

(仮称) 千葉県九十九里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

2024年1月26日
東京電力リニューアブルパワー株式会社

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

商号

(通称：グリーンテプコ)

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

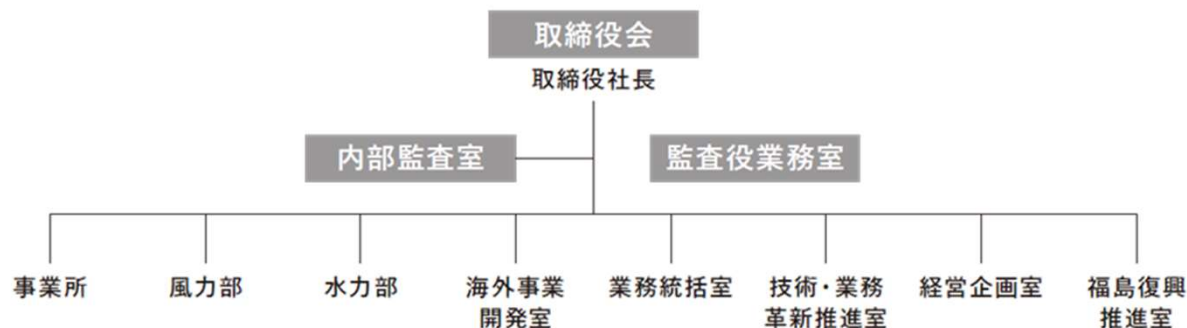
常務取締役
井上 慎介
西山 弘之
本田 道紀

取締役(非常勤) 山口 裕之

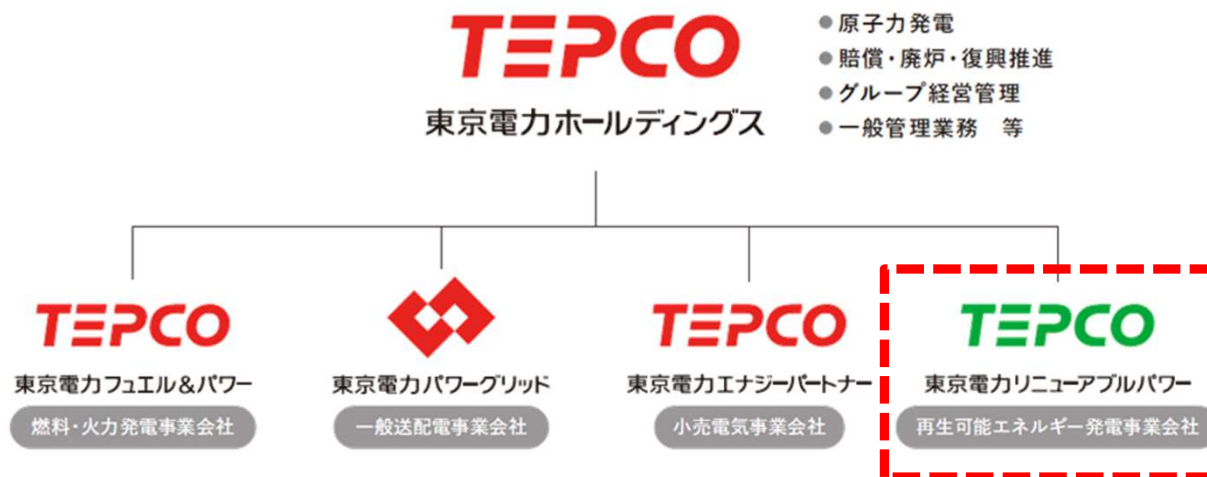
監査役 平 俊朗

監査役(非常勤) 西田 昌浩

東京電力リニューアブルパワー株式会社 組織図



東京電力グループにおける位置づけ



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、
域内水力の卸発電事業から再生可能エネルギーの総合事業へ



※再生可能エネルギー事業からつながる(Chain)さまざまな新しい価値(Value)

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**
 - 大規模ウィンド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

