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、陸産貝類、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

ｱ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ. 調査方法

表 10.1.4-1 の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	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 2 回（1978～1980）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
②	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 4 回（1988～1993）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
③	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 5 回（1993～1999）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
④	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 6 回（1999～2005）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
⑤	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成 28 年）	福井市
⑥	「地域の自然環境情報　生態系区分カルテ検索」※2（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	生態系区分名「丹生山地北部」「越前海岸北部」
⑦	「福井市自然史博物館研究報告　No.45～No.65」（福井市自然史博物館、閲覧：令和 3 年 10 月）	福井市
⑧	「福井県における洞穴性コウモリ類の分布に関する知見」（福井市自然史博物館研究報告　52,75-82、平成 17 年）	対象事業実施区域及びその周囲
⑨	「福井県の人工洞窟とそこで確認されたコウモリ類及びチビゴミムシ類」（福井市自然史博物館研究報告　56,21-30、平成 21 年）	対象事業実施区域及びその周囲

注：1. 「第 3 章　表 3.1-19　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。
2. ※については以下のとおりである。
※1：国土地理院発行の 1/25,000 の地形図の図郭割の範囲に相当する。
※2：「この HTML 文書は、第 6 回自然環境保全基礎調査の一環として実施した平成 16 年度生物多様性調査　種の多様性調査（福井県）委託業務の成果物に基づいています。調査報告の原本となる印刷成果物は下記のとおりです。環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田 . 環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005（資料編）. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 」との記載がある。

ｳ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、30 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) 動物相の概要を参照。）

(b) 現地調査

ｱ. 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

調査地点は図 10.1.4-1 のとおり、フィールドサイン法による調査（任意観察調査）及びバットディテクターによる入感状況調査の踏査ルート、シャーマントラップによる捕獲調査（小型哺乳類）の 8 地点（S1～S8）、自動撮影調査の 8 地点（C1～C8）、ハープトラップ及びかすみ網によるコウモリ類捕獲調査の 5 地点（B1～B5）、コウモリ類の音声モニタリング調査の 4 地点（BT1～BT4）、ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査の 6 地点×3 か所の計 18 地点（YM1-1～YM6-3）、シカの生息密度調査（糞塊密度調査）の踏査ルートとした。

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（捕獲調査（小型哺乳類））

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
シャーマントラップによる捕獲調査（小型哺乳類）	S1	植林地（スギ・ヒノキ植林）	対象事業実施区域内の北西側の植林地における生息状況を確認するために設定した。
	S2	植林地（スギ・ヒノキ植林）	対象事業実施区域内の北西側の植林地における生息状況を確認するために設定した。
	S3	広葉樹林（コナラ群落）	対象事業実施区域内の中央北側の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	S4	広葉樹林（コナラ群落）	対象事業実施区域内の中央尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	S5	植林地（スギ・ヒノキ植林）	対象事業実施区域内の中央尾根部の植林地における生息状況を確認するために設定した。
	S6	広葉樹林（コナラ群落）	対象事業実施区域内の中央南側の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	S7	広葉樹林（コナラ群落）	対象事業実施区域内の南側尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	S8	草地（森林公園）	対象事業実施区域内の国見岳森林公園付近における生息状況を確認するために設定した。

注：上記の捕獲調査は福井県発行の鳥獣の捕獲等及び鳥類の卵の採取等に関わる許可証を取得した上で実施した。

表 10.1.4-2(2)　哺乳類調査地点の設定根拠（自動撮影調査）

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
自動撮影調査	C1	アカマツ群落	対象事業実施区域内の北側林道沿いの針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C2	シイ・カシ二次林	対象事業実施区域内の北西側尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C3	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側尾根部の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C4	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C5	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北東部の針広混交林における生息状況を確認するために設定した。
	C6	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C7	カラマツ植林	対象事業実施区域内の東側尾根部の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C8	スギ・ヒノキ植林、先駆性低木群落	対象事業実施区域内の東側尾根部の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。

表 10.1.4-2(3)　コウモリ類調査地点及び設定根拠（捕獲調査・音声モニタリング調査）

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
ハープトラップ及びかすみ網による捕獲調査	B1	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央北側尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	B2	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央南側における生息状況を確認するために設定した。
	B3	コナラ群落、先駆性低木群落	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。
	B4	先駆性高木群落	対象事業実施区域内の中央北側における生息状況を確認するために設定した。
	B5	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北側の針広混交林における生息状況を確認するために設定した。
音声モニタリング調査	BT1	コナラ群落	対象事業実施区域内北側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。
	BT2	コナラ群落	対象事業実施区域内南側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。
	BT3	カラマツ植林、コナラ群落	対象事業実施区域内南側の樹高棒において、生息状況及び飛翔高度を確認するために設定した。
	BT4	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内北側の樹高棒において、生息状況及び飛翔高度を確認するために設定した。

注：上記の捕獲調査は環境省発行「環中地野許第 2009041 号」及び福井県発行の鳥獣の捕獲等及び鳥類の卵の採取等に関わる許可証を取得した上で実施した。

表 10.1.4-2(4)　哺乳類調査地点及び設定根拠（ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査）

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査	YM1-1	コナラ群落	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。
	YM1-2	コナラ群落	
	YM1-3	先駆性高木群落	
	YM2-1	コナラ群落	対象事業実施区域内の北側中央部における生息状況を確認するために設定した。
	YM2-2	コナラ群落	
	YM2-3	コナラ群落（林縁）	
	YM3-1	コナラ群落	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。
	YM3-2	スギ・ヒノキ植林	
	YM3-3	コナラ群落	
	YM4-1	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央部における生息状況を確認するために設定した。
	YM4-2	イヌシデ群落	
	YM4-3	スギ・ヒノキ植林	
	YM5-1	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央部における生息状況を確認するために設定した。
	YM5-2	コナラ群落	
	YM5-3	コナラ群落、ブナ－ミズナラ群落	
	YM6-1	カラマツ植林	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。
	YM6-2	先駆性低木群落	
	YM6-3	先駆性低木群落	

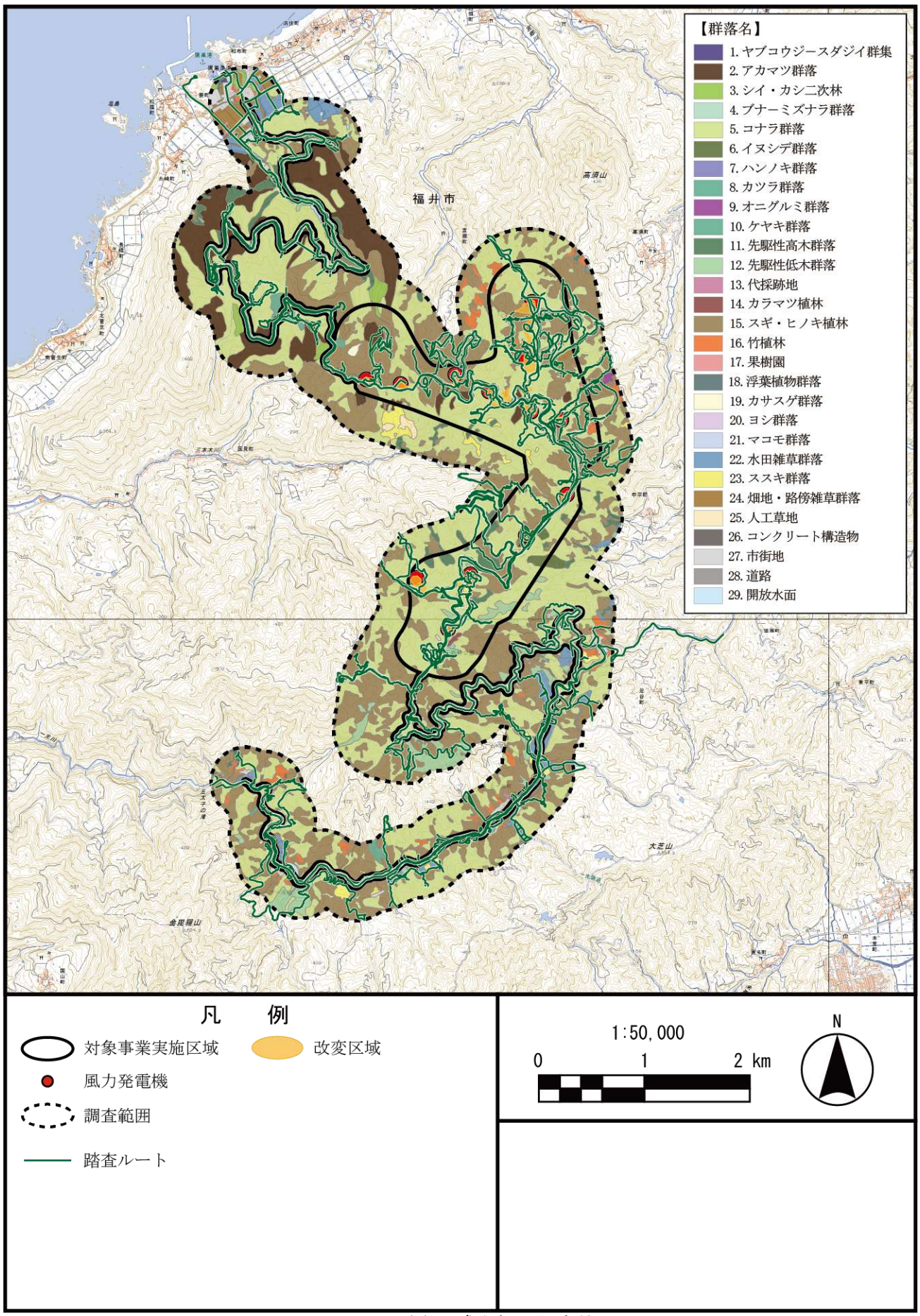


図 10.1.4-1(1)　哺乳類の調査位置
（フィールドサイン法による調査・バットディテクターによる入感状況調査）

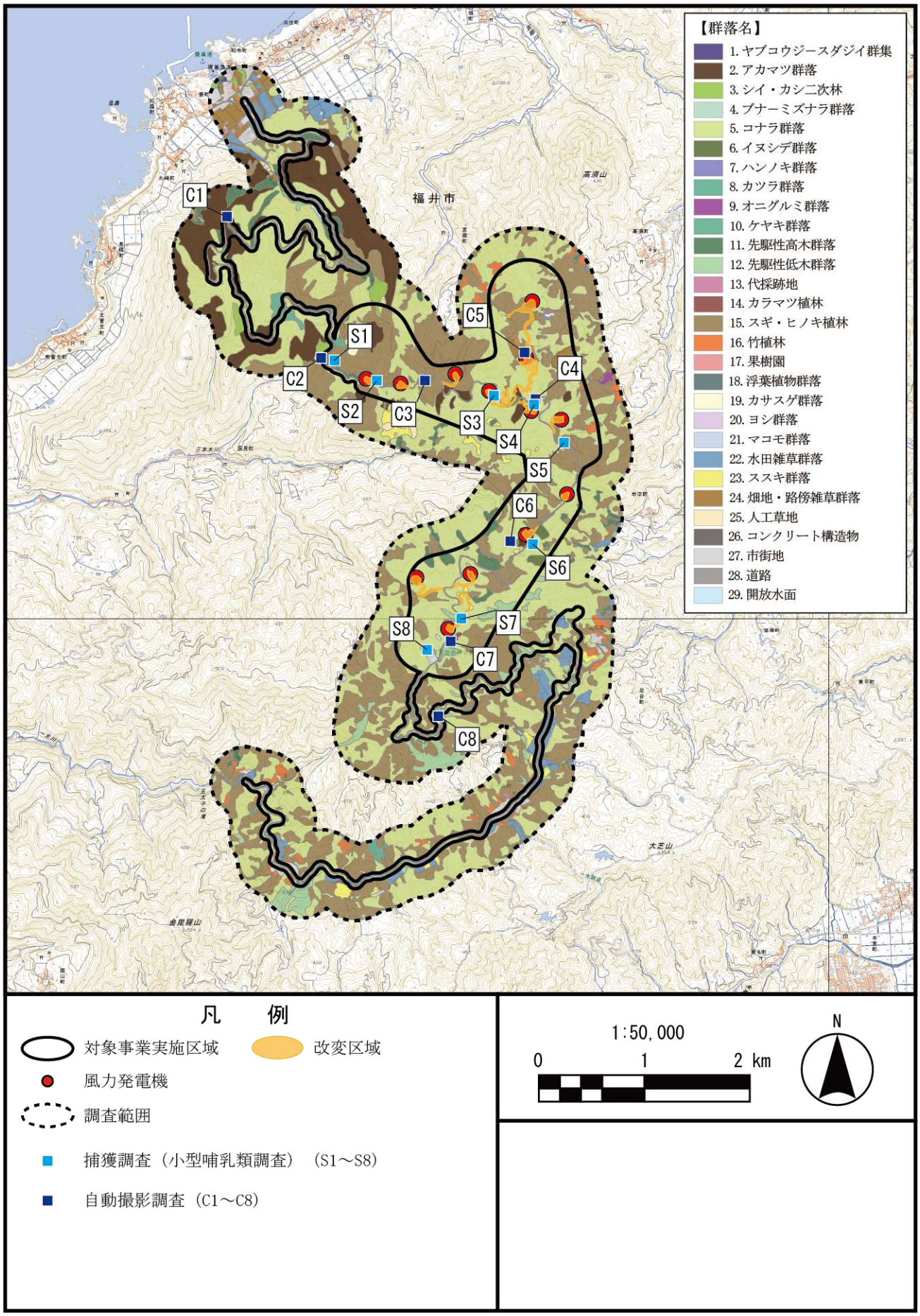


図 10.1.4-1(2)　哺乳類の調査位置（捕獲調査（小型哺乳類）・自動撮影調査）

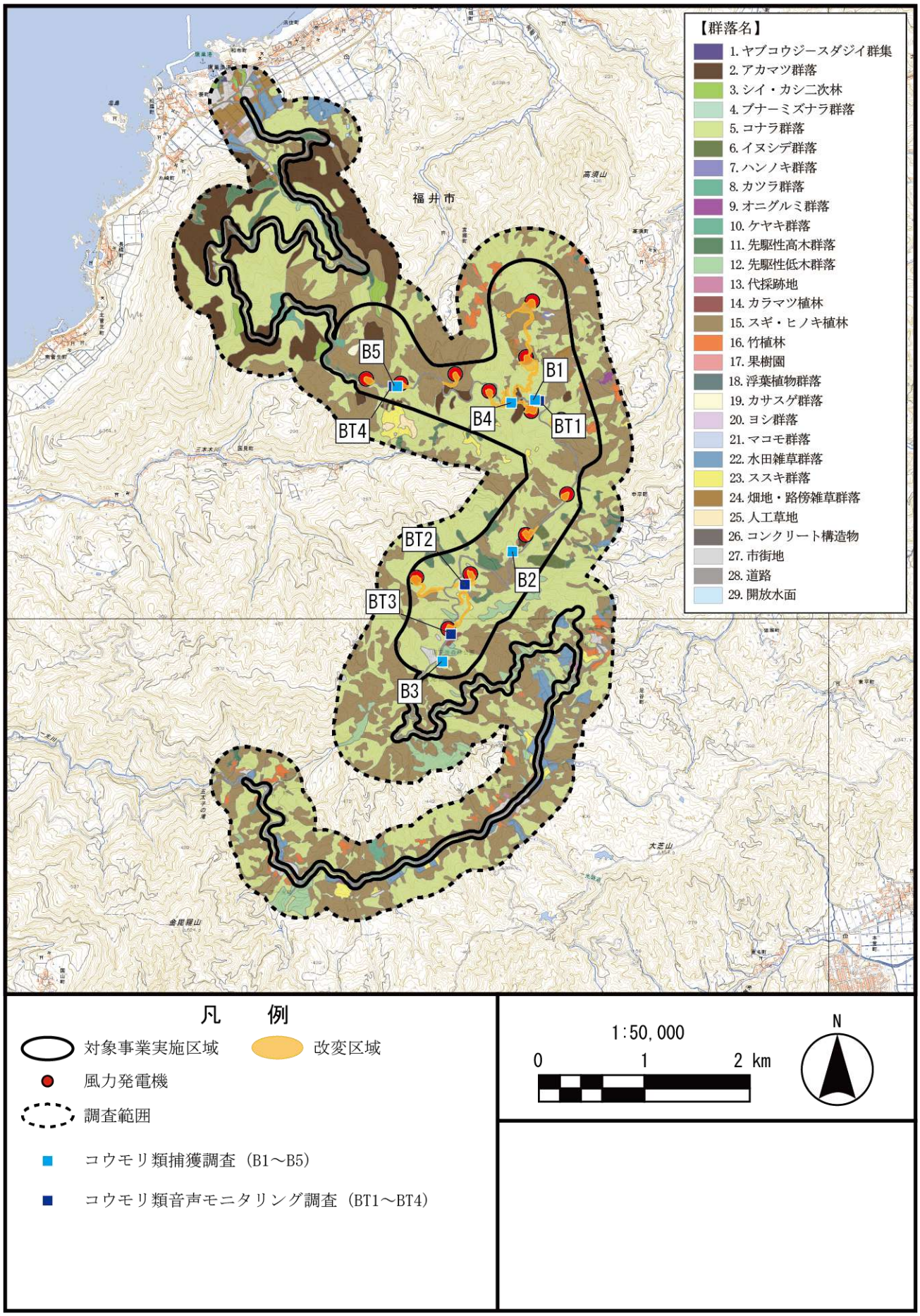


図 10.1.4-1(3)　哺乳類の調査位置（コウモリ類：捕獲調査・音声モニタリング調査）

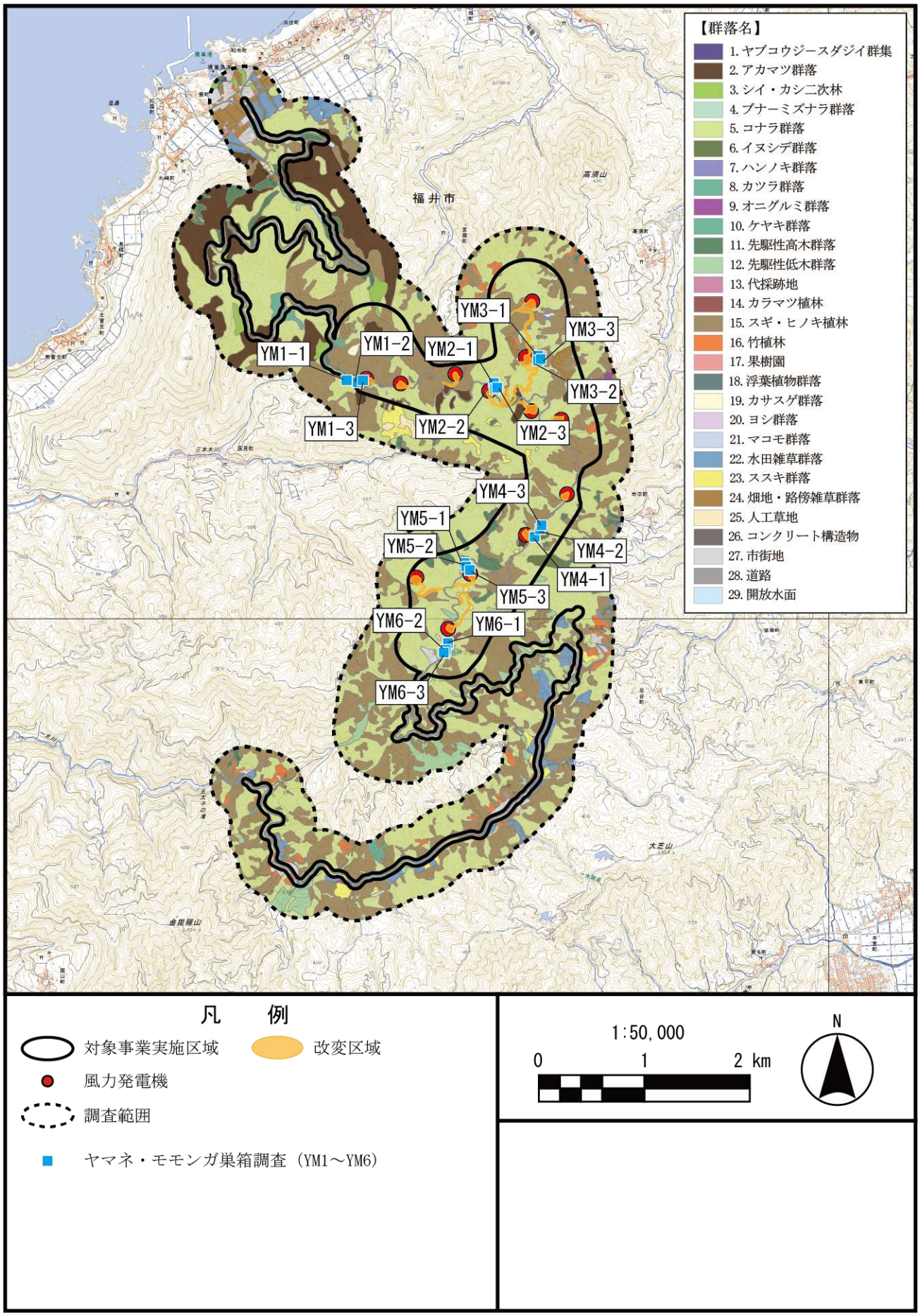


図 10.1.4-1(4)　哺乳類の調査位置（ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査）

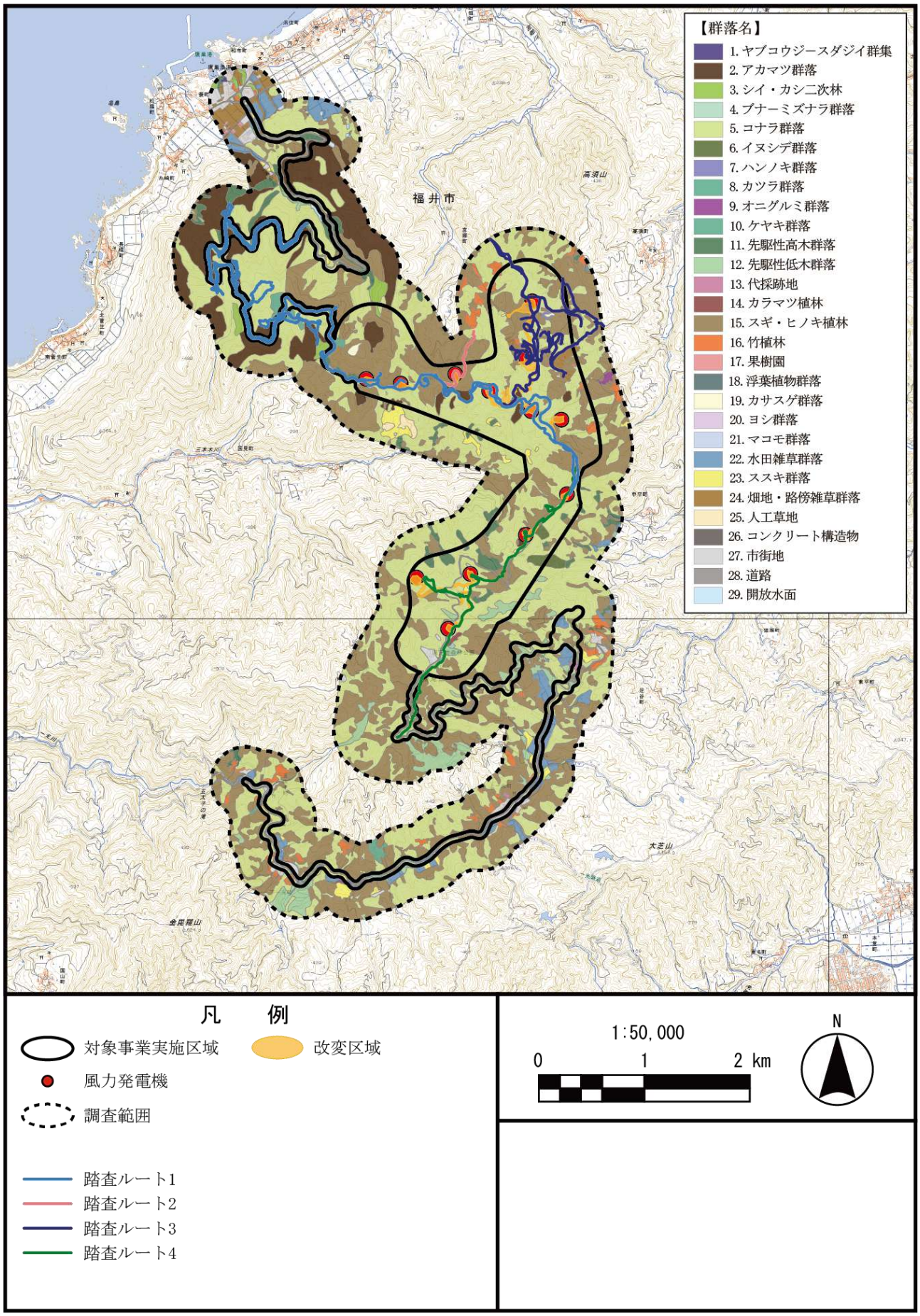


図 10.1.4-1(5)　哺乳類の調査位置（シカの生息密度調査（糞塊密度調査））

ｳ. 調査期間

(ｱ) フィールドサイン法による調査（任意観察調査）

秋季調査：令和 2 年 11 月 9日～13 日

冬季調査：令和 3 年 2 月 22日～23 日

春季調査：令和 3 年 3 月 18 日～20 日、5 月 28 日、30 日～31 日

夏季調査：令和 3 年 6 月 30 日、7 月 5 日～9 日、8 月 11 日、27 日～29 日

(ｲ) シャーマントラップによる捕獲調査（小型哺乳類）

秋季調査：令和 2 年 11 月 9 日～12 日

春季調査：令和 3 年 5 月 27日～29 日

夏季調査：令和 2 年 7 月 5 日～7 日

(ｳ) 自動撮影調査

秋季調査：令和 2 年 10 月 16 日～11 月 30 日

冬季調査：令和 2 年 12 月 1 日～令和 3 年 2 月 28 日

春季調査：令和 3 年 3 月 1 日～5 月 31 日

夏季調査：令和 3 年 6 月 1 日～8 月 31 日

調査日数としては、319 日間である。

(ｴ) ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査

設置：令和 2 年 9 月 23 日、25 日、10 月 17 日

点検：令和 2 年 10 月 17 日、11 月 27 日、令和 3 年 2 月 22 日、23 日、3 月 20 日、
5 月 14 日、6 月 30 日、7 月 9 日

回収：令和 3 年 8 月 21 日

(ｵ) シカの生息密度調査（糞塊密度調査）

秋季調査：令和 2 年 11 月 10 日～13 日

(ｶ) コウモリ類生息状況調査

ⅰ. ハープトラップ及びかすみ網による捕獲調査

秋季調査：令和 2 年 9 月 26 日～27 日、10 月 18 日～19 日、11 月 10 日～11 日

春季調査：令和 3 年 3 月 18 日～19 日、5 月 9 日～11 日、27 日～29 日

夏季調査：令和 3 年 6 月 28 日～29 日、7 月 6 日～8 日、8 月 11 日～12 日、30 日～31 日

春季調査において4月調査時が悪天候のため、順延し5月上旬に実施した。

ⅱ. バットディテクターによる入感状況調査

秋季調査：令和 2 年 9 月 26 日～27 日、10 月 12 日、11 月 10 日～11 日

春季調査：令和 3 年 5 月 27 日～31 日

夏季調査：令和 3 年 6 月 28 日～29 日、7 月 5 日～7 日、8 月 11 日～12 日

ⅲ. 音声モニタリング調査

風況観測塔（BT1 及び BT2）：令和 2 年 9 月 16 日～令和 3 年 9 月 30 日

樹高棒（BT3）：令和 3 年 4 月 10 日～9 月 30 日

樹高棒（BT4）：令和 3 年 4 月 28 日～9 月 30 日

ｴ. 調査方法

(ｱ) フィールドサイン調査（任意観察調査）

対象事業実施区域及びその周囲を任意に踏査し、哺乳類の痕跡（糞、足跡、食痕等）や目撃や死体から確認した生息種を記録した。また、夜行性動物を確認するため、夜間における踏査も行った。

(ｲ) シャーマントラップによる捕獲調査（小型哺乳類）

小型のネズミ類等の小型哺乳類を対象として、シャーマントラップによる捕獲を実施した。捕獲した個体は、種、雌雄の判別を行うとともに、可能な限り個体の外部計測を行った後、速やかに捕獲場所にて放獣した。シャーマントラップは1地点当たり20個×1晩とし、同環境で約5mの間隔をあけ設置した。

(ｳ) 自動撮影調査

けもの道や水場等、現地の状況を確認し、自動撮影カメラ（赤外線センサーにより感知された動物を撮影する装置）を 8 地点設置した。日中や夜間に撮影された写真から生息種を確認した。

(ｴ) ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査

踏査調査で発見した樹洞等の付近において、1地点につき3個の巣箱を50m程度の間隔で6地点設置した。巣箱の点検は原則月1回とし、点検時にヤマネ及びモモンガの個体が確認された場合は、直接個体に触れず、種名、地点名、個体数、巣材の有無等を記載した。

(ｵ) シカの生息密度調査

調査範囲の主要な尾根上を小区画に区切りながら踏査し、左右1m、合計2mの幅内の糞塊数を記録した。糞の形状、新鮮度、糞粒を慎重に観察して糞塊の区別を行い、新鮮度と糞粒数に関して糞塊の分類を行った。

(ｶ) コウモリ類調査

i. ハープトラップ及びかすみ網による捕獲調査

コウモリ類の通り道となる、林道や沢の上空、林縁部等にかすみ網及びハープトラップを日の入前から日の出前の時間帯に設置し、飛来するコウモリ類を捕獲した。鳥類の錯誤捕獲を避けるため監視のもと、各調査地点において 2 晩以上実施した。捕獲した個体は計測後、速やかに放獣した。

ii. バットディテクターによる入感状況調査

コウモリの活動時間となる日没後約3時間程度、バットディテクター（機種名：D500X PETTERSSON 社製）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等を記録した。

iii. 音声モニタリング調査

コウモリについてブレード回転域を含む高度の飛翔状況を捉えることを目的に自動録音機能付きバットディテクター（機種名：SM4BAT FS　Wildlife Acoustics 社製）を用いた長期間定点観測を実施した。マイクロフォンを風況観測塔の高度 10m 及び 50m、もしくは樹高棒の高度約10mに設置し、地上部に設置したコンテナ内のSM4BATに接続してデータを取得した。電源は車用バッテリーを用い、SM4BAT 等とともに地上部のコンテナ

内に収納し、太陽光パネルを取付けた状態で据え付けた。また、超音波を録音するマイクロフォンは一定の防水機能があるが、長期間観測に耐えられるよう、弊社製マイクホルダに収納し防水機能を高めるよう工夫した。使用した機材の概要は表 10.1.4-3 のとおりである。

表 10.1.4-3(1)　音声モニタリング調査（コウモリ類調査）使用機材の概要

◆SM4BAT（Song Meter SM4BAT FS）
・Wildlife Acoustics 社製
　寸法：H218 mm×W152 mm×D78 mm
　重量：0.7 g（電池なし時）
・フルスペクトラム方式
・記録媒体は SD カード。データロガーの役割を担う。
・ケーブルを利用してマイクロフォンと接続が可能である。
・内部電源（単 1 電池 4 個）、外部電源により駆動が可能である。録音のタイマー設定等も可能である。長期の無人観測が可能である。

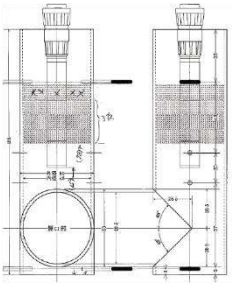



◆マイクホルダの外観及び構造
・マイクホルダは自社にて作成。
　（マイクホルダはマイクロフォンの雨避けのため必要である。）
・超音波マイクロフォン SMM-U1
　WILDLIFE ACOUSTICS 社製
　高感度、低ノイズ、録音再大 190kHz
・マイクホルダ開口部には反射板をつけ、反射角は 45° となるようにした。開口部直上にマイクロフォンを下向きに設置し、音声を取得する構造とした。
・SM4BAT 用マイクロフォンマイクの延長ケーブルを介して SM4BAT をケーブルで接続。マイクは対象高度の柱等にインシュロック等で固定を行った。



マイクホルダ


マイクロフォン


マイクフォルダ仕様

◆観測範囲及びマイクホルダ指向性
・アブラコウモリを対象とし、使用機材を用いて観測範囲及びマイクホルダ指向性を確認するために調査を実施した。調査は、開けた環境で行った。調査は薄暮時に飛翔するアブラコウモリの位置を確認し、レーザー距離計を用いて、計測した。
・観測可能距離は最大で 30m であった。ただし、20m 以遠になると徐々に感度が悪くなる様子を確認した。
・彩色部分が観測可能範囲のイメージであり、濃い色の部分が比較的感度よく音声が記録できる範囲である。中心点は、マイクホルダの位置を、指向方向はマイクホルダの開口方向と連動している。

マイクホルダの水平方向の指向性
・おおよそ左右 90° までは音声がほとんど途切れなく捕捉可能であった。左右 90° 以遠は感度が悪くなる様子を確認した。





マイクホルダの垂直方向の指向性
・おおよそ上下 90° までは音声が途切れなく捕捉可能であった。上下 90° 以遠になると感度が悪くなる様子を確認した。

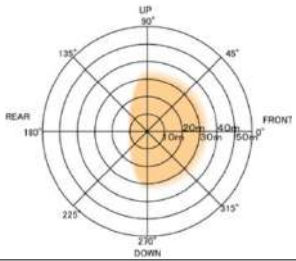
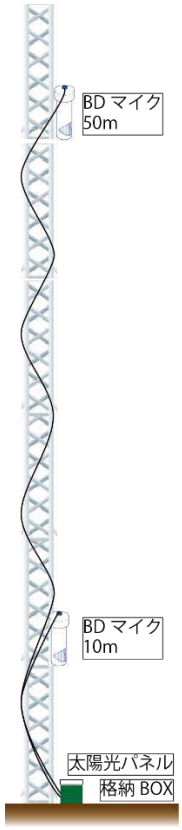




表 10.1.4-3(2)　音声モニタリング調査（コウモリ類調査）使用機材の概要



風況観測塔設置イメージ

◆機器の設置方法（風況観測塔）

・左図のとおり、マイクホルダを低高度（10m）、高高度（50m）に設置し、それぞれケーブルにより SM4BAT へ接続。SM4BAT2 台はチャージコントローラーとともに風況観測塔直下の格納 BOX に収納した。

・マイクフォルダは地上から 50m 及び 10m の位置に設置し、いずれのマイクフォルダの開口部が垂直となるように設置した。

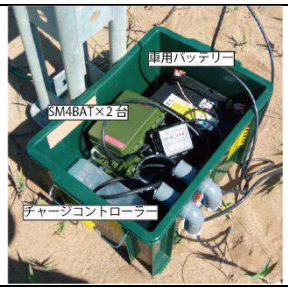
・SM4BAT の外部電源は車用バッテリー及び太陽光パネルを使用した。バッテリーは格納 BOX 内に収納し、太陽光パネルは防水処置を施した格納 BOX 上部に設置した。



マイクホルダ取付状況（50m）



マイクホルダ取付状況（10m）



格納 BOX 内イメージ



格納 BOX 外観イメージ



樹高棒設置イメージ

◆機器の設置方法（樹高棒）

・左図のとおり、マイクホルダを逆目盛検測桿（AT-15：最高 15m）の先端に取付、逆目盛検測桿を設置予定場所の樹木に添わせて樹冠上へ設置し、ケーブルにより SM4BAT へ接続した。SM4BAT はチャージコントローラーとともに樹木下部の格納 BOX に収納した。

・SM4BAT の外部電源は車用バッテリーを使用した。バッテリーは防水処置を施した格納 BOX に格納した。

・樹高棒の先端部に、マイクフォルダは開口部が垂直となるように設置した。



格納 BOX 設置イメージ



樹高棒（逆目盛検測桿）設置イメージ

オ. 調査結果

(ｱ) 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 10.1.4-4 のとおり、7 目 15 科 26 種を確認した。

各種の確認状況として、調査範囲の大半を占める樹林を中心に、ホンドタヌキ、ホンドテン、イタチ類やイノシシ等の中・大型哺乳類、ヒミズやヒメネズミ等の小型哺乳類を確認した他、山間に点在する伐採跡地や耕作放棄地に形成された草地環境では、アカネズミやカヤネズミを確認した。

小型哺乳類を対象とした捕獲調査では、表 10.1.4-5 のとおり、アカネズミ及びヒメネズミの 2 種 21 個体を捕獲した。両種ともに、草地から広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の樹林にかけて、広く確認した。

自動撮影調査では、表 10.1.4-7 のとおり、ニホンリス、ホンドタヌキ、ニホンジカ等の計 16 種を確認した。中でもニホンジカは 892 回と最も多かった。

ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査では、表 10.1.4-8 のとおり、秋季確認時に全地点痕跡がなかったため、越冬し、春季に再び確認することとした。5 月確認時に YM2-2 及び YM4-3 において、小鳥類及びヤマガラの営巣が確認できた他、YM2-1 設置木直下でリス科の食痕を多数確認したため、該当地点に自動撮影カメラを設置し、継続して観察を行ったが、8 月調査時には痕跡はなく、自動撮影カメラにおいても確認はなかった。

シカの生息密度調査においても、表 10.1.4-9 及び図 10.1.4-2 のとおり、多数の糞塊を広範囲にわたって確認しており、自動撮影調査の結果と合わせ、個体数も多いと推測する。

コウモリ類については、ハープトラップ及びかすみ網による捕獲調査において表 10.1.4-11 のとおり、コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリの 5 種を捕獲した。キクガシラコウモリは 3 地点、コキクガシラコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ及びテングコウモリはそれぞれ 1 地点で捕獲した。いずれも広葉樹林での確認であった。その他、バットディテクターによる入感状況調査において、ヒナコウモリ科（種不明：20kHz 台及び 40～50kHz 台）を確認し、とくに 40～50kHz 台の周波数が広い範囲で確認した。

コウモリ類の音声モニタリング調査では、BT1（風況観測塔）50m で 8,602 回、10m で 8,198 回、BT2（風況観測塔）50m で 8,570 回、10m で 2,782 回、BT3（樹高棒）で 14,069 回、BT4（樹高棒）で 20,330 回の通過事例を確認した。音声モニタリング調査結果の詳細は「ⅱ. 音声モニタリング調査」のとおりである。

表 10.1.4-4　哺乳類の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期				確認形態
				令和2年	令和3年			
				秋季	冬季	春季	夏季	
1	モグラ（食虫）	モグラ	ヒミズ	○		○		目撃、死体
2			コウベモグラ	○				死体
－			モグラ科※1	●		●	○	坑道、塚
3	コウモリ（翼手）	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ			○		かすみ網
4			キクガシラコウモリ	○		○	○	目撃、バットディテクター、かすみ網、ハープトラップ
5		ヒナコウモリ	モモジロコウモリ	○				目撃
6			ユビナガコウモリ	○		○	○	かすみ網
7			コテングコウモリ	○		○		ハープトラップ
8			テングコウモリ				○	かすみ網
－			ヒナコウモリ科※2	●		●	●	バットディテクター
－		－	コウモリ目※3	●	○	●	●	糞、自動撮影、音声モニタリング調査
9	サル（霊長）	オナガザル	ホンドザル	○			○	目撃、自動撮影
10	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	○	○	○	○	目撃、食痕、足跡、糞、自動撮影、死体
11	ネズミ（齧歯）	リス	ニホンリス	○	○	○	○	目撃、食痕、自動撮影
12			ムササビ	○	○	○		目撃、爪痕、巣穴、爪痕
－			リス科※4	●		●	●	目撃、食痕、樹皮剥、巣材取跡
13		ネズミ	アカネズミ	○		○	○	捕獲、食痕
14			ヒメネズミ	○		○		捕獲
15			カヤネズミ	○		○		球巣、糞
－			ネズミ科	●	○	●	●	坑道、食痕、足跡、自動撮影、死体
16	ネコ（食肉）	クマ	ツキノワグマ	○		○		目撃、熊棚、爪痕、自動撮影
17		アライグマ	アライグマ		○	○	○	足跡、自動撮影
18		イヌ	ホンドタヌキ	○	○	○	○	目撃、糞、ため糞、足跡、自動撮影、死体（骨）
19			ホンドキツネ	○	○	○	○	目撃、糞、スプレー臭、自動撮影
20		イタチ	ホンドテン	○	○	○	○	目撃、糞、自動撮影
21			ホンドイタチ			○		自動撮影
－			イタチ属※5	○		●	○	糞、足跡、自動撮影
22			ニホンアナグマ	○		○	○	目撃、糞、足跡、堀跡、自動撮影
－			イタチ科※6	●	●	●	●	糞、自動撮影
23		ジャコウネコ	ハクビシン	○		○	○	自動撮影
24	ウシ（偶蹄）	イノシシ	ニホンイノシシ	○	○	○	○	目撃、糞、足跡、堀跡、寝床、背こすり、自動撮影、死体（骨）
25		シカ	ニホンジカ	○	○	○	○	目撃、糞、食痕、足跡、樹皮剥、角砥、寝床、背こすり、脱落角、鳴声、自動撮影
26		ウシ	カモシカ	○	○	○	○	目撃、糞、角砥、自動撮影、死体
計	7目	15科	26種	23種	12種	22種	18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3年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査HP、閲覧：令和3年10月）に準拠した。
2. 「～目」、「～科」、「～属」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。表中の「●」は種数に計上しない種を示す。
3. 秋季は9～11月、冬季は12～2月、春季は3～5月、夏季は6～8月とした。
4. ※については、以下のとおりである。
※1：モグラ科は坑道及び塚による確認であり、種の同定には至らなかったが、分布域よりコウベモグラの可能性が高い。
※2：ヒナコウモリ科は、バッドディテクターによる確認であり、種の同定には至らなかった。確認周波数帯が20kHz台及び40～50kHz台であり、分布域と生息環境、エコーロケーションのパターンより、20kHz台はヤマコウモリ、ヒナコウモリ、40～50kHz台はモモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ等の可能性が高い。
※3：コウモリ目は糞、自動撮影及び音声モニタリング調査による確認であり、種の同定には至らなかった。音声モニタリング調査での確認は確認周波数帯が10～30kHz、30～60kHz及び60kHz以上であり、キクガシラコウモリ科、ヒナコウモリ科等複数の科を確認している可能性が高いことからコウモリ目とした。
※4：リス科は食痕による確認であり、種の同定には至らなかった。
※5：イタチ属はホンドイタチ、チョウセンイタチのどちらかと思われるが、糞及び自動撮影による確認であり種の同定には至らなかった。
※6：イタチ科は、ホンドテン、ホンドイタチ、チョウセンイタチのいずれかと考えられるが、糞及び自動撮影による確認であり種の同定には至らなかった。

(ｲ) シャーマントラップによる捕獲調査（小型哺乳類）

小型哺乳類の捕獲調査結果は表 10.1.4-5 のとおり、アカネズミ及びヒメネズミの 2 種 21 個体を捕獲した。捕獲個体数はアカネズミがヒメネズミよりも多かった。小型哺乳類の捕獲結果及び推定個体数密度は表 10.1.4-6 のとおりである。

秋季調査において植林地及び広葉樹林でアカネズミ、草地でヒメネズミを確認した。アカネズミの推定個体数密度は S4 で 173.91 個体数/ha であり、広葉樹林の平均個体数密度は 54.35 個体数/ha であった。ヒメネズミの推定個体数密度は S8 で 86.96 個体数/ha であった。

春季調査において植林地、広葉樹林及び草地でアカネズミ、広葉樹林でヒメネズミを確認した。アカネズミの草地の推定個体数密度は 43.48 個体数/ha であった。ヒメネズミの平均個体数密度は 10.87 個体数/ha であった。

夏季調査においては植林地及び広葉樹林でアカネズミを確認した。広葉樹林の平均個体数密度は 32.61 個体数/ha であった。

平均個体数密度としては、秋季の草地が最も高い値となったが、これは 1 か所での調査地点であったためである。植林地と広葉樹林を比較した場合では、広葉樹林が高い値を示した。この結果から、広葉樹林は年間を通じて生息している可能性が考えられるが、平均個体数密度により明確な傾向としては捉えきれない結果であった。

なお、冬季についてもシャーマントラップを設置したが、すべての調査地点において確認できなかった。

表 10.1.4-5　哺乳類の調査結果（小型哺乳類捕獲調査）

地点	環境（植生）	調査時期	種名	個体数
S1	スギ・ヒノキ植林	確認なし		
S2	スギ・ヒノキ植林	秋季	アカネズミ	1
S3	コナラ群落	秋季	アカネズミ	1
S4	コナラ群落	秋季	アカネズミ	4
		春季	アカネズミ	3
			ヒメネズミ	1
		夏季	アカネズミ	3
S5	スギ・ヒノキ植林	秋季	アカネズミ	1
		春季	アカネズミ	2
		夏季	アカネズミ	2
S6	コナラ群落	確認なし		
S7	コナラ群落	確認なし		
S8	草地	秋季	ヒメネズミ	2
		春季	アカネズミ	1
合計			2 種	21 個体

表 10.1.4-6(1)　小型哺乳類の捕獲結果及び推定個体数密度（令和 2 年秋季）

（単位　個体数密度：個体数/ha）

種名		植林地				広葉樹林					草地
		S1	S2	S5	平均個体数密度	S3	S4	S6	S7	平均個体数密度	S8
アカネズミ	個体数	0	1	1	0.67	1	4	0	0	1.25	0
	個体数密度	0.00	43.48	43.48	28.99	43.48	173.91	0.00	0.00	54.35	0.00
ヒメネズミ	個体数	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	2
	個体数密度	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86.96
合計	個体数	0	1	1	0.67	1	4	0	0	1.25	2
	個体数密度	0.00	43.48	43.48	28.99	43.48	173.91	0.00	0.00	54.35	86.96

注：調査面積については、1 地点当たり 20 個のシャーマントラップを約 5m 間隔で設置したことから 0.023ha とした。

表 10.1.4-6(2)　小型哺乳類の捕獲結果及び推定個体数密度（令和 3 年春季）

（単位　個体数密度：個体数/ha）

種名		植林地				広葉樹林					草地
		S1	S2	S5	平均個体数密度	S3	S4	S6	S7	平均個体数密度	S8
アカネズミ	個体数	0	0	2	0.67	0	3	0	0	0.75	1
	個体数密度	0.00	0.00	86.96	28.99	0.00	130.43	0.00	0.00	32.61	43.48
ヒメネズミ	個体数	0	0	0	0	0	1	0	0	0.25	0
	個体数密度	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.48	0.00	0.00	10.87	0.00
合計	個体数	0	0	2	0.67	0	4	0	0	1.00	1
	個体数密度	0.00	0.00	86.96	28.99	0.00	173.91	0.00	0.00	43.48	43.48

注：調査面積については、1 地点当たり 20 個のシャーマントラップを約 5m 間隔で設置したことから 0.023ha とした。

表 10.1.4-6(3)　小型哺乳類の捕獲結果及び推定個体数密度（令和 3 年夏季）

（単位　個体数密度：個体数/ha）

種名		植林地				広葉樹林					草地
		S1	S2	S5	平均個体数密度	S3	S4	S6	S7	平均個体数密度	S8
アカネズミ	個体数	0	0	2	0.67	0	3	0	0	0.75	0
	個体数密度	0.00	0.00	86.96	28.99	0.00	130.43	0.00	0.00	32.61	0.00
合計	個体数	0	0	2	0.67	0	3	0	0	0.75	0
	個体数密度	0.00	0.00	86.96	28.99	0.00	130.43	0.00	0.00	32.61	0.00

注：調査面積については、1 地点当たり 20 個のシャーマントラップを約 5m 間隔で設置したことから 0.023ha とした。

(ｳ) 自動撮影調査

自動撮影調査は、令和2年10月16日に設置し、令和3年9月1日に回収した。令和3年8月31日までの撮影データを整理した結果は表 10.1.4-7 のとおりである。調査日数は319日間であり、設置期間中は、機器の故障等による欠測期間はなかった。

ニホンリス、ホンドタヌキ、ニホンジカ等の計16種を確認した。中でもニホンジカは892回と最も多く、C5では282回と3割を占めていた。また、ノウサギ、ホンドキツネ、ニホンアナグマ、ハクビシン、ニホンイノシシ、ニホンジカ、カモシカの7種は、すべての調査地点で撮影しており、対象事業実施区域での生息を確認した。

なお、ネズミ科及びイタチ属については、写真から種の特定に至らなかった。

表 10.1.4-7　哺乳類の調査結果（自動撮影調査）

（単位：回）

種名	植林地				広葉樹林			針葉樹広葉樹混交林	合計
	C1	C3	C7	C8	C2	C4	C6	C5	
コウモリ目					1				1
ホンドザル			2						2
ノウサギ	4	26	11	31	6	28	41	31	178
ニホンリス	5	6	1		1				13
ネズミ科	62	24	16			2			104
ツキノワグマ	1								1
アライグマ		1					3		4
ホンドタヌキ	6	1		8	6		28	9	58
ホンドキツネ	20	13	2	6	4	3	159	13	220
ホンドテン	5	7	4	1		1	9	8	35
ホンドイタチ								1	1
イタチ属		1		1	1	1		3	7
ニホンアナグマ	5	20	5	3	12	1	19	45	110
イタチ科		2	1	1		2	6	5	17
ハクビシン	5	10	3	2	9	1	8	1	39
ニホンイノシシ	27	7	4	29	22	2	30	24	145
ニホンジカ	36	124	34	87	161	14	154	282	892
カモシカ	6	14	5	3	1	3	6	3	41
16種	12種	13種	11種	10種	11種	10種	10種	10種	16種
	182	256	88	172	224	58	463	425	1,868

注：「～目」、「～科」、「～属」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。

(ｴ) ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査

ヤマネ・モモンガの巣箱利用調査結果は、表 10.1.4-8 のとおりである。令和 2 年 9 月 23 日及び 25 日に巣箱を設置し、令和 3 年 8 月 21 日に回収した。また、環境を踏まえ、10 月 17 日に 3 地点追加設置した。5 月の巣箱確認時に、YM2-1 ではリス科の食痕が多数確認できたため、自動撮影装置を設置したが、6 月には巣箱の利用は確認できなかった。

当該地域では、ヤマネ及びモモンガの巣箱利用は確認できなかった。

表 10.1.4-8　哺乳類の調査結果（ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査）

地点名	環境（植生）	設置日	回収	設置期間	令和 2 年		令和 3 年					
					10 月 17 日	11 月 27 日	2 月 22～23 日	3 月 20 日	5 月 14 日	6 月 30 日	7 月 9 日	8 月 21 日
YM1-1	コナラ群落	9 月 23 日	8 月 21 日	332 日間	痕跡なし							
YM1-2	コナラ群落	9 月 23 日	8 月 21 日	332 日間	痕跡なし							
YM1-3	先駆性高木群落	9 月 23 日	8 月 21 日	332 日間	痕跡なし							
YM2-1	コナラ群落	9 月 23 日	8 月 21 日	332 日間	痕跡なし				設置木直下にリス科の食痕多数確認。自動撮影カメラ設置。	痕跡なし。自動撮影カメラにおいても、確認なし。		
YM2-2	コナラ群落	9 月 23 日	8 月 21 日	332 日間	痕跡なし				小鳥類が営巣。	痕跡なし		
YM2-3	コナラ群落、ブナーミズナラ群落	9 月 23 日	8 月 21 日	332 日間	痕跡なし							
YM3-1	カラマツ植林	9 月 25 日	8 月 21 日	330 日間	痕跡なし							
YM3-2	先駆性低木群落	9 月 25 日	8 月 21 日	330 日間	痕跡なし							
YM3-3	先駆性低木群落	9 月 25 日	8 月 21 日	330 日間	痕跡なし							
YM4-1	コナラ群落	9 月 25 日	8 月 21 日	330 日間	痕跡なし							
YM4-2	コナラ群落	9 月 25 日	8 月 21 日	330 日間	痕跡なし							
YM4-3	コナラ群落（林縁）	9 月 25 日	8 月 21 日	330 日間	痕跡なし				ヤマガラが営巣。	痕跡なし		
YM5-1	コナラ群落	10 月 17 日	8 月 21 日	308 日間	設置	痕跡なし			痕跡なし。巣箱が破損のため、メンテナンス実施。	痕跡なし		
YM5-2	スギ・ヒノキ植林	10 月 17 日	8 月 21 日	308 日間	設置	痕跡なし						
YM5-3	コナラ群落	10 月 17 日	8 月 21 日	308 日間	設置	痕跡なし			痕跡なし。巣箱が破損のため、メンテナンス実施。	痕跡なし		
YM6-1	コナラ群落	9 月 25 日	8 月 21 日	330 日間	痕跡なし							
YM6-2	イヌシデ群落	9 月 25 日	8 月 21 日	330 日間	痕跡なし							
YM6-3	スギ・ヒノキ植林	9 月 25 日	8 月 21 日	308 日間	痕跡なし							

(オ) シカの生息密度調査

生息頭数の推定方法のシカ生息頭数の推定については、「第 4 期　福井県第二種特定鳥獣管理計画（ニホンジカ）」（福井県、平成 29 年、令和 2 年変更）を参考に、糞塊密度と生息密度の関係式（以下の式①）を用いて生息頭数を推定した。

生息密度（頭/km^2）　＝ 0.9199 ×［糞塊密度（個/km）］・・・式①

糞塊密度の算出結果は表 10.1.4-9 のとおりである。その結果、踏査ルート 3 において糞 10 個以上の糞塊が 77 か所と最も多く確認した。また、糞塊密度としては、踏査ルート 4 の総糞塊で 12.75 個/km と最も高い値となった。

糞塊密度を用いて、踏査ルートごとの生息密度を算出した。算出結果は表 10.1.4-10 のとおりである。生息密度は、踏査ルート 4 において総糞塊で 11.72 頭/km^2 と最も高い値となった。対象事業実施区域に生息するシカ頭数の推定については、10 糞粒以上糞塊の合計（踏査ルート 1 を除く）の生息密度の 7.60 頭/km^2 であった。

また、シカの糞塊位置は図 10.1.4-2 のとおりである。

表 10.1.4-9　哺乳類の調査結果（シカの生息密度調査　糞塊密度）

ルート No	ルート長 (km)	発見糞塊数（か所）		発見糞塊数合計		糞塊密度（個/km）	
		糞 10 個 未満	糞 10 個 以上	総糞塊	10 糞粒 以上糞塊	総糞塊	10 糞粒 以上糞塊
踏査ルート 1	13.54	43	0	43	0	3.18	0
踏査ルート 2	1.74	12	6	18	6	10.34	3.45
踏査ルート 3	9.38	17	77	94	77	10.02	8.21
踏査ルート 4	5.10	14	51	65	51	12.75	10.0
合計	29.76	86	134	220	134	7.39	4.50

表 10.1.4-10　哺乳類の調査結果（シカの生息密度調査　生息密度）

ルート No	ルート長 (km)	生息密度（頭/km^2）		生息密度（頭/km^2） （踏査ルート 1 を除く）
		総糞塊	10 糞粒 以上糞塊	
踏査ルート 1	13.54	2.92	0	7.60
踏査ルート 2	1.74	9.52	3.17	
踏査ルート 3	9.38	9.22	7.55	
踏査ルート 4	5.10	11.72	9.20	
合計	29.76	6.80	4.14	

注：踏査ルート 1 は、10 糞粒以上糞塊が 0 であったため、生息密度の算出のためのルート長から除くこととした。

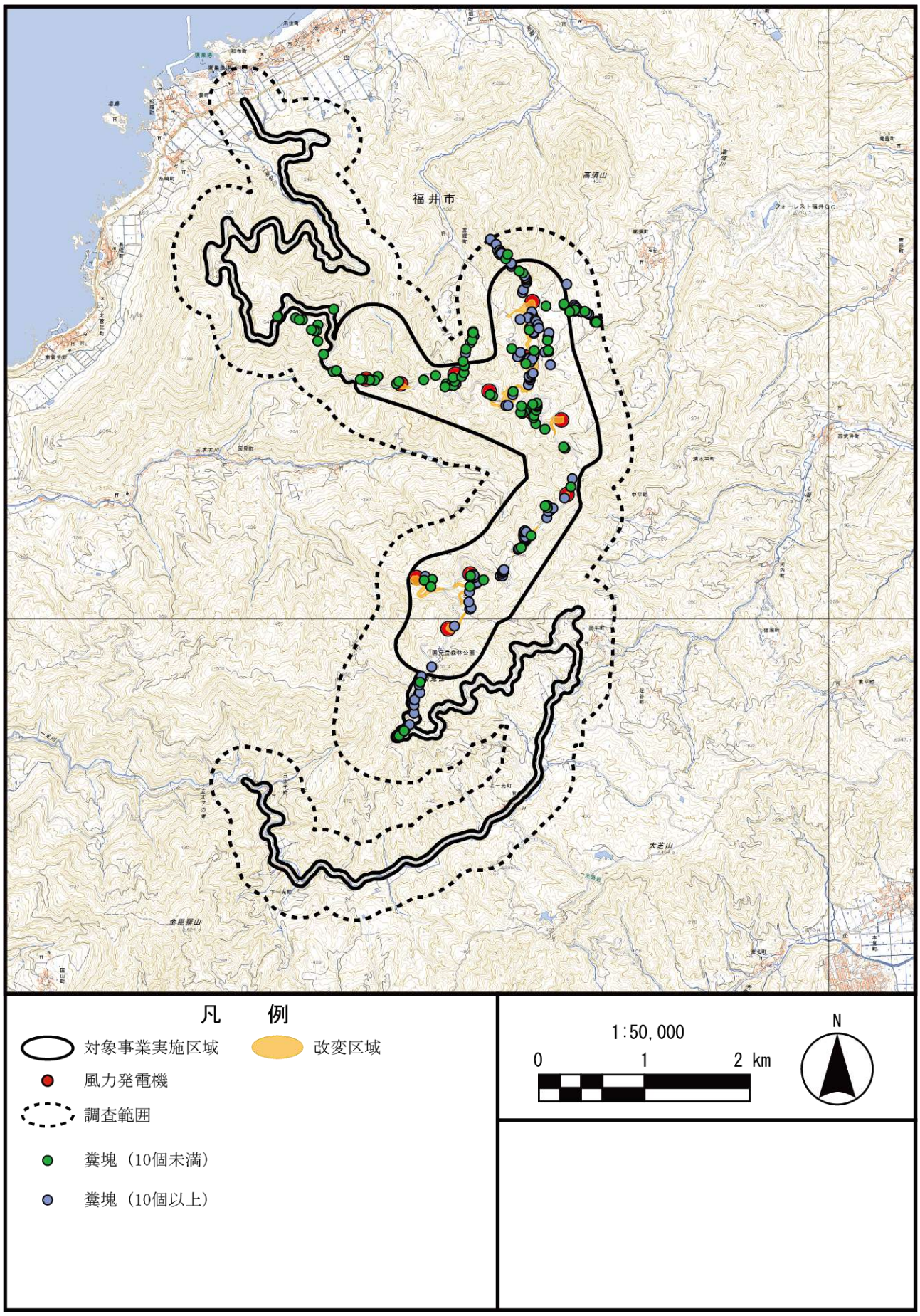


図 10.1.4-2　シカの糞塊位置

(ｶ) コウモリ類調査

ⅰ. ハープトラップ及びかすみ網による捕獲調査

ハープトラップ及びかすみ網による捕獲調査の結果は表 10.1.4-11 のとおりである。コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリの 5 種を捕獲した。

種別の個体の状況は表 10.1.4-12 のとおりである。

調査地点別にみると B1 ではキクガシラコウモリ、B2 ではキクガシラコウモリ及びユビナガコウモリ、B3 ではキクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ、コテングコウモリ及びテングコウモリを捕獲した。

令和 2 年 11 月にユビナガコウモリを 1 個体捕獲した。また、令和 3 年 3 月の調査では、コウモリ類の活動開始時期よりも早期段階であった可能性があり捕獲できなかったと推察する。また、捕獲調査で得られた結果から、対象事業実施区域及びその周囲では、5～11 月の期間はコウモリ類が活動していると言える。

表 10.1.4-11　哺乳類の調査結果（ハープトラップ及びかすみ網による捕獲調査）

地点	環境（植生）	季節	捕獲具	確認種名	個体数	性別	齢
B1	コナラ群落	春季	かすみ網	キクガシラコウモリ	1	不明	不明
		夏季	ハープトラップ	キクガシラコウモリ	1	雄	成
B2	コナラ群落	秋季	かすみ網	ユビナガコウモリ	1	雄	成
		春季	かすみ網	ユビナガコウモリ	1	不明	成
		夏季	かすみ網	キクガシラコウモリ	1	雄	成
				ユビナガコウモリ	1	雄	成
B3	コナラ群落、先駆性低木群落	秋季	かすみ網	キクガシラコウモリ	1	雄	成
			ハープトラップ	コテングコウモリ	1	雄	成
		春季	かすみ網	コキクガシラコウモリ	1	不明	成
				キクガシラコウモリ	1	不明	成
			ハープトラップ	コテングコウモリ	1	不明	成
		夏季	かすみ網	テングコウモリ	1	不明	成
				キクガシラコウモリ	1	不明	不明
			ハープトラップ	キクガシラコウモリ	2	雌	成
B4	先駆性高木群落	－	捕獲なし				
B5	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	－	捕獲なし				

注：令和 2 年 9 月 26～27 日、令和 3 年 3 月 18～19 日の調査では捕獲できなかった。

表 10.1.4-12(1)　哺乳類の調査結果（コキクガシラコウモリ）

地点	環境（植生）	調査年月日	捕獲具	性別	齢	前腕長（mm）	頭胴長（mm）	尾長（mm）	耳介長（mm）	体重（g）	処置の概要	備考
B3	コナラ群落、先駆性低木群落	令和 3 年 5 月 9 日	かすみ網	不明	成	38	－	－	－	9.8	計測及び種同定後放逐	

表 10.1.4-12(2)　哺乳類の調査結果（キクガシラコウモリ）

地点	環境（植生）	調査年月日	捕獲具	性別	齢	前腕長（mm）	頭胴長（mm）	尾長（mm）	耳介長（mm）	体重（g）	処置の概要	備考
B1	コナラ群落	令和3年5月28日	かすみ網	不明	不明	－	－	－	－	－	逃亡	
		令和3年8月31日	ハープトラップ	雄	成	64	75	38	21	24.0	計測及び種同定後放逐	
B2	コナラ群落	令和3年8月30日	かすみ網	雄	成	60	75	36	20	20.0	計測及び種同定後放逐	
B3	コナラ群落、先駆性低木群落	令和2年10月18日	かすみ網	雄	成	62	－	－	－	31.6	計測及び種同定後放逐	精巣肥大
		令和3年5月9日	かすみ網	不明	成	－	－	－	－	－	逃亡	
		令和3年7月6日	かすみ網	不明	不明	－	－	－	－	－	逃亡	
		令和3年8月12日	ハープトラップ	雌	成	58	53	12	23	19.5	計測及び種同定後放逐	

表 10.1.4-12(3)　哺乳類の調査結果（ユビナガコウモリ）

地点	環境（植生）	調査年月日	捕獲具	性別	齢	前腕長（mm）	頭胴長（mm）	尾長（mm）	耳介長（mm）	体重（g）	処置の概要	備考
B2	コナラ群落	令和2年11月10日	かすみ網	雄	成	48	－	－	－	13.9	計測及び種同定後放逐	
		令和3年5月11日	かすみ網	不明	成	48	－	－	－	12.5	計測及び種同定後放逐	

表 10.1.4-12(4)　哺乳類の調査結果（コテングコウモリ）

地点	環境（植生）	調査年月日	捕獲具	性別	齢	前腕長（mm）	頭胴長（mm）	尾長（mm）	耳介長（mm）	体重（g）	処置の概要	備考
B3	コナラ群落、先駆性低木群落	令和2年10月19日	ハープトラップ	雄	成	30	－	－	－	5.6	計測及び種同定後放逐	精巣肥大
		令和3年5月9日	かすみ網	不明	成	38	－	－	－	9.8	計測及び種同定後放逐	
		令和3年5月10日	ハープトラップ	不明	成	32	－	－	－	7.2	計測及び種同定後放逐	

表 10.1.4-12(5)　哺乳類の調査結果（テングコウモリ）

地点	環境（植生）	調査年月日	捕獲具	性別	齢	前腕長（mm）	頭胴長（mm）	尾長（mm）	耳介長（mm）	体重（g）	処置の概要	備考
B3	コナラ群落、先駆性低木群落	令和3年6月28日	かすみ網	不明	成	45	60	42	－	10.2	計測及び種同定後放逐	

ii. 音声モニタリング調査

(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 10.1.4-13 のとおりである。自動録音開始された後、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。

音声モニタリング調査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 10.1.4-14 の 3 つに区分した。周波数による波形の表示では、種の特定は困難であったことから、先述の周波数帯を 3 区分として整理した。本調査で記録した波形は図 10.1.4-3 のとおりである。

表 10.1.4-13　SM4BAT の設定条件

項目	設定条件
Gain	12dB
16k high filter	Off
Sample rate	192kHz
Min duration	1.5ms
Max duration	None
Min trig freq	12kHz
Trigger level	12dB
Trigger window	3sec
Max length	15s

注：項目及び設定条件は、機器の表示を記載した。

表 10.1.4-14　周波数により該当する可能性のある種

周波数		該当する可能性のある種
10～30kHz	10～20kHz	オヒキコウモリ、ヤマコウモリ
	20～30kHz	ヒナコウモリ、ノレンコウモリ
30～60kHz		アブラコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリ、ユビナガコウモリ
	40～60kHz	モモジロコウモリ
60kHz 以上		キクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリ

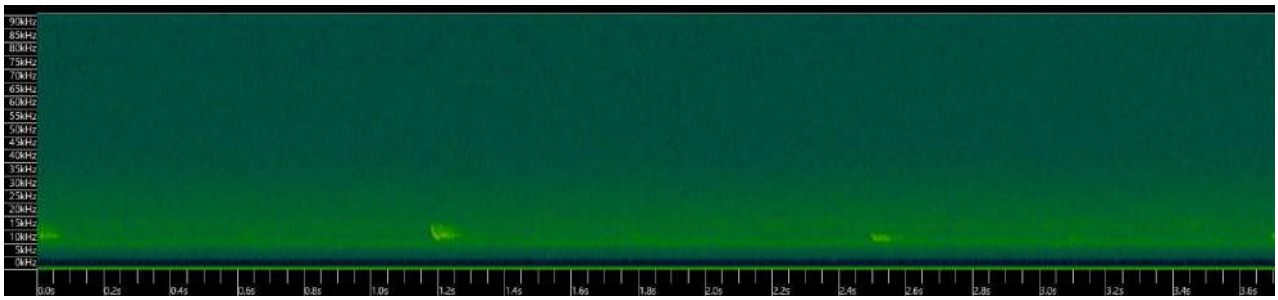


図 10.1.4-3(1)　10～20kHz の波形（BT3：令和 2 年 7 月）

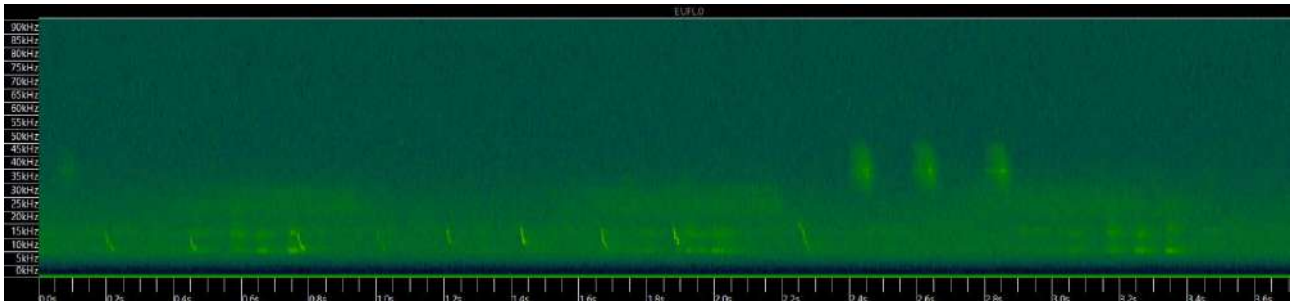


図 10.1.4-3(2)　10～20kHz の波形（BT3：令和 2 年 8 月）

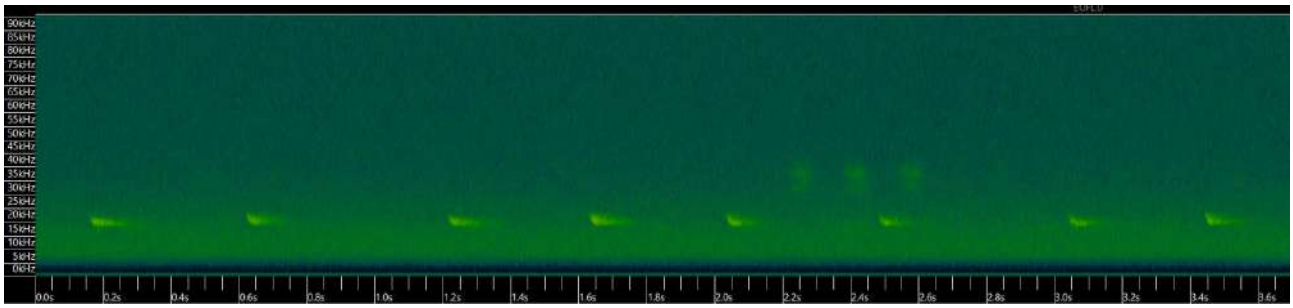


図 10.1.4-3(3)　10～20kHz の波形（BT4：令和 2 年 8 月）

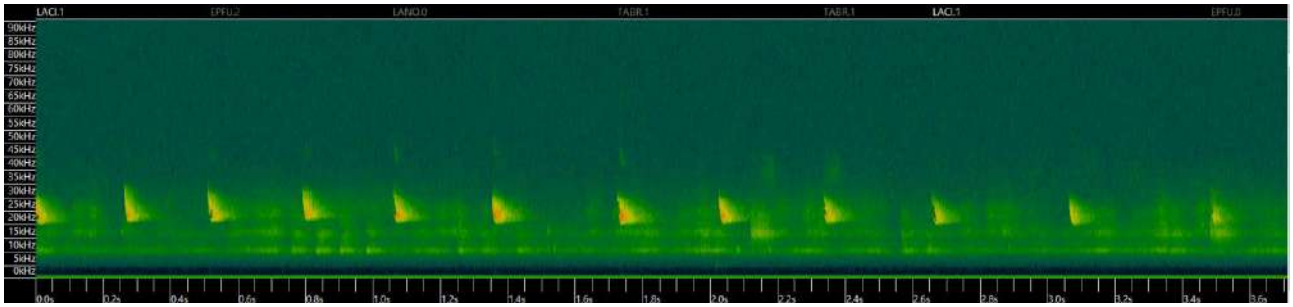


図 10.1.4-3(4)　20～30kHz の波形（BT3：令和 2 年 8 月）

（ii）調査期間全体の確認状況

データ期間は、BT1 及び BT2 の風況観測塔 2 基については、令和 2 年 9 月 16 日 16:00 から令和 3 年 10 月 1 日 6:59 とし 380 日間、BT3 の樹高棒については令和 3 年 4 月 10 日 16:00 から令和 3 年 10 月 1 日 6:59 とし 174 日間、BT4 の樹高棒については、令和 3 年 4 月 28 日 16:00 から令和 3 年 10 月 1 日 6:59 とし 156 日間のデータを取得した。なお、録音開始日 16:00 から翌日 6:59 までを 1 日としてカウントしたため、調査日程としては令和 3 年 9 月 30 日までとした。

ただし、表 10.1.4-15 の期間は音声モニタリング調査使用機材の電源トラブルにより欠測となったため、BT2 の 50m の有効観測日数は 341 日、10m の有効観測日数は 329 日であった。

風速データについては、バットディテクターを設置した高度での風速値が得られなかったため、風況観測塔 50m の地点は BT1 については風況観測塔の 40m の高さ、BT2 については風況観測塔の 54m 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、風速値からべき乗則による推定値を算出して 1 日のデータとした。また、風況観測塔 10m 及び樹高棒におけるデータは、風況観測塔 30m の高さの風速値からべき乗則による推定値を算出して用いた。樹高棒の解析に用いる風速値の高度についても、樹高棒は 15m ではあるものの樹木を利用し設置しているため、直立での設置ではないことから、高度 10m の値を用いた。

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 10.1.4-16 のとおりである。月別の通過事例確認回数は表 10.1.4-17 のとおりである。周波数帯別でみると、BT4 樹高棒では 30～60kHz 帯の確認が最も多かったが、それ以外の地点では 10～30kHz 帯での確認が多かった。また、BT1 及び BT2 風況観測塔 50m での 60kHz 以上の周波数帯での確認はなかったが、同地点の高度 10m、BT3 及び BT4 樹高棒で一定数を確認している。また、地点別でみると、BT4 樹高棒が 20,330 回と最も多く、次いで BT3 樹高棒の 14,069 回と、風況観測塔 2 地点 2 高度よりも多く確認していることから、樹高棒を設置した 2 地点周辺はこの地域で生息するコウモリ類が好むような生息環境の可能性があり、樹冠及び樹林内を飛翔していると推測する。

表 10.1.4-15　録音データの欠測期間

調査地点			欠測期間	理由
BT2	風況観測塔	50m	令和 3 年 1 月 25 日 16:00:00～3 月　5 日 6:59:59	電源トラブル
		10m	令和 3 年 1 月 25 日　1:53:31～3 月　6 日 6:59:59	電源トラブル
			令和 3 年 6 月 20 日 16:00:00～6 月 30 日 6:59:59	電源トラブル

表 10.1.4-16　コウモリ類の通過事例確認回数及び確認日数

地点		設置高度	有効観測日数	10～30kHz		30～60kHz		60kHz 以上		合計	
				通過数	確認日数	通過数	確認日数	通過数	確認日数	通過数	確認日数
BT1	風況観測塔上	50m	380	8,404	180	198	67	0	0	8,602	188
	風況観測塔下	10m	380	4,760	185	1,364	194	2,074	204	8,198	248
BT2	風況観測塔上	50m	341	7,994	180	576	116	0	0	8,570	192
	風況観測塔下	10m	329	1,727	120	794	129	261	65	2,782	157
BT3	樹高棒	15m	174	7,972	117	5,889	119	208	71	14,069	130
BT4	樹高棒	15m	156	5,059	92	14,922	148	349	103	20,330	155
合計				35,916	218	23,743	258	2,892	213	62,551	268

注：単位については以下のとおりである。
有効観測日数及び確認日数：日、通過数：回

表 10.1.4-17　コウモリ類の月別通過事例確認回数

年	月	BT1						BT2					
		10m			50m			10m			50m		
		10～30kHz	30～60kHz	60kHz 以上	10～30kHz	30～60kHz	60kHz 以上	10～30kHz	30～60kHz	60kHz 以上	10～30kHz	30～60kHz	60kHz 以上
令和2年	9月	635	27	172	1,529	8		424	170	15	1,061	25	
	10月	264	46	339	459	18		242	105	105	339	40	
	11月	4	36	57	4	2		5	74	67	6	3	
	12月		8	6					16	1			
令和3年	1月												
	2月	2	4		2			欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測
	3月	5	51	2	1	1					2	2	
	4月	116	54	27	141	54			1		62	8	
	5月	1,153	86	79	1,875	65					1,468	242	
	6月	1,700	64	441	2,549	1	0	0	0	0	1,961	24	0
	7月	516	633	234	873	23	0	467	205	9	1,568	141	0
	8月	217	309	427	487	11	0	322	185	46	918	39	0
	9月	148	46	290	484	15	0	267	38	18	609	52	0
	合計	4,760	1,364	2,074	8,404	198	0	1,727	794	261	7,994	576	0

年	月	BT3			BT4		
		樹高棒			樹高棒		
		10～30kHz	30～60kHz	60kHz 以上	10～30kHz	30～60kHz	60kHz 以上
令和2年	9月						
	10月						
	11月						
	12月						
令和3年	1月						
	2月						
	3月						
	4月	147	90	14	11	46	
	5月	2,441	1,471	72	686	364	30
	6月	2,793	902	33	4,066	540	20
	7月	1,976	2,403	96	187	5,281	65
	8月	386	979	19	108	7,056	104
	9月	229	44	21	1	1,635	130
	合計	7,972	5,889	255	5,059	14,922	349

注：1. 単位については以下のとおりである。
有効観測日数及び確認日数：日、通過数：回
2. BT2 については積雪又は機器トラブルの影響で以下の期間欠測した。10m：令和 3 年 1 月 25 日～3 月 5 日及び 6 月 20 日～30 日、50m：令和 3 年 1 月 25 日～3 月 4 日
3. ■は未設置を示す。

（iii）日別確認状況

日別確認状況グラフについて、BT1 風況観測塔上（50m）は図 10.1.4-4、BT1 風況観測塔（10m）は図 10.1.4-5、BT2 風況観測塔上（50m）は図 10.1.4-6、BT2 風況観測塔上（10m）は図 10.1.4-7、BT3 樹高棒は図 10.1.4-8、BT4 樹高棒は図 10.1.4-9 のとおりである。

令和 2 年 9 月 16 日から観測を開始した風況観測塔設置の BT1 及び BT2 の確認状況は、いずれの地点においても 12 月に入るとほぼ確認ができなくなり、4 月下旬頃より確認が見られはじめ、5 月中旬頃より確認が増える傾向であった。

令和 3 年 4 月 11 日から観測を開始した樹高棒の BT3 及び令和 3 年 4 月 28 日から観測を開始した樹高棒の BT4 の確認状況は、BT3 は 5 月から 8 月までに確認が多かったが、9 月に入って確認は少なくなるものの継続的に確認した。

本調査では令和 3 年 5 月から 8 月の通過事例数が多いことから、この時期に活発に活動していると考える。

なお、風速による出現傾向については、風速 3.0m/s 以下での確認が多い傾向が見られた。

○風況観測塔（BT1：50m）日別確認状況

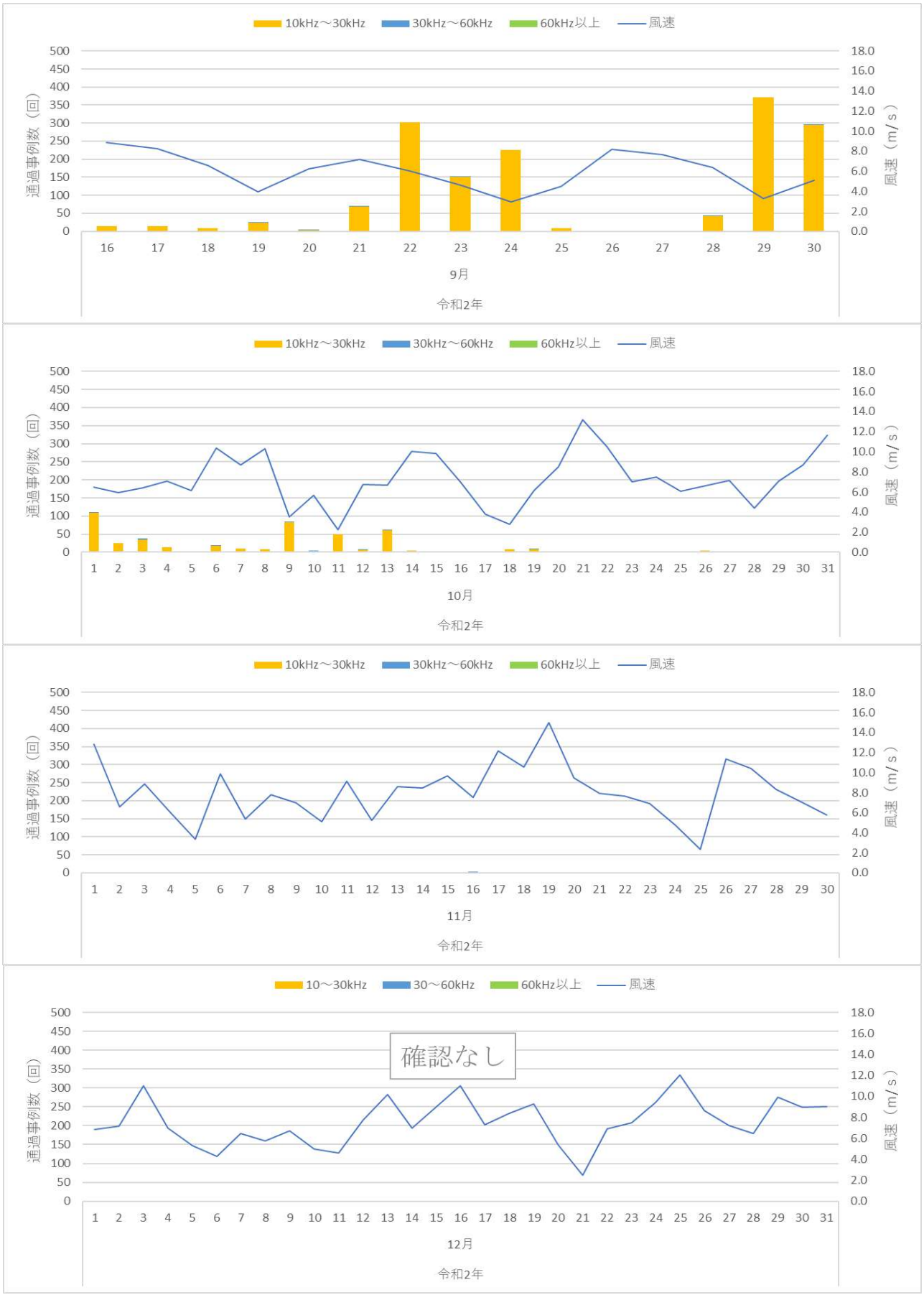


図 10.1.4-4(1)　日別確認状況（BT1　50m：令和 2 年 9～12 月）

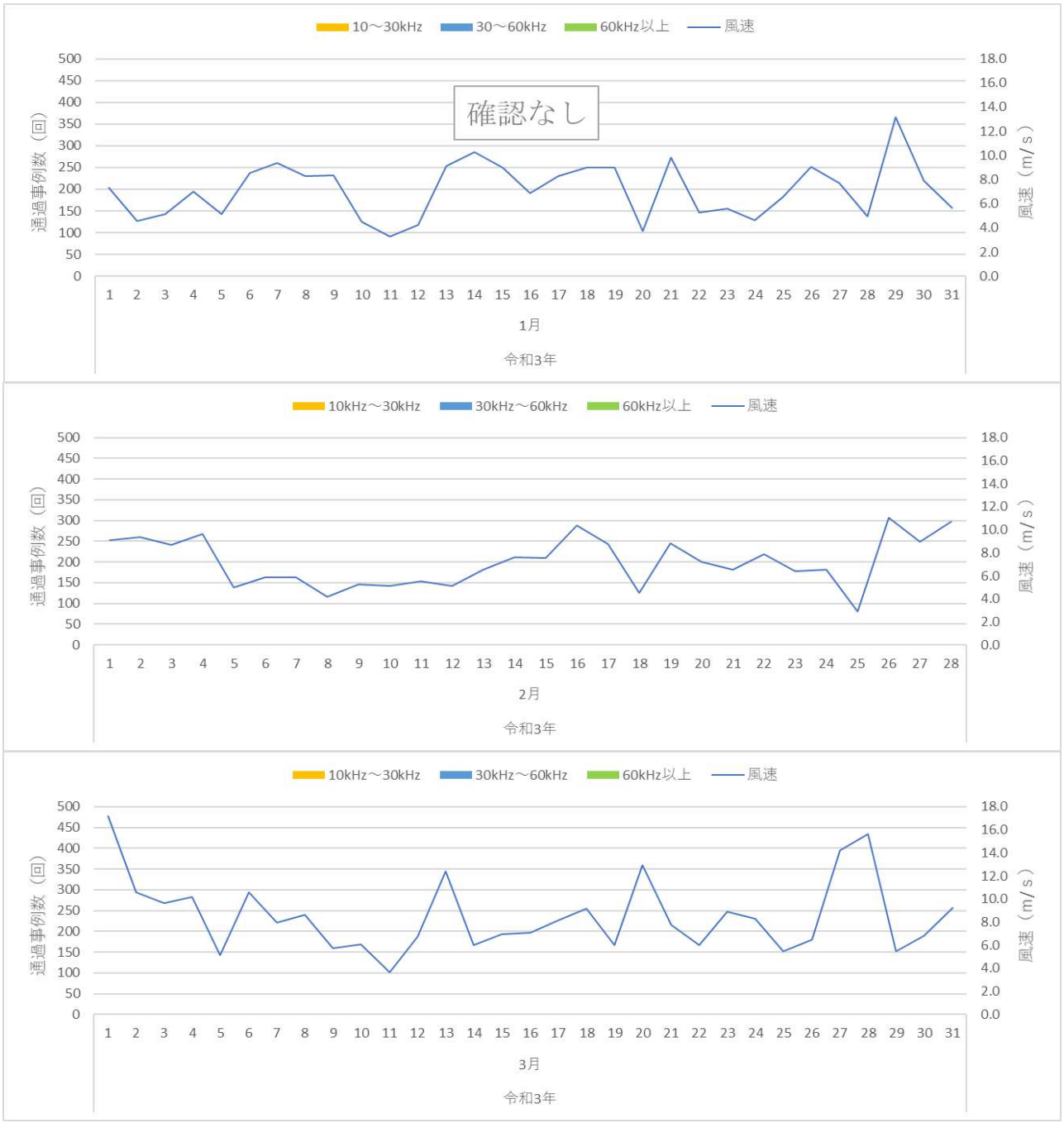
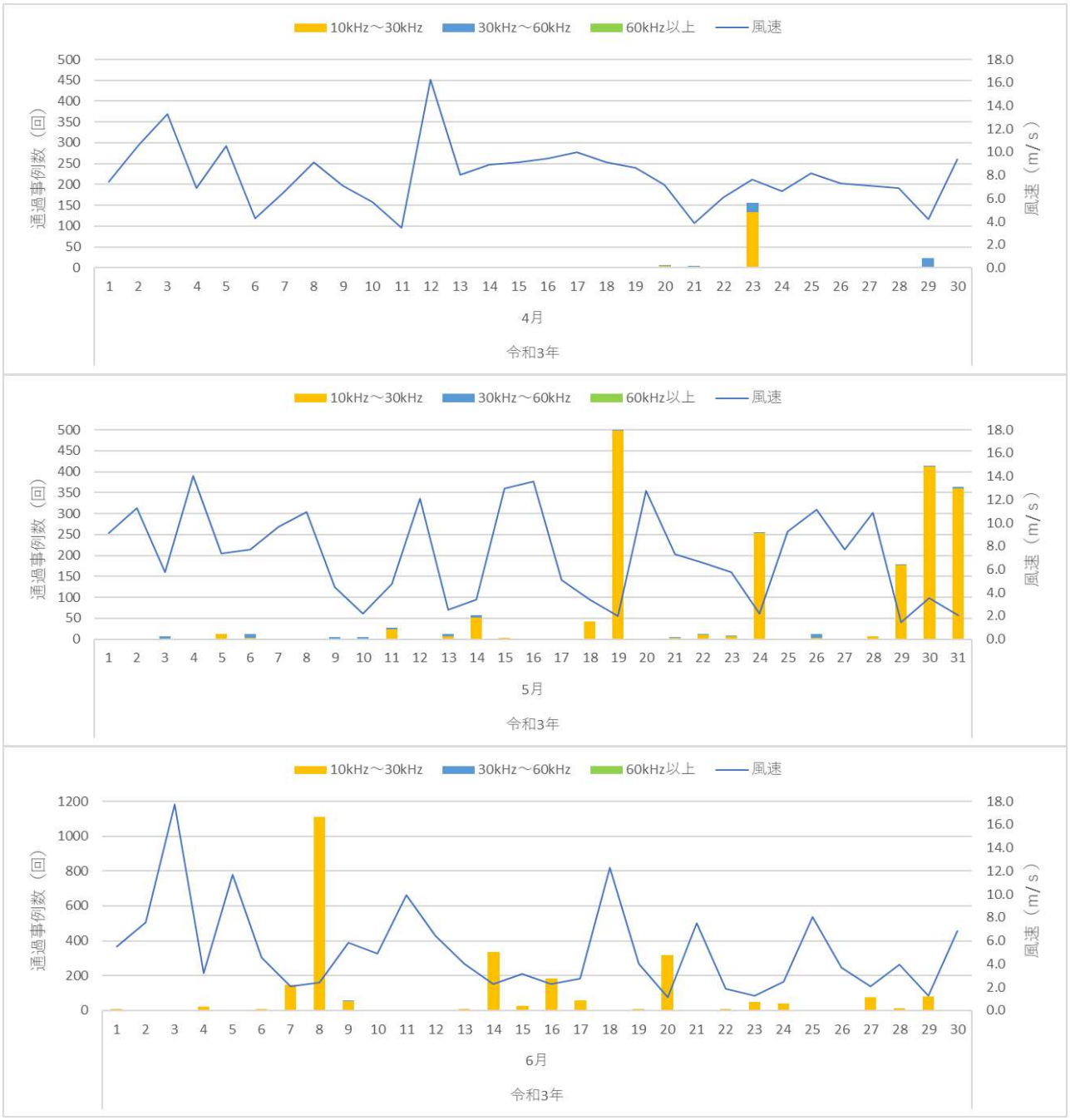


図 10.1.4-4(2)　日別確認状況（BT1　50m：令和 3 年 1～3 月）



注：6 月 8 日の通過事例数が多かったため、6 月のみ確認事例数の表示最大値を 1200 に変更した。

図 10.1.4-4(3)　日別確認状況（BT1　50m：令和 3 年 4～6 月）

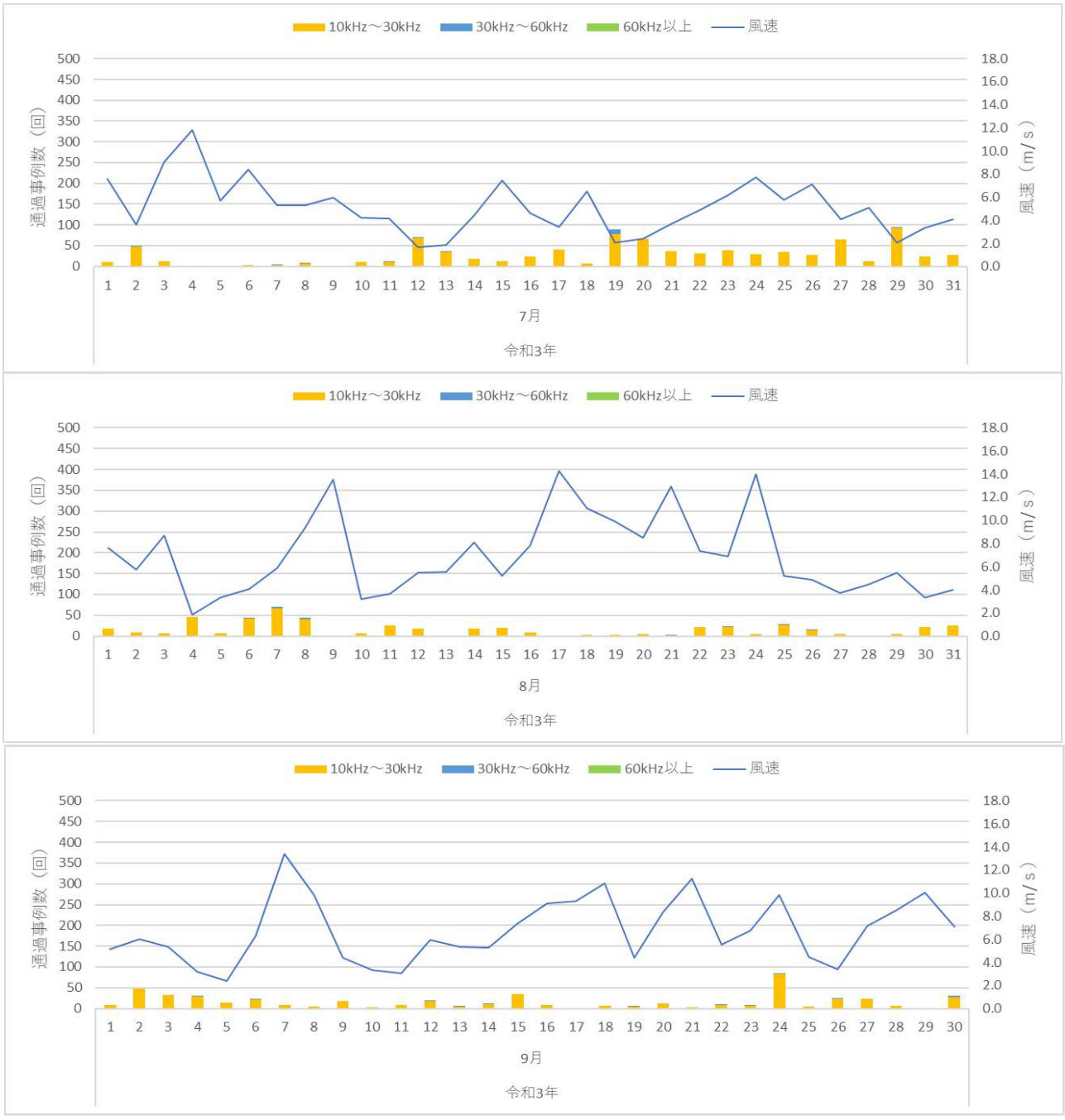


図 10.1.4-4(4)　日別確認状況（BT1　50m：令和 3 年 7～9 月）

○風況観測塔（BT1：10m）日別確認状況

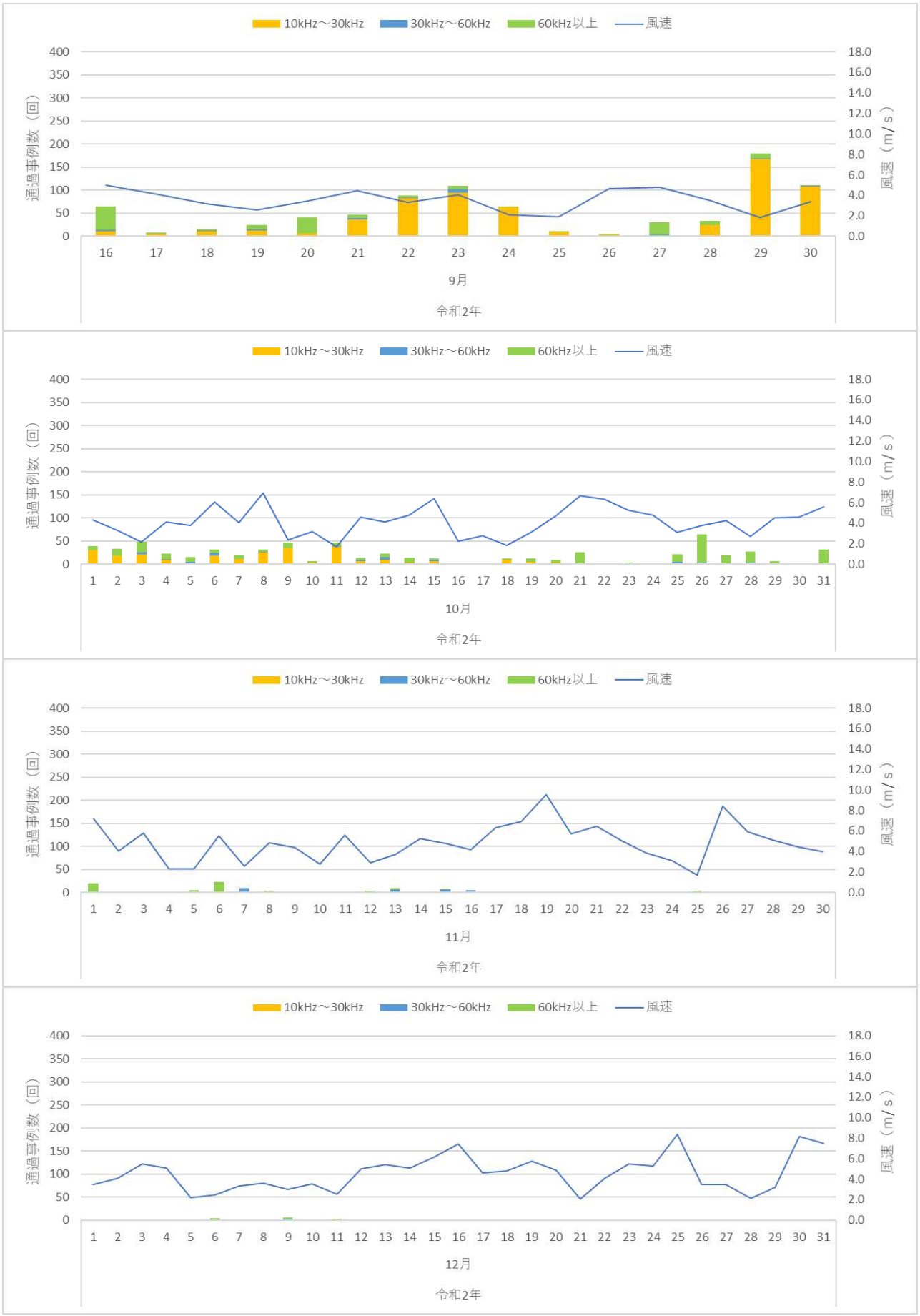


図 10.1.4-5(1)　日別確認状況（BT1　10m：令和 2 年 9～12 月）

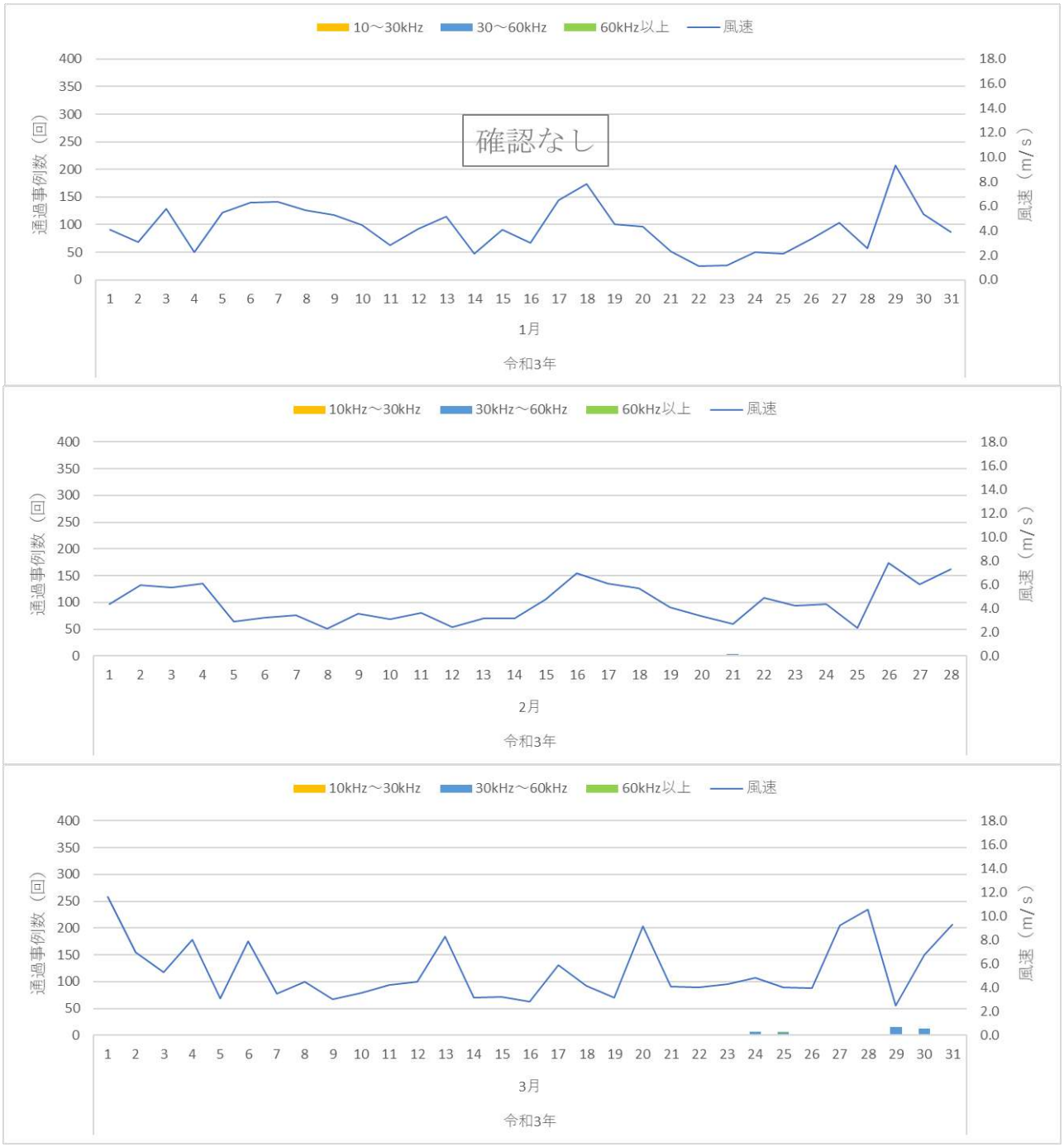


図 10.1.4-5(2)　日別確認状況（BT1　10m：令和 3 年 1～3 月）

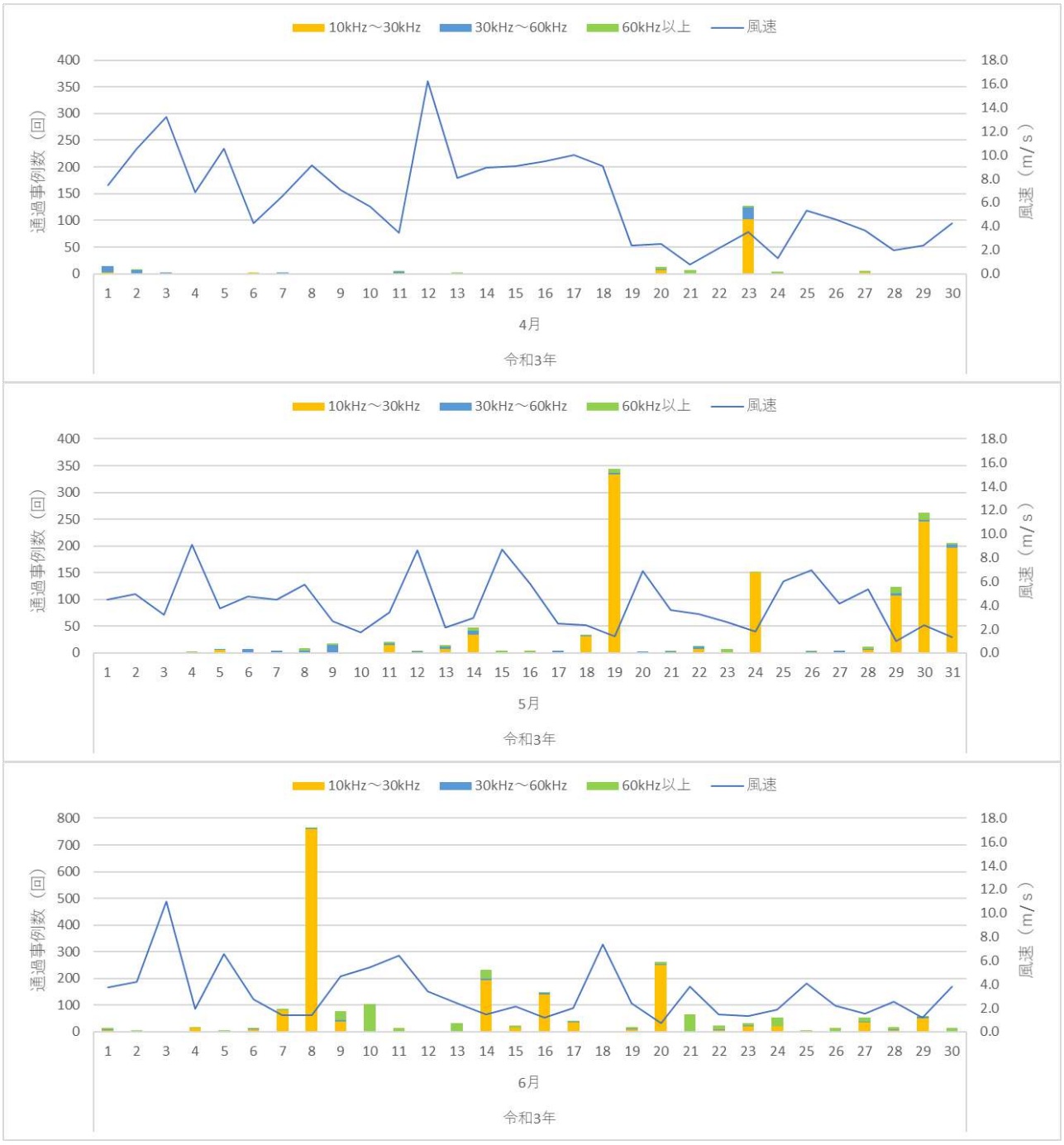


図 10.1.4-5(3)　日別確認状況（BT1　10m：令和 3 年 4～6 月）

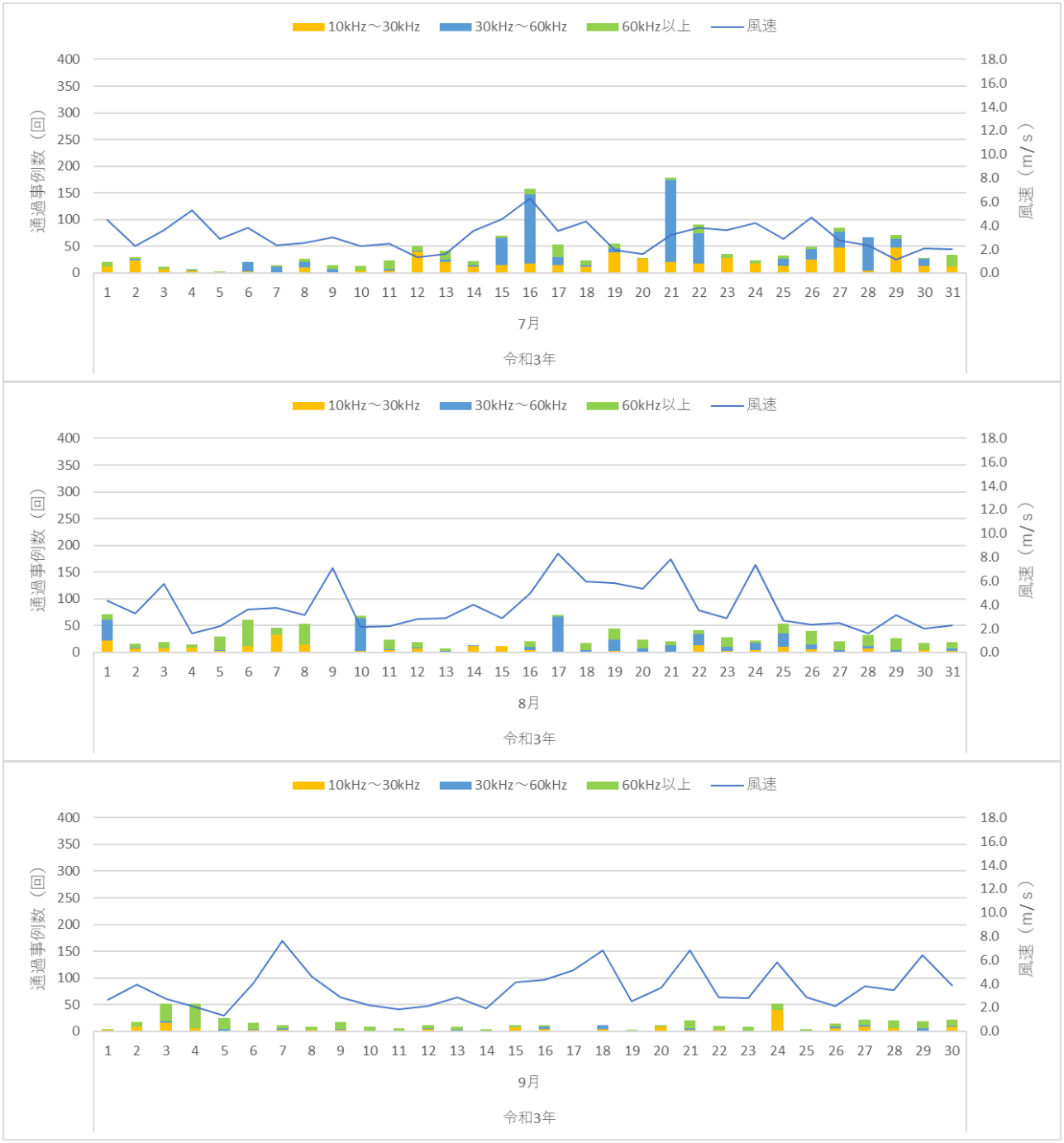


図 10.1.4-5(4)　日別確認状況（BT1　10m：令和 3 年 7～9 月）

○風況観測塔（BT2：50m）日別確認状況

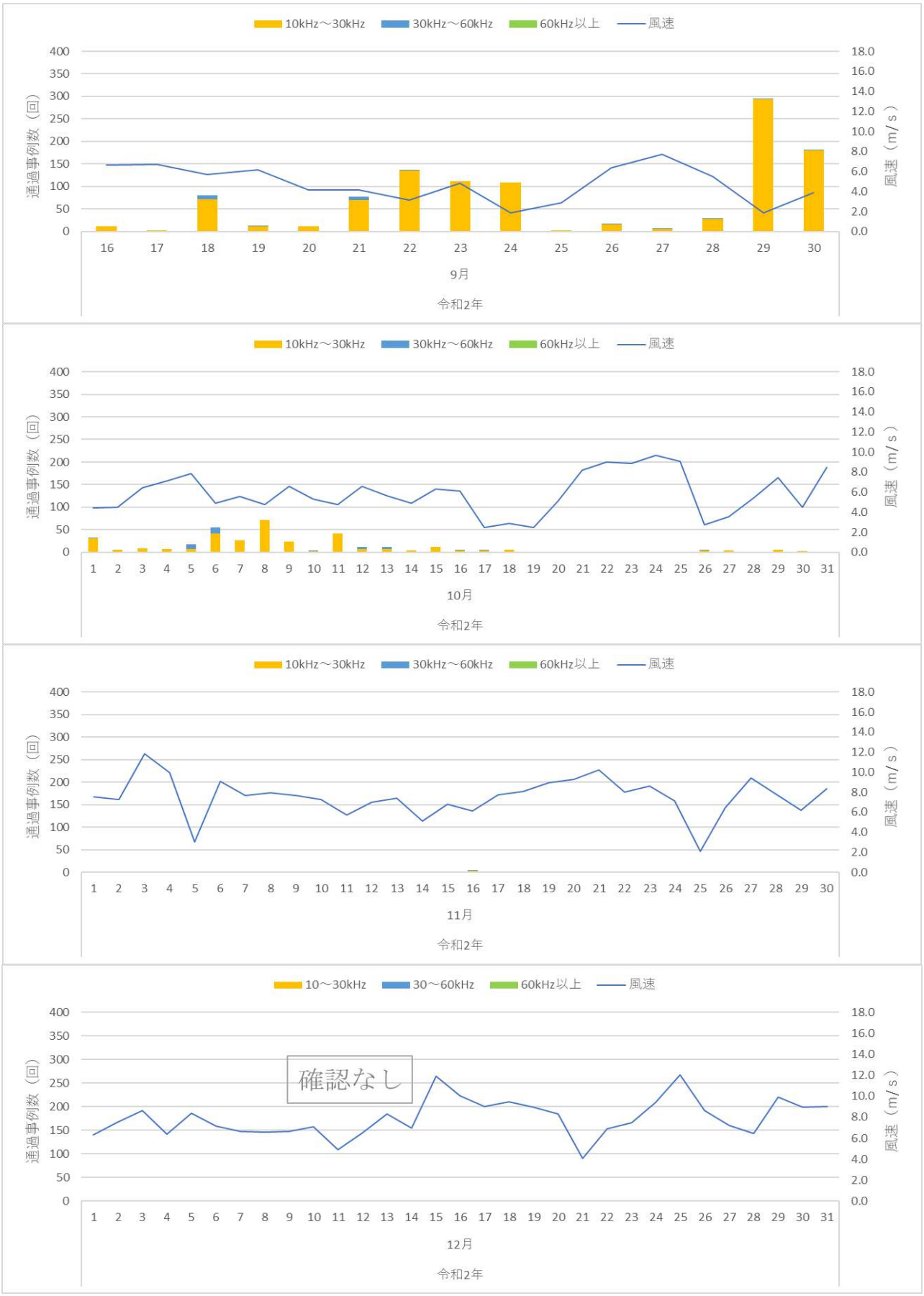
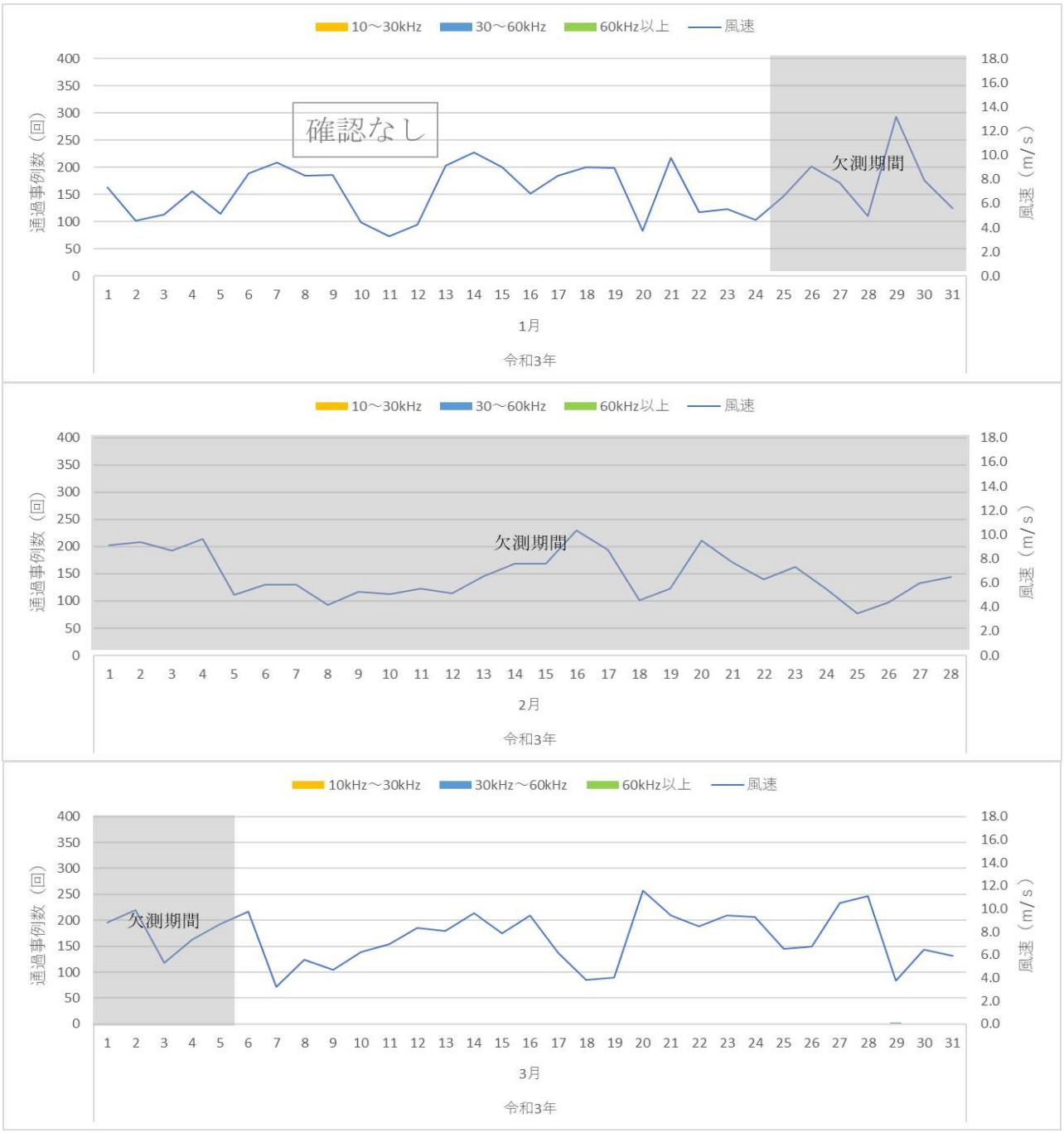
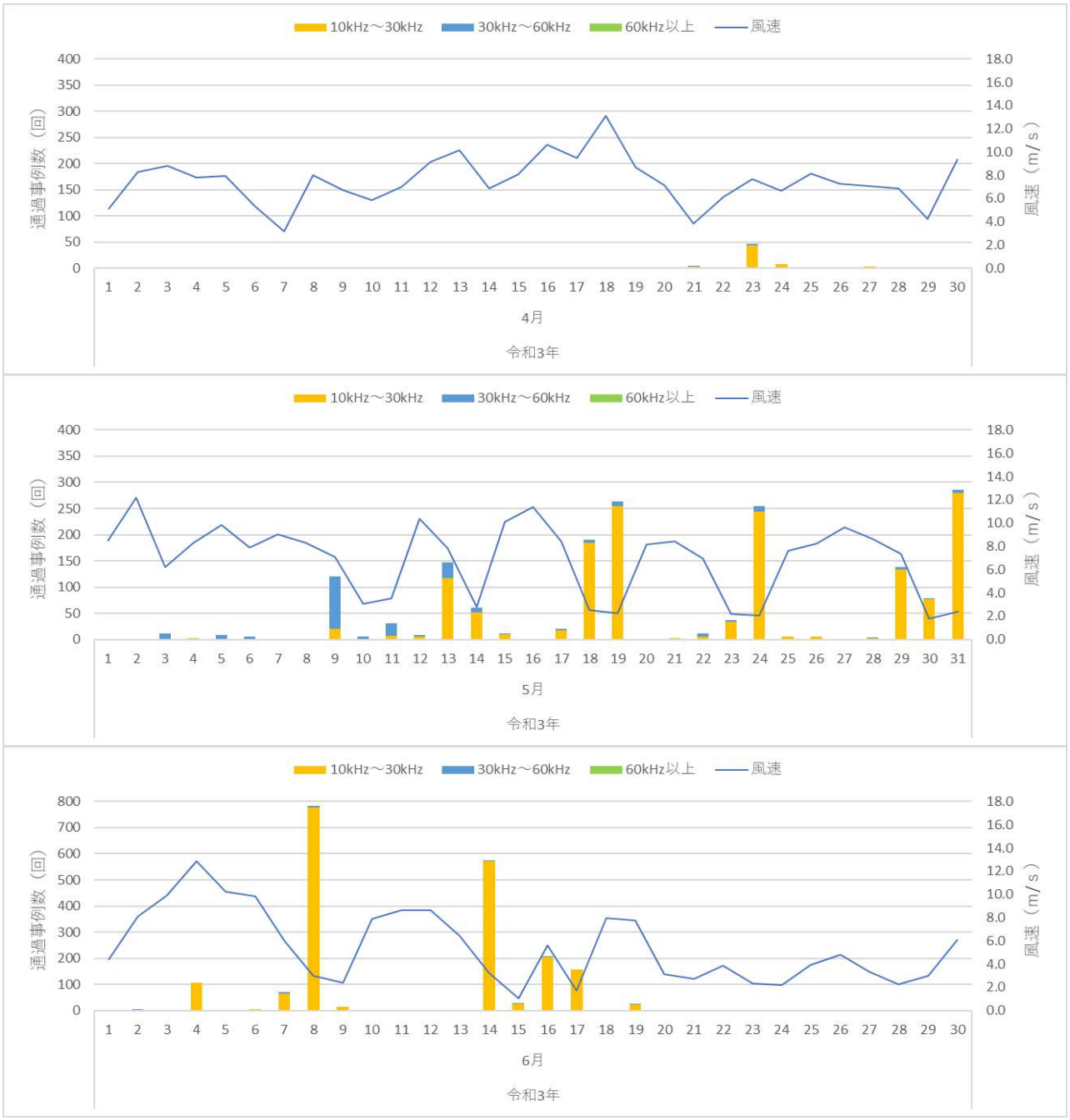


図 10.1.4-6(1)　日別確認状況（BT2　50m：令和 2 年 9～12 月）



注：令和３年１月 25 日～3 月 5 日については、音声モニタリング調査使用機材の電源トラブルにより欠測期間となったため網掛けとした。

図 10.1.4-6(2)　日別確認状況（BT2　50m：令和３年１～３月）



注：6 月 8 日の通過事例数が多かったため、6 月のみ確認事例数の表示最大値を 800 に変更した。

図 10.1.4-6(3)　日別確認状況（BT2　50m：令和 3 年 4～6 月）

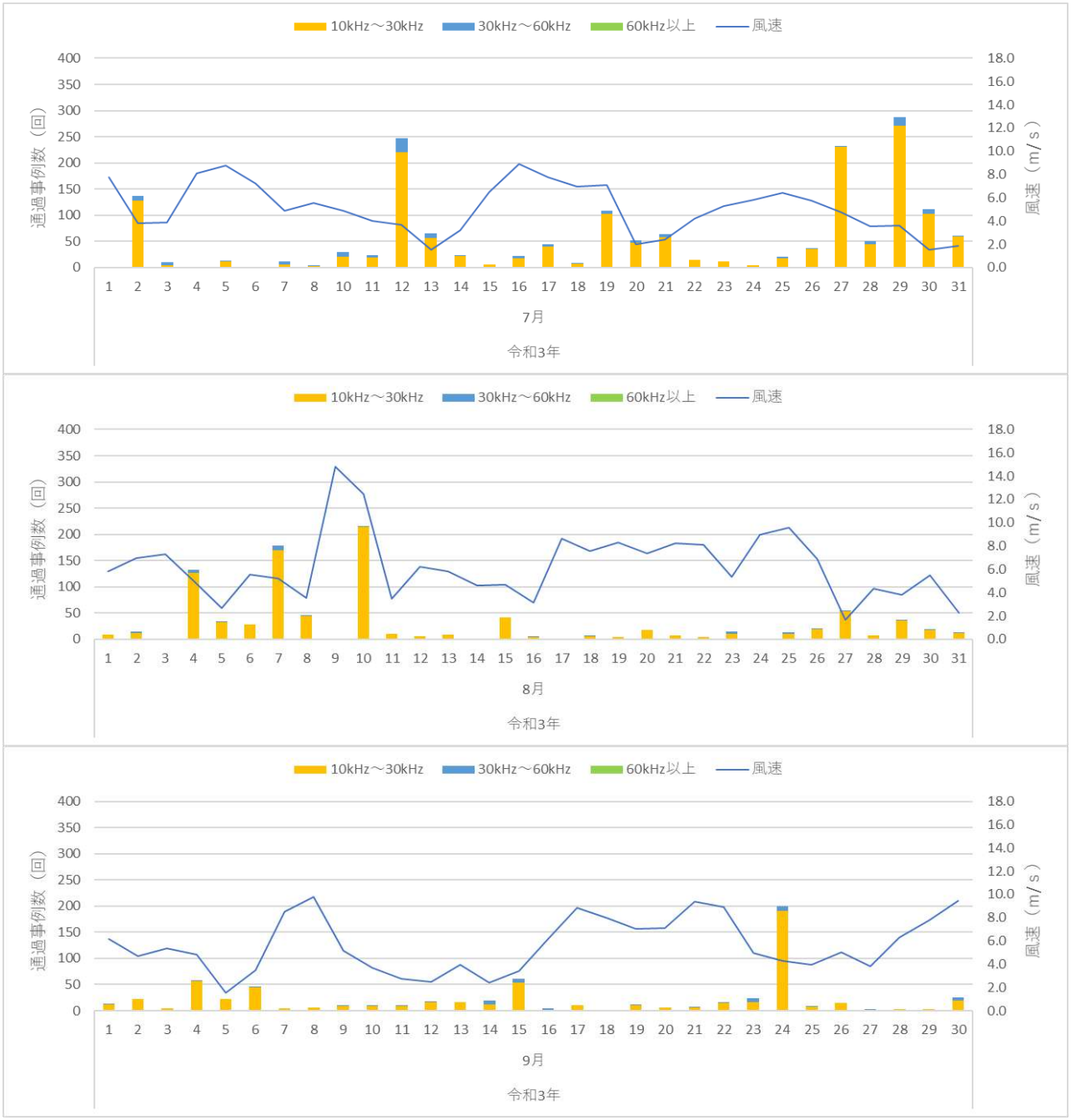


図 10.1.4-6(4)　日別確認状況（BT2　50m：令和 3 年 7～9 月）

○風況観測塔（BT2：10m）日別確認状況

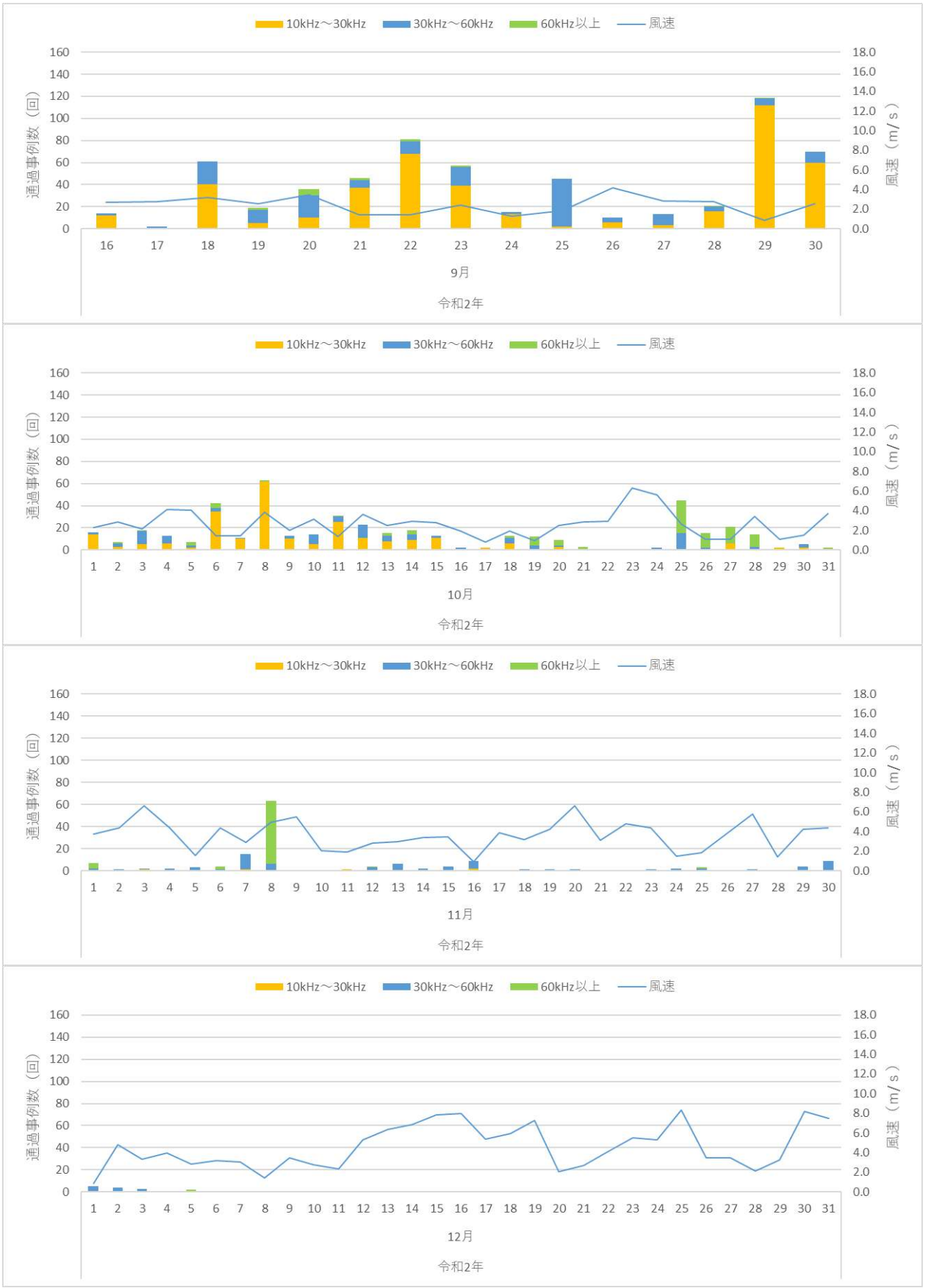
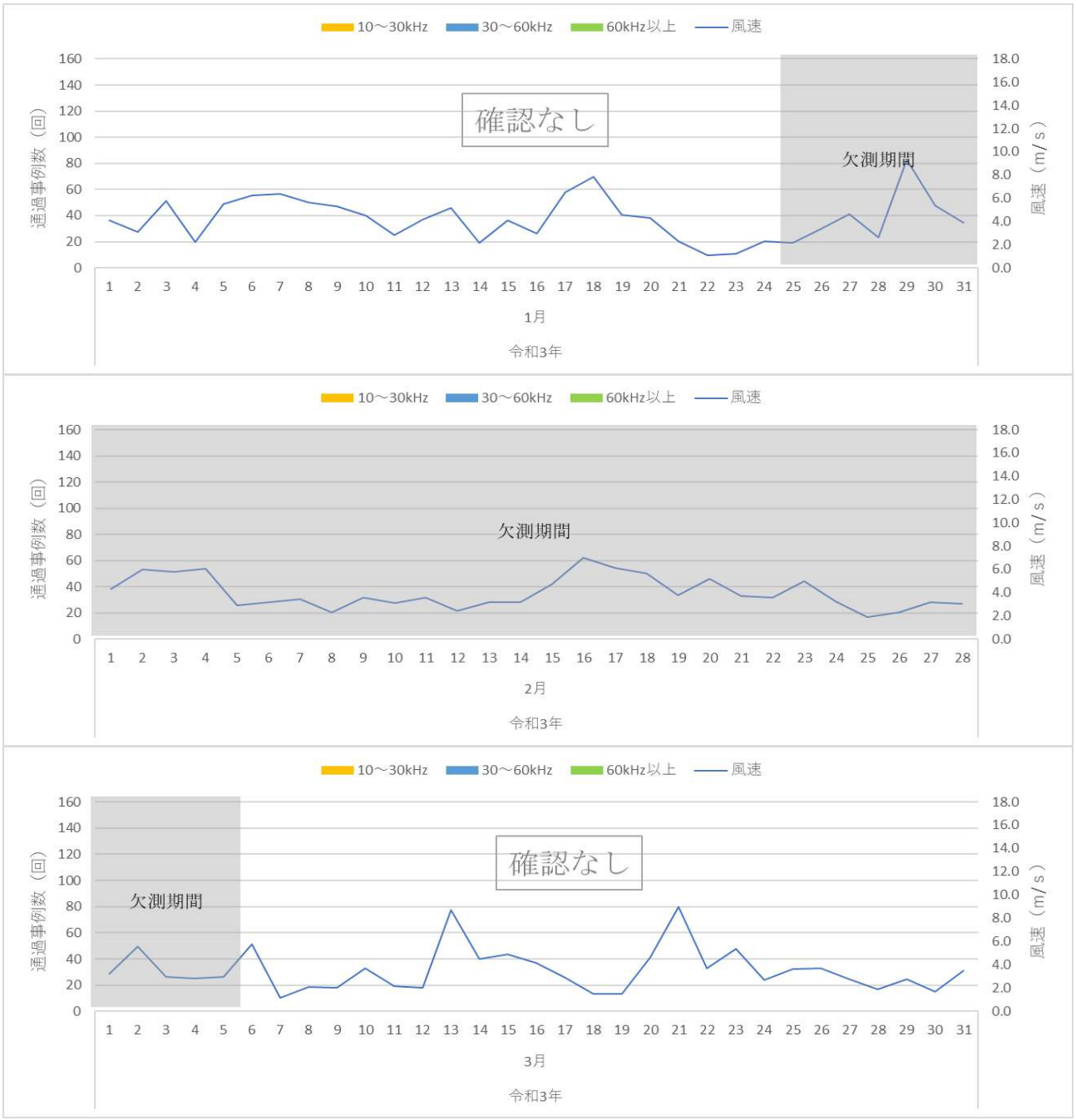
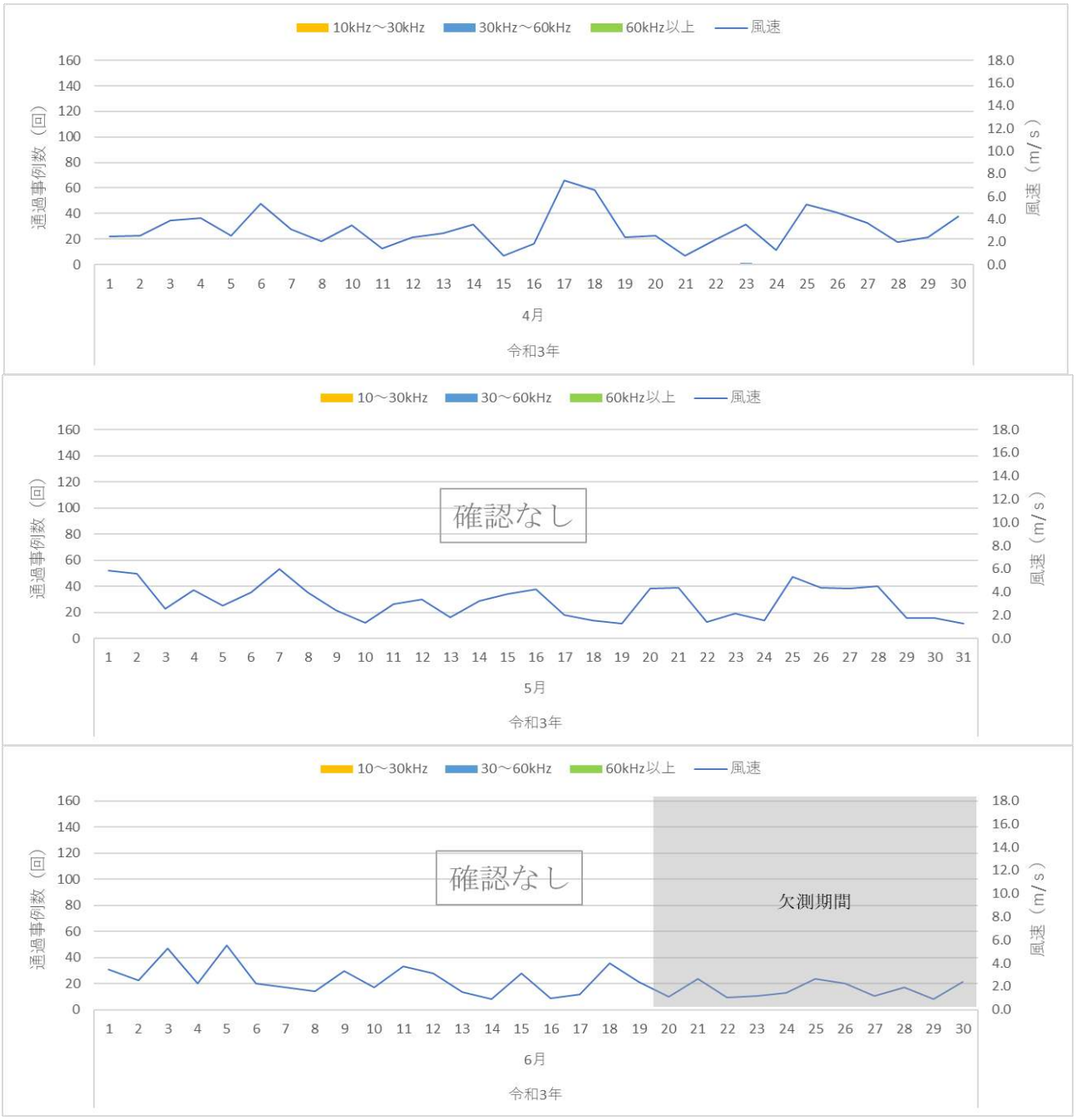


図 10.1.4-7(1)　日別確認状況（BT2　10m：令和 2 年 9～12 月）



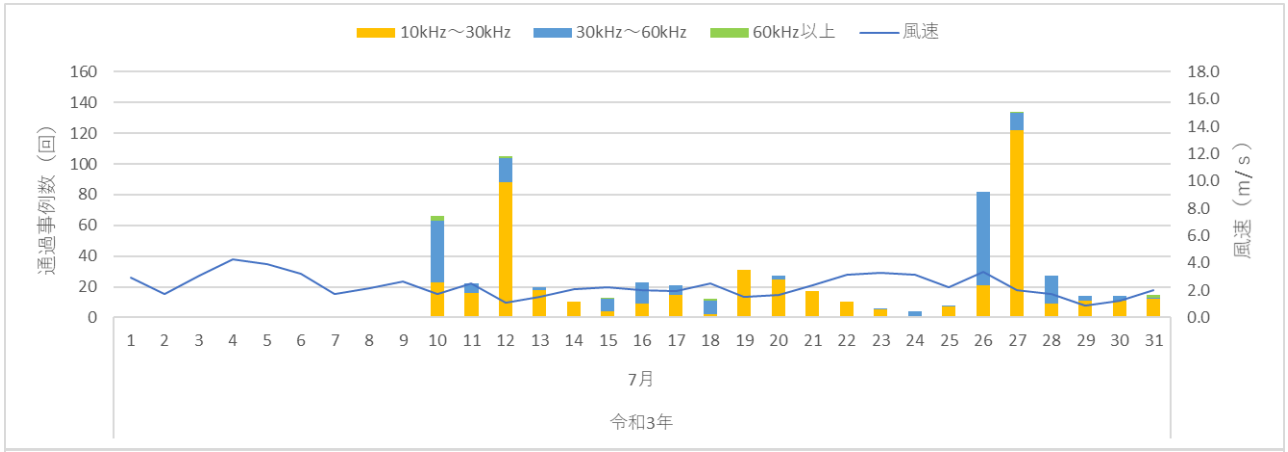
注：令和３年１月 25 日～3 月 5 日については、音声モニタリング調査使用機材の電源トラブルにより欠測期間となったため網掛けとした。

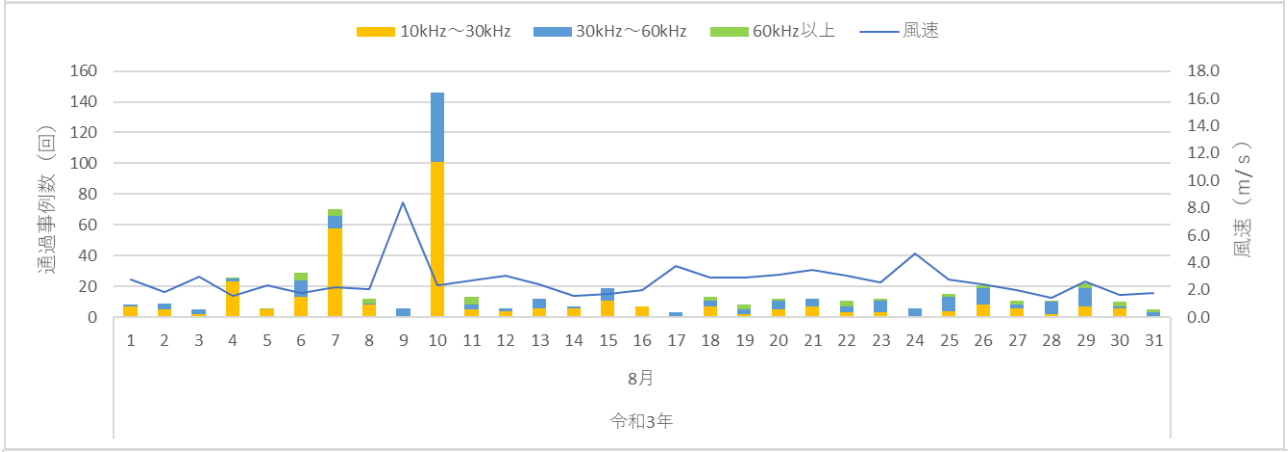
図 10.1.4-7(2)　日別確認状況（BT2　10m：令和３年１～３月）



注：令和 3 年 6 月 20 日～30 日については、音声モニタリング調査使用機材の電源トラブルにより欠測期間となったため網掛けとした。

図 10.1.4-7(3)　日別確認状況（BT2　10m：令和 3 年 4～6 月）





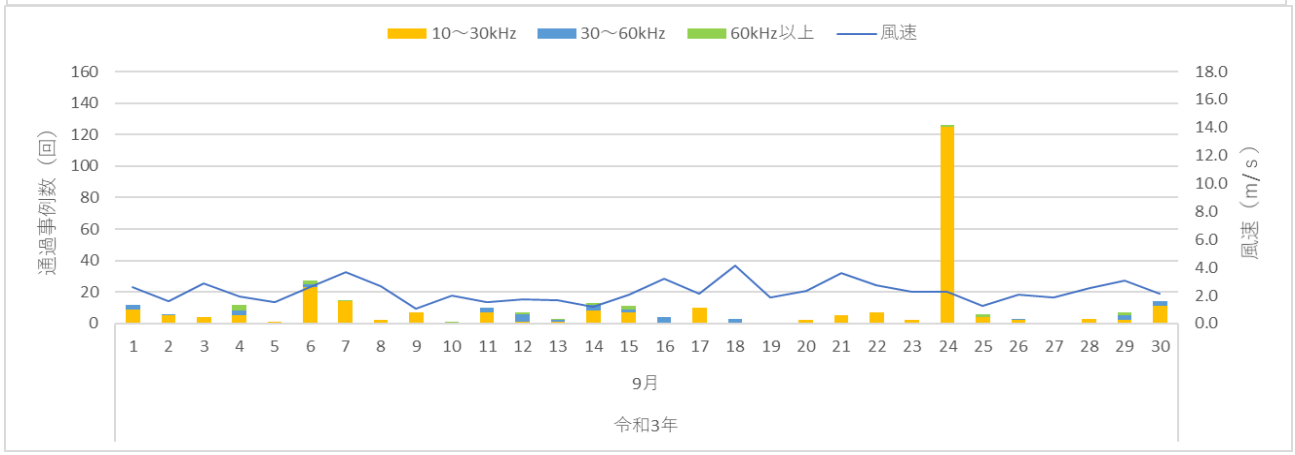


図 10.1.4-7(4)　日別確認状況（BT2　10m：令和 3 年 7～9 月）

○樹高棒（BT3）日別確認状況

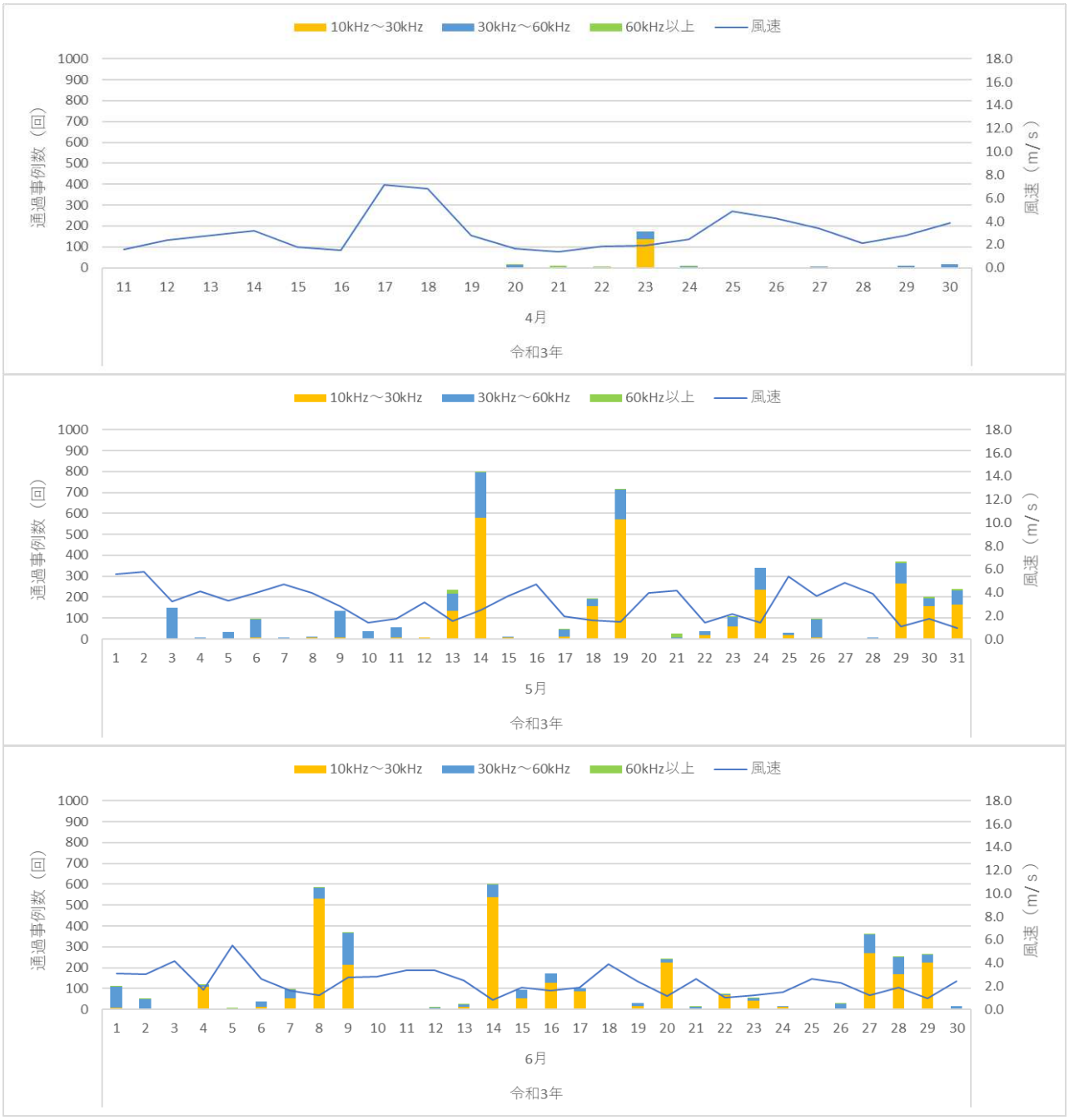


図 10.1.4-8(1)　日別確認状況（BT3：令和 3 年 4～6 月）

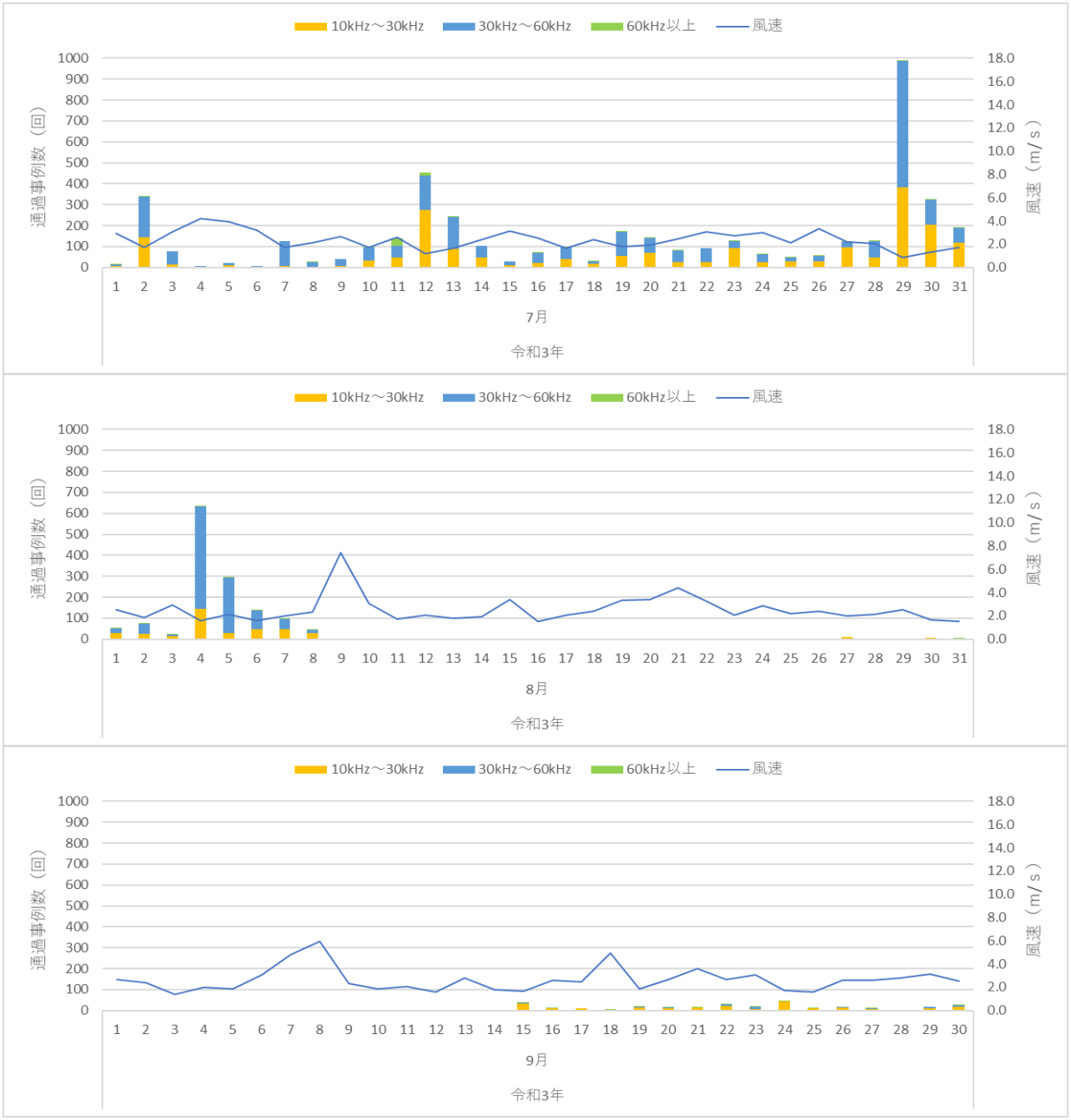


図 10.1.4-8(2)　日別確認状況（BT3：令和 3 年 7～9 月）

○樹高棒（BT4）日別確認状況

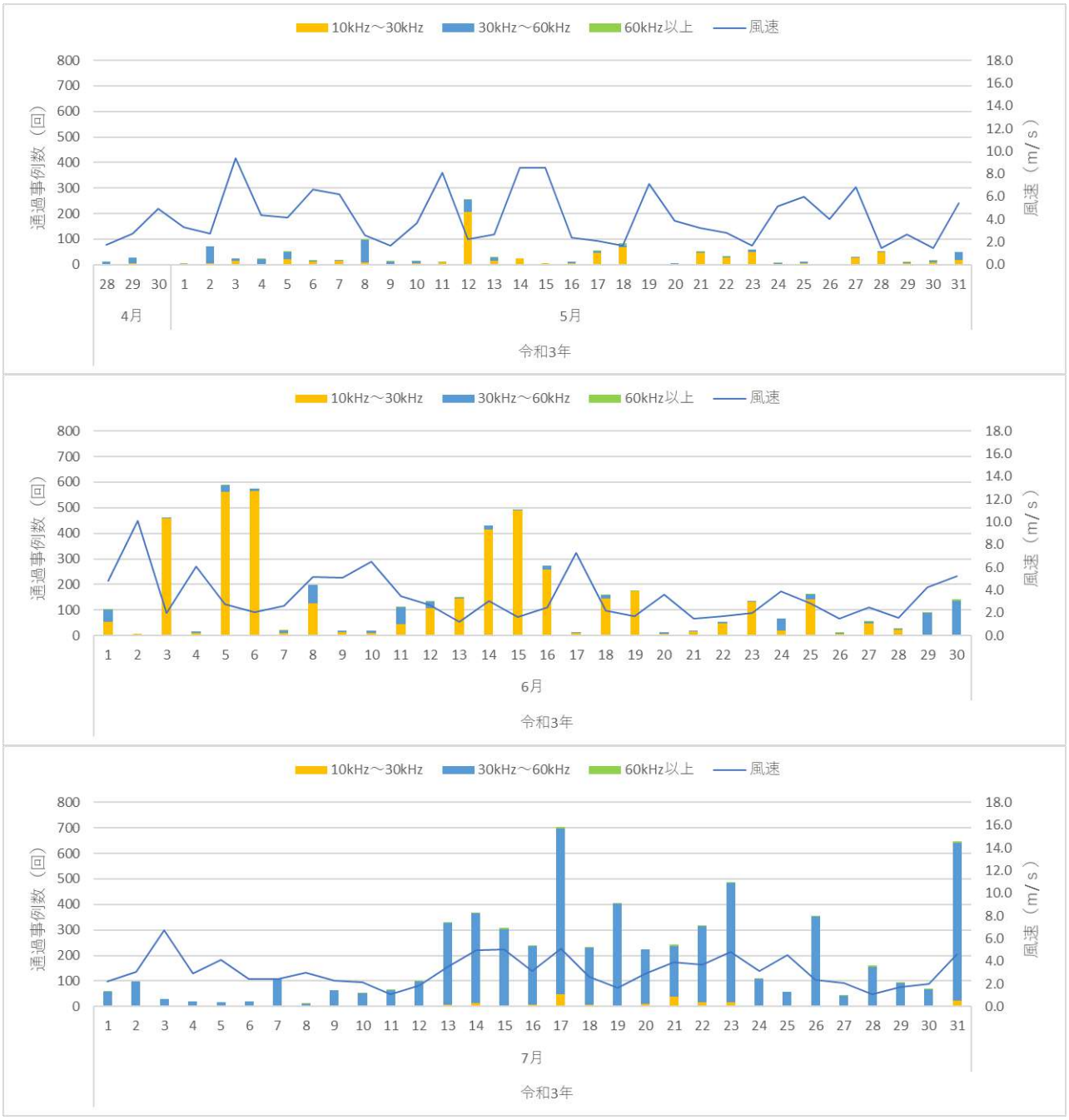


図 10.1.4-9(1)　日別確認状況（BT4：令和 3 年 4～7 月）

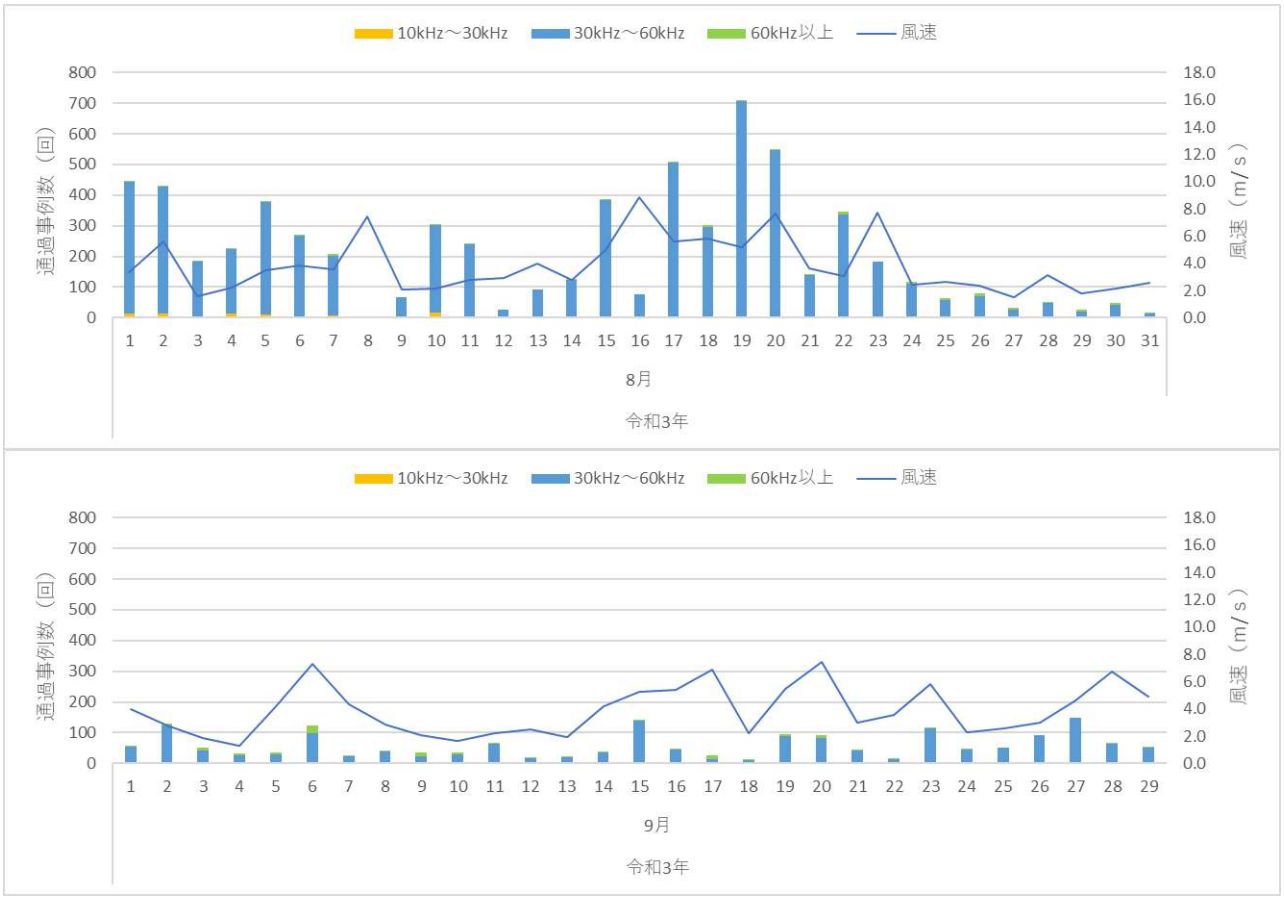
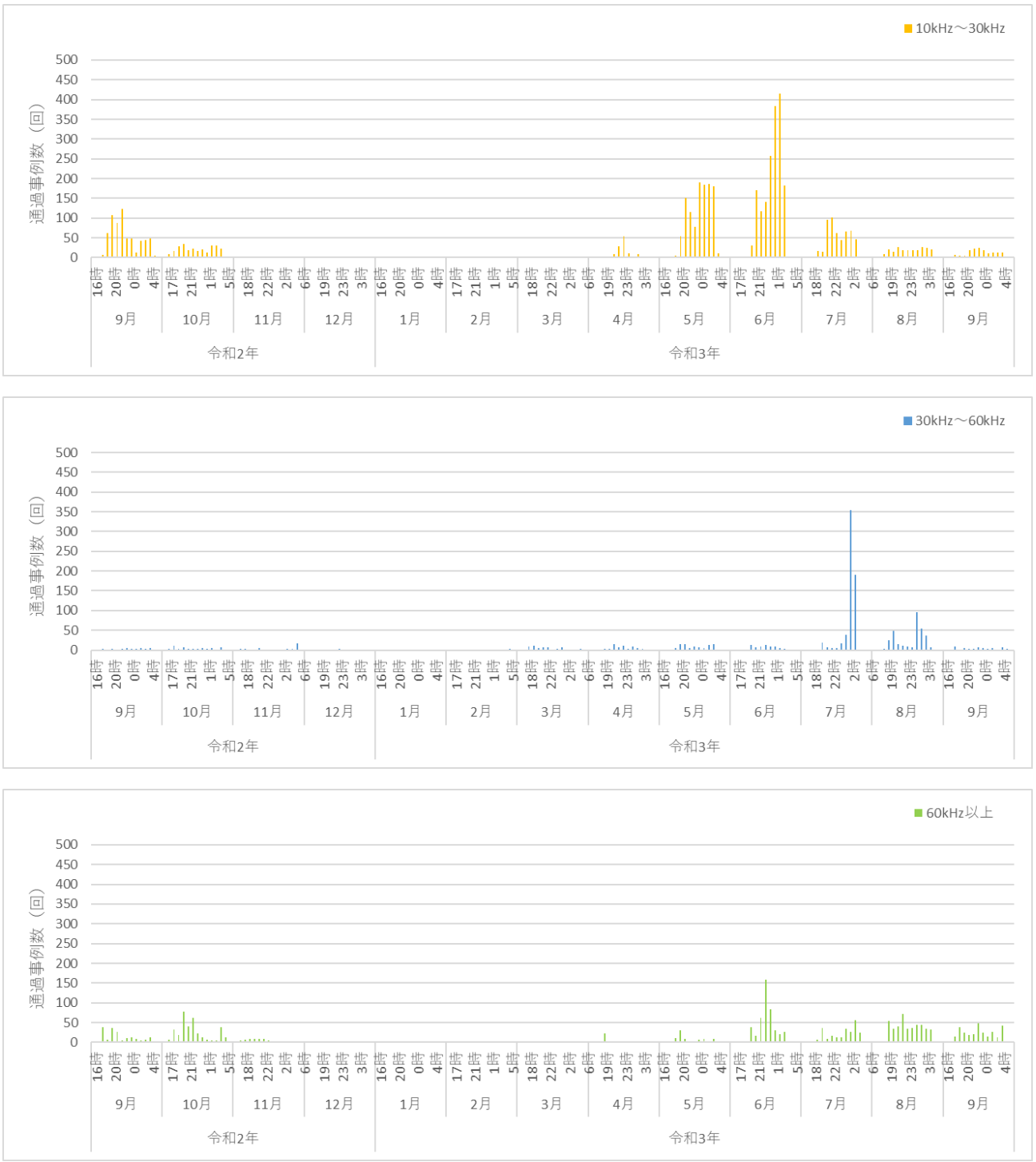


図 10.1.4-9(2)　日別確認状況（BT4：令和 3 年 8～9 月）

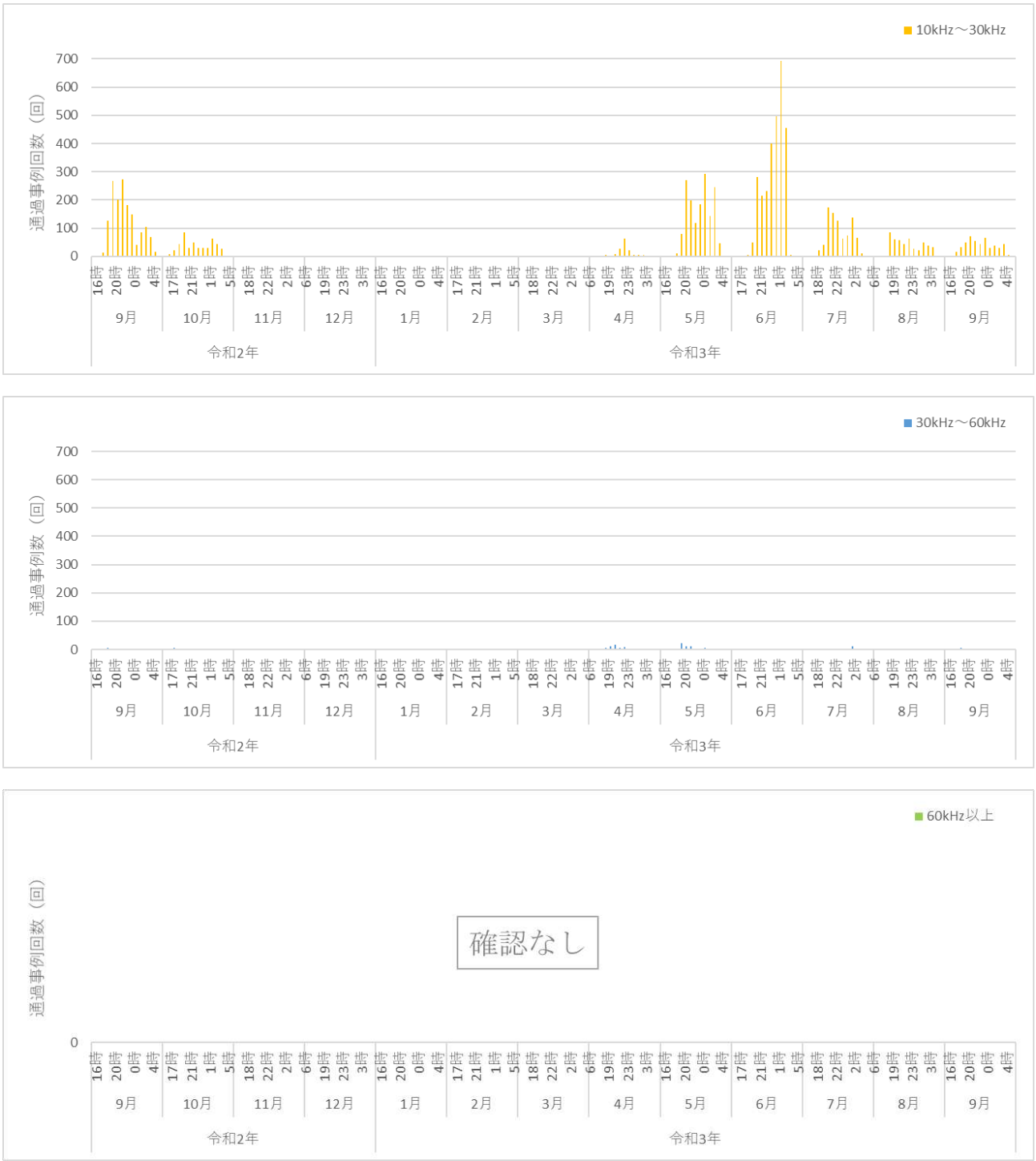
（iv）時間帯による確認状況

各地点の月別時間帯による各周波数帯の確認状況は図 10.1.4-10 のとおりである。ばらつきはあるものの、いずれの周波数帯も 21 時台～翌 3 時台に多く確認されており、16～17 時台及び翌 6 時台の確認はほとんどない。このことから、日没直後から活動を開始し、日の出前にねぐらへ戻る傾向にあると考える。



