

## 第8章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

### 8.1 環境影響評価の項目の選定

#### 8.1.1 環境影響評価の項目

本事業に係る環境影響評価の項目は、「発電所アセス省令」第21条に基づき、同条第1項第6号に定める「風力発電所（別表第6）備考第2号」に掲げる一般的な事業の内容と本事業の内容との相違を、第8.1-1表のとおり整理して把握した上で、別表第6においてその影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目（以下「参考項目」という。）を勘案しつつ、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、第8.1-2表のとおり選定した。また、環境影響評価の項目の選定に当たっては、発電所アセス省令等について解説された「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、令和6年）（以下「発電所アセスの手引」という。）を参考にした。

なお、放射性物質に係る環境影響評価については、対象事業実施区域及びその周辺は、「原子力災害対策特別措置法」第20条第2項に基づく原子力災害対策本部長指示による避難の指示が出されている区域（避難指示区域）ではなく、本事業の実施により放射性物質が相当程度拡散及び流出するおそれがないことから、「発電所アセス省令」第26条の2の規定に係る参考項目として扱わないこととした。

#### （1）本事業の主な事業特性

##### ① 工事の実施に関する内容

- ・ 工事に資材等の搬出入として、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、伐採樹木、廃材の搬出を行う。
- ・ 建設機械の稼働として、工作物等の設置工事を行う。
- ・ 造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、工事用・管理用道路の造成及び整地を行う。
- ・ 工事用・管理用道路は、既存の道路を活用することにより、土地の改変範囲を極力最小限にとどめる。
- ・ 河川の改変は行わない。また、工事中は、コンクリート養生や粉じん防止のために散水する程度であり、河川に影響を与える排水は行わない。
- ・ 造成等の施工に伴い発生する土砂は、埋め戻し、盛土等に利用し、発生する残土は極力最小限にとどめる計画とするが、残土の一部を対象事業実施区域の土捨場で処分し、残りは、対象事業実施区域周辺の処分場に場外搬出を行う。

##### ② 土地又は工作物の存在及び供用に関する内容

- ・ 地形改変及び施設の存在として、地形改変等を実施し、建設された風力発電所を有する。
- ・ 施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。

## (2) 主な地域特性

### ① 大気環境

- ・対象事業実施区域及びその周辺における大気質の測定は、大気汚染物質常時監視測定局として鹿児島県が設置している一般環境大気測定局3局、自動車排出測定局1局で行われている。このうち、二酸化窒素は、4測定局で測定されており、令和3年度の測定結果は全ての測定局で環境基準を達成している。また、浮遊粒子状物質は4測定局で測定されており、令和3年度の測定結果は全ての測定局で環境基準を達成している。
- ・対象事業実施区域及びその周辺における環境騒音の測定は、薩摩川内市5地点で行われており、令和3年度の測定結果は全ての地点で環境基準を達成している。
- ・対象事業実施区域及びその周辺における道路交通騒音の測定は、いちき串木野市の1地点及び薩摩川内市の9地点で行われており、令和3年度の測定結果は、薩摩川内市上川内町、川永野町で昼間に環境基準を達成していないが、その他の地点は環境基準を達成している。
- ・対象事業実施区域が位置するいちき串木野市及び薩摩川内市では、市街地を中心に騒音に係る環境基準の地域の類型指定が行われている。対象事業実施区域においては環境基準の地域の類型指定はない。
- ・工事用資材等の搬出入を計画している主要な輸送経路である県道43号の沿道には、住宅等が存在する。

### ② 水環境

- ・対象事業実施区域及びその周辺における主な河川は、いちき串木野市に二級河川の土川水系土川川、平身川水系平身川、荒川水系荒川及び五反田川水系五反田川、薩摩川内市に一級河川の川内川水系川内川とその支川である八間川、隈之城川及び二級河川の轟川水系轟川等がある。
- ・対象事業実施区域及びその周辺における河川では、公共用水域水質測定がいちき串木野市の五反田川2地点と薩摩川内市の川内川1地点で行われており、生活環境の保全に関する環境基準（河川（湖沼を除く））のうち、水質汚濁の代表的な指標である生物化学的酸素要求量（BOD）の令和3年度の測定結果は、全ての測定地点で環境基準を達成している。また、健康項目の令和3年度の測定結果は、測定した全ての項目が環境基準を達成している。
- ・対象事業実施区域及びその周辺では、川内川の本川とその支川に内水面共同漁業権が設定されている。

### ③ 土壌及び地盤

- ・対象事業実施区域及びその周辺における土壌のダイオキシン類の測定は、薩摩川内市の3地点で行われており、土壌の溶出試験結果は、全ての地点で環境基準を達成している。
- ・対象事業実施区域は主に乾性褐色森林土壌（赤褐色系）が分布し、その周囲に褐色森林土壌、乾性褐色森林土壌及黄色土壌が分布する。
- ・対象事業実施区域及びその周辺においては、令和3年度末現在、地盤沈下が認められる地域はない。

### ④ 地形及び地質

- ・対象事業実施区域は、主に小起伏火山地及び中起伏火山地からなる。
- ・対象事業実施区域は、主に安山岩質岩石が分布している。
- ・「鹿児島のすぐれた自然」（平成12年、鹿児島県公害防止協会）における「形態、産状が特異で学術上の価値が高いもの」として、対象事業実施区域の周辺（南東側）に「串木野鉦山の金銀鉦床」が存在する。

### ⑤ 動物、植物、生態系

- ・対象事業実施区域及びその周辺において、既存資料により、ヒメネズミ等の哺乳類6種、コシジロヤマドリ等の鳥類36種、ニシヤモリ等の爬虫類3種、アカハライモリ等の両生類2種、ツマグロキチョウ等の昆虫類68種、ニホンウナギ等の魚類14種、カワコザラガイ等の底生動物49種、マルタニシ等の陸産貝類41種の動物の重要な種が確認されている。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、既存資料により、イヌワラビ等のシダ植物41種、エビネ等の種子植物282種の植物の重要な種が確認されている。
- ・対象事業実施区域及びその周辺は、主にシイ・カシ二次林、タブノキ・ヤブニッケイ二次林等の常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ・サワラ植林等の森林植生が分布し、一部に竹林やススキ群団等の草地、水田等の耕作地も分布する。

### ⑥ 景観、人と自然との触れ合いの活動の場

- ・対象事業実施区域及びその周辺における景観資源として、「下木場高原」、「冠岳」、「材木岩」、「斉連ヶ池」等が分布する。
- ・対象事業実施区域の周辺における眺望点として、「長崎堤防」、「薩摩藩留学生渡欧の地」、「高江新田」、「冠岳」等が分布する。
- ・対象事業実施区域及びその周辺における人と自然との触れ合いの活動の場として、「中郷池」、「冠岳花川砂防公園」、「八間川水辺の楽校」、「白浜海岸」等が分布する。

第8.1-1表 一般的な事業の内容と本事業の内容との比較

影響要因の区分		一般的な事業の内容	本事業の内容	比較の結果
イ 工事の実施に関する内容	工事用資材等の搬出入	工事用資材等の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	工事用資材等の搬出入として、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	建築物の工事はない。その他は、一般的な事業の内容と同様である。
	建設機械の稼働	建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事（既設工作物の撤去又は廃棄を含む。）を行う。 なお、海域に設置される場合は、しゅんせつ工事を含む。	建設機械の稼働として、工作物等の設置工事を行う。 なお、海域には設置しない。	建築物の工事はない。その他は、陸域に設置する場合の一般的な事業の内容と同様である。
	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地を行う。 なお、海域に設置される場合は、海底の掘削等を含む。	造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、工事用・管理用道路の造成、整地を行う。 なお、海域には設置しない。	陸域に設置する場合の一般的な事業の内容と同様である。
ロ 土地又は工作物の存在及び供用に関する事項	地形改変及び施設の存在	地形改変及び施設の存在として、地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。 なお、海域に設置される場合は、海域における地形改変等を伴う。	地形改変及び施設の存在として、地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。 なお、海域には設置しない。	陸域に設置する場合の一般的な事業の内容と同様である。
	施設の稼働	施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。	施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。	一般的な事業の内容と同様である。

第8.1-2表 環境影響評価項目の選定

環境要素の区分			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	
						搬出入 工事用資材等の	建設機械の稼働	よる 造成等の施工に 一時的な影響	施設 の存在	地形 改変及び
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	騒音	○	○				○	
			低周波音（超低周波音を含む）						○	
	振動	振動	○	○						
	水環境	水質	水の濁り			○				
		底質	有害物質							
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質							
その他		風車の影						○		
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	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								
生態系	地域を特徴づける生態系				○	○	○			
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	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○			
	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		○						
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	産業廃棄物				○				
		残土				○				
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								

注：1. 網掛けは、「発電所アセス省令」第21条第1項第6号に定める「風力発電所（別表第6）」の参考項目を示す。  
 2. 「○」は、環境影響評価項目として選定した項目を示す。  
 3. 令和2年8月31日の「発電所アセス省令」の改正に伴い、第21条に基づく風力発電所に係る参考項目から、工事の実施に伴う大気環境の項目のうち、「工事用資材等の搬出入」、「建設機械の稼働」に係る「窒素酸化物」、「粉じん等」の項目及び「建設機械の稼働」に係る「振動」の項目が削除された。また、環境要素の区分のうち、「騒音及び低周波音」の「超低周波音」が削除されたものの、方法書段階で選定した項目であることから、これらの項目についても選定の要否を検討した。

8.1.2 環境影響評価項目の選定、非選定の理由

環境影響評価の項目として選定した理由又は選定しなかった理由は、第8.1-3表のとおりである。

第8.1-3表(1) 環境影響評価の項目として選定した理由又は選定しなかった理由

項目				環境影響評価項目として選定した理由 又は選定しなかった理由	
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	○	工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入 を 計 画 し て い る 輸 送 経 路 沿 い に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
			建 設 機 械 の 稼 働	○	対 象 事 業 実 施 区 域 及 び そ の 周 辺 に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
		粉じん等	工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	○	工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入 を 計 画 し て い る 輸 送 経 路 沿 い に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
			建 設 機 械 の 稼 働	○	対 象 事 業 実 施 区 域 及 び そ の 周 辺 に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
	騒音	騒音	工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	○	工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入 を 計 画 し て い る 輸 送 経 路 沿 い に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
			建 設 機 械 の 稼 働	○	対 象 事 業 実 施 区 域 及 び そ の 周 辺 に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
			施 設 の 稼 働	○	対 象 事 業 実 施 区 域 及 び そ の 周 辺 に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
		低周波音 (超低周波音を含む)	施 設 の 稼 働	○	対 象 事 業 実 施 区 域 及 び そ の 周 辺 に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
	振 動	振 動	工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	○	工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入 を 計 画 し て い る 輸 送 経 路 沿 い に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
			建 設 機 械 の 稼 働	○	対 象 事 業 実 施 区 域 及 び そ の 周 辺 に 民 家 等 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
水環境	水 質	水の濁り	建 設 機 械 の 稼 働	× 1号	海 域 に お け る し ゅ ん せ つ 及 び 港 湾 工 事 並 び に 河 川 の 改 変 は 行 わ ず、 水 底 の 底 質 の 攪 乱 に よ る 水 の 濁 り の 発 生 は 想 定 さ れ な い こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し な か っ た。
			造 成 等 の 施 工 に よ る 一 時 的 な 影 響	○	降 雨 時 の 水 の 濁 り が 予 想 さ れ、 対 象 事 業 実 施 区 域 の 周 辺 に 河 川 が 存 在 す る こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し た。
	底 質	有 害 物 質	建 設 機 械 の 稼 働	× 1号	海 域 に お け る し ゅ ん せ つ 及 び 港 湾 工 事 並 び に 河 川 の 改 変 は 行 わ ず、 水 底 の 底 質 の 攪 乱 に よ る 有 害 物 質 の 発 生 は 想 定 さ れ な い こ と か ら、 評 価 項 目 と し て 選 定 し な か っ た。

注：1. 発電所アセス省令第21条第4項では、以下の第1号、第2号及び第3号のいずれかに該当すると認められる場合は、必要に応じ参考項目を選定しないものとする定められている。

第1号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第2号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

第3号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかな場合

2. 「○」は環境影響評価項目として選定した項目、「×」は選定しなかった項目を示す。環境影響評価項目として選定しなかった場合は、選定しなかった理由を「1号」で示した。「2号」及び「3号」に該当するものはなかった。

第8.1-3表(2) 環境影響評価の項目として選定した理由又は選定しなかった理由

項目				環境影響評価項目として選定した理由 又は選定しなかった理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	地形改変及び施設の存在	× 1号 対象事業実施区域には、「日本の地形レッドデータブック第1集 新装版」(日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成12年)、文化財保護法(昭和25年法律第214号)、鹿児島県文化財保護条例(昭和30年鹿児島県条例第48号)及び「日本の典型地形」(国土地理院、平成11年)において指定された重要な地形及び地質は存在しないことから、評価項目として選定しなかった。
	その他	風車の影	施設の稼働	○ シャドーフリッカーの影響が及ぶ可能性があることとされる範囲に民家等が存在することから、評価項目として選定した。
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	○	重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合、造成等の施工による一時的な影響が想定されることから、評価項目として選定した。
		地形改変及び施設の存在	○	重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合、地形改変及び施設の存在による影響が想定されることから、評価項目として選定した。
		施設の稼働	○	重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合、施設の稼働によるバードストライク等が想定されることから、評価項目として選定した。
	海域に生息する動物	造成等の施工による一時的な影響	× 1号	海域工事を行わないことから、評価項目として選定しなかった。
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	○	重要な種及び重要な群落が確認された場合、造成等の施工による一時的な影響が想定されることから、評価項目として選定した。
		地形改変及び施設の存在	○	重要な種及び重要な群落が確認された場合、地形改変及び施設の存在による影響が想定されることから、評価項目として選定した。
	海域に生育する植物	造成等の施工による一時的な影響	× 1号	海域工事を行わないことから、評価項目として選定しなかった。
		地形改変及び施設の存在	○	
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	○	樹木の伐採を計画しており、造成等の施工により、生態系に一時的な影響を及ぼす可能性があることから、評価項目として選定した。
		地形改変及び施設の存在	○	地形改変及び施設の存在により、生態系に影響を及ぼす可能性があることから、評価項目として選定した。
		施設の稼働	○	施設の稼働により、バードストライクが想定されることから、評価項目として選定した。

注：1. 発電所アセス省令第21条第4項では、以下の第1号、第2号及び第3号のいずれかに該当すると認められる場合は、必要に応じ参考項目を選定しないものとする定められている。

第1号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第2号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

第3号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかである場合

2. 「○」は環境影響評価項目として選定した項目、「×」は選定しなかった項目を示す。環境影響評価項目として選定しなかった場合は、選定しなかった理由を「1号」で示した。「2号」及び「3号」に該当するものはなかった。

第8.1-3表(3) 環境影響評価の項目として選定した理由又は選定しなかった理由

項目		環境影響評価項目として選定した理由 又は選定しなかった理由		
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	○	対象事業実施区域の周辺に眺望点が存在し、地形改変及び施設 の存在に伴い眺望景観の 変化が想定されること から、評価項目として 選定した。
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	○	対象事業実施区域の 周辺に人と自然との 触れ合いの活動の場 が存在し、工事用資材 等の搬出入に伴う人 と自然との触れ合い の活動の場のアクセ スルートへの影響が 想定されることから、 評価項目として選定 した。
		地形改変及び施設 の存在	× 1号	対象事業実施区域に 人と自然との触れ合 いの活動の場が存在 しないことから、評 価項目として選定し なかった。
廃棄物等	産業廃棄物	造成等の施工によ る一時的な影響	○	工事に伴い産業廃棄 物が発生すること から、評価項目とし て選定した。
	残土	造成等の施工によ る一時的な影響	○	造成等の施工に伴 い発生する土砂は埋 め戻し、盛土等に利 用し、発生する残土 を極力最小限にとど める計画であるが、 一部を対象事業実施 区域の土捨場に搬入 するほか、残りは、 対象事業実施区域 周辺の処分場に場 外搬出を行うこと から、評価項目とし て選定した。

注：1. 発電所アセス省令第21条第4項では、以下の第1号、第2号及び第3号のいずれかに該当すると認められる場合は、必要に応じ参考項目を選定しないものとする定められている。

第1号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第2号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

第3号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかな場合

2. 「○」は環境影響評価項目として選定した項目、「×」は選定しなかった項目を示す。環境影響評価項目として選定しなかった場合は、選定しなかった理由を「1号」で示した。「2号」及び「3号」に該当するものはなかった。

## 8.2 調査、予測及び評価の手法の選定

### 8.2.1 調査、予測及び評価の手法

環境影響評価の項目毎の調査、予測及び評価の手法は、第8.2-2～33表のとおりである。  
なお、方法書に記載した内容から見直しを行った事項については、表中に**ゴシック書体**で記載した。

### 8.2.2 調査、予測及び評価の手法の選定の理由

調査、予測及び評価の手法は、一般的な事業の内容と本事業の内容との相違を把握した上で、「発電所アセス省令」第23条第1項第6号に定める「風力発電所（別表第12）」に掲げる「参考手法」を勘案しつつ、同条第2項及び第3項の規定に基づき、必要に応じて簡略化された手法又は詳細な手法を選定することとした。また、選定に当たっては、「発電所アセス省令」第24～26条の規定に留意するとともに、発電所アセス省令等について解説された「発電所アセスの手引」、「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27年修正版）等を参考にした。

なお、既設風力発電所との累積的な影響については、施設の稼働に伴う騒音、風車の影、動物（コウモリ類及び鳥類）及び生態系並びに地形改変及び施設の存在に伴う景観を対象に行うこととした。

#### （1）専門家等の意見の概要

動物、植物及び生態系の調査、予測及び評価の手法の選定に当たり、専門家の助言を受けた。助言を受けた専門家の意見の概要は、第8.2-1表のとおりである。

なお、配慮書段階における専門家等への聞き取り結果は第4章に、準備書段階における専門家の意見の概要及び事業者の対応については第10章「10.2 環境の保全のための措置」に記載した。

第8.2-1表(1) 専門家の意見の概要及び事業者の対応【方法書段階】

専門分野	属性	意見の概要	事業者の対応
動物 (コウモリ類)	大学 名誉教授	<p>(聞き取り日：令和元年12月17日)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象事業実施区域及びその周辺においてコウモリ類相を把握するために、バットディテクターによる任意観察、ハーブトラップによる捕獲法を行うとよい。</li> <li>・任意観察で用いるバットディテクターは、タイムエキスパンション方式の機器を使用すること。</li> <li>・任意観察の際の移動速度は、鳥類のラインセンサス法の移動速度(1.5~2.0km/h)と同じ程度でよい。</li> <li>・ハーブトラップ設置については、設置する地点の空間の広がり方に応じて、調査地点当たり、1~2台設置するとよい。</li> <li>・対象事業実施区域及びその周辺において高空を飛翔するコウモリ類を把握するため、可能であれば風況観測塔を利用して、自動録音バットディテクターの延長マイクを設置した方がよい。</li> <li>・自動録音バットディテクターの延長マイクは、地上付近を飛翔する種については任意観察及び捕獲法により把握できるため、高空を飛翔する種を対象として、風力発電機のブレード回転域付近(可能な限りの最高位)及びブレード回転域と地上高との間(地上から15m付近)の最低2箇所設置するとよい。</li> <li>・調査時期は、コウモリ類の移動時期に当たる春季(4月頃)及び秋季(9月下旬~10月頃)並びに繁殖時期に当たる夏季(7月下旬~8月頃)に行うとよい。</li> <li>・自動録音バットディテクターの調査時間帯は、1晩実施するとよい。</li> <li>・任意観察及びハーブトラップによる調査時間帯は、コウモリ類が最も飛翔する日没後約4時間の時間帯に重点的に行うとよい。</li> </ul>	<p>ご意見を踏まえ調査手法を検討した。</p>

第 8. 2-1 表 (2) 専門家の意見の概要及び事業者の対応【方法書段階】

専門分野	属性	意見の概要	事業者の対応
植物	大学 非常勤 講師	<p>(聞き取り日：令和 2 年 1 月 25 日)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植物相の調査の際は、ため池や湿地の分布を把握し、それらに生育する重要な植物に留意して調査を行うこと。棚田跡にスギ・ヒノキ植林が成立している場所には、林内に湿生植物が生育している可能性もある。</li> <li>・対象事業実施区域及びその周辺の海岸沿いには、東シナ海沿岸性のダンギク、ダルマガク、カノコユリ等の重要な種が生育している可能性があるので留意すること。</li> <li>・対象事業実施区域及びその周辺は、比較的乾燥した場所であるが、重要なシダ植物が生育している可能性もあるので、留意すること。</li> <li>・「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」に指定されているフクレギシダが生育している可能性もあるが、通常はもう少し内陸に生育している種である。</li> <li>・対象事業実施区域及びその周辺には、ラン科の重要な種が生育している可能性がある。ガンゼキラン等の「鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例」で指定されている種も生育している可能性があるので、注意が必要である。</li> <li>・改変範囲が広くなることが予想される道路のカーブ周辺については、特に丁寧に調査を行うこと。</li> <li>・植物相調査における各季節の調査時期については、春季は 3 月下旬～4 月、夏季は 7 月中～下旬、秋季は 10 月頃が適期である。</li> <li>・対象事業実施区域及びその周辺には、海岸沿いの風衝低木群落(マサキトベラ群集、オニヤブソテツ-ハマビワ群集) 以外では、特に重要な群落は分布していないが、丁寧に調査を行い、植生を把握すること。</li> <li>・環境省の「第 6 回・第 7 回自然環境保全基礎調査」による植生図は、精度にバラツキがある。特にシイ・カシ二次林は、自然林の可能性のある場所もあるので、丁寧に調査を行うこと。</li> <li>・植生調査は 11 月頃の実施で問題ない。</li> </ul>	<p>ご意見を踏まえ調査手法を検討した。</p>

第 8.2-1 表(3) 専門家の意見の概要及び事業者の対応【方法書段階】

専門分野	属性	意見の概要	事業者の対応
生態系 (上位性)	研究団体 会長	<p>(聞き取り日：平成30年12月14日)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象事業実施区域及びその周辺においてクマタカ及びサシバが生息している可能性があるが、クマタカは比較的標高が高く連続した山塊を主な生息環境とする種である。近年、低山の丘陵地にも繁殖環境を広げつつあるが、対象事業実施区域及びその周辺は、低山里山であり、典型的なクマタカのハビタットではない。</li> <li>・対象事業実施区域及びその周辺は、低山里山の生態系が形成されていると考えられ、その様な環境に主に生息するサシバを、地域を特徴づける生態系の注目種として選定することは妥当である。</li> <li>・日本で繁殖するサシバには、二つのタイプが存在し、一つは主に九州から近畿で繁殖し、フィリピンで越冬する西日本タイプ、もう一つは近畿以東で繁殖し、南西諸島で越冬する東日本タイプである。</li> <li>・「サシバの保護の進め方」(環境省、平成25年)は、東日本タイプの生態が基本になっている。本事業においては、西日本タイプの特性を把握して予測する必要がある。</li> <li>・西日本タイプは、3月上旬～4月上旬にフィリピンを出発し、中国大陸を経由して、朝鮮半島から南下して、日本に渡来することが知られている。</li> <li>・西日本タイプは、繁殖開始が東日本タイプよりも遅い。</li> <li>・東日本タイプは、主に谷津田環境で繁殖、採餌を行うが、西日本タイプは主に山間部で営巣し、樹林帯で採餌を行うこともある。</li> <li>・サシバが繁殖活動を行う春～夏は、獲物となる小動物が急増する時期であり、地域の生態系の豊かなファクターにあふれる時期(生態系が最も複雑な時期)に当たることから、夏鳥であるサシバを生態系注目種として選定することは問題ない。</li> <li>・サシバは、日本で繁殖活動を行っている期間は頻繁に活動することから、1回当たりの調査は、「サシバの保護の進め方」(環境省、平成25年)に記載のとおり、2日間で問題ない。</li> <li>・サシバは、同一個体が同じ営巣場所に戻るとは限らない。同一個体に戻る可能性は高いものの、つがい個体の死亡やそれによる新しい個体の移入があり、他の場所に営巣場所を移すこともよくある。従って、2年間調査する必要がある。</li> <li>・サシバは、営巣木について特別な条件はない。年によって営巣木、営巣場所を変えることも多い。</li> <li>・現地調査において、可能であればサシバの営巣場所は特定した方がよい。それにより、サシバは営巣場所として、それほど特徴的な樹林を使っている訳ではなく、どこにでもある樹林を使っているというデータも得られる。</li> <li>・営巣場所を明らかにすることにより、営巣する環境を植生調査結果から把握することが可能である。</li> </ul>	<p>ご意見を踏まえ方法書段階において、サシバを上位性注目種として選定した。</p>

第 8.2-1 表(4) 専門家の意見の概要及び事業者の対応【方法書段階】

専門分野	属性	意見の概要	事業者の対応
生態系 (上位性)	研究団体 会長	<p>(聞取り日：令和2年3月23日)</p> <p>【上位性注目種の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域周辺の地形、植生等は低山里山であり、サシバとクマタカを比較した場合、サシバのハビタットといえる環境であるが、生態系は植生の遷移や構成種の個体群動態の変化とともに変わっていくものである。</li> <li>1950年代から、北海道を除き全国的に拡大造林政策で植えられたスギが伐採されず大径木化しており、クマタカの営巣できる場所の増加に伴い、クマタカの若い個体の絶対数が増えつつある。こうした背景から、既にペアが生息しているため定着することができない個体が周辺へ生息域を広げており、今までクマタカが生息していなかった標高の低い場所等の生息条件の良いところでも、分散個体が定着して繁殖するようになりつつある。現在、この傾向は全国的に認められており、九州でも同様であると考えられる。</li> <li>対象事業実施区域及びその周辺におけるクマタカの先行調査の結果を見ると、クマタカの複数のペアの繁殖行動が見られ、繁殖場所として使われるようになってきており、今後も継続していくと思う。</li> <li>対象事業実施区域でサシバの繁殖が確認されず、クマタカが生息し繁殖するようになってきているという現況を把握した以上は、クマタカを生態系上位性注目種とすべきである。</li> </ul> <p>【クマタカの食性】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>クマタカは、人工林、丘陵地、人家の裏など様々な場所で獲物を捕っている。</li> <li>令和元年に国内某地点でクマタカの食性調査を実施した結果では、アナグマの幼獣、イノシシの幼獣、モグラ等の哺乳類、ヤマドリ、キジバト、カケス等の鳥類、アオダイショウ、シマヘビ等の爬虫類など、様々な獲物を捕っていた。哺乳類では、稀に、子ジカ、子ザルなども見られたが、ウサギは極めて稀であった。小型鳥類は羽毛をむしって運んでくるため、種まで確認できないことが多かった。両生類は確認されなかった。</li> </ul>	<p>猛禽類の事前調査結果を報告した結果、ご意見を踏まえ上位性注目種をサシバからクマタカに変更した。</p>

