

(仮称) 千葉県いすみ市沖洋上風力発電事業
計画段階環境配慮書

千葉県環境影響評価委員会 ご説明資料

TEPCO

2023年8月25日
東京電力リニューアブルパワー株式会社

©TEPCO Renewable Power, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力リニューアブルパワー株式会社

目次

TEPCO

1. 事業者の概要について
2. 事業計画の概要について
3. 計画段階配慮事項の選定について
4. 調査、予測及び評価の結果について
5. 総合的な評価

1. 事業者の概要について

事業者概要：東京電力リニューアブルパワー(株)

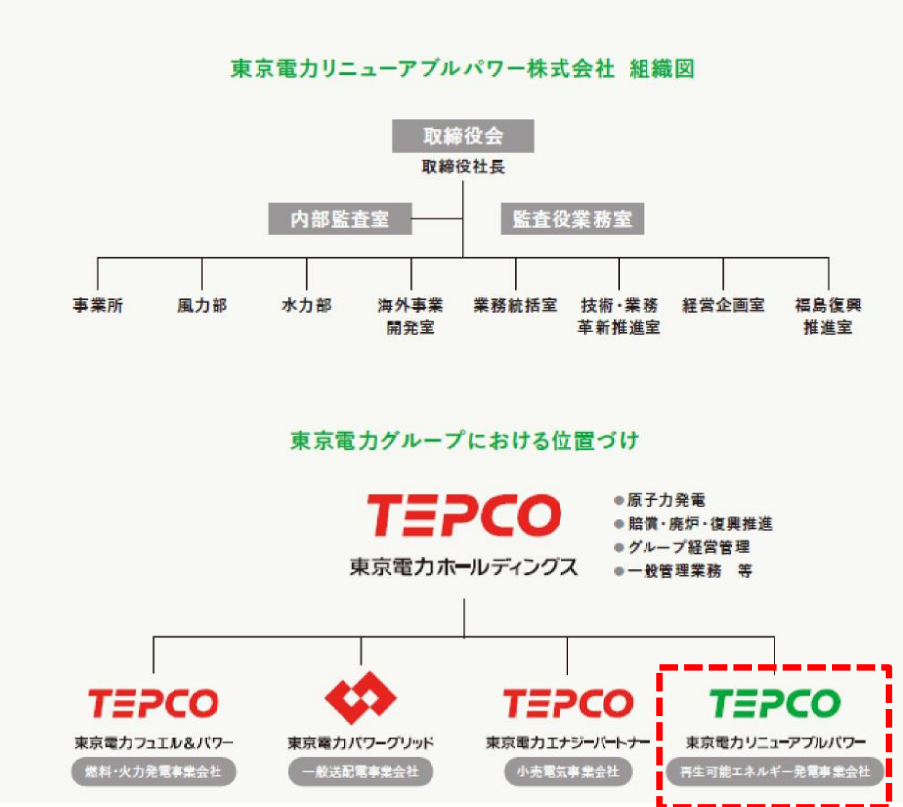
商号 **TEPCO**
 (通称：グリーンテブコ)
 東京電力リニューアブルパワー株式会社
 TEPCO Renewable Power, Incorporated

概要

所在地	東京都千代田区内幸町一丁目1番3号
資本金	10億円
資産	6,479億円*
負債	2,473億円*
従業員数	1,165人* ※2022年12月現在

役員

代表取締役社長	永澤 昌
取締役副社長	小林 功
常務取締役	井上 慎介 西山 弘之 本田 道紀
取締役(非常勤)	児島 力 山口 裕之
監査役	平 俊朗
監査役(非常勤)	西田 昌浩



MISSION

ミッション/理念

自然の恵みをエネルギーに、
そして社会に

再生可能エネルギーを通して、地域に根ざした産業の発展と持続可能な社会の実現に貢献する

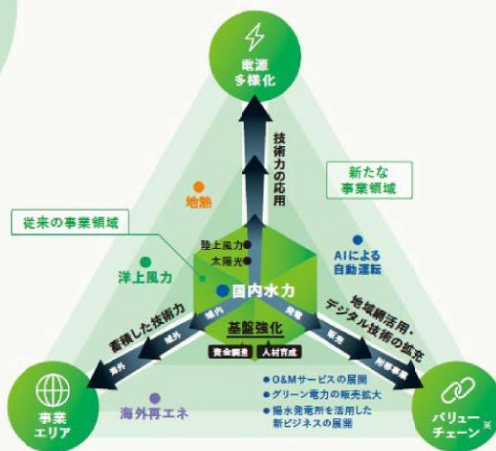
VISION

ビジョン/目指す姿

カーボンニュートラルの流れを
大きなビジネスチャンスと捉え
再生可能エネルギーの「主力電源化」を推し進め
CO₂フリーの「未来エネルギー社会」を
創造する会社を目指す

RP事業の全体図

電源多様化・事業エリア・バリューチェーンの3つを軸として事業を広げ、
域内水力の即発電事業から再生可能エネルギーの総合事業へ



主力事業方針

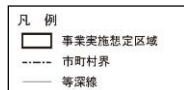
- 国内水力発電事業**
 - 既存事業の価値向上
 - リバリングの推進
- 海外再生可能エネルギー事業**
 - 技術力を活かした水力発電所のバリューアップ
 - 新規電源の開発推進
- 洋上風力発電事業**
 - 大規模windファームの早期実現、案件拡大
 - 浮体式の技術開発、導入
- 電源多様化**
 - 太陽光・地熱等の調査・開発推進

