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

対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目の選定に当たり、「第 2 章　対象事業の目的及び内容」及び「第 3 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況」を踏まえて本事業の事業特性及び地域特性を抽出した結果は、表 8.1-1 及び表 8.1-2 のとおりである。

また、「発電所の設置又は変更の工事の事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成 10 年通商産業省令第 54 号）（以下「発電所アセス省令」という。）第 21 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について比較整理した結果は、表 8.1-3 のとおりである。

上記の整理結果に基づき、一般的な事業の内容によって行われる特定対象事業に伴う影響要因について、「発電所アセス省令」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、「発電所アセス省令」第 21 条の規定に基づき、表 8.1-4 のとおり本事業に係る環境影響評価の項目を選定した。

環境影響評価の項目の選定にあたっては、「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 2 年）（以下「発電所アセスの手引」という。）を参考にした。

表 8.1-1　本事業の事業特性

影響要因の区　分	事業の特性
工事の実施	・ 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、伐採樹木、廃材の搬出を行う。 ・ 建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事を行う（しゅんせつ工事、港湾工事は行わない。）。 ・ 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（既存の林道を使用し、一部林道に隣接しない設備までは管理用道路を設置する。）。
土地又は工作物の存在及び供用	・ 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及び管理用道路を有する。 ・ 施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。

表 8.1-2　主な地域特性

項目	主な地域特性
大気環境	・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令和 2 年の年平均気温は 17.2℃、年降水量は 2,935.5mm、年平均風速は 1.8m/s、年間日照時間は 1,942.9 時間であり、年間の風向出現頻度は最も高い北北東が 20.6%、次いで北西が 10.1%である。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、令和 2 年の年降水量は 3,863.0mm である。東市来地域気象観測所における令和 2 年の年平均気温は 18.0℃、年降水量は 2,680.5mm、年平均風速は 1.7m/s、年間日照時間は 2,009.4 時間であり、年間の風向出現頻度は最も高い東南東が 15.9%、次いで東が 10.6%である。 ・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」（※令和 2 年度に廃止され、「隅之城局」に移転）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。令和元年度は二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素及び微小粒子状物質について環境基準を達成しているが、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。 ・対象事業実施区域及びその周囲において、一般環境騒音の測定は実施されていない。 ・風力発電機から最寄りの配慮が特に必要な施設として、約 3.1km の位置に鹿児島自然学園がある。風力発電機と最寄りの住宅等までの距離は約 0.5km である。
水環境	・対象事業実施区域の北側には一級河川である川内川水系市比野川等が、西側には二級河川である八房川水系八房川が、南側には二級河川である大里川水系大里川、神之川水系神之川等がある。
その他の環境	・対象事業実施区域の土壌は、主に黒ボク土壌、乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌等からなっている。 ・対象事業実施区域の地形は、主に中起伏火山地からなっており、一部小起伏火山地が分布している。 ・対象事業実施区域の地質は、主に安山岩質岩石、玄武岩質岩石等が分布している。 ・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。 ・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。
動　物 植　物 生態系	・動物の重要な種として、対象事業実施区域及びその周囲において、哺乳類 8 種、鳥類 64 種、爬虫類 3 種、両生類 3 種、昆虫類 77 種、魚類 12 種、底生動物 26 種、陸産貝類 27 種が確認されている。 ・注目すべき生息地として、対象事業実施区域の周囲に鳥獣保護区が 5 か所存在しているものの、対象事業実施区域内には存在しない。 ・対象事業実施区域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。 ・植物の重要な種として、対象事業実施区域及びその周囲において、94 科 409 種が確認されている。 ・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 が小規模で分布している。 ・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保安林が分布している。
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囲における主要な眺望点として、「八重の棚田（甲突池）」等の 10 地点が挙げられる。 ・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」、「子授け岩」等がある。 ・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、「八重山公園」等の 6 か所が挙げられる。
廃棄物等	・令和 2 年度における鹿児島県の産業廃棄物の排出量は、8,170 千 t となっている。 ・対象事業実施区域を中心とした 50km の範囲には、産業廃棄物の中間処理施設が 182 か所、最終処分場が 15 か所ある。
放射性物質	・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令和 2 年の測定結果は、月平均値の最大が八重山局で 37nGy/h、常盤局で 75nGy/h である。

表 8.1-3　一般的な事業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
工事の実施	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、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、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	一般的な事業の内容に該当する。
	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、建築物、工作物等の設置工事を行う（しゅんせつ工事、港湾工事は行わない。）。	一般的な事業の内容に該当する。
	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、搬入道路の造成、整地を行う（既存の林道を使用し、一部林道に隣接しない設備までは管理用道路を設置する。）。	一般的な事業の内容に該当する。
土地又は工作物の存在及び供用	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及び管理用道路を有する。	一般的な事業の内容に該当する。
	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に該当する。

表 8.1-4　環境影響評価の項目の選定

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	
				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。）					○
		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. ■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」に示す参考項目であり、□は、同省令第 26 条の 2 第 1 項定める「別表第 13」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。

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 23 条に基づく、風力発電所に係る参考手法から、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」に伴う「窒素酸化物」、「粉じん等」の項目及び「建設機械の稼働」に伴う「振動」の項目が削除されたものの、方法書時と同様に上記の項目についても選定の要否を検討した。

8.1.2 選定の理由

環境影響評価の項目として選定した理由は、表 8.1-5 のとおりである。

また、参考項目のうち環境影響評価の項目として選定しない理由は、表 8.1-6 のとおりであり、「発電所アセス省令」第 21 条第 4 項に規定する参考項目として選定しない場合の考え方のうち、第 1 号、第 2 号又は第 3 号のいずれの理由に該当するかを示した。

表 8.1-5(1)　環境影響評価の項目として選定した理由

項目				環境影響評価項目として選定した理由
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	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道に住宅等が存在することから、選定した。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域及びその周囲に住宅等が存在することから、選定した。
		粉じん等	工事用資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道に住宅等が存在することから、選定した。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域及びその周囲に住宅等が存在することから、選定した。
	騒音及び超低周波音	騒音	工事用資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道に住宅等が存在することから、選定した。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域及びその周囲に住宅等が存在することから、選定した。
			施設の稼働	対象事業実施区域及びその周囲に住宅等が存在することから、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囲に住宅等が存在することから、選定した。
	振動	振動	工事用資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道に住宅等が存在することから、選定した。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域及びその周囲に住宅等が存在することから、選定した。
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工時に雨水排水があることから、選定した。
その他の環境	その他	風車の影	施設の稼働	対象事業実施区域及びその周囲に住宅等が存在することから、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	造成等の施工により、改変区域及びその周囲に生息する陸生及び水生動物に影響が生じる可能性があることから、選定した。
			地形改変及び施設の存在、施設の稼働	地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働により、改変区域及びその周囲に生息する陸生及び水生動物に影響が生じる可能性があることから、選定した。
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	造成等の施工により、改変区域及びその周囲に生育する陸生及び水生植物に影響が生じる可能性があることから、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、改変区域及びその周囲に生育する陸生及び水生植物に影響が生じる可能性があることから、選定した。
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	造成等の施工により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定した。
			地形改変及び施設の存在、施設の稼働	地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定した。

表 8.1-5(2)　環境影響評価の項目として選定した理由

項目			環境影響評価項目として選定する理由
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	地形改変及び施設の存在により、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に変化が生じる可能性があることから、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	工事用資材等の搬出入に係る車両の主要な走行ルートが、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と重複する可能性があることから、選定した。
		地形改変及び施設の存在	対象事業実施区域の周囲に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在することから、選定した。
廃棄物等	産業廃棄物	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工に伴い産業廃棄物が発生することから、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残土が発生することから、選定した。

表 8.1-6　環境影響評価の項目として選定しない理由

項目				環境影響評価項目として選定しない理由	根拠
環境要素の区分			影響要因の区分		
水環境	水質	水の濁り	建設機械の稼働	しゅんせつ工事等、河川水域における直接改変を行わず、水底の底質の撹乱による水の濁りの発生が想定されないことから、選定しない。	第1号
	底質	有害物質	建設機械の稼働	水底への工作物等の設置及びしゅんせつ等の水底の改変を伴う工事を行わず、底質の攪乱が想定されない。また、対象事業実施区域は「土壌汚染対策法」（平成 14 年法律第 53 号）に基づく要措置区域及び形質変更時要届出区域に該当せず、有害物質の拡散が想定されない。 以上より、選定しない。	第1号
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	対象事業実施区域には、「文化財保護法」（昭和25年法律第 214 号）に係る名勝・天然記念物及び「日本の地形レッドデータブック第1集、第2集」（日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成12年、14年）に記載される、学術上又は希少性の観点から重要な地形及び地質が存在しないことから、選定しない。	第1号
動物		海域に生息する動物	造成等の施工による一時的な影響	海域におけるしゅんせつ工事は行わない。また、沈砂池等の濁水対策の環境保全措置を講じることで、河川の上流部において環境影響を回避又は低減することから、下流に存在する海域への影響は回避又は低減できる。 以上より、選定しない。	第1号
			地形改変及び施設の存在	海域における地形改変は行わないことから、選定しない。	第1号
植物		海域に生育する植物	造成等の施工による一時的な影響	海域におけるしゅんせつ工事は行わない。また、沈砂池等の濁水対策の環境保全措置を講じることで、河川の上流部において環境影響を回避又は低減することから、下流に存在する海域への影響は回避又は低減できる。 以上より、選定しない。	第1号
			地形改変及び施設の存在	海域における地形改変は行わないことから、選定しない。	第1号
放射線の量		放射線の量	工事用資材等の搬出入	対象事業実施区域及びその周囲においては、空間線量率の高い地域は確認されておらず、放射能で汚染された廃棄物の県内への持込みもない。以上より、放射性物質が相当程度拡散または流出するおそれがないことから、選定しない。	第1号
			建設機械の稼働	対象事業実施区域及びその周囲においては、空間線量率の高い地域は確認されておらず、放射能で汚染された廃棄物の県内への持込みもない。以上より、放射性物質が相当程度拡散または流出するおそれがないことから、選定しない。	
			造成等の施工による一時的な影響	対象事業実施区域及びその周囲においては、空間線量率の高い地域は確認されておらず、放射能で汚染された廃棄物の県内への持込みもない。以上より、放射性物質が相当程度拡散または流出するおそれがないことから、選定しない。	

注：「発電所アセス省令」第21条第4項では、以下の各号のいずれかに該当すると認められる場合には、必要に応じ参考項目を選定しないことができると定められている。

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

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 8.2-3 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**ゴシック体**で記載した。

8.2.2 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「風力発電所　別表第 12」に掲げる参考手法を勘案しつつ、「発電所アセス省令」第 23 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した。

なお、調査、予測及び評価の手法の選定に当たっては、「発電所アセスの手引」を参考にした。

8.2.3 専門家等からの意見の概要

調査、予測及び評価の手法または結果について、専門家等からの意見聴取を実施した。専門家等からの意見の概要及び事業者の対応は表 8.2-1 及び表 8.2-2 のとおりである。

表 8.2-1(1)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物（コウモリ類）	【大学　名誉教授】 ・この地域はコウモリ類の調査をあまり実施していない。是非、データを取ってもらいたい。 ・採餌空間として利用している可能性は十分にあるので、注意してほしい。 ・現状、風況観測塔が建っていないとのことだが、建った際には、高所における音声モニタリング調査を実施してもらいたい。 ・調査地点、調査手法、調査時期については良いと思う。 ・コウモリの解析の際のグループ分けについて、以下の 5 グループにするのが良い。 ①10～20kHz：オヒキコウモリが該当 ②20～40kHz：ヒナコウモリ、ヤマコウモリ他が該当 ③40～60kHz：アブラコウモリ、ユビナガコウモリ他が該当 ④60～80kHz：キクガシラコウモリ他が該当 ⑤80～120kHz：コキクガシラコウモリ他が該当 オヒキコウモリは 20kHz 以下なので判別しやすい。クロホオヒゲコウモリについては、判別が難しいが概ね 40～60kHz（PF 値）に含まれるだろう。20～60kHz に含まれるヒナコウモリ、ヤマコウモリ、アブラコウモリ、ユビナガコウモリについては、オープンな場所で飛翔していてブレードに衝突しやすい種であるため、注意が必要である。 ・この地域ではオヒキコウモリが飛んでいる可能性がある。6 時間飛び続けるほどの飛翔能力があることから、遠方から飛翔してくる可能性はある。 ・本州に比べて九州はヒナコウモリが相対的に少ないものの、生息していて飛んでいる。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

表 8.2-1(2)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物（鳥類）	【所属：NPO 法人　地域代表】 ・調査手法の内容に関しては、特に問題ない。 ・この地域に生息するヤマドリは、コシジロヤマドリであり、クマタカが主な餌としている。ノウサギも餌としているが、全体的に個体数が少ないため、コシジロヤマドリを主な餌としていると考えられる。 ・アカハラダカは、地域では繁殖せず、9 月中旬～10 月中旬の期間限定の渡り鳥であり、移動のルートが明確に把握されていないことから、注意して調査してほしい。 ・クマタカ、アカハラダカ、ハチクマ等の希少猛禽類、種の保存法の掲載種であるヤイロチョウの希少鳥類は、この地域で確認されており、特にクマタカは、八重山付近で営巣している可能性もあるので、これらの点についてしっかりと調査してほしい。 ・大隅半島の雄川地区の水田にてナベヅルが 4～5 羽確認されたことが新聞にも掲載された。同半島の鹿屋では、アネハヅルが 10 月に確認されはじめ、11～12 月中まで確認された。南さつま市の大浦地区の水田でもツルが数 100 羽確認された。これらのツルは、一緒に渡ってくるので、渡り時期（春季～秋季）にしっかりと調査してほしい。 ・ブッポウソウは、最近、中国地方の広島県、岡山県で増えている傾向にあり、また、鹿児島県でも繁殖している。よって、渡り時期に通過する可能性が高いのでしっかりと調査してほしい。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

表 8.2-1(3)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物（陸産貝類）	【民間団体　事務局長】 ・文献からの抽出種については、以下の種が誤同定の可能性があるので注意が必要である。 ◇ケハダヤマトガイ：九州本土には生息してなく、島嶼部のみで確認されている。 ◇ピルスプリムシオイ：薩摩半島では確認されず、少数が九州北部及び西部で確認されている。 ◇ベッコウマイマイ：奄美の島嶼部で確認されている。 ◇キヌツヤベッコウ：正式な名称が不明である。ハクサンベッコウ sp.の可能性がある。 ◇タカキビ：コシタカシタラガイの誤同定ではないかと思う。 ◇キュウシュウシロマイマイ：熊本の八代では確認したものの、鹿児島県内では確認したことがない。イロアセオトメマイマイの誤同定ではないかと考える。 上記の種については、鹿児島県レッドデータブックに記載されていることから、確認種としては現状で良いと思うが、誤同定の可能性がある旨は、表に注釈をつけて示しておいたほうが良い。 ・調査時期としては、季節に関係なくいつでも良い。冬季は微小な貝類を確認するのに適しており、ある程度、湿気のある倒木や岩の下で確認できる。気温が高い時期は雨の後等には大きい種が確認しやすい。 ・この地域であれば冬季でも良いかと思うが、1 回の調査にするのであれば、梅雨期の前後が最適である。雨が降った次の晴れた日であれば、湿気もあり、確認しやすい。 ・調査場所としては、湿気がある常緑樹林を主に設定することで良いが、湿気があるスギ林の中には微小な貝類が確認できるため、常緑樹とスギ林の境目にも設定しておくと良い。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

表 8.2-1(4)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
植物	【所属：大学非常勤講師】 ・調査範囲にはススキ草地等の二次草原も含まれ、リンドウ、オミナエシ、ワレモコウ等の希少な草原性植物が生育している可能性があるので詳細に調査してほしい。 ・植物相は、周辺範囲 300m 以内も含めてしっかりと調査してほしい。 ・植生調査は、秋季 1 回の実施であるが、春季、夏季に特有の群落が形成される場合もあるので、春季、夏季の植物相調査時に、特有の群落が確認された場合には、植生調査を合わせて実施した方が良い。 ・シイ・カシ二次林内には、アラカシ群落、イチイガシ群落、ルリミノキーイチイガシ群集等の自然林も含まれている場合もあるので、しっかりと植生調査をしてほしい。 ・スギ植林には、年齢のある歴史的なスギもあると思うので、注意しながら調査してほしい。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

表 8.2-2(1)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物（コウモリ類）	【大学　名誉教授】（実施日：令和 3 年 11 月 29 日） ・図表には、コウモリ目と記載しているが、目にはコウモリ類とは生態の異なるオオコウモリも含まれるため、目を削除してほしい。 ・図表におけるコウモリの種の周波数区分（A～E）は、以下のような数値で区分し、含まれる種も限定した方が良い。 A：10-20kHz：オヒキコウモリ、ヤマコウモリ B：20-40kHz：ヒナコウモリ、ノレンコウモリ C：40-70kHz：モモジロコウオモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリ、アブラコウモリ D：70kHz 前後（CF 型）：キクガシラコウモリ E：110kHz 前後（CF 型）：コキクガシラコウモリ ・クロホオヒゲコウモリは、鹿児島県に生息していないため、削除してよい。 ・樹冠上で録音されたピーク周波数 20～40kHz の多くはヒナコウモリであるとみてよい。 ・捕獲調査や音声モニタリング調査で得られた結果は、事業地周辺のコウモリ相を反映している。 ・降水があった日にも飛翔の記録があるようだ。コウモリ C に含まれるユビナガコウモリなどは、雨天でも飛翔していることが、アブラコウモリは飛翔しない。一般的に、雨の日は飛翔個体数が減少する傾向にある。 ・5 月中旬から 6 月末にかけて、コウモリ A と B の出現が頻繁に見られる。調査周辺域に繁殖のコロニーが存在する可能性がある。九州中南部でもヒナコウモリの繁殖地が見つかっており、家屋を利用する事例もある。 ・コウモリ類の出現頻度と風速とのヒストグラム図を見ても、コウモリの出現頻度は、風速 3m/s 以上で大きく減少することから、3m/s のカットインは保全に有効であり、是非行ってほしい。 ・コウモリ類の評価については、重要種だけでなく、コウモリが生態系に果たす役割を考慮していただきたい。 ・盛土法面の施工については、水害時に土石流が発生しないような整備にしてほしい。	指摘に沿って修正し、整理を行った。

表 8.2-2(2)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物（鳥類）	【大学　名誉教授】（実施日：令和 3 年 11 月 29 日） ・工事中に猛禽類の繁殖期にヒナが確認された場合、工事による騒音等への影響もあると考えられるので、調査するなどの配慮をしてほしい。 ・1 枚のブレードに黒色の塗装及び風力発電機周囲への目玉の設置等で、バードストライクを回避した事例があるので、バードストライクが発生した場合には、そのような対応をすることで回避してほしい。 ・ツル類は、対象事業実施区域の周囲に飛翔しないことはないが、大きな影響はないと考えられる。 ・風力発電機の設置に伴う鳥類への影響を把握する上でも、事後調査は重要である。 ・風力発電機の設置後におけるクマタカの営巣への影響も考えられるので、クマタカを中心とした猛禽類調査を実施した方が良い。 ・渡り鳥もバードストライクの影響を受けると考えられるので、渡り鳥（渡りの個体数の多い秋季）調査も実施した方が良い。 ・近隣の事業の事後調査結果の収集にも努めてもらい、合わせて評価していくことが重要である。 ・しっかりと調査はできていると思う。外来種の確認もされていて、事業地周辺に生息する種について把握できていると思う。 ・環境省の全国繁殖分布調査報告書によると、今回の調査で確認されているヤマセミ、アマサギ等の分布範囲が縮小している種もあるので、その点について記載しておいた方が良い。	指摘に沿って追記し、今後の留意点について、検討した。

表 8.2-2(3)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物（陸産貝類）	【民間団体　事務局長】（実施日：令和 3 年 11 月 30 日） ・文献その他の資料からの重要種として、表 10.1.4-54 へ、鹿児島県レッドリスト内で記録が確認されているイロアセオトメマイマイを追加した方が良い。 ・確認された重要な種は、鹿児島県内に広範囲で生息しているので改変に伴う影響は少なく、改変区域内で確認されたアラナミギセル、オキギセルについても改変に伴う影響は少ないと考えられる。 ・鹿児島県のレッドデータブックの絶滅危惧Ⅱ類に属しているレンズガイも、南九州では広範囲に生息している種である。	指摘に沿って追記した。

表 8.2-2(4)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
植物	【所属：大学非常勤講師】（実施日：令和 3 年 12 月 2 日） ・改変区域においては、遊歩道である既存の道を拡幅する計画とのことであるが、整備範囲に含まれているシイ・カシ二次林内には、アカガシ、アラカシ等が生育する自然度の高い部分も含まれているので、整備の際には十分に注意をしてほしい。 ・対象事業実施区域内外には、ヒノタニリュウビンタイ等の重要種が確認されているが、改変区域内に含まれている重要種については、整備の際に配慮してほしい。 ・緑化整備においては、種子吹付や植林は外来種を持ち込むことも多いので植生誘導マットを用いた緑化が良い。	指摘に沿って配慮した計画とする。

表 8.2-3(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	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	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	
				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った。 【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った。 (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った。 【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った。 (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った。 【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した。 (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った。	
				3. 調査地域 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の沿道とした。	
				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東市来地域観測所とした。 【現地調査】 「図 8.2-1(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**1 地点（沿道）**とした。 (2)窒素酸化物濃度の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の周囲の大気測定局 4 地点とした。 【現地調査】 「(1)気象の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (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の沿道とした。 【現地調査】 「(1)気象の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (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した。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**

表 8.2-3(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	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	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】 4季1週間の連続調査を行った。 夏季：令和2年　8月　7 ～ 13日 秋季：令和2年 10月 24 ～ 30日 冬季：令和3年　1月　7 ～ 13日 春季：令和3年　4月　1 ～　7日 (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した。 【現地調査】 「(1)気象の状況」の現地調査と同じ期間とした。 (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した。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22時）に各1回行った。 平　日：令和2年 10月 30日（金） 土曜日：令和2年 10月 24日（土） (4)道路構造の状況 【現地調査】 令和2年 10月 24日	
				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）に基づく大気拡散式（プルーム・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濃度（日平均値の年間98%値）を予測した。 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した。	
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの**1地点（沿道）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				9. 予測対象時期等 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伴う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した。 (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した。	

表 8.2-3(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	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】 「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った。 (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った。 【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った。	
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				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東市来地域観測所とした。 【現地調査】 「図 8.2-1(1)　大気環境の調査位置（大気質)」に示す対象事業実施区域の周囲の 1 地点（一般 1）とした。 (2)窒素酸化物濃度の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の周囲の大気測定局 4 地点とした。 【現地調査】 「図 8.2-1(1)　大気環境の調査位置（大気質)」に示す対象事業実施区域の周囲の 1 地点（一般 2）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 年間とした。 令和 2 年 9 月 1 日 ～ 令和 3 年 8 月 31 日 (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した。 【現地調査】 4 季 1 週間の連続調査を行った。 夏季：令和 2 年　8 月 15 ～ 21 日 秋季：令和 2 年 10 月 15 ～ 21 日 冬季：令和 3 年　1 月　7 ～ 13 日 春季：令和 3 年　4 月　1 ～　7 日	

表 8.2-3(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	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	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（プルーム・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濃度（日平均値の年間 98%値）を予測した。 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〔新板〕」（公害対策研究センター、平成 12 年）に基づいて算出した。	
				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した。	
				8. 予測地点 「図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の**10 地点（環境 1～環境 10）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				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窒素酸化物の排出量が最大となる時期とした。	
				10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働に伴う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した。 (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した。	

表 8.2-3(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	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)交通量の状況	
				2. 調査の基本的な手法 (1)気象の状況 【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った。 (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った。 【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した。	
				4. 調査地点 (1)気象の状況 【現地調査】 「図 8.2-1(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**1 地点（沿道）**とした。 (2)粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「(1)気象の状況」と同じ地点とした。 (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の沿道とした。 【現地調査】 「(1)気象の状況」と同じ地点とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**

表 8.2-3(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	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	5. 調査期間等 (1)気象の状況 【現地調査】 4季1週間の連続調査を行った。 夏季：令和2年　8月　7 ～ 13日 秋季：令和2年 10月 24 ～ 30日 冬季：令和3年　1月　7 ～ 13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】 4季1か月間の連続調査を行った。 夏季：令和2年　7月 31日 ～　8月 31日 秋季：令和2年 10月 14日 ～ 11月 17日 冬季：令和3年　1月　6日 ～　2月　6日 春季：令和3年　4月 16日 ～　5月 17日 (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した。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22時）に各1回行った。 平　日：令和2年 10月 30日（金） 土曜日：令和2年 10月 24日（土）	
				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。 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した。	
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの**1地点（沿道）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				9. 予測対象時期等 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伴う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した。 (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^2・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した。	

表 8.2-3(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	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】 「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った。	
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				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東市来地域観測所とした。 【現地調査】 「図 8.2-1(1)　大気環境の調査位置(大気質)」に示す対象事業実施区域の周囲の 1 地点（一般 1）とした。 (2)粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「図 8.2-1(1)　大気環境の調査位置(大気質)」に示す対象事業実施区域の周囲の 1 地点（一般 2）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 年間とした。 令和 2 年 9 月 1 日 ～ 令和 3 年 8 月 31 日 (2)粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 4 季 1 か月間の連続調査を行った。 夏季：令和 2 年　7 月 31 日 ～　8 月 31 日 秋季：令和 2 年 10 月 14 日 ～ 11 月 17 日 冬季：令和 3 年　1 月　6 日 ～　2 月　6 日 春季：令和 3 年　4 月 16 日 ～　5 月 17 日	
				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。 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した。	

表 8.2-3(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	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	8. 予測地点 「図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の**10 地点（環境 1～環境 10）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				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 建設機械の稼働に伴う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した。 (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^2・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した。	

表 8.2-3(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）	工事関係車両の主要な走行ルート（一般国道 328 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。

