

(仮称) 銚子ウィンドファームリプレイス事業 環境影響評価方法書

説明資料

(令和6年11月15日委員会資料)

コスモエコパワー株式会社

All Right Reserved Copyright ©2020. Cosmo Eco Power Co., Ltd.

●目次

1. はじめに

2. 環境アセスメント手続きについて

3. (仮称) 銚子ウィンドファームリプレイス事業について

4. 方法書の内容について

1. はじめに

1. コスモエコパワー(株)ご紹介

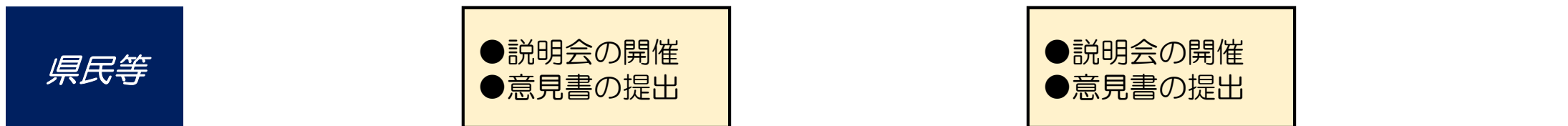
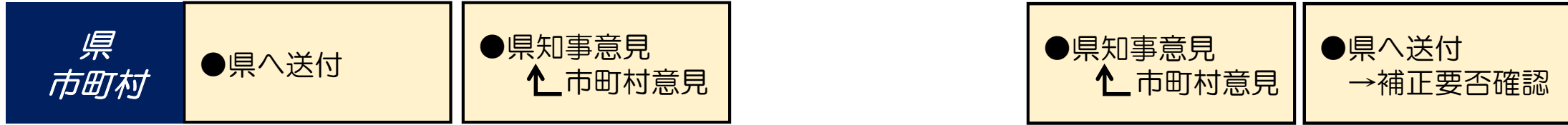
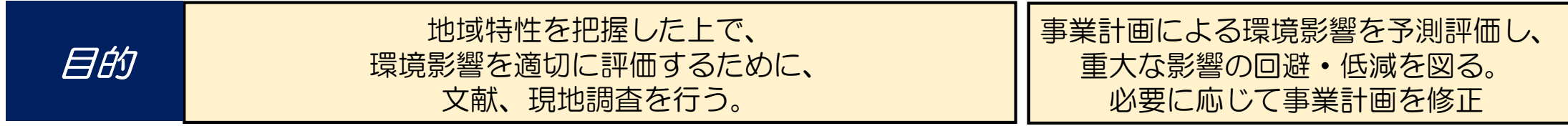
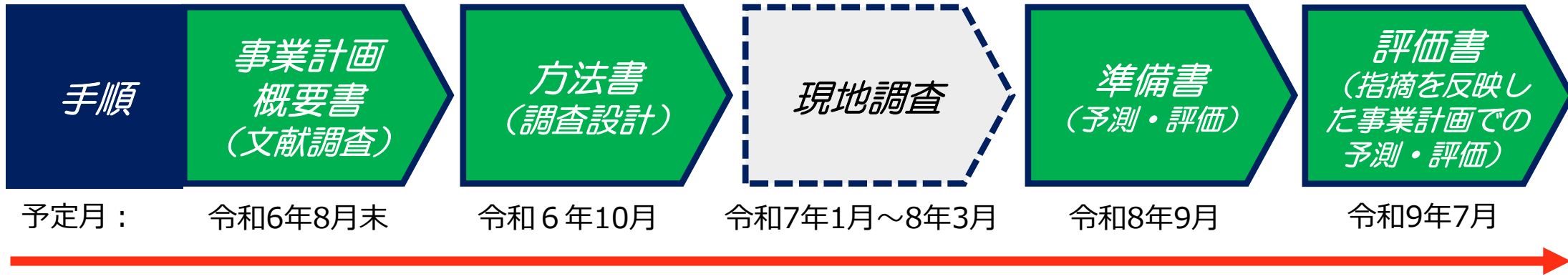
- 事業者名称 : コスモエコパワー株式会社
- 会社所在地 : 東京都品川区大崎1-6-1 TOC大崎ビルディング1号棟
- 設立年月日 : 1997年(平成9年)7月1日
(国内初の風力発電専門会社として設立)
- 設備容量 : 陸上 289,250 kW (18地域 130基)
洋上 138,600kW(2地域 33基)
- 事業内容 : 風力発電による売電事業
再生可能エネルギーの普及促進に貢献する事により、
持続可能な循環型共生社会を実現することを目指す。
- 関東エリア実績 : 銚子ウィンドファーム 2007年2月～稼働稼働中
波崎風力発電所 1998年12月～2020年7月
波崎ウィンドファーム 2004年3月～2024年3月
袖ヶ浦風力発電所 2006年3月～稼働中

2. 環境アセスメント手続きについて

環境影響評価手続の流れ

■ 環境アセスメント（環境影響評価）とは

条例に基づき、事業が環境に与える影響を調査、予測及び評価し、環境保全のための措置を検討することで、環境に配慮したより良い事業計画を作り上げていく仕組みのことです。

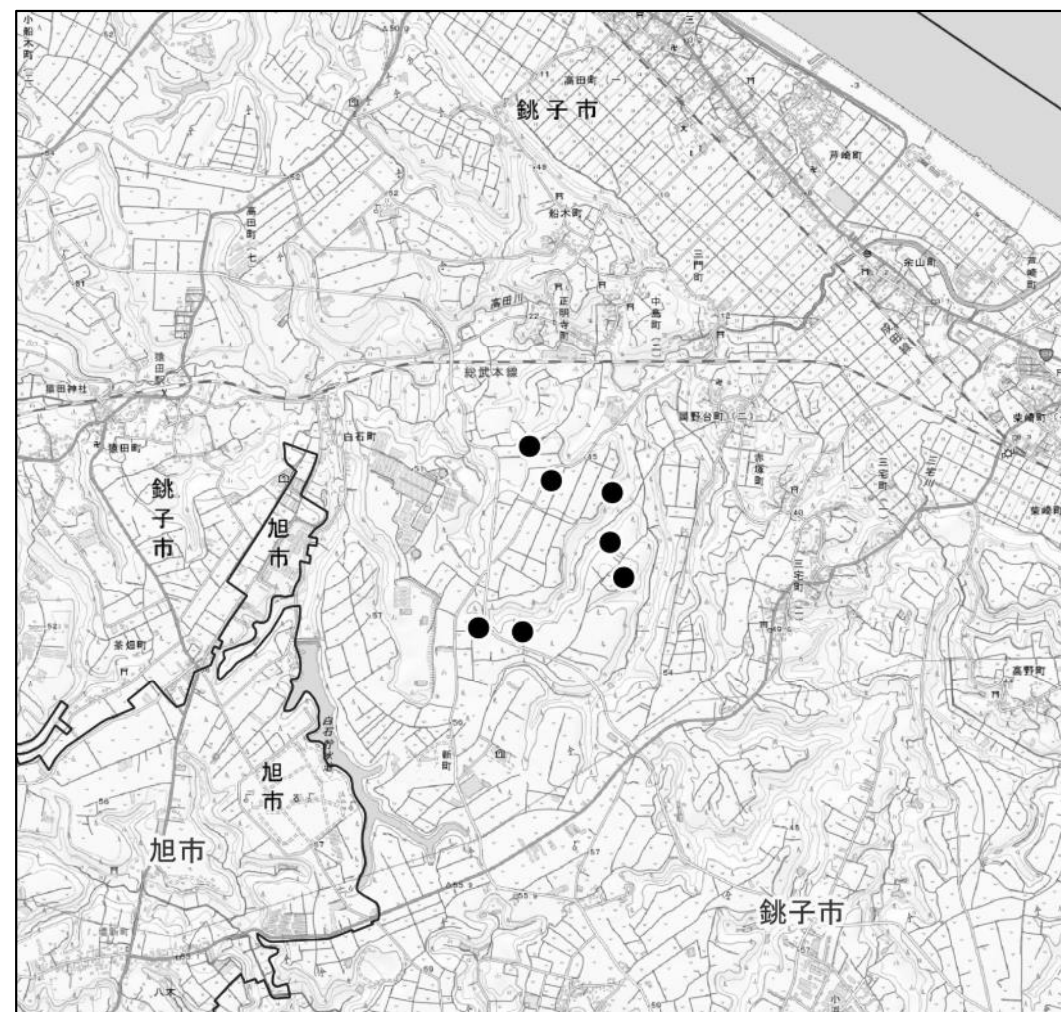


3. (仮称) 銚子ウィンドファームリプレース 事業について

既設銚子ウィンドファーム概要

- 事業者：コスモエコパワー株式会社
- 稼働開始年月：2007年2月
- 所在地：千葉県銚子市
- 設備能力：10,500kW（1,500kW×7基）
- 風力発電機の機種名：EPW1570

