

(仮称)日置市及び鹿児島市における  
風力発電事業 環境影響評価方法書  
〔要約書〕

令和2年1月

日本風力エネルギー株式会社



本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 25000 及び電子地形図 20 万を複製したものである。(承認番号 令元情複、第 567 号)  
本書に掲載した地図を第三者が複製する場合には、国土地理院の長の承認を得ること。





# 目 次

第 1 章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 .....	1
第 2 章 対象事業の目的及び内容 .....	2
2.1 対象事業の目的 .....	2
2.2 対象事業の内容 .....	3
第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 .....	16
第 4 章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法 .....	18
4.1 環境影響評価の項目の選定 .....	18
4.2 調査、予測及び評価の手法の選定 .....	19
第 5 章 環境影響評価方法書を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 .....	110



## 第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称 : 日本風力エネルギー株式会社  
代表者の氏名 : 代表取締役 ニティン・アプテ  
主たる事務所の所在地 : 東京都港区虎ノ門四丁目 1 番 28 号虎ノ門タワーズオフィス

## 第2章 対象事業の目的及び内容

### 2.1 対象事業の目的

東日本大震災の経験を経て、わが国では国民全般にエネルギー供給に関する懸念や問題意識がこれまでになく広まったため、エネルギー自給率の向上や地球環境問題の改善に資する再生可能エネルギーには、社会的に大きな期待が寄せられている。

平成30年に閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」においても、再生可能エネルギーに対して、低炭素で国内自給可能なエネルギー源として重要な位置づけがなされている。また、再生可能エネルギーのうち特に風力に関しては、経済性を確保できる可能性があると評価されている。

鹿児島県では「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」（鹿児島県、平成30年3月改定）に基づき、温室効果ガスの排出量を2030年度までに2013年度比で24%削減させ、森林吸収による削減効果を合わせて33%削減することを目指している。

また、鹿児島県では「再生可能エネルギー導入ビジョン2018」（鹿児島県、平成30年）において、再生可能エネルギーの導入目標が定められており、風力発電の導入目標は371,000kW(2022年度末)である。

また、本事業を計画している日置市では「第2次日置市総合計画」（日置市、平成28年）において、環境・エネルギーに関する施策の方針として、「再生可能エネルギーの導入促進と利活用促進」が定められているほか、「鹿児島市再生可能エネルギー導入促進行動計画」（鹿児島市、平成27年）、「薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン」（薩摩川内市、平成29年）、「いちき串木野市地域創生エネルギービジョン」（いちき串木野市、平成30年）及び「始良市環境基本計画」（始良市、平成26年）においても再生可能エネルギーの導入促進が図られている。

本事業は、上記の社会情勢に鑑み、好適な風況を活かし、安定的かつ効率的な再生可能エネルギー発電事業を行うとともに、微力ながら電力の安定供給に寄与すること、地域に対する社会貢献を通じた地元の振興に資することを目的とする。

## 2.2 対象事業の内容

### 2.2.1 特定対象事業の名称

(仮称) 日置市及び鹿児島市における風力発電事業

### 2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

風力(陸上)

### 2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

風力発電所出力 : 最大 30,000kW

風力発電機の単機出力 : 2,300~4,400kW 程度

風力発電機の基数 : 最大 22 基程度

※総出力が 30,000kW を超えることがないよう、出力制限を行う計画である。また、風力発電機の基数は単機出力に応じて変更する。

### 2.2.4 対象事業実施区域

対象事業実施区域については、既存道路の改修、新設のアクセス道路等の改変の可能性のある範囲及び風力発電機の設置予定範囲を包含する形で設定した。なお、対象事業実施区域の検討経緯については、方法書本編第 7 章にその詳細を記載する。

#### 1. 対象事業実施区域の位置

鹿児島県日置市、鹿児島市、薩摩川内市及びいちき串木野市の行政界付近(図 2.2-1 参照)

#### 2. 対象事業実施区域の面積

約 1,837ha

※このうち、風力発電機の設置対象外(図 2.2-1 の青斜線)となる範囲は、約 1,188ha である。

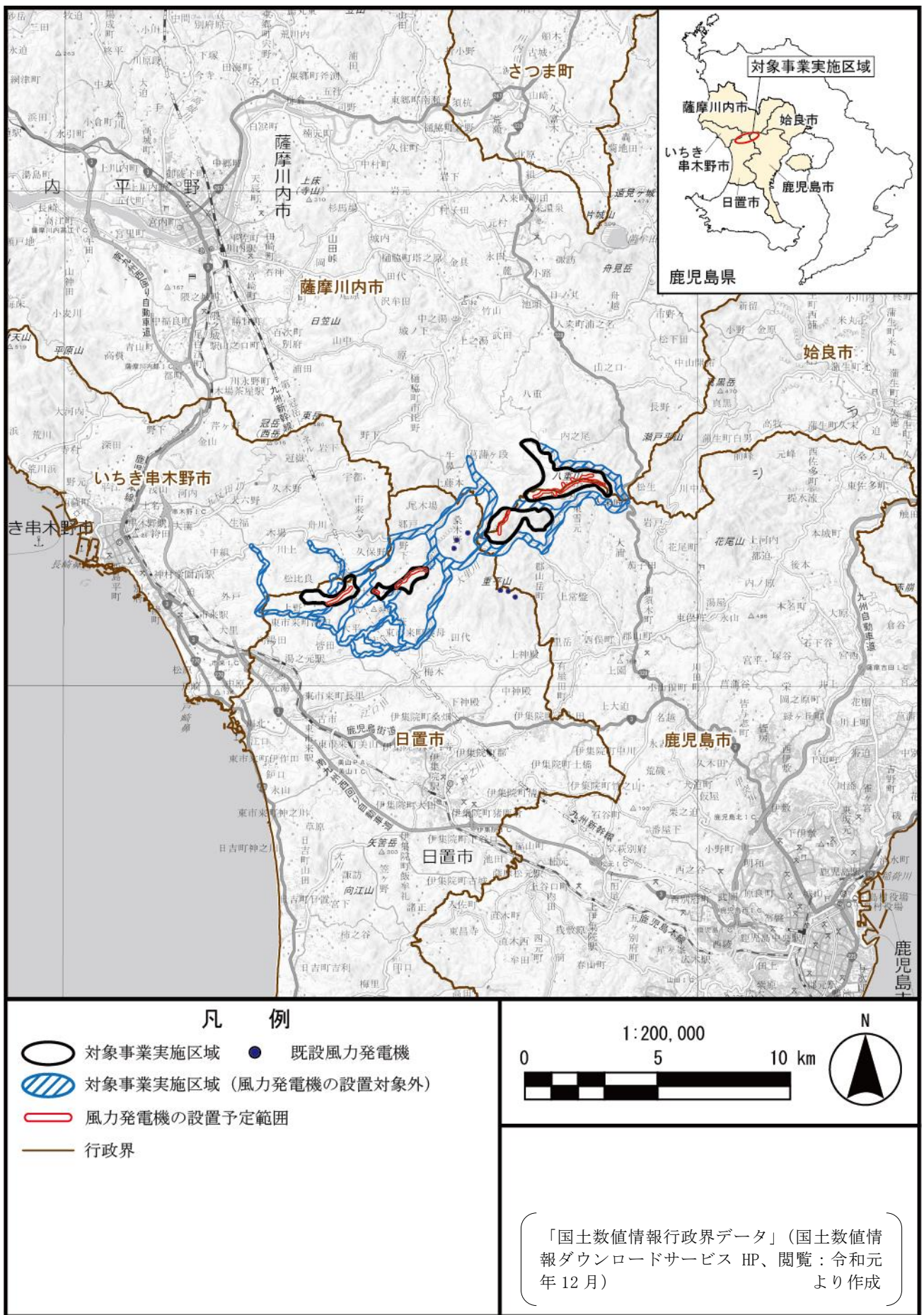


図 2.2-1(1) 対象事業実施区域 (広域)



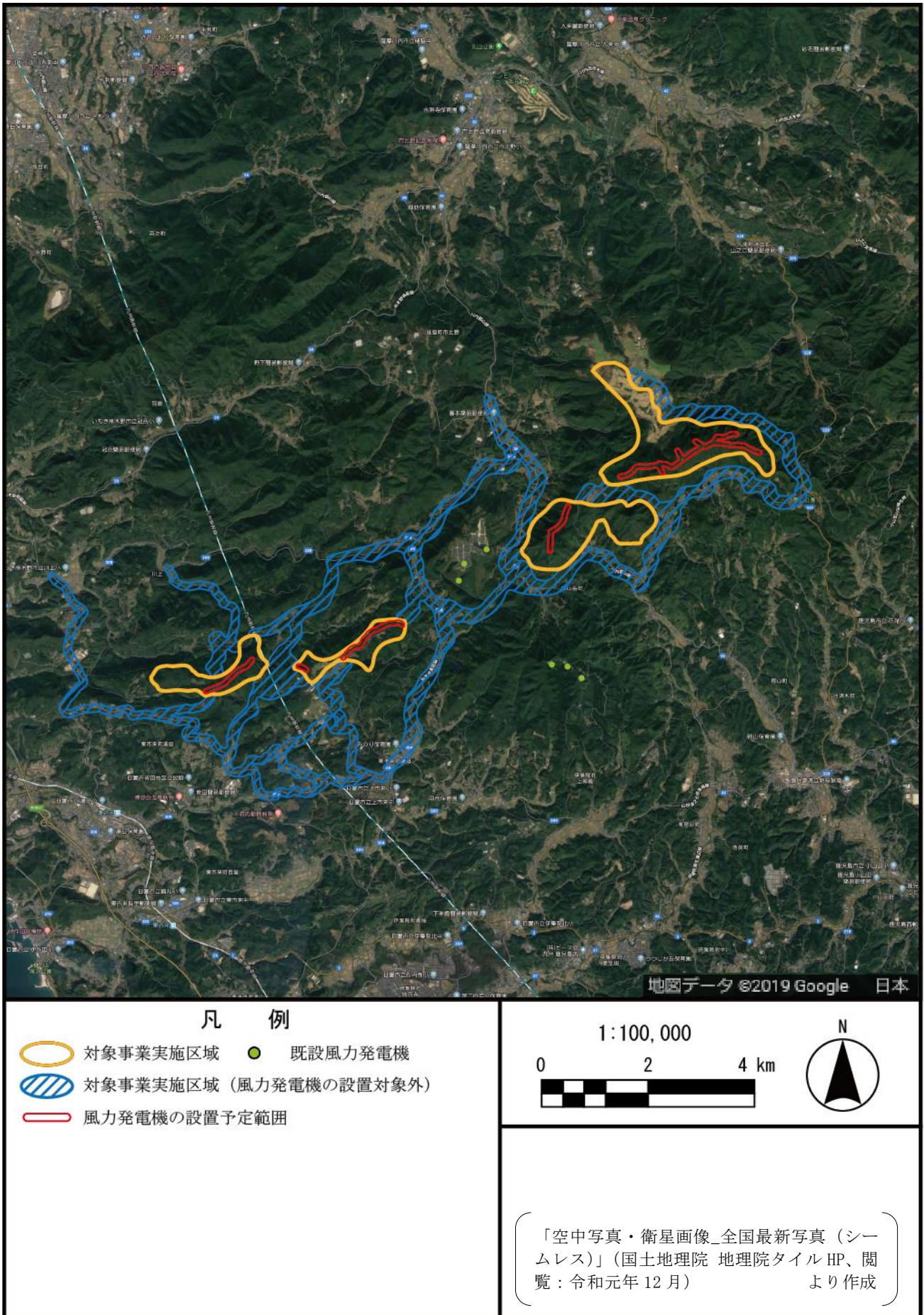


図 2.2-1(2) 対象事業実施区域 (衛星写真)



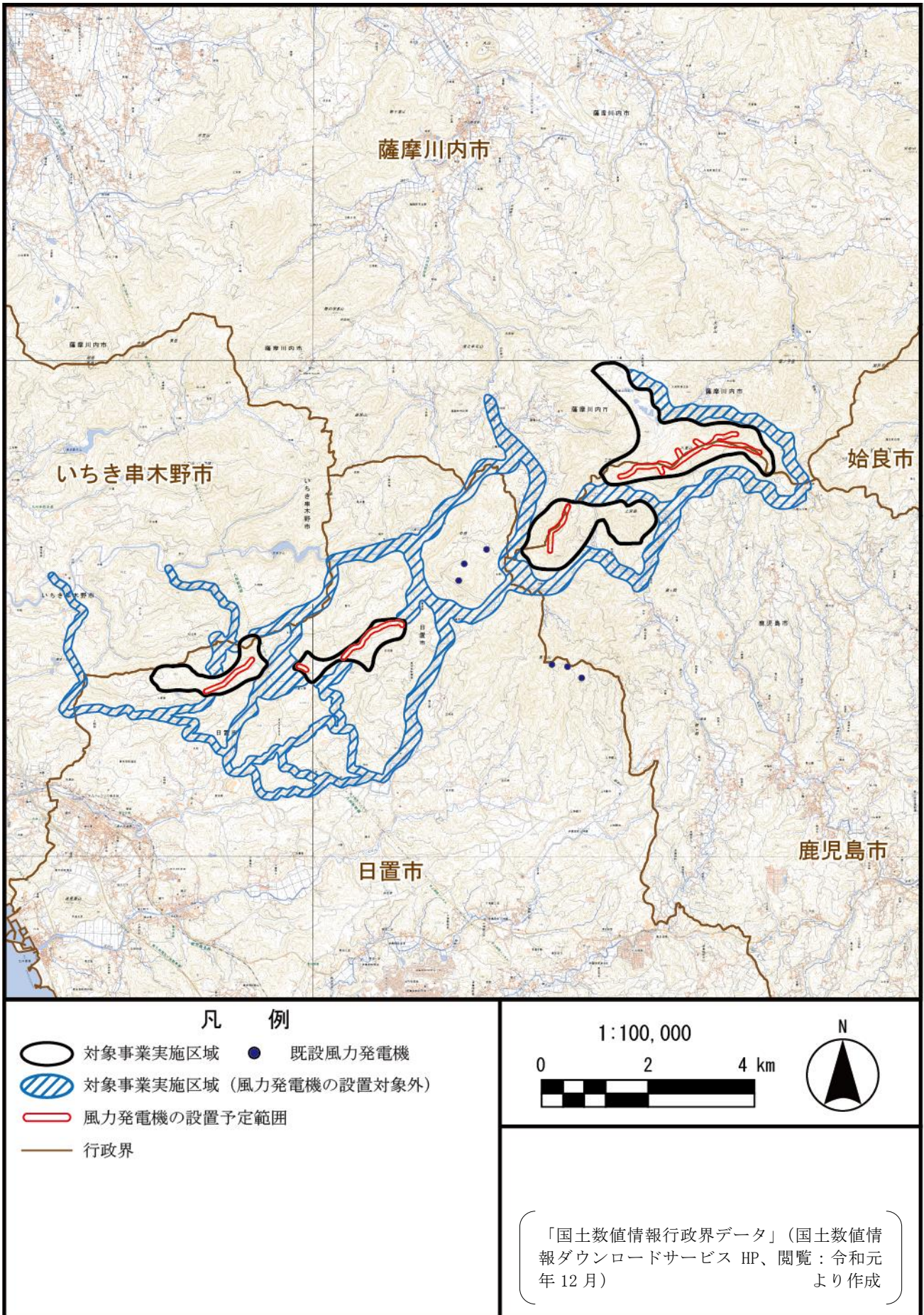


図 2.2-1 (3) 対象事業実施区域



## 2.2.5 特定対象事業により設置される発電所の設備の配置計画の概要

### 1. 発電所の設備の配置計画

現段階における風力発電機の設置予定範囲は図 2.2-1 のとおりである。

風力発電機の設置計画の詳細は、今後の現地調査の結果、関係機関並びに地権者との協議や許認可等を踏まえ決定するため、変更の可能性がある。

### 2. 発電機

設置する風力発電機の概要は表 2.2-1、概略図は図 2.2-2 のとおりである。なお、基礎構造は今後の地質調査の結果を踏まえて決定する。

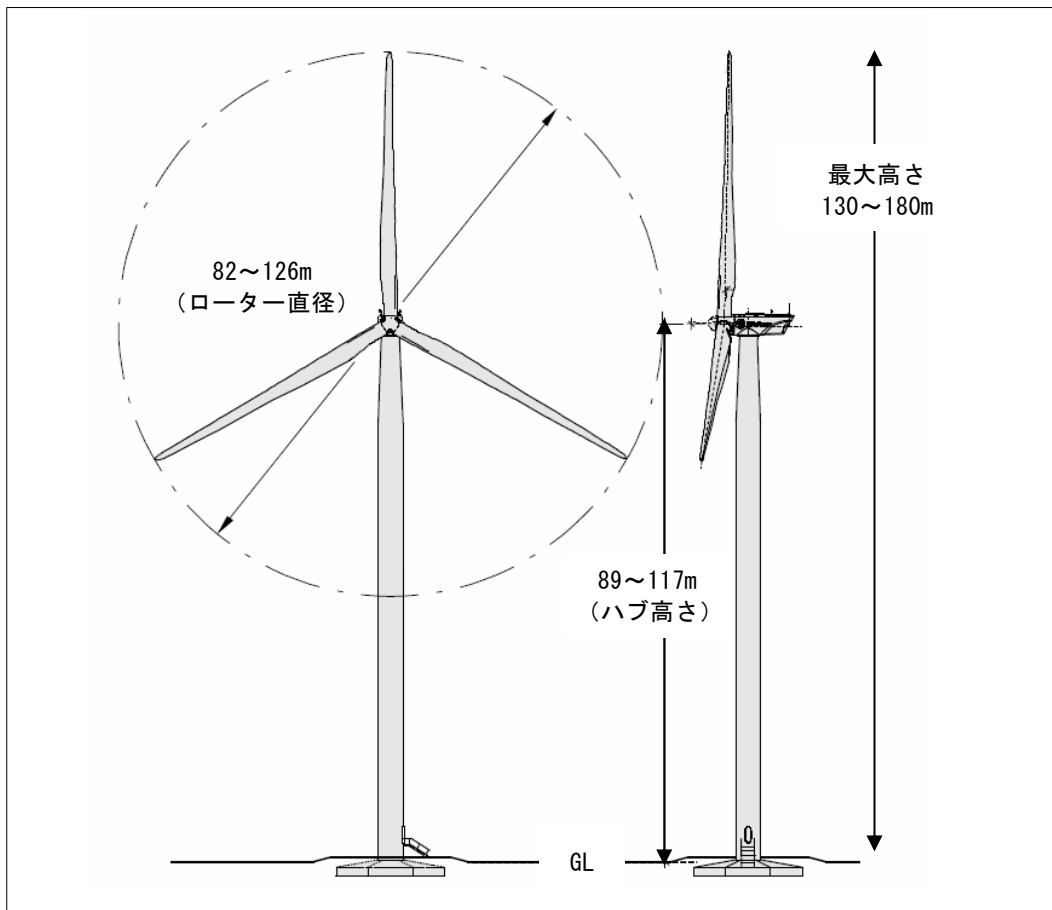
風力発電機は風車メーカーの工場内にて塗料を塗布した状態で納入されるため、建設時の塗装は実施しない。塗料については、超速硬化型で耐久性に非常に優れたものを使用するため、降雨や剥離による有害物質の流出は防止されている。また、塗料中の VOC (揮発性有機化合物) については、塗装後一定期間養生する。以上より、供用時の飛散はない。

なお、塗装状態の確認は少なくとも年 1 回の定期点検時及び修理時（不定期）における目視点検により行う。再塗装を行う必要性が生じた際は、使用する塗料を最小限にしながら、対象物以外に付着しないよう養生して作業するものとする。

表 2.2-1 風力発電機の概要（予定）

項目	諸元
定格出力 (定格運転時の出力)	2,300～4,400kW 程度※
ブレード枚数	3 枚
ローター直径 (ブレードの回転直径)	82～126m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	89～117m
最大高さ (ブレード回転域の最大高さ)	130～180m
カットイン風速	2.5～3.0m/s
定格風速	12～14m/s
カットアウト風速	25～34m/s
耐用年数	約 20 年

※：風力発電機の基数は単機出力に応じて変更する。



注：基礎形状は、今後の地質調査等の結果を基に検討する。

図 2.2-2 風力発電機の概略図（予定）

## 2.2.6 特定対象事業の内容に関する事項であって、その変更により環境影響が変化する こととなるもの

### 1. 工事に関する事項

#### (1) 工事概要

対象事業実施区域における主要な工事は、以下のとおりである。

- ・ 造成・基礎工事等：機材搬入路及びアクセス道路整備、ヤード造成、基礎工事等
- ・ 据付工事：風力発電機据付工事（輸送含む。）
- ・ 電気工事：送電線工事、所内配電線工事、変電所工事、電気工事

#### (2) 工事工程・期間等の概要

主要な工事工程の概要は図 2.2-3 のとおりである。

営業運転開始は工事開始より 30 か月目を予定しているが、具体的な工事工程は今後の対象事業実施区域の絞り込み、地質調査、基礎工事手法等の結果を踏まえて検討する。

建設工事開始時期：2023 年 7 月頃（予定）から 27 か月程度

試験運転開始時期：2025 年 10 月頃（予定）から 3 か月程度

営業運転開始時期：2026 年 1 月頃（予定）

年	2023 年			2024 年				2025 年			2026 年	
月数	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33
主要工程	▼着工						運転開始▼					
造成・基礎工事等	[Yellow bar from 0 to 27]											
据付工事	[Yellow bar from 21 to 27]											
電気工事	[Yellow bar from 0 to 27]											
試運転	[Yellow bar from 30 to 33]											

図 2.2-3 主要な工事工程の概要（予定）

### (3) 主要な工事の方法及び規模

#### ① 造成・基礎工事及び据付工事

##### a. 造成・基礎工事及び据付工事

取付道路及び風力発電機組立作業ヤード（供用後のメンテナンス用管理ヤードとしても使用する。）の樹木伐採や整地及び風力発電機建設地における基礎地盤の掘削工事等を行う。風力発電機の造成・基礎工事の後、クレーン車等を用いて風力発電機の据付工事を行う。

なお、改変は風力発電機設置のための作業ヤード及び管理道路を想定している。

##### b. 緑化に伴う修景計画

改変部分のうち、切盛法面は可能な限り在来種による緑化（種子吹付け等）を実施し、法面保護並びに修景等に資する計画とする。

種子吹付けの種子は、土質状態により多年生の種子を混合配合することとする。なお、種子配合は極力在来種を用いるという方針のもと、用地管理者と協議の上決定する。

#### ② 電気工事

電気工事は、九州電力株式会社の持つ送電線へ連系させるための変電所工事、変電所と各風力発電機を接続する配電線工事等からなる。変電所から風力発電機までの連系地点間は、林道、作業道、新設道路にケーブルを基本的に埋設する予定である。

## 2. 交通に関する事項

### (1) 工事用道路

風力発電機の輸送ルートは、図 2.2-4 のとおり、川内港・串木野港・鹿児島港から対象事業実施区域に至る既存道路を活用する計画である。なお、今後の検討結果によっては、輸送計画を変更する可能性がある。

その他の工事用資材等の搬出入に係る車両（以下「工事関係車両」という。）の主要な走行ルートは図 2.2-5 のとおりであり、対象事業実施区域に向かう既存道路を使用する計画である。

既存道路のカーブ部分の拡幅等（伐採・造成・鉄板敷設等）は最小限に留め、各風力発電機の設置箇所に至る道路を整備する。

なお、上記の輸送・搬出入経路は現時点での想定であり、今後の関係機関等との協議により確定する。

### (2) 工事用資材等及び大型部品（風力発電機等）の運搬の方法及び規模

建設工事に伴い、土石を搬出するダンプトラックが走行する。また、風力発電機基礎工事の際には基礎コンクリート打設のためのミキサー車及びポンプ車が走行する。

大型部品（風力発電機等）の輸送は、1基あたり延べ10台程度の車両で行う。うち1日あたりの最大輸送台数は4～5台程度を予定している。なお、特殊車両による大型部品の陸上輸送は夜間に実施する。

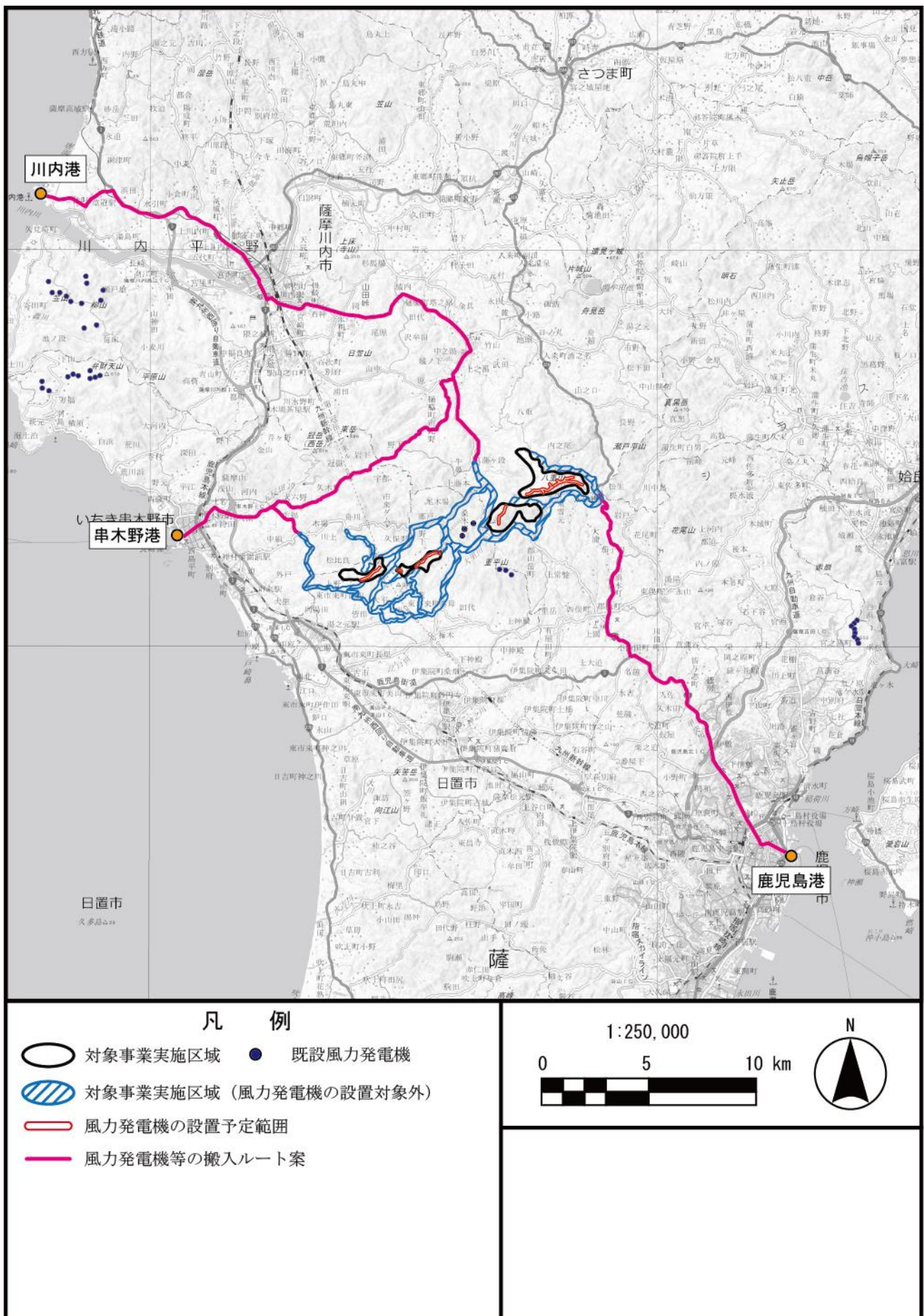


図 2.2-4 大型部品（風力発電機等）の輸送ルート



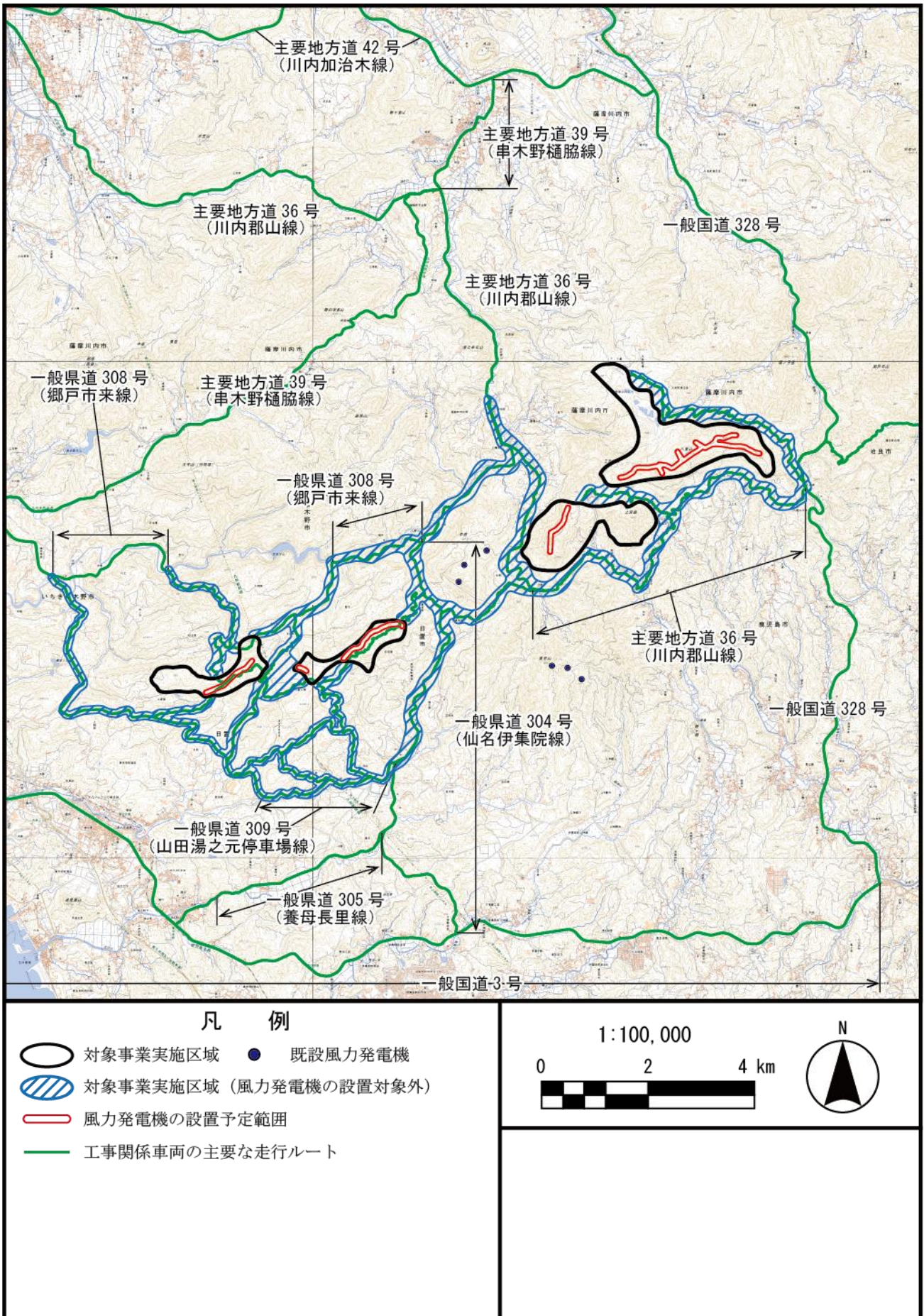


図 2.2-5 工事関係車両の主要な走行ルート

### 3. その他の事項

#### (1) 工事中仮設備の概要

工事期間中は、対象事業実施区域内もしくはその近隣に仮設の工事事務所を設置する予定である。

#### (2) 騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類及び容量

現時点では建設に係る詳細設計が未了であるため、騒音及び振動の主要な発生源となる建設機械の種類及び容量の検討に至っていない。

#### (3) 工事中用水の取水方法及び規模

工事中の用水は、給水車により現地への必要容量の搬入を予定しており、散水及び車両洗浄等の工事用水として使用する。これらの用水の調達先は未定である。

#### (4) 工事中の排水に関する事項

##### ① 雨水排水

降雨時の排水は、各ヤード横に設置する沈砂池に集積し、土砂等を沈降させながら地下に自然浸透させる等、適切に処理を行うとともに、沈砂池の容量を超える場合には、上澄みを排水し、しがら柵等を介して流速を抑えた上で自然放流して拡散させる。

