

10.1.4 動物

(1) 重要な種及び注目すべき生息地

① 調査結果の概要

イ. 哺乳類（コウモリ類を除く）相の状況

(イ) 文献その他の資料調査

a. 調査地域

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。

b. 調査方法

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料から、いちき串木野市及び薩摩川内市において生息記録のある種を調査地域の生息種とし、抽出した。

第10.1.4-1表 動物に係る収集文献その他の資料

No.	名 称
1	「鹿児島県自然愛護協会報告第2号鹿児島県西部及び北部地域自然環境保全基本調査書」（鹿児島県自然愛護協会、昭和49年）
2	「Nature of Kagoshima 30、32、33、34、35、44、45、46、47、48、49、50. 鹿児島県自然愛護協会」（船越公威ら、平成16年～令和5年）
3	「北薩の自然－鹿児島の自然調査事業報告書Ⅱ」（鹿児島県立博物館、平成7年）
4	「自然環境調査Web-GIS 動物情報検索（第2-7回動植物分布調査）」（環境省生物多様性センターHP http://gis.biodic.go.jp/webgis/ ）
5	「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動物編」（鹿児島県環境生活部環境保護課、平成15年）
6	「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編－鹿児島県レッドデータブック2016－」（鹿児島県環境林務部自然保護課、平成28年）
7	「鹿児島県の野鳥」（鹿児島県保健環境部環境管理課、昭和62年）
8	「鹿児島県産鳥類リスト. 鹿児島県立博物館研究報告18. 鹿児島県立博物館」（所崎聡・山元幸夫、平成11年）
9	「鹿児島県立博物館研究報告 2、3、12号. 鹿児島県立博物館」（中間弘ら、昭和58年、昭和59年、平成5年）
10	「鹿児島県蝶類研究報告第2部鹿児島県の蝶類」（福田晴夫・田中洋、昭和37年）
11	「SATSUMA 4(11)～53(128)」（鹿児島県昆虫同好会、昭和31年～平成15年）
12	「川の生きもの図鑑－鹿児島の水辺から」（鹿児島の自然を記録する会、平成14年）

c. 調査結果

哺乳類（コウモリ類を除く）相の調査結果は、第10.1.4-3表のとおり、6目11科21種が確認されている。

(ロ) 現地調査

a. 調査地域

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。

b. 調査地点

調査地域の直接観察・フィールドサイン法調査ルート、捕獲法及び自動撮影法12地点とした（第10.1.4-1図）。

捕獲法及び自動撮影法の調査地点の概要は、第10.1.4-2表のとおりである。

c. 調査期間

1年間とし、生息状況が適切に把握できる時期に行った。

(a) 直接観察・フィールドサイン法

- ・夏季：令和2年8月4～7日、令和5年7月14日
- ・秋季：令和2年10月27～31日、令和3年9月8、9日、令和5年10月27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、令和5年4月5日

(b) 捕獲法及び自動撮影法

- ・夏季：令和2年8月18～21日
- ・秋季：令和2年11月10～13日
- ・冬季：令和3年1月19～22日
- ・春季：令和3年4月10～15日

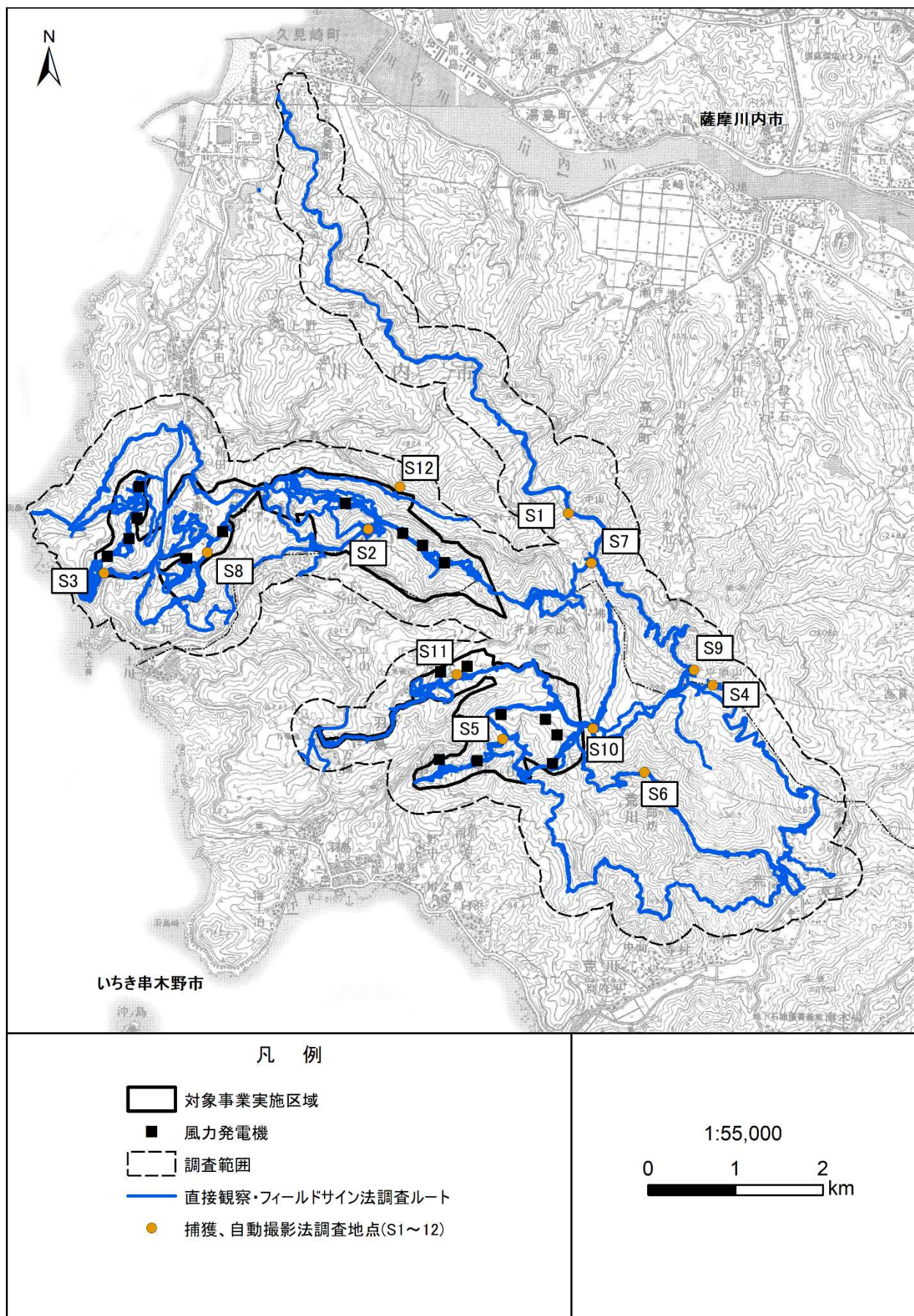
d. 調査方法

(a) 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。

(b) 捕獲法及び自動撮影法

ネズミ類やモグラ類を対象に、調査地点当たり30個のシャーマントラップを3晩連続で設置して、捕獲した種名を記録した。また、夜間活動する哺乳類を対象に、調査地点当たり1台の自動撮影装置を3晩連続で設置して、撮影調査を行った。



第10.1.4-1図 哺乳類（コウモリ類を除く）相の調査位置

第10.1.4-2表 捕獲法及び自動撮影法の調査地点の概要

地点	区 分	地 形	主な植生	地点の環境概要
S 1	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、タブノキーヤブニッケイ二次林が存在する。
S 2	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。
S 3	対象事業 実施区域	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、タブノキーヤブニッケイ二次林が存在する。
S 4	対象事業 実施区域外	斜 面	草 地	斜面の地点で、ススキ群落が存在する。
S 5	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。
S 6	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、シイ・カシ二次林が存在する。
S 7	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、シイ・カシ二次林が存在する。
S 8	対象事業 実施区域	平坦部	スギ・ヒノキ植林	平坦部の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。
S 9	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、シイ・カシ二次林が存在する。
S10	対象事業 実施区域外	平坦部	広葉樹林	平坦部の地点で、イスノキーウラジロガシ群集が存在する。
S11	対象事業 実施区域	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、タブノキーヤブニッケイ二次林が存在する。
S12	対象事業 実施区域外	斜 面	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。

注：地点番号は、第10.1.4-1図に対応する。

e. 調査結果

哺乳類（コウモリ類を除く）相の調査結果は、第10.1.4-3表のとおりである。

調査地域では、ジネズミ、ノウサギ、アカネズミ、タヌキ等の6目9科16種を確認した。

第10.1.4-3表 哺乳類（コウモリ類を除く）相の調査結果一覧

目 名	科 名	種 名	現地調査	文献その他の資料調査
モグラ	トガリネズミ	ジネズミ	○	○
	モグラ	ヒミズ	○	○
		コウベモグラ	○	○
サル	オナガザル	ニホンザル	○	○
ウサギ	ウサギ	ノウサギ	○	○
ネズミ	リス	ムササビ	－	○
	ヤマネ	ヤマネ	－	○
	ネズミ	アカネズミ	○	○
		ヒメネズミ	○	○
		カヤネズミ	○	○
		ハツカネズミ	○	○
		クマネズミ	－	○
		ドブネズミ	－	○
		ネコ	イヌ	タヌキ
キツネ	○			○
イタチ	テン		○	○
	チョウセンイタチ		－	○
	イタチ		－	○
	イタチ属		○	－
	ニホンアナグマ		○	○
	ウシ		イノシシ	○
シカ	ニホンジカ	○	○	
合 計： 6 目11科21種			6 目 9 科16種	6 目11科21種

注：1. 現地調査で確認したイタチ属は、チョウセンイタチ又はイタチの可能性があり、他にチョウセンイタチ及びイタチが確認されなかったことから、種数に加えた。

なお、文献その他の資料調査では、チョウセンイタチ及びイタチが確認されていることから、合計種数には加えなかった。

2. 「—」は、確認されなかったことを示す。

ロ．哺乳類（コウモリ類）相の状況

（イ）文献その他の資料調査

a．調査地域

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。

b．調査方法

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料から、いちき串木野市及び薩摩川内市において生息記録のある種を調査地域の生息種とし、抽出した。

c．調査結果

哺乳類（コウモリ類）相の調査結果は、第10.1.4-6表のとおり、1目2科6種が確認されている。

（ロ）現地調査

a．調査地域

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。

b．調査地点

調査地域の任意観察法調査ルート、捕獲法3地点及び自動録音法7地点とした（第10.1.4-2図）。

捕獲法の調査地点の概要は第10.1.4-4表、自動録音法の調査地点の概要は第10.1.4-5表のとおりである。

c．調査期間

1年間とし、生息状況が適切に把握できる時期に行った。

（a）任意観察法

- ・夏季：令和2年7月20～22日
- ・秋季：令和2年10月19～21日
- ・春季：令和3年4月12～14日

（b）捕獲法

- ・夏季：令和2年7月20～22日
- ・秋季：令和2年10月19～21日
- ・春季：令和3年4月12～14日

（c）自動録音法（風況観測塔設置地点）

- ・夏季：令和3年7月1～31日
- ・秋季：令和5年10月1～31日
- ・春季：令和3年4月1～30日

（d）自動録音法（樹冠部調査地点）

- ・夏季：令和2年7月20～22日
- ・秋季：令和2年10月19～21日
- ・春季：令和3年4月12～14日

d. 調査方法

(a) 任意観察法

夜間（日没時から約4時間）に調査ルートを踏査して、直接観察又はコウモリ類の発する超音波をバットディテクターで探知し、推定された種名を記録した。

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種（Pettersson Elektronik社製D1000X）を用いて、確認した超音波を録音し、超音波の周波数を音声解析ソフトウェア（Wildlife Acoustics社製Kaleidoscope Pro）を用いて室内で解析して、可能な限り種名の特定を行った（第10.1.4-3図）。また、調査の際は、ヘテロダイン方式の機種（Ultra Sound Advice社製Mini-3 Detector）も併用してコウモリ類の確認に努めた。

(b) 捕獲法

ハーブトラップ（高さ約2m、横幅約2m）をコウモリ類の通り道となる林道を塞ぐ様に、捕獲法調査地点1地点当たり1～2台を用いて、日没時から約4時間設置し、捕獲した種名の記録を行った。

(c) 自動録音法（風況観測塔設置地点）

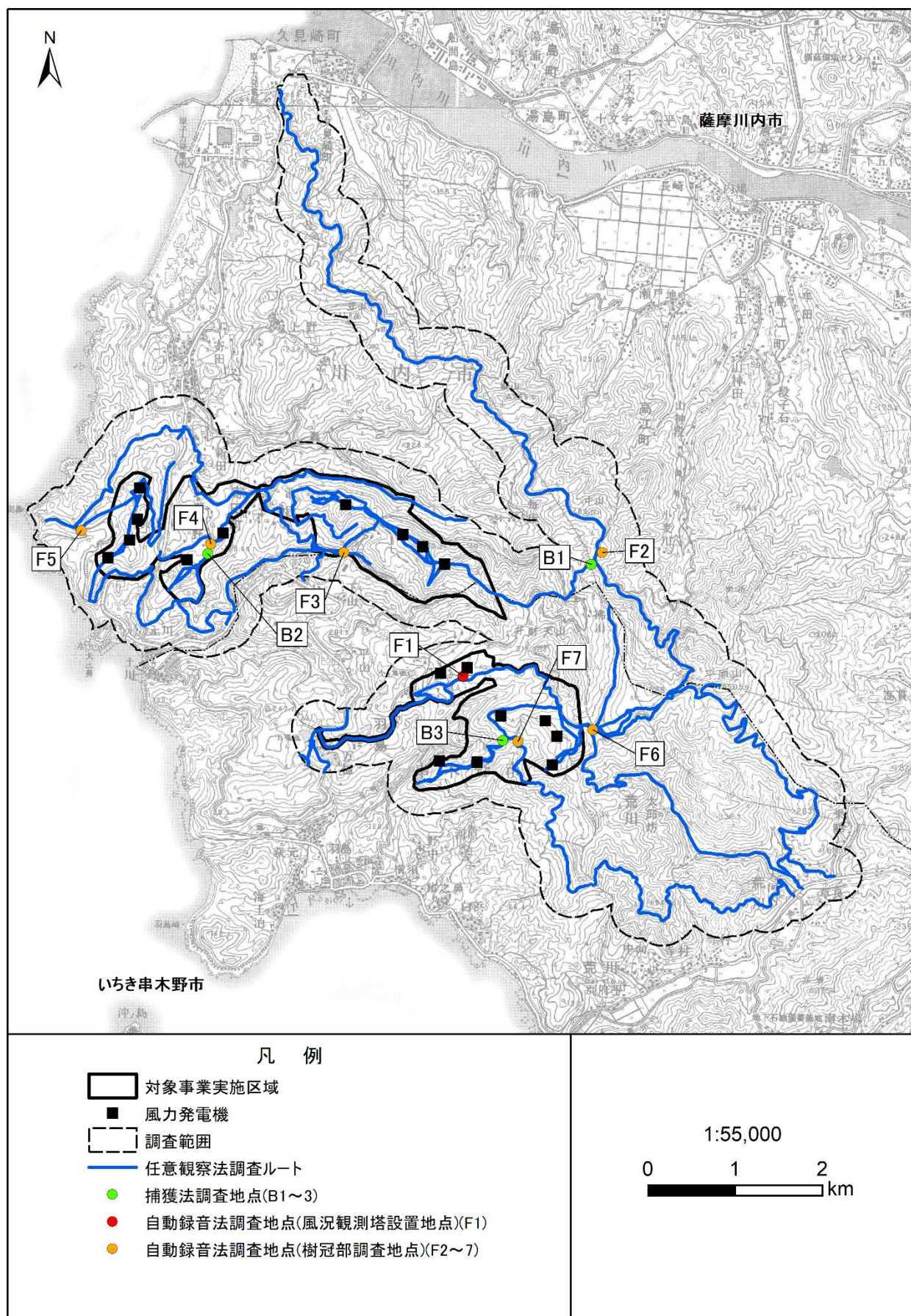
自動録音法調査地点（風況観測塔設置地点）において、地上高59m、15m及び3mの3箇所マイクを設置し、自動録音バットディテクター（Wildlife Acoustics社製Song Meter SM4BAT）により、コウモリ類の超音波を録音した。録音は、調査期間中の日没前1時間～日出後1時間の間に連続して行った。

録音した超音波は、音声解析ソフトウェア（Wildlife Acoustics社製Kaleidoscope Pro）を用いて室内で解析して、高度別に録音回数を記録するとともに、可能な限り種名の特定を行った（第10.1.4-3図）。

(d) 自動録音法（樹冠部調査地点）

自動録音法調査地点（樹冠部調査地点）において、30分間留まり、樹高棒等を用いて樹冠部付近までマイクを延長した自動録音バットディテクター（Pettersson Elektronik社製D500X）により、コウモリ類の超音波を録音した。録音は、夜間（日没時から約4時間の時間帯）に行った。また、調査の際は、ヘテロダイン方式の機種（Ultra Sound Advice社製Mini-3 Detector）も併用してコウモリ類の確認に努めた。

録音した超音波は、音声解析ソフトウェア（Wildlife Acoustics社製Kaleidoscope Pro）を用いて室内で解析して、可能な限り種名の特定を行った（第10.1.4-3図）。



第10.1.4-2図 哺乳類（コウモリ類）相の調査位置

第10.1.4-4表 捕獲法の調査地点の概要

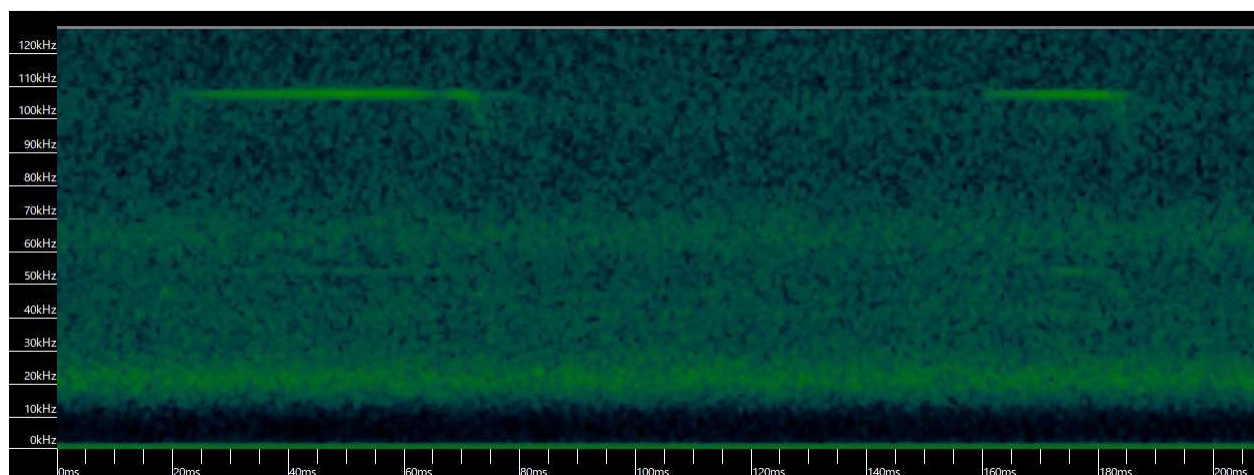
地点	区 分	主な植生	地点の環境概要
B 1	対象事業実施区域外	広葉樹林	斜面の地点で、シイ・カシ二次林が存在する。
B 2	対象事業実施区域	スギ・ヒノキ植林	平坦部の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。
B 3		スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。

注：地点番号は、第10.1.4-2図に対応する。

第10.1.4-5表 自動録音法の調査地点の概要

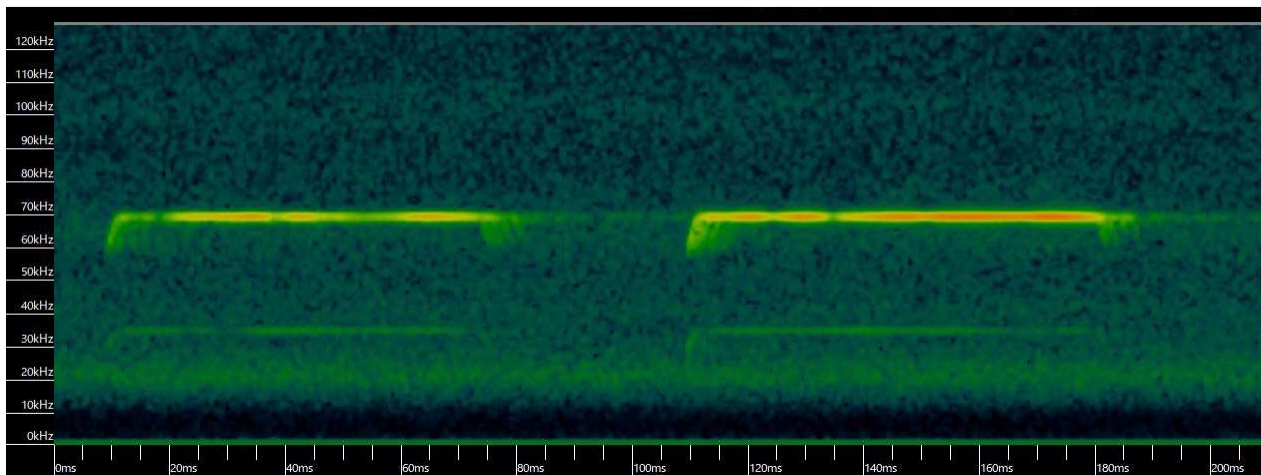
地点		区 分	主な植生	地点の環境概要
F 1	風況観測塔設置地点	対象事業 実施区域	広葉樹林	斜面の地点で、タブノキーヤブニッケイ二次林が存在する。
F 2	樹高棒等による 樹冠部調査地点	対象事業 実施区域外	広葉樹林	斜面の地点で、シイ・カシ二次林が存在する。
F 3		対象事業 実施区域	広葉樹林	斜面の地点で、アカメガシワーエノキ群落が存在する。
F 4		対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	平坦部の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。
F 5		対象事業 実施区域外	広葉樹林	斜面の地点で、タブノキーヤブニッケイ二次林が存在する。
F 6		対象事業 実施区域外	広葉樹林	平坦部の地点で、イスノキーウラジロガシ群集が存在する。
F 7		対象事業 実施区域	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。

注：地点番号は、第10.1.4-2図に対応する。

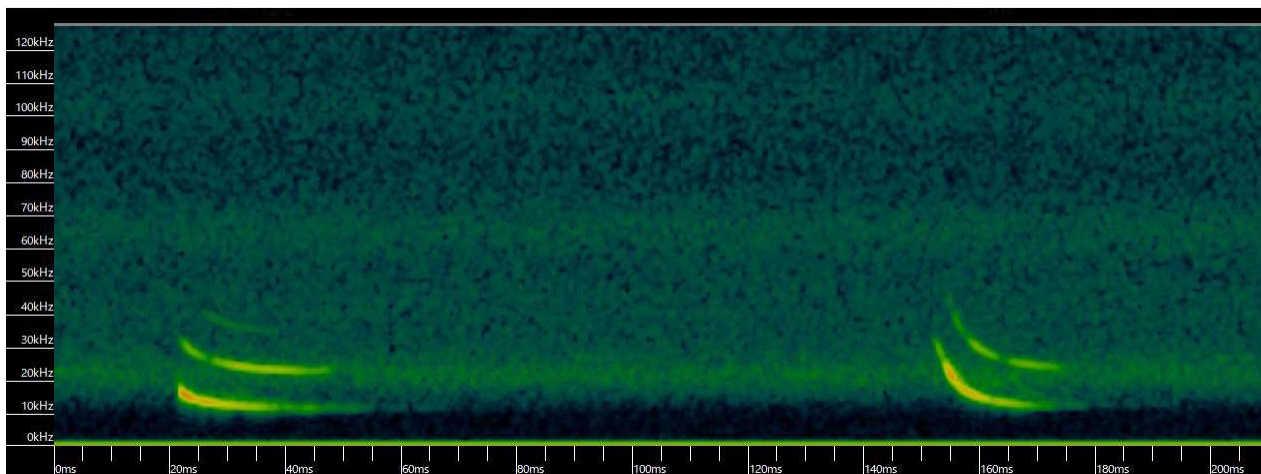


第10.1.4-3図(1) 超音波の周波数解析例

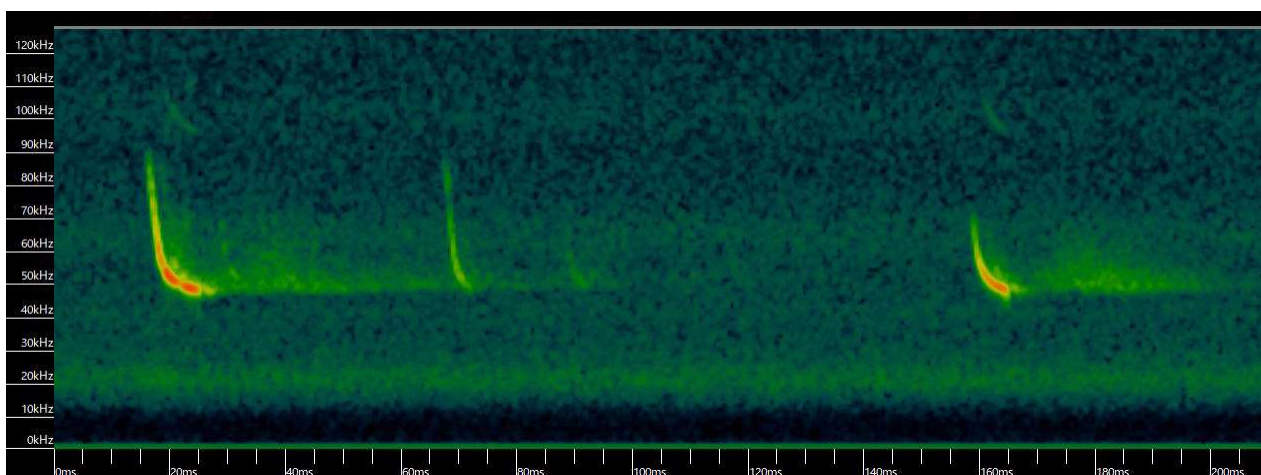
(周波数のピーク 107kHz 付近：コキクガシラコウモリ)



第10.1.4-3図(2) 超音波の周波数解析例
(周波数のピーク 68kHz 付近：キクガシラコウモリ)



第10.1.4-3図(3) 超音波の周波数解析例
(周波数のピーク 20kHz 付近：ヤマコウモリ、ヒナコウモリ又はオヒキコウモリ)



第10.1.4-3図(4) 超音波の周波数解析例
(周波数のピーク 50kHz 付近：モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、アブラコウモリ、
ユビナガコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリ)

e. 調査結果

(a) 哺乳類（コウモリ類）相調査結果

哺乳類（コウモリ類）相の調査結果は第10.1.4-6表、自動録音法（樹冠部調査地点）のみの調査結果は第10.1.4-7表のとおりである。

調査地域では、コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ等の1目2科5種を確認した。

第10.1.4-6表 哺乳類（コウモリ類）相の調査結果一覧

目 名	科 名	種 名	現地調査				文献 その他の 資料調査
			バット ディテ クター	直接 観察 ・ 捕獲	自動録音法		
					樹冠部 調査地点	風況 観測塔 設置地点	
コウモリ	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ	○	○	—	○	○
		キクガシラコウモリ	○	○	○	○	○
	ヒナコウモリ	モモジロコウモリ	—	○	—	—	—
		ノレンコウモリ	—	—	—	—	○
		アブラコウモリ	—	—	—	—	○
		ヤマコウモリ	—	—	—	—	○
		ヒナコウモリ	—	—	—	—	○
		ユビナガコウモリ	—	○	—	—	—
	—	オヒキコウモリ科又は ヒナコウモリ科 (20kHz 付近)	—	—	○	○	—
		ヒナコウモリ科 (50kHz 付近)	○	—	○	○	—
合計：1目2科8種			1目 2科 3種	1目 2科 4種	1目 2科 3種	1目 2科 4種	1目2科6種
			1目2科5種				

- 注：1. オヒキコウモリ科又はヒナコウモリ科（20kHz付近）は、文献その他の資料調査で確認されたヤマコウモリ又はヒナコウモリの可能性があることから、哺乳類（コウモリ類）相の合計種数に加えなかった。
なお、ヤマコウモリ及びヒナコウモリ以外にオヒキコウモリの可能性があり、現地調査ではいずれの種も確認されていないことから、現地調査の合計種数に加えた。
2. ヒナコウモリ科（50kHz付近）は、直接観察又は捕獲で確認したモモジロコウモリ又はユビナガコウモリ、文献その他の資料調査で確認されたノレンコウモリ又はアブラコウモリの可能性があることから、哺乳類（コウモリ類）相及び現地調査の合計種数には加えなかった。
なお、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、アブラコウモリ及びユビナガコウモリ以外にコテングコウモリ又はテングコウモリの可能性があり、自動録音法ではいずれの種も確認されていないことから、自動録音法の合計種数に加えた。
3. バットディテクターによる確認は、専門家の助言（第10.2.2-1表）及び「九州産食虫性コウモリ類の超音波音声による種判別の試み」（船越公威、平成22年）を参考に、録音した音声のソナグラム化及びバットディテクターによる可聴域への変換音のタイプから種を特定した。
4. 「—」は、確認されなかったことを示す。

第10.1.4-7表 自動録音法（樹冠部調査地点）の調査結果一覧

種 名	調査地点					
	F2	F3	F4	F5	F6	F7
キクガシラコウモリ	—	○	—	—	—	—
オヒキコウモリ科又はヒナコウモリ科 (20kHz 付近)	○	—	—	—	—	—
ヒナコウモリ科 (50kHz 付近)	○	○	○	○	○	—
合計：3種	2種	2種	1種	1種	1種	—

- 注：1. オヒキコウモリ科又はヒナコウモリ科（20kHz付近）は、ヤマコウモリ、ヒナコウモリ又はオヒキコウモリの可能性があり、ヒナコウモリ科（50kHz付近）は、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、アブラコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性がある。
2. バットディテクターによる確認は、専門家の助言（第10.2.2-1表）及び「九州産食虫性コウモリ類の超音波音声による種判別の試み」（船越公威、平成22年）を参考に、録音した音声のソナグラム化及びバットディテクターによる可聴域への変換音のタイプから可能な限り種を特定した。
3. 「—」は、確認されなかったことを示す。

(b) 高度別の調査結果

自動録音法（風況観測塔設置地点）の高度別の調査結果は第10.1.4-8～12表のとおりである。

自動録音法（風況観測塔設置地点）では、合計88日5,218回の確認のうち、ブレード回転域に位置する設置高度59mでは、34日136回確認した。

第10.1.4-8表 自動録音法の調査結果（コキクガシラコウモリ（107kHz付近））

設置 高度	春季		夏季		秋季		合計	
	日数	回数	日数	回数	日数	回数	日数	回数
59m	0	0	0	0	0	0	0	0
15m	0	0	0	0	0	0	0	0
3 m	5	12	1	1	4	4	10	17
合計	5	12	1	1	4	4	10	17

第10.1.4-9表 自動録音法の調査結果（キクガシラコウモリ（68kHz付近））

設置 高度	春季		夏季		秋季		合計	
	日数	回数	日数	回数	日数	回数	日数	回数
59m	0	0	0	0	0	0	0	0
15m	0	0	0	0	1	1	1	1
3 m	18	59	10	17	21	349	49	425
合計	18	59	10	17	21	350	49	426

第10.1.4-10表 自動録音法の調査結果（オヒキコウモリ科又はヒナコウモリ科（20kHz付近））

設置 高度	春季		夏季		秋季		合計	
	日数	回数	日数	回数	日数	回数	日数	回数
59m	9	55	3	4	16	42	28	101
15m	10	56	2	2	12	37	24	95
3 m	8	43	1	1	11	25	20	69
合計	11	154	4	7	18	104	33	265

注：オヒキコウモリ科又はヒナコウモリ科（20kHz付近）は、ヤマコウモリ、ヒナコウモリ又はオヒキコウモリの可能性がある。

第10.1.4-11表 自動録音法の調査結果（ヒナコウモリ科（50kHz付近））

設置 高度	春季		夏季		秋季		合計	
	日数	回数	日数	回数	日数	回数	日数	回数
59m	9	27	2	3	5	5	16	35
15m	30	1,321	30	340	24	165	84	1,826
3 m	30	1,933	29	517	23	199	82	2,649
合計	30	3,281	30	860	25	369	85	4,510

注：ヒナコウモリ科（50kHz付近）は、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、アブラコウモリ、ユビナガコウモリ、コテンダコウモリ又はテンダコウモリの可能性がある。

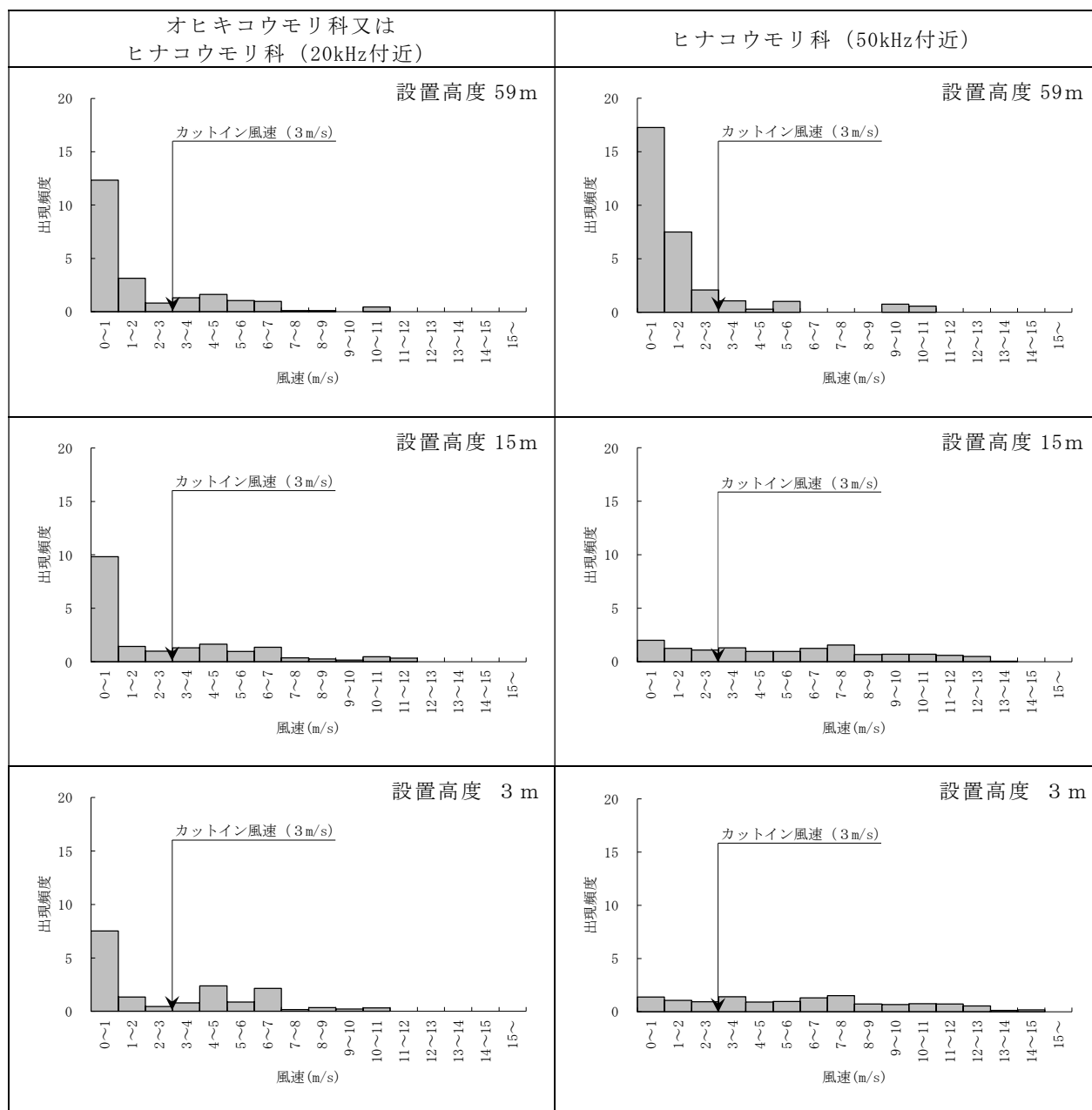
第10.1.4-12表 自動録音法の調査結果（合計）

設置 高度	春季		夏季		秋季		合計	
	日数	回数	日数	回数	日数	回数	日数	回数
59m	13	82	3	7	18	47	34	136
15m	30	1,377	30	342	26	203	86	1,922
3 m	30	2,047	29	536	26	577	85	3,160
合計	30	3,506	30	885	28	827	88	5,218

(c) 風速別の調査結果

自動録音法（風況観測塔設置地点）における風速別の調査結果は第10.1.4-4図のとおりである。

オヒキコウモリ科又はヒナコウモリ科（20kHz付近）は、すべての設置高度において、風力発電機のカットイン風速（3 m/s）以下での出現頻度が高く、コウモリ類（50kHz付近）は、設置高度59mにおいて、風力発電機のカットイン風速（3 m/s）以下での出現頻度が高かった。



注：出現頻度は、「各風速におけるコウモリ類の出現頻度」を「調査時期の10分毎の平均風速の観測頻度」で除した値とした。

第10.1.4-4図 哺乳類（コウモリ類）の風速別の調査結果

ハ．鳥類相の状況

（イ）文献その他の資料調査

ａ．調査地域

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。

ｂ．調査方法

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料から、いちき串木野市及び薩摩川内市において生息記録のある種を調査地域の生息種とし、抽出した。

ｃ．調査結果

鳥類相の調査結果は、第10.1.4-14表のとおり、18目49科157種が確認されている。

（ロ）現地調査

ａ．一般鳥類調査

（ａ）調査地域

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。

（ｂ）調査地点

調査地域のポイントセンサス法12地点及び任意観察調査ルートとした（第10.1.4-5図）。

ポイントセンサス法の調査地点の概要は、第10.1.4-13表のとおりである。

(c) 調査期間

1年間とし、生息状況が適切に把握できる時期に行った。

i. ポイントセンサス法

- ・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

ii. 任意観察

- ・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

(d) 調査方法

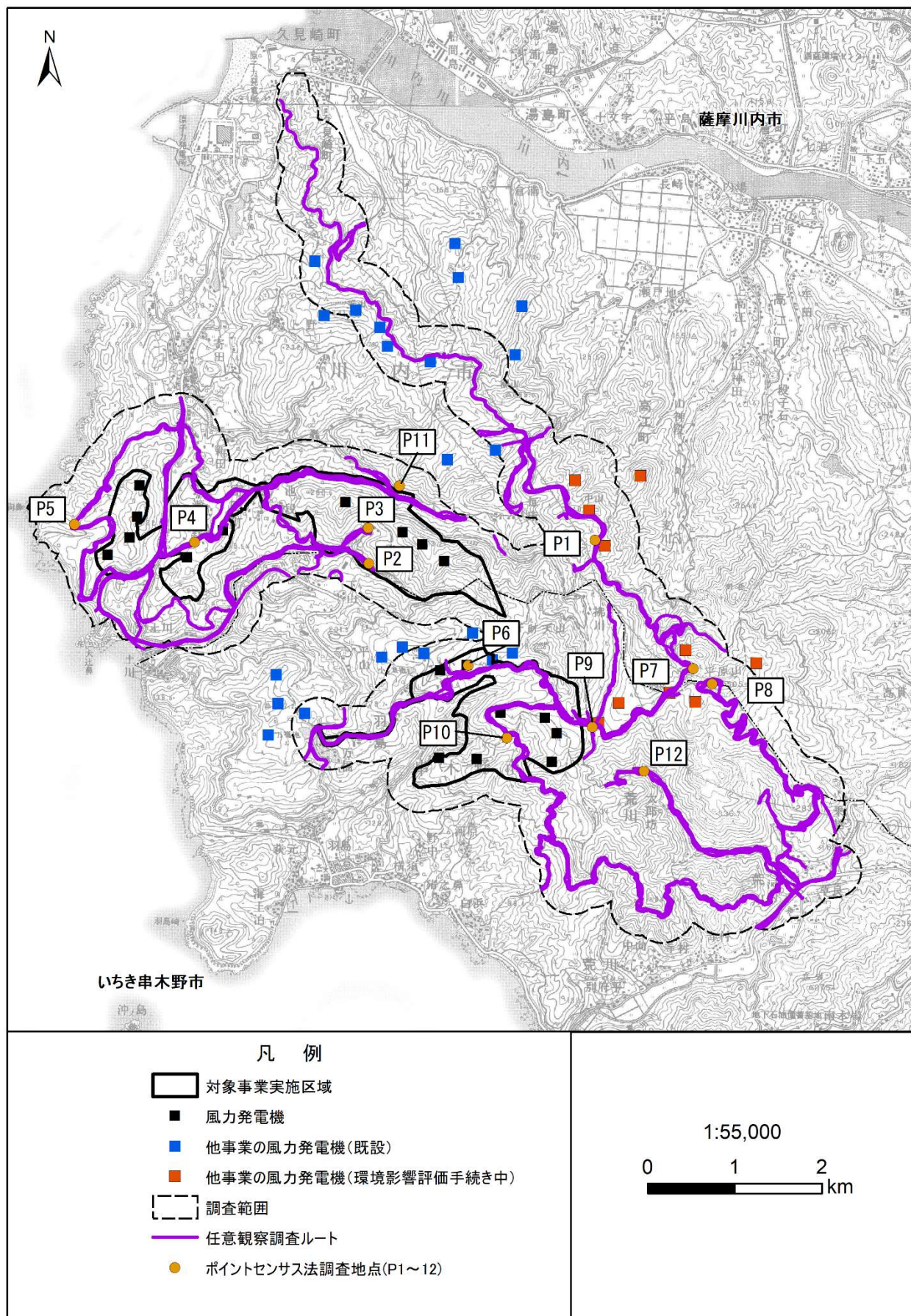
i. ポイントセンサス法

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。

ii. 任意観察

日中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、個体数、確認位置、飛翔高度、確認環境等を記録した。

また、夜間に調査ルートを踏査して、出現する鳥類を鳴き声等により識別し、種名、個体数、確認位置、確認環境等を記録した。



第10.1.4-5図 鳥類相の調査位置

第10.1.4-13表 ポイントセンサス法の調査地点の概要

地点	区 分	地 形	主な植生	地点の環境概要
P 1	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林 (シイ・カシ二次林)	斜面の地点で、シイ・カシ二次林 が存在する。
P 2	対象事業 実施区域	斜 面	広葉樹林 (タブノキーヤブニッケイ二次林)	斜面の地点で、タブノキーヤブニ ッケイ二次林が存在する。
P 3	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林 が存在する。
P 4	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林 が存在する。
P 5	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林 (タブノキーヤブニッケイ二次林)	斜面の地点で、タブノキーヤブニ ッケイ二次林が存在する。
P 6	対象事業 実施区域	斜 面	広葉樹林 (タブノキーヤブニッケイ二次林)	斜面の地点で、タブノキーヤブニ ッケイ二次林が存在する。
P 7	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林 (シイ・カシ二次林)	斜面の地点で、シイ・カシ二次林 が存在する。
P 8	対象事業 実施区域外	斜 面	草 地 (ススキ群落)	斜面の地点で、ススキ群落が存在 する。
P 9	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林 (イスノキーウラジロガシ群集、 スダジイ群落)	斜面の地点で、イスノキーウラジ ロガシ群集、スダジイ群落が存在 する。
P10	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林 が存在する。
P11	対象事業 実施区域外	谷 部	スギ・ヒノキ植林	谷部の地点で、スギ・ヒノキ植林 が存在する。
P12	対象事業 実施区域外	谷 部	広葉樹林 (シイ・カシ二次林)	谷部の地点で、シイ・カシ二次林 が存在する。

注：地点番号は、第10.1.4-5図に対応する。

(e) 調査結果

i. 一般鳥類（鳥類相）調査

一般鳥類の調査結果は、ポイントセンサス法及び任意観察による確認種のほか、その他の調査（渡り鳥調査、希少猛禽類調査等）時に確認した種も合わせて鳥類相の調査結果として整理した。

鳥類相の調査結果は、第10.1.4-14表のとおりである。

調査地域では、コシジロヤマドリ、アオバト、シジュウカラ、ヒヨドリ等の15目36科84種を確認した。

第10.1.4-14表(1) 鳥類相の調査結果一覧

目名	科名	種名	一般鳥類				その他の調査	文献その他の資料調査
			夏季	秋季	冬季	春季		
キジ	キジ	ウズラ	—	—	—	—	—	○
		コジュケイ	○	○	—	○	—	—
		コシジロヤマドリ	○	○	—	○	○	○
		キジ	—	—	—	—	—	○
カモ	カモ	ヒシクイ	—	—	—	—	—	○
		ツクシガモ	—	—	—	—	—	○
		オシドリ	—	—	—	—	○	○
		ヨシガモ	—	—	—	—	—	○
		ヒドリガモ	—	—	—	—	—	○
		マガモ	—	—	—	—	—	○
		カルガモ	—	—	—	—	—	○
		ハシビロガモ	—	—	—	—	—	○
		トモエガモ	—	—	—	—	—	○
		コガモ	—	—	○	—	—	○
		キンクロハジロ	—	—	—	—	—	○
		スズガモ	—	—	—	—	—	○
カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	—	—	—	—	—	○
		カンムリカイツブリ	—	—	—	—	—	○
		ミミカイツブリ	—	—	—	—	—	○
		ハジロカイツブリ	—	—	—	—	—	○
ハト	ハト	カラスバト	—	—	—	—	○	—
		キジバト	○	○	○	○	—	○
		アオバト	○	○	○	○	—	○
アビ	アビ	オオハム	—	—	—	—	—	○
ミズナギドリ	ミズナギドリ	オオミズナギドリ	—	—	—	—	—	○
カツオドリ	カツオドリ	カツオドリ	—	—	—	—	—	○
	ウ	ヒメウ	—	—	—	—	—	○
		カワウ	—	—	—	—	—	○
		ウミウ	—	—	—	—	—	○
ペリカン	サギ	サンカノゴイ	—	—	—	—	—	○
		ヨシゴイ	—	—	—	—	—	○
		ミゾゴイ	—	—	—	○	—	—
		ゴイサギ	—	○	—	—	—	○
		ササゴイ	—	—	—	—	—	○
		アマサギ	—	—	—	—	—	○
		アオサギ	—	—	○	—	—	○
		ダイサギ	—	○	—	—	—	○
		チュウサギ	—	—	—	—	—	○

第10. 1. 4-14表(2) 鳥類相の調査結果一覧

目名	科名	種名	一般鳥類				その他の調査	文献その他の資料調査
			夏季	秋季	冬季	春季		
ペリカン	サギ	コサギ	—	—	—	—	—	○
		クロサギ	—	—	—	—	—	○
ツル	ツル	マナヅル	—	—	—	—	—	○
		ナベヅル	—	—	—	—	—	○
	クイナ	クイナ	—	—	—	—	—	○
		シロハラクイナ	—	—	—	—	—	○
		ヒクイナ	—	—	—	—	○	○
		バン	—	—	—	—	—	○
			—	—	—	—	—	○
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	○	—	—	—	—	○
ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	—	○	—	○	○	—
アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	—	—	—	—	○	—
		ヒメアマツバメ	—	—	—	—	—	○
チドリ	チドリ	タゲリ	—	—	—	—	—	○
		ケリ	—	—	—	—	—	○
		ダイゼン	—	—	—	—	—	○
		イカルチドリ	—	—	—	—	—	○
		コチドリ	—	—	—	—	—	○
		シロチドリ	—	—	—	—	—	○
	シギ	ヤマシギ	—	—	○	—	—	—
		タシギ	—	—	—	—	—	○
		オオソリハシシギ	—	—	—	—	—	○
		チュウシャクシギ	—	—	—	—	—	○
		クサシギ	—	—	—	—	—	○
		タカブシギ	—	—	—	—	—	○
		キアシシギ	—	—	—	—	—	○
		ソリハシシギ	—	—	—	—	—	○
		イソシギ	—	—	—	—	—	○
		キョウジョシギ	—	—	—	—	—	○
		オバシギ	—	—	—	—	—	○
		ミユビシギ	—	—	—	—	—	○
		ヒバリシギ	—	—	—	—	—	○
		ハマシギ	—	—	—	—	—	○
		アカエリヒレアシシギ	—	—	—	—	—	○
	カモメ	ウミネコ	—	—	—	—	—	○
		カモメ	—	—	—	—	—	○
		セグロカモメ	—	—	—	—	—	○
		オオセグロカモメ	—	—	—	—	—	○
		コアジサシ	—	—	—	—	—	○
	ウミスズメ	ウミスズメ	—	—	—	—	—	○
		カンムリウミスズメ	—	—	—	—	—	○
タカ	ミサゴ	ミサゴ	○	—	—	○	○	○
	タカ	ハチクマ	—	○	—	—	○	○
		トビ	—	○	○	○	—	○
		オジロワシ	—	—	—	—	—	○
		チュウヒ	—	—	—	—	—	○
		ハイイロチュウヒ	—	—	—	—	○	—
		アカハラダカ	—	—	—	—	○	—
		ツミ	—	—	○	—	○	○
		ハイタカ	—	○	○	—	○	○
		オオタカ	—	—	—	—	○	○
		サシバ	○	○	—	—	○	○
		ノスリ	—	—	○	—	○	○
		カラフトワシ	—	—	—	—	—	○

第10. 1. 4-14表(3) 鳥類相の調査結果一覧

目名	科名	種名	一般鳥類				その他の調査	文献その他の資料調査
			夏季	秋季	冬季	春季		
タカ	タカ	カタシロワシ	—	—	—	—	—	○
		クマタカ	—	○	○	○	○	—
フクロウ	フクロウ	コノハズク	—	—	—	—	—	○
		フクロウ	○	○	○	○	○	○
		トラフズク	—	—	—	—	—	○
		コミミズク	—	—	—	—	—	○
ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	○	—	—	—	—	○
		カワセミ	—	—	—	—	—	○
		ヤマセミ	—	—	—	—	—	○
	ブッポウソウ	ブッポウソウ	—	—	—	—	○	—
キツツキ	キツツキ	アリスイ	—	—	—	—	—	○
		ユゲラ	○	○	○	○	—	○
		アオゲラ	○	○	○	○	—	○
ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	—	—	—	—	○	○
		アカアシチョウゲンボウ	—	—	—	—	—	○
		チゴハヤブサ	—	—	—	—	○	—
		ハヤブサ	—	—	○	—	○	○
スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ	○	—	—	—	○	○
	サンショウクイ	サンショウクイ	—	—	—	—	○	—
		リュウキュウサンショウクイ	○	○	○	○	—	○
	カササギヒタキ	サンコウチョウ	○	○	—	○	—	○
	モズ	モズ	—	○	○	—	—	○
	カラス	カケス	○	○	○	○	—	○
		ミヤマガラス	—	—	—	—	○	○
		ハシボソガラス	—	—	○	—	—	○
		ハシブトガラス	○	○	○	○	—	○
	キクイタダキ	キクイタダキ	—	—	○	—	—	○
	ツリスガラ	ツリスガラ	—	—	—	—	—	○
	シジュウカラ	コガラ	—	—	—	—	—	○
		ヤマガラ	○	○	○	○	—	○
		ヒガラ	—	—	—	—	—	○
		シジュウカラ	○	○	○	○	—	○
	ヒバリ	コヒバリ	—	—	—	—	—	○
		ヒバリ	—	—	—	—	—	○
	ツバメ	ツバメ	○	○	—	○	○	○
		イワツバメ	—	—	—	—	—	○
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○
	ウグイス	ウグイス	○	○	○	○	—	○
		ヤブサメ	○	○	○	○	—	—
	エナガ	エナガ	○	○	○	○	—	○
	ムシクイ	オオムシクイ	—	—	—	—	○	—
		センダイムシクイ	—	—	—	○	—	—
	メジロ	メジロ	○	○	○	○	—	○
	チメドリ	ガビチョウ	—	○	—	—	—	—
		ソウシチョウ	○	—	—	—	—	—
	センニュウ	ウチヤマセンニュウ	—	—	—	—	—	○
	ヨシキリ	オオヨシキリ	—	—	—	—	—	○
	セッカ	セッカ	—	—	—	—	—	○
	レンジャク	ヒレンジャク	—	—	—	—	—	○
	ゴジュウカラ	ゴジュウカラ	—	—	—	—	—	○
	ミソサザイ	ミソサザイ	○	—	○	—	—	—

第10. 1. 4-14表(4) 鳥類相の調査結果一覧

目名	科名	種名	一般鳥類				その他の調査	文献その他の資料調査	
			夏季	秋季	冬季	春季			
スズメ	ムクドリ	ムクドリ	—	—	—	—	—	○	
		コムクドリ	—	○	—	—	—	○	
		ホシムクドリ	—	—	—	—	—	○	
	カワガラス	カワガラス	—	—	—	—	—	○	
	ヒタキ	トラツグミ	—	—	○	—	—	○	
		クロツグミ	—	○	—	○	—	—	
		シロハラ	—	—	○	○	—	○	
		アカハラ	—	—	—	○	—	○	
		ツグミ	—	—	○	—	—	○	
		コマドリ	—	—	○	—	—	—	
		ルリビタキ	—	—	○	—	—	○	
		ジョウビタキ	—	—	○	—	—	○	
		イソヒヨドリ	—	—	—	—	—	○	
		エゾビタキ	—	○	—	—	—	○	
		サメビタキ	—	○	—	—	—	—	
		コサメビタキ	—	○	—	—	—	○	
		キビタキ	○	○	—	○	○	—	
		オオルリ	○	○	—	○	—	○	
		スズメ	スズメ	—	—	—	—	—	○
		セキレイ	キセキレイ	—	○	○	—	—	○
	ハクセキレイ		—	○	○	—	—	○	
	セグロセキレイ		—	—	—	—	—	○	
	ビンズイ		—	—	○	—	—	○	
	セジロタヒバリ		—	—	—	—	—	○	
	タヒバリ		—	—	—	—	—	○	
	アトリ	アトリ	—	—	—	—	—	○	
		カワラヒワ	○	○	○	○	—	○	
		マヒワ	—	—	○	—	—	—	
		ウソ	—	—	○	—	—	—	
		シメ	—	—	—	—	—	○	
		イカル	○	○	○	—	—	○	
	ホオジロ	ホオジロ	○	○	○	○	—	○	
		ホオアカ	—	—	—	—	—	○	
		カシラダカ	—	—	○	—	—	○	
		ミヤマホオジロ	—	—	○	—	—	○	
		ノジコ	—	—	—	—	—	○	
アオジ		—	—	○	—	—	○		
クロジ		—	—	○	—	—	○		
オオジュリン		—	—	—	—	—	○		
合計：19目54科181種			31種	41種	46種	32種	28種	18目	
			15目36科84種					49科 157種	

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

ii. ポイントセンサス法

(i) 季節別の調査結果

一般鳥類の調査結果のうち、ポイントセンサス法の調査結果は、第10.1.4-15～19表のとおりである。

夏季に7目20科28種、秋季に5目19科31種、冬季に6目16科30種、春季に6目19科26種、通年で10目30科54種を確認した。

調査地域は標高約10～530mの複雑に谷が入り組んだ山地であり、主に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等の樹林地であることから、キジバト、コゲラ、シジュウカラ、ヒヨドリ、ウグイス、メジロといった樹林内に生息する種が多くみられた。

第10.1.4-15表 ポイントセンサス法の調査結果一覧（夏季）

目名	科名	種名	対象事業実施区域・区域外の区分、地点名												
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
キジ	キジ	コジュケイ	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	○	
		コシジロヤマドリ	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ハト	ハト	キジバト	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○	○	○	
		アオバト	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	○	○	
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	○	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—	○	
フクロウ	フクロウ	フクロウ	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	
ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○	—	
キツツキ	キツツキ	コゲラ	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	
		アオゲラ	—	○	○	○	○	—	—	—	—	○	○	—	
スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	サンショウクイ	リュウキュウサンショウクイ	○	○	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	
	カササギヒタキ	サンコウチョウ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	
	カラス	カケス	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	
		ハシブトガラス	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	
	シジュウカラ	ヤマガラ	○	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	
		シジュウカラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ツバメ	ツバメ	—	○	—	—	—	○	—	—	○	—	—	—	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ウグイス	ウグイス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ヤブサメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	エナガ	エナガ	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	○	—	
	メジロ	メジロ	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	
	ミソサザイ	ミソサザイ	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
	ヒタキ	キビタキ	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	○	
		オオルリ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	
	アトリ	カワラヒワ	○	—	—	○	—	○	○	—	—	○	—	—	
		イカル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	
	ホオジロ	ホオジロ	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
合計：7目20科28種			16種	16種	12種	13種	10種	13種	16種	16種	14種	15種	18種	16種	

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

第10.1.4-16表 ポイントセンサス法の調査結果一覧（秋季）

目名	科名	種名	対象事業実施区域・区域外の区分、地点名											
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
キジ	キジ	コジュケイ	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—
ハト	ハト	キジバト	—	—	○	○	—	○	○	○	○	○	—	○
		アオバト	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
タカ	タカ	ハチクマ	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
		トビ	—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
キツツキ	キツツキ	コゲラ	—	—	—	○	○	—	○	—	—	○	—	—
		アオゲラ	○	○	○	○	—	○	—	—	○	○	○	○
スズメ	サンショウクイ	リュウキュウサンショウクイ	—	○	—	—	○	—	○	○	—	○	—	○
	モズ	モズ	—	○	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
	カラス	カケス	○	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	○
		ハシブトガラス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	シジュウカラ	ヤマガラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		シジュウカラ	—	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○
	ツバメ	ツバメ	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ウグイス	ウグイス	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
		ヤブサメ	—	○	○	○	—	—	○	—	—	—	○	—
	エナガ	エナガ	○	○	—	○	—	○	○	—	○	○	○	○
	メジロ	メジロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	チメドリ	ガビチョウ	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
	ムクドリ	コムクドリ	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
	ヒタキ	クロツグミ	○	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
		エゾビタキ	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—
		サメビタキ	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—
		コサメビタキ	—	—	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—
		キビタキ	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	○	—
		オオルリ	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—
	セキレイ	キセキレイ	○	○	—	—	○	○	—	○	—	—	○	○
	アトリ	カワラヒワ	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—
		イカル	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	○
	ホオジロ	ホオジロ	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
合計：5目19科31種			10種	12種	9種	13種	12種	16種	16種	15種	16種	16種	11種	14種

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

第10.1.4-17表 ポイントセンサス法の調査結果一覧（冬季）

目名	科名	種名	対象事業実施区域・区域外の区分、地点名												
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
ハト	ハト	キジバト	－	○	○	○	－	－	○	○	－	－	○	○	
		アオバト	－	○	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○	
タカ	タカ	ツミ	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	
		ハイタカ	－	○	－	○	－	－	－	－	－	○	－	○	
		ノスリ	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	○	
フクロウ	フクロウ	フクロウ	－	－	－	－	－	－	○	－	－	○	－	－	
キツツキ	キツツキ	コゲラ	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○
		アオゲラ	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○
ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	－	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	
スズメ	サンショウクイ	リュウキュウサンショウクイ	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	○	○	
	カラス	カケス	－	－	○	－	－	－	○	○	－	○	－	○	
		ハシブトガラス	○	○	○	○	－	○	○	○	○	－	○	○	
	キクイタダキ	キクイタダキ	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	
	シジュウカラ	ヤマガラ	－	○	－	○	－	－	○	－	－	○	○	○	
		シジュウカラ	－	－	－	－	－	－	○	－	－	○	○	○	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ウグイス	ウグイス	－	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○	
	エナガ	エナガ	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	○	○	
	メジロ	メジロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ヒタキ	シロハラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		ルリビタキ	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－
		ジョウビタキ	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－
	アトリ	カワラヒワ	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－
		マヒワ	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－
		ウソ	－	－	－	－	○	－	－	○	－	－	－	－	－
		イカル	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－
	ホオジロ	ホオジロ	－	○	－	○	－	○	○	○	○	○	○	○	○
		ミヤマホオジロ	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		アオジ	－	－	○	○	－	○	○	○	○	－	○	○	○
		クロジ	○	○	○	○	○	－	○	－	○	－	○	－	－
合計：6目16科30種			5種	12種	12種	14種	8種	9種	16種	11種	9種	15種	17種	19種	

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

第10.1.4-18表 ポイントセンサス法の調査結果一覧（春季）

目名	科名	種名	対象事業実施区域・区域外の区分、地点											
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
キジ	キジ	コジュケイ	—	—	—	○	—	○	—	○	○	○	—	—
		コシジロヤマドリ	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—
ハト	ハト	キジバト	○	○	○	○	—	—	—	—	—	○	○	○
		アオバト	○	—	—	—	—	—	—	○	—	○	—	○
ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
タカ	ミサゴ	ミサゴ	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—
	タカ	トビ	—	—	—	○	○	○	—	—	—	○	—	—
キツツキ	キツツキ	コゲラ	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	—
		アオゲラ	○	○	○	—	○	—	○	○	○	○	—	—
スズメ	サンショウクイ	リュウキュウサンショウクイ	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	○	○
	カササギヒタキ	サンコウチョウ	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—
	カラス	カケス	○	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
		ハシブトガラス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
	シジュウカラ	ヤマガラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		シジュウカラ	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
	ツバメ	ツバメ	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ウグイス	ウグイス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		ヤブサメ	—	○	○	—	—	○	○	—	—	—	○	—
	エナガ	エナガ	—	○	○	○	—	○	—	—	—	—	○	○
	ムシクイ	センダイムシクイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—
	メジロ	メジロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ヒタキ	クロツグミ	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
		キビタキ	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○	—
	アトリ	カワラヒワ	○	○	○	○	○	○	—	○	—	○	—	○
	ホオジロ	ホオジロ	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
合計：6目19科26種			14種	14種	13種	14種	14種	13種	11種	13種	11種	13種	15種	11種

