

10.1.4 動物

1. 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）

(1) 調査結果の概要

① 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況

a. 哺乳類の状況

(a) 文献その他の資料調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

4. 調査方法

表 10.1.4-1 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 10.1.4-1 哺乳類に係る文献その他の資料

	文献その他の資料	対象範囲
①	「動植物分布調査（生物多様性調査 種の多様性調査）自然環境調査 Web-GIS（第2回～第6回調査）」 （環境省 HP、閲覧：令和5年1月）	対象事業実施区域を含む2次メッシュ※ （「若松」「原」）
②	「環境アセスメントデータベース センシティブティマップ」 （環境省 HP、閲覧：令和2年10月）	対象事業実施区域を含む分布図の対象メッシュ
③	「レッドデータブックふくしまⅡ－福島県の絶滅のおそれのある野生生物－（淡水魚類／両生・爬虫類／哺乳類）」 （福島県生活環境部環境政策課、平成15年）	会津若松市 対象事業実施区域が含まれるメッシュ
④	「福島県獣類生息状況調査報告書」 （福島県森林保全課、平成3年）	会津若松市
⑤	「福島県史 第25巻 各論編11（自然・建設）」 （福島県、昭和40年）	会津若松市
⑥	「会津若松市身近な生き物大図鑑」 （会津若松市 HP、閲覧：令和2年10月）	会津若松市
⑦	「ふくしま動物・植物誌」 （福島民報社、昭和49年）	会津若松市
⑧	「福島県博物誌」 （蜂谷剛、平成6年）	会津若松市
⑨	「会津の生きもの（生命はぐくむ小動物）」 （会津若松市、平成13年）	会津若松市

注：「第3章 表3.1-21 動物相の概要」より、哺乳類に係る文献その他の資料を抜粋した。

ウ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、15種の哺乳類が確認されている（第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 1. 動物の生息の状況 (1) 動物相の概要参照）。

(b) 現地調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲とした。

4. 調査地点

直接観察・フィールドサイン法及びコウモリ類任意観察法の踏査ルート、捕獲法及び自動撮影法の 6 地点、ハーブトラップ及びかすみ網によるコウモリ類捕獲法の 10 地点、コウモリ類自動録音法の 1 地点は、図 10.1.4-1 のとおりである。各調査地点の設定根拠は表 10.1.4-2 のとおりである。

表 10.1.4-2(1) 哺乳類調査地点の設定根拠
(捕獲法・自動撮影法)

調査手法		調査地点	環境 (植生)	設定根拠
捕獲法	自動撮影法			
○	○	MT1	広葉樹林 (オオバクロモジ-ミズナラ群集)	対象事業実施区域及びその周囲に生息するネズミ類等の小型哺乳類について、各環境における生息状況を把握するために設定した。 自動撮影法については、対象事業実施区域及びその周囲に生息する主に中型～大型哺乳類を対象に、各環境 (植生) における生息状況を把握するために設定した。
○	○	MT2	針葉樹林 (アカマツ群落)	
○	○	MT3	針葉樹林 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	
○	○	MT4	針葉樹林 (カラマツ植林)	
○	○	MT5	湿性草地 (放棄水田雑草群落)	
○	○	MT6	針葉樹林 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	

表 10.1.4-2(2) コウモリ類調査地点の設定根拠
(捕獲法・自動録音法)

調査手法	調査地点	環境 (植生)	設定根拠
捕獲法	BT1-1	広葉樹林 (オオバクロモジ-ミズナラ群集)	対象事業実施区域及びその周囲に生息するコウモリ類について、各環境 (植生) における生息状況を把握するために設定した。
	BT1-2	針葉樹林 (アカマツ群落)	
	BT1-3	乾性草地 (伐採跡地低木群落)	
	BT2-1	針葉樹林 (カラマツ植林)	
	BT2-2	広葉樹林 (オオバクロモジ-ミズナラ群集)	
	BT2-3	針葉樹林 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	
	BT2-4	針葉樹林 (カラマツ植林)	
	BT3-1	広葉樹林 (オオバクロモジ-ミズナラ群集)	
	BT4-1	広葉樹林 (オオバクロモジ-ミズナラ群集)	
	BT5-1	針葉樹林 (カラマツ植林)	
自動録音法	BP1 (風況観測塔)	広葉樹林 (オオバクロモジ-ミズナラ群集)	対象事業実施区域内の風況観測塔において、生息状況及び飛翔高度を確認するために設定した。

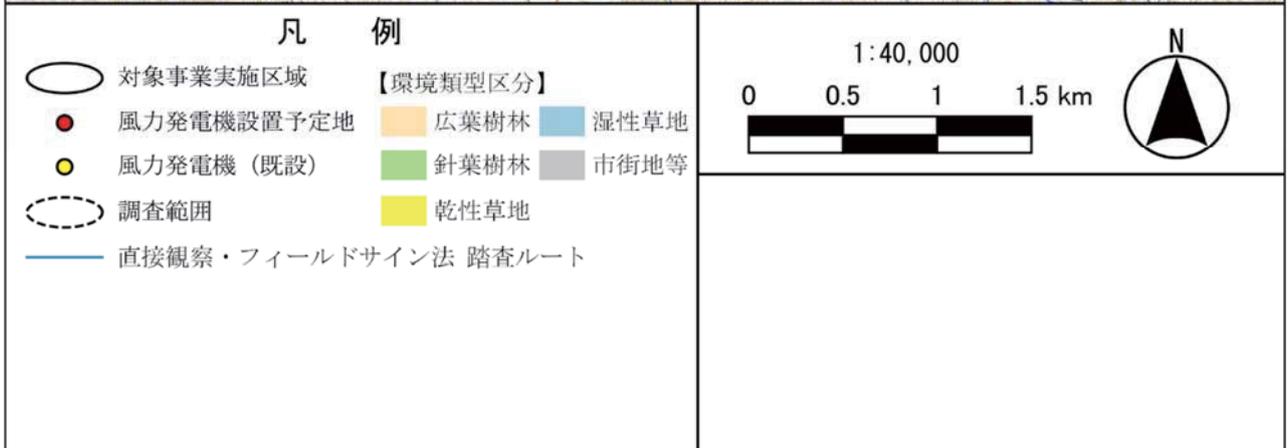
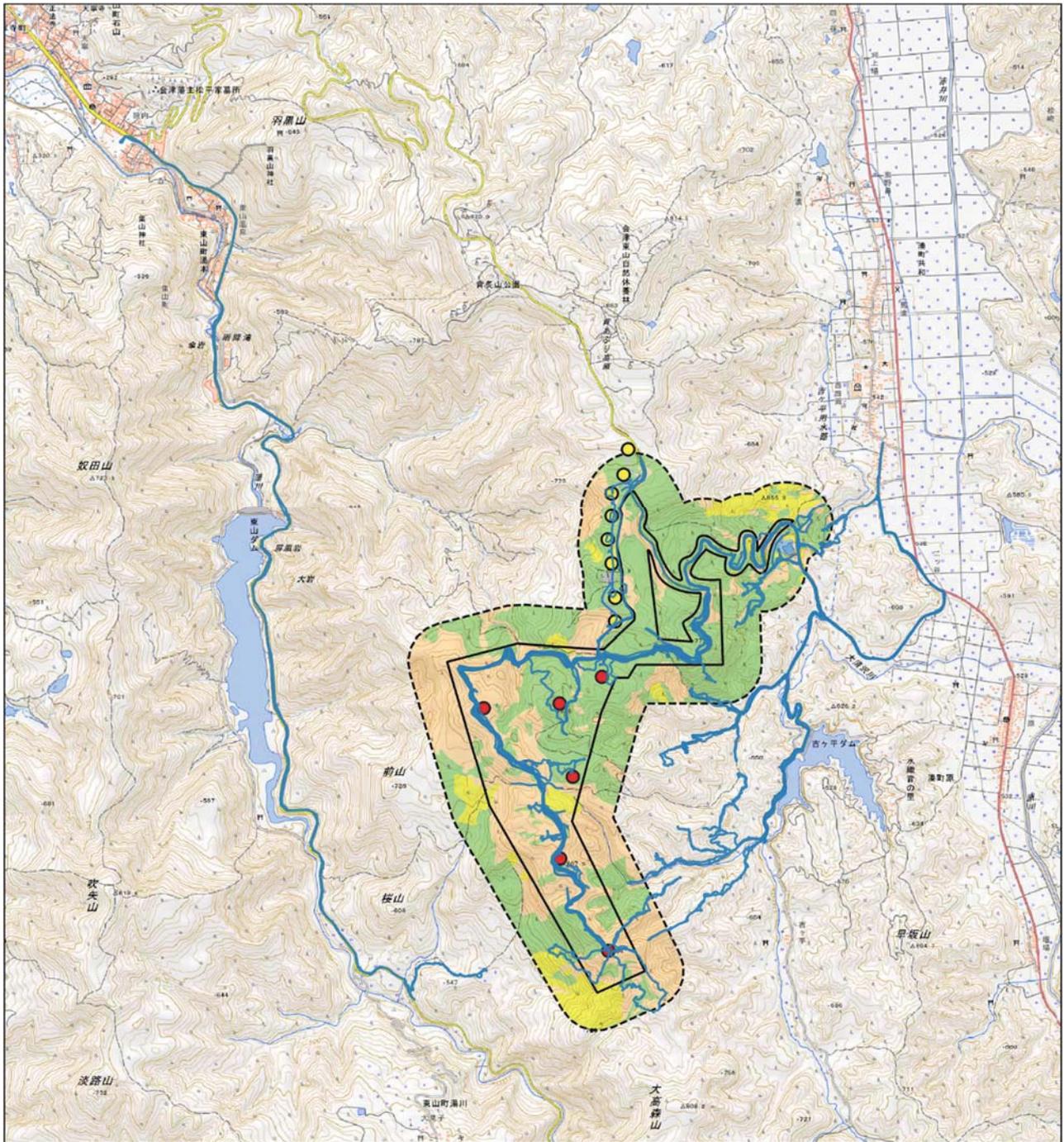


図 10.1.4-1(1) 哺乳類の調査位置 (直接観察・フィールドサイン法)

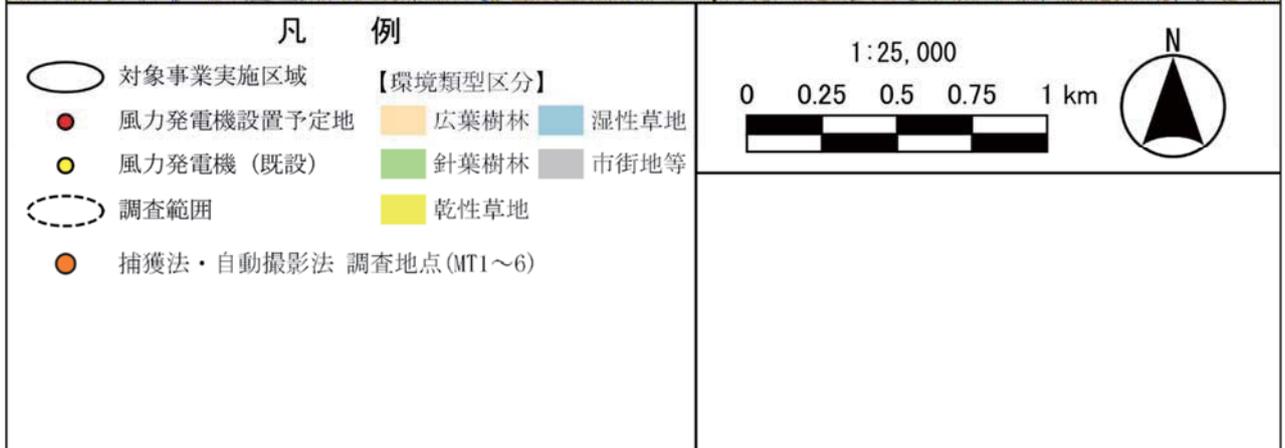
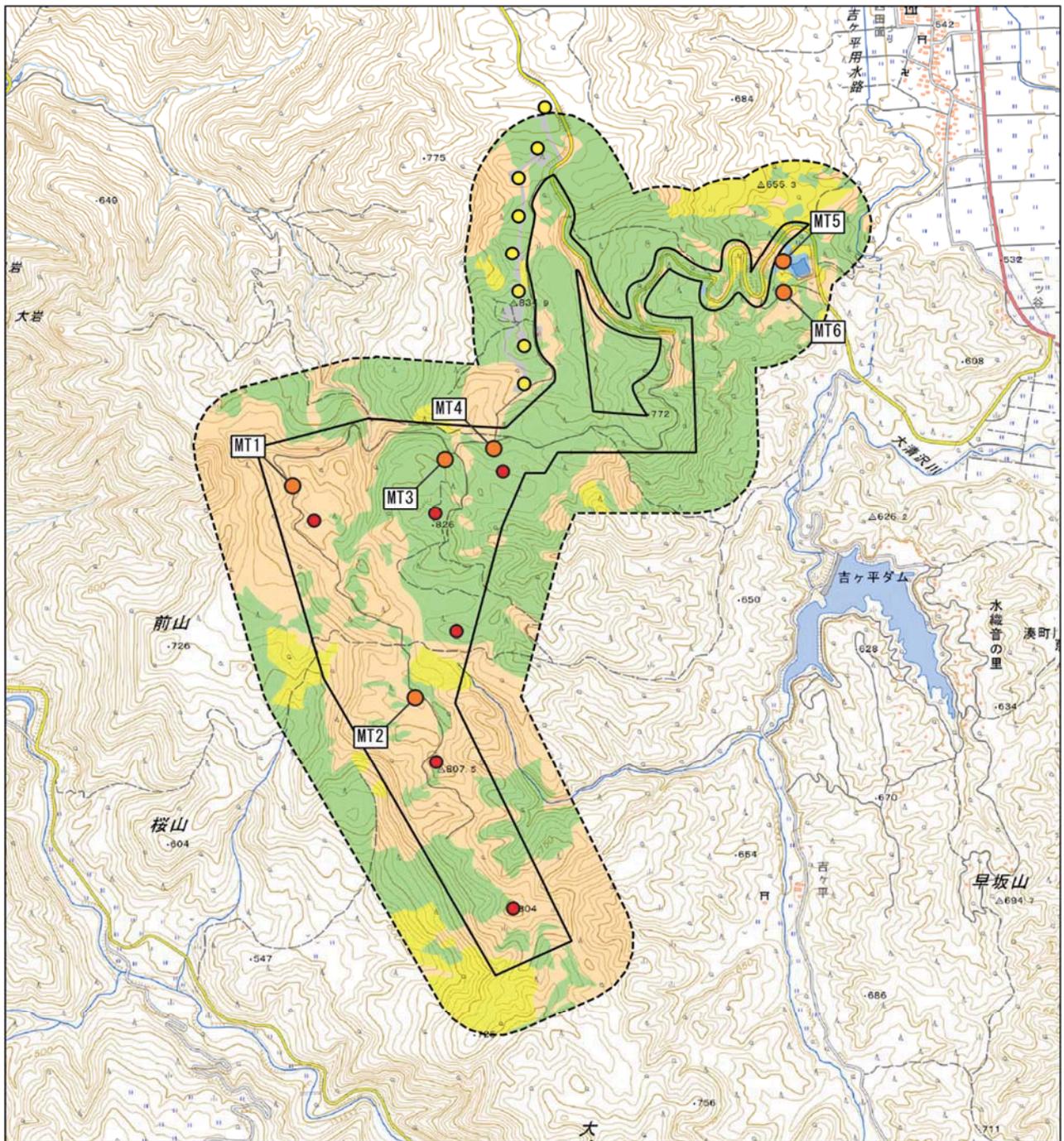


図 10. 1. 4-1 (2) 哺乳類の調査位置 (捕獲法・自動撮影法)

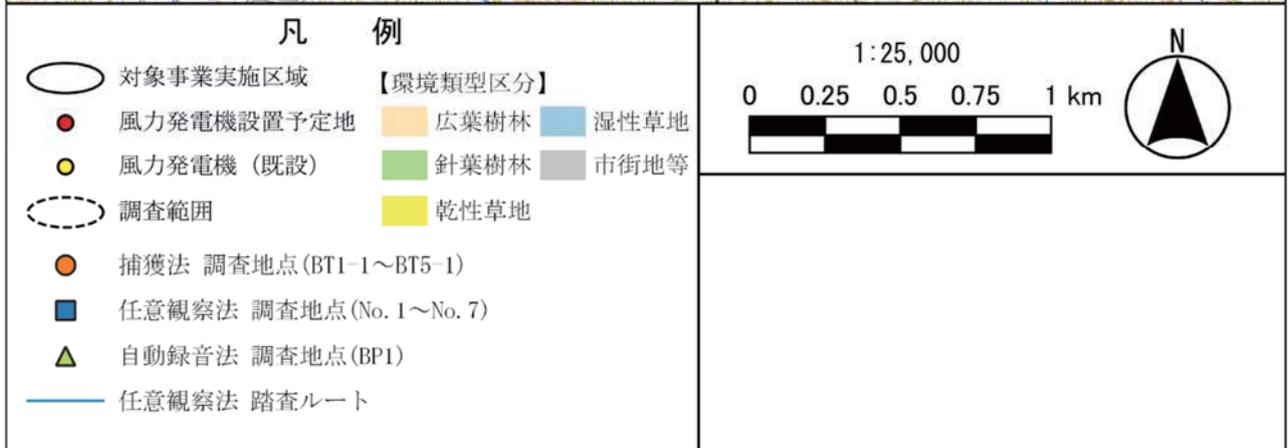
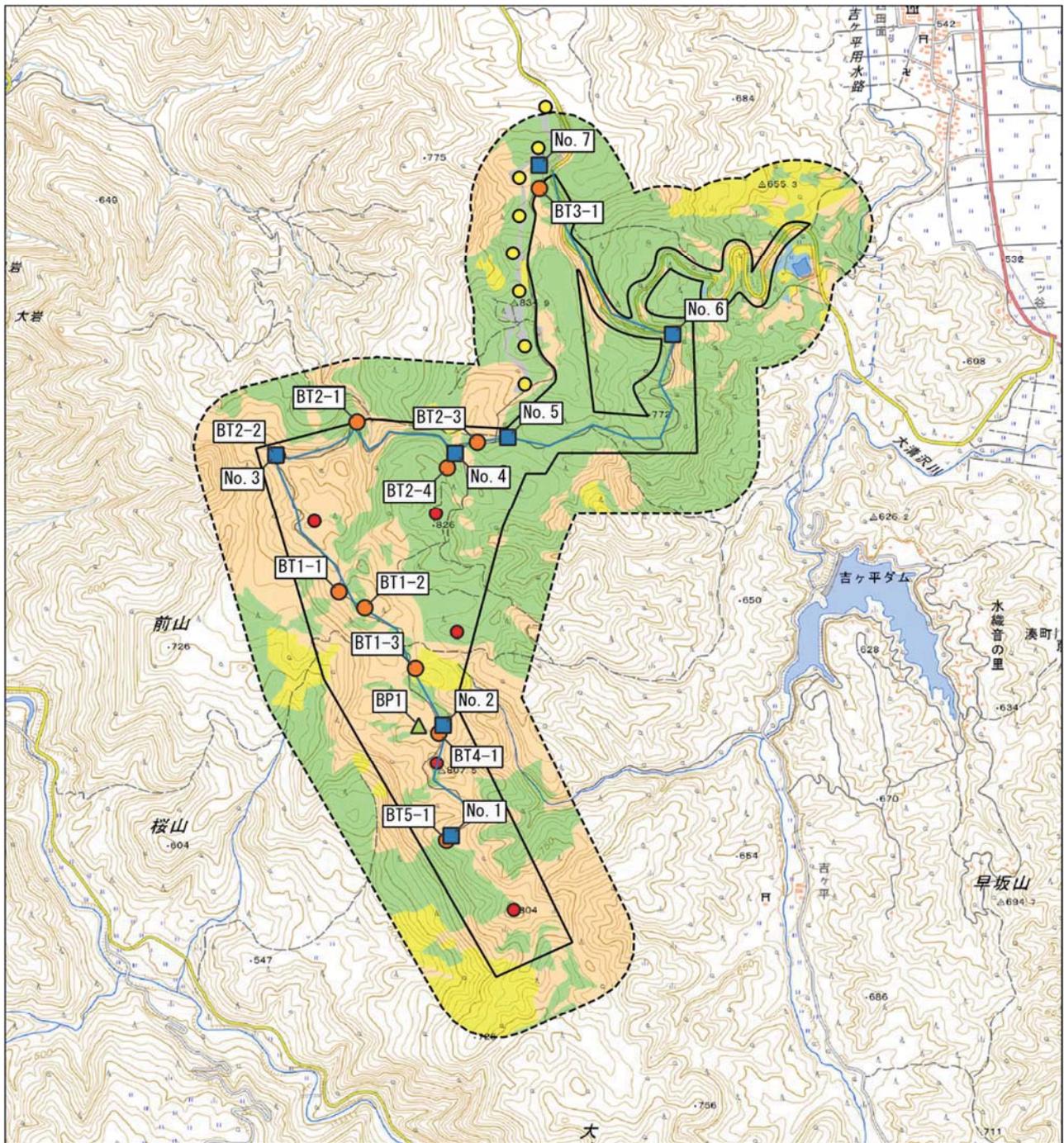


図 10.1.4-1(3) 哺乳類の調査位置 (コウモリ類 : 捕獲法・自動録音法)

ウ. 調査期間

(7) 哺乳類

i. 直接観察・フィールドサイン法

夏季調査：令和 3年 8月 19 ～ 21日

秋季調査：令和 3年 9月 8 ～ 10日

冬季調査：令和 4年 1月 24 ～ 26日

令和 4年 2月 7 ～ 10日

春季調査：令和 4年 5月 29 ～ 6月 1日

ii. 捕獲法

夏季調査：令和 3年 8月 19 ～ 20日

秋季調査：令和 3年 10月 27 ～ 31日

iii. 自動撮影法

夏季調査：令和 3年 8月 19 ～ 20日

秋季調査：令和 3年 10月 27 ～ 31日

(4) コウモリ類

i. 捕獲法

夏季調査：令和 3年 8月 18 ～ 19日

秋季調査：令和 3年 9月 9 ～ 10日

冬季調査：令和 4年 5月 10 ～ 11日

ii. 任意観察法

夏季調査：令和 3年 8月 18 ～ 19日

秋季調査：令和 3年 9月 9 ～ 10日

春季調査：令和 4年 5月 9 ～ 11日

iii. 自動録音法

令和 4年 5月12日 ～ 11月 30日

Ⅰ. 調査方法

(7) 哺乳類

i. 直接観察・フィールドサイン法

調査範囲を踏査し、生息個体の直接観察またはフィールドサイン（足跡、糞、食痕、巣等）が確認された場合、種名、個体数、年齢、確認方法、確認位置、確認環境等を記録した。

ii. 捕獲法

各調査地点において、誘引餌（ピーナッツ等）を入れたシャーマントラップを20個設置し、ネズミ類等の小型哺乳類を捕獲した。捕獲された個体については、種名、年齢、性別、繁殖兆候の有無等を記録した。設置期間は調査地点毎に各季2晩とし、設置した翌日には点検を行った。

iii. 自動撮影法

調査範囲に出現する哺乳類のけもの道、もしくは利用しそうな林道や作業道に無人センサーカメラを設置し、写真撮影を行った。

(4) コウモリ類調査

i. 捕獲法

コウモリ類の通り道となる林道や沢の上空、林縁等にハーブトラップ及びかすみ網を設置し、飛来するコウモリ類を捕獲した。1季あたりの調査で、ハーブトラップを3地点（1地点あたり1基）、かすみ網を1地点設置し、夏季から冬季調査を通して計10地点で実施した。ハーブトラップの高さは約2.5m、幅1.8m、かすみ網は1段の高さが約2.6m、幅が約6mのものを設置し、日没から約4時間設置した。捕獲した個体は計測後、速やかに放獣した。

ii. 任意観察法

日没後から夜間にかけて、バットディテクター（機種名：D100、Pettersson 製）を用いて、調査範囲を任意に踏査し、コウモリ類の発する超音波の確認状況を記録した。また、LEDのサーチライト（機種名：UT-618R、GENTOS 社）を150mの高さで照射半径40m以上となるよう上空に向けて照射し、コウモリ類を直接観察した。

iii. 自動録音法

自動録音機能付きバットディテクターを用いた長期間定点観測を実施した。使用した機材はSM4BAT FS（Wildlife Acoustics 社製）である。マイクロフォンを風況観測塔の高度30m及び50mの計2地点に設置し、地上に設置したSM4BATに接続してデータを取得した。なお、電源はバッテリーを用い、地上部にはコンテナを設置し、その中にSM4BATやバッテリーを収納して据え付けた。なお、観測時間は毎日16～7時とした。

オ. 調査結果

(7) 哺乳類相の調査結果

対象事業実施区域及びその周囲における哺乳類の調査結果は表 10. 1. 4-3 のとおりであり 6 目 10 科 12 種を確認した。確認種は、森林環境を主な生息場所または餌場として利用している種が多くを占めた。

調査地の大半を占めるオオバクロモジミズナラ群集及びカラムツ植林の広葉樹林、針葉樹林の樹林地では、ツキノワグマ、タヌキ、ニホンテン及びカモシカ等の中・大型哺乳類、ニホンリス及びアカネズミ等の小型哺乳類を確認した他、点在する伐採跡地等に形成された草地ではアズマモグラやノウサギ等を確認した。

小型哺乳類を対象とした捕獲法では、アカネズミ 5 個体を捕獲した。草地から広葉樹林及び針葉樹林にかけて、広く確認した。

自動撮影法では、コウモリ類の一種、ノウサギ、ネズミ類の一種、ツキノワグマ、タヌキ、テン、ニホンアナグマ、ニホンジカ、カモシカの 9 種を確認した。

コウモリ類については、捕獲法においてキクガシラコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ及びコテングコウモリの 5 種を捕獲した。いずれも広葉樹林及び針葉樹林下での確認であった。そのほか、任意観察法において、コキクガシラコウモリ (100 kHz 台)、キクガシラコウモリ (60 kHz 台) の 2 種を確認した。

コウモリ類の自動録音法では、風況観測塔 50m で 1,966 回、風況観測塔 30m で 3,506 回の通過事例を確認した。自動録音法の結果の詳細は「(イ) 自動録音法 (コウモリ類調査)」のとおりである。

表 10. 1. 4-3(1) 哺乳類の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期				確認状況
				令和3年		令和4年		
				夏季	秋季	冬季	春季	
1	モグラ	モグラ	アズマモグラ	○	○			坑道、塚
2	コウモリ	キクガシラコ	コキクガシラコウモリ				○	バットディテクター※2
3			ウモリ	キクガシラコウモリ		○		○
4		ヒナコウモリ	ヒメホオヒゲコウモリ				○	捕獲
5			モモジロコウモリ		○			捕獲
6			ユビナガコウモリ		○			捕獲
7			コテングコウモリ	○				捕獲
-			コウモリ A (10~30kHz)	●	●			●
-		コウモリ B (30~60kHz)	●	●			●	自動録音法
-		コウモリ類の一種	●					自動撮影
8	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	○	○	○	○	糞、足跡、食痕、爪痕、目撃、自動撮影
9	ネズミ	リス	ニホンリス	○		○	○	食痕、目撃、足跡
10		ネズミ	アカネズミ	○	○			捕獲
-		ネズミ類の一種	●					自動撮影
11	ネコ	クマ	ツキノワグマ		○		○	クマ棚、食痕、爪痕、糞、マーキング、自動撮影
12		イヌ	タヌキ	○	○	○	○	糞、足跡、死骸、自動撮影
13			キツネ			○		足跡
14		イタチ	テン		○		○	糞、自動撮影
15			アナグマ		○	○		足跡、自動撮影
16		ジャコウネコ	ハクビシン	○	○			自動撮影
17	ウシ	シカ	ニホンジカ		○		○	糞、自動撮影
18		ウシ	カモシカ		○		○	糞、足跡、自動撮影
合計	6目	12科	18種	7種	13種	5種	10種	-

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和4年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和4年）に準拠した。

2. 「～科の一種」「～属の一種」としたもののうち、同一分類群の他種と重複する可能性があるものについては、種数の合計から除外した。ここでは「●」が計数しない種に該当する。

3. 表中の※は、以下のとおりである。

※1：コウモリ類の調査結果詳細については表 10. 1. 4-5 参照。

※2：バットディテクターにより鳴き声（100 kHz 台）を確認した。

※3：バットディテクターにより鳴き声（60 kHz 台）を確認した。

表 10.1.4-3(2) 哺乳類の調査結果（捕獲法）

確認地点	環境類型区分	調査時期	種名	個体数
MT1	広葉樹林	夏季	確認なし	
		秋季	アカネズミ	1
MT2	針葉樹林	夏季	アカネズミ	2
		秋季	アカネズミ	1
MT3	針葉樹林	夏季	確認なし	
		秋季	確認なし	
MT4	針葉樹林	夏季	確認なし	
		秋季	アカネズミ	1
MT5	湿性草地	夏季	確認なし	
		秋季	確認なし	
MT6	針葉樹林	夏季	確認なし	
		秋季	確認なし	
合計	-		1種	5個体

注：自動撮影法で確認したネズミ類の一種は除く。

表 10.1.4-3(3) 哺乳類の調査結果（コウモリ類調査）

No.	目名	科名	種名	捕獲法 (個体数)		任意観察法			自動録音法		
				令和3年		令和4年	令和3年	令和4年	春季	風況 観測塔 50 m	風況 観測塔 30 m
				夏季	秋季	春季	秋季	春季			
1	コウモリ	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ					○			
2			キクガシラコウモリ			6	○	○			
3		ヒナコウモリ	ヒメホオヒゲコウモリ			1					
4			モモジロコウモリ		1						
5			ユビナガコウモリ		1						
6			コテングコウモリ	2							
-		-	コウモリ A (10~30kHz)							1,884	1,358
-			コウモリ B (30~60kHz)							82	2,148
	コウモリ類の一種		3								
合計	1目	2科	6種	1種	2種	2種	1種	2種	-	-	

注：1. 表中の数値は個体数を示す。なお、バットディテクター及び自動録音法により確認した種については、個体数は不明のため「○」とした。

- 令和3年夏季自動撮影法にて、コウモリ類の一種を確認した。
- コウモリ A 及びコウモリ B について、自動録音法の結果は確認回数を示す。

(イ) 自動録音法（コウモリ類調査）

i. 解析方法

自動録音機能付きバットディテクターである SM4BAT は、一定の音圧レベル以上になると自動録音し記録する仕組みとなっている。それぞれの設定条件は表 10.1.4-4 のとおりである。自動録音の開始後、3 秒間音声が入らなくなるまでの間が 1 ファイルとして保存される。1 ファイルの最大録音時間は 15 秒である。

取得したデータは 1 ファイルずつ wav 形式で保存されている。これを専用の解析ソフトで読み込み、コウモリ類の波形を表示させ、似た波形のものをグルーピングし、確認回数や時間を記録し、集計した。

自動録音法によって得られた周波数帯の波形により該当する可能性のある種を表 10.1.4-5 のとおり 2 つに区分した。エコロケーションパルス例は図 10.1.4-2～図 10.1.4-3 のとおりである。

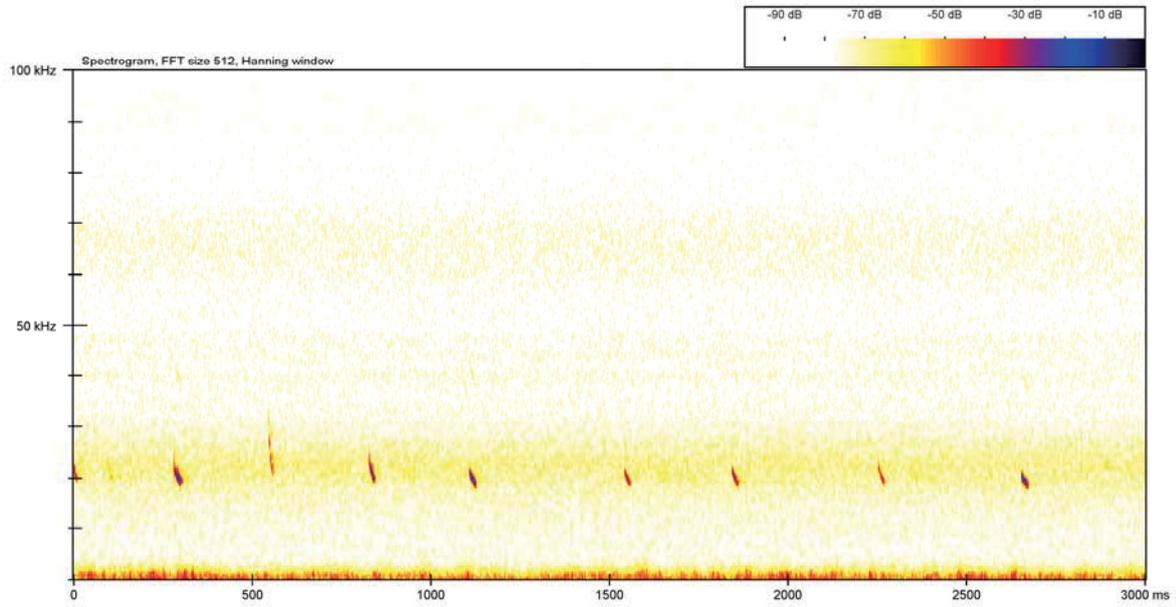
表 10.1.4-4 SM4BAT の設定条件

項目	設定条件
Gain	12dB
16k high filter	Off
Sample rate	256kHz
Min duration	1.5ms
Max duration	None
Min trig freq	16kHz
Trigger level	12dB
Trigger window	3sec
Max length	15sec

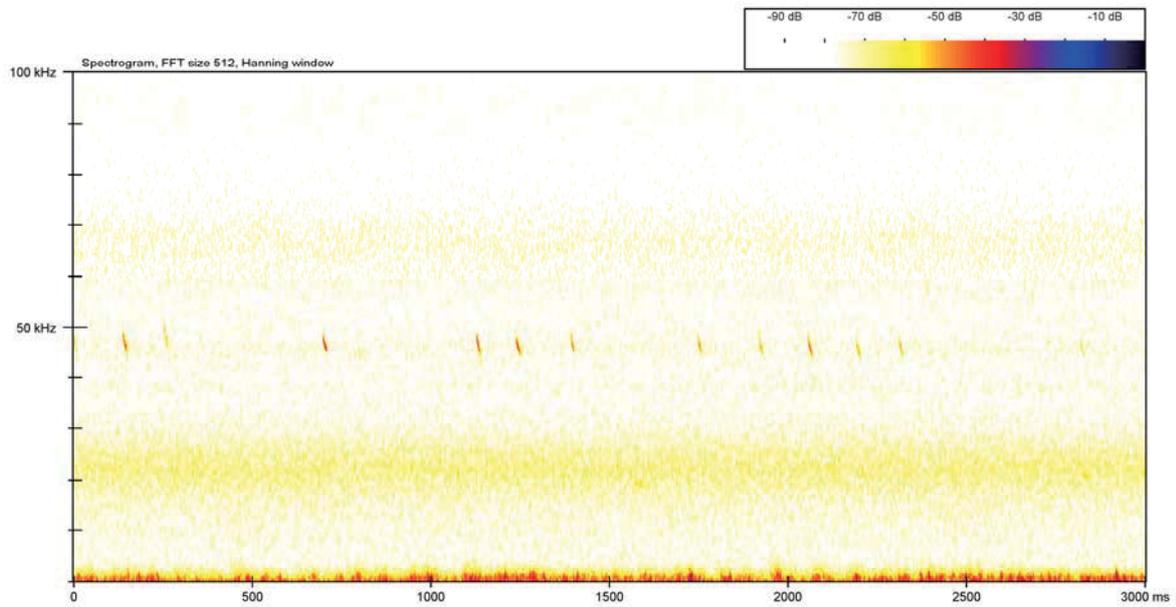
表 10.1.4-5 周波数により該当する可能性のある種

区分	該当周波数	該当する可能性のある種
コウモリ A	10～30kHz	ヒナコウモリ、オヒキコウモリ、ヤマコウモリ
コウモリ B	30～60kHz	ユビナガコウモリ、モリアブラコウモリ、アブラコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、モモジロコウモリ、テングコウモリ

10～30kHz



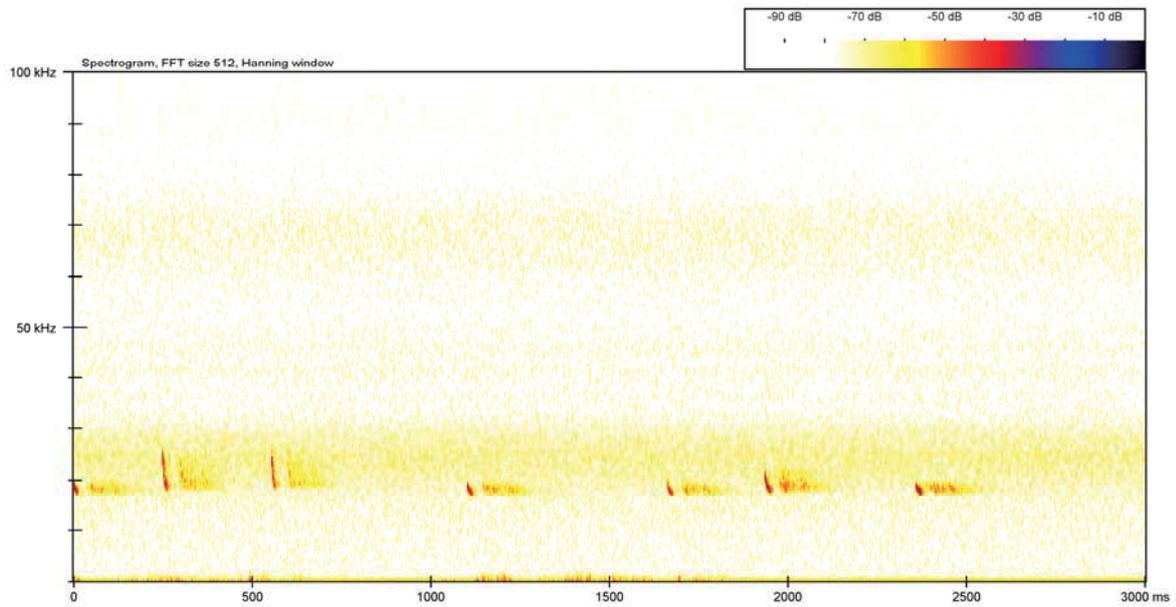
30～60kHz



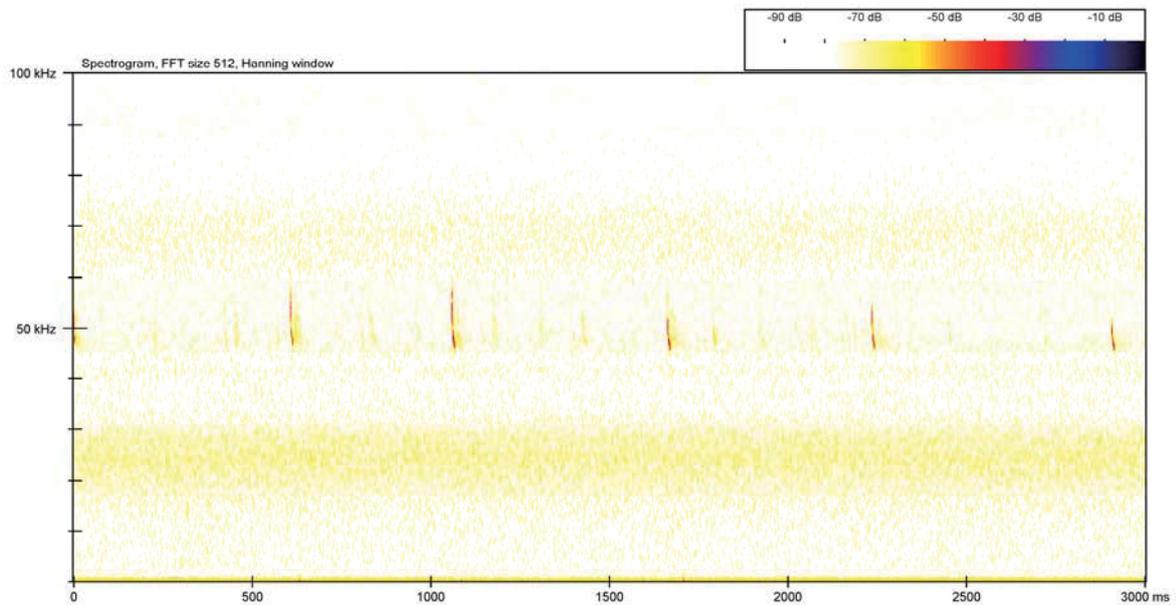
- 注：1. それぞれの図の縦軸は周波数 (kHz) を、横軸は秒数 (ms) を示す。
2. 70kHz 前後、100kHz 前後は確認がなかった。

図 10.1.4-2 エコロケーションパルス例 (風況観測塔 50m)

10～30kHz



30～60kHz



- 注：1. それぞれの図の縦軸は周波数（kHz）を、横軸は秒数（ms）を示す。
2. 70kHz 前後、100kHz 前後は確認がなかった。

図 10.1.4-3 エコロケーションパルス例（風況観測塔 30m）

ii. 調査期間全体の確認状況

データ期間は、令和4年5月12日17:00から令和4年12月1日6:59とし、203日間のデータを取得した（録音開始日17:00から翌日6:59までを1日としてカウントした）。

ただし、表10.1.4-6に示す期間は自動録音法使用機材のSDカードトラブルにより欠測となったため、風況観測塔50mの有効観測日数は203日、風況観測塔30mの有効観測日数は182日であった。

風速データについては、風況観測塔の50mと30mの高さにおいて、16:00から翌日6:59まで10分おきに観測したデータを平均化し、1日のデータとした。

調査期間中のコウモリ類の通過事例確認回数及び確認日数は表10.1.4-7のとおりである。10～30kHzと30～60kHzの周波数帯の確認があった。風況観測塔50mでは、10～30kHzの周波数帯の確認が多く、風速観測塔30mでは30～60kHzの周波数帯の確認が多かった。

表 10.1.4-6 録音データの欠測期間

調査地点	欠測期間	理由
風況観測塔 50m	—	
風況観測塔 30m	令和4年8月26日 17:00:00 ～ 9月15日 6:59:59	SDカードトラブル

表 10.1.4-7 コウモリ類の通過事例確認回数及び確認日数

地点名	有効観測日数	10～30kHz		30～60kHz		合計	
		確認回数	確認日数	確認回数	確認日数	確認回数	確認日数
風況観測塔 50m	203	1,884	166	82	43	1,966	166
風況観測塔 30m	182	1,358	152	2,148	162	3,506	169

注：確認回数はコウモリ類の通過事例回数を、確認日数は観測期間中にコウモリ類を確認した日数を示す。

iii. 日別確認状況

日別確認状況と平均風速のグラフは図10.1.4-4のとおりである。なお、30mと50mの録音データはダブルカウントの可能性がある。

風況観測塔50mについて、確認された回数が一番多い日は6月にあったが、全体的に確認数が多いのは8月であった。確認された周波数帯は10～30kHzがほとんどであった。

風況観測塔30mについても確認された回数が一番多い日が6月にあり、8月の欠測の影響もあり、全体的に6月の確認数が一番多かった。確認された周波数帯は10～30kHz、30～60kHzがあり、9月後半以降は30～60kHzの確認数が多かった。

風速による出現傾向については、風速が前日に比べて減少した日に通過事例確認回数が増加する傾向が見られた。

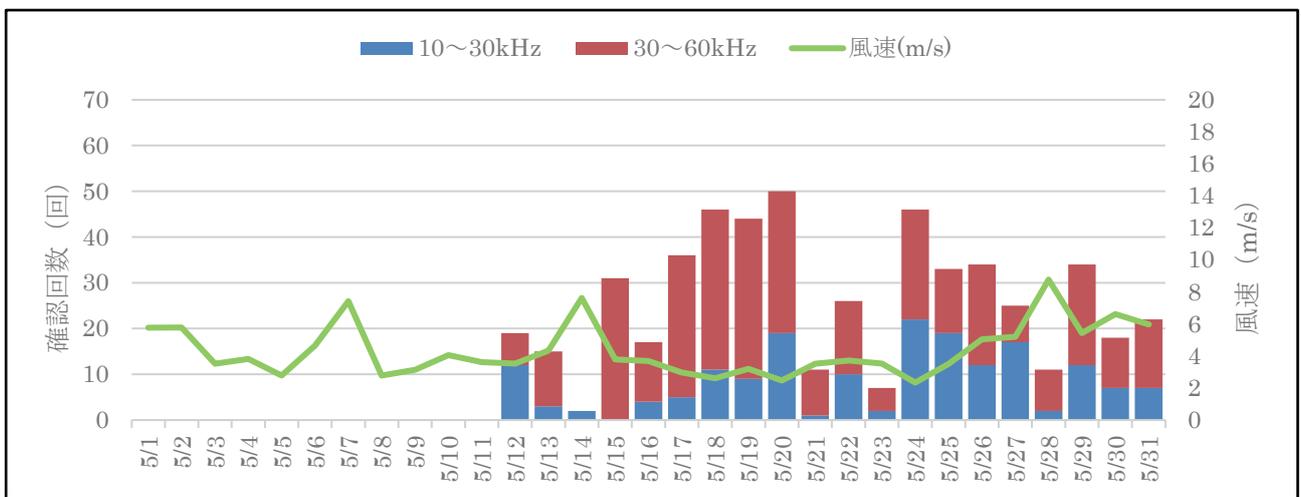
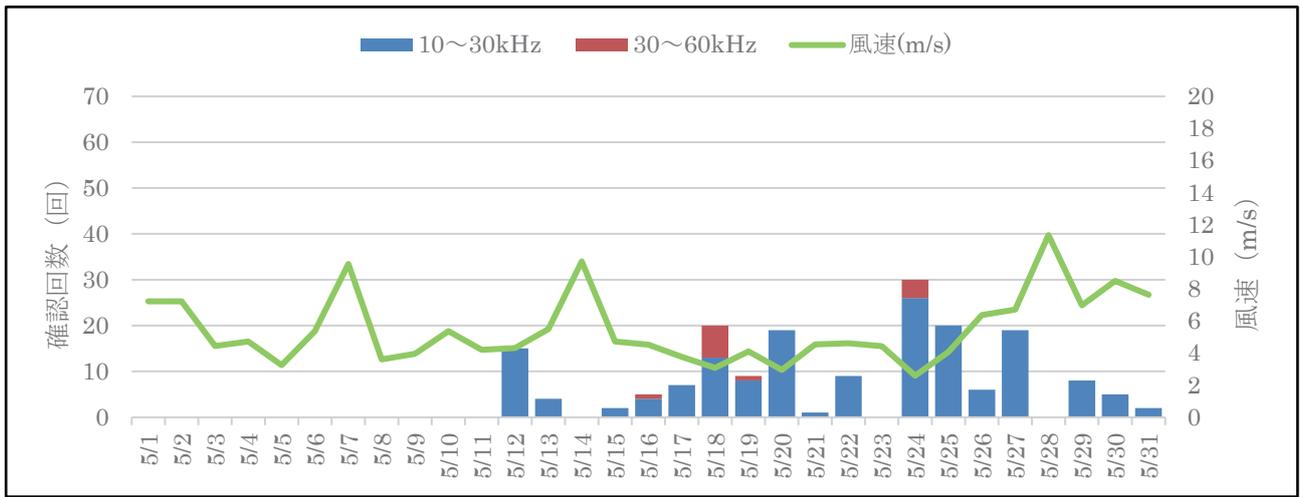


図 10.1.4-4(1) 日別確認状況 (令和4年5月)

(上段：風況観測塔50m、下段：風況観測塔30m)

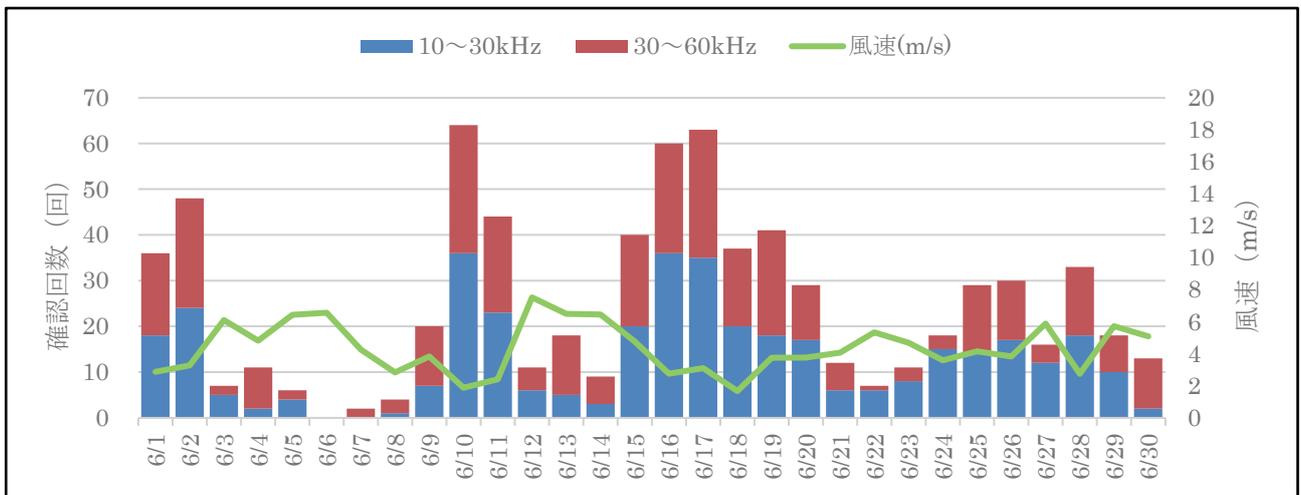
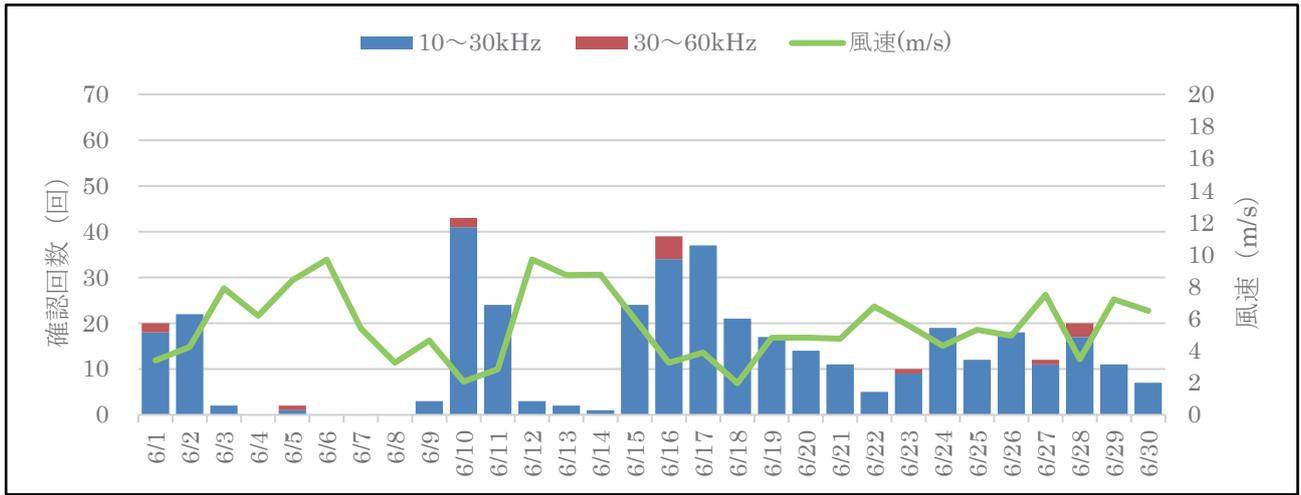


図 10.1.4-4(2) 日別確認状況 (令和4年6月)
 (上段: 風況観測塔 50m、下段: 風況観測塔 30m)

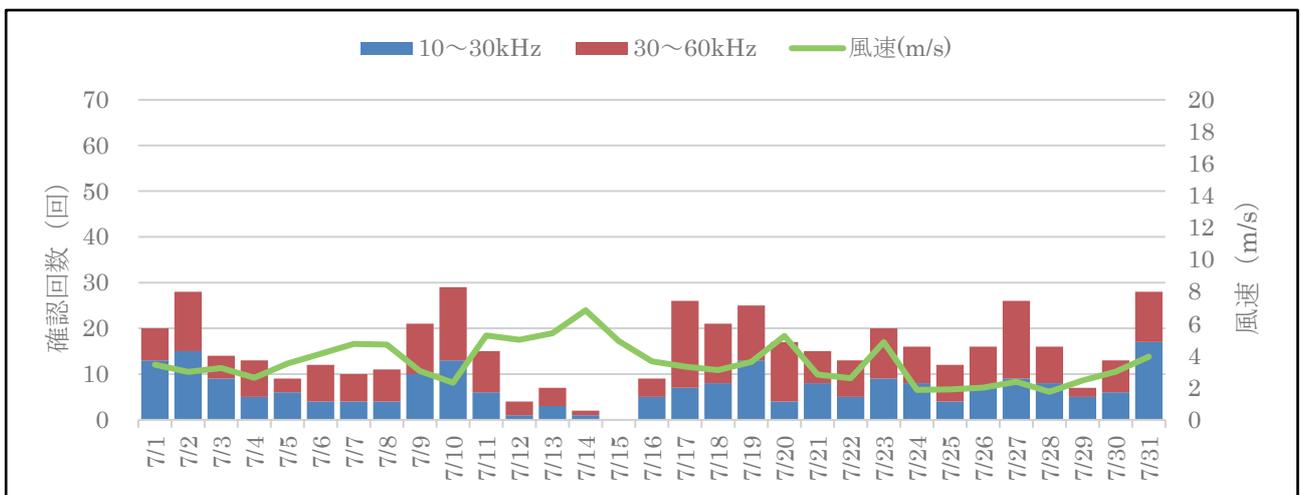
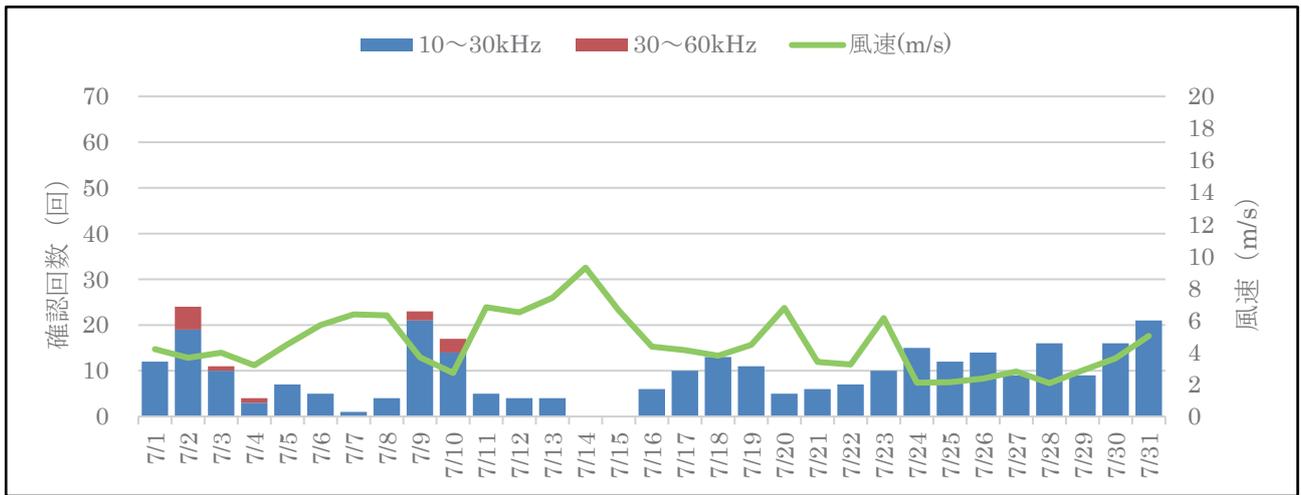


図 10.1.4-4(4) 日別確認状況 (令和4年7月)

(上段：風況観測塔 50m、下段：風況観測塔 30m)

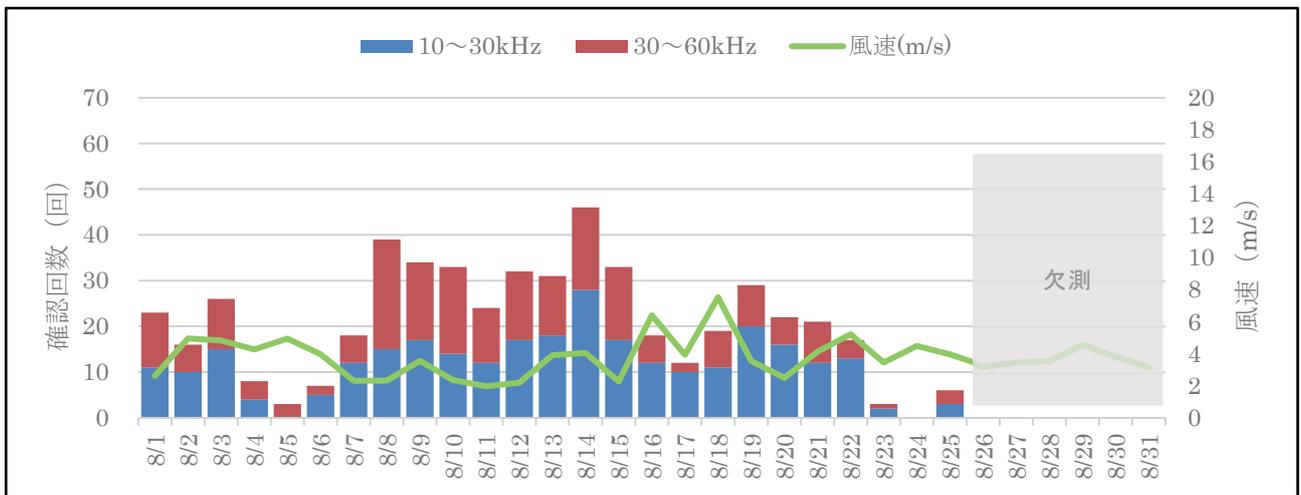
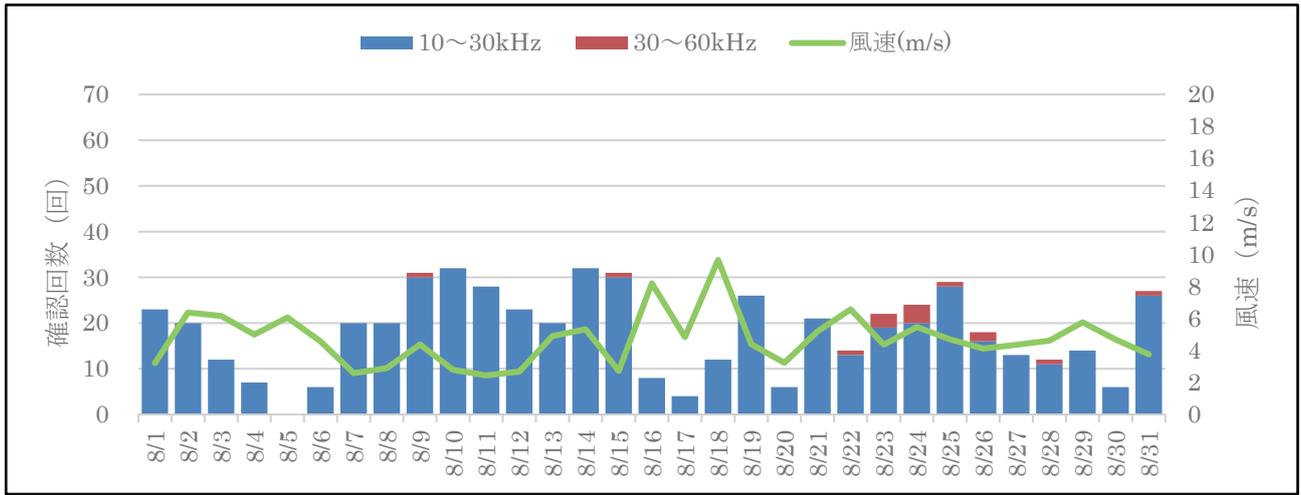


図 10.1.4-4(5) 日別確認状況 (令和4年8月)

(上段：風況観測塔50m、下段：風況観測塔30m)

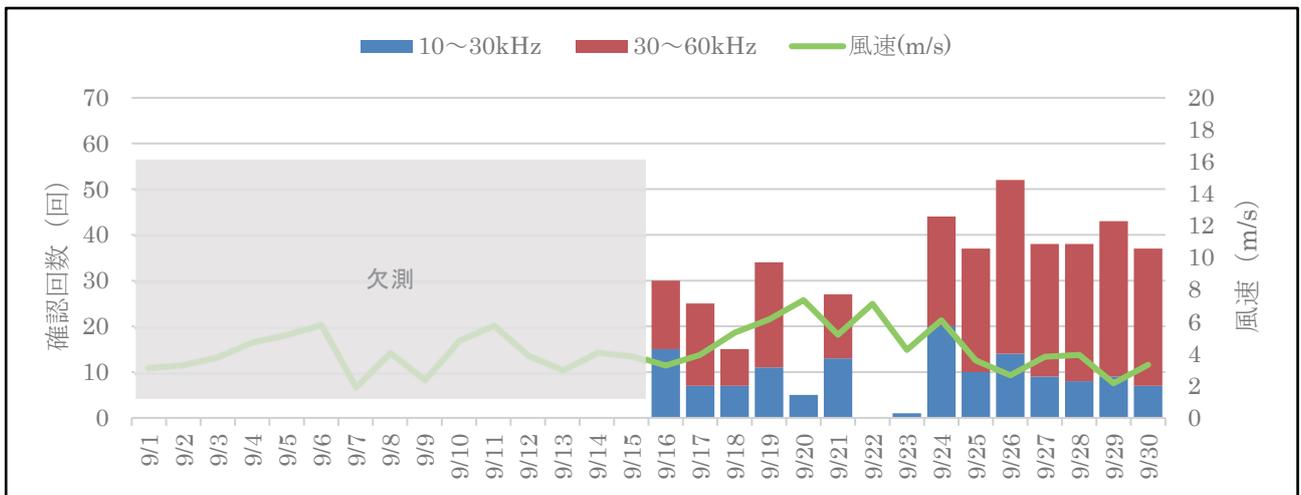
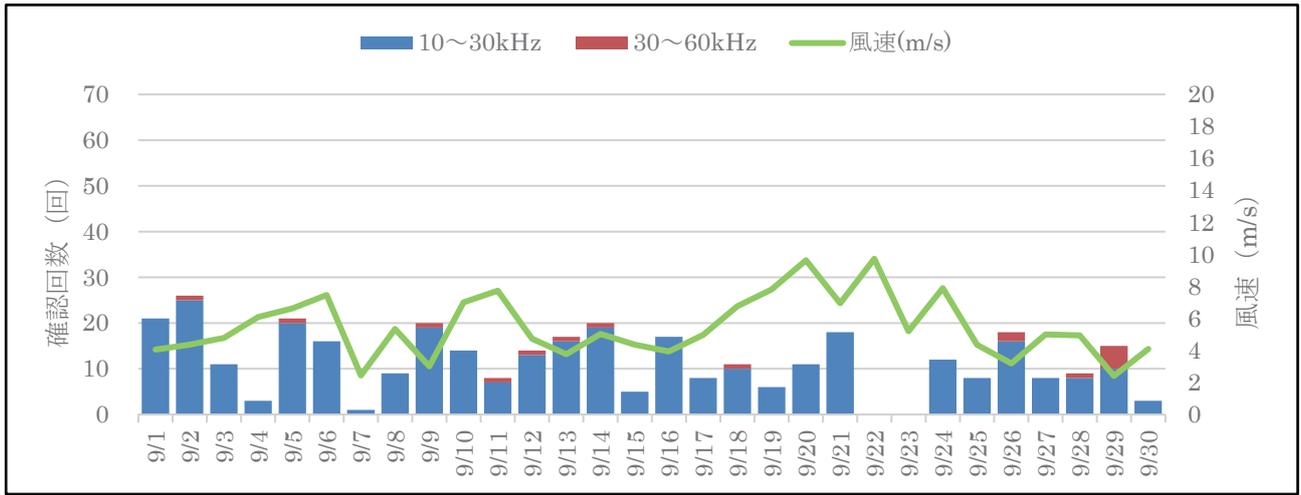


図 10.1.4-4(6) 日別確認状況 (令和4年9月)
 (上段: 風況観測塔 50m、下段: 風況観測塔 30m)