私たちの活動

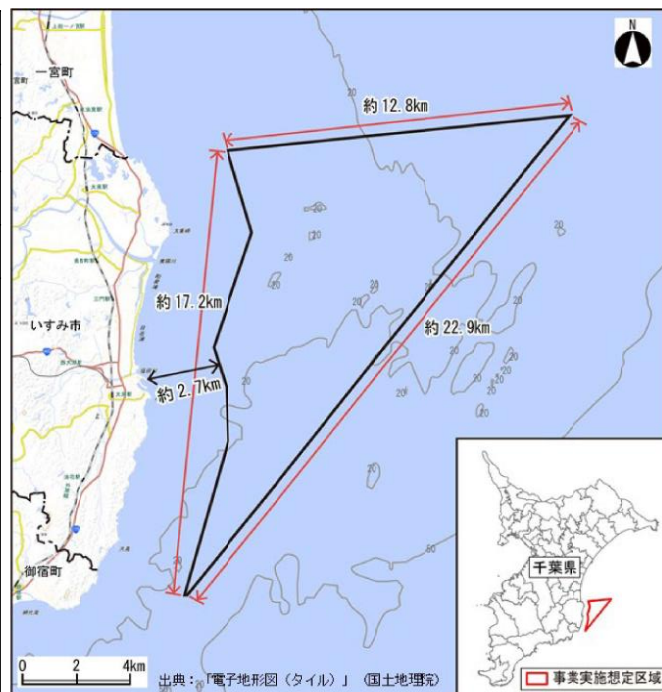
尾瀬と東京電力 | 尾瀬の自然保護活動

2. 事業計画の概要について

◆ 事業実施想定区域及び事業計画の概要は下記のとおりです。



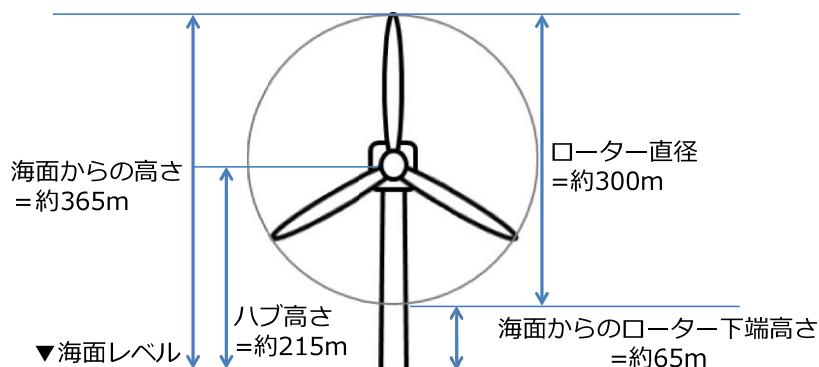
名称	(仮称)千葉県いすみ市沖洋上風力発電事業
原動機の種類	洋上風力（着床式）
総出力	660,000kW（最大想定）
所在地	千葉県いすみ市の沖合
運転開始	2030年度以降（予定）
事業実施想定区域	<ul style="list-style-type: none"> 面積：約9,458.6ha 第1回協議会で示された概要図に基づき設定し、以下①～⑤の特徴があります。 <ol style="list-style-type: none"> 年平均風速が7.0m/s以上の範囲 水深が約10～30mの範囲 南房総国立公園を除く範囲 共同漁業権（共第51号、共第52号）の範囲 船舶通航量が150隻/月以下の範囲



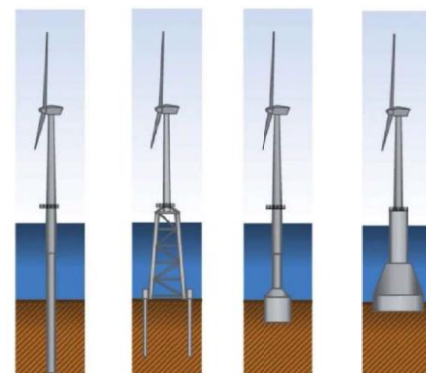
注) 海底ケーブル敷設位置及び陸揚げ地点は、環境や漁業への影響等を考慮し、方法書以降に決定します。

風力発電機の諸元					
単機出力	ローター直径	ハブ高さ	ブレード枚数	海面からの高さ	最大基数
15,000 kW	約240 m	約170 m	3枚	約290 m	44基
17,000 kW	約260 m	約185 m	3枚	約315 m	39基
18,000 kW	約270 m	約190 m	3枚	約325 m	37基
20,000 kW	約300 m	約215 m	3枚	約365 m	33基

注) 風力発電機の機種、配置、基礎構造、海底ケーブル敷設位置及び陸揚げ地点等の詳細については現在検討を進めており、今後、風力発電機の開発状況、海底地盤の状況、気象・海象条件、環境や漁業への影響等について、現地調査や関係者との協議等を行いながら総合的に評価し、決定します。