現地風景



凡例

- 既設風力発電機
- 行政区域

0 0.5 1 1.5 2 km



(仮称) 銚子ウィンドファームリプレース事業 概要・目的

- 対象事業の名称：（仮称）銚子ウィンドファームリプレース事業
- 想定出力：最大25,000kW（風力発電機の基数3～5基程度）
- 対象事業の種類：風力（陸上）
- 対象事業の規模：

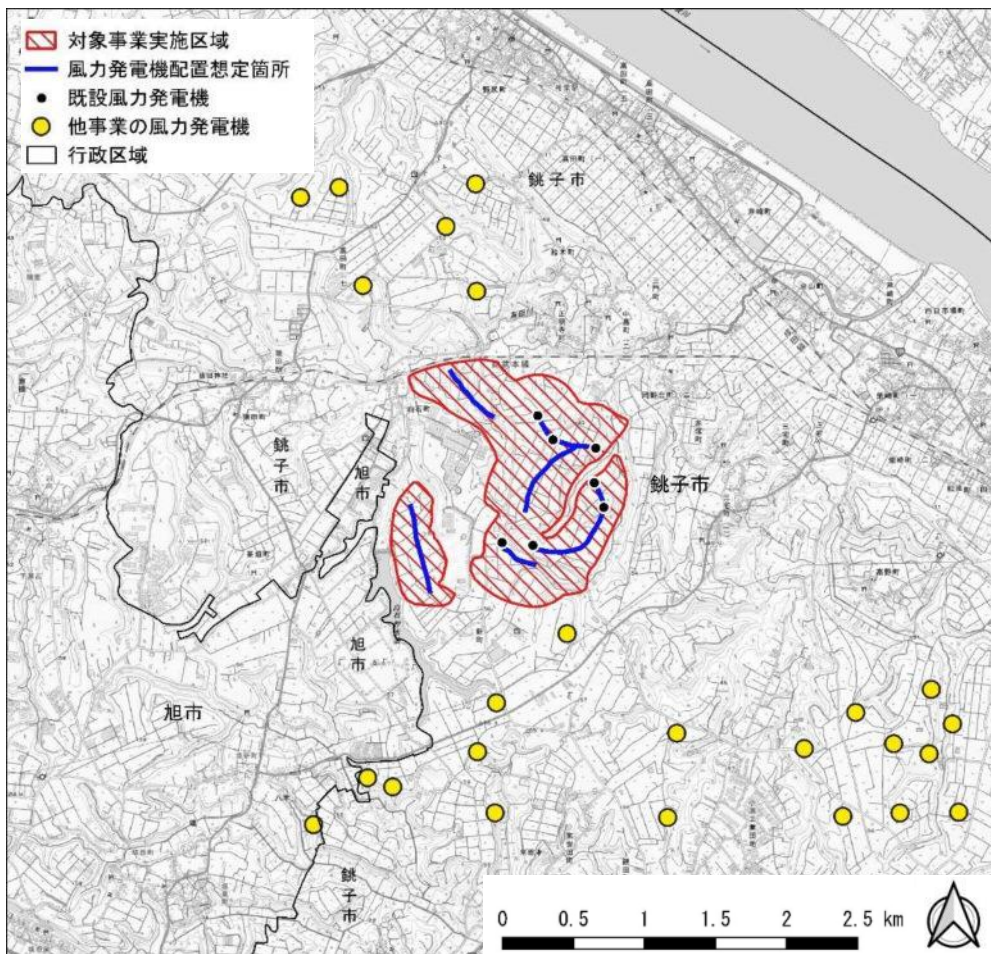
項目	現在	更新後
総出力	10,500kW	最大25,000kW
単機出力	1,500kW	4,000～6,000kW
基数	7基	3～5基程度

- 対象事業の目的：

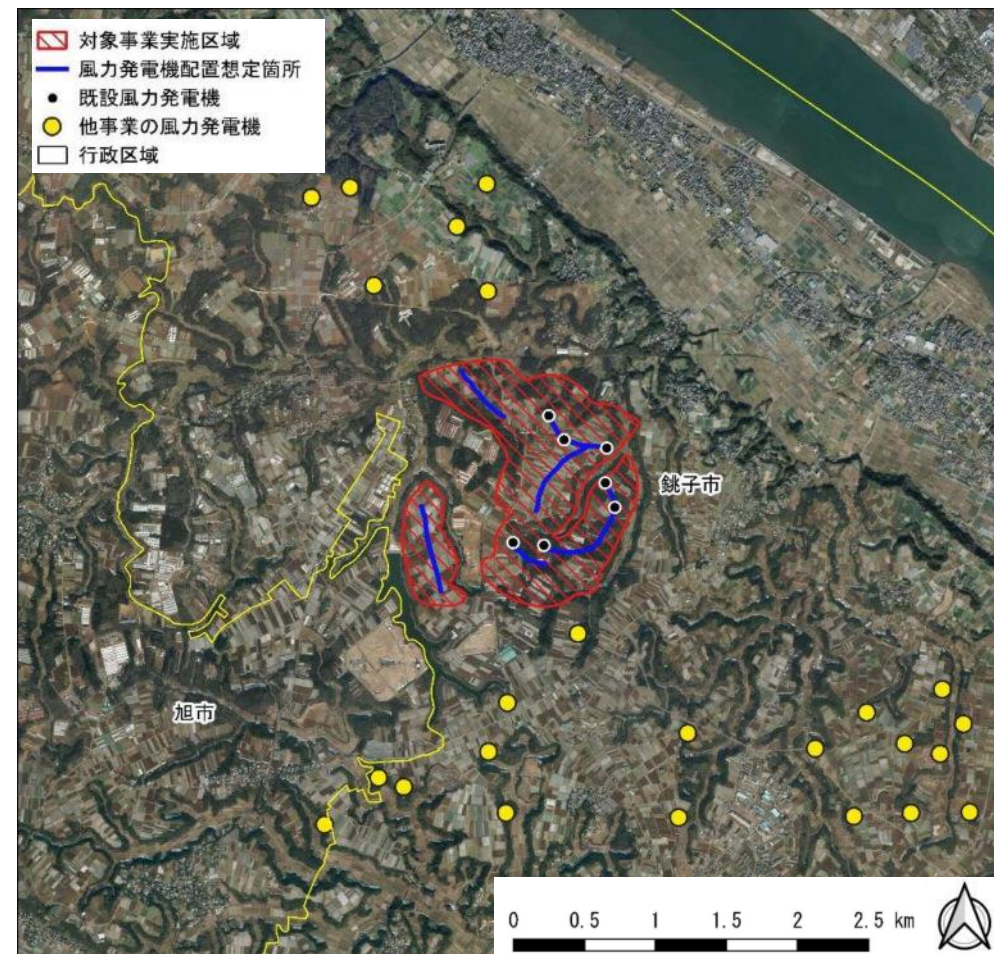
世界的な問題となっている地球温暖化問題の解決手段の一つとして再生可能エネルギーの普及拡大への取組みが加速している。