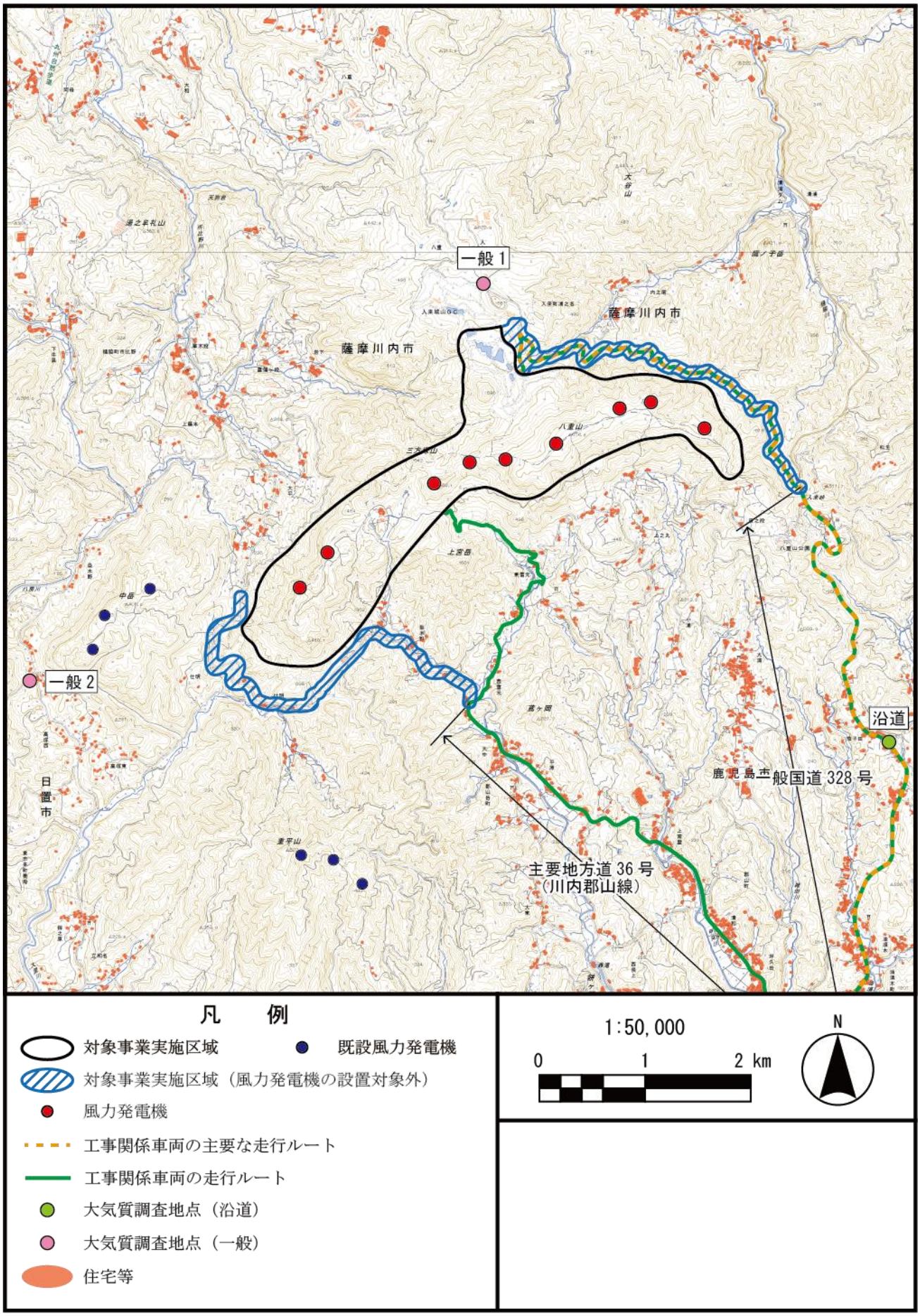


図 8.2-1(1)　大気環境の調査位置（大気質）

表 8.2-3(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	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	
				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】 「令和元年度　大気・騒音調査結果」（鹿児島県）等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】 「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った。 (2)沿道の状況 【文献その他の資料調査】 住宅地図等による情報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、周囲の建物等の状況を調査した。 (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った。 (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った。 【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した。 【現地調査】 「図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの **1 地点（沿道）** とした。 (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した。 【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した。 (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した。 (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した。 【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した。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**

表 8.2-3(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	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	騒音及び超低周波音	騒音	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した。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6 ～ 22 時）に各 1 回行った。 平　日：令和 2 年 10 月 30 日（金） 土曜日：令和 2 年 10 月 24 日（土） (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」の調査期間中に 1 回行った。 (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 回行った。 (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した。 【現地調査】 令和 2 年 10 月 24 日	
				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した。	
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの**1 地点（沿道）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の走行台数（小型車換算交通量※）の合計が最大となる時期とした。	
				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伴う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した。 (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（非定常走行区間）あるいは 5.50 台（定常走行区間）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 8.2-3(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	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	騒音及び超低周波音	騒音	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	
				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】 「令和元年度　大気・騒音調査結果」（鹿児島県）等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】 「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った。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した。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した。 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）についても調査した。 (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した。	
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				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した。 【現地調査】 「図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の **10 地点（環境 1～環境 10）**とした。 (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した。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				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した。 【現地調査】 平日の昼間（6 ～ 22 時）に 1 回行った。 令和 2 年 11 月 18 日(水) (2)地表面の状況 【現地調査】 令和 2 年 11 月 17 日	
				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）」に基づき、等価騒音レベル（L_{Aeq}）を予測した。	

表 8.2-3(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	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	騒音及び超低周波音	騒音	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した。	
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域及びその周囲の**10 地点（騒音 1～騒音 10）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				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 建設機械の稼働に伴う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した。 (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した。	

表 8.2-3(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	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	騒音及び超低周波音	騒音	施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1)環境騒音の状況 (2)地表面の状況 (3)風況	
				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】 「令和元年度　大気・騒音調査結果」（鹿児島県）等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】 「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（L_{Aeq}）及び時間率騒音レベル（L_{A90}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。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した。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した。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した。 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）についても調査した。 (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した。 (3)風況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域内に設置したドップラーライダーのデータから、「(1)環境騒音の状況」の調査期間における風況を整理した。	
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				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した。 【現地調査】 「図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の **10 地点（環境 1～環境 10）**とした。 (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した。 (3)風況 【文献その他の資料調査】 「図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）」に示す対象事業実施区域内の１地点（ドップラーライダー）とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**

表 8.2-3(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	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	騒音及び超低周波音	騒音	施設の稼働	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した。 【現地調査】 2季について、72時間測定を行った。 秋季：令和2年 11月 17日（火）12時 ～ 20日（金）12時 春季：令和3年　5月 13日（木）12時 ～ 15日（土）12時 18日（火）12時 ～ 19日（水）12時 (2)地表面の状況 【現地調査】 令和2年11月17日 (3)風況 【文献その他の資料調査】 「(1)環境騒音の状況」の現地調査と同じ期間の情報を収集した。	
				6. 予測の基本的な手法 音源の形状及び騒音レベル等を設定し、「ISO9613-2　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した。 なお、空気吸収減衰については、地域の気温・湿度の特性を反映させるため、「5.調査期間等　(1)　環境騒音の状況」と同じ期間の気象条件を基に、JIS Z 8738「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」（ISO9613-1）により算出した。 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した。	
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域及びその周囲の**10地点（環境1～環境10）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				9. 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大となる時期とした。	
				10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働に伴う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した。 (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）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した。	

表 8.2-3(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	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	騒音及び超低周波音	低周波音（超低周波音を含む。）	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。）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（超低周波音を含む。）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、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った。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した。 (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した。	
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				4. 調査地点 (1)低周波音（超低周波音を含む。）の状況 【現地調査】 「図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の **10 地点（環境 1～環境 10）**とした。 (2)地表面の状況 【現地調査】 「(1)低周波音（超低周波音を含む。）の状況」と同じ地点とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				5. 調査期間等 (1)低周波音（超低周波音を含む。）の状況 【現地調査】 2 季について、72 時間測定を行った。 秋季：令和 2 年 11 月 17 日（火）12 時 ～ 20 日（金）12 時 春季：令和 3 年　5 月 13 日（木）12 時 ～ 15 日（土）12 時 18 日（火）12 時 ～ 19 日（水）12 時 (2)地表面の状況 【現地調査】 令和 2 年 11 月 17 日	
				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した。 なお、回折減衰、空気吸収による減衰は考慮しないものとした。 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した。	

表 8.2-3(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	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、現地調査を実施した対象事業実施区域及びその周囲の**10 地点（環境 1～環境 10）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				9. 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大となる時期とした。	
				10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働に伴う低周波音（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した。 (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した。 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した。 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した。	

表 8.2-3(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	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	1. 調査すべき情報 (1)道路交通振動の状況 (2)沿道の状況 (3)道路構造の状況 (4)交通量の状況 (5)地盤の状況	
				2. 調査の基本的な手法 (1)道路交通振動の状況 【文献その他の資料調査】 「令和元年度　大気・騒音調査結果」（鹿児島県）等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】 「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った。 (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った。 【現地調査】 現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査した。 (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った。 (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った。 【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した。 (5)地盤の状況 【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した。	
				4. 調査地点 (1)道路交通振動の状況 【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した。 【現地調査】 「図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの **1 地点（沿道）** とした。 (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した。 【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した。 (3)道路構造の状況 【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した。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**

表 8.2-3(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	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)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した。 【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した。 (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した。 【現地調査】 平日及び土曜日の 6～22 時に各 1 回行った。 平　日：令和 2 年 10 月 30 日（金） 土曜日：令和 2 年 10 月 24 日（土） (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)道路交通振動の状況」の現地調査期間中に 1 回行った。 (3)道路構造の状況 【現地調査】 令和 2 年 10 月 24 日 (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した。 【現地調査】 「(1)道路交通振動の状況」の現地調査と同じ期間とした。 (5)地盤の状況 【現地調査】 令和 2 年 10 月 24 日	
				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した。	
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの**1 地点（沿道）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				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 8.2-3(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				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	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伴う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した。 (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した。	

表 8.2-3(21)　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	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	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	
				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】 「令和元年度　大気・騒音調査結果」（鹿児島県）等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】 振動レベル測定方法（JIS Z 8735:1981）に基づき鉛直方向時間率振動レベル（L_{10}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (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った。	
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				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した。 【現地調査】 「図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の **10 地点（環境 1～環境 10）**とした。 (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した。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				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した。 【現地調査】 平日に 1 回行った。 環境 1、2、4～8：令和 2 年 11 月 16 日 8 時 ～ 17 日 8 時 環境 3、10　：令和 2 年 11 月 18 日 8 時 ～ 19 日 8 時 環境 9　：令和 2 年 11 月 20 日 8 時 ～ 21 日 8 時 (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した。	
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域及びその周囲の **10 地点（環境 1～環境 10）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
				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 建設機械の稼働に伴う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した。	

表 8.2-3(22)　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
工事用資材等の搬出入	沿道	工事関係車両の主要な走行ルート（一般国道 328 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	環境 1	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。 ・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。※
	環境 2	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。 ・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。※
	環境 3	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。 ・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。※
	環境 4	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。 ・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。※
	環境 5	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。 ・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。※
	環境 6	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。 ・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。※
	環境 7	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅が存在する地点とした。 ・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。※
	環境 8	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。 ・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。※
	環境 9	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。 ・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。※
	環境 10	・風力発電機の設置位置に近い地域であり、周囲に住宅等が存在する地点とした。 ・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。※

※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。

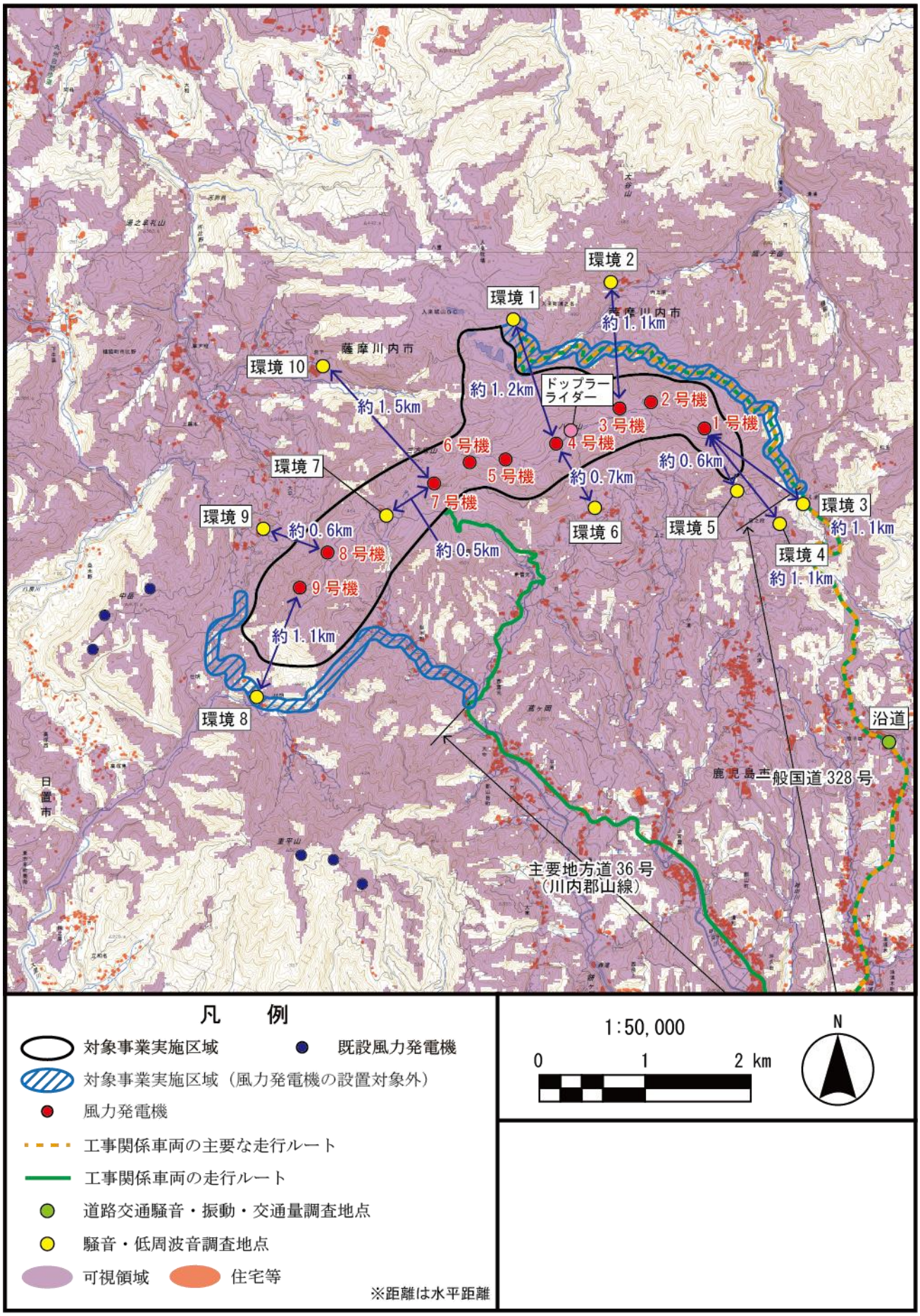


図 8.2-1(2)　大気環境の調査位置（騒音、低周波音、振動等）

表 8.2-3(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	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	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	
				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】 「令和元年度　公共用水域及び地下水の水質測定結果」（鹿児島県 HP）等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】 「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った。 (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った。 (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った。	
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の河川とした。	
				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した。 【現地調査】 「図 8.2-2(1)　水環境の調査位置（水質）」に示す対象事業実施区域の周囲の**7 地点（水質 1～水質 7）**とした。 (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した。 (3)土質の状況 【現地調査】 「図 8.2-2(2)　水環境の調査位置（土質）」に示す対象事業実施区域内の**2 地点（土質 1、土質 2）**とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**

表 8.2-3(24)　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	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	造成等の施工による一時的な影響	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した。 【現地調査】 4季に各1回行った。また、降雨時調査を1回行った。 夏季　：令和2年　8月　9日 秋季　：令和2年 11月 17 、18日 冬季　：令和3年　2月　5日 春季　：令和3年　4月 16日 降雨時：令和3年　7月 10 、11日 (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った。 (3)土質の状況 【現地調査】 土壌の採取を1回行った。 令和3年　6月 8日	
				6. 予測の基本的な手法 **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」等に基づき、沈砂池の濁水に関して土壌浸透に必要な距離を算出し、沈砂池からの濁水が河川へ流入するか否かを予測した。** **また、「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排水口における排水量及び浮遊物質量を算出した。**	**より適切な記載とした。**
				7. 予測地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				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排水口を集水域に含む河川とした。	
				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 造成等の施工に伴う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した。	

表 8.2-3(25)　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	・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。 ・調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	水質 2	・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。 ・調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	水質 3	・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。 ・調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	水質 4	・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。 ・調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	水質 5	・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。 ・調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	水質 6	・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。 ・調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	水質 7	・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。 ・調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
土質の状況	土質 1	・表層地質は安山岩質岩石である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。 ・対象事業実施区域内の西側の範囲とした。
	土質 2	・表層地質は玄武岩質岩石である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。 ・対象事業実施区域内の東側の範囲とした。

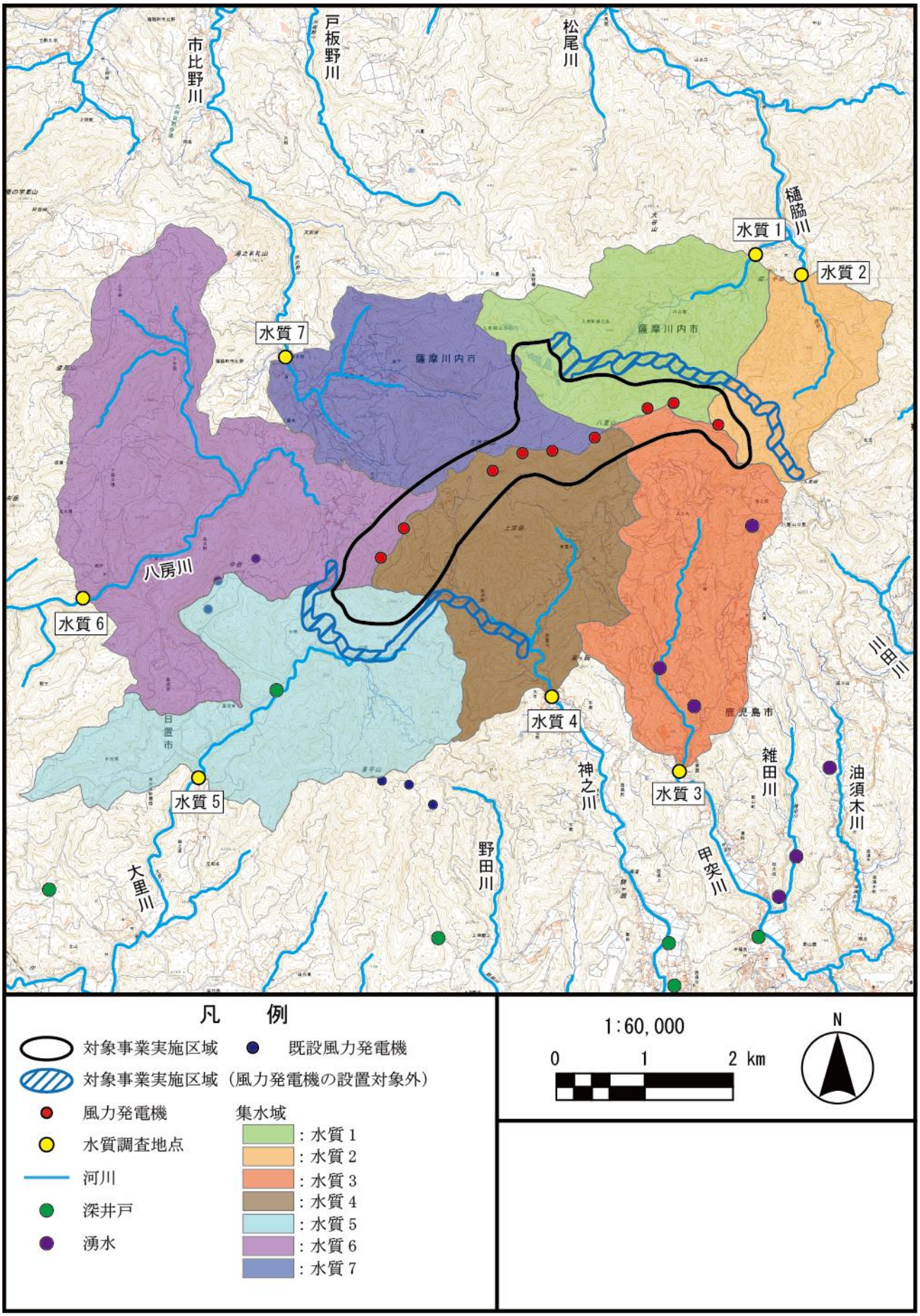


図 8.2-2(1)　水環境の調査位置（水質）

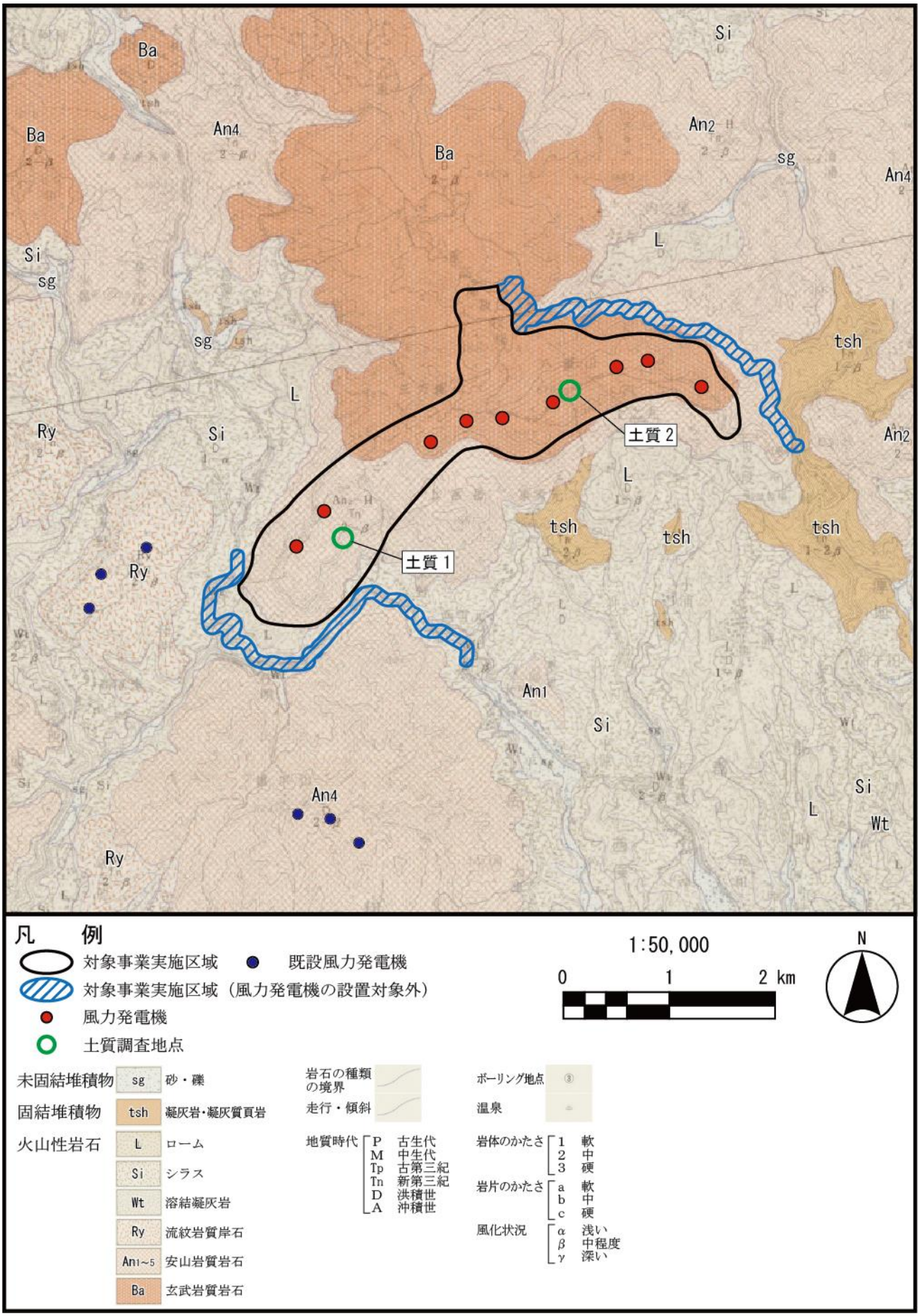


図 8.2-2(2)　水環境の調査位置（土質）

表 8.2-3(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	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、住宅地図等により情報を収集し、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囲とした。	
				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】 年1回の調査とした。 令和3年10月23日	
				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した。 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った。	
				7. 予測地域 「図 8.2-3　風車の影の調査予測地域」に示す各風力発電機から2kmの範囲※とした。	
				8. 予測地点 予測地域内の住宅等とした。	
				9. 予測対象時期等 すべての風力発電機が定格出力で運転している時期とした。 なお、予測は年間、冬至、夏至及び春分・秋分とした。	
				10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働に伴う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した。 ※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、海外のアセス事例の予測範囲より最大値を設定した。

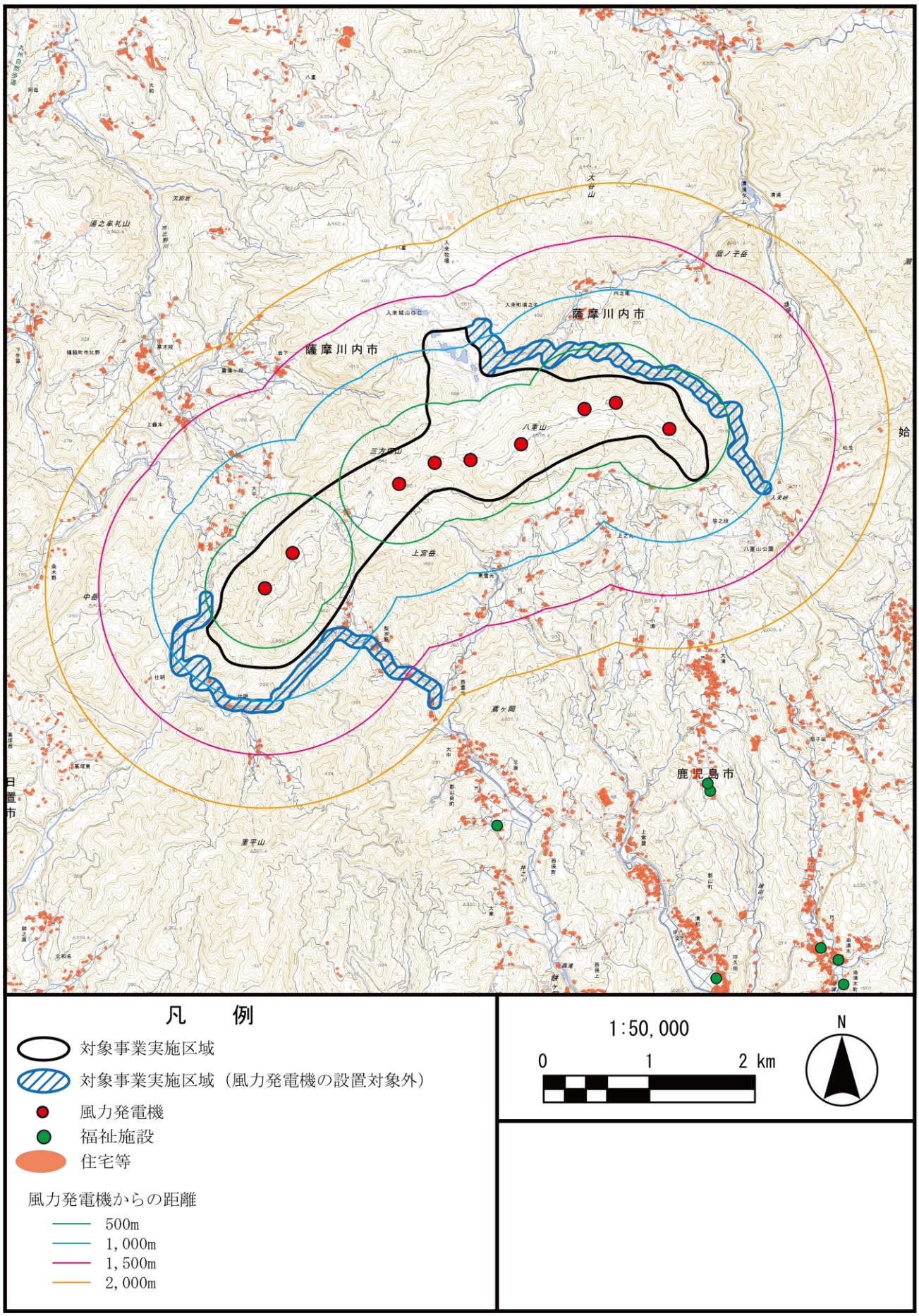


図 8.2-3　風車の影の調査予測地域

表 8.2-3(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	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 地形改変及び施設の存在 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 3 年 10 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った。 【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った。 ①哺乳類 a.哺乳類 フィールドサイン法による任意踏査調査 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した。 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 **d．ツル類** **任意観察及び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った。 【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った。	**方法書審査等を踏まえ追加した。**