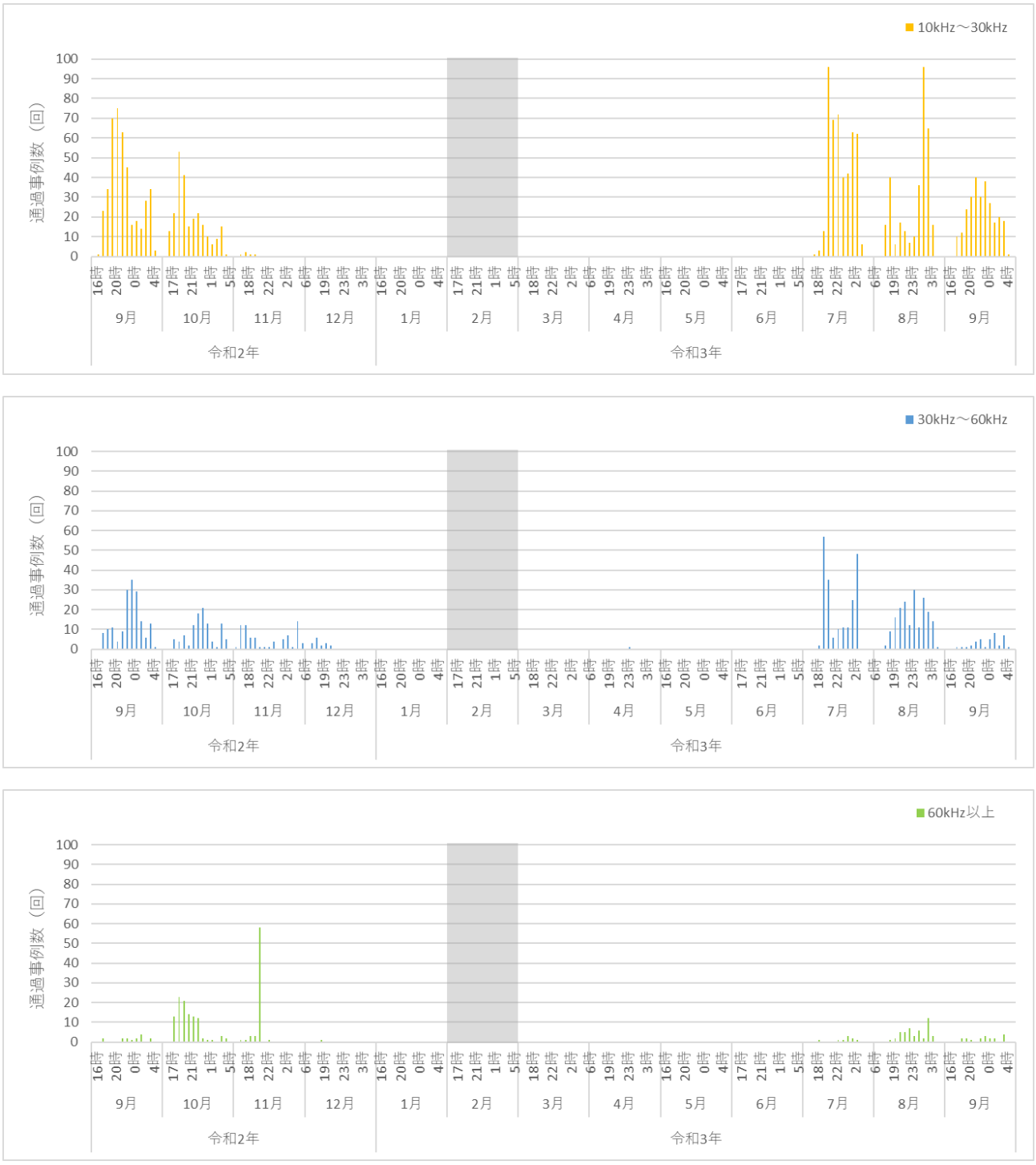
注：横軸の時間については 2 時間程度の間隔での表示であるが、棒グラフは 1 時間ごとを示す。

図 10.1.4-10(1)　月別時間別確認回数（BT1　10m）



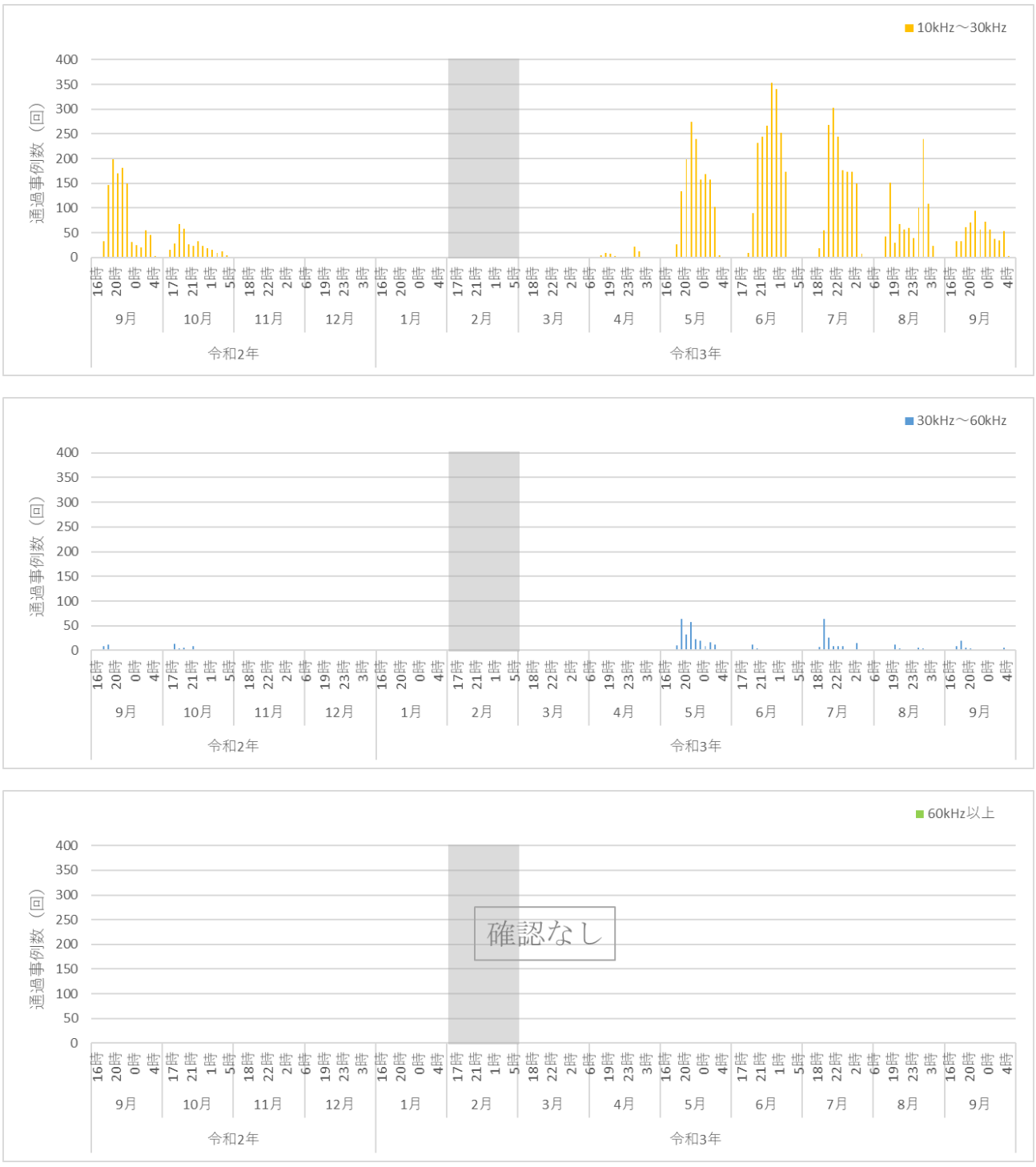
注：横軸の時間については 2 時間程度の間隔での表示であるが、棒グラフは 1 時間ごとを示す。

図 10.1.4-10(2)　月別時間別確認回数（BT1　50m）



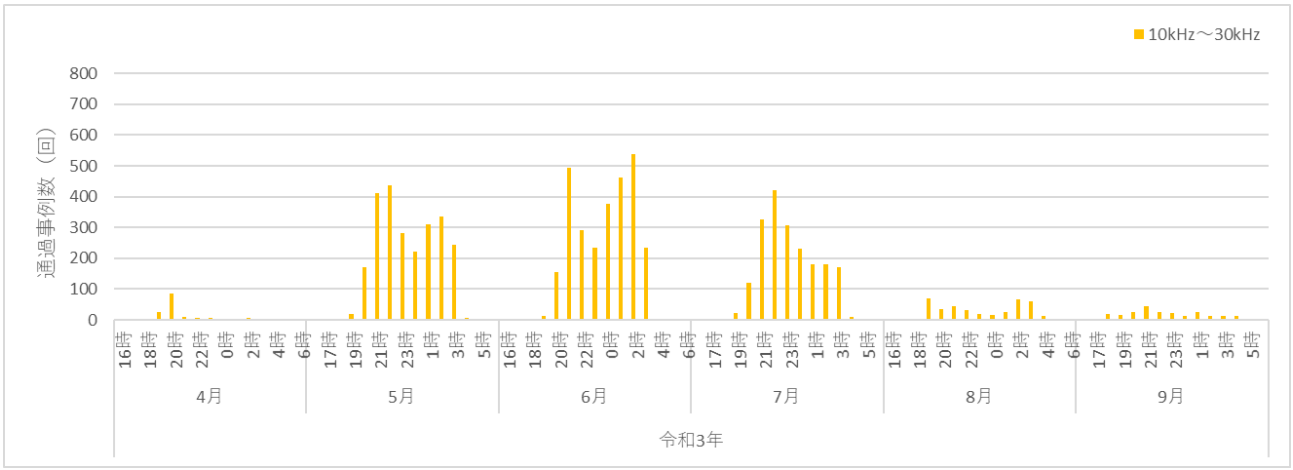
注：1. 令和 3 年 1 月 25 日～3 月 5 日及び 6 月 20 日～30 日については音声モニタリング調査使用機材の電源トラブルにより欠測期間とした。なお、令和 3 年 2 月についてはすべて欠測期間となったため網掛けとした。
2. 横軸の時間については 2 時間程度の間隔での表示であるが、棒グラフは 1 時間ごとを示す。

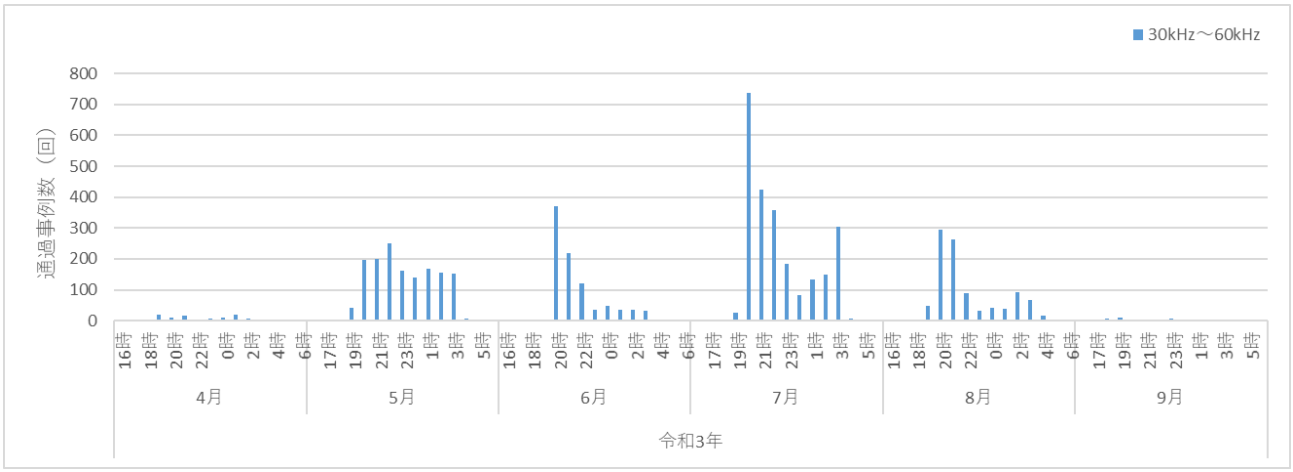
図 10.1.4-10(3)　月別時間別確認回数（BT2　10m）

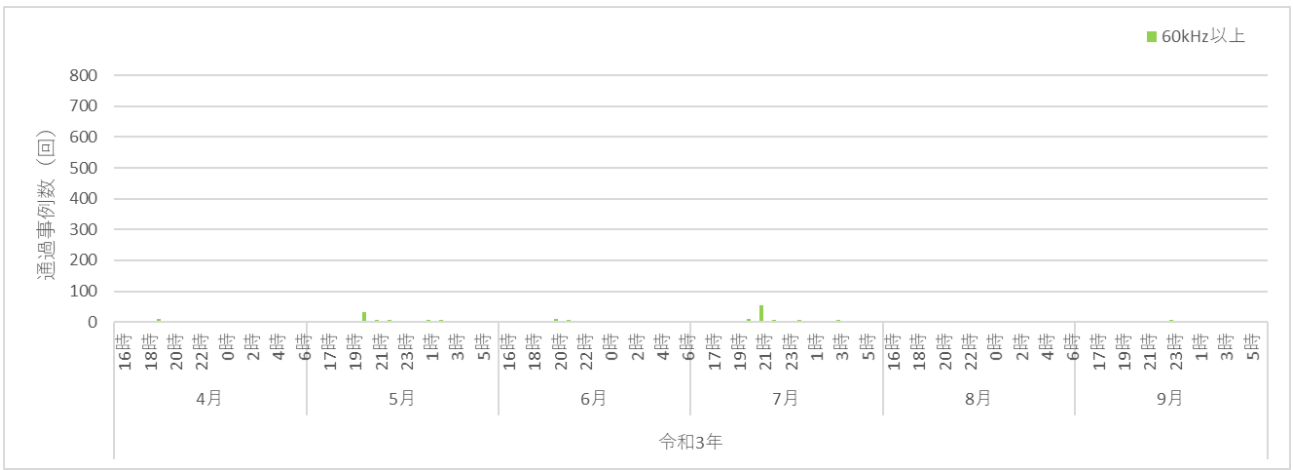


注：1. 令和 3 年 1 月 25 日～3 月 5 日については音声モニタリング調査使用機材の電源トラブルにより欠測期間とした。なお、令和 3 年 2 月についてはすべて欠測期間となったため網掛けとした。
2. 横軸の時間については 2 時間程度の間隔での表示であるが、棒グラフは 1 時間ごとを示す。

図 10.1.4-10(4)　月別時間別確認回数（BT2　50m）

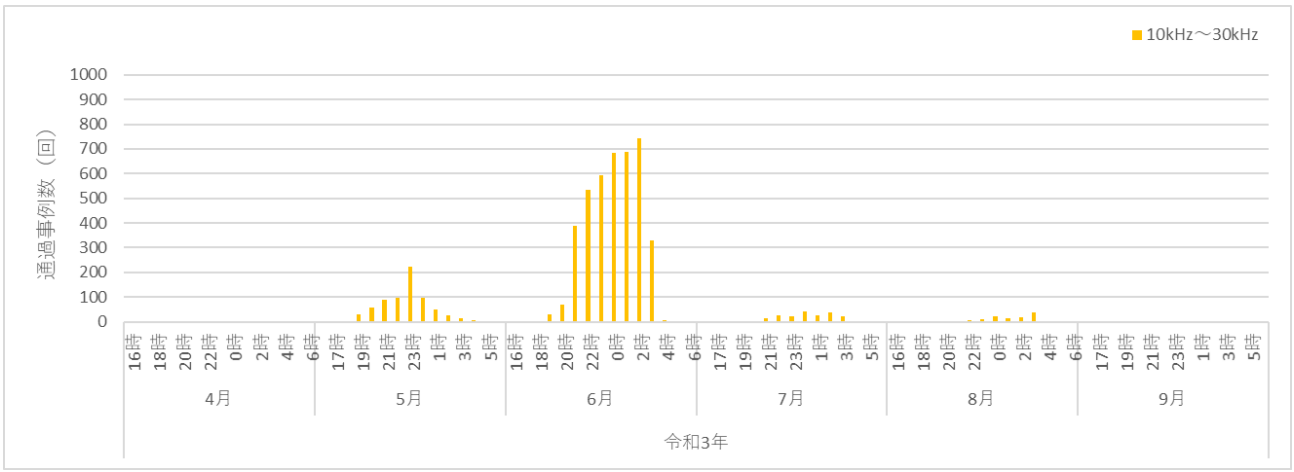


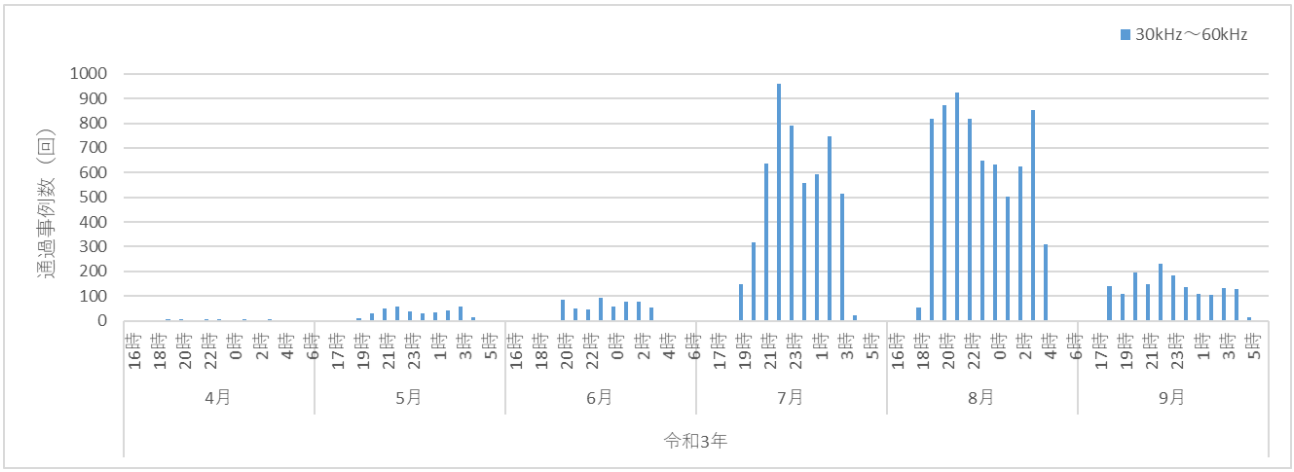


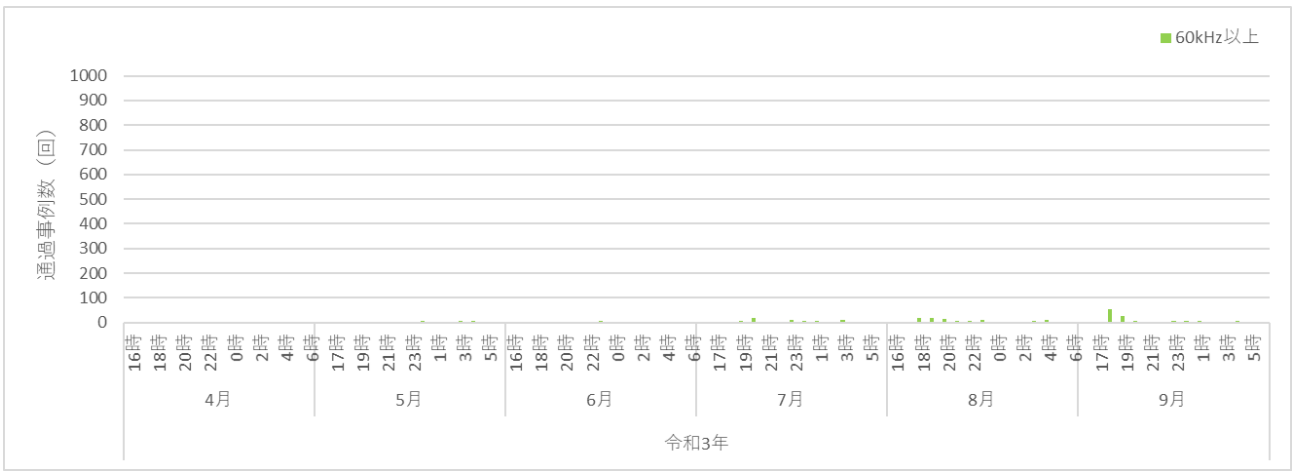


注：横軸の時間については 2 時間程度の間隔での表示であるが、棒グラフは 1 時間ごとを示す。

図 10.1.4-10(5)　月別時間別確認回数（BT3）







注：横軸の時間については 2 時間程度の間隔での表示であるが、棒グラフは 1 時間ごとを示す。

図 10.1.4-10(6)　月別時間別確認回数（BT4）

（v）環境要因（風速及び気温）とコウモリ類の確認状況の関連性

環境要因（風速及び気温）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。なお、風況観測のデータの欠測期間においては、通過事例回数を除外し予測結果に影響しないよう解析を行った。

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出現頻度は図10.1.4-11のとおりである。風速ごとの出現頻度とともに、風速の頻度によるコウモリ類の出現頻度のばらつきをなくすため、（各風速におけるコウモリ類の出現頻度）/（実測した 10 分間平均風速の観測頻度）として風速の 1 観測あたりのコウモリ類の出現頻度を示した。樹高棒設置の BT4 の 30～60kHz は風速 1～6m/s までの確認が多いが、それ以外の地点及び周波数帯では風速 3m/s までの通過事例数が多かった。いずれの地点においても最も多く確認されている風速から風速が大きくなるにつれて通過事例数が減少する結果であった。

気温別の出現頻度は図10.1.4-12のとおりである。各地点、高度ともに12～26℃において、確認が多かった。一方、平均気温が 10℃を下回ると確認数が急激に減少していき、5℃以下になるとほとんど確認がなかった。このことから多少の年変動はあるものの、概ね12～26℃程度の気温で活発に活動していると推測する。

風況観測塔における気温は表10.1.4-18のとおりである。

風況観測塔における気温の実測値からの補正値は表 10.1.4-19 のとおりである。BT1 令和 3 年 1 月はデータが欠測していることから、変化量から気温を推定した。また樹高棒 BT3 及び BT4 については実測した気温データがないことから、近接する風況観測塔のデータとした。

表 10.1.4-18　風況観測塔における気温（実測値）

年	月	BT1				BT2			
		10m		50m		10m		50m	
		最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
令和2年	9月	29.7	12.7	29.7	12.7	30.8	12.8	29.8	12.7
	10月	20.4	4.8	20.4	4.8	22.1	4.9	20.5	4.7
	11月	19.7	0.8	19.7	0.8	20.7	0.6	19.8	0.8
	12月	9.1	-4.0	9.1	-4.0	9.2	-5.6	8.2	-5.7
令和3年	1月	欠測	欠測	欠測	欠測	9.3	-6.6	8.1	-6.8
	2月	14.6	-3.6	14.6	-3.6	14.7	-6.4	13.7	-6.7
	3月	16.3	-3.6	16.3	-3.6	16.3	-4.2	14.4	-4.6
	4月	19.3	-5.2	19.3	-5.2	19.1	-0.8	17.2	-0.5
	5月	24.3	9.8	24.3	9.8	23.5	4.2	21.9	4.8
	6月	27.3	11.0	27.3	11.0	27.0	11.1	25.9	11.4
	7月	29.1	18.3	29.1	18.3	29.0	18.0	28.0	18.0
	8月	29.6	17.1	29.6	17.1	29.7	17.1	28.5	17.0
	9月	26.0	14.6	26.0	14.6	26.0	14.4	24.6	14.4

表 10.1.4-19　風況観測塔における気温（補正値）

年	月	BT1				BT2				BT3		BT4	
		10m		50m		10m		50m		10m※1		10m※2	
		最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
令和2年	9月	29.7	12.7	29.7	12.7	30.8	12.8	29.8	12.7				
	10月	20.4	4.8	20.4	4.8	22.1	4.9	20.5	4.7				
	11月	19.7	0.8	19.7	0.8	20.7	0.6	19.8	0.8				
	12月	9.1	-4.0	9.1	-4.0	9.2	-5.6	8.2	-5.7				
令和3年	1月	9.2※3	-5.1※3	9.2※3	-5.1※3	9.3	-6.6	8.1	-6.8				
	2月	14.6	-3.6	14.6	-3.6	14.7	-6.4	13.7	-6.7				
	3月	16.3	-3.6	16.3	-3.6	16.3	-4.2	14.4	-4.6				
	4月	19.3	-5.2	19.3	-5.2	19.1	-0.8	17.2	-0.5	19.1	-0.8	19.3	-5.2
	5月	24.3	9.8	24.3	9.8	23.5	4.2	21.9	4.8	23.5	4.2	24.3	9.8
	6月	27.3	11.0	27.3	11.0	27.0	11.1	25.9	11.4	27.0	11.1	27.3	11.0
	7月	29.1	18.3	29.1	18.3	29.0	18.0	28.0	18.0	29.0	18.0	29.1	18.3
	8月	29.6	17.1	29.6	17.1	29.7	17.1	28.5	17.0	29.7	17.1	29.6	17.1
	9月	26.0	14.6	26.0	14.6	26.0	14.4	24.6	14.4	26.0	14.4	26.0	14.6

注：1. ※は以下のとおりである。
※1：風況観測塔 BT2　10m のデータを引用した。
※2：風況観測塔 BT1　10m のデータを引用した。
※3：BT1 令和3年1月はデータが欠測していることから、変化量から気温を推定した。
2. ■は未設置を示す。

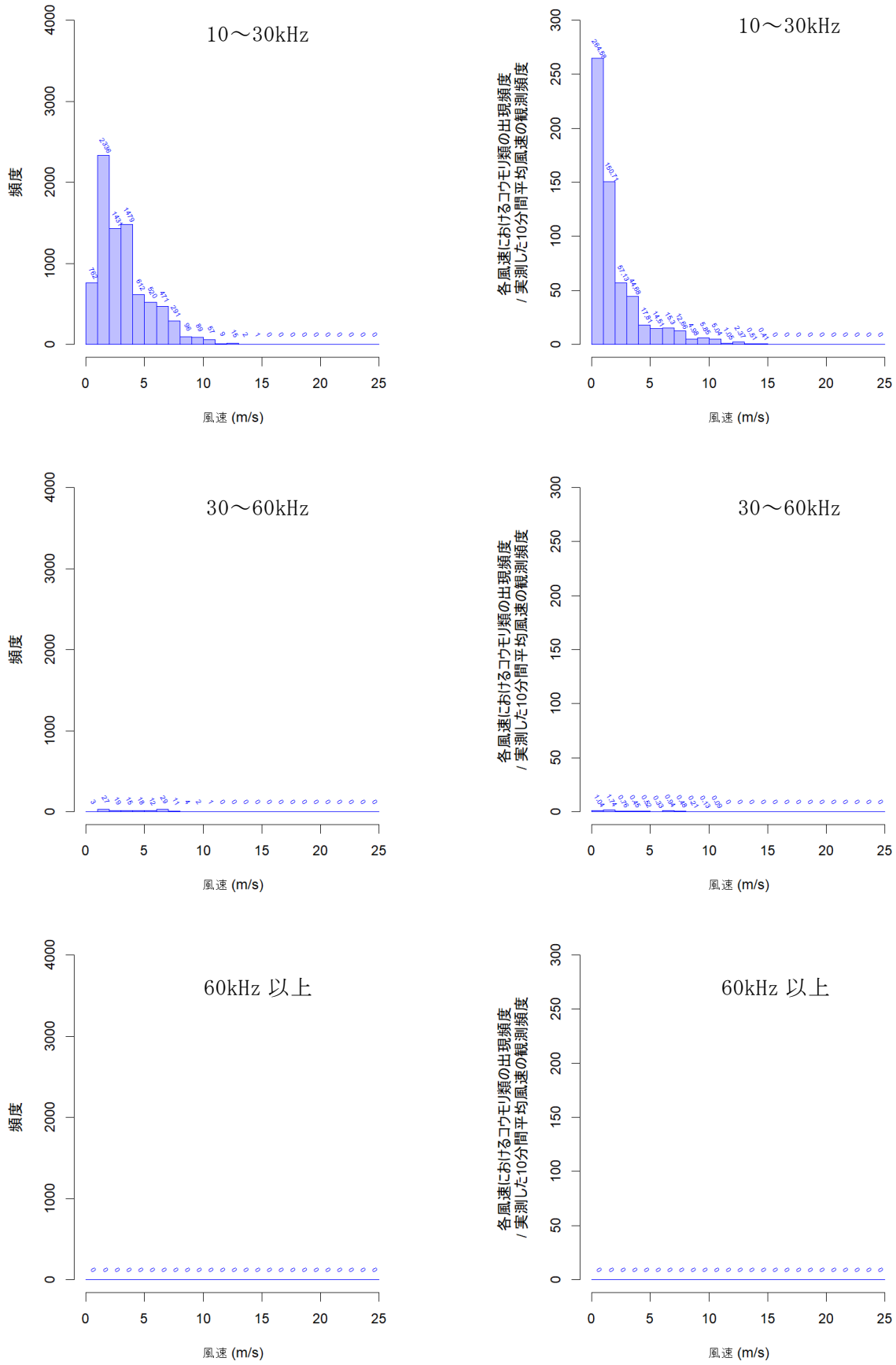


図 10.1.4-11(1)　10 分間平均風速ごとのコウモリ類の出現頻度（BT1:50m）

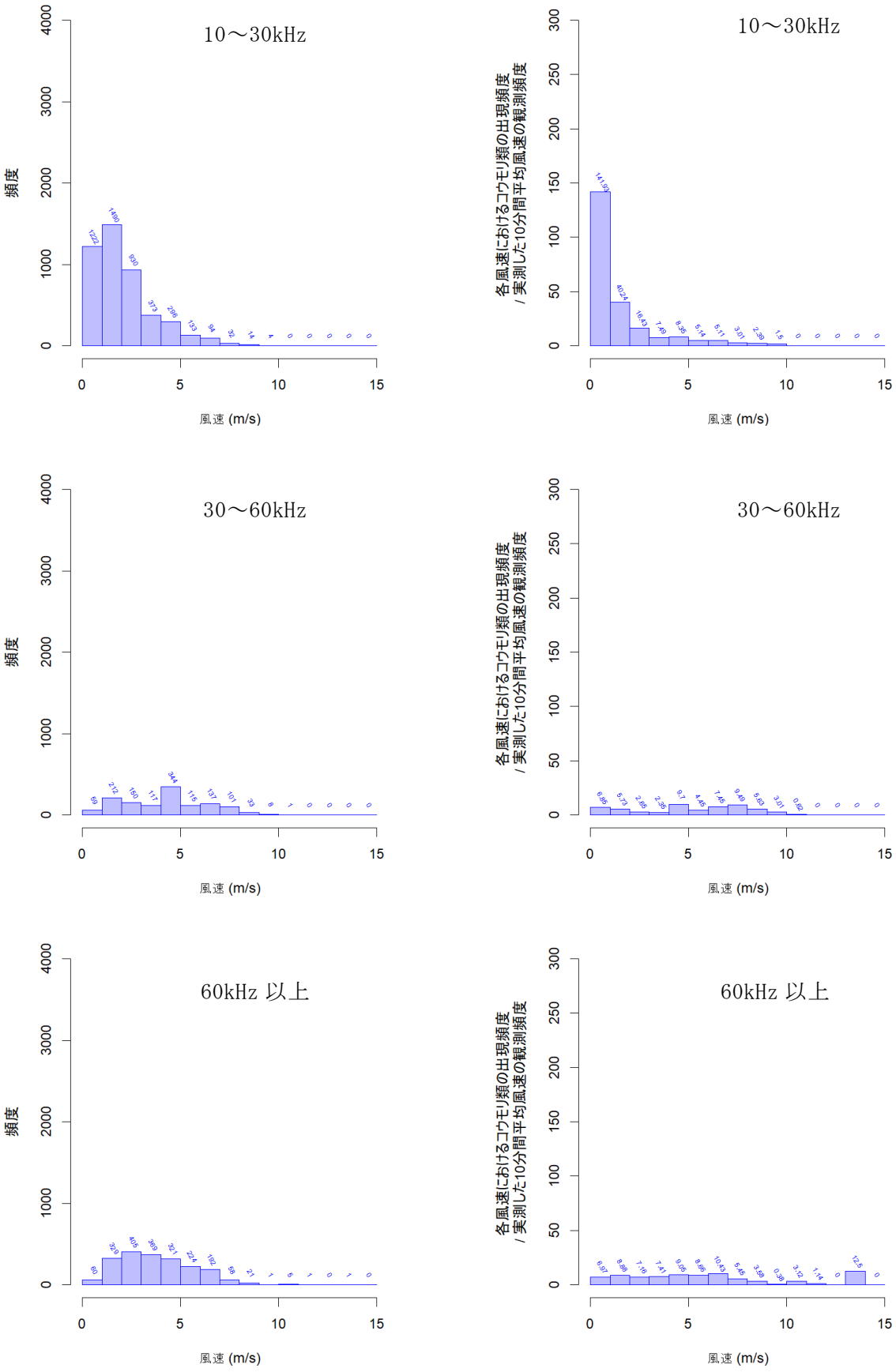


図 10.1.4-11(2)　10 分間平均風速ごとのコウモリ類の出現頻度（BT1:10m）

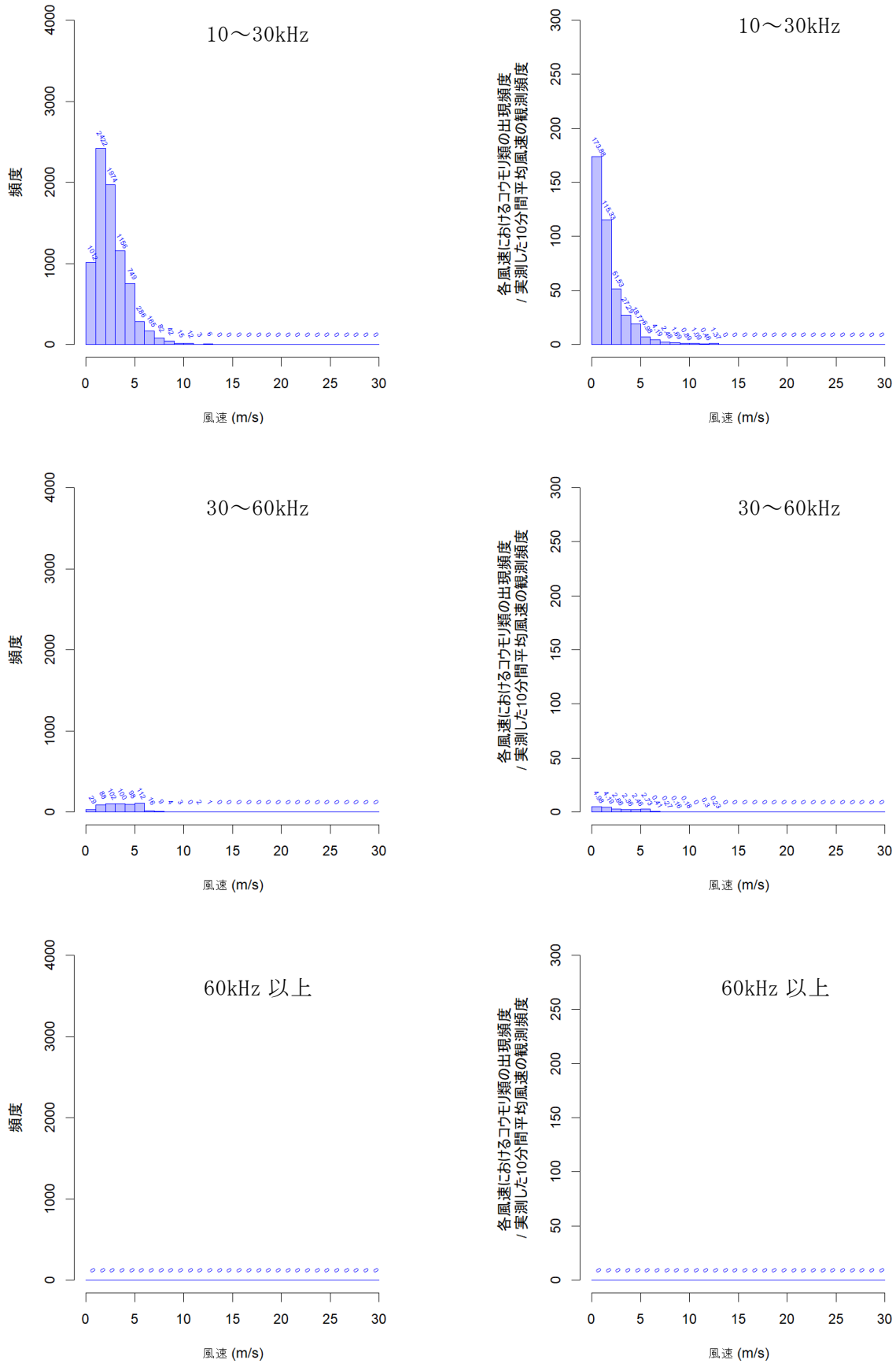


図 10.1.4-11(3)　10 分間平均風速ごとのコウモリ類の出現頻度（BT2:50m）

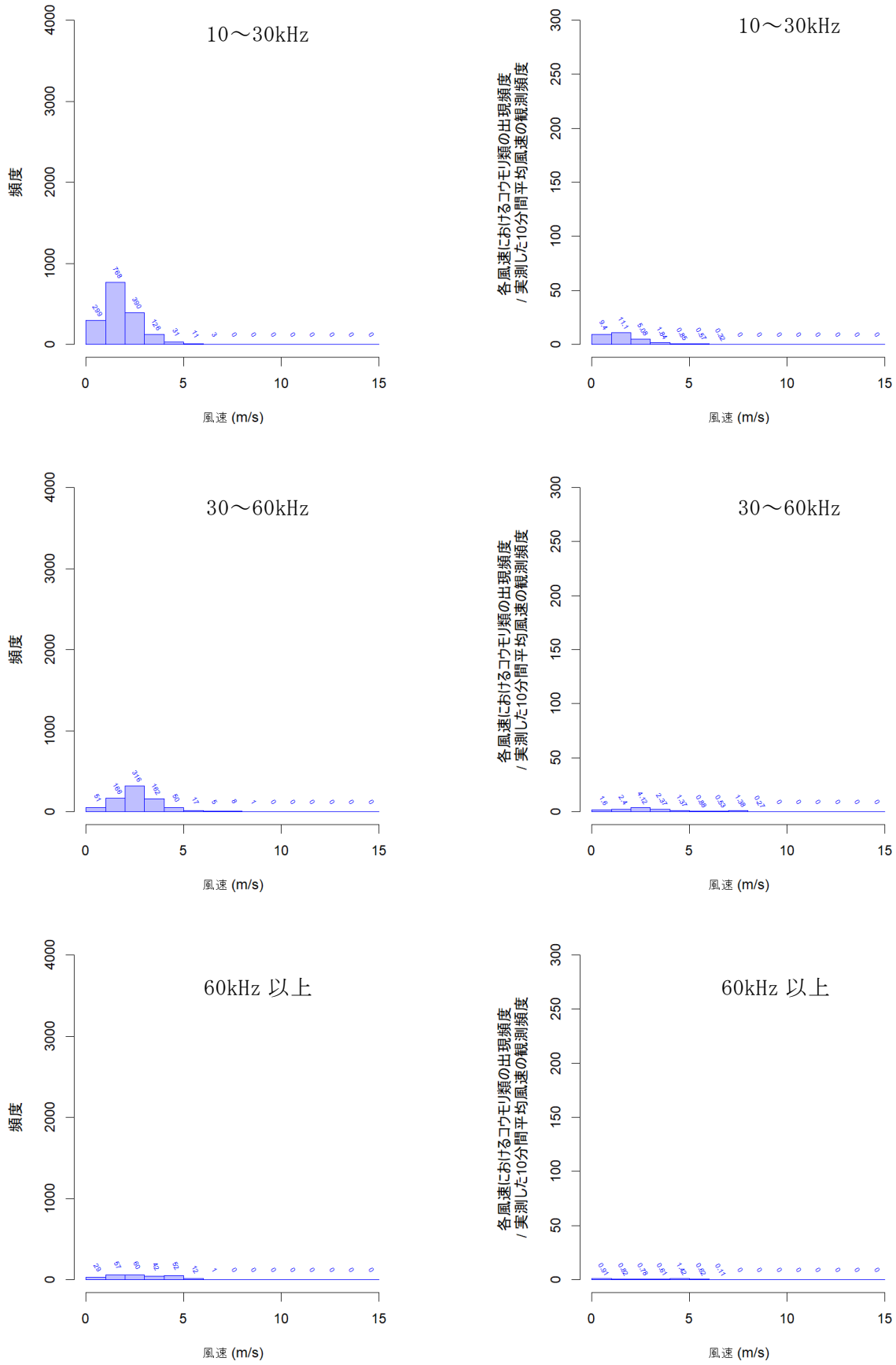


図 10.1.4-11(4)　10 分間平均風速ごとのコウモリ類の出現頻度（BT2:10m）

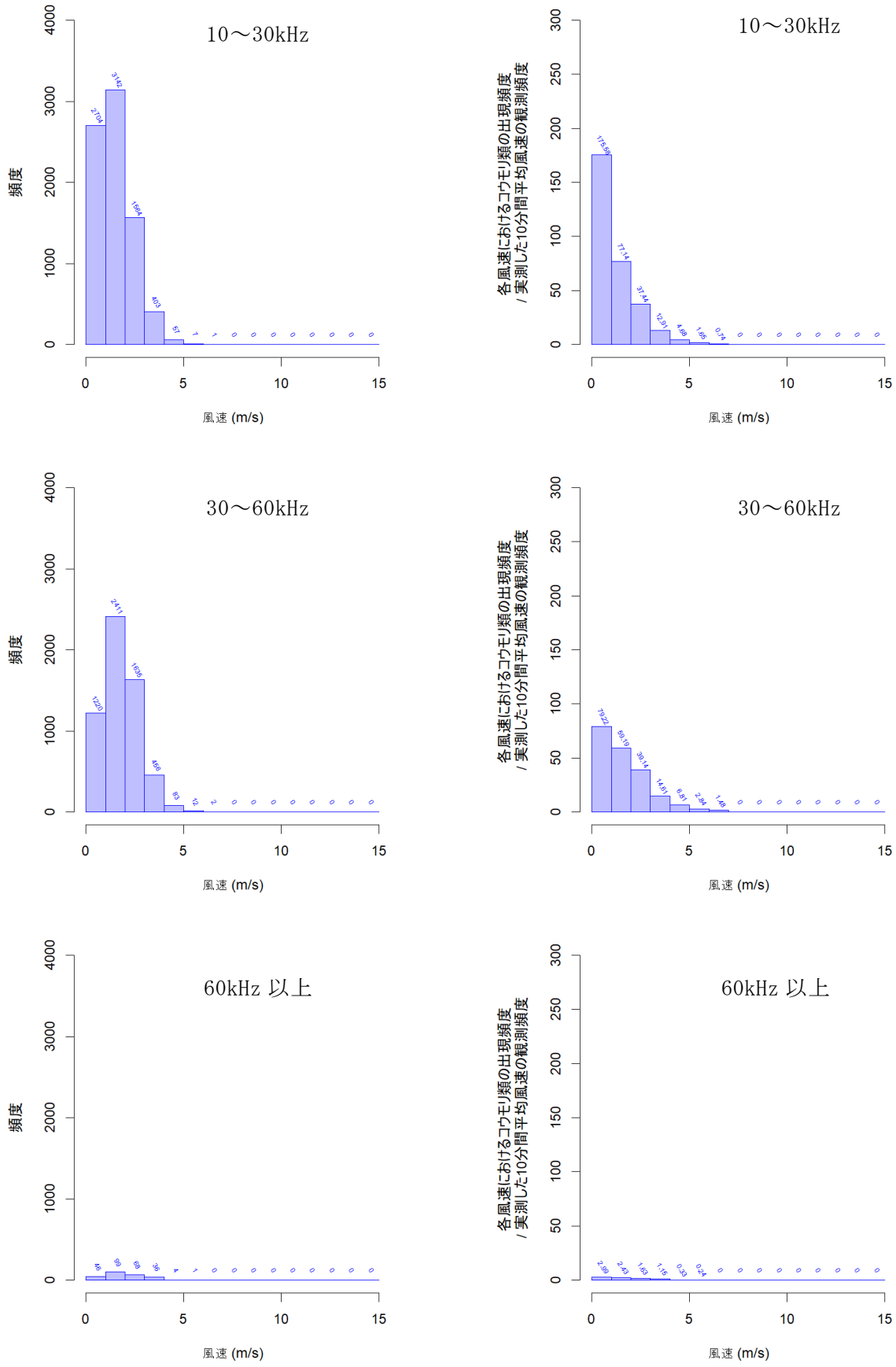


図 10.1.4-11(5)　10 分間平均風速ごとのコウモリ類の出現頻度（BT3:10m）

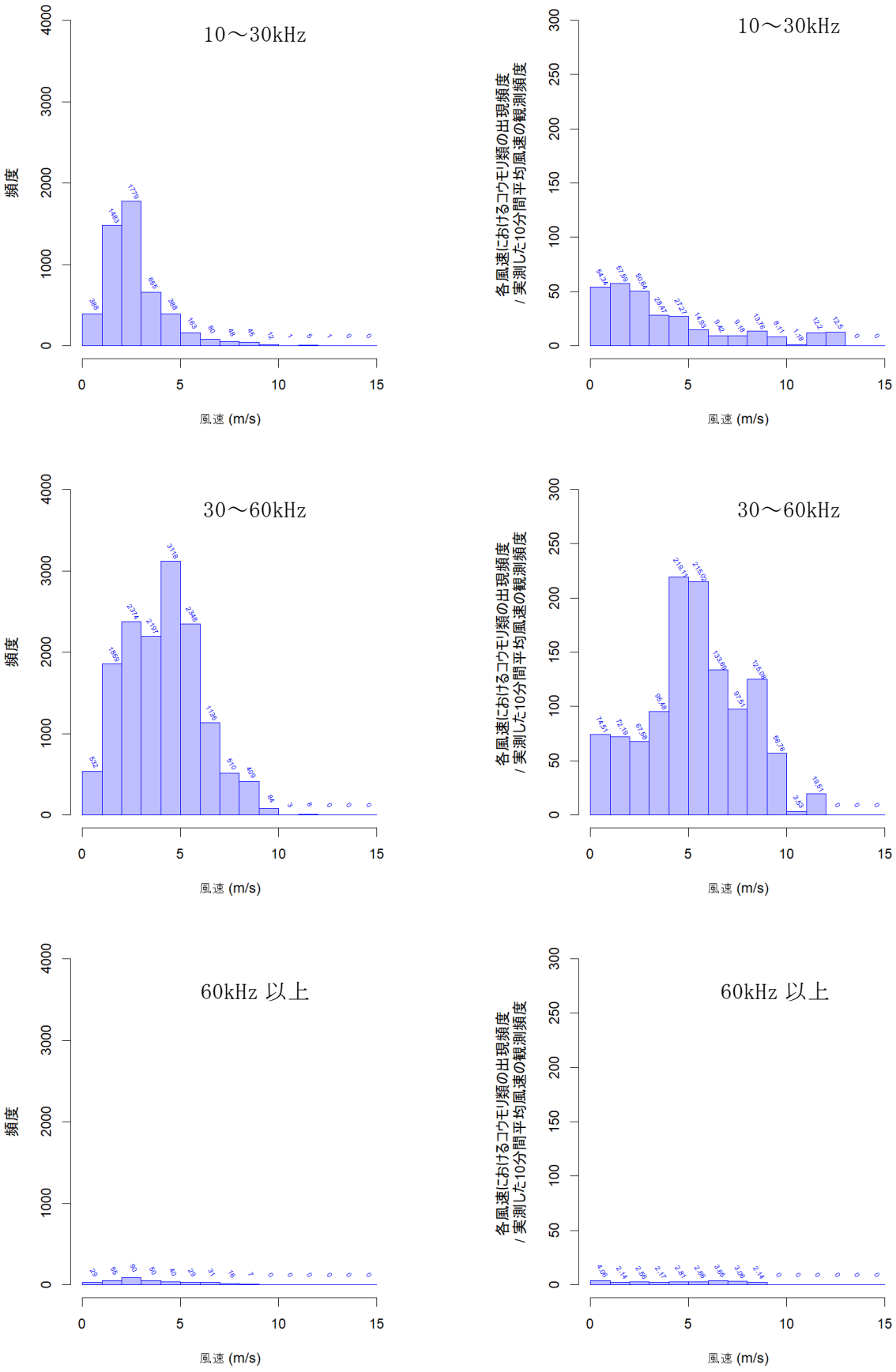


図 10.1.4-11(6)　10 分間平均風速ごとのコウモリ類の出現頻度（BT4:10m）

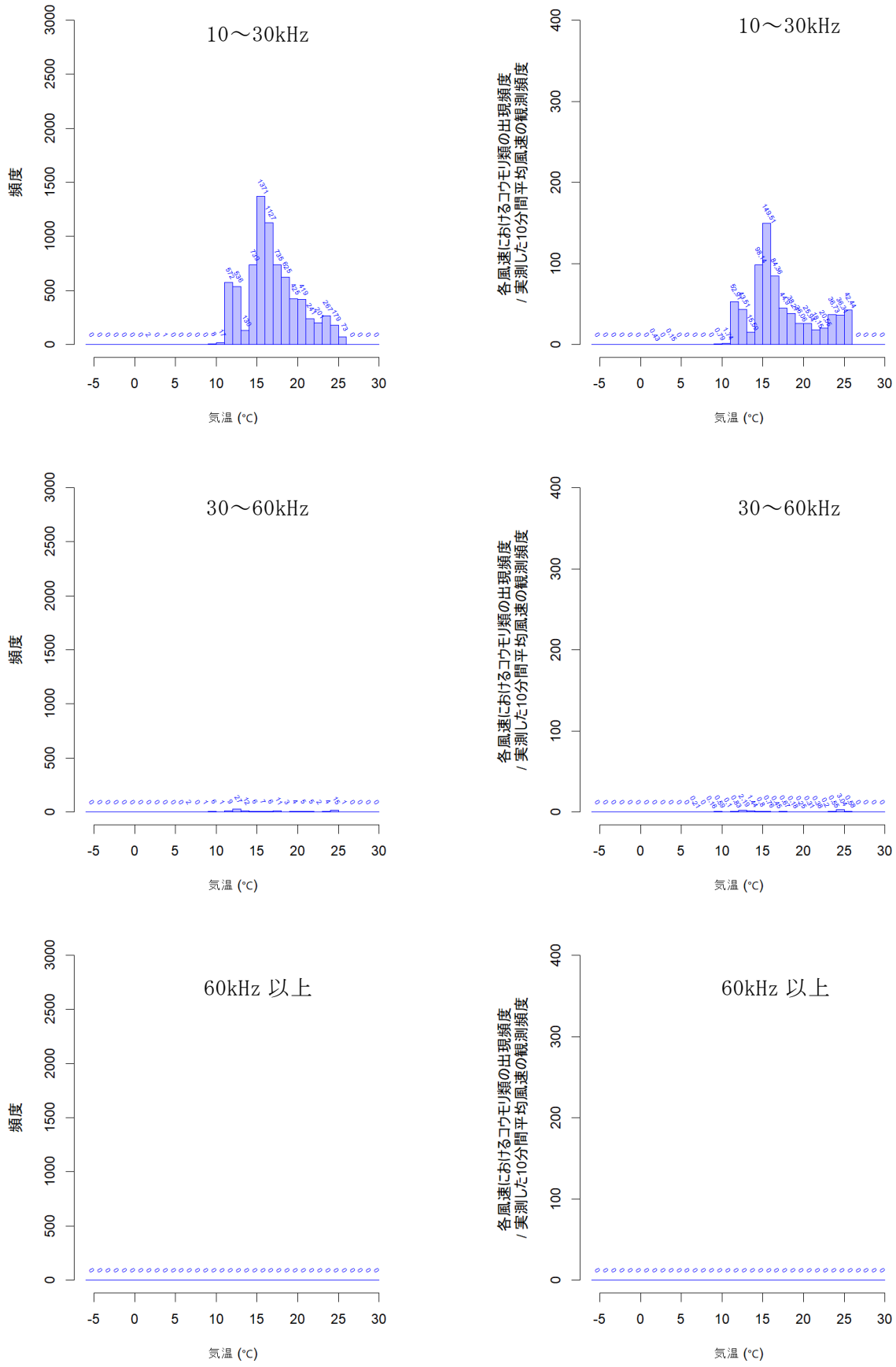


図 10.1.4-12(1)　コウモリ類の気温別出現頻度（BT1:50m）

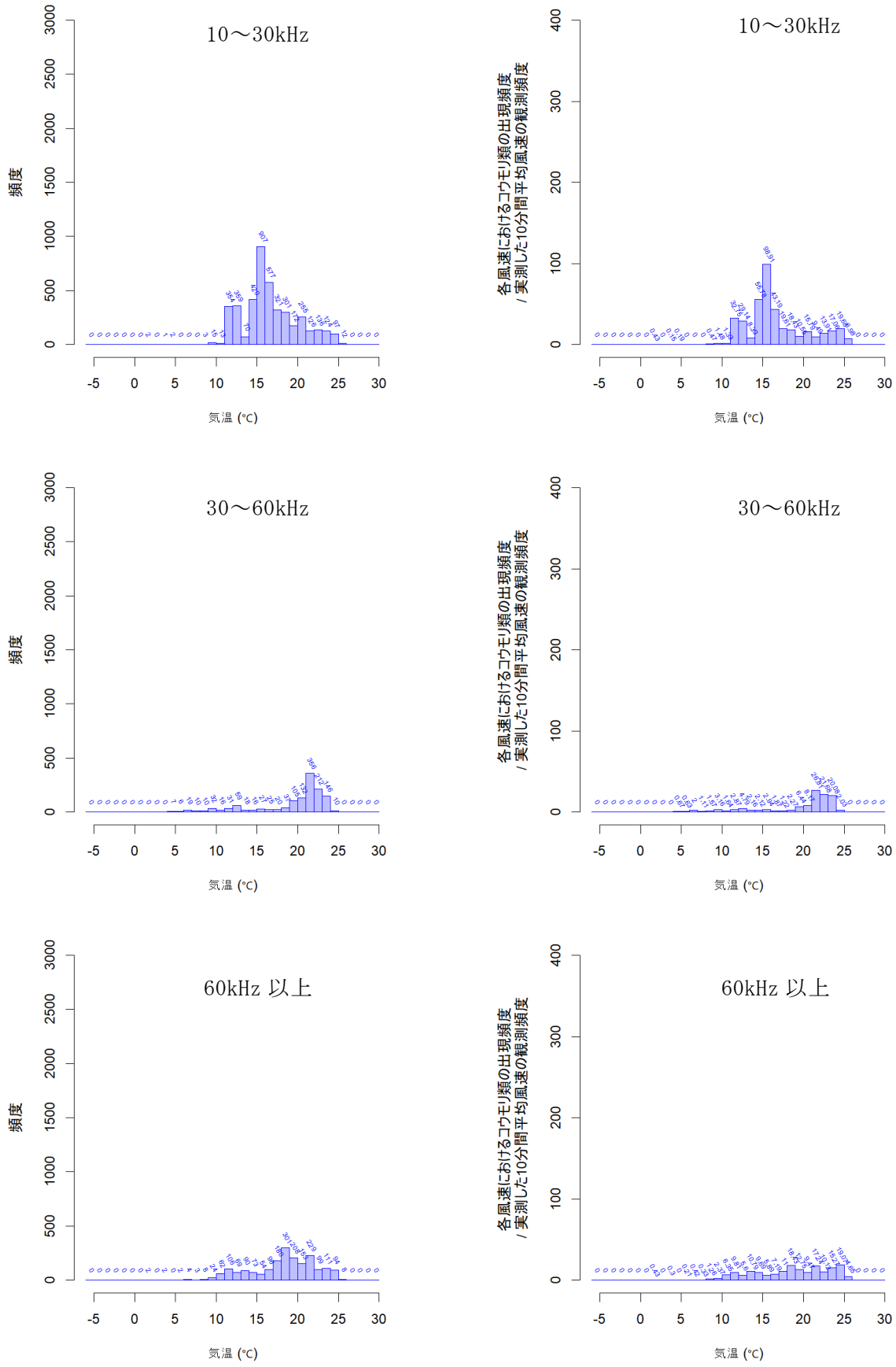


図 10.1.4-12(2)　コウモリ類の気温別出現頻度（BT1:10m）

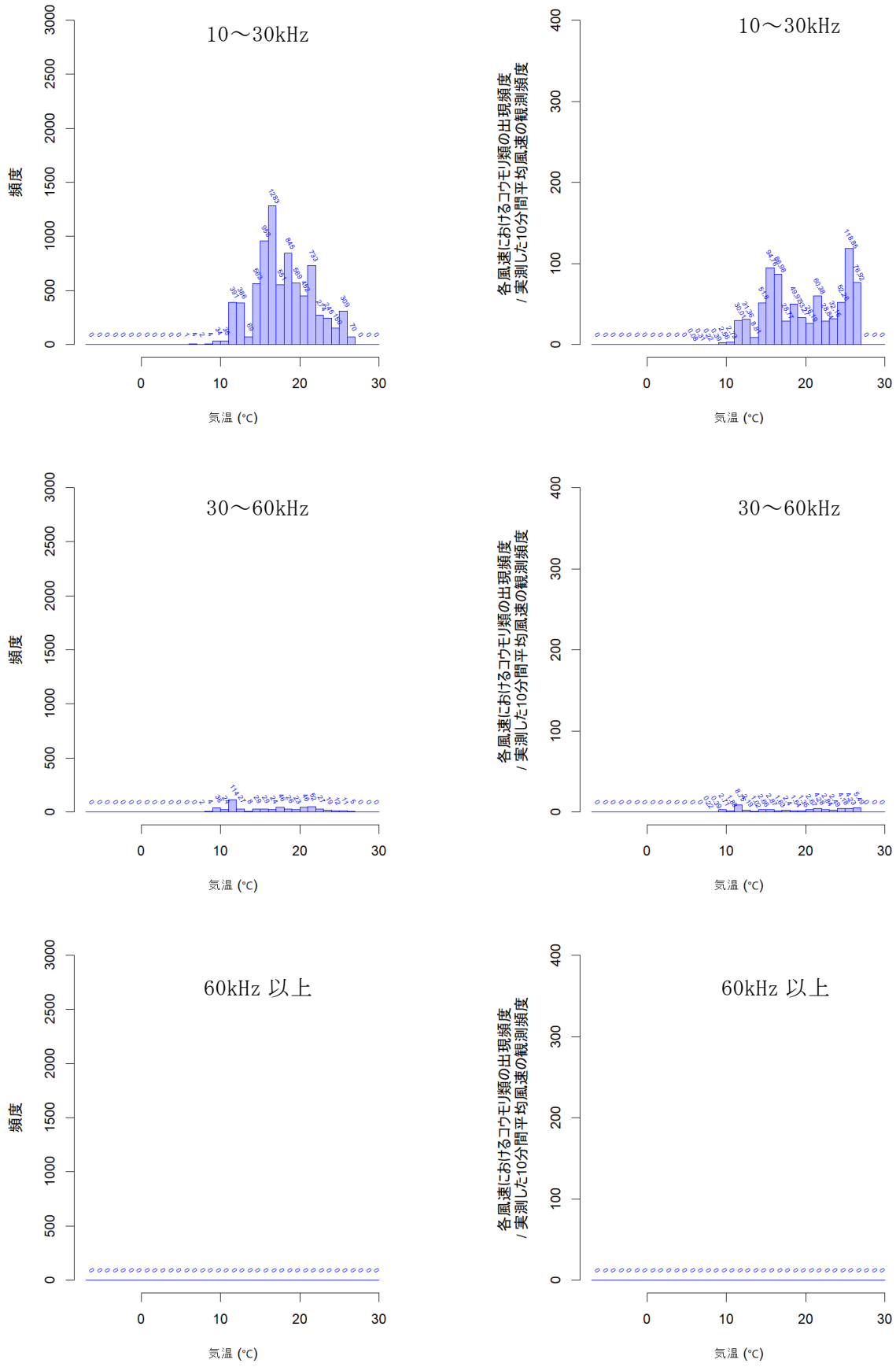


図 10.1.4-12(3)　コウモリ類の気温別出現頻度（BT2:50m）

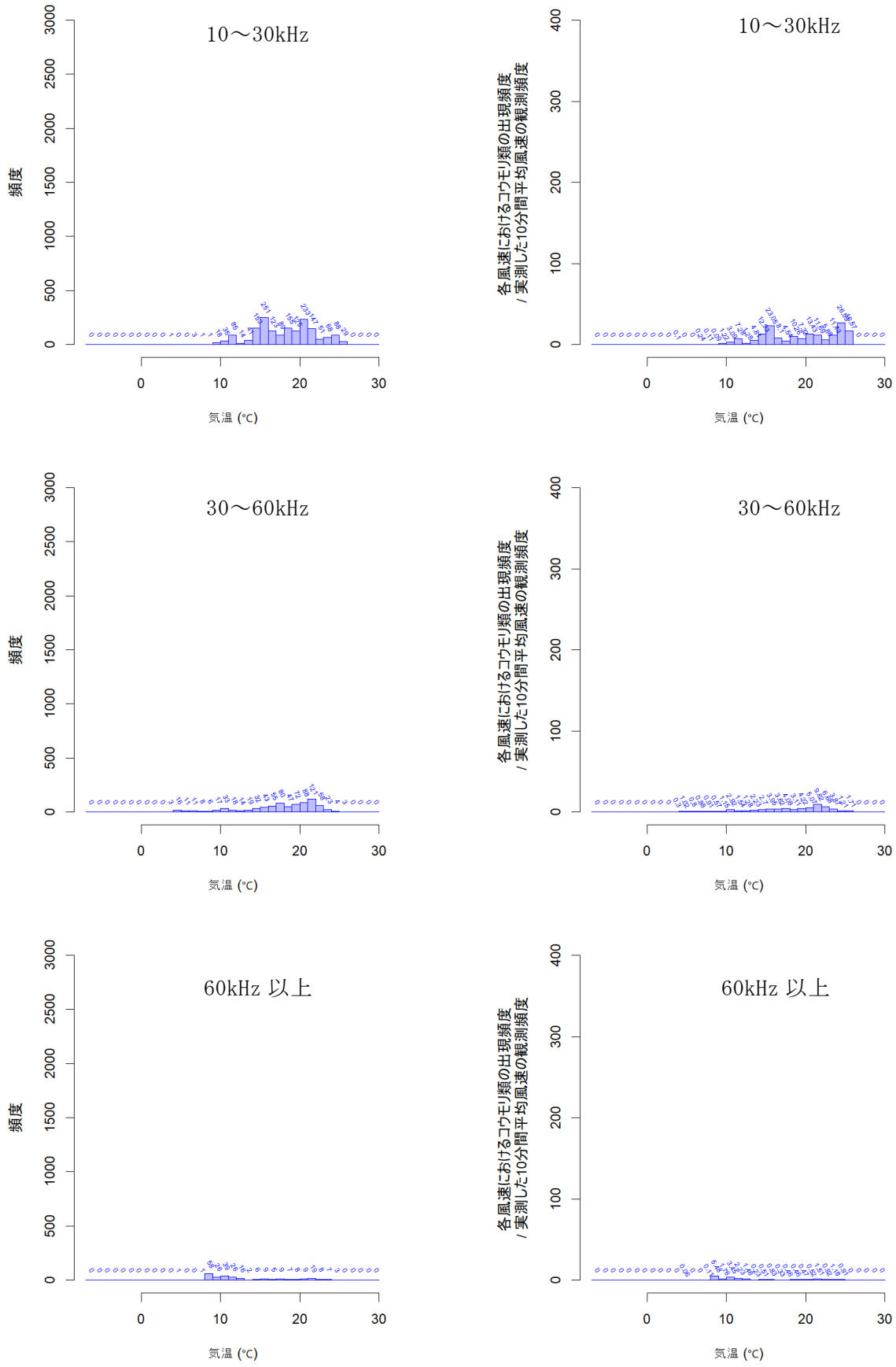


図 10.1.4-12(4)　コウモリ類の気温別出現頻度（BT2:10m）

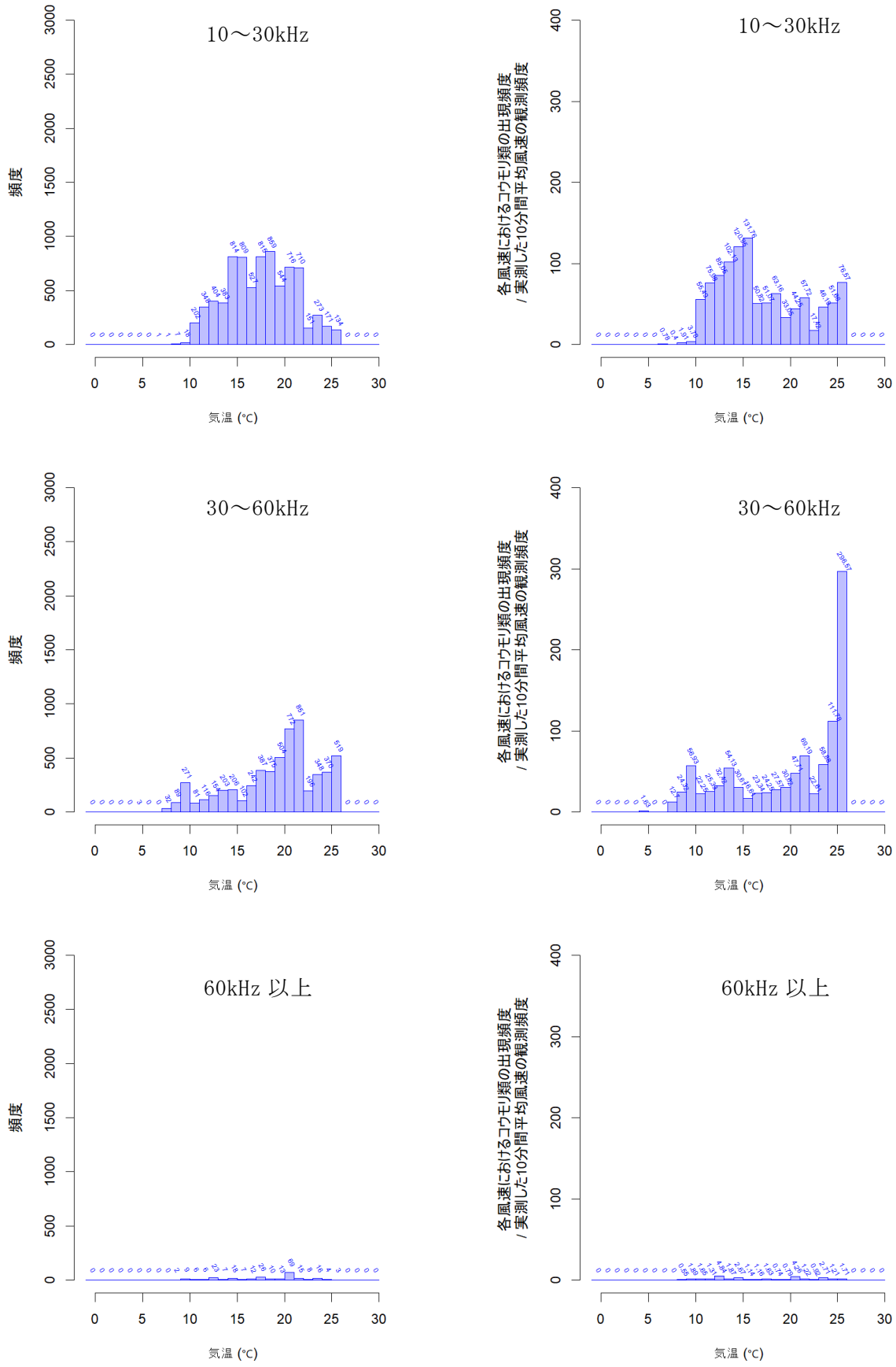


図 10.1.4-12(5)　コウモリ類の気温別出現頻度（BT3:10m）

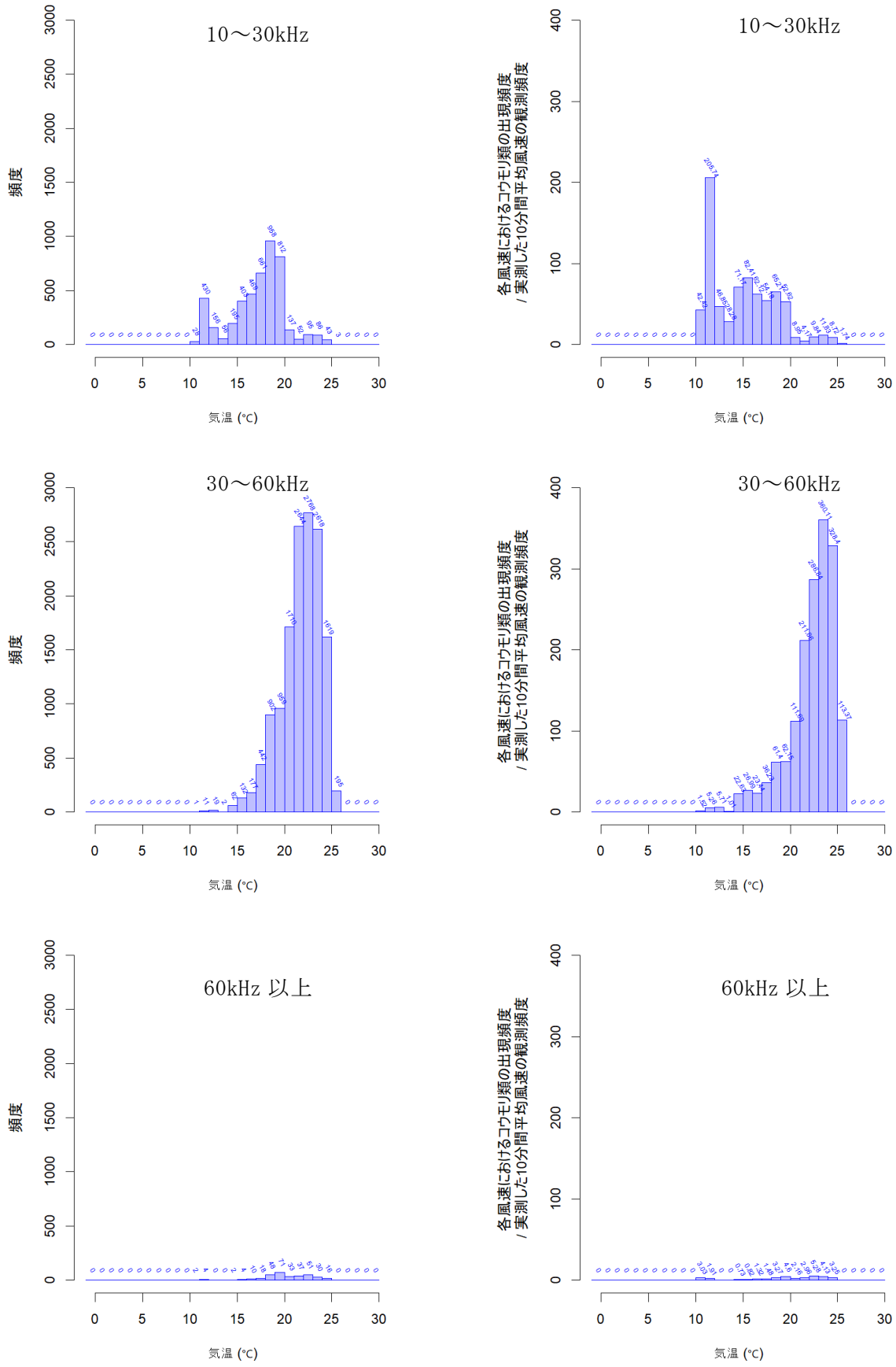


図 10.1.4-12(6)　コウモリ類の気温別出現頻度（BT4:10m）

b. 鳥類の状況

(a) 文献その他の資料調査

ｱ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ. 調査方法

表 10.1.4-20 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 10.1.4-20　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	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 2 回（1978～1980）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
②	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 3 回（1983～1988）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
③	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成 28 年）	福井市
④	「地域の自然環境情報　生態系区分カルテ検索」※2（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	生態系区分名「丹生山地北部」「越前海岸北部」
⑤	「福井市自然史博物館研究報告　No.45～No.65」（福井市自然史博物館、閲覧：令和 3 年 10 月）	福井市
⑥	「生物多様性情報システム　ガンカモ類の生息調査」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域及びその周囲の調査地点
⑦	「環境省報道発表資料－希少猛禽類調査（イヌワシ・クマタカ）の結果について－」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域及びその周囲
⑧	「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）	対象事業実施区域及びその周囲
⑨	「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 3 年 10 月）	対象事業実施区域及びその周囲
⑩	「放鳥個体の GPS 情報」（福井県 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域及びその周囲
⑪	「鳥類標識調査－Bird Banding－　平成 22 年度～30 年度報告書」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	織田山ステーション
⑫	「希少猛禽類（イヌワシ）保護管理調査報告書」及び「希少野生動植物種の保存事業（イヌワシ保護対策）調査報告書」（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	福井県全域

注：1. 「第 3 章　表 3.1-19　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。
2. ※については以下のとおりである。
※1：国土地理院発行の 1/25,000 の地形図の図郭割の範囲に相当する。
※2：「この HTML 文書は、第 6 回自然環境保全基礎調査の一環として実施した平成 16 年度生物多様性調査　種の多様性調査（福井県）委託業務の成果物に基づいています。調査報告の原本となる印刷成果物は下記のとおりです。環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書.2005（資料編）. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 」との記載がある。

ｳ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、271 種の鳥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) 動物相の概要を参照。）

(b) 現地調査

ｱ. 鳥類

(ｱ) 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

調査地点は図 10.1.4-13 のとおり、任意観察調査の踏査ルート、スポットセンサス法の 18 地点（P1～P18）、IC レコーダー調査の 5 地点（IC1～IC5）とした。

各調査地点の設定根拠は、表 10.1.4-21 のとおりである。

表 10.1.4-21(1)　鳥類調査地点の設定根拠（スポットセンサス法）

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
スポットセンサス法	P1	コナラ群落、シイ・カシ二次林、先駆性高木群落	対象事業実施区域内の北西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から離れた地点とした。
	P2	コナラ群落、先駆性高木群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西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から比較的近い地点とした。
	P3	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西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から離れた地点とした。
	P4	アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西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から比較的近い地点とした。
	P5	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	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から離れた地点とした。
	P6	コナラ群落	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の直近とした。
	P7	コナラ群落	対象事業実施区域内の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から離れた地点とした。
	P8	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	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に比較的近い地点とした。
	P9	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	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比較的近い地点とした。
	P10	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	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から離れた地点とした。
	P11	ススキ群落	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から離れた地点とした。
	P12	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の南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から離れた地点とした。
	P13	コナラ群落	対象事業実施区域内南西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の直近とした。
	P14	コナラ群落	対象事業実施区域内の南西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から離れた地点とした。
	P15	コナラ群落	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から離れた地点とした。
	P16	コナラ群落	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の直近とした。
	P17	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	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から離れた地点とした。
	P18	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の南側林道周辺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から離れた地点とした。

表 10.1.4-21(2)　鳥類調査地点の設定根拠（IC レコーダー）

調査手法	調査地点	環境（植生）	設定根拠
IC レコーダー	IC1	コナラ群落	対象事業実施区域外の北西側における生息状況を確認するために設定した。
	IC2	コナラ群落	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の直近とした。
	IC3	スギ・ヒノキ植林	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から比較的近い地点とした。
	IC4	コナラ群落	対象事業実施区域内の南西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の直近とした。
	IC5	草地（森林公園）	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から離れた地点とした。

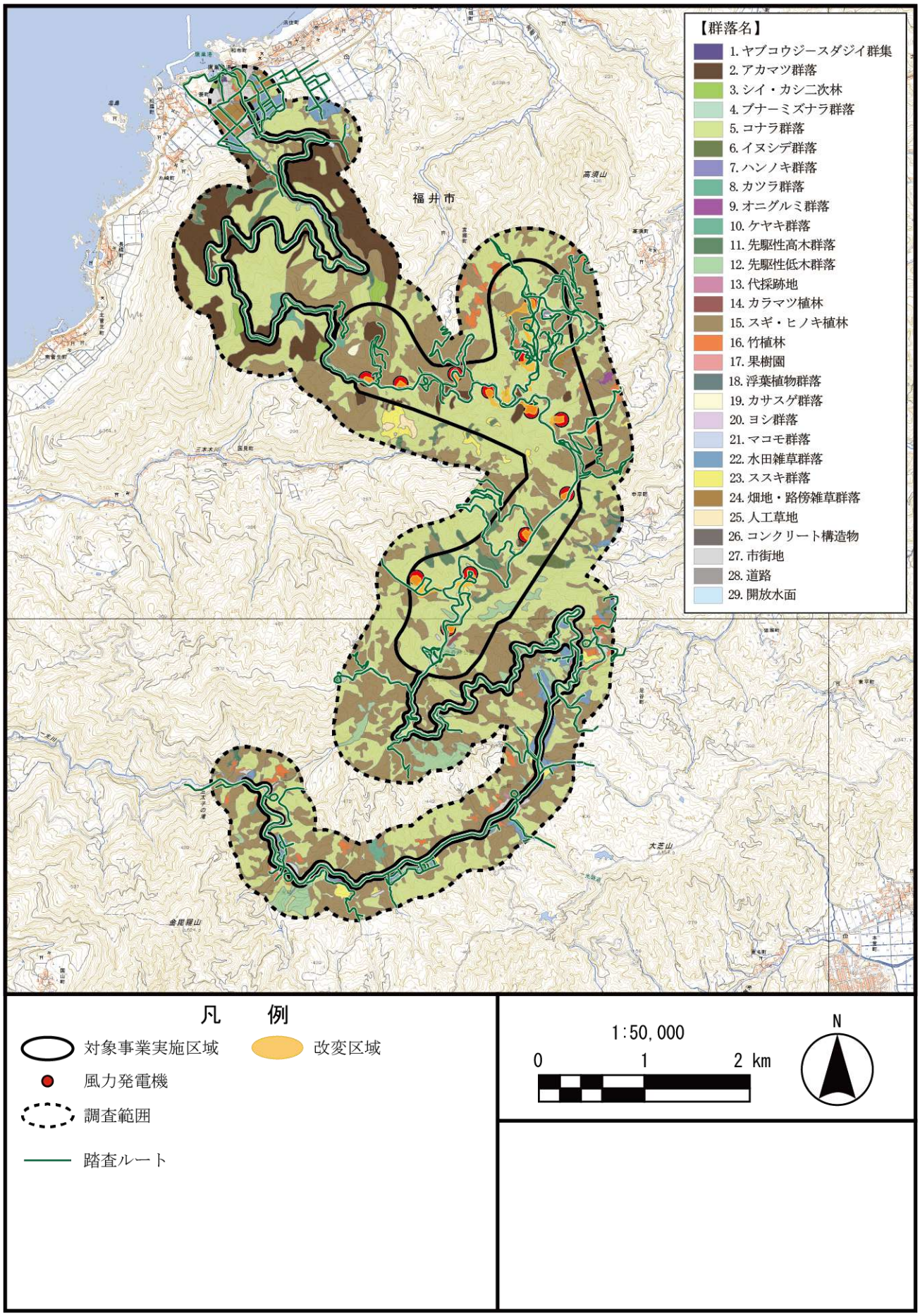


図 10.1.4-13(1)　鳥類の調査位置（任意観察調査）

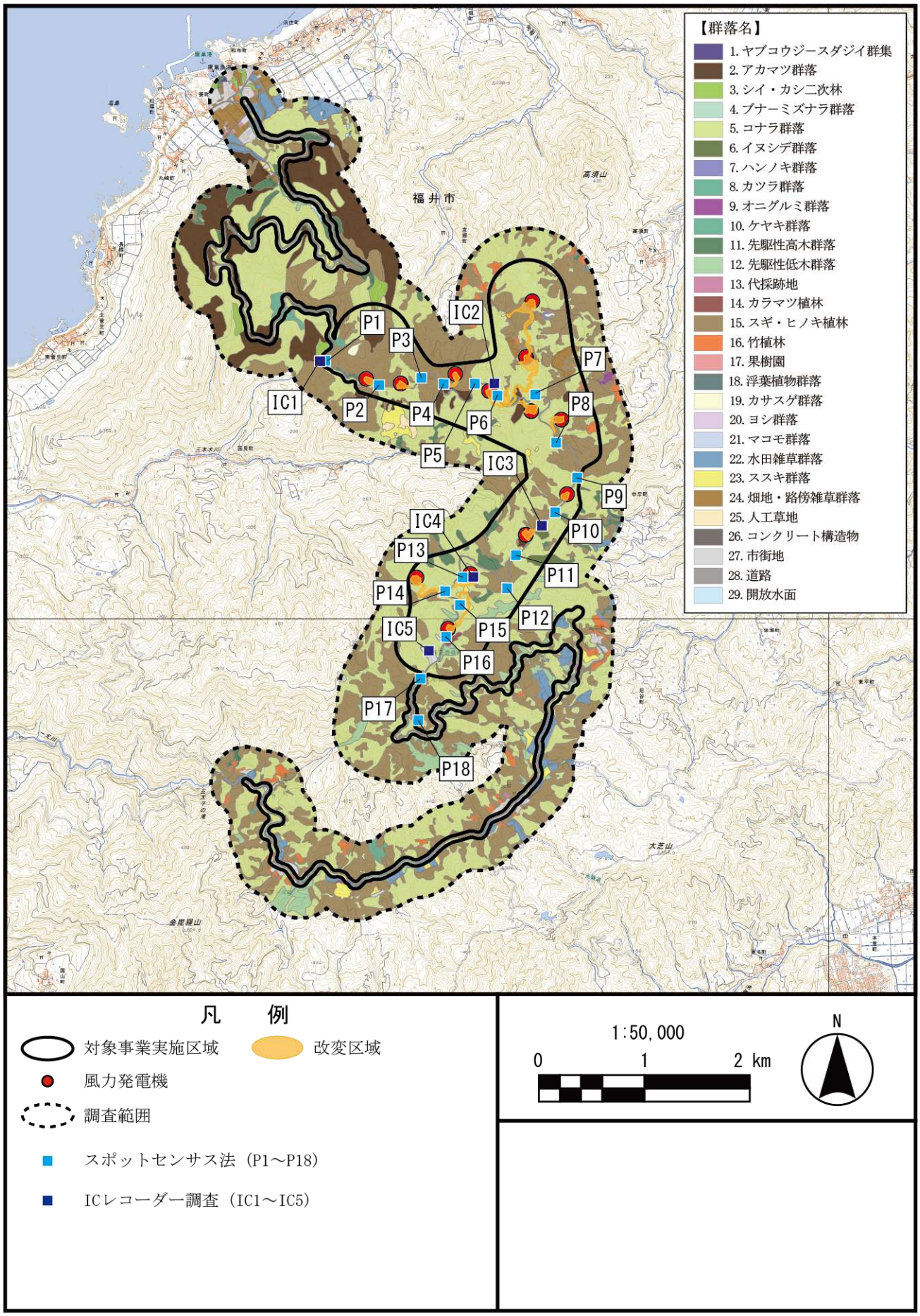


図 10.1.4-13(2)　鳥類の調査位置（スポットセンサス法、IC レコーダーによる調査）

(ｳ) 調査期間

ⅰ. 任意観察調査

秋季調査：令和 2 年 10 月 12 日～16 日

冬季調査：令和 2 年 12 月 8 日～10 日

春季調査：令和 3 年 5 月 9 日～12 日

夏季調査：令和 3 年 7 月 5 日～8 日

ⅱ. スポットセンサス法

秋季調査：令和 2 年 10 月 12 日～13 日、16 日

冬季調査：令和 2 年 12 月 9 日

春季調査：令和 3 年 5 月 9 日～10 日

夏季調査：令和 3 年 7 月 6 日～7 日

ⅲ. IC レコーダーによる録音調査

秋季調査：令和 2 年 10 月 12 日～16 日

春季調査：令和 3 年 5 月 9 日～12 日

夏季調査：令和 3 年 8 月 11 日～19 日

(ｴ) 調査方法

ⅰ. 任意観察調査

調査地域を任意に踏査し、目視観察及び鳴き声により確認した種を記録した。また、夜間に活動する鳥類を確認するために、日没後から約 3 時間、夜間調査も実施した。

ⅱ. スポットセンサス法

調査定点に 10 分間※1滞在し、定点から半径 50m の範囲に出現した鳥類を目視及び鳴き声により、種名、個体数、飛翔高度等を記録した。種が特定できなかった場合は分類階級が上位の属及び科等の記録とした。

ⅲ. IC レコーダーによる録音調査

フクロウやコノハズク、ミゾゴイ等の夜行性の鳥類の生息状況や夜間に移動する鳥類及び小鳥類の渡り等の移動状況の把握を目的として、IC レコーダにより鳴き声を録音した。録音時間は 16:00～翌 6:00 までの時間帯を設定した。

※1 10 分間の観測時間は「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、（財）日本野鳥の会・NPO 法人バードリサーチ）を参考に設定した。

(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 10.1.4-22 のとおり、17 目 47 科 145 種を確認した。調査結果には、希少猛禽類先行調査、希少猛禽類調査、鳥類の渡り時の移動経路調査及びその他の調査において確認した種についても含めた。

対象事業実施区域及びその周囲の環境は、主にコナラ群落を中心とした広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林からなる樹林環境である。4 季を通してキジバト、トビ、コゲラ、アオゲラ及びヤマガラ、シジュウカラといったカラ類等を確認した他、春季から秋季にかけて夏鳥のサシバやヤブサメ等、秋季から冬季にかけては、シロハラ等の冬鳥を確認した。対象事業実施区域及びその周囲に点在する伐採跡地や耕作放棄地等の開けた草地環境では、モズ、ヒヨドリ、カワラヒワ、メジロ及びスズメ等の留鳥を多数確認した他、秋季から春季にかけては、アトリ及びマヒワ等を確認した。谷部を流れる河川やため池等の水辺環境では、オシドリ、カルガモ及びアオサギ等の水鳥を中心に確認した他、カワセミやミソサザイ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、対象事業実施区域周辺の上空で、ハチクマやサシバ等の猛禽類、アマツバメ、コシアカツバメ、アトリ等の渡り飛翔を確認した。

表 10.1.4-22(1)　鳥類の調査結果

No.	目名	科名	種名	一般鳥類				猛禽類先行	猛禽類	渡り鳥	その他
				令和2年	令和3年						
				秋季	冬季	春季	夏季				
1	キジ	キジ	ヤマドリ	○	○	○	○	○	○	○	○
2			キジ			○		○	○		
3	カモ	カモ	オシドリ	○		○	○	○	○		○
4			ヒドリガモ					○			
5			マガモ		○			○	○		
6			カルガモ	○		○		○	○	○	○
7			コガモ	○					○		○
8			ホシハジロ						○		
9			カワアイサ						○		
10	ハト	ハト	キジバト	○	○	○	○	○	○	○	
11			アオバト	○		○	○	○	○	○	
12	コウノトリ	コウノトリ	コウノトリ					○			
13	カツオドリ	ウ	ヒメウ			○					
14			カワウ						○		
15			ウミウ	○				○			
16	ペリカン	サギ	ミゾゴイ			○			○		
17			アオサギ	○		○	○	○	○	○	
18			ダイサギ				○	○	○	○	
19			チュウサギ					○	○		
20			コサギ						○		
21			クロサギ					○			
22	カッコウ	カッコウ	ジュウイチ			○		○			
23			ホトトギス			○	○	○	○		
24			ツツドリ			○		○	○	○	
25			カッコウ						○		
26	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	○		○	○			○	○
27	アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	○			○	○	○	○	
28			ヒメアマツバメ					○			
29	チドリ	チドリ	タゲリ						○		
30			ケリ						○		
31			コチドリ						○		
32		シギ	ヤマシギ		○				○		○
33			アオシギ					○	○		
34			タシギ		○	○			○		
35			クサシギ						○		
36		カモメ	ウミネコ	○		○		○	○		
37			オオセグロカモメ					○			
38	タカ	ミサゴ	ミサゴ					○	○	○	
39		タカ	ハチクマ					○	○	○	
40			トビ	○	○	○	○	○	○	○	
41			ハイイロチュウヒ						○		
42			ツミ	○				○	○	○	
43			ハイタカ					○	○	○	
44			オオタカ					○	○	○	
45			サシバ				○	○	○	○	○
46			ノスリ	○	○			○	○	○	
47			クマタカ	○	○			○	○	○	○
48	フクロウ	フクロウ	オオコノハズク							○	
49			コノハズク			○					
50			フクロウ		○			○			
51			アオバズク			○					
52	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン			○	○	○	○	○	
53			カワセミ	○				○	○		
54	ブッポウソウ	ブッポウソウ	ブッポウソウ					○	○		
55	キツツキ	キツツキ	コゲラ	○	○	○	○	○	○	○	
56			オオアカゲラ	○					○		○
57			アカゲラ	○	○	○		○	○	○	
58			アオゲラ	○	○	○	○	○	○	○	
59	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ					○	○		
60			コチョウゲンボウ						○		

表 10.1.4-22(2)　鳥類の調査結果

No.	目名	科名	種名	一般鳥類				猛禽類先行	猛禽類	渡り鳥	その他
				令和2年	令和3年						
				秋季	冬季	春季	夏季				
61	ハヤブサ	ハヤブサ	チゴハヤブサ						○	○	
62			ハヤブサ	○	○		○	○	○	○	
63	スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ					○	○		
64		サンショウクイ	サンショウクイ			○	○	○	○	○	
65			リュウキュウサンショウクイ					○		○	
66		カササギヒタキ	サンコウチョウ			○	○	○	○	○	○
67		モズ	モズ	○	○	○	○	○	○	○	
68		カラス	カケス	○	○	○	○	○	○	○	
69			ハシボソガラス	○	○	○	○	○	○	○	
70			ハシブトガラス	○	○	○	○	○	○	○	
71		キクイタダキ	キクイタダキ		○			○	○		
72		シジュウカラ	コガラ	○	○			○	○	○	
73			ヤマガラ	○	○	○	○	○	○	○	
74			ヒガラ	○	○	○	○	○	○	○	
75			シジュウカラ	○	○	○	○	○	○	○	
76		ヒバリ	ヒバリ			○		○	○	○	
77		ツバメ	ツバメ	○		○	○	○	○	○	
78			コシアカツバメ	○		○	○	○	○	○	
79			イワツバメ	○			○	○	○	○	
－			ツバメ科							●	
80		ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○	○	
81		ウグイス	ウグイス	○	○	○	○	○	○	○	
82			ヤブサメ	○		○	○	○	○	○	
83		エナガ	エナガ	○	○	○	○	○	○	○	
84		ムシクイ	オオムシクイ	○					○	○	
85			メボソムシクイ						○		
86			エゾムシクイ			○		○		○	
87			センダイムシクイ			○		○	○	○	
－			ムシクイ属							●	
88		メジロ	メジロ	○	○	○	○	○	○	○	
89		センニュウ	シマセンニュウ						○		
90		ヨシキリ	オオヨシキリ			○					
91		セッカ	セッカ					○			
92		レンジャク	キレンジャク		○						
93			ヒレンジャク			○		○	○		
94		ミソサザイ	ミソサザイ	○	○	○		○	○	○	
95		ムクドリ	ムクドリ					○	○		
96		カワガラス	カワガラス	○	○			○	○	○	
97		ヒタキ	マミジロ			○					
98			トラツグミ	○		○	○	○	○	○	○
99			クロツグミ	○		○	○	○	○	○	○
100			マミチャジナイ			○			○		
101			シロハラ	○	○			○	○	○	
102			アカハラ	○		○					
103			ツグミ	○	○			○	○	○	
－			ツグミ属						●	●	
104			コマドリ					○	○		
105			ノゴマ								○
106			シマゴマ			○					
107			ルリビタキ		○	○		○	○	○	○
108			ジョウビタキ	○	○			○	○	○	
109			ノビタキ	○				○	○	○	
110			イソヒヨドリ	○		○		○	○		
111			エゾビタキ	○					○	○	
112			サメビタキ	○							
113			コサメビタキ	○		○	○	○	○	○	○
114			キビタキ	○		○	○	○	○	○	
115			ムギマキ			○			○	○	
116			オオルリ	○		○	○	○	○	○	

表 10.1.4-22(3)　鳥類の調査結果

No.	目名	科名	種名	一般鳥類				猛禽類先行	猛禽類	渡り鳥	その他
				令和2年	令和3年						
				秋季	冬季	春季	夏季				
117	スズメ	スズメ	ニュウナイスズメ					○			
118			スズメ	○		○	○	○	○		
－			スズメ科							●	
119		セキレイ	キセキレイ	○	○	○		○	○	○	
120			ハクセキレイ	○				○	○	○	
121			セグロセキレイ	○	○	○	○	○	○	○	
122			ビンズイ	○		○			○	○	
123			タヒバリ						○		
124		アトリ	アトリ	○		○		○	○	○	
125			カワラヒワ	○	○	○	○	○	○	○	
126			マヒワ	○	○	○		○	○	○	
127			ハギマシコ						○		
128			ベニマシコ		○			○	○	○	
129			オオマシコ			○					
130			イスカ			○			○		
131			ウソ		○			○	○	○	
132			シメ	○				○	○	○	
133			イカル	○	○	○	○	○	○	○	
－			アトリ科							●	
134		ツメナガホオジロ	ツメナガホオジロ	○							
135		ホオジロ	ホオジロ	○	○	○	○	○	○	○	
136			ホオアカ			○					
137			コホオアカ			○					
138			カシラダカ	○	○			○	○	○	
139			ミヤマホオジロ	○				○	○		
140			ノジコ	○		○			○		
141			アオジ			○		○	○		
142			クロジ					○	○		
143	キジ	キジ	コジュケイ					○	○		
144	ハト	ハト	カワラバト					○	○		
145	スズメ	チメドリ	ソウシチョウ	○				○	○		
計	17目	47科	145種	69種	42種	71種	42種	101種	117種	75種	15種

注：1. 種名及び配列は原則として「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. 「～科」、「～属」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。表中の「●」は種数に計上しない種を示す。
3. 「一般鳥類」は一般鳥類調査時（任意調査、スポットセンサス法、ICレコーダー調査）、「猛禽類先行」は希少猛禽類先行調査時（令和2年1～8月）、「猛禽類」は希少猛禽類調査時（令和2年9～令和3年8月）、「渡り鳥」は渡り時の移動経路調査時、「その他」は哺乳類調査等の他分類の調査時に確認した。
4. 秋季は9～11月、冬季は12～2月、春季は3～5月、夏季は6～8月とした。

(ｱ) スポットセンサス法

スポットセンサス法による調査結果は表 10.1.4-24～表 10.1.4-25 のとおりである。

春季、秋季で増加し、冬季、夏季に若干の減少が見られた。

調査時期に着目してみると、表 10.1.4-24 のとおり、秋季の確認個体数が多く、アトリ、ヒヨドリ、メジロといった種を多数確認した。冬季の確認個体数は最も少なく、秋季の確認個体数の半数以下となったが、ヒヨドリやカラ類等は継続的に観測できた。また、春季には確認個体数が増加したが、夏季には再度減少した。これについては大雨の影響も考えられる。

環境（植生）に着目し、表10.1.4-23のとおり区分を行った。表10.1.4-25のとおり、C:コナラ群落、スギ・ヒノキ植林及び E:コナラ群落の確認種数が多かった。一方、草地環境のススキ群落では、調査面積が狭いこともあり、特徴のある種の継続的な確認は見られなかった。

鳥類の確認種の詳細は「資料編　Ⅰ.鳥類 資料1スポットセンサス法による調査結果」のとおりである。

表 10.1.4-23　各環境（植生）毎の区分

区分	調査地点	標高 (m)	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	環境（植生）
A	P1	375	25	50	コナラ群落、シイ・カシ二次林、先駆性高木群落
B	P2	455	18	25	コナラ群落、先駆性高木群落、スギ・ヒノキ植林
C	P3	475	25	45	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林
	P5	505	25	45	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林
	P8	495	30	55	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林
	P9	505	18	25	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林
	P10	485	20	40	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林
	P17	640	25	45	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林
	P18	605	20	40	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林
D	P4	465	22	30	アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林
E	P6	520	22	30	コナラ群落
	P7	530	25	40	コナラ群落
	P13	585	20	40	コナラ群落
	P14	600	20	40	コナラ群落
	P15	615	20	40	コナラ群落
E	P16	635	25	45	コナラ群落
	P11	495	25	45	ススキ群落
G	P12	530	25	45	スギ・ヒノキ植林

表 10.1.4-24(1)　スポットセンサス法による調査時期毎の平均個体密度（秋季及び冬季）

（単位：個体数/ha）

種名	秋季							冬季						
	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
ヤマドリ						1.27				0.36			1.27	
キジバト			0.36		0.21									
アオバト						1.27								
ホトトギス														
ツツドリ														
アマツバメ			0.18											
トビ			0.36									0.21		1.27
アカショウビン														
コゲラ	2.55		0.36	1.27	0.85	1.27			1.27	0.36	1.27	0.21	1.27	
アカゲラ					0.42								1.27	
アオゲラ	2.55	1.27	0.18	1.27	0.42	1.27	1.27			0.18		0.21		
ハヤブサ														
サンショウクイ														
カケス	3.82	1.27	1.46	1.27	1.70	1.27	1.27			0.18		0.21		
ハシブトガラス			0.36		0.21							0.21	1.27	
キクイタダキ										0.36				1.27
コガラ											1.27			
ヤマガラ	3.82	1.27	1.09	3.82	1.49		1.27		1.27	0.55	1.27	1.06	1.27	1.27
ヒガラ			1.27	2.55	0.85	3.82	1.27		1.27				1.27	1.27
シジュウカラ	2.55		0.18	1.27	0.85	1.27	1.27		1.27	0.18	1.27	0.64	1.27	1.27
ツバメ			0.18											
イワツバメ			0.18											
ヒヨドリ	10.19	3.82	2.18	2.55	1.49	1.27	3.82	2.55	2.55	1.46		0.85	2.55	2.55
ウグイス	2.55	1.27	0.73	2.55	1.27	1.27								
ヤブサメ														
エナガ					0.21			1.27	1.27	0.18		0.64	1.27	
オオムシクイ			0.18											
センダイムシクイ														
メジロ	5.10	1.27	2.55	3.82	3.61	1.27	1.27	1.27	1.27	0.91	1.27	0.85		1.27
ミソサザイ			0.55	1.27	0.42				1.27	0.36	1.27	0.85	2.55	2.55
マミジロ														
クロツグミ			0.18											
シロハラ	2.55	1.27	0.36		0.21		1.27							
アカハラ														
ツグミ	3.82	2.55			0.21									
ルリビタキ										0.36		0.42	1.27	
エゾビタキ					0.21									
サメビタキ					0.21									
コサメビタキ					0.21									
キビタキ					0.21									
ムギマキ														
オオルリ					0.21									
キセキレイ					0.21									
ビンズイ			0.55		0.64	1.27								
アトリ	2.55	1.27	2.55	1.27	0.85	6.37	1.27							
カワラヒワ	1.27		0.36			1.27						0.42		
マヒワ	1.27		0.36	1.27	0.64	1.27	1.27	1.27		0.18		0.21	1.27	
イスカ														
ウソ								1.27		0.91		0.85		
シメ					0.21									
イカル	1.27	1.27	0.91		0.21					0.18				
ホオジロ	1.27	1.27	0.18							0.18		0.21		
カシラダカ													1.27	
出現数	15 種	11 種	25 種	12 種	27 種	14 種	10 種	5 種	8 種	16 種	6 種	16 種	13 種	8 種
合計	47.13	28.03	10.19	15.29	47.13	59.87	54.78	39.49	36.94	42.04	34.39	33.12	25.48	29.30

注：1. 表中の空白は値が 0 であることを示す。

2. 表中のアルファベットは調査地点の環境（植生）を示す。各環境（植生）については以下のとおりである。
A：コナラ群落、シイ・カシ二次林、先駆性高木群落、B：コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、先駆性高木群落、
C：コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、D：アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林、E：コナラ群落、F：ススキ群落、
G：スギ・ヒノキ植林

表 10.1.4-24(2)　スポットセンサス法による調査時期毎の平均個体密度（春季及び夏季）

（単位：個体数/ha）

種名	春季							夏季						
	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G
ヤマドリ			0.18			2.55								
キジバト			0.36			1.27								
アオバト	1.27		0.18										1.27	
ホトトギス										0.55	1.27	0.21		
ツツドリ		1.27	1.46		0.64	1.27								
アマツバメ														
トビ			0.18				1.27					0.21		
アカショウビン										0.18				
コゲラ			0.36		0.42	1.27				0.36		0.21		1.27
アカゲラ			0.18											
アオゲラ	1.27		1.09	1.27	0.21			1.27	2.55	0.18	1.27			
ハヤブサ										0.18				
サンショウクイ			0.91		0.42				1.27	0.18				
カケス			0.73		0.21		1.27			0.18	1.27	0.21	1.27	
ハシブトガラス			0.36	1.27	0.21	1.27			1.27					
キクイタダキ														
コガラ														
ヤマガラ	1.27		0.91	2.55	0.85	1.27	1.27		1.27	0.36	1.27			
ヒガラ		1.27	1.82	1.27	0.85	1.27	1.27		1.27	0.36	1.27			
シジュウカラ	1.27	1.27	0.91	1.27	0.64	1.27		1.27	1.27	0.18	1.27	0.21		
ツバメ										0.18		0.42		
イワツバメ												0.21		
ヒヨドリ		1.27	1.46		1.27	1.27	2.55	2.55	1.27	1.46	1.27	1.06	1.27	1.27
ウグイス	1.27		1.82	1.27	2.55	2.55	1.27	1.27	1.27	0.91	1.27	1.06	1.27	
ヤブサメ			0.18		0.21					0.36				
エナガ			0.36		0.21				1.27	0.18	1.27	0.21		
オオムシクイ														
センダイムシクイ			0.36		0.42									
メジロ	1.27	1.27	0.73	1.27	0.21		1.27	1.27	1.27	0.91	1.27	0.42		
ミソサザイ		1.27	0.36	1.27										
マミジロ					0.21									
クロツグミ			0.36		0.64			1.27	1.27	1.46	1.27	1.06	1.27	
シロハラ														
アカハラ					0.21									
ツグミ														
ルリビタキ														
エゾビタキ														
サメビタキ														
コサメビタキ														
キビタキ	1.27		1.27		0.85	1.27				0.73	1.27	0.64		
ムギマキ							1.27							
オオルリ			0.55	1.27	0.42		1.27							
キセキレイ														
ビンズイ						1.27								
アトリ														
カワラヒワ														
マヒワ			0.18		0.21	1.27								
イスカ							1.27							
ウソ														
シメ														
イカル			0.55			2.55	1.27		1.27	0.73		0.85	1.27	1.27
ホオジロ			0.18		0.21				1.27	0.55	1.27	0.21		
カシラダカ														
出現数	7種	6種	27種	9種	22種	14種	11種	6種	13種	20種	13種	15種	6種	3種
合計	49.68	54.78	40.76	22.93	19.11	16.56	11.46	11.46	8.92	14.01	24.20	17.83	11.46	14.01

注：1. 表中の空白は値が 0 であることを示す。

2. 表中のアルファベットは調査地点の環境（植生）を示す。各環境（植生）については以下のとおりである。
A：コナラ群落、シイ・カシ二次林、先駆性高木群落、B：コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、先駆性高木群落、
C：コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、D：アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林、E：コナラ群落、F：ススキ群落、
G：スギ・ヒノキ植林

表 10.1.4-25(1)　スポットセンサス法による調査環境（植生）毎の平均個体密度

（単位：個体数/ha）

種名	A				B				C				D			
	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										0.36	0.18					
キジバト									0.36		0.36					
アオバト			1.27								0.18					
ホトトギス												0.55				1.27
ツツドリ							1.27				1.46					
アマツバメ									0.18							
トビ									0.36		0.18					
アカショウビン												0.18				
コゲラ	2.55					1.27			0.36	0.36	0.36	0.36	1.27	1.27		
アカゲラ											0.18					
アオゲラ	2.55		1.27	1.27	1.27			2.55	0.18	0.18	1.09	0.18	1.27		1.27	1.27
ハヤブサ												0.18				
サンショウクイ								1.27			0.91	0.18				
カケス	3.82				1.27				1.46	0.18	0.73	0.18	1.27			1.27
ハシブトガラス								1.27	0.36		0.36				1.27	
キクイタダキ										0.36						
コガラ														1.27		
ヤマガラ	3.82		1.27		1.27	1.27		1.27	1.09	0.55	0.91	0.36	3.82	1.27	2.55	1.27
ヒガラ						1.27	1.27	1.27	1.27		1.82	0.36	2.55		1.27	1.27
シジュウカラ	2.55		1.27	1.27		1.27	1.27	1.27	0.18	0.18	0.91	0.18	1.27	1.27	1.27	1.27
ツバメ									0.18			0.18				
イワツバメ									0.18							
ヒヨドリ	10.19	2.55		2.55	3.82	2.55	1.27	1.27	2.18	1.46	1.46	1.46	2.55			1.27
ウグイス	2.55		1.27	1.27	1.27			1.27	0.73		1.82	0.91	2.55		1.27	1.27
ヤブサメ											0.18	0.36				
エナガ		1.27				1.27		1.27		0.18	0.36	0.18				1.27
オオムシクイ									0.18							
センダイムシクイ											0.36					
メジロ	5.10	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	2.55	0.91	0.73	0.91	3.82	1.27	1.27	1.27
ミソサザイ						1.27	1.27		0.55	0.36	0.36		1.27	1.27	1.27	
マミジロ																
クロツグミ				1.27				1.27	0.18		0.36	1.46				1.27
シロハラ	2.55				1.27				0.36							
アカハラ																
ツグミ	3.82				2.55											
ルリビタキ										0.36						
エゾビタキ																
サメビタキ																
コサメビタキ																
キビタキ			1.27								1.27	0.73				1.27
ムギマキ																
オオルリ											0.55				1.27	
キセキレイ																
ビンズイ									0.55							
アトリ	2.55				1.27				2.55				1.27			
カワラヒワ	1.27								0.36							
マヒワ	1.27	1.27							0.36	0.18	0.18		1.27			
イスカ																
ウソ		1.27								0.91						
シメ																
イカル	1.27				1.27			1.27	0.91	0.18	0.55	0.73				
ホオジロ	1.27				1.27			1.27	0.18	0.18	0.18	0.55				1.27
カシラダカ																
出現数	15 種	5 種	7 種	6 種	11 種	8 種	6 種	13 種	25 種	16 種	27 種	20 種	12 種	6 種	9 種	13 種
合計	47.13	28.03	10.19	15.29	47.13	59.87	54.78	39.49	36.94	42.04	34.39	33.12	25.48	29.30	49.68	54.78

注：1. 表中の空白は値が 0 であることを示す。

2. 表中のアルファベットは調査地点の環境（植生）を示す。各環境（植生）については以下のとおりである。

A：コナラ群落、シイ・カシ二次林、先駆性高木群落、B：コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、先駆性高木群落、

C：コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、D：アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林

表 10.1.4-25(2)　スポットセンサス法による調査環境（植生）毎の平均個体密度

（単位：個体数/ha）

種名	E				F				G			
	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					1.27	1.27	2.55					
キジバト	0.21						1.27					
アオバト					1.27			1.27				
ホトトギス				0.21								
ツツドリ			0.64				1.27					
アマツバメ												
トビ		0.21		0.21						1.27	1.27	
アカショウビン												
コゲラ	0.85	0.21	0.42	0.21	1.27	1.27	1.27					1.27
アカゲラ	0.42					1.27						
アオゲラ	0.42	0.21	0.21		1.27				1.27			
ハヤブサ												
サンショウクイ			0.42									
カケス	1.70	0.21	0.21	0.21	1.27			1.27	1.27		1.27	
ハシブトガラス	0.21	0.21	0.21			1.27	1.27					
キクイタダキ										1.27		
コガラ												
ヤマガラ	1.49	1.06	0.85			1.27	1.27		1.27	1.27	1.27	
ヒガラ	0.85		0.85		3.82	1.27	1.27		1.27	1.27	1.27	
シジュウカラ	0.85	0.64	0.64	0.21	1.27	1.27	1.27		1.27	1.27		
ツバメ				0.42								
イワツバメ				0.21								
ヒヨドリ	1.49	0.85	1.27	1.06	1.27	2.55	1.27	1.27	3.82	2.55	2.55	1.27
ウグイス	1.27		2.55	1.06	1.27		2.55	1.27			1.27	
ヤブサメ			0.21									
エナガ	0.21	0.64	0.21	0.21		1.27						
オオムシクイ												
センダイムシクイ			0.42									
メジロ	3.61	0.85	0.21	0.42	1.27				1.27	1.27	1.27	
ミソサザイ	0.42	0.85				2.55				2.55		
マミジロ			0.21									
クロツグミ			0.64	1.06				1.27				
シロハラ	0.21								1.27			
アカハラ			0.21									
ツグミ	0.21											
ルリビタキ		0.42				1.27						
エゾビタキ	0.21											
サメビタキ	0.21											
コサメビタキ	0.21											
キビタキ	0.21		0.85	0.64			1.27					
ムギマキ											1.27	
オオルリ	0.21		0.42								1.27	
キセキレイ	0.21											
ビンズイ	0.64				1.27		1.27					
アトリ	0.85				6.37				1.27			
カワラヒワ		0.42			1.27							
マヒワ	0.64	0.21	0.21		1.27	1.27	1.27		1.27			
イスカ											1.27	
ウソ		0.85										
シメ	0.21											
イカル	0.21			0.85			2.55	1.27			1.27	1.27
ホオジロ		0.21	0.21	0.21								
カシラダカ						1.27						
出現数	15 種	5 種	7 種	6 種	11 種	8 種	6 種	13 種	25 種	16 種	27 種	20 種
合計	47.13	28.03	10.19	15.29	47.13	59.87	54.78	39.49	36.94	42.04	34.39	33.12

注：1. 表中の空白は値が 0 であることを示す。
2. 表中のアルファベットは調査地点の環境（植生）を示す。各環境（植生）については以下のとおりである。
E：コナラ群落、F：ススキ群落、G：スギ・ヒノキ植林

(ｲ) IC レコーダー調査

IC レコーダー調査の結果は表 10.1.4-26 のとおり、ヨタカ、コノハズク、トラツグミ等の計 7 種を確認した。

フクロウ類ではコノハズク及びアオバズクの 2 種を確認したが、アオバズクは対象事業実施区域北側の IC1 及び IC2、コノハズクは対象事業実施区域中央の IC3 及び南側の IC5 と、対象事業実施区域の北側と中央から南側で確認地点が分かれており、棲み分けをしているようにも推測する。

地点別にみると IC1 が 5 種と最も多くの種を確認した。また、1 回の確認ではあるものの、ミゾゴイを確認した。

なお、夏季調査については、降雨による機器破損のため、データの解析に至らず除外することとした。

表 10.1.4-26　IC レコーダー調査結果

（単位：回）

No.	目名	科名	種名	調査地点					合計
				IC1	IC2	IC3	IC4	IC5	
				コナラ群落	コナラ群落	スギ・ヒノキ植林	コナラ群落	草地（森林公園）	
				標高 385m	標高 515m	標高 495m	標高 625m	標高 650m	
1	ペリカン	サギ	ミゾゴイ	1					1
2	カッコウ	カッコウ	ホトトギス				1		1
3			ツツドリ	2					2
4	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	10	8			3	21
5	フクロウ	フクロウ	コノハズク			20		1	21
6			アオバズク	8	2				10
7	スズメ	ヒタキ	トラツグミ	14	27	16	11	4	72
計	5 目	5 科	7 種	5 種	3 種	2 種	2 種	3 種	7 種
				35	37	36	12	8	128

ｲ. 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。

(ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約約 1.5km の範囲とした。

(ｲ) 調査地点

調査地点は対象事業実施区域及びその周囲に 24 地点を設定した。各地点の設定においては、当該地域を広域に見渡せる地点を複数設定し、生息状況を把握することとした。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。移動観察地点も含め、各日 8 地点を選定して定点観察を行った。

各地点の設定根拠は表 10.1.4-27、配置状況は表 10.1.4-28 及び表 10.1.4-29、調査日の天候等は表 10.1.4-30、調査地点は図 10.1.4-14 のとおりである。

表 10.1.4-27　希少猛禽類調査地点及び設定根拠（定点観察法）

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察法	ST1	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST2	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北東部及び東部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST3	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の西部から東部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST4	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の中央部及び西部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST5	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の西部における飛翔状況を広く観察するために設定した。
	ST6	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の東部の飛翔状況を観察するために設定した。
	ST8	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南東部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST9	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の西部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST10	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南西部及び南部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST11	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南東部及び南部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST12	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST13	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST14	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側おける飛翔状況を観察するために設定した。
	ST15	対象事業実施区域外に位置し、調査地点周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST16	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST17	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST18	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST19	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST20	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST21	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の西側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST22	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST23	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST24	対象事業実施区域外に位置し、調査地点周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST25	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。

注：ST7 は欠番である。

表 10.1.4-28　調査地点の配置状況（希少猛禽類先行調査：令和 2 年 1～8 月）

年	月	日	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12	ST13	ST14	ST15	ST16	ST17	移動
令和 2 年	1 月	20 日	○	○		○	○	○	○		○	○							
		21 日	○	○		○		○	○		○	○		○					
		22 日	○					○	○			○	○	○	○				1
	2 月	13 日	○			○		○	○		○	○			○				1
		14 日	○			○		○	○		○	○		○	○				
		15 日	○	○				○	○		○			○	○				1
	3 月	9 日	○			○		○			○	○		○	○				1
		10 日	○			○		○		○		○		○	○				1
		11 日	○	○		○				○		○		○	○				1
	4 月	14 日	○	○		○					○	○			○	○			1
		15 日	○	○		○		○			○	○			○				1
		16 日	○	○	○	○		○				○			○		○		
	5 月	17 日	○			○		○			○	○			○	○			1
		18 日	○	○		○		○			○	○			○			○	1
		19 日	○	○	○	○			○			○			○				1
	6 月	25 日		△		○		○			○			△	○		○	○	1
		26 日		○		○		○			○				○				3
		27 日				○		○			○								5
	7 月	24 日				○		○			○	○		○	○				2
		25 日				○		○			○			○	○				3
		26 日	○	○				○	○		○								3
	8 月	27 日	○	○		○		○			○	○		○					1
		28 日	○	※1			○	○				○	○	○	○※2				1
		29 日	○	※1			○	○	○				○	○※2	○				1

注：1. 調査は各日 8:00～16:00、8 定点で実施した。
2. 表中の「○」は終日、「△」は半日調査を示す。
3. ※については以下のとおりである。
※1：住宅等の近傍であったため周辺状況により 1～2 時間程度観察後、場所移動を行った。
※2：ST2 より移動し、使用した定点を示す。
4. ST7 は欠番である。

表 10.1.4-29(1)　調査地点の配置状況

（希少猛禽類調査：令和 2 年 9 月～令和 3 年 8 月　ST1～ST13）

年	月	日	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12	ST13
令和 2 年	9 月	20 日			○	○		○		○	○			○
		21 日			○			○		○	○			○
		22 日			○			○		○		○		○
	10 月	29 日				○		○		○	○			○
		30 日				○		○		○	○			○
		31 日	○					○		○	○			○
	11 月	25 日				○		○		○	○			○
		26 日				○		○		○	○			○
		27 日		○				○		○	○			○
	12 月	10 日	○	○	○					○	○			○
		11 日		○	○	○		○						○
		12 日			○	○		○			○			○
令和 3 年	1 月	17 日	○	○		○		○						○
		18 日	○	○		○					○			○
		19 日	○	○		○					○			○
	2 月	18 日	○	○		○					○			○
		19 日	○	○				○						○
		20 日	○	○				○						○
	3 月	18 日	○	○		△		○						○
		19 日	○	○							○			○
		20 日	○								○			○
	4 月	23 日	○	○		△		○			○			
		24 日	○			△		○			○			
		25 日	○					○			○			
	5 月	27 日	○			○		○			○			
		28 日	○		○	○		○			○		○	
		29 日				○		○			○		○	
	6 月	28 日				○		○			△		○	
		29 日											○	
		30 日												
	7 月	29 日	○	○		○					○			○
		30 日		○		○		○					○	○
		31 日						○					○	
	8 月	17 日	○	○										
		18 日	○	○										
		19 日												

注：1. 調査は各日 8:00～16:00、移動定点も含め 8 定点で実施した。
2. 表中の「○」は終日、「△」は半日調査を示す。
3. ST7 は欠番である。

表 10.1.4-29(2)　調査地点の配置状況

（希少猛禽類調査：令和 2 年 9 月～令和 3 年 8 月　ST14～ST25、移動）

年	月	日	ST14	ST15	ST16	ST17	ST18	ST19	ST20	ST21	ST22	ST23	ST24	ST25	移動
令和 2 年	9 月	20 日					○								1
		21 日			○		○								1
		22 日	○				○								1
	10 月	29 日	○				○	○							
		30 日	○				○	○							
		31 日					○	○	○						
	11 月	25 日					○	○	○						
		26 日					○	○	○						
		27 日	○				○	○							
	12 月	10 日	○				○								
		11 日	○				○			○					
		12 日					○			○					1
令和 3 年	1 月	17 日	○				△								1
		18 日	○				○								1
		19 日	○				◎								
	2 月	18 日		△			◎								0.5
		19 日	○				◎					○			
		20 日	○				○				○	○			
	3 月	18 日	○	△			○					○			
		19 日	○			○	○					○			
		20 日	○			○		○			○	○			
	4 月	23 日	○	△			○					○			
		24 日	○	△		○	○					○			
		25 日			○	○	○					○			1
	5 月	27 日	○				○					○			1
		28 日	△			△						○			
		29 日	○			○									2
	6 月	28 日	○			○	△								2
		29 日	○			○	○					○			3
		30 日	○			○	○				○		○	○	2
	7 月	29 日			○						○				1
		30 日			○						○				1
		31 日	○		○			○			○		○	○	
	8 月	17 日	○				○				○			○	2
		18 日	○		△		○	○						○	1.5
		19 日	○			○	○	○			○			○	2

注：1. 調査は各日 8:00～16:00、移動定点も含め 8 定点で実施した。
2. 表中の「○」は終日、「△」は半日調査、「◎」は終日調査（2 人体制）、斜線は未設定を示す。また、移動定点の数字は調査人数とし、全日は「1」、半日は「0.5」とした。

表 10.1.4-30(1)　調査日の天候等

年	月	日	時間	天気	風力	視界
令和 2 年	1 月	20 日	8:00～16:00	雨時々曇	2～3	3
		21 日	8:00～16:00	曇	2～3	4～5
		22 日	8:00～16:00	晴後曇	2	6
	2 月	13 日	8:00～16:00	曇時々晴	2	4～5
		14 日	8:00～16:00	晴時々曇	2	6
		15 日	8:00～16:00	曇	2	6
	3 月	9 日	8:00～16:00	晴	1	6
		10 日	8:00～16:00	雨	1～3	3
		11 日	8:00～16:00	曇後雨	1～3	3～5
	4 月	14 日	8:00～16:00	曇後晴	2～3	6
		15 日	8:00～16:00	晴	2～3	6
		16 日	8:00～16:00	晴	2～3	6
	5 月	17 日	8:00～16:00	雨時々曇	1～2	3
		18 日	8:00～16:00	晴時々曇	2	6
		19 日	8:00～16:00	曇後晴一時雷雨	2	6
	6 月	25 日	8:00～16:00	曇後雨	2	3～6
		26 日	8:00～16:00	雨後曇	2	3
		27 日	8:00～16:00	晴時々曇	2	6
	7 月	24 日	8:00～16:00	曇時々雨	1～2	4～5
		25 日	8:00～16:00	曇時々雨	1～2	4～5
		26 日	8:00～16:00	晴時々曇	1～2	6
	8 月	27 日	8:00～16:00	晴	1～2	6
		28 日	8:00～16:00	晴	1～2	6
		29 日	8:00～16:00	晴	1～2	6
	9 月	20 日	8:00～16:00	曇後晴	1～2	6
		21 日	8:00～16:00	晴	2～3	6
		22 日	8:00～16:00	晴後曇	2	6
	10 月	29 日	8:00～16:00	曇り後晴れ	1～3	6
		30 日	8:00～16:00	曇り後晴れ	2～4	6
		31 日	8:00～16:00	晴れ	2～4	6
	11 月	25 日	8:00～16:00	晴れ	0～1	6
		26 日	8:00～16:00	曇り	2～3	4～5
		27 日	8:00～16:00	晴れ	1～2	6
	12 月	10 日	8:00～16:00	晴後曇	1～2	6
		11 日	8:00～16:00	晴後曇	1～2	4～5
		12 日	8:00～16:00	雨後曇	1～2	3～5
令和 3 年	1 月	17 日	8:00～16:00	曇後雨	0～3	2～6
		18 日	8:00～16:00	雪後曇	0～3	2～6
		19 日	8:00～16:00	雪後曇	0～3	2～6
	2 月	18 日	8:00～16:00	曇時々雪	3	2～5
		19 日	8:00～16:00	曇	1～2	6
		20 日	8:00～16:00	晴	2～3	6
	3 月	18 日	8:00～16:00	晴れ	1～2	6
		19 日	8:00～16:00	晴れ	1～2	6
		20 日	8:00～16:00	晴れ	1～4	6
	4 月	23 日	8:00～16:00	晴れ	1～4	6
		24 日	8:00～16:00	晴れ	2～3	6
		25 日	8:00～16:00	晴れ後曇り	2	6
	5 月	27 日	8:00～16:00	雨	2	3
		28 日	8:00～16:00	晴れ	3～4	6
		29 日	8:00～16:00	晴れ	3～4	6
	6 月	28 日	8:00～16:00	晴れ	2	6
		29 日	8:00～16:00	曇り	2	6
		30 日	8:00～16:00	晴れ	2	6

表 10.1.4-30(2)　調査日の天候等

年	月	日	時間	天気	風力	視界
令和 3 年	7 月	29 日	8:00～16:00	雨後晴	3	4～5
		30 日	8:00～16:00	晴	3	6
		31 日	8:00～16:00	晴	3	6
	8 月	17 日	8:00～16:00	雨	2	3
		18 日	8:00～16:00	曇	2	4～5
		19 日	8:00～16:00	曇時々雨	3	4～5

注：1. 天気はその日の代表的なデータを採用した。
2. 表中の風力は気象庁風力階級（ビューフォート風力階級）による。
0：静穏、煙はまっすぐに昇る。0.0～0.2m/s に相当
1：風向は煙がなびくのでわかるが風見には感じない。0.3～1.5m/s に相当
2：顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。1.6～3.3m/s に相当
3：木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。3.4～5.4m/s に相当
4：砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。5.5～7.9m/s に相当
5：葉のあるかん木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。8.0～10.7m/s に相当
6：大枝が動く。電線がなる。かさは、さしにくい。10.8～13.8m/s に相当
7：樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。13.9～17.1m/s に相当
3. 表中の視界の状況は気象庁視程階級表（気象観測の手引き、平成 10 年）による。
【目標物を認めることができる最大の距離】
0：50m 未満　1：50m 以上 200m 未満　2：200m 以上 500m 未満
3：500m 以上 1km 未満　4：1km 以上 2km 未満　5：2km 以上 4km 未満
6：4km 以上 10km 未満　7：10km 以上 20km 未満　8：20km 以上 50km 未満
9：50km 以上

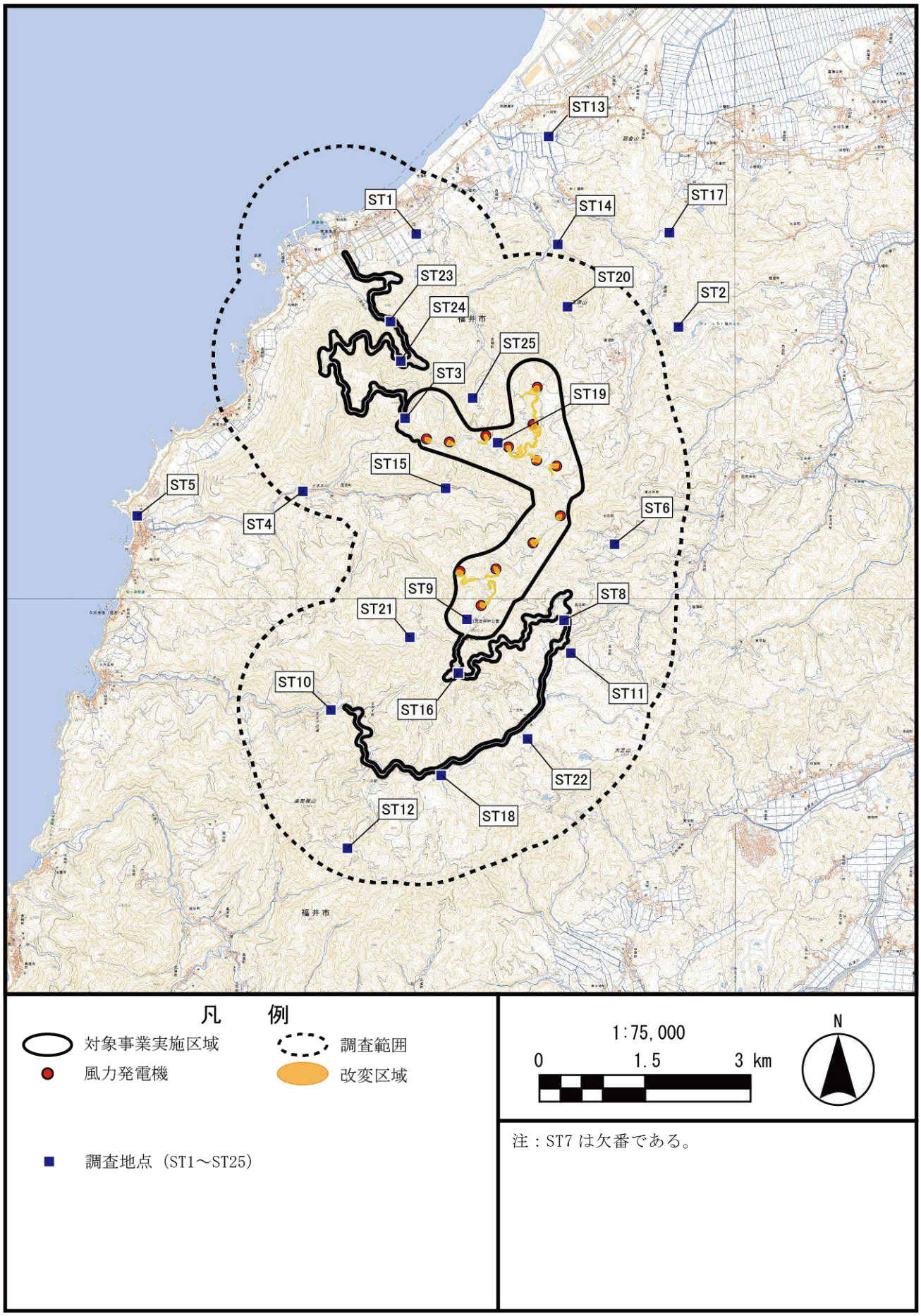


図 10.1.4-14　希少猛禽類の調査位置（定点観察法）

(ｳ) 調査期間

ⅰ. 定点観察法による調査

令和 2 年 1 月 20 日～22 日
令和 2 年 2 月 13 日～15 日
令和 2 年 3 月 9 日～11 日
令和 2 年 4 月 14 日～16 日
令和 2 年 5 月 17 日～19 日
令和 2 年 6 月 25 日～27 日
令和 2 年 7 月 24 日～26 日
令和 2 年 8 月 27 日～29 日
令和 2 年 9 月 20 日～22 日
令和 2 年 10 月 29 日～31 日
令和 2 年 11 月 25 日～27 日
令和 2 年 12 月 10 日～12 日
令和 3 年 1 月 17 日～19 日
令和 3 年 2 月 18 日～19 日
令和 3 年 3 月 18 日～20 日
令和 3 年 4 月 23 日～25 日
令和 3 年 5 月 27 日～29 日
令和 3 年 6 月 28 日～30 日
令和 3 年 7 月 29 日～31 日
令和 3 年 8 月 17 日～19 日

(ｴ) 調査方法

ⅰ. 定点観察法

対象事業実施区域及びその周囲を広域に見渡せる複数の地点より定点観察を行い、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、飛翔高度等の記録を行った。

また、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 0～36m 未満（ブレード回転域よりも低空）
・高度 M：対地高度 36m 以上～172m 未満（ブレード回転域を含む高度）
・高度 H：対地高度 172m 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。高度は目測であるが、風況観測塔などの指標となる構造物や山頂部での標高を参考として記録を行った。構造物がある場所においては、レーザー距離計を用いて高さの基準の補正を行った。

(ｵ) 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲で確認したトビを除く猛禽類は表 10.1.4-31 のとおり、ミサゴ、ハチクマ、ハイイロチュウヒ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、クマタカ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウ、チゴハヤブサ及びハヤブサの計 13 種であった。月別確認回数は表 10.1.4-32 のとおりである。なお、調査結果には、鳥類調査、渡り時の移動経路調査で確認した渡りではない希少猛禽類についても含めた。

表 10.1.4-31　猛禽類確認種一覧

No.	目名	科名	種名
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ
2		タカ	ハチクマ
3			ハイイロチュウヒ
4			ツミ
5			ハイタカ
6			オオタカ
7			サシバ
8			ノスリ
9			クマタカ
10	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ
11			コチョウゲンボウ
12			チゴハヤブサ
13			ハヤブサ
計	2 目	3 科	13 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 10.1.4-32(1)　猛禽類の確認概要

（単位：回）

種名	令和 2 年												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	小計
ミサゴ		1	1	12	7	5	4	4	1		1	1	37
ハチクマ								5					5
ハイイロチュウヒ													0
ツミ					5	2	2	4	7	20	3		43
ハイタカ	5	2	4	1						20	12	5	49
オオタカ		1	1	1				6	1	1	1	1	13
サシバ				21	42	36	9	24	5				137
ノスリ	5		1	3	3		1	2	2	7	4	1	29
クマタカ	35	61	56	79	31	20	20	40	96	118	35	36	627
チョウゲンボウ		1								2		1	4
コチョウゲンボウ													0
チゴハヤブサ										1			1
ハヤブサ	6	2	6	14	4	2	1	4	9	13	4	5	70
合計	51	68	69	131	92	65	37	89	121	182	60	50	1,015

表 10.1.4-32(2)　猛禽類の確認概要

（単位：回）

種名	令和 3 年									合計
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	小計	
ミサゴ			5	7	1	2	4		19	56
ハチクマ					1	1	2		4	9
ハイイロチュウヒ	1								1	1
ツミ		1		6	4			1	12	55
ハイタカ	6	4	5	5	1				21	70
オオタカ								1	1	14
サシバ			1	45	38	21	10	5	120	257
ノスリ	2	3	2	1	1				9	38
クマタカ	25	81	70	72	26	17	21	2	314	941
チョウゲンボウ	1								1	5
コチョウゲンボウ	1								1	1
チゴハヤブサ									0	1
ハヤブサ	2	5	7	11	10	4	9	3	53	123
合計	38	94	90	147	82	45	46	12	556	1,571

注：令和 2 年 9 月、10 月及び令和 3 年 2～5 月については渡り時の移動経路調査時に確認した個体も含めた。また、令和 2 年 10 月及び 11 月については鳥類調査及びその他の分類群の調査時に確認した個体も含めた。

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広域的に行った。

(ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

(ｲ) 調査地点

対象事業実施区域及びその周囲に 10 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 5 地点を適宜配置して定点観察調査を行った。各調査地点の設定根拠は表 10.1.4-33、配置状況は表 10.1.4-34 のとおりである。定点観察法による調査地点は図 10.1.4-15、レーダー調査地点は図 10.1.4-16 のとおりである。

表 10.1.4-33　鳥類の渡り時の移動経路調査地点及び設定根拠（定点観察法）

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察法	ST2	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北東部及び東部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST3	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の西部から東部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST6	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の東部の飛翔状況を観察するために設定した。
	ST9	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の西部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST11	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南東部及び南部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST13	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST14	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側おける飛翔状況を観察するために設定した。
	ST21	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の西側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST22	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST23	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。

注：調査地点は希少猛禽類調査地点と同様のため、地点名も同様とした。

表 10.1.4-34　調査地点の配置状況（定点観察法）

年	月	日	調査時間	ST2	ST3	ST6	ST9	ST11	ST13	ST14	ST21	ST22	ST23
令和 2 年	9 月	23 日	5:30～13:30		○	○	○	○	○				
		24 日	10:30～18:30	○	○	○	○	○					
		25 日	8:00～16:00		○	○	○	○	○				
	10 月	12 日	9:30～17:30	○	○	○	○	○					
		13 日	8:00～16:00	○	○	○	○	○					
		14 日	6:00～14:00	○	○	○	○	○					
令和 3 年	2 月	21 日	9:30～17:30	○	○					○		○	○
		22 日	8:00～16:00	○	○					○		○	○
		23 日	6:30～14:30	○	○					○		○	○
	3 月	29 日	10:30～18:30	○	○	○		○	○				
		30 日	8:00～16:00	○	○	○		○	○				
		31 日	6:00～14:00	○	○	○		○	○				
	4 月	8 日	10:30～18:30	○	○	○		○	○				
		9 日	8:00～16:00	○	○	○		○	○				
		10 日	5:30～13:30	○	○	○		○	○				
	5 月	13 日	11:00～19:00	○	○	○		○			○		
		14 日	8:00～16:00	○	○	○	○	○					
		15 日	8:00～16:00	○	○	○		○			○		

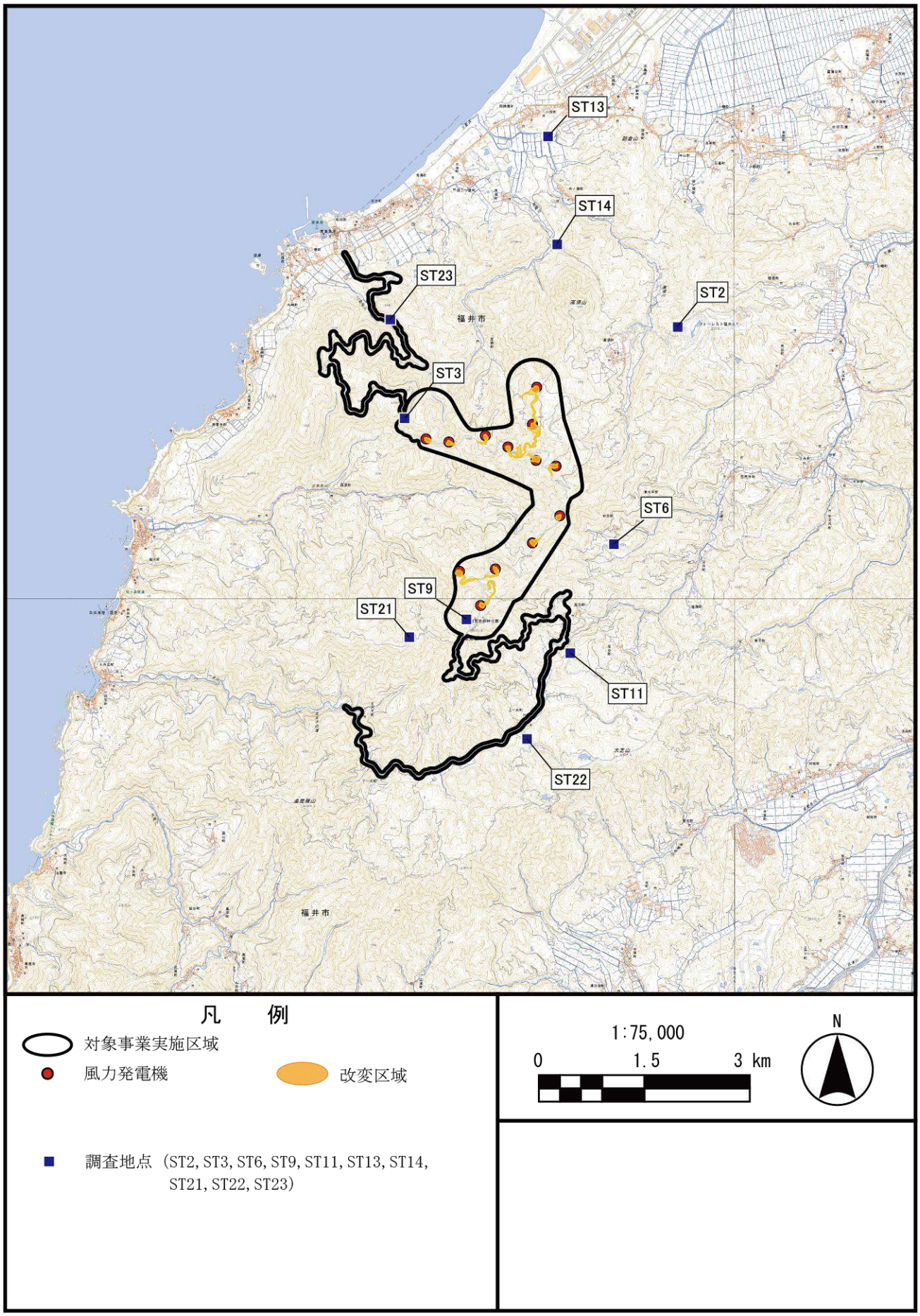


図 10.1.4-15　鳥類の渡り時の移動経路調査位置（定点観察法）

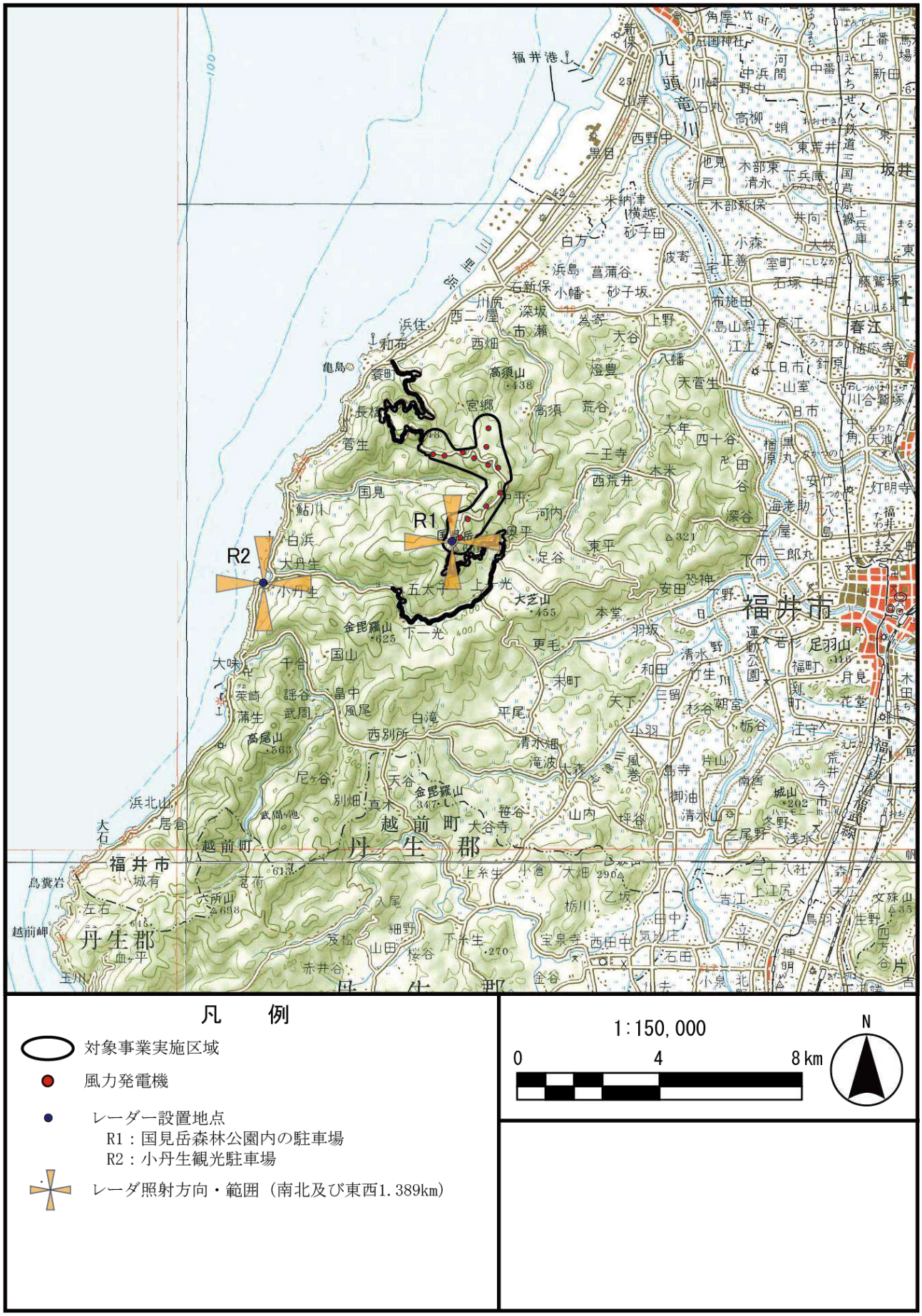


図 10.1.4-16　鳥類の渡り時の移動経路調査位置（レーダー調査）

(ｳ) 調査期間

現地調査において、渡りの時期のピークも捉えることができるよう、福井県の織田山ステーションの標識調査結果、タカの渡り全国ネットワークに公開されている情報、自然保護団体の情報を参考に調査日を設定した。

ⅰ. 定点観察調査

秋季調査：令和 2 年 9 月 23 日～25 日（猛禽類：主にサシバ、ハチクマ）
令和 2 年 10 月 12 日～14 日（猛禽類：主にノスリ）
春季調査：令和 3 年 2 月 21 日～23 日（ガン・カモ・ハクチョウ類）
令和 3 年 3 月 29 日～31 日（ガン・カモ類）
令和 3 年 4 月 8 日～10 日（猛禽類：主にサシバ）
令和 3 年 5 月 13 日～15 日（猛禽類：主にハチクマ）
※（ ）内の種名等は、主な調査対象種である。

ⅱ. レーダー調査

秋季調査：令和 2 年 9 月 28 日～10 月 1 日
（東西方向：9 月 28 日～30 日、南北方向：9 月 30 日～10 月 1 日）
令和 2 年 10 月 22 日～25 日
（東西方向：10 月 22 日～24 日、南北方向：10 月 24 日～25 日）
春季調査：令和 3 年 2 月 23 日～26 日
（東西方向：2 月 23 日～25 日、南北方向：2 月 25 日～26 日）
令和 3 年 3 月 23 日～26 日
（東西方向：3 月 23 日～25 日、南北方向：3 月 25 日～26 日）
令和 3 年 4 月 26 日～29 日
（東西方向：4 月 26 日～28 日、南北方向：4 月 28 日～29 日）
令和 3 年 5 月 25 日～28 日
（東西方向：5 月 25 日～27 日、南北方向：5 月 27 日～28 日）

(ｴ) 調査方法

ⅰ. 定点観察調査

対象事業実施区域及びその周囲に定点を配置し、主としてガン・カモ・ハクチョウ類の移動経路を把握することを目的としたが、併せて猛禽類やその他の鳥類の移動経路についても調査した。確認時には種名、個体数、飛翔高度及び確認時間等を記録した。

また、飛翔高度は次の 3 区分に当てはめ、データ集計及び整理を行った。

・高度 L：対地高度 0～36m 未満（ブレード回転域よりも低空）
・高度 M：対地高度 36m 以上～172m 未満（ブレード回転域を含む高度）
・高度 H：対地高度 172m 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。高度は目測であるが、風況観測塔などの指標となる構造物や山頂部での標高を参考として記録を行った。構造物がある場所においては、レーザー距離計を用いて高さの基準の補正を行った。

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。

ii. レーダー調査

「環境省　平成 19～21 年　風力発電施設バードストライク防止策実証業務」で開発した船舶レーダーによる鳥類飛来監視システム（仮称）を用いた。鳥類飛来監視システム（仮称）は、レーダーで観測した映像をパーソナルコンピュータに画像ファイルとして連続記録し、動体監視ソフトにより画像データ群から鳥類と判断される移動物体を抽出するものである。船舶レーダーを用いて、得られたレーダー画像から飛翔軌跡を抽出した。調査により得られた結果には、降雨、波浪等によるノイズを含んでいるためノイズ（地形や障害物、降雨等によるノイズ）については、観測結果より削除したうえで解析に用いた。

船舶レーダーを用いて、得られたレーダー画像から飛翔軌跡を抽出した。調査により得られた結果には、降雨、波浪等によるノイズを含んでいるためノイズ（地形や障害物、降雨等によるノイズ）については、観測結果より削除したうえで解析に用いた。

対象事業実施区域内に位置する「国見岳森林公園内の駐車場」において観測を実施した。なお、2 月及び 3 月の積雪の状況から「国見岳森林公園内の駐車場」では機材の持ち込みができず、代替調査として海岸部の渡り状況を把握するため「小丹生観光駐車場」において、観測を実施した。

レーダの照射方向は図 10.1.4-17 のとおり、垂直方向とした。東西方向にレーダを垂直照射することで、主に東西方向に飛翔する鳥類を、南北方向にレーダを垂直照射することで主に南北方向に飛翔する鳥類の飛翔高度を把握することを目的とした。

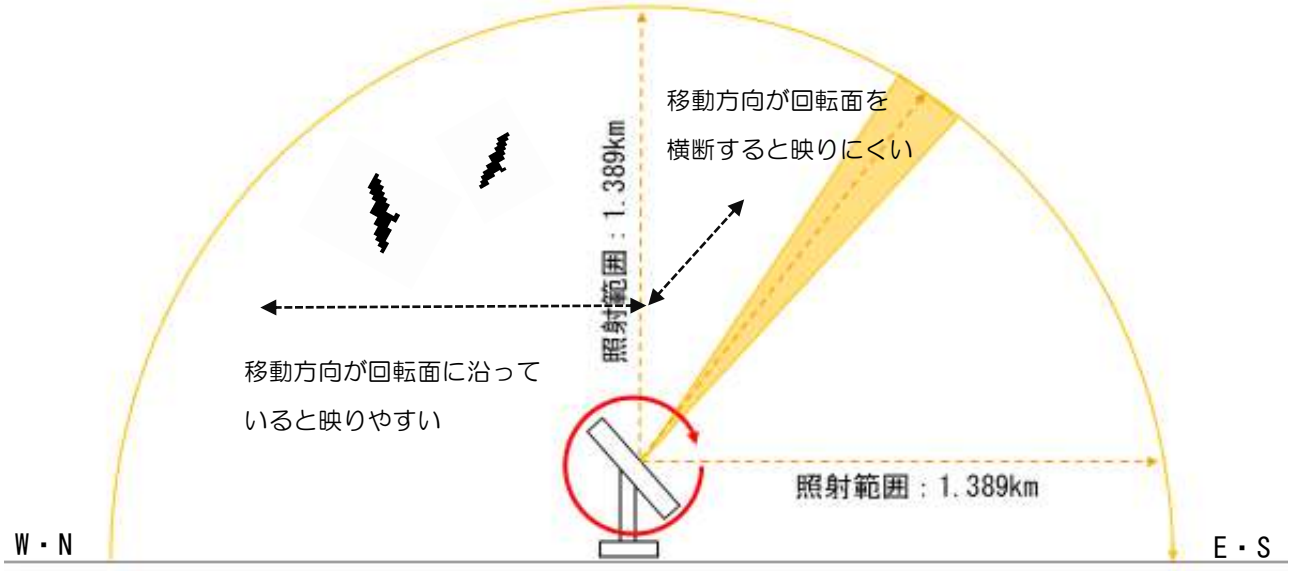


図 10.1.4-17(1)　レーダの垂直照射（概念図）



図 10.1.4-17(2)　レーダの垂直照射（現地調査時）

本事業では国見岳森林公園内の駐車場を利用することができたため、レーダーによる調査が可能であった。一般的にレーダーによる調査は山岳地域での設置は適した場所が少なく実施が難しい調査手法である。国見岳森林公園内の駐車場では、樹木等の遮蔽物がなく開けた空間を確保することが可能であったため、対象事業実施区域の代表的な地点として設定し、可能な範囲で把握に努めることとした。

(ｵ) 調査結果

ⅰ. 定点観察法による調査

鳥類の渡り時の移動経路調査の調査時間及び天気は表 10.1.4-35、調査結果概要は表 10.1.4-36 のとおりである。対象事業実施区域及びその周囲での確認個体数は計 13,303 個体であった。

本調査では渡り鳥として記録した鳥類について、カモ類、猛禽類及び一般鳥類の 3 つに分類した。カモ類はカモ科の鳥類、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。

なお、調査結果には鳥類調査、希少猛禽類調査において渡りと記録された種についても含めた。

各季における調査結果及び渡り時の移動経路図は、「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. 重要な種及び注目すべき生息地　(b) 現地調査　ｳ. 調査結果　(ｲ) 重要な鳥類　ⅲ 鳥類の渡り調査結果」のとおりである。

表 10.1.4-35　調査期間中の調査時間及び天気

調査日		調査時間	天気
令和 2 年秋季	9 月 23 日	5:30～13:30	晴れ後曇り
	9 月 24 日	10:30～18:30	晴れ後曇り
	9 月 25 日	8:00～16:00	雨時々曇り
	10 月 12 日	9:30～17:30	晴れ後曇り
	10 月 13 日	8:00～16:00	曇り後晴れ
	10 月 14 日	6:00～14:00	晴れ
令和 3 年春季	2 月 21 日	9:30～17:30	快晴
	2 月 22 日	8:00～16:00	曇り
	2 月 23 日	6:30～14:30	曇り
	3 月 29 日	10:30～18:30	晴れ後曇り
	3 月 30 日	8:00～16:00	晴れ後曇り
	3 月 31 日	6:00～14:00	快晴
	4 月 8 日	10:30～18:30	雨後晴れ
	4 月 9 日	8:00～16:00	晴れ
	4 月 10 日	5:30～13:30	晴れ
	5 月 13 日	11:00～19:00	晴れ
	5 月 14 日	8:00～16:00	晴れ
	5 月 15 日	8:00～16:00	晴れ

表 10.1.4-36　渡り鳥の調査結果概要

（単位：個体）

分類	令和 2 年秋季	令和 3 年春季	合計
カモ類	10 (10)	0 (0)	10 (10)
猛禽類	128 (74)	21 (21)	149 (95)
一般鳥類	12,091 (8,636)	1,103 (743)	13,194 (9,379)
合計	12,229 (8,720)	1,124 (764)	13,303 (9,484)

注：（ ）内は対象事業実施区域内の確認個体数を示す。

ii. レーダー調査

(i) 気象概況

レーダー調査による気象概況は表 10.1.4-37 及び表 10.1.4-38 のとおりである。

表 10.1.4-37(1)　調査期間中の気象概況（秋季）

調査日	時刻	天気	風向	風力
9 月 28 日 垂直方向 （東西） 11：04 ～ 23：59	11:00	晴れ	北	2
	12:00	晴れ	南東	3
	13:00	晴れ	北西	1
	14:00	晴れ	北西	3
	15:00	快晴	西	2
	16:00	晴れ	西北西	2
	17:00	快晴	西	2
	18:00	快晴	北北東	2
	19:00	快晴	南	2
	20:00	快晴	南	1
	21:00	快晴	南東	1
	22:00	快晴	南東	1
	23:00	快晴	南東	1
9 月 29 日 垂直方向 （東西） 00：00 ～ 23：59	0:00	快晴	南東	2
	1:00	快晴	南東	1
	2:00	快晴	南東	1
	3:00	快晴	南東	1
	4:00	快晴	南	1
	5:00	晴れ	西	2
	6:00	晴れ	北東	1
	7:00	晴れ	南西	1
	8:00	快晴	北西	1
	9:00	晴れ	－	0
	10:00	晴れ	－	0
	11:00	曇り	－	0
	12:00	曇り	北北西	1
	13:00	晴れ	北北西	1
	14:00	晴れ	－	0
	15:00	晴れ	北北西	2
	16:00	晴れ	北西	2
	17:00	晴れ	－	0
	18:00	晴れ	南西	2
	19:00	晴れ	南	1
	20:00	晴れ	南西	1
	21:00	曇り	南東	1
	22:00	晴れ	－	0
	23:00	晴れ	－	0

調査日	時刻	天気	風向	風力
9 月 30 日 垂直方向 （東西） 00：00 ～ 12：08	0:00	晴れ	北西	1
	1:00	晴れ	－	0
	2:00	快晴	－	0
	3:00	快晴	北東	1
	4:00	快晴	南	2
	5:00	晴れ	南東	1
	6:00	晴れ	北	2
	7:00	快晴	北	1
	8:00	晴れ	南東	1
	9:00	晴れ	東南東	1
	10:00	晴れ	南東	1
	11:00	晴れ	北西	1
9 月 30 日 垂直方向 （南北） 12：24 ～ 23：59	12:00	晴れ	北西	1
	13:00	曇り	－	0
	14:00	曇り	西北西	1
	15:00	曇り	北西	2
	16:00	曇り	北西	1
	17:00	晴れ	西	2
	18:00	曇り	南西	1
	19:00	曇り	北	1
	20:00	曇り	北	1
	21:00	曇り	北	1
	22:00	雨	北	1
	23:00	曇り	北	1
10 月 1 日 垂直方向 （南北） 00：00 ～ 12：26	0:00	雨	北西	1
	1:00	雨	北東	1
	2:00	雨	北東	1
	3:00	雨	北	1
	4:00	曇り	東	1
	5:00	晴れ	北	1
	6:00	曇り	北	1
	7:00	雨	北	1
	8:00	快晴	北北西	2
	9:00	晴れ	－	0
	10:00	快晴	北	2
	11:00	晴れ	北北西	2
	12:00	晴れ	北西	3

注：風力は気象庁風力階級（ビューフォート風力階級）による。
0：静穏、煙はまっすぐに昇る。0.0～0.2m/s に相当。
1：風向は煙がなびくのでわかるが風見には感じない。0.3～1.5m/s に相当。
2：顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す 1.6～3.3m/s に相当。
3：木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。3.4～5.4m/s に相当。
4：砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。5.5～7.9m に相当。
5：葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。 8.0～10.7m/s に相当。
6：大枝が動く。電線がなる。かさは、さしにくい。10.8～13.8m/s に相当。
7：樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。13.9～17.1m/s に相当。

表 10.1.4-37(2)　調査期間中の気象概況（秋季）

調査日	時刻	天気	風向	風力
10 月 22 日 垂直方向 （東西） 10:56 ～ 23:59	11:00	曇り	南	2
	12:00	曇り	南	4
	13:00	曇り	南	4
	14:00	曇り	南	3
	15:00	雨	南	4
	16:00	雨	南	3
	17:00	雨	南	3
	18:00	雨	南	3
	19:00	雨	南	3
	20:00	雨	南	3
	21:00	雨	南	2
	22:00	雨	南	2
	23:00	雨	南	3
10 月 23 日 垂直方向 （東西） 0:00 ～ 23:59	0:00	雨	南	2
	1:00	雨	南	1
	2:00	雨	南	2
	3:00	雨	南	2
	4:00	雨	南	3
	5:00	雨	南	3
	6:00	雨	南	2
	7:00	雨	南	1
	8:00	雨	南	1
	9:00	雨	南	1
	10:00	雨	南	1
	11:00	雨	－	－
	12:00	雨	－	－
	13:00	雨	－	－
	14:00	曇り	南	2
	15:00	曇り	南	1
	16:00	晴れ	南	3
	17:00	晴れ	南	1
	18:00	晴れ	南	1
	19:00	曇り	南	1
	20:00	雨	北	1
	21:00	雨	北	1
	22:00	雨	北	2
	23:00	曇り	北	2

調査日	時刻	天気	風向	風力
10 月 24 日 垂直方向 （東西） 0:00 ～ 11:00	0:00	晴れ	北	1
	1:00	曇り	北	2
	2:00	晴れ	南	1
	3:00	晴れ	西	1
	4:00	晴れ	西	1
	5:00	晴れ	西	1
	6:00	快晴	西	1
	7:00	晴れ	西	1
	8:00	晴れ	－	－
	9:00	雨	－	－
	10:00	雨	西	1
10 月 24 日 垂直方向 （南北） 11:05 ～ 23:59	11:00	雨	－	－
	12:00	雨	－	－
	13:00	雨	西	3
	14:00	雨	西	4
	15:00	雨	－	－
	16:00	雨	－	－
	17:00	雨	－	－
	18:00	雨	北東	2
	19:00	晴れ	東	3
	20:00	晴れ	東	2
	21:00	雨	東	1
	22:00	晴れ	－	－
	23:00	晴れ	南	1
10 月 25 日 垂直方向 （南北） 0:00 ～ 11:38	0:00	曇り	－	－
	1:00	曇り	－	－
	2:00	曇り	南	1
	3:00	曇り	－	－
	4:00	晴れ	東	1
	5:00	曇り	－	－
	6:00	曇り	－	－
	7:00	曇り	－	－
	8:00	曇り	－	－
	9:00	雨	－	－
	10:00	晴れ	－	－
	11:00	曇り	－	－
	11:30	晴れ	南	1

注：風力は気象庁風力階級（ビューフォート風力階級）による。
0：静穏、煙はまっすぐに昇る。0.0～0.2m/s に相当。
1：風向は煙がなびくのでわかるが風見には感じない。0.3～1.5m/s に相当。
2：顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す 1.6～3.3m/s に相当。
3：木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。3.4～5.4m/s に相当。
4：砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。5.5～7.9m に相当。
5：葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。 8.0～10.7m/s に相当。
6：大枝が動く。電線がなる。かさは、さしにくい。10.8～13.8m/s に相当。
7：樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。13.9～17.1m/s に相当。

表 10.1.4-38(1)　調査期間中の気象概況（春季）

調査日	時刻	天気	風向	風力
2 月 23 日 垂直方向 （東西） 10：12 ～ 23：59	11:00	曇り	北西	3
	12:00	曇り	北	3
	13:00	曇り	北西	2
	14:00	曇り	北西	3
	15:00	曇り	北	4
	16:00	曇り	北	4
	17:00	曇り	北	3
	18:00	曇り	北	3
	19:00	曇り	北	3
	20:00	曇り	北	3
	21:00	曇り	北北西	2
	22:00	曇り	北北西	2
	23:00	雨	北北西	2
2 月 24 日 垂直方向 （東西） 00：00 ～ 23：59	0:00	曇り	北北西	1
	1:00	曇り	北北西	3
	2:00	曇り	北	2
	3:00	曇り	北	2
	4:00	曇り	北	2
	5:00	曇り	北	3
	6:00	曇り	北	2
	7:00	晴れ	北	3
	8:00	晴れ	北	2
	9:00	晴れ	北	2
	10:00	晴れ	北	2
	11:00	晴れ	北	2
	12:00	晴れ	北	1
	13:00	晴れ	北	1
	14:00	曇り	北	2
	15:00	曇り	北	1
	16:00	晴れ	北	1
	17:00	晴れ	北	2
	18:00	晴れ	北	1
	19:00	晴れ	北	1
	20:00	晴れ	北	1
	21:00	曇り	北東	1
	22:00	曇り	北東	1
	23:00	晴れ	東	1

調査日	時刻	天気	風向	風力
2 月 25 日 垂直方向 （東西） 00：00 ～ 10：59	0:00	晴れ	北	1
	1:00	晴れ	東	1
	2:00	晴れ	北東	1
	3:00	晴れ	東	1
	4:00	晴れ	北	1
	5:00	晴れ	北	1
	6:00	晴れ	北	1
	7:00	晴れ	北	1
	8:00	快晴	－	0
	9:00	快晴	－	－
	10:00	快晴	北	1
2 月 25 日 垂直方向 （南北） 11：05 ～ 23：59	11:00	快晴	北	1
	12:00	快晴	北	2
	13:00	晴れ	北	2
	14:00	晴れ	北	1
	15:00	晴れ	北	1
	16:00	晴れ	北	1
	17:00	曇り	北	1
	18:00	曇り	北	1
	19:00	曇り	北	1
	20:00	晴れ	北	1
	21:00	晴れ	北	1
	22:00	晴れ	北	1
	23:00	晴れ	北	1
2 月 26 日 垂直方向 （南北） 00：00 ～ 12：03	0:00	曇り	北	1
	1:00	曇り	北	1
	2:00	曇り	北	1
	3:00	曇り	北	1
	4:00	曇り	北	1
	5:00	曇り	北	1
	6:00	曇り	北	1
	7:00	雨	北	1
	8:00	雨	－	－
	9:00	雨	－	－
	10:00	雨	－	－
	11:00	曇り	北東	1
	12:00	曇り	北東	1

注：風力は気象庁風力階級（ビューフォート風力階級）による。
0：静穏、煙はまっすぐに昇る。0.0～0.2m/s に相当。
1：風向は煙がなびくのでわかるが風見には感じない。0.3～1.5m/s に相当。
2：顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す 1.6～3.3m/s に相当。
3：木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。3.4～5.4m/s に相当。
4：砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。5.5～7.9m に相当。
5：葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。 8.0～10.7m/s に相当。
6：大枝が動く。電線がなる。かさは、さしにくい。10.8～13.8m/s に相当。
7：樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。13.9～17.1m/s に相当。

表 10.1.4-38(2)　調査期間中の気象概況（春季）

調査日	時刻	天気	風向	風力
3 月 23 日 垂直方向 （東西） 15:52 ～ 23:59	15:00	快晴	－	0
	16:00	快晴	－	0
	17:00	快晴	－	0
	18:00	快晴	－	0
	19:00	快晴	－	0
	20:00	快晴	南西南	1
	21:00	快晴	南	1
	22:00	快晴	南	2
	23:00	快晴	－	0
3 月 24 日 垂直方向 （東西） 0:00 ～ 23:59	0:00	快晴	南	1
	1:00	快晴	南	1
	2:00	快晴	－	0
	3:00	快晴	南	1
	4:00	快晴	南	1
	5:00	快晴	－	0
	6:00	快晴	南	1
	7:00	快晴	南	1
	8:00	快晴	南	2
	9:00	快晴	南	2
	10:00	快晴	南	1
	11:00	快晴	南	1
	12:00	快晴	南	1
	13:00	快晴	南	1
	14:00	快晴	南	1
	15:00	晴れ	南	1
	16:00	晴れ	－	0
	17:00	晴れ	－	0
	18:00	晴れ	－	0
	19:00	晴れ	－	0
	20:00	晴れ	南	1
	21:00	曇り	－	0
	22:00	晴れ	南	1
	23:00	晴れ	南	2
3 月 25 日 垂直方向 （東西） 0:00 ～ 15:56	0:00	晴れ	南	2
	1:00	晴れ	南	2
	2:00	晴れ	南	1
	3:00	晴れ	南	3
	4:00	曇り	南	2
	5:00	曇り	南	2
	6:00	曇り	南	1
	7:00	曇り	南	1
	8:00	曇り	南	2
	9:00	曇り	南	1
	10:00	雨	南	1
	11:00	雨	－	0
	12:00	曇り	南	1
	13:00	曇り	南	2
	14:00	晴れ	－	－
	15:00	晴れ	南	1