風力発電機のイメージ図（20,000kWの場合）



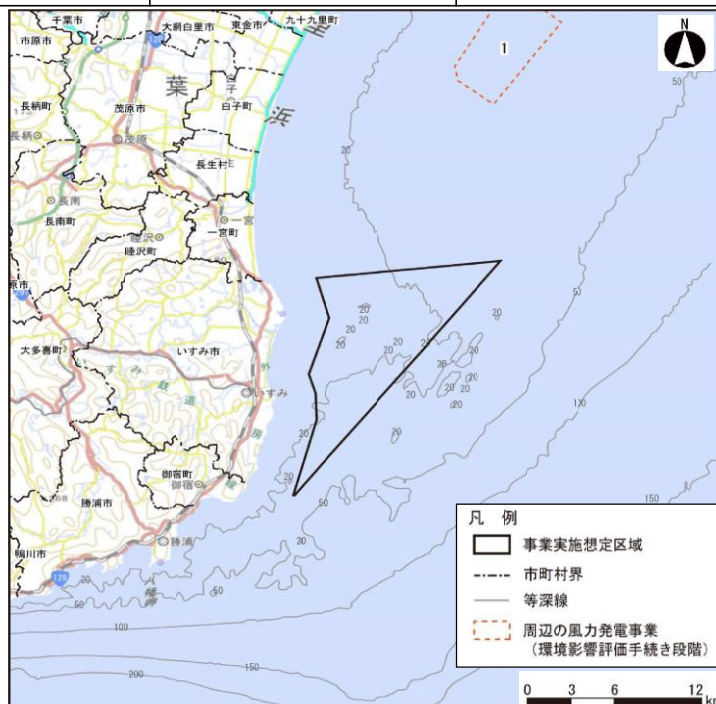
風力発電機の基礎構造

◆ 事業実施想定区域における他事業は7事業存在します。

No.	事業名	事業者名	発電所出力 (kW)	手続き段階
1	(仮称) 千葉県いすみ市沖洋上風力発電事業	株式会社レノバ	最大45万	配慮書公表 (2022年2月)
2	(仮称) いすみ市沖洋上風力発電事業	株式会社グリーンパワーインベストメント	最大63万	配慮書公表 (2022年3月)
3	(仮称) いすみ市沖洋上風力発電事業	千葉洋上風力株式会社	最大50万	配慮書公表 (2022年4月)
4	(仮称) いすみ市沖洋上風力発電事業	合同会社いすみ沖洋上風力	最大56.4万	配慮書公表 (2022年6月)
5	(仮称) いすみ沖洋上風力発電事業	株式会社いすみ洋上風力発電	最大69.6万	配慮書公表 (2022年8月)
6	(仮称) いすみ市沖洋上風力発電事業	三井物産株式会社、RWE Renewables Japan合同会社、大阪ガス株式会社、K & O エナジーグループ株式会社	最大49.5万	配慮書公表 (2022年9月)
7	(仮称) 千葉県いすみ市沖における洋上風力発電事業	三菱商事洋上風力株式会社	最大52万	配慮書公表 (2023年3月)

◆ 事業実施想定区域周囲における他事業は九十九里沖に1事業存在します。

No.	事業名	事業者名	発電所出力 (kW)	手続き段階
1	(仮称) 九十九里沖洋上風力発電事業	株式会社ユーラスエナジーホールディングス	最大45万	配慮書公表 (2022年11月)



◆ 工事概要及び概略工程は2030年度以降の運転開始を目指し下記の工程を検討しています。

工事概要	概略工程(予定)
基礎工事	2028年度以降
電気工事(海底ケーブル敷設等)	2028年度以降
風力発電機組立・設置工事	2029年度以降
運転開始	2030年度以降

3. 計画段階配慮事項の選定について

◆ 選定した計画段階配慮事項及び選定する理由

環境要素		影響要因	選定する理由
大気環境	騒音	施設の稼働	事業実施想定区域及びその周囲には、住宅等建物、配慮が特に必要な学校・幼稚園・保育園、医療施設、老人福祉施設が存在し、施設の稼働に伴う騒音の影響が及ぶ可能性がある。 (なお、超低周波音は参考項目となっていない。)
	超低周波音	施設の稼働	
	その他の環境	風車の影	
動物	重要な種及び注目すべき生息地(海域に生息するものを除く)	施設の稼働 地形改変及び施設が存在	事業実施想定区域及びその周囲に生息する鳥類等が事業実施想定区域上空を飛翔することにより影響が生じる可能性がある。
	海域に生息する動物	地形改変及び施設が存在	施設が存在により、事業実施想定区域に生息する動物に影響が生じる可能性がある。
植物	海域に生育する植物	地形改変及び施設が存在	施設が存在により、事業実施想定区域に生育する植物、植物の重要な群落(藻場)及びオオノアナメ等の希少な海藻が生育する岩礁域(器械根)に影響が生じる可能性がある。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設が存在	施設が存在により、事業実施想定区域及びその周囲からの主要眺望景観の変化等が予想される。

◆ 選定しない計画段階配慮事項及び選定しない理由

環境要素		選定しない理由
その他の環境	重要な地形及び地質	事業実施想定区域に重要な地形及び地質は存在しない。
植物	重要な種及び重要な群落(海域に生育するものを除く)	事業実施想定区域に陸域は含まれず、陸域の直接的な改変はない。
生態系	地域を特徴づける生態系	陸域には風力発電機の設置を計画していない。 海域については、事業実施想定区域に岩礁域(器械根)が存在するがこの影響については、オオノアナメ等の希少な海藻が生育する場として、環境影響評価の「植物」の項目として選定する。 また、「発電所に係る環境影響評価の手引」(経済産業省産業保安グループ電力安全課 2020年11月)に、「海域の生態系については種の多様性や種々の環境要素が複雑に関与し、未解明な部分も多いことから、参考項目として設定しない。」とされている。
人と自然との 触れ合いの活動の場	主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	事業実施想定区域に、主要な人と自然との触れ合いの活動の場は確認されていないことから、計画段階配慮事項として選定しない。