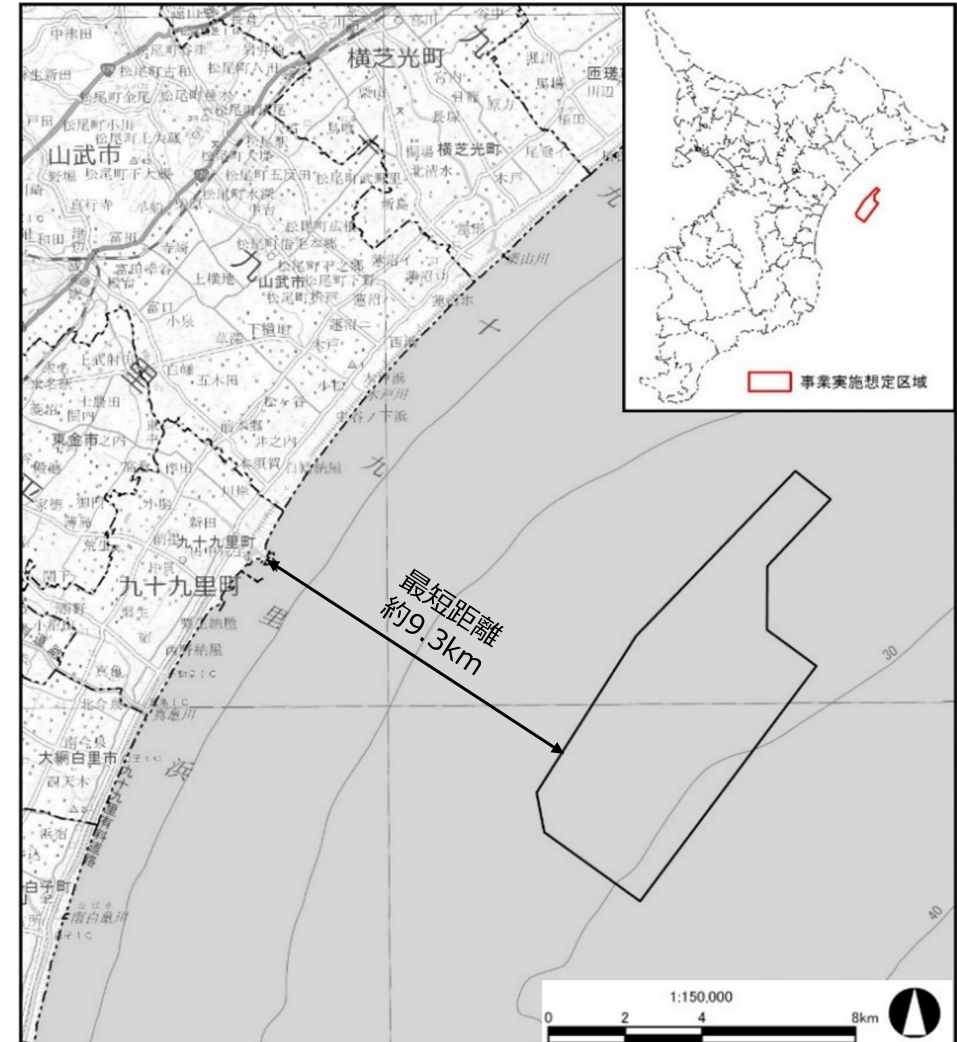
2. 事業計画の概要について

第一種事業の内容：事業実施想定区域及びその面積

◆ 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。

凡 例
事業実施想定区域
市町村界
等深線

名 称	(仮称)千葉県九十九里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	46.5万kW（最大想定）
所 在 地	千葉県九十九里(九十九里町、山武市及び横芝光町)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3,703.3ha ・ 以下①～④の特徴があります。 <ul style="list-style-type: none"> ① 年平均風速が7.0m/s以上の範囲 ② 水深が約20～30mの範囲 ③ 県立九十九里自然公園を除く範囲 ④ 船舶通航量が30隻/月以下の範囲