第8.2-2表(1) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
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	<p>1 調査すべき情報</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>(2) 窒素酸化物の濃度の状況</p> <p>(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況</p>	
			<p>2 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「気象庁HP」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「気象業務法施行規則」(昭和27年運輸省令第101号)、「地上気象観測指針」(気象庁、平成14年)等に基づく方法により、地上の風向、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った。</p> <p>(2) 窒素酸化物の濃度の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「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)に定める方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。</p> <p>(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「道路交通センサス一般交通量調査」(国土交通省)による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>① 道路構造の状況</p> <p style="padding-left: 2em;">: 調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の横断形状について調査し、調査結果の整理を行った。</p> <p>② 交通量の状況</p> <p style="padding-left: 2em;">: 調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。</p>		
			<p>3 調査地域</p> <p>工事用資材等の搬出入に用いる車両の主要な輸送経路を踏まえ、その沿道の地域とした。</p>		
			<p>4 調査地点</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域の周辺の気象観測所等とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置(大気質)」に示す気象・大気質調査地点(沿道)3地点とした。大気環境調査地点(大気質)の設定根拠は第8.2-3表のとおりである。</p> <p>(2) 窒素酸化物の濃度の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置(大気質)」に示す気象・大気質調査地点(沿道)3地点とした。大気環境調査地点(大気質)の設定根拠は第8.2-3表のとおりである。</p>		

第8.2-2表(2) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
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	(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 主要な輸送経路及びその周辺とした。 【現地調査】 「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置（大気質）」 に示す交通量調査地点3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した。 【現地調査】 1年間とし、各季節の4回（1週間連続観測）とした。 ・夏季：令和2年7月10～16日 ・秋季：令和2年10月1～7日 ・冬季：令和3年2月2～8日 ・春季：令和3年4月1～7日 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 1年間とし、各季節の4回（1週間連続測定）とした。 ・夏季：令和2年7月10～16日 ・秋季：令和2年10月1～7日 ・冬季：令和3年2月2～8日 ・春季：令和3年4月1～7日 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 交通の状況を代表する平日及び土曜日の各1日とし、24時間の測定を行った。 ・平日：令和2年12月9日6時～10日6時 ・土曜日：令和2年12月12日0時～13日0時	
				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）に示される方法等により、将 来環境濃度の日平均値の予測を行った。	「道路環境影 響評価の技術 手法（平成24 年度版）」は、 最新の文献で あり、工 事用 資材等 の搬出 入に特 化した 予測方 法が記 載され ている ため、 より適 切な手 法と判 断し、 予測の 基本 的な手 法を 「窒素 酸化 物総 量規 制マ ニユ アル [新 版]」 から 変更 した。

第 8.2-2 表(3) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項 目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
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	7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
				8 予測地点 「4 調査地点 (2) 窒素酸化物の濃度の状況」と 同じとした。	
				9 予測対象時期等 工事関係車両による窒素酸化物の排出量が最大と なる時期とした。	
大気 環境	大気 質	窒素 酸化 物	工事用資 材等の搬 出入	10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行っ た。 ・窒素酸化物に係る環境影響が、実行可能な範囲で 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を検討 した。 ・「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）との整合が図られてい るかを検討した。	

第8.2-2表(4) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点		
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	建設機械の稼働	1 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 窒素酸化物の濃度の状況	
				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」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「気象業務法施行規則」(昭和27年運輸省令第101号)、「地上気象観測指針」(気象庁、平成14年)等に基づく方法により、地上の風向、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った。 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【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)に定める方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。	
				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周辺の気象観測所等とした。 【現地調査】 「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置(大気質)」に示す気象・大気質調査地点(一般)1地点とした。大気環境調査地点(大気質)の設定根拠は第8.2-3表のとおりである。 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置(大気質)」に示す気象・大気質調査地点(一般)1地点とした。大気環境調査地点(大気質)の設定根拠は第8.2-3表のとおりである。	
				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した。 【現地調査】 1年間とし、各季節の4回(1週間連続観測)とした。 ・夏季：令和2年7月10～16日 ・秋季：令和2年10月1～7日 ・冬季：令和3年2月2～8日 ・春季：令和3年4月1～7日	

第8.2-2表(5) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点	
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	建設機械の稼働	(2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 1年間とし、各季節の4回（1週間連続測定）とした。 ・夏季：令和2年7月10～16日 ・秋季：令和2年10月1～7日 ・冬季：令和3年2月2～8日 ・春季：令和3年4月1～7日	
			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）に示される方法等により、将来環境濃度の日平均値の予測を行った。		
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。		
			8 予測地点 予測地域内の近傍民家が存在する6地点とした（第10.1.1-12図）。	より詳細な記載とした。	
			9 予測対象時期等 建設機械の稼働による窒素酸化物の近傍民家への環境影響が最大となる時期とした。	より適切な記載とした。	
10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・窒素酸化物に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。 ・「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）との整合が図られているかを検討した。					

第8.2-2表(6) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
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	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 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況	
				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」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「気象業務法施行規則」(昭和27年運輸省令第101号)、「地上気象観測指針」(気象庁、平成14年)等に基づく方法により、地上の風向及び風速を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「環境測定分析法注解 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った。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 「道路交通センサス一般交通量調査」(国土交通省)等による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 ① 道路構造の状況 ：調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の横断形状について調査し、調査結果の整理を行った。 ② 交通量の状況 ：調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。	
				3 調査地域 工事用資材等の搬出入に用いる車両の主要な輸送経路を踏まえ、その沿道の地域とした。	
				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周辺の地域気象観測所等とした。 【現地調査】 「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（沿道）3地点とした。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は第8.2-3表のとおりである。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（沿道）3地点とした。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は第8.2-3表のとおりである。	

第8.2-2表(7) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

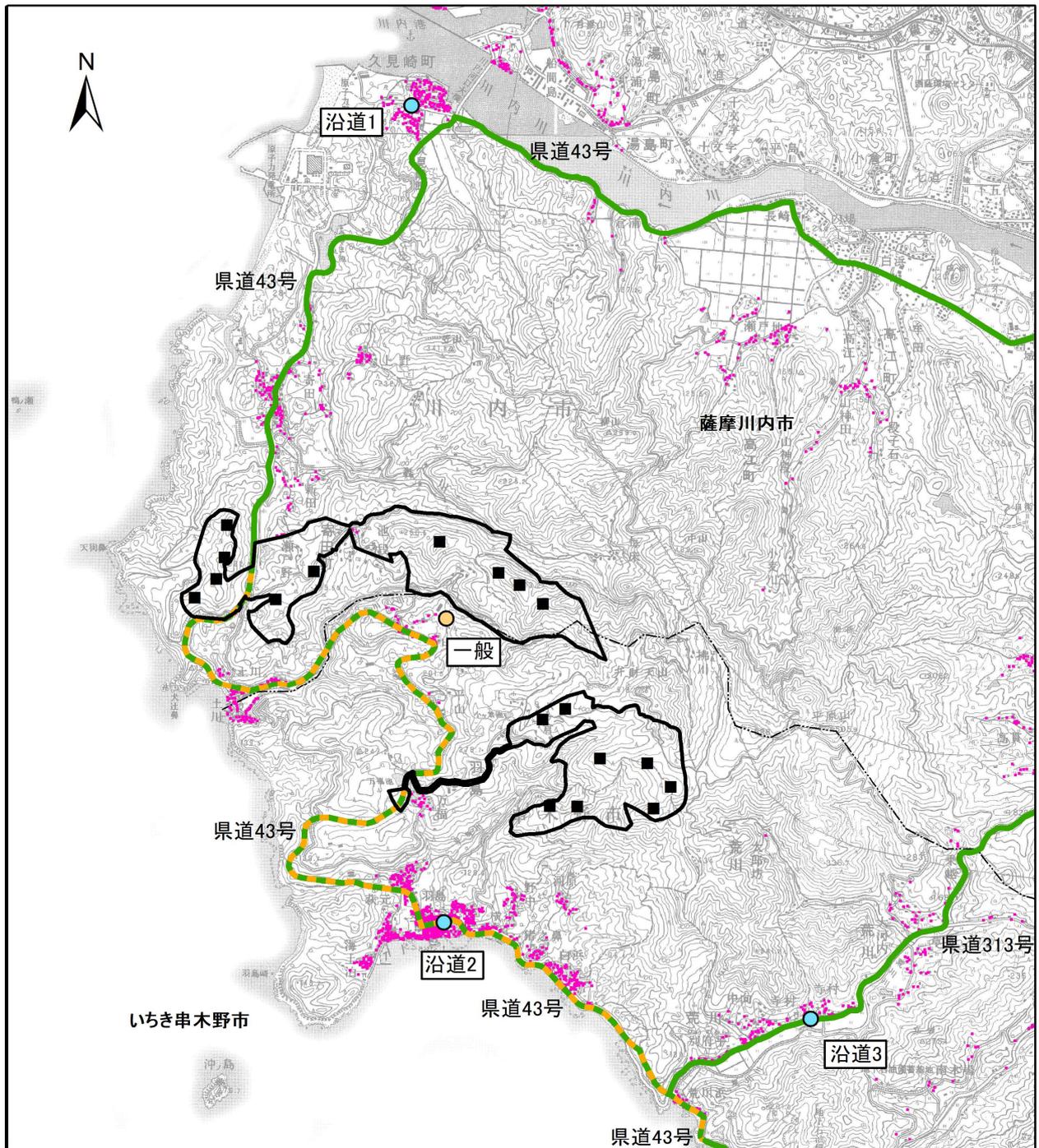
項 目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素 の区分		影響要因 の区分			
大気環境	大気質	粉じん等	工事用資材等の搬出入	(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 主要な輸送経路及びその周辺とする。 【現地調査】 「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置（大気質）」 に示す交通量調査地点3地点とした。	
				5 調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 1年間とし、各季節の4回（1週間連続観測）とした。 ・夏季：令和2年7月10～16日 ・秋季：令和2年10月1～7日 ・冬季：令和3年2月2～8日 ・春季：令和3年4月1～7日 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 1年間とし、各季節の4回（1か月間連続測定）とした。 ・夏季：令和2年7月17日～8月17日 ・秋季：令和2年9月30日～10月30日 ・冬季：令和3年1月8日～2月9日 ・春季：令和3年3月31日～4月30日 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 交通の状況を代表する平日及び土曜日の各1日とし、24時間の測定を行った。 ・平日：令和2年12月9日6時～10日6時 ・土曜日：令和2年12月12日0時～13日0時	
				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、降下ばいじん量を定量的に予測した。	
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
				8 予測地点 「4 調査地点（2）粉じん等（降下ばいじん）の状況」と同じとした。	
				9 予測対象時期等 工事関係車両による粉じん等の排出量が最大となる時期とした。	
				10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・粉じん等に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。	

第8.2-2表(8) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

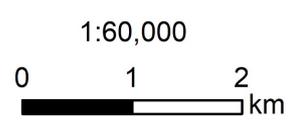
項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素 の区分		影響要因 の区分			
大気 環境	大気 質	粉 じん 等	建設機械 の稼働	1 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁HP」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「気象業務法施行規則」(昭和27年運輸省令第101号)、「地上気象観測指針」（気象庁、平成14年）等に基づく方法により、地上の風向及び風速を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「環境測定分析法注解 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った。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。	
				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周辺の気象観測所等とした。 【現地調査】 「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（一般）1地点とした。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は第8.2-3表のとおりである。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「第8.2-1図(1) 大気環境調査位置（大気質）」に示す気象・大気質調査地点（一般）1地点とした。大気環境調査地点（大気質）の設定根拠は第8.2-3表のとおりである。	
				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した。 【現地調査】 1年間とし、各季節の4回（1週間連続観測）とした。 ・夏季：令和2年7月10～16日 ・秋季：令和2年10月1～7日 ・冬季：令和3年2月2～8日 ・春季：令和3年4月1～7日 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 1年間とし、各季節の4回（1か月間連続測定）とした。 ・夏季：令和2年7月17日～8月17日 ・秋季：令和2年9月30日～10月30日 ・冬季：令和3年1月8日～2月9日 ・春季：令和3年3月31日～4月30日	

第8.2-2表(9) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
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	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、降下ばいじん量を 定量的に予測した。	
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
				8 予測地点 予測地域内の近傍民家が存在する6地点とした（第 10.1.1-12図）。	より詳細な記 載とした。
				9 予測対象時期等 建設機械の稼働による粉じん等の近傍民家への環境 影響が最大となる時期とした。	より適切な記 載とした。
				10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行っ た。 ・粉じん等に係る環境影響が、実行可能な範囲で回 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を検討し た。	



- 凡 例
- 対象事業実施区域
  - 風力発電機
  - 工事関係車両の走行ルート
  - 工事関係車両の主要な走行ルート
  - 気象・大気質調査地点(沿道)、  
交通量調査地点(3地点)
  - 気象・大気質調査地点(一般)  
(1地点)
  - 住宅等



第8.2-1図(1) 大気環境調査位置 (大気質)

第8.2-3表 大気環境調査地点（大気質）の設定根拠

影響要因の区分	地点	地点の設定根拠
工事用資材等の搬出入	沿道1	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道43号の久見崎町地区沿道を代表する地点として設定した。
	沿道2	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道43号の羽島地区沿道を代表する地点として設定した。
	沿道3	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道313号の荒川地区沿道を代表する地点として設定した。
建設機械の稼働	一般	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、対象事業実施区域に近い羽島下山地区を代表する地点として設定した。

注：地点は、第8.2-1図(1)に対応する。

第8.2-2表(10) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分	騒音			
大気 環境	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) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況	
			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】 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及び解析を行った。 【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）で定められた騒音レベル測定方法（JIS Z 8731）により等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 住宅地図等の資料による学校、病院等の施設及び住宅の配置状況に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 調査地点の沿道における学校、病院等の施設及び住宅の配置状況について現地踏査によりその状況を確認し、当該情報の整理を行った。 (3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 「令和3年度全国道路・街路交通情勢調査」（国土交通省、令和5年）による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 ① 道路構造の状況 ：調査地点の道路の構造、車線数、幅員、舗装の種類及び道路の横断形状について調査し、調査結果の整理を行った。 ② 交通量の状況 ：調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。	
			3 調査地域 工事用資材等の搬出入に用いる車両の主要な輸送経路を踏まえ、その沿道の地域とした。	
			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】 主要な輸送経路及びその周辺とした。 【現地調査】 「第8.2-1図(2) 大気環境調査位置(工事用資材等の搬出入に係る騒音・振動)」に示す工事用資材等の搬出入に用いる車両が集中し、走行の影響が大きいと考えられる道路交通騒音調査地点3地点とした。大気環境調査地点(騒音・振動)の設定根拠は第8.2-4表のとおりである。	

第8.2-2表(11) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分	騒音			
大気 環境	騒音	騒音 工事用資 材等の搬 出入	(2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 主要な輸送経路及びその周辺とした。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じとした。	
			(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 主要な輸送経路及びその周辺とした。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じとした。	
			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した。 【現地調査】 道路交通騒音の状況を代表する平日及び土曜日の各1日とし、24時間の測定を行った。 ・平日：令和2年12月9日6時～10日6時 ・土曜日：令和2年12月12日0時～13日0時	
			(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した。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査の調査期間中1回実施した。 ・令和2年12月9日	
			(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 ① 道路構造の状況 ：「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査の調査期間中1回実施した。 ・令和2年12月9日 ② 交通量の状況 ：「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じとした。	
			6 予測の基本的な手法 (一社)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）に基づき、等価騒音レベルを予測した。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
			8 予測地点 「4 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じとした。	
			9 予測対象時期等 工事関係車両の小型車換算交通量が最大となる時期とした。	

第 8.2-2 表(12) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項 目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分		影響要因 の区分		
大気 環境	騒音	騒音 工事用資 材等の搬 出入	<p>10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行っ た。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又 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を検討した。</li> <li>・「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）に規定された基準との整合が図ら れているかを検討した。</li> </ul>	

第8.2-2表(13) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分	騒音			
大気環境	騒音	建設機械の稼働	1 調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況	
			2 調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」に定める騒音レベル測定方法（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を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬の特性を踏まえ、裸地、草地、舗装面等地表面の状況について現地踏査により確認し、調査結果の整理を行った。	
			3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。	
			4 調査地点 (1) 騒音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域及びその周辺における住宅等の配置を考慮し、「第8.2-1図(3) 大気環境調査位置（建設機械・施設の稼働に係る騒音・振動）」に示す騒音調査地点 <b>5地点</b> とした。大気環境調査地点（騒音・振動）の設定根拠は第8.2-4表のとおりである。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周辺の住宅に至る経路とした。	方法書段階では評価対象の民家付近において調査地点を8地点設定していたが、準備書段階では、この内3地点が転居予定であり、評価対象から除いたため、調査地点を5地点とした。
			5 調査期間等 (1) 騒音の状況 【現地調査】 騒音の状況を代表する平日の1日とした。 ・令和2年12月9日6時～10日6時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」（残留騒音）の現地調査の調査期間中1回実施した。 ・令和3年2月3日	
			6 予測の基本的な手法 (-社)日本音響学会が提案している建設機械騒音の予測計算モデル（ASJ CN-Model 2007）に基づき、騒音レベルを予測した。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
			8 予測地点 「4 調査地点 (1) 騒音の状況」の <b>5地点に環境6を追加して6地点</b> とした。	北エリアで転居予定の民家を除く近傍民家を設定した。
			9 予測対象時期等 建設機械の稼働による騒音に係る近傍民家への環境影響が最大となる時期とした。	

第8.2-2表(14) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分		影響要因の区分		
大気環境	騒音	騒音	建設機械の稼働	10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。

第8.2-2表(15) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分	影響要因 の区分		
大気 環境	騒音 騒音	施設の 稼働	1 調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況 (3) 風況
			2 調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「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）に基づいて騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬の特性を踏まえ、裸地、草地、舗装面等地表面の状況について現地踏査により確認し、調査結果の整理を行った。 (3) 風況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の周辺の気象観測所のデータから、「(1) 騒音の状況」の現地調査の調査期間における風況の整理を行った。 【現地調査】 対象事業実施区域に設置している風況観測塔のデータから、「(1) 騒音の状況」の調査期間における風況の整理を行った。
			3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。
			4 調査地点 (1) 騒音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域及びその周辺における住宅等の配置を考慮し、「第8.2-1図(3) 大気環境調査位置（建設機械・施設の稼働に係る騒音・振動）」に示す騒音調査地点 <b>5地点</b> とした。大気環境調査地点（騒音・振動）の設定根拠は第8.2-4表のとおりである。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周辺の住宅に至る経路とした。 (3) 風況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の周辺の気象観測所とした。 【現地調査】 「第8.2-1図(3) 大気環境調査位置（建設機械・施設の稼働に係る騒音・振動）」に示す風況観測塔 <b>2地点</b> とした。

第8.2-2表(16) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分	影響要因 の区分		
大気 環境	騒音 騒音 施設の 稼働	<p>5 調査期間等</p> <p>(1) 騒音の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>騒音の状況を代表する3日間の調査を2回実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1回目：令和2年12月9日19時～14日9時</li> <li>・ 2回目：令和3年2月2日17時～9日9時</li> </ul> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 騒音の状況」の現地調査の調査期間中1回実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 令和3年2月3日</li> </ul> <p>(3) 風況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「(1) 騒音の状況」の現地調査の調査期間中とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 騒音の状況」の調査期間中とした。</p>	
		<p>6 予測の基本的な手法</p> <p>音の伝搬理論に基づき、予測地点における騒音レベルの予測計算を行った。</p> <p>対象事業実施区域周辺の既設風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行った。</p>	
		<p>7 予測地域</p> <p>「3 調査地域」と同じとした。</p>	
		<p>8 予測地点</p> <p>「4 調査地点 (1) 騒音の状況」の5地点に環境6を追加して6地点とした。</p>	北エリアで転居予定の民家を除く近傍民家を設定した。
		<p>9 予測対象時期等</p> <p>発電所の運転が定常状態となる時期とした。</p>	
		<p>10 評価の手法</p> <p>調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。</li> <li>・ 風車騒音に関する指針値（「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））との整合が図られているかを検討した。</li> </ul>	

第8.2-2表(17) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分					
大気環境	騒音	低周波音（超低周波音含む）	施設の稼働	1 調査すべき情報 (1) 低周波音（超低周波音を含む、以下同じ）の状況 (2) 地表面の状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 低周波音の状況 【現地調査】 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁大気保全局、平成12年）に定める測定方法により、周波数別の音圧レベル（中心周波数1～200Hz）及びG特性音圧レベルの測定を行い、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬の特性を踏まえ、裸地、草地、舗装面等地表面の状況について現地踏査により確認し、調査結果の整理を行った。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。	
				4 調査地点 (1) 低周波音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域及びその周辺における住宅等の配置を考慮し、「第8.2-1図(3) 大気環境調査位置（建設機械・施設の稼働に係る騒音・振動）」に示す低周波音調査地点 <b>5地点</b> とした。大気環境調査地点（騒音・振動）の設定根拠は第8.2-4表のとおりである。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周辺の住宅に至る経路とした。	方法書段階では評価対象の民家付近において調査地点を8地点設定していたが、準備書段階では、この内3地点が転居予定であり、評価対象から除いたため、調査地点を5地点とした。
				5 調査期間等 (1) 低周波音の状況 【現地調査】 低周波音の状況を代表する3日間の調査を2回実施した。 ・1回目：令和2年12月9日19時～14日9時 ・2回目：令和3年2月2日17時～9日9時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 低周波音の状況」の現地調査の調査期間中1回実施した。 ・令和3年2月3日	
				6 予測の基本的な手法 音の伝搬理論に基づき、予測地点における低周波音の音圧レベルの予測計算を行った。 対象事業実施区域周辺の既設風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行った。	
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
				8 予測地点 「4 調査地点 (1) 低周波音の状況」の <b>5地点に環境6を追加して6地点</b> とした。	北エリアで転居予定の民家を除く近傍民家を設定した。

第 8.2-2 表(18) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項 目			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分					
大気 環境	騒音	低周波音 (超低周波音含む)	施設の稼働	9 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となる時期とした。	
				10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・低周波音に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。</li> <li>・超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル（ISO-7196）、建具のがたつきが始まるレベル及び圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの間に整合が図られているかを検討した。</li> </ul>	

第8.2-2表(19) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点	
環境要素の区分					
大気環境	振動	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) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況</p> <p>(4) 地盤の状況</p>	
				<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】</p> <p>「令和元年度 大気・騒音調査結果」（鹿児島県、令和2年）による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）別表第二備考に定める振動レベル測定方法により振動レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。</p> <p>(2) 沿道の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>住宅地図等の資料による学校、病院等の施設及び住宅の配置状況に関する情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査地点の沿道における学校、病院等の施設及び住宅の配置状況について現地踏査によりその状況を確認し、当該情報の整理を行った。</p> <p>(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「令和3年度全国道路・街路交通情勢調査」（国土交通省、令和5年）による道路交通量に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>① 道路構造の状況</p> <p style="padding-left: 20px;">：調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の横断形状について調査し、調査結果の整理を行った。</p> <p>② 交通量の状況</p> <p style="padding-left: 20px;">：調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。</p> <p>(4) 地盤の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>大型車の単独走行時の振動を測定し、1/3オクターブバンド分析器により解析して地盤卓越振動数を求め、調査結果の整理及び解析を行った。</p>	
				<p>3 調査地域</p> <p>工事用資材等の搬出入に用いる車両の主要な輸送経路を踏まえ、その沿道の地域とした。</p>	