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

第10.1.4-19表 ポイントセンサス法の調査結果一覧（通年）

目名	科名	種名	対象事業実施区域・区域外の区分、地点名												
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
キジ	キジ	コジュケイ	○	○	—	○	—	○	—	○	○	○	—	○	
		コシジロヤマドリ	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
ハト	ハト	キジバト	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	
		アオバト	○	○	○	—	—	—	—	○	○	○	○	○	
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	○	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—	○	
ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	
タカ	ミサゴ	ミサゴ	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
	タカ	ハチクマ	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	
		トビ	—	—	—	○	○	○	○	—	—	○	—	—	
		ツミ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	
		ハイタカ	—	○	—	○	—	—	—	—	—	○	—	○	
		ノスリ	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	○	
フクロウ	フクロウ	フクロウ	—	—	—	—	—	—	○	○	—	○	—		
ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	—	○	○	—	—	—	—	—	—	○	—		
キツツキ	キツツキ	コゲラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		アオゲラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	サンショウクイ	リュウキュウサンショウクイ	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	
	カササギヒタキ	サンコウチョウ	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	—	
	モズ	モズ	—	○	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	
	カラス	カケス	○	—	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	
		ハシブトガラス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ククイタダキ	ククイタダキ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	
	シジュウカラ	ヤマガラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		シジュウカラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ツバメ	ツバメ	—	○	—	—	○	○	—	—	○	—	—	—	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ウグイス	ウグイス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ヤブサメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	エナガ	エナガ	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	
	ムシクイ	センダイムシクイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	
	メジロ	メジロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	チメドリ	ガビチョウ	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	
	ミソサザイ	ミソサザイ	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
	ムクドリ	コムクドリ	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	
	ヒタキ	クロツグミ	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	—
		シロハラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ルリビタキ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	
		ジョウビタキ	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	
		エゾビタキ	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	
		サメビタキ	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	
		コサメビタキ	—	—	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—	
		キビタキ	—	—	—	—	○	—	○	○	—	—	○	○	
		オオルリ	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○	—	
	セキレイ	キセキレイ	○	○	—	—	○	○	—	○	—	—	○	○	
	アトリ	カワラヒワ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	
		マヒワ	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
		ウソ	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	
		イカル	—	—	—	—	—	○	○	—	—	○	—	○	
	ホオジロ	ホオジロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ミヤマホオジロ	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
		アオジ	—	—	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	
		クロジ	○	○	○	○	○	—	○	—	○	—	○	—	
合計：10目30科54種			24種	24種	21種	25種	24種	25種	28種	27種	27種	28種	27種	26種	

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

(ii) 植生区分別の調査結果

ポイントセンサス法の植生区分別の調査結果は、第10.1.4-20表のとおりであり、10目30科54種が確認された。

植生区分別に1セット当たりの確認個体数の平均値（以下、確認個体数の平均値）を集計した結果を第10.1.4-21表、種数を集計した結果を第10.1.4-22表に示す。確認個体数の平均値は、夏季は「草地」が他の植生区分よりも高く、秋季はいずれの植生区分もほぼ同様であり、冬季は「スギ・ヒノキ植林」、「広葉樹林」、「草地」の順、春季は「スギ・ヒノキ植林」が他の植生区分より高かった。対象事業実施区域及びその周辺における鳥類群集は、季節毎に、植生区分の利用状況を変えていると考えられる。一方、種数については4季ともに「広葉樹林」が最も高く、続いて「スギ・ヒノキ植林」、「草地」の順であった。これは、確認種に樹林性の鳥類が多く、対象事業実施区域及びその周辺の「広葉樹林」における樹種が「スギ・ヒノキ植林」と比較して多様であるためと考えられる。

各植生区分における確認個体数の平均値を第10.1.4-23～25表に示す。確認個体数の平均値が高い上位5位までの種についてみると、4季を通じて「広葉樹林」及び「スギ・ヒノキ植林」では、ヒヨドリ、ハシブトガラス等の樹林に生息する種が多く確認され、「草地」では、樹林に生息するヒヨドリに加え、ホオジロ等の林縁部及び草地に生息する種がみられた。

一年を通じて対象事業実施区域に生息する留鳥について、種別の確認個体数の季節毎の平均値を第10.1.4-26表に整理した。いずれの環境類型区分についても、ヒヨドリ、ウグイス、メジロ等の樹林や林縁部等に生息する種を多く確認した。ホオジロ等の林縁部及び草地に生息する種は、「草地」では多く確認したが、「広葉樹林」及び「スギ・ヒノキ植林」でやや少なく、逆に樹林性のエナガは、「広葉樹林」及び「スギ・ヒノキ植林」で多く確認したが、「草地」では確認されなかった。

第10.1.4-20表 ポイントセンサス法の植生区分別の調査結果一覧

目名	科名	種名	植生区分			
			広葉樹林	スギ・ヒノキ 植林	草地	
キジ	キジ	コジュケイ	○	○	○	
		コシジロヤマドリ	○	—	—	
ハト	ハト	キジバト	○	○	○	
		アオバト	○	○	○	
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	○	○	○	
ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	○	—	—	
タカ	ミサゴ	ミサゴ	○	—	—	
	タカ	ハチクマ	○	—	—	
		トビ	○	○	—	
		ツミ	—	○	—	
		ハイタカ	○	○	—	
		ノスリ	○	○	—	
フクロウ	フクロウ	フクロウ	○	○	○	
ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	○	○	—	
キツツキ	キツツキ	コゲラ	○	○	○	
		アオゲラ	○	○	○	
ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	○	—	—	
スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ	○	—	—	
	サンショウクイ	リュウキュウサンショウクイ	○	○	○	
	カササギヒタキ	サンコウチョウ	—	○	○	
	モズ	モズ	○	—	—	
	カラス	カケス	○	○	○	
		ハシブトガラス	○	○	○	
	キクイタダキ	キクイタダキ	○	—	—	
	シジュウカラ	ヤマガラ	○	○	○	
		シジュウカラ	○	○	○	
	ツバメ	ツバメ	○	—	—	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	
	ウグイス	ウグイス	○	○	○	
		ヤブサメ	○	○	○	
	エナガ	エナガ	○	○	—	
	ムシクイ	センダイムシクイ	—	○	—	
	メジロ	メジロ	○	○	○	
	チメドリ	ガビチョウ	○	—	—	
	ミソサザイ	ミソサザイ	○	—	—	
	ムクドリ	コムクドリ	○	—	—	
	ヒタキ	クロツグミ	○	○	—	
		シロハラ	○	○	○	
		ルリビタキ	—	○	—	
		ジョウビタキ	○	○	○	
		エゾビタキ	○	○	○	
		サメビタキ	—	—	○	
		コサメビタキ	—	○	—	
		キビタキ	○	○	○	
		オオルリ	○	○	—	
		セキレイ	キセキレイ	○	○	○
		アトリ	カワラヒワ	○	○	○
	マヒワ		○	—	—	
	ウソ		○	—	○	
	イカル		○	○	—	
	ホオジロ	ホオジロ	○	○	○	
		ミヤマホオジロ	—	○	—	
		アオジ	○	○	○	
		クロジ	○	○	—	
	合計：10目30科54種			47種	39種	27種

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

第10.1.4-21表 植生区分別の確認個体数

(単位：個体数/0.785ha)

植生	夏季		秋季		冬季		春季	
	確認個体数の範囲	平均値	確認個体数の範囲	平均値	確認個体数の範囲	平均値	確認個体数の範囲	平均値
広葉樹林	1～13	4.79	0～33	3.40	0～19	3.76	0～15	3.59
スギ・ヒノキ植林	1～13	4.78	0～12	3.11	0～16	4.28	1～18	4.58
草 地	2～10	5.37	1～ 6	3.27	0～ 9	2.47	1～ 8	3.47

第10.1.4-22表 植生区分別の確認種数

植生	種数			
	夏季	秋季	冬季	春季
広葉樹林	25	27	27	24
スギ・ヒノキ植林	22	19	23	20
草 地	16	15	11	13

第10.1.4-23表 広葉樹林における確認個体数

(単位：個体数/0.785ha)

（単位：個体数/0.785ha）

目名	科名	種名	夏季	秋季	冬季	春季	通年 平均
キジ	キジ	コジュケイ	0.019	—	—	0.019	0.010
		コシジロヤマドリ	0.019	—	—	0.005	0.006
ハト	ハト	キジバト	0.043	0.110	0.029	0.014	0.049
		アオバト	0.010	—	0.076	0.010	0.024
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	0.243	—	—	—	
ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	—	—	—	0.010	
タカ	ミサゴ	ミサゴ	—	—	—	0.005	0.001
	タカ	ハチクマ	—	0.005	—	—	
		トビ	—	0.014	—	0.014	0.007
		ハイタカ	—	—	0.014	—	
		ノスリ	—	—	0.005	—	
フクロウ	フクロウ	フクロウ	—	—	0.005	—	0.001
ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	0.005	—	—	—	
キツツキ	キツツキ	コゲラ	0.081	0.043	0.029	0.067	0.055
		アオゲラ	0.043	0.076	0.010	0.033	0.041
ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	—	—	0.005	—	0.001
スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ	0.010	—	—	—	
	サンショウクイ	リュウキュウサンショウクイ	0.062	0.043	0.005	0.024	0.034
	モズ	モズ	—	0.019	—	—	0.005
	カラス	カケス	0.019	0.057	0.019	0.014	0.027
		ハシブトガラス	0.271	0.371	0.267	0.162	0.268
	クキイタダキ	クキイタダキ	—	—	0.005	—	
	シジュウカラ	ヤマガラ	0.152	0.233	0.038	0.105	0.132
		シジュウカラ	0.267	0.105	0.024	0.143	0.135
	ツバメ	ツバメ	0.167	0.005	—	0.005	
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	1.062	0.843	1.129	1.324	1.090
	ウグイス	ウグイス	1.457	0.262	0.110	0.952	0.695
		ヤブサメ	0.143	0.019	—	0.033	
	エナガ	エナガ	0.138	0.271	0.024	0.029	0.116
	メジロ	メジロ	0.162	0.400	1.352	0.262	0.544
	チメドリ	ガビチョウ	—	0.010	—	—	0.003
	ミソサザイ	ミソサザイ	0.005	—	—	—	0.001
	ムクドリ	コムクドリ	—	0.081	—	—	
	ヒタキ	クロツグミ	—	0.014	—	0.033	
		シロハラ	—	—	0.290	—	
		ジョウビタキ	—	—	0.048	—	
		エゾビタキ	—	0.010	—	—	
		キビタキ	0.010	0.014	—	0.024	
		オオルリ	—	0.005	—	—	
	セキレイ	キセキレイ	—	0.033	—	—	0.008
	アトリ	カワラヒワ	0.033	0.043	0.029	0.095	0.050
		マヒワ	—	—	0.014	—	
		ウソ	—	—	0.005	—	
		イカル	0.005	0.010	0.005	—	0.005
	ホオジロ	ホオジロ	0.367	0.300	0.038	0.210	0.229
		アオジ	—	—	0.081	—	
		クロジ	—	—	0.105	—	
合計：10目28科47種			4.79	3.40	3.76	3.59	

注：1. 確認個体数は、1地点1季節当たり30セット（5〔セット／回〕×2〔回／日〕×3〔日〕：1セット当たりの調査時間は2分間）の調査で確認した1セット当たりの種ごとの個体数の平均値を示す。

2. 「—」は確認されなかったことを示す。

3. ゴシック体は、季節別の確認個体数（平均値）の上位5種を示す。

4. 通年平均は留鳥のみ算出し、渡り区分は、「かごしまの野鳥（鹿児島県、平成14年）」に従った。斜線は留鳥以外の種を示す。

5. 通年平均の算出に当たり、確認されていない季節（「—」で示される）のデータは0として扱った。

第10.1.4-24表 スギ・ヒノキ植林における確認個体数

(単位：個体数/0.785ha)

目名	科名	種名	夏季	秋季	冬季	春季	通年 平均
キジ	キジ	コジュケイ	0.008	—	—	0.025	0.008
ハト	ハト	キジバト	0.225	0.175	0.050	0.067	0.129
		アオバト	0.017	0.008	0.167	0.008	0.050
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	0.017	—	—	—	
タカ	タカ	トビ	—	—	—	0.017	0.004
		ツミ	—	—	0.025	—	0.006
		ハイタカ	—	—	0.017	—	
		ノスリ	—	—	0.008	—	
フクロウ	フクロウ	フクロウ	—	—	0.008	—	0.002
ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	0.017	—	—	—	
キツツキ	キツツキ	コゲラ	0.142	0.050	0.033	0.108	0.083
		アオゲラ	0.108	0.075	—	0.042	0.056
スズメ	サンショウクイ	リュウキュウサンショウクイ	0.050	0.008	0.025	0.067	0.038
	カササギヒタキ	サンコウチョウ	0.008	—	—	—	
	カラス	カケス	0.025	0.075	0.058	—	0.040
		ハシブトガラス	0.300	0.358	0.250	0.108	0.254
	シジュウカラ	ヤマガラ	0.042	0.175	0.033	0.108	0.090
		シジュウカラ	0.150	0.100	0.025	0.250	0.131
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	1.500	1.225	1.417	1.600	1.436
	ウグイス	ウグイス	1.250	0.158	0.117	1.000	0.631
		ヤブサメ	0.092	0.075	—	0.067	
	エナガ	エナガ	0.050	0.050	0.292	0.225	0.154
	ムシクイ	センダイムシクイ	—	—	—	0.017	
	メジロ	メジロ	0.517	0.250	1.092	0.333	0.548
	ヒタキ	クロツグミ	—	—	—	0.008	
		シロハラ	—	—	0.242	—	
		ルリビタキ	—	—	0.008	—	
		ジョウビタキ	—	—	0.108	—	
		エゾビタキ	—	0.017	—	—	
		コサメビタキ	—	0.033	—	—	
		キビタキ	—	0.008	—	0.008	
		オオルリ	0.008	—	—	—	
		セキレイ	キセキレイ	—	0.025	—	—
	アトリ	カワラヒワ	0.058	—	—	0.167	0.056
		イカル	0.025	—	—	—	0.006
	ホオジロ	ホオジロ	0.175	0.242	0.067	0.350	0.209
		ミヤマホオジロ	—	—	0.033	—	
		アオジ	—	—	0.108	—	
		クロジ	—	—	0.092	—	
合計：8目20科39種			4.78	3.11	4.28	4.58	

注：1. 確認個体数は、1地点1季節当たり30セット（5〔セット／回〕×2〔回／日〕×3〔日〕：1セット当たりの調査時間は2分間）の調査で確認した1セット当たりの種ごとの個体数の平均値を示す。

2. 「—」は確認されなかったことを示す。

3. ゴシック体は、季節別の確認個体数（平均値）の上位5種を示す。

4. 通年平均は留鳥のみ算出し、渡り区分は、「かごしまの野鳥（鹿児島県、平成14年）」に従った。斜線は留鳥以外の種を示す。

5. 通年平均の算出に当たり、確認されていない季節（「—」で示される）のデータは0として扱った。

第10.1.4-25表 草地における確認個体数

(単位：個体数/0.785ha)

目名	科名	種名	夏季	秋季	冬季	春季	通年 平均
キジ	キジ	コジュケイ	—	0.033	—	0.067	0.025
ハト		キジバト	0.100	0.400	0.067	—	0.142
		アオバト	0.033	—	—	0.033	0.017
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	0.233	—	—	—	
フクロウ	フクロウ	フクロウ	0.033	—	—	—	0.008
キツツキ	キツツキ	コゲラ	0.067	—	—	0.033	0.025
		アオゲラ	—	—	—	0.033	0.008
スズメ	サンショウクイ	リュウキュウサンショウクイ	0.033	0.067	—	—	0.025
	カササギヒタキ	サンコウチョウ	—	—	—	0.033	
	カラス	カケス	0.100	0.033	0.033	—	0.042
		ハシブトガラス	0.100	0.233	0.067	0.167	0.142
	シジュウカラ	ヤマガラ	0.033	0.100	—	0.067	0.050
		シジュウカラ	0.100	0.033	—	0.300	0.108
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	0.867	1.000	0.300	0.333	0.625
	ウグイス	ウグイス	2.533	0.267	0.067	1.300	1.042
		ヤブサメ	0.033	—	—	—	
	メジロ	メジロ	0.233	0.100	0.933	0.300	0.392
	ヒタキ	シロハラ	—	—	0.267	—	
		ジョウビタキ	—	—	0.100	—	
		エゾビタキ	—	0.033	—	—	
		サメビタキ	—	0.033	—	—	
		キビタキ	0.133	—	—	—	
	セキレイ	キセキレイ	—	0.033	—	—	0.008
	アトリ	カワラヒワ	—	0.500	—	0.033	0.133
		ウソ	—	—	0.067	—	
	ホオジロ	ホオジロ	0.733	0.400	0.200	0.767	0.525
		アオジ	—	—	0.367	—	
合計：6目16科27種			5.37	3.27	2.47	3.47	

注：1. 確認個体数は、1地点1季節当たり30セット（5〔セット／回〕×2〔回／日〕×3〔日〕：1セット当たりの調査時間は2分間）の調査で確認した1セット当たりの種ごとの個体数の平均値を示す。

2. 「—」は確認されなかったことを示す。

3. ゴシック体は、季節別の確認個体数（平均値）の上位5種を示す。

4. 通年平均は留鳥のみ算出し、渡り区分は、「かごしまの野鳥（鹿児島県、平成14年）」に従った。斜線は留鳥以外の種を示す。

5. 通年平均の算出に当たり、確認されていない季節（「—」で示される）のデータは0として扱った。

第10. 1. 4-26表 留鳥の確認個体数

(単位：個体数/0.785ha)

種名	広葉樹林					スギ・ヒノキ植林					草 地				
	夏季	秋季	冬季	春季	通年 平均	夏季	秋季	冬季	春季	通年 平均	夏季	秋季	冬季	春季	通年 平均
コジュケイ	0.019	—	—	0.019	0.01	0.008	—	—	0.025	0.008	—	0.033	—	0.067	0.025
コシジロヤマドリ	0.019	—	—	0.005	0.006	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
キジバト	0.043	0.110	0.029	0.014	0.049	0.225	0.175	0.050	0.067	0.129	0.100	0.400	0.067	—	0.142
アオバト	0.010	—	0.076	0.010	0.024	0.017	0.008	0.167	0.008	0.050	0.033	—	—	0.033	0.017
トビ	—	0.014	—	0.014	0.007	—	—	—	0.017	0.004	—	—	—	—	—
ツミ	—	—	—	—	—	—	—	0.025	—	0.006	—	—	—	—	—
フクロウ	—	—	0.005	—	0.001	—	—	0.008	—	0.002	0.033	—	—	—	0.008
コゲラ	0.081	0.043	0.029	0.067	0.055	0.142	0.050	0.033	0.108	0.083	0.067	—	—	0.033	0.025
アオゲラ	0.043	0.076	0.010	0.033	0.041	0.108	0.075	—	0.042	0.056	—	—	—	0.033	0.008
ハヤブサ	—	—	0.005	—	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
リュウキュウサンショウクイ	0.062	0.043	0.005	0.024	0.034	0.050	0.008	0.025	0.067	0.038	0.033	0.067	—	—	0.025
モズ	—	0.019	—	—	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カケス	0.019	0.057	0.019	0.014	0.027	0.025	0.075	0.058	—	0.040	0.100	0.033	0.033	—	0.042
ハシブトガラス	0.271	0.371	0.267	0.162	0.268	0.300	0.358	0.250	0.108	0.254	0.100	0.233	0.067	0.167	0.142
ヤマガラ	0.152	0.233	0.038	0.105	0.132	0.042	0.175	0.033	0.108	0.090	0.033	0.100	—	0.067	0.050
シジュウカラ	0.267	0.105	0.024	0.143	0.135	0.150	0.100	0.025	0.250	0.131	0.100	0.033	—	0.300	0.108
ヒヨドリ	1.062	0.843	1.129	1.324	1.090	1.500	1.225	1.417	1.600	1.436	0.867	1.000	0.300	0.333	0.625
ウグイス	1.457	0.262	0.110	0.952	0.695	1.250	0.158	0.117	1.000	0.631	2.533	0.267	0.067	1.300	1.042
エナガ	0.138	0.271	0.024	0.029	0.116	0.050	0.050	0.292	0.225	0.154	—	—	—	—	—
メジロ	0.162	0.400	1.352	0.262	0.544	0.517	0.250	1.092	0.333	0.548	0.233	0.100	0.933	0.300	0.392
ガビチョウ	—	0.010	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ミソサザイ	0.005	—	—	—	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
キセキレイ	—	0.033	—	—	0.008	—	0.025	—	—	0.006	—	0.033	—	—	0.008
カワラヒワ	0.033	0.043	0.029	0.095	0.050	0.058	—	—	0.167	0.056	—	0.500	—	0.033	0.133
イカル	0.005	0.010	0.005	—	0.005	0.025	—	—	—	0.006	—	—	—	—	—
ホオジロ	0.367	0.300	0.038	0.210	0.229	0.175	0.242	0.067	0.350	0.209	0.733	0.400	0.200	0.767	0.525

注：1. 確認個体数は、1地点1季節当たり30セット（5〔セット／回〕×2〔回／日〕×3〔日〕：1セット当たりの調査時間は2分間）の調査で確認した1セット当たりの種ごとの個体数の平均値を示す。

2. 「—」は確認されなかったことを示す。

3. 通年平均の算出に当たり、確認されていない季節（「—」で示される）のデータは0として扱った。

b. 希少猛禽類調査

(a) 調査地域

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。

(b) 調査地点

希少猛禽類調査は「(仮称) いちき串木野市及び薩摩川内市における風力発電事業」(旧事業)のアセスで先行調査として平成31年4月から調査地点14地点を設定し、調査時は出現状況に応じて4～5地点を選定して調査を開始したが、令和元年8月以降に新たに西側（寄田地区）の区域を加えて「(仮称) いちき串木野市及び薩摩川内市における風力発電事業（改定版）」としてアセス手続きをやり直すこととした。このため、令和元年8月～令和2年3月に西側（寄田地区）を加えた調査地点16地点を設定し、調査時は出現状況に応じて5地点を選定して調査を実施した。また、追加した西側（寄田地区）2地点については、令和2年4～7月まで延長して調査を実施した（第10.1.4-6図）。

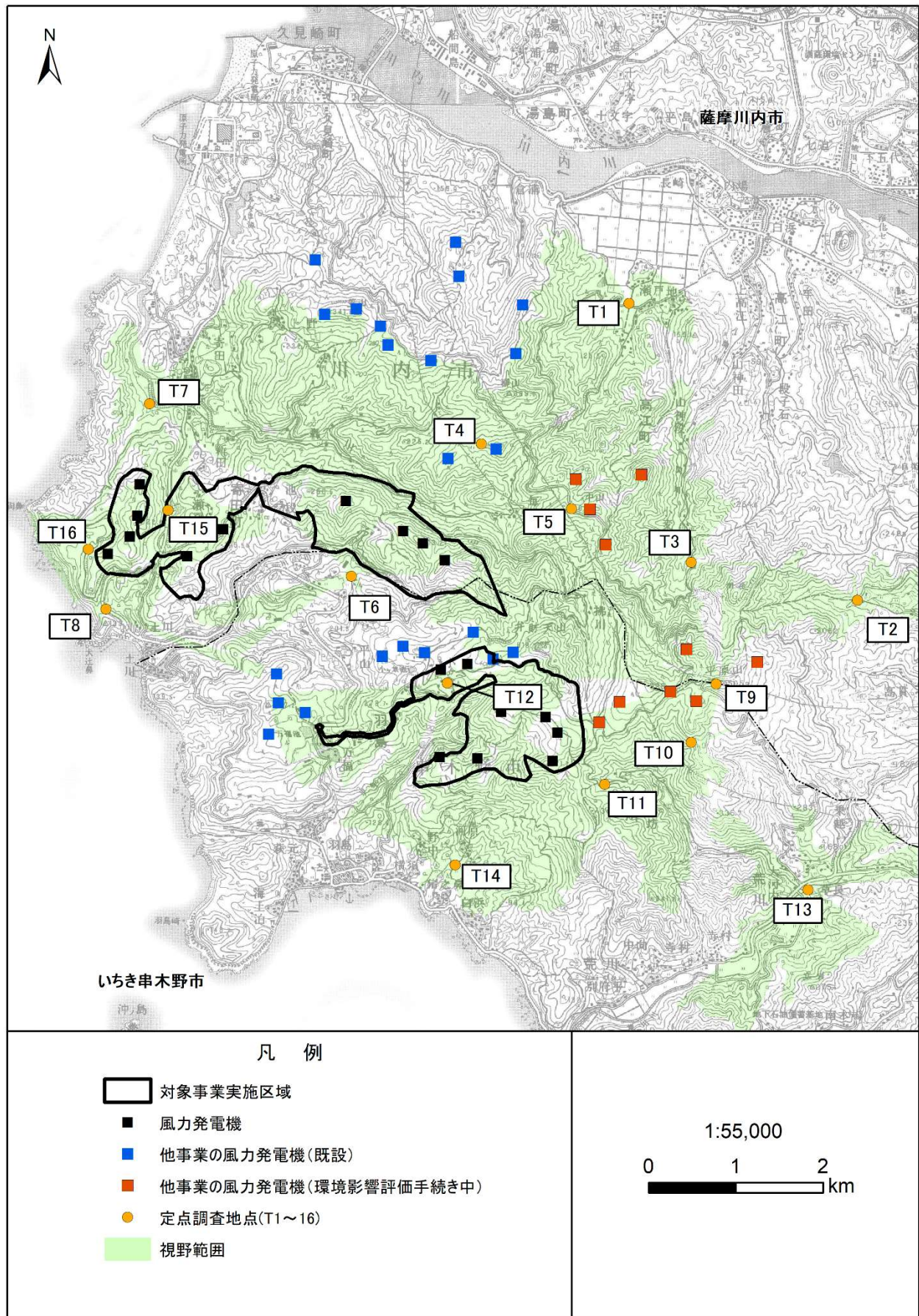
調査地点の概要は、第10.1.4-27表のとおりである。

なお、調査範囲は山地のため、高標高の地点では空中は広範囲に見渡せることから、各調査地点から視認可能な尾根等の地上のうち、2 km以内の範囲を視野範囲とした。

第10.1.4-27表 希少猛禽類の調査地点の概要

地 点	地点の環境概要
T1、4、5、7	対象事業実施区域及びその周辺北側に生息する希少猛禽類を確認できる地点である。
T2、3、9、10	対象事業実施区域及びその周辺東側に生息する希少猛禽類を確認できる地点である。
T6、12	対象事業実施区域及びその周辺中央部に生息する希少猛禽類を確認できる地点である。
T8、15、16	対象事業実施区域及びその周辺西側に生息する希少猛禽類を確認できる地点である。
T11、13、14	対象事業実施区域及びその周辺南側に生息する希少猛禽類を確認できる地点である。

注：地点番号は、第10.1.4-6図に対応する。



第 10.1.4-6 図 希少猛禽類の調査位置

(c) 調査期間

調査期間は以下のとおりである。また、各調査日の調査地点は、第10.1.4-28表のとおりである。

- ・平成31年4月10～12日
- ・令和元年5月8～10日
- ・令和元年6月6～8日
- ・令和元年7月23～25日
- ・令和元年8月24～26日
- ・令和元年9月17～19日
- ・令和元年10月25～27日
- ・令和元年11月22～24日
- ・令和元年12月22～24日
- ・令和2年1月24～26日
- ・令和2年2月19～21日
- ・令和2年3月23～25日
- ・令和2年4月20～22日
- ・令和2年5月11～13日
- ・令和2年6月2～4日
- ・令和2年7月2～4日

第10.1.4-28表 希少猛禽類の調査地点一覧

調査日		調査地点															
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16
H31.4	10	○		○	○		○						○				
	11		○				○				○	○			○		
	12			○		○		○		○		○					
R1.5	8	○		○		○					○	○					
	9		○	○	○		○						○				
	10						○			○		○			○		
R1.6	6			○	○		○						○				
	7						○				○	○			○		
	8			○		○				○		○					
R1.7	23			○	○		○						○				
	24						○				○	○			○		
	25			○		○				○		○					
R1.8	24			○	○		○	○					○				
	25						○	○			○	○			○		
	26			○	○				○	○		○					
R1.9	17			○	○		○	○					○				
	18								○		○	○	○		○		
	19			○		○		○		○		○					
R1.10	25			○	○		○	○					○				
	26								○		○	○	○		○		
	27			○		○		○		○		○					
R1.11	22			○	○		○	○					○				
	23								○		○	○	○		○		
	24			○		○		○		○		○					
R1.12	22			○	○		○	○					○				
	23								○		○	○		○	○		
	24			○		○		○		○		○					
R2.1	24			○	○		○	○					○				
	25								○		○	○		○	○		
	26			○		○		○		○		○					
R2.2	19	○			○		○	○					○				
	20								○		○	○	○		○		
	21			○		○		○		○		○					
R2.3	23	○			○		○	○					○				
	24								○		○	○		○	○		
	25			○		○				○		○				○	
R2.4	20							○								○	
	21															○	○
	22								○								○
R2.5	11							○								○	
	12															○	○
	13								○								○
R2.6	2							○								○	
	3															○	○
	4								○								○
R2.7	2							○								○	
	3															○	○
	4								○								○

(d) 調査方法

調査は定点調査法によるものとし、日中 8 時間程度調査地点に留まり、双眼鏡及び 20 倍以上の地上型望遠鏡を用いて出現する希少猛禽類を識別し、種名、行動、飛翔軌跡及び飛翔高度を記録した。

飛翔高度は「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 27 年修正版）を参考に、以下に示す 3 区分で記録した。

- ・ 高度 L：地上 0～25m 未満（ブレード回転域より低空）
- ・ 高度 M：地上 25～159m（ブレード回転域）
- ・ 高度 H：地上 159m 超（ブレード回転域より高空）

なお、L～M、M～H 等、高度 M を含む複数の高度区分を飛翔した場合は高度 M として記録した。

(e) 調査結果

希少猛禽類の調査結果は、第 10. 1. 4-29 表のとおりである。

調査地域では、ミサゴ、ハイタカ、クマタカ、ハヤブサ等の 2 目 3 科 8 種を確認した。

なお、確認した種数にはその他の調査（渡り鳥調査及び生態系上位性クマタカ調査）時に確認した種も含めた。

第 10. 1. 4-29 表 希少猛禽類の調査結果

目 名	科 名	種 名	H31	R1								R2							その他の調査
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
タカ	ミサゴ	ミサゴ	—	○	○	—	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	—	○
	タカ	ハチクマ	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
		ツミ	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	○
		ハイタカ	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
		オオタカ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—
		サシバ	—	○	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
		クマタカ	○	—	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	—	○	—	—	○	—	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—	○
2 目 3 科 8 種			1 種	3 種	1 種	1 種	3 種	4 種	6 種	5 種	4 種	6 種	6 種	3 種	1 種	2 種	2 種	0 種	7 種

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

c. 渡り鳥調査

(a) 調査地域

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。

(b) 調査地点

対象事業実施区域及びその周辺に10地点を設定し、調査時は出現状況に応じて日中は4地点、夜間は2地点を選定した（第10.1.4-7図）。

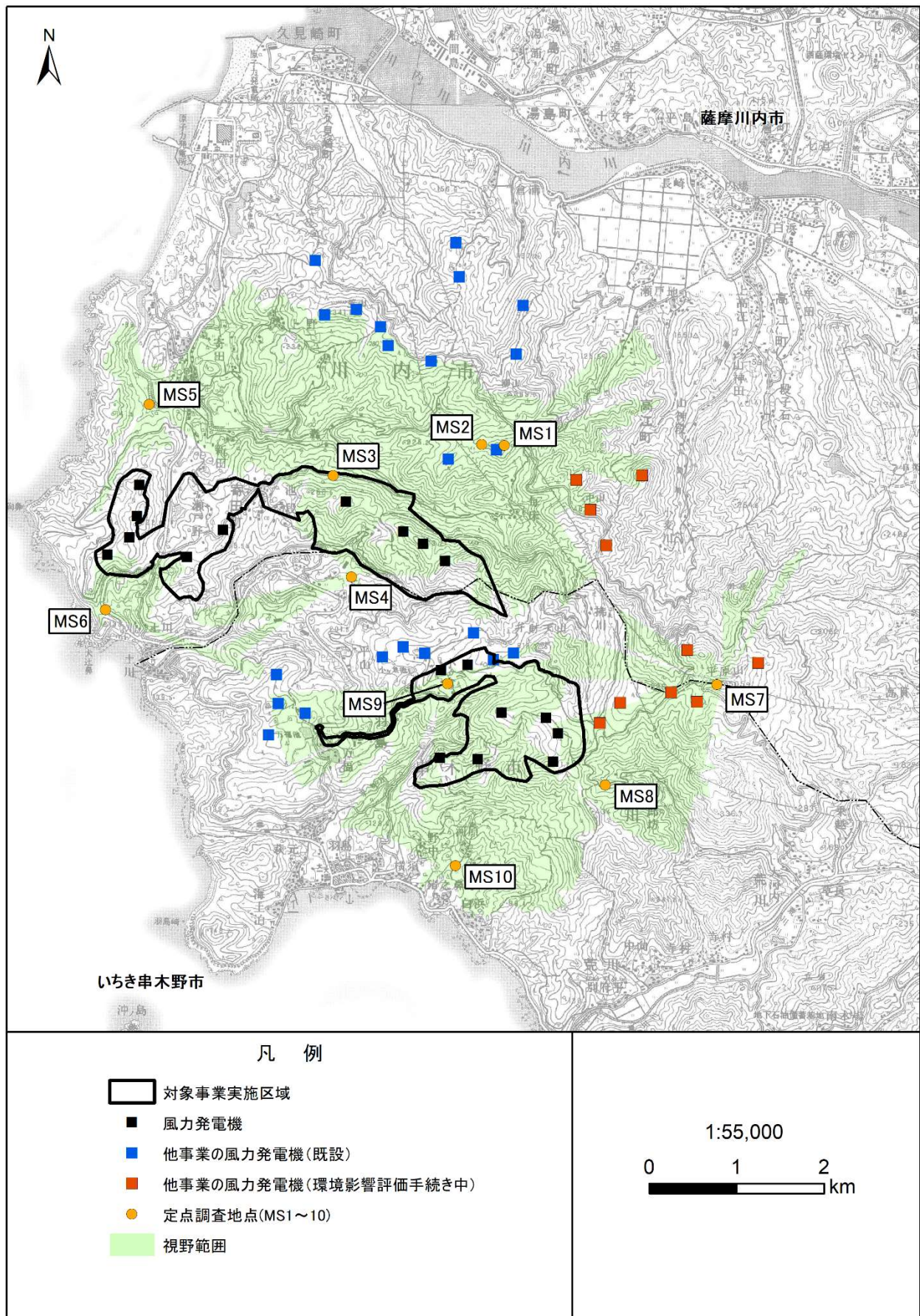
調査地点の概要は、第10.1.4-30表のとおりである。

なお、調査範囲は山地のため、高標高の地点では空中は広範囲に見渡せることから、尾根等により視界が遮られる範囲を除く、各調査地点から2 km以内の範囲を視野範囲とした。

第10.1.4-30表 渡り鳥の調査地点の概要

地 点	地点の環境概要
MS 1、2、3、5	対象事業実施区域及びその周辺北側上空を通過する渡り鳥を確認できる地点である。
MS 4、9	対象事業実施区域及びその周辺中央部上空を通過する渡り鳥を確認できる地点である。
MS 6	対象事業実施区域及びその周辺西側上空を通過する渡り鳥を確認できる地点である。
MS 7	対象事業実施区域及びその周辺東側上空を通過する渡り鳥を確認できる地点である。。
MS 8、10	対象事業実施区域及びその周辺南側上空を通過する渡り鳥を確認できる地点である。

注：地点番号は、第10.1.4-7図に対応する。



第 10.1.4-7 図 渡り鳥の調査位置

(c) 調査期間

調査期間は以下のとおりである。また、各調査日の調査地点は、第10.1.4-31～34表のとおりである。

i. 日中調査

- ・ 秋季調査：令和2年9月11日、13日、14日
令和2年9月24～27日
令和2年10月6～9日
- ・ 春季調査：令和3年3月24～27日
令和3年4月21～24日
令和3年5月12～15日

ii. 夜間調査

- ・ 秋季調査：令和2年9月25～27日（2晩）
令和2年10月6～8日（2晩）
- ・ 春季調査：令和3年3月24～26日（2晩）
令和3年4月23～25日（2晩）
令和3年5月12～14日（2晩）

第10.1.4-31表 渡り鳥の調査地点一覧（秋季調査：日中）

調査日		調査地点									
		MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6	MS7	MS8	MS9	MS10
R2.9	11	○		○				○			○
	13	○			○			○			○
	14		○				○	○			○
R2.9	24	○		○			○	○			
	25	○					○	○		○	
	26		○				○	○		○	
	27		○			○		○		○	
R2.10	6	○		○			○	○			
	7		○				○	○		○	
	8		○				○	○			○
	9	○					○	○			○

第10.1.4-32表 渡り鳥の調査地点一覧（春季調査：日中）

調査日		調査地点									
		MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6	MS7	MS8	MS9	MS10
R3.3	24		○				○	○			○
	25		○				○	○			○
	26		○					○		○	○
	27		○					○		○	○
R3.4	21		○				○	○			○
	22		○					○		○	○
	23		○					○	○	○	
	24		○					○	○	○	
R3.5	12		○		○			○			○
	13		○		○			○			○
	14		○			○		○	○		
	15		○			○		○	○		

第10.1.4-33表 渡り鳥の調査地点一覧（秋季調査：夜間）

調査日		調査地点		
		MS1	MS2	MS7
R2.9	25～26（1晩）		○	○
	26～27（1晩）		○	○
R2.10	6～7（1晩）		○	○
	7～8（1晩）		○	○

第10.1.4-34表 渡り鳥の調査地点一覧（春季調査：夜間）

調査日		調査地点		
		MS1	MS2	MS10
R3.3	24～25（1晩）		○	○
	25～26（1晩）		○	○
R3.4	23～24（1晩）	○		○
	24～25（1晩）	○		○
R3.5	12～13（1晩）	○		○
	13～14（1晩）	○		○

（d）調査方法

調査は定点調査法によるものとし、日中及び夜間に、それぞれ8時間程度調査地点に留まり、双眼鏡、20倍以上の地上型望遠鏡及び集音機を用いて飛翔する渡り鳥を識別し、種名、個体数、飛翔軌跡及び飛翔高度を記録した。

渡り個体については、飛翔高度や方向、群れ等の観察状況から総合的に判断した。

飛翔高度は「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27年修正版）を参考に、以下に示す3区分で記録した。

- ・高度L：地上0～25m未満（ブレード回転域より低空）
- ・高度M：地上25～159m（ブレード回転域）
- ・高度H：地上159m超（ブレード回転域より高空）

なお、L～M、M～Hなど高度Mを含む複数の高度区分を飛翔した場合は高度Mとして記録した。

(e) 調査結果

渡り鳥の調査結果は、第10.1.4-35、36表のとおりである。

調査地域では、秋季調査（日中）でアマツバメ、アカハラダカ、ヒヨドリ等の4目6科9種634個体、春季調査（日中）でアマツバメ、ハイタカ、ミヤマガラス等の4目6科8種354個体、合計4目7科12種988個体を確認した。

秋季調査（夜間）及び春季調査（夜間）では、渡り鳥の確認はなかった。

第10.1.4-35表 渡り鳥の調査結果（確認種）

目 名	科 名	種 名	秋季調査	春季調査
アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	○	○
タカ	タカ	ハチクマ	○	—
		アカハラダカ	○	—
		ハイタカ	—	○
		サシバ	○	○
		ノスリ	○	○
ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	—	○
		チゴハヤブサ	○	—
スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	○	—
	カラス	ミヤマガラス	—	○
	ツバメ	ツバメ	○	○
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○
合計：4目7科12種			4目6科9種	4目6科8種

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

第10.1.4-36表 渡り鳥の調査結果（調査回毎の確認個体数）

（単位：個体）

(単位：個体)

目 名	科 名	種 名	秋季			春季		
			R2.9月 1回目	R2.9月 2回目	R2.10月	R3.3月	R3.4月	R3.5月
アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	63	—	112	66	—	78
タカ	タカ	ハチクマ	—	3	12	—	—	—
		アカハラダカ	217	3	6	—	—	—
		ハイタカ	—	—	—	1	1	—
		サシバ	7	—	16	4	—	2
		ノスリ	—	5	—	8	3	—
ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	—	—	—	1	—	—
		チゴハヤブサ	—	4	4	—	—	—
スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	17	5	—	—	—	—
	カラス	ミヤマガラス	—	—	—	27	—	—
	ツバメ	ツバメ	—	50	—	—	—	13
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	60	—	50	—	150	—
調査回毎小計			364	70	200	107	154	93
各季小計			634			354		
総計			988					

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

二．爬虫類相の状況

(イ) 文献その他の資料調査

a．調査地域

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。

b．調査方法

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料から、いちき串木野市及び薩摩川内市において生息記録のある種を調査地域の生息種とし、抽出した。

c．調査結果

爬虫類相の調査結果は、第10.1.4-37表のとおり、2目8科13種が確認されている。

(ロ) 現地調査

a．調査地域

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。

b．調査地点

調査地域の直接観察法調査ルートとした（第10.1.4-8図）。

c．調査期間

1年間とし、生息状況が適切に把握できる時期に行った。

・夏季：令和2年8月4～7日、令和5年7月14日

・秋季：令和2年10月27～31日、令和3年9月8、9日、令和5年10月27日

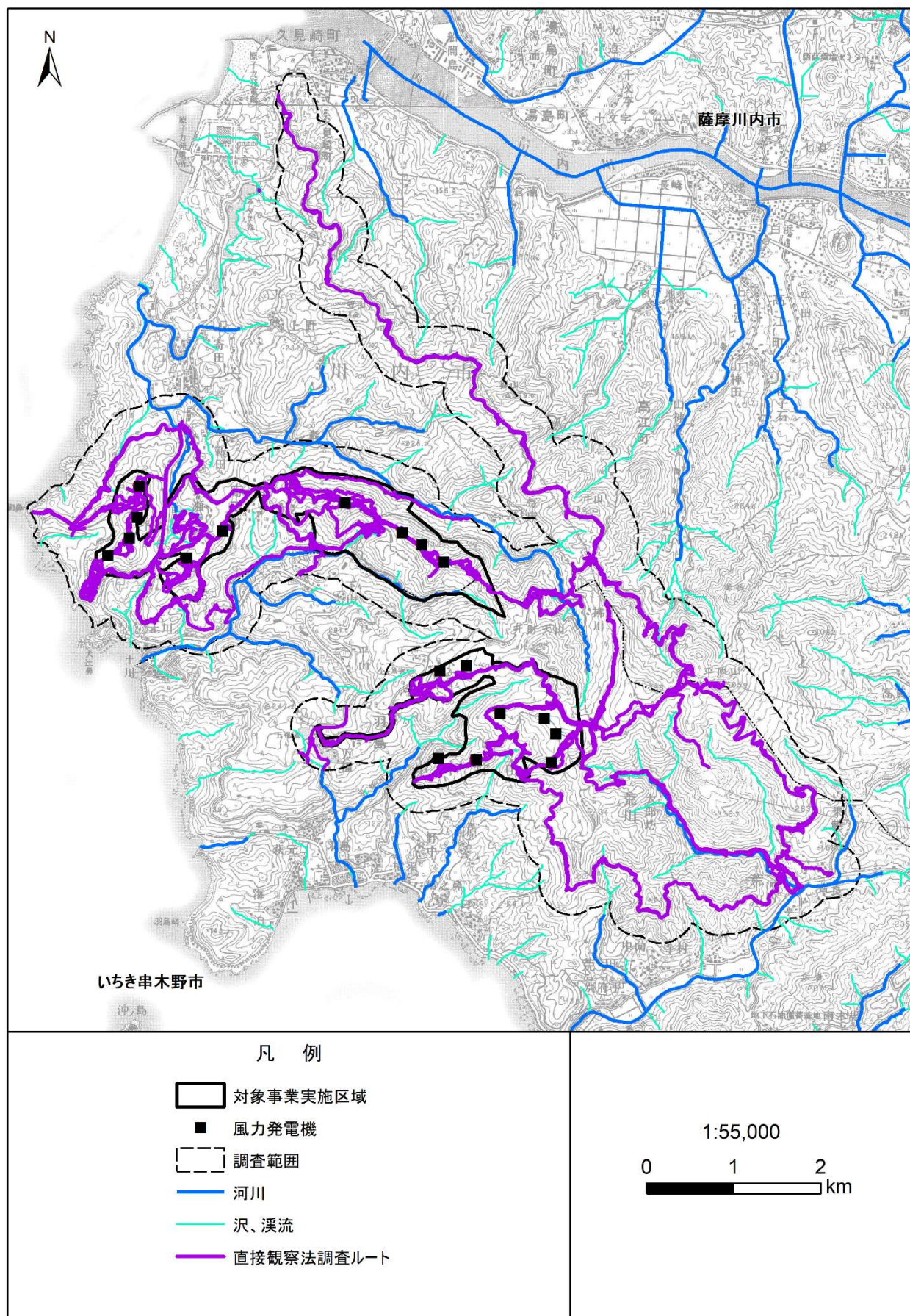
・冬季：令和3年1月23～26日

・春季：令和3年4月10、11、14～18日、令和5年4月5日

d．調査方法

(a) 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。



第10.1.4-8図 爬虫類相・両生類相の調査位置

e. 調査結果

爬虫類相の調査結果は、第10.1.4-37表のとおりである。

調査地域では、ニシヤモリ、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ等の2目6科12種を確認した。

第10.1.4-37表 爬虫類相の調査結果一覧

目 名	科 名	種 名	現地調査	文献その他の資料調査
カメ	イシガメ	ニホンイシガメ	—	○
	ヌマガメ	ミシシippアカミミガメ	—	○
	スッポン	ニホンスッポン	○	○
有鱗	ヤモリ	ニホンヤモリ	○	○
		ニシヤモリ	○	—
		ヤモリ属	○	—
	トカゲ	ニホントカゲ	○	○
	カナヘビ	ニホンカナヘビ	○	○
	ナミヘビ	シマヘビ	○	○
		アオダイショウ	○	○
		ジムグリ	○	○
		シロマダラ	○	○
		ヒバカリ	○	○
		ヤマカガシ	○	○
	クサリヘビ	ニホンマムシ	○	○
合計：2目8科14種			2目6科12種	2目8科13種

注：1. ヤモリ属は、現地調査において確認したニホンヤモリ又はニシヤモリの可能性があることから、種数に加えなかった。

2. 「—」は、確認されなかったことを示す。

ホ．両生類相の状況

(イ) 文献その他の資料調査

a．調査地域

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。

b．調査方法

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料から、いちき串木野市及び薩摩川内市において生息記録のある種を調査地域の生息種とし、抽出した。

c．調査結果

両生類相の調査結果は、第10.1.4-38表のとおり、2目5科7種が確認されている。

(ロ) 現地調査

a．調査地域

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。

b．調査地点

調査地域の直接観察法調査ルートとした（第10.1.4-8図）。

c．調査期間

1年間とし、生息状況が適切に把握できる時期に行った。

・夏季：令和2年8月4～7日、令和5年7月14日

・秋季：令和2年10月27～31日、令和3年9月8、9日、令和5年10月27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、令和5年4月5日

d．調査方法

(a) 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。

e. 調査結果

両生類相の調査結果は、第10.1.4-38表のとおりである。

調査地域では、アカハライモリ、ニホンヒキガエル、ニホンアマガエル、ツチガエル等の2目6科9種を確認した。

第10.1.4-38表 両生類相の調査結果一覧

目 名	科 名	種 名	現地調査	文献その他の資料調査
有尾	イモリ	アカハライモリ	○	○
無尾	ヒキガエル	ニホンヒキガエル	○	—
	アマガエル	ニホンアマガエル	○	○
	アカガエル	タゴガエル	○	—
		ニホンアカガエル	○	—
		アカガエル属	○	—
		トノサマガエル	—	○
		ウシガエル	○	○
		ツチガエル	○	○
	ヌマガエル	ヌマガエル	○	○
	アオガエル	シュレーゲルアオガエル	○	○
合計：2目6科10種			2目6科9種	2目5科7種

注：1. アカガエル属は、ニホンアカガエル又はヤマアカガエルの可能性があり、現地調査においてニホンアカガエルが確認されていることから、種数に加えなかった。

2. 「—」は、確認されなかったことを示す。

へ．昆虫類相の状況

(イ) 文献その他の資料調査

a．調査地域

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。

b．調査方法

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料から、いちき串木野市及び薩摩川内市において生息記録のある種を調査地域の生息種とし、抽出した。

c．調査結果

昆虫類相の調査結果は、第10.1.4-40表のとおり、11目83科538種が確認されている。

(ロ) 現地調査

a．調査地域

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。

b．調査地点

調査地域の一般採集法調査ルート、ライトトラップ法6地点及びベイトトラップ法12地点とした（第10.1.4-9図）。

ライトトラップ法及びベイトトラップ法の調査地点の概要は、第10.1.4-39表のとおりである。

c．調査期間

1年間とし、生息状況が適切に把握できる時期に行った。

(a) 一般採集法

- ・夏季：令和2年8月8～11日、令和5年7月14日
- ・秋季：令和2年10月13～16日、令和5年10月27日
- ・春季：令和3年4月19～22日、令和5年4月5日

(b) ライトトラップ法

- ・夏季：令和2年8月7～9日
- ・秋季：令和2年10月13～15日
- ・春季：令和3年4月19、20日

(c) ベイトトラップ法

- ・夏季：令和2年8月7～9日
- ・秋季：令和2年10月13～15日
- ・春季：令和3年4月19、20日

d. 調査方法

(a) 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。

(b) 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設置して、誘引された昆虫類を採集した。光源には、ブラックライト蛍光灯を用い、調査地点当たり1台のボックス型ライトトラップを1晩設置した。

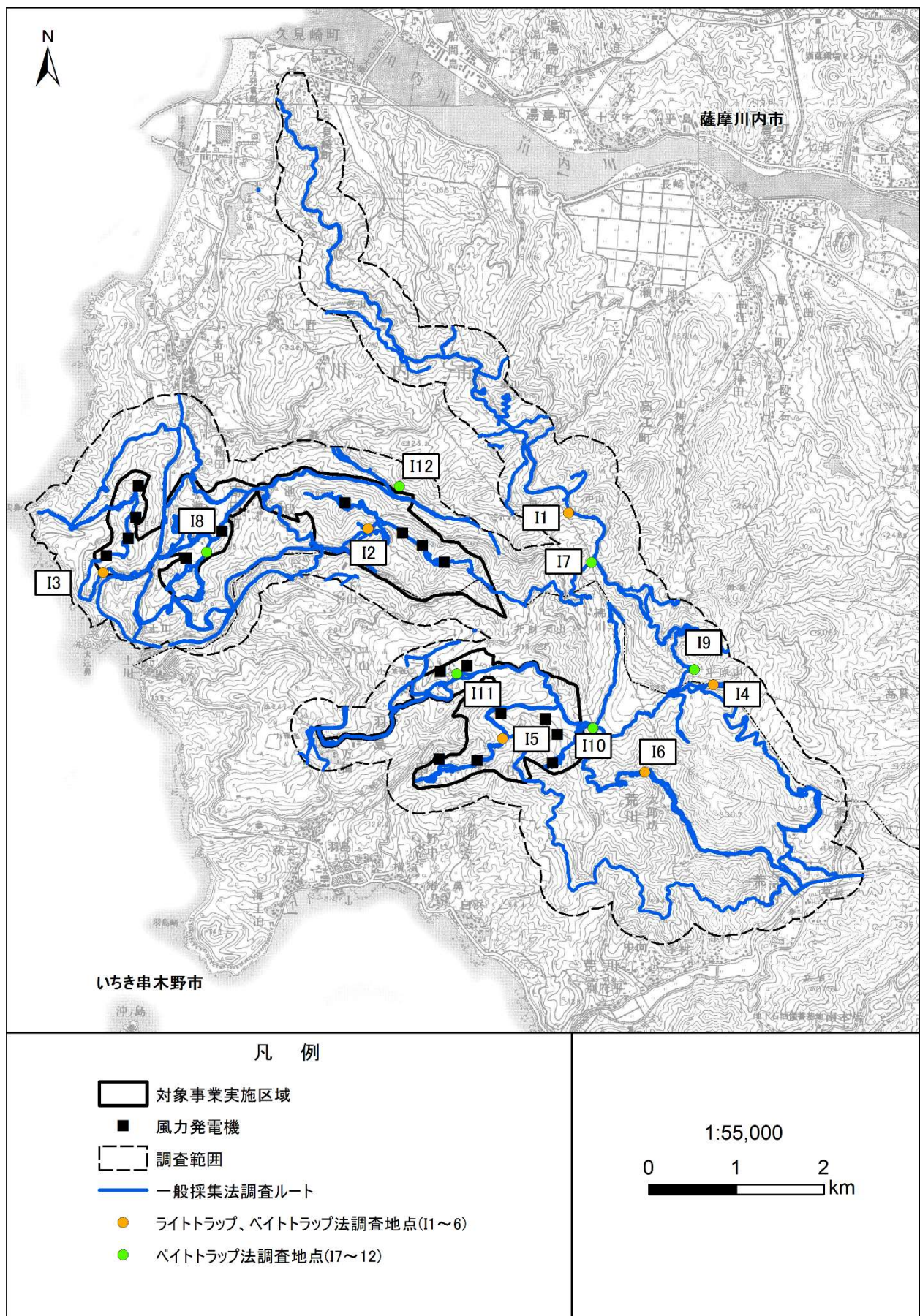
(c) ベイトトラップ法

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口の高さが地表面と同じになるように埋め込み、落ちた昆虫類を採集した。誘引餌にはアルコール及び乳酸飲料の混合液を用い、調査地点当たり20個のベイトトラップを1晩設置した。

第10.1.4-39表 ライトトラップ法及びベイトトラップ法の調査地点の概要

調査手法	地点	区 分	地 形	主な植生	地点の環境概要
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	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、タブノキ・ヤブニッケイ二次林が存在する。
	I 2	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。
	I 3	対象事業 実施区域	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、タブノキ・ヤブニッケイ二次林が存在する。
	I 4	対象事業 実施区域外	斜 面	草 地	斜面の地点で、ススキ群落が存在する。
	I 5	対象事業 実施区域	斜 面	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。
	I 6	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、シイ・カシ二次林が存在する。
ベイトトラップ法	I 7	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、シイ・カシ二次林が存在する。
	I 8	対象事業 実施区域	平坦部	スギ・ヒノキ植林	平坦部の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。
	I 9	対象事業 実施区域外	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、シイ・カシ二次林が存在する。
	I10	対象事業 実施区域外	平坦部	広葉樹林	平坦部の地点で、イスノキ・ウラジロガシ群集が存在する。
	I11	対象事業 実施区域	斜 面	広葉樹林	斜面の地点で、タブノキ・ヤブニッケイ二次林が存在する。
	I12	対象事業 実施区域外	斜 面	スギ・ヒノキ植林	斜面の地点で、スギ・ヒノキ植林が存在する。

注：地点番号は、第10.1.4-9図に対応する。



第10.1.4-9図 昆虫類の調査位置

e. 調査結果

昆虫類相の調査結果は、第10.1.4-40表のとおりである。

調査地域では、モリチャバネゴキブリ、クチキコオロギ、ツダコタニガワトビケラ、キイロシリアゲアリ等の20目288科1,618種を確認した。

第10.1.4-40表 昆虫類相の調査結果一覧

目 名	現地調査		文献その他の資料調査		主な現地確認種
	科数	種数	科数	種数	
イシノミ	1	1	—	—	イシノミ科
カゲロウ	5	6	3	5	フタスジモンカゲロウ、ガガンボカゲロウ、チラカゲロウ、キイロヒラタカゲロウ等
トンボ	8	40	11	73	ホソミオツネトンボ、ホソミイトトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ等
ゴキブリ	4	9	1	1	オオゴキブリ、クロゴキブリ、モリチャバネゴキブリ、サツマゴキブリ等
カマキリ	2	6	1	1	ヒメカマキリ、サツマヒメカマキリ、ハラビロカマキリ、オオカマキリ等
シロアリ	1	1	—	—	ニシヤマトシロアリ
ハサミムシ	1	2	—	—	ヒゲジロハサミムシ、ハマベハサミムシ
カワゲラ	2	3	—	—	<i>Nemoura</i> 属、 <i>Neoperla</i> 属、ヤマトカワゲラ
バッタ	14	60	10	42	セスジツユムシ、クチキコオロギ、エンマコオロギ、ヤマトヒバリ等
ナナフシ	1	4	—	—	ニホントビナナフシ、トゲナナフシ、エダナナフシ、タイワントビナナフシ
カジリムシ	2	2	—	—	キモンケチャタテ、スジチャタテ
カメムシ	46	216	9	17	マエジロオオヨコバイ、オオホシカメムシ、オオモンシロナガカメムシ、ムラサキシラホシカメムシ等
ヘビトンボ	1	1	—	—	ヘビトンボ
アミメカゲロウ	5	11	—	—	ヒロバカゲロウ、ミズカゲロウ、イツホシアカマダラクサカゲロウ、アシマダラヒメカゲロウ等
シリアゲムシ	1	2	—	—	ヤマトシリアゲ、キュウシュウホソマダラシリアゲ
トビケラ	9	16	1	1	キブネミヤマシマトビケラ、ツダコタニガワトビケラ、ヒガシヤマクダトビケラ、コカクツツトビケラ等
チョウ	37	342	18	178	クロズノメイガ、キマダラオオナミシヤク、スジベニコケガ、クロキシタアツバ等
ハエ	49	196	5	12	ヒシモンユスリカ、ヒトスジシマカ、マダラメマトイ、キヒゲハナゲバエ等
コウチュウ	69	534	20	206	オオクロツヤヒラタゴミムシ、ムネビロハネカクシ、センチコガネ、コクワガタ等
ハチ	30	166	2	2	キイロシリアゲアリ、オオフタオビドロバチ本土亜種、キイロハラナガツチバチ本土亜種、ニホンミツバチ等
合計： 20目299科1,919種	20目 288科 1,618種		11目 83科 538種		

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

ト．魚類相の状況

(イ) 文献その他の資料調査

a．調査地域

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。

b．調査方法

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料から、いちき串木野市及び薩摩川内市において生息記録のある種を調査地域の生息種とし、抽出した。

c．調査結果

魚類相の調査結果は、第10.1.4-42表のとおり、9目25科55種が確認されている。

(ロ) 現地調査

a．調査地域

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）及びその周辺の河川並びにため池とした。

b．調査地点

調査地域の目視観察・捕獲法13地点とした（第10.1.4-10図）。

目視観察・捕獲法の調査地点の概要は、第10.1.4-41表のとおりである。

c．調査期間

1年間とし、生息状況が適切に把握できる時期に行った。

(a) 目視観察・捕獲法

- ・夏季：令和2年8月6～9日、令和5年8月24日
- ・秋季：令和2年10月1～4日、令和5年10月27日
- ・春季：令和3年4月25～28日、令和5年4月20日