なお、工事の実施に係る項目は、現時点で工事計画が検討中であるため、計画段階配慮事項として選定しないこととした。

4. 調査、予測及び評価の結果について

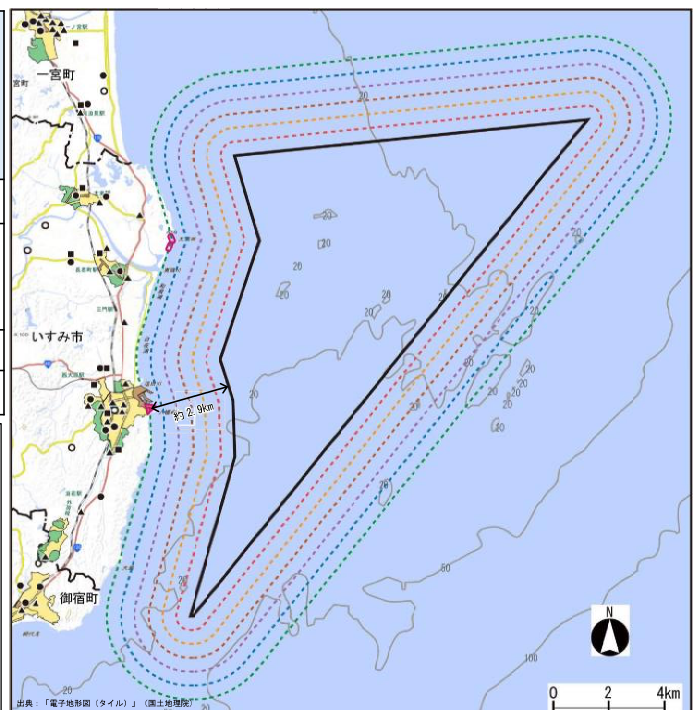
調査、予測及び評価の結果：騒音及び超低周波音

【配慮書p. 4-6(366)～】

■ 現況調査結果

- ・事業実施想定区域から最も近い住宅等建物との水平距離は約2.9km。
- ・事業実施想定区域の3.0kmの範囲内に109戸の住戸が存在。配慮が特に必要な施設は存在しない。
- ・事業実施想定区域から2.5～3kmの範囲に騒音に係る環境基準の類型指定地域（C類型）が存在。

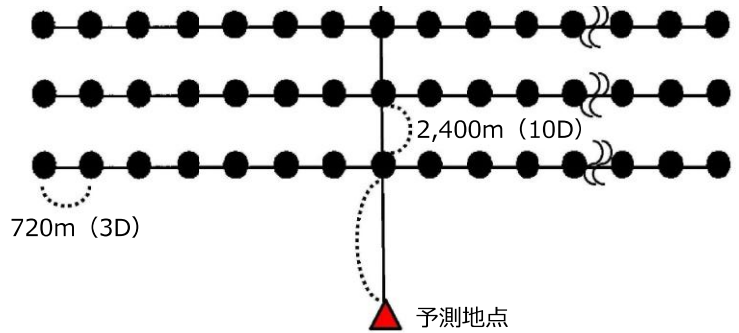
区 分	事業実施想定区域からの距離 (km)						計
	0.0 ～ 0.5	0.5 ～ 1.0	1.0 ～ 1.5	1.5 ～ 2.0	2.0 ～ 2.5	2.5 ～ 3.0	
住宅等建物	0	0	0	0	0	109	109
保育所等 ・幼稚園 ・学校	0	0	0	0	0	0	0
医療施設	0	0	0	0	0	0	0
老人福祉施設	0	0	0	0	0	0	0



調査、予測及び評価の結果：騒音及び超低周波音

■ 予測条件

- 風力発電機のパワーレベルを現段階で想定される最大値である**120dB**と仮定。設置基数が最も多くなる場合とした。
- 右図に示すとおり、15,000kW風力発電機を最大**44基**配置し、その前面の予測地点において試算。



■ 予測・評価結果

- 最寄りの住宅等建物における騒音レベルは**40dB以下**と予測。
C類型における騒音の環境基準値（昼間：60dB以下、夜間：50dB以下）を下回る。
- 最寄りの配慮が特に必要な施設における騒音レベルは**39dB以下**と予測。
AA類型における騒音の環境基準値（昼間：50dB以下、夜間：40dB以下）を下回る。
- 超低周波音も、距離減衰により、水平距離に応じて影響は小さくなると予想される。
以上のことから、重大な影響は回避又は低減されると評価。