第8.2-2表(20) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

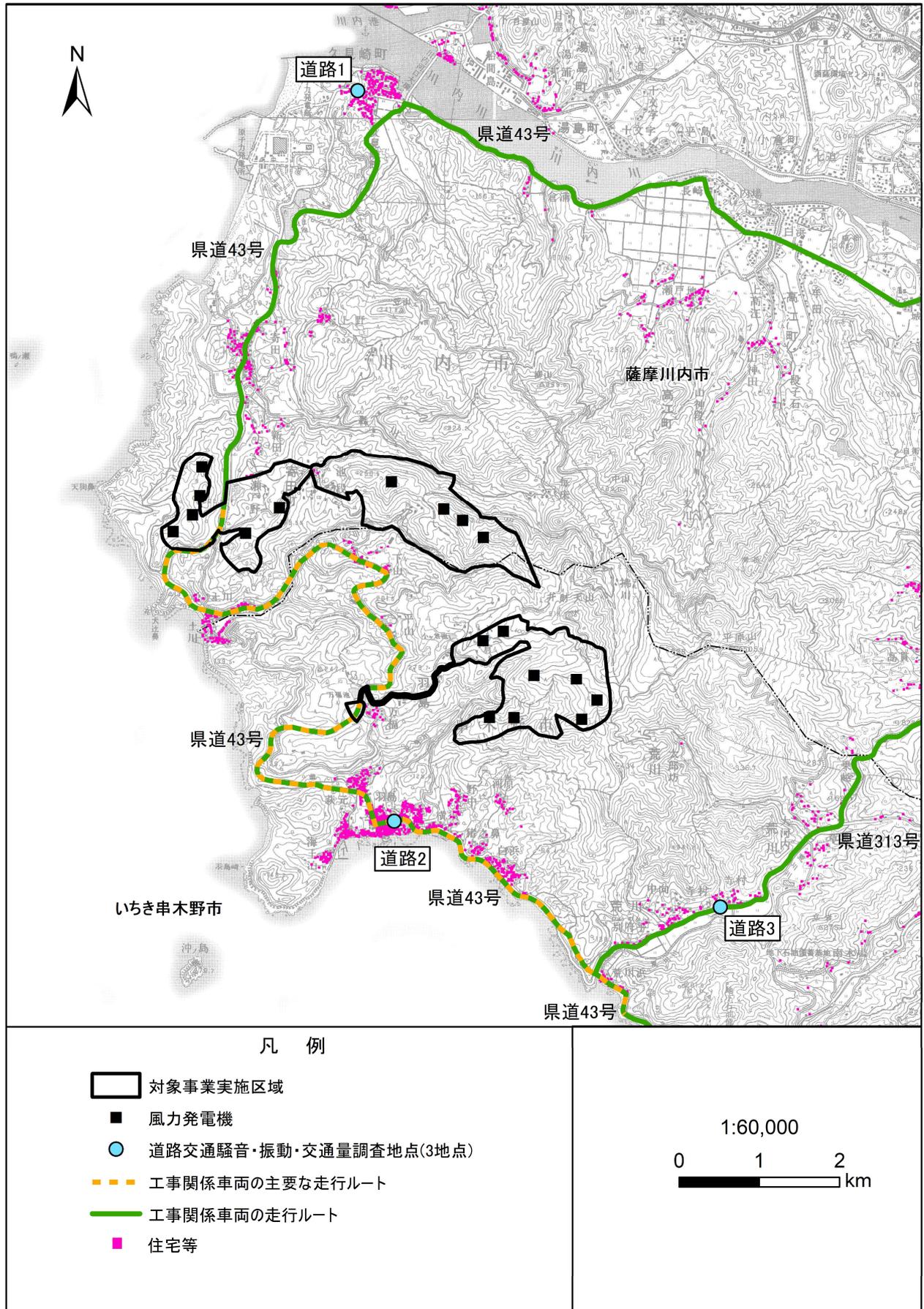
項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
大気環境	振動	工事中資材等の搬出入	<p>4 調査地点</p> <p>(1) 道路交通振動の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      主要な輸送経路及びその周辺とした。  <b>【現地調査】</b>                      「第8.2-1図(2) 大気環境調査位置(工事中資材等の搬出入に係る騒音・振動)」に示す工事中資材等の搬出入に用いる車両が集中し、走行の影響が大きいと考えられる道路交通振動調査地点3地点とした。大気環境調査地点(騒音・振動)の設定根拠は第8.2-4表のとおりである。</p> <p>(2) 沿道の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      主要な輸送経路及びその周辺とした。  <b>【現地調査】</b>                      「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとした。</p> <p>(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      主要な輸送経路及びその周辺とした。  <b>【現地調査】</b>                      「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとした。</p> <p>(4) 地盤の状況  <b>【現地調査】</b>                      「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとした。</p>	
			<p>5 調査期間等</p> <p>(1) 道路交通振動の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      入手可能な最新の資料とした。  <b>【現地調査】</b>                      道路交通振動の状況を代表する平日及び土曜日の各1日とし、24時間の測定を行った。                      ・平日：令和2年12月9日6時～10日6時                      ・土曜日：令和2年12月12日0時～13日0時</p> <p>(2) 沿道の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      入手可能な最新の資料とした。  <b>【現地調査】</b>                      「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査の調査期間中1回実施した。                      ・令和2年12月9日</p> <p>(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      入手可能な最新の資料とした。  <b>【現地調査】</b>                      ① 道路構造の状況                      : 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査の調査期間中1回実施した。                      ・令和2年12月9日                      ② 交通量の状況                      : 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとした。</p>	

第8.2-2表(21) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

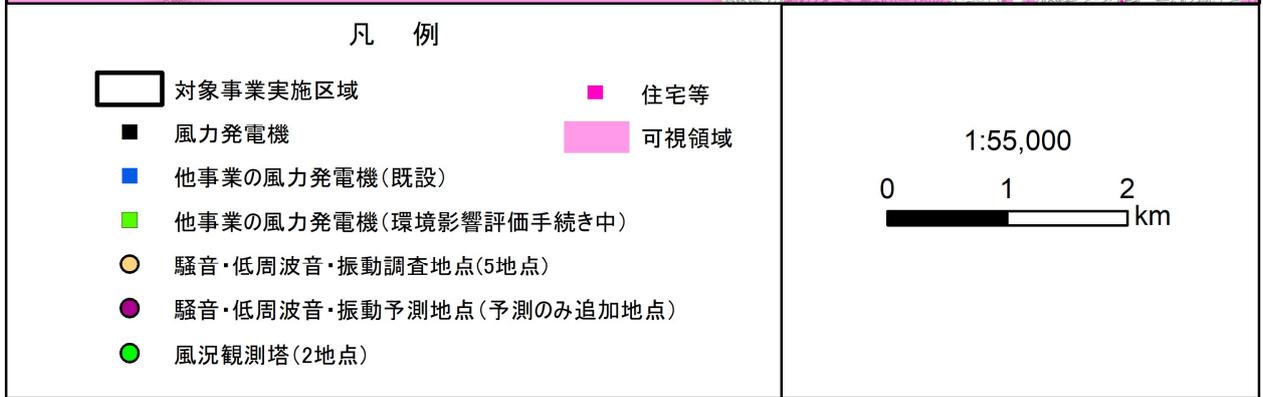
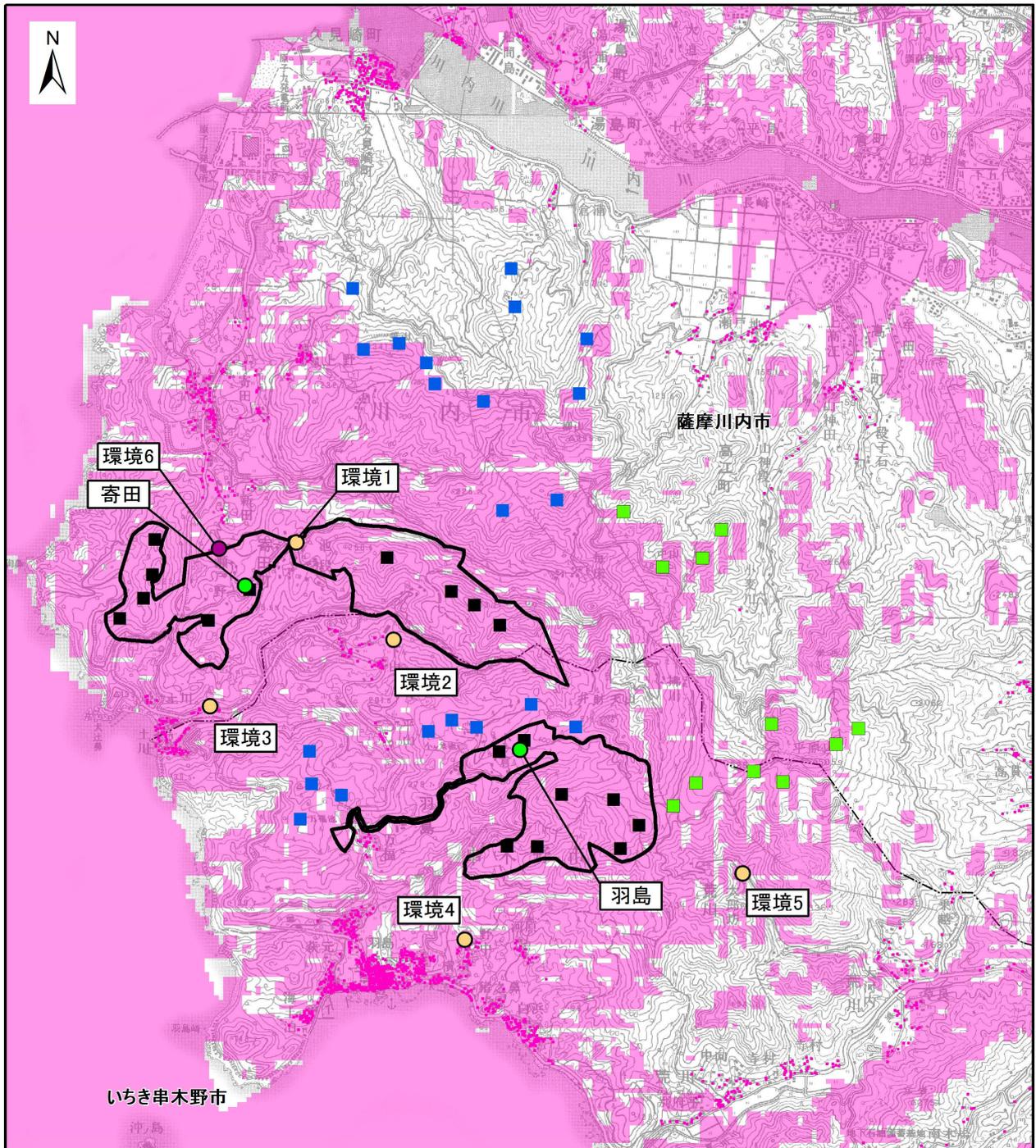
項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分		影響要因の区分		
大気環境	振動	振動 工事用資材等の搬出入	(4) 地盤の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じとした。	
			6 予測の基本的な手法 振動の伝搬理論に基づき、予測地点における道路交通振動レベルの予測計算を行った。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
			8 予測地点 「4 調査地点 (1) 道路交通振動の状況」と同じとした。	
			9 予測対象時期等 工事関係車両の小型車換算交通量が最大となる時期とした。	
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・振動に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。 ・「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）に規定された道路交通振動の要請限度との整合が図られているかを検討した。	

第8.2-2表(22) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
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) 地盤の状況	
			2 調査の基本的な手法 (1) 振動の状況 【現地調査】 「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）別表第一備考に定める振動レベル測定方法により振動レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 表層地質図等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。	
			3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。	
			4 調査地点 (1) 振動の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周囲における住宅等の配置を考慮し、「第8.2-1図(3) 大気環境調査位置（建設機械・施設の稼働に係る騒音・振動）」に示す振動調査地点 <b>5地点</b> とした。大気環境調査地点（騒音・振動）の設定根拠は第8.2-4表のとおりである。 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺とした。	方法書段階では評価対象の民家付近において調査地点を8地点設定していたが、準備書段階では、この内3地点が転居予定であり、評価対象から除いたため、調査地点を5地点とした。
			5 調査期間等 (1) 振動の状況 【現地調査】 振動の状況を代表する平日の1日とした。 ・令和2年12月9日6時～10日6時 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。	
			6 予測の基本的な手法 振動の伝搬理論に基づき、予測地点における建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測計算を行った。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
			8 予測地点 「4 調査地点 (1) 振動の状況」の <b>5地点に環境6を追加して6地点</b> とした。	北エリアで転居予定の民家を除く近傍民家を設定した。
			9 予測対象時期等 建設機械の稼働による振動に係る近傍民家への環境影響が最大となる時期とした。	
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・振動に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。	



第 8.2-1 図(2) 大気環境調査位置 (工事用資材等の搬出入に係る騒音・振動)



第 8.2-1 図 (3) 大気環境調査位置 (建設機械・施設の稼働に係る騒音・振動)

第8.2-4表 大気環境調査地点（騒音・振動）の設定根拠

影響要因の区分	地点	地点の設定根拠
工事用資材等の搬出入	道路1	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道43号の久見崎町地区沿道を代表する地点として設定した。
	道路2	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道43号の羽島地区沿道を代表する地点として設定した。
	道路3	工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路沿道における住宅等の分布状況を踏まえ、県道313号の荒川地区沿道を代表する地点として設定した。
建設機械の稼働 施設の稼働	環境1	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い寄田町池ノ段地区西側を代表する地点として設定した。
	環境2	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い羽島下山地区を代表する地点として設定した。
	環境3	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い寄田町土川地区を代表する地点として設定した。
	環境4	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い羽島野中地区を代表する地点として設定した。
	環境5	対象事業実施区域及びその周辺の集落のうち、風力発電機の設置予定範囲に近い荒川太郎坊地区を代表する地点として設定した。

注：地点は、第8.2-1図(2)、(3)に対応する。

第8.2-5表(1) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

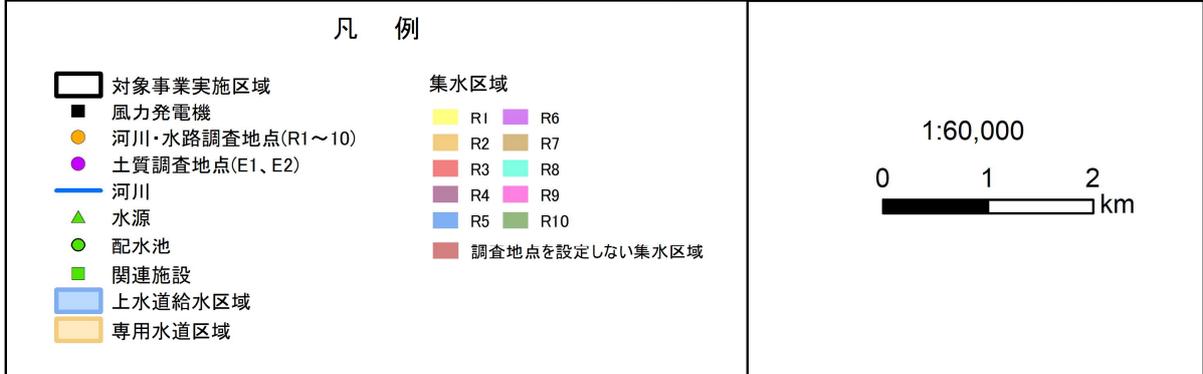
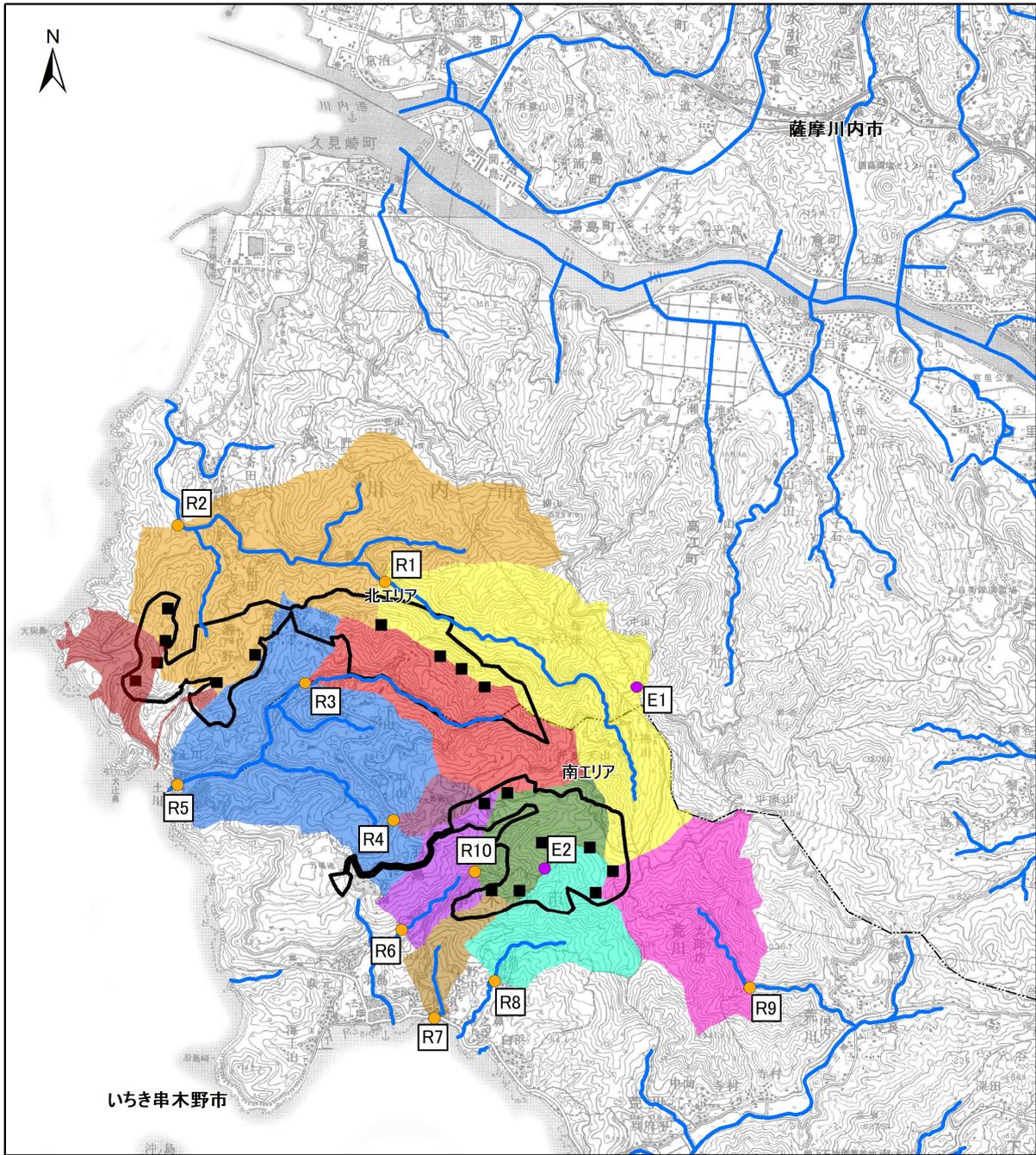
項目		環境要素の区分		影響要因の区分		調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	1 調査すべき情報			
				(1) 浮遊物質量の状況			
				(2) 河川流量の状況			
				(3) 気象の状況			
2 調査の基本的な手法				より適切な記載とした。			
(1) 浮遊物質量の状況		【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。					
【現地調査】		試料容器等により試料の採水を行い、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に定める方法により水質を測定し、調査結果の整理を行った。					
(2) 河川流量の状況		【現地調査】 「河川砂防技術基準 調査編」（国土交通省、令和3年）に定める方法により、採水時における河川の流量を測定した。					
(3) 気象の状況		【文献その他の資料調査】 「気象庁HP」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。					
(4) 土質の状況		【現地調査】 対象事業実施区域及びその周辺で土壌試料を採取し、「JIS M 0201 12. 沈降試験」に準拠した方法で濁水中の浮遊物質量を測定し、残留率及び沈降速度を求めた。					
3 調査地域				対象事業実施区域及びその周辺の河川・水路とした。			
4 調査地点						事業計画の進捗を踏まえ、調査地点の見直しを行った。	
(1) 浮遊物質量の状況		【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺の河川とした。					
【現地調査】		「第8.2-2図 水環境調査位置」に示す河川・水路調査地点10地点とした。河川・水路調査地点の設定根拠は第8.2-6表のとおりである。					
(2) 河川流量の状況		【現地調査】 「(1)浮遊物質量の状況」と同じとした。					
(3) 気象の状況		【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の周辺の気象観測所等とした。					
(4) 土質の状況		【現地調査】 「第8.2-2図 水環境調査位置」に示す土質調査地点とした。土質調査地点の設定根拠は第8.2-7表のとおりである。					

第8.2-5表(2) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分		影響要因 の区分		
水 環 境	水 質	水 の 濁 り	<p>5 調査期間等</p> <p>(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した。 【現地調査】 1年間とし、4季の平水時に各1回及び降雨時の1回とした。 ・平水時：令和2年7月22日、10月21日、11月18日、令和3年1月21日、4月15日、7月26日 ・降雨時：令和3年5月27日</p> <p>(2) 河川流量の状況 【現地調査】 「(1)浮遊物質量の状況」と同じとした。</p> <p>(3) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 ・平水時：「(1)浮遊物質量の状況」の現地調査の各調査日の前日午前9時から調査日午前9時までの24時間とした。 ・降雨時：「(1)浮遊物質量の状況」の現地調査終了の24時間前から調査終了時までの期間とした。</p> <p>(4) 土質の状況 【現地調査】 調査期間中の1回とした。 ・令和3年1月21日</p>	より適切な記載とした。
			<p>6 予測の基本的な手法</p> <p>環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、河川への影響の程度について予測した。予測条件は、以下の方針により設定した。 降雨条件：対象事業実施区域近傍の薩摩川内市における10年確率の雨量強度とした。 初期濃度：「新装版 ダム建設工事における濁水処理」（(財)日本ダム協会、平成12年）等を参考に条件を設定した。 流出係数：「鹿児島県林地開発許可制度の手引（申請者用）」（鹿児島県、令和5年）に基づき設定した。 沈砂池から河川への到達 ：Trimble&amp;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」を基に河川への到達の有無を予測し、河川へ到達する場合は、完全混合モデルにより浮遊物質量を予測した。</p>	より適切な記載とした。
			<p>7 予測地域</p> <p>「3 調査地域」と同じとした。</p>	
			<p>8 予測地点</p> <p>「4 調査地点 (1)浮遊物質量の状況」の現地調査と同じとした。</p>	
			<p>9 予測対象時期等</p> <p>造成等の施工による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とした。</p>	

第8.2-5表(3) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分		影響要因の区分		
水環境	水質	水の濁り	10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・水の濁りに係る環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。	



注：1．北エリアの西側の一部の区域の集水域には、常時水が流れている河川や沢がないため、調査地点は設定していない。  
 2．水源等の位置は、保安上の問題があるため公開できない。

第8.2-2図 水環境調査位置

第8.2-6表 河川・水路調査地点の設定根拠

地点	集水域の主な植生	地点の設定根拠
R1	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R2	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。R1の集水域も含む地点である。
R3	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北エリア及び南エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R4	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある水路の水環境を把握するために設定した。
R5	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。R3及びR4の集水域も含む地点である。
R6	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。上水道の萩本水源近傍に位置する地点である。
R7	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R8	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。
R9	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。上水道の太郎坊浄水場近傍に位置する地点である。
R10	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南エリアにおける工事中の降雨に伴う水の濁りによる影響を受ける可能性のある河川の水環境を把握するために設定した。

注：地点は、第8.2-2図に対応する。

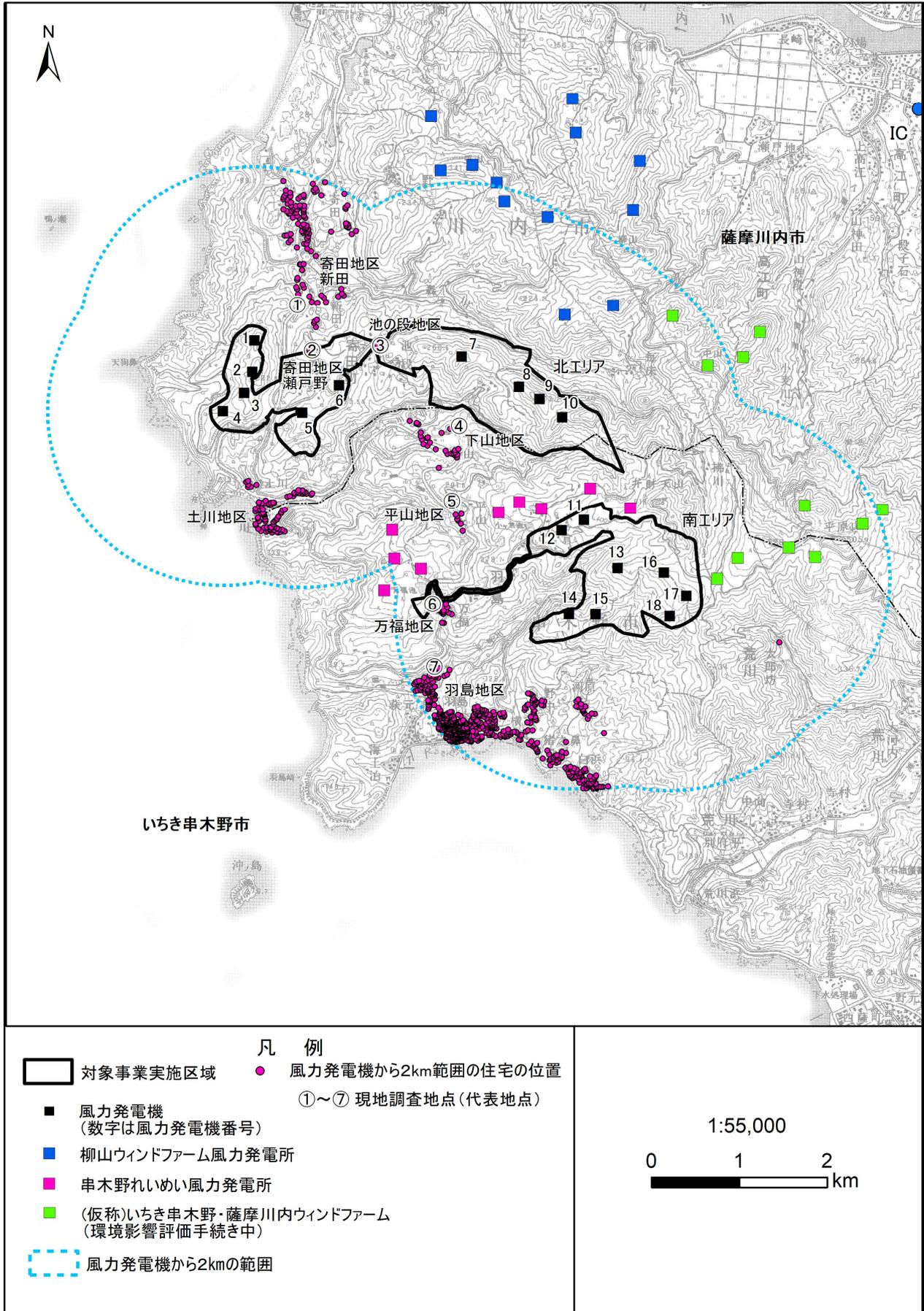
第8.2-7表 土質調査地点の設定根拠

地点	植生	表層地質	地点の設定根拠
E1	広葉樹林	安山岩質岩石	対象事業実施区域北エリアの東側で、褐色森林土壌が分布し、広葉樹林内に位置する箇所において、沈砂池での沈降速度を把握するために設定した。
E2	スギ・ヒノキ植林	安山岩質岩石	対象事業実施区域南エリアで乾性褐色森林土壌（赤褐系）が分布し、スギ・ヒノキ植林内に位置する箇所において、沈砂池での沈降速度を把握するために設定した。

注：地点は、第8.2-2図に対応する。

第8.2-8表 調査、予測及び評価の手法（その他の環境）

項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
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	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	
				2 調査の基本的な手法 【文献その他の資料調査】 地形図、住宅地図等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【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した。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。	
				4 調査地点 【文献その他の資料調査】 調査地域内の複数の居住地区等とした。 【現地調査】 調査地域内の複数の居住地区等とし、「第8.2-3 図 風車の影調査位置」に示す7地点を現地調査代表地点とした。	より適切な表現とし、風車の影調査位置図を追記した。
				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した。 【現地調査】 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した。 ・令和4年11月12、13日	
				6 予測の基本的な手法 風車の影が及ぶ範囲及び時間帯をシミュレーションにより定量的に予測した。 対象事業実施区域の周辺に建設されている風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行った。	
				7 予測地域 各風力発電機から2kmの範囲とした。	
				8 予測地点 「4 調査地点」と同じとした。	
				9 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となる時期とした。 なお、予測は年間、冬至、夏至及び春分・秋分について行った。	より適切な記載とした。
				10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・風車の影に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。 ・国内には、風車の影に関する基準が存在しないため、海外のガイドラインの指針値である「実際の気象条件等を考慮しない場合、風車の影がかかる時間が年間30時間かつ1日30分を超えない。」及び「実際の気象条件等を考慮する場合、風車の影がかかる時間が年間8時間を超えない。」を参考とし、整合が図られているかを検討した。	