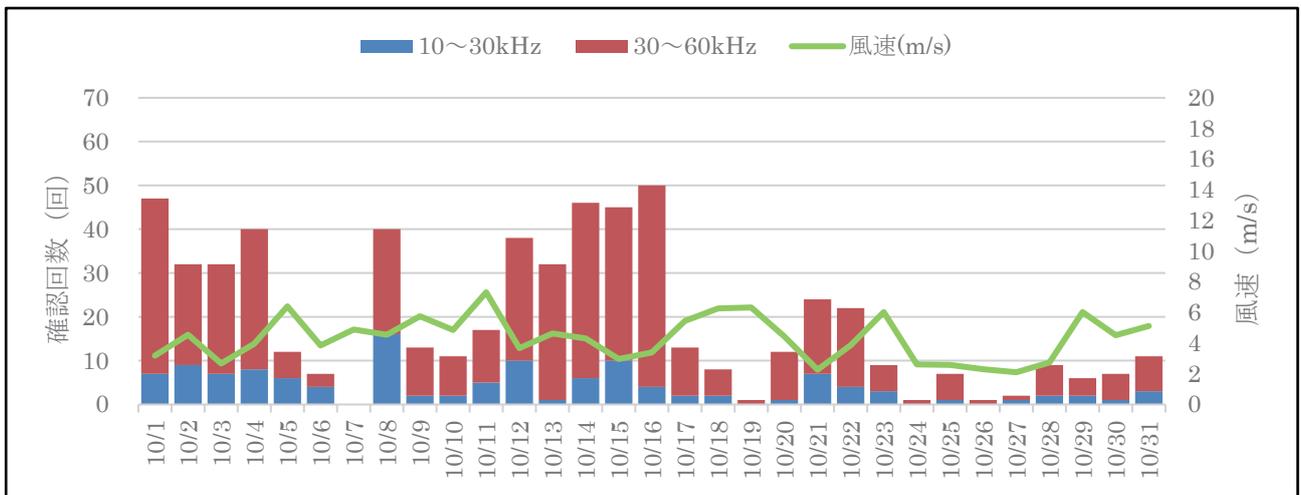
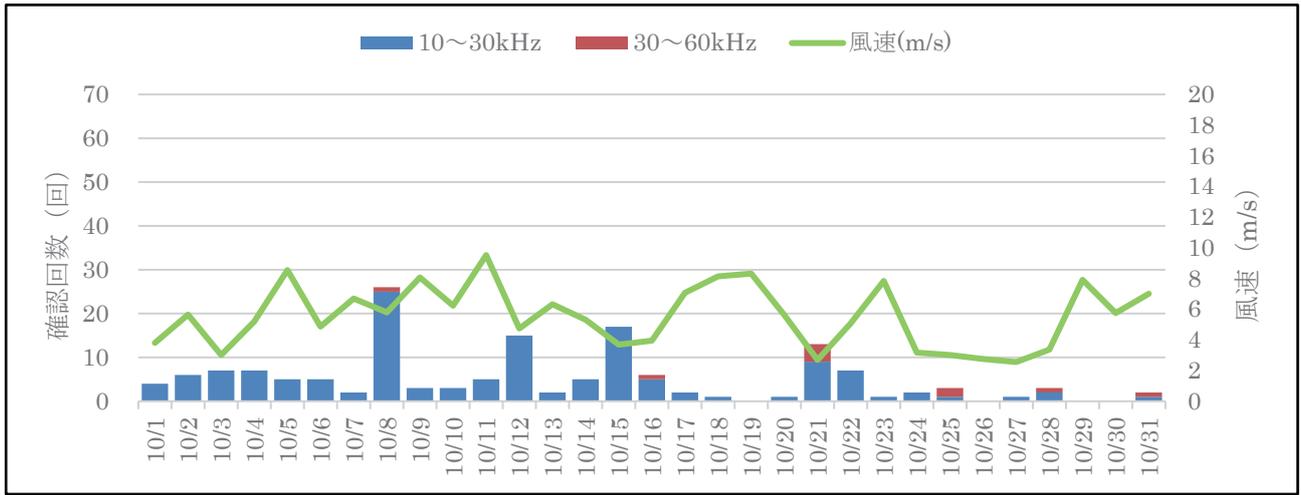


図 10. 1. 4-4(7) 日別確認状況 (令和 4 年 10 月)
 (上段 : 風況観測塔 50m、下段 : 風況観測塔 30m)

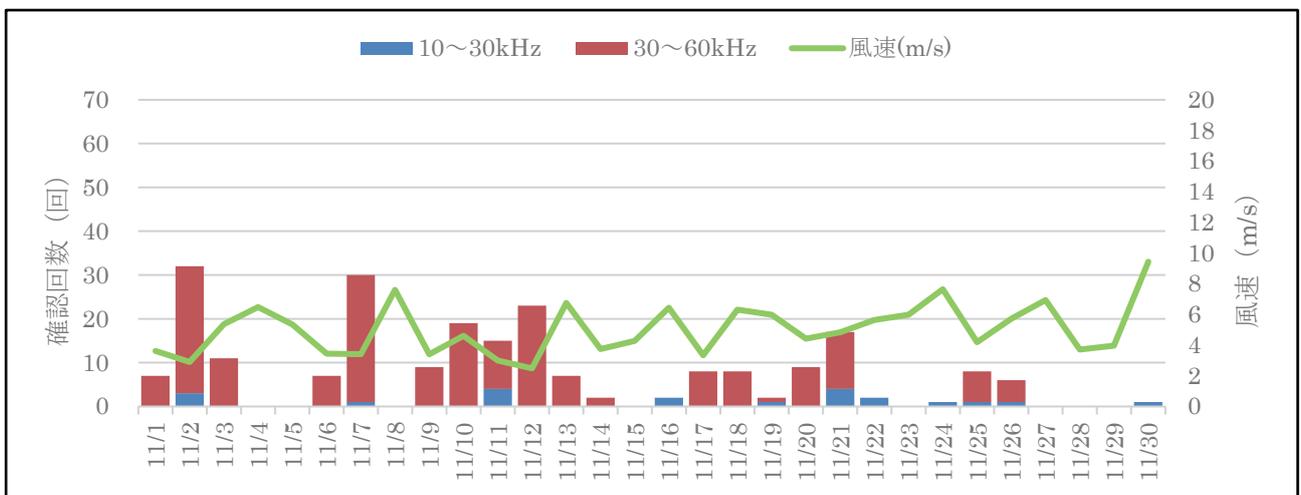
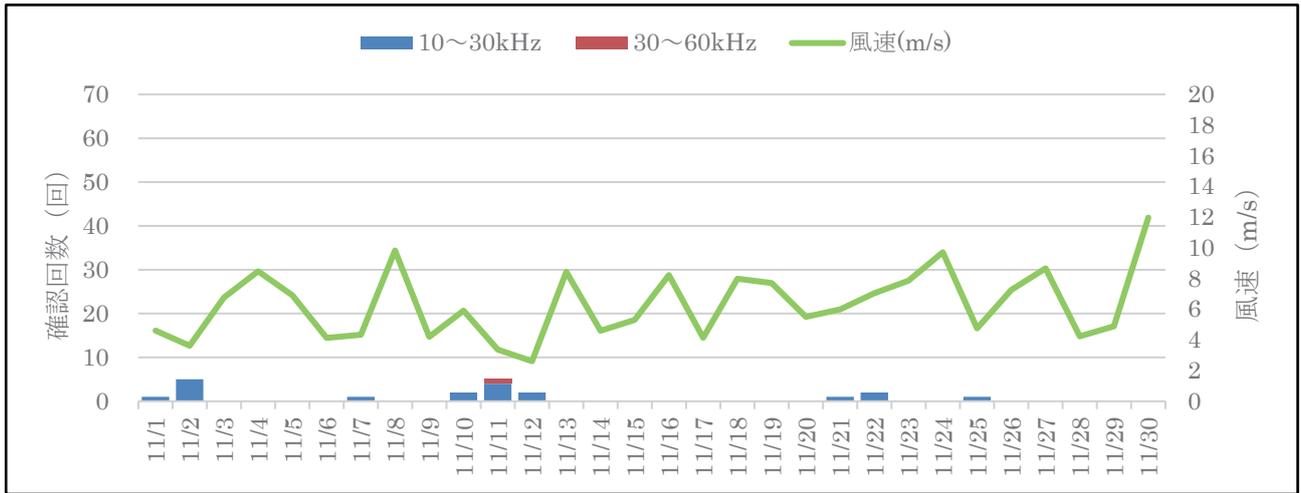


図 10.1.4-4(8) 日別確認状況 (令和4年11月)
 (上段: 風況観測塔50m、下段: 風況観測塔30m)

iv. 時間帯による確認状況

月別の時間帯による全期間の確認状況は図 10.1.4-5 のとおりであり、風況観測塔 50mでは 8 月の確認数が最も多く、風況観測塔 30m では 8 月の欠測の影響もあると思うが、6 月の確認数が最も多かった。

当該地域の 5 月の日没時刻は 18～19 時台であり、全地点で日没後すぐに音声を確認していた。日出時刻は 5～6 時台であるが、日の出の 1 時間ほど前から音声の確認はなくなっていた。

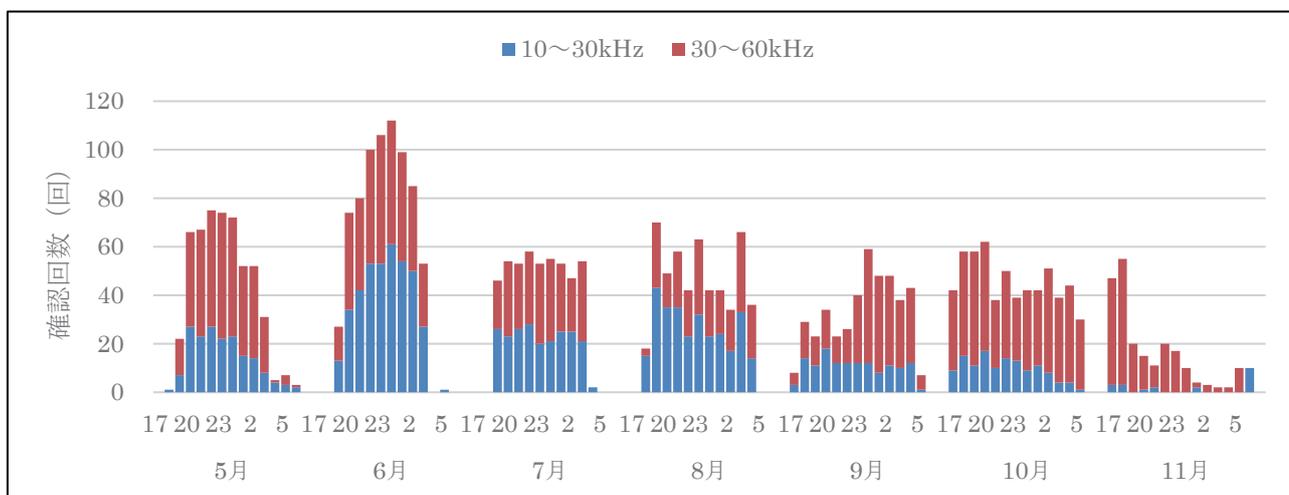
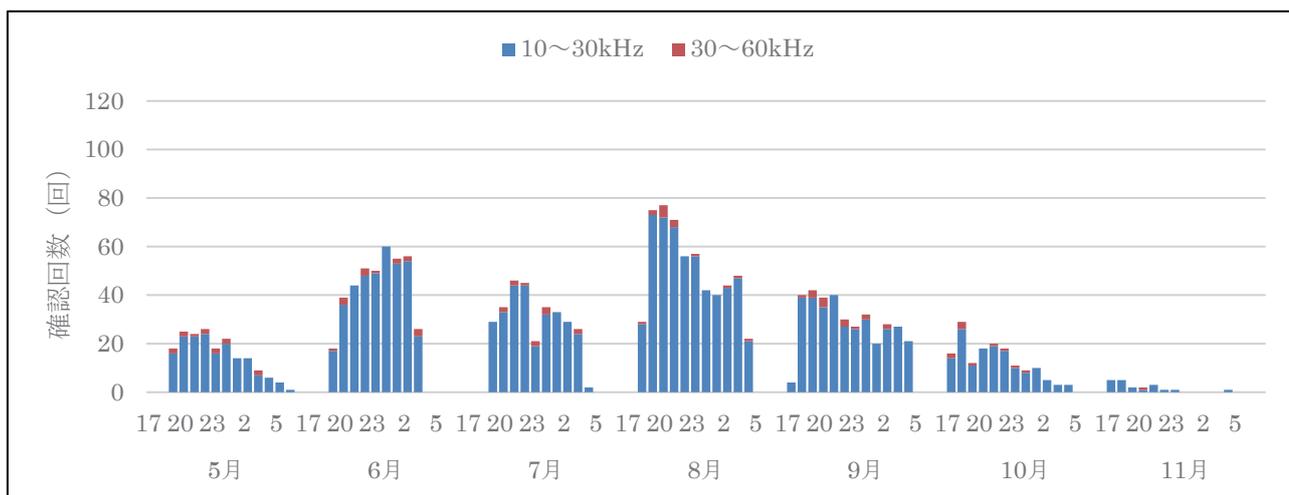


図 10.1.4-5 月別時間帯別確認回数 (全期間)
(上段：風況観測塔 50m、下段：風況観測塔 30m)

また、月別の確認状況は図 10. 1. 4-6 のとおりである。風況観測塔 50m 及び風況観測塔 30m の出現時間は同様の傾向であった。

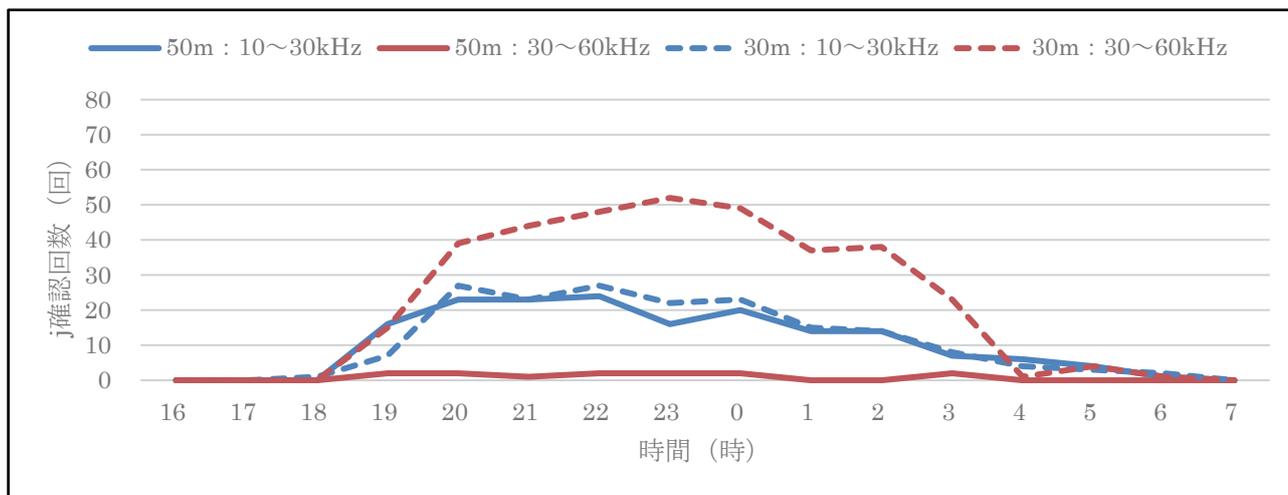


図 10. 1. 4-6 (1) 月別時間別確認回数 (令和 4 年 5 月)

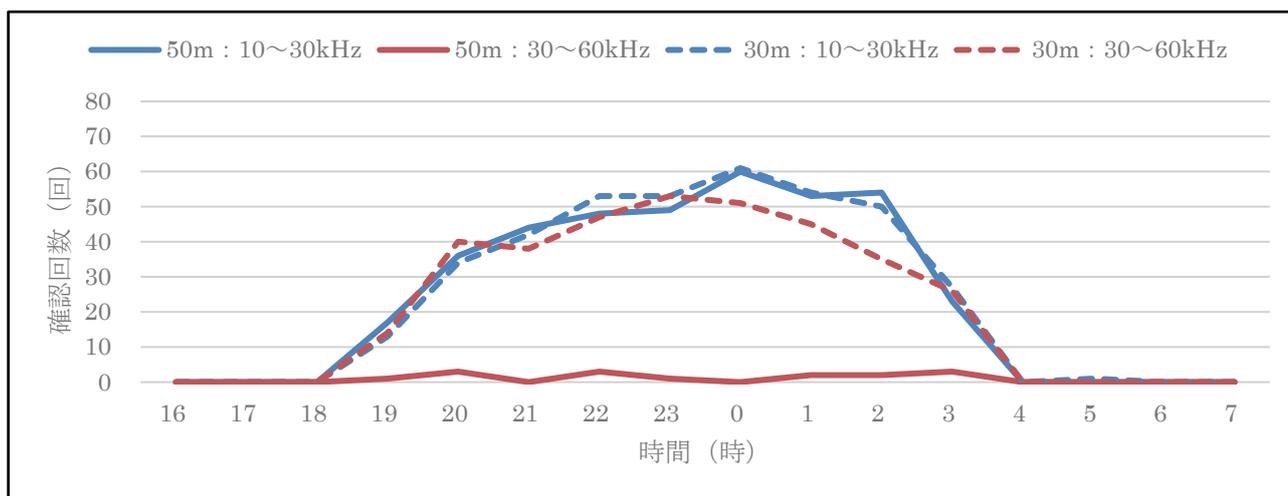


図 10. 1. 4-6 (2) 月別時間別確認回数 (令和 4 年 6 月)

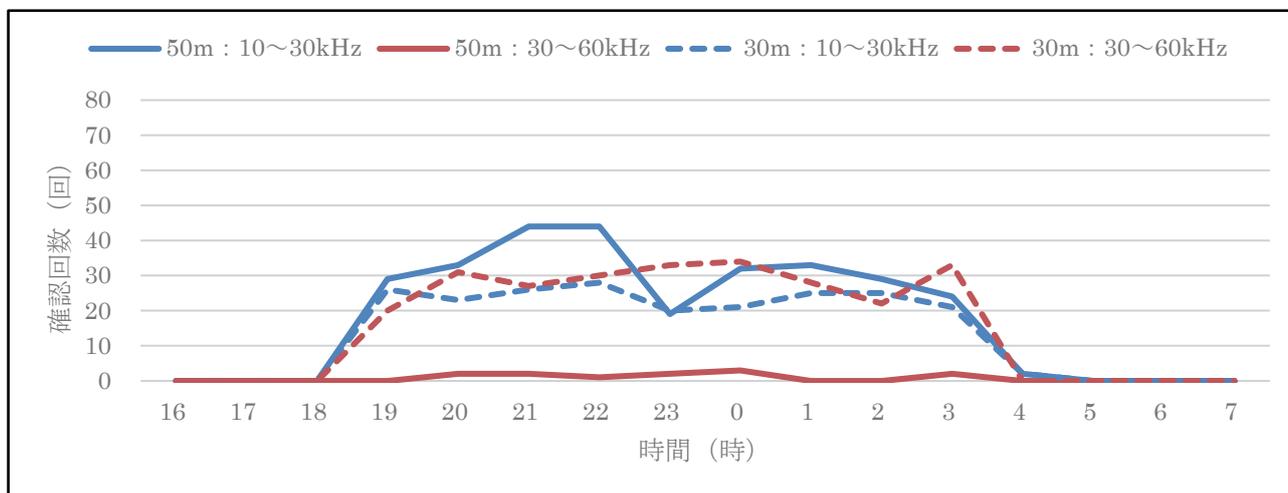


図 10. 1. 4-6 (3) 月別時間別確認回数 (令和 4 年 7 月)

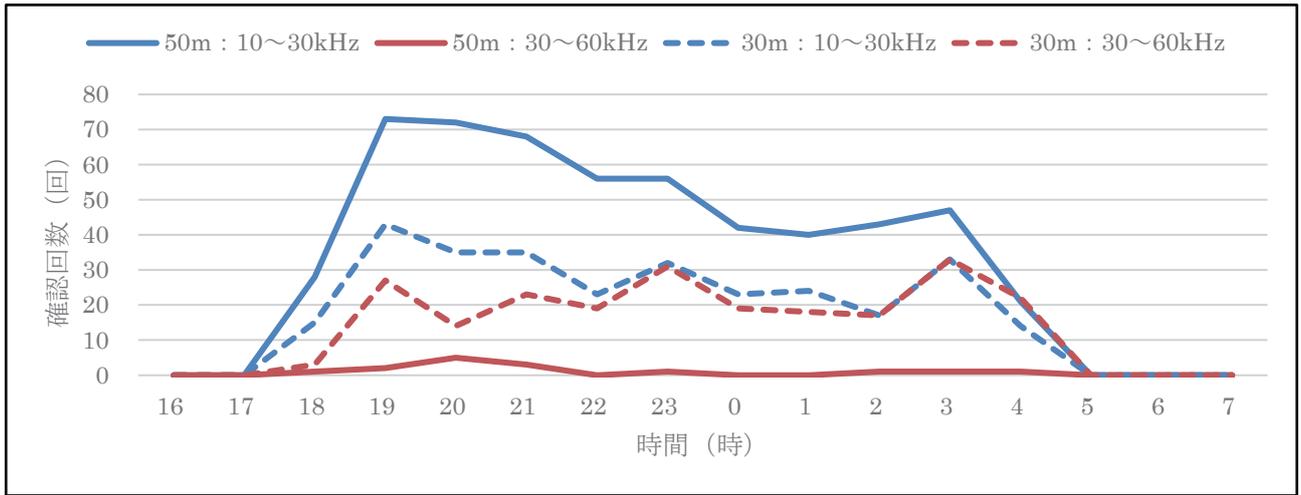


図 10.1.4-6(4) 月別時間別確認回数 (令和 4 年 8 月)

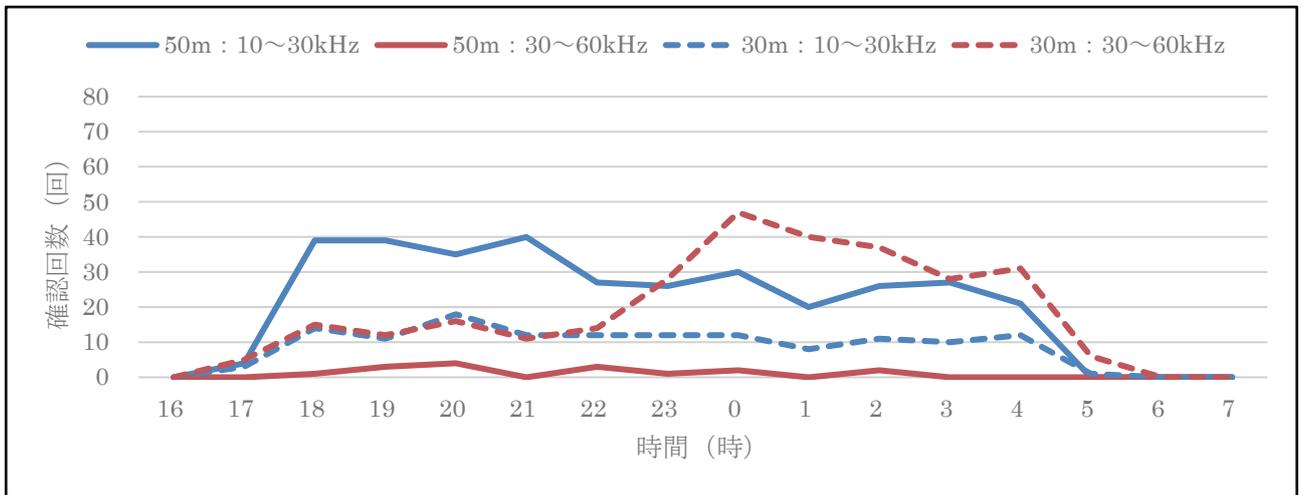


図 10.1.4-6(5) 月別時間別確認回数 (令和 4 年 9 月)

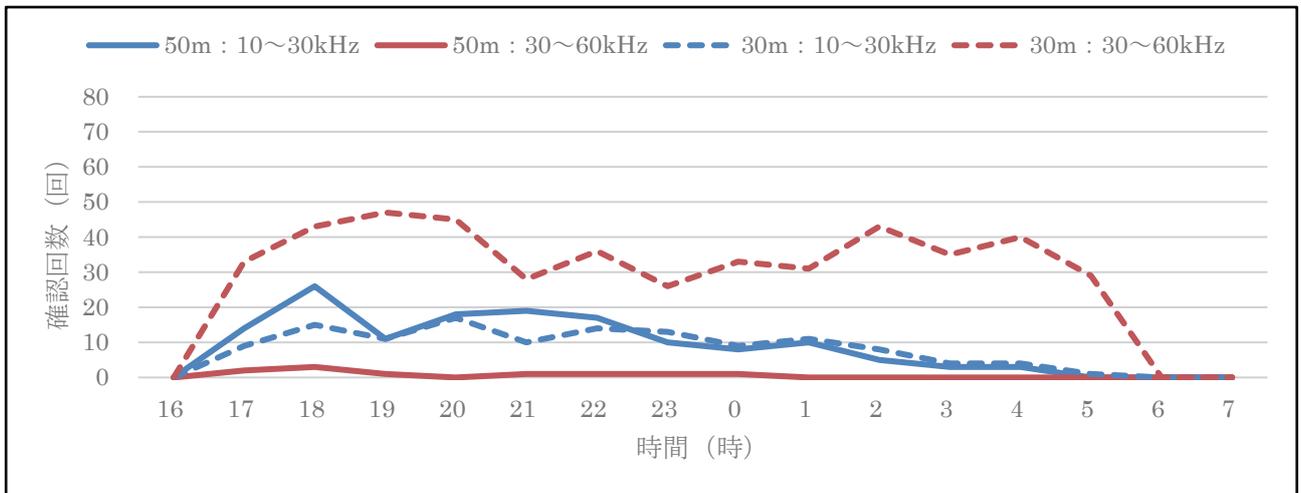


図 10.1.4-6(6) 月別時間別確認回数 (令和 4 年 10 月)

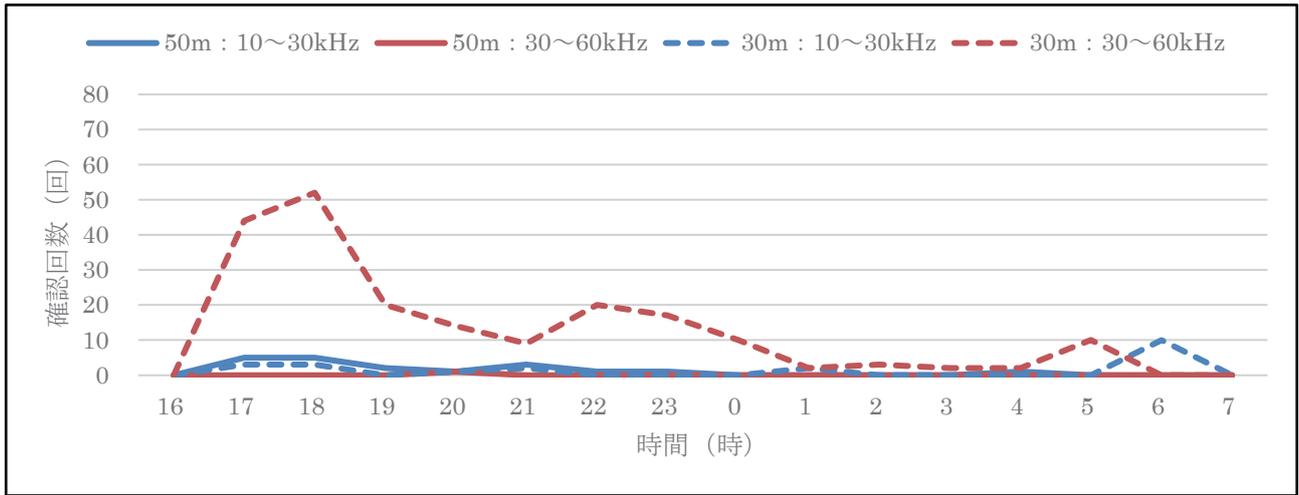


図 10.1.4-6(7) 月別時間別確認回数 (令和 4 年 11 月)

v. 風速とコウモリ類の確認状況の関連性

風速とコウモリ類の確認状況との関連性について解析を行った。

解析対象期間における 10 分間平均風速ごとのコウモリ類の通過事例確認回数は図 10.1.4-7 のとおりである。

周波数帯ごとに見ると、10~30kHz では、両地点風速 3~4m/s において確認回数が最大となり、風速が速くなるにつれて確認回数が減少する傾向であった。

30~60kHz では、風況観測塔 50m においては確認回数が少なく、突出した結果はなかったが、風況観測塔 30m の風速 3~4m/s において確認回数が最大となり、風速が速くなるにつれて確認回数が減少する傾向であった。

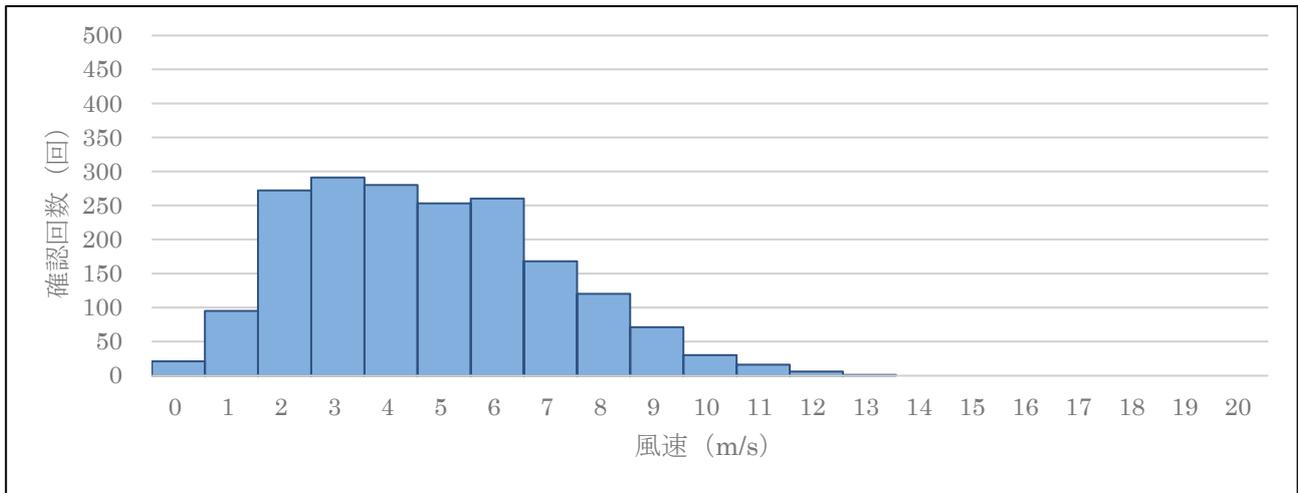


図 10.1.4-7(1-1) 10 分間平均風速ごとのコウモリ類の通過事例確認回数
(10~30kHz : 風況観測塔 50m)

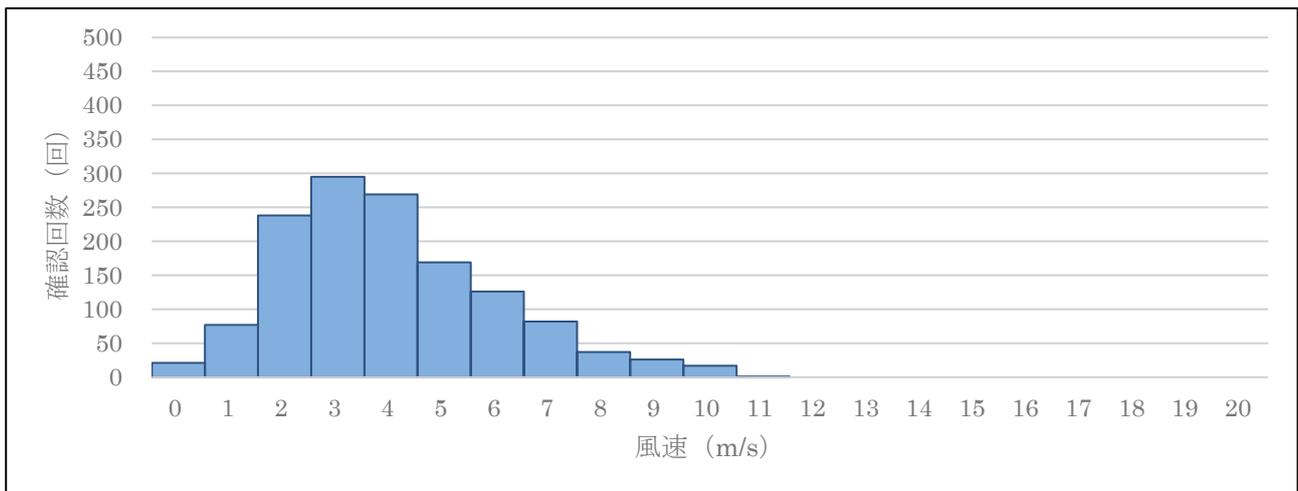


図 10.1.4-7(1-2) 10 分間平均風速ごとのコウモリ類の通過事例確認回数
(10~30kHz : 風況観測塔 30m)

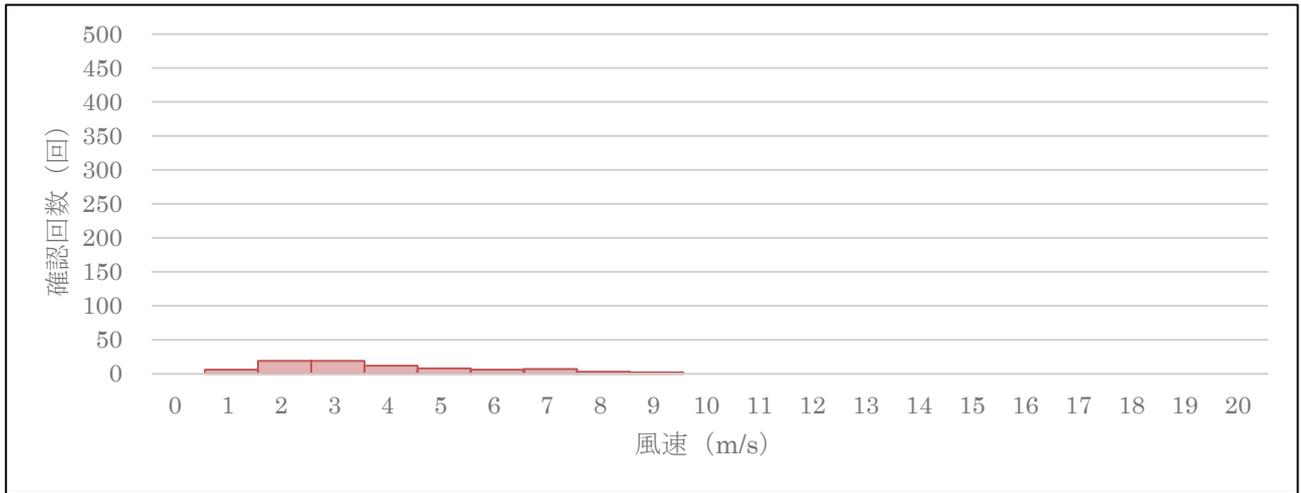


図 10. 1. 4-7(2-1) 10 分間平均風速ごとのコウモリ類の通過事例確認回数
(30~60kHz : 風況観測塔 50m)

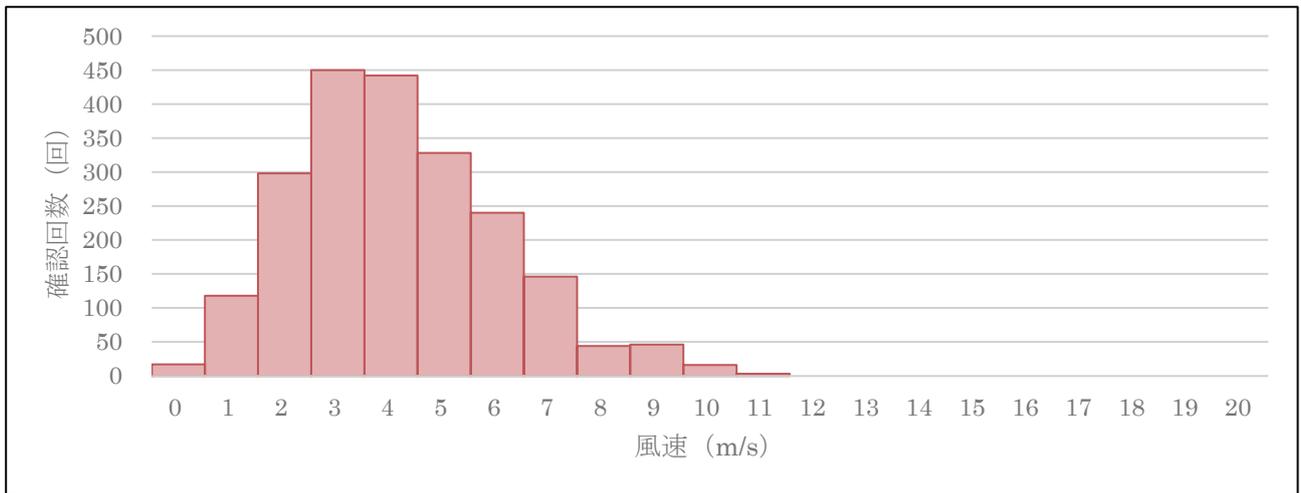


図 10. 1. 4-7(2-2) 10 分間平均風速ごとのコウモリ類の通過事例確認回数
(30~60kHz : 風況観測塔 30m)

b. 鳥類の状況

(a) 文献その他の資料調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

4. 調査方法

表 10.1.4-8 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 10.1.4-8 鳥類に係る文献その他の資料

	文献その他の資料	対象範囲
①	「動植物分布調査（生物多様性調査 種の多様性調査）自然環境調査 Web-GIS（第2回～第6回調査）」 （環境省 HP、閲覧：令和5年1月）	対象事業実施区域を含む2次メッシュ※ （「若松」「原」）
②	「第6回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 鳥類繁殖分布調査報告書」 （環境省自然環境局生物多様性センター、平成16年）	対象市町村が含まれる1/50,000地形図に相当する範囲
③	「生物多様性情報システムーガンカモ類の生息調査ー平成24年度～令和3年度調査」 （環境省 HP、閲覧：令和5年1月）	対象事業実施区域及びその周辺の調査地点
④	「環境省報道発表資料ー希少猛禽類調査（イヌワシ・クマタカ）の結果についてー」 （環境省 HP、閲覧：令和5年1月）	対象事業実施区域を含む分布図の対象メッシュ
⑤	「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」 （環境省、平成23年、平成27年修正版）	
⑥	「環境アセスメントデータベース センシティビティマップ」 （環境省 HP、閲覧：令和2年10月）	
⑦	「レッドデータブックふくしまⅠー福島県の絶滅のおそれのある野生生物ー（植物／昆虫類／鳥類）」 （福島県生活環境部環境政策課、平成14年）	会津若松市 対象事業実施区域が含まれるメッシュ
⑧	「鳥類生息状況調査報告書」 （福島県森林保全課、昭和60年）	会津若松市
⑨	「福島県史 第25巻 各論編11（自然・建設）」 （福島県、昭和40年）	会津若松市
⑩	「会津若松市身近な生き物大図鑑」 （会津若松市 HP、閲覧：令和2年10月）	会津若松市
⑪	「ふくしま動物・植物誌」 （福島民報社、昭和49年）	会津若松市
⑫	「福島県博物誌」 （蜂谷剛、平成6年）	会津若松市
⑬	「会津の生きもの（生命はぐくむ小動物）」 （会津若松市、平成13年）	会津若松市

注：「第3章 表3.1-30 動物相の概要」より、鳥類に係る文献その他の資料を抜粋した。

ウ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、129種の鳥類が確認されている（第3章 3.1.5 動物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 1. 動物の生息の状況 (1) 動物相の概要 参照）。

(b) 現地調査

7. 鳥類

(7) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲とした。

(イ) 調査地点

任意観察の踏査ルート、ポイントセンサス法の 14 地点 (BP1～BP14)、ラインセンサス法の 5 ルート (BL1～BL5) は、図 10.1.4-8 のとおりである。各調査地点の設定根拠は、表 10.1.4-9 及び表 10.1.4-10 のとおりである。

表 10.1.4-9 鳥類調査地点の環境及び設定根拠 (ポイントセンサス法による調査)

調査手法	調査地点	環境 (植生)	設定根拠
ポイント センサス法	BP1	広葉樹林 (ケヤキ群落)	対象事業実施区域の主要な植生を網羅するために文献その他の資料による現存植生図から調査範囲の各環境に地点を配置するようにし、広く分布している群落には調査地点を多めに設定した。
	BP2	広葉樹林 (コナラ群落)	
	BP3	広葉樹林 (オオバクロモジミズナラ群集)	
	BP4	針葉樹林 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	
	BP5	針葉樹林 (アカマツ群落)	
	BP6	広葉樹林 (オオバクロモジミズナラ群集)	
	BP7	広葉樹林 (オオバクロモジミズナラ群集)	
	BP8	針葉樹林 (カラマツ植林)	
	BP9	針葉樹林 (カラマツ植林)	
	BP10	針葉樹林 (スギ・ヒノキ・サワラ植林)	
	BP11	針葉樹林 (アカマツ植林)	
	BP12	広葉樹林 (オオバクロモジミズナラ群集)	
	BP13	針葉樹林 (カラマツ植林)	
	BP14	広葉樹林 (オクチョウジザクラコナラ群集)	

※BP1、BP2、BP14 の植生は、「自然環境 Web-GIS 植生調査 (1/2.5 万) 第 6-7 回 (1999～2012/2013～)」(環境省 HP、閲覧：令和 5 年 1 月)における植生を参考に記載。

表 10.1.4-10 鳥類調査地点の環境及び設定根拠（ラインセンサス法による調査）

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
ラインセンサス法	BL1	針葉樹林（アカマツ群落、カラマツ植林） 広葉樹林（ブナーミズナラ群落） 市街地等	対象事業実施区域外の北側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置に離れた地点とした。
	BL2	針葉樹林（カラマツ植林、アカマツ植林） 広葉樹林（オオバクロモジミズナラ群落） 乾性草地（伐採跡地群落） 市街地等	対象事業実施区域内の北側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置に直近とした。
	BL3	針葉樹林（アカマツ植林、スギ・ヒノキ・サワラ植林） 広葉樹林（オニグルミ群落、オクチョウジザクラコナラ群落、ヤシヤブシ植林、ニセアカシア群落） 乾性草地（ススキ群団、畑雑草群落、伐採跡地群落） 湿性草地（ヨシクラス、放棄水田雑草群落）	対象事業実施区域内の北東側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置に離れた地点とした。
	BL4	針葉樹林（アカマツ植林、カラマツ植林、スギ・ヒノキ・サワラ植林） 広葉樹林（オオバクロモジミズナラ群落、ジュウモンジシダーサワグルミ群落、ヤシヤブシ植林） 乾性草地（伐採跡地群落）	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の離れた地点とした。
	BL5	針葉樹林（アカマツ群落、カラマツ植林、スギ・ヒノキ・サワラ植林） 広葉樹林（オオバクロモジミズナラ群落） 乾性草地（伐採跡地群落）	対象事業実施区域内の南側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置に離れた地点とした。

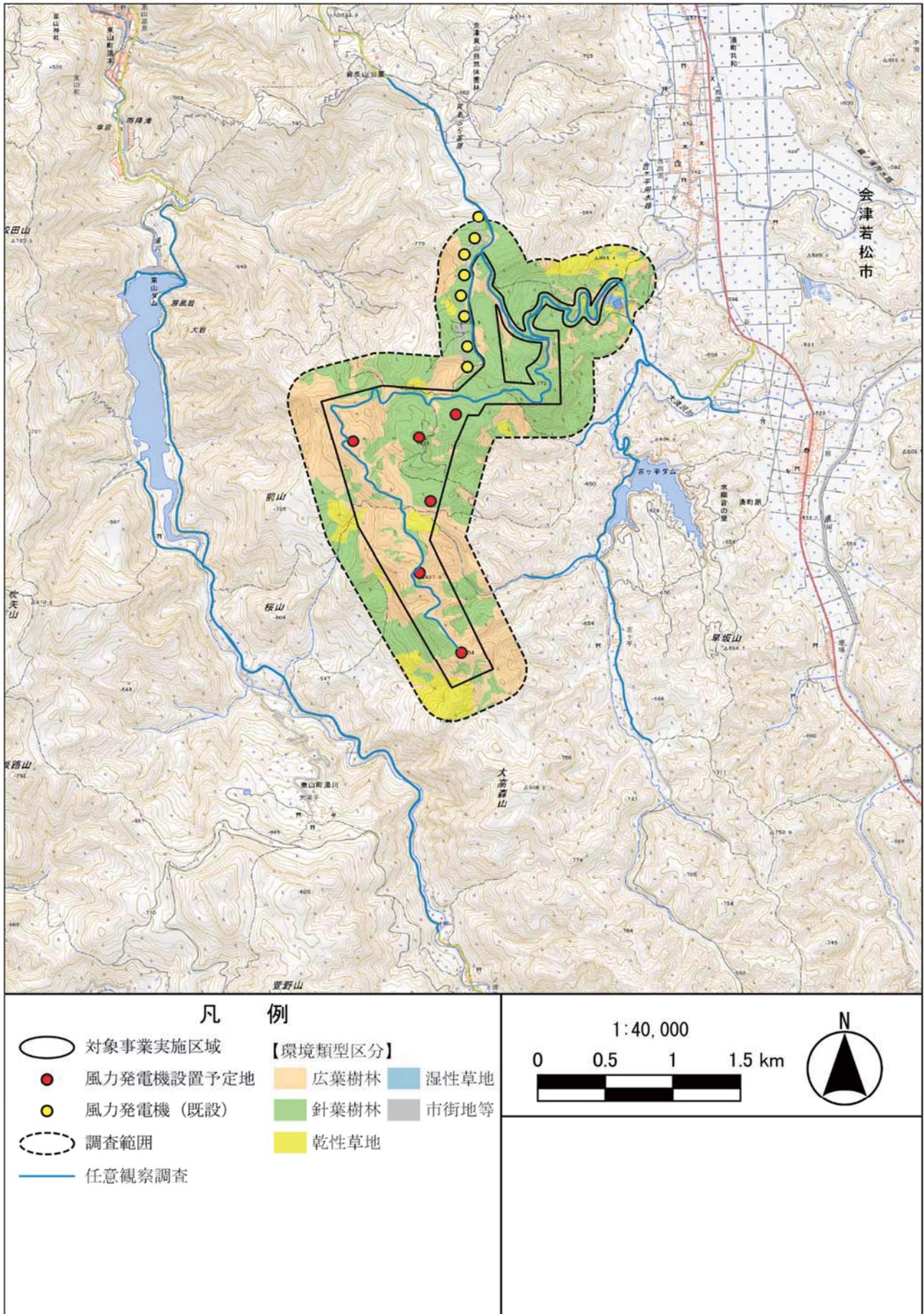


図 10.1.4-8(1) 鳥類の調査位置 (任意観察)

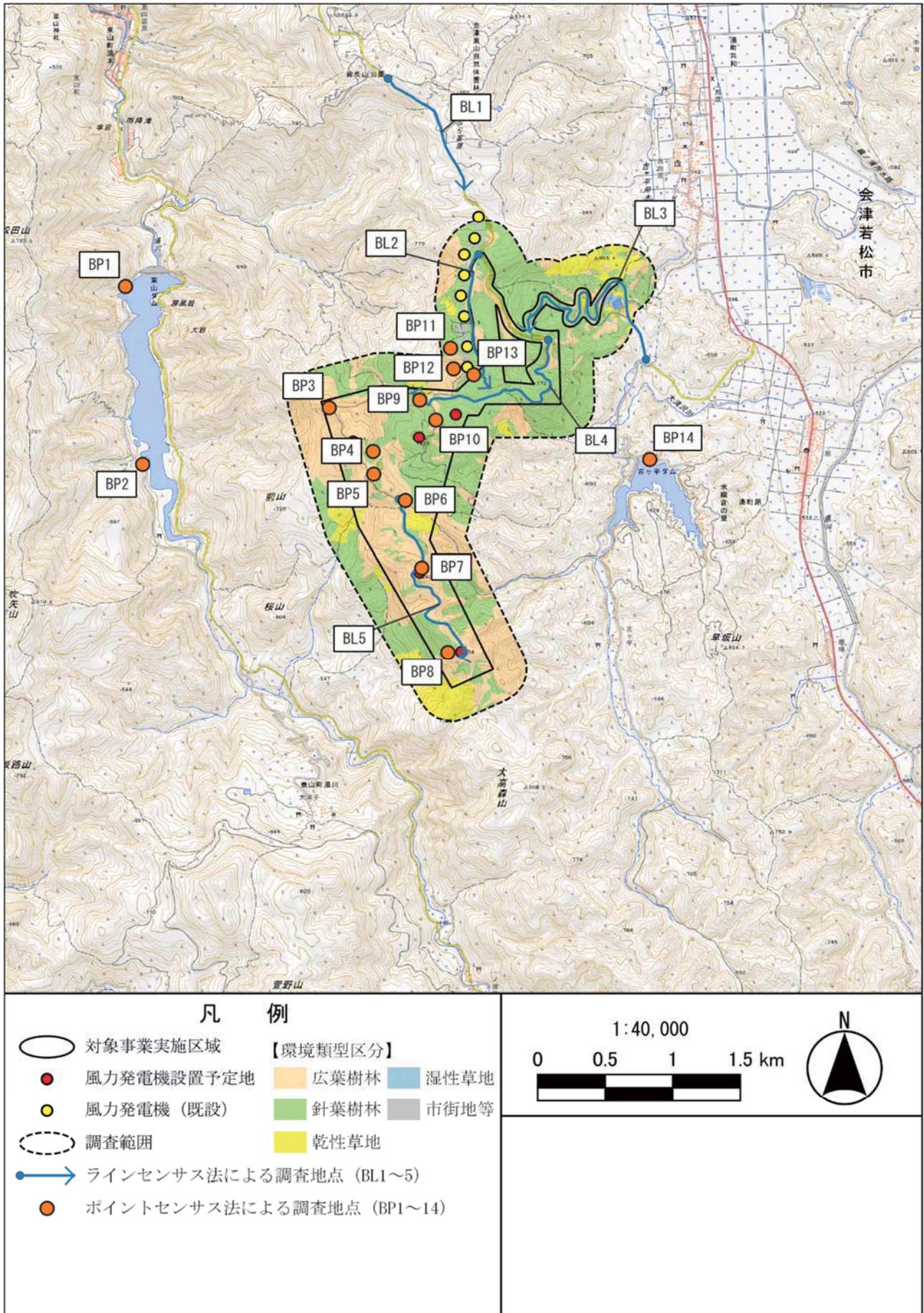


図 10.1.4-8(2) 鳥類の調査位置 (ラインセンサス法・ポイントセンサス法)

(ウ) 調査期間

i. ラインセンサス法

- 秋季調査 : 令和 3 年 10 月 2 ~ 3 日
冬季調査 : 令和 4 年 1 月 25 日
 令和 4 年 2 月 18、20、23 日
春季調査 : 令和 4 年 3 月 21 ~ 22 日
 令和 4 年 5 月 20 ~ 21 日
夏季調査 : 令和 4 年 7 月 1 ~ 4 日

ii. ポイントセンサス法による調査

- 秋季調査 : 令和 3 年 10 月 2 ~ 3 日
冬季調査 : 令和 4 年 1 月 25 ~ 26 日
 令和 4 年 2 月 18 ~ 21 日
春季調査 : 令和 4 年 3 月 21 ~ 22 日
 令和 4 年 5 月 20 ~ 21 日
夏季調査 : 令和 4 年 6 月 19 ~ 20 日、24 日
 令和 4 年 7 月 1 ~ 3 日

iii. 任意観察法

- 秋季調査 : 令和 3 年 10 月 1 ~ 3 日※1
冬季調査 : 令和 4 年 2 月 19 ~ 23 日
春季調査 : 令和 4 年 4 月 5 ~ 7 日※2
 令和 4 年 4 月 15 ~ 16 日、25 日※2
 令和 4 年 4 月 29 ~ 30 日※2
 令和 4 年 5 月 6 ~ 7 日※2
 令和 4 年 5 月 16 ~ 17 日
 令和 4 年 5 月 21 ~ 22 日
 令和 4 年 5 月 29 日※2
夏季調査 : 令和 4 年 7 月 1 ~ 4、25 日※1

※1 : 夜間調査を実施

※2 : ミゾゴイ調査を実施

(I) 調査方法

i. ラインセンサス法

鳥類の活動が活発になる早朝から数時間の時間帯に、調査ルート上を時速 1~2km 程度で歩行し、目視観察、鳴き声（さえずり、地鳴き）等により確認された鳥類の種名、個体数、確認位置、確認環境等を記録した。なお、調査範囲は調査ルートの片側 25m（両側併せて 50m）の範囲とした。

ii. ポイントセンサス法

設定したポイントにおいて、15 分間の観察を実施し、周囲半径 25m 内に出現する鳥類を直接観察、鳴き声等により確認し、種名、個体数、確認位置、確認高度、生息環境等を記録した。調査時間は早朝から数時間とし、各ポイント 2 日間実施した。

iii. 任意観察

調査範囲を踏査し、生息個体の目視確認、鳴き声（さえずり、地鳴き）等により確認された鳥類の種名を記録した。必要に応じてコールバック法を用いて、フクロウ類の確認に努めるものとした。

(オ) 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲における鳥類の現地調査結果は表 10.1.4-11(1)～(3)のとおりであり、17 目 43 科 120 種を確認した。調査結果には、希少猛禽類調査及び鳥類の渡り時の移動経路調査において確認した種も含めた。

対象事業実施区域及びその周囲は、主にミズナラ、コナラ等が優占する広葉樹林及びカラマツ植林からなる樹林である。この樹林では、留鳥のアオゲラ、コゲラ、キジバト、アオバト、カケス及びヤマガラ等、夏鳥のキビタキ及びホトトギス等、冬鳥のツグミ及びアトリ等を確認した。対象事業実施区域及びその周囲に点在する伐採跡地やササ群落地等の草地環境では、ヒヨドリ、メジロ、ウグイス及びエナガ等の留鳥を確認した他、夏鳥のツツドリ、キビタキを確認した。北東部のため池周辺にごく小規模に存在する湿性草地では、カルガモ、アオサギ及びホオジロ等を確認した。対象事業実施区域の周囲のダム周辺及び河川沿い等の水辺では、ミサゴ、オシドリ、カイツブリ、カワウ及びアオサギ等の水鳥を中心に確認した他、カワセミ及びヤマセミ等の水辺近くに生息する種も確認した。

また、春季及び秋季の渡り時期には、コハクチョウやマガモ及びコガモ等のカモ類、ハチクマやハイタカ等の猛禽類、アマツバメやハリオアマツバメ等のツバメ類、ヒヨドリ、アトリ等の渡り飛翔を確認した。

表 10.1.4-11(1) 鳥類の調査結果

No.	目名	科名	種名	学名	一般鳥類調査				希少猛禽類調査	渡り鳥調査		
					令和3年	令和4年						
					秋季	冬季	春季	夏季				
1	キジ	キジ	ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>		○	○	○				
2			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>					○			
3			コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>					○			
4	カモ	カモ	コハクチョウ	<i>Cygnus columbianus</i>					○	○		
5			オオハクチョウ	<i>Cygnus cygnus</i>					○			
-			Cygnus 属の一種	<i>Cygnus sp.</i>						●	●	
6			オシドリ	<i>Aix galericulata</i>			○			○	○	
7			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>						○	○	
8			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>						○	○	
9			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>			○	○		○	○	
10			コガモ	<i>Anas crecca</i>	○		○			○	○	
11			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>						○		
12			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>						○	○	
13			ミコアイサ	<i>Mergellus albellus</i>						○		
14			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>						○		
15			カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			○		○	○
16			ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○		○	○	○	○
17	アオバト	<i>Treron sieboldii</i>					○	○	○	○		
18	カワラバト	<i>Columba livia</i>								○	○	
19	カツオドリ	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>			○		○	○		
20	ペリカン	サギ	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>			○		○	○		
21			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>					○	○		
22	ツル	クイナ	オオバン	<i>Fulica atra</i>					○			
23	カッコウ	カッコウ	ジュウイチ	<i>Hierococyx hyperythrus</i>			○	○	○	○		
24			ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>					○	○		
25			ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>			○	○		○	○	
26	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>			○	○				
27	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	<i>Hirundapus caudacutus</i>					○	○		
28			アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>					○	○		
29			ヒメアマツバメ	<i>Apus nipalensis</i>						○		
30	チドリ	チドリ	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	○				○	○		
31			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>					○	○		
32		シギ	イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>					○			
33	タカ	ミサゴ	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>					○	○		
34		タカ	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>					○	○	○	
35			トビ	<i>Milvus migrans</i>	○				○	○	○	
36			ツミ	<i>Accipiter gularis</i>						○	○	
37			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>			○			○	○	
38			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>						○	○	○
39			サシバ	<i>Butastur indicus</i>						○	○	○
40			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>						○	○	
41			クマタカ	<i>Nisaetus nipalensis</i>						○	○	○
42		フクロウ	フクロウ	コノハズク	<i>Otus sunia</i>					○		
43	フクロウ			<i>Strix uralensis</i>	○		○	○	○	○	○	
44	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>					○	○	○	
45			カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	○		○			○	○	
46			ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris</i>				○		○	○	
47	キツツキ	キツツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	○	○	○	○	○	○		
48			オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>	○		○	○	○	○	○	
49			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	○	○	○			○	○	

表 10.1.4-11(2) 鳥類の調査結果

No.	目名	科名	種名	学名	一般鳥類調査				希少猛禽類調査	渡り鳥調査	
					令和3年	令和4年					
					秋季	冬季	春季	夏季			
50	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	○	○	○	○	○	○	
51	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>					○	○	
52			チゴハヤブサ	<i>Falco subbuteo</i>						○	
53			ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>				○	○	○	
54	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>			○	○	○	○	
55		カササギヒタキ	サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>				○	○		
56		モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>				○	○	○	
57		カラス	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	○	○	○	○	○	○	
58			ミヤマガラス	<i>Corvus frugilegus</i>					○		
59			ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>				○	○	○	○
60			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos japonensis</i>	○	○	○	○	○	○	○
61		キクイタダキ	キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>			○		○	○	
62		シジュウカラ	コガラ	<i>Poecile montanus</i>	○	○	○	○	○	○	
63			ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	○	○	○	○	○	○	
64			ヒガラ	<i>Periparus ater</i>	○	○	○	○	○	○	
65			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	○	○	○	○	○	○	
66		ヒバリ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>					○	○	
67		ツバメ	ショウドウツバメ	<i>Riparia riparia ijimae</i>					○		
68			ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>					○	○	
69			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>				○		○	○
70	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	○	○	○		
71	ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○		○	○	○	○		
72		ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>				○	○	○	○	
73	エナガ	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	○	○	○	○	○	○		
74	ムシクイ	エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>				○				
75		センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>				○	○	○	○	
76	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○	○	○	○	○	○		
77	ゴジュウカラ	ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	○	○	○	○	○	○		
78	キバシリ	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>	○		○	○	○			
79	ミソサザイ	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>			○	○		○	○	
80	ムクドリ	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>						○	○	
81	カワガラス	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>						○		
82	ヒタキ	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>				○	○	○	○	
83		クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	○			○	○	○	○	
84		シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>			○				○	○
85		アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	○							○
86		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>			○				○	○
87		コルリ	<i>Luscinia cyane</i>				○	○			
88		ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>							○	○
89		ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>							○	○
90		ノビタキ	<i>Saxicola torquatus</i>								○
91		エゾビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>	○							
92		コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>				○	○	○	○	○
93		キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	○			○	○	○	○	○
94		オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>				○	○	○	○	○
95		イワヒバリ	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>						○	
96	スズメ	ニュウナイスズメ	<i>Passer rutilans</i>						○	○	
97		スズメ	<i>Passer montanus</i>						○	○	

表 10.1.4-11(3) 鳥類の調査結果

No.	目名	科名	種名	学名	一般鳥類調査				希少猛禽類調査	渡り鳥調査	
					令和3年	令和4年					
					秋季	冬季	春季	夏季			
98	スズメ	セキレイ	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	○		○	○	○	○	
99			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>					○	○	
100			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>					○	○	
101			ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	○				○	○	
102			タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>						○	
103		アトリ	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	○				○	○	
104			カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>			○	○	○	○	
105			マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>		○			○	○	
106			ハギマシコ	<i>Leucosticte arctoa</i>					○		
107			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>					○	○	
108			イスカ	<i>Loxia curvirostra</i>						○	
109			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>					○	○	
110			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>					○	○	
111			イカル	<i>Eophona personata</i>	○	○	○	○	○	○	
112			ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○		○	○	○	○
113				カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>			○		○	○
114		ミヤマホオジロ		<i>Emberiza elegans</i>					○	○	
115		ノジコ		<i>Emberiza sulphurata</i>			○	○	○	○	
116		アオジ		<i>Emberiza spodocephala</i>			○		○	○	
117	クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>		○		○		○			
118	チメドリ	ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>					○	○		
119		ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>					○			
合計	17 目	43 科	119 種		32 種	20 種	53 種	49 種	109 種	95 種	

注：1. 種名及び配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

2. 「～目の一種」「～科の一種」「～属の一種」は同属他種と重複する可能性があるため、種数の合計から除外した。ここでは「●」が計数しない種に該当する。

ポイントセンサス法による調査結果は表 10.1.4-12 及び表 10.1.4-13 のとおりである。

環境類型区分に注目すると、広葉樹林においてはエナガ、シジュウカラ、ヤマガラ、イカル等を多く確認した。広葉樹林と比較すると、針葉樹林においてはヒガラ、キビタキ、ホオジロ、カケス、コガラ等を多く確認した。広葉樹林のみで確認した種は、センダイムシクイ、アカショウビン等、針葉樹林のみで確認した種はノジコ、キバシリ及びコルリであった。

調査時期に注目すると、春季においてはヤマセミやエゾムシクイ、夏季はホトトギスやトラツグミ、秋季はアトリやアカハラ、冬季にはツグミ等を確認した。平均個体数密度の合計は、秋季が最も多い結果となった。

表 10.1.4-12 ポイントセンサス法による各環境類型における調査時期ごとの平均個体密度

(個体/ha)

種名	広葉樹林					針葉樹林				
	秋季	冬季	春季	夏季 (6月)	夏季 (7月)	秋季	冬季	春季	夏季 (6月)	夏季 (7月)
ヤマドリ			0.12	0.12						
カルガモ			0.24	0.12						
カイツブリ			0.12							
キジバト	0.24		0.49	0.24	0.36	0.12		0.12	0.24	
アオバト				0.12						
ジュウイチ				0.24						
ホトトギス				0.12	0.24				0.49	0.24
ツツドリ			0.73	0.36	0.12				0.24	0.12
トビ	0.24				0.36					
アカショウビン				0.73	0.12					
ヤマセミ			0.12							
コゲラ	0.49	0.24	0.36	0.49	0.49	0.12		0.36	0.36	
オオアカゲラ				0.12						
アカゲラ		0.12				0.24		0.24		
アオゲラ			0.49		0.12	0.24			0.12	
サンショウクイ			0.49	0.24					0.24	
サンコウチョウ				0.12						
カケス	0.36	0.61	0.12	0.36	0.24	1.21	0.24	0.36		0.36
ハシブトガラス		0.24	0.24	0.24	0.12	0.36	0.12	0.24		
コガラ	0.36	0.12			0.73	0.85	0.61	0.12		0.24
ヤマガラ	0.85	0.36	0.49	0.36	0.49	0.49	0.49	0.12		0.24
ヒガラ	0.49	0.24	0.12	0.36	0.61	1.58	0.24	0.73	0.12	0.61
シジュウカラ	0.49	0.73	1.33	1.09	0.49	1.33		0.49	0.12	0.12
ツバメ					0.12					
ヒヨドリ	2.43	1.09	0.97	1.33	1.46	2.18	0.24	1.21	0.73	0.61
ウグイス	1.09		1.21	0.97	1.09	0.73		1.46	1.70	1.09
ヤブサメ			0.36	0.24	0.12				0.36	0.12
エナガ	0.36				4.25		0.24	0.24		
エゾムシクイ			0.12							
センダイムシクイ			0.36	0.85						
メジロ	0.24		0.12	0.12	0.36	0.61	0.12	0.24	0.12	0.24
ゴジュウカラ	0.49			0.12	0.12		0.12	0.12	0.12	
キバシリ						0.12				
ミソサザイ		0.12								
トラツグミ				0.49	0.36					
クロツグミ	0.36		0.24		0.36					0.12
アカハラ	0.12					0.24				
ツグミ		0.24					0.12			
コルリ									0.12	
エゾビタキ	0.12									
コサメビタキ				0.36	0.36					
キビタキ			1.09	0.73	0.73	0.24		0.12	0.85	1.09
オオルリ					0.12					
キセキレイ			0.36	0.36		0.36				
ビンズイ	0.12									
アトリ	0.36					0.61				
イカル	0.85	0.12	0.12	0.24	0.85	0.24	0.36	0.12		0.12
ホオジロ			0.36	0.85	0.85	0.12		0.85	0.61	0.73
ノジコ									0.24	
出現種数	19種	12種	25種	29種	27種	20種	11種	17種	17種	15種
合計	10.07	4.25	10.80	12.13	15.65	12.01	2.91	7.16	6.79	6.07

注：1. 表中の空白は値が0であることを示す。

2. 種名、配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」(日本鳥学会、平成24年)に準拠した。

3. 平均個体数密度算出の際に使用した面積については、調査範囲の半径25mのエリア内とした。

4. 現地調査において、各定点30分間の調査を2日間実施したが、「モニタリングサイト1000 森林・草原の

鳥類調査ガイドブック（2009年4月改訂版）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和5年1月）によると、ポイントセンサス調査の時間は各定点10分間と記載があることから、個体数を各定点10分間1日分にならし、平均個体密度を算出した。

5. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

表 10.1.4-13 ポイントセンサス法による各調査時期における環境類型ごとの平均個体密度

(個体/ha)