風力発電機を設備更新し、発電事業を継続することにより、再生可能エネルギーの更なる普及、地域の活性化への貢献することを目的とする

□ 対象事業実施区域（標準地図）



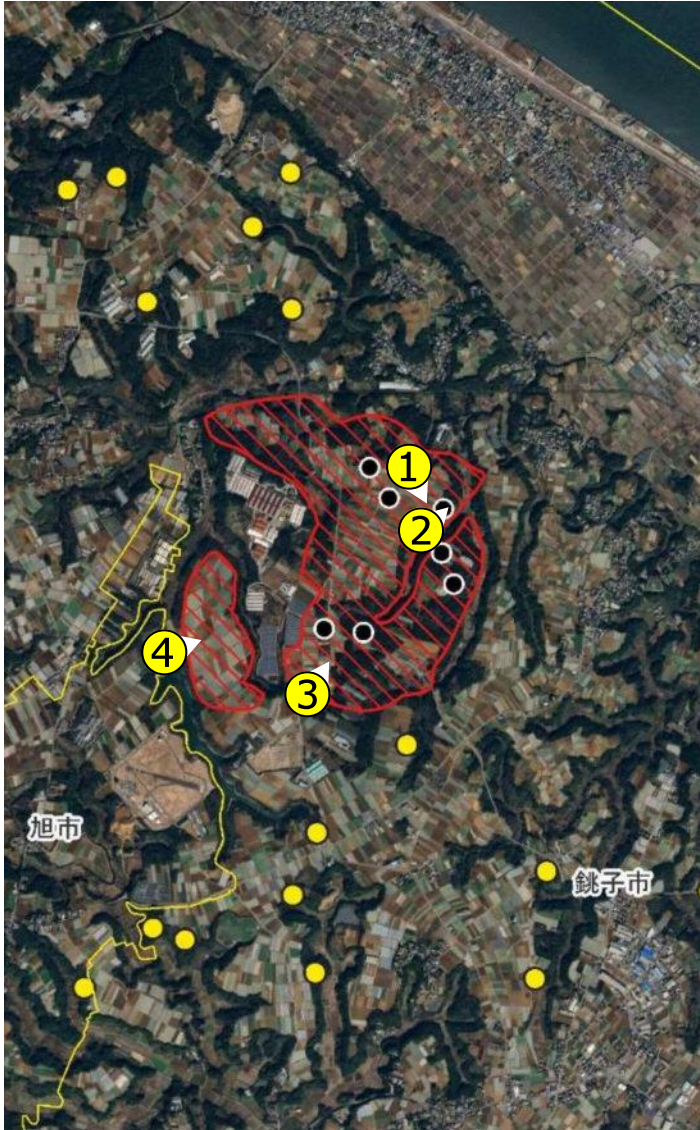
□ 対象事業実施区域（航空写真）



- 対象事業実施区域：銚子市 三門町、正明寺町、岡野台町、赤塚町および新町 地内
- 既設風力発電所の周辺で改変の可能性のある範囲を設定。近隣住宅の生活環境に配慮し、環境影響評価の結果も勘案して事業計画を検討

事業検討エリアの状況

□ 撮影位置と方向



① 農道から南東方向



② 風車直下



③ 農道から北東方向



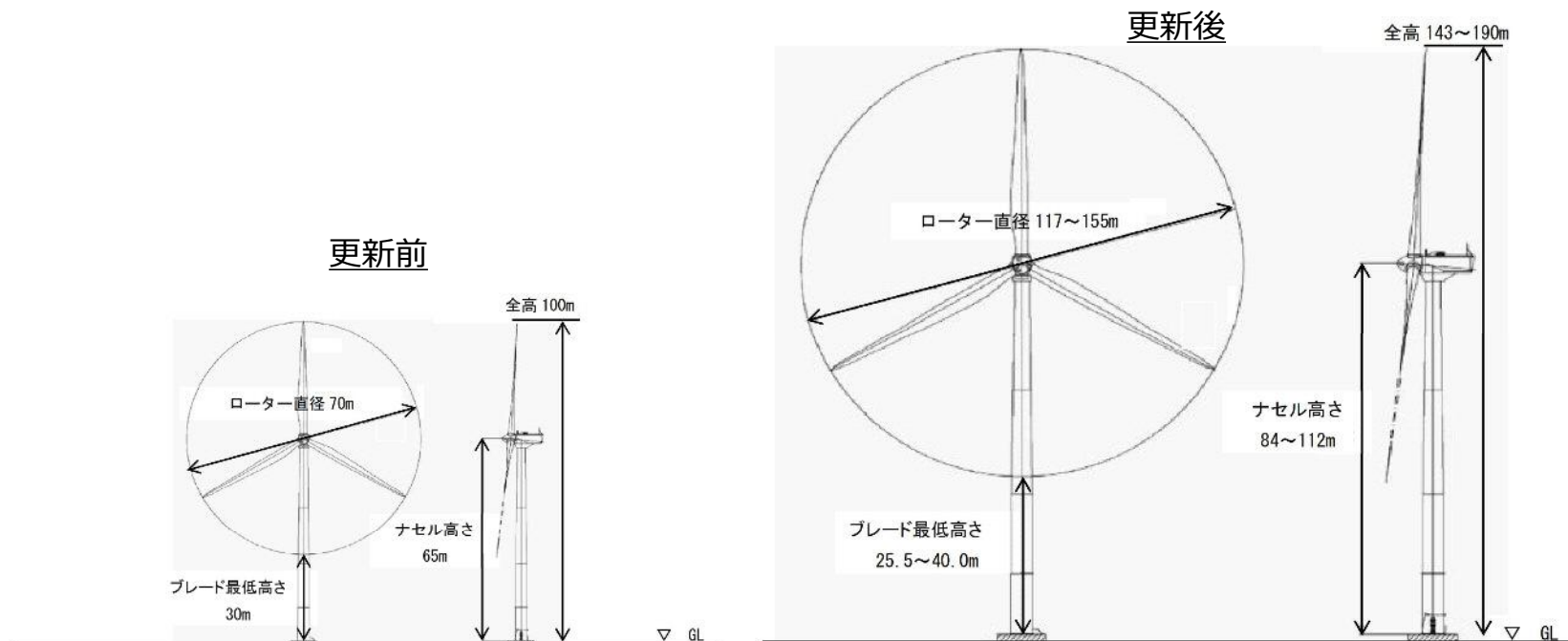
④ 白石ダム堰堤付近から東方向



風力発電機について

- 風力発電機の諸元：以下のとおりです。基数は、現状の7基から3～5基程度に減少します。

項目	更新前の風車	更新後の風車
発電機出力	1,500kW	4,000～6,000kW
基数	7基程度	3～5基程度
ローター直径	70m	117～155m
ナセル高さ	65m	84～112m
風力発電機全高	100m	142～190m



工事内容について

風力発電事業における主要な工事は以下のとおりです。
工事期間は2年程度を想定しており、詳細工程は関係各所と協議し検討。

- 土木工事（道路工事、造成・基礎等）
 - ・管理用道路工事、風力発電機敷地造成、風力発電機基礎工事
- 電気工事
 - ・電線路敷設、変電設備据付工事
- 風力発電機据付工事
 - ・大型クレーン車による風力発電機の組立・据付
- 基礎撤去工事
 - ・既設銚子ウィンドファームの基礎撤去を実施
 - ・事前撤去の可能性あり
- その他工事に関する事項
 - ・建設機械は可能な限り低騒音型、低振動型を用いる。
 - ・既存の造成地を活用し、改変行為及び伐採を最小限に抑える。