第 8.2-3 図 風車の影調査位置

第8.2-9表(1) 調査、予測及び評価の手法（動物）

項目		調査、予測及び評価の手法		方法書からの 変更点
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	<p>1 調査すべき情報</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況</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</p>	陸産貝類を追加した。
		地形改変及び施設 の存在	<p>2 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「北薩の自然－鹿児島県の自然調査事業報告書Ⅱ」（平成7年、鹿児島県立博物館）」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>以下の方法により、現地調査を行った。調査手法の内容は第8.2-10表のとおりである。</p> <p>① 哺乳類：直接観察・フィールドサイン法、捕獲法、自動撮影法</p> <p>② 哺乳類（コウモリ類） ：任意観察法、捕獲法、自動録音法</p> <p>③ 鳥類</p> <p>a. 一般鳥類：ポイントセンサス法、任意観察</p> <p>b. 希少猛禽類：定点調査</p> <p>c. 渡り鳥：定点調査</p> <p>④ 爬虫類：直接観察法</p> <p>⑤ 両生類：直接観察法</p> <p>⑥ 昆虫類：一般採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法</p> <p>⑦ 魚類：目視観察、捕獲法</p> <p>⑧ 底生動物：定性採集法</p> <p>⑨ <b>陸産貝類：直接観察法</b></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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動物 動物編－鹿児島県レッドデータブック2016－」（平成28年、鹿児島県）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況」の現地調査等で確認された種から、重要な種、注目すべき生息地の状況及び生息地の分布を整理した。また、対象事業実施区域及びその周辺における重要な種の繁殖状況等を把握するため種を選定し、対象種の生息環境の特性に応じ、以下の現地調査を行い、調査結果を整理した。</p> <p>① <b>サシバ：定点調査</b></p>	陸産貝類を追加した。
		施設の稼働		<p>3 調査地域</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域（方法書段階の対象事業実施区域を含む）及びその周辺とした。</p>

第8.2-9表(2) 調査、予測及び評価の手法（動物）

項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
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>【現地調査】</p> <p>① 哺乳類、一般鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b> 対象事業実施区域（方法書段階の対象事業実施区域を含む）及びその周辺約300mの範囲とした。</p> <p>② 希少猛禽類 対象事業実施区域（方法書段階の対象事業実施区域を含む）及びその周辺における希少猛禽類の生息状況を把握できる範囲とした。</p> <p>③ 渡り鳥 対象事業実施区域（方法書段階の対象事業実施区域を含む）上空における渡りの状況を把握できる範囲とした。</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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況」と同じとした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況」と同じとした。また、2(2)で選定したサシバについて生息状況等に関するより多くの情報収集を行うためにサシバの生息環境の特性を考慮し、以下の地域を設定した。</p> <p>① <b>サシバ</b> 対象事業実施区域（方法書段階の対象事業実施区域を含む）及びその周辺におけるサシバの生息状況を把握できる範囲とした。</p>	<p>陸産貝類を追加した。</p> <p>陸産貝類を追加した。</p> <p>陸産貝類を追加した。</p> <p>生態系上位性注目種をサシバからクマタカに変更したことに伴い、サシバ調査を追加した。</p>
		<p>4 調査地点</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺であるいちき串木野市及び薩摩川内市の範囲とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>① 哺乳類：「第8.2-4図(1) 動物調査位置（哺乳類相）」に示す直接観察・フィールドサイン法調査ルート及び捕獲、自動撮影法調査地点とした。捕獲、自動撮影法の調査地点の設定根拠は第8.2-11表のとおりである。</p> <p>② 哺乳類（コウモリ類）：「第8.2-4図(2) 動物調査位置（哺乳類（コウモリ類）相）」に示す任意観察法調査ルート、捕獲法調査地点及び自動録音法調査地点とした。捕獲法の調査地点の設定根拠は第8.2-12表、自動録音法の調査地点の設定根拠は第8.2-13表のとおりである。</p>	<p>陸産貝類を追加した。</p>

第8.2-9表(3) 調査、予測及び評価の手法（動物）

項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分		
動物	<p>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> <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 鳥類</p> <p>a. 一般鳥類 ：「第8.2-4図(3) 動物調査位置（鳥類相：一般鳥類）」に示すポイントセンサス法調査地点及び調査範囲における任意観察調査とした。ポイントセンサス法の調査地点の設定根拠は第8.2-14表のとおりである。</p> <p>b. 希少猛禽類 ：「第8.2-4図(4) 動物調査位置（鳥類相：希少猛禽類）」に示す定点調査地点とした。定点調査（希少猛禽類）の調査地点の設定根拠は第8.2-15表のとおりである。</p> <p>c. 渡り鳥 ：「第8.2-4図(5) 動物調査位置（鳥類相：渡り鳥）」に示す定点調査地点とした。定点調査（渡り鳥）の調査地点の設定根拠は第8.2-16表のとおりである。</p> <p>④ 爬虫類：「第8.2-4図(6) 動物調査位置（爬虫類相・両生類相）」に示す直接観察法調査ルートとした。</p> <p>⑤ 両生類：「第8.2-4図(6) 動物調査位置（爬虫類相・両生類相）」に示す直接観察法調査ルートとした。</p> <p>⑥ 昆虫類：「第8.2-4図(7) 動物調査位置（昆虫類相）」に示す一般採集法調査ルート、ライトトラップ及びベイトトラップ法調査地点を基本とした。ライトトラップ法及びベイトトラップ法の調査地点の設定根拠は第8.2-17表のとおりである。</p> <p>⑦ 魚類：「第8.2-4図(8) 動物調査位置（魚類相・底生動物相）」に示す目視観察、捕獲法調査地点を基本とした。目視観察・捕獲法の調査地点の設定根拠は第8.2-18表のとおりである。</p> <p>⑧ 底生動物：「第8.2-4図(8) 動物調査位置（魚類相・底生動物相）」に示す定性採集法調査地点を基本とした。定性採集法の調査地点の設定根拠は第8.2-18表のとおりである。</p> <p>⑨ 陸産貝類：「第8.2-4図(9) 動物調査位置（陸産貝類相）」に示す直接観察法調査ルートとした。</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】 「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況」と同じとした。</p>	<p>陸産貝類を追加した。</p> <p>陸産貝類を追加した。</p>

第8.2-9表(4) 調査、予測及び評価の手法(動物)

項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
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	<p>【現地調査】</p> <p>「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況」と同じとした。また、2(2)で選定したサシバについて生息状況等に関するより多くの情報収集を行うためにサシバの生息環境の特性を考慮し、以下の地点を設定した。</p> <p>① サシバ：「第8.2-4図(10) 動物調査位置(重要な種：サシバ)」に示す定点調査地点とした。定点調査(サシバ)の調査地点の設定根拠は第8.2-19表のとおりである。</p>	<p>陸産貝類を追加した。</p> <p>生態系上位性注目種をサシバからクマタカに変更したことに伴い、サシバ調査を追加した。</p>
	(海域に生息するものを除く。)	<p>5 調査期間等</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、<b>陸産貝類</b>に関する動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>① 哺乳類：1年間とし、各季節の4回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・夏季：令和2年8月4～7日、18～21日</li> <li>・秋季：令和2年10月27～31日、11月10～13日、令和3年9月8、9日</li> <li>・冬季：令和3年1月19～26日</li> <li>・春季：令和3年4月10～18日</li> </ul> <p>② 哺乳類(コウモリ類)</p> <p>a. 任意観察法、捕獲法及び自動録音法(樹冠部調査地点)</p> <p>：1年間とし、夏季、秋季及び春季の3回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・夏季：令和2年7月20～22日</li> <li>・秋季：令和2年10月19～21日</li> <li>・春季：令和3年4月12～14日</li> </ul> <p>b. 自動録音法(風況観測塔設置地点)</p> <p>：1年間とし、夏季及び春季の2回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・夏季：令和3年7月1～31日</li> <li>・春季：令和3年4月1～30日</li> </ul> <p>③ 鳥類</p> <p>a. 一般鳥類：1年間とし、各季節の4回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・夏季：令和2年6月20～22日</li> <li>・秋季：令和2年10月2～4日</li> <li>・冬季：令和3年1月6～8日</li> <li>・春季：令和3年4月25～27日</li> </ul> <p>b. 希少猛禽類：1年4か月とし、毎月1回の16回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成31年4月10～12日、令和元年5月8～10日、6月6～8日、7月23～25日、8月24～26日、9月17～19日、10月25～27日、11月22～24日、12月22～24日、令和2年1月24～26日、2月19～21日、3月23～25日、4月20～22日、5月11～13日、6月2～4日、7月2～4日</li> </ul>	<p>陸産貝類を追加した。</p> <p>令和元年8月に旧事業に西側を追加した計画に変更したため、令和2年4～7月に追加した範囲の調査を実施した。</p>

第8.2-9表(5) 調査、予測及び評価の手法(動物)

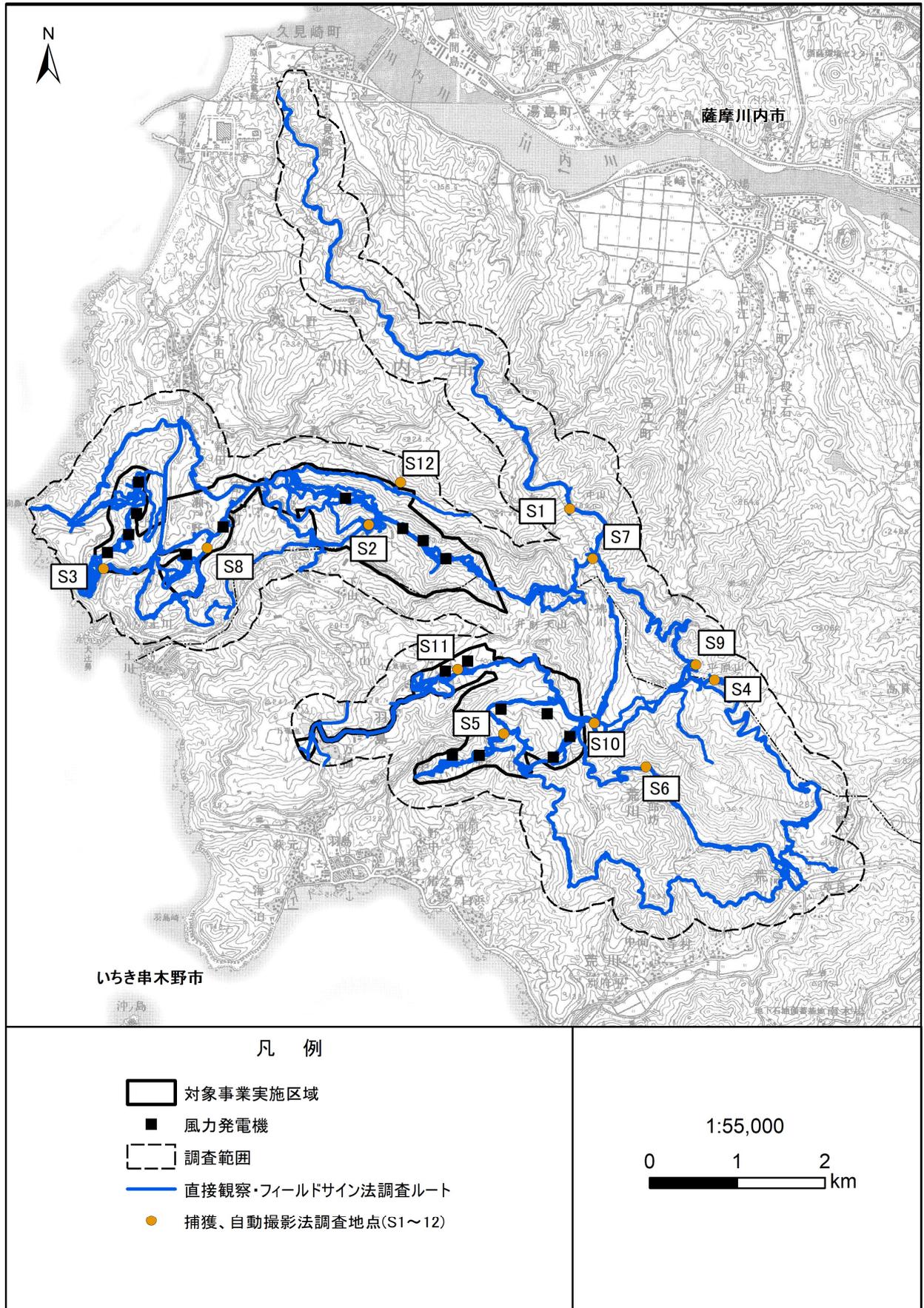
項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分		
動物	<p>重要な種及び注目すべき生息地(海域に生息するものを除く。)</p> <p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の影響</p> <p>施設の稼働</p>	<p>c. 渡り鳥：1年間とし、春の渡り期3回、秋の渡り期3回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 秋季：令和2年9月11、13、14日、24～27日、10月6～9日</li> <li>・ 春季：令和3年3月24～27日、4月21～24日、5月12～15日</li> </ul> <p>④ 爬虫類：1年間とし、各季節の4回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 夏季：令和2年8月4～7日</li> <li>・ 秋季：令和2年10月27～31日、令和3年9月8、9日</li> <li>・ 冬季：令和3年1月23～26日</li> <li>・ 春季：令和3年4月10、11、14～18日</li> </ul> <p>⑤ 両生類：1年間とし、各季節の4回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 夏季：令和2年8月4～7日</li> <li>・ 秋季：令和2年10月27～31日、令和3年9月8、9日</li> <li>・ 冬季：令和3年1月23～26日</li> <li>・ 春季：令和3年4月10、11、14～18日</li> </ul> <p>⑥ 昆虫類：1年間とし、夏季、秋季及び春季の3回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 夏季：令和2年8月7～11日</li> <li>・ 秋季：令和2年10月13～16日</li> <li>・ 春季：令和3年4月19～22日</li> </ul> <p>⑦ 魚類：1年間とし、夏季、秋季及び春季の3回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 夏季：令和2年8月6～9日</li> <li>・ 秋季：令和2年10月1～4日</li> <li>・ 春季：令和3年4月25～28日</li> </ul> <p>⑧ 底生動物：1年間とし、夏季、秋季及び冬季の3回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 夏季：令和2年8月6～9日</li> <li>・ 秋季：令和2年10月1～4日</li> <li>・ 冬季：令和3年1月12～15日</li> </ul> <p>⑨ 陸産貝類：1年間とし、夏季の1回とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 夏季：令和3年6月28日～7月2日</li> </ul> <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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、陸産貝類に関する動物相の状況」と同じとした。</p>	<p>冬季の調査を追加した。</p> <p>冬季の調査を追加した。</p> <p>陸産貝類を追加した。</p> <p>陸産貝類を追加した。</p>

第8.2-9表(6) 調査、予測及び評価の手法(動物)

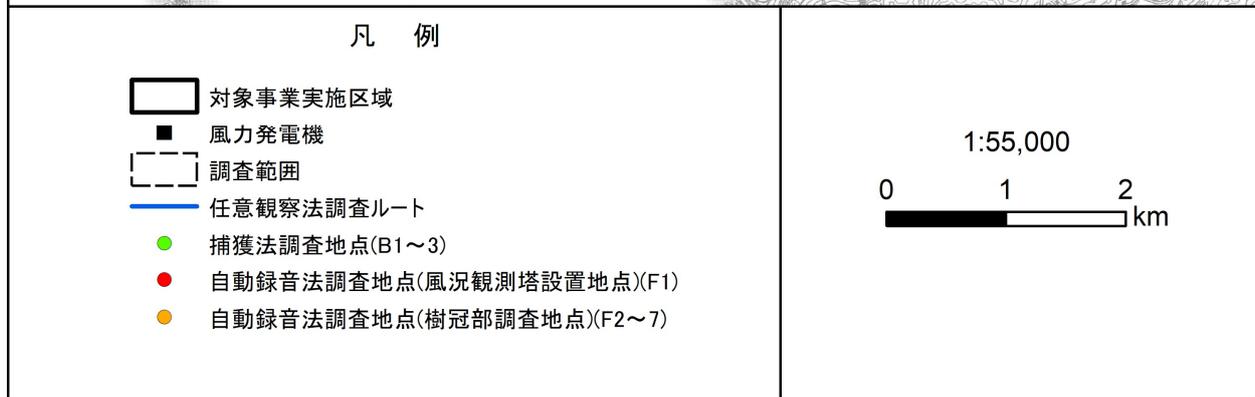
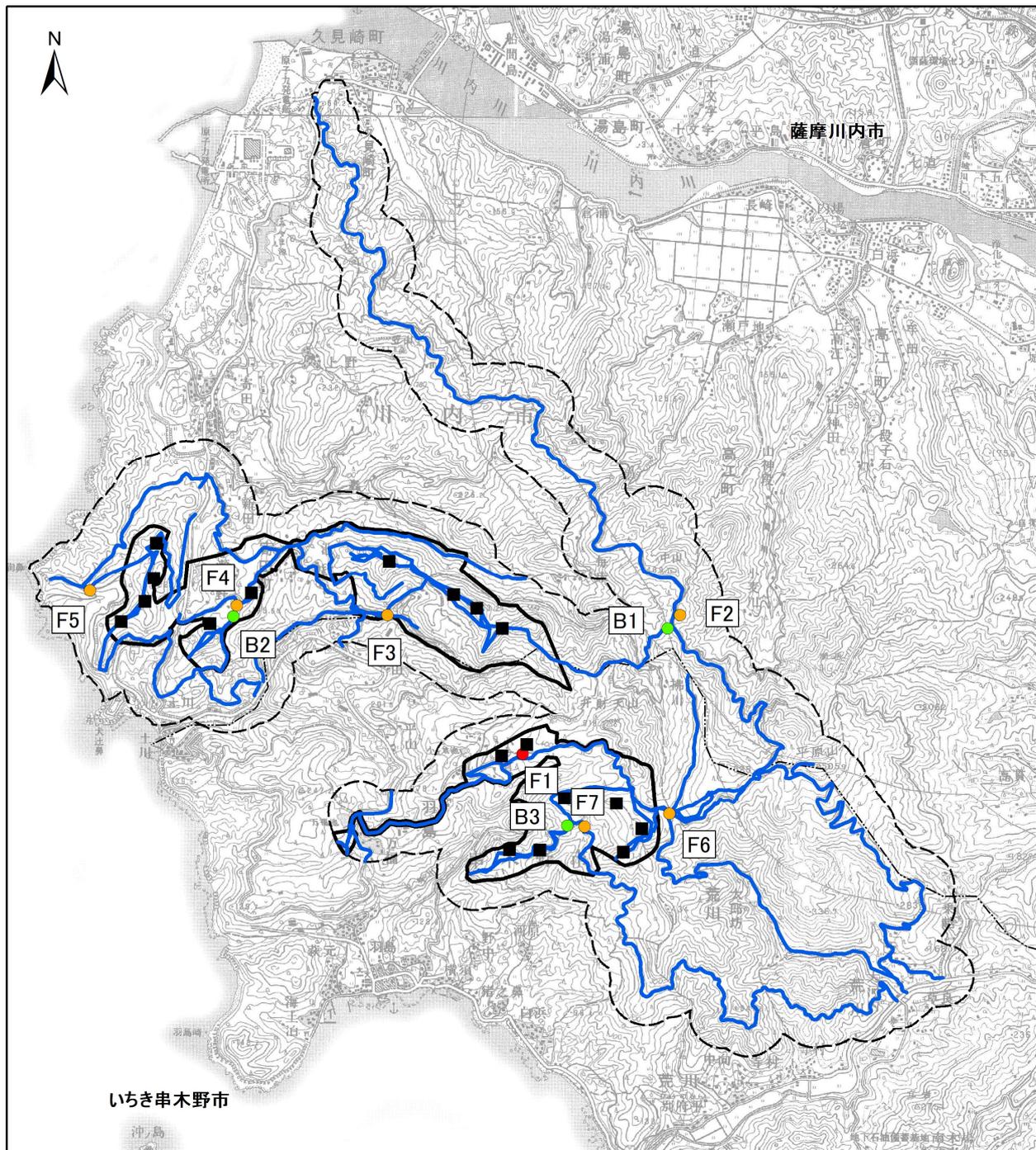
項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分	影響要因 の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地(海域に生息するものを除く。)	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設 の存在</p> <p>施設の 稼働</p> <p>【現地調査】 「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、陸産貝類に関する動物相の状況」と同じとした。また、2(2)で選定したサシバについて生息状況等に関するより多くの情報収集を行うために、サシバの生息環境の特性を考慮し、以下の時期を設定した。 ① サシバ：2年間とし、計14回とした。 a. 1年目：4～7月に月2回の8回とした。 ・平成31年4月3～6日、16～19日 ・令和元年5月14～17日、28～31日 ・令和元年6月11～14日、25、26日 ・令和元年7月9、10日、23、24日 b. 2年目：4～6月に月2回の6回とした。 ・令和3年4月15～18日、27～30日 ・令和3年5月7～10日、24～27日 ・令和3年6月2～5日、14～17日</p>	<p>陸産貝類を追加した。</p> <p>生態系上位性注目種をサシバからクマタカに変更したことに伴い、サシバ調査を追加した。</p>
		<p>6 予測の基本的な手法</p> <p>重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合には、分布及び生息環境の改変の程度を把握し、「造成等の施工による一時的な影響」及び「地形改変及び施設の存在」に伴う影響について、類似する事例の引用又は解析による予測を行った。また、哺乳類(コウモリ類)、鳥類の重要な種及び渡り鳥が確認された場合には、「造成等の施工による一時的な影響」及び「地形改変及び施設の存在」に伴う影響に加えて、「施設の稼働」に伴い飛翔への影響(風力発電機への衝突)について、類似する事例の引用又は解析による予測を行った。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手引き」(環境省、平成27年修正版)等に基づき、定量的に予測した。 対象事業実施区域周辺の既設風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行った。</p>	
		<p>7 予測地域</p> <p>調査地域のうち、重要な種の生息又は分布する地域とした。</p>	より詳細な記載とした。
		<p>8 予測対象時期等</p> <p>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及び発電所の運転が定常状態となる時期とした。</p>	
		<p>9 評価の手法</p> <p>調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。</p>	

