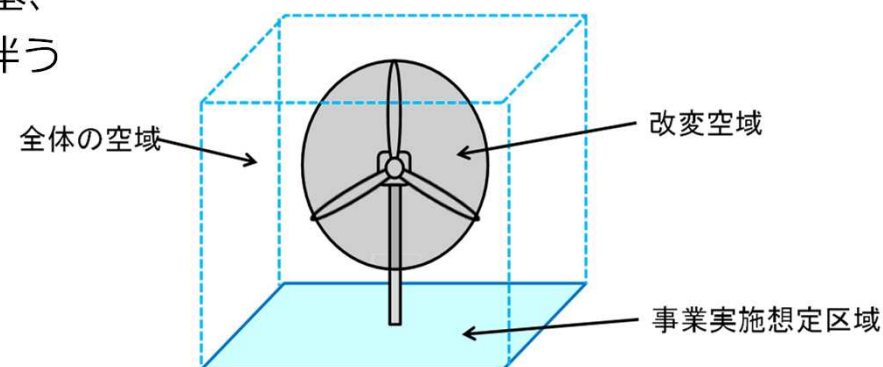
3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

動物 (3)

②-1予測結果 (空域における影響)

■ 事業実施想定区域の上空を飛翔する鳥類・コウモリ類への影響として、複数案 (12MW×47基、14MW×41基、15MW×38基) の風車配置から施設の存在・稼働に伴う **改変空域の容積比率** を予測した。

■ 改変空域の容積比率は、
12MW・47基のケースで0.26km³ (1.1%)、
14.0MW・41基のケースで0.23km³ (1.0%)、
15.0MW・38基のケースで 0.26km³ (1.0%)
と予測された。



改変空域の容積比率の算出結果

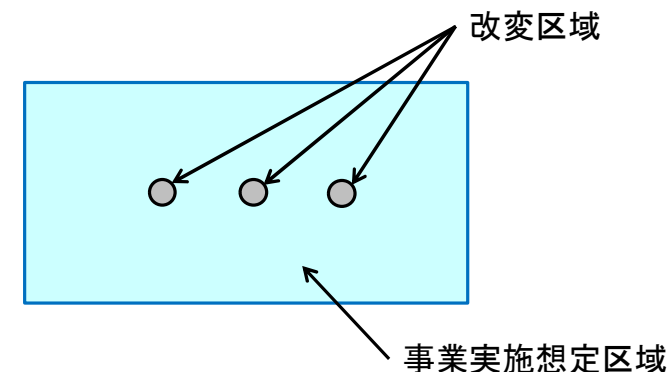
項目	計算値		
	12MW・47基	14MW・41基	15MW・38基
改変空域の容積 (km ³) [a]	0.26	0.23	0.26
全体の空域の容積 (km ³) [b]	24.4	24.5	25.2
改変空域の容積比率 (%) [a/b×100]	1.1	1.0	1.0

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

動物 (4)

②-2予測結果 (海域における影響)

- 事業実施想定区域及びその周囲海域に生息する動物への影響として、複数案のうち風車の数が最も多い条件である47基の風車配置を想定した場合の施設の存在に伴う**変更区域の面積比率は、モノパイル式の基礎で0.0025%、ジャケット式の基礎で0.0014%、重力式の基礎で0.10%、トリパイル式・トリポッド式の基礎で0.0019%、サクシオンバケット式の基礎で0.10%**と予測された。



※7風車基礎の半径は現時点で想定される最大値として、モノパイル式基礎は4m、ジャケット式基礎は1.5m、重力式基礎は25m、トリパイル式・トリポッド式基礎は2m、サクシオンバケット式基礎は25mに設定した。