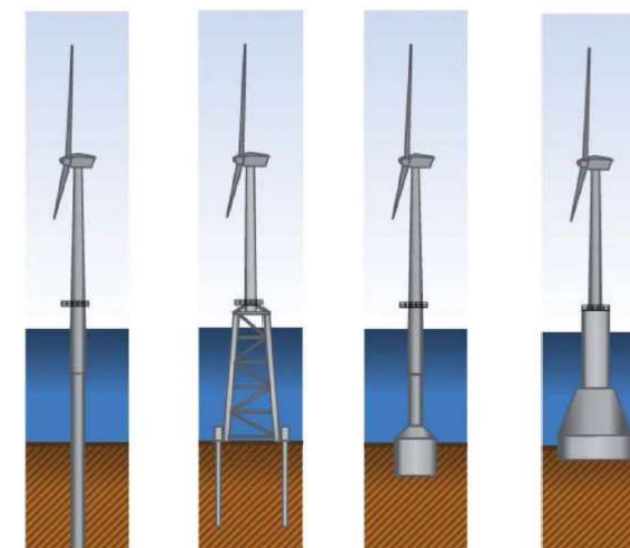
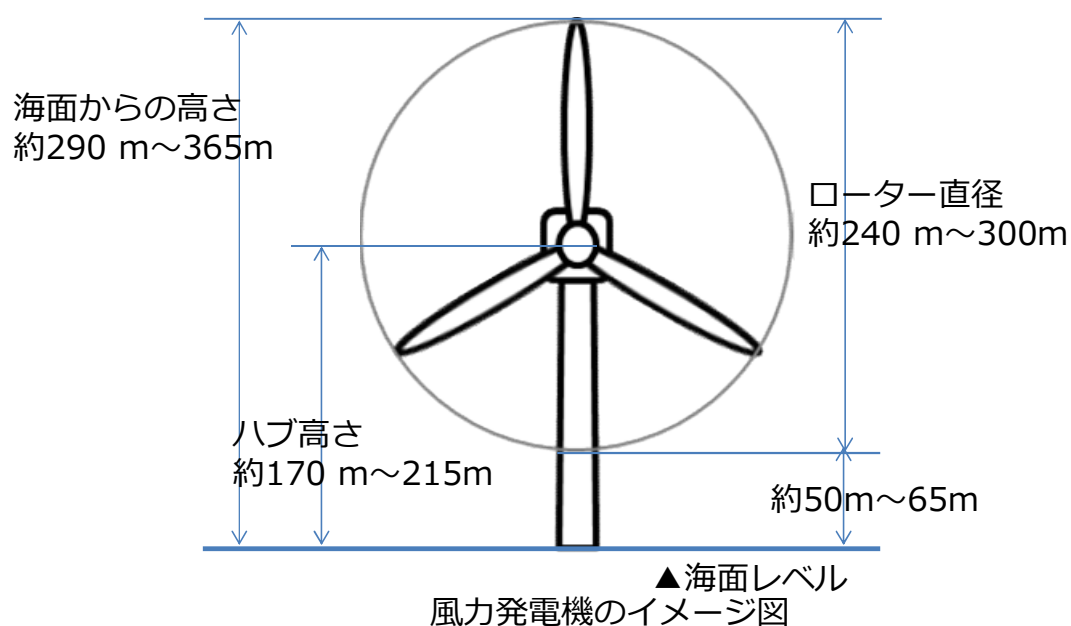
注) 海底ケーブル敷設位置及び陸揚げ地点は、環境や漁業への影響等を考慮し、方法書以降に決定します。

第一種事業の内容：風力発電機及びその基礎構造

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	31基
17,000 kW	約260 m	約185 m	3枚	約315 m	28基
18,000 kW	約270 m	約190 m	3枚	約325 m	26基
20,000 kW	約300 m	約215 m	3枚	約365 m	24基

注) 風力発電機の機種、風力発電機の配置、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中であり、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。