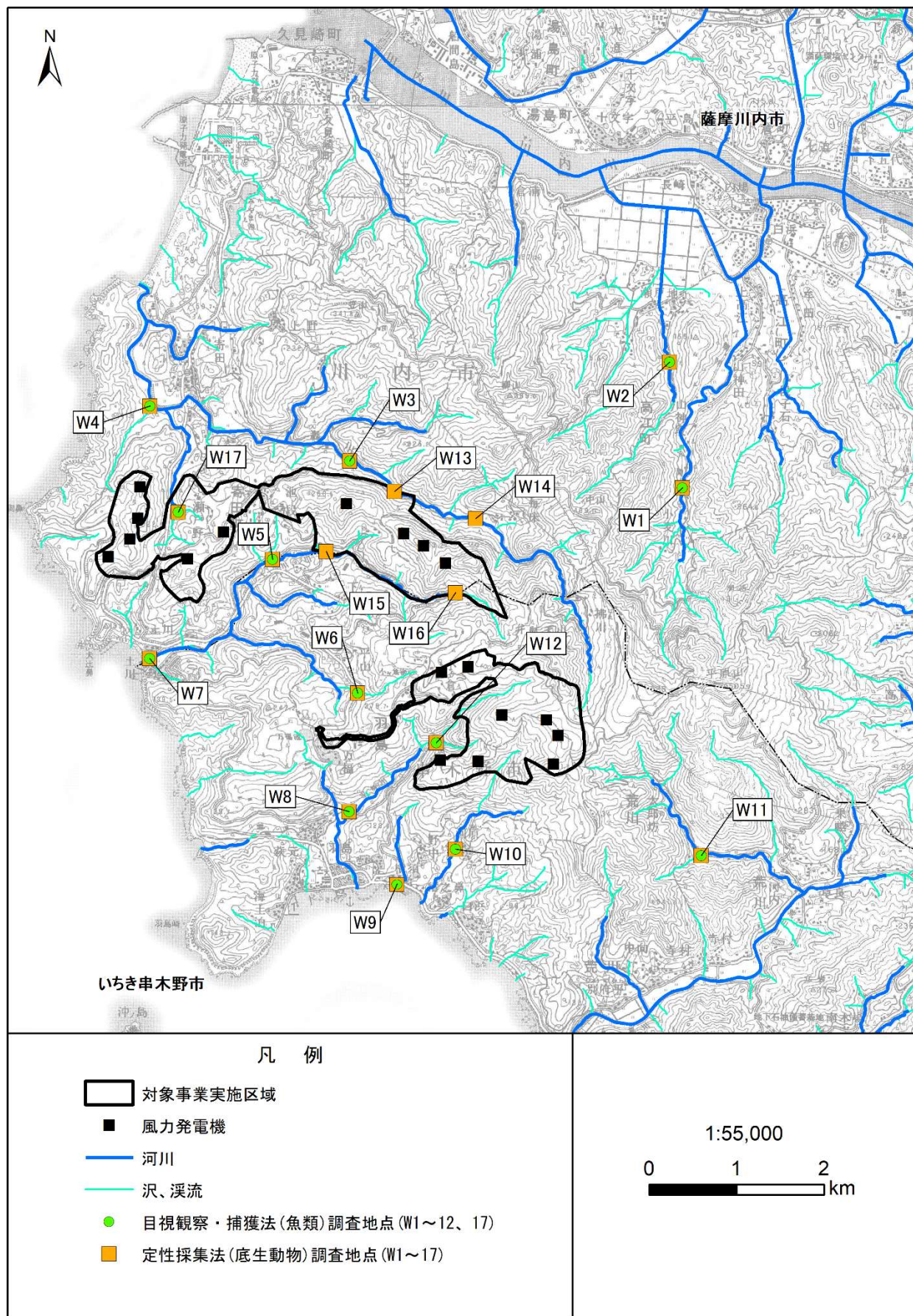
d．調査方法

(a) 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。

(b) 捕獲法

投網、刺網、タモ網、サデ網及びセルビンを用いて、捕獲した種名を記録した。



第10.1.4-10図 魚類相及び底生動物相の調査位置

第10.1.4-41表 目視観察・捕獲・定性採集法の調査地点の概要

地点	区 分	集水域の主な植生	地点の環境概要
W1	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	八間川の上流に位置し、集水域は林地である。
W2	対象事業 実施区域外	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位置し、集水域は林地である。
W3	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	轟川の上流に位置し、集水域は林地である。
W4	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	轟川の下流に位置し、周囲には耕作地が存在する。
W5	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	土川川の上流に位置し、集水域は林地である。
W6	対象事業 実施区域外	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位置し、集水域は林地である。
W7	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	土川川の河口付近に位置し、周囲に民家が存在する。
W8	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	平身川の下流に位置し、集水域は林地である。
W9	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	横須川の河口付近に位置し、周囲には民家及び耕作地が存在する。
W10	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	河原川の上流に位置し、集水域は林地である。
W11	対象事業 実施区域外	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位置し、集水域は林地である。
W12	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	平身川の上流に位置し、集水域は林地である。
W13	対象事業 実施区域	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	轟川の上流に位置し、集水域は林地である。
W14	対象事業 実施区域外	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	轟川の上流に位置し、集水域は林地である。
W15	対象事業 実施区域	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	土川川の上流に位置し、集水域は林地である。
W16	対象事業 実施区域	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	土川川の上流に位置し、集水域は林地である。
W17	対象事業 実施区域	広葉樹林 スギ・ヒノキ植林	轟川の支川の上流に位置するため池であり、集水域は林地である。

注：1. 地点番号は、第10.1.4-10図に対応する。

2. 目視観察・捕獲法（魚類）調査地点はW1～12及び17、定性採集法（底生動物）調査地点はW1～17である。

3. 魚類の調査地点のうち、W1～12は令和2～3年、W17は令和5年に現地調査を実施した。

4. 底生動物の調査地点のうち、W1～12は令和2～3年、W13～16は令和7年、W17は令和5年に現地調査を実施した。

e. 調査結果

魚類相の調査結果は、第10.1.4-42表のとおりである。

調査地域では、カワムツ、アユ、ボウズハゼ、クロヨシノボリ等の7目16科38種を確認した。

第10. 1. 4-42表(1) 魚類相の調査結果一覧

目名	科名	種名	現地調査	文献その他の資料調査
ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	○	○
コイ	コイ	コイ	○	○
		ゲンゴロウブナ	—	○
		ギンブナ	○	○
		ヤリタナゴ	○	○
		タイリクバラタナゴ	—	○
		オイカワ	○	○
		カワムツ	○	○
		タカハヤ	—	○
		モツゴ	—	○
		カマツカ	—	○
	ドジョウ	ドジョウ	—	○
		ヤマトシマドジョウ	—	○
ナマズ	ギギ	アリアケギバチ	—	○
	ゴンズイ	ゴンズイ	—	○
サケ	アユ	アユ	○	○
トゲウオ	ヨウジウオ	ガンテンイシヨウジ	○	○
ボラ	ボラ	ボラ	○	○
ダツ	メダカ	ミナミメダカ	○	○
スズキ	コチ	マゴチ	—	○
	スズキ	ヒラスズキ	○	○
		スズキ	○	○
	サンフィッシュ	ブルーギル	—	○
		オオクチバス	—	○
	アジ	ギンガメアジ	—	○
	イサキ	コシヨウダイ	○	—
	タイ	クロダイ	○	○
		キチヌ	○	○
	キス	シロギス	—	○
	カワスズメ	ナイルティラピア	—	○
	シマイサキ	コトヒキ	○	○
		シマイサキ	○	○
	ユゴイ	ユゴイ	○	○
	イソギンボ	トサカギンボ	—	○
	ドンコ	ドンコ	○	○
	カワアナゴ	カワアナゴ	—	○
		チチブモドキ	○	—
	ハゼ	イドミミズハゼ	—	○
		ミミズハゼ	○	○
		ヒモハゼ	—	○
		シロウオ	—	○
		チワラスボ	—	○
		マハゼ	—	○
		ボウズハゼ	○	○
		アベハゼ	○	—
		マサゴハゼ	—	○
		ヌマチチブ	○	○
		ヒナハゼ	○	○
		クモハゼ	○	—
		クロホシヤハズハゼ	○	—
		カワヨシノボリ	○	—
		シマヨシノボリ	○	○
		オオヨシノボリ	○	○
		クロヨシノボリ	○	—
		ゴクラクハゼ	○	○
		トウヨシノボリ類	○	○

第10.1.4-42表(2) 魚類相の調査結果一覧

目名	科名	種名	現地調査	文献その他の資料調査
スズキ	ハゼ	ウロハゼ	○	○
		スミウキゴリ	○	—
		ウキゴリ	—	○
		チクゼンハゼ	—	○
		アゴハゼ	○	—
	クロホシマンジュウダイ	クロホシマンジュウダイ	○	○
	タイワンドジョウ	カムルチー	—	○
カレイ	ヒラメ	ヒラメ	—	○
フグ	フグ	クサフグ	○	—
合計：10 目 27 科 65 種			8 目 16 科 38 種	9 目 25 科 55 種

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

チ．底生動物相の状況

(イ) 文献その他の資料調査

a．調査地域

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。

b．調査方法

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料から、いちき串木野市及び薩摩川内市において生息記録のある種を調査地域の生息種とし、抽出した。

c．調査結果

底生動物相の調査結果は、第10.1.4-43表のとおり、12目47科93種が確認されている。

(ロ) 現地調査

a．調査地域

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）及びその周辺の河川並びにため池とした。

b．調査地点

調査地域の定性採集法17地点とした（第10.1.4-10図）。

定性採集法の調査地点の概要は、第10.1.4-41表のとおりである。

c．調査期間

1年間とし、生息状況が適切に把握できる時期に行った。

・夏季：令和2年8月6～9日、令和5年8月24日、令和7年8月7日、27日

・秋季：令和2年10月1～4日、令和5年10月27日、令和7年10月4～5日

・冬季：令和3年1月12～15日、令和5年2月17日、令和7年1月27～28日

・春季：令和5年4月20日、令和7年4月28～29日

d．調査方法

タモ網及びサデ網を用いて底生動物を採集した。

e. 調査結果

底生動物相の調査結果は、第10.1.4-43表のとおりである。

調査地域では、カワニナ、サワガニ、シマアメンボ、キブネミヤマシマトビケラ等の25目95科224種を確認した。

第10.1.4-43表 底生動物相の調査結果一覧

目 名	現地調査		文献その他の資料調査		主な現地確認種
	科数	種数	科数	種数	
さんきちよう 三岐腸	1	1	—	—	ナミウズムシ
テムノケファーラ	1	1	—	—	ヤマタロウヤドリツノムシ
カサガイ	—	—	1	3	—
こふくそく 古腹足	—	—	2	2	—
アマオブネガイ	1	2	3	6	カノコガイ、イシマキガイ
しんせいふくそく 新生腹足	2	2	16	32	タケノコカワニナ、カワニナ
ほんゆうはい 汎有肺	3	4	5	12	サカマキガイ、ヒラマキミズマイマイ等
イガイ	—	—	1	3	—
ウグイスガイ	—	—	2	3	—
イシガイ	—	—	1	3	—
マルスダレガイ	2	2	7	11	シジミ属、ドブシジミ
いじんたい 異靱帯	—	—	1	1	—
サシバゴカイ	1	1	—	—	ヒメヤマトカワゴカイ
ヒメミミズ	1	1	—	—	ヒメミミズ科
イトミミズ	1	3	—	—	エラミミズ、ユリミミズ等
こうかんたい 厚環帯	2	2	—	—	ツリミミズ科、フトミミズ科
ふんなしびる 吻無蛭	1	1	—	—	イシビル科
ハリガネムシ	1	1	—	—	ハリガネムシ目
むへい 無柄	1	1	—	—	シロスジフジツボ
タナイス	1	1	—	—	キシイタナイス
ヨコエビ	4	4	—	—	ニホンドロソコエビ、ニッポンヨコエビ等
ワラジムシ	3	3	—	—	ミズムシ、フナムシ属等
エビ	8	25	7	16	トゲナシヌマエビ、ミナミテナガエビ、サワガニ、モクズガニ等
カゲロウ	7	29	—	—	ヒメトビイロカゲロウ、フタスジモンカゲロウ、シロハラコカゲロウ、シロタニガワカゲロウ等
トンボ	9	26	—	—	アサヒナカワトンボ、ミルンヤンマ、オジロサナエ、コヤマトンボ等
カワゲラ	5	14	—	—	フサオナシカワゲラ属、ノギカワゲラ、カミムラカワゲラ、ヤマトカワゲラ等
カメムシ	4	11	—	—	シマアメンボ、ミヤケミズムシ、コマツモムシ、マルミズムシ等
ヘビトンボ	2	5	—	—	ヘビトンボ、キュウシュウクロセンブリ等
トビケラ	14	21	—	—	キブネミヤマシマトビケラ、ヒロアタマナガレトビケラ、ツノツツトビケラ、ニンギョウトビケラ等
ハエ	11	40	—	—	ヒゲナガガガンボ属、ガガンボ属、ヤマトヒメユスリカ、サツマモンナガレアブ等
コウチュウ	9	23	—	—	モンキマメゲンゴロウ、キイロコガシラミズムシ、チビヒゲナガハナノミ、ゲンジボタル等
むそく 無足	—	—	1	1	—
合計： 32目128科303種	25目 95科 224種		12目 47科 93種		

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

リ．陸産貝類相の状況

(イ) 文献その他の資料調査

a．調査地域

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。

b．調査方法

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料から、いちき串木野市及び薩摩川内市において生息記録のある種を調査地域の生息種とし、抽出した。

c．調査結果

陸産貝類相の調査結果は、第10.1.4-44表のとおり、3目18科55種が確認されている。

(ロ) 現地調査

a．調査地域

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。

b．調査地点

調査地域の直接観察法調査ルートとした（第10.1.4-11図）。

c．調査期間

1年間とし、生息状況が適切に把握できる時期に行った。

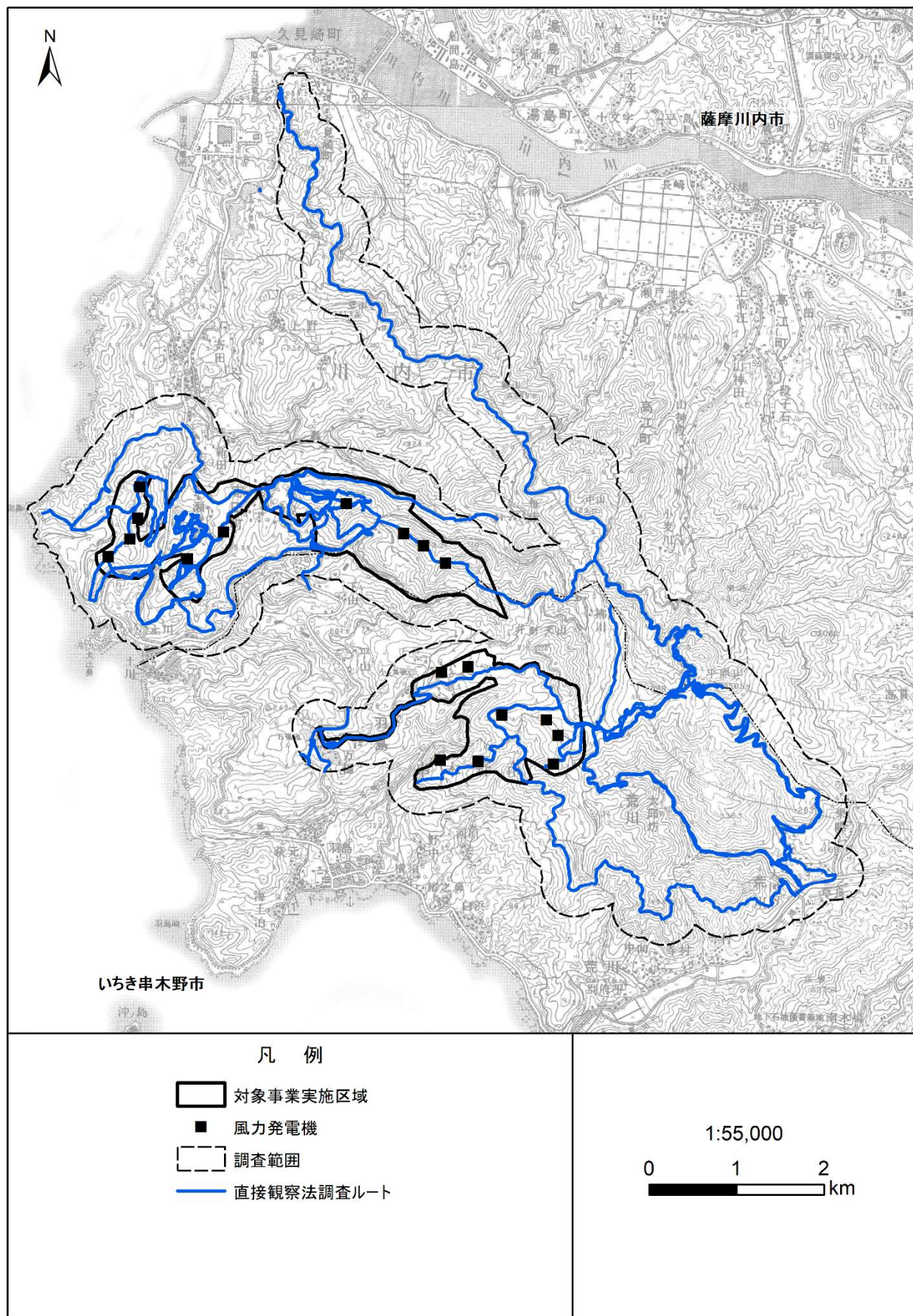
(a) 直接観察法

・夏季：令和3年6月28日～7月2日、令和5年7月14日

d．調査方法

(a) 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。



第10.1.4-11図 陸産貝類相の調査位置

e. 調査結果

陸産貝類相の調査結果は、第10.1.4-44表のとおりである。

調査地域では、ヤマタニシ、ヤマクルマガイ、スグヒダギセル、ダコスタマイマイ等の2目12科29種を確認した。

第10.1.4-44表(1) 陸産貝類相の調査結果一覧

目 名	科 名	種 名	現地調査	文献その他の資料調査
オキナエビス	ゴマオカタニシ	ゴマオカタニシ	—	○
ニナ	ヤマタニシ	ヤマタニシ	○	○
		アツブタガイ	○	○
		ミジンヤマタニシ	○	○
	ヤマクルマガイ	ヤマクルマガイ	○	○
	アズキガイ	アズキガイ	○	○
	ムシオイガイ	サツマムシオイガイ	○	○
	ゴマガイ	キュウシュウゴマガイ	○	○
		ヒダリマキゴマガイ	—	○
マイマイ	オカモノアラガイ	ヒメオカモノアラガイ	—	○
	ノミガイ	ノミガイ	—	○
	キバサナギガイ	スナガイ	—	○
	マキゾメガイ	マルナタネガイ	—	○
	ミジンマイマイ	ミジンマイマイ	—	○
	キセルガイモドキ	キセルガイモドキ	○	○
		ホソキセルガイモドキ	—	○
	キセルガイ	キュウシュウナミコギセル	—	○
		カタギセル	—	○
		オキモドキギセル	○	—
		ナガシマギセル	—	○
		スグヒダギセル	○	○
		ヒゴギセル	—	○
		シイボルトコギセル	○	○
		ハナコギセル	—	○
		アワジギセル	—	○
		シコクギセル	—	○
		トサギセル	—	○
		ヒロクチコギセル	—	○
		ギュリキギセル	○	○
		ナミギセル	—	○
		シリオレギセル	—	○
		アラナミギセル	○	○
		オキギセル	○	○
	オカチョウジガイ	オカチョウジガイ	○	—
	ナメクジ	ナメクジ	—	○
		ヤマナメクジ	○	—

第10.1.4-44表(2) 陸産貝類相の調査結果一覧

目 名	科 名	種 名	現地調査	文献その他の 資料調査
マイマイ	ベッコウマイマイ	ヒラベッコウガイ	○	—
		テラマチベッコウ	○	○
		ツノイロヒメベッコウ	○	○
		ヒメベッコウガイ	—	○
		ヤクシマヒメベッコウ	—	○
		レンズガイ	○	—
		ハリマキビ	—	○
		マルシタラガイ	○	○
		カサキビ	○	○
		ヒメカサキビ	—	○
		ウラジロベッコウ	—	○
		ナミヒメベッコウ	—	○
	ニッポンマイマイ	シメクチマイマイ	—	○
		コベソマイマイ	○	○
	オナジマイマイ	ウスカワマイマイ	○	○
		チクヤケマイマイ	—	○
		フリイデルマイマイ	○	○
		コハクオナジマイマイ	○	○
		オナジマイマイ	○	—
		ツクシマイマイ	—	○
		タカチホマイマイ	○	○
		オオヒュウガマイマイ	—	○
		イロアセオトメマイマイ	—	○
		ダコスタマイマイ	○	○
	タワラガイ	タワラガイ	—	○
合計：3目 19科 61種			2目 12科 29種	3目 18科 55種

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

ヌ．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

(イ) 文献その他の資料調査

a．調査地域

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。

b．調査方法

調査地域で生息記録のある動物について、第10.1.4-45表の選定根拠に基づき、学術上又は希少性の観点から重要な種及び注目すべき生息地を抽出した。

なお、いちき串木野市及び薩摩川内市で生息記録のある種を調査地域の生息種とした。

第10.1.4-45表 重要な種及び注目すべき生息地の選定根拠

選定根拠			ランク	
重要な種	A	「文化財保護法」（昭和25年法律第214号）	・国指定特別天然記念物（特天） ・国指定天然記念物（天） ・県指定天然記念物（県天） ・市指定天然記念物（市天）	
	B	「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」（平成4年法律第75号）	・国際希少野生動植物種（国際） ・国内希少野生動植物種（国内）	
	C	「環境省レッドリスト2020の公表について」（環境省、令和2年）	・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧ⅠA類（CR） ・絶滅危惧ⅠB類（EN） ・絶滅危惧Ⅱ類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）	
	D	「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編－鹿児島県レッドデータブック2016－」（鹿児島県、平成28年）	〈種・亜種〉 ・絶滅（絶滅） ・野生絶滅（野絶） ・絶滅危惧Ⅰ類（Ⅰ類） ・絶滅危惧Ⅱ類（Ⅱ類） ・準絶滅危惧（準絶） ・情報不足（不足）	〈地域個体群〉 ・消滅（地消） ・野生消滅（地野消） ・消滅危惧Ⅰ類（地Ⅰ類） ・消滅危惧Ⅱ類（地Ⅱ類） ・準消滅危惧（地準消） ・情報不足（地不足）
	E	「鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例」（平成15年鹿児島県条例第11号）	・指定希少野生動植物（指定）	
注目すべき生息地	A (再掲)	「文化財保護法」（昭和25年法律第214号）	・国指定特別天然記念物（特天） ・国指定天然記念物（天） ・県指定天然記念物（県天） ・市指定天然記念物（市天）	
	F	「日本のラムサール条約湿地」（環境省、平成13年）	・ラムサール条約登録湿地	
	G	「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」（平成14年法律第88号）	・鳥獣保護区	
	H	「重要野鳥生息地（IBA）」（日本野鳥の会）	・重要野鳥生息地	
	I	「第2回自然環境保全基礎調査」（環境庁、昭和56年）	・重要な生息地	
	J	「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）	・生息確認地	
	K	「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」（環境省、平成28年）	・重要な湿地	
	L	「環境アセスメントデータベース EADAS センシティブティマップ」	・注意喚起メッシュ	

注：選定根拠Dの分布の特性上重要な種については、「分布の境界ではあるが、現在のところ県内ではごく普通に見られる種」と記載されているため、選定根拠から除外した。

c. 調査結果

調査地域における重要な種は第3. 1-32～39表、注目すべき生息地は第3. 1-40表及び第3. 1-21図のとおりである。

重要な種（亜種を含む）として、哺乳類6種、鳥類36種、爬虫類3種、両生類2種、昆虫類68種、魚類14種、底生動物49種及び陸産貝類41種が確認されている。また、注目すべき生息地として5件が確認されている

(ロ) 現地調査

a. 重要な種の生息状況

(a) 調査方法

調査地域で確認した哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物及び陸産貝類について、第10. 1. 4-45表の選定根拠に基づき、学術上又は希少性の観点から、重要な種及び注目すべき生息地を抽出した。

なお、現地調査の地域、地点、時期及び方法は、「イ. 哺乳類（コウモリ類を除く）相の状況（ロ）現地調査」～「リ. 陸産貝類相の状況（ロ）現地調査」と同じとした。

(b) 調査結果

i. 哺乳類（コウモリ類を除く）

調査地域における重要な種の調査結果は第10. 1. 4-46表、その確認位置は第10. 1. 4-12図のとおりである。

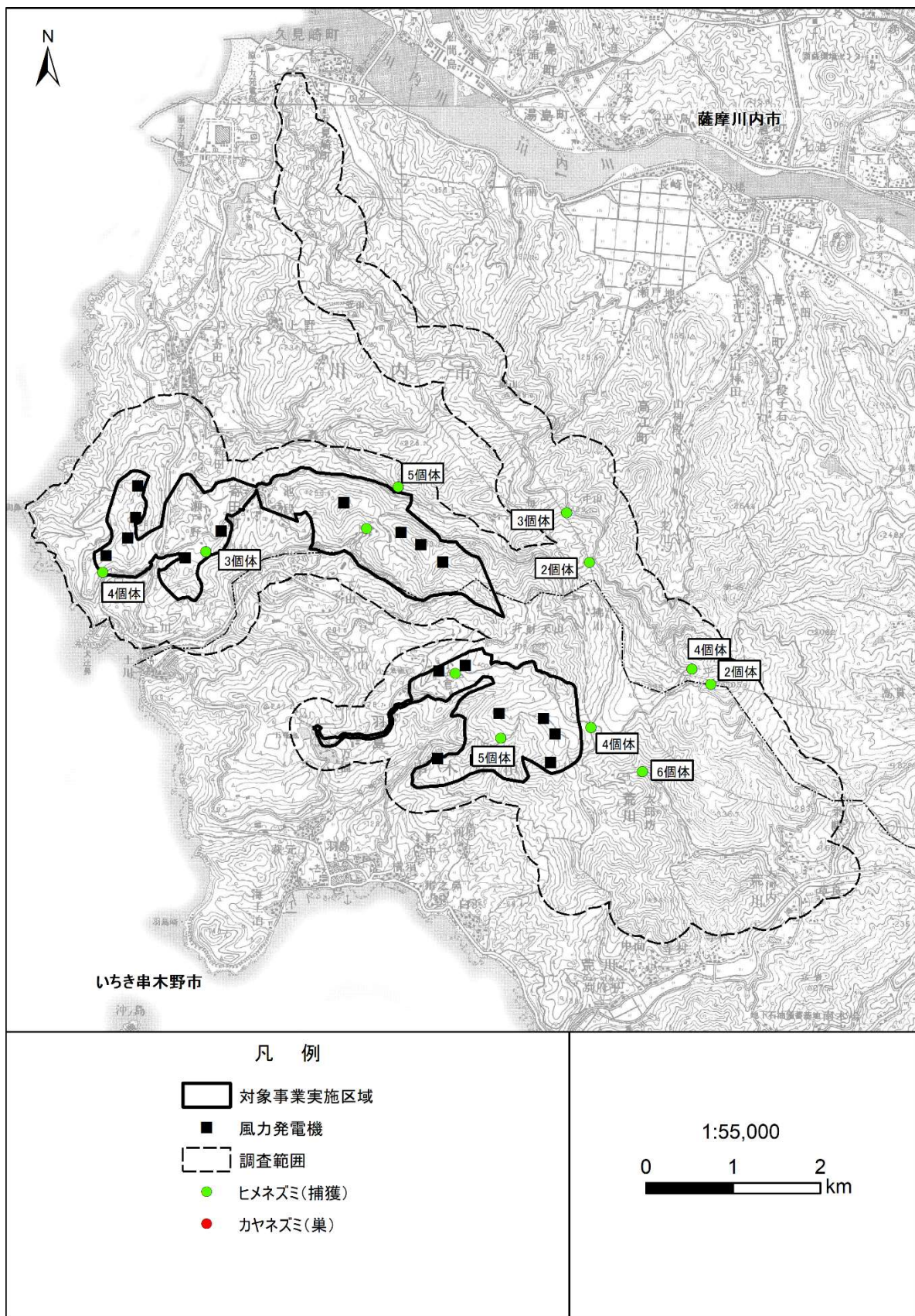
調査地域は、主に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等が分布する樹林環境であり、樹林の林縁や点在する耕作地周辺に草地環境も見られる。このような環境に生息する重要な種として、対象事業実施区域の樹林でヒメネズミ及びキツネを、草地でカヤネズミを確認した。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

第10.1.4-46表 調査地域における哺乳類（コウモリ類を除く）の重要な種の概要（現地調査）

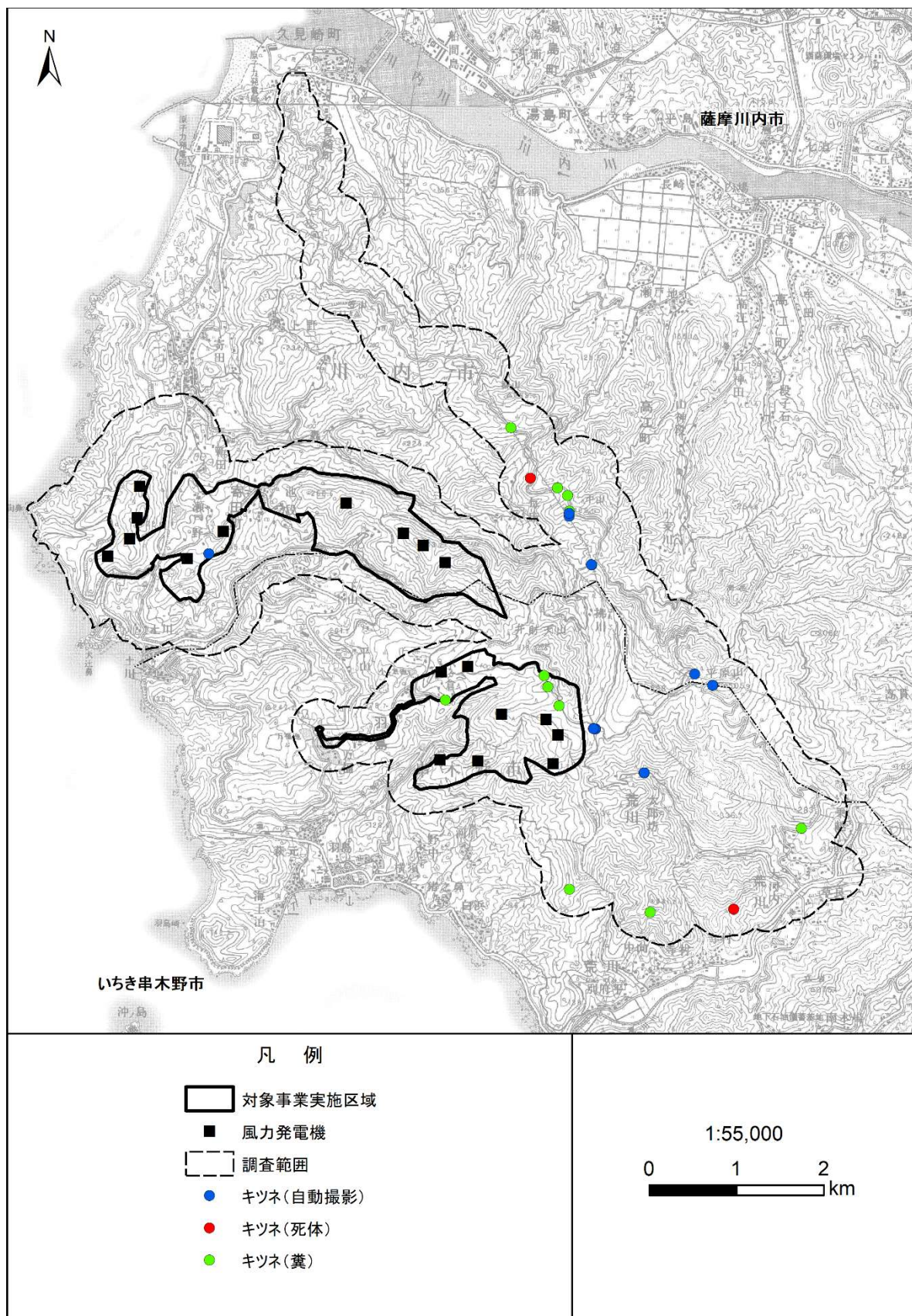
No.	種 名	選定根拠	確認位置		対 象 事 業 実 施 区 域 外	確認状況
			対象事業実施区域			
			改 変 範 囲	改 変 範 囲 外		
1	ヒメネズミ	D：準絶	○	○	○	・ 対象事業実施区域では、11、1、4月に常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で14個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域外では、11、1、4月に常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びススキ草地で26個体を確認した。
2	カヤネズミ	D：Ⅱ類	－	○	○	・ 対象事業実施区域では、4月に草地で巣1個を確認した。 ・ 対象事業実施区域外では、10、1、4月に草地で巣28個を確認した。
3	キツネ	D：Ⅱ類	○	○	○	・ 対象事業実施区域では、10、11、1、4月に常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で生体（自動撮影）及び糞を確認した。 ・ 対象事業実施区域外では、8、10、11、1、4月に常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びススキ草地で生体（自動撮影）、死体及び糞を確認した。
合計	3 種		2 種	3 種	3 種	
			3 種			

注：1．選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。
2．「—」は、確認されなかったことを示す。



注：１．個体数の記載されていない凡例は１個体又は１個である。
 ２．カヤネズミ（巣）は、確認位置を示すことにより生息地の攪乱の可能性があるので公開できない。

第10.1.4-12図(1) 重要な種（哺乳類（コウモリ類を除く））の確認位置（現地調査）



注：1. キツネ（自動撮影）及びキツネ（糞）は、個体数まで特定できなかった。
2. キツネ（死体）の凡例は、全て1個体である。

第10.1.4-12図(2) 重要な種（哺乳類（コウモリ類を除く））の確認位置（現地調査）

ii. 哺乳類（コウモリ類）

調査地域における重要な種の調査結果は第10.1.4-47表、その確認位置は第10.1.4-13図のとおりである。

調査地域は、主に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等の樹林が分布する森林環境である。このような環境に生息する重要な種として、対象事業実施区域の樹林でヤマコウモリ又はオヒキコウモリの可能性のあるオヒキコウモリ科又はヒナコウモリ科(20kHz付近)及びノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のあるヒナコウモリ科（50kHz付近）を確認した。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

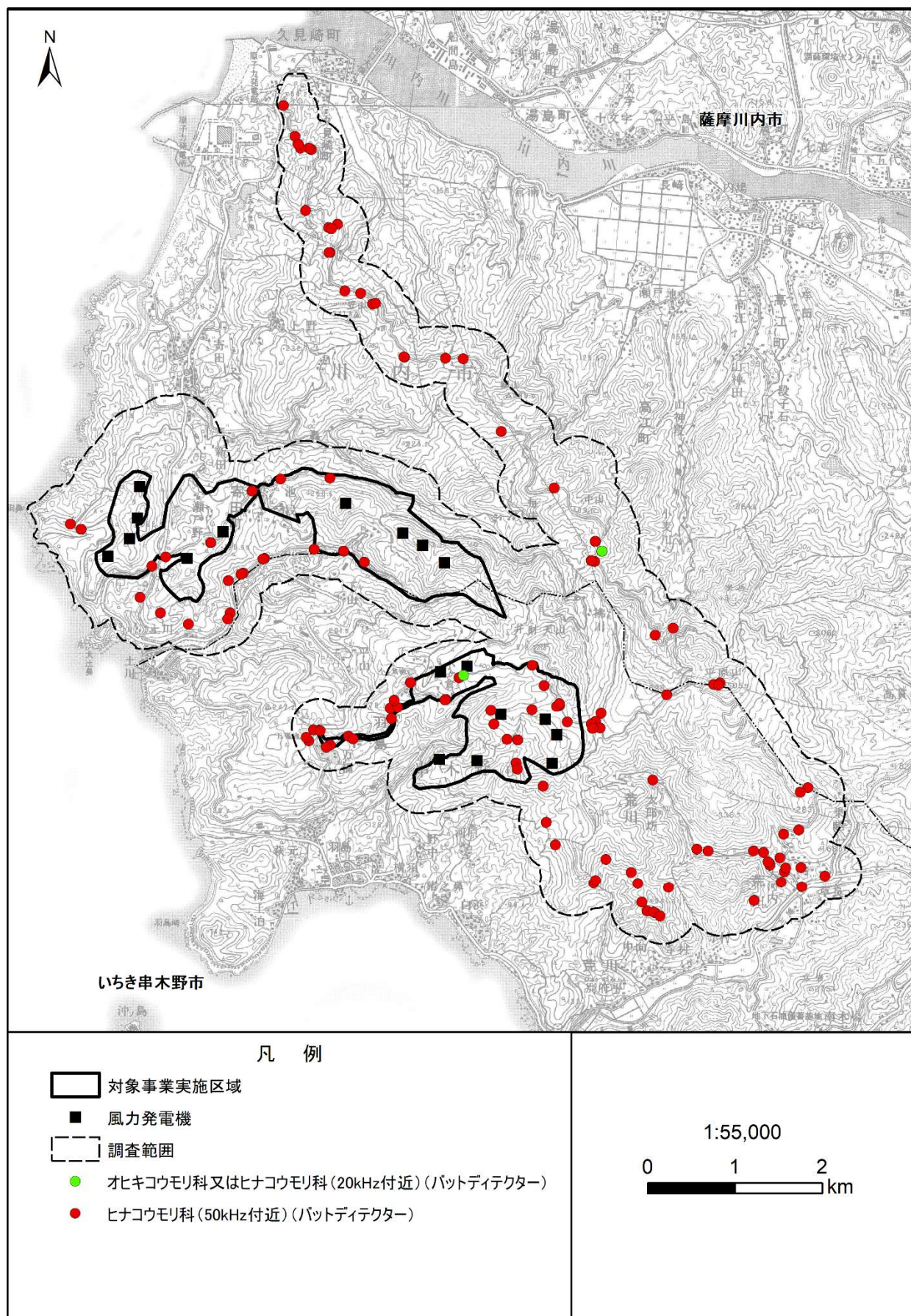
第10.1.4-47表 調査地域における哺乳類（コウモリ類）の重要な種の概要（現地調査）

No.	種 名	選 定 根 拠	確 認 位 置			確 認 状 況
			対象事業実施区域		対象事業実施区域外	
			改変範囲	改変範囲外		
1	オヒキコウモリ科又はヒナコウモリ科 (20kHz付近)	C：VU※1、2 D：Ⅰ類※2、Ⅱ類※1	—	○	○	・対象事業実施区域では、4、7、10月に広葉樹林上空で飛翔を確認した。 ・対象事業実施区域外では、10月に広葉樹林上空で飛翔を確認した。
2	ヒナコウモリ科 (50kHz付近)	C：VU※3 D：Ⅱ類※3、4、5	○	○	○	・対象事業実施区域では、4、7、10月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林上空で飛翔を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4、7、10月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林上空で飛翔を確認した。
合計	2 種		1 種	2 種	2 種	
			2 種			

注：1. 選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。

2. 「—」は、確認されなかったことを示す。

3. 対象事業実施区域及びその周辺に生息するオヒキコウモリ科又はヒナコウモリ科（20kHz付近）は、ヤマコウモリ、ヒナコウモリ又はオヒキコウモリの可能性があり、ヤマコウモリ（※1）又はオヒキコウモリ（※2）は、重要な種に該当する。ヒナコウモリ科（50kHz付近）は、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、アブラコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性があり、ノレンコウモリ（※3）、コテングコウモリ（※4）又はテングコウモリ（※5）は、重要な種に該当する。



注：コウモリ類は、音声での確認であり、個体数まで特定できなかった。

第10.1.4-13図 重要な種（哺乳類（コウモリ類））の確認位置（現地調査）

iii. 鳥類

鳥類の重要な種は、調査項目（一般鳥類調査、希少猛禽類調査及び渡り鳥調査）別に整理した。

なお、渡り鳥については、重要な種のほか、渡り行動を確認した一般種も含めて整理した。

(i) 一般鳥類調査

調査地域における重要な種の調査結果は第10.1.4-48表、その確認位置は第10.1.4-14図、希少猛禽類の飛翔高度区分別の確認状況は第10.1.4-49表のとおりである。

重要な種として、19種を確認した。このうち対象事業実施区域では、コシジロヤマドリ、ヨタカ、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、サシバ、クマタカ、ハヤブサ、ヤイロチョウ、サンショウクイ、キビタキ等の15種を確認した。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

第10.1.4-48表(1) 調査地域における鳥類の重要な種の概要（一般鳥類調査）

No.	種 名	選定根拠	確認位置			確認状況
			対象事業実施区域		対象事業実施区域外	
			改変範囲	改変範囲外		
1	コシジロヤマドリ	C : NT D : 準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、10、4月に広葉樹林、草地及び人工構造物で7回、延べ7個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、10、4月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、裸地等で17回、延べ17個体を確認した。
2	オシドリ	C : DD D : 不足	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、4月に開放水域で2回、延べ7個体を確認した。
3	カラスバト	A : 天然 C : NT D : NT	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、11月に広葉樹林で1回、延べ1個体を確認した。
4	ミゾゴイ	C : VU D : I 類	—	○	—	・対象事業実施区域では、4月にスギ・ヒノキ植林で1回、延べ1個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
5	ヒクイナ	C : NT D : 準絶	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、5月に草地で1回、延べ1個体を確認した。
6	ヨタカ	C : NT D : 準絶	—	○	○	・対象事業実施区域では、10月にスギ・ヒノキ植林及び人工構造物で2回、延べ2個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、10、4月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び草地で8回、延べ10個体を確認した。

第10.1.4-48表(2) 調査地域における鳥類の重要な種の概要(一般鳥類調査)

No.	種 名	選定根拠	確認位置			確認状況
			対象事業実施区域		対象事業実施区域外	
			改変範囲	改変範囲外		
7	ミサゴ	C：NT D：準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、10、1、3、4、5月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で10回、延べ10個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、9、10、11、1、2、3、4、5、6月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、開放水域等で36回、延べ36個体を確認した。 ・対象事業実施区域の飛翔回数は10回、10個体で、このうち高度Mは9回、9個体であった。
8	ハチクマ	C：NT D：準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、4、5、6、10月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で6回、延べ10個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、5、6、9、10月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で17回、延べ18個体を確認した。 ・対象事業実施区域の飛翔回数は6回、10個体で、このうち高度Mは6回、10個体であった。
9	ツミ	D：不足	○	○	○	・対象事業実施区域では、11、12、1、2月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で18回、延べ18個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、10、11、12、1、2、3月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で16回、延べ16個体を確認した。 ・対象事業実施区域の飛翔回数は15回、15個体で、このうち高度Mは15回、15個体であった。
10	ハイタカ	C：NT D：準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、10、11、12、1、2、3、4月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で41回、延べ41個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、10、11、12、1、2、3、4月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で70回、延べ72個体を確認した。 ・対象事業実施区域の飛翔回数は41回、41個体で、このうち高度Mは36回、36個体であった。
11	オオタカ	C：NT D：Ⅱ類	—	○	○	・対象事業実施区域では、11、1月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で2回、延べ2個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、12、1、2、3月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で9回、延べ9個体を確認した。 ・対象事業実施区域の飛翔回数は2回、2個体で、このうち高度Mは2回、2個体であった。
12	サシバ	C：VU D：Ⅱ類	○	○	○	・対象事業実施区域では、9、3、5、6月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で5回、延べ9個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、9、10、3、5、6月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で18回、延べ37個体を確認した。 ・対象事業実施区域の飛翔回数は5回、9個体で、このうち高度Mは5回、9個体であった。

第10.1.4-48表(3) 調査地域における鳥類の重要な種の概要(一般鳥類調査)

No.	種 名	選定根拠	確認位置			確認状況
			対象事業実施区域		対象事業実施区域外	
			改変範囲	改変範囲外		
13	クマタカ	B：国内 C：EN D：Ⅰ類	○	○	○	・対象事業実施区域では、4、5、9、3月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で44回、延べ44個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4、5、6、9、10、1、3月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で53回、延べ53個体を確認した。 ・対象事業実施区域の飛翔回数は44回、44個体で、このうち高度Mは42回、42個体であった。
14	ブッポウソウ	C：EN D：Ⅰ類	○	○	○	・対象事業実施区域では、5月に広葉樹林で2回、延べ2個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、9、5月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で3回、延べ3個体を確認した。
15	ハヤブサ	B：国内 C：VU D：Ⅱ類	○	○	○	・対象事業実施区域では、4、6、11、12、1、3月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で11回、延べ11個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4、5、6、11、12、1、2、3月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で30回、延べ30個体を確認した。 ・対象事業実施区域の飛翔回数は11回、11個体で、このうち高度Mは10回、10個体であった。
16	ヤイロチョウ	B：国内 C：EN D：Ⅰ類	－	○	○	・対象事業実施区域では、4、5月に広葉樹林で3回、延べ3個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4、5、6月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で19回、延べ20個体を確認した。
17	サンショウクイ	C：VU D：DD	－	○	○	・対象事業実施区域では、9月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で1回、延べ17個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、9月に広葉樹林及び水田で1回、延べ5個体を確認した。
18	オオムシクイ	C：DD	－	－	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、5月に広葉樹林で1回、延べ1個体を確認した。
19	キビタキ	D：Ⅱ類	－	○	○	・対象事業実施区域では、4、10月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で3回、延べ3個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4、5、6、10月に広葉樹林で18回、延べ21個体を確認した。
合計	19種		9種	15種	18種	
			15種			

注：1. 選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。

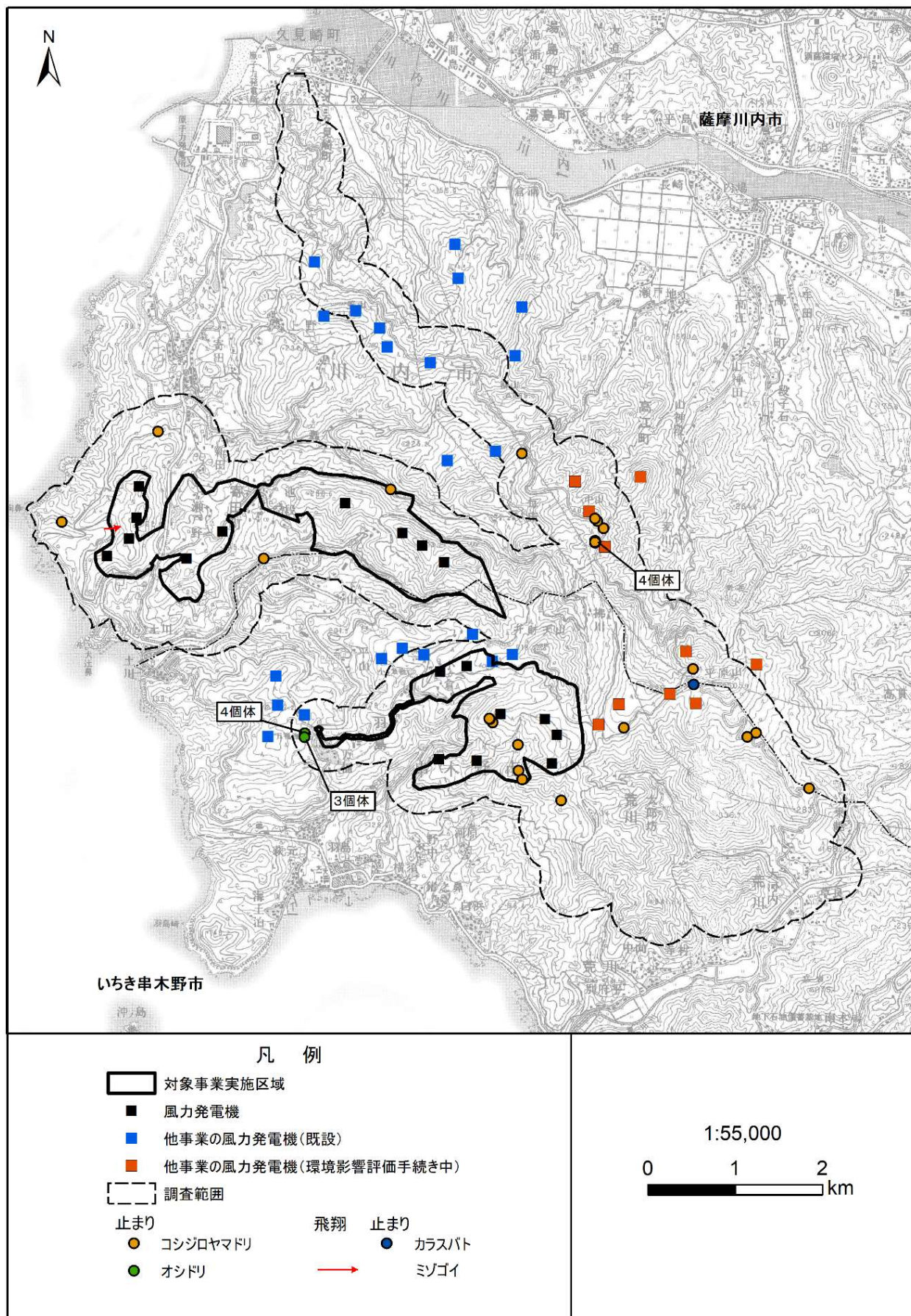
2. 「—」は、確認されなかったことを示す。

3. 確認状況には、一般鳥類調査以外の調査時に確認した場合も、調査結果として整理した。

第 10.1.4-49 表 希少猛禽類の飛翔高度区分別の確認状況（一般鳥類調査）

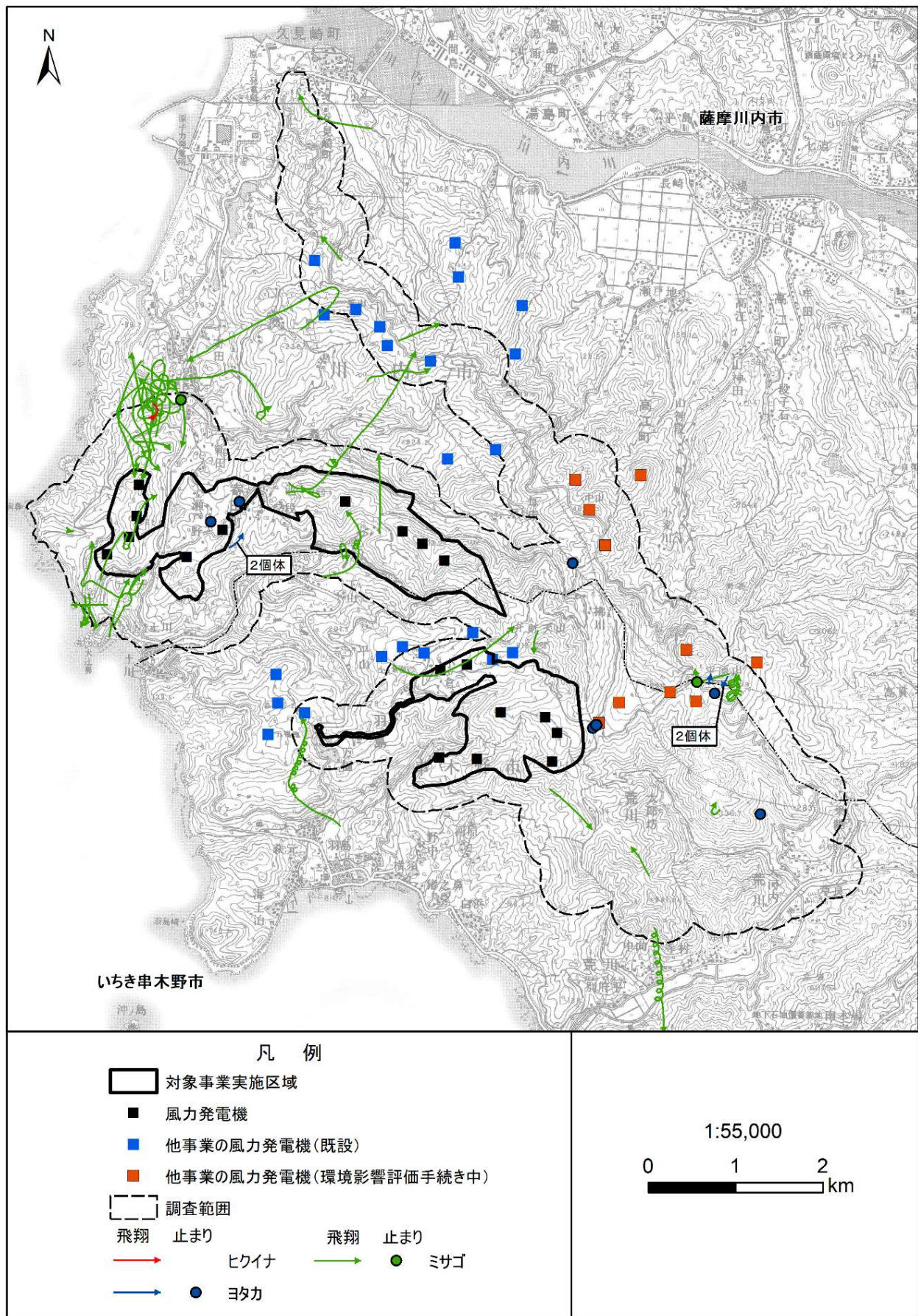
種 名	対象事業実施区域		対象事業実施区域の飛翔高度区分		
			L	M	H
	確認回数	個体数	個体数（割合）	個体数（割合）	個体数（割合）
ミサゴ	10	10	0（0.0）	9（90.0）	1（10.0）
ハチクマ	6	10	0（0.0）	10（100.0）	0（0.0）
ツミ	15	15	0（0.0）	15（100.0）	0（0.0）
ハイタカ	41	41	5（12.2）	36（87.8）	0（0.0）
オオタカ	2	2	0（0.0）	2（100.0）	0（0.0）
サシバ	5	9	0（0.0）	9（100.0）	0（0.0）
クマタカ	44	44	2（4.5）	42（95.5）	0（0.0）
ハヤブサ	11	11	1（9.1）	10（90.9）	0（0.0）

注：対象事業実施区域の飛翔高度区分における括弧内は、対象事業実施区域の確認個体数に対する割合（％）を示す。



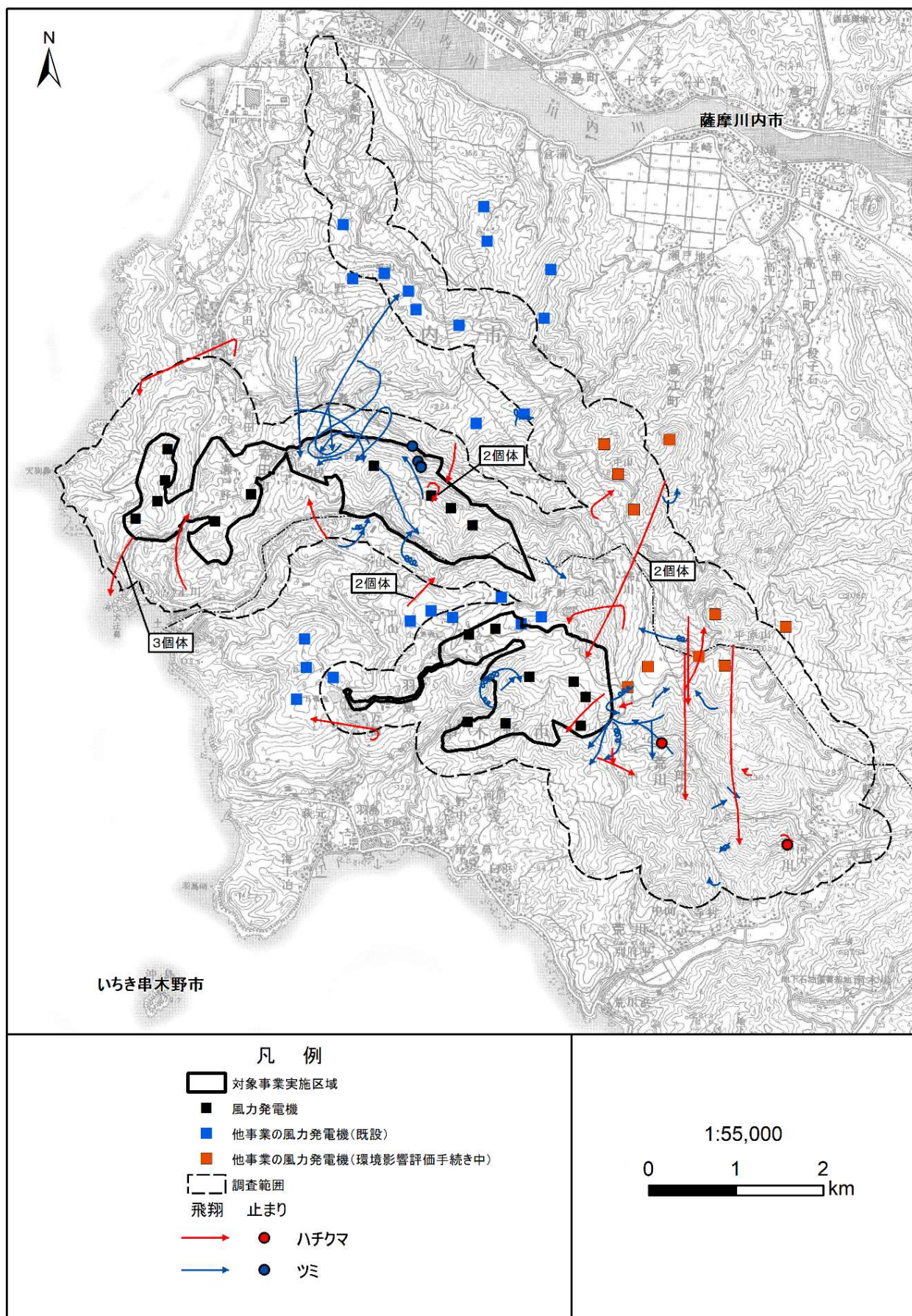
注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-14図(1) 重要な種（鳥類）の確認位置（一般鳥類調査）



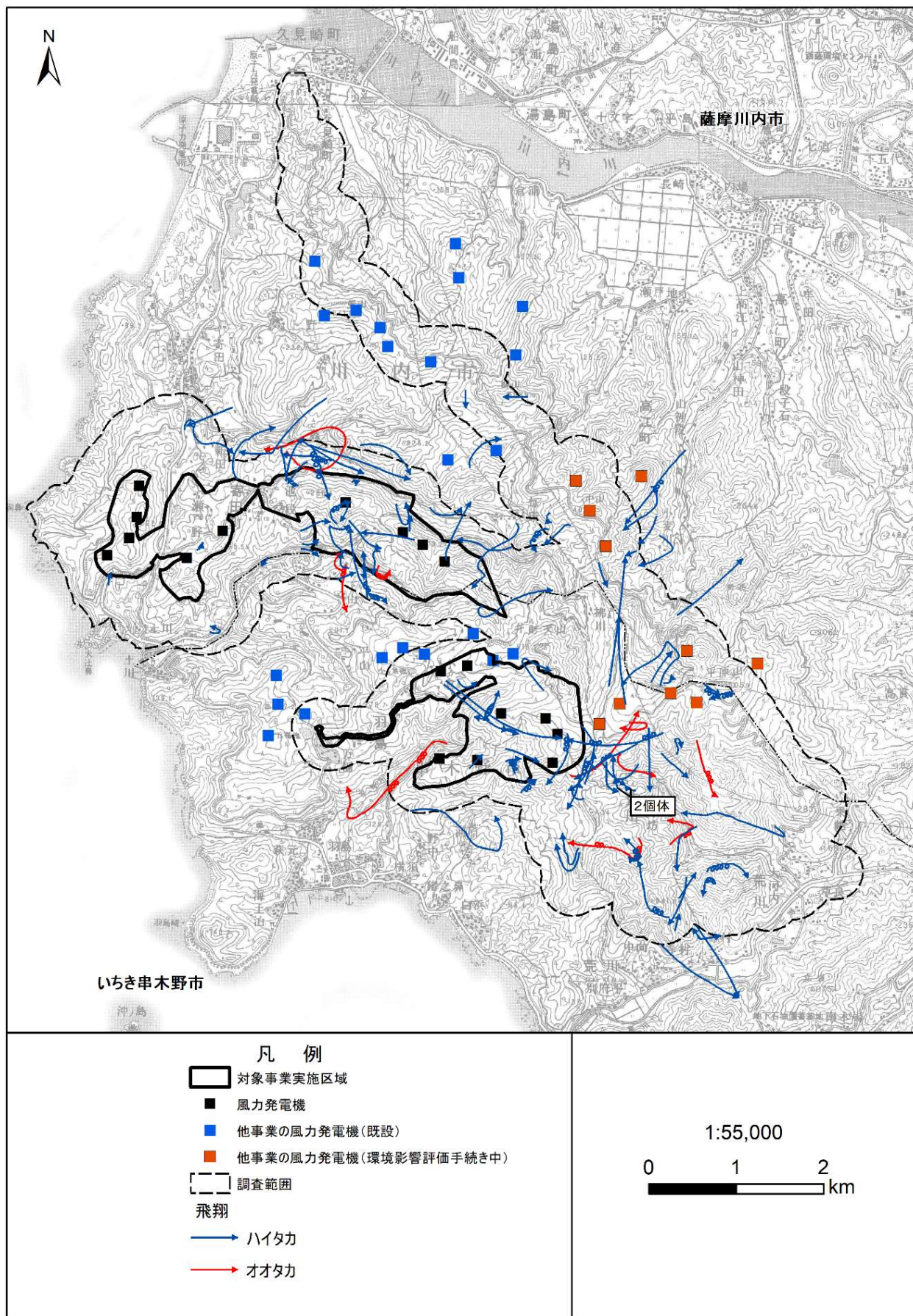
注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-14図(2) 重要な種（鳥類）の確認位置（一般鳥類調査）



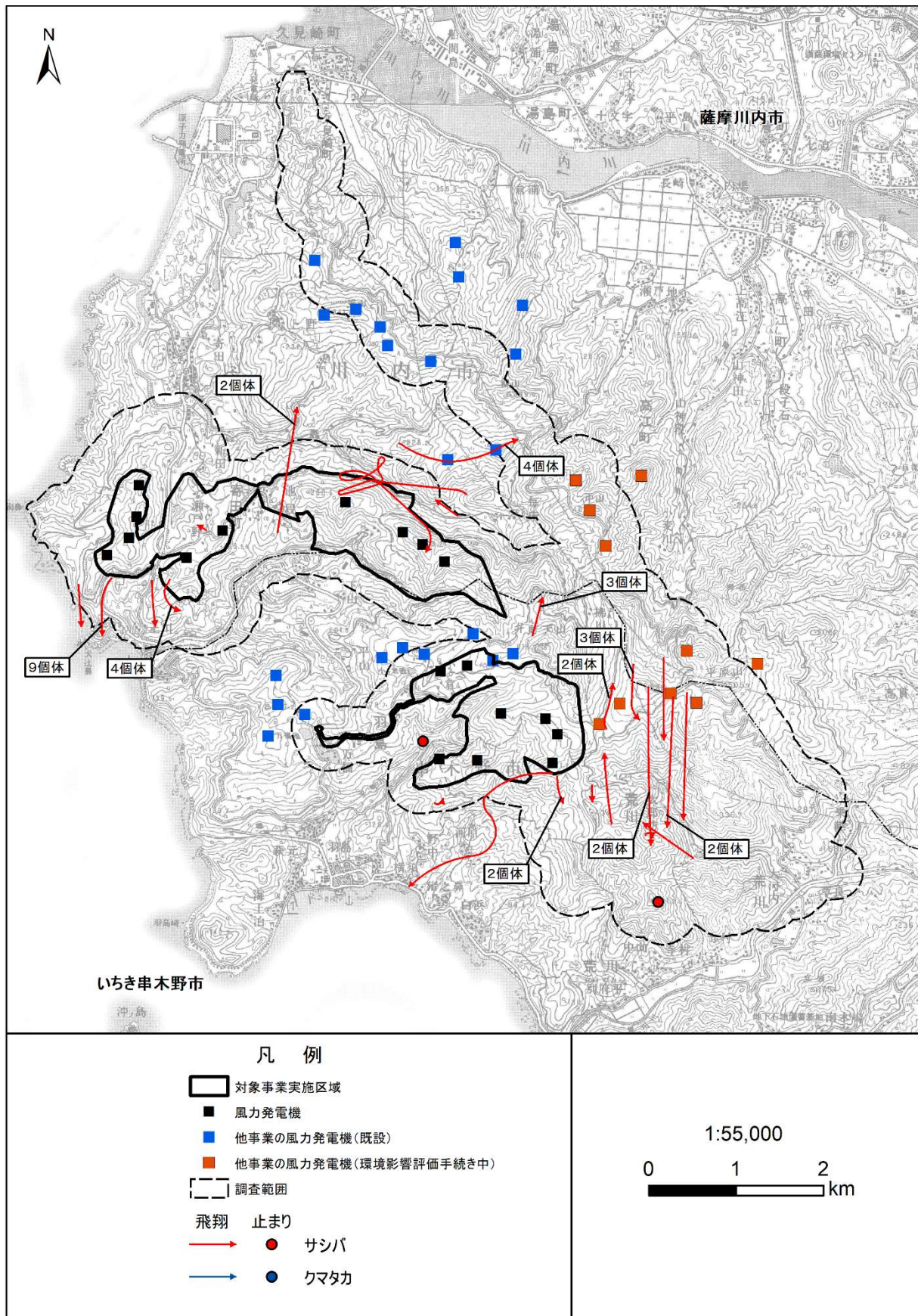
注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-14図(3) 重要な種（鳥類）の確認位置（一般鳥類調査）