##### ② 生活排水

対象事業実施区域内もしくはその近隣に設置する仮設の工事事務所からの生活排水は、手洗水等が想定され、微量であるため、浸透枘等を設け自然浸透させる等、適切に処理する。また、トイレは汲み取り式にて対応することを計画している。

#### (5) 土地利用に関する事項

対象事業実施区域の一部は、「森林法」(昭和26年法律第249号)に基づく保安林に指定されている。今後、改変区域等を検討する際には、関係機関と協議の上、既存道路の有効活用による改変面積、樹木伐採面積の最小化について十分に検討し、改変する際は保安林解除もしくは作業許可の申請を予定している。

#### (6) 樹木伐採の場所及び規模

造成工事においては既存の林道を最大限活用することで、道路の拡幅等の改変区域を低減する計画である。また、今後の概略設計及び詳細設計において、改変区域を更に低減するよう配慮する。

### (7) 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

対象事業実施区域における工事に伴う産業廃棄物の種類としては、木くず（伐採木含む。）や金属くず、紙くず、廃プラスチック類、コンクリート殻及びアスファルト殻等となるが、それぞれの発生量は現時点で未定である。

工事の実施に当たっては、風力発電機、変電機器等の大型機器は可能な限り工場組立とし、現地での工事量を減らすこと等により廃棄物の発生量を低減し、産業廃棄物は「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づき、可能な限り有効利用に努める。

有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）に基づき、適正に処分する。

### (8) 残土に関する事項

現時点において発生量は未定であるが、造成工事においては、土量収支の均衡に努め、原則として対象事業実施区域内ですべて処理し、場外への搬出は行わない計画である。なお、今後の計画において残土が発生する場合には、土捨場の設置を検討する。

### (9) 材料採取の場所及び量

工事に使用する骨材は、市販品等を利用することから、対象事業実施区域内で骨材採取等は行わない予定である。

### (10) 対象事業実施区域の周囲で稼働中又は検討中の他の風力発電事業

「環境アセスメントデータベース」（環境省 HP、閲覧：令和元年 12 月）等によれば、対象事業実施区域の周囲における稼働中又は検討中の他の風力発電事業は表 2.2-2 及び図 2.2-6 のとおりである。稼働中の事業が 1 件、工事中的事業が 1 件、環境影響評価手続き中の事業が 2 件存在する。

表 2.2-2 対象事業実施区域の周囲における他の風力発電事業

事業名	事業者名	発電所出力	備考
重平山風力発電所	日置ウインドパワー株式会社	6,900kW (2,300kW×3基)	・稼働中 ・運転開始：平成 27 年 9 月
日置市養母風力発電所	九州おひさま発電株式会社	6,000kW (2,000kW×3基)	・工事中
(仮称) いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム	株式会社グリーンパワーインベストメント	最大 40,000kW 程度 (3,000~4,000kW 級 ×13基)	・環境影響評価手続き中 (方法書手続き終了)
(仮称) いちき串木野市及び薩摩川内市における風力発電事業(改訂版)	合同会社 NWE-09 インベストメント	最大 72,000kW (4,000~4,500kW 級 ×20基程度)	・環境影響評価手続き中 (配慮書手続き終了)

「環境アセスメントデータベース EADAS (イーダス)」（環境省 HP、閲覧：令和元年 12 月）  
「環境影響評価情報支援ネットワーク」（環境省 HP、閲覧：令和元年 12 月）等 より作成



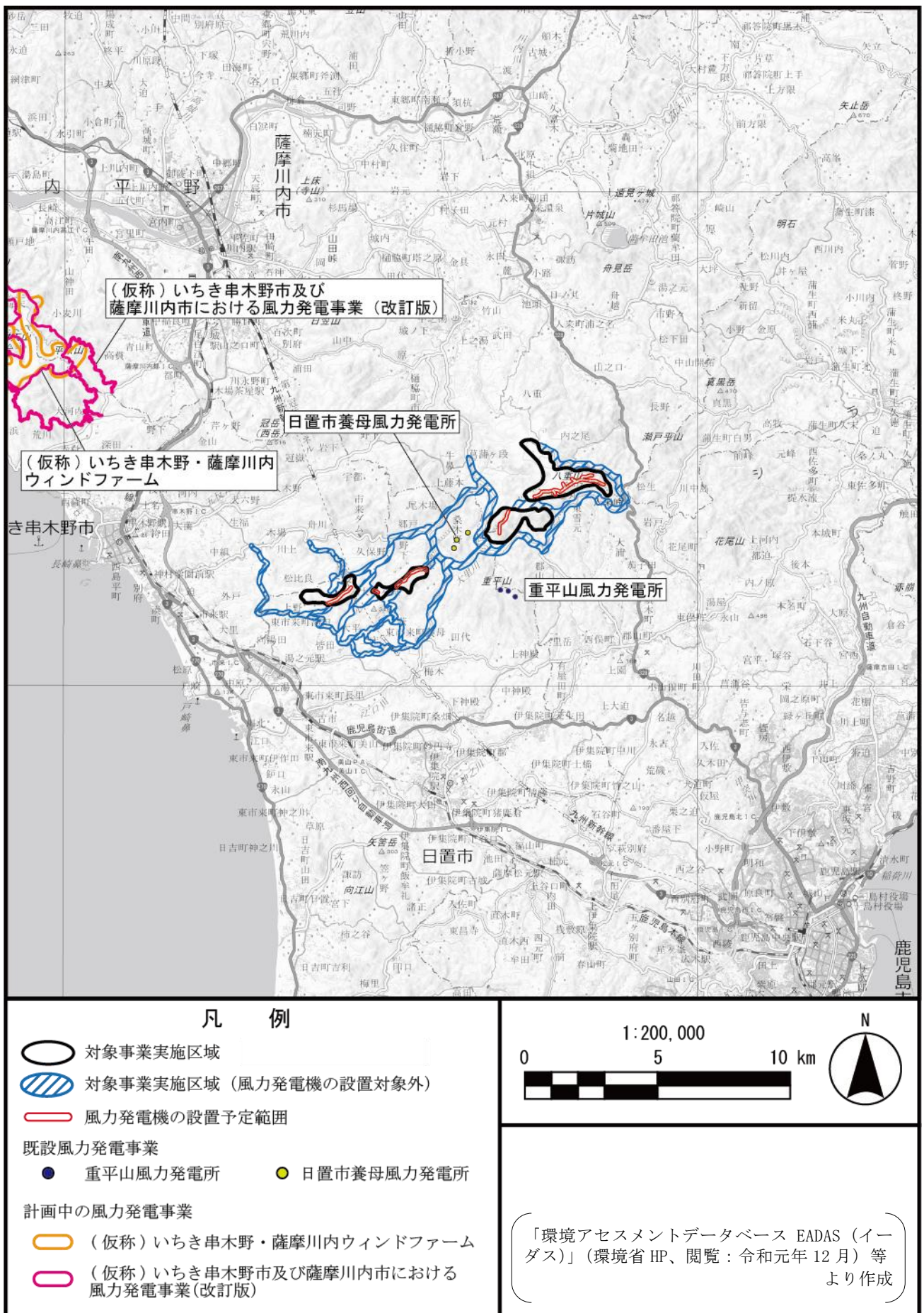


図 2.2-6 対象事業実施区域の周囲における他の風力発電事業

### 第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

対象事業実施区域及びその周囲における自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）について、入手可能な最新の文献その他の資料により把握した。

対象事業実施区域及びその周囲における主な地域特性は、表 3-1、関係法令等による規制状況のまとめは表 3-2 のとおりである。

表 3-1 主な地域特性

項目	主な地域特性
大気環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲の気象の状況として、川内地域気象観測所における平成 30 年の年間降水量は 2,457.5mm、年平均気温は 17.2℃、年平均風速は 1.8m/s、日照時間は 1,953.6 時間であり、年間の風向出現頻度は北北東が 18.3%と最も高くなっている。八重山地域気象観測所では降水量のみの観測となっており、平成 30 年の年間降水量は 3,510.5mm である。東市来地域気象観測所における平成 30 年の年間降水量は 2,540.0mm、年平均気温は 17.9℃、年平均風速は 2.0m/s、日照時間は 2,085.3 時間であり、年間の風向出現頻度は東南東が 17.9%と最も高くなっている。</li> <li>対象事業実施区域の周囲の測定局として、一般局の「鹿児島市役所局」及び「環境保健センター局」が鹿児島市に、「環境放射線監視センター局」が薩摩川内市に設置されている。また、自排局の「鴨池」が鹿児島市に、「薩摩川内局」が薩摩川内市に設置されている。平成 30 年度は二氧化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び一酸化炭素について環境基準を達成しているが、微小粒子状物質は「鹿児島市役所局」及び「薩摩川内局」で、光化学オキシダントはすべての測定局で環境基準を達成していない。</li> <li>対象事業実施区域及びその周囲において、平成 30 年度は日置市で一般環境騒音が測定されており、環境基準を達成している。</li> <li>対象事業実施区域の最寄りの施設として、風力発電機の設置予定範囲から約 2.0km の位置にみのり保育園が存在する。風力発電機の設置予定範囲と最寄りの住宅等までの距離は約 0.3km である。</li> </ul>
水環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲には、一級河川である市比野川、武田川、城後川が、二級河川の八房川、大里川、神之川、甲突川等がある。</li> </ul>
その他の環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の土壌は、主に黒ボク土壌、淡色黒ボク土壌、乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌等からなっている。</li> <li>対象事業実施区域の地形は、主に中起伏火山地、小起伏火山地、丘陵地Ⅱ等からなっている。</li> <li>対象事業実施区域の地質は、主に安山岩質岩石、玄武岩質岩石、ローム等が分布している。</li> <li>対象事業実施区域及びその周囲における重要な地形・地質として、「第 3 回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図」（環境庁、平成元年）による自然景観資源である「八原高原」、「高塚台地」等が分布している。</li> <li>対象事業実施区域及びその周囲の大半は森林地域及び農業地域である。</li> </ul>
動物植物生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>動物の重要な種は対象事業実施区域及びその周囲において、哺乳類 22 種、鳥類 67 種、爬虫類 12 種、両生類 10 種、昆虫類 149 種、陸産貝類 40 種、魚類 12 種、底生動物 32 種が確認されている。</li> <li>注目すべき生息地として、鳥獣保護区の 1 つである観音ヶ池が対象事業実施区域に含まれている。</li> <li>対象事業実施区域内における植生の分布状況として、比較的面積の広い群落は「ヤブツバキクラス域代償植生」のシイ・カシ二次林、「植林地」のスギ・ヒノキ・サワラ植林である。対象事業実施区域には、その他に「ヤブツバキクラス域代償植生」のハクサンボク-マテバシイ群落、伐採跡地群落、「植林地」の竹林、「耕作地植生」の畑雑草群落等が分布している。</li> <li>植物の重要な種は対象事業実施区域及びその周囲において、136 科 756 種が確認されている。</li> <li>重要な群落の状況として、対象事業実施区域内においては、植生自然度 9 が局所的に分布している。</li> <li>重要な自然環境のまとまりの場として、対象事業実施区域には鳥獣保護区の観音ヶ池及び保安林が分布している。</li> </ul>
景観 人と自然との 触れ合いの 活動の場	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲における主要な眺望点として、「八重の棚田（甲突池）」等の 9 地点が挙げられる。</li> <li>対象事業実施区域及びその周囲における景観資源は、「八原高原」、「三方塚山近くの滝」、「子受け岩」等がある。</li> <li>対象事業実施区域及びその周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、「踐祚の滝」等の 11 か所が挙げられる。</li> </ul>
廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 27 年度における鹿児島県の産業廃棄物の排出量は、8,365 千 t となっている。</li> <li>対象事業実施区域から半径 50km 以内には、産業廃棄物の中間処理施設が 191 か所、最終処分場が 15 か所ある。</li> </ul>
放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域及びその周囲における空間放射線量率の平成 30 年の測定結果は、最大で常盤局の 74nGy/h である。</li> </ul>

表 3-2 関係法令等による規制状況のまとめ

区分	法令等	地域地区等の名称	指定等の有無						
			日置市	鹿児島市	薩摩川内市	串木野市 いちき	始良市	施区域周囲 対象事業実	実施区域内 対象事業
土地	国土利用計画法	都市地域	○	○	○	○	○	○	×
		農業地域	○	○	○	○	○	○	○
		森林地域	○	○	○	○	○	○	○
	都市計画法	都市計画用途地域	○	○	○	○	○	○	×
	農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域	○	○	○	○	○	○	○
公害防止	環境基本法	騒音類型指定	○	○	○	○	○	○	×
		水質類型指定	○	○	○	○	○	○	○
	騒音規制法	規制地域	○	○	○	○	○	○	○
	振動規制法	規制地域	○	○	○	○	○	○	○
	水質汚濁防止法	指定地域	×	○	○	×	×	○	×
	悪臭防止法	規制地域	○	○	○	○	○	○	○
	土壤汚染対策法	指定区域	○	○	×	×	×	×	×
	工業用水法及び建築物用地下水の採取の規制に関する法律	規制地域	×	×	×	×	×	×	×
自然保護	自然公園法	国立公園	×	○	×	×	○	×	×
		国定公園	×	×	○	×	×	×	×
		県立自然公園	○	×	○	○	○	○	×
	自然環境保全法	自然環境保全地域	×	×	×	×	×	×	×
		県自然環境保全地域	×	×	×	×	×	×	×
	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	自然遺産	×	×	×	×	×	×	×
	都市緑地法	緑地保全地域	×	×	×	×	×	×	×
	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	鳥獣保護区	○	○	○	○	○	○	○
	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	生息地等保護区	×	×	○	×	×	×	×
	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地	×	×	○	×	×	×	×
文化財	文化財保護法等	国指定史跡・名勝・天然記念物	○	○	○	×	○	○	×
		県指定史跡・名勝・天然記念物	○	○	○	○	○	○	×
		市町指定史跡・名勝・天然記念物	○	○	○	○	○	○	○
		周知の埋蔵文化財包蔵地	○	○	○	○	○	○	○
景観	景観法	景観計画区域	×	○	○	×	×	○	○
	都市計画法	風致地区	×	○	×	×	×	×	×
国土防災	森林法	保安林	○	○	○	○	○	○	○
		地域森林計画の対象民有林(公有林を含む)	○	○	○	○	○	○	○
	砂防法	砂防指定地	○	○	○	○	○	○	○
	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域	○	○	○	○	○	○	○
	地すべり等防止法	地すべり防止区域	○	○	○	×	○	○	×
	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域	○	○	○	○	○	○	○
	海岸法	海岸保全区域	○	○	○	○	○	○	×

注：○；指定あり、×；指定なし

## 第4章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

### 4.1 環境影響評価の項目の選定

#### 4.1.1 環境影響評価の項目

表 4.4-1 のとおり本事業に係る環境影響評価の項目を選定した。

表 4.4-1 環境影響評価の項目の選定

影 響 要 因 の 区 分				工 事 の 実 施			土 地 又 は 工 作 物 の 存 在 及 び 供 用		
				工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	建 設 機 械 の 稼 働	造 成 等 の 施 工 に よ る 一 時 的 な 影 響	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働	
環 境 要 素 の 区 分									
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	大気環境	大気質	窒素酸化物	○	○				
			粉じん等	○	○				
		騒音及び超低周波音	騒音	○	○			○	
			低周波音（超低周波音を含む。）					○	
	水環境	振動	振動	○	○				
			水質	水の濁り			○		
	その他の環境	底質	底質	有害物質					
			地形及び地質	重要な地形及び地質					
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	動物	生態系	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。）			○		○	
			海域に生息する動物						
	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。）			○		○		
		海域に生育する植物							
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	放射線の量	地域を特徴づける生態系			○		○	
			主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○	
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	廃棄物等	放射線の量	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○				○	
			産業廃棄物					○	
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	放射線の量	残土					○	
			放射線の量						

注：1. ■は、「発電所アセス省令」第21条第1項第5号に定める「風力発電所 別表第5」に示す参考項目であり、■は、同省令第26条の2第1項に定める「別表第11」に示す放射性物質に係る参考項目である。

2. 「○」は、対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

#### 4.1.2 選定の理由

環境影響評価の項目として選定する理由及び選定しない理由は、方法書本編「第 6 章 6.1 環境影響評価の項目の選定」を参照。

### 4.2 調査、予測及び評価の手法の選定

#### 4.2.1 調査、予測及び評価の手法

環境影響評価の項目として選定した項目に係る調査、予測及び評価の手法は、表 4.2-1 のとおりである。

表 4.2-1(1) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資材等の搬出入	1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 窒素酸化物濃度の状況 (3) 交通量の状況 (4) 道路構造の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 29 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定められた方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス） 一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別、車種別交通量及び走行速度を調査する。 (4) 道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数、幅員及び道路の縦横段形状について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。	一般的な手法とした。
				3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。	窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4. 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所等とする。 【現地調査】 「図 4.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 4 地点（沿道 A～沿道 D）とする。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周囲の大気測定局とする。 【現地調査】 「(1) 気象の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。 【現地調査】 「(1) 気象の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (4) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」の現地調査と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道地点を対象とした。

表 4.2-1 (2) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区	影響要因の区	影響要因の区			
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資材等の搬出入	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 4季1週間の連続調査を行う。</p> <p>(2) 窒素酸化物濃度の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1)気象の状況」の現地調査と同じ期間とする。</p> <p>(3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22時）に各1回行う。</p> <p>(4) 道路構造の状況 【現地調査】 「(3)交通量の状況」の調査期間中に1回行う。</p>	<p>工事関係車両の走行による窒素酸化物の状況を把握できる時期及び期間とした。</p>
				<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づく大気拡散式（ブルーム・パフ式）を用いた数値計算結果（年平均値）に基づき、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の濃度（日平均値の年間98%値）を予測する。 なお、年平均値の予測に用いる気象条件は、風向・風速については気象の状況に係る調査結果とし、排出源高さにおける風速については風速の鉛直分布がべき法則に従うものとして、10m高さの風速を排出源高さの風速に補正する。</p>	<p>一般的に窒素酸化物の予測で用いられている手法とした。</p>
				<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。</p>
				<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの4地点（沿道A～沿道D）とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。</p>
				<p>9. 予測対象時期等</p> <p>工事計画に基づき、工事関係車両の走行による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。</p>
			<p>10. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬出入による窒素酸化物に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。</p> <p>(2) 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 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。</p>	<p>「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。</p>	



表 4.2-1 (3) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区	影響要因の区	区分			
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 窒素酸化物濃度の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			1. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 29 年）等に準拠して、地上気象（風向・風速、日射量及び放射収支量）を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定められた方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。	
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。	
			4. 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所等とする。 【現地調査】 「図 4.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 1 地点（一般 1）とする。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周囲の大気測定局とする。 【現地調査】 「図 4.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 1 地点（一般 2）とする。	対象事業実施区域周囲の環境を代表する地点とした。	
			5. 調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 1 年間とする。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 4 季各 1 週間の連続調査を行う。	建設機械の稼働による窒素酸化物の状況を把握できる時期及び期間とした。	



表 4.2-1(4) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区	区分	影響要因の区分			
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械の稼働	<p>6. 予測の基本的な手法  「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）に基づく大気拡散式（ブルーム・パフ式）を用いた数値計算結果（年平均値）に基づき、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の濃度（日平均値の年間 98% 値）を予測する。  なお、年平均値の予測に用いる気象条件は、風向・風速については気象の状況に係る現地調査結果とし、排出源高さにおける風速については風速の鉛直分布がべき法則に従うものとして、10m 高さの風速を排出源高さの風速に補正する。また、大気安定度については、風速、日射量及び放射収支量の現地調査結果から、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害対策研究センター、平成 12 年）に基づいて算出する。</p>	一般的に窒素酸化物の予測で用いられている手法とした。
				<p>7. 予測地域  「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
				<p>8. 予測地点  「図 4.2-1(3) 大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 12 地点（騒音 1～騒音 12）とする。</p>	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
				<p>9. 予測対象時期等  工事計画に基づき、建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とする。</p>	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				<p>10. 評価の手法  (1) 環境影響の回避、低減に係る評価  建設機械の稼働による窒素酸化物に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。  (2) 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  「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。</p>	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

表 4.2-1 (5) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	大気質	粉じん等	工事用資材等の搬出入	<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>(4) 道路構造の状況</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「地上気象観測指針」（気象庁、平成 29 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。</p> <p>(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「環境測定分析法註解 第 1 巻」（環境庁、昭和 59 年）に定められた方法により、粉じん等（降下ばいじん）を測定し、調査結果の整理を行う。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査地点の方向別・車種別交通量及び走行速度を調査する。</p> <p>(4) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査地点の道路構造、車線数、幅員及び道路の縦横段形状について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。</p>	一般的な手法とした。
				<p>3. 調査地域</p> <p>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。</p>	粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「図 4.2-1 (1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 4 地点（沿道 A～沿道 D）とする。</p> <p>(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。</p> <p>(4) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。</p>	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。

表 4.2-1 (6) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区	影響要因の区	影響要因の区		
大気環境	大気質	粉じん等 工事用資材等の搬出入	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 気象の状況 【現地調査】 4季1週間の連続調査を行う。</p> <p>(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 4季各1か月間の連続調査を行う。</p> <p>(3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22時）に各1回行う。</p> <p>(4) 道路構造の状況 【現地調査】 「(3)交通量の状況」の調査期間中に1回行う。</p>	<p>工事関係車両の走行による粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。</p>
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測する。 なお、予測に用いる気象条件は、風向・風速については気象の状況に係る調査結果とする。</p>	<p>一般的に粉じん等の予測で用いられている手法とした。</p>
			<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。</p>
			<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの4地点（沿道A～沿道D）とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。</p>
			<p>9. 予測対象時期等</p> <p>工事計画に基づき、工事関係車両の走行による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。</p>
			<p>10. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬出入による粉じん等に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。</p> <p>(2) 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 降下ばいじん量の参考値である 10 t/(km<sup>2</sup>・月)を目標値として設定し、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。</p>	<p>「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。</p>

表 4.2-1 (7) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 29 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「環境測定分析法註解 第 1 巻」（環境庁、昭和 59 年）に定められた方法により、粉じん等（降下ばいじん）を測定し、調査結果の整理を行う。	一般的な手法とした。
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4. 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所等とする。 【現地調査】 「図 4.2-1(1) 大気環境の調査位置(大気質)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 1 地点（一般 1）とする。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「図 4.2-1(1) 大気環境の調査位置(大気質)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 1 地点（一般 2）とする。	対象事業実施区域周囲の環境を代表する地点とした。
				5. 調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 1 年間とする。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 4 季各 1 か月間の連続調査を行う。	建設機械の稼働時による粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6. 予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に従い、降下ばいじん量を定量的に予測する。 なお、予測に用いる気象条件は、風向・風速については気象の状況に係る現地調査結果とする。	一般的に粉じん等の予測で用いられている手法とした。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。

表 4.2-1 (8) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区	影響要因の区	区分	区分		
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械の稼働	8. 予測地点 「図 4.2-1(3) 大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 12 地点（騒音 1～騒音 12）とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
				9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による粉じん等に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 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 降下ばいじん量の参考値である 10 t/(km <sup>2</sup> ・月)を目標値として設定し、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

表 4.2-1 (9) 窒素酸化物及び粉じん調査地点の設定根拠

調査地点	設定根拠
大気質調査地点（一般 1）	対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表する地点とした。
大気質調査地点（一般 2）	対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表する地点とした。
大気質調査地点（沿道 A）	工事関係車両の主要な走行ルート（一般県道 304 号）沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
大気質調査地点（沿道 B）	工事関係車両の主要な走行ルート（主要地方道 36 号）沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
大気質調査地点（沿道 C）	工事関係車両の主要な走行ルート（主要地方道 36 号）沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
大気質調査地点（沿道 D）	工事関係車両の主要な走行ルート（一般県道 308 号）沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。



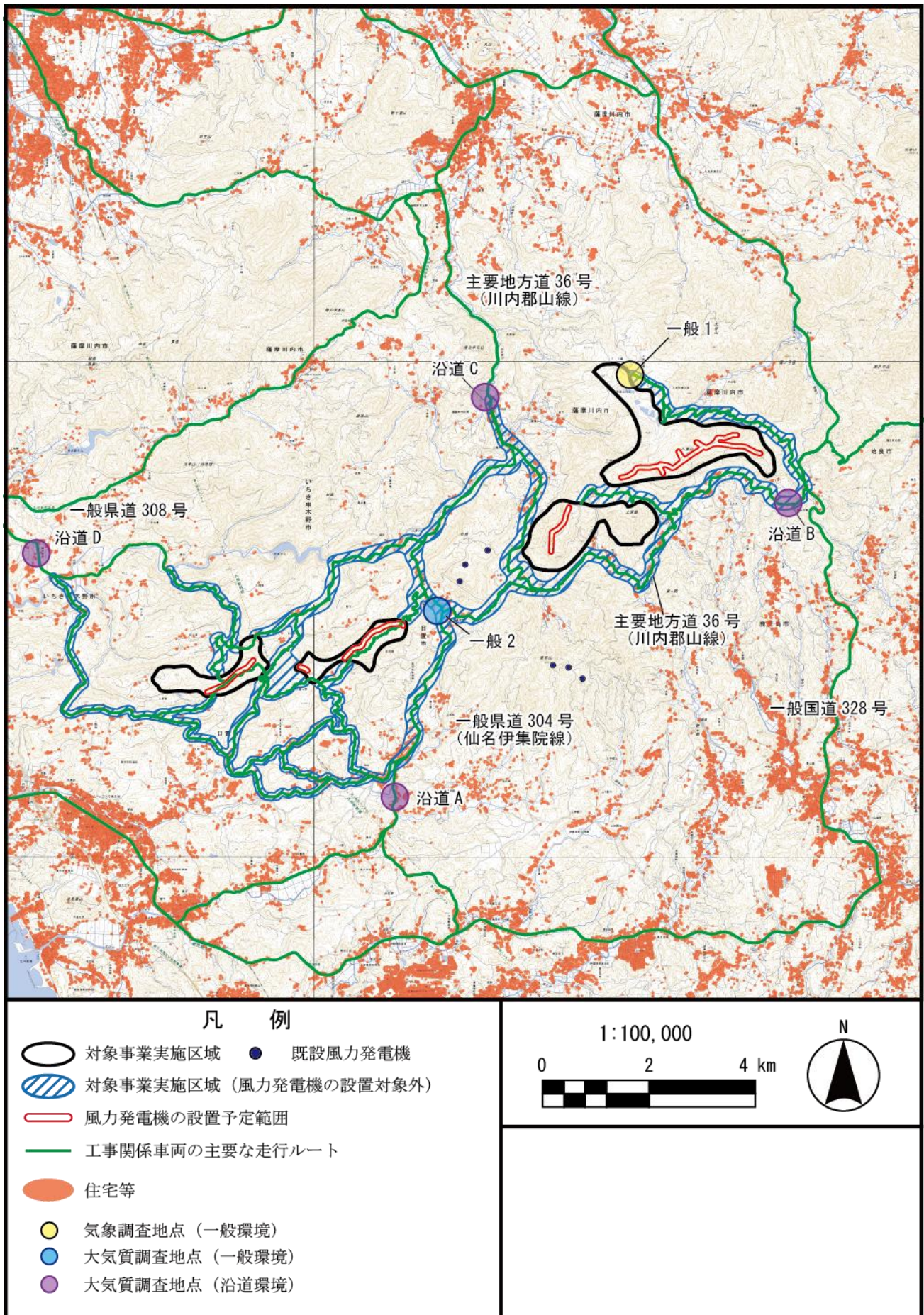


図 4.2-1(1) 大気環境の調査位置 (大気質)

表 4.2-1(10) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区	影響要因の区	分		
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音 工事用資材等の搬出入	1. 調査すべき情報 (1) 道路交通騒音の状況 (2) 沿道の状況 (3) 道路構造の状況 (4) 交通量の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 道路交通騒音の状況 【文献その他の資料調査】 環境白書等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「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)に定められた環境騒音の表示・測定方法 (JIS Z 8731) に基づいて等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査する。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数、幅員、舗装の種類及び道路の縦横段形状について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査(道路交通センサス)一般交通量調査」(国土交通省、平成 29 年)等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別・車種別交通量及び走行速度を調査する。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【現地調査】 「図 4.2-1(2) 大気環境の調査位置(道路交通騒音、道路交通振動)」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 4 地点(沿道 A～沿道 D)とする。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。



表 4.2-1(11) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	騒音及び超低周波音	工事用資材等の搬出入	5. 調査期間等 (1) 道路交通騒音の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22時）に各1回行う。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回行う。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回行う。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」と同じ期間とする。	工事関係車両の走行による騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「道路交通騒音の予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2018）」により、等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの4地点（沿道A～沿道D）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の小型車換算交通量*の合計が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬出入による騒音に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 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 「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)と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

\*小型車換算交通量とは、大型車1台の騒音パワーレベルが小型車4.47台（非常走行区間）あるいは5.50台（通常走行区間）に相当する（ASJ RTN-Model 2018: 日本音響学会 参照）ことから、大型車1台を小型車4.47台あるいは5.50台として換算した交通量である。



表 4.2-1(12) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	騒音及び超低周波音	影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1)環境騒音の状況 (2)地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1)環境騒音の状況 【文献その他の資料調査】 環境白書等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「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)に定められた環境騒音の表示・測定方法(JIS Z 8731)及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(環境省、平成27年)に基づいて等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。測定地点の至近で発生する自動車のアイドリング音及び人の話し声等の一過性の音については、測定データから除外する。なお、騒音レベルの測定と同時に録音も行い、環境中に存在する音の状況を把握する。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着する。 また、参考として気象の状況(地上高1.2mの温度、湿度、風向及び風速)についても調査する。 (2)地表面の状況 【現地調査】 地表面(裸地・草地・舗装面等)の状況を目視等により調査する。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1)環境騒音の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「図4.2-1(3) 大気環境の調査位置(騒音、低周波音、振動)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の12地点(騒音1～騒音12)とする。 (2)地表面の状況 【現地調査】 「(1)環境騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
			5. 調査期間等 (1)環境騒音の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日の昼間(6～22時)に1回行う。 (2)地表面の状況 【現地調査】 「(1)環境騒音の状況」の調査期間中に1回行う。	建設機械の稼働による騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「建設工事騒音の予測計算モデル(ASJ CN-Model 2007)」により、等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。

表 4.2-1(13) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区	影響要因の区	影響要因の区		
大気環境	騒音及び超低周波音	建設機械の稼働	7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の12地点（騒音1～騒音12）とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による騒音に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2)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 「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)と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

表 4.2-1(14) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	騒音	影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	施設の稼働	<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>(3) 風況</p>	<p>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</p>
			<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 環境白書等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】 「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)に定められた環境騒音の表示・測定方法 (JIS Z 8731)、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(環境省、平成 27 年)及び「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」(環境省、平成 29 年)に基づいて昼間及び夜間の等価騒音レベル (<math>L_{Aeq}</math>) 及び時間率騒音レベル (<math>L_{A90}</math>) を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。測定地点の至近で発生する自動車のアイドリング音及び人の話し声等の一過性の音については、測定データから除外する。なお、騒音レベルの測定と同時に録音も行い、残留騒音の状況を把握する。また、風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着する。</p> <p>また、参考として気象の状況(地上高 1.2m の温度、湿度、風向及び風速)についても調査する。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】 地表面(裸地・草地・舗装面等)の状況を目視等により調査する。</p> <p>(3) 風況</p> <p>【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域内に設置する風況観測塔のデータまたは最寄りの地域気象観測所のデータから、「(1)環境騒音の状況」の調査期間における風況を整理する。</p>	<p>一般的な手法とした。</p>
			<p>3. 調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	<p>騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</p>
			<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p> <p>【現地調査】 「図 4.2-1(3) 大気環境の調査位置(騒音、低周波音、振動)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 12 地点(騒音 1～騒音 12)とする。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】 「(1)環境騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。</p> <p>(3) 風況</p> <p>【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域内に設置する風況観測塔または最寄りの地域気象観測所とする。</p>	<p>対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。</p>