表 8.2-3(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	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 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。 ※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、クマタカの非営巣期高利用域の半径 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。	
			4. 調査地点 (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した。 【現地調査】 「図 8.2-4(1)～(18)　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した。 (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した。 【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 程度の範囲内とした。	**方法書審査等を踏まえ追加した。**
			5. 調査期間等 (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した。 【現地調査】 ①哺乳類 a.哺乳類 任意踏査調査（フィールドサイン及び直接観察調査） 夏季：令和 2 年　7 月 27 ～ 31 日、8 月 24 ～ 26 日 秋季：令和 2 年 10 月 19 ～ 23 日 冬季：令和 3 年　2 月　8 ～ 12 日 春季：令和 3 年　4 月 12 ～ 14 日、19 ～ 23 日 シャーマントラップによる捕獲調査(小型哺乳類) 夏季：令和 2 年　8 月　3 ～　7 日 秋季：令和 2 年 10 月 19 ～ 23 日 春季：令和 3 年　5 月 10 ～ 14 日 自動撮影調査 夏季：令和 2 年　8 月　3 ～　7 日 秋季：令和 2 年 10 月 19 ～ 23 日 春季：令和 3 年　5 月 10 ～ 14 日	

表 8.2-3(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	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 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	b.コウモリ類 ハープトラップとかすみ網による捕獲調査 夏季：令和2年　8月 26 ～ 27 日 秋季：令和2年　9月 23 ～ 24 日 春季：令和3年　5月 24 ～ 26 日 バットディテクターによる夜間任意踏査調査 夏季：令和2年　8月 26 ～ 27 日 秋季：令和2年　9月 23 ～ 24 日 春季：令和3年　5月 24 ～ 26 日 音声モニタリング調査 令和3年 3月 10 日 ～ 9月 30 日 ②鳥類 a.鳥類 ポイントセンサス法による調査 夏季：令和2年　6月 29 日、7月　2 日、29 ～ 30 日 秋季：令和2年 10 月 14 ～ 15 日 冬季：令和2年 12 月　7 ～ 10 日 春季：令和3年　4月 12 ～ 15 日 任意観察調査 夏季：令和2年　6月 29 日 ～ 7月　2 日、29 ～ 31 日 秋季：令和2年 10 月 14 ～ 16 日 冬季：令和2年 12 月　7 ～ 11 日 春季：令和3年　4月 12 ～ 14 日 b.希少猛禽類 令和2年　2月 22 ～ 27 日、3月 16 ～ 18 日、 4月 19 ～ 21 日 5月 18 ～ 20 日、6月 15 ～ 17 日、 7月 20 ～ 22 日 8月 17 ～ 19 日、9月 14 ～ 16 日、10 月 19 ～ 21 日 11 月 16 ～ 18 日、12 月 14 ～ 16 日 令和3年　1月 17 ～ 19 日、2月 14 ～ 16 日、 3月 21 ～ 23 日 4月 12 ～ 14 日、 5月 24 ～ 26 日、 6月 21 ～ 23 日 7月 12 ～ 14 日、8月 18 ～ 20 日、29 ～ 31 日 c.渡り鳥 秋季：令和2年　9月 8 ～ 9 日、17 ～ 18 日、24 ～ 25 日 10 月 1 ～ 2 日、12 ～ 13 日、29 ～ 30 日 11 月 5 ～ 6 日、19 ～ 20 日、26 ～ 27 日 春季：令和3年　3月 4 ～ 5 日、15 ～ 16 日、25 ～ 26 日 4月 1 ～ 2 日、15 ～ 16 日、26 ～ 27 日 5月 6 ～ 7 日、17 ～ 18 日、27 ～ 28 日 **d.ツル類** **令和2年12月8 ～13日** **令和3年 1月 6 ～ 7日、19 ～20日、2月8 ～10日** ③爬虫類 夏季：令和2年　7月 27 ～ 31 日、8月 24 ～ 26 日 秋季：令和2年 10 月 19 ～ 23 日 春季：令和3年　4月 12 ～ 14 日、19 ～23 日 ④両生類 夏季　：令和2年　7月 27 ～ 31 日、8月 24 ～ 26 日 秋季　：令和2年 10月 19 ～ 23 日 早春季：令和3年　2月　8 ～ 12 日 春季　：令和3年　4月 12 ～ 14 日、19 ～ 23 日 ⑤昆虫類 一般採集調査 夏季：令和2年　8月 11 ～ 14 日 秋季：令和2年 10 月 12 ～ 16 日 春季：令和3年　4月 26 ～ 29 日	**方法書審査等を踏まえ追加した。**

表 8.2-3(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	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 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	ベイトトラップ法による調査 夏季：令和2年　8月　3 ～　7日 秋季：令和2年 10月 19 ～ 23日 春季：令和3年　5月 10 ～ 14日 ライトトラップ法による調査 夏季：令和2年　8月　3 ～　7日 ⑥陸産貝類 夏季：令和2年　8月 14日、24 ～ 28日 ⑦魚類 夏季：令和2年　8月 11 ～ 14日 秋季：令和2年 10月 27 ～ 30日 春季：令和3年　5月 11 ～ 14日 ⑧底生動物 夏季：令和2年　8月 11 ～ 14日 秋季：令和2年 10月 27 ～ 30日 春季：令和3年　5月 11 ～ 14日 (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した。 【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た。	
			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した。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、定量的に予測した。 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った。	
			7. 予測地域 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した。 (2)地形改変及び施設の存在、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した。	
			9. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 造成等の施行、地形改変及び施設の存在、施設の稼働における重要な種及び注目すべき生息地への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した。	

表 8.2-3(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した。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、生息環境等を記録した。
	小型哺乳類捕獲調査		各調査地点にシャーマントラップを 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した。捕獲した個体については、種名、性別のほかに種の判定根拠となるよう、体長、尾長、後足長、体重等を記録した。
	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した。
	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した。
		捕獲調査	任意観察及び捕獲調査（ハープトラップ、かすみ網を使用した）により、種名、性別、体長、個体数等を記録した。
		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 4 地点、風況観測塔による高高度の録音調査を 1 地点で実施した。樹高棒では、先端にマイクを取り付け、樹冠上に突き出るように設置した。風況観測塔では、約 10m と約 50m の高度にマイクを取り付けた。
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、生息環境等を記録した。調査時間は早朝から数時間とし、各ポイント 2 日間実施した。
	任意観察調査		調査範囲を踏査し、出現した種名を記録した。適宜周辺環境に応じて任意踏査を実施した。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、生息環境等を記録した。
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、飛翔高度等を記録した。また、営巣の状況についても記録した。
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、個体数等を記録した。
ツル類	**任意観察調査**		**調査範囲を踏査し、出現したツル類を記録した。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、生息環境等を記録した。**
	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、ねぐらと採餌場を移動するツル類の飛翔ルートや飛翔高度を記録した。**
爬虫類・両生類	直接観察調査		調査範囲を踏査し、爬虫類、両生類の直接観察、抜け殻、死骸等の確認により、出現種を記録した。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、生息環境等を記録した。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、確認種等を記録した。
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った。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、生息環境等を記録した。採集された昆虫類は基本的に室内で検鏡・同定した。
	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した。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定した。
	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、採集した。捕虫箱は夕方から日没時にかけて設置し、翌朝回収した。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定した。
陸産貝類	直接観察調査		調査範囲を踏査し、直接観察法、見つけ採り等の方法により採集を行った。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、生息環境等を記載した。採集された陸産貝類は基本的に室内で検鏡・同定した。
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した。
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った。

表 8.2-3(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）

調査手法	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	針葉樹林（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	針葉樹林（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	針葉樹林（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	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	針葉樹林（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	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。
	St.10	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：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 10 地点を設定した。

表 8.2-3(33-1)　哺乳類調査地点の設定根拠（コウモリ類生息状況調査）

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
ハープトラップ及びかすみ網による捕獲調査	HT1	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
	HT2	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
	HT3	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
	HT4	常緑樹林（ハクサンボク-マテバシイ群落）	主に常緑樹林（ハクサンボク-マテバシイ群落）に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
	HT5	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
バットディテクターによる調査	夜間任意踏査を基本とし、ハープトラップ及びかすみ網を実施した地点においても行った。		

表 8.2-3(33-2)　哺乳類調査地点の設定根拠（音声モニタリング調査）

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
音声モニタリング調査	JT1	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林) 設置高度 10m	西側の尾根部及び高高度における生息状況を把握するため、樹高棒の位置に設定した。
	JT2	常緑樹林(シイ・カシ二次林) 設置高度 10m	
	JT3	常緑樹林（ハクサンボク-マテバシイ群落）設置高度 10m	風力発電機配置東側の尾根部及び高高度における生息状況を把握するため、樹高棒の位置に設定した。
	JT4	常緑樹林(シイ・カシ二次林) 設置高度 10m	
	JT5	常緑樹林（ハクサンボク-マテバシイ群落）設置高度 10m と 50m	風力発電機配置東側の尾根部及び高高度における生息状況を把握するため、高度別に機材を設置できる風況観測塔等の位置に設定した。

表 8.2-3(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）

調査手法	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	針葉樹林 （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	針葉樹林 （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	針葉樹林 （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	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	針葉樹林 （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	針葉樹林 （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	針葉樹林 （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。
	P14	落葉樹林 （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。
	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。

表 8.2-3(35-1)　鳥類調査地点の設定根拠（希少猛禽類調査）

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St.1	対象事業実施区域に隣接する上宮岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.2	対象事業実施区域の北東に位置する鷹ノ子岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.3	調査範囲の西側尾根部周辺における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.4	対象事業実施区域の北西部におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.5	調査範囲西側における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.6	対象事業実施区域の北東に位置する鷹ノ子岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.7	調査範囲西側における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.8	対象事業実施区域の南西側におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.9	調査範囲の西側に位置する中ノ平周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.10	調査範囲の西側に位置する中ノ平周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。

表 8.2-3(35-2)　鳥類調査地点の設定根拠（希少猛禽類調査）

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St.11	調査範囲の西側に位置する市来ダム周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.12	対象事業実施区域及びその周囲の八重山尾根部周辺における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.13	調査範囲の南側におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.14	対象事業実施区域及びその周囲の八重山尾根部周辺における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.15	対象事業実施区域の北西部におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.16	対象事業実施区域に隣接する上宮岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.17	調査範囲の西側に位置する市来ダム下流部周辺及び中ノ平周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.18	調査範囲の西側に位置する市来ダム上流部周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.19	対象事業実施区域の西側における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.20	調査範囲の南側におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.21	対象事業実施区域の北東に位置する鷹ノ子岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.22	調査範囲の西側に位置する市来ダム上流部周辺におけるクマタカの生息状況確認を目的として設定した。
	St.23	対象事業実施区域の北東に位置する鷹ノ子岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.24	調査範囲の北側に位置する天狗岩周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.25	調査範囲の西側に位置する市来ダム下流部周辺及び中ノ平周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.26	調査範囲の中央部におけるサシバの生息状況の把握を目的として設定した。

表 8.2-3(36)　鳥類調査地点の設定根拠（渡り鳥・ツル類調査）

調査手法	調査地点	地点の地形状況	設定根拠
定点観察法	St.1	尾根部	調査範囲の西側上空における渡り飛翔の把握を目的として設定した。
	St.2	谷部	調査範囲の西側上空における渡り飛翔の把握を目的として設定した。
	St.3	尾根部	調査範囲の西側上空における渡り飛翔の把握を目的として設定した。
	St.4	山腹部	対象事業実施区域に隣接する上宮岳周囲における渡り飛翔の把握を目的として設定した。
	St.5	山腹部	対象事業実施区域内及びその周囲の八重山尾根部周囲における渡り飛翔の把握を目的として設定した。
	St.6	山腹部	対象事業実施区域内及びその周囲の八重山尾根部周囲における渡り飛翔の把握を目的として設定した。
	St.7	山腹部	調査範囲の西側上空における渡り飛翔の把握を目的として設定した。

表 8.2-3(37)　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）

調査手法		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	針葉樹林（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	針葉樹林（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	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	針葉樹林（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。