変更区域の面積比率の算出結果

項目	計算値					
	モノパイル式	ジャケット式	重力式	トリパイル式	トリポッド式	サクシオンバケット式
変更区域の面積 (km ²) [a]	0.0024	0.0013	0.092	0.0018	0.0018	0.092
風車設置範囲の面積 (km ²) [b]	94	94	94	94	94	94
変更区域の面積比率 (%) [a/b×100]	0.0025	0.0014	0.10	0.0019	0.0019	0.10

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

動物 (5)

③-1評価結果 (空域における影響)

- 事業実施想定区域の空域のうち最大0.26km³ (1.1%) に改変が生じ、その範囲においてバードストライク、バットストライク、生息環境の変化等が生じる可能性があるとして予測された。
- 海岸等を生息環境とする重要種に対する影響を回避又は低減するために、対象事業実施区域及びその周囲に出現する鳥類・コウモリ類の移動経路や飛翔高度等を現地調査により把握し、予測及び評価を行ったうえで、専門家等の助言も踏まえて、必要に応じた環境保全措置を実施することで重大な環境影響の回避または低減が可能と評価する。

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

動物 (6)

③-2評価結果 (海域における影響)

- 改変面積が最大となる重力式・サクシオンバケット式基礎を47基設置した場合の**改変海底区域面積比率は0.10%**と予測された。
- 海底が改変されることによって**生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性**があり、また、**大原・太東沖の磯根（器械根）**が事業実施想定区域内に広がっていた場合、**直接改変による影響が生じる可能性**があると予測された。
- **風車の基礎構造や事業実施想定区域内における風車の配置を事業者が実行可能な範囲で考慮**する（改変面積を最小限にする、漁業者等の意見を踏まえ、動物の生息環境に大きな変化を及ぼす岩礁域を可能な範囲で避けるよう風車配置を検討する等）ことにより、**重大な環境影響を回避又は低減することが可能と評価**する。

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

植物 (1)

① 調査結果

- 事業実施想定区域及びその周囲海域を含む千葉県全体では、海藻草類の重要な種について、褐藻類3種、紅藻類5種、海草類6種が報告されている。
- 褐藻類オオノアナメについては、外房の浅海地域にのみ分布する日本の固有種であり、「千葉県レッドリスト植物・菌類編 2017年改訂版」（千葉県、2015年）で最重要・重要保護種である。
- 外房の大原～勝浦の浅海域（40m以浅）には、「千葉県の保護上重要な野生生物－千葉県レッドデータブック－群集・群落編」（千葉県、2020年）で重要な植物群集・群落に選定されているオオノアナメ－アオワカメ－カジメ群落が分布している。

② 予測結果

- 動物（海域における影響：P13）と同様

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

植物 (2)

③ 評価結果

- 改変面積が最大となる重力式・サクシオンバケット式基礎を47基設置した場合の**改変海底区域面積比率は0.10%**と予測された。
- 海底が改変されることによって生育環境の変化等に伴う影響が生じる可能性があり、**藻場やオオノアナメーアオワカメーカジメ群落**が事業実施想定区域内に広がっていた場合、**直接改変による影響が生じる可能性**があると予測された。
- **風車の基礎構造や事業実施想定区域内における風車の配置を事業者が実行可能な範囲で考慮**する（改変面積を最小限にする、漁業者等の意見を踏まえ、植物の生育環境に大きな変化を及ぼす岩礁域を可能な範囲で避けるよう風車配置を検討する等）ことにより、**重大な環境影響を回避又は低減することが可能と評価する。**