表 4.2-1(15) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	騒音及び超低周波音	影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	施設の稼働	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 環境騒音の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      入手可能な最新の資料とする。  <b>【現地調査】</b>                      2季について、各72時間測定を1回実施する。</p> <p>(2) 地表面の状況  <b>【現地調査】</b>                      「(1)環境騒音の状況」の調査期間中に1回行う。</p> <p>(3) 風況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      「(1)環境騒音の状況」と同じ期間の情報を収集する。</p>	施設の稼働による騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>音源の形状及び騒音レベル等を設定し、「IS09613-2 屋外における音の伝播減衰—一般的計算方法」により騒音レベルを予測する。                      なお、空気減衰としては、JIS Z 8738「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」(IS09613-1)に基づき、対象事業実施区域及びその周囲の平均的な気象条件時に加え、空気吸収による減衰が最小となるような気象条件時を選定する。                      また、当事業と既設風力発電所との累積的な影響については、既設風力発電所からの寄与値を合成することにより予測する。</p>	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
			<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の12地点（騒音1～騒音12）とする。</p>	施設の稼働による影響が想定される地点とした。
			<p>9. 予測対象時期等</p> <p>発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。</p>	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			<p>10. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価                      施設の稼働による騒音に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。</p> <p>(2) 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                      「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」(環境省、平成29年)について、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。</p>	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

表 4.2-1(16) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	騒音及び超低周波音（超低周波音を含む。）	施設の稼働	<p>1. 調査すべき情報                      (1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況                      (2) 地表面の状況</p>	<p>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</p>
			<p>2. 調査の基本的な手法                      (1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況  <b>【現地調査】</b>                      「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）に定められた方法により G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド音圧レベルを測定し、調査結果の整理を行う。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンは地表面付近に設置するとともに、防風スクリーンを装着する。                      (2) 地表面の状況  <b>【現地調査】</b>                      地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。</p>	<p>一般的な手法とした。</p>
			<p>3. 調査地域                      対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	<p>低周波音（超低周波音を含む。）に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</p>
			<p>4. 調査地点                      (1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況  <b>【現地調査】</b>                      「図 4.2-1(3) 大気環境の調査位置(騒音、低周波音、振動)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 12 地点(騒音 1～騒音 12)とする。                      (2) 地表面の状況  <b>【現地調査】</b>                      「(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況」と同じ地点とする。</p>	<p>対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。</p>
			<p>5. 調査期間等                      (1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況  <b>【現地調査】</b>                      2 季について、各 72 時間測定を 1 回実施する。                      (2) 地表面の状況  <b>【現地調査】</b>                      「(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況」の調査期間中に 1 回行う。</p>	<p>施設の稼働による低周波音（超低周波音を含む。）の状況を把握できる時期及び期間とした。</p>
			<p>6. 予測の基本的な手法                      音源の形状及びパワーレベル等を設定し、点音源の距離減衰式により G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド音圧レベルを予測する。                      なお、回折減衰、空気吸収による減衰は考慮しないものとする                      また、当事業と既設風力発電所との累積的な影響については、既設風力発電所からの寄与値を合成すること等により予測する。</p>	<p>一般的に低周波音（超低周波音を含む。）の予測で用いられている手法とした。</p>
			<p>7. 予測地域                      「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	<p>施設の稼働による影響が想定される地域とした。</p>

表 4.2-1(17) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区	影響要因の区	影響要因の区			
大気環境	騒音及び超低周波音	低周波音（超低周波音を含む。）	施設の稼働	8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の12地点（騒音1～騒音12）とする。	施設の稼働による影響が想定される地点とした。
				9. 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による低周波音（超低周波音を含む。）に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 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 ① 「超低周波音を感じる最小音圧レベル」との比較 超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル（ISO-7196）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。 ② 「建具のがたつきが始まるレベル」との比較 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）に記載される「建具のがたつきが始まるレベル」と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。 ③ 「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較 文部省科学研究費「環境科学」特別研究：超低周波音の整理・心理的影響と評価に関する研究班『昭和55年度報告書1 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」と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

表 4.2-1(18) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区	振動	影響要因の区分		
大気環境	振動	工事用資材等の搬出入	<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>(2) 沿道の状況</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>(4) 交通量の状況</p> <p>(5) 地盤の状況</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 環境白書等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】 「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に定められた振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に基づいて時間率振動レベル（<math>L_{10}</math>）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。</p> <p>(2) 沿道の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】 現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査する。</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数、幅員及び道路の縦横段形状について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。</p> <p>(4) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】 調査地点の方向別・車種別交通量及び走行速度を調査する。</p> <p>(5) 地盤の状況</p> <p>【現地調査】 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、地盤卓越振動数を測定する。</p>	一般的な手法とした。
			<p>3. 調査地域</p> <p>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。</p>	振動に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。</p> <p>【現地調査】 「図 4.2-1(2) 大気環境の調査位置（道路交通騒音、道路交通振動）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 4 地点（沿道 A～沿道 D）とする。</p> <p>(2) 沿道の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。</p> <p>【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。</p> <p>(4) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。</p> <p>【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。</p>	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。

表 4.2-1(19) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区	振動	影響要因の区分		
大気環境	振動	工事用資材等の搬出入	(5) 地盤の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道地点を対象とした。
			5. 調査期間等 (1) 道路交通振動の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の6～22時に各1回行う。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間中に1回行う。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間中に1回行う。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じ期間とする。 (5) 地盤の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間中に1回行う。	工事関係車両の走行による振動の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づき、時間率振動レベル（ $L_{10}$ ）を予測する。	一般的に振動の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの4地点（沿道A～沿道D）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の等価交通量*の合計が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬出入による振動に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 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 「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）に基づく道路交通振動の要請限度と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

\*等価交通量とは、小型車両に比べて大型車両の方が振動の影響が大きいことを踏まえ、「旧建設省土木研究所の提案式」を参考に、「大型車1台＝小型車13台」の関係式で小型車相当に換算した交通量である。



表 4.2-1(20) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	振動				
大気環境	振動	振動	建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 振動の状況 (2) 地質の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2. 調査の基本的な手法 (1) 振動の状況 【文献その他の資料調査】 環境白書等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「振動規制法」(昭和 51 年法律第 64 号) に定められた振動レベル測定方法 (JIS Z 8735) に基づいて時間率振動レベル ( $L_{10}$ ) を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 地質の状況 【文献その他の資料調査】 表層地質図等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	振動に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4. 調査地点 (1) 振動の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「図 4.2-1(3) 大気環境の調査位置(騒音、低周波音、振動)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 12 地点(騒音 1~騒音 12)とする。 (2) 地質の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
				5. 調査期間等 (1) 振動の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日の昼間 (8~19 時) に 1 回行う。 (2) 地質の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。	建設機械の稼働による振動の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6. 予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」(国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年) に基づき、振動レベルを予測する。	一般的に振動の予測で用いられている手法とした。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の 12 地点 (騒音 1~騒音 12) とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
				9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による振動に係る環境影響が最大となる時期とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による振動に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 4.2-1(21) 騒音及び超低周波音、振動調査地点の設定根拠

影響要因の区分	調査地点	設定根拠
工使用資材等の搬出入	沿道 A	工事関係車両の主要な走行ルート（一般県道 304 号）沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
	沿道 B	工事関係車両の主要な走行ルート（主要地方道 36 号）沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
	沿道 C	工事関係車両の主要な走行ルート（主要地方道 36 号）沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
	沿道 D	工事関係車両の主要な走行ルート（一般県道 308 号）沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
建設機械の稼働及び施設の稼働	騒音 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>
	騒音 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風力発電機の設置予定範囲に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。</li> <li>・風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を考慮した。*</li> </ul>

※風力発電機と受音点との間に遮蔽物（地形）がない条件下では音の回折による減衰量が少なく、音が伝わりやすい条件となる。この条件に該当する地点を選定するため、風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を確認した。なお、可視領域のシミュレーションでは標高（地形）のみを考慮しており、木々や人工構造物による遮蔽を考慮していない。



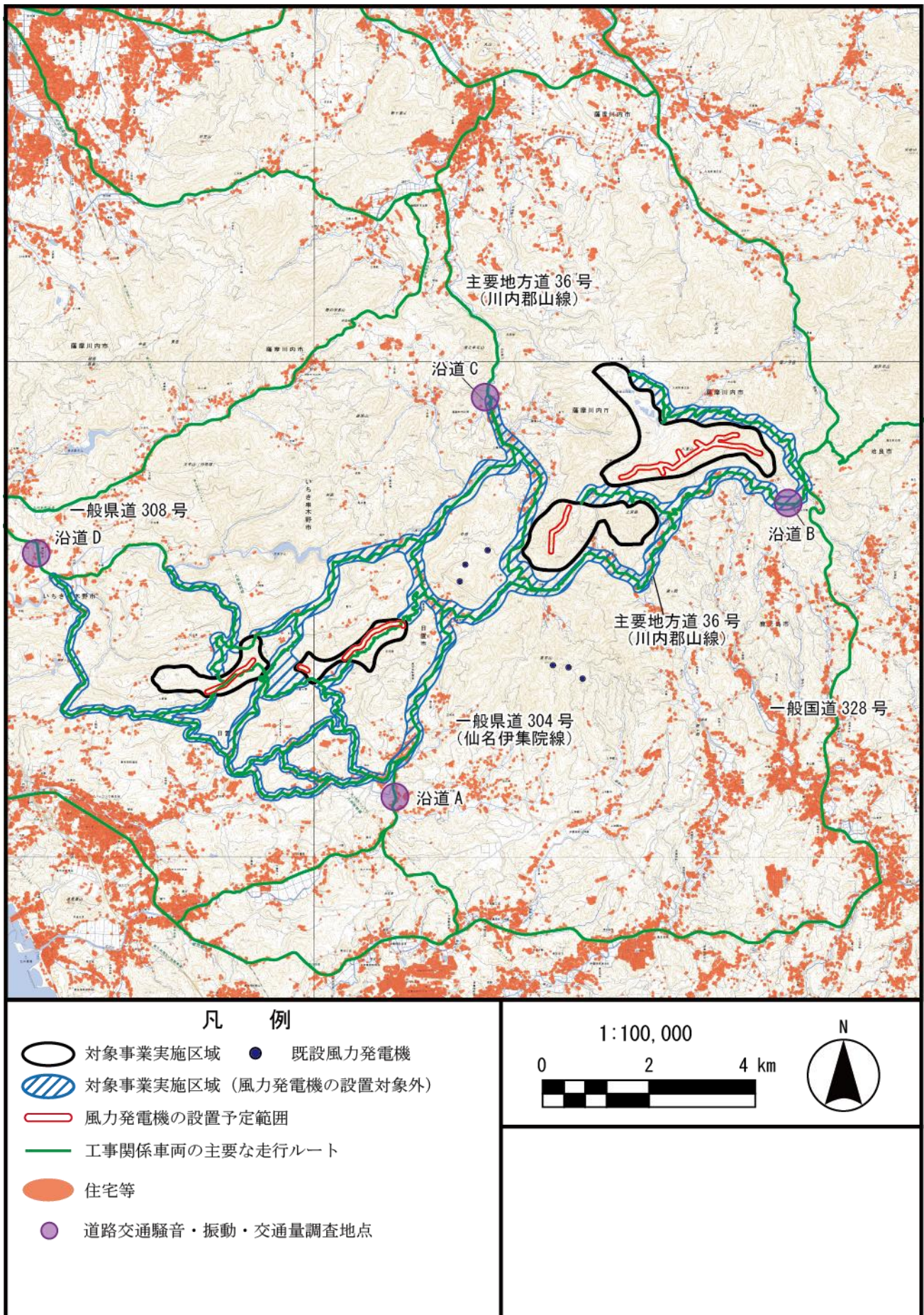


図 4.2-1(2) 大気環境の調査位置 (道路交通騒音、道路交通振動)



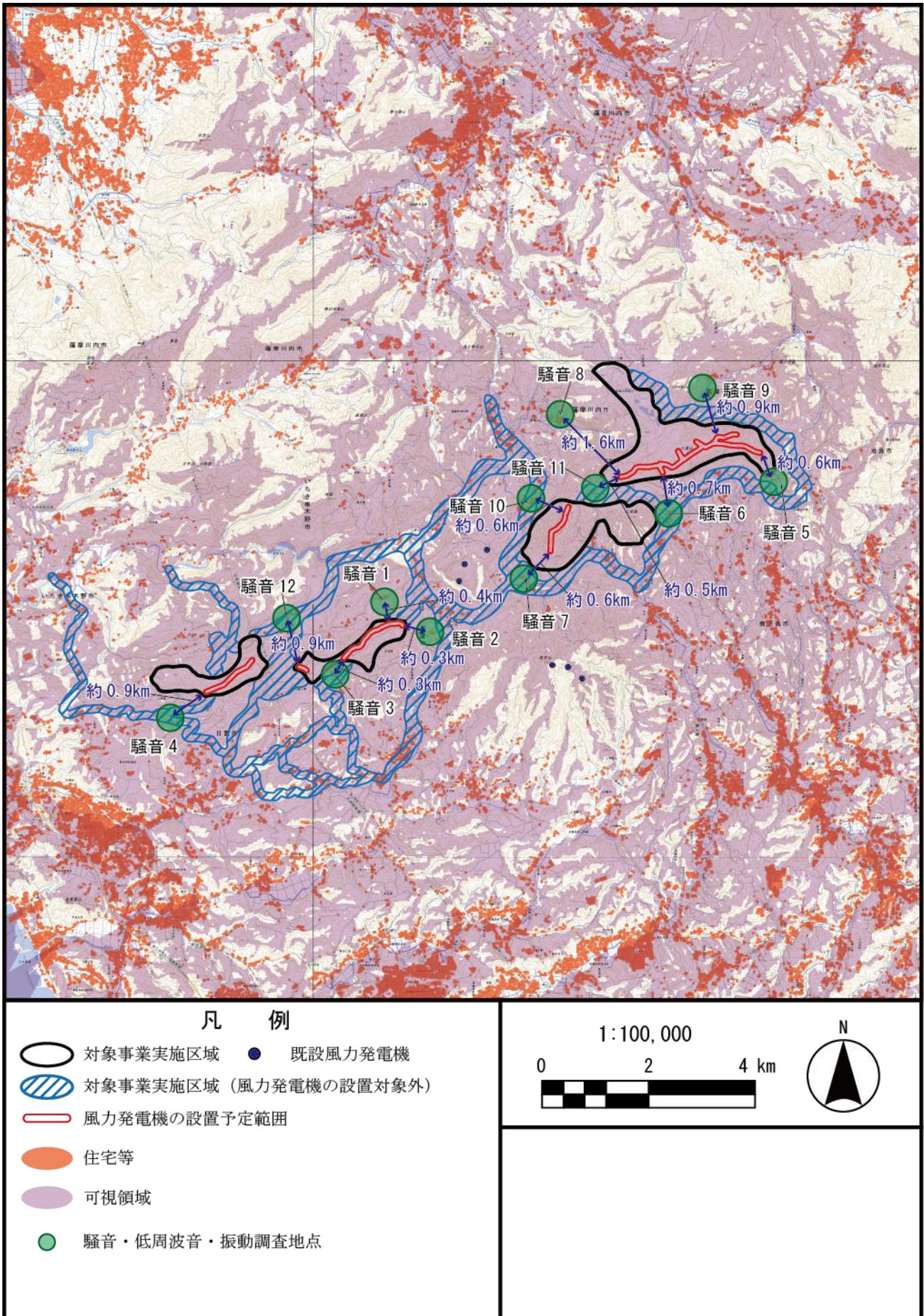


図 4.2-1(3) 大気環境の調査位置 (騒音、低周波音、振動)

表 4.2-1 (22) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区	区分	影響要因の区	区分		
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	1. 調査すべき情報 (1)浮遊物質量の状況 (2)流れの状況 (3)土質の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2. 調査の基本的な手法 (1)浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた方法に基づいて浮遊物質量を測定し、調査結果の整理を行う。 (2)流れの状況 【現地調査】 JIS K 0094 に定められた方法に基づいて流量を測定し、調査結果の整理を行う。 (3)土質の状況 【現地調査】 対象事業実施区域内で採取した土壌を用いて土壌の沈降試験（試料の調整は JIS A 1201 に準拠し、沈降実験は JIS M 0201 に準拠する。）を行い、調査結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の河川等とする。	水の濁りに係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4. 調査地点 (1)浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の河川等とする。 【現地調査】 「図 4.2-2(1) 水環境の調査位置（水質）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 10 地点（水質 1～水質 10）とする。 (2)流れの状況 【現地調査】 「(1)浮遊物質量の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3)土質の状況 【現地調査】 「図 4.2-2(2) 水環境の調査位置（土質）」に示す対象事業実施区域内の 4 地点（土質 1～土質 4）とする。	調査地域を代表する地点とした。



表 4.2-1 (23) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	水質	水の濁り	5. 調査期間等 (1) 浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 4季の平水時に各1回行う。 なお、「6. 予測の基本的な手法」において、沈砂池からの排水が河川に流入すると推定された場合、対象となる河川において降雨時調査を1回行う。 (2) 流れの状況 【現地調査】 「(1) 浮遊物質量の状況」の現地調査と同日に行う。 (3) 土質の状況 【現地調査】 土壌の採取を1回行う。	造成等の施工による水の濁りの状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（面整備事業環境影響評価研究会、平成11年）に基づき、水面積負荷より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。次に、沈砂池の排水に関して、土壌浸透に必要な距離を、Trimble&Sartz（1957）が提唱した「重要水源地における林道と水流の間の距離」を基に定性的に予測し、沈砂池からの排水が河川へ流入するか否かを推定する。 沈砂池からの排水が河川に流入すると推定した場合、対象となる河川について「5. 調査期間等」に示す調査を実施し、その結果を踏まえて完全混合モデルにより浮遊物質量を予測 <sup>*</sup> する。	一般的に水の濁りの予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 対象事業実施区域内において設置する沈砂池の排水口が集水域に含まれる河川とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、造成裸地面積が最大となる時期とする。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
		10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 造成等の施工による水の濁りに関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。	

※沈砂池からの排水が河川等まで達すると推定された場合における浮遊物質量の予測条件の設定方針は、以下のとおりである。

- ・ 降雨条件：降雨時調査時の対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所等の時間最大降雨量を使用する。
- ・ 沈砂池へ流入する濁水の初期浮遊物質量  
 ：「新訂版 ダム建設工事における濁水処理」（財団法人日本ダム協会、平成12年）に記載される開発区域における初期浮遊物質量（1,000～3,000mg/L）を参考に、平均値である2,000mg/Lとする。
- ・ 流出係数：「林地開発許可制度の手引き」（鹿児島県、平成25年）より1.0（開発区域（裸地、浸透能小））とする。



表 4.2-1 (24) 水質及び土質調査地点の設定根拠

調査地点		設定根拠
浮遊物質量 及び 流れの状況	水質 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（八房川）である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
	水質 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（八房川）の支流（谷底水路）である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
	水質 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（大里川）である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
	水質 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（大里川）の支流である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
	水質 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（神之川）である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
	水質 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（甲突川）である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
	水質 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（戸板野川）である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
	水質 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（市比野川）である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
	水質 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（樋脇川）の支流である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
	水質 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力発電機の設置予定範囲に近接する河川（樋脇川）の支流である。</li> <li>・ 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> </ul>
土質の状況	土質 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 表層地質は安山岩質岩石である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> <li>・ 対象事業実施区域の西側の区域とした。</li> </ul>
	土質 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 表層地質はロームである。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> <li>・ 対象事業実施区域の中央の区域とした。</li> </ul>
	土質 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 表層地質は安山岩質岩石である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> <li>・ 対象事業実施区域の中央の区域とした。</li> </ul>
	土質 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 表層地質は玄武岩質岩石である。</li> <li>・ 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。</li> <li>・ 対象事業実施区域の東側の区域とした。</li> </ul>

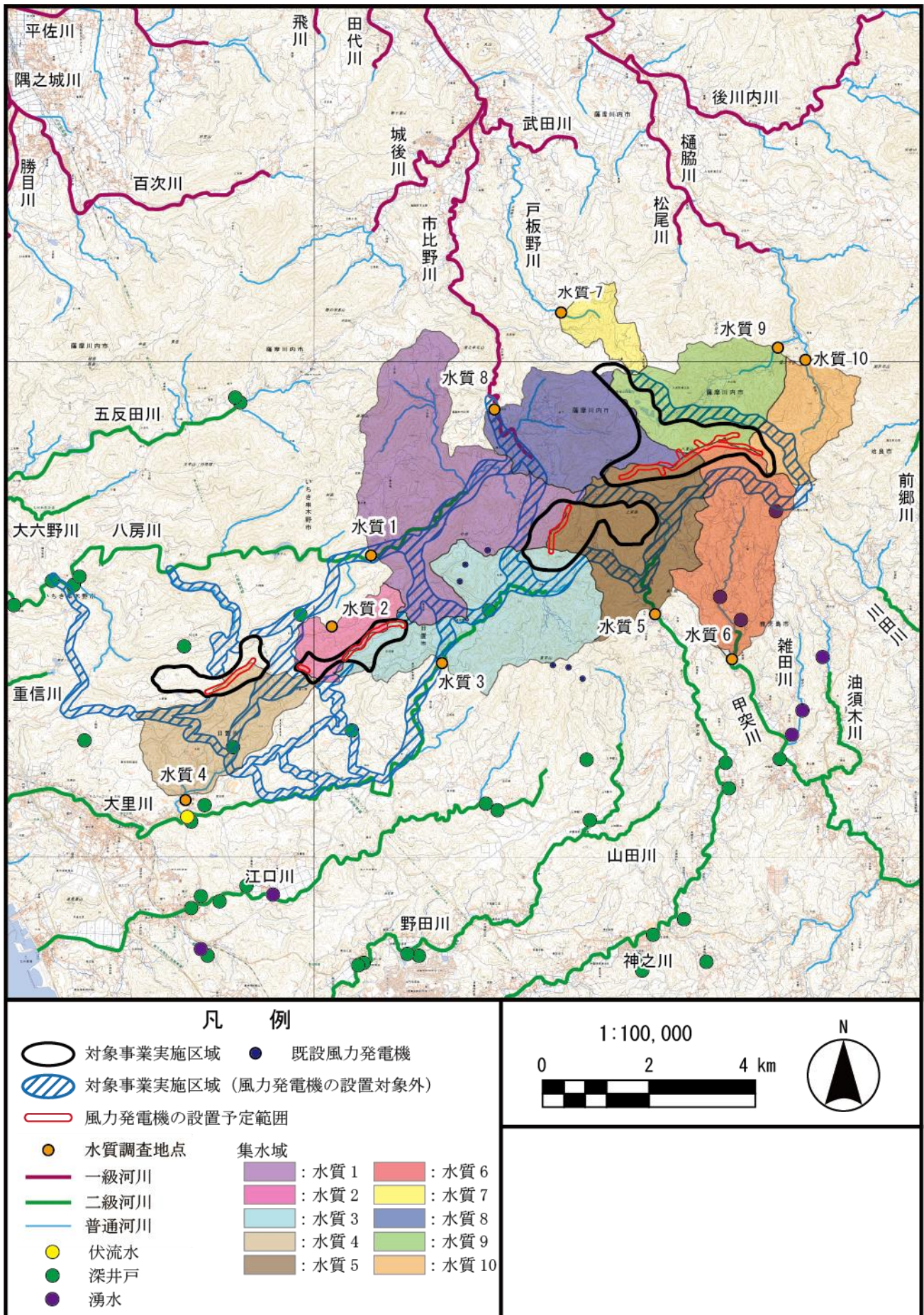
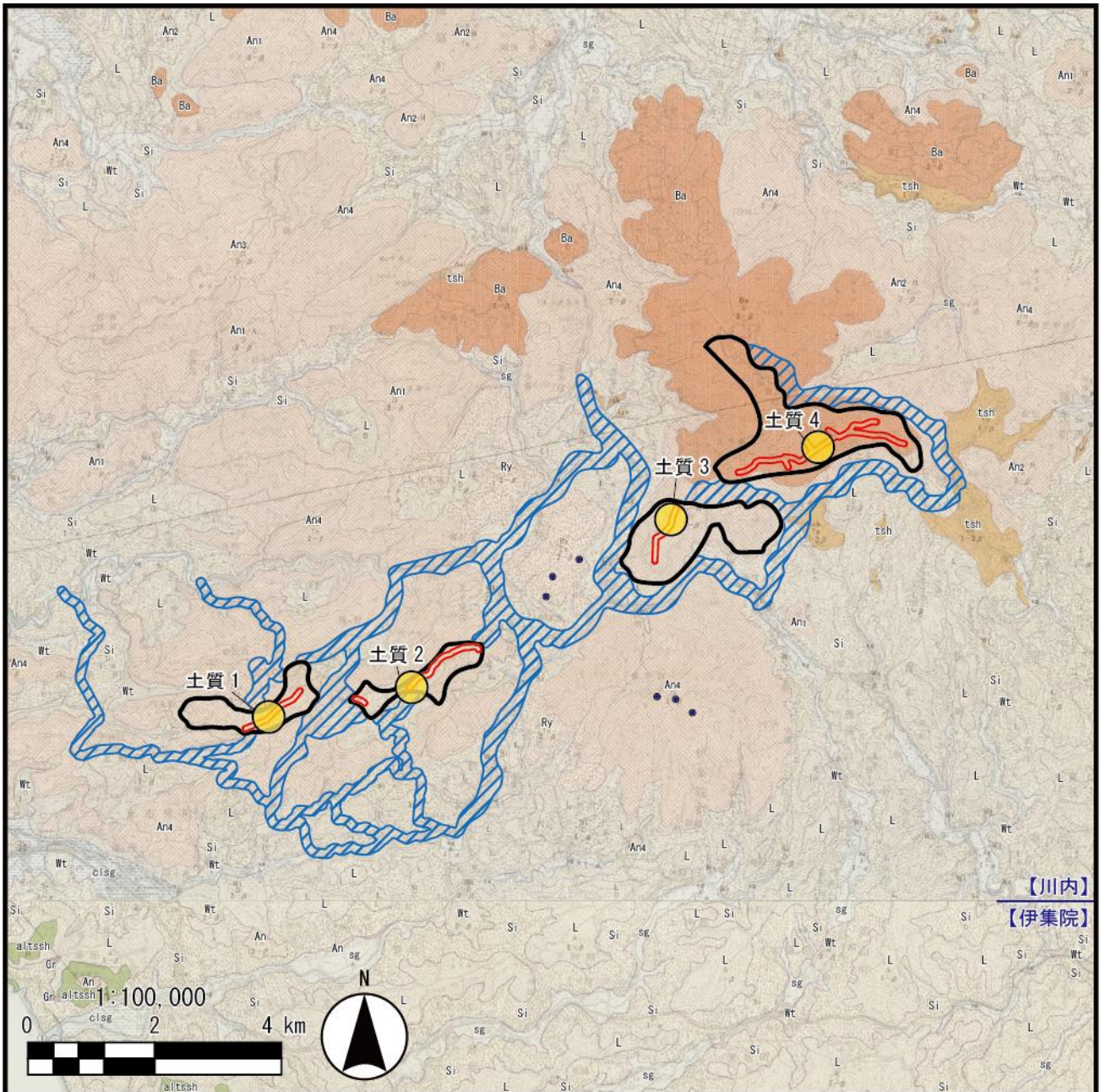


図 4.2-2(1) 水環境の調査位置 (水質)





**凡 例**

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
- 風力発電機の設置予定範囲
- 既設風力発電機

【川内】	未固結堆積物	clsg	粘土・砂・礫
		sg	砂・礫
	固結堆積物	tsh	凝灰岩・凝灰質頁岩
	火山性岩石	L	ローム
		Si	シラス
		Wt	溶結凝灰岩
		Ry	流紋岩質岸石
		An1~5	安山岩質岩石
		Ba	玄武岩質岩石

【伊集院】	未固結堆積物	clsg	粘土・砂・礫
		sg	砂・礫
	固結堆積物	altssh	砂岩頁岩互層
	火山性岩石	L	ローム
		Si	シラス
		Wt	溶結凝灰岩
		An	安山岩質岩石
	深成岩	Gr	花崗岩質岩石

【川内】	【伊集院】	【川内】	【伊集院】
岩石の種類 の境界		ボーリング地点	
走行・傾斜		温泉	
地質時代	P 古生代 M 中生代 Tp 古第三紀 Tn 新第三紀 D 洪積世 A 沖積世	岩体のかたさ	1 軟 2 中 3 硬
		岩片のかたさ	a 軟 b 中 c 硬
		風化状況	α 浅い β 中程度 γ 深い
			土質調査地点

図 4.2-2(2) 水環境の調査位置（土質）

表 4.2-1(25) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境）

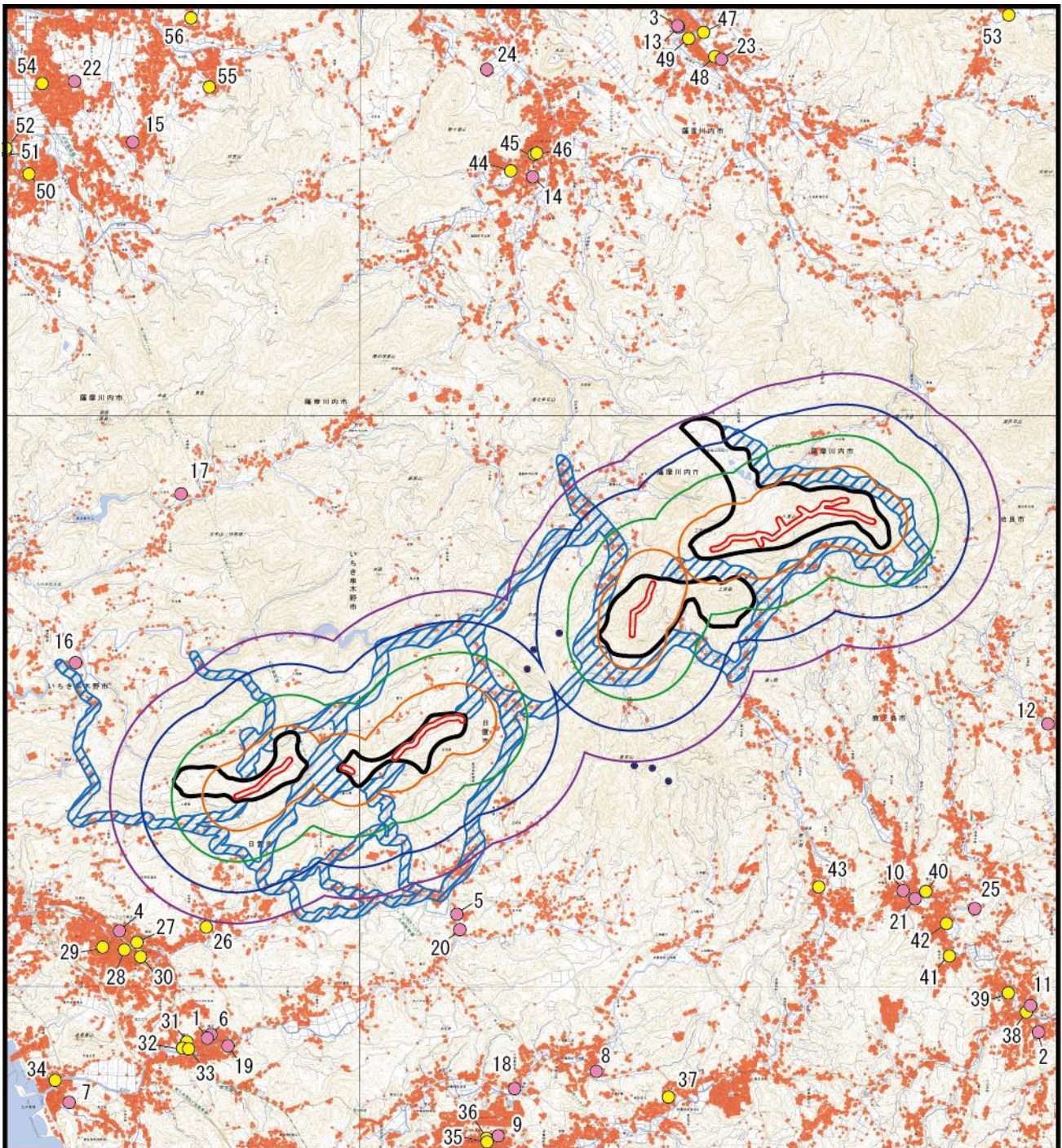
環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
その他の環境	風車の影	施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1)土地利用の状況 (2)地形の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 【文献その他の資料調査】 地形図、住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 現地を踏査し、土地利用や地形、建物の配置や植栽等の状況を把握する。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	風車の影に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 調査地域内の風力発電機の配置に近い住宅等とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
			5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 年 1 回の調査とし、土地利用の状況及び地形の状況が適切に把握できる時期とする。	施設の稼働による風車の影の状況を把握できる時期とした。
			6. 予測の基本的な手法 太陽の高度・方位及び風力発電機の高さ等を考慮し、ブレードの回転によるシャドーフリッカーの影響時間（等時間日影図）を、シミュレーションにより定量的に予測する。 また、当事業と既設風力発電所との累積的な影響については、既設風力発電所も含めた形で上記の予測を行う。	一般的に風車の影の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 図 4.2-3 に示す風力発電機の設置予定範囲から 2km の範囲*とする。	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 予測地域内の住宅等とする。	施設の稼働による影響が想定される地点とした。

