

# (仮称) 銚子風力発電所リプレース事業 環境影響評価方法書 概要説明資料



銚子風力開発 株式会社

株式会社関電工が全株式を保有する、売電事業を営む特別目的会社

# 銚子風力開発株式会社

会社設立日：2002年9月25日

代表者：代表取締役 伊坪 輝雄（いつぼ てるお）

所在地：千葉県銚子市小浜町2644番地の25



# (仮称)銚子風力発電所リブレース事業：事業概要

## 事業概要

所在地	千葉県銚子市
対象事業実施区域面積	・銚子風力発電所 約25.9ha ・八木・銚子風力発電所 約13.1ha
発電出力	1基あたり：最大 4,200kW程度（予定） 総出力：最大22,500kW程度（予定） （銚子風力発電所 約13,500kW） （八木・銚子風力発電所 約 9,000kW）
風車の基数	・銚子風力発電所：最大8基（既設基数は9基） ・八木・銚子風力発電所：最大4基（既設基数は6基） ・合計：最大12基となる計画 ※既設の風車はすべて撤去
主要発電設備	風力発電機：海外製（予定）
系統連系	東京電力 110kV鉄塔連系
発電事業者	銚子風力開発株式会社
O&M（保守メンテ）	株式会社エナジーO&M
主要許認可	<ul style="list-style-type: none"> <li>千葉県環境影響評価条例</li> <li>道路、河川占用許可</li> <li>土壌汚染対策法届出、景観法届出 等（確認中）</li> </ul>

## (仮) 開発スケジュール

2023年9月時点

2023年8月1日	事業計画概要書縦覧開始（実施済み）
2023年9月8日	方法書の公告縦覧開始（実施済み）
2023年9月14, 15日	方法書説明会（実施済み）
2024年1月	アセス方法書手続完了 （千葉県知事意見発出）（予定）
2024年12月	アセス準備書手続完了（予定）
2025年6月	アセス評価書手続完了（予定）
2025年6月～	解体工事開始（予定）
2026年4月～	据付工事開始（予定）
2027年1月～	電気工事・試運転（予定）
2027年4月～	商業運転開始（予定）