種名	秋季		冬季		春季		夏季(6月)		夏季(7月)	
	広葉樹林	針葉樹林	広葉樹林	針葉樹林	広葉樹林	針葉樹林	広葉樹林	針葉樹林	広葉樹林	針葉樹林
ヤマドリ					0.12		0.12			
カルガモ					0.24		0.12			
カイツブリ					0.12					
キジバト	0.24	0.12			0.49	0.12	0.24	0.24	0.36	
アオバト							0.12			
ジュウイチ							0.24			
ホトトギス							0.12	0.49	0.24	0.24
ツツドリ					0.73		0.36	0.24	0.12	0.12
トビ	0.24								0.36	
アカショウビン							0.73		0.12	
ヤマセミ					0.12					
コゲラ	0.49	0.12	0.24		0.36	0.36	0.49	0.36	0.49	
オオアカゲラ							0.12			
アカゲラ		0.24	0.12			0.24				
アオゲラ		0.24			0.49			0.12	0.12	
サンショウクイ					0.49		0.24	0.24		
サンコウチョウ							0.12			
カケス	0.36	1.21	0.61	0.24	0.12	0.36	0.36		0.24	0.36
ハシブトガラス		0.36	0.24	0.12	0.24	0.24	0.24		0.12	
コガラ	0.36	0.85	0.12	0.61		0.12			0.73	0.24
ヤマガラ	0.85	0.49	0.36	0.49	0.49	0.12	0.36		0.49	0.24
ヒガラ	0.49	1.58	0.24	0.24	0.12	0.73	0.36	0.12	0.61	0.61
シジュウカラ	0.49	1.33	0.73		1.33	0.49	1.09	0.12	0.49	0.12
ツバメ									0.12	
ヒヨドリ	2.43	2.18	1.09	0.24	0.97	1.21	1.33	0.73	1.46	0.61
ウグイス	1.09	0.73			1.21	1.46	0.97	1.70	1.09	1.09
ヤブサメ					0.36		0.24	0.36	0.12	0.12
エナガ	0.36			0.24		0.24			4.25	
エゾムシクイ					0.12					
センダイムシクイ					0.36		0.85			
メジロ	0.24	0.61		0.12	0.12	0.24	0.12	0.12	0.36	0.24
ゴジュウカラ	0.49			0.12		0.12	0.12	0.12	0.12	
キバシリ		0.12								
ミソサザイ			0.12							
トラツグミ							0.49		0.36	
クロツグミ	0.36				0.24				0.36	0.12
アカハラ	0.12	0.24								
ツグミ			0.24	0.12						
コルリ								0.12		
エゾビタキ	0.12									
コサメビタキ							0.36		0.36	
キビタキ		0.24			1.09	0.12	0.73	0.85	0.73	1.09
オオルリ									0.12	
キセキレイ		0.36			0.36		0.36			
ビンズイ	0.12									
アトリ	0.36	0.61								
イカル	0.85	0.24	0.12	0.36	0.12	0.12	0.24		0.85	0.12
ホオジロ		0.12			0.36	0.85	0.85	0.61	0.85	0.73
ノジコ								0.24		
出現種数	19種	20種	12種	11種	25種	17種	29種	17種	27種	15種
合計	10.07	12.01	4.25	2.91	10.80	7.16	12.13	6.79	15.65	6.07

注：1. 表中の空白は値が0であることを示す。

2. 種名、配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」(日本鳥学会、平成24年)に準拠した。

3. 平均個体数密度算出の際に使用した面積については、調査範囲の半径25mのエリア内とした。

4. 現地調査において、各定点30分間の調査を2日間実施したが、「モニタリングサイト1000 森林・草原の鳥類調査ガイドブック(2009年4月改訂版)」(環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和5年

- 1月)によると、ポイントセンサス調査の時間は各定点10分間と記載があることから、個体数を各定点10分間1日分にならし、平均個体密度を算出した。
5. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

ラインセンサス法による調査結果は表 10.1.4-14 及び表 10.1.4-15 のとおりである。環境類型区分に注目すると、草地では他の環境類型区分と比較してエナガ、メジロ等を多く確認したが、全体としては広葉樹林、針葉樹林と比べて出現種、個体数とも少なかった。広葉樹林と針葉樹林を比較すると、針葉樹林においてはマヒワ、キビタキ、エナガ等を多く確認した。

調査時期に注目すると、広葉樹林において出現種は夏季、個体数は秋季が多く、針葉樹林は春季が出現種、個体数とも多かった。平均個体数密度の合計は、夏季の乾性草地在最も多い結果となった。

表 10.1.4-14 ラインセンサス法による各環境類型における調査時期ごとの平均個体密度

(個体/ha)

種名	広葉樹林				針葉樹林				乾性草地				湿性草地			
	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
ヤマドリ		0.09	0.03													
カルガモ															1.89	
キジバト			0.13	0.21	0.06		0.04	0.07	0.05		0.05					
アオバト							0.07									
アオサギ															0.94	
ジュウイチ				0.04												
ホトトギス				0.02				0.32								
ツツドリ			0.16	0.04				0.06				0.72				
ハイタカ		0.02														
コゲラ	0.19	0.19	0.15	0.35	0.21	0.03	0.06	0.13								
オオアカゲラ					0.05		0.01									
アカゲラ		0.02			0.01	0.01										
アオゲラ	0.02	0.06	0.09		0.02		0.15	0.01								
サンショウクイ				0.04			0.09									
モズ								0.01								
カケス	0.24	0.17	0.09	0.07	0.14	0.19	0.08	0.11					0.94			0.94
ハシボソガラス				0.04			0.14				0.05					
ハシブトガラス		0.07	0.02	0.02	0.19			0.02								
キクイタダキ			0.02													
コガラ	0.25	0.04	0.34	0.05	0.04	0.19	0.03	0.08								
ヤマガラ	0.21	0.29	0.09	0.24	0.10	0.19	0.24	0.08	0.05							
ヒガラ	0.05	0.05	0.41	0.37	0.24	0.09	0.23	0.13			0.05					
シジュウカラ	0.14	0.27	0.26	0.19	0.19	0.16	0.20	0.24								
ヒヨドリ	2.14	0.07	0.50	0.14	0.97	0.09	0.33	0.27	0.11		0.16	0.88				
ウグイス	0.29		0.55	0.60	0.50		0.74	0.70	0.05		3.99	0.33				
ヤブサメ				0.12			0.08	0.11								
エナガ	0.06	0.42	0.02	0.04	0.11	0.69	0.03					43.34				
センダイムシクイ			0.08				0.10	0.01								
メジロ	0.33		0.02	0.16			0.04	0.12	2.16		0.05					
ゴジュウカラ	0.03		0.02	0.18		0.01	0.09	0.05	0.72							
キバシリ							0.01	0.03								
ミソサザイ							0.02									
トラツグミ				0.15				0.04								
クロツグミ			0.02	0.02			0.08	0.09								
シロハラ						0.02										
ツグミ		0.13				0.03										
コルリ			0.03	0.02												
コサメビタキ				0.08			0.05	0.05								
キビタキ			0.39	0.22			0.72	0.21			0.72					
オオルリ			0.05	0.02			0.16	0.05								
ビンズイ	0.33				0.03											
アトリ					0.43											
カワラヒワ				0.04			0.02	0.10				0.38				
マヒワ						1.39										
イカル	0.67		0.19	0.25	0.09	0.01	0.14	0.12								
ホオジロ	0.13		0.20	0.33	0.24		0.17	0.35	0.05		0.54	0.05				0.94
ノジコ			0.08				0.01	0.03								
クロジ					0.03											
出現種数	15種	14種	25種	28種	19種	14種	29種	28種	7種	0種	8種	6種	1種	0種	2種	2種
合計	5.08	1.88	3.94	4.01	3.65	3.10	4.13	3.60	3.20	0.00	5.62	45.70	0.94	0.00	2.83	1.89

注：1. 表中の空白は値が0であることを示す。

2. 種名、配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

3. 平均個体数密度算出の際に使用した面積については、ラインセンサスのルートの片側 25m（両側 50m）とした。

4. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

表 10.1.4-15 ラインセンサス法による各調査時期における環境類型ごとの平均個体密度

(個体/ha)

種名	秋季				冬季				春季				夏季			
	広葉樹林	針葉樹林	乾性草地	湿性草地	広葉樹林	針葉樹林	乾性草地	湿性草地	広葉樹林	針葉樹林	乾性草地	湿性草地	広葉樹林	針葉樹林	乾性草地	湿性草地
ヤマドリ					0.09				0.03							
カルガモ				1.89									1.89			
キジバト		0.06	0.05						0.13	0.04	0.05		0.21	0.07		
アオバト										0.07						
アオサギ				0.94									0.94			
ジュウイチ													0.04			
ホトトギス													0.02	0.32		
ツツドリ									0.16				0.04	0.06	0.72	
ハイタカ					0.02											
コゲラ	0.19	0.21			0.19	0.03			0.15	0.06			0.35	0.13		
オオアカゲラ		0.05								0.01						
アカゲラ		0.01			0.02	0.01										
アオゲラ	0.02	0.02			0.06				0.09	0.15				0.01		
サンショウクイ										0.09			0.04			
モズ														0.01		
カケス	0.24	0.14			0.17	0.19			0.09	0.08			0.07	0.11		0.94
ハシボソガラス										0.14	0.05		0.04			
ハシブトガラス		0.19			0.07				0.02				0.02	0.02		
クイタダキ									0.02							
コガラ	0.25	0.04			0.04	0.19			0.34	0.03			0.05	0.08		
ヤマガラ	0.21	0.10	0.05		0.29	0.19			0.09	0.24			0.24	0.08		
ヒガラ	0.05	0.24			0.05	0.09			0.41	0.23	0.05		0.37	0.13		
シジュウカラ	0.14	0.19			0.27	0.16			0.26	0.20			0.19	0.24		
ヒヨドリ	2.14	0.97	0.11		0.07	0.09			0.50	0.33	0.16		0.14	0.27	0.88	
ウグイス	0.29	0.50	0.05						0.55	0.74	3.99		0.60	0.70	0.33	
ヤブサメ										0.08			0.12	0.11		
エナガ	0.06	0.11			0.42	0.69			0.02	0.03			0.04			43.34
センダイムシクイ									0.08	0.10				0.01		
メジロ	0.33		2.16						0.02	0.04	0.05		0.16	0.12		
ゴジュウカラ	0.03		0.72			0.01			0.02	0.09			0.18	0.05		
キバシリ										0.01				0.03		
ミソサザイ										0.02						
トラツグミ													0.15	0.04		
クロツグミ									0.02	0.08			0.02	0.09		
シロハラ						0.02										
ツグミ					0.13	0.03										
コルリ									0.03				0.02			
コサメビタキ										0.05			0.08	0.05		
キビタキ									0.39	0.72	0.72		0.22	0.21		
オオルリ									0.05	0.16			0.02	0.05		
ビンズイ	0.33	0.03														
アトリ		0.43														
カワラヒワ										0.02			0.04	0.10	0.38	
マヒワ						1.39										
イカル	0.67	0.09				0.01			0.19	0.14			0.25	0.12		
ホオジロ	0.13	0.24	0.05						0.20	0.17	0.54		0.33	0.35	0.05	0.94
ノジコ									0.08	0.01				0.03		
クロジ		0.03														
出現種数	15種	19種	7種	2種	14種	14種	0種	0種	25種	29種	8種	2種	28種	28種	6種	2種
合計	5.08	3.65	3.20	0.94	1.88	3.10	0.00	0.00	3.94	4.13	5.62	2.83	4.01	3.60	45.70	1.89

注：1. 表中の空白は値が0であることを示す。

2. 種名、配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

3. 平均個体数密度算出の際に使用した面積については、ラインセンサスのルートの片側 25m（両側 50m）とした。

4. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

4. 希少猛禽類

希少猛禽類の生息状況を把握するため、対象事業実施区域及びその周囲を対象として現地調査を実施した。

(7) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約 1.5km の範囲とした。

(4) 調査地点

定点観察法による調査地点は

図 10.1.4-9、定点観察法による調査地点の設定根拠は表 10.1.4-16 のとおりである。

定点観察法による調査地点は対象事業実施区域及びその周囲に、当該地域を広域に見渡せる地点を 14 地点設定し、生息状況を把握することとした。

表 10.1.4-16 希少猛禽類調査地点の設定根拠（定点観察法による調査）

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察法	RP1	対象事業実施区域西部における生息状況を確認するために設定した。
	RP2	対象事業実施区域南西部における生息状況を確認するために設定した。
	RP3	対象事業実施区域北部における生息状況を確認するために設定した。
	RP4	対象事業実施区域東部における生息状況を確認するために設定した。
	RP5	対象事業実施区域東部における生息状況を確認するために設定した。
	RP6	対象事業実施区域北西部における生息状況を確認するために設定した。
	RP7	対象事業実施区域南西部における生息状況を確認するために設定した。
	RP8	対象事業実施区域東部における生息状況を確認するために設定した。
	RP9	対象事業実施区域南部における生息状況を確認するために設定した。
	RP10	対象事業実施区域北西部における生息状況を確認するために設定した。
	RP11	対象事業実施区域北東部における生息状況を確認するために設定した。
	RP12	対象事業実施区域南東部における生息状況を確認するために設定した。
	RP13	対象事業実施区域北西部における生息状況を確認するために設定した。
	RP14	対象事業実施区域北部における生息状況を確認するために設定した。

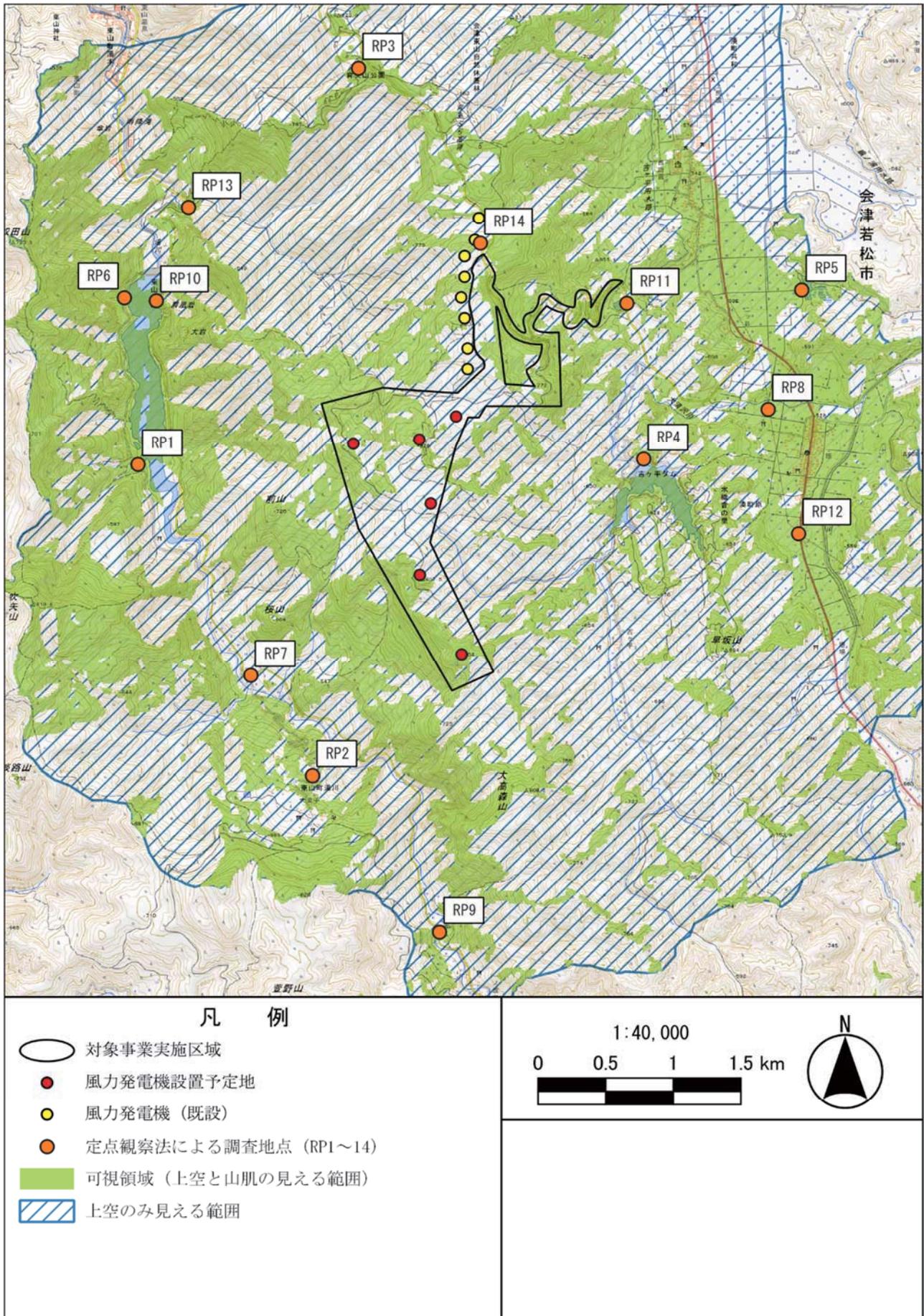


図 10.1.4-9 希少猛禽類の調査位置 (定点観察法による調査)

(ウ) 調査期間

令和 2年：11月 16 ～ 18日

12月 14 ～ 16日

令和 3年：1月 18 ～ 20日

2月 15 ～ 17日

3月 11 ～ 13日

4月 19 ～ 21日

5月 17 ～ 19日

6月 3 ～ 5日

7月 20 ～ 22日

8月 19 ～ 21日

9月 6 ～ 8日

10月 26 ～ 28日

11月 24 ～ 26日

12月 15 ～ 17日

令和 4年：1月 24 ～ 26日

2月 21 ～ 23日

3月 27 ～ 29日

4月 18 ～ 20日

5月 29 ～ 31日

6月 25 ～ 27日

7月 20 ～ 22日

8月 21 ～ 23日

9月 17 ～ 19日

(I) 調査方法

対象事業実施区域及びその周囲を広域に見渡せる地点から定点観察を行い、希少猛禽類を確認した場合には、種名、年齢、性別、観察時間、行動内容、飛翔軌跡、飛翔高度の記録を行った。また、繁殖活動が示唆される行動を確認した場合には、営巣地もしくは行動圏を把握できるように適宜地点を配置しながら調査を行った。調査地点の配置状況は表 10.1.4-17 のとおりである。飛翔高度については、以下に示す 3 区分のうち該当する高度を L、M、H で記録し、データ集計及び整理を行った。

- ・ 高度 L：対地高度 0～30m 未満（ブレード回転域よりも低空）
- ・ 高度 M：対地高度 30m 以上～200m 未満（ブレード回転域を含む高度）
- ・ 高度 H：対地高度 200m 以上（ブレード回転域より高空）

飛翔高度が L～M、M～H 等のような高度区分間を飛翔した場合は、高度 M として記録した。

表 10.1.4-17(1) 定点観察法による調査地点の配置状況（希少猛禽類調査）

年	月日	調査地点														踏査
		RP1	RP2	RP3	RP4	RP5	RP6	RP7	RP8	RP9	RP10	RP11	RP12	RP13	RP14	
令和2年	11月16日	○	○	○	○	○										
	11月17日	○	○	○	○	○										
	11月18日	○	○	○	○	○										
	12月14日	○			○	○	○	○								
	12月15日	○				○	○	○	○							
	12月16日	○				○		○	○	○						
令和3年	1月18日	○		○		○		○	○							
	1月19日	○		○	○	○		○								
	1月20日	○		○		○		○	○							
	2月15日	○						○			○	○	○			
	2月16日	○				○		○			○		○			
	2月17日	○				○		○			○		○			
	3月11日	○	○	○		○							○			
	3月12日	○	○	○		○							○			
	3月13日	○	○			○	○						○			
	4月19日			○	○	○		○			○					
	4月20日			○	○	○		○			○	○				
	4月21日			○		○		○			○	○				
	5月17日				○	○		○			○	○				
	5月18日			○	○	○		○			○	○				
	5月19日			○		○		○			○	○				
	6月3日	○	○	○	PM	AM		○								
	6月4日				○	○		○			○	○				
	6月5日		○		○	○	○	○								
	7月20日			○	○	○	○	○								
	7月21日		○	PM	○		○				○					AM
	7月22日		○	○	○		○				○					
	8月19日			○	○		○	○			○					
	8月20日		○		○		○	○			○					
	8月21日		○	○		○	○	○								
	9月6日				○	○	○	○			○					
	9月7日				○	○	○	○			○					
	9月8日				○	○	○	○					○			
	10月26日				○	○	○	○			○					
	10月27日				○	○	○	○			○					
	10月28日				○	○	○	○			○					
11月24日				○	○	○	○			○						
11月25日				○	○	○	○			○						
11月26日				○	○	○	○			○						
12月15日				○		○	○			○		○				
12月16日				○		○	○			○		○				
12月17日				○			○			○	○	○				

注：調査は、8:00～16:00 に実施した。AM は 8:00～12:00、PM は 12:00～16:00 に実施した。

表 10.1.4-17(2) 定点観察法による調査地点の配置状況（希少猛禽類調査）

年	月日	調査地点														
		RP1	RP2	RP3	RP4	RP5	RP6	RP7	RP8	RP9	RP10	RP11	RP12	RP13	RP14	踏査
令和4年	1月24日							○	○	○	○		○			
	1月25日							○	○	○	○			○		
	1月26日							○	○	○	○			○		
	2月21日							○		○	○		○	○		
	2月22日							○		○	○		○	○		
	2月23日							○		○	○	○		○		
	3月27日		○					○		○	○		○			
	3月28日		○				○	○		○				○		
	3月29日					○	○		○				○	○		
	4月18日		○				○	○	○	○						
	4月19日		○		○				○	○			○			
	4月20日				○			○	○	○			○			
	5月29日		○		○		○		○	○						
	5月30日				○			○	○	○			○			
	5月31日				○			○	○	○			○			
	6月25日		○		○		○			○			○			
	6月26日		○		○		○	○		○						
	6月27日		○		○			○	○	○						
	7月20日		○		○		○	○	○							
	7月21日		○		○		○		○	○						
7月22日		○		○		○		○	○							
8月21日		○				○	○	○	○							
8月22日				○	○	○		○				○				
8月23日		○		○	○			○				○				
9月17日				○		○	○	○							○	
9月18日				○			○	○				○			○	
9月19日				○			○	○				○			○	

注：調査は、8:00～16:00 に実施した。

(オ) 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲で確認した希少猛禽類は表 10.1.4-18 のとおり、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ及びハヤブサの 8 種であった。

確認の概要は表 10.1.4-19、高度区分別の確認状況は表 10.1.4-20 のとおりである。

表 10.1.4-18 希少猛禽類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>
2		タカ	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>
3			ツミ	<i>Accipiter gularis</i>
4			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>
5			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>
6			サシバ	<i>Butastur indicus</i>
7			クマタカ	<i>Nisaetus nipalensis</i>
8	ハヤブサ	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>	
合計	2 目	3 科	8 種	

注：種名及び配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

表 10.1.4-19(1) 希少猛禽類の確認概要

(単位：個体)

種名	令和2年		令和3年											
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月 ※1	10月 ※2	11月 ※3	12月
ミサゴ						1		1		3	2	1		
ハチクマ							3		8	6	10			
ツミ						1	2	1		1	4	2	1	
ハイタカ	3		3		4	4	1	3		1		9	2	
オオタカ	3	1				3								
サシバ						10		8		14	11			
クマタカ	8	7	17	2	7	26	15	7	8	14	41	37	22	5
ハヤブサ	3		1								4	2		
合計	17	8	21	2	11	45	21	20	16	39	72	51	25	5

表 10.1.4-19(2) 希少猛禽類の確認概要

(単位：個体)

種名	令和4年									合計
	1月	2月	3月 ※4	4月 ※5	5月 ※6	6月	7月	8月	9月	
ミサゴ			1	2		2		2		15
ハチクマ					9	1	1	5	1	44
ツミ			1	7		1		1		22
ハイタカ			9	8	4		1	8	1	61
オオタカ			6	3	2	2	2	1		23
サシバ				19	7	16	1	20	2	108
クマタカ	21	3	49	80	15	13	2	12	22	433
ハヤブサ			17	20	1					48
合計	21	3	83	139	38	35	7	49	26	754

注：表中の※は、以下のとおりである。

※1：令和3年9月の渡り調査時に確認した希少猛禽類（渡り飛翔以外）も含めた。

※2：令和3年10月の渡り調査時に確認した希少猛禽類（渡り飛翔以外）も含めた。

※3：令和3年11月の渡り調査時に確認した希少猛禽類（渡り飛翔以外）も含めた。

※4：令和4年3月の渡り調査時に確認した希少猛禽類（渡り飛翔以外）も含めた。

※5：令和4年4月の渡り調査時に確認した希少猛禽類（渡り飛翔以外）も含めた。

※6：令和4年5月の渡り調査時に確認した希少猛禽類（渡り飛翔以外）も含めた。

表 10.1.4-20 高度区分別の確認状況

(単位：個体)

種名	確認回数	対象事業実施区域内 確認回数	対象事業実施区域内飛翔高度		
			L	M	H
ミサゴ	15	3(20.0)	1(33.3)	1(33.3)	1(33.3)
ハチクマ	44	5(11.4)	0(0.0)	3(60.0)	2(40.0)
ツミ	22	3(13.6)	0(0.0)	3(100.0)	0(0.0)
ハイタカ	61	6(9.8)	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)
オオタカ	23	5(21.7)	1(20.0)	4(80.0)	0(0.0)
サシバ	108	5(4.6)	0(0.0)	5(100.0)	0(0.0)
クマタカ	433	24(5.5)	1(4.2)	22(91.7)	1(4.2)
ハヤブサ	48	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
合計	754	51(6.8)	3(5.9)	43(84.3)	5(9.8)

注：1. () 内の割合 (%) の詳細は、以下のとおりである。

- ・対象事業実施区域内確認回数：各種における全確認回数に対する割合。
 - ・対象事業実施区域内飛翔高度：対象事業実施区域内における全確認回数に対する割合。
2. 対象事業実施区域内飛翔高度については、以下に示す 3 区分のうち該当する高度を L、M、H とした。また、飛翔高度が L~M、M~H 等のような高度区分間を飛翔した場合は、高度 M とした。
- ・高度 L：対地高度 0~30m 未満（ブレード回転域よりも低空）
 - ・高度 M：対地高度 30m 以上~200m 未満（ブレード回転域を含む高度）
 - ・高度 H：対地高度 200m 以上（ブレード回転域より高空）

ウ. 鳥類の渡り時の移動経路

対象事業実施区域及びその周囲における鳥類の渡り時の移動経路を把握するため、当該地域での観察を行った。

(7) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約 1.5km とした。

(イ) 調査地点

定点観察法による調査地点は

図 10.1.4-10、定点観察法による調査地点の設定根拠は表 10.1.4-21 のとおりである。調査地点は対象事業実施区域周囲に 11 地点を設定した。当該地域における渡り鳥の移動経路を把握できるよう、各日 1~5 地点を適宜配置して定点観察調査を行った。

表 10.1.4-21 鳥類の渡り時の移動経路調査地点の設定根拠（定点観察法による調査）

調査手法		調査地点	設定根拠
定点観察法	春季	MP1	対象事業実施区域南部における渡りの状況を確認するため設定した。
		MP2	対象事業実施区域北部における渡りの状況を確認するため設定した。
		MP3	対象事業実施区域東部における渡りの状況を確認するため設定した。
		MP4	対象事業実施区域北東部における渡りの状況を確認するため設定した。
		MP5	対象事業実施区域北西部における渡りの状況を確認するため設定した。
		MP6	対象事業実施区域南西部における渡りの状況を確認するため設定した。
		MP7	対象事業実施区域東部における渡りの状況を確認するため設定した。
		MP8	対象事業実施区域北西部における渡りの状況を確認するため設定した。
		MP9	対象事業実施区域北東部における渡りの状況を確認するため設定した。
		MP11	対象事業実施区域北西部における渡りの状況を確認するため設定した。
		秋季	MP1
	MP2		対象事業実施区域北部における渡りの状況を確認するため設定した。
	MP3		対象事業実施区域東部における渡りの状況を確認するため設定した。
	MP4		対象事業実施区域北東部における渡りの状況を確認するため設定した。
	MP5		対象事業実施区域北西部における渡りの状況を確認するため設定した。
	MP6		対象事業実施区域南西部における渡りの状況を確認するため設定した。
	MP10		対象事業実施区域南東部における渡りの状況を確認するため設定した。

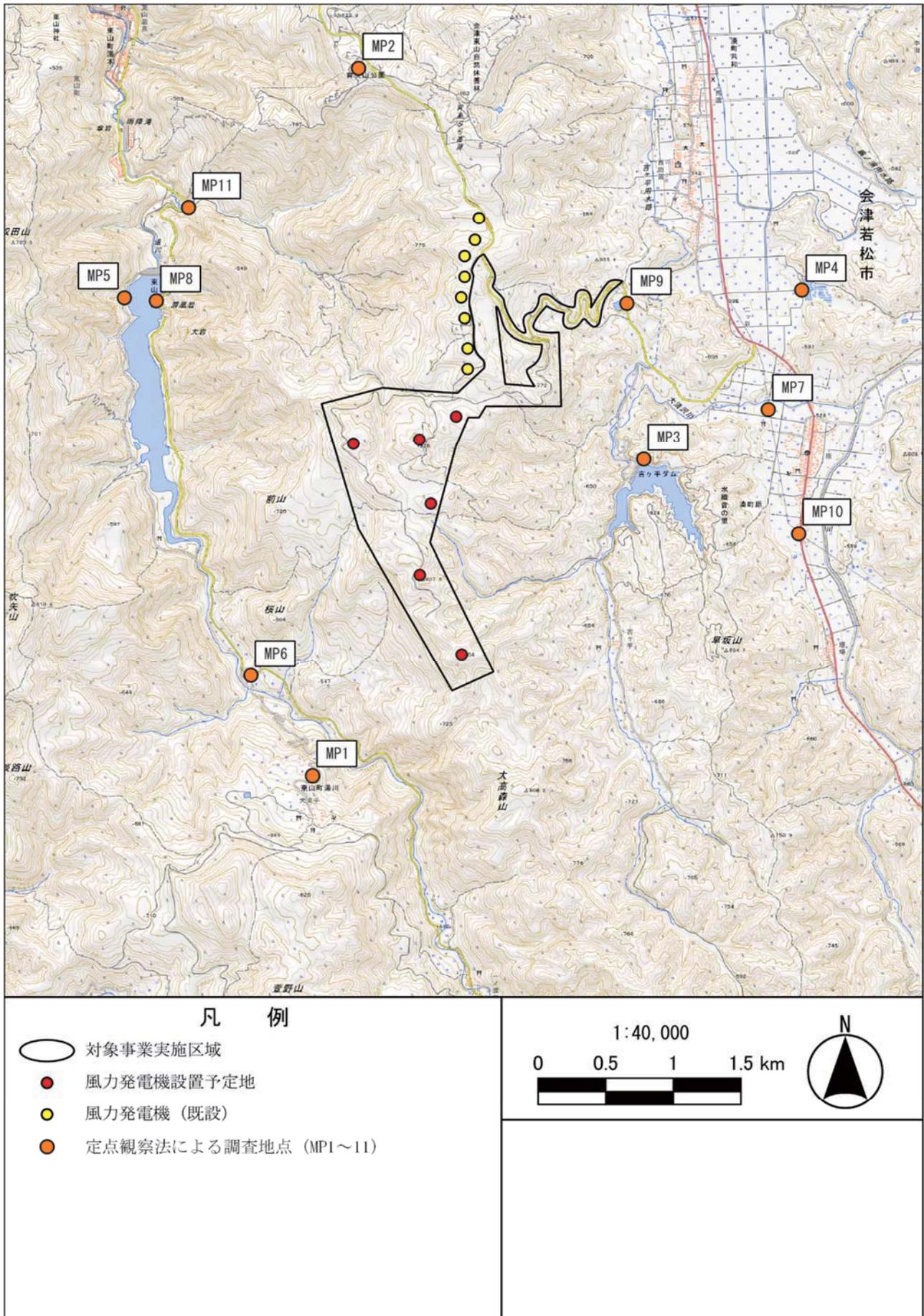


図 10.1.4-10 鳥類の渡り時の移動経路調査位置 (定点観察法による調査)

(ウ) 調査期間

i. 定点観察法による調査

秋季調査：令和 3 年 9 月 9 ～ 11 日
 令和 3 年 9 月 19 ～ 21 日
 令和 3 年 10 月 1 ～ 3 日
 令和 3 年 10 月 13 ～ 15 日
 令和 3 年 11 月 2 ～ 4 日
春季調査：令和 4 年 3 月 5 ～ 7 日
 令和 4 年 3 月 21 ～ 23 日
 令和 4 年 4 月 5 ～ 7 日
 令和 4 年 4 月 15 ～ 17 日
 令和 4 年 4 月 24 ～ 26 日
 令和 4 年 5 月 3 ～ 5 日

(イ) 調査方法

i. 定点観察法による調査

対象事業実施区域周囲に定点を配置し、主としてサシバ、ハチクマ等の猛禽類及びガン類等の一般鳥類の移動経路を把握することを目的として調査を行った。確認時には種名、個体数、飛翔高度、確認時間を記録した。調査地点の配置状況は表 10.1.4-22 のとおりである。飛翔高度については、以下に示す 3 区分のうち該当する高度を L、M、H で記録し、データ集計及び整理を行った。

- ・ 高度 L：対地高度 0～30m 未満（ブレード回転域よりも低空）
- ・ 高度 M：対地高度 30m 以上～200m 未満（ブレード回転域を含む高度）
- ・ 高度 H：対地高度 200m 以上（ブレード回転域より高空）

飛翔高度が L～M、L～H 及び M～H のように高度区分間を飛翔し、かつ高度 M を含む場合は安全側を考慮して高度 M として集計した。

なお、渡りについては、行動及び生態の判断基準を設け、双方を満たした個体を渡り個体と判断した。行動面では、通常より高空を飛翔している、通常より長距離を飛翔している、通常群れない種が群れで飛翔している、多数の個体が一定方向に飛翔している等の行動を渡りの判断基準とした。生態面では、対象事業実施区域及びその周囲で冬鳥、夏鳥、旅鳥、迷鳥と考えられる種及び留鳥と考えられる種の中でも渡る習性のある種を、渡る可能性がある種と判断した。

表 10.1.4-22 調査地点の配置状況（定点観察法による調査）

時期	年	月日	天気	調査時間	調査地点												
					MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10	MP11		
秋季	令和 3年	9月9日	晴	10:30～18:30	○	○		○		○					○		
		9月10日	霧のち晴	8:00～16:00	○	○	○	○	○								
		9月11日	雨のち曇	5:00～13:00		○	○	○	○	○							
		9月19日	晴	8:30～17:30		○											
		9月20日	晴	8:00～16:00		○											
		9月21日	晴	5:20～12:30		○											
		10月1日	雨	11:00～18:00	○	○	○	○	○								
		10月2日	雨のち晴	8:00～16:00	○	○	○	○	○								
		10月3日	曇のち晴	5:30～13:00	○	○	○	○	○								
		10月13日	曇	12:00～17:10	○	○		○									
		10月14日	晴	8:00～16:00	○	○		○									
		10月15日	晴	5:45～14:00	○	○		○									
		11月2日	晴のち曇	10:00～17:00	○	○	○	○	○								
		11月3日	晴	8:00～16:00	○	○	○	○	○								
		11月4日	曇のち晴	6:00～14:00	○	○	○	○	○								
春季	令和 4年	3月5日	晴のち雨	10:00～18:00			○		○	○				○		○	
		3月6日	雪	8:00～16:00			○		○	○				○		○	
		3月7日	曇のち晴	6:00～14:00			○		○	○				○		○	
		3月21日	曇一時雪	10:00～18:00		○	○	○		○		○					
		3月22日	曇のち雪	8:00～16:00		○	○	○		○		○					
		3月23日	晴のち薄曇	6:00～14:00			○	○		○		○	○				
		4月5日	曇のち晴	10:00～18:00		○	○		○	○	○						
		4月6日	曇のち晴	8:00～16:00		○	○		○	○	○						
		4月7日	晴	6:00～14:00		○	○		○	○	○						
		4月15日	雨時々曇	10:00～18:00			○	○	○	○	○						
		4月16日	雨のち曇	8:00～16:00			○	○	○	○	○						
		4月17日	晴	6:00～14:00			○	○	○	○	○						
		4月24日	薄曇	10:00～18:00		○	○		○	○	○						
		4月25日	晴	8:00～16:00		○	○		○	○	○						
		4月26日	曇時々晴	6:00～14:00		○	○		○	○	○						
		5月3日	雨のち晴	10:30～18:30	○	○	○		○		○						
		5月4日	晴	8:00～16:00	○	○	○		○		○						
5月5日	晴	4:40～12:40	○	○	○		○		○								

(オ) 調査結果

鳥類の渡り時の移動経路調査の結果は表 10.1.4-23 のとおりであり、対象事業実施区域及びその周囲では、計 10,074 個体を確認した。令和 3 年秋季は 9,155 個体、春季には 916 個体、また、令和 4 年秋季の希少猛禽類調査時には 3 個体の渡りを確認した。

本調査では、鳥類について猛禽類及び一般鳥類の 2 つに分類した。猛禽類はタカ目及びハヤブサ目の鳥類を含むカテゴリーとし、これら以外の種を一般鳥類とした。

表 10.1.4-23 渡り鳥の調査結果概要

(単位：個体)

分類	秋季		春季	合計
	令和 3 年	令和 4 年*	令和 3 年	
猛禽類	66 (12)	0 (0)	33 (9)	99 (21)
一般鳥類	9,089 (44)	3 (0)	883 (6)	9,975 (50)
合計	9,155 (56)	3 (0)	916 (15)	10,074 (71)

注：1. () 内は対象事業実施区域内の確認個体数を示す。

2. 表中の※は以下のとおりである。

※：令和 4 年 9 月の猛禽類調査時に確認した渡り飛翔も含めた。

i. 秋季調査

(i) 渡り鳥調査（令和 3 年 9 月～11 月）

令和 3 年の秋季調査では、対象事業実施区域及びその周囲において、表 10.1.4-24 のとおり 29 種（9,155 個体）の渡りを確認した。対象事業実施区域内を通過した際の高度区分は表 10.1.4-25 のとおりである。

猛禽類については、対象事業実施区域及びその周囲で 66 個体を確認し、対象事業実施区域内を 12 個体（18.2%）が通過した。

一般鳥類については、対象事業実施区域及びその周囲で 9,089 個体を確認し、対象事業実施区域内を 44 個体（0.5%）が通過した。

【参考】

「タカの渡り全国ネットワーク」（日本野鳥の会等、閲覧：令和 5 年 1 月）によると、宮城県白石において令和 3 年 9 月 6 日、9～10 日、12～17 日、19～30 日、10 月 2～3 日に渡り鳥の調査が実施されており、確認された渡り鳥の中でも、サシバは合計 322 個体、ハチクマは 58 個体と多く確認された。

表 10.1.4-24 調査地点別の渡り状況（令和3年秋季）

（単位：個体）

分類	種名	調査地点							
		MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP10	合計
猛禽類	ハチクマ	3	4	3	1	2		1	14
	ツミ	1	1	1					3
	ハイタカ	2	1	2	1	4	1		11
	オオタカ		2	1	1	1			5
	サシバ	2		4	1	6		3	16
	ノスリ	5	3		5	2			15
	チゴハヤブサ	1			1				2
一般鳥類	コハクチョウ		15						15
	キジバト	3							3
	ハリオアマツバメ	23							23
	アマツバメ	44							44
	ヒメアマツバメ	4							4
	カケス	24	18		227				269
	ヒバリ		2						2
	ツバメ	12		14					26
	イワツバメ	41				62			103
	ヒヨドリ	412	1,282	236	3,507	1,657			7,094
	エナガ		140						140
	メジロ		29						29
	ジョウビタキ					3			3
	オオルリ		3						3
	ビンズイ		3						3
	アトリ		892	15					907
	カワラヒワ		18						18
	マヒワ	6	48		6				60
	ベニマシコ		1			3			4
	イスカ		9						9
イカル	24	40			232			296	
カシラダカ		34						34	
種数		16種	20種	8種	9種	10種	1種	2種	29種
合計		607	2,545	276	3,750	1,972	1	4	9,155

表 10.1.4-25 高度区分別の渡り状況（令和3年秋季）

（単位：個体）

分類	確認個体数	対象事業実施区域内 確認個体数	対象事業実施区域内飛翔高度		
			高度 L	高度 M	高度 H
猛禽類	66	12 (18.2)	1 (8.3)	9 (75.0)	2 (16.7)
一般鳥類	9,089	44 (0.5)	0 (0)	13 (29.5)	31 (70.5)
合計	9,155	56 (0.6)	1 (1.8)	22 (39.3)	33 (58.9)

注：1. () 内の割合 (%) の詳細は、以下のとおりである。

- ・対象事業実施区域内確認個体数：各分類群における全個体数に対する割合。
- ・対象事業実施区域内飛翔高度：対象事業実施区域内における全個体数に対する割合。
- 2. 対象事業実施区域内飛翔高度については、以下に示す3区分のうち該当する高度をL、M、Hとした。また、飛翔高度がL～M、M～H等のような高度区分間を飛翔した場合は、高度Mとした。
 - ・高度L：対地高度0～30m未満（ブレード回転域よりも低空）
 - ・高度M：対地高度30m以上～200m未満（ブレード回転域を含む高度）
 - ・高度H：対地高度200m以上（ブレード回転域より高空）

(ii) 猛禽類調査時（令和4年9月）

令和4年9月の希少猛禽類調査では、対象事業実施区域及びその周囲において、表10.1.4-26のとおり1種（3個体）の渡りを確認した。対象事業実施区域内を通過した際の高度区分は表10.1.4-27のとおりである。

猛禽類については、確認されなかった。

一般鳥類については、対象事業実施区域及びその周囲で3個体を確認し、対象事業実施区域内における通過はなかった。

表 10.1.4-26 調査地点別の渡り状況（希少猛禽類調査時（令和4年9月））

（単位：個体）

分類	種名	調査地点	
		MP3	合計
一般鳥類	ショウドウツバメ	3	3
種数		1種	1種
合計		3	3

表 10.1.4-27 高度区分別の渡り状況（希少猛禽類調査時（令和4年9月））

（単位：個体）

分類	確認個体数	対象事業実施区域内 確認個体数	対象事業実施区域内飛翔高度		
			高度 L	高度 M	高度 H
猛禽類	0	0 (0)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
一般鳥類	3	0 (0)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
合計	3	0 (0)	0 (-)	0 (-)	0 (-)

注：1. () 内の割合 (%) の詳細は、以下のとおりである。

- ・対象事業実施区域内確認個体数：各分類群における全個体数に対する割合。
 - ・対象事業実施区域内飛翔高度：対象事業実施区域内における全個体数に対する割合。
2. 対象事業実施区域内飛翔高度については、以下に示す3区分のうち該当する高度をL、M、Hとした。また、飛翔高度がL~M、M~H等のような高度区分間を飛翔した場合は、高度Mとした。
- ・高度L：対地高度0~30m未満（ブレード回転域よりも低空）
 - ・高度M：対地高度30m以上~200m未満（ブレード回転域を含む高度）
 - ・高度H：対地高度200m以上（ブレード回転域より高空）

ii. 春季調査（令和4年3～5月）

令和4年の春季調査では、対象事業実施区域及びその周囲において、表10.1.4-28のとおり27種（916個体）の渡りを確認した。対象事業実施区域内を通過した際の高度区分は表10.1.4-29のとおりである。

猛禽類については、対象事業実施区域及びその周囲で33個体を確認し、対象事業実施区域内を9個体（27.3%）が通過した。

一般鳥類については、対象事業実施区域周囲で883個体を確認し、対象事業実施区域内を6個体（0.7%）が通過した。

表10.1.4-28 調査地点別の渡り状況（令和4年春季）

（単位：個体）

分類	種名	調査地点									
		MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP10	MP11	合計
猛禽類	トビ	1									1
	ツミ					1					1
	ハイタカ	2				2	6			1	11
	サシバ		1			1	3		4		9
	ノスリ	1	3			5	2				11
一般鳥類	Cygnus 属の一種									15	15
	マガモ							10			10
	カルガモ					4		5			9
	コガモ							36			36
	アオサギ						1				1
	ジュウイチ					1					1
	ツツドリ					1					1
	アマツバメ					5					5
	サンショウクイ	4	1			9					14
	カケス				68	91	16	20	5		200
	イワツバメ					1					1
	ヒヨドリ			23	40	110	24	11	10		218
	ヤブサメ					1					1
	メジロ					20					20
	トラツグミ					1					1
	クロツグミ					1					1
	ジョウビタキ					1					1
	ノビタキ							2			2
	キビタキ					1					1
	アトリ		220	63						22	305
	マヒワ					30					30
カシラダカ							10			10	
種数		4種	4種	2種	2種	19種	8種	5種	4種	2種	27種
合計		8	225	86	108	286	64	82	41	16	916

注：「～目の一種」「～属の一種」としたもののうち、同一分類群の他種と重複する可能性があるものについては、種数の合計から除外した。

表 10.1.4-29 高度区分別の渡り状況（令和4年春季）

（単位：個体）

分類	確認個体数	対象事業実施区域内 確認個体数	対象事業実施区域内飛行高度		
			高度 L	高度 M	高度 H
猛禽類	33	9 (27.3)	0 (0)	9 (100.0)	0 (0)
一般鳥類	883	6 (0.7)	0 (0)	6 (100.0)	0 (0)
合計	916	15 (1.6)	0 (0)	15 (100.0)	0 (0)

注：1. () 内の割合 (%) の詳細は、以下のとおりである。

- ・対象事業実施区域内確認個体数：各分類群における全個体数に対する割合。
 - ・対象事業実施区域内飛行高度：対象事業実施区域内における全個体数に対する割合。
2. 対象事業実施区域内飛行高度については、以下に示す 3 区分のうち該当する高度を L、M、H とした。

また、飛行高度が L～M、M～H 等のような高度区分間を飛行した場合は、高度 M とした。

- ・高度 L：対地高度 0～30m 未満（ブレード回転域よりも低空）
- ・高度 M：対地高度 30m 以上～200m 未満（ブレード回転域を含む高度）
- ・高度 H：対地高度 200m 以上（ブレード回転域より高空）

c. 爬虫類の状況

(a) 文献その他の資料調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

4. 調査方法

表 10. 1. 4-30 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 10. 1. 4-30 爬虫類に係る文献その他の資料

	文献その他の資料	対象範囲
①	「動植物分布調査（生物多様性調査 種の多様性調査）自然環境調査 Web-GIS（第 2 回～第 6 回調査）」 （環境省 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）	対象事業実施区域を含む 2 次メッシュ※ （「若松」「原」）
②	「レッドデータブックふくしまⅡ－福島県の絶滅のおそれのある野生生物－（淡水魚類／両生・爬虫類／哺乳類）」 （福島県生活環境部環境政策課、平成 15 年）	会津若松市 対象事業実施区域が含まれるメッシュ
③	「福島県史 第 25 巻 各論編 11（自然・建設）」 （福島県、昭和 40 年）	会津若松市
④	「会津若松市身近な生き物大図鑑」 （会津若松市 HP、閲覧：令和 2 年 10 月）	会津若松市
⑤	「ふくしま動物・植物誌」 （福島民報社、昭和 49 年）	会津若松市
⑥	「福島県博物誌」 （蜂谷剛、平成 6 年）	会津若松市
⑦	「会津の生きもの（生命はぐくむ小動物）」 （会津若松市、平成 13 年）	会津若松市

注：「第 3 章 表 3. 1-21 動物相の概要」より、爬虫類に係る文献その他の資料を抜粋した。

ウ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、10 種の爬虫類が確認されている（第 3 章 3. 1. 5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 1. 動物の生息の状況（1）動物相の概要参照）。

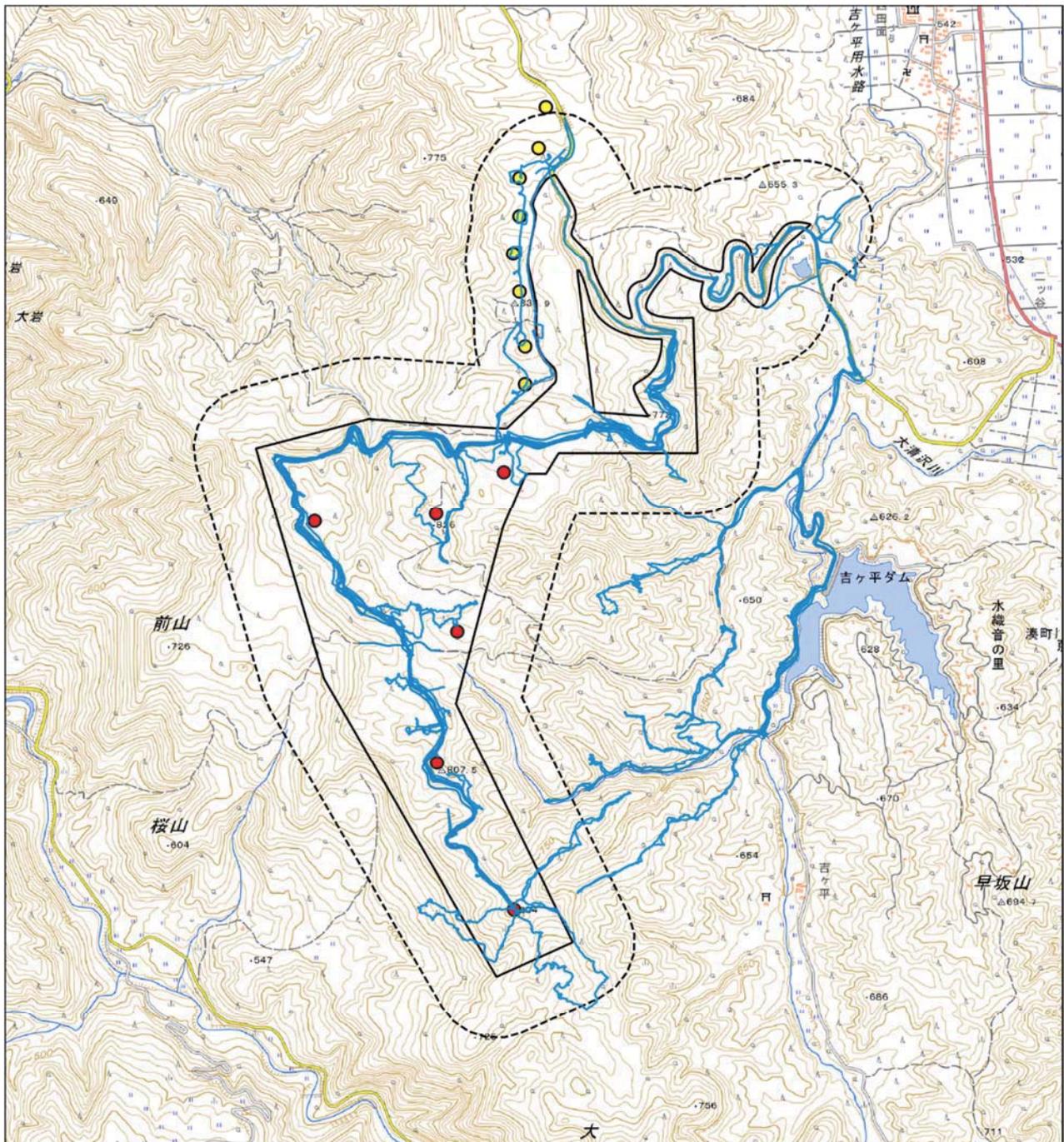
(b) 現地調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲とした。

4. 調査地点

当該地域の生息種を把握するための踏査ルートは図 10. 1. 4-11 のとおりである。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  調査範囲
-  直接観察調査

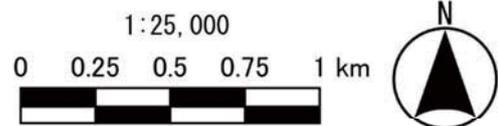


図 10.1.4-11 爬虫類の調査位置 (直接観察調査)

ウ. 調査期間

夏季調査：令和 3年 8月 19 ～ 21日
 秋季調査：令和 3年 9月 8 ～ 10日
 春季調査：令和 4年 5月 29 ～ 6月 1日

エ. 調査方法

(7) 直接観察調査

対象事業実施区域及びその周囲を任意に踏査しながら、目撃及び捕獲により確認した種を記録した。

オ. 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲における爬虫類の調査結果は、表 10. 1. 4-31 のとおりであり、1 目 3 科 3 種を確認した。

確認種は、山地から平地にかけて草地、山道、庭先などに広く生息する種で構成されており、広葉樹林や草地でニホンカナヘビ、スギ植林地、伐開地等でヒガシニホントカゲ、ヤマカガシを確認した。

表 10. 1. 4-31 爬虫類の調査結果

No.	目名	科名	種名	学名	調査時期			確認形態
					令和 3 年		令和 4 年	
					夏季	秋季	春季	
1	有鱗	トカゲ	ヒガシニホントカゲ	<i>Plestiodon finitimus</i>	○	○		成、幼体
2		カナヘビ	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>		○	○	成、幼体
3		ナミヘビ	ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	○		○	成、幼体、礫死体
合計	1 目	3 科	3 種	-	2 種	2 種	2 種	-

注：種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

d. 両生類の状況

(a) 文献その他の資料調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

4. 調査方法

表 10. 1. 4-32 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 10. 1. 4-32 両生類に係る文献その他の資料

	文献その他の資料	対象範囲
①	「動植物分布調査（生物多様性調査 種の多様性調査）自然環境調査 Web-GIS（第2回～第6回調査）」 (環境省 HP、閲覧：令和5年1月)	対象事業実施区域を含む2次メッシュ※ （「若松」「原」）
②	「レッドデータブックふくしまⅡ－福島県の絶滅のおそれのある野生生物－（淡水魚類／両生・爬虫類／哺乳類）」 (福島県生活環境部環境政策課、平成15年)	会津若松市 対象事業実施区域が含まれるメッシュ
③	「福島県史 第25巻 各論編11（自然・建設）」 (福島県、昭和40年)	会津若松市
④	「会津若松市身近な生き物大図鑑」 (会津若松市 HP、閲覧：令和2年10月)	会津若松市
⑤	「ふくしま動物・植物誌」 (福島民報社、昭和49年)	会津若松市
⑥	「福島県博物誌」 (蜂谷剛、平成6年)	会津若松市
⑦	「特盛山椒魚本」 (NPO 法人北九州・魚部、令和元年)	会津若松市
⑧	「会津の生きもの（生命はぐくむ小動物）」 (会津若松市、平成13年)	会津若松市

注：「第3章 表 3. 1-21 動物相の概要」より、両生類に係る文献その他の資料を抜粋した。

ウ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、14種の両生類が確認されている（第3章 3. 1. 5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 1. 動物の生息の状況 (1) 動物相の概要 参照）。

(b) 現地調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲とした。

4. 調査地点

当該地域の生息種を把握するための踏査ルートは図 10. 1. 4-12 のとおりである。

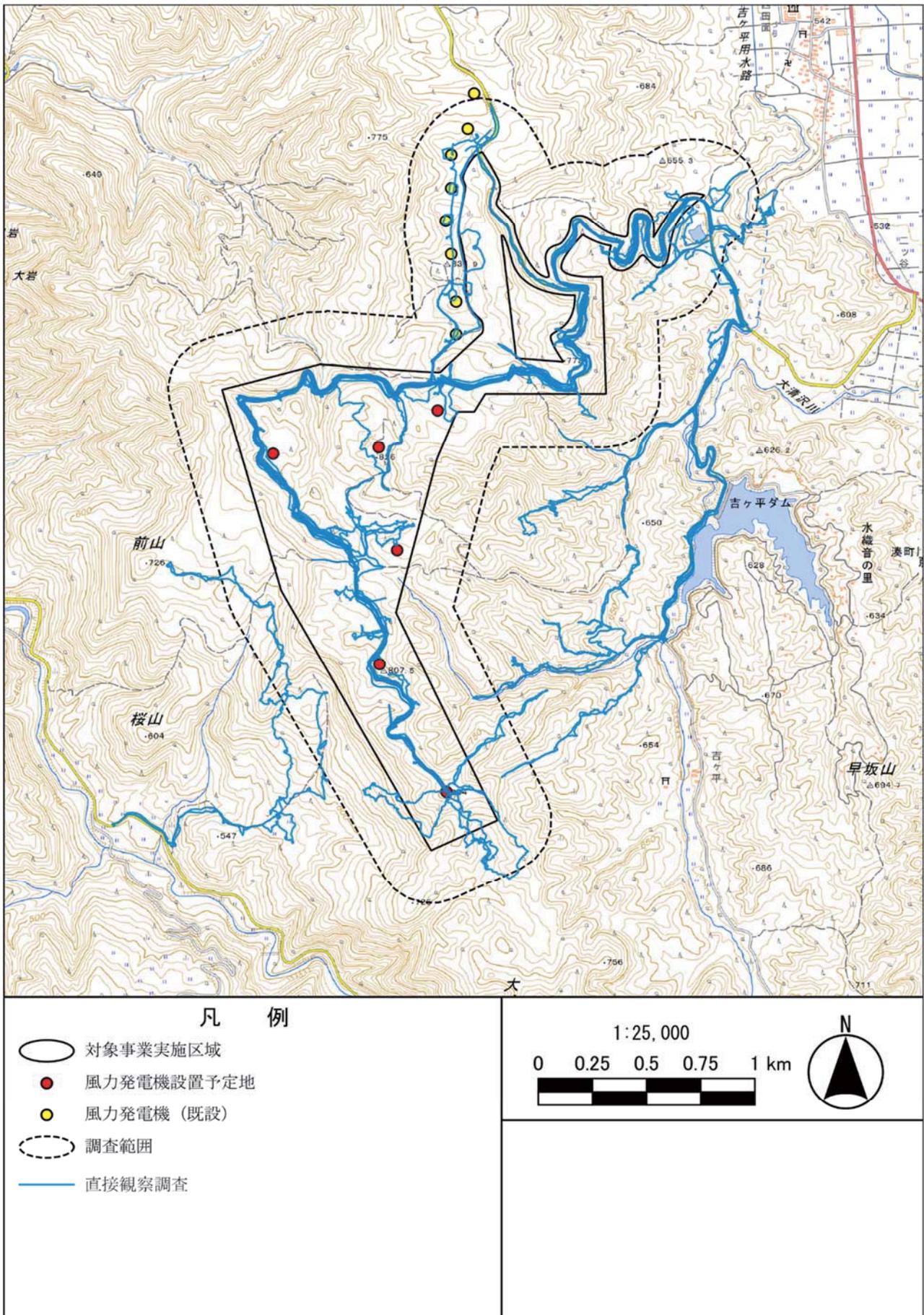


図 10.1.4-12 両生類の調査位置 (直接観察調査)

ウ. 調査期間

夏季調査 : 令和 3年 8月 19 ~ 21日
 秋季調査 : 令和 3年 9月 8 ~ 10日
 早春季調査 : 令和 4年 4月 10 ~ 14日
 春季調査 : 令和 4年 5月 29 ~ 6月 1日

エ. 調査方法

(7) 直接観察調査

対象事業実施区域及びその周囲を任意に踏査しながら、目撃及び捕獲により確認した種を記録した。

オ. 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲における両生類の調査結果は、表 10. 1. 4-33 のとおりであり、2 目 6 科 9 種を確認した。

確認種は、針葉樹林や広葉樹林など山地での確認が多かったが、タゴガエルやツチガエル、ニホンアマガエルは伐開地や裸地、湿地でも確認された。アズマヒキガエル、モリアオガエルは幼生が多数目撃された。

表 10. 1. 4-33 両生類の調査結果

No.	目名	科名	種名	学名	調査時期				確認形態		
					令和 3 年		令和 4 年				
					夏季	秋季	早春季	春季			
1	有尾	サンショウウオ	トウホクサンショウウオ	<i>Hynobius lichenatus</i>			○	○	成体、卵のう		
2		イモリ	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>		○			成体		
3	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル	<i>Bufo japonicus formosus</i>		○		○	成体、幼生、卵塊		
4			アマガエル	ニホンアマガエル	<i>Dryophytes japonicus</i>	○			○	成体、鳴き声	
5			アカガエル	タゴガエル	<i>Rana tagoi tagoi</i>		○		○	成体、幼生、鳴き声	
6				ヤマアカガエル	<i>Rana ornativentris</i>		○	○		成体、幼生	
7				ツチガエル	<i>Glandirana rugosa</i>	○				成体	
8			アオガエル	シュレーゲルアオガエル	<i>Zhangixalus schlegelii</i>		○			成体	
9				モリアオガエル	<i>Zhangixalus arboreus</i>		○		○	成体、幼生、鳴き声	
合計			2 目	6 科	9 種	-	2 種	6 種	2 種	5 種	-

注 : 1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和 4 年度生物リスト」(河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年) に準拠した。

e. 昆虫類の状況

(a) 文献その他の資料調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

4. 調査方法

表 10. 1. 4-34 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 10. 1. 4-34 昆虫類に係る文献その他の資料

	文献その他の資料名	対象範囲
①	「動植物分布調査（生物多様性調査 種の多様性調査）自然環境調査 Web-GIS（第2回～第6回調査）」 （環境省 HP、閲覧：令和5年1月）	対象事業実施区域を含む 2 次メッシュ※ （「若松」「原」）
②	「レッドデータブックふくしま I－福島県の絶滅のおそれのある野生生物－（植物／昆虫類／鳥類）」 （福島県生活環境部環境政策課、平成14年）	会津若松市 対象事業実施区域が含まれるメッシュ
③	「福島県史 第25巻 各論編11（自然・建設）」 （福島県、昭和40年）	会津若松市
④	「会津若松市身近な生き物大図鑑」 （会津若松市 HP、閲覧：令和2年10月）	会津若松市
⑤	「ふくしま動物・植物誌」 （福島民報社、昭和49年）	会津若松市
⑥	「福島県博物誌」 （蜂谷剛、平成6年）	会津若松市
⑦	「会津の生きもの（生命はぐくむ小動物）」 （会津若松市、平成13年）	会津若松市

注：「第3章 表 3. 1-21 動物相の概要」より、昆虫類に係る文献その他の資料を抜粋した。

ウ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、222 種の昆虫類が確認されている（第3章 3. 1. 5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 1. 動物の生息の状況 (1) 動物相の概要 参照）。

(b) 現地調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲とした。

4. 調査地点

一般採集調査の踏査ルート、バイトトラップ法（IT1～IT11 の 11 地点）及びライトトラップ法（IT7 を除く IT1～IT11 の 10 地点）による調査地点は図 10. 1. 4-13、各調査地点の設定根拠は表 10. 1. 4-35 のとおりである。

表 10.1.4-35 昆虫類調査地点の設定根拠

(ベイトトラップ法・ライトトラップ法による調査)

調査手法		調査地点	環境（植生）	設定根拠
ライトトラップ法	ベイトトラップ法			
○	○	IT1	広葉樹林（オオバクロモジミズナラ群集）	対象事業実施区域及びその周囲に生息する昆虫類について、各環境（植生）における生息状況を把握するために設定した。
○	○	IT2	針葉樹林（アカマツ群落）	
○	○	IT3	針葉樹林（カラマツ植林）	
○	○	IT4	針葉樹林（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	
○	○	IT5	針葉樹林（カラマツ植林）	
○	○	IT6	湿性草地（放棄水田雑草群落）	
	○	IT7	乾性草地（畑雑草群落）	
○	○	IT8	広葉樹林（ジュウモンジシダーサワグルミ群集）	
○	○	IT9	乾性草地（ササ群落）	
○	○	IT10	針葉樹林（スギ・ヒノキ・サワラ植林）	
○	○	IT11	針葉樹林（カラマツ植林）	

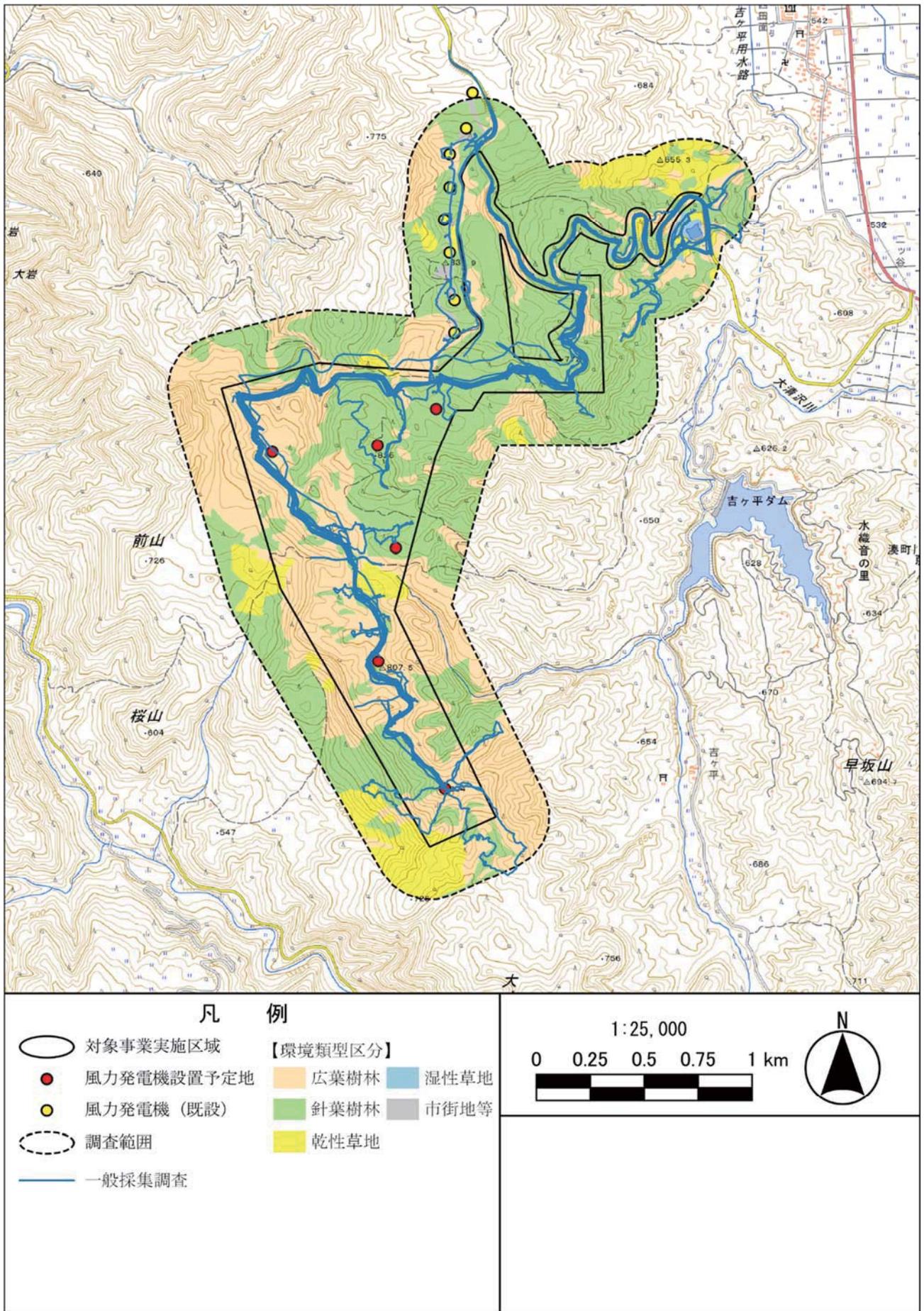


図 10.1.4-13(1) 昆虫類の調査位置 (一般採集調査)