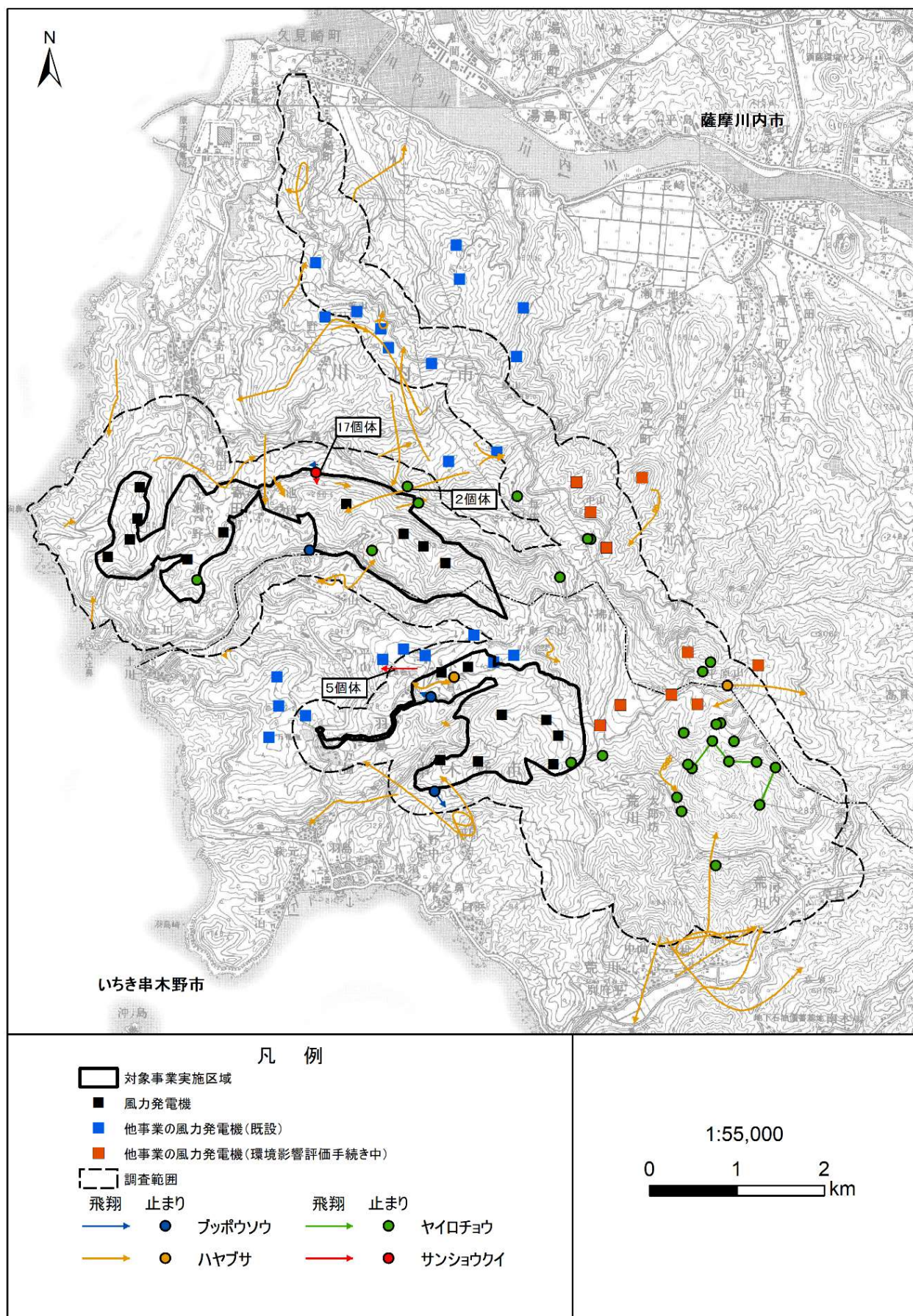
注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-14図(4) 重要な種（鳥類）の確認位置（一般鳥類調査）



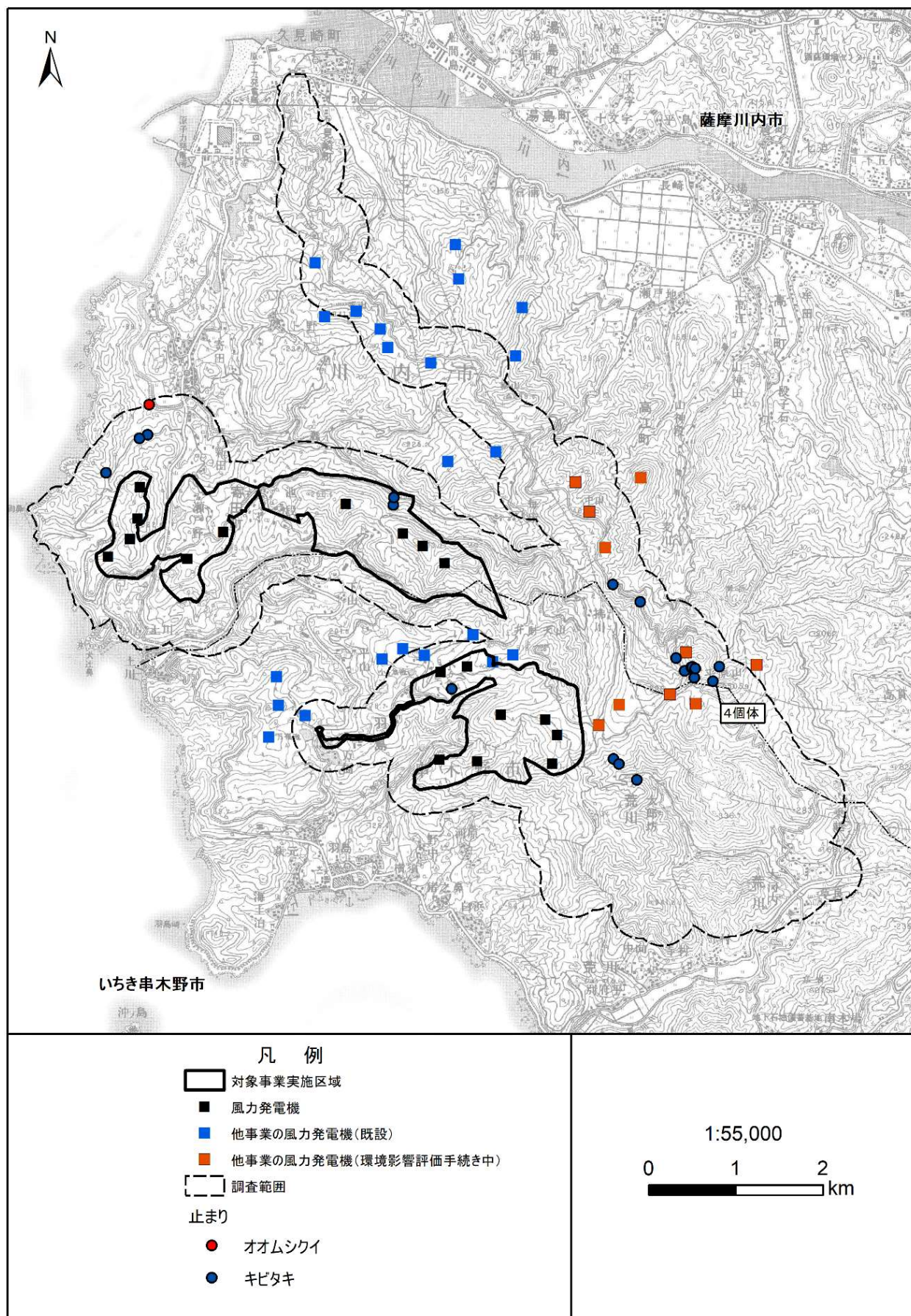
注：1. 個体数の記載されていない凡例は1個体である。
2. クマタカは、確認位置を示すことにより生息地の攪乱の可能性があるため公開できない。

第10.1.4-14図(5) 重要な種（鳥類）の確認位置（一般鳥類調査）



注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-14図(6) 重要な種（鳥類）の確認位置（一般鳥類調査）



注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-14図(7) 重要な種（鳥類）の確認位置（一般鳥類調査）

(ii) 希少猛禽類調査

希少猛禽類調査の項では調査地域及びその周辺に留鳥、夏鳥又は冬鳥として生息する個体（定着個体）を整理の対象とし、渡り行動を確認した個体（渡り個体）は渡り鳥調査の項で整理した。

調査地域における希少猛禽類の調査結果は第10.1.4-50表、その確認位置は第10.1.4-15図、月別の確認状況は第10.1.4-51表、飛翔高度区分別の確認状況は第10.1.4-52表のとおりである。

希少猛禽類の重要な種として8種を確認した。このうち対象事業実施区域では、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ、ハヤブサの8種を確認した。

確認種のうち、クマタカは3ペアの生息及び繁殖に関わる行動を確認したほか、繁殖に加わっていない複数個体の成鳥又は若鳥を確認した。その他の種は繁殖に関わる行動は確認されなかったが、ミサゴ、サシバ及びハヤブサは繁殖期に生息を確認したことから、調査地域の近傍で繁殖している可能性があり、調査地域を餌場等の行動圏の一部として利用している可能性が考えられる。ハチクマは旅鳥として、ツミ、ハイタカ及びオオタカは冬鳥として、調査地域に渡来しているものと考えられた。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

第10.1.4-50表 調査地域における鳥類の重要な種の概要（希少猛禽類調査）

種 名		選定根拠	確認位置		確認状況
			対象事業 実施区域	対象事業 実施区域外	
1	ミサゴ	C : NT D : 準絶	○	○	・ 5、6、8、9、10、11、1、2、3、4、7月に45回、延べ45個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は21回、21個体で、このうち高度Mは21回、21個体であった。
2	ハチクマ	C : NT D : 準絶	○	○	・ 8、9、10月に10回、延べ10個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は7回、7個体で、このうち高度Mは7回、7個体であった。
3	ツミ	D : 不足	○	○	・ 10、11、12、1、2月に23回、延べ23個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は10回、10個体で、このうち高度Mは10回、10個体であった。
4	ハイタカ	C : NT D : 準絶	○	○	・ 10、11、12、1、2、3月に90回、延べ91個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は28回、28個体で、このうち高度Mは28回、28個体であった。
5	オオタカ	C : NT D : II類	○	○	・ 1、2月に5回、延べ5個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は1回、1個体で、このうち高度Mは1回、1個体であった。
6	サシバ	C : VU D : II類	○	○	・ 5、9月に5回、延べ5個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は2回、2個体で、このうち高度Mは2回、2個体であった。
7	クマタカ	B : 国内 C : EN D : I類	○	○	・ 4、7、9、10、11、12、1、2、3月に175回、延べ175個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は74回、74個体で、このうち高度Mは66回、66個体であった。
8	ハヤブサ	B : 国内 C : VU D : II類	○	○	・ 5、8、10、11、12、1、2、3、6月に34回、延べ34個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は9回、9個体で、このうち高度Mは8回、8個体であった。
合計	8種		8種	8種	

注：1. 選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。

2. 「－」は、確認されなかったことを示す。

3. 確認状況には、希少猛禽類調査以外の調査時に確認した場合も、調査結果として整理した。

第 10.1.4-51 表 希少猛禽類の月別の確認状況

(単位：個体)

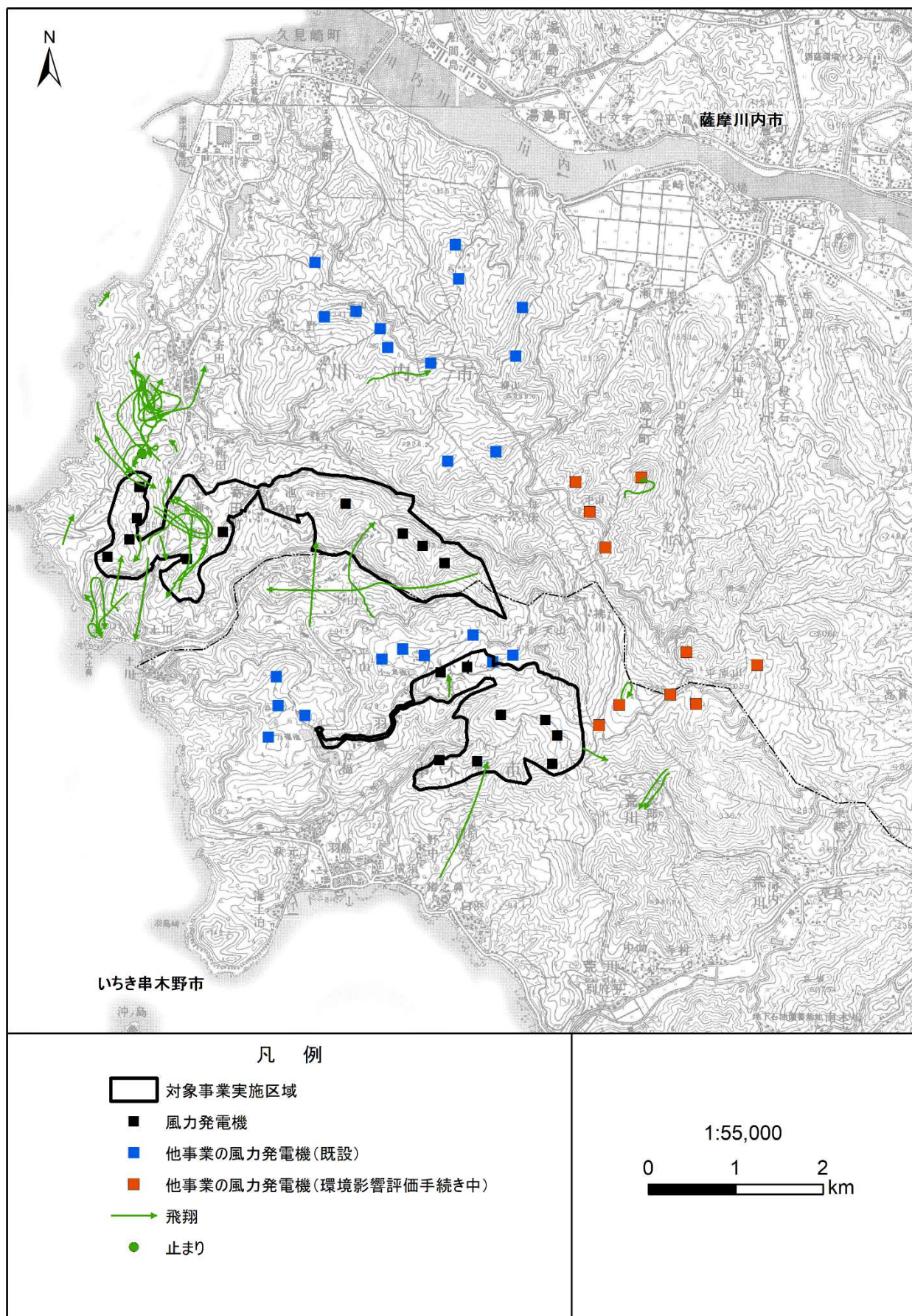
種 名	H31	R1									R2							合計
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月		
ミサゴ	—	2	1	—	2	3	1	1	—	3	2	8	3	16	2	1	45	
ハチクマ	—	—	—	—	1	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	
ツミ	—	—	—	—	—	—	3	5	6	6	3	—	—	—	—	—	23	
ハイタカ	—	—	—	—	—	—	16	18	21	19	14	3	—	—	—	—	91	
オオタカ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	—	—	—	5	
サシバ	—	1	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	
クマタカ	1	—	—	1	—	13	1	12	11	23	76	37	—	—	—	—	175	
ハヤブサ	—	1	—	—	1	—	6	4	8	6	3	1	—	2	2	—	34	
合 計	1	4	1	1	4	23	33	40	46	58	102	49	3	18	4	1	388	

注：「—」は、確認されなかったことを示す。

第 10.1.4-52 表 希少猛禽類の飛翔高度区分別の確認状況（希少猛禽類調査）

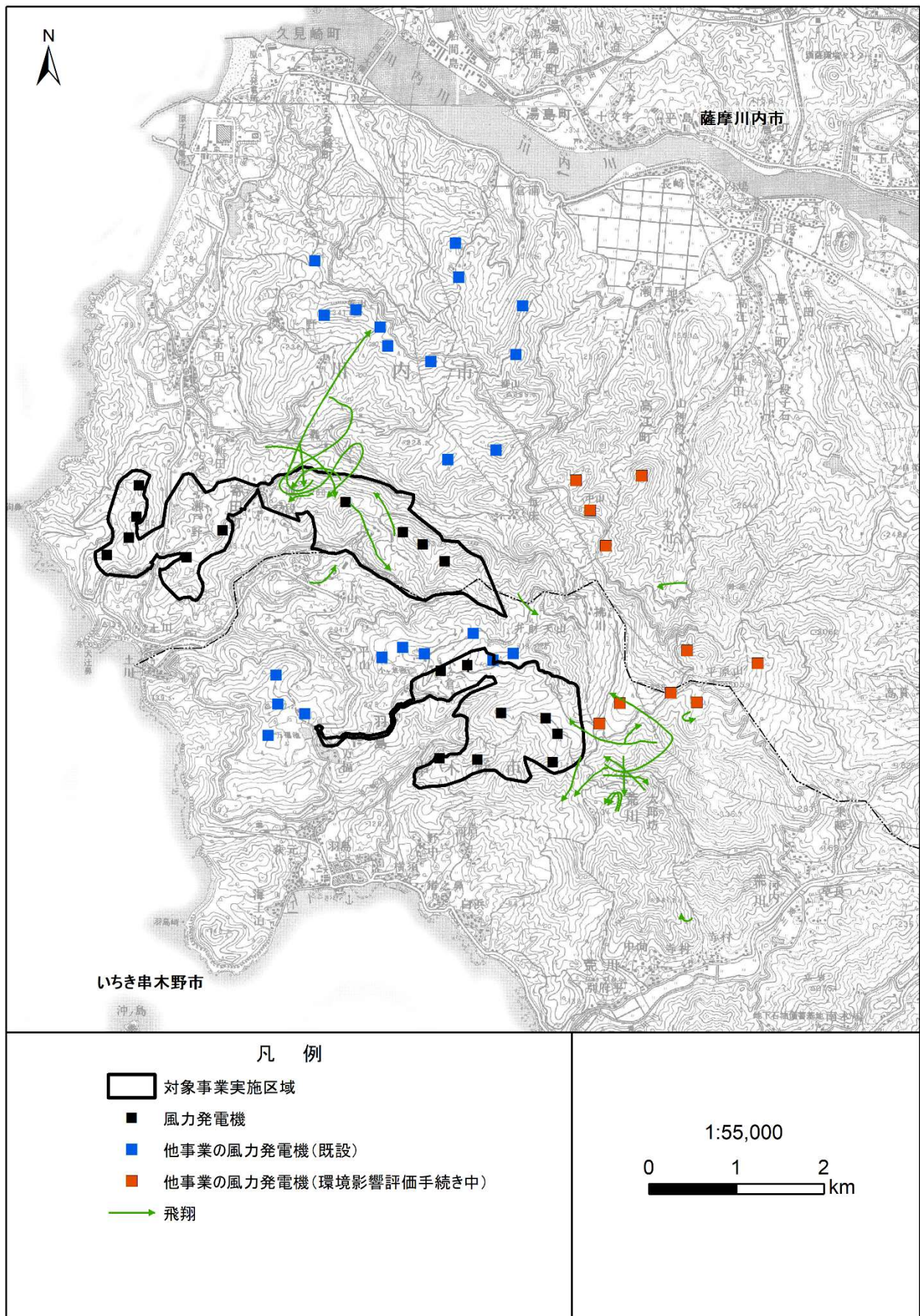
種 名	対象事業実施区域		対象事業実施区域の飛翔高度区分		
			L	M	H
	確認回数	個体数	個体数（割合）	個体数（割合）	個体数（割合）
ミサゴ	21	21	0（0.0）	21（100.0）	0（0.0）
ハチクマ	7	7	0（0.0）	7（100.0）	0（0.0）
ツミ	10	10	0（0.0）	10（100.0）	0（0.0）
ハイタカ	28	28	0（0.0）	28（100.0）	0（0.0）
オオタカ	1	1	0（0.0）	1（100.0）	0（0.0）
サシバ	2	2	0（0.0）	2（100.0）	0（0.0）
クマタカ	74	74	6（8.1）	66（89.2）	2（2.7）
ハヤブサ	9	9	1（11.1）	8（88.9）	0（0.0）

注：対象事業実施区域の飛翔高度区分における括弧内は、対象事業実施区域の確認個体数に対する割合（％）を示す。



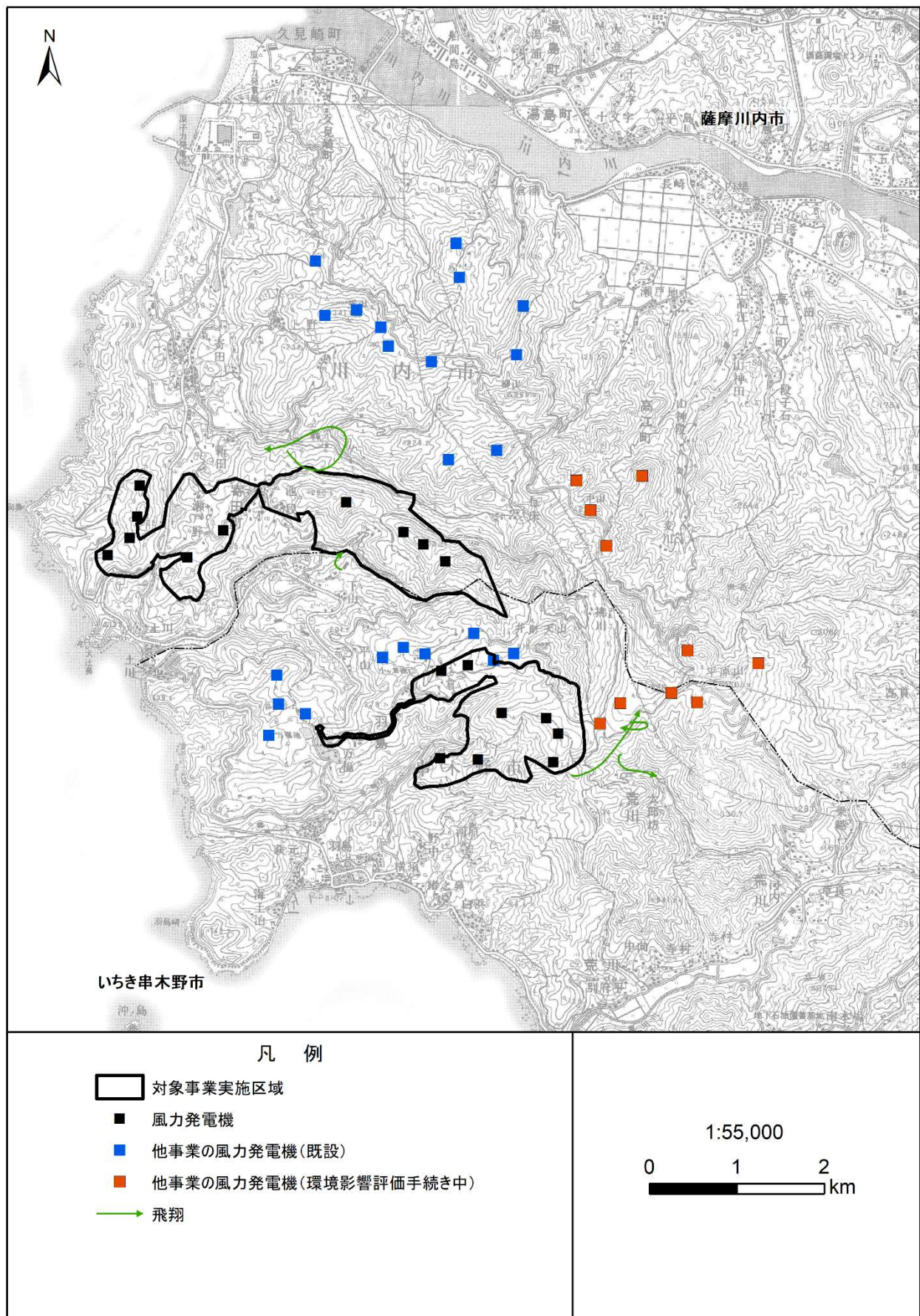
注：凡例は、全て1個体である。

第10.1.4-15図(1) 重要な種（鳥類：ミサゴ）の確認位置（希少猛禽類調査）



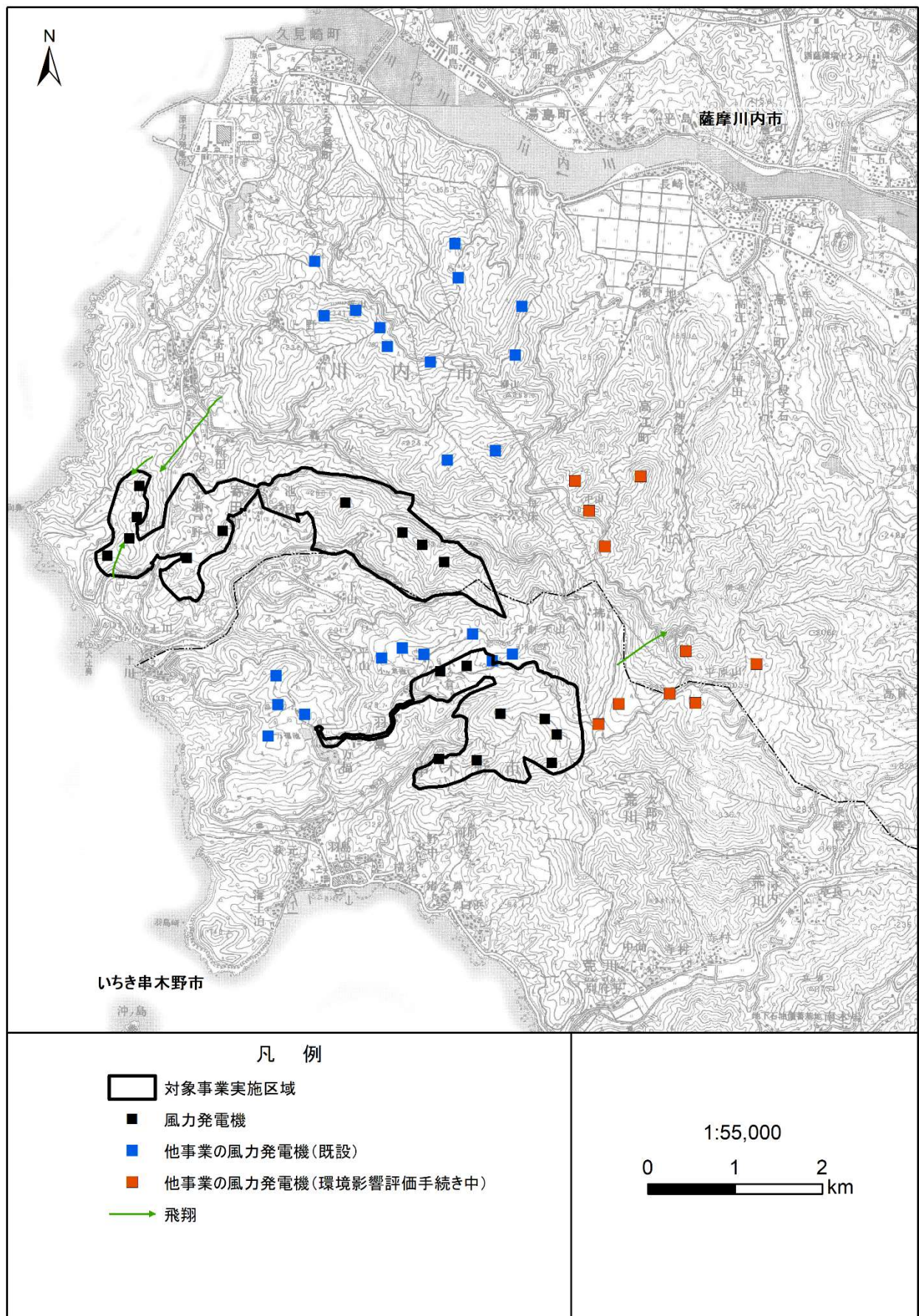
注：凡例は、全て1個体である。

第10.1.4-15図(3) 重要な種（鳥類：ツミ）の確認位置（希少猛禽類調査）



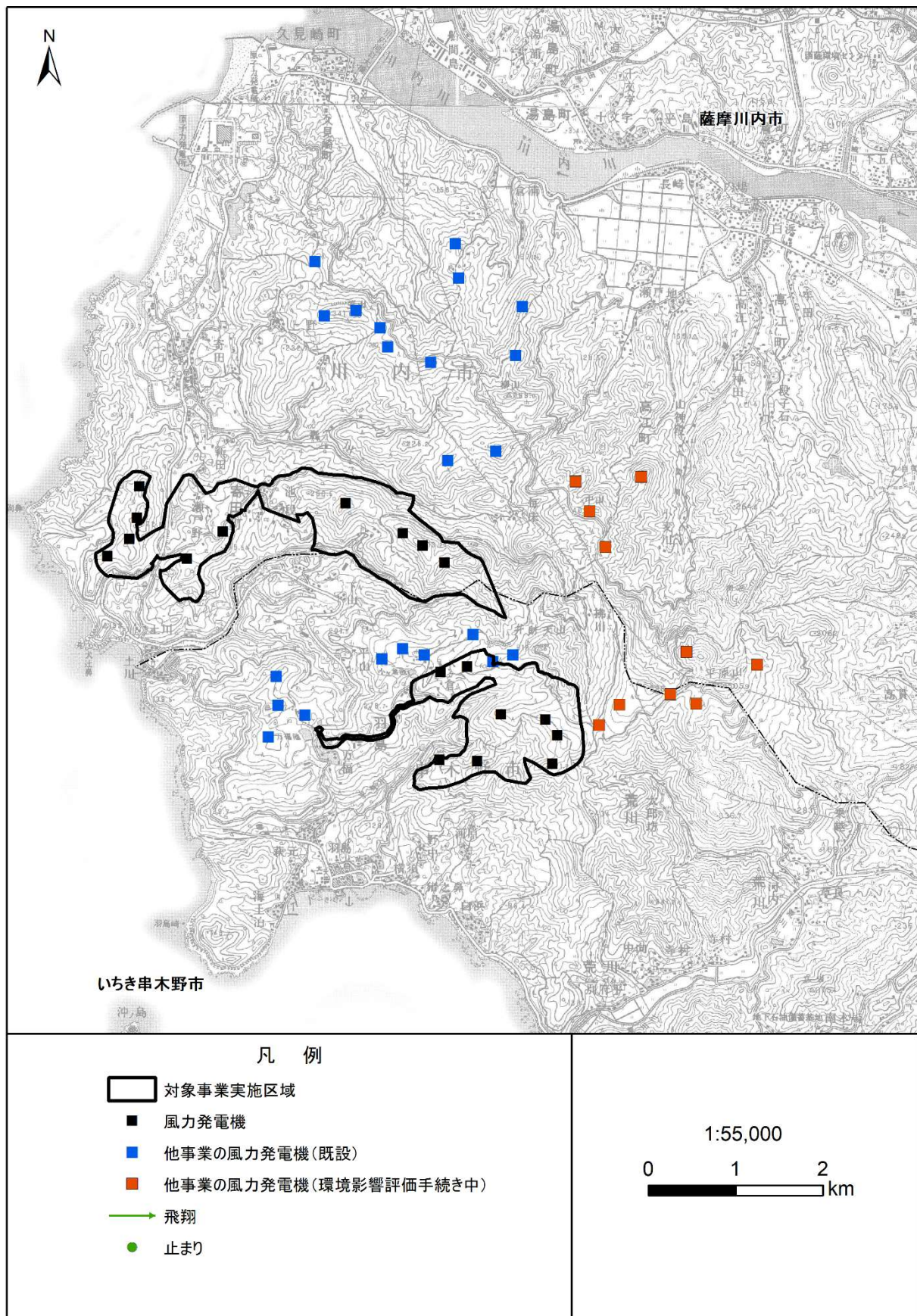
注：凡例は、全て1個体である。

第10.1.4-15図(5) 重要な種（鳥類：オオタカ）の確認位置（希少猛禽類調査）



注：凡例は、全て1個体である。

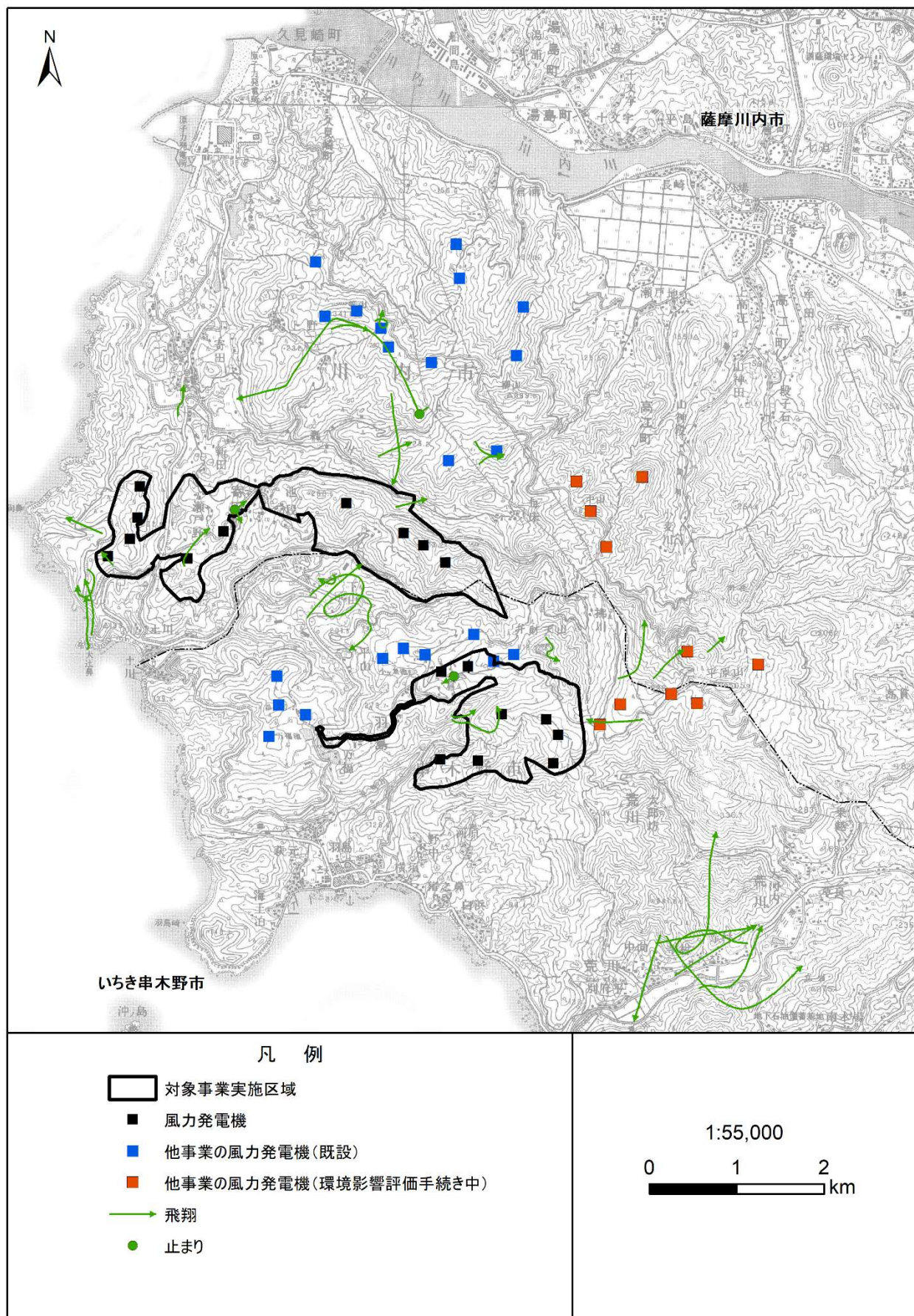
第10.1.4-15図(6) 重要な種（鳥類：サシバ）の確認位置（希少猛禽類調査）



注：１．凡例は、全て１個体である。

２．本図面は、確認位置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10.1.4-15図(7) 重要な種（鳥類：クマタカ）の確認位置（希少猛禽類調査）



注：凡例は、全て1個体である。

第10.1.4-15図(8) 重要な種（鳥類：ハヤブサ）の確認位置（希少猛禽類調査）

(iii) 渡り鳥調査

調査地域における渡り鳥の調査結果は第10.1.4-53表、その確認位置は第10.1.4-16図、月別の確認状況は第10.1.4-54表、飛翔高度区分別の確認状況は第10.1.4-55表のとおりである。

渡り鳥として、12種を確認した。このうち対象事業実施区域では、アマツバメ、アカハラダカ、ヒヨドリ等10種を確認した。

秋季調査では、アカハラダカの個体数が最も多く、9月中旬から10月上旬にかけて、単独個体から100個体程度の群れを確認した。アカハラダカ以外の猛禽類は、ハチクマ、サシバ、ノスリ及びチゴハヤブサの渡りを確認したが、いずれも最大で数十個体程度の小規模な群れであった。このほか、小鳥類ではアマツバメ、サンショウクイ、ヒヨドリ等の群れを確認した。主要な飛翔方向は、猛禽類、小鳥類共に北から南方向であった。

春季調査では、ヒヨドリの個体数が最も多く、4月に50個体の群れ及び100個体の群れを確認したほか、アマツバメ、ツバメ等の群れも確認した。猛禽類は、ハイタカ、サシバ、ノスリ及びチョウゲンボウの渡りを確認したが、群れでの渡りは確認されなかった。主要な飛翔方向は、猛禽類、小鳥類共に南から北方向であった。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

第10.1.4-53表 調査地域における渡り鳥の概要（渡り鳥調査）

No.	種 名	選定根拠	確認位置		確認状況
			対象事業 実施区域	対象事業 実施区域外	
1	アマツバメ	—	○	○	・ 9、10、3、5月に10回、延べ319個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は2回、延べ32個体で、このうち高度Mの飛行は2回、延べ32個体であった。
2	ハチクマ	C：NT D：準絶	○	○	・ 9、10月に11回、延べ15個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は2回、延べ5個体で、このうち高度Mの飛行は2回、延べ5個体であった。
3	アカハラダカ	—	○	○	・ 9、10月に15回、延べ226個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は4回、延べ75個体で、このうち高度Mの飛行は4回、延べ75個体であった。
4	ハイタカ	C：NT D：準絶	—	○	・ 3、4月に2回、延べ2個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域では確認されなかった。
5	サシバ	C：VU D：Ⅱ類	○	○	・ 9、10、3、5月に14回、延べ29個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は3回、延べ7個体で、このうち高度Mは3回、延べ7個体であった。
6	ノスリ	—	○	○	・ 9、3、4月に12回、延べ16個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は6回、延べ8個体で、このうち高度Mは5回、延べ7個体であった。
7	チョウゲンボウ	—	○	○	・ 3月に1回、延べ1個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は1回、延べ1個体で、このうち高度Mは1回、延べ1個体であった。
8	チゴハヤブサ	—	○	○	・ 9、10月に8回、延べ8個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は2回、延べ2個体で、このうち高度Mは2回、延べ2個体であった。
9	サンショウクイ	C：VU D：不明	○	○	・ 9月に2回、延べ22個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過回数は1回、17個体で、このうち高度Mは1回、17個体であった。
10	ミヤマガラス	—	—	○	・ 3月に1回、延べ27個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域では確認されなかった。
11	ツバメ	—	○	○	・ 9、5月に2回、延べ63個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過数は2回、63個体で、このうち高度Mは2回、63個体であった。
12	ヒヨドリ	—	○	○	・ 9、10、4月に4回、延べ260個体を確認した。 ・ 対象事業実施区域の通過数は1回、100個体で、このうち高度Mは1回、延べ100個体であった。
合計	12種	4種	10種	12種	

注：1. 選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。

2. 選定根拠における「—」は該当しないこと、確認位置における「—」は確認されなかったことを示す。

3. 確認状況には、渡り鳥調査以外の調査時に確認した場合も、調査結果として整理した。

第10.1.4-54表 渡り鳥の月別の確認状況

(単位：個体)

種 名	秋季		春季		
	9月	10月	3月	4月	5月
アマツバメ	63	112	66	—	78
ハチクマ	3	12	—	—	—
アカハラダカ	220	6	—	—	—
ハイタカ	—	—	1	1	—
サシバ	7	16	4	—	2
ノスリ	5	—	8	3	—
チョウゲンボウ	—	—	1	—	—
チゴハヤブサ	4	4	—	—	—
サンショウクイ	22	—	—	—	—
ミヤマガラス	—	—	27	—	—
ツバメ	50	—	—	—	13
ヒヨドリ	60	50	—	150	—
合 計	434	200	107	154	93

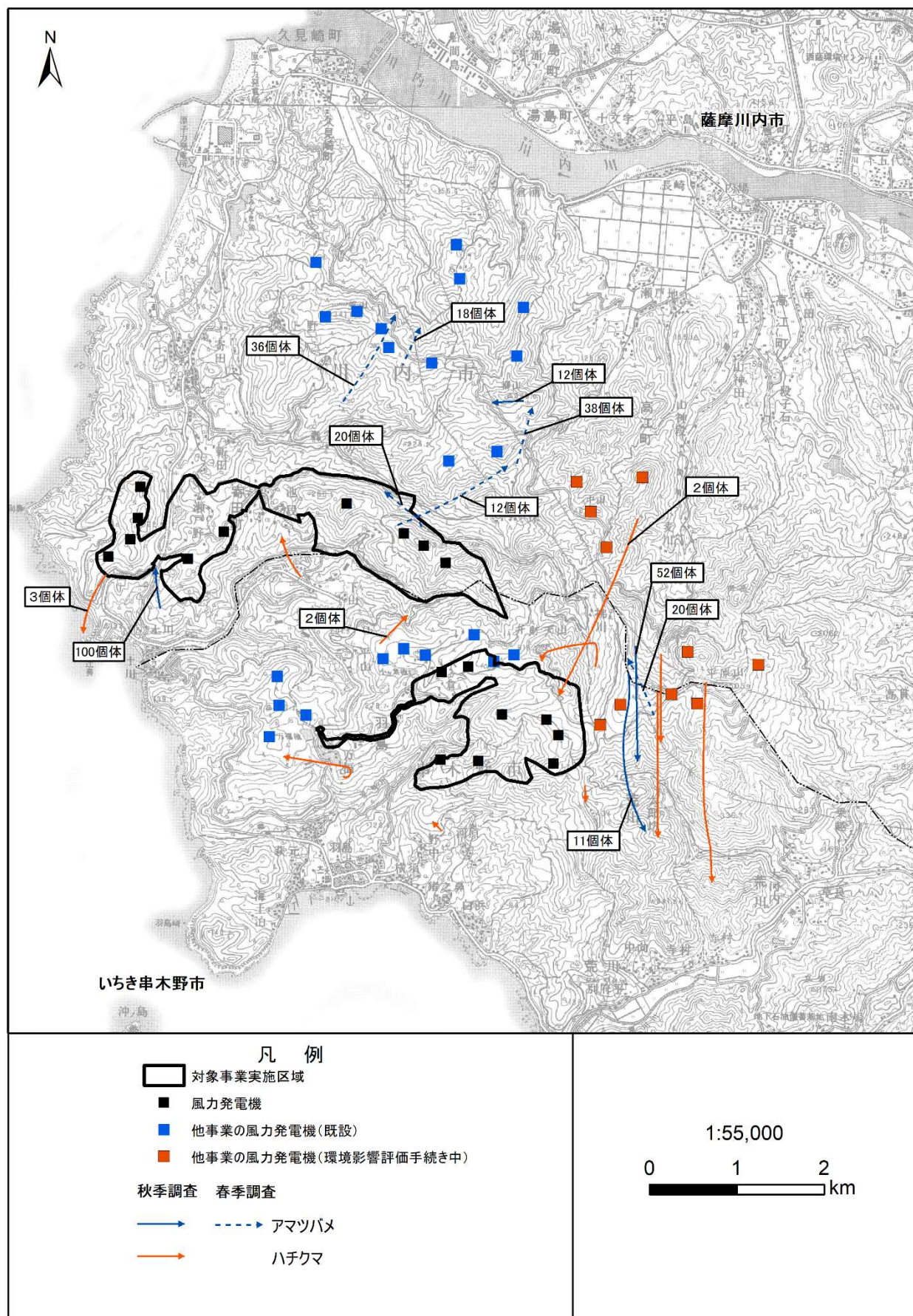
注：「—」は、確認されなかったことを示す。

第10.1.4-55表 渡り鳥の飛翔高度区分別の確認状況（渡り鳥調査）

(単位：個体)

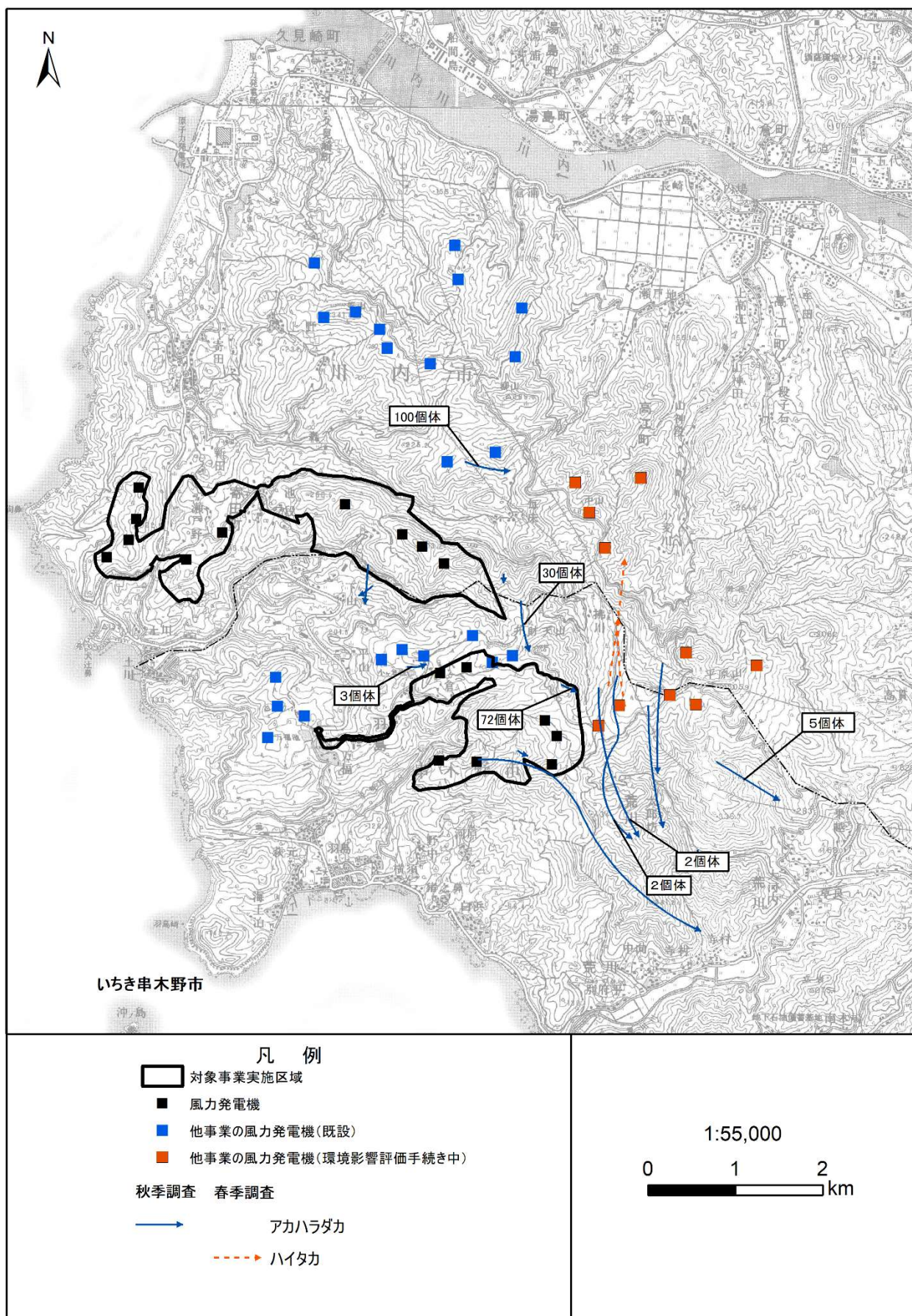
種 名	対象事業 実施区域		対象事業実施区域の飛翔高度区分								
			秋季調査			春季調査			合 計		
			L	M	H	L	M	H	L	M	H
	確認 回数	個体数	個体数 (割合)	個体数 (割合)	個体数 (割合)	個体数 (割合)	個体数 (割合)	個体数 (割合)	個体数 (割合)	個体数 (割合)	個体数 (割合)
アマツバメ	2	32	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	32 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	32 (100.0)	0 (0.0)
ハチクマ	2	5	0 (0.0)	5 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (100.0)	0 (0.0)
アカハラダカ	4	75	0 (0.0)	75 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	75 (100.0)	0 (0.0)
ハイタカ	0	0	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
サシバ	3	7	0 (0.0)	5 (71.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (28.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (100.0)	0 (0.0)
ノスリ	6	8	0 (0.0)	4 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (37.5)	1 (12.5)	0 (0.0)	7 (87.5)	1 (12.5)
チョウゲンボウ	1	1	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)
チゴハヤブサ	2	2	0 (0.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	0 (0.0)
サンショウクイ	1	17	0 (0.0)	17 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (100.0)	0 (0.0)
ミヤマガラス	0	0	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
ツバメ	2	63	0 (0.0)	50 (79.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (20.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	63 (100.0)	0 (0.0)
ヒヨドリ	1	100	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	100 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	100 (100.0)	0 (0.0)

注：対象事業実施区域の飛翔高度区分における括弧内は、対象事業実施区域の確認個体数に対する割合（％）を示す。



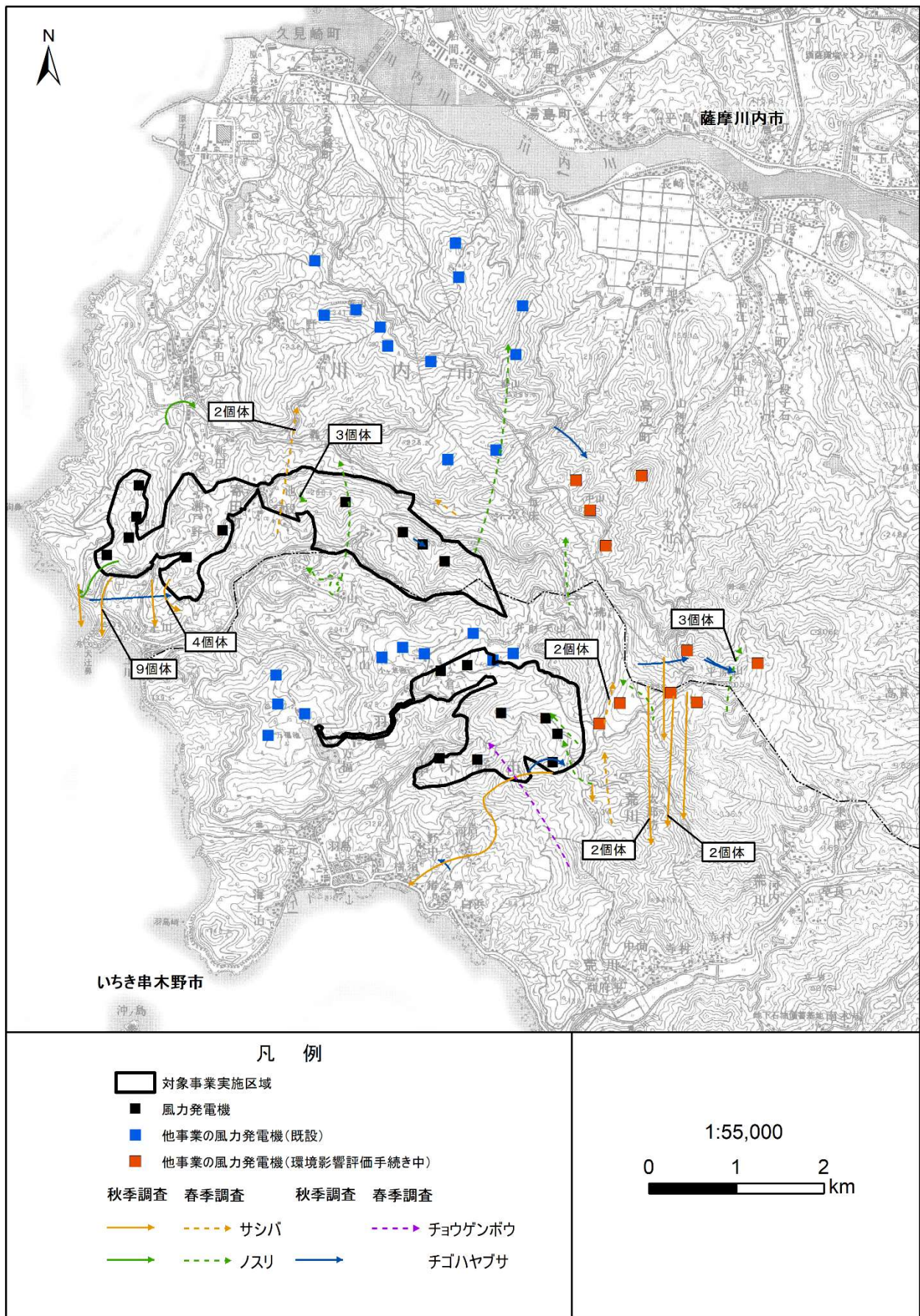
注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-16図(1) 渡り鳥の確認位置(渡り鳥調査)



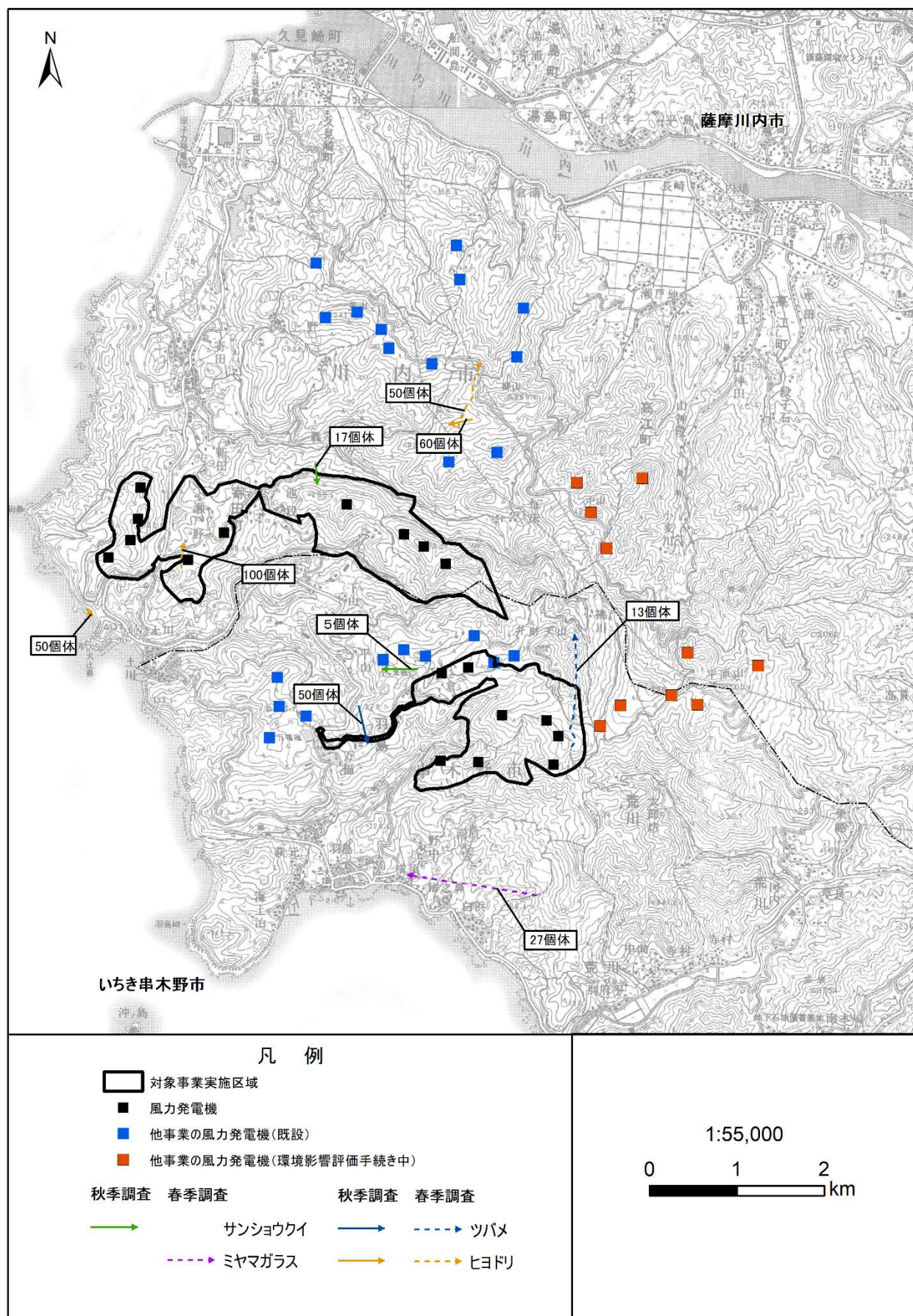
注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-16図(2) 渡り鳥の確認位置(渡り鳥調査)



注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-16図(3) 渡り鳥の確認位置(渡り鳥調査)



第10.1.4-16図(4) 渡り鳥の確認位置(渡り鳥調査)

iv. 爬虫類

調査地域における重要な種の調査結果は第10.1.4-56表、その確認位置は第10.1.4-17図のとおりである。

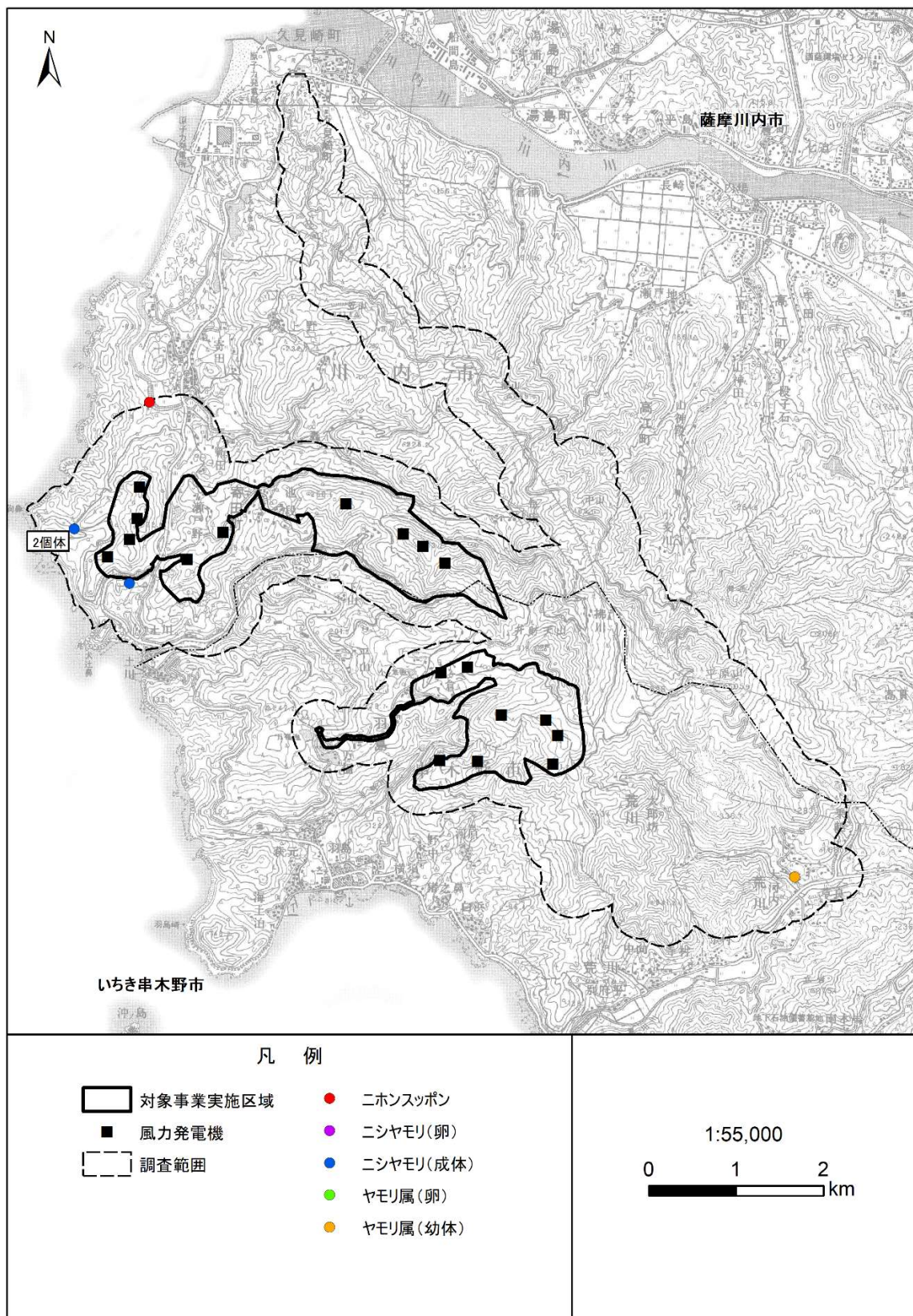
調査地域は、主に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等が分布する樹林環境である。このような環境に生息する重要な種として、対象事業実施区域周辺の河川でニホンスッポンを、樹林でニシヤモリを確認した。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