調査日	時刻	天気	風向	風力
3 月 25 日 垂直方向 （東西） 0:00 ～ 15:56	0:00	晴れ	南	2
	1:00	晴れ	南	2
	2:00	晴れ	南	1
	3:00	晴れ	南	3
	4:00	曇り	南	2
	5:00	曇り	南	2
	6:00	曇り	南	1
	7:00	曇り	南	1
	8:00	曇り	南	2
	9:00	曇り	南	1
	10:00	雨	南	1
	11:00	雨	－	0
	12:00	曇り	南	1
	13:00	曇り	南	2
	14:00	晴れ	－	－
	15:00	晴れ	南	1
3 月 25 日 垂直方向 （南北） 16:03 ～ 23:59	16:00	快晴	南	1
	17:00	快晴	南	1
	18:00	快晴	南	1
	19:00	快晴	－	0
	20:00	快晴	北	1
	21:00	快晴	北	1
	22:00	快晴	北	1
	23:00	快晴	－	0
3 月 26 日 垂直方向 （南北） 0:00 ～ 16:10	0:00	快晴	南	1
	1:00	快晴	南	1
	2:00	快晴	南	1
	3:00	快晴	南	1
	4:00	快晴	南	1
	5:00	晴れ	南	1
	6:00	晴れ	南	1
	7:00	曇り	南	1
	8:00	曇り	南	2
	9:00	晴れ	南	3
	10:00	曇り	南	3
	11:00	曇り	南	1
	12:00	曇り	北西	2
	13:00	晴れ	北西	1
	14:00	晴れ	北	2
	15:00	晴れ	北西	2
	16:00	快晴	北西	3

注：風力は気象庁風力階級（ビューフォート風力階級）による。
0：静穏、煙はまっすぐに昇る。0.0～0.2m/s に相当。
1：風向は煙がなびくのでわかるが風見には感じない。0.3～1.5m/s に相当。
2：顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す 1.6～3.3m/s に相当。
3：木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。3.4～5.4m/s に相当。
4：砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。5.5～7.9m に相当。
5：葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。 8.0～10.7m/s に相当。
6：大枝が動く。電線がなる。かさは、さしにくい。10.8～13.8m/s に相当。
7：樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。13.9～17.1m/s に相当。

表 10.1.4-38(3)　調査期間中の気象概況（春季）

調査日	時刻	天気	風向	風力
4 月 26 日	10:00	快晴	東北	2
垂直方向	11:00	快晴	－	－
（東西）	12:00	快晴	北西	1
	13:00	快晴	北	3
9:43	14:00	快晴	北西	1
～	15:00	快晴	北西	2
23:59	16:00	快晴	北	3
	17:00	快晴	－	－
	18:00	快晴	西	1
	19:00	快晴	西	3
	20:00	快晴	－	0
	21:00	快晴	西	1
	22:00	快晴	南東	2
	23:00	快晴	－	－
4 月 27 日	0:00	快晴	南東	1
垂直方向	1:00	快晴	南東	1
（東西）	2:00	快晴	－	－
	3:00	快晴	－	－
0:00	4:00	快晴	－	－
～	5:00	快晴	－	－
23:59	6:00	快晴	－	－
	7:00	快晴	南	1
	8:00	快晴	南	1
	9:00	快晴	南東	1
	10:00	晴れ	南東	1
	11:00	晴れ	－	－
	12:00	晴れ	南東	2
	13:00	晴れ	南東	1
	14:00	晴れ	－	－
	15:00	晴れ	南東	1
	16:00	晴れ	南東	1
	17:00	晴れ	－	－
	18:00	晴れ	－	－
	19:00	晴れ	－	－
	20:00	晴れ	西	3
	21:00	晴れ	西	2
	22:00	晴れ	西	3
	23:00	曇り	南西	2

調査日	時刻	天気	風向	風力
4 月 28 日	0:00	曇り	南西	1
垂直方向	1:00	曇り	－	－
（東西）	2:00	雨	南西	1
	3:00	雨	南東	1
0:00	4:00	雨	南西	1
～	5:00	雨	南東	1
10:00	6:00	雨	南東	1
	7:00	雨	南	1
	8:00	雨	南	1
	9:00	雨	南	1
4 月 28 日	10:00	雨	南	1
垂直方向	11:00	雨	－	－
（南北）	12:00	雨	南東	2
	13:00	雨	南東	1
10:05	14:00	雨	南東	2
～	15:00	雨	南東	1
23:59	16:00	晴れ	東	1
	17:00	晴れ	南西	1
	18:00	雨	南西	1
	19:00	雨	南西	2
	20:00	雨	－	0
	21:00	雨	－	0
	22:00	雨	－	0
	23:00	雨	南西	2
4 月 29 日	0:00	雨	南西	2
垂直方向	1:00	雨	南	1
（南北）	2:00	雨	南	1
	3:00	雨	南	1
0:00	4:00	雨	南	1
～	5:00	雨	南	1
10:01	6:00	雨	－	0
	7:00	雨	－	0
	8:00	雨	－	0
	9:00	雨	－	0
	10:00	雨	－	－

注：風力は気象庁風力階級（ビューフォート風力階級）による。
0：静穏、煙はまっすぐに昇る。0.0～0.2m/s に相当。
1：風向は煙がなびくのでわかるが風見には感じない。0.3～1.5m/s に相当。
2：顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す 1.6～3.3m/s に相当。
3：木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。3.4～5.4m/s に相当。
4：砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。5.5～7.9m に相当。
5：葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。 8.0～10.7m/s に相当。
6：大枝が動く。電線がなる。かさは、さしにくい。10.8～13.8m/s に相当。
7：樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。13.9～17.1m/s に相当。

表 10.1.4-38(4)　調査期間中の気象概況（春季）

調査日	時刻	天気	風向	風力
5 月 25 日 垂直方向 （東西） 14:52 ～ 23:59	15:00	晴れ	－	－
	16:00	晴れ	－	－
	17:00	晴れ	南西	2
	18:00	雨	－	－
	19:00	曇り	北	4
	20:00	霧	北	2
	21:00	曇り	南西	1
	22:00	晴れ	－	－
	23:00	晴れ	－	－
5 月 26 日 垂直方向 （東西） 0:00 ～ 23:59	0:00	晴れ	－	－
	1:00	晴れ	－	－
	2:00	晴れ	－	－
	3:00	晴れ	－	－
	4:00	晴れ	－	－
	5:00	晴れ	－	－
	6:00	晴れ	－	－
	7:00	曇り	－	－
	8:00	曇り	西	1
	9:00	晴れ	北	1
	10:00	晴れ	北	1
	11:00	晴れ	－	－
	12:00	曇り	－	－
	13:00	曇り	－	－
	14:00	曇り	－	－
	15:00	曇り	－	－
	16:00	曇り	－	－
	17:00	曇り	－	－
	18:00	曇り	－	－
	19:00	曇り	－	－
	20:00	曇り	－	－
	21:00	曇り	－	－
	22:00	曇り	－	－
	23:00	曇り	東	1
5 月 27 日 垂直方向 （東西） 0:00 ～ 15:00	0:00	曇り	南東	1
	1:00	曇り	南	1
	2:00	曇り	南	1
	3:00	曇り	南	1
	4:00	雨	東	1
	5:00	雨	南	3
	6:00	雨	南	3
	7:00	雨	南	3
	8:00	雨	南	3
	9:00	雨	南	4
	10:00	雨	南	2
	11:00	雨	南	2
	12:00	雨	南	3
	13:00	曇り	南	3
	14:00	雨	－	－

調査日	時刻	天気	風向	風力
5 月 27 日 垂直方向 （南北） 15:04 ～ 23:59	15:00	雨	－	－
	16:00	霧	－	－
	17:00	雨	－	－
	18:00	雨	－	－
	19:00	霧	北	5
	20:00	霧	北	4
	21:00	霧	北	5
	22:00	霧	－	－
	23:00	雨	南	3
5 月 28 日 垂直方向 （南北） 0:00 ～ 15:00	0:00	雨	東	2
	1:00	霧	－	－
	2:00	霧	－	－
	3:00	霧	－	－
	4:00	霧	－	－
	5:00	霧	－	－
	6:00	曇り	－	－
	7:00	曇り	南西	1
	8:00	晴れ	－	－
	9:00	晴れ	南	1
	10:00	晴れ	－	－
	11:00	晴れ	－	－
	12:00	晴れ	－	－
	13:00	快晴	東	1
	14:00	晴れ	南	1
	15:00	晴れ	－	－

注：風力は気象庁風力階級（ビューフォート風力階級）による。
0：静穏、煙はまっすぐに昇る。0.0～0.2m/s に相当。
1：風向は煙がなびくのでわかるが風見には感じない。0.3～1.5m/s に相当。
2：顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す 1.6～3.3m/s に相当。
3：木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。3.4～5.4m/s に相当。
4：砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。5.5～7.9m に相当。
5：葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。 8.0～10.7m/s に相当。
6：大枝が動く。電線がなる。かさは、さしにくい。10.8～13.8m/s に相当。
7：樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。13.9～17.1m/s に相当。

（ii）秋季調査

調査月ごとの飛翔軌跡数は表 10.1.4-39 のとおり、9 月は 26,971 回、10 月は 8,610 回であった。10 月は渡りの適期ではあるが、調査期間中の気象概況（表 10.1.4-37 参照）から、雨の時間が多かったことにより、飛翔軌跡数の記録が少なかったと推測する。

秋季調査では、9 月においては夜間に渡る群れを、10 月においては一時滞在している渡りを記録した可能性が考えられる。時間帯は 18 時台から夜間にかけて、天気については晴や快晴、または曇からの回復傾向であり、風力が弱い状況おいて飛翔軌跡数が多くなる傾向であった。移動方向については、南西及び南方向への移動しているものと推測する。

表 10.1.4-39　調査月ごとの飛翔軌跡数

（単位：回）

調査月		照射方向		合計
		東西	南北	
令和 2 年	9 月	21,892	5,079	26,971
	10 月	7,160	1,450	8,610

i）　令和 2 年 9 月調査（調査地点：R1 国見岳森林公園内駐車場）

9 月の調査期間中の総飛翔軌跡数は、26,971 回であった。

時刻別飛翔頻度分布から高い頻度で確認があった時間帯は、9 月 29 日 9 時台、9 月 30 日 22 時台、9 月 28 日 18 時台であったことから、18 時以降に移動があったと推測する。

高度別飛翔頻度分布から、日中の高度は 0～150m での出現が多く、夜間の高度は 100～250m での出現が多かった。日中と夜間とで飛翔する高度に違いがあると推測する。

東西照射では西方向、南北照射では南方向の出現であったことから、南西方向への移動であったと推測する。

時間別の軌跡出現頻度から、日中に比べ夜間の時間あたりの軌跡数は多い値であった。9 月は夜間において、群れで飛翔している可能性あると推測する。

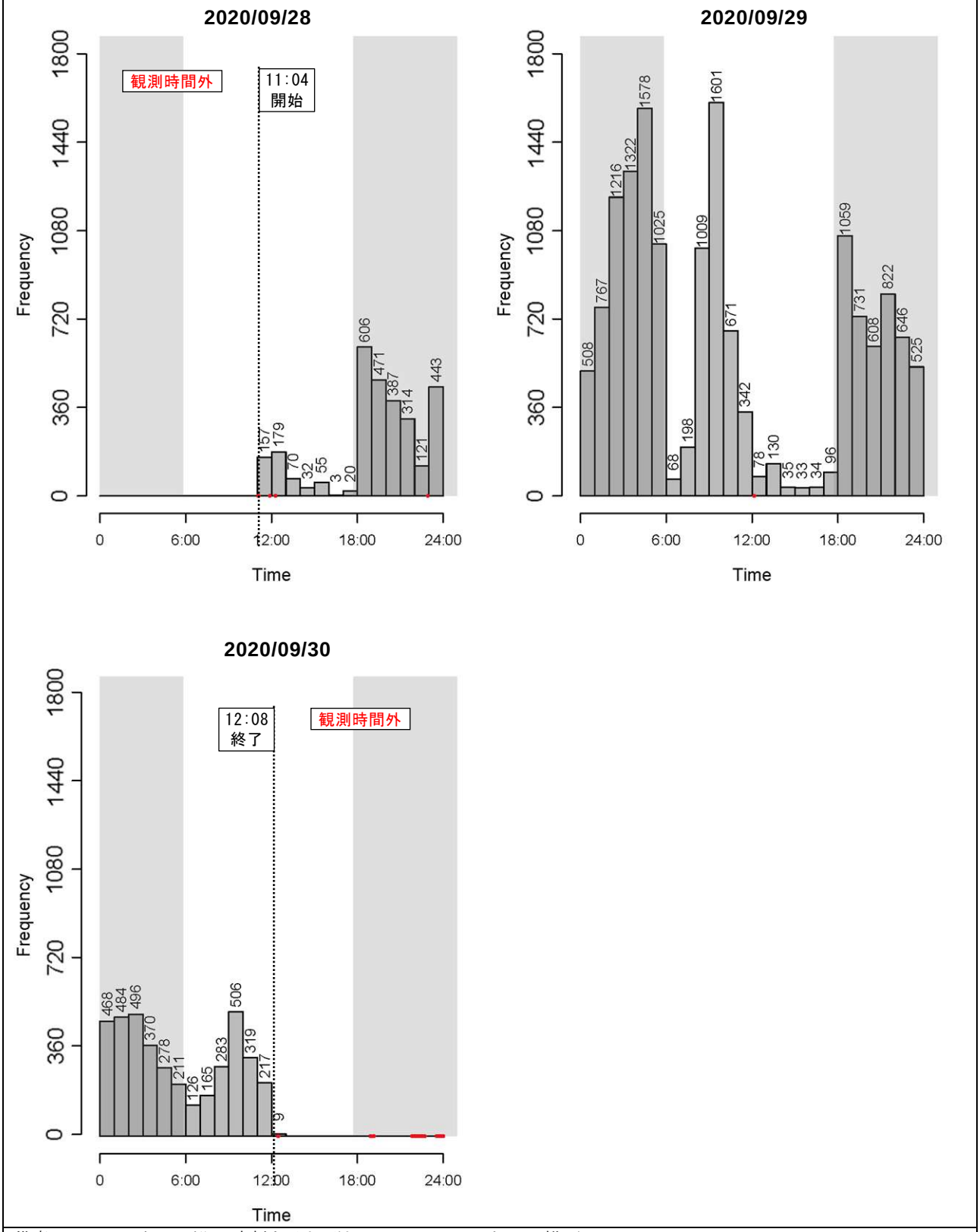
〇東西方向（調査期間：9 月 28 日～30 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、21,892 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-18 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、9 月 28 日 18 時台に 606 回、9 月 29 日 9 時台に 1,601 回、9 月 30 日 9 時台に 506 回であった。

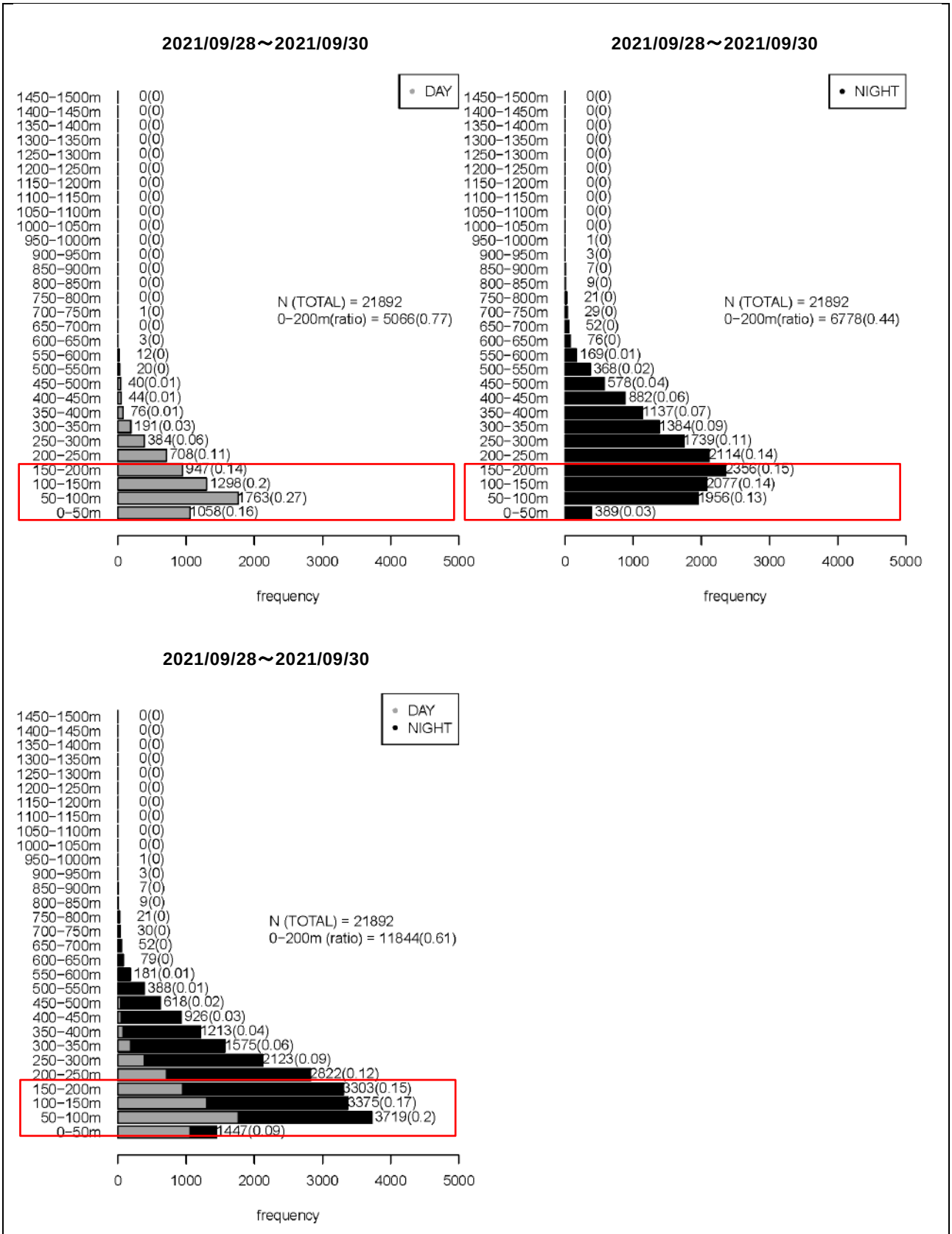
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-19 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 50～100m で 1,763 回、高度 100～150m で 1,298 回、高度 0～50m で 1,058 回であった。夜間は高度 150～200m で 2,356 回、高度 200～250m で 2,114 回、高度 100～150m で 2,077 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-20 のとおりであり、西方向への飛翔軌跡が多かった。



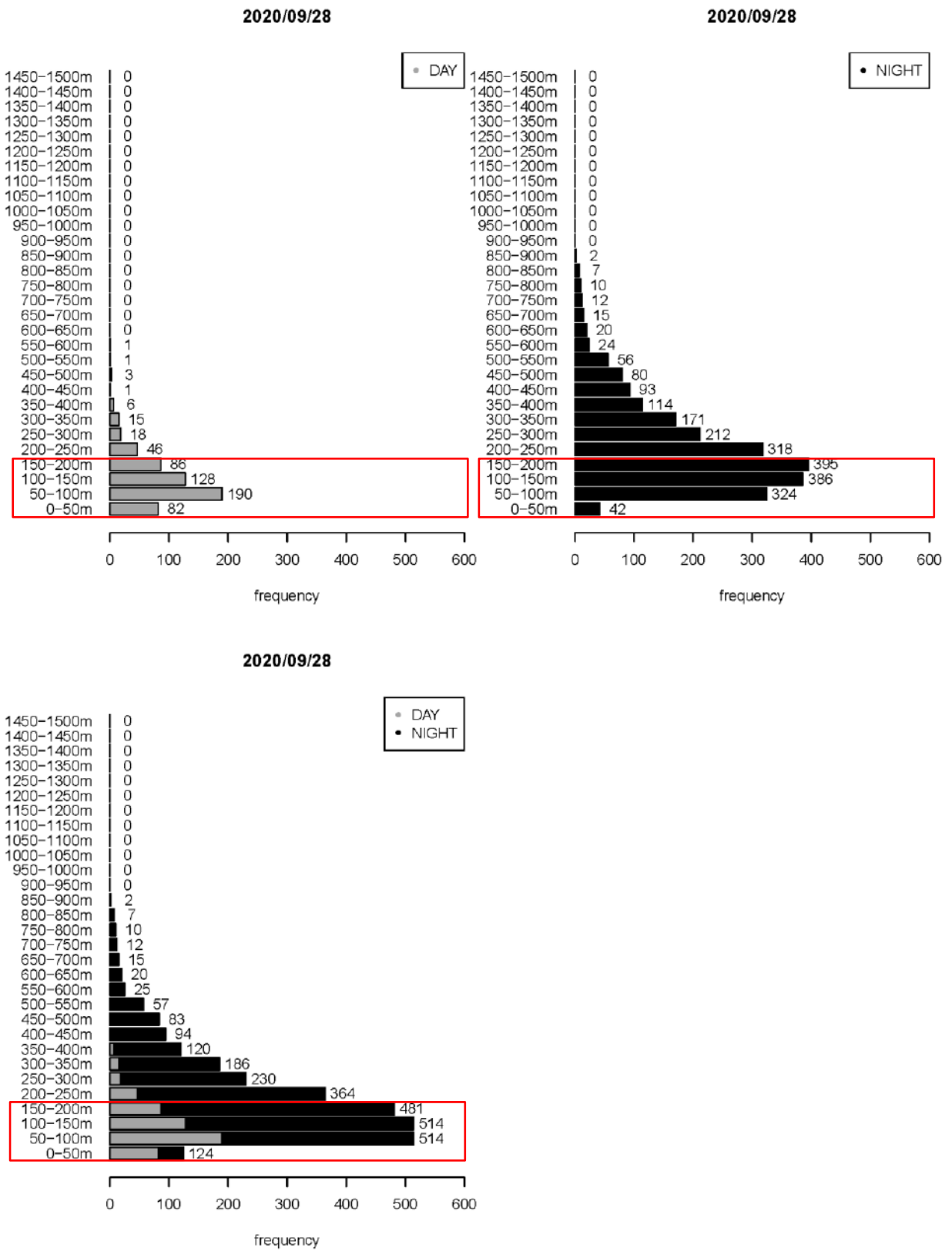
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:50、17:43 として描画している。
2. 観測期間は、9 月 28 日 11:04～9 月 30 日 12:08 である。
3. ▬ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-18　時刻別飛翔頻度分布図（東西方向　9 月 28～30 日）



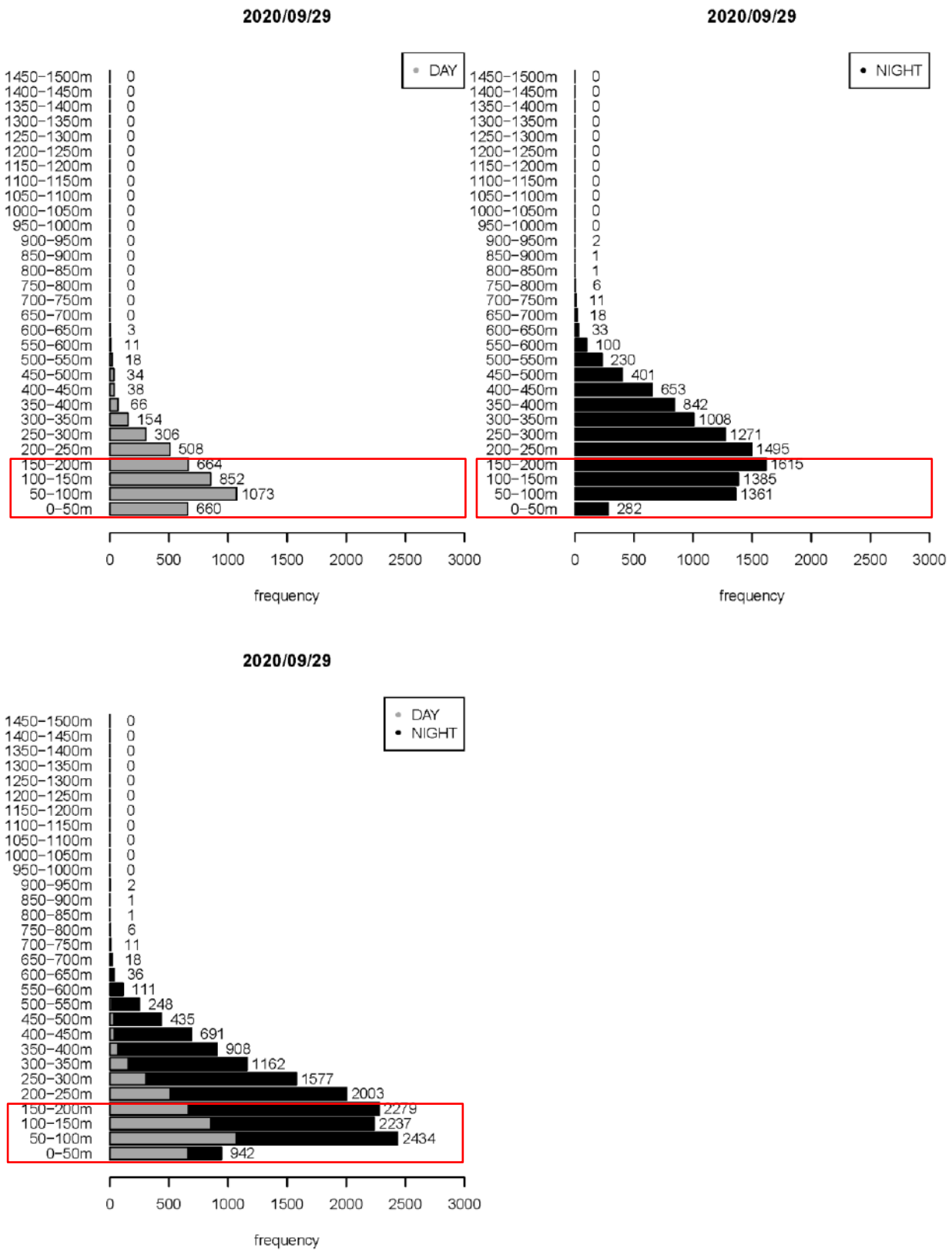
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:50、17:43 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-19(1)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　9 月 28～30 日）



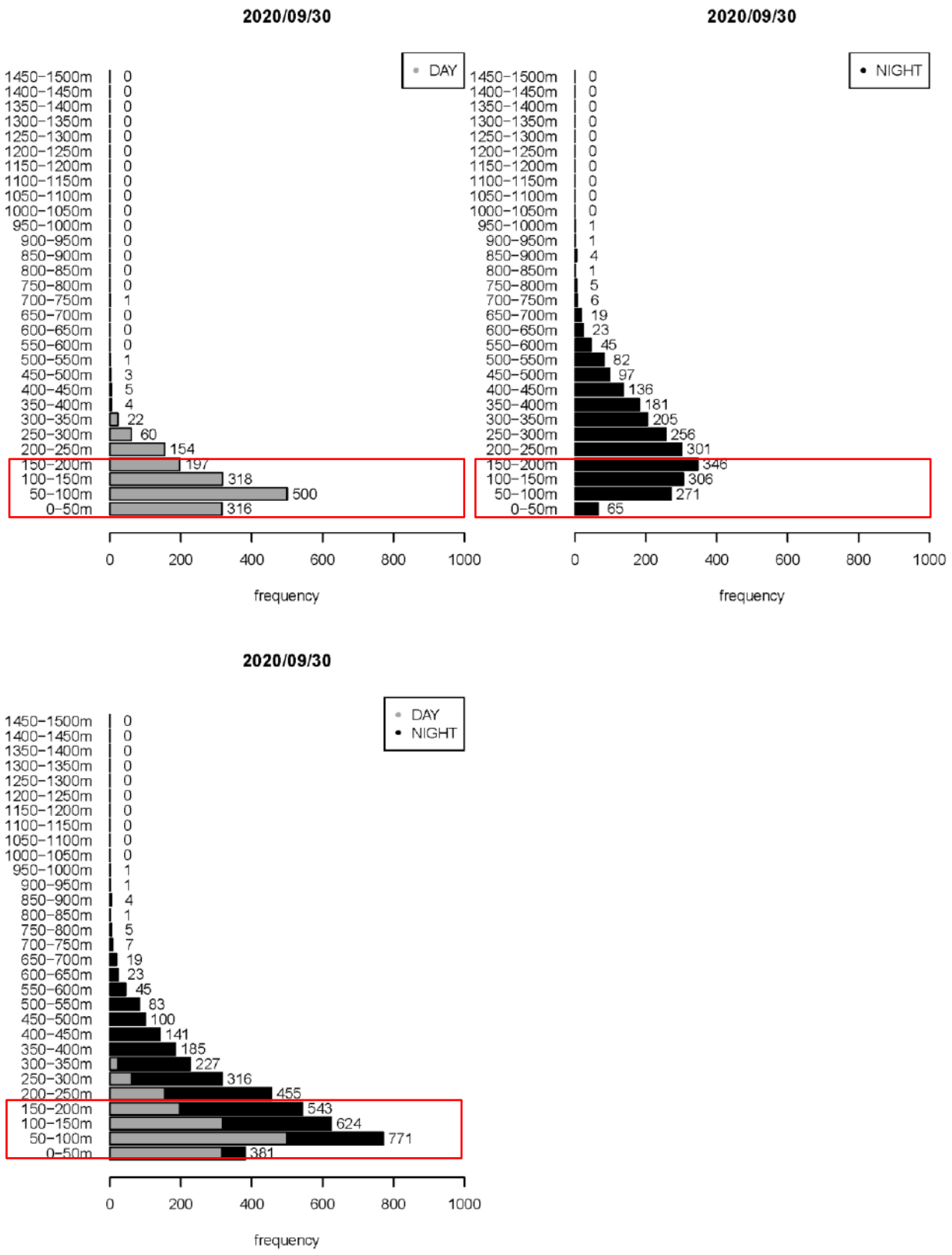
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:50、17:43 として描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 36～172m）が含まれる範囲である。

図 10.1.4-19(2)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　9 月 28 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:50、17:43 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-19(3)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　9 月 29 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:50、17:43 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-19(4)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　9 月 30 日）

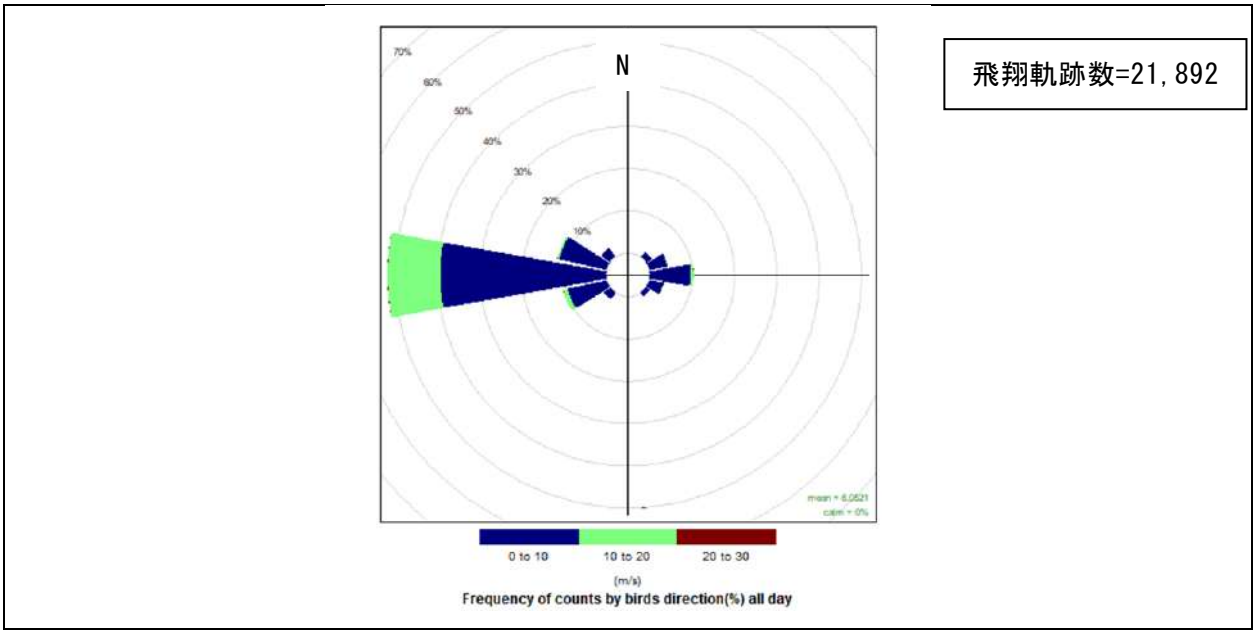
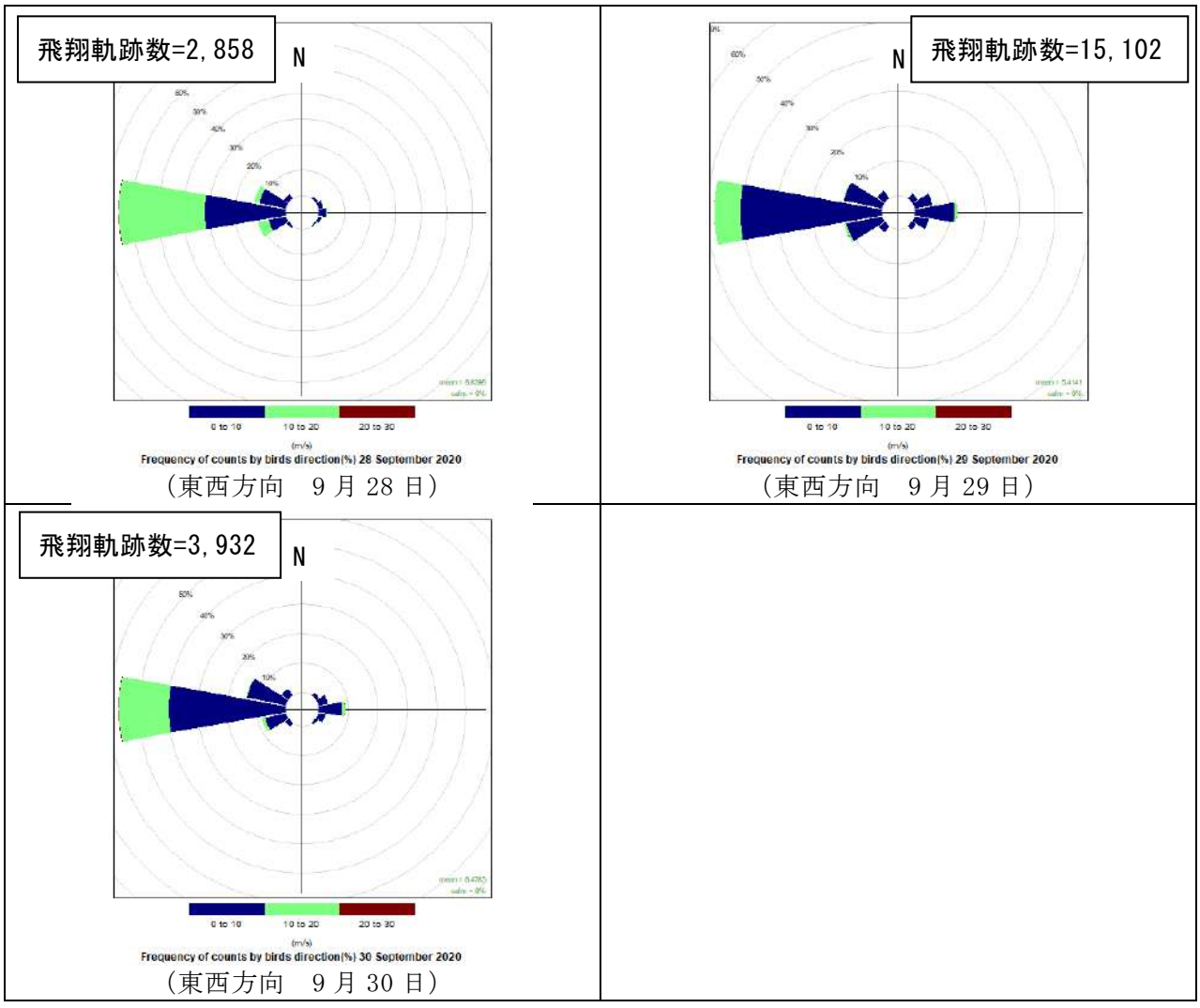


図 10.1.4-20(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（東西方向　9 月 28～30 日）



（東西方向　9 月 28 日）

（東西方向　9 月 29 日）

（東西方向　9 月 30 日）

図 10.1.4-20(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

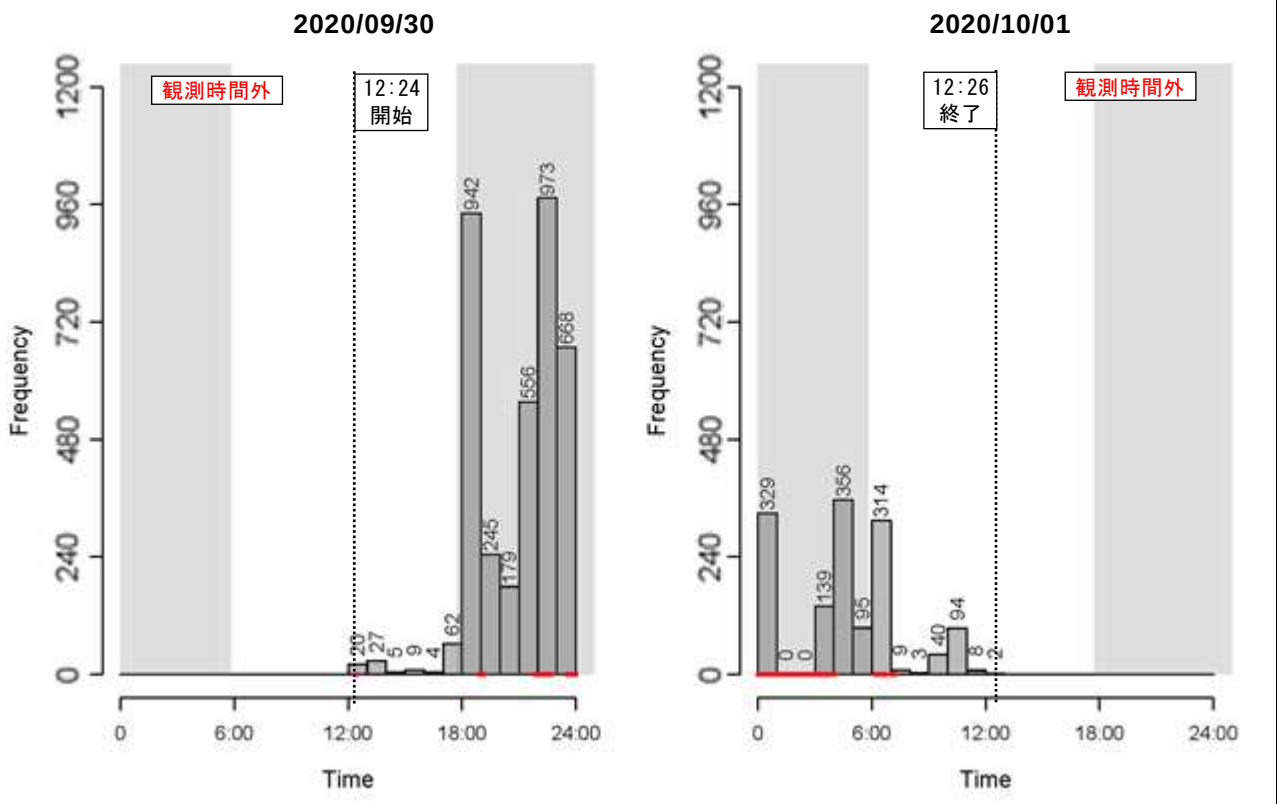
○南北方向（調査期間：9 月 30 日～10 月 1 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、5,079 回であった。

時刻別飛翔頻度分布図は図 10.1.4-21 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、9 月 30 日 22 時台に 973 回、10 月 1 日 4 時台に 356 回であった。

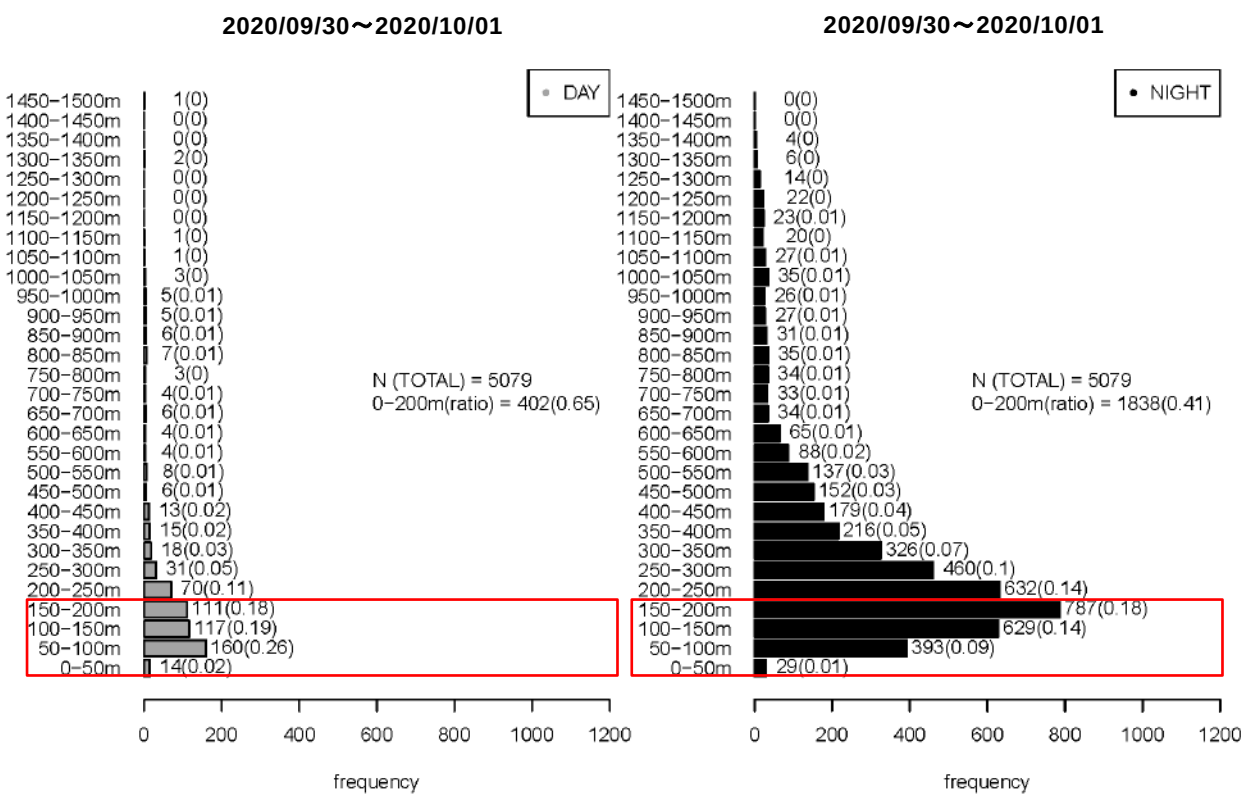
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-22 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 50～100m で 160 回、高度 100～150m で 117 回、高度 150～200m で 111 回であった。夜間は高度 150～200m で 787 回、高度 200～250m で 632 回、高度 100～150m で 629 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-23 のとおりであり、南方向への飛翔軌跡が多かった。



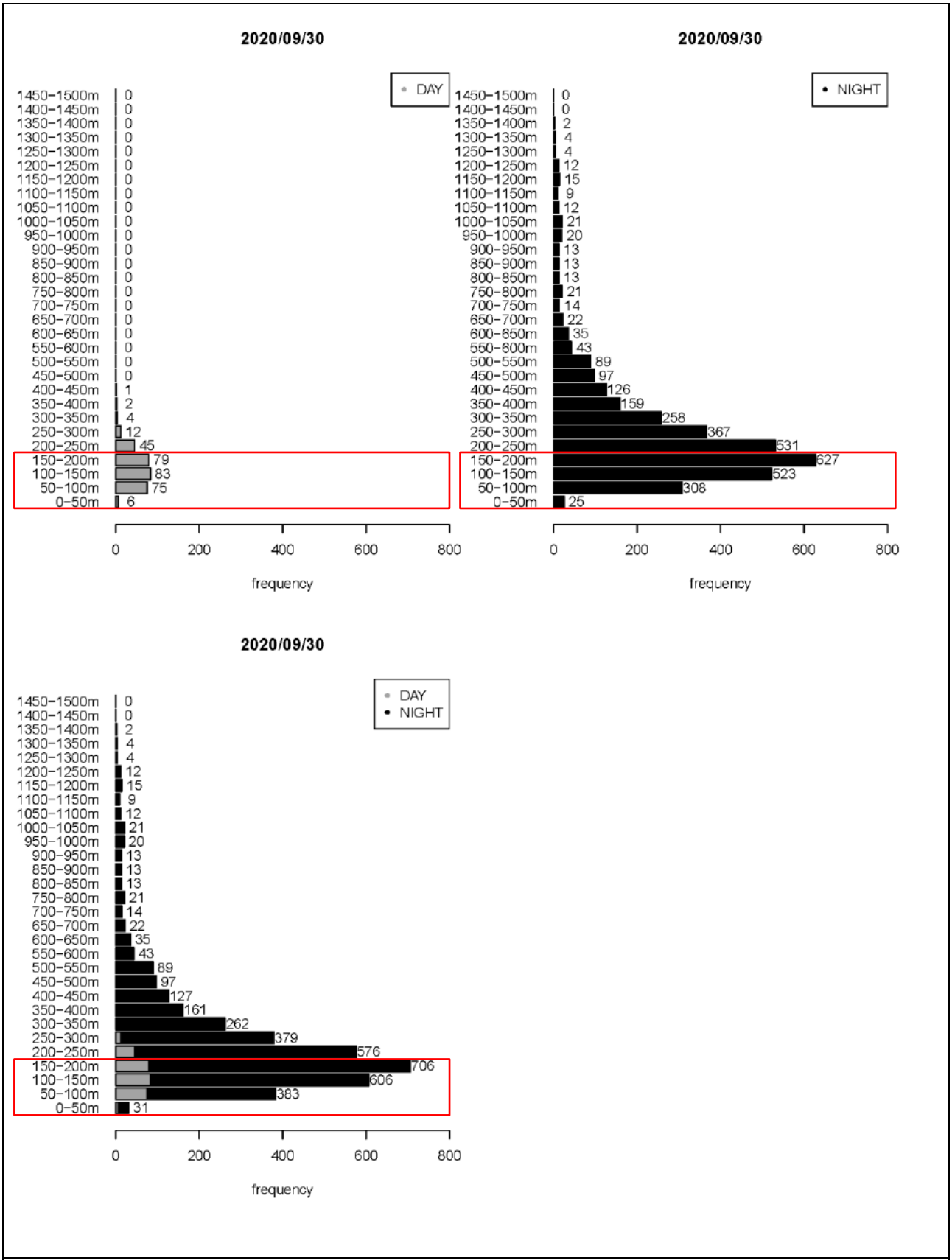
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:50、17:43 として描画している。
2. 観測期間は、9 月 30 日 12:24～10 月 1 日 12:26 である。
3. ━ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-21　時刻別飛翔頻度分布図（南北方向　9 月 30 日～10 月 1 日）



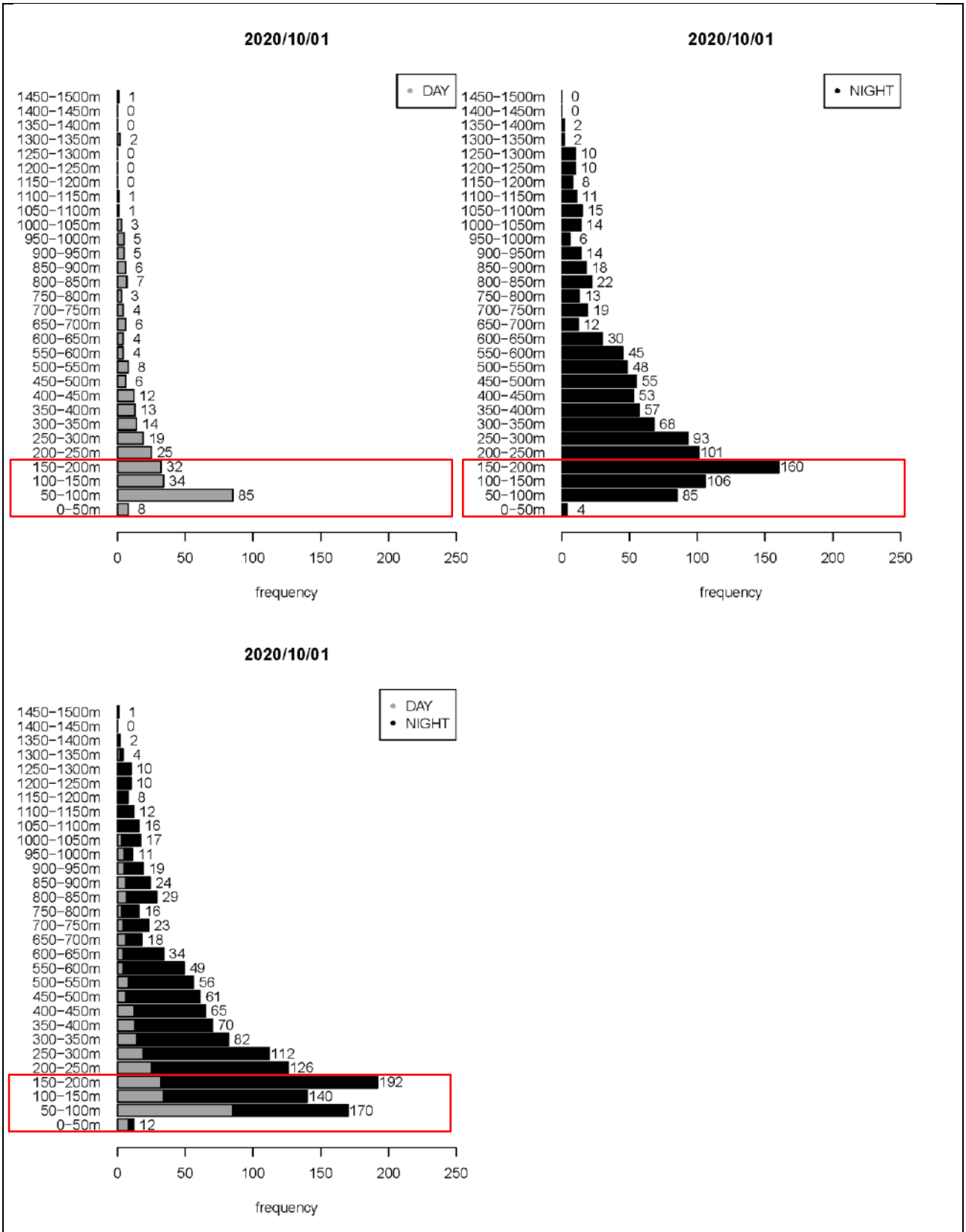
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:50、17:43 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-22(1)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　9 月 30 日～10 月 1 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:50、17:43 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-22(2)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　9 月 30 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:50、17:43 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-22(3)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　10 月 1 日）

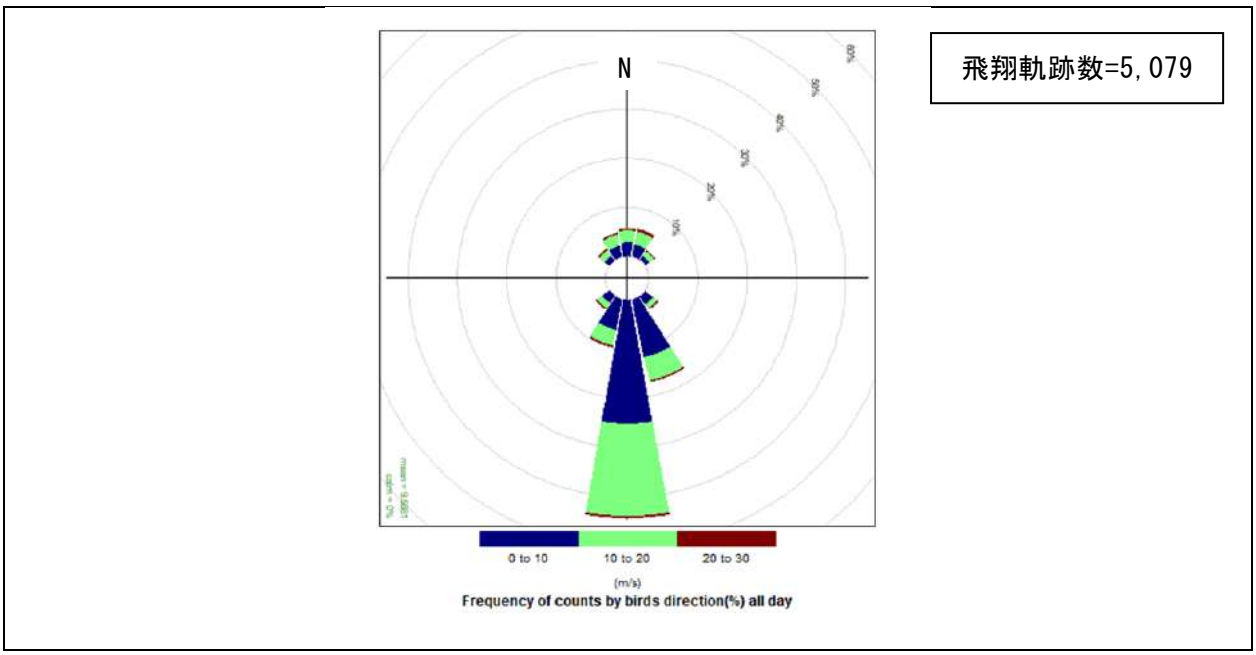
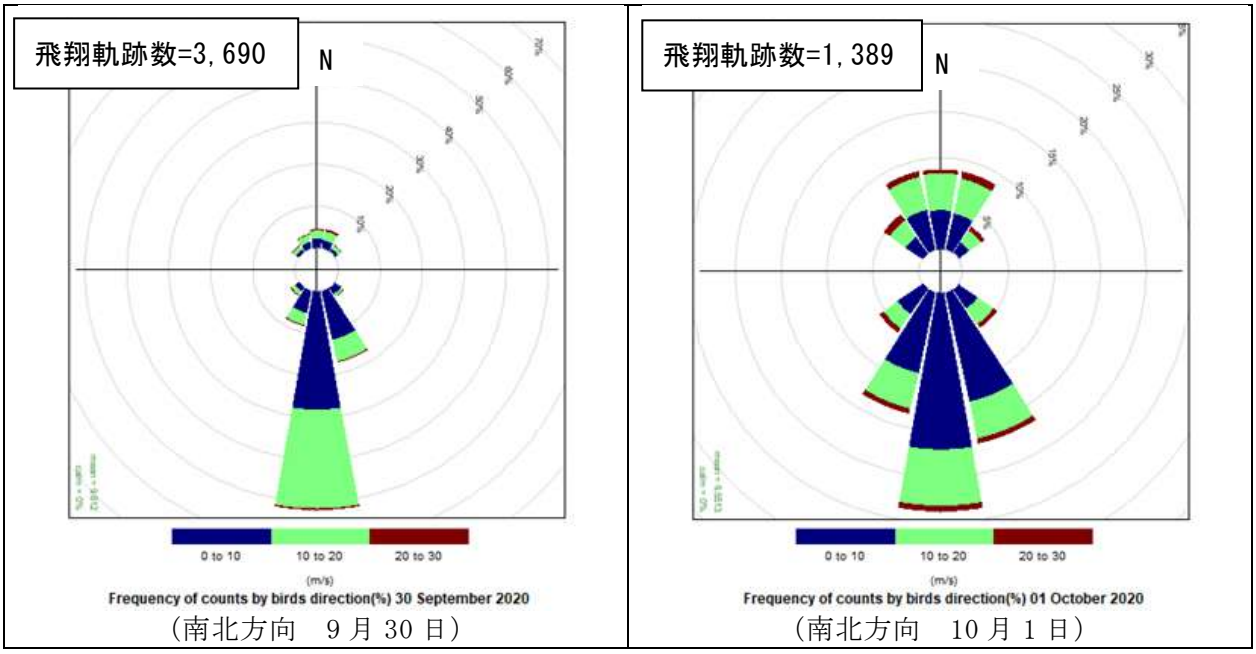


図 10.1.4-23(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（南北方向　9 月 30 日～10 月 1 日）



（南北方向　9 月 30 日）　　（南北方向　10 月 1 日）

図 10.1.4-23(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

〇時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

時間別の軌跡出現頻度から日中と夜間の出現状況を比較するため、表 10.1.4-40 のとおり時間あたりの軌跡数を算出した。その結果、東西方向全期間では日中が約 249 回、夜間は約 655 回であり、日中に比べ夜間の時間あたりの軌跡数が約 2.4 倍多かった。南北方向全期間では日中は約 55 回、夜間が約 644 回であり日中に比べ夜間の時間あたりの軌跡数が約 11.8 倍多かった。

表 10.1.4-40　時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

期間と照射方向	日中（軌跡数/有効時間）	夜間（軌跡数/有効時間）	全日（軌跡数/有効時間）
9 月 28 日 東西方向	93.06 =577 軌跡/6.20 時間	407.32 =2,281 軌跡/5.60 時間	242.20 =2,858 軌跡/11.80 時間）
9 月 29 日 東西方向	367.73 =4,387 軌跡/11.93 時間	889.21 =10,715 軌跡/12.05 時間	629.77 =15,102 軌跡/23.98 時間
9 月 30 日 東西方向	248.98 =1,581 軌跡/6.35 時間	406.75 =2,351 軌跡/5.78 時間	324.15 =3,932 軌跡/12.13 時間
東西方向全期間	267.36 =6,545 軌跡/24.48 時間	655.01 =15,347 軌跡/23.43 時間	456.94 =21,892 軌跡/47.91 時間
9 月 30 日 南北方向	57.92 =307 軌跡/5.30 時間	669.90 =3,383 軌跡/5.05 時間	356.52 =3,690 軌跡/10.35 時間
10 月 1 日 南北方向	51.51 =308 軌跡/5.98 時間	575.00 =1,081 軌跡/1.88 時間	176.72 =1,389 軌跡/7.86 時間
南北方向全期間	54.52 =615 軌跡/11.28 時間	644.16 =4,464 軌跡/6.93 時間	278.91 =5,079 軌跡/18.21 時間
全期間	200.22 =7,160 軌跡/35.76 時間	652.54 =19,811 軌跡/30.36 時間	407.91 =26,971 軌跡/66.12 時間

注：1. 有効時間は観測開始から終了までの総時間からノイズ除去等の時間を引いたもの。
　　2. 小数点第二位までとした。

ii）令和 2 年 10 月（調査地点：R1 国見岳森林公園内駐車場）

10 月の調査期間中の総飛翔軌跡数は、8,610 回であった。

時刻別飛翔頻度分布から高い頻度で確認があった時間帯は、10 月 22 日 13 時台と 14 時台、10 月 23 日 18 時台であったことから、日中に移動している個体が多かった。

高度別飛翔頻度分布から、日中の高度は 50～250m での出現が多く、夜間の高度は 100～250m での出現が多かった。日中と夜間とで飛翔する高度に大きな違いは見られなかった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度から、東西照射では東方向と西方向が同程度出現であったことから滞在している個体の利用の可能性があり、南北照射では南方向の出現であったことから移動方向としては南方向であったと推測する。

時間別の軌跡出現頻度から、日中と夜間の時間あたりの軌跡数は大きな違いは見られなかった。

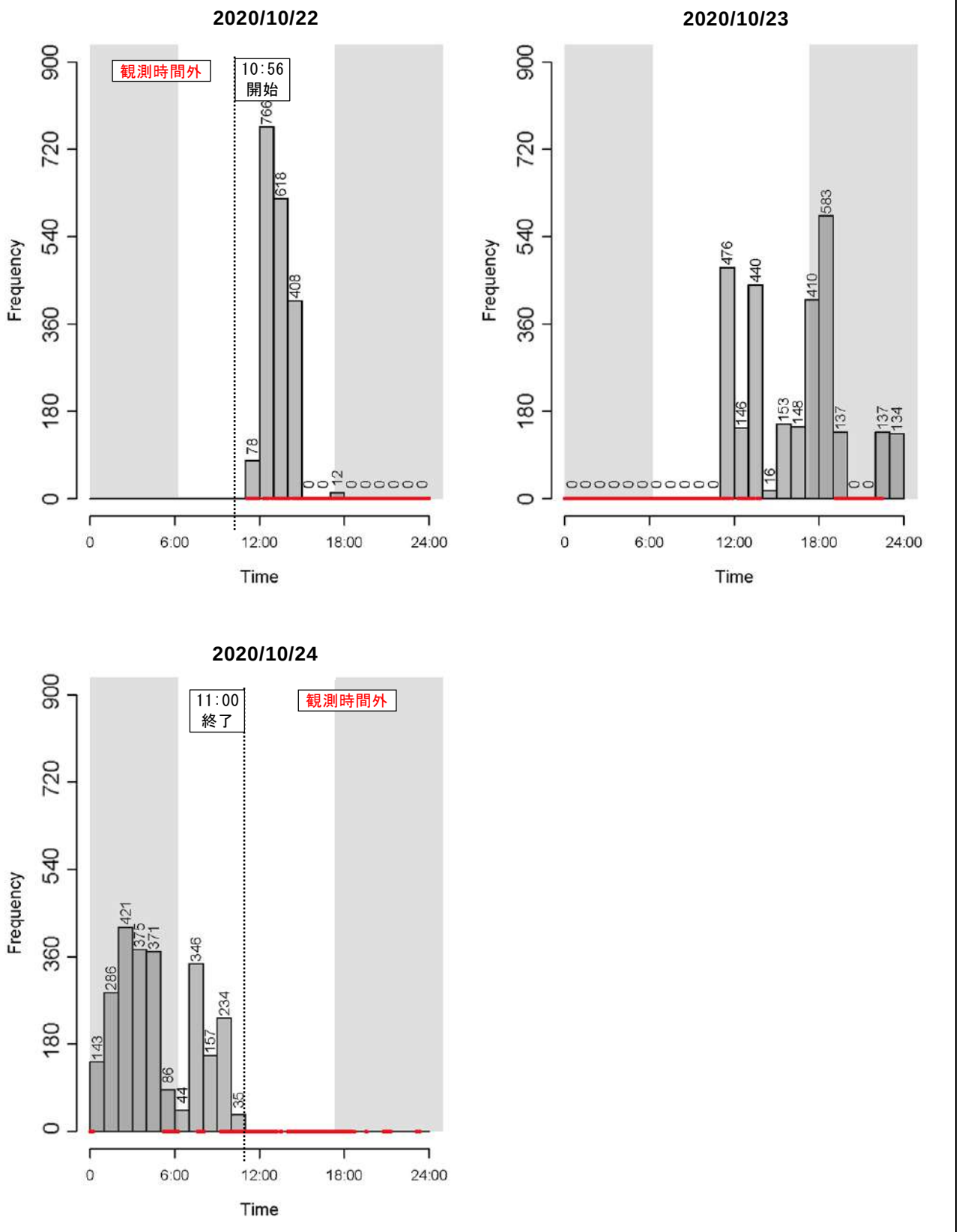
〇東西方向（調査期間：10 月 22 日～24 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、7,160 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-24 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、10 月 22 日 13 時台に 766 回、同日 14 時台に 618 回、10 月 23 日 18 時台に 583 回であった。

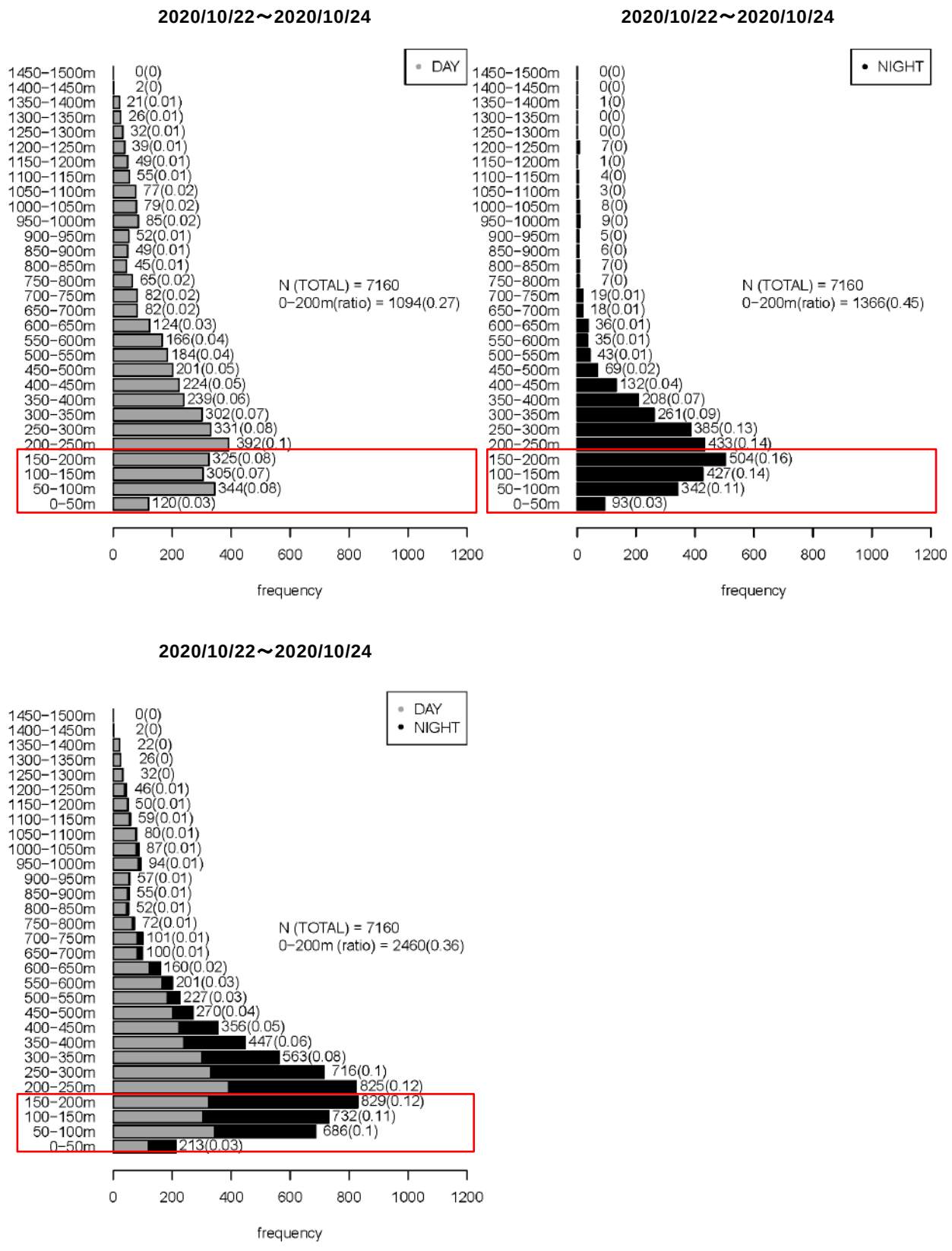
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-25 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 50～100m で 344 回、高度 150～200m で 325 回、高度 200～250m で 392 回であった。夜間においては高度 150～200m で 504 回、高度 200～250m で 433 回、高度 100～150m で 427 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-26 のとおりであり、西方向への飛翔軌跡が多かった。ただし、10 月 23 日は、東方向への飛翔軌跡が多かった。



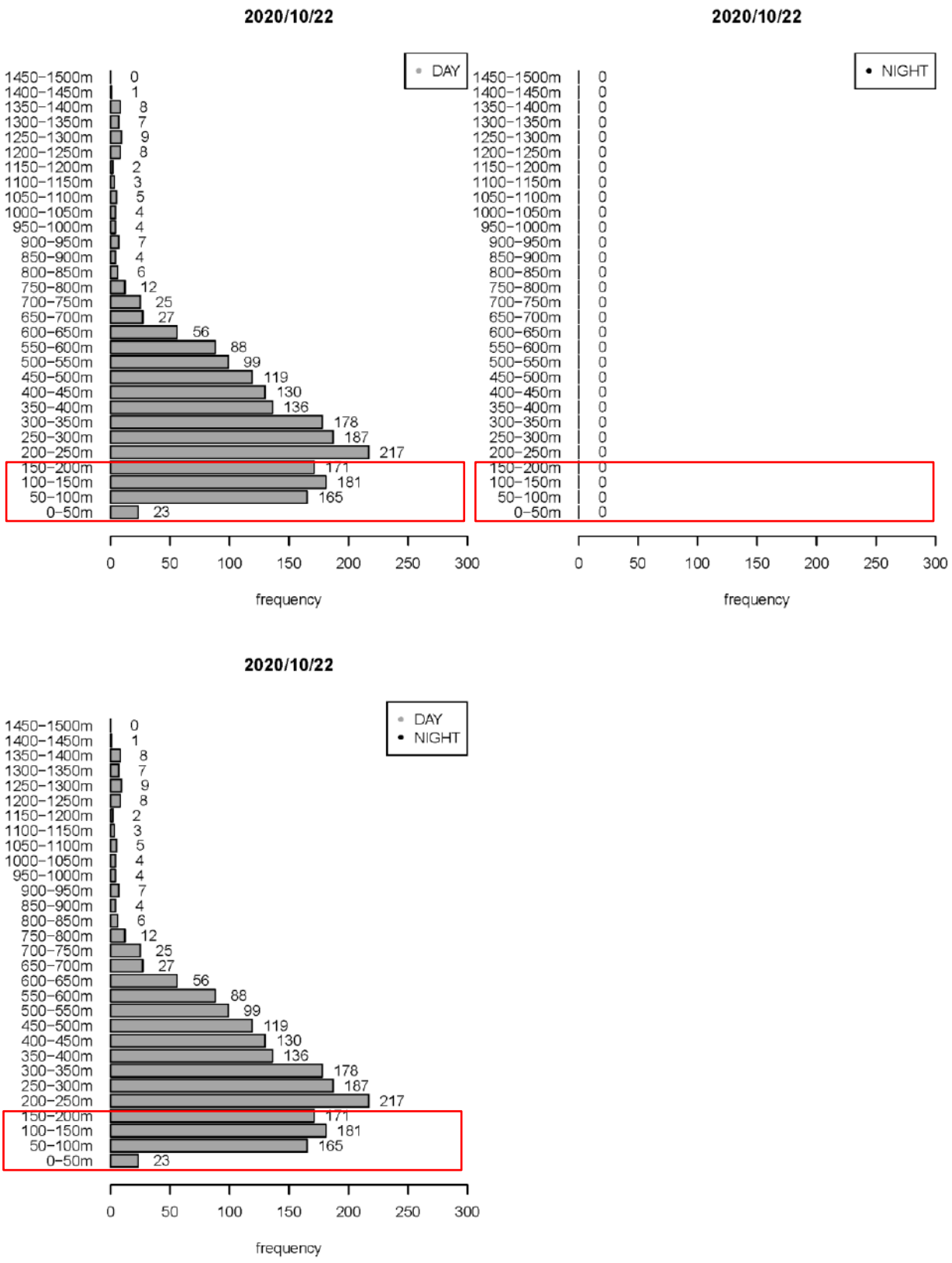
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:10、17:10 として描画している。
2. 観測期間は、10 月 22 日 10:56～10 月 24 日 11:00 である。
3. ― は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-24　時刻別飛翔頻度分布図（東西方向　10 月 22～24 日）



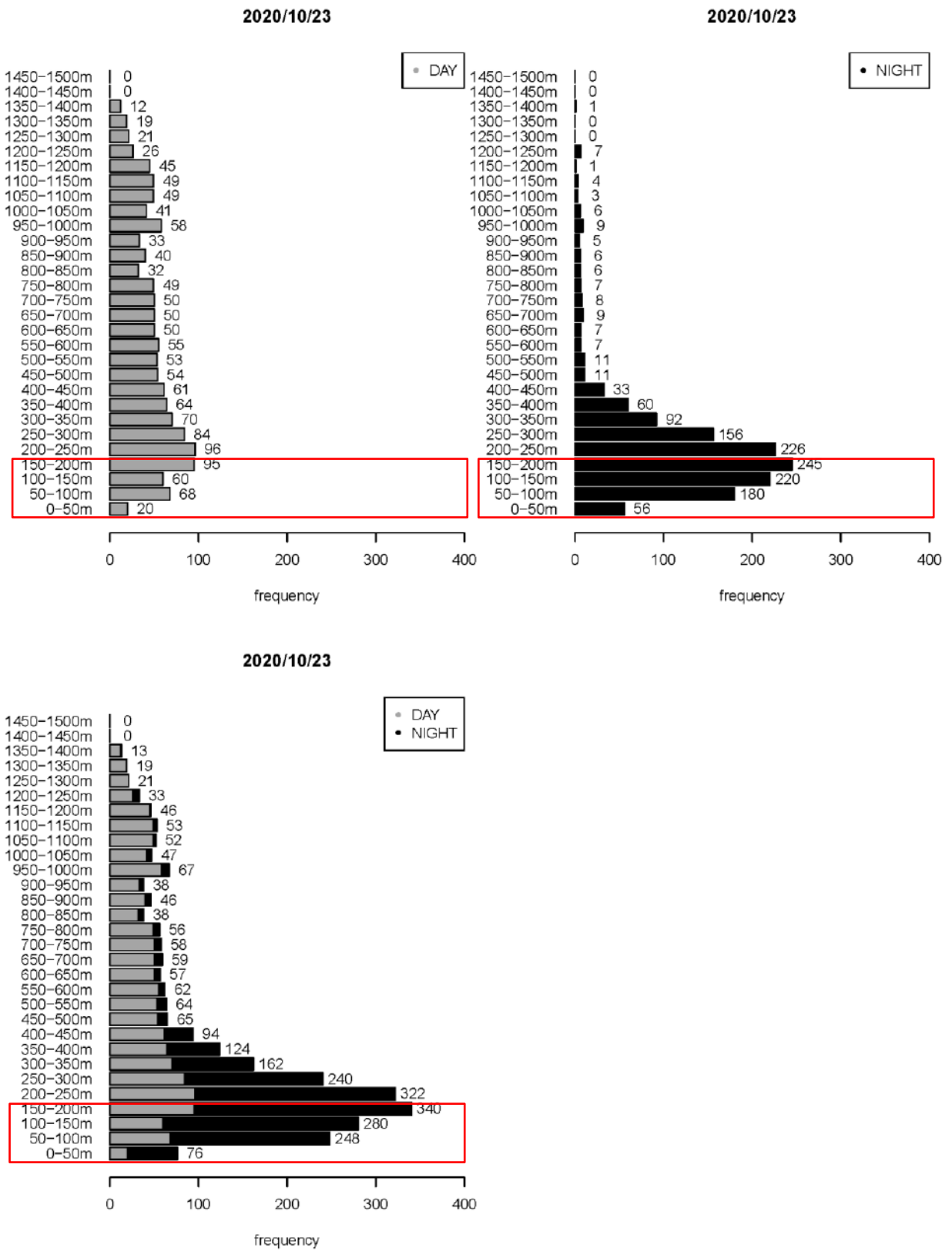
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:10、17:10 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-25(1)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　10 月 22～24 日）



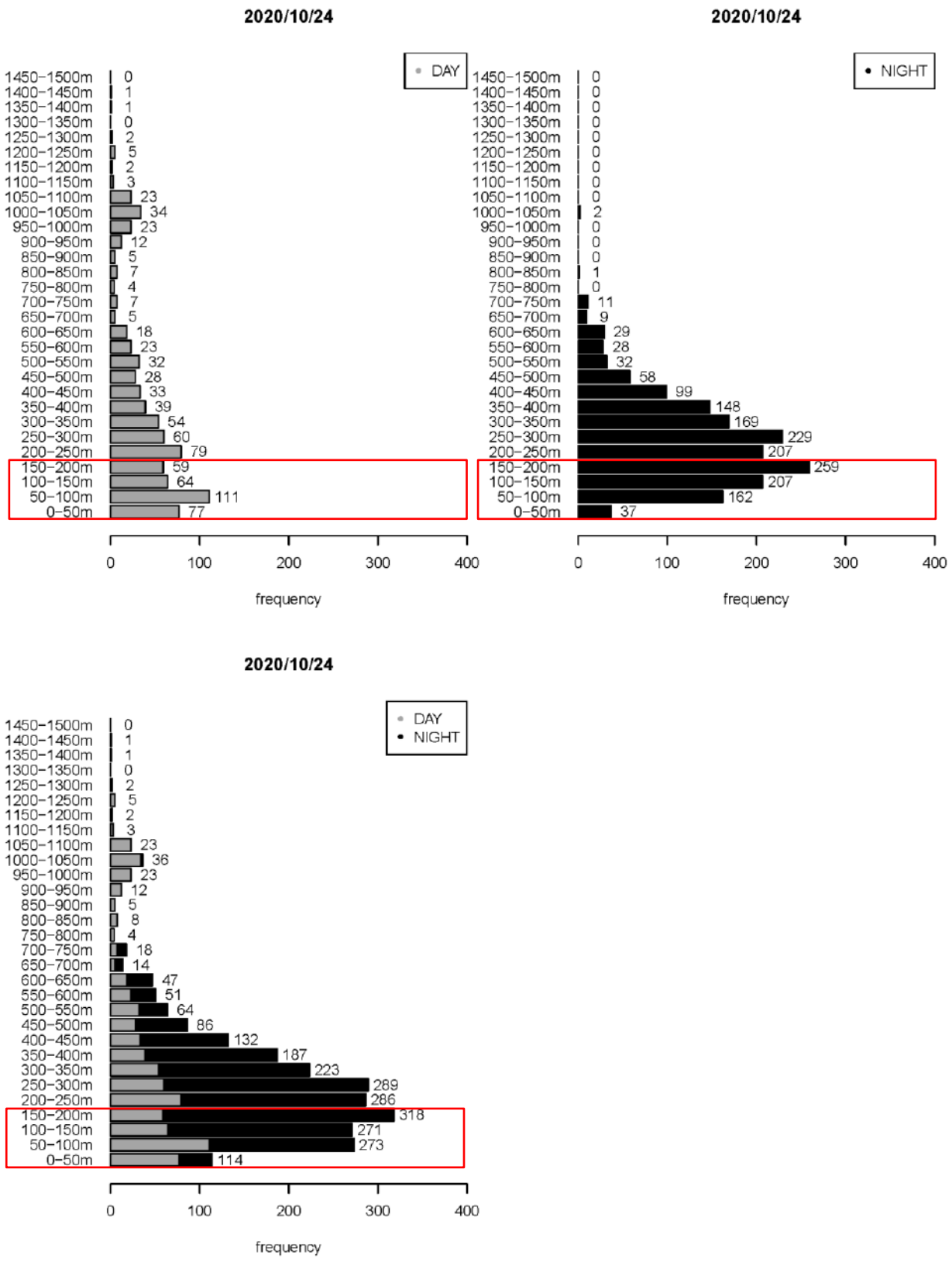
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:10、17:10 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-25(2)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　10 月 22 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:10、17:10 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-25(3)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　10 月 23 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:10、17:10 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-25(4)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　10 月 24 日）

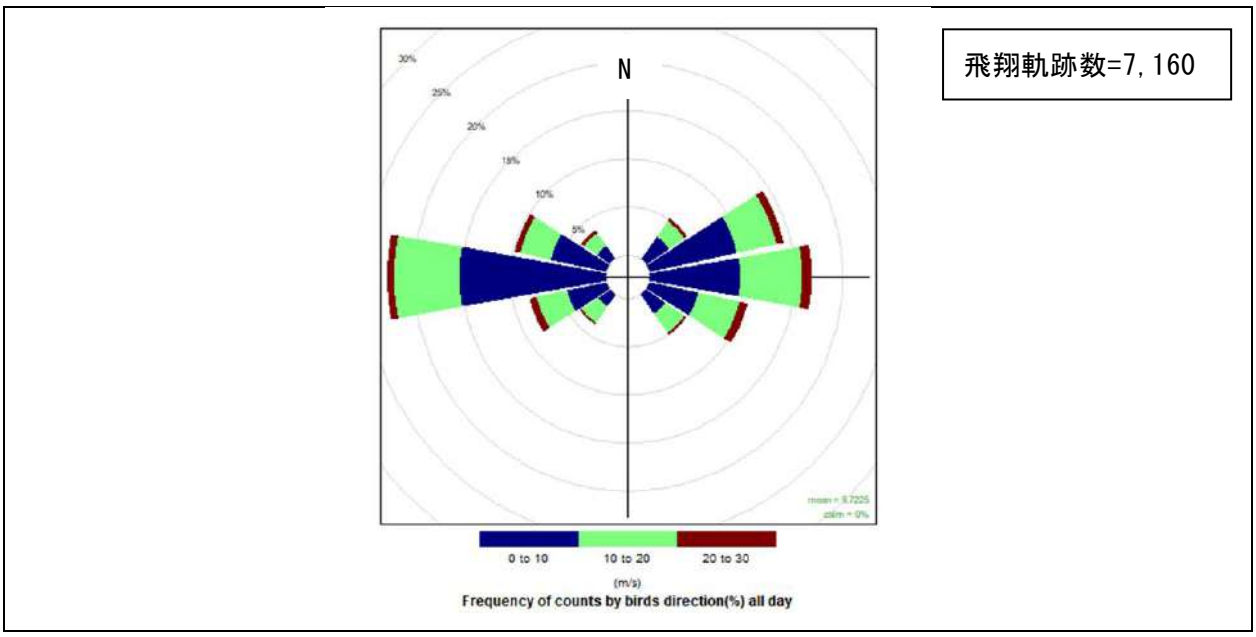
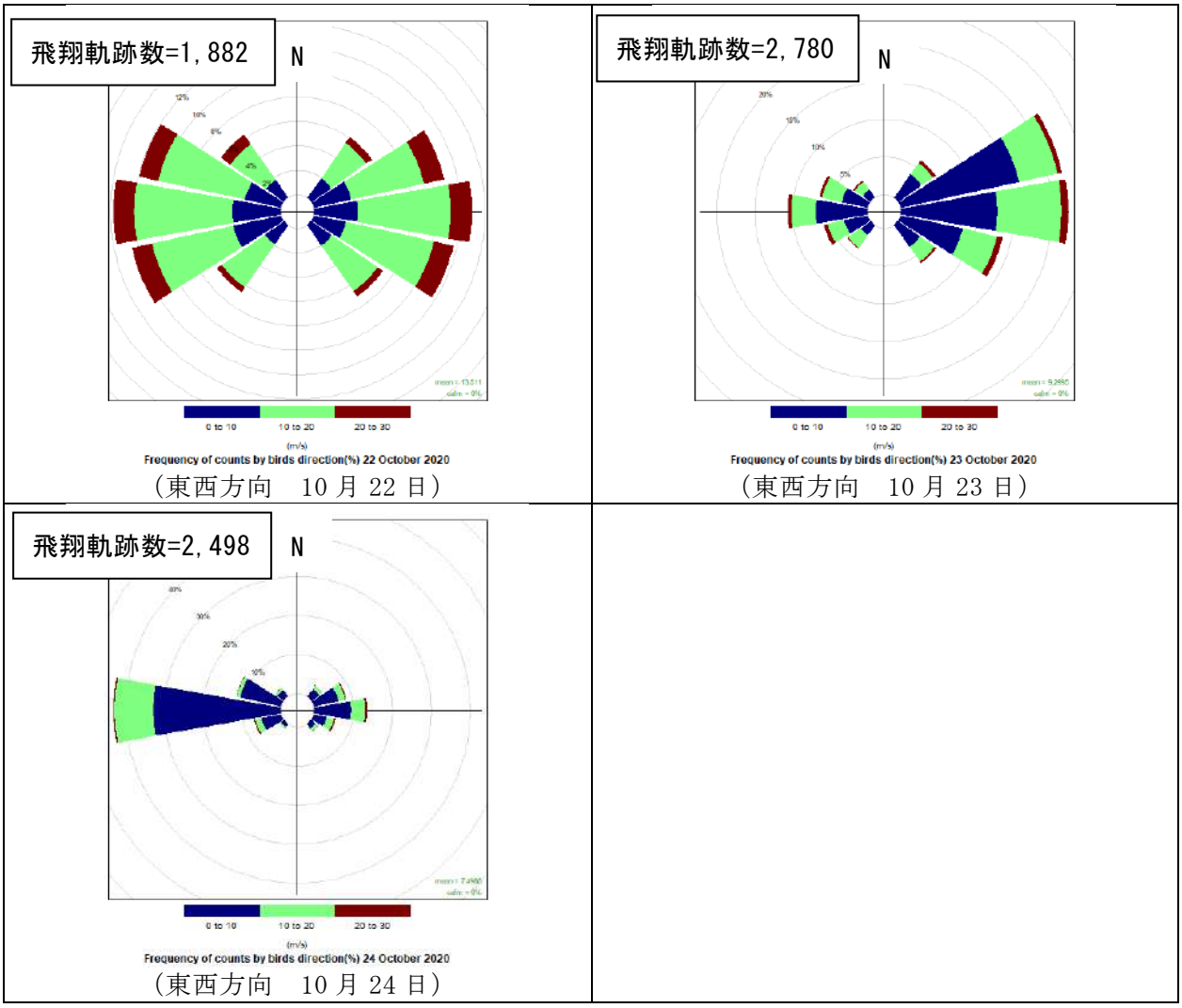


図 10.1.4-26(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（東西方向　10 月 22～24 日）



（東西方向　10 月 22 日）

（東西方向　10 月 23 日）

（東西方向　10 月 24 日）

図 10.1.4-26(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

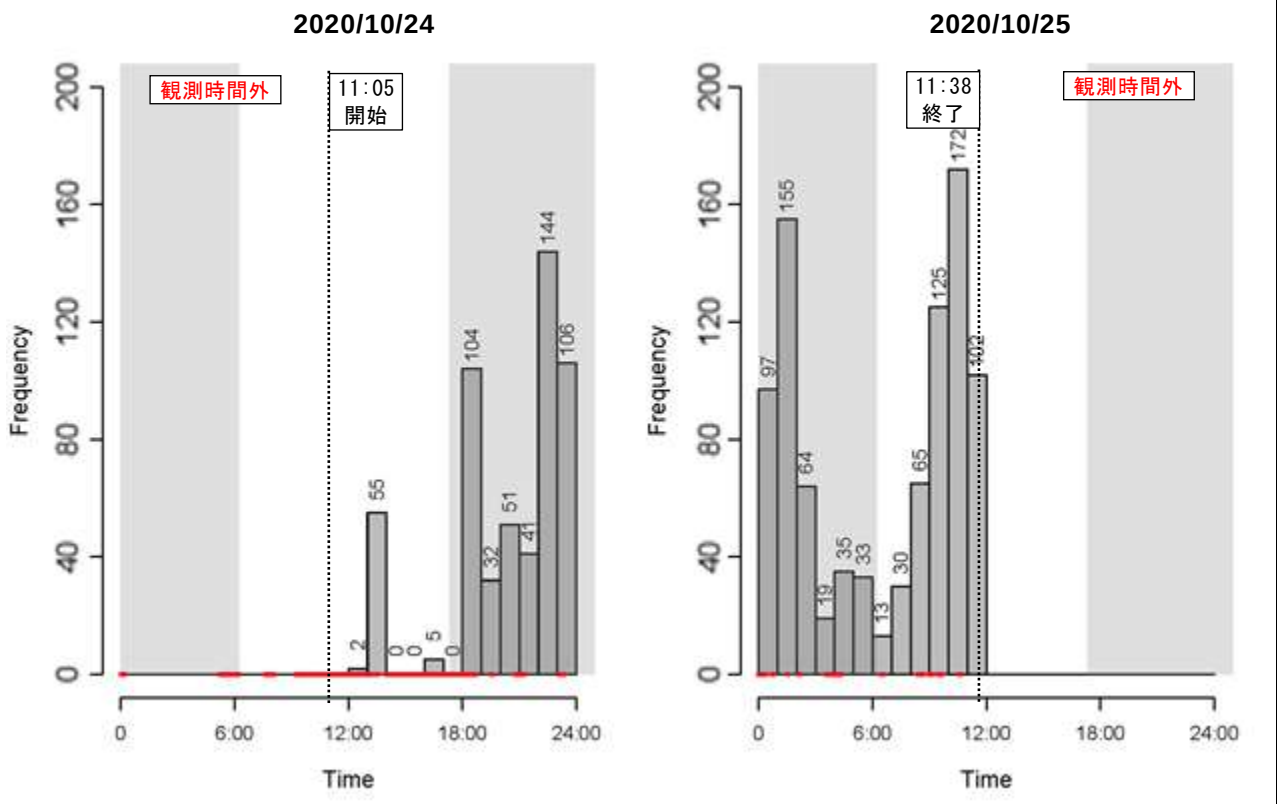
○南北方向（調査期間：10 月 24 日～25 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、1,450 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-27 のとおりである。各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、10 月 24 日 22 時台に 144 回、10 月 25 日 10 時台に 172 回であった。

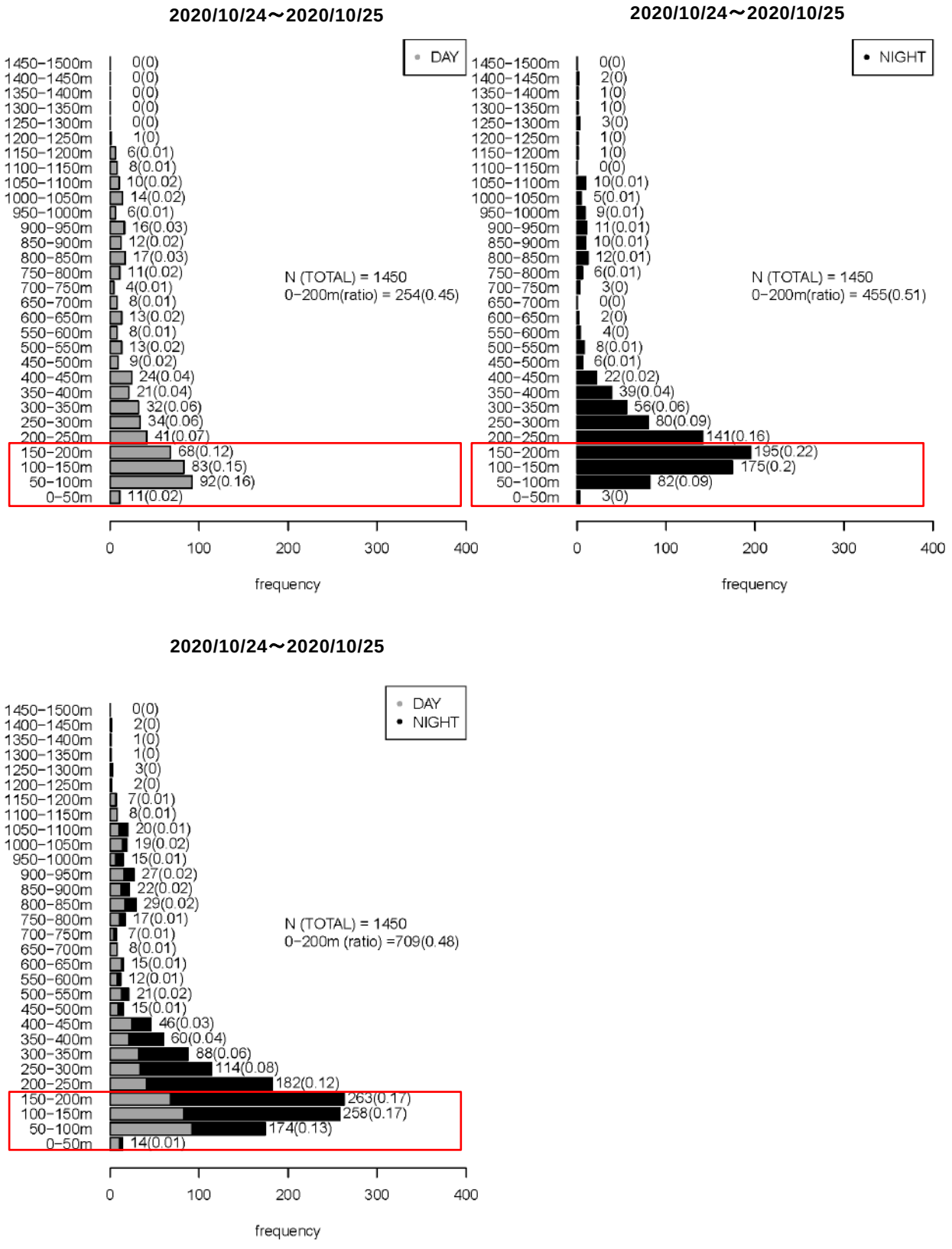
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-28 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 50～100m で 92 回、高度 100～150m で 83 回、高度 150～200m で 68 回であった。夜間においては高度 150～200m で 195 回、高度 100～150m で 175 回、高度 200～250m で 141 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-29 のとおりであり、北方向への飛翔軌跡が多かった。



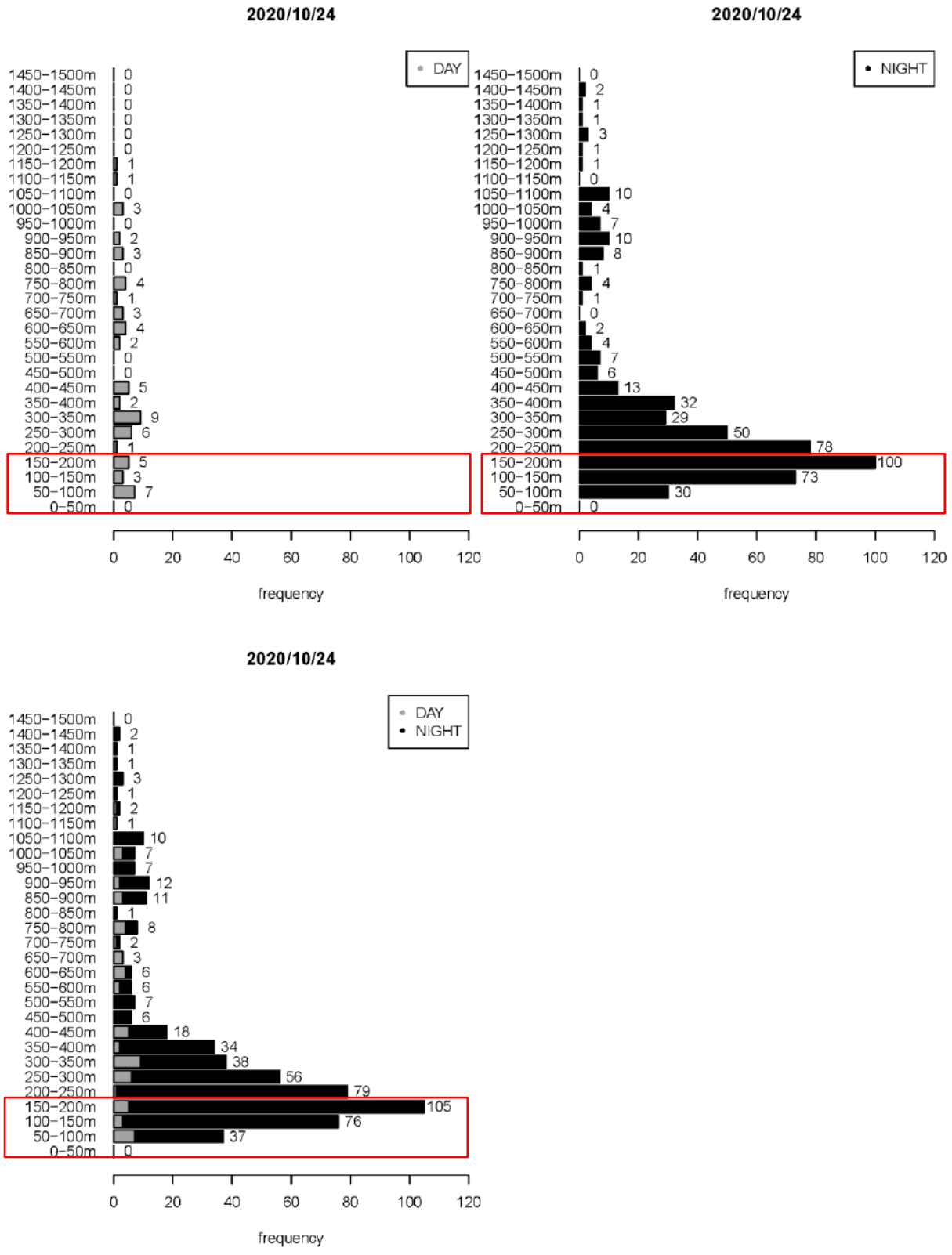
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:10、17:10 として描画している。
2. 観測期間は、10 月 24 日 11:05～10 月 25 日 11:38 である。
3. ━ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-27　時刻別飛翔頻度分布図（南北方向　10 月 24～25 日）



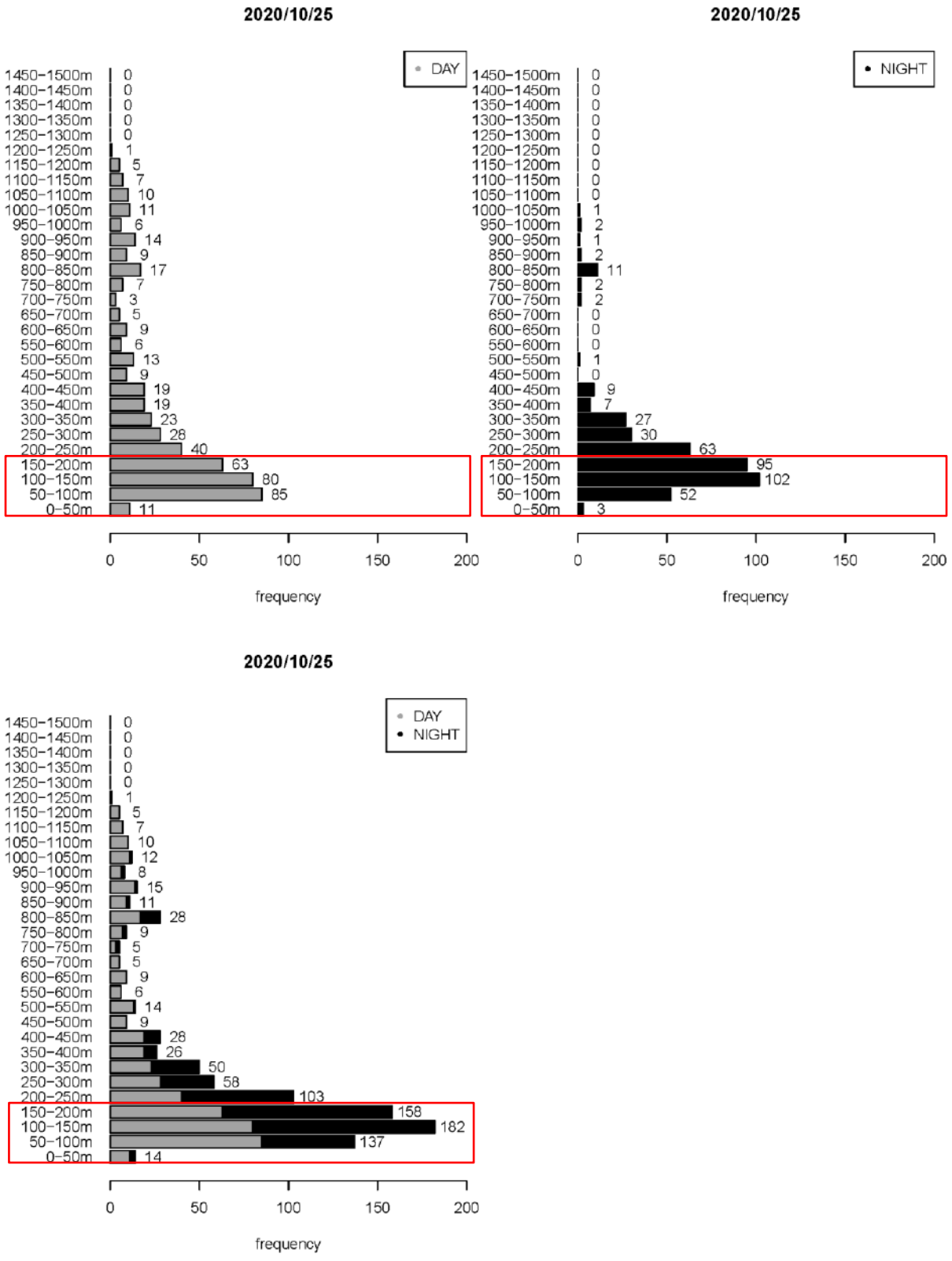
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:10、17:10 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-28(1)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　10 月 24～25 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:10、17:10 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-28(2)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　10 月 24 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:10、17:10 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-28(3)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　10 月 25 日）

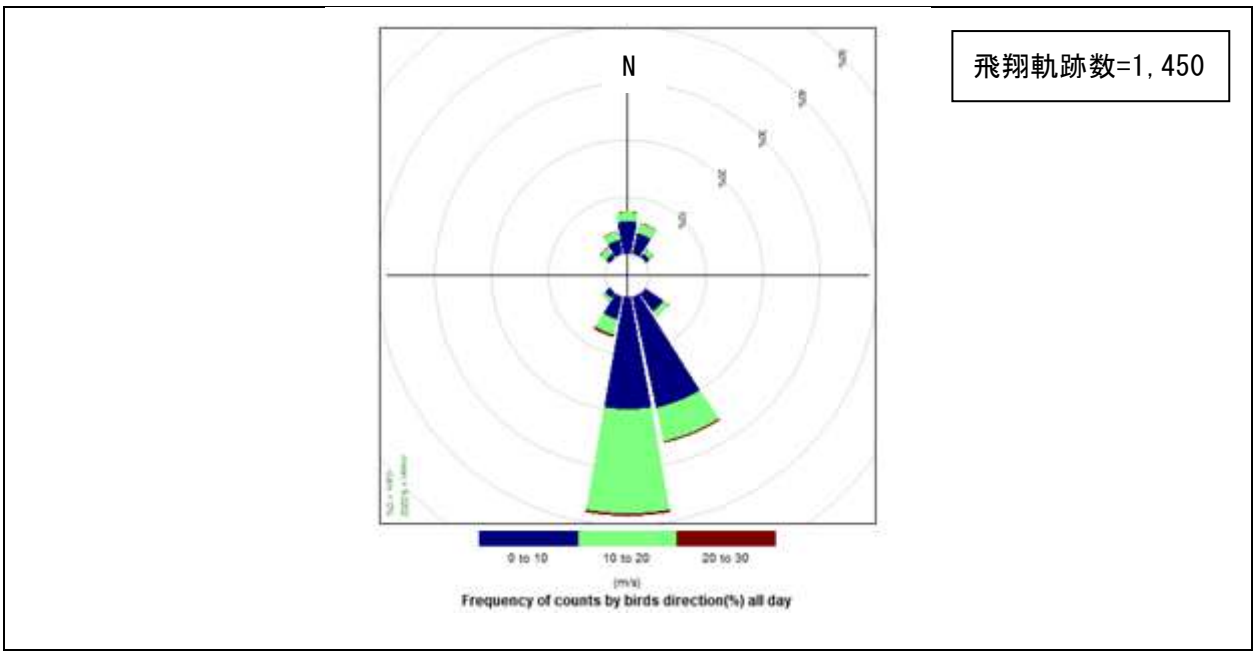
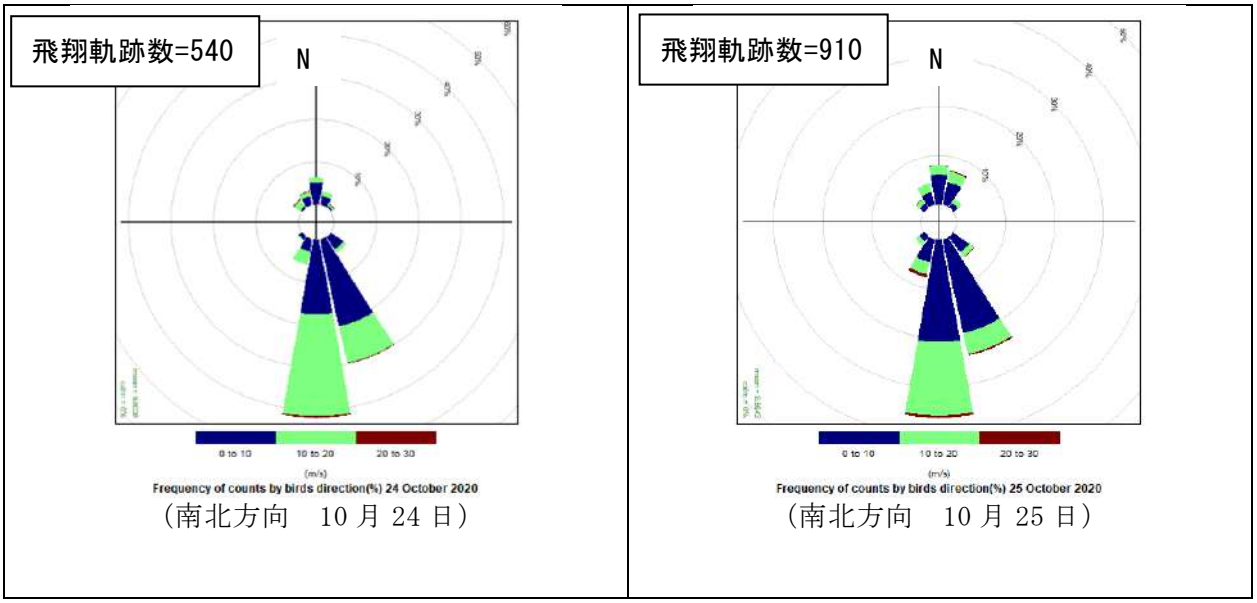


図 10.1.4-29(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（南北方向　10 月 24～25 日）



（南北方向　10 月 24 日）　　（南北方向　10 月 25 日）

図 10.1.4-29(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

〇時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

時間別の軌跡出現頻度から日中と夜間の出現状況を比較するため、表 10.1.4-41 のとおり時間あたりの軌跡数を算出した。その結果、東西方向全期間では日中が約 438 回、夜間は約 381 回であり、夜間に比べ日中の時間あたりの軌跡数が約 1.1 倍多かった。南北方向全期間では日中は約 88 回、夜間が約 93 回であり夜間に比べ日中の時間あたりの軌跡数が約 1.1 倍多かった。

表 10.1.4-41　時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

期間と照射方向	日中（軌跡数/有効時間）	夜間（軌跡数/有効時間）	全日（軌跡数/有効時間）
10 月 22 日 東西方向	1,280.27 =1,882 軌跡/1.47 時間	0.00 =0 軌跡/0.00 時間	1,280.27 =1,882 軌跡/1.47 時間
10 月 23 日 東西方向	286.53 =1,404 軌跡/4.90 時間	454.13 =1,376 軌跡/3.03 時間	350.57 =2,780 軌跡/7.93 時間
10 月 24 日 東西方向	272.15 =811 軌跡/2.98 時間	337.40 =1,687 軌跡/5.00 時間	313.03 =2,498 軌跡/7.98 時間
東西方向全期間	438.18 =4,097 軌跡/9.35 時間	381.44 =3,063 軌跡/8.03 時間	411.97 =7,160 軌跡/17.38 時間
10 月 24 日 南北方向	59.05 =62 軌跡/1.05 時間	96.96 =478 軌跡/4.93 時間	90.30 =540 軌跡/5.98 時間
10 月 25 日 南北方向	93.46 =500 軌跡/5.35 時間	87.79 =410 軌跡/4.67 時間	90.82 =910 軌跡/10.02 時間
南北方向全期間	87.81 =562 軌跡/6.40 時間	92.50 =888 軌跡/9.60 時間	90.63 =1,450 軌跡/16.00 時間
全期間	295.81 =4,659 軌跡/15.75 時間	224.11 =3,951 軌跡/17.63 時間	257.94 =8,610 軌跡/33.38 時間

注：1. 有効時間は観測開始から終了までの総時間からノイズ除去等の時間を引いたもの。
　　2. 小数点第二位までとした。

（iii）春季調査

調査月ごとの飛翔軌跡数は表 10.1.4-42 のとおり、2 月は 785 回、3 月は 1,801 回、4 月は 1,207 回、5 月は 57 回であった。2 月及び 3 月は、積雪の影響により「小丹生観光駐車場」において調査を実施し、4 月及び 5 月は、「国見岳森林公園内の駐車場」において観測を実施した。5 月は渡りの適期ではあるが、調査期間中の気象概況（表 10.1.4-37 参照）から、日中・夜間ともに雨及び霧の状況であったため、飛翔の記録が少なかったと推測する。

2 月は移動方向が一定ではなかったこと、時間別の軌跡出現頻度からは日中及び夜間の記録に大きな違い見られなかったことから、渡りの他、沿岸部に定着している個体について記録している可能性が考えられる。

3 月は、移動方向が北東方向への移動であったと推察した。時刻別飛翔頻度分布から日の入り前後から夜間にかけて飛翔軌跡数が多く、高度別飛翔頻度分布から、夜間は日中より高い高度での出現傾向であった。定着個体の他、渡りについても記録していたものと推測する。

4 月は、北東方向への移動であったと推察した。時刻別飛翔頻度分布から夜間の出現頻度が高く、また、高度別飛翔頻度分布から日中の高度は 0～200m での出現が多く、夜間の高度は 100～250m での出現が多かった。定着個体の他、渡りについても記録していたものと推測する。

5 月は「平成 29 年度鳥類の渡りルートに関する調査及びセンシティビティマップ作成等　委託業務」（環境省）による、春の渡りが確認される時期であるとしている。また、渡り鳥は降雨時に飛翔せず滞留していると仮定すると、降雨がない時に飛翔することが想定される。5 月調査では、飛翔軌跡数の記録が少なく、渡り及び定着個体ともに、捉えられていない。なお、福井県の 5 月の気象概況は表 10.1.4-43 のとおり、日中・夜間ともに降雨が多く、平年の渡り傾向とは異なった可能性が考えられる。

表 10.1.4-42　調査月ごとの飛翔軌跡数

（単位：回）

調査月		調査地点	照射方向		合計
			東西	南北	
令和 3 年	2 月	小丹生観光駐車場	531	254	785
	3 月		1389	412	1801
	4 月	国見岳森林公園内の駐車場	999	208	1207
	5 月		47	10	57

表 10.1.4-43　福井地域気象観測所における令和 3 年 5 月の気象概況

日	昼間 (06:00～18:00)	夜間 (18:00～翌日 06:00)	日	昼間 (06:00～18:00)	夜間 (18:00～翌日 06:00)
1	曇一時晴後雨、雷を伴う	雨時々曇、雷を伴う	17	大雨、雷を伴う	曇時々雨
2	雨時々曇	曇一時雨後晴	18	曇後時々雨	曇時々雨
3	晴後一時曇、雷を伴う	晴時々曇	19	雨時々曇	曇時々晴
4	晴時々曇	曇後時々雨	20	雨時々曇	大雨
5	雨後一時曇	雨後曇時々晴一時霧	21	雨後時々曇	曇時々雨
6	晴時々曇一時雨	曇後一時晴	22	雨後曇時々晴	曇後時々雨
7	曇後雨時々晴	晴後曇一時雨	23	曇一時雨後晴	曇時々晴
8	曇時々晴	曇	24	曇後雨	雨時々曇
9	曇一時雨後晴	晴	25	曇時々晴一時雨、 雷を伴う	曇一時雨後晴
10	晴後雨時々曇	雨後時々曇	26	曇後時々晴	曇後時々雨
11	晴時々曇	曇	27	雨	雨時々曇一時晴
12	曇一時晴	曇一時晴	28	晴時々曇一時雨	曇後雨時々晴
13	曇時々晴	晴時々曇	29	晴一時雨後曇	晴時々曇
14	晴時々曇	曇時々晴	30	晴	晴後一時曇
15	晴後一時曇	雨時々曇	31	晴後時々曇	晴時々曇
16	雨時々曇	雨時々曇			

〔「気象統計情報」（気象庁 HP、閲覧：令和 3 年 11 月）より作成〕

iii）令和 3 年 2 月（調査地点：R2 小丹生観光駐車場）

2 月の調査期間中の総飛翔軌跡数は、785 回であった。

時刻別飛翔頻度分布から高い頻度で確認した時間帯は、2 月 23 日 17 時台、2 月 24 日 17 時台、2 月 25 日 17 時台であったことから、17 時台に移動が活発であったと推察する。

高度別飛翔頻度分布から、日中の高度は 150～250m、高度 50～100m での出現が多く、夜間の高度は 100～250m での出現が多かった。日中と夜間ともに飛翔する高度に大きな違いは見られなかった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度から、東西照射では西方向、南北照射で北方向の出現であったことから、主には北西方向への移動であったと推察する。しかし、東方向や南方向へも記録した。

時間別の軌跡出現頻度から、日中と夜間の時間あたりの軌跡数は大きな違いは見られなかった。

移動方向が一定ではなかったこと、時刻別飛翔頻度分布では記録した高度に大きな違いが見られなかったこと、時間別の軌跡出現頻度からは日中及び夜間の記録に大きな違い見られなかったことから、渡り以外に沿岸部に定着している個体についても記録したものと推測する。

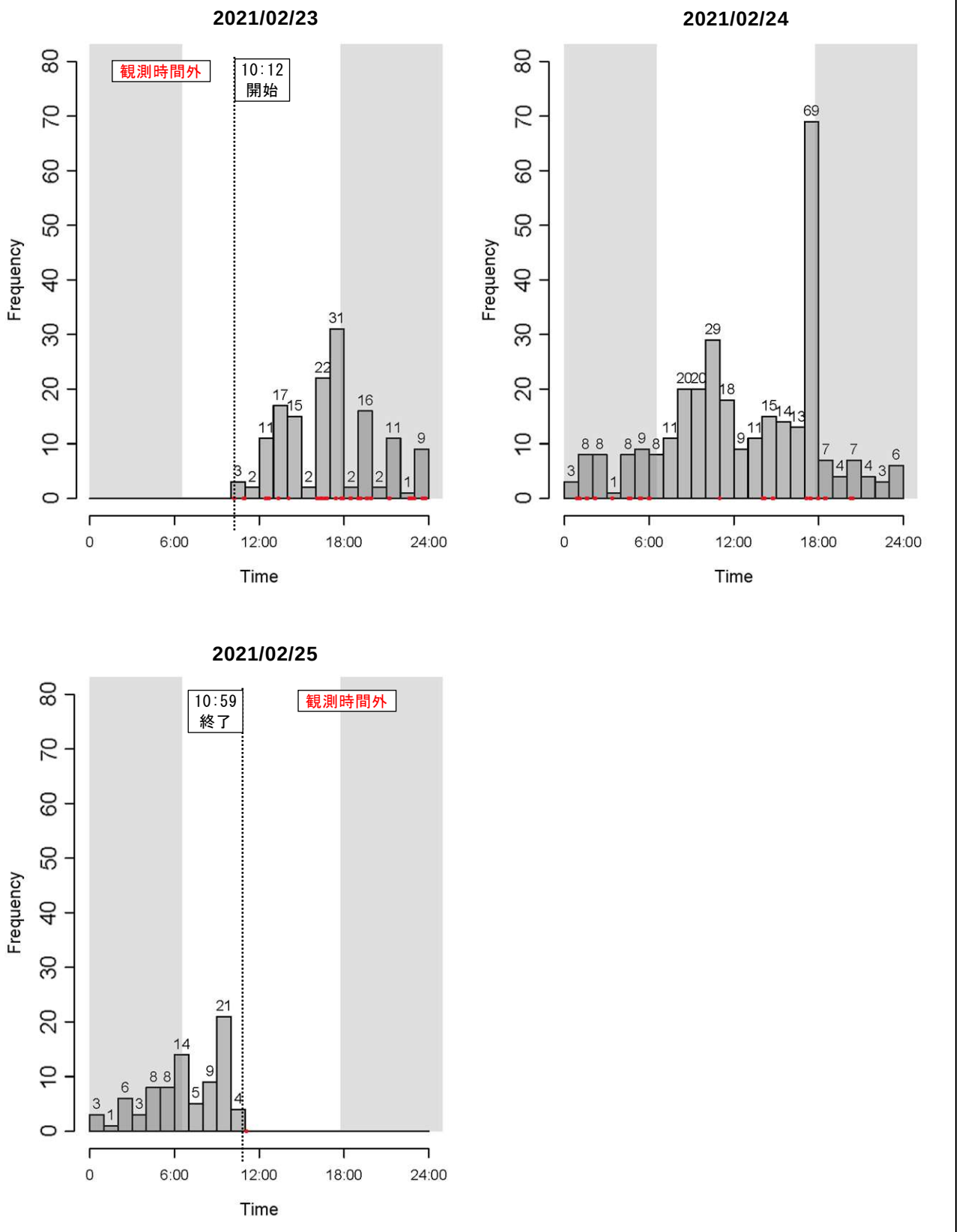
〇東西方向（調査期間：2 月 23 日～25 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、531 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-30 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、2 月 23 日 17 時台に 31 回、2 月 24 日 17 時台に 69 回、2 月 25 日は 9 時台に 21 回であった。

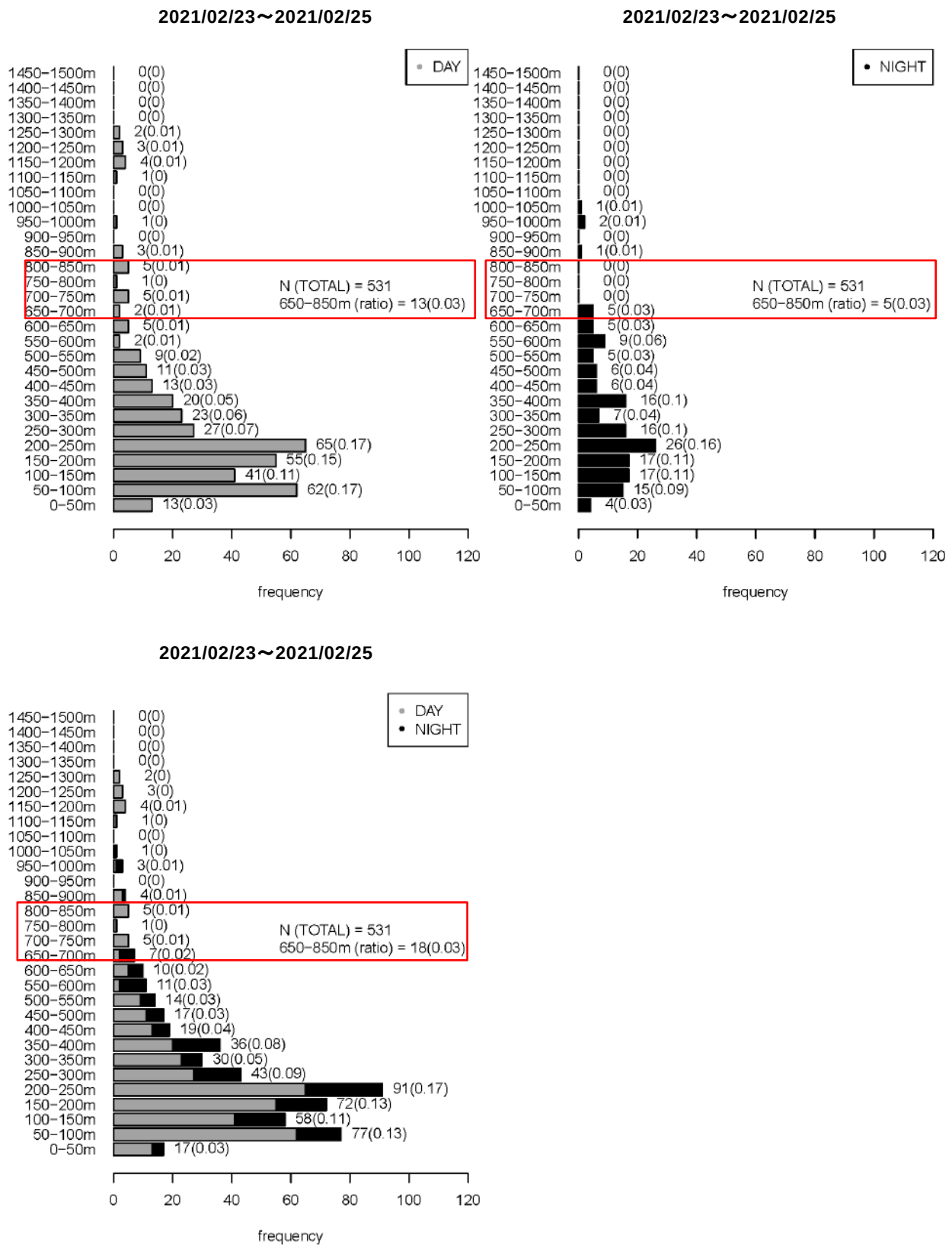
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-31 のとおり日中の上位 3 位までの確認数は、高度 200～250m で 65 回、高度 50～100m で 62 回、高度 150～200m で 55 回であった。夜間においては、高度 200～250m で 26 回、高度 100～150m と高度 150～200m で 17 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-32 のとおりであり、西方向への飛翔軌跡が多かった。



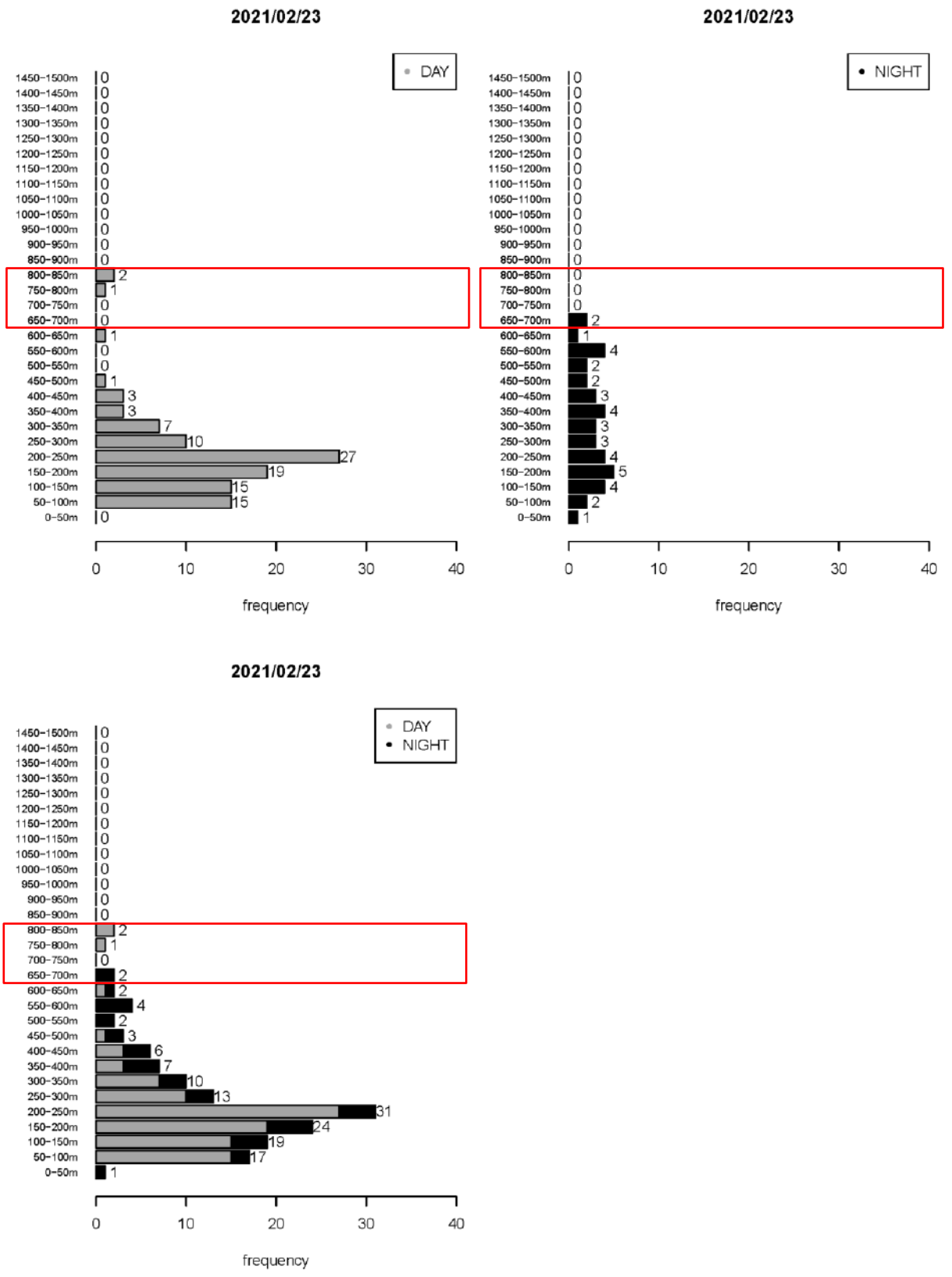
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:31、17:46 として描画している。
2. 観測期間は、2 月 23 日 10:12～2 月 25 日 10:59 である。
3. ━ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-30　時刻別飛翔頻度分布図（東西方向　2 月 23～25 日）



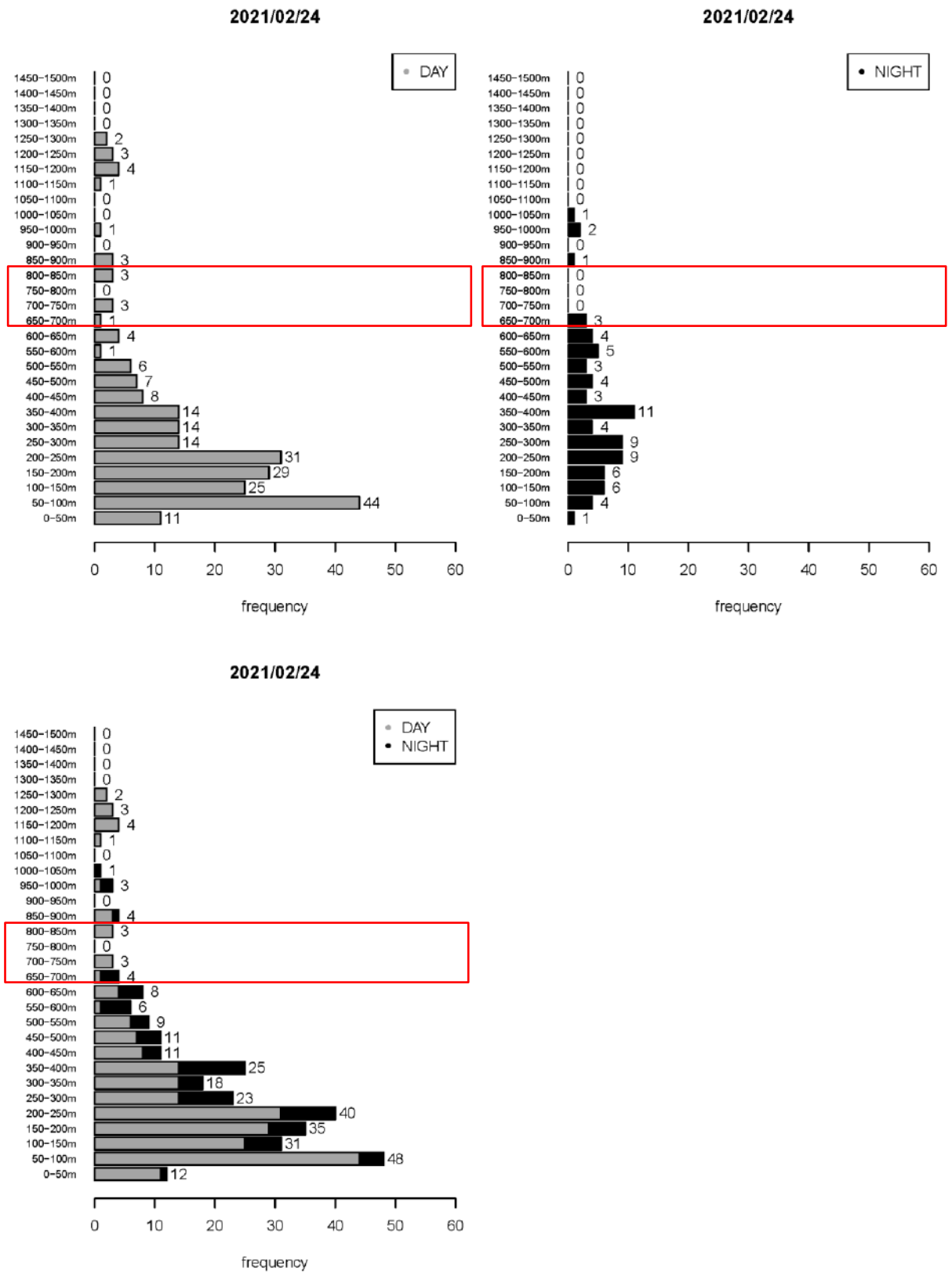
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:31、17:46 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。
風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-31(1)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　2 月 23～25 日）



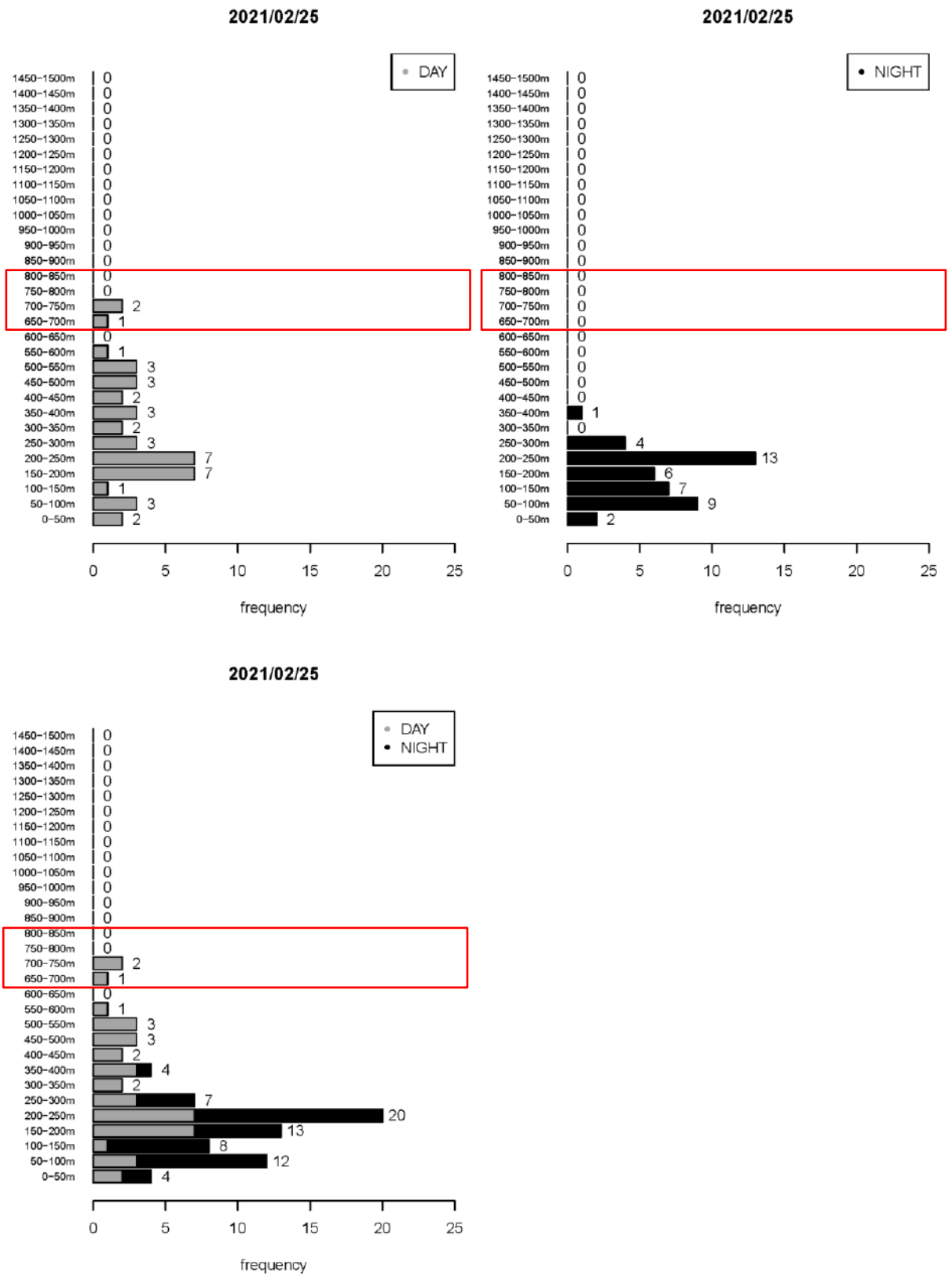
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:31、17:46 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。
風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-31(2)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　2 月 23 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:31、17:46 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。
風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-31(3)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　2 月 24 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:31、17:46 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。
風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-31(4)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　2 月 25 日）

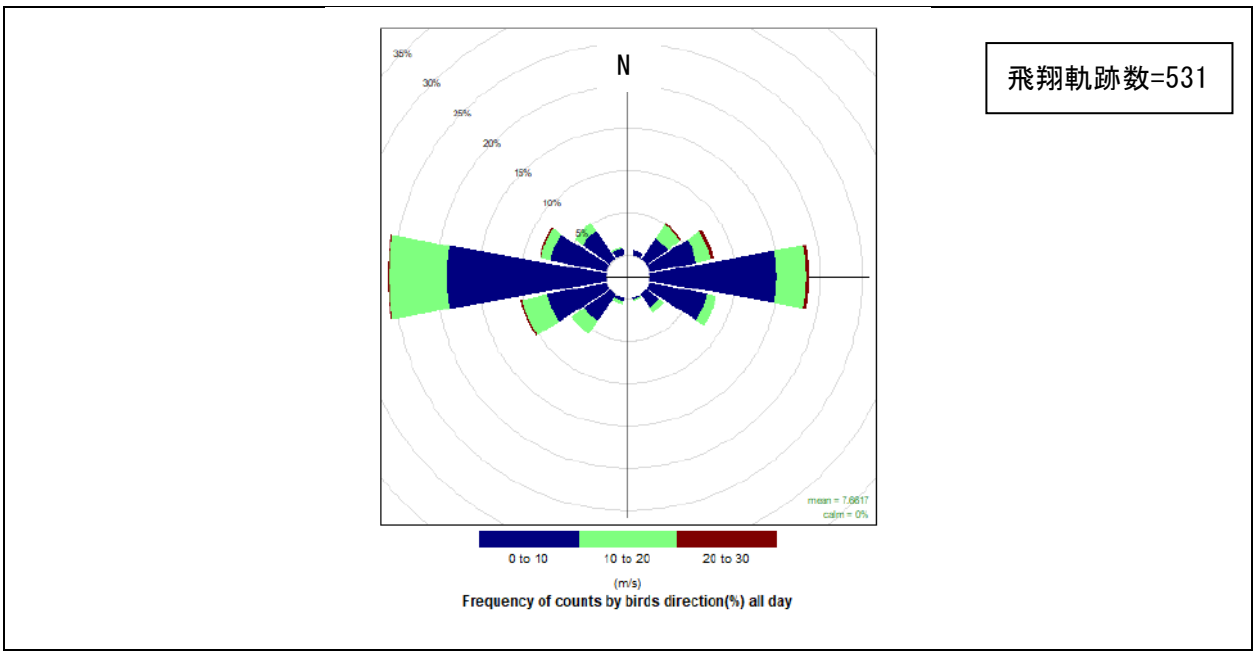
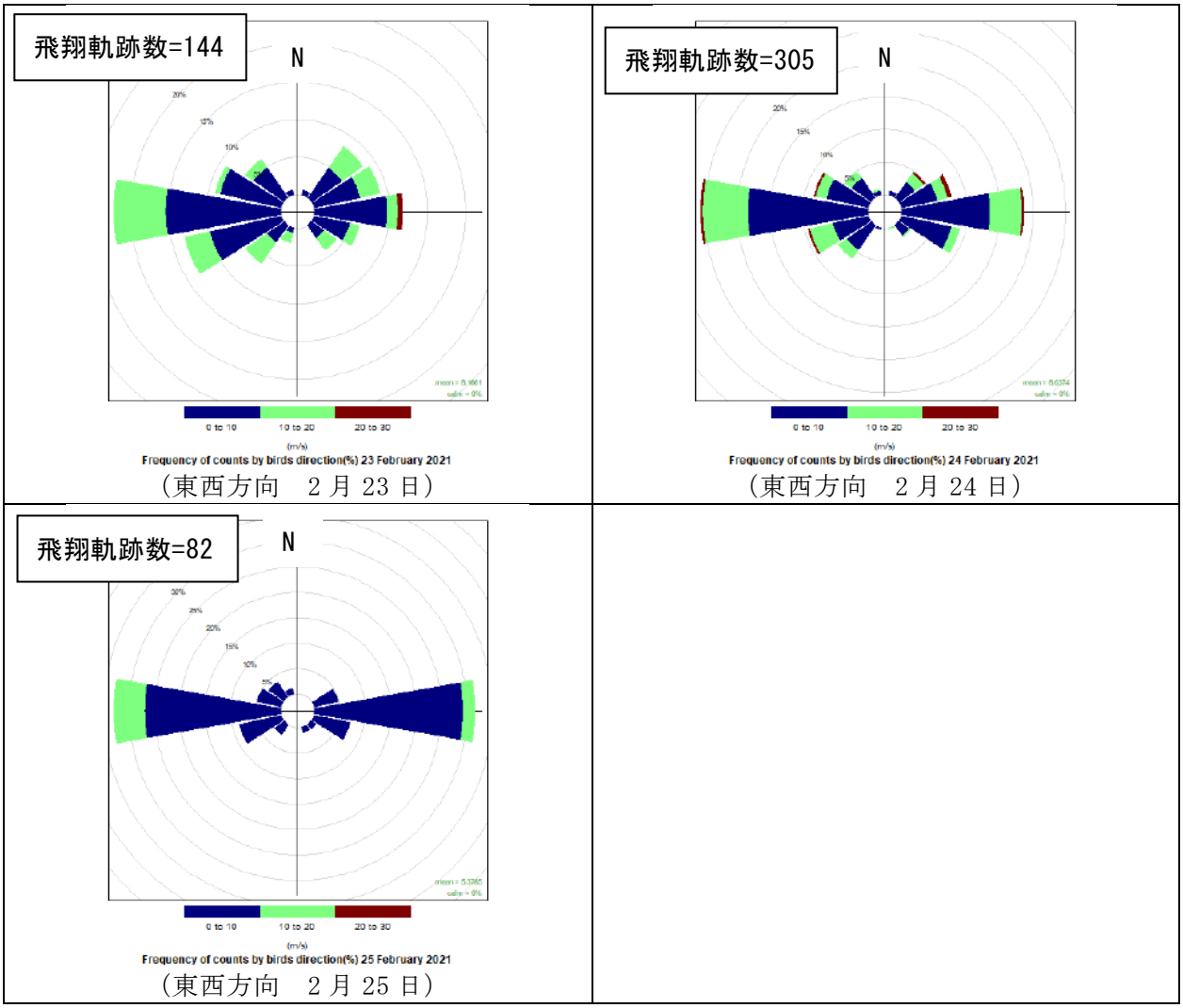


図 10.1.4-32(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（東西方向　2 月 23～25 日）



（東西方向　2 月 23 日）　（東西方向　2 月 24 日）

（東西方向　2 月 25 日）

図 10.1.4-32(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

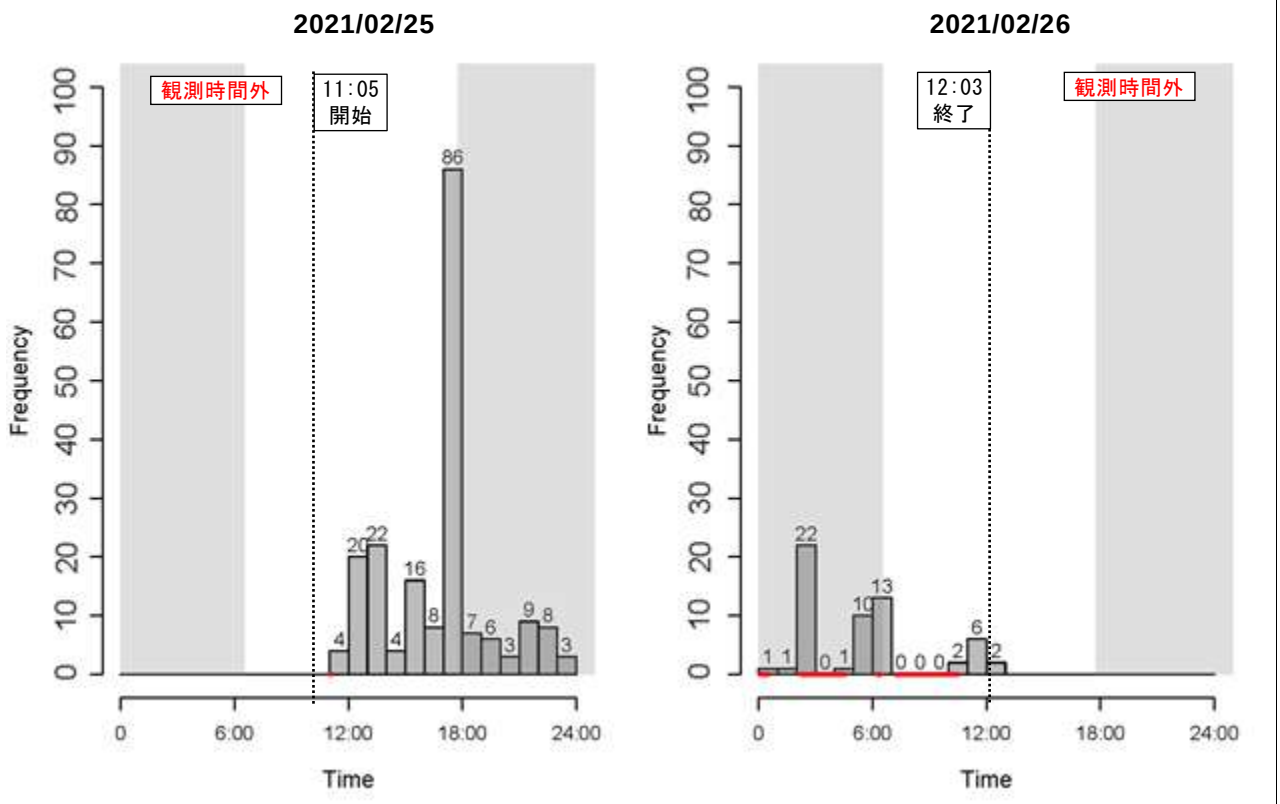
○南北方向（調査期間：2 月 25 日～26 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、254 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-33 であり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、2 月 25 日 17 時台に 86 回、2 月 26 日 2 時台に 22 回であった。

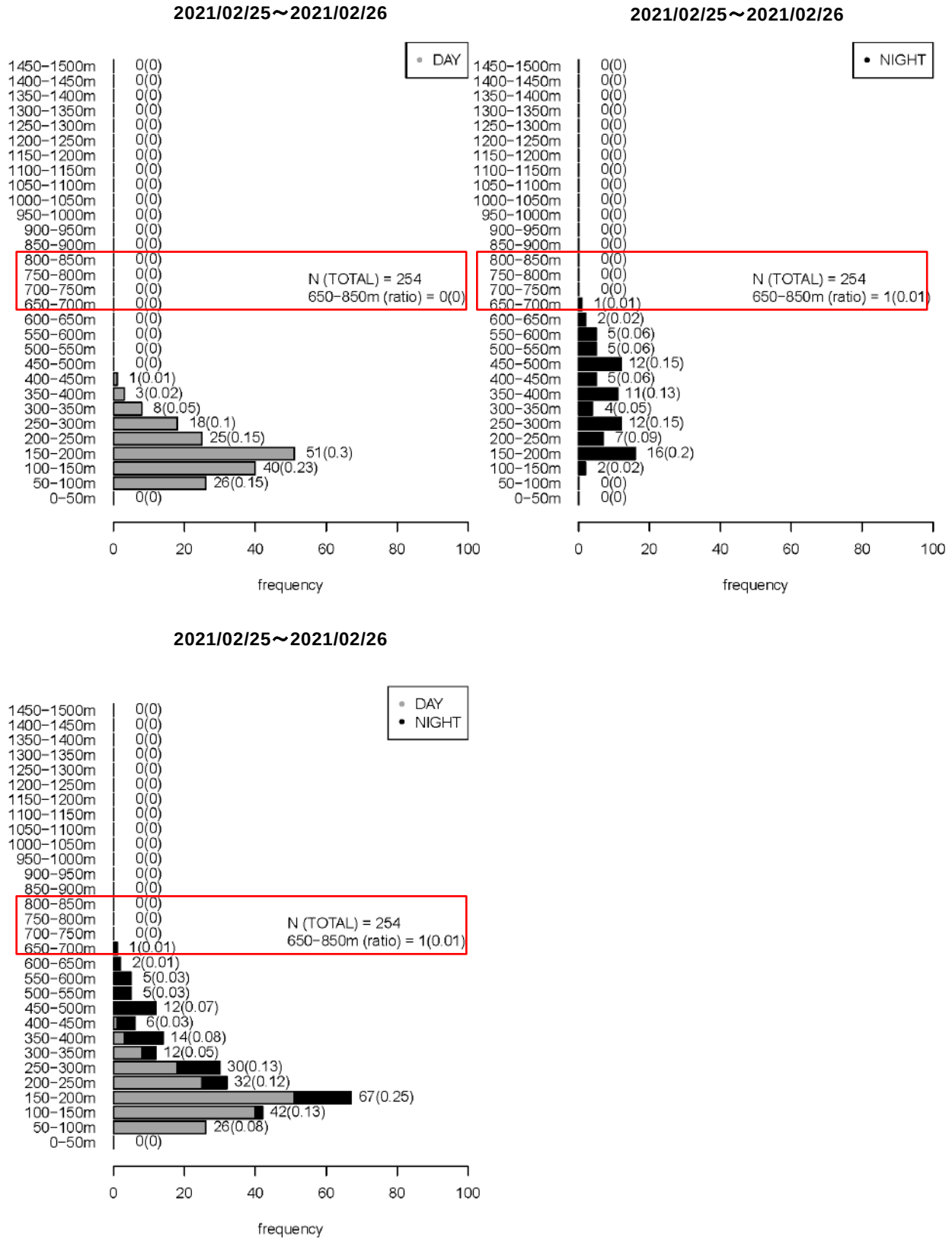
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-34 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 150～200m で 51 回、高度 100～150m で 40 回、高度 50～100m で 26 回であった。夜間においては高度 150～200m で 16 回、高度 250～300m と高度 450～500m で 12 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-35 のとおりであり、北方向への飛翔軌跡が多かった。



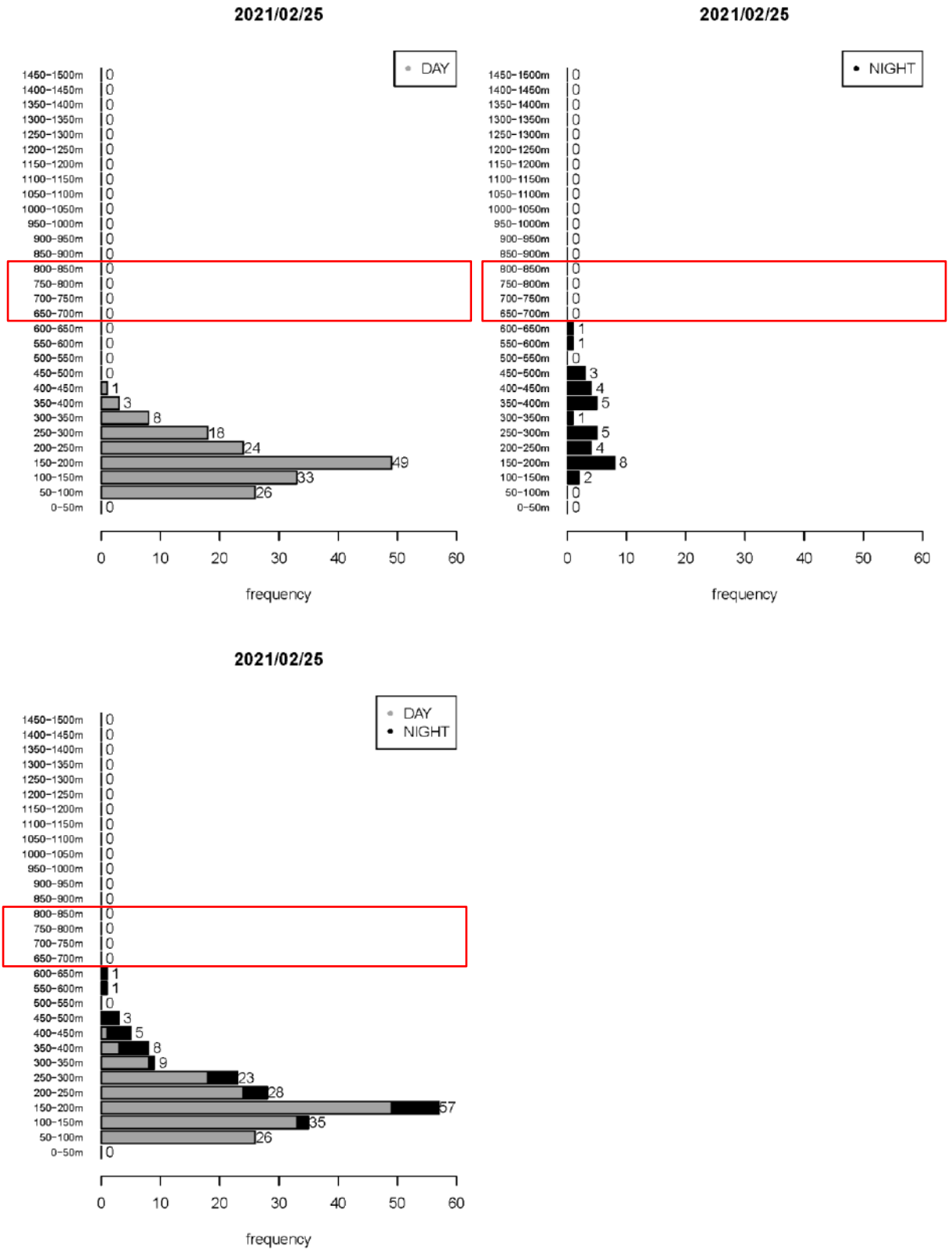
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:31、17:46 として描画している。
2. 観測期間は、2 月 25 日 11:05～2 月 26 日 12:03 である。
3. ━ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-33　時刻別飛翔頻度分布図（南北方向　2 月 25～26 日）



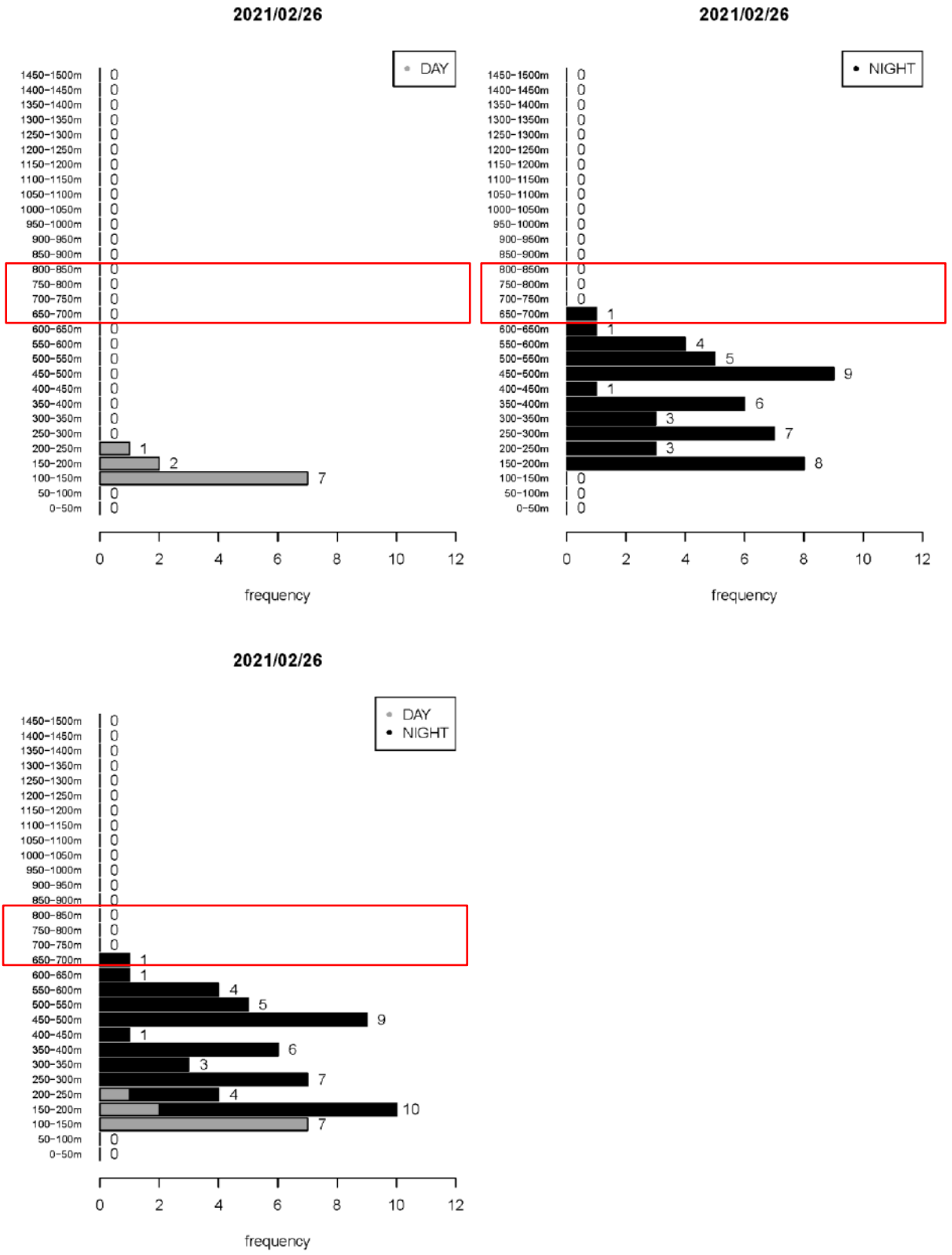
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:31、17:46 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-34(1)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　2 月 25～26 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:31、17:46 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-34(2)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　2 月 25 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 06:31、17:46 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-34(3)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　2 月 26 日）

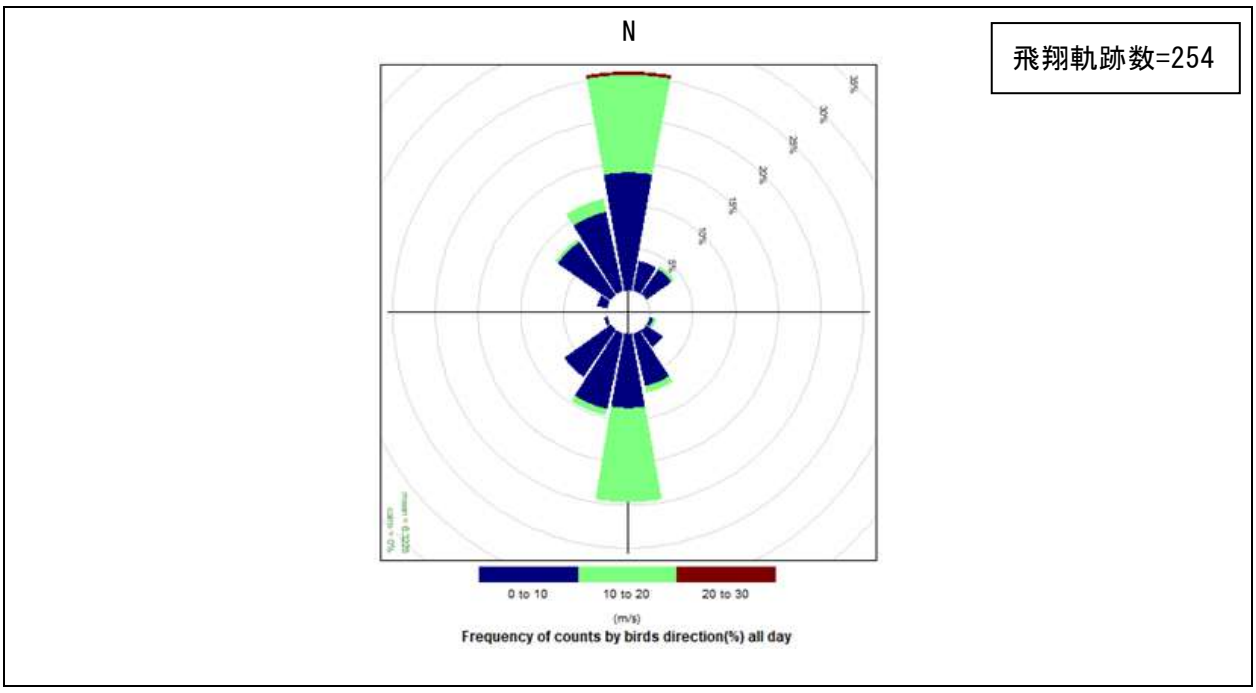
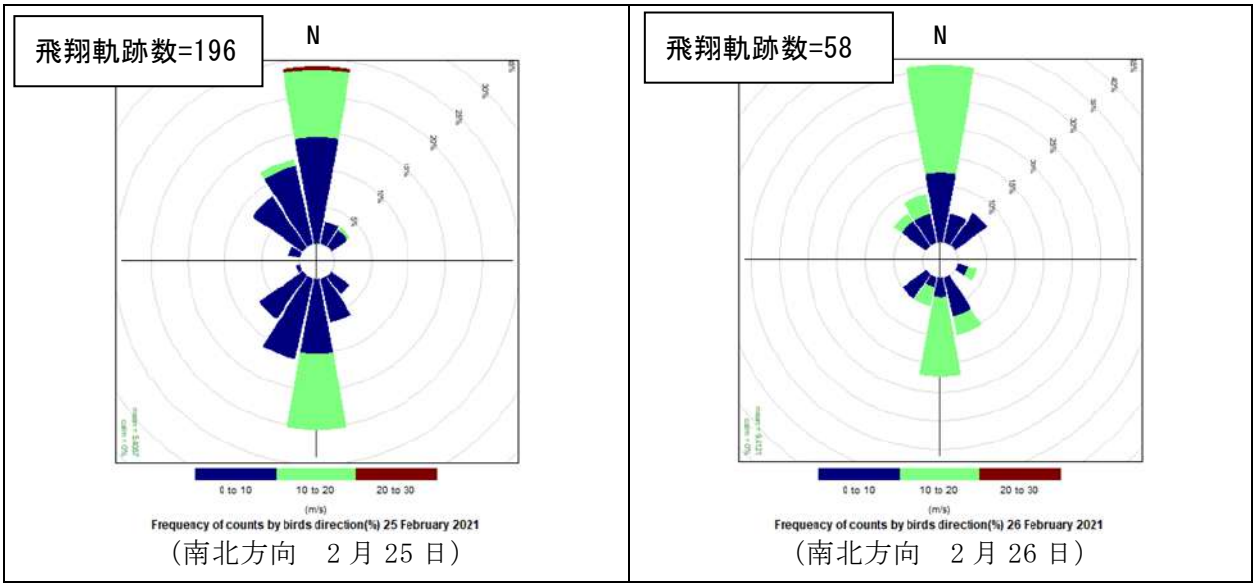


図 10.1.4-35(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（南北方向　2 月 25～26 日）



（南北方向　2 月 25 日）　（南北方向　2 月 26 日）

図 10.1.4-35(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

〇時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

時間別の軌跡出現頻度から日中と夜間の出現状況を比較するため、表 10.1.4-44 のとおり時間あたりの軌跡数を算出した。その結果、東西方向全期間では日中が約 17 回、夜間は約 7 回であり、夜間に比べ日中の時間あたりの軌跡数が約 2.5 倍多かった。南北方向全期間では日中は約 26 回、夜間が約 8 回であり夜間に比べ日中の時間あたりの軌跡数が約 3.2 倍多かった。

表 10.1.4-44　時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

期間と照射方向	日中（軌跡数/有効時間）	夜間（軌跡数/有効時間）	全日（軌跡数/有効時間）
2 月 23 日 東西方向	15.45 =104 軌跡/6.73 時間	7.77 =40 軌跡/5.15 時間	12.12 =144 軌跡/11.88 時間
2 月 24 日 東西方向	21.01 =229 軌跡/10.90 時間	6.43 =76 軌跡/11.82 時間	13.42 =305 軌跡/22.72 時間
2 月 25 日 東西方向	8.95 =40 軌跡/4.47 時間	6.43 =42 軌跡/6.53 時間	7.45 =82 軌跡/11.00 時間
東西方向全期間	16.88 =373 軌跡/22.10 時間	6.72 =158 軌跡/23.50 時間	11.64 =531 軌跡/45.60 時間
2 月 25 日 南北方向	36.24 =162 軌跡/4.47 時間	5.21 =34 軌跡/6.53 時間	17.82 =196 軌跡/11.00 時間
2 月 26 日 南北方向	4.44 =10 軌跡/2.25 時間	12.87 =48 軌跡/3.73 時間	9.70 =58 軌跡/5.98 時間
南北方向全期間	25.60 =172 軌跡/6.72 時間	7.99 =82 軌跡/10.26 時間	14.96 =254 軌跡/16.98 時間中
全期間	18.91 =545 軌跡/28.82 時間	13.61 =240 軌跡/17.63 時間	16.90 =785 軌跡/46.45 時間

注：1. 有効時間は観測開始から終了までの総時間からノイズ除去等の時間を引いたもの。
　　2. 小数点第二位までとした。

iv）令和 3 年 3 月（調査地点：R2 小丹生観光駐車場）

3 月の調査期間中の総飛翔軌跡数は、1,801 回であった。

時刻別飛翔頻度分布から高い頻度で確認した時間帯は、3 月 23 日 23 時台、3 月 24 日 19 時台、3 月 25 日 0 時台及び 3 月 26 日 9 時台であったが、日の入り前後から夜間にかけて飛翔軌跡数が多かった。

高度別飛翔頻度分布から、日中の高度は 0～150m での出現が多く、夜間の高度は 100～250m での出現が多かった。夜間は日中より高い高度での出現傾向であった。

時間別の軌跡出現頻度から、日中より夜間の時間あたりの軌跡数の方が多かった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度から、東西照射では東方向、南北照射で北方向の出現であったことから、北東方向への移動であったと推察する。