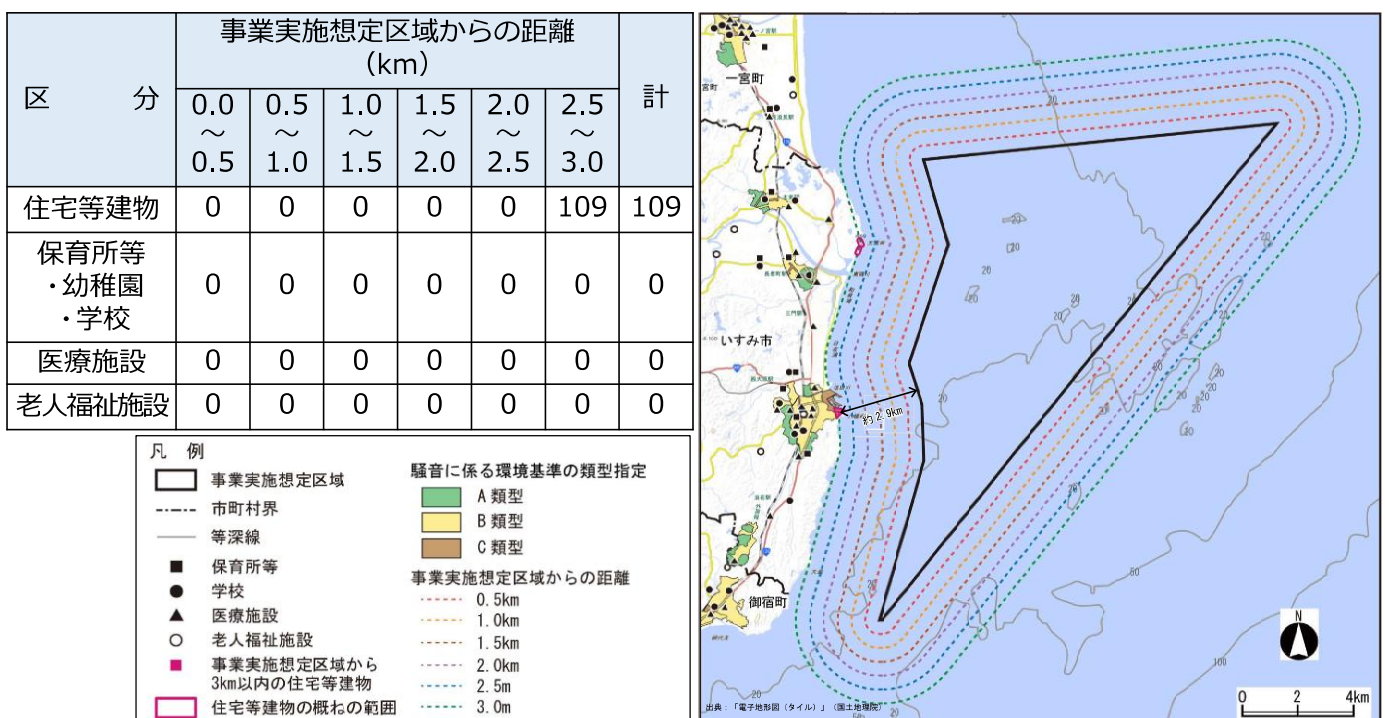
■ 方法書以降の手続きにおいて留意すべき事項

- 音環境を把握し、選定した風力発電機の機種に応じた音響パワーレベルを設定した上で予測計算を実施し、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、2017年5月）に基づく指針値等と比較する。
- 騒音及び超低周波音の影響の程度を評価し、必要に応じ環境保全措置を検討する。

調査、予測及び評価の結果：風車の影

■ 現況調査結果

- 事業実施想定区域から最も近い住宅等建物との水平距離は**約2.9km**。
- 事業実施想定区域の3.0kmの範囲内に**109戸の住戸**が存在。配慮が特に必要な施設は存在しない。



調査、予測及び評価の結果：風車の影

■ 予測条件

- ローター直径300mの20,000kW風力発電機を最大**33基**設置、稼働する場合とした。
風車の影による影響範囲は、事業実施想定区域からローター直径の10倍の**3.0km**とする。

■ 予測・評価結果

- 風車の影に関する影響範囲の3.0km以内に住宅等建物が**109戸**存在しており、風車の影の影響を受ける可能性があるとする。
- 今後の環境影響評価手続き及び詳細設計において、風力発電機の配置等に留意することで、**重大な影響は回避又は低減されると評価**。

■ 方法書以降の手続きにおいて留意すべき事項

- 対象事業実施区域の周囲における住宅等建物の窓の向きや遮蔽物等の状況を現地踏査により把握する。
- 選定した風力発電機の機種とその配置を踏まえた日影図を作成して風車の影の影響を予測し、必要に応じ環境保全措置を検討する。

調査、予測及び評価の結果：動物

■ 現況調査結果

- 空域を飛翔する動物（コウモリ類、鳥類）及び海域に生息する動物の生息状況を調査

空域を飛翔する動物			
分類	確認種	重要種	重要種の例
哺乳類 (コウモリ類)	4種	4種	ユビナガコウモリなど
鳥類	317種	154種	カンムリウミスズメ、アホウドリなど

海域に生息する動物			
分類	確認種	重要種	重要種の例
海棲哺乳類	40種	19種	スナメリなど
海棲爬虫類	6種	5種	アカウミガメなど
魚類	532種	33種	ウミスズメなど
潮間帯に生息する動物	219種	20種	オチバガイなど
底生動物	7515種	52種	クチバガイなど
干潟・藻場に生息する動物	59種	20種	イソシジミ



凡例

- 事業実施想定区域
- 市町村界
- 等深線
- 生物多様性の観点から重要度の高い海域（沿岸域）
- 日本の典型地形

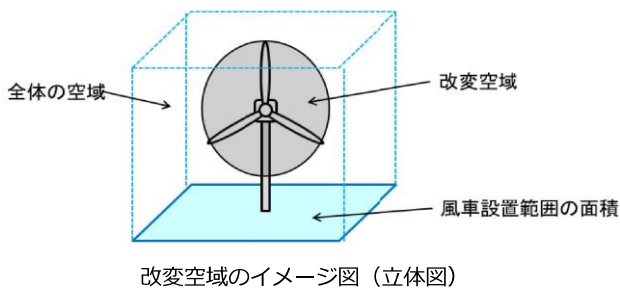
動物の注目すべき生息地（海域）

調査、予測及び評価の結果：動物

■ 予測条件

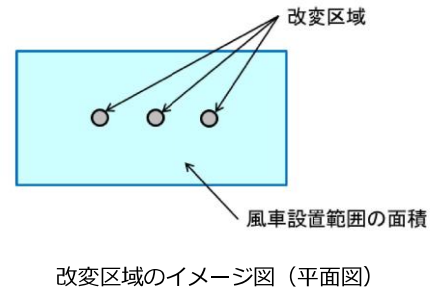
◎ 空域を飛翔する動物（鳥類等）

- 空域を飛翔する動物への影響として、風力発電機の存在・稼働による移動経路の阻害及びブレード・タワーへの接触が考えられる。
- ローター直径**300m**の20,000kW風力発電機を最大**33基**設置・稼働する場合とした。
- 事業実施想定区域上空における**変更空域の容積比率**を算出。