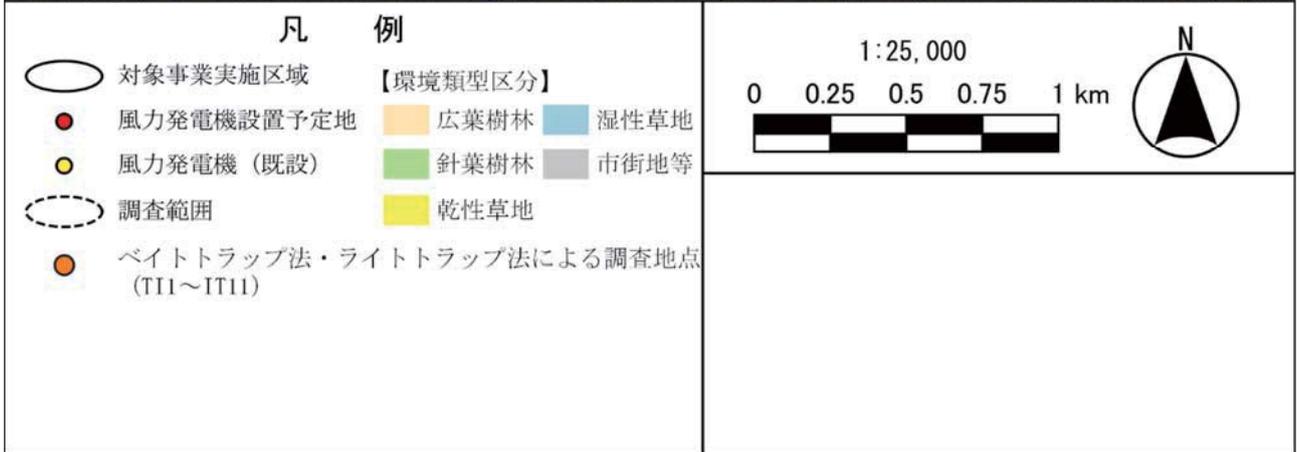
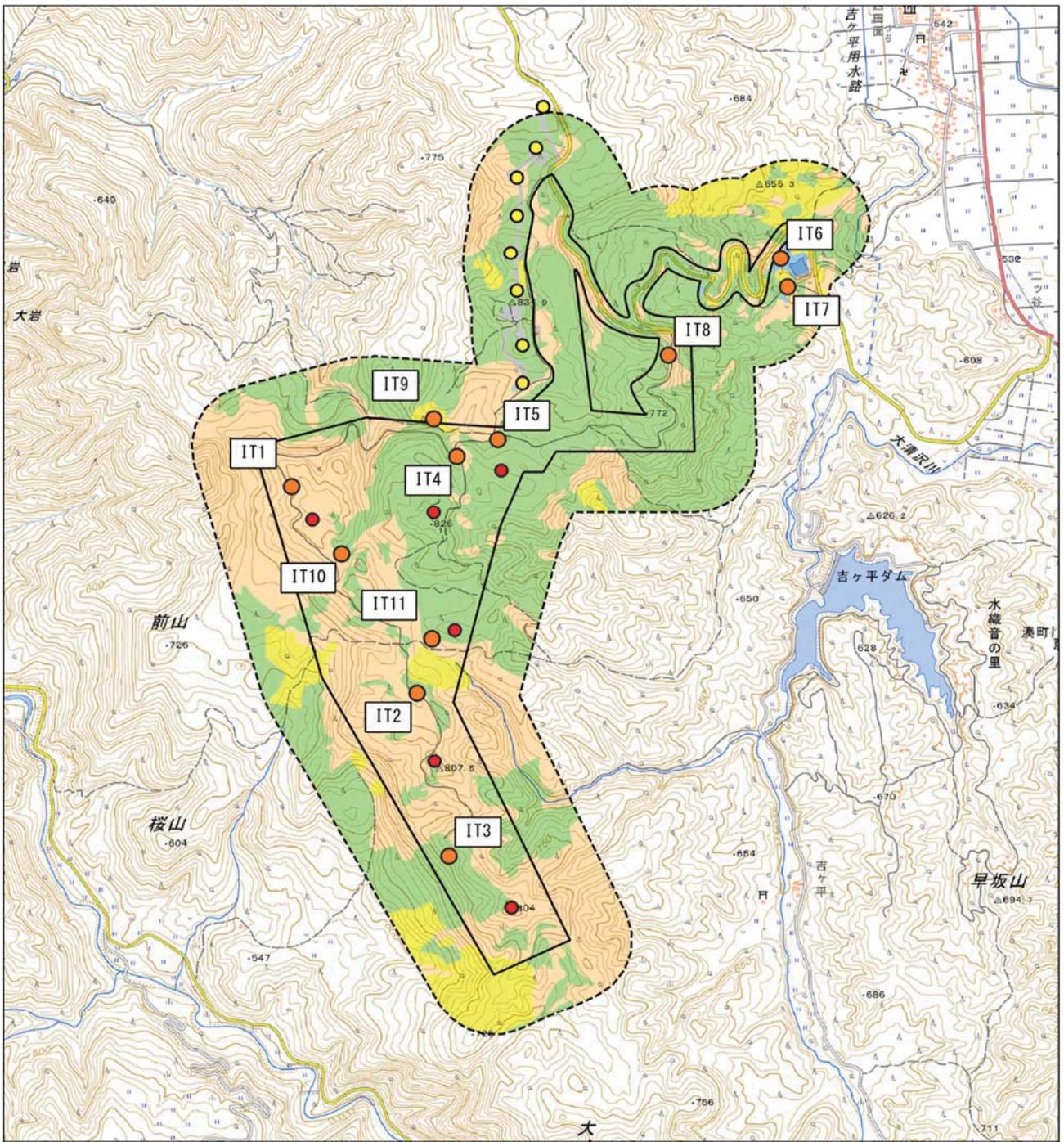


図 10. 1. 4-13(2) 昆虫類の調査位置（ベイトトラップ法・ライトトラップ法による調査）

ウ. 調査期間

(7) 一般採集調査

夏季調査：令和 3年 7月 12 ～ 16日
秋季調査：令和 3年 9月 6 ～ 10日
春季調査：令和 4年 6月 6 ～ 11日、24日
夏季補足調査：令和 4年 7月 4、5、14 ～ 16日

(イ) ベイトトラップ法による調査

夏季調査：令和 3年 7月 12 ～ 16日
秋季調査：令和 3年 9月 6 ～ 10日
春季調査：令和 4年 6月 6 ～ 11日、24日

(ウ) ライトトラップ法による調査

夏季調査：令和 3年 7月 12 ～ 16日
秋季調査：令和 3年 9月 6 ～ 10日
春季調査：令和 4年 6月 6 ～ 11日、24日

エ. 調査方法

(7) 一般採集調査

対象事業実施区域及びその周囲を踏査しながら、見つけ採り法、スウィーピング法及びビーティング法を実施した。また、チョウ類、トンボ類、セミ類、バッタ類等、目視及び鳴き声による同定が容易である種については、採集を行わずに目視及び鳴き声により種名の記録を行った。

(イ) ベイトトラップ法による調査

主にオサムシ類、アリ類等の地表徘徊性昆虫類を対象とし、誘引餌を入れたプラスチックコップを地中に埋設して、その中に落下した昆虫類を採集するピットホール式のトラップを使用した。設置トラップについては、1 地点あたり 20 個とし、誘引餌には乳酸飲料及びビールの混合液を用いて、一晩放置してから翌日に回収を行った。対象事業実施区域及びその周囲の植生を考慮して計 11 地点で実施した。

(ウ) ライトトラップ法による調査

主に正の走光性を持つガ類、コガネムシ類等の夜行性昆虫類を対象とし、ボックス式のライトトラップを使用した（光源：ブラックライト 6 W×1 灯、殺虫剤：酢酸エチル）。対象事業実施区域及びその周囲の植生を考慮して計 10 地点で実施した。

オ. 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲における昆虫類の調査結果は表 10. 1. 4-36 のとおりであり、16 目 174 科 1,090 種を確認し、調査時期別では、夏季に 436 種、秋季に 360 種、春季に 441 種と、夏季補足に 403 種と春季に最も多くの種を確認した。

各調査方法の調査結果の概要は、一般採集調査は表 10. 1. 4-37、ベイトトラップ法は表 10. 1. 4-38、ライトトラップ法は表 10. 1. 4-39 のとおりである。

調査範囲は、オオバクロモジミズナラ群集及びカラマツ植林の広葉樹林、針葉樹林の樹林地が調査地の大半を占めており、伐採跡地やササ群落などの草地が点在する他、北東部のため池周辺にヨシクラス、ジュンサイ群落がごく小規模に存在する。

一般採集調査による確認種は、コブハサミムシ、エゾゼミ、ハネナシコロギス、ハネナガフキバツタ、コバネヒシバツタ、ヤマトシリアゲ、ヒメキマダラヒカゲ、クロヒカゲ本土亜種、クロアゲハ本土亜種、ホソヒラタアブ、ルイスオオアリガタハネカクシ、オトシブミ、ムネアカオオアリ、キイロスズメバチ等、主に樹林内や林縁等に生息する樹林性種を多く確認した他、伐採跡地や耕作放棄地等に形成された草地では、オオカマキリ、ヒロバネヒナバツタ、ヒメギス、イチモンジセセリ、ベニシジミ、ウラギンヒョウモン、キムネクマバチ等の草地性の種も確認した。北東部のため池周辺では、オツネントンボやオニヤンマ等のトンボ類、アメンボ、ヒメアメンボ等のアメンボ類、クロマメゲンゴロウ等、主に平地から山の湖沼、湿地などに生息する種を確認した。

ベイトトラップ法による採集では、主にクロオサムシ関東地方北東部亜種やクロツヤヒラタゴミムシ及びセアカヒラタゴミムシ等の地表徘徊性のコウチュウ類、アズマオオズアリ、クロヤマアリ及びトビイロケアリ等のアリ類、カラカネトガリオオズハネカクシ及びアカバトガリオオズハネカクシ等のハネカクシ類を確認した。

ライトトラップ法による採集では、ナミスジエダシヤク、ウスアオシヤク及びチャマダラエダシヤク等のガ類を中心に、スカシシリアゲモドキの他、ヨツボシモンシデムシ、ハラゲビロウドコガネ、クロツヤクシコメツキ等のコウチュウ類、クロフアワフキ及びカエデズキンヨコバイ等のカメムシ類も確認した。

表 10.1.4-36 昆虫類の調査結果概要

目名	合計		令和3年		令和4年		主な確認種
			夏季	秋季	春季	夏季補足	
	科数	種数	種数	種数	種数	種数	
トンボ	9	26	10	15	5	13	アオイトトンボ、モートンイトトンボ、オニヤンマ、シオカラトンボ等
カマキリ	1	2	0	2	0	0	コカマキリ、オオカマキリ
ハサミムシ	1	3	1	3	1	1	コブハサミムシ、エゾハサミムシ、キバネハサミムシ
カワゲラ	1	1	0	0	1	0	Nemoura 属の一種
バッタ	11	29	6	21	4	7	ハネナシコロギス、マダラカマドウマ、セスジツユムシ、コバネヒメギス、ケラ、エンマコオロギ等
ナナフシ	1	2	0	1	0	1	ヤスマツトビナナフシ、エダナナフシ
カメムシ	24	115	39	57	47	39	ヤナギカワウンカ、ベッコウハゴロモ、ツノゼミ、クロスジホソアワフキ、ツマグロオオヨコバイ、コバネナガカメムシ、シマアメンボ等
ヘビトンボ	1	1	0	0	0	1	ヤマトクロスジヘビトンボ
ラクダムシ	1	1	0	0	1	0	ラクダムシ
アミメカゲロウ	1	1	1	0	1	0	キマダラヒロバカゲロウ
シリアゲムシ	2	5	1	0	5	2	キシタトゲシリアゲ、ヤマトシリアゲ、スカシシリアゲモドキ等
トビケラ	6	10	4	4	6	1	ナミコガタシマトビケラ、ヒゲナガカワトビケラ、サハリントビケラ等
チョウ	25	366	190	119	84	138	セスジスカシバ、キスジホソマダラ、ダイミョウセセリ、ミズイロオナガシジミ、コムラサキ、カラスアゲハ本土亜種、モンキチョウ、マエキカギバ、サラサリンガ等
ハエ	22	95	15	21	54	40	ネグロクサアブ、キアシホソルリミズアブ、クロキンメアブ、オオクロバエ、カガハナゲバエ、ホリニクバエ等
コウチュウ	47	355	144	89	193	127	ニセマルガタゴミムシ、ニワハンミョウ、クロズマメゲンゴロウ、ガムシ、ルイスオオアリガタハネカクシ、ヒメコガネ等
ハチ	21	78	25	28	39	33	ルリチュウレンジ、アシナガアリ、フタスジスズバチ、オオモンクロクモバチ、ニホンミツバチ、キムネクマバチ、バラハキリバチ本土亜種等
16目	174科	1,090種	436種	360種	441種	403種	—

注：種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和4年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和4年）に準拠した。

表 10.1.4-37 一般採集法による確認種数及び主な確認種

調査地点	調査時期	種数	主な確認種
任意	夏季	227 種	ギンヤンマ、ツマグロバッタ、ニイニイゼミ、アメンボ、キマダラヒロバカゲロウ、ダイミョウセセリ、アカウシアブ、ニワハンミョウ、コガシラミズムシ、スジクワガタ、ナナホシテントウ、クビナガムシ、ドウガネツヤハムシ、ヒラアシクサアリ、ニホンミツバチ、キムネクマバチ等
	秋季	241 種	オオルリボシヤンマ、コカマキリ、ハネナシコロギス、エンマコオロギ、ヤスマツトビナナフシ、ツクツクボウシ、シロヘリカメムシ、セスジスカシバ、クロアゲハ本土亜種、オオセンチコガネ、クロツヤテントウ、カツオゾウムシ、キイロスズメバチ、トラマルハナバチ本土亜種等
	春季	339 種	モートンイトトンボ、コバネヒシバッタ、ラクダムシ、キシタトゲシリアゲ、ヨコモシハナアブ、オオセアカクロバエ、オオヒラタゴミムシ、クロズマメゲンゴロウ、ホソアシナガタマムシ、クロジョウカイ、カメノコハムシ、ルリチュウレンジ、ミカドトクリバチ、ツツハナバチ等
	夏季補足	403 種	オツネイトトンボ、コブハサミムシ、アオフキバッタ、ツマグロオオヨコバイ、ヤマトクロスジヘイトンボ、ヤマトシリアゲ、トウヨウウスバキトビケラ、ムラサキイラガ、トゲナガアシブトケバエ、ツマグロコシボソハナアブ、エダヒゲナガハナノミ、ミスジヒシベニボタル、シリナガカミキリモドキ、トビイロケアリ、ヤマジガバチ、オオマルハナバチ本土亜種等

表 10.1.4-38(1) ベイトトラップ法による確認種数及び主な確認種 (1/2)

調査地点	調査時期	種数	主な確認種
IT1	夏季	7 種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、アカガネアオゴミムシ、アシナガアリ、ムネアカオオアリ、アメイロアリ等
	秋季	5 種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、クロナガオサムシ、クロツヤヒラタゴミムシ、オオクロツヤヒラタゴミムシ等
	春季	3 種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、ニッコウヒメナガゴミムシ、ヨリトモナガゴミムシ
IT2	夏季	10 種	マイマイカブリ東北地方南部亜種、オオクロナガゴミムシ、クロツヤヒラタゴミムシ、トビイロケアリ、アズマオオズアリ等
	秋季	3 種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、クロツヤヒラタゴミムシ、ムネアカオオアリ
	春季	1 種	Diestrammena 属の一種
IT3	夏季	5 種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、マイマイカブリ東北地方南部亜種、マルガタナガゴミムシ、クロツヤヒラタゴミムシ等
	秋季	4 種	クロツヤヒラタゴミムシ、センチコガネ、ナガチャコガネ、アシナガアリ
	春季	2 種	マイマイカブリ東北地方南部亜種、コガシラナガゴミムシ
IT4	夏季	2 種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、アトボシアオゴミムシ
	秋季	2 種	トビイロケアリ、アズマオオズアリ
	春季	2 種	アオオサムシ東北地方亜種、ヨリトモナガゴミムシ
IT5	夏季	7 種	ヒメツチカメムシ、マイマイカブリ東北地方南部亜種、クロツヤヒラタゴミムシ、アシナガアリ、アメイロアリ等
	秋季	1 種	クロオサムシ関東地方北東部亜種
	春季	1 種	クロオサムシ関東地方北東部亜種
IT6	夏季	6 種	ケラ、オオコオイムシ、ニワハンミョウ、カラカネトガリオオズハネカクシ、クロヤマアリ、トビイロケアリ
	秋季	4 種	コオイムシ、アオオサムシ東北地方亜種、アオゴミムシ、セアカヒラタゴミムシ
	春季	1 種	クワヒョウタンゾウムシ

表 10. 1. 4-38(2) ベイトトラップ法による確認種数及び主な確認種 (2/2)

調査地点	調査時期	種数	主な確認種
IT7	夏季	2種	アオゴミムシ、オオクロナガゴミムシ
	秋季	4種	アオオサムシ東北地方亜種、セアカヒラタゴミムシ、ケゴモクムシ、オオクロナガゴミムシ
	春季	2種	クロオオアリ、クロヤマアリ
IT8	夏季	5種	マダラカマドウマ、クロオサムシ関東地方北東部亜種、ベーツナゴミムシ、クロツヤヒラタゴミムシ、アメイロアリ
	秋季	2種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、オオクロツヤヒラタゴミムシ
	春季	3種	マダラカマドウマ、マルガタツヤヒラタゴミムシ、アカバトガリオオズハネカクシ
IT9	夏季	3種	トビイロケアリ、アメイロアリ、アズマオオズアリ
	秋季	1種	サビキコリ
	春季	3種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、ニッコウヒメナガゴミムシ、ツヤケシブチヒゲハネカクシ
IT10	夏季	4種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、クロツヤヒラタゴミムシ、センチコガネ、アシナガアリ
	秋季	3種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、クロツヤヒラタゴミムシ、ムネアカオオアリ
	春季	1種	クロオサムシ関東地方北東部亜種
IT11	夏季	5種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、カラカネトガリオオズハネカクシ、ニホンキマワリ本土亜種、アシナガアリ等
	秋季	3種	クロオサムシ関東地方北東部亜種、コクロナガオサムシ東北地方南部亜種、クロツヤヒラタゴミムシ
	春季	1種	クロオサムシ関東地方北東部亜種

表 10. 1. 4-39(1) ライトトラップ法による確認種数及び主な確認種

調査地点	調査時期	種数	主な確認種
IT1	夏季	22 種	ナシイラガ、ヒョウモンエダシヤク、ツガカレハ、クチバスズメ、アオセダカシヤチホコ、ニセキマエホソバ、ノンネマイマイ、ヨツボシモンシデムシ、ミヤマクワガタ、クロツヤクシコメツキ等
	秋季	39 種	カエデズキンヨコバイ、ハラビロマキバサシガメ、ウスイロカギバ、チャマダラエダシヤク、オビガ、ヤママユ本土亜種、シロスジエグリシヤチホコ、ムネアカオオアリ等
	春季	26 種	スカシシリアゲモドキ、イノブスヤマトビケラ、サハリントビケラ、マエアカスカシノメイガ、ルリモンエダシヤク、アオセダカシヤチホコ、ヒメカドケバエ、ヨモギハマダラミバエ等
IT2	夏季	57 種	ナシイラガ、テンスジツトガ、マエキカギバ、ヒョウモンエダシヤク、オオミズアオ本土亜種、ヒメクチバスズメ、クロモリヒラタゴミムシ、クロシデムシ、カクムネクロベニボタル等
	秋季	23 種	クロヒカゲ本土亜種、クロスジノメイガ、ヒトツメカギバ、ヨスジナミシヤク、シロスジエグリシヤチホコ、ニワトコドクガ、ハナマガリアツバ、キシタミドリヤガ等
	春季	22 種	スカシシリアゲモドキ、トウヨウウスバキトビケラ、オオナミシヤク、アオセダカシヤチホコ、ウスイロアカフヤガ、ヨモギハマダラミバエ、ウスチャジョウカイ等
IT3	夏季	24 種	ナシイラガ、ウスオビトガリメイガ、フトスジツバメエダシヤク、ヨシカレハ、クチバスズメ、アオセダカシヤチホコ、ベニシタヒトリ、オビアツバ、ヨツボシモンシデムシ等
	秋季	20 種	クロスジアワフキ、コガシラアワフキ、カエデズキンヨコバイ、マツオオエダシヤク、オビガ、シロスジエグリシヤチホコ、キシタバ、カバスジャガ等
	春季	29 種	スカシシリアゲモドキ、ヒゲナガカワトビケラ、トウヨウウスバキトビケラ、マエアカスカシノメイガ、タケウチトガリバ、ウスアオシヤク、ハイイロシヤチホコ、ヒメキホソバ、クロジョウカイ等
IT4	夏季	37 種	クロフアワフキ、ウルマーシマトビケラ、テンスジツトガ、ネグロトガリバ、ムラサキエダシヤク、キシヤチホコ、ヨツボシモンシデムシ、ハラゲビロウドコガネ等
	秋季	23 種	ヒメクロミスジノメイガ、チャマダラエダシヤク、クロホシフタオ、オビガ、ニワトコドクガ、クロスジアツバ、ソトムラサキアツバ、キシタミドリヤガ等
	春季	3 種	ツマトビシロエダシヤク、ハイイロシヤチホコ、スジエグリシヤチホコ
IT5	夏季	49 種	クロフアワフキ、オオヨコバイ、ハラグロコミズムシ、クロシタアオイラガ、ツガカレハ、ナミマガリケムシヒキ、クロシデムシ、コクビボソムシ、リンゴヒゲボソウムシ等
	秋季	17 種	チャマダラエダシヤク、クロホシフタオ、オビガ、ムジホソバ、キシタバ、ネモンシロフコヤガ、ホソモリヒラタゴミムシ、ヨツボシモンシデムシ等
	春季	19 種	スカシシリアゲモドキ、クロマダラエダシヤク、ツマジロシヤチホコ、リンゴドクガ、シロテンクチバ、ヨツボシモンシデムシ、ツツオニケシキスイ等
IT6	夏季	8 種	ウルマーシマトビケラ、ニセムモンシロオオメイガ、オオアヤシヤク、ナミスジエダシヤク、テンオビヨトウ、キイロヒラタガムシ、トビイロマルハナノミ、クロヤマアリ
	秋季	10 種	トウヨウウスバキトビケラ、ウンモントビケラ、クロスジマダラミズメイガ、チャマダラエダシヤク、ベニシタバ、フシキキシタバ、アトモンミズギワゴミムシ等
	春季	6 種	ナミコガタシマトビケラ、ヒゲナガカワトビケラ、ニカメイガモドキ、クロスジマダラミズメイガ、サクラケンモン、ウンモンクチバ

表 10. 1. 4-39 (2) ライトトラップ法による確認種数及び主な確認種

調査地点	調査時期	種数	主な確認種
IT8	夏季	77 種	ムラサキトビケラ、ナシイラガ、ミツテンノメイガ、ウスオビトガリメイガ、チビマダラマドガ、サラサリング、ミヤマクワガタ、ヒゲナガビロウドコガネ、ハンノアオカミキリ等
	秋季	25 種	キイロフチグロノメイガ、ウスアカモンクロマダラメイガ、ヒトツメカギバ、ウスアオシヤク、クロホシフタオ、ヤママユ本土亜種、クロスジアツバ、モンキナガクチキムシ等
	春季	30 種	マンレイカギバ、ヒトスジマダラエダシヤク、ヒメクチバスズメ、ツマジロシヤチホコ、クロフシロヒトリ、リンゴドクガ、クロスジアツバ、ヨツボシモンシデムシ、ナガナカグロヒメコメツキ等
IT9	夏季	29 種	マエアカスカシノメイガ、コガタシロモノメイガ、クルマスズメ本土亜種、ハネモンリング、クロモリヒラタゴミムシ、カクムネクロベニボタル、モンキゴミムシダマシ等
	秋季	31 種	イシダアワフキ、シロモンツトガ、ウスイロカギバ、ゴマフキエダシヤク、シロスジエグリシヤチホコ、ツマオビアツバ、カバイロコブガ等
	春季	38 種	スカシシリアゲモドキ、マエアカスカシノメイガ、オガサワラカギバ、クロマダラエダシヤク、ウンモンズズメ、キシヤチホコ、リンゴドクガ、オオアオモリヒラタゴミムシ、クロジョウカイ等
IT10	夏季	55 種	ナシイラガ、マエアカスカシノメイガ、ウスイロカギバ、トビネオオエダシヤク、ツガカレハ、キシヤチホコ、フタスジアツバ、クロシデムシ、ヒメクシコメツキ、カクホソヒラタケシキスイ等
	秋季	36 種	サハリントビケラ、キムジノメイガ、ヒメマダラエダシヤク、オビガ、シロスジエグリシヤチホコ、キシタミドリヤガ、カバイロコブガ、センチニクバエ等
	春季	19 種	スカシシリアゲモドキ、オガサワラカギバ、ヒトスジマダラエダシヤク、モンシロツマキリエダシヤク、アオセダカシヤチホコ、コウスチャヤガ、シロテンクチバ等
IT11	夏季	37 種	イノプスヤマトビケラ、ナシイラガ、キエダシヤク、ツガカレハ、オオミズアオ本土亜種、ミズスマシ、カクムネクロベニボタル、ナミクチキムシ、センノキカミキリ、アトモンサビカミキリ等
	秋季	10 種	ヒトツメカギバ、モントガリバ、マツオオエダシヤク、ウスアオシヤク、クロミスジシロエダシヤク、マエキトビエダシヤク、ツマキエダシヤク、マルハグルマエダシヤク等
	春季	34 種	スカシシリアゲモドキ、マエアカスカシノメイガ、マエキカギバ、クロマダラエダシヤク、ツマジロシヤチホコ、ウスベリケンモン、オオクロバエ、クロジョウカイ等

f. 魚類の状況

(a) 文献その他の資料調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

4. 調査方法

表 10.1.4-40 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 10.1.4-40 魚類に係る文献その他の資料

	文献その他の資料名	対象範囲
①	「動植物分布調査（生物多様性調査 種の多様性調査）自然環境調査 Web-GIS（第2回～第6回調査）」 （環境省 HP、閲覧：令和5年1月）	対象事業実施区域を含む2次メッシュ※ （「若松」「原」）
②	「レッドデータブックふくしまⅡ－福島県の絶滅のおそれのある野生生物－（淡水魚類／両生・爬虫類／哺乳類）」 （福島県生活環境部環境政策課、平成15年）	会津若松市 対象事業実施区域が含まれるメッシュ
③	「福島県史 第25巻 各論編11（自然・建設）」 （福島県、昭和40年）	会津若松市
④	「会津若松市身近な生き物大図鑑」 （会津若松市 HP、閲覧：令和2年10月）	会津若松市
⑤	「ふくしま動物・植物誌」 （福島民報社、昭和49年）	会津若松市
⑥	「福島県博物誌」 （蜂谷剛、平成6年）	会津若松市
⑦	「特盛山椒魚本」 （NPO 法人北九州・魚部、令和元年）	会津若松市
⑧	「会津の生きもの（生命はぐくむ小動物）」 （会津若松市、平成13年）	会津若松市

注：「第3章 表 3.1-21 動物相の概要」より、魚類に係る文献その他の資料を抜粋した。

ウ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、42種の魚類が確認されている（第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 1. 動物の生息の状況 (1) 動物相の概要 参照）。

(b) 現地調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲の河川を対象とした。

4. 調査地点

対象事業実施区域周囲の9地点（FB1～FB9）とした（図 10.1.4-14 参照）。各調査地点の設定根拠は、表 10.1.4-41 のとおりである。

表 10.1.4-41 魚類調査地点の設定根拠（捕獲法）

調査手法	調査地点	河川名	設定根拠
捕獲法	FB1	湯川	対象事業実施区域の北西側に位置する湯川の地点
	FB2	湯川支川	対象事業実施区域の西側に位置する東山ダムの傍に流れる湯川支川の地点
	FB3	湯川	対象事業実施区域の南西側に位置する東山ダムから流れる湯川の地点
	FB4	湯川支川	対象事業実施区域の南西側に位置する湯川支川の地点
	FB5	湯川支川	対象事業実施区域の南西側に位置する湯川支川の地点
	FB6	大清沢川支川	対象事業実施区域の南東側に位置する大清沢川支川の地点
	FB7	大清沢川支川	対象事業実施区域の東側に位置する大清沢川支川の地点
	FB8	大清沢川	対象事業実施区域の東側に位置する大清沢川の地点
	FB9	沼(名称不明)	対象事業実施区域の北東側に位置する沼の地点

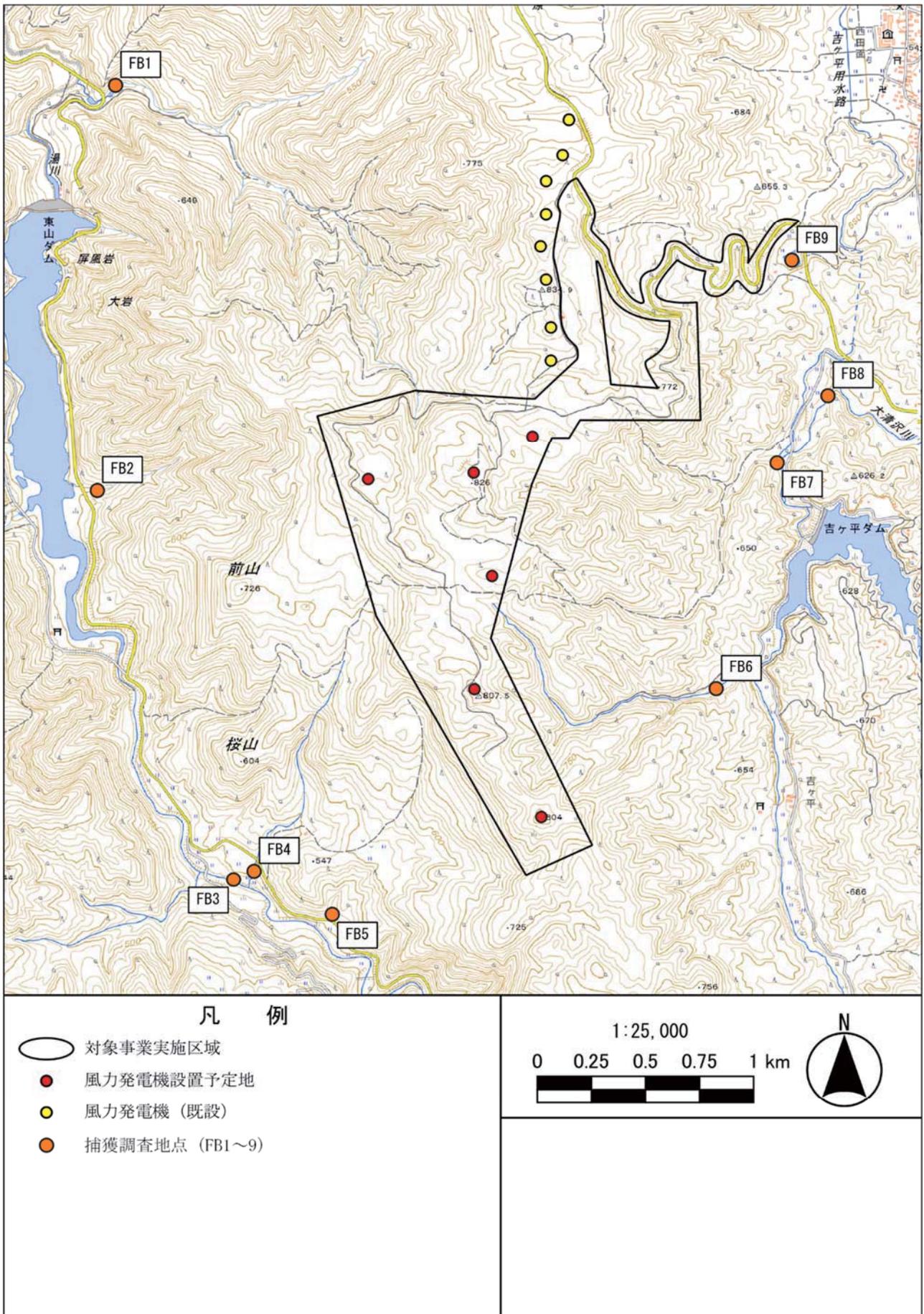


図 10.1.4-14 魚類調査位置 (捕獲法)

ウ. 調査期間

春季調査：令和 4年 5月 9 ～ 12日

夏季調査：令和 4年 9月 27 ～ 30日

エ. 調査方法

(7) 捕獲法

表 10.1.4-42 に示す漁具を用いて捕獲法を行った。捕獲した魚類については、種を同定し、最大及び最小の体長計測、個体数の計数、写真撮影を行い、放流した。

表 10.1.4-42 使用漁具

漁具名	規格	使用地点
投網	目合 12mm	FB1、FB3、FB8、FB9
タモ網	幅：35cm、網目：3mm	全地点
定置網	袋部：40cm×200cm、袖部：4m（片側 60×200cm）	FB1、FB3、FB8、FB9

オ. 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲における魚類の調査結果は、表 10.1.4-43 のとおり、4 目 7 科 11 種を確認した。

確認種は、主に河川の中流域から上流域にかけて広く生息する種で構成され、ニッコウイワナ及びサクラマス（ヤマメ）をほとんどの調査地点で確認した。対象事業実施区域の北東側に位置する沼では、タモロコ及びモツゴを多数確認した。

表 10.1.4-43(1) 魚類の調査結果

No.	目名	科名	種名	学名	調査時期	
					令和 4 年	
					秋季	春季
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ類	<i>Lethenteron</i> sp.N and/or sp.S	○	○
2	コイ	コイ	ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.	○	○
3			アブラハヤ	<i>Rhynchocypris lagowskii steindachneri</i>	○	○
4			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	○	○
5			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>		○
6			ドジョウ	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	○
7	サケ	サケ	ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>	○	○
8			サクラマス（ヤマメ）	<i>Oncorhynchus masou masou</i>	○	○
9	スズキ	カジカ	カジカ	<i>Cottus pollux</i>	○	○
10		ハゼ	ヨシノボリ属の一種	<i>Rhinogobius</i> sp.	○	○
11		タイワンドジョウ	カムルチー	<i>Channa argus</i>	○	
合計	4 目	7 科	11 種	-	10 種	10 種

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

表 10.1.4-43(2) 魚類の調査結果(調査地点別)

No.	種名	調査地点																		
		秋季									春季									
		FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	FB7	FB8	FB9	FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	FB7	FB8	FB9	
1	スナヤツメ類									○								○		
2	ギンブナ									○									○	
3	アブラハヤ	○		○							○		○							○
4	モツゴ									○									○	
5	タモロコ																		○	
6	ドジョウ									○									○	
7	ニッコウイワナ		○	○	○		○		○			○	○	○	○	○	○			
8	サクラマス（ヤマメ）	○		○					○		○	○	○							○
9	カジカ								○										○	
10	ヨシノボリ属の一種								○	○	○								○	
11	カムルチー									○										
合計	11 種	2 種	1 種	3 種	1 種	0 種	1 種	1 種	1 種	5 種	5 種	2 種	2 種	3 種	1 種	1 種	1 種	3 種	5 種	2 種

g. 底生動物の状況

(a) 文献その他の資料調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

4. 調査方法

表 10. 1. 4-44 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 10. 1. 4-44 底生動物に係る文献その他の資料

文献その他の資料名		対象範囲
①	「動植物分布調査（生物多様性調査 種の多様性調査）自然環境調査 Web-GIS（第 2 回～第 5 回調査）」 （環境省 HP、閲覧：令和 2 年 10 月）	対象事業実施区域を含む 2 次メッシュ※（「若松」「原」）
②	「福島県史 第 25 巻 各論編 11（自然・建設）」 （福島県、昭和 40 年）	会津若松市
③	「会津若松市身近な生き物大図鑑」 （会津若松市 HP、閲覧：令和 2 年 10 月）	会津若松市
④	「ふくしま動物・植物誌」 （福島民報社、昭和 49 年）	会津若松市
⑤	「福島県博物誌」 （蜂谷剛、平成 6 年）	会津若松市
⑥	「会津の生きもの（生命はぐくむ小動物）」 （会津若松市、平成 13 年）	会津若松市

注：「第 3 章 表 3. 1-21 動物相の概要」より、底生動物に係る文献その他の資料を抜粋した。

ウ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある底生動物は、確認されなかった。

(b) 現地調査

7. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲の河川を対象とした。

4. 調査地点

対象事業実施区域周囲の9地点（FB1～FB9）とした（図 10.1.4-15 参照）。各調査地点の設定根拠は、表 10.1.4-45 のとおりである。

表 10.1.4-45 底生動物調査地点の設定根拠（定性採集調査）

調査方法	調査地点	河川名	設定根拠
定性採集調査	FB1	湯川	対象事業実施区域の北西側に位置する湯川の地点
	FB2	湯川支川	対象事業実施区域の西側に位置する東山ダムの傍に流れる湯川支川の地点
	FB3	湯川	対象事業実施区域の南西側に位置する東山ダムから流れる湯川の地点
	FB4	湯川支川	対象事業実施区域の南西側に位置する湯川支川の地点
	FB5	湯川支川	対象事業実施区域の南西側に位置する湯川支川の地点
	FB6	大清沢川支川	対象事業実施区域の南東側に位置する大清沢川支川の地点
	FB7	大清沢川支川	対象事業実施区域の東側に位置する大清沢川支川の地点
	FB8	大清沢川	対象事業実施区域の東側に位置する大清沢川の地点
	FB9	沼(名称不明)	対象事業実施区域の北東側に位置する沼の地点

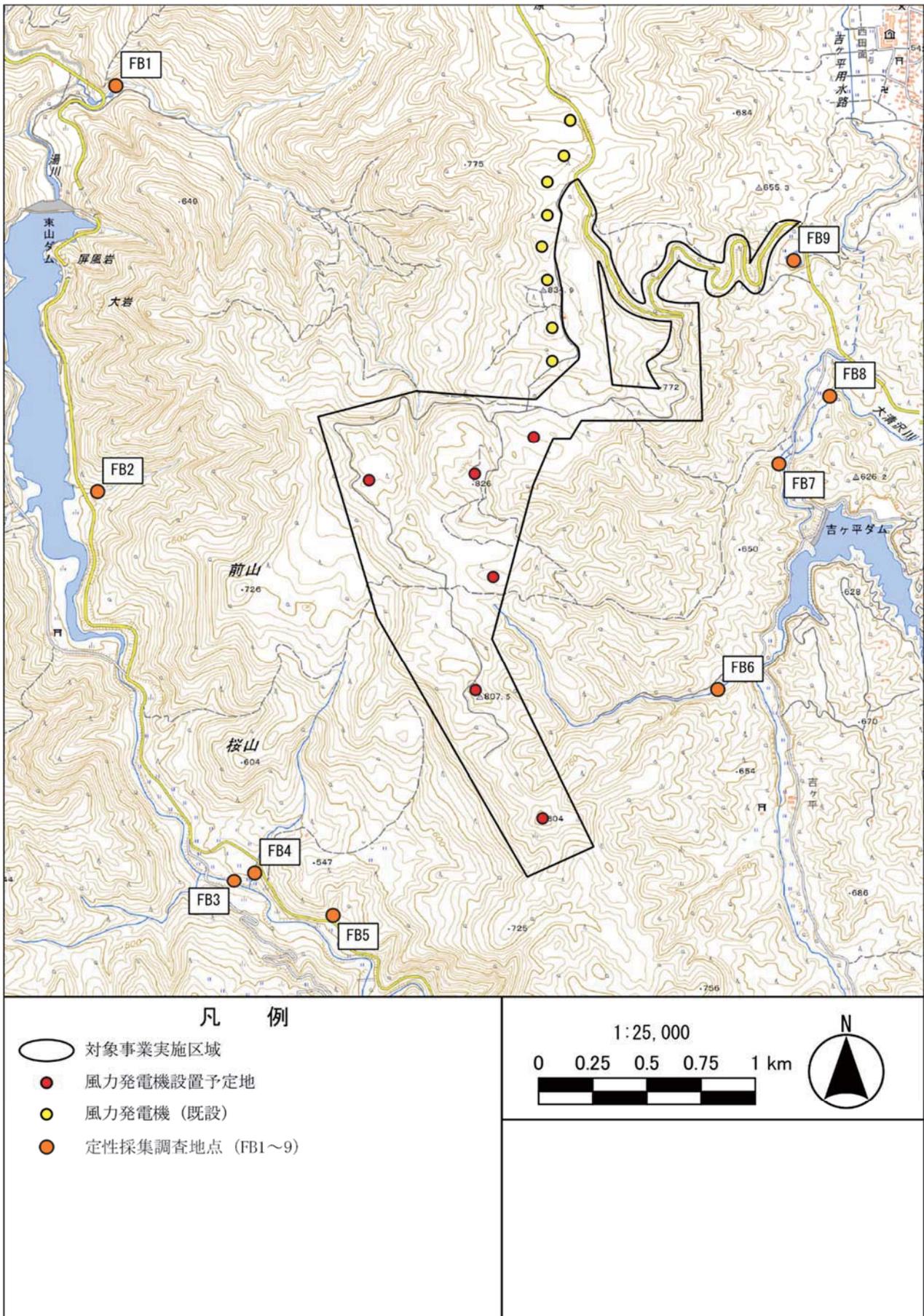


図 10.1.4-15 底生動物調査位置 (定性採集調査)

ウ. 調査期間

早春季調査：令和 4年 4月 19 ～ 22日

夏季調査：令和 4年 8月 23 ～ 26日

エ. 調査方法

(7) 定性採集調査

さで網及びたも網による定性採集調査を実施した。採集には目合 3 mm・口径 80cm のサデ網及び目合 3 mm・底辺の口径 35 cm・柄の長さ：1 m のタモ網を使用した。現地で同定が困難な種については、10 %ホルマリンで固定して標本として持ち帰り、同定を行った。

オ. 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲における底生動物の調査結果は表 10. 1. 4-46 のとおり、7 綱 21 目 95 科 225 種を確認した。調査時期別では、春季に 189 種、夏季に 125 種と、春季においてより多くの種を確認した。

調査地点の河川は、いずれも山地の周囲を樹林に囲まれた河幅の狭い河川あるいは細流である。このような河川の状態を反映して、確認種は、フタスジモンカゲロウ、クロマダラカゲロウ、ヨシノコカゲロウ、キイロヒラタカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウやタニヒラタカゲロウ等のカゲロウ類、ニホンカワトンボ、クロサナエ、ヒメクロサナエやオニヤンマ等のヤゴ類、シマアメンボ、ヘビトンボ、ウルマーシマトビケラ等、主に河川源流や上流から中流域にかけて生息する種を多く確認した。対象事業実施区域の北東側に位置する FB9 では、オノヤンマ及びモノサシトンボ等のヤゴ類、ミズムシ(甲)、コセアカアメンボやマツモムシ等、主に流れの緩やかな河川や池沼に生息する種を確認した。

表 10. 1. 4-46(1) 底生動物の調査結果

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	調査時期	
						令和4年	
						早春季	夏季
1	有棒状体	三岐腸	サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>	○	○
2			ヒラタウズムシ	ヒラタウズムシ科の一種	Planariidae	○	
3	腹足	新生腹足	タニシ	タニシ科の一種の一種	Viviparidae	○	
4			カワニナ	カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>	○	○
5		汎有肺	カワコザラガイ	カワコザラガイ属の一種	<i>Ferrissia</i> sp.		○
6	二枚貝	マルスダレガイ	マメシジミ	マメシジミ属の一種	<i>Pisidium</i> sp.	○	
7	ミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ	ナガミミズ科の一種	Haplotaxidae	○	
8		オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科の一種	Lumbriculidae	○	○
9		イトミミズ	ヒメミミズ	ヒメミミズ科の一種	Enchytraeidae	○	○
10			ミズミミズ	ウチワミミズ属の一種	<i>Dero</i> sp.	○	
11				ユリミミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	○	
12				ミズミミズ属の一種	<i>Nais</i> sp.	○	○
13				ヨゴレミズミミズ	<i>Slavina appendiculata</i>	○	
-				ミズミミズ科の一種	Naididae	●	●
14		ツリミミズ		ツリミミズ	ツリミミズ科の一種	Lumbricidae	○
-		-	-	ツリミミズ目の一種	Lumbricida		●
15	ヒル	吻無蛭	イシビル	シマイシビル	<i>Dina lineata</i>	○	
16			ナガレビル	ナガレビル科の一種	Salifidae	○	○
17	軟甲	ヨコエビ	キタヨコエビ	オオエゾヨコエビ属の一種	<i>Jesogammarus</i> sp.	○	○
18		ワラジムシ	ミズムシ (甲)	ミズムシ (甲)	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>	○	○
19		エビ	サワガニ	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>	○	○
20	昆虫	カゲロウ (蜉蝣)	トビイロカゲロウ	ウェストントビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia westoni</i>		○
-				トビイロカゲロウ属の一種	<i>Paraleptophlebia</i> sp.	○	●
21			モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>	○	○
22				モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>	○	
23			マダラカゲロウ	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>	○	
24				クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>	○	
25				オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>	○	
26				ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>	○	○
27				コウノマダラカゲロウ	<i>Drunella kohnoi</i>	○	
28				フタマタマダラカゲロウ	<i>Drunella sachalinensis</i>	○	
29				ミットゲマダラカゲロウ	<i>Drunella trispina</i>	○	
-				トゲマダラカゲロウ属の一種	<i>Drunella</i> sp.	●	
30				ホソバマダラカゲロウ	<i>Ephemereella atagosana</i>	○	
31				キタマダラカゲロウ	<i>Ephemereella aurivillii</i>	○	
32			アカマダラカゲロウ	<i>Teleganopsis punctisetae</i>	○		
33			エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>	○		
34			ヒメフタオカゲロウ	ヒメフタオカゲロウ属の一種	<i>Ameletus</i> sp.	○	
35			コカゲロウ	ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites yoshinensis</i>	○	○
36				フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>	○	
37				シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>	○	○
-				コカゲロウ属の一種	<i>Baetis</i> sp.	●	
38				フタバカゲロウ属の一種	<i>Cloeon</i> sp.	○	
39				コバネヒゲトガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis parvipterus</i>	○	
40			フタオカゲロウ	フタオカゲロウ属の一種	<i>Siphonurus</i> sp.	○	
41			チラカゲロウ	チラカゲロウ	<i>Isonychia valida</i>	○	
42			ヒラタカゲロウ	ミヤマタニガワカゲロウ属の一種	<i>Cinygmula</i> sp.	○	
43				クロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tobiironis</i>	○	
-				タニガワカゲロウ属の一種	<i>Ecdyonurus</i> sp.	●	○
44				キイロヒラタカゲロウ	<i>Epeorus aesculus</i>	○	
45				ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>	○	
46	ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>	○				
47	エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>	○	○			
48	タニヒラタカゲロウ	<i>Epeorus napaeus</i>	○				

表 10. 1. 4-46(2) 底生動物の調査結果

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	調査時期	
						令和4年	
						早春季	夏季
49	昆虫	カゲロウ (蜉蝣)	ヒラタカゲロウ	ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>	○	○
-				ヒラタカゲロウ属の一種	<i>Epeorus</i> sp.	●	●
50			キョウトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia kyotoensis</i>	○	○	
51			トンボ (蜻蛉)	イトトンボ	キイトンボ	<i>Ceriagrion melanurum</i>	
52	クロイトトンボ属の一種	<i>Paracercion</i> sp.			○		
-	イトトンボ科の一種	Coenagrionidae			●		
53	モノサシトンボ	モノサシトンボ		<i>Copera annulata</i>	○	○	
54	カワトンボ	ミヤマカワトンボ		<i>Calopteryx cornelia</i>		○	
55		ニホンカワトンボ		<i>Mnais costalis</i>	○	○	
56	ムカシトンボ	ムカシトンボ		<i>Epiophlebia superstes</i>	○	○	
57	ヤンマ	オオルリボシヤンマ		<i>Aeshna crenata</i>		○	
58		ミルンヤンマ		<i>Planaeschna milnei milnei</i>	○	○	
-		ヤンマ科の一種		Aeschnidae		●	
59	サナエトンボ	クロサナエ		ダビドサナエ	<i>Davidius fujiama</i>	○	○
-				ダビドサナエ属の一種	<i>Davidius</i> sp.	●	●
60				ヒメクロサナエ	<i>Lanthus fujiacus</i>	○	○
61				コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>		○
62				コサナエ	<i>Trigomphus melampus</i>	○	○
-			サナエトンボ科の一種	Gomphidae	●		
63			オニヤンマ	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>	○	○
64			エゾトンボ	エゾトンボ属の一種	<i>Somatochlora</i> sp.		○
65	トンボ	ヨツボシトンボ	<i>Libellula quadrimaculata asahinai</i>		○		
66		キトンボ	<i>Sympetrum croceolum</i>		○		
67	カワゲラ (セキ翅)	トワダカワゲラ	トワダカワゲラ	<i>Scopura longa</i>	○	○	
68			ホソカワゲラ	ホソカワゲラ科の一種	Leuctridae		○
69			オナシカワゲラ	フサオナシカワゲラ属の一種	<i>Amphinemura</i> sp.	○	○
70				オナシカワゲラ属の一種	<i>Nemoura</i> sp.	○	○
71				ユビオナシカワゲラ属の一種	<i>Protonemura</i> sp.	○	○
72			シタカワゲラ	シタカワゲラ科の一種	Taeniopterygidae	○	
73			ヒロムネカワゲラ	ノギカワゲラ	<i>Cryptoperla japonica</i>	○	
74			ミドリカワゲラ	ミドリカワゲラ科の一種	Chloroperlidae	○	○
75			カワゲラ	モンカワゲラ属の一種	<i>Calineuria</i> sp.	○	○
76				エダオカワゲラ属の一種	<i>Caroperla</i> sp.	○	
77				クロヒゲカワゲラ	<i>Kamimuria quadrata</i>	○	○
78				ウエノカワゲラ	<i>Kamimuria uenoi</i>	○	
-				カミムラカワゲラ属の一種	<i>Kamimuria</i> sp.		●
79				フタツメカワゲラ属の一種	<i>Neoperla</i> sp.	○	○
80				ヤマトカワゲラ	<i>Niponiella limbatella</i>	○	○
81				オオヤマカワゲラ	<i>Oyamia lugubris</i>	○	○
-				オオヤマカワゲラ属の一種	<i>Oyamia</i> sp.	●	
82				オオクラカケカワゲラ	<i>Paragnetina tinctipennis</i>	○	
-			クラカケカワゲラ属の一種	<i>Paragnetina</i> sp.		○	
-			カワゲラ科の一種	Perlidae	●	●	
83			アミメカワゲラ	クサカワゲラ属の一種	<i>Isoperla</i> sp.	○	
84				アサカワヒメカワゲラ属の一種	<i>Kogotus</i> sp.	○	
85				シノビアミメカワゲラ	<i>Megaperlodes niger</i>	○	
86	コグサヒメカワゲラ属の一種	<i>Ostrovus</i> sp.		○			
87	ニッコウアミメカワゲラ	<i>Sopkalia yamadae</i>		○			
88	ヒメカワゲラ属の一種	<i>Stavsolus</i> sp.		○			
89	コウノアミメカワゲラ属の一種	<i>Tadamus</i> sp.		○			
-	アミメカワゲラ科の一種	Perlodidae	●				
90	カメムシ (半翅)	アメンボ	オオアメンボ	<i>Aquarius elongatus</i>		○	
91			アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>		○	
92			ヒメアメンボ	<i>Gerris latiabdominis</i>	○		

表 10. 1. 4-46(3) 底生動物の調査結果

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	調査時期	
						令和4年	
						早春	夏季
93	昆虫	カメムシ (半翅)	アメンボ	コセアカアメンボ	<i>Gerris gracilicornis</i>	○	○
94				ヤスマツアメンボ	<i>Gerris insularis</i>	○	
95				シマアメンボ	<i>Metrocoris histrio</i>	○	○
96			コオイムシ	オオコオイムシ	<i>Appasus major</i>		○
97			タイコウチ	ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>		○
98				ヒメミズカマキリ	<i>Ranatra unicolor</i>		○
99				マツモムシ	マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>	
100	ヘビトンボ	ヘビトンボ	タイリククロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes continentalis</i>	○		
101			ヤマトクロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes japonicus</i>	○	○	
102			ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>	○	○	
103			センブリ	センブリ属の一種	<i>Sialis</i> sp.	○	
104	アミメカゲロウ (脈翅)	シロカゲロウ	シロカゲロウ属の一種	<i>Nipponeurorthus</i> sp.	○		
105	トビケラ (毛翅)	シンテイトビケラ	シンテイトビケラ科の一種	Dipseudopsidae	○		
106		シマトビケラ	アミメシマトビケラ属の一種	<i>Arctopsyche</i> sp.		○	
107			ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>	○	○	
-			コガタシマトビケラ属の一種	<i>Cheumatopsyche</i> sp.	●	●	
108			シロズシマトビケラ	<i>Hydropsyche albicephala</i>	○	○	
109			イカリシマトビケラ	<i>Hydropsyche ancorapunctata</i>	○	○	
110			ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>	○		
111			ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>	○		
-			シマトビケラ属の一種の一種	<i>Hydropsyche</i> sp.	●	●	
112			シロフツヤトビケラ属の一種	<i>Parapsyche</i> sp.	○	○	
-			ミヤマシマトビケラ亜科の一種	Diplectroninae	●	●	
113		カワトビケラ	ツダコタニカワトビケラ	<i>Chimarra tsudai</i>		○	
114			ヒメタニカワトビケラ属の一種	<i>Wormaldia</i> sp.	○		
115		イワトビケラ	ミヤマイワトビケラ属の一種	<i>Plectrocnemia</i> sp.	○	○	
116		クダトビケラ	クダトビケラ科の一種	Psychomyiidae	○	○	
117		ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>		○	
118		ヤマトビケラ	コハクヤマトビケラ属の一種	<i>Electragapetus</i> sp.	○		
119			ヤマトビケラ属の一種	<i>Glossosoma</i> sp.	○		
120		カワリナガレトビケラ	ツメナガナガレトビケラ	<i>Apsilochorema sutshanum</i>	○	○	
121		ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>	○	○	
122			クレメンスナガレトビケラ	<i>Rhyacophila clemens</i>	○		
123			キソナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kisoensis</i>	○		
124			クワヤマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kuwayamai</i>	○	○	
125			レゼイナガレトビケラ	<i>Rhyacophila lezei</i>		○	
126			シコツナガレトビケラ	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>		○	
127			トワダナガレトビケラ	<i>Rhyacophila towadensis</i>	○	○	
128			トランスクィラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila tranquilla</i>	○		
129	ヤマナカナガレトビケラ		<i>Rhyacophila yamanakensis</i>	○	○		
130			<i>Rhyacophila</i> sp. (<i>Nigrocephala</i> group)	<i>Rhyacophila</i> sp. (<i>Nigrocephala</i> group)	○	○	
-		ナガレトビケラ属の一種	<i>Rhyacophila</i> sp.	●	●		
131	コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属の一種	<i>Apatania</i> sp.	○			
132	カクスイトビケラ	ハナセマルツツトビケラ	<i>Micrasema hanasense</i>	○			
133		マルツツトビケラ	<i>Micrasema quadriloba</i>	○			
134		ウエノマルツツトビケラ	<i>Micrasema uenoi</i>	○			
135		アカギマルツツトビケラ	<i>Micrasema akagiae</i>	○			
-			マルツツトビケラ属の一種	<i>Micrasema</i> sp.	●	○	
136	アシエダトビケラ	コバントビケラ	<i>Anisocentropus kawamura</i>		○		
137	ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ属の一種	<i>Goera</i> sp.	○			
138	カクツツトビケラ	オオカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma crassicorne</i>		○		
-			カクツツトビケラ属の一種	<i>Lepidostoma</i> sp.	○	●	

表 10. 1. 4-46(4) 底生動物の調査結果

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	調査時期		
						令和4年		
						早春季	夏季	
139	昆虫	トビケラ (毛翅)	ヒゲナガトビケラ	タテヒゲナガトビケラ属の一種	<i>Ceraclea</i> sp.	○		
140				クサツミトビケラ属の一種	<i>Oecetis</i> sp.		○	
141				セトトビケラ属の一種	<i>Setodes</i> sp.	○		
142			エグリトビケラ	クロモンエグリトビケラ	<i>Hydatophylax nigrovittatus</i>		○	
143				キリバネトビケラ属の一種	<i>Limnephilus</i> sp.	○		
144				ヤマガタトビイロトビケラ	<i>Nothopsyche yamagataensis</i>	○		
145				<i>Nothopsyche</i> sp. NA	<i>Nothopsyche</i> sp. NA	○		
-				エグリトビケラ科の一種	Limnephilidae	●		
146			キタガミトビケラ	キタガミトビケラ	<i>Limnocentropus insolitus</i>		○	
147			ホソバトビケラ	ホソバトビケラ	<i>Molanna moesta</i>	○	○	
148			フトヒゲトビケラ	ヨツメトビケラ	<i>Perissoneura paradoxa</i>		○	
149				フタスジキソトビケラ	<i>Psilotreta kisoensis</i>		○	
150			トビケラ	ウンモントビケラ属の一種	<i>Agrypnia</i> sp.	○		
151				ムラサキトビケラ	<i>Eubasilissa regina</i>	○		
152			ケトビケラ	トウヨウグマガトビケラ	<i>Gumaga orientalis</i>	○	○	
153			クロツツトビケラ	ニッポンアツバエグリトビケラ	<i>Neophylax japonicus</i>	○		
154				クロツツトビケラ	<i>Uenoa tokunagai</i>		○	
155			ハエ (双翅)	オビヒメガガンボ	ホソオビヒメガガンボ属の一種	<i>Dicranota</i> sp.	○	○
-					オビヒメガガンボ科の一種	Pediciidae		●
156				ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属の一種	<i>Antocha</i> sp.	○	
157					ヒゲナガガガンボ属の一種	<i>Hexatoma</i> sp.	○	○
158					カスリヒメガガンボ属の一種	<i>Limnophila</i> sp.	○	○
159					スクレロプロクタ属の一種	<i>Scleroprocta</i> sp.		○
-					ヒメガガンボ科の一種	Limoniidae	●	●
160				ガガンボ	ガガンボ属の一種	<i>Tipula</i> sp.	○	○
161				アミカ	コマドアミカ属の一種	<i>Agathon</i> sp.	○	
162				チョウバエ	ハマダラチョウバエ属の一種	<i>Pericoma</i> sp.	○	
-					チョウバエ科の一種	Psychodidae	●	
163	ヌカカ	ヌカカ科の一種		Ceratopogonidae	○	○		
164	ユスリカ			ケブカエリユスリカ属の一種	<i>Brillia</i> sp.	○	○	
165				ユスリカ属の一種	<i>Chironomus</i> sp.	○		
166				コナユスリカ属の一種	<i>Corynoneura</i> sp.	○		
167				ツヤユスリカ属の一種	<i>Cricotopus</i> sp.	○		
168				スジカマガタユスリカ属の一種	<i>Demicryptochironomus</i> sp.		○	
169				ヤマユスリカ属の一種	<i>Diamesa</i> sp.	○		
170				サトクロユスリカ属の一種	<i>Einfeldia</i> sp.	○		
171				エラノリユスリカ属の一種	<i>Epoicocladus</i> sp.	○	○	
172				テンマクエリユスリカ属の一種	<i>Eukiefferiella</i> sp.	○		
173				セボリユスリカ属の一種	<i>Glyptotendipes</i> sp.	○	○	
174				ボカシヌマユスリカ属の一種	<i>Macropelopia</i> sp.	○	○	
175				ケバネエリユスリカ属の一種	<i>Metriocnemus</i> sp.		○	
176				ナガスネユスリカ属の一種	<i>Micropsectra</i> sp.	○	○	
177				ツヤムネユスリカ属の一種	<i>Microtendipes</i> sp.	○	○	
178				クビワユスリカ	<i>Nanocladius asiaticus</i>	○		
179				ホソケブカエリユスリカ属の一種	<i>Neobrillia</i> sp.	○	○	
180			エリユスリカ属の一種	<i>Orthocladus</i> sp.	○			
181			オオユキユスリカ属の一種	<i>Pagastia</i> sp.	○	○		
182			ニセトゲアシエリユスリカ属の一種	<i>Parachaetocladus</i> sp.		○		
183			ニセケバネエリユスリカ属の一種	<i>Parametriocnemus</i> sp.	○	○		
184			ニセサンカクエリユスリカ属の一種	<i>Paratrissocladius</i> sp.	○	○		
185			ハモンユスリカ属の一種	<i>Polypedilum</i> sp.	○	○		
186			カユスリカ属の一種	<i>Procladius</i> sp.	○			
187			ニセエリユスリカ属の一種	<i>Pseudorthocladus</i> sp.	○			
188			ナガレツヤユスリカ属の一種	<i>Rheocricotopus</i> sp.	○			

表 10. 1. 4-46 (5) 底生動物の調査結果

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	調査時期		
						令和4年		
						早春季	夏季	
189	昆虫	ハエ (双翅)	ユスリカ	ウスギヌヒメユスリカ属の一種	<i>Rheopelopia</i> sp.	○	○	
190				ナガレユスリカ属の一種	<i>Rheotanytarsus</i> sp.	○	○	
191				ハムグリユスリカ属の一種	<i>Stenochironomus</i> sp.	○	○	
192				ヒゲユスリカ属の一種	<i>Tanytarsus</i> sp.	○	○	
193				ヌカユスリカ属の一種	<i>Thienemanniella</i> sp.	○		
194				ニセデンマクエリユスリカ属の一種	<i>Ivetenia</i> sp.	○	○	
195				ヤマトヒメユスリカ族	Pentaneurini	○	○	
-				ユスリカ亜科の一種	Chironominae	●	●	
-				エリユスリカ亜科の一種	Orthocladiinae	●	●	
196				カ	ナミカ亜科の一種	Culicinae		○
197			ホソカ	マダラホソカ	<i>Dixa longistyla</i>	○		
198			ブユ	ツノマユブユ属の一種	<i>Eusimulium</i> sp.	○	○	
199				オオブユ属の一種	<i>Prosimulium</i> sp.	○		
200				アシマダラブユ属の一種	<i>Simulium</i> sp.	○	○	
201			クロバネキノコバエ	クロバネキノコバエ科の一種	Sciaridae	○	○	
202			ナガレアブ	クロモンナガレアブ	<i>Asuragina caeruleascens</i>	○		
203				ハマダラナガレアブ	<i>Atherix ibis japonica</i>	○		
204				ヒメモンナガレアブ	<i>Atrichops fontinalis</i>	○		
205			アブ	ムカシアブ	<i>Nagatomyia melanica</i>	○		
206			オドリバエ	ヒメカマオドリバエ属の一種	<i>Hemerodromia</i> sp.	○	○	
-				オドリバエ科の一種	Empididae	●		
207			コウチュウ (鞘翅)	ゲンゴロウ	クロゲンゴロウ	<i>Cybister brevis</i>		○
208					チャイロシマチビゲンゴロウ	<i>Nebrioporus anchoralis</i>	○	
209					モンキマメゲンゴロウ	<i>Platambus pictipennis</i>		○
210					サワダマメゲンゴロウ	<i>Platambus sawadai</i>		○
211	ヒメゲンゴロウ	<i>Rhantus suturalis</i>			○			
212	ミズスマシ	オナガミズスマシ属の一種			<i>Orectochilus</i> sp.	○		
213	コツブゲンゴロウ	コツブゲンゴロウ		<i>Noterus japonicus</i>		○		
214	ダルマガムシ	ダルマガムシ属の一種		<i>Hydraena</i> sp.	○			
215	ガムシ	マルガムシ		<i>Hydrocassis lacustris</i>	○	○		
216	マルハナノミ	ケシマルハナノミ属の一種		<i>Hydrocyphon</i> sp.	○			
-		マルハナノミ科の一種		Scirtidae		○		
217	ヒメドロムシ	ヒメハバビドロムシ		<i>Dryopomorphus nakanei</i>	○	○		
218		ムナミヅマルヒメドロムシ		<i>Heterlimnius maculatus</i>		○		
-		マルヒメドロムシ属の一種		<i>Heterlimnius</i> sp.	○	●		
219		ミヅツヤドロムシ		<i>Zaitzevia rivalis</i>	○			
220		アカツヤドロムシ		<i>Zaitzevia rufa</i>	○			
-		ヒメドロムシ亜科の一種		Elminae	●	●		
221	ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ		<i>Ectopria opaca opaca</i>	○			
222		ヒメマルヒラタドロムシ		<i>Eubrianax pellucidus</i>	○			
223		チビマルヒゲナガハナノミ		<i>Macroebria lewisi</i>	○	○		
224	ナガハナノミ	クロツヤヒゲナガハナノミ属の一種		<i>Anchycteis</i> sp.	○			
225	ホタル	ゲンジボタル		<i>Luciola cruciata</i>	○			
合計	7 綱	21 目		95 科	225 種	-	189 種	125 種

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和4年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和4年）に準拠した。