第10.1.4-56表 調査地域における爬虫類の重要な種の概要（現地調査）

No.	種 名	選定根拠	確認位置			確認状況
			対象事業実施区域		対象事業実施区域外	
			改変範囲	改変範囲外		
1	ニホン スッポン	C : DD	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、8月に河川で成体1個体を確認した。
2	ニシヤモリ (ヤモリ属での確認含む)	D : 準絶	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、8、4月に常緑広葉樹林及び集落内で卵1個、成体3個体、ヤモリ属卵1個及びヤモリ属幼体1個体を確認した。
合計	2 種		0 種	0 種	2 種	
			0 種			

- 注：1. 選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。
2. 「—」は、確認されなかったことを示す。
3. 確認状況には、調査項目以外の調査時に確認した場合も、調査結果として整理した。
4. ヤモリ属の幼体及びヤモリ属卵は、ニホンヤモリ又はニシヤモリの可能性があるが、種まで特定できなかった。確認した幼体及び卵がニシヤモリの場合は、重要な種に該当するため、ヤモリ属をニシヤモリとして取り扱った。



注：1. 個体数の記載されていない凡例は、1個体又は1個である。
2. ニシヤモリ（卵）及びヤモリ属（卵）は、確認位置を示すことにより生息地の攪乱の可能性があるため公開できない。

第10.1.4-17図 重要な種（爬虫類）の確認位置（現地調査）

v. 両生類

調査地域における重要な種の調査結果は第10.1.4-57表、その確認位置は第10.1.4-18図のとおりである。

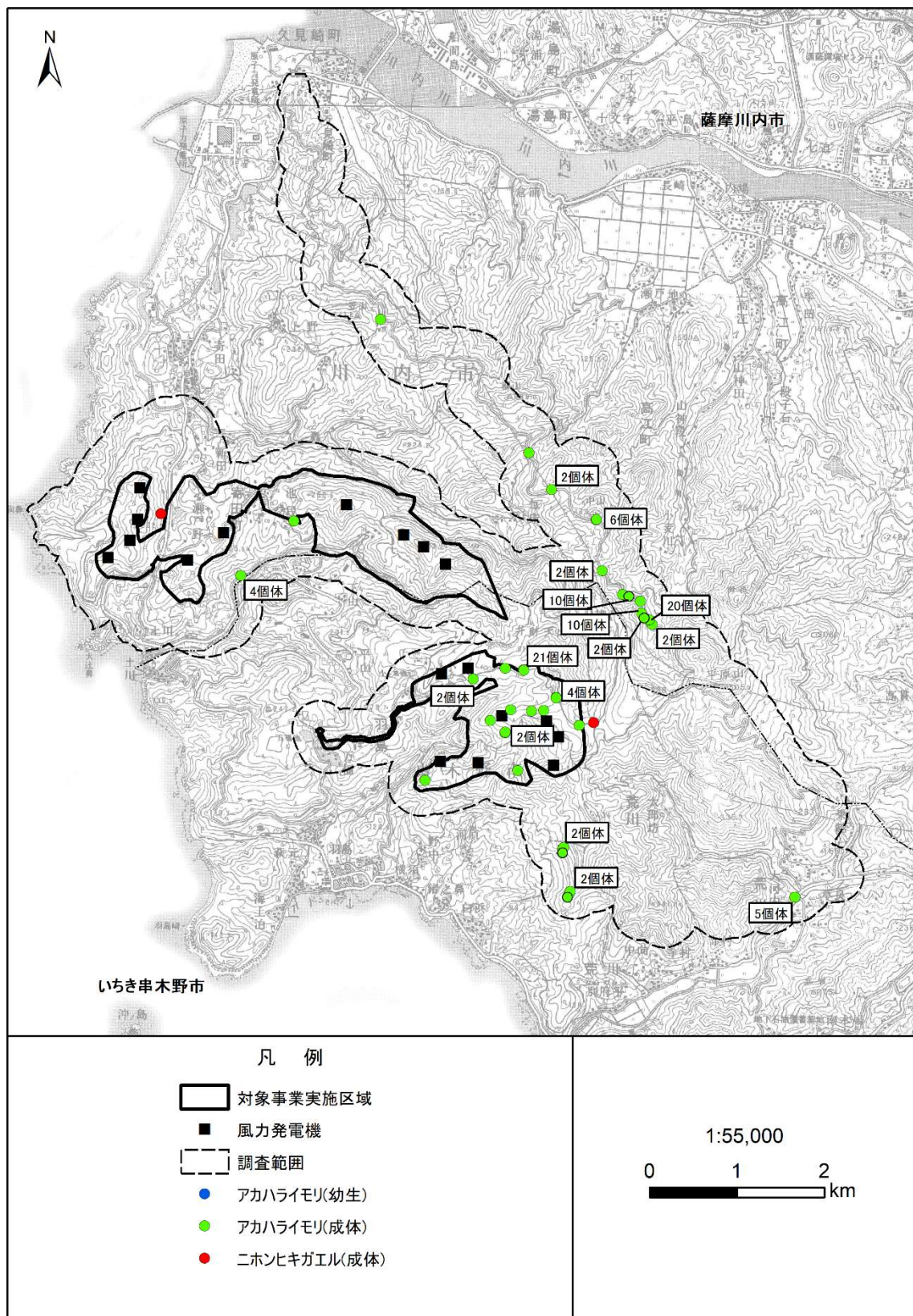
調査地域は、主に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等が分布する樹林環境である。このような環境に生息する重要な種として、樹林等の道路沿いに存在する側溝、集水桝等でアカハライモリ及びニホンヒキガエルを確認した。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

第10.1.4-57表 調査地域における両生類の重要な種の概要（現地調査）

No.	種 名	選定根拠	確認位置			確認状況
			対象事業実施区域		対象事業実施区域外	
			改変範囲	改変範囲外		
1	アカハラ イモリ	C : NT D : 準絶	○	○	○	- 対象事業実施区域では、8、9、10、1、4月に常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等の道路沿い集水桝等で幼生5個体、成体38個体を確認した。 - 対象事業実施区域外では、8、10、4月に常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の道路沿い側溝等で幼生9個体、成体72個体を確認した。
2	ニホン ヒキガエル	D : 準絶	—	—	○	- 対象事業実施区域では、確認されなかった。 - 対象事業実施区域外では、1、4月に常緑広葉樹林の道路沿い側溝及び落葉広葉樹林で成体2個体を確認した。
合計	2 種		1 種	1 種	2 種	
			1 種			

注：1. 選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。
2. 「—」は、確認されなかったことを示す。



注：１． 個体数の記載されていない凡例は１個体である。
 ２． アカハライモリ（幼生）は、確認位置を示すことにより生息地の攪乱の可能性があるため公開できない。

第10.1.4-18図 重要な種（両生類）の確認位置（現地調査）

vi. 昆虫類

調査地域における重要な種の調査結果は第10.1.4-58表、その確認位置は第10.1.4-19図のとおりである。

調査地域は、主に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等の樹林環境であり、一部に、ススキ等の草地環境やため池も存在する。このような環境に生息する重要な種として、樹林林縁ではウラナミジャノメ本土亜種等、草地ではタイワンツバメシジミ本土亜種等、ため池ではホッケミズムシ等の12種を確認した。

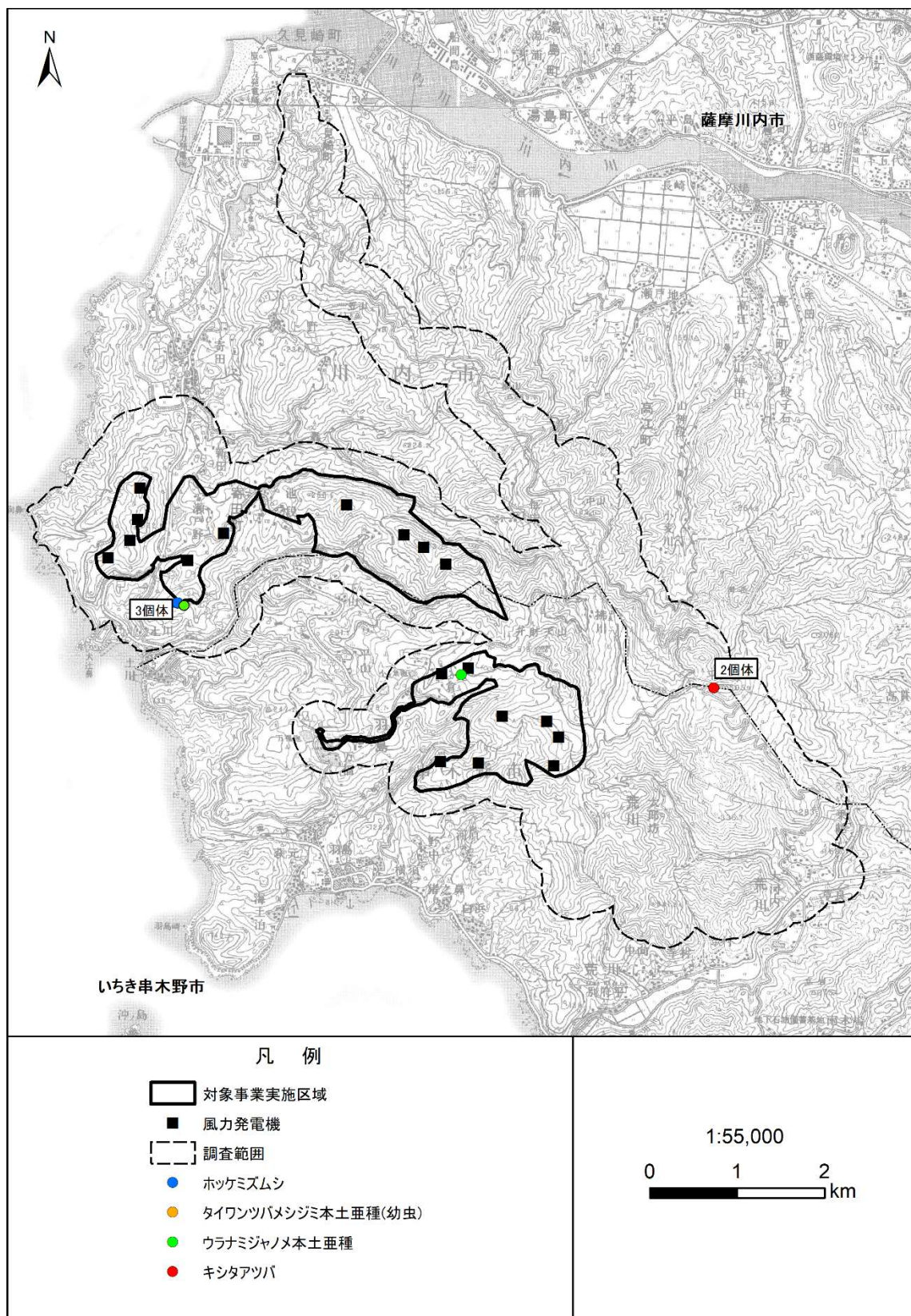
第10.1.4-58表(1) 調査地域における昆虫類の重要な種の概要（現地調査）

No.	種 名	選定根拠	確認位置		対象事業実施区域外	確認状況
			対象事業実施区域			
			改変範囲	改変範囲外		
1	ホッケミズムシ	C : NT	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、10、4月に常緑広葉樹林林縁のため池で3個体を確認した。
2	タイワンツバメシジミ 本土亜種	C : EN D : I 類	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、10月に常緑広葉樹林林縁、ススキ草地等のシバハギで幼虫68個体を確認した。
3	ウラナミジャノメ 本土亜種	C : VU	—	○	○	・対象事業実施区域では、6月に常緑広葉樹林林縁の草地で成虫1個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6月に常緑広葉樹林林縁の草地で成虫1個体を確認した。
4	キシタアツバ	C : NT	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、10、4月にススキ草地で2個体を確認した。
5	タナカツヤハネ ゴミムシ	C : DD	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、10月に常緑広葉樹林林縁のため池水際で2個体を確認した。
6	コガタノ ゲンゴロウ	C : VU	—	○	○	・対象事業実施区域では、10月に常緑広葉樹林林縁のため池で1個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4月に耕作地内の集水枡及び常緑広葉樹林林縁のため池で21個体を確認した。
7	キイロ コガシラ ミズムシ	C : VU	—	○	—	・対象事業実施区域では、4月に常緑広葉樹林林縁のため池で1個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
8	ヤマト アシナガバチ	C : DD	—	○	○	・対象事業実施区域では、10月に放棄耕作地で1個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、8、10月に常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林林縁等の草地で5個体を確認した。

第10.1.4-58表(2) 調査地域における昆虫類の重要な種の概要（現地調査）

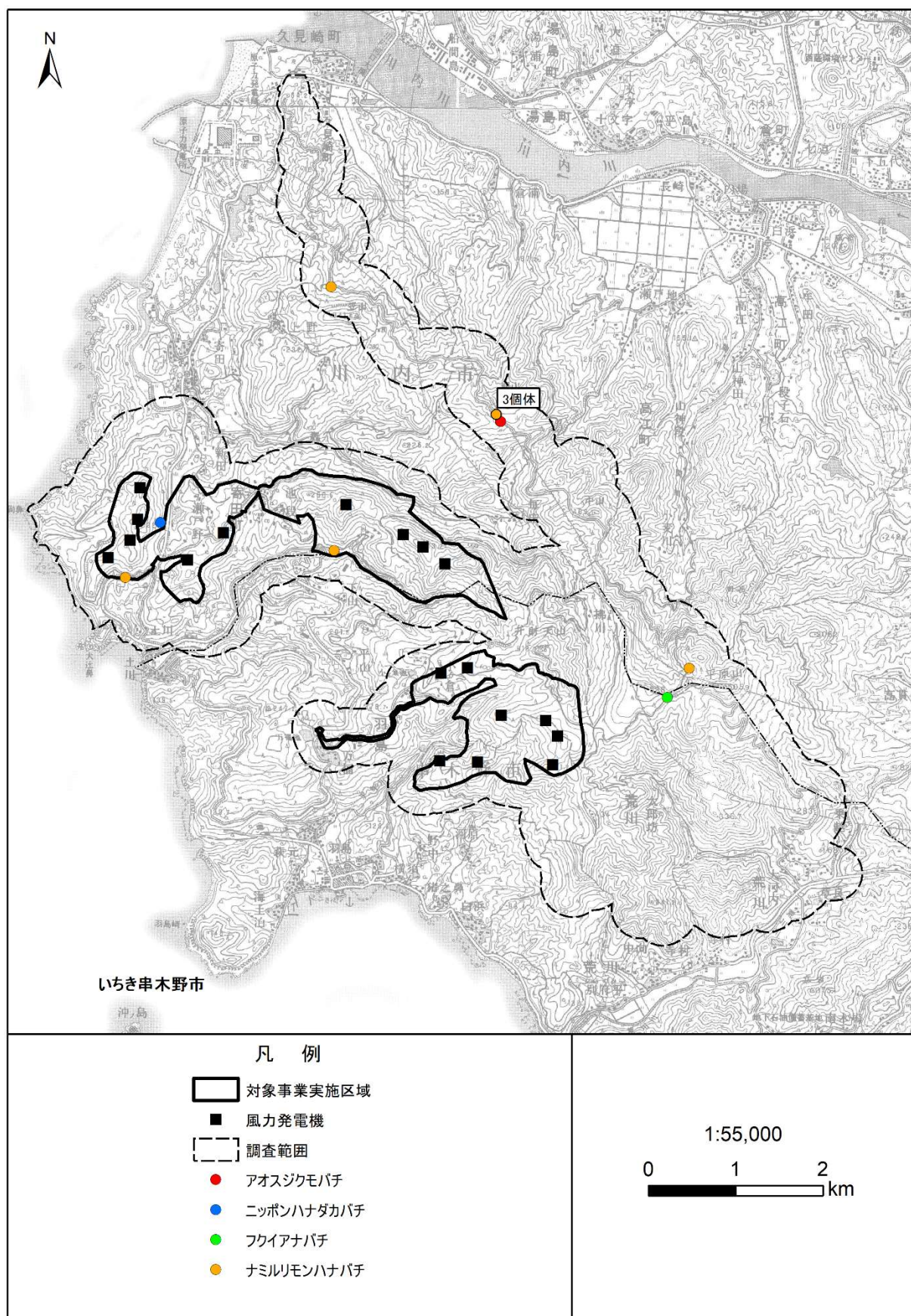
No.	種 名	選定根拠	確認位置		対象事業実施区域外	確認状況
			対象事業実施区域			
			改変範囲	改変範囲外		
9	アオスジクモバチ	C : DD	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、8月に草地で1個体を確認した。
10	ニッポンハナダカバチ	C : VU D : 準絶	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、8月に常緑広葉樹林林縁で1個体を確認した。
11	フクイアナバチ	C : NT	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、8月に常緑広葉樹林林縁で1個体を確認した。
12	ナミルリモンハナバチ	C : DD	○	○	○	・対象事業実施区域では、10月に常緑広葉樹林の林縁等で2個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、8、10月に常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林の林縁等で5個体を確認した。
合計	12種		1 種	5 種	11種	
			5 種			

注：1．選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。
2．「—」は、確認されなかったことを示す。



注：1. 個体数の記載されていない凡例は1個体である。
2. タイワンツバメシジミ本土亜種(幼虫)は、確認位置を示すことにより生息地の攪乱の可能性があるので公開できない。

第10.1.4-19図(1) 重要な種(昆虫類)の確認位置(現地調査)



注：個体数の記載されていない凡例は1個体である。

第10.1.4-19図(3) 重要な種（昆虫類）の確認位置（現地調査）

vii. 魚類

調査地域における重要な種の調査結果は第10.1.4-59表、その確認位置は第10.1.4-20図のとおりである。

調査地域の河川淡水域及びため池は主に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等の樹林からなる森林環境、河川汽水域は河口に近い平地環境に分布する。このような環境に生息する重要な種として、対象事業実施区域及びその周辺の河川並びにため池でニホンウナギ、ミナミメダカ及びオオヨシノボリを確認した。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

第10.1.4-59表 調査地域における魚類の重要な種の概要（現地調査）

No.	種 名	選定根拠	確認位置		確認状況
			対象事業 実施区域	対象事業 実施区域外	
1	ニホンウナギ	C : EN D : I 類	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、8、10、4月に河川汽水域で12個体を確認した。
2	ミナミメダカ	C : VU D : I 類	○	—	・対象事業実施区域では、4、8、10月に常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林林縁のため池で38個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
3	オオヨシノボリ	D : 準絶	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、8、10月に河川淡水域で4個体を確認した。
合計	3 種		1 種	2 種	

注：1. 選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。
2. 「—」は、確認されなかったことを示す。

viii. 底生動物

調査地域における重要な種の調査結果は第10.1.4-60表、その確認位置は第10.1.4-21図のとおりである。

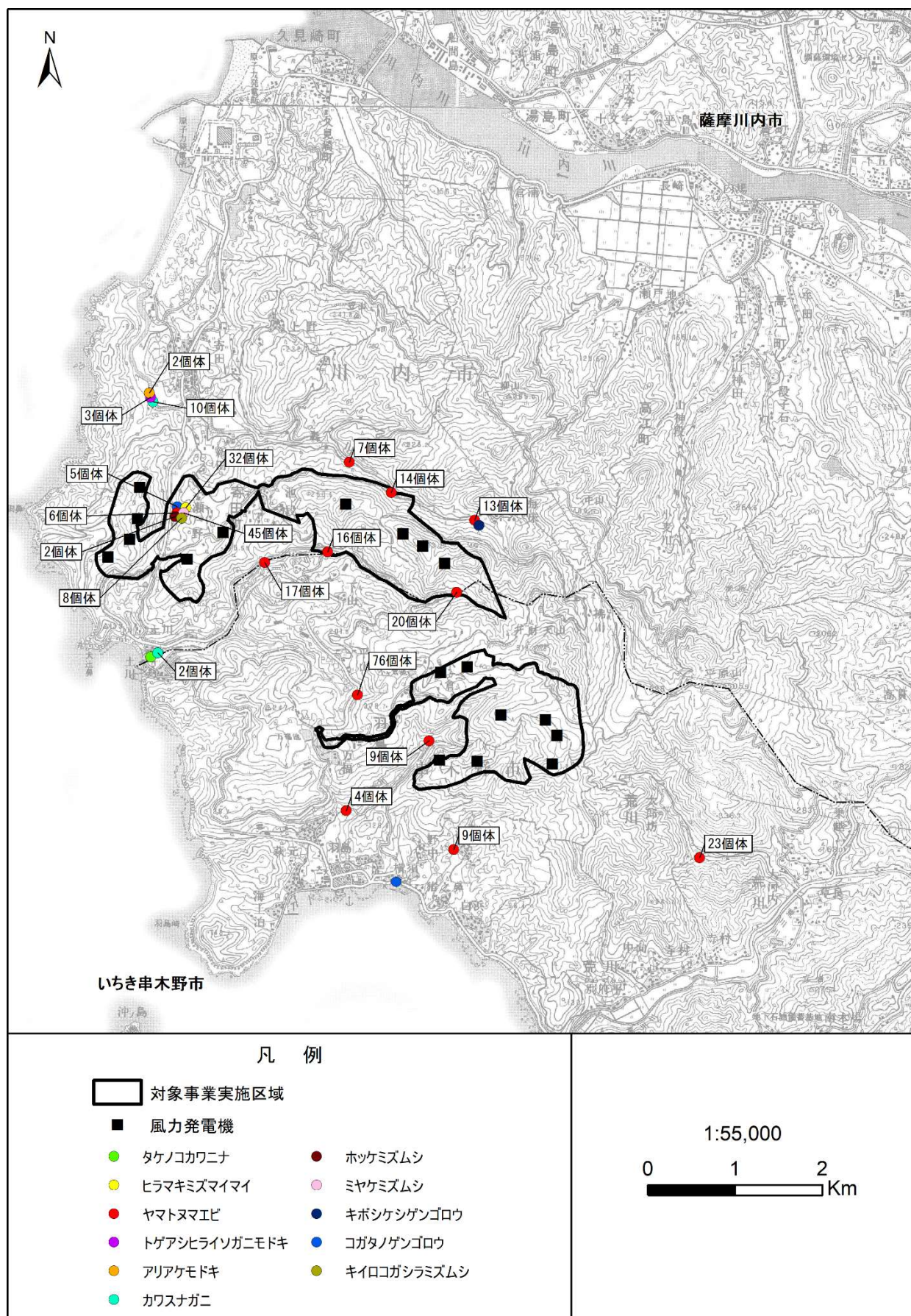
調査地域の河川淡水域及びため池は主に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等の樹林からなる森林環境、河川汽水域は河口に近い平地環境に分布する。このような環境に生息する重要な種として、対象事業実施区域及びその周辺の河川並びにため池でタケノコカワニナ、ヒラマキミズマイマイ、ヤマトヌマエビ、トゲアシヒライソガニモドキ、アリアケモドキ、カワスナガニ、ホッケミズムシ、ミヤケミズムシ、キボシケシゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ及びキイロコガシラミズムシを確認した。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

第10.1.4-60表 調査地域における底生動物の重要な種の概要（現地調査）

No.	種 名	選定根拠	確認位置		確認状況
			対象事業実施区域	対象事業実施区域外	
1	タケノコカワニナ	C: VU D: 準絶	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、10月に河川汽水域で1個体を確認した。
2	ヒラマキミズマイマイ	C: DD D: 準絶	○	—	・対象事業実施区域では、2、4、8、10月に常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林林縁のため池で32個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
3	ヤマトヌマエビ	D: 準絶	○	○	・対象事業実施区域では、1、4、8、10月に常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林林縁の河川淡水域及びため池で101個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、1、4、8、10月に河川淡水域で186個体を確認した。
4	トゲアシヒライソガニモドキ	D: 準絶	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、10月に河川汽水域で3個体を確認した。
5	アリアケモドキ	D: 準絶	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、10月に河川汽水域で2個体を確認した。
6	カワスナガニ	C: NT D: 準絶	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、1、8、10月に河川汽水域で12個体を確認した。
7	ホッケミズムシ	C: NT	○	—	・対象事業実施区域では、10月にため池で2個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
8	ミヤケミズムシ	C: NT	○	—	・対象事業実施区域では、4月にため池で45個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
9	キボシケシゲンゴロウ	C: DD	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、10月に河川淡水域で1個体を確認した。
10	コガタノゲンゴロウ	C: VU	○	○	・対象事業実施区域では、2、8、10月にため池で5個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、1月に河川汽水域で1個体を確認した。
11	キイロコガシラミズムシ	C: VU	○	—	・対象事業実施区域では、2、4、8月にため池で8個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
合計	11種		6種	7種	

注：1. 選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。
2. 「—」は、確認されなかったことを示す。



注：個体数の記載されていない凡例は、1 個体である。

第10.1.4-21図 重要な種（底生動物）の確認位置（現地調査）

ix. 陸産貝類

調査地域における重要な種の調査結果は第10.1.4-61表、その確認位置は第10.1.4-22図のとおりである。

調査地域は、主に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等が分布する樹林環境であり、樹林の林縁や点在する耕作地周辺に草地環境も見られる。このような環境に生息する重要な種として、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でスグヒダギセル、アラナミギセル、オキギセル、ツノイロヒメベッコウ等の15種を確認した。

なお、注目すべき生息地は、調査地域において確認されなかった。

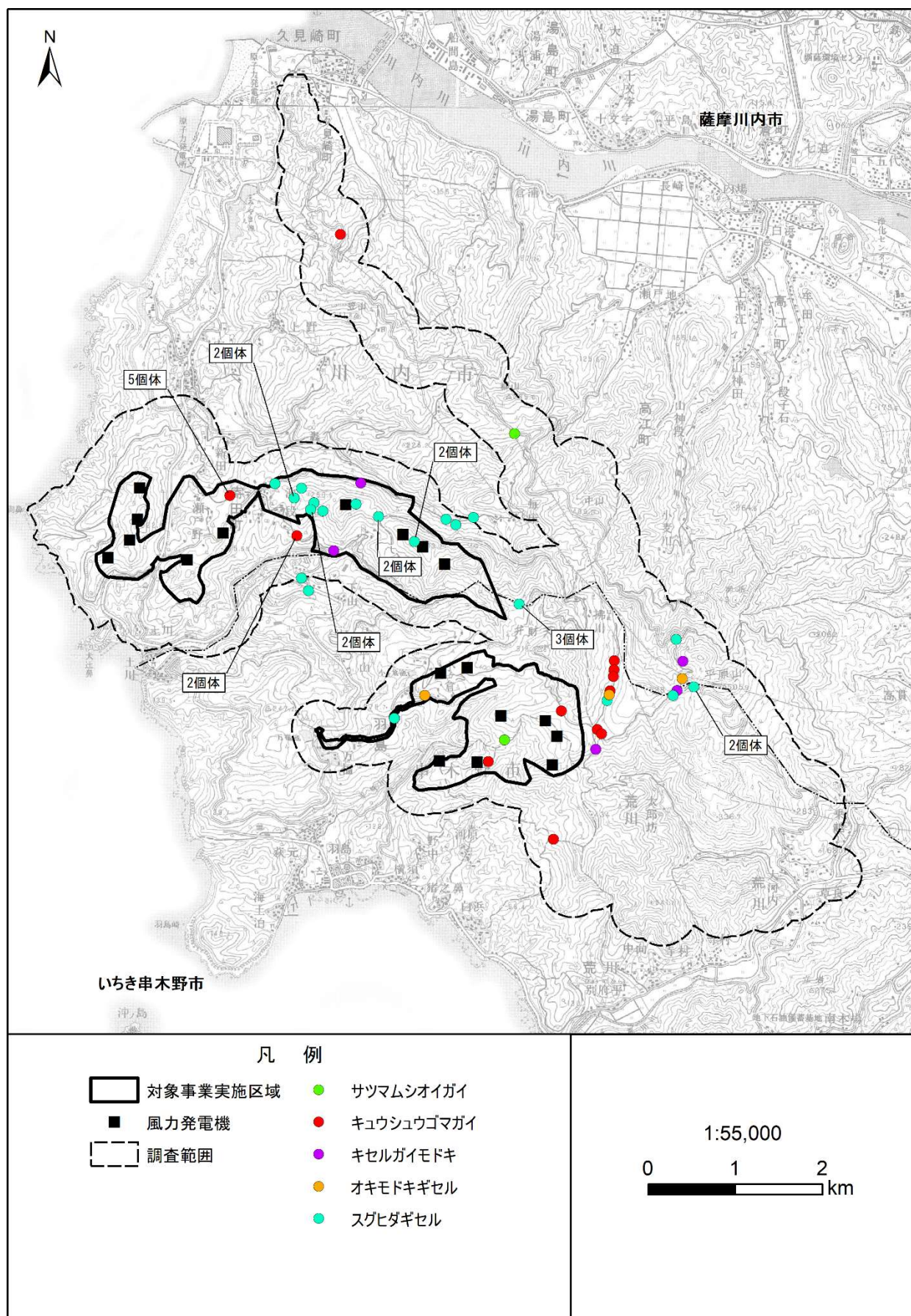
第10.1.4-61表(1) 調査地域における陸産貝類の重要な種の概要（現地調査）

No.	種 名	選定根拠	確認位置			確認状況
			対象事業実施区域		対象事業実施区域外	
			変更範囲	変更範囲外		
1	サツمامシオイガイ	C：NT D：準絶	○	－	○	・対象事業実施区域では、6月にスギ・ヒノキ植林の樹幹で1個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、7月に広葉樹林の林床で1個体を確認した。
2	キュウシュウゴマガイ	D：準絶	－	○	○	・対象事業実施区域では、6、7月に広葉樹林の林床で7個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で10個体を確認した。
3	キセルガイモドキ	D：準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び構造物上で2個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び林床で3個体を確認した。
4	オキモドキギセル	C：NT D：Ⅱ類	－	○	○	・対象事業実施区域では、7月に広葉樹林の構造物上で1個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹で2個体を確認した。
5	スグヒダギセル	D：準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で13個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び構造物上で14個体を確認した。
6	アラナミギセル	D：準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で29個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、7月にスギ・ヒノキ植林の構造物上で1個体を確認した。

第10.1.4-61表(2) 調査地域における陸産貝類の重要な種の概要(現地調査)

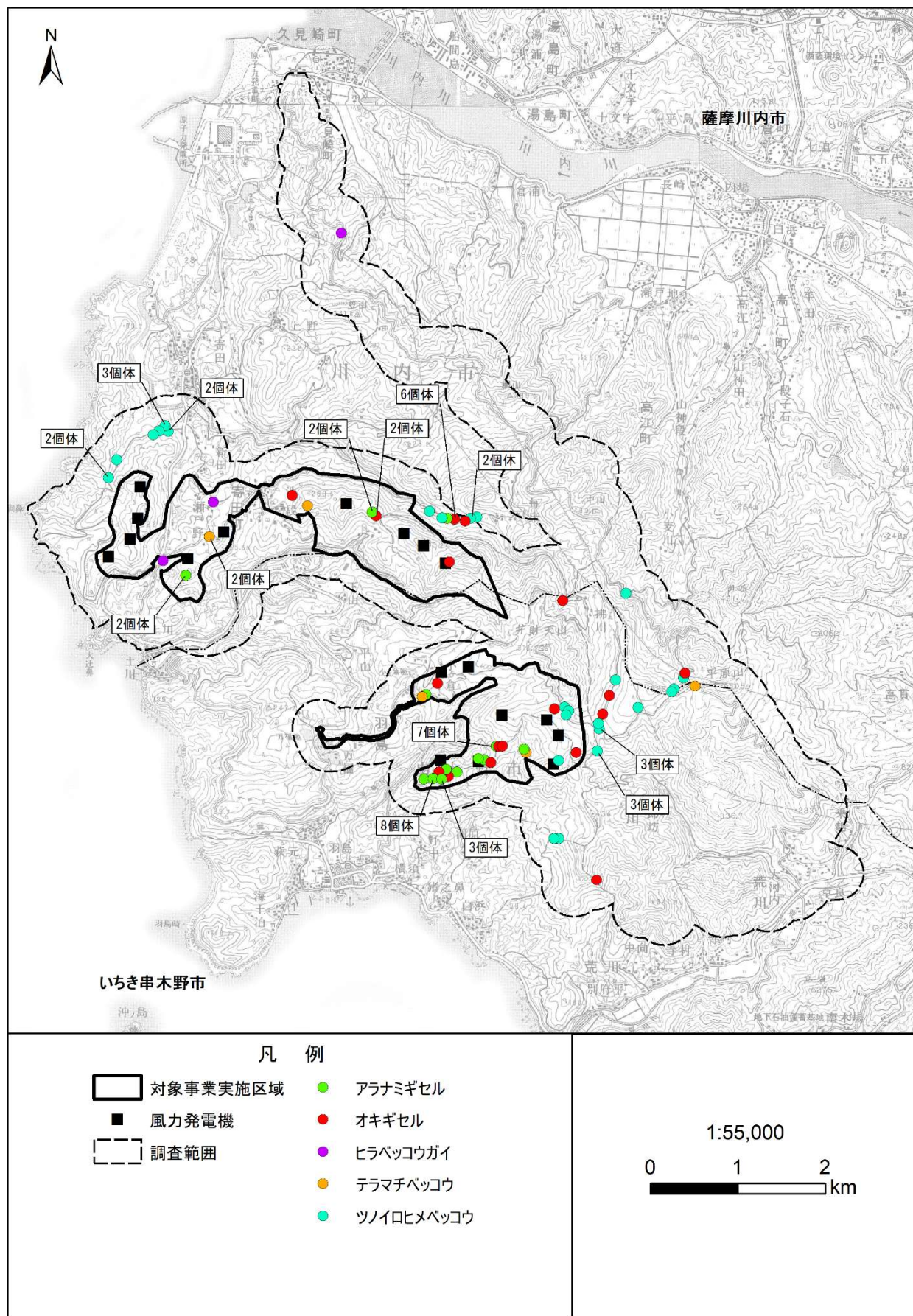
No.	種 名	選定根拠	確認位置			確認状況
			対象事業実施区域		対象事業実施区域外	
			改変範囲	改変範囲外		
7	オキギセル	D：準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び林床で12個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で12個体を確認した。
8	ヒラベッコウガイ	C：DD D：準絶	○	—	○	・対象事業実施区域では、7月に広葉樹林の林床で1個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床で2個体を確認した。
9	テラマチベッコウ	C：NT D：Ⅱ類	○	○	○	・対象事業実施区域では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床及び構造物上で5個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6月に広葉樹林の林床で1個体を確認した。
10	ツノイロヒメベッコウ	D：準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床で4個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で30個体を確認した。
11	レンズガイ	C：VU D：Ⅱ類	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、6月にスギ・ヒノキ植林の構造物上で2個体を確認した。
12	マルシタラガイ	D：準絶	—	○	○	・対象事業実施区域では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び林床で2個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床及び構造物上で4個体を確認した。
13	カサキビ	D：準絶	—	—	○	・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、6月にスギ・ヒノキ植林の林床で1個体を確認した。
14	コベソマイマイ	D：準絶	○	○	○	・対象事業実施区域では、6月に広葉樹林の樹幹及び林床で5個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で7個体を確認した。
15	フリイデルマイマイ	D：準絶	—	○	○	・対象事業実施区域では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び構造物上で4個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、7月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床及び構造物上で4個体を確認した。
合計	15種		9種	11種	15種	
			13種			

注: 1. 選定根拠は、第10.1.4-45表に基づく。
2. 「—」は、確認されなかったことを示す。



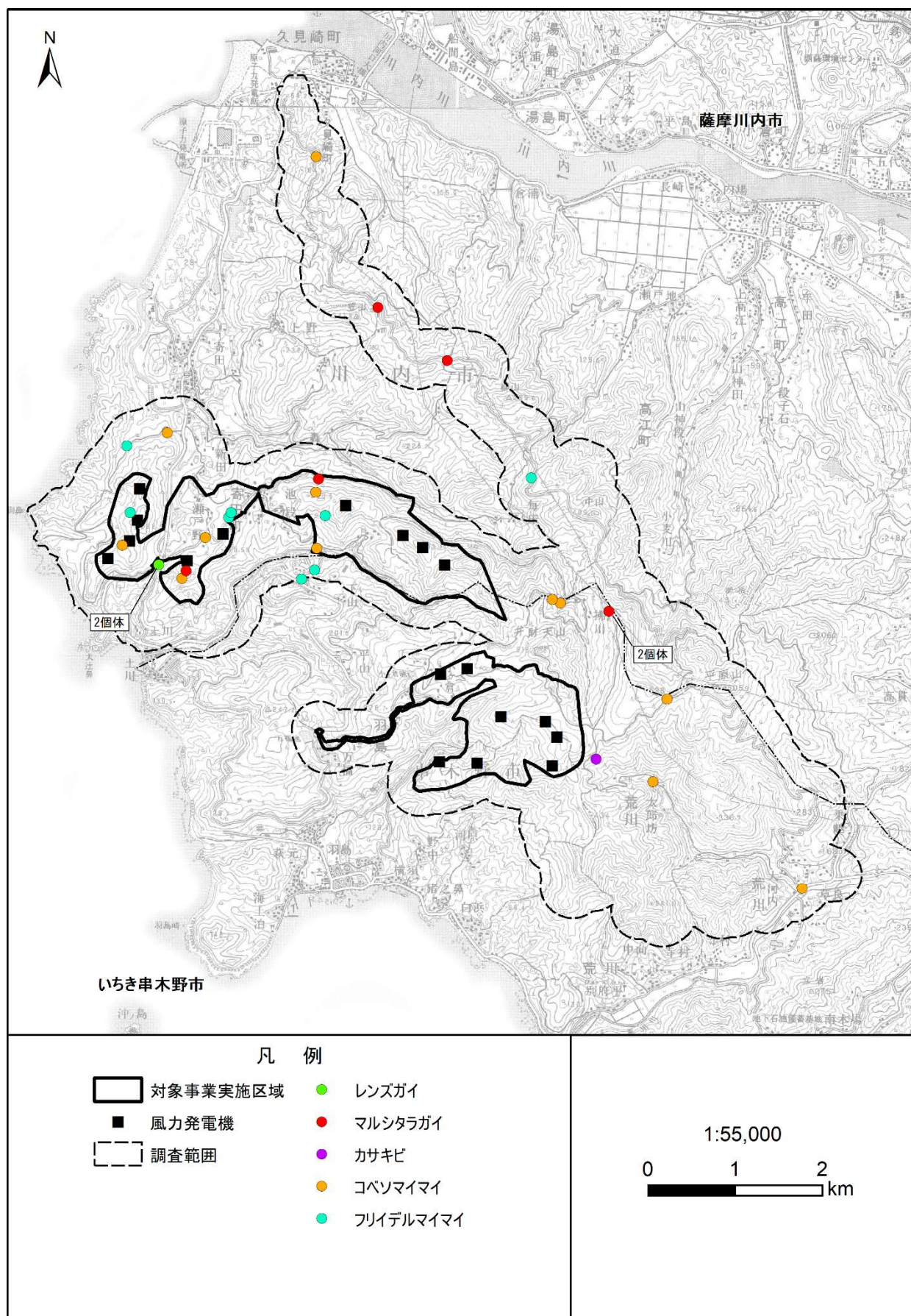
注：個体数の記載されていない凡例は1個体又は1個である。

第10.1.4-22図(1) 重要な種（陸産貝類）の確認位置（現地調査）



注：個体数の記載されていない凡例は1個体又は1個である。

第10.1.4-22図(2) 重要な種（陸産貝類）の確認位置（現地調査）



注：個体数の記載されていない凡例は1個体又は1個である。

第10.1.4-22図(3) 重要な種（陸産貝類）の確認位置（現地調査）

b. 重要な種の詳細調査

(a) サシバ（渡り以外の個体）の詳細調査

第10.1.4-1表に示す文献その他の資料において、いちき串木野市及び薩摩川内市に生息記録のある重要な種のうち、サシバ（渡り以外の個体）については、2営巣期の調査により行動圏内部構造を解析する必要があることから、「ハ. 鳥類相の状況（ロ）現地調査」とは別に、詳細調査を2営巣期実施し、生息及び繁殖状況に関するより多くの情報を把握した。

i. 調査地域

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。

ii. 調査地点

対象事業実施区域及びその周辺に34地点を設定し、調査時は出現状況に応じて4～5地点を選定した（第10.1.4-23図）。

調査地点の概要は第10.1.4-62表のとおりである。

第10.1.4-62表 サシバの調査地点の概要

地 点	地点の環境概要
St 1～10、32、34	対象事業実施区域及びその周辺北側の広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、水田等に生息するサシバを確認できる地点である。
St 11～16	対象事業実施区域及びその周辺中央部の広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等に出現するサシバを確認できる地点である。
St 17～24	対象事業実施区域及びその周辺南側の広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、畑地等に生息するサシバを確認できる地点である。
St 25～31、33	対象事業実施区域及びその周辺東側の広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、果樹園等に生息するサシバを確認できる地点である。

注：調査地点番号は、第10.1.4-23図に対応する。

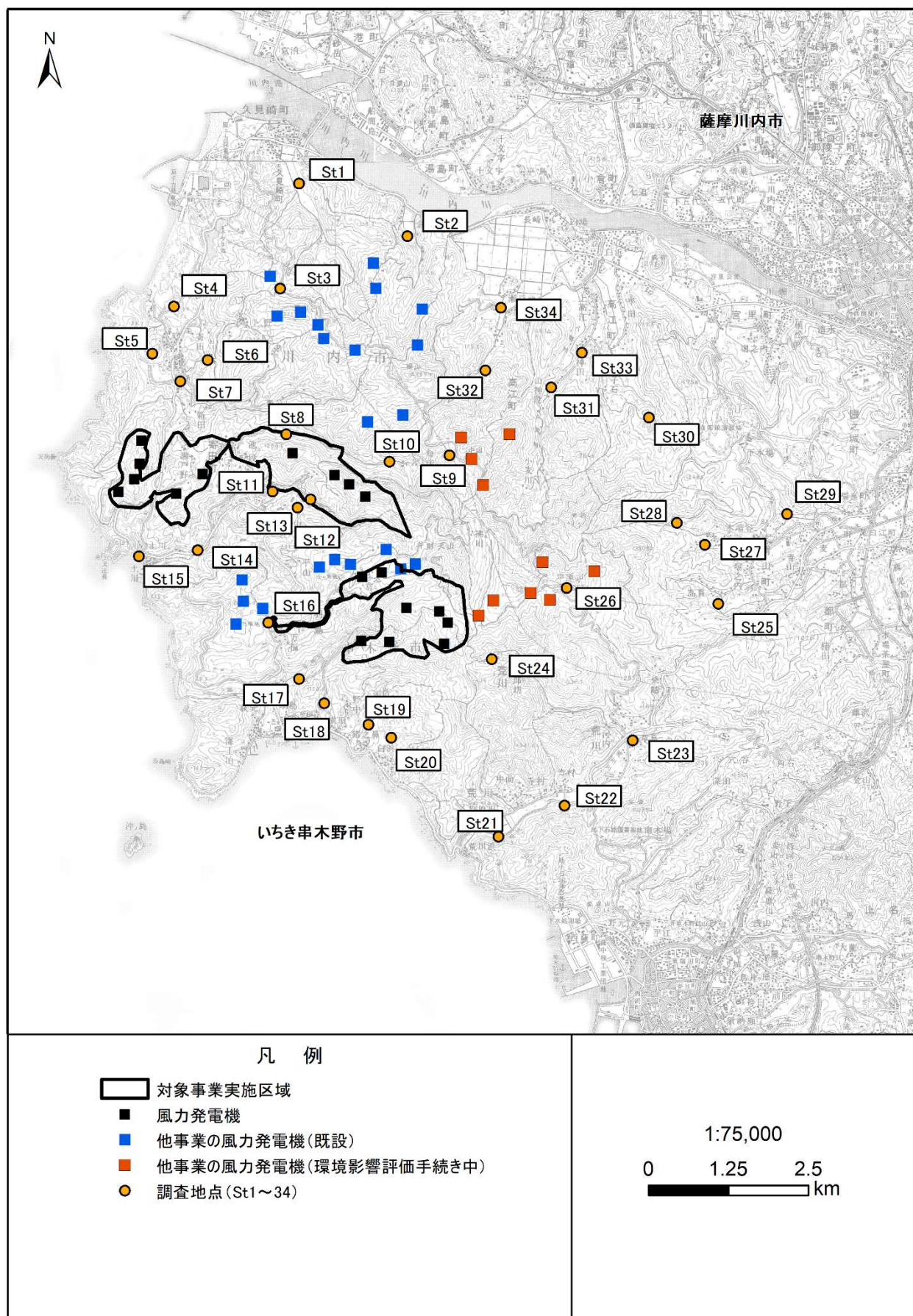
iii. 調査期間

(i) 1年目調査

- ・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、23、24日

(ii) 2年目調査

- ・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



第10.1.4-23図 サシバの詳細調査地点位置

iv. 調査方法

調査は定点調査法によるものとし、日中、サシバの出現状況に応じて調査地点を移動しながら、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡を用いて出現するサシバを識別し、個体数、行動、飛翔軌跡及び飛翔高度を記録した。

飛翔高度は「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27年修正版）を参考に、以下に示す3区分で記録した。

- ・ 高度L：地上0～25m未満（ブレード回転域より低空）
- ・ 高度M：地上25～159m（ブレード回転域）
- ・ 高度H：地上159m超（ブレード回転域より高空）

なお、L～M、M～H等、高度Mを含む複数の高度区分を飛翔した場合は高度Mとして記録した。

v. 調査結果

(i) サシバの確認状況

サシバの確認状況は第10.1.4-63表、確認位置は第10.1.4-24図のとおりである。

なお、確認状況は希少猛禽類調査時の確認結果も含めて整理した。

対象事業実施区域では、常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で飛翔を1回確認したが、繁殖に関わる行動は確認されなかった。

対象事業実施区域外では、常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、果樹園等で飛翔及び止まりを計235回確認し、このうち、1年目調査では、対象事業実施区域の約3km東方において、ペアによる繁殖に関わる行動を確認した。

なお、2年目調査では、ペアの生息は確認されなかった。

サシバの対象事業実施区域における飛翔高度区分別の確認状況は第10.1.4-64表のとおりであり、高度Mでは、1回確認した。

第10.1.4-63表 サシバの確認状況

(単位：回)

(単位: 円)

確認位置	1 年目調査					2 年目調査				合計
	H31	R1			小計	R3			小計	
	4 月	5 月	6 月	7 月		4 月	5 月	6 月		
対象事業 実施区域	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	1 (1)
対象事業 実施区域外	46 (46)	30 (29)	135 (135)	1 (1)	212 (211)	5 (5)	15 (15)	3 (3)	23 (23)	235 (234)
合計	46 (46)	30 (29)	135 (135)	1 (1)	212 (211)	5 (5)	16 (16)	3 (3)	24 (24)	236 (235)

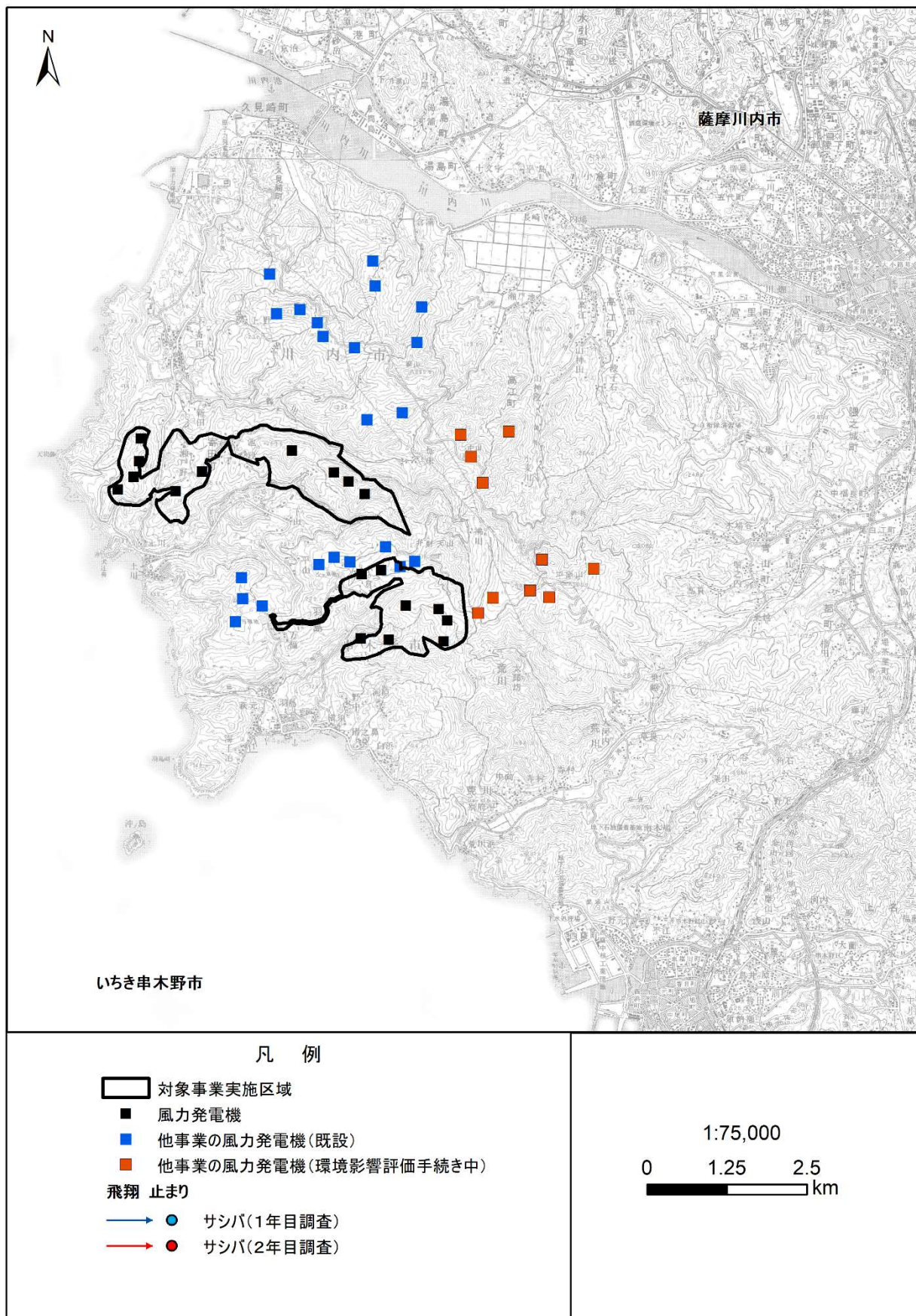
注：1. () 内の数値は、詳細調査における確認回数を示す。

2. 確認は、すべて1回1個体である。

3. 回数については、1回の確認で対象事業実施区域内外をまたいで移動した場合は、対象事業実施区域内としてカウントした。

第10.1.4-64表 サシバの対象事業実施区域における飛翔高度区分別の確認状況

調査時期	飛翔高度区分		
	L	M	H
	個体数 (割合)	個体数 (割合)	個体数 (割合)
1年目調査	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
2年目調査	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)



注： 1. 回数の記載されていない凡例は1回である。
 2. 本図面は、確認位置を示すことによりサシバの生息地の攪乱の可能性があるため公開できない。

第10.1.4-24図 サシバの確認位置

② 予測及び評価の結果

イ. 工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用

(イ) 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

a. 環境保全措置

造成等の施工、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働に伴う重要な種への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、風力発電機ヤードや工事用・管理用道路の設置に伴う地形改変範囲及び樹木（特に広葉樹林）の伐採を必要最小限にとどめる。
- ・風力発電機の高さについて準備書段階で最大180mであったものを、評価書段階で最大159mに変更する。
- ・風力発電機のロータ直径について準備書段階で全て130mであったものを、評価書段階で一部の風力発電機を120mに変更する。
- ・工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、在来植生の早期回復に努める。
- ・切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図る。
- ・風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
- ・造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制する。
- ・工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施する。
- ・対象事業実施区域内の搬入路及び工事用道路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
- ・道路脇等の排水施設は、徘徊性の小動物であるアカハライモリ等の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
- ・改変範囲外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・供用後に管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心がける。
- ・鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、風力発電機供用後のライトアップは行わない。
- ・カットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施する。
- ・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。

b. 予測地域

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。

c. 予測対象時期

工事期間中の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。

d. 予測手法

環境保全措置を踏まえ、重要な種について、事業の実施による分布、生息環境等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、類似する事例等の引用又は解析により予測を行った。事業の実施による各生息環境（植生）の改変面積及び改変率は、第10.1.4-65表のとおりである。また、鳥類の重要な種について、「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、類似する事例等の引用又は解析により予測を行った。

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。

第10.1.4-65表(1) 重要な種の生息環境（植生）の面積及び改変率

区分	群落名	面積（ha）			対象事業 実施区域 に対する 改変率（%）
		調査範囲	対象事業 実施区域	改変範囲	
広葉樹林	イスノキーウラジロガシ 群集	37.98	7.51	0.12	1.64
	ミミズバイースダジイ群集	65.17	2.74	—	—
	ムサシアブミータブノキ 群集	13.73	0.22	—	—
	オオタチヤナギ群落	1.53	0.67	—	—
	マサキートベラ群集	1.12	—	—	—
	オニヤブソテツ－ハマビワ 群集	16.89	—	—	—
	シイ・カシ二次林	601.65	119.63	9.24	7.73
	アカガシ二次林	9.66	1.85	0.38	20.73
	アラカシ二次林	2.46	0.55	—	—
	タブノキーヤブニッケイ 二次林	536.06	97.19	7.10	7.31
	アカメガシワ－カラス ザンショウ群落	134.32	22.98	0.42	1.82
	アカメガシワ－エノキ群落	142.86	28.50	2.71	9.51
	ムクノキ群落	7.29	0.01	—	—
	クヌギ植林	37.55	14.65	0.32	2.21
	クスノキ植林	1.49	0.47	—	—
スギ・ヒノキ 植林等	スギ・ヒノキ植林	1232.53	217.30	11.73	5.40
	アカマツ植林	0.42	—	—	—
	クロマツ植林	0.37	—	—	—
	テーダマツ植林	0.76	—	—	—
草地他	メダケ群落	13.65	1.03	0.33	31.85
	クズ群落	1.12	—	—	—
	ススキ群落	27.16	0.92	0.29	31.60
	ダンチク群落	8.42	0.27	—	—

第10.1.4-65表(2) 重要な種の生息環境（植生）の面積及び改変率

区分	群落名	面積（ha）			対象事業 実施区域 に対する 改変率（%）
		調査範囲	対象事業 実施区域	改変範囲	
草地他	伐採跡地群落	39.94	—	—	—
	カサスゲ群落	0.99	—	—	—
	セイタカヨシ群落	0.09	—	—	—
	ヨシ群落	0.24	—	—	—
	ハイキビ群落	0.10	—	—	—
	海岸断崖地植生	0.39	—	—	—
	竹林	24.79	1.07	0.11	10.34
	路傍・空地雑草群落	18.42	2.71	0.39	14.35
	果樹園	7.43	1.18	—	—
	畑雑草群落	19.77	2.75	0.08	2.83
	水田雑草群落	32.52	1.25	0.01	0.48
	放棄水田雑草群落	4.54	—	—	—
その他	ヒルムシロクラス	0.01	—	—	—
	市街地	88.68	17.86	10.61	59.40
	緑の多い住宅地	24.59	2.61	0.12	4.44
	公園・墓地等	2.93	0.10	—	—
	工場地帯	13.47	1.87	0.22	11.91
	造成地	3.50	0.40	0.03	7.59
	開放水域	5.03	0.75	—	—
	自然裸地	0.46	—	—	—
合計		3182.05	549.06	44.22	8.05

注：1. 改変範囲の面積は、風力発電機ヤード、工事用・管理用道路、積替場及び土捨場の他、拡幅する可能性がある既存道路も改変範囲に加えて算出した。

2. 面積は四捨五入した値を示しており、対象事業実施区域に対する改変率(%)は、表中の数字の商と一致しないことがある。

3. 合計は、四捨五入の関係で内訳の合計と一致しないことがある。

e. 予測結果

(a) 哺乳類

事業の実施による重要な種への環境影響要因として、飛翔するコウモリ類については「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」及び「施設の稼働」、その他の哺乳類については「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」が挙げられる（第10.1.4-66表）。

事業の実施により生息環境に変化が及ぶのは、飛翔するコウモリ類については対象事業実施区域及びその周辺に生息する種、その他の哺乳類については対象事業実施区域に生息する種に限られると考えられる。

このことから、予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域及びその周辺でバットディテクターにより確認した哺乳類（コウモリ類）のうち調査地域に生息の可能性がある重要な種5種、対象事業実施区域で確認した哺乳類（コウモリ類を除く）3種とした（第10.1.4-66表）。

重要な種の予測結果は、第10.1.4-68表のとおりである。

なお、予測対象種の分布・生態的特徴は、第10.1.4-67表の既存文献を参考にした。

第10.1.4-66表 予測の対象種（哺乳類）

No.	種 名	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
		改変による 生息環境の 減少・消失	騒音による 生息環境の 悪化	濁水の流入 による生息 環境の悪化	移動経路の 遮断・阻害	飛翔への影響 （風力発電機 への衝突）
1	ヒメネズミ	○	○	—	○	—
2	カヤネズミ	○	○	—	○	—
3	キツネ	○	○	—	○	—
4	ノレンコウモリ	○	○	—	○	○
5	ヤマコウモリ	○	○	—	○	○
6	コテングコウモリ	○	○	—	○	○
7	テングコウモリ	○	○	—	○	○
8	オヒキコウモリ	○	○	—	○	○

注：「○」は影響要因として選定、「—」は影響要因として選定しないことを示す。

第10.1.4-67表 予測対象種の分布・生態的特徴における参考文献（哺乳類）

文献No.	名 称
1	「日本の哺乳類 改訂2版」（阿部永他、平成20年）
2	「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」（コウモリの会、平成23年）
3	「レッドデータブック2014ー日本の絶滅の恐れのある野生生物ー 1 哺乳類」（環境省、平成26年）
4	「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編ー鹿児島県レッドデータブック2016ー」（鹿児島県、平成28年）

第10.1.4-68表(1) 重要な種（哺乳類：ヒメネズミ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国、九州、隠岐諸島、佐渡島、淡路島、小豆島、対馬、天草下島、屋久島、種子島などに分布する。 ・低地から高山帯まで広く分布し、極相林の特徴である落葉・落枝層が厚い場所を選択している。 ・おもに種子・果実類、節足動物を採食する。 ・繁殖期は、九州では晩秋～初夏までの年一山型である。 参考文献：1
確認状況		・対象事業実施区域では、常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。 ・対象事業実施区域外では、常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びススキ草地で確認した。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びススキ草地でもヒメネズミを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【移動経路の遮断・阻害】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、移動経路の遮断・阻害される可能性が考えられるが、樹木の伐採を必要最小限にとどめることから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-67表に対応する。

第10.1.4-68表(2) 重要な種（哺乳類：カヤネズミ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州（太平洋側は宮城県以南、日本海側は新潟県・石川県以南）、四国、九州、隠岐諸島、淡路島、豊島、因島、大崎上島、対馬、天草下島、福江島、口永良部島などに分布する。 ・低地から標高1,200mあたりまで広く分布し、草地や水田、畑、休耕地などのイネ科・カヤツリグサ科が密生し水気のあるところに多い。 ・ヒエ、アワ等植物の種子やバッタ類を食べる。 ・繁殖は、春と秋の年2産型で、まれに夏にも繁殖する。イネ科・カヤツリグサ科植物を巣材とした球形の巣を作る。 参考文献：1
確認状況		・対象事業実施区域では、草地で巣を確認した。 ・対象事業実施区域外では、草地で巣を確認した。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である草地（ススキ群落、ヨシ群落、畑雑草群落、水田雑草群落及び放棄水田雑草群落）の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は7.63%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないこと、対象事業実施区域外の複数の草地でもカヤネズミの巣を確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【移動経路の遮断・阻害】 改変により、生息環境である草地の一部が消失し、移動経路の遮断・阻害される可能性が考えられるが、改変を必要最小限にとどめることから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-67表に対応する。

第10.1.4-68表(3) 重要な種（哺乳類：キツネ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国、九州、淡路島に分布する。 ・都市近郊から山岳地まで様々な環境に生息するが、主に森林と畑地が混在する田園環境を好む。 ・主に小型動物を捕食する。 ・3～4月に平均4頭の仔を巣穴で産む。 参考文献：1
確認状況		・対象事業実施区域では、常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で生体及び糞を確認した。 ・対象事業実施区域外では、常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びススキ草地で生体、死体及び糞を確認した。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び草地他の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.33%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びススキ草地でもキツネを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【移動経路の遮断・阻害】 改変により、生息環境である広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び草地他の一部が消失し、移動経路の遮断・阻害される可能性が考えられるが、樹木の伐採を必要最小限にとどめることから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-67表に対応する。