表 8.2-3(38)　魚類及び底生動物調査地点の設定根拠

調査手法	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。

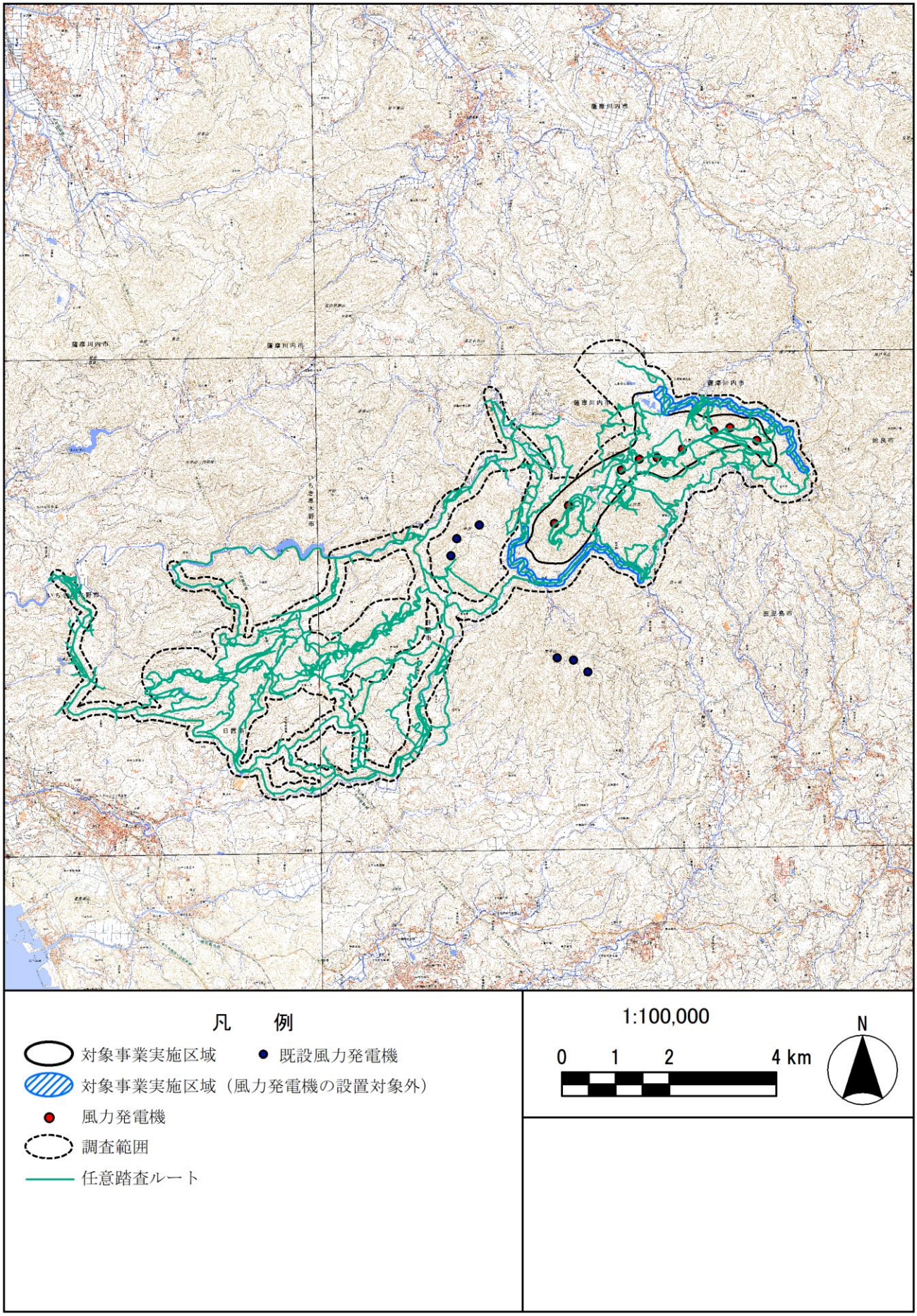


図 8.2-4(1)　動物の調査位置及び調査範囲（哺乳類：任意踏査調査）

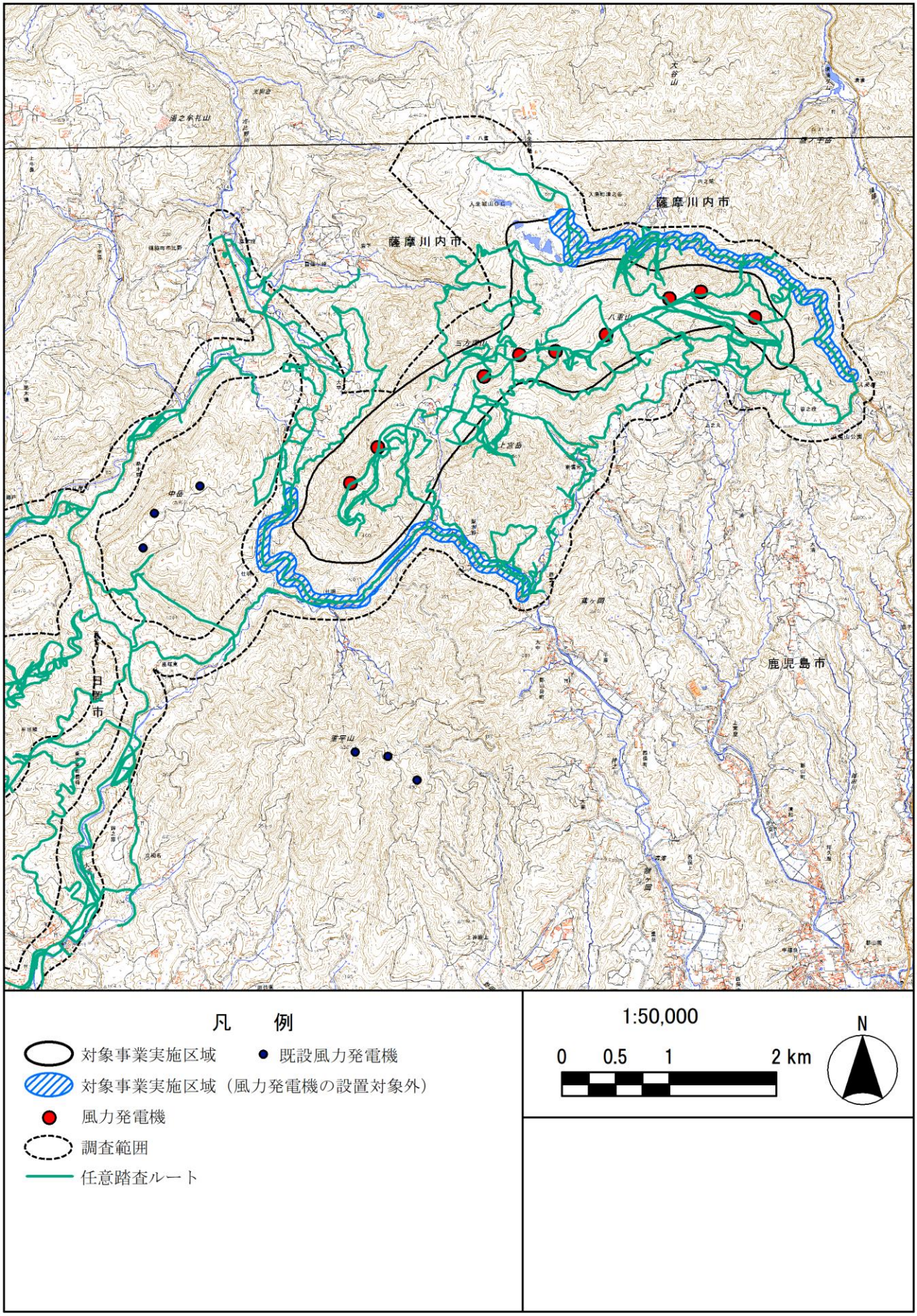


図 8.2-4(2)　動物の調査位置及び調査範囲（哺乳類：任意踏査調査（東側））

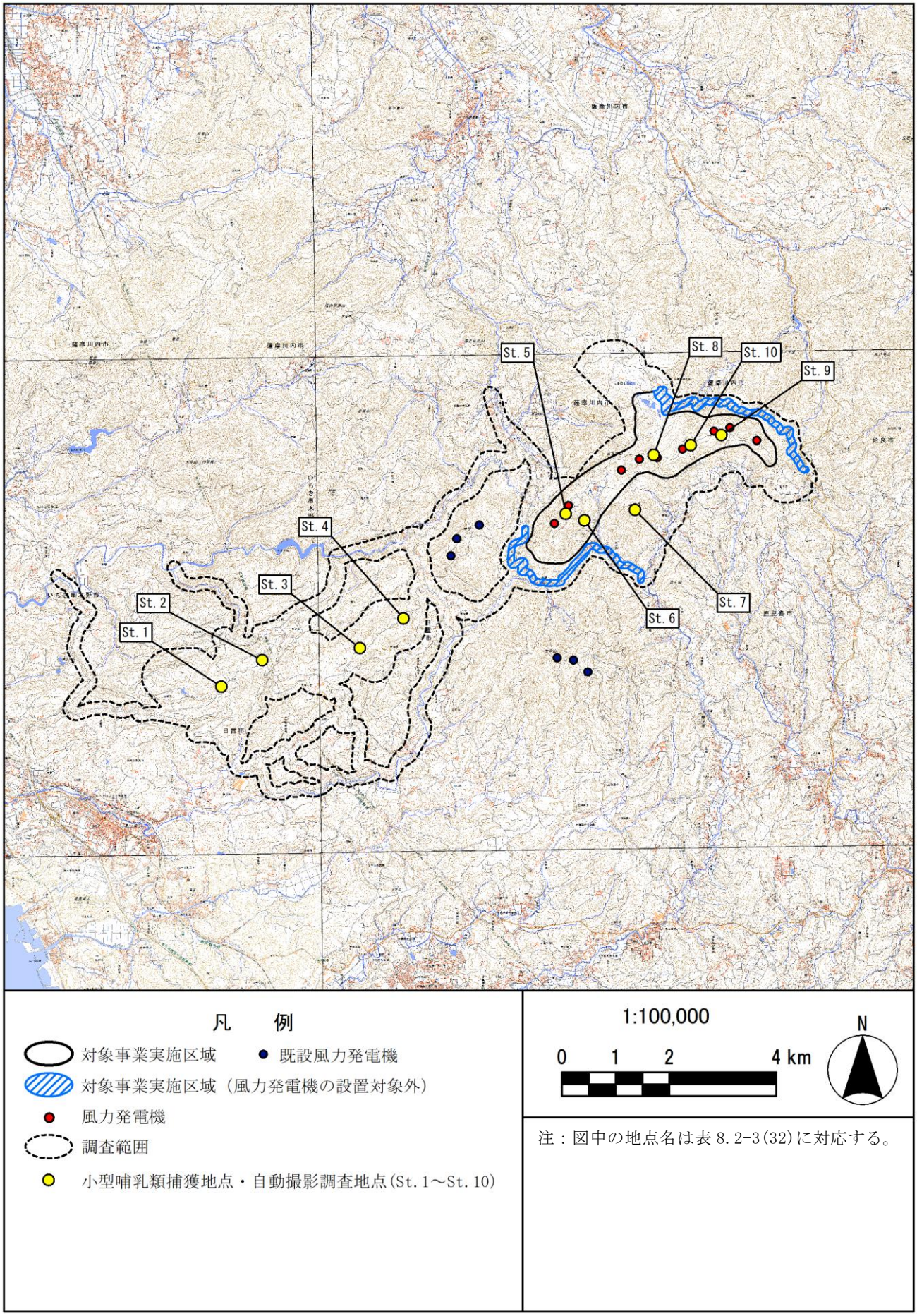


図 8.2-4(3)　動物の調査位置及び調査範囲（哺乳類：コウモリ類以外）

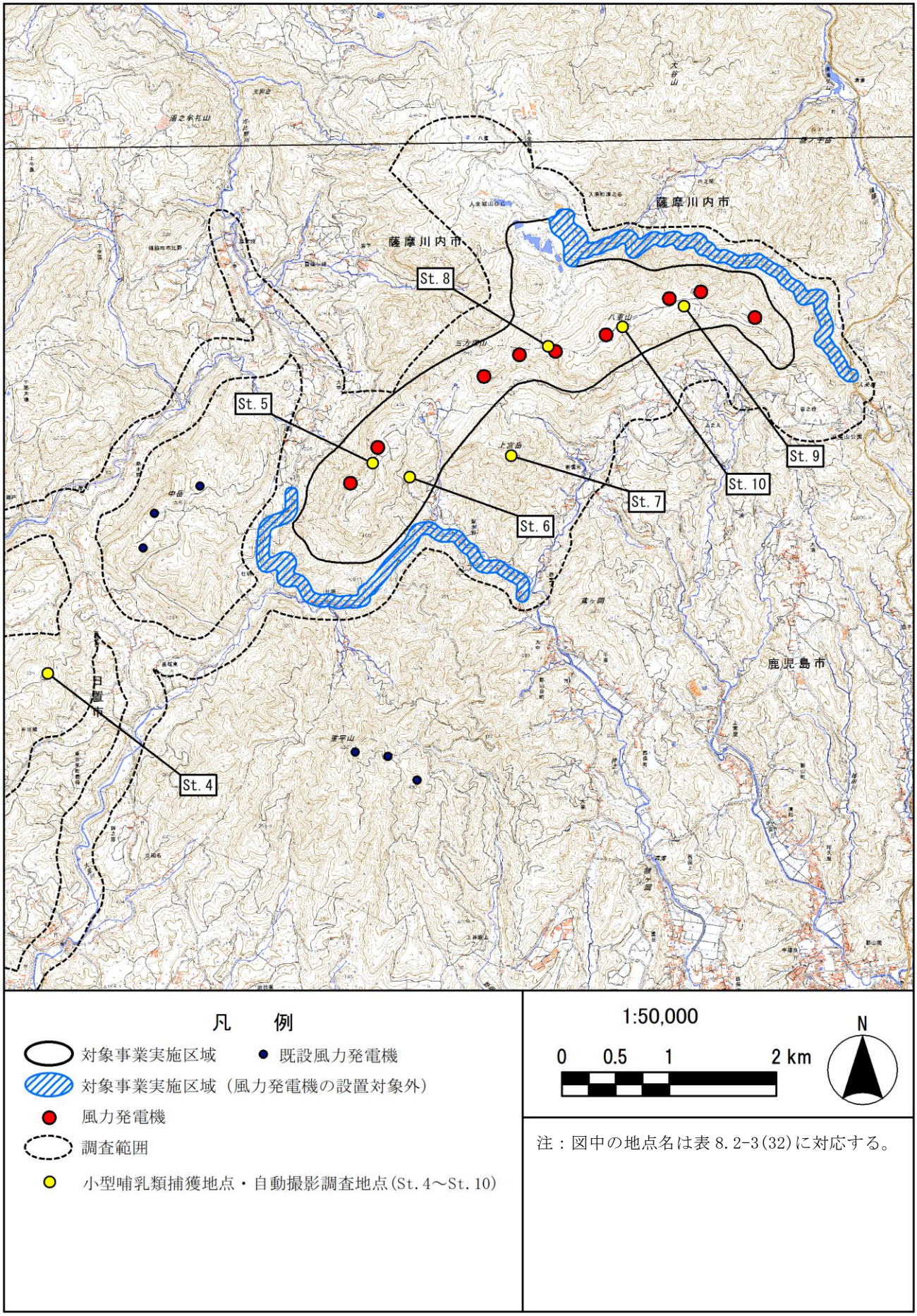


図 8.2-4(4)　動物の調査位置及び調査範囲（哺乳類：コウモリ類以外（東側））

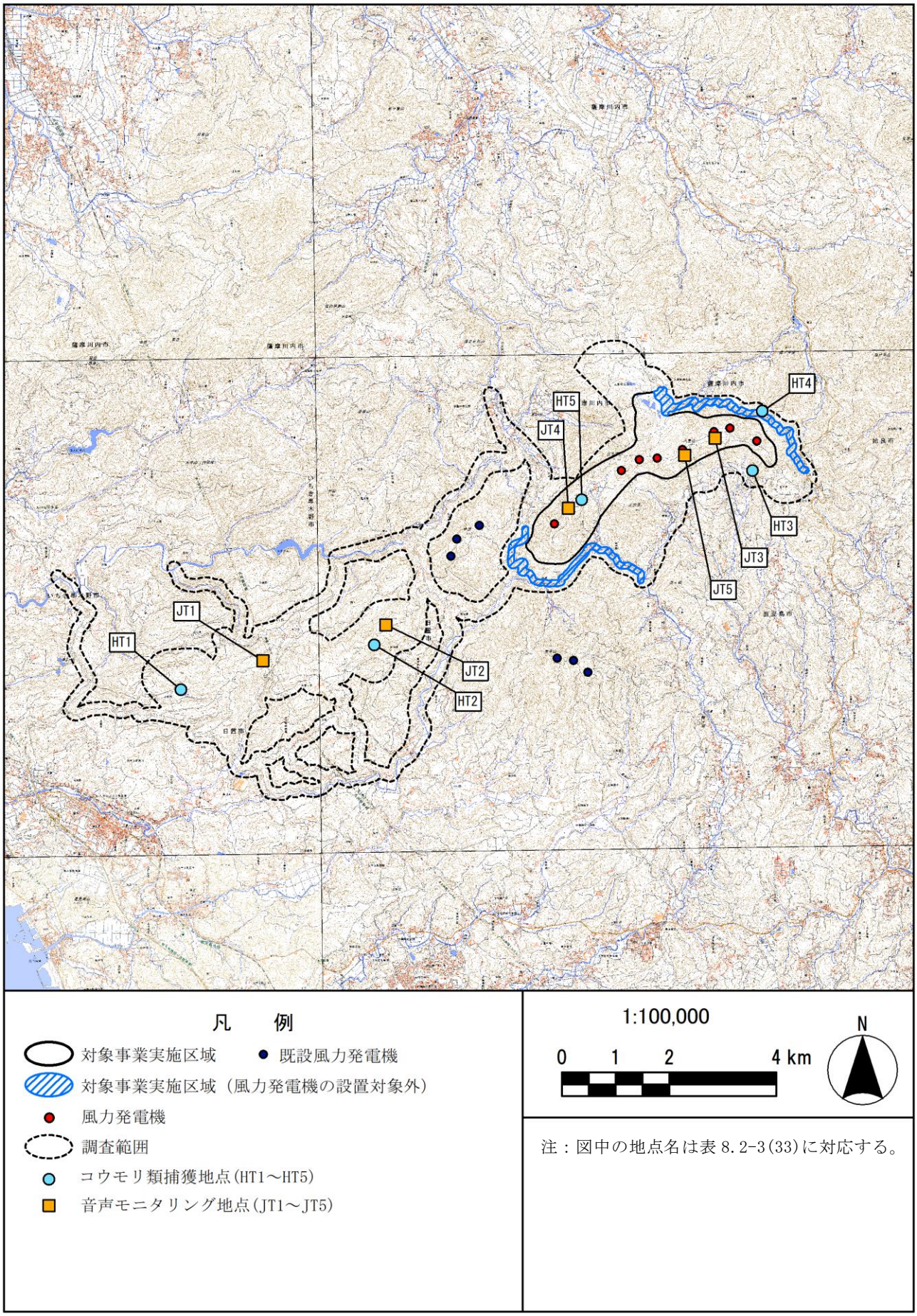


図 8.2-4(5)　動物の調査位置及び調査範囲（コウモリ類）

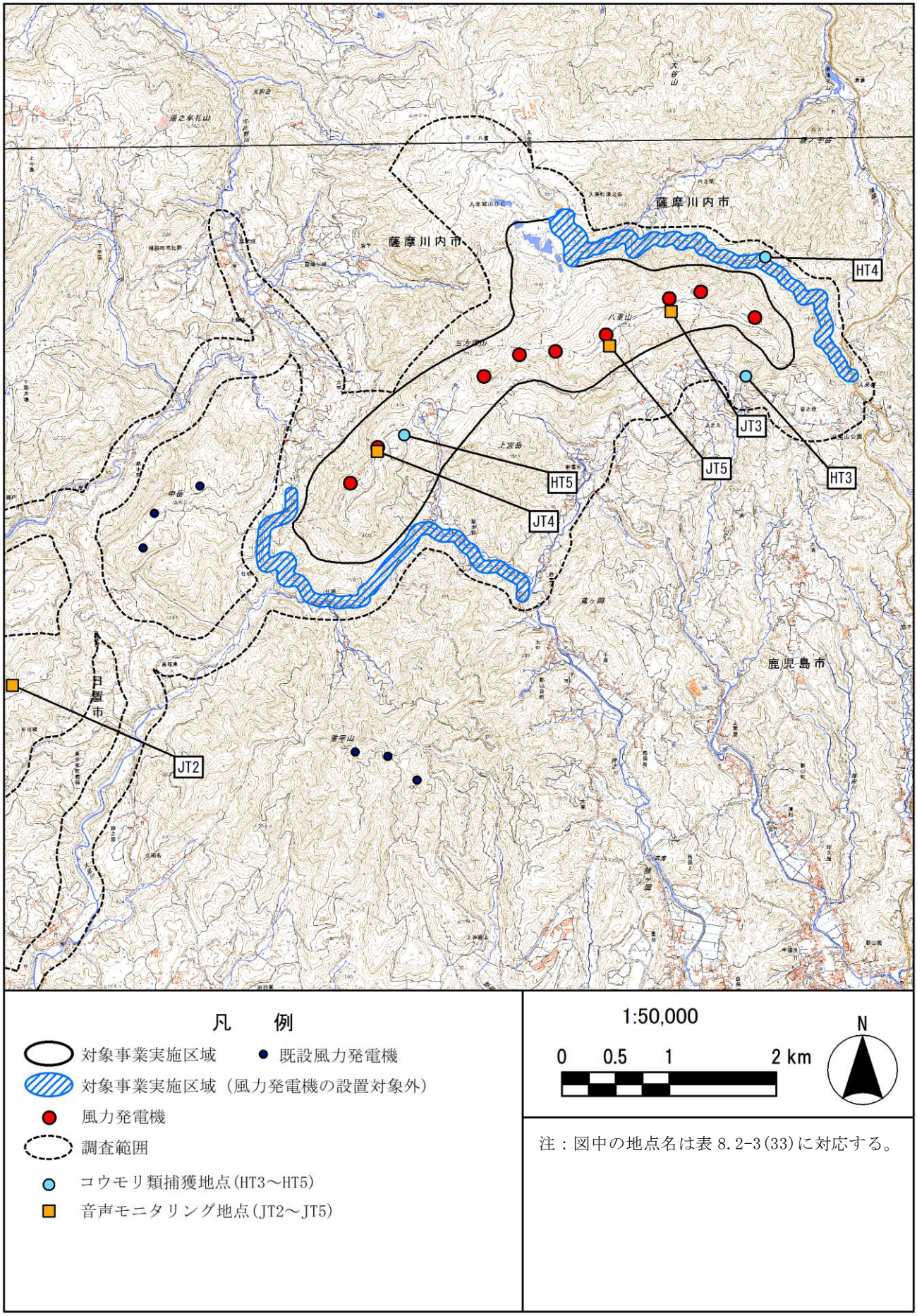


図 8.2-4(6)　動物の調査位置及び調査範囲（コウモリ類（東側））

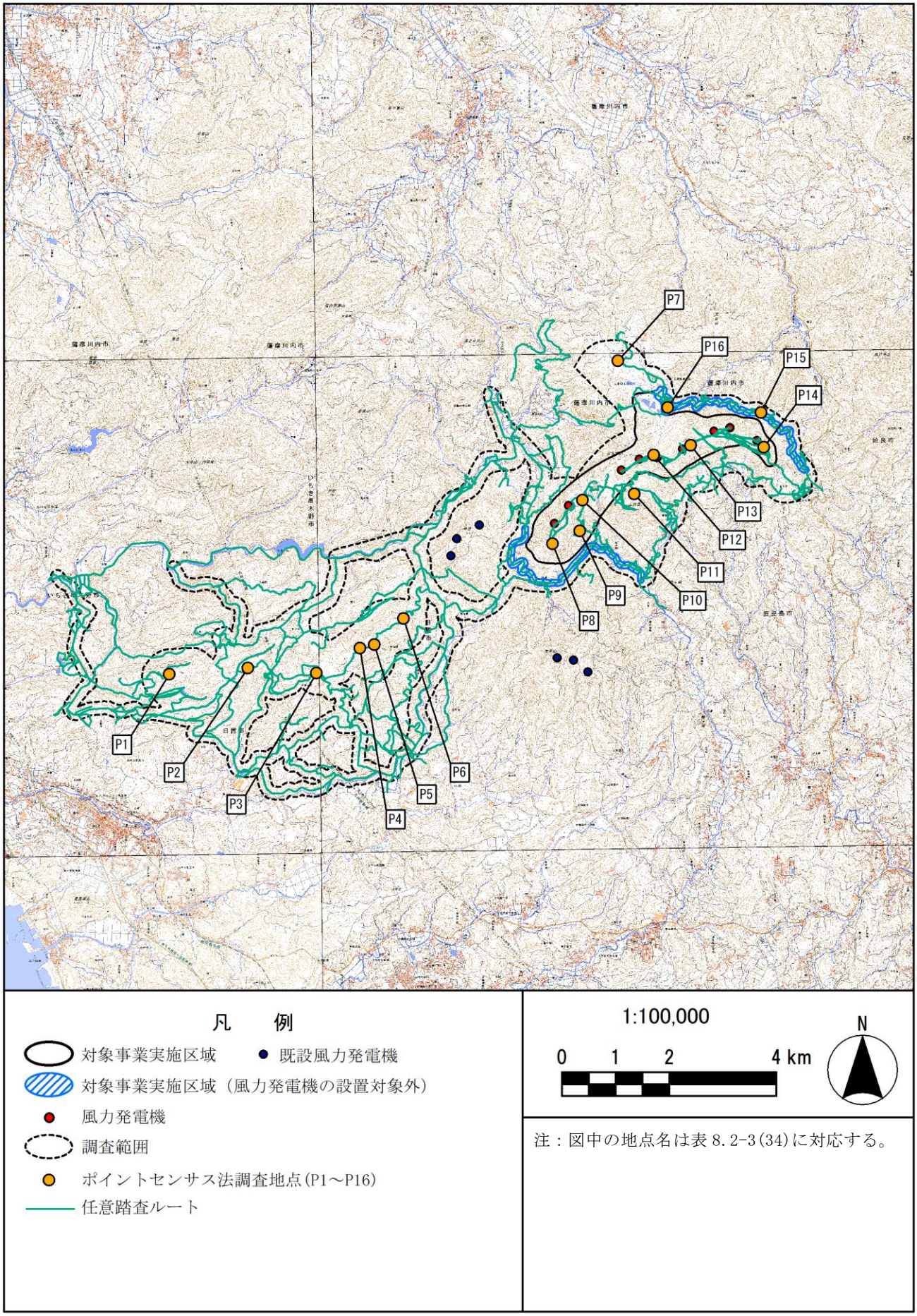
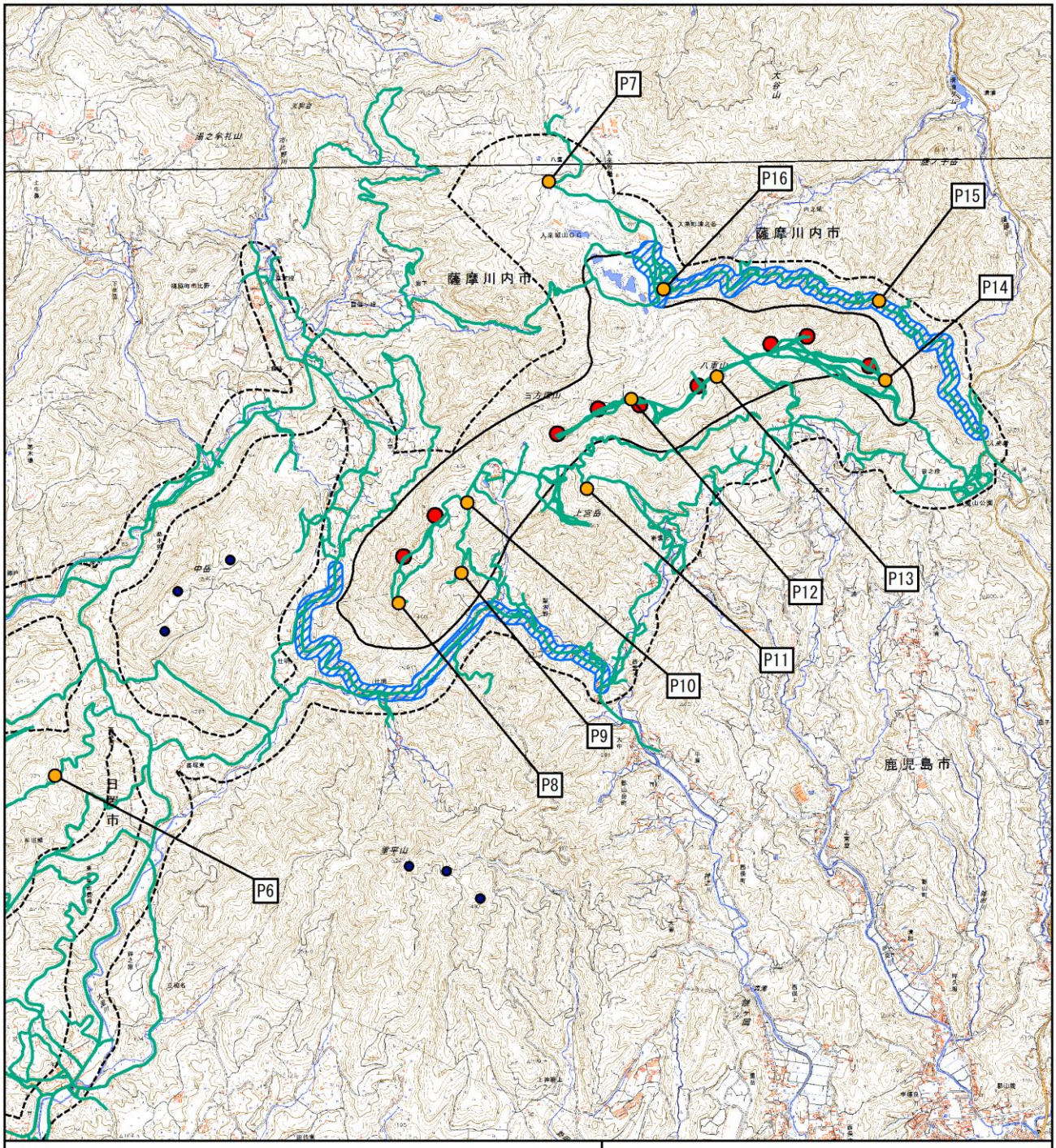
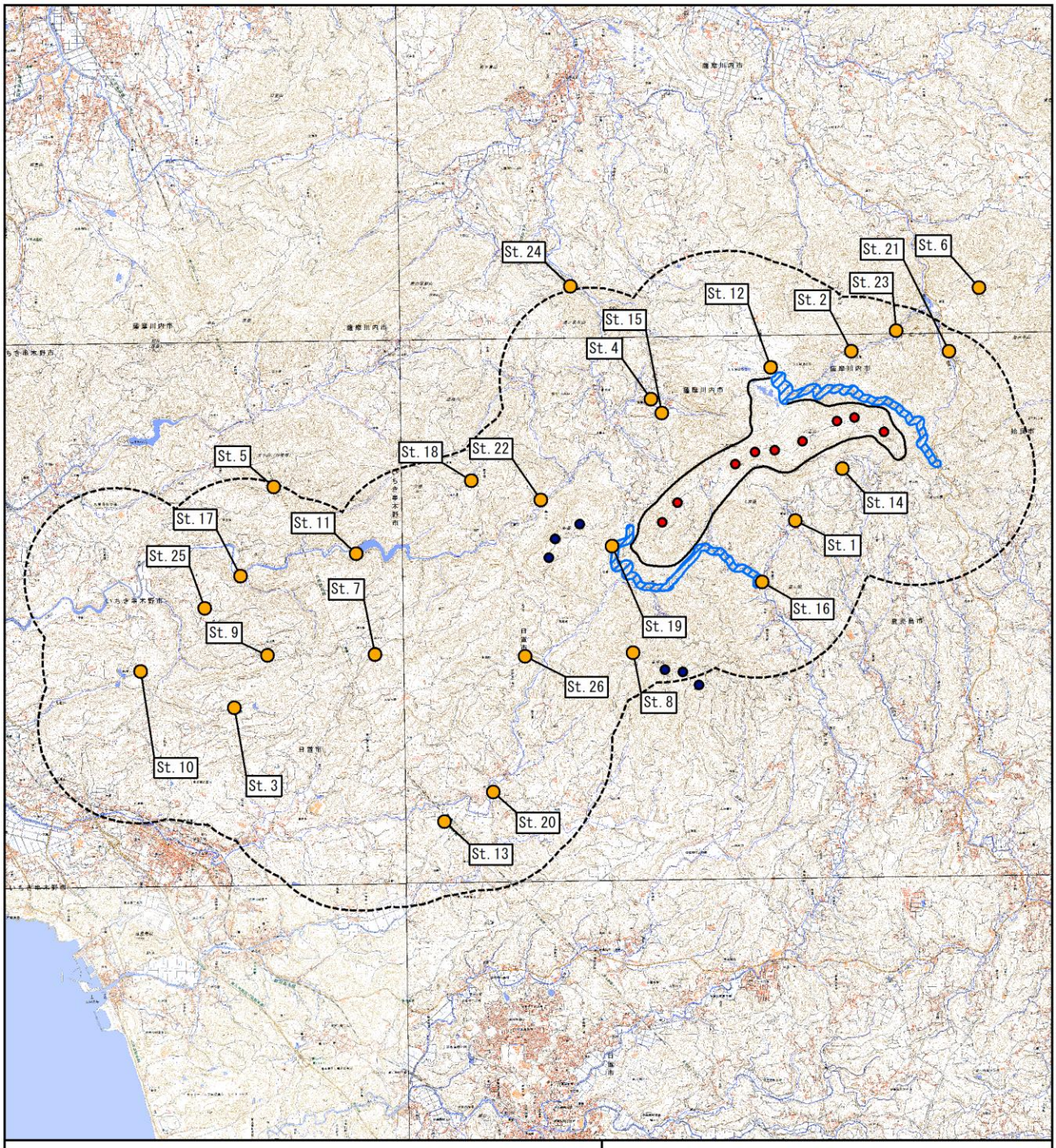


図 8.2-4(7)　動物の調査位置及び調査範囲（鳥類）



注：図中の地点名は表 8.2-3(34)に対応する。

図 8.2-4(8)　動物の調査位置及び調査範囲（鳥類（東側））



注：図中の地点名は表 8.2-3(35)に対応する。

図 8.2-4(9)　動物の調査位置及び調査範囲（希少猛禽類）

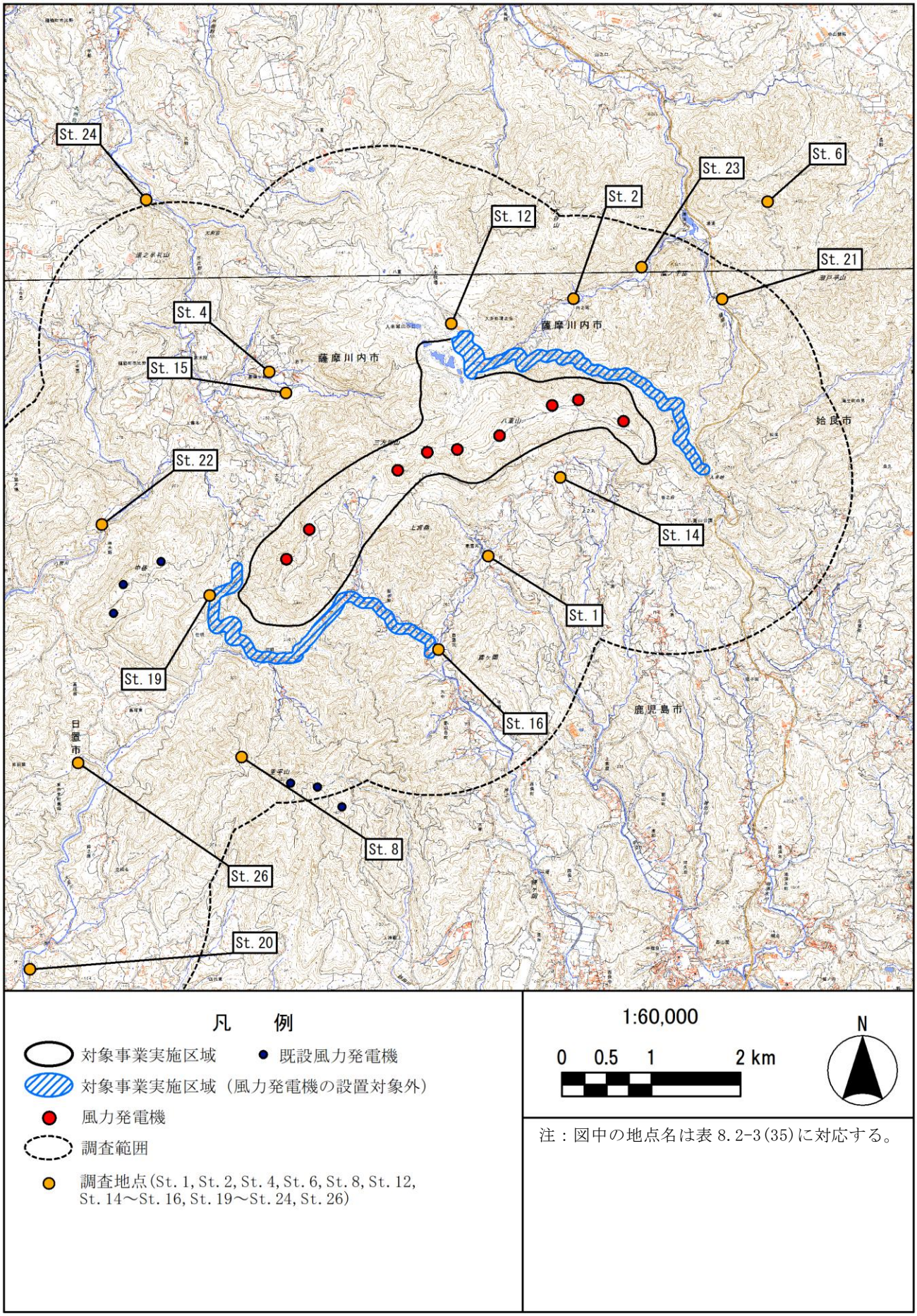
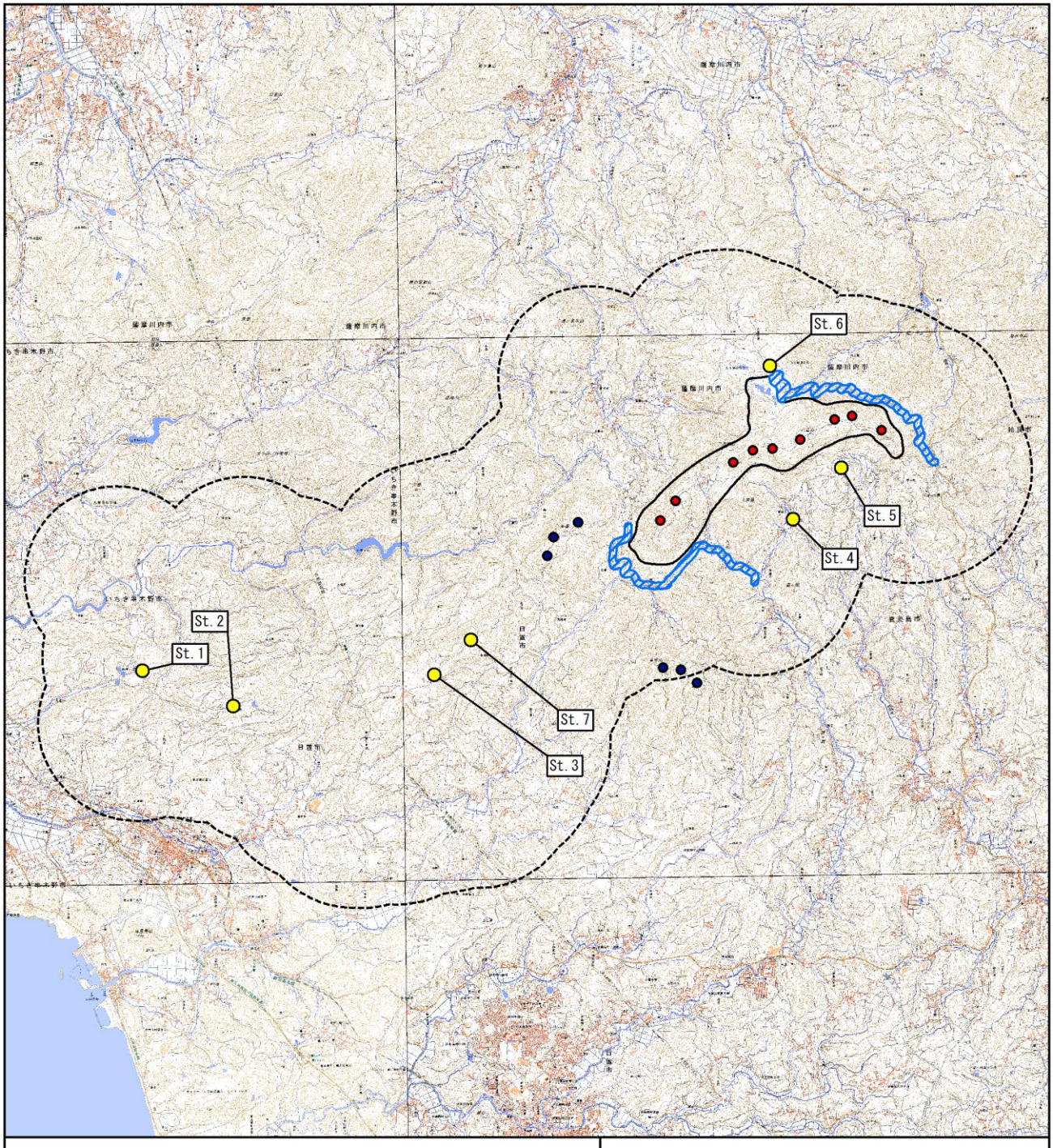


図 8.2-4(9)　動物の調査位置及び調査範囲（希少猛禽類（東側））



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

調査範囲

調査地点(St. 1～St. 7)