3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

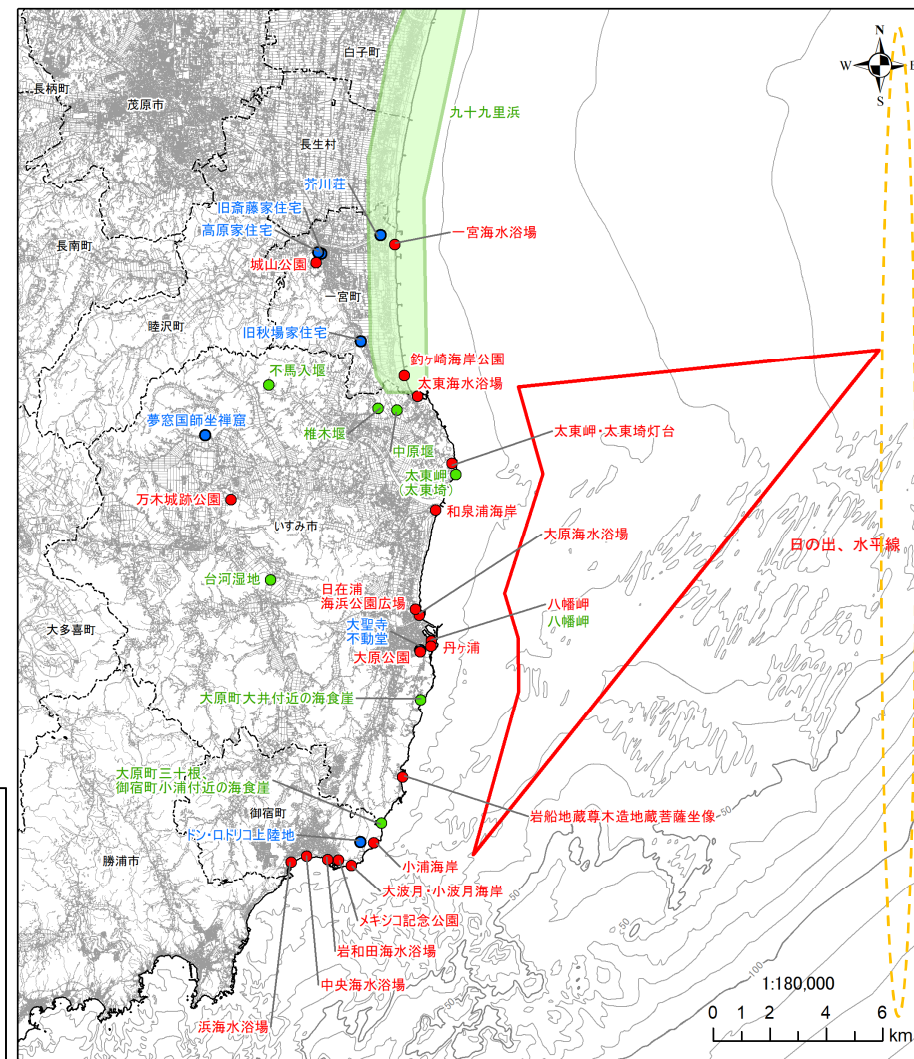
景観 (1)

① 調査結果

- 主要な景観資源として、太東岬、八幡岬、九十九里浜等16箇所が存在している。
- 主要な眺望点として、太東岬・太東埼灯台、万木城跡公園、八幡岬等の19箇所を抽出。
- 太東岬・太東埼灯台は日の出を眺めることができる景観スポットとして知られている。

凡例

	事業実施想定区域		主要眺望点
	等深線 (10m間隔)		自然景観資源
	等深線 (50m間隔)		
			歴史的文化的景観資源

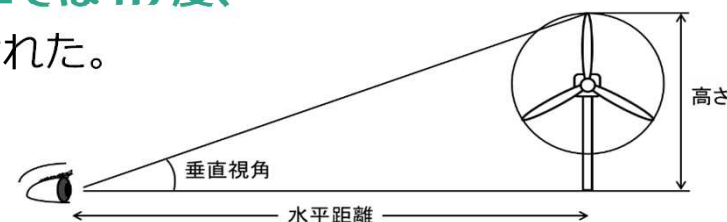


3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

景観 (2)