モノパイル式

ジャケット式

サクシオン
バケット式

重力式

風力発電機の基礎構造

第一種事業の内容：事業実施想定区域における他事業

◆ 事業実施想定区域における他事業が1事業存在します。

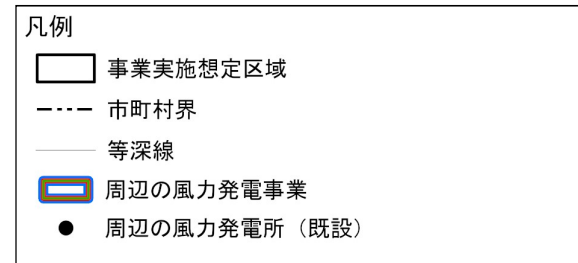
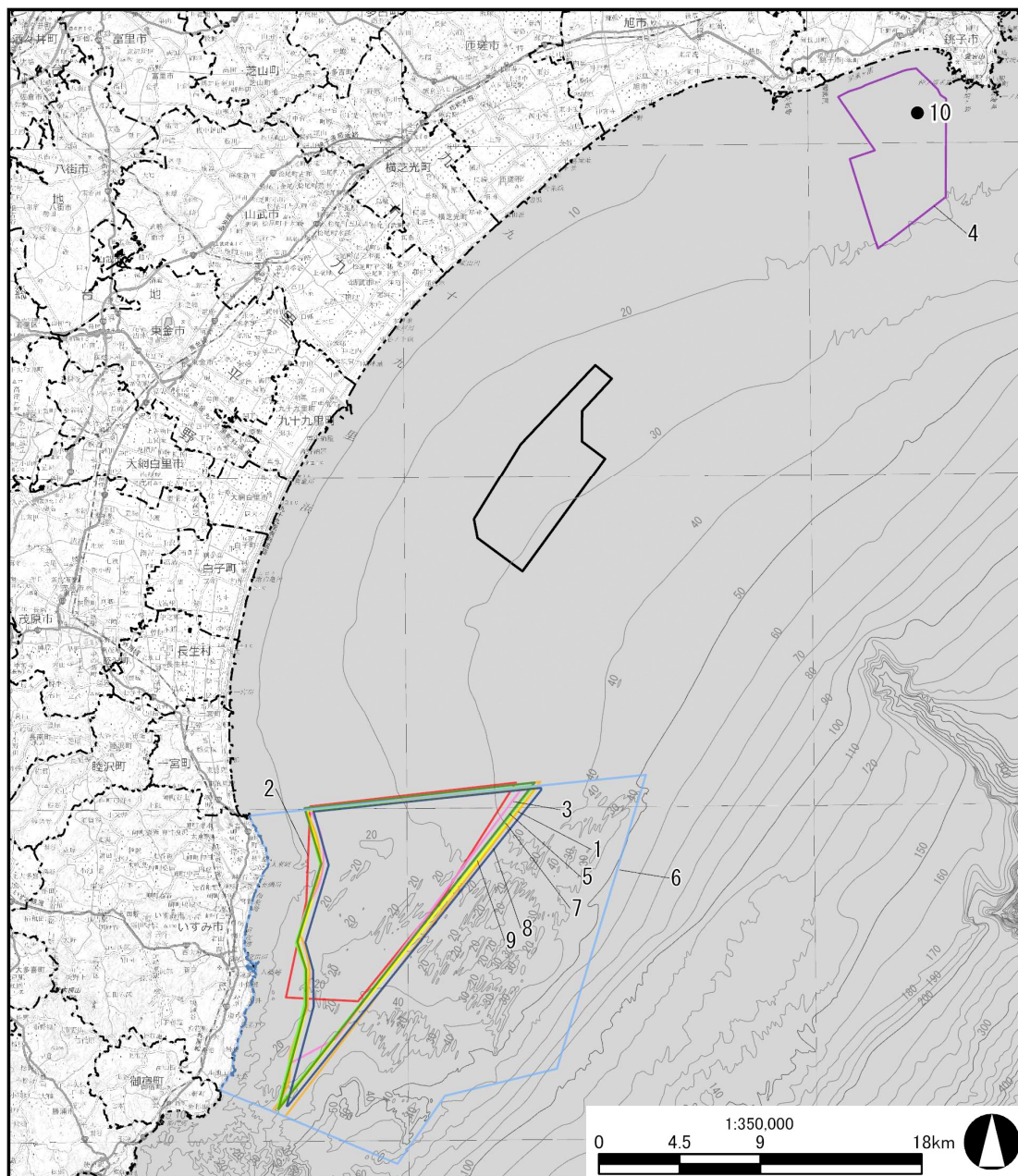
No.	事業名	事業者名	発電所出力 (kW)	手続き段階
1	(仮称) 九十九里沖洋上風力 発電事業	株式会社ユーラスエナジー ホールディングス	最大45万	配慮書公表 (2022年11月)

第一種事業の内容：事業実施想定区域周囲における他事業

- ◆ 事業実施想定区域周辺における他事業は、環境影響評価手続き段階の事業が9件、既設の洋上風力発電所が1件存在します。

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	手続き段階：配慮書 (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	手続き段階：配慮書 (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	手続き段階：配慮書 (2022年4月)
4	(仮称) 千葉県銚子市沖における洋上風力発電事業	千葉銚子オフショアウィンド合同会社	最大43.4万	手続き段階：方法書 (2022年4月)
5	(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	手続き段階：配慮書 (2022年6月)
6	(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	手続き段階：配慮書 (2022年8月)
7	(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	手続き段階：配慮書 (2022年9月)
8	(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	手続き段階：配慮書 (2023年3月)
9	(仮称) 千葉県いすみ市沖洋上風力発電事業	東京電力リニューアブルパワー株式会社	最大66万	手続き段階：配慮書 (2023年8月)
10	銚子沖洋上風力発電所	NEDO/東京電力株式会社	2,400	既設の風力発電所 (稼働：2013年3月)

第一種事業の内容：事業実施想定区域周囲における他事業



注：図中の番号は前頁のNo.に対応します。

第一種事業の内容：工事概要及び概略工事時期

◆ 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	2029年度以降
電気工事(海底ケーブル敷設等)	2029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

計画段階配慮事項の選定の結果

◆ 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
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 地形改変及び施設の存在	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	地形改変及び施設の存在	施設の存在により、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。
景観	主要な眺望点及び 景観資源並びに 主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在	施設の存在により、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。