2. 「～科」、「～属」としたもののうち、同一分類群の他種と重複する可能性があるものについては、種数の合計から除外した。ここでは「●」が計数しない種に該当する。

② 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況

a. 文献その他の資料調査

(a) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

(b) 調査方法

文献その他の資料により確認されている動物について、表 10.1.4-47 の選定基準に基づき、学術上又は希少性の観点から重要な種を抽出した。

表 10.1.4-47 重要な種の選定基準

No.	選定基準	文献その他の資料
①	<p>特天：特別天然記念物 天：天然記念物 県天：福島県天然記念物 市天：会津若松市天然記念物</p>	<p>「国指定文化財等データベース」（文化庁 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）、「ふくしまの文化財情報」（福島県教育委員会 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）、「会津若松市内の文化財」（会津若松市 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）</p>
②	<p>国内：国内希少野生動植物種 特定：特定国内希少野生動植物種 緊急：緊急指定種</p>	<p>「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、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日）及び「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施行令」（平成 5 年政令第 17 号、最終改正：令和 5 年 2 月 3 日）に基づく国内希少野生動植物種等</p>
③	<p>EX：絶滅・・・我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 EW：野生絶滅・・・飼育・栽培下、あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種 CR+EN：絶滅危惧 I 類・・・絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの CR：絶滅危惧 IA 類・・・ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの EN：絶滅危惧 IB 類・・・IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの VU：絶滅危惧 II 類・・・絶滅の危険が増大している種 NT：準絶滅危惧・・・現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種として上位カテゴリーに移行する要素を有するもの DD：情報不足・・・評価するだけの情報が不足している種 LP：絶滅のおそれのある地域個体群・・・地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの</p>	<p>「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年）の掲載種</p> <p>「環境省レッドリスト 2020 の公表について」（環境省 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）</p>
④	<p>EX：絶滅・・・福島県ではすでに絶滅したと考えられる種 EW：野生絶滅・・・飼育・栽培下でのみ存続している種 CR+EN：絶滅危惧 I 類・・・絶滅の危機に瀕している種 CR：絶滅危惧 IA 類・・・ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの EN：絶滅危惧 IB 類・・・IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの VU：絶滅危惧 II 類・・・絶滅の危機が増大している種 NT：準絶滅危惧・・・存続基盤が脆弱な種 DD：情報不足・・・評価するだけの情報が不足している種 LP：絶滅のおそれのある地域個体群・・・地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの</p>	<p>「ふくしまレッドリスト 2021 年版」（福島県、令和 4 年）の掲載種</p> <p>「ふくしまレッドリスト（2021 年版）について」（福島県 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）</p>
⑤	<p>特定：特定希少野生動植物</p>	<p>「福島県野生動植物の保護に関する条例」（平成 16 年福島県条例第 23 号）に基づく特定希少野生動植物</p> <p>「特定希少野生動植物について」（福島県 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）</p>

動物の注目すべき生息地については、表 10.1.4-48 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上又は希少性の観点から選定した。

表 10.1.4-48(1) 注目すべき生息地の選定基準

No.	選定基準	文献その他資料
①	<p>「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日)、「福島県文化財保護条例」(昭和 45 年福島県条例第 43 号)及び「会津若松市文化財保護条例」(平成 6 年会津若松市条例第 2 号)に基づく天然記念物</p> <p>特天：特別天然記念物 天：天然記念物 県天：福島県天然記念物 市天：会津若松市天然記念物</p>	<p>「国指定文化財等データベース」(文化庁 HP、閲覧：令和 5 年 1 月)、「ふくしまの文化財情報」(福島県教育委員会 HP、閲覧：令和 5 年 1 月)、「会津若松市内の文化財」(会津若松市 HP、閲覧：令和 5 年 1 月)</p>
②	<p>「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、最終改正：令和 4 年 6 月 5 日)及び「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施行令」(平成 5 年政令第 17 号、最終改正：令和 4 年 12 月 23 日)に基づく生息地等保護区</p> <p>生息：生息地等保護区</p>	<p>「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施行令」(平成 5 年政令第 17 号、最終改正：令和 4 年 12 月 23 日)</p>
③	<p>「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」(ラムサール条約)(昭和 55 年条約第 28 号、最終改正：令和 4 年 12 月 23 日)</p> <p>基準 1：特定の生物地理区を代表するタイプの湿地、又は希少なタイプの湿地 基準 2：絶滅のおそれのある種や群集を支えている湿地 基準 3：生物地理区における生物多様性の維持に重要な動植物を支えている湿地 基準 4：動植物のライフサイクルの重要な段階を支えている湿地。または悪条件の期間中に動植物の避難場所となる湿地 基準 5：定期的に 2 万羽以上の水鳥を支える湿地 基準 6：水鳥の 1 種または 1 亜種の個体群で、個体数の 1 % 以上を定期的に支えている湿地 基準 7：固有な魚類の亜種、種、科の相当な割合を支えている湿地。また湿地というものの価値を代表するような、魚類の生活史の諸段階や、種間相互作用、個体群を支え、それによって世界の生物多様性に貢献するような湿地 基準 8：魚類の食物源、産卵場、稚魚の生息場として重要な湿地。あるいは湿地内外における漁業資源の重要な回遊経路となっている湿地 基準 9：湿地に依存する鳥類に分類されない動物の種及び亜種の個体群で、その個体群の 1 % を定期的に支えている湿地</p>	<p>「日本のラムサール条約湿地－豊かな自然・多様な湿地の保全と賢明な利用－」(環境省、平成 27 年)、「日本のラムサール条約湿地－日本の湿地の概観と 2018 年に新規登録・拡張された湿地－」(環境省、平成 30 年)、「ラムサール条約と条約湿地」(環境省 HP、閲覧：令和 5 年 1 月)</p>
④	<p>「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、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日)</p> <p>都道府県指定鳥獣保護区 国指定鳥獣保護区 特：特別保護地区 特指：特別保護指定区域</p>	<p>「(令和 4 年度)福島県鳥獣保護区等位置図」(福島県 HP、閲覧：令和 5 年 1 月)、「鳥獣保護区制度の概要」(環境省 HP、閲覧：令和 5 年 1 月)</p>

表 10.1.4-48(2) 注目すべき生息地の選定基準

No.	選定基準	文献その他資料
⑤	<p>基準 1: 湿原・塩性湿地、河川・湖沼、干潟・砂浜・マングローブ湿地、藻場、サンゴ礁等の生態系のうち、生物の生育・生息地として典型的または相当の規模の面積を有している場合</p> <p>基準 2: 希少種、固有種等が生育・生息している場合</p> <p>基準 3: 多様な生物相を有している場合（ただし、外来種を除く）</p> <p>基準 4: 特定の種の個体群のうち、相当な割合の個体数が生育・生息する場合</p> <p>基準 5: 生物の生活史の中で不可欠な地域（採餌場、繁殖場等）である場合</p>	<p>「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」（環境省 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）</p>
⑥	<p>A1 : 世界的に絶滅が危惧される種、または全世界で保護の必要がある種が、定期的・恒常的に多数生息している生息地</p> <p>A2 : 生息地域限定種 (Restricted-range species) が相当数生息するか、生息している可能性がある生息地</p> <p>A3 : ある 1 種の鳥類の分布域すべてもしくは大半が 1 つのバイオーム※に含まれている場合で、そのような特徴をもつ鳥類複数種が混在して生息する生息地、もしくはその可能性がある生息地</p> <p>A4 i : 群れを作る水鳥の生物地理的個体群の 1 %以上が定期的に生息するか、または生息すると考えられるサイト</p> <p>A4 ii : 群れを作る海鳥または陸鳥の世界の個体数の 1 %以上が定期的に生息するか、または生息すると考えられるサイト</p> <p>A4 iii : 1 種以上で 2 万羽以上の水鳥、または 1 万つがい以上の海鳥が定期的に生息するか、または生息すると考えられるサイト</p> <p>A4 iv : 渡りの隘路にあたる場所で、定められた閾値を超える渡り鳥が定期的に利用するボトルネックサイト</p>	<p>「IBA（重要野鳥生息地）選定事業」（日本野鳥の会 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）</p>
⑦	<p>危機性 : IUCN のレッドリストの地域絶滅危惧種 (CR、EN、VU) に分類された種が生息／生育する</p> <p>非代替性: a) 限られた範囲にのみ分布している種 (RR)</p> <p>b) 広い範囲に分布するが特定の場所に集中している種</p> <p>c) 世界的にみて個体が一時的に集中する重要な場所</p> <p>d) 世界的にみて顕著な個体の繁殖地</p> <p>e) バイオリージョンに限定される種群</p>	<p>「Key Biodiversity Area 生物多様性保全の鍵になる重要な地域」（コンサベーション・インターナショナル・ジャパン HP、閲覧：令和 5 年 1 月）</p>
⑧	<p>指定：生息地等保護区</p>	<p>「特定希少野生動植物について」（福島県 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）</p>
⑨	<p>保護林：原生的な天然林などを保護・管理することにより、森林生態系からなる自然環境の維持、野生生物の保護、遺伝資源の保護、森林施業・管理技術の発展、学術の研究等に資することを目的としている国有林野</p> <p>緑の回廊：保護林を中心にネットワークを形成する「緑の回廊」を設定し、野生生物の移動経路を確保することで、より広範かつ効果的な森林生態系の保全を図る</p>	<p>「会津森林計画区 第 5 次国有林野施業実施計画図」（関東森林管理局、平成 28 年）</p>

注：※バイオームはそれぞれの環境に生きている生物全体を示す。

(c) 調査結果

7. 重要な哺乳類

前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-49 にとりまとめた。

文献その他の資料調査で確認されている種のうち、ホンドモモンガ、ヤマネ及びカモシカの 3 種を選定した。

表 10.1.4-49 重要な哺乳類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	重要種選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	ネズミ(齧歯)	リス	ホンドモモンガ				DD ^{※1}	
2		ヤマネ	ヤマネ	天			DD	
3	ウシ(偶蹄)	ウシ	カモシカ	特天				
合計	2 目	3 科	3 種	2 種	0 種	0 種	2 種	0 種

注：1. 種名及び配列については原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

3. 表中の※については以下に示すとおりである。

※1：ニホンモモンガで掲載

イ. 重要な鳥類

前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-50 にとりまとめた。

文献その他の資料調査で確認されている種のうち、マガン、ヨタカ、ミサゴ、サンショウクイ、トラツグミ等 44 種を選定した。

表 10.1.4-50 重要な鳥類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	重要種選定基準					
				①	②	③	④	⑤	
1	カモ	カモ	マガン	天		NT	NT		
2			オシドリ			DD	NT		
3			トモエガモ			VU	NT		
4	ハト	ハト	アオバト				NT		
5	ペリカン	サギ	ヨシゴイ			NT	VU		
6			ミゾゴイ			VU	CR+EN		
7			ササゴイ				NT		
8			アマサギ				VU		
9			チュウサギ				NT	NT	
10			コサギ					NT	
11	ツル	クイナ	クイナ				VU		
12			バン					NT	
13	カッコウ	カッコウ	カッコウ				NT		
14	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ			NT	NT		
15	チドリ	チドリ	タゲリ				NT		
16			ケリ			DD	CR+EN		
17		シギ	ヤマシギ				DD		
18			オオジシギ			NT	CR+EN		
19		カモメ	コアジサシ			VU	CR+EN	特定	
20		ウミスズメ	ウミスズメ			CR	VU		
21	タカ	ミサゴ	ミサゴ			NT	NT		
22		タカ	オジロワシ	天	国内	VU	CR+EN		
23			オオワシ	天	国内	VU	CR+EN		
24			オオタカ			NT	VU		
25			サシバ			VU	NT		
26			イヌワシ	天	国内	EN	CR+EN		
27			クマタカ		国内	EN	CR+EN		
28	フクロウ	フクロウ	フクロウ				NT		
29			アオバズク				VU		
30	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン				NT		
31	キツツキ	キツツキ	オオアカゲラ				NT		
32	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ		国内	VU	VU		
33	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ			VU	NT		
34		カササギヒタキ	サンコウチョウ				NT		
35		モズ	チゴモズ			CR	CR+EN		
36			アカモズ		国内	EN	CR+EN		
37		ヒバリ	ヒバリ				NT		
38		ヨシキリ	オオヨシキリ				NT		
39			コヨシキリ				VU		
40		ヒタキ	トラツグミ				NT		
41			アカハラ				NT		
42			ノビタキ				DD		
43		ホオジロ	ホオアカ				VU		
44			ノジロ				NT	NT	
合計		13 目	23 科	44 種	4 種	6 種	23 種	44 種	1 種

注：1. 種名及び配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

ウ. 重要な爬虫類

前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-51 にとりまとめた。

文献その他の資料調査で確認されている種のうち、ヒガシニホントカゲ、ジムグリ、ヒバカリ、ヤマカガシ及びニホンマムシの 5 種を選定した。

表 10.1.4-51 重要な爬虫類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	重要種選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	有鱗	トカゲ	ヒガシニホントカゲ				NT	
2		ナミヘビ	ジムグリ				NT	
3			ヒバカリ				NT	
4			ヤマカガシ				NT	
5		クサリヘビ	ニホンマムシ				NT	
合計	1 目	3 科	5 種	0 種	0 種	0 種	5 種	0 種

注：1. 種名及び配列については原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

エ. 重要な両生類

前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-52 にとりまとめた。

文献その他の資料調査で確認されている種のうち、トウホクサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル等 7 種を選定した。

表 10.1.4-52 重要な両生類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	重要種選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	有尾	サンショウウオ	トウホクサンショウウオ			NT	NT	
2			クロサンショウウオ			NT	NT	
3			バンドイハコネサンショウウオ			NT	NT	
4		イモリ	アカハライモリ			NT	NT	
5	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル				NT	
6		アカガエル	トノサマガエル			NT	VU	
7		アオガエル	カジカガエル				NT	
合計	2 目	5 科	7 種	0 種	0 種	5 種	7 種	0 種

注：1. 種名及び配列については原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

オ. 重要な昆虫類

前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-53 にとりまとめた。

文献その他の資料調査で確認されている種のうち、コバネアオイトトンボ、タガメ、アカセセリ、マークオサムシ等 30 種を選定した。

表 10.1.4-53(1) 重要な昆虫類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	重要種選定基準					
				①	②	③	④	⑤	
1	トンボ(蜻蛉)	アオイトトンボ	コバネアオイトトンボ			EN	NT		
2		イトトンボ	カラカネイトトンボ				VU		
3		ヤンマ	マダラヤンマ			NT	DD		
4		エゾトンボ	ハネビロエゾトンボ			VU	VU		
5		トンボ	マダラナニワトンボ			EN	CR+EN		
6	カメムシ(半翅)	コオイムシ	タガメ		国内	VU	NT		
7	チョウ(鱗翅)	セセリチョウ	アカセセリ			EN			
8			ギンイチモンジセセリ			NT			
9			スジグロチャバネセセリ北海道・本州・九州亜種			NT ^{※1}			
10		シジミチョウ	クロミドリシジミ				NT		
11			カラスシジミ				NT		
12			クロシジミ			EN	CR+EN		
13			オオゴマシジミ			NT	CR+EN		
14			ヒメシジミ本州・九州亜種			NT			
15			ミヤマシジミ			EN	CR+EN		
16			オオルリシジミ本州亜種			CR	EX		
17			キマダラルリツバメ			NT	NT		
18			タテハチョウ	ウラギンスジヒョウモン			VU		
19				ツマジロウラジャノメ本州亜種				NT ^{※2}	
20		オオイチモンジ				VU	CR+EN		
21		ウラジャノメ本州亜種					NT ^{※3}		
22		オオムラサキ				NT			
23		ギンボシヒョウモン本州亜種					VU ^{※4}		
24		アゲハチョウ		ギフチョウ			VU	NT	
25		シロチョウ	ツマグロキチョウ			EN	NT		
26			ヒメシロチョウ北海道・本州亜種			EN ^{※5}	VU ^{※5}		
27		コウチュウ(鞘翅)	オサムシ	マークオサムシ			VU ^{※6}	VU	
28			ゲンゴロウ	ゲンゴロウ			VU	NT	
29				コウベツブゲンゴロウ			NT		
30	ルイスツブゲンゴロウ					VU	VU		
合計	4 目	13 科	30 種	0 種	1 種	24 種	23 種	0 種	

注：1. 種名及び配列については原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和4年）に準拠した。

2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

3. 表中の※は以下のとおりである。

※1：スジグロチャバネセセリ名義タイプ亜種で掲載

※2：ツマジロウラジャノメで掲載

※3：ウラジャノメで掲載

※4：ギンボシヒョウモンで掲載

※5：ヒメシロチョウで掲載

※6：マークオサムシ本州亜種で掲載

カ. 重要な魚類

前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-54 にとりまとめた。

文献その他の資料調査で確認されている種のうち、スナヤツメ類、ニホンウナギ、キタノアカヒレタビラ等 15 種を選定した。

表 10.1.4-54 重要な魚類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	重要種選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ類			VU ^{※1}	EN ^{※1}	
2	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ			EN	VU	
3	コイ	コイ	キタノアカヒレタビラ			EN	EN	
4			ウケクチウグイ			EN	EN	
5			エゾウグイ			LP ^{※2}		
6		ドジョウ	ドジョウ類			NT・DD ^{※3}	DD ^{※4}	
7			ヒガシシマドジョウ				NT・LP ^{※5}	
8		フクドジョウ	ホトケドジョウ			EN	VU	
9		ナマズ	ギギ	ギバチ			VU	EN
10	アカザ		アカザ			VU	CR	
11	サケ	サケ	ニッコウイワナ			DD		
12			サクラマス(ヤマメ)			NT		
13	トゲウオ	トゲウオ	イトヨ湖沼型(福島県)			LP ^{※6}	EN ^{※7}	
14	ダツ	メダカ	メダカ類			VU ^{※8}	EN ^{※8}	
15	スズキ	カジカ	カジカ			NT ^{※9}	VU ^{※10}	
合計	8 目	11 科	15 種	0 種	0 種	14 種	12 種	0 種

注：1. 種名及び配列については原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和4年）に準拠した。

2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。
 3. 表中の※は以下のとおりである。

- ※1：スナヤツメ北方種、スナヤツメ南方種で掲載
 ※2：「東北地方のエゾウグイ」が該当
 ※3：ドジョウが NT、キタドジョウが DD に該当
 ※4：ドジョウ、キタドジョウが該当
 ※5：「阿賀野川水系のシマドジョウ類」が LP に該当
 ※6：「福島県以南の太平洋系陸封型イトヨ」が該当
 ※7：太平洋系陸封型イトヨで掲載
 ※8：キタノメダカ、ミナミメダカで掲載
 ※9：カジカ大卵型で掲載
 ※10：カジカ（大卵型）で掲載

キ. 重要な底生動物

前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する底生動物の重要な種は、文献その他の資料調査において確認されなかった。

ク. 注目すべき生息地の分布

対象事業実施区域及び動物の注目すべき生息地については、表 10.1.4-48 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上又は希少性の観点から選定した。

対象事業実施区域及びその周辺における注目すべき生息地は、表 10.1.4-55 及び図 10.1.4-16 に示すとおりであり、鳥獣保護区 4 か所（「猪苗代鳥獣保護区」、「飯盛山鳥獣保護区（特別保護地区を含む）」、「小田山鳥獣保護区」及び「吉ヶ平ダム鳥獣保護区」）と重要野鳥生息地（IBA）の「猪苗代湖」、生物多様性の保全の鍵になる重要な地域（KBA）の「猪苗代湖」が存在する。鳥獣保護区とは、鳥獣の保護を図るため、保護の必要があると認められた地域であり、対象事業実施区域の周辺では、「猪苗代鳥獣保護区」、「飯盛山鳥獣保護区（特別保護地区を含む）」、「小田山鳥獣保護区」及び「吉ヶ平ダム鳥獣保護区」が分布している。重要野鳥生息地（IBA）は、日本野鳥の会が世界 100 か国以上の加盟団体と共同で世界共通の基準（IBA 基準）により選定しており、対象事業実施区域及びその周辺では、「猪苗代湖」が分布している。

生物多様性の保全の鍵となる重要な地域（KBA）は、世界で統一された選定基準により選定された区域であり、日本では重要野鳥生息地（IBA）及び分布が 1 か所に限られる絶滅危惧種が生息している地域（AZE）が含まれているほか、KBA 対象種の生息地を含む既存の保護地域等が選定されている。対象事業実施区域及びその周辺では、「猪苗代湖」が分布している。

緑の回廊は、国有林の保護林と連結して野生生物の移動経路を確保することにより、生物多様性の保全に資することを目的として設定された区域で、対象事業実施区域には、「会津山地緑の回廊」が分布している。

表 10.1.4-55 注目すべき生息地

名 称	選定基準	区 分
猪苗代	④	鳥獣保護区（集団飛来地）
飯盛山		鳥獣保護区（特別保護地区を含む）
小田山		鳥獣保護区
吉ヶ平ダム		鳥獣保護区（身近な鳥獣生息地）
猪苗代湖	⑥	A4i
猪苗代湖	⑦	非代替性：A4
会津山地緑の回廊	⑨	緑の回廊

注：重要野生生息地（IBA）の基準 A4i については、「IBA（重要野鳥生息地）選定事業」（日本野鳥の会 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）に以下の注釈が記載されている。

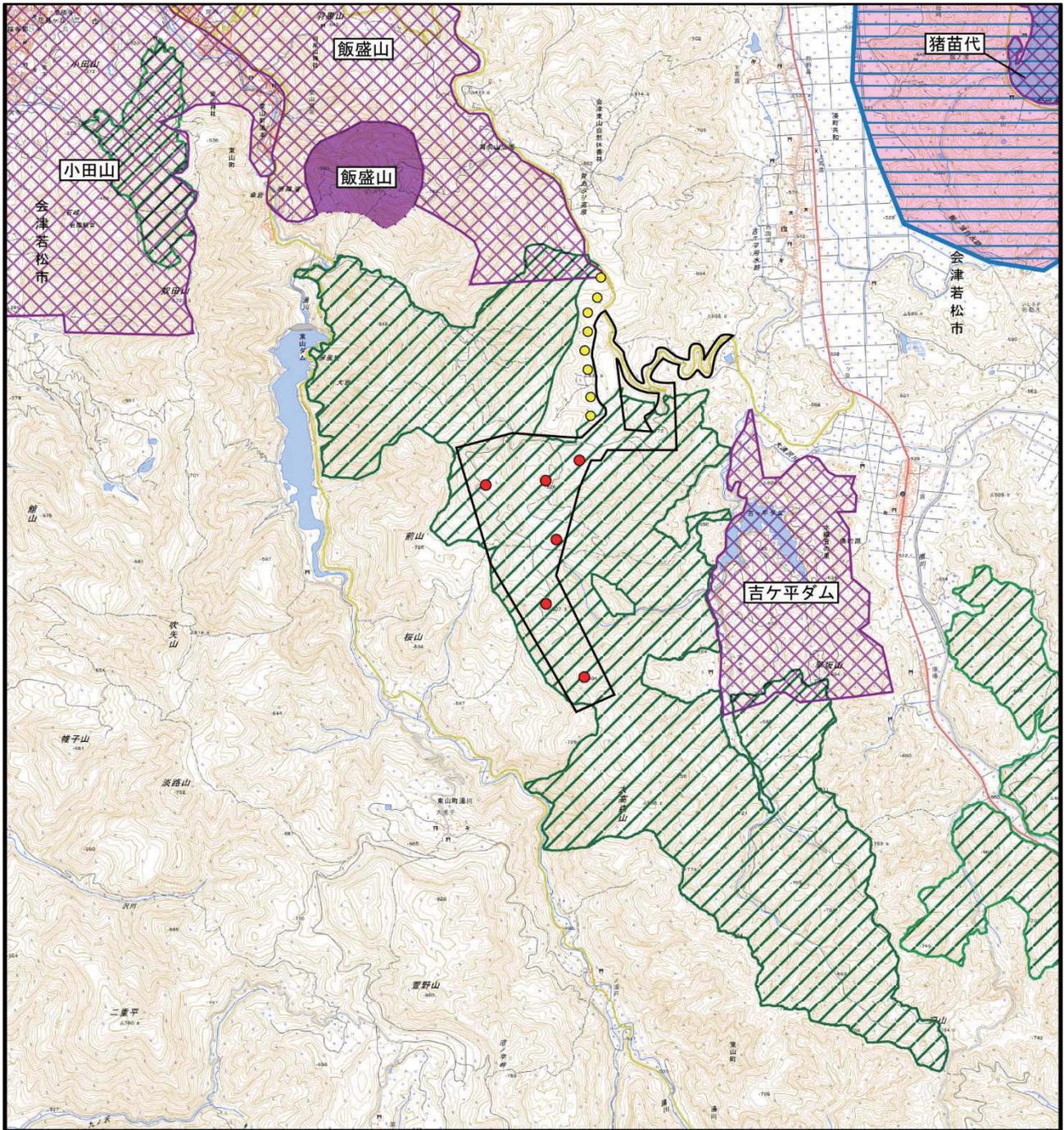
“この基準は Wetland International（2002）で示された水鳥の種について適用した。閾値はアジアのフライウェイ個体群を合算して定めた。個体数が不明な種についてはアジアの生物地理的な個体数の 1% 推定値を閾値に用いた。

シギ・チドリについては、その多くの種が旅鳥であるため、1% 基準及び、渡りの期間中については（中継地で個体数推定値の 0.25% に達する記録があれば、渡りの期間中に 1% 相当の個体が利用すると推定して用いられている）0.25% 基準を適用した。

基準を満たす種の判断に関しては、過去 5 年の間に 3 回以上基準値を上回っている種について採用。またはこれに準ずるような種、例えば、過去 5 年の間に基準値を 1 回しか上回っていないが、基準値に近い記録がほぼ毎年確認されている場合も採用した。”

【令和 4 年度）福島県鳥獣保護区等位置図】（福島県 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）
 「重要野鳥生息地（IBA）」（日本野鳥の会 HP、閲覧：令和 5 年 1 月）
 「Key Biodiversity Area 生物多様性保全の鍵になる重要な地域」
 （コンサベーション・インターナショナル・ジャパン HP、閲覧：令和 5 年 1 月）
 「会津森林計画区 第 5 次国有林野施業実施計画図」（関東森林管理局、平成 28 年）

より作成



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  鳥獣保護区
-  鳥獣保護区特別保護地区
-  重要野鳥生息地 (IBA)
-  生物多様性の保全の鍵になる重要な地域 (KBA)
-  緑の回廊

1:50,000



「令和4年度鳥獣保護区等位置図」(福島県HP、閲覧:令和5年1月)、「重要野鳥生息地 (IBA)」(日本野鳥の会HP、閲覧:令和5年1月)、「生物多様性の保全の鍵になる重要な地域 (KBA)」(コンサベーション・インターナショナル・ジャパンHP、閲覧:令和5年1月)、「会津森林計画区 第5次国有林野施業実施計画図」(関東森林管理局、平成28年)より作成

図 10.1.4-16 注目すべき生息地 (動物)

b. 現地調査

(a) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲とした。

(b) 調査方法

調査地域で確認した動物種について、表 10.1.4-47 の選定基準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。

(c) 調査結果

7. 重要な哺乳類

現地調査で確認した種のうち、前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、確認状況とともに表 10.1.4-56 にとりまとめた。重要種はヒメホオヒゲコウモリ、ユビナガコウモリ、カモシカの 3 種を確認した。確認位置は図 10.1.4-17 のとおりであり、図中の()内の数値は確認個体数または確認回数を示す。

表 10.1.4-56 重要な哺乳類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	対象事業実施区域			選定基準					
				内		外	①	②	③	④	⑤	
				変更区域								
				内	外							
1	コウモリ	ヒナコウモリ	ヒメホオヒゲコウモリ		○						DD	
2			ユビナガコウモリ	○						DD		
-			コウモリ A (10~30kHz)	-	-	-				※1	※1	
-			コウモリ B (30~60kHz)	-	-	-				※2	※2	
3	ウシ	ウシ	カモシカ	○	○	○	特天					
合計	2 目	2 科	3 種	2 種	2 種	1 種	1 種	0 種	0 種	2 種	0 種	

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

2. 「～科の一種」「～属の一種」は、同一分類群の他種と重複する可能性があるため、種数の合計から除外した。ここでは「●」が計数しない種に該当する。

3. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

4. 表中の※は、以下のとおりである。

※1：自動録音法による確認であり、以下の重要種に該当する可能性がある。

- オヒキコウモリ ③：VU
- ヤマコウモリ ③：VU ④：CR+EN
- ヒナコウモリ ④：DD

※2：自動録音法による確認であり、以下の重要種に該当する可能性がある。

- ノレンコウモリ ③：VU（ホンドノレンコウモリで掲載）
- ヒメホオヒゲコウモリ ④：DD
- ユビナガコウモリ ④：DD

5. 自動録音法で確認した種については確認位置が不明のため「-」とした。

○ヒメホオヒゲコウモリ

捕獲法(ハープトラップ)によって、対象事業実施区域内において春季に 1 地点 1 個体が確認された。

○ユビナガコウモリ

捕獲法(かすみ網)によって、改変区域内において秋季に 1 地点 1 個体が確認された。

○コウモリ A (10~30 kHz)

対象事業実施区域内における自動録音法によって、風況観測塔 50m では 166 日で 1,884 回、風況観測塔 30m では 152 日で 1,358 回確認された。

○コウモリ B (30~60 kHz)

対象事業実施区域内における自動録音法によって、風況観測塔 50m では 82 日で 43 回、風況観測塔 30m では 162 日で 2,148 回確認された。

○カモシカ

対象事業実施区域内において、自動撮影により秋季に 1 地点 1 個体、フィールドサイン法により春季に 1 地点 1 個体が確認された。このうち、改変区域内において秋季に 1 地点 1 個体が確認された。対象事業実施区域外では、フィールドサイン法により春季に 2 個体が確認された。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  調査範囲
-  改変区域
-  重要種確認位置
-  改変区域内で確認した重要種

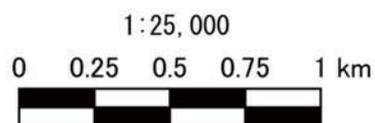


図 10.1.4-17(1) 重要な哺乳類の確認位置

4. 重要な鳥類

現地調査で確認した種のうち、前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-57 にとりまとめた。調査結果には、希少猛禽類調査及び鳥類の渡り調査において確認した種も含めた。重要種はオシドリ、ヨタカ、アカショウビン、サンコウチョウ、ノビタキ、ノジコ等の他、ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、サシバ、クマタカ等の猛禽類を含む 9 目 15 科 25 種を確認した。また、渡りを確認した鳥類については、重要な種に限らず記載した。

確認状況は表 10.1.4-57、確認位置は図 10.1.4-18 のとおりであり、図中の()内の数値は確認個体数を示す。なお、定点観察法による調査において確認した希少猛禽類の飛翔経路（チゴハヤブサは渡りのみの確認のため除く）は図 10.1.4-19～図 10.1.4-25、渡り時の移動経路は図 10.1.4-27～図 10.1.4-28 のとおりである。

表 10.1.4-57 重要な鳥類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	対象事業実施区域			選定基準					
				内		外	①	②	③	④	⑤	
				変更区域								
				内	外							
1	カモ	カモ	オシドリ			○			DD	NT		
2	ハト	ハト	アオバト	○	○	○				NT		
3	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ			○			NT	NT		
4	タカ	ミサゴ	ミサゴ	○	○	○			NT	NT		
5		タカ	ハチクマ	○	○	○			NT	NT		
6			ツミ	○	○	○				NT		
7			ハイタカ	○	○	○			NT	NT		
8			オオタカ	○	○	○			NT	VU		
9			サシバ	○	○	○			VU	NT		
10			クマタカ	○	○	○		国内	EN	CR+EN		
11		フクロウ	フクロウ	コノハズク			○				VU	
12				フクロウ			○				NT	
13		ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	○	○	○				NT	
14	ヤマセミ					○				NT		
15	キツツキ	キツツキ	オオアカゲラ	○	○	○				NT		
16	ハヤブサ	ハヤブサ	チゴハヤブサ			○				CR+EN		
17			ハヤブサ			○		国内	VU	VU		
18	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	○	○	○			VU	NT		
19		カササギヒタキ	サンコウチョウ			○				NT		
20		ヒバリ	ヒバリ			○				NT		
21		キバシリ	キバシリ		○	○				NT		
22		ヒタキ	トラツグミ		○	○					NT	
23			アカハラ	○	○	○				NT		
24			ノビタキ			○					DD	
25		ホオジロ	ノジロ	○	○	○			NT	NT		
合計		9 目	15 科	25 種	13 種	15 種	25 種	0 種	2 種	11 種	25 種	0 種

注：1. 種名及び配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

3. 対象事業実施区域内飛翔高度については、以下に示す3区分のうち該当する高度をL、M、Hとした。また、飛翔高度がL～M、M～H等のような高度区分間を飛翔した場合は、高度Mとした。

- ・高度L：対地高度0～30m未満（ブレード回転域よりも低空）
- ・高度M：対地高度30m以上～200m未満（ブレード回転域を含む高度）
- ・高度H：対地高度200m以上（ブレード回転域より高空）

<重要種>

○ オシドリ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 153 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ アオバト

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 144 個体を確認した。このうち対象事業実施区域内では 5 個体を確認し、改変区域内では 1 個体を確認した。

○ ヨタカ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 8 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ミサゴ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 15 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。改変区域内において、2 個体を確認した。渡り鳥（渡り飛翔）の確認はなかった。

○ ハチクマ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 63 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 8 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に対象事業実施区域内では 3 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。対象事業実施区域外では、11 個体の渡りを確認した。

○ ツミ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 28 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季及び夏季に対象事業実施区域外で 6 個体を確認した。渡り個体の対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ハイタカ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 88 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 11 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、夏季、秋季及び春季に対象事業実施区域内では 5 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。対象事業実施区域外では、21 個体の渡りを確認した。

○ オオタカ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 29 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 6 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。また、渡り鳥（渡り

飛翔)として、秋季及び春季に対象事業実施区域内では1個体を確認し高度Mを通過した。対象事業実施区域外では、4個体の渡りを確認した。

○ サシバ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして150個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では8個体を確認し、高度Mの通過も確認した。また、渡り鳥(渡り飛翔)として、秋季に対象事業実施区域内では3個体を確認し、高度Mの通過も確認した。対象事業実施区域外では、37個体の渡りを確認した。

○ クマタカ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして434個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では24個体を確認し、高度Mの通過も確認した。また、渡り鳥(渡り飛翔)の確認はなかった。

○ コノハズク

希少猛禽類調査において2個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ フクロウ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして8個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ アカショウビン

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして22個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では3個体を確認した。

○ ヤマセミ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして27個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ オオアカゲラ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして8個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では2個体を確認した。

○ チゴハヤブサ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして2個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内での確認はなかった。また、いずれも渡り鳥(渡り飛翔)として確認した。

○ ハヤブサ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして49個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。また、渡り鳥(渡り飛翔)の確認はなかった。

○ サンショウクイ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 71 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 8 個体を確認した。

○ サンコウチョウ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 6 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ヒバリ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 14 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内での確認はなかった。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に 2 個体を確認した。対象事業実施区域内での渡りの確認はなかった。

○ キバシリ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 5 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認した。

○ トラツグミ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 65 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、春季に 1 個体を確認した。対象事業実施区域内での渡りの確認はなかった。

○ アカハラ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 4 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認した。

○ ノビタキ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 5 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内での確認はなかった。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、春季に 2 個体を確認した。対象事業実施区域内での渡りの確認はなかった。

○ ノジコ

希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 15 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 5 個体を確認した。

<渡り鳥（秋季）>

猛禽類ではハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、チゴハヤブサの 7 種 66 個体の渡りを確認した。対象事業実施区域内を通過したのは、ハチクマ、オオタカ、サシバ、ノスリの 4 種 12 個体で、そのうち 9 個体が高度 M を通過した。なお、秋季の希少猛禽類調査時に確認した渡り鳥も含めた。

○ ハチクマ

対象事業実施区域内では 3 個体を確認し、このうち 2 個体が高度 M を通過した。対象事業実施区域外では、11 個体の渡りを確認した。

○ ツミ

対象事業実施区域内では確認されなかった。対象事業実施区域外では 3 個体の渡りを確認した。

○ ハイタカ

対象事業実施区域内では確認されなかった。対象事業実施区域外では 11 個体の渡りを確認した。

○ オオタカ

対象事業実施区域内では 1 個体の渡りを確認し、高度 M を通過した。対象事業実施区域外では 4 個体の渡りを確認した。

○ サシバ

対象事業実施区域内では 3 個体の渡りを確認し、このうち 2 個体が高度 M を通過した。対象事業実施区域外では 13 個体の渡りを確認した。

○ ノスリ

対象事業実施区域内では 5 個体の渡りを確認し、このうち 4 個体が高度 M を通過した。対象事業実施区域外では 11 個体の渡りを確認した。

○ チゴハヤブサ

対象事業実施区域内では確認されなかった。対象事業実施区域外では 2 個体の渡りを確認した。

○ その他の鳥類

確認個体数 9,089 個体のうち、対象事業実施区域内を通過した個体数は 44 個体であり、このうち高度 M での通過は 13 個体であった。

全体の確認個体数が多かったのはヒヨドリ（7,094 個体）、アトリ（907 個体）であった。その他、コハクチョウ（15 個体）、キジバト（3 個体）、ハリオアマツバメ（23 個体）、アマツバメ（44 個体）、ヒメアマツバメ（4 個体）、カケス（269 個体）、

ヒバリ (2 個体)、ショウドウツバメ (3 個体)、ツバメ (26 個体)、イワツバメ (103 個体)、エナガ (140 個体)、メジロ (29 個体)、ジョウビタキ (3 個体)、オオルリ (3 個体)、ビンズイ (3 個体)、カワラヒワ (18 個体)、マヒワ (60 個体)、ベニマシコ (4 個体)、イスカ (9 個体)、イカル (296 個体)、カシラダカ (34 個体) の渡りも確認した。

< 渡り鳥（春季） >

猛禽類ではトビ、ツミ、ハイタカ、サシバ、ノスリの 5 種 33 個体の渡りを確認した。このうち、9 個体が対象事業実施区域内及び高度 M を通過した。

○ トビ

対象事業実施区域内で 1 個体の渡りを確認し、高度 M を通過した。対象事業実施区域外では確認されなかった。

○ ツミ

対象事業実施区域内では確認されなかった。対象事業実施区域外で 1 個体の渡りが確認された。

○ ハイタカ

対象事業実施区域内で 5 個体の渡りを確認し、高度 M を通過した。対象事業実施区域外では 6 個体を確認した。

○ サシバ

対象事業実施区域内では確認されなかった。対象事業実施区域外で 9 個体の渡りが確認された。

○ ノスリ

対象事業実施区域内で 3 個体の渡りを確認し、高度 M を通過した。対象事業実施区域外で 8 個体の渡りが確認された。

○ その他の鳥類

確認個体数 22 種 883 個体のうち、対象事業実施区域内をアオサギ 1 個体、アマツバメ 5 個体が通過し、高度 M で通過した。

対象事業実施区域外で、Cygnus 属の一種（15 個体）、マガモ（10 個体）、カルガモ（9 個体）、コガモ（36 個体）、ジュウイチ（1 個体）、ツツドリ（1 個体）、サンショウクイ（14 個体）、カケス（200 個体）、イワツバメ（1 個体）、ヒヨドリ（218 個体）、ヤブサメ（1 個体）、メジロ（20 個体）、トラツグミ（1 個体）、クロツグミ（1 個体）、ジョウビタキ（1 個体）、ノビタキ（2 個体）、キビタキ（1 個体）、アトリ（305 個体）、マヒワ（30 個体）、カシラダカ（10 個体）の渡りを確認した。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

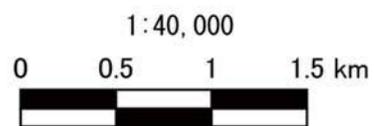


図 10.1.4-18(1) 重要な鳥類の確認位置（オシドリ）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

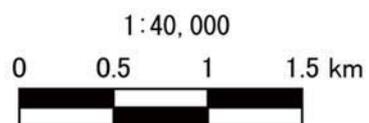


図 10.1.4-18(2) 重要な鳥類の確認位置 (アオバト)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

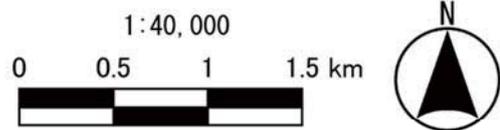


図 10.1.4-18(3) 重要な鳥類の確認位置 (ヨタカ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

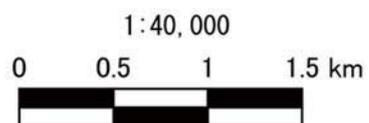


図 10. 1. 4-18(4) 重要な鳥類の確認位置 (コノハズク)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

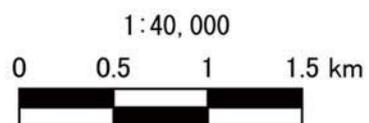


図 10. 1. 4-18(5) 重要な鳥類の確認位置（フクロウ）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

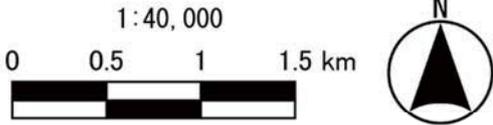


図 10.1.4-18(6) 重要な鳥類の確認位置 (アカショウビン)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

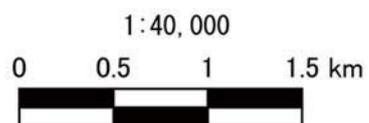


図 10.1.4-18(7) 重要な鳥類の確認位置 (ヤマセミ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

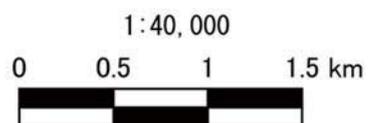


図 10.1.4-18(8) 重要な鳥類の確認位置 (オオアカゲラ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

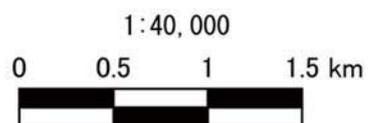


図 10.1.4-18(9) 重要な鳥類の確認位置 (サンショウクイ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

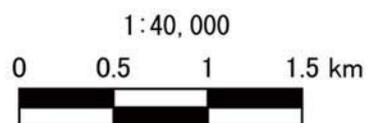


図 10. 1. 4-18(10) 重要な鳥類の確認位置 (サンコウチョウ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

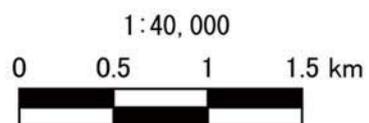


図 10.1.4-18(11) 重要な鳥類の確認位置 (ヒバリ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

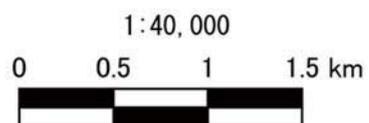


図 10.1.4-18(12) 重要な鳥類の確認位置 (キバシリ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

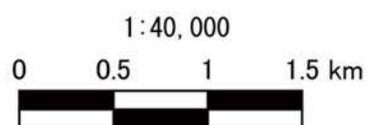


図 10.1.4-18(13) 重要な鳥類の確認位置（トラツグミ）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

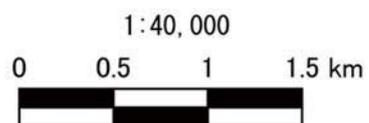


図 10.1.4-18(14) 重要な鳥類の確認位置（アカハラ）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

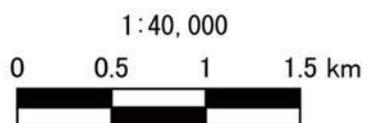


図 10.1.4-18(15) 重要な鳥類の確認位置（ノビタキ）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

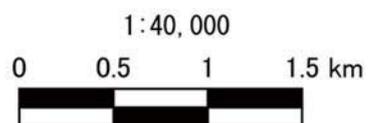


図 10.1.4-18(16) 重要な鳥類の確認位置（ノジコ）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

- | | | | |
|---|------------|---|----------|
|  | 対象事業実施区域 | | |
|  | 風力発電機設置予定地 | | |
|  | 風力発電機 (既設) | | |
|  | 飛翔軌跡 |  | とまり |
|  | 旋回飛翔 |  | 旋回上昇 |
|  | 急降下 |  | 探餌 (とまり) |
|  | ディスプレイ |  | ハンティング |
|  | 探餌 (飛翔) |  | 攻撃 |
|  | 餌運搬 |  | 被攻撃 |
|  | 巣材運搬 |  | 交尾 |
| | |  | 鳴き声 |

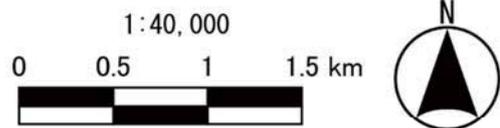


図 10.1.4-19 定点観察法により確認した希少猛禽類の飛翔経路(ミサゴ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

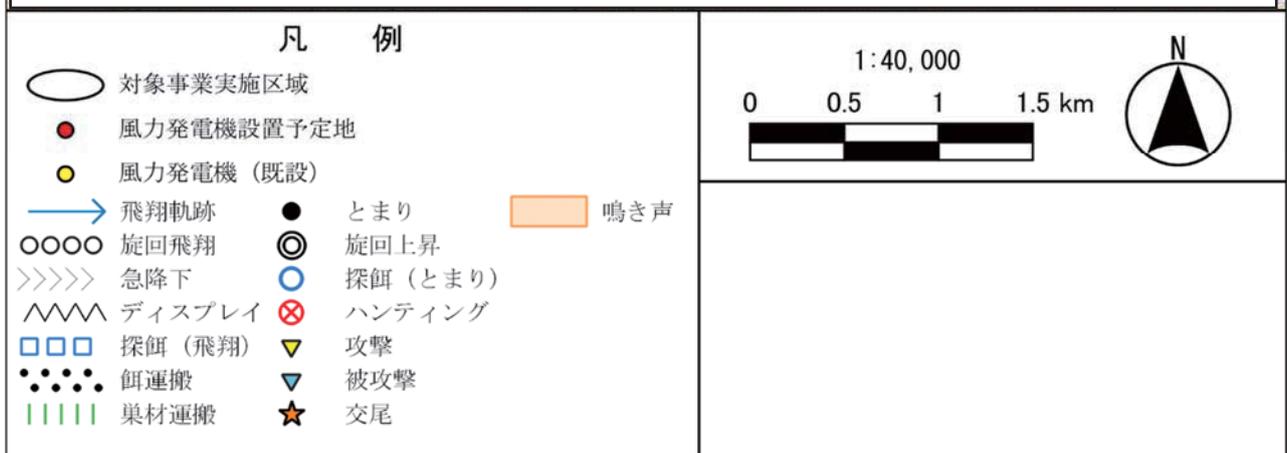


図 10.1.4-20 定点観察法により確認した希少猛禽類の飛翔経路 (ハチクマ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

- | | | | |
|---|------------|---|----------|
|  | 対象事業実施区域 | | |
|  | 風力発電機設置予定地 | | |
|  | 風力発電機 (既設) | | |
|  | 飛翔軌跡 |  | とまり |
|  | 旋回飛翔 |  | 旋回上昇 |
|  | 急降下 |  | 探餌 (とまり) |
|  | ディスプレイ |  | ハンティング |
|  | 探餌 (飛翔) |  | 攻撃 |
|  | 餌運搬 |  | 被攻撃 |
|  | 巣材運搬 |  | 交尾 |
| | |  | 鳴き声 |

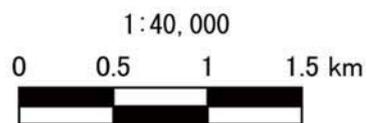


図 10.1.4-21 定点観察法により確認した希少猛禽類の飛翔経路 (ツミ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

- | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|---|------------|---|------------|---|------|---|--------|---|---------|---|----|
|  | 対象事業実施区域 |  | 風力発電機設置予定地 |  | 風力発電機 (既設) |  | 飛行軌跡 |  | とまり |  | 鳴き声 | | |
|  | 旋回飛行 |  | 旋回上昇 |  | 探餌 (とまり) |  | 急降下 |  | ハンティング |  | 探餌 (飛行) |  | 攻撃 |
|  | 餌運搬 |  | 被攻撃 |  | 巣材運搬 |  | 交尾 | | | | | | |

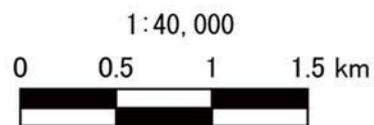


図 10.1.4-22 定点観察法により確認した希少猛禽類の飛行経路 (ハイタカ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

- | | | | |
|---|------------|---|----------|
|  | 対象事業実施区域 | | |
|  | 風力発電機設置予定地 | | |
|  | 風力発電機 (既設) | | |
|  | 飛翔軌跡 |  | とまり |
|  | 旋回飛翔 |  | 旋回上昇 |
|  | 急降下 |  | 探餌 (とまり) |
|  | ディスプレイ |  | ハンティング |
|  | 探餌 (飛翔) |  | 攻撃 |
|  | 餌運搬 |  | 被攻撃 |
|  | 巣材運搬 |  | 交尾 |
| | |  | 鳴き声 |

1:40,000
0 0.5 1 1.5 km



図 10.1.4-23 定点観察法により確認した希少猛禽類の飛翔経路 (オオタカ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

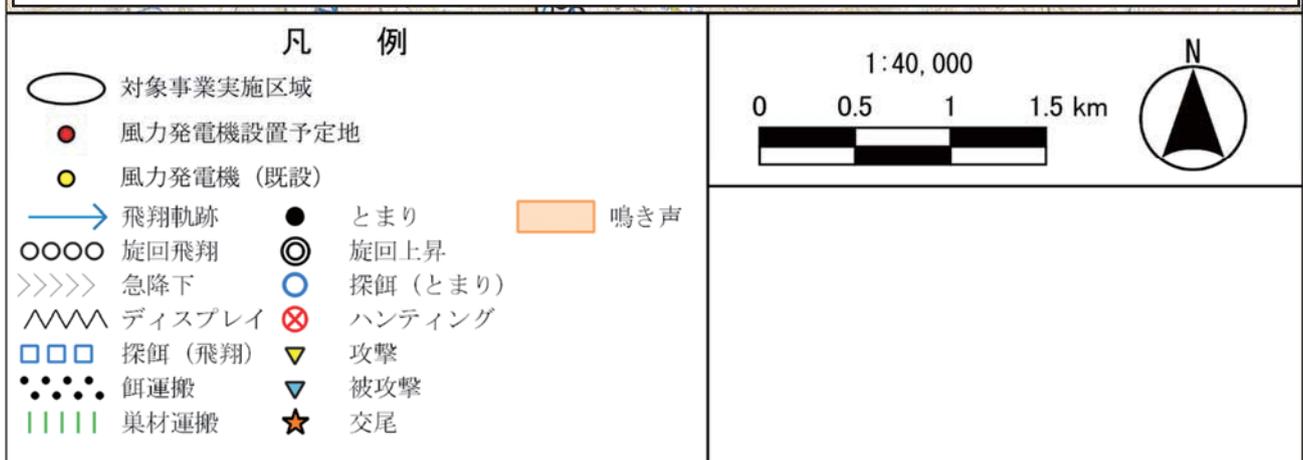


図 10.1.4-24 定点観察法により確認した希少猛禽類の飛行経路 (サシバ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

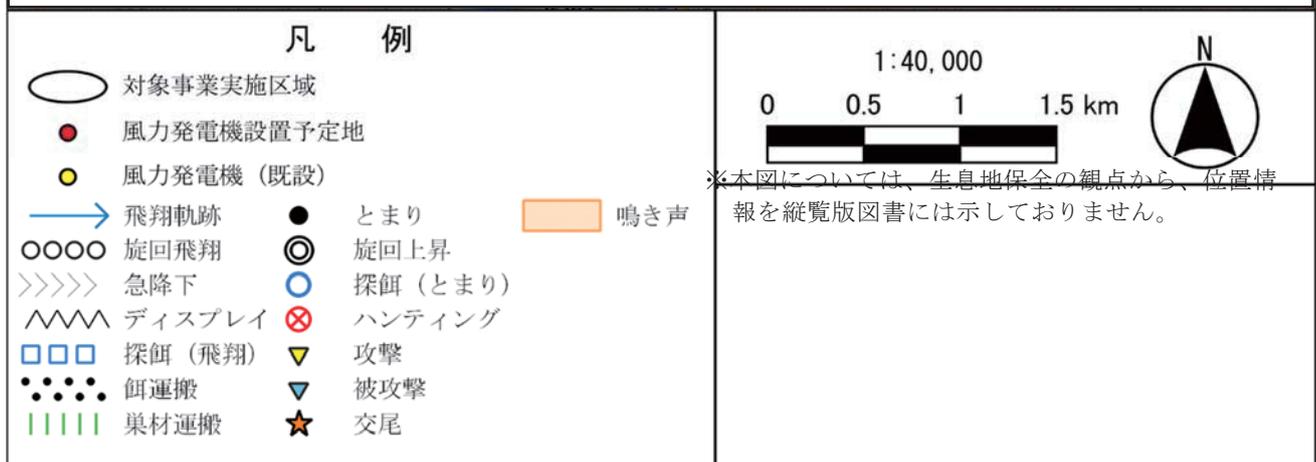


図 10.1.4-25 定点観察法により確認した希少猛禽類の飛翔経路(クマタカ)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

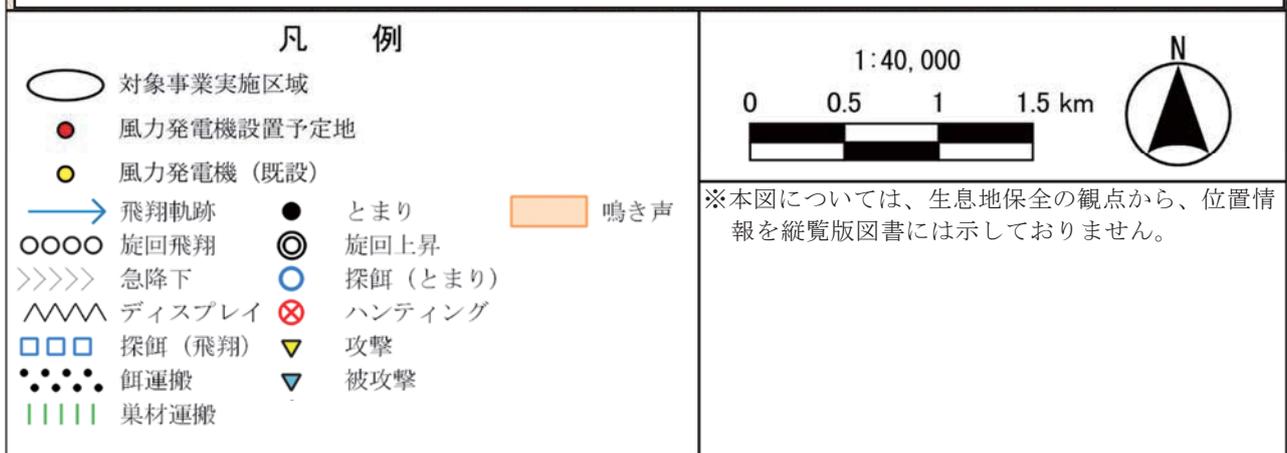


図 10.1.4-26 定点観察法により確認した希少猛禽類の飛翔経路(ハヤブサ)

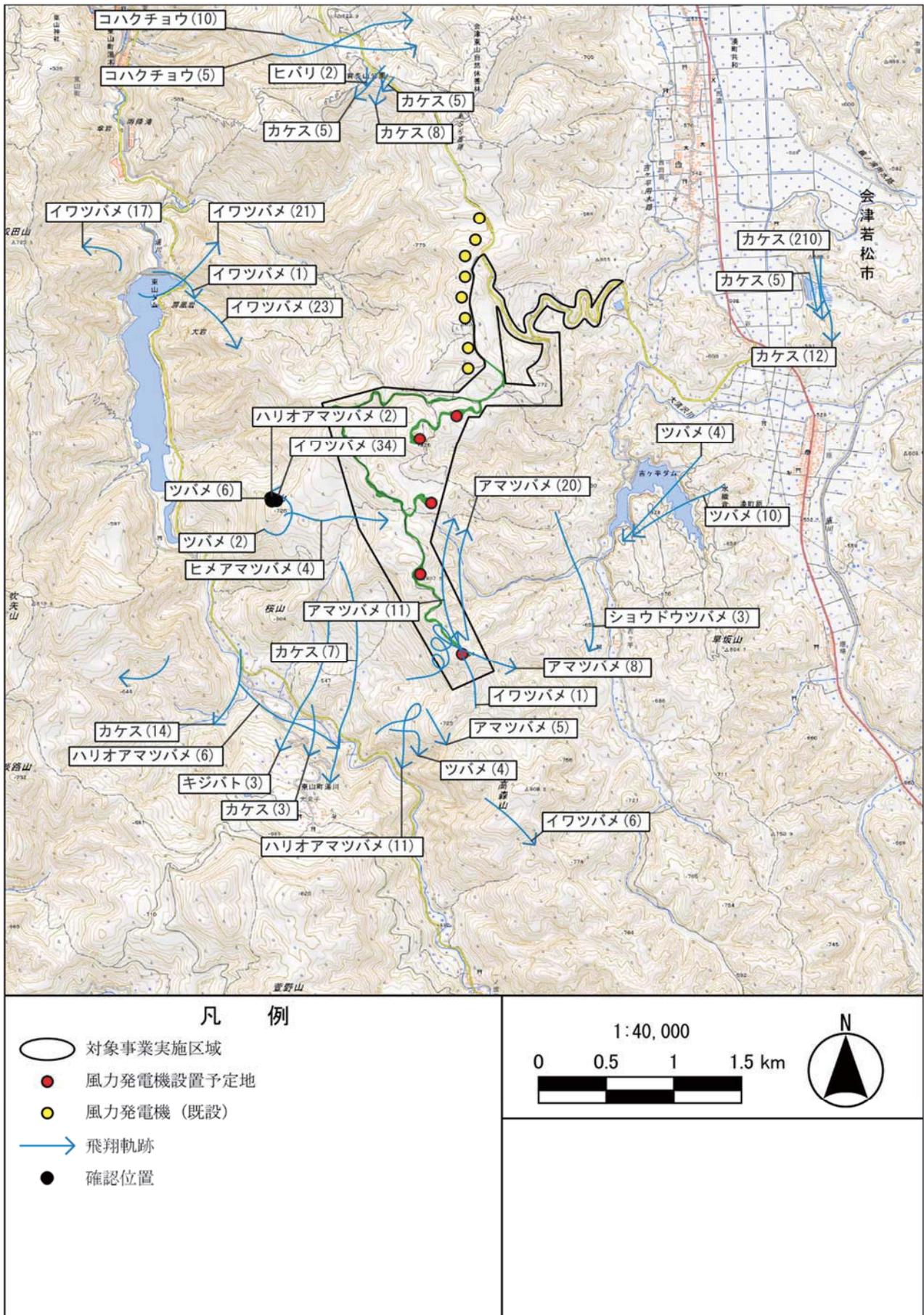


図 10.1.4-27(1) 渡り時の移動経路

(秋季 令和3年：カモ目、ペリカン目、カッコウ目、アマツバメ目、スズメ目①)

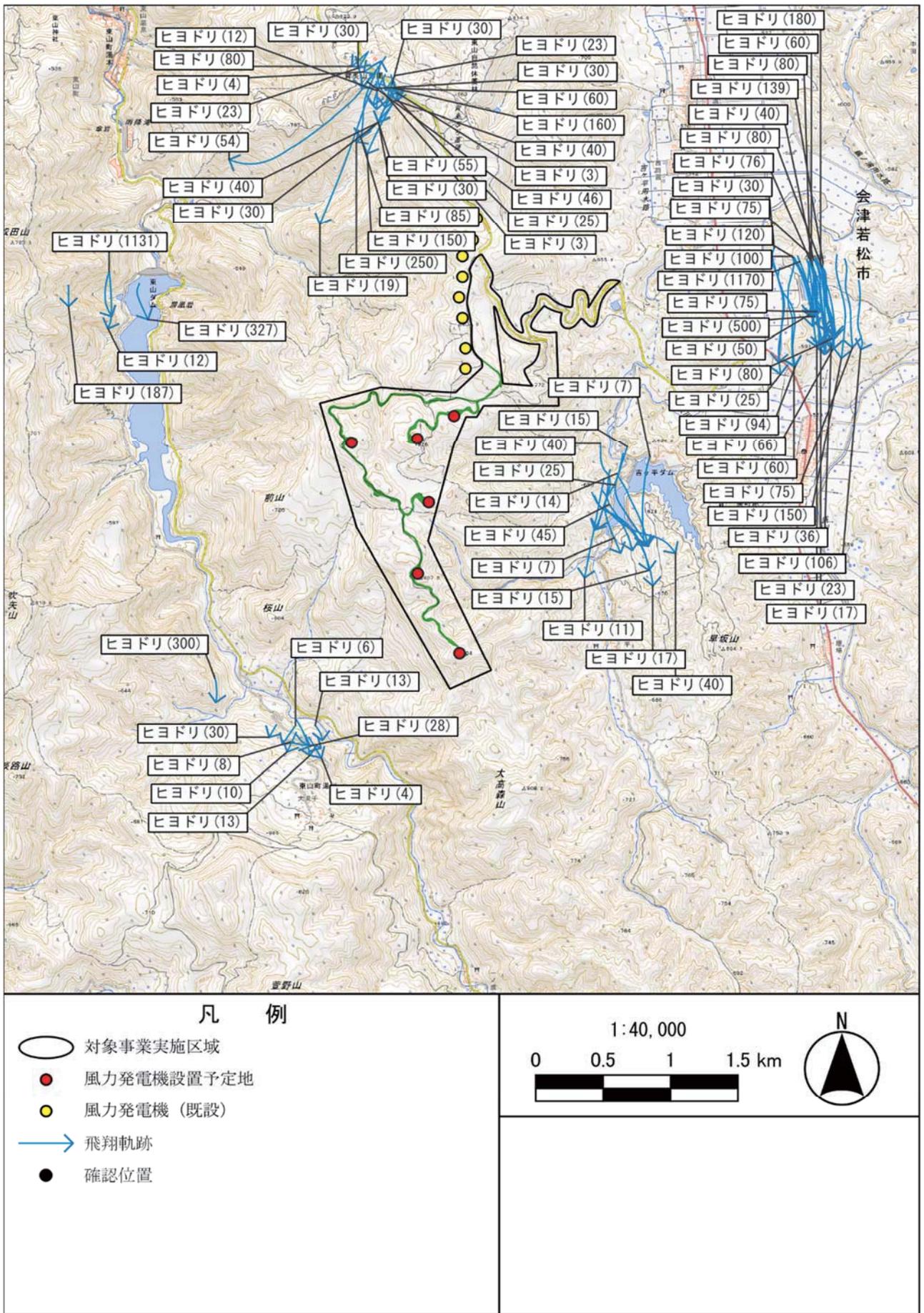


図 10.1.4-27(2) 渡り時の移動経路 (秋季 令和3年: ヒヨドリ)

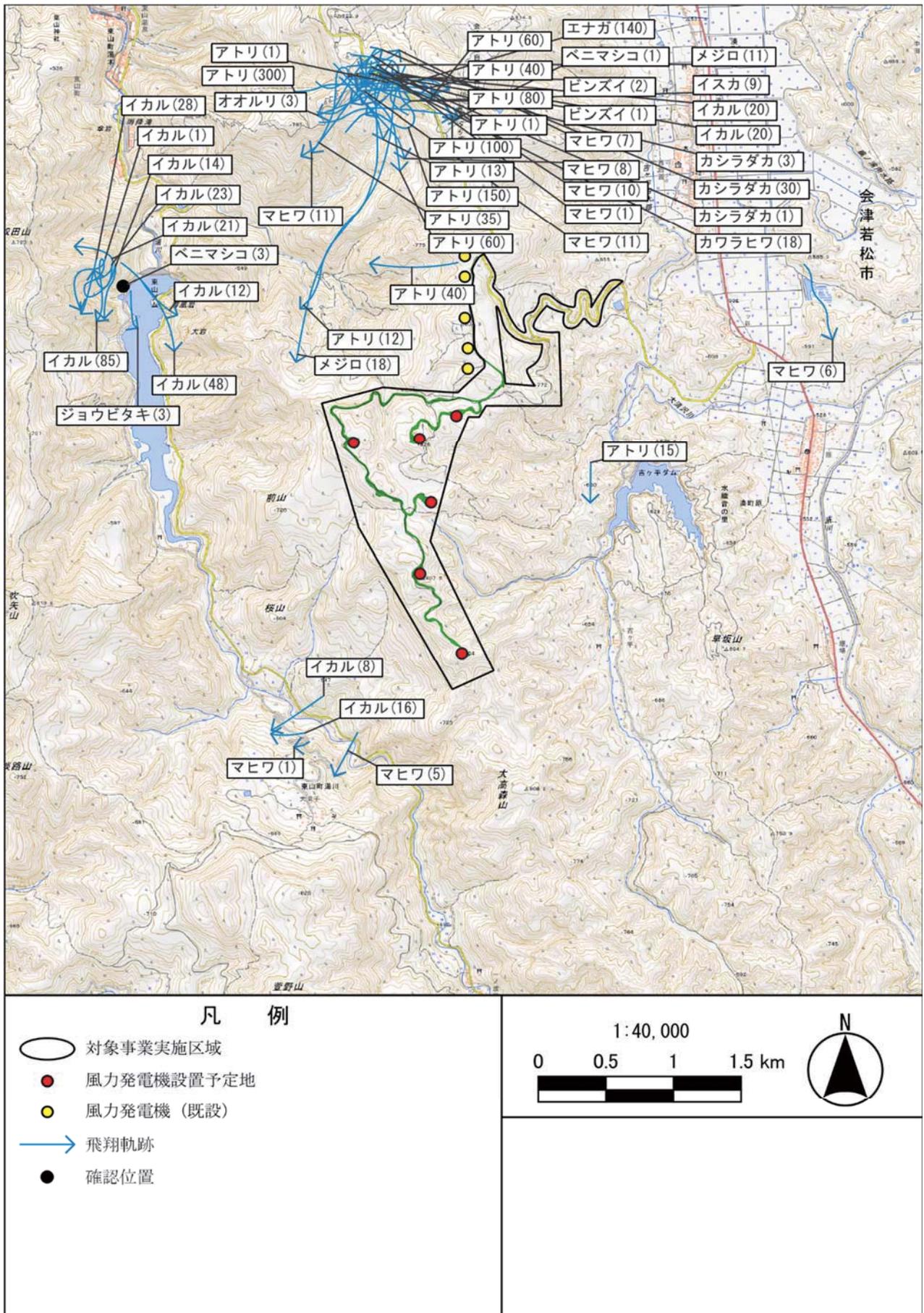


図 10. 1. 4-27(3) 渡り時の移動経路 (秋季 令和 3 年 : スズメ目②)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

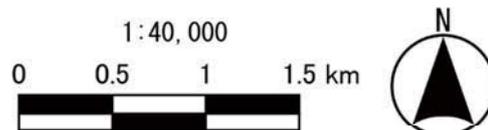


図 10.1.4-27(4) 渡り時の移動経路 (秋季 令和3年: 猛禽類 (トビ、ツミ、オオタカ、チゴハヤブサ))