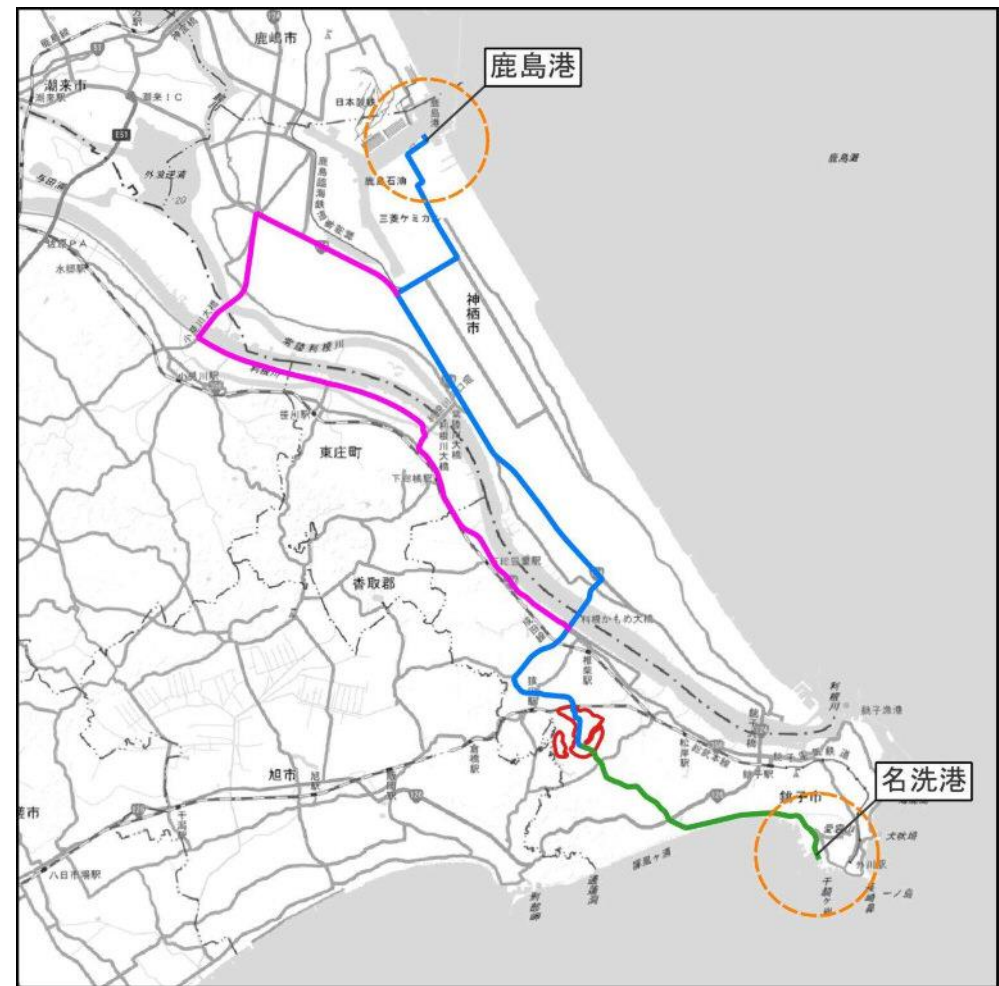
交通に関する事項

■ ブレード・タワー等の大型資機材

- 鹿島港で水切りした後、臨港道路から国道124号、国道356号、県道44号成田小見川鹿島港線、県道73号、県道198号銚子波崎線、県道286号、東総台地広域農道を経由し対象事業実施区域に至る3ルートを検討しており、今後、運搬の可否を確認の上、決定する。

■ 基礎の打設に係るコンクリートミキサー車

- 大型資材を除く工事用資材および工事関係者が使用するルートは、東総台地広域農道を経由し北側から、または、南側から入場するルートを検討している。



主要な交通ルート(案) ○ 港 □ 対象事業実施区域
 ー ルート1
 ー ルート2
 ー ルート3

0 5,000 10,000 m



4. 方法書の内容について

事業特性を考慮した活動要素の区分①

活動要素の区分		対象事業の区分	
		発電陽電気工作物の設置又は変更	
工事の実施	樹木の伐採	○	樹木の伐採を行うため該当する。
	切土又は盛土	○	切土又は盛土の造成を行うため該当する。
	湖沼又は河川の改変	×	湖沼又は河川の改変は行わないため該当しない。
	海岸又は海底の改変	×	海岸又は海底の改変の改変は行わないため該当しない。
	工作物の撤去又は廃棄	○	既設風力発電設備の撤去を行うため該当する。
	資材又は機械の運搬	○	資材又は機械の運搬を行うため該当する。
	仮設の工事	○	仮設の工事を行うため該当する。
	基礎工事	○	基礎工事を行うため該当する。
	施設の設置工事	○	施設の設置工事を行うため該当する。

「○」は対象事業の内容に該当する項目を示す。
 「×」は対象事業の内容に該当しない項目を示す。

事業特性を考慮した活動要素の区分②

活動要素の区分		対象事業の区分	
		発電陽電気工作物の設置又は変更	
土地又は工作物の存在及び供用	施設の存在等	○	風力発電機を供用するため該当する。
	ばい煙又は粉じんの発生	×	ばい煙、粉じんを発生させる設備はないため該当しない。
	排出ガス（自動車等）	×	当該事業の存在により、排出ガス（自動車等）を増加させる要因はないため該当しない。
	排水	×	当該事業の供用後に排水が発生する設備はないため該当しない。
	騒音若しくは超低周波音又は振動の発生	○	騒音若しくは超低周波音又は振動が発生するため該当する。
	地下水の採取	×	地下水の採取を行わないため該当しない。
	悪臭の発生	×	悪臭を発生させる設備はないため該当しない。
	廃棄物の発生	×	当該事業の供用後に廃棄物が発生量する設備はないため該当しない。
	工作物の撤去又は廃棄	×	当該事業の供用時に工作物を撤去又は廃棄する予定は無いため該当しない。

「○」は対象事業の内容に該当する項目を示す。
 「×」は対象事業の内容に該当しない項目を示す。

環境影響評価項目①

活動要素の区分	工事の実施									土地又は工作物の存在及び供用								
	樹木の伐採	切土又は盛土	湖沼又は河川の改変	海岸又は河川の改変	工作物の撤去又は廃棄	資材又は機械の運搬	仮設工事	基礎工事	施設の設定工事等	施設の存在等	ばい煙又は粉じんの発生	排出ガス(自動車等)	排水	騒音若しくは超低周波音又は振動の発生	地下水の採取	悪臭の発生	廃棄物の発生	工作物の撤去又は廃棄
対象事業の区分																		
大気質	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×						×
水質		○	×	×			○	○		○			×					
水底の底質			×	×									×					
水文環境	×	×	×					×	×	×			×		×			
騒音	○	○	×	×	○	○	○	○	○					○				×
超低周波音	×	×	×	×	×	×	×	×	×					○				×
振動	○	○	×	×	○	○	○	○	○					×				×
悪臭																×		
地形及び地質等		×	×	×				×	×	×					×			
地盤		×													×			
土壌		×																

※ は当事業に該当しない項目

※ 「×」は、技術指針に記載されており、事業特性等を考慮し除外した項目

環境影響評価項目②

活動要素の 区分	工事の実施									土地又は工作物の存在及び供用								
	樹木の伐採	切土又は盛土	湖沼又は河川の改変	海岸又は河川の改変	工作物の撤去又は廃棄	資材又は機械の運搬	仮設工事	基礎工事	施設の設置工事等	施設の存在等	ばい煙又は粉じんの発生	排出ガス(自動車等)	排水	騒音若しくは超低周波音又は振動の発生	地下水の採取	悪臭の発生	廃棄物の発生	工作物の撤去又は廃棄
対象事業の区分																		
風害、光害及び日照阻害(風車の影)									○									
植物	○	○	×	×			○	○	○									
動物	○	○	×	×			○	○	○									
陸水生物	○	○	×	×			○	○	○				×					
生態系	×	×	×	×			×	×	×				×					
海洋生物				×			×	×	×				×					
景観									○									×
人と自然との触れ合いの活動の場			×	×		○			×									
廃棄物	○				○		○	○	○								×	×
残土		○	×	×	○		○	○										×
温室効果ガス等	●	●			●	●	●	●	●		×	×						

※ は当事業に該当しない項目

※ 「×」は、技術指針に記載されており、事業特性等を考慮し除外した項目 All Right Reserved Copyright ©2020. Cosmo Eco Power Co., Ltd.