事業実施位置図（広域）



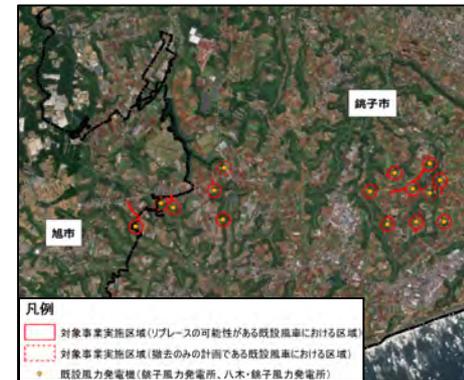
事業実施位置図



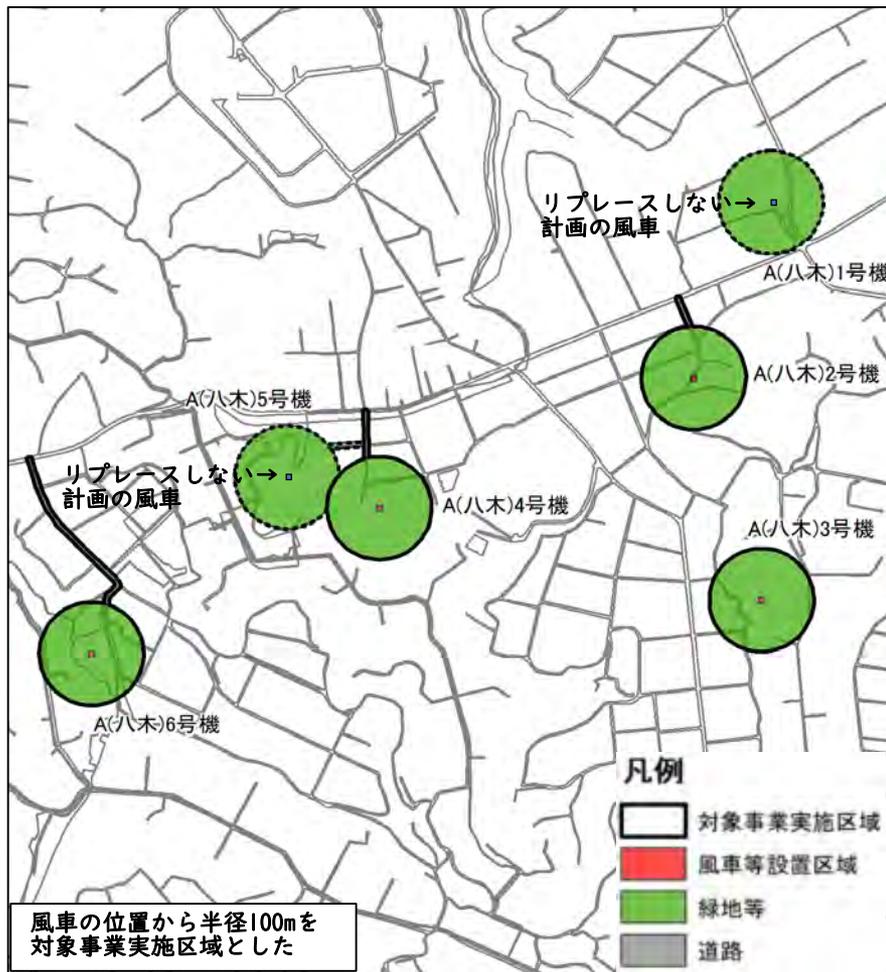
風車の位置（地形図）



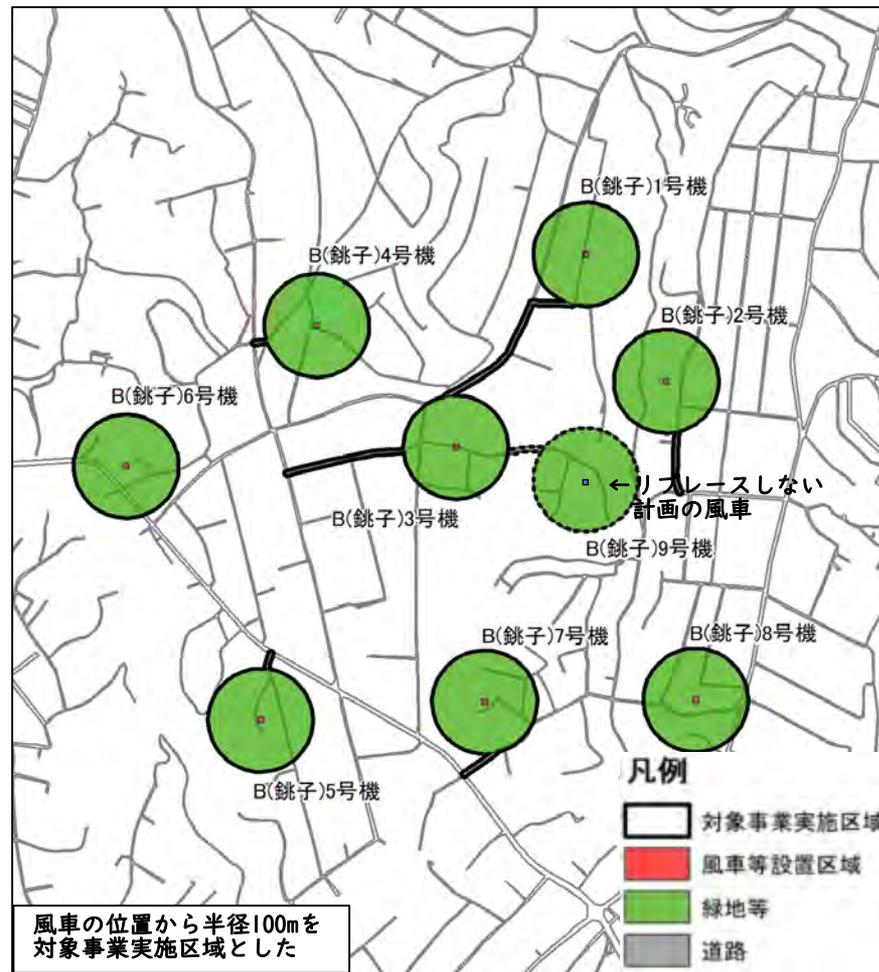
風車の位置（航空写真）



# 対象事業実施区域



- 八木・銚子風力発電所  
現在、6基の既設風車が設置。  
最大で4基リプレースする計画



- 銚子風力発電所  
現在、9基の既設風車が設置。  
最大で8基リプレースする計画

# 対象事業実施区域

## 対象事業実施区域の現況

銚子風力発電所



北東側から銚子風力発電所方向



南側から銚子風力発電所方向

八木・銚子風力発電所



北側から八木・銚子風力発電所方向



南側から八木・銚子風力発電所方向

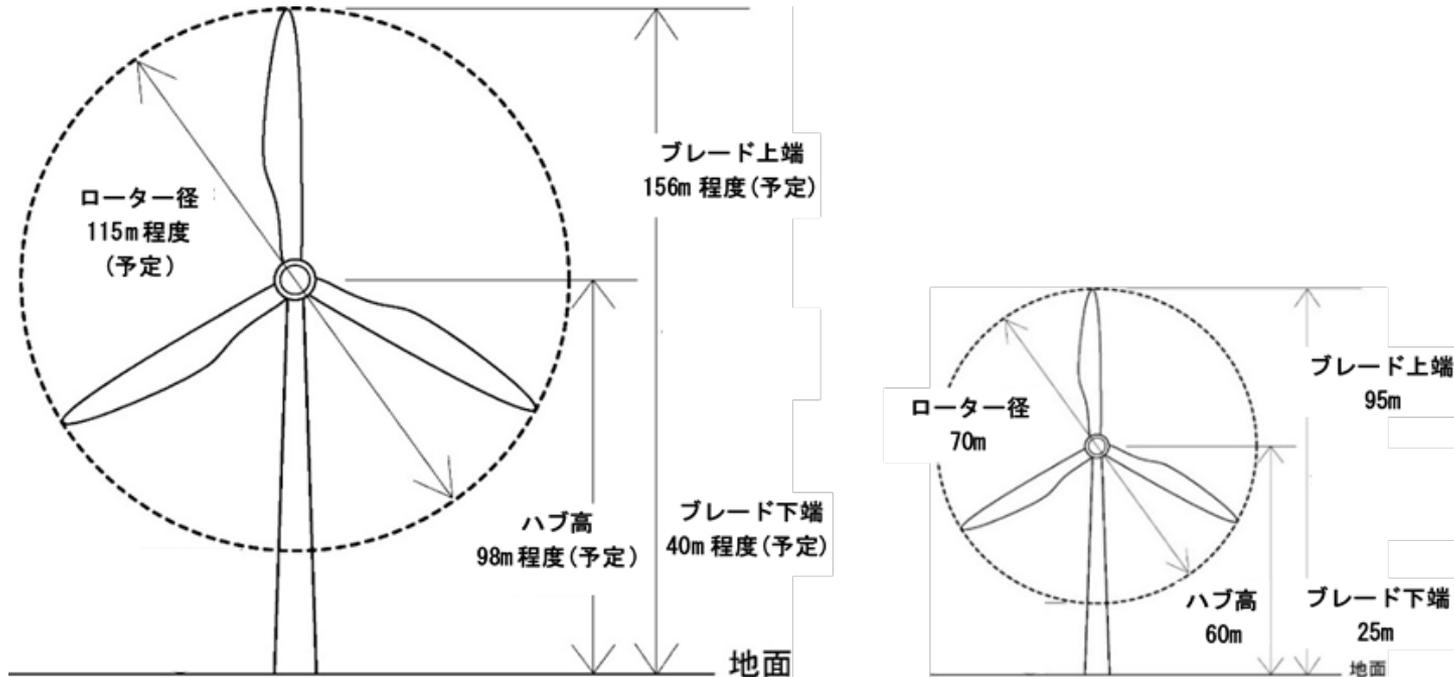
対象事業実施区域の  
土地利用の状況

区分	面積 (㎡)	構成比
風車設置区域	約 1,204 ㎡	約 0.3%
緑地・畑等	約 375,278 ㎡	約 96.3%
道路	約 13,309 ㎡	約 3.4%
合計	約 389,792 ㎡	100.0%

※周辺は、ほとんど緑地・畑等となっている。

# 風車の規模・構造等

項目	諸元	
	建替え風力発電設備（予定）	既設風力発電設備
発電機出力	4,200kW 程度（定格出力、予定）	1,500kW
ブレード枚数	3枚	3枚
ローター径	115m程度（予定）	70m
ハブ高	最大 98m程度（予定）	60m
ブレード上端	156m程度（予定）	95m
基数	銚子風力発電所：最大 8 基（予定） 八木・銚子風力発電所：最大 4 基（予定）	銚子風力発電所：9 基 八木・銚子風力発電所：6 基