※「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（環境省総合環境政策局、平成 25 年）における、海外のアクセス事例の予測範囲より最大値を設定した。












表 4.2-1(26) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
その他の環境	その他	風車の影	9. 予測対象時期等 全ての風力発電機が定格出力で運転している時期とする。 なお、予測は、年間、冬至、夏至及び春分・秋分とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による風車の影に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 ※国内には風車の影に関する目標値や指針値等がないことから、ドイツにおける指針値（実際の気象条件等を考慮しない場合、年間30時間かつ1日最大30分を超えない）を参考に、環境影響を回避又は低減するための環境保全措置の検討がなされているかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

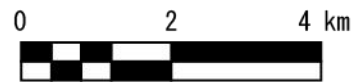




凡 例

- |   |                        |   |         |
|---|------------------------|---|---------|
|  | 対象事業実施区域               |  | 既設風力発電機 |
|  | 対象事業実施区域 (風力発電機の設置対象外) |   |         |
|  | 風力発電機の設置予定範囲           |   |         |
|  | 学校                     |   |         |
|  | 医療機関                   |   |         |
|  | 住宅等                    |   |         |
|   | 風力発電機の設置予定範囲からの距離      |   |         |
|   |                        |  | 0.5km   |
|   |                        |  | 1.0km   |
|   |                        |  | 1.5km   |
|   |                        |  | 2.0km   |

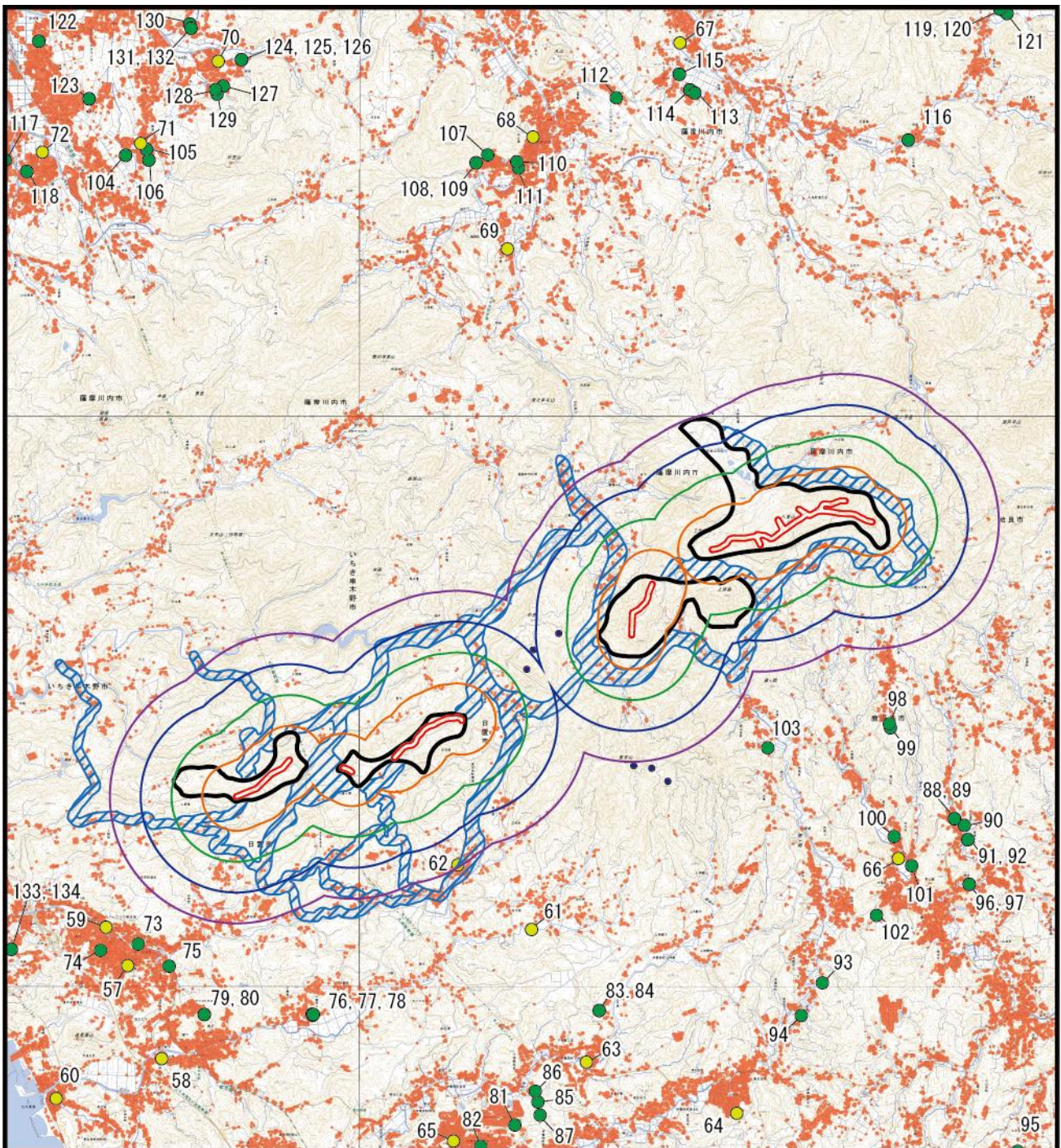
1:100,000



注：図中に示す配慮が特に必要な施設等の名称等については方法書本編 p3. 2-24～29 に詳細を記載している。

図 4.2-3(1) 風車の影の調査予測地域





凡 例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域 (風力発電機の設置対象外)
- 風力発電機の設置予定範囲
- 保育所
- 福祉施設
- 既設風力発電機
- 風力発電機の設置予定範囲からの距離
  - 0.5km
  - 1.0km
  - 1.5km
  - 2.0km

1:100,000



注：図中に示す配慮が特に必要な施設等の名称等については方法書本編 p3. 2-24～29 に詳細を記載している。

図 4.2-3(2) 風車の影の調査予測地域

表 4.2-1 (27) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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。） 造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設の存在 施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況 (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 2. 調査の基本的な手法 (1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 「生物多様性システムー基礎調査データベース（第5回動物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和元年12月）等文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行う。 ① 哺乳類 a. 哺乳類 フィールドサイン法による調査 捕獲調査（シャーマントラップ）、自動撮影調査 b. コウモリ類 夜間任意踏査調査、捕獲調査、音声モニタリング調査 ※コウモリ類については、ねぐらとして利用される可能性のある洞窟等の位置の情報収集に努め、発見された場合は利用状況の季節変動を把握する。 ② 鳥類 a. 鳥類 ポイントセンサス法による調査、任意観察調査 b. 希少猛禽類 定点観察法による調査 c. 鳥類の渡り時の移動経路 定点観察法による調査 ③ 爬虫類 直接観察調査 ④ 両生類 直接観察調査 ⑤ 昆虫類 一般採集調査、ベイトトラップ法による調査、ライトトラップ法による調査 ⑥ 陸産貝類 直接観察調査 ⑦ 魚類 捕獲調査 ⑧ 底生動物 定性採集による調査 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息・生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 鹿児島県レッドデータブック 2016（動物編）」（鹿児島県、平成28年）等による情報収集並びに当該資料の整理を行う。 【現地調査】 「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況」の現地調査において確認した種から、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の整理を行う。	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。 一般的な手法とした。



表 4.2-1 (28) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
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。）	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p>	<p>3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。 ※現地調査の動物の調査範囲は「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）では対象事業実施区域から 250m 程度、「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ」（建設省都市局都市計画課、平成 11 年）では同区域から 200m 程度が目安とされており、これらを包含する 300m 程度の範囲とした。猛禽類については、「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省、平成 24 年）にて、クマタカの非営業期高利用域の半径 1.5km 程度、オオタカの 1.0～1.5km を包含する 1.5km 程度の範囲とした。また、魚類及び底生動物については、対象事業実施区域及びその周囲の河川や池とした。</p>	<p>動物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</p>
		<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「図 4.2-4(1)～(9) 動物の調査位置及び調査範囲」に示す対象事業実施区域及びその周囲とする。</p> <p>(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 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況」の現地調査の調査地点に準じる。渡り鳥、希少猛禽類、ツル類については、対象事業実施区域の上空を含めて広範囲に飛翔する可能性があることから、同区域から約 1.5km 程度の範囲内とする。</p>	<p>動物の生息環境を網羅する地点又は経路とした。</p>	
		<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】</p> <p>① 哺乳類</p> <p>a. 哺乳類 フィールドサイン法による調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。 捕獲調査（シャーマントラップ）：春、夏、秋の 3 季に実施する。 自動撮影調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。</p> <p>b. コウモリ類 夜間任意踏査調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。 捕獲調査：5～10 月の間に 3 回に実施する。 音声モニタリング調査：春～秋（3～11 月）に実施する。</p> <p>② 鳥類</p> <p>a. 鳥類 ポイントセンサス法による調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。 任意観察調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。</p>	<p>動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。</p>	

表 4.2-1 (29) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
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。）	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p>	<p>b. 希少猛禽類（渡り鳥も含む。） 繁殖期（12～8月：クマタカを想定）を2シーズンと非繁殖期（9～11月）に各月1回3日間の調査を基本とする。</p> <p>c. 鳥類の渡り時の移動経路 春（3～5月）及び秋（9～11月）の各月の上旬、中旬、下旬に実施する。</p> <p>③爬虫類 春、夏、秋の3季に実施する。</p> <p>④両生類 春、夏、秋の3季に実施する。</p> <p>⑤昆虫類 一般採集調査：春、夏、秋の3季に実施する。 バイトトラップ法による調査：春、夏、秋の3季に実施する。 ライトトラップ法による調査：夏の1季に実施する。</p> <p>⑥陸産貝類 夏の1季に実施する。</p> <p>⑦魚類 春、夏、秋の3季に実施する。</p> <p>⑧底生動物 春、夏、秋の3季に実施する。 ※調査月については春（3～5月）、夏（6～8月）、秋（9～11月）、冬（12～2月）とする。</p> <p>(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 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況」の現地調査の調査期間に準じる。</p>	<p>動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。</p>
		<p>6. 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測する。特に、鳥類の衝突の可能性に関しては、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成23年、平成27年修正版）等に基づき、定量的に予測する。 また、当事業と既設風力発電所との累積的な影響については、既設風力発電所を含めた形で予測を行う。 現地調査結果から影響予測までの流れについては、影響予測及び評価フロー（表4.2-1(41)、(42)、図4.2-4(10)、(11)）のとおりである。</p>	<p>一般的に動物の予測で用いられている手法とした。</p>	
		<p>7. 予測地域 「3. 調査地域」のうち、重要な種が生息する地域及び注目すべき生息地が分布する地域とする。</p>	<p>造成等の施工による一時的な影響、又は地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。</p>	



表 4.2-1 (30) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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。）	造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設の存在 施設の稼働	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
		8. 予測対象時期等 (1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期とする。 (2) 地形変化及び施設の存在、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。 9. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 重要な種及び注目すべき生息地に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 4.2-1(31) 調査の手法（動物）

項目	調査手法	内容	
哺乳類	フィールドサイン法 (任意踏査)による調査	調査範囲を踏査し、生息個体の足跡、糞、食痕等の痕跡（フィールドサイン）を確認し、その位置を記録する直接観察及び生活痕跡、死体等の確認により出現種を記録する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録する。	
	小型哺乳類捕獲調査	各調査地点にシャーメントラップを 20 個、約 10m おきに設置し、フィールドサイン調査では確認し難いネズミ類等の小型哺乳類を捕獲する。捕獲した個体については、種名、性別のほか種の判定根拠となるよう、体長、尾長、後足長、体重等を記録する。	
	自動撮影調査	調査範囲に出現する哺乳類がけもの道として利用しそうな林道や作業道に無人センサーカメラを設置し、けもの道を利用する動物を確認する。	
	コウモリ類調査	夜間任意踏査調査	調査地点において立ち入り可能な時間帯にバットディテクターを使用し、調査範囲内におけるコウモリ類の生息の有無を確認する。
		捕獲調査	任意観察及び捕獲調査（ハープトラップ、かすみ網を使用する予定）により、種名、性別、体長、個体数等を記録する。
	音声モニタリング調査	コウモリ類のエコロケーションパルスを可視化できるバットディテクター（Song Meter SM4BAT FS、Wildlife Acoustics 社製等）及び適宜、エクステンションケーブルと外付けマイクを用いて、樹高棒による高高度の録音調査を 3 地点で実施する。樹高棒では、先端にマイクを取り付け、樹幹上に突き出るように設置する。	
鳥類	ポイントセンサス法による調査	設定したポイントにおいて、15 分間の観察を実施し、周囲半径 25m 内に出現する鳥類を直接観察、鳴き声等により確認し、種名、個体数、確認位置、飛翔高度、生息環境等を記録する。調査時間は早朝から数時間とし、各ポイント 2 日間実施する。	
	任意観察調査	調査範囲を踏査し、出現した種名を記録する。適宜周辺環境に応じて任意踏査を実施する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、飛翔高度、生息環境等を記録する。	
猛禽類	定点観察法による調査	定点の周囲に生息する希少猛禽類の確認状況や探餌、採餌行動、飛翔高度等を記録する。また、営巣の状況についても記録する。	
渡り鳥	定点観察法による調査	日の出前後及び日没前後を中心とした時間帯に、調査定点付近を通過する猛禽類、小鳥類等の渡り鳥の飛翔ルート、飛翔高度、個体数等を記録する。	
爬虫類・両生類 陸産貝類	直接観察調査	調査範囲を踏査し、爬虫類、両生類及び陸産貝類の直接観察、抜け殻、死骸等の確認により、出現種を記録する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録する。なお、両生類に関する調査では、繁殖に適した場所を任意で探索し、位置、確認種等を記録する。陸産貝類については、必要に応じて腐葉土等を採取し確認を行う。	
昆虫類	一般採集調査	調査範囲を踏査し、直接観察法、スウィーピング法、ビーティング法等の方法により採集を行う。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録する。採集された昆虫類は基本的に室内で検鏡・同定する。	
	ベイトトラップ法による調査	調査地点において、誘引物をプラスチックコップ等に入れ、口が地表面と同じになるように埋設し、地表徘徊性の昆虫類を捕獲する。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定する。	
	ライトトラップ法による調査	調査地点において、ブラックライトを用いた捕虫箱（ボックス法）を設置し、夜行性の昆虫を誘引し、採集する。捕虫箱は夕方から日没時にかけて設置し、翌朝回収する。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定する。	
魚類	捕獲調査	特別採捕許可を取得し、投網、さで網、たも網、定置網等による捕獲調査を実施する。	
底生動物	定性採集による調査	石礫の間や下、砂泥、落葉の中、抽水植物群落内等、様々な環境を対象とし、たも網等を用いて採集を行う。	

表 4.2-1(32) 哺乳類調査地点の設定根拠 (小型哺乳類捕獲調査・自動撮影調査)

調査方法	調査地点	環境 (植生)	設定根拠
・小型哺乳類捕獲調査 (シャーマントラップ) ・自動撮影調査	St. 1	常緑樹林 (シイ・カシ二次林)	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	St. 2	植林地常緑樹 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	St. 3	植林地常緑樹 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	St. 4	常緑樹林 (シイ・カシ二次林)	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	St. 5	植林地常緑樹 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	St. 6	常緑樹林 (竹林)	対象事業実施区域の竹林における生息状況を把握するために設定した。
	St. 7	常緑樹林 (シイ・カシ二次林)	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	St. 8	植林地常緑樹 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	St. 9	低木林 (伐採跡地群落)	対象事業実施区域の伐採跡地群落における生息状況を把握するために設定した。
	St. 10	常緑樹林 (ハクサンボク・マテバシイ群落)	対象事業実施区域のハクサンボク・マテバシイ群落における生息状況を把握するために設定した。

注：1. 環境 (植生) は、「自然環境保全基礎調査 植生調査」の凡例 (表 4.2-1(47)、(48)) に従った。

2. 生態系の餌資源調査を兼ねた調査のため、環境類型と植生区分の面積に応じて 1～3 地点の計 16 地点を設定した。

表 4.2-1(33) 哺乳類調査地点の設定根拠（コウモリ類生息状況調査）

調査方法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
捕獲調査 （ハーブトラップ 及びかすみ網）	HT1	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	HT2	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	HT3	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	HT4	常緑樹林（ハクサンボクーマテバシイ群落）	対象事業実施区域のハクサンボクーマテバシイ群落における生息状況を把握するために設定した。
音声モニタリング 調査 （樹高棒）	JT1	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域の尾根部における生息状況を把握するために設定した。
	JT2	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域の尾根部における生息状況を把握するために設定した。
	JT3	常緑樹林（ハクサンボクーマテバシイ群落）	対象事業実施区域の尾根部における生息状況を把握するために設定した。

注：環境（植生）は、「自然環境保全基礎調査 植生調査」の凡例（表 4.2-1(47)、(48)）に従った。

表 4.2-1(34) 鳥類調査地点の設定根拠（ポイントセンサス法による調査）

調査方法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
ポイントセンサス法	P1	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	P2	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	P3	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	P4	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	P5	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	P6	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	P7	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	P8	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	P9	常緑樹（竹林）	対象事業実施区域の竹林における生息状況を把握するために設定した。
	P10	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	P11	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	P12	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	P13	落葉樹林（ハクサンボク・マテバシイ群落）	対象事業実施区域のハクサンボク・マテバシイ群落における生息状況を把握するために設定した。
	P14	落葉樹林（ハクサンボク・マテバシイ群落）	対象事業実施区域のハクサンボク・マテバシイ群落における生息状況を把握するために設定した。
	P15	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	P16	乾性草地（路傍・空地雑草群落）	対象事業実施区域の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するために設定した。

注：環境（植生）は、「自然環境保全基礎調査 植生調査」の凡例（表 4.2-1(47)、(48)）に従った。

表 4.2-1 (35) 昆虫類調査地点の設定根拠（ベイトトラップ法・ライトトラップ法）

調査方法		調査地点	環境（植生）	設定根拠
ベイトトラップ法	ライトトラップ法			
○	—	K1	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
○	○	K2	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
○	○	K3	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
○	—	K4	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
○	—	K5	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
○	○	K6	常緑樹（竹林）	対象事業実施区域の竹林における生息状況を把握するために設定した。
○	—	K7	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
○	—	K8	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
○	○	K9	常緑樹林（ハクサンボク - マテバシイ群落）	対象事業実施区域のハクサンボク - マテバシイ群落における生息状況を把握するために設定した。
○	○	K10	低木林（伐採跡地群落）	対象事業実施区域の伐採跡地群落における生息状況を把握するために設定した。

注：環境（植生）は、「自然環境保全基礎調査 植生調査」の凡例（表 4.2-1(47)、(48)）に従った。

表 4.2-1 (36) 魚類及び底生動物調査地点の設定根拠

調査方法	調査地点	設定根拠
捕獲調査及び 定性採集調査	W1	対象事業実施区域の北西側に位置する八房川の中流における生息状況を把握するために設定した。
	W2	対象事業実施区域付近の谷底水路における生息状況を把握するために設定した。
	W3	対象事業実施区域の南西側に位置する大里川上流における生息状況を把握するために設定した。
	W4	対象事業実施区域の南西側に位置する大里川支川における生息状況を把握するために設定した。
	W5	対象事業実施区域の中央部南側に位置する神之川上流における生息状況を把握するために設定した。
	W6	対象事業実施区域の南東側に位置する甲突川上流における生息状況を把握するために設定した。
	W7	対象事業実施区域の中央部北側に位置する戸板野川の上流部における生息状況を把握するために設定した。
	W8	対象事業実施区域の中央部北側に位置する市比野川の上流部における生息状況を把握するために設定した。
	W9	対象事業実施区域の北東側に位置する樋脇川の上流支川部における生息状況を把握するために設定した。
	W10	対象事業実施区域の北東側に位置する樋脇川の上流支川部における生息状況を把握するために設定した。



表 4.2-1(37) 鳥類調査地点の設定根拠（希少猛禽類調査）

調査方法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St. 1	対象事業実施区域南西部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 2	対象事業実施区域南西部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 3	対象事業実施区域内の生息状況を把握するために設定した。
	St. 4	対象事業実施区域中央部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 5	対象事業実施区域南東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 6	対象事業実施区域内の生息状況を把握するために設定した。
	St. 7	対象事業実施区域南東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 8	対象事業実施区域東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 9	対象事業実施区域内の生息状況を把握するために設定した。
	St. 10	対象事業実施区域北東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 11	対象事業実施区域北東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 12	対象事業実施区域内の生息状況を把握するために設定した。
	St. 13	対象事業実施区域中央部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 14	対象事業実施区域西部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 15	対象事業実施区域北西部の生息状況を把握するために設定した。

表 4.2-1(38) 鳥類調査地点の設定根拠（渡り鳥調査）

調査方法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St. 1	対象事業実施区域の渡りの状況を把握するために設定した。
	St. 2	対象事業実施区域の渡りの状況を把握するために設定した。

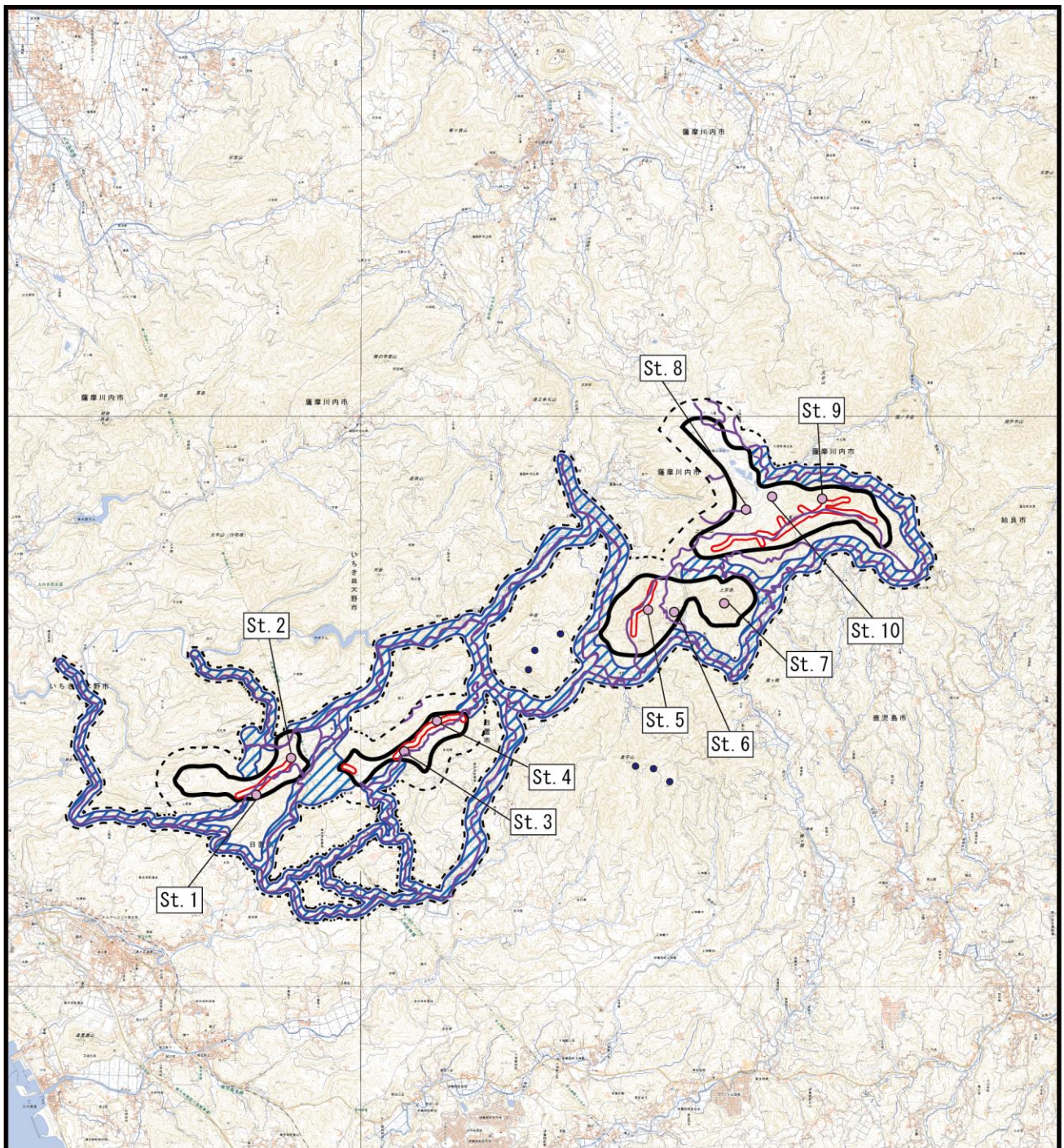
表 4.2-1 (39) 調査時期の設定根拠

調査項目		調査時期	設定根拠
哺乳類		春季 (4月頃)	冬眠する種が目覚め、草食動物が新芽を食べる等、活動が活発になる時期であるため設定する。
		夏季 (7月頃)	植物、両生類、昆虫類等、捕食生物が多くなる時期であり、活動が活発になる。また、幼獣が確認できること、ネズミ類の出産時期等にあたることから設定する。
		秋季 (10月頃)	草本類が枯れ始め、フィールドサインが確認しやすい。また、ネズミ類の出産時期等にあたるため設定する。
		冬季 (1~2月頃)	草本類の冬枯れにより、哺乳類の目撃やフィールドサインの確認が容易であるため設定する。
コウモリ類	捕獲調査	春季 (5月頃)	活動が活発になる時期であるため設定する。
		夏季 (7月頃)	出産後の時期であり、幼獣の飛翔もみられ、餌となる昆虫類が多い時期であるため設定する。
		秋季 (9月頃)	コウモリ類の移動が始まる時期であるため設定する。
	夜間踏査調査	春季、夏季、秋季	哺乳類の調査時期に準じる。
	音声モニタリング調査	春季~秋季 (3~11月頃)	冬眠期以外の活動が活発になる時期として設定する。
鳥類		春季 (3~5月頃)	九州地方の春の渡り期の鳥類相を把握するのに適した時期として設定する。
		夏季 (6~7月頃)	九州地方の繁殖期の鳥類相を把握するのに適した時期として設定する。
		秋季 (9~10月頃)	九州地方の秋の渡り期の鳥類相を把握するのに適した時期として設定する。
		冬季 (12~2月頃)	九州地方の越冬する鳥類相を把握するのに適した時期として設定する。
渡り鳥		春季 (3月)	猛禽類 (サシバを想定) や小鳥類の渡りの時期として設定する。
		春季 (4月)	
		春季 (5月)	
		秋季 (9月)	猛禽類 (9月にアカハラダカ、10月にサシバを想定) や小鳥類の渡りの時期として設定する。
		秋季 (10月)	小鳥類の渡りの時期として設定する。
	秋季 (11月)	小鳥類の渡りの時期として設定する。	
希少猛禽類		通年 (1~12月)	クマタカの繁殖期である12~8月を2シーズンと非繁殖期である9~11月に各月1回3日間として設定する。
爬虫類		春季 (4月頃)	気温の上昇とともに冬眠から目覚め活動を始める時期であり、草本類がそれほど繁茂しておらず見つけやすい時期でもあることから設定する。
		夏季 (7月頃)	ヘビ類の活動が活発となる気温 20~30℃の条件の時期となるため設定する。ただし、真夏は避けることとする。
		秋季 (10月頃)	トカゲ類やヘビ類の幼体が見られる時期であるため設定する。
両生類		春季 (4月頃)	多くのカエル類の繁殖が始まる時期であり、それらの確認に適しているため設定する。
		夏季 (7月頃)	梅雨明けにあたる時期であり、サンショウウオ類の幼生の確認及び繁殖期の遅いカエル類等の確認に適しているため設定する。
		秋季 (10月頃)	幼体や成体が活発に動く時期であり、それらの確認に適しているため設定する。
昆虫類		春季 (4月頃)	春に出現する昆虫類の確認に最適であることから設定する。
		夏季 (7月頃)	梅雨明け時期であるとともに、本格的に暑くなり昆虫類の活動が低下する前であり、夏の昆虫の確認が期待できるため設定する。
		秋季 (9月頃)	春に羽化した種類の成虫と秋に羽化して越冬する種類の両方が確認できる。また、バッタ類等の鳴き声が確認できるため設定する。








表 4. 2-1 (40) 調査時期の設定根拠

調査項目	調査時期	設定根拠
陸産貝類	夏季 (6~7月頃)	梅雨の時期であり、陸産貝類の活動が最も活発になることから、確認しやすい時期として設定する。
魚類	春季 (3~4月頃)	春から秋にかけては、水温が上昇して魚類の活動が活発となり、確認がしやすいことから、短期的に生息場を変える種を考慮して、同時に調査を行う底生動物とあわせた時期を設定する。
	夏季 (7月頃)	
	秋季 (10月頃)	
底生動物	春季 (3~4月頃)	河川の水温が上昇し、底生動物が活発に活動するようになることから、確認がしやすい時期である。また、春から夏にかけて羽化する水生昆虫類が終齢に近くなり、確認や同定がしやすいことから設定する。
	夏季 (7月頃)	夏から秋にかけて羽化する水生昆虫類が終齢に近くなり、確認や同定がしやすいことから設定する。
	秋季 (10月頃)	比較的天候が安定し、河床の攪乱も少なくなり、調査がしやすい時期である。また、次年の春季に羽化する水生昆虫類が終齢に近くなり、確認や同定がしやすいことから設定する。





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  踏査ルート
-  調査範囲
-  捕獲・自動撮影調査地点（St.1～St.10）
-  既設風力発電機