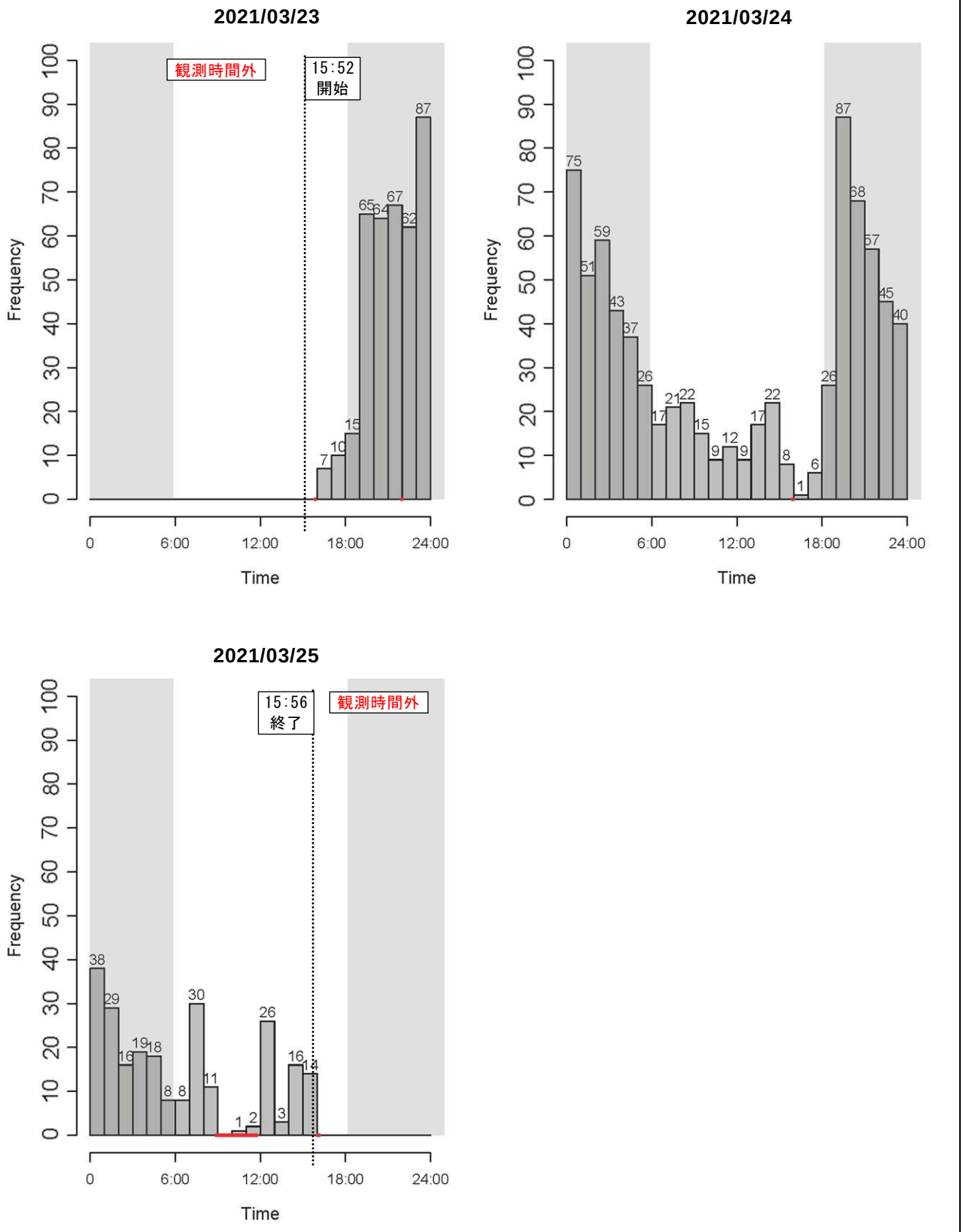
○東西方向（調査期間：3 月 23 日～25 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、1,389 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-36 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は 3 月 23 日 23 時台に 87 回、3 月 24 日 19 時台に 87 回、3 月 25 日 0 時台に 38 回であった。

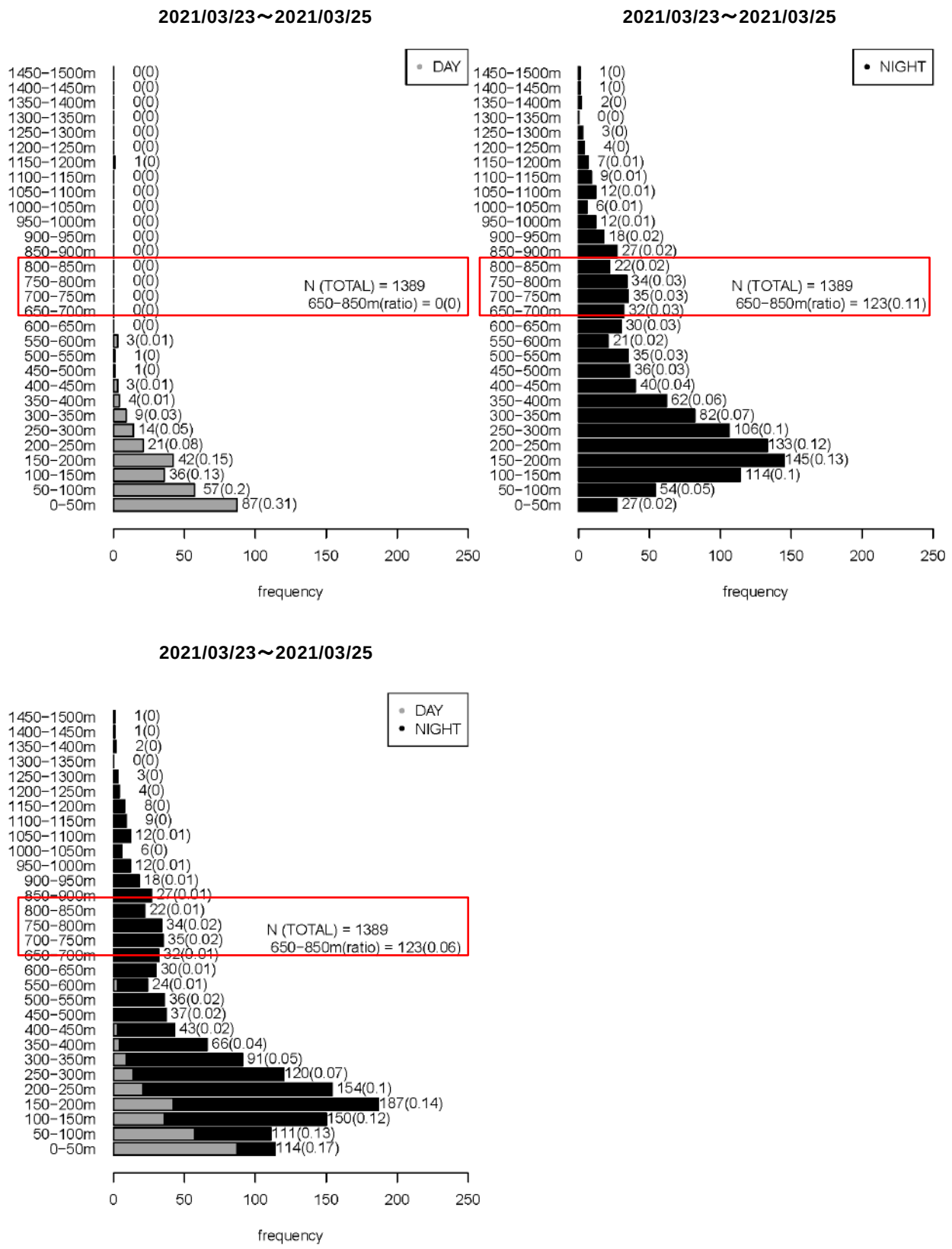
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-37 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は高度 0～50m で 87 回、高度 50～100m で 57 回、高度 150～200m で 42 回であった。夜間においては、高度 150～200m で 145 回、高度 200～250m で 133 回、高度 100～150m で 114 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-38 のとおりであり、東方向への飛翔軌跡が多かった。



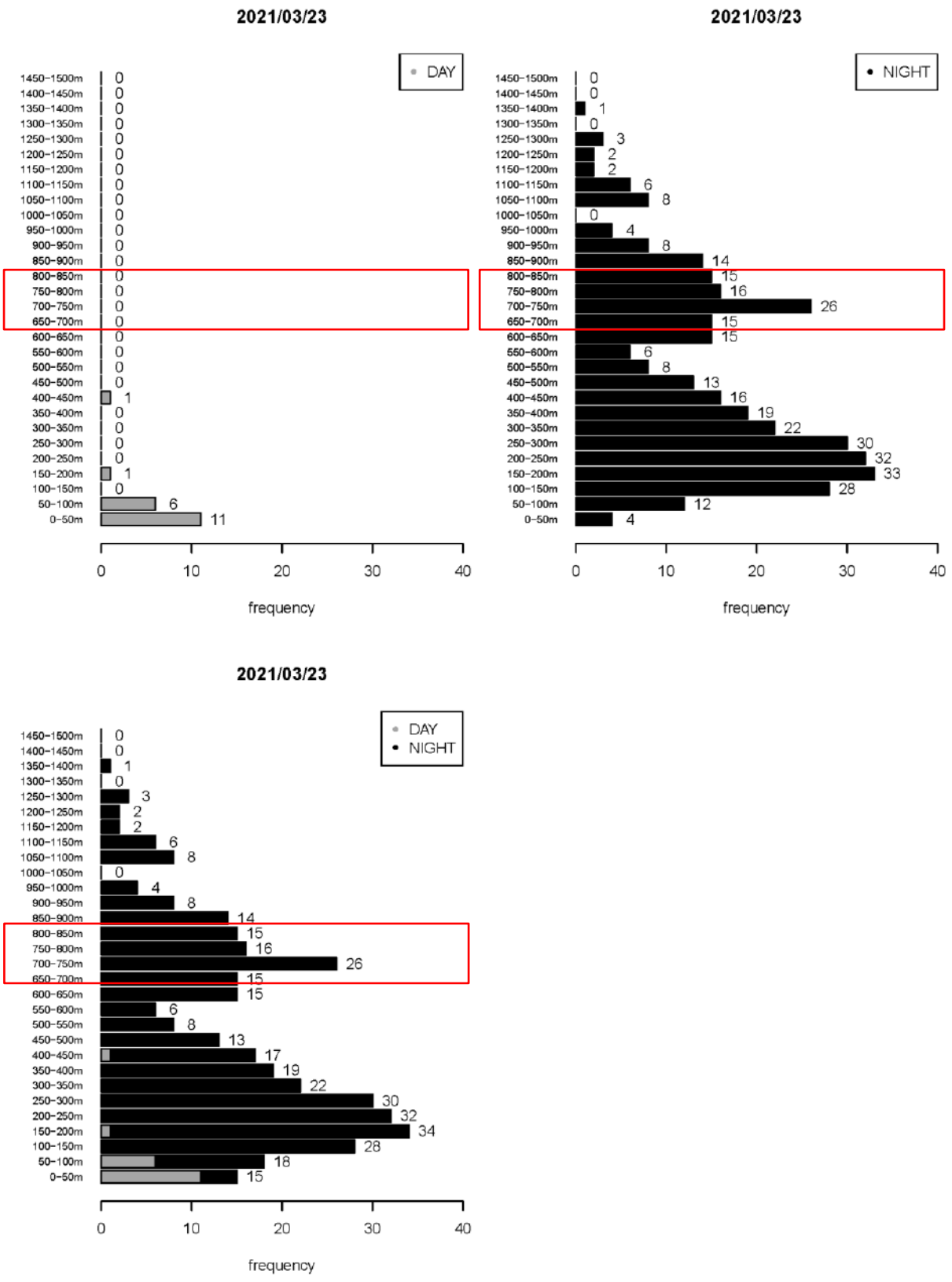
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:52、18:11 として描画している。
2. 観測期間は、3 月 23 日 15:52～3 月 25 日 15:56 である。
3. ― は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-36　時刻別飛翔頻度分布図（東西方向　3 月 23～25 日）



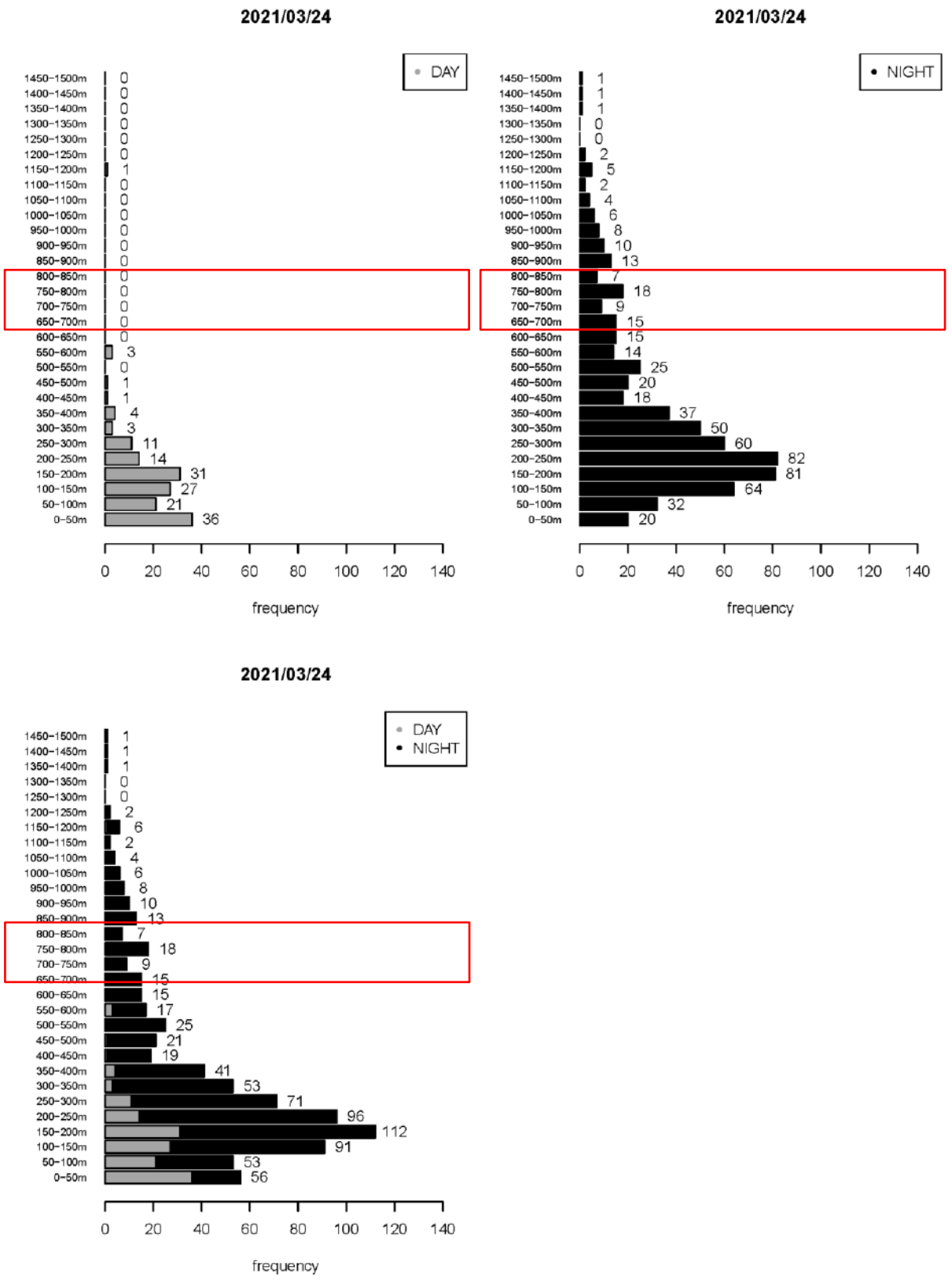
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:52、18:11 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。
風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-37(1)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　3 月 23～25 日）



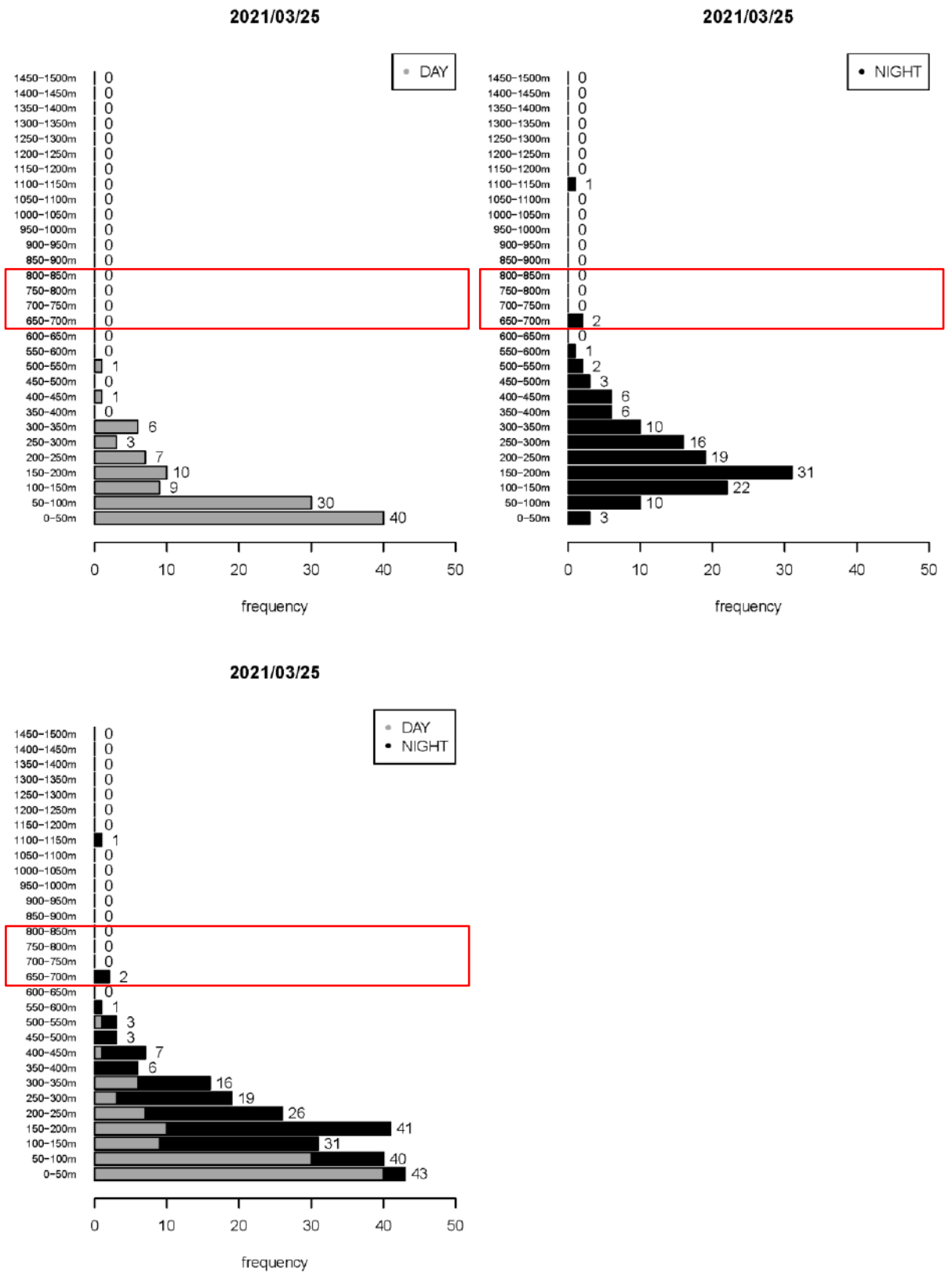
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:52、18:11 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-37(2)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　3 月 23 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:52、18:11 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-37(3)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　3 月 24 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:52、18:11 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-37(4)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　3 月 25 日）

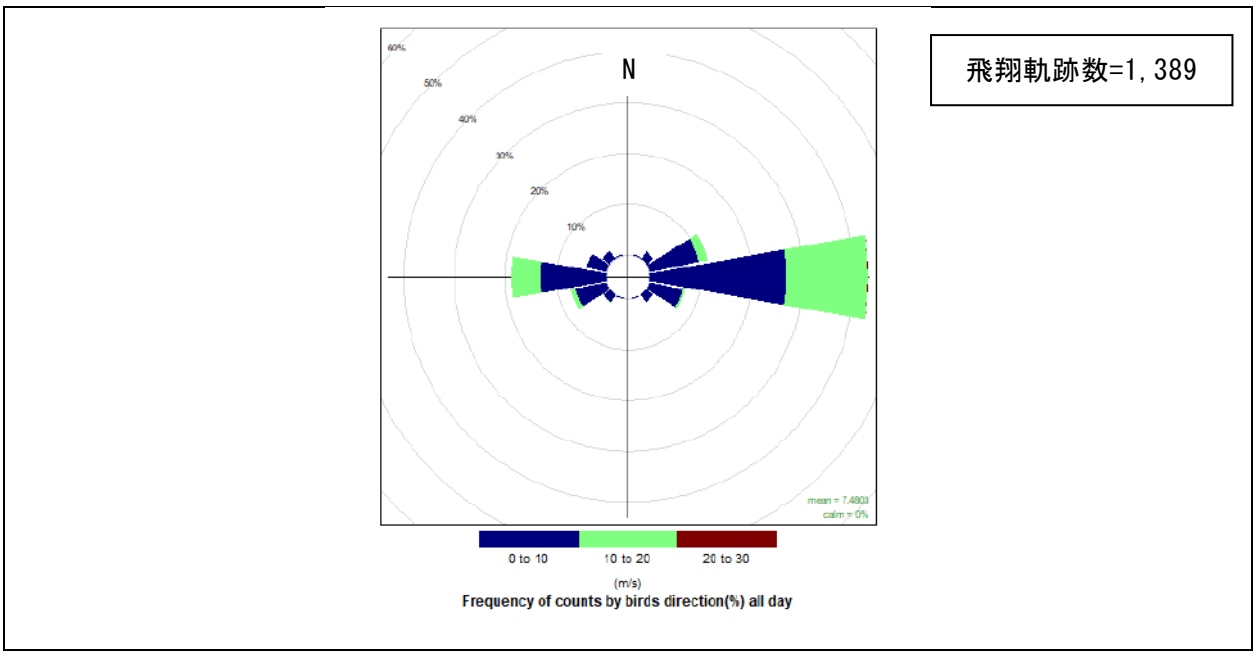
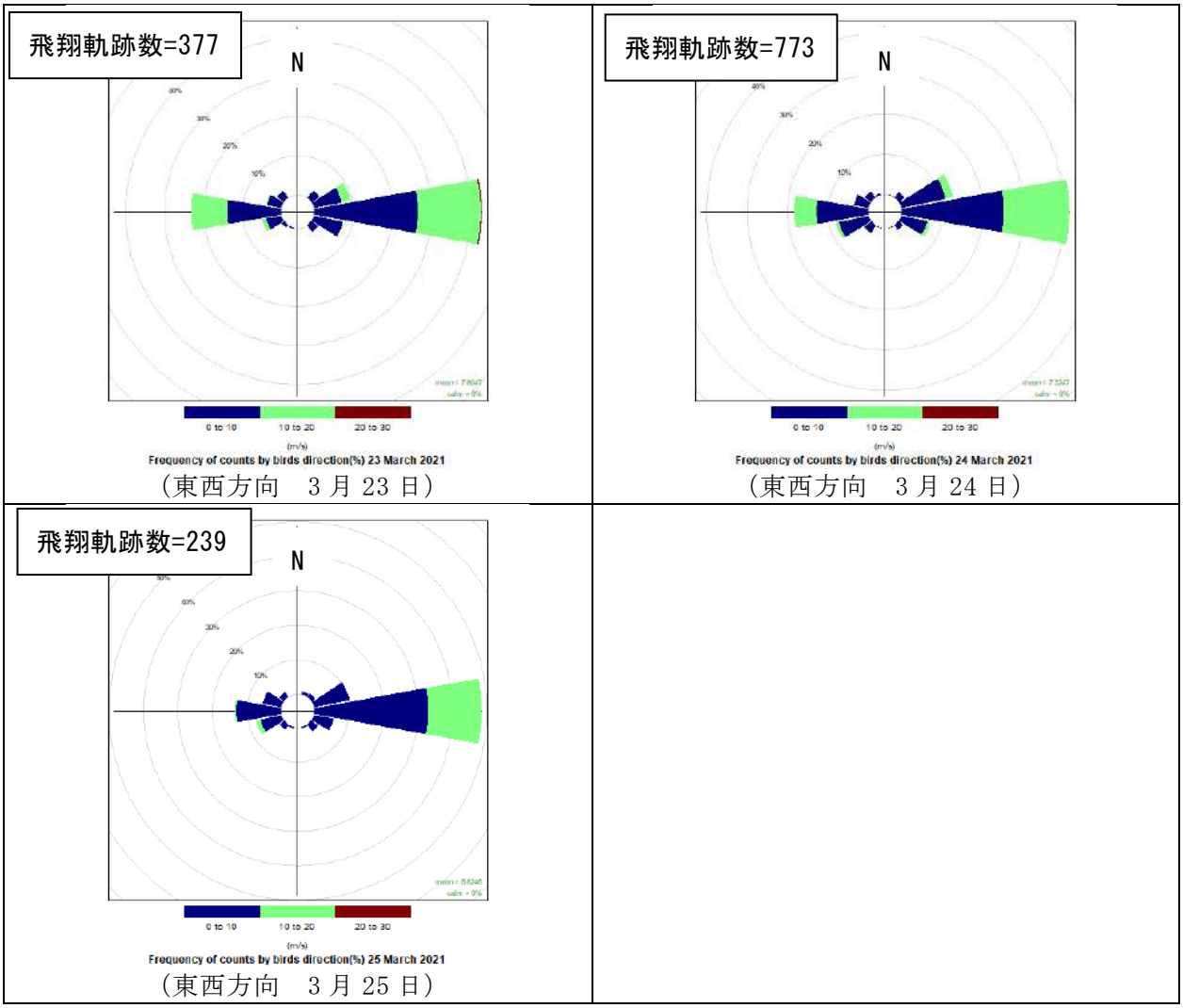


図 10.1.4-38(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（東西方向　3 月 23～25 日）



（東西方向　3 月 23 日）

（東西方向　3 月 24 日）

（東西方向　3 月 25 日）

図 10.1.4-38(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

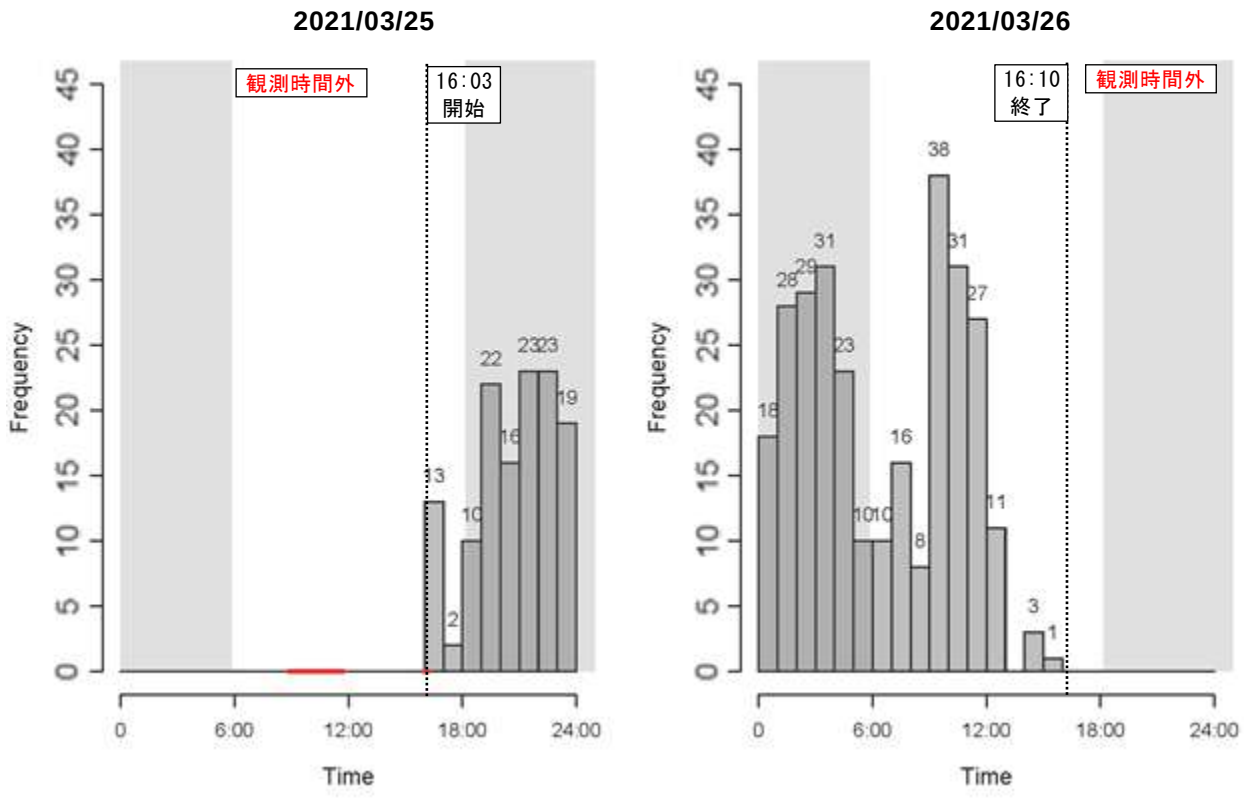
○南北方向（調査期間：3 月 25 日～26 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、412 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-39 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、3 月 25 日 21 時台及び 22 時台に 23 回、3 月 26 日 9 時台に 38 回であった。

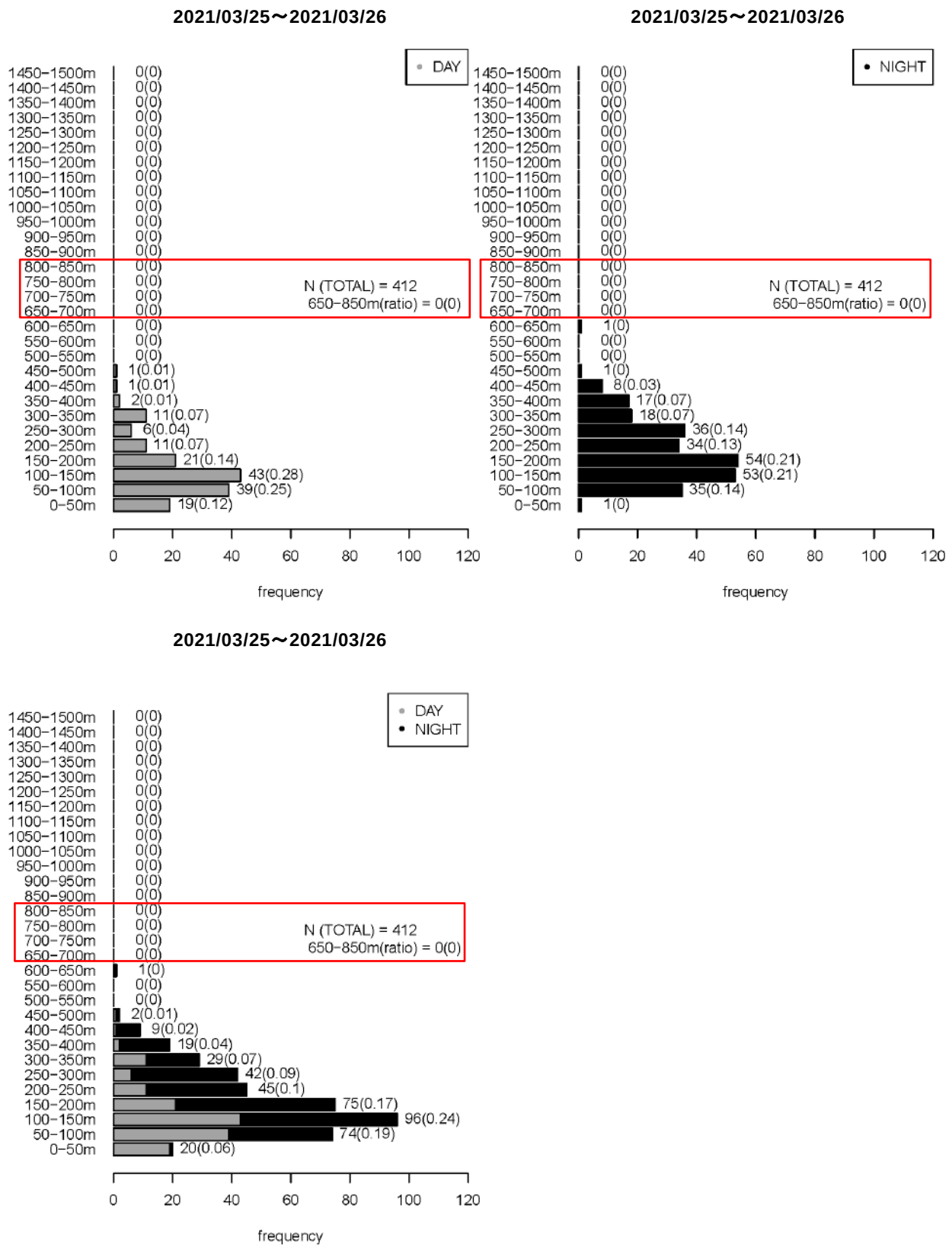
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-40 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 100～150m で 43 回、高度 50～100m で 39 回、高度 150～200m で 21 回であった。夜間においては高度 150～200m で 54 回、高度 100～150m で 53 回、高度 250～300m で 36 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-41 のとおりであり、北方向への飛翔軌跡が多かった。



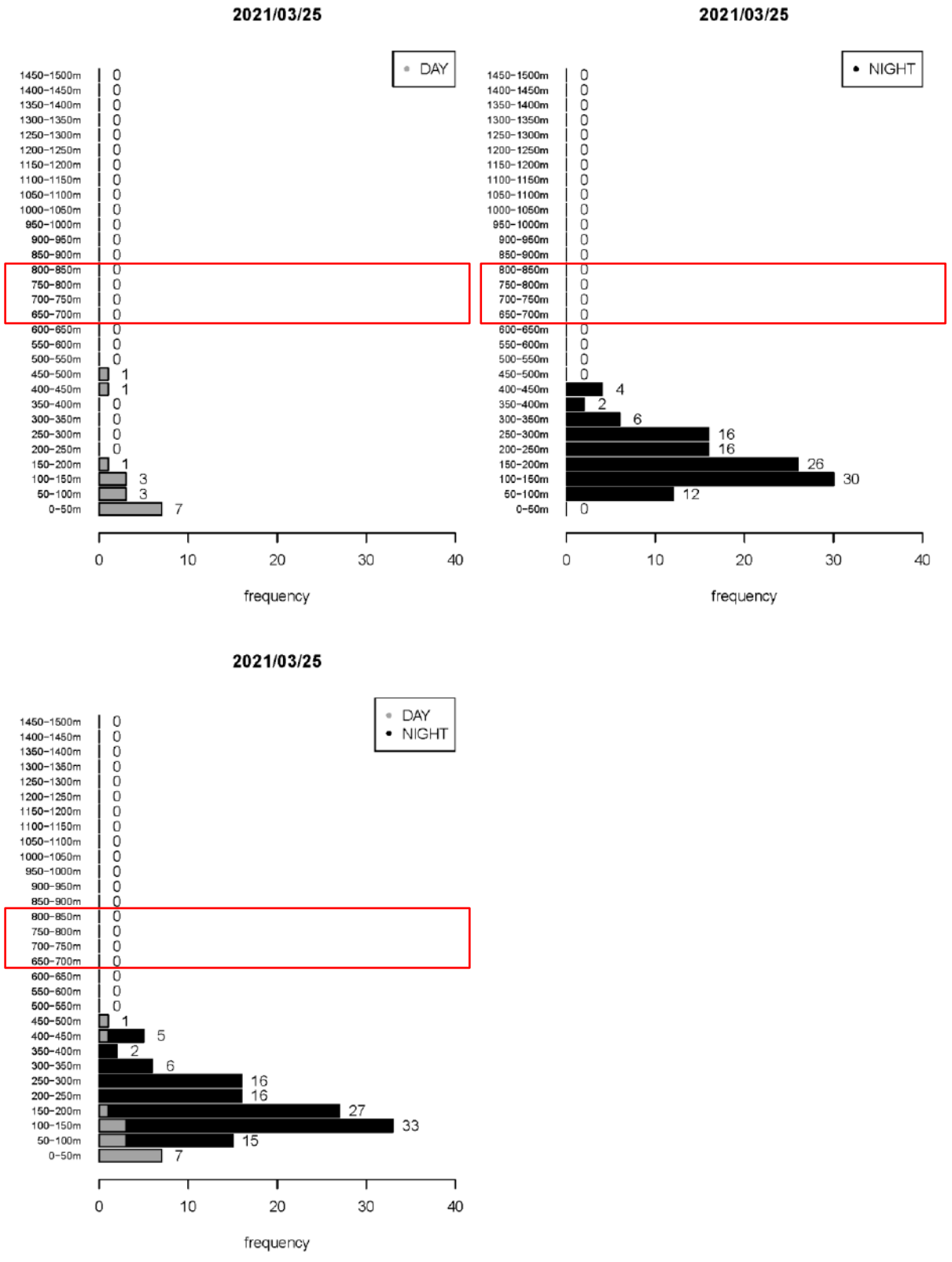
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:52、18:11 として描画している。
2. 観測期間は、3 月 25 日 16:03～3 月 26 日 16:10 である。
3. ━ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-39　時刻別飛翔頻度分布図（南北方向　3 月 25～26 日）



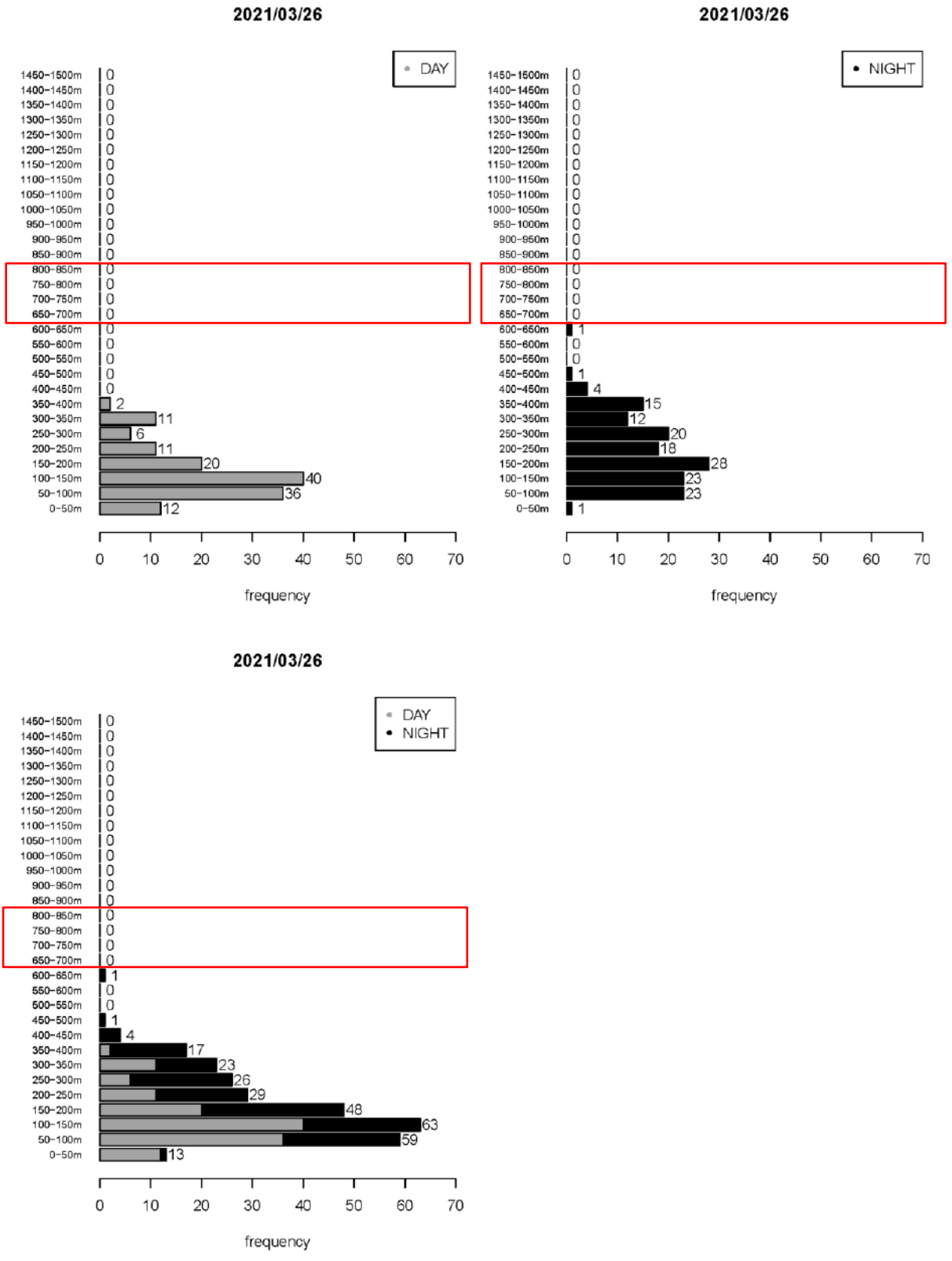
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:52、18:11 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。
風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-40(1)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　3 月 25～26 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:52、18:11 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-40(2)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　3 月 25 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:52、18:11 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠は風力発電機設置地点の風力発電機のブレードの回転域（約 672～808m）が含まれる範囲である。風力発電機設置地点は対象事業実施区域内の代表地点であるレーダー調査地点とし、高度は 636m とした。

図 10.1.4-40(3)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　3 月 26 日）

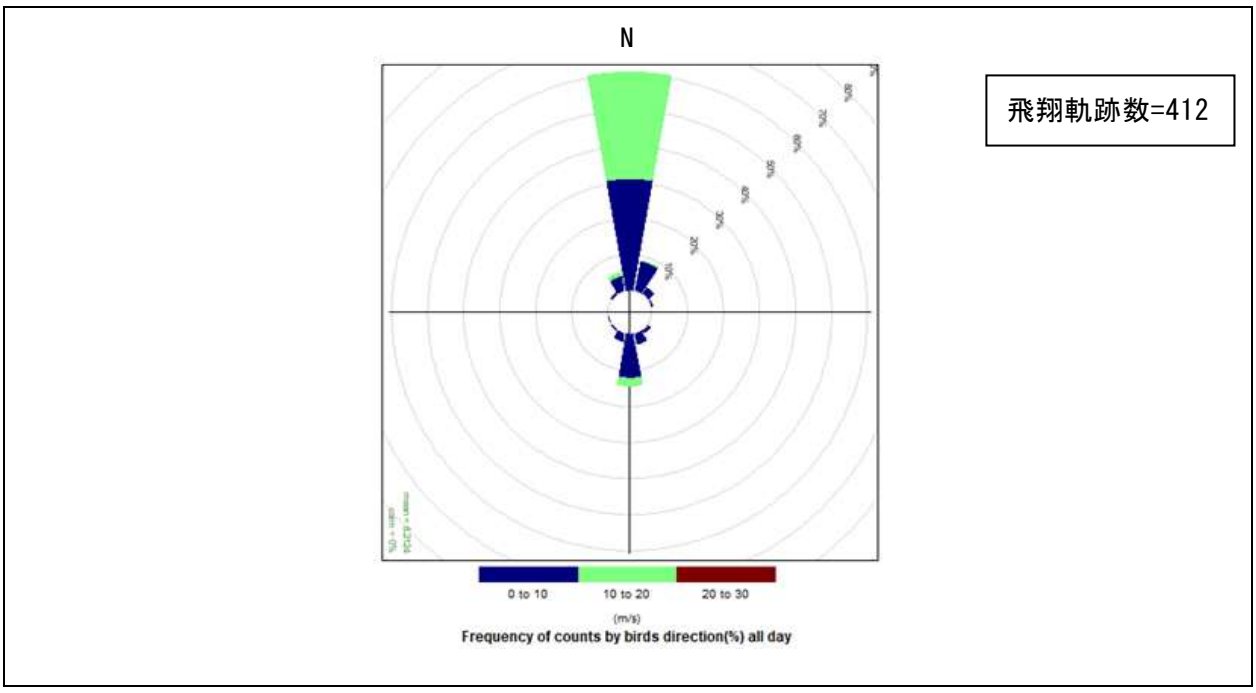
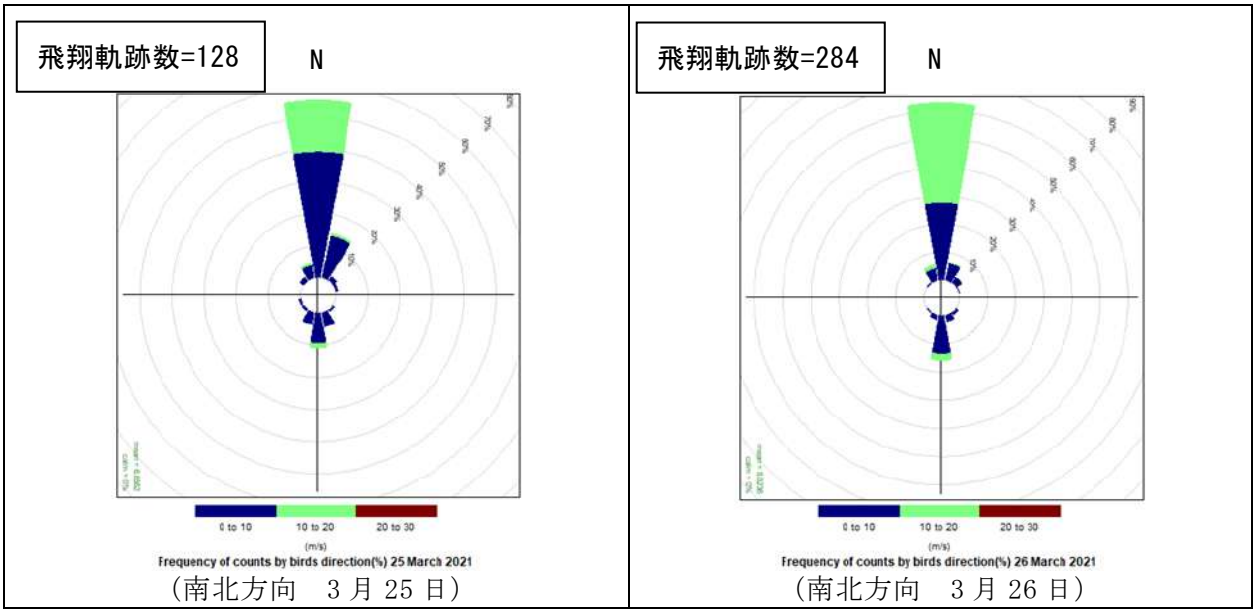


図 10.1.4-41(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（南北方向　3 月 25～26 日）



（南北方向　3 月 25 日）　（南北方向　3 月 26 日）

図 10.1.4-41(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

〇時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

時間別の軌跡出現頻度から日中と夜間の出現状況を比較するため、表 10.1.4-45 のとおり時間あたりの軌跡数を算出した。その結果、東西方向全期間では日中が約 16 回、夜間は約 47 回であり、日中に比べ夜間の時間あたりの軌跡数が約 3.0 倍多かった。南北方向全期間では日中は約 13 回、夜間が約 22 回であり日中に比べ夜間の時間あたりの軌跡数が約 1.8 倍多かった。

表 10.1.4-45　時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

期間と照射方向	日中（軌跡数/有効時間）	夜間（軌跡数/有効時間）	全日（軌跡数/有効時間）
3 月 23 日 東西方向	8.33 =19 軌跡/2.28 時間	61.51 =358 軌跡/5.82 時間	46.54 =377 軌跡/8.10 時間
3 月 24 日 東西方向	12.51 =153 軌跡/12.23 時間	52.86 =620 軌跡/11.73 時間	32.26 =773 軌跡/23.96 時間
3 月 25 日 東西方向	34.29 =107 軌跡/3.12 時間	22.37 =132 軌跡/5.90 時間	26.50 =239 軌跡/9.02 時間
東西方向全期間	15.83 =279 軌跡/17.63 時間	47.33 =1,110 軌跡/23.45 時間	33.81 =1,389 軌跡/41.08 時間
3 月 25 日 南北方向	7.92 =16 軌跡/2.02 時間	19.21 =112 軌跡/5.83 時間	16.31 =128 軌跡/7.85 時間
3 月 26 日 南北方向	13.42 =138 軌跡/10.28 時間	24.75 =146 軌跡/5.90 時間	17.55 =284 軌跡/16.18 時間
南北方向全期間	12.52 =154 軌跡/12.3 時間	21.99 =258 軌跡/11.73 時間	17.15 =412 軌跡/24.03 時間
全期間	14.47 =433 軌跡/29.93 時間	38.89 =1,368 軌跡/35.18 時間	27.66 =1,801 軌跡/65.11 時間

注：1. 有効時間は観測開始から終了までの総時間からノイズ除去等の時間を引いたもの。
　　2. 小数点第二位までとした。

v)　令和 3 年 4 月（調査地点：R1 国見岳森林公園内駐車場）

4 月の調査期間中の総飛翔軌跡数は、1,207 回であった。

時刻別飛翔頻度分布から高い頻度で確認した時間帯は、4 月 27 日 19 時台、4 月 28 日 3 時台、4 月 28 日 21 時台であった。

高度別飛翔頻度分布から、日中の高度は 0～200m での出現が多く、夜間の高度は 100～250m での出現が多かった。夜間は日中より高い高度での出現傾向であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度から、東西照射では東方向、南北照射で北方向の出現であったことから、北東方向への移動であったと推察する。

時間別の軌跡出現頻度から、夜間より日中の時間あたりの軌跡数の方が多かった。

なお、調査期間は気象概況に記載のとおり 4 月 26 日、27 日は晴れ及び快晴であったが、28 日より断続的に雨であった。

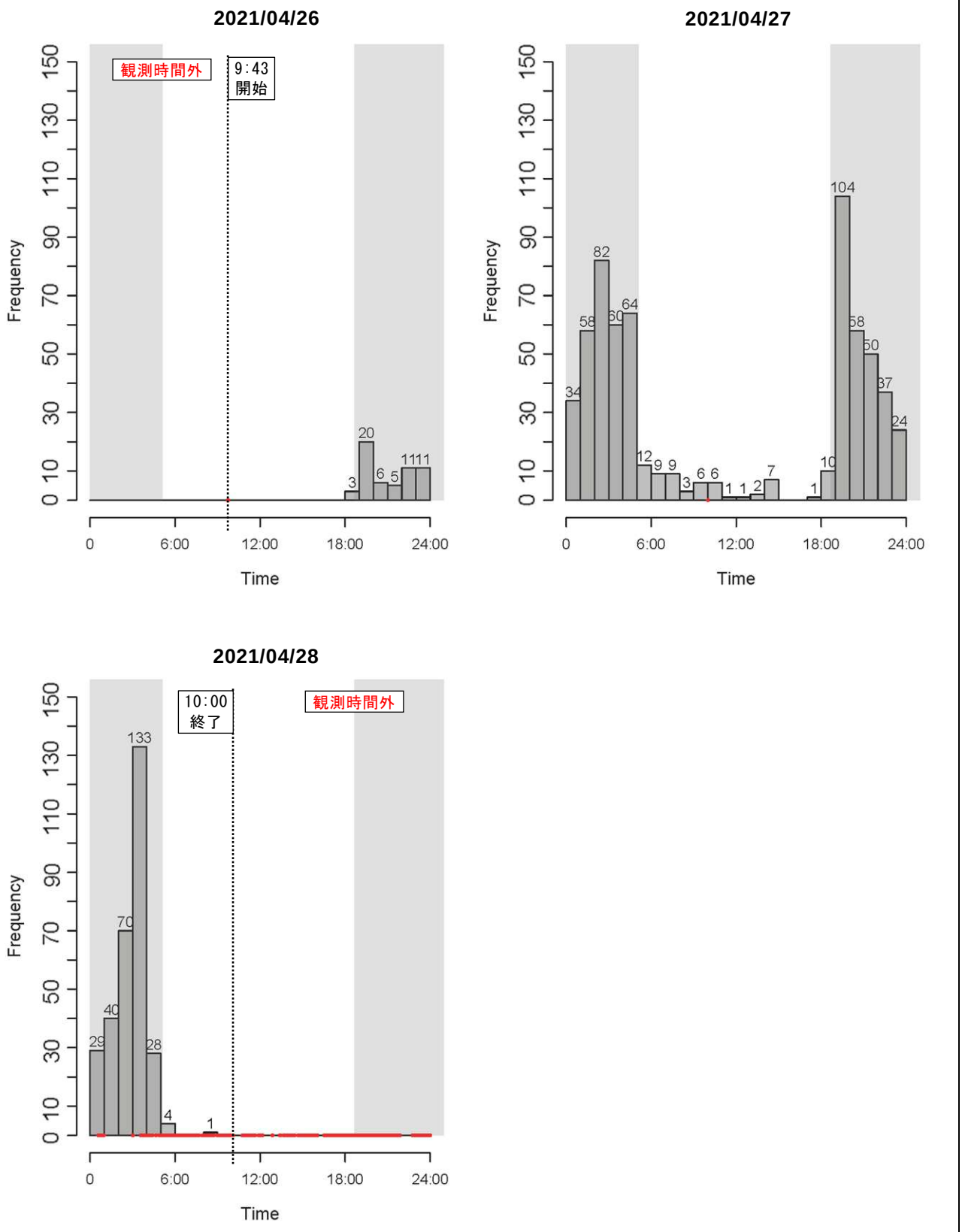
○東西方向（調査期間：4 月 26 日～28 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、999 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-42 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、4 月 26 日 19 時台に 20 回、4 月 27 日 19 時台に 104 回、4 月 28 日 3 時台に 133 回であった。

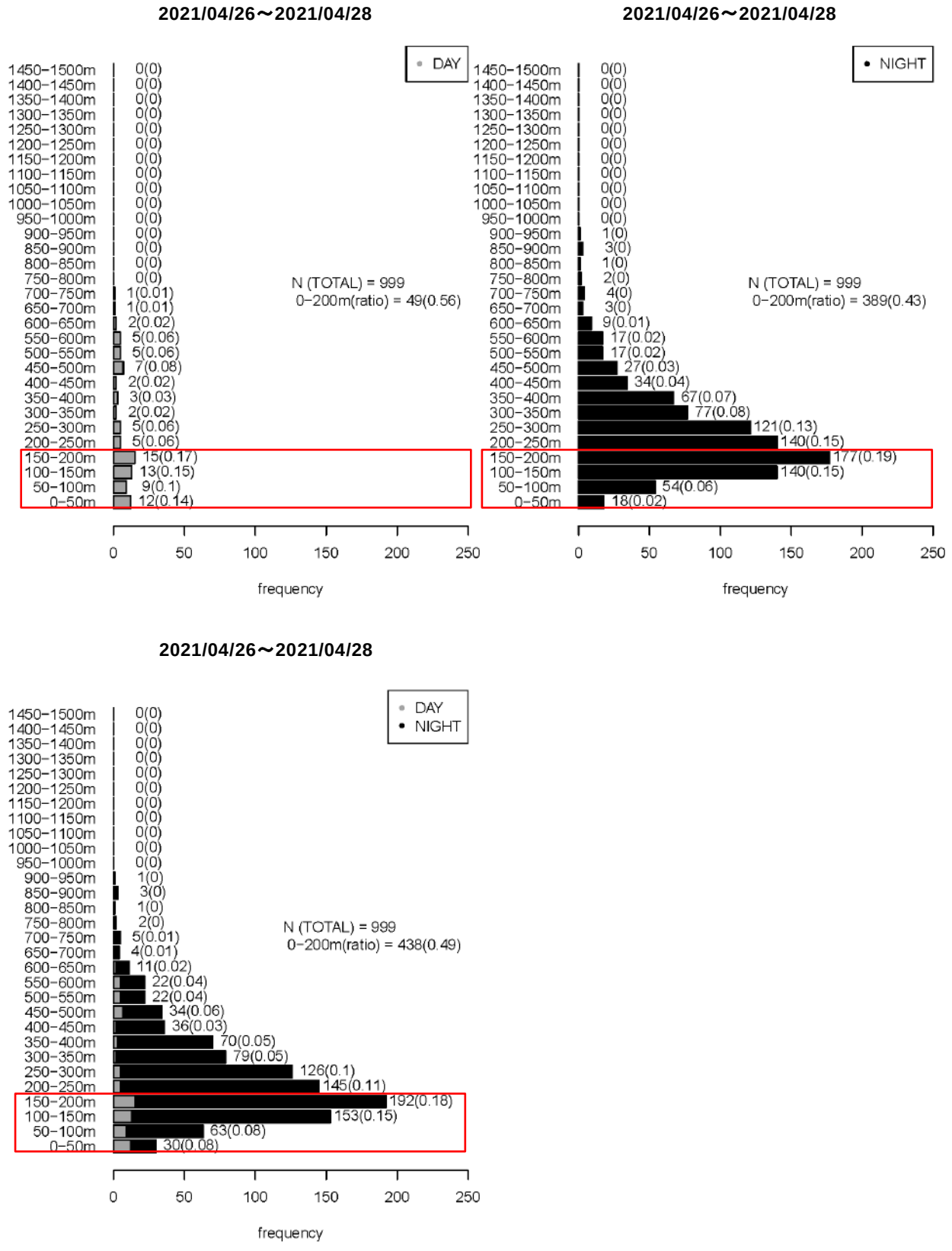
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-43 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 150～200m で 15 回、高度 100～150m で 13 回、高度 0～50m で 12 回であった。夜間においては高度 150～200m で 177 回、高度 100～150m 及び高度 200～250m で各 140 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-44 のとおりであり、東方向への飛翔軌跡が多かった。



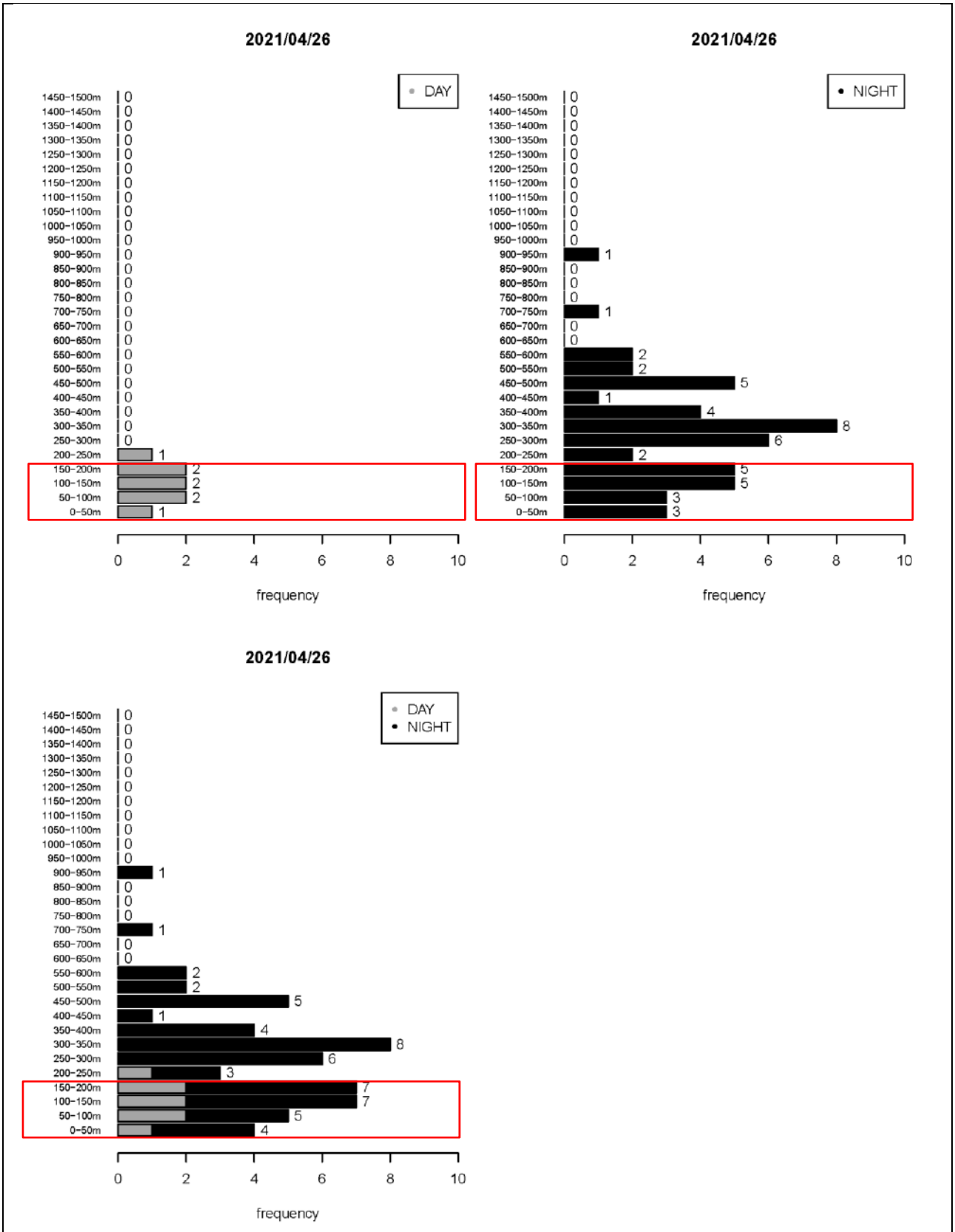
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:06、18:40 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 観測期間は、4 月 26 日 09:43～4 月 28 日 10:00 である。
3. ━ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-42　時刻別飛翔頻度分布図（東西方向　4 月 26～28 日）



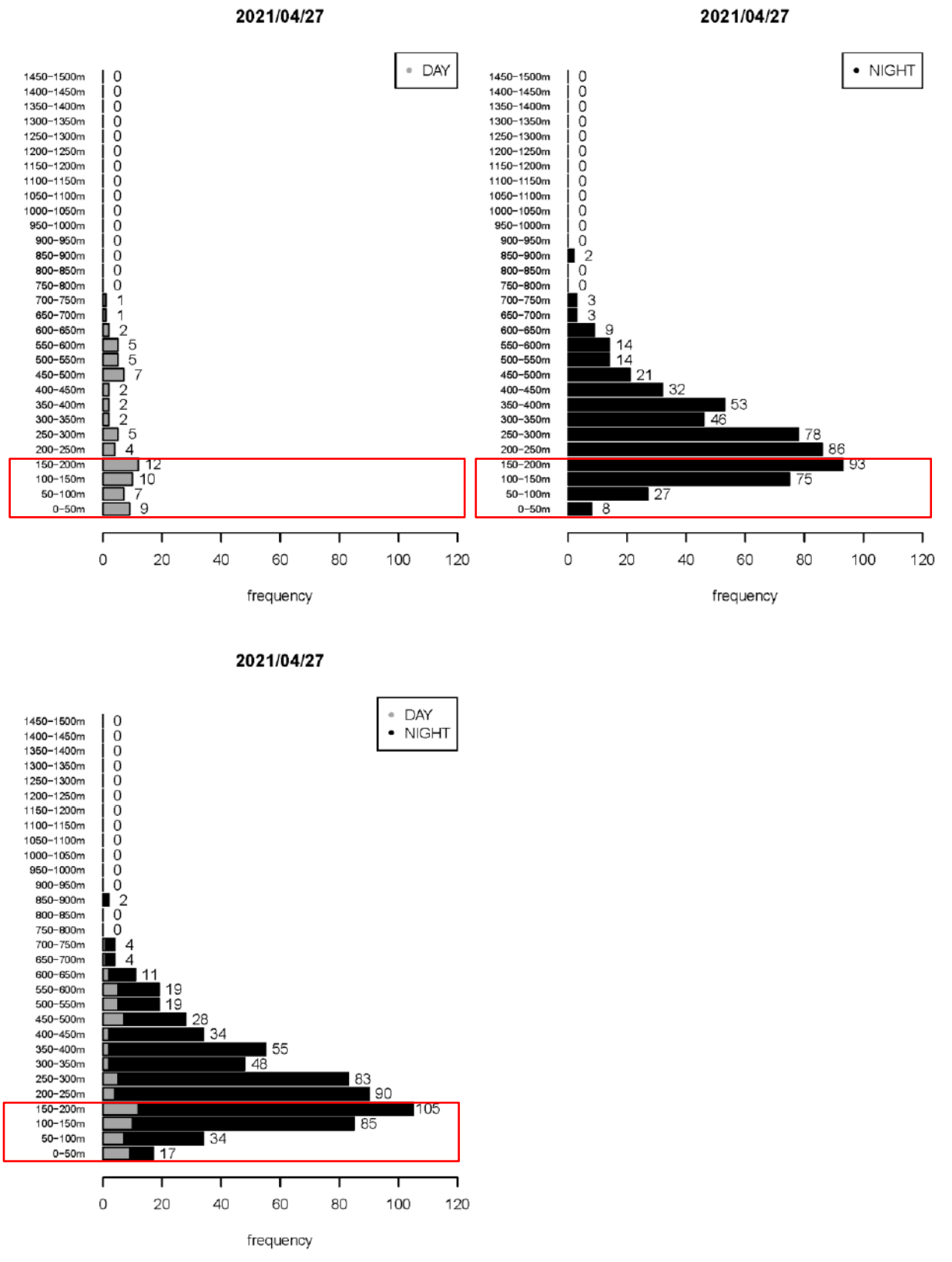
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:06、18:40 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-43(1)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　4 月 26～28 日）



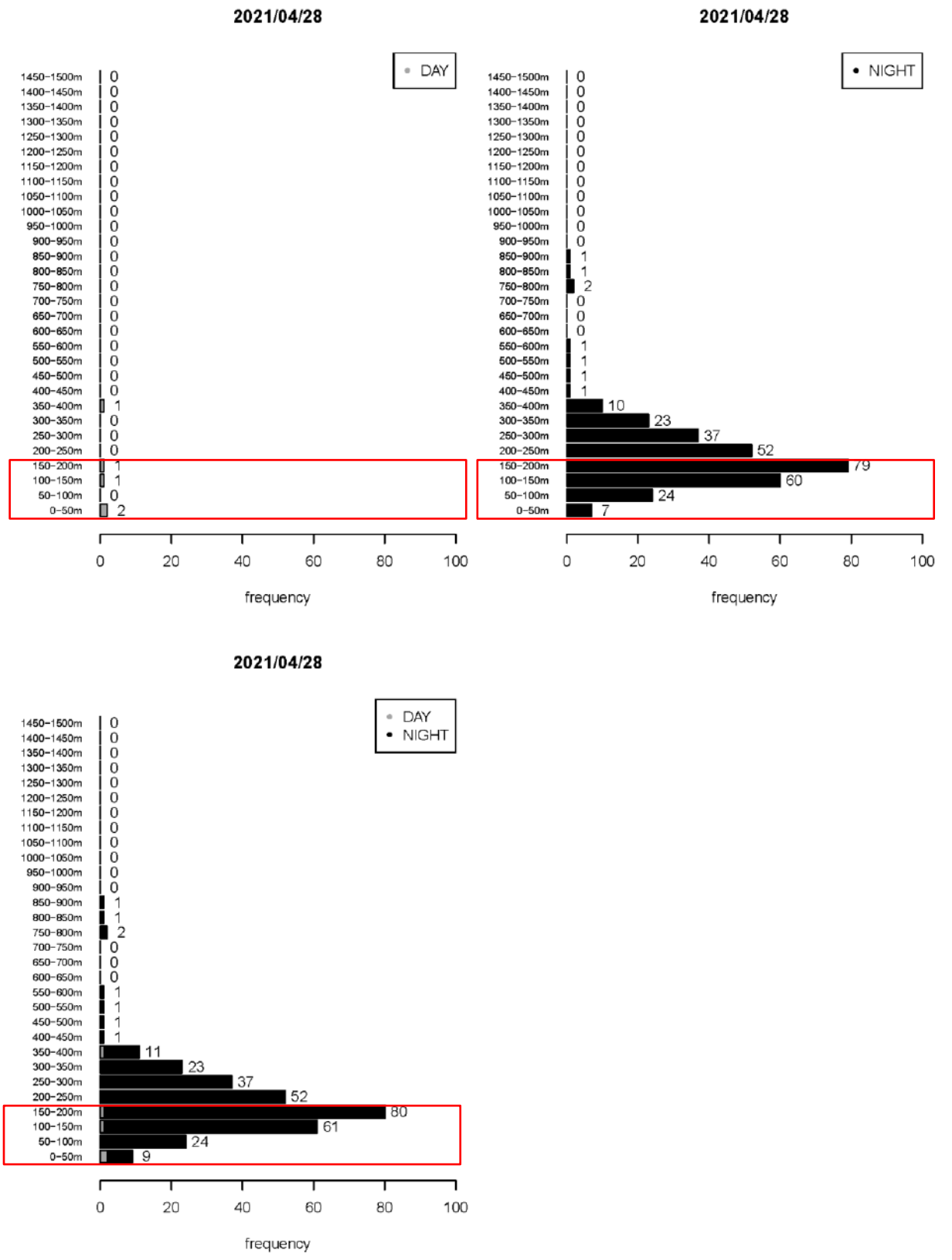
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:06、18:40 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-43(2)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　4 月 26 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:06、18:40 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-43(3)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　4 月 27 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:06、18:40 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-43(4)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　4 月 28 日）

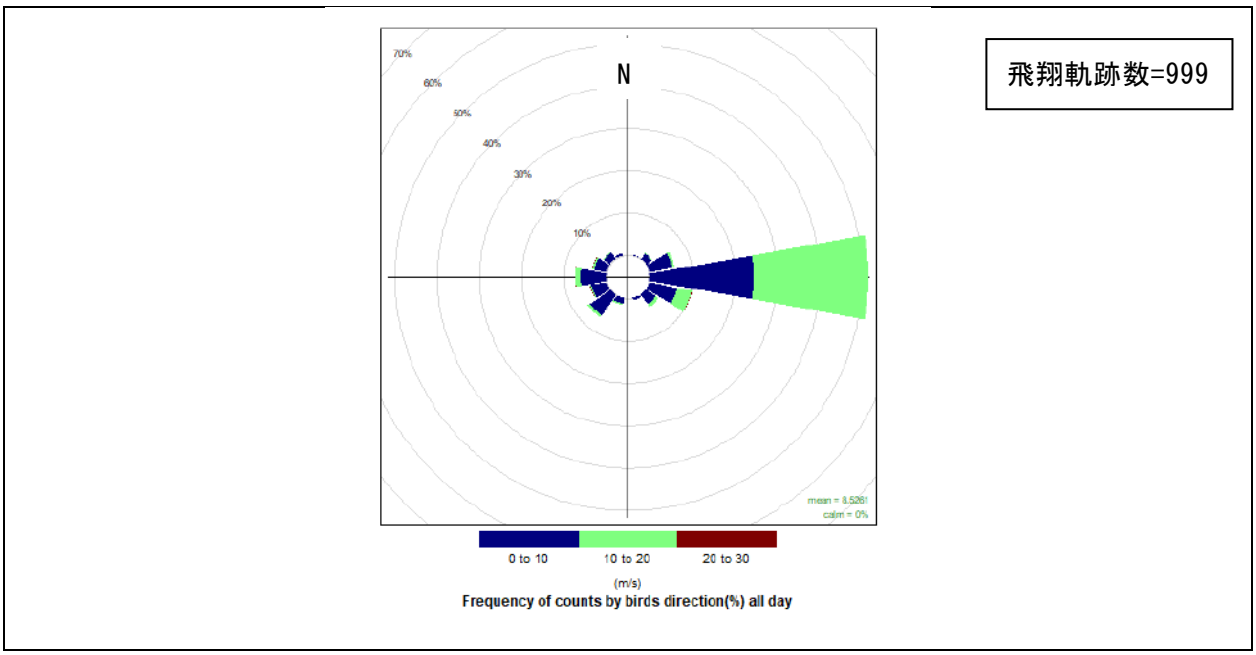
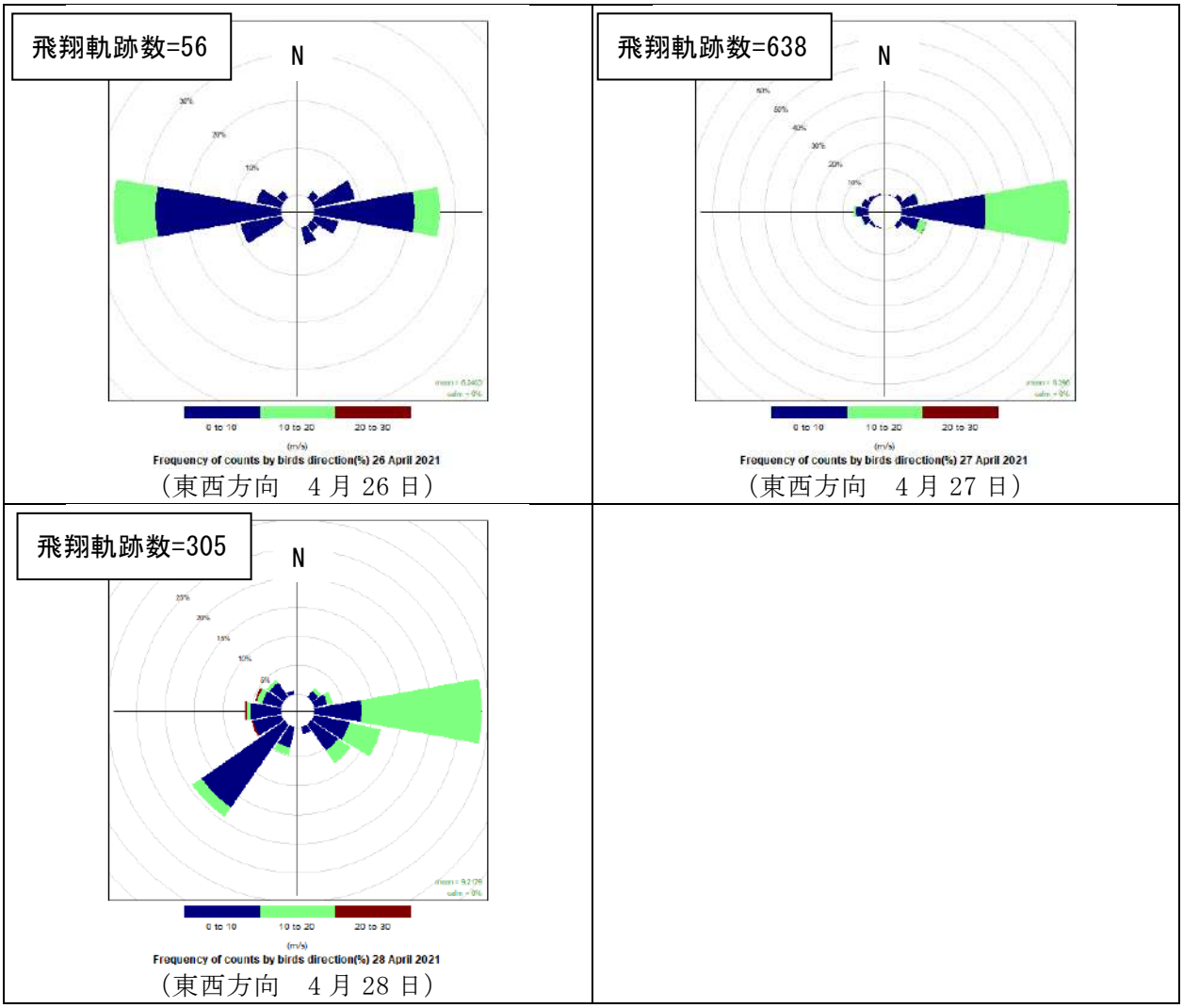


図 10.1.4-44(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（東西方向　4 月 26～28 日）



（東西方向　4 月 26 日）

（東西方向　4 月 27 日）

（東西方向　4 月 28 日）

図 10.1.4-44(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

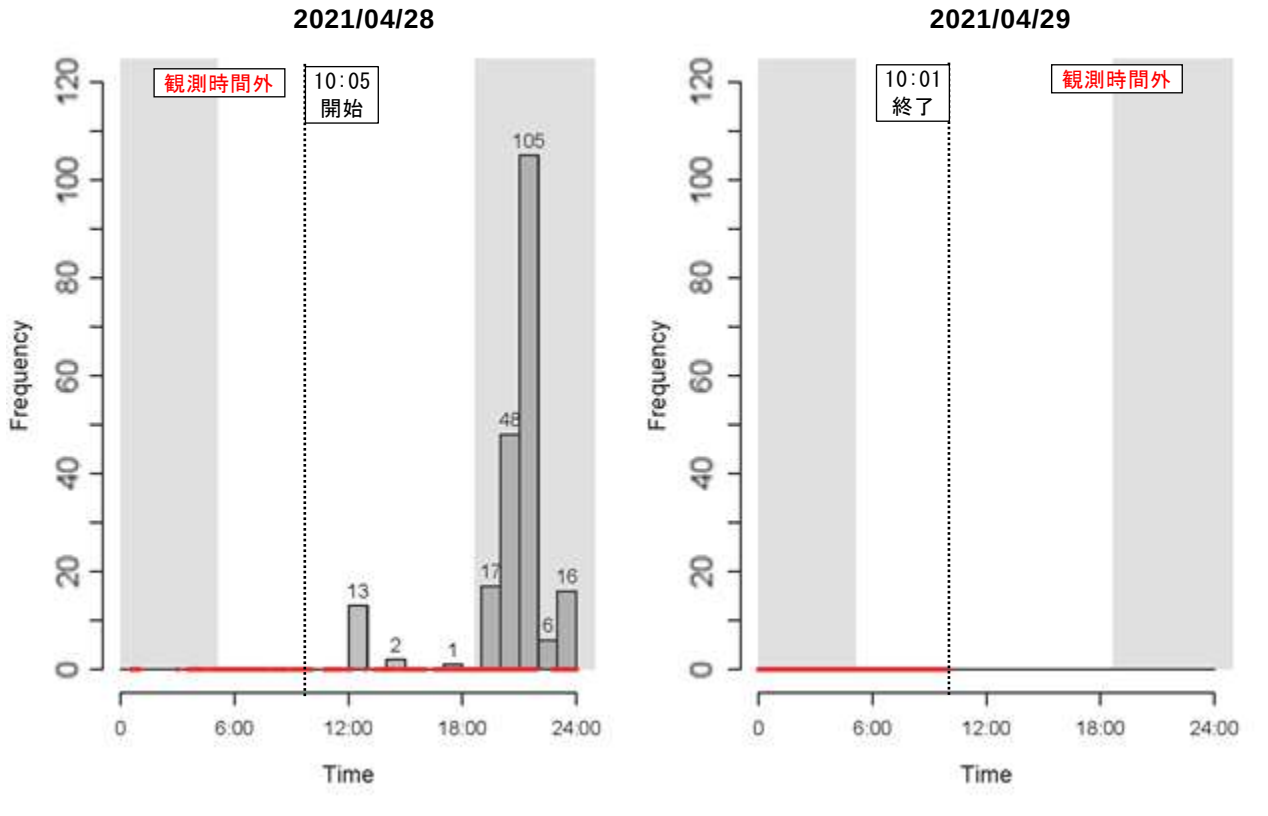
○南北方向（調査期間：4 月 28 日～29 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、208 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-45 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、4 月 28 日 21 時台に 105 回であった。4 月 29 日は、調査時間中は断続的な降雨であったため、軌跡は確認できなかった。

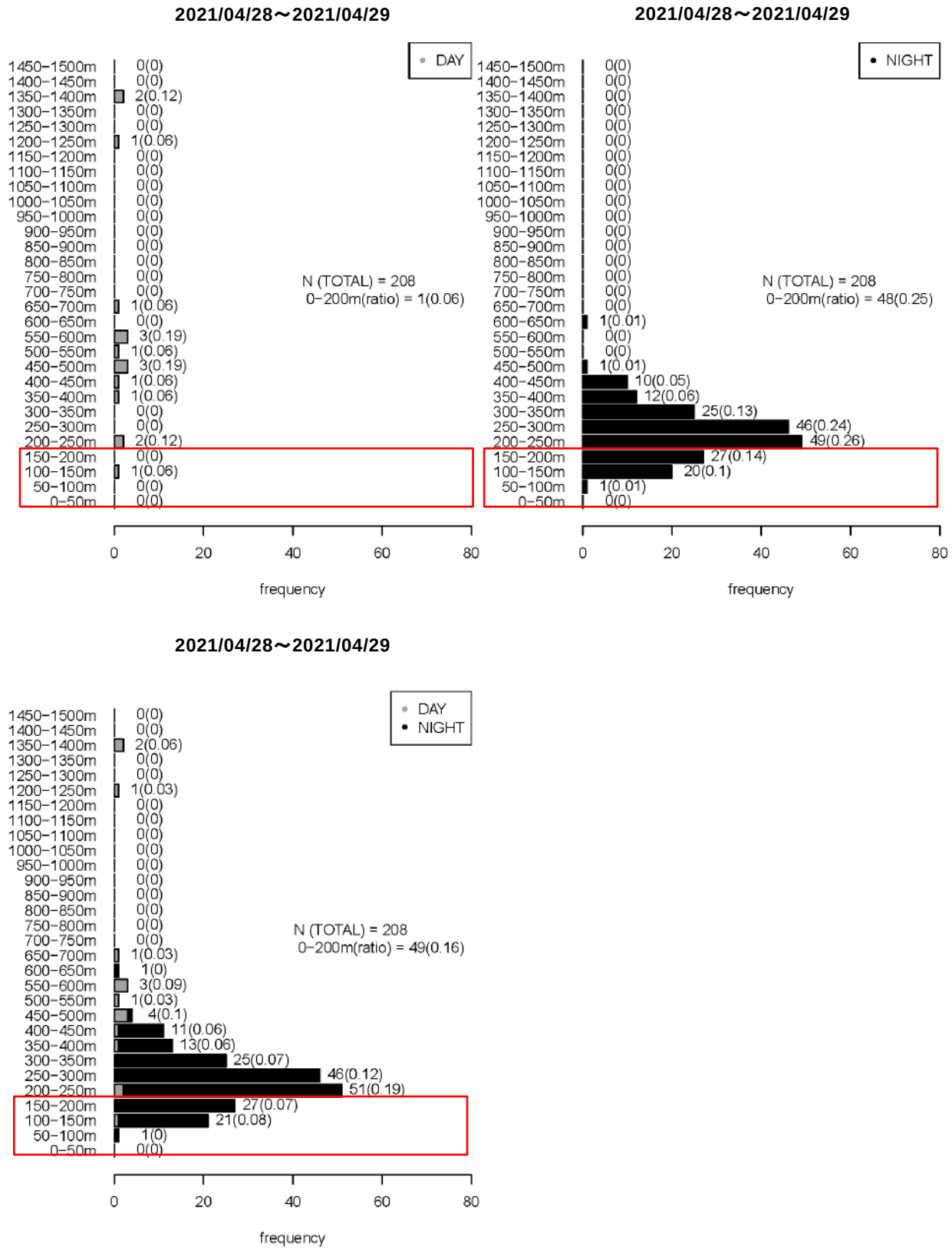
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-46 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 450～500m 及び高度 550～600m で各 3 回、高度 200～250m 及び高度 1,350～1,400m で各 2 回であった。夜間においては高度 200～250m で 49 回、高度 250～300m で 46 回、高度 150～200m で 27 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-47 のとおりであり、北方向への飛翔軌跡が多かった。



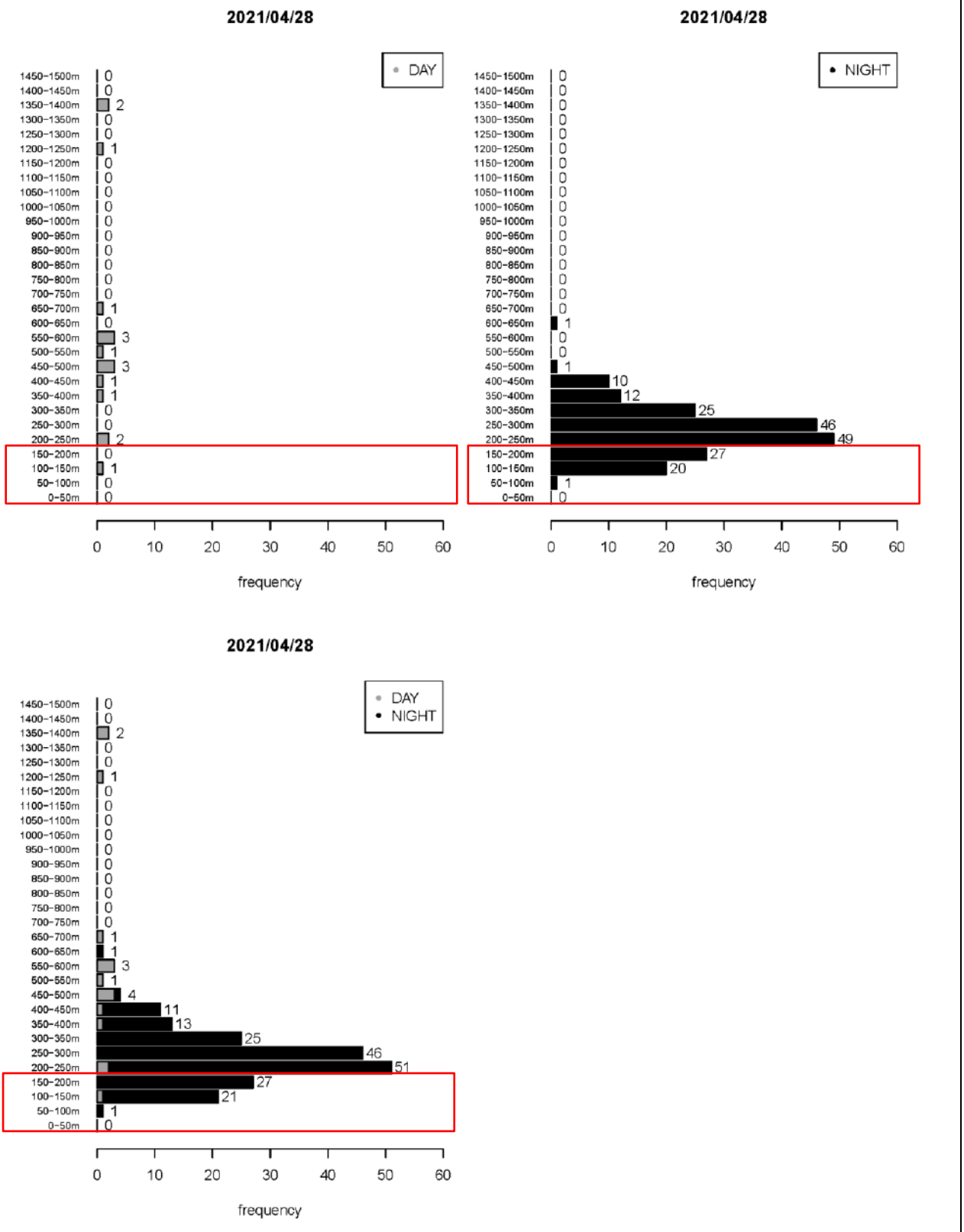
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:06、18:40 として描画している。
2. 観測期間は、4 月 28 日 10:05～4 月 29 日 10:01 である。
3. ━ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-45　時刻別飛翔頻度分布図（南北方向　4 月 28～29 日）



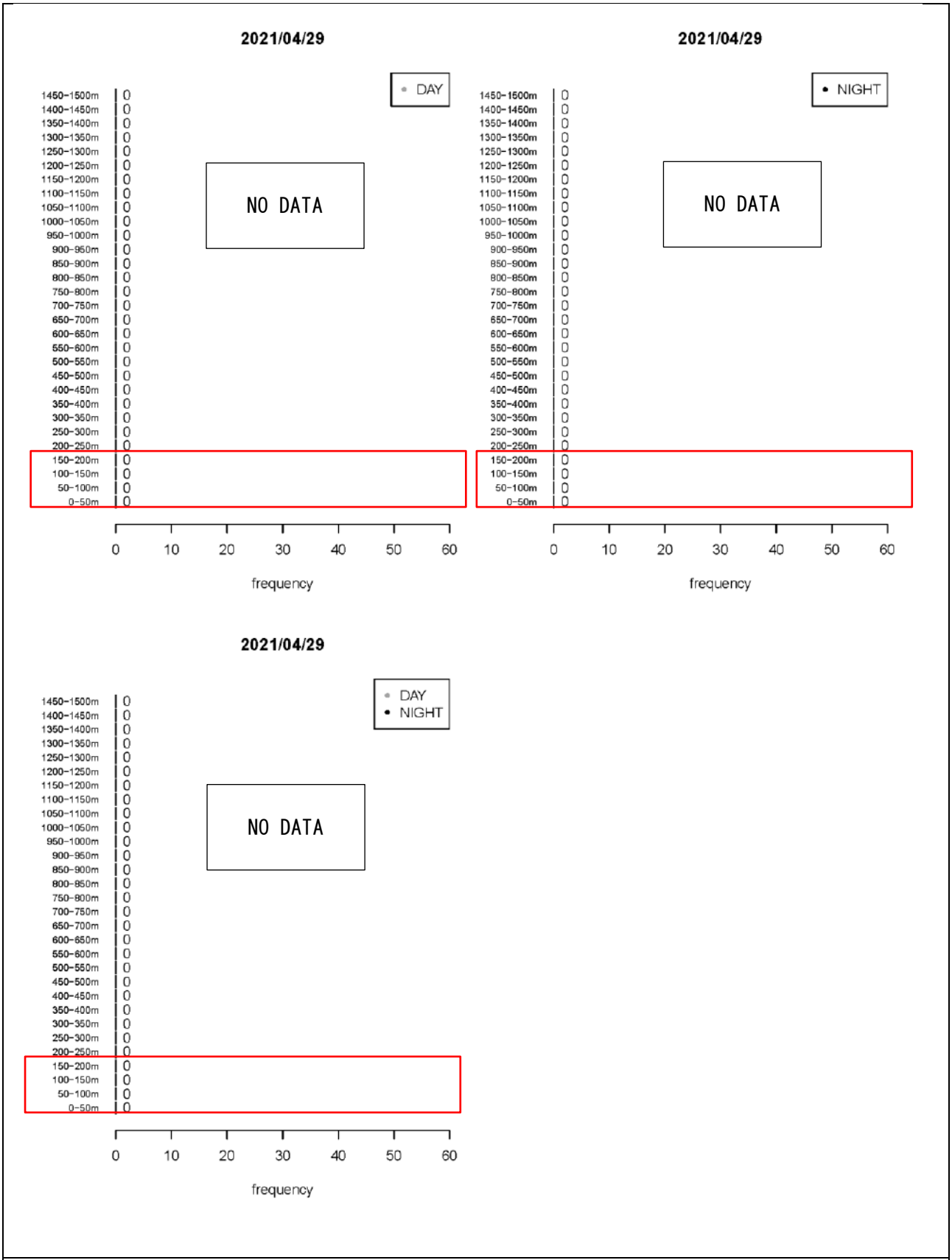
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:06、18:40 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-46(1)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　4 月 28～29 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:06、18:40 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-46(2)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　4 月 28 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 05:06、18:40 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-46(3)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　4 月 29 日）

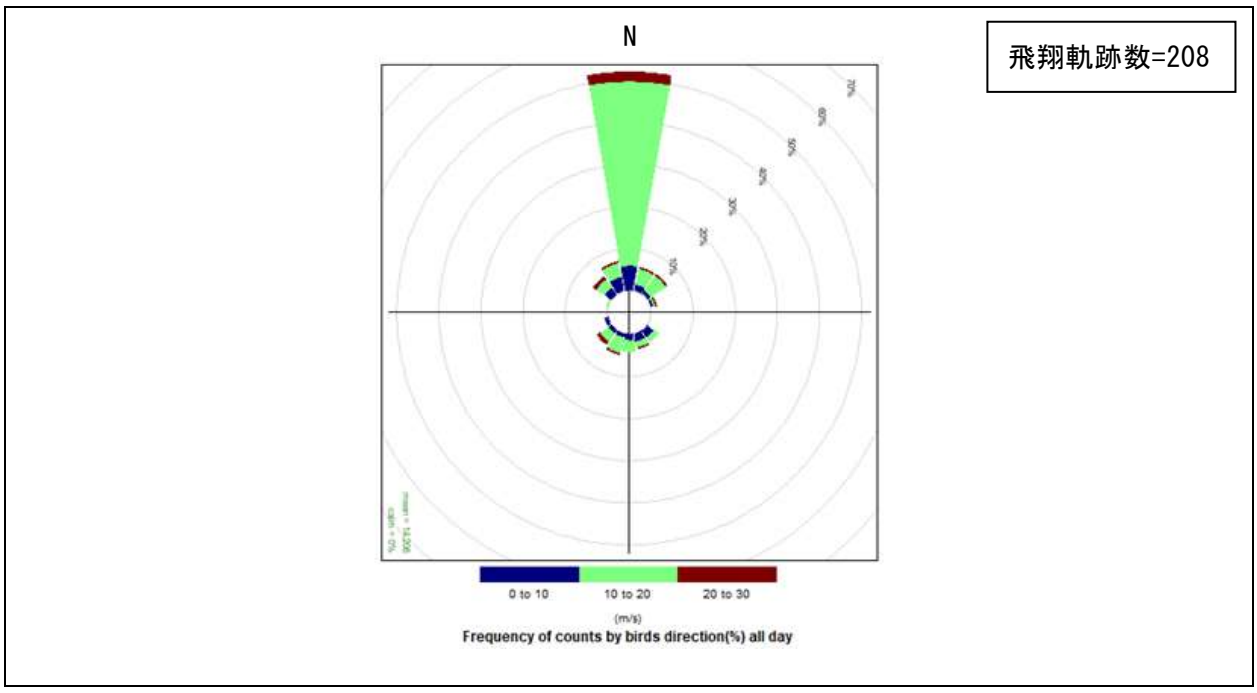
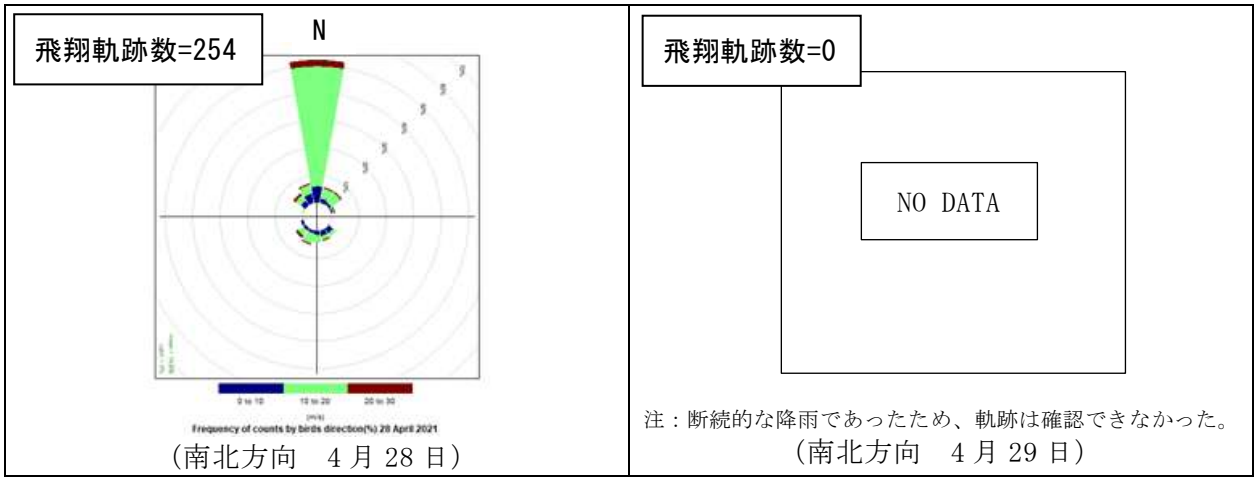


図 10.1.4-47(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（南北方向　4 月 28～29 日）



（南北方向　4 月 28 日）　（南北方向　4 月 29 日）

図 10.1.4-47(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

〇時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

時間別の軌跡出現頻度から日中と夜間の出現状況を比較するため、表 10.1.4-46 のとおり時間あたりの軌跡数を算出した。その結果、東西方向全期間では日中が約 4 回、夜間は約 47 回であり、日中に比べ夜間の時間あたりの軌跡数が約 12.5 倍多かった。南北方向全期間では日中は約 5 回、夜間が約 240 回であり日中に比べ夜間の時間あたりの軌跡数が約 52.5 倍多かった。

表 10.1.4-46　時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

期間と照射方向	日中（軌跡数/有効時間）	夜間（軌跡数/有効時間）	全日（軌跡数/有効時間）
4 月 26 日 東西方向	0.90 =8 軌跡/8.88 時間	8.94 =48 軌跡/5.37 時間	3.93 =56 軌跡/14.25 時間
4 月 27 日 東西方向	5.48 =74 軌跡/13.50 時間	53.82 =564 軌跡/10.48 時間	26.61 =638 軌跡/23.98 時間
4 月 28 日 東西方向	4.76 =5 軌跡/1.05 時間	79.37 =300 軌跡/3.78 時間	63.15 =305 軌跡/4.83 時間
東西方向全期間	3.71 =87 軌跡/23.43 時間	46.46 =912 軌跡/19.63 時間	23.20 =999 軌跡/43.06 時間
4 月 28 日 南北方向	4.57 =16 軌跡/3.50 時間	240.00 =192 軌跡/0.80 時間	48.37 =208 軌跡/4.30 時間
4 月 29 日 南北方向	0.00 =0 軌跡/0.00 時間	0.00 =0 軌跡/0.00 時間	0.00 =0 軌跡/0.00 時間
南北方向全期間	4.57 =16 軌跡/3.50 時間	240.00 =192 軌跡/0.80 時間	48.37 =208 軌跡/4.30 時間
全期間	3.82 =103 軌跡/26.93 時間	54.04 =1,104 軌跡/20.43 時間	25.49 =1,207 軌跡/47.36 時間

注：1. 有効時間は観測開始から終了までの総時間からノイズ除去等の時間を引いたもの。
2. 小数点第二位までとした。

vi）令和 3 年 5 月（調査地点：R1 国見岳森林公園内駐車場）

5 月の調査期間中の総飛翔軌跡数は、57 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度から、令和 3 年 5 月は東西照射では東方向、南北照射で南方向の出現であったことから、南東方向への移動であったと推察する。

時刻別飛翔頻度分布から高い頻度で確認した時間帯は、5 月 25 日 18 時台、5 月 26 日 23 時台、5 月 27 日 14 時台であった。

高度別飛翔頻度分布から、日中の高度は 250～300m、高度 450～600m 及び 1200～1250m での出現が多く、夜間の高度は 350～450m、高度 150～200m での出現が多かった。

時間別の軌跡出現頻度から、夜間に比べ日中の時間あたりの軌跡数が多かった。

なお、調査期間は気象概況に記載のとおり 5 月 25 日は晴れであったが 18 時頃は雨であり、20 時頃には霧であった。また、26 日は曇りが続いている状況であった。27 日には雨となり途中霧となった。28 日は 8 時より天気が回復した。

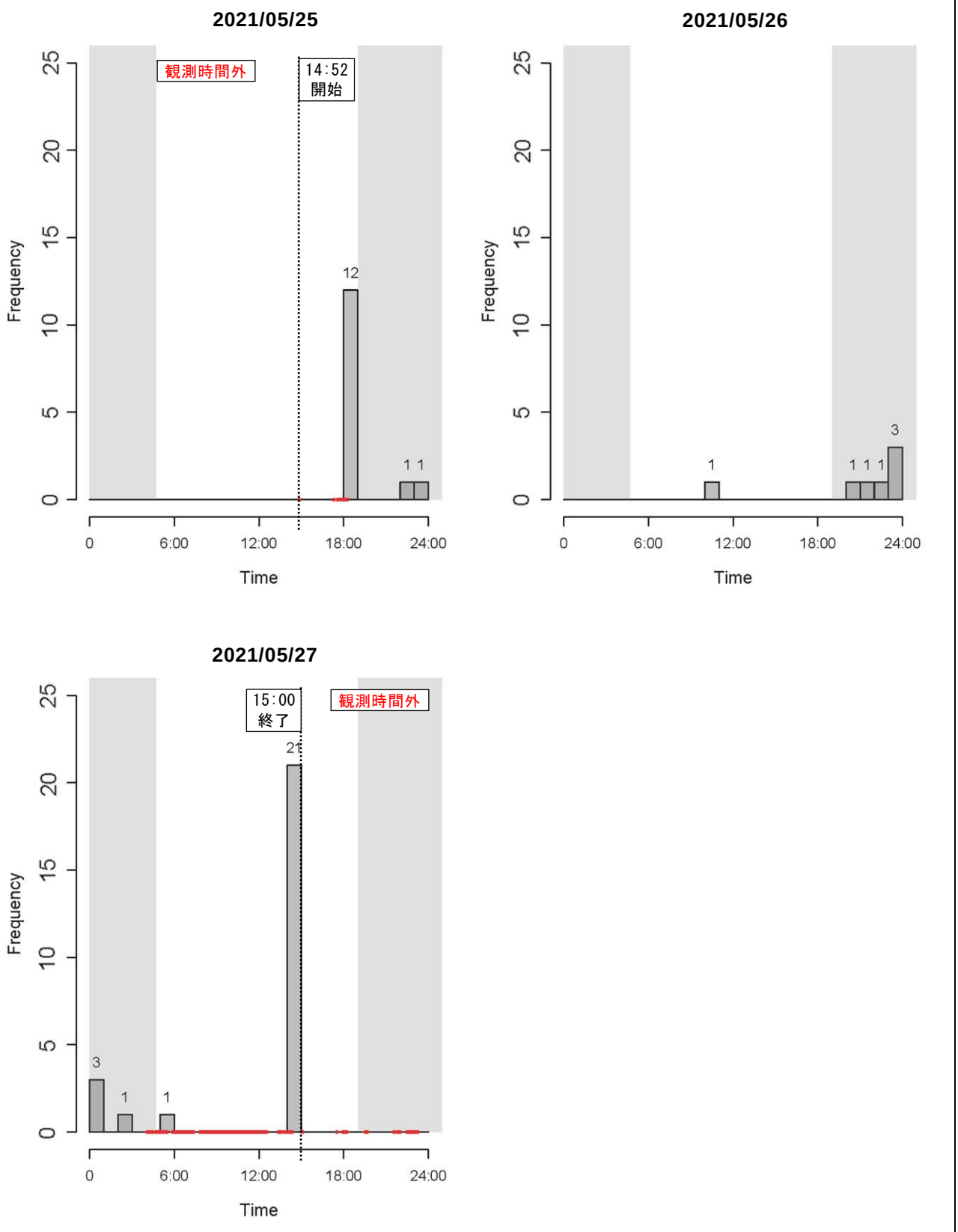
〇東西方向（調査期間：5 月 25 日～27 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、47 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-48 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、5 月 25 日 18 時台に 12 回、5 月 26 日 23 時台に 3 回、5 月 27 日 14 時台に 21 回であった。

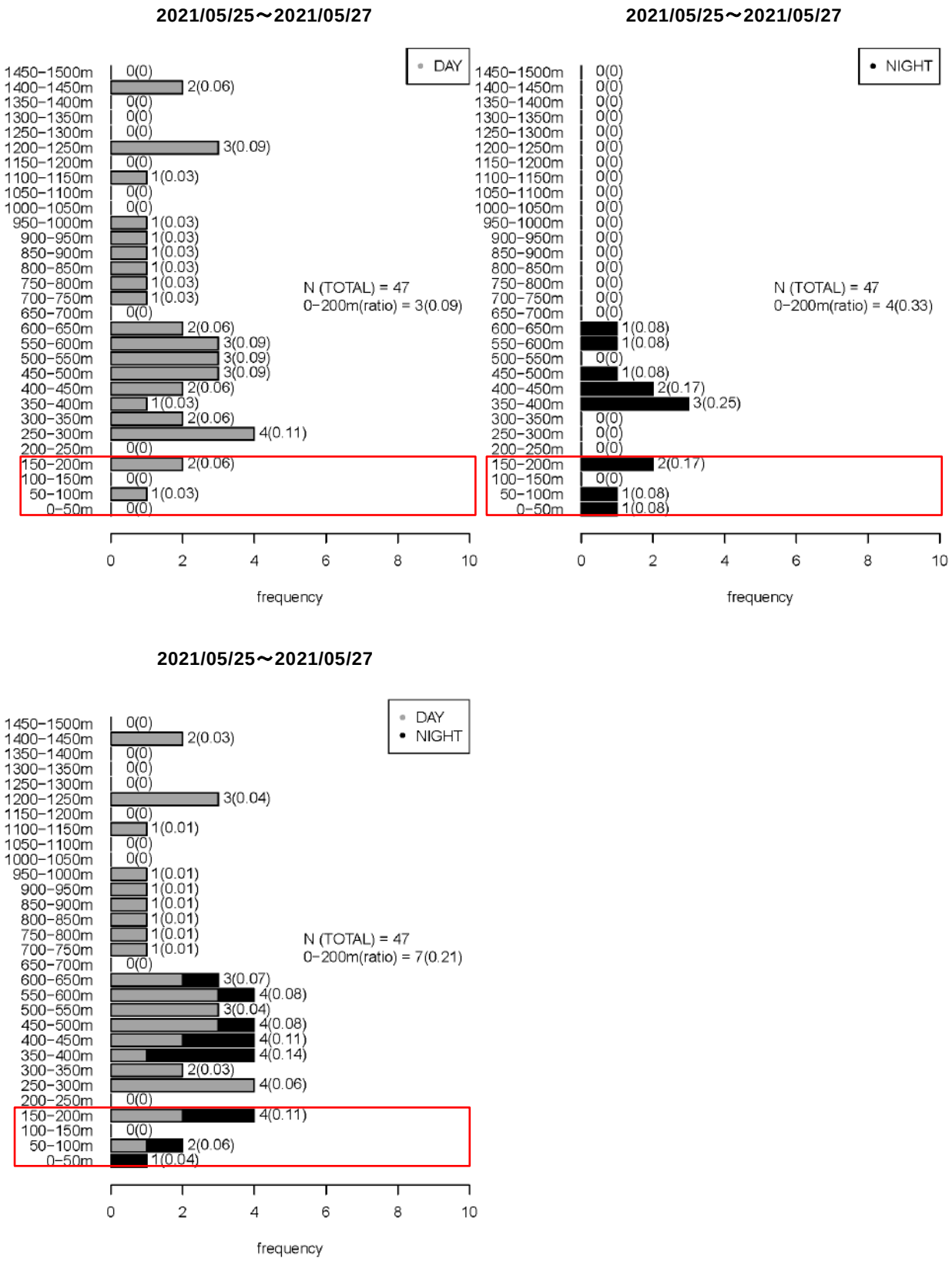
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-49 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 250～300m で 4 回、高度 450～500m、高度 500～550m、高度 550～600m 及び 1,200～1,250m で各 3 回であった。夜間においては高度 350～400m で 3 回、高度 150～200m 及び高度 400～450m で各 2 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-50 のとおりであり、東方向への飛翔軌跡が多かった。



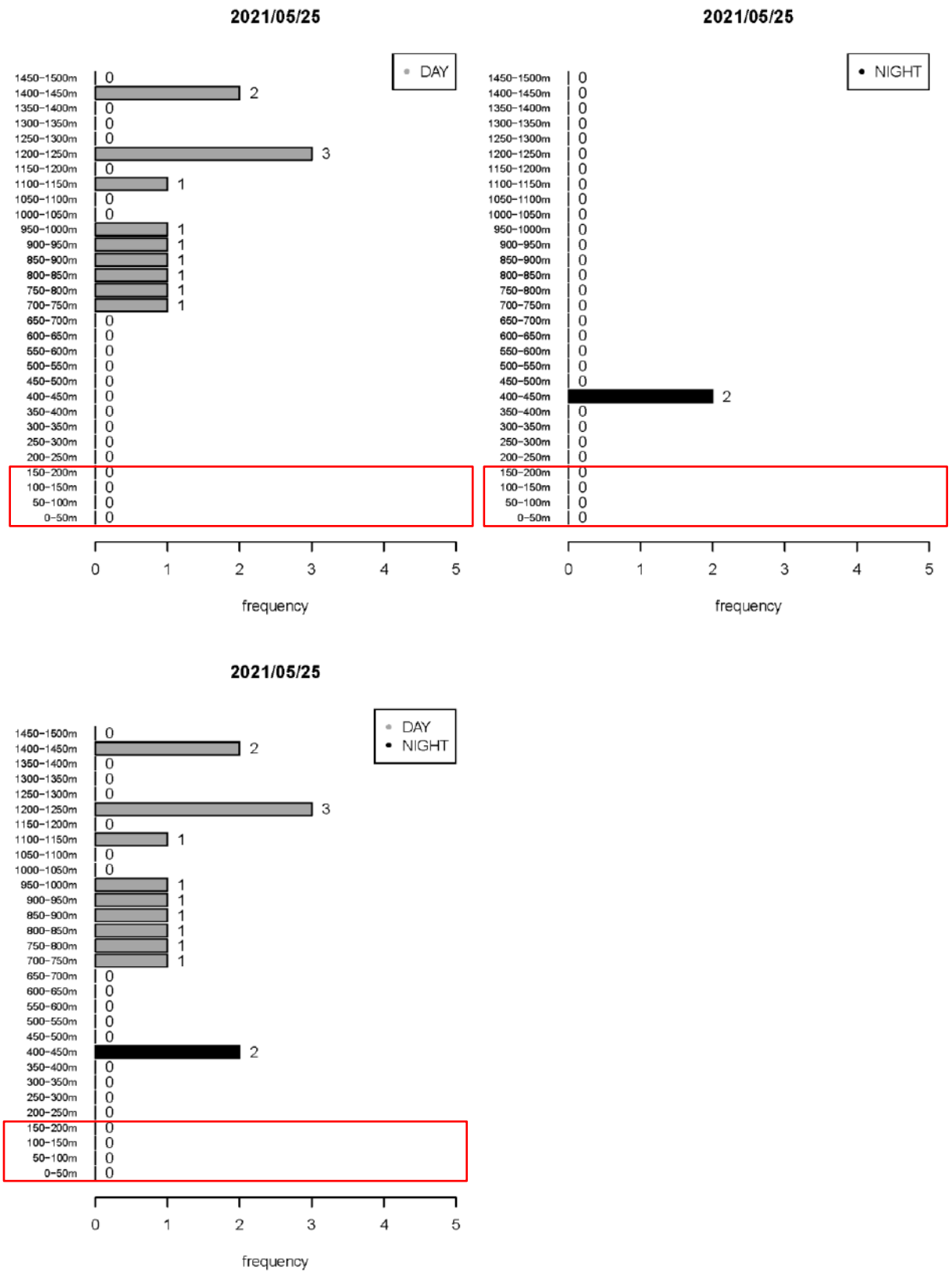
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 04:42、19:03 として描画している。
2. 観測期間は、5 月 25 日 14:52～5 月 27 日 15:00 である。
3. ━ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-48　時刻別飛翔頻度分布図（東西方向　5 月 25～27 日）



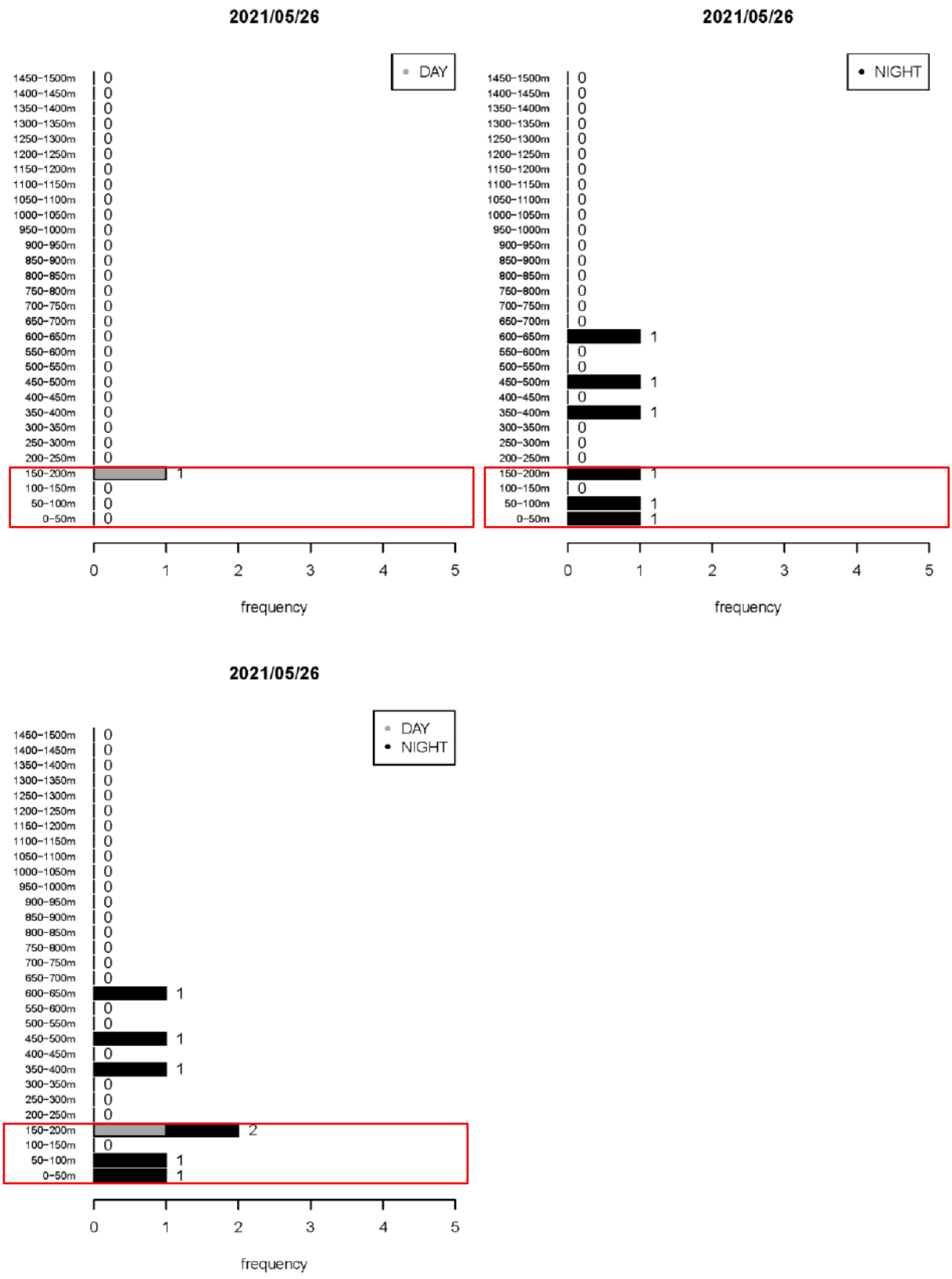
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 04:42、19:03 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-49(1)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　5 月 25～27 日）



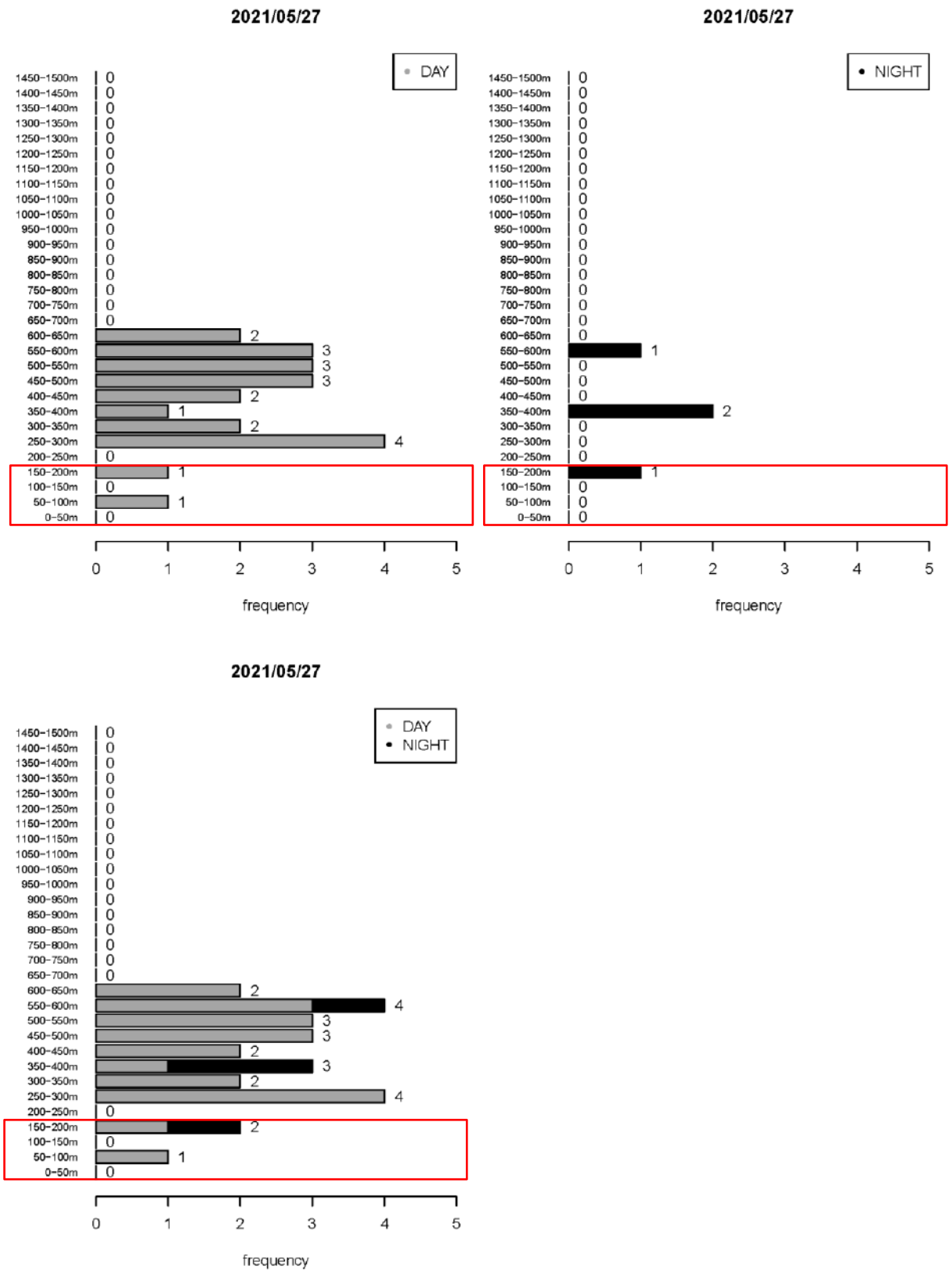
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 04:42、19:03 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-49(2)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　5 月 25 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 04:42、19:03 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-49(3)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　5 月 26 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 04:42、19:03 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-49(4)　高度別飛翔頻度分布図（東西方向　5 月 27 日）

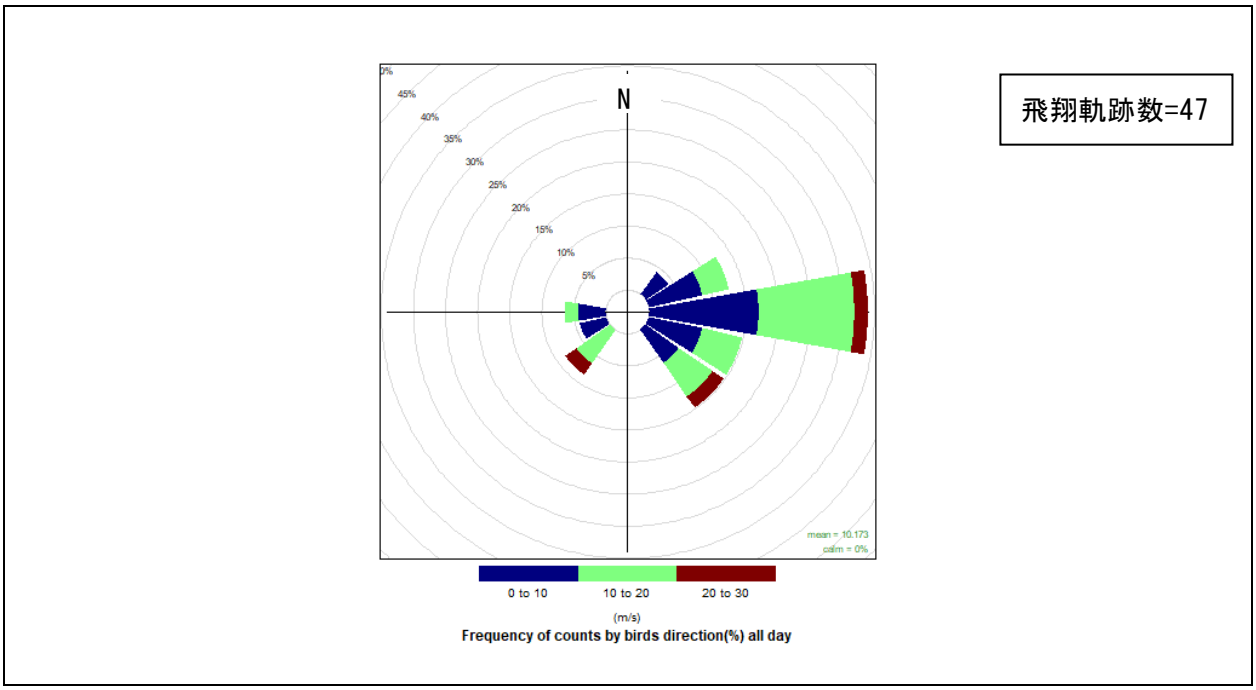
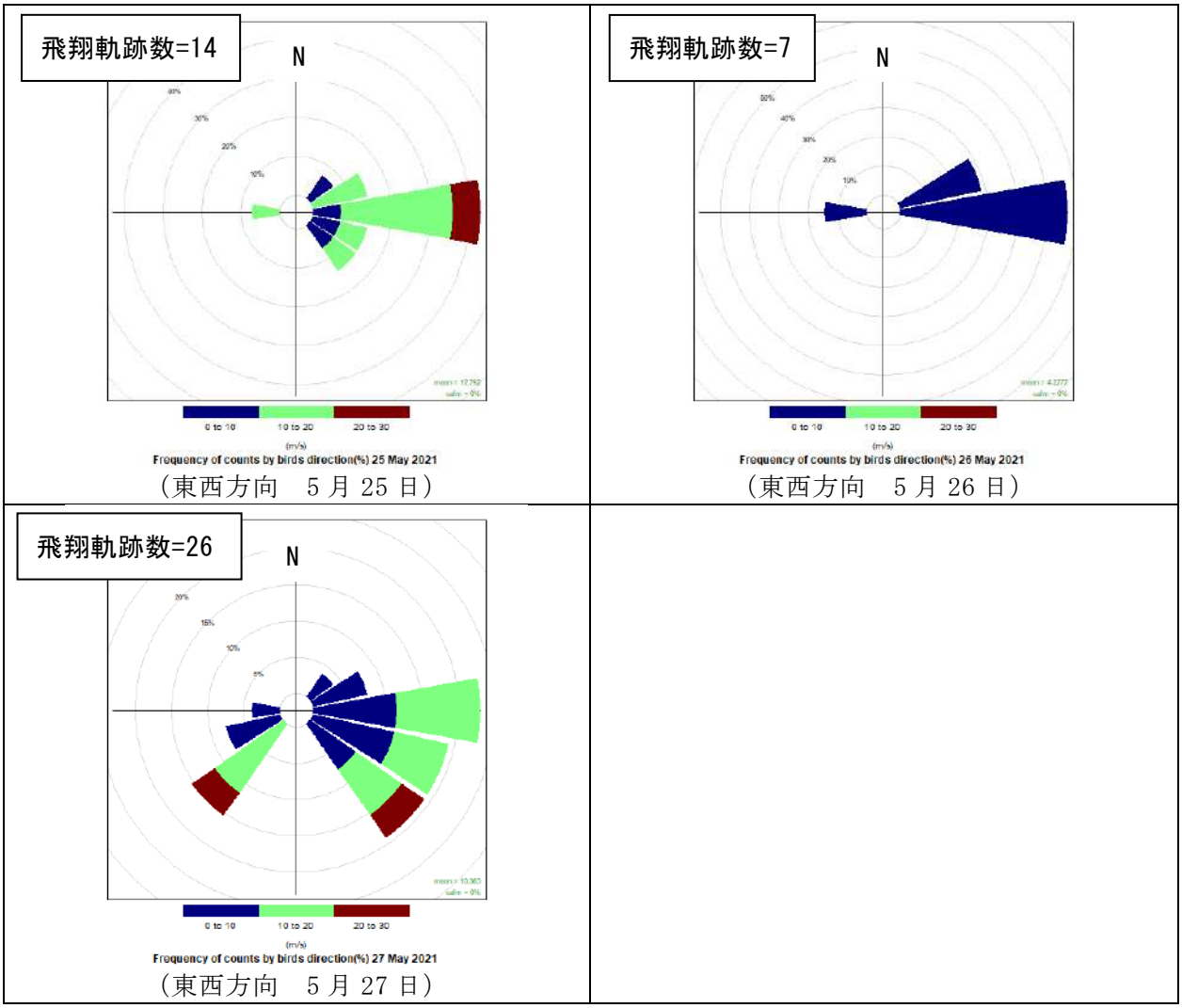


図 10.1.4-50(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（東西方向　5 月 25～27 日）



（東西方向　5 月 25 日）

（東西方向　5 月 26 日）

（東西方向　5 月 27 日）

図 10.1.4-50(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

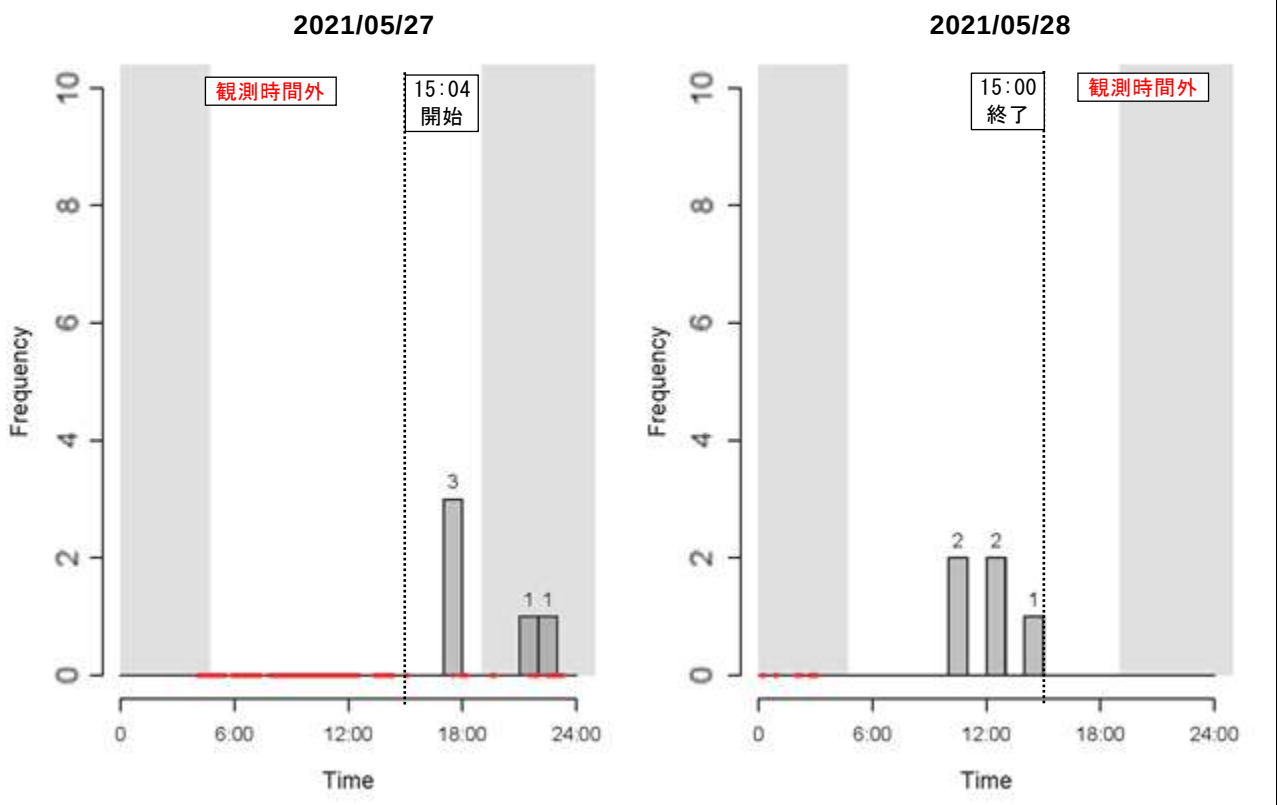
○南北方向（調査期間：5 月 27 日～28 日）

調査期間中における飛翔軌跡数は、10 回であった。

時刻別飛翔頻度分布は図 10.1.4-51 のとおりであり、各日時間帯別で高い頻度で確認した飛翔軌跡は、5 月 27 日 17 時台に 3 回、5 月 28 日 10 時台及び 12 時に各 2 回であった。

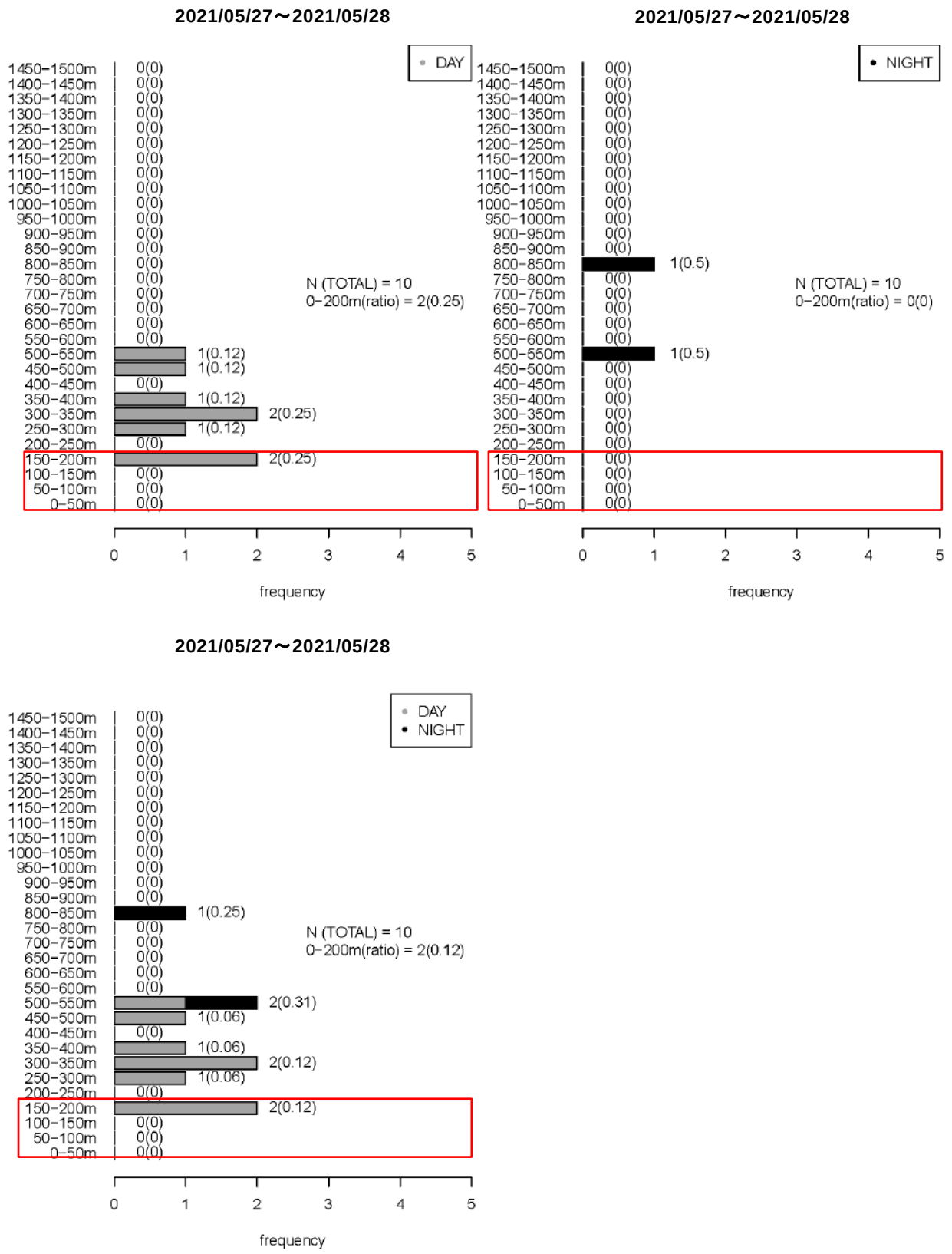
高度別飛翔頻度分布は図 10.1.4-52 のとおりであり、日中の上位 3 位までの確認数は、高度 150～200m 及び高度 300～350m で各 2 回、高度 250～300m、高度 350～400m、高度 450～500m 及び高度 500～550 で各 1 回であった。夜間においては高度 500～550m 及び高度 800～850m で各 1 回であった。

観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度は図 10.1.4-53 のとおりであり、南方向への飛翔軌跡が多かった。



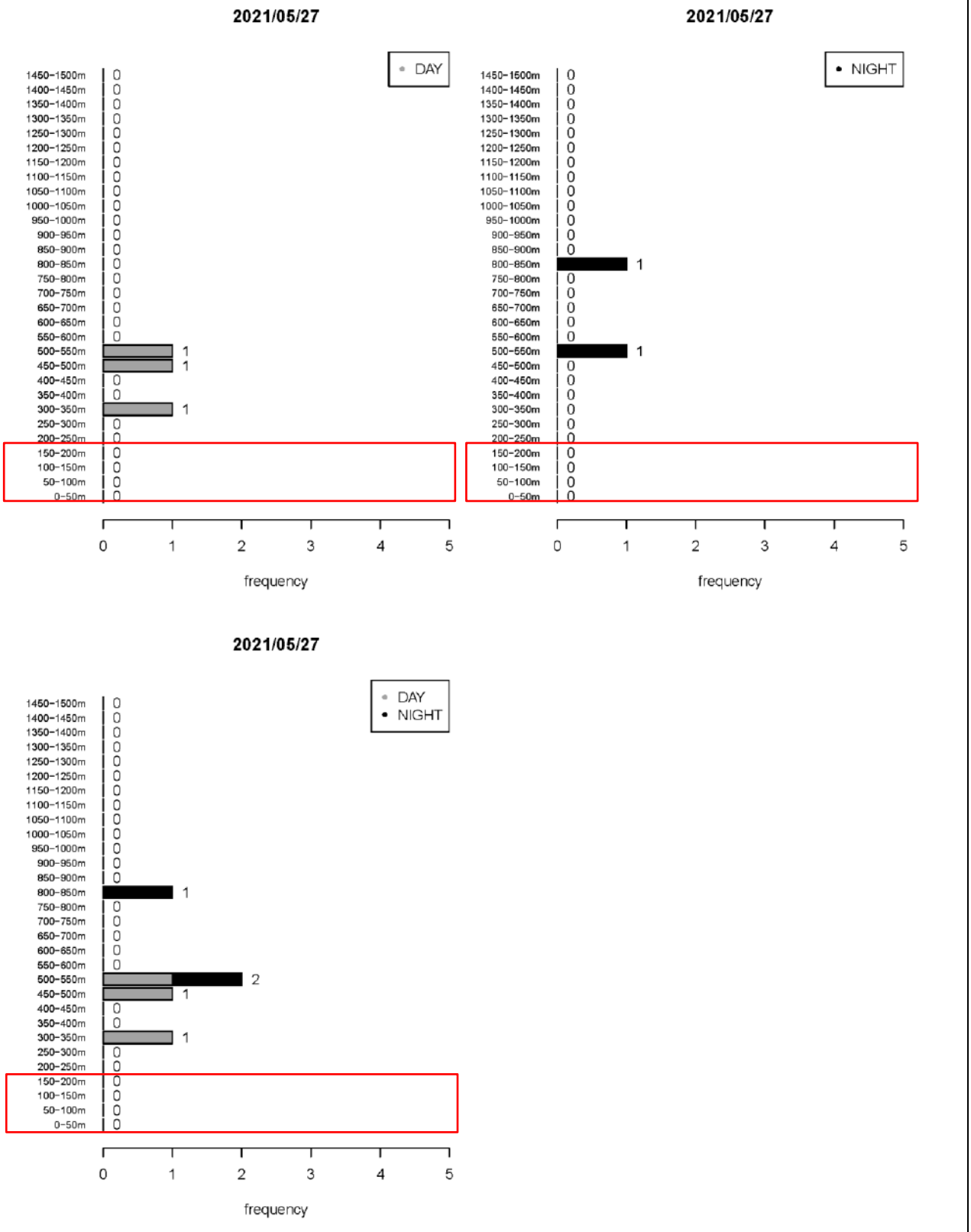
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 04:42、19:03 として描画している。
2. 観測期間は、5 月 27 日 15:04～5 月 28 日 15:00 である。
3. ━ は、降水エコー等による欠測のため解析対象外とした時間等を示す。

図 10.1.4-51　時刻別飛翔頻度分布図（南北方向　5 月 27～28 日）



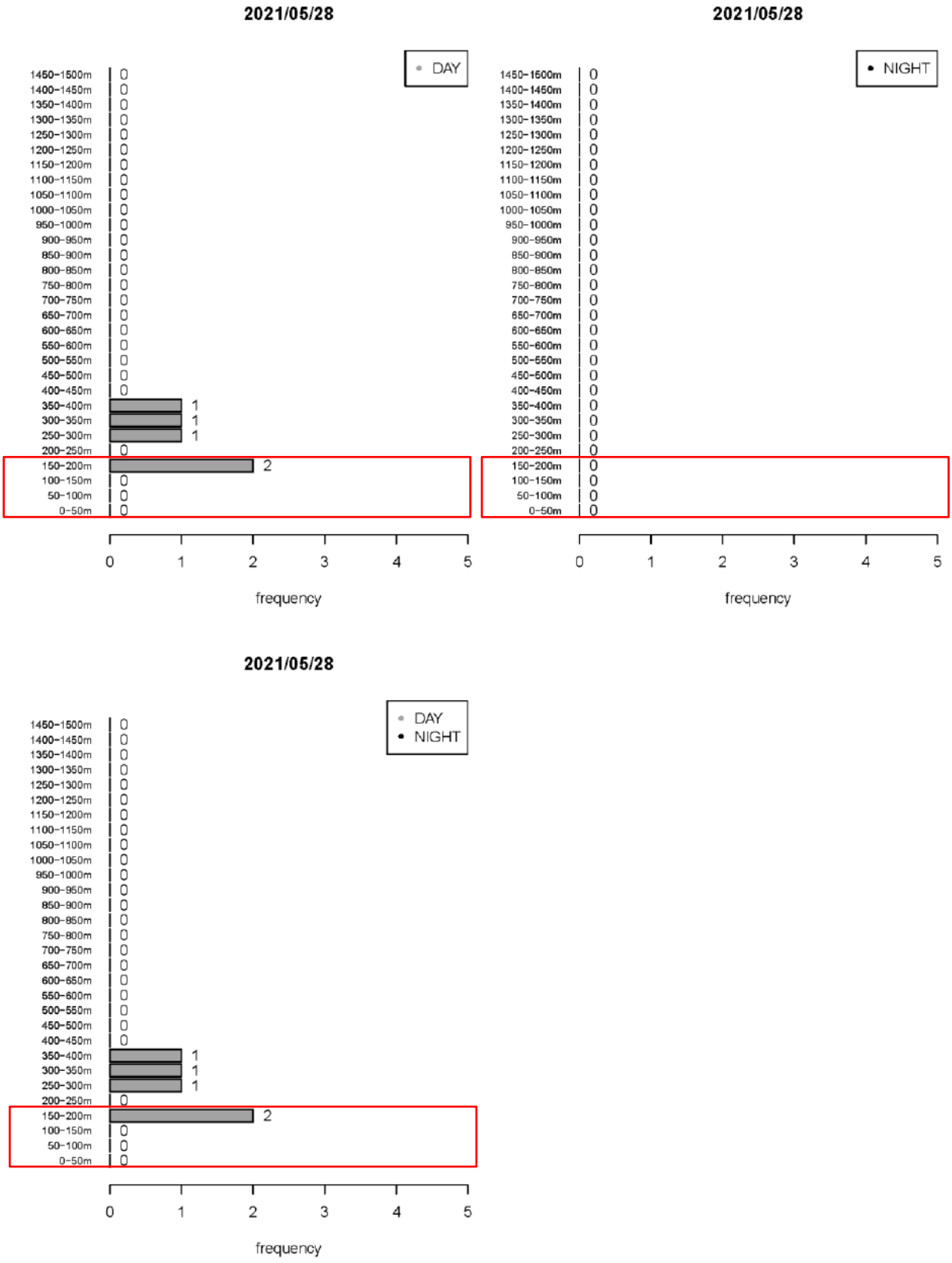
備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 04:42、19:03 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。
3. （ ）内の数値は、飛翔割合を示す。

図 10.1.4-52(1)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　5 月 27～28 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 04:42、19:03 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-52(2)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　5 月 27 日）



備考：1. 日の出、日没の時刻をそれぞれ 04:42、19:03 として日中 DAY と夜間 NIGHT を描画している。
2. 赤枠はレーダー調査地点（相対高度 0m）に風力発電機を設置した場合のブレードの回転域（約 36～172m）である。

図 10.1.4-52(3)　高度別飛翔頻度分布図（南北方向　5 月 28 日）

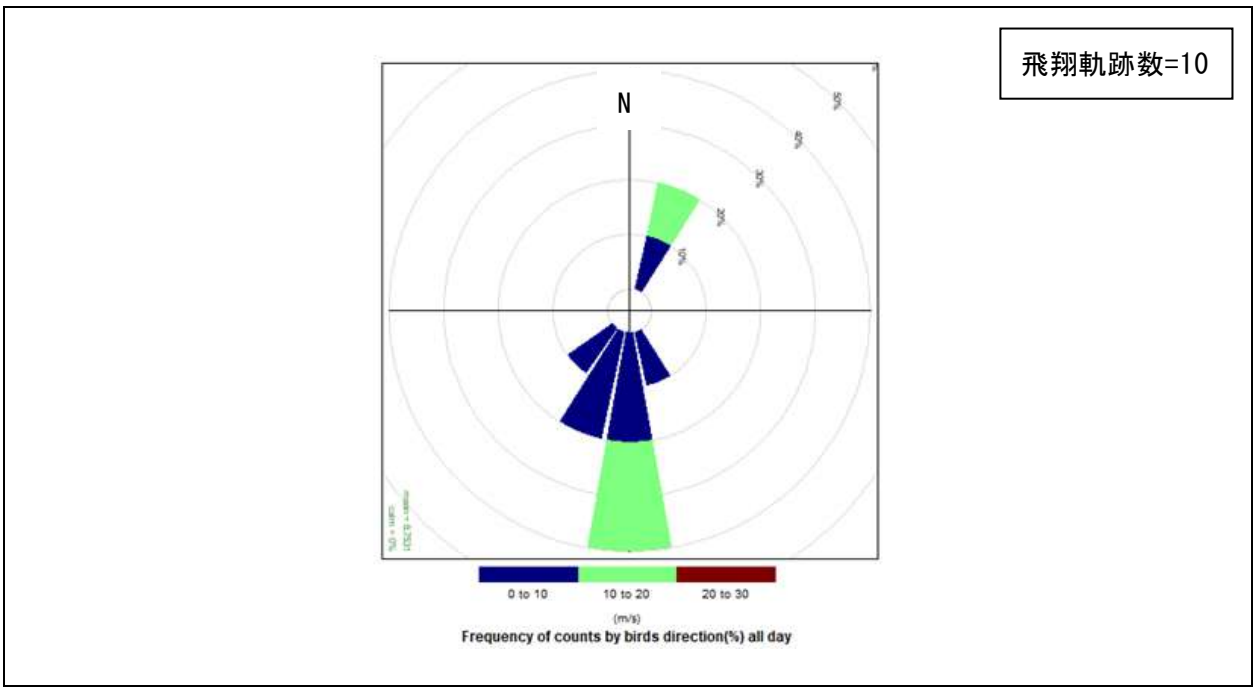
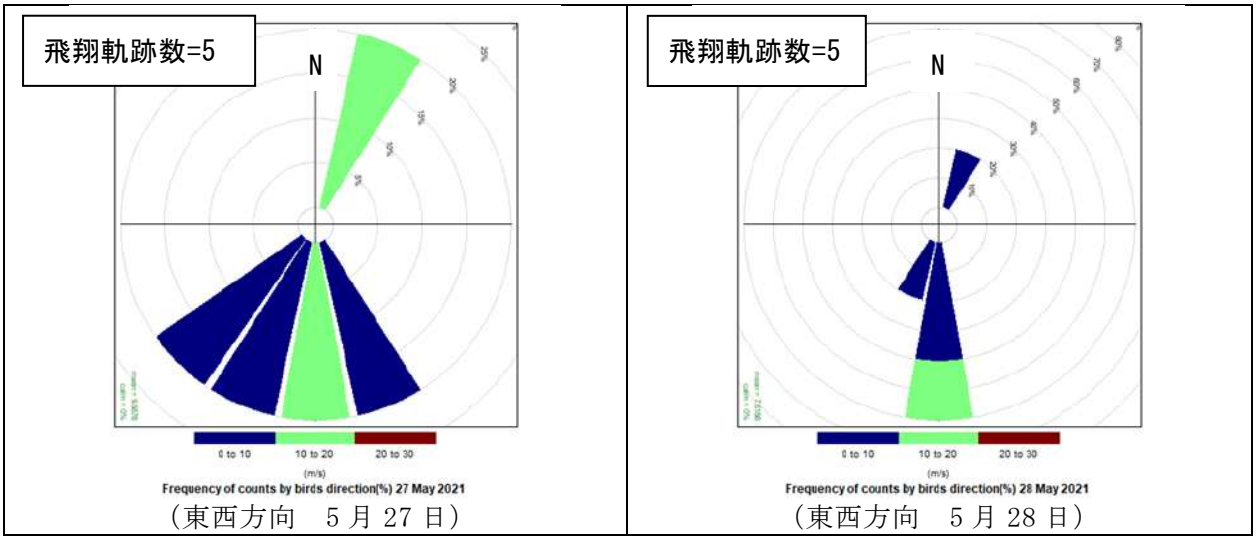


図 10.1.4-53(1)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度（東西方向　5 月 27～28 日）



（東西方向　5 月 27 日）　（東西方向　5 月 28 日）

図 10.1.4-53(2)　観測した軌跡の移動方向及び移動速度の頻度

〇時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

時間別の軌跡出現頻度から日中と夜間の出現状況を比較するため、表 10.1.4-47 のとおり時間あたりの軌跡数を算出した。その結果、東西方向全期間では日中が約 2 回、夜間は約 1 回であり、夜間に比べ日中の時間あたりの軌跡数が約 2.7 倍多かった。南北方向全期間では日中は約 1 回、夜間が約 1 回であり夜間に比べ日中の時間あたりの軌跡数が約 2.4 倍多かった。

表 10.1.4-47　時間あたりの軌跡数（日別・照射方向別）

期間と照射方向	日中（軌跡数/有効時間）	夜間（軌跡数/有効時間）	全日（軌跡数/有効時間）
5 月 25 日 東西方向	3.48 =12 軌跡/3.45 時間	0.40 =2 軌跡/4.97 時間	1.66 =14 軌跡/8.42 時間
5 月 26 日 東西方向	0.07 =1 軌跡/14.33 時間	0.62 =6 軌跡/9.67 時間	0.29 =7 軌跡/24.00 時間
5 月 27 日 東西方向	7.59 =22 軌跡/2.90 時間	0.91 =4 軌跡/4.38 時間	3.57 =26 軌跡/7.28 時間
東西方向全期間	1.69 =35 軌跡/20.68 時間	0.63 =12 軌跡/19.02 時間	1.18 =47 軌跡/39.7 時間
5 月 27 日 南北方向	0.83 =3 軌跡/3.60 時間	0.50 =2 軌跡/3.98 時間	0.66 =5 軌跡/7.58 時間
5 月 28 日 南北方向	0.48 =5 軌跡/10.32 時間	0.00 =0 軌跡/4.20 時間	0.34 =5 軌跡/14.52 時間
南北方向全期間	0.57 =8 軌跡/13.92 時間	0.24 =2 軌跡/8.18 時間	0.45 =10 軌跡/22.10 時間
全期間	1.24 =43 軌跡/34.6 時間	0.51 =14 軌跡/27.2 時間	0.92 =57 軌跡/61.80 時間

注：1. 有効時間は観測開始から終了までの総時間からノイズ除去等の時間を引いたもの。
　　2. 小数点第二位までとした。

c. 爬虫類の状況

(a) 文献その他の資料調査

ｱ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ. 調査方法

表 10.1.4-48 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 10.1.4-48　爬虫類に係る文献その他の資料

No	文献その他の資料	対象範囲
①	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 4 回（1988～1993）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
②	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 5 回（1993～1999）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
③	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成 28 年）	福井市
④	「地域の自然環境情報　生態系区分カルテ検索」※2（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	生態系区分名「丹生山地北部」「越前海岸北部」
⑤	「福井市自然史博物館研究報告　No.45～No.65」（福井市自然史博物館、閲覧：令和 3 年 10 月）	福井市

注：1.「第 3 章　表 3.1-19　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。
2. ※については以下のとおりである。
※1：国土地理院発行の 1/25,000 の地形図の図郭割の範囲に相当する。
※2：「この HTML 文書は、第 6 回自然環境保全基礎調査の一環として実施した平成 16 年度生物多様性調査　種の多様性調査（福井県）委託業務の成果物に基づいています。調査報告の原本となる印刷成果物は下記のとおりです。環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005（資料編）. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 」との記載がある。

ｳ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、15 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) 動物相の概要を参照。）

(b) 現地調査

ｱ. 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

当該地域の生息種を把握するための踏査ルートは図 10.1.4-54 のとおりである。

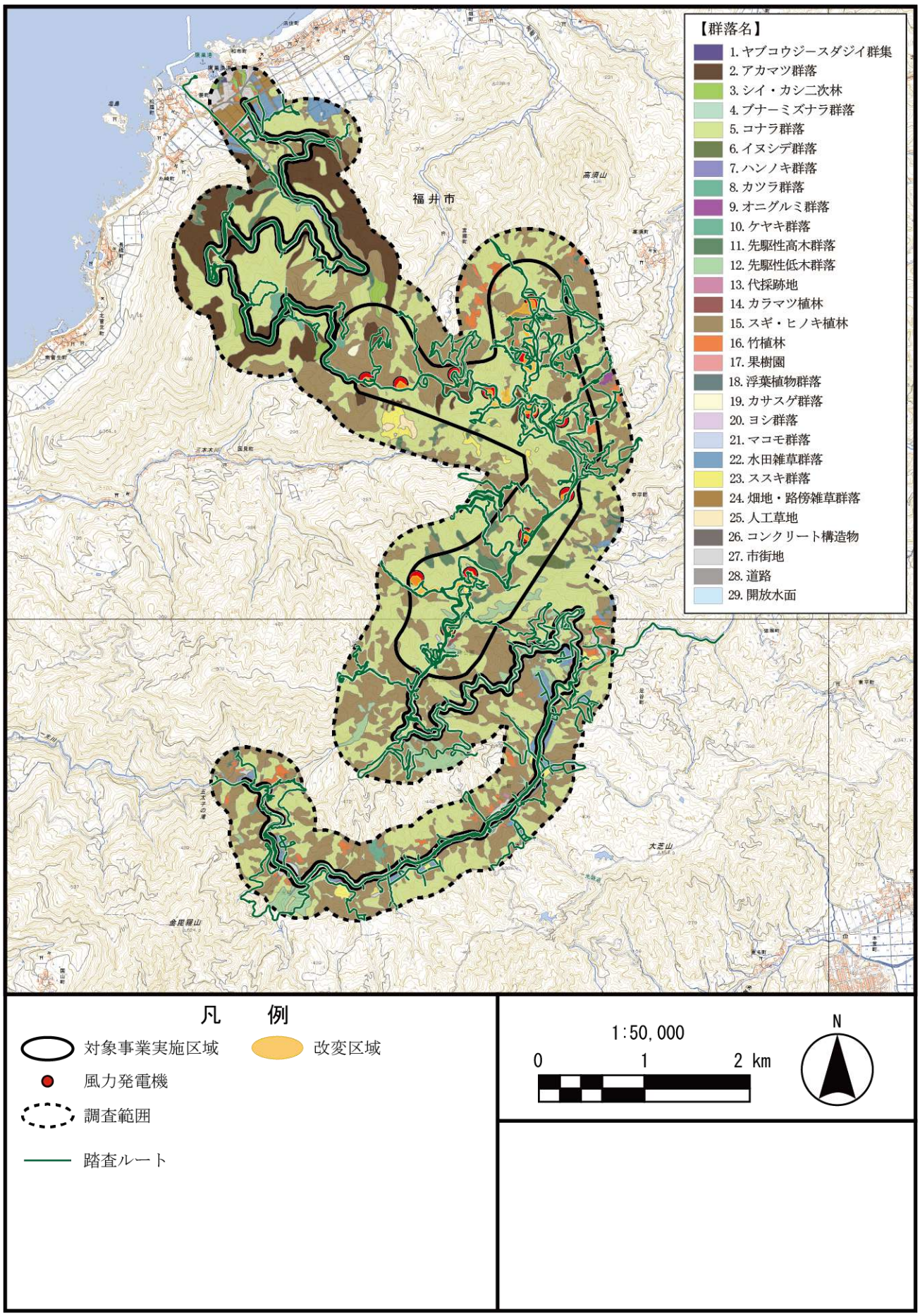


図 10.1.4-54　爬虫類の調査位置（直接観察調査）

ｳ. 調査期間

秋季調査：令和2 年 10 月 14 日～16 日

春季調査：令和3 年 5 月 9日～12 日

夏季調査：令和3 年 6 月 30 日、7 月5 日～9 日、8 月 11 日、27 日～29 日

ｴ. 調査方法

(ｱ) 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。また、調査範囲の異なる調査項目（猛禽類調査）実施時において確認した重要種については、確認位置及び個体数を記録した。

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 10.1.4-49 のとおり、2 目 5 科 10 種を確認した。

対象事業実施区域及びその周囲は、樹林環境が多くを占め、主にコナラ、シイ・カシ二次林といった落葉広葉樹林、アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林、カラマツ植林といった針葉樹林、草地に大別される。調査時に確認した爬虫類は、福井県の山地や耕作地等で一般的に生息する種であり、対象事業実施区域及びその周囲にも広く生息しているものと考える。

表 10.1.4-49　爬虫類の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期			確認形態
				令和2 年	令和3 年		
				秋季	春季	夏季	
1	カメ	イシガメ	ニホンイシガメ	○	○		目撃、捕獲
2	有鱗	トカゲ	トカゲ属	○	○	○	目撃、死骸
3		カナヘビ	ニホンカナヘビ	○	○	○	目撃、捕獲
4		ナミヘビ	シマヘビ	○	○	○	目撃、捕獲、死骸、抜殻
5			アオダイショウ	○	○	○	目撃、捕獲、死骸
6			ジムグリ	○		○	目撃、捕獲、死骸
7			シロマダラ		○	○	目撃、捕獲、抜殻
8			ヒバカリ	○		○	目撃、捕獲
9			ヤマカガシ	○	○	○	目撃、捕獲、死骸、抜殻
10		クサリヘビ	ニホンマムシ	○	○	○	目撃、捕獲、死骸
計	2 目	5 科	10 種	9 種	8 種	9 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。

2. トカゲ属はニホントカゲ、ヒガシニホントカゲのどちらかと考えられるが、当該地区は 2 種における分布域の境界付近であり、種の同定には至らなかった。

3. 秋季は 10 月、春季は 5 月、夏季は 6～8 月に実施した。

d. 両生類の状況

(a) 文献その他の資料調査

ｱ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ. 調査方法

表 10.1.4-50 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 10.1.4-50　両生類に係る文献その他の資料

No	文献その他の資料	対象範囲
①	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 4 回（1988～1993）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
②	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 5 回（1993～1999）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
③	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成 28 年）	福井市
④	「地域の自然環境情報　生態系区分カルテ検索」※2（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	生態系区分名「丹生山地北部」「越前海岸北部」
⑤	「福井市自然史博物館研究報告　No.45～No.65」（福井市自然史博物館、閲覧：令和 3 年 10 月）	福井市

注：1. 「第 3 章　表 3.1-19　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。
2. ※については以下のとおりである。
※1：国土地理院発行の 1/25,000 の地形図の図郭割の範囲に相当する。
※2：「この HTML 文書は、第 6 回自然環境保全基礎調査の一環として実施した平成 16 年度生物多様性調査　種の多様性調査（福井県）委託業務の成果物に基づいています。調査報告の原本となる印刷成果物は下記のとおりです。環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005（資料編）. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 」との記載がある。

ｳ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、15 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) 動物相の概要を参照。）

(b) 現地調査

ｱ. 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

当該地域の生息種を把握するための踏査ルートは図 10.1.4-55 のとおりである。

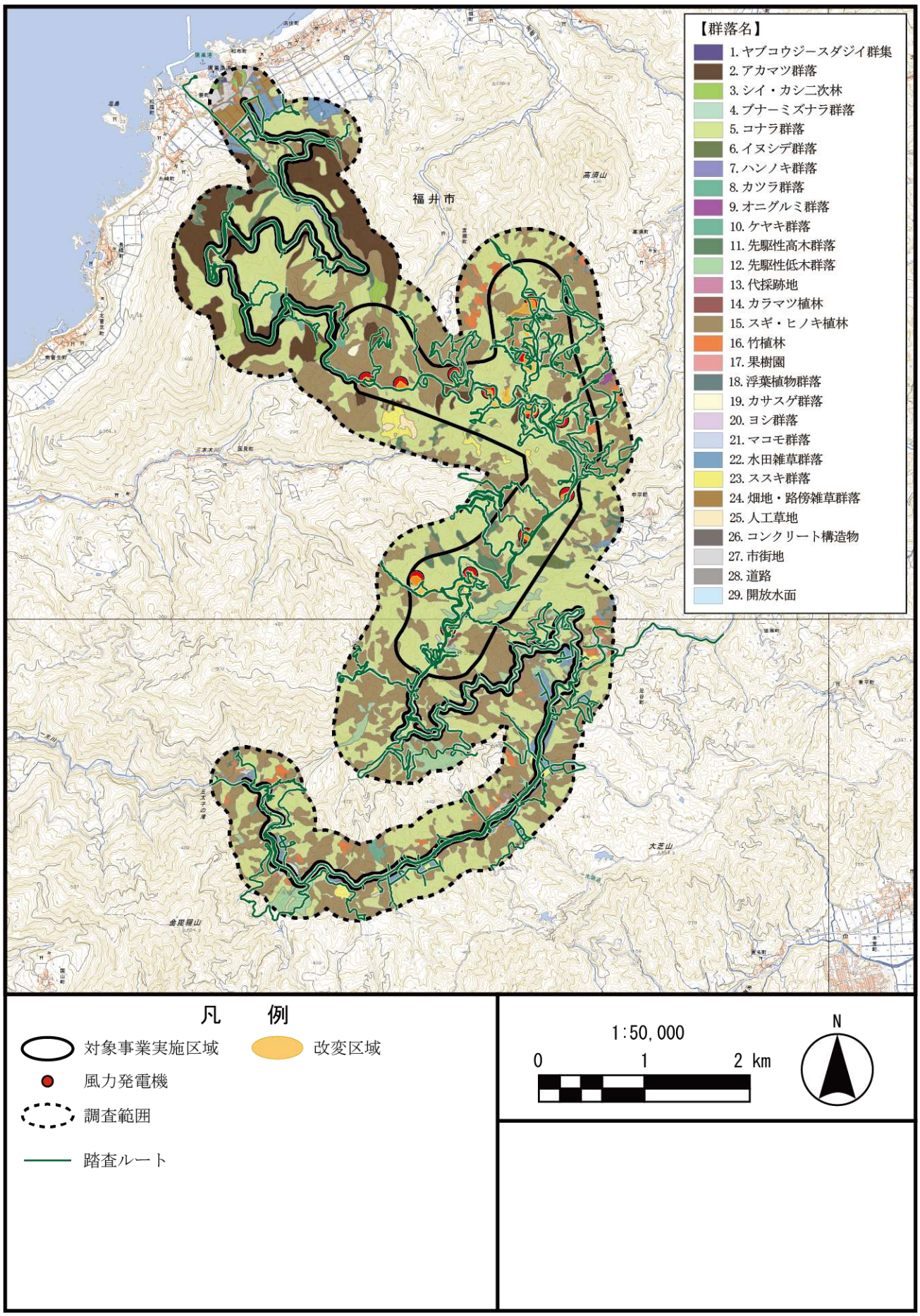


図 10.1.4-55　両生類の調査位置（直接観察調査）

ｳ. 調査期間

秋季調査　：令和 2 年 10 月 14 日～16 日

早春季調査：令和 3 年 3 月 18 日～20 日

春季調査　：令和 3 年 5 月 9 日～12 日

夏季調査　：令和 3 年 6 月 30 日、7 月 5 日～9 日、8 月 11 日、27～ 29 日

ｴ. 調査方法

(ｱ) 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10.1.4-51のとおり、2 目 7 科 14 種を確認した。

対象事業実施区域及びその周囲は樹林環境が多くを占めており、ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、ヤマアカガエルといった山地樹林を中心に、比較的樹林環境を好む種を確認した。

表 10.1.4-51　両生類の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期				確認形態
				令和 2 年	令和 3 年			
				秋季	早春季	春季	夏季	
1	有尾	サンショウウオ	ヒダサンショウウオ	○	○	○	○	目撃、捕獲
2			ハコネサンショウウオ		○	○	○	目撃、捕獲
3		イモリ	アカハライモリ	○	○	○	○	目撃、捕獲、死骸
4	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル	○		○	○	目撃、捕獲、死骸、鳴声
5		アマガエル	ニホンアマガエル	○	○	○	○	目撃、捕獲、鳴声
6		アカガエル	タゴガエル	○	○	○	○	目撃、捕獲、鳴声
7			ニホンアカガエル	○		○		目撃、捕獲、鳴声
8			ヤマアカガエル	○	○	○	○	目撃、捕獲
－			アカガエル属			●		捕獲
9			トノサマガエル	○		○	○	目撃、捕獲、死骸、鳴声
10			ウシガエル	○	○	○	○	目撃、捕獲、鳴声
11		ヌマガエル	ヌマガエル				○	鳴声
12		アオガエル	シュレーゲルアオガエル		○	○	○	目撃、捕獲、鳴声
13			モリアオガエル	○		○	○	目撃、捕獲、死骸、堀跡、鳴声
14			カジカガエル			○		捕獲、鳴声
計	2 目	7 科	14 種	10 種	8 種	13 種	12 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 3 年度生物リスト」(国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月)に準拠した。

2. 「～属」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。表中の「●」は種数に計上しない種を示す。

3. 秋季は 10 月、早春季は 3 月、春季は 5 月、夏季は 6～8 月に実施した。

e. 昆虫類の状況

(a) 文献その他の資料調査

ｱ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ. 調査方法

表 10.1.4-52 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 10.1.4-52　昆虫類に係る文献その他の資料

No	文献その他の資料名	対象範囲
①	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第2回（1978～1980）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和3年10月）	対象事業実施区域が含まれる2次メッシュ※1の「鮎川」、「越前蒲生」
②	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第4回（1988～1993）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和3年10月）	対象事業実施区域が含まれる2次メッシュ※1の「鮎川」、「越前蒲生」
③	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第5回（1993～1999）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和3年10月）	対象事業実施区域が含まれる2次メッシュ※1の「鮎川」、「越前蒲生」
④	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成28年）	福井市
⑤	「地域の自然環境情報　生態系区分カルテ検索」※2（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和3年10月）	生態系区分名「丹生山地北部」「越前海岸北部」
⑥	「福井県のすぐれた自然データベース」※3（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和3年10月）	対象事業実施区域及びその周囲
⑦	「福井市自然史博物館研究報告　No.45～No.65」（福井市自然史博物館、閲覧：令和3年10月）	福井市

注：1.「第3章　表3.1-19　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。
2. ※については以下のとおりである。
※1：国土地理院発行の1/25,000の地形図の図郭割の範囲に相当する。
※2：「このHTML文書は、第6回自然環境保全基礎調査の一環として実施した平成16年度生物多様性調査　種の多様性調査（福井県）委託業務の成果物に基づいています。調査報告の原本となる印刷成果物は下記のとおりです。環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005（資料編）. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 」との記載がある。
※3：「本データベースは、福井県が自然環境管理計画策定事業の一環として、福井県自然環境保全調査研究会に委託し取りまとめた、「福井県のすぐれた自然」（地形・地質編、植生編、動物編）をもとに作成したものです。取りまとめに当たっては、「自然環境管理計画策定調査」（1992年～1998年）の他、「福井県自然環境保全基礎調査」（1973年～1976年）、「みどりのデータバンク事業」（1979年～1985年）等の成果をもとにしています。」との記載がある。

ｳ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、1,762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) 動物相の概要を参照。）