風力発電設備の概要（左：建替え風力発電設備、右：既設風力発電設備）

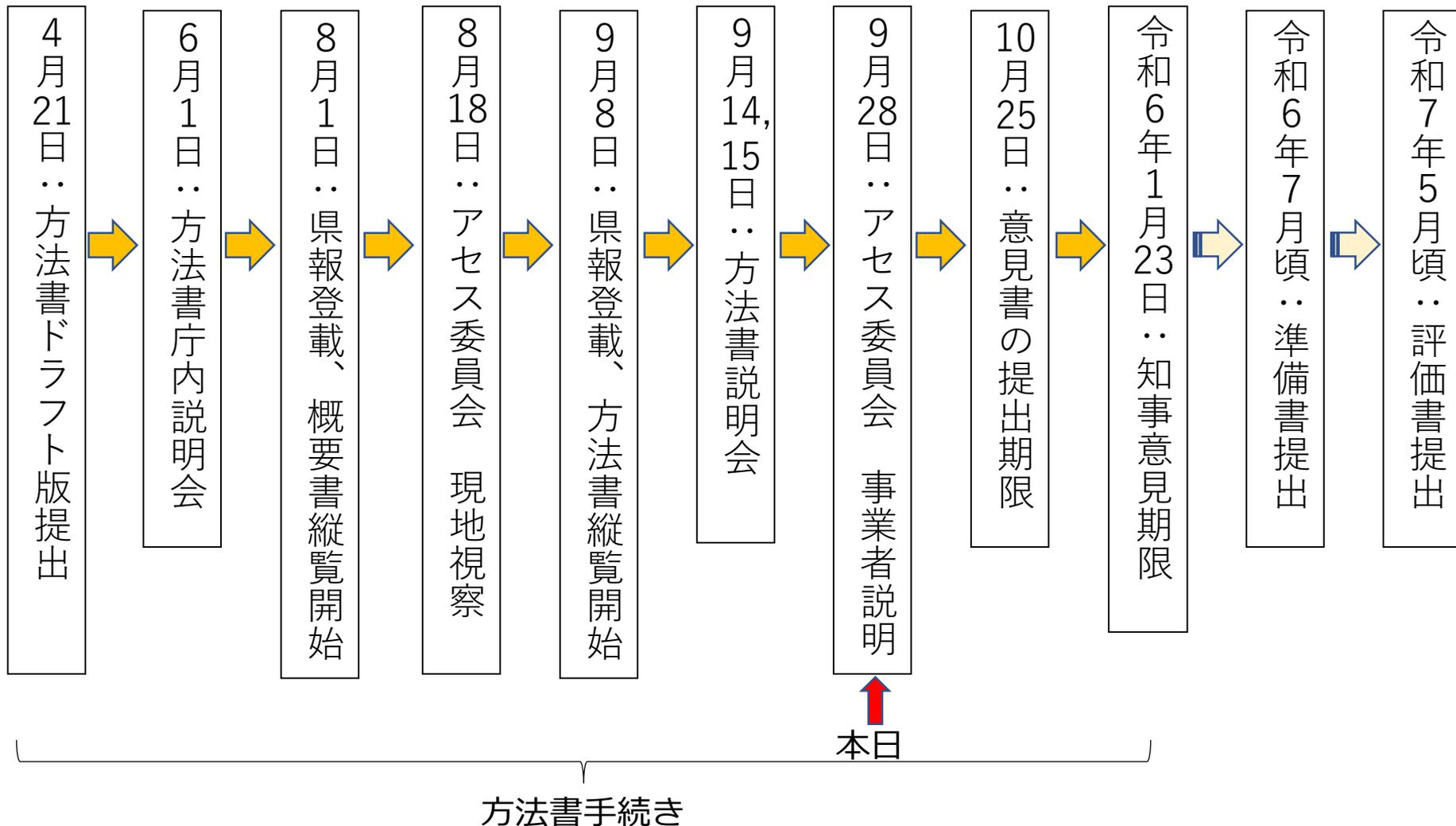
# 概略工程（予定）

項目	年度					
	2023	2024	2025	2026	2027	
環境影響評価手続き	■■■■■					
許認可関係	■■■■■					
解体工事			■■■■■			
土木基礎			■■■■■			
風車調達・輸送		■■■■■				
据え付け				■■■■■		
電気工事・試運転				■■■■■		
運用開始					■■■■■	



# 環境影響評価について

## ■ 環境影響評価の流れ（予定）



本事業は、千葉県環境影響評価条例に定める規模・要件に該当するため、同条例に基づき手続きを進めていきます。

## ■ 影響要因の区分（参考項目）

### 工事中の影響項目

（工事の実施）

#### ◆ 造成等の施工による 一時的な影響

： 建設作業による影響

### 建設後の影響項目

（土地又は工作物の存在及び供用）

#### ◆ 地形の改変及び施設 の存在

： 建設したことによる影響など

#### ◆ 施設の稼働

： 風力発電設備が稼働することによる影響など

## ■ 環境に影響を受ける可能性のある項目

環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

- ◆ 騒音
- ◆ 風害、光害及び日照障害

人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

- ◆ 景観

生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素

- ◆ 植物
- ◆ 動物
- ◆ 生態系

環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素

- ◆ 廃棄物
- ◆ 残土

# ■ 環境影響評価項目の選定(1)

環境要素の区分		工事の実施									土地又は工作物の存在及び供用								
		樹林の伐採	切土又は盛土	湖沼又は河川の改変	海岸又は海底の改変	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	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
活動要素の選定結果		○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×	○	○
べき環境要素 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価される	大気	×	×			×	×	×	×	×									×
	水質		×					×	×		×								
	水底の底質																		
	水文環境	×	×						×	×	×								
	騒音 <sup>注3</sup>	○	○			○	○	○	○	○				○					○
	振動	×	×			×	×	×	×	×					×				×
	悪臭																		
	地形及び地質等		×						×	×		×							
	地盤		×							×									
	土壌		×							×									
	風害、光害及び日照 障害										○								

注)。

- 「○」は選定した環境影響評価項目であること、「×」は選定しなかった環境影響評価項目であることを示す。
- は、一般的な内容で事業が実施された場合、技術指針別表第二に示される活動要素の区分の各欄に掲げる各要素により影響を受けるおそれがあるものであることを示す。
- 省令改正(令和2年)により、発電所アセス省令第21条に基づく風力発電所に係る参考項目から、環境要素の区分のうち、「騒音及び超低周波音」の「超低周波音」が削除されたことを参考に、超低周波音は対象としない。

## ■ 環境影響評価項目の選定(2)

活動要素の区分 環境要素の区分。		工事の実施。								土地又は工作物の存在及び供用。									
		樹林の伐採。	切土又は盛土。	湖沼又は河川の改変。	海岸又は海底の改変。	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。	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。
活動要素の選定結果。		○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×	○	○
環境要素。 測及評価されるべき予 全を旨として調査、保 び自然環境の体系的保 び自然環境の多様性の確 生物の多様性の確保及	植物。	○	○	。	。	。	。	○	○	○	○	。	。	。	。	。	。	。	。
	動物。	○	○	。	。	。	。	○	○	○	○	。	。	。	。	。	。	。	。
	陸水生物。	×	×	。	。	。	。	×	×	×	×	。	。	。	。	。	。	。	。
	生態系。	○	○	。	。	。	。	○	○	○	○	。	。	。	。	。	。	。	。
	海洋生物。	。	。	。	。	。	。	×	×	×	×	。	。	。	。	。	。	。	。
予測及評価されるべき環境要素。 な触れ合いの確保 人と自然との豊かな	景観。	。	。	。	。	。	。	。	。	○	。	。	。	。	。	。	。	。	×
	人と自然との触れ合いの活動の場。	。	。	。	。	。	×	。	。	。	×	。	。	。	。	。	。	。	。

注) 。

- 「○」は選定した環境影響評価項目であること、「×」は選定しなかった環境影響評価項目であることを示す。
- は、一般的な内容で事業が実施された場合、技術指針別表第二に示される活動要素の区分の各欄に掲げる各要素により影響を受けるおそれがあるものであることを示す。

## ■ 環境影響評価項目の選定(3)

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。									
		樹林の伐採。	切土又は盛土。	湖沼又は河川の改変。	海岸又は海底の改変。	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。	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。
環境要素の区分。																			
	活動要素の選定結果。	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×	○	○
要素 評 価 さ れ る べ き 環 境 程 度 に よ り 予 測 及 び 環 境 へ の 負 荷 の 量 の	廃棄物。	○	。	。	。	○	。	○	○	○	。	。	。	。	。	。	。	○	○
	残土。	。	○	。	。	○	。	○	○	。	。	。	。	。	。	。	。	。	○
	温室効果ガス。	。	。	。	。	。	。	。	。	。	。	。	。	。	。	。	。	。	。