※ 「●」は、技術指針に記載されておらず、改めて選定した項目

1. 水質の調査・予測手法

■ 調査項目

- 浮遊物質量の状況
- 流量の状況
- 土壌の状況
- 気象の状況

■ 調査地点

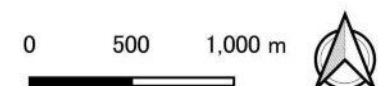
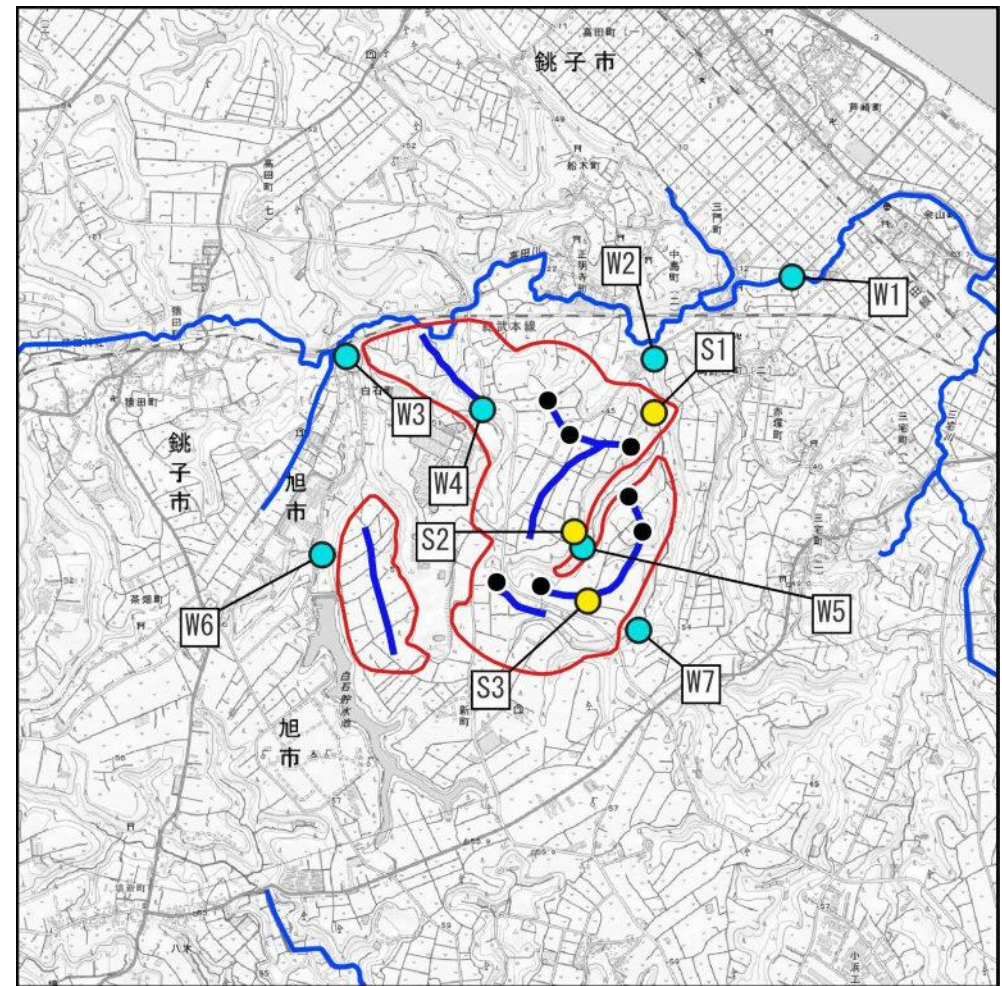
- 浮遊物質量及び流量：7地点 (W1~7)
- 土壌：3地点 (S1~3)

■ 調査時期

- 浮遊物質量及び流量：四季の晴天時に各1回 (平水時) 及び降雨時に1回
- 土壌：任意の時期に1回
- 気象：過去10年間程度

■ 予測手法

- 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年 建設省) に基づく方法により、仮設沈砂池の排水口における排水量及び浮遊物質量を予測する。



2. 騒音、超低周波音の調査・予測手法

■ 調査項目

- 道路交通騒音
- 環境騒音
- 超低周波音
- その他（道路構造、交通量、風況など）

■ 調査地点

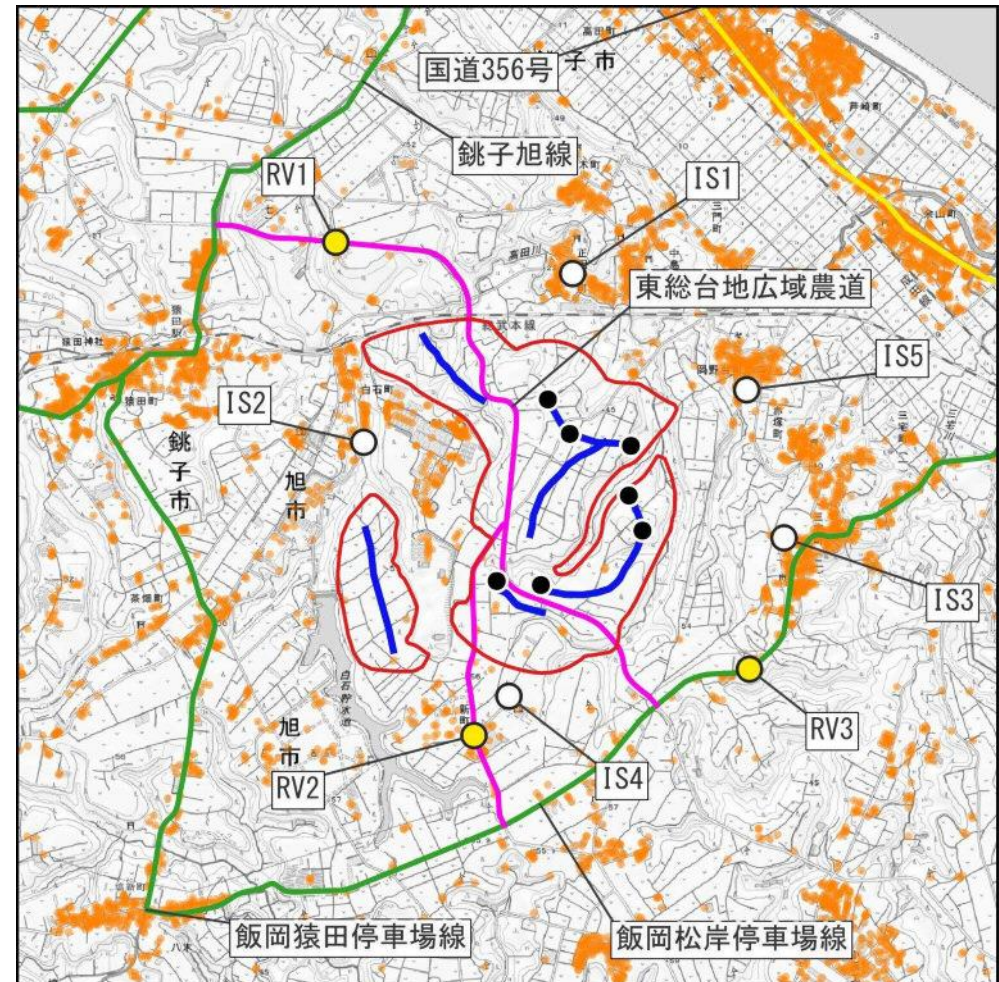
- 道路交通騒音：3地点（RN1～3）
- 環境騒音：4地点（EN1～4）
- 超低周波音：4地点（IS1～4）