第 10.1.4-68 表(4) 重要な種（哺乳類：ノレンコウモリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国、九州に分布する。 ・落葉広葉樹の自然林、二次林に生息する。 ・ねぐらは洞穴であるが、樹洞、家屋内も利用する。 ・日没後に出洞して採餌し、日の出前に洞穴に戻る。森林内の低層及び林縁部で、飛翔している昆虫類及びクモ類を捕食する。 ・初夏に1仔を出産する。 参考文献：1、3、4
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林上空でノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林上空でノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・自動録音法では、3季92日間の調査で、ノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のある個体の飛翔を合計85日4,510回確認し、このうちブレード回転域高度（59m）では、16日35回確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもノレンコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用すること、対象事業実施区域外の複数の地点でもノレンコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【移動経路の遮断・阻害】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、移動経路が遮断・阻害される可能性が考えられるが、樹木の伐採を必要最小限にとどめることから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 自動録音法において、ノレンコウモリの可能性のある個体の飛翔をブレード回転域高度（59m）で16日35回確認したが、ブレード回転域下方の高度（15m：84日1,826回、3m：82日2,649回）と比較して飛翔の確認が少ないこと、環境保全措置としてカットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施することから、施設の稼働による飛翔への影響（風力発電機への衝突）は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-67表に対応する。

第10.1.4-68表(5) 重要な種（哺乳類：ヤマコウモリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国、九州、対馬、沖縄島に分布する。 ・大木がある常緑広葉樹、落葉広葉樹の良質な自然林に生息する。 ・ねぐらは、樹洞、家屋の屋根、石垣の隙間等である。 ・日没後に出洞して飛翔する昆虫類を採餌し、日の出前に隠れ家に戻る。 ・多くは初夏に2仔を出産する。 参考文献：1、3、4
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林上空でヤマコウモリ又はオヒキコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林上空でヤマコウモリ又はオヒキコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・自動録音法では、3季92日間の調査で、ヤマコウモリ又はオヒキコウモリの可能性のある個体の飛翔を合計33日265回確認し、このうちブレード回転域高度（59m）では、28日101回確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設の存在	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.84%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林でもヤマコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用すること、対象事業実施区域外の複数の地点でもヤマコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【移動経路の遮断・阻害】 改変により、生息環境である広葉樹林の一部が消失し、移動経路が遮断・阻害される可能性が考えられるが、樹木の伐採を必要最小限にとどめることから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 自動録音法において、ヤマコウモリの可能性のある個体の飛翔をブレード回転域高度（59m）で28日101回確認したが、全体の飛翔の確認が少ないこと、確認回数の約6割はブレード回転高度未満の確認であること、環境保全措置として出現頻度の約7割を占めるカットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施することから、施設の稼働による飛翔への影響（風力発電機への衝突）は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-67表に対応する。

第10.1.4-68表(6) 重要な種（哺乳類：コテングコウモリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国、九州、屋久島、対馬、壱岐等に分布する。 ・高木を有する照葉樹林に生息する。 ・枯葉、樹皮下、樹洞、隧道、廃坑、自然洞窟等の様々な場所をねぐらに利用する。 ・夜間に樹間、葉間で飛翔する昆虫類を捕食する。 ・初夏に1～2仔を出産する。 参考文献：1、2、4
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林上空でノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林上空でノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・自動録音法では、3季92日間の調査で、ノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のある個体の飛翔を合計85日4,510回確認し、このうちブレード回転域高度（59m）では、16日35回確認した。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもコテングコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用すること、対象事業実施区域外の複数の地点でもコテングコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【移動経路の遮断・阻害】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、移動経路が遮断・阻害される可能性が考えられるが、樹木の伐採を必要最小限にとどめることから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 自動録音法において、コテングコウモリの可能性のある個体の飛翔をブレード回転域高度（59m）で16日35回確認したが、ブレード回転域下方の高度（15m：84日1,826回、3m：82日2,649回）と比較して飛翔の確認が少ないこと、環境保全措置としてカットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施することから、施設の稼働による飛翔への影響（風力発電機への衝突）は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-67表に対応する。

第10.1.4-68表(7) 重要な種（哺乳類：テングコウモリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国、九州に分布する。 ・照葉樹林に生息する。 ・隧道、廃坑、自然洞窟、人家、橋梁、枯れて丸まった木の葉、木の枝等の様々な場所をねぐらに利用する。 ・夜間に森林内の下層で飛翔する昆虫類を捕食する。 ・7月上旬に1～3仔を出産する。 参考文献：1、2、4
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林上空でノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林上空でノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・自動録音法では、3季92日間の調査で、ノレンコウモリ、コテングコウモリ又はテングコウモリの可能性のある個体の飛翔を合計85日4,510回確認し、このうちブレード回転域高度（59m）では、16日35回確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもテングコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用すること、対象事業実施区域外の複数の地点でもテングコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【移動経路の遮断・阻害】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、移動経路が遮断・阻害される可能性が考えられるが、樹木の伐採を必要最小限にとどめることから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 自動録音法において、テングコウモリの可能性のある個体の飛翔をブレード回転域高度（59m）で16日35回確認したが、ブレード回転域下方の高度（15m：84日1,826回、3m：82日2,649回）と比較して飛翔の確認が少ないこと、環境保全措置としてカットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施することから、施設の稼働による飛翔への影響（風力発電機への衝突）は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-67表に対応する。

第10.1.4-68表(8) 重要な種（哺乳類：オヒキコウモリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国、九州に分布する。 ・島嶼の断崖急斜面の岩の割れ目、鉄筋コンクリート校舎及び橋梁の隙間をねぐらとする。 ・チョウ目（ガ類）を捕食する。 ・7～8月に出産、哺育を行う。 参考文献：1、2、3、4
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林上空でヤマコウモリ又はオヒキコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林上空でヤマコウモリ又はオヒキコウモリの可能性のある個体の飛翔を確認した。 ・自動録音法では、3季92日間の調査で、ヤマコウモリ又はオヒキコウモリの可能性のある個体の飛翔を合計33日265回確認し、このうちブレード回転域高度（59m）では、28日101回確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.84%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林でもオヒキコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用すること、対象事業実施区域外の複数の地点でもオヒキコウモリの可能性のある個体を確認したことから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【移動経路の遮断・阻害】 改変により、生息環境である広葉樹林の一部が消失し、移動経路が遮断・阻害される可能性が考えられるが、樹木の伐採を必要最小限にとどめること、対象事業実施区域外の複数の地点でもオヒキコウモリの可能性のある個体を確認したことから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 自動録音法において、オヒキコウモリの可能性がある個体の飛翔をブレード回転域高度（59m）で28日101回確認したが、全体の飛翔の確認が少ないこと、確認回数の約6割はブレード回転高度未満の確認であること、環境保全措置として出現頻度の約7割を占めるカットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施することから、施設の稼働による飛翔への影響（風力発電機への衝突）は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-67表に対応する。

(b) 鳥類

i. 重要な種

事業の実施による重要な種への環境影響要因として、「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」及び「施設の稼働」が挙げられる(第10.1.4-69表)。

事業の実施により生息環境に変化が及ぶのは、対象事業実施区域及びその周辺に生息する鳥類に限られると考えられる。

このことから、予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域及びその周辺で確認した重要な種19種とした(第10.1.4-69表)。

第 10.1.4-69 表 予測の対象種(鳥類(重要な種))

No.	種 名	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 飛翔への影響 (風力発電機 への衝突)
		改変による 生息環境の 減少・消失	騒音による 生息環境の 悪化	濁水の流入 による生息 環境の悪化	移動経路の 遮断・障害	
1	コシジロヤマドリ	○	○	—	—	○
2	オシドリ	○	○	○	—	○
3	カラスバト	○	○	—	—	○
4	ミゾゴイ	○	○	—	—	○
5	ヒクイナ	○	○	—	—	○
6	ヨタカ	○	○	—	—	○
7	ミサゴ	○	○	○	—	○
8	ハチクマ	○	○	—	—	○
9	ツミ	○	○	—	—	○
10	ハイタカ	○	○	—	—	○
11	オオタカ	○	○	—	—	○
12	サシバ	○	○	—	—	○
13	クマタカ	※	○	—	—	※
14	ブッポウソウ	○	○	—	—	○
15	ハヤブサ	○	○	—	—	○
16	ヤイロチョウ	○	○	—	—	○
17	サンショウクイ	○	○	—	—	○
18	オオムシクイ	○	○	—	—	○
19	キビタキ	○	○	—	—	○

注1:「○」は影響要因として選定、「—」は影響要因として選定しないことを示す。

2:クマタカの「※」は、「10.1.6生態系 ロ.上位性注目種(クマタカ)」で予測を実施した。

なお、渡り行動を確認した重要な種は「ii. 渡り鳥」の項で予測を行った。また、生態系上位性注目種として選定したクマタカの影響予測は、騒音による生息環境については本項で行い、改変による生息環境の減少・消失及び飛翔への影響(風力発電機への衝突)については「10.1.6生態系」の上位性注目種(クマタカ)の項で影響予測を行うこととした。

重要な種の予測結果は、第10.1.4-73表のとおりである。

「施設の稼働」に関する影響予測では、対象事業実施区域の高度M(ブレード回転域)で飛翔を確認した重要な種のうち、風力発電機設置箇所18メッシュにおいて高度Mで飛翔を確認した7種(ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サ

シバ、ハヤブサ)の年間予測衝突数を求めた。その他の重要な種は、確認状況や生態等を踏まえて定性的な予測を行った。

年間予測衝突数の算出には、「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27年修正版)(以下「環境省モデル」という)及び「球体モデルによる風車への鳥類衝突数の推定法」(由井・島田、平成25年)(以下「由井モデル」という)に基づくモデルを使用し、現地調査時に飛翔高度を記録した希少猛禽類調査、渡り鳥調査及び生態系上位性クマタカ調査時のデータを使用した。

算出に使用したパラメータは、第10.1.4-70、71表のとおりである。

なお、予測対象種の分布・生態的特徴は、第10.1.4-72表の既存文献を参考にした。環境省モデル及び由井モデルの概要を以下に示す。

【環境省モデル】

出典：「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)

予測地域を1メッシュに1基の風力発電機が含まれるよう250mのメッシュに分割する。次に、高度Mの飛翔軌跡データを用いてメッシュ毎の年間予測衝突数を算出し、風力発電機が含まれるメッシュの合計値を予測対象種の年間予測衝突数とする。



注：—：高度Mの飛翔軌跡、---：予測地域

メッシュ分割による年間予測衝突数算出の概念図

1. 計算の概略

風力発電機を建設するメッシュにおいて、飛翔軌跡の通過 1 回当たりの衝突率 P を以下のとおり定義する。

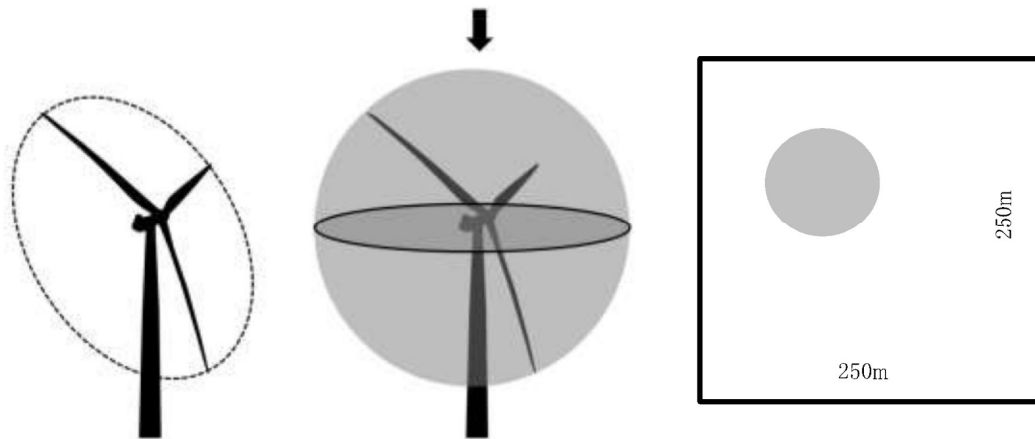
(式 1) 衝突率 P = 横断率 $\times$ 接触率 $\times$ 稼働率

そのメッシュにおいて、ブレード円への侵入回数（日当たり）を以下のとおり定義する。

なお、ブレード円とは、風車ブレードが回転しながら 360 度回転したときに描かれる球体を上部から見たときに描かれる円である。

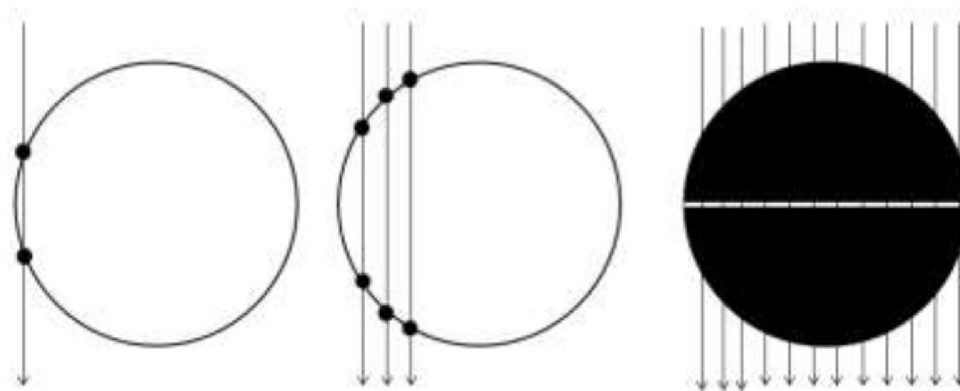
(式 2) ブレード円への侵入回数（／日）

$$= (1 / \text{観測日数}) \times ((\text{高度 } M \text{ の軌跡長} \times \text{面積比}) / \text{ブレード円の平均通過距離})$$



ブレード円と面積比の概念図

ブレード円の平均通過距離は、円面積を直径で除すこと $((\pi \times r) / 2)$ により求める（下図）。



ブレード円と面積比の概念図

2. 計算手法

(1) データの準備

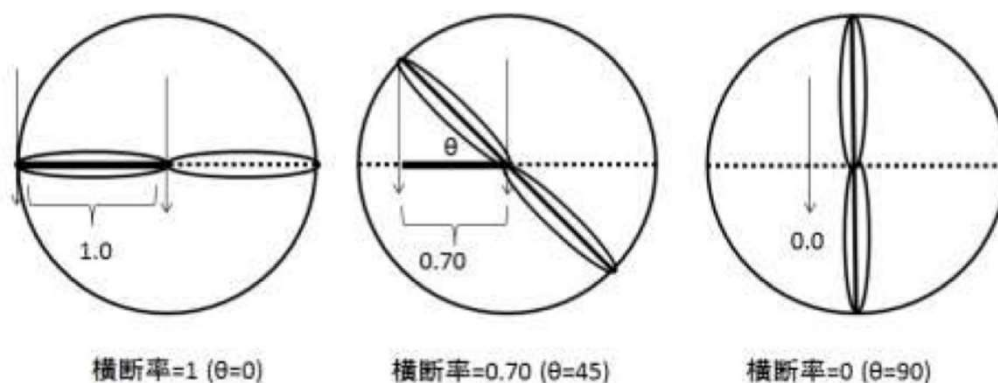
予測を行うための諸元は以下のとおりである。

項目	単位
調査日数	日
風車基数	基
ブレード回転面の半径	m
ブレード回転速度	r p m
年平均風速	m / s
カットイン・カットアウト風速	m / s
稼働率	%
対象種の全長	m
対象種の平均飛翔速度	m / s
日当たり観測時間	時間
対象種の日当たり活動時間	時間
対象種の滞在日数	日

(2) 横断率の算定

ブレード円内に突入したものの、ブレード面の向きによってブレードを横断しない可能性もある。突入方向を一方方向に固定し、ブレード半径 $r = 1$ とおき、ブレード面を 0 度（突入方向に対して垂直）～ 90 度（突入方向に対して平行）まで動かしたときのブレード横断率は、ブレード面が $\theta = 0$ 度のときに 1 、 $\theta = 45$ 度のとき 0.707 、 $\theta = 90$ 度のときに 0 となる（下図）。平均横断率は、次式よりおおよそ 0.637 である。

$$(式3) \quad \int_{\theta=0}^{90} \cos\theta d\theta / (\pi/2 - 0) = (\sin(\pi/2) - \sin(0)) / (\pi/2) = 2/\pi = 0.6366$$



ブレード横断率の概念図

(3) 接触率の算定

ブレードを回転面と見なし、飛翔している対象種がその面を垂直に通過するのに費やす時間（通過時間）にブレードが回転する面積（掃過域）を求め、ブレード回転面全面積に対する掃過域の比率を接触率と定義する（下図）。

①通過時間：対象種の先端部から末端部までが通過するのに費やされる時間。

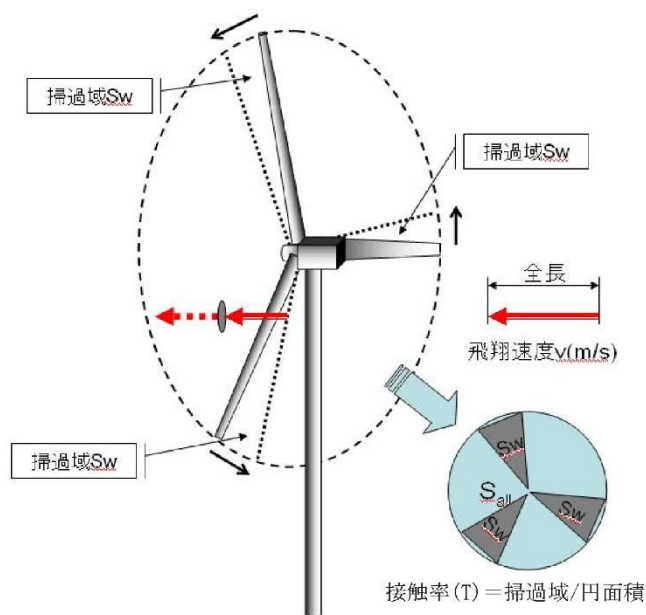
（式4）通過時間＝対象種の全長／対象種の平均飛翔速度

②掃過域：通過時間に回転するブレードの扇形面積で、式5～7により求める。

（式5）通過時間に回転する中心角
＝（ブレード定格回転数×通過時間／60秒）×360度

（式6）ブレードの扇形面積＝ブレード回転面の半径²×3.14×中心角／360度

（式7）掃過域＝扇形面積×3（ブレードの枚数）



接触率の概念図

(4) 稼働率

風車の発電可能な稼働時間率を表すもので、風車が運転している時間の合計を年間時間で割った値で、カットイン風速からカットアウト風速までの風速出現率の累積より求められる(NEDO『風力発電導入ガイドブック』2008年)。

(5) 通過 1 回当たりの衝突率

(式 8) 通過 1 回当たりの衝突率 = 横断率 × 接触率 × 稼働率

(6) 各メッシュにおける飛翔軌跡の距離

メッシュと飛翔軌跡（ラインデータ）を重複（インターセクション）させ、各メッシュにおける飛翔軌跡の距離（／延べ観測日数）を整理する。

(7) 各メッシュ面積と風車回転面積との面積比の算定

メッシュと風車回転面積との比を得る。

(式 9) 面積比 = 風車の回転面積 / メッシュ面積

(8) 各メッシュにおけるブレード円への侵入回数

ブレード円に侵入する回数は、(6) で得た飛翔距離を日当たりに直して、(7) で得た面積比を乗じて、ブレード回転円の平均通過距離で除すことで得られる。

(式 10) ブレード円への侵入回数（／日）

= (1 / 観測日数) × ((高度 M の軌跡長 × 面積比) / ブレード円平均通過距離)

(9) 各メッシュにおける回避行動を考慮しない衝突回数

(式 11) 衝突回数（／滞在日数）

= 滞在日数におけるブレード円への総侵入回数 (= 日当たりブレード円侵入回数 × 滞在日数) × 衝突率

(10) 各メッシュにおける回避行動を考慮した衝突回数

ブレード円への侵入行動が「すべて回避しない」と仮定することは現実的とはいえないことから、回避を考慮した場合について整理する。

(式 12) 回避を考慮した場合の衝突回数（／滞在期間）

= 衝突回数（回避しない場合） × (1 - 0.95)

【由井モデル】

〈球体モデルの使用申請〉

- ・球体モデル特許番号：特許第 6016211 号
- ・使用申請先名：東北鳥類研究所
- ・計算確認の有無：[無]
- ・許可番号：Y-068 番

出典：「球体モデルによる風車への鳥類衝突数の推定法」
(岩手県立大学総合政策学会誌、平成25年)

風車設置対象区域に n 台の風車建設が予定されている場合に、各ブレードの回転域、つまり球体部分を衝突危険域とする。現地調査結果から、危険域にランダムに侵入する鳥の個体数を推定する。その中でブレード回転面へ向かう個体数を求め、斜方からの突入も考慮したブレード接触率を当てはめて衝突数を算出する。その際、風車基地の稼働率についても再検討した。以下に計算の順序の骨格を示す。

①設置対象区域の全面積： A (m^2)

全体のイメージを図1に示す。淡色部がA区域。

黒ポツ○印が風車位置、黒線は鳥の飛翔軌跡。

②風車が回転する高度幅： M (m) (回転するブレード域の上端とか端の間の幅)

③高度幅 M の空間全体積 M_V (m^3) :

$$M_V = ① * ② = A \cdot M \quad (1)$$

④風車全台数 (n) の合計球体体積 = 全衝突危険域 S (m^3) :

$$S = n * 1 \text{ 台の球体体積} = n \cdot (4/3) \cdot \pi r^3 \quad (2)$$

ここで r は風車回転半径 = ブレード長 (m)

⑤全衝突危険域 (合計球体体積 S) の体積比 P_V :

$$P_V = ④ / ③ = S / M_V \quad (3)$$

⑥ S 内の対象種の総飛翔距離 T_L (m) :

対象区域 A 内の高度幅 M 内における対象種の総飛翔距離を M_d とすると

$$T_L = ⑤ * M_d = P_V \cdot M_d = S \cdot M_d / M_V \quad (4)$$

⑦ S 内における対象種の通過頻度 T_n :

$$T_n = T_L / m_{ave} = (S \cdot M_d) / (M_V \cdot m_{ave}) \quad (5)$$

ここで m_{ave} は 1 台の風車球体内の平均通過距離 (m) で、球体体積を半径 r の円形面積で割って求められる。
 $m_{ave} = [(4/3) \pi r^3] / \pi r^2 = 4r/3$

⑧ブレード面への衝突個体数 B_n :

$$B_n \leq T_n / 2 = (S \cdot M_d) / (M_V \cdot m_{ave} \cdot 2) \quad (6)$$

ここで分母の2は球体内突入個体がブレード面を横切る確率が1/2であることを意味する。

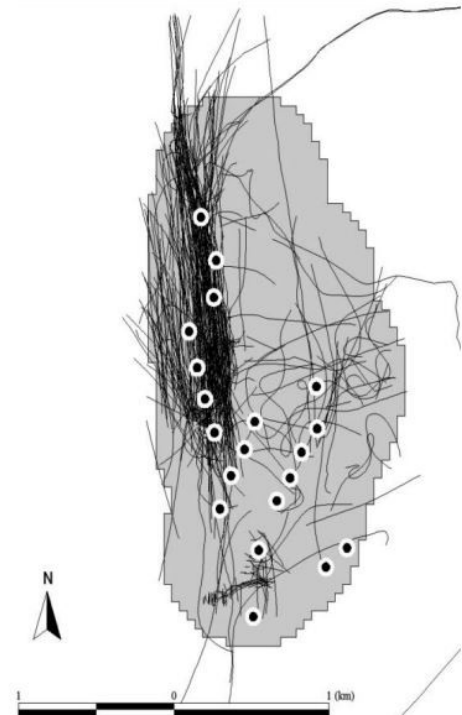


図1 風車設置対象区域Aのモデル図

⑨総衝突個体数 T_N :

$$T_N = B_n \cdot \text{接触率} T \cdot \text{修正稼働率} R' \quad (7)$$

ここで接触率 T は風車の規格における最大回転数で回っている時にブレード面を通過した個体が、ブレードと接触する確率で、対象種ごとの飛翔速度と侵入角度別接触率から得られた接触率の平均値である。

修正稼働率 R' は、対象地の風速に応じて回転数が変動する場合の接触率の変化を反映した稼働率である。

⑩回避率 e における総衝突個体数 T_{Ne} :

$$T_{Ne} = T_N \cdot (1 - e) \quad (8)$$

第10.1.4-70表 年間予測衝突数の算出に使用したパラメータの概要

パラメータ	数値	単位	概 要
風力発電機設置基数	18	基	各メッシュに1基設置されとした。
ブレード回転面の半径	65	m	ロータ直径が130mであることから、その半分の値とした。
ブレード定格回転数	12.5	rpm	ブレードが定格出力で回転する際の1分間当たりの回転数。
年平均風速	5.7	m/s	年間の平均風速。
カットイン風速	3	m/s	
カットアウト風速	28	m/s	
稼働率	95	%	風況観測資料より、カットイン～カットアウト風速が発生する時間の年間割合とした。
調査区域面積	62,500	m ²	250m×250mのメッシュの面積とした。
体長	—	m	主に文献①から引用した。この資料で不足した種は文献②から引用した。
飛翔速度	—	m/s	主に文献①から引用した。この資料で不足した種は文献③④から引用した。
総飛翔距離	—	m	各メッシュ内において高度M（ブレード回転域の高度）を通過した対象種の総飛翔距離。
飛翔時間	8	時間	24時間のうち飛翔する時間とした。
観察時間	8	時間	日中の8時間（8～16時）。
滞在期間	—	日	対象事業実施区域周辺における、対象種の滞在期間とした。
調査日数	—	日	対象種の滞在期間中に実施した調査日数とした。
回避率	98	%	文献⑤で推奨されているデフォルト値である98%を用いた。
接触率	—	%	対象種が回転面を垂直（最短）に通過する t 秒間にブレードが回転する面積（ St ）（＝掃過域：Sweep Area）を求め、ブレード全回転面積（ S ）に対する比率で算出した。

注：1. 表中の体長、飛翔速度の引用文献①②③④は以下のとおりである。

文献①：鳥類衝突モデル 表5野鳥の大きさと速度（風車）Table-5_BIRD1（とうほく環境研HP）

文献②：鳥630図鑑（（財）日本鳥類保護連盟 昭和63年）

文献③：鳥と飛行機どこがちがうか（草思社 平成11年）

文献④：タカの渡り観察ガイドブック（文一総合出版 平成15年）

2. 表中の回避率の引用文献⑤は以下のとおりである。

文献⑤：Scottish Natural Heritage, 2010. Use of Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model, Scottish Natural Heritage Dualchas Nadair na h-Alba.

第 10.1.4-71 表(1) 種別のパラメータ

パラメータ	単位	種 名		
		ミサゴ	ハチクマ	ツミ
全長	m	0.63	0.61	0.30
平均飛翔速度	m / s	13.00	12.22	11.11
滞在日数	日	365	214	242
調査日数	日	101	56	76
回避率	%	98	98	98

第 10.1.4-71 表(2) 種別のパラメータ

パラメータ	単位	種 名			
		ハイタカ	オオタカ	サシバ	ハヤブサ
全長	m	0.39	0.57	0.51	0.49
平均飛翔速度	m / s	12.00	11.67	9.00	12.70
滞在日数	日	242	242	245	365
調査日数	日	76	76	65	101
回避率	%	98	98	98	98

第 10.1.4-72 表 予測対象種の分布・生態的特徴における参考文献（鳥類）

文献No.	名 称
1	「原色日本野鳥生態図鑑 水鳥編」（中村登流他、平成 7 年）
2	「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（中村登流他、平成 7 年）
3	「日本のワシタカ類」（森岡照明他、平成 7 年）
4	「日本動物大百科 3 鳥類Ⅰ」（樋口広芳他、平成 8 年）
5	「日本動物大百科 4 鳥類Ⅱ」（樋口広芳他、平成 9 年）
6	「かごしまの野鳥」（鹿児島県、平成 14 年）
7	「サシバの保護の進め方」（環境省、平成 25 年）
8	「フィールドガイド 日本の野鳥」（高野伸二、平成 27 年）
9	「鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物ーレッドデータブック 2016ー」（鹿児島県、平成 28 年）
10	「環境省レッドリスト 2020 補遺資料」（環境省、令和 2 年）

第 10.1.4-73 表(1) 重要な種（鳥類：コシジロヤマドリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本固有種。ヤマドリの 1 亜種として九州南部に留鳥として分布している。 ・鹿児島県では長島以外の島嶼を除くほぼ県内一帯に生息する。山地の下生えの多い広葉樹林を好むが、スギ・ヒノキの密林、かん木林、雑木林などにも生息する。雑多な草や木の葉、種子、昆虫類、クモ類、ナメクジなど。ドングリやシダなども好む。 ・4～6 月ごろにかけて、地面にくぼみを作り、枯葉を敷いた巣をつくる。 参考文献：5、9、10
確認状況		・対象事業実施区域では、10、4 月に広葉樹林、草地及び人工構造物で 7 回、延べ 7 個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、6、10、4 月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、裸地等で 17 回、延べ 17 個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、主な生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は 6.22% であること（第 10.1.4-65 表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、裸地等でもコシジロヤマドリを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設の使用	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 主に樹林内に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第 10.1.4-72 表に対応する。

第 10.1.4-73 表(2) 重要な種（鳥類：オシドリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・アジア北東部、北海道、本州、九州などで繁殖し、冬季は本州以南に渡来する。 ・鹿児島県では主に冬鳥とし県内の全域で見られるが、少数は一年中見られ繁殖の可能性はあるが不明。 ・広葉樹が水面に覆いかぶさっている湖沼や溪谷のよどみに生息し、採食や休息は広葉樹林でも行う。 ・主にドングリ類等の植物質のものを好む。 ・産卵期は5～6月で、大木の樹洞に営巣する。 参考文献：4、6、9
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、4月に開放水域で2回、延べ7個体を確認した。 ・開放水域のみで確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、陸域の生息環境である広葉樹林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.81%であること（第10.1.4-65表）、水域の生息環境である開放水域は改変されないこと、対象事業実施区域外の開放水域でもオシドリを確認していることから、生息影響への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用すること、開放水域は改変されないことから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	地形改変及び施設の使用	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 主に開放水域や水辺の樹林に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(3) 重要な種（鳥類：カラスバト）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・伊豆諸島、本州温暖部と九州の海岸部ならびにその属島、先島諸島を除く琉球列島などに分布。 ・鹿児島県では、長嶋、甕島列島、宇治群島、黒島、種子島、屋久島、口永良部島、トカラ列島、奄美大島、沖秋目島など、県内のほとんどの留鳥として生息。 ・海岸や島のよく発達したスダジイ、タブ、ヤブツバキなどの照葉樹林に生息し、主に木の実を餌とする。 ・繁殖期は2～9月だが、5～6月が多い。秋・冬季に繁殖の記録もある。よく茂った照葉樹林の樹上に小枝を粗く組み合わせて皿型の巣を作るが、樹洞に作ることもある。 参考文献：5、6、9
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、11月に広葉樹林で1回、延べ1個体を確認した。 ・広葉樹林のみで確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.81%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林でもカラスバトを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設が存在	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 主に樹林内に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(4) 重要な種（鳥類：ミゾゴイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・繁殖は日本だけで知られており、冬は台湾、フィリピン、中国南部などに渡る。 ・鹿児島県では、出水市、鹿児島市、末吉、加世田、加治木他で記録があり、加世田では繁殖の記録がある。 ・平地から低山帯の薄暗い林にすみ、沢や湖畔で採餌する。甲殻類やミミズなどを採餌する。 ・繁殖期は4～7月で、クヌギなどの枝先の又になった部分に小枝などで粗雑な巣をつくる。 参考文献：1、4、9
確認状況		・対象事業実施区域では、4月にスギ・ヒノキ植林で1回、延べ1個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。 ・スギ・ヒノキ植林のみで確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.22%であること（第10.1.4-65表）から、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設が存在	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 主に樹林内や沢域に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(5) 重要な種（鳥類：ヒクイナ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・ほぼ全国的に夏鳥として渡来する。 ・鹿児島県では県内全域に主に夏鳥として渡来し繁殖するが、越冬する個体も見られる。 ・平地から低山の湖沼、河川、水田などの水辺の湿地の草むらやヨシ等が密生する場所に生息し、魚類や昆虫類、甲殻類、イネ科植物の種子等を食べる。 ・繁殖期は5～8月ごろで、湖沼、河川、水田の水辺やヨシ原などにイネ科やヨシ、スゲ類の葉や茎を利用し皿形の巣をつくる。 参考文献：1、4、8、9
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、5月に草地で1回、延べ1個体を確認した。 ・草地のみで確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である水田雑草群落の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は0.48%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の草地でもヒクイナを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設が存在	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 主に草地に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(6) 重要な種（鳥類：ヨタカ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本では九州以北に夏鳥として渡来し繁殖する。 ・鹿児島県では渡りの時期に各地で観察される。繁殖期は鹿児島県本土で少数の記録がある。 ・夜行性で、渡りの時期は県内各地の林や林縁、崖の上などで少数見られる。伊佐市、湧水町、霧島市などの記録があるが現在不明。餌は主に昆虫で飛びながら捕らえる。 ・繁殖期は6月で、地上にほとんど巣らしいものを作らずに産卵する。 参考文献：5、6、9
確認状況		・対象事業実施区域では、10月にスギ・ヒノキ植林及び人工構造物で2回、延べ2個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、10、4月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び草地で8回、延べ10個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.33%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び草地でもヨタカを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設が存在	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 主に樹林地や草地等に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(7) 重要な種（鳥類：ミサゴ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本では海岸の近くや、内陸の大きな川や湖沼の近くで繁殖する。北日本のものは冬期南に移動する。 ・鹿児島県では島嶼を含む全域の海岸や河口周辺、内陸部の高川ダム、鶴田ダム、高隅ダムでも記録がある。冬季は越冬個体が増える。 ・海岸、河口、湖沼、島嶼などに生息し、水面を泳ぐ魚を空中から飛び込んで捕らえる。 ・繁殖期は3～7月で、海岸、河岸、湖岸等の断崖の棚のほか、水辺の近くにあるマツ、モミ等の地上10～30mの樹冠に巣を作り、3月中旬～4月頃に産卵する。 参考文献：3、4、9
確認状況		・対象事業実施区域では、9、10、1、3、4、5、6月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で31回、延べ31個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、8、9、10、11、1、2、3、4、5、6、7月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、開放水域等で60回、延べ60個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は31回、延べ31個体で、このうち高度Mの飛行は30回、延べ30個体であった。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、主な営巣環境である高木の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、採餌環境である開放水域は改変されないこと、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、開放水域等でもミサゴを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-74表及び第10.1.4-25図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00441個体／年、由井モデルで0.01251個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）は小さいものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00537個体／年、由井モデルで0.01361個体／年であることから、累積的影響も小さいものと予測する。

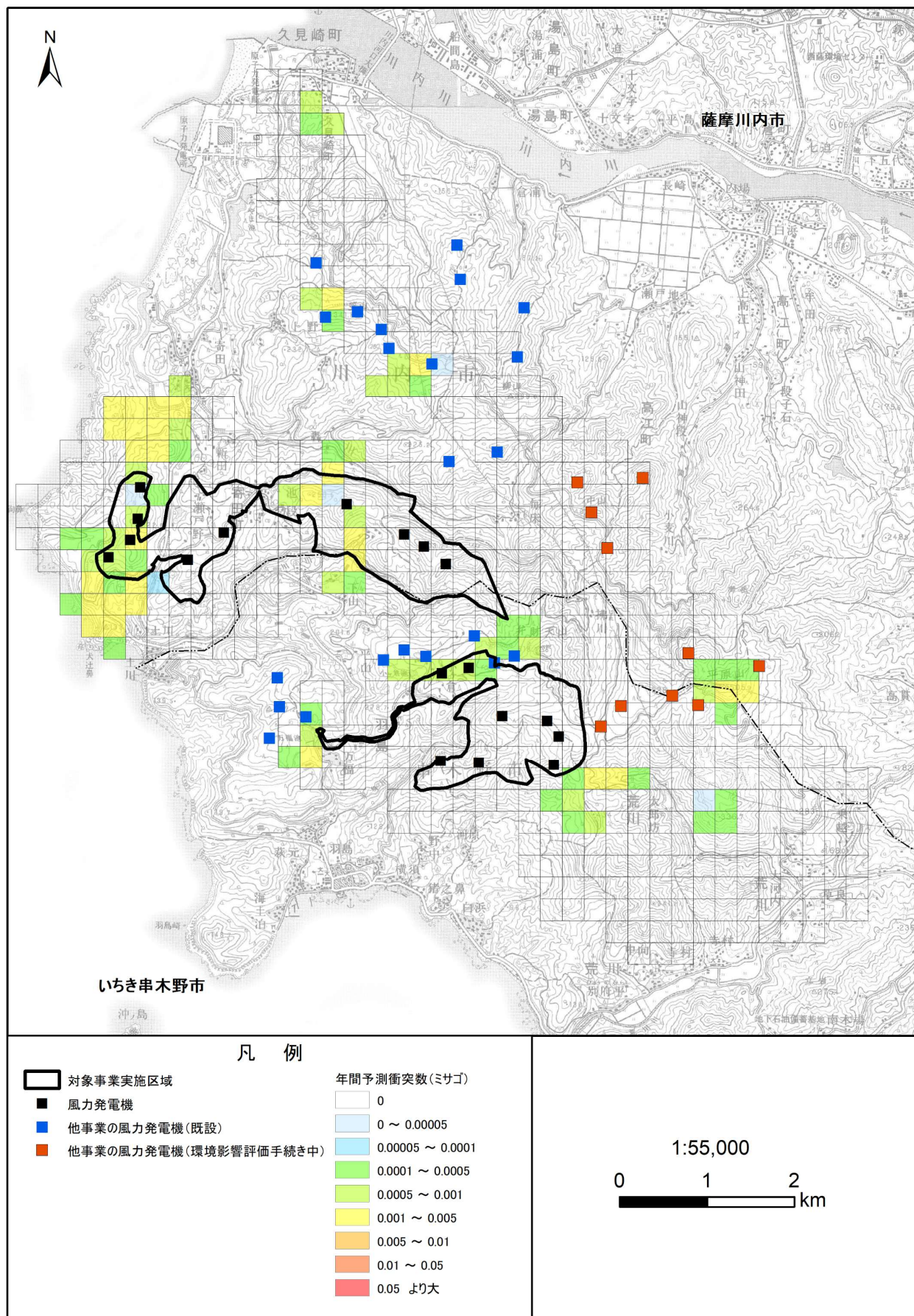
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-74 表 年間予測衝突数（ミサゴ）

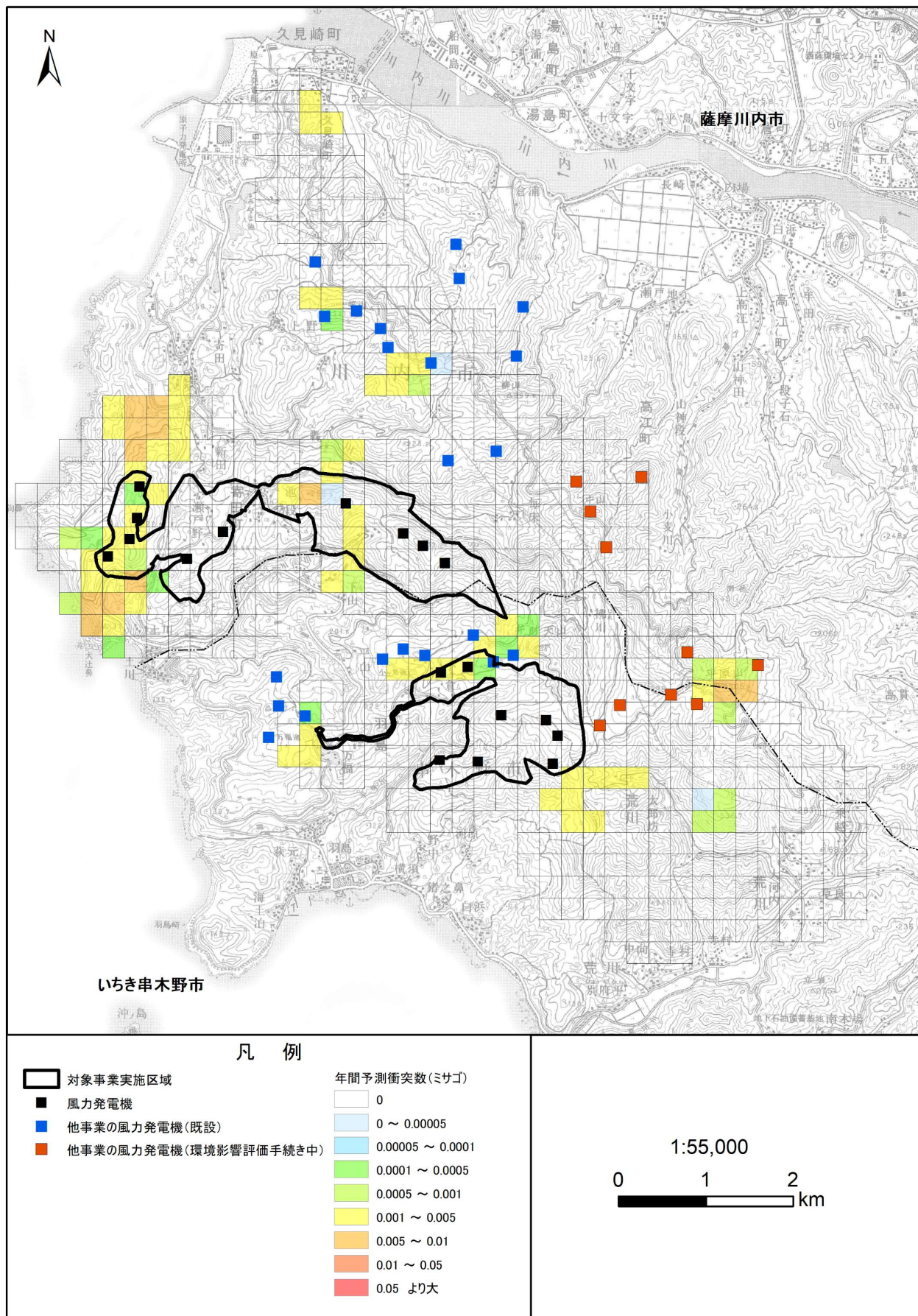
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00004	0.00441		0.00013	0.01251	
		2	0.00078			0.00229		
		3	0.00121			0.00354		
		4	0.00084			0.00248		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00080			0.00211		
		12	0.00074			0.00196		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00000			0.00000		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00000			0.00000		
		18	0.00000			0.00000		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00035	0.00537	0.00000	0.00038	0.01361
		2	0.00031			0.00035		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00003			0.00004		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
	れいめい	1	0.00000	0.00061		0.00000	0.00072	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00012			0.00014		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00010			0.00012		
		10	0.00039			0.00046		
	計画中	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-25 図(1) 年間予測衝突突数 (ミサゴ：環境省モデル)



第 10.1.4-25 図(2) 年間予測衝突突数 (ミサゴ：由井モデル)

第 10.1.4-73 表 (8) 重要な種（鳥類：ハチクマ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道から九州までの低山や平地の林で繁殖し、東南アジアで越冬する。 ・鹿児島県では川内、金峰、田代、高山などで秋季に渡りの途中の個体が観察されている。 ・比較的低い山の林に生息し、繁殖する。ハチの幼虫を主食とし、ほかの昆虫、カエル、トカゲ、ネズミ、ヘビ等も食べる。 ・産卵は5月下旬から6月下旬で、アカマツ、カラマツ、モミ、ナラ類などの枝上に木の枝を積み重ねて巣を作る。 参考文献：3、4、9
確認状況		・対象事業実施区域では、4、5、6、8、9、10月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で13回、延べ17個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、5、6、9、10月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で20回、延べ21個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は13回、延べ17個体で、このうち高度Mの飛行は13回、延べ17個体であった。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.22%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもハチクマを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-75表及び第10.1.4-26図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00103個体／年、由井モデルで0.00252個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00244個体／年、由井モデルで0.00804個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

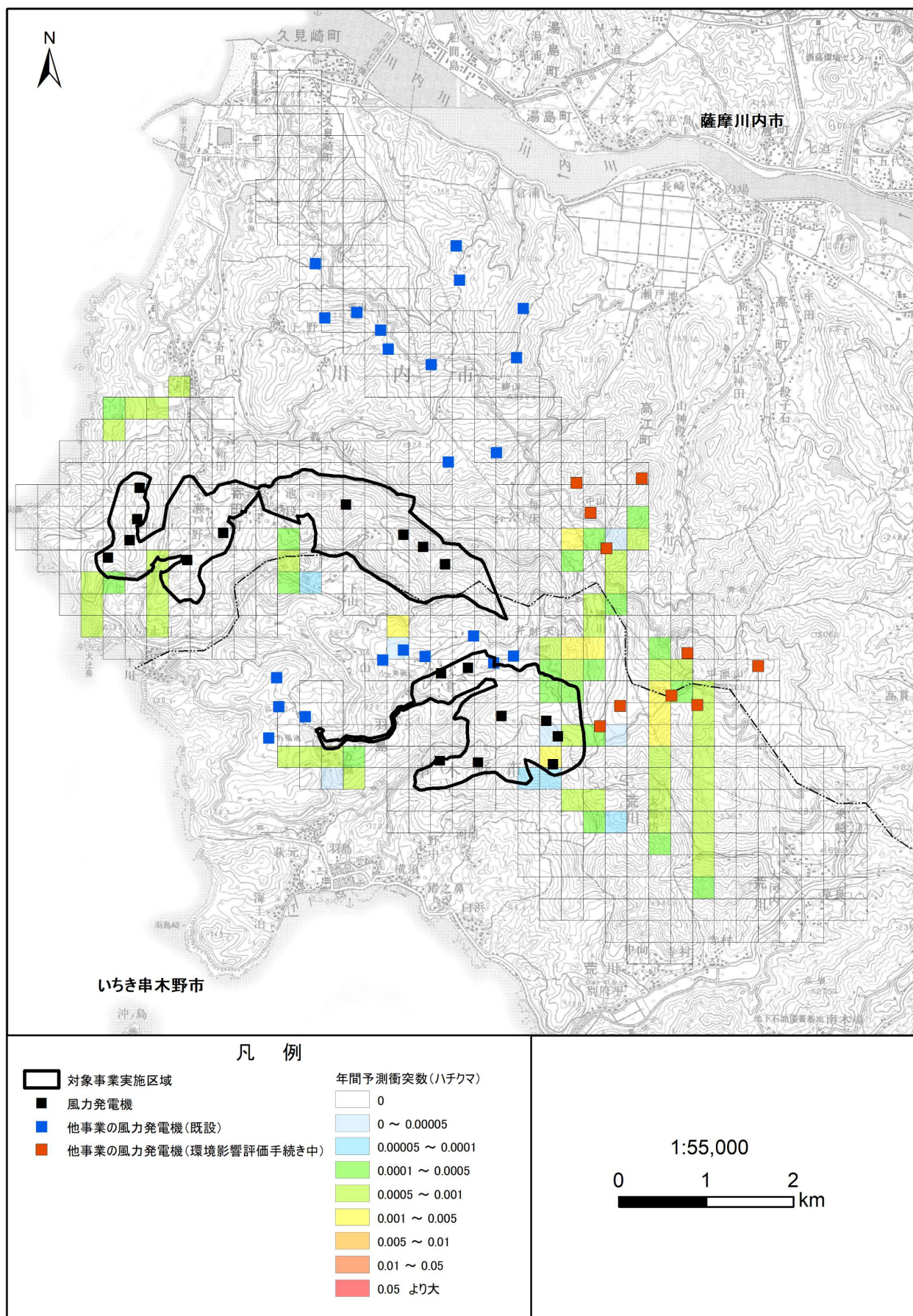
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-75 表 年間予測衝突数（ハチクマ）

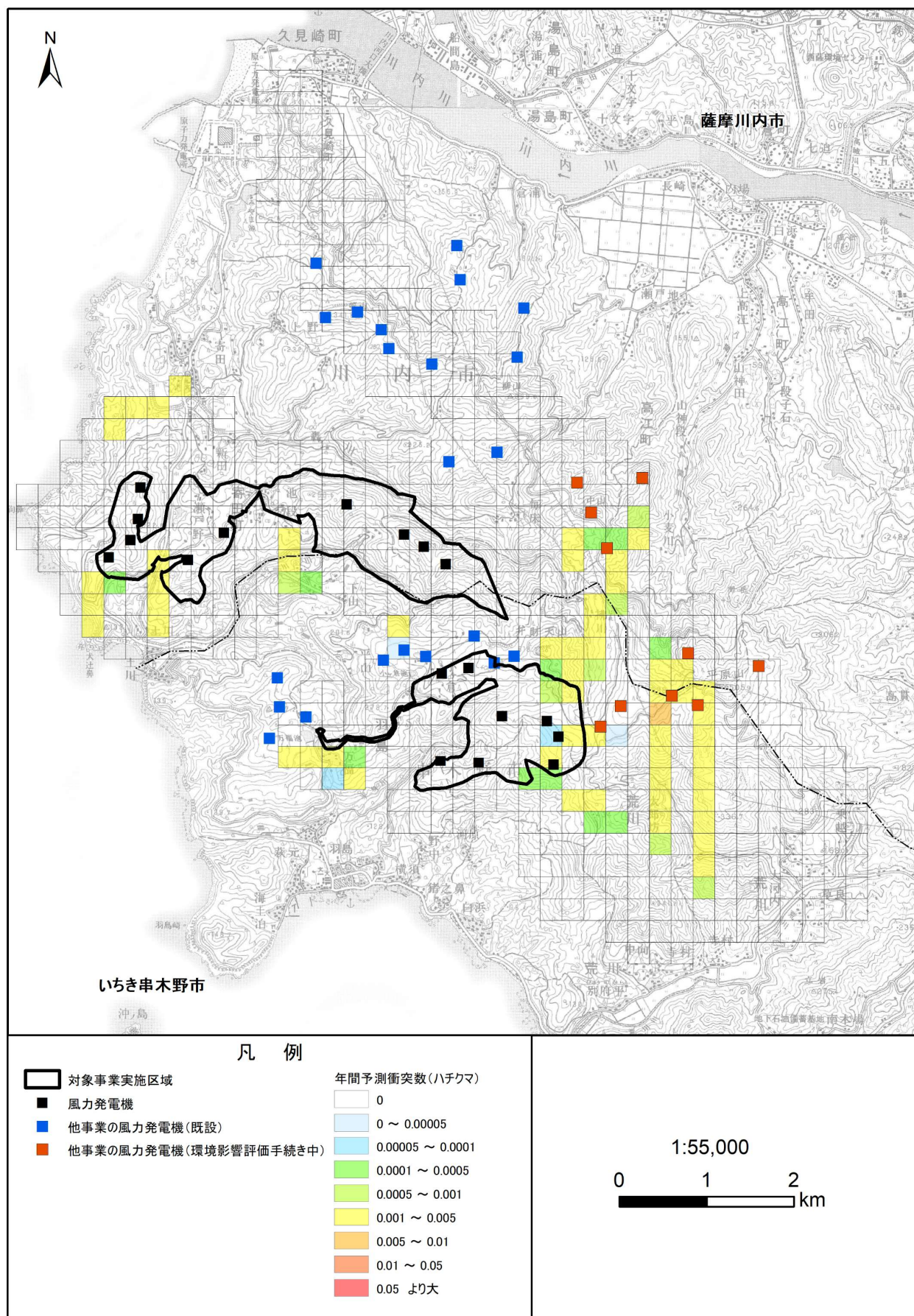
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00103		0.00000	0.00252	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00000			0.00000		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00002			0.00006		
		18	0.00101			0.00246		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00000	0.00244	0.00000	0.00000	0.00804
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
	れいめい	1	0.00000	0.00001		0.00000	0.00001	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00001			0.00001		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00140		0.00000	0.00551	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00004			0.00017		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00034			0.00144		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00050			0.00191		
		8	0.00052			0.00199		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-26 図(1) 年間予測衝突突数 (ハチクマ：環境省モデル)



第 10. 1. 4-26 図(2) 年間予測衝突突数 (ハチクマ：由井モデル)

第 10.1.4-73 表 (9) 重要な種（鳥類：ツミ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・亜種ツミは、夏鳥または留鳥として本州以北で繁殖し、中国南部や東南アジアで越冬する。亜種リュウキュウツミは留鳥として琉球列島に分布する。 ・鹿児島県では亜種ツミは薩摩、大隅地方で観察記録があるが、繁殖は確認されていない。亜種リュウキュウツミは、与論島で確認されている。 ・平地から山地の林、市街地の緑地や公園でも繁殖する。小型の鳥類や哺乳類、昆虫などを捕食する。 ・産卵期は東京近郊では5月上旬で、林縁部や道路沿いの樹木の枝の付け根、樹冠部などに木の枝を積み重ねて巣を作る。 参考文献：3、4、9
確認状況		・対象事業実施区域では、10、11、12、1、2月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で28回、延べ28個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、10、11、12、1、2、3月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で29回、延べ29個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は25回、延べ25個体で、このうち高度Mの飛行は25回、延べ25個体であった。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.22%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもツミを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設の影響	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-76表及び第10.1.4-27図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00019個体／年、由井モデルで0.00065個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00101個体／年、由井モデルで0.00438個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

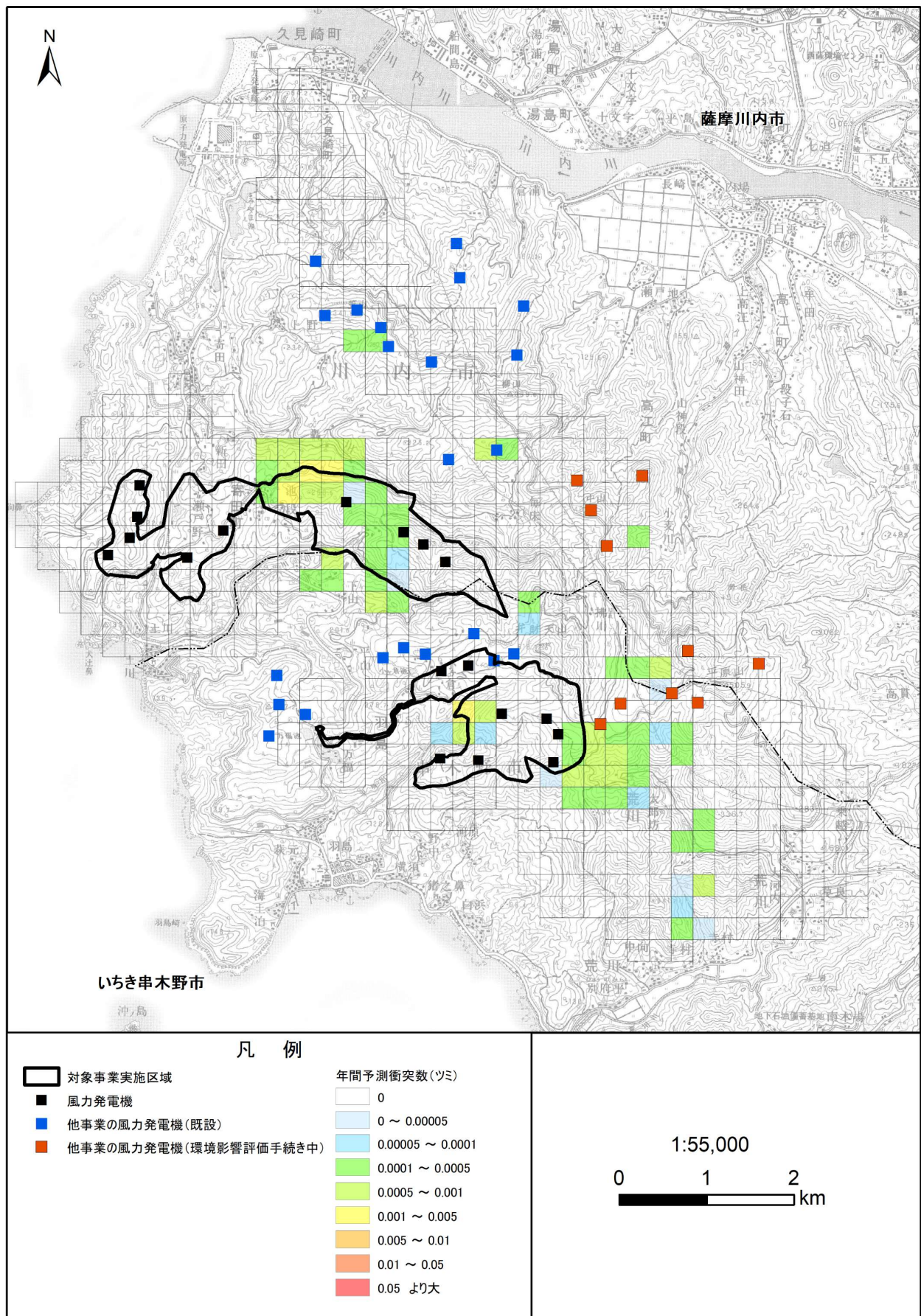
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-76 表 年間予測衝突数（ツミ）

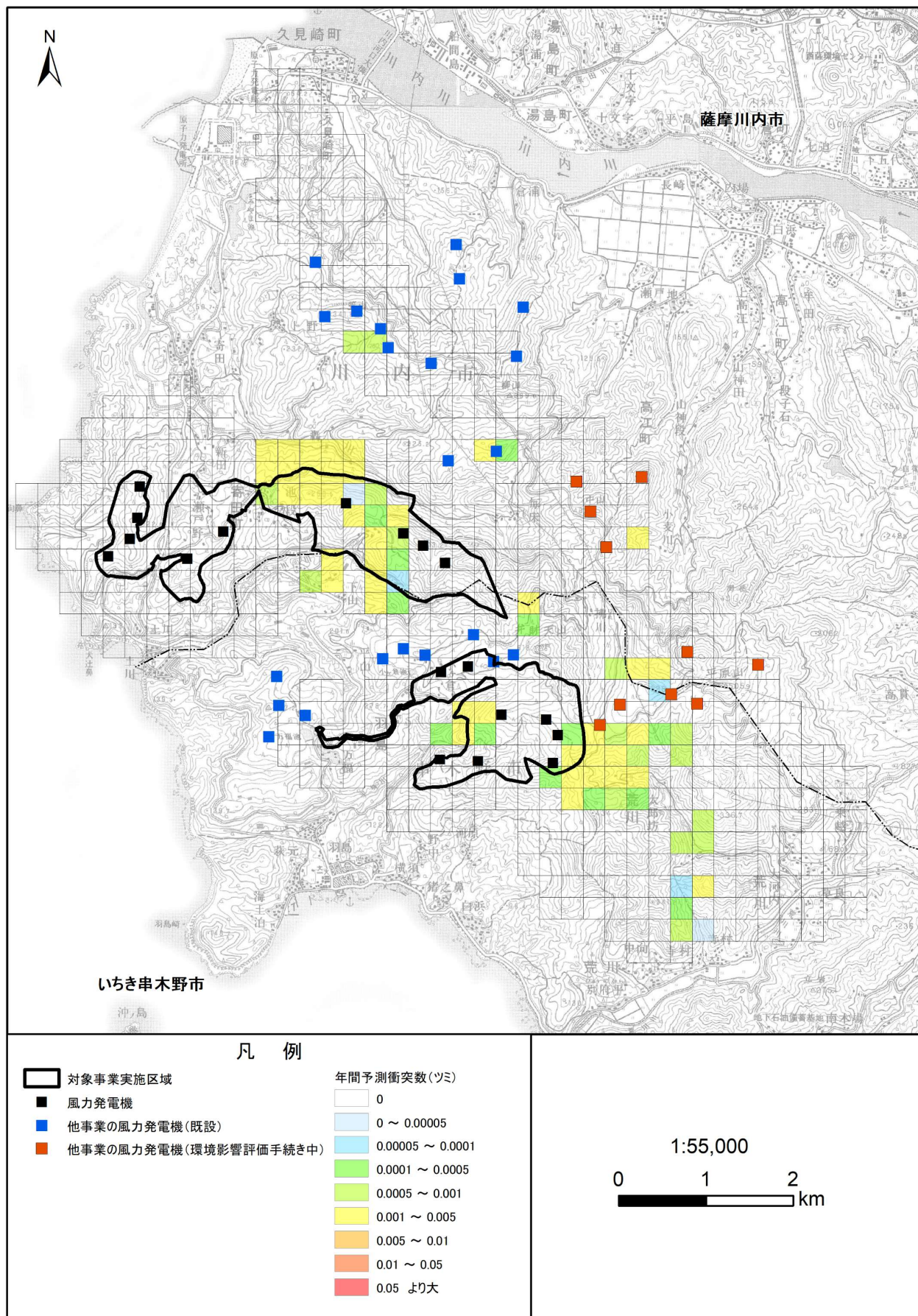
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00019		0.00000	0.00065	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00001			0.00002		
		8	0.00018			0.00063		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00000			0.00000		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00000			0.00000		
		18	0.00000			0.00000		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00015	0.00101	0.00000	0.00015	0.00438
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00015			0.00015		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00067		0.00000	0.00358	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00067			0.00358		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-27 図(1) 年間予測衝突数 (ツミ：環境省モデル)



第 10.1.4-27 図(2) 年間予測衝突突数 (ツミ：由井モデル)