◎ 海域に生息する動物（魚類等）

- 海域に生息する動物への影響として、風力発電機の基礎構造部による生息地の**改変**が考えられる。
- 15,000kW風力発電機を最大**44基**を重力式基礎で設置する場合とした。
- 重力式基礎の半径は**25m**と設定し、事業実施想定区域における**改変区域の面積比率**を算出。



調査、予測及び評価の結果：動物

■ 予測・評価結果

◎ 空域を飛翔する動物（鳥類等）

- 事業実施想定区域の上空空域の**98.6%**は改変されない区域となる。

区分	計算値
	20,000kW×33基
改変空域の容積	0.47km ³
全体の空域容積	34.5km ³
改変空域の容積比率	1.4%

- 鳥類等の移動経路の阻害及びブレード・タワーへの接触等の重大な影響は回避又は低減されると評価。

■ 方法書以降の手続きにおいて留意すべき事項

- 鳥類・魚類等の専門家へのヒアリングを適宜行いながら現地調査を実施し、対象事業実施区域及びその周囲に生息する鳥類・魚類等の状況を適切に把握する。
- また、**工事中における水の濁りや水中音等による影響を考慮**しながら調査、予測及び評価を行い、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。

◎ 海域に生息する動物（魚類等）

- 事業実施想定区域の海底面の**99.9%**が改変されない区域となる。

区分	計算値
	15,000kW（重力式）×44基
改変区域の面積	0.09km ²
全体の区域面積	95km ²
改変区域の面積比率	0.1%

- 海域に生息する動物の生息地の改変等の重大な影響は回避又は低減されると評価。

■ 現況調査結果

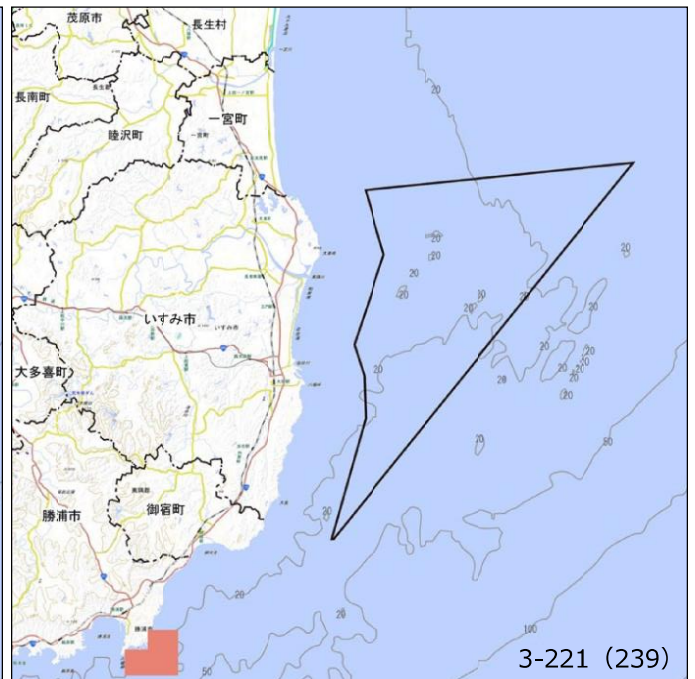
	海域に生育する植物
確認された種	潮間帯の海藻草類：39科84種 藻場の海藻藻類：41科92種
重要な種	3科4種 褐藻類1科1種（オオノアナメ） 紅藻類1科1種（アサクサノリ） 種子植物1科2種（エビアマモ、スガモ）

- ・「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12月）では、**オオノアナメ－アオワカメ－カジメ群落**が千葉県の保護上重要な藻類群集・群落として選定されている。
- ・**オオノアナメ－アオワカメ－カジメ群落**を構成する**褐藻オオノアナメ**の群落は、千葉県太平洋岸、外房の大原～御宿、勝浦の極めて限られた浅海域（40m以浅）に分布。
- ・いすみ市の東方海域には、「**器械根**」と呼ばれる水深20m前後の浅い岩礁域が沖合10km以上先まで広がっており、**オオノアナメ等の希少な海藻が生育**。

■ 現況調査結果



事業実施想定区域の周囲の干潟・藻場

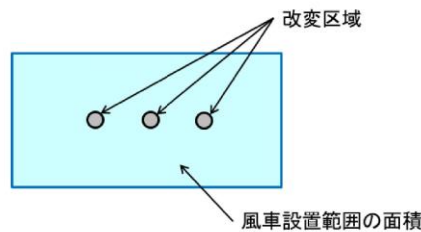


オオノアナメ-アオワカメ-カジメ群落

調査、予測及び評価の結果：植物

■ 予測条件

- 海域に生育する植物への影響として風力発電機の基礎構造部による生育地の改変が考えられる。
- 事業実施想定区域に位置する岩礁域（器械根）には、希少な藻場等が存在することから、改変による影響が生じる可能性がある。
- 15,000kW風力発電機を最大**44基**を重力式基礎で設置する場合とした。
- 重力式基礎の半径は**25m**と設定し、事業実施想定区域における改変区域の面積比率を算出。