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

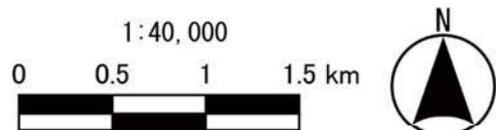


図 10. 1. 4-27 (5) 渡り時の移動経路（秋季 令和3年：猛禽類（ハチクマ））

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

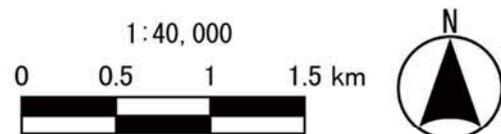


図 10.1.4-27 (6) 渡り時の移動経路（秋季 令和3年：猛禽類（ハイタカ））

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

1:40,000
0 0.5 1 1.5 km



図 10.1.4-27 (7) 渡り時の移動経路（秋季 令和3年：猛禽類（サシバ））

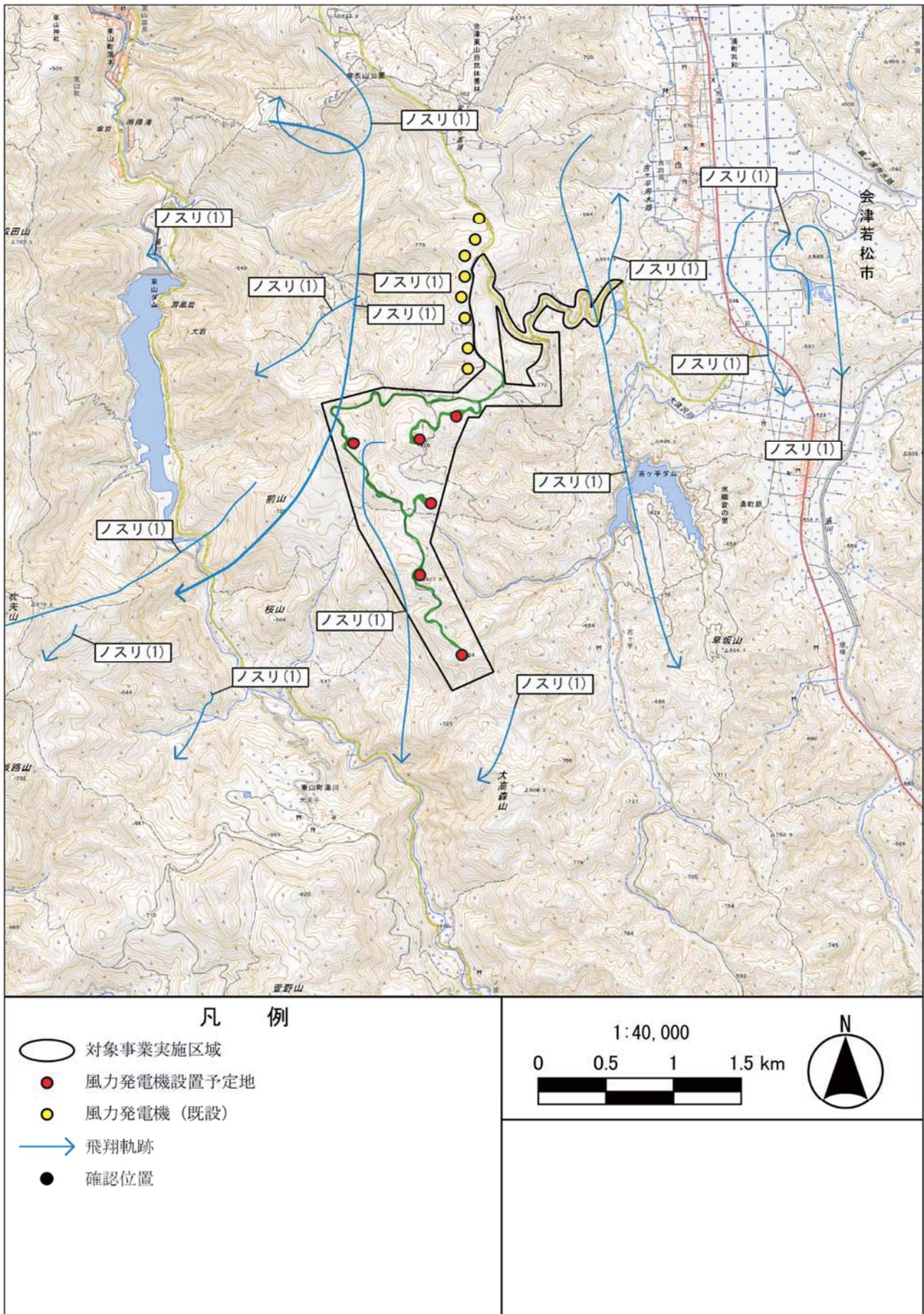
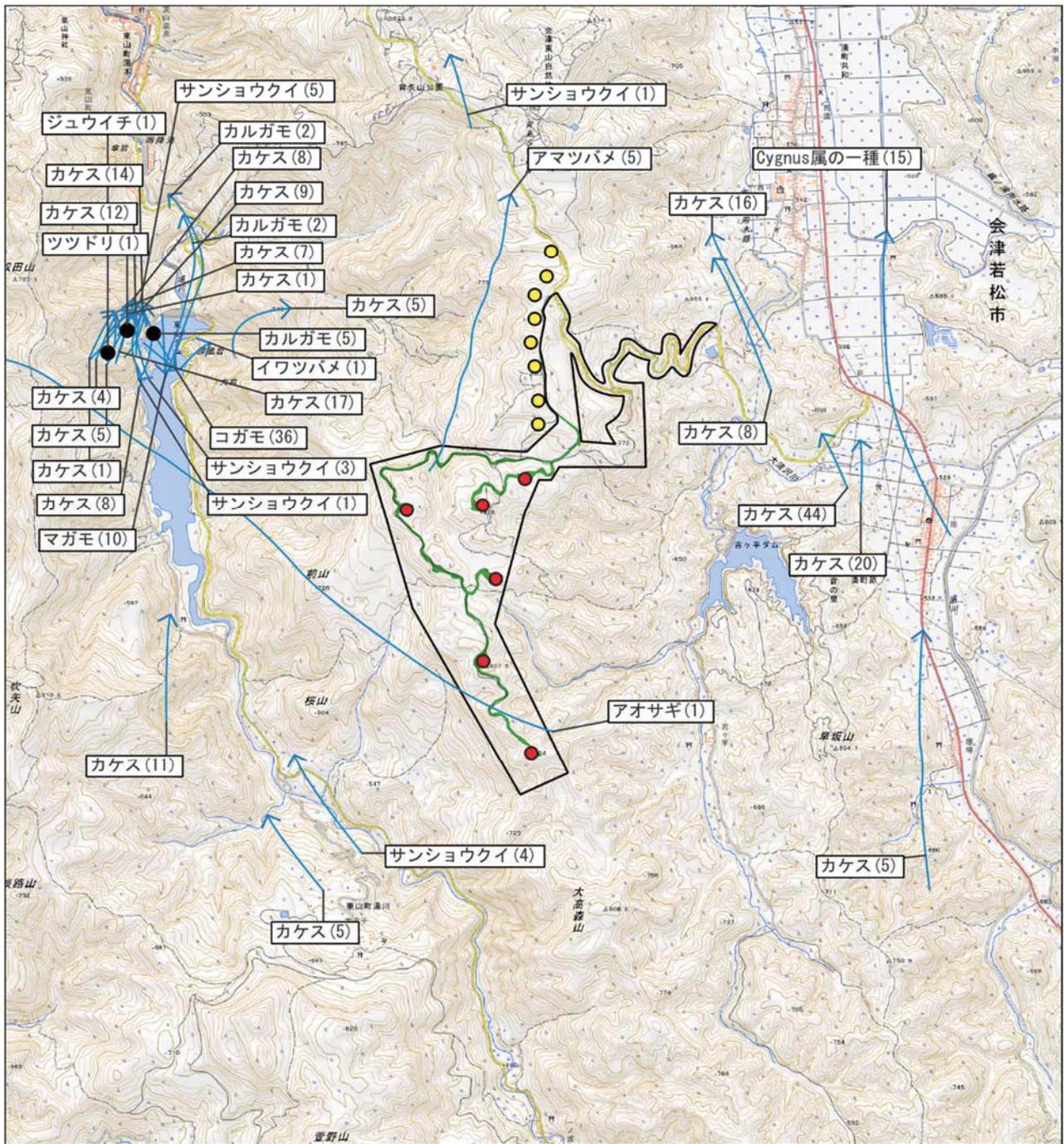


図 10.1.4-27 (8) 渡り時の移動経路 (秋季 令和3年: 猛禽類 (ノスリ))



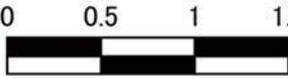
凡 例		1:40,000	
 対象事業実施区域  風力発電機設置予定地  風力発電機 (既設)  飛翔軌跡  確認位置			

図 10. 1. 4-28 (1) 渡り時の移動経路 (春季 令和 4 年 : カモ目、ペリカン目、カッコウ目、アマツバメ目、スズメ目①)

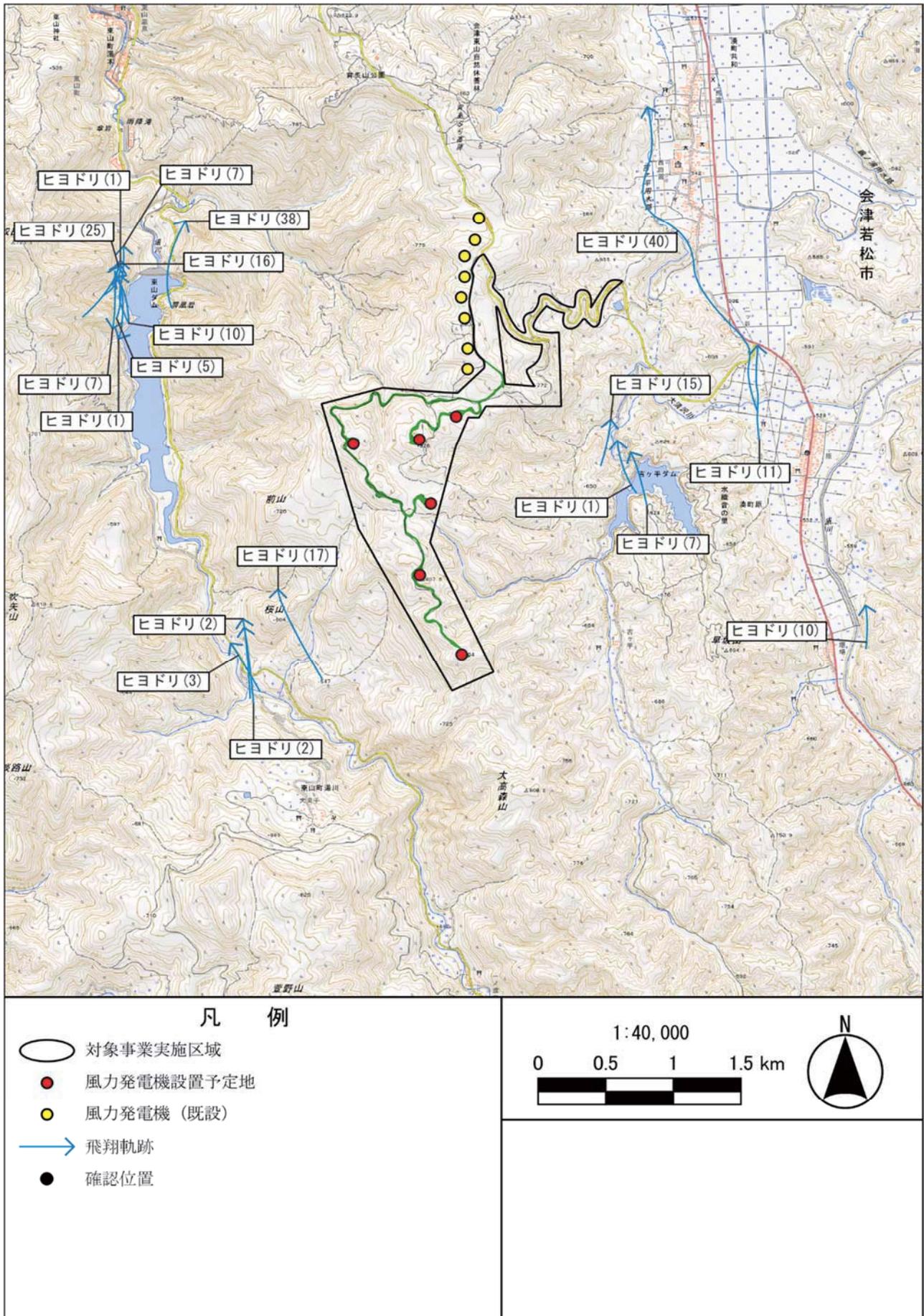


図 10.1.4-28 (2) 渡り時の移動経路 (春季 令和4年: ヒヨドリ)

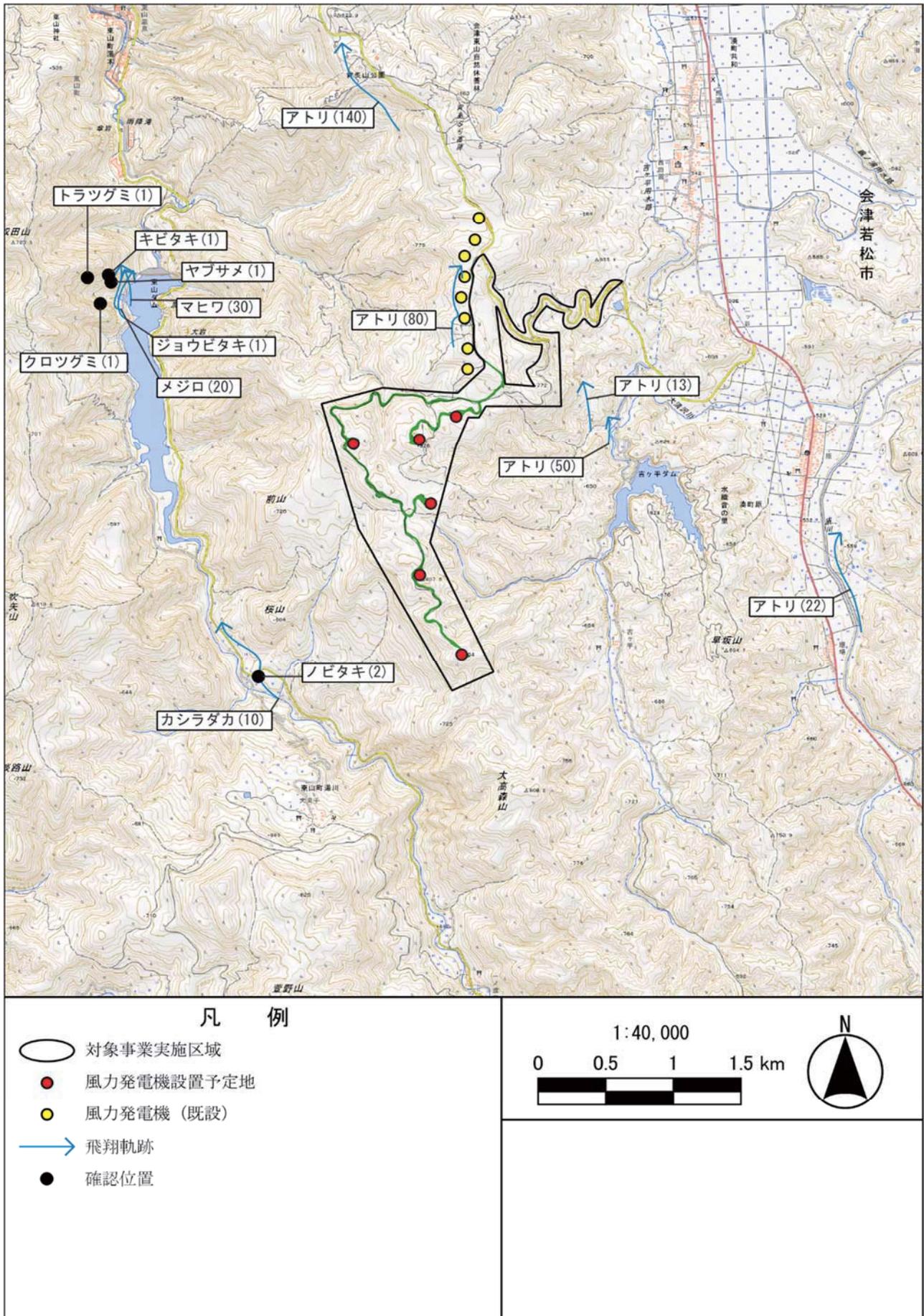


図 10. 1. 4-28 (3) 渡り時の移動経路 (春季 令和 4 年 : スズメ目②)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

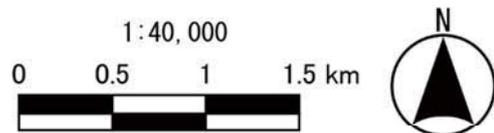


図 10.1.4-28(4) 渡り時の移動経路（春季 令和4年：猛禽類（トビ、ツミ））

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

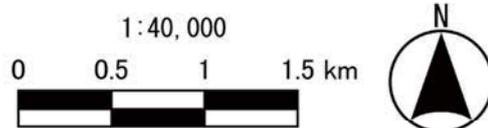


図 10.1.4-28(5) 渡り時の移動経路（春季 令和4年：猛禽類（ハイタカ））

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  飛翔軌跡
-  確認位置

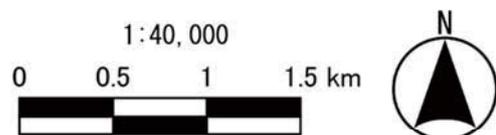
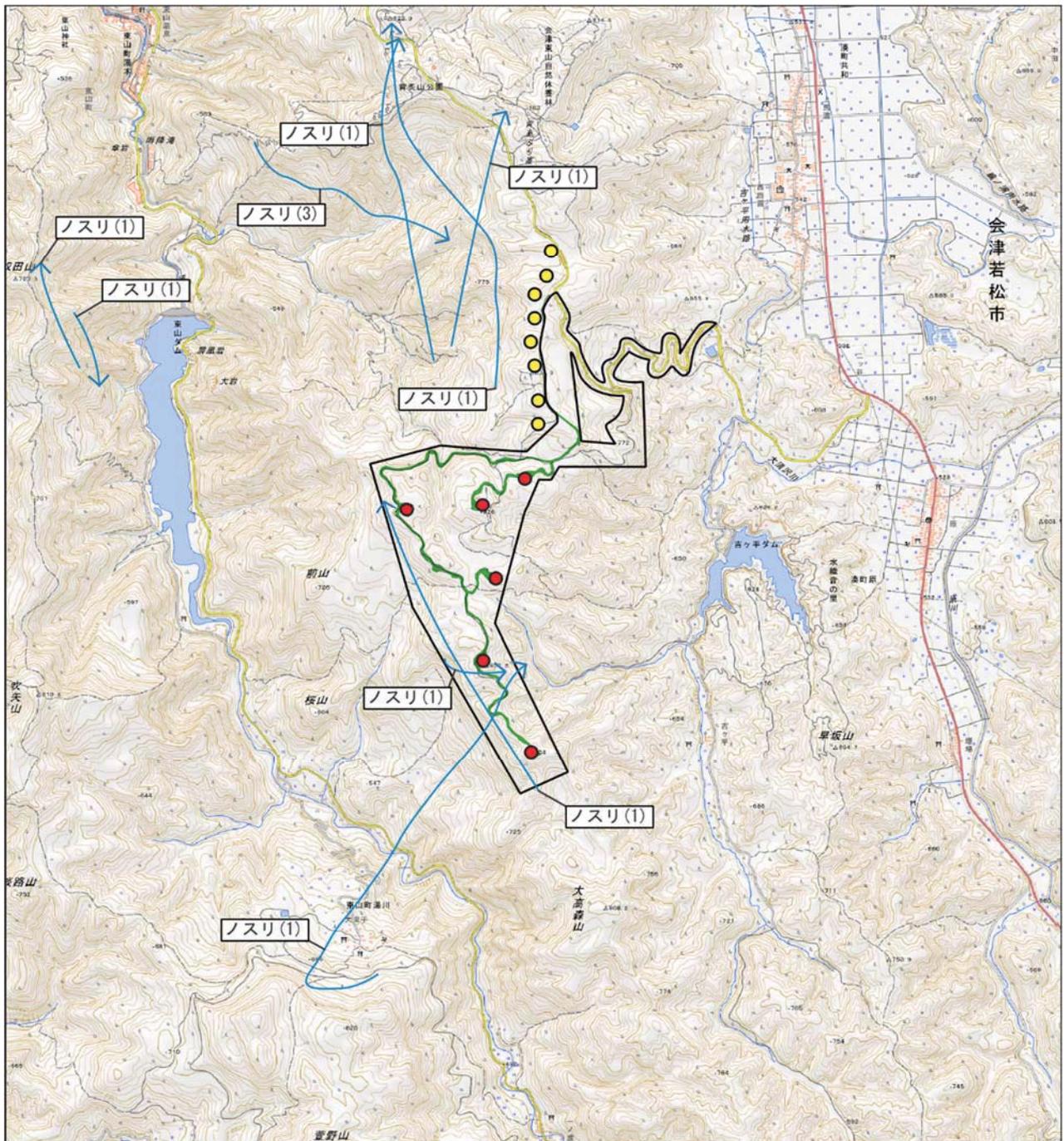


図 10.1.4-28(6) 渡り時の移動経路（春季 令和4年：猛禽類（サシバ））



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機 (既設)
-  飛翔軌跡
-  確認位置

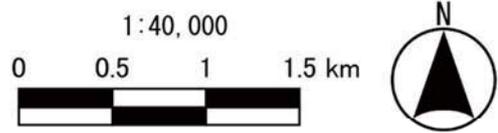


図 10.1.4-28(7) 渡り時の移動経路 (春季 令和4年: 猛禽類 (ノスリ))

ウ. 重要な爬虫類

現地調査で確認した種のうち、前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-58 にとりまとめた。重要種はヒガシニホントカゲ及びヤマカガシの 2 種を確認した。確認状況は表 10.1.4-58、確認位置は

図 10.1.4-29 のとおりであり、図中の()内の数値は確認個体数を示す。

表 10.1.4-58 重要な爬虫類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	対象事業実施区域			選定基準					
				内		外	①	②	③	④	⑤	
				変更区域								
				内	外							
1	有鱗	トカゲ	ヒガシニホントカゲ		○	○					NT	
2		ナミヘビ	ヤマカガシ			○					NT	
合計	1 目	2 科	2 種	0 種	1 種	2 種	0 種	0 種	0 種	2 種	0 種	

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

○ヒガシニホントカゲ

対象事業実施区域内において、秋季に 1 地点 1 個体（幼体）を確認した。対象事業実施区域外では、夏季に 1 地点 1 個体（成体）を確認した。

○ヤマカガシ

対象事業実施区域外において、春季に 1 地点 1 個体（成体）、夏季に 2 地点 2 個体（礫死体、幼体）を確認した。対象事業実施区域内では、確認されなかった。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  調査範囲
-  改変区域
-  重要種確認位置
-  改変区域内で確認した重要種

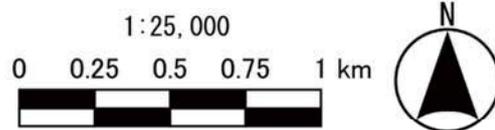


図 10.1.4-29 重要な爬虫類の確認位置

I. 重要な両生類

現地調査で確認した種のうち、前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、確認状況とともに表 10.1.4-59 にとりまとめた。重要種は、トウホクサンショウウオ、アカハライモリ及びアズマヒキガエルの 3 種を確認した。確認位置は

図 10.1.4-30 のとおりであり、図中の()内の数値は確認個体数または確認個数を示す。

表 10.1.4-59 重要な両生類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	対象事業実施区域			選定基準				
				内		外	①	②	③	④	⑤
				改変区域							
				内	外						
1	有尾	サンショウウオ	トウホクサンショウウオ		○	○			NT	NT	
2		イモリ	アカハライモリ		○				NT	NT	
3	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル	○	○					NT	
合計	2 目	3 科	3 種	1 種	3 種	1 種	0 種	0 種	2 種	3 種	0 種

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

○トウホクサンショウウオ

対象事業実施区域内において、早春季に 2 地点各 1 個体(卵のう)、春季に 1 地点 3 個体(卵のう)を確認した。対象事業実施区域外では、早春季に 1 地点 3 個体(卵のう)を確認した。確認状況は、表 10.1.4-60 のとおりである。

表 10.1.4-60 トウホクサンショウウオの確認状況等





卵のう(1) 水中

卵のう(2) 捕獲

※トウホクサンショウウオについては、生息地保全の観点から、縦覧版図書には示しておりません。

○アカハライモリ

対象事業実施区域内において、秋季に1地点1個体（成体）を捕獲した。

○アズマヒキガエル

対象事業実施区域内において、秋季3地点各1個体（成体2個体、幼生1個体）を捕獲、春季に2地点で多数の幼生と卵を目撃した。このうち、改変区域内で1地点1個体を確認した。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  調査範囲
-  改変区域
-  重要種確認位置
-  改変区域内で確認した重要種

1:25,000

0 0.25 0.5 0.75 1 km



図 10.1.4-30 重要な両生類の確認位置

オ. 重要な昆虫類

現地調査で確認した種のうち、前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-61 にとりまとめた。重要種は、モートンイトトンボ、コオイムシ、ヒメシジミ本州・九州亜種、オオムラサキ、ネグロクサアブ、ミズスマシ、ガムシ及びタグチホソヒラタハムシの 8 種を確認した。確認状況は表 10.1.4-61、確認位置は

図 10.1.4-31 のとおりであり、図中の()内の数値は確認個体数を示す。

表 10.1.4-61 重要な昆虫類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	対象事業実施区域			選定基準				
				内		外	①	②	③	④	⑤
				変更区域							
				内	外						
1	トンボ	イトトンボ	モートンイトトンボ			○			NT		
2	カメムシ	コオイムシ	コオイムシ			○			NT		
3	チョウ	シジミチョウ	ヒメシジミ本州・九州亜種		○	○			NT		
4		タテハチョウ	オオムラサキ	○					NT		
5	ハエ	クサアブ	ネグロクサアブ		○				DD		
6	コウチュウ	ミズスマシ	ミズスマシ		○				VU	DD	
7		ガムシ	ガムシ			○			NT		
8		ハムシ	タグチホソヒラタハムシ		○					NT	
合計	5 目	8 科	8 種	1 種	4 種	4 種	0 種	0 種	7 種	2 種	0 種

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

2. 選定基準は表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

○ モートンイトトンボ

対象事業実施区域外において、一般採集調査により春季及び夏季補足に 1 地点各 1 個体を確認した。

○ コオイムシ

対象事業実施区域外において、ベイトトラップ法により秋季に 1 地点 1 個体を確認した。

○ ヒメシジミ本州・九州亜種

対象事業実施区域内において、夏季補足に 1 地点 1 個体された。変更区域内での確認はなかった。対象事業実施区域外では、夏季及び夏季補足に 2 地点各 1 個体を確認した。

○ オオムラサキ

対象事業実施区域内において、一般採集調査により夏季に 1 地点 1 個体を確認した。変更区域内で確認された。

○ ネグロクサアブ

対象事業実施区域内において、一般採集調査により春季に 1 地点 1 個体を確認した。

改変区域内での確認はなかった。

○ ミズスマシ

対象事業実施区域外において、ライトトラップ法により夏季に 1 地点 1 個体を確認した。

○ ガムシ

対象事業実施区域外において、一般採集調査により秋季に 1 地点 1 個体を確認した。

○ タグチホソヒラタハムシ

対象事業実施区域内において、一般採集調査により春季に 1 地点 1 個体を確認した。
改変区域内での確認はなかった。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  調査範囲
-  改変区域
-  重要種確認位置
-  改変区域内で確認した重要種

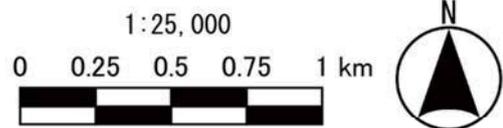


図 10.1.4-31 重要な昆虫類の確認位置

カ. 重要な魚類

現地調査で確認した種のうち、前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-63 にとりまとめた。重要種は、スナヤツメ類、ドジョウ、ニッコウイワナ、サクラマス（ヤマメ）及びカジカの 5 種を確認した。確認状況は表 10.1.4-63、確認位置は図 10.1.4-33 のとおりであり、図中の（ ）内の数値は確認個体数を示す。

表 10.1.4-62 重要な魚類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	対象事業実施区域			選定基準				
				内		外	①	②	③	④	⑤
				変更区域							
				内	外						
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ類			○			VU		
2	コイ	ドジョウ	ドジョウ			○			NT	DD	
3	サケ	サケ	ニッコウイワナ			○			DD		
4			サクラマス（ヤマメ）			○			NT		
5	スズキ	カジカ	カジカ			○			NT	VU	
合計	4 目	4 科	5 種	0 種	0 種	5 種	0 種	0 種	5 種	2 種	0 種

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

2. 選定基準は表表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

○ スナヤツメ類

対象事業実施区域外の FB8 において、春季に 4 個体、秋季に 6 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。

○ ドジョウ

対象事業実施区域外の FB9 において、春季に 19 個体、秋季に 1 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。

○ ニッコウイワナ

対象事業実施区域外の FB2～4、6～8 において、春季に計 34 個体、秋季に計 23 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。

○ サクラマス（ヤマメ）

対象事業実施区域外の FB1～3、及び FB8 において、春季に計 20 個体、秋季に計 12 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。

○ カジカ

対象事業実施区域外の FB8 において、春季及び秋季に各 1 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  改変区域
-  重要種確認位置

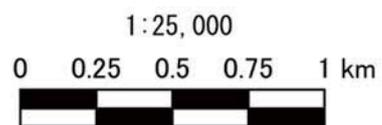


図 10.1.4-32 重要な魚類の確認位置

キ. 重要な底生動物

現地調査で確認した種のうち、前述の選定基準（表 10.1.4-47）に該当する種を重要な種として選定し、表 10.1.4-63 にとりまとめた。重要種は、クロゲンゴロウ及びアカツヤドロムシの 2 種を確認した。確認状況は表 10.1.4-63、確認位置は図 10.1.4-33 のとおりであり、図中の()内の数値は確認個体数を示す。

表 10.1.4-63 重要な底生動物（現地調査）

No.	綱名	目名	科名	種名	対象事業実施区域			選定基準				
					内		外	①	②	③	④	⑤
					変更区域							
					内	外						
1	昆虫	コウチュウ	ゲンゴロウ	クロゲンゴロウ			○			NT		
2			ヒメドロムシ	アカツヤドロムシ			○			EN	VU	
合計	1 綱	1 目	2 科	2 種	0 種	0 種	2 種	0 種	0 種	2 種	1 種	0 種

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和 4 年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和 4 年）に準拠した。

2. 選定基準は表表 10.1.4-47 中の No. に対応する。

○ クロゲンゴロウ

対象事業実施区域外の FB9 において、夏季に 1 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。

○ アカツヤドロムシ

対象事業実施区域外の FB2 において、春季に 1 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機設置予定地
-  風力発電機（既設）
-  変更区域
-  重要種確認位置

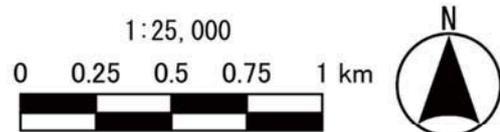


図 10. 1. 4-33 重要な底生動物の確認位置

ク. 注目すべき生息地の分布

現地調査の結果、表 10. 1. 4-48 に該当する注目すべき生息地は確認されなかった。

(2) 予測及び評価の結果

① 工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用

a. 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、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使用、施設の稼働に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・可能な限り既存道路等を活用することで、土地造成面積を必要最小限にとどめる。
- ・地形等を考慮し、風力発電施設及び管理用道路の設置に伴う伐採量及び改変面積を低減する。
- ・道路脇等の排水施設は、落下後の小動物が這い出し可能となるような設計を極力採用する。
- ・構内配電線は既存道路沿いに極力地中埋設することとし、新設される管理道においても極力地下埋設する。
- ・工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ。
- ・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流により排水するが、排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させる。
- ・風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びびしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。
- ・造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める。
- ・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、風力発電機稼働後のライトアップは行わない。
- ・バットストライク発生の可能性を低減するため、可能な範囲内でフェザリングを実施する。
- ・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

7. 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及び注目すべき生息地とした。

4. 予測対象時期等

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すべての風力発電施設が定格出力で運転している時期とした。

ウ. 予測手法

環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。特に、鳥類の衝突の可能性に関しては、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）及び「球体モデルによる風力発電機への鳥類衝突数の推定法」（由井・島田、平成 25 年）に基づき、定量的に予測した。

なお、文献その他の資料調査のみでリストアップされた重要な種及びそれらの主な生息環境について表 10.1.4-64 に整理した。現地調査時にはこれらの情報に留意しながら各調査を実施したものの、表 10.1.4-64 に整理した種は確認されなかった。文献その他の資料調査のみでリストアップされた重要な種については予測対象とせず、現地調査で確認した重要な種及び渡り鳥（対象事業実施区域及びその周囲で渡りと考えられる行動を確認した種をここでは渡り鳥とする。）を予測対象とした。

また、予測は入手可能な風車の諸元情報の中から最大値を示すデータに基づき行った。

表 10.1.4-64(1) 文献その他の資料のみで確認されている重要な種

分類	種名	主な生息環境	
哺乳類	ホンドモモンガ	山地帯から亜高山帯の森林	
	ヤマネ	山地帯から亜高山帯の成熟した森林	
鳥類	マガン	湖沼、池、湿地、水田など	
	トモエガモ	川や湖、沼	
	ヨシゴイ	アシ原、水田、湿地、湖沼、池、河川など	
	ミゾゴイ	丘陵や低山のよく茂った林など	
	ササゴイ	河川、水田、池など	
	アマサギ	水田、湿地、草地、放牧地など	
	チュウサギ	草地、水田、湿地、湖沼、池など	
	コサギ	河川、水田、湖沼、池、湿地、河口、干潟、海岸など	
	クイナ	水辺近くによく茂ったヨシ原等	
	バン	河川、湖沼、草原の湿地、水田地帯	
	カッコウ	山地の林や草原など	
	タゲリ	水田、沼地、湿地	
	ケリ	草地、水田、畑、湿地	
	ヤマシギ	林、芝地、畑、水田、湿地、河川など	
	オオジシギ	高原や草地	
	コアジサシ	海岸、岸、河口、河川、埋め立て地	
	ウミスズメ	沖合	
	オジロワシ	海岸、湖沼、山林	
	イヌワシ	山岳地帯、森林	
	アオバズク	低山から高山 樹林、岩棚	
	チゴモズ	平地、低い山の林や林縁、果樹園など	
	アカモズ	平地から山地の灌木のある草原や農耕地	
	オオヨシキリ	海岸、河川、湖沼群のヨシ原	
	コヨシキリ	平地から高地までの草原、低地の水辺のヨシ原	
	ホオアカ	草原	
	爬虫類	ジムグリ	山地、主に森林
		ヒバカリ	森林から平地、水田や湿地
両生類	クロサンショウウオ	林内または林のそばにある池沼、水たまりなど	
	バンダイハコネサンショウウオ	自然林の残る山地の源流部とその付近	
	トノサマガエル	水田、池や湿地、沼、河川	
昆虫類	コバネアオイトトンボ	湿地	
	カラカネイトトンボ	湿地	
	マダラヤンマ	平地から丘陵地の大型抽水植物の生育する池沼や河川敷のたまり	
	ハネビロエゾトンボ	平地から丘陵地の湿地や谷戸、河川敷などの、湧水や伏流水に涵養される緩やかな流れ	
	マダラナニワトンボ	湿地	
	タガメ	安定した池沼または緩流	
	アカセセリ	人為的に管理されたススキ草原及び疎林や林間の草地	
	ギンイチモンジセセリ	採草地、農地、河川堤防、山地草原	
	スジグロチャバネセセリ 北海道・本州・九州亜種	低山地から山地で樹林周辺の草地	
	クロミドリシジミ	雑木林	
	カラスシジミ	山地	
	クロシジミ	カシワ、クヌギなどの疎林、草地	
	オオゴマシジミ	谷川の源頭部及びその付近	
	ミヤマシジミ	河川敷、明るい草地	
	オオルリシジミ 本州亜種	農地周辺や採草地、河川堤防など	
	キマダラルリツバメ	河岸段丘に開けた畑地帯の桐林	
	ウラギンスジヒョウモン	草原、草地	
	ツマジロウラジャノメ 本州亜種	山地の溪流沿いの岩場	
	オオイチモンジ	谷川沿い、林道	
	ウラジャノメ 本州亜種	山地、山麓の落葉林の縁	
	ギンボシヒョウモン 本州亜種	開けた高原の草原や谷川沿いの林道	

表 10.1.4-64(2) 文献その他の資料のみで確認されている重要な種

分類	種名	主な生息環境
昆虫類	ギフチョウ	落葉樹林帯
	ツマグロキチョウ	河川敷や荒地、休耕田
	ヒメシロチョウ北海道・本州亜種	採草地、農地、河川堤防、人家周辺、林縁などの草原
	マークオサムシ	沼や水田周辺の湿地
	ゲンゴロウ	平地から低山地にある水生植物の生えた池沼
	コウベツブゲンゴロウ	平地の池沼、水田、浅い湿地など
	ルイスツブゲンゴロウ	平野部から丘陵部の浮葉植物などの豊かな植生がある池沼、湿地、ため池、放棄水田、河川周囲の沼
魚類	ニホンウナギ	河川の中下流、湖沼、内湾の浅海域
	キタノアカヒレタビラ	小河川、湖沼
	ウケクチウグイ	大河川に局地的
	エゾウグイ	上流域
	ヒガシシマドジョウ	河川中流域～下流域上部
	ホトケドジョウ	支川や狭い枝川
	アカザ	水の比較的きれいな中流から上流域
	イトヨ湖沼型(福島県)	湧水域
	メダカ類	山間丘陵地の溜池や小川

注：1. 種名及び配列については原則として、哺乳類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和4年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和4年）、鳥類は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

また、生息環境の減少・喪失に関する影響予測に際しては、表 10.1.4-65 のとおり対象事業実施区域及び改変区域における植生の改変面積及び改変率を算出し、可能な限り定量的に行うこととした。

表 10.1.4-65 事業の実施による植生の改変面積及び改変率

区分	群落名	調査範囲 (対象事業実施区域 周囲約 250 m の範囲)		対象事業 実施区域		改変区域		対象事業実施区域 に対する改変率 (%)			
		面積 (ha)	全体に 占める 割合 (%)	面積 (ha) ※A	全体に 占める 割合 (%)	面積 (ha) ※B	全体に 占める 割合 (%)				
樹林	広葉樹林	ジュウモンジシダー サワグルミ群集	2.99	37.25	1.67	45.46	-	46.70	7.84	7.84	
		オオバクロモジ ミズナラ群集	156.78		76.27		6.30				
		オクチョウジザクラ コナラ群集	8.23		2.06		-				
		オニグルミ群落	3.62		0.85		-				
		タマアジサイ フサザクラ群集	0.81		0.81		0.22				
		ミズキ群落	1.15		0.54		0.03				
		ニセアカシア群落	1.06		-		-				
		ヤシヤブシ植林	1.65		1.36		-				
	針葉樹林	アカマツ群落	9.38	53.26	7.74	51.22	1.03	52.60	7.84		
		スギ・ヒノキ・サワ ラ植林	97.78		20.79		0.23				
		アカマツ植林	29.11		1.35		0.17				
		カラマツ植林	115.80		64.25		5.95				
	草地	乾性草地	ササ群落	3.53	8.39	0.31	3.18	-	0.70		1.67
			ススキ群団	1.60		0.98		-			
伐採跡地群落			33.87	4.56		0.10					
畑雑草群落			0.68	-		-					
湿性草地		ヨシクラス	0.42	0.31	0.11	0.07	-	-			
		ジュンサイ群落	0.69		-		-				
		放棄水田雑草群落	0.33		0.01		-				
その他	市街地等	施設地・道路	3.78	0.80	0.13	0.07	-	-	-		
合計		473.25		183.79		14.02		7.62			

注：1. 「-」は改変されないことを示す。

2. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

3. 対象事業実施区域に対する改変率の計算については、※の値をもとに「B/A×100」の式で算出した。

I. 予測結果

(7) 哺乳類

重要な種として、現地調査により表 10.1.4-66 に示す種を選定している。事業の実施による重要な哺乳類への環境影響要因として、以下の5点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-66 のとおり、影響予測は表 10.1.4-67 のとおりである。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 騒音による生息環境の悪化
- ・ 工事関係車両への接触
- ・ 移動経路の遮断・阻害
- ・ ブレード等への接触

表 10.1.4-66 環境影響要因の選定（重要な哺乳類）

種名	環境影響要因				
	改変による生息環境の減少・喪失	騒音による生息環境の悪化	工事関係車両への接触	移動経路の遮断・阻害	ブレード等への接触
ヒメホオヒゲコウモリ	○	—	—	○	○
ユビナガコウモリ	○	—	—	○	○
コウモリ A (10～30 kHz)	○	—	—	○	○
コウモリ B (30～60 kHz)	○	—	—	○	○
カモシカ	○	○	○	○	—

注：1. 「○」は選定、「—」は非選定を示す。

表 10.1.4-67(1) 重要な哺乳類への影響予測（ヒメホオヒゲコウモリ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道および中国地方を除く本州から知られる。県内では尾瀬と北塩原村で確認されているが、詳しい分布状況は不明である。昼間の隠れ家は樹洞と思われるが、本州の一部では家屋での繁殖も知られている。初夏に1頭を出産する。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」（東海大学出版会、平成20年） 「レッドデータブックふくしまⅡ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成15年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内における捕獲法（ハーブトラップ）により春季に1地点1個体を確認した。確認場所は針葉樹林であった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：DD（情報不足）	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林は改変されるもの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響は小さいものと予測する。また、可能な限り既存道路等を活用することで、土地造成面積を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種は移動経路として樹林を利用することから、事業の実施により移動経路の遮断・阻害が起こる可能性がある。しかしながら、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>自動録音法において確認した本種が該当する30～60kHzの周波数は、風況観測塔50mでは82日で43回、風況観測塔30mでは162日で2,148回確認されたことから、ブレード等への接触による影響が生じる可能性がある。本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等への接触に係る予測には不確実性を伴っているが、環境保全措置として可能な範囲内でフェザリングを実施することにより、本種のブレード等への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-67(2) 重要な哺乳類への影響予測 (ユビナガコウモリ)

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州に分布する日本固有種である。近年、東北地方、中部地方を中心に分布域が拡大している。飛翔する昆虫類を捕食する。河川及び森林の周辺が主な採食場所となるが、樹冠上でも観察される。初夏に1頭の仔を産む。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」(東海大学出版会、平成20年) 「レッドデータブックふくしまⅡ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成15年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内における捕獲法(かすみ網)により秋季に1地点1個体を確認した。確認場所は広葉樹林であった。</p>	
選定基準 (表 10.1.4-47 を参照)	
④ : DD (情報不足)	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林は改変されるものの(樹林の改変率 7.84%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響は小さいものと予測する。また、可能な限り既存道路等を活用することで、土地造成面積を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種は移動経路として樹林を利用することから、事業の実施により移動経路の遮断・阻害が起こる可能性がある。しかしながら、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>自動録音法において確認した本種が該当する 30~60kHz の周波数は、風況観測塔 50m では 82 日で 43 回、風況観測塔 30m では 162 日で 2,148 回確認されたことから、ブレード等への接触による影響が生じる可能性がある。本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等への接触に係る予測には不確実性を伴っているが、環境保全措置として可能な範囲内でフェザリングを実施することにより、本種のブレード等への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-67(3) 重要な哺乳類への影響予測 (コウモリ A (10~30kHz))

分布・生態学的特徴	
<p>※ヒナコウモリ、オヒキコウモリ、ヤマコウモリの可能性がある。</p> <p>・ヒナコウモリ 北海道、本州(中国地方を除く)、九州からの捕獲記録があるが、繁殖地の確認は少ない。県内では、檜枝岐村、尾瀬、福島市、安達郡東和町で捕獲され、福島市と東和町ではねぐらが確認された。大木の多い地域では1年中集団で樹洞を昼間の隠れ家に行っているが、家屋や海蝕洞なども繁殖の場として利用する。飛翔する昆虫類を捕食する。初夏に1~3頭の仔を産む。</p> <p>・オヒキコウモリ 北海道、本州、四国、九州から知られる。昼間の隠れ家は洞穴で、日没後に出洞して採餌する。採餌は森林中のおもに低層で、飛翔する昆虫類を捕食する。多くは2頭、まれに1頭を初夏に産む。</p> <p>・ヤマコウモリ 北海道、本州、四国、九州、隠岐、対馬や朝鮮半島、中国東部に分布している。しかし、近年は本州中部以南での生息の報告がない。昼間の隠れ家は樹洞で、一晩中飛翔する昆虫類を捕食する。初夏に1頭の仔を産む。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」(東海大学出版会、平成20年) 「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) 「レッドデータブックふくしまⅡ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成15年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内における自動録音法によって、風況観測塔 50m では 166 日で 1,884 回、風況観測塔 30m では 152 日で 1,358 回確認した。</p>	
選定基準 (表 10.1.4-47 を参照)	
<p>・ヒナコウモリ ④ : DD (情報不足) ・オヒキコウモリ ③ : VU (絶滅危惧Ⅱ類) ・ヤマコウモリ ③ : VU (絶滅危惧Ⅱ類) ④ : CR+EN (絶滅危機Ⅰ類)</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>可能性の考えられる種は樹林は改変されるものの(樹林の改変率7.84%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、土地造成面積を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種は移動経路として樹林を利用することから、事業の実施により移動経路の遮断・阻害が起こる可能性がある。しかしながら、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>可能性の考えられる種は樹林内や林縁のほか、樹幹よりも高空を飛翔する種であることから、ブレード・タワーへの接触が生じる可能性がある。自動録音法の結果、10~30kHzの周波数は、風況観測塔 50m では 166 日で 1,884 回、風況観測塔 30m では 152 日で 1,358 回確認された。ブレード回転域である高度 50m での確認頻度は風速 0~3m/s 時のものが約 40%を占めていた。本事業で採用する風力発電機におけるカットイン風速は 3m/s となっており、風速 3m/s 以下では、ブレードがほとんど回転しないことから、おおよそ全体の 40%に対する影響を低減できるものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等への接触に係る予測には不確実性を伴っているが、環境保全措置として可能な範囲内でフェザリングを実施することにより、本種のブレード等への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-67(4-1) 重要な哺乳類への影響予測 (コウモリ B (30~60kHz))

分布・生態学的特徴	
<p>※モリアブラコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、ノレンコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、ユビナガコウモリ及びテングコウモリの可能性がある。</p> <p>・モリアブラコウモリ 日本固有種で、本州（中国地方以外）、四国から知られる。昼間の隠れ家は樹洞で、人家近くでは見当たらず、天然林に生息する。夜に飛翔する昆虫類を捕食する。</p> <p>・クロホオヒゲコウモリ 日本固有種で、本州(中国地方を除く)、四国から知られるが、現在まで 10 数個体、10 カ所程度の捕獲記録があるのみである。県内では只見町で確認されているが、他地域で生息が確認されていないため、分布の現況は不明である。昼間の隠れ家は樹洞で、飛翔する昆虫類を捕食する。夏に 1 頭の仔を産む。</p> <p>・ノレンコウモリ 北海道、本州、四国、九州から知られる。昼間の隠れ家は洞穴で、日没後に出洞して採餌する。採餌は森林中のおもに低層で、飛翔する昆虫類を捕食する。初夏に 1 頭の仔を産む。</p> <p>・ヒメホオヒゲコウモリ 北海道、および中国地方を除く本州に分布する。県内では尾瀬と北塩原村で確認されているが、詳しい分布状況は不明である。昼間の隠れ家は樹洞で、本州の一部では家屋での繁殖も知られている。初夏に 1 頭の仔を産む。</p> <p>・ユビナガコウモリ 本州、四国、九州、対馬、佐渡から知られる。昼間の隠れ家は洞穴で、数百頭以上の大群を形成する。飛翔する今秋を捕食する。河川、丘陵地帯、森林地帯、時には草原でも捕食する。ふつう河川や森林の周辺が採食場所となる。初夏に 1 頭の仔を産む。</p> <p>・テングコウモリ 北海道、本州、四国、九州から知られる。県内では、福島市、いわき市、原町市、鹿島町の洞穴から確認されているが、詳しい分布状況は不明である。大木の多い地域では樹洞を昼間の隠れ家にするが、洞穴内でもよく見つかる。単独でいることが多く、10 頭を越える群れはほとんど見つからない。夜に飛翔する昆虫類を捕食するが、一般に森林内の下層で捕食するらしい。夏に 1~3 頭の仔を産む。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂 2 版」(東海大学出版会、平成 20 年) 「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) 「レッドデータブックふくしまⅡ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成 15 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域区内における自動録音法によって、風況観測塔 50m では 82 日で 43 回、風況観測塔 30m では 162 日で 2,148 回確認した。</p>	
選定基準 (表 10.1.4-47 を参照)	
<p>・モリアブラコウモリ ③：VU (絶滅危惧Ⅱ類) ・クロホオヒゲコウモリ ③：VU (絶滅危惧Ⅱ類) ④：DD (情報不足) ・ノレンコウモリ ③：VU (絶滅危惧Ⅱ類) (ホンドノレンコウモリで掲載) ・ヒメホオヒゲコウモリ ④：DD (情報不足) ・ユビナガコウモリ ④：DD (情報不足) ・テングコウモリ ④：DD (情報不足)</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>可能性の考えられる種の子孫の採餌環境である樹林は改変されるものの(樹林の改変率 7.84%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、土地造成面積を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>本種は移動経路として樹林を利用することから、事業の実施により移動経路の遮断・障害が起こる可能性がある。しかしながら、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定されること、移動経路を障害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-67(4-2) 重要な哺乳類への影響予測 (コウモリ B (30~60kHz))

影響予測	
ブレード等への接触	<p>可能性の考えられる種は樹林内や林縁のほか、樹幹よりも高空を飛翔する種であることから、ブレード・タワーへの接触が生じる可能性がある。自動録音法の結果、30~60 kHz の周波数は、風況観測塔 50m では 82 日で 43 回、風況観測塔 30m では 162 日で 2,148 回確認された。ブレード回転域である高度 50m での確認頻度は風速 0~3m/s 時のものが約 55%を占めていた。本事業で採用する風力発電機におけるカットイン風速は 3m/s となっており、風速 3m/s 以下では、ブレードがほとんど回転しないことから、おおよそ全体の 55%に対する影響を低減できるものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等への接触に係る予測には不確実性を伴っているが、環境保全措置として可能な範囲内でフェザリングを実施することにより、本種のブレード等への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-67(5) 重要な哺乳類への影響予測（カモシカ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州に分布する日本固有種である。近年、東方地方、中部地方を中心に分布域が拡大している。県内では全域に生息している。昼間の隠れ家は洞穴である。低山帯から亜高山帯にかけてのブナ、ミズナラなどが優占する落葉広葉樹林、針広混交林に多く生息し、各種木本類の葉、広葉草本、ササ類などを選択的に採食する。反芻胃を持ち、タメ糞をする習性がある。積雪に強く、長距離の季節的移動は行わず、土地への定着性は高い。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」（東海大学出版会、平成20年） 「レッドデータブックふくしまⅡ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成15年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内において、自動撮影により秋季に1地点1個体、フィールドサイン法により春季に1地点1個体が確認された。このうち、改変区域内において秋季に1地点1個体が確認された。対象事業実施区域外では、フィールドサイン法により春季に2個体が確認された。確認場所は広葉樹林及び針葉樹林であった。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
①：特天（特別天然記念物）	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生活環境である樹林及び草地は改変されるものの（樹林の改変率7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、土地造成面積を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種は移動経路として樹林を利用することから、事業の実施により移動経路の遮断・阻害が起こる可能性がある。しかしながら、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>騒音による生活環境の悪化</p>	<p>工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、騒音は工事中の一時的なものであることから騒音による生息環境への影響は小さいものと予測する。さらに、環境保全措置として工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>対象事業実施区域内において確認されており、工事関係車両が本種の確認された樹林及び草地周辺を走行することから、工事関係車両へ接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両への接触の影響は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行のかんこうにより、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>

(イ) 鳥類

i. 重要な鳥類

重要な種として、現地調査により 25 種を選定している。事業の実施による重要な鳥類への環境影響要因として、以下の 6 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-68 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-70 のとおりである。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 騒音による生息環境の悪化
- ・ 騒音による餌資源の逃避・減少
- ・ 移動経路の遮断・阻害
- ・ ブレード等への接触
- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化

表 10.1.4-68 環境影響要因の選定（重要な鳥類）

種名	環境影響要因					
	改変による生息環境の減少・喪失	騒音による生息環境の悪化	騒音による餌資源の逃避・減少	移動経路の遮断・阻害	ブレード等への接触	濁水の流入による生息環境の悪化
オシドリ	○	○	—	○	○	○
アオバト	○	○	—	○	○	—
ヨタカ	○	○	—	○	○	—
ミサゴ	○	○	○	○	○	○
ハチクマ	○	○	○	○	○	—
ツミ	○	○	○	○	○	—
ハイタカ	○	○	○	○	○	—
オオタカ	○	○	○	○	○	—
サシバ	○	○	○	○	○	—
クマタカ	○	○	○	○	○	—
コノハズク	○	○	○	○	○	—
フクロウ	○	○	○	○	○	—
アカショウビン	○	○	—	○	○	—
ヤマセミ	○	○	—	○	○	○
オオアカゲラ	○	○	—	○	○	—
チゴハヤブサ	○	○	○	○	○	—
ハヤブサ	○	○	○	○	○	—
サンショウクイ	○	○	—	○	○	—
サンコウチョウ	○	○	—	○	○	—
ヒバリ	○	○	—	○	○	—
キバシリ	○	○	—	○	○	—
トラツグミ	○	○	—	○	○	—
アカハラ	○	○	—	○	○	—
ノビタキ	○	○	—	○	○	—
ノジコ	○	○	—	○	○	—
渡り鳥	—	—	—	○	○	—

注：「○」は選定、「—」は非選定を示す。

ブレード等への接触に係る影響予測では、対象事業実施区域内を高度 M で飛翔した希少猛禽類 9 種（ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ、チゴハヤブサ、ハヤブサ）及び渡り鳥に関して年間予測衝突数を求めた。推定する手法として、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）に基づくモデル（以下「環境省モデル」という）及び「球体モデルによる風力発電機への鳥類衝突数の推定法」（由井・島田、平成 25 年）に基づくモデル（以下「由井モデル」という）を使用した。これらのモデルを用いた年間予測衝突数の算出に際しては、希少猛禽類は希少猛禽類の定点観察法による調査及び鳥類の渡り時の移動経路により確認した飛翔軌跡を、渡り鳥は鳥類の渡り時の移動経路調査により確認した飛翔軌跡を用いた。なお、その他の猛禽類については、定性的な予測を行った。また、猛禽類以外の種については確認状況や生態等を踏まえ定性的な予測を行った。

環境省モデル及び由井モデルの概要は以下のとおりである。また、各モデルで使用するパラメータの概要は表 10.1.4-69 のとおりである。

【環境省モデル】

参考資料：鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）

解析にあたっては、調査区域を 250m メッシュで分割し、衝突回数を推定する（ここでは 1 メッシュに 1 基の風力発電機が建設されることを想定して、メッシュサイズを 250m とする）。

1. 計算の概略

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

(式 1) 衝突率 P = 横断率 * 接触率 * 稼働率
※横断率、接触率等については後述のとおり。

そのメッシュにおいてブレード円への侵入回数（日あたり）を以下のとおり定義する。なお、ブレード円とは、風力発電機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み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/観測日数) * ((高度 M の軌跡長 * 面積比) / ブレード円の平均通過距離 (($\pi * r$) / 2))

ここで：

n : 対象種の滞在期間におけるブレード円への総侵入回数 (= 日あたり侵入回数 * 滞在日数)

x : 衝突が発生する回数

としたとき、 n 回の総侵入回数で x 回衝突が発生する確率 $P[x]$ を以下の二項分布確率で表す。

(式 3) $Pr[x] = {}_n C_x * (P^x) * (1-P)^{n-x}$

総侵入回数 n 、衝突率 P のときの期待値（ここでは衝突回数） $n * P$ は、最大尤度となる $Pr[x']$ の x' と一致する。

風力発電機 m 基が予定されている（すなわち m 個のメッシュにおいて）衝突回数 F （回/滞在期間）は

(式 4) $F = \sum_{K=1}^m X_K$

k 番目のメッシュの衝突回数 X_K は

(式 5) $X_K = K$ 番目のメッシュにおけるブレード円への侵入回数（/日） * 滞在日数 * 衝突率 * (1-回避率)

2. 計算作業

① データの準備

予測のための諸元は以下のとおりである。

調査日数、風力発電機基数、ブレード回転面の半径、ブレード回転速度 (rpm)、年平均風速、カットイン・カットアウト風速、稼働率、対象種、対象種の全長、対象種の平均飛翔速度、日あたり観測時間、対象種の日あたり活動時間、対象種の滞在日数、対象種の高度 M の飛翔軌跡

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（図 10.1.4-34）。平均横断率は、次式よりおよそ 0.637 である。

$$\text{(式 6)} \quad \int_{\theta=0}^{90} \cos \theta d\theta / (\pi/2 - 0) = (\sin(\pi/2) - \sin(0)) / (\pi/2) = 2/\pi = 0.6366$$

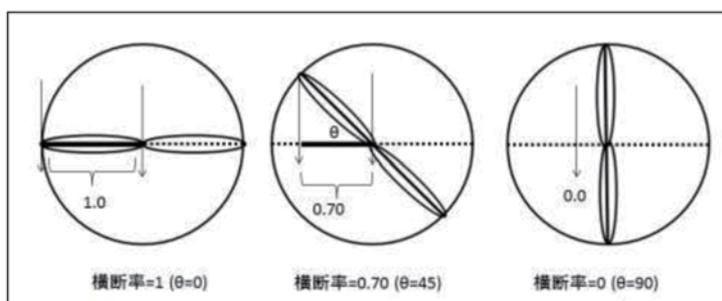


図 10.1.4-34 ブレード横断率の概念図

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。

$$\text{(式 7)} \quad \text{「接触率」} = \text{「掃過域」} / \text{風力発電機の回転面積}$$

・「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である。

$$\text{(式 8)} \quad \text{通過時間} = \text{対象種の全長 (m)} / \text{対象種の飛翔速度 (m/s)}$$

・「掃過域」

「通過時間」に回転する扇形面積を求めることになる。まず、1 枚のブレードが「通過時間」に回転したときの中心角を算出する。

$$\text{(式 9)} \quad \text{中心角} = 360 \text{ 度} * (\text{ブレードの回転速度 (rpm)} * \text{「通過時間 (秒)」} / 60 \text{ 秒})$$

式 9 で求めた角度で回転した時の扇形面積は、以下のとおりである。

(式 10) 扇形面積 (m²) = 風力発電機の回転面積 (ブレード回転面の半径 (m) * ブレード回転面の半径 (m) * 3.14) * 中心角 (度) / 360 度)

すなわち、ブレード 3 枚の「掃過域」は、扇形面積 (m²) * 3 (ブレードの枚数) となる。

④ 稼働率

風力発電機の発電可能な稼働時間率を表すもので、風力発電機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』(NEDO、平成 20 年))。

⑤ 通過 1 回あたりの衝突率

(式 11) 通過 1 回あたりの衝突率 = 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

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 面積と風力発電機回転面積との面積比の算定

メッシュと風力発電機回転面積との比を得る (面積比 = メッシュ面積 / 風力発電機の回転面積)。

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あたりに直して、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 12) 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 13) 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 (=日あ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言い難いことから、回避率を考慮した場合について整理する。

(式 14) 回避行動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 - 回避率)

【由井モデル】

参考資料：球体モデルによる風力発電機への鳥類衝突数の推定法

(由井正敏・島田泰夫、平成 25 年)

特許出願識別番号：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-074 番

風力発電機設置対象区域に n 基の風力発電機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得る。その際、対象地域における風力発電機の稼働率についても考慮する。

※「個体数」の表記は原文どおりとしたが、回数を意味する。

以下に総衝突個体数算出までの計算順序の骨格を示す。

① 高度幅 M の空間全体積 (M_v) の算定

$$M_v = A \cdot M \quad \text{— (1)}$$

A : 設置対象区域の全面積 (m^2)

※全体のイメージ図を図 10.1.4-35 に示す。淡色部が A 区域、黒ポツ○印が風力発電機位置、黒線は鳥の飛翔軌跡である。

M : 風力発電機が回転する高度幅 (m) (=回転するブレード域の上端と下端の間の幅)

M_v : 高度幅 M の空間全体積 (m^3)

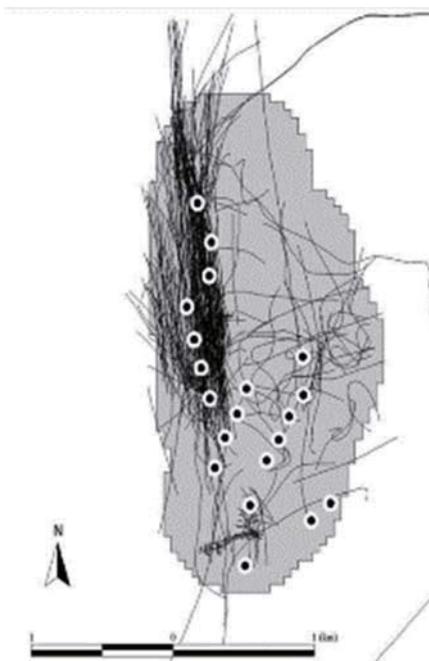


図 10.1.4-35 風力発電機設置対象区域 A のモデル図

[球体モデルによる風力発電機への鳥類衝突数の推定法 (由井正敏・島田泰夫、平成 25 年) より作成]

②全衝突危険域 (S) の算定

$$S = \text{風力発電機基数 } (n) \times 1 \text{ 基の球体体積} = n \cdot (4/3) \cdot \pi r^3 \quad \text{— (2)}$$

S : 全衝突危険域 (m³) (=風力発電機基数 (n) の合計球体体積)

r : 風力発電機回転半径 (m) (=ブレード長)

③全衝突危険域の体積比 (P_v) の算定

$$P_v = \text{②} / \text{①} = S / M_v \quad \text{— (3)}$$

P_v : 全衝突危険域 (合計球体体積 S) の体積比

④対象種の総飛翔距離 (T_L) の算定

$$T_L = \text{③} \times M_d = P_v \cdot M_d = S \cdot M_d / M_v \quad \text{— (4)}$$

T_L : S内の対象種の総飛翔距離 (m)

M_d : 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

⑤S内における対象種の通過頻度 (T_n) の算定

$$T_n = \text{④} / m_{ave} = T_L / m_{ave} = (S \cdot M_d) / (M_v \cdot m_{ave}) \quad \text{— (5)}$$

T_n : S内における対象種の通過頻度

m_{ave} : 1 基の風力発電機の回転球体内を鳥がランダムに直線的かつ水平に通過すると仮定した場合の平均通過距離 (m)

$$m_{ave} = [(4/3) \cdot \pi r^3] / \pi r^2 = 4r / 3$$

⑥ブレード面への突入個体数 (B_n) の算定

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

※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。

B_n : ブレード面への突入個体数

⑦総衝突個体数 (T_N) の算定

$$T_N = B_n \cdot T \cdot R' \quad \text{— (7)}$$

T_N : 総衝突個体数

T : 接触率

※風力発電機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。

R' : 修正稼働率

※対象地域の風速に応じて風力発電機の回転数変動する場合の接触率の変化を反映した稼働率。

⑧回避率 eにおける総衝突個体数 (T_{Ne}) の算定

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

T_{Ne} : 回避率 eにおける総衝突個体数

e : 回避率

表 10.1.4-69(1) 年間予測衝突数算出に係るパラメータの概要

(環境省モデル：希少猛禽類・渡り鳥)

パラメータ	単位	環境省モデルの概要
風力発電機基数	基	各メッシュに1基設置することとした。
回転面の半径	m	ローター直径が172mであることから、その半分の値とした。
調査区域面積	m ²	250m×250mのメッシュの面積とした。
定格回転数	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とした。
体長	cm	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より抽出した。
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③④より抽出した。
総飛翔距離	m	各メッシュにおいて高度 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とした。
飛翔時間	時間	24時間のうち飛翔する時間とした。
調査日数	日	調査結果の調査日数より、該当する種の調査期間とした。
滞在期間	日	対象事業実施区域周囲における、該当する種の滞在期間とした。
回避率	—	基本的には文献⑤の数値に従った。ただし、回避率が示されていない種については、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。ノスリについては、Dekker (2009) のノスリの飛翔記録数と衝突数の関係から計算した回避率98.75% (文献⑥) の値を用いた。
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) (=掃引域: Sweep Area) を求め、風力発電機回転面積 (S) に対する比率で算出した。

注：1. 表中の体長、飛翔速度の文献①～文献④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 (風力発電機) Table-5_BIRD1 (とうほく環境研 HP)

文献② 「図鑑日本のワシタカ類」(文一総合出版、平成7年)

文献③ ヘンク・テネケス. 1999. 鳥と飛行機どこがちがうか 飛行の科学入門. (株)草思社

文献④ 「信州ワシタカ類渡り調査研究グループ. 2003. タカの渡り観察ガイドブック. 文一総合出版」

2. 表中の回避率の文献⑤、文献⑥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.

文献⑥ Dekker A. (2009) Raptors on three RNLAF Airbases : Numbers, Strikes, Trapping and Relocation. Papers from 2009 Bird Strike North America Conference.