■ 調査時期

- 道路交通騒音：平日、土曜日に1回
- 環境騒音、超低周波音：四季に各1回

■ 予測手法

- 日本音響学会による騒音の予測計算モデル、音の伝搬理論に基づく距離減衰式（ISO 9613-2）により、工事中の道路交通騒音、風車稼働後の騒音、超低周波音のレベルを予測



3. 振動の調査・予測手法

■ 調査項目

- 道路交通振動、環境振動の状況
- 地盤、道路構造、交通量など

■ 調査地点

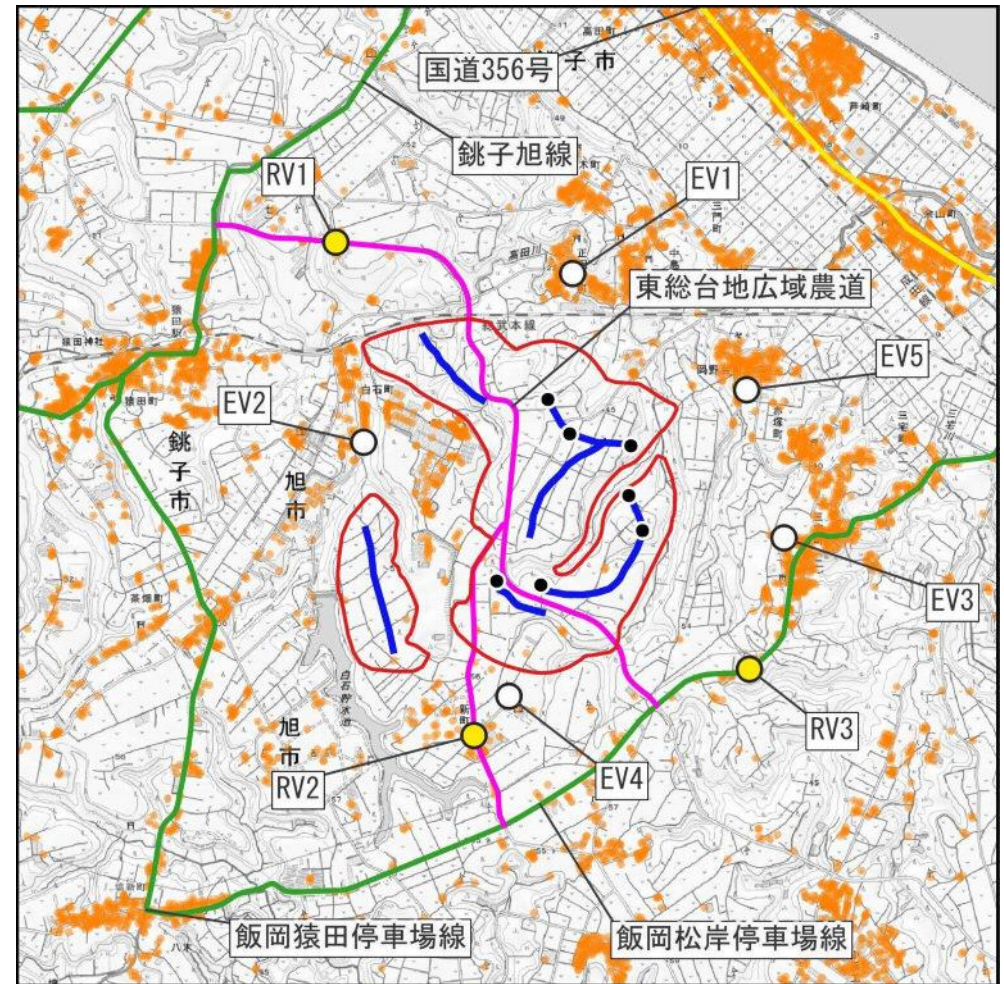
- 工事用資材の搬出入：3地点 (RV1~3)
- 建設機械の稼働：5地点 (EV1~5)

■ 調査時期

- 平日、土曜日に各1回

■ 予測手法

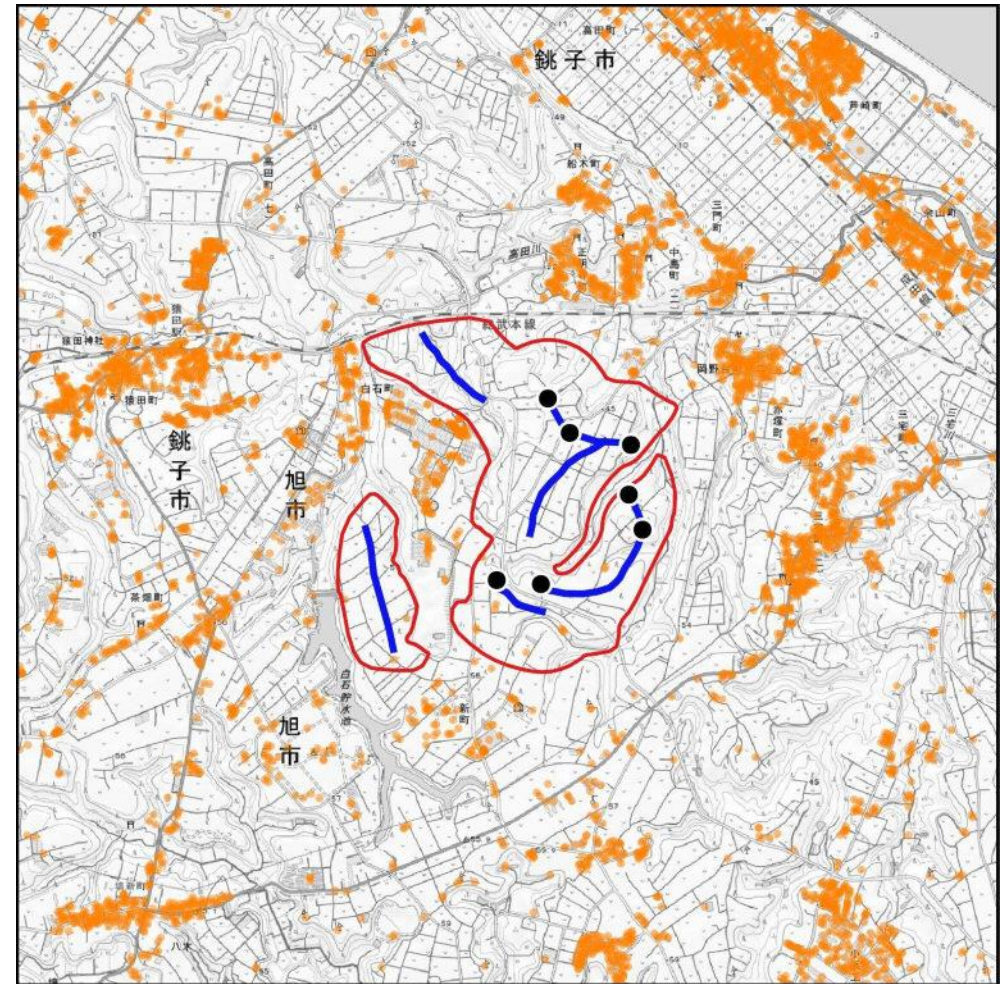
- 「道路環境影響評価マニュアル」に記載される振動の伝搬予測式により、工事中の振動レベルを予測



- 道路交通振動調査地点
 - 環境騒音、超低周波音調査地点
 - 工事用資材等の搬出入ルート
 - 国道
 - 県道
 - 広域農道
 - 住宅等
 - 対象事業実施区域
 - 風力発電機配置想定箇所
 - 既設風力発電機
- 0 500 1,000 m
- 