②-1 予測結果

- 主要な景観資源及び主要な眺望点については、**いずれも直接的改変は生じない。**
- 最大垂直視角が最も大きくなる主要な眺望点は大原海水浴場、太東岬・太東埼灯台、八幡岬、丹ヶ浦であり、その最大垂直視角は12MW風車では4.7度、14MW風車では4.8度、15MW風車では4.9度と予測された。



最大垂直視角が4.0度以上となる主要な眺望点

眺望点	事業実施想定区域までの距離 (km)	12MW風車	14MW風車	15MW風車
		最大垂直視角 (度)	最大垂直視角 (度)	最大垂直視角 (度)
大原海水浴場、太東岬・太東埼灯、八幡岬、丹ヶ浦	3.1	4.7	4.8	4.9
日在浦海浜公園広場、岩船地蔵尊、和泉浦海岸	3.2	4.5	4.7	4.8
大原公園、小浦海岸	3.5	4.2	4.3	4.4
太東海水浴場	3.6	4.0	4.1	4.3

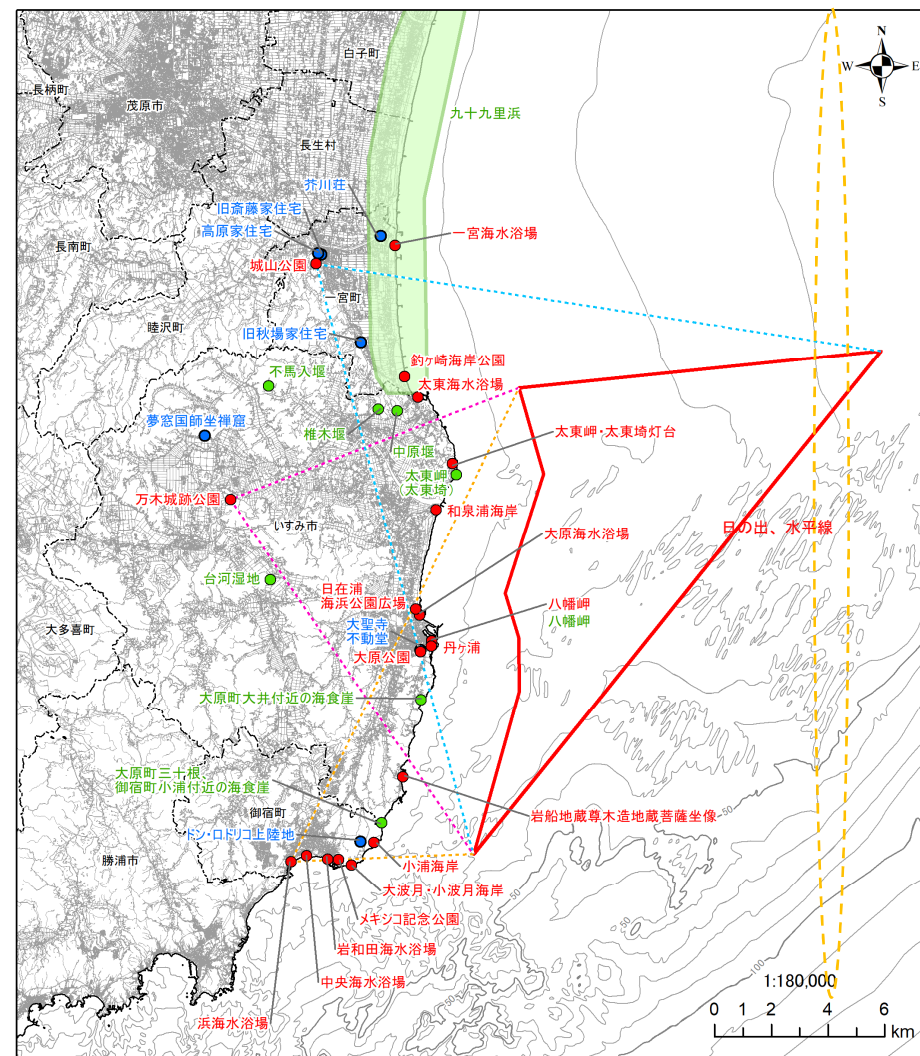
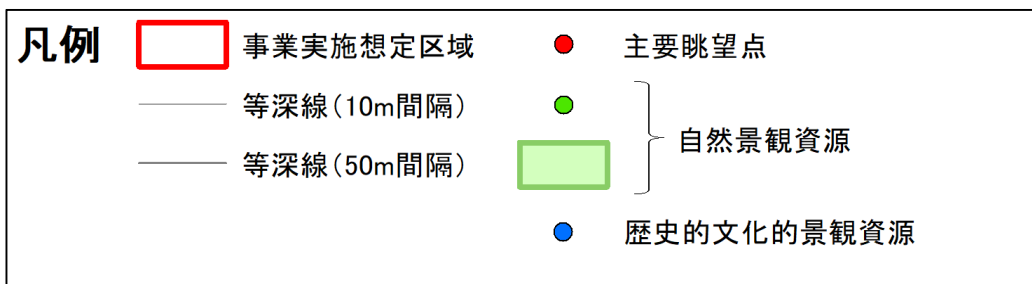
※8「景観対策ガイドライン（案）」（UHV送電特別委員会環境部会立地分科会、1981年）によれば、垂直視角3度は「比較的細部まで見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない」、5～6度は「やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある。架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない」とされている。