第8.2-10表 調査手法の内容（動物）

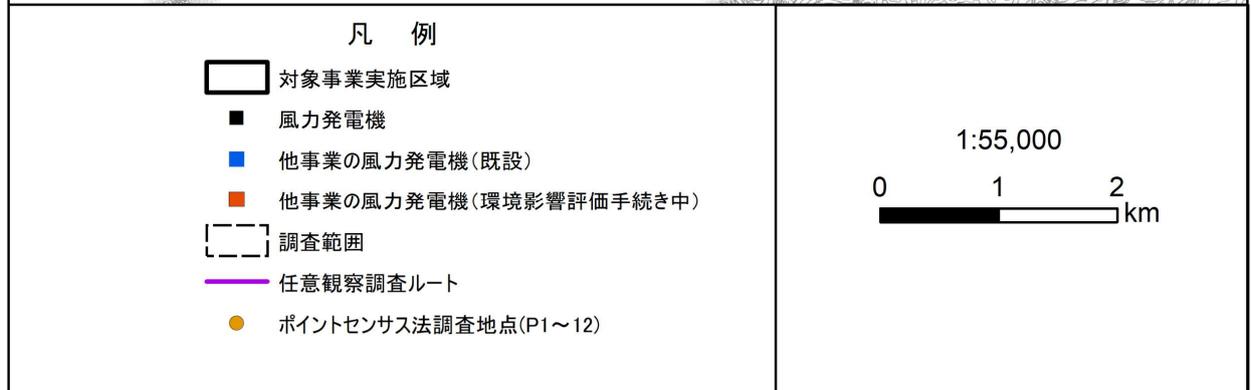
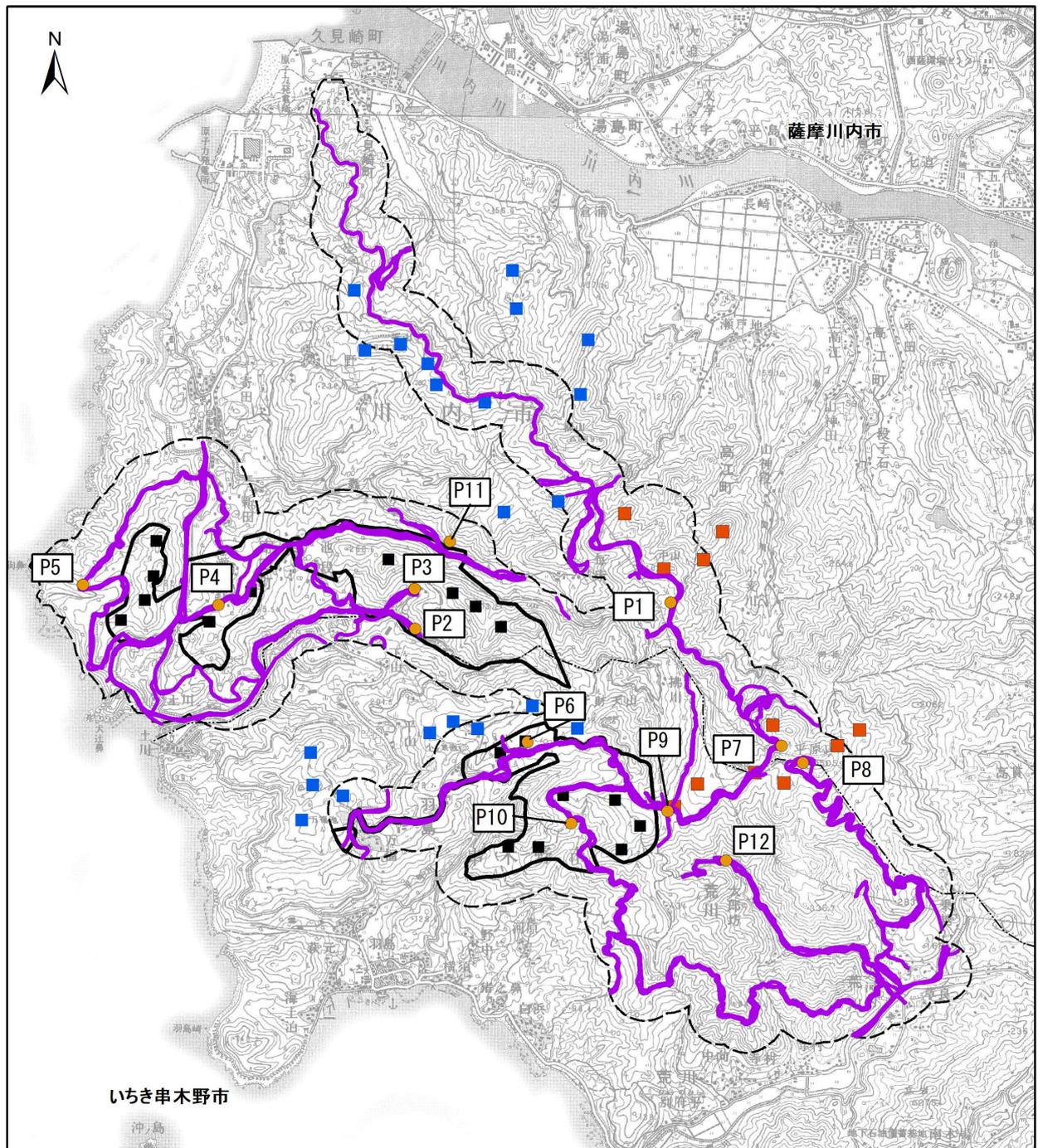
調査項目	調査手法	調査内容
哺乳類	直接観察・フィールドサイン法	主に中～大型の哺乳類を対象に、調査ルートを踏査して、直接観察又はフィールドサイン（足跡、糞、食痕、巣等）により、推定された種名を記録した。
	捕獲法	ネズミ類やモグラ類を対象に、誘引餌を入れたシャーマントラップを調査地点当たり30個、3晩連続で設置して、捕獲した種名を記録した。
	自動撮影法	夜間活動する哺乳類を対象に、自動撮影装置を調査地点当たり1台、3晩連続で設置して、撮影調査を行った。
哺乳類 (コウモリ類)	任意観察法	夜間に調査ルートを踏査して、バットディテクターにより探知されたコウモリ類の発する超音波により、推定された種名を記録した。
	捕獲法	ハーブトラップを調査地点当たり1～2台、1晩設置して、捕獲した種名を記録した。
	自動録音法	自動録音法調査地点（風況観測塔設置地点及び樹高棒等による樹冠部調査地点）において、自動録音バットディテクターにより、コウモリ類の超音波を録音し、室内解析により推定された種名を記録した。
鳥類	ポイントセンサス法	調査地点を中心に、半径50m円内の調査範囲において、午前中に2回、調査地点に10分間留まり、双眼鏡を用いて、2分毎に5セット、周囲に出現する鳥類を目視観察、鳴き声等により識別し、種名、個体数、飛翔高度等を記録した。調査は、各地点3日間実施した。
	任意観察	日中及び夜間に調査ルートを踏査して、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡及び集音器（夜間）を用い、出現する鳥類を目視観察、鳴き声等により識別し、種名を記録した。
	定点調査 (希少猛禽類)	8時前後から16時前後まで調査地点に留まり、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡を用い、出現する希少猛禽類を識別し、種名、行動及び飛翔高度を記録した。
	定点調査 (渡り鳥)	日の出前後から日没前後まで調査地点に留まり、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡を用い、飛翔する渡り鳥を識別し、種名、飛翔ルート及び飛翔高度を記録した。
爬虫類	直接観察法	調査ルートを踏査して、成体、幼体及び卵の捕獲又は目視観察により識別し、種名を記録した。
両生類	直接観察法	調査ルートを踏査して、成体、幼体、幼生及び卵又は卵塊の目視観察、鳴き声及び捕獲により識別し、種名を記録した。
昆虫類	一般採集法	調査ルートを踏査して、スウィーピング（すくい採り）法、ビーティング（たたき落とし）法により昆虫類を採集したほか、目視観察や鳴き声による記録も行った。
	ライトトラップ法	走光性のある昆虫類を対象に、ボックス型ライトトラップを調査地点当たり1個、1晩設置して、誘引された昆虫類を採集した。
	ベイトトラップ法	地上を歩き回る昆虫類を対象に、誘引餌（ベイト）を入れたプラスチックコップを調査地点当たり20個、1晩設置して、落ちた昆虫類を採集した。
魚類	目視観察	調査地点において目視により識別し、種名を記録した。
	捕獲法	投網、タモ網、サデ網、セルビン等を用いて、捕獲した種名を記録した。
底生動物	定性採集法	タモ網等を用いて底生動物を採集した。
陸産貝類	直接観察法	調査ルートを踏査して、見つけ採り、ビーティング（たたき落とし）法により陸産貝類を採集した。
重要な種 (サシバ)	定点調査	8時前後から16時前後まで調査地点に留まり、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡を用い、出現するサシバを識別し、個体数、行動及び飛翔高度を記録した。



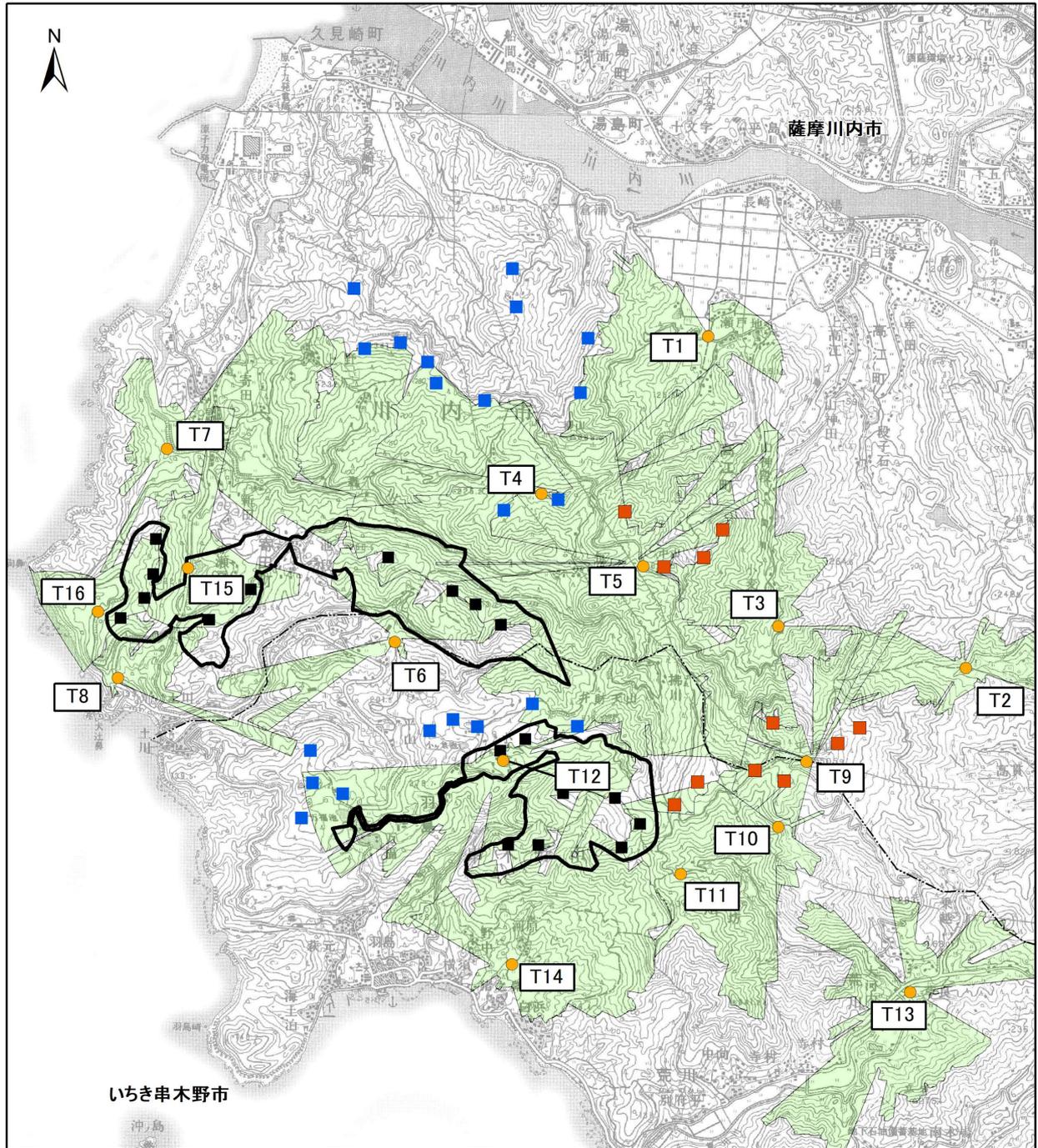
第8.2-4図(1) 動物調査位置(哺乳類相)



第8.2-4図(2) 動物調査位置(哺乳類(コウモリ類)相)



第8.2-4図(3) 動物調査位置(鳥類相:一般鳥類)

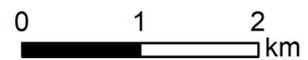


いちき串木野市

凡例

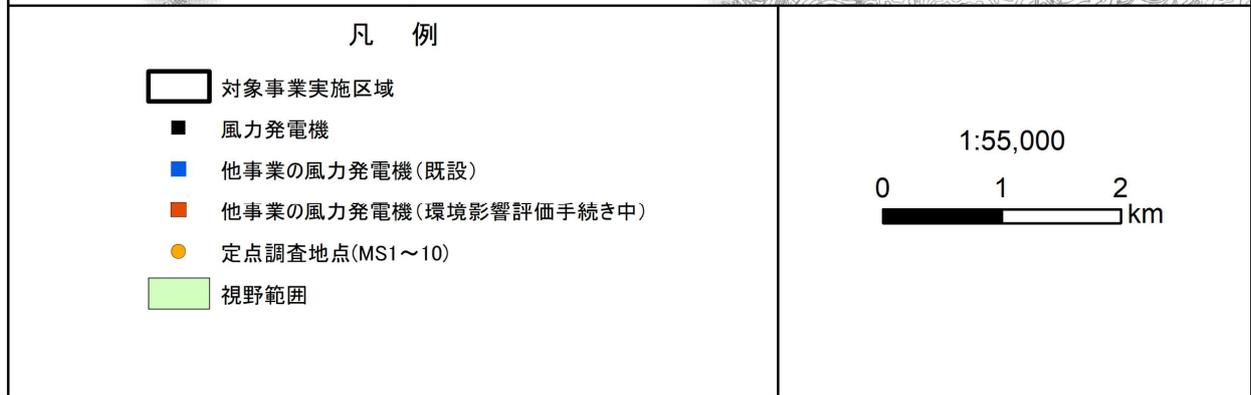
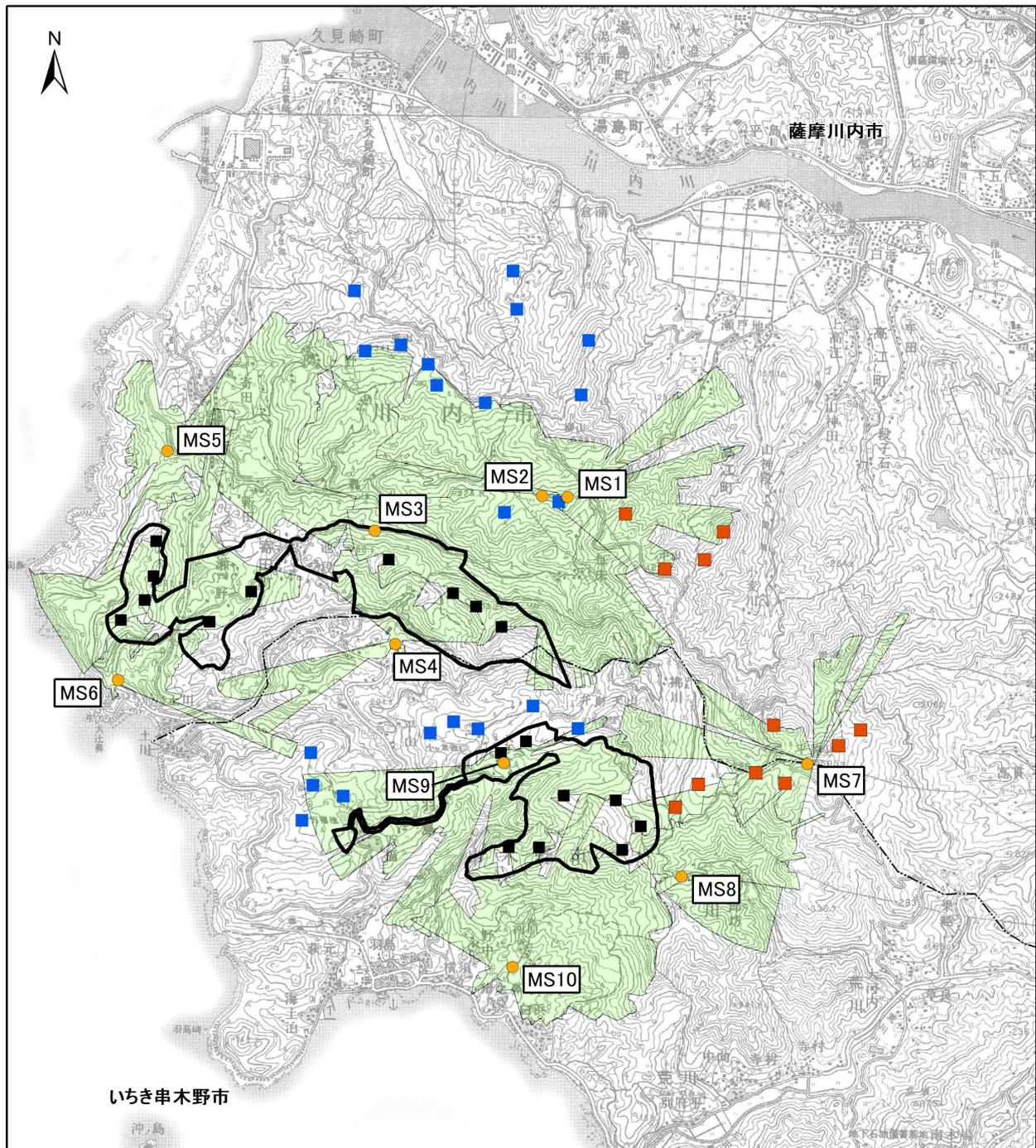
- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 他事業の風力発電機(既設)
- 他事業の風力発電機(環境影響評価手続き中)
- 定点調査地点(T1~16)
- 視野範囲

1:55,000



注：調査地点は、希少猛禽類の出現状況等に応じて、適宜、複数地点を設定した。

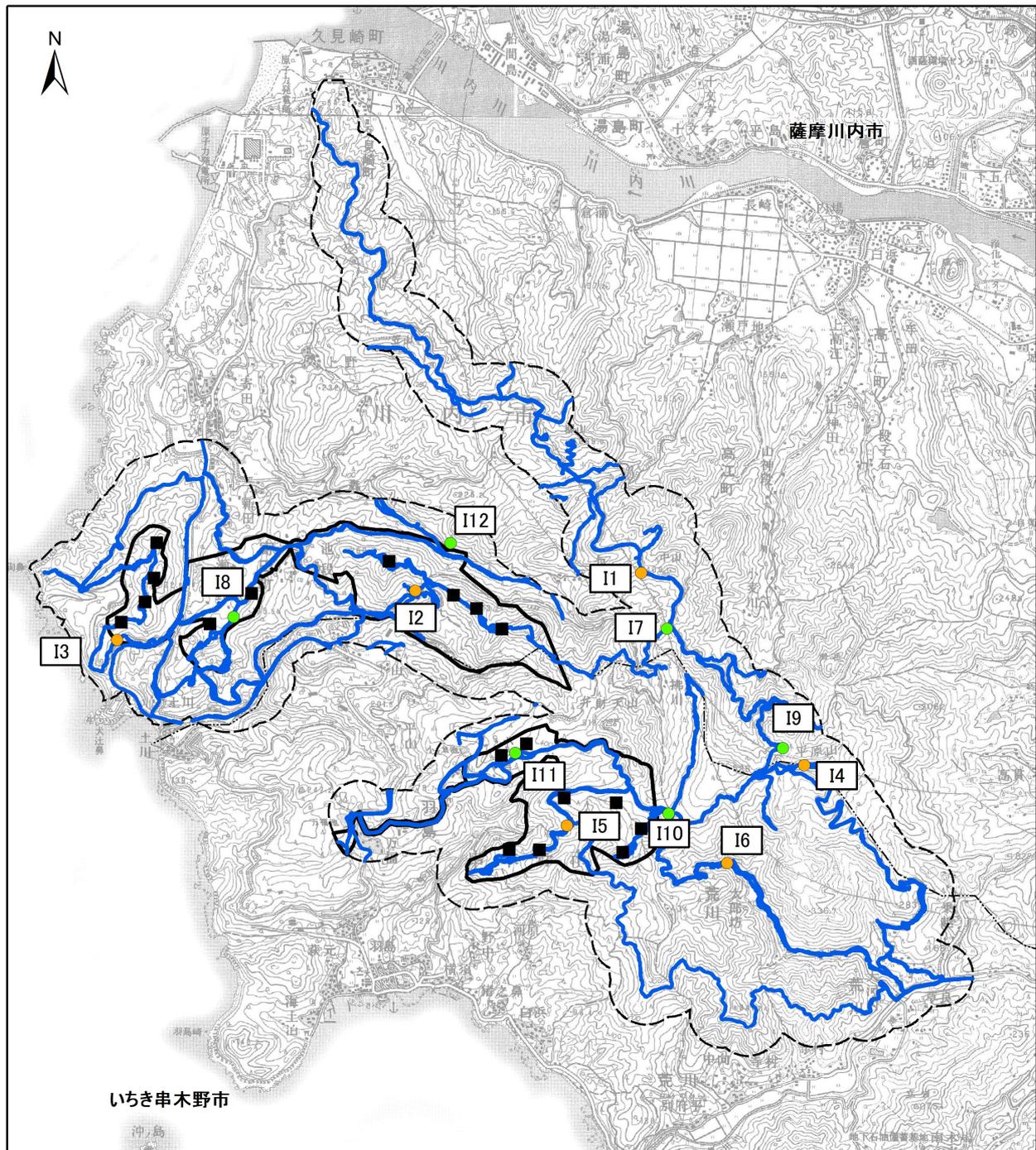
第8.2-4図(4) 動物調査位置(鳥類相：希少猛禽類)



注：調査地点は、渡り鳥の出現状況等に応じて、適宜、複数地点を設定した。

第8.2-4図(5) 動物調査位置(鳥類相：渡り鳥)



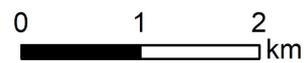


いちき串木野市

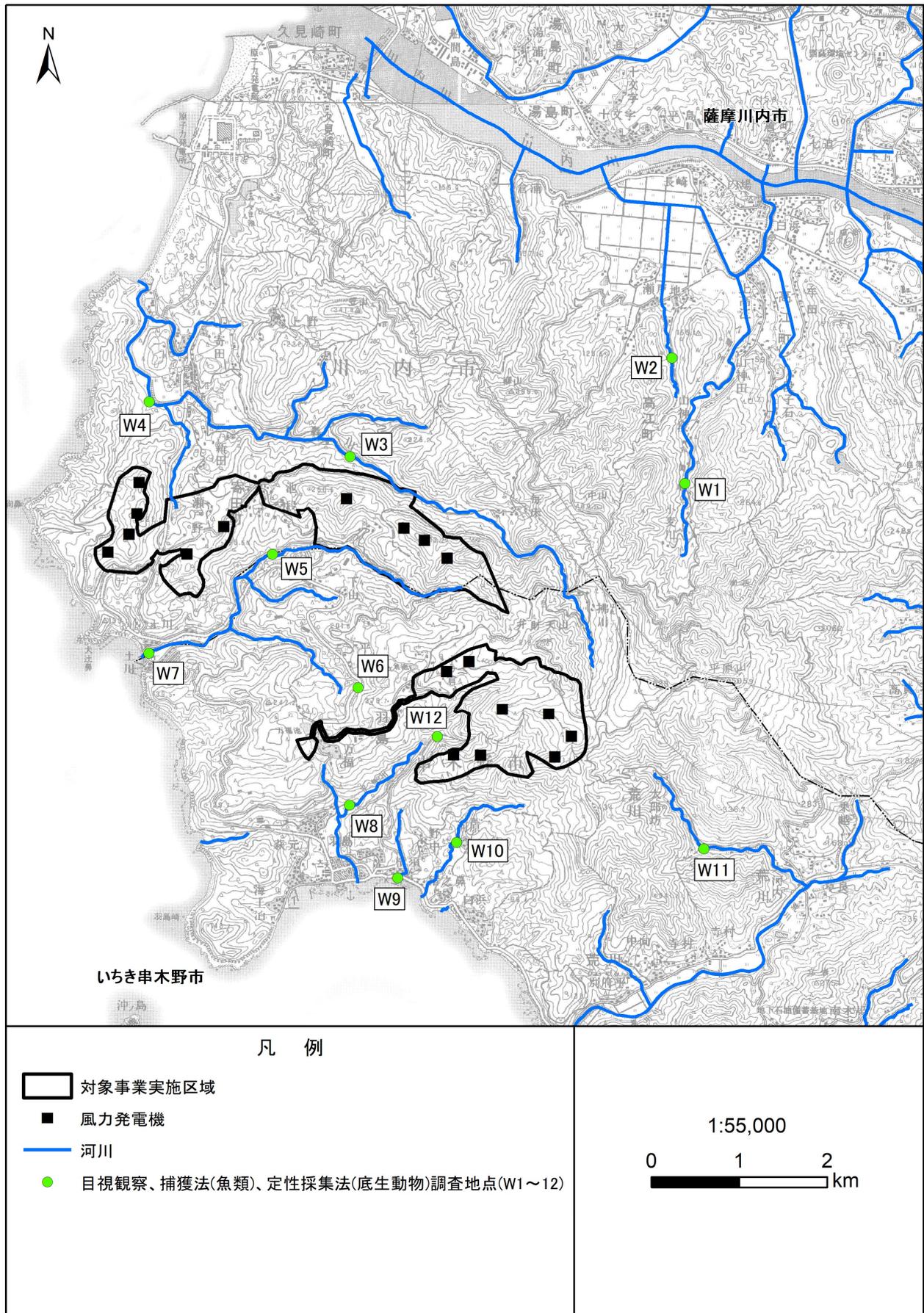
凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 一般採集法調査ルート
- ライトトラップ、バイトトラップ法調査地点(I1~6)
- バイトトラップ法調査地点(I7~12)