注) 。

- 「○」は選定した環境影響評価項目であること、「×」は選定しなかった環境影響評価項目であることを示す。
- は、一般的な内容で事業が実施された場合、技術指針別表第二に示される活動要素の区分の各欄に掲げる各要素により影響を受けるおそれがあるものであることを示す。

# ■ 調査、予測及び評価の手法（1）

方法書P.5-9～P.5-18参照

## 騒音

### 【調査方法】

- ・ 現地調査
- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- (1)騒音の状況
- (2)土地利用の状況
- (3)道路及び交通の状況
- (4)発生源の分布状況
- (5)法令による基準等

### 【調査数量】

- ・ 調査地点数：3地点
- ・ 調査時期：  
道路交通騒音：計1回（平日）  
環境騒音：4日×2季

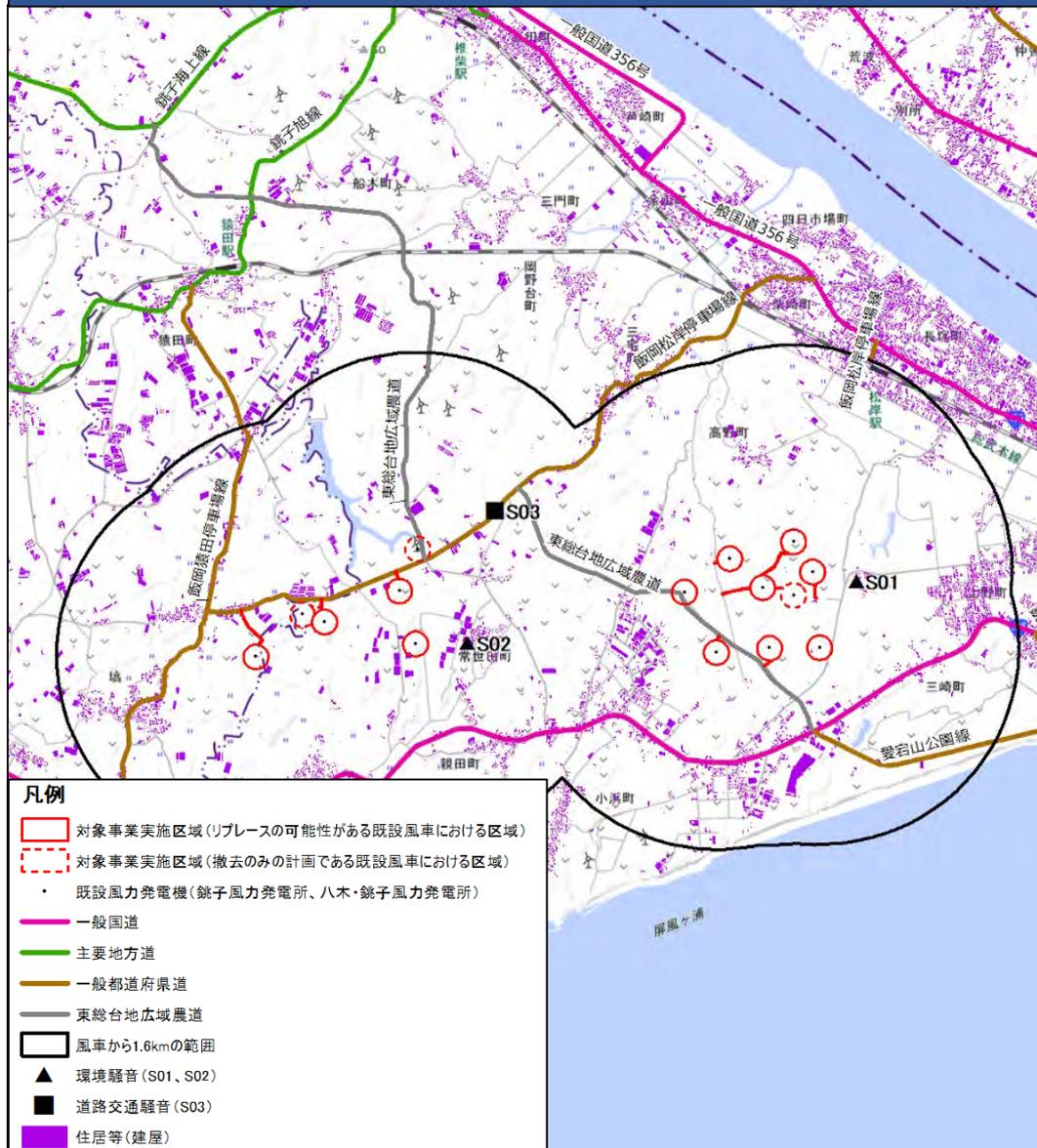
### 【予測項目】

- ・ 道路交通騒音
- ・ 環境騒音

### 【現地調査イメージ】



## 騒音調査地点図



# ■ 調査、予測及び評価の手法（2）

方法書P.5-19～P.5-22参照

## 風害・光害・日照阻害

### 【調査方法】

- ・ 現地調査
- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- (1)土地利用の状況
- (2)地形の状況
- (3)法令による基準等