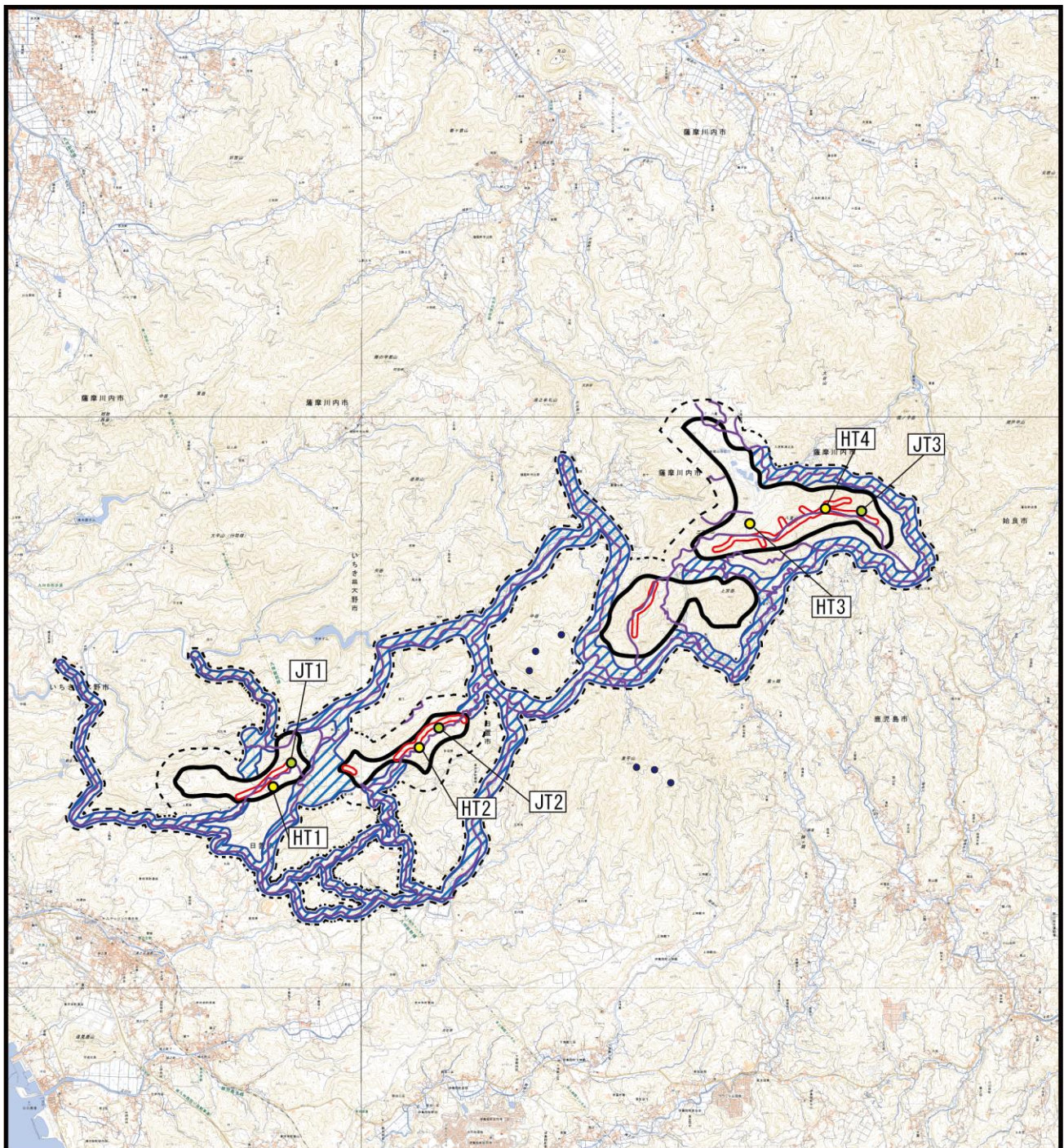
1:100,000



- 注：1. 踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。
2. 図中の地点名は表 4.2-1(32)に対応する。
3. 調査範囲は、対象事業実施区域より約 300m の範囲とした。

図 4.2-4(1) 動物の調査位置及び調査範囲（哺乳類）





凡 例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域 (風力発電機の設置対象外)
- 風力発電機の設置予定範囲
- 踏査ルート
- 調査範囲
- 捕獲調査地点 (HT1 ~ HT4)
- 音声モニタリング調査地点 (JT1 ~ JT3)

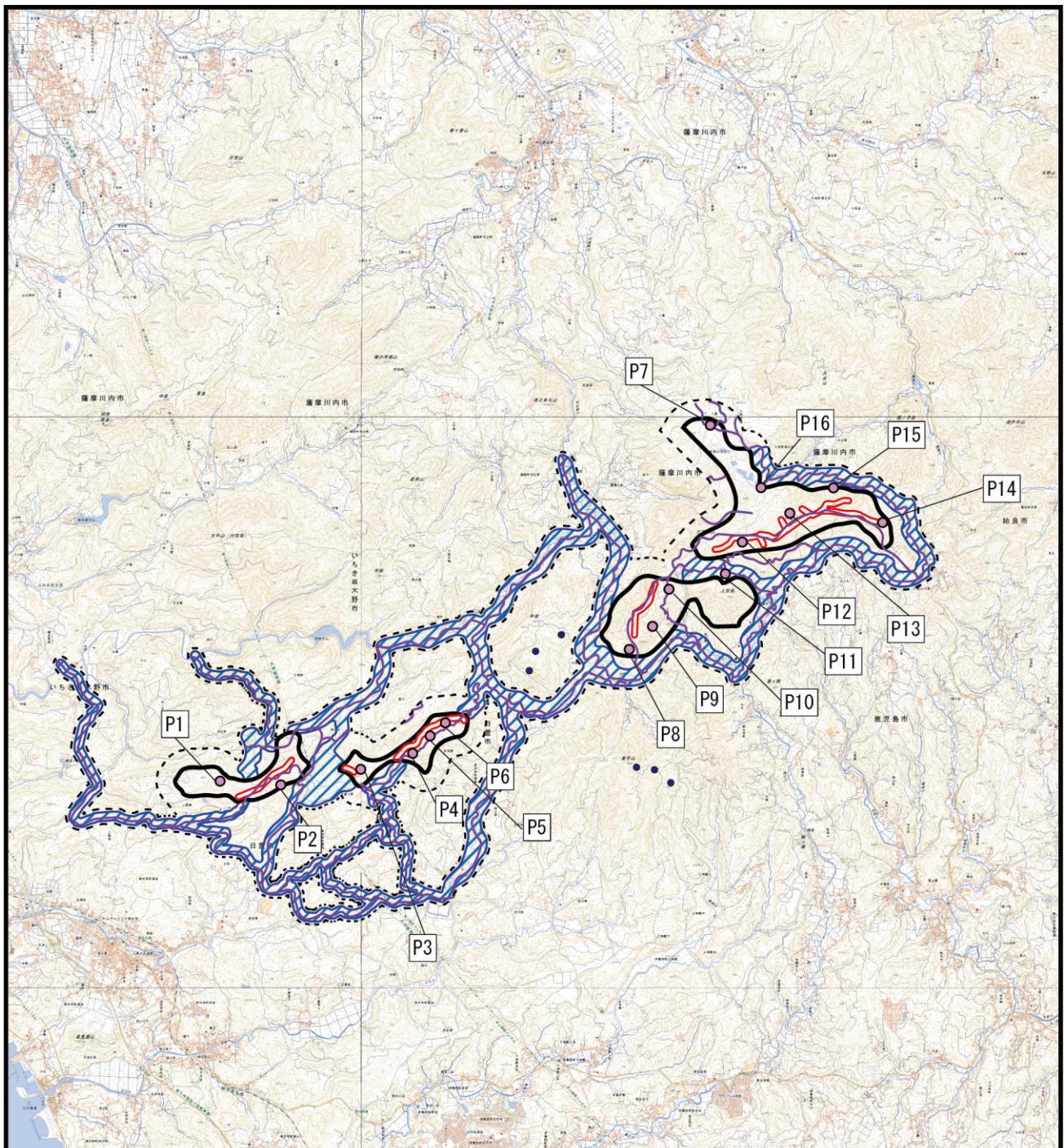
1:100,000










- 注：1. 踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。
2. 図中の地点名は表 4.2-1(33)に対応する。
3. 調査範囲は、対象事業実施区域より約 300m の範囲とした。

図 4.2-4(2) 動物の調査位置及び調査範囲 (コウモリ類)





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  踏査ルート
-  調査範囲
-  ポイントセンサス法 (P1 ~ P16)
-  既設風力発電機

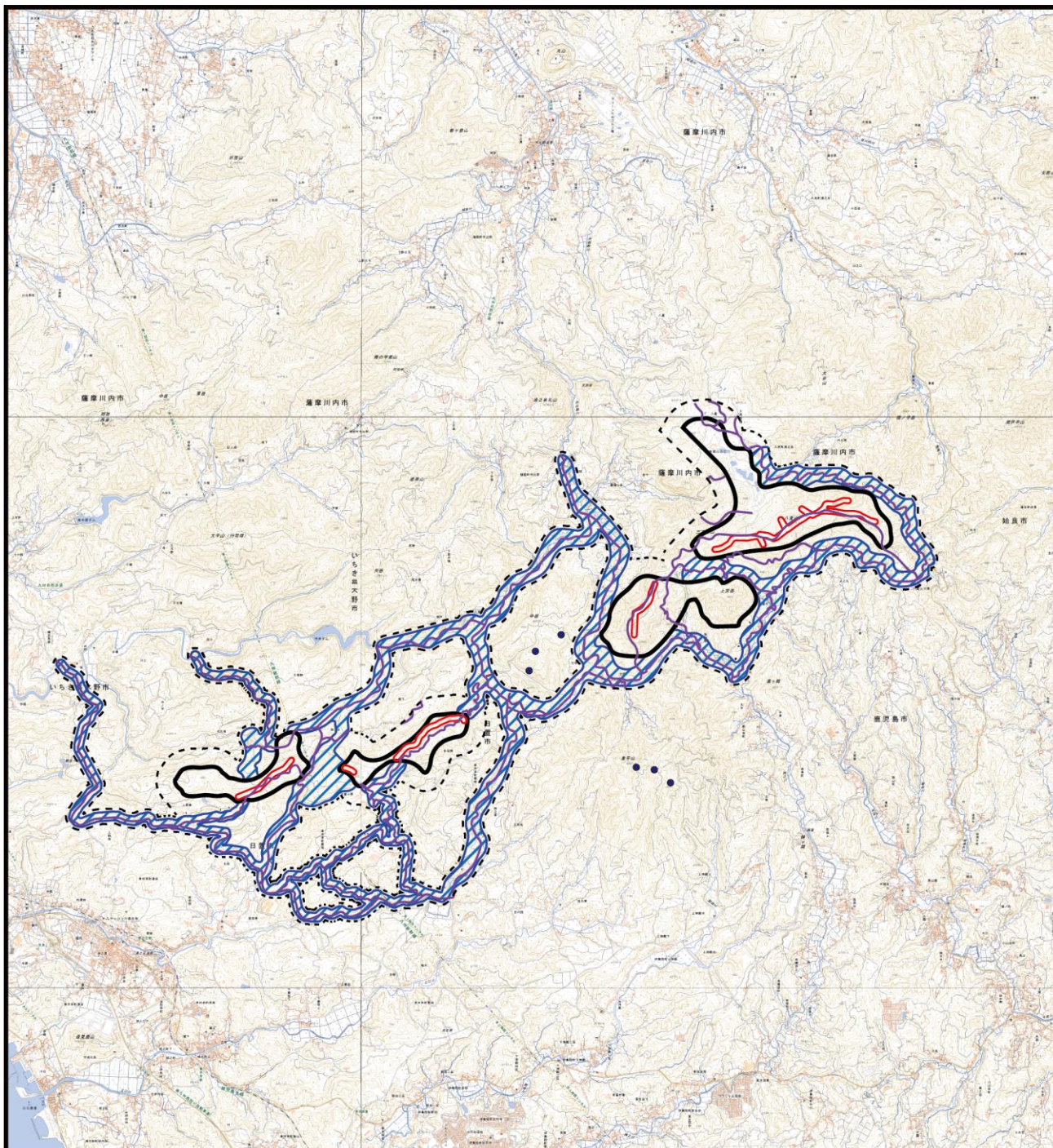
1:100,000









- 注：1. 踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。  
 2. 図中の地点名は表 4.2-1(34)に対応する。  
 3. 調査範囲は、対象事業実施区域より約 300m の範囲とした。

図 4.2-4(3) 動物の調査位置及び調査範囲（鳥類）





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  踏査ルート
-  調査範囲
-  既設風力発電機

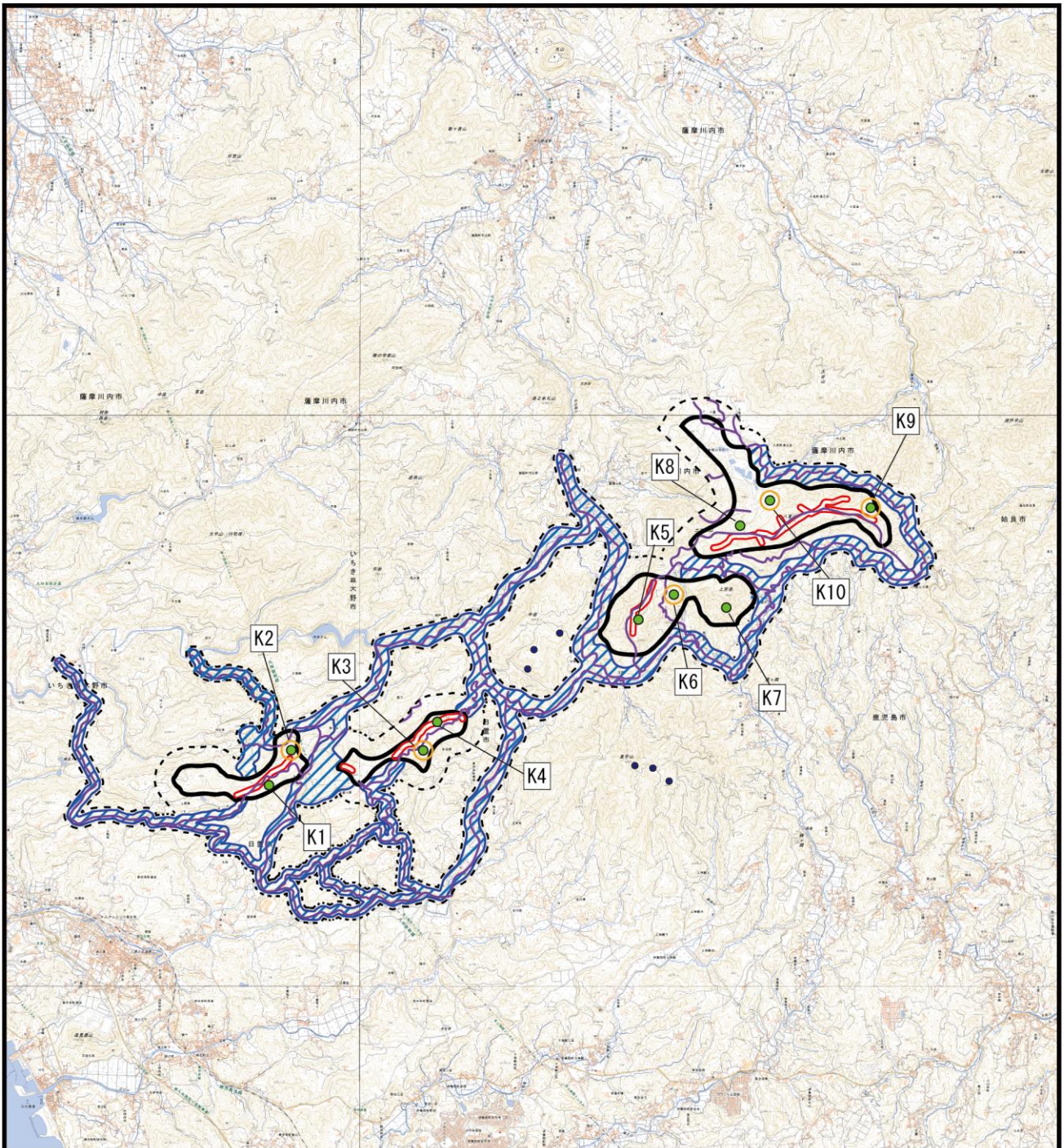
1:100,000











- 注：1. 踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。
2. 調査範囲は、対象事業実施区域より約 300m の範囲とした。

図 4.2-4(4) 動物の調査範囲（爬虫類・両生類）





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  踏査ルート
-  調査範囲
-  ベイトトラップ法調査地点（K1～K10）
-  ライトトラップ法調査地点（K2, K3, K6, K9, K10）
-  既設風力発電機

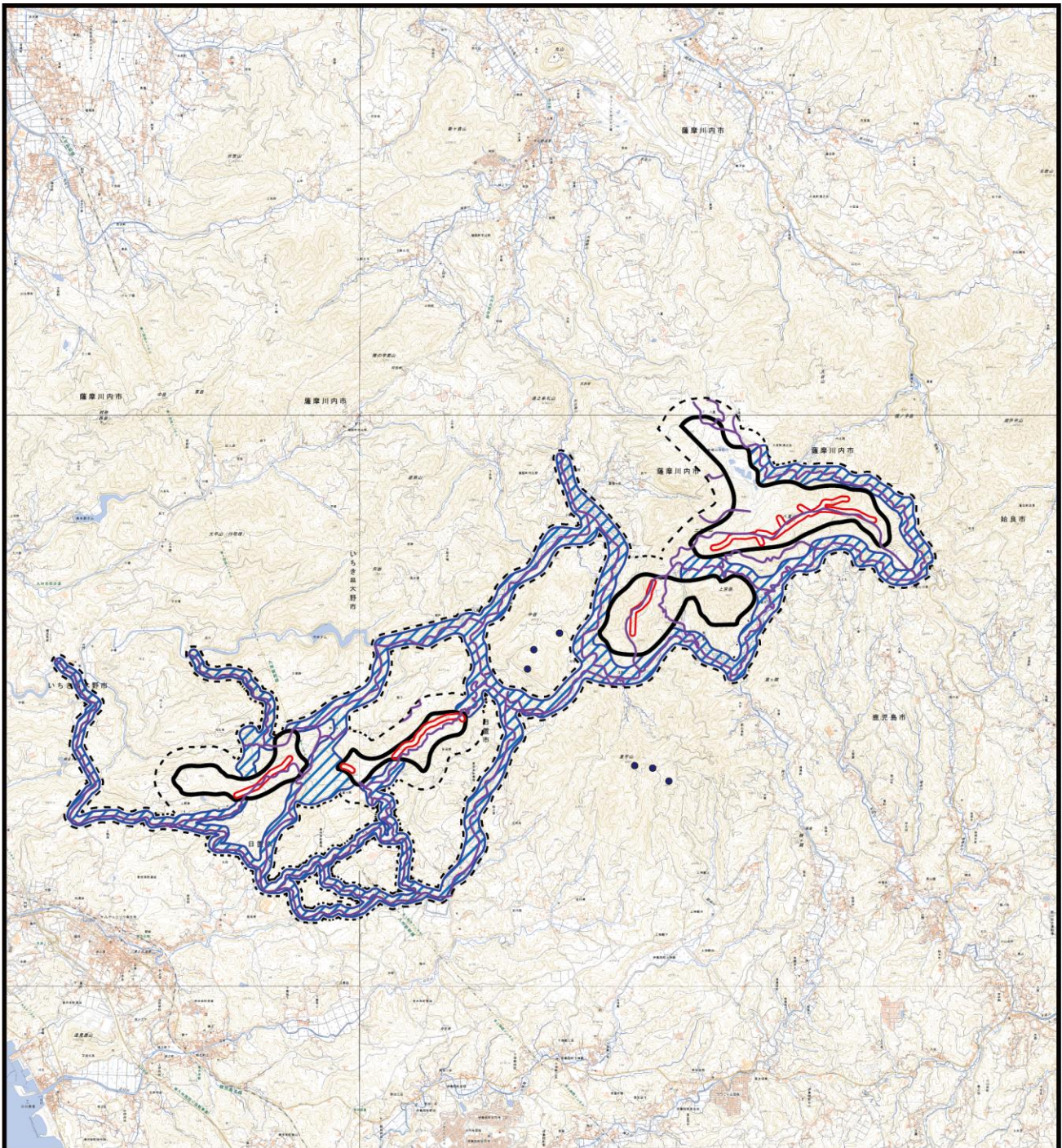
1:100,000








- 注：1. 踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。
2. 図中の地点名は表 4.2-1(35)に対応する。
3. 調査範囲は、対象事業実施区域より約 300m の範囲とした。

図 4.2-4(5) 動物の調査位置及び調査範囲（昆虫類）





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  踏査ルート
-  調査範囲

● 既設風力発電機

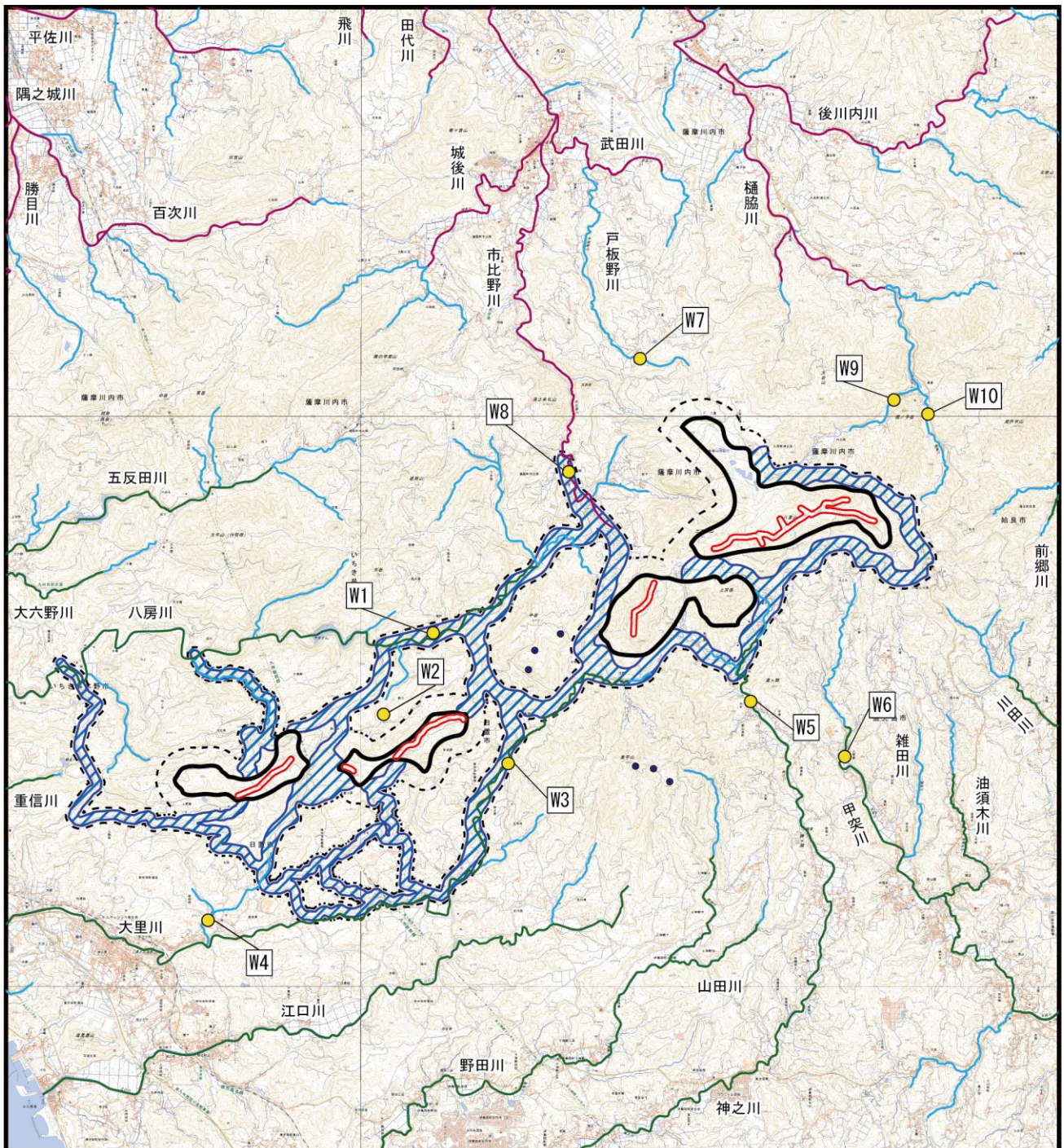
1:100,000












注：1. 踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。  
 2. 調査範囲は、対象事業実施区域より約 300m の範囲とした。

図 4.2-4(6) 動物の調査範囲（陸産貝類）





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  一級河川
-  二級河川
-  普通河川
-  既設風力発電機
-  捕獲調査及び定性採取調査地点 (W1 ~ W10)

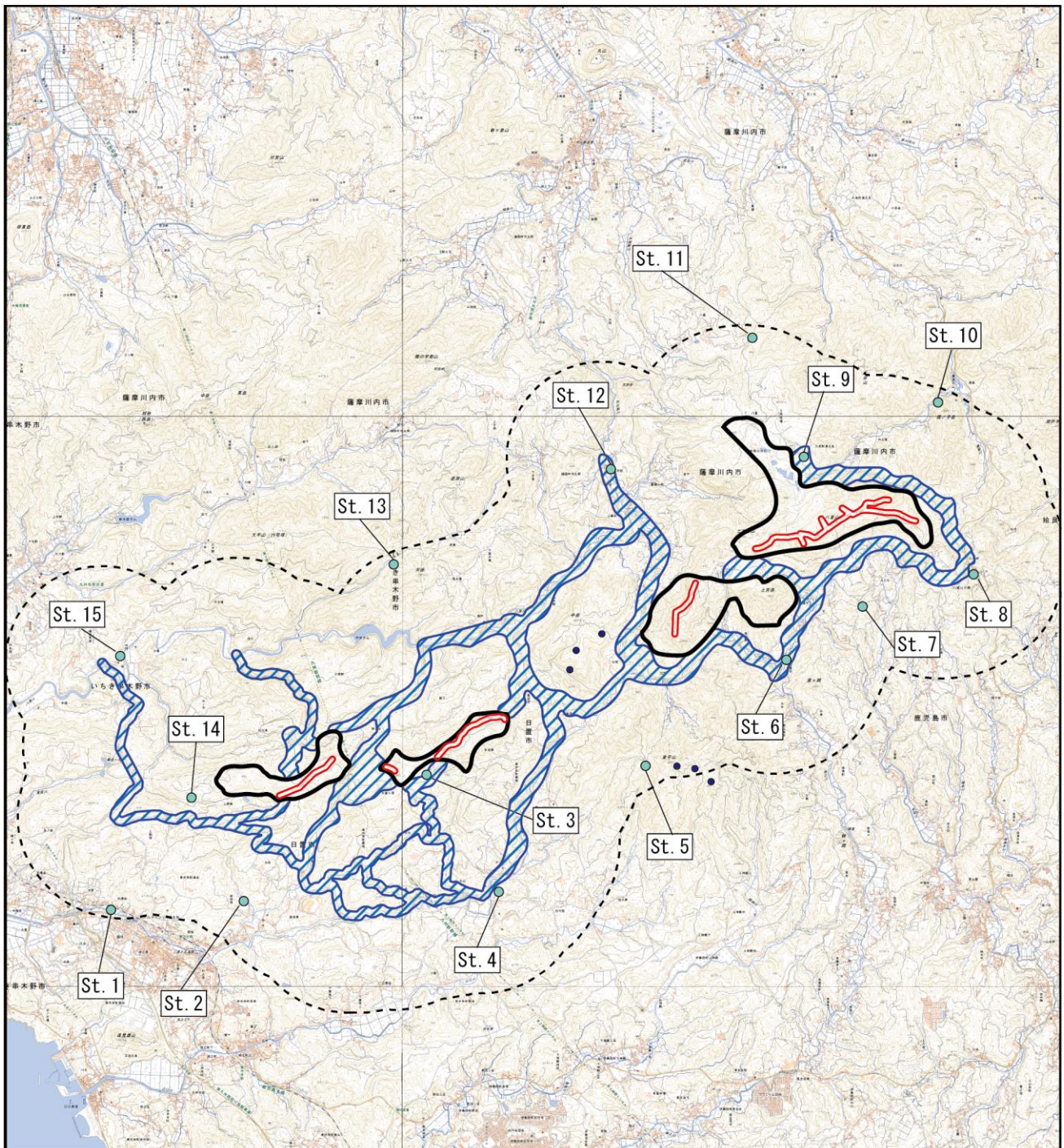
1:100,000









- 注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。  
 2. 図中の地点名は表 4.2-1(36)に対応する。  
 3. 調査範囲は、対象事業実施区域より約 300m の範囲とした。

図 4.2-4(7) 動物の調査位置及び調査範囲（魚類及び底生動物）





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  定点観察調査地点（St. 1～St. 15）
-  既設風力発電機

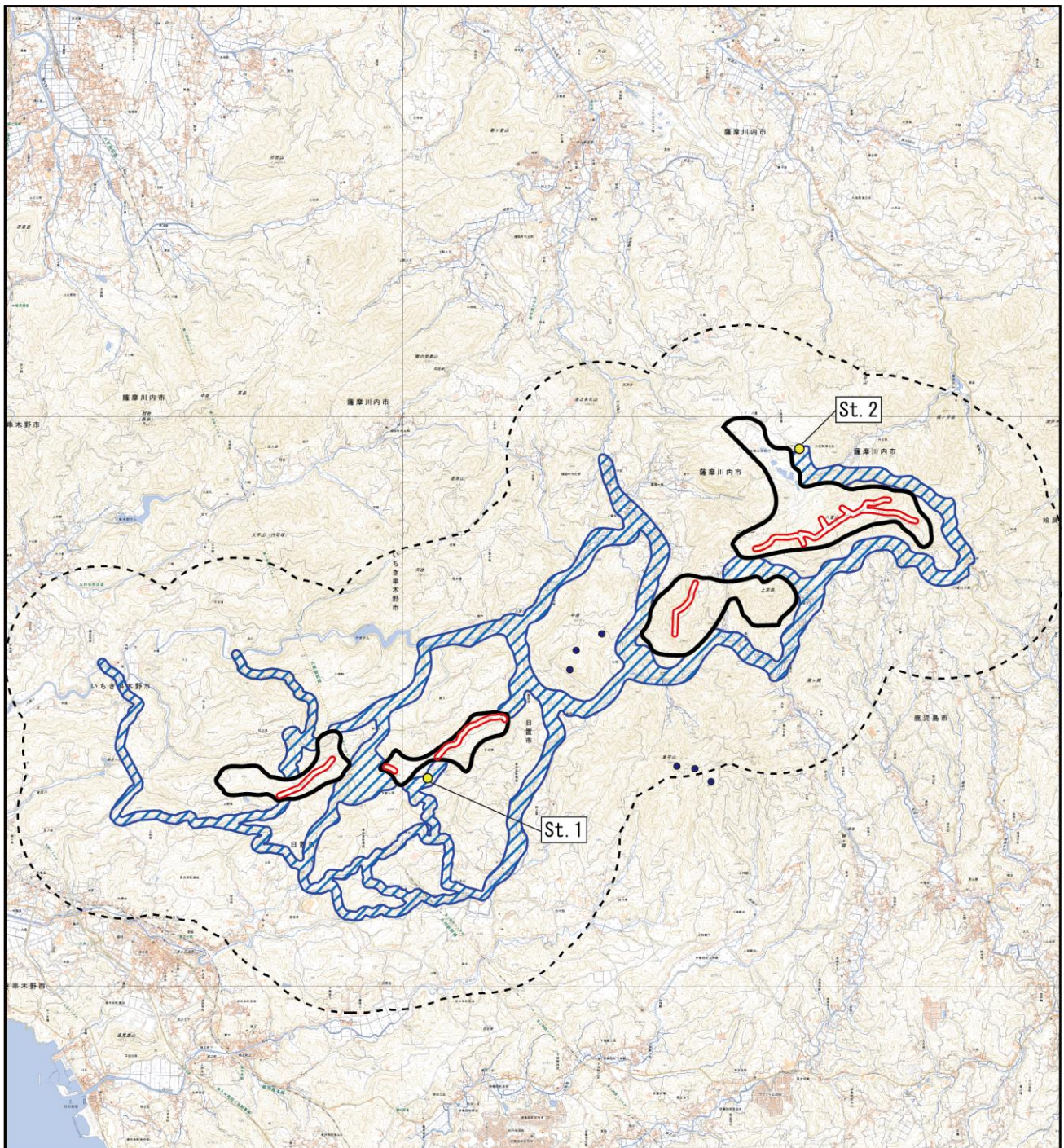
1:100,000









- 注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
2. 図中の地点名は表 4.2-1(37)に対応する。
3. 調査範囲は、対象事業実施区域より約 1.5 km の範囲とした。

図 4.2-4(8) 動物の調査位置及び調査範囲（希少猛禽類の生息状況）





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  定点観察調査地点（St. 1、St. 2）
-  既設風力発電機