表 10.1.4-69(2) 年間予測衝突数算出に係るパラメータの概要

(由井モデル：希少猛禽類・渡り鳥)

パラメータ	単位	由井モデルの概要
風力発電機基数	基	各メッシュに1基設置することとした。
回転面の半径	m	ローター直径が172mであることから、その半分の値とした。
調査区域面積	m ²	250m×250mのメッシュの面積とした。
定格回転数	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とした。
ブレードの厚さ	m	ブレードの先端に向かって60%の位置の厚み。
年平均風速	m/s	年間の平均風速とした。
体長	cm	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より抽出した。
翼開長	cm	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より抽出した。
飛行速度	m/s	主に文献①から引用した。この資料で不足した種は③④より抽出した。
総飛行距離	m	各メッシュ内における高度幅M内における対象種の総飛行距離。
飛行時間	時間	24時間のうち飛行する時間とした。
調査日数	日	調査結果の調査日数より、該当する種の調査期間とした。
滞在期間	日	対象事業実施区域周囲における、該当する種の滞在期間とした。
回避率	—	基本的には文献⑤の数値に従った。ただし、回避率が示されていない種については、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。ノスリについては、Dekker(2009)のノスリの飛行記録数と衝突数の関係から計算した回避率98.75%(文献⑥)の値を用いた。

注：1. 表中の体長、翼開長及び飛行速度の文献①～文献④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(風力発電機) Table-5_BIRD1
(とうほく環境研HP)

文献② 「図鑑日本のワシタカ類」(文一総合出版、平成7年)

文献③ ヘンク・テネケス. 1999. 鳥と飛行機どこがちがうか 飛行の科学入門. (株)草思社

文献④ 「信州ワシタカ類渡り調査研究グループ. 2003. タカの渡り観察ガイドブック. 文一総合出版」

2. 表中の回避率の文献⑤、文献⑥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.

文献⑥ Dekker A. (2009) Raptors on three RNLAf Airbases : Numbers, Strikes, Trapping and Relocation. Papers from 2009 Bird Strike North America Conference.

表 10.1.4-70(1) 重要な鳥類への影響予測（オシドリ）

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥または冬鳥で、主に本州中部以北で繁殖し、冬は西日本で越冬する。低地から亜高山帯にかけて広く見られる。冬は山間の河川、ダム湖、湖沼、樹林に囲まれた池、ため池等で見られる。雑食性だが、主として植物食である。草の種子、樹木の果実、水生昆虫等を食べるが、とくにシイ・カシ・ナラ類のどんぐりを好む。夜行性で、夜間に水田、湿地等に採食に出る。繁殖期は 4～7 月、一夫一妻で繁殖する。巣は大木の樹洞内あるいは地上につくられる。一巣卵数は 7～12 個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 水鳥編」（保育社、平成 7 年） 「決定版 日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 153 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：DD（情報不足）④：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種は移動経路として樹林を利用することから、主に採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内においての確認はなく、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内では確認していないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である河川等の水辺が改変区域よりも低い標高に存在していることから、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、改変部分では必要に応じて土堤や素堀側溝を設置することにより濁水流出防止を図るほか、風力発電機や搬入ルート建設の際に掘削される土砂等に関しては、沈砂池等を設置することにより流出を防止し、必要以上の土地の改変を防ぐことから、影響は低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(2) 重要な鳥類への影響予測（アオバト）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州で繁殖し、北海道では夏鳥、他は留鳥、薩南諸島、南西諸島には冬に現れる。本州中部以南に多い。県内では、主に春の渡りの時期(5～6月)に中通り、会津地方の低山～山地帯の落葉広葉樹林や針広混交林において鳴き声で確認されるが、個体数は少なく、夏季に確認される個体はさらに少ない。山地帯の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林に住み、亜高山帯の針広混交林や、冷温帯のブナ林にも現れるが少なく、西南日本のシイ、カシなどの常緑広葉樹林に多い。樹上、とくに小枝や葉が茂る樹冠部や林内や林縁の地上で採食する。繁殖はおそらく一夫一妻で、巣の確認は6月。1巣卵数は2個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」(保育社、平成7年) 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成14年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして144個体を確認した。このうち対象事業実施区域内では5個体を確認した。</p>	
選定基準(表10.1.4-47を参照)	
④: NT(準絶滅危惧)	
影響予測	
<p>変化による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの(樹林の改変率7.84%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、変化による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は対象事業実施区域内での確認があり、採餌の際には飛翔する種でもあることからブレードの回転範囲に当たる高度を飛翔する可能性があるが、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(3) 重要な鳥類への影響予測 (ヨタカ)

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として4月ごろ渡来し、九州以北の全土で繁殖する。8～9月に渡去し始めるが、遅いものは11月ごろまで残る。全国の、主に標高2,000m以下の山地帯に飛来する。本州中部では、500～1,500mぐらいに多いが東北地方では低山帯、北海道では平地から山麓部に多い。生息環境は草原や灌木が散財する落葉広葉樹やマツなどの針葉樹の林で地面が乾いた明るい林を好む。晩夏から初秋の頃、河川敷のヨシ原や市街地の公園などでも飛翔する姿を見かける。夜間、上空を飛びながら昆虫類を捕食する。産卵期は5～8月。1巣卵数は通常2個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」(保育社、平成7年) 「決定版 日本の野鳥650」(平凡社、平成26年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして8個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</p>	
選定基準 (表 10.1.4-47 を参照)	
<p>③ : NT (準絶滅危惧) ④ : NT (準絶滅危惧)</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの(樹林の改変率7.84%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の飛翔は対象事業実施区域内ではされなかったものの、対象事業実施区域の周囲を飛翔しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、飛翔は対象事業実施区域周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種の飛翔は対象事業実施区域内ではなかったこと、風力発電機間は迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(4-1) 重要な鳥類への影響予測（ミサゴ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道から沖縄で少数が繁殖する。県内では、浜通りの河口や沿岸、中通りの阿武隈川流域、山間地の沼池、会津地方では裏磐梯の湖沼や奥只見の人工湖などでみられる。海岸、大きな川、湖等で採食し、人気のない海岸の岩の上、岩棚及び水辺に近い大きな木の上に巣をつくる。ボラ、スズキ、トビウオ、イワシ等の魚類だけを食べる。繁殖期は 4～7 月、年に一回、一夫一妻で繁殖する。岩棚等に巣を作り、一巣卵数は 2～3 個、抱卵は雌雄交代で 34～40 日行う。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成 14 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 15 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。渡り鳥（渡り飛翔）の確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧） ④：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源は魚類であり、対象事業実施区域内には、餌場となる水辺はないことから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響は小さいものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-70(4-3) 及び図 10.1.4-36 のとおり、令和 2 年 11 月～令和 4 年 9 月の調査時に風力発電機が位置するメッシュでは高度 M の飛翔は確認されなかった。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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の採餌場所となる河川等の水辺は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削される土砂等は、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水濃度を緩和させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(4-2) 重要な鳥類への影響予測（ミサゴ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル	
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1		
回転面の半径	m	86.0		
定格回転数	rpm	13.6		
ブレードの厚さ	m			
年間平均風速	m/s			6.59
稼働率	%	95		
体長	cm	59		
翼開長	cm	166		
飛翔速度	m/s	13.00		
滞在期間	日	245		
回避率	%	98		
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6メッシュの合計値）	個体/年	0.0000	0.0000	

表 10.1.4-70(4-3) 重要な鳥類への影響予測（ミサゴ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
合計	0.0000	0.0000

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

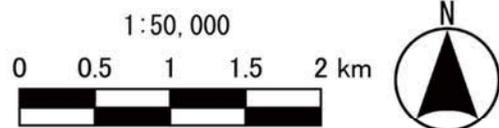


図 10.1.4-36(1) 希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：環境省モデル）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

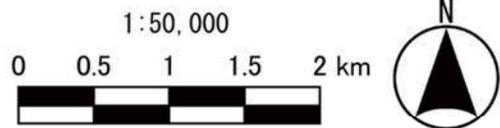


図 10.1.4-36 (2) 希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：由井モデル）

表 10.1.4-70(5-1) 重要な鳥類への影響予測 (ハチクマ)

分布・生態的特徴	
<p>本州、佐渡島、北海道で繁殖する。夏鳥として飛来する。県内では、主に会津地域全般の山地でみられるが、中通りの山地の一部でも繁殖が確認されている。標高 1,500m 以下の丘陵地及び低山の山林に生息する。ハチの幼虫及び蛹を好んで食べ、クロスズメバチ等のハチ類をとくに好む。秋・冬には他の昆虫、ネズミ類、トカゲ類等も捕食する。繁殖期は 5 月下旬～9 月、年に一回、一夫一妻で繁殖する。低山帯の大木の枝上に、他の猛禽類の古巣を利用して営巣する。一巣卵数は 2 個の例が多く、抱卵日数は約 5 週間、雌雄交代で行う。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」(保育社、平成 7 年) 「レッドデータブックふくしま I 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成 14 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 63 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 8 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。また、渡り鳥(渡り飛翔)として、秋季に対象事業実施区域内では 3 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。対象事業実施区域外では、11 個体の渡りを確認した。</p>	
選定基準 (表 10.1.4-47 を参照)	
<p>③ : NT (準絶滅危惧) ④ : NT (準絶滅危惧)</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの(樹林の改変率 7.84%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源であるハチ類は、工事の実施に伴う騒音による影響を受けるおそれが少ないと考えられるものの、その他の餌資源である昆虫、ネズミ類、トカゲ類等については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-70(5-3)及び図 10.1.4-37 のとおり、環境省モデルで 0.0001 個体/年、由井モデルで 0.0005 個体/年であるが、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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。なお、渡り鳥として確認した飛翔の影響予測については「ii. 渡り鳥」に記載した。</p>

表 10.1.4-70(5-2) 重要な鳥類への影響予測（ハチクマ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル	
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1		
回転面の半径	m	86.0		
定格回転数	rpm	13.6		
ブレードの厚さ	m			
年間平均風速	m/s			6.59
稼働率	%	95		
体長	cm	59		
翼開長	cm	135		
飛翔速度	m/s	12.2		
滞在期間	日	153		
回避率	%	98		
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6メッシュの合計値）	個体/年	0.0001	0.0005	

表 10.1.4-70(5-3) 重要な鳥類への影響予測（ハチクマ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0.0001	0.0005
合計	0.0001	0.0005

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
 -  確認なし
 -  0.0001 未満
 -  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
 -  0.001 以上 ~ 0.01 未満
 -  0.01 以上 ~ 0.1 未満
 -  0.1 以上

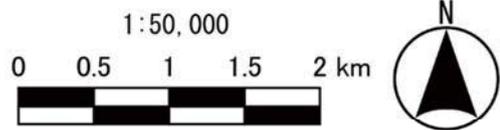


図 10.1.4-37(1) 希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：環境省モデル）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

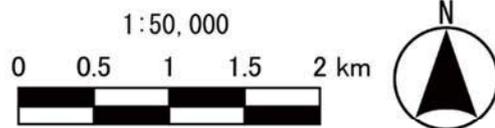


図 10.1.4-37(2) 希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：由井モデル）

表 10.1.4-70(6-1) 重要な鳥類への影響予測 (ツミ)

分布・生態学的特徴	
<p>日本では全国各地で繁殖し、暖地では留鳥として年中生息するが、積雪の多い寒地のは暖地に移動して越冬する。多くは平地から亜高山帯の林に生息する。近年、関東地方を中心に都市部での繁殖が増えている。主にスズメ、ツバメ、セキレイ類、エナガ、ムクドリ等の小鳥を捕食するが、小型のネズミ類や昆虫類も捕食する。近くを通過する小鳥を襲う待ち伏せ型の狩りを行う。産卵期は 4～5 月で、一夫一妻で繁殖する。針葉樹の枝に枯れ枝を積み重ねて皿形の巣をつくるが、営巣木にはアカマツが多い。1 巣卵数は 3～5 個、抱卵は主に雌が行い、雄は抱卵または抱雛する雌に給餌する。雛への給餌は雌だけが行い、雄が直接給餌することはない。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」(保育社、平成 7 年) 「ワシタカ・ハヤブサ識別図鑑」(平凡社、平成 24 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 28 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。また、渡り鳥(渡り飛翔)として、秋季及び夏季に対象事業実施区域外で 6 個体を確認した。渡り個体の対象事業実施区域内での確認はなかった。</p>	
選定基準 (表 10.1.4-47 を参照)	
④ : NT (準絶滅危惧)	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの(樹林の改変率 7.84%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の餌資源である昆虫類は、工事の実施に伴う騒音による影響を受けるおそれが少ないと考えられるものの、その他の餌資源である鳥類については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-70(6-3)及び図 10.1.4-38 のとおり、環境省モデルで 0.0002 個体/年、由井モデルで 0.0008 個体/年であるが、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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。なお、渡り鳥として確認した飛翔の影響予測については「ii. 渡り鳥」に記載した。</p>

表 10.1.4-70(6-2) 重要な鳥類への影響予測（ツミ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル	
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1		
回転面の半径	m	86.0		
定格回転数	rpm	13.6		
ブレードの厚さ	m			
年間平均風速	m/s			6.59
稼働率	%	95		
体長	cm	31.5		
翼開長	cm	62.5		
飛翔速度	m/s	11.00		
滞在期間	日	275		
回避率	%	98		
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6メッシュの合計値）	個体/年	0.0002	0.0008	

表 10.1.4-70(6-3) 重要な鳥類への影響予測（ツミ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0.0002	0.0008
6	0	0
合計	0.0002	0.0008

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

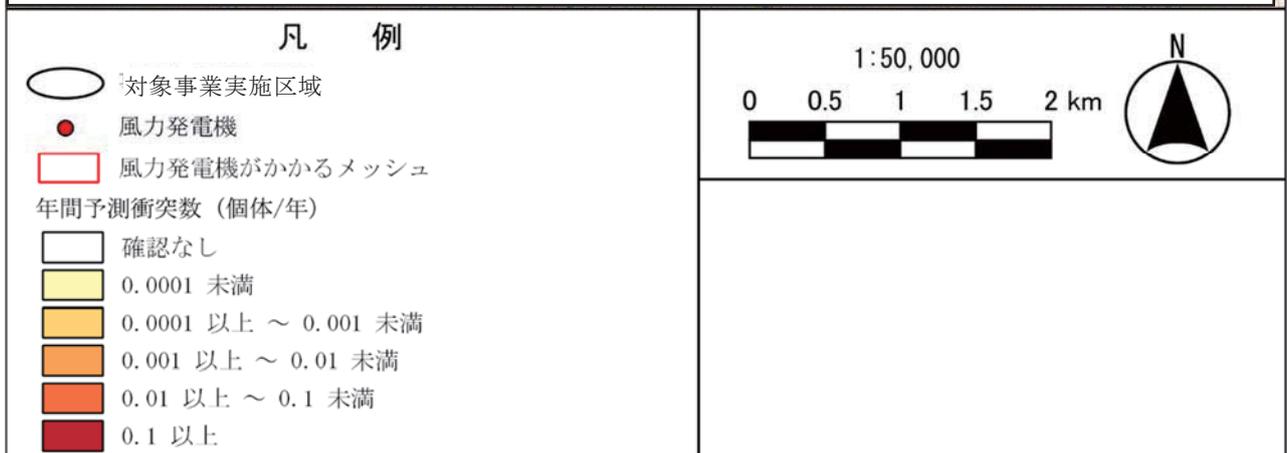


図 10.1.4-38(1) 希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

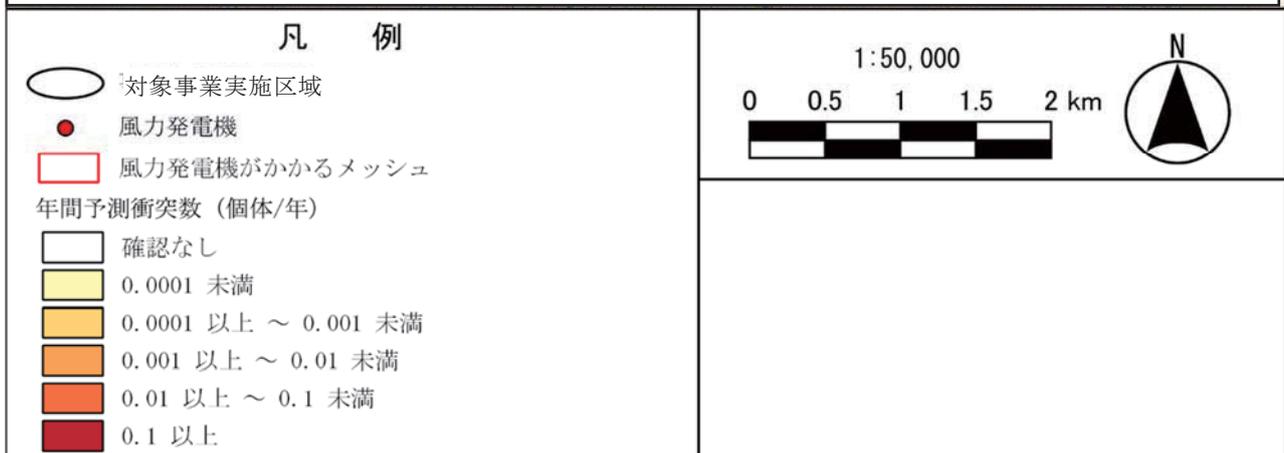


図 10.1.4-38(2) 希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：由井モデル）

表 10.1.4-70(7-1) 重要な鳥類への影響予測（ハイタカ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州以北で繁殖する留鳥だが、少数は冬に暖地へ移動する。繁殖期には県内各地の山地の森林地帯に生息するが、冬期には平地から山地の林、農耕地、河川敷でもみられる。秋及び冬には海岸近くの農耕地及びヨシ原まで出てくることがある。主にツグミくらいまでの小鳥を狩るが、ネズミ、リス、ヒミズ等を捕らえることもある。高い木の枝に営巣し、巣は毎年作ることが多い。産卵期は5月、一夫一妻で繁殖する。カラムツの枝を主材に巣をつくり、一巣卵数は4～5個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成7年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成14年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして88個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では11個体を確認し、高度Mの通過も確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、夏季、秋季及び春季に対象事業実施区域内では5個体を確認し、高度Mの通過も確認した。対象事業実施区域外では、21個体の渡りを確認した。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧） ④：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である鳥類については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>風力発電機設置箇所6メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-70(7-3)及び図 10.1.4-39 のとおり、令和2年11月～令和4年9月の調査時に風力発電機が位置するメッシュでは高度Mの飛翔は確認されなかった。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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。なお、渡り鳥として確認した飛翔の影響予測については「ii. 渡り鳥」に記載した。</p>

表 10.1.4-70(7-2) 重要な鳥類への影響予測（ハイタカ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1	
回転面の半径	m	86.0	
定格回転数	rpm	13.6	
ブレードの厚さ	m		0.35
年間平均風速	m/s		6.59
稼働率	%	95	
体長	cm	35	
翼開長	cm		76
飛翔速度	m/s	12.00	
滞在期間	日	334	
回避率	%	98	
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6 メッシュの合計値）	個体/年	0.0000	0.0000

表 10.1.4-70(7-3) 重要な鳥類への影響予測（ハイタカ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
合計	0.0000	0.0000

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

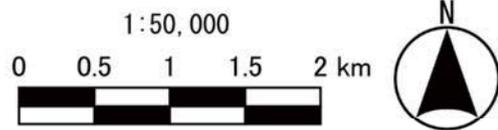


図 10.1.4-39(1) 希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

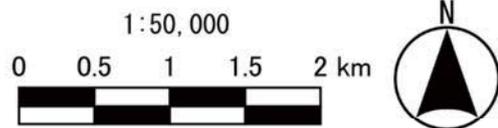


図 10.1.4-39(2) 希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル）

表 10.1.4-70(8-1) 重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

分布・生態的特徴	
<p>四国の一部及び本州、北海道の広い範囲で繁殖する。県内では、中通りを中心に会津地方から浜通りにまで生息している。平地から亜高山帯（秋・冬は低山帯）の林、丘陵地のアカマツ林、コナラ、アカマツの混交林等に生息し、しばしば獲物を求めて農耕地、牧草地、水辺等の開けた場所にも飛来する。獲物は主にツグミ級の小鳥で、ハト、カモ、シギ、キジ等の中・大型の鳥や、ネズミ、ウサギ等も餌にする。巣づくりは早いもので2月上旬に始まり、産卵期は4月、あるいは5～6月。年に一回、一夫一妻で繁殖する。営巣木は幹の上部が大きく又状に枝分かれした太いアカマツが好まれる。一巣卵数は2～4個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成7年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成14年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして29個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では6個体を確認し、高度Mの通過も確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季及び春季に対象事業実施区域内では1個体を確認し高度Mを通過した。対象事業実施区域外では、4個体の渡りを確認した。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧） ④：VU（絶滅危惧Ⅱ類）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である鳥類や哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>風力発電機設置箇所6メッシュの年間予測衝突数の合計は、表10.1.4-70(8-3)及び図10.1.4-40のとおり、令和2年11月～令和4年9月の調査時に風力発電機が位置するメッシュでは高度Mの飛翔は確認されなかった。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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。なお、渡り鳥として確認した飛翔の影響予測については「ii. 渡り鳥」に記載した。</p>

表 10.1.4-70(8-2) 重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1	
回転面の半径	m	86.0	
定格回転数	rpm	13.6	
ブレードの厚さ	m		0.35
年間平均風速	m/s		6.59
稼働率	%	95	
体長	cm	54	
翼開長	cm		119
飛翔速度	m/s	11.67	
滞在期間	日	306	
回避率	%	98	
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6 メッシュの合計値）	個体/年	0.0000	0.0000

表 10.1.4-70(8-3) 重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
合計	0.0000	0.0000

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

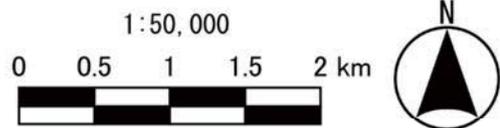


図 10.1.4-40(1) 希少猛禽類年間予測衝突数（オオタカ：環境省モデル）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

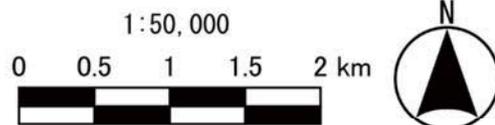


図 10.1.4-40(2) 希少猛禽類年間予測衝突数（オオタカ：由井モデル）

表 10.1.4-70(9-1) 重要な鳥類への影響予測（サシバ）

分布・生態学的特徴	
九州から青森県にかけて繁殖する。夏鳥として飛来する。南西諸島では一部が越冬する。低地から丘陵の森林に生息する。生息地周辺の水田等の開けた環境で狩りをする。蛇を好んで食べるほか、ネズミ、モグラ、小鳥、カエル、バッタ等の昆虫もよく食べる。秋の渡りの時期には昆虫が主食となる。年に一回、一夫一妻で繁殖する。森林及び丘陵地の奥まった谷のマツやスギの枝上に巣をつくる。繁殖期は 4～7 月、一巣卵数は平均 2.7 個である。	
【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「決定版 日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 150 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 8 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に対象事業実施区域内では 3 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。対象事業実施区域外では、37 個体の渡りを確認した。	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
③：VU（絶滅危惧Ⅱ類） ④：VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が変更区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は変更されるものの（樹林の変更率 7.84%）、変更箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、変更による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である昆虫類は、工事の実施に伴う騒音による影響を受けるおそれが少ないと考えられるものの、その他の餌資源である爬虫類や両生類等については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-70(9-3) 及び図 10.1.4-41 のとおり、令和 2 年 11 月～令和 4 年 9 月の調査時に風力発電機が位置するメッシュでは高度 M の飛翔は確認されなかった。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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。なお、渡り鳥として確認した飛翔の影響予測については「ii. 渡り鳥」に記載した。</p>

表 10.1.4-70(9-2) 重要な鳥類への影響予測（サシバ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル	
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1		
回転面の半径	m	86.0		
定格回転数	rpm	13.6		
ブレードの厚さ	m			
年間平均風速	m/s			6.59
稼働率	%	95		
体長	cm	49		
翼開長	cm	115		
飛翔速度	m/s	9.00		
滞在期間	日	183		
回避率	%	98		
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6メッシュの合計値）	個体/年	0.0000	0.0000	

表 10.1.4-70(9-3) 重要な鳥類への影響予測（サシバ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
合計	0.0000	0.0000

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

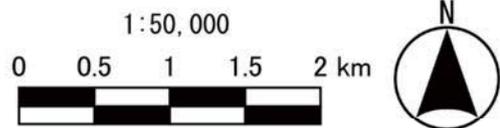


図 10.1.4-41(1) 希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

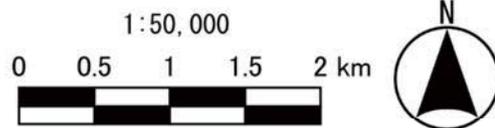


図 10.1.4-41 (2) 希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：由井モデル）

表 10.1.4-70(10-1) 重要な鳥類への影響予測（クマタカ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州に留鳥として繁殖する。県内では、会津地方、奥羽山脈、阿武隈山地の深い森林に生息している。会津地方では大きな谷ごとにみられる。低山帯や亜高山帯の針葉樹林、広葉樹林にすみ、とくに高木の多い原生林を好む。急峻な山腹のある、深い溪谷でよくみられる。樹林地帯の上空を帆翔で旋回して探餌するため、広い空間のある大木の林、林縁、林内の空き地などが狩り場となる。食物は小型の哺乳類、大型の鳥類、ヘビ類など多種であるが、主要食物はノウサギ、キジ、ヤマドリである。一夫一妻で繁殖する。巣は大木の太枝の又の上に枯れ枝を重ねてつくる。繁殖期は4～7月、一巣卵数は1～2個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成7年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成14年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして434個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では24個体を確認し、高度Mの通過も確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）の確認はなかった。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
<p>②：国内（国内希少野生動植物種） ③：EN（絶滅危惧IB類） ④：CR+EN（絶滅危機I類）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である小型哺乳類や爬虫類等は、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>風力発電機設置箇所6メッシュの年間予測衝突数の合計は、表10.1.4-70(10-3)及び図10.1.4-42のとおり、環境省モデルで0.0013個体/年、由井モデルで0.0023個体/年であるが、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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。なお、渡り鳥として確認した飛翔の影響予測については「ii. 渡り鳥」に記載した。</p>

表 10.1.4-70(10-2) 重要な鳥類への影響予測（クマタカ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1	
回転面の半径	m	86.0	
定格回転数	rpm	13.6	
ブレードの厚さ	m		0.35
年間平均風速	m/s		6.59
稼働率	%	95	
体長	cm	76	
翼開長	cm		153
飛翔速度	m/s	16.67	
滞在期間	日	365	
回避率	%	98	
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6 メッシュの合計値）	個体/年	0.0013	0.0023

表 10.1.4-70(10-3) 重要な鳥類への影響予測（クマタカ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0.0003	0.0005
2	0	0
3	0.0001	0.0002
4	0	0
5	0.0005	0.0009
6	0.0004	0.0007
合計	0.0013	0.0023

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

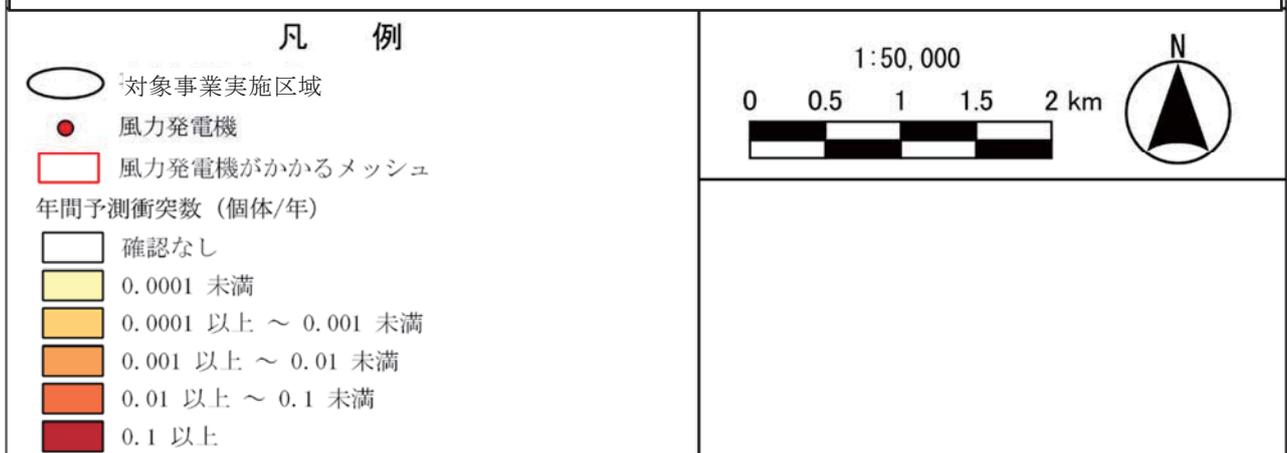


図 10.1.4-42(1) 希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：環境省モデル）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

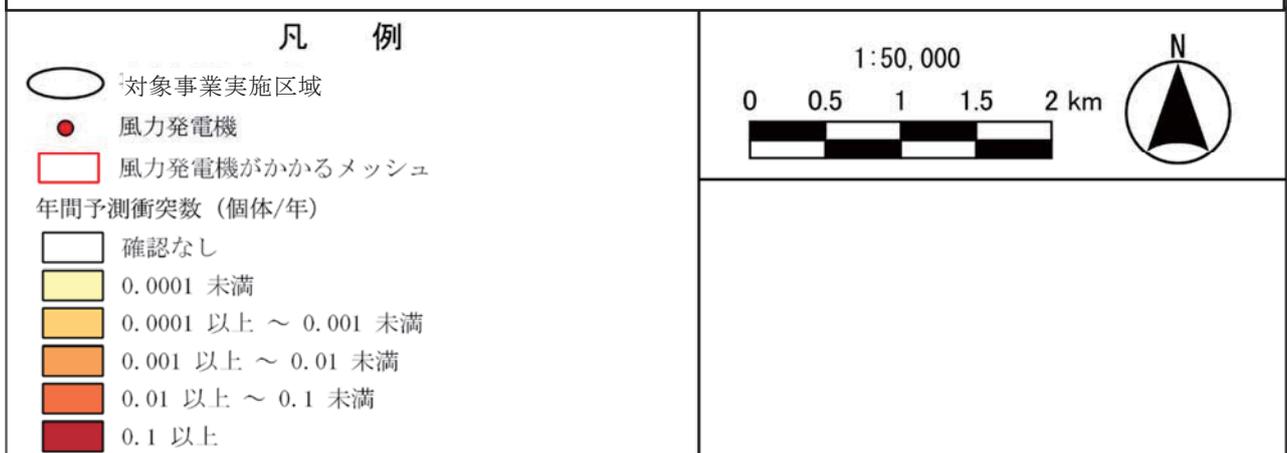


図 10.1.4-42(2) 希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：由井モデル）

表 10. 1. 4-70(11) 重要な鳥類への影響予測 (コノハズク)

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として北海道、本州で繁殖しており、四国、九州でも繁殖していると思われる。県内では、主に低山帯の森林にすみ、生息は局地的ではないが、数は少なくなっている。針葉樹林、落葉広葉樹林、亜高山針葉樹林などいろいろな樹木に生息し、急斜面の多い深い谷間の大きい樹木のある林を好み渡り期には河川の林にも現れる。個体数は少なく、人里を離れた深山の樹林にすみ。夜行性の鳥で夕暮れから活動する。飛んでいる昆虫、アリ、クモ、ミミズ、カエル、小鳥、小型哺乳類等を食べる。おそらく一夫一妻で繁殖する。とくに巣は作らず、樹洞の中に直に産卵する。一巣卵数は4～5個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」(保育社、平成7年) 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成14年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査において2個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</p>	
選定基準 (表 10. 1. 4-47 を参照)	
<p>④ : VU (絶滅危惧Ⅱ類)</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの(樹林の改変率 7.84%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の餌資源である鳥類及び哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、本種は夜行性の種であり、夜間は工事を実施しないこと、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の可能性を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するのではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(12) 重要な鳥類への影響予測（フクロウ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道から本州、四国、九州にかけて見られ、個体数は多くないが普通にいる留鳥である。低地、低山帯から亜高山帯にかけて、様々な樹林環境に生息し、とくに大きい樹木のある落葉広葉樹林及び針広混交林を好む。濃密に茂った針葉樹林でも見られる。夜行性で、林縁及び下枝の少ない樹林等で採食する。ネズミ類、小型哺乳類、鳥類等を食べる。とくに地上の匍匐潜行型のネズミ類、モモンガ等が多い。繁殖期は 3～5 月、一夫一妻で繁殖する。巣は樹洞借用型で一巣卵数は 3～4 個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「決定版 日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 8 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>④：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の餌資源である鳥類及び哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、本種は夜行性の種であり、夜間は工事を実施しないこと、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(13) 重要な鳥類への影響予測（アカショウビン）

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として北海道から南西諸島までに繁殖し、とくに本州中部から八重山諸島にかけて多い。県内では、局地的な生息ではないが、個体数は少なく、観察されているのはいずれも山地のよく茂った落葉樹林で湖沼や沢の近くである。低地や低山地の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林などにすみ、樹林内の小さな溪流沿い、あるいは小さな湖沼のふちで生活する。よく茂って薄暗い、大木のある谷間の樹林を好む。浅い水の上にかぶさる横枝などに静止して下方を見張り、小魚、サワガニ、カエル、オタマジャクシなどをとる。巣は樹洞や崖の洞穴を使う洞穴借用型で朽ち木や土壁などに自分で掘ることもある。繁殖期は 5～7 月、一夫一妻で繁殖する。1 巣卵数は 5～6 個で、抱卵日数は 21 日程度、抱卵は雌雄交代で行う。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成 14 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 22 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認した。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>④：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は対象事業実施区域内でも確認していることから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(14) 重要な鳥類への影響予測（ヤマセミ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道から九州の各地で留鳥、あるいは漂鳥として生息する。山地の溪流や湖沼に生息する。冬には低山の河川や海岸近くでも見られる。河川では上流部の渓谷にすみ、中流以下はまれである。上質の崖に横穴を掘って営巣する。近年は個体数が減少しているが、その一方で平野部での繁殖、中・下流域での採餌が見られるようになり、生息域の拡大が注目される。岸に突き出た枝の上などに止まって魚を探し、翼をすぼめて急角度で水中に飛び込んで魚を捕える。繁殖期は 3～8 月、年に 1 回がふつうで、一夫一妻で繁殖する。一巢卵数は 4～7 個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「決定版 日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 27 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である河川・湖沼は変更区域に含まれないことから、事業の実施による、生息環境の減少・喪失の可能性は低いと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である河川・湖沼は変更区域に含まれず、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内においての確認はなく、また、変更は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である河川等の水辺が変更区域よりも低い標高に存在していることから、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、変更部分では必要に応じて土堤や素堀側溝を設置することにより濁水流出防止を図るほか、風力発電機や搬入ルートの建設の際に掘削される土砂等に関しては、沈砂池等を設置することにより流出を防止し、必要以上の土地の変更を防ぐことから、影響は低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(15) 重要な鳥類への影響予測（オオアカゲラ）

分布・生態的特徴	
<p>北海道から本州、四国、九州、奄美大島に留鳥として生息する。県内では中通り（奥羽山系）や会津地方の山帯から亜高山帯の森林に生息する。大きい樹木の多い常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、針広混交林で見られるが、原生林や自然木の多い森林地帯に多く、二次林や造林地にはあまり現れない。とくに巨大な枯死木や倒木のある林を好む。枯木で採食することが多く、アリ類、甲虫の幼虫などを食べる。繁殖期は 3～6 月、一夫一妻で繁殖する。巣は枯死木に雌雄共同で掘る樹洞である。一巣卵数は 3～5 個である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成 14 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 8 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 2 個体を確認した。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するのではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は対象事業実施区域内での確認があることからブレードの回転範囲に当たる高度を飛翔する可能性があるが、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(16-1) 重要な鳥類への影響予測 (チゴハヤブサ)

分布・生態学的特徴	
<p>北海道と東北地方の北部で少数が繁殖し、冬はインド北部から中国南部に渡って越冬する。一部は本州中部以南にとどまるが数は少ない。県内では、春と秋の移動の際にみられる。福島市と会津地方に観察記録がある。平地の疎林に生息し、周囲の耕地や草原など広い空間で狩りをする。ヒバリ、ツバメ、スズメなどの小鳥を主食にするが、コウモリ、トンボ、バッタなども餌にする。産卵期は 5～6 月。一夫一妻で繁殖する。巣は自分で作らず、カラスやハイタカ、カケスの古巣を利用し、産座に小枝を敷いて産卵する。一巣卵数は 2～3 個、抱卵日数は約 28 日である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」(保育社、平成 7 年) 「レッドデータブックふくしま I 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成 14 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 2 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内での確認はなかった。また、いずれも渡り鳥(渡り飛翔)として確認した。</p>	
選定基準 (表 10.1.4-47 を参照)	
④ : CR+EN (絶滅危機 I 類)	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である草地在改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変されるものの(草地の改変率 1.60%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である草地在改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である鳥類については、工事の実施に伴う騒音により、一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-70(16-3)及び図 10.1.4-43 のとおり、令和 2 年 11 月～4 年 9 月の調査時に風力発電機が位置するメッシュでは高度 M の飛翔は確認されなかった。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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等への接触に係る予測には不確実性を伴っている。</p>

表 10.1.4-70(16-2) 重要な鳥類への影響予測（チゴハヤブサ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル	
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1		
回転面の半径	m	86.0		
定格回転数	rpm	13.6		
ブレードの厚さ	m			
年間平均風速	m/s			0.35
稼働率	%	95		
体長	cm	34.3		
翼開長	cm	78.8		
飛翔速度	m/s	15.60		
滞在期間	日	31		
回避率	%	98		
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6 メッシュの合計値）	個体/年	0.0000	0.0000	

表 10.1.4-70(16-3) 重要な鳥類への影響予測（チゴハヤブサ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
合計	0.0000	0.0000

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.001 - 0.005
-  0.005 - 0.01
-  0.01 - 0.05
-  0.05 - 0.1
-  0.1 以上

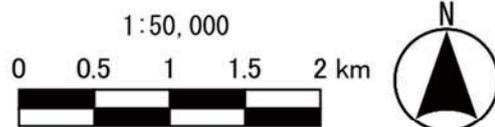


図 10.1.4-43(1) 希少猛禽類年間予測衝突数（チゴハヤブサ：環境省モデル）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
 -  確認なし
 -  0.001 - 0.005
 -  0.005 - 0.01
 -  0.01 - 0.5
 -  0.05 - 0.1
 -  0.1 以上

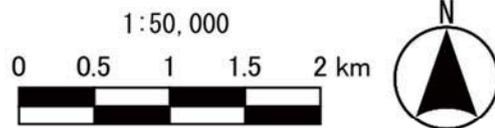


図 10.1.4-43(2) 希少猛禽類年間予測衝突数（チゴハヤブサ：由井モデル）

表 10.1.4-70(17-1) 重要な鳥類への影響予測 (ハヤブサ)

分布・生態学的特徴	
<p>北海道から九州北西部の島嶼に至るまで広く分布し、とくに東北地方と北海道の沿岸部に多い。県内での確認はオオタカに比べ少ない。以前から南会津やいわきから繁殖の報告はあったが、最近では冬期間に中通りや会津地方の平地から山地の河川、湖沼、崖や浜通りの島嶼や海岸の崖で確認されている。広い空間で狩りをするため、海岸、海岸に近い山の断崖、急斜面、広大な水面のある地域、広い草原、原野等を生活域にする。獲物はほとんどがヒヨドリ級の中型鳥類で、まれに地上でネズミ及びノウサギを捕らえる。産卵期は東北地方以北では3月下旬～4月中旬、一夫一妻で繁殖する。海岸や海岸に近い山地の断崖の岩棚のくぼみに巣をつくり、一巣卵数は3～4個、抱卵日数は30～33日である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」(保育社、平成7年) 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成14年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして49個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。また、渡り鳥(渡り飛翔)の確認はなかった。</p>	
選定基準(表10.1.4-47を参照)	
<p>②:国内(国内希少野生動植物種) ③:VU(絶滅危惧Ⅱ類) ④:VU(絶滅危惧Ⅱ類)</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である草地在改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変されるものの(草地の改変率1.60%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である草地在改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である鳥類については、工事の実施に伴う騒音により、一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>風力発電機設置箇所6メッシュの年間予測衝突数の合計は、表10.1.4-70(17-3)及び図10.1.4-43のとおり、令和2年11月～4年9月の調査時に風力発電機が位置するメッシュでは高度Mの飛翔は確認されなかった。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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。</p>

表 10.1.4-70(17-2) 重要な鳥類への影響予測（ハヤブサ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1	
回転面の半径	m	86.0	
定格回転数	rpm	13.6	
ブレードの厚さ	m		0.35
年間平均風速	m/s		6.59
稼働率	%	95	
体長	cm	46	
翼開長	cm		102
飛翔速度	m/s	20.14	
滞在期間	日	334	
回避率	%	98	
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6 メッシュの合計値）	個体/年	0.0000	0.0000

表 10.1.4-70(17-3) 重要な鳥類への影響予測（ハヤブサ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
合計	0.0000	0.0000

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

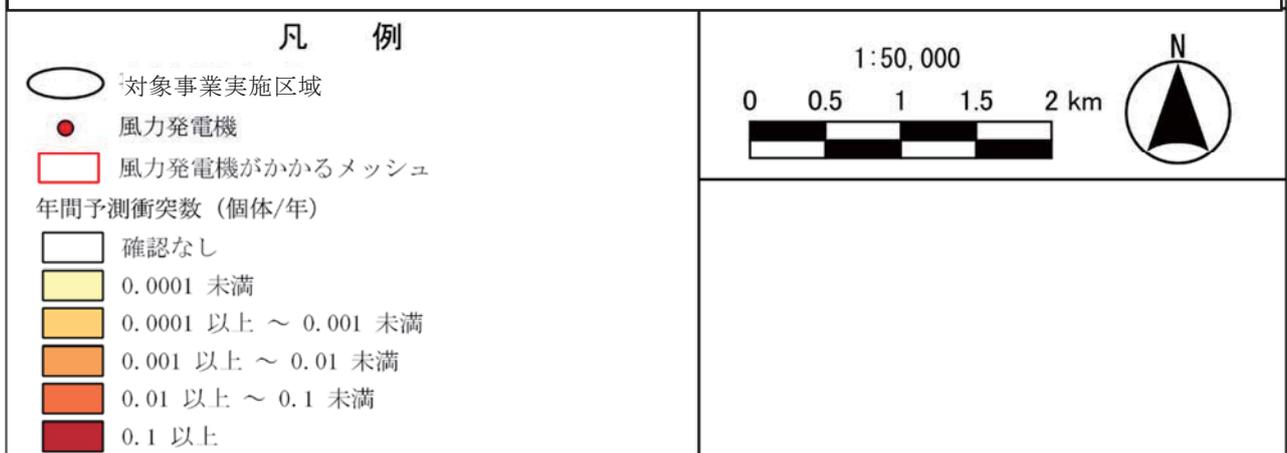


図 10.1.4-44(1) 希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：環境省モデル）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

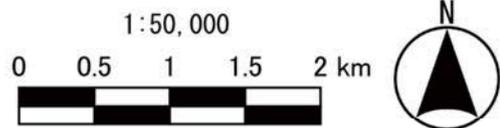


図 10.1.4-43(2) 希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：由井モデル）

表 10.1.4-70(18) 重要な鳥類への影響予測（サンショウクイ）

分布・生態的特徴	
<p>日本には夏鳥として、北海道を除き本州から南西諸島まで見られるが、個体数はあまり多くない。県内に広く分布するが個体数は少ない。主に標高 1,000m 以下の山地、丘陵、平地の高い木のある広葉樹林に多く生息する。主に昆虫やクモ類を捕食する。繁殖期は 5～7 月、一夫一妻で、年に一回の繁殖が普通と思われる。高木の上部の枝の上に、浅い椀形の巣をつくる。巣づくりは雌雄共同で行い、1 巣卵数は 4～5 個、1 日 1 卵ずつ産卵し、抱卵は雌だけで行う。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成 14 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 71 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 8 個体を確認した。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：VU（絶滅危惧Ⅱ類） ④：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するのではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は対象事業実施区域内での確認があることからブレードの回転範囲に当たる高度を飛翔する可能性があるが、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(19) 重要な鳥類への影響予測（サンコウチョウ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州から屋久島までの各地で普通に繁殖する。夏鳥として飛来する。県内全域の平地から低山の、うす暗い雑木林・スギの植林地などに生息する。もともとは常緑広葉樹林を主な生活場所にしていたと考えられるが、今日ではスギの植林地でもよく見かける。沢沿いの谷及び傾斜のある山地に多い。飛翔する昆虫を捕獲する。繁殖期は5～8月、年に1～2回、一夫一妻で繁殖する。巣は周りに葉のない枝の二叉か三叉の部分につくり、一巣卵数は3～5個、抱卵日数は12～14日である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成7年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成14年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして6個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内での確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内では確認していないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10. 1. 4-70 (20) 重要な鳥類への影響予測 (ヒバリ)

分布・生態的特徴	
<p>亜種のヒバリが九州以北から北海道までの全国で繁殖する。積雪の多い地方では冬に南下して越冬し、留鳥あるいは漂鳥として生息する。県内全域の平地から山地の草原、畑、河川敷の草原等広く分布し生息する。平野部の草地や麦畑は特に適した生息地である。丈の低い草が疎らに生え、露出した地面の多い乾燥地を好む。地上を相互歩行しながら餌をあさり、草の実や昆虫をついばむ。非繁殖期には河原の土手など、乾燥した場所で草の実を食べる。2月下旬ころから徐々に繁殖地に渡来し、年に1~3回、一夫一妻で繁殖する。雄がなわばりを確立、防衛し、巣はなわばり内の地上の草の根元によくつくる。一巣卵数は2~5個で4個が最も多く、1日1卵ずつ産卵し、抱卵日数は約10日である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」(保育社、平成7年) 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成14年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして14個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内での確認はなかった。また、渡り鳥(渡り飛翔)として、秋季に2個体を確認した。対象事業実施区域内での渡りの確認はなかった。</p>	
選定基準(表10.1.4-47を参照)	
④: NT(準絶滅危惧)	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である草地が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変するものの(草地の改変率1.60%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である草地が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は草地であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はなく、また、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は渡りとして飛翔することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内では確認していないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(21) 重要な鳥類への影響予測（キバシリ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州に留鳥として生息する。県内では、吾妻山系や会津地方の低山上部から亜高山帯に生息するが、個体数は非常に少ない。落葉広葉樹林、針葉樹林など、比較的大きい樹林の多い林や、霧が多くて地衣類が発達した林を好む。樹幹部、大枝部など、樹木の中心部で採食する。樹木の表面の樹枝状地衣類の根元などを探索し、隠れている甲虫、アブ、鱗翅類の幼虫、クモ類などを捕食する。繁殖期は3～6月ころで、一夫一妻で繁殖する。巣は洞穴借用型で、樹洞、幹や大枝の裂け目の中につくる。巣卵数は4～5個で、抱卵は14～15日である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成7年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成14年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして5個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では3個体を確認した。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は対象事業実施区域内での確認があることからブレードの回転範囲に当たる高度を飛翔する可能性があるが、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(22) 重要な鳥類への影響予測（トラツグミ）

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥または漂鳥として本州から九州に生息する。積雪の多い地方のものは冬に暖地の雑木林に漂行する。丘陵から低山地の山地の暗い広葉樹林や針広混交林で繁殖する。暗い林を好み、昆虫やミミズを捕食する。繁殖期は 4～8 月で、木の枝の上にコケ類や枯れ枝で碗形の巣をつくる。一巣卵数は 3～5 個で、抱卵は約 14 日である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「決定版 日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 65 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、春季に 1 個体を確認した。対象事業実施区域内での渡りの確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するのではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は対象事業実施区域内での確認があることからブレードの回転範囲に当たる高度を飛翔する可能性があるが、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(23) 重要な鳥類への影響予測（アカハラ）

分布・生態的特徴	
<p>夏鳥として本州中部以北で繁殖し、冬は本州中部以西から中国南部などに渡る。四国や中国地方の山地でも繁殖している可能性もある。山地の明るい林に移動し、東京都では市街地の庭や公園の林でもよく見られるが、関西地方では少ない。地上の落ち葉をはねのけて昆虫やミミズをあさるが、木の実も好み、枝に残ったカキの実をついばむこともある。繁殖地は5月下旬から8月。年に1回の繁殖がふつうである。林内よりも林縁や道路脇の落葉広葉樹、亜高山針葉樹の枝先、または幹に近い枝上に巣をつくる。1 巣卵数は 3～5 個、1 日 1 卵ずつ産卵し、抱卵日数は約 10 日である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「決定版 日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 4 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認した。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>④：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>対象事業実施区域内で確認しており、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は対象事業実施区域内でも確認していることから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(24) 重要な鳥類への影響予測（ノビタキ）

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として本州中部以北で繁殖し、西南日本では渡り期に見られる。繁殖地では4～10月におよぶ比較的長い期間見ることができる。海岸から高山帯におよぶ幅広い地域の草原にすむ。本州中部では山地草原、あるいは亜高山帯にある高原草原で見られ、東北地方から北海道では海岸草原、泥炭草原、牧草地、高山帯のハイマツの間の高原草原などで見られる。渡り期には各地の水田、河川敷、湖沼縁の湿地などに現れる。繁殖地の草原では、比較的露出土の多い荒れ地状の部分や流土などで傷ついた部分を好む。昆虫を捕獲する。繁殖期は5～8月、一夫一妻で繁殖する。巣は草むらの中の窪みや石の下の窪みなど地上の隠されたところにつくる。一巣卵数は3～7個、抱卵日数は約14日である。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成7年） 「決定版 日本の野鳥 650」（平凡社、平成26年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして5個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内での確認はなかった。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、春季に2個体を確認した。対象事業実施区域内での渡りの確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：DD（情報不足）	
影響予測	
<p>変化による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である草地在改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変するものの（草地の改変率1.60%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な移動経路は草地であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はなく、また、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の影響可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は渡りとして飛翔することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内では確認していないこと、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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-70(25) 重要な鳥類への影響予測（ノジコ）

分布・生態学的特徴	
<p>日本では本州の中部以北だけで繁殖し、冬は本州西南部以南、台湾から中国中東部のごく一部で越冬する。県内では、高原や亜高山帯下部の清流のある広葉樹林に生息し、繁殖する。吾妻山系の標高 600m 付近の林地、裏磐梯高原、駒止湿原、尾瀬などで分布は広い。低山帯の二次林、林縁、藪地に生息し、沢筋や入り組んだ湿った湧水地、あるいは藪が茂るハンノキ林を好む。よく茂る藪の下の地上で採食し、草の種子や昆虫類の幼虫等を食べる。繁殖期は 5～7 月、一雌一雄で繁殖する。巣は地上 1～20m、多くは 1～2m ぐらいのところで、よく葉に覆われた樹上や藪の中の枝の叉に、乗せるようにつくられる。1 巣卵数は 2～5 個、抱卵日数は 14 日程で、雌雄交代で行う。</p> <p>【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（保育社、平成 7 年） 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成 14 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 15 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 5 個体を確認した。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧） ④：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>本種は対象事業実施区域内で確認しており、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害の可能性は小さいものと予測する。</p>
<p>ブレード等への接触</p>	<p>本種は対象事業実施区域内でも確認していることから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、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、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</p>

ii. 渡り鳥

鳥類の渡り時の移動経路の現地調査によって、猛禽類はハチクマ、トビ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、チゴハヤブサ、その他の鳥類では、コハクチョウ、Cygnus 属の一種、マガモ、カルガモ、コガモ、キジバト、アオサギ、ジュウイチ、ツツドリ、ハリオアマツバメ、アマツバメ、ヒメアマツバメ、サンショウクイ、カケス、ヒバリ、ショウドウツバメ、ツバメ、イワツバメ、ヒヨドリ、ヤブサメ、エナガ、メジロ、トラツグミ、クロツグミ、ジョウビタキ、ノビタキ、キビタキ、オオルリ、ビンズイ、アトリ、カワラヒワ、マヒワ、ベニマシコ、イスカ、イカル、カシラダカを確認した。

環境影響要因として、移動経路の遮断・阻害及びブレード等への接触の 2 点を抽出した。予測結果は表 10.1.4-71 のとおりである。

なお、ブレード等への接触に係る影響予測では、対象事業実施区域上空を高度 M（ブレード回転域の高さ）で飛翔した種について、年間予測衝突数の算出を行い定量的な予測を行った。この条件に合致する種は、猛禽類ではハチクマ、トビ、ハイタカ、オオタカ、サシバ及びノスリの 6 種、一般鳥類ではアオサギ、アマツバメ、ヒメアマツバメ、イワツバメの 4 種であった（表 10.1.4-72）。

年間予測衝突数を推定する手法として、環境省モデル及び由井モデルを使用した。各モデルの算出に使用した共通パラメータは表 10.1.4-69 のとおりである。年間予測衝突数の算出にあたっては、対象事業実施区域及びその周囲を 250m メッシュで分割し、それぞれのメッシュにおいて各モデルでの年間予測衝突数を推定した。

なお、予測対象種の種の衝突確率や衝突数に関する既存知見等はほとんどないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。

表 10.1.4-71 渡り鳥の影響予測

影響予測	
移動経路の遮断・阻害	<p>対象事業実施区域内において高度 M での飛翔を確認しているものの、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけでなく分散していること、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、渡り時の移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</p>
ブレード等への接触	<p>対象事業実施区域内を高度 M で通過した、猛禽類はハチクマ、トビ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリについて、一般鳥類はアオサギ、アマツバメ、ヒメアマツバメ、イワツバメについて年間予測衝突数を算出した。</p> <p>風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は表 10.1.4-73 のとおりである。オオタカ、サシバ、ヒメアマツバメ、アオサギは風力発電機設置位置上空の通過がなかった。風力発電機設置位置上空の通過がなかった種を除く年間予測衝突数の推定結果は図 10.1.4-45～図 10.1.4-50 のとおりである。</p> <p>最も値が高かったのはアマツバメであり、風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は、環境省モデルで 0.0008 個体/年、由井モデルで 0.0062 個体/年であったことからブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、渡り鳥の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。</p> <p>また、猛禽類の渡りについては国内の事例として、主にサシバ及びハチクマの渡りの主要な経路である愛媛県内の既設ウィンドファームにおける事前調査と事後調査から、渡り鳥が風力発電機を回避し、飛翔経路を変えて飛翔する事例¹及び、回避等により風車と一定の距離を維持しつつも、渡り経路として利用されていること、死骸調査を実施したサイトにおいても猛禽類及びガンカモ・ハクチョウ類等の大規模なバードストライクが発生していないことが確認された事例²が報告されている。</p>

¹竹岳 秀陽・向井正行, 2004, セオドライトを用いた風力発電所設置前後の渡り鳥の経路比較, 風力エネルギー 28(3), 18-22.

² 風力発電等導入支援事業/環境アセスメント調査早期実施実証事業/環境アセスメント迅速化研究開発事業既設風力発電施設等における環境影響実態把握 I 報告書 (国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構、平成 30 年)

表 10.1.4-72 渡り鳥の高度 M 通過個体数

区分	種名	確認 個体数 (合計)	対象事業実施区域内・ 高度 M 通過個体数		年間予測 衝突数算出対 象種
			秋季	春季	
			令和 3 年	令和 4 年	
猛禽類	ハチクマ	2	2		○
	トビ	1		1	○
	ハイタカ	5		5	○
	オオタカ	1	1		○
	サシバ	2	2		○
	ノスリ	8	5	3	○
一般鳥類	アオサギ	1		1	○
	アマツバメ	13	8	5	○
	ヒメアマツバメ	4	4		○
	イワツバメ	1	1		○
合計		38	23	15	11 種

表 10.1.4-73(1-1) 渡り鳥年間予測衝突数：猛禽類

項目	単位	秋季			春季		秋季・春季
		ハチクマ	オオタカ	サシバ	トビ	ハイタカ	ノスリ
風力発電機基数	基	1	1	1	1	1	1
回転面の半径	m	86.0	86.0	86.0	86.0	86.0	86.0
定格回転数	rpm	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6
ブレードの厚さ	m	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
年間平均風速	m/s	6.59	6.59	6.59	6.59	6.59	6.59
体長	cm	59	54	49	64	35	55
翼開長	cm	135	119	115	162	76	130
飛翔速度	m/s	12.2	11.67	9.00	16.67	12.00	12.50
滞在期間	日	153	306	183	365	334	306
回避率	%	98	98	98	98	98	98.75
季別の年間予測衝突数 (合計値)	個体/年	0.0008	0.0000	0.0000	0.0009	0.0025	0.0038
上段：環境省モデル 下段：由井モデル		0.0008	0.0000	0.0000	0.0005	0.0018	0.0021

注：項目の概要は表 10.1.4-69 を参照。

表 10.1.4-73(1-2) 渡り鳥年間予測衝突数：猛禽類

(単位：個体/年)

風力 発電機 No.	秋季						春季				秋季・春季	
	ハチクマ		オオタカ		サシバ		トビ		ハイタカ		ノスリ	
	環境省 モデル	由井 モデル										
1	0.0008	0.0008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0011	0.0006
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0005	0.0003	0.0012	0.0007
6	0	0	0	0	0	0	0.0009	0.0005	0.0020	0.0015	0.0015	0.0008
合計	0.0008	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0005	0.0025	0.0018	0.0038	0.0021

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

表 10.1.4-74(2-1) 渡り鳥年間予測衝突数：一般鳥類

項目	単位	秋季		春季	秋季・春季
		ヒメアマツバメ	イワツバメ	アオサギ	アマツバメ
風力発電機基数	基	1	1	1	1
回転面の半径	m	86.0	86.0	86.0	86.0
定格回転数	rpm	13.6	13.6	13.6	13.6
ブレードの厚さ	m	0.35	0.35	0.35	0.35
年間平均風速	m/s	6.59	6.59	6.59	6.59
体長	cm	13	14.5	93	19.5
翼開長	cm	28	30	160	42
飛翔速度	m/s	6.50	6.50	12.50	20.00
滞在期間	日	30	245	275	92
回避率	%	98	98	98	98
季別の年間予測衝突数（合計値） 上段：環境省モデル 下段：由井モデル	個体/年	0.0000	0.0006	0.0000	0.0008
		0.0000	0.0009	0.0000	0.0062

注：項目の概要は表 10.1.4-69 を参照。

表 10.1.4-73(2-2) 渡り鳥年間予測衝突数：一般鳥類

(単位：個体/年)

風力 発電機 No.	秋季				春季		秋季・春季	
	ヒメアマツバメ		イワツバメ		アオサギ		アマツバメ	
	環境省 モデル	由井 モデル	環境省 モデル	由井 モデル	環境省 モデル	由井 モデル	環境省 モデル	由井 モデル
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0.0006	0.0009	0	0	0.0008	0.0062
合計	0.0000	0.0000	0.0006	0.0009	0.0000	0.0000	0.0008	0.0062

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

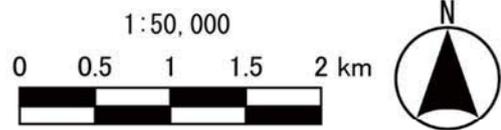


図 10.1.4-45(1) 渡り鳥年間予測衝突数（ハチクマ：環境省モデル 秋季）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

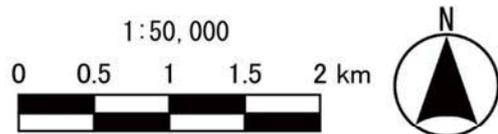
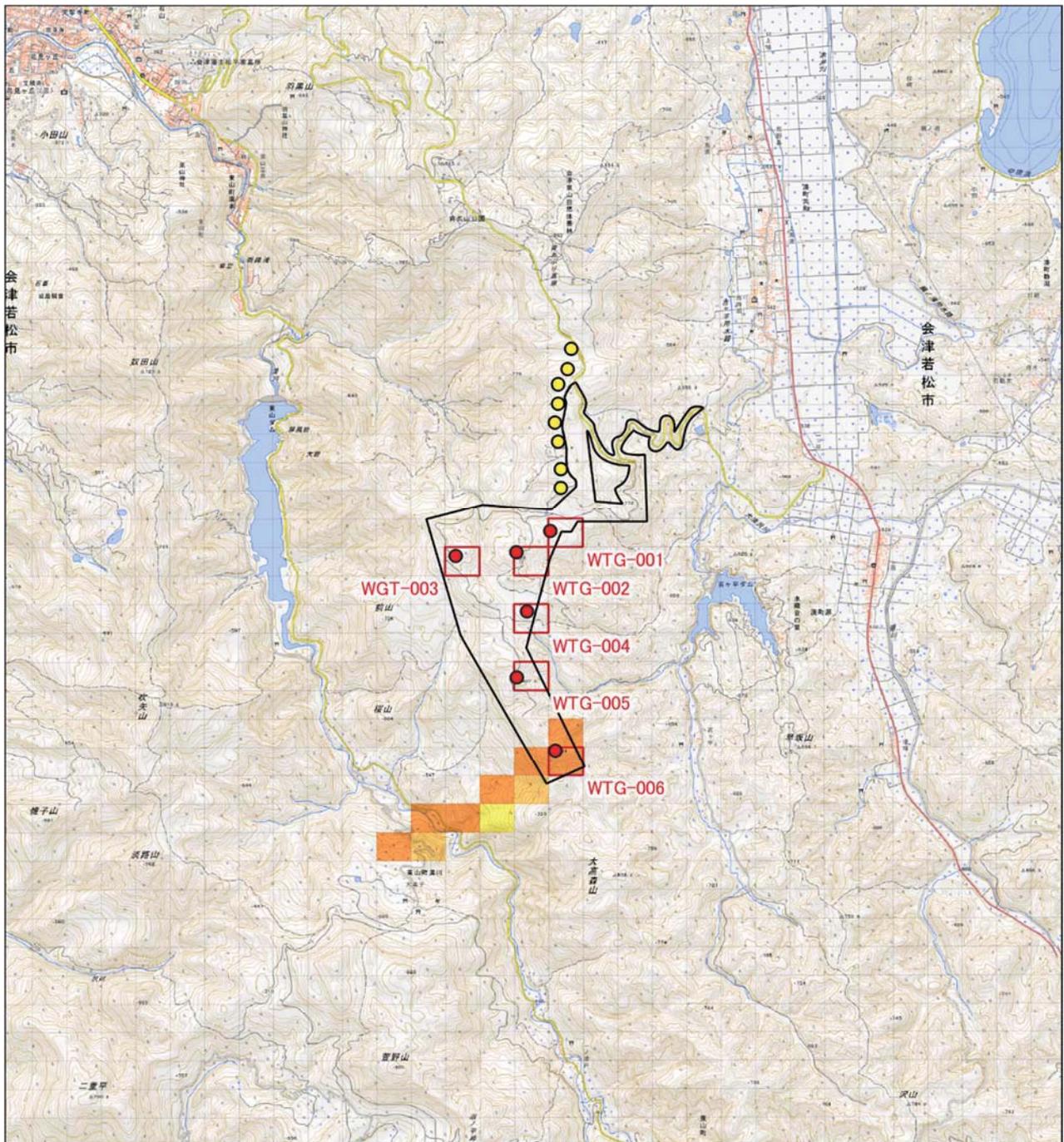


図 10.1.4-45(2) 渡り鳥年間予測衝突数（ハチクマ：由井モデル 秋季）



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数 (個体/年)
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

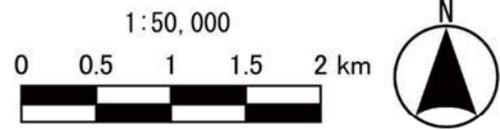


図 10.1.4-46(1) 渡り鳥年間予測衝突数 (トビ：環境省モデル 春季)