(b) 現地調査

ｱ. 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

調査地点は図 10.1.4-56 のとおり、任意採集調査の踏査ルート、ベイトトラップ法及びライトトラップ法による調査の 9 地点（BL1～BL9）とした。

各調査地点の設定根拠は表 10.1.4-53 のとおりである。

表 10.1.4-53　昆虫類調査地点の設定根拠
（ベイトトラップ法及び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
ベイトトラップ法及びライトトラップ法による調査	BL1	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL2	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL3	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央北側の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL4	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL5	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の中央尾根部の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL6	コナラ群落	対象事業実施区域内の南側の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL7	コナラ群落	対象事業実施区域内の南側尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL8	市街地（草地）	対象事業実施区域内の国見岳森林公園付近における生息状況を確認するために設定した。
	BL9	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域外の南側林道付近の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。

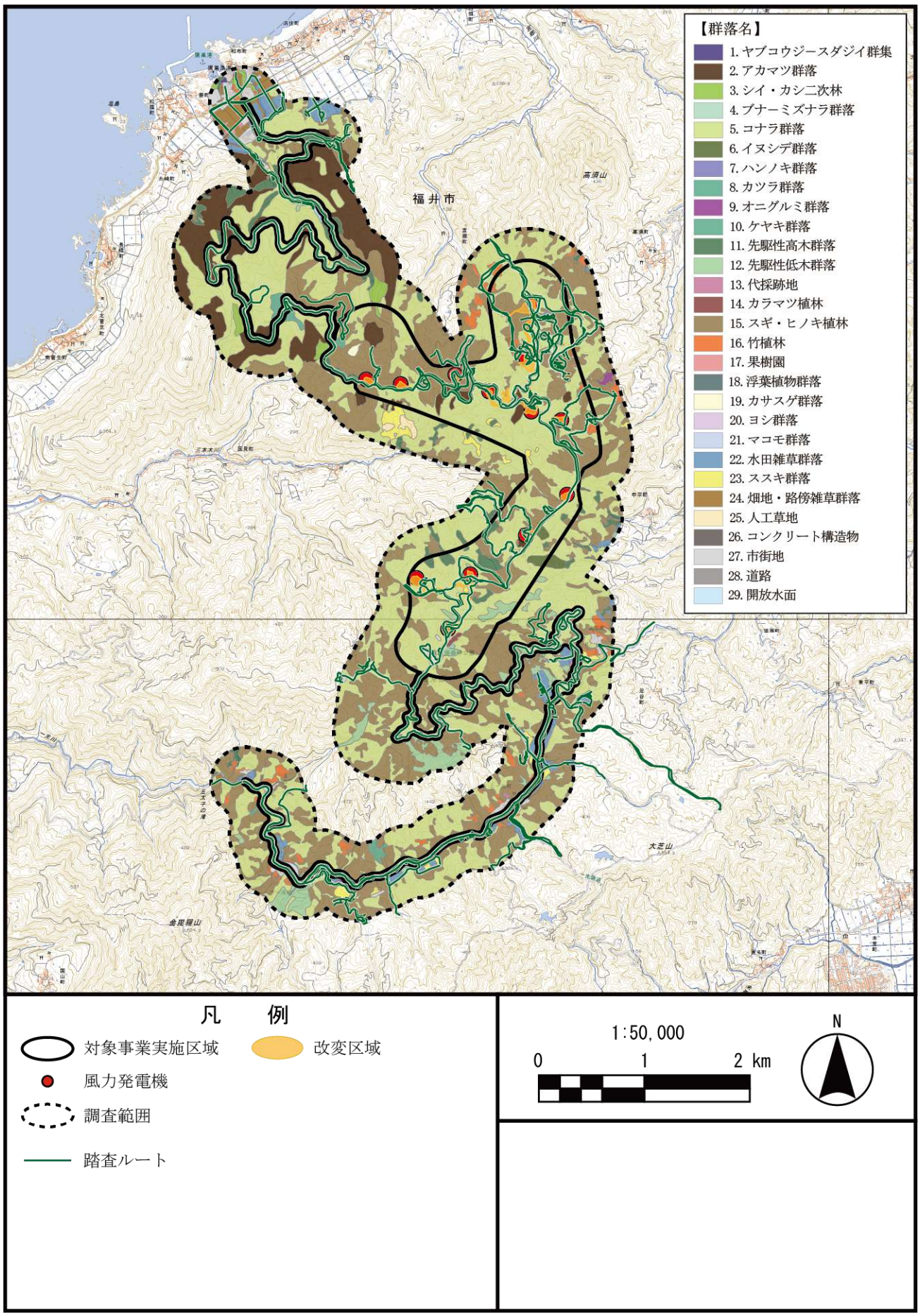


図 10.1.4-56(1)　昆虫類の調査位置（任意採集調査）

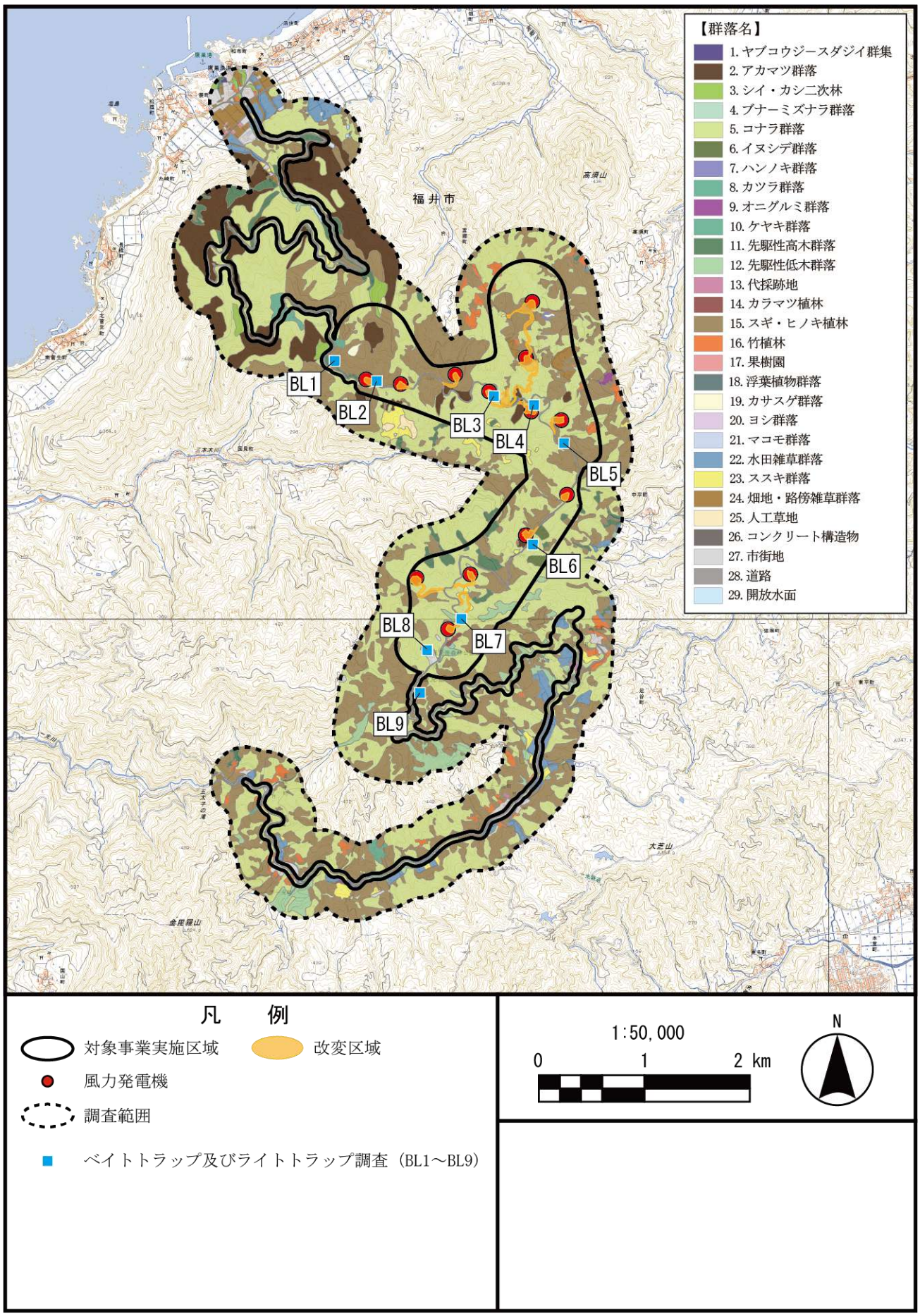


図 10.1.4-56(2)　昆虫類の調査位置（ベイトトラップ法及びライトトラップ法による調査）

ｳ. 調査期間

(ｱ) 任意採集調査

秋季調査：令和2年10月12日～15日

春季調査：令和3年5月9日～11日

夏季調査：令和3年8月11日～12日、27～29日

(ｲ) ベイトトラップ法による調査

秋季調査：令和2年10月12日～17日

春季調査：令和3年5月9日～10日

夏季調査：令和3年7月5日～8日

(ｳ) ライトトラップ法による調査

秋季調査：令和2年10月12日～17日

夏季調査：令和3年7月6日～8日、8月11日～12日

ｴ. 調査方法

(ｱ) 任意採集調査

対象事業実施区域及びその周囲を踏査しながら、目撃した種を採集する「見つけ採り法」、捕虫網で草本類に生息している種をすくいとる「スウィーピング法」、木本類の葉付きの枝の下に受け網を固定し、枝をたたいて昆虫類を落下させて採集する「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、目視や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地点当たり20個とし、誘引餌には糖蜜を用いて、一晩放置してから翌日に回収を行った。

(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6W×1灯、殺虫剤：酢酸エチル）。

オ. 調査結果

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周囲における昆虫類は表 10.1.4-54 のとおり、18 目 267 科 1,462 種を確認した。調査時期別では、秋季に 449 種、春季に 670 種、夏季に 889 種と、夏季に最も多くの種を確認した。

各調査方法の調査結果概要については、任意採集調査は表 10.1.4-55、ベイトトラップ法は表 10.1.4-56、ライトトラップ法は表 10.1.4-57 のとおりである。

調査地域は、対象事業実施区域の尾根部を中心にコナラやイヌシデを主体とした広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林等の針葉樹林といった樹林部で占められ、山地の一部に伐採跡地や耕作放棄地による草地が点在する他、集落周辺には果樹園等も広がる。また、対象事業実施区域北側には竹植林が点在する。

コナラ等を主体とした広葉樹林では、スジグロシロチョウ、ダイセンビロウドコガネ、ツブノミハムシ、ナラルリオトシブミ、クリイロクチブトゾウムシといった様々な落葉広葉樹を利用する昆虫類を確認した。

また、アカマツやスギ、ヒノキ等を主体とした針葉樹林では、それらの樹種を利用するナガチャコガネ、タマムシといったカメムシ類、ガ類及びコウチュウ類を主体とした昆虫類を確認した。

草地環境では、シバスズ、ハネナガイナゴ、トゲカメムシ、ベニシジミ、シマハナアブ、ヨモギハムシ、トラマルハナバチ本土亜種といった草地を主な生息環境とする種や各種草本類を食草とする種を確認した。

また、一部にみられる河川やため池等の水域では、オニヤンマ、アメンボ類、コシマゲンゴロウ、コガシラミズムシといった水生昆虫、湿地性昆虫を確認した。

ベイトトラップ法による採集では、主にモリオカメコオロギ等のバッタ類、マヤサンオサムシ、オオクロツヤヒラタゴミムシ等の地表徘徊性のコウチュウ類、ヤマトアシナガアリ、アメイロアリ及びアズマオオズアリ等のアリ類を確認した。

ライトトラップ法による採集では、クロズノメイガ、ウンモンスズメ、オオネグロシャチホコ等の夜行性のガ類を中心に、他にもセマダラコガネ、クロツヤハダコメツキ、シリナガカミキリモドキ、ツブノミハムシ等のコウチュウ類を確認した。

表 10.1.4-54　昆虫類の調査結果概要

目名	合計		令和 2 年	令和 3 年		確認種例
			秋季	春季	夏季	
	科数	種数	種数	種数	種数	
カゲロウ（蜉蝣）	5	9	1	8	1	ナミトビイロカゲロウ、モンカゲロウ、ガガンボカゲロウ、オビカゲロウ
トンボ（蜻蛉）	9	27	12	11	17	アジアイトトンボ、クロスジギンヤンマ、オニヤンマ、シオカラトンボ
ゴキブリ（網翅）	3	3	2	1	1	Periplaneta 属、モリチャバネゴキブリ、ヤマトシロアリ
カマキリ（螳螂）	2	5	3	0	3	ヒメカマキリ、ヒナカマキリ、ハラビロカマキリ、オオカマキリ
ハサミムシ（革翅）	1	1	0	0	1	ヒゲジロハサミムシ
カワゲラ（セキ翅）	4	10	1	10	1	ハルホソカワゲラ属、ジュッポンオナシカワゲラ、カミムラカワゲラ
バッタ（直翅）	13	52	36	5	40	ハネナシコロギス、ウスイロササキリ、ケラ、アオマツムシ、マダラスズ、コバネヒシバッタ
ナナフシ（竹節虫）	1	4	0	0	4	二ホントビナナフシ、ヤスマツトビナナフシ、トゲナナフシ、エダナナフシ
チャタテムシ（噛虫）	1	1	1	0	1	スジチャタテ
カメムシ（半翅）	45	204	95	54	148	アオバハゴロモ、タテスジグンバイウンカ、チッチゼミ、イシダアワフキ、ツマグロオオヨコバイ、ヨコヅナサシガメ、ナカグロカスミカメ、ホソハリカメムシ、アカヒメヘリカメムシ、オオメナガカメムシ、ムラサキシラホシカメムシ、オオアメンボ、ヒメコミズムシ、メミズムシ、マツモムシ
ヘビトンボ	2	2	1	1	0	ヘビトンボ、センブリ属
アミメカゲロウ（脈翅）	6	11	2	4	10	キバラコナガゲロウ、ヒロバカゲロウ、シロタエヒメカゲロウ、ウスバカゲロウ
シリアゲムシ（長翅）	2	4	1	4	1	クロヒメガガンボモドキ、ヤマトシリアゲ、スカシシリアゲモドキ
トビケラ（毛翅）	11	18	3	13	6	ガロアシマトビケラ、ツダコタニガワトビケラ、イプスヤマトビケラ、ニンギョウトビケラ、ヨツメトビケラ
チョウ（鱗翅）	29	264	48	75	201	イチモンジセセリ、ウラナミシジミ、コミスジ本州以南亜種、スジグロシロチョウ、マエアカスカシノメイガ、フタテンシロカギバ、マエキトビエダシャク、イカリモンガ、オオミズアオ本土亜種、ホシヒメホウジャク、バイバラシロシャチホコ、キドクガ、コウスチャヤガ
ハエ（双翅）	44	159	47	88	71	ヒメハスオビガガンボ、オナガコケヒメガガンボ、マエキガガンボ、クロハネビロチョウバエ、ヌカカ科、ヒシモンユスリカ、ハマダラハルカ、クロモンナガレアブ、トラフムシヒキ、ニトベハラボソツリアブ、ウスグロヤリバエ、ホソヒラタアブ、ヨツモンワライミギワバエ、Minettia 属、ヒゲナガヤチバエ、ミドリキンバエ、Phaonia 属、ヤドリバエ科
コウチュウ（鞘翅）	67	570	144	324	309	マヤサンオサムシ、コシマゲンゴロウ、コガシラミズムシ、ヤマトゴマフガムシ、ヨツボシモンシデムシ、ヤマトデオキノコムシ、センチコガネ、コアオハナムグリ、アカモンミゾドロムシ、アカガネチビタマムシ、ムナビロサビキコリ、ジョウカイボン、ケマダラムクゲキスイ、ナミテントウ、ヒメヒラタムシ、ヒメオビオオキノコムシ、ルイスコメツキモドキ、モモキアリモドキ、ノコギリホソカタムシ、アカバヒゲボソコキノコムシ、ツブノミハムシ、ドロハマキチョッキリ、ムネスジノミゾウムシ、オオゾウムシ
ハチ（膜翅）	22	118	52	72	74	アオスネヒラタハバチ、セグロカブラハバチ、アシナガアリ、キボシアシナガバチ、キンケハラナガツチバチ、トラマルハナバチ本土亜種、サビイロカタコハナバチ、バラハキリバチ本土亜種
18 目	267 種	1,462 種	449 種	670 種	889 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 任意採集調査は秋季 10 月、春季 5 月、夏季 8 月、ベイトトラップ法による調査は秋季 10 月、春季は 5 月、夏季は 7 月、ライトトラップ法による調査は秋季 10 月、夏季 7 月及び 8 月に実施した。

表 10.1.4-55　任意採集法による確認種数及び確認種例

調査項目	調査時期	種数	確認種例
任意	令和 2 年秋季	422 種	フタスジモンカゲロウ、オオアオイトトンボ、モリチャバネゴキブリ、ハラビロカマキリ、オナシカワゲラ属、ハネナシコロギス、スジチャタテ、ウスグロコガシラウンカ、ウスバカゲロウ、ホソバトビケラ、イチモンジセセリ、ウスナミガタガガンボ、コマルガタゴミムシ、セグロカブラハバチ
	令和 3 年春季	657 種	ナミトビイロカゲロウ、アジアイトトンボ、Periplaneta 属、ジュッポンオナシカワゲラ、ハネナシコロギス、ハルゼミ、センブリ属、スカシヒロバカゲロウ、クロヒメガガンボモドキ、ツダコタニガワトビケラ、マツムラヒロコバネ、ヒメハスオビガガンボ、マルガタゴミムシ、アオスネヒラタハバチ
	令和 3 年夏季	640 種	キイトトンボ、ヤマトシロアリ、ヒメカマキリ、ヒゲジロハサミムシ、ハネナシコロギス、ニホントビナナフシ、スジチャタテ、ヨスジヒシウンカ、アトコバネコナカゲロウ、ヤマトシリアゲ、ツダコタニガワトビケラ、クロツヤミノガ、セダカガガンボ、キガシラアオアトキリゴミムシ、ヤマトアシナガアリ

表 10.1.4-56(1)　ベイトトラップ法による確認種数及び確認種例

調査地点	環境（植生）	調査時期	種数	確認種例
BL1	スギ・ヒノキ植林	令和 2 年秋季	14 種	カマドウマ科、Phaonia 属、オオホソクビゴミムシ、ヤマトアシナガアリ
		令和 3 年春季	12 種	マヤサンオサムシ、カラカネトガリオオズハネカクシ、ヤマトアシナガアリ、トビイロケアリ
		令和 3 年夏季	12 種	カマドウマ科、オオホソクビゴミムシ、カラカネトガリオオズハネカクシ、トビイロケアリ
BL2	スギ・ヒノキ植林	令和 2 年秋季	5 種	クロツヤヒラタゴミムシ、ヤマトアシナガアリ、アメイロアリ
		令和 3 年春季	8 種	Pterostichus 属、ヤマトアシナガアリ、トビイロケアリ、アズマオオズアリ
		令和 3 年夏季	21 種	マダラカマドウマ、ヒグラシ、カラカネトガリオオズハネカクシ、オバボタル、ミカドオオアリ、アズマオオズアリ
BL3	コナラ群落	令和 2 年秋季	9 種	カマドウマ科、Phaonia 属、クロナガオサムシ、ヤマトアシナガアリ
		令和 3 年春季	7 種	マヤサンオサムシ、クロナガオサムシ、ヤマトアシナガアリ、トビイロケアリ
		令和 3 年夏季	14 種	コバネヒシバッタ、クロナガオサムシ、マメダルマコガネ、ヤマトアシナガアリ
BL4	コナラ群落	令和 2 年秋季	11 種	カマドウマ科、ツチカメムシ、Phaonia 属、クロナガオサムシ、ヤマトアシナガアリ
		令和 3 年春季	6 種	Pterostichus 属、ヤマトアシナガアリ、アメイロアリ、アズマオオズアリ
		令和 3 年夏季	14 種	Diestrammena 属、オオホソクビゴミムシ、センチコガネ、ヤマトアシナガアリ、アメイロアリ
BL5	スギ・ヒノキ植林	令和 2 年秋季	12 種	カマドウマ科、キノコバエ科、クロナガオサムシ、ヤマトアシナガアリ
		令和 3 年春季	10 種	マヤサンオサムシ、マルキマダラケシキスイ、ハヤシケアリ、アズマオオズアリ
		令和 3 年夏季	11 種	カマドウマ科、オオホソクビゴミムシ、ヤマトアシナガアリ、アメイロアリ
BL6	コナラ群落	令和 2 年秋季	14 種	カマドウマ科、ツチカメムシ、Suillia 属、クロナガオサムシ、ヤマトアシナガアリ
		令和 3 年春季	12 種	マヤサンオサムシ、マヤサンコブヤハズカミキリ、ヤマトアシナガアリ、アメイロアリ
		令和 3 年夏季	16 種	Diestrammena 属、オオホソクビゴミムシ、クロツヤヒラタゴミムシ、ヤマトアシナガアリ、アズマオオズアリ
BL7	コナラ群落	令和 2 年秋季	7 種	モリズミウマ、クロナガオサムシ、センチコガネ、ヤマトアシナガアリ
		令和 3 年春季	9 種	マヤサンオサムシ、モンクロアカマルケシキスイ、ヤマトアシナガアリ、トビイロケアリ
		令和 3 年夏季	10 種	Diestrammena 属、クロナガオサムシ、アカタデハムシ、ヤマトアシナガアリ、トビイロケアリ
BL8	草地	令和 2 年秋季	12 種	カマドウマ科、Suillia 属、クロナガオサムシ、クロオオアリ、トビイロケアリ
		令和 3 年春季	4 種	ヨリトモナガゴミムシ、トビイロケアリ、アメイロアリ、アズマオオズアリ
		令和 3 年夏季	9 種	Diestrammena 属、センチコガネ、ムネアカオオアリ、アズマオオズアリ

表 10.1.4-56(2)　ベイトトラップ法による確認種数及び確認種例

調査地点	環境（植生）	調査時期	種数	確認種例
BL9	スギ・ヒノキ植林	令和2年秋季	10種	カマドウマ科、クロモンサシガメ、センチコガネ、ヤマトアシナガアリ、アメイロアリ
		令和3年春季	7種	マヤサンオサムシ、ハヤシクロヤマアリ、トビイロケアリ、アズマオオズアリ
		令和3年夏季	11種	オオホソクビゴミムシ、クロナガオサムシ、ムネアカオオアリ、アズマオオズアリ

表 10.1.4-57　ライトトラップ法による確認種数及び確認種例

調査地点	環境（植生）	調査時期	種数	確認種例
BL1	スギ・ヒノキ植林	令和2年秋季	4種	ナカウスエダシャク、ウスバガガンボ属、キノコバエ科、クロバネキノコバエ科
		令和3年夏季	29種	コガシラアワフキ、イノプスヤマトビケラ、キマダラテングイラガ、ユスリカ科、コマダラハチモドキバエ、ガロアミズギワゴミムシ、コマユバチ科
BL2	スギ・ヒノキ植林	令和2年秋季	3種	ナカウスエダシャク、クヌギカレハ、クロバネキノコバエ科
		令和3年夏季	54種	クルミヒロズヨコバイ、イノプスヤマトビケラ、ヨモギネムシガ、Styringomyia 属、オオアオモリヒラタゴミムシ、コマユバチ科
BL3	コナラ群落	令和2年秋季	8種	ナカウスエダシャク、オオバコヤガ、ウスバガガンボ属、ユスリカ科
		令和3年夏季	75種	コガシラアワフキ、ガロアシマトビケラ、ヨモギネムシガ、Eloeophila subaprilina subaprilina、コヒゲナガハナノミ、トビイロケアリ
BL4	コナラ群落	令和2年秋季	9種	ムラサキトガリバ、クロミスジシロエダシャク、ウスバガガンボ属、ハネオレバエ科、ツブノミハムシ
		令和3年夏季	71種	イシダアワフキ、シロタエヒメカゲロウ、ナシイラガ、ハラアカハラナガハナアブ、クロシデムシ、キバラヒメハムシ、アメイロアリ
BL5	スギ・ヒノキ植林	令和2年秋季	12種	マダラアワフキ、イノプスヤマトビケラ、クヌギカレハ、ウスバガガンボ属、アカアシノミゾウムシ
		令和3年夏季	34種	フタスジモンカゲロウ、アトグロアミメエダシャク、ヌカカ科、クロモリヒラタゴミムシ、ヒメバチ科
BL6	コナラ群落	令和2年秋季	13種	マダラアワフキ、ムラサキトガリバ、シマカラスヨトウ、ウスバガガンボ属、ヨツボシモンシデムシ
		令和3年夏季	35種	マエジロオオヨコバイ、ムラサキイラガ、Styringomyia 属、ミヤマクワガタ、ムラサキメンガタヒメバチ
BL7	コナラ群落	令和2年秋季	11種	ウスキツバメエダシャク、オオバコヤガ、ガガンボ属、ツブノミハムシ
		令和3年夏季	44種	ベッコウハゴロモ、キバラコナカゲロウ、キマダラテングイラガ、コマダラハチモドキバエ、スジコガネ、ビロウドカミキリ、ムネアカオオアリ
BL8	草地	令和2年秋季	8種	マエキトビエダシャク、オオバコヤガ、キノコバエ科、コマユバチ科
		令和3年夏季	57種	フタスジモンカゲロウ、ニンギョウトビケラ、クロシタアオイラガ、コフタオビシャチホコ、コカブトムシ、ヤマイモハムシ、チビクチカクシゾウムシ
BL9	スギ・ヒノキ植林	令和2年秋季	1種	ナカウスエダシャク
		令和3年夏季	89種	フタスジモンカゲロウ、マダラカスミカメ、イラガ、シロモンオビヨトウ、セマダラコガネ、キイロテントウ、ダイコンナガスネトビハムシ

f. 陸産貝類の状況

(a) 文献その他の資料調査

ｱ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ. 調査方法

表 10.1.4-58 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 10.1.4-58　陸産貝類に係る文献その他の資料

No	文献その他の資料	対象範囲
①	「自然環境調査Web-GIS　動物　第4回（1988～1993）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和3年10月）	対象事業実施区域が含まれる 2次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
②	「自然環境調査Web-GIS　動物　第5回（1993～1999）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和3年10月）	対象事業実施区域が含まれる 2次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
③	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成28年）	福井市

注：1. 「第3章　表3.1-19　動物相の概要」より、陸産貝類に係る文献その他の資料を抜粋した。
2. ※については以下のとおりである。
※1：国土地理院発行の 1/25,000 の地形図の図郭割の範囲に相当する。

ｳ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、17 種の陸産貝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) 動物相の概要を参照。）

(b) 現地調査

ｱ. 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

当該地域の生息種を把握するための踏査ルートは図 10.1.4-57 のとおりである。

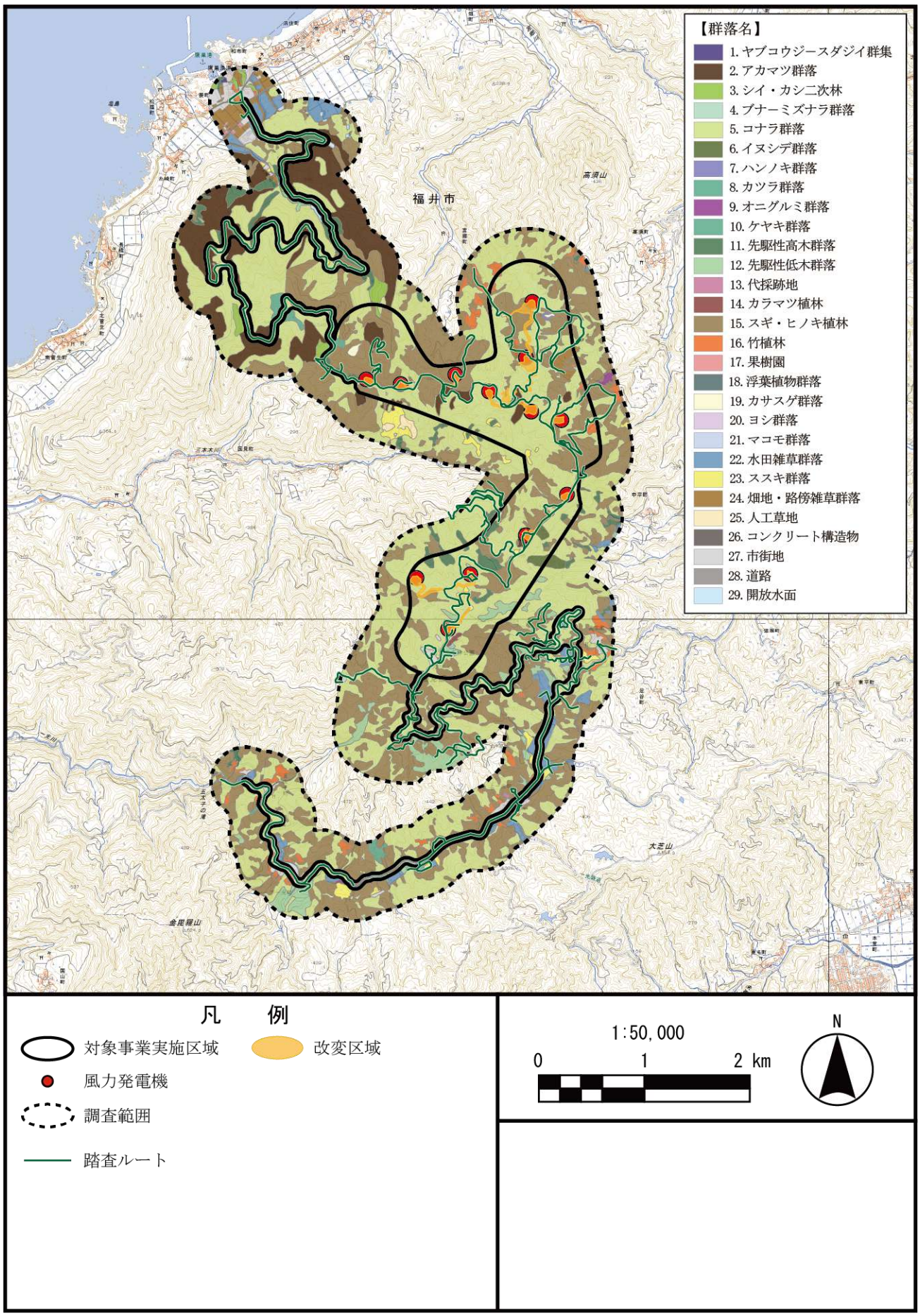


図 10.1.4-57　陸産貝類の調査位置（任意観察調査）

ｳ. 調査期間

秋季調査：令和2 年 11 月 24 日～27 日

ｴ. 調査方法

(ｱ) 任意観察調査

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陸産貝類の調査結果は表10.1.4-59のとおり、4 目 13 科 35 種を確認した。

対象事業実施区域及びその周囲において、ミジンヤマタニシ、ゴマガイ、ヒメベッコウガイ、コシタカシタラガイ、オトメマイマイ等を確認した。

表 10.1.4-59　陸産貝類の調査結果

No.	目名	科名	種名
1	オキナエビス	ヤマキサゴ	ヤマキサゴ
2	ニナ	ヤマタニシ	ミジンヤマタニシ
3		ムシオイガイ	ピルスブリムシオイ
4			ムシオイガイ属
5		ゴマガイ	ゴマガイ
6			イブキゴマガイ
7			ヒダリマキゴマガイ
8	オオカミガイ	ケシガイ	ケシガイ
9	マイマイ	キセルガイ	ナミギセル
10		ナタネガイ	ミジンナタネ
11			ハリマナタネ
12		ナメクジ	ヤマナメクジ
13		コウラナメクジ	チャコウラナメクジ
14		オオコウラナメクジ	オオコウラナメクジ
15			ヤマコウラナメクジ
16		ベッコウマイマイ	ヒメベッコウガイ
17			ヤクシマヒメベッコウ
18			キビガイ
19			ハクサンベッコウ属
20			ハリマキビ
21			ヒメハリマキビ
22			マルシタラガイ
23			コシタカシタラガイ
24			カサキビ
25			オオウエキビ
26			ウラジロベッコウ
27			ナミヒメベッコウ
28		ニッポンマイマイ	ケハダビロウドマイマイ
29			コシタカコベソマイマイ
30			カドバリニッポンマイマイ
31			ヤマタカマイマイ
32		オナジマイマイ	ウスカワマイマイ
33			コオオベソマイマイ
34			オオケマイマイ
35			オトメマイマイ
計	4 目	13 科	35 種

注：種名及び配列は原則として「日本産野生生物目録（平成 5 年、環境庁）」に準拠した。

g. 魚類の状況

(a) 文献その他の資料調査

ｱ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ. 調査方法

表 10.1.4-60 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 10.1.4-60　魚類に係る文献その他の資料

No	文献その他の資料名	対象範囲
①	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 4 回（1988～1993）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
②	「自然環境調査 Web-GIS　動物　第 5 回（1993～1999）」（環境省自然環境局生物多様性センターHP、閲覧：令和 3 年 10 月）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ※1 の「鮎川」、「越前蒲生」
③	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成 28 年）	福井市
④	「地域の自然環境情報　生態系区分カルテ検索」※2（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	生態系区分名「丹生山地北部」「越前海岸北部」
⑤	「福井市自然史博物館研究報告　No.45～No.65」（福井市自然史博物館、閲覧：令和元年 11 月）	福井市

注：1. 「第 3 章　表 3.1-19　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。
2. ※については以下のとおりである。
※1：国土地理院発行の 1/25,000 の地形図の図郭割の範囲に相当する。
※2：「この HTML 文書は、第 6 回自然環境保全基礎調査の一環として実施した平成 16 年度生物多様性調査　種の多様性調査（福井県）委託業務の成果物に基づいています。調査報告の原本となる印刷成果物は下記のとおりです。環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 環境省自然環境局生物多様性センター（2005）　生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005（資料編）. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 」との記載がある。

ｳ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、43 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) 動物相の概要を参照。）

(b) 現地調査

ｱ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲の河川、沢及びため池を対象とした。

ｲ. 調査地点

調査地点は図 10.1.4-58 のとおり、対象事業実施区域及びその周囲の８地点（W1～W8）とした。

各調査地点の設定根拠は、表 10.1.4-61 のとおりである。

表 10.1.4-61　魚類調査地点及び設定根拠（目視観察調査及び捕獲調査）

調査手法	調査地点	河川名	設定根拠
目視観察調査及び捕獲調査	W1	宮郷川及びその支流	対象事業実施区域の北側を流れる宮郷川及びその支流における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W2	二枚田川	対象事業実施区域の北西側を流れる二枚田川における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W3	高須川及びその支流	対象事業実施区域の東側を流れる高須川及びその支流における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W4	三本木川	対象事業実施区域の中央部西側を流れる三本木川における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W5	七瀬川支流	対象事業実施区域の中央部東側を流れる七瀬川支流における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W6	七瀬川上流に続く沢	対象事業実施区域の南東側の七瀬川上流に続く沢における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W7	国見岳森林公園内ため池	対象事業実施区域内にある国見岳森林公園内のため池における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W8	一光川及びその支流	対象事業実施区域の南側を流れる一光川及びその支流における魚類の生息状況を確認するために設定した。

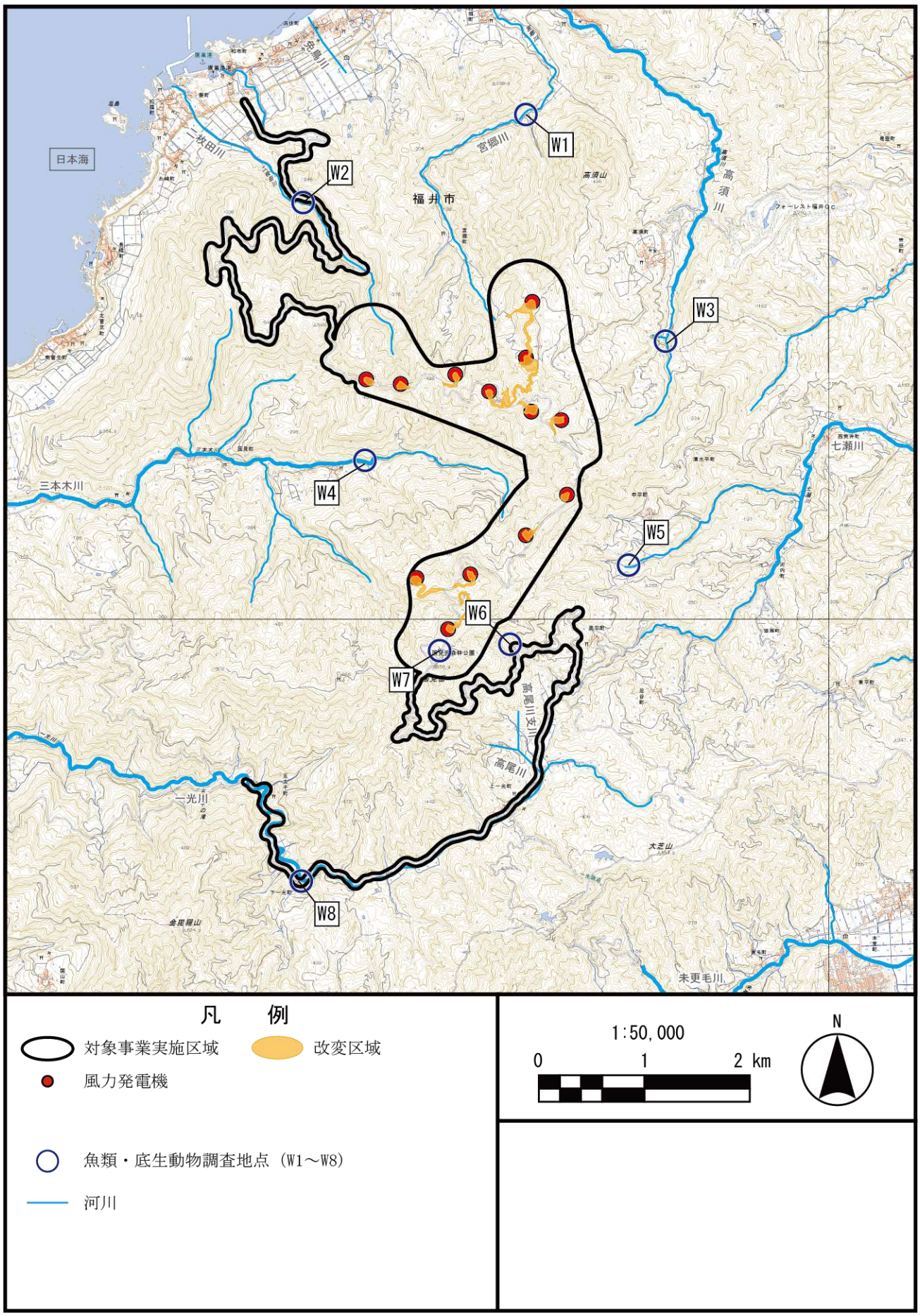


図 10.1.4-58　魚類調査位置（目視観察調査及び捕獲調査）

ｳ. 調査期間

春季調査：令和 3 年 5 月 30 日～31 日

夏季調査：令和 3 年 8 月 30 日～31 日

ｴ. 調査方法

(ｱ) 目視観察調査及び捕獲調査

目視観察調査を行うとともに、表 10.1.4-62 の漁具を用いて捕獲調査を行った。目視により確認した魚類については、種名と個体数の記録を行った。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、写真撮影等を行い、放流した。

表 10.1.4-62　使用漁具

漁具名	規格	使用地点
投網	目合：12mm、網裾：半径 2.5m	W8
	目合：18mm、網裾：半径 2.5m	W8
たも網	目合：2mm、底辺の口径：36cm、柄の長さ：50cm 又は 100cm	全地点
セルびん	入口径：4cm、直径：20cm、長さ：30cm	W7

注：上記の漁具を使用した捕獲調査は福井県発行「許可番号　特第 1926 号」の特別採捕許可証を取得した上で実施した。

ｵ. 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲における魚類の調査結果は、表 10.1.4-63 のとおり、3 目 4 科 7 種を確認した。

調査では、渓流型の状況を反映し、サツキマス（アマゴ）のサケ科魚類や、瀬の礫底を好むカジカといった種等を確認した。また、森林公園内のため池（W7 地点）では人為的に放流されていると思われるコイ（改良品種型）、キンギョを多数確認し、それ以外の種の確認がなかったことから、渓流河川の状況を反映している他の地点とは全く異なる。それ以外の種ではタカハヤが W1 地点で 47 個体、ルリヨシノボリが W2 地点で 32 個体とまとまった数を確認した。

表 10.1.4-63(1)　魚類の調査結果（調査季別）

No.	目名	科名	種名	調査時期	
				令和 3 年	
				春季	夏季
1	コイ	コイ	コイ（改良品種型）	○	○
2			キンギョ	○	○
3			タカハヤ	○	○
4	サケ	サケ	サツキマス（アマゴ）	○	
―			サケ属※		○
5	スズキ	カジカ	カジカ	○	
6		ハゼ	ルリヨシノボリ	○	○
計	3 目	4 科	7 種	6 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 「～属」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。
3. ※については以下のとおりである。
※：サケ属は目視による確認であり、種の同定には至らなかったが、分布域よりサツキマス（アマゴ）またはサクラマス（ヤマメ）の可能性が高い。
4. 春季は 5 月、夏季は 8 月に実施した。

表 10.1.4-63(2)　魚類の調査結果（調査地点別）

（単位：個体）

No.	目名	科名	種名	調査地点							
				W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
1	コイ	コイ	コイ（改良品種型）							15	
2			キンギョ							60	
3			タカハヤ	47							8
4	サケ	サケ	サツキマス（アマゴ）			1					
―			サケ属※				2				
5	スズキ	カジカ	カジカ					2			1
6		ハゼ	ルリヨシノボリ	5	32						
計	3 目	4 科	7 種	2 種	1 種	1 種	1 種	1 種	0 種	2 種	2 種
				52 個体	32 個体	1 個体	2 個体	2 個体	0 個体	75 個体	9 個体

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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 「～属」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。
3. ※については以下のとおりである。
※：サケ属は目視による確認であり、種の同定には至らなかったが、分布域よりサツキマス（アマゴ）またはサクラマス（ヤマメ）の可能性が高い。

h. 底生動物の状況

(a) 文献その他の資料調査

ｱ. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ. 調査方法

表 10.1.4-64 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 10.1.4-64　底生動物に係る文献その他の資料

No	文献その他の資料名	対象範囲
①	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成 28 年）	福井市
②	「地域の自然環境情報　生態系区分カルテ検索」※（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	生態系区分名「丹生山地北部」「越前海岸北部」
③	「福井市自然史博物館研究報告　No.45～No.65」（福井市自然史博物館、閲覧：令和 3 年 10 月）	福井市

注：1. 「第 3 章　表 3.1-20　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。
2. ※については以下のとおりである。
※：「この HTML 文書は、第 6 回自然環境保全基礎調査の一環として実施した平成 16 年度生物多様性調査　種の多様性調査（福井県）委託業務の成果物に基づいています。調査報告の原本となる印刷成果物は下記のとおりです。環境省自然環境局生物多様性センター（2005） 生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 環境省自然環境局生物多様性センター（2005） 生物多様性調査種の多様性調査(福井県)報告書. 2005（資料編）. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田. 」との記載がある。

ｳ. 調査結果

文献その他の資料調査の結果、22 種の底生動物が確認されている。（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) 動物相の概要を参照。）

(b) 現地調査

ｱ. 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。

ｲ. 調査地点

調査地点は図 10.1.4-59 のとおり、対象事業実施区域及びその周囲の 8 地点（W1～W8）とした。各調査地点の設定根拠は、表 10.1.4-65 のとおりである。

表 10.1.4-65　底生動物調査地点及び設定根拠（定性採集調査）

調査手法	調査地点	河川名	設定根拠
底生採集調査	W1	宮郷川及びその支流	対象事業実施区域の北側を流れる宮郷川及びその支流における底生動物類の生息状況を確認するために設定した。
	W2	二枚田川	対象事業実施区域の北西側を流れる二枚田川における底生動物類の生息状況を確認するために設定した。
	W3	高須川及びその支流	対象事業実施区域の東側を流れる高須川及びその支流における底生動物類の生息状況を確認するために設定した。
	W4	三本木川	対象事業実施区域の中央部西側を流れる三本木川における底生動物類の生息状況を確認するために設定した。
	W5	七瀬川支流	対象事業実施区域の中央部東側を流れる七瀬川支流における底生動物類の生息状況を確認するために設定した。
	W6	七瀬川上流に続く沢	対象事業実施区域の南東側の七瀬川上流に続く沢における底生動物類の生息状況を確認するために設定した。
	W7	国見岳森林公園内ため池	対象事業実施区域内にある国見岳森林公園内のため池における底生動物類の生息状況を確認するために設定した。
	W8	一光川及びその支流	対象事業実施区域の南側を流れる一光川及びその支流における底生動物類の生息状況を確認するために設定した。

ｳ. 調査期間

春季調査：令和 3 年 5 月 30 日～31 日

夏季調査：令和 3 年 8 月 30 日～31 日

ｴ. 調査方法

(ｱ) 定性採集調査

たも網及び D フレームネットによる定性採集調査を実施した。採集には目合 2mm・底辺の口径 36cm のたも網及び目合 0.5mm・底辺の口径 36cm の D フレームネットを使用した。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、室内にて図鑑等を参照し、同定を行った。

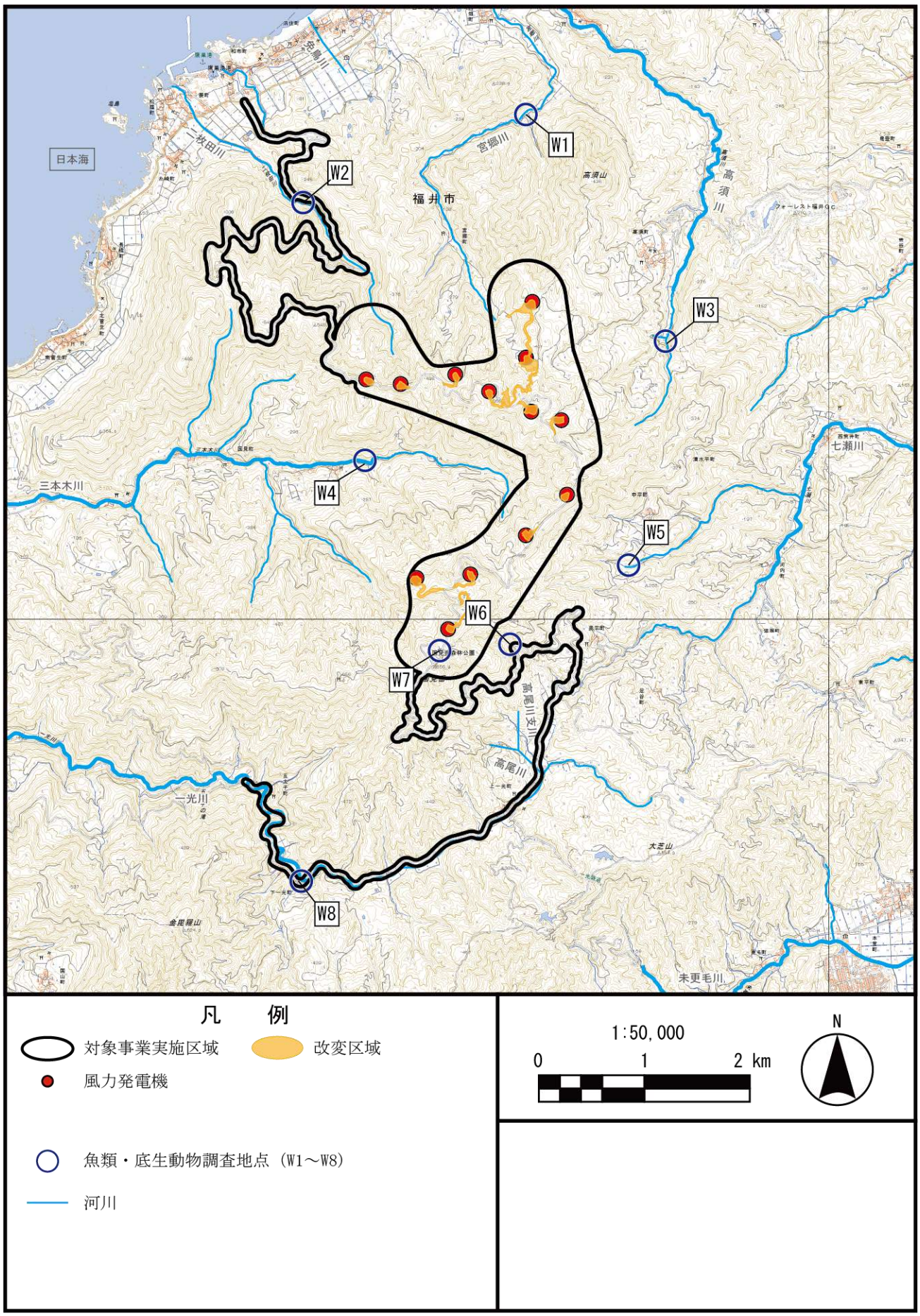


図 10.1.4-59　底生動物調査位置（定性採集調査）

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10.1.4-66のとおり、18目73科178種を確認した。調査時期別では、春季に150種、夏季に108種であり、春季においてより多くの種を確認した。

調査地点の多くは、山間の源流域～上流域に位置する渓流河川であり、河幅の狭い河川あるいは細流で、地点によっては源流域の様相を呈する。調査ではカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目等、流水域で優占する種群を主に確認した。瀬の礫底では、キイロカワカゲロウ、フタスジモンカゲロウ、クロマダラカゲロウ、ヨシノマダラカゲロウ、フタマタマダラカゲロウ、ミツトゲマダラカゲロウ、フサオナシカワゲラ属、カミムラカワゲラ属、ヘビトンボ、ウルマーシマトビケラ、ムナグロナガレトビケラ、ハナセマルツツトビケラ、カクツツトビケラ属等、河床の礫の隙間や下面に隠れたり、付着して生活する種を多数確認した。また、岸際の植物帯の周辺等、やや流れが緩やかになる場所では、ヌマエビ、サワガニ、コカゲロウ類、ミヤマカワトンボ、ダビドサナエ属、ヒメゲンゴロウ、マルガムシ等、隠れ場所の多い場所を好む種を確認した他、水面ではシマアメンボ等も確認した。水際に生じた淀み等では、ユスリカ類やミズムシ(甲殻綱)等、富栄養な水質を好む種も確認した。

表 10.1.4-66(1)　底生動物の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期	
				令和3年	
				春季	夏季
1	三岐腸	サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ	○	○
2	新生腹足	カワニナ	カワニナ	○	○
3	マルスダレガイ	ドブシジミ	ドブシジミ	○	
4	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科	○	
5	イトミミズ	ミズミミズ	エラミミズ	○	
6			ミズミミズ	○	
－			ミズミミズ科	●	○
7	ツリミミズ	ツリミミズ	ツリミミズ科	○	○
8		フトミミズ	フトミミズ科	○	
9	吻無蛭	イシビル	イシビル科		○
10	ヨコエビ	アゴナガヨコエビ	ヤマトヨコエビ	○	○
11		キタヨコエビ	ホクリクヨコエビ	○	○
12	ワラジムシ	ミズムシ（甲）	ミズムシ（甲）	○	○
13	エビ	ヌマエビ	ヌマエビ	○	
14		サワガニ	サワガニ	○	○
15		モクズガニ	モクズガニ	○	○
16	カゲロウ（蜉蝣）	トビイロカゲロウ	ナミトビイロカゲロウ	○	○
17			ウェストントビイロカゲロウ		○
18		カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ	○	
19		モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	○	○
20			モンカゲロウ	○	○
21		マダラカゲロウ	クロマダラカゲロウ	○	
22			ヨシノマダラカゲロウ	○	
23			フタマタマダラカゲロウ	○	
24			ミツトゲマダラカゲロウ	○	
25			クシゲマダラカゲロウ	○	○
26			ツノマダラカゲロウ	○	
－			マダラカゲロウ属	●	●
27			アカマダラカゲロウ	○	
28		ヒメフタオカゲロウ	ヒメフタオカゲロウ属	○	
29		コカゲロウ	ヨシノコカゲロウ	○	○
30			フタバコカゲロウ	○	○
31			シロハラコカゲロウ	○	○
32			ウデマガリコカゲロウ	○	
33			コバネヒゲトガリコカゲロウ		○
34		ガガンボカゲロウ	ガガンボカゲロウ	○	
35		チラカゲロウ	チラカゲロウ	○	
36		ヒラタカゲロウ	ミヤマタニガワカゲロウ属	○	○
37			トラタニガワカゲロウ	○	○
38			シロタニガワカゲロウ	○	○
－			タニガワカゲロウ属	●	●
39			ウエノヒラタカゲロウ	○	○
40			エルモンヒラタカゲロウ	○	○
41			ユミモンヒラタカゲロウ	○	○
42			キョウトキハダヒラタカゲロウ	○	
43	トンボ（蜻蛉）	イトトンボ	アオモンイトトンボ属	○	○
44			クロイトトンボ	○	
－			クロイトトンボ属	●	
45		カワトンボ	ミヤマカワトンボ	○	
46			アサヒナカワトンボ	○	
47		ムカシトンボ	ムカシトンボ	○	○
48		ヤンマ	オオルリボシヤンマ	○	○
49			コシボソヤンマ	○	
50			ミルンヤンマ	○	○
51		サナエトンボ	ヤマサナエ	○	
52			ダビドサナエ属	○	○
53			ヒメクロサナエ	○	○
54			コオニヤンマ	○	○
55			オジロサナエ	○	
56		オニヤンマ	オニヤンマ	○	○

表 10.1.4-66(2)　底生動物の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期	
				令和3年	
				春季	夏季
57	トンボ（蜻蛉）	エゾトンボ	コヤマトンボ	○	○
58			タカネトンボ	○	
59		トンボ	シオカラトンボ	○	
60	カワゲラ（セキ翅）	トワダカワゲラ	ミネトワダカワゲラ	○	
61		ホソカワゲラ	ホソカワゲラ科	○	
62		オナシカワゲラ	フサオナシカワゲラ属	○	○
63			クロオナシカワゲラ		○
64			オナシカワゲラ属	○	○
65			ユビオナシカワゲラ属	○	○
66		ヒロムネカワゲラ	ノギカワゲラ	○	
67		カワゲラ	エダオカワゲラ属	○	○
68			クロヒゲカワゲラ	○	○
－			カミムラカワゲラ属	●	●
69			フタツメカワゲラ属	○	○
70			ヤマトカワゲラ	○	○
71			オオヤマカワゲラ	○	○
－			オオヤマカワゲラ属	●	●
72			クラカケカワゲラ属	○	
73			トウゴウカワゲラ属	○	○
－			カワゲラ科	●	●
74	カメムシ（半翅）	アメンボ	オオアメンボ	○	○
75			アメンボ	○	○
76			ヒメアメンボ	○	○
77			コセアカアメンボ	○	
78			ヤスマツアメンボ	○	○
79			シマアメンボ	○	○
80		ナベブタムシ	ナベブタムシ	○	○
81		マツモムシ	マツモムシ	○	○
82	ヘビトンボ	ヘビトンボ	タイリククロスジヘビトンボ	○	○
83			ヤマトクロスジヘビトンボ		○
84			ヘビトンボ	○	○
85	トビケラ（毛翅）	シマトビケラ	ナミコガタシマトビケラ	○	○
86			キブネミヤマシマトビケラ	○	
87			DA ミヤマシマトビケラ		○
88			DC ミヤマシマトビケラ	○	
89			シロズシマトビケラ	○	○
90			オオヤマシマトビケラ	○	
91			ウルマーシマトビケラ	○	○
92			シロフツヤトビケラ属	○	○
93		イワトビケラ	ミヤマイワトビケラ属		○
94		クダトビケラ	クダトビケラ属	○	
95		ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	○	○
96		ヤマトビケラ	ヤマトビケラ属	○	○
97		ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ	○	○
98			クレメンスナガレトビケラ	○	○
99			カワムラナガレトビケラ		○
100			レゼイナガレトビケラ	○	
101			ムナグロナガレトビケラ	○	○
102			ニッポンナガレトビケラ	○	
103			ニワナガレトビケラ	○	
104			シコツナガレトビケラ		○
105			Rhyacophila sp. RB		○
－			ナガレトビケラ属		●
106		コエグリトビケラ	コエグリトビケラ属	○	○
107		カクスイトビケラ	オオハラツツトビケラ		○
108			ハナセマルツツトビケラ	○	○
109			マルツツトビケラ	○	
110			ウエノマルツツトビケラ		○
111		アシエダトビケラ	コバントビケラ	○	
112		ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	○	

表 10.1.4-66(3)　底生動物の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期	
				令和3年	
				春季	夏季
113	トビケラ（毛翅）	カクツツトビケラ	オオカクツツトビケラ	○	○
－			カクツツトビケラ属	●	●
114		ヒゲナガトビケラ	クサツミトビケラ属	○	
115		エグリトビケラ	ヤマガタトビイロトビケラ	○	
116			Nothopsyche sp. NA	○	
117		キタガミトビケラ	キタガミトビケラ		○
118		フトヒゲトビケラ	ヨツメトビケラ	○	
119			フタスジキソトビケラ	○	
120		ケトビケラ	トウヨウグマガトビケラ	○	
121		クロツツトビケラ	ニッポンアツバエグリトビケラ	○	
122			クロツツトビケラ	○	○
123	ハエ（双翅）	ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属	○	○
124			ナミヒメガガンボ属		○
125			ヒゲナガガガンボ属	○	○
126			ホソヒメガガンボ属	○	
127		ガガンボ	ガガンボ属	○	○
128		アミカ	アシボソヒメフタマタアミカ		○
129		ユスリカ	ダンダラヒメユスリカ属	○	
130			ケブカエリユスリカ属	○	○
131			ハダカユスリカ属		○
132			ユスリカ属		○
133			トラフユスリカ属	○	○
134			スジカマガタユスリカ属	○	
135			サトクロユスリカ属	○	○
136			テンマクエリユスリカ属	○	
137			コジロユスリカ属	○	
138			ボカシヌマユスリカ属		○
139			ナガスネユスリカ属	○	○
140			ツヤムネユスリカ属	○	○
141			コガタエリユスリカ属	○	
142			ホソケブカエリユスリカ属	○	○
143			コヒメユスリカ	○	
144			エリユスリカ属	○	○
145			ニセケバネエリユスリカ属	○	○
146			ケナガケバネエリユスリカ属		○
147			ハモンユスリカ属	○	○
148			カモヤマユスリカ	○	
149			ウスギヌヒメユスリカ属		○
150			キザキユスリカ	○	
151			ムナクボエリユスリカ属	○	
152			ヒゲユスリカ属	○	○
153			ヌカユスリカ属	○	
154			ハヤセヒメユスリカ属	○	
155			ニセテンマクエリユスリカ属		○
156			ヤマヒメユスリカ属	○	
157		カ	カ科		○
158		ホソカ	マダラホソカ		○
159		ブユ	ツノマユブユ属	○	○
160			アシマダラブユ属	○	○
161		ナガレアブ	クロモンナガレアブ	○	○
162			ハマダラナガレアブ		○
163		アシナガバエ	アシナガバエ科	○	
164	コウチュウ（鞘翅）	ゲンゴロウ	ホソクロマメゲンゴロウ	○	
165			ヒメゲンゴロウ		○
166		ガムシ	マルガムシ	○	○
167		ドロムシ	ムナビロツヤドロムシ		○
168		ヒメドロムシ	ハバビロドロムシ	○	
169			キベリナガアシドロムシ		○
－			ナガアシドロムシ属	○	●
170			ミゾドロムシ属	○	

表 10.1.4-66(4)　底生動物の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期	
				令和 3 年	
				春季	夏季
171	コウチュウ（鞘翅）	ヒメドロムシ	ツブスジドロムシ	○	
172			ミゾツヤドロムシ	○	
－			ツヤドロムシ属	●	
173			ヒメツヤドロムシ属	○	
174		ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ		○
175			クシヒゲマルヒラタドロムシ	○	
176			チビマルヒゲナガハナノミ	○	
177		ナガハナノミ	エダヒゲナガハナノミ		○
178		ホタル	ゲンジボタル	○	
計	18 目	73 科	178 種	150 種	108 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 「～科」、「～属」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。表中の「●」は種数に計上しない種を示す。
3. 春季は 5 月、夏季は 8 月に実施した。

② 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況

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た動物について、表 10.1.4-67 の選定基準に基づき学術上また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。

表 10.1.4-67(1) 重要な種及び注目すべき生息地の選定基準

No.	選定基準		文献その他の資料	重要な種	注目すべき生息地
①	「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号、最終改正：令和 3 年 4 月 23 日）、「福井県文化財保護条例」（昭和 27 年福井県条例第 31 号）に基づく天然記念物及び特別天然記念物	特天：国指定特別天然記念物 天：国指定天然記念物 県天：県指定天然記念物	「国指定文化財等データベース」（文化庁 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）、「福井の文化財」（福井県 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	○	○
②	「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：令和元年 6 月 14 日）、「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 2 年 12 月 16 日）に基づく国内希少野生動植物種及び「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規則」（平成 5 年総理府令第 9 号、最終改正：令和 2 年 12 月 28 日）に基づく生息地等保護区等	国内：国内希少野生動植物種 特 1：特定第一種国内希少野生動植物種 特 2：特定第二種国内希少野生動植物種 生息：生息地等保護区	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（平成 5 年政令第 17 号、最終改正：令和 2 年 12 月 16 日）、「生息地等保護区一覧」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）	○	○
③	「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年）の掲載種	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（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、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のカテゴリーに移行することが確実と考えられるもの） NT：準絶滅危惧･･･存続基盤が脆弱な種（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） 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	「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年）の掲載種	○	

表 10.1.4-67(2)　重要な種及び注目すべき生息地の選定基準

No.	選定基準		文献その他の資料	重要な種	注目すべき生息地
④	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成 28 年）の掲載種	絶滅：県域絶滅 ・福井県内で野生では絶滅したと考えられるもの Ⅰ類：県域絶滅危惧Ⅰ類 ・絶滅の危機に瀕しているもの ・現在の状態をもたらした圧迫要因が引続き作用する場合、野生での存続が困難なもの Ⅱ類：県域絶滅危惧Ⅱ類 ・絶滅の危険が増大しているもの ・現在の状態をもたらした圧迫要因が引続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの 準絶：県域準絶滅危惧 ・現時点での絶滅危険度は小さいが、生息・生育条件の変化によっては、「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの ・種の存続への圧力は強まってはいないが、存続基盤が脆弱と判断されるもの 要注：要注目 ・評価するだけの情報が不足しているもの 地域：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	「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成 28 年）	○	
⑤	「福井県のすぐれた自然データベース」（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に基づく生態的に貴重な種等	福井県内で見られる動物のうち以下の選定要件により、重要なあるいは特記すべき対象。 ・希少種、分布限界種・亜種、多少性を保持している自然、生態的に希少な種、保護上重要な種・亜種、集団営巣地または集団ねぐら、渡り鳥の渡来地または中継地、猛禽類の多様な地域、個体レベルでの貴重な種の生息地	「福井県のすぐれた自然データベース」（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）		○
⑥	「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：平成 27 年 3 月 31 日）に基づく鳥獣保護区	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	「令和 2 年度　福井県鳥獣保護区等位置図」（福井県、令和 2 年）		○
⑦	「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 3 年 10 月）に基づく湿地	基準 1：湿原・塩性湿地、河川・湖沼、干潟・マングローブ林、藻場、サンゴ礁のうち、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 基準 2：希少種、固有種等が生育・生息している場合 基準 3：多様な生物相を有している場合 基準 4：特定の種の個体群のうち、相当数の割合の個体数が生息する場合 基準 5：生物の生活史の中で不可欠な地域（採餌場、産卵場等）である場合	「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 3 年 10 月）		○

表 10.1.4-67(3)　重要な種及び注目すべき生息地の選定基準

No.	選定基準		文献その他の資料	重要な種	注目すべき生息地
⑧	「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：平成 6 年 4 月 29 日）に基づく日本での登録条件を満たしている湿地	国際的な基準は次のとおり定められている。 基準 1:特定の生物地理区内で代表的、希少、または固有の湿地タイプを含む湿地 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:特定の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ている湿地 基準 6:水鳥の 1 種または 1 亜種の個体群の個体数の 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、魚類の生活史の諸段階、種間相互作用、湿地の価値を代表するような個体群の相当な割合を支えており、それによって世界の生物多様性に貢献している湿地 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。あるいは湿地内外の漁業資源の重要な回遊経路となっている湿地 基準 9:鳥類以外の湿地に依存する動物の種または亜種の個体群の個体数の 1%以上を定期的に支えている湿地 注：魚類；魚、エビ・カニ・貝類 日本での登録条件 次の条件を満たしている湿地を登録している。 1.国際的に重要な湿地であること（国際的な基準のうちいずれかに該当すること） 2.国の法律（自然公園法、鳥獣保護管理法など）により、将来にわたって、自然環境の保全が図られること 3.地元住民などから登録への賛意が得られること	「ラムサール条約と条約湿地」（環境省 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）		○
⑨	「重要野鳥生息地（IBA, Important Bird and Biodiversity Areas）の保全」（日本野鳥の会 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に基づく生息区分	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 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 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 ※バイオーム：それぞれの環境に生きている生物全体 A4ⅰ：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 A4ⅱ：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 A4ⅲ：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 A4ⅳ：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	「重要野鳥生息地（IBA, Important Bird and Biodiversity Areas）の保全」（日本野鳥の会 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）		○

表 10.1.4-67(4)　重要な種及び注目すべき生息地の選定基準

No.	選定基準		文献その他の資料	重要な種	注目すべき生息地
⑩	「KBA～私たちが残したい未来の自然～」（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 3 年 10 月）に基づく区分	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 非代替性：a)限られた範囲にのみ分布している種（RR）が生息／生育する、b)広い範囲に分布するが特定の場所に集中している種が生息／生育する、c)世界的にみて個体が一時的に集中する重要な場所、d)世界的にみて顕著な個体の繁殖地、e)バイオリージョンに限定される種群が生息／生育する	「KBA～私たちが残したい未来の自然～」（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 3 年 10 月）		○
⑪	「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 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に基づくレベル区分	メッシュごとに重要種と集団飛来地のランクを合計し注意喚起レベルを決定 注意喚起レベル A1：メッシュのランク 6 注意喚起レベル A2：メッシュのランク 5 注意喚起レベル A3：メッシュのランク 3～4 注意喚起レベル B：メッシュのランク 2 注意喚起レベル C：メッシュのランク 1	「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 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）		○

(c) 調査結果

ｱ. 重要な哺乳類

表 10.1.4-67 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上または希少性の観点から選定した。その結果、表 10.1.4-68 のとおり、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ、ムササビ、カヤネズミ、ニホンカモシカの 6 種を選定した。

表 10.1.4-68　重要な哺乳類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
1	コウモリ（翼手）	ヒナコウモリ	モモジロコウモリ				準絶
2			ユビナガコウモリ				準絶
3			テングコウモリ				Ⅱ類
4	ネズミ（齧歯）	リス	ムササビ				要注
5		ネズミ	カヤネズミ				準絶
6	ウシ（偶蹄）	ウシ	カモシカ	特天			
計	3 目	4 科	6 種	1 種	0 種	0 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。

ｲ. 重要な鳥類

表 10.1.4-67 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上または希少性の観点から選定した。その結果、表 10.1.4-69 のとおり、オシドリ、ヒメウ、サシバ、コノハズク、ノジコ等 112 種を選定した。

表 10.1.4-69(1)　重要な鳥類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
1	キジ	キジ	ウズラ			VU	Ⅱ類
2	カモ	カモ	オオヒシクイ			NT	Ⅰ類※
3			マガン	国天		NT	Ⅱ類
4			コクガン	国天		VU	Ⅱ類
5			コハクチョウ				準絶
6			オオハクチョウ				準絶
7			ツクシガモ			VU	要注
8			アカツクシガモ			DD	要注
9			オシドリ			DD	Ⅱ類
10			ヨシガモ				準絶
11			シマアジ				準絶
12			トモエガモ			VU	Ⅱ類
13			シノリガモ				準絶
14			ホオジロガモ				要注
15			カワアイサ				要注
16			ウミアイサ				準絶
17	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ				要注
18	コウノトリ	コウノトリ	コウノトリ	特天	国内	CR	Ⅰ類
19	カツオドリ	ウ	ヒメウ			EN	要注
20	ペリカン	サギ	サンカノゴイ			EN	Ⅰ類
21			ヨシゴイ			NT	Ⅰ類
22			オオヨシゴイ		国内	CR	Ⅰ類
23			ミゾゴイ			VU	Ⅰ類
24			ササゴイ				Ⅱ類
25			チュウサギ			NT	準絶
26			コサギ				Ⅱ類
27			クロサギ				準絶
28		トキ	クロツラヘラサギ		国内	EN	Ⅰ類
29	ツル	ツル	ナベヅル			VU	
30		クイナ	クイナ				要注
31			ヒクイナ			NT	Ⅰ類
32	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ			NT	Ⅱ類
33	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ				要注
34	チドリ	チドリ	タゲリ				準絶
35			ケリ			DD	
36			ダイゼン				要注
37			イカルチドリ				準絶
38			コチドリ				要注
39			シロチドリ			VU	Ⅰ類
40			メダイチドリ				要注
41		セイタカシギ	セイタカシギ			VU	準絶
42		シギ	ヤマシギ				準絶
43			アオシギ				準絶
44			オオジシギ			NT	Ⅱ類
45			オグロシギ				準絶
46			オオソリハシシギ			VU	準絶

表 10.1.4-69(2)　重要な鳥類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
47	チドリ	シギ	ダイシャクシギ				要注
48			ホウロクシギ			VU	Ⅱ類
49			ツルシギ			VU	準絶
50			アカアシシギ			VU	Ⅱ類
51			コアオアシシギ				準絶
52			アオアシシギ				要注
53			カラフトアオアシシギ		国内	CR	Ⅰ類
54			タカブシギ			VU	要注
55			ソリハシシギ				要注
56			イソシギ				要注
57			キョウジョシギ				要注
58			オバシギ				要注
59			ミユビシギ				要注
60			オジロトウネン				要注
61			ウズラシギ				要注
62			サルハマシギ				要注
63			ハマシギ			NT	要注
64			ヘラシギ		国内	CR	Ⅰ類
65			エリマキシギ				要注
66		タマシギ	タマシギ			VU	Ⅰ類
67		ツバメチドリ	ツバメチドリ			VU	要注
68		カモメ	ウミネコ				地域
69			オオセグロカモメ			NT	
70			コアジサシ			VU	Ⅰ類
71		ウミスズメ	ウミガラス		国内	CR	要注
72			マダラウミスズメ			DD	要注
73			ウミスズメ			CR	要注
74	タカ	ミサゴ	ミサゴ			NT	準絶
75		タカ	ハチクマ			NT	Ⅱ類
76			オジロワシ	国天	国内	VU	Ⅰ類
77			チュウヒ		国内	EN	Ⅱ類
78			ツミ				準絶
79			ハイタカ			NT	
80			オオタカ			NT	Ⅰ類
81			サシバ			VU	準絶
82			イヌワシ	国天	国内	EN	Ⅰ類
83			クマタカ		国内	EN	Ⅰ類
84	フクロウ	フクロウ	オオコノハズク				準絶
85			コノハズク				準絶
86			アオバズク				Ⅱ類
87			トラフズク				準絶
88			コミミズク				準絶
89	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン				準絶
90			ヤマセミ				Ⅰ類
91		ブッポウソウ	ブッポウソウ			EN	Ⅰ類
92	キツツキ	キツツキ	アリスイ				準絶
93			オオアカゲラ				準絶
94	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ				要注
95			ハヤブサ		国内	VU	Ⅱ類
96	スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ		国内	EN	Ⅰ類
97		サンショウクイ	サンショウクイ			VU	要注
98		カササギヒタキ	サンコウチョウ				要注
99		モズ	チゴモズ			CR	Ⅰ類
100			アカモズ		国内	EN	Ⅰ類

表 10.1.4-69(3)　重要な鳥類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
101	スズメ	カラス	オナガ				要注
102			カササギ				要注
103		ツバメ	コシアカツバメ				準絶
104		ウグイス	ヤブサメ				要注
105		ムシクイ	オオムシクイ			DD	
106		セッカ	セッカ				要注
107		ムクドリ	コムクドリ				準絶
108		ヒタキ	マミジロ				要注
109			コサメビタキ				準絶
110		イワヒバリ	カヤクグリ				要注
111		ホオジロ	ホオアカ				要注
112			ノジコ			NT	Ⅱ類
計	16 目	38 科	112 種	5 種	13 種	55 種	107 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 10.1.4-67 に対応する。
3. 選定基準④において「地域」として選定されている種については、対象事業実施区域のある福井市のみを対象とし、それ以外は重要種より除外した。
4. ※については以下のとおりである。
※：亜種オオヒシクイで掲載

ｳ. 重要な爬虫類

表 10.1.4-67 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上または希少性の観点から選定した。その結果、表 10.1.4-70 のとおり、ニホンイシガメ、ニホンスッポン、タカチホヘビ、シロマダラ、ヒバカリの 5 種を選定した。

表 10.1.4-70　重要な爬虫類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
1	カメ	イシガメ	ニホンイシガメ			NT	準絶
2		スッポン	ニホンスッポン			DD	準絶
3	有鱗	タカチホヘビ	タカチホヘビ				要注
4		ナミヘビ	シロマダラ				要注
5			ヒバカリ				要注
計	2 目	4 科	5 種	0 種	0 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。

ｴ. 重要な両生類

表 10.1.4-67 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上または希少性の観点から選定した。その結果、表 10.1.4-71 のとおり、ヒダサンショウウオ、オオサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、トノサマガエルの 5 種を選定した。

表 10.1.4-71　重要な両生類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
1	有尾	サンショウウオ	ヒダサンショウウオ			NT	準絶
2		オオサンショウウオ	オオサンショウウオ	特天		VU	絶滅
3		イモリ	アカハライモリ			NT	要注
4	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル				要注
5		アカガエル	トノサマガエル			NT	要注
計	2 目	5 科	5 種	1 種	0 種	4 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。

ｵ. 重要な昆虫類

表 10.1.4-67 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上または希少性の観点から選定した。その結果、表 10.1.4-72 のとおり、アオハダトンボ、ウラギンスジヒョウモン、ミズスマシ、クロマルハナバチ等 109 種を選定した。

表 10.1.4-72(1)　重要な昆虫類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
1	トンボ（蜻蛉）	イトトンボ	ホソミイトトンボ				準絶
2			モートンイトトンボ			NT	準絶
3			ムスジイトトンボ				要注
4		カワトンボ	アオハダトンボ			NT	準絶
5		ムカシトンボ	ムカシトンボ				要注
6		ヤンマ	ネアカヨシヤンマ			NT	Ⅱ類
7			アオヤンマ			NT	準絶
8			マダラヤンマ			NT	要注
9		サナエトンボ	キイロサナエ			NT	準絶
10			ホンサナエ				準絶
11			ナゴヤサナエ			VU	要注
12		エゾトンボ	トラフトンボ				準絶
13			エゾトンボ				要注
14		トンボ	ハッチョウトンボ				要注
15			マイコアカネ				Ⅱ類
16			ミヤマアカネ				要注
17	バッタ（直翅）	バッタ	ヤマトマダラバッタ				準絶
18			カワラバッタ				Ⅰ類
19	カメムシ（半翅）	ハナカメムシ	ヒラタハナカメムシ			NT	
20		コオイムシ	オオコオイムシ				要注
21			タガメ		国内・特定 2	VU	Ⅰ類
22	アミメカゲロウ（脈翅）	ウスバカゲロウ	コカスリウスバカゲロウ				準絶

表 10.1.4-72(2)　重要な昆虫類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
23	チョウ（鱗翅）	スカシバガ	アシナガモモブトスカシバ			VU	要注
24		タテハチョウ	ウラギンスジヒョウモン			VU	Ⅱ類
25			オオムラサキ			NT	準絶
26		アゲハチョウ	ギフチョウ			VU	準絶
27		ツトガ	ハマゴウノメイガ				準絶
28		スズメガ	スキバホウジャク			VU	要注
29		ヒトリガ	マエアカヒトリ			NT	要注
30		ヤガ	コシロシタバ			NT	要注
31			キシタアツバ			NT	要注
32	ハエ（双翅）	オビヒメガガンボ	ウスキシマヘリガガンボ				要注
33			ヒメハスオビガガンボ				要注
34		ガガンボ	アヤヘリガガンボ				要注
35		カ	トワダオオカ				要注
36		ハルカ	ハマダラハルカ			DD	要注
37		ハナアブ	ケンランアリノスアブ			VU	
38	コウチュウ（鞘翅）	オサムシ	セアカオサムシ			NT	準絶
39			オオサカアオゴミムシ			DD	要注
40			オオトックリゴミムシ			NT	要注
41			アスワメクラチビゴミムシ				要注
42		ハンミョウ	カワラハンミョウ			EN	Ⅰ類
43			アイヌハンミョウ			NT	要注
44			ホソハンミョウ			VU	準絶
45	コウチュウ（鞘翅）	ゲンゴロウ	クロゲンゴロウ			NT	準絶
46			ゲンゴロウ			VU	Ⅰ類
47			シャープゲンゴロウモドキ		国内	CR	Ⅰ類
48			シマゲンゴロウ			NT	Ⅰ類
49			ケシゲンゴロウ			NT	要注
50			ヒメケシゲンゴロウ			VU	Ⅱ類
51			キベリクロヒメゲンゴロウ			NT	要注
52			コウベツブゲンゴロウ			NT	要注
53			マルチビゲンゴロウ			NT	要注
54			キベリマメゲンゴロウ			NT	要注
55		ミズスマシ	オオミズスマシ			NT	Ⅱ類
56			コミズスマシ			EN	要注
57			ミズスマシ			VU	準絶
58			コオナガミズスマシ			VU	要注
59		コガシラミズムシ	クロホシコガシラミズムシ			VU	要注
60			クビボソコガシラミズムシ			DD	準絶
61		ガムシ	コガムシ			DD	準絶
62			ガムシ			NT	準絶
63			シジミガムシ			EN	要注
64		クワガタムシ	オオクワガタ			VU	Ⅱ類
65		コガネムシ	アカマダラハナムグリ			DD	要注
66		タマムシ	オオムツボシタマムシ				要注
67			サビナカボソタマムシ				要注
68		テントウムシ	オシマヒメテントウ				準絶
69		カミキリムシ	オガサワラチャイロカミキリ				準絶
70			ベーツヒラタカミキリ				要注
71			スネケブカヒロコバネカミキリ				要注
72			キュウシュウチビトラカミキリ				要注
73			アサカミキリ			VU	要注
74		ゾウムシ	タカハシトゲゾウムシ				要注

表 10.1.4-72(3)　重要な昆虫類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
75	ハチ（膜翅）	カギバラバチ	ザウターカギバラバチ				Ⅱ類
76		シリアゲコバチ	オキナワシリアゲコバチ				準絶
77		セイボウ	ミヤマツヤセイボウ			DD	Ⅰ類
78			オオセイボウ			DD※1	
79		アリ	ケブカツヤオオアリ			DD	Ⅱ類
80			トゲアリ			VU	要注
81		スズメバチ	ハグロフタオビドロバチ				Ⅱ類
82			ヤマトアシナガバチ			DD	
83			フカイオオドロバチ本土亜種				準絶※2
84			モンスズメバチ			DD	
85			チャイロスズメバチ				要注
86		クモバチ	キオビクモバチ				要注
87			スギハラクモバチ			DD※3	要注
88			フタモンクモバチ			NT※4	要注
89			アオスジクモバチ			DD※5	要注
90		ツチバチ	ウチダハラナガツチバチ				要注
91		ギングチバチ	キユビギングチ			DD	Ⅱ類
92			ガロアギングチ			DD	要注
93			タケウチギングチ				Ⅱ類
94			ササキリギングチ			NT	要注
95			アカオビケラトリバチ			NT※6	準絶
96			ニトベギングチ			DD	Ⅱ類
97		ドロバチモドキ	ニッポントゲアワフキバチ				要注※7
98			ヤマトスナハキバチ本土亜種			DD※8	要注※8
99			ニッポンハナダカバチ			VU	準絶
100			キアシハナダカバチモドキ			VU	Ⅰ類
101		アリマキバチ	カラトイスカバチ			DD	Ⅱ類
102		アナバチ	フジジガバチ			NT	Ⅱ類
103			フクイアナバチ			NT	準絶
104		ヒメハナバチ	コガタホオナガヒメハナバチ				Ⅱ類
105		ミツバチ	クロマルハナバチ			NT	要注
106			イカズチキマダラハナバチ				要注
107			ナミルリモンハナバチ				要注
108		ムカシハナバチ	コムカシハナバチ				Ⅰ類
109		ハキリバチ	マイマイツツハナバチ			DD	Ⅱ類
計	8 目	50 科	109 種	0 種	2 種	69 種	104 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。
3. ※については以下のとおりである。
※1：オオセイボウ本土亜種で掲載、※2：フカイオオドロバチで掲載、※3：スギハラベッコウで掲載、
※4：フタモンベッコウで掲載、※5：アオスジベッコウで掲載、※6：アカオビケラトリで掲載、
※7：ニッポンアワフキバチで掲載、※8：ヤマトスナハキバチで掲載

ｶ. 重要な魚類

表 10.1.4-67 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上または希少性の観点から選定した。その結果、表 10.1.4-73 のとおり、ニホンウナギ、アジメドジョウ、キタノメダカ、シマウキゴリ等 23 種を選定した。

表 10.1.4-73　重要な魚類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ南方種			VU	Ⅱ類
2			カワヤツメ			VU	Ⅱ類
3	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ			EN	Ⅰ類
4	コイ	コイ	ヤリタナゴ			NT	要注
5			ミナミアカヒレタビラ			CR	Ⅰ類
6			ワタカ			CR	
7			スゴモロコ			VU	
8		ドジョウ	ドジョウ			NT	要注
9			アジメドジョウ			VU	Ⅱ類
10		ホトケドジョウ	ホトケドジョウ			EN	Ⅱ類
11	ナマズ	アカザ	アカザ			VU	Ⅱ類
12	サケ	サケ	ニッコウイワナ※1			DD	Ⅱ類※2
13			サケ				準絶
14			サクラマス（ヤマメ）			NT	Ⅱ類※3
15	ダツ	メダカ	キタノメダカ			VU	Ⅱ類※4
16		サヨリ	クルメサヨリ			NT	Ⅱ類
17	スズキ	カジカ	カマキリ			VU※5	Ⅱ類※5
18			カジカ			NT※6	準絶※6
19			カジカ中卵型			EN	Ⅱ類
20		カワアナゴ	カワアナゴ				要注
21		ハゼ	クロヨシノボリ				Ⅱ類
22			シマウキゴリ				要注
23			ジュズカケハゼ			NT	
－			ジュズカケハゼ種群※7				Ⅱ類
計	7 目	12 科	23 種	0 種	0 種	19 種	21 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。
3. ※については以下のとおりである。
※1：「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県、平成 28 年）において、イワナは福井県では亜種レベルでは「ニッコウイワナ」の分布域とされるとのことから、ここでは「ニッコウイワナ」とした。
※2：イワナで掲載、※3：サクラマスで掲載、※4：キタノメダカ（メダカ北日本集団）で掲載、
※5：カマキリ（アユカケ）で掲載、※6：カジカ大卵型で掲載、
※7：近年、ジュズカケハゼ種群は、ジュズカケハゼ、ムサシノジュズカケハゼ、ホクリクジュズカケハゼ、およびコシノハゼの 4 種に細分され、ジュズカケハゼ種群とされている。ここではジュズカケハゼを既に確認しているため、種数の計上から除外した。

ｷ. 重要な底生動物

表 10.1.4-67 に示す法令や規制等の選定基準に基づき、学術上または希少性の観点から選定した。その結果、表 10.1.4-74 のとおり、マルタニシ、カワシンジュガイ、トンガリササノハガイ、ヤマトシジミ等 13 種を選定した。

表 10.1.4-74　重要な底生動物（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準			
				①	②	③	④
1	アマオブネガイ	アマオブネガイ	イシマキガイ				準絶
2	新生腹足	タニシ	マルタニシ			VU	準絶
3			オオタニシ			NT	要注
4	汎有肺	モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ			DD	要注
5			モノアラガイ			NT	準絶
6		ヒラマキガイ	ヒラマキミズマイマイ			DD	要注
7			ヒラマキガイモドキ			NT	要注
8	イシガイ	カワシンジュガイ	カワシンジュガイ			EN	絶滅
9		イシガイ	トンガリササノハガイ				Ⅰ類
10			カタハガイ			VU	Ⅱ類
11			マツカサガイ広域分布種			NT※	Ⅱ類※
12	マルスダレガイ	シジミ	ヤマトシジミ			NT	準絶
13			マシジミ			VU	Ⅱ類
計	5 目	7 科	13 種	0 種	0 種	11 種	13 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。
3. ※については以下のとおりである。
※：マツカサガイで掲載

ｸ. 注目すべき生息地の分布

対象事業実施区域及びその周囲において、動物に係る天然記念物は指定されていない。

その他、対象事業実施区域及びその周囲において、表 10.1.4-75 のとおり、渡り鳥の渡来地または中継地、猛禽類の多様な地域として「丹生山地」が、風力発電との関係が注目される重要種のうち注意喚起レベル A3 及び注意喚起レベル C に該当するものとしてセンシティビティマップメッシュが選定されている。

表 10.1.4-75　注目すべき生息地

名称	選定基準	分類	区分
丹生山地	⑤	鳥獣の重要な生息地	県レベルで重要なもの
センシティビティマップメッシュ	⑪	チュウヒ、オジロワシ、クマタカ	風力発電との関係が注目される重要種のうち注意喚起レベル A3 及び注意喚起レベル C に該当するもの

〔「福井県のすぐれた自然データベース」（福井県みどりのデータバンク HP、閲覧：令和 3 年 10 月）
「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 3 年 10 月）　より作成〕

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 10.1.4-67 の選定基準に基づき学術上また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

ｱ. 重要な哺乳類

現地調査の結果、表 10.1.4-76 のとおり、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、カヤネズミ等の 7 種を選定した。

調査結果の詳細を以下に、確認位置は図 10.1.4-60 のとおりである。

表 10.1.4-76　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				
				改変区域						
				内	外		①	②	③	④
1	コウモリ（翼手）	ヒナコウモリ	モモジロコウモリ		○					準絶
2			ユビナガコウモリ		○					準絶
3			コテングコウモリ		○					Ⅱ類
4			テングコウモリ		○					Ⅱ類
－			ヒナコウモリ科※1		●	○			※2	※3
－		－	コウモリ目※4			●			※5	※6
5	ネズミ（齧歯）	リス	ムササビ		○	○				要注
6		ネズミ	カヤネズミ		○	○				準絶
7	ウシ（偶蹄）	ウシ	カモシカ		○	○	特天			
計	3 目	4 科	7 種	0 種	7 種	4 種	1 種	0 種	2 種	8 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 3 年度生物リスト」(国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月)に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。
3. 「～目」、「～科」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。表中の「●」は種数に計上しない種を示す。
4. ※については以下のとおりである。
※1：ヒナコウモリ科は、バッドディテクターによる確認であり、種の同定には至らなかった。確認周波数帯が 20kHz 台及び 40～50kHz 台であり、分布域と生息環境、エコーロケーションのパターンより、20kHz 台はヤマコウモリ及びヒナコウモリ、40～50kHz 台はモモジロコウモリ、ユビナガコウモリ及びコテングコウモリ等の可能性が高く、いずれも重要種に該当するが、40～50kHz 台のモモジロコウモリ、ユビナガコウモリとコテングコウモリついては重要種として確認しているため、確認周波数帯 20kHz 台は、ヤマコウモリ、ヒナコウモリの選定基準を記載した。
※2：選定基準③において、ヤマコウモリは「VU」に該当するが、ヒナコウモリは該当しない。
※3：選定基準④において、ヒナコウモリは「Ⅱ類」に該当するが、ヤマコウモリは該当しない。
※4：コウモリ目は、糞、自動撮影及び音声モニタリング調査による確認であり、種の同定には至らなかった。分布域と生息環境、確認状況によりコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、ヤマコウモリ、ヒナコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリ等の可能性が高く、重要種として選定されている種も多いため、ここでは重要種として扱った。モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリは既に選定されているため、ここではヤマコウモリ及びヒナコウモリの選定基準を記載した。
※5：選定基準③において、ヤマコウモリは「VU」に該当するが、ヒナコウモリは該当しない。
※6：選定基準④において、ヒナコウモリは「Ⅱ類」に該当するが、ヤマコウモリは該当しない。

＜重要種＞

○モモジロコウモリ

対象事業実施区域内において、1 地点 2 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。暗渠での目撃であった。

〇ユビナガコウモリ

対象事業実施区域内において、計 1 地点 3 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。秋季、春季、夏季のコウモリ類捕獲調査において、B2 地点でかすみ網にて各 1 個体ずつ捕獲した。

〇コテングコウモリ

対象事業実施区域内において、計 1 地点 2 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。秋季、春季のコウモリ類捕獲調査において、B3 地点でハープトラップにて各 1 個体ずつ捕獲した。

〇テングコウモリ

対象事業実施区域内において、1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。夏季のコウモリ類捕獲調査において、B2 地点でかすみ網にて捕獲した。

〇ヒナコウモリ科

バットディテクターによる入感状況調査によって、対象事業実施区域外で計 2 例、対象事業区域内で計 21 例を確認したが、改変区域内での確認はなかった。確認した周波数帯は 20kHz 台及び 40～50kHz 台であった。

〇コウモリ目

任意踏査時において、対象事業実施区域外で 5 地点 5 例を確認した。春季に自動撮影で 1 個体確認した他、春季及び夏季に神社等で糞を計 4 例確認した。

また、音声モニタリング調査において、10～30kHz グループとして 35,916 回、30～60kHz グループとして 23,743 回、60kHz 以上のグループとして 2,892 回観測した。各地点において 10～30kHz グループの通過数が最も多く、風況観測塔設置の BT1 及び BT2 と比べ、樹高棒設置の BT3 及び BT4 の方が全通過数が多かった。各地点及び高度において多く確認した風速から風速が強くなるにつれて確認頻度の減少がみられ、気温 12℃～26℃の確認が多かった。

〇ムササビ

対象事業実施区域内で計 8 地点 8 例を確認したが、改変区域内での確認はなかった。秋季から春季において、主に糞での確認であったが、春季には巣穴や爪痕の他、1 個体目撃した。

〇カヤネズミ

対象事業実施区域内で計 9 地点 9 例、対象事業実施区域外で計 4 地点 4 例を確認したが、改変区域内での確認はなかった。秋季及び春季に確認されており、ほぼ球巣での確認であったが、秋季に糞を 1 例確認した。

〇カモシカ

対象事業実施区域内において計 20 地点 47 例、対象事業実施区域外で計 9 地点 9 例を確認したが、改変区域内での確認はなかった。自動撮影の 8 地点では秋季に 11 例、冬季に 2 例、春季に 9 例、夏季に 16 例確認した他、目撃、糞、角砥でも確認した。また、秋季、春季、夏季に各 1 個体の死体を確認した。

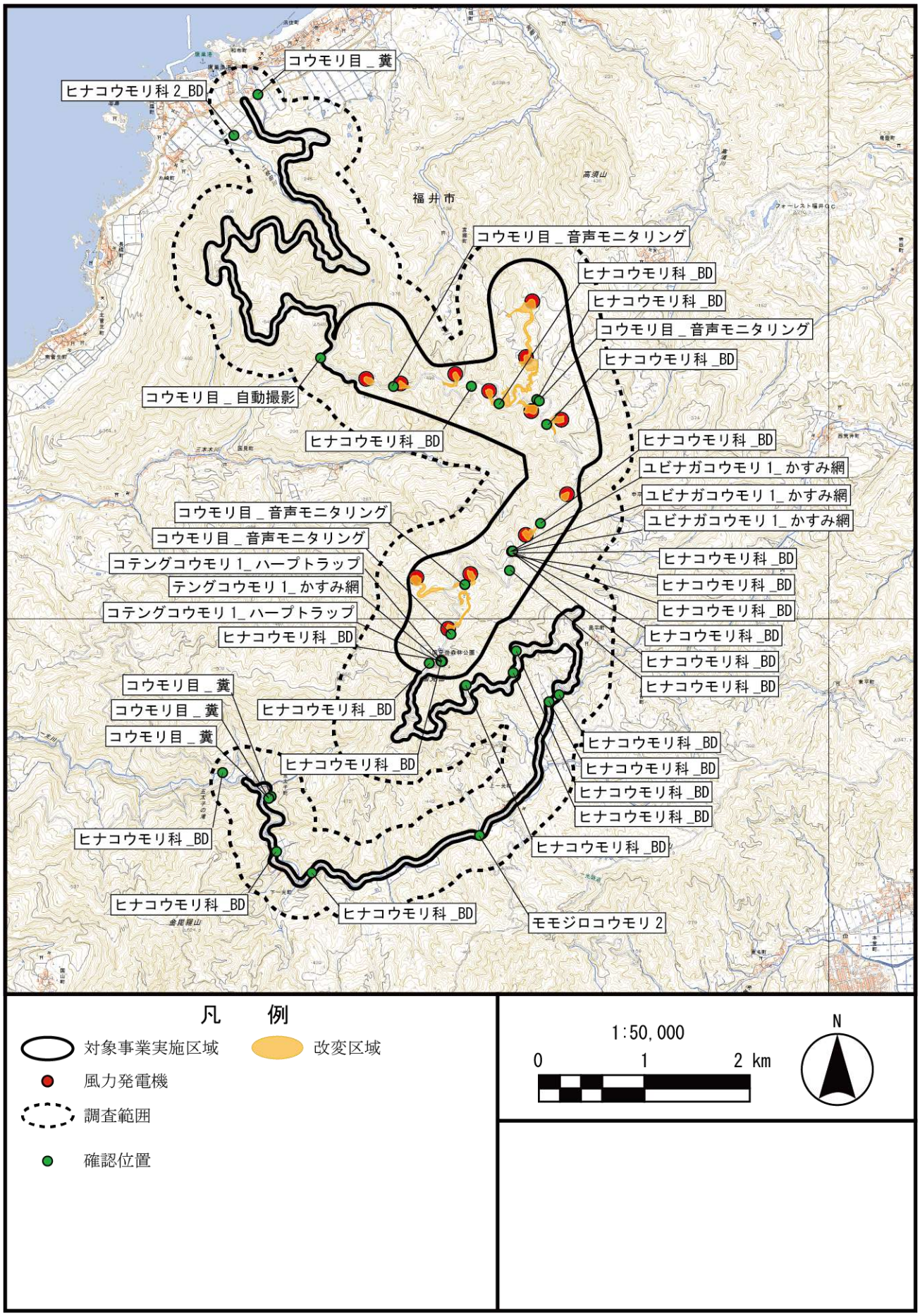


図 10.1.4-60(1)　重要な哺乳類（コウモリ類）

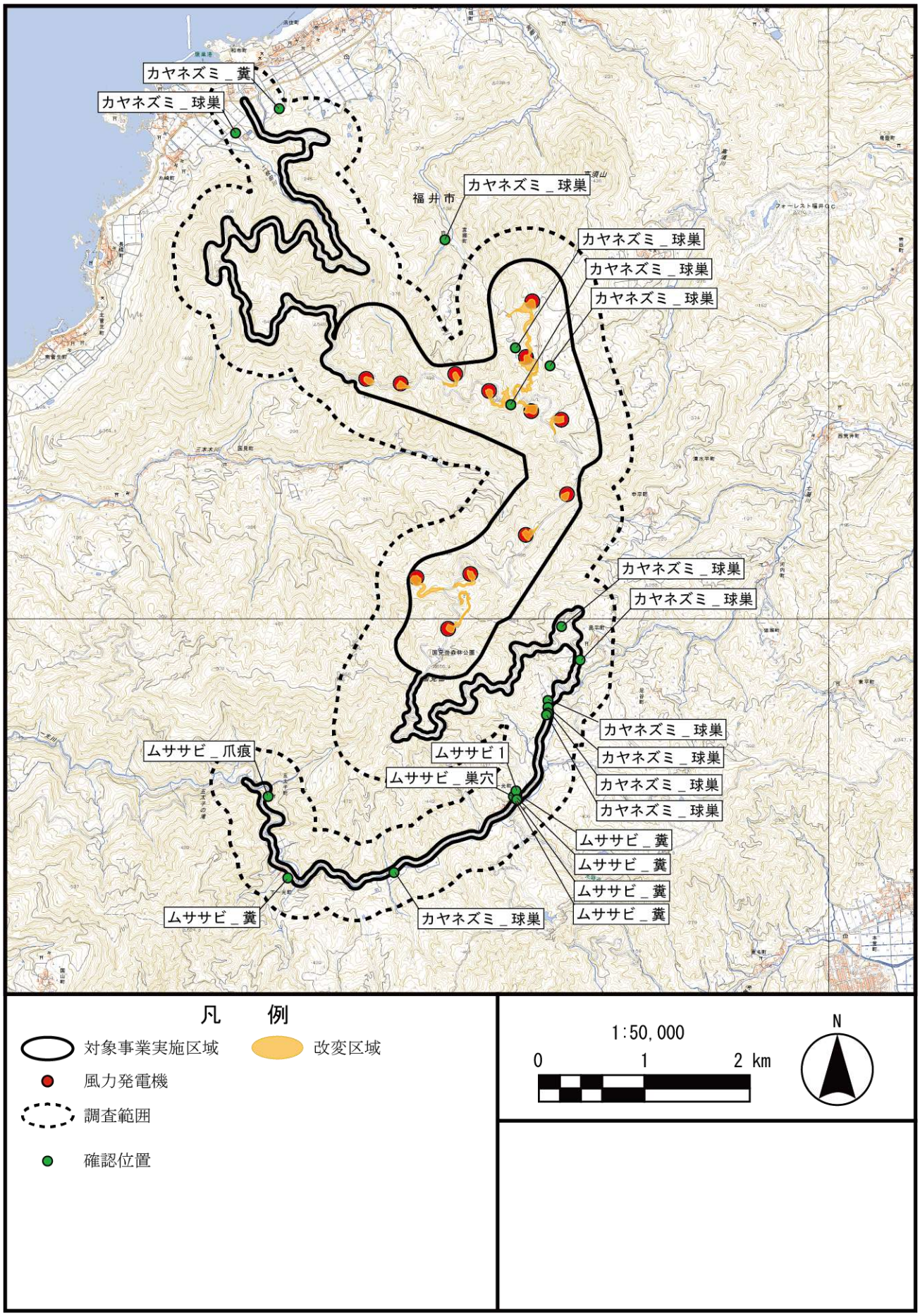


図 10.1.4-60(2)　重要な哺乳類（ムササビ、カヤネズミ）

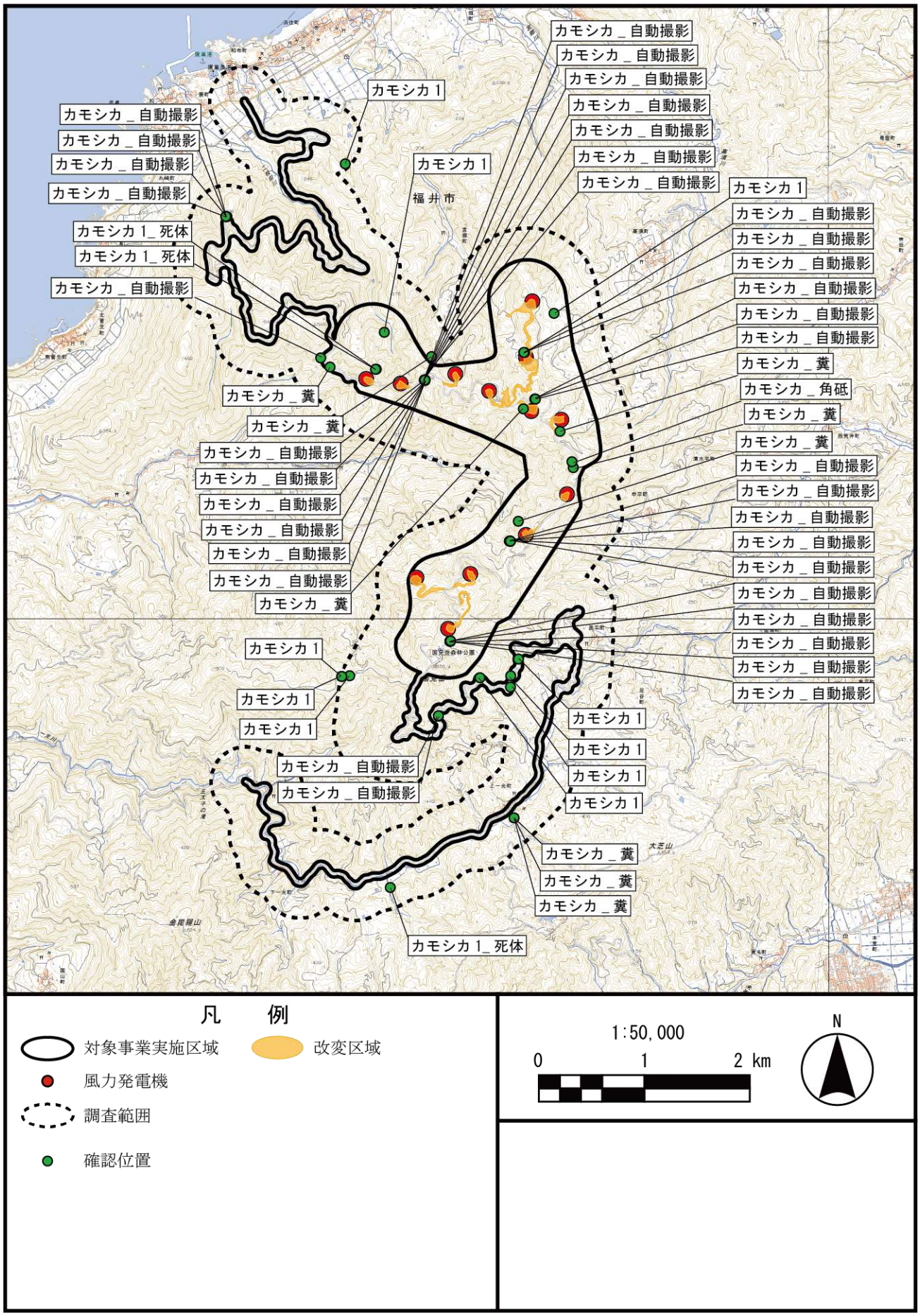


図 10.1.4-60(3)　重要な哺乳類（カモシカ）

ｲ. 重要な鳥類

(ｱ) 鳥類調査

現地調査の結果、表 10.1.4-77 のとおり、オシドリ、ミゾゴイ、ブッポウソウ、ヤイロチョウ、サンコウチョウ、ヤブサメ、コサメビタキ等の他、ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、サシバ、アオバズク等の猛禽類を含む 43 種を確認した。なお、調査結果には、希少猛禽類先行調査、希少猛禽類調査、渡り時の移動経路調査及びその他の調査において確認した種についても含めた。

調査結果は表 10.1.4-77、確認位置は図 10.1.4-61～図 10.1.4-80 のとおりである。なお、重要種のうち、カワアイサ、クロサギ、オオセグロカモメ、セッカ、ニュウナイスズメについては、対象事業実施区域外での確認であり、詳細な位置は不明なため図示していない。希少猛禽類先行調査、希少猛禽類調査及び渡り時の移動経路調査での確認位置は、各項目にて示す。なお、渡りを確認した鳥類については、重要な種に限らず、別途記載した。

表 10.1.4-77　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				
				改変区域						
				内	外		①	②	③	④
1	カモ	カモ	オシドリ		○	○			DD	Ⅱ類
2			カワアイサ			○				要注
3	コウノトリ	コウノトリ	コウノトリ			○	特天	国内	CR	Ⅰ類
4	カツオドリ	ウ	ヒメウ			○			EN	要注
5	ペリカン	サギ	ミゾゴイ			○			VU	Ⅰ類
6			チュウサギ			○			NT	準絶
7			コサギ			○				Ⅱ類
8			クロサギ			○				準絶
9	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ		○	○			NT	Ⅱ類
10	チドリ	チドリ	タゲリ			○				準絶
11			ケリ			○			DD	
12			コチドリ			○				要注
13		シギ	ヤマシギ		○	○				準絶
14			アオシギ			○				準絶
15		カモメ	ウミネコ			○				地域
16			オオセグロカモメ			○			NT	
17	タカ	ミサゴ	ミサゴ	○	○	○			NT	準絶
18		タカ	ハチクマ	○	○	○			NT	Ⅱ類
19			ツミ	○	○	○				準絶
20			ハイタカ	○	○	○			NT	
21			オオタカ	○	○	○			NT	Ⅰ類
22			サシバ		○	○			VU	準絶
23			クマタカ	○	○	○		国内	EN	Ⅰ類
24	フクロウ	フクロウ	オオコノハズク			○				準絶
25			コノハズク		○	○				準絶
26			アオバズク		○	○				Ⅱ類
27	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン		○	○				準絶
28		ブッポウソウ	ブッポウソウ			○			EN	Ⅰ類
29	キツツキ	キツツキ	オオアカゲラ		○	○				準絶
30	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ			○				要注
31			ハヤブサ	○	○	○		国内	VU	Ⅱ類
32	スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ			○		国内	EN	Ⅰ類
33		サンショウクイ	サンショウクイ		○	○			VU	要注
34		カササギヒタキ	サンコウチョウ		○	○				要注
35		ツバメ	コシアカツバメ		○	○				準絶
36		ウグイス	ヤブサメ		○	○				要注
37		ムシクイ	オオムシクイ		○	○			DD	
38		セッカ	セッカ			○				要注
39		ヒタキ	マミジロ	○						要注
40			コサメビタキ		○	○				準絶
41			ニュウナイスズメ			○				準絶
42		ホオジロ	ホオアカ			○				要注
43			ノジコ		○	○			NT	Ⅱ類
計	12 目	24 科	43 種	8 種	22 種	42 種	1 種	4 種	20 種	39 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 10.1.4-67 中の No.に対応する。
3. クロサギ、オオセグロカモメ、セッカ、ニュウナイスズメについては、希少猛禽類先行調査のみの確認であり対象事業実施区域外で詳細な位置は不明である。
4. 選定基準④において「地域」として選定されている種については、対象事業実施区域のある福井市のみを対象とし、それ以外は重要種より除外した。

＜重要種＞

○ オシドリ

対象事業実施区域内で計 4 地点 7 個体、対象事業実施区域外で計 7 地点 17 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ カワアイサ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。調査範囲外の海岸線での確認であった。

○ コウノトリ

対象事業実施区域外で計 4 地点 4 個体を希少猛禽類先行調査時に確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。令和 2 年 5 月以降の確認はなかった。

○ ヒメウ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ミゾゴイ

対象事業実施区域外で計 2 地点で確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 地点は IC レコーダーによる録音調査（IC1 地点）で鳴き声の記録であった。



令和 3 年 5 月撮影



令和 3 年 5 月撮影

○ チュウサギ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ コサギ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

※網掛け部分については、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。

○ クロサギ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 個体は、希少猛禽類調査時に対象事業実施区域外での確認であったため種名の記録のみ行った。

○ ヨタカ

対象事業実施区域内で計 4 地点 4 個体、対象事業実施区域外で計 3 地点 3 個体を目視により確認したが、改変区域内での確認はなかった。また、鳴き声による確認が計 6 地点 25 回であった。そのうち IC レコーダーでの確認は 3 地点 21 回であった。

○ タゲリ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ケリ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ コチドリ

対象事業実施区域外で 2 地点 2 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ヤマシギ

対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ アオシギ

対象事業実施区域外で計 2 地点 2 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 個体は希少猛禽類先行調査時に対象事業実施区域外での確認であったため種名の記録のみ行った。

○ ウミネコ

対象事業実施区域外で計 4 地点 34 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。いずれも海岸線付近での確認であった。

○ オオセグロカモメ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。希少猛禽類先行調査時に対象事業実施区域外での確認であったため種名の記録のみ行った。

○ ミサゴ

対象事業実施区域内外で 56 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 17 回確認した。

※網掛け部分については、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。

○ ハチクマ

対象事業実施区域内外で 9 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 6 回確認した。繁殖に関わる行動は確認していない。また、渡り鳥としても確認した。

○ ツミ

対象事業実施区域内外で 55 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 30 回確認した。

○ ハイタカ

対象事業実施区域内外で 70 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 39 回確認した。また、渡り鳥としても確認した。

○ オオタカ

対象事業実施区域内外で 14 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 3 回確認した。繁殖に関わる行動の確認はなかった。また、移動中の個体も確認した。

○ サシバ

対象事業実施区域内外で 257 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 126 回確認した。

○ クマタカ

対象事業実施区域内外で 941 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 511 回確認した。

○ オオコノハズク

対象事業実施区域外で夜間調査時において 1 地点 1 個体の鳴き声を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

※網掛け部分については、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。

○ コノハズク

対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を目視により確認したが、改変区域内での確認はなかった。また、鳴き声による確認が計 2 地点 22 回であり、大半が IC レコーダーでの確認であった。なお、本種は 5 月の確認であった。

○ アオバズク

鳴き声による確認が計 2 地点 10 回であり、IC レコーダーでの確認であった。なお、本種は 5 月の確認のみであった。

目	科	種	令和 2 年 9 月	令和 3 年 5 月
フクロウ	フクロウ	オオコノハズク	渡り調査鳴き声：1 回	
		コノハズク		IC：21 回 夜間調査鳴き声：1 回 夜間調査目視：1 回
		アオバズク		IC：10 回

○ アカショウビン

対象事業実施区域内で計 5 地点 5 個体、対象事業実施区域外で計 17 地点 17 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ ブッポウソウ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ オオアカゲラ

対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体、対象事業実施区域外で計 2 地点 2 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ チョウゲンボウ

対象事業実施区域外で 5 回確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。また、渡り鳥としても確認した。

○ ハヤブサ

対象事業実施区域内外で 123 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 88 回確認した。

なお、希少猛禽類先行調査、希少猛禽類調査及び渡り時の移動経路調査での確認位置は各項目にて示す。

○ ヤイロチョウ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

※網掛け部分については、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。

○ サンショウクイ

対象事業実施区域内で計 17 地点 23 個体、対象事業実施区域外で計 72 地点 141 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ サンコウチョウ

対象事業実施区域内で計 2 地点 2 個体、対象事業実施区域外で計 23 地点 24 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ コシアカツバメ

対象事業実施区域内で計 2 地点 2 個体、対象事業実施区域外で計 13 地点 32 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。また、渡り鳥として 145 個体を確認した。

○ ヤブサメ

対象事業実施区域内で計 11 地点 11 個体、対象事業実施区域外で計 15 地点 19 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ オオムシクイ

対象事業実施区域内で計 5 地点 5 個体、対象事業実施区域外で計 6 地点 6 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。また、渡り鳥として 1 個体を確認した。

○ セッカ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 個体は希少猛禽類先行調査時に対象事業実施区域外での確認であったため種名の記録のみ行った。

○ マミジロ

対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体を確認した。改変区域内での確認であった。春季調査時に対象事業実施区域の南側で確認した。

○ コサメビタキ

対象事業実施区域内で計 5 地点 7 個体、対象事業実施区域外で計 6 地点 6 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ ニュウナイスズメ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 個体は希少猛禽類先行調査時に対象事業実施区域外での確認であったため種名の記録のみ行った。

○ ホオアカ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ノジコ

対象事業実施区域内で計 4 地点 16 個体、対象事業実施区域外で計 11 地点 20 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

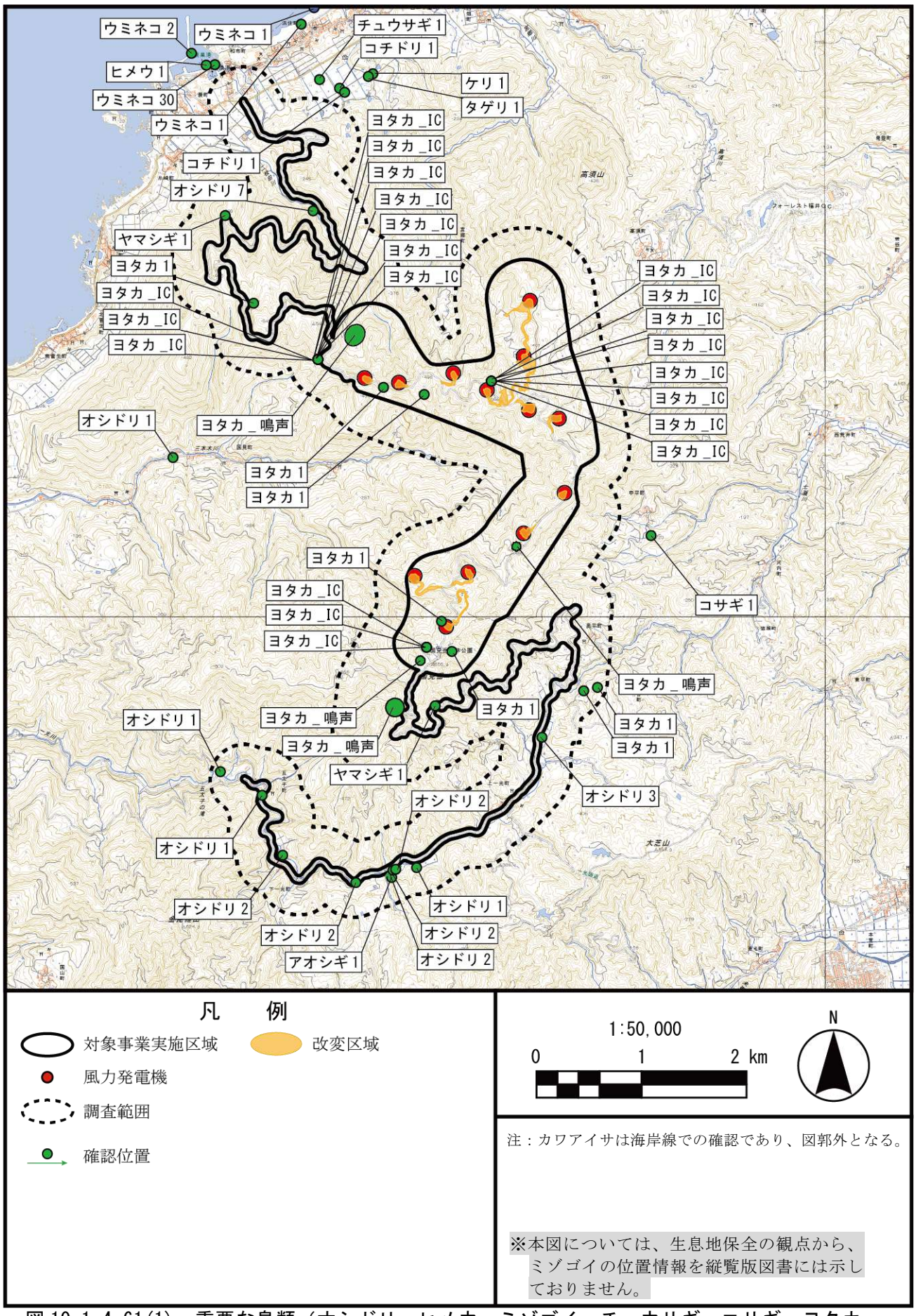


図 10.1.4-61(1)　重要な鳥類（オシドリ、ヒメウ、ミゾゴイ、チュウサギ、コサギ、ヨタカ、タゲリ、ケリ、コチドリ、ヤマシギ、アオシギ、ウミネコ）

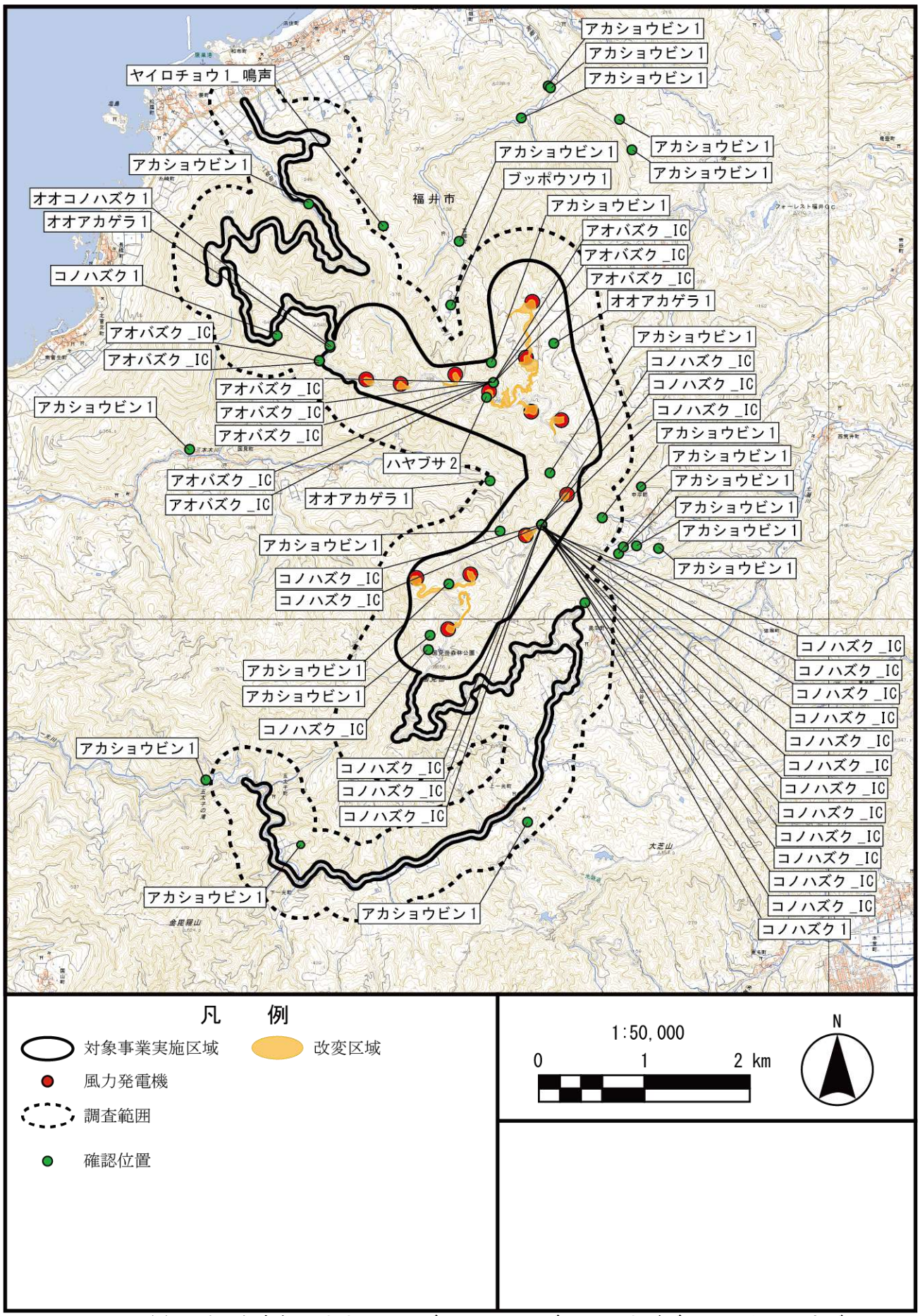


図 10.1.4-61(2)　重要な鳥類（オオコノハズク、コノハズク、アオバズク、アカショウビン、ブッポウソウ、オオアカゲラ、ハヤブサ、ヤイロチョウ）

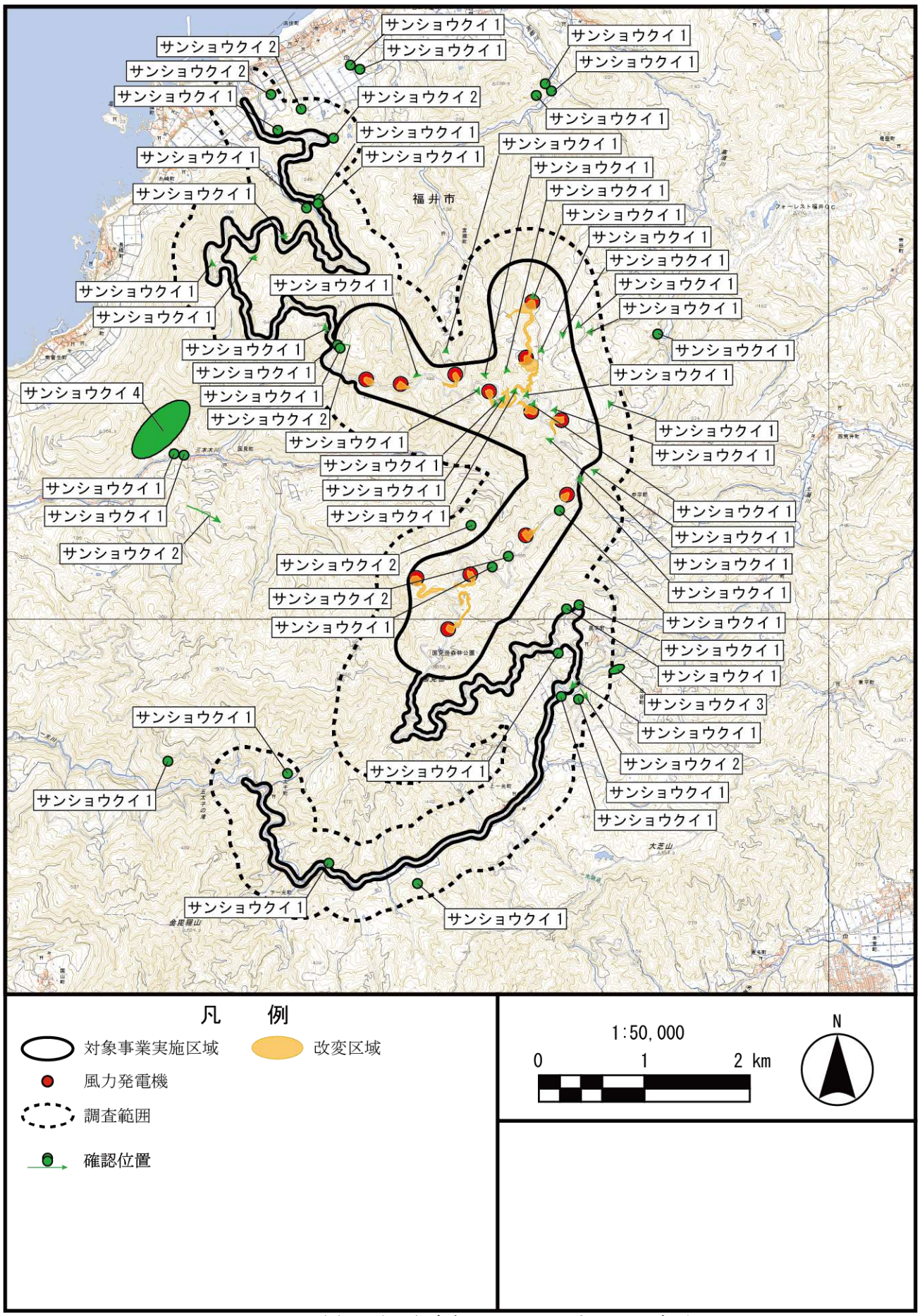


図 10.1.4-61(3)　重要な鳥類（サンショウクイ：春季）

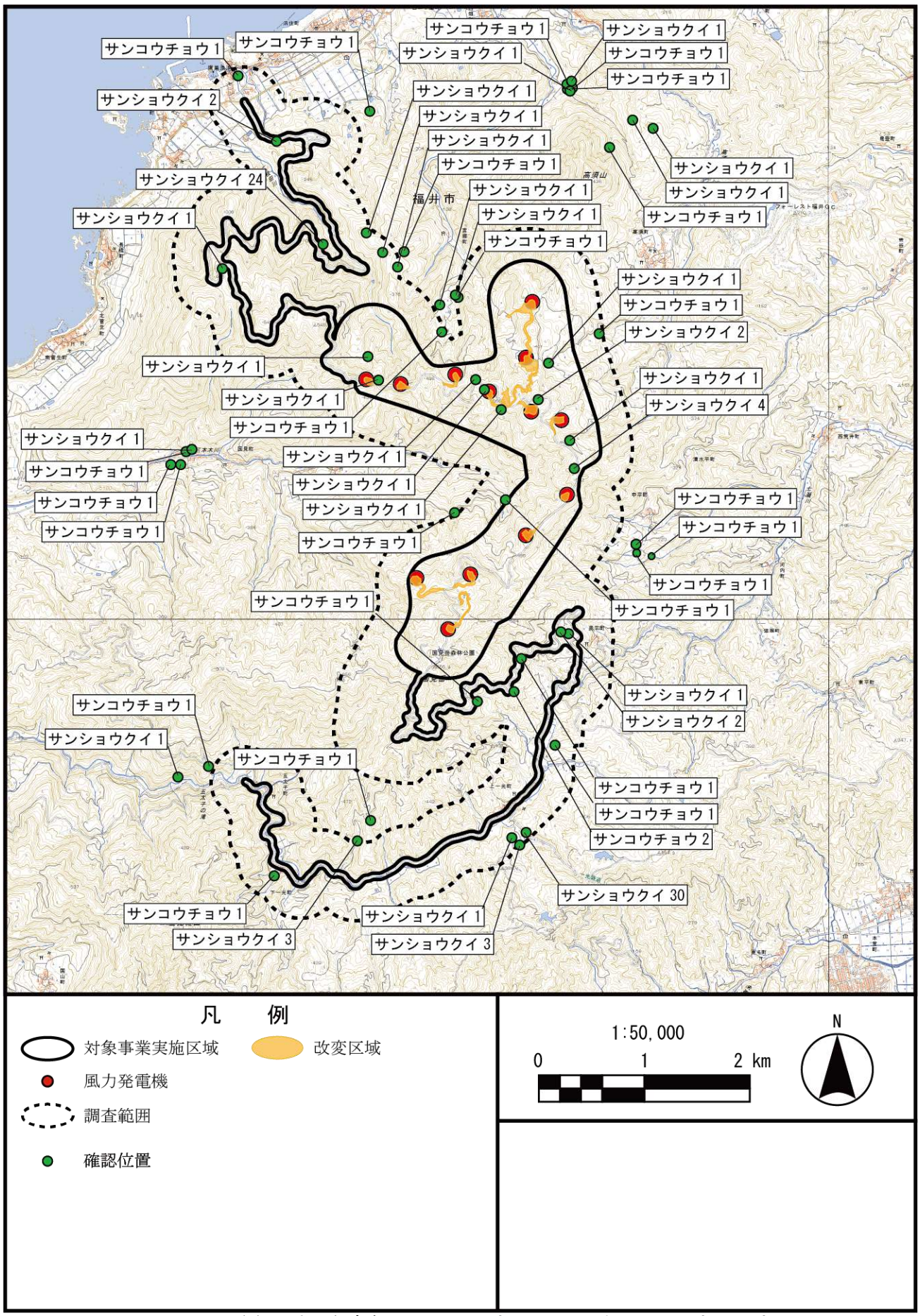


図 10.1.4-61(4)　重要な鳥類（サンショウクイ：夏季、サンコウチョウ）

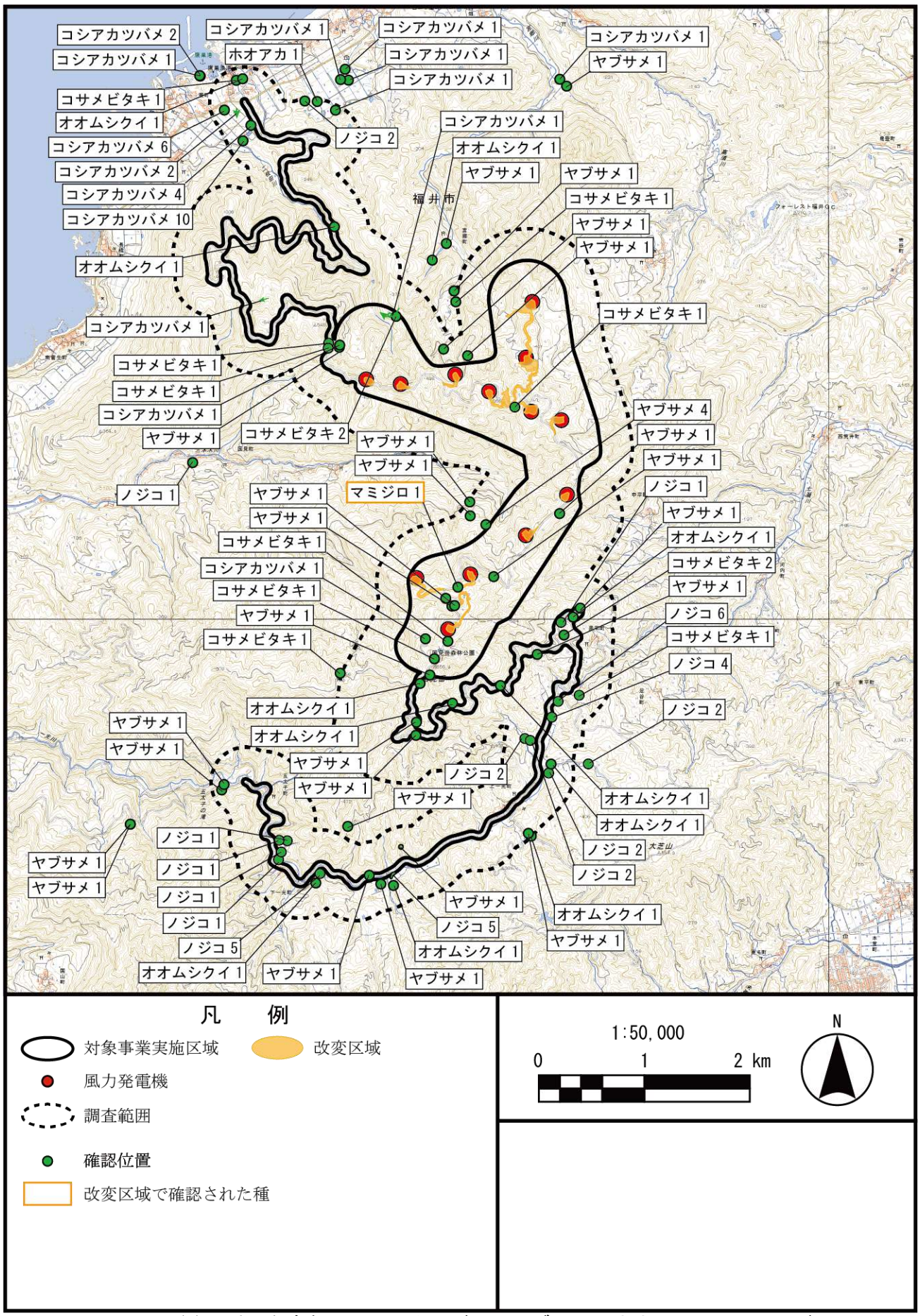


図 10.1.4-61(5)　重要な鳥類（コシアカツバメ、ヤブサメ、オオムシクイ、マミジロ、コサメビタキ、ホオアカ、ノジコ）

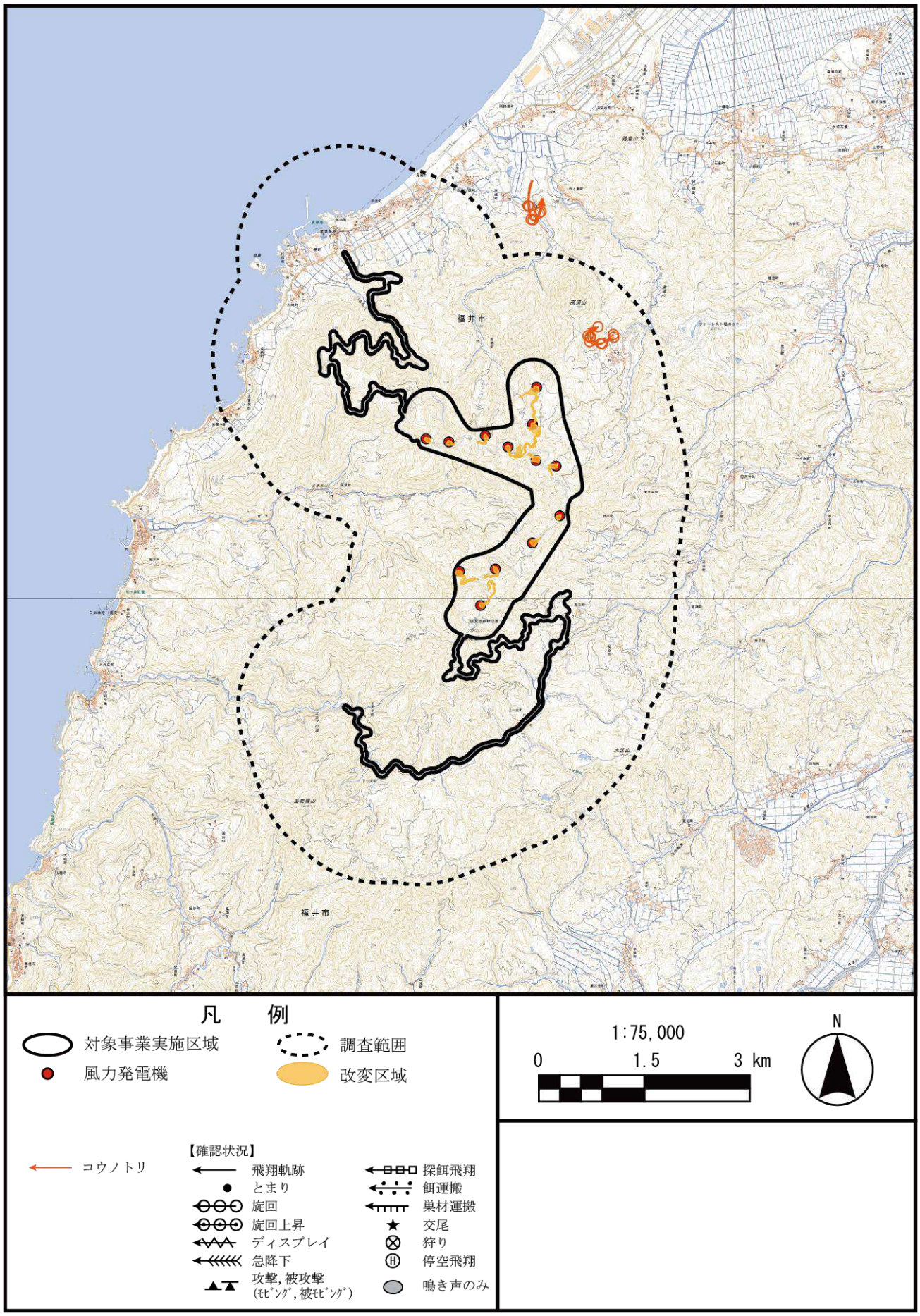


図 10.1.4-62　重要な鳥類(コウノトリ)

(ｲ) 希少猛禽類

調査月別の確認回数は表 10.1.4-78、高度区分別の確認状況は表 10.1.4-79 のとおりである。なお、調査結果には、鳥類調査、渡り時の移動経路調査において確認した渡りではない希少猛禽類についても含めた。

表 10.1.4-78(1)　猛禽類の確認概要

(単位：回)

種名	令和 2 年												
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	小計
ミサゴ		1	1	12	7	5	4	4	1		1	1	37
ハチクマ								5					5
ハイイロチュウヒ													0
ツミ					5	2	2	4	7	20	3		43
ハイタカ	5	2	4	1						20	12	5	49
オオタカ		1	1	1				6	1	1	1	1	13
サシバ				21	42	36	9	24	5				137
ノスリ	5		1	3	3		1	2	2	7	4	1	29
クマタカ	35	61	56	79	31	20	20	40	96	118	35	36	627
チョウゲンボウ		1								2		1	4
コチョウゲンボウ													0
チゴハヤブサ										1			1
ハヤブサ	6	2	6	14	4	2	1	4	9	13	4	5	70
合計	51	68	69	131	92	65	37	89	121	182	60	50	1,015

表 10.1.4-78(2)　猛禽類の確認概要

(単位：回)

種名	令和 3 年									合計
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	小計	
ミサゴ			5	7	1	2	4		19	56
ハチクマ					1	1	2		4	9
ハイイロチュウヒ	1								1	1
ツミ		1		6	4			1	12	55
ハイタカ	6	4	5	5	1				21	70
オオタカ								1	1	14
サシバ			1	45	38	21	10	5	120	257
ノスリ	2	3	2	1	1				9	38
クマタカ	25	81	70	72	26	17	21	2	314	941
チョウゲンボウ	1								1	5
コチョウゲンボウ	1								1	1
チゴハヤブサ									0	1
ハヤブサ	2	5	7	11	10	4	9	3	53	123
合計	38	94	90	147	82	45	46	12	556	1,571

注：令和 2 年 9 月、10 月及び令和 3 年 2～5 月については渡り調査時に確認した個体も含めた。また、令和 2 年 10 月及び 11 月については一般鳥類調査及びその他の分類群の調査時に確認した個体も含めた。

表 10.1.4-79　高度区分別の確認状況

（単位：回）

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	56	17 (30.4)	1 (5.9)	13 (76.5)	3 (17.6)
ハチクマ	9	6 (66.7)	0 (0.0)	5 (83.3)	1 (16.7)
ハイイロチュウヒ	1	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
ツミ	55	30 (54.5)	1 (3.3)	29 (96.7)	0 (0.0)
ハイタカ	70	39 (55.7)	5 (12.8)	31 (79.5)	3 (7.7)
オオタカ	14	3 (21.4)	0 (0.0)	2 (66.7)	1 (33.3)
サシバ	257	126 (49.0)	23 (18.3)	99 (78.6)	4 (3.2)
ノスリ	38	11 (28.9)	1 (9.1)	9 (81.8)	1 (9.1)
クマタカ	941	511 (54.3)	45 (8.8)	432 (84.5)	34 (6.7)
チョウゲンボウ	5	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
コチョウゲンボウ	1	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
チゴハヤブサ	1	1 (100.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
ハヤブサ	123	88 (71.5)	21 (23.9)	61 (69.3)	6 (6.8)
合計	1,571	832 (53.0)	98 (11.8)	681 (81.9)	53 (6.4)

注：1.　（　）内は割合（%）とし、詳細については以下のとおりである。
・対象事業実施区域内確認回数：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 0～36m 未満（ブレード回転域よりも低空）
・高度 M：対地高度 36m 以上～172m 未満（ブレード回転域を含む高度）
・高度 H：対地高度 172m 以上（ブレード回転域より高空）

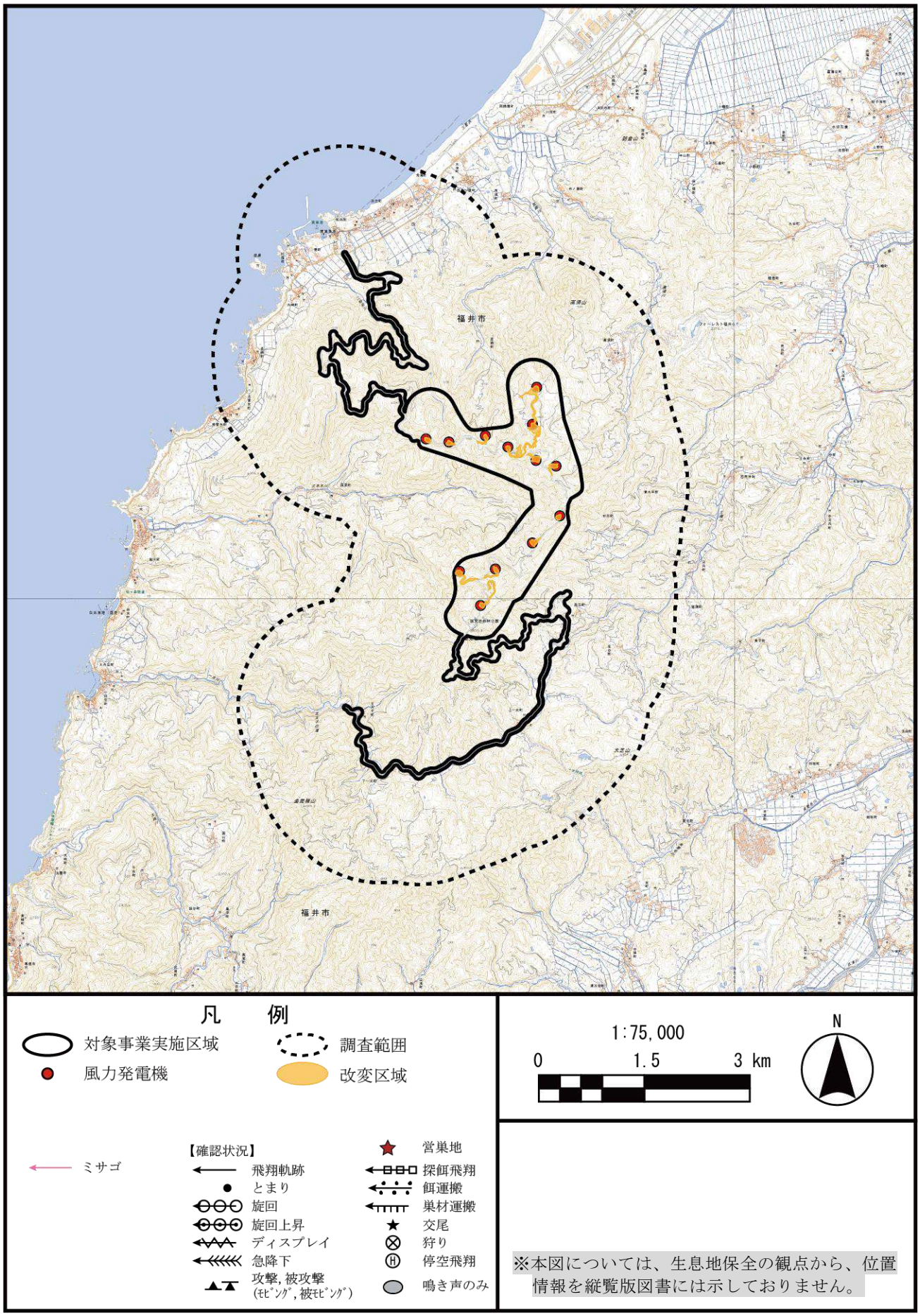


図 10.1.4-63　希少猛禽類の飛翔経路　(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)(ミサゴ)

表 10.1.4-80(1)　ミサゴの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

表 10.1.4-80(2)　ミサゴの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

※網掛け部分については、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。

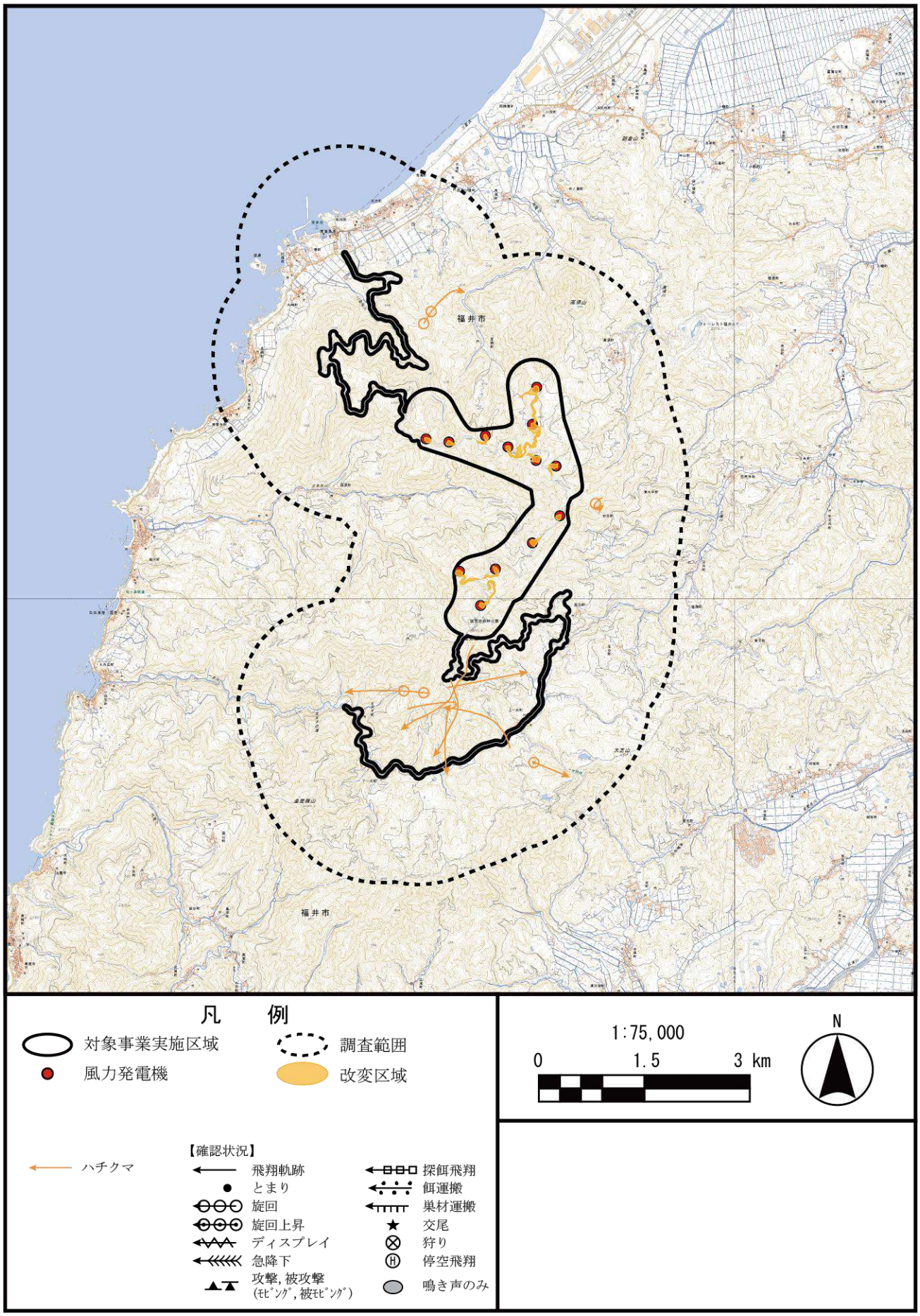


図 10.1.4-64　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)（ハチクマ）

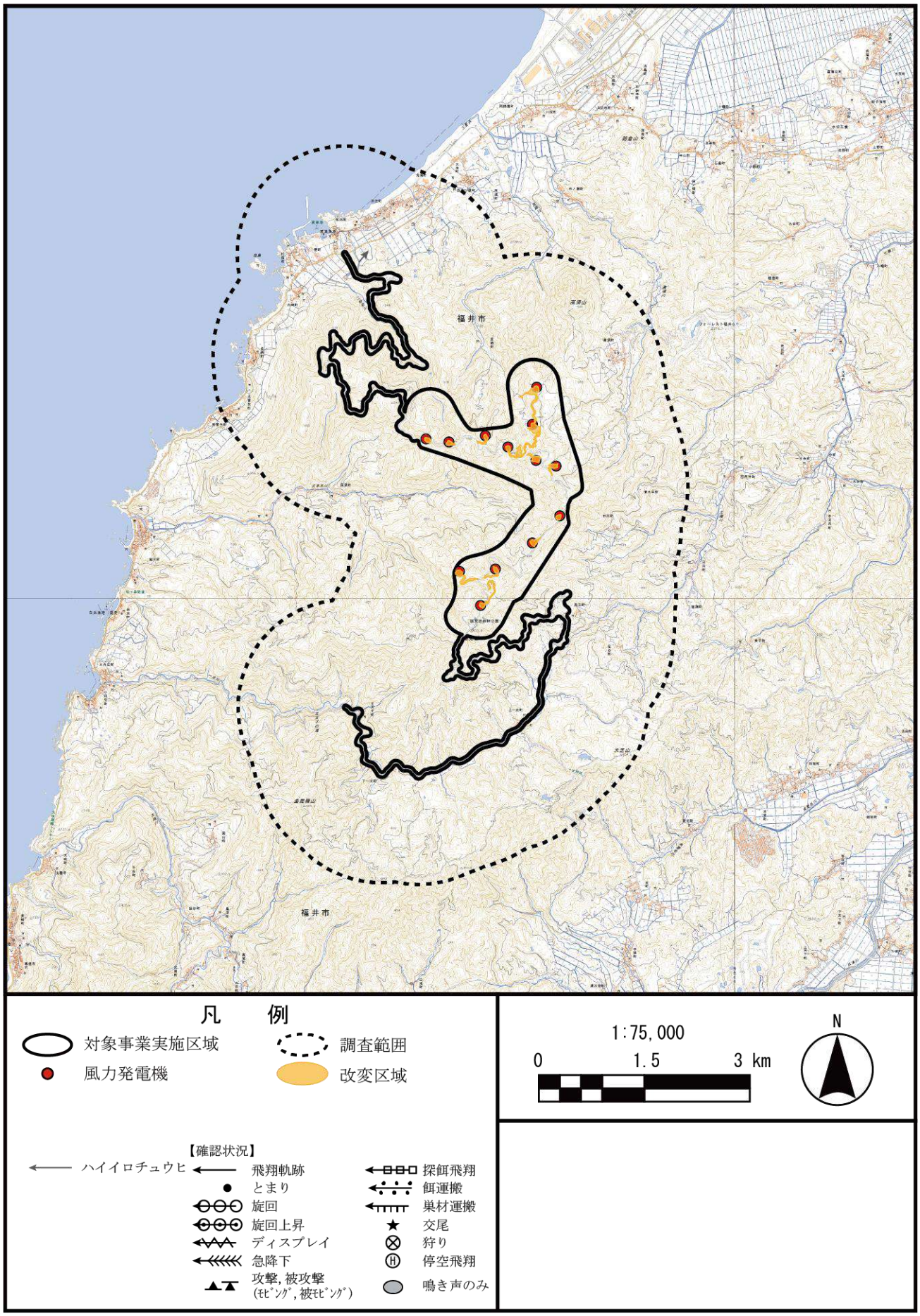


図 10.1.4-65　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)
(ハイイロチュウヒ)