第 10.1.4-73 表(10) 重要な種（鳥類：ハイタカ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本では、本州以北で繁殖し、冬には全国で見られる。 ・鹿児島県では薩摩半島、大隅半島他県内各地の森林を中心に分布している。繁殖の確認はされていない。 ・河川および里山から森林まで広く生息している。鳥類を主食とし、小型の哺乳類も捕食する。 ・日本では北海道と本州で繁殖しており、四国の一部でも通年見られる。産卵期は本州で4月末～5月半ばで、アカマツ、スギなどの枝上に小枝を積み重ねて皿状の巣を作る。 参考文献：3、4、9
確認状況		・対象事業実施区域では、10、11、12、1、2、3、4月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で69回、延べ69個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、10、11、12、1、2、3、4月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で132回、延べ135個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は69回、延べ69個体で、このうち高度Mの飛行は64回、延べ64個体であった。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び草地他の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.33%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもハイタカを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設の影響	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-77表及び第10.1.4-28図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00186個体／年、由井モデルで0.00634個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00291個体／年、由井モデルで0.01168個体／年であることから、累積的影響は小さいものと予測する。

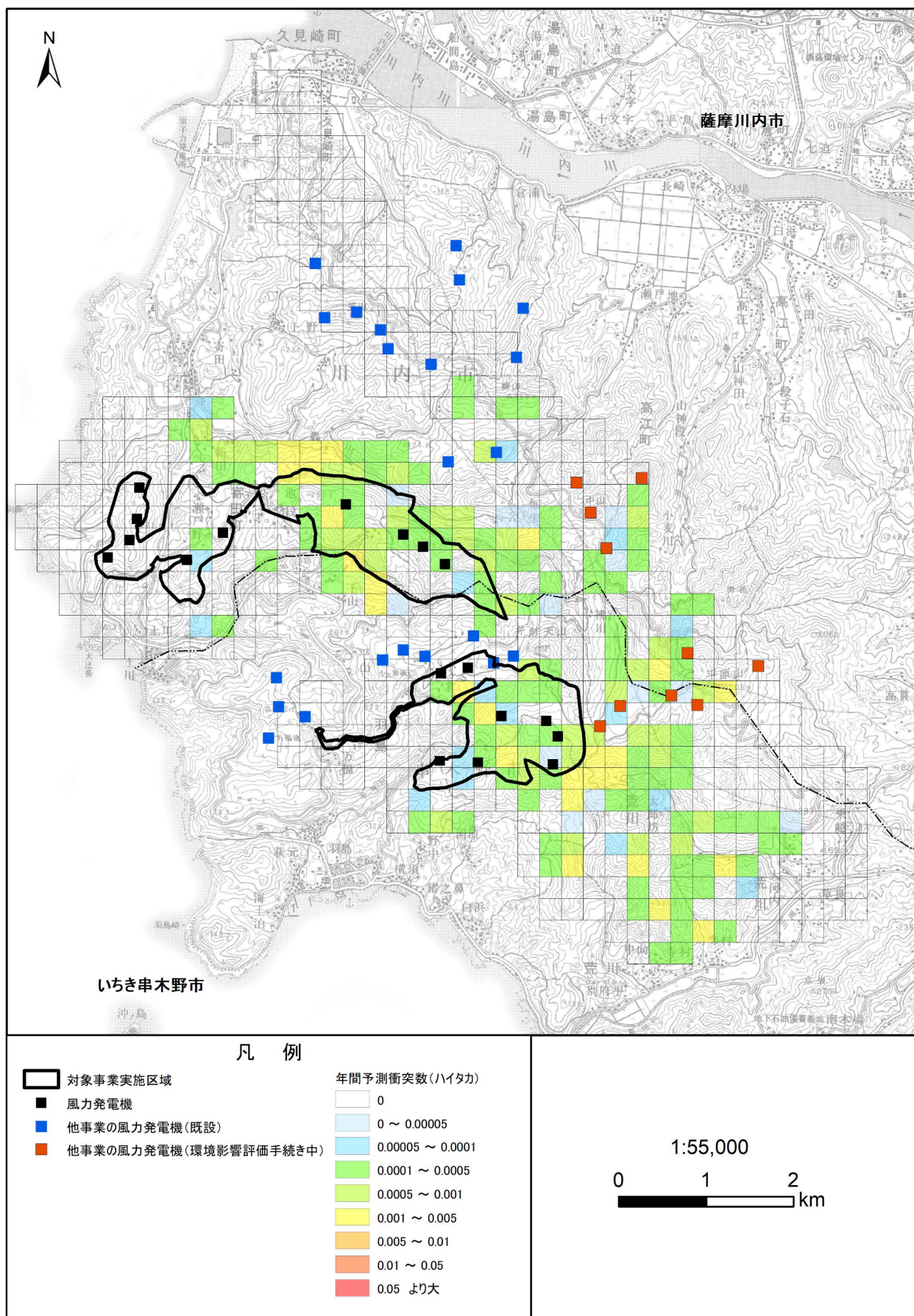
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-77 表 年間予測衝突数（ハイタカ）

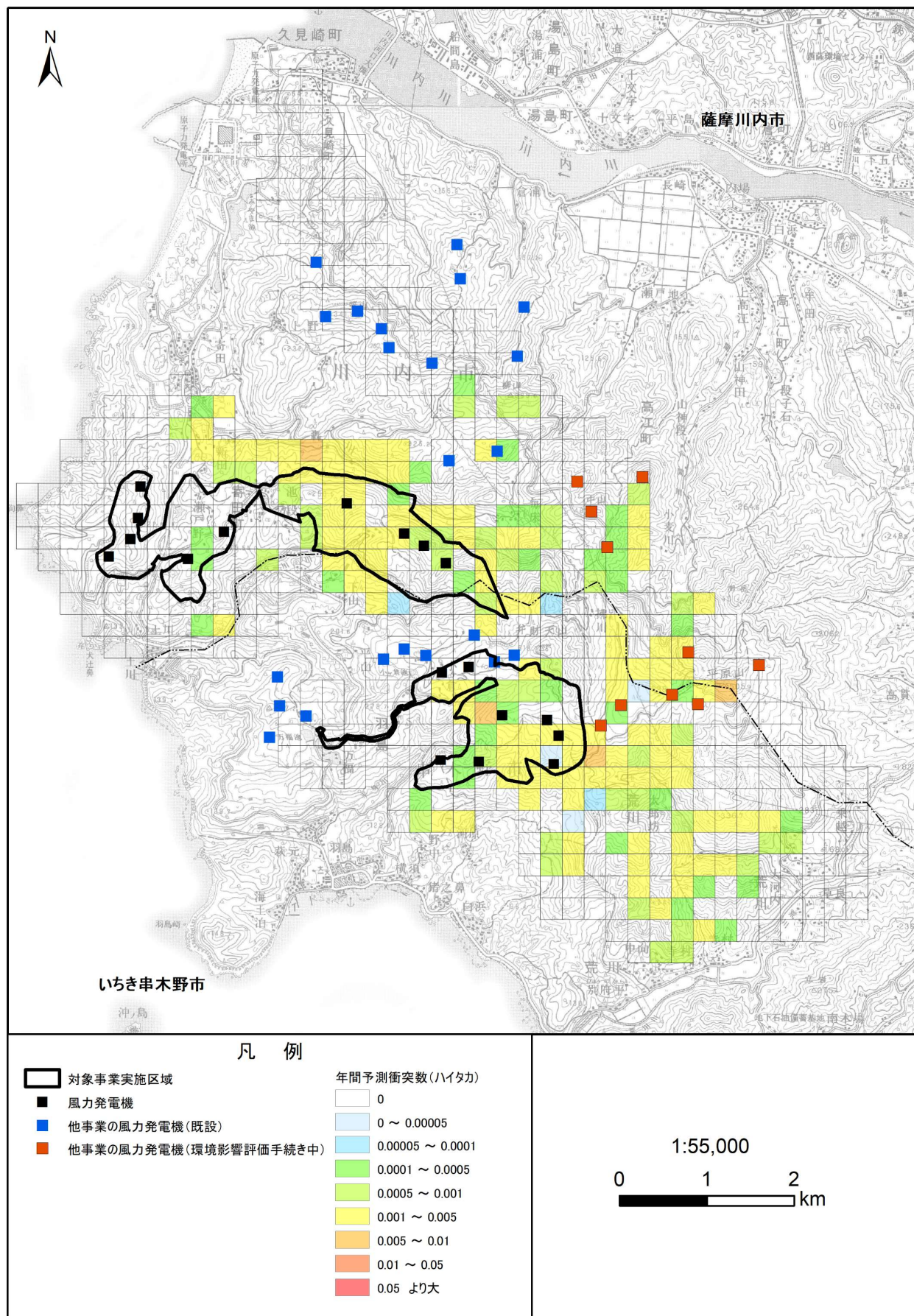
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00186		0.00000	0.00634	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00035			0.00121		
		8	0.00038			0.00134		
		9	0.00020			0.00071		
		10	0.00022			0.00079		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00010			0.00031		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00023			0.00079		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00037			0.00118		
		18	0.00000			0.00001		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00009	0.00291	0.00000	0.00010	0.01168
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00009			0.00010		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00096		0.00000	0.00524	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00005			0.00030		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00059			0.00323		
		6	0.00005			0.00026		
		7	0.00004			0.00020		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00023			0.00126		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-28 図(1) 年間予測衝突突数 (ハイタカ：環境省モデル)



第 10. 1. 4-28 図(2) 年間予測衝突数 (ハイタカ：由井モデル)

第 10.1.4-73 表(11) 重要な種（鳥類：オオタカ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国の一部で繁殖し、秋冬には全国的にみられる。 ・鹿児島県では秋季から冬季にかけて出水市、阿久根市、川内、串木野等で記録がある。 ・平地から低山地までの森林に生息する。コジュケイ、ヤマドリ、カモ類、ハト類などの中型の鳥類を、林縁や開けた農耕地などで捕食する。 ・産卵期は本州中部で4月初旬～下旬で、巣は、アカマツなどの針葉樹の大木に枝を積み上げて作る。 参考文献：3、4、8、9
確認状況		・対象事業実施区域では、11、1月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で3回、延べ3個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、12、1、2、3月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で13回、延べ13個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は3回、延べ3個体で、このうち高度Mの飛行は3回、延べ3個体であった。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び草地他の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.33%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもオオタカを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設の存在	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-78表及び第10.1.4-29図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00006個体／年、由井モデルで0.00014個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00006個体／年、由井モデルで0.00014個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

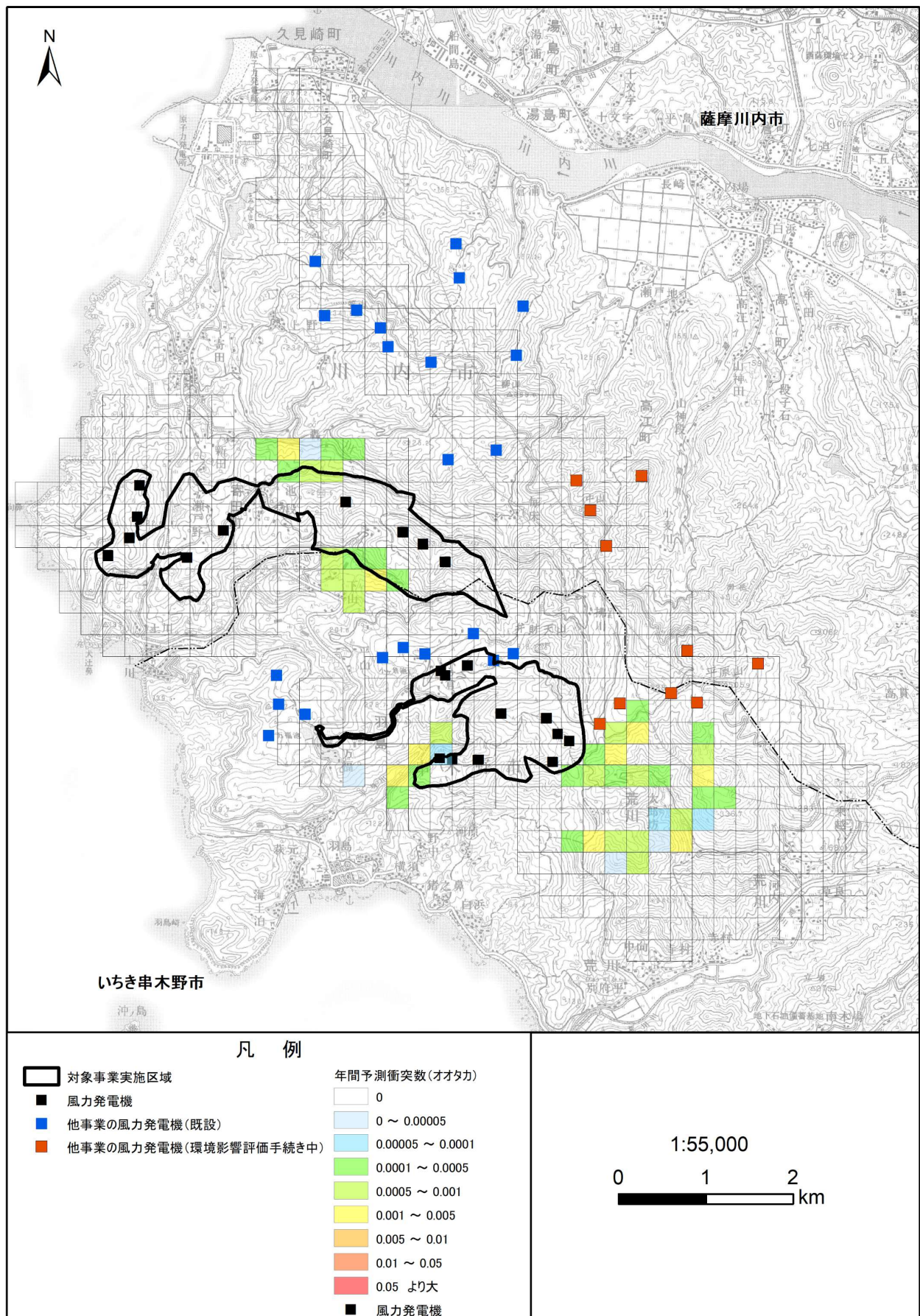
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-78 表 年間予測衝突数（オオタカ）

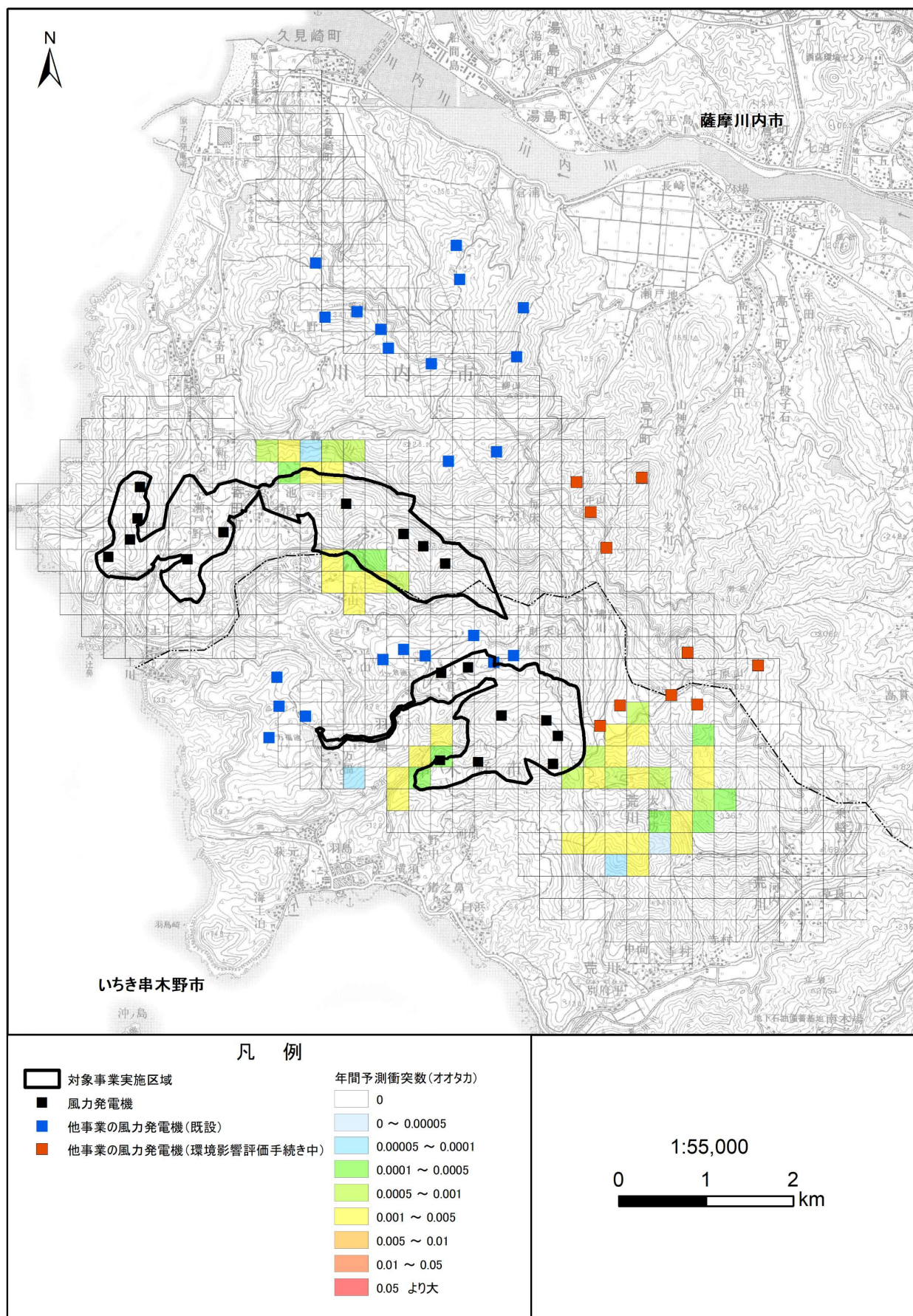
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00006		0.00000	0.00014	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00006			0.00014		
		15	0.00000			0.00000		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00000			0.00000		
		18	0.00000			0.00000		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00000	0.00006	0.00000	0.00000	0.00014
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-29 図(1) 年間予測衝突突数 (オオタカ：環境省モデル)



第 10.1.4-29 図(2) 年間予測衝突突数 (オオタカ：由井モデル)

第 10.1.4-73 表(12) 重要な種（鳥類：サシバ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州では夏鳥として、奄美諸島以南では冬鳥として渡来する。 ・鹿児島県では県本土全域に夏鳥として渡来し、繁殖する。種子島以南で越冬し、南西諸島で多数見かける。 ・水田や草地、林縁等でカエル類、ネズミ類、バッタ等の昆虫類、ヘビやトカゲ等の爬虫類を捕食する。 ・繁殖期は4～7月で、3月下旬～4月上旬に繁殖地に渡来し、主に谷津田周辺の樹林に巣をつくる。また、近傍に全く水田環境のない山地帯での繁殖例も知られる。4月下旬～5月上旬に産卵する。 参考文献：3、6、7、8、9
確認状況		・対象事業実施区域では、9、3、5、6月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で7回、延べ11個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、9、10、3、5、6月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で21回、延べ40個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は7回、延べ11個体で、このうち高度Mの飛行は7回、延べ11個体であった。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び草地他の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.33%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもサシバを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設の影響	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-79表及び第10.1.4-30図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00237個体／年、由井モデルで0.00616個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00271個体／年、由井モデルで0.00740個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

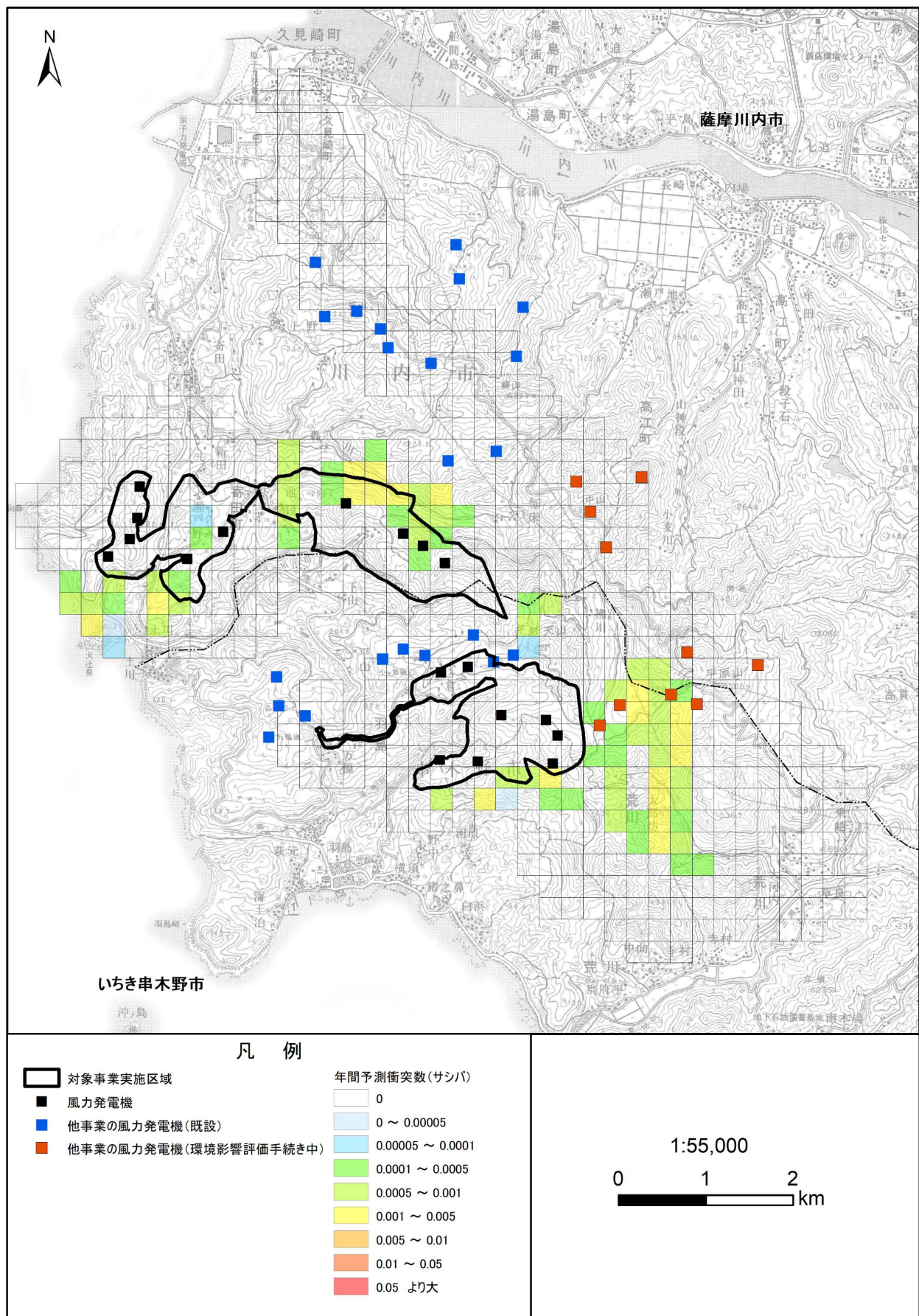
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-79 表 年間予測衝突数（サシバ）

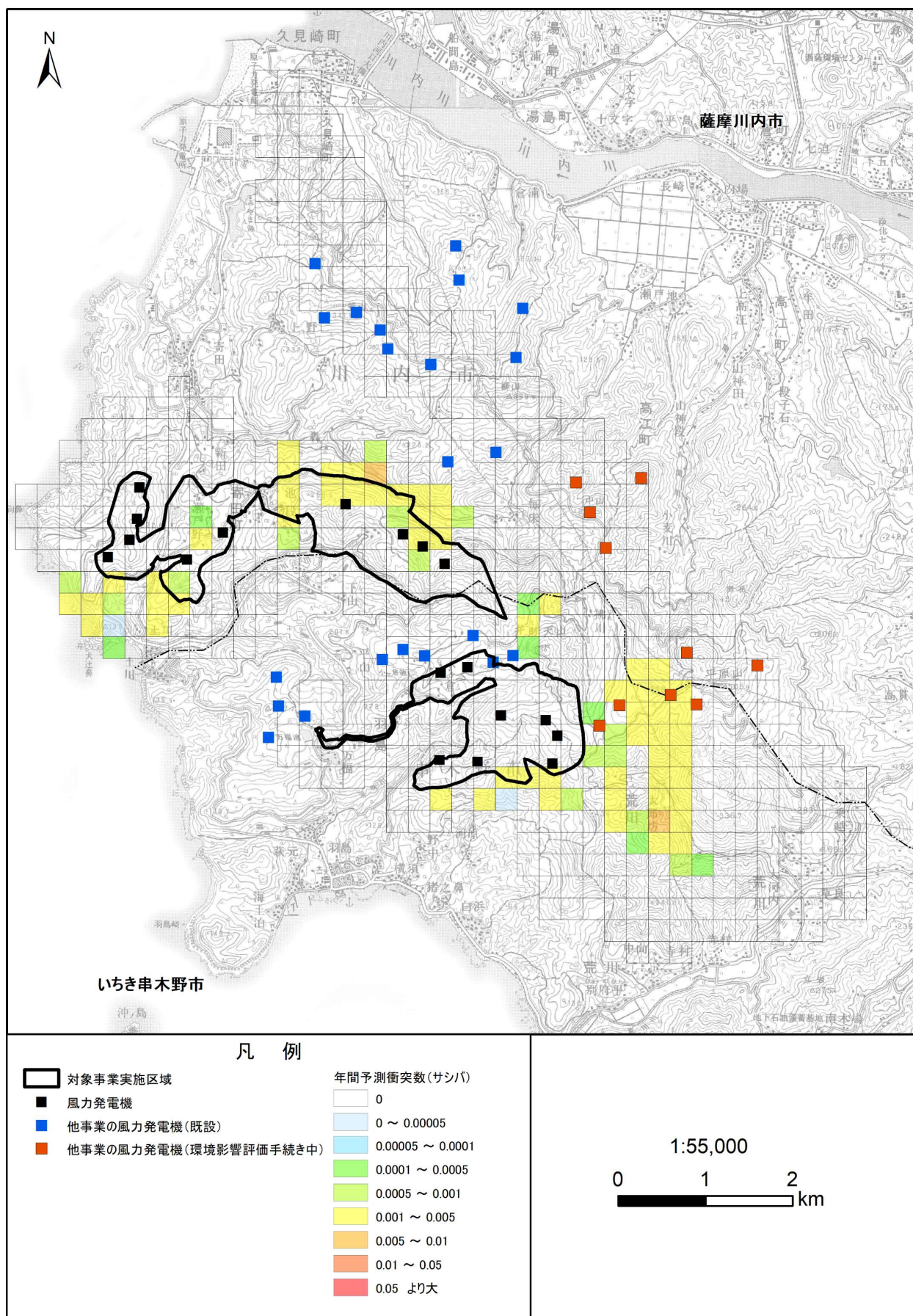
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00237		0.00000	0.00616	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00186			0.00483		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00051			0.00132		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00000			0.00000		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00000			0.00000		
		18	0.00000			0.00000		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00000	0.00271	0.00000	0.00000	0.00740
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00034		0.00000	0.00124	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00034			0.00124		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-30 図(1) 年間予測衝突突数 (サシバ：環境省モデル)



第 10.1.4-30 図(2) 年間予測衝突数 (サシバ：由井モデル)

第 10.1.4-73 表(13) 重要な種（鳥類：クマタカ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・九州以北で留鳥として繁殖する。 ・鹿児島県では指宿市、鹿児島市、霧島市他で繁殖が確認されている。 ・山岳森林帯に生息し、森の中にすむさまざまな中小動物を獲物にしている。 ・産卵期は3～4月で、森林内の急斜面にある大きな樹木に営巣する。 参考文献：2、3、4、6
確認状況		・対象事業実施区域では、4、5、9、10、11、12、1、2、3月に広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等で118回、延べ118個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4、5、6、9、10、11、12、1、2、3月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で154回、延べ154個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 本種は生態系上位性注目種として選定したことから、影響予測の結果については、「10.1.6 生態系」の「(ロ) 予測及び評価の結果」(p10.1.6-59～70 (p1089～1100))に記載した。
	地形改変及び施設が存在	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 本種は生態系上位性注目種として選定したことから、影響予測の結果については、「10.1.6 生態系」の「(ロ) 予測及び評価の結果」(p10.1.6-59～70 (p1089～1100))に記載した。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(14) 重要な種（鳥類：ブッポウソウ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州に夏鳥として渡来する。 ・鹿児島県では指宿市、鹿児島市、霧島市で繁殖が確認されている。渡りの時期は県本土各地で観察されている。 ・低山の針葉樹の多いところに多く、平地の集落の屋敷林や社寺林などにも生息する。林内や農耕地上空で甲虫類やセミ類、トンボ類などの大型昆虫類を捕食する。 ・繁殖期は5～7月で、大木の樹洞のほか、橋やビルにある穴、巣箱などにも営巣する。 参考文献：2、5、8、9
確認状況		・対象事業実施区域では、5月に広葉樹林で2回、延べ2個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、9、5月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で3回、延べ3個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.22%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもブッポウソウを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設が存在	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 本種は空中で採餌を行うことから、ブレード・タワー等へ接近・接触する可能性がある。しかし、対象事業実施区域での確認回数は2回、2個体と少ないこと、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(15) 重要な種（鳥類：ハヤブサ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国、九州の海岸部に留鳥として分布する。 ・鹿児島県では県内各地に分布し、繁殖する。冬季には、北方からの越冬個体と思われる個体が増える。 ・主に空中で中型鳥類を捕食する。非繁殖期には、崖のある海岸や海沿い、沿岸や内陸の広い農耕地などで見られる。 ・産卵期は日本では3～4月で、海岸近くの切り立った崖や島嶼で繁殖している。 参考文献：3、4、9
確認状況		・対象事業実施区域では、4、6、10、11、12、1、3月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で20回、延べ20個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4、5、6、10、11、12、1、2、3月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で55回、延べ55個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は20回、延べ20個体で、このうち高度Mの飛行は18回、延べ18個体であった。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 主な営巣環境である崖地は改変されないこと、採餌は障害物のない空中で行われることから、生息影響への影響はないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-80表及び第10.1.4-31図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00040個体／年、由井モデルで0.00122個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00400個体／年、由井モデルで0.00508個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

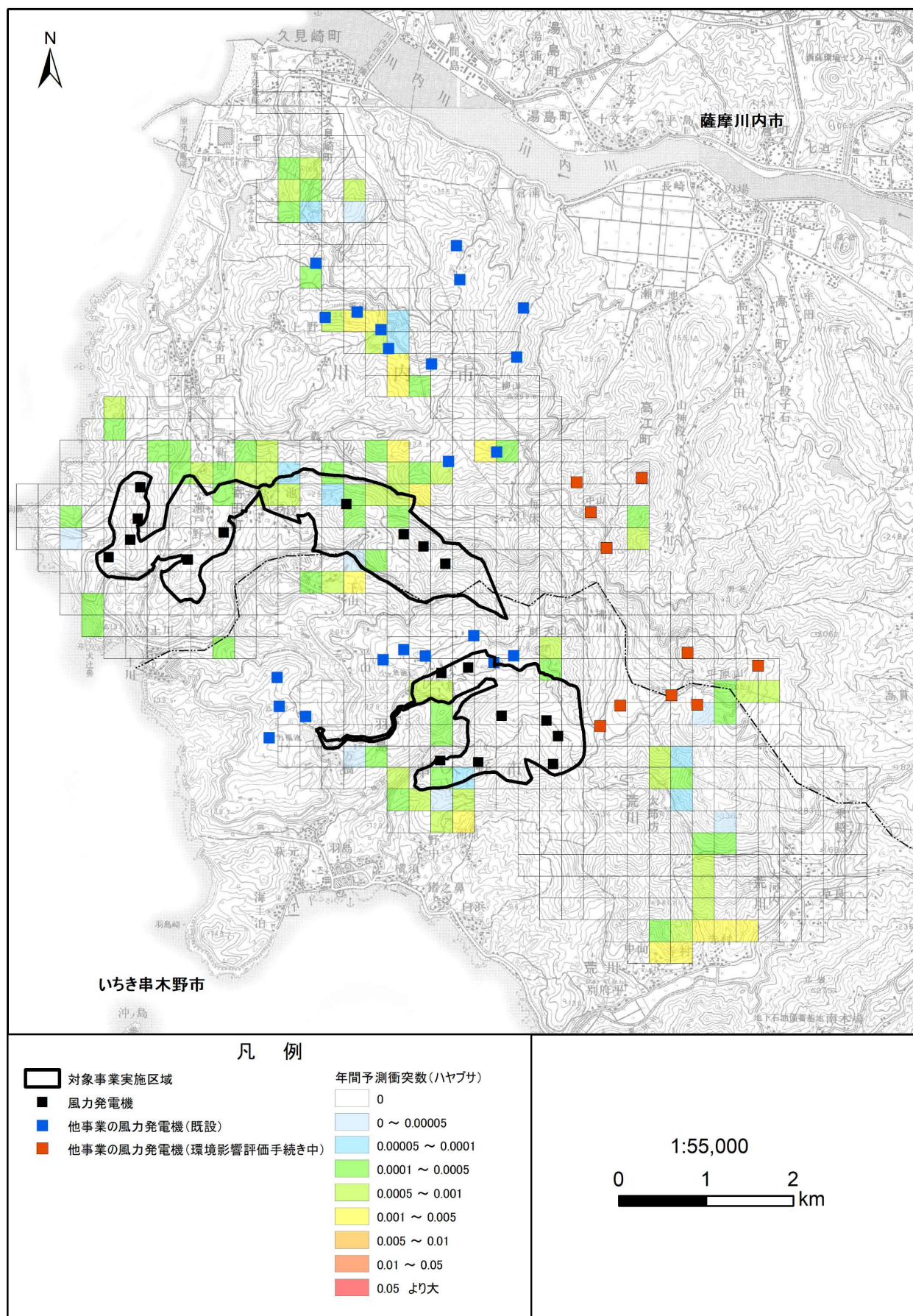
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-80 表 年間予測衝突数（ハヤブサ）

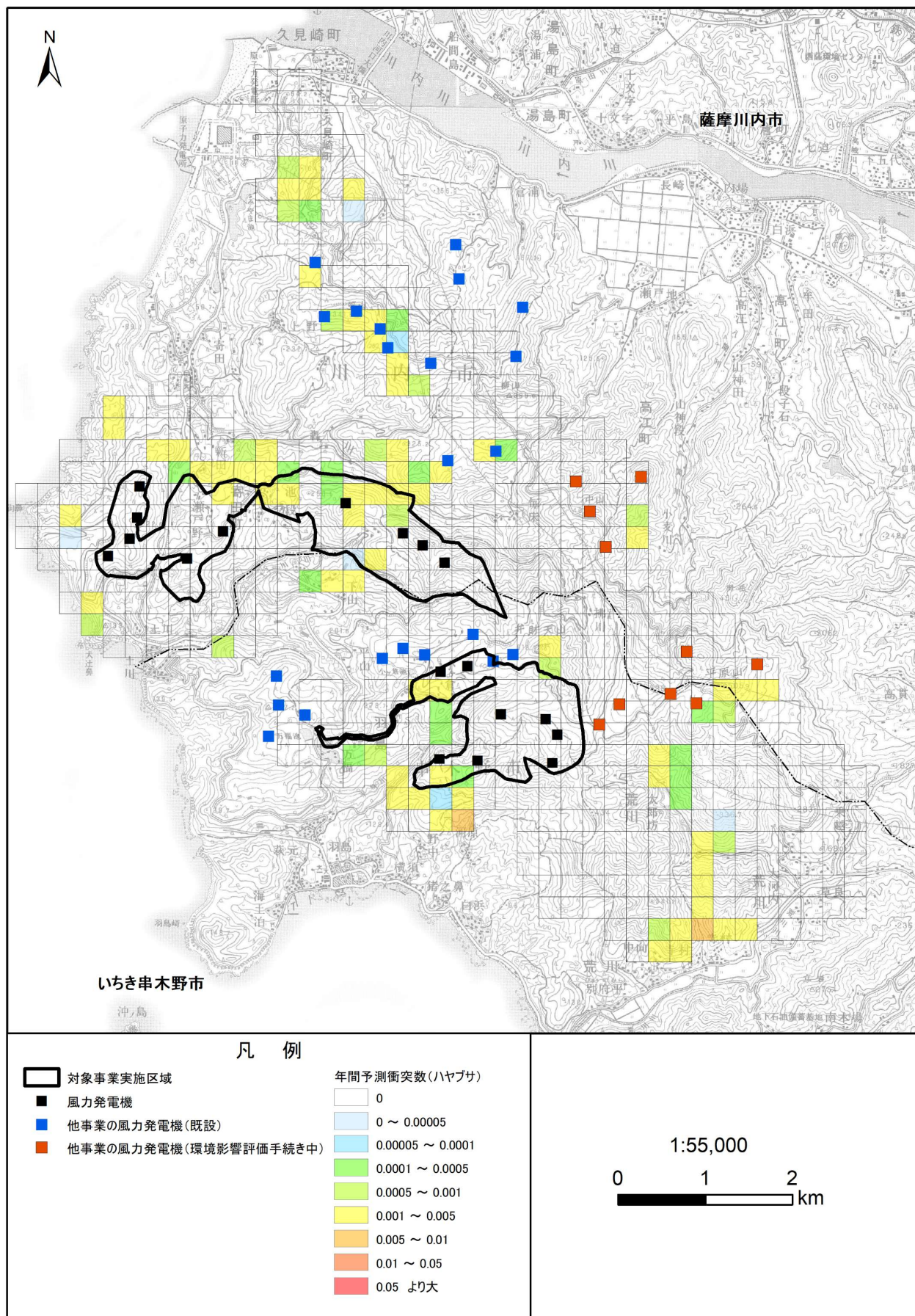
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00040		0.00000	0.00122	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00040			0.00122		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00000			0.00000		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00000			0.00000		
		18	0.00000			0.00000		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00357	0.00400	0.00000	0.00374	0.00508
		2	0.00091			0.00096		
		3	0.00108			0.00114		
		4	0.00110			0.00115		
		5	0.00009			0.00009		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00039			0.00041		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00003		0.00000	0.00012	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00003			0.00012		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-31 図(1) 年間予測衝突突数 (ハヤブサ：：環境省モデル)



第 10.1.4-31 図(2) 年間予測衝突突数 (ハヤブサ：由井モデル)

第 10.1.4-73 表(16) 重要な種（鳥類：ヤイロチョウ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・夏鳥として本州中部以南のよく茂った林に渡来する。 ・鹿児島県では夏鳥とされ、出水市、阿久根市、薩摩川内市などで記録されている。 ・常緑広葉樹や針広混交林のよく茂った林に生息し、林床でミミズや昆虫を捕食する。 ・繁殖期は6～7月で、常緑広葉樹林帯の地上または樹上に枯れ枝でドーム形の巣をつくる。 参考文献：5、8、9
確認状況		・対象事業実施区域では、4、5月に広葉樹林で3回、延べ3個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4、5、6月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で19回、延べ20個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.22%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもヤイロチョウを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	地形改変及び施設の使用	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 本種は主に樹林内に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 本種は主に樹林内に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(17) 重要な種（鳥類：サンショウクイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州に夏鳥として渡来する。 ・鹿児島県では島嶼を含むほぼ全域で観察され、渡りで通過する。 ・平地から山地の広葉樹林に生息し、樹冠部でよくみられる。樹冠部で、フライングキャッチで昆虫などを捕食する。 ・繁殖期は5～7月で、高木の上部の枝の上に浅い椀型の巣をつくる。 参考文献：5、8、9
確認状況		・対象事業実施区域では、9月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で1回、延べ17個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、9月に広葉樹林及び水田で1回、延べ5個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.22%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林及び水田でもサンショウクイを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	地形改変及び施設の使用	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 空中でさえずり飛翔や採餌を行うことから、ブレード・タワー等へ接近・接触する可能性がある。しかし、対象事業実施区域での確認回数は1回、17個体と少ないこと、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 空中でさえずり飛翔や採餌を行うことから、ブレード・タワー等へ接近・接触する可能性がある。しかし、対象事業実施区域での確認回数は1回、17個体と少ないこと、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(18) 重要な種（鳥類：オオムシクイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・国内では、一部が北海道東部で繁殖するほかは渡りの時期に通過する。 ・鹿児島県では渡りの時期に通過する。 ・亜高山針葉樹林帯に生息し、針葉樹の下枝、落葉樹の樹冠などを飛び移りながら甲虫類、鱗翅類などの昆虫を捕らえる。渡り途中には低地の雑木林などにみられる。 ・繁殖期は5～8月で、樹木の根元のコケの中に袋状の巣を作る。 参考文献：5、8
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、5月に広葉樹林で1回、延べ1個体を確認した。 ・広葉樹林のみで確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.22%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林でもオオムシクイを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設が存在	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 主に樹林内に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-73 表(19) 重要な種（鳥類：キビタキ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・夏鳥として北海道から九州に渡来する。 ・鹿児島県では薩摩、大隅地方で繁殖する。 ・低山の照葉樹林帯から山地の落葉広葉樹林帯まで分布する。大きな樹木の下枝にいることが多く、フライングキャッチで甲虫類、双翅類、膜翅類、クモ類などの昆虫類を食べる。 ・繁殖期は5～7月で、樹洞や樹幹の割れ目に碗型の巣をつくる。 参考文献：5、8、9
確認状況		・対象事業実施区域では、4、10月に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で3回、延べ3個体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、4、5、6、10月に広葉樹林で18回、延べ21個体を確認した。 ・主に広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.22%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の広葉樹林でもキビタキを確認していることから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
	地形改変及び施設が存在	【騒音による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う騒音により、改変範囲周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられるが、騒音は工事中の一時的であること、工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、生息環境への影響は小さいものと予測する。
	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 本種は主に樹林内に生息しており、ブレード回転域の高度を飛翔することは少ないと考えられること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

ii. 渡り鳥

事業の実施による渡り鳥への環境影響要因として、「施設の稼働」が挙げられる（第10.1.4-81表）。

事業の実施により生息環境に変化が及ぶのは、対象事業実施区域及びその周辺に生息する渡り鳥に限られると考えられる。

このことから、予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域及びその周辺で確認した12種とした（第10.1.4-81表）。

渡り鳥の予測結果は、第10.1.4-83表のとおりである。

施設の稼働に関する影響予測では、対象事業実施区域の高度M（ブレード回転域）で飛翔を確認した渡り鳥のうち、風力発電機設置箇所18メッシュにおいて高度Mで飛翔を確認した5種（アカハラダカ、ノスリ、チョウゲンボウ、チゴハヤブサ、ヒヨドリ）の年間予測衝突数を求めた。その他の渡り鳥は、確認状況や生態等を踏まえて定性的な予測を行った。

年間予測衝突数の算出には環境省モデル及び由井モデルを使用し、調査時に飛翔高度を記録した希少猛禽類調査、渡り鳥調査及び生態系上位性クマタカ調査時のデータを使用した。

算出に使用したパラメータを第10.1.4-70、82表に示す。

なお、予測対象種の分布・生態的特徴は、第10.1.4-72表の既存文献を参考に作成した。

第10.1.4-81表 予測の対象種（鳥類（渡り鳥））

No.	種 名	施設の稼働
		飛翔への影響 (風力発電機との衝突)
1	アマツバメ	○
2	ハチクマ	○
3	アカハラダカ	○
4	ハイタカ	○
5	サシバ	○
6	ノスリ	○
7	チョウゲンボウ	○
8	チゴハヤブサ	○
9	サンショウクイ	○
10	ミヤマガラス	○
11	ツバメ	○
12	ヒヨドリ	○

注：「○」は影響要因として選定することを示す。

第10.1.4-82表(1) 種別のパラメータ

パラメータ	単位	種 名		
		アカハラダカ	ノスリ	チョウゲンボウ
全長	m	0.30	0.57	0.38
平均飛翔速度	m / s	11.11	12.50	9.00
滞在日数	日	64	153	153
調査日数	日	13	50	50
回避率	%	98	98	98

第10.1.4-82表(2) 種別のパラメータ

パラメータ	単位	種 名	
		チゴハヤブサ	ヒヨドリ
全長	m	0.33	0.28
平均飛翔速度	m / s	8.90	8.30
滞在日数	日	153	153
調査日数	日	50	50
回避率	%	98	98

第 10.1.4-83 表(1) 渡り鳥（アマツバメ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・夏鳥として沖縄北部以北へ渡来し、繁殖する。渡り際には市街地上空などでも見ることができる。 ・鹿児島県では県内各地で、春から秋にかけて夏鳥として見られる。 ・ハエやカなど空中を飛翔する昆虫を食べ物としている。 ・産卵期は6～7月で、集団で営巣する。岩壁にある割れ目に枯れ草や小枝を唾液で貼り付けて皿状の巣をつくる。 参考文献：2、5、8
確認状況		・9、10、3、5月に10回、延べ319個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は2回、延べ32個体で、このうち高度Mの飛行は2回、延べ32個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 風力発電機設置箇所18メッシュにおいて高度Mでの飛翔が確認されなかった。また、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-83 表(2) 渡り鳥（ハチクマ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道から九州までの低山や平地の林で繁殖し、東南アジアで越冬する。 ・鹿児島県では川内、金峰、田代、高山などで秋季に渡りの途中の個体が観察されている。 ・比較的低い山の林に生息し、繁殖する。ハチの幼虫を主食とし、ほかの昆虫、カエル、トカゲ、ネズミ、ヘビ等も食べる。 ・産卵は5月下旬から6月下旬で、アカマツ、カラマツ、モミ、ナラ類などの枝上に木の枝を積み重ねて巣を作る。 参考文献：3、4、9
確認状況		・9、10月に11回、延べ15個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は2回、延べ5個体で、このうち高度Mの飛行は2回、延べ5個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 風力発電機設置箇所18メッシュにおいて高度Mでの飛翔が確認されなかった。また、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-83 表(3) 渡り鳥（アカハラダカ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本では旅鳥として秋、冬に主に対馬、九州、南西諸島で見られる。春の北上は小群で渡るようだが、秋の渡りでは大群をなす。 ・鹿児島県では秋の渡りの時期に金峰山、開聞岳、奄美大島の朝戸峠などで大きな渡りの群れが見られる。 ・平地の農耕地を伴う森林地帯に生息する。低山や丘陵、あるいは平地の林に生息し、林に隣接する水田や湿地など開けた場所で狩りをする。餌は主にカエルを捕食し、昆虫、トカゲ、小鳥も食べる。 ・繁殖期は4～8月頃で、樹木の地上高10m前後の位置に巣をつくる。 参考文献：2、4、8
確認状況		・9、10月に15回、延べ226個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は4回、延べ75個体で、このうち高度Mの飛行は4回、延べ75個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-84表及び第10.1.4-32図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00043個体／年、由井モデルで0.00149個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00082個体／年、由井モデルで0.00338個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

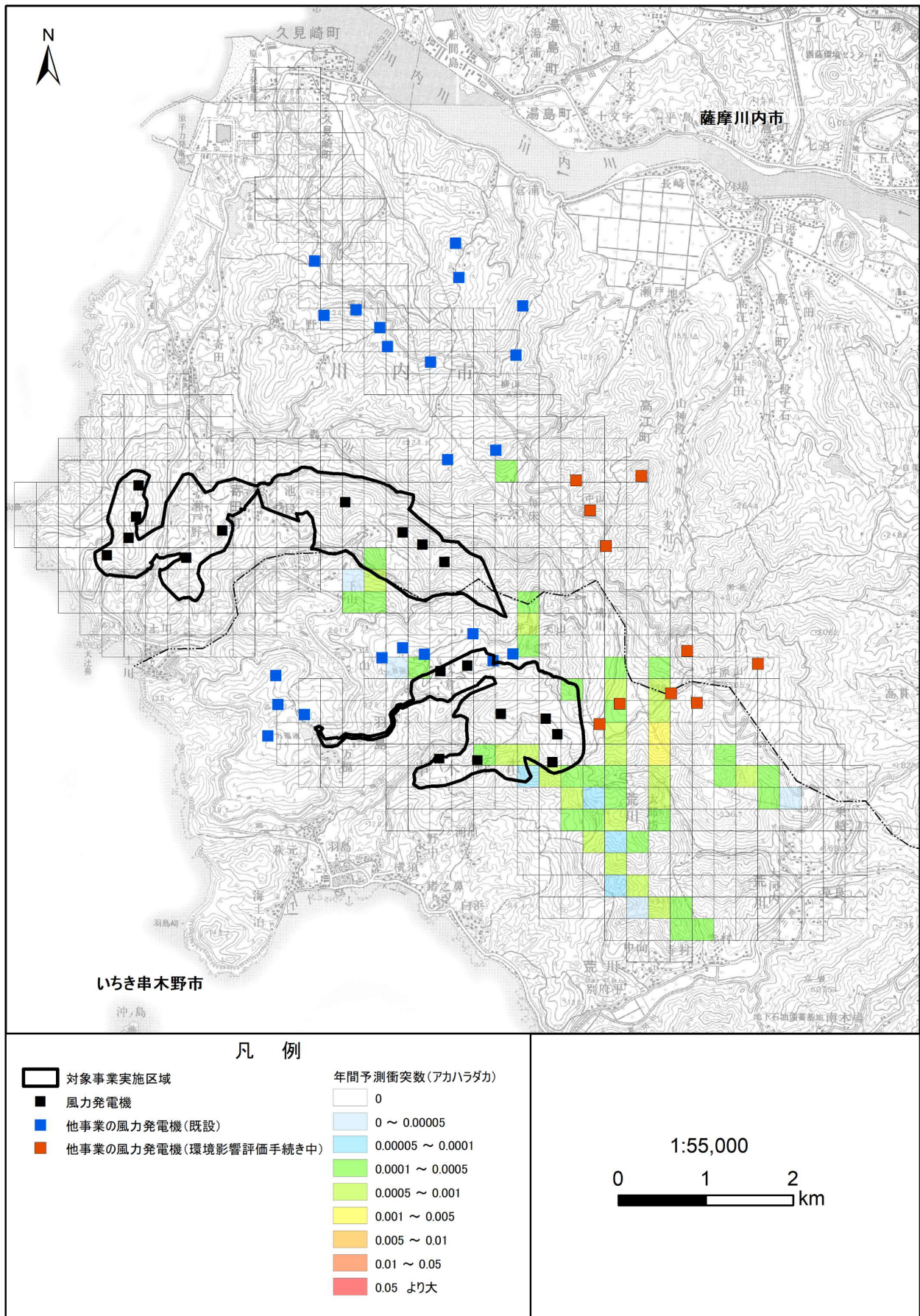
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-84 表 年間予測衝突数（アカハラダカ）

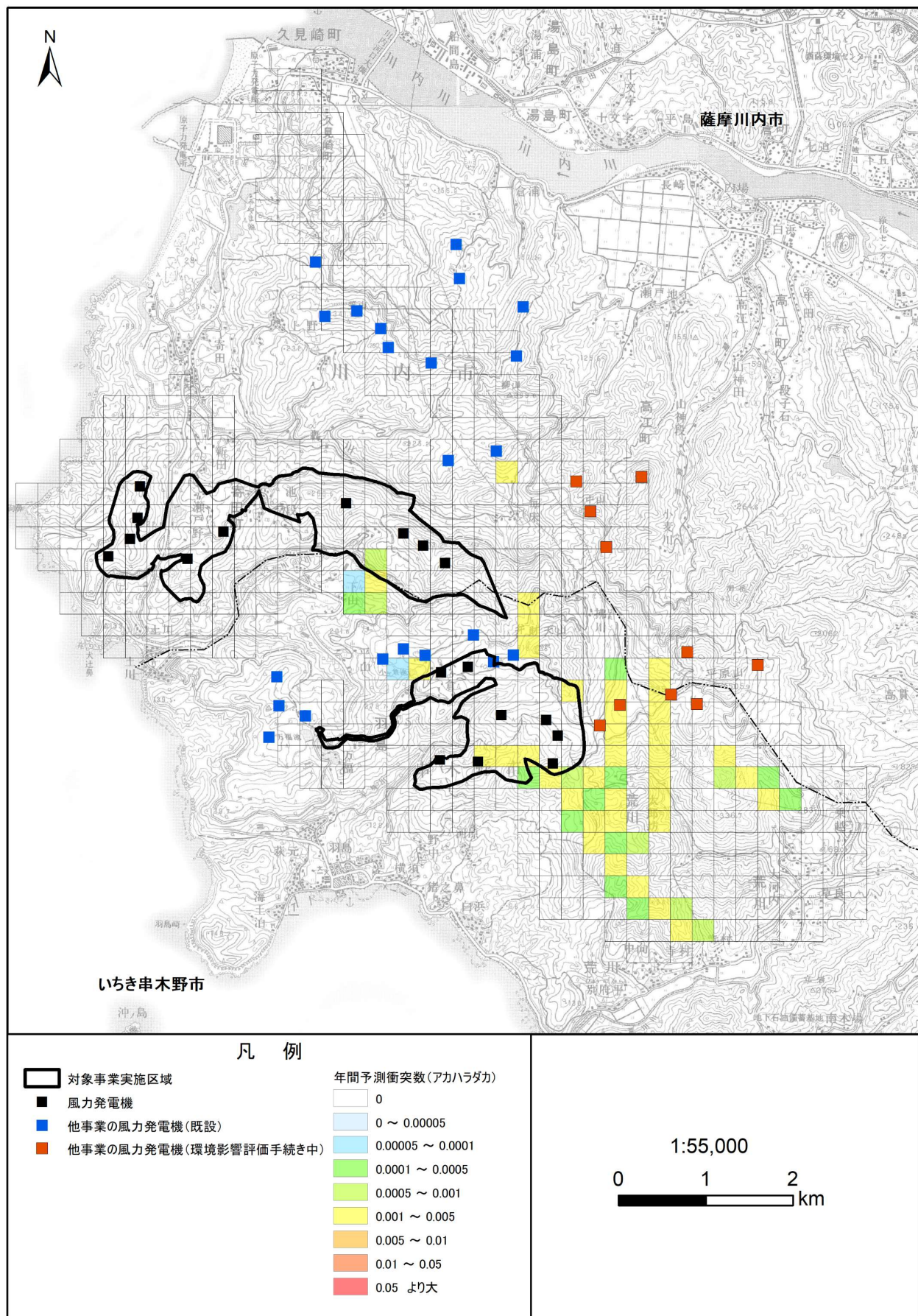
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00043		0.00000	0.00149	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00043			0.00149		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00000			0.00000		
		18	0.00000			0.00000		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00000	0.00082	0.00000	0.00000	0.00338
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00039		0.00000	0.00189	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00039			0.00189		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-32 図(1) 年間予測衝突突数 (アカハラダカ：環境省モデル)



第 10. 1. 4-32 図(2) 年間予測衝突突数 (アカハラダカ：由井モデル)

第 10.1.4-83 表(4) 渡り鳥（ハイタカ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本では、本州以北で繁殖し、冬には全国で見られる。 ・鹿児島県では薩摩半島、大隅半島他県内各地の森林を中心に分布している。繁殖の確認はされていない。 ・河川および里山から森林まで広く生息している。鳥類を主食とし、小型の哺乳類も捕食する。 ・日本では北海道と本州で繁殖しており、四国の一部でも通年見られる。産卵期は本州で4月末～5月半ばで、アカマツ、スギなどの枝上に小枝を積み重ねて皿状の巣を作る。 参考文献：3、4、9
確認状況		・3、4月に2回、延べ2個体を確認した。 ・対象事業実施区域では確認されなかった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 対象事業実施区域では確認されなかったこと、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-83 表(5) 渡り鳥（サシバ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州では夏鳥として、奄美諸島以南では冬鳥として渡来する。 ・鹿児島県では県本土全域に夏鳥として渡来し、繁殖する。種子島以南で越冬し、南西諸島で多数見かける。 ・水田や草地、林縁等でカエル類、ネズミ類、バッタ等の昆虫類、ヘビやトカゲ等の爬虫類を捕食する。 ・繁殖期は4～7月で、3月下旬～4月上旬に繁殖地に渡来し、主に谷津田周辺の樹林に巣をつくる。また、近傍に全く水田環境のない山地帯での繁殖例も知られる。4月下旬～5月上旬に産卵する。 参考文献：3、6、7、8、9
確認状況		・9、10、3、5月に14回、延べ29個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は3回、延べ7個体で、このうち高度Mは3回、延べ7個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 風力発電機設置箇所18メッシュにおいて高度Mでの飛翔が確認されなかった。また、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-83 表(6) 渡り鳥（ノスリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道から四国で繁殖し、冬季には全国で見られる。九州においても一部の地域では繁殖が確認されている。 ・鹿児島県では県内の山地、農耕地で、冬季に見られる。 ・狩りの方法は主に二通りあり、木の枝や電柱などに止まって餌を探す待ち伏せ型、風上に向かって停空飛翔を行い、空中から獲物を探す方法などがある。これらの方法でネズミ、モグラなどの小型哺乳類、鳥類、ヘビやトカゲ類、昆虫類などを捕食する。 ・繁殖期は3～7月で、低地から亜高山までの林などで繁殖する。
確認状況		・9、3、4月に12回、延べ16個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は6回、延べ8個体で、このうち高度Mは5回、延べ7個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-85表及び第10.1.4-33図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00094個体／年、由井モデルで0.00241個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00204個体／年、由井モデルで0.00570個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

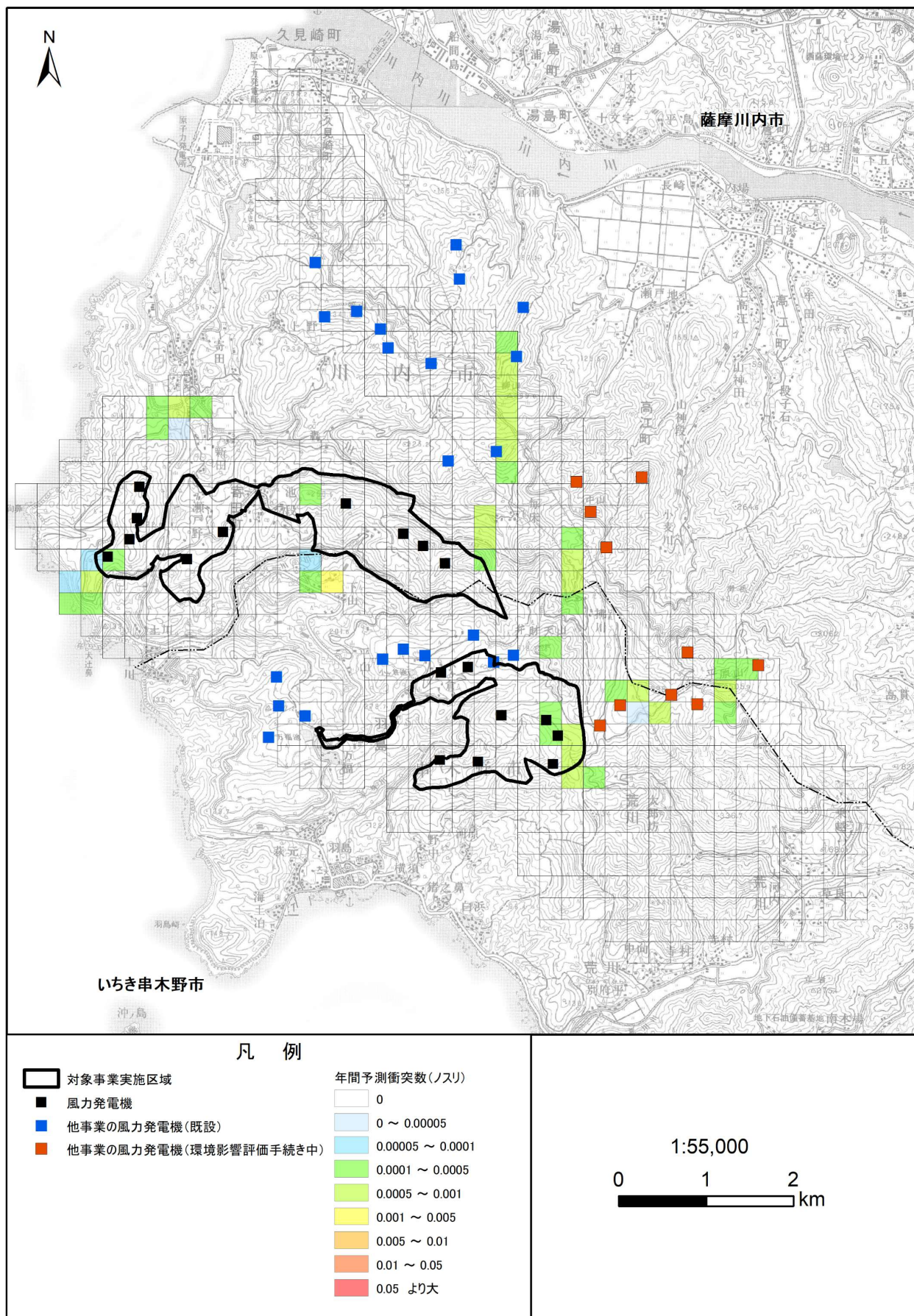
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-85 表 年間予測衝突数（ノスリ）