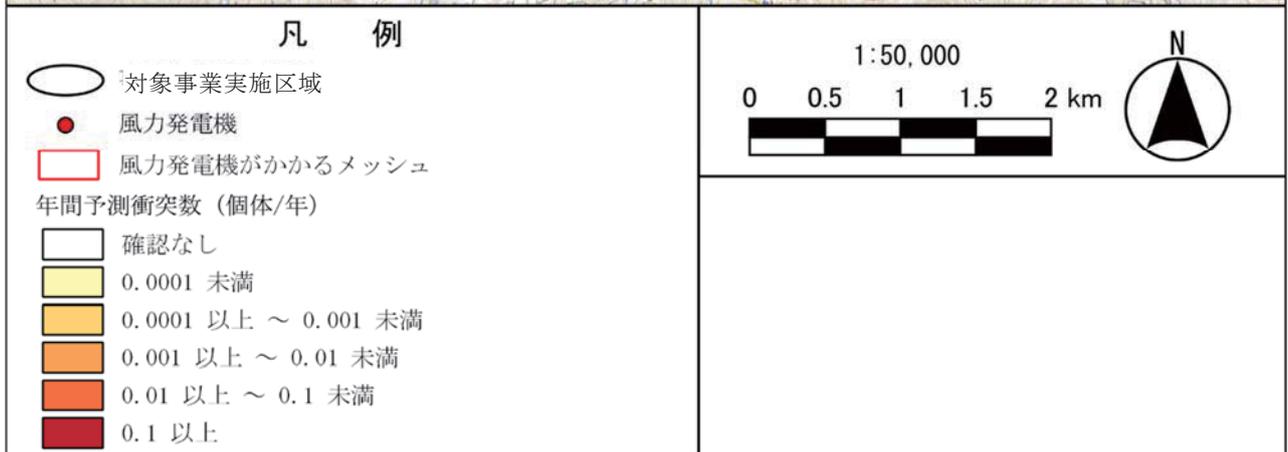
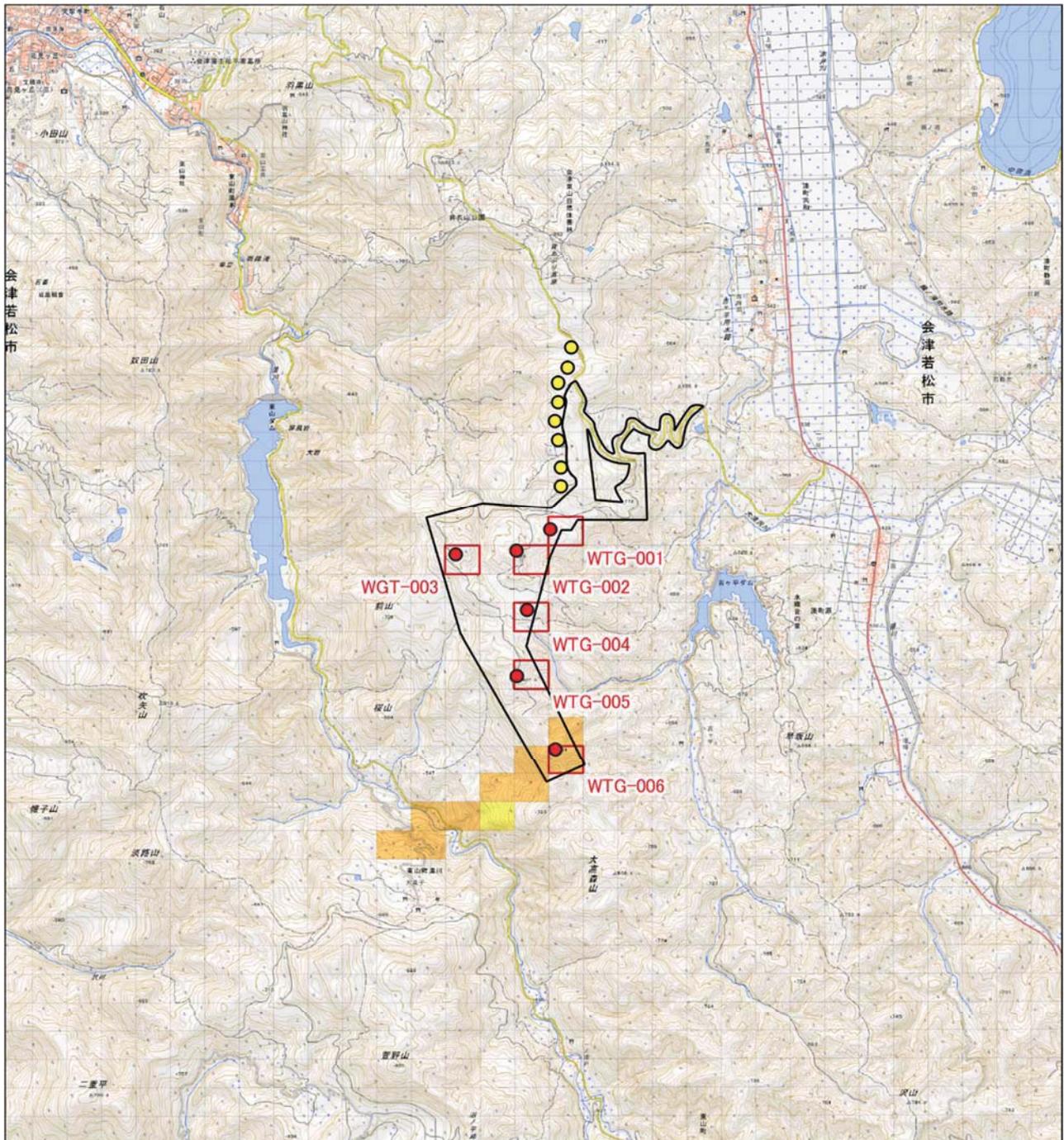


図 10.1.4-46(2) 渡り鳥年間予測衝突数 (トビ: 由井モデル 春季)

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

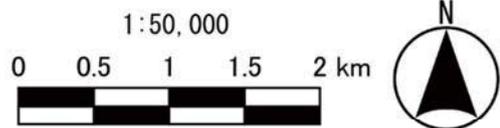


図 10.1.4-47(1) 渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル 春季）

希少生物の生息地保護の観点から、
確認位置は示していません。

凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数（個体/年）
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

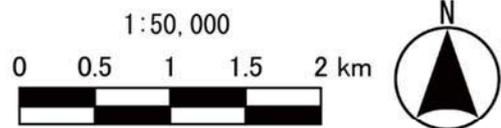


図 10. 1. 4-47(2) 渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル 春季）

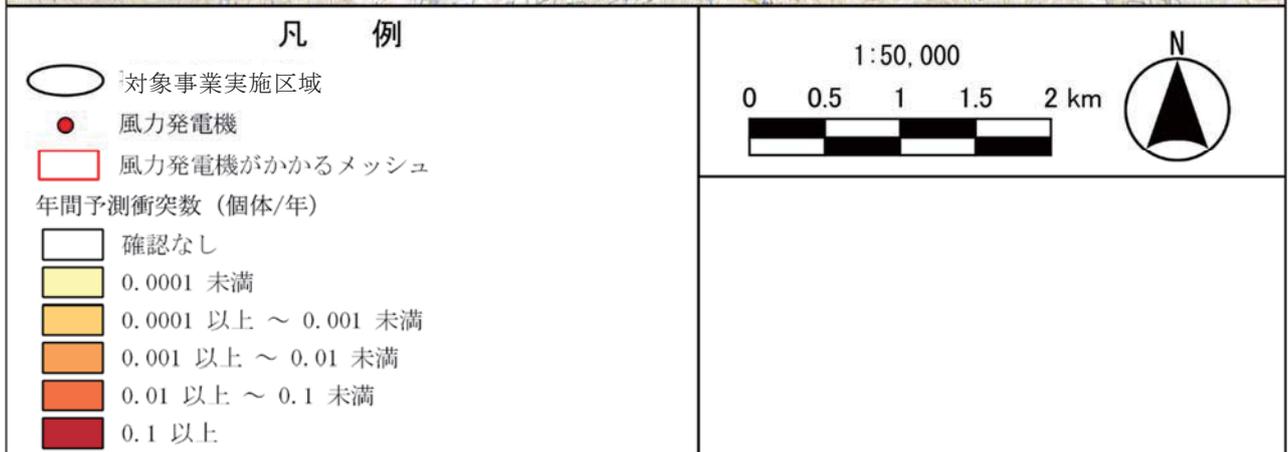
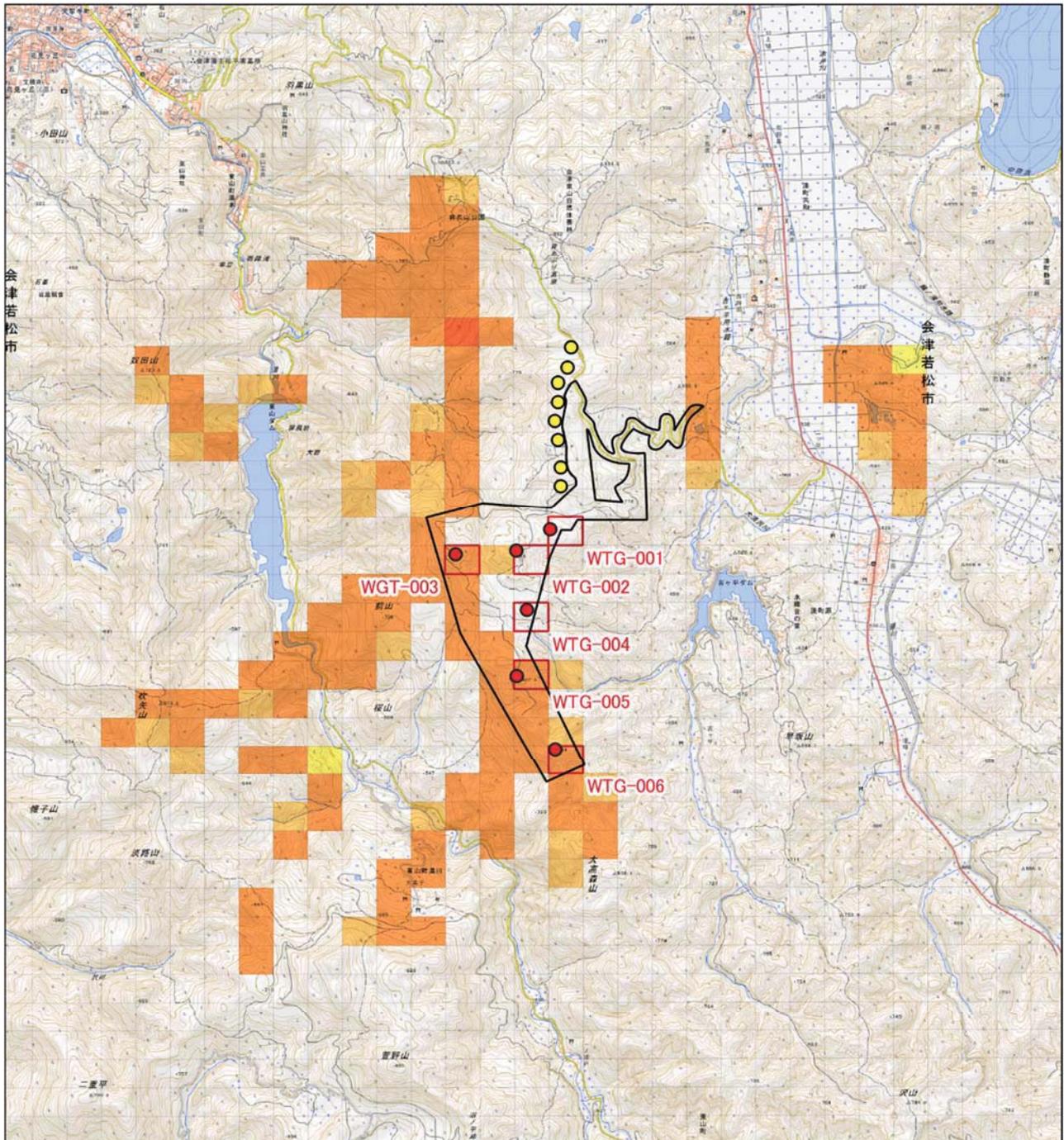
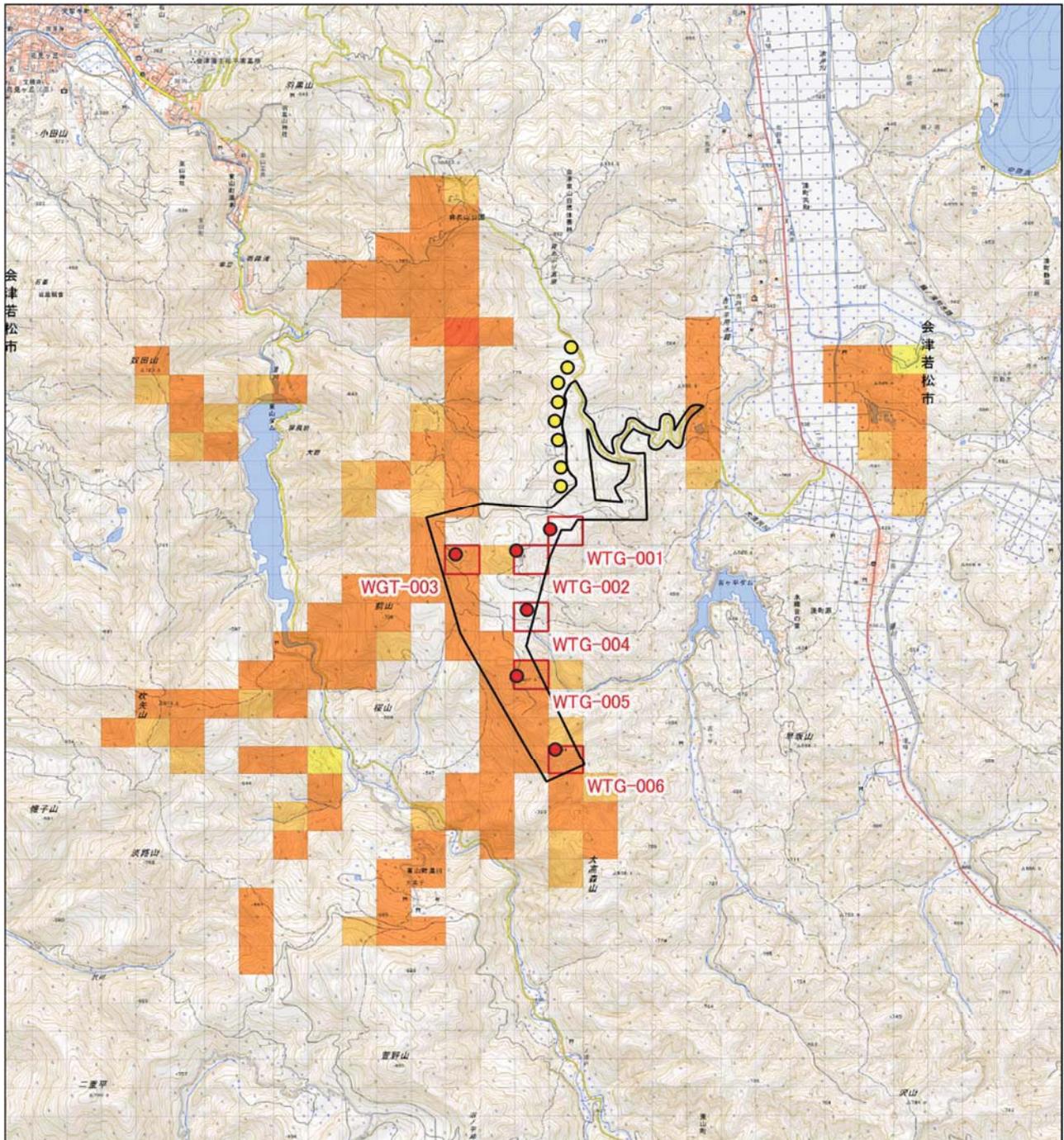


図 10.1.4-48(1) 渡り鳥年間予測衝突数 (ノスリ：環境省モデル 秋季・春季)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数 (個体/年)
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

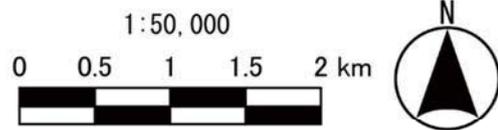
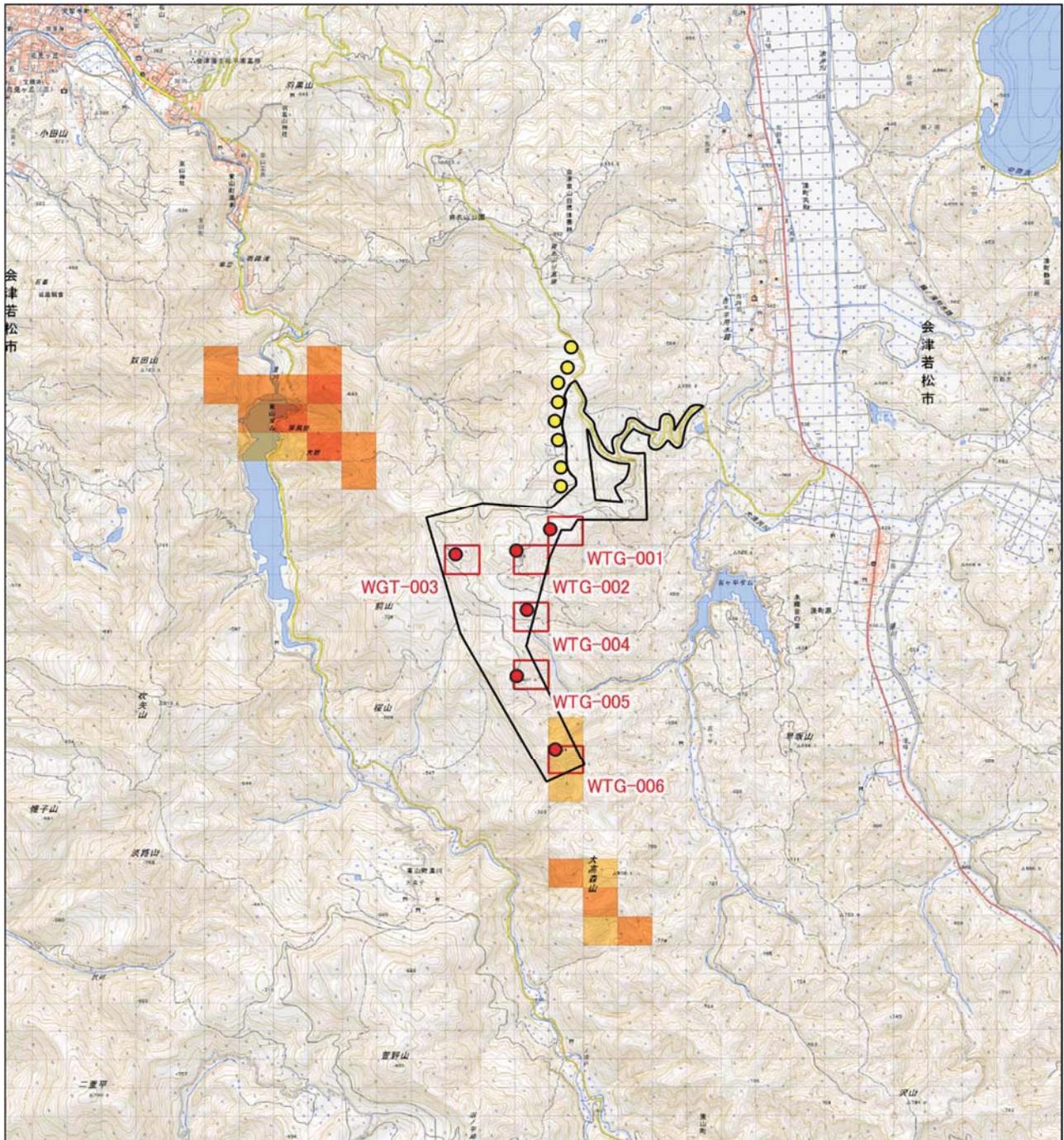


図 10.1.4-48(2) 渡り鳥年間予測衝突数 (ノスリ: 由井モデル 秋季・春季)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数 (個体/年)
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

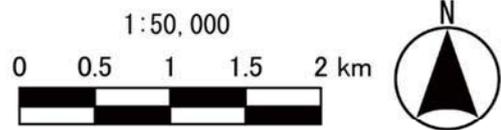
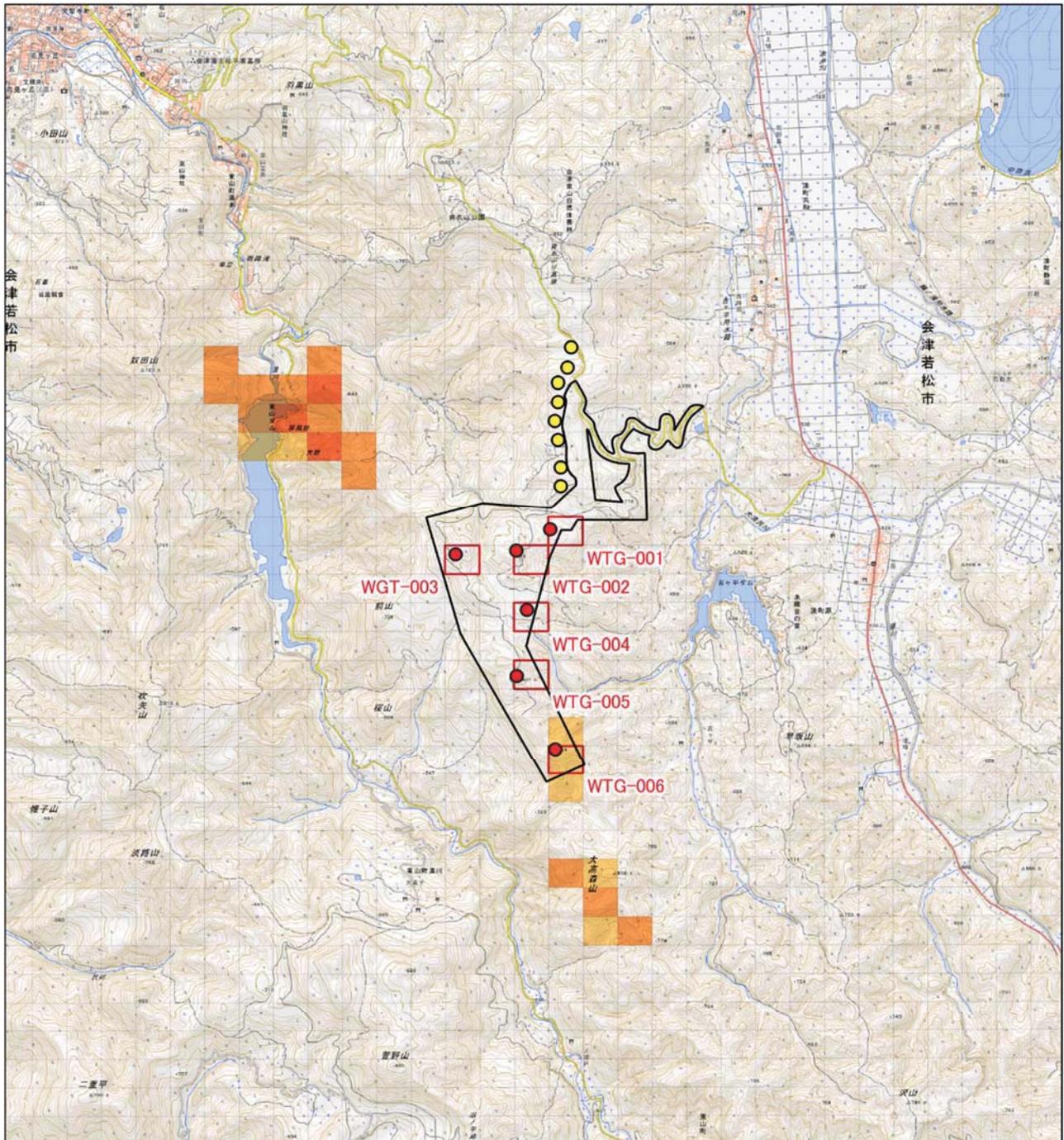


図 10.1.4-49(1) 渡り鳥年間予測衝突数 (イワツバメ : 環境省モデル 秋季)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  風力発電機がかかるメッシュ
- 年間予測衝突数 (個体/年)
-  確認なし
-  0.0001 未満
-  0.0001 以上 ~ 0.001 未満
-  0.001 以上 ~ 0.01 未満
-  0.01 以上 ~ 0.1 未満
-  0.1 以上

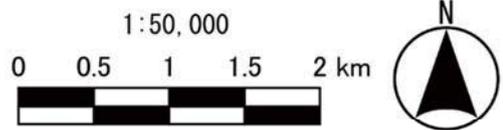


図 10.1.4-49(2) 渡り鳥年間予測衝突数 (イワツバメ : 由井モデル 秋季)

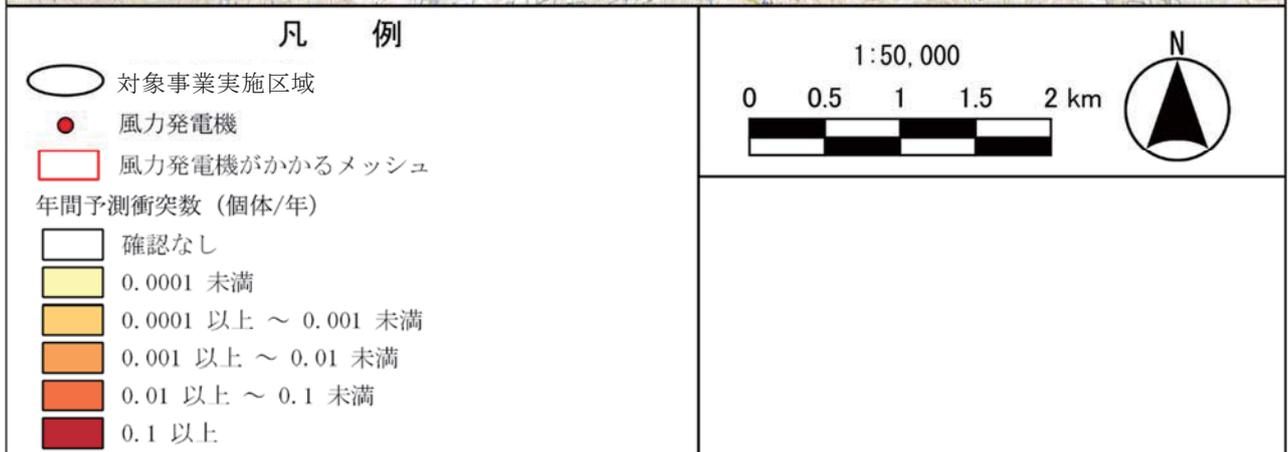
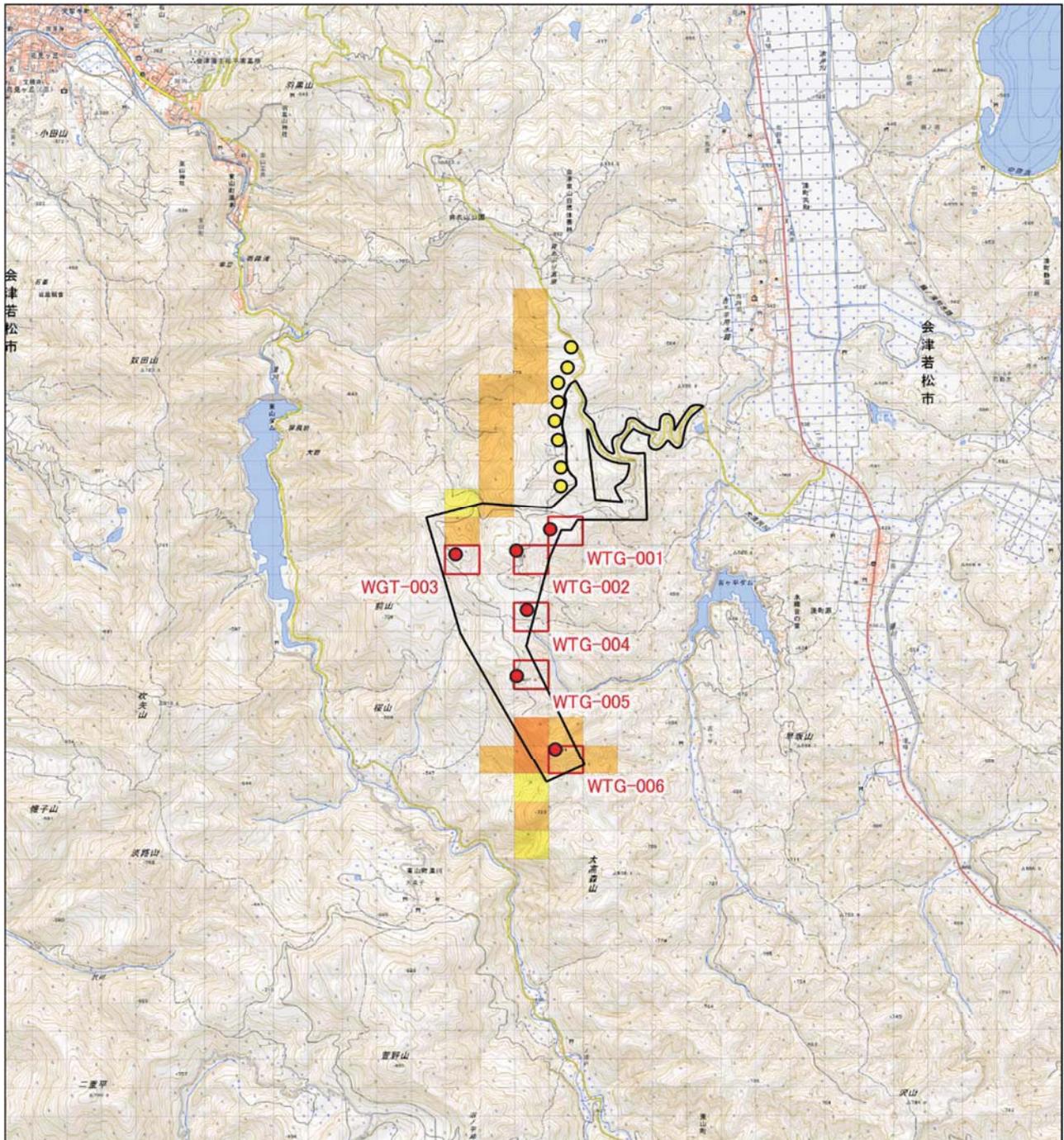


図 10.1.4-50(1) 渡り鳥年間予測衝突数 (アマツバメ : 環境省モデル 秋季・春季)

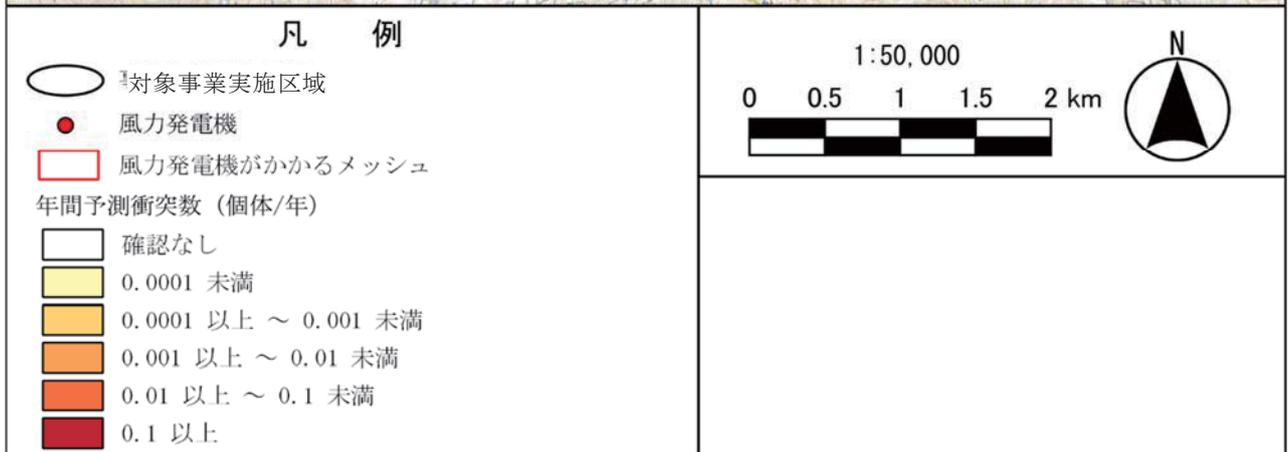
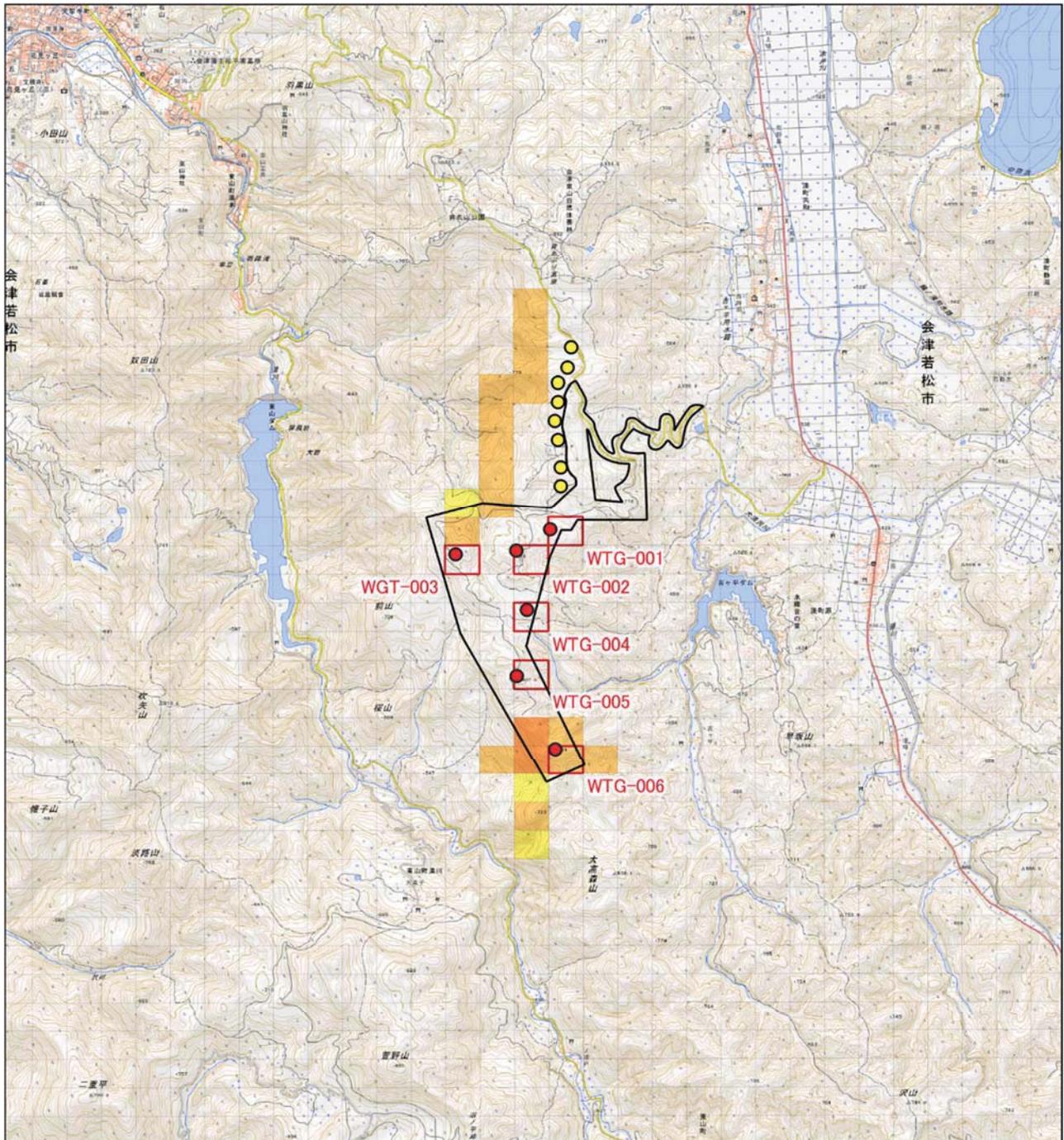


図 10.1.4-50(2) 渡り鳥年間予測衝突数 (アマツバメ : 由井モデル 秋季・春季)

【参考】渡り鳥に係る累積的影響の検付

対象事業実施区域の北側には、既設の風力発電機が 8 期稼働している。これらは尾根付近に南北に直線的に配置されている。本事業における風力発電機も尾根付近に配置する計画であり、尾根付近を移動する渡り鳥にとって移動の障壁となることが想定される。

今回既設の風力発電機が稼働する周囲を検付エリア A、本事業で風力発電機が配置される周囲を検付エリア B とし、表 10.1.4-74 にそれぞれのエリアを通過飛翔する渡り鳥の個体数を高度 L、M、H 毎に整理を行った。

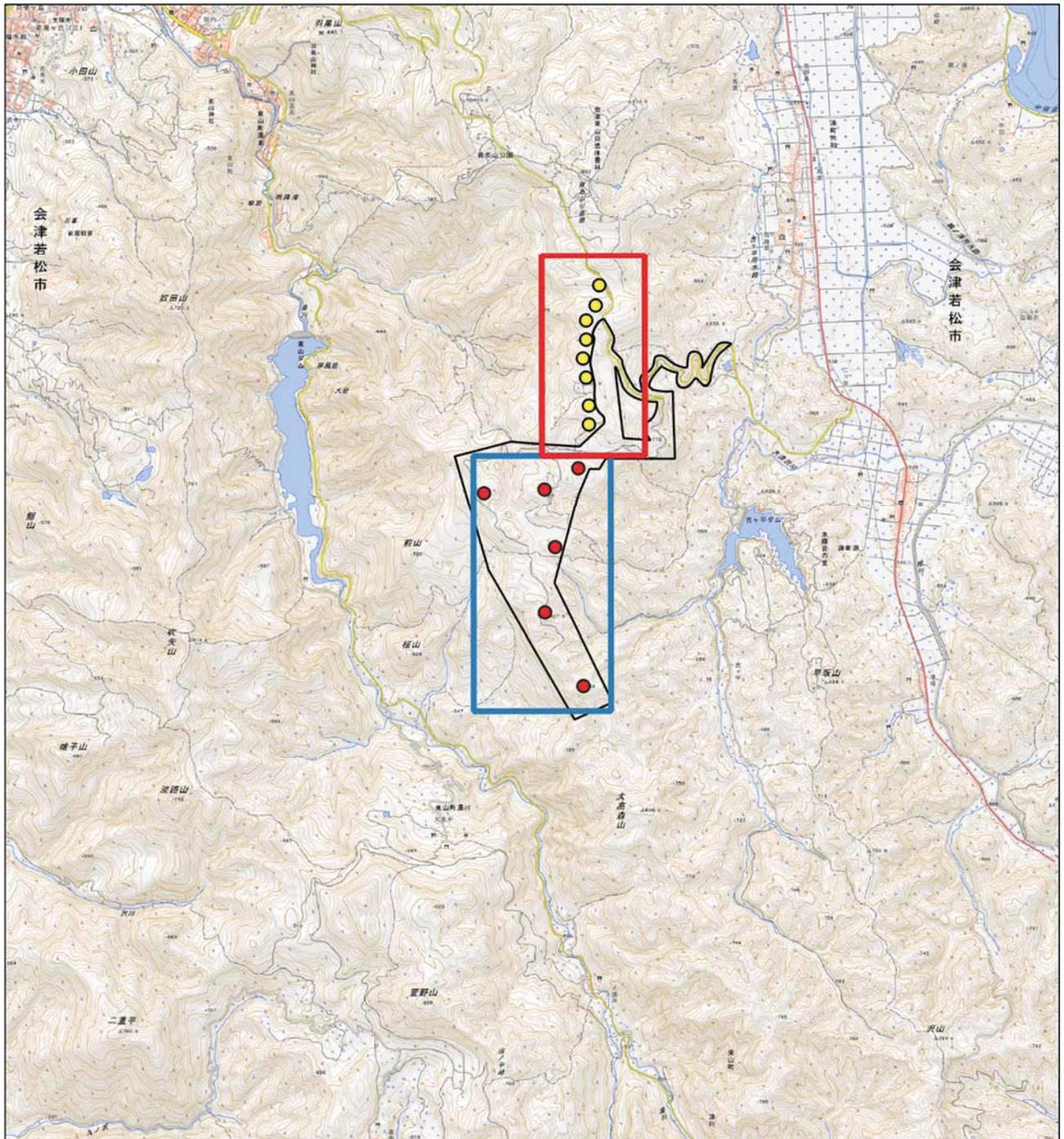
春季の猛禽類について、高度 M を通過する個体数が検討エリア A で 1 個体、検討エリア B で 9 個体と差が見られたが、秋季の猛禽類及び春季、秋季の小鳥類については、明確な差は見られなかった。

表 10.1.4-74(1) 検付エリアを通過する渡り鳥の個体数（春季）

種別	猛禽類			小鳥類			総計
	高度 L	高度 M	高度 H	高度 L	高度 M	高度 H	
検付エリア A		1	1	80	5		87
検付エリア B		9	2		6		17
総計	0	10	3	80	11	0	104

表 10.1.4-74(2) 検付エリアを通過する渡り鳥の個体数（秋季）

種別	猛禽類			小鳥類			総計
	高度 L	高度 M	高度 H	高度 L	高度 M	高度 H	
検付エリア A	2	5			40		47
検付エリア B	1	3	2		20	31	57
総計	3	8	2	0	60	31	104



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機（既設）
-  風力発電機設置予定地
-  検付エリアA
-  検付エリアB

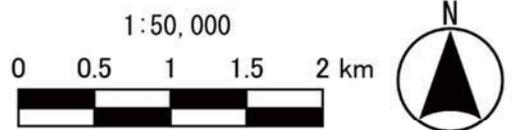


図 10.1.4-51 渡り鳥に係る累積的影響の検付エリア

(ウ) 爬虫類

重要な種として、現地調査により 2 種を確認している。事業の実施による重要な爬虫類への環境影響要因として、以下の 3 点を抽出した。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 工事関係車両への接触
- ・ 移動経路の遮断・阻害

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-75 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-76 のとおりである。

表 10.1.4-75 環境影響要因の選定（重要な爬虫類）

種名	環境影響要因		
	改変による生息環境の減少・喪失	工事関係車両への接触	移動経路の遮断・阻害
ヒガシニホントカゲ	○	○	○
ヤマカガシ	○	○	○

注：「○」は選定を示す。

表 10.1.4-76(1) 重要な爬虫類への影響予測（ヒガシニホントカゲ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州（中部以東）に分布する。低地から山地の林床に生息する。夜行性で、日中は林床の倒木や石、落ち葉等の下に潜み、日没後活動し、ミミズ等を捕食する。少雨時や湿度の高い晩には、林縁部や林に隣接した耕作地、草地等の地表で活動する場合もある。鱗が重なり合わないことから、乾燥・高温に弱く、生息環境も限られる。繁殖生態の詳細は不明であるが、5～6月頃に3～13個の細長い楕円形の卵を産卵する。</p> <p>【参考文献】 「原色爬虫類・両生類検索図鑑」（北隆館、平成23年） 「日本の爬虫類・両生類観察図鑑」（誠文堂新光社、平成26年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内内におけるフィールドサイン法により、秋季に1地点1個体（幼体）を確認した。また対象事業実施区域外においては夏季に1地点1個体（成体）を確認した。確認場所は針葉樹林であった。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域内外において確認しており、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しており、工事関係車両が本種を確認した樹林地周辺を走行することから、工事関係車両へ接触する可能性がある。しかしながら、本種の行動圏は狭いこと、工事関係車両の走行は工事实施中の一時的なものであることから、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しており、事業の実施により、本種の主な生息環境である樹林に管理用道路が通ることから、管理用道路の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害される可能性がある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・阻害の可能性を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-76(2) 重要な爬虫類への影響予測（ヤマカガシ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州のほか佐渡島、隠岐島、宍道島、五島列島、屋久島、種子島などに分布する。低地や山地に生息する。平地の水田や小川、湿地などに多く、カエル類を主に食べている。水辺ではよく水に入り、主に昼間に活動する。ドジョウなどの小魚、オタマジャクシも食べ、大型の個体ではヒキガエルのような大きなカエルも食べる。産卵は 6～8 月で、卵は小さく数が多い。6～43 個で、おそらく産卵数では日本で持つても多い。卵は約 40 日で孵化する。</p> <p>【参考文献】 「決定版 日本の両生爬虫類」（平凡社、平成 14 年） 「日本の爬虫類・両生類 観察図鑑」（誠文堂新光社、平成 26 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外において、夏季にフィールドサイン法により 1 地点 1 個体（幼体）、猛禽類調査移動時に 1 地点 1 個体（轢死体）を確認した。また春季にフィールドサイン法により 1 地点 1 個体（成体）を確認した。対象事業実施区域内における確認はなかった。確認場所は針葉樹林であった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>変化による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域外において確認しているものの、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>対象事業実施区域外のみ確認であるが、事業の実施により、本種の主な生息環境である樹林に管理用道路が通ることから、工事関係車両と接触する可能性がある。しかしながら、本種の行動圏は狭いこと、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>対象事業実施区域外のみ確認であるが、事業の実施により、本種の主な生息環境である樹林に管理用道路が通ることから、管理用道路の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害される可能性がある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・阻害の可能性を低減できるものと予測する。</p>

(I) 両生類

重要な種として、現地調査により 3 種を確認している。事業の実施による重要な両生類への環境影響要因として、以下の 5 点を抽出した。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 工事関係車両への接触
- ・ 移動経路の遮断・阻害
- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化
- ・ 改変による繁殖環境の悪化

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-77 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-78 のとおりである。

表 10.1.4-77 環境影響要因の選定（重要な両生類）

種名	環境影響要因				
	改変による生息環境の減少・喪失	工事関係車両への接触	移動経路の遮断・阻害	濁水の流入による生息環境の悪化	改変による繁殖環境の悪化
トウホクサンショウウオ	○	○	○	○	○
アカハライモリ	○	○	○	○	○
アズマヒキガエル	○	○	○	○	○

注：「○」は選定を示す。

表 10. 1. 4-78(1) 重要な両生類への影響予測 (トウホクサンショウウオ)

分布・生態学的特徴	
<p>日本固有種で東北地方および新潟県・群馬県・栃木県に分布する。会津地方と阿武隈山地北部に広く分布する。阿武隈山地南部は、目撃例が少なく、分布の南限に近いと思われる。山麓の平地から標高数百 m の丘陵、山地の林床部、湿地帯に生息するが、1500m以上の高所でも確認されている。4～5 月ごろ、林内または林のそばにある湧き水・水たまり・水田・緩やかな流れなどに産卵する。水路整備の影響を受け、減少傾向が著しい。本種の卵のうは、らせん状または、「の」の形になることが多い。1 卵のうちには 20～50 個の卵がある。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブックふくしまⅡ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成 15 年) 「決定版 日本の両生爬虫類」(平凡社、平成 14 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域域内において、フィールドサイン法により早春季に 2 地点で各 1 個体(卵のう)、春季に 1 地点 3 個体(卵のう)を確認した。また、対象事業実施区域域外において早春季に 1 地点 3 個体(卵のう)を確認した。確認場所は広葉樹林及び針葉樹林であった。</p>	
選定基準 (表 10. 1. 4-47 を参照)	
<p>③ : NT (準絶滅危惧) ④ : NT (準絶滅危惧)</p>	
影響予測	
<p>変化による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種は山地の林床部などの樹林にも生息することから、変化による生息環境の減少・喪失が考えられる。本種の生息環境の一部である樹林は変化するものの(樹林の改変率 7.84%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じることから、変化による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種は山地の林床部などの樹林にも生息する可能性があることから、工事関係車両が樹林地周辺を通過することによる接触の可能性はある。しかしながら、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両へ接触する可能性は低く、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>本種は山地の林床部などの樹林にも生息することから、事業の実施による管理用道路の存在や側溝への落下により、移動経路の遮断・障害の可能性はある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・障害の可能性を低減できるものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境、繁殖環境の悪化</p>	<p>本種は林内または林のそばにある湧き水・水たまり・水田・緩やかな流れなどに産卵するため、濁水の流入により生息環境及び繁殖環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びびしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>変化による繁殖環境の悪化</p>	<p>本種は林内または林のそばにある湧き水・水たまり・水田・緩やかな流れなどに産卵することから、変化による繁殖環境の悪化の可能性はある。しかしながら、地形等を考慮し、風力発電施設及び管理用道路の設置に伴う伐採量及び改変面積を低減すること、改変が避けられない箇所については埋土種子等を利用した早期緑化を極力行う等の環境保全措置を講じることから、変化による繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-78(2) 重要な両生類への影響予測（アカハライモリ）

分布・生態学的特徴	
<p>日本固有種で本州、四国、九州（屋久島が南限）に分布する。池、水田、湿地等の水中に多いが、山間の自然公園及び林道の側溝等でも見られる。基本的には流れのある川には生息しないが、大きな川でも川岸のたまり木で見ることがある。動物質のものなら何でも食べる。繁殖期は 4～7 月である。産卵場所は落ち葉及び水草である。一回の産卵数は数個～40 個程だが、繁殖期間中に数回産卵する。幼生は夏から秋にかけて変態して上陸する。</p> <p>【参考文献】 「決定版 日本の両生爬虫類」（平凡社、平成 14 年） 「山溪ハンディ図鑑 9 日本のカエル+サンショウウオ類」（山と溪谷社、平成 14 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内において、フィールドサイン法により秋季に 1 地点 1 個体(成体、捕獲)を確認した。確認場所は針葉樹林であった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧） ④：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しており、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しており、工事関係車両が本種を確認した樹林地周辺を通過することから、工事関係車両と接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両へ接触する可能性は低く、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しており、事業の実施による管理用道路の存在や側溝への落下により、移動経路の遮断・障害の可能性がある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・障害の可能性を低減できるものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境、繁殖環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である水辺は、濁水の流入により生息環境及び繁殖環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>改変による繁殖環境の悪化</p>	<p>本種は対象事業実施区域内において確認しており、水辺で産卵することから、改変による繁殖環境の悪化の可能性がある。しかしながら、地形等を考慮し、風力発電施設及び管理用道路の設置に伴う伐採量及び改変面積を低減すること、改変が避けられない箇所については埋土種子等を利用した早期緑化を極力行う等の環境保全措置を講じることから、改変による繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-78(3) 重要な両生類への影響予測（アズマヒキガエル）

分布・生態学的特徴	
<p>本州の近畿付近から東北部、伊豆大島、北海道の一部に分布する。生息場所は広く、海岸から高山まで広範囲に及び、都市部の公園や人家の庭などにもすみついている。平野、山地の畑、森林等の物陰、落ち葉の下等をすみかにする。ミミズ及び小昆虫等を主に食べる。繁殖期は2月～7月頃と地域や標高によりばらつきがある。産卵場所は沼、水たまり、水田等の止水である。卵塊はひも状で卵数は1,500～8,000個。幼生は1～3か月で変態して上陸する。</p> <p>【参考文献】 「決定版 日本の両生爬虫類」（平凡社、平成14年） 「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル+サンショウウオ類」（山と溪谷社、平成14年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内において、フィールドサイン法により秋季に3地点で各1個体（成体2・幼体1）を確認した。また、春季に1地点1個体（卵のう）及び1地点で多数（幼体）を目撃した。確認場所は広葉樹林及び針葉樹林であった。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域内において確認しており、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>対象事業実施区域内の樹林地周辺で確認しており、工事関係車両が本種を確認した樹林地周辺を通過することから、工事関係車両と接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両へ接触する可能性は低く、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>対象事業実施区域内の樹林地周辺で確認していることから、事業の実施による管理用道路の存在や側溝への落下により、移動経路の遮断・阻害の可能性はある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・阻害の可能性を低減できるものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息や産卵場所となる水たまり等の水辺は、濁水の流入により生息環境及び繁殖環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びびしがり柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>改変による繁殖環境の悪化</p>	<p>本種は対象事業実施区域内において確認しており、水辺で産卵することから、改変による繁殖環境の悪化の可能性はある。しかしながら、地形等を考慮し、風力発電施設及び管理用道路の設置に伴う伐採量及び改変面積を低減すること、改変が避けられない箇所については埋土種子等を利用した早期緑化を極力行う等の環境保全措置を講じることから、改変による繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

(オ) 昆虫類

重要な種として、現地調査により 8 種を確認している。事業の実施による重要な昆虫類への環境影響要因として、以下の 3 点を抽出した。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-79 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-80 のとおりである。

表 10.1.4-79 環境影響要因の選定（重要な昆虫類）

種名	環境影響要因	
	改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
モートンイトトンボ	○	○
コオイムシ	○	○
ヒメシジミ本州・九州亜種	○	—
オオムラサキ	○	—
ネグロクサアブ	○	—
ミズスマシ	○	○
ガムシ	○	○
タグチホソヒラタハムシ	○	—

注：「○」は選定、「—」は非選定を示す。

表 10. 1. 4-80(1) 重要な昆虫類への影響予測（モートンイトトンボ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道南端から本州、四国をへて九州南部の薩摩半島、大隅諸島にいたる各地に生息する。おもに平地および丘陵地の湿の背丈の低い草が繁茂した浅い滞水や水田などに生息する。ときにはかなり標高の高い湿地にも見られる。移動性は少なく、縄張りも不顕著である。産卵はおもに日中雌が単独でセリやオランダガラスなどの水面付近の柔らかい生体組織内に行く。成虫の出現期は地域により4月末から9月までである。交尾は早朝に行われ、午前9時以降はほとんど求雌行動を示さない。</p> <p>【参考文献】 「日本産トンボ幼虫・成虫検索図説」（東海大学出版会、昭和63年） 「トンボの調べ方」（文教出版、平成17年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外において、一般採集調査により春季及び夏季補足に1地点各1個体を確認した。確認場所は、湿性草地であった。</p>	
選定基準（表 10. 1. 4-47 を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域外において確認しているものの、本種の生息環境の一部である草地が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変するものの（草地の改変率 1.60%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵場や幼虫の生息環境となる湿地は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電機及び管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びびしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流すること、転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより雨水を地中に浸透させること、改変部分では必要に応じてふとんかごを設置することにより濁水流出を防止する等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-80(2) 重要な昆虫類への影響予測（コオイムシ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州に分布する。県内には比較的多く生息している。平地から山地の水草の多い水田や池沼などの水深の浅い止水域に生息する。オタマジャクシ、小魚、ヤゴ、巻貝などを捕食する。5～6 月ごろ、雌は雄の背上に産卵する習性がある。雄は黄白色の卵をたくさん背負い、水の中でもよく目立つ。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成 14 年） 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成 27 年） 「学研生物図鑑 昆虫Ⅲ」（学習研究社、昭和 58 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外において、バイトトラップ法により秋季に 1 地点 1 個体を確認した。確認場所は、湿性草地であった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域外において確認しているものの、本種の生息環境の一部である草地が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変するものの（草地の改変率 1.60%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境となる湿地は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電機及び管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流すること、転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより雨水を地中に浸透させること、改変部分では必要に応じてふとんかごを設置することにより濁水流出を防止する等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-80(3) 重要な昆虫類への影響予測（ヒメシジミ本州・九州亜種）

分布・生態学的特徴	
<p>本州（関東地方以西）、四国、九州、屋久島に分布する。県内では阿武隈山地の高標高部と奥羽山脈から会津地方全域に広く分布する。採草地、農地、山地草原、湿地などに生息する。食餌植物はキセルアザミやオオヨモギなど幅広い。成虫は年1回、6～7月頃発生する。卵（卵内初齢幼虫）で越冬する。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成14年） 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成27年） 「学研生物図鑑 昆虫Ⅲ」（学習研究社、昭和58年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内において、夏季補足に1地点1個体、対象事業実施区域外において、夏季及び夏季補足に2地点各1個体を確認した。一般採集調査により確認場所は、広葉樹林、針葉樹林及び湿性草地であった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>変化による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域内において確認があり、本種の生息環境の一部である草地が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変するものの（草地の改変率 1.60%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、変化による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-80(4) 重要な昆虫類への影響予測（オオムラサキ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道から九州にかけて広く分布する。県内では、一般に広く分布している。里山の落葉広葉樹林や河畔林に生息する。幼虫はエノキ、エゾエノキを食べるが、これらの木は旧街道沿いや寺院の裏庭に植えられていることが多かったため、身近な場所でも生息している。雄は林縁などの樹木の周りになわばりを作る。成虫は年1回、7～8月頃に発生する。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成14年） 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成27年） 「日本の昆虫 1400④チョウ・バタ・セミ」（文一総合出版、平成25年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内において、一般採集調査により夏季に1地点1個体を確認した。確認場所は、広葉樹林であった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
<p>変化による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域内において確認していることから、変化による生息環境の減少の影響が考えられる。本種は広葉樹を宿主とするため、事業の実施により、主な生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は、風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、風力発電機の設置箇所及び管理用道路の設置に伴う樹木の伐採は最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、変化による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-80(5) 重要な昆虫類への影響予測（ネグロクサアブ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州に分布する。個体数は少なく記録も少ない。幼虫は樹林内の朽ち木内で育つとされている。動きは非常に鈍く、とくに雌は長距離の飛翔をどうか分らないほどであるという。雄と雌で大きさと色彩を異にする。5～7月頃に発生する。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成 27 年） 「学研生物図鑑 昆虫Ⅲ」（学習研究社、昭和 58 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内において、一般採集調査により春季に 1 地点 1 個体を確認した。確認場所は、広葉樹林であった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：DD（情報不足）</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域内において確認していることから、変更による生息環境の減少の影響が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 7.84%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、変更による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-80(6) 重要な昆虫類への影響予測（ミズスマシ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州に分布する。平地から山地の湖沼、水田、河川の淀みなどに生息する。とくに水のきれいな開けた水域に多い。水面をクルクルと回りながら遊泳し、水面に落ちた昆虫などを捕食する。水中の水草などに産卵する。幼虫は水中の小動物を捕食して成長し、十分に成長すると上陸し水際に泥で繭を作り蛹化する。成虫の活動時期は4月～10月。成虫は冬季には水域では見られず陸上で越冬する。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成 27 年） 「日本の昆虫 1400 ②トンボ・コウチュウ・ハチ」（文一総合出版、平成 25 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外において、ライトトラップ法により夏季に 1 地点 1 個体を確認した。確認場所は、針葉樹林であった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：VU（絶滅危惧Ⅱ類） ④：DD（情報不足）</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域外において確認しているものの、本種の生息環境の一部である草地在改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変するものの（草地の改変率 1.60%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、変更による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境である湿地が改変区域よりも低い標高に存在していることから、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、改変部分では必要に応じて土堤や素堀側溝を設置することにより濁水流出防止を図るほか、風力発電機や搬入ルートの建設の際に掘削される土砂等に関しては、沈砂池等を設置することにより流出を防止し、必要以上の土地の改変を防ぐことから、影響は低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-80(7) 重要な昆虫類への影響予測（ガムシ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州、南西諸島に分布する。平地の水田や池沼などの浅い場所で、水生植物の豊富な止水域に生息する。成虫は年中見られ、水草などをよく食べている。卵は卵のうに包まれて水面の水草などに付着し、管を水上に出す。幼虫は肉食性で巻貝を好んで食べる。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成 28 年） 「日本の昆虫 1400 ②トンボ・コウチュウ・ハチ」（文一総合出版、平成 25 年） 「学研生物図鑑 昆虫Ⅲ 甲虫」（学習研究社、昭和 58 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外において、一般採集調査により秋季に 1 地点 1 個体を確認した。確認場所は、湿性草地であった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域外において確認しているものの、本種の生息環境の一部である草地が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変するものの（草地の改変率 1.60%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵場や幼虫の生息環境となる湿地は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電機及び管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流すること、転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより雨水を地中に浸透させること、改変部分では必要に応じてふとんかごを設置することにより濁水流出を防止する等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-80(8) 重要な昆虫類への影響予測 (タグチホソヒラタハムシ)

分布・生態学的特徴	
<p>本州、九州に分布する。県内では久保田(1994)による福島市の記録が唯一のものである。トゲハムシ亜科に属するホソヒラタハムシの1種である。ススキに依存している種で個体数が少ない。どの生息地においても低密度で希少であり、生息地が局限されている。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブックふくしまⅠ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」(福島県、平成14年) 「日本産ハムシ類 幼虫・成虫分類図説」(東海大学出版会、平成6年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内において、一般採集調査により春季に1地点1個体を確認した。確認場所は、乾性草地であった。</p>	
選定基準 (表 10.1.4-47 を参照)	
<p>③ : NT (準絶滅危惧)</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>対象事業実施区域内において確認していることから、改変による生息環境の減少が考えられる。生息環境である草地は改変するものの(草地の改変率 1.60%)、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</p>

(カ) 魚類

重要な種として、現地調査により 5 種を確認している。事業の実施による重要な魚類への環境影響要因として、以下の 2 点を抽出した。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-83 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-84 のとおりである。

表 10.1.4-81 環境影響要因の選定（重要な魚類）

種名	環境影響要因	環境影響要因
	改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
スナヤツメ類	○	○
ドジョウ	○	○
ニッコウイワナ	○	○
サクラマス（ヤマメ）	○	○
カジカ	○	○

注：「○」は選定を示す。

表 10.1.4-82(1) 重要な底生動物への影響予測（スナヤツメ類）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国と、鹿児島県、宮崎県を除く九州に分布する。本州では夏季でも冷水が維持される湧水性河川に局在する。県内では浜通りの各河川、阿武隈川水系、久慈川水系、阿賀川水系の中流域に主に生息し、淡水域で生活史が完結する。アンモニーテス幼生は淵などの砂泥底に生息する。成体の繁殖場所もそれぞれ同じ流域の砂礫底である。産卵は粒径の小さい砂礫底で行う。分布域は広い。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブックふくしまⅡ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成 15 年） 「レッドデータブック 2014 4 汽水・淡水魚類」（環境省、平成 27 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外の FB8 において、春季に 4 個体、秋季に 6 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	<p>本種が生息する河川は改変しないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。</p>
濁水の流入による生息環境の悪化	<p>本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-84(2) 重要な底生動物への影響予測（ドジョウ）

分布・生態学的特徴	
<p>ほぼ日本全国に分布する。平野部を中心に水田や湿地と周辺の細流に生息するが、圃場整備されていない水田が近くにあれば、かなり上流域にもいる。底生の小動物や有機物などを食べる。冬は底泥中に潜って越冬する。4～7月の、特に雨上がりの夜間に、水田や小溝で産卵する。産卵時に雄が雌の体に巻き付く。</p> <p>【参考文献】 「日本の淡水魚」(学習研究社、平成15年) 「改訂版 日本の淡水魚」(山と溪谷社、昭和64年) 「川と湖の魚①」(保育社、平成10年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外のFB9において、春季に19個体、秋季に1個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧類） ④：DD（情報不足）</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種が生息する河川は変更しないことから、変更による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-84(3) 重要な底生動物への影響予測（ニッコウイワナ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州北部から関東、中部、北陸、山陰東部の一部に分布する。河川源流域を中心に生息し、山間部の湖やダム湖にもあらわれる。水温20℃以下の河川の最上流に生息することが多い。水生昆虫や魚類を採餌する。産卵期は9～11月で、川幅の広い本流よりは支流や狭い枝川を好む。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブック 2014 4 汽水・淡水魚類」（環境省、平成27年） 「改訂版 日本の淡水魚」(山と溪谷社、昭和64年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外のFB2～4、6～8において、春季に計34個体、秋季に計23個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
<p>③：DD（情報不足）</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種が生息する河川は変更しないことから、変更による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-84(4) 重要な底生動物への影響予測（サクラマス（ヤマメ））

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、神奈川県・山口県以北の本州、大分県・宮崎県を除く九州地方等に不連続に分布する。本州では3月頃から河川に遡上する。産卵期は9～10月、産卵期までの約4か月間、本流や大きな支流の深みで餌も取らずに成熟の進むのを待つ。河川水の浸透する砂礫底の淵から瀬に移るところが産卵場となる。孵化後、稚魚は少なくとも1年間の淡水生活を送る。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブック 2014 4 汽水・淡水魚類」（環境省、平成27年） 「改訂版 日本の淡水魚」（山と溪谷社、昭和64年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外のFB1～3、及びFB8において、春季に計20個体、秋季に計12個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧類）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種が生息する河川は改変しないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-84(5) 重要な底生動物への影響予測（カジカ）

分布・生態学的特徴	
<p>日本固有種。本州のほぼ全域と四国・九州北西部に分布する。県内の分布としては、海からの遡上がない阿武隈川水系の一部および阿賀川水系において採捕されたカジカは大卵型であると考えられる。河川の中～上流域に生息し、河川で生活史を完結する河川陸封型の生活様式を持つ。主に夜間に活動し、水生昆虫を主体とする動物食である。産卵期は3月下旬～6月上旬。瀬の石礫底にある大型の石の下の空所になわばりを張り、石の下面に卵を固着させる。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブックふくしまⅡ 福島県の絶滅のおそれのある野生生物」（福島県、平成15年） 「レッドデータブック 2014 4 汽水・淡水魚類」（環境省、平成27年） 「改訂版 日本の淡水魚」（山と溪谷社、昭和64年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外のFB8において、春季及び秋季に各1個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。</p>	
選定基準（表10.1.4-47を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧） ④：VU（絶滅危惧Ⅱ類）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種が生息する河川は改変しないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

(4) 底生動物

重要な種として、現地調査により 2 種を確認している。事業の実施による重要な底生動物への環境影響要因として、以下の 2 点を抽出した。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-83 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-84 のとおりである。

表 10.1.4-83 環境影響要因の選定（重要な底生動物）

種名	環境影響要因	環境影響要因
	改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
クロゲンゴロウ	○	○
アカツヤドロムシ	○	○

注：「○」は選定を示す。

表 10.1.4-84(1) 重要な底生動物への影響予測（クロゲンゴロウ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州分布するが産地での生息数は比較的少ない。平地から低山地の水草の豊富な池沼、水田等に生息する。成虫は 5 月より活動し、水草の茎に産卵する。幼虫は 5～8 月に水生昆虫を捕食し、岸辺で蛹化する。水域で越冬し、肉食で寿命は 3 年。1Km は飛翔する。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成 27 年） 「日本産水生昆虫」（東海大学出版会、平成 17 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外の FB9 において、夏季に 1 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：NT（準絶滅危惧）</p>	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	<p>本種が生息する河川は改変しないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。</p>
濁水の流入による生息環境の悪化	<p>本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

表 10.1.4-84(2) 重要な底生動物への影響予測（アカツヤドロムシ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州（山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、新潟県）に局地的に分布する。産地における個体数は非常に少ない。低山地から高山地の周囲が樹林で囲まれた薄暗い小規模な流れで、大きな石の下の伏流水の湧き出し口周辺から確認されることが多いが、比較的開放的な河川からも確認されている。5～11月に確認されている。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成 27 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外の FB2 において、春季に 1 個体を確認した。対象事業実施区域内の確認はなかった。</p>	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
<p>③：EN（絶滅危惧 IB 類） ④：VU（絶滅危惧 II 類）</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・喪失</p>	<p>本種が生息する河川は改変しないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</p>

(c) 評価の結果

7. 環境影響の回避、低減に係る評価

造成等の施工、地形改変及び施設の存在、施設の稼働に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するため、以下環境保全措置を講じる。

- ・可能な限り既存道路等を活用することで、土地造成面積を必要最小限にとどめる。
- ・地形等を考慮し、風力発電施設及び管理用道路の設置に伴う伐採量及び改変面積を低減する。
- ・道路脇等の排水施設は、落下後の小動物が這い出し可能となるような設計を極力採用する。
- ・構内配電線は既存道路沿いに極力地中埋設することとし、新設される管理道においても極力地下埋設する。
- ・工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ。
- ・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流により排水するが、排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させる。
- ・風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。
- ・造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める。
- ・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、風力発電機稼働後のライトアップは行わない。
- ・バットストライク発生の可能性を低減するため、可能な範囲内でフェザリングを実施する。
- ・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。

これらの環境保全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、施設の稼働に伴う重要な種及び注目すべき生息地に関する影響は、現時点において小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

鳥類の年間予測衝突数については定量的に算出した結果、鳥類のブレード等への接触に係る影響は低減されるものと予測するが、ブレード等への接触に係る予測には不確実性を伴っているため、バードストライクの有無を確認するための事後調査を実施することとした。また、コウモリ類のブレード等への接触に係る予測も不確実性を伴っていると考えられるため、バットストライクの有無を確認するための事後調査を実施することとした。

なお、これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には、専門家等の指導及び助言を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。