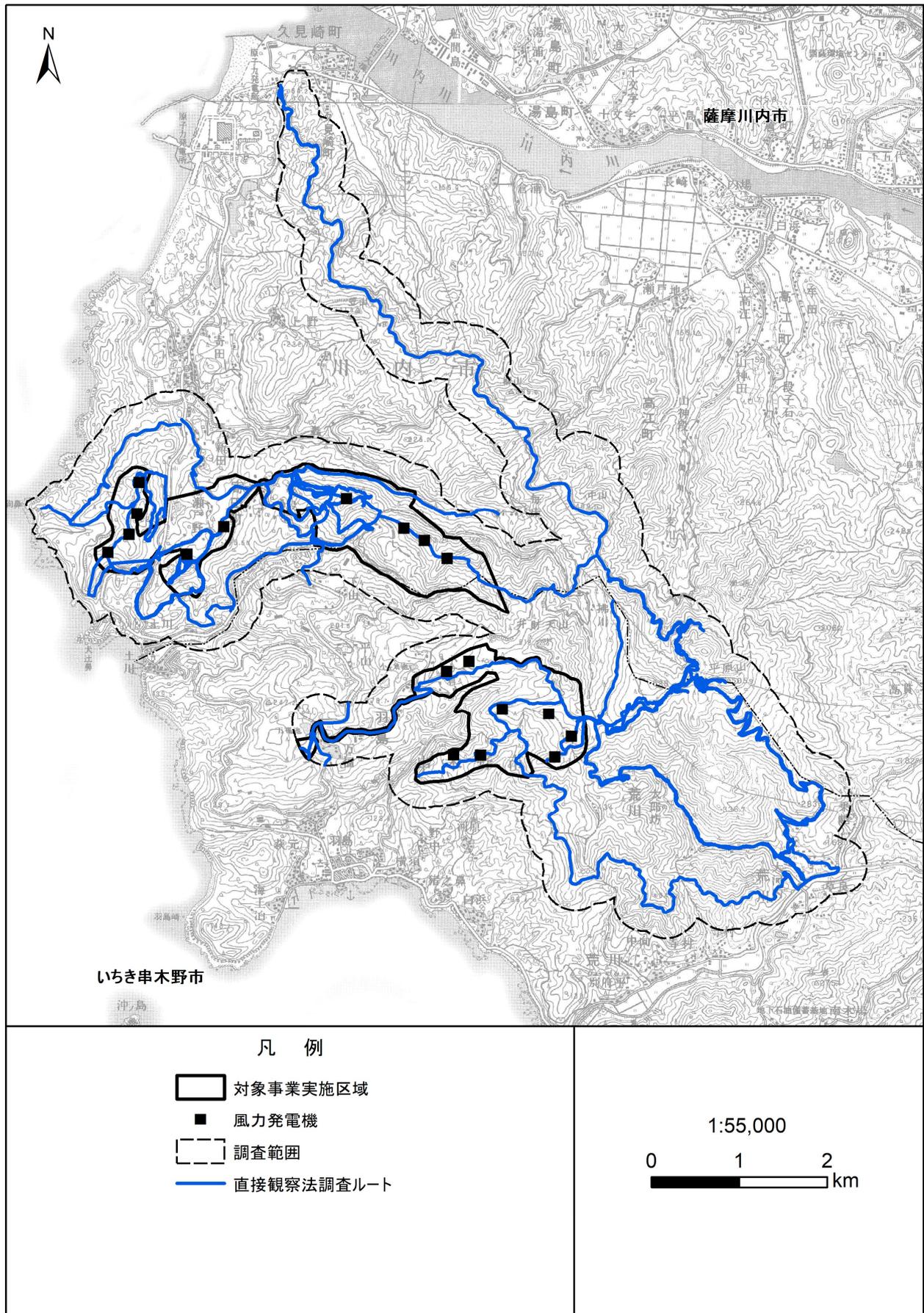
1:55,000



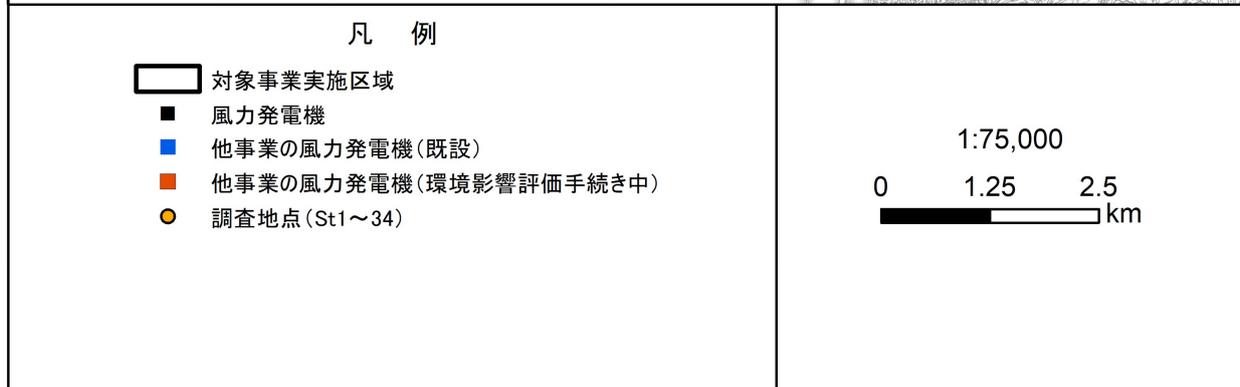
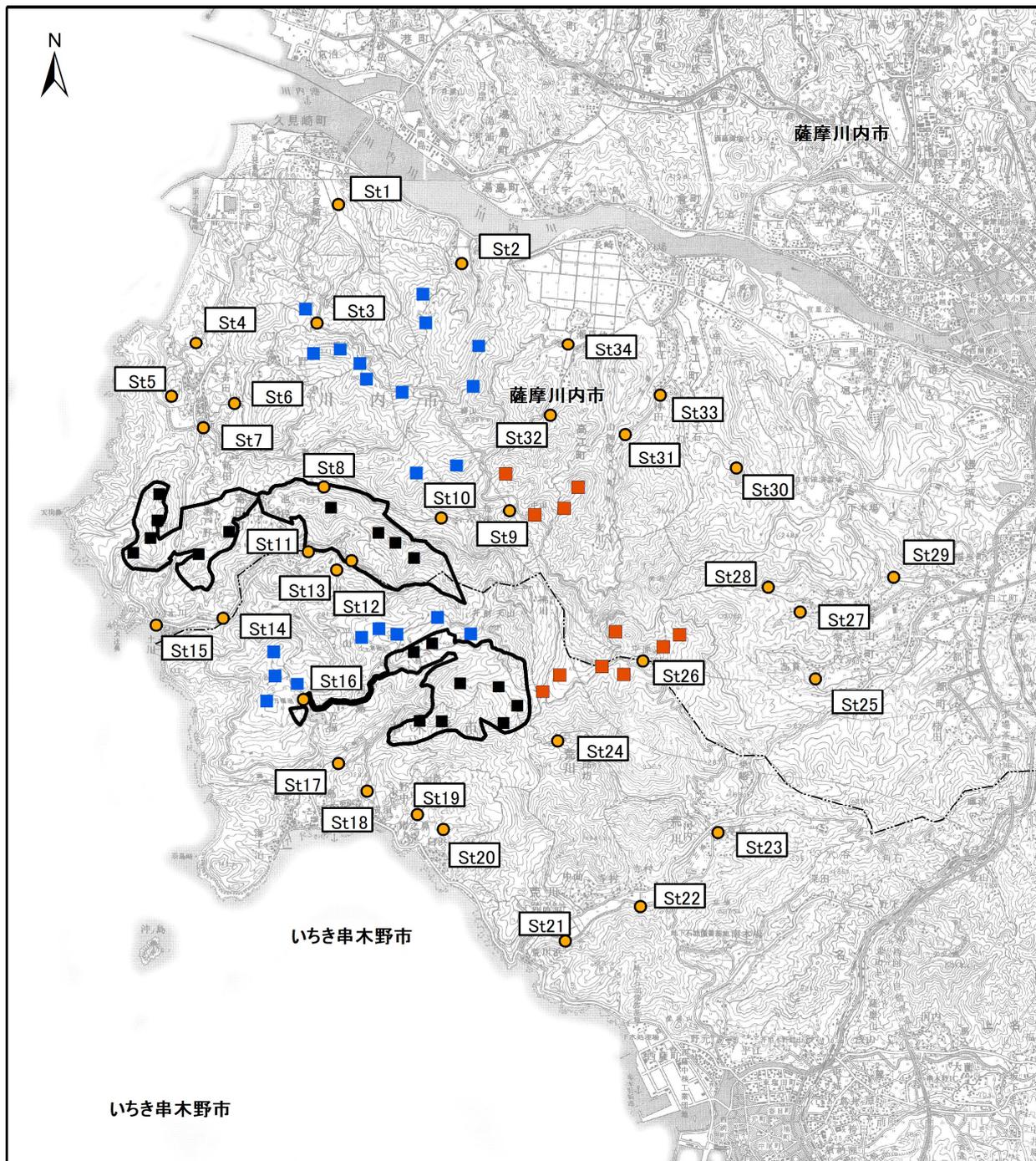
第8.2-4図(7) 動物調査位置 (昆虫類相)



第8.2-4図(8) 動物調査位置(魚類相・底生動物相)



第8.2-4図(9) 動物調査位置(陸産貝類相)



注：調査地点は、サシバの出現状況等に応じて、適宜、複数地点を設定した。

第8.2-4図(10) 動物調査位置(重要な種：サシバ)

第8.2-11表 哺乳類相（捕獲法、自動撮影法）の調査地点の設定根拠

地点	区 分	主な植生	地点の設定根拠
S 1	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S 2	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S 3	対象事業 実施区域	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S 4	対象事業 実施区域外	草 地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、草地に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S 5	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S 6	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S 7	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S 8	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S 9	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S10	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S11	対象事業 実施区域	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
S12	対象事業 実施区域外	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。

注：地点は、第8.2-4図(1)に対応する。

第8.2-12表 哺乳類(コウモリ類)相(捕獲法)の調査地点の設定根拠

地点	区分	植生	地点の設定根拠
B1	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺において、広葉樹林内を飛翔するコウモリ類を把握するために設定した。
B2	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺において、スギ・ヒノキ植林内を飛翔するコウモリ類を把握するために設定した。
B3	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺において、スギ・ヒノキ植林内を飛翔するコウモリ類を把握するために設定した。

注：地点は、第8.2-4図(2)に対応する。

第8.2-13表 哺乳類(コウモリ類)相(自動録音法)の調査地点の設定根拠

地点	区分	植生	地点の設定根拠	
風況観測塔 設置地点	F1	対象事業 実施区域	主に、風力発電機の設置予定範囲周辺のコウモリ類の飛翔状況を把握するために設定した。	
樹高棒等による 樹冠部調査地点	F2	対象事業 実施区域外		
	F3	対象事業 実施区域		
	F4	対象事業 実施区域		スギ・ヒノキ植林
	F5	対象事業 実施区域外		広葉樹林
	F6	対象事業 実施区域外		広葉樹林
	F7	対象事業 実施区域		スギ・ヒノキ植林

注：地点は、第8.2-4図(2)に対応する。

第8.2-14表 鳥類相（ポイントセンサス法）の調査地点の設定根拠

地点	区分	植生	地点の設定根拠
P1	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P2	対象事業 実施区域	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P3	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P4	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P5	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P6	対象事業 実施区域	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P7	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P8	対象事業 実施区域外	草地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、草地に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P9	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P10	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P11	対象事業 実施区域外	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する鳥類相を把握するために設定した。
P12	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する鳥類相を把握するために設定した。

注：地点は、第8.2-4図(3)に対応する。

第8.2-15表 鳥類相（定点調査（希少猛禽類））の調査地点の設定根拠

地 点	地点の設定根拠
T1、4、5、7	対象事業実施区域及びその周辺北側に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。
T2、3、9、10	対象事業実施区域及びその周辺東側に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。
T6、12	対象事業実施区域及びその周辺中央部に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。
T8、15、16	対象事業実施区域及びその周辺西側に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。
T11、13、14	対象事業実施区域及びその周辺南側に出現する希少猛禽類を把握するために設定した。

注：地点は、第8.2-4図(4)に対応する。

第8.2-16表 鳥類相（定点調査（渡り鳥））の調査地点の設定根拠

地 点	地点の設定根拠
MS1、2、3、5	対象事業実施区域及びその周辺北側の上空を飛翔する渡り鳥を把握するために設定した。
MS4、9	対象事業実施区域及びその周辺中央部の上空を飛翔する渡り鳥を把握するために設定した。
MS6	対象事業実施区域及びその周辺西側の上空を飛翔する渡り鳥を把握するために設定した。
MS7	対象事業実施区域及びその周辺東側の上空を飛翔する渡り鳥を把握するために設定した。
MS8、10	対象事業実施区域及びその周辺南側の上空を飛翔する渡り鳥を把握するために設定した。

注：地点は、第8.2-4図(5)に対応する。

第8.2-17表 昆虫類相（ライトトラップ法、ベイトトラップ法）の調査地点の設定根拠

調査手法	地点	区 分	主な植生	地点の設定根拠
ライト トラップ法、 ベイト トラップ法	I 1	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	I 2	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ 植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	I 3	対象事業 実施区域	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	I 4	対象事業 実施区域外	草 地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、草地に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	I 5	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ 植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	I 6	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
ベイト トラップ法	I 7	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	I 8	対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ 植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	I 9	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
	I 10	対象事業 実施区域外	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する哺乳類相を把握するために設定した。
	I 11	対象事業 実施区域	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、広葉樹林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。
	I 12	対象事業 実施区域外	スギ・ヒノキ 植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類相を把握するために設定した。

注：地点は、第8.2-4図(7)に対応する。

第8.2-18表 魚類相（目視観察、捕獲法）及び底生動物相（定性採集法）  
の調査地点の設定根拠

地点	集水域の主な植生	地点の設定根拠
W1	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	八間川の上流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W2	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	八間川に流入する支川の上流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W3	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	轟川の上流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W4	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	轟川の下流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W5	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	土川川の上流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W6	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	土川川に流入する水路の上流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W7	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	土川川の河口付近に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W8	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	平身川の下流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W9	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	横須川の河口付近に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W10	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	河原川の上流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W11	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	荒川川に流入する支川の上流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。
W12	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	平身川の上流に生息する魚類相・底生動物相を把握するために設定した。

注：地点は、第8.2-4図(8)に対応する。

第8.2-19表 重要な種（定点調査（サシバ））の調査地点の設定根拠

地点	地点の設定根拠
St1～10、32、34	対象事業実施区域及びその周辺北側に出現するサシバを把握するために設定した。
St11～16	対象事業実施区域及びその周辺中央部に出現するサシバを把握するために設定した。
St17～24	対象事業実施区域及びその周辺南側に出現するサシバを把握するために設定した。
St25～31、33	対象事業実施区域及びその周辺東側に出現するサシバを把握するために設定した。

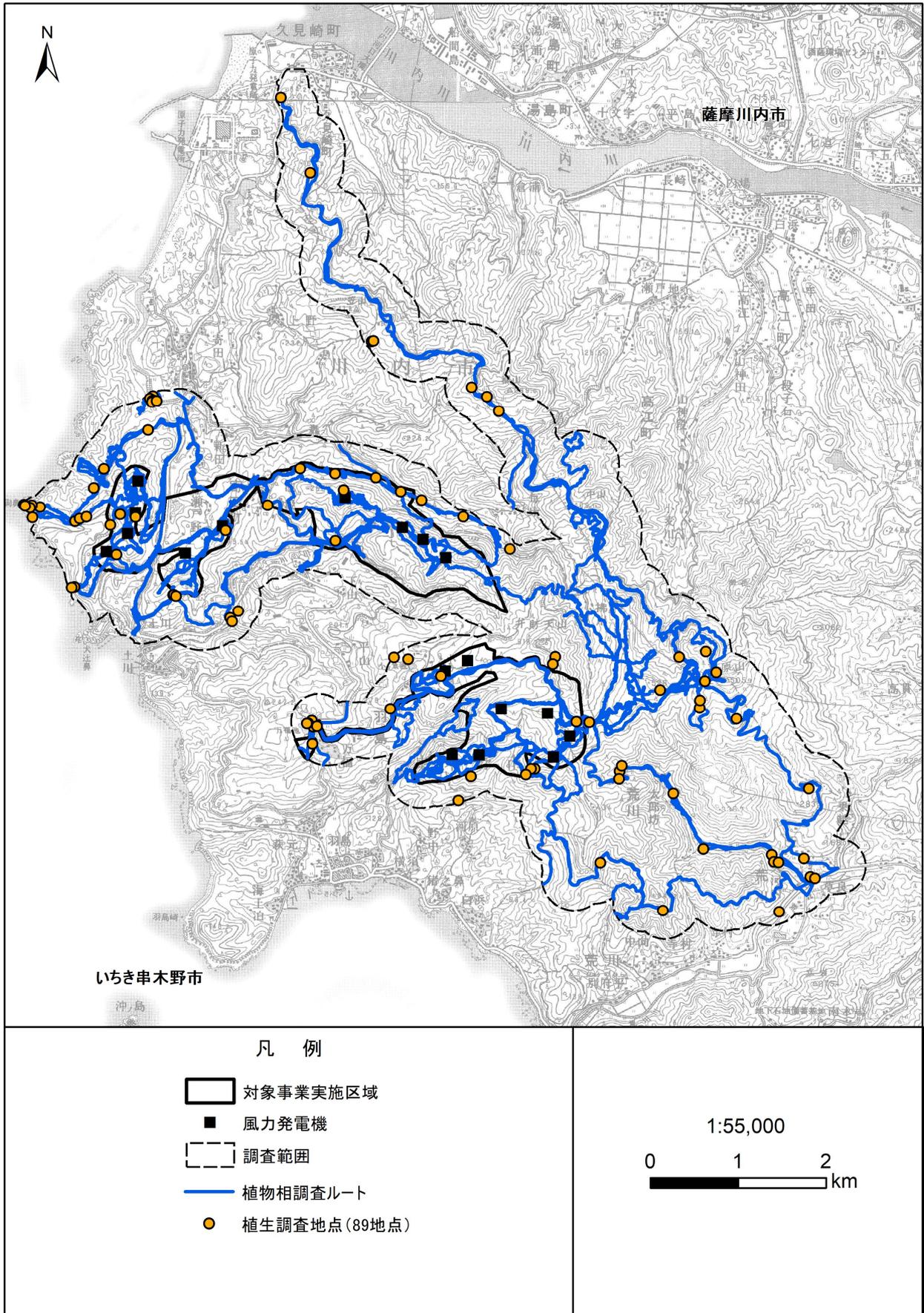
注：地点は、第8.2-4図(10)に対応する。

第8.2-20表(1) 調査、予測及び評価の手法 (植物)

項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
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 2 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	
		地形改変及び施設 の存在 2 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】 「北薩の自然－鹿児島県の自然調査事業報告書Ⅱ」（平成7年、鹿児島県立博物館）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 以下の方法により、現地調査を行った。 ① 植物相：現地踏査による目視観察 ② 植 生：ブラウンプランケの植物社会学的植生調査法 (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物 植物編－鹿児島県レッドデータブック2016－」（平成28年、鹿児島県）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【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」の現地調査等で確認された種及び群落から、重要な種及び重要な群落の状況及び生育地の分布を整理した。	
		3 調査地域 (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】 対象事業実施区域（方法書段階の対象事業実施区域を含む）及びその周辺とした。 【現地調査】 対象事業実施区域（方法書段階の対象事業実施区域を含む）及びその周辺約300mの範囲とした。 (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 「(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】 対象事業実施区域及びその周辺であるいちき串木野市及び薩摩川内市の範囲とした。 【現地調査】 ① 植物相：「第8.2-5図 植物調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周辺の植物相調査ルートを基本とした。	

第8.2-20表(2) 調査、予測及び評価の手法 (植物)

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
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 地形改変及び施設の有存在	<p>②植 生：「第8.2-5図 植物調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周辺の調査範囲の植生を代表する植生調査地点とした。</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</p> <p>【文献その他の資料調査】 「(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」と同じとした。</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」と同じとした。</p>	
			<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</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】 ①植物相：1年間とし、夏季、秋季及び春季の3回とした。 ・夏季：令和2年7月13～16日 ・秋季：令和2年10月24～31日 ・春季：令和3年4月9～17日</p> <p>②植 生：植生の状況が適切に把握できる時期とした。 ・秋季：令和2年11月9～19日 ・春季：令和3年4月6～8日</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</p> <p>【文献その他の資料調査】 「(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」と同じとした。</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」と同じとした。</p>	春季に群落の補足調査を実施した。
			<p>6 予測の基本的な手法</p> <p>重要な種及び重要な群落が確認された場合には、分布及び生育環境の改変の程度を把握した上で、類似する事例の引用又は解析による予測を行った。</p>	
			<p>7 予測地域</p> <p>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した。</p>	
			<p>8 予測対象時期等</p> <p>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及び発電所の運転が定常状態となる時期とした。</p>	
			<p>9 評価の手法</p> <p>調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重要な種及び重要な群落に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。</li> </ul>	



第8.2-5図 植物調査位置

第8.2-21表(1) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

項目		調査、予測及び評価の手法		方法書からの 変更点
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	<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>	
	地形改変及び施設 の存在  施設の稼働	<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】 動植物、地形、土壌に係る自然環境の概要について、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及び解析を行った。</p> <p>【現地調査】 「動物」及び「植物」の現地調査と同じとした。</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】 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及び解析を行った。</p> <p>【現地調査】 対象事業実施区域及びその周辺に成立する生態系が適切に把握できるよう、以下のとおり上位性、典型性の注目種等を選定し、生息、分布状況及び生息環境を調査した。調査手法の内容は第8.2-22表のとおりである。</p> <p>なお、特殊性の注目種等については、対象事業実施区域及びその周辺では、小規模な湿地、洞窟、湧水地など特殊な環境や、周辺環境から独立しているような固有の環境は想定されないことから調査は行わなかった。</p> <p>① 上位性 対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料調査及び現地調査の結果により、生態系の上位に位置する猛禽類や中型哺乳類の中からクマタカを選定し、生息、分布状況及び生息環境を調査した。</p> <p>a. 生息状況調査</p> <p>b. 採餌環境調査 (a) 林内構造調査 (b) 採餌可能林分布調査</p> <p>c. 餌量調査 (a) 哺乳類 (b) 鳥類 (c) 爬虫類</p>	<p>現地調査結果を踏まえて上位性注目種をサシバからクマタカに変更した。</p> <p>注目種の変更に伴い、採餌環境調査及び餌量調査に変更した。</p>	

第8.2-21表(2) 調査、予測及び評価の手法 (生態系)

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
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	<p>② 典型性</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料調査及び現地調査の結果により、地域の生態系の特徴を典型的に表す種や群集の中からカラ類を選定し、生息、分布状況及び生息環境を調査した。</p> <p>a. 生息状況調査</p> <p>b. 餌量調査</p> <p>(a) 昆虫類等調査</p> <p>(b) 落下種子調査</p> <p>c. 飛翔高度調査</p>	<p>現地調査の結果、施設の稼働の影響を受けるカラ類を確認したため、典型性注目種をテンからカラ類に変更した。</p> <p>注目種の変更に伴い、餌量調査、飛翔高度調査に変更した。</p>
		地形改変及び施設存在	<p>3 調査地域</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】</p> <p>対象事業実施区域(方法書段階の対象事業実施区域を含む)及びその周辺とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「動物」及び「植物」の現地調査と同じとした。</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】</p> <p>対象事業実施区域(方法書段階の対象事業実施区域を含む)及びその周辺とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>① 上位性</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺とした。</p> <p>② 典型性</p> <p>対象事業実施区域(方法書段階の対象事業実施区域を含む)及びその周辺約300mの範囲とした。</p>	<p>より詳細な記載とした。</p>
		施設の稼働	<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】</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺であるいちき串木野市及び薩摩川内市の範囲とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「動物」及び「植物」の現地調査と同じとした。</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】</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺であるいちき串木野市及び薩摩川内市の範囲とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺とし、注目種等の生息状況や行動圏に応じた調査地点を適宜設定した。</p>	

第8.2-21表(3) 調査、予測及び評価の手法(生態系)

項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
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 地形改変及び施設 の存在 施設の稼働	<p>① 上位性</p> <p>a. 生息状況調査 :「第8.2-6図(1) 生態系調査位置(上位性:クマタカの生息状況)」に示す定点調査地点23地点とした。生息状況調査の調査地点の設定根拠は第8.2-23表のとおりである。</p> <p>b. 採餌環境調査 (a) 林内構造調査 :「第8.2-6図(2) 生態系調査位置(上位性:クマタカの採餌環境調査(林内構造))」に示す採餌環境調査(林内構造)地点19地点とした。採餌環境調査(林内構造)の調査地点の選定根拠は第8.2-24表のとおりである。 (b) 採餌可能林分布調査 :対象事業実施区域及びその周辺に生息するクマタカの高利用域(コアエリア)を包含する範囲とした。</p> <p>c. 餌量調査 (a) 哺乳類 :「第8.2-6図(3) 生態系調査位置(上位性:クマタカの餌量調査(哺乳類))」に示す餌量(哺乳類)調査ルート及び餌量(哺乳類)調査12地点とした。餌量(哺乳類)の調査地点の設定根拠は第8.2-25表のとおりである。 (b) 鳥類 :「第8.2-6図(4) 生態系調査位置(上位性:クマタカの餌量調査(鳥類))」に示す餌量(鳥類)調査12地点とした。餌量(鳥類)の調査地点の設定根拠は第8.2-26表のとおりである。 (c) 爬虫類 :「第8.2-6図(5) 生態系調査位置(上位性:クマタカの餌量調査(爬虫類))」に示す餌量(爬虫類)調査ルートとした。</p> <p>② 典型性</p> <p>a. 生息状況調査 :「第8.2-6図(6) 生態系調査位置(典型性:カラ類の生息状況)」に示すカラ類調査12地点とした。生息状況調査の調査地点の設定根拠は第8.2-27表のとおりである。</p> <p>b. 餌量調査 (a) 昆虫类等調査 :「第8.2-6図(7) 生態系調査位置(典型性:カラ類の餌量調査)」に示す餌量調査12地点とした。昆虫类等調査の調査地点の設定根拠は第8.2-28表のとおりである。</p>	<p>上位性注目種をサシバからクマタカに変更した。</p> <p>注目種の変更に伴い、採餌環境調査及び餌量調査に変更した。</p> <p>典型性注目種をテンからカラ類に変更した。</p> <p>注目種の変更に伴い、餌量調査、飛翔高度調査に変更した。</p>

第8.2-21表(4) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

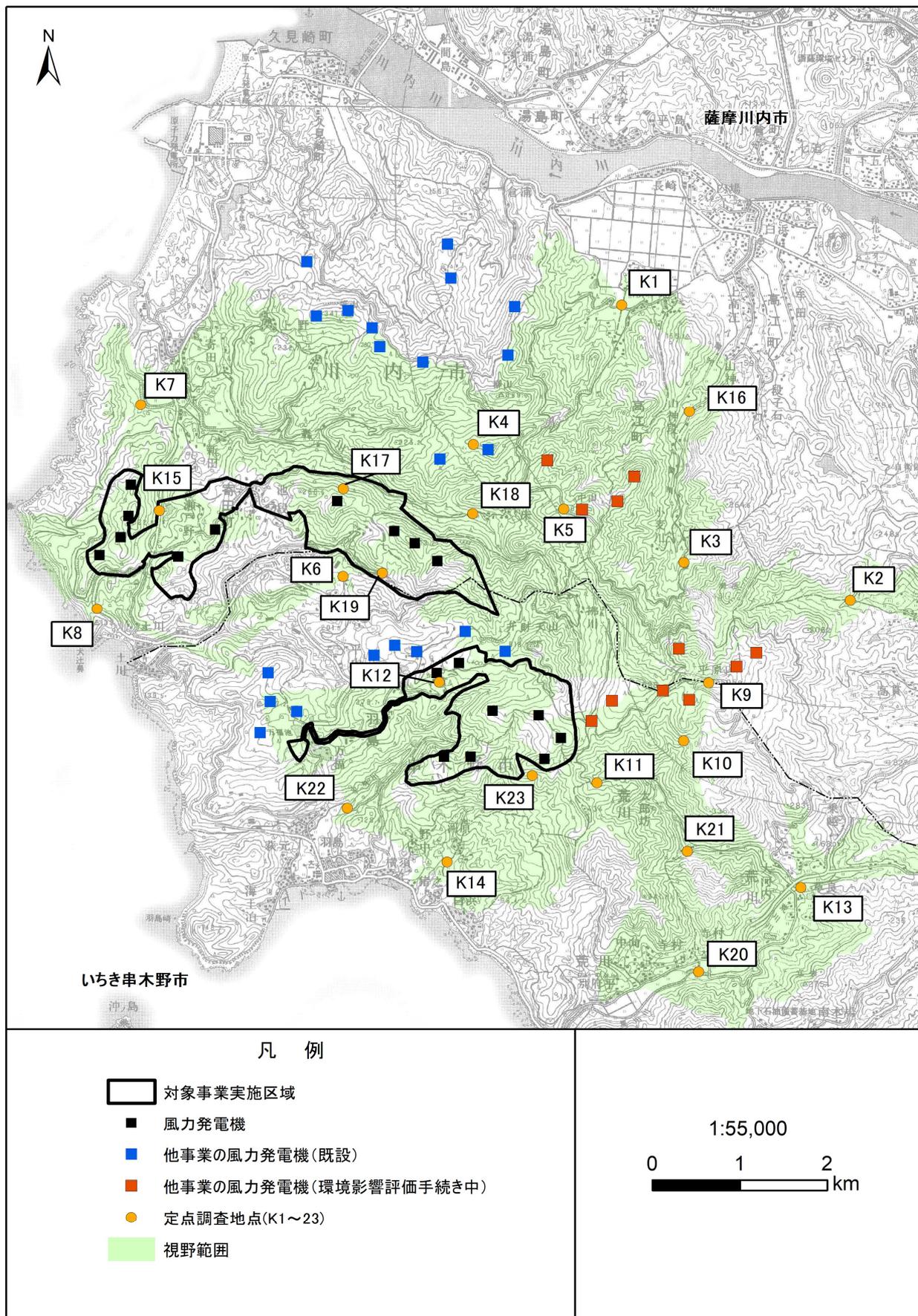
項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分	影響要因 の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	<p>(b) 落下種子調査 ：「(a)昆虫類等調査」に示す餌量調査地点のうち、草地を除く11地点とした。</p> <p>c. 飛翔高度調査 ：「a.生息状況調査」に示すカウ類調査地点と同じとした（第8.2-6図(6)）。</p>	
	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設 の存在 施設の稼働	<p>5 調査期間等</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「動物」及び「植物」の現地調査と同じとした。</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 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 注目種等の生息特性に応じ適切な時期を設定した。</p> <p>① 上位性</p> <p>a. 生息状況調査 ：2年間とし、計21回とした。</p> <p>(a) 1年目調査 ・平成31年4月10～12日、令和元年5月8～10日、6月6～8日、7月23～25日、8月24～26日、9月17～19日、10月25～27日、11月22～27日、12月22～27日、令和2年1月24～29日、2月19～24日、3月23～28日、4月20～22日、5月11～13日、6月2～4日、7月2～4日</p> <p>(b) 2年目調査 ・令和2年11月23～25日、12月18～20日、令和3年1月24～26日、2月19～21日、3月21～23日</p> <p>b. 採餌環境調査 (a) 林内構造調査 ：1年間とし、秋季の1回とした。 ・令和2年11月24～27日</p> <p>(b) 採餌可能林分布調査 ：1年間とし、秋季の1回とした。 ・令和2年11月28日～12月1日</p> <p>c. 餌量調査 (a) 哺乳類 ：1年間とし、各季節の4回とした。 ・夏季：令和2年8月4～7日、18～21日 ・秋季：令和2年10月27～31日、11月10～13日 ・冬季：令和3年1月19～26日 ・春季：令和3年4月10～18日</p> <p>(b) 鳥類 ：1年間とし、各季節の4回とした。 ・夏季：令和2年6月20～22日 ・秋季：令和2年10月2～4日 ・冬季：令和3年1月6～8日 ・春季：令和3年4月25～27日</p>	<p>上位性注目種をサシバからクマタカに変更した。</p> <p>注目種の変更に伴い、採餌環境調査及び餌量調査に変更した。</p>