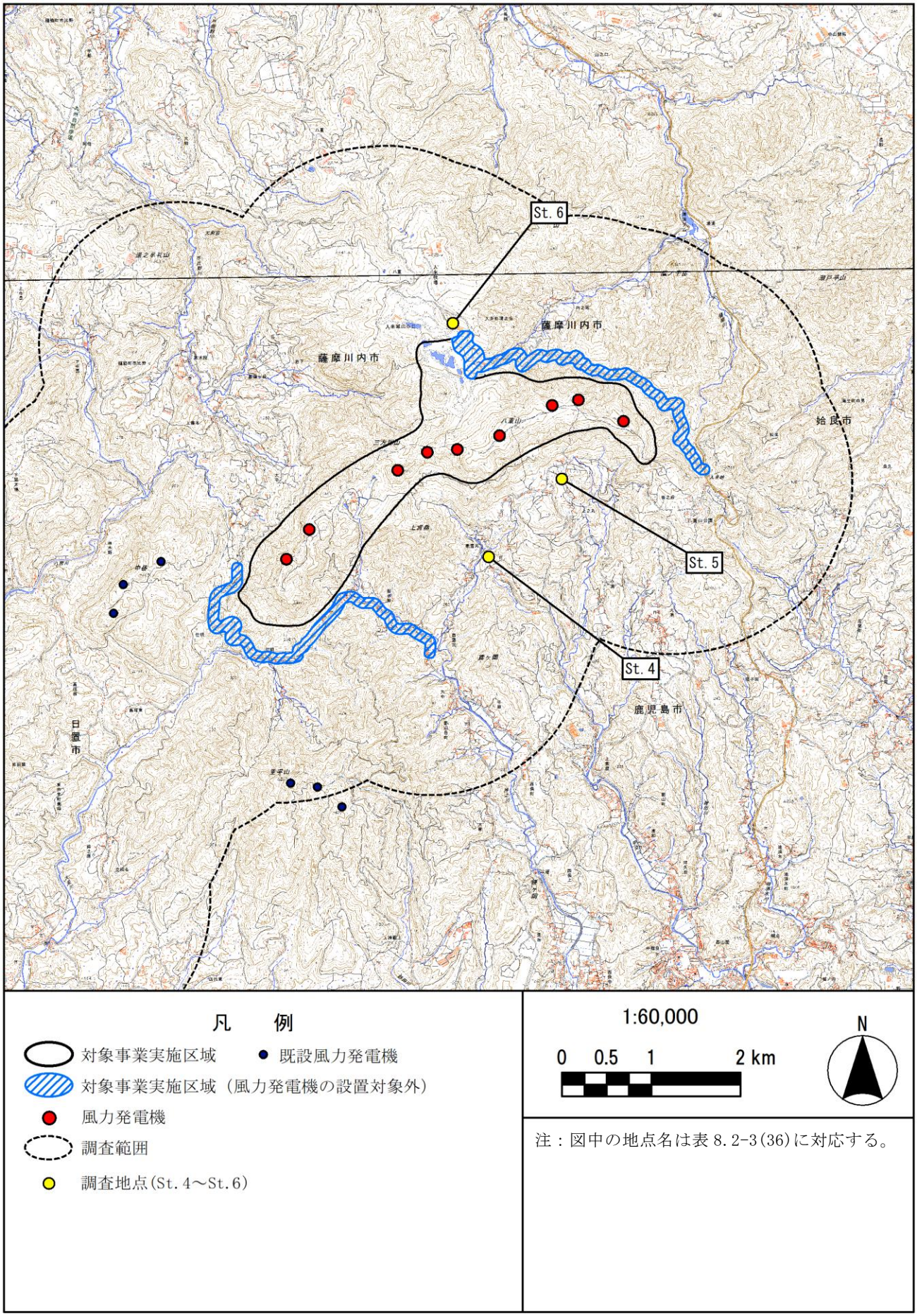
1:105,000

0　1　2　4 km

N

注：図中の地点名は表 8.2-3(36)に対応する。

図 8.2-4(10)　動物の調査位置及び調査範囲（渡り鳥・ツル類の移動経路）



注：図中の地点名は表 8.2-3(36)に対応する。

図 8.2-4(11)　動物の調査位置及び調査範囲（渡り鳥・ツル類の移動経路（東側））

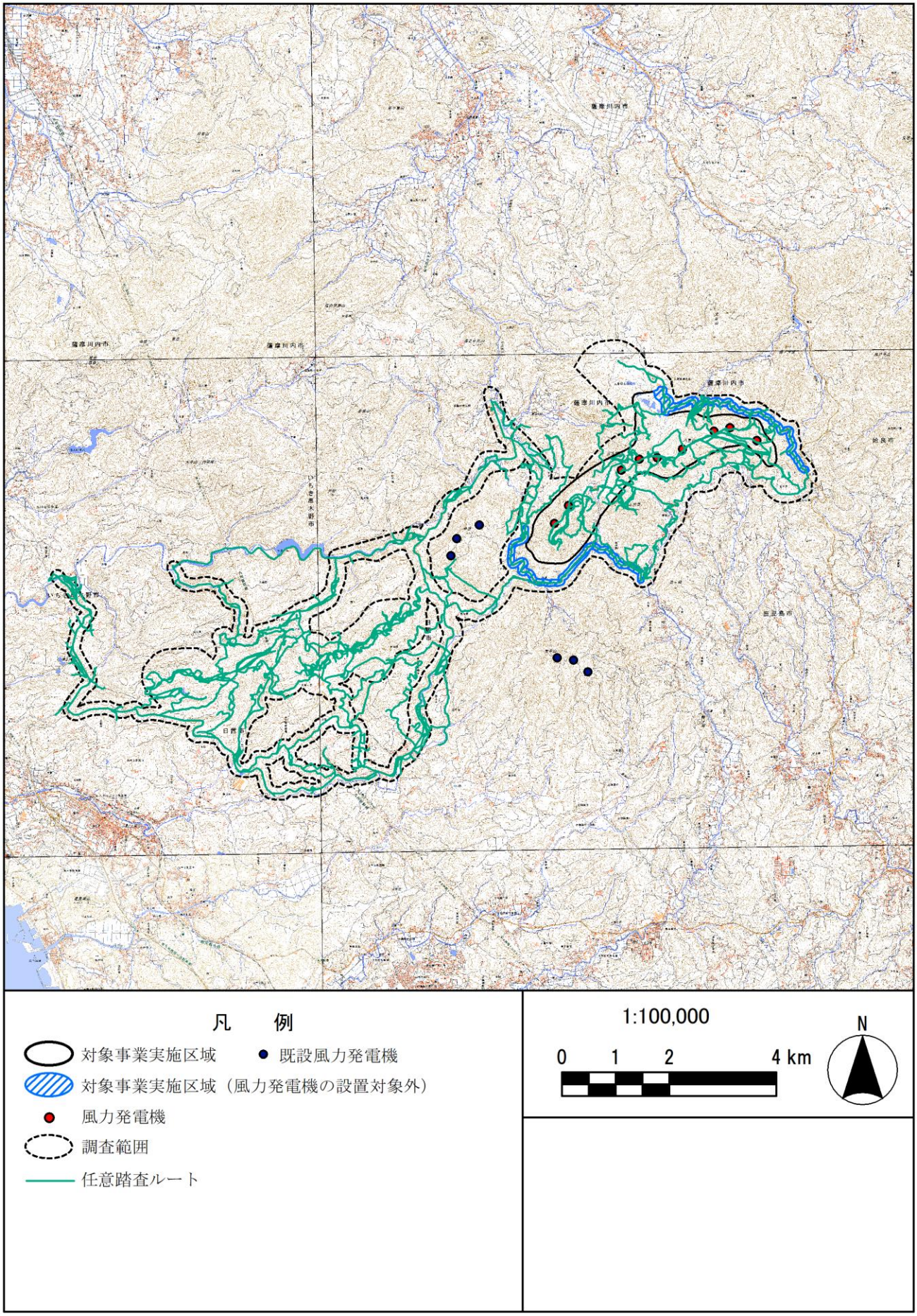


図 8.2-4(12)　動物の調査範囲（爬虫類・両生類）

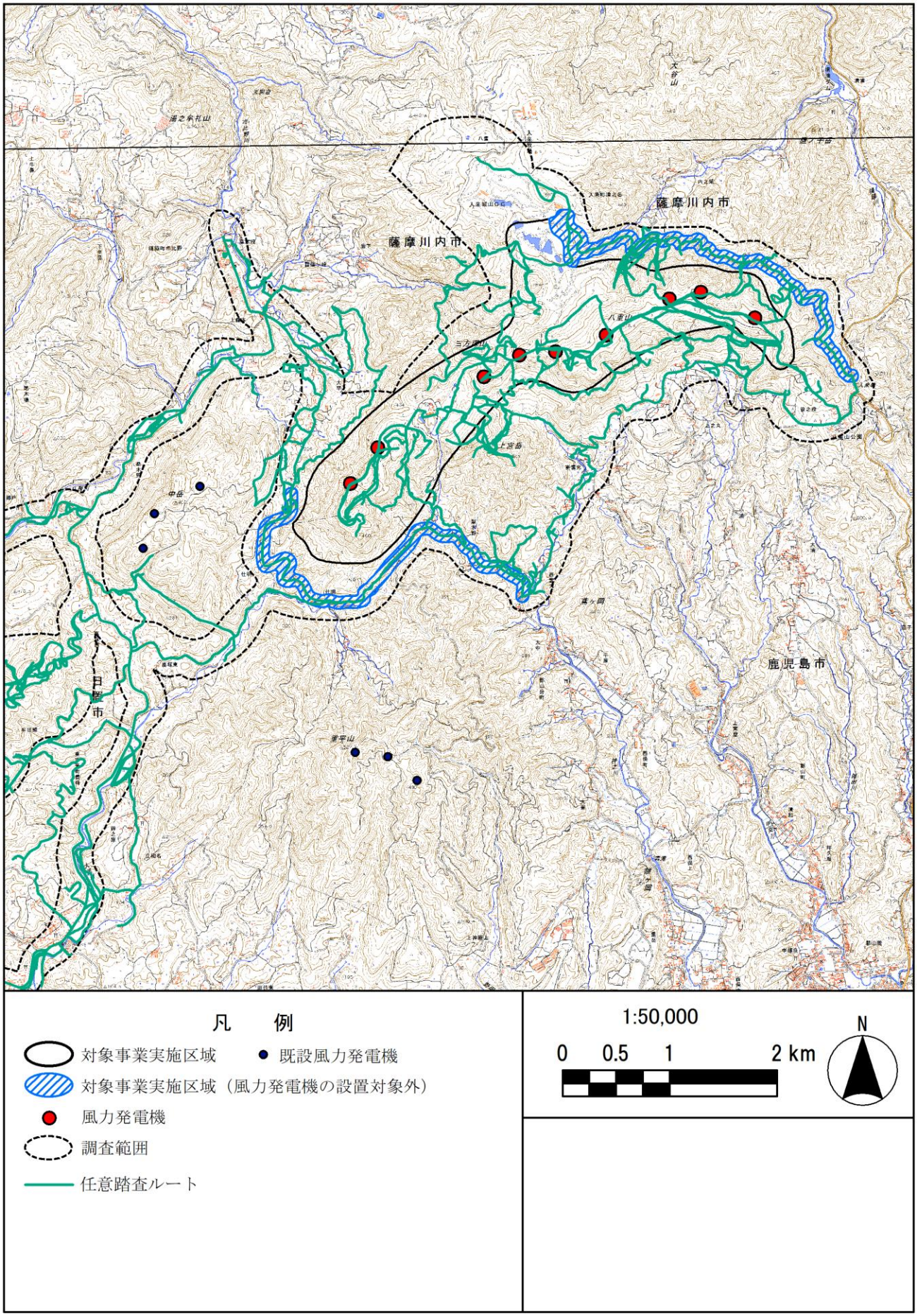


図 8.2-4(13)　動物の調査範囲（爬虫類・両生類（東側））

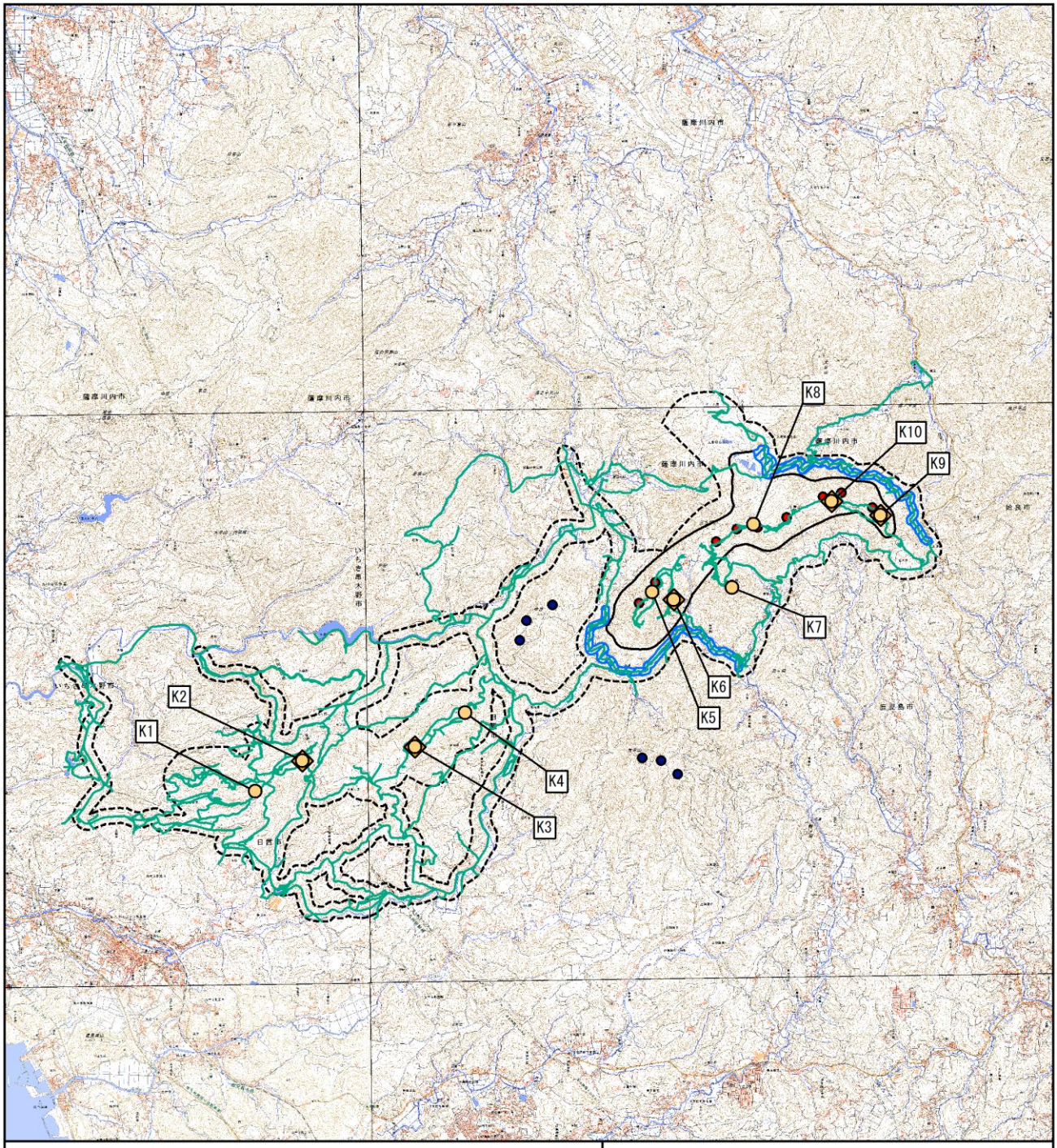
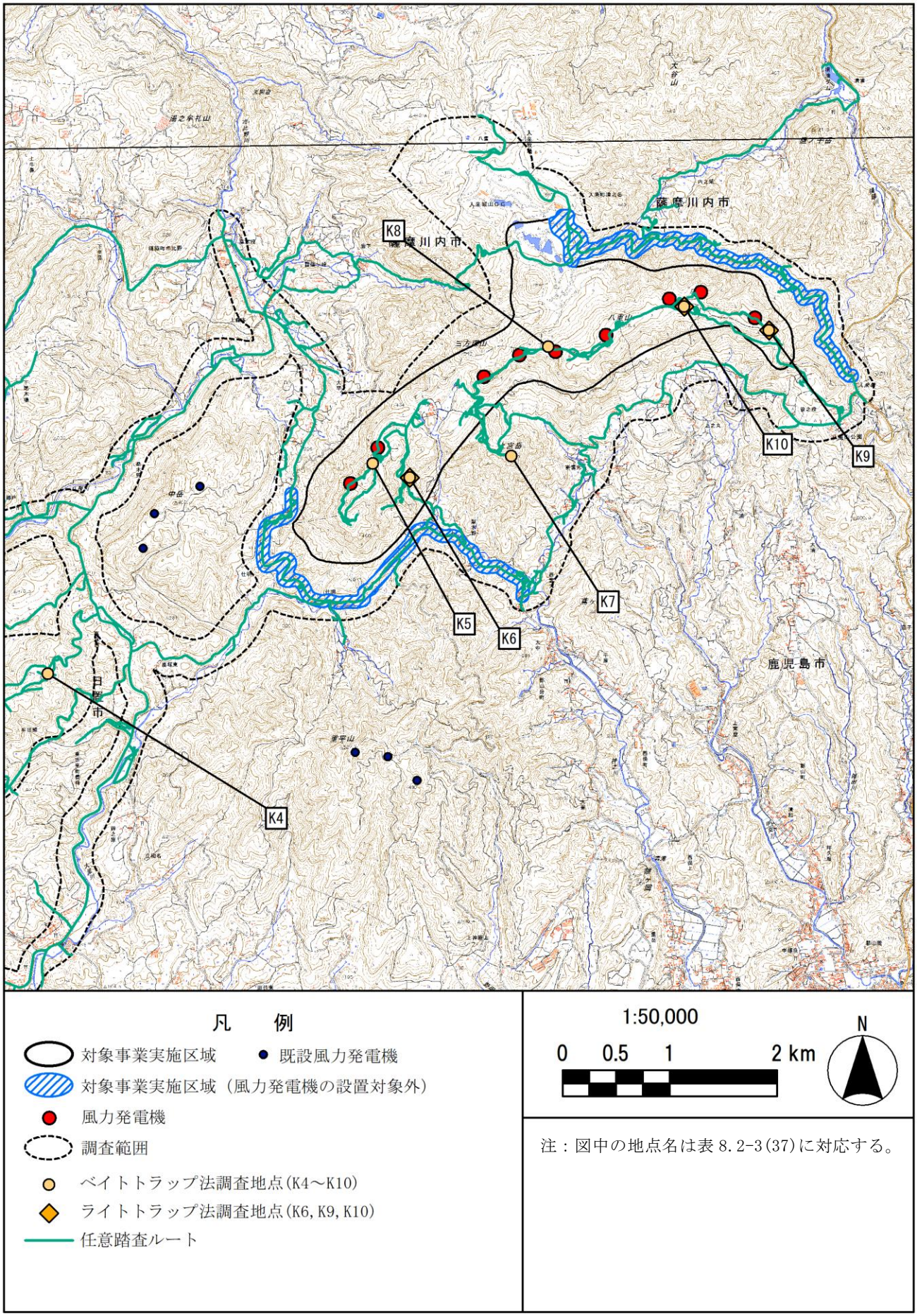