### 【調査数量、対象】

- ・ 調査範囲：対象事業実施区域から1.15kmの範囲の住居、学校、医療施設、福祉施設 等
- ・ 調査時期：1回

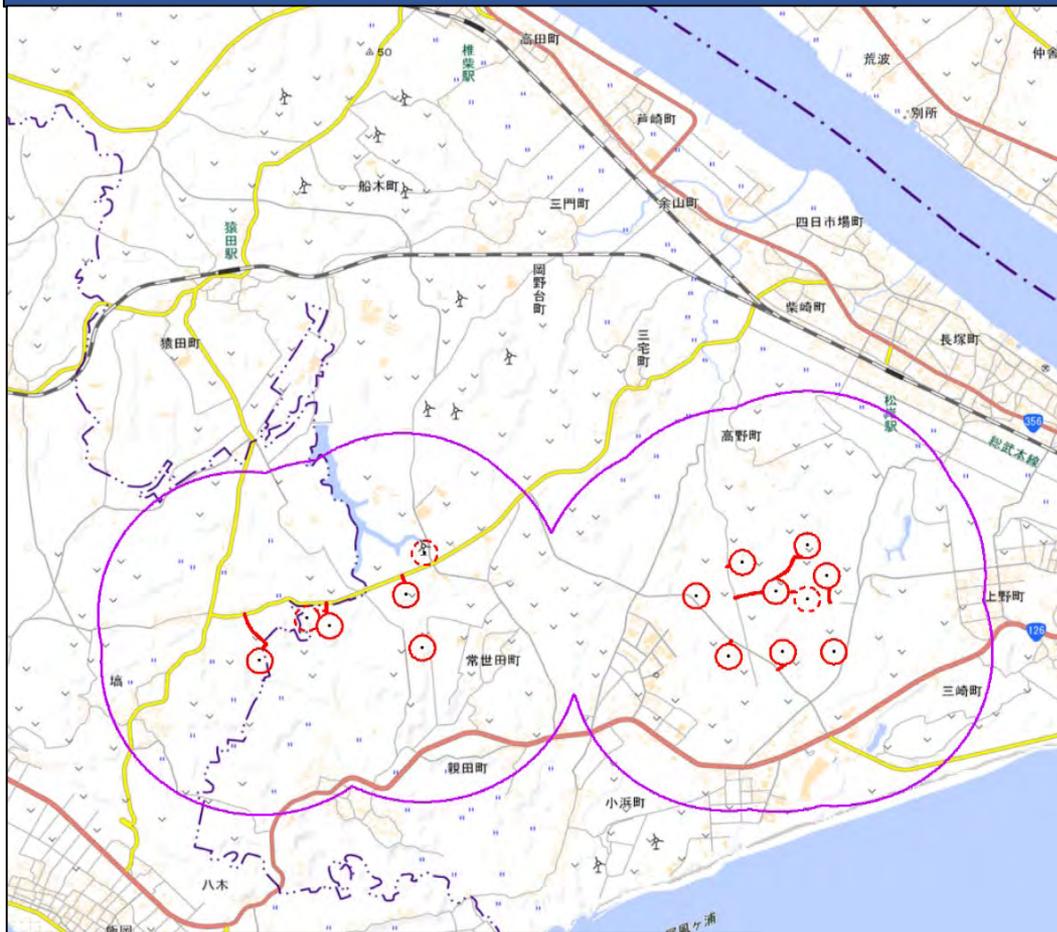
### 【予測項目】

- ・ 風害、光害、日照阻害等

### 【現地調査イメージ】



## 風害・光害・日照阻害調査範囲図



### 凡例

- 対象事業実施区域（リプレースの可能性がある既設風車における区域）
- 対象事業実施区域（撤去のみの計画である既設風車における区域）
- ・ 既設風力発電機（銚子風力発電所、八木・銚子風力発電所）
- 対象事業実施区域から1.15kmの範囲

# ■ 調査、予測及び評価の手法（3）

方法書P.5-23～P.5-29参照

## 植物

### 【調査方法】

- ・ 現地調査
- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- (1)植物相及び植生の状況
- (2)重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況
- (3)指定・規制の状況

### 【調査範囲、数量】

- ・ 調査範囲：対象事業実施区域及びその周囲200mの範囲内を基本とする。
- ・ 調査時期：3回を想定  
(重要な種が生育する適切な時期)

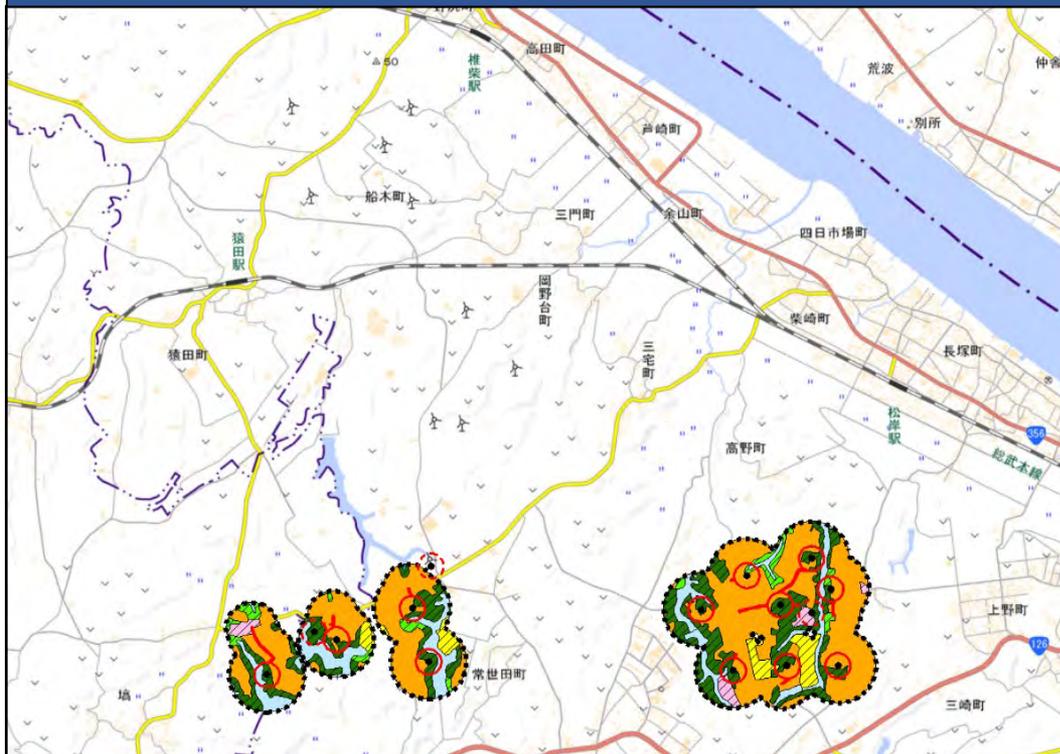
### 【予測項目】

- ・ 重要な種及び注目すべき生息地の事業による改変の程度等

### 【現地調査イメージ】



## 植物調査範囲図



- 凡例
- 対象事業実施区域(リプレースの可能性のある既設風車における区域)
  - 対象事業実施区域(撤去のみの計画である既設風車における区域)
  - 既設風力発電機(銚子風力発電所、八木・銚子風力発電所)
  - 対象事業実施区域から200mの範囲
  - 植物調査範囲
  - 環境類型区分3: 二次林
  - 環境類型区分4: 植林地
  - 環境類型区分5: 草原・低木林
  - 環境類型区分6: 耕作地等
  - 環境類型区分7: 河辺等
  - 環境類型区分8: 市街地等
  - 環境類型区分9: 河川・湖沼

出典：「1/25,000 現存植生図(自然環境情報 GIS 提供システム)」(令和5年1月閲覧、生物多様性センターHP)  
GIS データ(環境省生物多様性センターHP)  
[https://www.biodic.go.jp/ne\\_research.html#id18](https://www.biodic.go.jp/ne_research.html#id18)

# ■ 調査、予測及び評価の手法（4）

方法書P.5-30～P.5-44参照

## 動物（哺乳類・爬虫類・昆虫類）

## 動物（哺乳類、爬虫類、昆虫類）調査範囲図

### 【調査方法】

- ・ 現地調査
- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- (1)動物相（哺乳類、コウモリ類、爬虫類、昆虫類）の状況
- (2)重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
- (3)指定・規制の状況