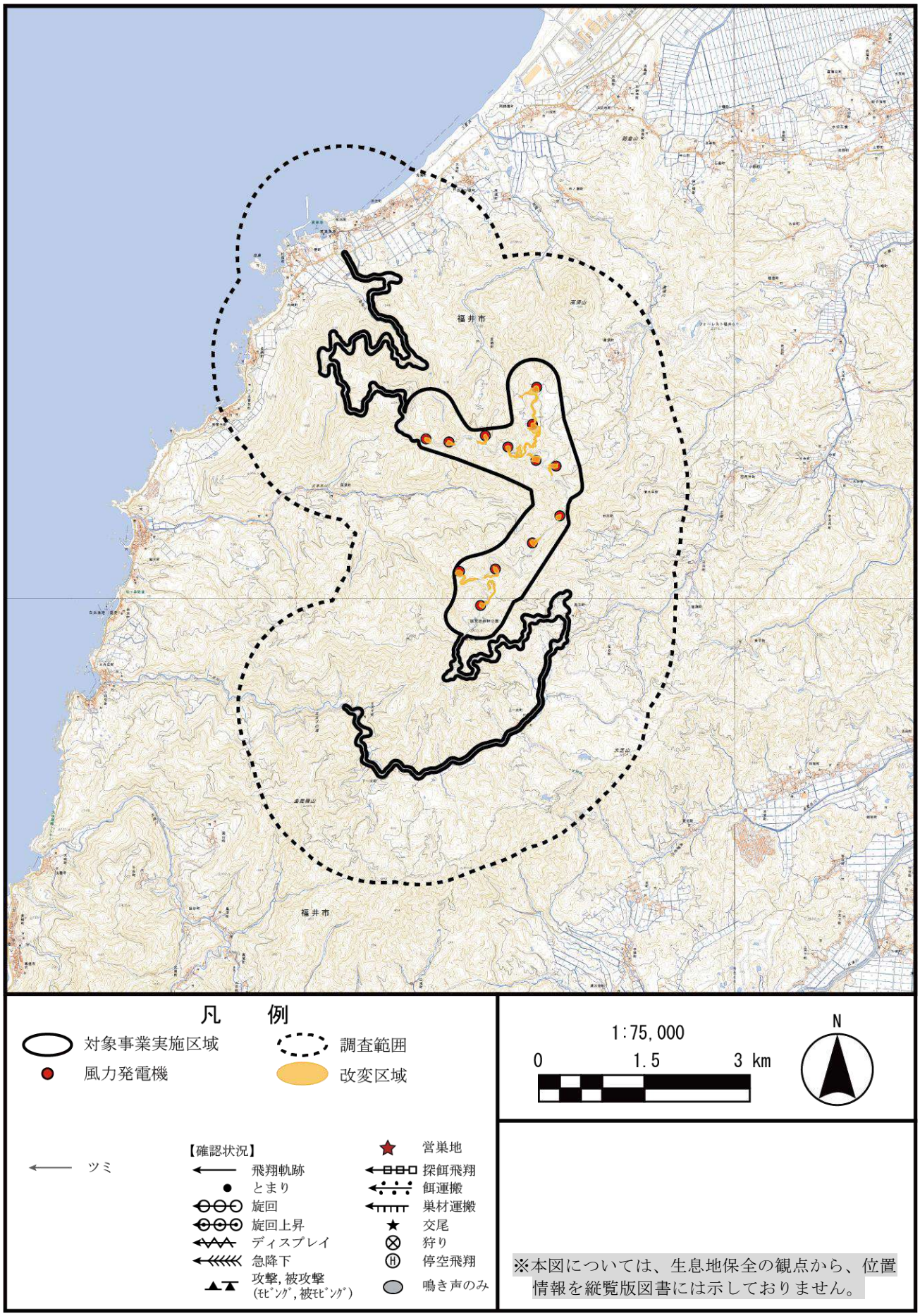


図 10.1.4-66　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)（ツミ）

表 10.1.4-81　ツミの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

※網掛け部分については、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。

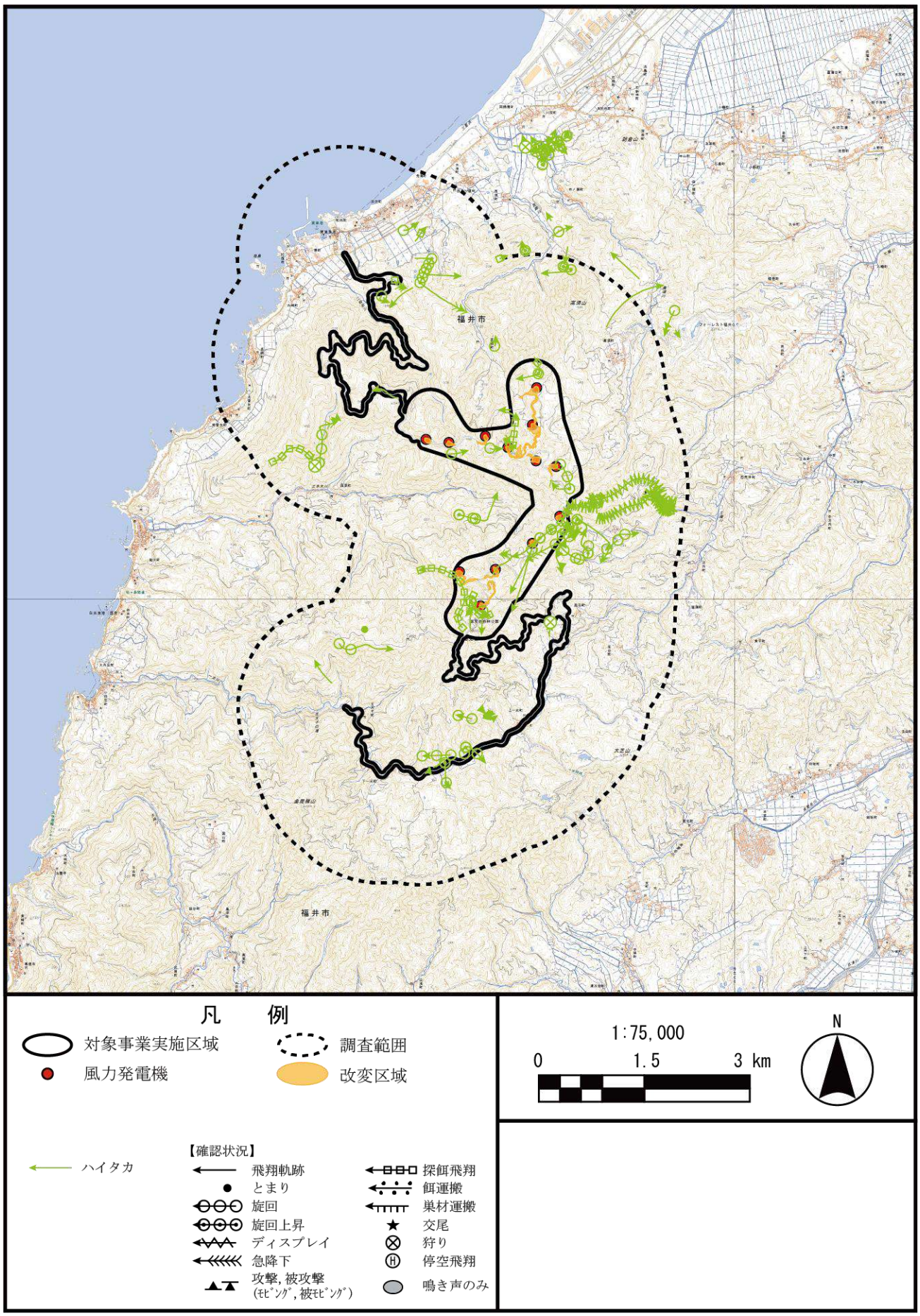


図 10.1.4-67　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)（ハイタカ）

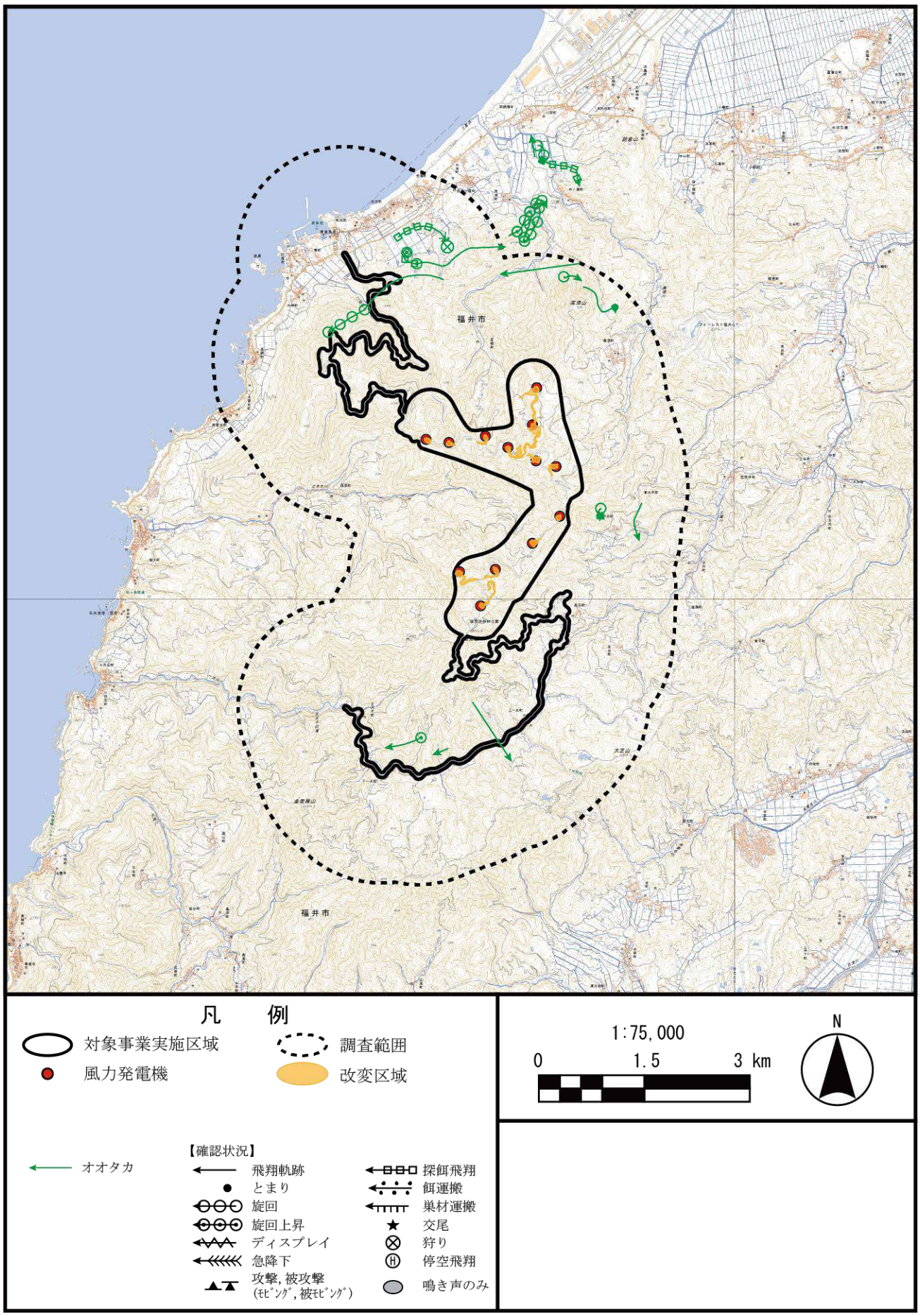


図 10.1.4-68　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)（オオタカ）

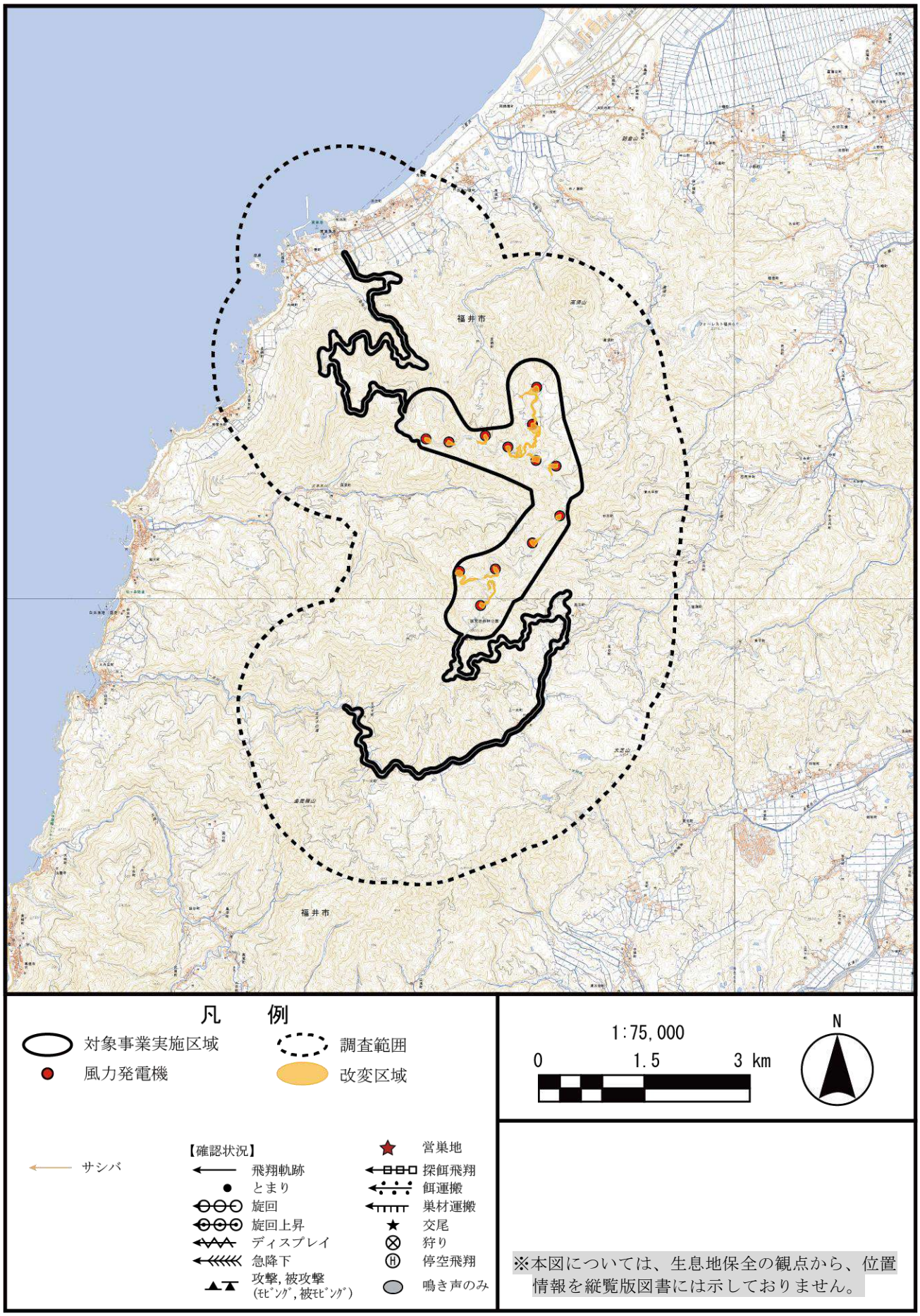


図 10.1.4-69　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)（サシバ）

表 10.1.4-82(1)　サシバの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

表 10.1.4-82(2)　サシバの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

表 10.1.4-82(3)　サシバの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

※網掛け部分については、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。

表 10.1.4-82(4)　サシバの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

※網掛け部分については、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。

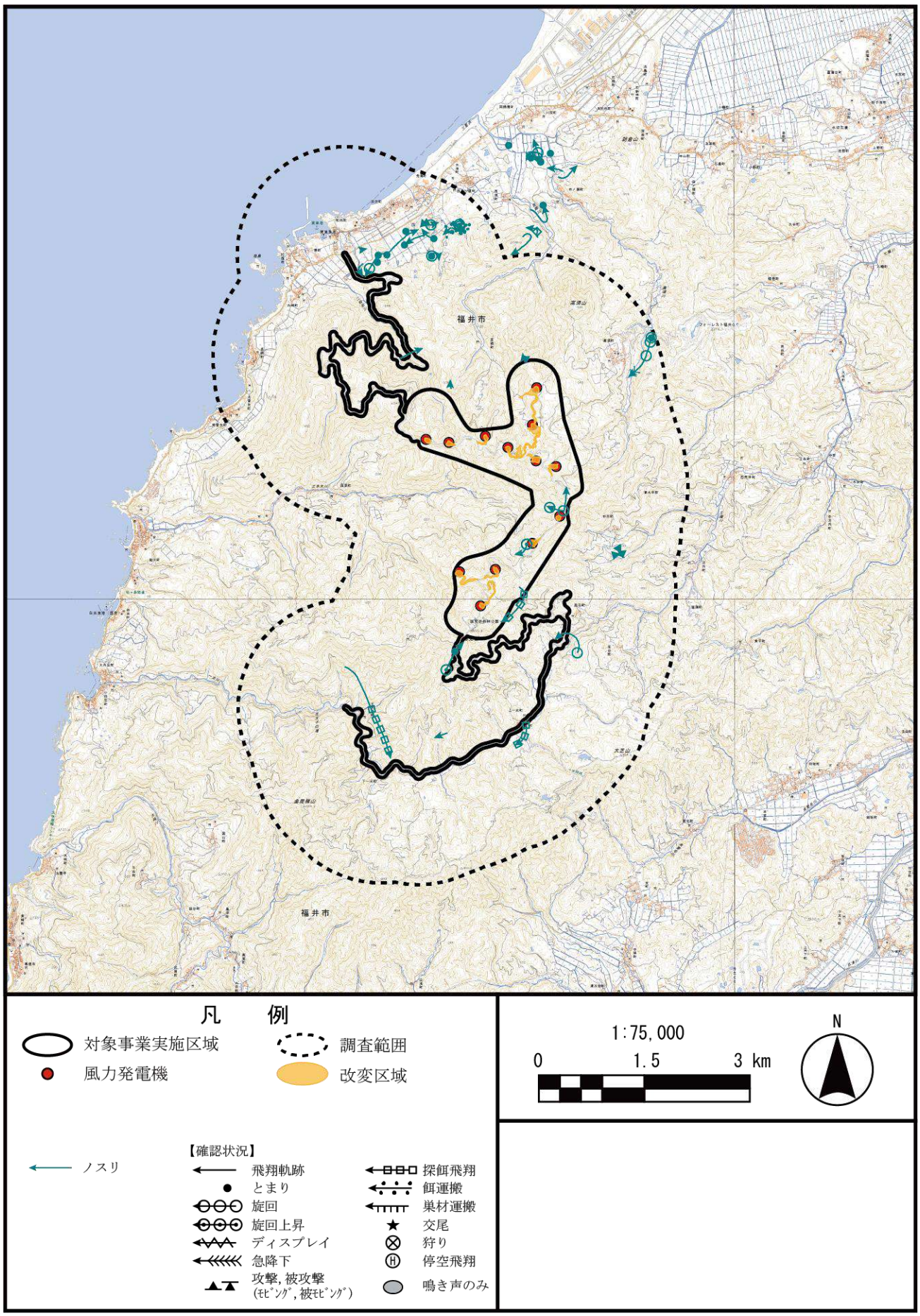


図 10.1.4-70　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)（ノスリ）

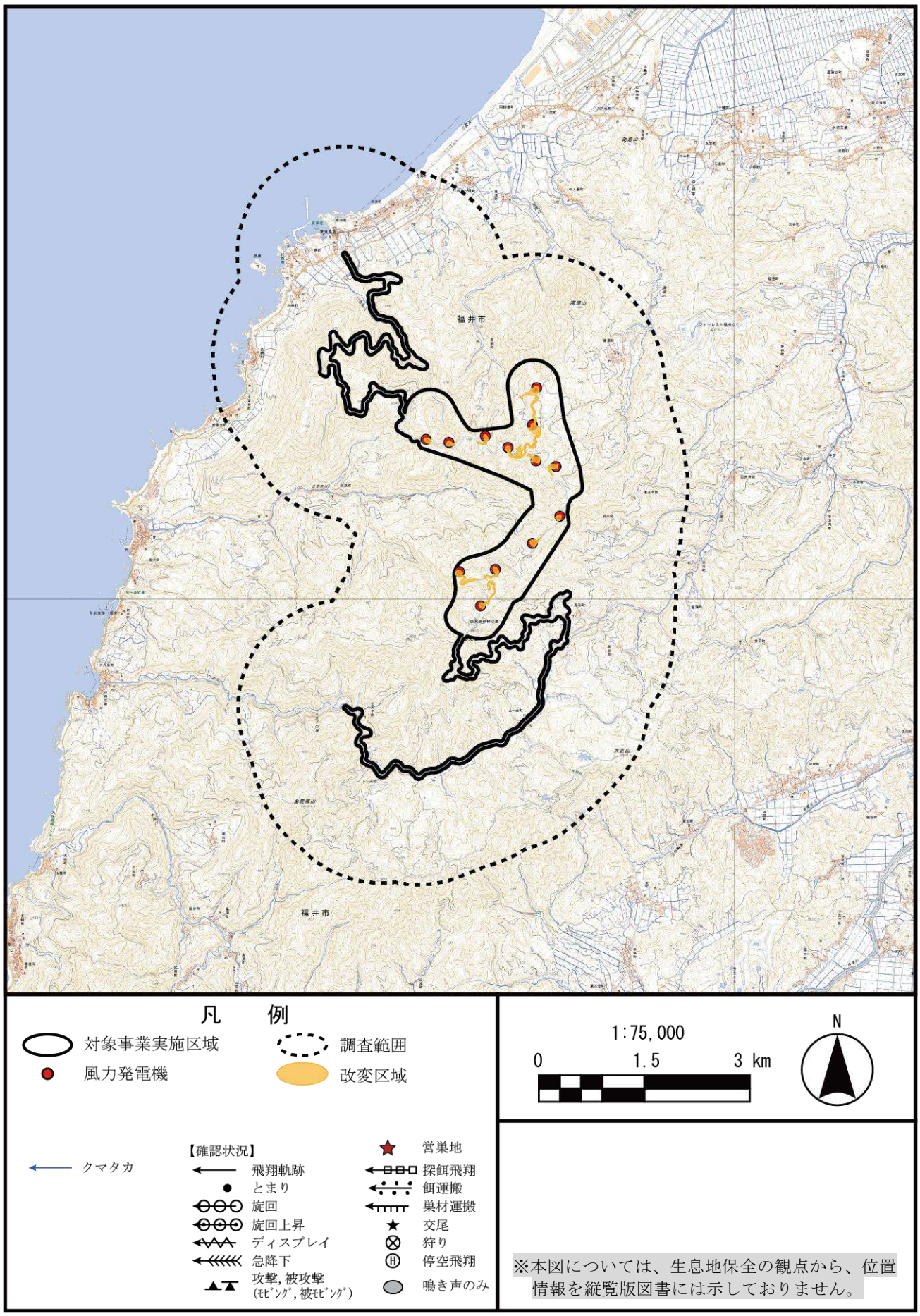


図 10.1.4-71(1)　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)（クマタカ）

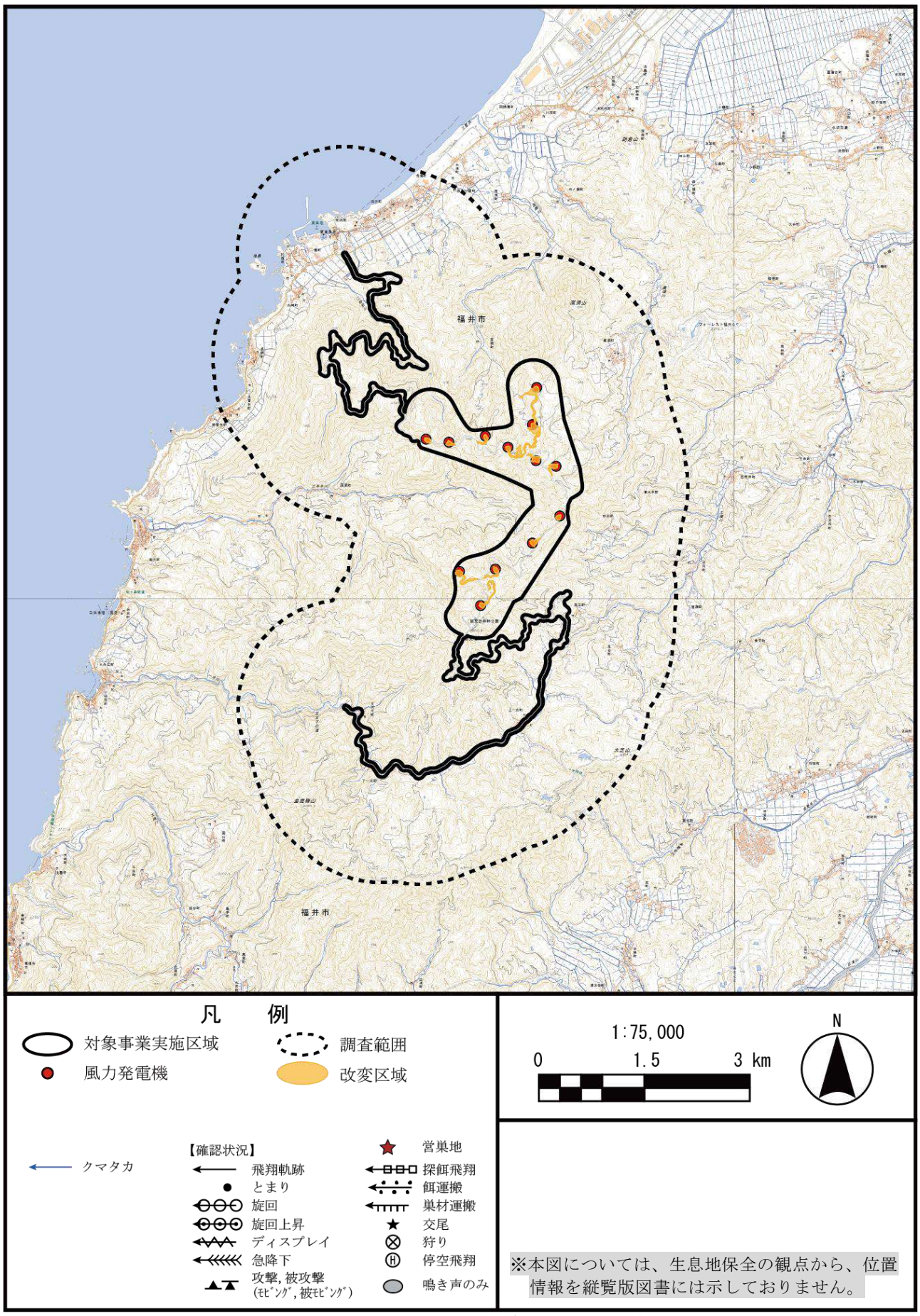


図 10.1.4-71(2)　希少猛禽類の飛翔経路
（調査期間：1 期目繁殖期　令和 2 年 1 月～8 月）（クマタカ）

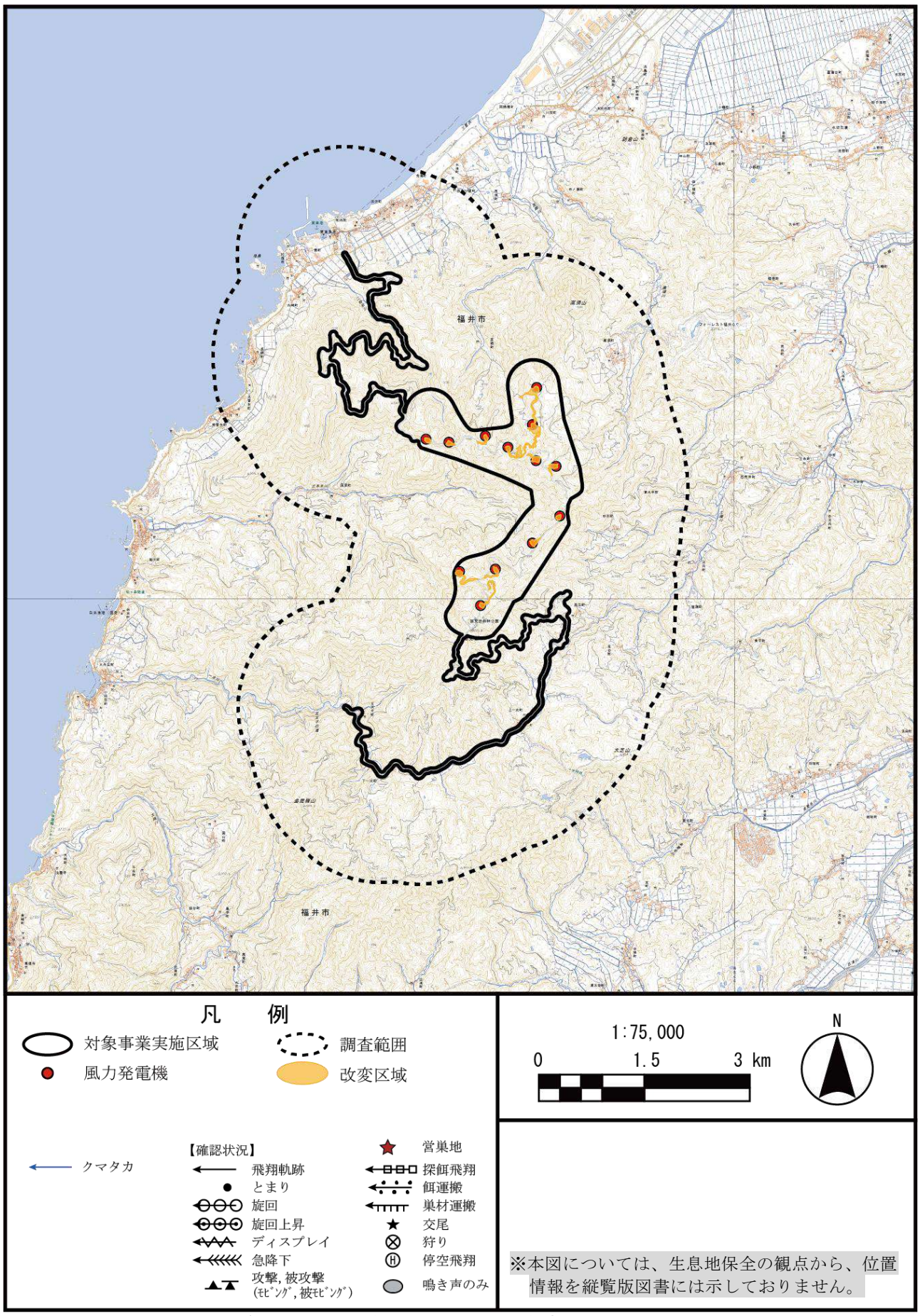


図 10.1.4-71(3)　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：非繁殖期 令和 2 年 9 月～11 月)（クマタカ）

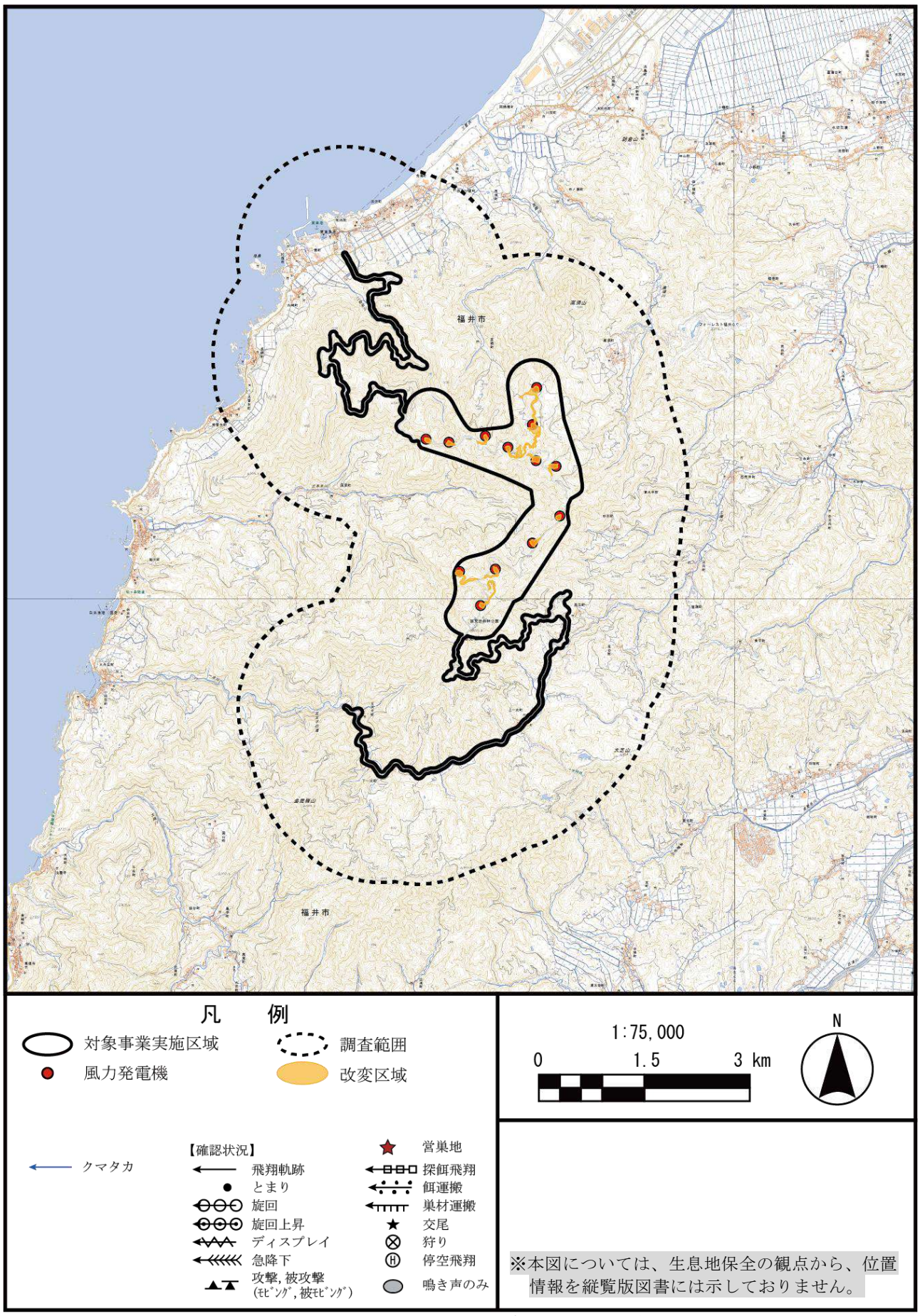


図 10.1.4-71(4)　希少猛禽類の飛翔経路
（調査期間：2 期目繁殖期　令和 2 年 12 月～令和 3 年 8 月）（クマタカ）

表 10.1.4-83(1)　クマタカの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

表 10.1.4-82(2)　クマタカの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

※網掛け部分については、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。

表 10.1.4-82(3)　クマタカの営巣の状況

地点	
樹種	
写真	
状況	

※網掛け部分については、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。

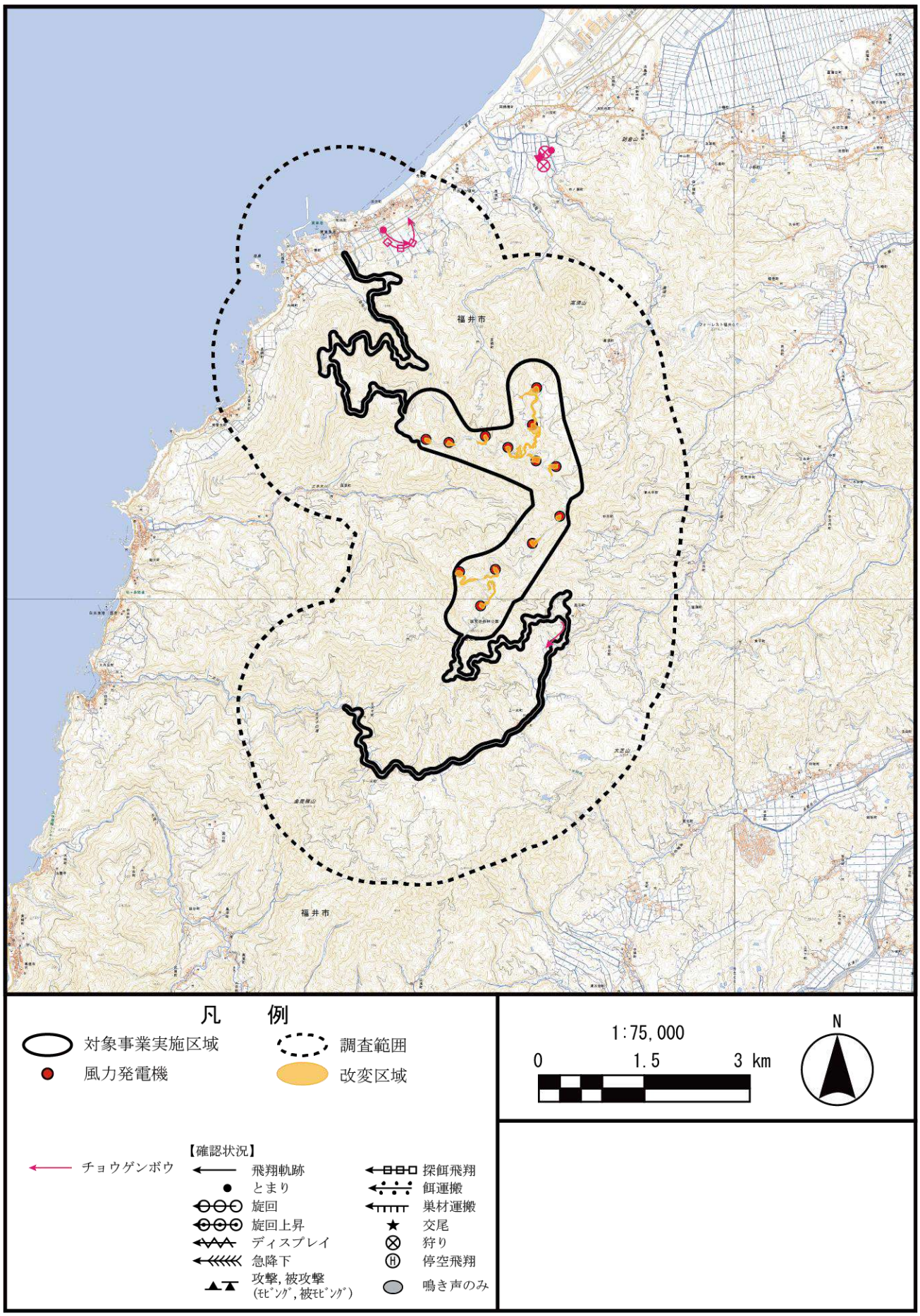


図 10.1.4-72　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)
(チョウゲンボウ)

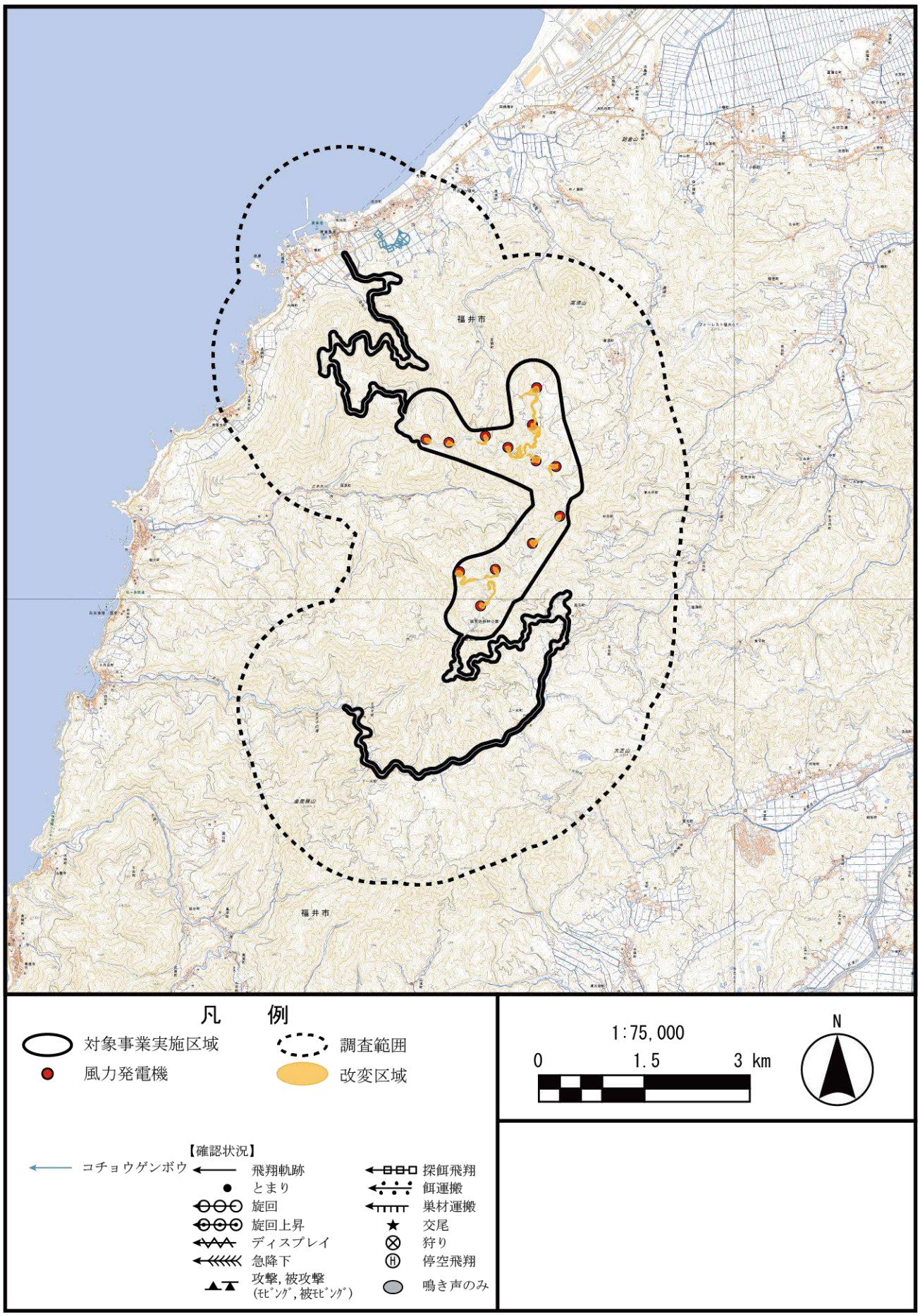


図 10.1.4-73　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)(コチョウゲンボウ)

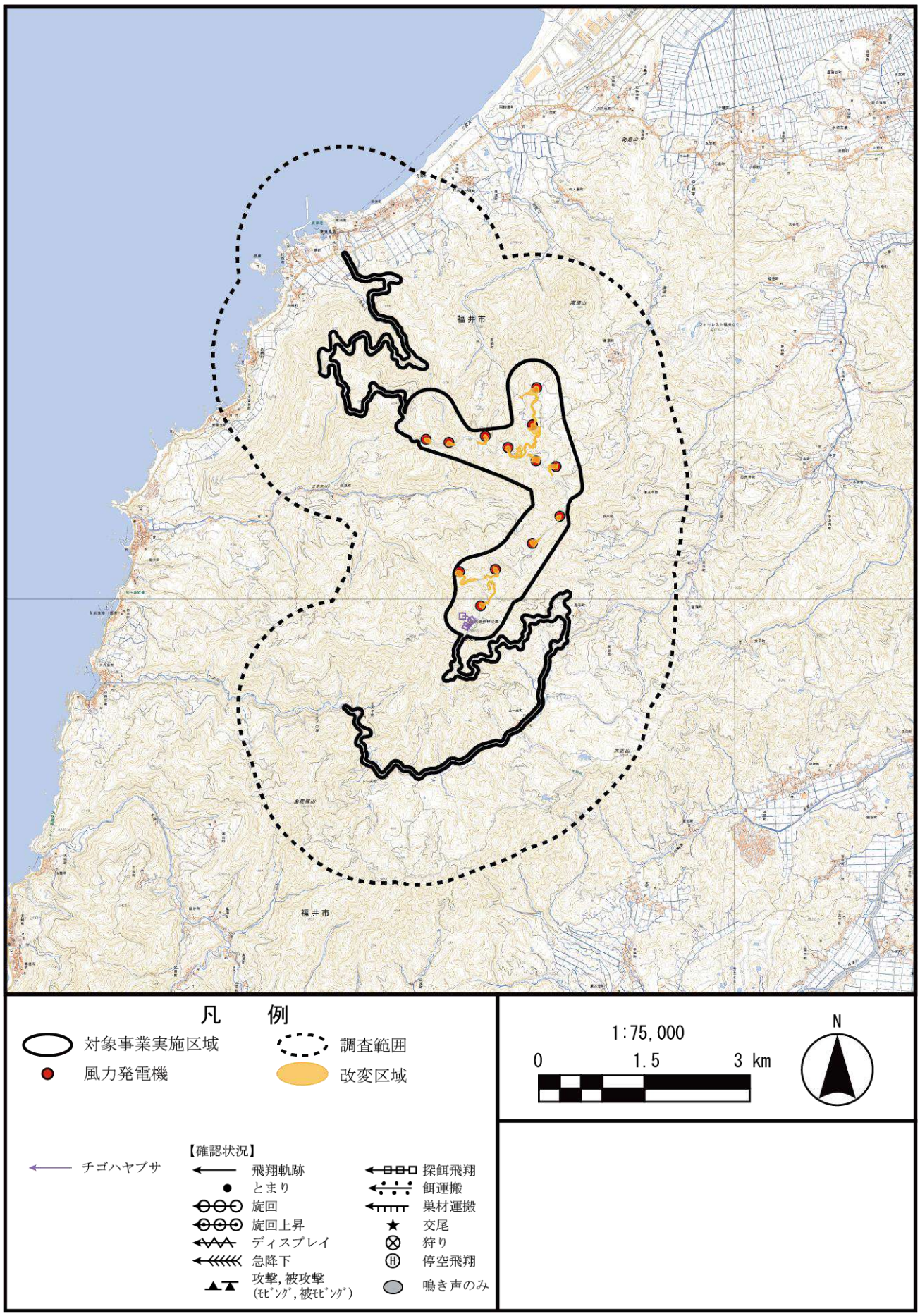


図 10.1.4-74　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)(チゴハヤブサ)

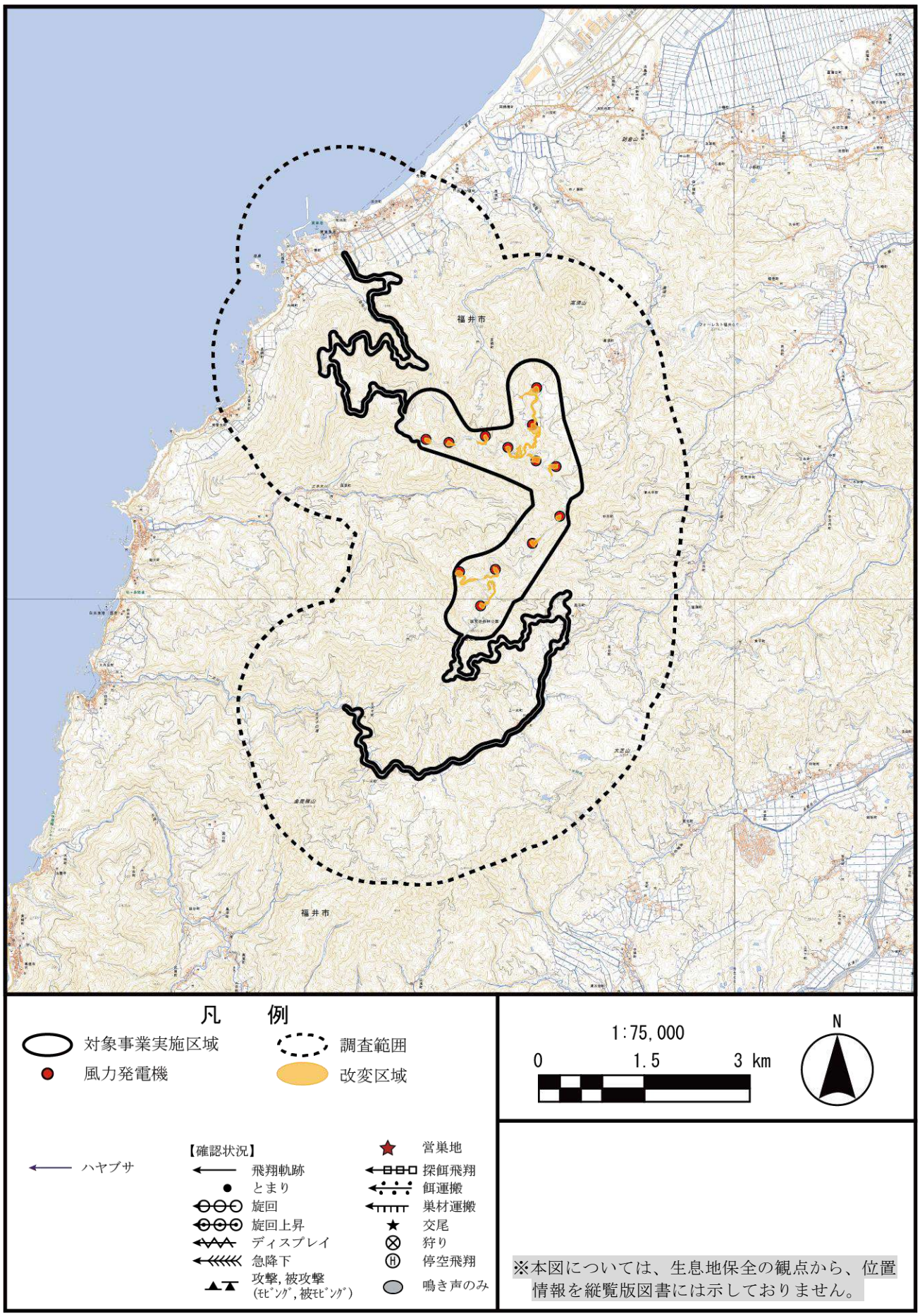


図 10.1.4-75　希少猛禽類の飛翔経路(調査期間：令和 2 年 1 月～令和 3 年 8 月)(ハヤブサ)

表 10.1.4-84　ハヤブサの営巣の状況

地点	
環境	
写真	
状況	

※網掛け部分については、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。

(ｳ) 渡り時の移動経路調査

ⅰ. 秋季調査（令和 2 年 9～11 月）

令和元年の秋季調査では、対象事業実施区域及びその周囲において、表 10.1.4-85 に示す 45 種 12,229 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 10.1.4-86 のとおりである。

カモ類については対象事業実施区域及びその周囲で 10 個体のみの確認であったが、対象事業実施区域内での確認であった。

猛禽類については、対象事業実施区域及びその周囲で 128 個体を確認し、このうち、対象事業実施区域内を 74 個体（57.8%）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 12,091 個体を確認し、対象事業実施区域内を 8,636 個体（71.4%）が通過した。

表 10.1.4-85　調査地点別の渡り状況（令和 2 年秋季）

（単位：個体）

分類	種名	調査地点							合計
		ST2	ST3	ST6	ST9	ST11	ST13	その他	
カモ類	カモ科							10	10
猛禽類	ミサゴ		1	4	2	1	1		9
	ハチクマ	2	3	2	5	3	2		17
	ツミ	5	5	9	11	3	2	2	37
	ハイタカ	1			1	1	1	2	6
	オオタカ		1				2		3
	サシバ	1	3	2	3		15		24
	ノスリ			1	2		3	10	16
	チョウゲンボウ		1		1				2
	チゴハヤブサ		3	4	3				10
	ハヤブサ		3		1				4
一般鳥類	キジバト			2					2
	アオバト			1	12				13
	ウ属							8	8
	カッコウ科			1					1
	アマツバメ	28	249	3	70	474	3		827
	カケス	1	3	62	60	10			136
	コガラ				1				1
	ヤマガラ				17				17
	ヒガラ				6				6
	シジュウカラ				8				8
	ツバメ		121		4		20		145
	コシアカツバメ		230	224	163	63	14		694
	イワツバメ						15		15
	ツバメ科		164	14			10		188
	ヒヨドリ	319	730	1,615	260	1,780	6	85	4,795
	オオムシクイ					1			1
	ムシクイ属				1	4			5
	メジロ	15	27		117	38			197
	クロツグミ		21						21
	マミチャジナイ				5				5
	シロハラ				195				195
	ツグミ			50	25	43			118
	ツグミ属	4	94	553	100	387			1,138
	ノビタキ					2			2
	エゾビタキ	2			2				4
	コサメビタキ		1				1		2
	キビタキ		1						1
	オオルリ		1						1
	キセキレイ		1		5				6
	ハクセキレイ		27						27
	ビンズイ		1	2	10				13
	アトリ	15	255	191	1,683	527			2,671
	カワラヒワ		19						19
	マヒワ		100	6	156	10			272
	イスカ				5				5
	シメ						1		1
	イカル	3	32	26		59			120
	アトリ科		9	343		59			411
合計		12 種	25 種	18 種	30 種	15 種	14 種	6 種	45 種
		396	2,106	3,115	2,934	3,465	96	117	12,229

注：1. 秋季で使用した調査地点は表 10.1.4-34 のとおり 6 地点とし、他の調査時に確認したものについては「その他」として集計した。
2. 「～科」、「～属」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。

表 10.1.4-86　高度区分別の渡り状況（令和 2 年秋季）

（単位：個体）

分類	確認個体数	対象事業実施区域内	対象事業実施区域内飛翔高度		
			L	M	H
カモ類	10	10（100.0）	10（100.0）	0（0.0）	0（0.0）
猛禽類	128	74（57.8）	4（5.4）	58（78.4）	12（16.2）
一般鳥類	12,091	8,586（71.4）	2,234（25.9）	6,173（71.5）	229（2.7）
合計	12,229	8,670（71.3）	2,248（25.8）	6,231（71.5）	241（2.8）

注：1.　（　）内は割合（%）とし、詳細については以下のとおりである。
・対象事業実施区域内確認回数：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 0～36m 未満（ブレード回転域よりも低空）
・高度 M：対地高度 36m 以上～172m 未満（ブレード回転域を含む高度）
・高度 H：対地高度 172m 以上（ブレード回転域より高空）

＜渡り鳥（令和 2 年秋季）＞

○ カモ類

対象事業実施区域内で 1 例 10 個体の渡りを確認したが、高度 M の確認はなかった。また、対象事業実施区域外での確認はなかった。

猛禽類ではミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウ、チゴハヤブサ及びハヤブサの計 10 種 128 個体の渡りを確認した。確認種 10 種 74 個体が対象事業実施区域内を通過し、内 58 個体は高度 M を通過した。

○ ミサゴ

対象事業実施区域内で 6 例 6 個体の渡りを確認し、このうち、4 例 4 個体が高度 M を通過した。対象事業実施区域外では、3 例 3 個体の渡りを確認した。

○ ハチクマ

対象事業実施区域内で 9 例 9 個体の渡りを確認し、このうち、7 例 7 個体が高度 M を通過した。対象事業実施区域外では、8 例 8 個体の渡りを確認した。

○ ツミ

対象事業実施区域内で 30 例 30 個体の渡りを確認し、このうち、22 例 22 個体が高度 M を通過した。対象事業実施区域外では、7 例 7 個体の渡りを確認した。

○ ハイタカ

対象事業実施区域内で 4 例 4 個体の渡りを確認し、このうち、2 例 2 個体が高度 M を通過した。対象事業実施区域外では、2 例 2 個体の渡りを確認した。

○ オオタカ

対象事業実施区域内で 2 例 2 個体の渡りを確認し、このうち、1 例 1 個体が高度 M を通過した。対象事業実施区域外では、1 例 1 個体の渡りを確認した。

○ サシバ

対象事業実施区域内で 6 例 6 個体の渡りを確認し、このうち、4 例 4 個体が高度 M を通過した。対象事業実施区域外では、18 例 18 個体の渡りを確認した。

○ ノスリ

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

○ チョウゲンボウ

対象事業実施区域内で2例2個体の渡りを確認し、いずれも高度Mを通過した。対象事業実施区域外での確認はなかった。

○ チゴハヤブサ

対象事業実施区域内で8例8個体の渡りを確認し、いずれも高度Mを通過した。対象事業実施区域外では、2例2個体の渡りを確認した。

○ ハヤブサ

対象事業実施区域内で4例4個体の渡りを確認し、いずれも高度Mを通過した。対象事業実施区域外での確認はなかった。

○ 一般鳥類

確認個体数12,091個体のうち、対象事業実施区域内を通過した個体数は8,636個体（71.4%）であり、このうち高度Mでの通過は6,173個体（71.5%）であった。

確認個体数については表10.1.4-85のとおり、ヒヨドリが4,795個体と最も多く、次いでアトリの2,671個体、ツグミ属の1,138個体であった。その他、アマツバメの827個体、コシアカツバメの694個体等を確認した。秋季調査結果から対象事業実施区域の北側及び南側の一部が、一般鳥類の渡りルートになっていると推察する。

ii. 春季調査（令和 3 年 2～5 月）

令和 3 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 10.1.4-87 に示す 15 種 1,124 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 10.1.4-88 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 22 個体を確認した。

一般鳥類については、対象事業実施区域及びその周囲で 1,103 個体を確認した。このうち対象事業実施区域内を 743 個体（67.4%）が通過した。

表 10.1.4-87　調査地点別の渡り状況（令和 3 年春季）

（単位：個体）

分類	種名	調査地点							合計
		ST2	ST3	ST6	ST9	ST11	ST21	その他	
猛禽類	ツミ						1		1
	ハイタカ			2		2			4
	サシバ	5		5		4			14
	ノスリ	2							2
一般鳥類	アオバト	3							3
	アオサギ		1						1
	トビ				1				1
	サンショウクイ	23							23
	ツバメ	3		2			3		8
	イワツバメ		1			44	5		50
	ヒヨドリ	24	59	11	515	188	150		947
	メジロ		18						18
	アトリ							40	40
	マヒワ		2					8	10
	ウソ		2						2
合計		6 種	6 種	4 種	2 種	4 種	4 種	2 種	15 種
		61	83	20	516	238	159	48	1,124

注：春季で使用した調査地点は表 10.1.4-34 のとおり 10 地点としたが、ST13、ST14、ST22 及び ST23 の計 4 地点については、渡りの確認が無かったため割愛した。また、他の調査時に確認したものについては「その他」として集計した。

表 10.1.4-88　高度区分別の渡り状況（令和 3 年春季）

（単位：個体）

分類	確認個体数	対象事業実施区域内	対象事業実施区域内飛翔高度		
			L	M	H
カモ類	0	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
猛禽類	21	21 (100.0)	0 (0.0)	17 (81.0)	4 (19.0)
一般鳥類	1,103	743 (67.4)	702 (94.5)	40 (5.4)	1 (0.1)
合計	1,124	764 (68.0)	702 (91.9)	57 (7.5)	5 (0.7)

注：1. （ ）内は割合（%）とし、詳細については以下のとおりである。
・対象事業実施区域内確認回数：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 0～36m 未満（ブレード回転域よりも低空）
・高度 M：対地高度 36m 以上～172m 未満（ブレード回転域を含む高度）
・高度 H：対地高度 172m 以上（ブレード回転域より高空）

＜渡り鳥（令和3年春季）＞

○ カモ類

対象事業実施区域区域内外での確認はなかった。

猛禽類ではツミ、ハイタカ、サシバ及びノスリの計4種21個体の渡りを確認した。このうち、ツミ、ハイタカ、オオタカの3種が対象事業実施区域内を通過し、17個体が高度Mを通過した。

○ ツミ

対象事業実施区域内で1例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の確認はなかった。

○ ハイタカ

対象事業実施区域内で4例4個体の渡りを確認し、このうち3例3個体が高度Mを通過した。対象事業実施区域外では、1例1個体の渡りを確認した。

○ サシバ

対象事業実施区域内で14例14個体の渡りを確認し、このうち13例13個体が高度Mを通過した。対象事業実施区域外での確認はなかった。

○ ノスリ

対象事業実施区域内で2例2個体の渡りを確認したが、高度Mの確認はなかった。また、対象事業実施区域外での確認はなかった。

○ 一般鳥類

確認個体数1,103個体のうち、対象事業実施区域内を通過した個体数は743個体（67.4%）であり、このうち高度Mでの通過は40個体（5.4%）であった。

確認個体数については表10.1.4-87のとおり、ヒヨドリが947個体と最も多く、秋季と同様の結果となったが、それ以外の種については確認個体数が多いものでも、イワツバメ50個体、アトリの40個体の結果となった。

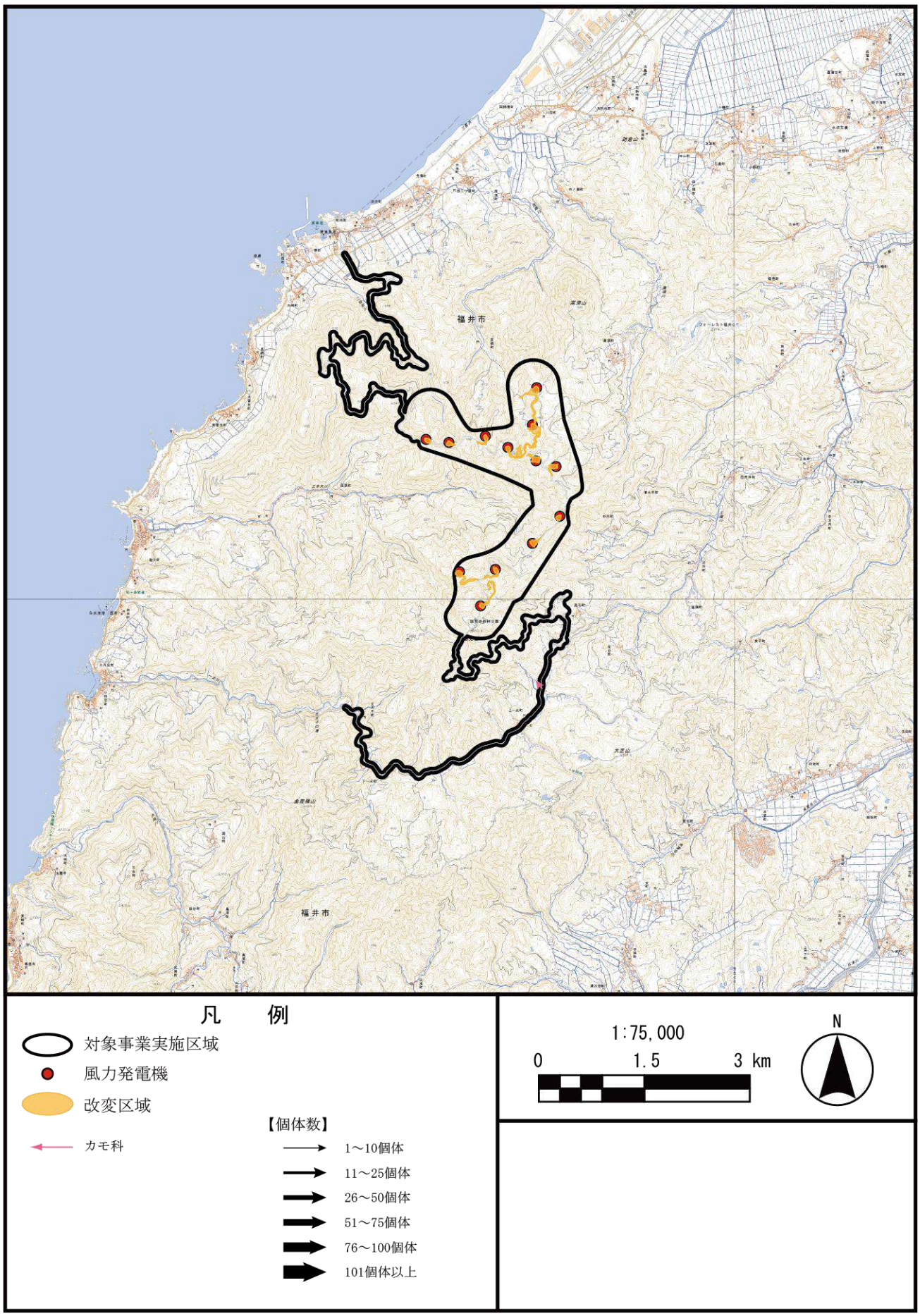


図 10.1.4-76　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：カモ類）

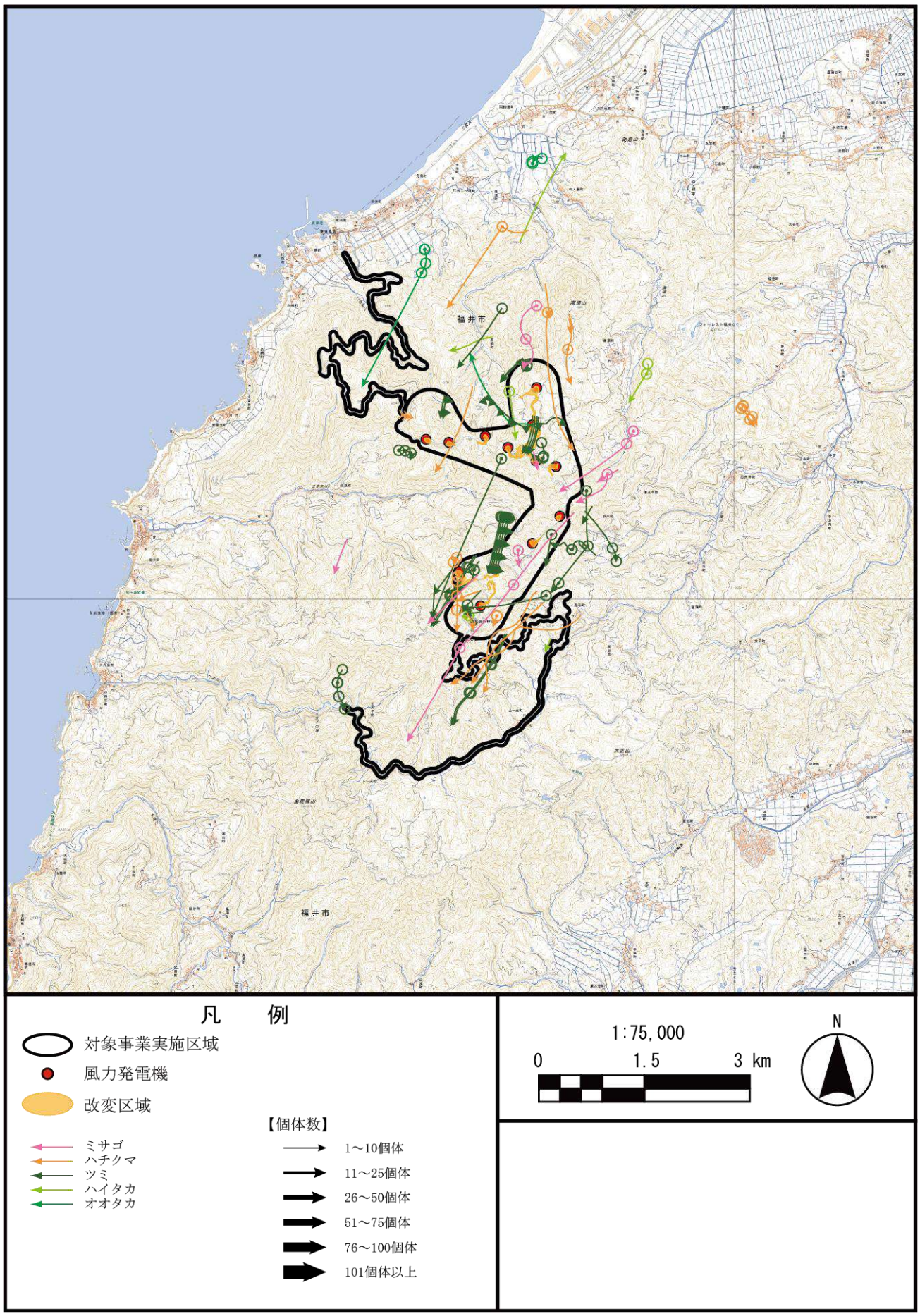


図 10.1.4-77(1)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：猛禽類）

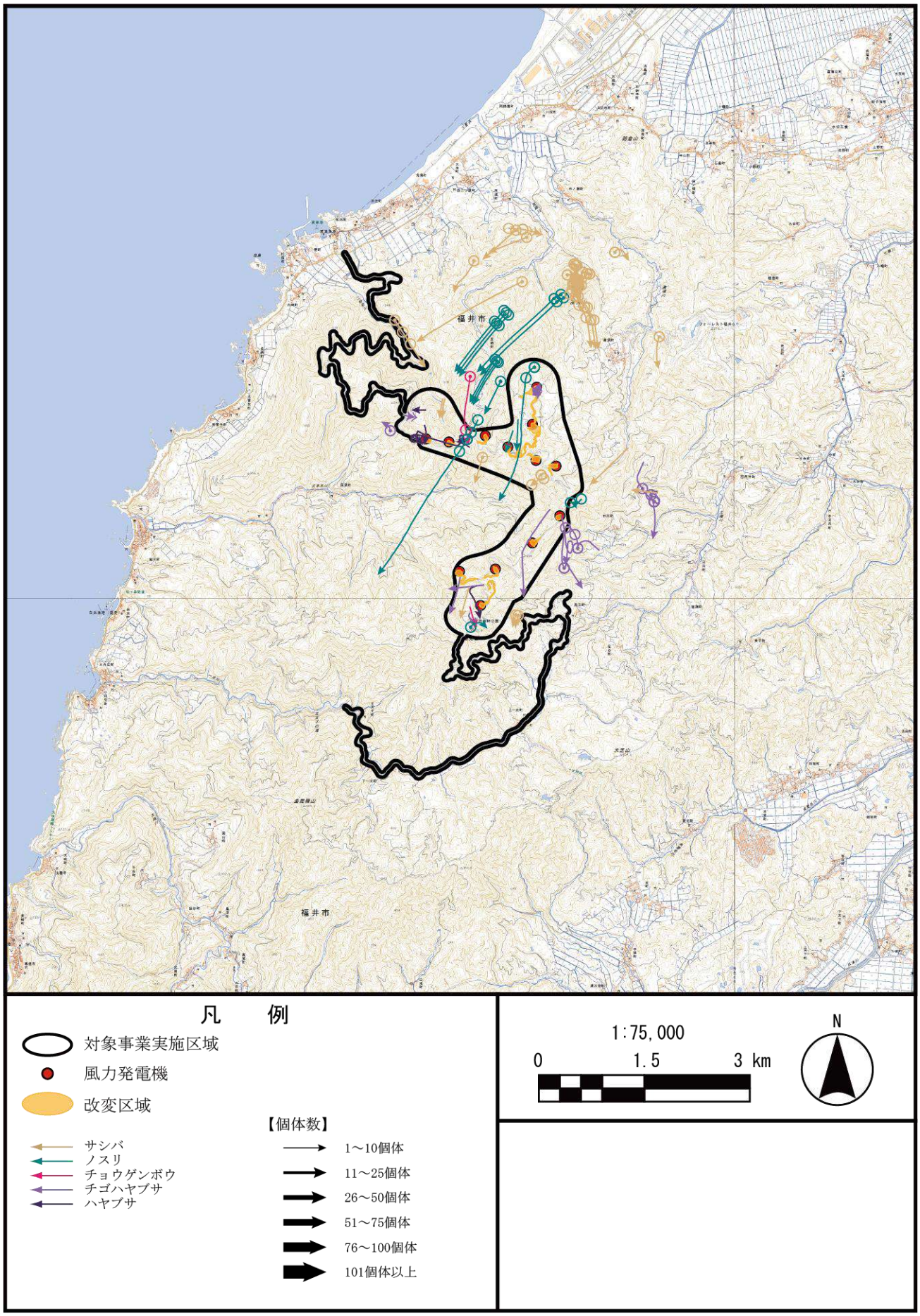


図 10.1.4-77(2)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：猛禽類）

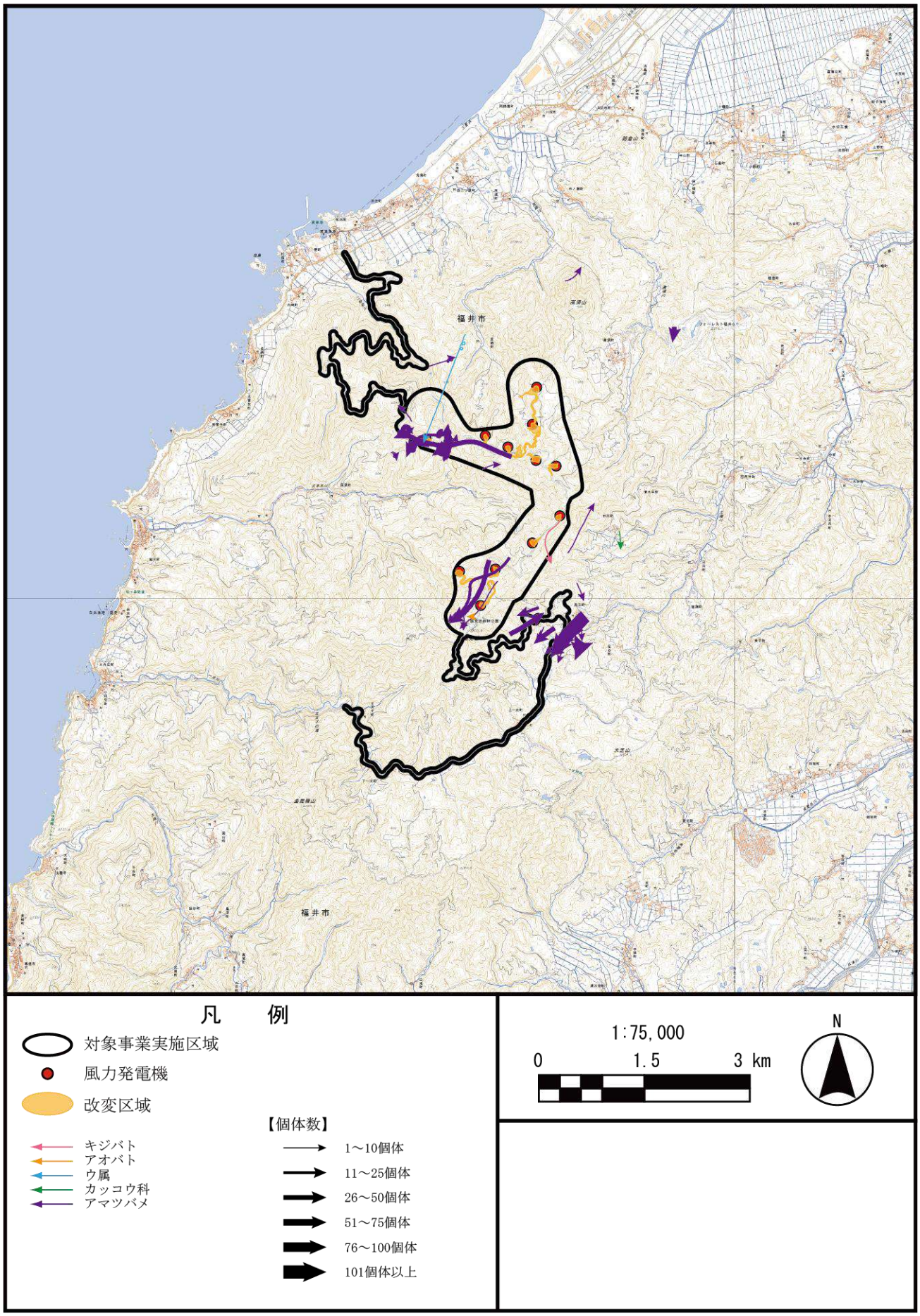


図 10.1.4-78(1)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：一般鳥類）

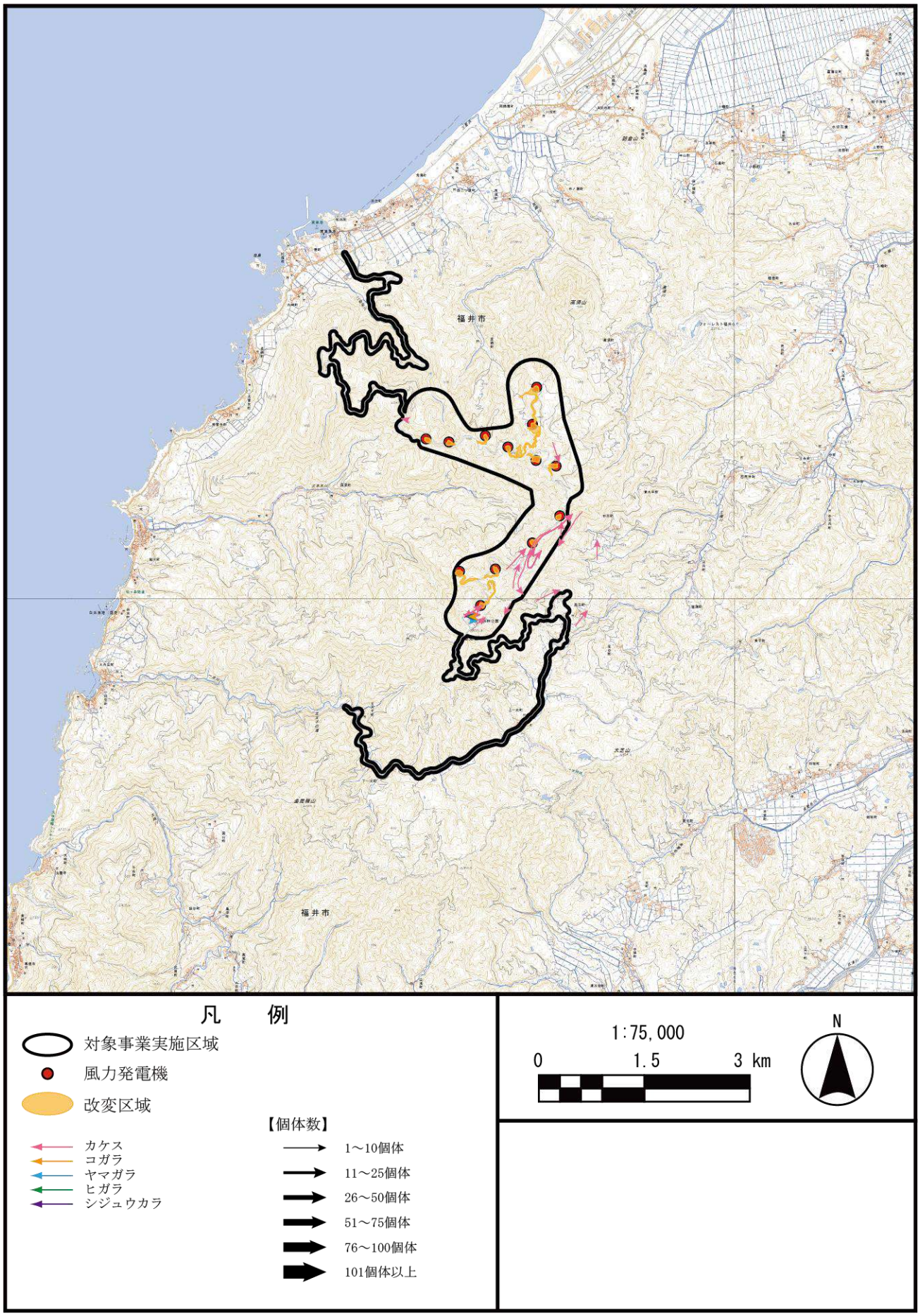


図 10.1.4-78(2)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：一般鳥類）

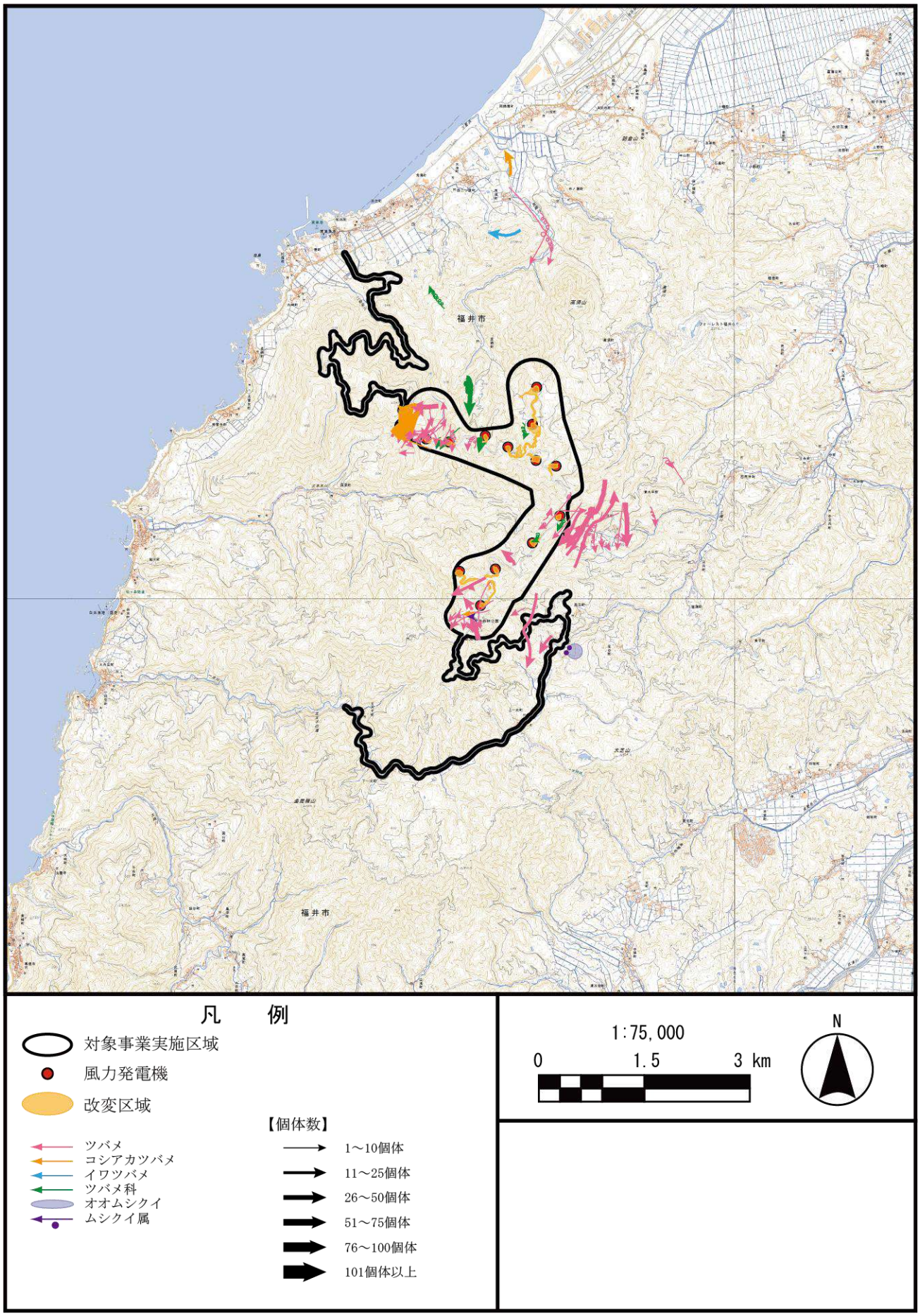


図 10.1.4-78(3)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：一般鳥類）

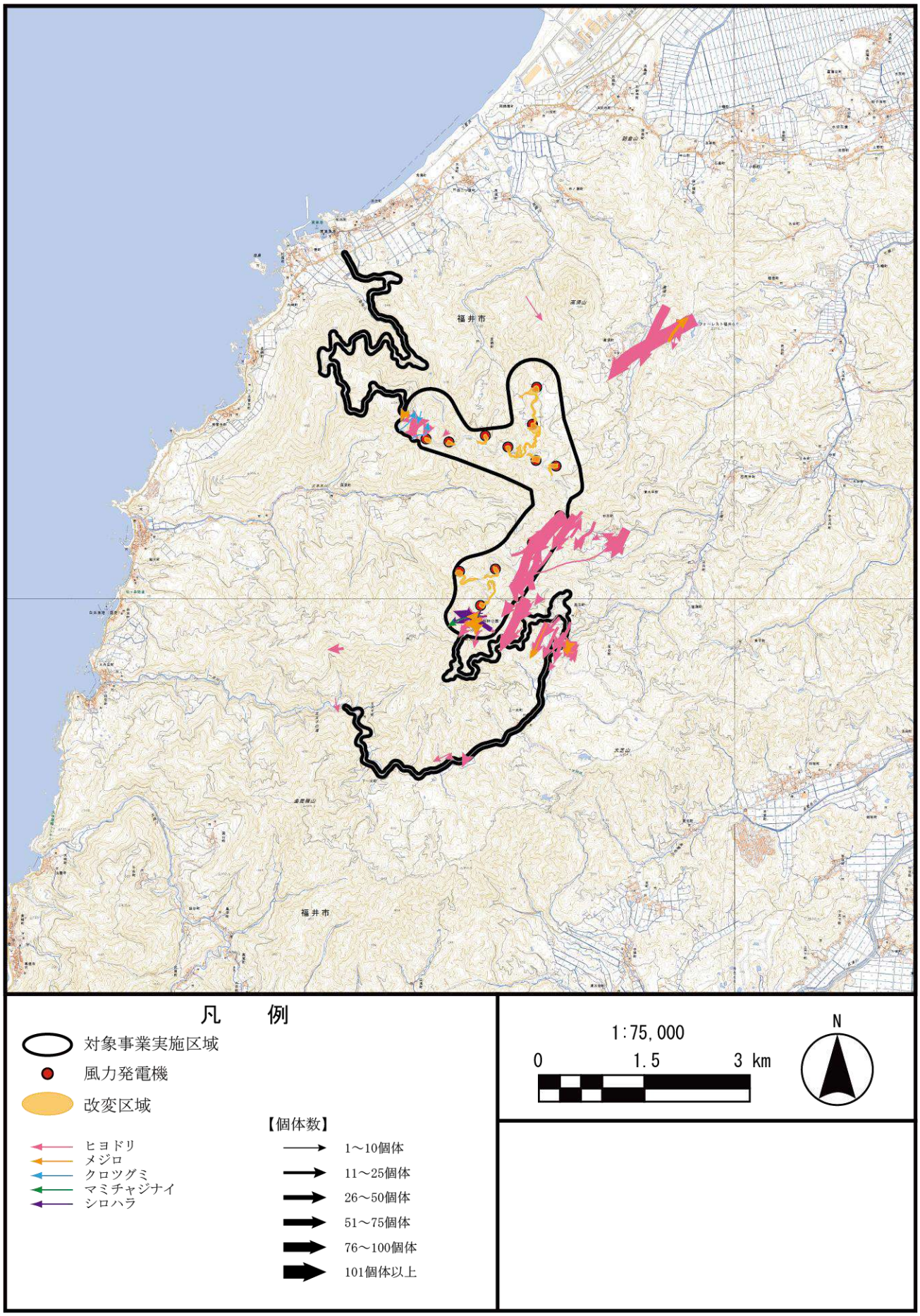


図 10.1.4-78(4)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：一般鳥類）

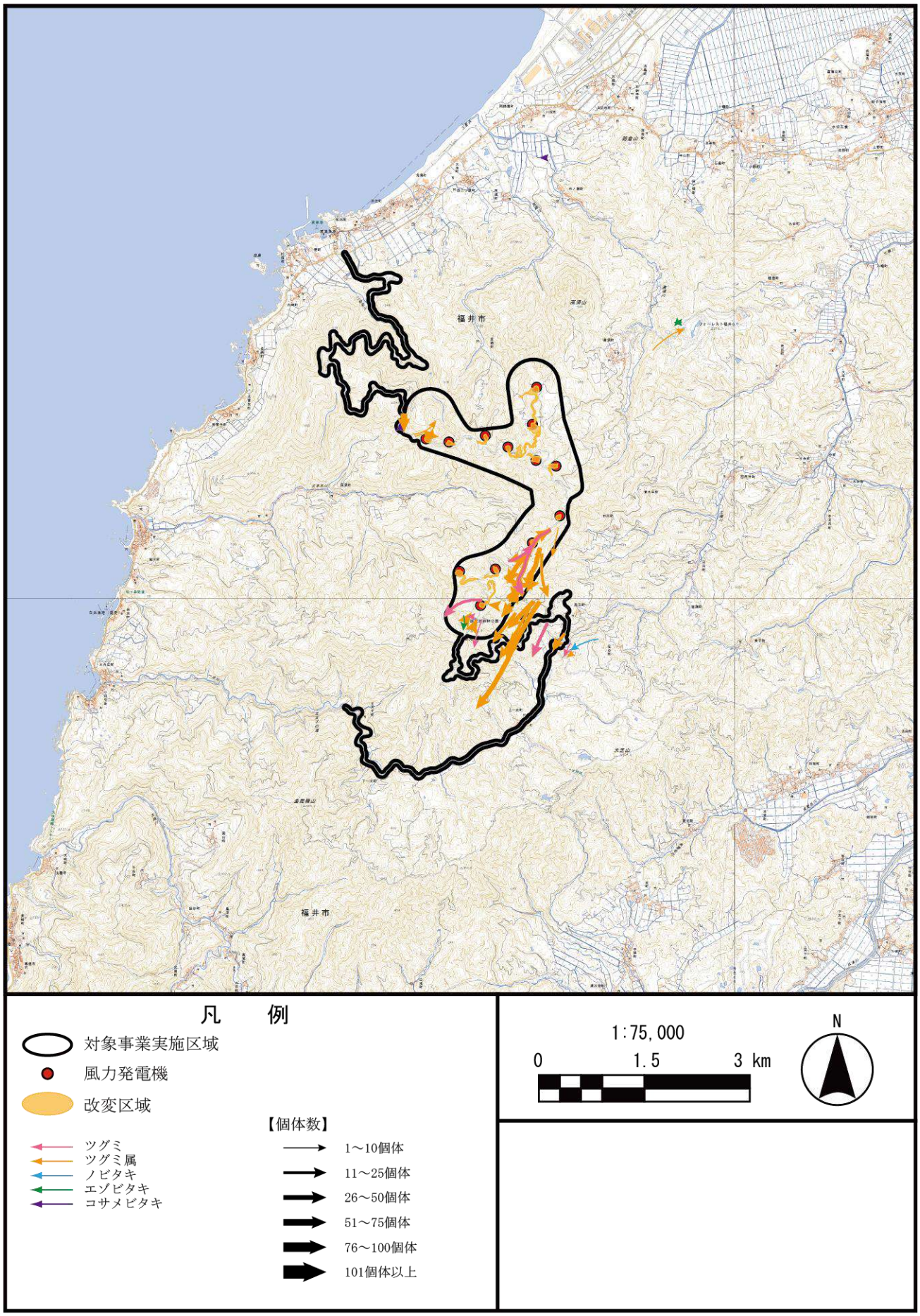


図 10.1.4-78(5)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：一般鳥類）

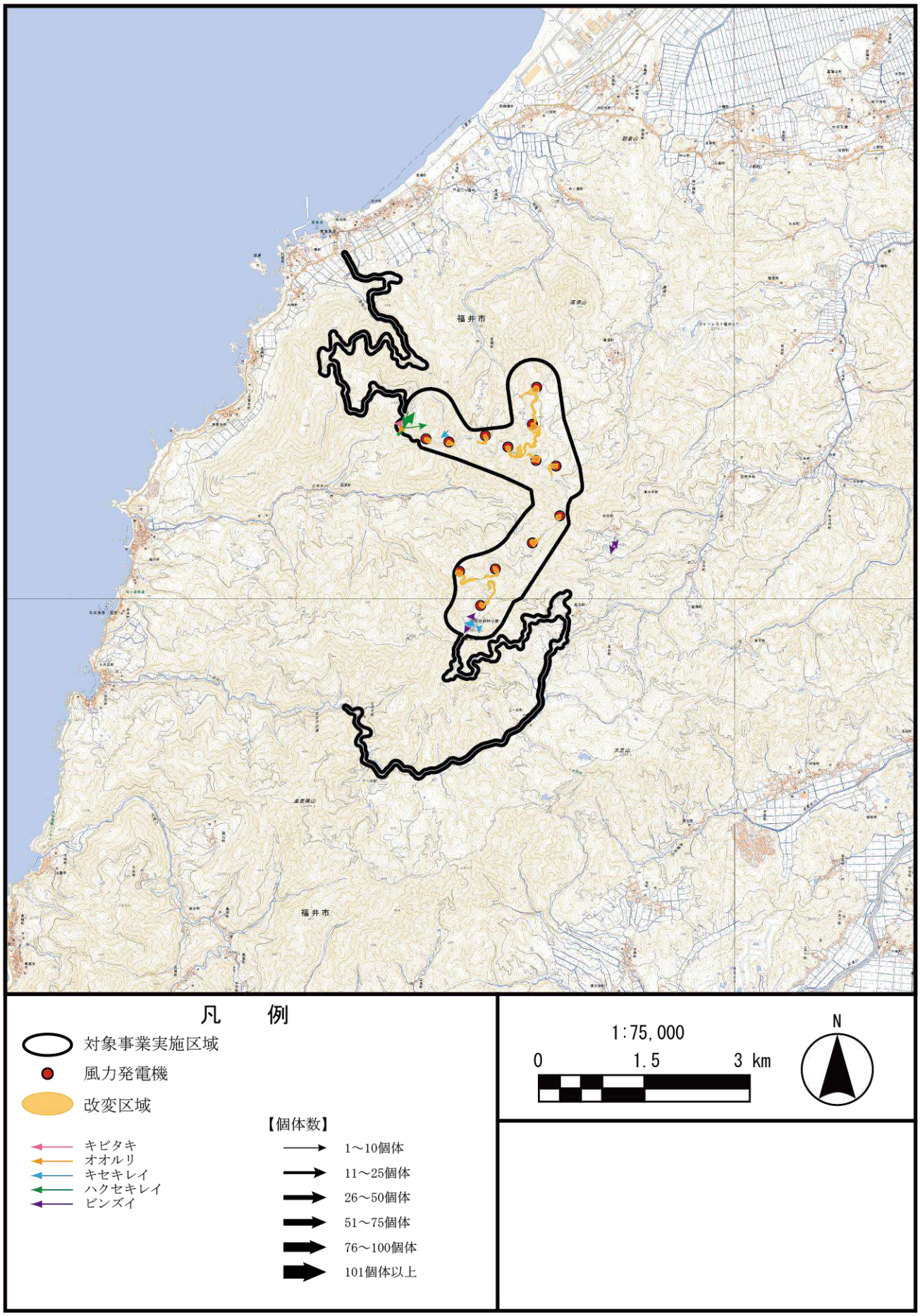


図 10.1.4-78(6)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：一般鳥類）

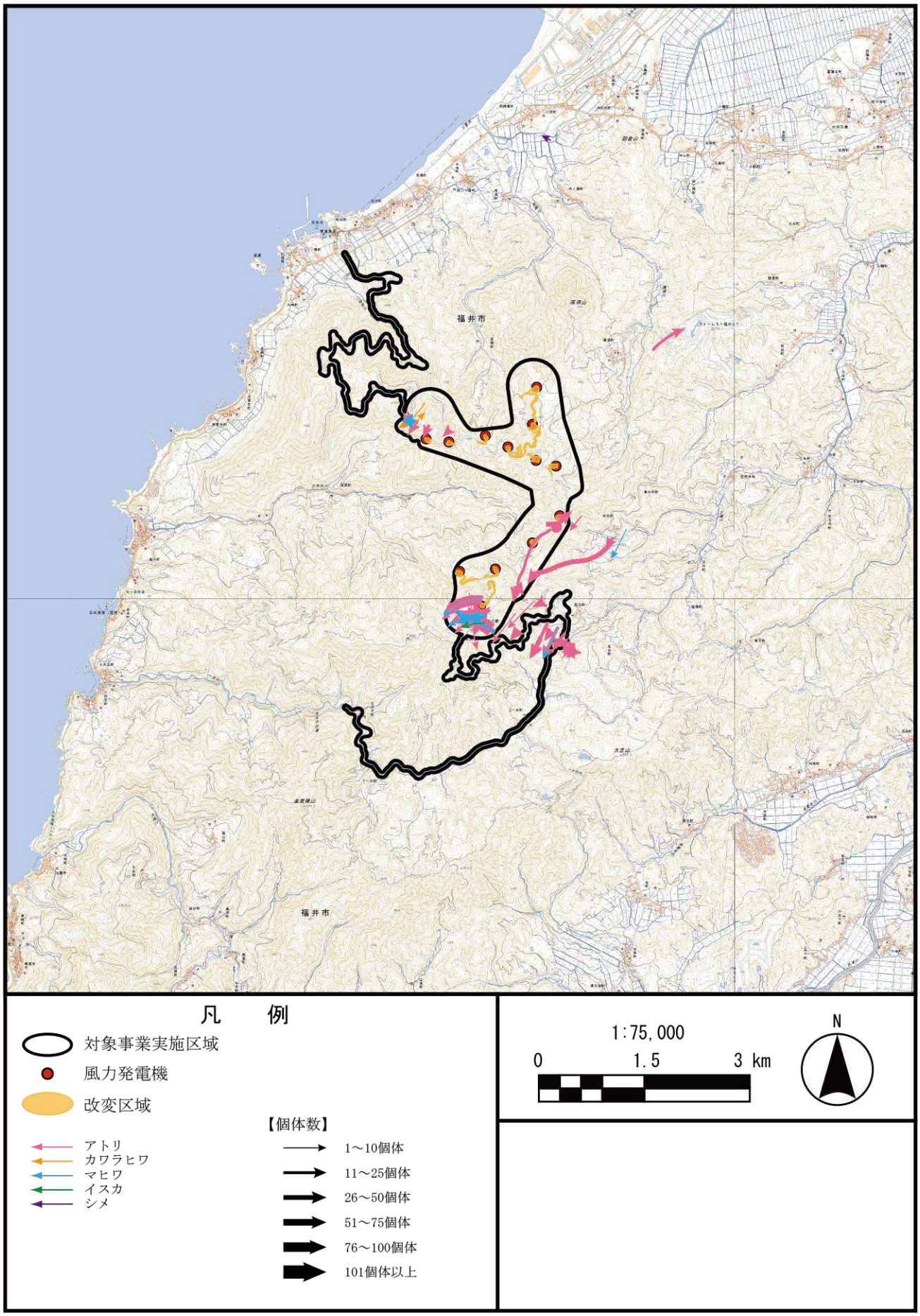


図 10.1.4-78(7)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：一般鳥類）

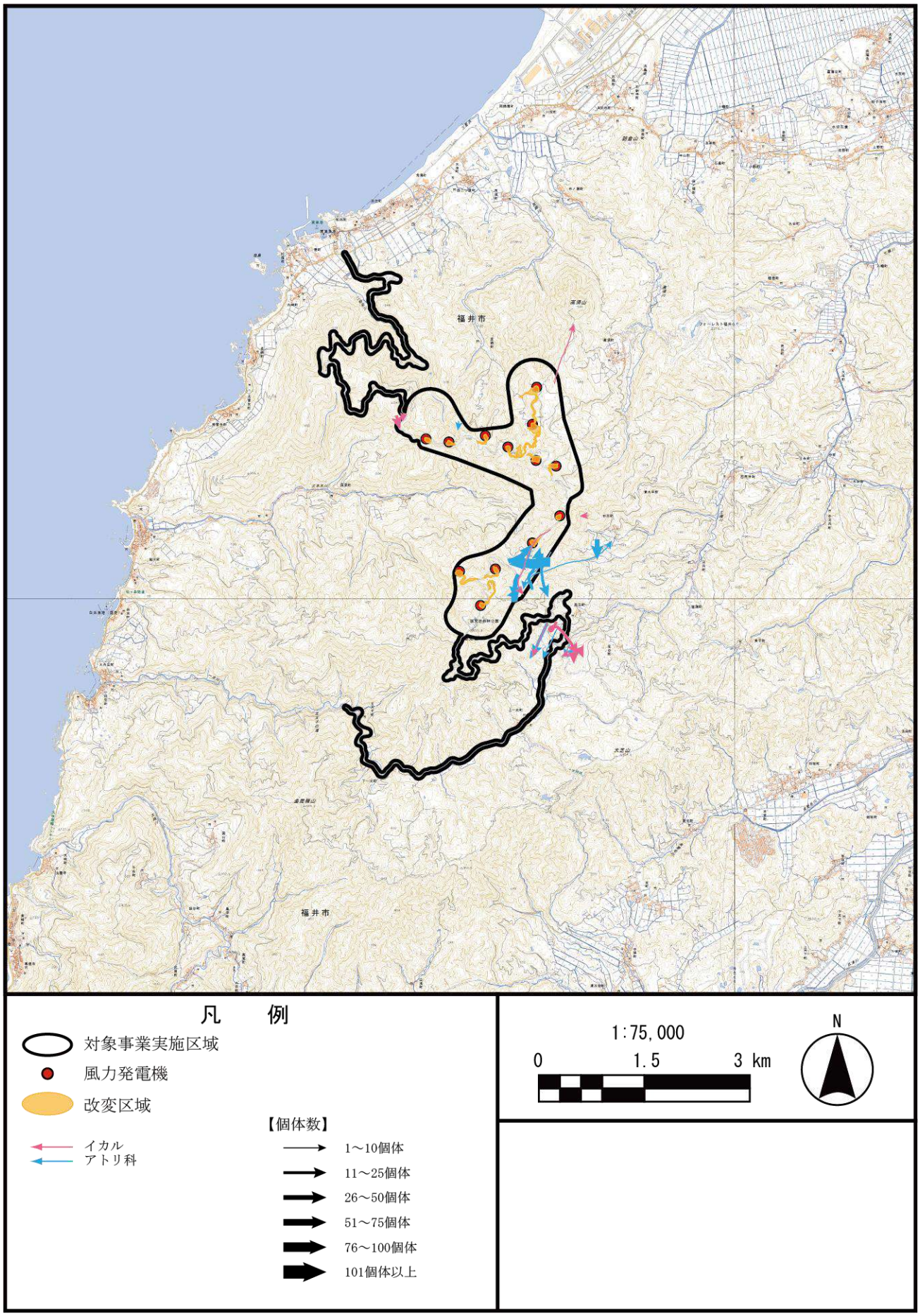


図 10.1.4-78(8)　渡り時の移動経路（令和 2 年秋季：一般鳥類）

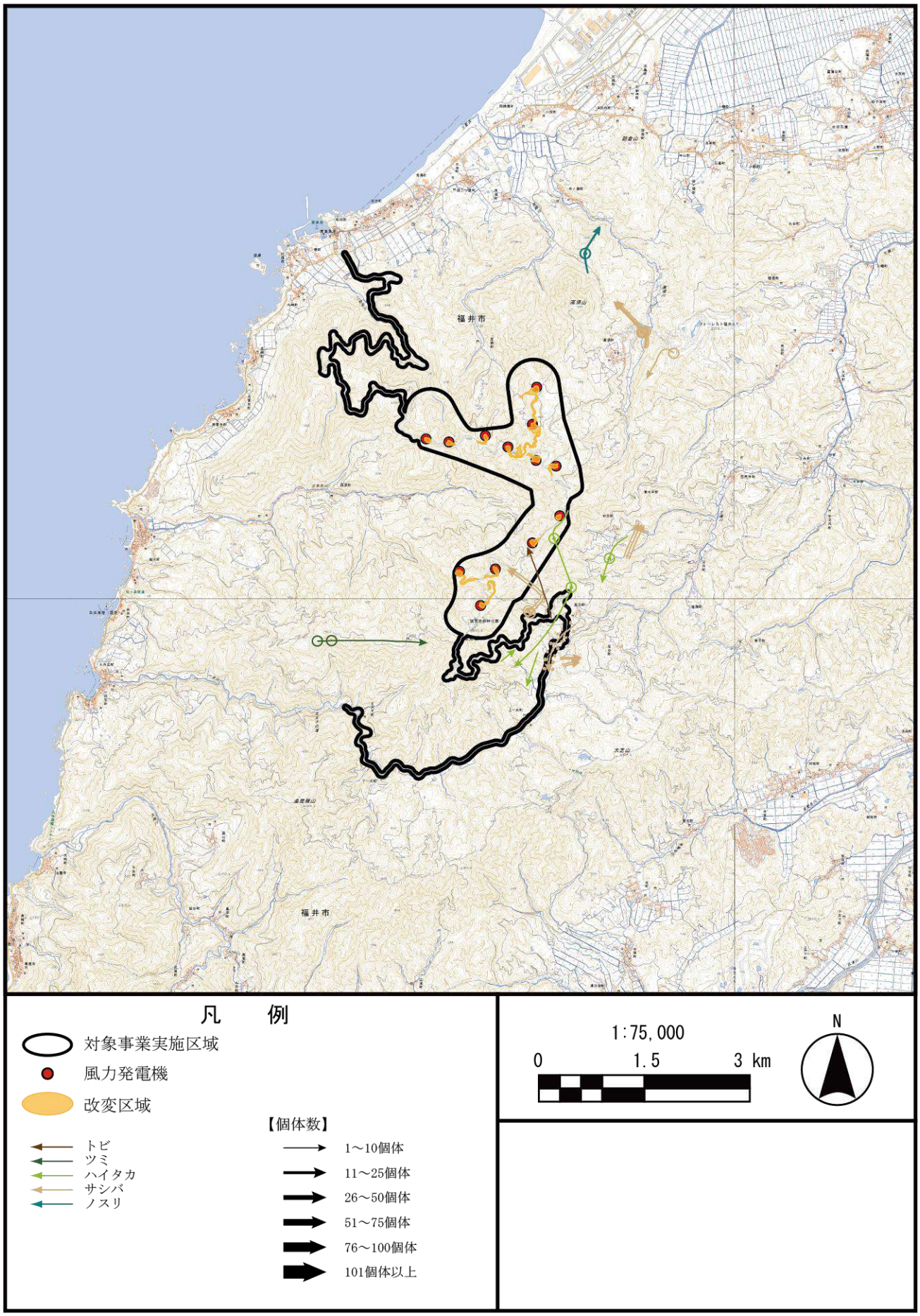


図 10.1.4-79　渡り時の移動経路（令和 3 年春季：猛禽類）

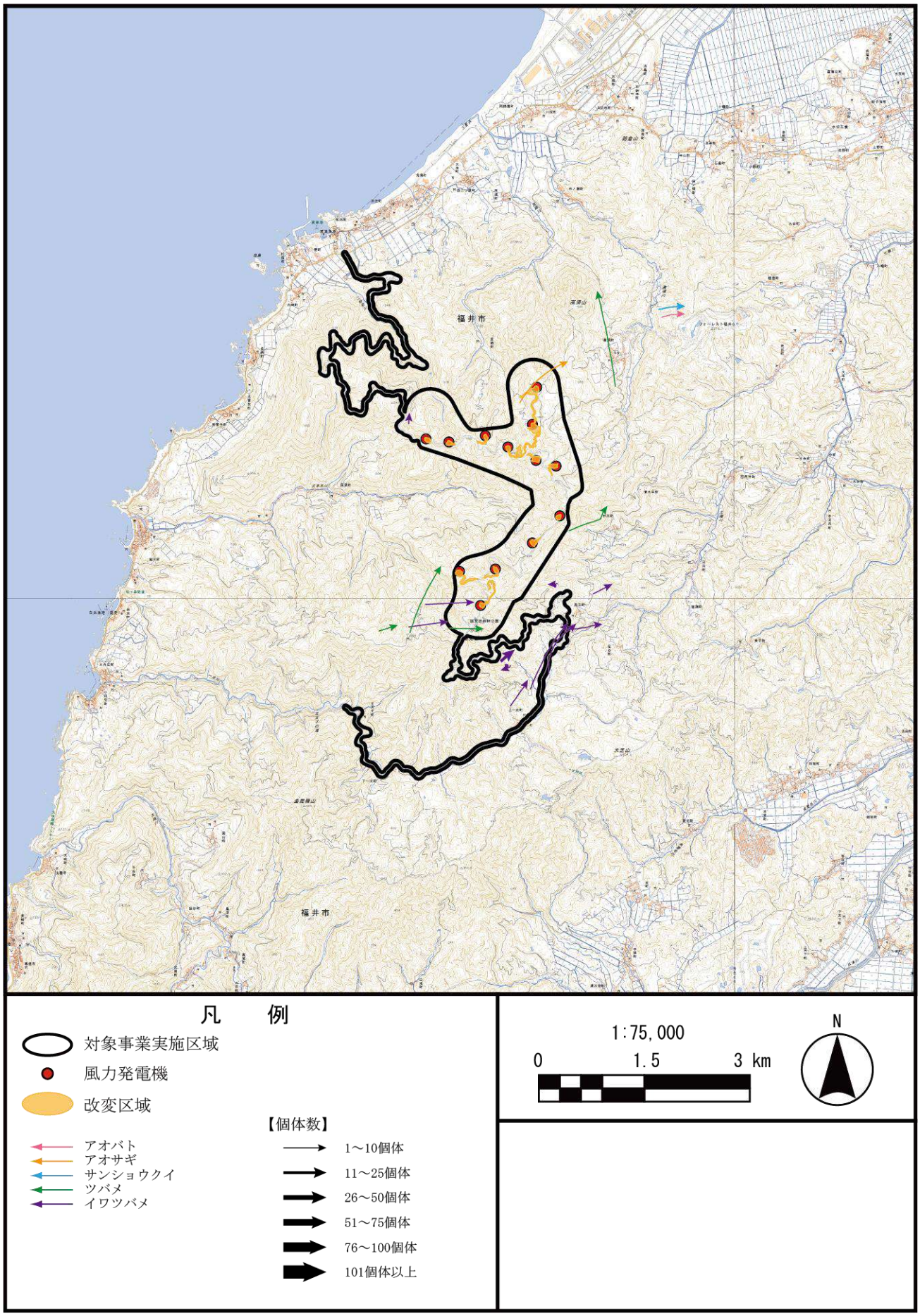


図 10.1.4-80(1)　渡り時の移動経路（令和 3 年春季：一般鳥類）

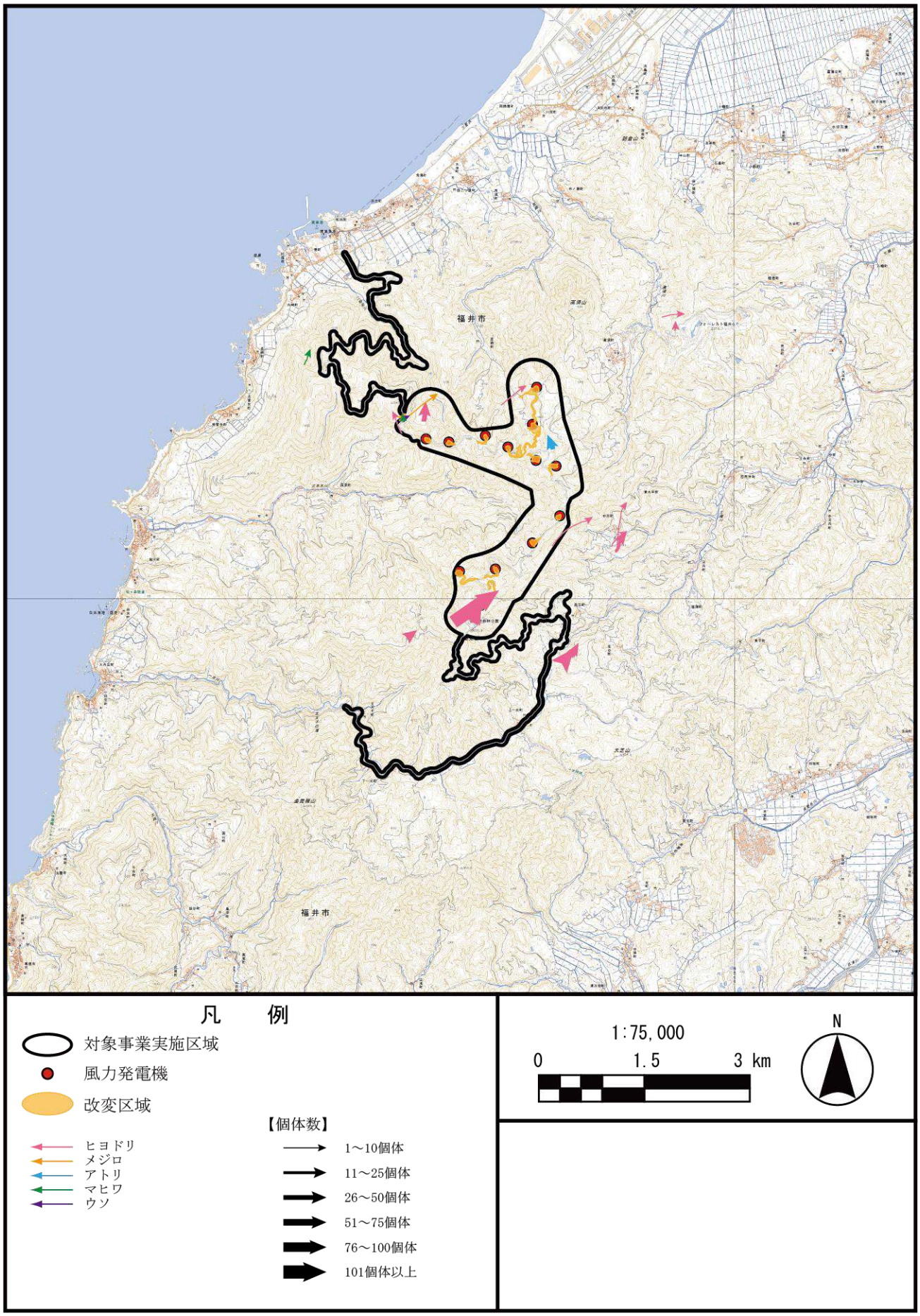


図 10.1.4-80(2)　渡り時の移動経路（令和 3 年春季：一般鳥類）

ｳ. 重要な爬虫類

現地調査の結果、表 10.1.4-89 のとおり、ニホンイシガメ、シロマダラ及びヒバカリの 3 種を確認した。

調査結果の詳細を以下に、確認位置は図 10.1.4-81 のとおりである。

表 10.1.4-89　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				
				改変区域						
				内	外		①	②	③	④
1	カメ	イシガメ	ニホンイシガメ			○			NT	準絶
2	有鱗	ナミヘビ	シロマダラ		○					要注
3			ヒバカリ		○	○				要注
計	2 目	2 科	3 種	0 種	2 種	2 種	0 種	0 種	1 種	3 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。

○ ニホンイシガメ

対象事業実施区域外で計 3 地点 3 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。目撃及び捕獲での確認であった。

○ シロマダラ

対象事業実施区域内で計 3 地点 3 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。目撃、捕獲及び抜殻での確認であった。

○ ヒバカリ

対象事業実施区域内で 4 地点 4 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。目撃及び捕獲での確認であった。

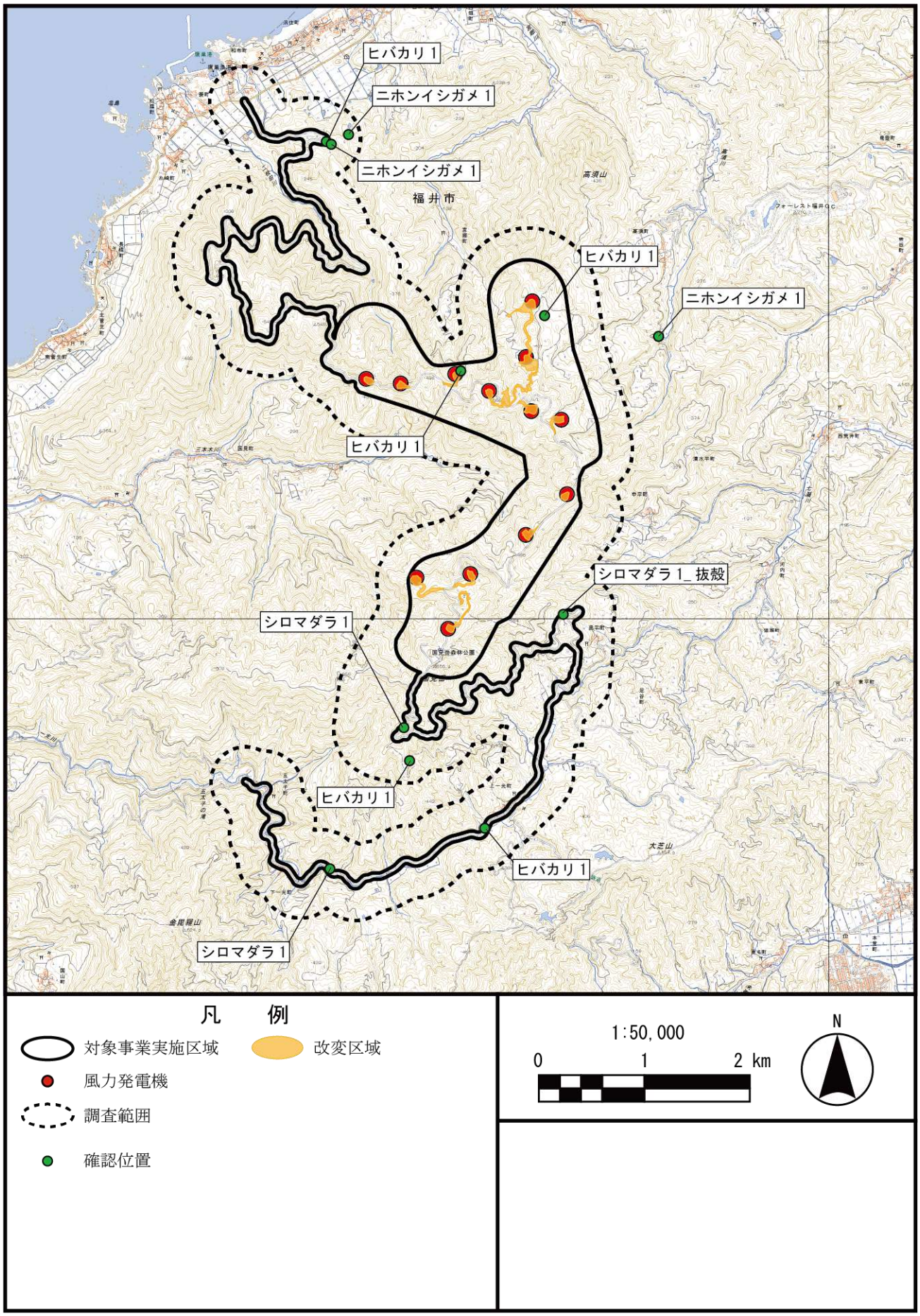


図 10.1.4-81　重要な爬虫類

ｴ. 重要な両生類

現地調査の結果、表 10.1.4-90 のとおり、ヒダサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル及びトノサマガエルの 4 種を確認した。

調査結果の詳細を以下に、確認位置は図 10.1.4-82 のとおりである。

表 10.1.4-90　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				
				改変区域						
				内	外		①	②	③	④
1	有尾	サンショウウオ	ヒダサンショウウオ		○	○			NT	準絶
2		イモリ	アカハライモリ	○	○	○			NT	要注
3	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル	○	○	○				要注
4		アカガエル	トノサマガエル	○	○	○			NT	要注
計	2 目	4 科	4 種	3 種	4 種	4 種	0 種	0 種	3 種	4 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。

○ ヒダサンショウウオ

対象事業実施区域内で計 12 地点 28 個体、対象事業実施区域外で計 8 地点 12 個体が成体及び幼体で確認したが、改変区域内での確認はなかった。目撃及び捕獲での確認であった。

○ アカハライモリ

対象事業実施区域内で計 17 地点 25 個体、対象事業実施区域外で計 11 地点 21 個体を確認した。目撃、捕獲及び死骸での確認であった。このうち 1 地点 1 個体が改変区域内での目撃であった。

○ アズマヒキガエル

対象事業実施区域内で計 30 地点約 11,629 個体、対象事業実施区域外で計 24 地点約 9,035 個体が成体、卵塊及び幼生で確認した。このうち 1 地点 1 個体が改変区域内で目撃であった。主に卵塊、幼生での確認であったが、成体も多数確認した。

○ トノサマガエル

対象事業実施区域内で計 63 地点約 964 個体、対象事業実施区域外で計 47 地点 377 個体が成体及び幼生で確認した。このうち 1 地点 1 個体が改変区域内で目撃であった。

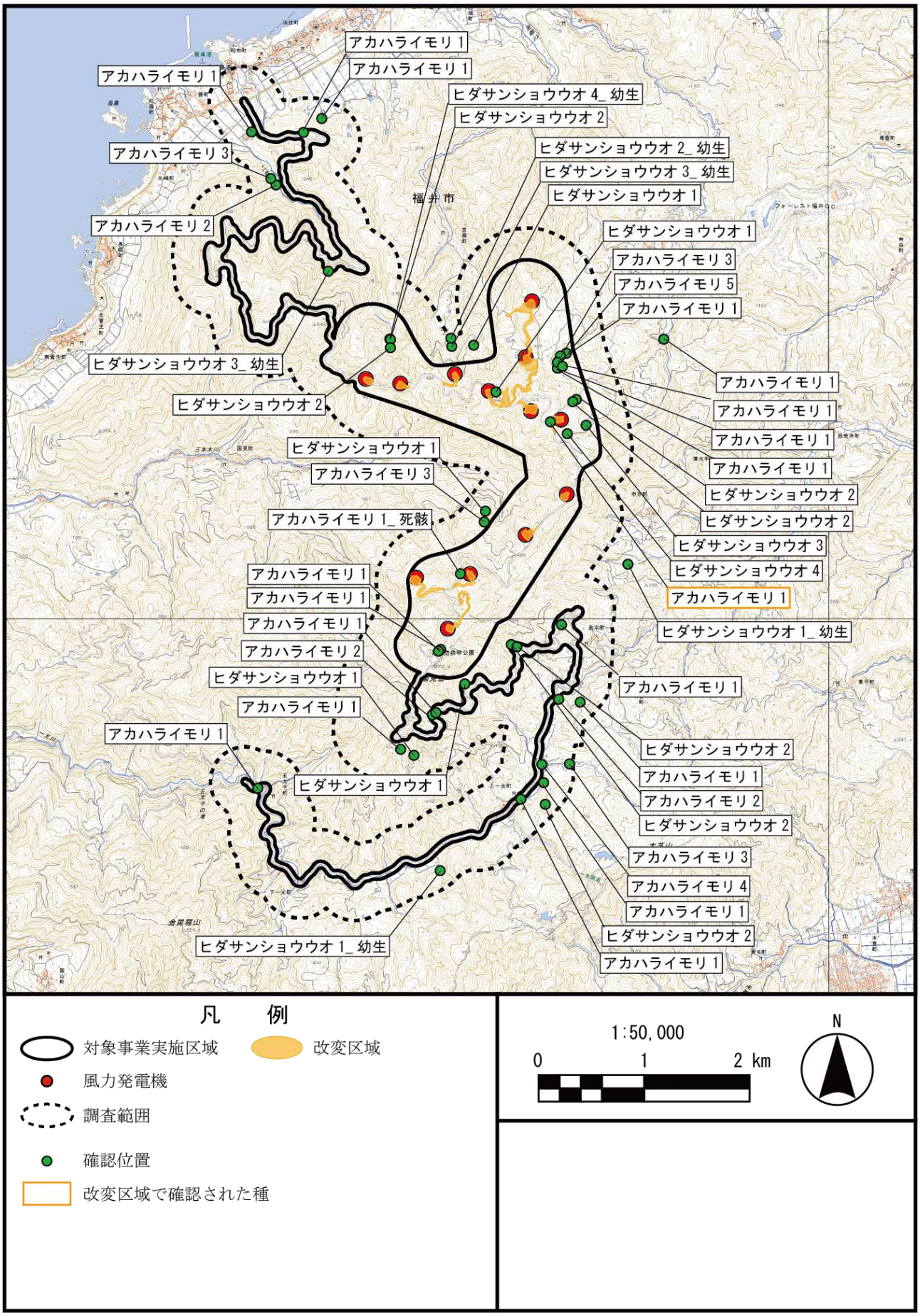


図 10.1.4-82(1)　重要な両生類（ヒダサンショウウオ、アカハライモリ）

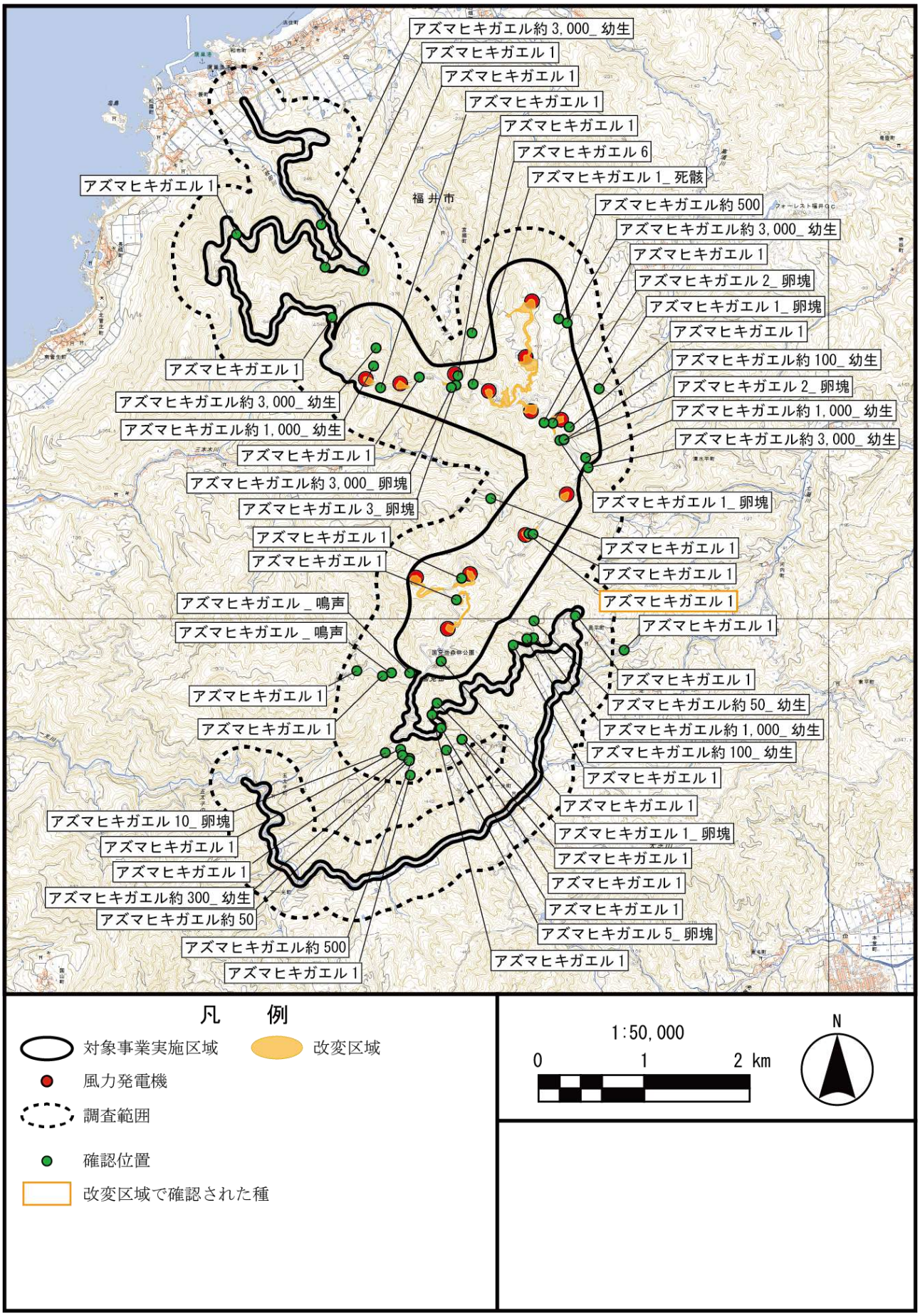


図 10.1.4-82(2)　重要な両生類（アズマヒキガエル）

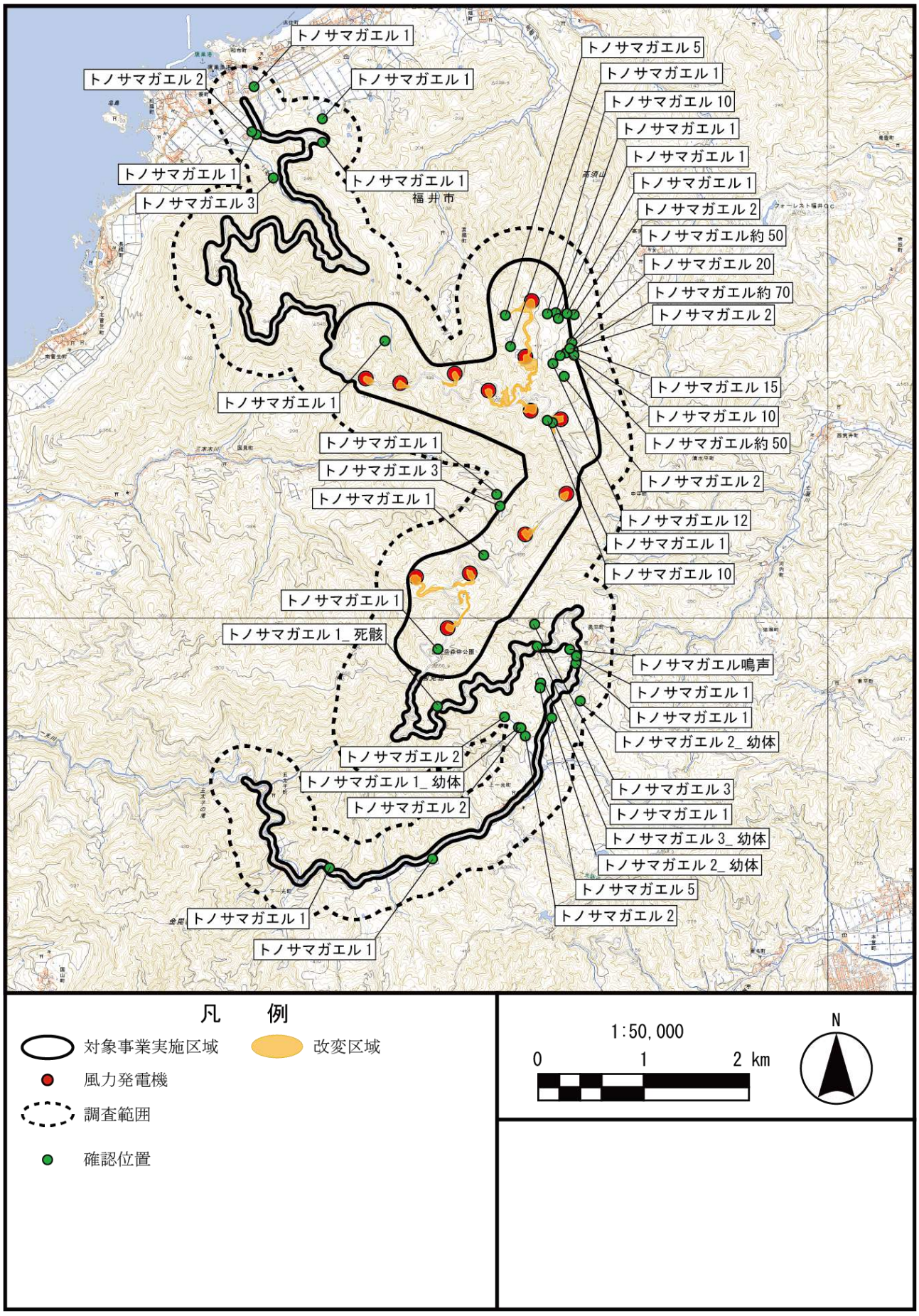


図 10.1.4-82(3)　重要な両生類（トノサマガエル：秋季・春季）

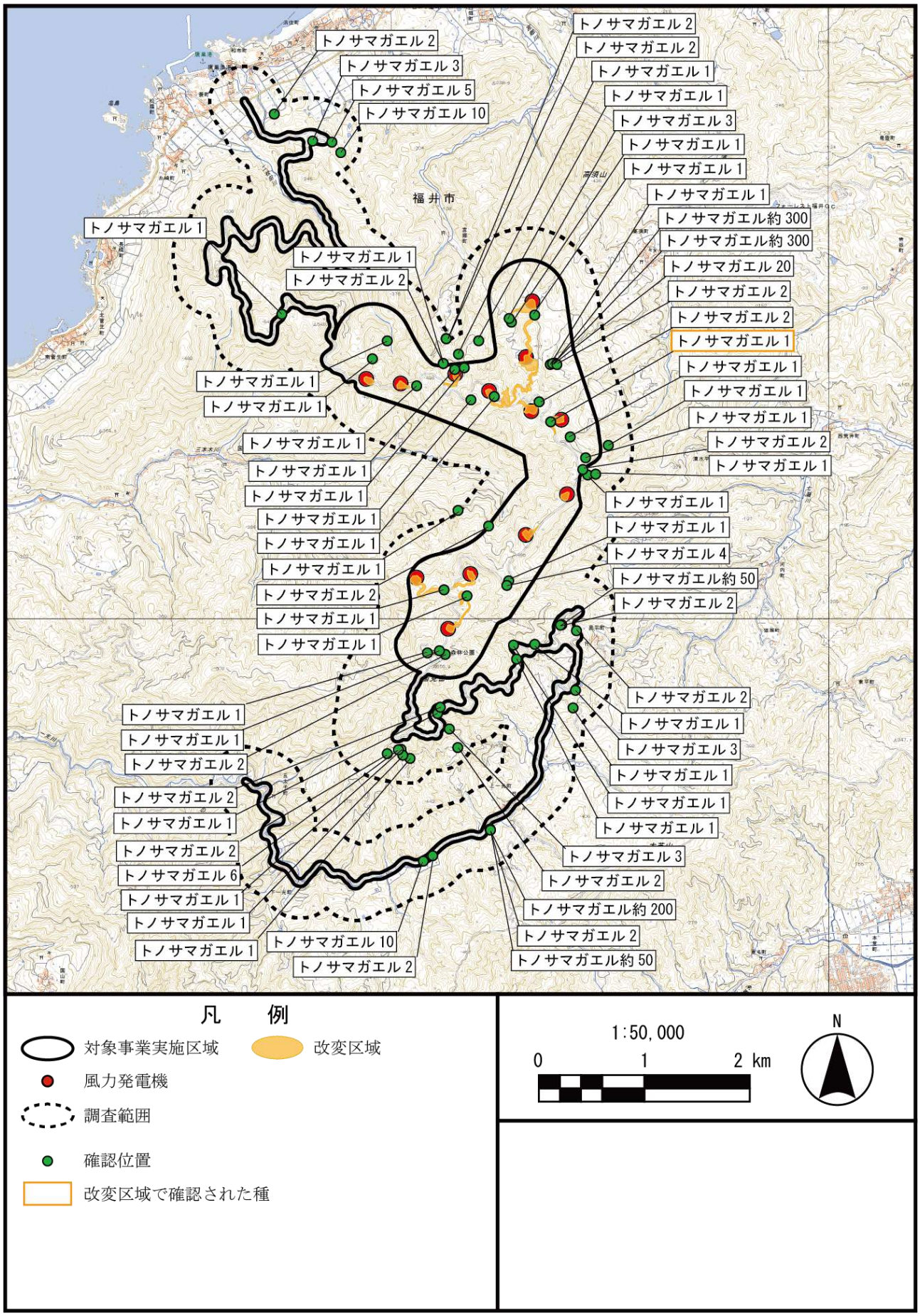


図 10.1.4-82(4)　重要な両生類（トノサマガエル：秋季・春季）

オ. 重要な昆虫類

現地調査の結果、表 10.1.4-91 のとおり、ヤホシホソマダラ、ハマダラハルカ、スジヒラタガムシ、トゲアリ等の 13 種を確認した。

調査結果の詳細を以下に、確認位置は図 10.1.4-83 のとおりである。

表 10.1.4-91　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				
				改変区域						
				内	外		①	②	③	④
1	チョウ（鱗翅）	マダラガ	ヤホシホソマダラ		○				NT	
2		アゲハチョウ	ギフチョウ			○			VU	準絶
3	ハエ（双翅）	オビヒメガガンボ	ヒメハスオビガガンボ		○					要注
4		ハルカ	ハマダラハルカ			○			DD	要注
5	コウチュウ（鞘翅）	ガムシ	スジヒラタガムシ		○	○			NT	要注
6			ガムシ		○	○			NT	準絶
7			ミユキシジミガムシ			○			NT	要注
8	ハチ（膜翅）	アリ	ケブカツヤオオアリ		○	○			DD	Ⅱ類
9			トゲアリ	○	○	○			VU	要注
10		スズメバチ	ヤマトアシナガバチ		○				DD	
11			モンスズメバチ			○			DD	
12		アナバチ	フクイアナバチ			○			NT	準絶
13		ハキリバチ	クズハキリバチ		○				DD	要注
計	4 目	9 科	13 種	1 種	8 種	9 種	0 種	0 種	12 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。

○ ヤホシホソマダラ

対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ ギフチョウ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ヒメハスオビガガンボ

対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ ハマダラハルカ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ スジヒラタガムシ

対象事業実施区域内で 1 地点 2 個体、対象事業実施区域外で計 5 地点 7 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ ガムシ

対象事業実施区域内で計 9 地点 16 個体、対象事業実施区域外で計 7 地点 11 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ ミユキシジミガムシ

対象事業実施区域外で 1 地点 6 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ケブカツヤオオアリ

対象事業実施区域内で計 3 地点 5 個体、対象事業実施区域外で計 6 地点 19 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ トゲアリ

対象事業実施区域内で計 4 地点 74 個体、対象事業実施区域外で計 2 地点 52 個体を確認した。このうち改変区域内で 1 地点 1 個体を確認した。

○ ヤマトアシナガバチ

対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ モンスズメバチ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ フクイアナバチ

対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ クズハキリバチ

対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

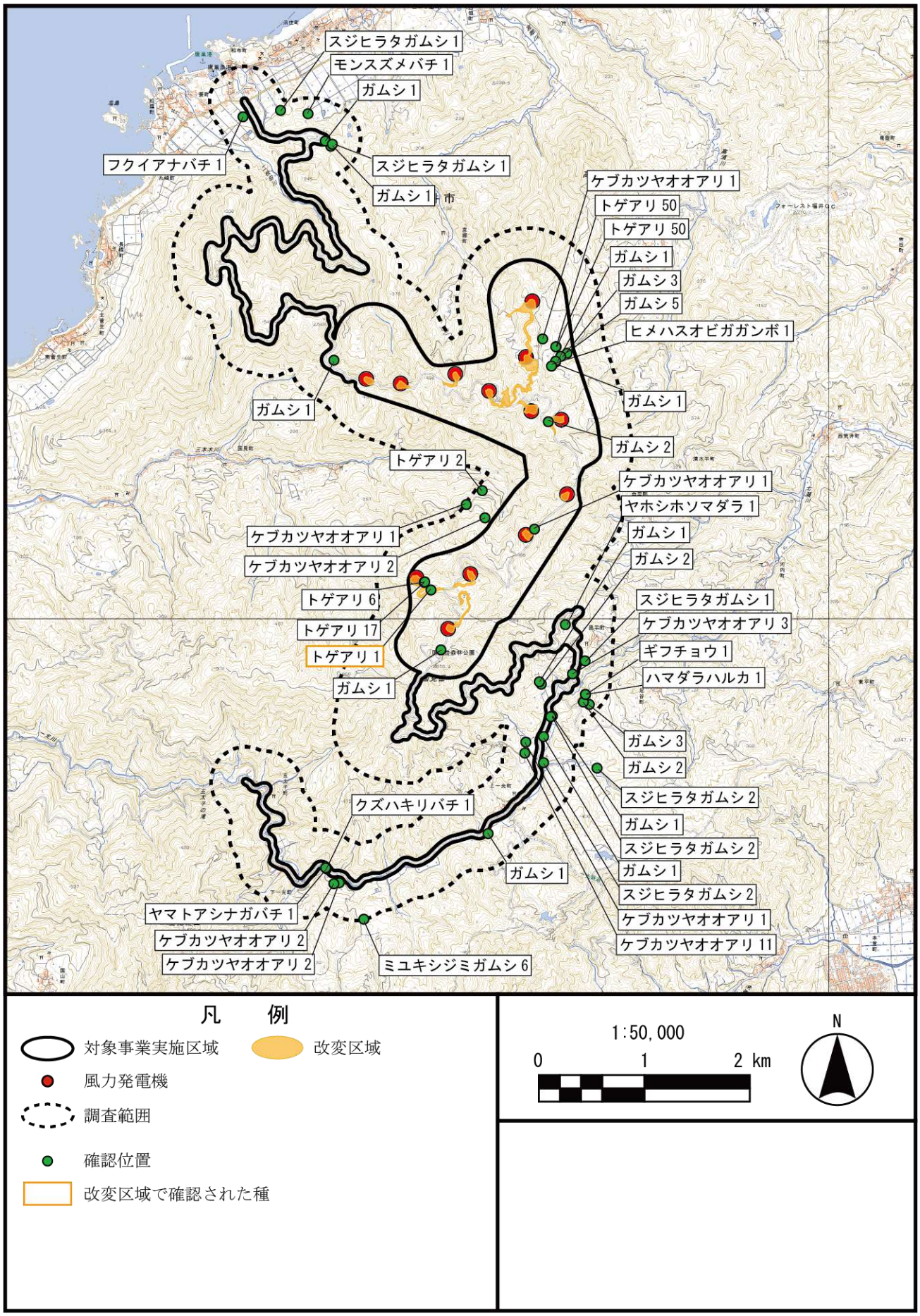


図 10.1.4-83　重要な昆虫類

ｶ. 重要な陸産貝類

現地調査の結果、表 10.1.4-92 のとおり、ケシガイ、ヒメハリマキビ、ケハダビロウドマイマイ等の 9 種を確認した。

調査結果の詳細を以下に、確認位置は図 10.1.4-84 のとおりである。

表 10.1.4-92　重要な陸産貝類（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				
				改変区域						
				内	外		①	②	③	④
1	オオカミガイ（原始有肺）	ケシガイ	ケシガイ			○			NT	
2	マイマイ（柄目）	オオコウラナメクジ	オオコウラナメクジ			○			NT	準絶
3			ヤマコウラナメクジ		○	○			NT	Ⅱ類
4		ベッコウマイマイ	ヒメハリマキビ		○				NT	要注
5			マルシタラガイ			○				要注
6			オオウエキビ		○				DD	Ⅱ類
7		ニッポンマイマイ	ケハダビロウドマイマイ		○	○			NT	Ⅱ類
8			コシタカコベソマイマイ		○				NT	要注
9			ヤマタカマイマイ		○				NT	要注
計	2 目	4 科	9 種	0 種	6 種	5 種	0 種	0 種	8 種	8 種

注：1. 種名及び配列は原則として「日本産野生生物目録－本邦産野生動植物の種の現状－（無脊椎動物編Ⅲ）」（環境庁、平成 5 年）」に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。

○ ケシガイ

対象事業実施区域外において、1 地点 12 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ オオコウラナメクジ

対象事業実施区域外において、1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ ヤマコウラナメクジ

対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ ヒメハリマキビ

対象事業実施区域内において、計 4 地点 12 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ マルシタラガイ

対象事業実施区域外において、1 地点 3 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。

○ オオウエキビ

対象事業実施区域内において、1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ ケハダビロウドマイマイ

対象事業実施区域内で計 2 地点 2 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ コシタカコベソマイマイ

対象事業実施区域内において、計 2 地点 2 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

○ ヤマタカマイマイ

対象事業実施区域内において、1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。

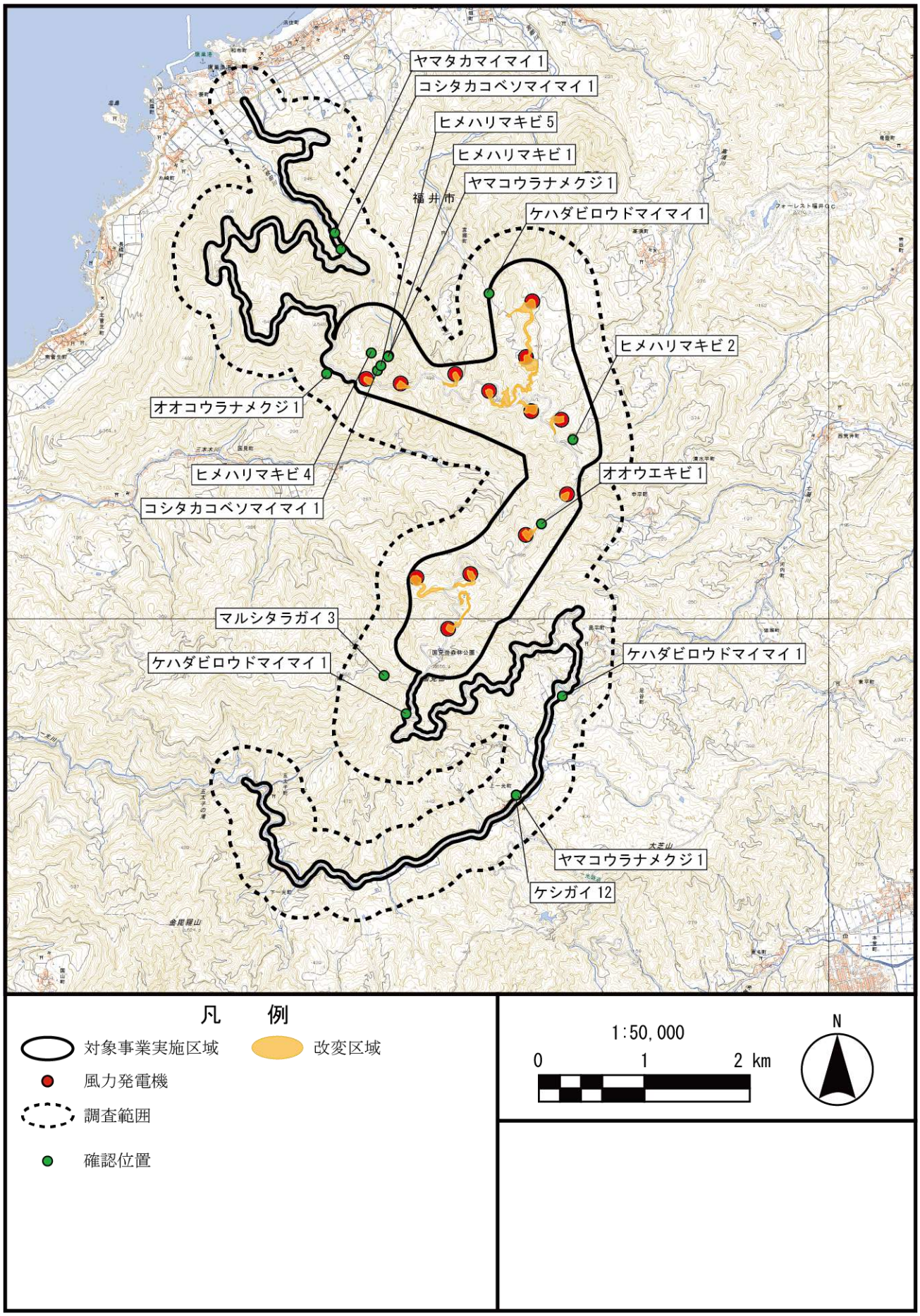


図 10.1.4-84　重要な陸産貝類

ｷ. 重要な魚類

現地調査の結果、表 10.1.4-93 のとおり、サツキマス（アマゴ）、サケ属※1 及びカジカの 2 種を確認した。

調査結果の詳細を以下に、確認位置は図 10.1.4-85 のとおりである。

表 10.1.4-93　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				
				改変区域						
				内	外		①	②	③	④
1	サケ	サケ	サツキマス（アマゴ）			○			NT	
―			サケ属※1			●			※2	※3
2	スズキ	カジカ	カジカ		○	○			NT※4	準絶※4
計	2 目	2 科	2 種	0 種	1 種	2 種	0 種	0 種	3 種	2 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 3 年度生物リスト」(国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月)に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。
3. 「～属」としたもののうち、掲載する他種と重複する可能性のあるものについては種数の合計より除外した。表中の「●」は種数に計上しない種を示す。
4. ※については以下のとおりである。
※1：サケ属は目視による確認であり、種の同定には至らなかったが、分布域よりサツキマス（アマゴ）またはサクラマス（ヤマメ）の可能性が高い。
※2：選定基準③において、サクラマス（ヤマメ）及びサツキマス（アマゴ）は「NT」に該当する。
※3：選定基準④において、サクラマス（ヤマメ）はサクラマスとして「Ⅱ類」に該当するが、サツキマス（アマゴ）は該当しない。
※4：カジカ大卵型で掲載

○ サツキマス（アマゴ）

対象事業実施区域外の W3 で春季に 1 個体を確認した。

○ サケ属

対象事業実施区域外の W4 で夏季に 2 個体を目視で確認した。

○ カジカ

対象事業実施区域内の W8 で春季に 1 個体、対象事業実施区域外の W5 で春季に 2 個体を確認した。

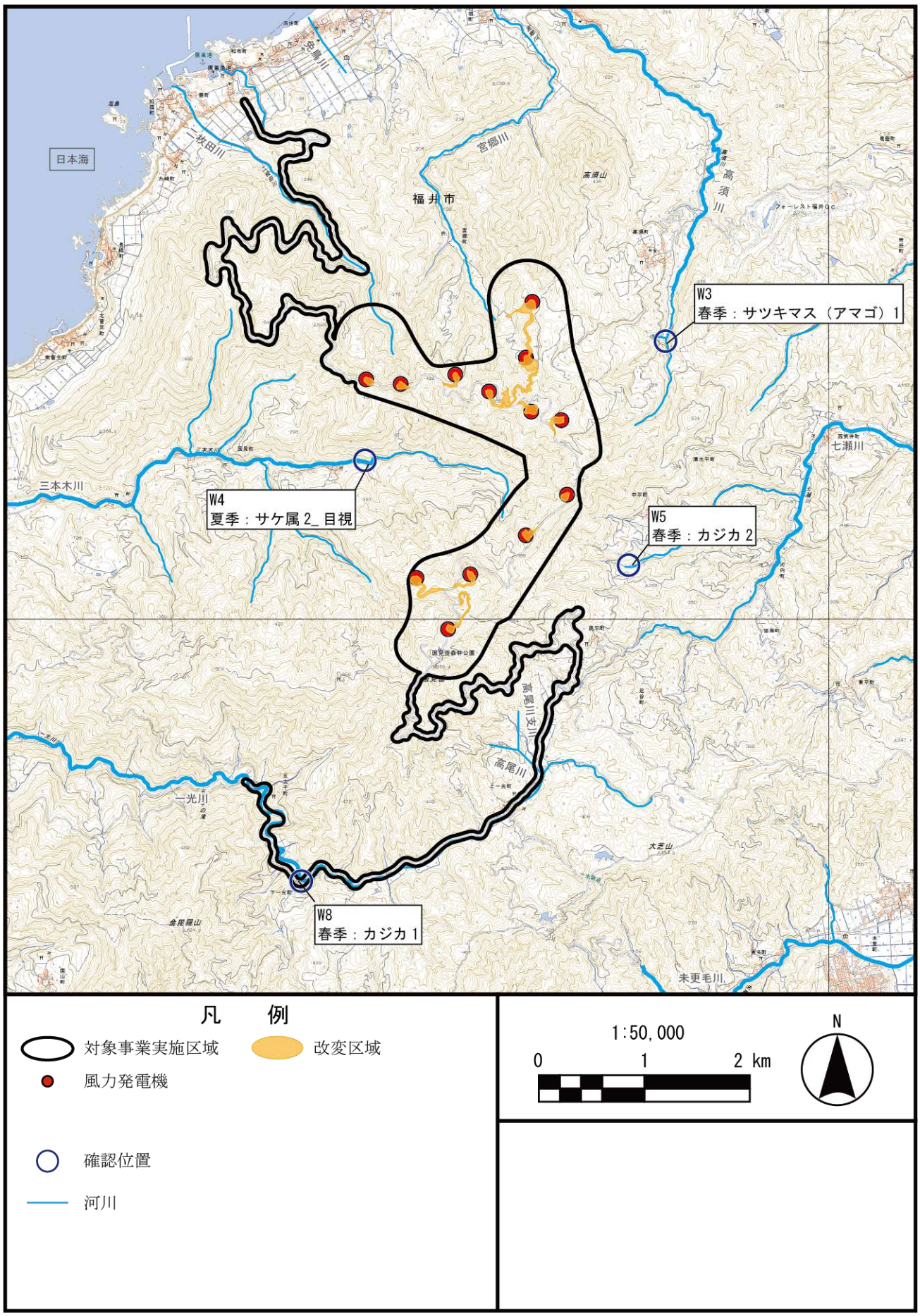


図 10.1.4-85　重要な魚類

ｸ. 重要な底生動物

現地調査の結果、表 10.1.4-94 のとおり、ムカシトンボ、ミネトワダカワゲラ及びナベブタムシの 3 種を確認した。

調査結果の詳細を以下に、確認位置は図 10.1.4-86 のとおりである。

表 10.1.4-94　重要な底生動物（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				
				改変区域						
				内	外		①	②	③	④
1	トンボ（蜻蛉）	ムカシトンボ	ムカシトンボ		○	○				要注
2	カワゲラ（セキ翅）	トワダカワゲラ	ミネトワダカワゲラ		○					要注
3	カメムシ（半翅）	ナベブタムシ	ナベブタムシ			○				要注
計	3 目	3 科	3 種	0 種	2 種	2 種	0 種	0 種	0 種	3 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 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。
2. 選定基準は表 10.1.4-67 に対応する。

○ ムカシトンボ

対象事業実施区域内の W6 で春季に 1 個体、夏季に 2 個体、W8 で春季に 6 個体、対象事業実施区域外の W1 で夏季に 1 個体、W5 で夏季に 2 個体を確認した。

○ ミネトワダカワゲラ

対象事業実施区域内の W6 で春季に 2 個体を確認した。

○ ナベブタムシ

対象事業実施区域外の W1 で春季に 115 個体、夏季に 10 個体を確認した。

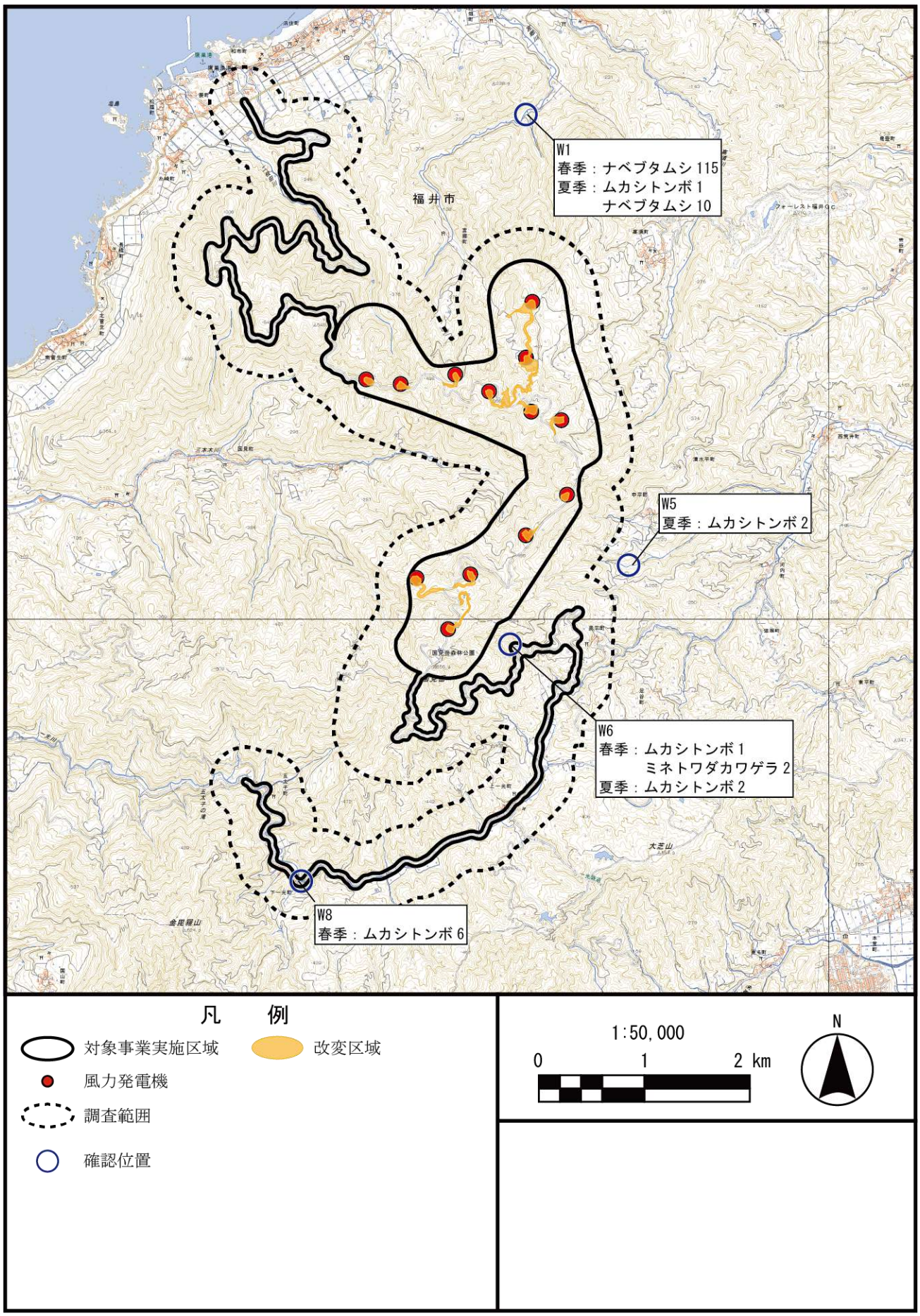


図 10.1.4-86　重要な底生動物

ヶ. 注目すべき生息地の分布

現地調査の結果、注目すべき生息地は確認できなかった。

(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存在、施設の稼働

(a) 環境保全措置

事業の実施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、以下の措置を講じる。

- クマタカの営巣地を考慮して、風力発電機の設置位置から可能な限り離隔する。
- 既存道路の活用により、事業の実施に伴う土地の改変を最小限に抑える。
- 事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努める。
- 工事の際に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- 対象事業実施区域の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
- 事故防止のための緊急時以外の、警音器（クラクション）は、鳴らさないように周知徹底する。
- 造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- 風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止する。
- 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可能な限り採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
- 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、ライトアップは行わない。
- 航空法上必要な航空障害灯については、鳥類やコウモリ類の餌となる昆虫類を誘引しにくいとされる閃光灯を採用する。
- 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。
- 定期的な会議等を行い、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) 重要な種及び注目すべき生息地に係る予測の手法

ｱ. 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。

ｲ. 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した重要な種及びそれらの主な生息環境について表 10.1.4-95 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 10.1.4-95 に整理した種は確認できなかった。直接的な影響が及ぶ改変が実施される箇所も重点的に踏査したが、確認できなかったことを鑑みると重大な影響は及ばないと考えられることから、文献その他の資料調査のみでリストアップした重要な種については予測の対象とせず、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。

表 10.1.4-95(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	科名	文献重要種名	主な生息環境
鳥類	キジ	ウズラ	平地～山地の草原や河川敷等で繁殖
	カモ	オオヒシクイ	冬鳥として湖沼、河川、湿原、水田等に生息
		マガン	冬鳥として坂井平野の広い水田に群れで飛来
		コクガン	冬鳥として北日本の海岸に局地的に飛来
		コハクチョウ	越冬地には、塒となる湖沼もしくは河川と、周辺の湛水水田と二番穂水田がセットで存在
		オオハクチョウ	塒となる湖沼や河川と、餌場となる二番穂水田の両方が越冬期の生息には必要
		ツクシガモ	冬鳥として泥深い干潟の水路や湛水水田、カモ類の多様性が高い湖沼や河川等に渡来
		アカツクシガモ	冬鳥として塩分を含んだ浅い砂泥地に渡来
		ヨシガモ	冬鳥として湖沼、水田に渡来
		シマアジ	旅鳥として湖沼や川等に渡来
		トモエガモ	塒となる湖沼環境と餌場となる塒周辺の水田
		シノリガモ	冬鳥として岩礁地の海岸に渡来
		ホオジロガモ	冬鳥として湖、河川の中流域～河口部、内湾等でみられる。
		ウミアイサ	冬鳥として主に波の静かな内湾に渡来
	カイツブリ	カンムリカイツブリ	主に冬鳥として湖沼、河口、海岸等に渡来
	ウ	ヒメウ	沿岸の岩礁に見られるが、ほとんど海上で生活
	サギ	サンカノゴイ	河川や湖沼の広大なヨシ原
		ヨシゴイ	夏鳥として湖沼や河川のヨシ、マコモ、ガマ等の抽水植物群落に渡来
		オオヨシゴイ	高茎湿性草原
		ササゴイ	河川や湖沼等の平地の水辺
	トキ	クロツラヘラサギ	冬鳥として池の岸辺に飛来
	ツル	ナベヅル	冬鳥として主に平野部の水田地に稀に飛来
	クイナ	クイナ	湖沼、河川、ヨシ原の身を隠せる草で覆われた湿地、河畔、湖沼畔
		ヒクイナ	里地の水辺
	アマツバメ	ハリオアマツバメ	夏鳥として、本州中部以北の低山帯～高山帯に局地的に生息し繁殖
	チドリ	ダイゼン	旅鳥または冬鳥として干潟や砂浜に渡来
		イカルチドリ	砂れき河原、河川の水辺や浅い水域
		シロチドリ	砂浜や干拓地等で繁殖
		メダイチドリ	旅鳥として全国の干潟や砂浜に飛来
	セイタカシギ	セイタカシギ	旅鳥として、干潟、河川、水田に少数が飛来
	シギ	オオジシギ	旅鳥として福井平野の農耕地に飛来
		オグロシギ	旅鳥として、河口、干潟、海岸付近の水田に飛来
		オオソリハシシギ	旅鳥として主に坂井平野と久々子湖周辺の水田に生息
		ダイシャクシギ	旅鳥または冬鳥として、干潟、海岸近くの水田、干拓地の水溜りに飛来
		ホウロクシギ	旅鳥として干潟や砂浜、田植え前後の水田や湿田等に飛来
		ツルシギ	旅鳥として干潟、水田、蓮田に飛来
		アカアシシギ	旅鳥として干潟や河川や湖沼に近い水田等に飛来
		コアオアシシギ	旅鳥として、水田、湿地、干潟等に飛来
		アオアシシギ	旅鳥として、河川・河口・干潟・水田等に飛来
		カラフトアオアシシギ	旅鳥として海岸や干潟
		タカブシギ	旅鳥として水田やハス田、川岸等の湿地の浅く水につかる泥地に渡来
		ソリハシシギ	旅鳥として干潟や砂浜、田植え前後の水田や湿田等に飛来
		イソシギ	河川中流域、三方五湖、砂防ダム上流の堆積地等
		キョウジョシギ	海岸の砂浜や岩礁地帯、稀に近くの休耕田
		オバシギ	旅鳥として砂浜や干潟等に渡来
		ミユビシギ	旅鳥または冬鳥として海岸の砂浜に渡来
		オジロトウネン	県内では湛水休耕田や水田に稀に飛来
		ウズラシギ	旅鳥として水田地帯に飛来
		サルハマシギ	旅鳥として干潟や湿地等
		ハマシギ	旅鳥または冬鳥として主に河川と湛水水田に飛来
		ヘラシギ	旅鳥として干潟や河口の泥地
		エリマキシギ	旅鳥として、水田、湿地、干潟等に飛来
	タマシギ	タマシギ	水田、蓮田、湛水休耕田等
	ツバメチドリ	ツバメチドリ	夏鳥または旅鳥として、農耕地、干拓地、河原等で、局所的に繁殖、飛来
	カモメ	コアジサシ	夏鳥として海岸の砂浜、埋立地、河川の中洲等で繁殖

表 10.1.4-95(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	科名	文献重要種名	主な生息環境
鳥類	ウミスズメ	ウミガラス	本州中部以北の海上に冬鳥として渡来
		マダラウミスズメ	冬鳥として海上に飛来
		ウミスズメ	冬鳥として全国の海上に渡来
	タカ	オジロワシ	湖やダム湖、海岸に不定期に飛来
		チュウヒ	広いヨシ原がある湿地で局地的に繁殖
		イヌワシ	山地に生息し岩棚や針葉樹の大木で営巣
	フクロウ	トラフズク	林で繁殖し、冬季は河川敷の林、公園や屋敷林でねぐらを取る。
		コミミズク	主に九頭竜川や北川等の下流域を含む河川敷と、その周辺の水田、草地で越冬
	カワセミ	ヤマセミ	渓流や山地の湖沼等
	キツツキ	アリスイ	平地林や藪のある農耕地、ヨシ原、木が疎らに生えた草原やヨシ原がある林縁部
	モズ	チゴモズ	アカマツ林等の明るい林を好む。
		アカモズ	平地～山地の明るい林や低木のある草原等
	カラス	オナガ	市街地から集落付近の雑木林、河畔林
		カササギ	海岸近くの農耕地や市街地
	ムクドリ	コムクドリ	平地～山地の明るい林の樹洞を利用して繁殖し、河川敷でみられる。
	イワヒバリ	カヤクグリ	高山・亜高山帯で繁殖し、冬季は低山に移動し、落葉樹林や林縁のやぶで生活
爬虫類	スッポン	ニホンスッポン	流れの緩やかな河川、池沼や湖等
	タカチホヘビ	タカチホヘビ	低地～山地の林床
両生類	オオサンショウウオ	オオサンショウウオ	河川源流域
昆虫類	イトトンボ	ホソミイトトンボ	池沼や湿地
		モートンイトトンボ	草丈の低い湿地や水田
		ムスジイトトンボ	海岸に近い浮葉植物の繁茂する池沼や湖
	カワトンボ	アオハダトンボ	平地～丘陵地の抽水植物や沈水植物が豊富な、砂底の河川中流域
	ムカシトンボ	ムカシトンボ	樹林に囲まれた丘陵地～山地の源流
	ヤンマ	ネアカヨシヤンマ	丘陵地の樹林に囲まれた抽水植物の繁茂する浅い湿地
		アオヤンマ	平地～丘陵地の抽水植物の繁茂したやや水深のある溜池、湿地
		マダラヤンマ	平地の抽水植物の繁茂する池沼
	サナエトンボ	キイロサナエ	泥底ないし砂泥底の緩やかな流れ
		ホンサナエ	平地～丘陵地の砂泥底の河川中・下流域や湖
		ナゴヤサナエ	砂泥底の河川中流ないし下流
	エゾトンボ	トラフトンボ	平地～丘陵地の抽水植物や浮葉植物の繁茂する池沼
		エゾトンボ	丘陵地～山地にかけての湿地
	トンボ	ハッチョウトンボ	丘陵地の丈の短い植物の繁茂する湿地
		マイコアカネ	平地の抽水植物の繁茂する池沼
		ミヤマアカネ	平地～山地にかけての緩やかな流れや水田等
	バッタ	ヤマトマダラバッタ	砂浜海岸
		カワラバッタ	大河川の下流～中流域の礫質の河原
	ハナカメムシ	ヒラタハナカメムシ	アカマツの樹皮下
	コオイムシ	オオコオイムシ	平地、丘陵地～山地の湿地
		タガメ	安定した池沼または緩流（水路）等
	ウスバカゲロウ	コカスリウスバカゲロウ	河川敷や砂浜海岸、幼虫は海岸のマツの稚樹の下等砂地
	スカシバガ	アシナガモモブトスカシバ	河川敷等食草はゴキヅル
	タテハチョウ	ウラギンスジヒョウモン	採草地、農地周辺、河川堤防、疎林等の草原に生息し食草はタチツボスミレ等スミレ類
		オオムラサキ	里山の落葉広葉樹林や河畔林。幼虫の食樹はエノキ
	ツトガ	ハマゴウノメイガ	砂浜海岸のハマゴウ群落に依存
	スズメガ	スキバホウジャク	草地。食草はオミナエシ、オトコエシ、スイカズラ、アカネ
	ヒトリガ	マエアカヒトリ	ネギ、ダイズ、トウモロコシ、ミソハギの生育する耕作地周辺等
	ヤガ	コシロシタバ	クヌギやコナラ等の二次林
		キシタアツバ	人里的な環境に生息ヤブマオの生育地
	オビヒメガガンボ	ウスキシマヘリガガンボ	常時流水のある谷川付近の広葉樹林域
	ガガンボ	アヤヘリガガンボ	降雨時のみ流水のある谷に隣接する雑木林の林床
	カ	トワダオオカ	木洞のある大木が残る環境
	ハナアブ	ケンランアリノスアブ	トゲアリの生息するような低地の樹林環境
	オサムシ	セアカオサムシ	河川敷、山地の草原や牧場周辺、畑地等に局地的にみられる
		オオサカアオゴミムシ	平地～低山地の河川敷、湿地、畑地

表 10.1.4-95(3)　文献その他の資料のみで確認されている重要な種

分類	科名	文献重要種名	主な生息環境
昆虫類	オサムシ	オオトックリゴミムシ	主に平地～低山地の河川敷や湿地
		アスワメクラチビゴミムシ	廃坑
	ハンミョウ	カワラハンミョウ	中下流域の河川敷や海岸の砂丘等
		アイヌハンミョウ	河川中流の砂地
		ホソハンミョウ	主に平地や里山。開けた露地で活発に歩行
	ゲンゴロウ	クロゲンゴロウ	ため池や湿地
		ゲンゴロウ	主にため池
		シャープゲンゴロウモドキ	主に湿地やため池
		シマゲンゴロウ	主にため池や湿地
		ケシゲンゴロウ	池沼、放棄水田、ため池、水田等の止水域
		ヒメケシゲンゴロウ	池沼、放棄水田、湿地等の止水域
		キベリクロヒメゲンゴロウ	池沼、放棄水田等の止水域
		コウベツブゲンゴロウ	低地の池沼、湿地、放棄水田等
		マルチビゲンゴロウ	池沼、放棄水田等の草本植物の多い浅瀬
		キベリマメゲンゴロウ	流水性流れの緩やかな淀みの石の下や岸辺の植物周辺
	ミズスマシ	オオミズスマシ	河川の淀み、水田、池沼等
		コミズスマシ	平地～丘陵地の池沼、水田、河川の淀み
		ミズスマシ	低地～山地の池沼、水田、河川の淀み等
		コオナガミズスマシ	河川の中流域や緩やかな流れのある池沼
	コガシラミズムシ	クロホシコガシラミズムシ	水質が良好で、水生植物が多い池沼の浅い水域、湿地水田等
		クビボソコガシラミズムシ	湧水の多い湿地や小河川
	ガムシ	コガムシ	主に平野部の水田や湿地等
		シジミガムシ	比較的深い水生植物の豊富な池沼
	クワガタムシ	オオクワガタ	巨木のある里山環境
	コガネムシ	アカマダラハナムグリ	里山林
	タマムシ	オオムツボシタマムシ	クヌギ、カシ類等の枯材に付く。
		サビナカボソタマムシ	主に低山地でみられ、ヤマボウシに付く。
	テントウムシ	オシマヒメテントウ	日当たりのよいササの群落
	カミキリムシ	オガサワラチャイロカミキリ	常緑広葉樹林
		ベーツヒラタカミキリ	温帯広葉樹林
		スネケブカヒロコバネカミキリ	照葉樹林を主な生息地とし、ノリウツギ、リョウブ等を訪花するネムノキに付く。
		キュウシュウチビトラカミキリ	照葉樹林を主な生息場所とし、広葉樹の伐採枝に集まる。
		アサカミキリ	アサ、ラミー、アザミ類の生育する草地環境
	ゾウムシ	タカハシトゲゾウムシ	幼虫はサクラやスモモの葉に潜る。
	カギバラバチ	ザウターカギバラバチ	寄主であるスズメバチ類の生息する木造家屋や森林
	シリアゲコバチ	オキナワシリアゲコバチ	農山村の薪積みや材木置き場
	セイボウ	ミヤマツヤセイボウ	落葉広葉樹林
		オオセイボウ	竹筒等に営巣するエントツドロバチに寄生する
	スズメバチ	ハグロフタオビドロバチ	河原や河川敷の竹筒や甲虫類が作った朽木の坑道内に巣を作る。
		フカイオオドロバチ本土亜種	海岸沿い～河川敷、低山地に生息し、竹筒中に泥の仕切りをして営巣
		チャイロスズメバチ	キイロスズメバチやモンスズメバチに労働寄生
	クモバチ	キオビクモバチ	海岸等の砂地
		スギハラクモバチ	巨木の朽材中に営巣
		フタモンクモバチ	里山
		アオスジクモバチ	海岸等砂地
	ツチバチ	ウチダハラナガツチバチ	地中で植物の根を食害するコウチュウ目の幼虫に外部寄生
	ギングチバチ	キユビギングチ	雑木林の枯木や薪積みに営巣
		ガロアギングチ	枯れ木に営巣
		タケウチギングチ	低地～山地に生息し、クルミ林の下草や立ち枯れ木で記録あり
		ササキリギングチ	立ち枯木、朽木に営巣
		アカオビケラトリバチ	海岸や河川敷周辺
		ニトベギングチ	低山～山地に生息枯木の虫孔に営巣
	ドロバチモドキ	ニッポントゲアワフキバチ	シイタケの腐朽した榾木等
		ヤマトスナハキバチ本土亜種	主に海岸や河川敷
		ニッポンハナダカバチ	砂浜海岸、砂質の河川敷等
		キアシハナダカバチモドキ	砂浜海岸や砂質の河川敷
	アリマキバチ	カラトイスカバチ	木造家屋、朽木の虫孔や細い竹筒に巣を作る。

表 10.1.4-95(4)　文献その他の資料のみで確認されている重要な種

分類	科名	文献重要種名	主な生息環境
昆虫類	アナバチ	フジジガバチ	低山地の裸地に営巣
	ヒメハナバチ	コガタホオナガヒメハナバチ	里山的な環境
	ミツバチ	クロマルハナバチ	シロツメクサ、オドリコソウ、タンポポ類、アザミ類の生育する草地
		イカズチキマダラハナバチ	訪花するモミジイチゴ、アブラナ等の生育する里山・草地
		ナミルリモンハナバチ	訪花するセンダングサ、マリーゴールド、ランタナ等の生育する里山・草地
	ムカシハナバチ	コムカシハナバチ	海岸や河川敷
	ハキリバチ	マイマイツツハナバチ	平地～低山地の果樹園等
陸産貝類	ヤマタニシ	ヤマタニシ	低い山麓の礫交じりの腐葉土の堆積したところ
	カワザンショウガイ	オオウスイロヘソカドガイ	海岸の打ち上げ物や海藻のある岩礁の間
	イツマデガイ	イツマデガイ	海岸の雑木林床、畑地の石垣の隙間、崖の岩場
		ニクイロシブキツボ	湧水や河川の源流部等水浸しでコケ類が生える岩盤
	オカモノアラガイ	ナガオカモノアラガイ	河川の水際のヨシ帯や水田の畔等
	キセルガイ	トノサマギセル	ブナ林帯
	ベッコウマイマイ	オオヒラベッコウ	自然度の高い針葉樹林・落葉広葉樹混交林
		スジキビ	自然林や里山の雑木林のやや乾燥した腐葉土の堆積した落葉中
		タカキビ	山地の谷等日陰になる湿潤な森林
	オナジマイマイ	オオミケマイマイ	森林下の落ち葉の堆積したところ
		ツルガマイマイ	平野部の山沿いや河畔林
魚類	ヤツメウナギ	スナヤツメ南方種	河川や湧水池
		カワヤツメ	河川中流域の淵や下流の砂泥底
	ウナギ	ニホンウナギ	河川の中下流域、湖や池沼、内湾の浅海域
	コイ	ヤリタナゴ	平野部の細流や水路
		ミナミアカヒレタビラ	河川中流～下流域や溜池・農業用水路等
		ワタカ	琵琶湖沿岸部のヨシ帯や内湖
		スゴモロコ	湖沼の底層
	ドジョウ	ドジョウ	河川中・下流域、用水路等の流れの緩やかな泥底
		アジメドジョウ	河川の上流～中流域の早瀬～平瀬
	ホトケドジョウ	ホトケドジョウ	湧水が流れ込む湿地や細流・水路等の泥底～砂泥底部の浅い場所
	アカザ	アカザ	河川の水のきれいな上・中流域の瀬のれき下に潜む
	サケ	ニッコウイワナ※1	水温が約 15℃以下の河川の最上流域
		サケ	ふ化した稚魚は海へ下り、海で成長した後、秋季に河川へ遡上し中流域のれき底で産卵
		サクラマス（ヤマメ）	太平洋側の河川
	メダカ	キタノメダカ	河川下流部の岸辺、水田、用水路等
	サヨリ	クルメサヨリ	河川、湖沼の汽水性～純淡水域
	カジカ	カマキリ	河川中流域の礫底
		カジカ中卵型	ふ化後すぐに海へ流下．河口近くの沿岸海域で成長し、底生生活に移行後、川へ遡上
	カワアナゴ	カワアナゴ	河川の汽水域から下流域
	ハゼ	クロヨシノボリ	暖流の影響を受けやすい半島や岬の先端付近の、小河川に多い。
		シマウキゴリ	河川の中、下流域の比較的流れのある環境を好む
		ジュズカケハゼ	河川中下流域、湖沼等
		ジュズカケハゼ種群※2	河川の中下流域や湖沼等
底生動物	アマオブネガイ	イシマキガイ	河川の中流域から河口域
	タニシ	マルタニシ	水田や湿地、水路や小川等年間を通じて極度に乾燥しない場所
		オオタニシ	河川のワンドや大きな湖沼、農業用水地
	モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ	平野部の水田、水路、池等の水際
		モノアラガイ	池沼や水田、川の淀み等の水草やれきに付着
	ヒラマキガイ	ヒラマキミズマイマイ	池沼、水田、水路等の止水環境
		ヒラマキガイモドキ	池沼、水田、水路等
	カワシンジュガイ	カワシンジュガイ	夏季の水温が 20℃を超えない山間渓流のれき～砂れき底
	イシガイ	トンガリササノハガイ	河川、湖沼の流水域の砂泥底
		カタハガイ	緩やかな流れのある小河川や農業用水路、湖沼等の砂泥底
		マツカサガイ広域分布種	小川や水路、ため池や湖等の底質が砂れきの場所
	シジミ	ヤマトシジミ	汽水域
		マシジミ	平野部～山間部の河川や農業用水路等の泥底～砂れき底

注：1. 種名及び配列は原則として、鳥類については、「日本鳥類目録　改訂第 7 版」（日本鳥学会、平成 24 年）、その他については「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 3 年度生物リスト」（国土交通省河川水辺の国勢調査 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）に準拠した。