図 8.2-4(14)　動物の調査位置及び調査範囲（昆虫類）



注：図中の地点名は表 8.2-3(37)に対応する。

図 8.2-4(14)　動物の調査位置及び調査範囲（昆虫類（東側））

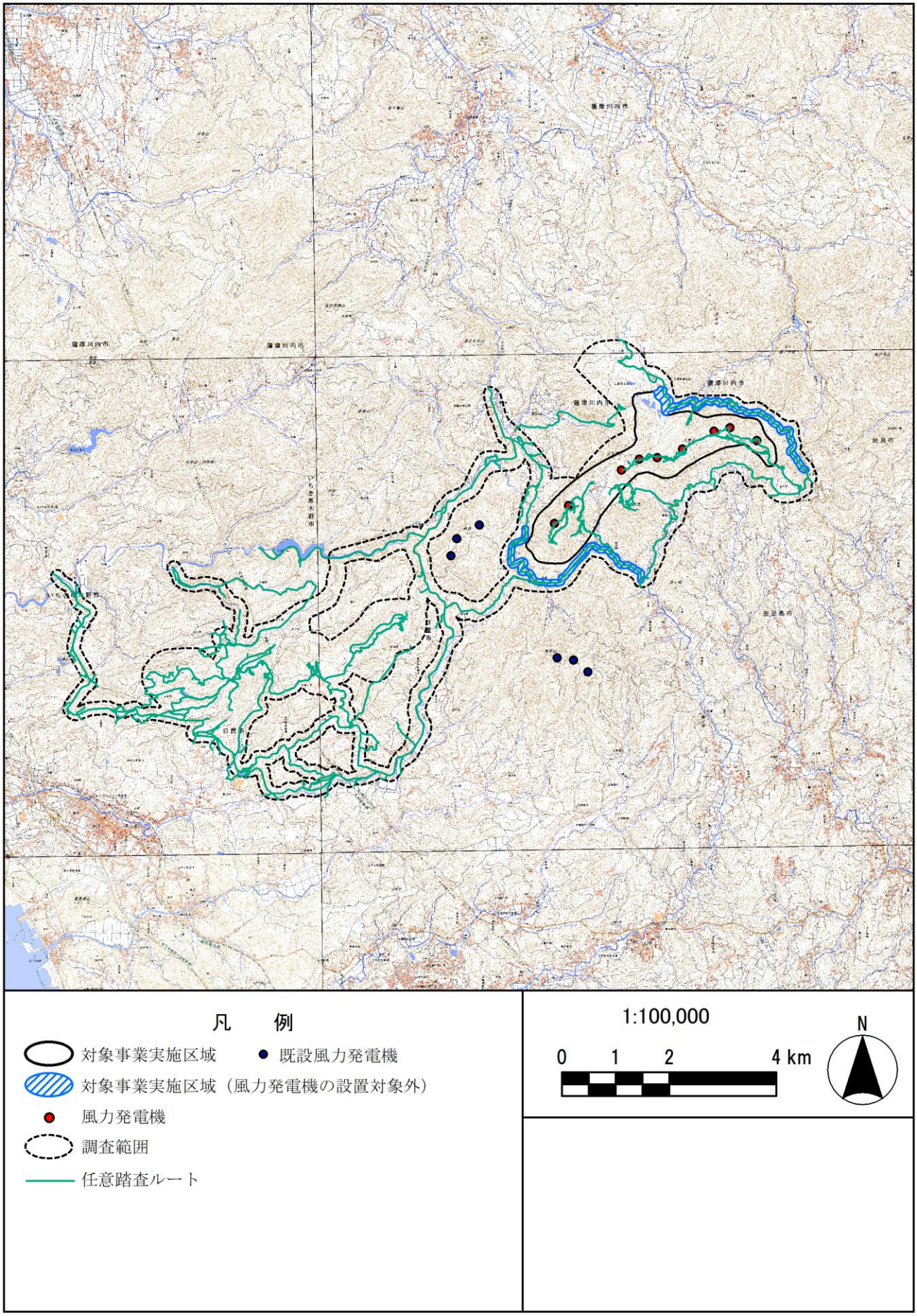


図 8.2-4(15)　動物の調査位置及び調査範囲（陸産貝類）

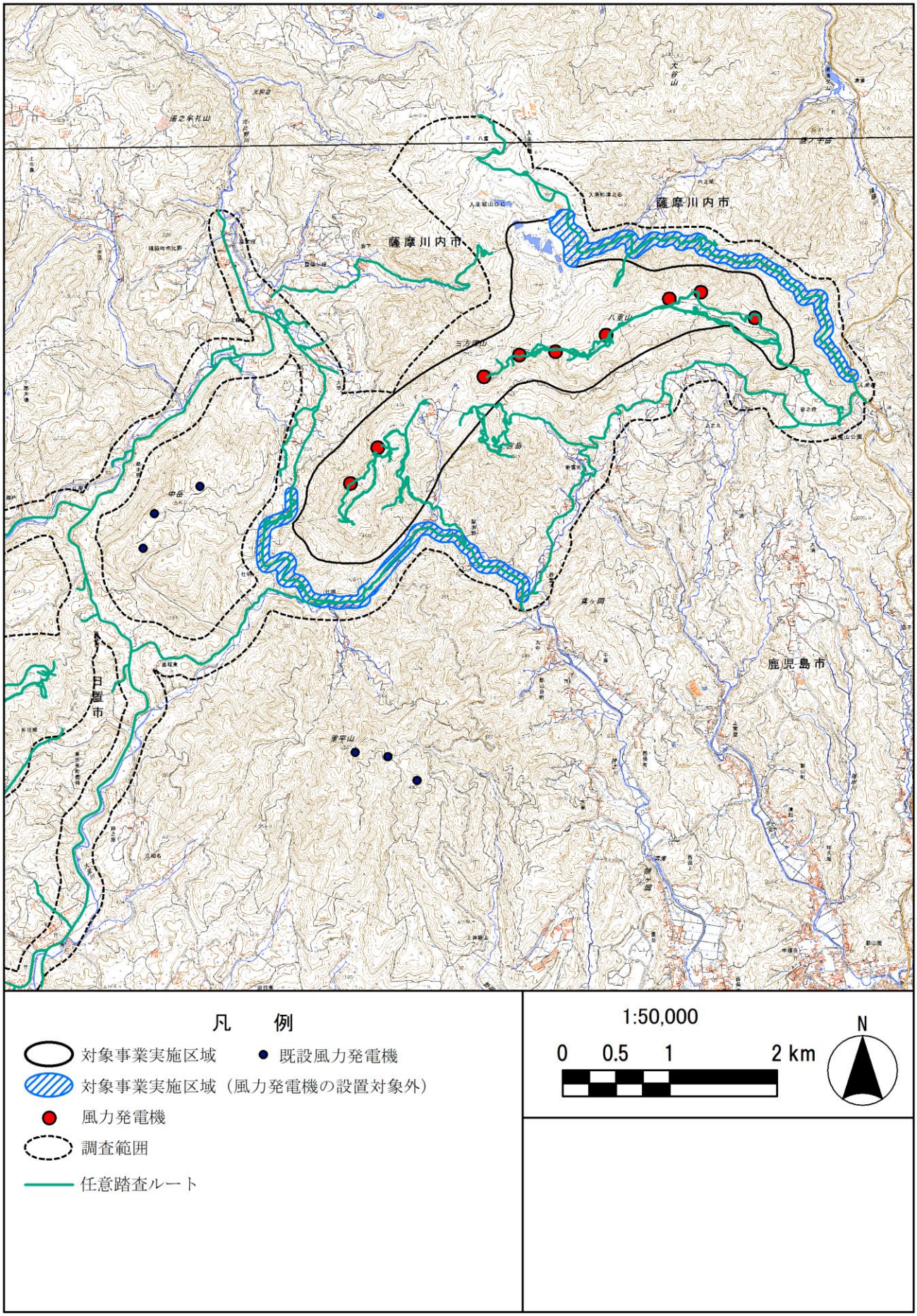


図 8.2-4(16)　動物の調査位置及び調査範囲（陸産貝類（東側））

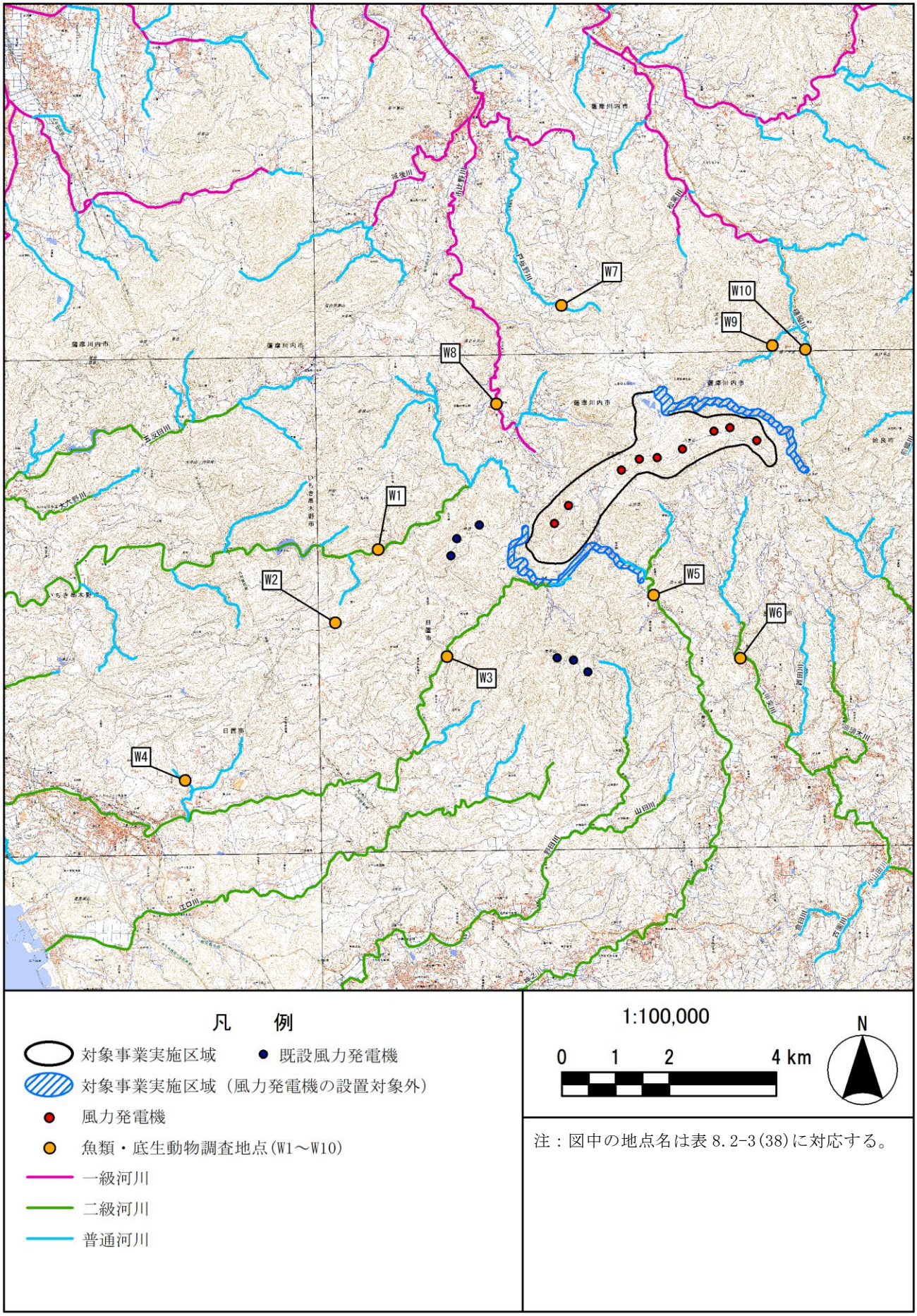
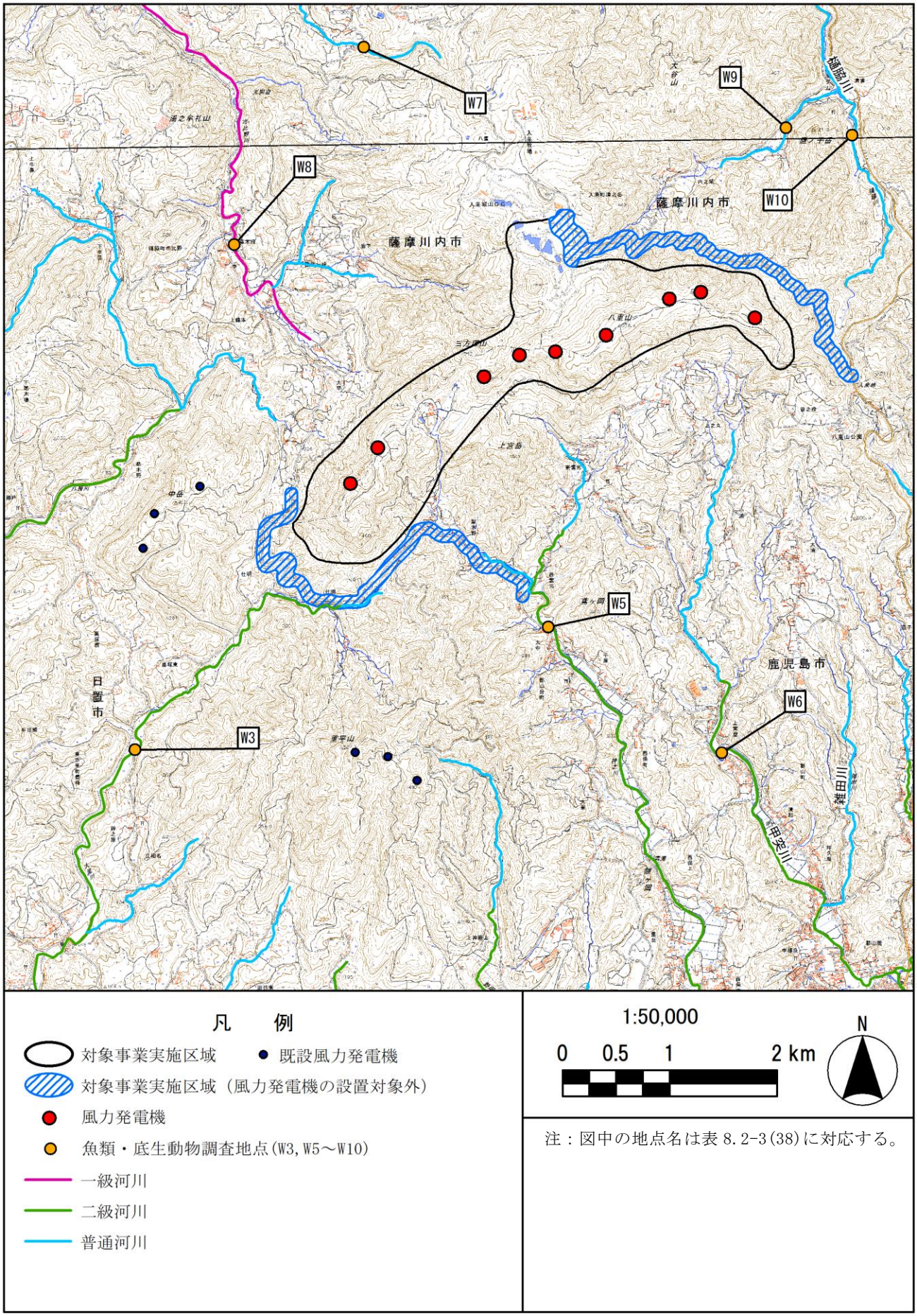


図 8.2-4(17)　動物の調査範囲（魚類及び底生動物）



注：図中の地点名は表 8.2-3(38)に対応する。

図 8.2-4(18)　動物の調査位置及び調査範囲（魚類及び底生動物（東側））

表 8.2-3(39)　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	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 地形改変及び施設の存在	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	
			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った。 【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った。 ①植物相 目視観察調査 ②植生 ブラウンーブ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、整理及び解析を行った。	
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。 ※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。	
			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した。 【現地調査】 「図 8.2-5(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 【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した。 【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」の現地調査と同じ地点とした。	
			5. 調査期間等 (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した。	

表 8.2-3(40)　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	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 地形改変及び施設の存在	【現地調査】 ①植物相 夏季：令和2年　8月　3 ～　7日、11 ～ 14日 秋季：令和2年 10月 12 ～ 16日、19 ～ 23日 春季：令和3年　4月 19 ～ 23日 ②植生 **夏季：令和2年　8月 3 ～ 7日、11 ～14日** 秋季：令和2年 11月 9 ～13日 (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した。 【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」と同じ期間とした。	**方法書審査等を踏まえ追加した。**
			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した。	
			7. 予測地域 「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植物の生育環境への影響が最大となる時期とした。 (2)地形改変及び施設の存在 すべての風力発電施設等が完成した時期とした。	
			9. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 造成等の施行、地形改変及び施設の存在に伴う重要な種及び重要な群落への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した。	

表 8.2-3(41)　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季にも設定する。）とも踏査した。その他の箇所については、随時補足的に踏査した。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した。
植生	ブラウンーブ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、ブラウンーブランケの植物社会学的方法に基づき植生調査を行った。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した。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、群落組成表を作成した。
	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した。図化精度は 1/10,000 程度とした。対象事業実施区域及びその周囲約 1.5km の範囲とした。

表 8.2-3(42)　植物調査地点の設定根拠（植生）

調査手法	調査地点	群落名	設定根拠
ブラウンーブランケの植物社会学的植生調査法	S1	スギ・ヒノキ・サワラ植林	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 8.2-5(3)～(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。
	S2	シイ・カシ二次林	
	S3	シイ・カシ二次林	
	S4	クヌギ植林	
	S5	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	S6	シイ・カシ二次林	
	S7	シイ・カシ二次林	
	S8	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	S9	ハクサンボクーマテバシイ群落	
	S10	ススキ群団（Ⅶ）	
	S11	クヌギ植林	
	S12	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	S13	ススキ群団（Ⅶ）	
	S14	シイ・カシ二次林	
	S15	ハクサンボクーマテバシイ群落	
	S16	クスノキ植林	
	S17	シイ・カシ二次林	
	S18	シイ・カシ二次林	
	S19	竹林	
	S20	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	S21	シイ・カシ二次林	
	S22	竹林	
	S23	アカメガシワーカラスザンショウ群落	
	S24	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	S25	ムクノキーエノキ群集	
	S26	ムクノキーエノキ群集	

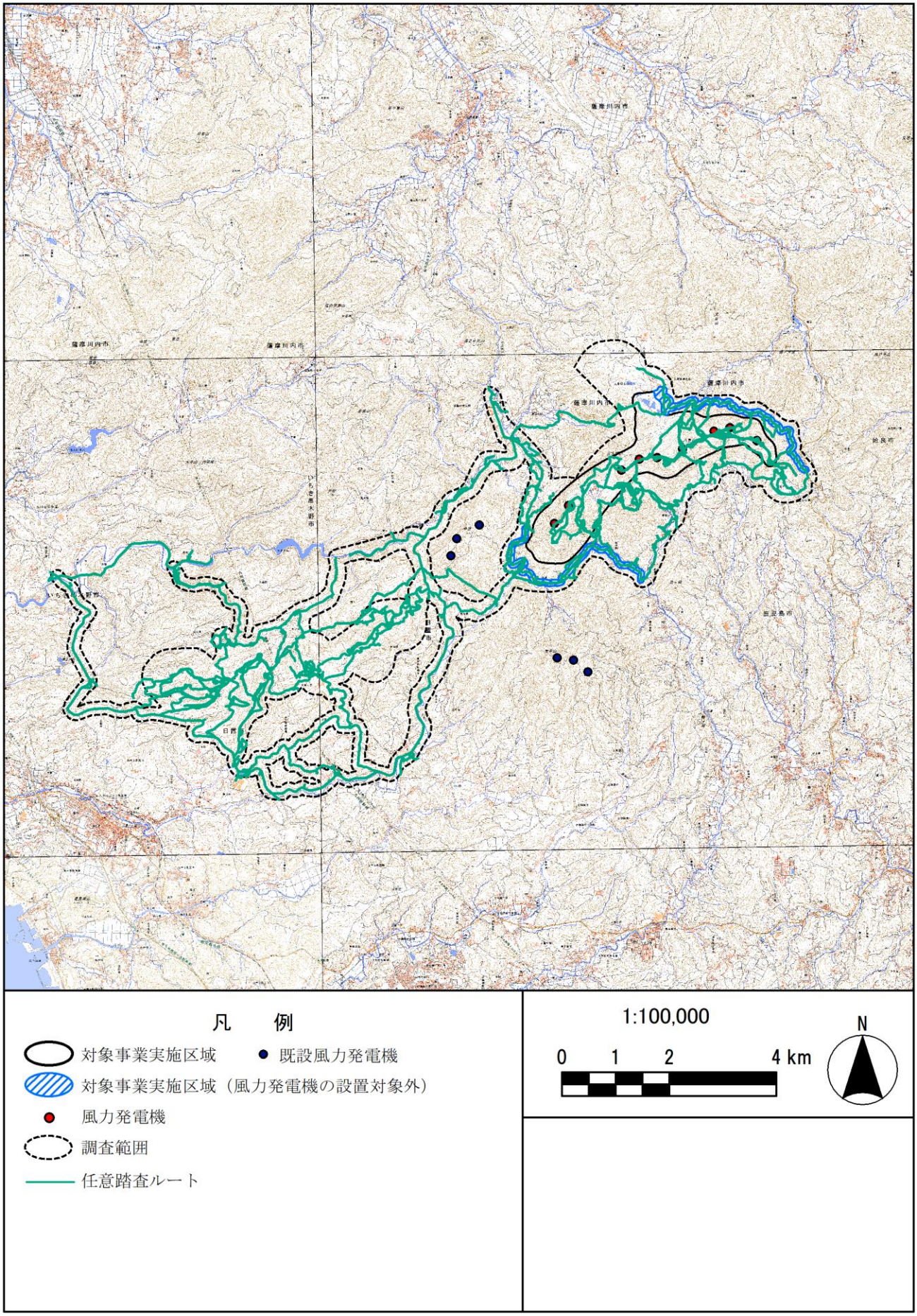


図 8.2-5(1)　植物の調査範囲（植物相）

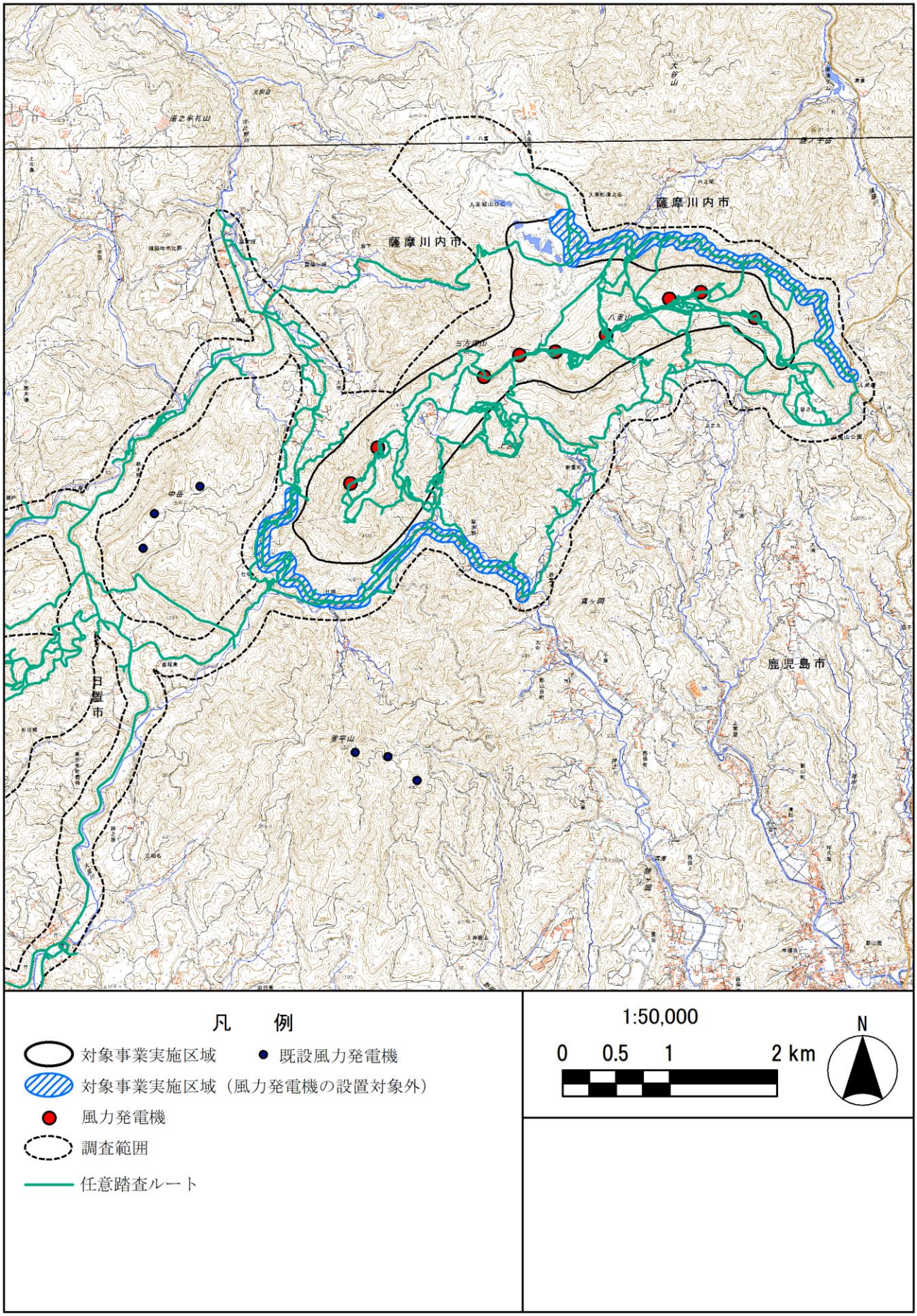
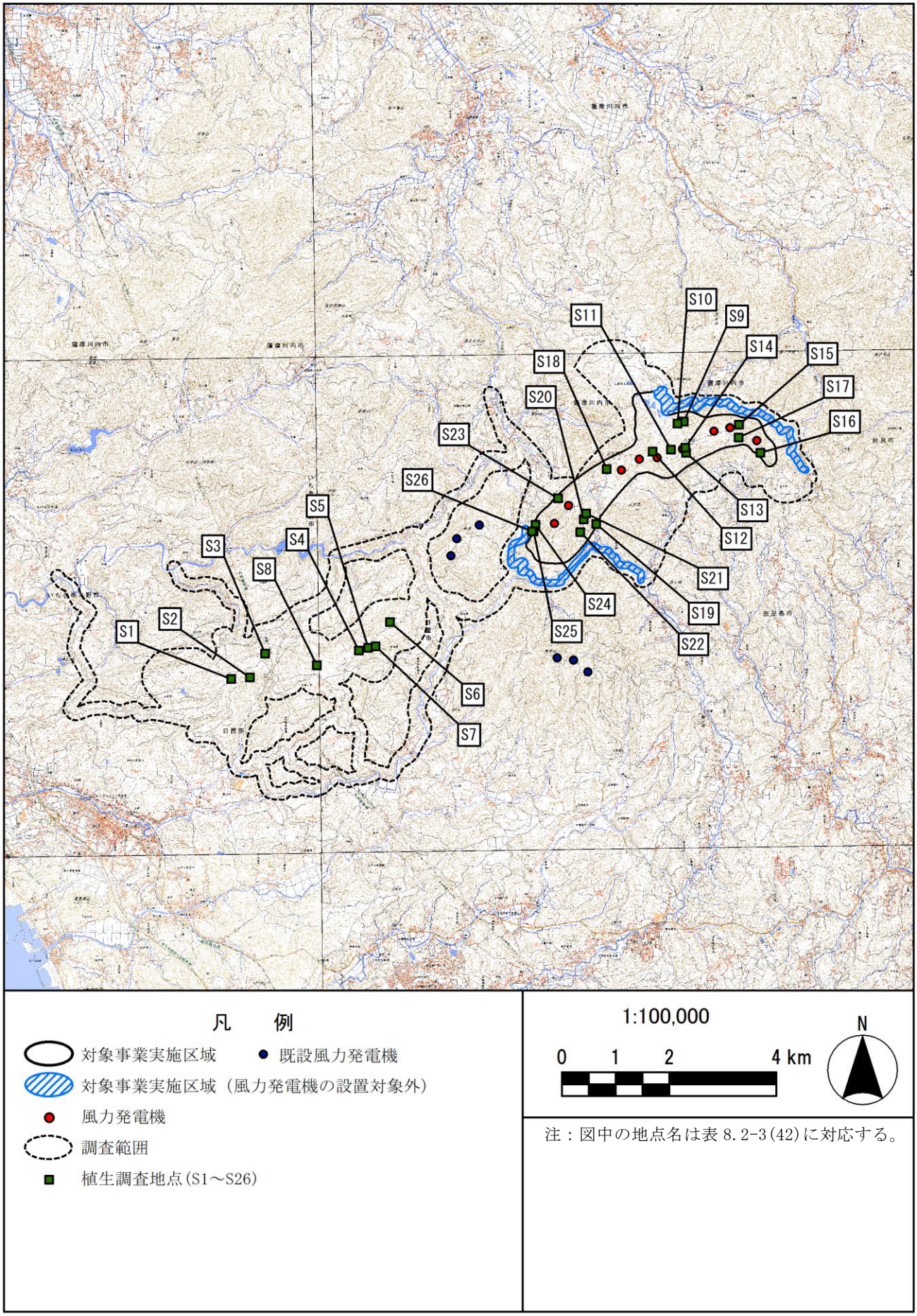


図 8.2-5(2)　植物の調査位置（植物相（東側））



注：図中の地点名は表 8.2-3(42)に対応する。

図 8.2-5(3)　植物の調査位置（植生）

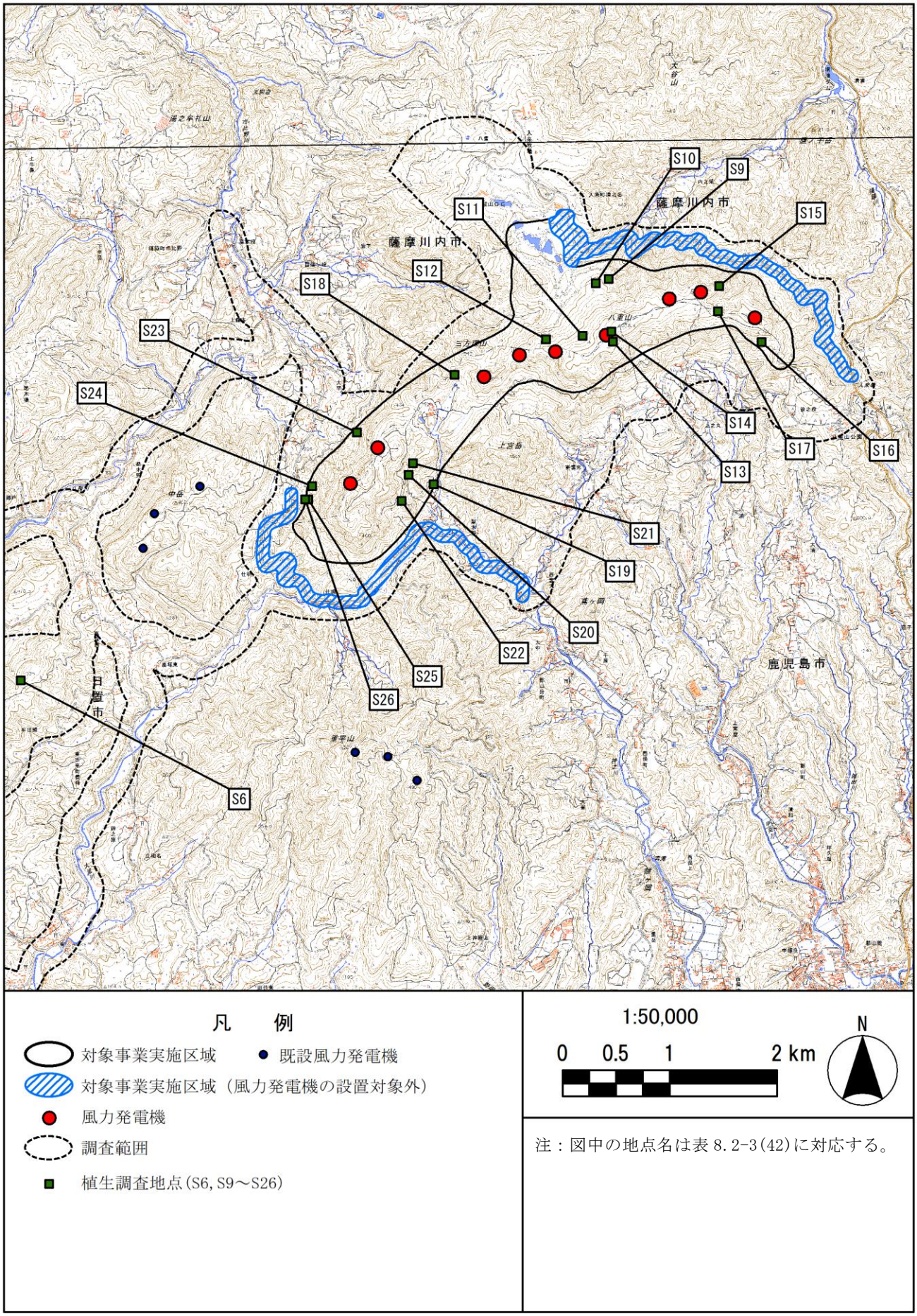


図 8.2-5(4)　植物の調査位置（植生（東側））

表 8.2-3(43)　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	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	1. 調査すべき情報 (1)動植物その他の自然環境に係る概況 (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 ①上位性の注目種：クマタカ ②典型性の注目種：カラ類（シジュウカラ・ヤマガラ） 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。	
			2. 調査の基本的な手法 (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】 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った。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとした。 (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】 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った。 【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った。 ①クマタカ（上位性の注目種） a. 生息状況調査 定点観察法による調査 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） 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 ポイントセンサス調査 **ラインセンサス調査** b. 餌種調査 捕獲調査（昆虫類）	**方法書審査等を踏まえ追加した。**
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
			4. 調査地点 (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】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとした。 (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】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 「図 8.2-6(1)～(10)　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、調査地点等とした。	

表 8.2-3(44)　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	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	5. 調査期間等 (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、植物の現地調査と同じとした。 (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 【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】 現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行った。 ①クマタカ（上位性の注目種） a. 生息状況調査 令和2年　2月22～27日、3月16～18日、4月19～21日 5月18～20日、6月15～17日、7月20～22日 8月17～19日、9月14～16日、10月19～21日 11月16～18日、12月14～16日 令和3年　1月17～19日、2月14～16日、3月21～23日 4月12～14日、5月24～26日、6月21～23日 7月12～14日、8月18～20日、29～31日 b. 餌種調査 糞粒法（ノウサギ） 夏季：令和2年　7月 29～31日、8月 25～27日 秋季：令和2年 10月 29～30日、11月 25～27日 冬季：令和3年　1月 21～22日、2月 24～25日 春季：令和3年　4月 20～21日、5月 25～26日 任意踏査・ポイントセンサス調査（ヤマドリ） 夏季：令和2年　6月 29日～　7月 2日、29～31日 秋季：令和2年 10月 14～16日 冬季：令和2年 12月　7～10日 春季：令和3年　4月 12～14日 任意踏査調査（ヘビ類） 夏季：令和2年　7月 27～31日、8月 24～26日 秋季：令和2年 10月 19～23日 春季：令和3年　4月 12～14日、19～23日 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 テリトリーマッピング法によるポイントセンサス調査 夏季：令和2年　6月 29日、7月2、29、30日 秋季：令和2年 10月 14～15日 冬季：令和2年 12月　7 、10日 春季：令和3年　4月 12～15日 **テリトリーマッピング法によるラインセンサス調査** **春季：令和3年　5月 11～14日** b. 餌種調査 ビーティング法・スウィーピング法による定量調査 夏季：令和　2年　8月 11～14日 秋季：令和　2年 10月 12～16日 春季：令和　3年　4月 26～29日	**方法書審査等を踏まえ追加した。**

表 8.2-3(45)　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	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	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、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営巣環境の変化や典型性注目種の行動圏の変化等を推定し、影響を予測した。	
			7. 予測地域 「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した。 (2)地形改変及び施設の存在、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した。	
			9. 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、地形改変及び施設の存在、施設の稼働に伴う地域を特徴づける生態系への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した。	

表 8.2-3(46)　注目種選定マトリクス

【上位性】

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	△	○	○	○
改変区域を利用する	×	△	△	○
現地調査において通年で継続して生息が確認されている	○	○	×	○
風力発電施設の稼働による影響が懸念される	×	○	○	○
周囲で繁殖している可能性が高い	△	△	△	○
選定結果	－	－	－	選定

注：表中記号は以下のとおりである。
○：該当する、△：一部該当する、×：該当しない

【典型性】

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ている	○	×	×	×
調査範囲の環境を指標とする	○	○	△	△
事業実施に伴い生息環境が改変される	○	○	○	○
選定結果	選定	－	－	－

注：表中記号は以下のとおりである。
○：該当する、△：一部該当する、×：該当しない

表 8.2-3(47)　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行動範囲の広い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 8.2-3(48)　調査の手法（生態系）