計画段階配慮事項の選定の結果

◆ 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
大気環境	騒音	事業実施想定区域は住宅等及び配慮が特に必要な施設から9km以上離れており、施設の稼働による影響は小さいことが明らかである。 ※「風力発電のための環境影響評価マニュアル(第2版)」(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、2006年)に記載の計算式によると、離隔距離9.3km、ハブ高さ215mとした場合の風力発電機騒音の減衰量(距離、空気吸収、定数項)は合計で134dB程度となる。風力発電機のパワーレベルの既往知見は最大でも120dB程度であり、本事業において検討している4案についてもこれを超えることはないと考えられることから、環境影響が小さいことが明らかである。
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。
	風車の影	事業実施想定区域は住宅等及び配慮が特に必要な施設から9km以上離れており、風車の影による影響が小さいことが明らかである。
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。
	海域に生育する植物	事業実施想定区域及びその周囲の海域において、藻場の存在が確認されていない。
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、「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)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	事業実施想定区域は海域であり、陸域の大規模な改変は行わない。

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：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（重要種）を、既存資料調査により整理しました。

空域を飛翔する動物		
分類	重要種	重要種の例
哺乳類 (コウモリ類)	4種	ユビナガコウモリなど
鳥類	130種	オオミズナギドリ、コクガンなど

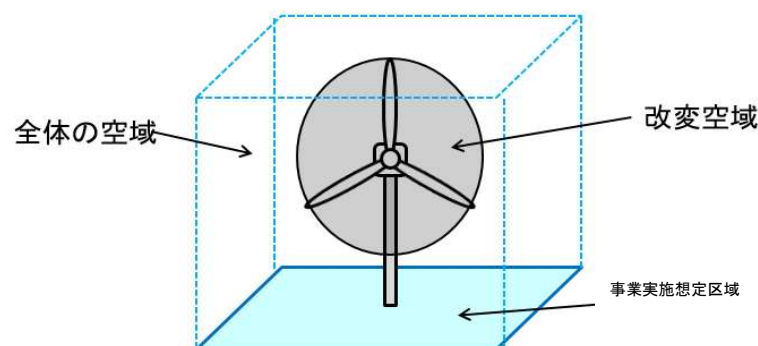
海域に生息する動物		
分類	重要種	重要種の例
海棲哺乳類	19種	スナメリなど
海棲爬虫類	5種	アカウミガメなど
魚類	33種	ウミスズメなど
潮間帯に生息する動物	16種	オチバガイなど
底生動物	51種	クチバガイなど

調査、予測及び評価の結果：動物

■ 予測結果

◎ 空域を飛翔する動物（鳥類等）

- 空域における鳥類等への影響として、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ます。
- 事業実施想定区域上空における改変空域の容積比率を算出しました。
- 風力発電機設置・稼働による事業実施想定区域上空の改変空域の容積比率の算定結果は下表のとおりです。想定される最大の改変空域の容積比率は2.5%となり、97.5%の空域が残存すると算定されます。



改変空域のイメージ図（立体図）

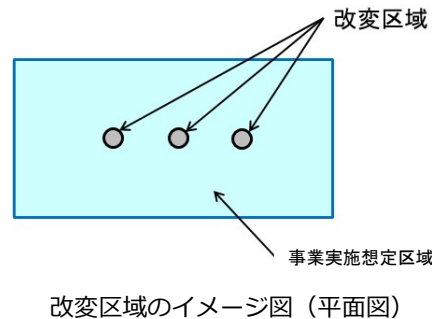
区分	計算値			
	15,000 kW	17,000 kW	18,000 kW	20,000 kW
改変空域の容積 (km ³)	0.22	0.25	0.27	0.34
全体空域容積 (km ³)	10.7	11.7	12.0	13.5
改変空域の容積比率 (%)	2.1	2.2	2.2	2.5

調査、予測及び評価の結果：動物

■ 予測結果

◎ 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ます。
- 事業実施想定区域における改変区域の面積比率を算出しました。
- 風力発電機の設置による海底面の改変区域の面積比率の算定結果は下表のとおりです。想定される最大の改変区域の面積比率は0.2%となり、99.8%の区域が残存すると算定されます。



区分	計算値			
	15,000 kW	17,000 kW	18,000 kW	20,000 kW
改変区域の面積 (km ²)	0.06	0.05	0.05	0.05
全体区域面積 (km ²)	37	37	37	37
改変区域の面積比率 (%)	0.2	0.1	0.1	0.1

■ 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97.5%は改変されない空域となるため、当該区域における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します。

◎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99.8%以上が改変されない区域となるため、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します。

■ 方法書以降の手続きにおいて留意すべき事項

- 鳥類等・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等・魚類等の状況を適切に把握します。
- 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います。