1:100,000



- 注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
2. 図中の地点名は表 4. 2-1(38) に示す調査地点に対応する。
3. 調査範囲は、対象事業実施区域より約 1. 5 km の範囲とした。

図 4. 2-4(9) 動物の調査位置及び調査範囲（渡り鳥の生息状況）



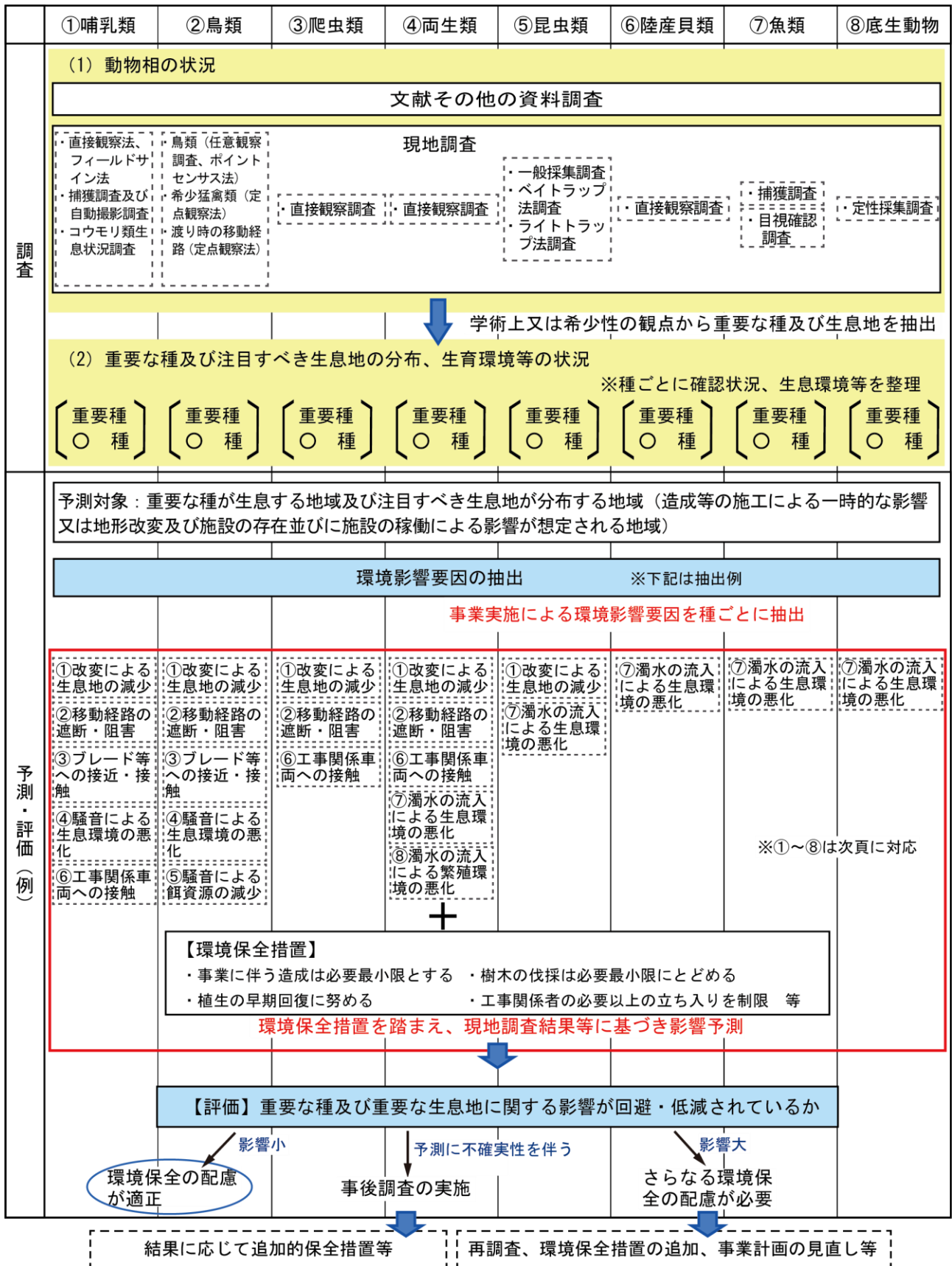


図 4.2-4 (10) 動物の影響予測及び評価フロー（調査・予測・評価の方法）

表 4.2-1(41) 動物の影響予測及び評価フロー（予測方法と環境保全措置1）

環境要因	想定される対象分類	基本的な予測方法	予測に加味する事項	環境保全措置の例																	
① 変化による生息地の減少	哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類	<p>生息環境（樹林/草地/水域/他）と変更区域の重なりを確認（変更区域に生息環境が含まれる→生息環境減少の可能性有）</p> <p>■ 事業実施による植生の変更面積と変更率（例）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>群落名</th> <th>変更面積</th> <th>変更率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">樹林環境</td> <td>落葉広葉樹林</td> <td>○○群落 □ha</td> <td>○%</td> </tr> <tr> <td>常緑針葉樹林</td> <td>○○群落 □ha</td> <td>○%</td> </tr> <tr> <td>落葉針葉樹林</td> <td>○○植林 □ha</td> <td>○%</td> </tr> <tr> <td>草地・耕作地</td> <td>○○植林 □ha</td> <td>○%</td> </tr> </tbody> </table>	区分	群落名	変更面積	変更率	樹林環境	落葉広葉樹林	○○群落 □ha	○%	常緑針葉樹林	○○群落 □ha	○%	落葉針葉樹林	○○植林 □ha	○%	草地・耕作地	○○植林 □ha	○%	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の変更率の程度（例：1～3%程度→影響小さい）</li> <li>周辺の生息地の存在有無</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>変更区域の最小限化</li> <li>重要種生息地からの変更区域の隔離</li> <li>植生の早期回復</li> <li>濁水や土砂の流出防止</li> </ul>
	区分	群落名	変更面積	変更率																	
樹林環境	落葉広葉樹林	○○群落 □ha	○%																		
	常緑針葉樹林	○○群落 □ha	○%																		
	落葉針葉樹林	○○植林 □ha	○%																		
	草地・耕作地	○○植林 □ha	○%																		
特に鳥類	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記に加え、営巣地、採餌環境、繁殖場所に留意</li> <li>場合により営巣適地環境の推定、採餌環境のポテンシャルマップを作成し予測を行う</li> </ul>																				
② 移動経路の遮断・阻害	哺乳類、爬虫類、両生類	<p>生息環境（樹林/草地/水域/他）と変更区域の重なりを確認（変更区域に生息環境が含まれる→移動経路の遮断・阻害の可能性有）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の変更率の程度（例：1～3%程度→影響小さい）</li> <li>該当種の移動能力</li> <li>迂回可能空間の有無</li> <li>構造物の形状（面的か否か）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配電線の地中埋設</li> <li>工事時期の分割</li> <li>這い出し可能な側溝等の採用</li> </ul>																	
	鳥類	<p>移動経路（樹林/水域/他）と変更区域や風車位置の重なりを確認（変更区域に移動経路が含まれる→移動経路の一部の阻害可能性有）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>変更の程度</li> <li>迂回可能空間の有無</li> <li>設置構造物の形状（面的か否か）</li> <li>該当種の行動範囲</li> <li>該当種の確認場所、頻度</li> <li>該当種の飛翔特性（繁殖や採餌のための飛翔）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>変更区域の最小限化</li> <li>重要種生息地からの変更区域の隔離</li> <li>風車位置の検討</li> </ul>																	
	渡り鳥	<p>区域内の飛翔の有無、飛翔高度を確認（ブレード回転域で飛翔→移動経路の遮断・阻害の可能性有）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動経路の広がり（分散か否か）</li> <li>迂回可能空間の有無</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>風車位置の検討</li> </ul>																	
③ ブレード等への接近・接触	哺乳類	<p>飛翔高度（高空/樹林内/地表）の確認（高空を飛翔→ブレードへの接近可能性有）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>該当種の飛翔特性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電機のライトアップ禁止</li> <li>風車位置の検討</li> </ul>																	
	鳥類	<p>対象事業実施区域内外での飛翔の確認（区域内で飛翔確認→ブレードへの接触可能性有）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>飛翔高度（ブレード回転域との関係）</li> <li>迂回可能空間の有無</li> <li>飛翔の確認回数</li> </ul>																		
	鳥類（猛禽類、渡り鳥）	<p>年間予測衝突数の算出※（例：0.03 個体数/年）</p> <p>※環境省モデル及び由井モデルによる</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>該当種の衝突回数に関する既存知見</li> </ul>																		

※図 4.2-4(11)に年間予測衝突数の算出例として記載した。

表 4.2-1(42) 動物の影響予測及び評価フロー（予測方法と環境捕算措置 2）

環境要因	想定される対象分類	基本的な予測方法	予測に加味する事項	環境保全措置の例
④ 騒音による生息環境の悪化	哺乳類、鳥類	生息環境（樹林/草地/溪流/他）と改変区域の重なりを確認 （改変区域内または近傍に生息環境がある→工事騒音により逃避の可能性有）	・工事の実施時間（連続的/一時的） ・該当種の騒音反応特性に関する既存知見（猛禽類の例では慣れにより影響小さい等）	・低騒音型の機械使用 ・工事時期の分割
⑤ 騒音による餌資源の減少	鳥類	餌資源（昆虫類/鳥類/哺乳類等）の騒音影響の有無と生息地を確認 （改変区域内または近傍に生息環境がある→工事騒音により逃避の可能性有）	・工事の実施時間（連続的/一時的） ・餌となる該当種の騒音反応特性に関する既往知見	・低騒音型の機械使用 ・工事時期の分割
⑥ 工事関係車両への接触	哺乳類、爬虫類、両生類	生息環境（樹林/草地/他）と改変区域の重なりを確認 （生息環境または周辺を工事関係車両が走行→接触の可能性有）	・工事関係車両の走行時間と該当種の活動特性（夜行性等）	・工事関係車両の減速
⑦ 濁流の流入による生息環境の悪化	両生類、昆虫類、魚類、底生動物	繁殖環境（河川等）の標高を確認 （改変区域より低い→環境悪化の可能性有）	—	・土堤等設置による濁水流入防止



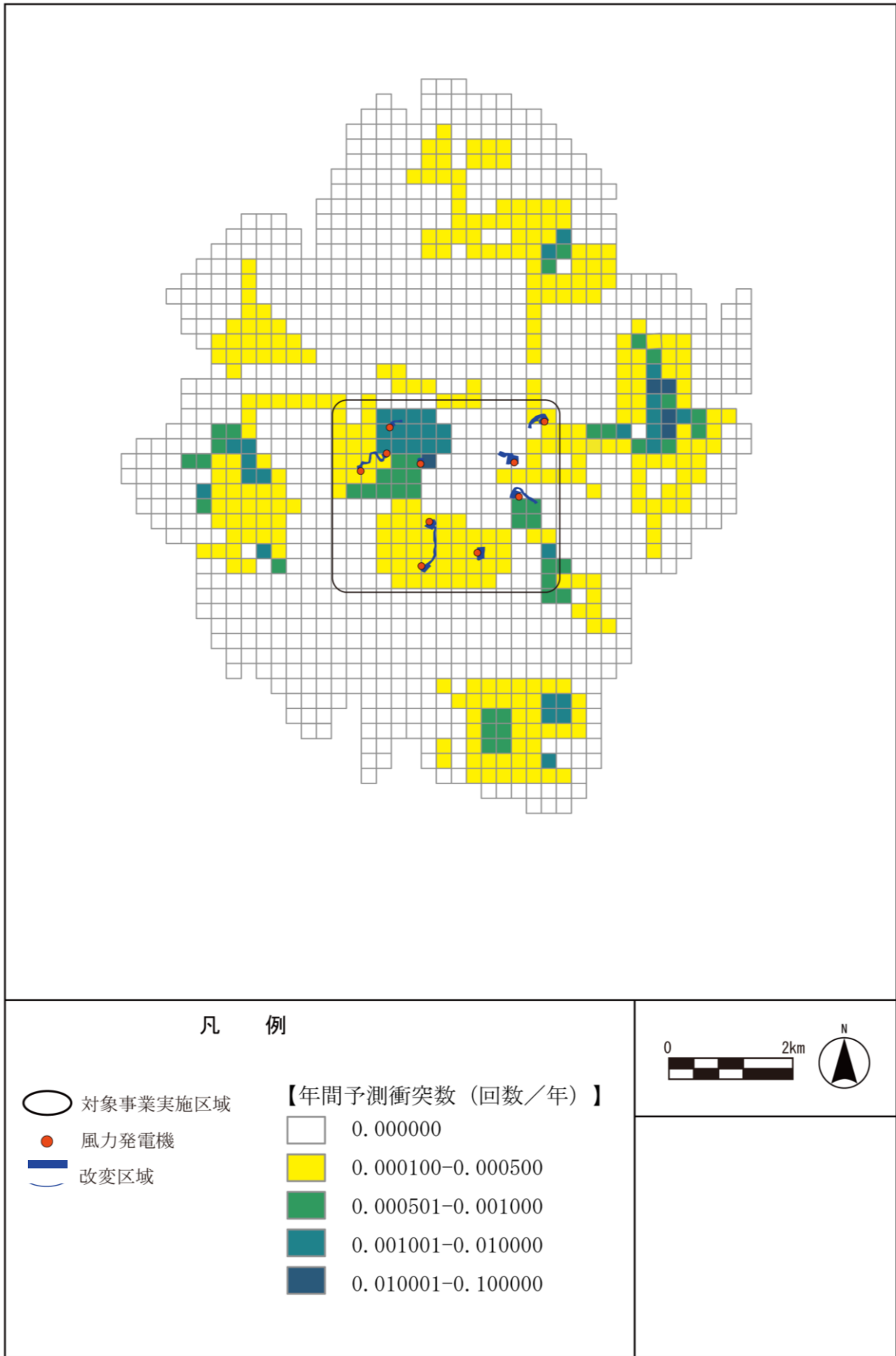


図 4.2-4(11) 動物の影響予測及び評価フロー図(年間予測衝突数の算出例)

表 4.2-1(43) 調査、予測及び評価の手法（植物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
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。）	造成等の施工による一時的な影響	1. 調査すべき情報 (1) 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 (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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		地形改変及び施設の存在	2. 調査の基本的な手法 (1) 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 【文献その他の資料調査】 「第6-7回自然環境保全基礎調査－植生調査－」（環境省HP）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 ①植物相 目視観察調査 ②植生 ブラウンプランケの植物社会学的植生調査法 現存植生図、群落組成表の作成 (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 【文献その他の資料調査】 「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 鹿児島県レッドデータブック 2016（植物編）」（鹿児島県、平成28年）等による情報収集並びに当該資料の整理を行う。 【現地調査】 「(1) 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」の現地調査において確認された種及び群落から、重要な種及び重要な群落の分布について、整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。 ※現地調査の植物の調査範囲は「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）では対象事業実施区域から250m程度、「面整備事業環境影響評価マニュアルⅡ」（建設省都市局都市計画課、平成11年）では同区域から200m程度が目安とされており、これらを包含する300m程度の範囲とした。	植物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 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 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「図4.2-5(1)～(4) 植物の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲約300mの範囲内の経路等とする。 (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 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「(1) 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」の現地調査と同じ地点とする。	植物の生育環境を網羅する地点又は経路とした。

表 4.2-1(44) 調査、予測及び評価の手法（植物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由		
環境要素の区分	影響要因の区分				
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。）	地形変化及び施設の存在	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 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 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①植物相 春、夏、秋の3季に実施する。</p> <p>②植生 秋の1季に実施する。 ※調査月については春（3～5月）、夏（6～8月）、秋（9～11月）とする。</p> <p>(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 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。</p> <p>【現地調査】 「(1) 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」と同じ期間とする。</p>	<p>植物の生育特性に応じて適切な時期及び期間とした。</p>	
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生育環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び重要な群落への影響を予測する。 現地調査結果から影響予測までの流れについては、影響予測及び評価フロー（図 4.2-5(5)、(6)）のとおりである。</p>		<p>影響の程度や種類に応じて環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するための手法とした。</p>
			<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」のうち、重要な種及び重要な群落の生育又は分布する地域とする。</p>		<p>造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在による影響が想定される地域とした。</p>
			<p>8. 予測対象時期等</p> <p>(1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による植物の生育環境への影響が最大となる時期とする。</p> <p>(2) 地形変化及び施設の存在 全ての風力発電施設等が完成した時期とする。</p>		<p>造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在による影響を的確に把握できる時期とした。</p>
		<p>9. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 重要な種及び重要な群落に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。</p>	<p>「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。</p>		

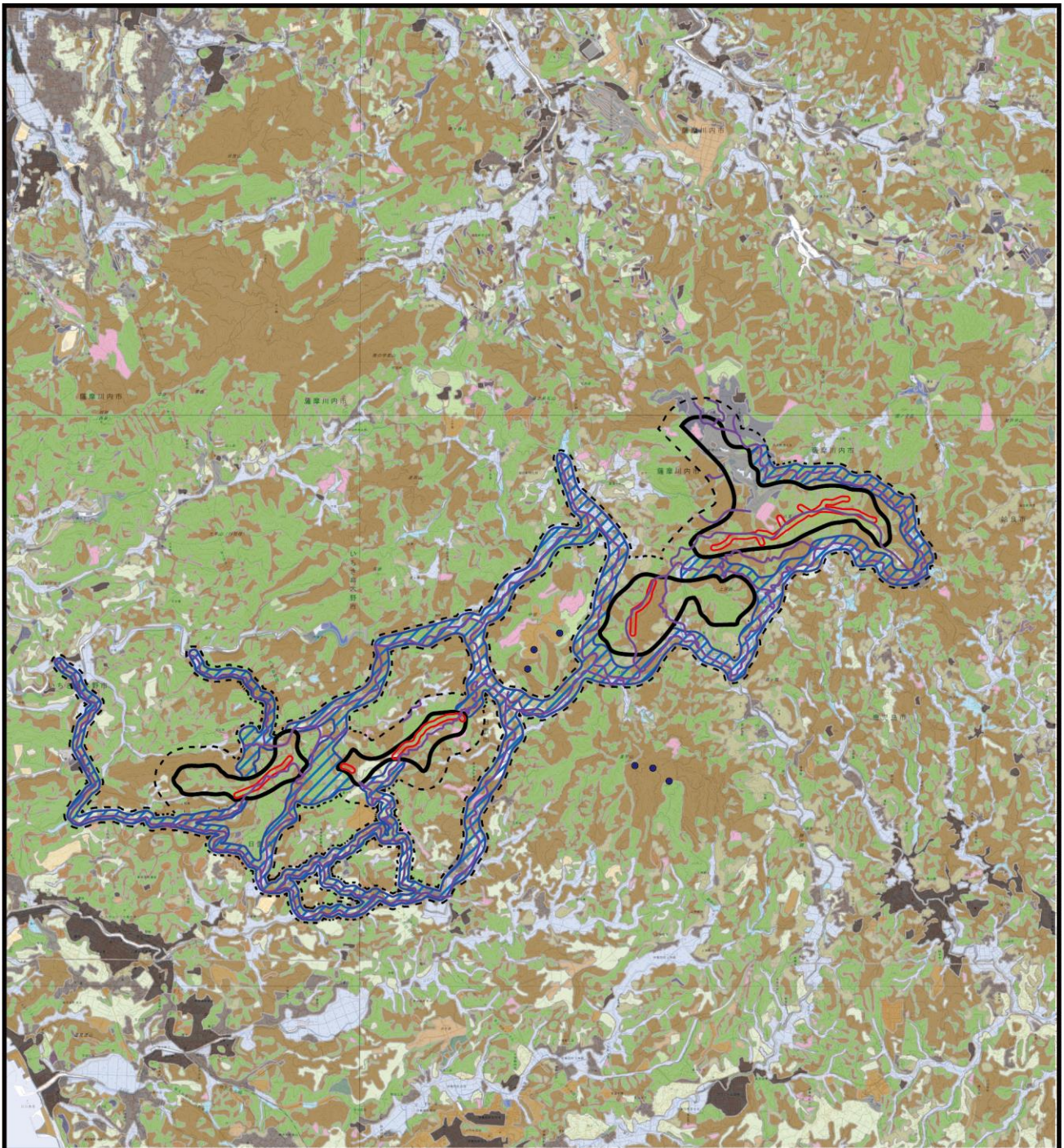


表 4.2-1(45) 調査の手法（植物）







項目	調査手法	内容
植物相	目視観察調査	調査地域の範囲を、樹林、草地における主要な群落を網羅するよう予め設定した調査ルートを3季（春先の春植物といわれる種を確認するために早春にも設定する。）とも踏査する。その他の箇所については、随時補足的に踏査する。目視により確認された植物種（シダ植物以上の高等植物）の種名と生育状況を調査票に記録する。
植生	ブラウンプランケの植物社会学的植生調査法	調査地域内に存在する各植物群落を代表する地点において、ブラウンプランケの植物社会学的方法に基づき植生調査を行う。コドラート枠のサイズは、対象とする群落により異なるが、樹林地で10m×10mから20m×20m、草地で1m×1mから3m×3m程度をおおよその目安とする。各コドラートについて生育種を確認し、階層の区分、各植物の被度・群度を記録し、群落組成表を作成する。
	現存植生図の作成	文献その他の資料、空中写真等を用いて予め作成した植生判読素図を、現地調査により補完し作成する。図化精度は1/10,000程度とする。対象事業実施区域及びその周囲約1.5kmの範囲とする。

表 4.2-1(46) 植物調査地点の設定根拠（植生）

調査方法	調査地点	群落名	設定根拠
ブラウンプランケの植物社会学的植生調査法	6-1	シイ・カシ二次林	対象事業実施区域内の主要な植生を網羅するために植生図（図4.2-5(2)～(4)）から調査範囲内の各環境に地点を配置するようにし、広く分布している群落には調査地点を多く設定した。現地の状況とは異なる部分もあることから、現地調査の際には事前に踏査を行い、整理により現状にあった変更を実施する。 なお、地点番号は、植生凡例（表4.2-1(47)、(48)）の番号を基にしているが、今後の調査と整理によって変更する可能性がある。
	6-2	シイ・カシ二次林	
	6-3	シイ・カシ二次林	
	6-4	シイ・カシ二次林	
	6-5	シイ・カシ二次林	
	6-6	シイ・カシ二次林	
	6-7	シイ・カシ二次林	
	6-8	シイ・カシ二次林	
	8-1	ハクサンボクーマテバシイ群落	
	8-2	ハクサンボクーマテバシイ群落	
	8-3	ハクサンボクーマテバシイ群落	
	9-1	アカメガシワーカーラスザンショウ群落	
	13-1	ススキ群団	
	14-1	伐採跡地群落	
	14-2	伐採跡地群落	
	24-1	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	24-2	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	24-3	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	24-4	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	24-5	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	24-6	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	32-1	竹林	
	32-2	竹林	
37-1	路傍・空地雑草群落		
37-2	路傍・空地雑草群落		



凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  踏査ルート
-  調査範囲
-  既設風力発電機

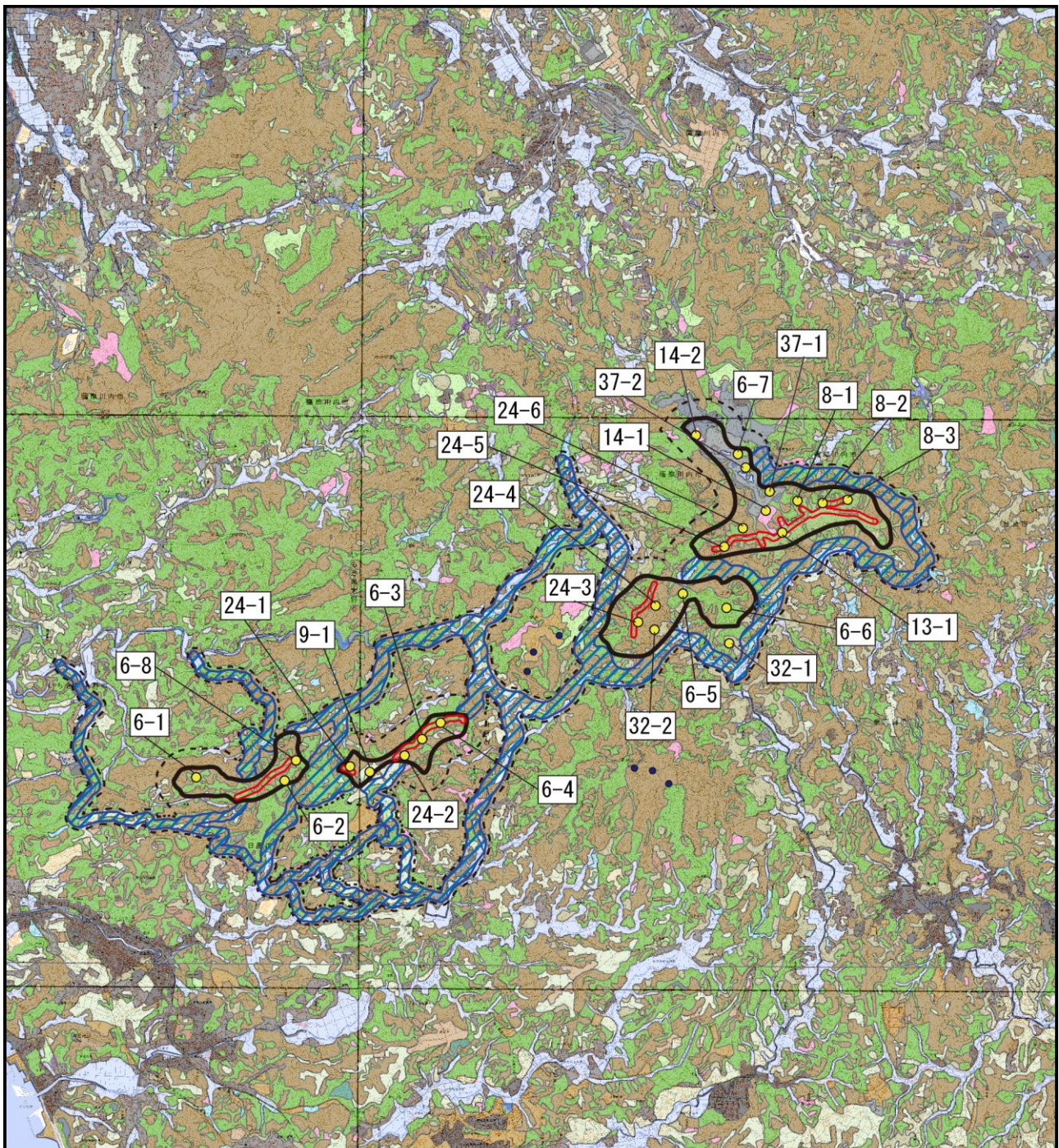
1:100,000









注：踏査ルートは現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。

図 4.2-5(1) 植物の調査範囲（植物相）





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域 (風力発電機の設置対象外)
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  植生調査地点
-  既設風力発電機

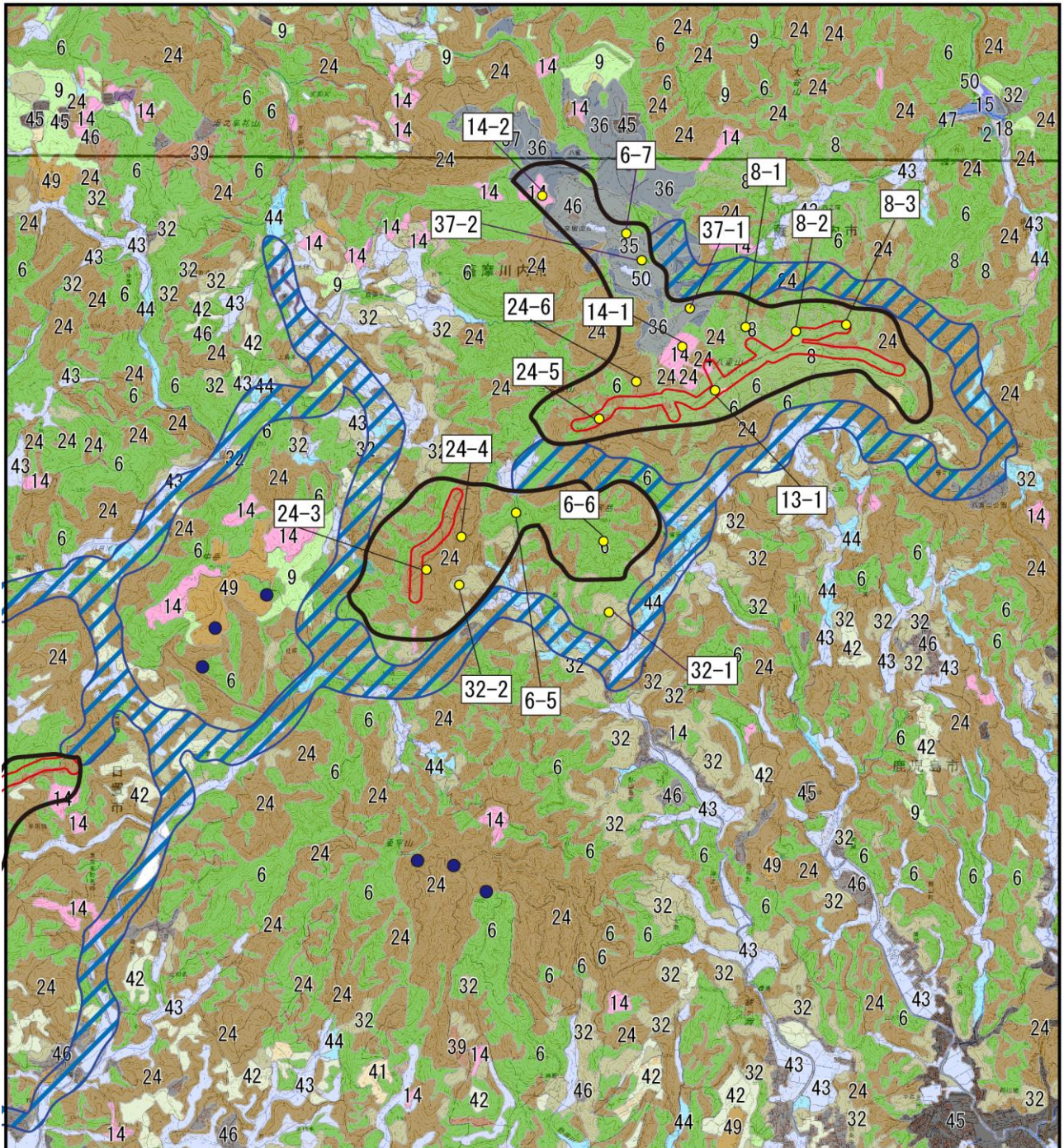
1:100,000








- 注:1. ラベルの番号は、表 4.2-1(47)、(48)の図中 No. で同じ群落内での通し番号となっている。
2. 調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。

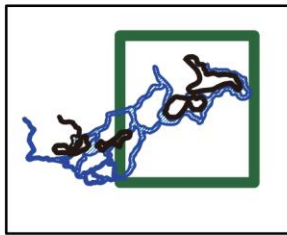
図 4.2-5(2) 植物の調査位置 (全体)