注目種	調査手法		内容
上位性 クマタカ	生息状況調査		定点観察法による調査を実施し、生息状況や探餌、採餌行動等を記録した。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た。
	餌種調査		クマタカの主な餌となる哺乳類のノウサギ、大型の鳥類のヤマドリ、地表徘徊する爬虫類のヘビ類を対象とした。 ・ノウサギ ：コドラートを設置し、季節毎に糞の回収と計数を行った。 ・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した。
典型性 カラ類	生息状況調査		定量性とテリトリー数を把握するため、2つの方法を利用した。 ・ポイントセンサス調査 ：各地点から 200m 圏内で囀り等、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した。 ・ラインセンサス調査 ：設定したセンサスルートの左右約 100m 内で囀り等の成鳥雄個体の行動、繁殖に関わる行動が確認された位置を記録し、環境類型区分別に繁殖つがいのテリトリー数を推定した。
	餌種調査 （捕獲調査）	昆虫類	カラ類の繁殖期の主な餌となる昆虫類を対象とした。 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った。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した。

表 8.2-3(49)　生態系の調査地点の設定根拠（クマタカ：生息状況調査）

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St.1	対象事業実施区域に隣接する上宮岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.2	対象事業実施区域の北東に位置する鷹ノ子岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.3	調査範囲の西側尾根部周辺における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.4	対象事業実施区域の北西部におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.5	調査範囲西側における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.6	対象事業実施区域の北東に位置する鷹ノ子岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.7	調査範囲西側における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.8	対象事業実施区域の南西側におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.9	調査範囲の西側に位置する中ノ平周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.10	調査範囲の西側に位置する中ノ平周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.11	調査範囲の西側に位置する市来ダム周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.12	対象事業実施区域及びその周囲の八重山尾根部周辺における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.13	調査範囲の南側におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.14	対象事業実施区域及びその周囲の八重山尾根部周辺における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.15	対象事業実施区域の北西部におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.16	対象事業実施区域に隣接する上宮岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.17	調査範囲の西側に位置する市来ダム下流部周辺及び中ノ平周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.18	調査範囲の西側に位置する市来ダム上流部周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.19	対象事業実施区域の西側における生息状況の把握を目的として設定した。
	St.20	調査範囲の南側におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.21	対象事業実施区域の北東に位置する鷹ノ子岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.22	調査範囲の西側に位置する市来ダム上流部周辺におけるクマタカの生息状況確認を目的として設定した。
	St.23	対象事業実施区域の北東に位置する鷹ノ子岳周辺におけるクマタカペアの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.24	調査範囲の北側に位置する天狗岩周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.25	調査範囲の西側に位置する市来ダム下流部周辺及び中ノ平周辺におけるクマタカの生息状況の把握を目的として設定した。
	St.26	調査範囲の中央部におけるサシバの生息状況の把握を目的として設定した。

注：表中の地点名は図 8.2-6(1)(2)に示す調査地点に対応する。

表 8.2-3(50)　生態系の調査地点の設定根拠（クマタカ：餌種調査：ウサギ餌種調査）

調査手法	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	針葉樹林（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	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	針葉樹林（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。
	M11	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。
	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	針葉樹林（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：表中の地点名は図 8.2-6(3)(4)に示す調査地点に対応する。

表 8.2-3(51-1)　生態系の調査地点の設定根拠（カラ類：生息状況調査：ポイントセンサス）

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
ポイントセンサス	P1	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P2	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P3	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P4	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P5	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P6	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P7	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P8	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P9	竹林	主に竹林に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P10	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P11	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P12	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P13	常緑樹林（ハクサンボクーマテバシイ群落）	主に常緑樹林（ハクサンボクーマテバシイ群落）に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P14	常緑樹林（ハクサンボクーマテバシイ群落）	主に常緑樹林（ハクサンボクーマテバシイ群落）に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P15	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	P16	乾性草地（路傍・空き地雑草群落）	主に乾性草地（路傍・空き地雑草群落）に生息するカラ類を確認するために設定した。

注：表中の地点名は図 8.2-6(7)(8)に示す調査地点に対応する。

表 8.2-3(51-2)　生態系の調査地点の設定根拠（カラ類：生息状況調査：ラインセンサス）

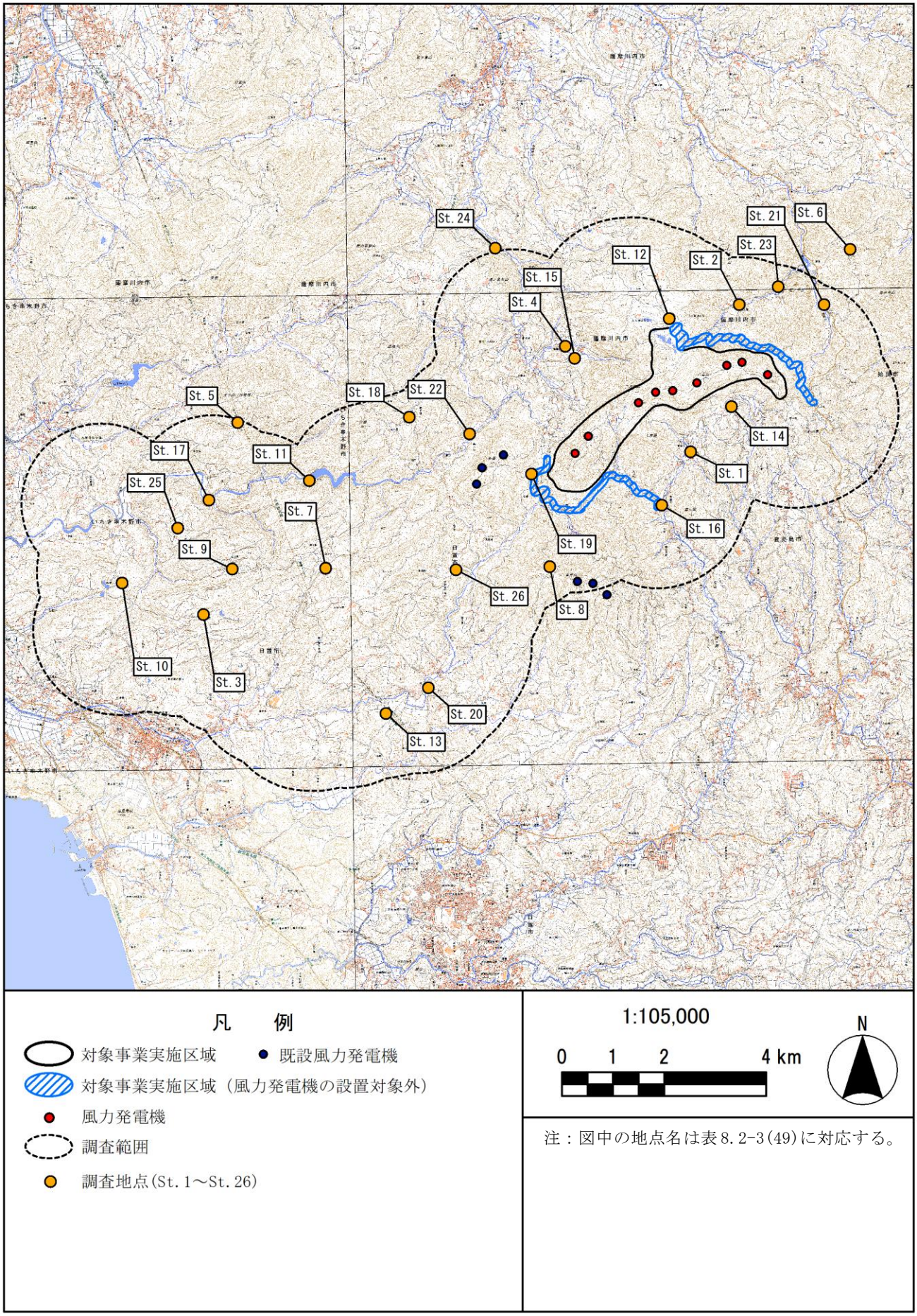
調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
ラインセンサス	L1	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	L2	常緑樹林(シイ・カシ二次林)	主に常緑樹林(シイ・カシ二次林)に生息する生息するカラ類を確認するために設定した。
	L3	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	L4	針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)	主に針葉樹林(スギ・ヒノキ・サワラ植林)に生息するカラ類を確認するために設定した。
	L5	竹林	主に竹林に生息するカラ類を確認するために設定した。
	L6	乾性草地（路傍・空き地雑草群落）	主に乾性草地（路傍・空き地雑草群落）に生息するカラ類を確認するために設定した。
	L7	乾性草地（路傍・空き地雑草群落）	主に乾性草地（路傍・空き地雑草群落）に生息するカラ類を確認するために設定した。

注：表中の地点名は図 8.2-6(7)(8)に示す調査地点に対応する。

表 8.2-3(52)　生態系の調査地点の設定根拠（カラ類：餌種調査：昆虫類）

調査手法	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、ビーティング）	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	針葉樹林（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	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	針葉樹林（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	針葉樹林（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：表中の地点名は図 8.2-6(9)(10)に示す調査地点に対応する。