4. 風車の影の予測手法

- 予測項目
 - 風車の影のかかる時間
- 予測地域
 - 対象事業実施区域の周囲の集落
- 予測時期
 - 風力発電所の運転が定常状態となる時期
 - 年間、冬至、春分・秋分、夏至
- 予測手法
 - 周辺の地形や風車サイズ等を考慮して、数値シミュレーションにより、風車の影が住宅にかかる時間を予測



住宅等
● 住宅等

□ 対象事業実施区域
— 風力発電機配置想定箇所
● 既設風力発電機

0 500 1,000 m



5. 植物の調査・予測手法

■ 調査項目

- 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況
- 重要な種、重要な群落等

■ 調査地点

- 対象事業実施区域及びその周囲
- 計画地の主な植生を網羅するように設定

■ 調査時期

- 4回（早春季、春季、夏季、秋季）

■ 予測手法

- 重要な種の分布、生育環境等の変化の程度を推定

■ 目視観察の様子



■ 植生調査の様子



6. 動物の調査・予測手法

■ 調査項目

- 陸上動物（哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類）の生息状況
- 重要な種、注目すべき生息地
- 死骸調査

■ 調査地点

- 対象事業実施区域及びその周囲
- 計画地の主な植生を網羅するように設定

■ 調査時期

- 四季を基本とし、分類群に応じて設定
- 猛禽類は繁殖期と非繁殖期
- 渡り鳥は、春と秋の渡りの時期
- 死骸調査は1年間各月に実施

■ 予測手法

- 重要な種の分布、生息環境等の変化の程度を推定
- コウモリ類、鳥類については、風車への衝突の影響検討

谷津



耕作地



白石貯水池



トウキョウサンショウウオ



動物の調査状況（例）

■ 哺乳類

トラップ法（ネズミ類）



バットディテクター（コウモリ類）



無人撮影法



フィールドサイン（ハクビシンの足跡）



動物の調査状況（例）

■ 鳥類

双眼鏡、望遠鏡による観察



■ 昆虫類

捕虫網による採集



■ 爬虫類・両生類

任意観察



■ 昆虫類

ライトトラップ法



7. 陸水生物の調査・予測手法

■ 調査項目

- 陸水生物（魚類・底生動物）の生息状況
- 重要な種、注目すべき生息地

■ 調査地点

- 陸水生物：7地点（G1～7）

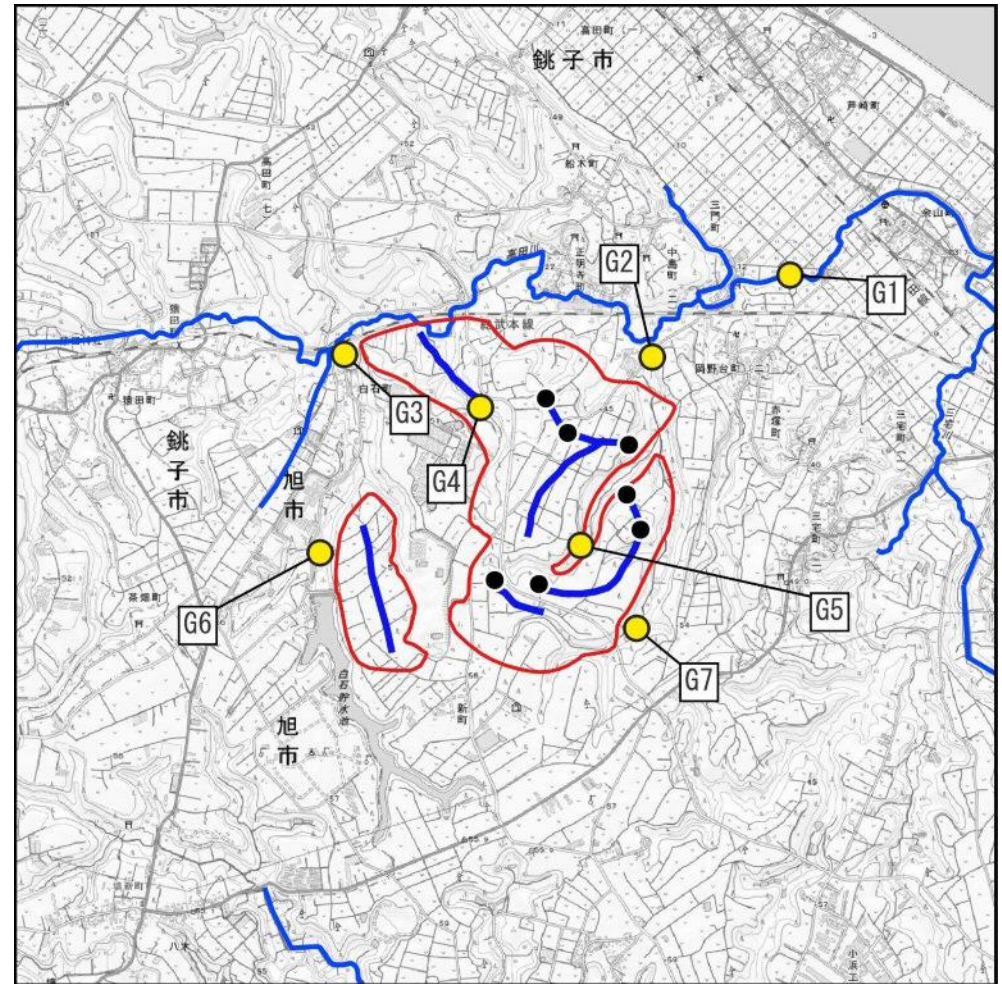
■ 調査時期

- 春季、夏季、秋季に各1回

■ 予測手法

- 重要な種の分布、生息環境等の変化の程度を推定

■ 捕獲調査の様子



● 陸水生物調査地点
— 河川

□ 対象事業実施区域
— 風力発電機配置想定箇所
● 既設風力発電機

0 500 1,000 m



8. 景観の調査・予測手法

■ 調査項目

- 主要な眺望景観の状況

■ 調査地点（写真撮影地点）

- 主要な眺望点6地点
- 日常的な眺望点3地点

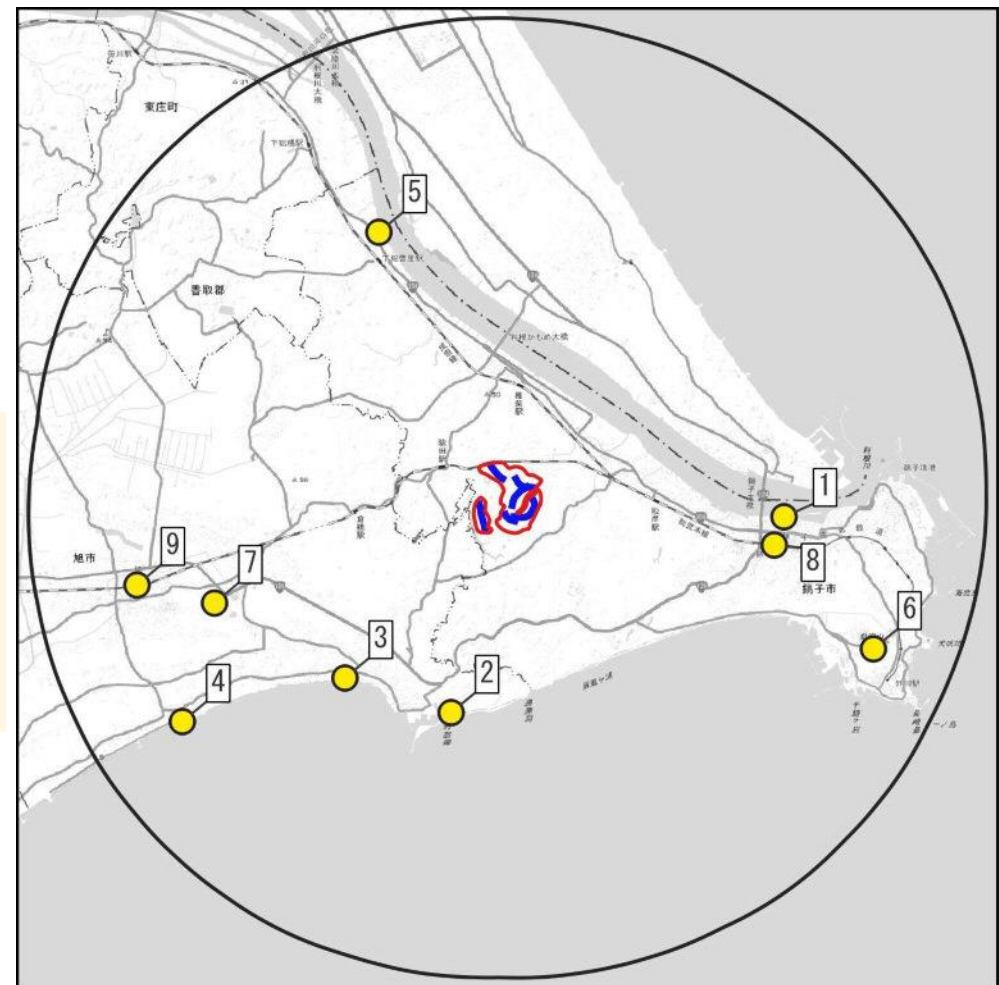
- | | |
|-------------|-------------|
| ① 河岸公園 | ⑦ 道の駅季楽里あさひ |
| ② 飯岡刑部岬展望館 | ⑧ 銚子駅 |
| ③ 飯岡海水浴場 | ⑨ 旭駅 |
| ④ 矢指ヶ浦海水浴場 | |
| ⑤ 桜井公園 | |
| ⑥ 地球が丸く見える丘 | |


■ 調査時期

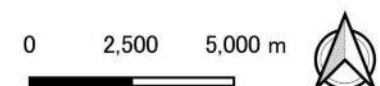
- 着葉期と落葉期の2回