第8.2-21表(5) 調査、予測及び評価の手法(生態系)

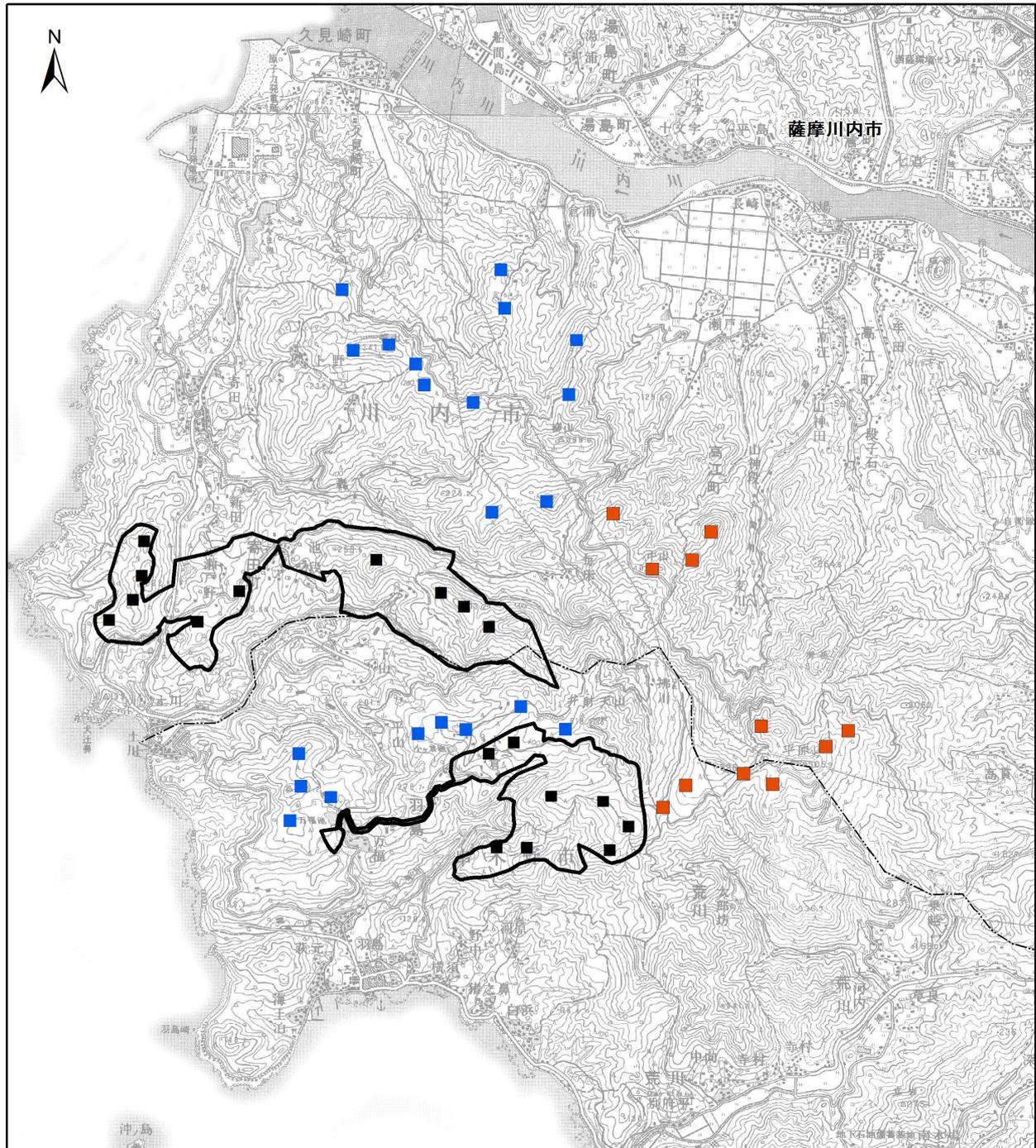
項目		調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 の区分	影響要因 の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	<p>(c) 爬虫類 : 1年間とし、各季節の4回とした。 ・夏季: 令和2年8月4～7日 ・秋季: 令和2年10月27～31日 ・冬季: 令和3年1月23～26日 ・春季: 令和3年4月10、11、14～18日</p> <p>② 典型性 a. 生息状況調査 : 1年間とし、各季節の4回とした。 (a) 繁殖期 ・夏季: 令和2年6月20～22日 ・春季: 令和3年4月25～27日 (b) 非繁殖期 ・秋季: 令和2年10月2～4日 ・冬季: 令和3年1月6～8日</p> <p>b. 餌量調査 (a) 昆虫類等調査 : 1年間とし、各季節の4回とした。 i. 繁殖期 ・春季: 令和3年4月26～28日 ・夏季: 令和3年6月7～9日 ii. 非繁殖期 ・秋季: 令和2年10月19～21日 ・冬季: 令和3年1月18～20日</p> <p>(b) 落下種子調査 : 1年間とし、9～12月の3回とした。 ・令和2年9月29日～12月25日</p> <p>c. 飛翔高度調査 : 生息状況調査と同じとした。</p>	注目種の変更に伴い、餌量調査、飛翔高度調査に変更した。
		<p>6 予測の基本的な手法 注目種等の分布及び生息環境の改変の程度を把握した上で、類似する事例の引用又は解析により、地域を特徴づける生態系への影響の予測を行った。 対象事業実施区域周辺の風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行った。</p>	
		<p>7 予測地域 調査地域のうち、注目種の生息又は分布する地域とした。</p>	より詳細な記載とした。
		<p>8 予測対象時期等 造成等の施工による注目種等の生息環境への影響が最大となる時期及び発電所の運転が定常状態となる時期とした。</p>	
		<p>9 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・地域を特徴づける生態系に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。</p>	

第8.2-22表 調査手法の内容（生態系）

調査項目	調査手法	調査内容
上位性 (クマタカ)	生息状況調査	複数の調査地点から双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡を用い、生息状況等を記録した。
	採餌環境調査 (林内構造)	ブラウンプランケの植物社会学的調査法に基づき、群落組成調査を行った。
	採餌環境調査 (採餌可能林分布)	植生の種類並びに樹林の群落高及び植生の階層構造が同質とみなせる植生の平面的な分布を把握した。
	餌量調査 (哺乳類)	クマタカの餌資源となり得る哺乳類（大型哺乳類以外）を対象に、調査ルートを踏査し、直接観察又はフィールドサイン（足跡、糞、食痕、巣等）により、推定した種名を記録した。また、ネズミ類やモグラ類を対象に、調査地点1地点当たり30個のシャーマントラップを40×50mの範囲に3晩連続で設置し、捕獲した種名を記録した。
	餌量調査 (鳥類)	クマタカの餌資源となり得る鳥類（猛禽類以外）を対象に、調査地点を中心に、半径50m円内の調査範囲において、午前中に2回、調査地点に10分間留まり、双眼鏡を用いて、2分毎に5セット、周囲に出現する鳥類を目視観察、鳴き声等により識別し、種名、個体数等を記録した。調査は、各地点3日間実施した。
	餌量調査 (爬虫類)	クマタカの餌資源となり得る爬虫類（カメ類以外）を対象に、調査ルートを踏査し、成体、幼体及び卵の捕獲又は目視観察により識別し、種名を記録した。
典型性 (カラ類)	生息状況調査 飛行高度調査	調査地点を中心に、半径50m円内の調査範囲において、午前中に2回、調査地点に10分間留まり、双眼鏡を用いて、2分毎に5セット、周囲に出現するカラ類を目視観察及び鳴き声により識別し、種名、個体数、飛行高度等を記録した。調査は、各地点3日間実施した。
	餌量調査 (昆虫類等)	各調査地点に5×5mの調査区を1箇所設置し、ビーティング及びスウィーピングにより、調査区の草本・樹上性昆虫類等を30分間採集した。
	餌量調査 (落下種子)	各調査地点にシードトラップ（直径1m）を2箇所設置し、トラップ内に落下してくる堅果類を採集した。

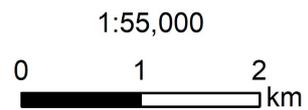


第8.2-6図(1) 生態系調査位置 (上位性:クマタカの生息状況)



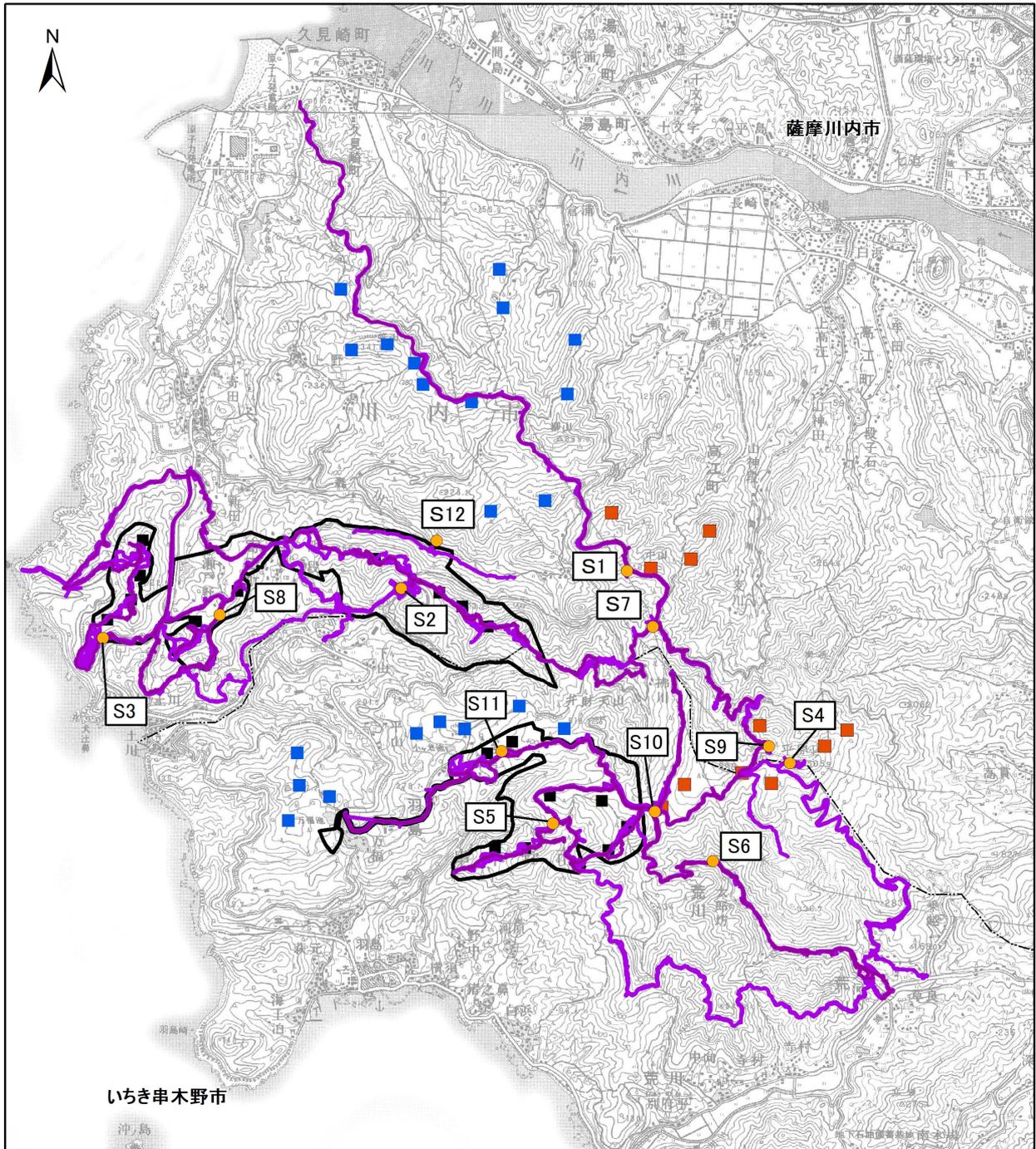
凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 他事業の風力発電機(既設)
- 他事業の風力発電機(環境影響評価手続き中)
- 採餌環境調査(林内構造)地点(A1~9、B1~6、C1、2、F1、2)



注：本図面は、採餌環境調査（林内構造）地点を示すことによりクマタカの生息地の攪乱の可能性があるため公開できない。

第8.2-6図(2) 生態系調査位置（上位性：クマタカの採餌環境調査（林内構造））



いちき串木野市

沖ノ島

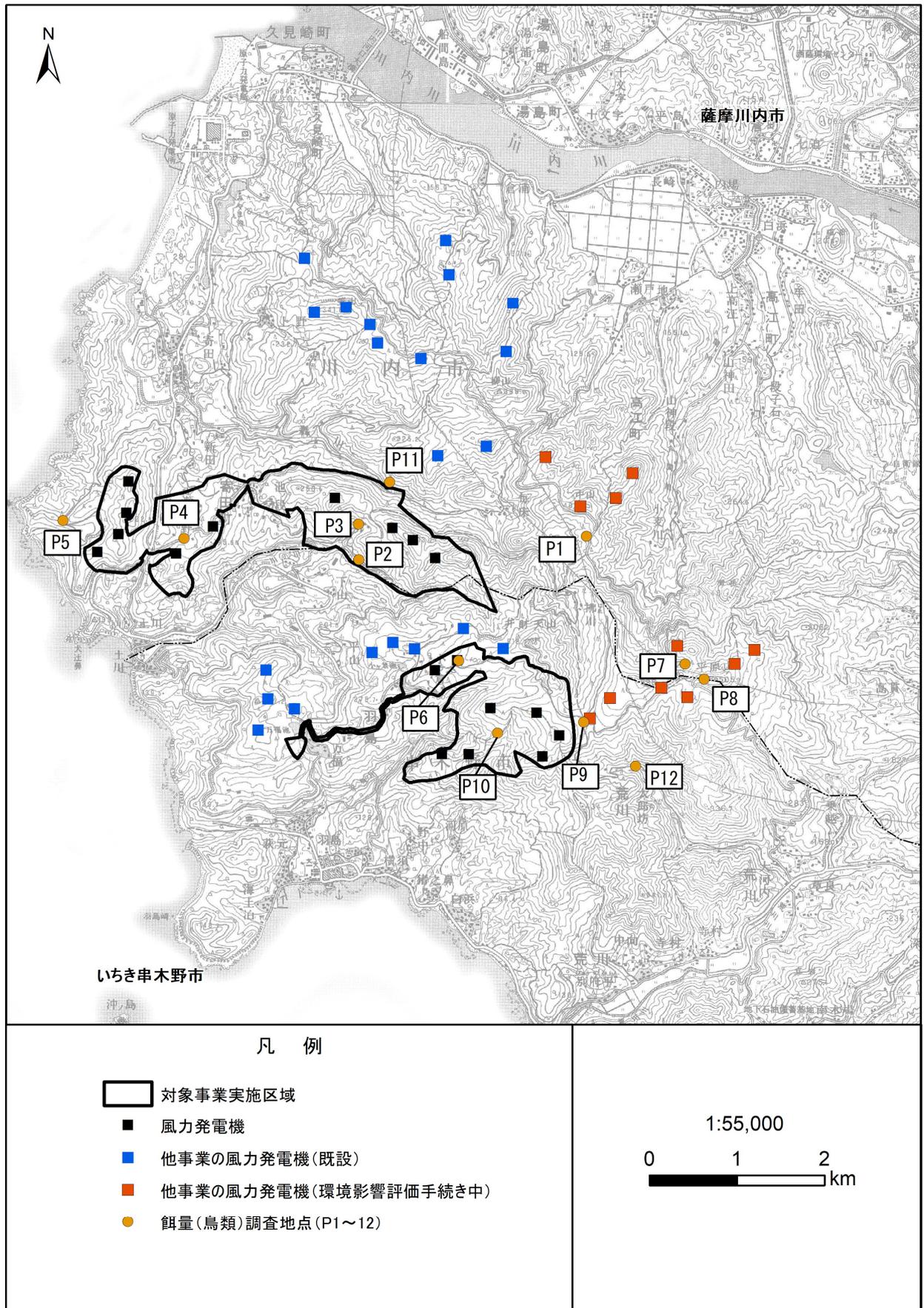
凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 他事業の風力発電機(既設)
- 他事業の風力発電機(環境影響評価手続き中)
- 餌量(哺乳類)調査ルート
- 餌量(哺乳類)調査地点(S1~12)

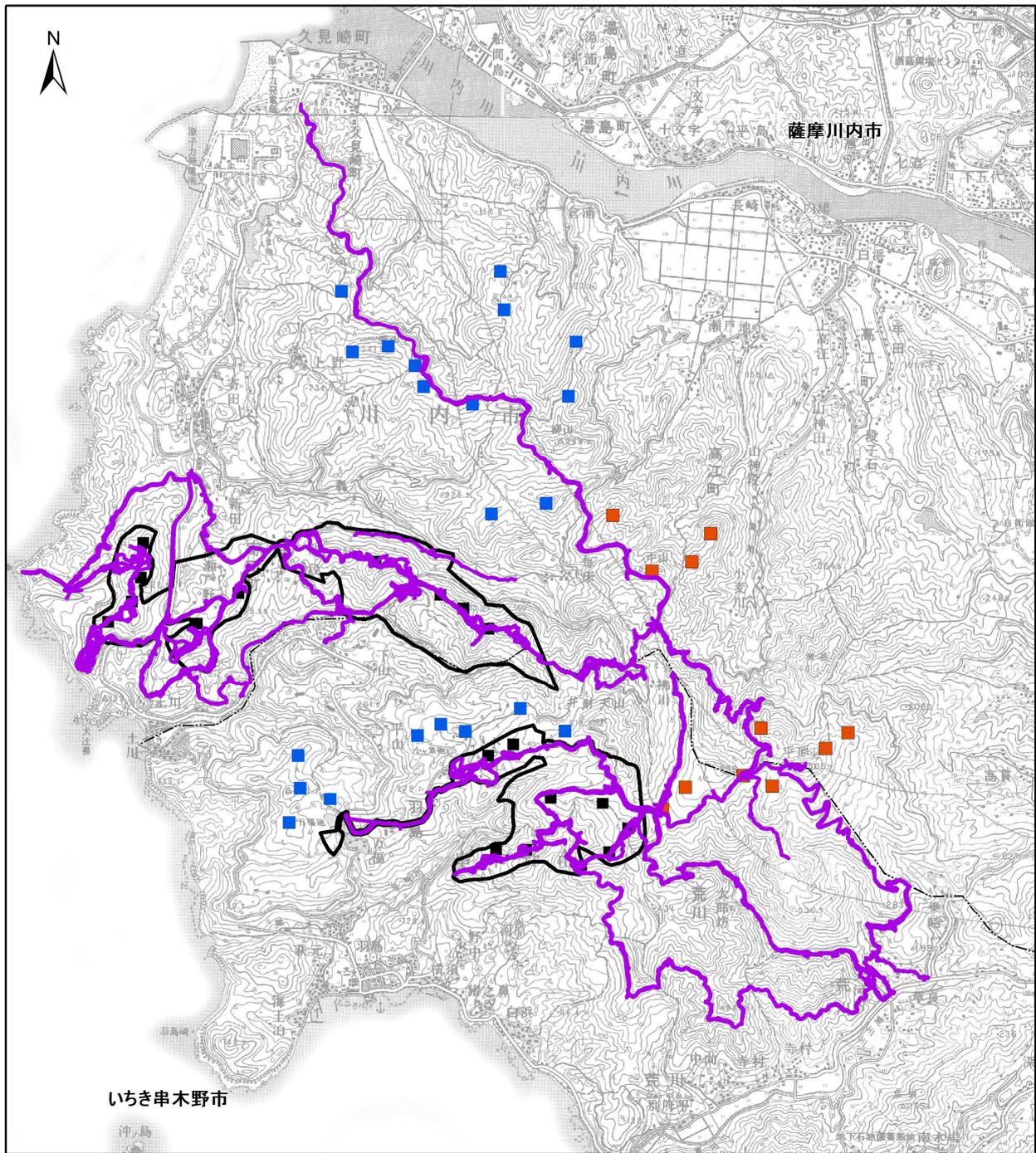
1:55,000



第8.2-6図(3) 生態系調査位置(上位性:クマタカの餌量調査(哺乳類))



第8.2-6図(4) 生態系調査位置（上位性：クマタカの餌量調査（鳥類））



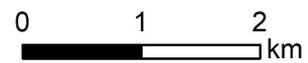
いちき串木野市

沖ノ島

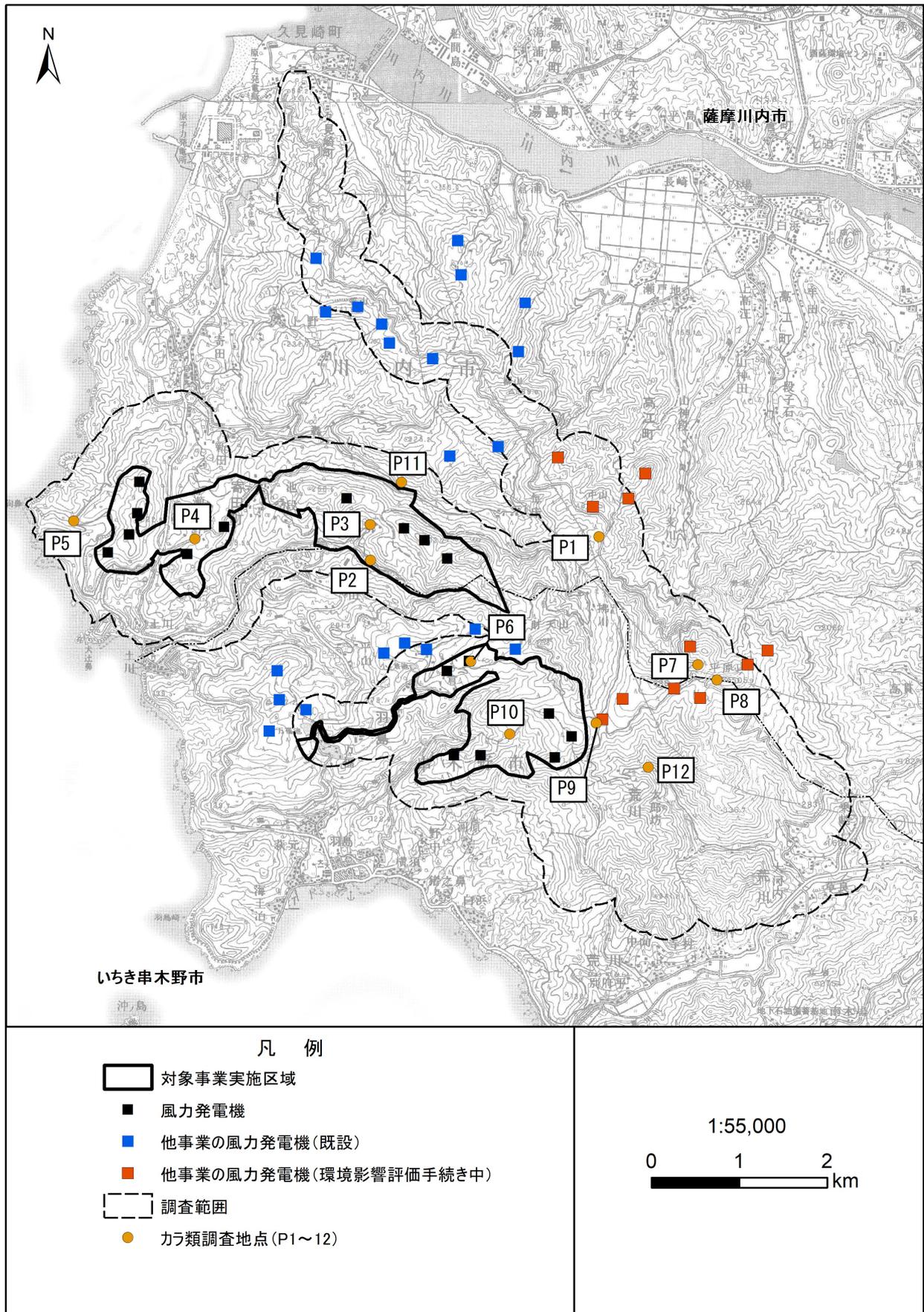
凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 他事業の風力発電機(既設)
- 他事業の風力発電機(環境影響評価手続き中)
- 餌量(爬虫類)調査ルート