注：図中の地点名は表8.2-3(49)に対応する。

図 8.2-6(1)　生態系の調査位置及び調査範囲（生息状況調査：クマタカ）

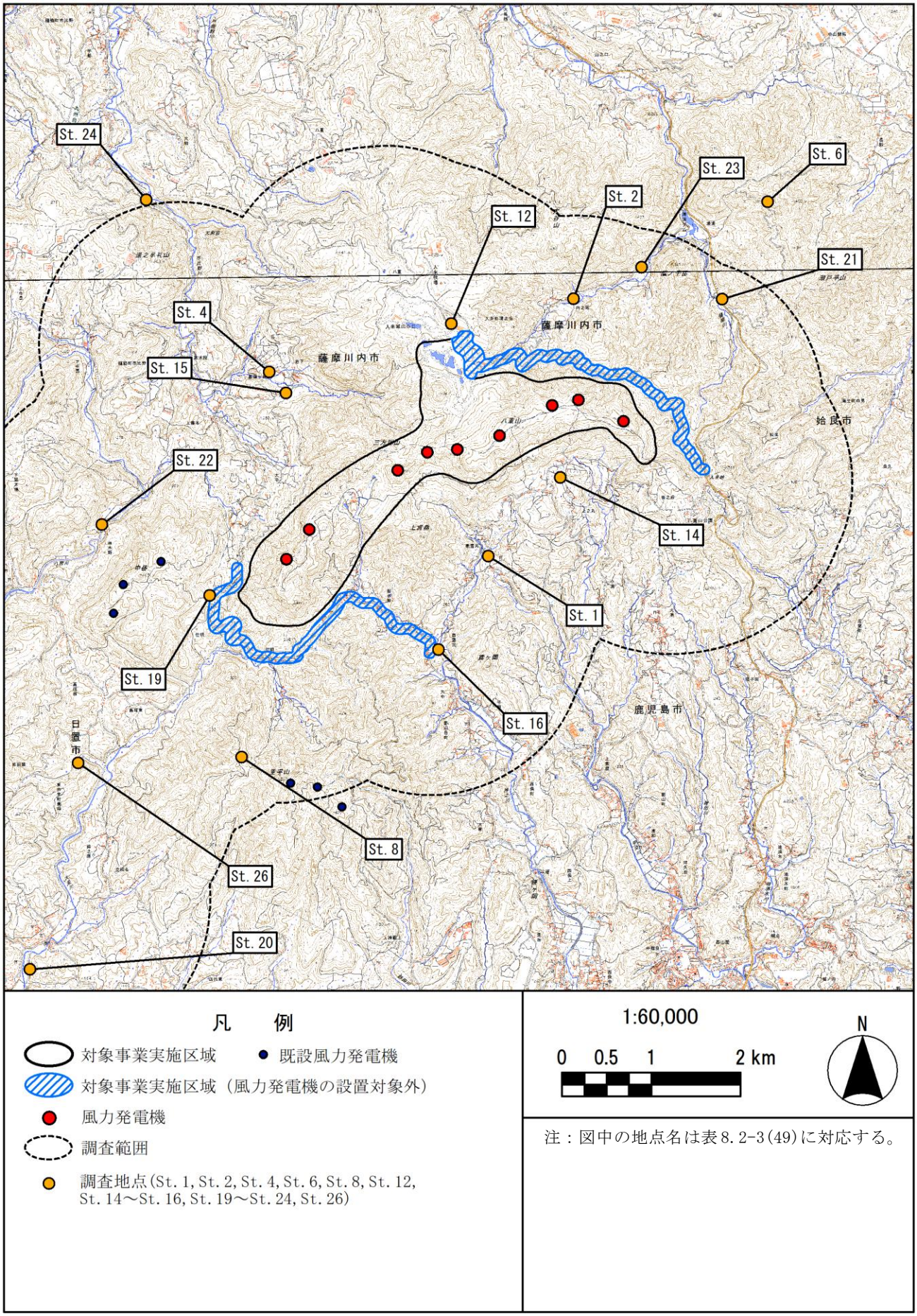


図 8.2-6(2)　生態系の調査位置及び調査範囲（生息状況調査：クマタカ（東側））

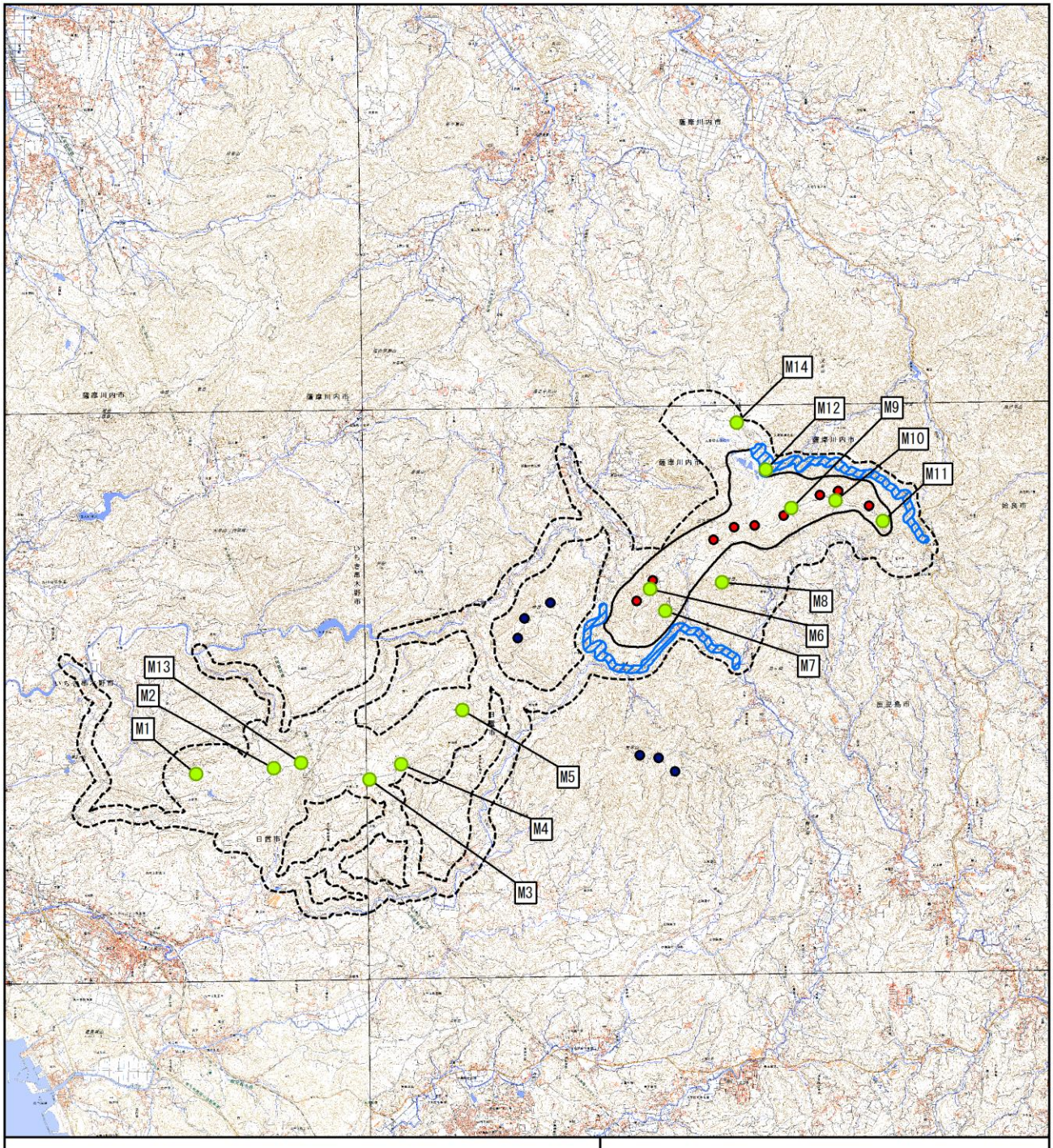


図 8.2-6(3)　生態系の調査位置（クマタカの餌資源調査：ノウサギ）

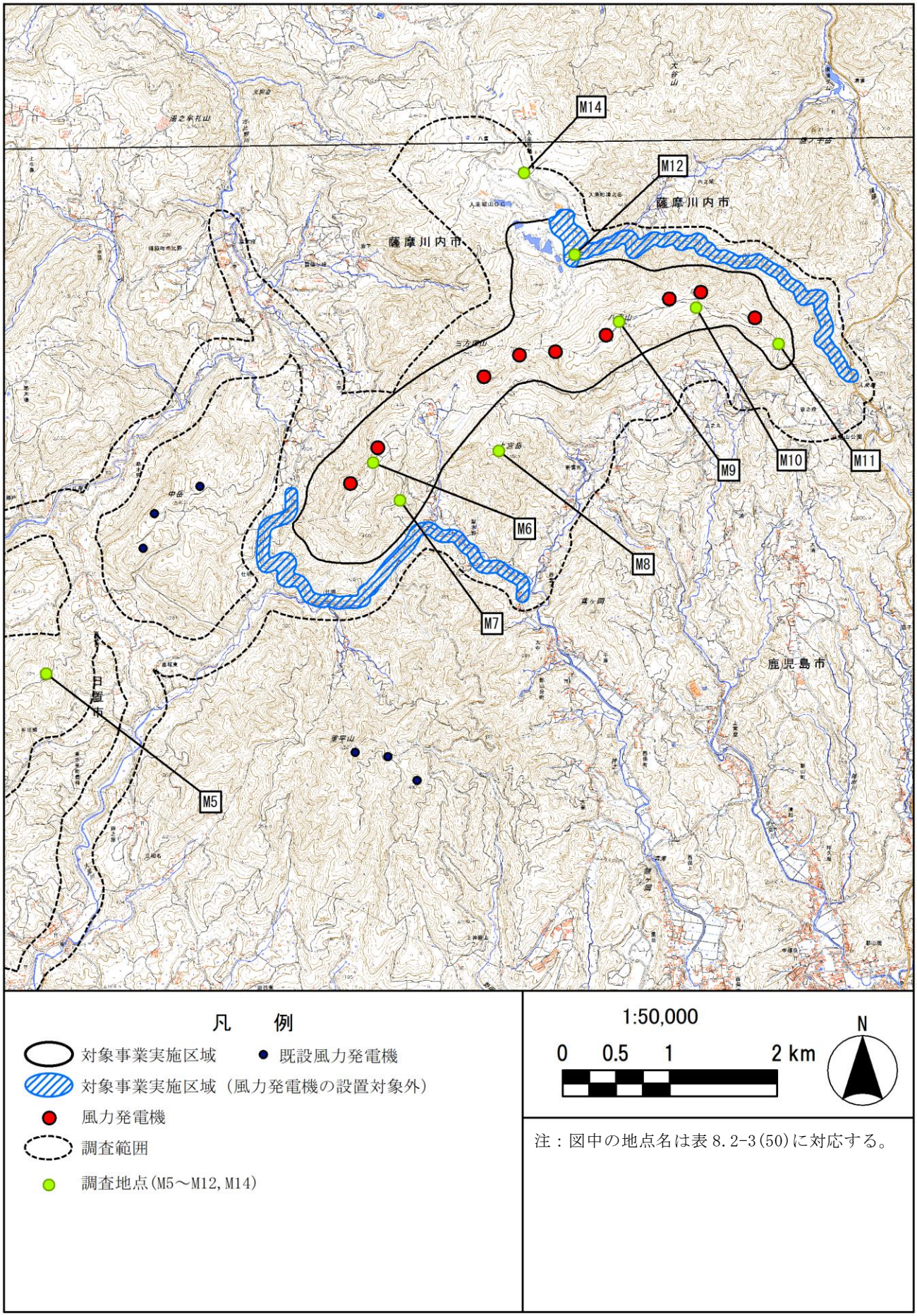


図 8.2-6(4)　生態系の調査位置（クマタカの餌資源調査：ノウサギ（東側））

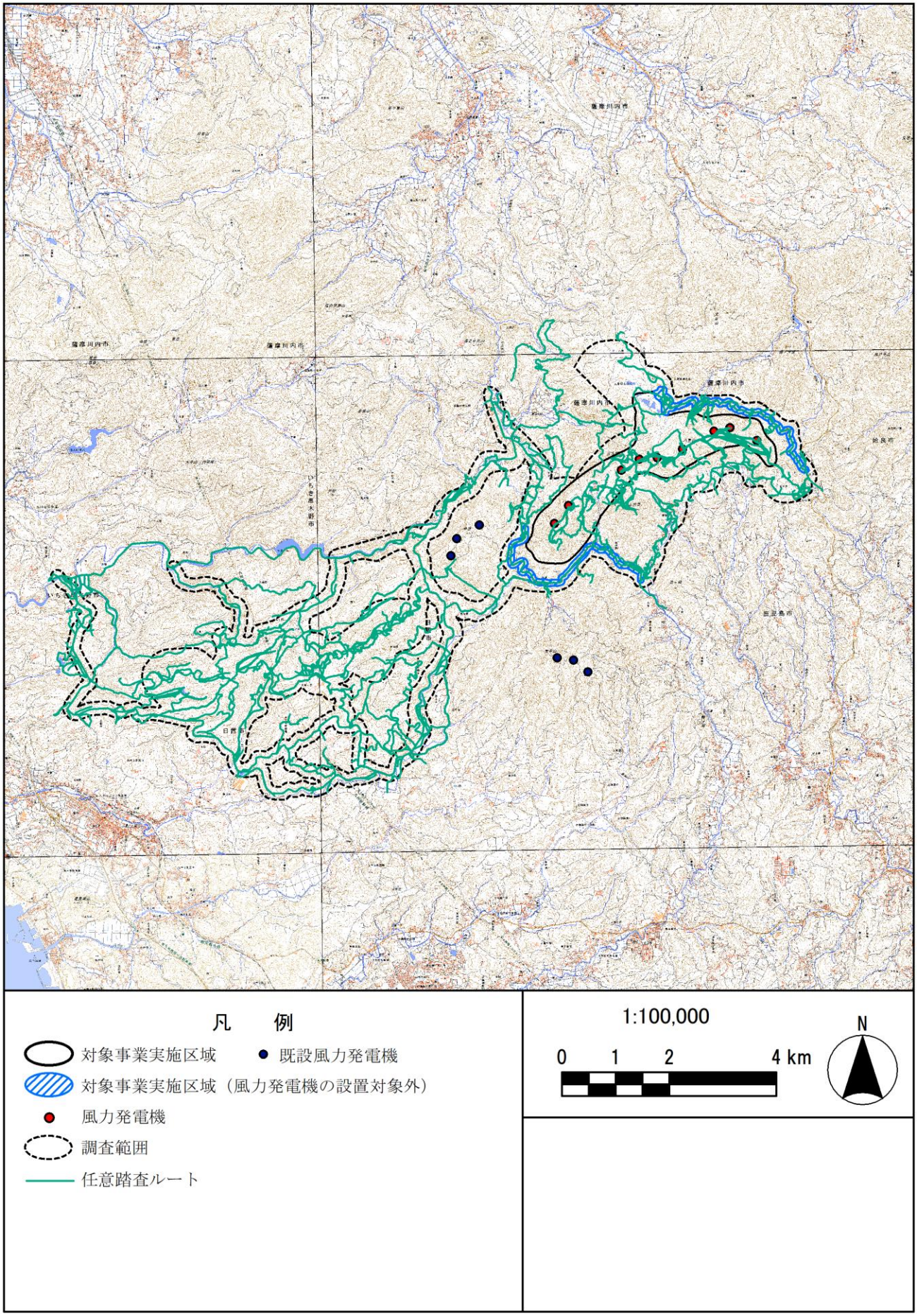


図 8.2-6(5)　クマタカ餌資源量調査地点（ヤマドリ・ヘビ類調査）

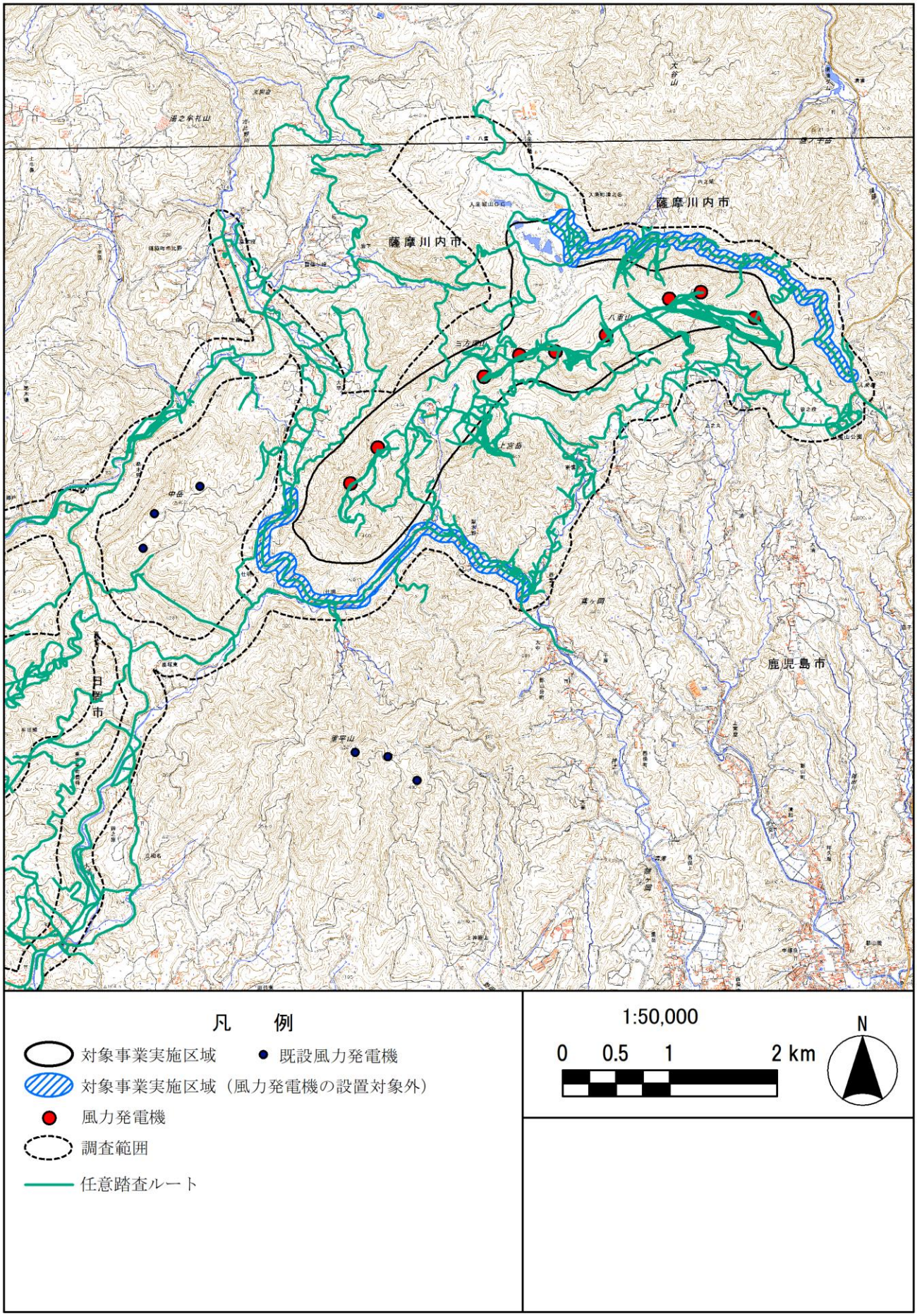


図 8.2-6(6)　クマタカ餌資源量調査地点（ヤマドリ・ヘビ類調査（東側））

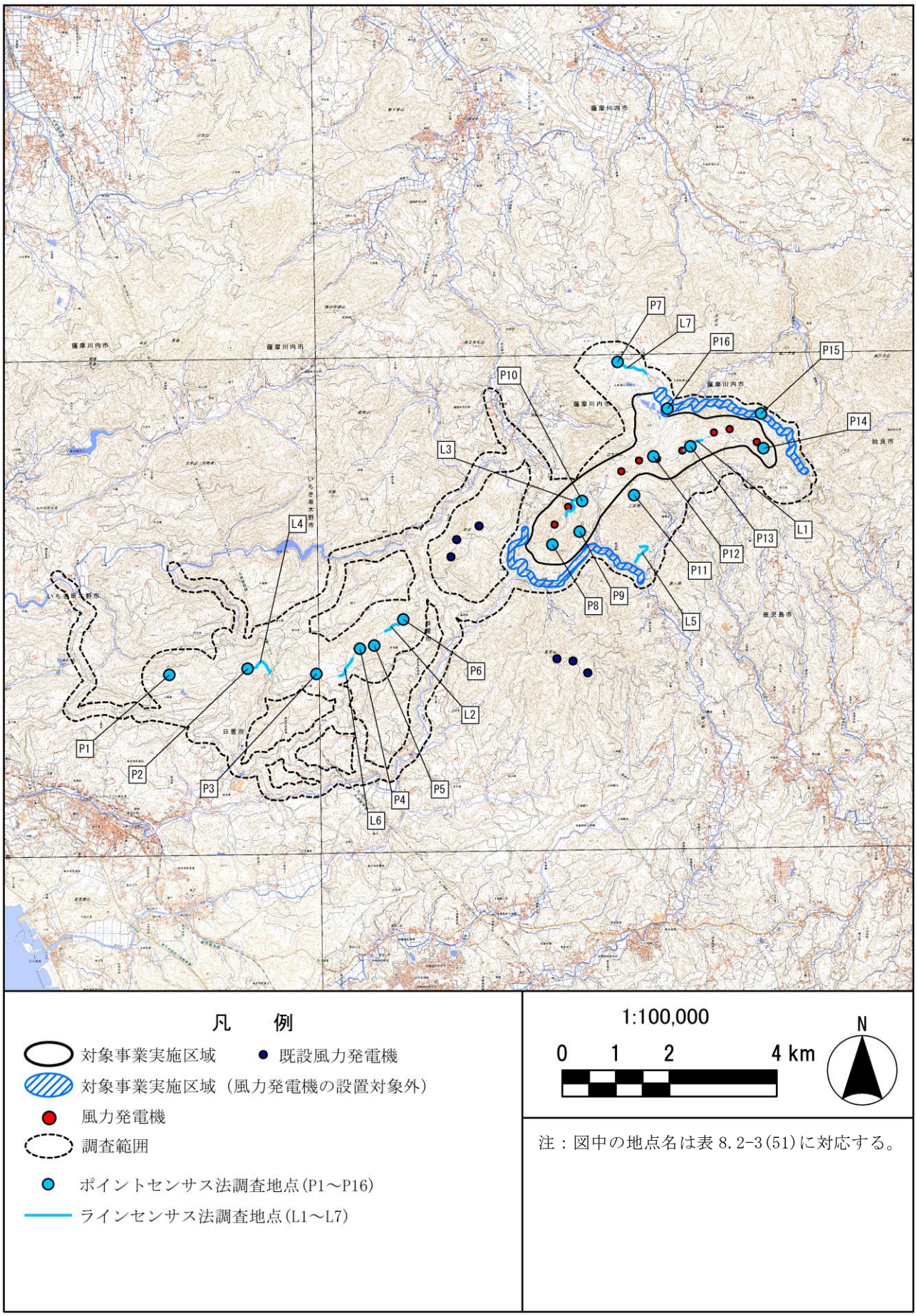


図 8.2-6(7)　生態系の調査位置（生息状況調査：カラ類）

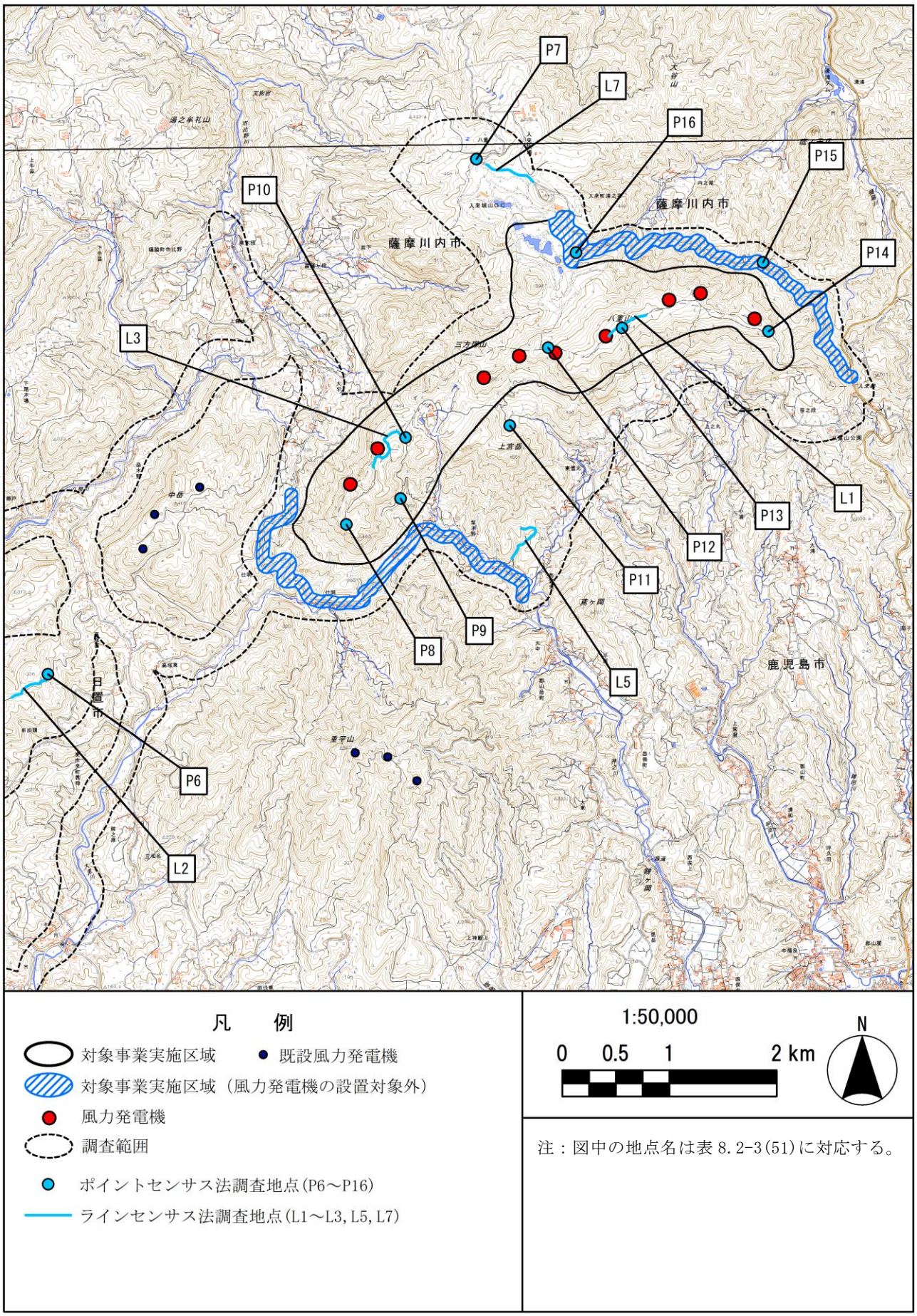


図 8.2-6(8)　生態系の調査位置（生息状況調査：カラ類（東側））

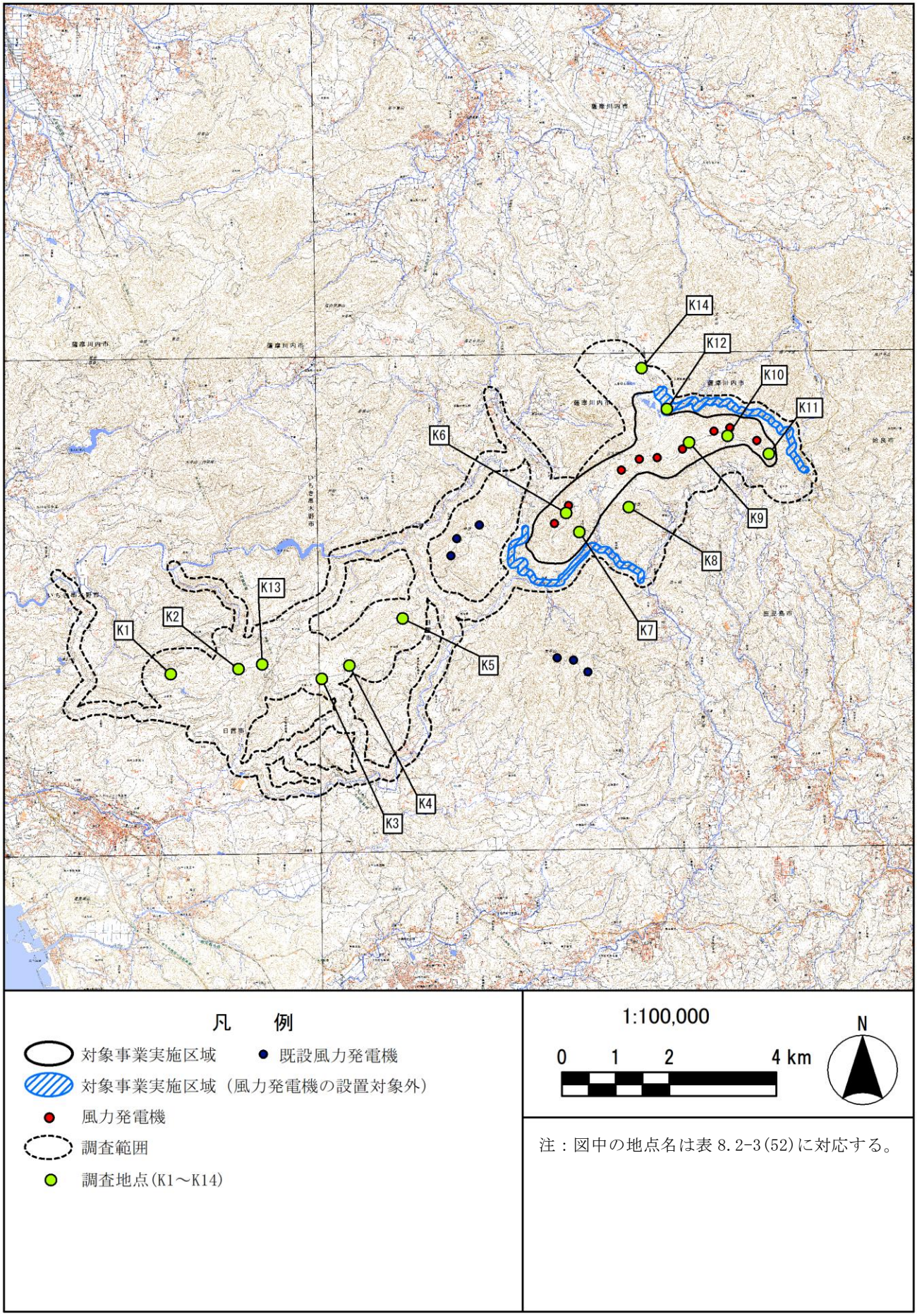


図 8.2-6(9)　カラ類の餌資源調査地点

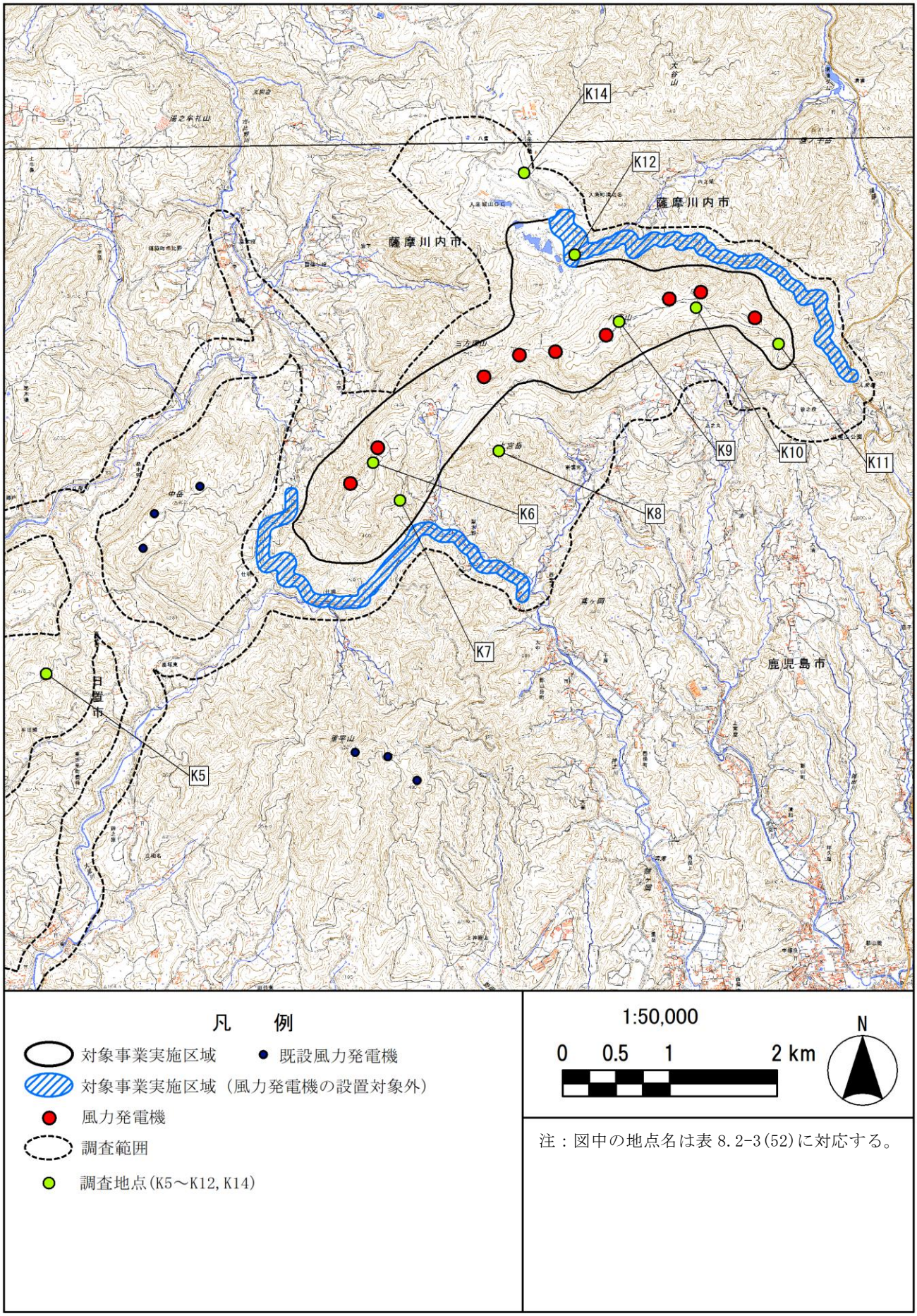


図 8.2-6(10)　カラ類の餌資源調査地点（東側）

表 8.2-3(53)　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	方法書からの変更点
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)主要な眺望点及び景観資源の状況 (2)主要な眺望景観の状況	
			2. 調査の基本的な手法 (1)主要な眺望点及び景観資源の状況 【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※において検討を行った。 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した。 ※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：154.0m）が視認される可能性のある領域をいう。 景観資源の状況として、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、文献等により把握した。 (2)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った。 【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った。	
			3. 調査地域 (1)主要な眺望点及び景観資源の状況 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した。 (2)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した。 【現地調査】 「2. 調査の基本的な手法」の「(1)主要な眺望点及び景観資源の状況」の調査結果を踏まえ選定した、「図 8.2-7　景観の調査位置」に示す主要な眺望点**18 地点**とした。	**県知事意見等を踏まえ、主要な眺望点を追加した。**
			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】 令和 2 年　8 月 15 日 令和 2 年 12 月　6 ～ 8 日 令和 3 年　7 月　6 日 10 月 23 日	

表 8.2-3(54)　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	方法書からの変更点
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、影響の有無を予測した。 (2)主要な眺望景観の状況 主要な眺望点から撮影した現況の眺望景観の写真に、将来の風力発電機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した。 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した。	
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。	
			8. 予測地点 「2. 調査の基本的な手法」において景観資源として把握した地点並びに「4. 調査地点」において主要な眺望点として選定した **18 地点**とした。	**県知事意見等を踏まえ、主要な眺望点を追加した。**
			9. 予測対象時期等 すべての風力発電施設等が完成した時期とした。	
			10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 地形改変及び施設の存在に伴う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した。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。	

表 8.2-3(55)　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	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。
⑥	城山公園（展望台）	
⑦	矢筈岳	
⑧	江口浜展望所	
⑨	尾木場の棚田	日置市の要望を受け、主要な眺望点として設定した。
⑩	冠岳展望公園	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。
⑪	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。
⑫	白男地区	
⑬	郡山地区	
⑭	上市来地区	
⑮	川上地区	
⑯	高山地区	
⑰	市比野地区	
⑱	八重の棚田 （上之丸中線中間点付近）	方法書に対する鹿児島県知事意見において、「八重の棚田地区景観計画」における「眺望地点 3（上之丸中線中間点付近）」を調査地点として追加することとあり、主要な眺望点として設定した。

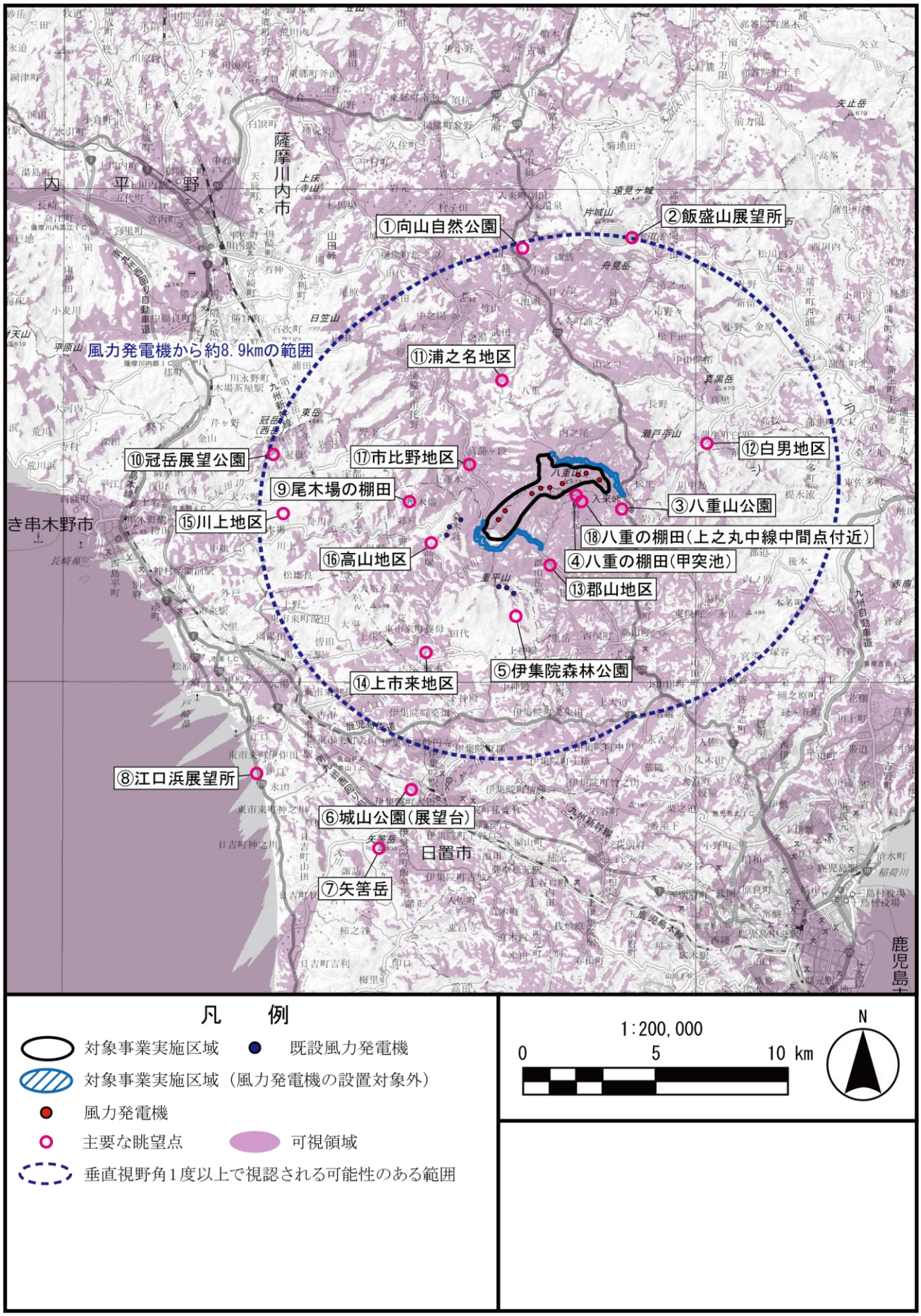


図 8.2-7　景観の調査位置

表 8.2-3(56)　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	方法書からの変更点
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	
			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。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足した。 【現地調査】 現地踏査を行い、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った。	
			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の周囲とした。 【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 8.2-8　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**7 地点（八重山、八重山公園、八重の棚田、践祚の滝、清浦ダム、九州自然歩道、日置市伊集院森林公園**）とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
			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を用いて実施した。 【現地調査】 令和 3 年 5 月 6 日～9 日に実施した。 また、景観の現地調査時等にも随時状況を確認した。	
			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周囲とした。	
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した**7 地点（八重山、八重山公園、八重の棚田、践祚の滝、清浦ダム、九州自然歩道、日置市伊集院森林公園**）とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
			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した。	

表 8.2-3(57)　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	方法書からの変更点
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	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伴う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した。	

表 8.2-3(58)　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	方法書からの変更点
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	地形改変及び施設の存在	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	
			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。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足した。 【現地調査】 現地踏査を行い、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った。	
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。	
			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の周囲とした。 【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 8.2-8　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**7 地点（八重山、八重山公園、八重の棚田、践祚の滝、清浦ダム、九州自然歩道、日置市伊集院森林公園**）とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
			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を用いて実施した。 【現地調査】 令和 3 年 5 月 6～9 日に実施した。また、景観の現地調査時等にも随時状況を確認した。	
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、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した。	
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した**7 地点（八重山、八重山公園、八重の棚田、践祚の滝、清浦ダム、九州自然歩道、日置市伊集院森林公園**）とした。	**最新の事業計画を踏まえ、地点の見直しを行った。**
			9. 予測対象時期等 すべての風力発電施設等が完成した時期とした。	

表 8.2-3(59)　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	方法書からの変更点
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	地形改変及び施設の存在	10. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 地形改変及び施設の存在に伴う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した。	

表 8.2-3(60)　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
八重山	対象事業実施区域の周囲に位置しておりかつ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。
八重山公園	
八重の棚田	
践祚の滝	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。
清浦ダム	
九州自然歩道（北薩コース）	
日置市伊集院森林公園	

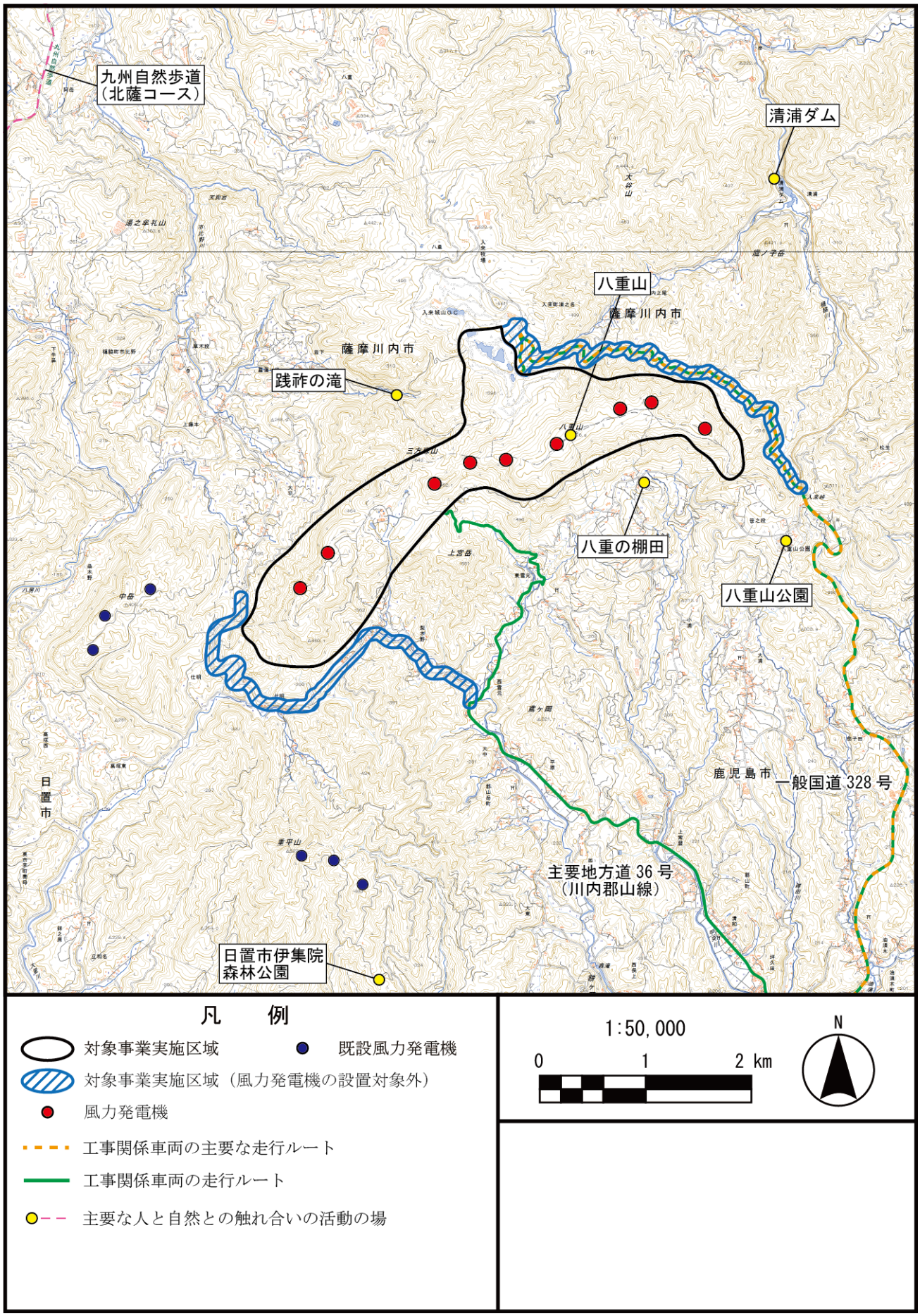


図 8.2-8　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

表 8.2-3(61)　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	方法書からの変更点
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 工事期間中とした。	
			4. 評価の手法 (1)環境影響の回避、低減に係る評価 造成等の施工に伴う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した。	