凡 例

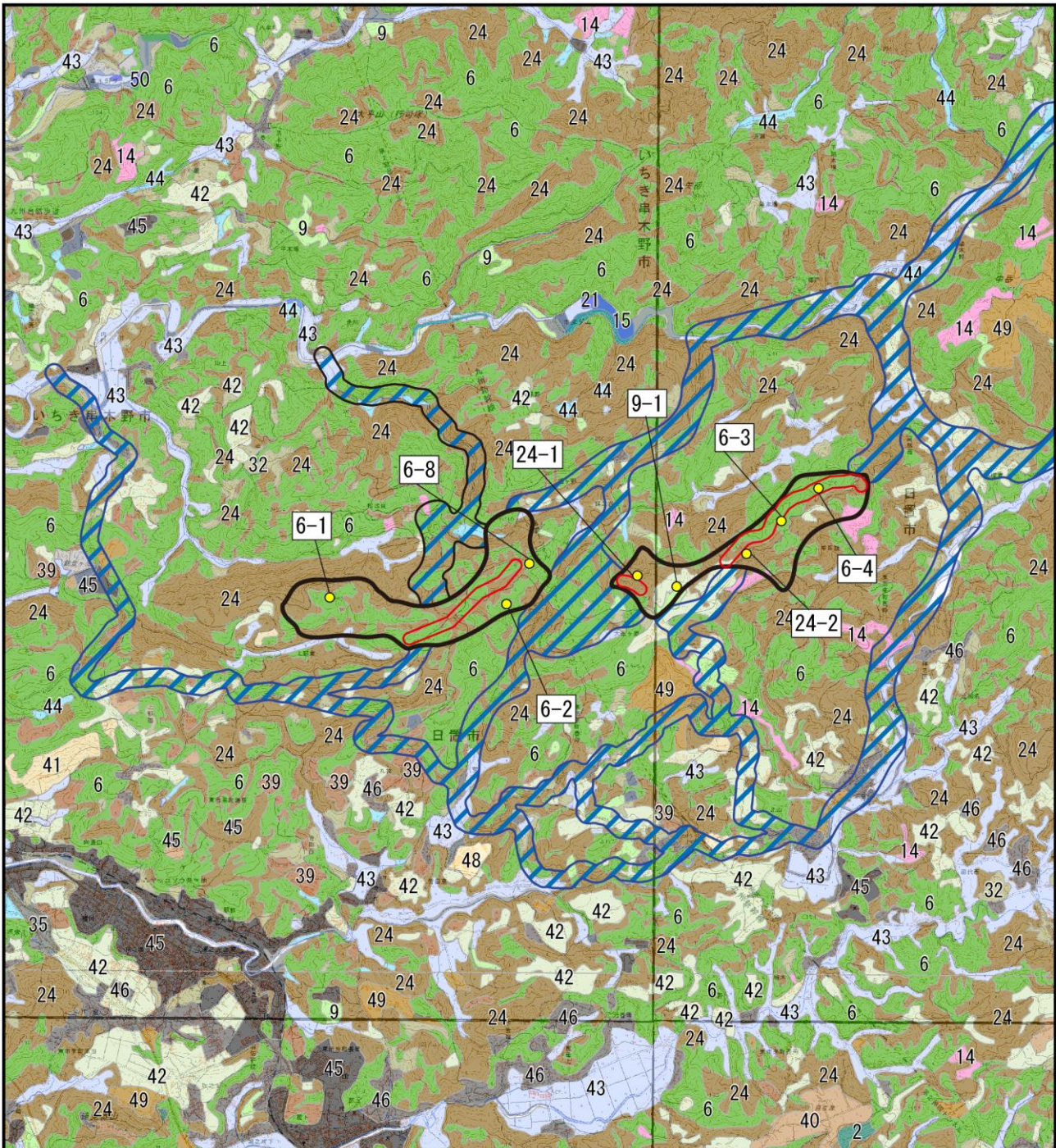
-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域 (風力発電機の設置対象外)
-  風力発電機の設置予定範囲
-  植生調査地点
-  既設風力発電機







- 注:1. 植生図の凡例は表 4.2-1 (47)、(48) を参照。  
 2. ラベルの番号は、表 4.2-1 (47)、(48) の 図中 No. で同じ群落内での通し番号となっている。  
 3. 調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。

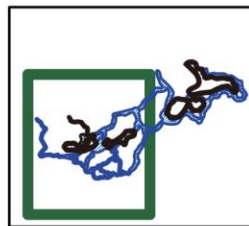
図 4.2-5 (3) 植物の調査位置 (植生) (拡大図: 東側)





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  植生調査地点



1:50,000



- 注:1. 植生図の凡例は表 4.2-1(47)、(48)を参照。
2. ラベルの番号は、表 4.2-1(47)、(48)の図中 No. で同じ群落内での通し番号となっている。
3. 調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。

図 4.2-5(4) 植物の調査位置(植生) (拡大図:西側)



表 4.2-1(47) 現存植生図凡例














































植生区分	図中 No.	凡例名	植生自然度
ヤブツバキクラス域 自然植生	 1	ルリミノキーイチイガシ群集	9
	 2	ミミズバイースダジイ群集	9
	 3	ムキノキーエノキ群集	9
	 4	ヤナギ高木群落 (VI)	9
	 5	ヤナギ低木群落 (VI)	9
ヤブツバキクラス域 代償植生	 6	シイ・カシ二次林	8
	 7	タブノキーヤブニッケイ二次林	8
	 8	ハクサンボクーマテバシイ群落	6
	 9	アカメガシワーカラスザンショウ群落	7
	 10	メダケ群落	7
	 11	ネザサ群落	7
	 12	クズ群落	5
	 13	ススキ群団 (VII)	5
	 14	伐採跡地群落 (VII)	5
河辺・湿原・塩沼地・砂丘 植生等	 15	ヨシクラス	4
	 16	ミゾソバーヨシ群落	9
	 17	セイタカヨシ群落	7
	 18	ツルヨシ群集	5
	 19	オギ群集	7
	 20	ヒルムシロクラス	5
	 21	外来水草群落	2
	 22	河辺一年生草本群落 (タウコギクラス等)	5
	 23	岩壁植生	10
植林地、耕作地植生	 24	スギ・ヒノキ・サワラ植林	6
	 25	クロマツ植林	6
	 26	外国産樹種植林	2
	 27	テーダマツ植林	3
	 28	その他植林	2
	 29	その他植林 (落葉広葉樹)	6



表 4.2-1(48) 現存植生図凡例

植生区分	図中 No.	凡例名	植生自然度
植林地、耕作地植生	 30	クヌギ植林	6
	 31	クスノキ植林	6
	 32	竹林	6
	 33	モウソウチク林	3
	 34	ハウライチク・ホテイチク林	3
	 35	ゴルフ場・芝地	3
	 36	牧草地	6
	 37	路傍・空地雑草群落	3
	 38	放棄畑雑草群落	6
	 39	果樹園	2
	 40	茶畑	2
	 41	常緑果樹園	4
	 42	畑雑草群落	3
	 43	水田雑草群落	3
	 44	放棄水田雑草群落	3
その他	 45	市街地	4
	 46	緑の多い住宅地	2
	 47	残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	2
	 48	工場地帯	1
	 49	造成地	1
	 50	開放水域	1
	 51	自然裸地	99

注：1. 「図中 No.」は図 4.2-5(3)、(4)の現存植生図内の番号に対応する。

2. 植生自然度は「1/2.5 万植生図の新たな植生自然度について」（環境省自然環境局生物多様性センター、平成 28 年）に準拠した。

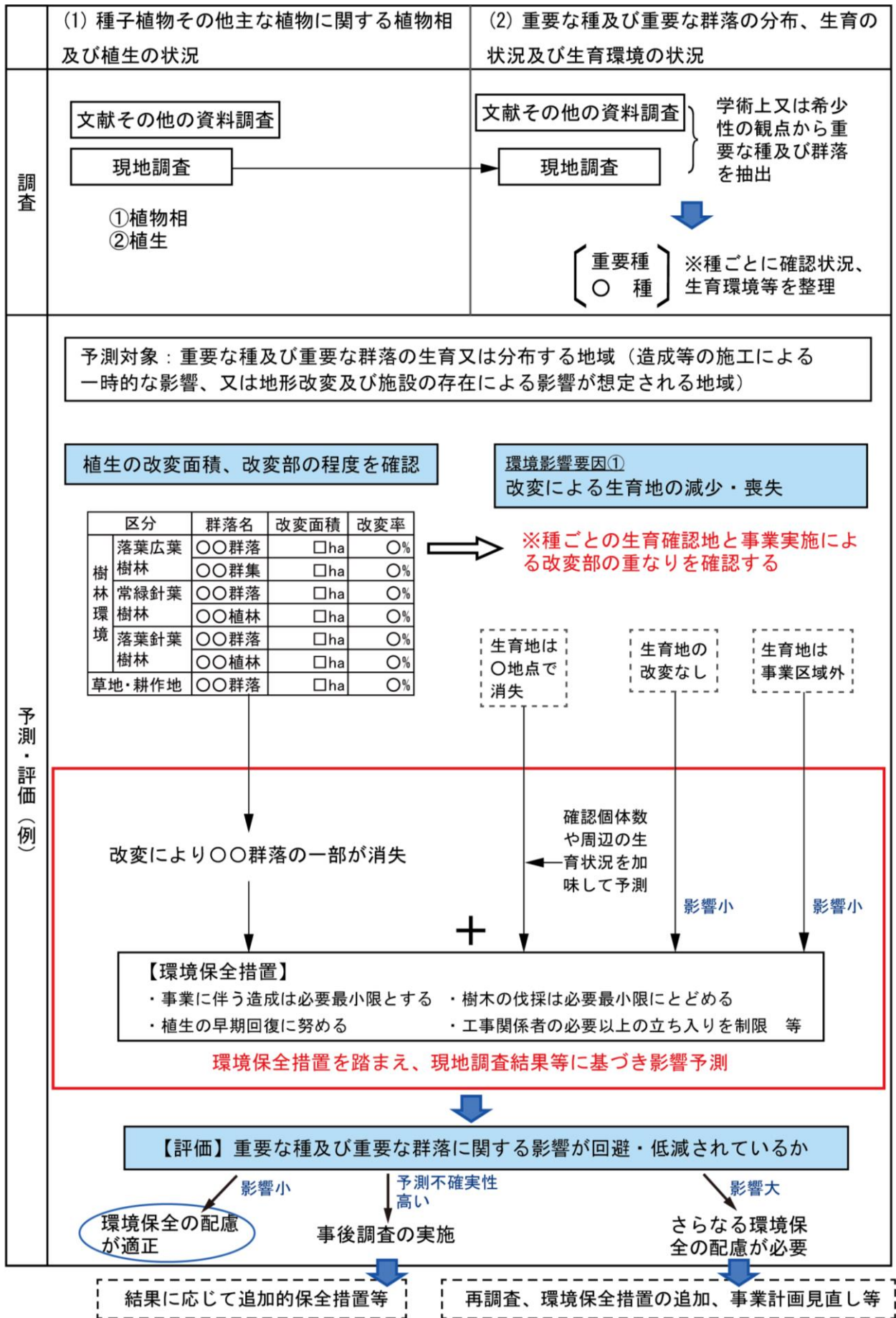


図 4.2-5(5) 植物の影響予測及び評価フロー

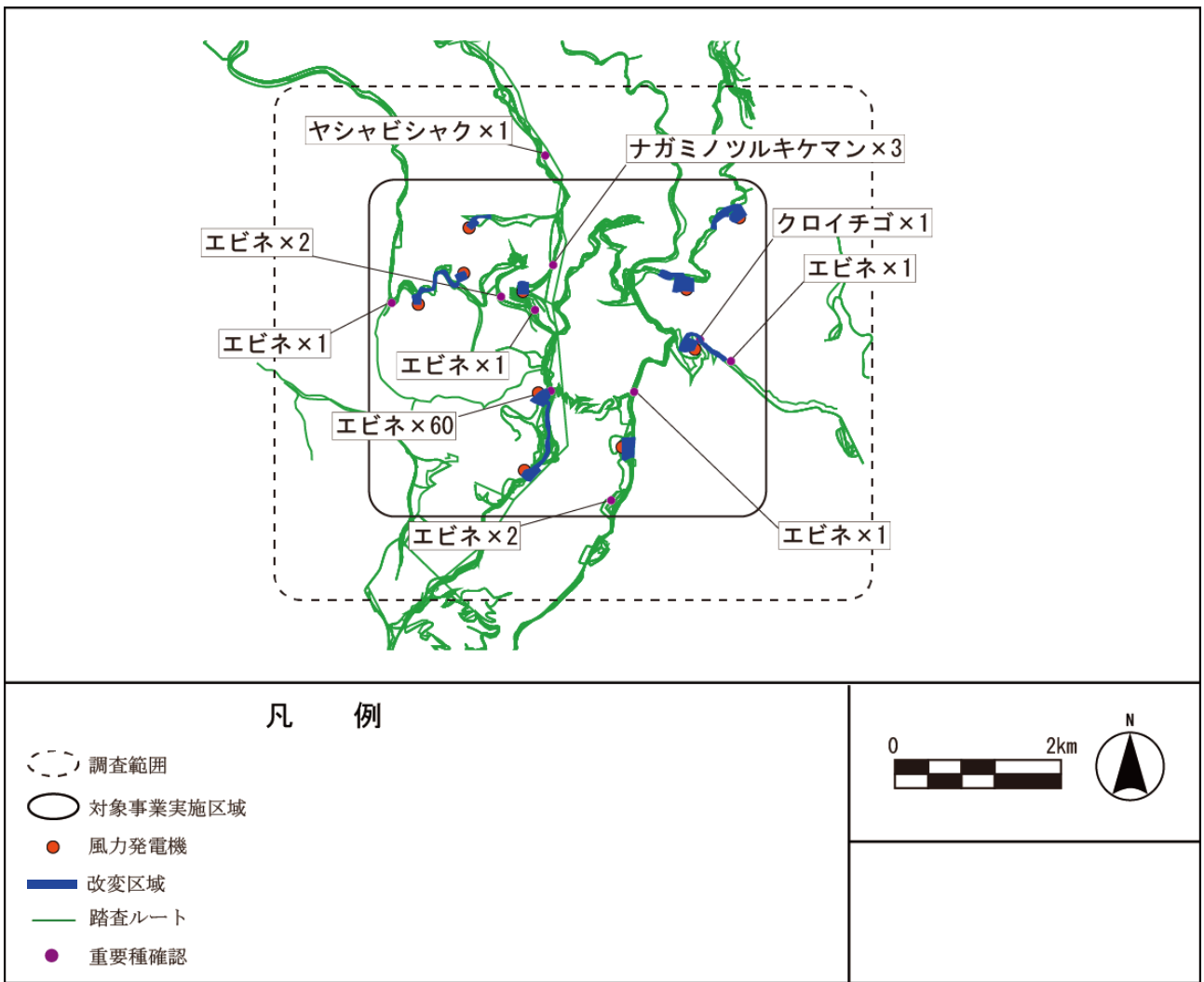


図 4.2-5(6) 植物の影響予測及び評価フロー図(変更部との重ね合わせ例)



表 4.2-1 (49) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		地形変化及び施設の存在	
		施設の稼働	
		<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況</p> <p>①上位性の注目種：クマタカ</p> <p>②典型性の注目種：カラ類（シジュウカラ・ヤマガラ）</p> <p>③特殊性の注目種：特殊な環境が存在しないことから選定しない。 ※上位性、典型性の種については現地の確認状況により変更となる可能性がある。</p> <p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>【文献その他の資料調査】 地形の状況、動物、植物の文献その他の資料調査から動植物その他の自然環境に係る概況の整理を行う。</p> <p>【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 動物及び植物の文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。</p> <p>①クマタカ（上位性の注目種）</p> <p>a. 生息状況調査 定点観察法による調査</p> <p>b. 餌種調査 任意踏査調査（ヤマドリ、ヘビ類） 糞粒法（ノウサギ）</p> <p>②カラ類（シジュウカラ・ヤマガラ）：樹林地の典型性の注目種</p> <p>a. 生息状況調査 ポイントセンサス調査</p> <p>b. 餌種調査 捕獲調査（昆虫類）</p>	一般的な手法とした。
		<p>3. 調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	生態系に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
		<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p> <p>【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p> <p>【現地調査】 「図 4.2-6(1)～(3) 生態系の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲の経路、調査地点等とする。</p>	注目種等が適切に把握できる地点等とした。

表 4. 2-1 (50) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響	注目種の生態的特性を踏まえた期間とした。
		地形変化及び施設の存在	
		施設の稼働	
		<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      入手可能な最新の資料とする。  <b>【現地調査】</b>                      動物、植物の現地調査と同じとする。</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      入手可能な最新の資料とする。  <b>【現地調査】</b>                      現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。                      ①クマタカ（上位性の注目種）                      a. 生息状況調査                      「希少猛禽類調査」と同じ期間実施する。                      b. 餌種調査                      任意踏査・ポイントセンサス調査（ヤマドリ）：                      鳥類の任意観察調査・ポイントセンサス調査として春、夏、秋、冬の4季に実施する。                      任意踏査調査（ヘビ類）：                      爬虫類の直接観察調査として春、夏、秋の3季に実施する。                      糞粒法（ノウサギ）：冬、春、夏の3季に実施する。                      ②カラ類（シジュウカラ・ヤマガラ）：樹林地の典型性の注目種                      a. 生息状況調査                      鳥類のポイントセンサス調査として春、夏、秋、冬の4季に実施する。                      b. 餌種調査                      昆虫類調査として実施し、春、夏、秋の3季に実施する。                      ※調査月は、春（3～5月）、夏（6～8月）、秋（9～11月）、冬（12～2月）とする。</p>	
	<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布、生息又は生育環境の改変の程度を把握した上で、上位性注目種の好適単環境の変化や典型性注目種の行動圏の変化等を推定し、影響を予測する。                      現地調査結果から影響予測までの流れについては、影響予測及び評価フロー（図 4. 2-6(4)～(6)）のとおりである。</p>	影響の程度や種類に応じて環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するための手法とした。	
	<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」のうち、注目種等の生息・生育又は分布する地域とする。</p>	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。	

表 4.2-1 (51) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	8. 予測対象時期等 (1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による注目種の餌場・繁殖地・生息地への影響が最大となる時期とする。 (2) 地形変化及び施設が存在、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設が存在並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
		9. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 地域を特徴づける生態系に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 4.2-1 (52) 注目種選定マトリクス

【上位性種】

評価基準	キツネ	フクロウ	サシバ	クマタカ
行動圏が大きく、比較的広い環境を代表する	○	×	○	○
改變エリアを利用する	○	○	×	○
現地調査において通年で継続して生息が確認される可能性がある。	○	○	×	○
風力発電施設の稼働による影響が懸念される	×	○	○	○
周辺で繁殖をしている可能性が高い	○	○	○	○

○：該当する ×：該当しない

【典型性種】

評価基準	カラ類	ニホンカナヘビ	ニホンアカガエル	オニヤンマ
優占する、あるいは個体数が多い	○	×	○	×
対象事業実施区域に主要な生息環境が存在する	○	○	×	×
生物間の相互関係や、生態系の機能に重要な役割を持つ	○	○	○	○
現地調査において通年で継続して生息が確認される可能性がある。	○	×	×	○
調査範囲の環境を指標する	○	×	○	○
事業実施に伴い生息環境が改變される種	○	○	○	×

○：該当する ×：該当しない

表 4.2-1 (53) 注目種の選定理由（生態系）

項目	注目種	選定理由
上位性	クマタカ	風力発電事業であることから猛禽類からの選定を行った。その際、対象事業実施区域内で繁殖情報があり、年間を通して現地で確認が想定される種として選定した。
典型性	カラ類	風力発電の設置予定範囲内は、主に樹林地である。樹林地は、シジュウカラ、ヤマガラ等のカラ類が好んで生息に利用すると考えられる種として選定した。



表 4.2-1(54) 調査の手法（生態系）

注目種	調査手法	内容
クマタカ	生息状況調査	定点観察法による調査を実施し、生息状況や採餌、採餌行動等を記録する。合わせて繁殖状況等も記録し、営巣の可能性がある場合は、踏査を交えた調査を行うことで営巣地の確認にも努める。
	餌種調査	ノウサギ：季毎にコドラートを設置し糞粒回収を行う。 ヤマドリ・ヘビ類：任意踏査を実施し、確認された位置と個体数及びその環境のデータを記録する。
カラ類	生息状況調査	ポイントセンサス調査を実施し、各地点から 200m 内で囀り等、繁殖行動に関わる行動の確認位置を記録し、環境類型区分別に繁殖つがいのテリトリー数を推定する。
	餌種調査 (捕獲調査)	昆虫類 植生タイプ別に調査地点を 14 地点設置し、各地点でスウィーピング法、ビーティング法による昆虫類等節足動物の定量的採集を行う。採集したサンプルは、室内で湿重量を計測し、植生タイプ別の餌量の相対値とする。

表 4.2-1(55) 生態系の調査地点の設定根拠（クマタカ：生息状況調査）

調査方法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St. 1	対象事業実施区域南西部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 2	対象事業実施区域南西部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 3	対象事業実施区域内の生息状況を把握するために設定した。
	St. 4	対象事業実施区域中央部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 5	対象事業実施区域南東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 6	対象事業実施区域内の生息状況を把握するために設定した。
	St. 7	対象事業実施区域南東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 8	対象事業実施区域東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 9	対象事業実施区域内の生息状況を把握するために設定した。
	St. 10	対象事業実施区域北東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 11	対象事業実施区域北東部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 12	対象事業実施区域内の生息状況を把握するために設定した。
	St. 13	対象事業実施区域中央部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 14	対象事業実施区域西部の生息状況を把握するために設定した。
	St. 15	対象事業実施区域北西部の生息状況を把握するために設定した。

注：表中の地点名は図 4.2-6(1)に示す調査地点に対応する。

表 4.2-1 (56) 生態系の調査地点の設定根拠 (クマタカ：ウサギ餌種調査)

調査方法	調査地点	環境 (植生)	設定根拠
糞粒法	M1	常緑樹林 (シイ・カシ二次林)	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	M2	常緑樹林 (シイ・カシ二次林)	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	M3	乾性草地 (畑雑草群落)	対象事業実施区域の畑雑草群落における生息状況を把握するために設定した。
	M4	乾性草地 (畑雑草群落)	対象事業実施区域の畑雑草群落における生息状況を把握するために設定した。
	M5	常緑樹林 (シイ・カシ二次林)	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	M6	植林地常緑樹 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	M7	常緑樹林 (竹林)	対象事業実施区域の竹林における生息状況を把握するために設定した。
	M8	植林地常緑樹 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	M9	低木林 (伐採跡地群落)	対象事業実施区域の伐採跡地群落における生息状況を把握するために設定した。
	M10	常緑樹林 (ハクサンボク・マテバシイ群落)	対象事業実施区域のハクサンボク・マテバシイ群落における生息状況を把握するために設定した。
	M11	常緑樹林 (ハクサンボク・マテバシイ群落)	対象事業実施区域のハクサンボク・マテバシイ群落における生息状況を把握するために設定した。
	M12	乾性草地 (路傍・空地雑草群落)	対象事業実施区域の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するために設定した。
	M13	植林地常緑樹 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	M14	乾性草地 (路傍・空地雑草群落)	対象事業実施区域の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するために設定した。

注：1. 表中の地点名は図 4.2-6(2)に示す調査地点に対応する。

2. 環境 (植生) は「自然環境保全基礎調査 植生調査」の凡例 (表 4.2-1(47)、(48))に従った。

表 4.2-1 (57) 生態系の調査地点の設定根拠（カラ類：餌種調査）

調査方法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
・昆虫類調査 (スウィーピング法、ピーティング法)	K1	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	K2	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	K3	乾性草地（畑雑草群落）	対象事業実施区域の畑雑草群落における生息状況を把握するために設定した。
	K4	乾性草地（畑雑草群落）	対象事業実施区域の畑雑草群落における生息状況を把握するために設定した。
	K5	常緑樹林（シイ・カシ二次林）	対象事業実施区域のシイ・カシ二次林における生息状況を把握するために設定した。
	K6	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	K7	常緑樹林（竹林）	対象事業実施区域の竹林における生息状況を把握するために設定した。
	K8	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	K9	低木林（伐採跡地群落）	対象事業実施区域の伐採跡地群落における生息状況を把握するために設定した。
	K10	常緑樹林（ハクサンボクーマテバシイ群落）	対象事業実施区域のハクサンボクーマテバシイ群落における生息状況を把握するために設定した。
	K11	常緑樹林（ハクサンボクーマテバシイ群落）	対象事業実施区域のハクサンボクーマテバシイ群落における生息状況を把握するために設定した。
	K12	乾性草地（路傍・空地雑草群落）	対象事業実施区域の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するために設定した。
	K13	植林地常緑樹（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	対象事業実施区域のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するために設定した。
	K14	乾性草地（路傍・空地雑草群落）	対象事業実施区域の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するために設定した。

注：1. 表中の地点名は図 4.2-6(3)に示す調査地点に対応する。

2. 環境（植生）は「自然環境保全基礎調査 植生調査」の凡例（表 4.2-1(47)、(48)）に従った。



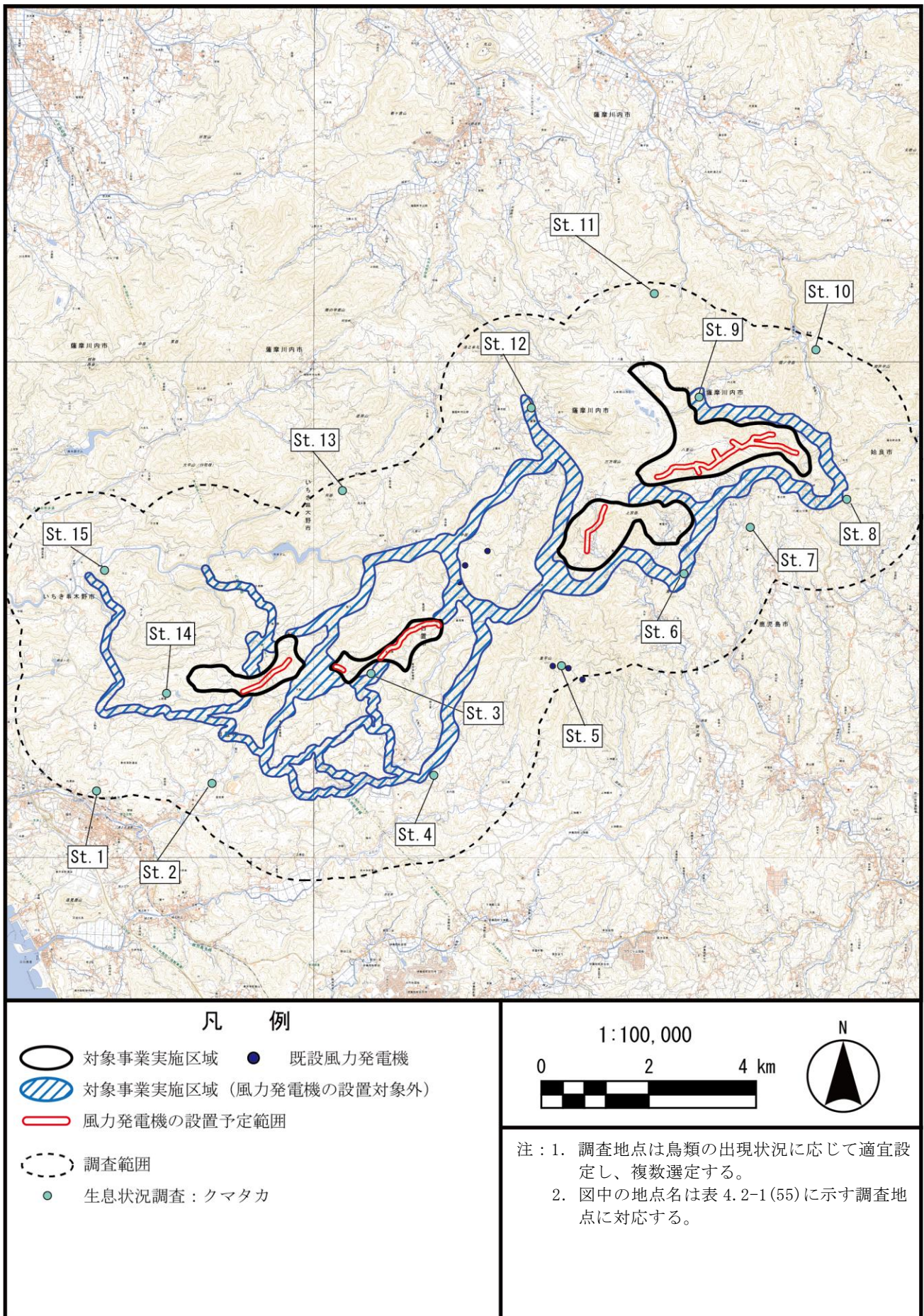
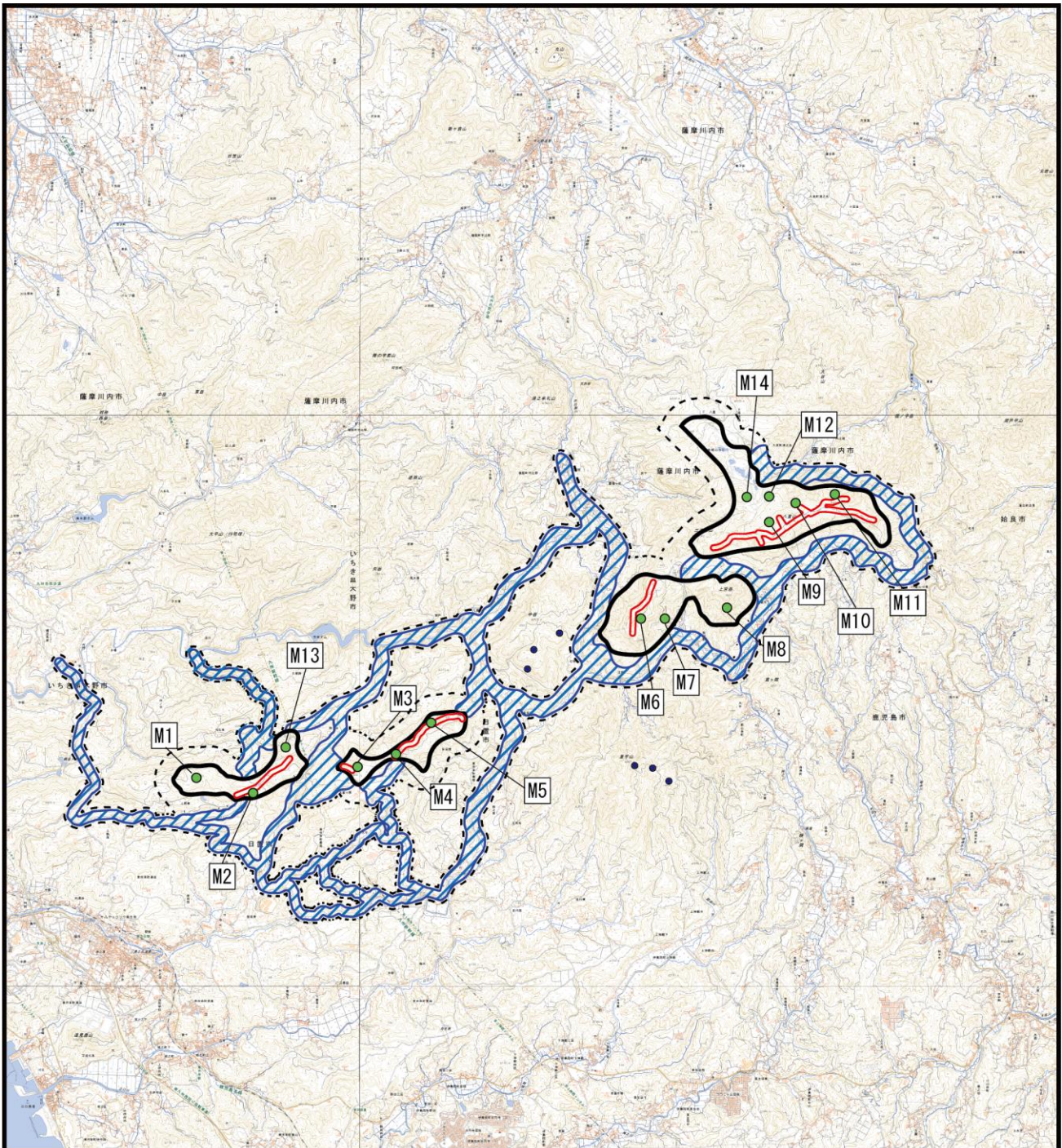








図 4.2-6(1) 生態系の調査位置及び調査範囲（クマタカ：生息状況調査）





凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  クマタカの餌資源調査地点：ノウサギ
-  既設風力発電機