### 【調査範囲、数量】

- ・ 調査範囲：対象事業実施区域及びその周囲200mの範囲内を基本とする。
- ・ 調査時期：哺乳類 4季  
爬虫類、昆虫類 3季

### 【予測項目】

- ・ 重要な種及び重要な群落の事業による改変の程度等

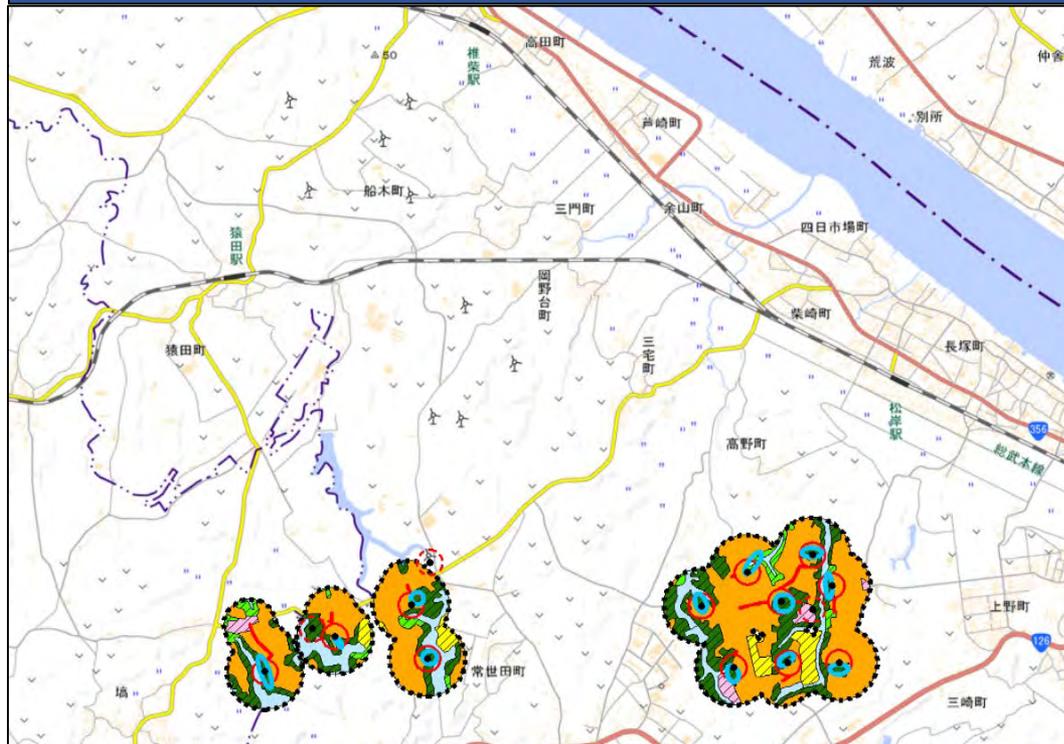
### 【現地調査イメージ】



哺乳類・両生類・爬虫類  
調査（自動撮影）



昆虫類調査  
（ライトトラップ）



**凡例**

- 対象事業実施区域（リプレースの可能性のある既設風車における区域）
- 対象事業実施区域（撤去のみの計画である既設風車における区域）
- 既設風力発電機（銚子風力発電所、八木・銚子風力発電所）
- 対象事業実施区域から200mの範囲
- 植物調査範囲
- 環境類型区分3：二次林
- 環境類型区分4：植林地
- 環境類型区分5：草原・低木林
- 環境類型区分6：耕作地等
- 環境類型区分7：河辺等
- 環境類型区分8：市街地等
- 環境類型区分9：河川・湖沼

出典：「1/25,000 現存植生図（自然環境情報 GIS 提供システム）」（令和5年1月閲覧、生物多様性センターHP）  
GIS データ（環境省生物多様性センターHP）  
[https://www.biodic.go.jp/ne\\_research.html#id18](https://www.biodic.go.jp/ne_research.html#id18)

# ■ 調査、予測及び評価の手法（5）

方法書P.5-30～P.5-44参照

## 動物（鳥類（希少猛禽類））

### 【調査方法】

- ・ 現地調査
- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- (1)動物相（鳥類類）の状況
- (2)重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
- (3)指定・規制の状況

### 【調査範囲、数量】

- 定点観察調査
- ・ 調査範囲対象事業実施区域及びその周囲を基本とする。
- ・ 調査時期：繁殖期（2月～8月）、非繁殖期（12月）

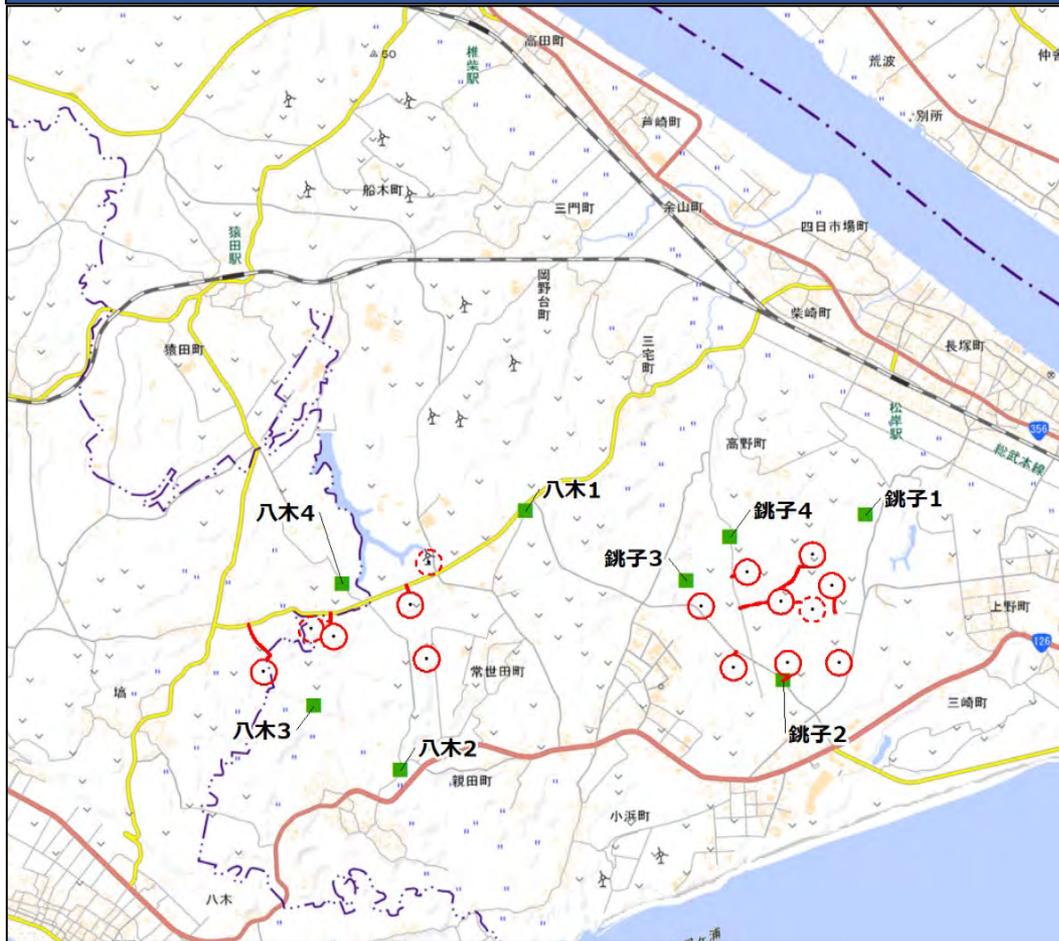
### 【予測項目】

- ・ 重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度等

### 【現地調査イメージ】



## 動物（鳥類（希少猛禽類））調査地点図



### 凡例

- (Red solid line) 対象事業実施区域(リプレースの可能性がある既設風車における区域)
- (Red dashed line) 対象事業実施区域(撤去のみの計画である既設風車における区域)
- 既設風力発電機(銚子風力発電所、八木・銚子風力発電所)
- 猛禽類調査地点(銚子1～銚子4、八木1～八木4)