調査、予測及び評価の結果：景観

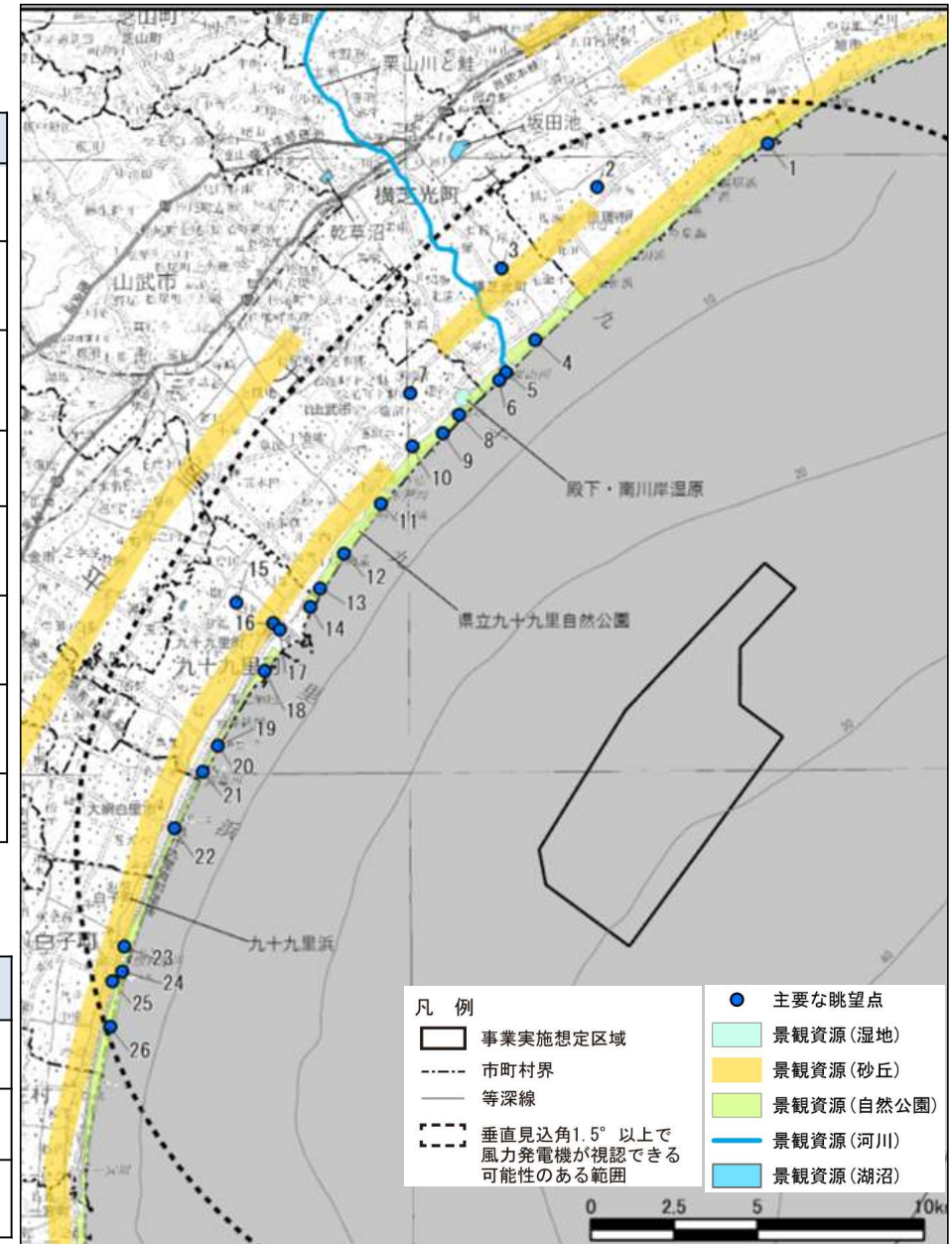
■ 現況調査結果

◎ 主要な眺望点

記号	名称	記号	名称	記号	名称
1	吉崎海岸	10	蓮沼海浜公園	19	不動堂海水浴場
2	野栄ふれあい公園	11	小松海水浴場	20	九十九里ビーチタワー
3	光しおさい公園	12	白幡・井之内海水浴場	21	真亀海水浴場
4	木戸浜海岸	13	本須賀海水浴場	22	白里海水浴場
5	マリンピア くりやまがわ	14	作田海水浴場	23	ウミガメの丘
6	屋形海水浴場	15	九十九里 ハーブガーデン	24	古所海水浴場
7	道の駅オライ はすぬま	16	片貝漁港	25	白子自然公園
8	殿下海水浴場	17	海の駅九十九里	26	中里海水浴場
9	中下海水浴場	18	片貝海水浴場		