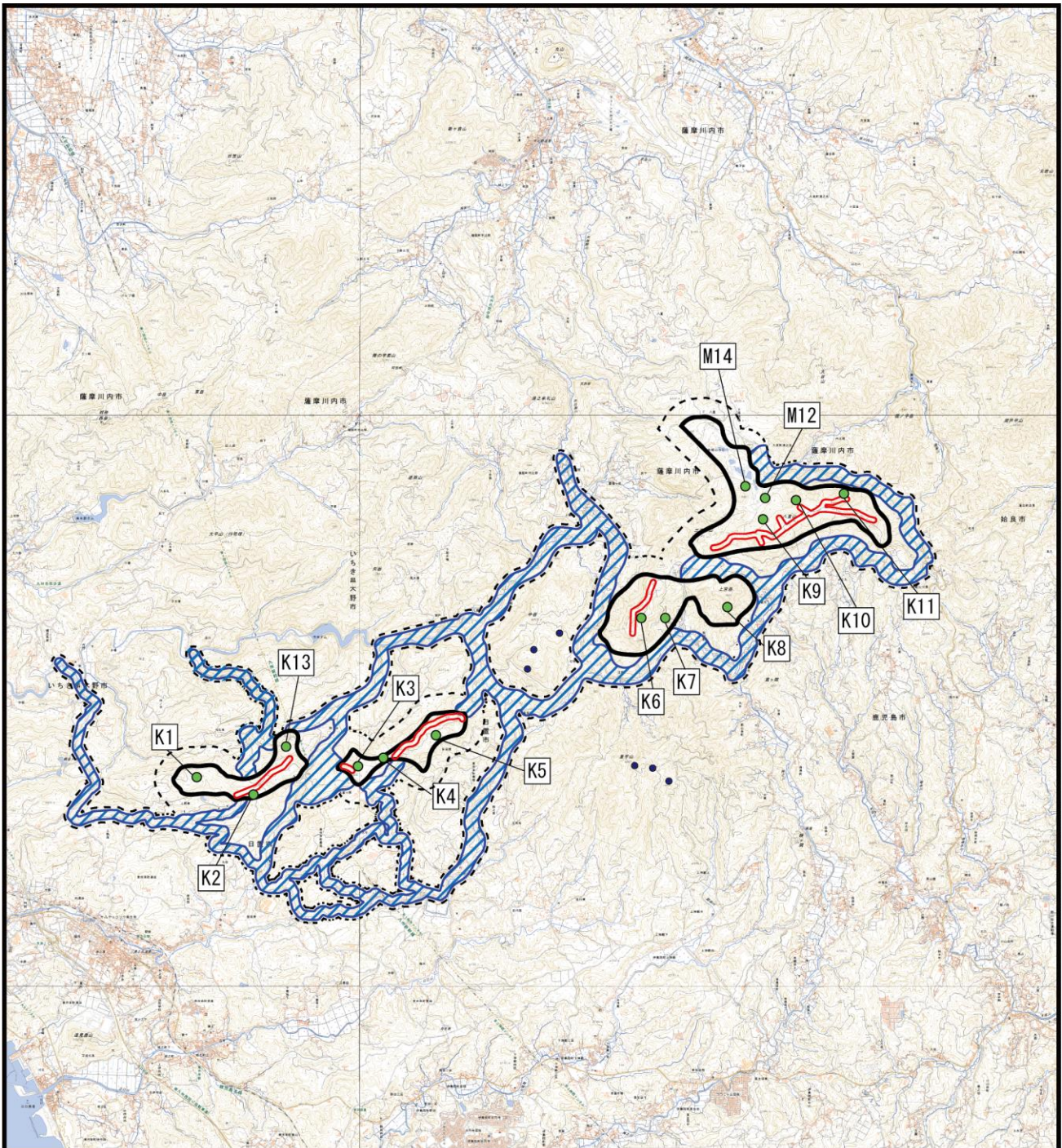
1:100,000



- 注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。  
 2. 図中の地点名は表 4.2-1(56)に示す調査地点に対応する。

図 4.2-6(2) 生態系の調査位置（クマタカの餌資源調査：ノウサギ）





凡 例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
- 風力発電機の設置予定範囲
- 調査範囲
- カラ類の生息状況及び餌資源調査地点
- 既設風力発電機

1:100,000



- 注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。  
 2. 図中の地点名は表 4.2-1(57)に示す調査地点に対応する。

図 4.2-6(3) 生態系の調査位置（カラ類の生息状況、餌資源（昆虫類）調査）



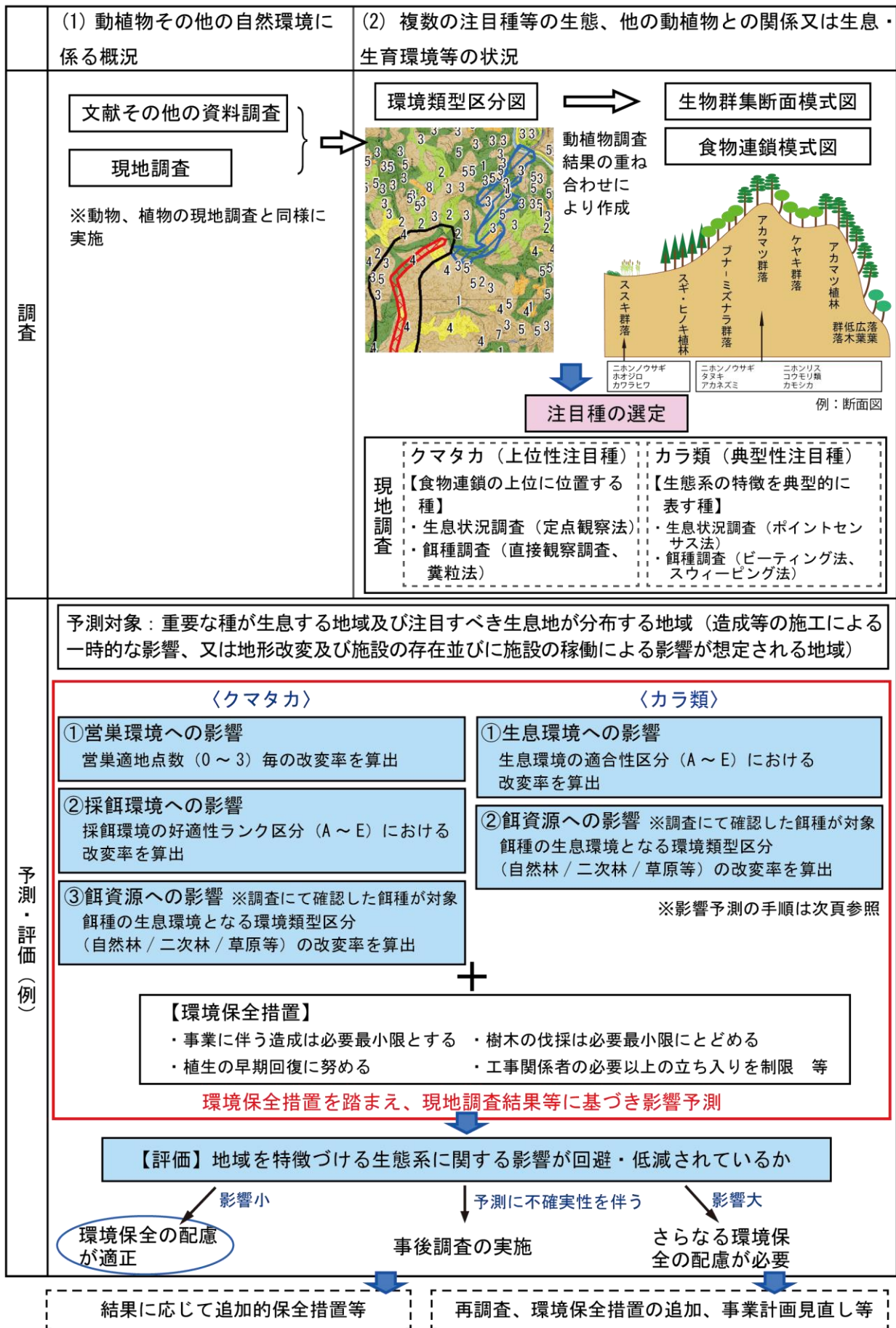


図 4.2-6(4) 生態系の影響予測及び評価フロー

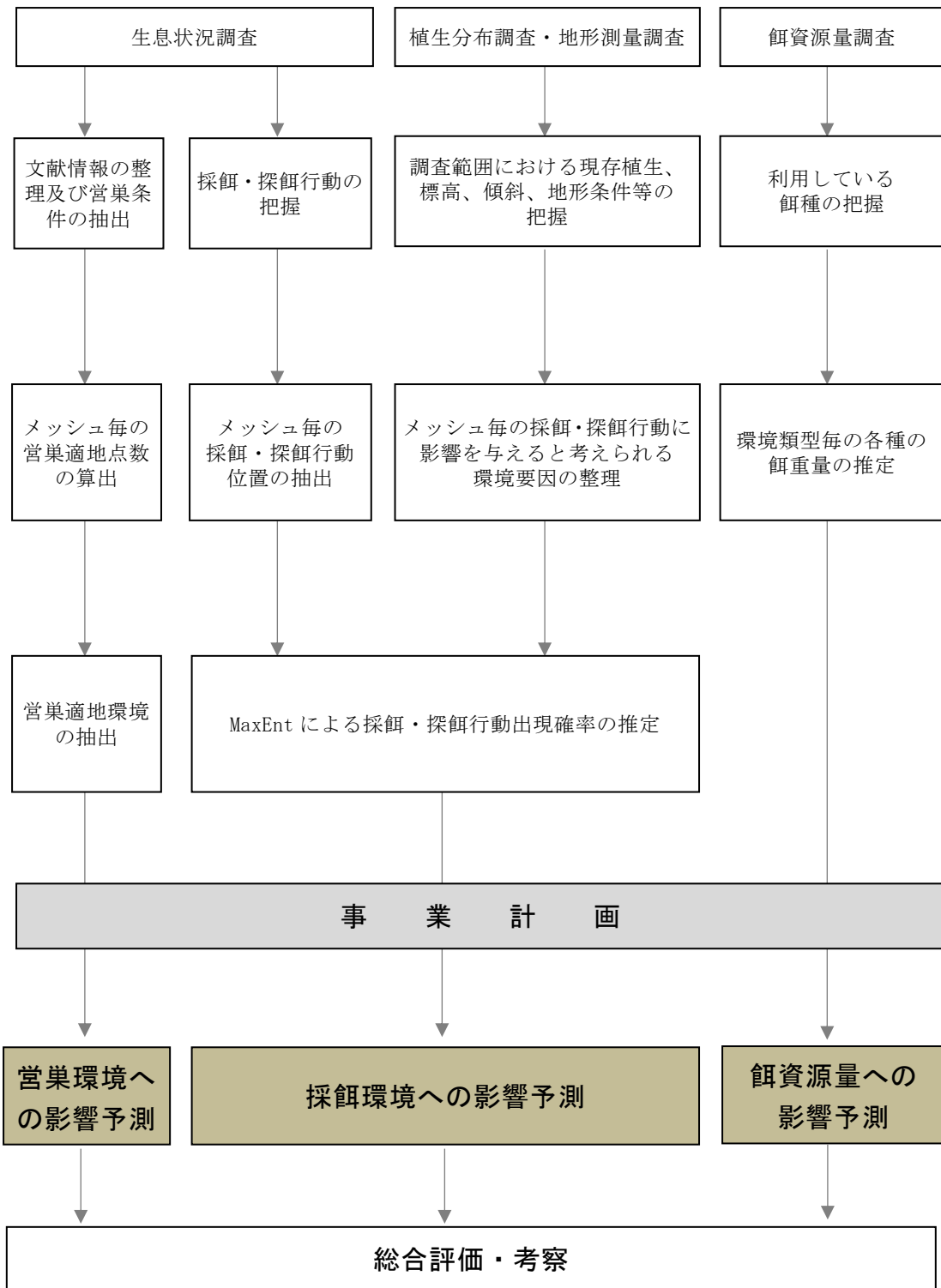


図 4.2-6(5) 生態系の影響予測及び評価フロー図（上位性 クマタカ）

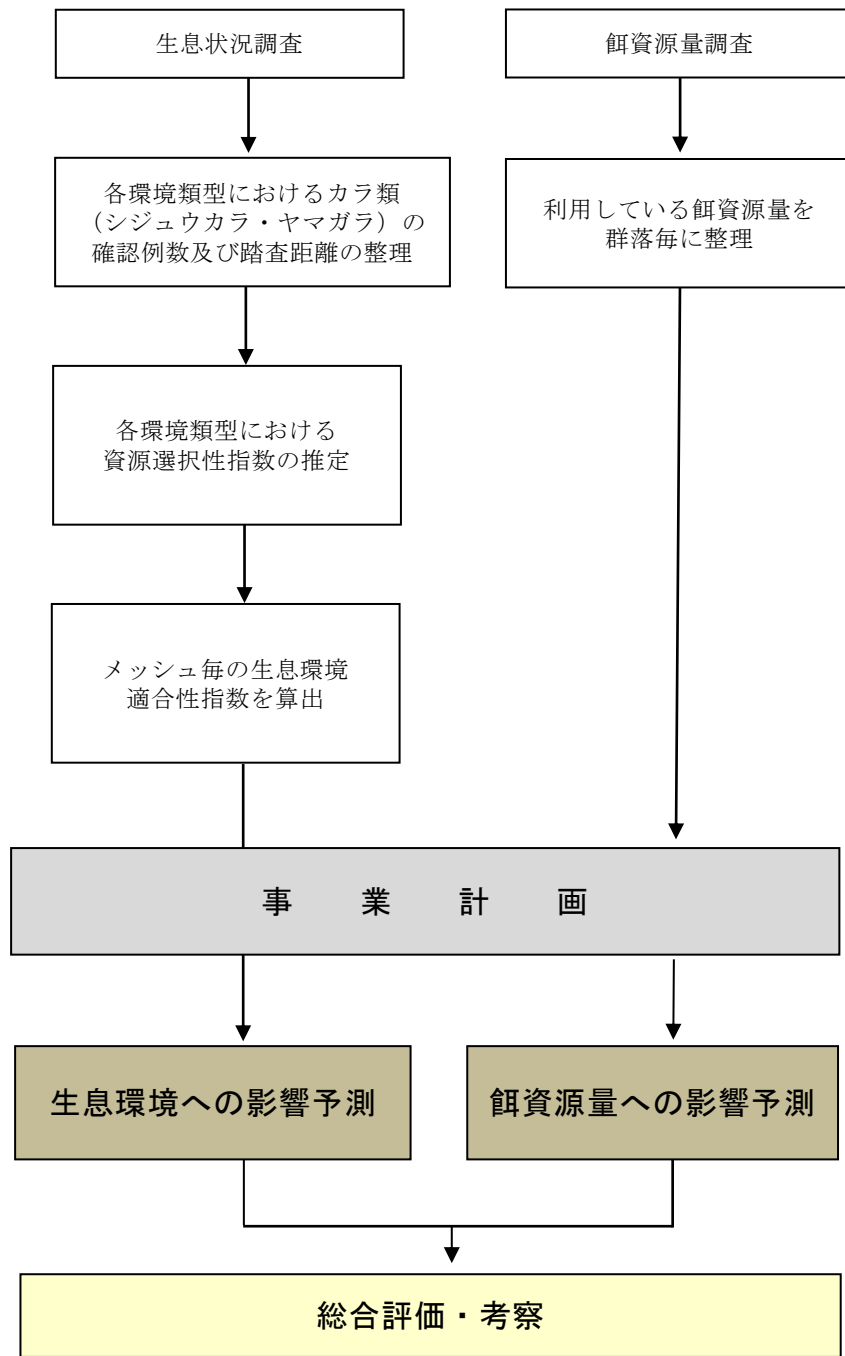


図 4.2-6(6) 生態系の影響予測及び評価フロー図 (典型性 カラ類)



表 4.2-1 (58) 調査、予測及び評価の手法（景観）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
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	1. 調査すべき情報 (1)主要な眺望点 (2)景観資源の状況 (3)主要な眺望景観の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1)主要な眺望点 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行うとともに、将来の風力発電施設の可視領域*において検討を行う。 また、住民が日常的に眺望する景観については、居住地域の入手可能な資料及び現地調査にて当該情報を整理し、文献その他の資料調査を補足する。 ※可視領域とは、主要な眺望点の周囲について、メッシュ標高データを用いた数値地形モデルによるコンピュータ解析を行い、風力発電機（地上高さ：180.0m）が視認される可能性のある領域をいう。 (2)景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 調査地域内に存在する山岳、湖沼等の自然景観資源、歴史的文化財等の人文景観資源の分布状況を、文献等により把握する。 (3)主要な眺望景観の状況 【文献その他の資料調査】 「(1)主要な眺望点」及び「(2)景観資源の状況」の調査結果から主要な眺望景観を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】 現地踏査による写真撮影及び目視確認による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 (1)主要な眺望点 将来の風力発電施設の可視領域及び垂直視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 (2)景観資源の状況 対象事業実施区域及びその周囲とする。 (3)主要な眺望景観の状況 対象事業実施区域及びその周囲とする。	景観に係る環境影響を受けおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「2. 調査の基本的な手法」の「(1)主要な眺望点」及び「(2)景観資源の状況」の調査結果を踏まえ選定した、「図 4.2-7 景観の調査位置」に示す主要な眺望点 16 地点とする。	対象事業実施区域周囲における主要な眺望点を対象とした。
			5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 風力発電機の視認性が最も高まると考えられる日として、好天日の 1 日とする。	施設の稼働による景観の状況を把握できる時期及び期間とした。

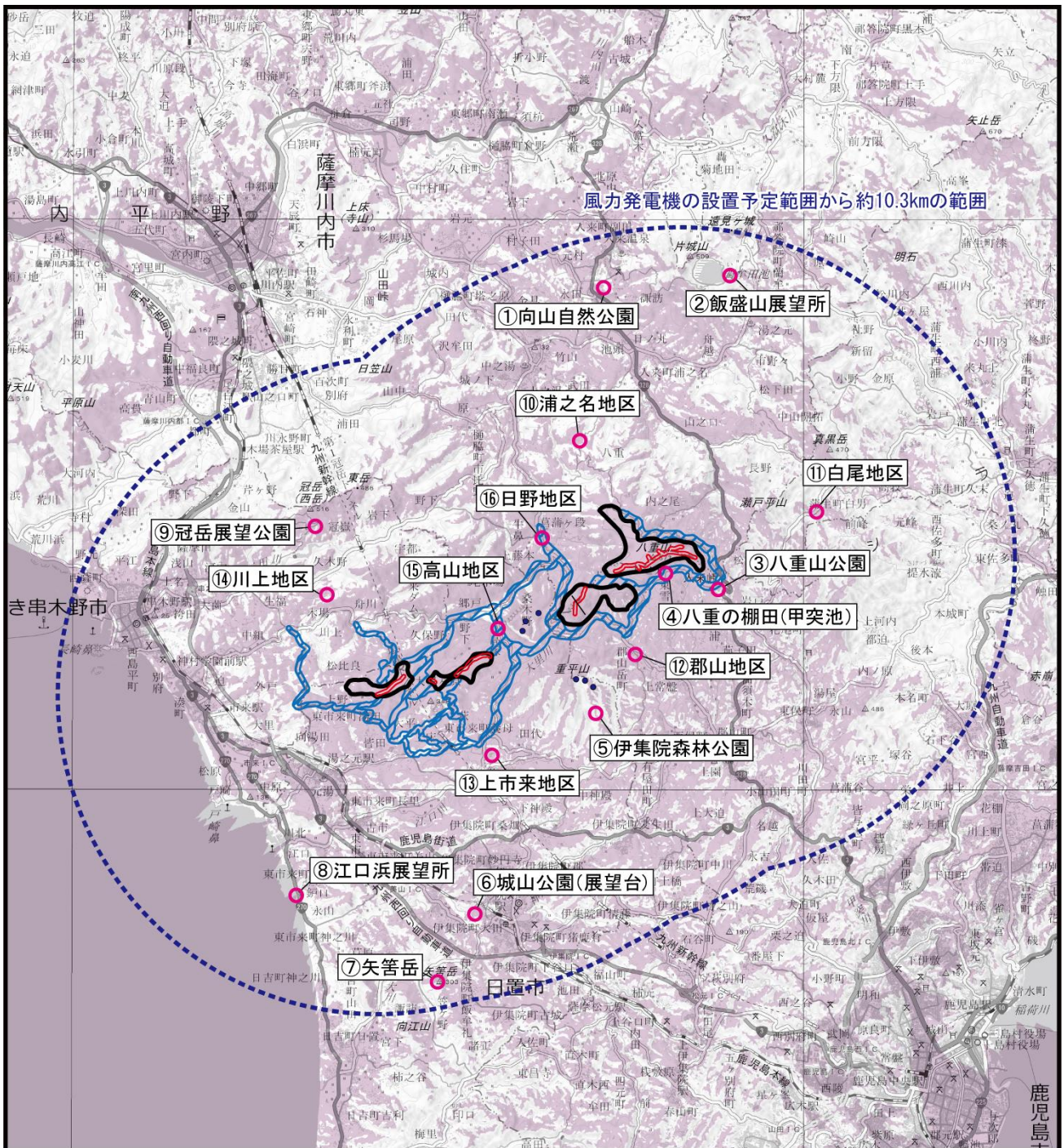
表 4.2-1 (59) 調査、予測及び評価の手法（景観）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
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	6. 予測の基本的な手法 (1)主要な眺望点及び景観資源の状況 主要な眺望点及び景観資源の位置と対象事業実施区域を重ねることにより影響の有無を予測する。 (2)主要な眺望景観の状況 主要な眺望点から撮影する現況の眺望景観の写真に、将来の風力発電施設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視覚的表現によって予測する。 また、当事業と既設風力発電所との累積的な影響については、当事業の予測範囲に既設風力発電事業が写りこむ場合に、同時に視認できる状況をフォトモンタージュにおいて予測する。	一般的に景観の予測で用いられている手法とした。 累積的な影響の予測については、当事業の予測範囲において、同時に視認できる状況を予測する。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 (1)主要な眺望点の状況及び主要な眺望景観の状況 「4. 調査地点」と同じ、主要な眺望点として選定する 16 地点とする。 (2)景観資源の状況 「2. 調査の基本的な手法」の「(2)景観資源の状況」において景観資源として把握した地点とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 全ての風力発電施設等が完成した時期とする。	地形改変及び施設の存在による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。また、「鹿児島県景観形成ガイドライン」（鹿児島県、平成 20 年）との整合に留意し、関係機関との協議を行う。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 4. 2-1 (60) 景観調査地点の設定根拠








番号	調査地点	設定根拠
①	向山自然公園	風力発電機が垂直視野角1度以上で視認される可能性のある範囲内において、不特定かつ多数の利用がある地点を主要な眺望点として設定した。
②	飯盛山展望所	
③	八重山公園	
④	八重の棚田（甲突池）	
⑤	伊集院森林公園	
⑥	城山公園（展望台）	
⑦	矢筈岳	
⑧	江口浜展望所	
⑨	冠岳展望公園	
⑩	浦之名地区	風力発電機が垂直視野角1度以上で視認される可能性のある範囲内において、住宅等の存在する地区（生活環境の場）を主要な眺望点として設定した。
⑪	白尾地区	
⑫	郡山地区	
⑬	上市来地区	
⑭	川上地区	
⑮	高山地区	
⑯	日野地区	





風力発電機の設置予定範囲から約10.3kmの範囲

凡 例

-  対象事業実施区域
-  対象事業実施区域（風力発電機の設置対象外）
-  風力発電機の設置予定範囲
-  主要な眺望点
-  可視領域
-  垂直視野角1度以上で視認される可能性のある範囲
-  既設風力発電機

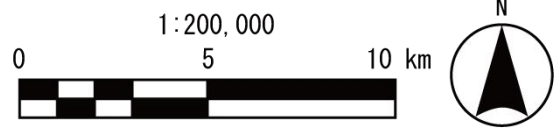


図 4.2-7 景観の調査位置

表 4.2-1(61) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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	工事用資材等の搬出入 1. 調査すべき情報 (1)人と自然との触れ合いの活動の場の状況 (2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		2. 調査の基本的な手法 (1)人と自然との触れ合いの活動の場の状況 <b>【文献その他の資料調査】</b> 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 (2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 <b>【文献その他の資料調査】</b> 「(1)人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足する。 <b>【現地調査】</b> 現地踏査及び聞き取り調査を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における利用状況及び利用環境の状況、アクセス状況を把握し、結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
		3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の地域とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
		4. 調査地点 <b>【文献その他の資料調査】</b> 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの周囲とする。 <b>【現地調査】</b> 「2. 調査の基本的な手法」の「(1)人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果を踏まえ選定した、「図 4.2-8 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す 11 地点（九州自然歩道 北薩コース、九州自然歩道 南薩コース、冠岳花川砂防公園、串木野ダム、観音ヶ池市民の森、江口浜海浜公園、日置市伊集院森林公園、八重の棚田、八重山公園、清浦ダム、踐祚の滝）とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場を対象とした。
		5. 調査期間等 <b>【文献その他の資料調査】</b> 入手可能な最新の資料とする。 <b>【現地調査】</b> 利用状況を考慮した時期に 1 回実施する。また、景観の現地調査時等にも随時確認することとする。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を把握できる時期及び期間とした。
		6. 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、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を予測し、利用特性への影響を予測する。	一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられている手法とした。

表 4.2-1(62) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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	7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルート周囲とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
		8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する11地点（九州自然歩道 北薩コース、九州自然歩道 南薩コース、冠岳花川砂防公園、串木野ダム、観音ヶ池市民の森、江口浜海浜公園、日置市伊集院森林公園、八重の棚田、八重山公園、清浦ダム、踐祚の滝）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
		9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の交通量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に予測できる時期とした。
		10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。



表 4.2-1(63) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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	地形変化及び施設の存在	
		1. 調査すべき情報 (1)人と自然との触れ合いの活動の場の状況 (2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		2. 調査の基本的な手法 (1)人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 (2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1)人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足する。 【現地調査】 現地踏査及び聞き取り調査を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における利用状況及び利用環境を把握し、結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
		3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の地域とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
		4. 調査地点 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルート周囲とする。 【現地調査】 「2. 調査の基本的な手法」の「(1)人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果を踏まえ選定した、「図 4.2-8 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す 8 地点（九州自然歩道 北薩コース、九州自然歩道 南薩コース、観音ヶ池市民の森、日置市伊集院森林公園、八重の棚田、八重山公園、踐祚の滝、清浦ダム）とする。	対象事業実施区域周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場を対象とした。
		5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 利用状況を考慮した時期に 1 回実施する。また、景観の現地調査時等にも随時確認することとする。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を把握できる時期及び期間とした。
6. 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布及び利用環境の改変の程度を把握した上で、利用特性への影響を予測する。	一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられている手法とした。		

表 4.2-1(64) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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	7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
		8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する8地点（九州自然歩道 北薩コース、九州自然歩道 南薩コース、観音ヶ池市民の森、日置市伊集院森林公園、八重の棚田、八重山公園、踐祚の滝、清浦ダム）とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地点とした。
		9. 予測対象時期等 全ての風力発電施設等が完成した時期とする。	地形改変及び施設の存在による影響を的確に予測できる時期とした。
		10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 4.2-1(65) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場調査地点の設定根拠

調査地点	設定根拠
②江口浜海浜公園	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲に位置していること、自然観賞等の利用により不特定多数の者が利用する主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。
④串木野ダム	
⑤冠岳花川砂防公園	
⑥九州自然歩道 南薩コース	工事関係車両の主要な走行ルートに重複していること、自然観賞等の利用により不特定多数の者が利用する主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。
⑦九州自然歩道 北薩コース	
①日置市伊集院森林公園	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲かつ対象事業実施区域の周囲に位置していること、自然観賞等の利用により不特定多数の者が利用する主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。
③観音ヶ池市民の森	
⑧踐祚の滝	
⑨清浦ダム	
⑩八重の棚田	
⑪八重山公園	

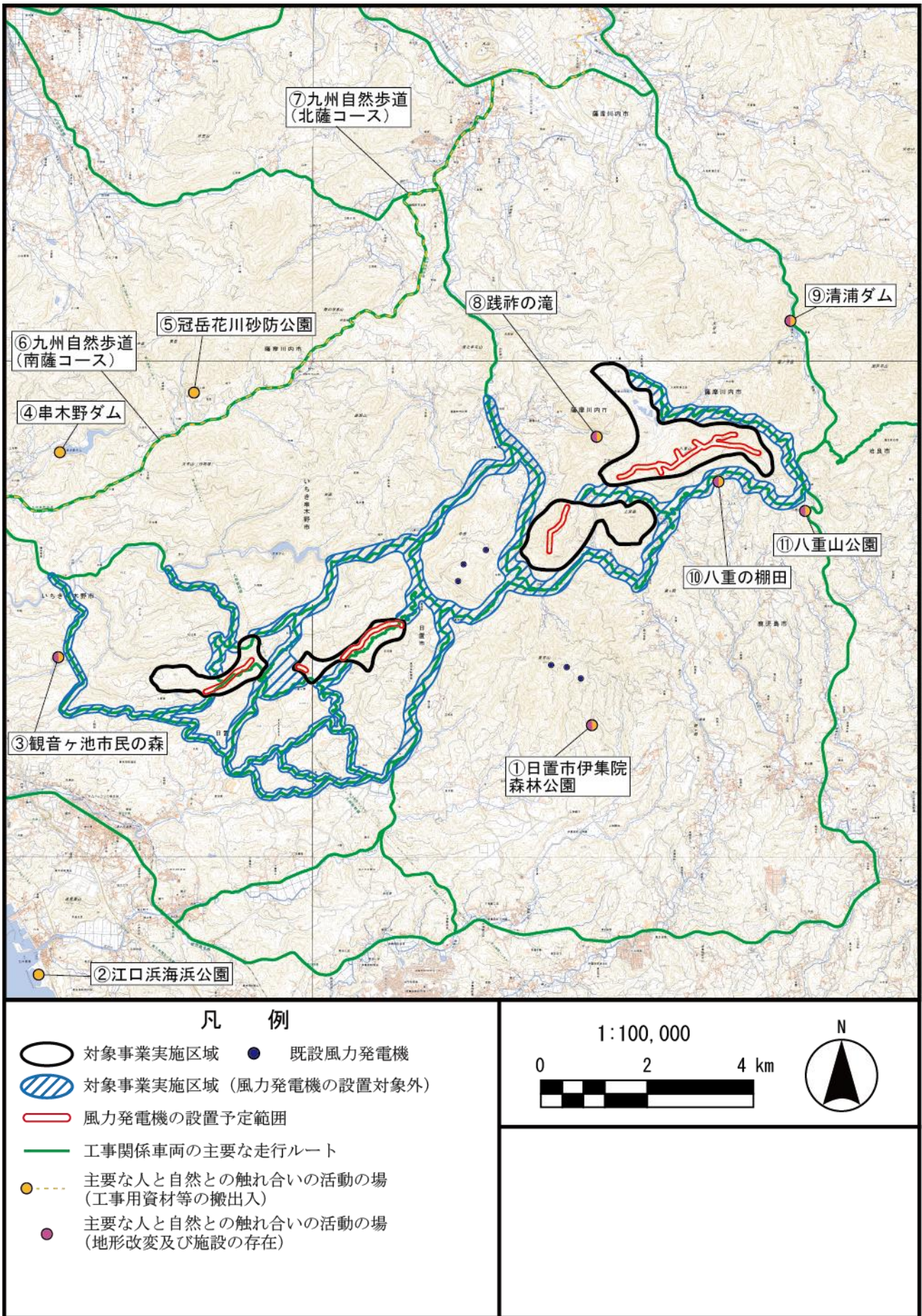


図 4.2-8 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置



表 4.2-1(66) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
廃棄物等	産業廃棄物及び残土	造成等の施工による一時的な影響	1. 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、工事計画の整理により産業廃棄物及び残土の発生量を予測する。	一般的に廃棄物等の予測で用いられている手法とした。
			2. 予測地域 対象事業実施区域とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
			3. 予測対象時期等 工事期間中とする。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
			4. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 産業廃棄物及び残土の発生量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し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

## 第5章 環境影響評価方法書を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

委託事業者の名称 : 一般財団法人日本気象協会  
代表者の氏名 : 代表理事会長 春田謙  
主たる事務所の所在地 : 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号