2. 生息環境は以下の文献を参考にした。

「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）
「福井県みどりのデータバンク」（福井県安全環境部自然環境課 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）
「レッドデータブック 2014－絶滅のおそれのある野生生物－5 昆虫類」（環境省、平成 27 年）
「京都府レッドデータブック 2015」（京都府 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）
「滋賀県で大切にすべき野生生物　滋賀県レッドデータブック 2015 年版」（滋賀県自然環境保全課、平成 28 年）
「山系カラー名鑑　日本の野鳥」（山と渓谷社、平成元年）
「日本原色カメムシ図鑑第 2 巻」（安永智秀・中谷至伸、平成 13 年）
「日本産蛾類標準図鑑Ⅱ」（岸田泰則編、平成 25 年）
「図説日本のゲンゴロウ改訂版」（森正人・北山昭、平成 14 年）
「日本竹筒ハチ図鑑」（国立研究開発法人森林研究・整備機構 HP、閲覧：令和 3 年 10 月）
「日本産ハナバチ図鑑」（多田内修・村尾竜起、平成 26 年）

3. ※については以下のとおりである。

※1：「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）において、イワナは福井県では亜種レベルでは「ニッコウイワナ」の分布域とされるとのことからここでは「ニッコウイワナ」とした。

※2：近年、ジュズカケハゼ種群は、ジュズカケハゼ、ムサシノジュズカケハゼ、ホクリクジュズカケハゼ、およびコシノハゼの 4 種に細分されている。

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 10.1.4-96 のとおり調査範囲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 10.1.4-96　事業の実施による植生の改変面積及び改変率

環境	区分	群落名	調査範囲面積(ha)	調査範囲に占める割合(%)	対象事業実施区域面積(ha) ※A	対象事業実施区域に占める割合(%)	改変区域面積(ha) ※B	改変区域に占める割合(%)	対象事業実施区域に対する改変率		
									群落ごとの改変率(%)	区分ごとの改変率(%)	環境ごとの改変率(%)
樹林	常緑広葉樹自然植生	ヤブコウジ-スダジイ群集	0.24	0.01	－	－	－	－	－	－	3.24
	常緑針葉樹二次林	アカマツ群落	124.43	7.16	22.77	4.21	0.71	4.73	3.11	3.11	
	常緑広葉樹二次林	シイ・カシ二次林	10.20	0.59	1.38	0.25	－	－	－	－	
	落葉広葉樹二次林	ブナ-ミズナラ群落	0.31	51.94	0.31	58.51	0.03	68.95	10.85	3.26	
		コナラ群落	800.53		280.82		9.75		3.47		
		イヌシデ群落	4.42		2.57		－		－		
		ハンノキ群落	0.42		0.42		－		－		
		カツラ群落	0.20		0.20		－		－		
		オニグルミ群落	1.96		0.16		－		－		
		ケヤキ群落	7.79		1.78		－		－		
		先駆性高木群落	41.10		18.01		0.54		3.00		
		先駆性低木群落	45.03		11.66		－		－		
		伐採跡地	1.05		0.53		－		－		
植林地		カラマツ植林	0.69	32.47	0.69	27.45	－	22.04	－	2.22	2.22
		スギ・ヒノキ植林	538.49		144.23		3.04		2.11		
		竹植林	24.47		3.55		0.26		7.20		
		果樹園	0.74		－		－		－		
草地		浮葉植物群落	0.07	4.68	－	3.72	－	3.14	－	2.34	2.34
		カサスゲ群落	0.99		0.99		－		－		
		ヨシ群落	0.20		0.07		－		－		
		マコモ群落	0.20		－		－		－		
		水田雑草群落	38.06		6.32		－		－		
		ススキ群落	20.16		6.28		0.41		6.49		
		畑地・路傍雑草群落	19.21		6.39		0.06		0.99		
		人工草地	2.49		0.05		－		－		
その他	施設地等	コンクリート構造物	0.44	2.92	0.44	5.64	－	1.14	－	0.56	0.54
		市街地	22.03		5.59		－		－		
		道路	28.36		24.47		0.17		0.69		
	開放水面	開放水面	3.95	0.23	1.16	0.22	－	－	－	－	
合計			1738.14	100.00	540.84	100.00	14.97	100.00	2.77	2.77	2.77

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。

ｴ. 予測結果

(ｱ) 哺乳類

ｉ. 重要な哺乳類

重要な種として、現地調査により 7 種と種同定不能であったヒナコウモリ科及びコウモリ目を確認した。事業の実施による重要な哺乳類への環境要因として分布や確認状況を踏まえ、以下の 5 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の選定状況は表 10.1.4-97、影響予測は表 10.1.4-98 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
・移動経路の遮断・阻害（ブレード・ナセルへの接触）

表 10.1.4-97　環境要因の選定（重要な哺乳類）

No	種名	環境要因				
		造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在				施設の稼働
		改変による生息環境の減少・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	移動経路の遮断・阻害（ブレード・ナセル等への接触）
1	モモジロコウモリ	○	－	－	○	○
2	ユビナガコウモリ	○	－	－	○	○
3	コテングコウモリ	○	－	－	○	○
4	テングコウモリ	○	－	－	○	○
5	ヒナコウモリ科	○	－	－	○	○
6	コウモリ目	○	－	－	○	○
7	ムササビ	○	○	○	○	－
8	カヤネズミ	○	○	○	○	－
9	カモシカ	○	○	○	○	－

注：「○」は選定、「－」は選定しないことを示す。

表 10.1.4-98(1)　重要な哺乳類への影響予測（モモジロコウモリ）

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州及び幾つかの島嶼部で生息が知られている。洞穴をねぐらとしているコウモリで、数百から数千頭の群を形成する。また、コキクガシラコウモリやユビナガコウモリと混群を作る。初夏に 1 子を出産し、幼獣は生後 30 日ぐらいで飛翔できるようになる。餌となる昆虫類の飛翔が減少する冬季には冬眠する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において、1 地点 2 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。暗渠での目撃であった。生息環境は植林地であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	改変区域及びその周辺には、本種がねぐら及び繁殖場として利用可能な規模の洞窟は確認できなかったため、休息場・繁殖場の減少・喪失の影響は低いものと予測する。また、主な採餌環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種は移動経路として樹林環境も利用することから、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、改変は風力発電機ヤード部及び管理道に限定されること、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、影響は小さいものと予測する。
移動経路の遮断・阻害(ブレード等への接触)	コウモリ類のブレードへの衝突による死亡事例※2の他、ブレードへの接近に伴う減圧症と考えられる死亡事例※3も報告されているが、本種は樹林性のコウモリであり、主に樹林内及び林縁の地表近くを飛翔することから、ブレード等への接触によって生じる影響は小さいものと予測する。 また、本種は 40～60kHz の周波数に該当する種であり、音声モニタリング調査において確認された 40～60kHz の周波数は、風況観測塔 BT1_10m で 194 日 1,364 回、BT2_10m で 131 日 794 回、樹高棒 BT3 で 119 日 5,889 回、BT4 で 148 日 14,922 回であったものの、風況観測塔 BT1_50m で 67 日 198 回、BT2 で 117 日 576 回と、各地点、高度ともに、高度 10m における確認回数よりも少ないことから、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性は低く、影響は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

※2 Thomas H. Kunz, Edward B. Arnett, Brian M. Cooper, Wallace P.Erickson, Ronald P. Larkin, Todd Mabee, Michael L. Morrison, M. DaleStrickland, Joseph M. Szewczak (2007) Assessing Impacts of Wind-EnergyDevelopment on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document.TheJournal of Wildlife Management 71(8) 2449-2486

※3 Erin F.Baerwald, Genevieve H. D'Amours, Brandon J. Klug, Robert M.R. Barclay (2008) Barotrauma is a significant cause of bat fatalities atwind turbines. Current Biology 18(16) R695-R696

表 10.1.4-98(2)　重要な哺乳類への影響予測（ユビナガコウモリ）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></tr>
<tr><td colspan="2">本州、四国、九州、対馬、佐渡に分布。昼間の隠れ家は自然洞窟や隧道等の洞穴で、数百頭以上の大群を形成する。夜間に飛翔する昆虫類を捕食する。初夏に 1 仔を出産する。
【参考文献】
「日本の哺乳類（改訂版）」（東海大学出版会、平成 17 年）
「The Wild Mammals of Japan Second Edition」（裳華房、平成 27 年）
「コウモリ識別ハンドブック　改訂版　コウモリの会編」（文一総合出版、平成 23 年）</td></tr>
<tr><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内において、計 3 地点 3 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。秋季、春季、夏季のコウモリ類捕獲調査において、B2 地点でかすみ網にて各 1 個体ずつ捕獲した。生息環境は、広葉樹林内であった。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</td></tr>
<tr><td colspan="2">④：準絶（県域準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><td colspan="2">影響予測</td></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>改変区域及びその周辺には、本種がねぐら及び繁殖場として利用可能な規模の洞窟は確認できなかったため、休息場・繁殖場の減少・喪失の影響は低いものと予測する。また、主な採餌環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>本種は移動経路として樹林環境も利用することから、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、改変は風力発電機ヤード部及び管理道に限定されること、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、影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害(ブレード等への接触)</td><td>コウモリ類のブレードへの衝突による死亡事例※2の他、ブレードへの接近に伴う減圧症と考えられる死亡事例※3も報告されているが、本種は樹林性のコウモリであり、主に樹林内や林縁の地表近くを飛翔することから、ブレード等への接触によって生じる影響は小さいものと予測する。
また、本種は 30～60kHz の周波数に該当する種であることから、音声モニタリング調査においての区分では 40～60kHz の周波数帯として整理した。風況観測塔 BT1_10m で 194 日 1,364 回、BT2_10m で 131 日 794 回、樹高棒 BT3 で 119 日 5,889 回、BT4 で 148 日 14,922 回であったものの、風況観測塔 BT1_50m で 67 日 198 回、BT2 で 117 日 576 回と、各地点、高度ともに、高度 10m における確認回数よりも少ないことから、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性は低く、影響は小さいものと予測する。本種は 30kHz の周波数帯も含まれるため、ブレード回転域を飛翔する可能性が考えられる。また、風速 3m/s 以下において通過記録回数が比較的多かったが、風速 6m/s 程度でも通過記録回数があったことから、ブレード等への接触の可能性があるものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-98(3)　重要な哺乳類への影響予測（コテングコウモリ）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></tr>
<tr><td colspan="2">北海道、本州、四国、九州に分布する。本来は樹洞をねぐらにすると考えられているが、神社等の家屋や人工建造物等の利用が知られている。本種は小型で、薄褐色系の体毛をもつ。前腕長 29～33mm、頭胴長 41～54mm、尾長 26～33mm、体重 3.5～6.5g である。昼間は、大径木の樹洞を隠れ家とし、夕方に隠れ家から飛び出して、飛翔する昆虫類を採餌する。
【参考文献】
「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）
「滋賀県で大切にすべき野生生物　滋賀県レッドデータブック 2015 年版」（滋賀県自然環境保全課、平成 28 年）</td></tr>
<tr><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内において、計 2 地点 2 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。秋季、春季のコウモリ類捕獲調査において、B3 地点でハープトラップにて各 1 個体ずつ捕獲した。生息環境は、広葉樹林内であった。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</td></tr>
<tr><td colspan="2">④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）</td></tr>
<tr><td colspan="2">影響予測</td></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>改変区域及びその周辺には、本種がねぐら及び繁殖場として利用可能な規模の樹洞は確認されなかったため、休息場・繁殖場の減少・喪失の影響は低いものと予測する。また、主な採餌環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>本種は移動経路として樹林環境も利用することから、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、改変は風力発電機ヤード部及び管理道に限定されること、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、影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害(ブレード等への接触)</td><td>コウモリ類のブレードへの衝突による死亡事例※2の他、ブレードへの接近に伴う減圧症と考えられる死亡事例※3も報告されているが、本種は樹林性のコウモリであり、主に樹林内や林縁の地表近くを飛翔することから、ブレード等への接触によって生じる影響は小さいものと予測する。
また、本種は 30～60kHz の周波数に該当する種であり、音声モニタリング調査において確認された 40～60kHz の周波数は、風況観測塔 BT1_10m で 194 日 1,364 回、BT2_10m で 131 日 794 回、樹高棒 BT3 で 119 日 5,889 回、BT4 で 148 日 14,922 回であったものの、風況観測塔 BT1_50m で 67 日 198 回、BT2 で 117 日 576 回と、各地点、高度ともに、高度 10m における確認回数よりも少ないことから、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性は低く、影響は小さいものと予測する。本種は 30kHz の周波数帯も含まれるため、ブレード回転域を飛翔する可能性が考えられる。なお、風速 3m/s 以下において通過記録回数が比較的多かったが、風速 6m/s 程度でも通過記録回数があったことから、ブレード等への接触の可能性があるものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-98(4)　重要な哺乳類への影響予測（テングコウモリ）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></tr>
<tr><td colspan="2">北海道、本州、四国、九州に分布する。本来は樹洞をねぐらにすると考えられているが、洞穴の利用が多く知られている。繁殖については不明である。餌となる昆虫類の飛翔が減少する冬季には冬眠する。灰褐色系の体毛に銀色の刺毛が混じる。前腕長 40～46mm、頭胴長 59～73mm、尾長 36～74mm、体重 8～15g である。第 1 指及び後ろ足が大きい。翼は幅広横短で、高速で飛ぶことはできないが、停止飛行が可能である。
【参考文献】
「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）
「滋賀県で大切にすべき野生生物　滋賀県レッドデータブック 2015 年版」（滋賀県自然環境保全課、平成 28 年）</td></tr>
<tr><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内において、1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。夏季のコウモリ類捕獲調査において、B2 地点でかすみ網にて捕獲した。生息環境は、広葉樹林内であった。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</td></tr>
<tr><td colspan="2">④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）</td></tr>
<tr><td colspan="2">影響予測</td></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>改変区域及びその周辺には、本種がねぐら及び繁殖場として利用可能な規模の洞穴は確認できなかったため、休息場・繁殖場の減少・喪失の影響は低いものと予測する。また、主な採餌環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>本種は移動経路として樹林環境も利用することから、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、改変は風力発電機ヤード部及び管理道に限定されること、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、影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害
(ブレード等への接触)</td><td>コウモリ類のブレードへの衝突による死亡事例※2の他、ブレードへの接近に伴う減圧症と考えられる死亡事例※3も報告されているが、本種は樹林性のコウモリであり、主に樹林内や林縁の地表近くを飛翔することから、ブレード等への接触によって生じる影響は小さいものと予測する。
また、本種は 30～60kHz の周波数に該当する種であり、音声モニタリング調査において確認された 40～60kHz の周波数は、風況観測塔 BT1_10m で 194 日 1,364 回、BT2_10m で 131 日 794 回、樹高棒 BT3 で 119 日 5,889 回、BT4 で 148 日 14,922 回であったものの、風況観測塔 BT1_50m で 67 日 198 回、BT2 で 117 日 576 回と、各地点、高度ともに、高度 10m における確認回数よりも少ないことから、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度を飛翔する可能性は低く、影響は小さいものと予測する。本種は 30kHz の周波数帯も含まれるため、ブレード回転域を飛翔する可能性が考えられる。なお、風速 3m/s 以下において通過記録回数が比較的多かったが、風速 6m/s 程度でも通過記録回数があったことから、ブレード等への接触の可能性があるものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-98(5)　重要な哺乳類への影響予測（ヒナコウモリ科）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">※ヒナコウモリ科は、バッドディテクターによる確認であり、種の同定には至らなかった。確認周波数帯が 20kHz 台及び 40～50kHz 台であり、分布域と生息環境、エコーロケーションのパターンより、20kHz 台はヤマコウモリ、ヒナコウモリ、40～50kHz 台はモモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ等の可能性が高く、いずれも重要種に該当するが、40～50kHz 台のモモジロコウモリ、ユビナガコウモリとコテングコウモリついては重要種として確認されているため、ここでは 20kHz 台で確認されているヤマコウモリ及びヒナコウモリについての分布・生態学的特徴を述べる。
・ヤマコウモリ
北海道、本州、四国、九州、対馬等に分布する。昼間の隠れ家は樹洞であるが、橋、建物、鳥の巣箱も使用する。多くは 2 仔、まれに 1 仔を初夏に出産する。
・ヒナコウモリ
北海道、本州、四国、九州に分布する。大木の樹洞、家屋等の建築物、橋、海蝕洞等も繁殖の場所として利用する。飛翔している昆虫類を捕食する。初夏に 1～3 仔、多くは 2 仔を出産する。
【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）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">バットディテクターによる入感状況調査によって、対象事業実施区域外で計 2 例、対象事業区域内で計 21 例を確認した、改変区域内での確認はなかった。確認された周波数帯は 20kHz 台及び 40～50kHz 台であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">・ヤマコウモリ　③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）
・ヒナコウモリ　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）
※モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリについては前述の別表を参照</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>改変区域及びその周辺には、本周波数帯に該当する可能性がある種が、ねぐら及び繁殖場として利用可能な規模の人工構造物があるものの、本事業による取り壊しを行う予定ではないため、休息場・繁殖場の減少・喪失の影響は低いものと予測する。また、主な採餌環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>本周波数帯に該当する可能性がある種は、移動経路として樹林環境も利用することから、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、改変は風力発電機ヤード部及び管理道に限定されること、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、影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害(ブレード等への接触)</td><td>本種は 10kHz～30kHz 及び 30kHz～60kHz の周波数帯に該当する。音声モニタリング調査において確認された 10～30kHz の周波数は、風況観測塔 BT1_10m で 185 日 4,760 回、BT2_10m で 123 日 1,727 回、樹高棒 BT3 で 117 日 7,972 回、BT4 で 92 日 5,059 回であった。また、風況観測塔 BT1_50m で 180 日 8,404 回、BT2 で 185 日 7,994 回となっており、同地点の高度 10m よりも確認が多い。一方で 40～60kHz の周波数は、風況観測塔 BT1_10m で 194 日 1,364 回、BT2_10m で 131 日 794 回、樹高棒 BT3 で 119 日 5,889 回、BT4 で 148 日 14,922 回であったものの、風況観測塔 BT1_50m で 67 日 198 回、BT2 で 117 日 576 回となり 10kHz～30kHz の周波数と異なり、高度 10m の確認の方が多かった。なお、観測された時間帯は、ほとんどが 19 時～翌 4 時の間であった。10kHz～30kHz に該当する種は森林の樹冠より上で採餌するため、風力発電機のブレードの回転域に相当する高度を飛翔する可能性が高く、特定の時期及び時間帯においては、ブレード等への接触の可能性があるものと予測する。本種は 30kHz の周波数帯も含まれるため、ブレード回転域を飛翔する可能性が考えられる。また、風速 3m/s 以下において通過記録回数が比較的多かったが、風速 6m/s 程度でも通過記録回数があったことから、ブレード等への接触の可能性があるものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-98(6)　重要な哺乳類への影響予測（コウモリ目）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">※コウモリ目は、糞、自動撮影及び音声モニタリング調査による確認であり、種の同定には至らなかった。分布域と生息環境、確認状況によりコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、ヤマコウモリ、ヒナコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリ等の可能性が高く、重要種として選定されている種も多いため、ここでは重要種として扱ったが、同一分類群であるモモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリが確認されているため、上述する 4 種及び普通種であるコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリを除き、ヤマコウモリ及びヒナコウモリについての分布・生態学的特徴を述べる。
・ヤマコウモリ
北海道、本州、四国、九州、対馬等に分布する。昼間の隠れ家は樹洞であるが、橋、建物、鳥の巣箱も使用する。多くは 2 仔、まれに 1 仔を初夏に出産する。
・ヒナコウモリ
北海道、本州、四国、九州に分布する。大木の樹洞、家屋等の建築物、橋、海蝕洞等も繁殖の場所として利用する。飛翔している昆虫類を捕食する。初夏に 1～3 仔、多くは 2 仔を出産する。
【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）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">任意踏査時において、対象事業実施区域外で 5 地点 9 例を確認した。春季に自動撮影で 1 個体確認した他、春季及び夏季に神社等で糞を計 4 例確認した。
また、音声モニタリング調査において、10～30kHz グループとして 35,916 回、30～60kHz グループとして 23,743 回、60kHz 以上のグループとして 2,892 回観測した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">・ヤマコウモリ　③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）
・ヒナコウモリ　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）
※モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリについては前述の別表を参照</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>改変区域及びその周辺には、本周波数帯に該当する可能性がある種が、ねぐら及び繁殖場として利用可能な規模の人工構造物があるものの、本事業による取り壊しを行う予定ではないため、休息場・繁殖場の減少・喪失の影響は低いものと予測する。また、主な採餌環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>本周波数帯に該当する可能性がある種は、移動経路として樹林環境も利用することから、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、改変は風力発電機ヤード部及び管理道に限定されること、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、影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害(ブレード等への接触)</td><td>音声モニタリング調査において、10～30kHz グループとして 35,916 回、30～60kHz グループとして 23,743 回、60kHz 以上のグループとして 2,892 回観測した。このうち 60kHz 以上のグループについては風況観測塔 BT1 及び BT2 の高度 50m での確認が無かった。ユビナガコウモリは樹冠上でも観察される場合があることから、ブレード等への接触の可能性があるものの、その他の種は樹林性のコウモリであり、主に樹林内及び林縁の地表近くを飛翔することから、ブレード等への接触によって生じる影響は小さいものと予測する。本種は 30kHz の周波数帯も含まれるため、ブレード回転域を飛翔する可能性が考えられる。なお、風速 3m/s 以下において通過記録回数が比較的多かったが、風速 6m/s 程度でも通過記録回数があったことから、ブレード等への接触の可能性があるものと予測する。しかしながら、これらの種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-98(7)　重要な哺乳類への影響予測（ムササビ）

分布・生態学的特徴	
北海道を除く本州、四国、九州、沖縄に生息している。福井県内では樹木の伐採で幼獣が保護されるケースにより生息が確認されることが多い。低山～亜高山の樹洞ができる自然林や二次林に生息する。夜行性で完全に樹上で活動し、被膜を用いて木々間を滑空し移動する。植物食性で、樹木の芽、葉、花等を採食する。ねぐらや繁殖場所として、樹洞の他人家の屋根裏も利用する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 2 地点 8 例、対象事業実施区域外で計 5 地点 9 例を確認したが、改変区域内での確認はなかった。秋季から春季において、主に糞での確認であったが、春季には巣穴や爪痕の他、1 個体目撃された。生息環境は、主に植林地であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外における草地で確認しており、改変区域には本種を確認した草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。また、ねぐらや繁殖場所である樹林及び確認した草地は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%、草地の改変率 2.34%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息場所となる草地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可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、工事中の騒音による生息環境の悪化を低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	対象事業実施区域を工事関係車両が通過することから、運行車両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の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止すること等の環境保全措置を講じることにより、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種は移動経路として樹林及び草地環境を利用することから、事業の実施により、移動経路の一部が遮断・阻害する可能性がある。しかしながら、風力発電機の設置箇所及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採及び改変は最小限に留めることから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。

表 10.1.4-98(8)　重要な哺乳類への影響予測（カヤネズミ）

分布・生態学的特徴	
本州の太平洋側では宮城県以南、日本海側では新潟県・石川県以南、四国、九州、隠岐諸島、淡路島、豊島、因島、対馬、天草下島、福江島等に分布する。低地から標高 1200m あたりまで広く分布している。通常、低地の草地、水田、畑、休耕地、沼沢地等のイネ科・カヤツリグサ科植物が密生し水気のあるところに多い。繁殖期は大部分の地域では春と秋の年二山型であるが、まれに夏も繁殖する。2～8 頭の仔を産む。球形の巣をつくる。 【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）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 9 地点 9 例、対象事業実施区域外で計 4 地点 4 例を確認したが、改変区域内での確認はなかった。秋季及び春季に確認されており、ほぼ球巣での確認であったが、秋季に糞が 1 例確認された。生息環境は、主にススキ群落、水田雑草群落等の草地であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外における草地で確認しており、改変区域には本種の生息環境である草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である草地は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、環境保全措置として造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息場所となる草地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可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、工事中の騒音による生息環境の悪化を低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	対象事業実施区域を工事関係車両が通過することから、運行車両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の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止すること等の環境保全措置を講じることにより、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種は移動経路として草地環境を利用することから、事業の実施により、移動経路の一部が遮断・阻害する可能性がある。しかしながら、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。

表 10.1.4-98(9)　重要な哺乳類への影響予測（カモシカ）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州に分布する。低山帯から亜高山帯にかけてのブナ、ミズナラ等が優占する落葉広葉樹林、針広混交林に多く生息する。各種木本類の葉や、広葉草本、ササ類類等を選択的に採食する。出産期は5月～6月、交尾期は10月～11月頃である。通常、1仔を出産する。単独生活をすることが多い。積雪に強く、長距離の季節的移動は行わない。土地への定着性が高く、1年を通じて縄張りを形成する。一夫一妻制の傾向が強い。 【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）	
確認状況及び主な生息環境	
春季から冬季にかけて、対象事業実施区域内は35地点（1個体及び34個の糞）、対象事業実施区域外は26地点（29個の糞）で確認された。改変区域内では10地点（10個の糞）で確認された。生息環境は、主に広葉樹林及び針葉樹林等の樹林内で確認された。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
①：特天（特別天然記念物）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種は対象事業実施区域周辺における様々な環境で多数確認されていること、また、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息場所とな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可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、工事中の騒音による生息環境の悪化を低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	対象事業実施区域を工事関係車両が通過することから、運行車両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の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止すること等の環境保全措置を講じることにより、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	改変区域には樹林及び草地環境が含まれることから、事業の実施により、移動経路の一部が遮断・阻害する可能性がある。しかしながら、風力発電機の設置箇所及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採及び改変は最小限に留めることから、移動経路の遮断・阻害の影響は小さいものと予測する。

ii.　シカの生息密度

「第4期　福井県第二種特定鳥獣管理計画（ニホンジカ）」（平成29年3月　令和2年8月（変更）、福井県）では、管理の目標として嶺北地域では、シカの生息密度指標を平成23年度の水準（糞塊密度 7.9 個/km）以下に抑えるとしている。シカの生息密度調査では、10 糞粒以上糞塊の糞塊密度は 4.50 個/km、また、総糞塊の糞塊密度では7.39個/kmであった。現在は管理の目標である7.9個/kmの水準を達成しているものの、造成等の施工による一時的な影響として生息数の増加が考えられる。また、環境保全措置として切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることとした。なお、緑化については、シカの好適な餌場となる可能性が考えられる。しかし、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、また、緑化ついては在来種を基本としつつシカの餌とならない種子を配合することで、早期回復の可能性が考えらえることから、影響は低減できるものと予測する。

(ｲ) 鳥類

ⅰ. 重要な鳥類

重要な種として、現地調査により 43 種と渡り鳥を確認されている。事業の実施による重要な鳥類への環境要因として分布や確認状況を踏まえ、以下の 5 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の選定状況は表 10.1.4-99、影響予測は表 10.1.4-101 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
・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 10.1.4-99　環境要因の選定（重要な鳥類）

No	種名	環境要因				
		造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在		施設の稼働		造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在
		改変による生息環境の減少・喪失	騒音による生息環境の悪化	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
1	オシドリ	○	○	○	○	－
2	カワアイサ	－	－	－	－	○
3	コウノトリ	－	－	○	○	○
4	ヒメウ	－	－	○	○	○
5	ミゾゴイ	○	○	○	○	－
6	チュウサギ	－	－	○	○	○
7	コサギ	－	－	○	○	○
8	クロサギ	－	－	○	○	○
9	ヨタカ	○	○	○	○	－
10	タゲリ	－	－	○	○	○
11	ケリ	－	－	○	○	○
12	コチドリ	－	－	○	○	○
13	ヤマシギ	○	○	○	○	-
14	アオシギ	－	－	○	○	○
15	ウミネコ	－	－	○	○	○
16	オオセグロカモメ	－	－	○	○	○
17	ミサゴ	○	○	○	○	○
18	ハチクマ	○	○	○	○	－
19	ツミ	○	○	○	○	－
20	ハイタカ	○	○	○	○	－
21	オオタカ	○	○	○	○	－
22	サシバ	○	○	○	○	－
23	クマタカ	○	○	○	○	－
24	オオコノハズク	○	○	○	○	－
25	コノハズク	○	○	○	○	－
26	アオバズク	○	○	○	○	－
27	アカショウビン	○	○	○	○	－
28	ブッポウソウ	○	○	○	○	－
29	オオアカゲラ	○	○	○	○	－
30	チョウゲンボウ	○	○	○	○	－
31	ハヤブサ	○	○	○	○	－
32	ヤイロチョウ	○	○	○	○	－
33	サンショウクイ	○	○	○	○	－
34	サンコウチョウ	○	○	○	○	－
35	コシアカツバメ	○	○	○	○	－
36	ヤブサメ	○	○	○	○	－
37	オオムシクイ	○	○	○	○	－
38	セッカ	○	○	○	○	－
39	マミジロ	○	○	○	○	－
40	コサメビタキ	○	○	○	○	－
41	ニュウナイスズメ	○	○	○	○	－
42	ホオアカ	○	○	○	○	－
43	ノジコ	○	○	○	○	－
44	渡り鳥	－	－	○	○	－

注：「○」は選定、「－」は選定しないことを示す。

ブレード等への接触に係る影響予測では、希少猛禽類10種（ミサゴ、ハチクマ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ等）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生息状況調査で確認された飛翔軌跡を、渡り鳥は鳥類の渡り時の移動経路調査により確認された飛翔軌跡を対象データとした。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を以下に示す。また、各モデルで使用するパラメータの概要は表10.1.4-100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）

解析に当たっては、調査区域を250 m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250 m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（（π＊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）$Pr[x]={}_nC_x$ ＊ (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 θ =0 度のときに 1、θ =45 度のとき 0.707、θ =90 度のときに 0 となる（図 10.1.4-87）。平均横断率は、次式よりおよそ 0.637 である。

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

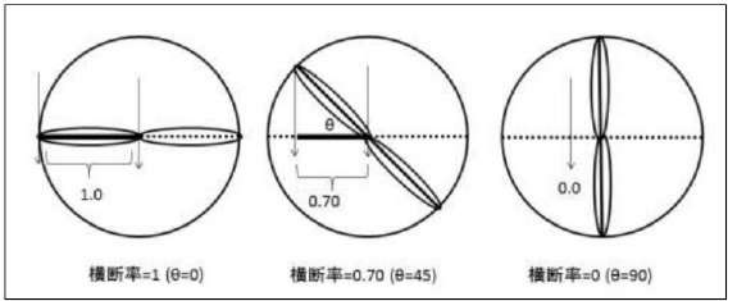


図 10.1.4-87　ブレード横断率の概念図

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。

（式 7）「接触率」＝「「掃過域」/ 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。

（式 8）通過時間＝対象種の全長（m）/ 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。

（式 9）中心角＝360 度＊（ブレードの回転速度（rpm）＊「通過時間（秒）」/60 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（m^2）＝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（m^2）＊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：512212807
使用申請先名：一般財団法人日本気象協会
計算確認の有無：［有］
許可番号：J-053 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検討を行う。

※「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

$$M_V = A \cdot M \qquad \text{—(1)}$$

A ：設置対象区域の全面積（m^2）
※全体のイメージ図は図 10.1.4-88 のとおりである。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 10.1.4-88　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 ＝ 風力発電機基数（n）×1 基の球体体積＝n・（4/3）・πr^3　　— (2)

S　：全衝突危険域（m^3）（＝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 ＝ ② / ①　＝ S / M_v　　— (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 ＝ ③ × M_d ＝ P_v・M_d ＝ S・M_d / M_v　　— (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 ＝ ④ / m_{ave} ＝ T_L / m_{ave} ＝（S・M_d）/（M_v・m_{ave}）　　— (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）・πr^3］/ πr^2 ＝ $4r$ / 3

⑥ブレード面への突入個体数（B_n）の算定

B_n ≦ T_n / 2＝（S・M_d）/（M_v・m_{ave}・2）　　— (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・T・R'　　— (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が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・（1 － e）　　— (8)

T_{Ne}　：回避率 e における総衝突個体数

e　：回避率

表 10.1.4-100(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 基設置されることとした。
回転面の半径	m	ローター直径が 136m 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
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を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
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①②③④は以下のとおりである。
文献①　鳥類衝突モデル　表 5　野鳥の大きさと速度（風力発電機）　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⑤⑥は以下のとおりである。
文献⑤　Scottish Natural Heritage, 2010. Use of Aoidance 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 Canference.

表 10.1.4-100(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 基設置されることとした。
回転面の半径	m	ローター直径が 136m 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
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
体長	cm	主に文献①から、不足した種を②より抽出し、最大値とした。
翼開長	cm	主に文献①から、不足した種を②より抽出し、最大値とした。
飛翔速度	m/s	主に文献①から、不足した種を③④より抽出し、最大値とした。
総飛翔距離	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翔距離
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。

注：1. 表中の体長、飛翔速度の文献①②③④は以下のとおりである。
文献①　鳥類衝突モデル　表 5　野鳥の大きさと速度（風力発電機）　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は以下のとおりである。
文献⑤　Scottish Natural Heritage, 2010. Use of Aoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model,Scottish Natural Heritage Dualchas Nadair na h-Alba.

表 10.1.4-101(1)　重要な鳥類への影響予測（オシドリ）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></tr>
<tr><td colspan="2">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、溜池等で見られる。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。
【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）</td></tr>
<tr><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内で計 4 地点 7 個体、対象事業実施区域外で計 7 地点 17 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</td></tr>
<tr><td colspan="2">③：DD（情報不足）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）</td></tr>
<tr><td colspan="2">影響予測</td></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息場所の一部である樹林環境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。生息場所の一部である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息場所の一部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、影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>本種は移動経路として樹林環境も利用することから、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ける確認は 1 例のみであること、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は生息場所として樹林環境も利用することから、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における確認個体数は 7 個体のみであり、改変区域では確認されていないことから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(2)　重要な鳥類への影響予測（カワアイサ）

分布・生態学的特徴	
九州北部に冬鳥として渡来するが、北海道では少数が繁殖する。福井県内の湖沼や河川には、毎年少数が冬鳥として渡来するが、笙の川等の一部の河川では、少数が越夏している。全長が 65cm で、日本産アイサ類の中では最も大きい。雄は頭部が緑黒色で、長い冠羽はない。嘴は赤い。背は黒く、胸から下面は白い。雌の頭部は栗色で冠羽があり、胸・脇・背は灰色である。魚類を潜って追いかけて獲る。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。調査範囲外の海岸線での確認であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は岩礁や崖のある海岸に生息するが、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、改変部には沈砂池を設置すること等により降雨時の時間最大雨量 10mm/h を条件とした予測結果においても濁水が到達しないとしていることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-101(3)　重要な鳥類への影響予測（コウノトリ）

分布・生態学的特徴	
日本では、1971 年に野生個体群が絶滅したが、2005 年に兵庫県が野生復帰事業を開始して以降は、放鳥個体が全国に、また、福井県にも毎年飛来するようになった。全長 112cm の国内最大級の水鳥で、足は淡紅色、嘴は太くて長く体は白い。風切羽は全体が黒いが、一部は銀灰色である。よく開けた水田や湖沼、河川周辺に飛来し、魚類、カエル類、爬虫類、モグラ・ネズミ類、昆虫類を捕食する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で計 4 地点 4 個体を希少猛禽類先行調査時に確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。令和 2 年 5 月に確認したが、以降の確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
①特天（特別天然記念物）　②：国内（国内希少野生動植物種）　③：CR（絶滅危惧ⅠA 類）　④：Ⅰ類（県域絶滅危惧Ⅰ類）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過する可能性が考えられるものの、本調査での確認は対象事業実施区域外における 4 地点のみであることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する
ブレード等への接触	水辺等の生息環境間の移動に際し、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、対象事業実施区域外における確認のみであること、現段階では生息個体数が少ないことから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測するが、将来的に個体数が増加した場合は可能性が高まることも考えられる。なお、「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　季節風力発電施設等における環境影響実態把握Ⅰ　報告書」（平成 30 年、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）によると、コウノトリのバードストライクの事例は報告されていない。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は本郷地区への飛来情報があり、水田、河原等の湿地環境に生息するため、七瀬川に濁水が流入することにより生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2　水環境」のとおり、七瀬川には降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-101(4)　重要な鳥類への影響予測（ヒメウ）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></tr>
<tr><td colspan="2">北海道、本州北部、九州北部の沿岸で繁殖し、冬季には九州以北に生息する。福井県では冬鳥として越前海岸～若狭湾の岩礁地に渡来し、ウミウとともに休息していることが多い。
全長 73cm、日本産のウ類では最小種で、他のウ類よりも体と嘴が細い。冬羽では前進が黒く、青、紫、緑色の光沢がある。繁殖期には目の周りの露出部が赤くなる。休息時以外はほとんど海上で生活し、巧みに潜水して、魚類や、エビ・カニ等の甲殻類を捕食する。
【参考文献】
「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）</td></tr>
<tr><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</td></tr>
<tr><td colspan="2">③：EN（絶滅危惧ⅠB 類）　④：要注（要注目）</td></tr>
<tr><td colspan="2">影響予測</td></tr>
<tr><td>移動経路の
遮断・阻害</td><td>水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外における 1 個体であること、改変は移動経路を阻害するような面的な構造物は設置されず、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・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外における 1 個体のみであることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による
生息環境の悪化</td><td>本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(5)　重要な鳥類への影響予測（ミゾゴイ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として、本州～九州の低山の林に渡来し繁殖する。福井県でも低山の林で生息や繁殖が確認されているが、確認地が大変少ないことから、分布は限られている。全長 49cm、顔が赤栗色、上面が暗栗色褐色のサギ類である。薄暗い森林を好み、沢筋の上部に張り出した枝先に営巣する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で計 2 地点で確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 地点は IC レコーダーによる録音調査時の記録であり、	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）　④：Ⅰ類（県域絶滅危惧Ⅰ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、繁殖や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、確認は対象事業実施区域外における 1 個体のみで、改変は風力発電機の設置箇所や管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	本種の主な生息環境は樹林環境であることから、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、確認は対象事業実施区域外における 2 個体のみで、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

※網掛け部分については、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。

表 10.1.4-101(6)　重要な鳥類への影響予測（チュウサギ）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></tr>
<tr><td colspan="2">夏鳥として九州～本州で繁殖し、西南日本では一部が越冬する。湿地や湿田を好み、福井県では、社叢林、山林、島嶼等で、他のサギ類と集団で営巣するが、嶺南地方は少ない。全長 68.5cm の中形の白鷺である。同じ白鷺のコサギに比べ、体が大きく首と足は長いが嘴は短い。またダイサギと比べると、体が小さく、首、足、嘴が短い。平地の水田、浅い水辺、水辺近くの草地で、魚類、両生類、甲殻類、昆虫類、クモ類等を捕食する。
【参考文献】
「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）</td></tr>
<tr><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</td></tr>
<tr><td colspan="2">③：NT（準絶滅危惧）　④準絶（県域準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><td colspan="2">影響予測</td></tr>
<tr><td>移動経路の
遮断・阻害</td><td>水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外における 1 個体であること、改変は移動経路を阻害するような面的な構造物は設置されず、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・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外における 1 個体のみであることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による
生息環境の悪化</td><td>本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(7)　重要な鳥類への影響予測（コサギ）

分布・生態学的特徴	
本州～九州で繁殖し、冬季にもみられる。低地、山地の水田、湖沼、河川等の水辺に生息。福井県内の水辺でも、周年記録される。社叢林、孤立林、山林、島嶼等で、他のサギ類と集団で繁殖するが、嶺南地方は少ない。全長 61cm の小形の白鷺である。全身が白く、嘴が黒くて長く足も黒いが、足指は黄色い。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外における 1 個体であること、改変は移動経路を阻害するような面的な構造物は設置されず、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・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外における 1 個体のみであることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-101(8)　重要な鳥類への影響予測（クロサギ）

分布・生態学的特徴	
本州以南の海岸の岩礫地帯を中心に留鳥として分布する。福井県では、越前海岸～若狭湾岸まで広く分布するが、生息密度は低く、繁殖記録も少ない。全長 62.5cm で、黒色型と白色型があるが、本県では黒色型のみが分布する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 個体は希少猛禽類先行調査時に確認したため種の記録のみで、詳細な位置は不明である。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外における 1 個体であること、改変は移動経路を阻害するような面的な構造物は設置されず、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・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外における 1 個体のみであることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-101(9)　重要な鳥類への影響予測（ヨタカ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として九州以北に渡来するが、伊豆諸島や南西諸島では旅鳥である。低山帯から山地の明るい林や草原に生息する。夜行性で、餌はハエ、ガ、カ等の飛翔性昆虫。産卵期は 5～8 月で、林内や草原の地上に浅いくぼみを掘り、直接産卵する。1 巣卵数は通常 2 個、抱卵日数は 19 日位、ヒナは 22 日位で飛べるようになる。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年） 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 4 地点 4 回、対象事業実施区域外で計 3 地点 3 回を目視により確認した。目視観察では令和 3 年 5 月に 3 回、6 月に 2 回、7 月に 2 回の確認であった。また、鳴き声による確認は計 6 地点 25 回あり、うち IC レコーダーでの確認は 3 地点 21 回、夜間踏査時の確認は 4 回であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林及び草地環境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。主な生息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 3.24%、草地の改変率 2.34%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の生息環境である樹林及び草地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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林及び草地環境であることから、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道に限定されること、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・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	本種については夜間に昆虫類を採餌するため、ブレード回転域の高度を飛翔する可能性が考えられる。そのため、ブレード等への接触の可能性もあると予測するが、IC レコーダーによる確認が大半であるため、予測には不確実性が伴う。

表 10.1.4-101(10)　重要な鳥類への影響予測（タゲリ）

分布・生態学的特徴	
本州以南に冬鳥として、水田、畑、河川、草地等に渡来する。福井県内では、平野部の河川や湖沼沿いの水田等でみられる。1972、1974、1975 年に鯖江で繁殖記録がある。全長 31.5cm。黒くて長い冠羽を持ち、後頸～上面は黒くて緑色や淡紅色の光沢がある。水田や湿地等に主に冬鳥として渡来し、数十羽までの群れでいることが多い。地上を歩いたり走ったり、また片脚で地面を叩いて追い出し、昆虫類等を食べる。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外における 1 個体であること、改変は移動経路を阻害するような面的な構造物は設置されず、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・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外における 1 個体のみであることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-101(11)　重要な鳥類への影響予測（ケリ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">本州の中部以北で夏鳥として繁殖し、兵庫県辺りが南限である。冬は一部が越冬し、本州中部以南に比較的多い。水田、河原、荒れ地、芝原、牧草地、灌木が散在する草原等、平坦で開けた場所に住む。冬や渡り期には、湖沼や河川の水辺、水田、干潟等に現れる。湿田、水田、砂泥地等で、地上を歩いたり走ったりして採食する。今秋の成虫・要注、イネ科やタデ科等の草の趣旨等をついばむ。繁殖期は 3～6 月。一夫一妻で繁殖する。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　水鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：DD（情報不足）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>移動経路の
遮断・阻害</td><td>水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外における 1 個体であることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外における 1 個体のみであることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による
生息環境の悪化</td><td>本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(12)　重要な鳥類への影響予測（コチドリ）

分布・生態学的特徴	
九州北部に夏鳥として繁殖するが、本州中部以南では少数が越冬する。福井県でも夏鳥として河川敷の中州、農道、工事現場の砂利場、休耕田等で繁殖する。全長 16cm で、日本チドリ類の中では最小種である。イカルチドリに似るが、嘴や足が短く、目の周りの黄色のリングが目立つ。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑　水鳥編」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外における 1 個体であることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外における 1 個体のみであることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-101(13)　重要な鳥類への影響予測（ヤマシギ）

分布・生態学的特徴	
本州北部以北では夏鳥として、本州中部以南では冬鳥として分布する。採食は主に夕方から夜間に行い、特にミミズ類を好んで採る。他に昆虫類の幼虫、陸生貝類等も食べる。日中は暗い林内にいる。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑〈水鳥編〉」（保育社、平成 7 年） 「山溪ハンディ図鑑 7　増補改訂新版　日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 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	
対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所の一部である樹林環境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。生息場所の一部である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、繁殖や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。対象事業実施区域外において 1 個体と確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、対象事業実施区域内において 1 個体、対象事業実施区域外において 1 個体の確認であり、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(14)　重要な鳥類への影響予測（アオシギ）

分布・生態学的特徴	
冬鳥として全国に飛来するが、本州中部以南では少ない。福井県では、敦賀以北の低山～山地帯の放棄された湿田や湿地、沢沿いでみられる。全長 30cm で、嘴は長くまっすぐ伸び、全体の模様はジシギ類特有の模様をしているが、顔や体下面の部分はうっすらと青灰色みを帯びている。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で計 2 地点 2 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 個体は希少猛禽類先行調査時に確認したため種の記録のみで、詳細な位置は不明である。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外における 2 個体であることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外における 2 個体のみであることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量10mm/h時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。また、既存の林道を工事車両が走行する際には緊急時以外の警音器（クラクション）は鳴らさないように周知徹底すること、除雪時などに土砂を周囲の河川に落とさないことなどを周知徹底することにより、本種の生息環境の保全に努めることとする。

表 10.1.4-101(15)　重要な鳥類への影響予測（ウミネコ）

分布・生態学的特徴	
北海道～九州の沿岸で繁殖し、冬季は全国の海岸に生息する。また非繁殖個体は夏季にも海岸近くに留まる。福井県の集団繁殖地は、南越前町と福井市の 2 か所の岩礁地にある。全長 45cm の中型のカモメ類で、4 年目の成鳥羽になる。成鳥は、上面が濃青灰色で、翼の先は黒い。足と嘴は黄色く、嘴の先端部近くには黒と赤の斑紋がある。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で計 4 地点 34 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。いずれも海岸線付近での確認であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：地域（絶滅のおそれのある地域個体群）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外であることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外の海岸線付近であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-101(16)　重要な鳥類への影響予測（オオセグロカモメ）

分布・生態学的特徴	
東北地方北部より北では留鳥。南では冬鳥。西日本では少ない。雌雄同色。成鳥の上面は濃い灰黒色で、初列風切の外側は黒く、嘴は太め。幼鳥の識別は個体変異もあり難しいが、尾羽は全体がほとんど褐色。繁殖期には断崖に囲まれた岬、孤島、岩礁に集まる。非繁殖期には比較的沿岸にいて、岩石海岸、河口部、砂浜海岸、漁港等でみられる。海の掃除屋といわれるように、落ちている動物の死体や生体、破片を拾いとる。繁殖期は 5～8 月。一夫一妻で繁殖する。 【参考文献】 「山渓ハンディ図鑑 7　日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年） 「原色日本野鳥生態図鑑　水鳥編」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。希少猛禽類先行調査時に確認したため種の記録のみで、詳細な位置は不明である。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	水辺等の生息環境間の移動経路として、改変区域を通過す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外における 1 個体であることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	水辺等の生息環境間の移動に際し、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、確認は対象事業実施区域外における 1 個体のみであることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は水田、河原等の湿地環境に生息するため、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等も設置する。「10.1.2 水環境」のとおり、降雨時の時間最大雨量 10mm/h 時であっても、改変部には沈砂池を設置すること等により周辺の河川には濁水が到達しないと予測していることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-101(17-1)　重要な鳥類への影響予測（ミサゴ）

分布・生態学的特徴	
北海道から沖縄で少数が繁殖する。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。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外で 56 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内で 17 個体を確認した。また、対象事業実施区域内の高度 M の飛翔は全調査期間を通じて 13 回であった。[redacted]なお、移動中の個体も確認があった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の繁殖及び休息場所となる可能性がある樹林環境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。生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の繁殖や休息場所となる可能性が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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内においても確認されているため、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周辺を含めた広範囲に及び、海岸部から約 2km の範囲に飛翔例が多いことから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	風力発電機設置位置 13 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-101(17-3)及び図 10.1.4-89 のとおり、環境省モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年、令和 3 年は 0.0000 個体/年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年、令和 3 年は 0.0000 個体/年であった。高度 M での確認はあるものの、風車にかかるメッシュでの確認はなかった。また、発電所の稼働期間を考慮し 20 年間の稼働期間中に衝突する可能性を風力発電機設置メッシュごとに整理をした結果、いずれの風力発電機設置位置メッシュとも 0 個体の確率であったことから、ブレード等への接触の可能性は低いものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の採餌場所となる海岸及び河川等の水辺環境は、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、風力発電機及び搬入路の建設の際に堀削される土砂等は、谷部への放棄を行わないこととし、必要に応じて土砂流出防止柵等を設置する。「10.1.2　水環境」のとおり、改変部には沈砂池を設置すること等により降雨時の時間最大雨量 10mm/h を条件とした予測結果においても濁水が到達しないとしていることから、生息環境への影響は低減できるものと予測する。

※網掛け部分については、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。

表 10.1.4-101(17-2)　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	68	
定格回転数		rpm	10.8	
ブレードの厚さ		m	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01
稼働率		%	87.8	
体長		cm	63	－
翼開長		cm	－	174
飛翔速度		m/s	13.0	
滞在期間		日	306	
回避率		%	98	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置 13 メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**
	令和3年		**0.0000**	**0.0000**

表 10.1.4-101(17-3)　重要な鳥類への影響予測（ミサゴ）

（単位：個体数/年）

風力発電機 No.	環境省モデル		由井モデル		2年間平均	
	令和2年	令和3年	令和2年	令和3年	環境省モデル	由井モデル
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
合計	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**

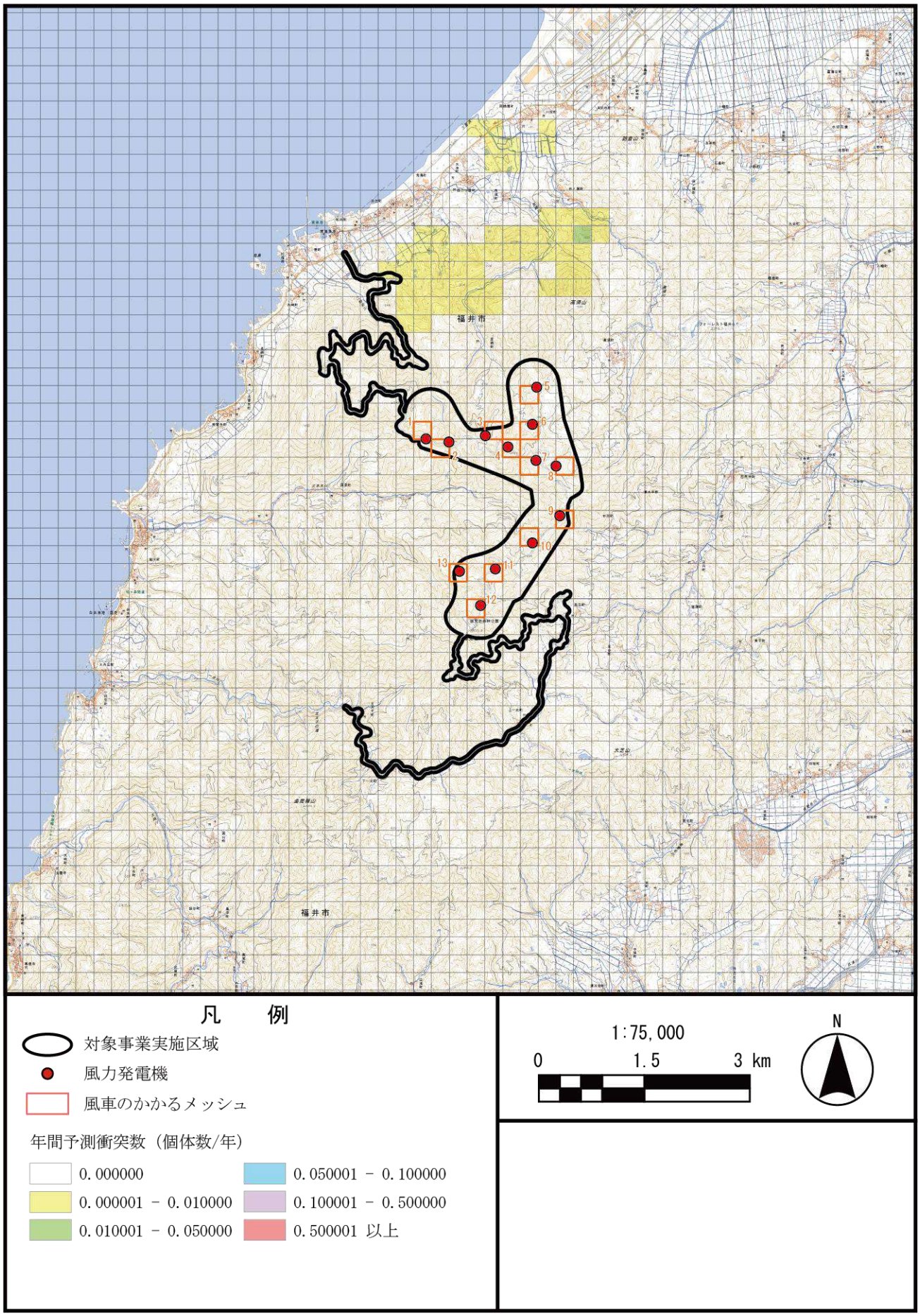


図 10.1.4-89(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：環境省モデル　令和 2 年）

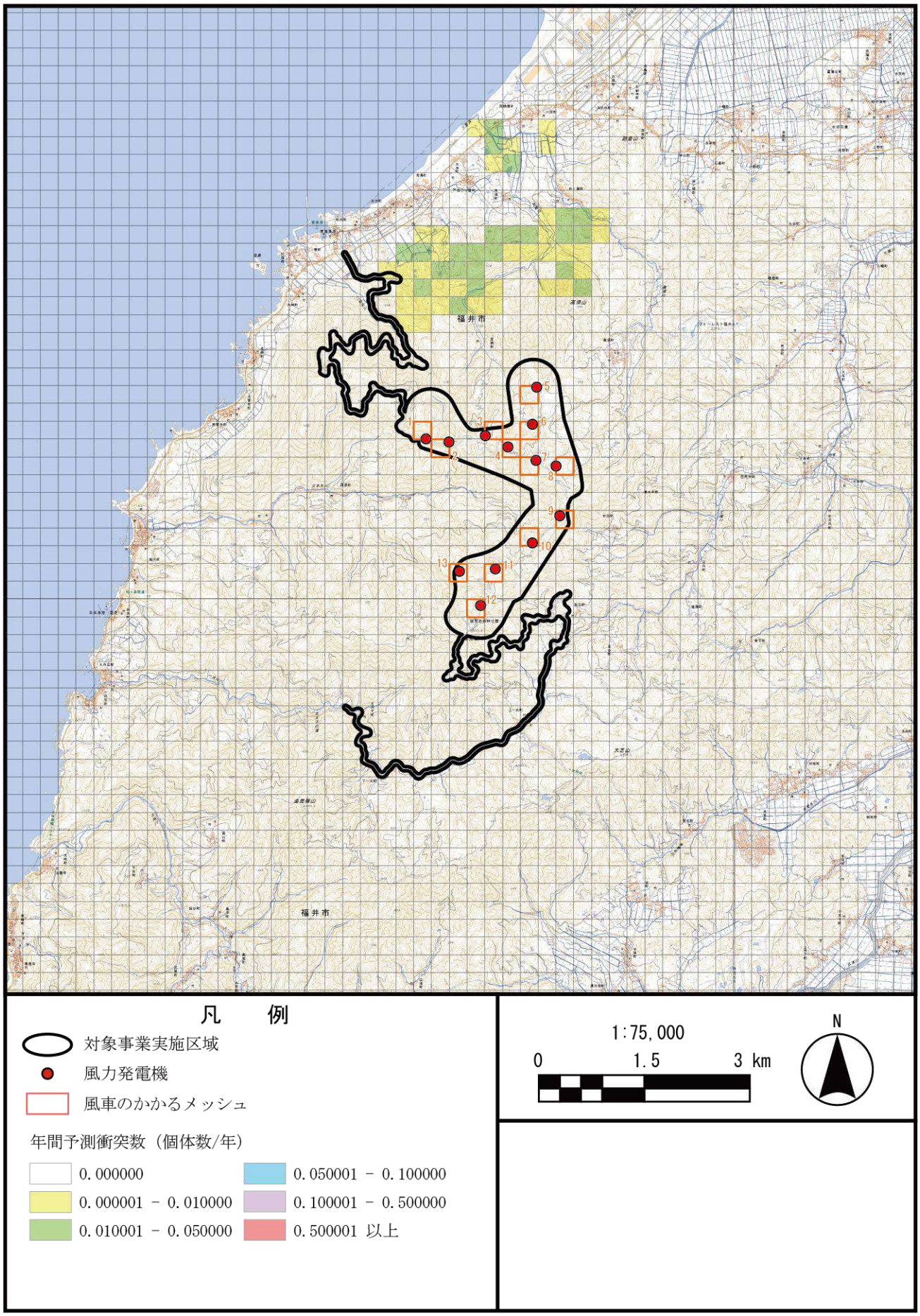


図 10.1.4-89(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：由井モデル　令和 2 年）

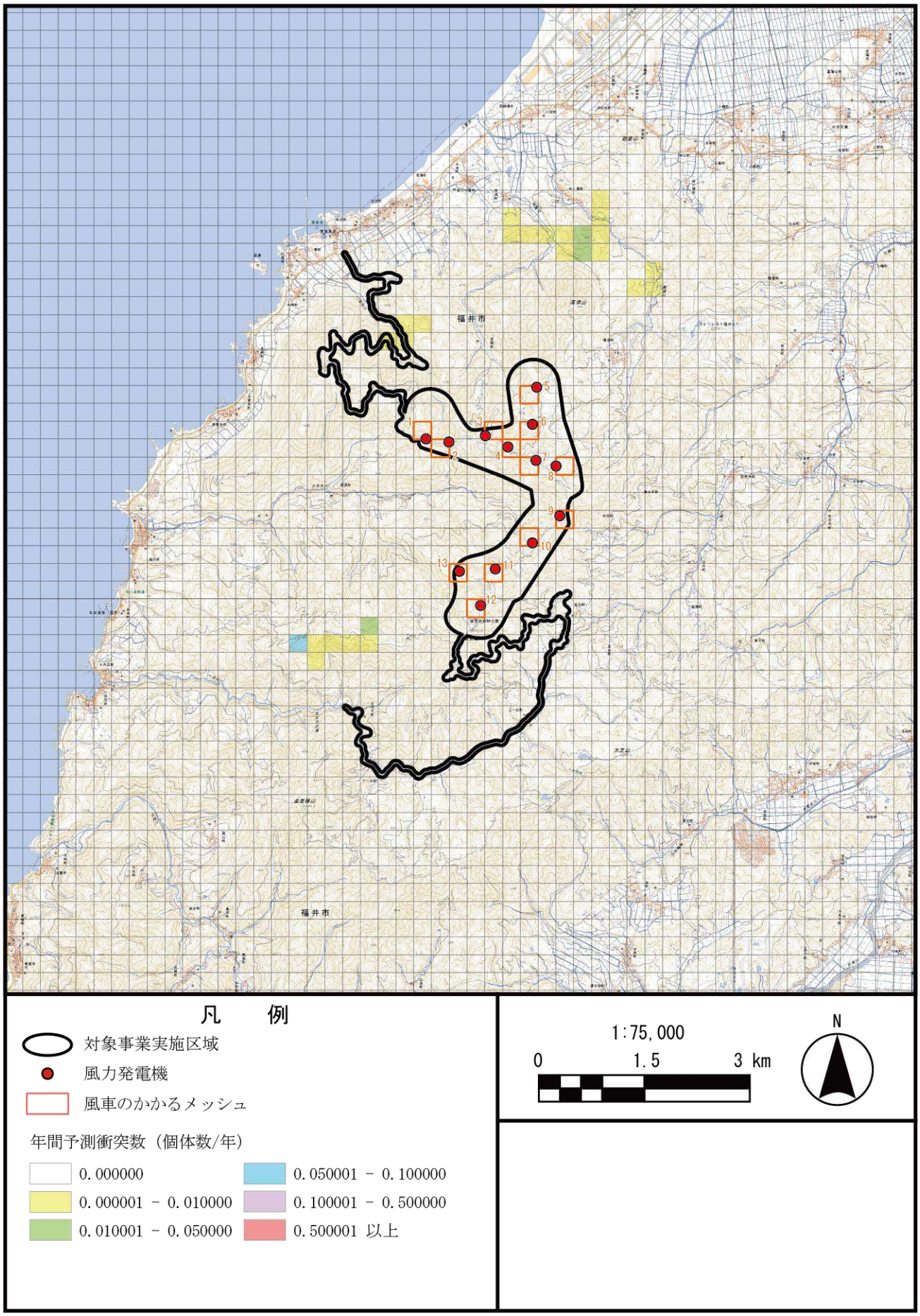


図 10.1.4-89(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：環境省モデル　令和 3 年）

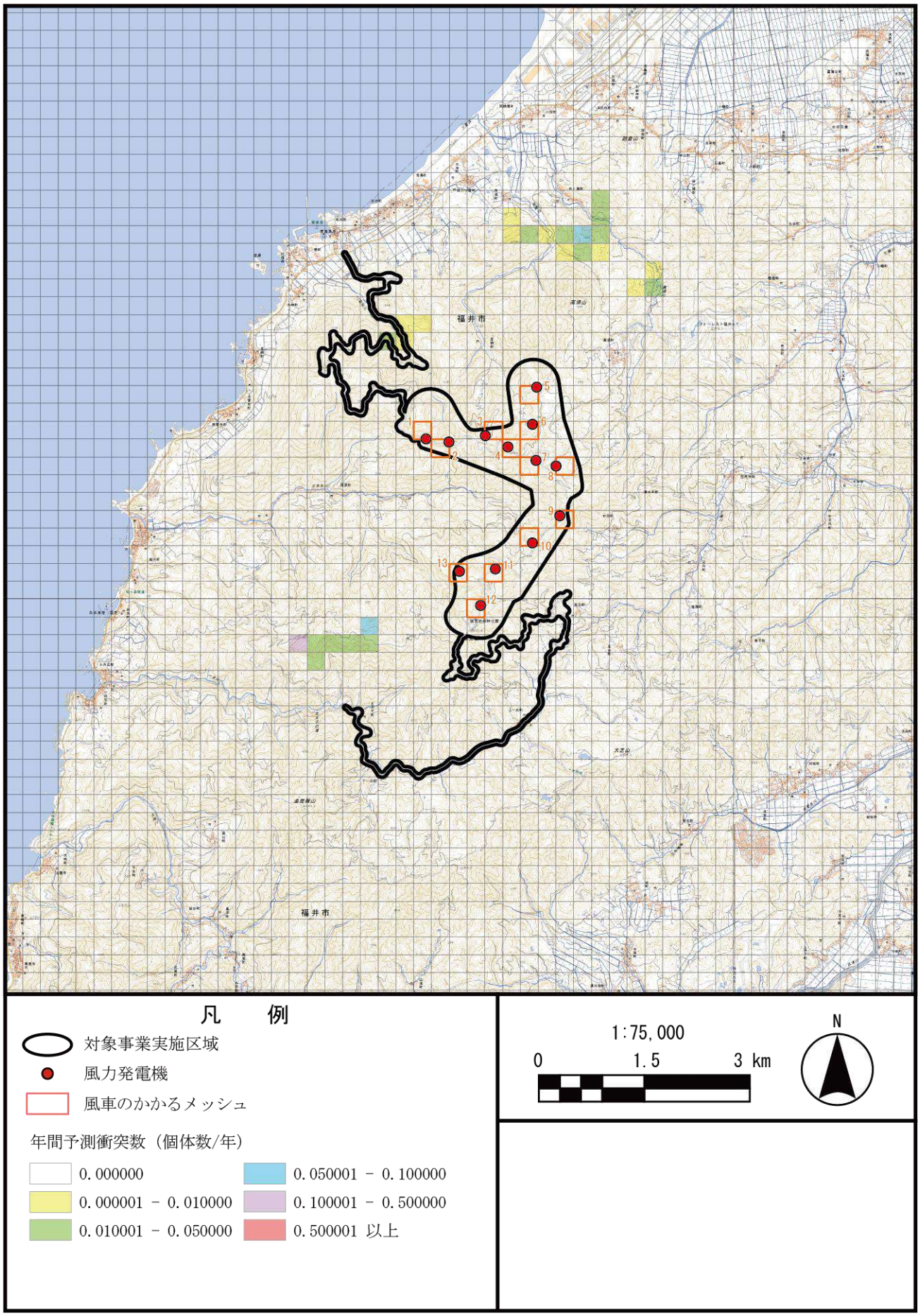


図 10.1.4-89(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-101(18-1)　重要な鳥類への影響予測（ハチクマ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">本州、佐渡島、北海道で繁殖する。夏鳥として飛来する。標高 1500 m 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。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外で 9 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内で 6 個体を確認した。また、対象事業実施区域内の高度 M の飛翔は全調査期間を通じて 5 回であった。繁殖に関わる行動は確認されなかった。また、渡り鳥としても確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：NT（準絶滅危惧）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の主な生息場所となる樹林環境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。主な生息場所である、樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の主な生息場所とな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、影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>対象事業実施区域内外で確認しており、ほとんどが対象事業実施区域内での確認である。しかしながら、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>風力発電機設置位置 13 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-101(18-3)及び図 10.1.4-90 のとおり、環境省モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年、令和 3 年は 0.0000 個体/年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年、令和 3 年は 0.0000 個体/年であった。高度 M での確認はあるものの、風車にかかるメッシュでの確認はなかった。また、発電所の稼働期間を考慮し 20 年間の稼働期間中に衝突する可能性を風力発電機設置メッシュごとに整理をした結果、いずれの風力発電機設置位置メッシュとも 0 個体の確率であったことから、ブレード等への接触の可能性は低いものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(18-2)　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	68	
定格回転数		rpm	10.8	
ブレードの厚さ		m	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01
稼働率		%	87.8	
体長		cm	61	－
翼開長		cm	－	135
飛翔速度		m/s	12.22	
滞在期間		日	184	
回避率		%	98	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置 13 メッシュの合計値）	令和 2 年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**
	令和 3 年		**0.0000**	**0.0000**

表 10.1.4-101(18-3)　重要な鳥類への影響予測（ハチクマ）

（単位：個体数/年）

風力発電機 No.	環境省モデル		由井モデル		2 年間平均	
	令和 2 年	令和 3 年	令和 2 年	令和 3 年	環境省モデル	由井モデル
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
合計	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**

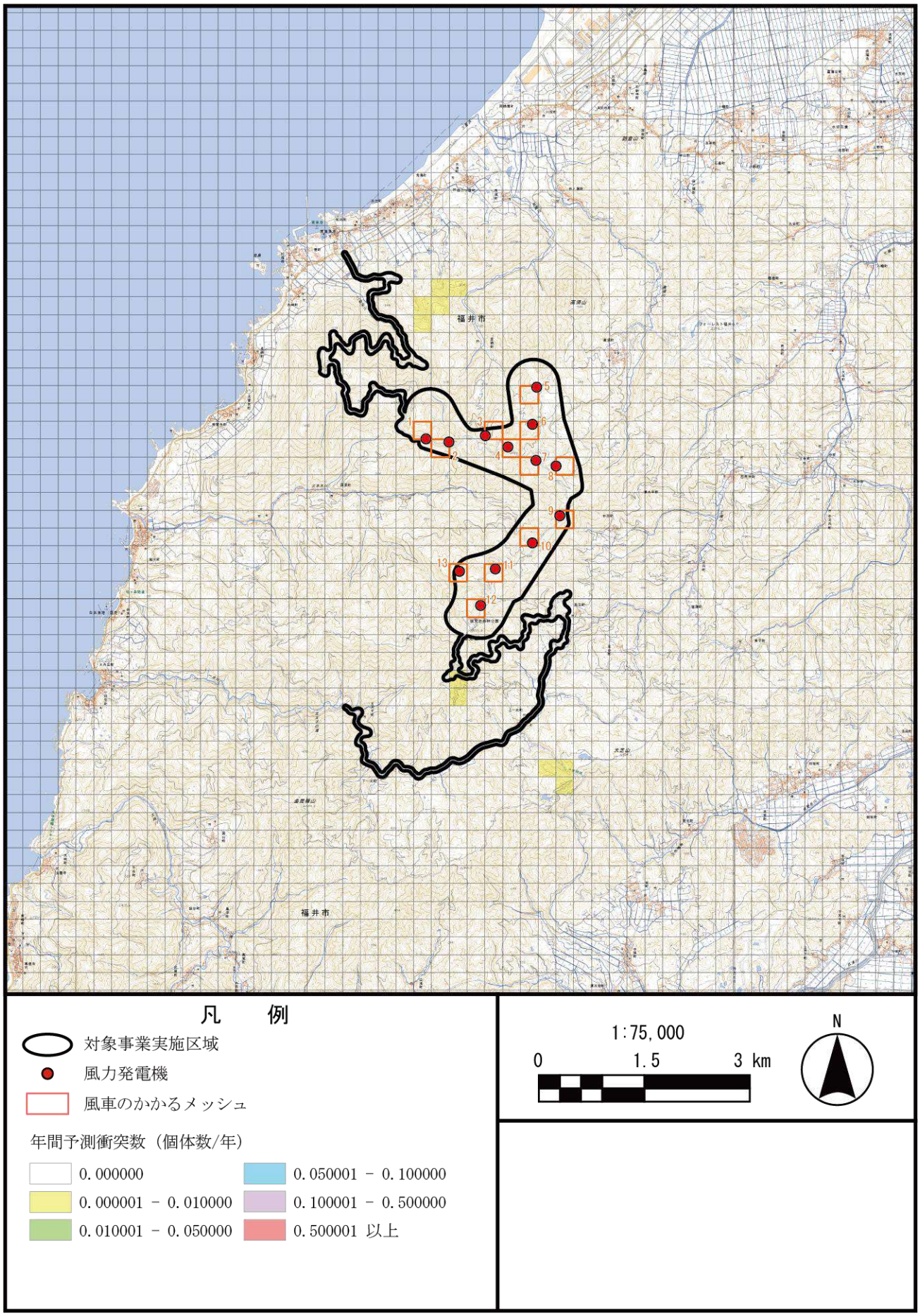


図 10.1.4-90(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：環境省モデル　令和 2 年）

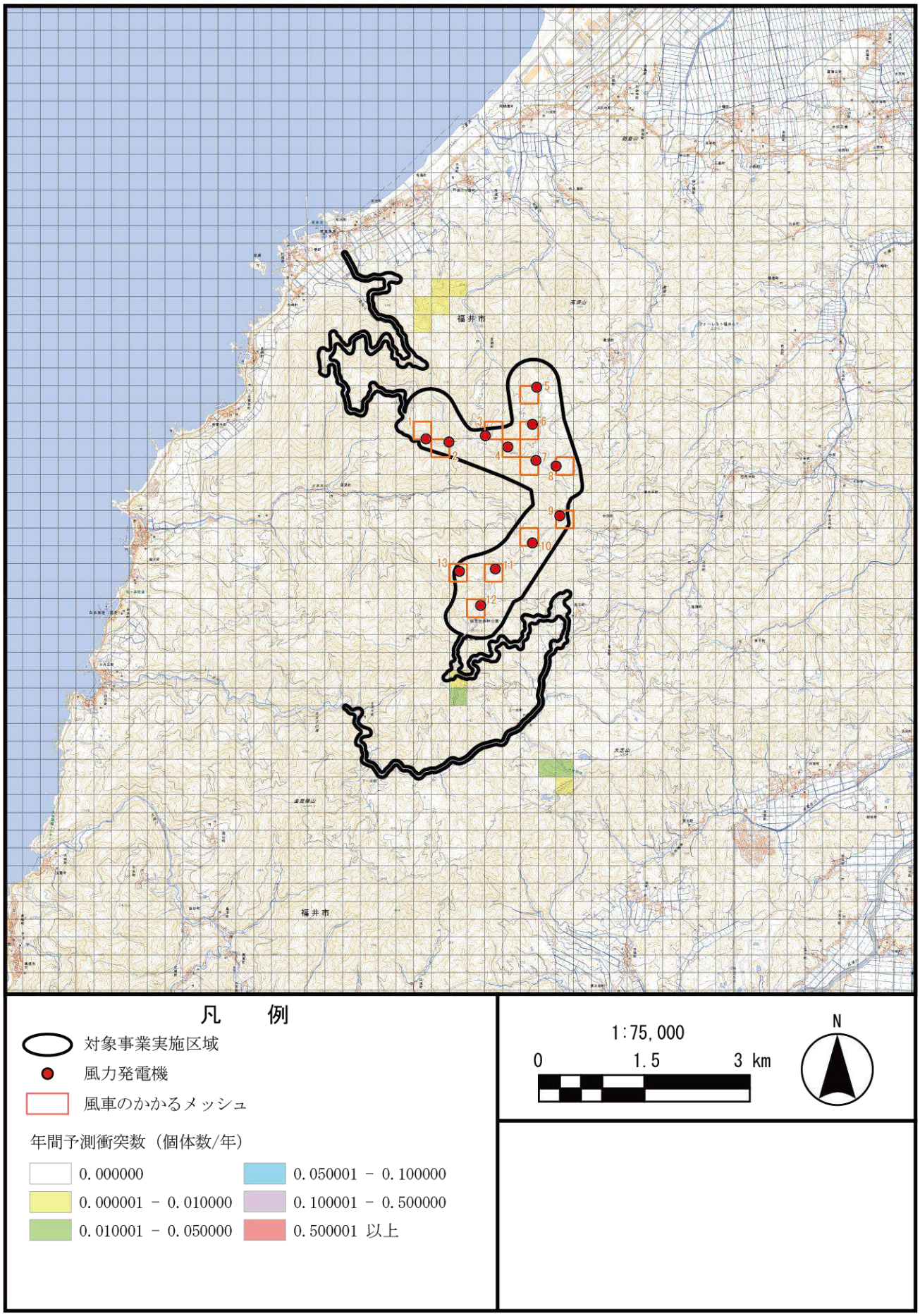


図 10.1.4-90(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：由井モデル　令和 2 年）

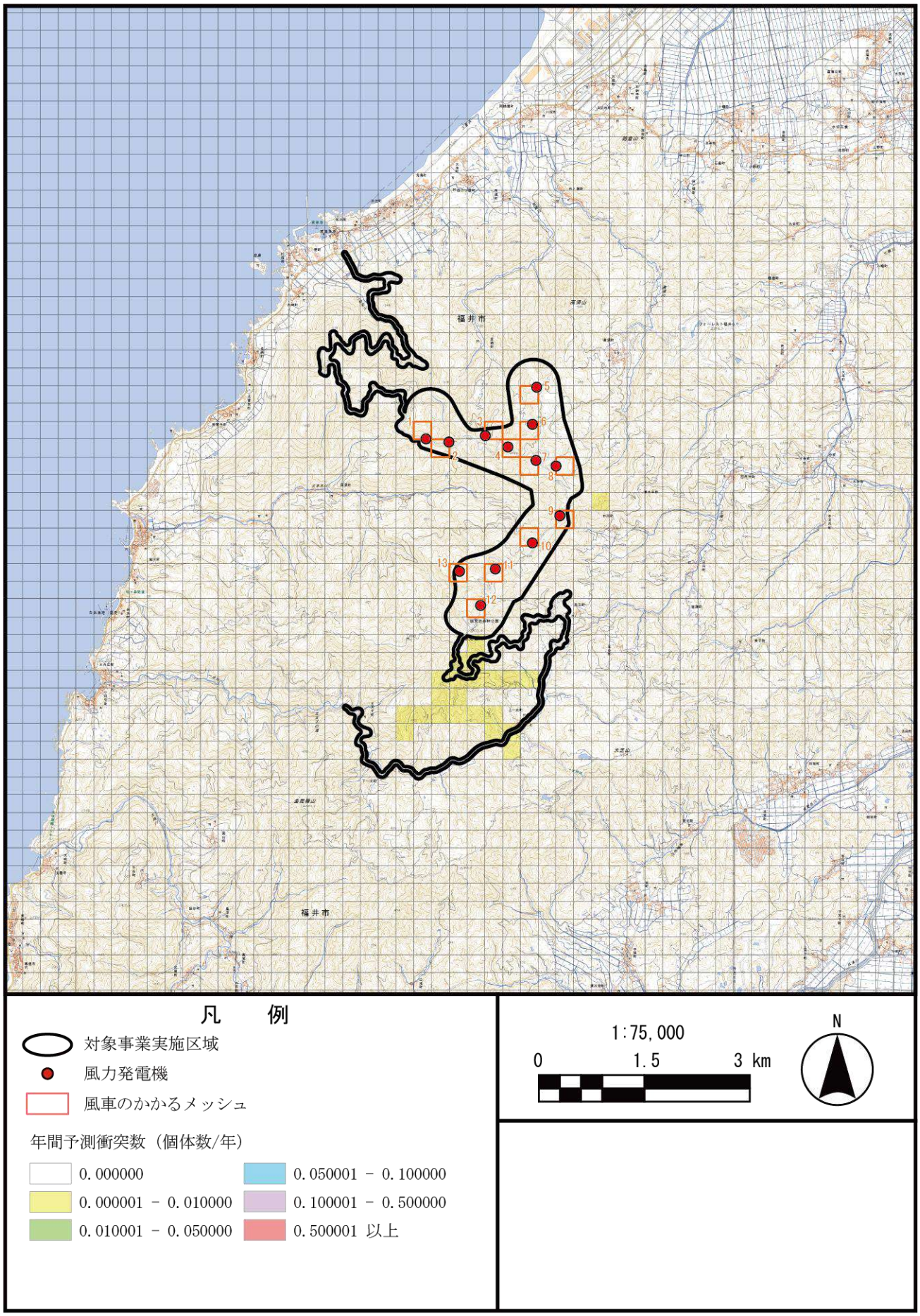


図 10.1.4-90(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：環境省モデル　令和 3 年）

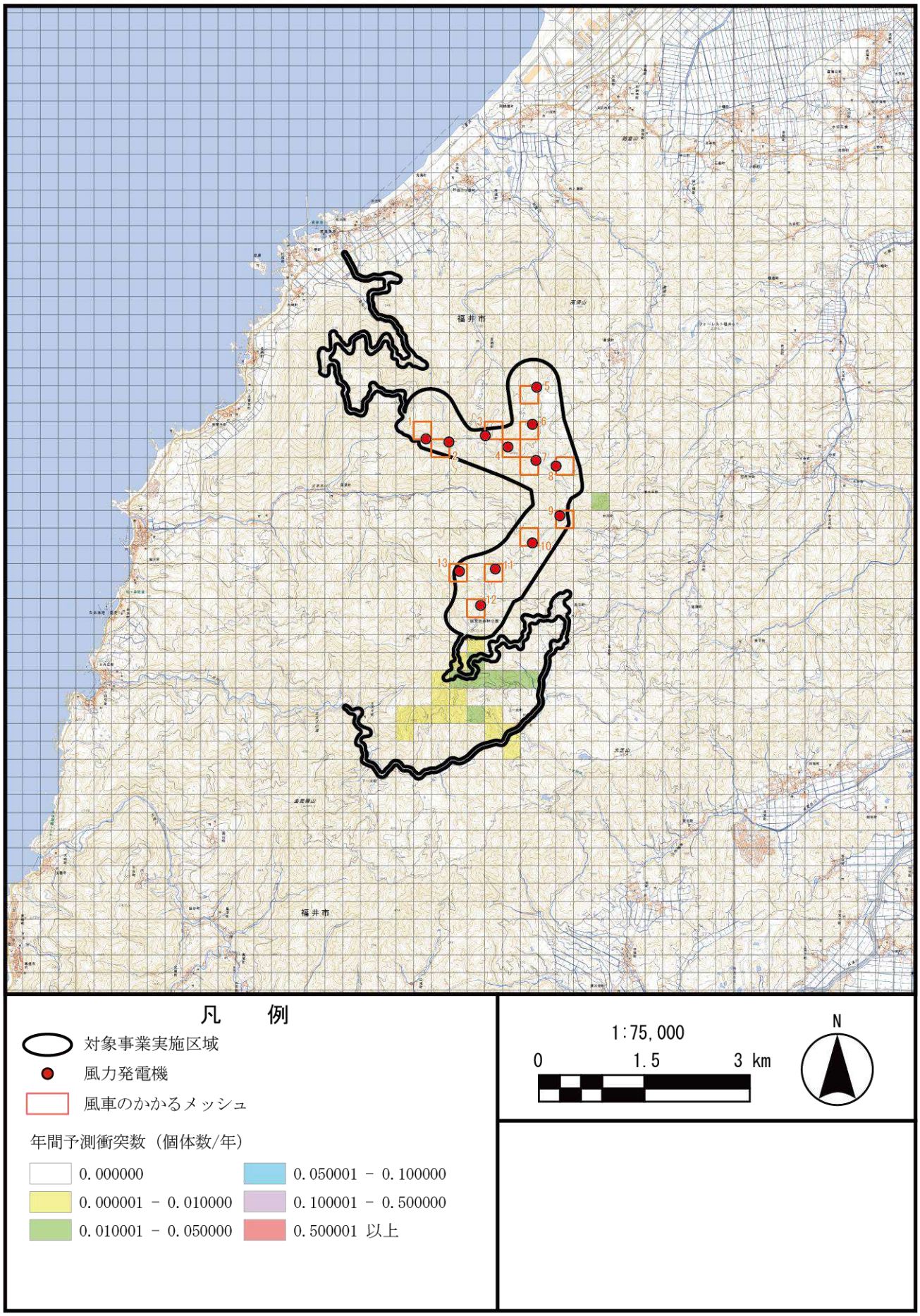


図 10.1.4-90(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-101(19-1)　重要な鳥類への影響予測（ツミ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥または留鳥として北海道から琉球諸島までの平地から山地の林で繁殖する。近年は市街地に生息するものが増加傾向にある。春や秋に各地で渡りが見られる。近年、都市部での繁殖例が増えている。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、小型のネズミや昆虫も食べる。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」（保育社、平成 7 年） 「山溪ハンディ図鑑 7　増補改訂新版　日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年） 「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	
対象事業実施区域内外で 55 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内で 30 個体を確認した。また、対象事業実施区域内の高度 M の飛翔は全調査期間を通じて 29 回であった。確認状況から、対象事業実施区域及びその周囲で、1 ペアが生息していると推定した。[redacted]ディスプレイ飛翔等の繁殖に関わる行動は、対象事業実施区域内においても、複数例確認された。また、移動中の個体も確認した。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息場所となる樹林環境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。主な生息場所である、樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息場所とな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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内外で確認しており、ほとんどが対象事業実施区域内での確認である。しかしながら、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	風力発電機設置位置 13 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-101(19-3)及び図 10.1.4-91 のとおり、環境省モデルで令和 2 年は 0.0017 個体/年、令和 3 年は 0.0100 個体/年、由井モデルで令和 2 年は 0.0088 個体/年、令和 3 年は 0.0503 個体/年であった。また、発電所の稼働期間を考慮し 20 年間の稼働期間中に衝突する可能性を風力発電機設置メッシュごとに整理をした結果、風力発電機設置メッシュ No13 は由井モデルで 1 個体未満が最も高い確率であったことから、ブレード等への接触の可能性は低いものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

※網掛け部分については、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。

表 10.1.4-101(19-2)　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	68	
定格回転数		rpm	10.8	
ブレードの厚さ		m	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01
稼働率		%	87.8	
体長		cm	31.5	－
翼開長		cm	－	62.5
飛翔速度		m/s	11.0	
滞在期間		日	365	
回避率		%	98	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置 13 メッシュの合計値）	令和 2 年	個体数/年	**0.0017**	**0.0088**
	令和 3 年		**0.0100**	**0.0503**

表 10.1.4-101(19-3)　重要な鳥類への影響予測（ツミ）

（単位：個体数/年）

風力発電機 No.	環境省モデル		由井モデル		2 年間平均	
	令和 2 年	令和 3 年	令和 2 年	令和 3 年	環境省モデル	由井モデル
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0007	0.0000	0.0036	0.0000	0.0004	0.0018
5	0.0001	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	0.0002
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0005	0.0000	0.0027	0.0000	0.0003	0.0014
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.0004	0.0000	0.0021	0.0000	0.0002	0.0011
13	0.0000	0.0100	0.0000	0.0503	0.0050	0.0251
合計	**0.0017**	**0.0100**	**0.0088**	**0.0503**	**0.0059**	**0.0295**

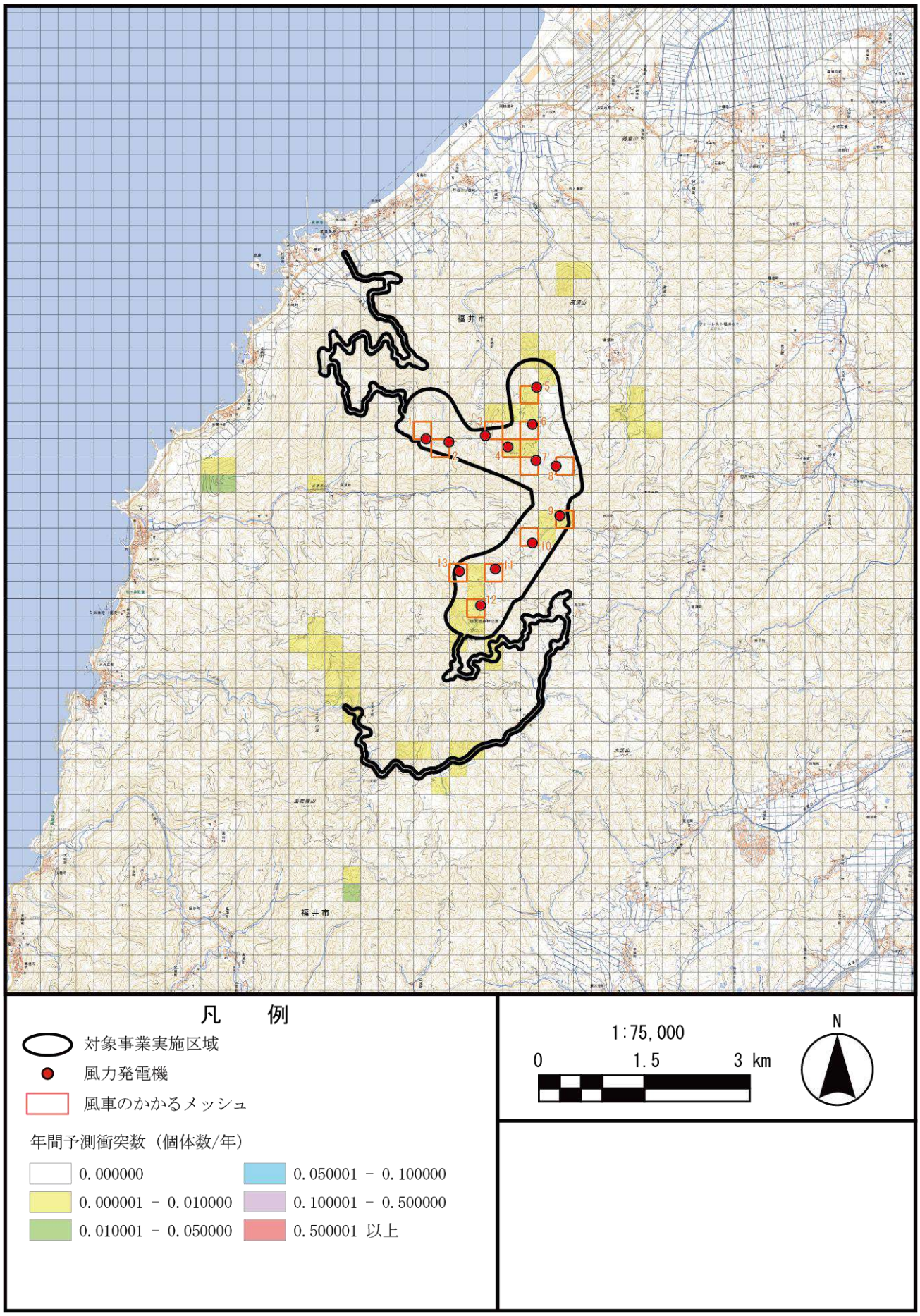


図 10.1.4-91(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　令和 2 年）

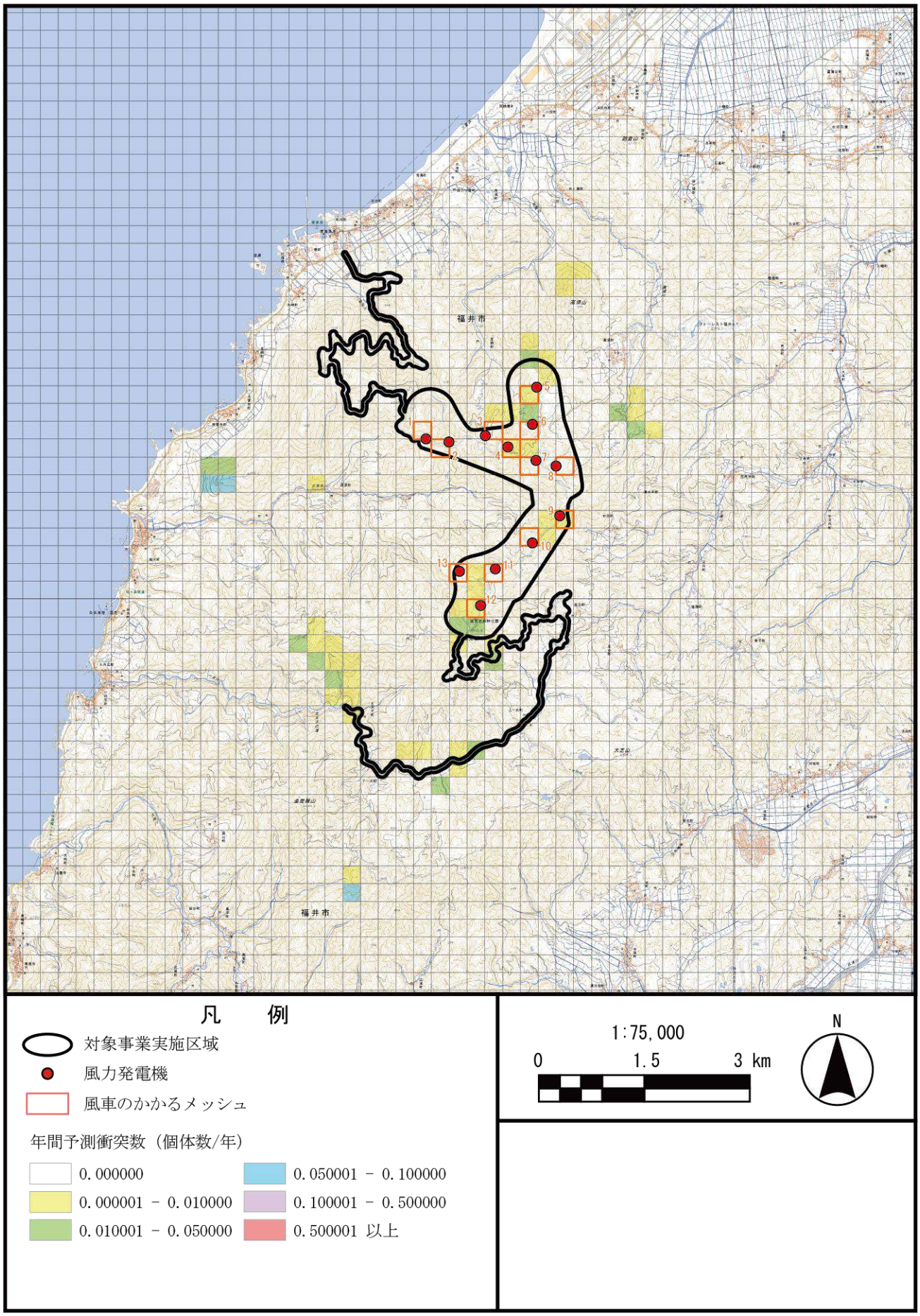


図 10.1.4-91(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　令和 2 年）

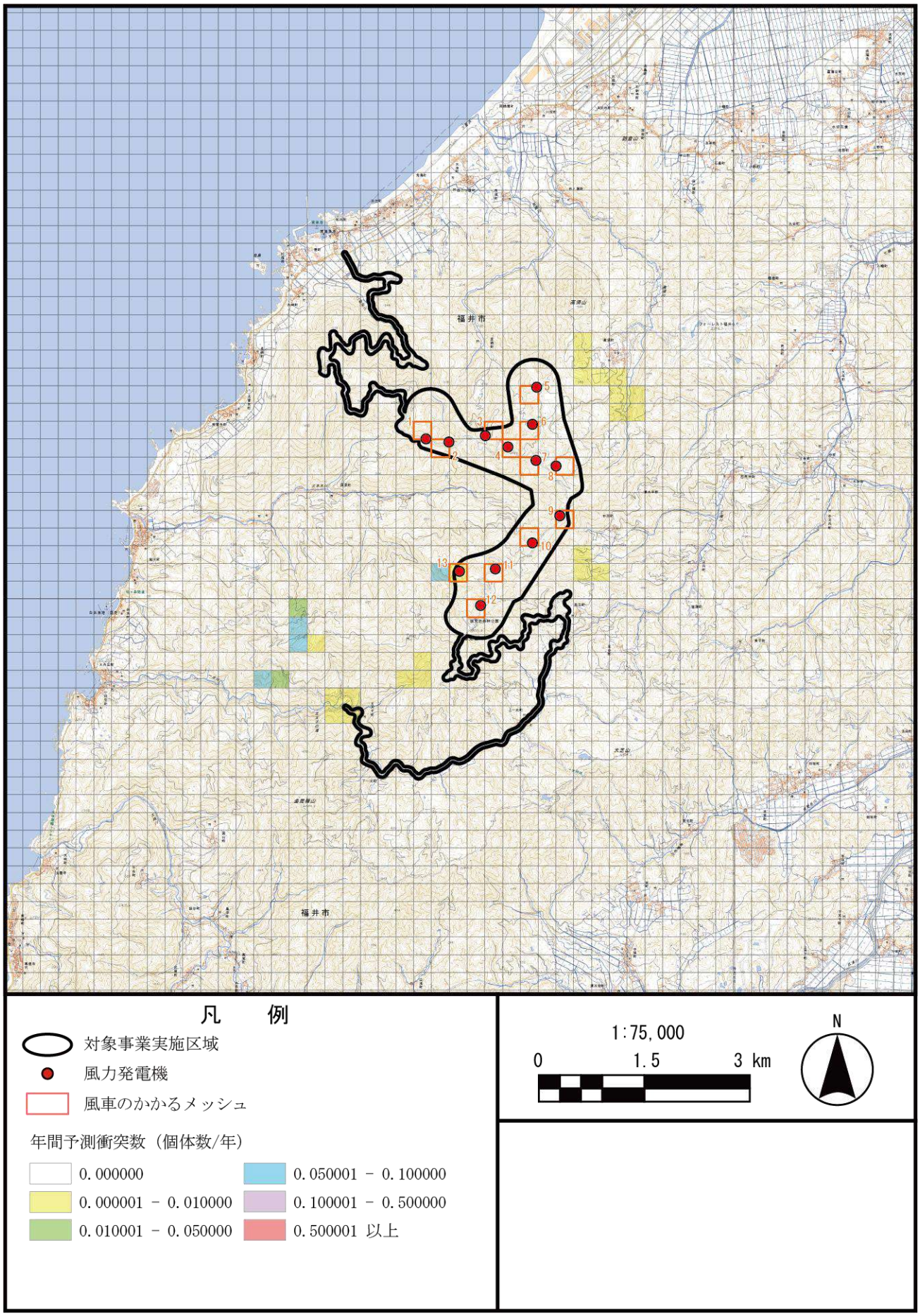


図 10.1.4-91(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　令和 3 年）

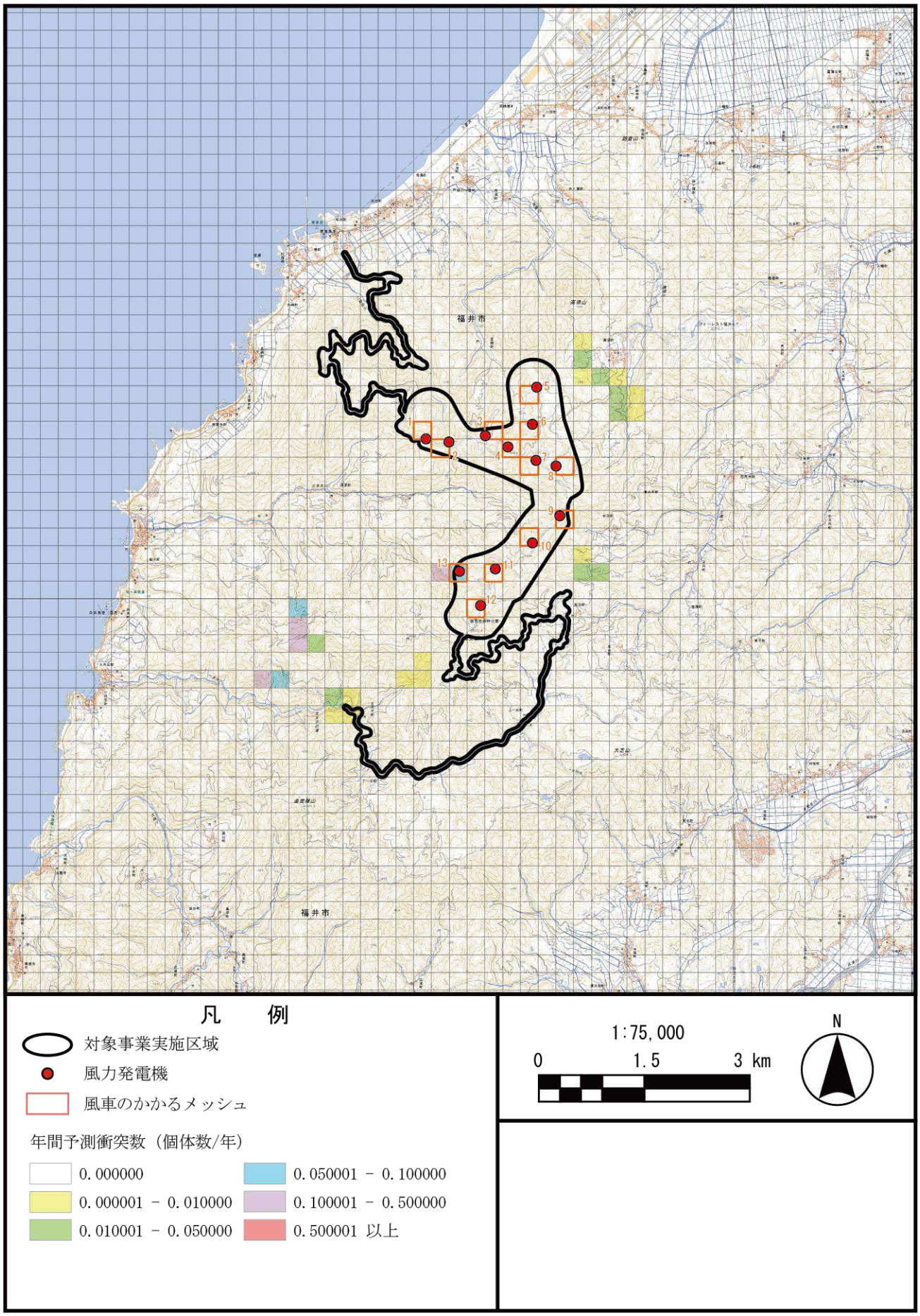


図 10.1.4-91(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-101(20-1)　重要な鳥類への影響予測（ハイタカ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">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。平地から亜高山帯の林に生息し、林内、林縁の耕地及び草地等で獲物を捕らえる。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。産卵期は 5 月、一夫一妻で繁殖する。カラマツの枝を主材に巣をつくり、一巣卵数は 4～5 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）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外で 70 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内で 39 個体を確認した。また、対象事業実施区域内の高度 M の飛翔は全調査期間を通じて 31 回であった。また、移動中の個体も確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の主な生息場所となる樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の主な生息場所とな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、影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>対象事業実施区域内外で確認しており、約半数が対象事業実施区域内での確認である。しかしながら、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>風力発電機設置位置 13 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-101(20-3)及び図 10.1.4-92 のとおり、環境省モデルで令和 2 年は 0.0236 個体/年、令和 3 年は 0.0115 個体/年、由井モデルで令和 2 年は 0.1053 個体/年、令和 3 年は 0.0515 個体/年であった。また、発電所の稼働期間を考慮し 20 年間の稼働期間中に衝突する可能性を風力発電機設置メッシュごとに整理をした結果、風力発電機設置メッシュ No12 は由井モデルで 1 個体未満が最も高い確率であったことから、ブレード等への接触の可能性は低いものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(20-2)　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	68	
定格回転数		rpm	10.8	
ブレードの厚さ		m	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01
稼働率		%	87.8	
体長		cm	39	－
翼開長		cm	－	76
飛翔速度		m/s	12.0	
滞在期間		日	365	
回避率		%	98	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置 13 メッシュの合計値）	令和 2 年	個体数/年	**0.0236**	**0.1053**
	令和 3 年		**0.0115**	**0.0515**

表 10.1.4-101(20-3)　重要な鳥類への影響予測（ハイタカ）

（単位：個体数/年）

風力発電機 No.	環境省モデル		由井モデル		2 年間平均	
	令和 2 年	令和 3 年	令和 2 年	令和 3 年	環境省モデル	由井モデル
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0004	0.0000	0.0016	0.0000	0.0002	0.0008
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0017	0.0000	0.0075	0.0000	0.0008	0.0038
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0027	0.0000	0.0121	0.0000	0.0014	0.0060
9	0.0000	0.0090	0.0000	0.0400	0.0045	0.0200
10	0.0000	0.0026	0.0000	0.0115	0.0013	0.0057
11	0.0014	0.0000	0.0064	0.0000	0.0007	0.0032
12	0.0174	0.0000	0.0777	0.0000	0.0087	0.0389
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
合計	**0.0236**	**0.0115**	**0.1053**	**0.0515**	**0.0176**	**0.0784**

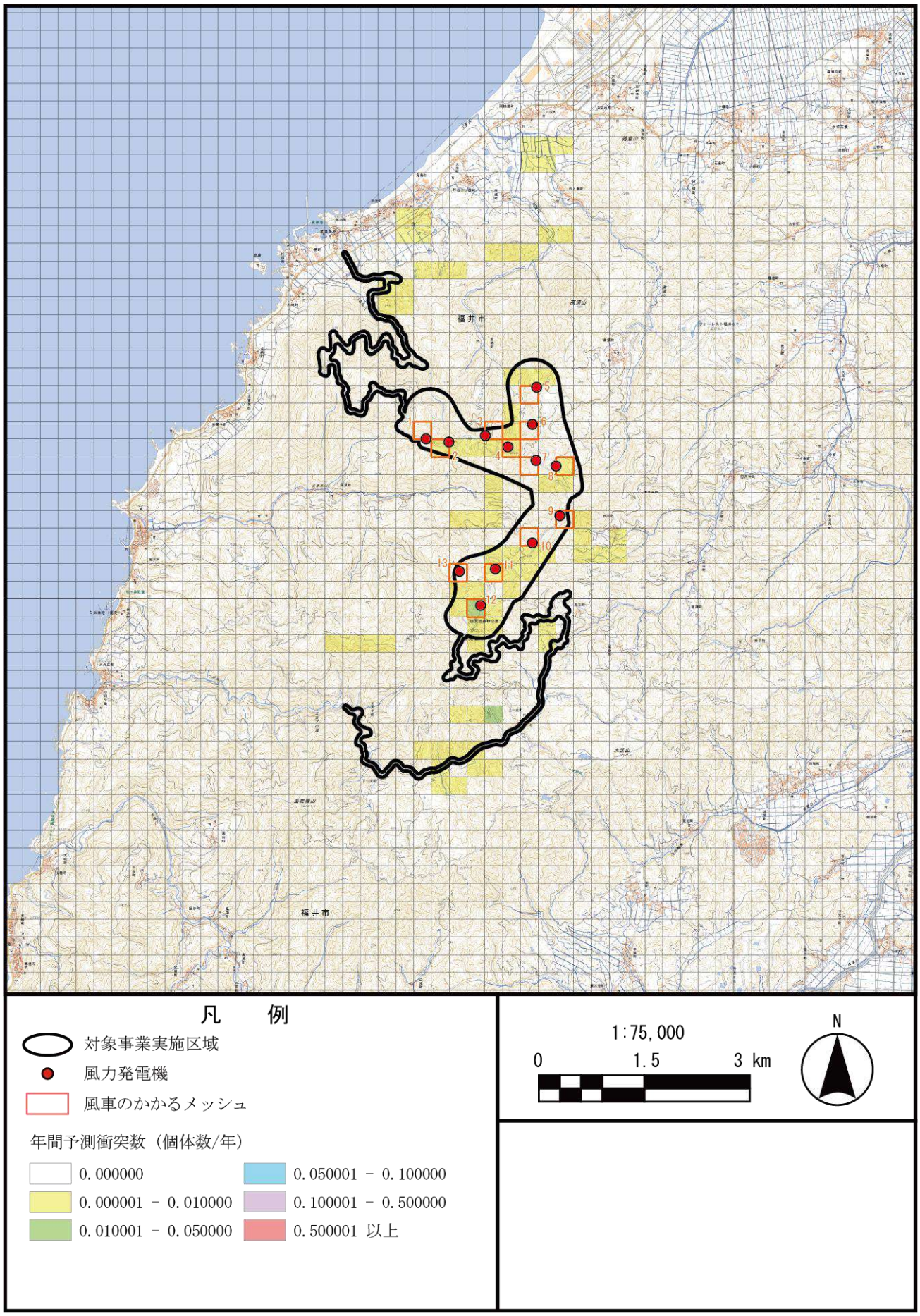


図 10.1.4-92(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　令和 2 年）

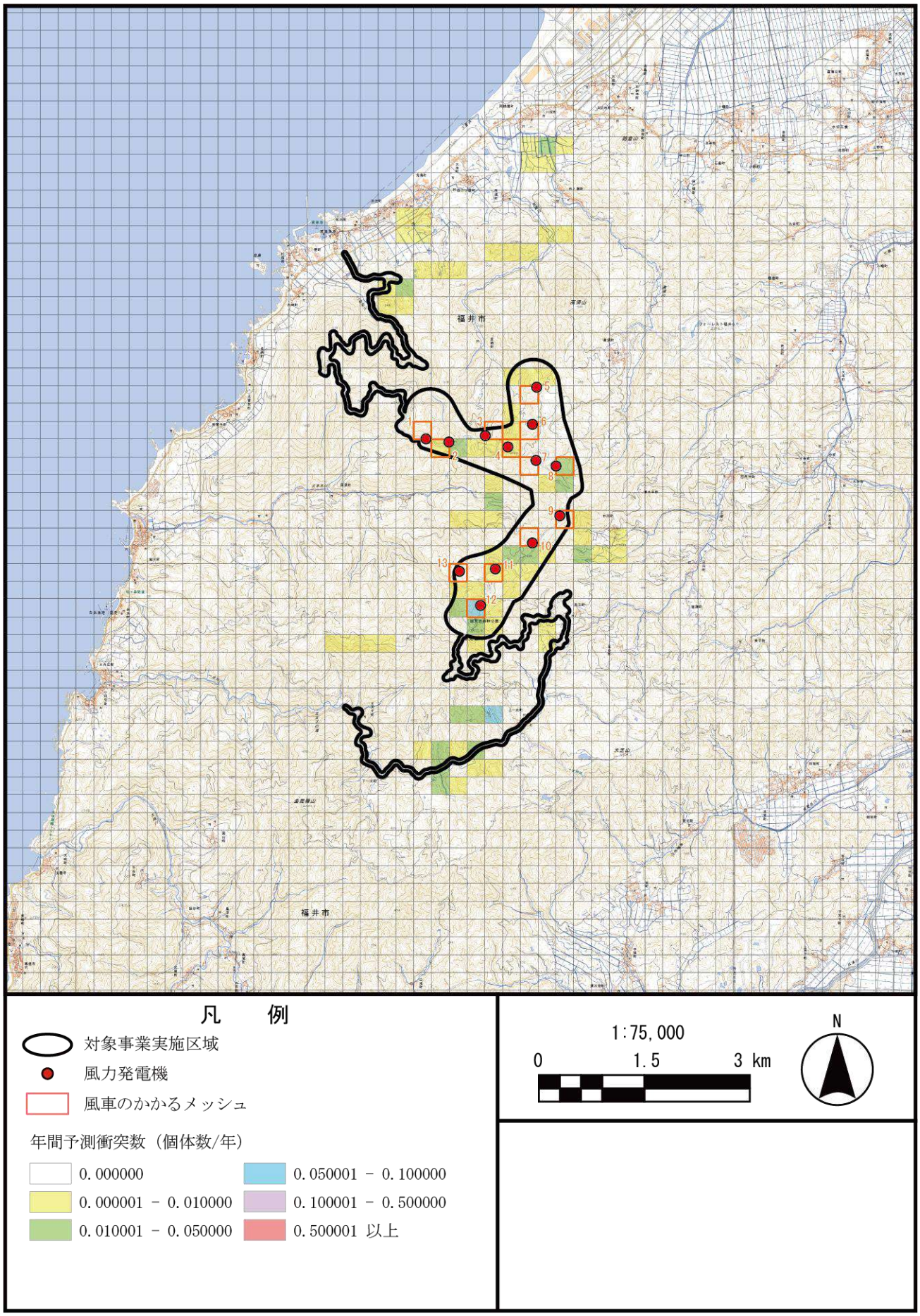


図 10.1.4-92(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　令和 2 年）

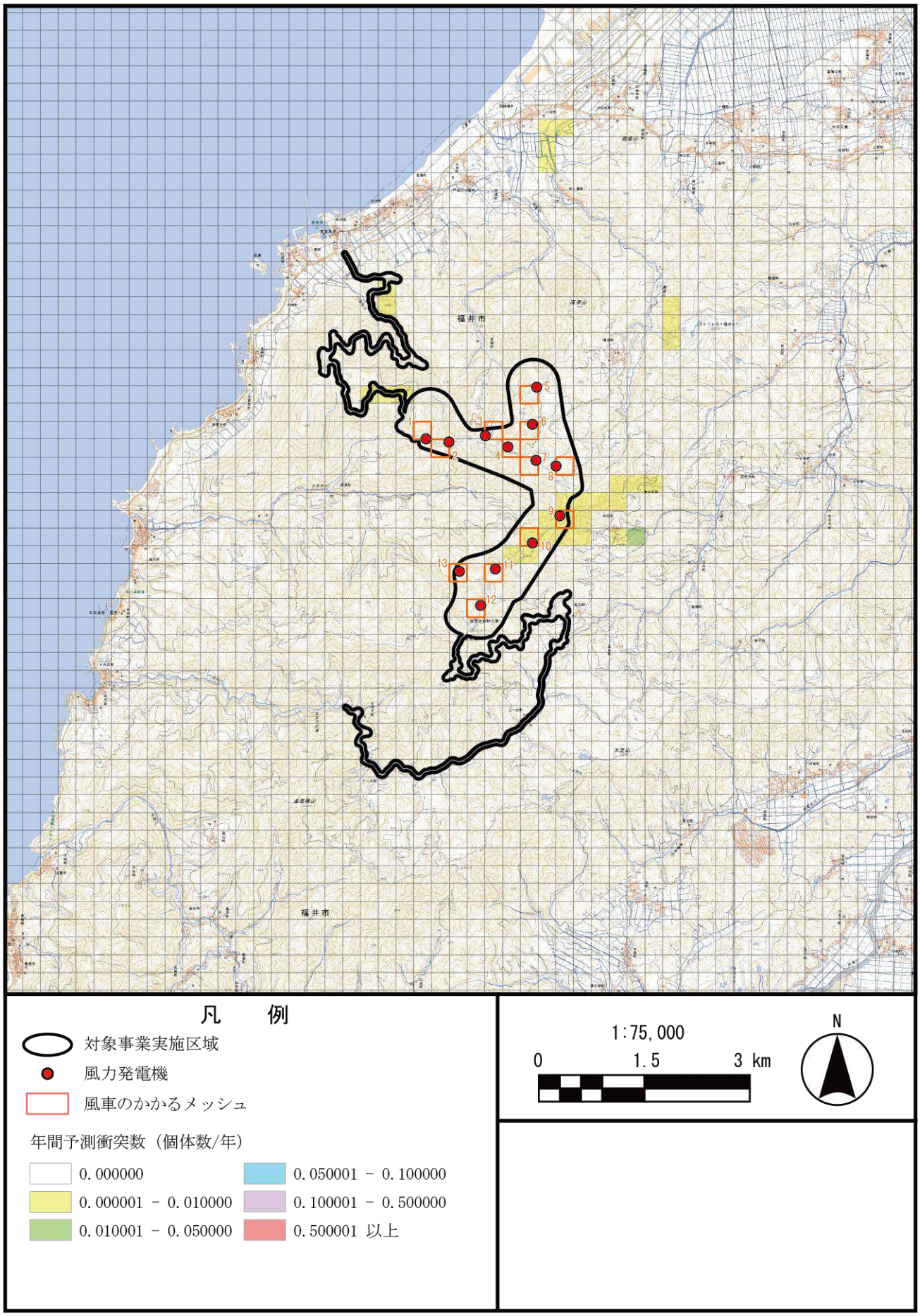


図 10.1.4-92(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　令和 3 年）

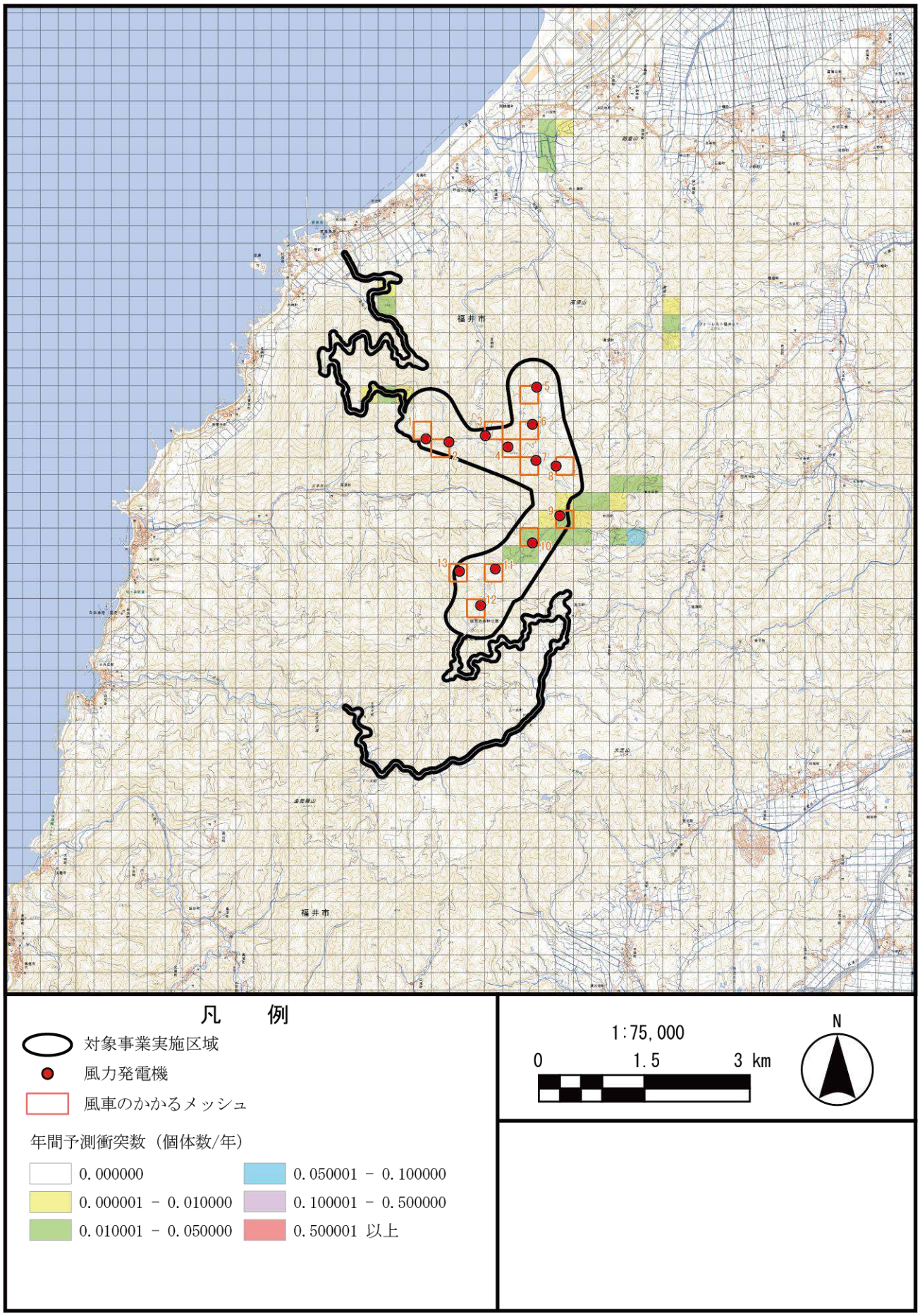


図 10.1.4-92(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-101(21-1)　重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></tr>
<tr><td colspan="2">四国の一部及び本州、北海道の広い範囲で繁殖する。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。巣つくりは早いもので 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叉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。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外で 14 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内で 3 個体を確認した。また、対象事業実施区域内の高度 M の飛翔は全調査期間を通じて 2 回であった。繁殖に関わる行動の確認はなかった。また、移動中の個体も確認した。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</td></tr>
<tr><td colspan="2">③：NT（準絶滅危惧）　④：Ⅰ類（県域絶滅危惧Ⅰ類）</td></tr>
<tr><td colspan="2">影響予測</td></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の主な生息場所となる樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の主な生息場所とな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、影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>対象事業実施区域外で確認しており、確認個体数も 14 個体であった。改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>風力発電機設置位置 13 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-101(21-3)及び図 10.1.4-93 のとおり、環境省モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年であった。令和 3 年は高度 M の確認が無く、令和 2 年についても、高度 M での確認はあるものの、風車にかかるメッシュでの確認はなかった。また、発電所の稼働期間を考慮し 20 年間の稼働期間中に衝突する可能性を風力発電機設置メッシュごとに整理をした結果、いずれの風力発電機設置位置メッシュとも 0 個体の確率であったことから、ブレード等への接触の可能性は低いものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(21-2)　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	68	
定格回転数		rpm	10.8	
ブレードの厚さ		m	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01
稼働率		%	87.8	
体長		cm	57	－
翼開長		cm	－	131
飛翔速度		m/s	11.67	
滞在期間		日	365	
回避率		%	98	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置 13 メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**
	令和3年		－	－

注：令和3年については、解析期間に高度Mが確認されなかったことから「－」とした。

表 10.1.4-101(21-3)　重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

（単位：個体数/年）

風力発電機No.	環境省モデル		由井モデル		2年間平均	
	令和2年	令和3年	令和2年	令和3年	環境省モデル	由井モデル
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
合計	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**

注：令和3年については、解析期間に高度Mが確認されなかったことから「－」とした。

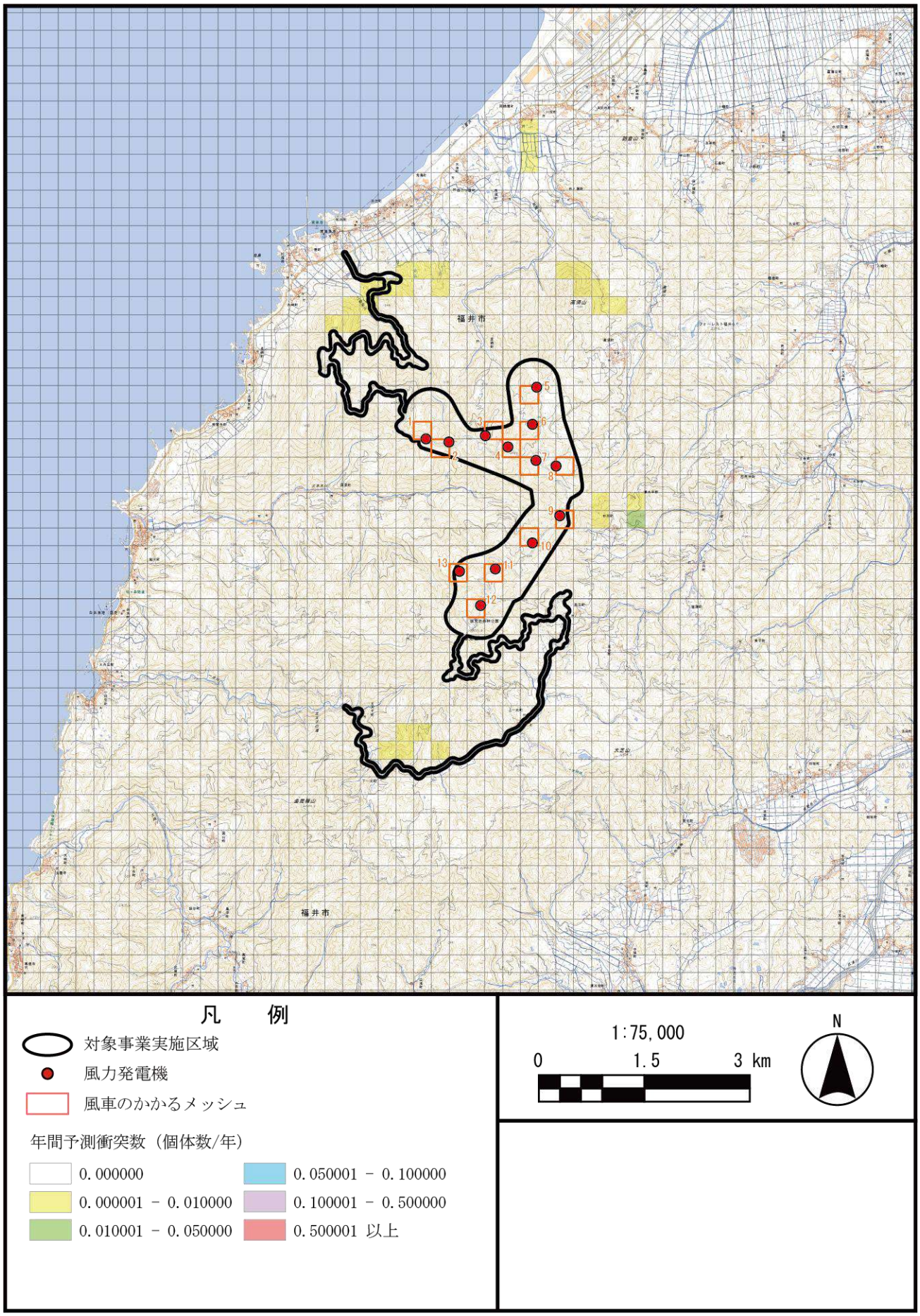


図 10.1.4-93(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（オオタカ：環境省モデル　令和 2 年）

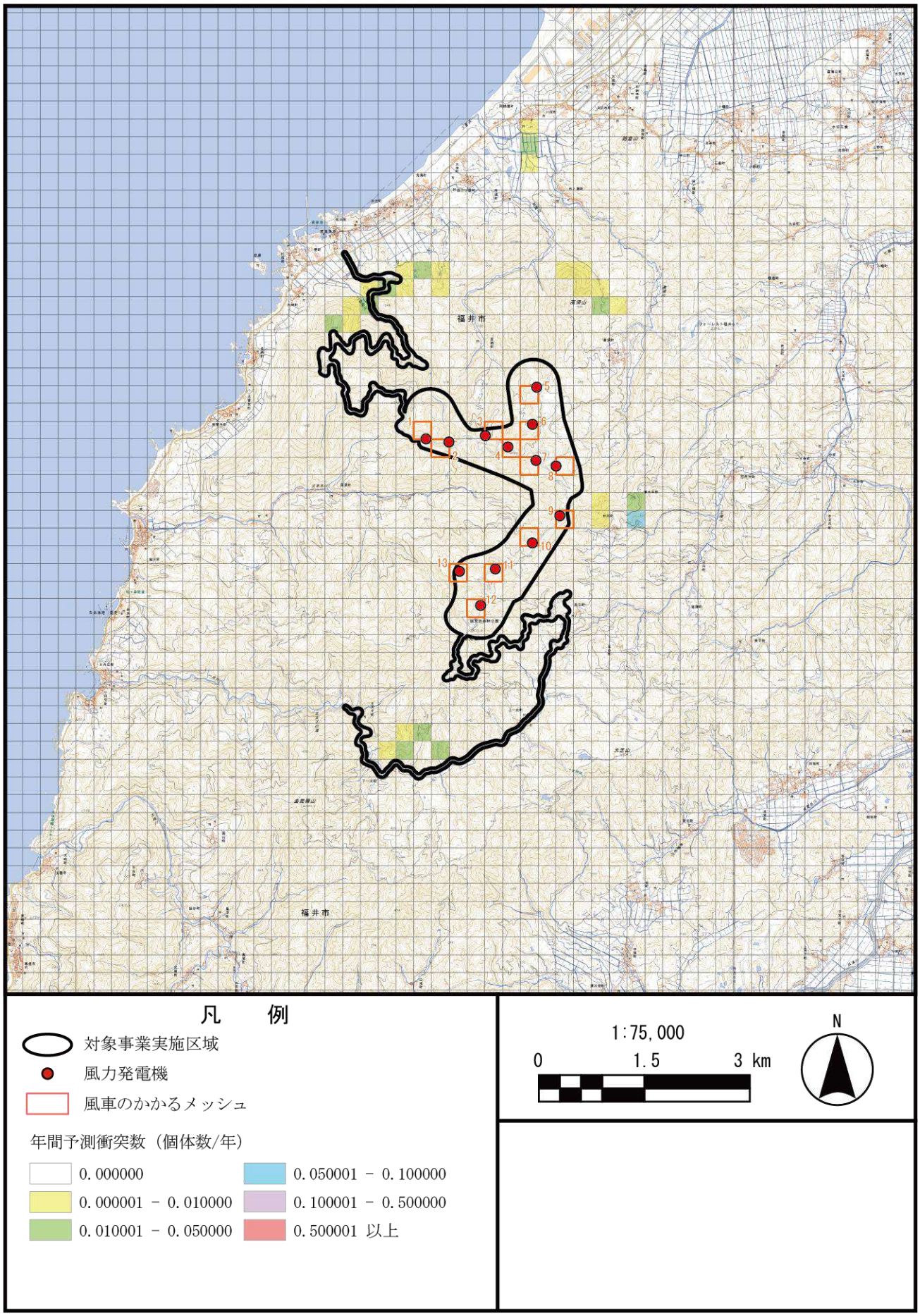


図 10.1.4-93(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（オオタカ：由井モデル　令和 2 年）

表 10.1.4-101(22-1)　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。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。蛇を好んで食べる他、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。繁殖期は 4～7 月、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状に巣をつくる。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外で 257 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内で 126 個体を確認した。また、対象事業実施区域内の高度 M の飛翔は全調査期間を通じて 99 回であった。確認状況から、対象事業実施区域及びその周囲で、8 ペアが生息していると推定した。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）　④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息場所となる樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲でまた、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。対象事業実施区域の近傍において営巣地を確認していることから、工事関係車両等の通行により生息環境への影響が懸念される。なお、環境保全措置として事故防止のための緊急時以外の警音器（クラクション）は、鳴らさないなど、走行時の配慮を行う。
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息場所とな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。また、営巣地が工事車両が通行する既存道路に近く、工事車両の走行に伴う騒音による影響が懸念される。そのため、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に加え、既存の林道を工事車両が走行する際には緊急時以外の警音器（クラクション）は鳴らさないように周知徹底することにより、本種の生息環境の保全に努めることとする。なお、工事前の繁殖初期となる4月には繁殖状況を事前に確認する。そこで繁殖しているようであればモニタリングを行い、繁殖への影響が示唆された場合には工事車両の走行を一時中断する等の追加的な配慮を行うこととする。
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内外で確認しており、全確認個体数の約半数が対象事業実施区域内において確認されている。しかしながら、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	現地調査における確認は既存道路上空を含む谷部がほとんどであり、風力発電機が設置される尾根部での確認はごくわずかであった。そのため、風力発電機設置位置 13 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-101(22-3)及び図 10.1.4-94 のとおり、環境省モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年、令和 3 年は 0.0000 個体/年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年、令和 3 年は 0.0000 個体/年であった。高度 M での確認はあるものの、風車にかかるメッシュでの確認はなかった。また、発電所の稼働期間を考慮し 20 年間の稼働期間中に衝突する可能性を風力発電機設置メッシュごとに整理をした結果、いずれの風力発電機設置位置メッシュとも 0 個体の確率であったこと、現地調査において稜線部での確認が少なかったことから、ブレード等への接触の可能性は低いものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

※網掛け部分については、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。

表 10.1.4-101(22-2)　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	68	
定格回転数		rpm	10.8	
ブレードの厚さ		m	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01
稼働率		%	87.8	
体長		cm	51	－
翼開長		cm	－	115
飛翔速度		m/s	9.0	
滞在期間		日	214	
回避率		%	98	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置 13 メッシュの合計値）	令和 2 年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**
	令和 3 年		**0.0000**	**0.0000**

表 10.1.4-101(22-3)　重要な鳥類への影響予測（サシバ）

（単位：個体数/年）

風力発電機 No.	環境省モデル		由井モデル		2 年間平均	
	令和 2 年	令和 3 年	令和 2 年	令和 3 年	環境省モデル	由井モデル
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
合計	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**

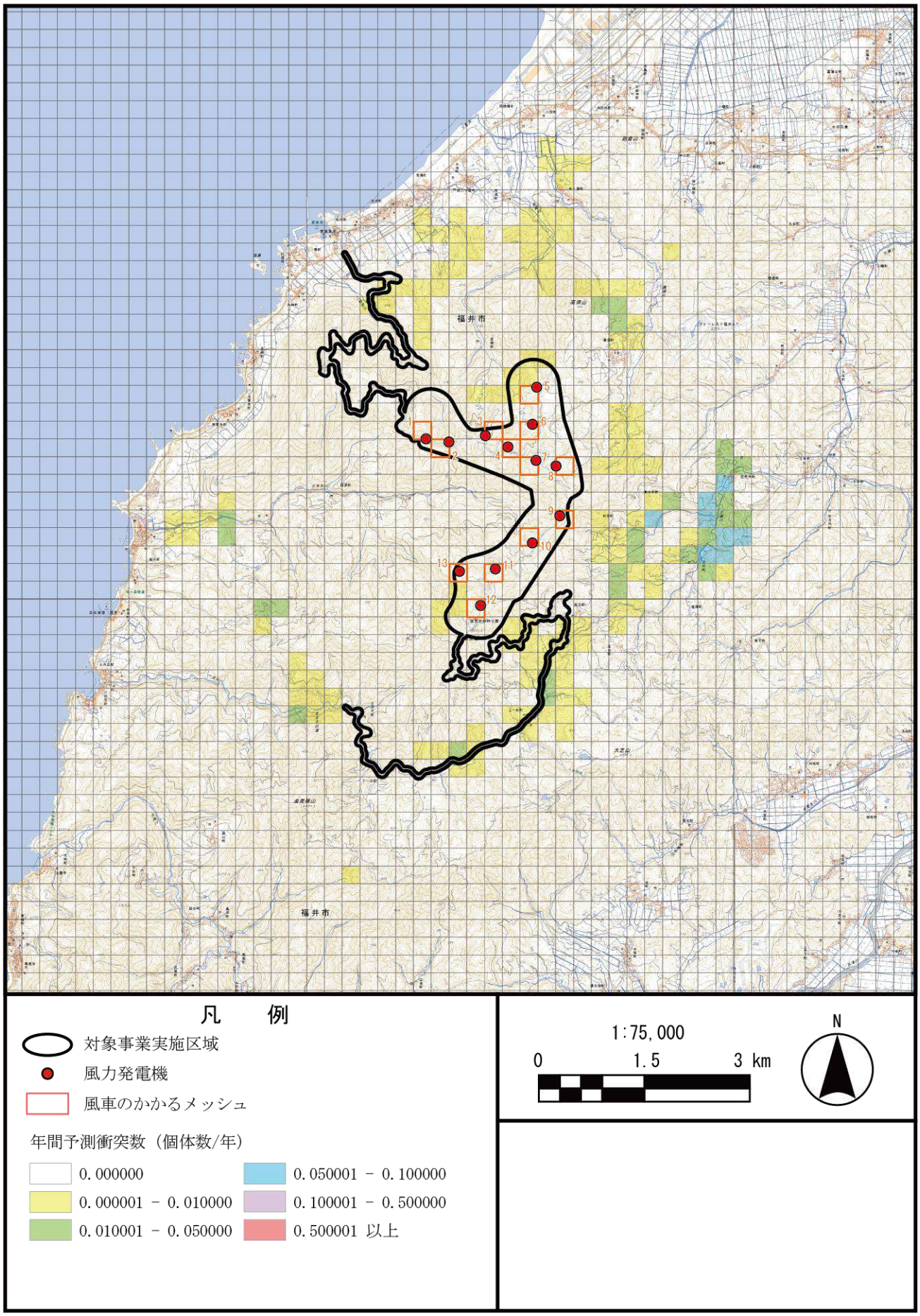


図 10.1.4-94(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル　令和 2 年）

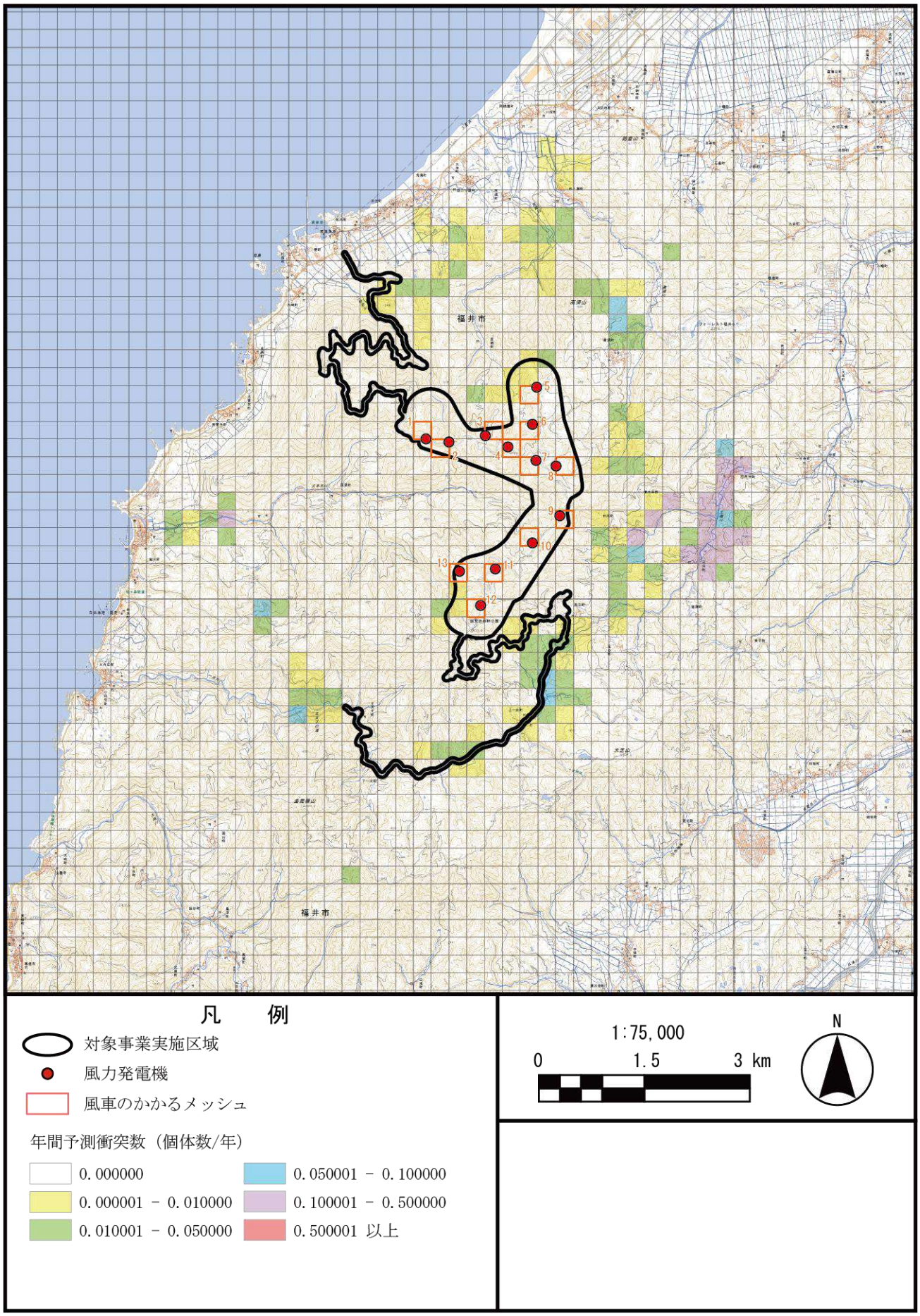


図 10.1.4-94(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：由井モデル　令和 2 年）

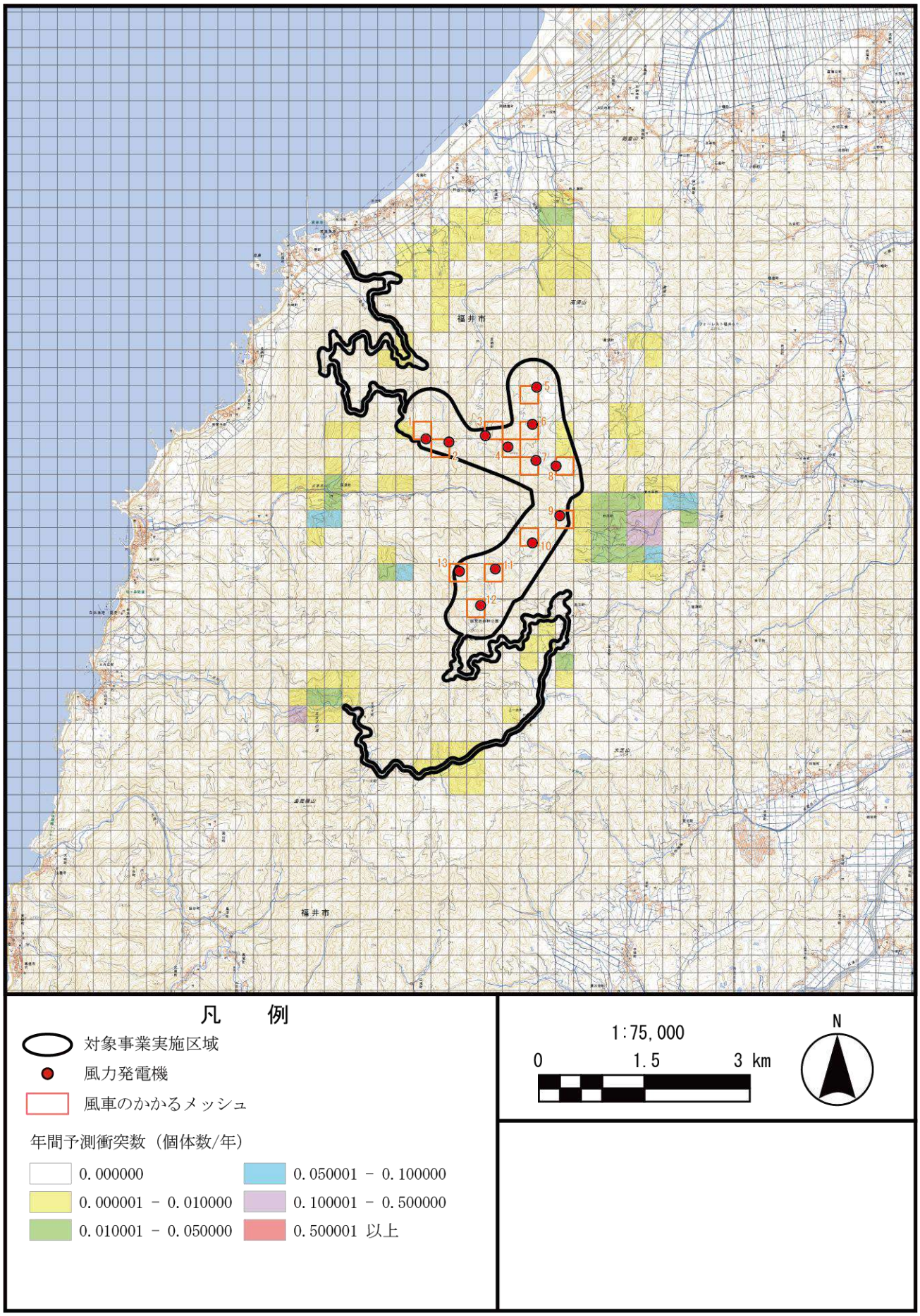


図 10.1.4-94(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル　令和 3 年）

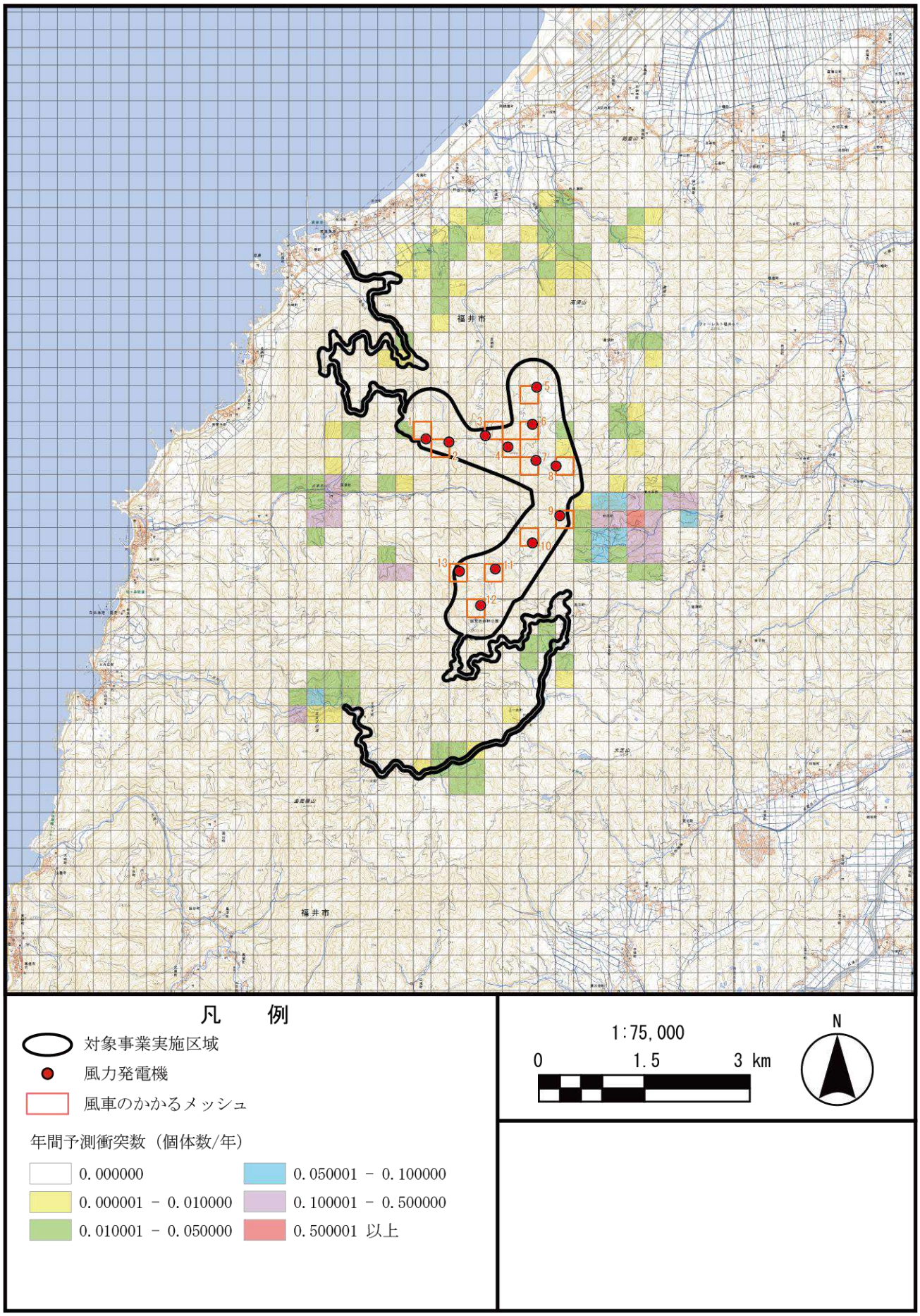


図 10.1.4-94(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-101(23-1)　重要な鳥類への影響予測（クマタカ）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></tr>
<tr><td colspan="2">留鳥として九州以北に分布する。低山帯から亜高山帯の針葉樹林、広葉樹林に生息する。餌はノウサギ、タヌキ、テン、リス、アカネズミ等の哺乳類、ヤマドリ、カケス等の中・大型の鳥類、ヘビ類等。繁殖期（造巣～ヒナの巣立ち）は1～7月頃。樹上に木の枝を組み合わせて皿形の巣を作る。1巣卵数は普通1個、抱卵日数は45日位、ヒナは70～80日で巣立つ。巣立ち後も、翌年の2月頃まで親鳥から給餌を受ける。
【主な参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」（保育社、平成7年）
「日本の野鳥590」（平凡社、平成12年）
「図鑑日本のワシタカ類」（文一総合出版、平成7年）</td></tr>
<tr><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外で941回の確認があり、うち対象事業実施区域内では511回であった。対象事業実施区域内の確認の432回は高度Mであった。また、調査範囲内には6ペアの生息が確認され、ディスプレイ飛翔等の繁殖に関わる行動も見られ、対象事業実施区域内においても複数例の確認があった。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表10.1.4-67を参照）</td></tr>
<tr><td colspan="2">②：国内（国内希少野生動植物種）　③：EN（絶滅危惧ⅠB類）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）</td></tr>
<tr><td colspan="2">影響予測</td></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の主な生息場所となる樹林環境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。餌動物についても風力発電機設置ヤード及び管理道を利用する可能性があることから、事業の実施により採餌環境の減少・喪失が考えられる。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留めることとし、改変による生息環境及び採餌環境の減少・喪失による本種への影響の低減に努めている。また、営巣地が風力発電機設置位置から近いことから、繁殖に対する影響が考えられるため、改変による生息環境の減少・喪失と繁殖に対する本種への影響の低減に努めた。なお、営巣地の特定に至っていないペアもあることから、今後も追加的な調査を実施する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の主な生息場所とな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。特に、工事に当たっては、低騒音型の建設機械を使用することに加え、緊急時以外の警音器（クラクション）は鳴らさないように周知徹底することにより、騒音による影響の低減に努めるものとする。なお、工事前から工事中にかけては、繁殖状況を確認するモニタリング調査を実施し、繁殖への影響が出ないような工事の進め方を、その都度検討する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>全確認個体数の約半数が対象事業実施区域内において確認されている。採餌場所等への移動経路の遮断・阻害が生じる。本事業においては、配置計画を見直すことにより、飛翔頻度の高い営巣中心域には風力発電機を設置しないこととし、影響の低減を図っているが、この予測には不確実性が伴う。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>対象事業実施区域内における高度Mの飛翔が多く、風力発電機設置位置13メッシュの年間予測衝突数の合計は、表10.1.4-101(23-3)及び図10.1.4-95のとおり、環境省モデルで令和2年は0.1804個体/年、令和3年は0.1124個体/年、由井モデルで令和2年は0.6029個体/年、令和3年は0.3757個体/年であった。また、発電所の稼働期間を考慮し20年間の稼働期間中に衝突する可能性を整理した結果、衝突確率の高いメッシュとしてNo5では環境省モデルで0.31個体、由井モデルで1.038個体、No9では環境省モデルで1.33個体、由井モデルで4.444個体になるものと予測した。しかしながら、予測においては、回避率や風車回転域の侵入速度など、本種に限定しない文献値を参考として算出しているため、この予測結果には不確実性が伴う。なお、「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　季節風力発電施設等における環境影響実態把握Ⅰ　報告書」（平成30年、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）によると、クマタカの生息が推察される調査対象地が5サイト含まれているが、本種のバードストライクの事例は報告されていない。</td></tr>
</table>

※網掛け部分については、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。

表 10.1.4-101(23-2)　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	68	
定格回転数		rpm	10.8	
ブレードの厚さ		m	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01
稼働率		%	87.8	
体長		cm	80	－
翼開長		cm	－	165
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（風力発電機設置位置13 メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.1804**	**0.6029**
	令和3年		**0.1124**	**0.3757**

表 10.1.4-101(23-3)　重要な鳥類への影響予測（クマタカ）

（単位：個体数/年）

風力発電機No.	環境省モデル		由井モデル		2年間平均	
	令和2年	令和3年	令和2年	令和3年	環境省モデル	由井モデル
1	0.0029	0.0000	0.0098	0.0000	0.0015	0.0049
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0104	0.0055	0.0349	0.0184	0.0080	0.0266
4	0.0018	0.0000	0.0061	0.0000	0.0009	0.0031
5	0.0140	0.0170	0.0469	0.0569	0.0155	0.0519
6	0.0227	0.0000	0.0759	0.0000	0.0114	0.0379
7	0.0055	0.0000	0.0185	0.0000	0.0028	0.0092
8	0.0118	0.0000	0.0395	0.0000	0.0059	0.0197
9	0.0503	0.0826	0.1683	0.2762	0.0665	0.2222
10	0.0036	0.0064	0.0120	0.0215	0.0050	0.0168
11	0.0126	0.0008	0.0420	0.0027	0.0067	0.0224
12	0.0273	0.0000	0.0912	0.0000	0.0136	0.0456
13	0.0173	0.0000	0.0577	0.0000	0.0086	0.0289
合計	**0.1804**	**0.1124**	**0.6029**	**0.3757**	**0.1464**	**0.4893**

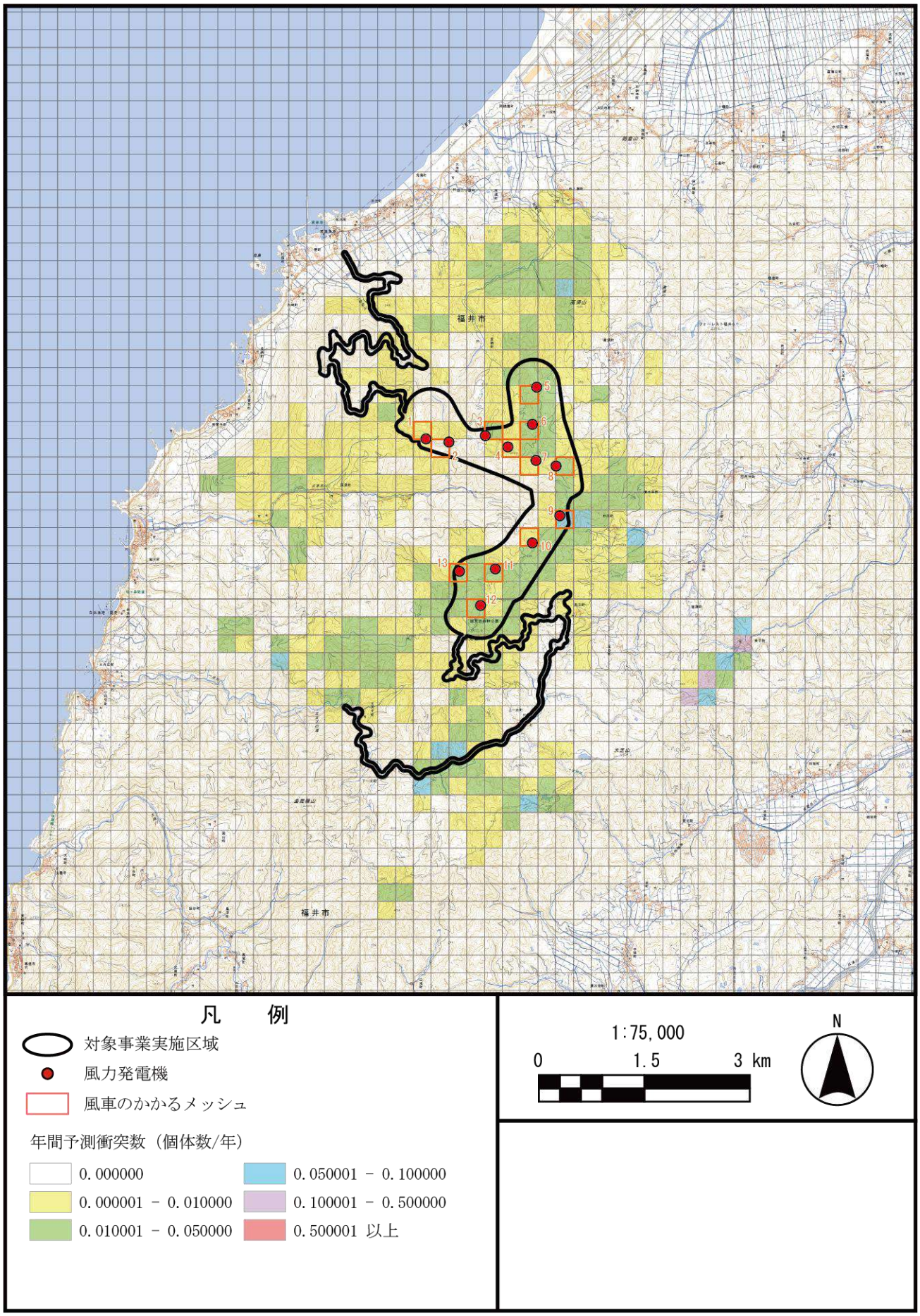


図 10.1.4-95(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：環境省モデル　令和 2 年）

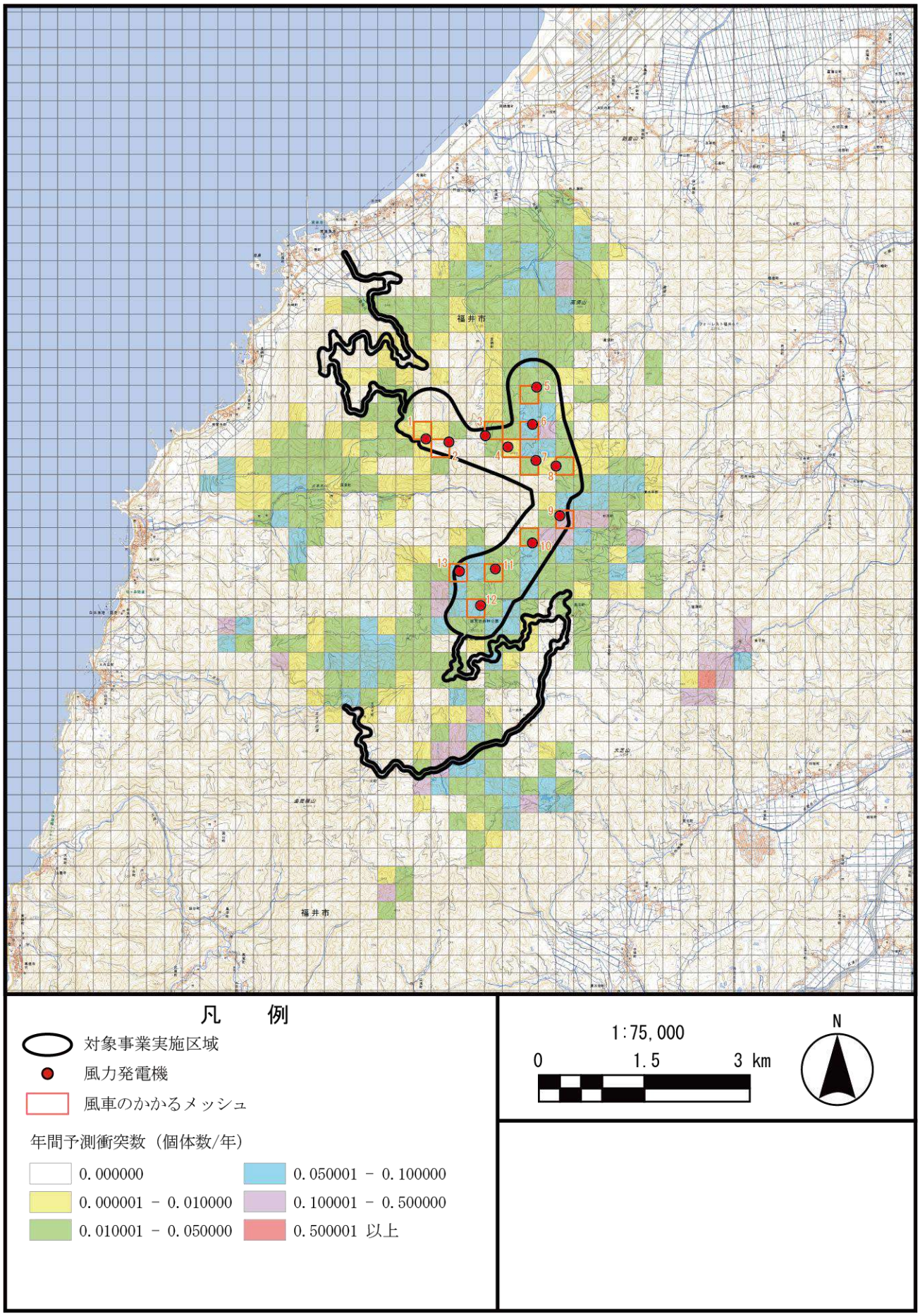


図 10.1.4-95(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：由井モデル　令和 2 年）

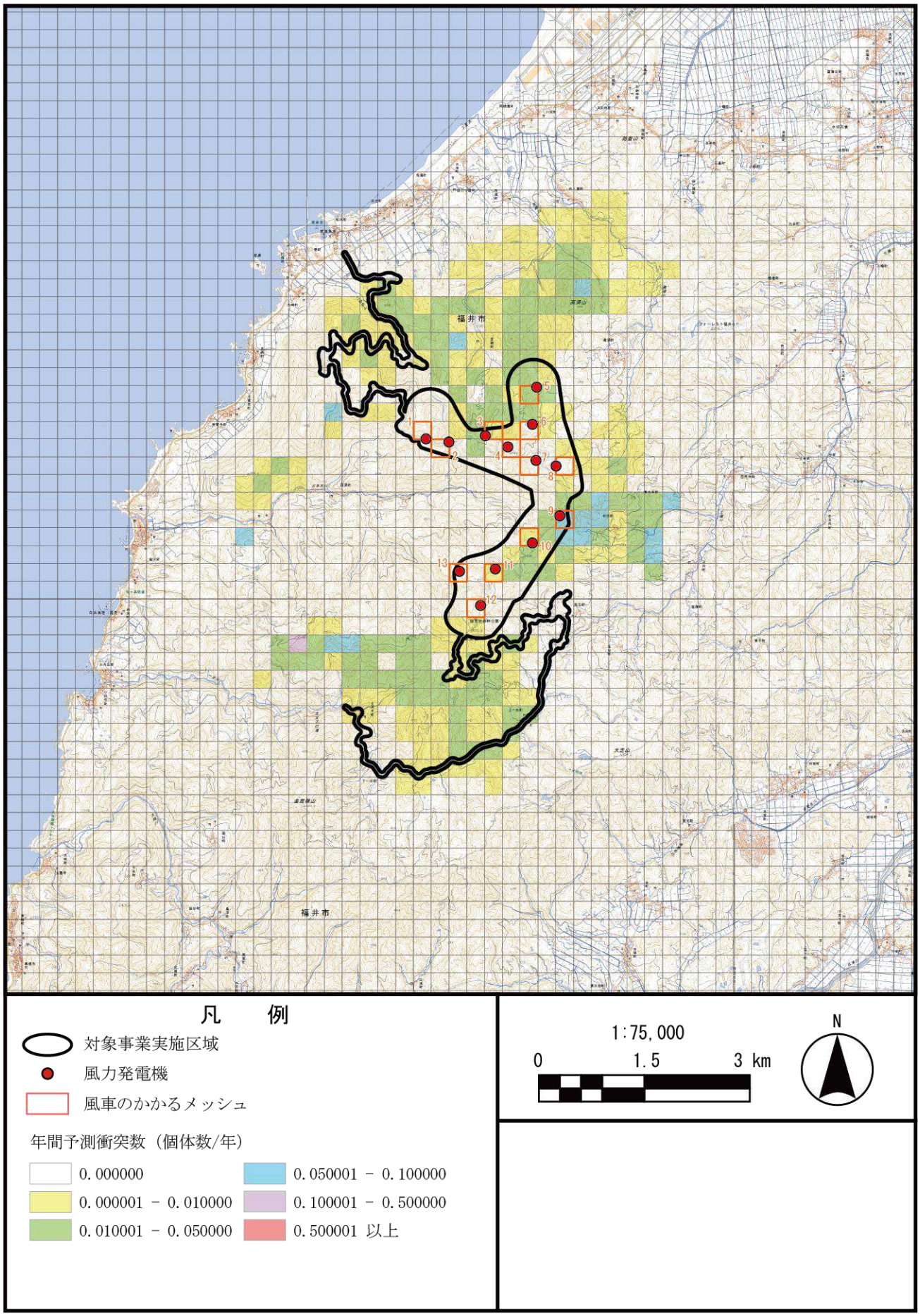


図 10.1.4-95(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：環境省モデル　令和 3 年）

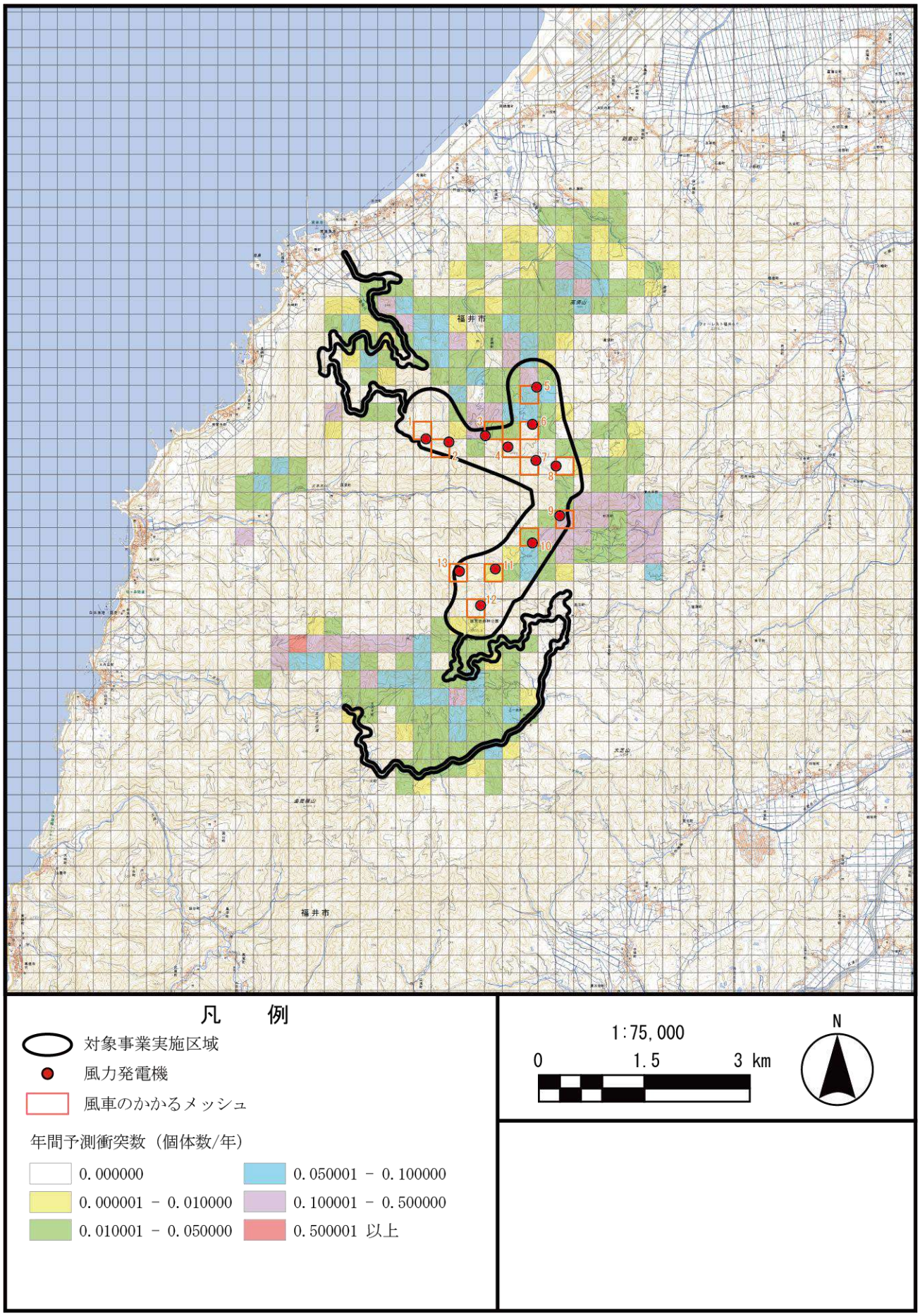


図 10.1.4-95(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-101(24)　重要な鳥類への影響予測（オオコノハズク）