改変区域のイメージ図（平面図）

調査、予測及び評価の結果：植物

■ 予測・評価結果

- 事業実施想定区域の海底面の**99.9%**が改変されない区域とされることから、海域に生育する植物の生育地の改変等の重大な影響は回避又は低減されると評価。
- 事業実施想定区域に位置する岩礁域（器械根）には希少な藻場等が存在するとされていることから、改変による影響が生じる可能性が考えられるが、今後の現地調査等により岩礁帯の位置、**希少な藻場等の分布状況を把握するとともに、改変範囲を最小限にする**など、実行可能な範囲で検討することにより、重大な環境影響は回避又は低減されると評価。

区分	計算値
	15,000kW（重力式）×44基
改変区域の面積	0.09km ²
全体の区域面積	95km ²
改変区域の面積比率	0.1%

■ 方法書以降の手続きにおいて留意すべき事項

- 海域に生育する植物及び希少な藻場等の分布状況を現地調査等により把握して影響の程度を適切に予測及び評価し、必要に応じて環境保全措置を検討する。
- また、工事中の水の濁りによる影響等についても調査、予測及び評価し、必要に応じ環境保全措置の検討を行う。

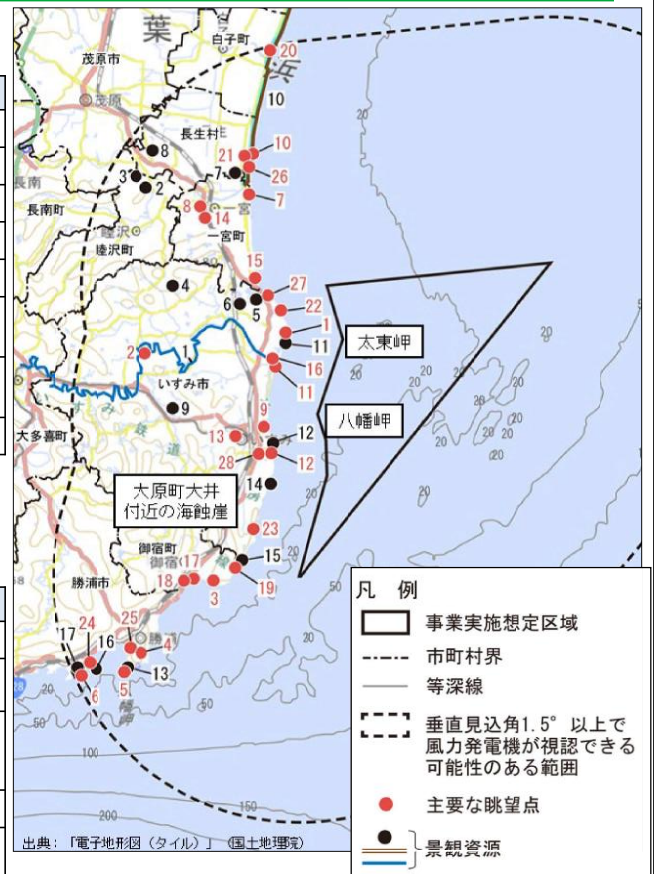
■ 現況調査結果

◎ 主要な眺望点 (●)

記号	名称	記号	名称	記号	名称
1	太東岬	11	三軒家海岸	21	中瀬大橋
2	万木城跡公園展望台	12	丹ヶ浦	22	津々ヶ浦 (夫婦岩)
3	メキシコ記念公園	13	椿公園	23	岩船地藏尊
4	官軍塚	14	望洋公園	24	尾名浦
5	八幡岬公園展望広場	15	釣ヶ崎海岸広場	25	遠見岬神社
6	勝浦海中公園 海中展望塔	16	和泉浦海岸	26	九十九里有料道路 一宮休憩所
7	一宮海水浴場	17	中央海水浴場 (月の 沙漠記念公園)	27	太東海水浴場
8	城山公園	18	浜海水浴場	28	大原公園
9	大原海水浴場・ 日在浜	19	小浦海岸		
10	一松海水浴場	20	ウミガメの丘		

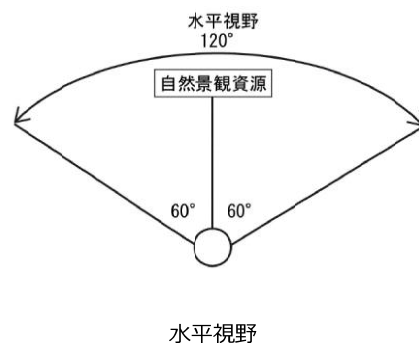
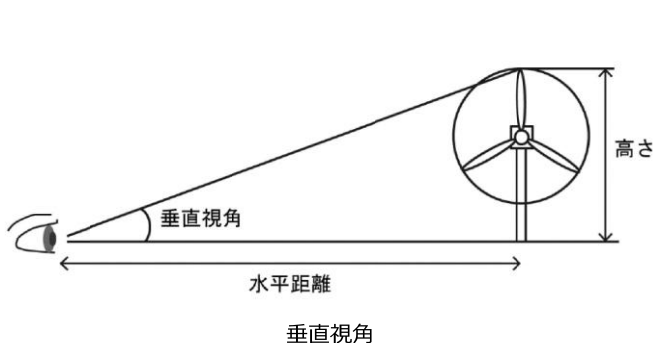
◎ 景観資源 (● — — —)