◎ 景観資源

記号	名称	記号	名称
1	殿下・南川岸湿原	5	乾草沼
2	九十九里浜	6	坂田池
3	県立九十九里自然公園	7	九十九里町・白子町の 納屋景観と地引網漁
4	栗山川と鮭		



調査、予測及び評価の結果：景観

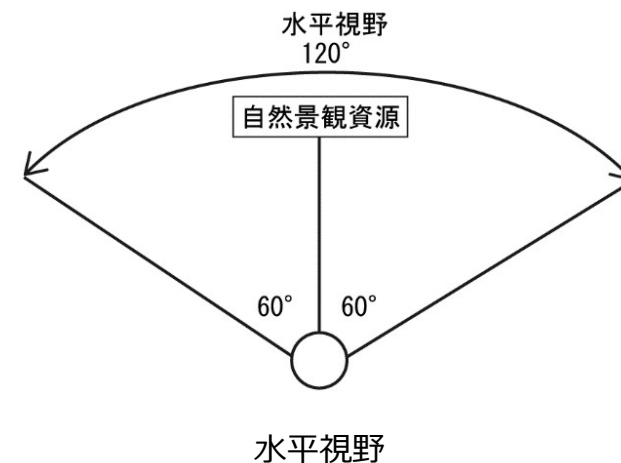
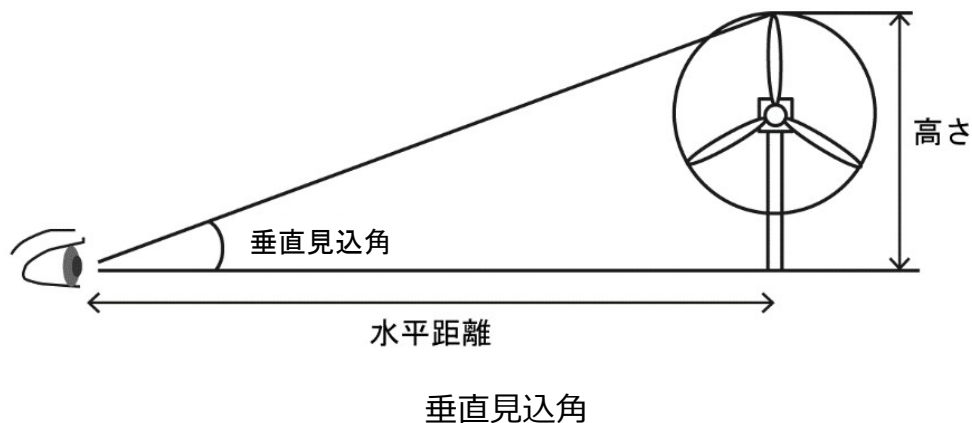
■ 予測条件

◎ 最大垂直見込角

- 風力発電機の海面からの高さは、現段階で景観への影響が最大と想定される20,000kW 風力発電機の最大高さ365m としました。
- 水平距離は眺望点から事業実施想定区域までの最短距離に風力発電機が建つ場合を仮に設定し、最大垂直見込角を算出しました。