# ■ 調査、予測及び評価の手法（6）

方法書P.5-30～P.5-44参照

## 動物（鳥類（一般鳥類））

### 【調査方法】

- ・ 現地調査
- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- (1)動物相（鳥類類）の状況
- (2)重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
- (3)指定・規制の状況

### 【調査範囲、数量】

- 定点観察調査
  - ・ 調査範囲対象事業実施区域及びその周囲を基本とする。
  - ・ 調査時期：4季
- 死骸調査（希少猛禽類を含む）
  - ・ 既設風車周辺（半径100mの範囲）
  - ・ 調査時期：毎月1回 1年間

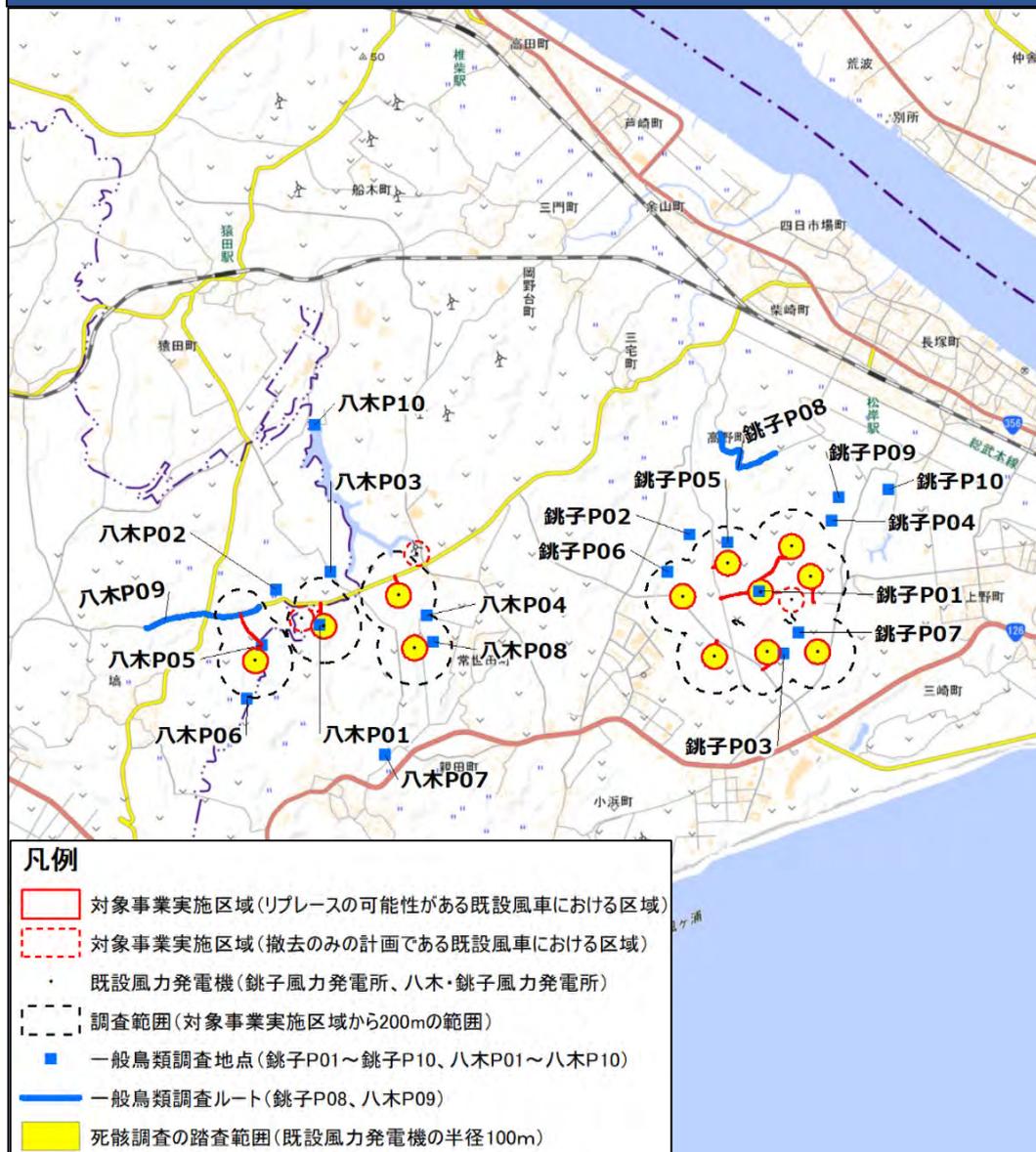
### 【予測項目】

- ・ 重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度等
- ・ 代表的な種についても定量的に年間予測衝突数を推定

### 【現地調査イメージ】



## 動物（鳥類（一般鳥類））調査地点図



# ■ 調査、予測及び評価の手法（7）

方法書P.5-30～P.5-44参照

## 動物（鳥類（渡り鳥等））

### 【調査方法】

- ・ 現地調査
- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- (1)動物相（鳥類類）の状況
- (2)重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
- (3)指定・規制の状況