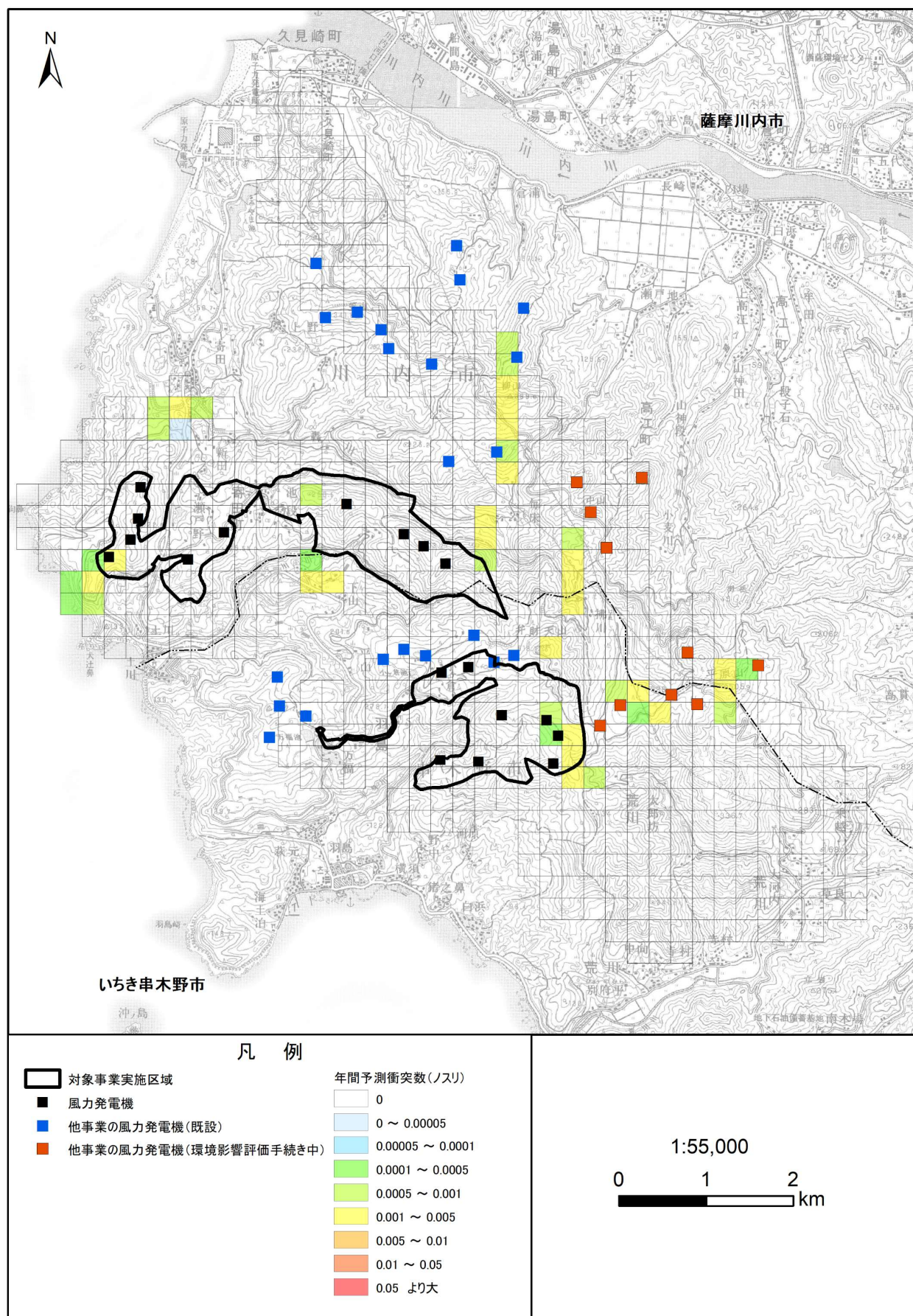
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00094		0.00000	0.00241	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00050			0.00133		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00000			0.00000		
		16	0.00032			0.00078		
		17	0.00012			0.00030		
		18	0.00000			0.00000		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00110	0.00204	0.00000	0.00329	0.00570
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00055			0.00163		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00055			0.00165		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-33 図(1) 年間予測衝突突数 (ノスリ：環境省モデル)



第 10.1.4-33 図(2) 年間予測衝突突数 (ノスリ : 由井モデル)

第 10.1.4-83 表(7) 渡り鳥（チョウゲンボウ）の予測

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本では本州中部、東北地方などで繁殖し、全国各地の根雪のない平地で越冬する。 ・鹿児島県では県内全域に冬鳥として渡来する。 ・河川や海岸の岩穴、橋桁、ビルなどの隙間で繁殖し、農耕地、草地、河川敷などで越冬する。農耕地などで停空飛翔から急降下して、主にネズミ類や小鳥を捕食する。 ・産卵期は4月頃、自然の崖の岩穴に営巣するが、ビルなどの人工構造物を利用して営巣することもある。 参考文献：3、4、6
確認状況		・3月に1回、延べ1個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は1回、延べ1個体で、このうち高度Mは1回、延べ1個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-86表及び第10.1.4-34図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は、環境省モデルで0.00022個体／年、由井モデルで0.00072個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00022個体／年、由井モデルで0.00072個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

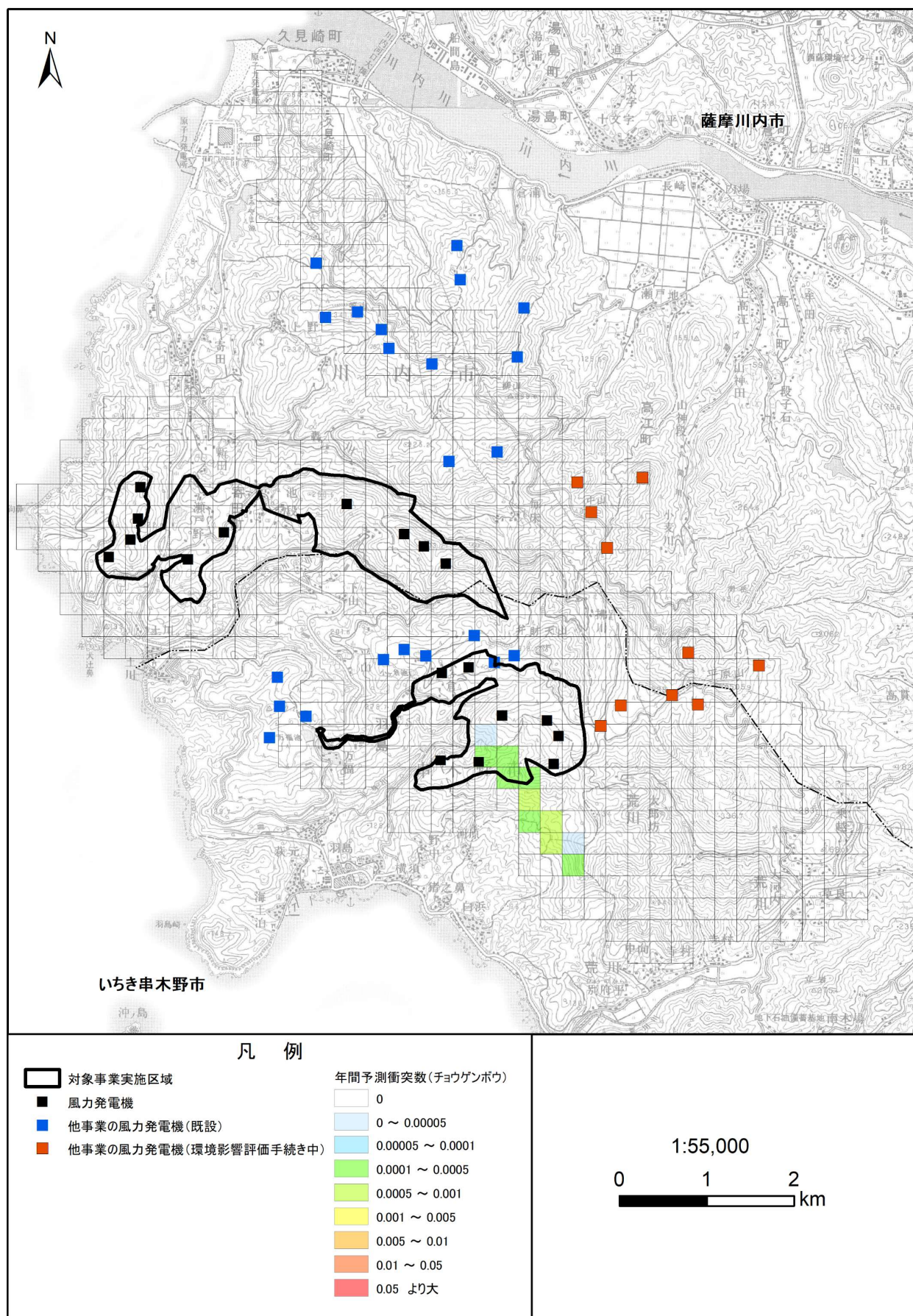
第 10.1.4-86 表 年間予測衝突数（チョウゲンボウ）

（単位：個体/年）

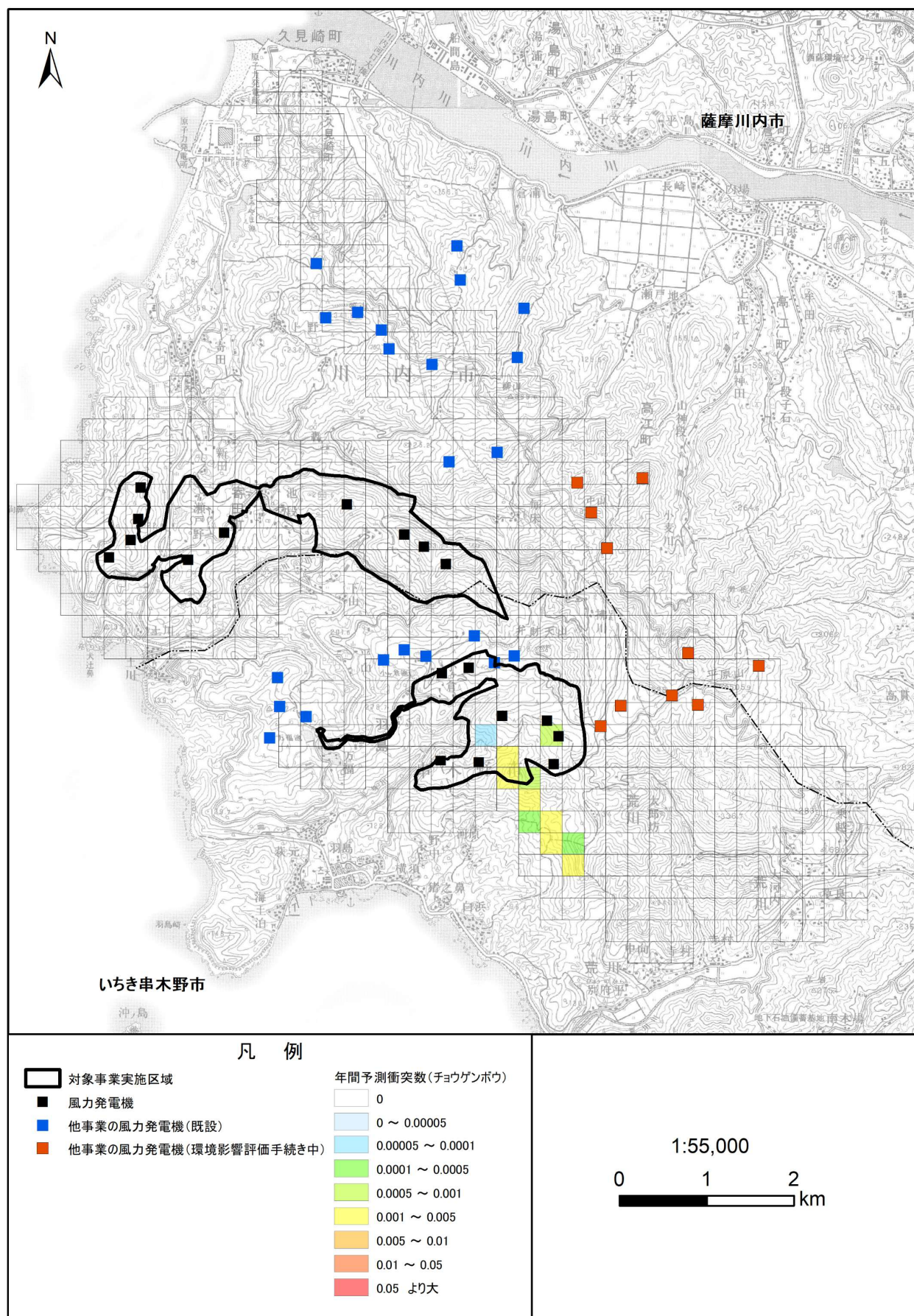
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00022		0.00000	0.00072	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00022			0.00072		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00000			0.00000		
		18	0.00000			0.00000		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00000	0.00022	0.00000	0.00000	0.00072
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-34 図(1) 年間予測衝突突数 (チョウゲンボウ：環境省モデル)



第 10. 1. 4-34 図(2) 年間予測衝突突数 (チョウゲンボウ：由井モデル)

第 10.1.4-83 表(8) 渡り鳥（チゴハヤブサ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州北部に夏鳥として渡来する。渡りの時期には繁殖地以外の地域でも見ることができる。 ・鹿児島県では旅鳥として9、10月頃に南下中のものが見られるが、数は多くない。 ・すぐれた飛翔力をいかして、空中でトンボやセミなどの飛翔性昆虫、スズメやメジロなどの小鳥類、ヒヨドリなどの中型の鳥などを捕食する。 ・4～10月に草原や農耕地に隣接した林で繁殖する。自分では巣をつくらず、カラスの古巣などを利用して繁殖する。 参考文献：3、4
確認状況		・9、10月に8回、延べ8個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は2回、延べ2個体で、このうち高度Mは2回、延べ2個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-87表及び第10.1.4-35図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00050個体／年、由井モデルで0.00155個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00050個体／年、由井モデルで0.00155個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

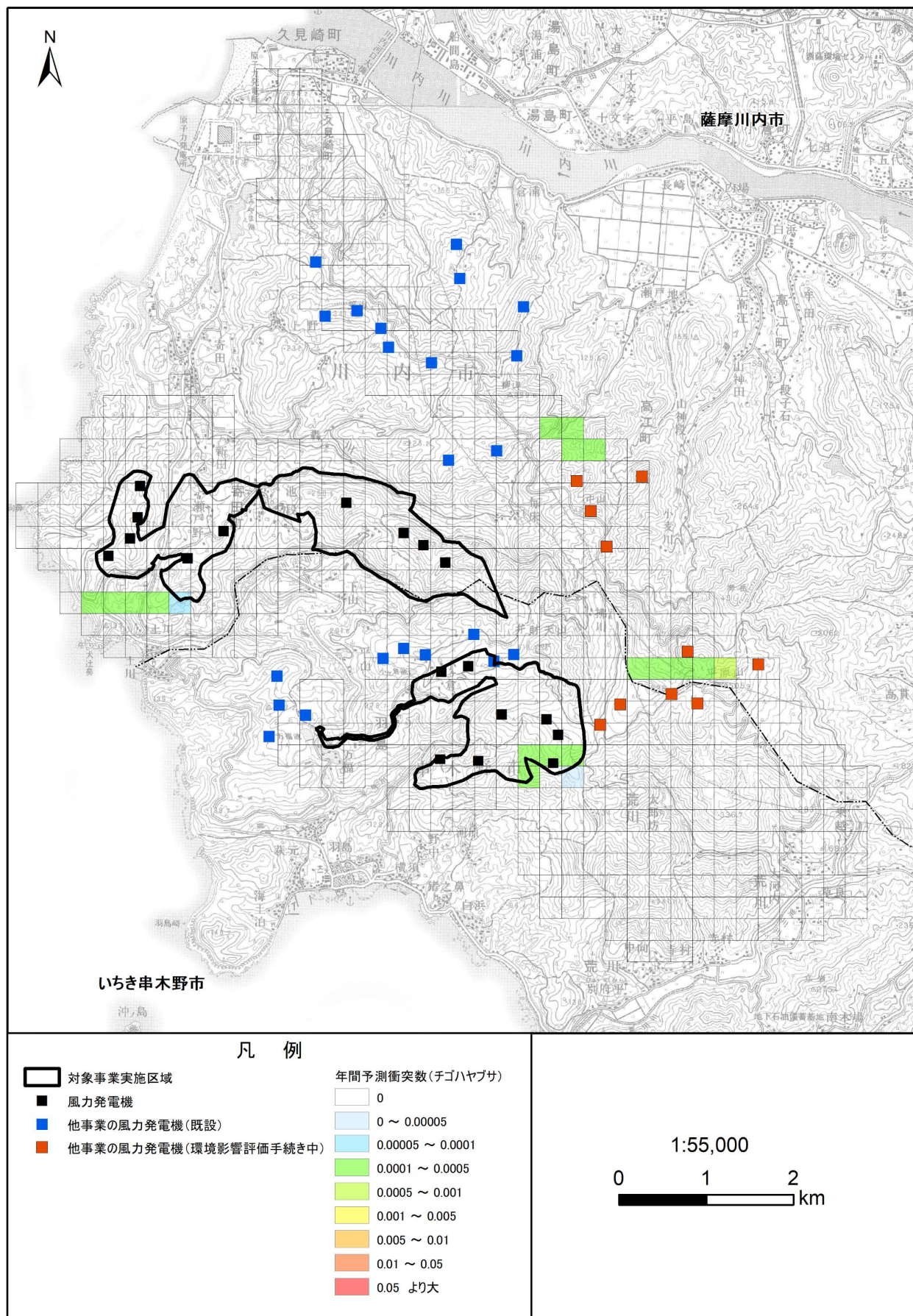
注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-87 表 年間予測衝突数（チゴハヤブサ）

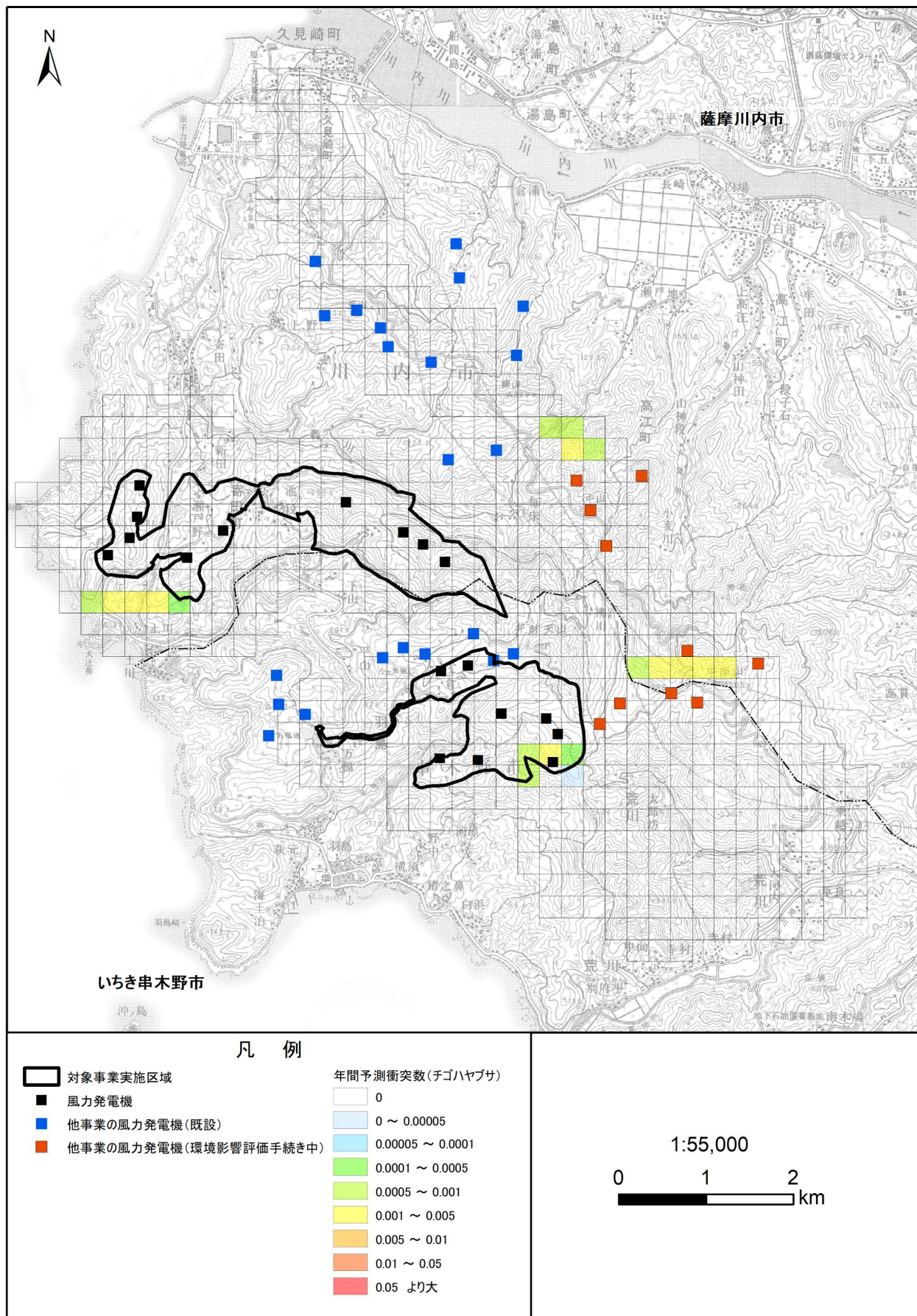
（単位：個体/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00050		0.00000	0.00155	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00000			0.00000		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00000			0.00000		
		18	0.00050			0.00155		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00000	0.00050	0.00000	0.00000	0.00155
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-35 図(1) 年間予測衝突突数 (チゴハヤブサ：環境省モデル)



第 10.1.4-35 図(2) 年間予測衝突突数 (チゴハヤブサ：由井モデル)

第 10.1.4-83 表(9) 渡り鳥（サンショウクイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州に夏鳥として渡来する。 ・鹿児島県では島嶼を含むほぼ全域で観察され、渡りで通過する。 ・平地から山地の広葉樹林に生息し、樹冠部でよくみられる。樹冠部で、フライングキャッチで昆虫などを捕食する。 ・繁殖期は5～7月で、高木の上部の枝の上に浅い椀型の巣をつくる。 参考文献：5、8、9
確認状況		・9月に2回、延べ22個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過回数は1回、17個体で、このうち高度Mは1回、17個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 風力発電機設置箇所18メッシュにおいて高度Mでの飛翔が確認されなかった。また、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）響はないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-83 表(10) 渡り鳥（ミヤマガラス）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本には冬鳥として北海道、本州、四国、九州に渡来する。 ・鹿児島県では農耕地、疎林などで冬鳥として大群で見られる。 ・群れをつくって、広い畑や水田に下り、穀物や昆虫などを採食する。 ・繁殖期は3～6月で、高木の枝の上に集団で巣をつくる。 参考文献：2、5、6、8
確認状況		・3月に1回、延べ27個体を確認した。 ・対象事業実施区域では確認されなかった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 対象事業実施区域では確認されなかったこと、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-83 表(11) 渡り鳥（ツバメ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本には夏鳥として渡来し全国各地で見られる。一部は越冬する。 ・鹿児島県では県内各地に夏鳥として渡来する。 ・市街地周辺の農耕地や河川敷など開けた環境に生息し、人家に営巣する。8月頃から10月頃まで河川や湖の広いヨシ原に集団ねぐらを形成する。農耕地上空などで飛びながらアブ、ハエ、羽アリなどの昆虫を捕らえる。 ・繁殖期は関東地方南部で3～9月、1繁殖期中に1～2回繁殖し、3回繁殖することがある。人家の軒下などに椀を半分に割ったような巣を作る。 参考文献：2、5、6
確認状況		・9、5月に2回、延べ63個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過数は2回、63個体で、このうち高度Mは2回、63個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 風力発電機設置箇所18メッシュにおいて高度Mでの飛翔が確認されなかった。また、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

第 10.1.4-83 表(12) 渡り鳥（ヒヨドリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本全国に留鳥として生息するが、北海道や山地などで繁殖するものは秋に暖地へ集団で移動する。季節によって山地と平地、北国と南国を移動して生活している。 ・鹿児島県では県内各地に留鳥として見られる。また、冬には北のものが移動してくるので、数が多くなる。 ・低地から山地の林で繁殖し、市街地の公園や住宅地、都市のビル街などでも繁殖する。食性の幅は広く、昆虫、果実をはじめヤモリや人の与えるパンなども食べる。 ・繁殖期は5～7月頃で、葉のよく茂った樹木の上に小枝やツル、草などを使い椀型の巣をつくる。 参考文献：2、5、6
確認状況		・9、10、4月に4回、延べ260個体を確認した。 ・対象事業実施区域の通過数は1回、100個体で、このうち高度Mは1回、延べ100個体であった。
影響予測	施設の稼働	【飛翔への影響（風力発電機への衝突）】 年間予測衝突数を第10.1.4-88表及び第10.1.4-36図に示す。 風力発電機設置箇所18メッシュの年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00029個体／年、由井モデルで0.00117個体／年であり、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、飛翔への影響（風力発電機への衝突）はほとんどないものと予測する。また、他事業の風力発電機を含めた年間予測衝突数の合計は環境省モデルで0.00029個体／年、由井モデルで0.00117個体／年であることから、累積的影響もほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-72表に対応する。

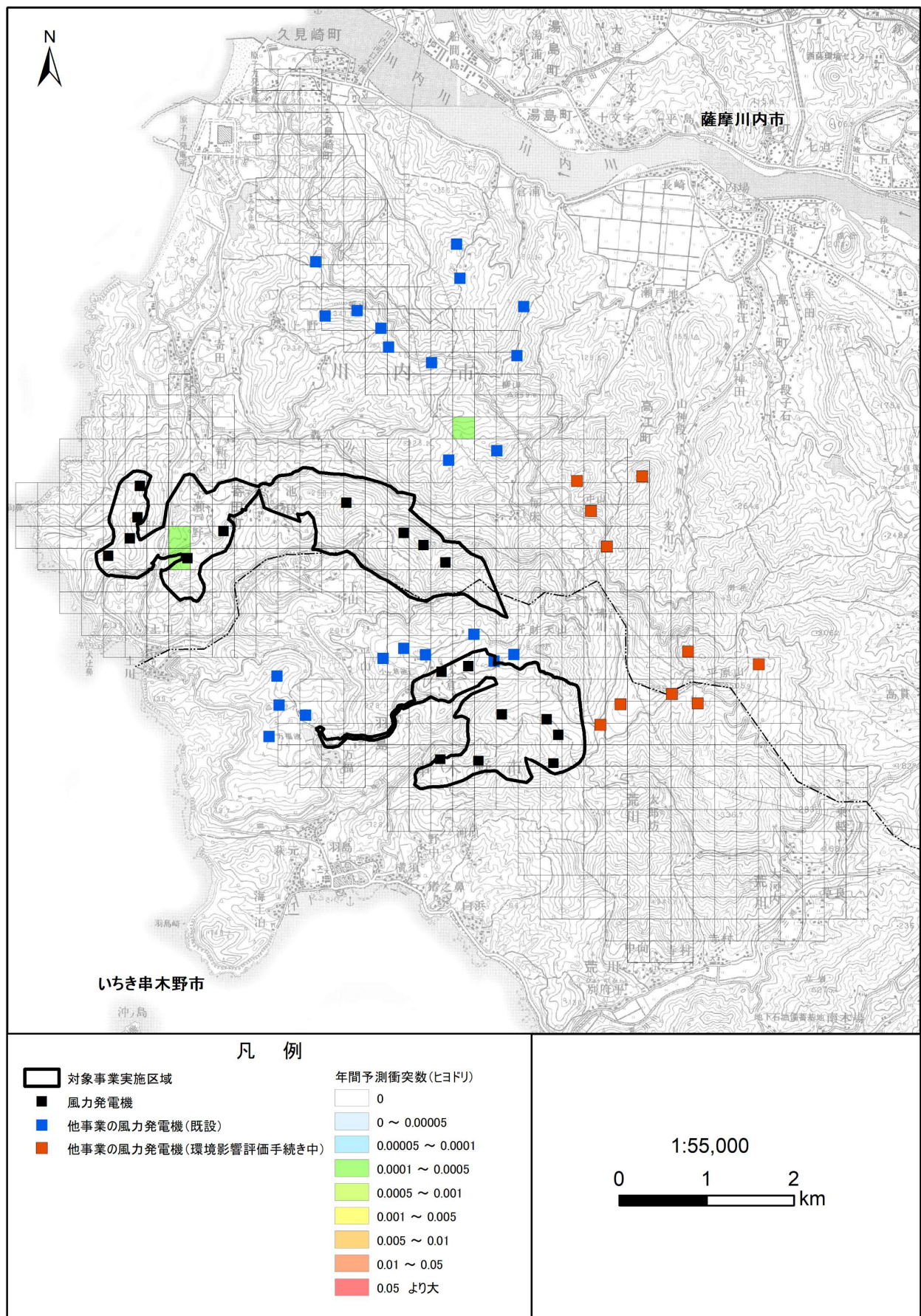
第 10.1.4-88 表 年間予測衝突数（ヒヨドリ）

（単位：個体/年）

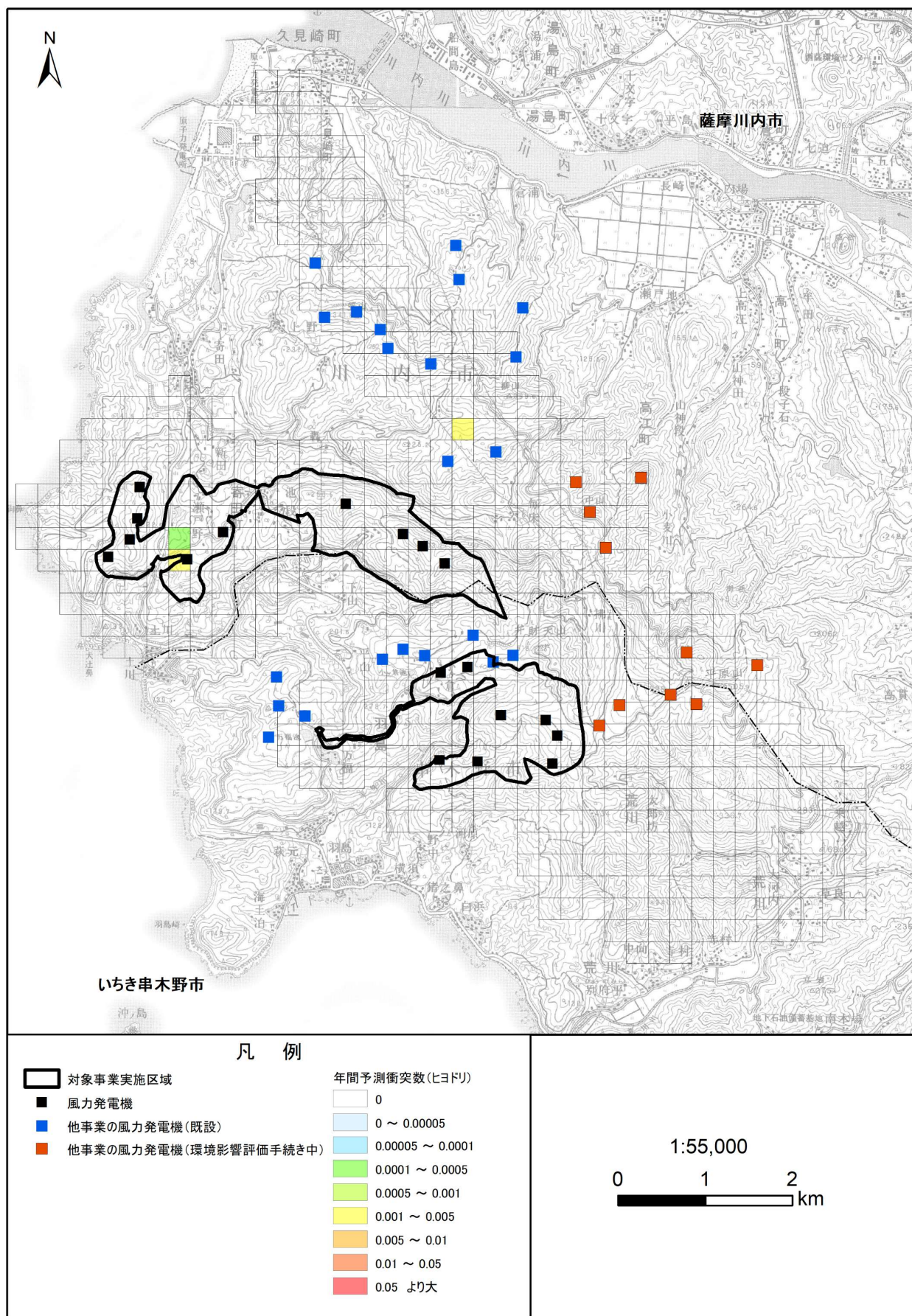
（単位：回/年）

事業区分		風力 発電機 No.	環境省モデル			由井モデル		
			1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数	1基毎の年間 予測衝突数	各事業の合計 年間衝突数	累積年間 予測衝突数
本事業		1	0.00000	0.00029		0.00000	0.00117	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00029			0.00117		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
		13	0.00000			0.00000		
		14	0.00000			0.00000		
		15	0.00000			0.00000		
		16	0.00000			0.00000		
		17	0.00000			0.00000		
		18	0.00000			0.00000		
他事業	柳山	1	0.00000	0.00000	0.00029	0.00000	0.00000	0.00117
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
		11	0.00000			0.00000		
		12	0.00000			0.00000		
	れいめい	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		
	計画中	1	0.00000	0.00000		0.00000	0.00000	
		2	0.00000			0.00000		
		3	0.00000			0.00000		
		4	0.00000			0.00000		
		5	0.00000			0.00000		
		6	0.00000			0.00000		
		7	0.00000			0.00000		
		8	0.00000			0.00000		
		9	0.00000			0.00000		
		10	0.00000			0.00000		

注：事業区分の他事業の名称は以下のとおり略号で記載した。
 柳山ウインドファーム風力発電所……………柳山
 串木野れいめい風力発電所……………れいめい
 （仮称）いちき串木野・薩摩川内ウインドファーム…計画中



第 10.1.4-36 図(1) 年間予測衝突数（ヒヨドリ：環境省モデル）



第10.1.4-36図(2) 年間予測衝突回数 (ヒヨドリ：由井モデル)

(c) 爬虫類

事業の実施による重要な種への環境影響要因として、「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」が挙げられる。

事業の実施により生息環境に変化が及ぶのは、対象事業実施区域及びその周辺の水域に生息する種、対象事業実施区域の陸域に生息する種に限られると考えられる。

このことから、予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域周辺の河川域で確認した1種とした（第10.1.4-89表）。

重要な種の予測結果は、第10.1.4-91表のとおりである。

なお、予測対象種の分布・生態的特徴は、第10.1.4-90表の既存文献を参考にした。

第10.1.4-89表 予測の対象種（爬虫類）

No.	種 名	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
		改変による 生息環境の 減少・消失	騒音による 生息環境の 悪化	濁水の流入 による生息 環境の悪化	移動経路の 遮断・阻害	飛翔への影響 (風力発電機 への衝突)
1	ニホンスッポン	—	—	○	—	—

注：「○」は影響要因として選定、「—」は影響要因として選定しないことを示す。

第10.1.4-90表 予測対象種の分布・生態的特徴における参考文献（爬虫類）

文献No.	名 称
1	「決定版日本の両生爬虫類」（内山りゅう他、平成14年）

第10.1.4-91表 重要な種（爬虫類：ニホンスッポン）の予測結果

項 目		内 容
分布・ 生態的特徴		・本州、四国、九州、沖縄島、石垣島、西表島、与那国島などに分布する。 ・主に河川の中流から下流にかけて、平地の湖沼などの砂泥質の場所に生息する。 ・肉食性で魚や貝類、甲殻類、水生昆虫など様々なものを食べる。 ・4～6月に交尾が見られ、6～8月に産卵する。 参考文献：1
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、河川で成体を確認した。
影響 予測	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	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに碎石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-90表に対応する。

(d) 両生類

事業の実施による重要な種への環境影響要因として、「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」が挙げられる。

事業の実施により生息環境に変化が及ぶのは、対象事業実施区域及びその周辺に生息する種に限られると考えられる。

このことから、予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域及びその周辺で確認した2種とした(第10.1.4-92表)。

重要な種の予測結果は、第10.1.4-94表のとおりである。

なお、予測対象種の分布・生態的特徴は、第10.1.4-93表の既存文献を参考にした。

第10.1.4-92表 予測の対象種(両生類)

No.	種 名	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
		改変による 生息環境の 減少・消失	騒音による 生息環境の 悪化	濁水の流入 による生息 環境の悪化	移動経路の 遮断・阻害	飛翔への影響 (風力発電機 への衝突)
1	アカハライモリ	○	—	○	○	—
2	ニホンヒキガエル	—	—	○	—	—

注:「○」は影響要因として選定、「—」は影響要因として選定しないことを示す。

第10.1.4-93表 予測対象種の分布・生態的特徴における参考文献(両生類)

文献No.	名 称
1	「日本カエル図鑑」(前田憲男他、平成元年)
2	「決定版日本の両生爬虫類」(内山りゅう他、平成14年)

第10.1.4-94表(1) 重要な種（両生類：アカハライモリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州、佐渡島、隠岐島、老岐島、五島列島、大隅諸島等に分布する。 ・池、水田、湿地に多く、山間の自然公園や林道の側溝等でも見られる。 ・餌は動物質である。 ・春から初夏にかけて、水草や枯れ葉等に1卵ずつ産卵する。 参考文献：2
確認状況		・対象事業実施区域では、常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等の道路沿い集水桝等で幼生及び成体を確認した。 ・対象事業実施区域外では、常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の道路沿い側溝等で幼生及び成体を確認した。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である水田雑草群落の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は0.48%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもアカハライモリを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。 【移動経路の遮断・阻害】 改変に伴う工事用・管理用道路及び道路脇の排水施設の存在により、移動経路の遮断・阻害される可能性が考えられるが、道路脇等の排水施設は、両生類が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用することから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-93表に対応する。

第10.1.4-94表(2) 重要な種（両生類：ニホンヒキガエル）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州の近畿から山陰より西南部、四国、九州、老岐、五島列島、屋久島、種子島に分布する。 ・海岸近くから高山までの森林やその周辺の草地などに生息する。 ・ミミズや小昆虫等を食べる。 ・繁殖期は10～5月で、水田や浅い池等に産卵する。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、常緑広葉樹林の道路沿い側溝及び落葉広葉樹林で成体を確認した。
影響予測	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	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-93表に対応する。

(e) 昆虫類

事業の実施による重要な種への環境影響要因として、「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」が挙げられる。

事業の実施により生息環境に変化が及ぶのは、対象事業実施区域及びその周辺の水域に生息する種、対象事業実施区域の陸域に生息する種に限られると考えられる。

このことから、予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域及びその周辺の水域で確認した3種（底生動物調査で確認したホッケミズムシ、コガタノゲンゴロウ及びキイロコガシラミズムシ含む）、対象事業実施区域の陸域で確認した3種とした（第10.1.4-95表）。

重要な種の予測結果は、第10.1.4-97表のとおりである。

なお、予測対象種の分布・生態的特徴は、第10.1.4-96表の既存文献を参考にした。

第10.1.4-95表 予測の対象種（昆虫類）

No.	種 名	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
		改変による 生息環境の 減少・消失	騒音による 生息環境の 悪化	濁水の流入 による生息 環境の悪化	移動経路の 遮断・阻害	飛翔への影響 (風力発電機 への衝突)
1	ホッケ ミズムシ	○	—	○	—	—
2	ウラナミジャノメ 本土亜種	○	—	—	—	—
3	コガタノ ゲンゴロウ	○	—	○	—	—
4	キイロコガシラ ミズムシ	○	—	○	—	—
5	ヤマト アシナガバチ	○	—	—	—	—
6	ナミルリモン ハナバチ	○	—	—	—	—

注：「○」は影響要因として選定、「—」は影響要因として選定しないことを示す。

第10.1.4-96表 予測対象種の分布・生態的特徴における参考文献（昆虫類）

文献No.	名 称
1	「改訂版 図説 日本のゲンゴロウ」（森正人・北山昭、平成14年）
2	「狩蜂生態図鑑～ハンティング行動を写真で解く～」（田仲義弘、平成24年）
3	「フィールドで役立つ 1103種の生態図鑑 昆虫観察図鑑」（築地琢朗、平成24年）
4	「日本産ハナバチ図鑑」（多田内修・村尾竜起、平成26年）
5	「レッドデータブック2014ー日本の絶滅の恐れのある野生生物ー 5 昆虫類」（環境省、平成27年）
6	「日本産有剣ハチ類図鑑」（寺山守・須田博久、平成28年）
7	「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」（中島淳他、令和2年）

第10.1.4-97表(1) 重要な種（昆虫類：ホッケミズムシ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州（山形県以南）、四国、九州に分布する。 ・止水域に生息し、水生植物が豊富な池沼等を好む。 ・雑食性で藻類や小動物を食べるとされる。 ・成虫で越冬し、早春に水中の植物の表面に産卵する。新成虫は初夏に出現する。 参考文献：7
確認状況		・対象事業実施区域では、常緑広葉樹林林縁のため池で確認した。 ・対象事業実施区域外では、常緑広葉樹林林縁のため池で確認した。
影響予測	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無	【改変による生息環境の減少・消失】 本種の生息環境である開放水域は改変されないこと（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないことから、生息環境への影響はないものと予測する。 【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-96表に対応する。

第10.1.4-97表(2) 重要な種（昆虫類：ウラナミジャノメ本土亜種）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州に分布する。 ・農地及びその周辺、天然の湿地、林縁部等の明るい草原に生息する。 ・幼虫はイネ科のヌマガヤやカヤツリグサ科のショウジョウスゲなどを食べる。 ・成虫は年1～2回（年1回では6月または7月、年2回では6月と9月頃）発生する。 参考文献：5
確認状況		・対象事業実施区域では、常緑広葉樹林林縁の草地で成虫を確認した。 ・対象事業実施区域外では、常緑広葉樹林林縁の草地で成虫を確認した。
影響予測	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無	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び草地他の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.33%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないこと、対象事業実施区域外の常緑広葉樹林林縁草地でもウラナミジャノメ本土亜種を確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-96表に対応する。

第10.1.4-97表(3) 重要な種（昆虫類：コガタノゲンゴロウ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州、南西諸島、小笠原諸島に分布する。 ・主に平地から丘陵地にかけての植生豊かな止水環境、流れの緩やかな水路に生息する。 ・成虫は数km飛翔し、灯火にも飛来する。池で成虫越冬する。 ・成虫、幼虫ともに肉食性であるが、成虫は水草も食べる。幼虫は水生昆虫やオタマジャクシを捕食し、土中で蛹化する。 ・4～7月に水草の茎に産卵し、孵化後約2か月で成虫となる。 参考文献：1、5
確認状況		・対象事業実施区域では、常緑広葉樹林林縁のため池で確認した。 ・対象事業実施区域外では、耕作地内の集水枡、常緑広葉樹林林縁のため池及び河川汽水域で確認した。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である水田雑草群落の一部が消失するが、生息環境（水田雑草群落及び開放水域）の改変率の合計は0.30%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないこと、対象事業実施区域外の複数の集水枡、ため池及び河川でもコガタノゲンゴロウを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。 【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-96表に対応する。

第10.1.4-97表(4) 重要な種（昆虫類：キイロコガシラミズムシ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州、与那国島に分布する。 ・水田や水生植物の多い湿地、池沼に生息する。 ・幼虫はシャジクモ類に噛みついて吸汁する。成虫は雑食性とされる。 参考文献：5
確認状況		・対象事業実施区域では、常緑広葉樹林林縁のため池で確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 本種の生息環境である開放水域は改変されないこと（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないことから、生息環境への影響はないものと予測する。 【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-96表に対応する。

第10.1.4-97表(5) 重要な種（昆虫類：ヤマトアシナガバチ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州、大隅諸島に分布する。 ・草木の枝や家屋の軒下、石垣等に営巣する。一年生で秋季に巣は放棄される。 ・成虫は昆虫やクモ等の肉をかみ取り、唾液と混ぜた団子を幼虫に口移しする。 ・越冬した女王バチが春季に営巣し始め、秋季にはオスバチと翌年の女王バチが出現する。 参考文献：2、6
確認状況		・対象事業実施区域では、放棄耕作地で確認した。 ・対象事業実施区域外では、常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林林縁等の草地で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である草地の一部が消失するが、生息環境（メダケ群落、クズ群落、ススキ群落、ダンチク群落、路傍・空地雑草群落、畑雑草群落及び水田雑草群落）の改変率の合計は10.77%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないこと、対象事業実施区域外の複数の草地でもヤマトアシナガバチの生息を確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-96表に対応する。

第10.1.4-97表(6) 重要な種（昆虫類：ナミルリモンハナバチ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州、種子島、屋久島に分布する。 ・草地に生息する。 ・夏に出現し、センダングサやマリーゴールド等に訪花する。 ・スジボソフトハナバチに労働寄生すると推定されている。 参考文献：3、4、5
確認状況		・対象事業実施区域では、常緑広葉樹林の林縁等で確認した。 ・対象事業実施区域外では、常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林の林縁等で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である草地の一部が消失するが、生息環境（メダケ群落、クズ群落、ススキ群落、ダンチク群落、路傍・空地雑草群落、畑雑草群落及び水田雑草群落）の改変率の合計は10.77%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の複数の草地でもナミルリモンハナバチの生息を確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-96表に対応する。

(f) 魚類

事業の実施による重要な種への環境影響要因として、「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」が挙げられる。

事業の実施により生息環境に変化が及ぶのは、対象事業実施区域及びその周辺に生息する種に限られると考えられる。

このことから、予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域及びその周辺で確認した3種とした（第10.1.4-98表）。

重要な種の予測結果は、第10.1.4-100表のとおりである。

なお、予測対象種の分布・生態的特徴は、第10.1.4-99表の既存文献を参考にした。

第10.1.4-98表 予測の対象種（魚類）

No.	種 名	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
		改変による 生息環境の 減少・消失	騒音による 生息環境の 悪化	濁水の流入 による生息 環境の悪化	移動経路の 遮断・阻害	飛翔への影響 （風力発電機 への衝突）
1	ニホンウナギ	－	－	○	－	－
2	ミナミメダカ	○	－	○	－	－
3	オオヨシノボリ	－	－	○	－	－

注：「○」は影響要因として選定、「－」は影響要因として選定しないことを示す。

第10.1.4-99表 予測対象種の分布・生態的特徴における参考文献（魚類）

文献No.	名 称
1	「レッドデータブック2014－日本の絶滅の恐れのある野生生物－ 4 汽水・淡水魚類」（環境省、平成26年）
2	「山溪ハンディ図鑑15 日本の淡水魚」（細谷和海、平成27年）
3	「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編－鹿児島県レッドデータブック2016－」（鹿児島県、平成28年）

第10.1.4-100表(1) 重要な種（魚類：ニホンウナギ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道中部以南の日本各地に分布する。 ・河川の中下流域、湖沼、内湾の浅海域に生息する。河岸の石垣の間隙、土手の穴、石の下などに潜む。 ・動物食性で、甲殻類、魚類など幅広く摂餌する。 ・河川で4～15年過ごし、繁殖のため海に下る。 参考文献：1、2、3
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、河川汽水域で確認した。
影響予測	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	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-99表に対応する。

第10.1.4-100表(2) 重要な種（魚類：ミナミメダカ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・山陰及び三陸以南の本州から沖縄島まで分布する。 ・平野部の河川、池沼、水田、用水路、塩性湿地など、止水域あるいは流れが緩やかで、水草が繁茂する場所を好む。 ・植物プランクトン、動物プランクトン、落下昆虫などを食べる雑食性。 ・繁殖期は、春から夏にかけての高水温期。 参考文献：1、3
確認状況		・対象事業実施区域では、ため池で確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 本種の生息環境であるため池は改変されないこと（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないことから、生息環境への影響はないものと予測する。 【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-99表に対応する。

第10.1.4-100表(3) 重要な種（魚類：オオヨシノボリ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・青森県から九州まで分布する。 ・両側回遊性で、清澄な河川の中流域上部から上流域に生息する。 ・雑食性で付着藻類や小動物を捕食する。 ・繁殖期は5～7月頃で、石の下に巣穴を掘って産卵する。 参考文献：2、3
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、河川淡水域で確認した。
影響予測	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	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに碎石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-99表に対応する。

(g) 底生動物

事業の実施による重要な種への環境影響要因として、「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」が挙げられる。

事業の実施により生息環境に変化が及ぶのは、対象事業実施区域及びその周辺に生息する種に限られると考えられる。

このことから、予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域及びその周辺で確認した8種とした(第10.1.4-101表)。ホッケミズムシ、コガタノゲンゴロウ及びキイロコガシラミズムシは、昆虫類の予測対象とした。

重要な種の予測結果は、第10.1.4-103表のとおりである。

なお、予測対象種の分布・生態的特徴は、第10.1.4-102表の既存文献を参考にした。

第10.1.4-101表 予測の対象種(底生動物)

No.	種 名	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
		改変による 生息環境の 減少・消失	騒音による 生息環境の 悪化	濁水の流入 による生息 環境の悪化	移動経路の 遮断・阻害	飛翔への影響 (風力発電機 への衝突)
1	タケノコカワニナ	—	—	○	—	—
2	ヒラマキミズマイマイ	○	—	○	—	—
3	ヤマトヌマエビ	○	—	○	—	—
4	トゲアシヒライソガニ モドキ	—	—	○	—	—
5	アリアケモドキ	—	—	○	—	—
6	カワスナガニ	—	—	○	—	—
7	ミヤケミズムシ	○	—	○	—	—
8	キボシケンゲンゴロウ	—	—	○	—	—

注:「○」は影響要因として選定、「—」は影響要因として選定しないことを示す。

第10.1.4-102表 予測対象種の分布・生態的特徴における参考文献(底生動物)

文献No.	名 称
1	「改訂版 図説 日本のゲンゴロウ」(森正人・北山昭、平成14年)
2	「日本産淡水貝類② 汽水域を含む全国の淡水貝類」(増田修ほか、平成16年)
3	「淡水産エビ・カニハンドブック」(山崎浩二、平成20年)
4	「レッドデータブック2014ー日本の絶滅の恐れのある野生生物ー 7 その他無脊椎動物(クモ形類・甲殻類等)」(環境省、平成26年)
5	「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編ー鹿児島県レッドデータブック2016ー」(鹿児島県、平成28年)
6	「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」(中島淳他、令和2年)

第10.1.4-103表(1) 重要な種（底生動物：タケノコカワニナ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・関東地方以南から九州南部まで分布する。 ・河川河口汽水域の砂泥底に生息し、日中でも底床上を這っていることが多い。 ・卵生である。 参考文献：2、5
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、河川汽水域で確認した。
影響予測	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無	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-102表に対応する。

第10.1.4-103表(2) 重要な種（底生動物：ヒラマキミズマイマイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・日本各地に分布する。 ・池沼、水田、流れが緩やかな河川淡水域の水底や川底の石に付着している。 参考文献：2、5
確認状況		・対象事業実施区域では、ため池で確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
影響予測	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無	【改変による生息環境の減少・消失】 本種の生息環境である開放水域は改変されないこと（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないことから、生息環境への影響はないものと予測する。 【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-102表に対応する。

第10.1.4-103表(3) 重要な種（底生動物：ヤマトヌマエビ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・島根県及び千葉県以南に分布する。 ・河川下流～上流域まで広く生息し、ある程度の深さがあり、比較的流れの速い淵の壁などに集まる傾向がある。 ・夜間に石の表面の藻類などを食べる。 ・春から夏にかけて水温が上昇する季節が繁殖期である。 参考文献：3、5
確認状況		・対象事業実施区域では、河川淡水域及びため池で確認した。 ・対象事業実施区域外では、河川淡水域で確認した。
影響予測	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	【改変による生息環境の減少・消失】 本種の生息環境である開放水域（河川淡水域を含む）は改変されないこと（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないことから、生息環境への影響はないものと予測する。 【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-102表に対応する。

第10.1.4-103表(4) 重要な種（底生動物：トゲアシヒライソガニモドキ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・石垣島から南西諸島、太平洋沿岸に沿って千葉県まで分布する。 ・河川の感潮域上部の底質が砂礫で転石が散在したり、挺水植物の生えているところに生息する。 参考文献：4
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、河川汽水域で確認した。
影響予測	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	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-102表に対応する。

第10.1.4-103表(5) 重要な種（底生動物：アリアケモドキ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道から沖縄まで広く分布する。 ・比較的大きな河川の河口域上流側に主に生息する。 ・底質は砂泥もしくは泥で、ヨシやマングローブ域などの付属水域で確認される。 参考文献：4
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、河川汽水域で確認した。
影響予測	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無	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-102表に対応する。

第 10.1.4-103 表(6) 重要な種（底生動物：カワスナガニ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・神奈川県から沖縄まで分布する。 ・感潮域の上限付近が主な生息域で、淡水まで生息する。 ・底質は小礫から中礫で、間隙が多い浮石状の場所で確認される。 参考文献：4、5
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、河川汽水域で確認した。
影響予測	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無	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-102表に対応する。

第10.1.4-103表(7) 重要な種（底生動物：ミヤケミズムシ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州に分布する。 ・止水域に生息し、水生植物が豊富な池沼のやや日陰で水深のある場所を好む。 ・10月頃に水中の植物の表面に産卵する。 ・基本的には卵で越冬し、早春に孵化し、幼虫は5月頃に成虫になる。 参考文献：6
確認状況		・対象事業実施区域では、ため池で確認した。 ・対象事業実施区域外では、確認されなかった。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 本種の生息環境である開放水域は改変されないこと（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域の確認地点は改変されないことから、生息環境への影響はないものと予測する。 【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-102表に対応する。

第10.1.4-103表(8) 重要な種（底生動物：キボシケシゲンゴロウ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・北海道、本州、四国、九州に分布する。 ・水質の良好な河川に生息し、岸際の植物、礫、落ち葉の間などを好む。大河川～細流まで様々な流水環境でみられる。 参考文献：1、6
確認状況		・対象事業実施区域では、確認されなかった。 ・対象事業実施区域外では、河川淡水域で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【濁水の流入による生息環境の悪化】 工事の実施に伴う濁水の流入により、生息環境の悪化の可能性が考えられるが、風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止すること、造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制すること、工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施すること、切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図ることから、生息環境への影響は小さいものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-102表に対応する。

(h) 陸産貝類

事業の実施による重要な種への環境影響要因として、「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」が挙げられる。

事業の実施により生息環境に変化が及ぶのは、対象事業実施区域に生息する種に限られると考えられる。

このことから、予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域で確認した13種とした（第10.1.4-104表）。

重要な種の予測結果は、第10.1.4-106表のとおりである。

なお、予測対象種の分布・生態的特徴は、第10.1.4-105表の既存文献を参考にした。

第10.1.4-104表 予測の対象種（陸産貝類）

No.	種 名	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 飛翔への影響 (風力発電機 への衝突)
		改変による 生息環境の 減少・消失	騒音による 生息環境の 悪化	濁水の流入 による生息 環境の悪化	移動経路の 遮断・阻害	
1	サツمامシオイガイ	○	—	—	—	—
2	キュウシュウゴマガイ	○	—	—	—	—
3	キセルガイモドキ	○	—	—	—	—
4	オキモドキギセル	○	—	—	—	—
5	スグヒダギセル	○	—	—	—	—
6	アラナミギセル	○	—	—	—	—
7	オキギセル	○	—	—	—	—
8	ヒラベッコウガイ	○	—	—	—	—
9	テラマチベッコウ	○	—	—	—	—
10	ツノイロヒメベッコウ	○	—	—	—	—
11	マルシタラガイ	○	—	—	—	—
12	コベソマイマイ	○	—	—	—	—
13	フリーデルマイマイ	○	—	—	—	—

注：「○」は影響要因として選定、「—」は影響要因として選定しないことを示す。

第10.1.4-105表 予測対象種の分布・生態的特徴における参考文献（陸産貝類）

文献No.	名 称
1	「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編 ー鹿児島県レッドデータブック 2016ー」（鹿児島県、平成28年）
2	「宮崎県のカタツムリ」（西邦雄ほか、平成30年）

第10.1.4-106表(1) 重要な種（陸産貝類：サツمامシオイガイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・九州中部～南部に分布する。 ・丘陵地から高い山の照葉樹林を中心とした林内に生息する。 ・比較的湿った良好な林床の落葉層で確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、スギ・ヒノキ植林の樹幹で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林の林床で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林でもサツمامシオイガイを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(2) 重要な種（陸産貝類：キュウシュウゴマガイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・山口県及び九州に分布する。 ・低地から高山までの照葉樹林を中心とした林内に生息する。 ・落葉層が発達した森の林床で確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林の林床で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもキュウシュウゴマガイを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(3) 重要な種（陸産貝類：キセルガイモドキ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州（関東から近畿及び中国）、四国及び九州に分布する。 ・適度な湿度が保たれた鬱蒼とした自然林に生息する。 ・良好な照葉樹林の樹幹で確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び構造物上で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び林床で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林でもキセルガイモドキを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(4) 重要な種（陸産貝類：オキモドキギセル）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・福岡県、大分県、熊本県、宮崎県及び鹿児島県に分布する。 ・適度な湿気が保たれた鬱蒼とした自然林に生息する。 ・山地の照葉樹林の林床の落ち葉の中、朽ち木で確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林の構造物上で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもオキモドキギセルを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(5) 重要な種（陸産貝類：スグヒダギセル）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・近畿、中国、四国西部及び九州に分布する。 ・自然林のほか、人家付近にも生息する。 ・人家の庭及び山地の朽ち木、落ち葉の下などで確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び構造物上で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもスグヒダギセルを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(6) 重要な種（陸産貝類：アラナミギセル）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・九州南部及び大分県黒岳に分布する。 ・照葉樹林を中心とした林内に生息する。 ・人家付近から山地までの林床の落ち葉、朽ち木の下などで確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で確認した。 ・対象事業実施区域外では、スギ・ヒノキ植林の構造物上で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外のスギ・ヒノキ植林でもアラナミギセルを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(7) 重要な種（陸産貝類：オキギセル）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・愛媛県及び九州に分布する。 ・適度な湿度が保たれた鬱蒼とした自然林に生息する。 ・山地の照葉樹林の林床の落ち葉の中及び朽ち木で確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び林床で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもオキギセルを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(8) 重要な種（陸産貝類：ヒラベッコウガイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国及び九州に分布する。 ・低地から高山までの照葉樹林を中心とした林内に生息する。 ・林床の落ち葉の中などで確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林の林床で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもヒラベッコウガイを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(9) 重要な種（陸産貝類：テラマチベッコウ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・南九州に分布する。 ・都市郊外の二次林、林縁部等に生息する。 ・森林の落ち葉の中で確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床及び構造物上で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林の林床で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林でもテラマチベッコウを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(10) 重要な種（陸産貝類：ツノイロヒメベッコウ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国及び九州に分布する。 ・照葉樹林を中心とした林内の林床に生息する。 ・森林の落ち葉の中、低木の葉の裏で確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもツノイロヒメベッコウを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(11) 重要な種（陸産貝類：マルシタラガイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州、四国、九州、五島（福江島）、屋久島に分布する。 ・自然林等に生息する。 ・樹上性の傾向があり、森林の林床部に生える低木の葉の裏で確認される。 参考文献：1
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び林床で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床及び構造物上で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもマルシタラガイ確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(12) 重要な種（陸産貝類：コベソマイマイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・本州（中部以西）、四国及び九州に分布する。 ・市街地周辺の森から高い山地までの明るい二次林に生息する。 ・林内の落ち葉の下で確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林の樹幹及び林床で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹、林床及び構造物上で確認した。
影響予測	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の使用	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもコベソマイマイを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

第10.1.4-106表(13) 重要な種（陸産貝類：フリイデルマイマイ）の予測結果

項 目		内 容
分布・生態的特徴		・九州及び四国西部に分布する。 ・低地から山地までの照葉樹林に生息する。 ・林内の林床の落ち葉の下や礫の間で確認される。 参考文献：1、2
確認状況		・対象事業実施区域では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹幹及び構造物上で確認した。 ・対象事業実施区域外では、広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の林床及び構造物上で確認した。
影響予測	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無	【改変による生息環境の減少・消失】 改変により、生息環境である広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失するが、生息環境の改変率の合計は6.23%であること（第10.1.4-65表）、対象事業実施区域外の広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林でもフリイデルマイマイを確認したことから、生息環境への影響はほとんどないものと予測する。

注：参考文献の番号は、第10.1.4-105表に対応する。

f. 評価の結果

(a) 環境影響の回避・低減に関する評価

造成等の施工、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働に伴う重要な種への影響を回避又は低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

- ・地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、風力発電機ヤードや工事用・管理用道路の設置に伴う地形改変範囲及び樹木（特に広葉樹林）の伐採を必要最小限にとどめる。
- ・風力発電機の高さについて準備書段階で最大180mであったものを、評価書段階で最大159mに変更する。
- ・風力発電機のロータ直径について準備書段階で全て130mであったものを、評価書段階で一部の風力発電機を120mに変更する。
- ・工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、在来植生の早期回復に努める。
- ・切土、盛土により生じた法面等は、必要に応じ適切な法面保護を行い、濁水の流出防止を図る。
- ・風力発電機や搬入路及び工事用・管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
- ・造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、沈砂池工事を先行して実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制する。
- ・工事用・管理用道路の施工では、路面を随時転圧し、速やかに砕石舗装又はアスファルト舗装を実施する。
- ・対象事業実施区域内の搬入路及び工事用道路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
- ・道路脇等の排水施設は、徘徊性の小動物であるアカハライモリ等の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
- ・改変範囲外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・供用後に管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心がける。
- ・鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、風力発電機供用後のライトアップは行わない。
- ・カットイン風速以下では、ブレードをほとんど回転させないフェザーモード（ブレードが風を受け流す向きとなること）を実施する。
- ・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。

これらの措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働に伴う重要な種への影響は小さいものと考えられることから、実行可

能な範囲で影響の回避又は低減が図られているものと評価する。しかしながら、バットストライク、バードストライクについては予測に不確実性を伴うことから事後調査を実施する。事後調査の実施前に、環境影響の程度が著しいと判断する基準について専門家の指導や助言を受けることとし、事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合には、専門家の指導や助言を得て、適切な環境保全措置を講じる。