◎ 水平視野

- 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ました。

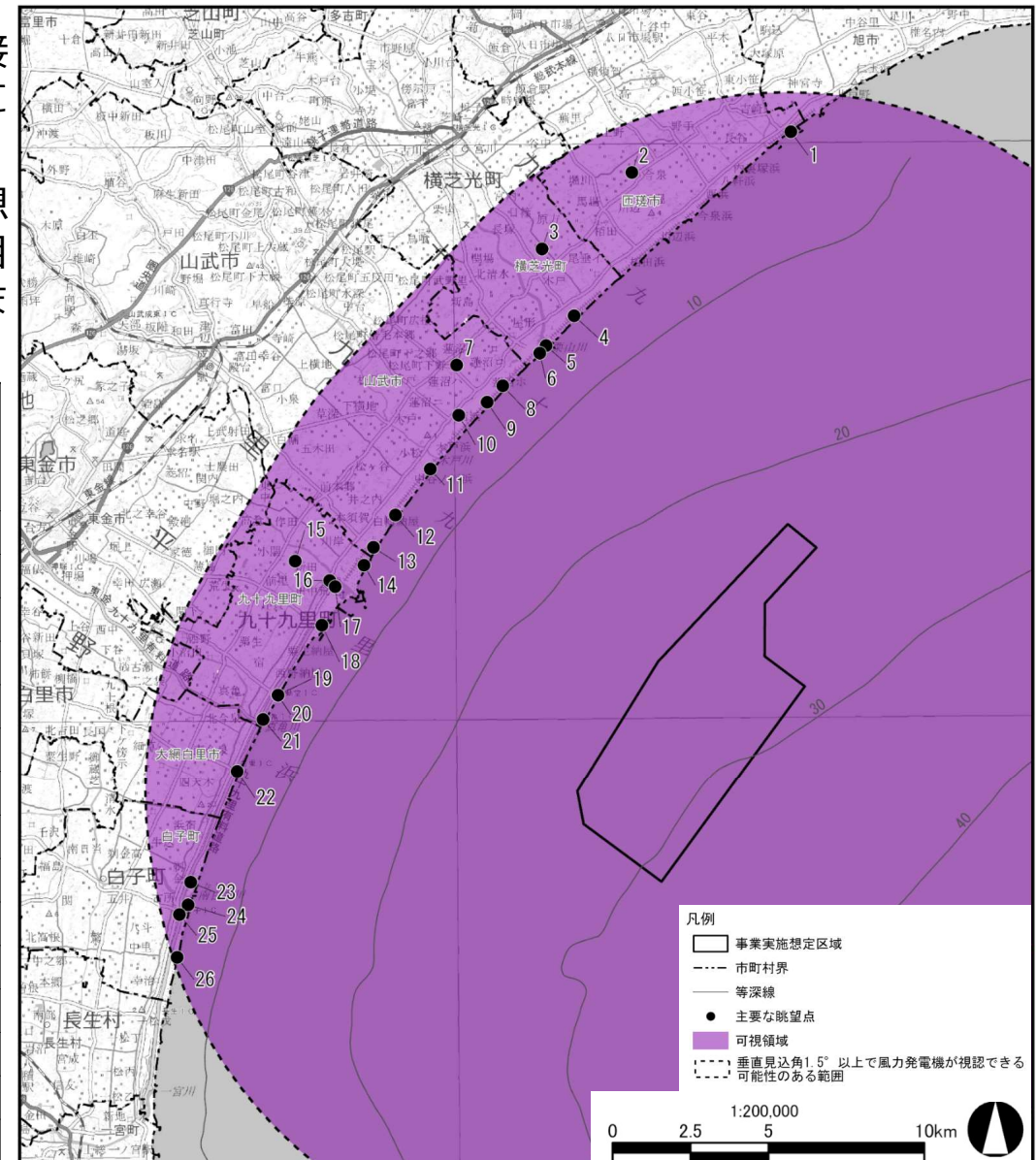


調査、予測及び評価の結果：景観

■ 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しました。
- 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（両目で同時に見える120度の範囲）に入る可能性があります。

No.	主要な眺望点	事業実施想定区域までの距離 (km)	最大垂直見込角 (度)
4	木戸浜海岸	9.6	2.2
5	マリンピアくりやまがわ	9.6	2.2
6	屋形海水浴場	9.6	2.2
8	殿下海水浴場	9.8	2.1
9	中下海水浴場	9.8	2.1
10	蓮沼海浜公園	10.2	2.1
11	小松海水浴場	9.7	2.2
12	白幡・井之内海水浴場	9.7	2.2
13	本須賀海水浴場	9.8	2.1
14	作田海水浴場	9.7	2.2
16	片貝漁港	9.9	2.1
17	海の駅九十九里	10.1	2.1
18	片貝海水浴場	9.8	2.1
19	不動堂海水浴場	10.1	2.1
20	九十九里ビーチタワー	10.1	2.1



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）

- 主要な眺望点の26 地点のうち15 地点は、風力発電機を眺望した際の最大垂直見込角は2 度より大きくなっています（最大2.2度）。これは、「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）による鉄塔の見え方の知見を参考にすると、「シルエットになっている場合にはよく見え、場合によっては景観的に気になり出す。」程度であると予測され、重大な環境影響は回避又は低減されると評価します。

■ 方法書以降の手続きにおいて留意すべき事項

- 主要な眺望点の利用状況や眺望景観の見え方を調査し、その結果を踏まえて実行可能な範囲において風力発電機の配置計画等を検討します。
- 主要な眺望点から撮影した写真に発電所の完成予想図を合成する方法(フォトモンタージュ法)により主要な眺望景観への影響を予測し、必要に応じて環境保全措置を検討します。

5. 総合的な評価

総合的な評価

■ 評価結果

- 計画段階配慮事項として選定した、「動物」、「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または低減されるかを予測及び評価しました。
- 調査及び予測結果を踏まえて風力発電機の配置計画や改変区域等を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します。
- 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います。