記号	名称	記号	名称	記号	名称
1	夷隅川の穿入蛇行	7	北中瀬・南中瀬	13	八幡岬(勝浦市)
2	鶴沼堰	8	長生の湿地帯	14	大原町大井付近の 海食崖
3	尼ヶ台堰	9	台河湿地(高田堰)	15	大原町三十根、 御宿町小浦付近の 海食崖
4	不馬入堰	10	九十九里浜	16	黒ヶ鼻
5	中原堰	11	太東岬	17	勝浦港・小吉尾 付近の海食崖
6	椎木堰	12	八幡岬(いすみ市)		



■ 予測条件

- 海面からの高さが約365mの20,000kWの風力発電機最大33基を設置する場合とし、主要な眺望点から風力発電機を見た際の最大垂直視角（仰角）を算定。
- 主要な眺望点から景観資源を眺望した際、事業実施想定区域に設置されている風力発電機が水平視野に入る可能性を検討した。

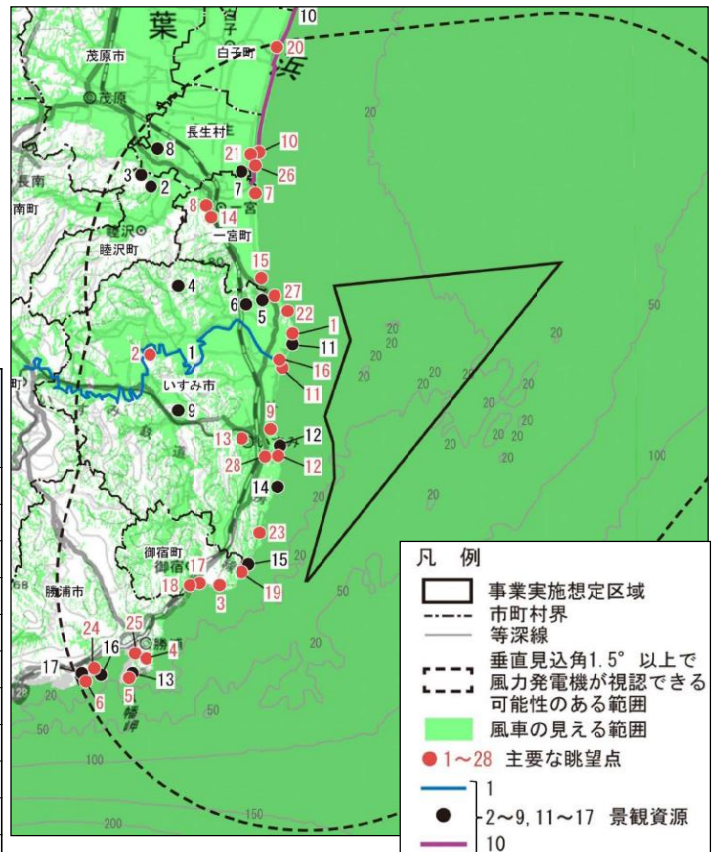


調査、予測及び評価の結果：景観

■ 予測・評価結果

- 主要な眺望点及び景観資源については、いずれも直接的な改変は生じないことから、眺望点及び景観資源に係る重大な影響は回避されると評価。
- 主要な眺望点28地点のうち**25地点**の眺望点から風力発電機が視認される可能性があり、以下の**11地点**は垂直視角が5度を上回る。
- 景観への影響が懸念されるが、**風力発電機の配置等を考慮**し、眺望景観への影響を低減することにより、重大な環境影響は回避又は低減されると評価。

No.	主要な眺望点	事業実施想定区域までの距離(km)	最大垂直視角(仰角)(度)
1	太東岬	3.0	6.9
9	大原海水浴場・日在浜	3.0	6.9
11	三軒家海岸	3.1	6.7
12	丹ヶ浦	3.0	6.9
15	釣ヶ崎海岸広場	4.1	5.1
16	和泉浦海岸	3.4	6.1
19	小浦海岸	3.7	5.6
22	津々ヶ浦(夫婦岩)	2.9	7.2
23	岩船地蔵尊	3.3	6.3
27	太東海水浴場	3.3	6.3
28	大原公園	3.9	5.3



風力発電機の可視領域図

調査、予測及び評価の結果：景観

■ 予測・評価結果（続き）

- 主要な眺望点から景観資源を眺望した際に、風力発電機が視認できる可能性がある地点**25地点の全てで風力発電機が水平視野に入る可能性がある**が、事業実施想定区域内における**風力発電機の配置等を考慮**し、眺望景観への影響を低減することにより、重大な環境影響は回避又は低減されると評価。

■ 方法書以降の手続きにおいて留意すべき事項

- 選定した風力発電機の機種及び配置から可視領域図を作成し、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する。
- 景観資源等を背景とした際の重複の程度についても考慮しながら、フォトモンタージュや視角により予測及び評価し、必要に応じ環境保全措置の検討を行う。

5. 総合的な評価

総合的な評価

【配慮書p. 4-57(417)～】



■ 評価結果

- 計画段階配慮事項として選定した、「騒音及び超低周波音」、「風車の影」、「動物」、「植物」、「景観」について、現段階で**事業実施想定区域及びその周囲への環境影響が最大となるケース**を想定し、重大な環境影響が回避又は低減されるかを予測・評価。
- この結果、風力発電機の機種・基礎構造・配置等を考慮することにより、**重大な環境影響は回避又は低減されると評価**。しかし、事業計画の詳細は検討中であり、調査は既存資料調査によるもので、予測及び評価が簡易的で不確実性を伴うものとなっている。
- 今後、方法書以降の手続きにおいて、風力発電機の機種・基礎構造・配置等を確定すると共に、専門家等の助言等を踏まえながら、**詳細な調査、予測及び評価を行い、必要に応じ環境保全措置の検討を行う**。

ご清聴ありがとうございました。