(風力発電機の視認性が高まる好天日に実施)

■ 予測手法

- 撮影した景観写真に、将来の新設風車の完成予想図を合成するフォトモンタージュ法により、眺望の変化の程度を検討



- | | |
|---|---|
|  眺望景観調査地点 |  対象事業実施区域 |
|  景観の基本的な調査範囲 |  風力発電機配置想定箇所 |



9. 人と自然との触れ合いの活動の場の調査・予測手法

■ 調査項目

- 人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況

■ 調査地点

- 人と自然との触れ合いの活動の場
(猿田神社の照葉樹林)

■ 調査手法

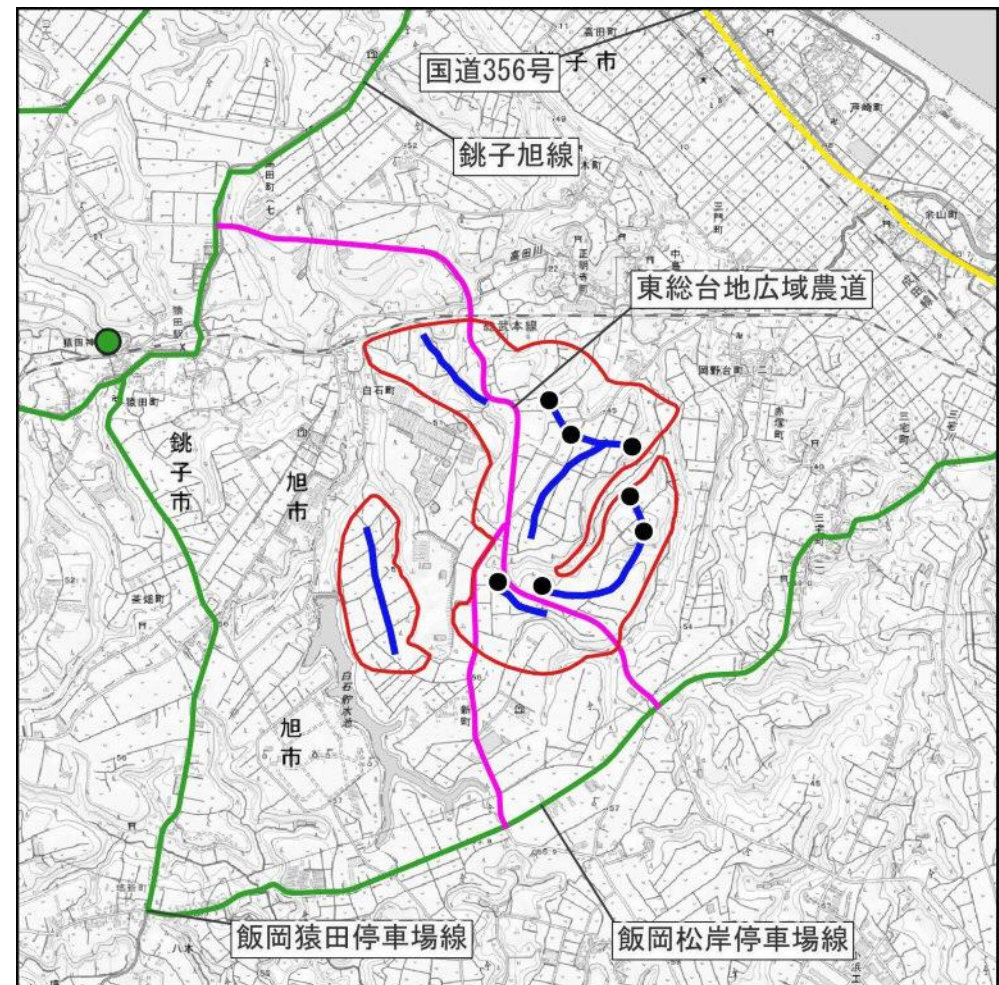
- 観光パンフレット等による情報収集
- 利用状況等のアンケート調査

■ 調査時期

- 利用状況を考慮した時期に1回

■ 予測手法

- 工事用資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける交通量の変化率を予測



0 500 1,000 m



10. 廃棄物等、残土及び温室効果ガスの調査・予測手法

【廃棄物等】

■ 予測手法

- 環境保全についての配慮を踏まえ、工事計画に基づき、産業廃棄物の種類ごとの発生量を予測

■ 予測対象時期

- 廃棄物が発生する工事期間中

【残土】

■ 予測手法

- 環境保全についての配慮を踏まえ、工事計画に基づき、残土の発生量を予測

■ 予測対象時期

- 残土が発生する工事期間中

【温室効果ガス】

■ 予測手法

- 環境保全についての配慮を踏まえ、工事計画に基づき、温室効果ガスの発生量を予測

■ 予測対象時期

- 温室効果ガスが発生する工事期間中

評価手法

共通事項

環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されているか、必要に応じて環境保全についての配慮が適正になされているか検討する。

各項目

国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

環境要素の区分	活動要素	基準等
騒音	工事の実施	「騒音に係る環境基準について」（平成10年 環境庁告示第64号）
	土地又は工作物の存在及び供用	「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（平成29年 環境省）に示されている指針値
超低周波音	土地又は工作物の存在及び供用	①超低周波音を感じる最少音圧レベル 超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル（ISO 7196） ②建具のがたつきが始まるレベル 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年 環境庁）に示されている「建具のがたつきが始まるレベル」 ③圧迫感・振動感を感じる音圧レベル 文部省科学研究費「環境科学」特別研究：超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班『昭和55年度報告書Ⅰ 低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究』に記載される「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」
振動	工事の実施	「振動規制法」（昭和51年 法律第64号）