### 【調査範囲、数量】

- レーダー観測等調査  
（平面観測、鉛直観測）
- ・ 調査範囲対象事業実施区域及びその周囲
- ・ 調査時期：2季（春、秋）  
（昼間、夜間含む）

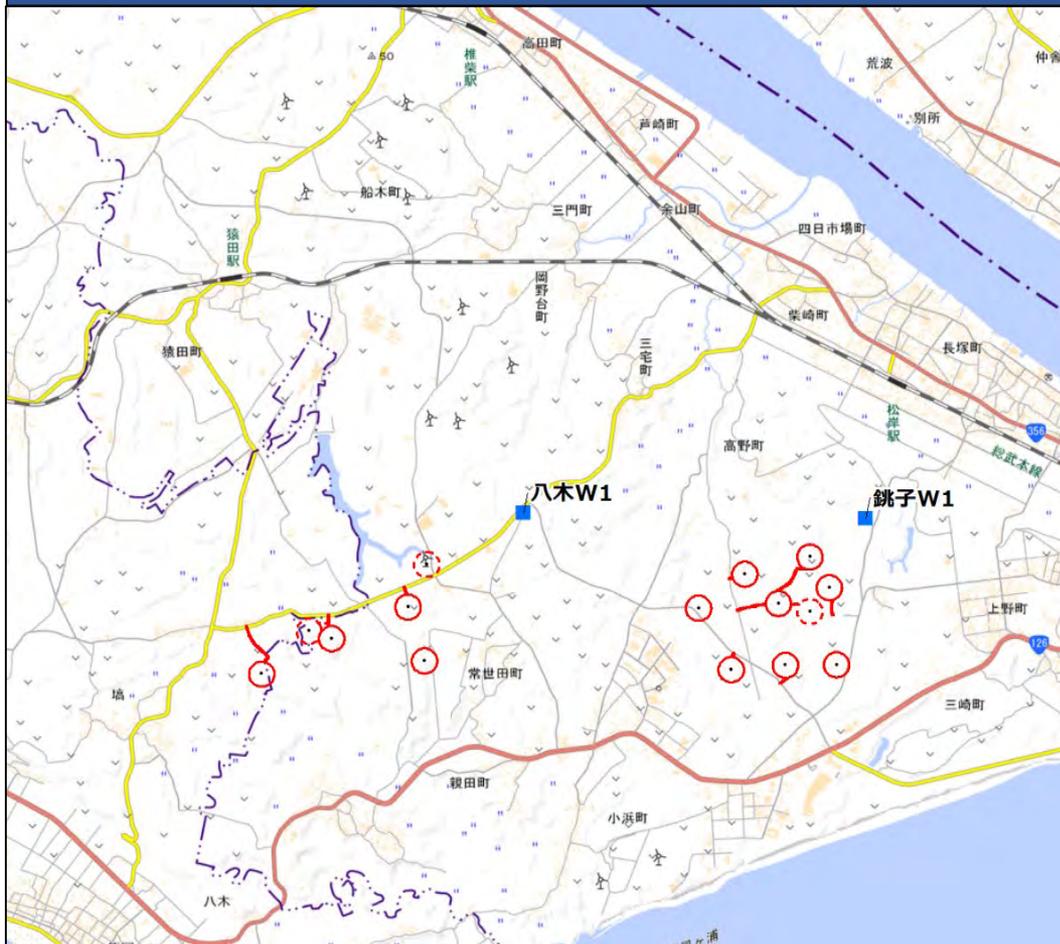
### 【予測項目】

- ・ 重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度等

### 【現地調査イメージ】



## 動物（鳥類（渡り鳥等））調査地点図



### 凡例

- 対象事業実施区域（リプレースの可能性のある既設風車における区域）
- 対象事業実施区域（撤去のみの計画である既設風車における区域）
- 既設風力発電機（銚子風力発電所、八木・銚子風力発電所）
- 渡り鳥調査地点（銚子W1、八木W1）

# ■ 調査、予測及び評価の手法（8）

方法書P.5-45～P.5-47参照

## 生態系

### 【調査方法】

- ・ 現地調査
- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- ・ 動植物種その他の自然環境に係る概況
- ・ 生態系の現況

### 【調査範囲、数量】

- ・ 調査範囲：対象事業実施区域及びその周囲200mの範囲内を基本とする。
- ・ 調査地点、時期：植物、動物の各調査と同様

### 【予測項目】

- ・ 生態系の変化や、注目種等の生育・生息環境の消失及び保全の程度等

### 【現地調査イメージ】

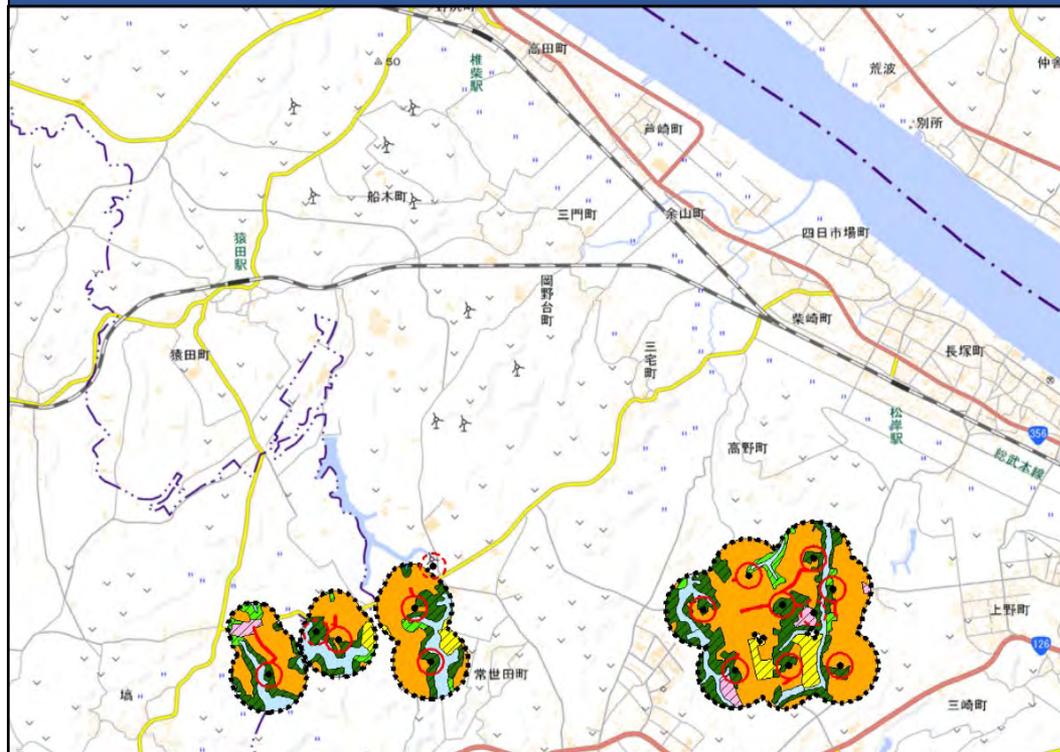


哺乳類・両生類・爬虫類調査（自動撮影）



昆虫類調査（ライトトラップ）

## 生態系調査範囲図



- 凡例
- 対象事業実施区域（リプレースの可能性がある既設風車における区域）
  - 対象事業実施区域（撤去のみの計画である既設風車における区域）
  - 既設風力発電機（銚子風力発電所、八木・銚子風力発電所）
  - ⋯ 対象事業実施区域から200mの範囲
  - ▨ 植物調査範囲
  - 環境類型区分3：二次林
  - 環境類型区分4：植林地
  - 環境類型区分5：草原・低木林
  - 環境類型区分6：耕作地等
  - 環境類型区分7：河辺等
  - 環境類型区分8：市街地等
  - 環境類型区分9：河川・湖沼

出典：「1/25,000 現存植生図（自然環境情報 GIS 提供システム）」（令和5年1月閲覧、生物多様性センターHP）  
GIS データ（環境省生物多様性センターHP）  
[https://www.biodic.go.jp/ne\\_research.html#id18](https://www.biodic.go.jp/ne_research.html#id18)

# ■ 調査、予測及び評価の手法（9）

方法書P.5-48～P.5-51参照

## 景観

### 【調査方法】

- ・ 現地調査
- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- ・ 主要な眺望点
- ・ 主要な眺望景観の状況
- ・ 地域の景観の特性

### 【調査数量】

- ・ 調査地点数：10地点
- ・ 調査時期：計1回

### 【予測項目】

- ・ 主要な眺望点
- ・ 主要な眺望景観の状況
- ・ 地域の景観の特性

### 【現地調査イメージ】



## 景観調査地点図



# ■ 調査、予測及び評価の手法 (10)

## 廃棄物等、残土

方法書P.5-52～P.5-53参照

## 評価の手法 (すべての項目共通)

調査及び予測の結果に基づいて、  
環境影響が実行可能な範囲内で  
回避又は低減されているかを検討



環境保全についての配慮が  
適正になされているかを  
評価します。

結果等については、今後作成・公表  
する準備書にて示す。

### 【調査方法】

- ・ 文献その他の資料調査

### 【調査項目】

- ・ 産業廃棄物の種類ごとの発生量
- ・ 残土の搬出量

### 【予測項目】

- ・ 産業廃棄物の種類ごとの発生量
- ・ 残土の搬出量
- ・ 適切な処理・処分の方策の把握

※撤去する風力発電設備の廃棄物を  
含む