3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

景観 (3)

②-2 予測結果

■ 主要な眺望点と事業実施想定区域の間に景観資源が存在しており、**景観資源に風車が介在する可能性**が予想された。



3. 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の結果

景観 (4)

③ 評価結果

- 主要な景観資源及び主要な眺望点は、いずれも**直接的な改変は生じない。**
- 主要眺望点から風車を見た際の最大垂直視角については、現段階で候補となる最大の風車機種15MW風車を設置した場合においても、**最大垂直視角は5.0度未満**であり、「やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある（構図を乱す）。架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない」のいずれにおいてもそれらのレベル未満であることから、**事業実施想定区域内における風車の機種、色彩及び配置を事業者が実行可能な範囲で考慮**することにより、**重大な環境影響を回避又は低減することが可能と評価する。**
- 主要な眺望点と事業実施想定区域の間に景観資源が存在しており、**景観資源に風車が介在する可能性**が考えられるが、**事業実施想定区域内における風車の機種、色彩及び配置を事業者が実行可能な範囲で考慮**することにより、**重大な環境影響を回避又は低減することが可能と評価する。**

4. 方法書以降の手續における留意事項

配慮書
p.4-14、28、33、48

22

© 2022 GK Isumi Offshore Wind

方法書以降の手續における留意事項

環境要素	留意事項
騒音	<ul style="list-style-type: none">対象事業実施区域の周囲における騒音の状況を現地調査により適切に把握最新知見、先行事例等を参考にして定量的な予測を実施
動物	<ul style="list-style-type: none">国内外の最新の知見や既存文献を収集・活用鳥類・コウモリ類・魚類・海棲哺乳類等の専門家へのヒアリングを行い、現地調査を実施洗掘防止工による海底面の改変面積や工事中における水の濁り、水中音による影響等について考慮しながら、予測・評価を実施
植物（海域）	<ul style="list-style-type: none">海藻類の専門家へのヒアリングを行い、現地調査を実施洗掘防止工による海底面の改変面積や工事中における水の濁りによる影響等について予測・評価を実施
景観	<ul style="list-style-type: none">事業計画を基に可視領域図を作成景観の専門家等へのヒアリングを適宜行いながら現地調査を実施各景観資源を背景とした際の重複の程度について考慮しながらフォトモンタージュや垂直視角による予測・評価を実施
共通	<ul style="list-style-type: none">上記項目の調査・予測・評価の結果に基づき、必要に応じて事業者が実行可能な範囲で環境保全措置の検討を行う