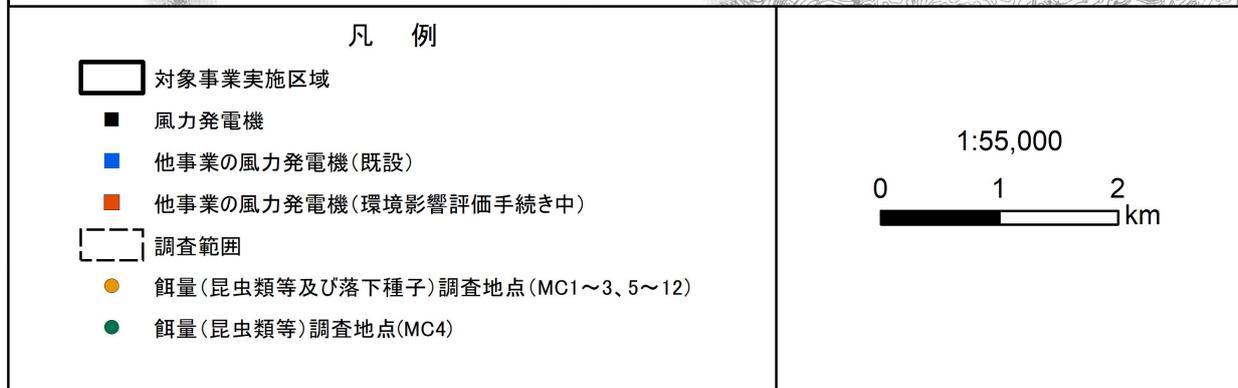
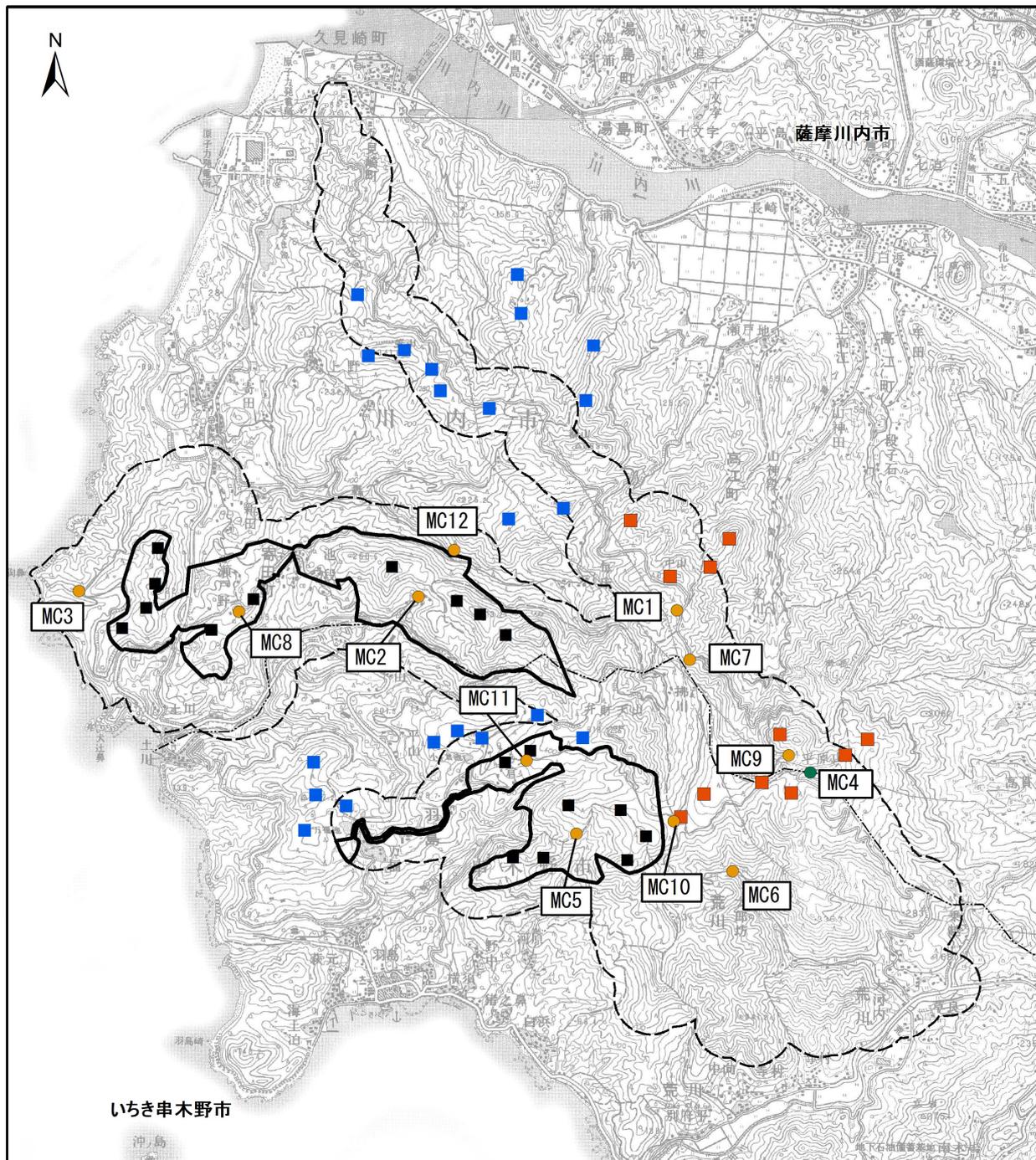
1:55,000



第8.2-6図(5) 生態系調査位置(上位性:クマタカの餌量調査(爬虫類))



第8.2-6図(6) 生態系調査位置(典型性:カラ類の生息状況)



第8.2-6図(7) 生態系調査位置(典型性:カラ類の餌量調査)

第 8.2-23 表 生態系（上位性：クマタカの生息状況調査）の調査地点の設定根拠

地 点	地点の設定根拠
K 1、4、5、7、16～18	対象事業実施区域及びその周辺北側の尾根、谷等に出現するクマタカを把握するために設定した。
K 2、3、9、10	対象事業実施区域及びその周辺東側の尾根、谷等に出現するクマタカを把握するために設定した。
K 6、19	対象事業実施区域及びその周辺中央部の尾根、谷等に出現するクマタカを把握するために設定した。
K 8、15	対象事業実施区域及びその周辺西側の尾根、谷等に出現するクマタカを把握するために設定した。
K11～14、20～23	対象事業実施区域及びその周辺南側の尾根、谷等に出現するクマタカを把握するために設定した。

注：地点は、第 8.2-6 図(1)に対応する。

第 8.2-24 表 生態系（上位性：クマタカの採餌環境調査（林内構造））の調査地点の設定根拠

地 点	地点の設定根拠
A 1～9	A ペアの林内消失を確認した地点に設定した。
B 1～6	B ペアの林内消失を確認した地点に設定した。
C 1、2	C ペアの林内消失を確認した地点に設定した。
F 1、2	フローター（放浪個体）の林内消失を確認した地点に設定した。

注：地点は、第 8.2-6 図(2)に対応する。

第 8.2-25 表 生態系（上位性：クマタカの餌量調査（哺乳類））の調査地点の設定根拠

地点	区分	地形	植生区分	地点の設定根拠
S 1	対象事業実施区域外	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S 2	対象事業実施区域	斜面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S 3	対象事業実施区域	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S 4	対象事業実施区域外	斜面	草地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、草地に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S 5	対象事業実施区域	斜面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S 6	対象事業実施区域外	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S 7	対象事業実施区域外	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S 8	対象事業実施区域	平坦部	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S 9	対象事業実施区域外	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S10	対象事業実施区域外	平坦部	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S11	対象事業実施区域	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する哺乳類を把握するために設定した。
S12	対象事業実施区域外	斜面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する哺乳類を把握するために設定した。

注：地点は、第 8.2-6 図 (3) に対応する。

第 8.2-26 表 生態系（上位性：クマタカの餌量調査（鳥類））  
の調査地点の設定根拠

地点	区 分	地 形	植生区分	地点の設定根拠
P 1	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P 2	対象事業 実施区域	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P 3	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P 4	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P 5	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P 6	対象事業 実施区域	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P 7	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P 8	対象事業 実施区域外	斜 面	草 地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、草地に生息する鳥類を把握するために設定した。
P 9	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P10	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P11	対象事業 実施区域外	谷 部	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する鳥類を把握するために設定した。
P12	対象事業 実施区域外	谷 部	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する鳥類を把握するために設定した。

注：地点は、第 8.2-6 図 (4) に対応する。

第 8.2-27 表 生態系（典型性：カラ類の生息状況調査）の調査地点の設定根拠

地点	区分	地形	植生区分	地点の設定根拠
P 1	対象事業 実施区域外	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P 2	対象事業 実施区域	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P 3	対象事業 実施区域	斜面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P 4	対象事業 実施区域	斜面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P 5	対象事業 実施区域外	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P 6	対象事業 実施区域	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P 7	対象事業 実施区域外	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P 8	対象事業 実施区域外	斜面	草地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、草地に生息するカラ類を把握するために設定した。
P 9	対象事業 実施区域外	斜面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P10	対象事業 実施区域	斜面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P11	対象事業 実施区域外	谷部	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息するカラ類を把握するために設定した。
P12	対象事業 実施区域外	谷部	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息するカラ類を把握するために設定した。

注：地点は、第 8.2-6 図 (6) に対応する。

第 8.2-28 表 生態系（典型性：カラ類の餌量調査）の調査地点の設定根拠

地点	区 分	地 形	植生区分	地点の設定根拠
MC 1	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する昆虫類等及び広葉樹林の落下種子を把握するために設定した。
MC 2	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類等及びスギ・ヒノキ植林の落下種子を把握するために設定した。
MC 3	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する昆虫類等及び広葉樹林の落下種子を把握するために設定した。
MC 4	対象事業 実施区域外	斜 面	草 地	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、草地に生息する昆虫類等を把握するために設定した。
MC 5	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類等及びスギ・ヒノキ植林の落下種子を把握するために設定した。
MC 6	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する昆虫類等及び広葉樹林の落下種子を把握するために設定した。
MC 7	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する昆虫類等及び広葉樹林の落下種子を把握するために設定した。
MC 8	対象事業 実施区域	平坦部	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類等及びスギ・ヒノキ植林の落下種子を把握するために設定した。
MC 9	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する昆虫類等及び広葉樹林の落下種子を把握するために設定した。
MC10	対象事業 実施区域外	平坦部	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する昆虫類等及び広葉樹林の落下種子を把握するために設定した。
MC11	対象事業 実施区域	斜 面	広葉樹林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、広葉樹林に生息する昆虫類等及び広葉樹林の落下種子を把握するために設定した。
MC12	対象事業 実施区域外	斜 面	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域及びその周辺に分布する主な植生区分のうち、スギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類等及びスギ・ヒノキ植林の落下種子を把握するために設定した。

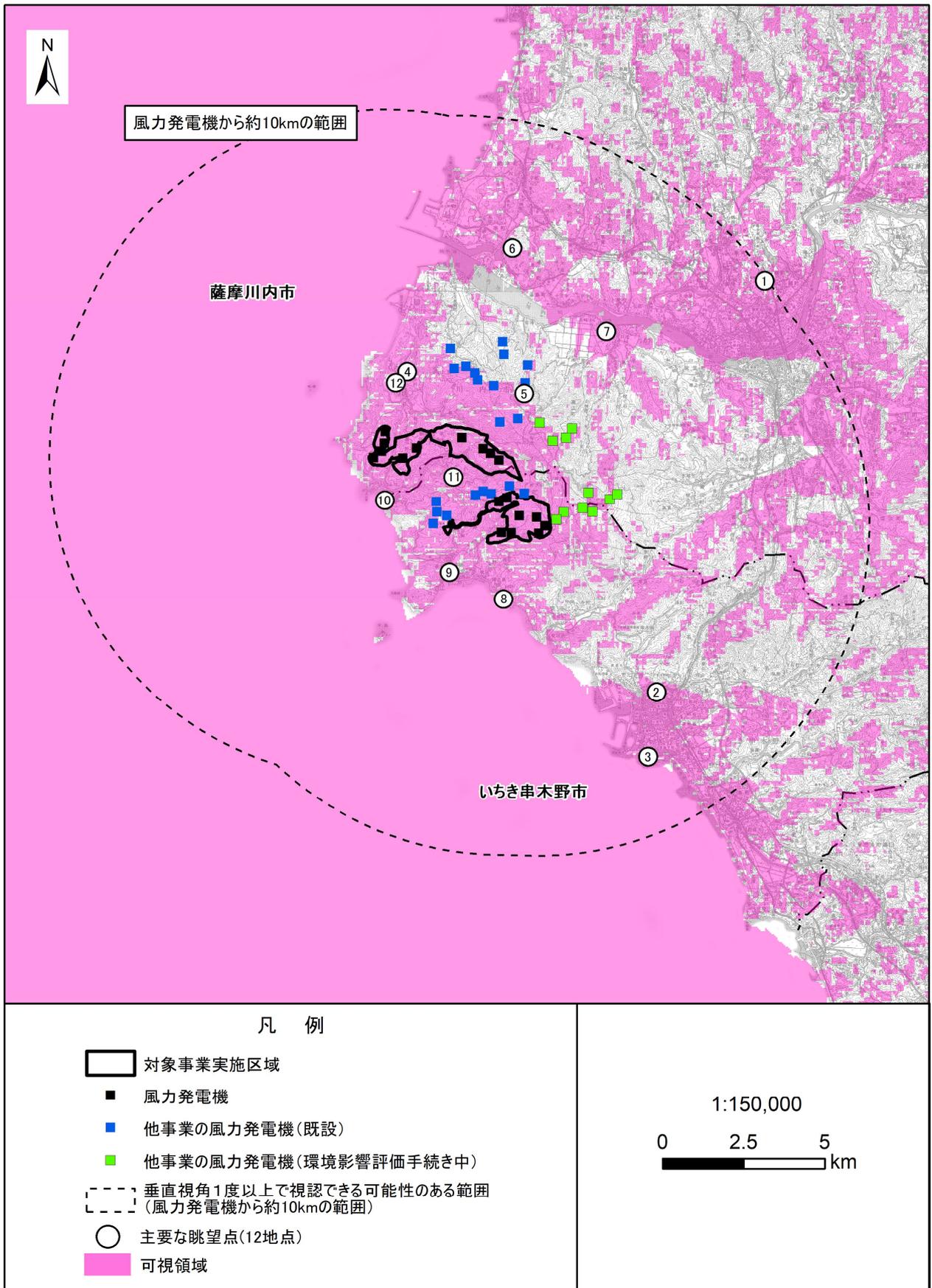
注：地点は、第 8.2-6 図 (7) に対応する。

第8.2-29表(1) 調査、予測及び評価の手法（景観）

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
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	
			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】 「いちき串木野市総合観光サイト みなと色、ロマン旅」（いちき串木野市、令和5年11月閲覧）、 「薩摩川内市ふるさと景観100選」（薩摩川内市、平成22年）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 「国土数値情報 地域資源データ(平成24年度)」 (国土交通省、令和5年11月閲覧)等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (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、利用特性等について整理及び解析を行った。 【現地調査】 主要な眺望景観について現地踏査を実施し、写真撮影及び目視確認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った。	
			3 調査地域 風力発電機を垂直視角1度以上で視認できる可能性のある範囲として、風力発電機から10kmの範囲とした。	設置予定の風力発電機を決定したことにより、視認できる可能性のある範囲を11kmから10kmに変更した。
			4 調査地点 (1) 主要な眺望点 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」の範囲における眺望点とした。 (2) 景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」の範囲における景観資源とした。 (3) 主要な眺望景観の状況 【現地調査】 「3 調査地域」の範囲における主要な眺望点とした（第8.2-7図）。主要な眺望点の設定根拠は第8.2-30表のとおりである。	設置予定の風力発電機を決定したことにより、「3 調査地域」の範囲を11kmから10kmに変更した。

第8.2-29表(2) 調査、予測及び評価の手法（景観）

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
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	5 調査期間等 (1) 主要な眺望点 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 (2) 景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 (3) 主要な眺望景観の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 眺望の状況を考慮した適切な時期とし、晴天日の1回とした。 ・令和2年10月26～29日 ・令和3年3月25、26日	
			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合わせるにより影響の有無を予測した。 (2) 主要な眺望景観の状況 垂直視角、水平視野等を考慮したフォトモンタージュ法による視覚的な表現手法により眺望景観の変化について予測した。 対象事業実施区域周辺の既設風力発電所との累積的な影響については、風力発電機の配置を踏まえ個別に必要性を検討し、施設の稼働による影響予測を行った。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
			8 予測地点 「4 調査地点 (3) 主要な眺望景観の状況」の現地調査と同じとした。	
			9 予測対象時期等 風力発電施設等が完成した時期とした。	
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。	



第8.2-7図 景観調査位置

第8.2-30表 主要な眺望点の設定根拠

図中 番号	方向	地 点	地点の設定根拠
1	北東	天神池公園	天神池を中心とする公園で、薩摩川内市内を見渡せる展望所がある。展望所から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
2	南東	五反田川沿い	いちき串木野市内を流れる川沿いのソメイヨシノの名所である。川沿いの遊歩道から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
3	南東	長崎鼻公園	東シナ海に突き出した松の緑と海の青が美しい公園であり、公園内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
4	北	山之口・前向棚田	寄田地区に残る石積みの棚田である。棚田周辺から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
5	北	柳山	標高 389m の山。登山道が整備されており、山頂からの眺望が楽しめる。山頂から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
6	北	月屋山	川内川河口に位置する標高 160m の小高い山。山頂から対象事業実施区域方向が視認可能なため、主要な眺望点として設定した。
7	北東	峰山地区 (峰山地区コミュニティセンター)	対象事業実施区域北東側の代表的な地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、地区内の峰山地区コミュニティセンターを日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
8	南	白浜地区 (白浜公民館)	対象事業実施区域の南側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、地区内の白浜公民館を日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
9	南西	羽島地区 (羽島交流センター)	対象事業実施区域の南西側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、地区内の羽島交流センターを日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
10	西	土川地区 (土川交流センター)	対象事業実施区域北エリア及び南エリア間の西側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、地区内の土川交流センターを日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
11	中央部 付近	下山地区 (下山公民館)	対象事業実施区域北エリア及び南エリア間の中央部付近に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、地区内の下山公民館を日常生活の中で利用される眺望点として設定した。
12	北西	寄田地区 (寄田地区コミュニティセンター)	対象事業実施区域の北西側に位置する地区で、地区内から対象事業実施区域方向が視認可能なため、地区内の寄田地区コミュニティセンターを日常生活の中で利用される眺望点として設定した。

注：1. 図中番号は、第8.2-7図に対応する。

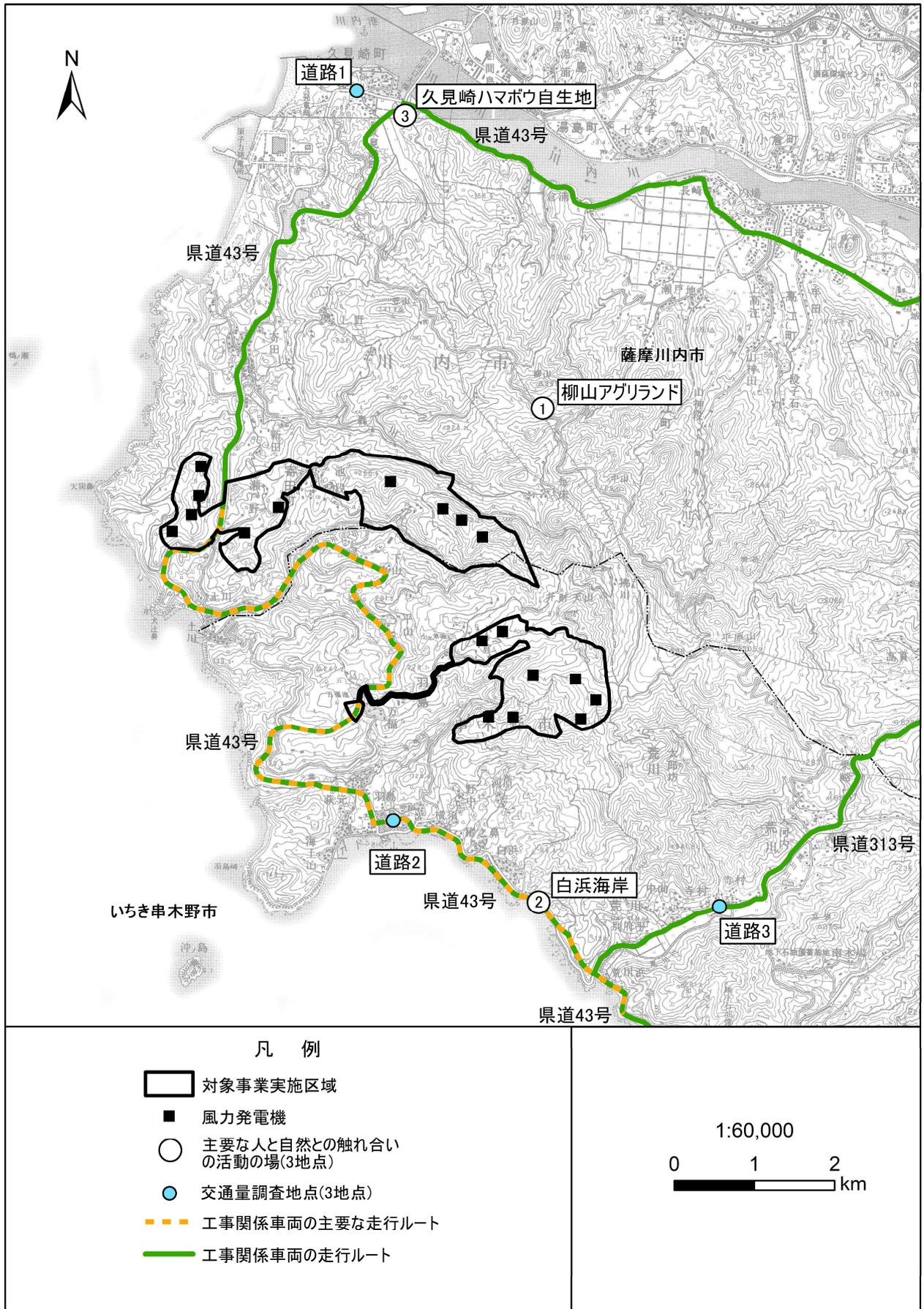
2. 方向は、対象事業実施区域から見た眺望点の方角を示す。

第8.2-31表(1) 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）

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
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	工事中資材等の搬出入	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 (3) 交通量に係る状況	
			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】 「いちき串木野市総合観光サイト みなと色、ロマン旅。」(いちき串木野市、令和5年11月閲覧)、 「薩摩川内観光物産ガイド ころろ」(薩摩川内市、令和5年11月閲覧)等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (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った。 【現地調査】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場について現地踏査、聞き取り調査等を実施し、写真撮影及び目視確認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った。 (3) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 「令和3年度全国道路・街路交通情勢調査」(国土交通省、令和5年)による道路交通量に係る情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 調査地点の方向別、車種別交通量等を調査し、調査結果の整理を行った。	
			3 調査地域 工事中資材等の搬出入に用いる車両の主要な輸送経路を踏まえ、その沿道の地域とした。	より詳細な記載とした。
			4 調査地点 (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】 「3 調査地域」の範囲における地点とした。 (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】 第8.2-8図に示す主要な人と自然との触れ合いの活動の場3地点とした。主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点の設定根拠は第8.2-32表のとおりである。 【現地調査】 文献その他の資料調査と同じとした。	

第8.2-31表(2) 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）

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点
環境要素 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	工事中資材等の搬出入	(3) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 主要な輸送経路及びその周辺とした。 【現地調査】 「第8.2-8図 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す交通量調査地点3地点とした。	
			5 調査期間等 (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】 入手可能な最新の資料とした。 (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】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用の状況を考慮した適切な時期とした。 ・令和2年7月21日：久見崎ハマボウ自生地 ・令和2年8月8日：白浜海岸 ・令和2年10月24日：柳山アグリランド ・令和3年5月27日：聞き取り調査 (3) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 交通の状況を代表する平日及び土曜の昼間各1日とした。 ・平日：令和2年12月10日7～19時 ・土曜日：令和2年12月12日7～19時	
			6 予測の基本的な手法 工事中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した。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じとした。	
			8 予測地点 「4 調査地点 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況」及び「4 調査地点 (3) 交通量に係る状況」の現地調査と同じとした。	
			9 予測対象時期等 工事関係車両の交通量が最大となる時期とした。	
			10 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が、実行可能な範囲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を検討した。	



第8.2-8図 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

第8.2-32表 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点の設定根拠

図中 番号	地 点	地点の設定根拠
1	柳山アグリランド	薩摩川内市にある屋外体験施設。屋外活動やハイキング等の利用により、不特定の者が利用している可能性が高く、工事用資材等の搬出入に伴うアクセスルートへの影響及び地形改変及び施設の存在による影響が想定されることから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として設定した。
2	白浜海岸	いちき串木野市白浜地区にある白い砂浜がきれいな海岸。遊泳等の利用により、不特定かつ多数の者が利用している可能性が高く、工事用資材等の搬出入に伴うアクセスルートへの影響への影響が想定されることから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として設定した。
3	久見崎ハマボウ自生地	薩摩川内市滄浪地区にあるハマボウの自生地。市の天然記念物に指定されている。自然観賞等の利用により、不特定かつ多数の者が利用している可能性が高く、工事用資材等の搬出入に伴うアクセスルートへの影響が想定されることから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として設定した。

注：図中番号は、第8.2-8図に対応する。

第8.2-33表(1) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
廃棄物等	産業廃棄物	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 工事に伴って一時的に発生する産業廃棄物の種類毎の発生量、有効利用量及び最終処分量について、工事計画等に基づき予測した。	
			2 予測地域 対象事業実施区域とした。	
			3 予測対象時期等 工事の期間とした。	
			4 評価の手法 予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・産業廃棄物の排出に伴う環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 ・「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）及び「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）を踏まえた上で、適切な処理及び有効利用がなされているかを検討した。	

第8.2-33表(2) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
廃棄物等	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 工事に伴って一時的に発生する残土の発生量、再使用量及び最終処分量について、工事計画等に基づき予測した。	
			2 予測地域 対象事業実施区域とした。	
			3 予測対象時期等 工事の期間とした。	
			4 評価の手法 予測の結果を基に、以下により評価を行った。 ・残土の排出に伴う環境影響が、実行可能な範囲で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。	