分布・生態学的特徴	
ほぼ全土で留鳥であるが、あまり多くない。低地及び低山帯のいろいろなタイプの樹林にすみ、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、針葉樹林、竹林、大きい木のある公園、社寺林等に現れる。日中は茂った針葉樹の中で休息する。夜行性で、昆虫、小型哺乳類、小鳥、トカゲ類、カエル類等を食べる。5～7 月に繁殖する。巣は洞穴借用型で、一巣卵数は 4～5 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）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 9 月の夜間調査時において 1 地点 1 個体の鳴き声を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。なお、本種は対象事業実施区域外での確認であり繁殖の可能性は低い。しかし、伐採により生息環境の変化が考えられるため、不用意に伐採を行わないよう対策を講じる。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域外において 1 個体確認されているが、確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、対象事業実施区域外において 1 個体の確認であり、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(25)　重要な鳥類への影響予測（コノハズク）

分布・生態学的特徴	
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。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を目視により確認したが、改変区域内での確認はなかった。また、鳴き声による確認が計 2 地点 22 回であり、IC レコーダーでの確認であった。なお、本種は 5 月の確認であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。なお、本種の確認があった周辺において枝打ちが必要な場合は、営巣の有無を確認の上、実施月を検討するなどの対策を講じる。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 22 回確認されているが、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において確認しているものの、とくに地上の匍匐潜行型のネズミ類を餌とすることから、主に樹林内に生息する種であることから、高空域でのブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(26)　重要な鳥類への影響予測（アオバズク）

分布・生態学的特徴	
全国的に夏鳥として渡来し、繁殖するが、奄美諸島以南では越冬する。福井県では社寺林、公園、屋敷林等の人里に近い環境で繁殖している。全長 27～31cm の中型フクロウ類で、目は黄色、羽角がなく尾が長い。低地や低山のケヤキ、スギ、タブ等の大木の樹洞を利用して繁殖する。夜行性でセミ類、甲虫類、鱗翅類等大型昆虫類を主食とするが、コウモリ類、カエル類、小鳥類等も捕食する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
鳴き声による確認が計 2 地点 10 回であり、IC レコーダーでの確認であった。なお、本種は 5 月の確認のみであった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。なお、本種の確認があった周辺において枝打ちが必要な場合は、営巣の有無を確認の上、実施月を検討するなどの対策を講じる。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 2 個体確認されているが、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において 2 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(27)　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	
北海道から南西諸島までに繁殖し、とくに本州中部から西南部、八重山諸島にかけて多い。夏鳥として飛来する。低地及び低山帯の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林等にすみ、樹林内の小さい渓流沿い、あるいは小さい湖沼のふちで生活する。よく繁って薄暗い、大木のある谷間の樹林を好む。小魚、サワガニ、カエル、オタマジャクシ等を捕らえ、ゴミムシ、コオロギ、カタツムリ、トカゲ等も食べる。繁殖期は 5～7 月、一夫一妻で繁殖する。巣は樹洞や崖の洞穴を使う洞穴借用型で、朽木や土壁等に掘って造られることもある。1 巣卵数は 5～6 個で、雌雄交代で約 21 日抱卵する。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 3 地点 5 個体、対象事業実施区域外で計 17 地点 17 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。なお、本種が好む樹洞があるような木が新たに確認された場合には、極力伐採しないことにより生息環境の保全を図るものとする。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 5 個体確認されているが、確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において 5 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(28)　重要な鳥類への影響予測（ブッポウソウ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として、本州～九州の山地の林や里山林等に渡来し、樹洞や木製の電柱、橋げた等に営巣する。本県では、低山～山地の林で記録があるが少ない。全長約 30cm で、ハトより少し小さく、翼は長い。頭部はすすけた黒、体は青緑色で翼には白斑がある。嘴と足は赤い。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③EN（絶滅危惧ⅠB 類）　④：Ⅰ類（県域絶滅危惧Ⅰ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。なお、本種が好む樹洞があるような木が新たに確認された場合には、極力伐採しないことにより生息環境の保全を図るものとする。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域外において 1 個体の確認であり、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、対象事業実施区域外において 1 個体の確認であり、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。また、「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　季節風力発電施設等における環境影響実態把握Ⅰ　報告書」（平成 30 年、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）によると、ブッポウソウのバードストライクの事例は報告されていない。

表 10.1.4-101(29)　重要な鳥類への影響予測（オオアカゲラ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">留鳥として北海道から奄美大島までの平地から山地の林に分布する。主に広葉樹林内で生活する。昆虫類を好んで食べ、秋から冬には木の実も食べる。枯れ木に巣穴を掘ることが多いが、ときには枯れていない大木や太い電柱に営巣することもある。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」（保育社、平成 7 年）
「山溪ハンディ図鑑 7　増補改訂新版　日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年）
「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体、対象事業実施区域外で計 2 地点 2 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：準絶（県域準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。なお、本種が好む樹洞があるような木が新たに確認された場合には、極力伐採しないことにより生息環境の保全を図るものとする。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>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、影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 1 個体確認されているが、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>対象事業実施区域内において 1 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(30-1)　重要な鳥類への影響予測（チョウゲンボウ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">主に北海道、本州中部以北の平地から山地の崖地、河川の崖地、橋げた、社寺林の樹洞等で繁殖し、農耕地、河川敷の草地、埋立地等の荒れ地に生息する。繁殖条件の良い場所では集団繁殖する。草原、灌木草原、農耕地、河川敷等開けた環境で、空中を旋回して地上を探索し、小型哺乳類や小鳥を捕食する。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」（保育社、平成 7 年）
「山溪ハンディ図鑑 7　増補改訂新版　日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年）
「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外で 5 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。また、移動中の個体も確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④要注（要注目）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の主な生息場所となる樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の主な生息場所とな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、影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>対象事業実施区域外で確認しており、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>風力発電機設置位置 13 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-101(30-3)及び図 10.1.4-96 のとおり、環境省モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 個体/年であった。令和 3 年は高度 M の確認が無く、令和 2 年についても、高度 M での確認はあるものの、風車にかかるメッシュでの確認はなかった。また、発電所の稼働期間を考慮し 20 年間の稼働期間中に衝突する可能性を風力発電機設置メッシュごとに整理をした結果、いずれの風力発電機設置位置メッシュとも 0 個体の確率であったことから、ブレード等への接触の可能性は低いものと予測する。しかしながら、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(30-2)　重要な鳥類への影響予測（チョウゲンボウ）

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	68	
定格回転数		rpm	10.8	
ブレードの厚さ		m	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01
稼働率		%	87.8	
体長		cm	38	－
翼開長		cm	－	76
飛翔速度		m/s	9.0	
滞在期間		日	365	
回避率		%	98	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置13メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**
	令和3年		－	－

注：令和3年については、解析期間に高度Mが確認されなかったことから「－」とした。

表 10.1.4-101(30-3)　重要な鳥類への影響予測（チョウゲンボウ）

（単位：個体数/年）

風力発電機No.	環境省モデル		由井モデル		2年間平均	
	令和2年	令和3年	令和2年	令和3年	環境省モデル	由井モデル
1	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
2	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
3	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
4	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
5	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
6	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
7	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
8	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
9	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
10	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
11	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
12	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
13	0.0000	－	0.0000	－	0.0000	0.0000
合計	**0.0000**	**－**	**0.0000**	**－**	**0.0000**	**0.0000**

注：令和3年については、解析期間に高度Mが確認されなかったことから「－」とした。

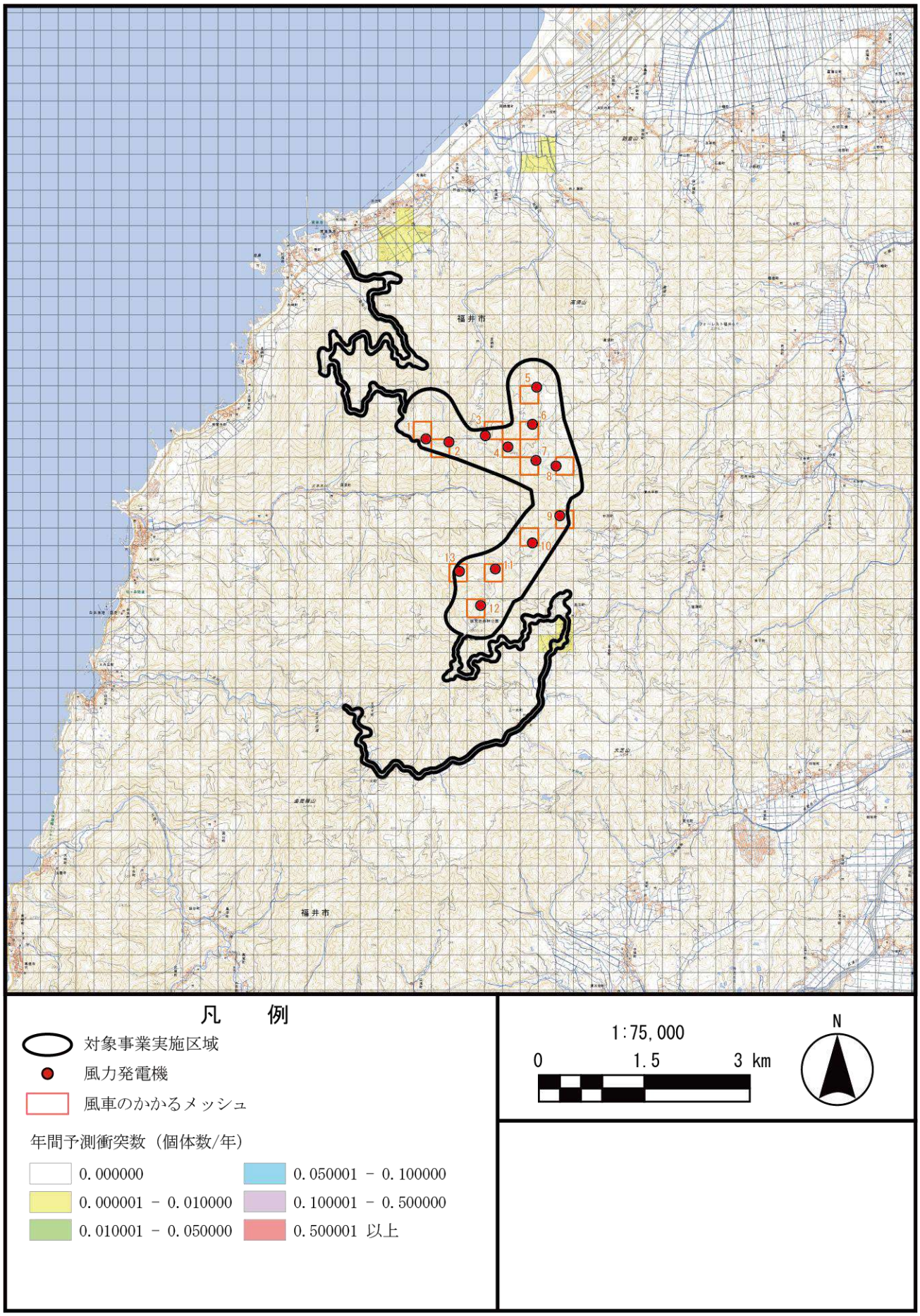


図 10.1.4-96(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（チョウゲンボウ：環境省モデル　令和 2 年）

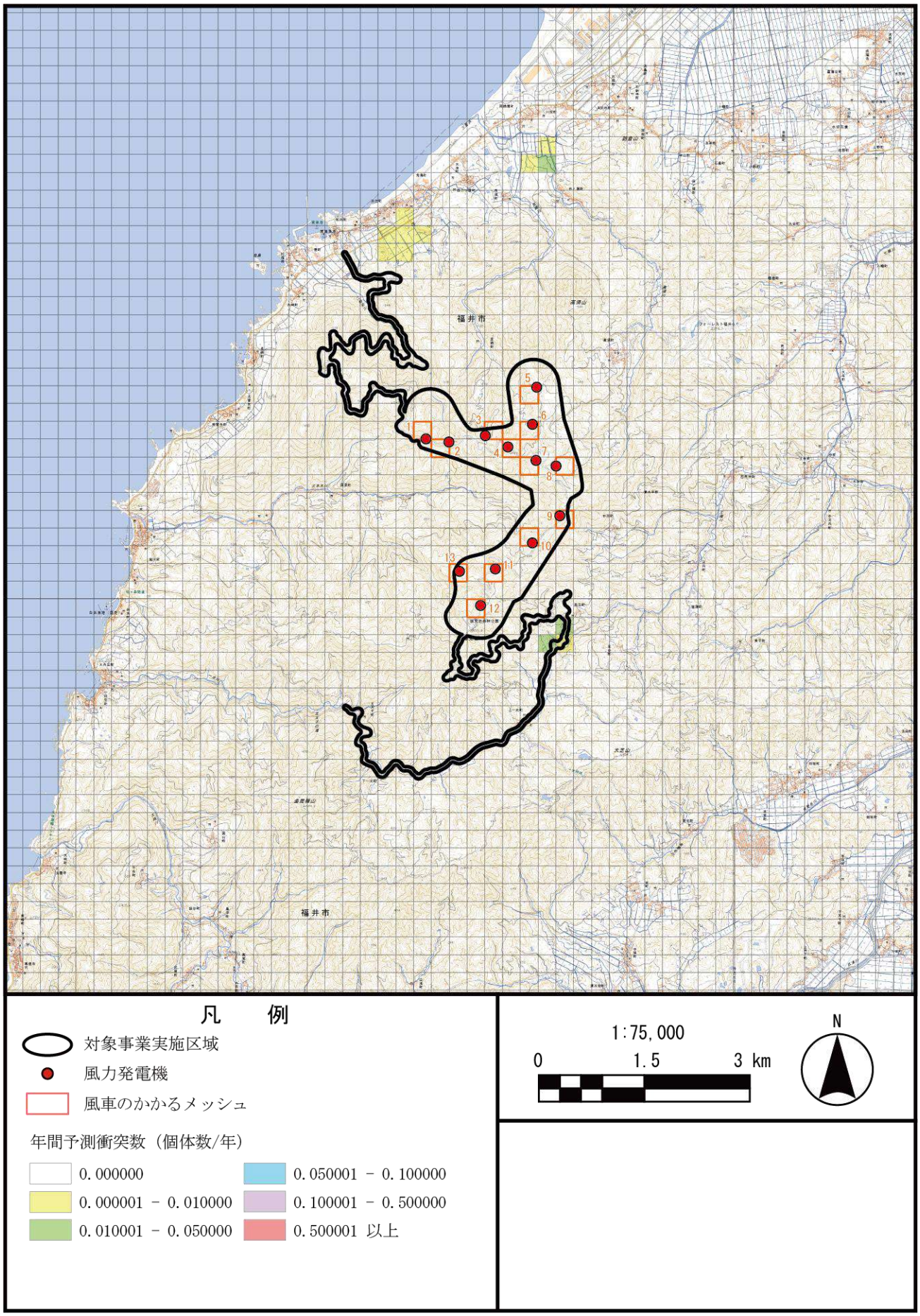


図 10.1.4-96(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（チョウゲンボウ：由井モデル　令和 2 年）

表 10.1.4-101(31-1)　重要な鳥類への影響予測（ハヤブサ）

分布・生態学的特徴	
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。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やドバト等の中型鳥類である。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。産卵期は日本海側南西部では 3 月上旬～4 月上旬、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。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外で 123 回の確認があり、うち対象事業実施区域内では 88 回であった。対象事業実施区域内の飛翔の 61 回が、高度 M の飛翔であった。調査範囲内には 1 ペアが生息し、　　また、移動中の個体も確認した。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
②：国内（国内希少野生動植物種）　③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息環境の中で最も重要なのは、オープンな広がりを持つ空域であるが、対象事業実施区域内の飛翔の約7割が高度Mの飛翔であることから、風車の立地により本種の飛翔空間は大きく改変される。また、　　繁殖に対する直接的な影響も考えられる。
騒音による生息環境の悪化	工事の実施に伴う騒音により、改変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。そこで工事に当たっては、低騒音型の建設機械を使用することに加え、緊急時以外の警音器（クラクション）は鳴らさないように周知徹底することにより、騒音による影響の低減に努めるものとする。
移動経路の遮断・阻害	本種はオープンな空域を飛翔し、高空から急降下するハンティング行動やディスプレイなどの高速飛翔を行うことから、移動経路の遮断・阻害についての影響が考えられる。
ブレード等への接触	ブレード回転域の高度Mにおいて、本種の飛翔の7割が確認されたことから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。そこで衝突確率を算出したところ、風力発電機設置位置13メッシュの年間予測衝突数の合計は、表10.1.4-101(31-3)及び図10.1.4-97のとおり、環境省モデルで令和2年は0.0166個体/年、令和3年は0.0079個体/年、由井モデルで令和2年は0.0809個体/年、令和3年は0.0385個体/年と予測した。また、発電所の稼働期間を考慮し20年間の稼働期間中に衝突する可能性を風力発電機設置メッシュごとに整理をした結果、最も高い確率となったのはメッシュNo1であり、0.318個体と予測した。しかしながら、予測においては、回避率や風車回転域の侵入速度など、本種に限定しない文献値を参考として算出しているため、予測結果には不確実性を伴っている。

※網掛け部分については、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。

表 10.1.4-101(31-2)　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	68	
定格回転数		rpm	10.8	
ブレードの厚さ		m	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01
稼働率		%	87.8	
体長		cm	49	－
翼開長		cm	－	120
飛翔速度		m/s	20.14	
滞在期間		日	365	
回避率		%	98	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置13メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0166**	**0.0809**
	令和3年		**0.0079**	**0.0385**

表 10.1.4-101(31-3)　重要な鳥類への影響予測（ハヤブサ）

（単位：個体数/年）

風力発電機No.	環境省モデル		由井モデル		2年間平均	
	令和2年	令和3年	令和2年	令和3年	環境省モデル	由井モデル
1	0.0000	0.0065	0.0000	0.0318	0.0032	0.0159
2	0.0013	0.0000	0.0064	0.0000	0.0007	0.0032
3	0.0009	0.0014	0.0043	0.0068	0.0011	0.0055
4	0.0027	0.0000	0.0132	0.0000	0.0013	0.0066
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0012	0.0000	0.0058	0.0000	0.0006	0.0029
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0038	0.0000	0.0186	0.0000	0.0019	0.0093
10	0.0005	0.0000	0.0026	0.0000	0.0003	0.0013
11	0.0040	0.0000	0.0194	0.0000	0.0020	0.0097
12	0.0017	0.0000	0.0084	0.0000	0.0009	0.0042
13	0.0005	0.0000	0.0022	0.0000	0.0002	0.0011
合計	**0.0166**	**0.0079**	**0.0809**	**0.0385**	**0.0122**	**0.0597**

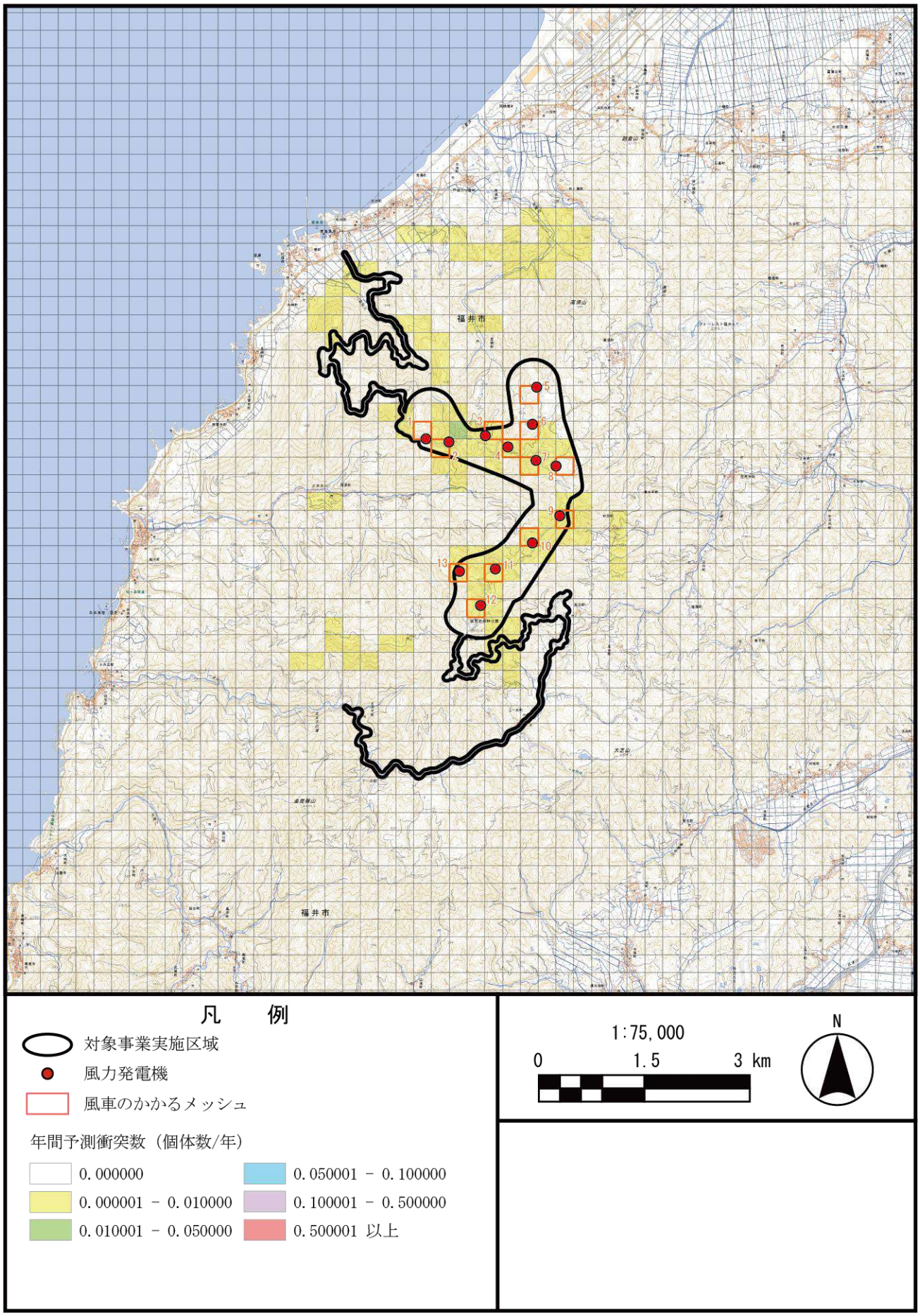


図 10.1.4-97(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：環境省モデル　令和 2 年）

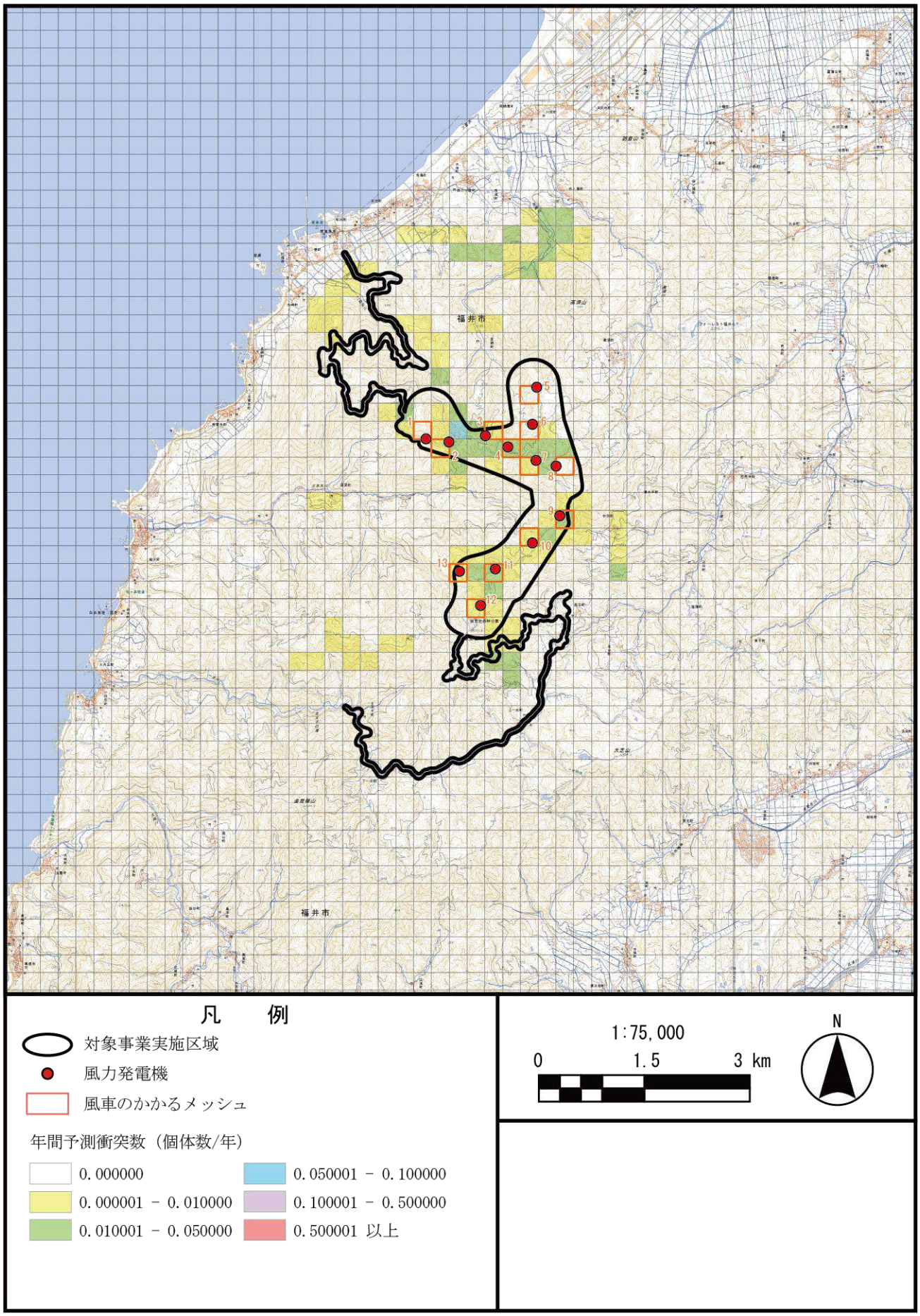


図 10.1.4-97(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：由井モデル　令和 2 年）

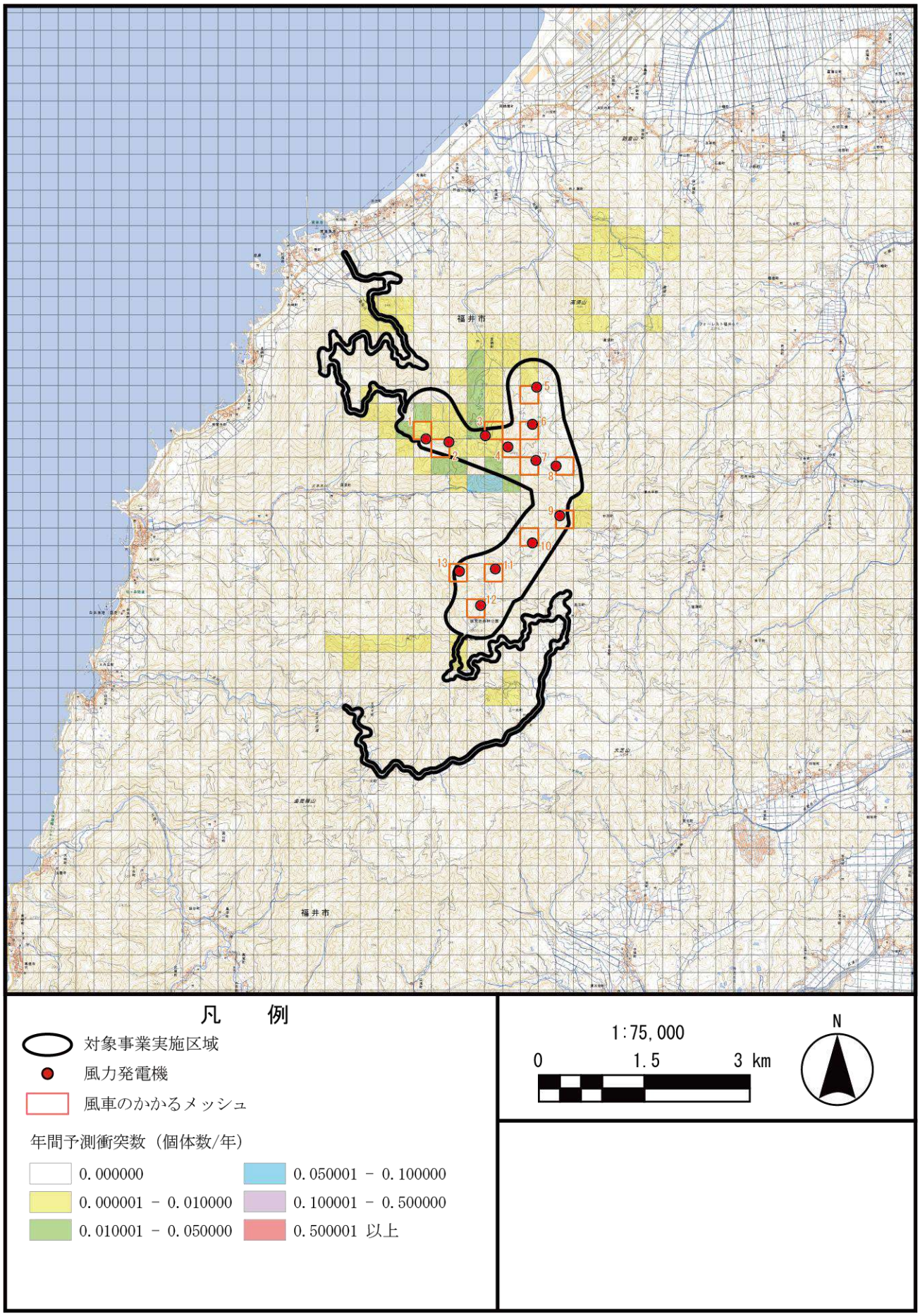


図 10.1.4-97(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：環境省モデル　令和 3 年）

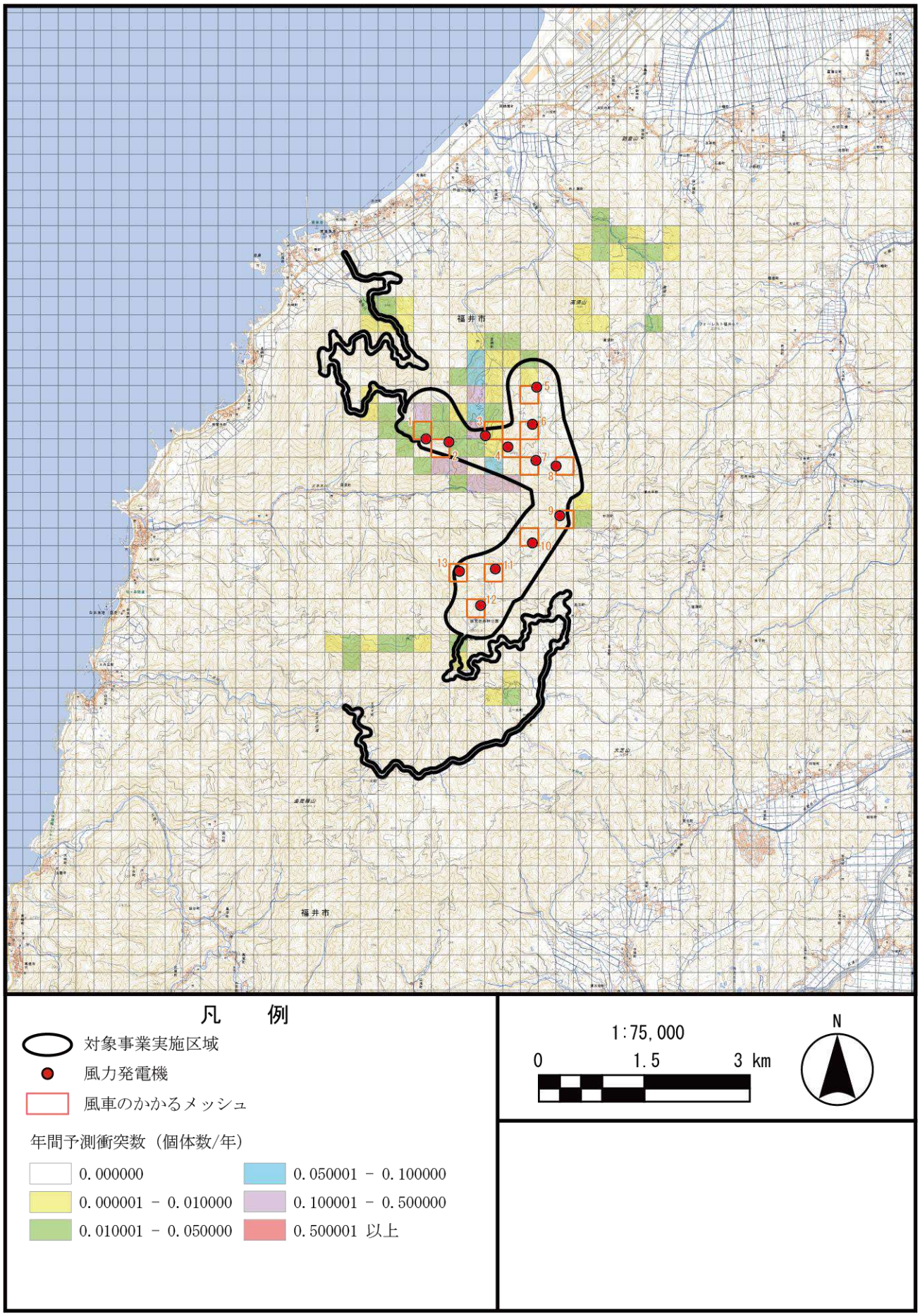


図 10.1.4-97(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-101(32)　重要な鳥類への影響予測（ヤイロチョウ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">照葉樹林が発達する地域や、常緑広葉樹林の残る西日本の低山帯を主な生息地としている。数少ない夏鳥として、本州中部～九州の低山のよく茂った林に飛来する。2005 年に、嶺北南部で 3 羽の鳴き交わし等の行動が確認されたが、繁殖は確認されなかった。全長 18cm で、足が長く、尾羽は短い。赤、茶、緑、コバルト、黄、黒等で装飾された光沢のある美しい羽色をしている。
【参考文献】
「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）
「レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－　2　鳥類」（環境省、平成 26 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">②：国内（国内希少野生動植物種）　③：EN（絶滅危惧ⅠB 類）　④Ⅰ類（県域絶滅危惧Ⅰ類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>改変箇所は稜線部の風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、本種の生息場所である谷部の樹林環境は改変しない。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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>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、影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>本種の主な移動経路は樹林環境であることから、繁殖や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、本調査では対象事業実施区域外において1個体と確認個体数が少ないこと、主な生息環境は谷部の樹林であり、該当する環境に存在する林道は一時的に工事車両が走行するのみであることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、対象事業実施区域外において 1 個体の確認であり、主な生息環境は樹林環境ではあるが主に谷部を好むことから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。また、「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　季節風力発電施設等における環境影響実態把握Ⅰ　報告書」（平成 30 年、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）によると、ヤイロチョウのバードストライクの事例は報告されていない。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(33)　重要な鳥類への影響予測（サンショウクイ）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></tr>
<tr><td colspan="2">国内で 2 亜種の記録があり、亜種サンショウクイは本州から九州に夏鳥として渡来する。亜種リュウキュウサンショウクイは四国、九州から南西諸島に留鳥として分布する。平地から山地の落葉広葉樹林に生息し、餌は昆虫やクモ等。繁殖期は 5～7 月で、高木の上部にウメノキゴケで浅い椀形の巣を作る。1 巣卵数は 4～5 個、抱卵日数は 17～18 日、ヒナは 14 日位で巣立つ。
【主な参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）
「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年）</td></tr>
<tr><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内で計 17 地点 23 個体、対象事業実施区域外で計 72 地点 141 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表 10.1.4-67 を参照）</td></tr>
<tr><td colspan="2">④：要注（要注目）</td></tr>
<tr><td colspan="2">影響予測</td></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>現地調査では対象事業実施区域内の計 17 地点のほか、対象事業実施区域外でも 72 地点と広く生息が確認されている。本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>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、影響は低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>本種の主な移動経路は樹林環境であることから、繁殖や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。対象事業実施区域内において 23 個体確認されているが、餌は昆虫やクモ等として主に樹林内に生息する種であること、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>対象事業実施区域内において 23 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-101(34)　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	
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。平地から標高 1,000 m 以下の山地の暗い林に生息する。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又か三又の部分につくり、一巣卵数は 3～5 個、抱卵日数は 12～14 日である。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 2 地点 2 個体、対象事業実施区域外で計 23 地点 24 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、繁殖や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。対象事業実施区域内において 2 個体確認されているが、確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において 2 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(35)　重要な鳥類への影響予測（コシアカツバメ）

分布・生態学的特徴	
海岸から市街地の開けたところや農耕地、丘陵地等に生息する。夏鳥として九州以北で繁殖するが、北日本では少ない。分布は次第に北に拡大しているとの報告がある一方で、本県も含め北陸地方では、近年、減少傾向にある。全長 18.5cm、ツバメより大きく尾が長い。上面は光沢のある黒色で、腰は赤い。喉～腹は、淡い橙色に細い黒色縦斑がある。コンクリート製建築物の軒下に泥で徳利形の巣を作り、一つがい、もしくは数つがい～数十つがいの集団で繁殖する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年） 「山渓ハンディ図鑑 7　日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 2 地点 2 個体、対象事業実施区域外で計 13 地点 29 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。また、渡り鳥として 145 個体を確認した。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所は農耕地や丘陵地であり、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。主な生息場所である草地は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の生息場所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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 2 個体確認されているが、確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において 2 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(36)　重要な鳥類への影響予測（ヤブサメ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として全国各地に渡来し、里山の雑木林やスギ林等の暗い林に生息する。福井県内でも里山でごく普通に囀りが聞かれるが、常に林の下層にいるため、姿を確認することは難しい。全長 10.5cm で、日本産の鳥類の最小種の一つである。体は茶褐色で下面は淡く、眉斑は白い。県内では 4 月上旬に里山林で囀りが確認され、夏鳥としての渡来が最も早い部類に入る。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 12 地点 12 個体、対象事業実施区域外で計 16 地点 19 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の生息場所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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 12 個体確認されているが、主に樹林内の下層に生息種であること、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において 12 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内の下層に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(37)　重要な鳥類への影響予測（オオムシクイ）

分布・生態学的特徴	
以前はメボソムシクイの亜種コメボソムシクイとされていたが、日本鳥類目録第 7 版で別種のオオムシクイに分かれた。渡りの時期に本州を通過して東南アジアで越冬する。全長 12～13cm、メボソムシクイとオオムシクイ、コムシクイの 3 種は酷似していて目視による識別は困難。メボソムシクイが最大でコムシクイが最小である。上面はオリーブ色、黄白色の眉斑があり、大・中雨覆の先端がわずかに灰白色。下面は淡黄緑色。識別は鳴声による。オオムシクイはジジジ、ジジロジジロ・・・と聞こえる。 【参考文献】 「岡山県版レッドデータブック 2020　動物編」（岡山県環境文化部自然環境課、令和 2 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 5 地点 5 個体、対象事業実施区域外で計 6 地点 6 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。また、渡り鳥として 1 個体を確認した。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：DD（情報不足）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の生息場所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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 5 個体確認されているが、確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において 5 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(38)　重要な鳥類への影響予測（セッカ）

分布・生態学的特徴	
本州以南の低地～山地の草原や河川敷に夏鳥として渡来するが、本州中南部に多く、北陸地方では局地的である。福井県では、九頭竜川下流部の河川敷や農耕地での確認例が多い、全長 12.5cm で、スズメより小さい。夏羽は頭上が黒褐色、体上面は黄褐色で黒い縦斑がある。尾羽は黒褐色で先が白く、扇形をしている。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 個体は希少猛禽類先行調査時に確認したため種の記録のみで、詳細な位置は不明である。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である草原や河川敷であり、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。主な生息場所である草地は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の生息場所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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域外において 1 個体と確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、対象事業実施区域外において 1 個体の確認であり、主に草原や河川敷に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(39)　重要な鳥類への影響予測（マミジロ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として、本州中部以北の山地の林に生息する。福井県では、奥越地方の山地帯に生息し、その生息域は本州の連続した繁殖地の西限にあたり重要である。全長 23.5cm、雄は全身がほとんど黒く、眉斑は白い。雌は上面がオリーブ褐色で淡い眉班があり、胸～原には淡褐色の斑点がある。 【主な参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体を確認した。改変区域内での確認であった。春季調査時に対象事業実施区域の南側で確認した。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の生息場所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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 1 個体確認されているが、確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において 1 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(40)　重要な鳥類への影響予測（コサメビタキ）

分布・生態学的特徴	
北海道から九州までの全国各地で繁殖する。夏鳥として飛来する。平地から標高 1,000 m くらいまでの落葉広葉樹林、雑木林、カラマツ林等に生息し、密生した林より明るい林を好む。空中を飛ぶチョウ、ガ、ウンカ、アブ等の昆虫を捕獲する。繁殖期は 5～7 月、年に一回、一夫一妻で繁殖する。高木の葉がない水平な枝の上に巣をつくり、一巣卵数は 4～5 個、抱卵日数は 12～14 日である。 【参考文献】 「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 5 地点 5 個体、対象事業実施区域外で計 6 地点 6 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の生息場所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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 5 個体確認されているが、確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において 5 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(41)　重要な鳥類への影響予測（ニュウナイスズメ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥または漂鳥として本州中部以北で繁殖し、中部以南で越冬する。福井県では奥越の一部で繁殖しているが、秋季に農耕地や草地に飛来する群れをみることが多い。全長約 14cm、雌雄異色で、雄の上面は赤栗色で体下面は濁白色、雌は全体的にくすんだ褐色をしている。中部以北の積雪の多い地域の落葉広葉樹の樹洞で繁殖するが、人家や巣箱にも営巣する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。1 個体は希少猛禽類先行調査時に確認したため種の記録のみで、詳細な位置は不明である。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林及び草地環境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。主な生息場所である樹林及び草地は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%、草地の改変率 2.34%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域外において 1 個体と確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、対象事業実施区域外において 1 個体の確認であり、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(42)　重要な鳥類への影響予測（ホオアカ）

分布・生態学的特徴	
九州～北海道に夏鳥として渡来し、南西日本で越冬する。福井県では繁殖の記録はなく、冬季及び渡り期に、河川敷や耕作地等で観察されるのみである。全長約 16cm。背面は明るい褐色、頭部は灰色でいずれも黒い縦斑がある。頬は赤褐色。雌雄ほぼ同色だが、雄は頭部の灰色に青みを帯び、頬の赤褐色も鮮やかである。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である河川敷や耕作地等であり草地環境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。主な生息場所である草地は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は草地環境であることから、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。対象事業実施区域外において 1 個体と確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、対象事業実施区域外において 1 個体の確認であり、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-101(43)　重要な鳥類への影響予測（ノジコ）

分布・生態学的特徴	
本州中部以北に夏鳥として渡来する。湿った草原の周辺の林縁や疎林に生息する。福井県では秋の渡り期に確認されることが多く、中池見湿地は一台中継地となっている。奥越では繁殖期にも記録があり、繁殖の可能性がある。全長約 14cm で、頭部～体上面は灰黄緑色、体下面は黄色、白いアイリングがある。雌雄ほぼ同色だが成鳥では、雄の目先が黒くなる。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 4 地点 16 個体、対象事業実施区域外で計 11 地点 20 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種の生息場所である樹林環境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。主な生息場所である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。現地調査では、樹林環境のほか休耕田による確認もあったが、本種を確認した休耕田や渡り時の中継地となるような湿地環境については、改変を行わない計画であり、影響は小さいものと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の生息場所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、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は樹林環境であることから、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。対象事業実施区域内において 16 個体確認されているが、風力発電機設置予定位置での確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理道に限定されることから、移動経路の遮断・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内において 16 個体確認されており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であることから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

i. クマタカ内部構造解析

クマタカの対象事業実施区域及びその周囲において、広く確認した。[redacted]各ペアの飛翔状況をもとに、営巣中心域及び高利用域を推定した。その結果については、図 10.1.4-98～図 10.1.4-101 のとおりである。なお、「猛禽類保護の進め方(改訂版) -特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて-」（平成 24 年、環境省）を参考として、クマタカの行動圏の内部構造解析を行った。その抜粋を「参考：調査結果の解析（行動圏の内部構造の解析）」として示す。

また、飛翔状況の情報を整理した結果、営巣地が特定できていないペアが[redacted]生息していると推測した。[redacted]「参考：調査結果の解析（行動圏の内部構造の解析）」に基づき、営巣地があると想定される場所を中心に半径 1.5km の円を描き、高利用域を推定することとした。その結果については、図 10.1.4-102～図 10.1.4-104 のとおりである。

本調査で整理したクマタカの行動圏と改変区域の重ね合わせにより、各ペアの改変率を整理した。クマタカの内部構造の改変率は表 10.1.4-102 のとおりである。

整理した結果、[redacted]改変区域と重複し、影響を受ける可能性が考えられる。しかし、環境保全措置として「クマタカの幼鳥行動範囲を考慮して、風力発電機の設置位置から可能な限り離隔する」こととし、方法書段階の配置計画を見直し、営巣中心域及び幼鳥行動範囲を避ける計画としたことから、行動圏に対する影響は小さいものと予測する。

表 10.1.4-102　クマタカの行動圏の内部構造の改変率

[redacted]				
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

※網掛け部分については、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。

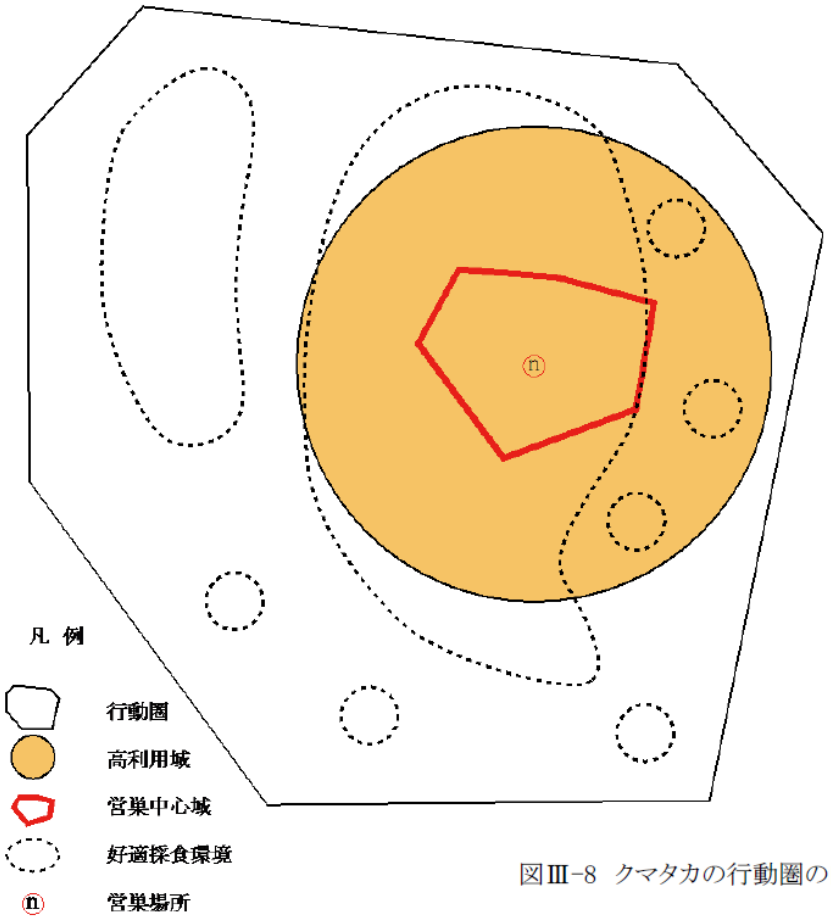
参考：調査結果の解析（行動圏の内部構造の解析）

「猛禽類保護の進め方(改訂版)　-特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて-」（平成24年、環境省）より抜粋

○調査結果の解析（行動圏の内部構造の解析）（図Ⅲ-8）

・行動圏

調査で明らかになったつがいの全ての飛行軌跡やとまり場所を地形図上に記入し、凹部がないように最外郭を結んだ範囲を行動圏とする。この範囲には非利用部分も含まれる。なお、この行動圏は目視観察によるデータを積み上げたものであり、主に林内を行動する実際のクマタカの行動圏とは一致しない可能性があるため、暫定の行動圏と考えるべきである。



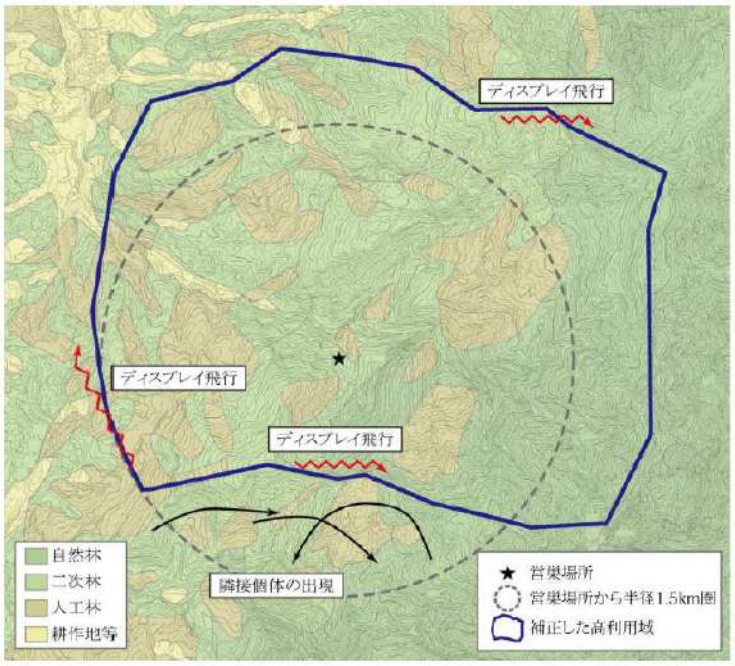
図Ⅲ-8　クマタカの行動圏の内部構造

・高利用域

既存資料等を参考にして求められた営巣期高利用域は営巣木を中心とした半径1.2km圏、非営巣期高利用域は半径1.5km圏の範囲に該当するが、より広い範囲を採用することが、クマタカの通年の高利用域の保護につながると思われる。また、クマタカ生態研究グループ（2000）は高利用域（コアエリア）の面積として営巣木の周囲の7～8km^{2}を基準としているが、これを営巣木を中心とした円形の範囲と仮定すると、その半径は約1.5kmになる。従ってここでは、年間を通じて営巣木を中心とした半径1.5kmの範囲を高利用域として扱う。なお、実際の高利用域は単純な円形ではなく、また、半径1.5kmの範囲を超える場合もあると想定されるため、地形や植生状況、隣接ペアの存在を考慮しながら範囲を補正することも必要である。例えば、前述したようにクマタカは大きな谷ごとに行動圏を持つことが多いため、高利用域とする半径1.5km圏内にその地域の主稜線が含まれる場合には、営巣場所から見て主稜線を越えた側は高利用域から除外し、階層構造のある高木林を主体に谷側を広げる等の処理が必要となる。また、波状飛行やＶ字飛行（翼及び尾羽を反り返しながら飛ぶディスプレイ：森本・飯田1992）の観察された場所も補正の際の参考になる（ダム水源地環境整備センター2009）ため、目視観察の結果も重要である。なお、営巣木の位置が特定できていない場合には、面積基準やクマタカの行動をもとにして高利用域を設定しても良い。

高利用域の抽出にあたっては、まず営巣場所もしくは営巣場所があると推定される場所を中心に半径1.5kmの円を描く。前述のように実際の高利用域は単純な円形ではないと想定されるため、地形や植生状況、隣接ペアの存在、高利用域周辺で見られる特徴的な行動をもとに1.5kmの範囲を補正していくと良い。図Ⅲ-9の例では、1.5km圏内の南側に隣接個体の出現が確認され、さらに解析対象とする個体がディスプレイ飛行を行っていたことから、ディスプレイが見られた付近の尾根を基準として南側の境界を設定した。その尾根は東の主稜線へとつながり、主稜線は北へと延びていることから、高利用域の東側はこの主稜線までとした。主稜線の北東端では西へ延びる尾根があり、さらにその付近では対象個体のディスプレイが確認されていることから、この尾根を基準として高利用域の北側を設定した。この尾根の西端付近には耕作地や集落が見られることからそれを迂回するように境界を設定し、さらに南北に走る谷に沿って、ディスプレイの確認された付近にまで西側の境界を設定した。

以上、ここでは架空の生息地と出現状況を想定し、高利用域を抽出する方法を紹介した。

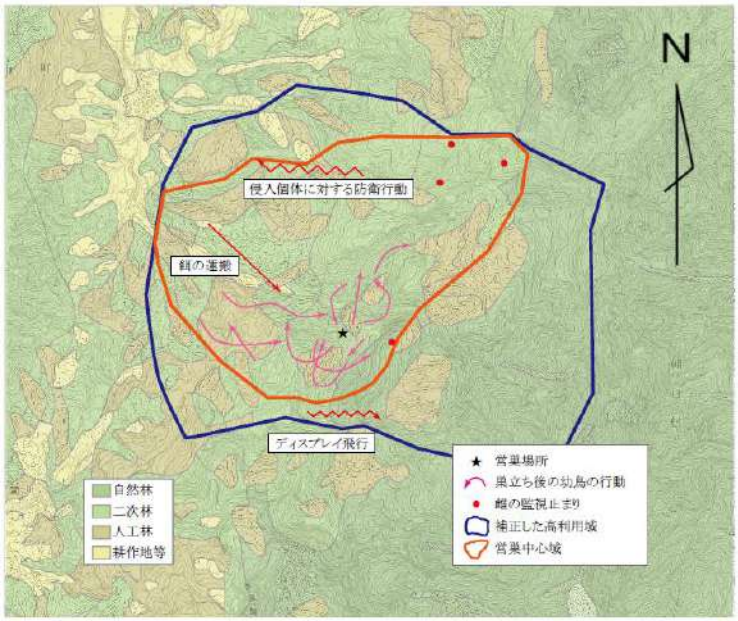


図Ⅲ-9 クマタカの高利用域の抽出例

・営巣中心域

前述のようにここで営巣中心域とは、繁殖期に設定され、他個体の侵入から強く防衛される範囲であり、その中に巣立ち後から独立までの幼鳥の行動範囲が含まれている。設定にあたってはまず、営巣木の位置を地形図上で確認する。次に幼鳥の行動範囲を確認するが、Ⅱ章.2.クマタカの項で述べたように、幼鳥が独立する時期については相当の個体差があるものの、ここで幼鳥の行動範囲とは、巣の周囲にとどまって親鳥から養育を受けたり、採食行動の技術を習得をしたりすることの多い巣立ち翌年の2月（クマタカ生態研究グループ2000）までの出現範囲とする。なお、この間の幼鳥は営巣木からおよそ500m～1km以内の範囲で行動していることが多い。また、営巣期には雌に特有の巣を監視するためのとまり行動や、営巣場所周辺に対する親鳥の防衛行動が見られるため、これらの確認された場所も明らかにする。以上のような幼鳥の行動範囲と親鳥の行動に加え、植生や地形の連続性等を考慮しながら営巣中心域を設定する。

なお、営巣木は確認できたものの繁殖が行われなかったり、何らかの原因により繁殖が中断し雛が巣立たなかったりした場合には、後述するように営巣木から概ね半径1km（約3km^2）の範囲を仮の営巣中心域としても良い。また、営巣木の位置が特定できない場合には、高利用域の推定と同様に、前述の行動や面積基準をもとにして営巣中心域を設定しても良い。



図Ⅲ-11 クマタカの営巣中心域の抽出例

図Ⅲ-11の例では、営巣場所から北東へ向かう谷の周囲、及び営巣場所から西へ向かう谷の左岸側を中心に巣立ち後の幼鳥が確認されていることから、これらの周囲を幼鳥の行動範囲として推定することとした。また、北東へ向かう谷の上流部の尾根付近と営巣場所東側の尾根上では、雌の監視とまりが確認されていることから、その付近を北東へ走る尾根を営巣中心域の東側として設定した。その北東端から西の場所では、解析対象個体が侵入個体に対して防衛行動を行っていたことから、その付近を西へ走る尾根を北側の境界として設定した。西側については特に目立った行動が確認されていないことから、一部、高利用域と同じ場所を境界とするが、前述の幼鳥の行動範囲が近く、さらにそのすぐ南側に南東へ向かって尾根が走っていることから、これらを結ぶラインを西側の境界とした。その南東端では対象個体のディスプレイが確認されているが、これは南側に隣接する別つがいに対する示威行動と捉えられるものの直接の防衛行動とは異なるため、この行動が見られた場所は営巣中心域に含めなかった。しかし、それよりも北側に幼鳥の出現範囲が集中しているため、高利用域の境界線よりも北側に営巣中心域の南端を設定した。

以上、ここでは架空の生息地と出現状況を想定し、営巣中心域を抽出する方法を紹介したが、営巣中心域設定の際には地形よりも対象個体や幼鳥の行動を重視してその範囲を設定することが望ましい。

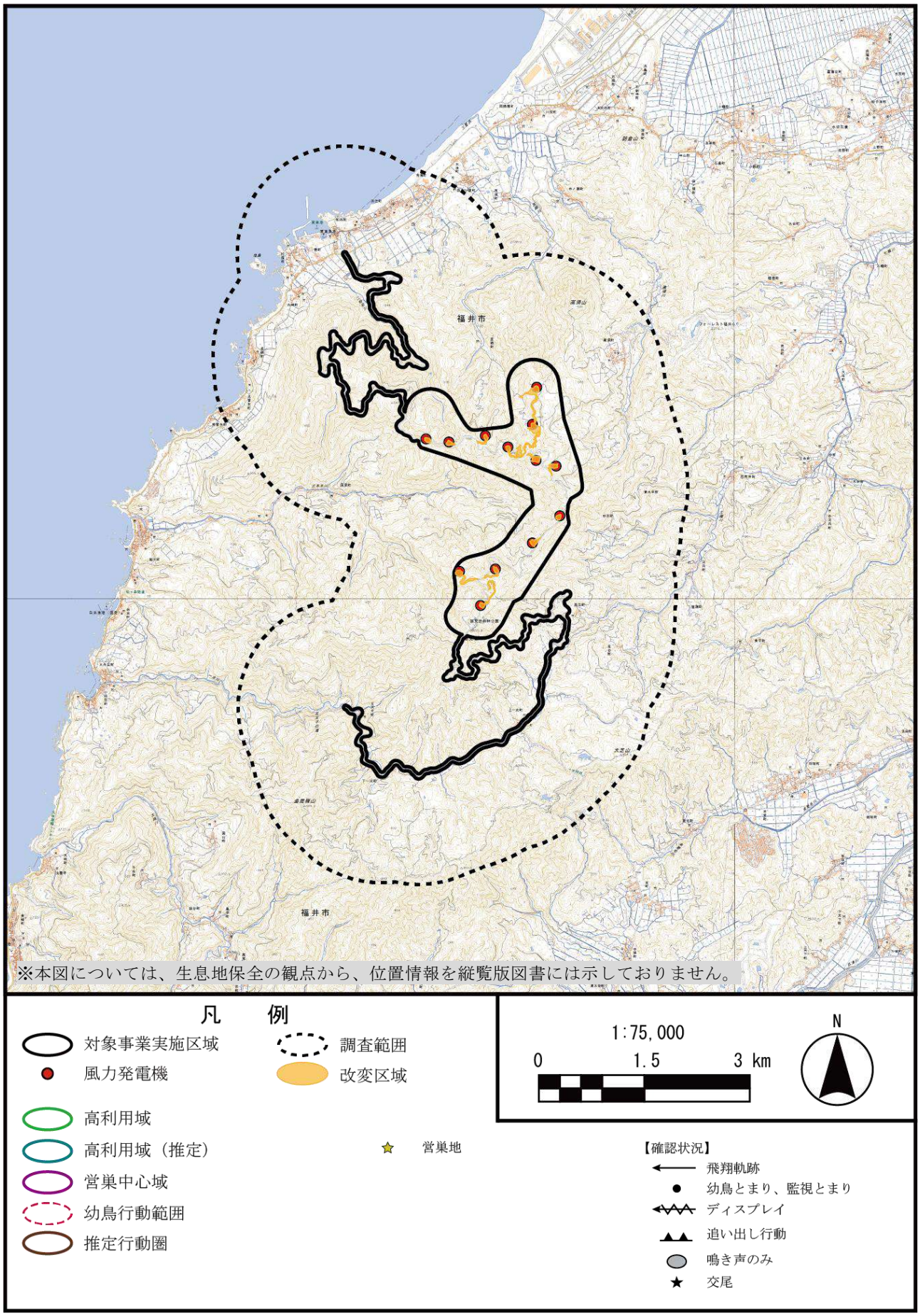


図 10.1.4-98　クマタカ行動圏解析（全ペア）

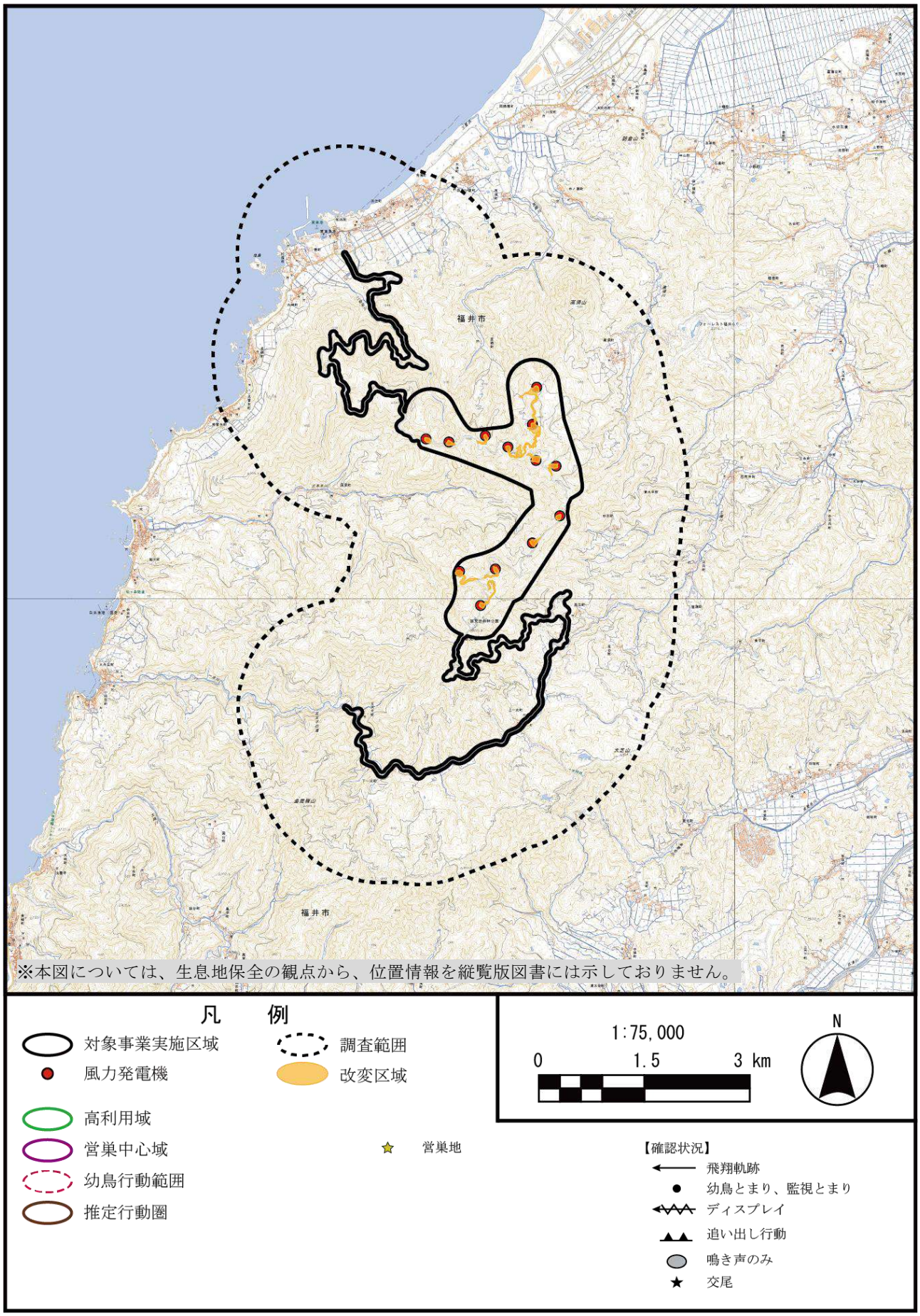


図 10.1.4-99(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

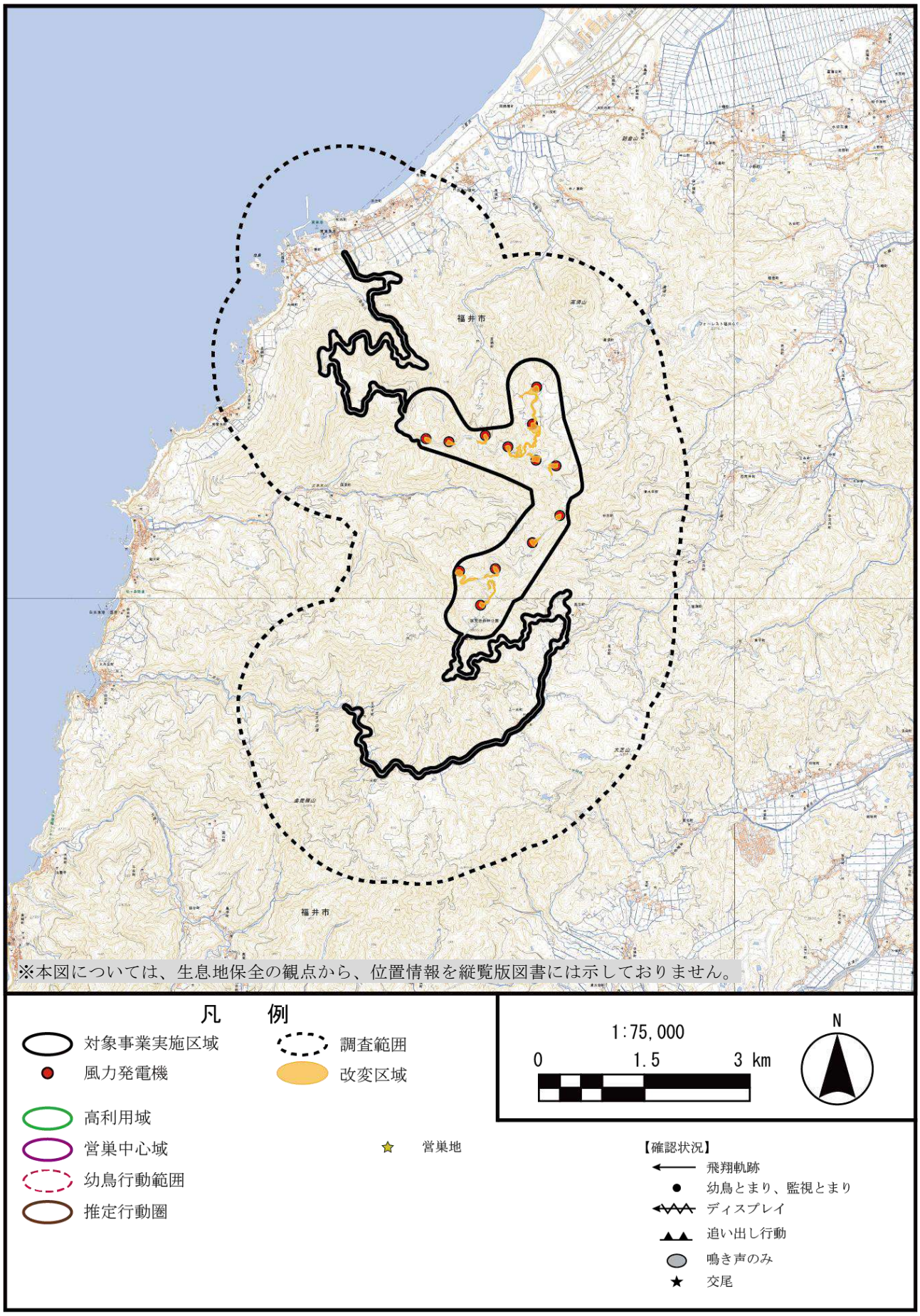


図 10.1.4-99(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

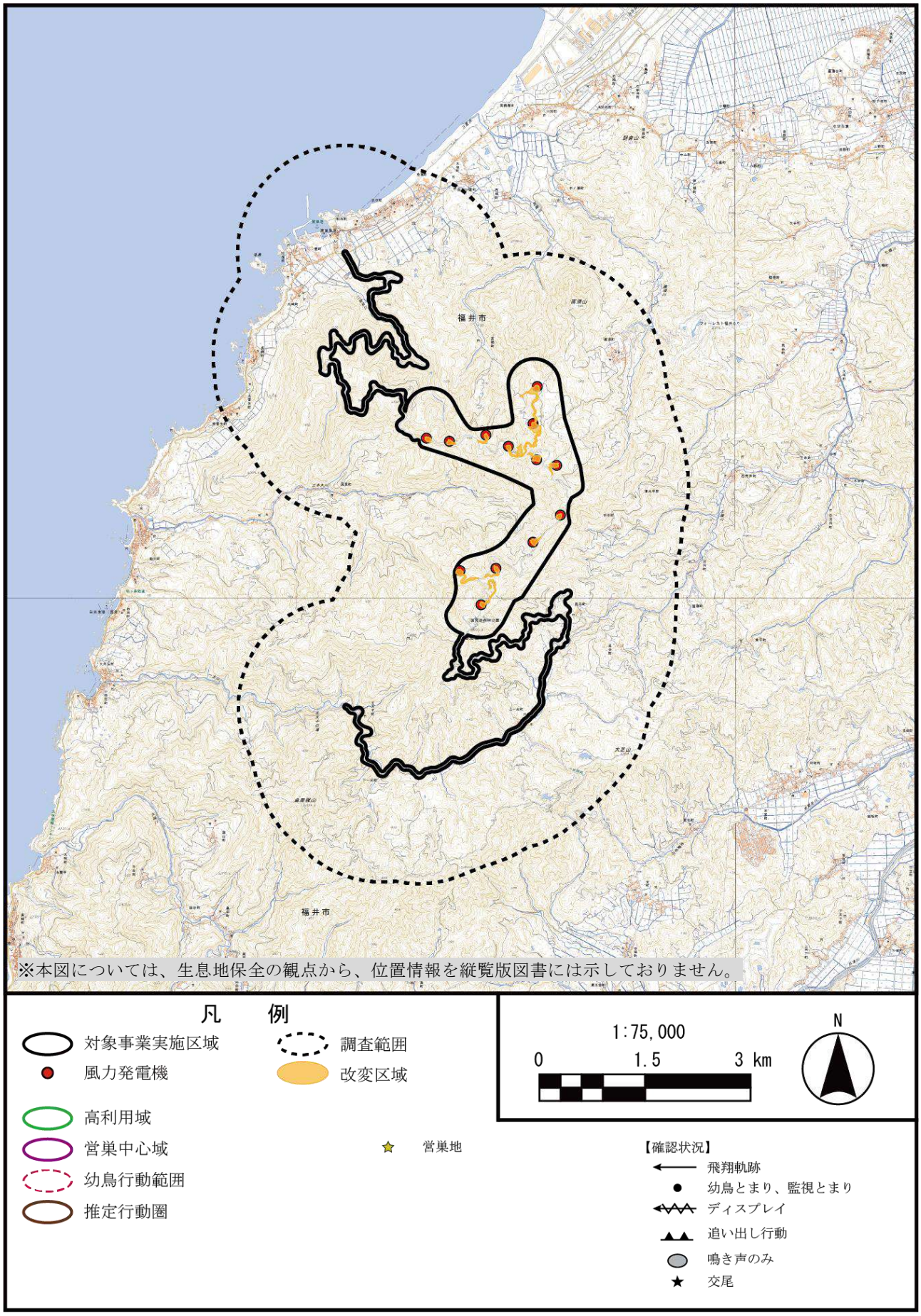


図 10.1.4-99(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

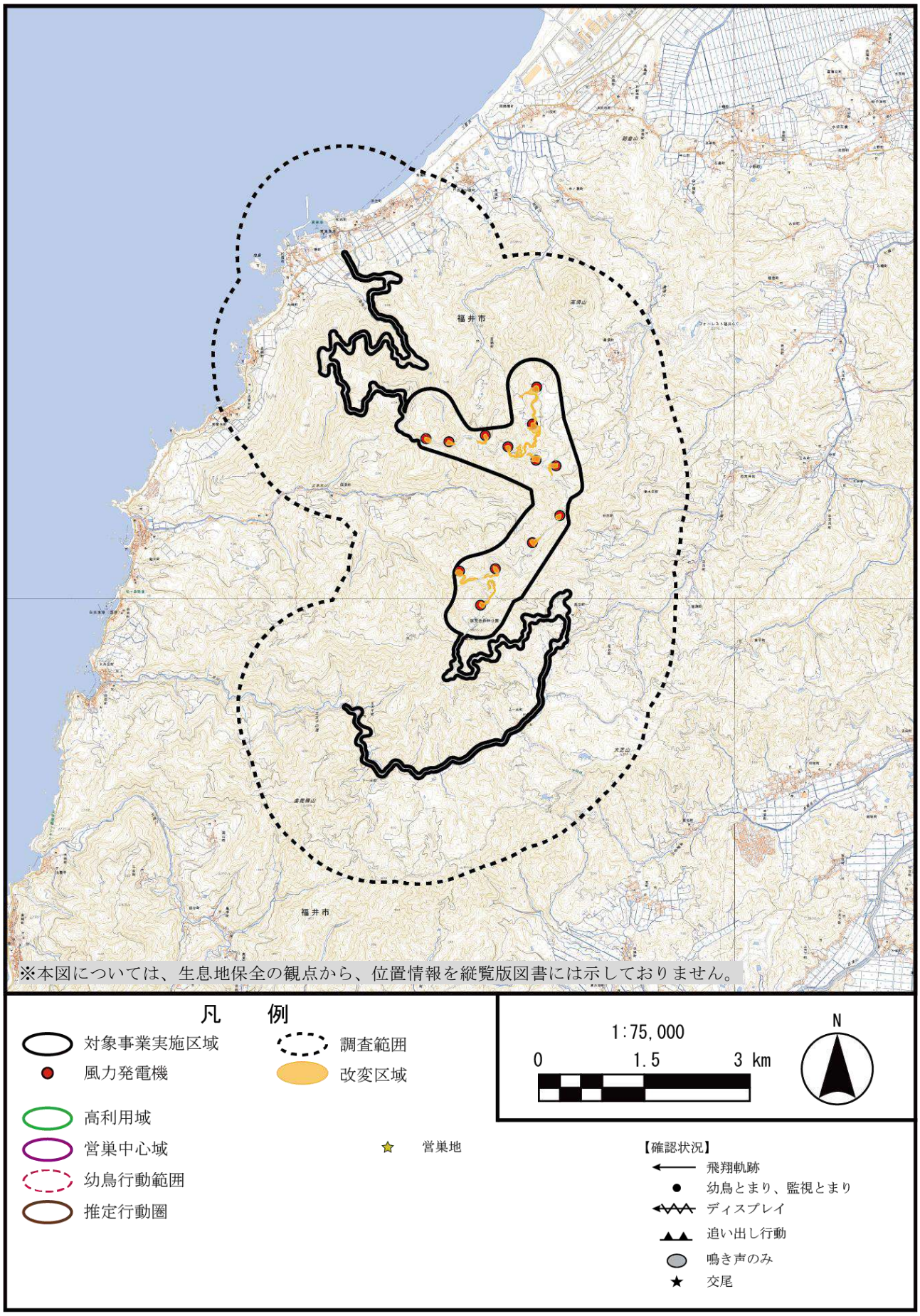


図 10.1.4-99(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

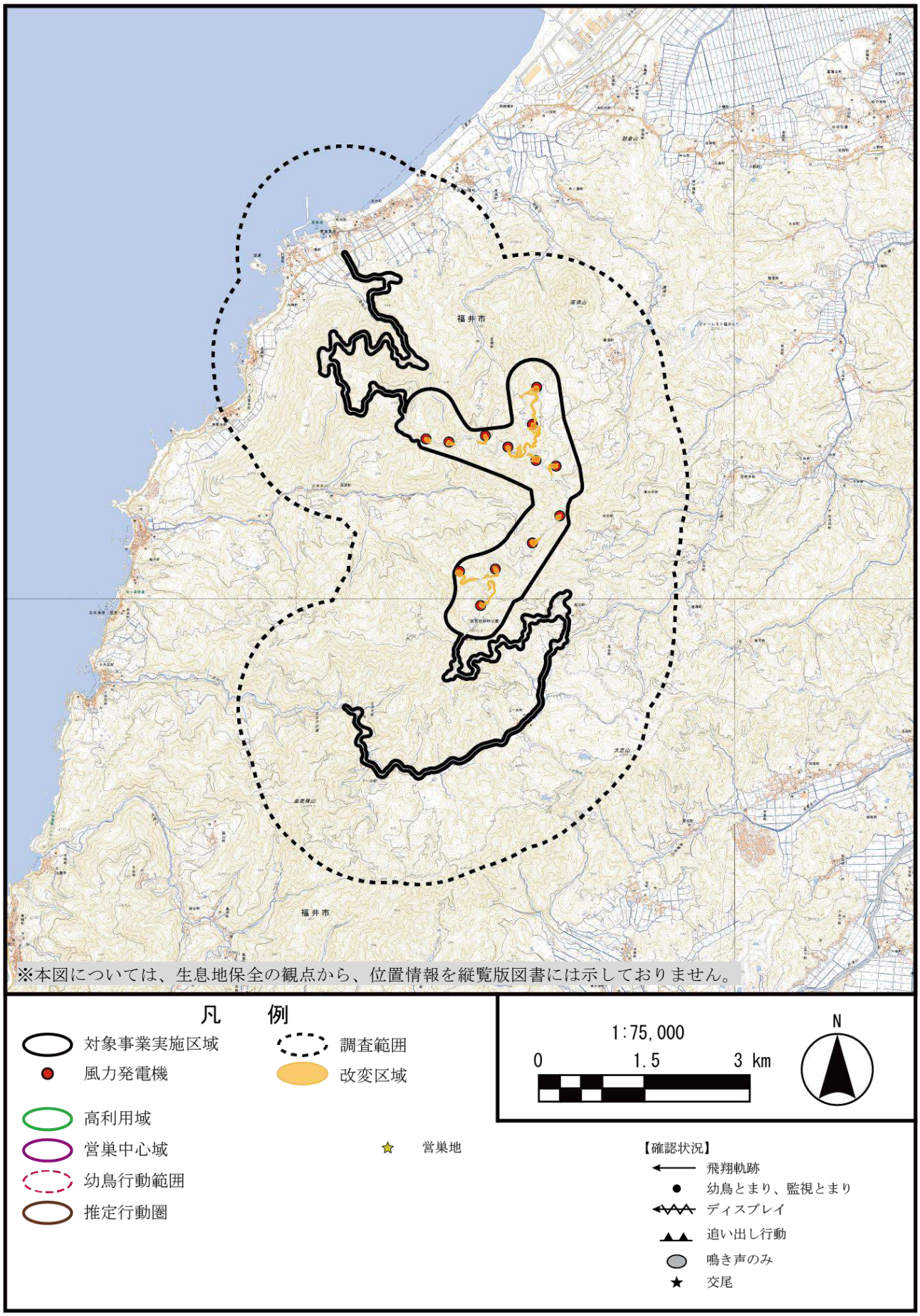


図 10.1.4-100(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

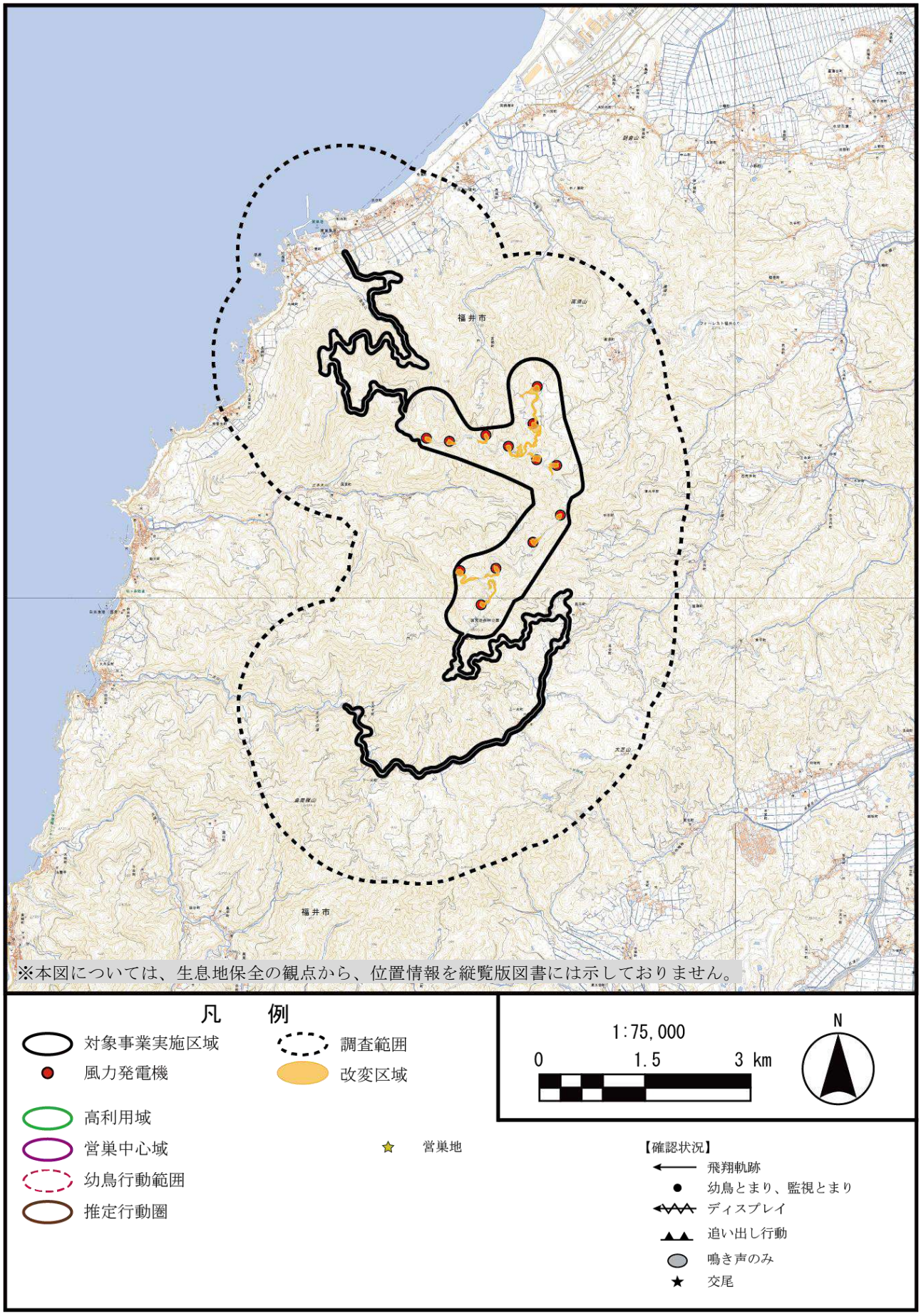


図 10.1.4-100(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

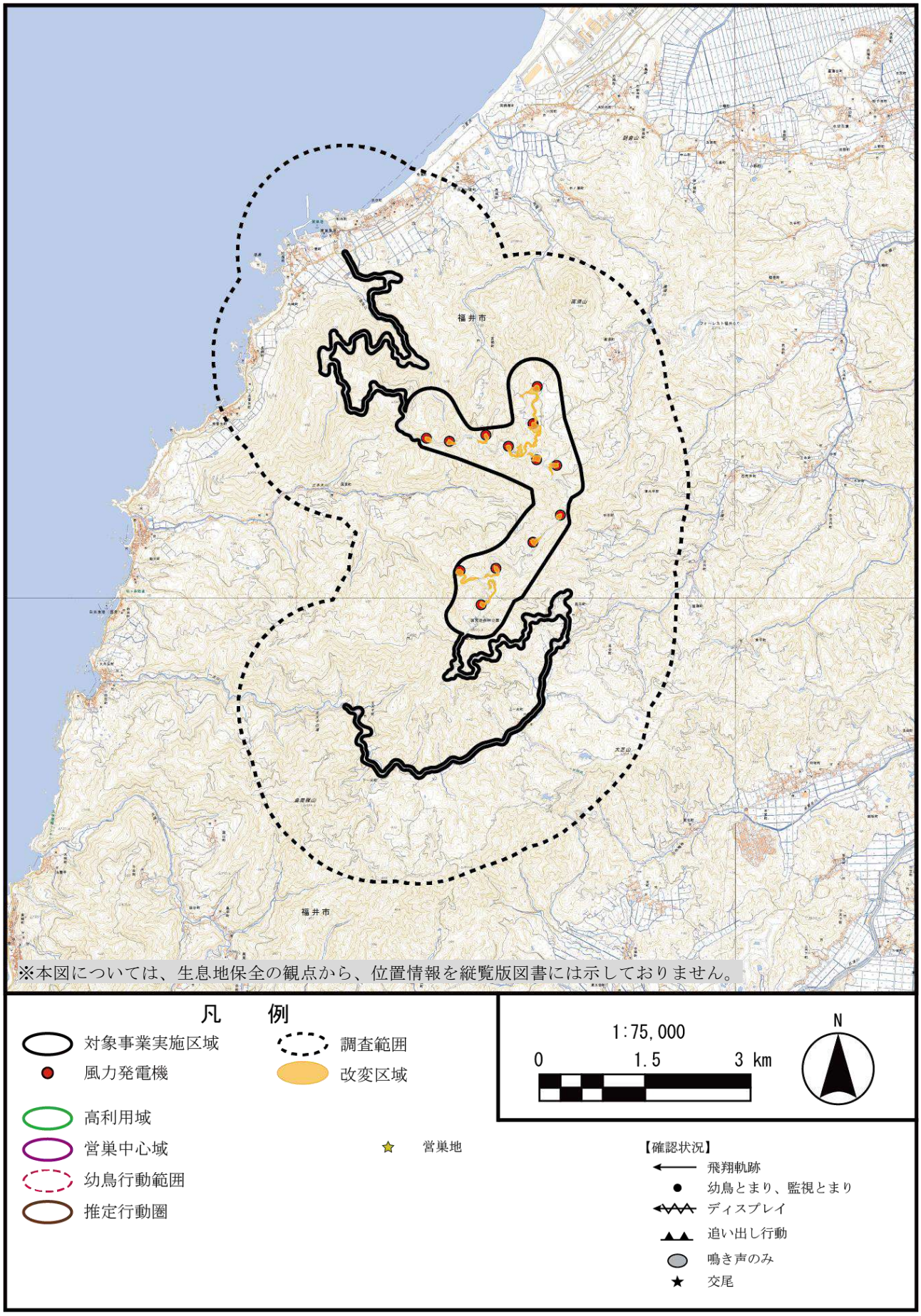


図 10.1.4-100(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

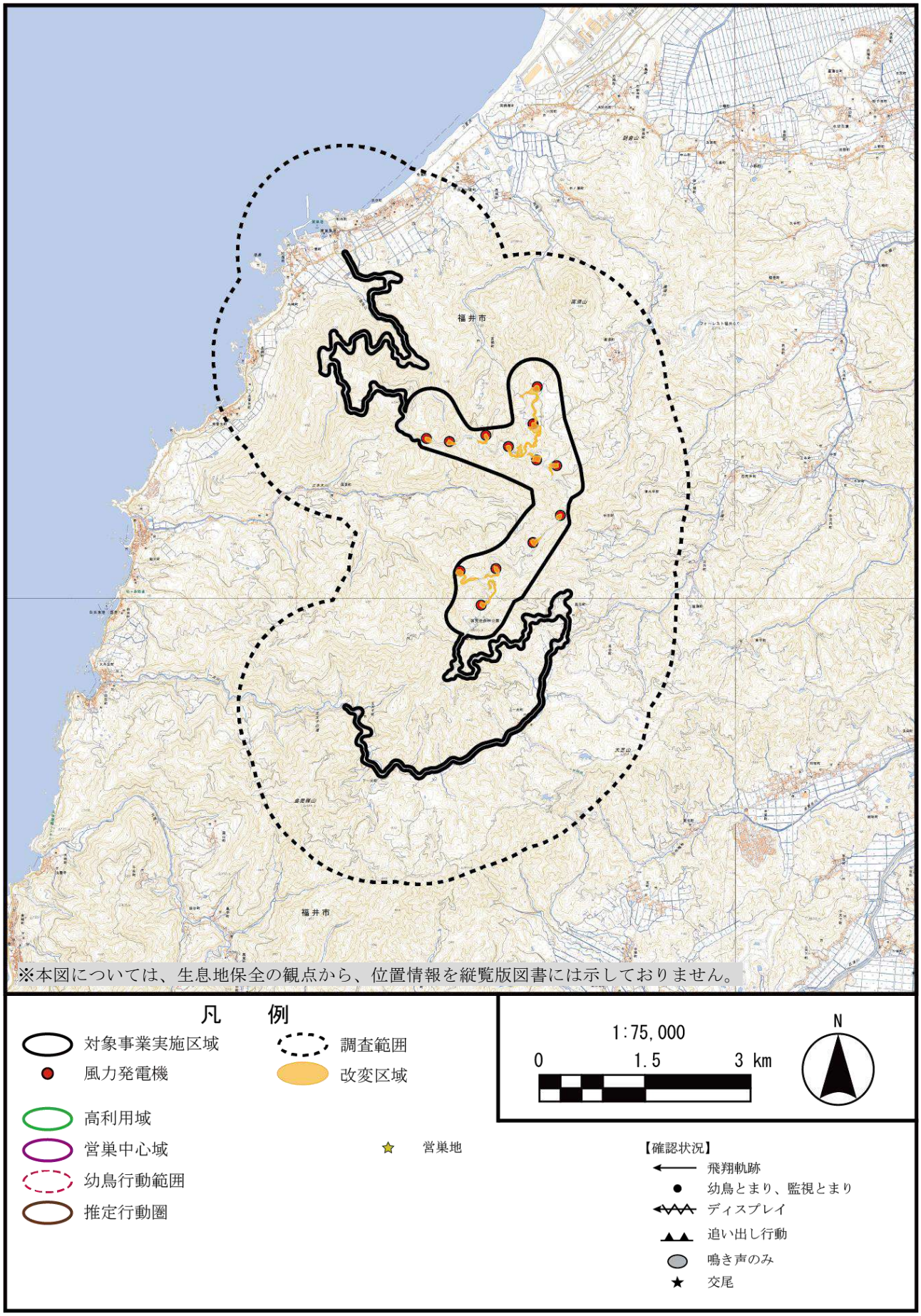


図 10.1.4-100(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

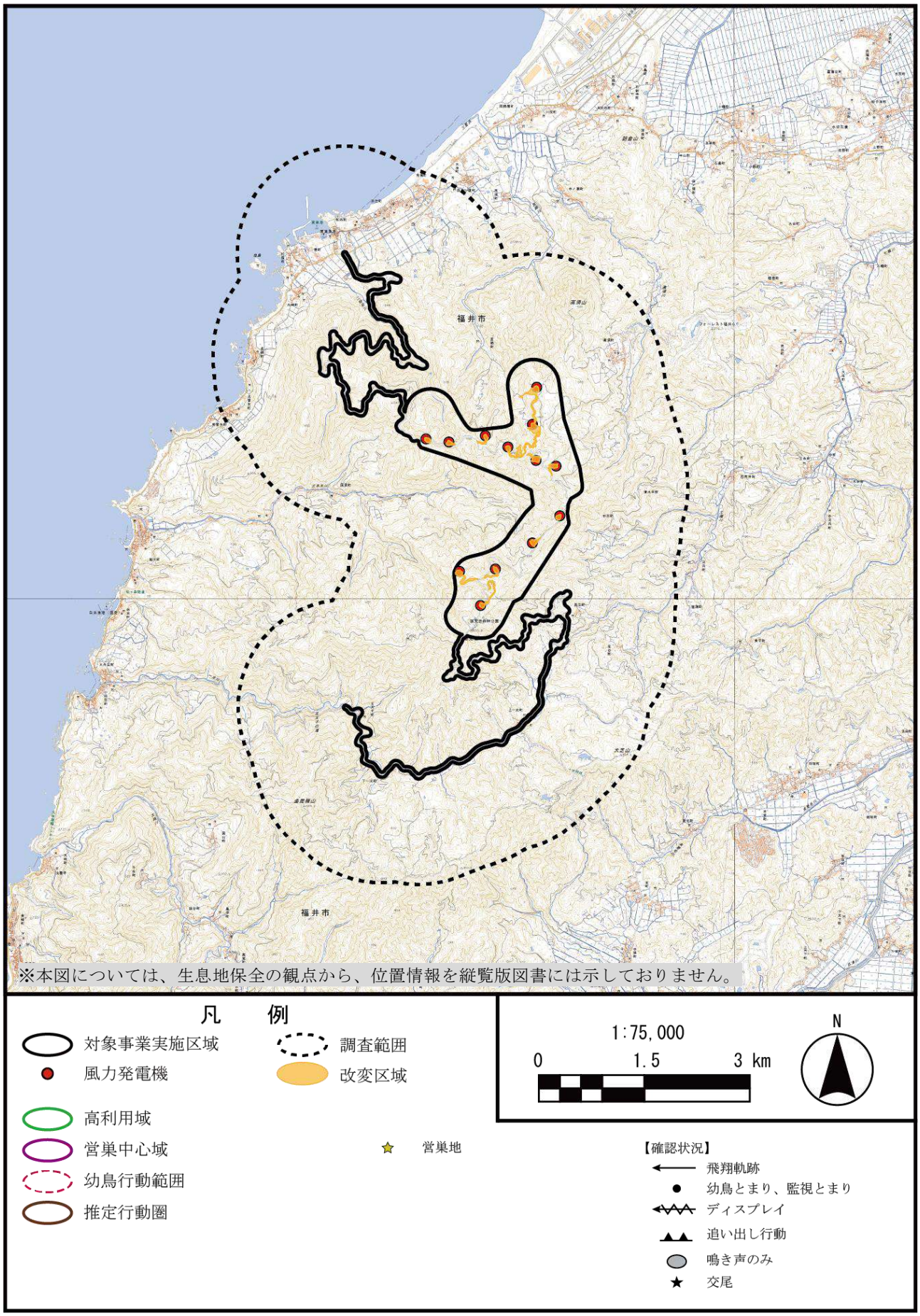


図 10.1.4-101(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

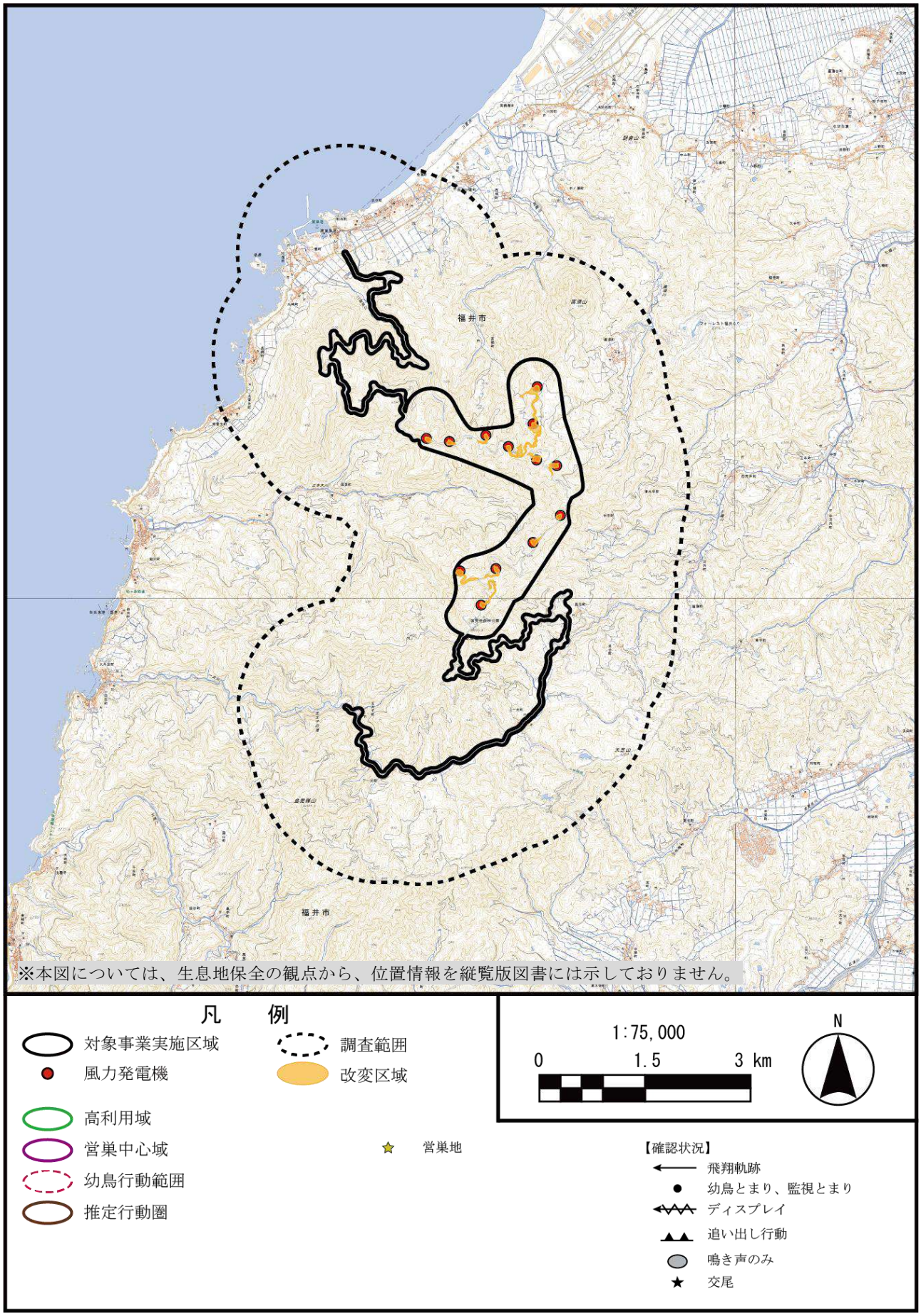


図 10.1.4-101(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

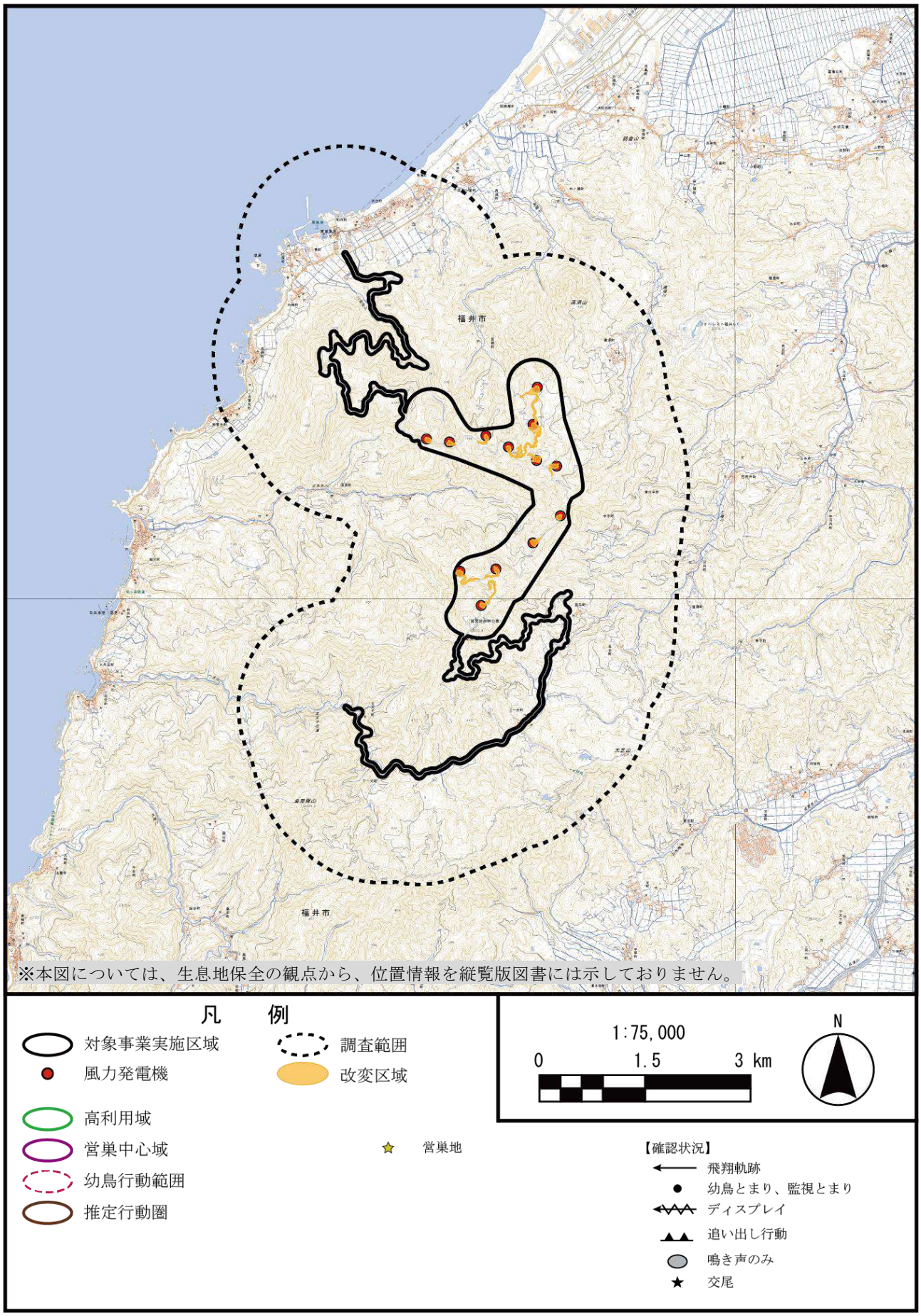


図 10.1.4-101(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

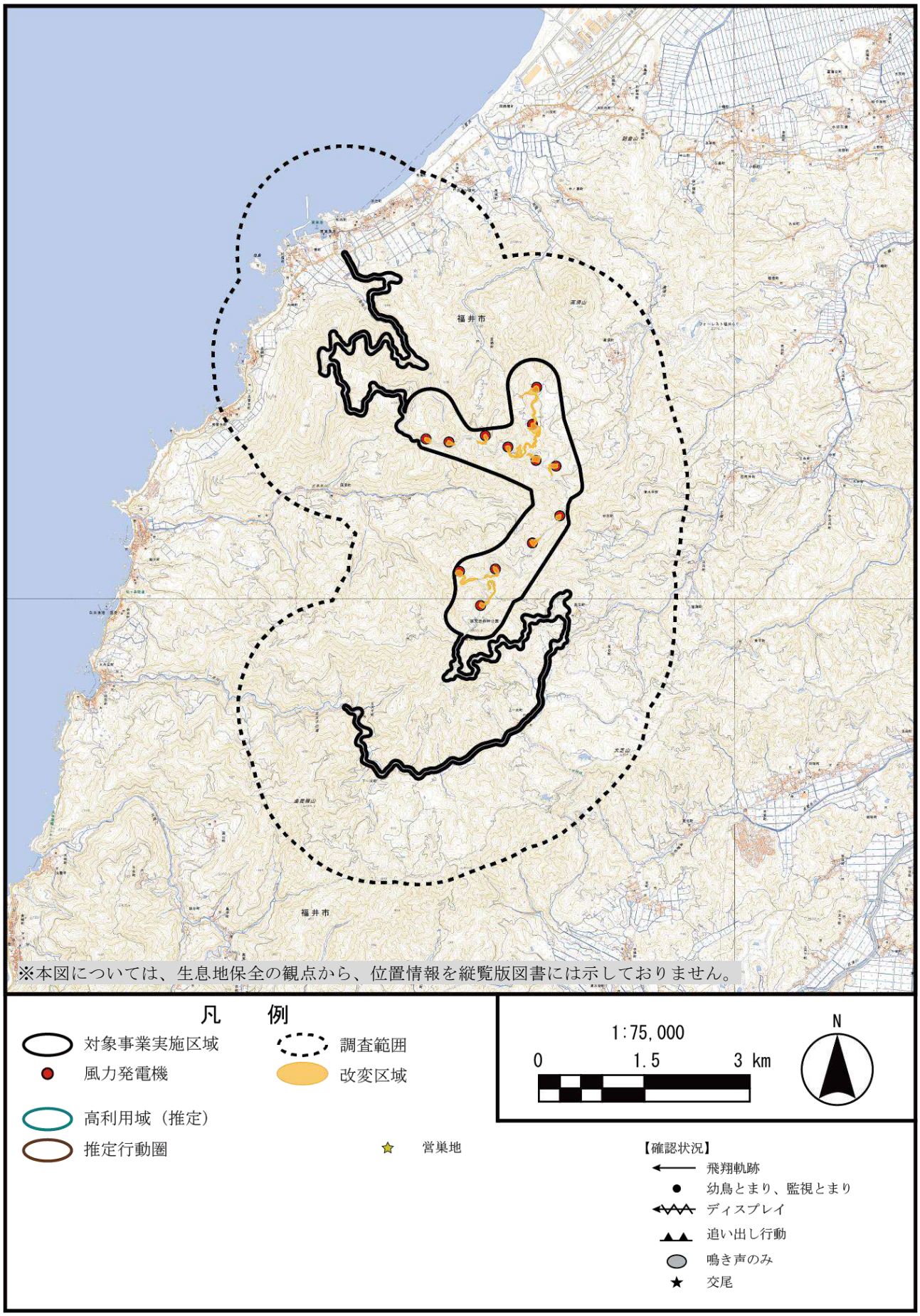


図 10.1.4-102(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

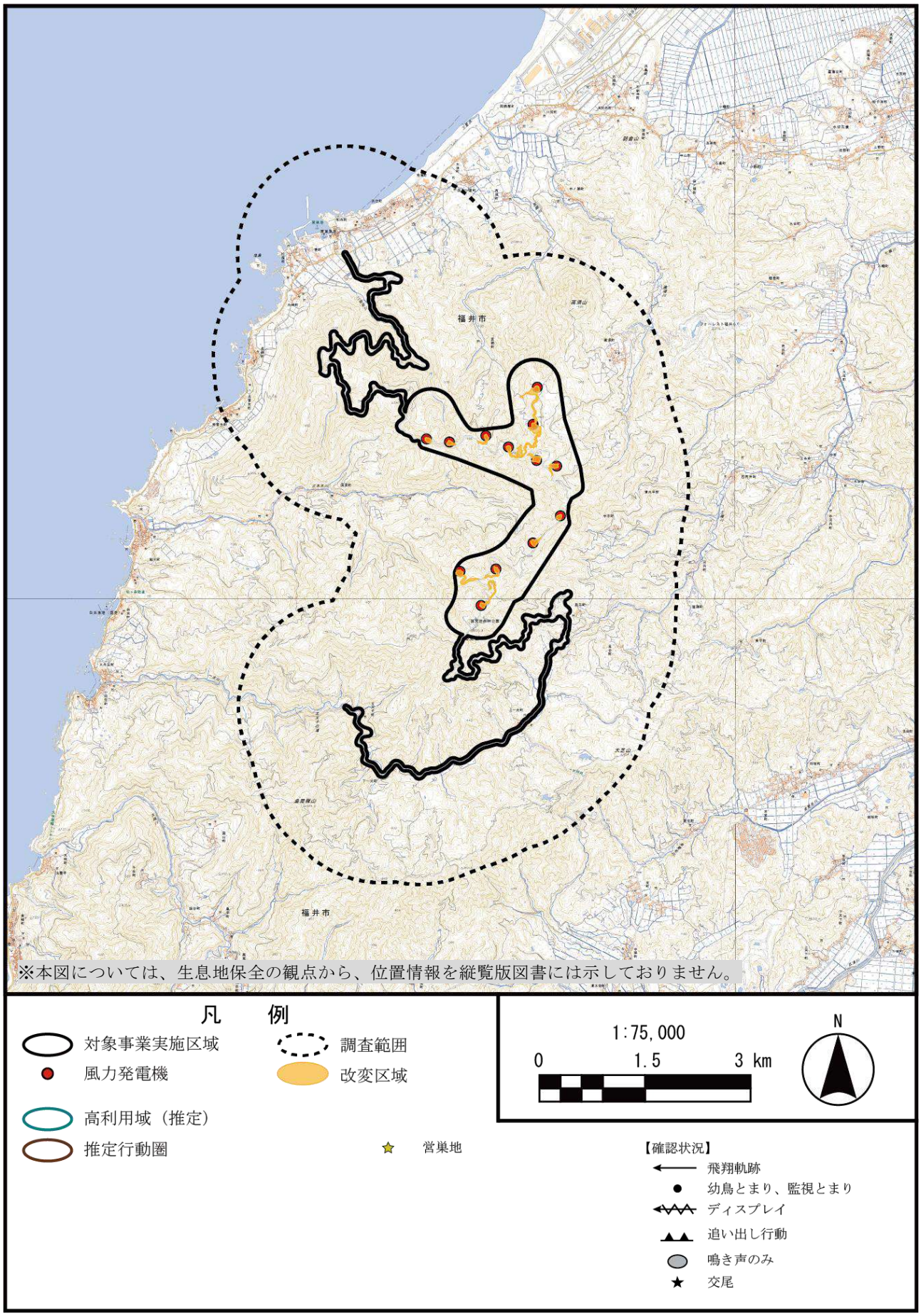


図 10.1.4-102(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

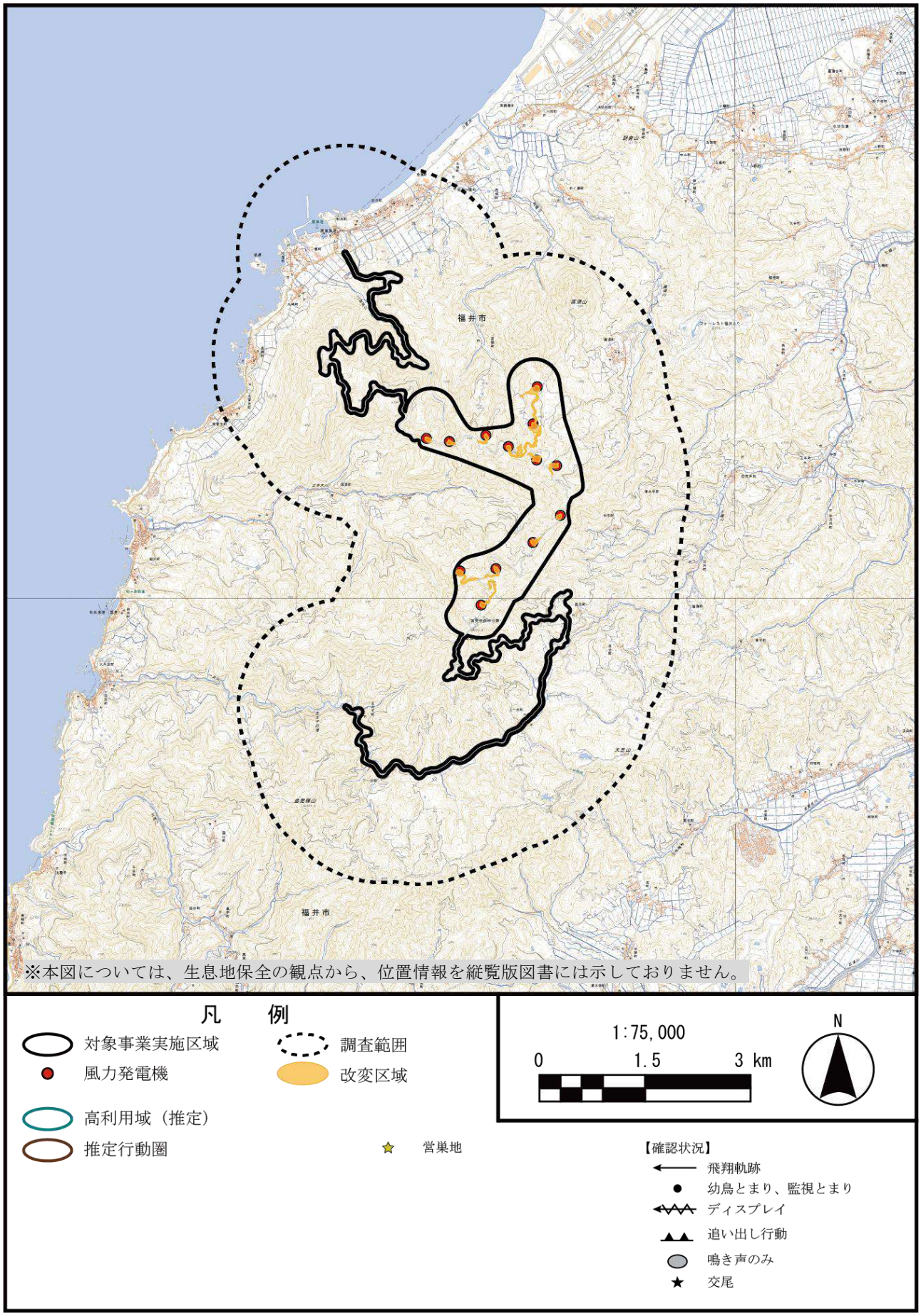


図 10.1.4-102(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

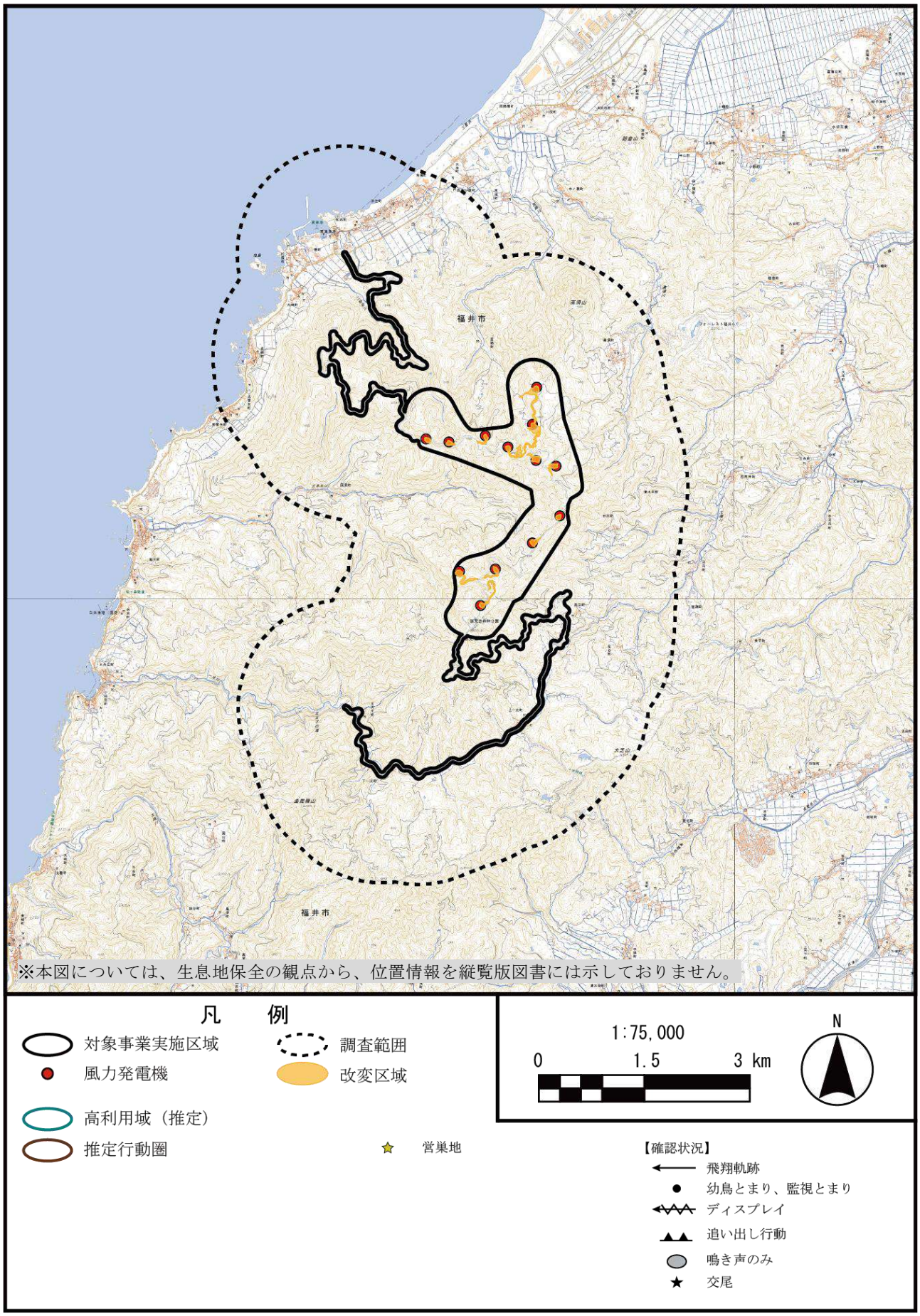


図 10.1.4-102(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

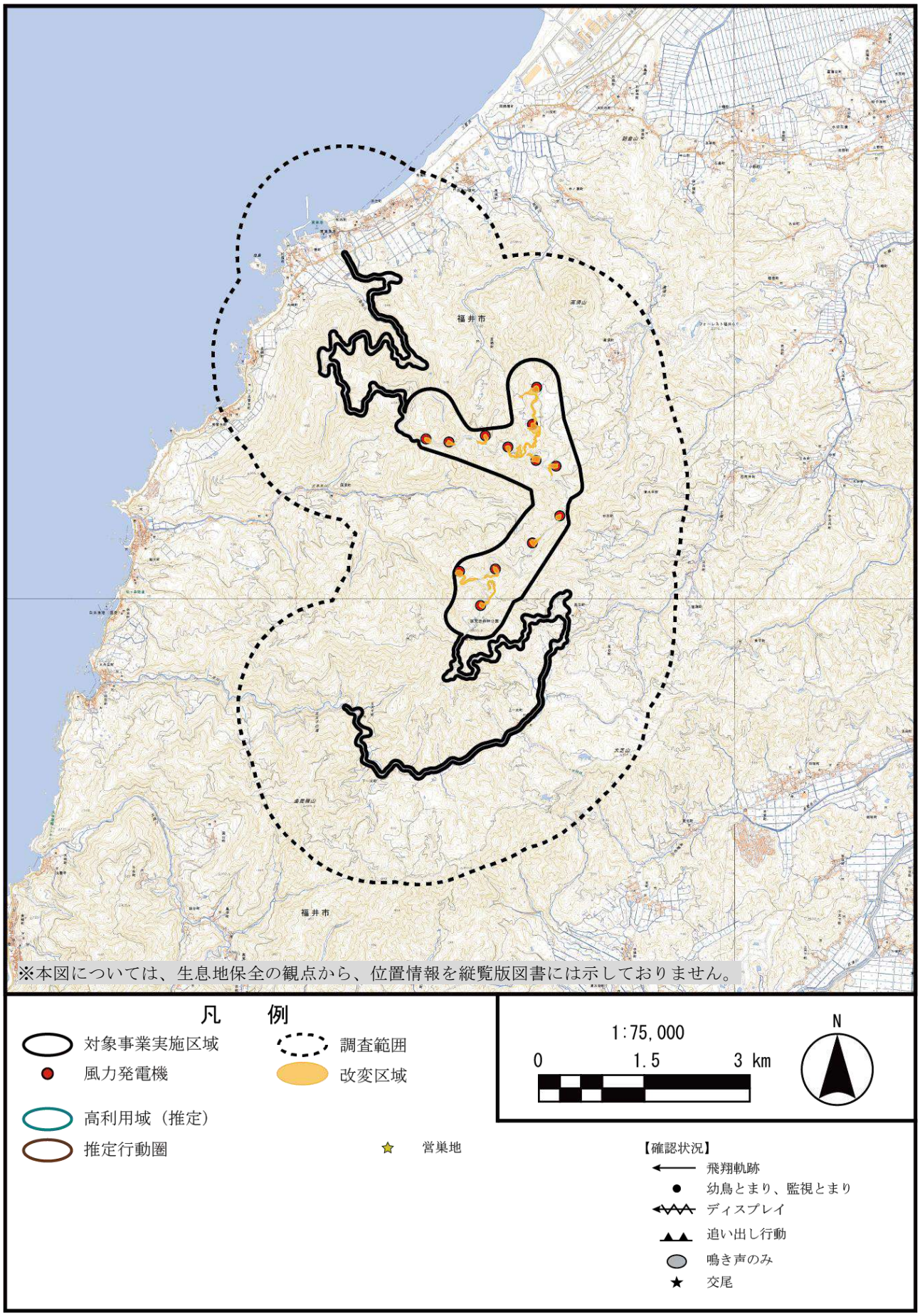


図 10.1.4-103(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

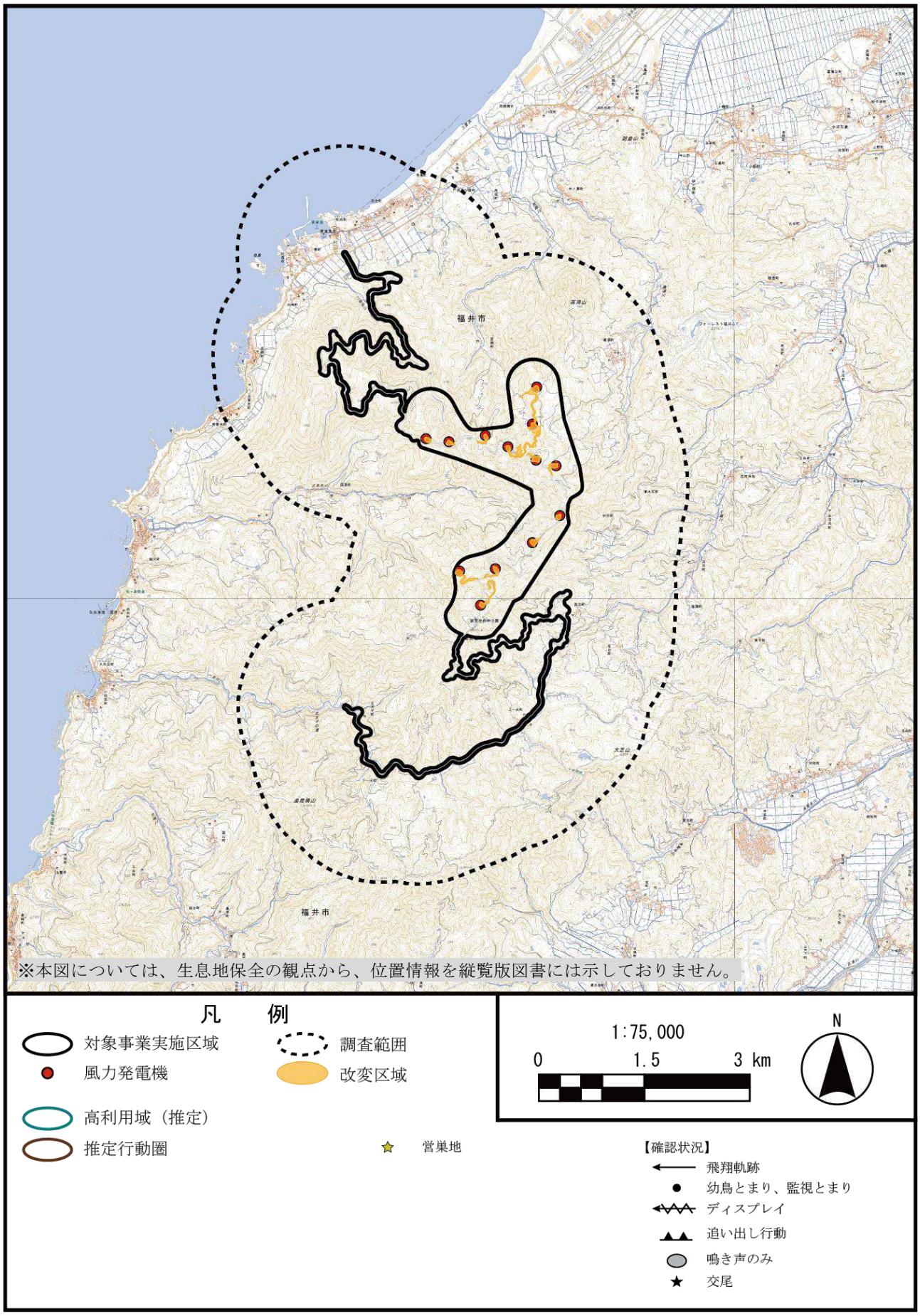


図 10.1.4-103(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

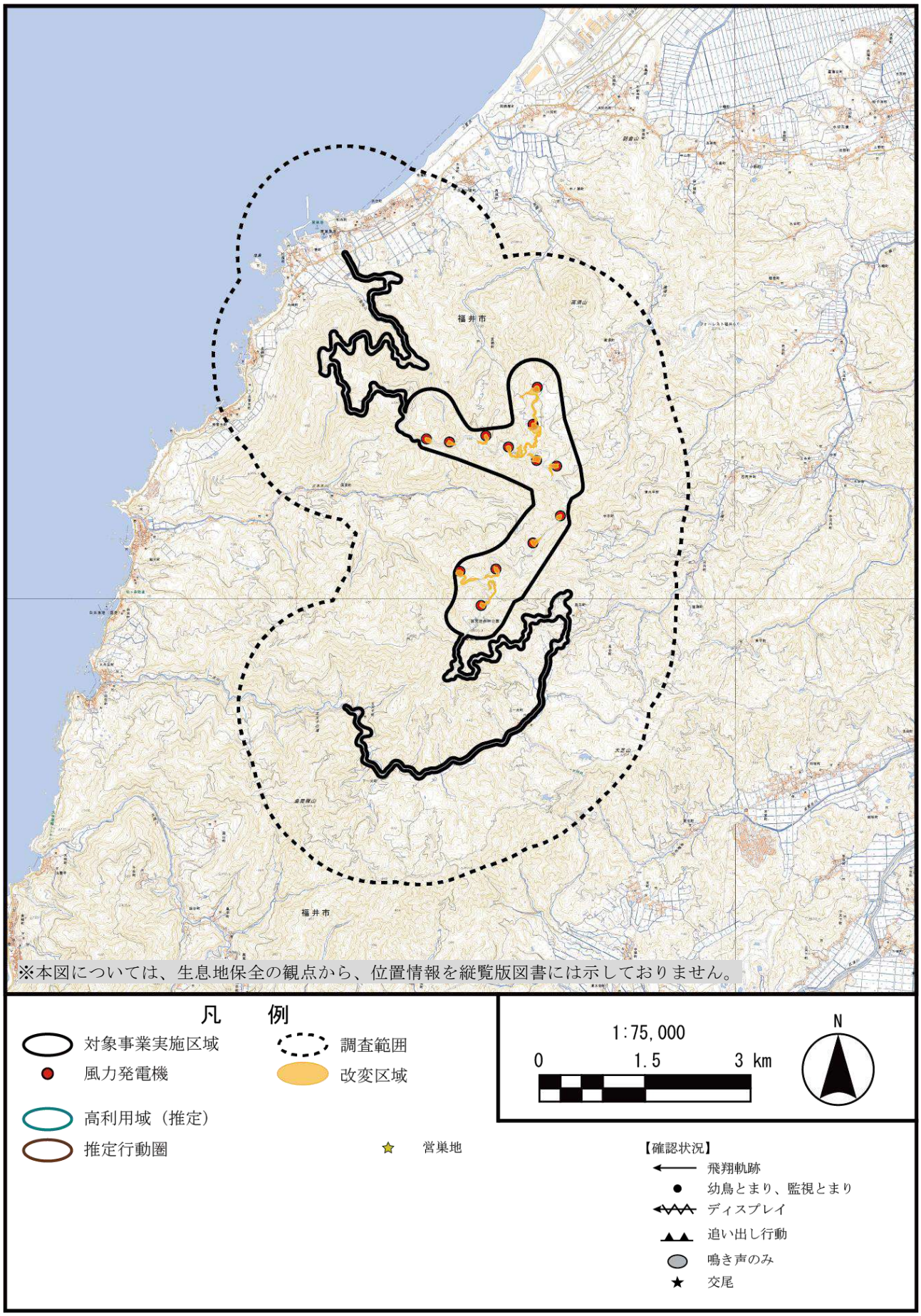


図 10.1.4-103(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

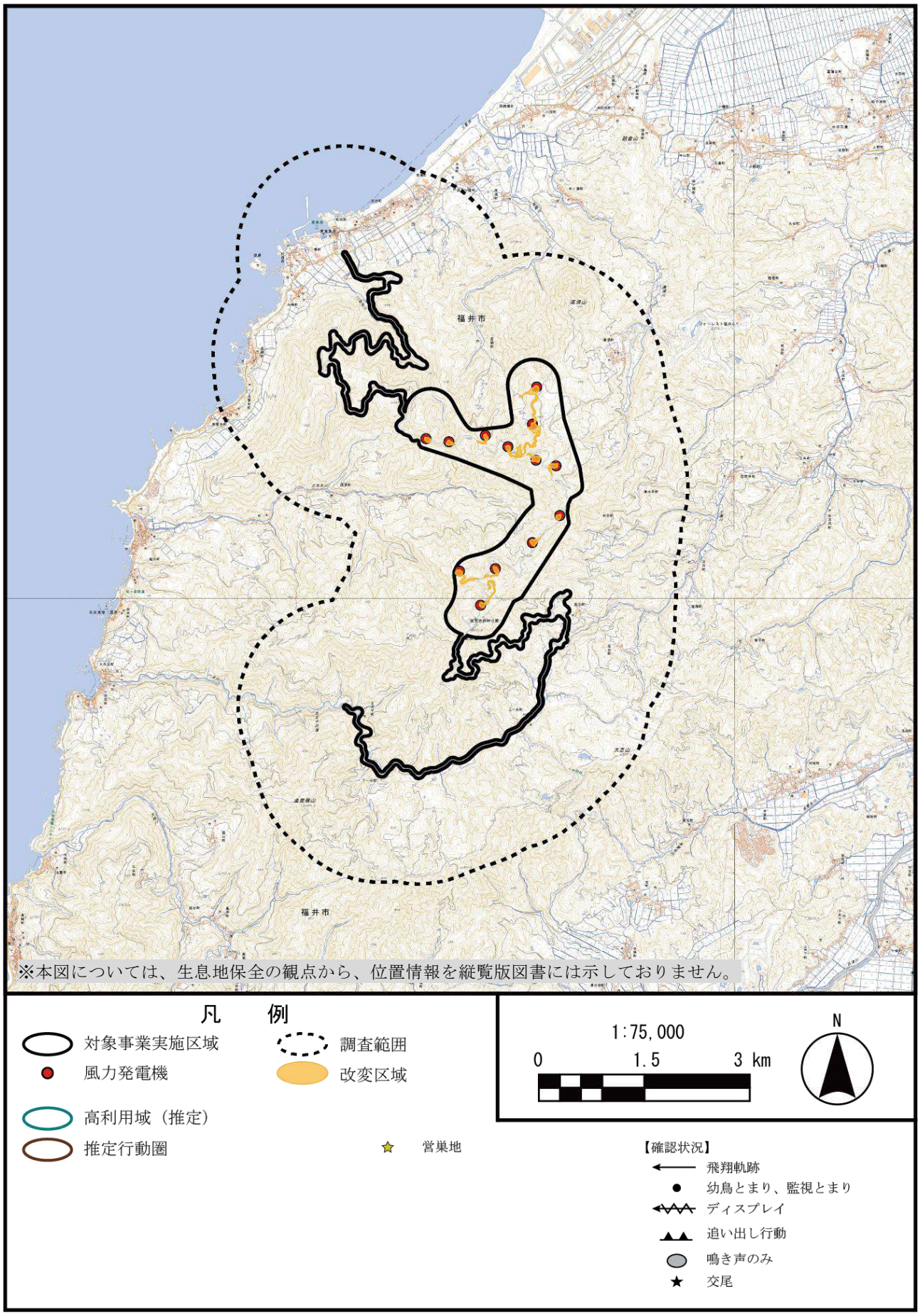


図 10.1.4-103(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

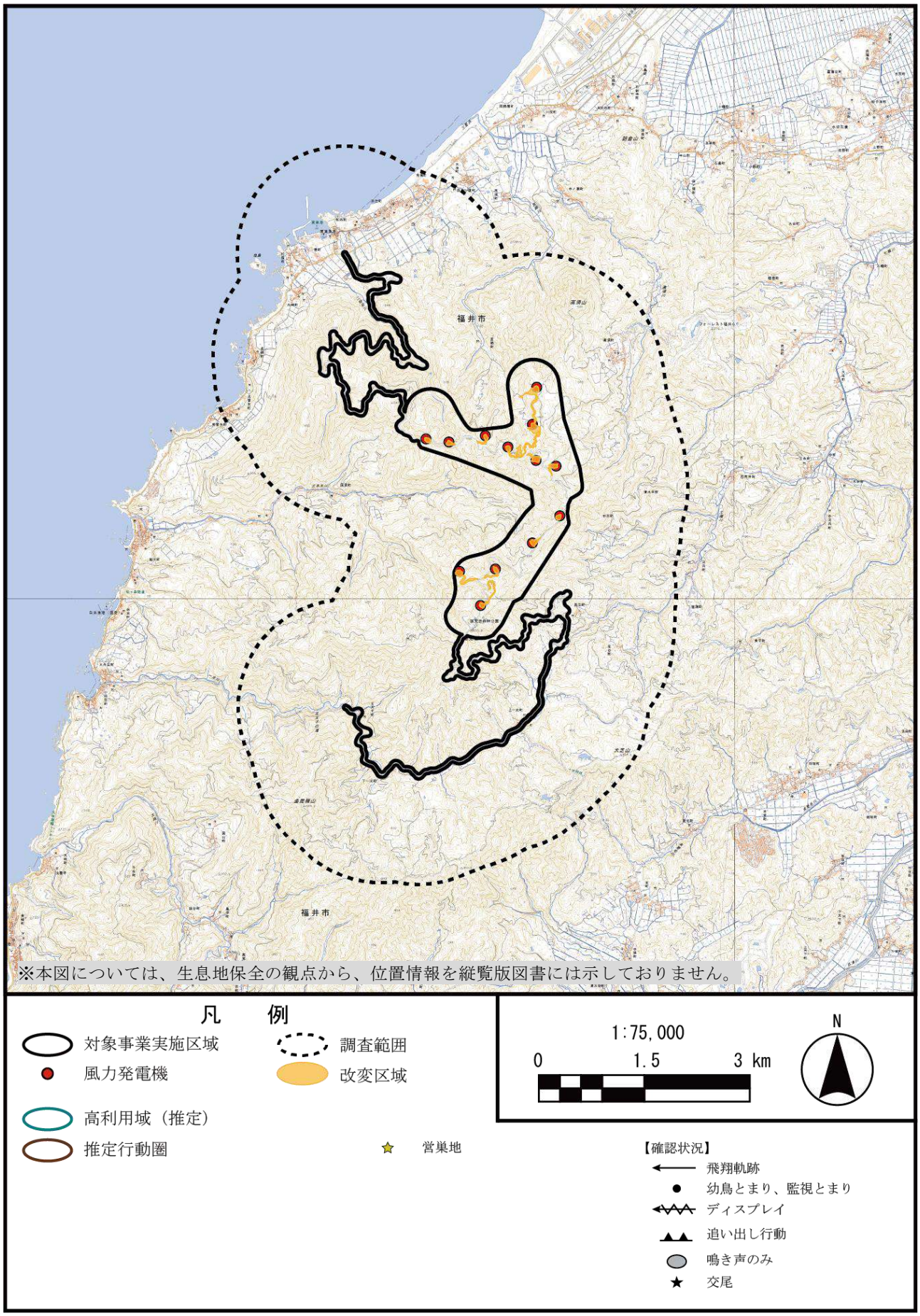


図 10.1.4-104(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

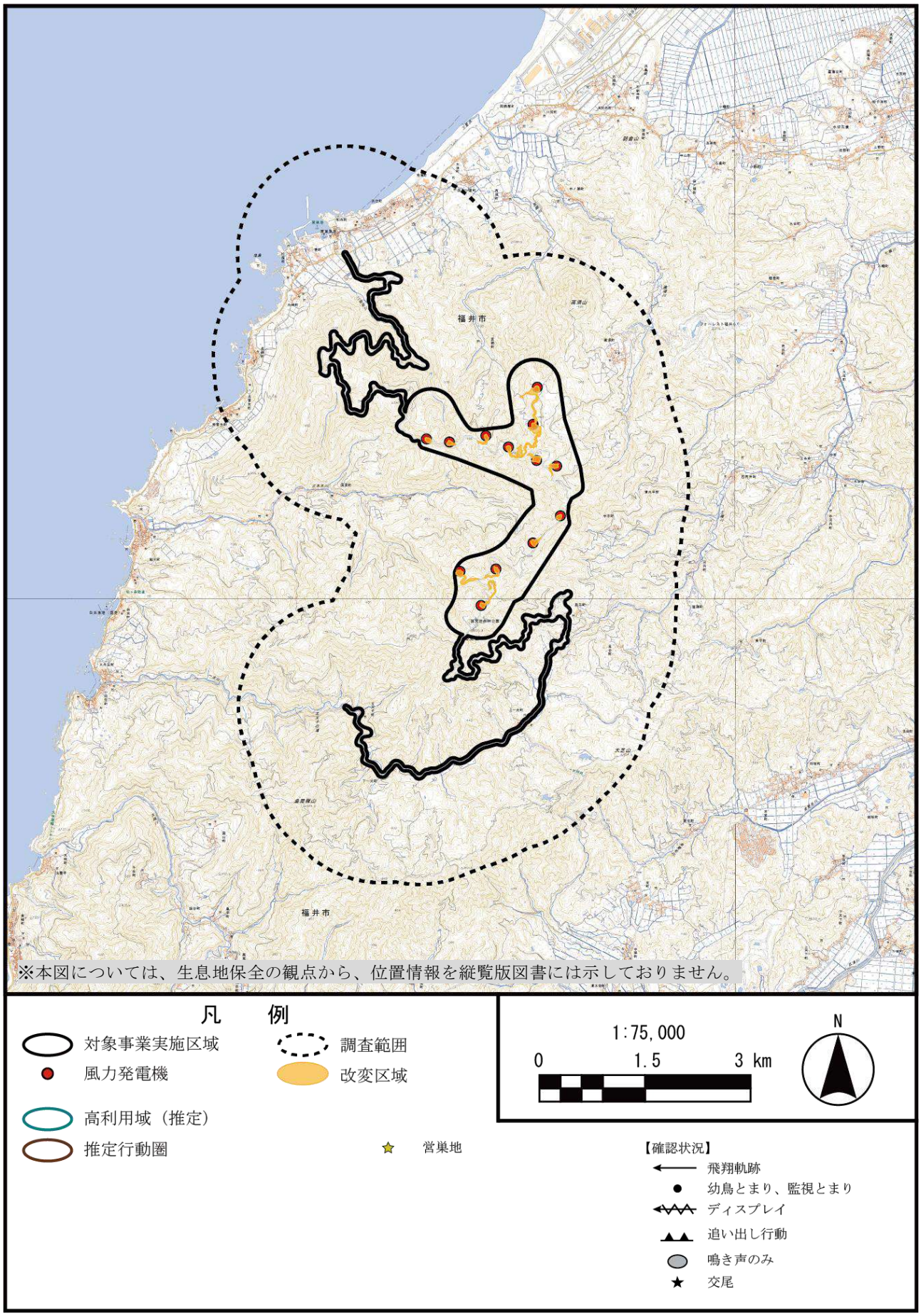


図 10.1.4-104(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

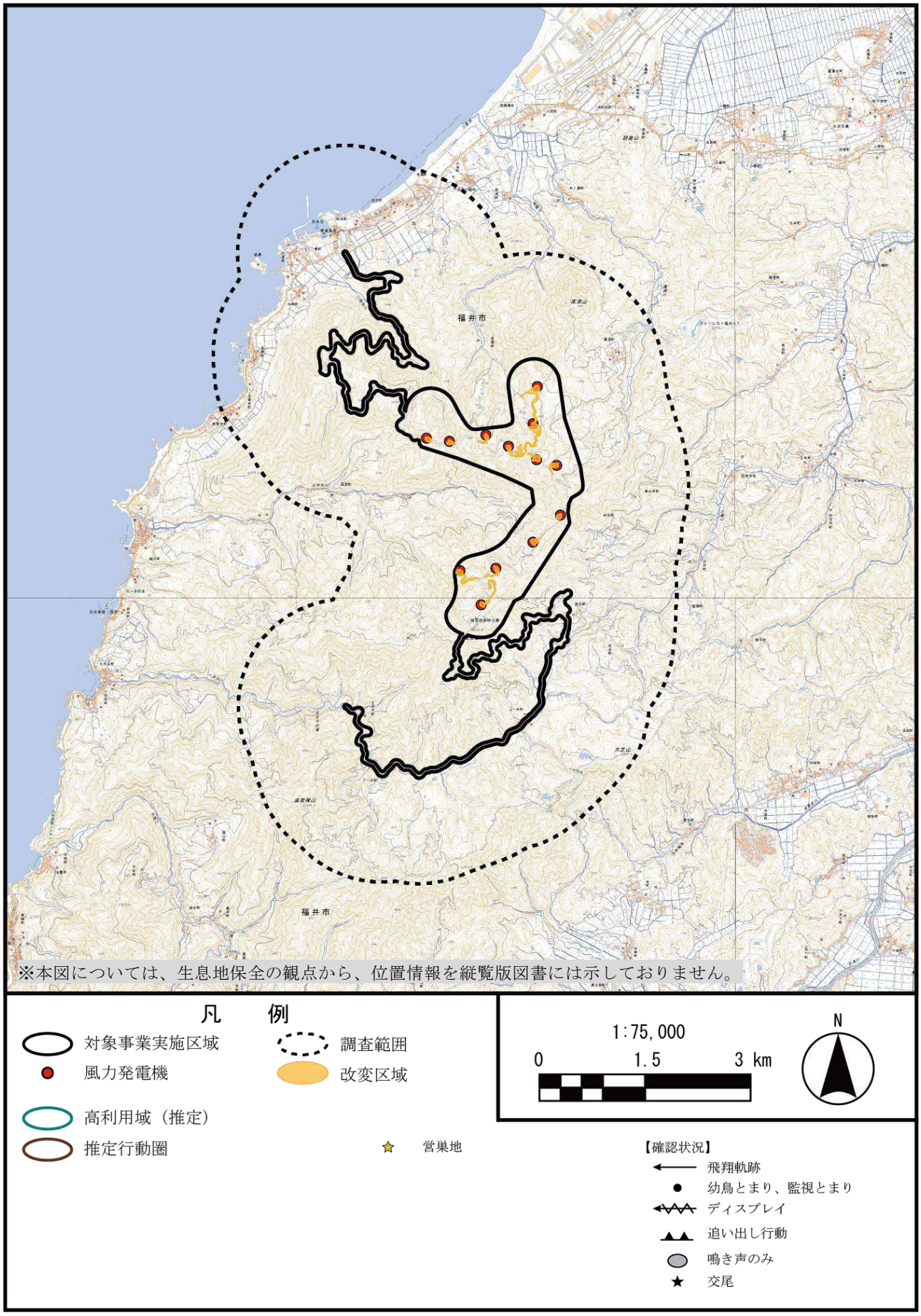


図 10.1.4-104(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

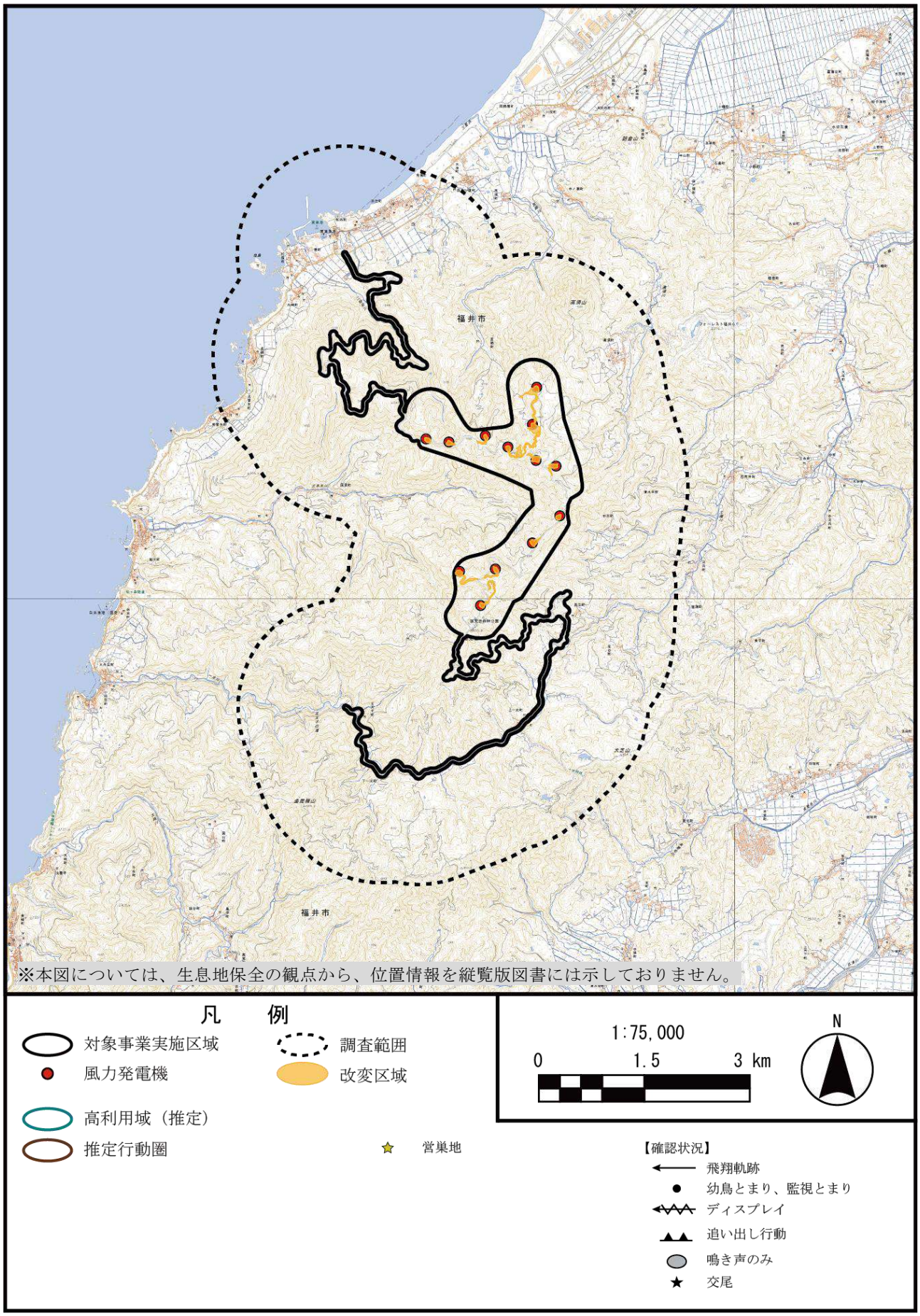


図 10.1.4-104(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

ii. 渡り時の移動経路

鳥類の渡り時の移動経路の現地調査によって、猛禽類はミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウ、チゴハヤブサ及びハヤブサ、その他の鳥類では、アマツバメ、コシアカツバメ、ヒヨドリ、アトリ等を確認した。

そのうち、猛禽類については影響予測を行い、環境要因として、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 10.1.4-104 のとおりである。

ブレード等への接触に係る影響予測では、猛禽類のうち、対象事業事業区域内を高度 M（ブレード回転域の高さ）で飛翔した種について、予測衝突数の算出を行い定量的な予測を行った。条件に合致する種は表 10.1.4-105 のとおり、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウ、チゴハヤブサ及びハヤブサの 10 種であった。また、一般鳥類については、表 10.1.4-85 及び表 10.1.4-87 において 50 個体以上の渡りを確認した種を対象として予測衝突数の算出を行い、定量的な予測を行った。

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 10.1.4-100 のとおりである。予測衝突数の算出に当たっては、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文献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。

レーダー調査については、鳥類の渡り時の移動経路を把握する目的で実施した。現地調査の結果、秋季については対象事業実施区域内を通過している渡りの可能性が考えられる。特に令和 2 年 9 月 29 日の夜間には、高度 150～200m で 1,615 回と最も多い回数である。春季については、飛翔軌跡は得られたものの、数としては少ないものであった。これは、降雨等の天候による影響が考えられる。レーダー調査では種を特定することは困難ではあるが、9 月の調査では、小鳥類の群れを捉えた可能性がある。また、織田山鳥類観測一級ステーションにおいて、標識調査が実施されている。「令和 2 年度 環境省鳥類標識調査委託業務 2019 年鳥類標識調査報告書」（令和 2 年、環境省）において、2019 年の調査結果が示されている。表 10.1.4-103 に公表結果を示す。公表結果とレーレー調査はともに春季と比較して秋季は放鳥個体数及び飛翔軌跡数が多い傾向が示されていた。秋季の放鳥個体数の結果からメジロ、シロハラ、アオジ等が確認されていることから、秋季のレーダー調査においては、これら小鳥類の群れを捉えた可能性が考えられる。なお、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・阻害に係る影響は小さいものと予測するが、レーダー調査では種の特定が困難であり、既存文献等はほとんどないことから予測には、不確実性を伴っている。

表 10.1.4-103（1）　織田山１級ステーション日別放鳥一覧(1)

2019年織田山ステーション		APR		MAY					Subtotal		JUL			SEP								Subtotal	
		29	30	1	2	3	4	5	N	R	4	5	6	1	2	3	6	7	20	24	25	N	R
	種数 No of Species	4	7	1	5	9	5	2	18	4	2	5	5	2	7	11	8	10	1	6	8	21	2
種名 Species	新放鳥数 Newly Banded	7	13	1	12	18	13	5	69	12	4	10	7	3	22	25	23	32	1	15	28	170	2
1 ﾖﾀｶ	*Caprimulgus indicus*											1										1	
2 ﾔﾏｼｷﾞ	*Scolopax rusticola*																						
3 ﾂﾐ	*Accipiter gularis*																						
4 ｺｹﾞﾗ	*Dendrocopos kizuki*																						
5 ｱｶｹﾞﾗ	*Dendrocopos major*																						
6 ｱｵｹﾞﾗ	*Picus awokera*		1						1						1	1						2	
7 ｻﾝｼｮｳｳｸｲ	*Pericrocotus divaricatus*					2			2														
8 ﾓｽﾞ	*Lanius bucephalus*		1						1														
9 ｷｸｲﾀﾀﾞｷ	*Regulus regulus*																						
10 ﾔﾏｶﾞﾗ	*Poecile varius*				1				1							1						1	
11 ﾋｶﾞﾗ	*Periparus ater*	1							1														
12 ｼｼﾞｭｳｶﾗ	*Parus minor*		1			1			2	3			1								1	2	
13 ﾋﾖﾄﾞﾘ	*Hypsipetes amaurotis*		1			1	1		3				2		1			1				4	
14 ｳｸﾞｲｽ	*Cettia diphone*	2			1	1	3		7	4			1			2	1	1			1	6	1
15 ﾔﾌﾞｻﾒ	*Urosphena squameiceps*																						
16 ｴﾅｶﾞ	*Aegithalos caudatus*					3			3		2	1										3	
17 ﾒﾎﾞｿﾑｼｸｲ	*Phylloscopus xanthodryas*																2	3		2	2	9	
18 ﾒﾎﾞｿﾑｼｸｲ上種	*Phylloscopus borealis s.l.*																						
19 ｴｿﾞﾑｼｸｲ	*Phylloscopus borealoides*														2	2	2	3				9	
20 ｾﾝﾀﾞｲﾑｼｸｲ	*Phylloscopus coronatus*						1		1							1		1				2	
21 ﾁｮｳｾﾝﾒｼﾞﾛ	*Zosterops erythropleurus*																						
22 ﾒｼﾞﾛ	*Zosterops japonicus*	3	6	1	7	3		3	23	4		3	2		1	3	4	1		1	6	21	
23 ﾐｿｻｻﾞｲ	*Troglodytes troglodytes*																						
24 ﾏﾐｼﾞﾛ	*Zoothera sibirica*																				1	1	
25 ﾄﾗﾂｸﾞﾐ	*Zoothera dauma*											1										1	
26 ｸﾛﾂｸﾞﾐ	*Turdus cardis*		1						1		2	4	1		9	8	10	18	1	7	15	75	
27 ﾏﾐﾁｬﾝﾅｲ	*Turdus obscurus*																			2	1	3	
28 ｼﾛﾊﾗ	*Turdus pallidus*																						
29 ｱｶﾊﾗ	*Turdus chrysolaus*					2			2														
30 ﾂｸﾞﾐ	*Turdus naumanni*																						
31 ｺﾏﾄﾞﾘ	*Luscinia akahige*																						
32 ﾉｺﾞﾏ	*Luscinia calliope*																						
33 ｺﾙﾘ	*Luscinia cyane*				1				1							1						1	
34 ﾙﾘﾋﾞﾀｷ	*Tarsiger cyanurus*																						
35 ｼｮｳﾋﾞﾀｷ	*Phoenicurus auroreus*																						
36 ｻﾒﾋﾞﾀｷ	*Muscicapa sibirica*																	1				1	
37 ｺｻﾒﾋﾞﾀｷ	*Muscicapa dauurica*																1					1	
38 ｷﾋﾞﾀｷ	*Ficedula narcissina*		2		2	3	2	2	11	1				2	5	2	2	1		1	1	14	1
39 ﾑｷﾏｷ	*Ficedula mugimaki*																						
40 ｵｵﾙﾘ	*Cyanoptila cyanomelana*													1	3	3	1	2		2		12	
41 ﾋﾞﾝｽﾞｲ	*Anthus hodgsoni*																						
42 ｱﾄﾘ	*Fringilla montifringilla*																						
43 ﾏﾋﾜ	*Carduelis spinus*																						
44 ﾍﾆﾏｼｺ	*Uragus sibiricus*																						
45 ｳｿ	*Pyrrhula pyrrhula*																						
46 ｼﾒ	*Coccothraustes coccothraustes*																						
47 ﾎｵｼﾞﾛ	*Emberiza cioides*	1							1							1						1	
48 ｶｼﾗﾀﾞｶ	*Emberiza rustica*																						
49 ﾐﾔﾏﾎｵｼﾞﾛ	*Emberiza elegans*																						
50 ﾉｼﾞｺ	*Emberiza sulphurata*																						
51 ｱｵｼﾞ	*Emberiza spodocephala*						6		6														
52 ｸﾛｼﾞ	*Emberiza variabilis*					2			2														
N:新放鳥	R:再放鳥																						

注：調査期間は、4/29～5/5、7/4～9/29、調査実績のある日を表示した。12～33 枚のかすみ網（36 メッシュ×12m）を使用した。

〔「令和2年度 環境省鳥類標識調査委託業務 2019年鳥類標識調査報告書」（令和2年、環境省）より作成〕

表 10.1.4-103（2）　織田山 1 級ステーション日別放鳥一覧(2)

2019年織田山ステーション		OCT											NOV						Subtotal		TOTAL		
		20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	N	R	N	R	N+R
	種数 No of Species	12	16	17	17	14	17	18	15	13	17	18	16	13	14	14	15	17	41	8	52	11	52
種名	Species 新放鳥数 Newly Banded	92	222	83	181	82	135	119	158	125	203	210	121	71	285	142	102	118	2449	31	2688	45	2733
1	ヨタカ *Caprimulgus indicus*																				1		1
2	ヤマシギ *Scolopax rusticola*		1																1		1		1
3	ツミ *Accipiter gularis*	1		1															2		2		2
4	コゲラ *Dendrocopos kizuki*							1											1		1		1
5	アカゲラ *Dendrocopos major*			1															1		1		1
6	アオゲラ *Picus awokera*																				3		3
7	サンショウクイ *Pericrocotus divaricatus*																				2		2
8	モズ *Lanius bucephalus*																				1		1
9	キクイタダキ *Regulus regulus*	1					1	1											3		3		3
10	ヤマガラ *Poecile varius*									1			1						2		4		4
11	ヒガラ *Periparus ater*												1						1		2		2
12	シジュウカラ *Parus minor*		2	1	1	1		2	4			4		2		5	4	1	27		31	3	34
13	ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*			1	1			1											3	14	10	14	24
14	ウグイス *Cettia diphone*	10	9	1	5	2	7	4	9	4	5	8	5	4	5	4	1	5	88		101	5	106
15	ヤブサメ *Urosphena squameiceps*					1													1		1		1
16	エナガ *Aegithalos caudatus*							1								2			3		9		9
17	メボソムシクイ *Phylloscopus xanthodryas*		7		10	5					1								23	1	32	1	33
18	メボソムシクイ上種 *Phylloscopus borealis s.l.*	2	6	2			1	1	6		1	4		1	2	1	2		29		29		29
19	エゾムシクイ *Phylloscopus borealoides*																				9		9
20	センダイムシクイ *Phylloscopus coronatus*																				3		3
21	チョウセンメジロ *Zosterops erythropleurus*																	1	1		1		1
22	メジロ *Zosterops japonicus*	37	25	25	55	8	15	18	29	14	24	30	24	17	20	6	8	10	365	5	409	9	418
23	ミソサザイ *Troglodytes troglodytes*										1								1		1		1
24	マミジロ *Zoothera sibirica*																				1		1
25	トラツグミ *Zoothera dauma*												1						1		2		2
26	クロツグミ *Turdus cardis*	1	6	4	5	5	1	2	2	2	3	1							32		108		108
27	マミチャジナイ *Turdus obscurus*	4	18	12	11	15	36	26	5	35	23	11	7	5	22	21	10	18	279		282		282
28	シロハラ *Turdus pallidus*	31	17	9	19	23	15	22	15	36	52	24	31	9	48	52	24	36	463	3	463	3	466
29	アカハラ *Turdus chrysolaus*				1	2				3	3	2	1		7	2	1	2	24		26		26
30	ツグミ *Turdus naumanni*		1		1		1		1	1			1			3		3	12		12		12
31	コマドリ *Luscinia akahige*	1	2					4		2	4	1	2	3	2			1	22	4	22	4	26
32	ノゴマ *Luscinia calliope*		2	2		3	1		1									1	10		10		10
33	コルリ *Luscinia cyane*																				2		2
34	ルリビタキ *Tarsiger cyanurus*	1		2	2	1		1	5	3	1	8	3	5	22	14	7	7	82	1	82	1	83
35	ジョウビタキ *Phoenicurus auroreus*			1	1														2		2		2
36	サメビタキ *Muscicapa sibirica*																				1		1
37	コサメビタキ *Muscicapa dauurica*																				1		1
38	キビタキ *Ficedula narcissina*	1	7	2	1	2	2	1	1			1		2					20		45	2	47
39	ムギマキ *Ficedula mugimaki*		4		2		1	1											8		8		8
40	オオルリ *Cyanoptila cyanomelana*																				12		12
41	ビンズイ *Anthus hodgsoni*						1												1		1		1
42	アトリ *Fringilla montifringilla*	2		1		1	1								2		1		8		8		8
43	マヒワ *Carduelis spinus*				2				1			2							5		5		5
44	ベニマシコ *Uragus sibiricus*							4			1	3	2	1	2	3			16		16		16
45	ウソ *Pyrrhula pyrrhula*						2		2		1	1	2				2	1	11		11		11
46	シメ *Coccothraustes coccothraustes*			1															1		1		1
47	ホオジロ *Emberiza cioides*										1						1	1	3		5		5
48	カシラダカ *Emberiza rustica*						1			1	4	1	4	1	3		1	1	17		17		17
49	ミヤマホオジロ *Emberiza elegans*											1			3	2	1	1	8	1	9	1	9
50	ノジコ *Emberiza sulphurata*		2																2		2		2
51	アオジ *Emberiza spodocephala*		113	17	63	13	45	25	72	19	72	104	31	18	133	14	28	24	791	2	797	2	797
52	クロジ *Emberiza variabilis*				1		4	4	5	4	6	4	5	3	14	13	11	5	79		81		81

N:新放鳥　R:再放鳥

注：調査期間は、4/29～5/5、7/4～9/29、調査実績のある日を表示した。12～33 枚のかすみ網（36 メッシュ×12m）を使用した。

〔「令和2年度 環境省鳥類標識調査委託業務 2019年鳥類標識調査報告書」（令和2年、環境省）より作成〕

表 10.1.4-104　渡り時の移動経路の影響予測

影響予測	
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内において高度 M での飛翔は確認されているものの、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・阻害に係る影響は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内を高度 M で通過した、猛禽類の 10 種の予測衝突数は図 10.1.4-105～図 10.1.4-114、一般鳥類は図 10.1.4-115～図 10.1.4-129 のとおりである。風力発電機設置位置 13 メッシュの年間予測衝突数の合計は、猛禽類は表 10.1.4-106 及び表 10.1.4-108、一般鳥類は表 10.1.4-107 及び表 10.1.4-109 のとおりである。なお、発電所の稼働期間を考慮し、20 年間の稼働期間中に衝突する可能性として、確率の値に 20 年を乗算して、稼働期間の推定衝突個体数を算出した。 ○猛禽類 ・ミサゴ 本種は渡り期間をとおして 9 回確認され、うち高度 M を通過したものは 4 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季では環境省モデル及び由井モデルで 0.0000 個体/年であり、20 年間の算出結果はいずれの風力発電機設置位置でも 0.000 個体であった。 ・ハチクマ 本種は渡り期間をとおして 17 回確認され、うち高度 M を通過したものは 7 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季は環境省モデルで 0.0004 個体/年、由井モデルで 0.0014 個体/年であり、20 年間の算出結果は風力発電機 WT2 の由井モデルで 0.016 個体と最も大きな値であった。 ・ツミ 本種は渡り期間をとおして 38 回確認され、うち高度 M を通過したものは 23 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季では環境省モデルで 0.0060 個体/年、由井モデルで 0.0300 個体/年、令和 3 年春季は環境省モデル及び由井モデルで 0.0000 個体/年であり、20 年間の算出結果は令和 2 年秋季で風力発電機 WT6 が由井モデルで 0.376 個体と最も大きな値であった。 ・ハイタカ 本種は渡り期間をとおして 10 回確認され、うち高度 M を通過したものは 5 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季及び令和 3 年春季では環境省モデルで 0.0000 個体/年、由井モデルで 0.0000 個体/年であり、20 年間の算出結果はいずれの風力発電機設置位置でも 0.000 個体であった。 ・オオタカ 本種は渡り期間をとおして 3 回確認され、うち高度 M を通過したものは 1 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季は環境省モデルで 0.0018 個体/年、由井モデルで 0.0067 個体/年であり、20 年間の算出結果は令和 2 年秋季で風力発電機 WT6 が由井モデルで 0.134 個体と最も大きな値であった。 ・サシバ 本種は渡り期間をとおして 38 回確認され、うち高度 M を通過したものは 17 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季及び令和 3 年春季では環境省モデルで 0.0000 個体/年、由井モデルで 0.0000 個体/年であり、20 年間の算出結果はいずれの風力発電機設置位置でも 0.000 個体であった。 ・ノスリ 本種は渡り期間をとおして 18 回確認され、うち高度 M を通過したものは 4 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季は環境省モデルで 0.0013 個体/年、由井モデルで 0.0053 個体/年であり、20 年間の算出結果は令和 2 年秋季で風力発電機 WT4 が由井モデルで 0.064 個体と最も大きな値であった。 ・チョウゲンボウ 本種は渡り期間をとおして 2 回確認され、うち高度 M を通過したものは 2 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季は環境省モデルで 0.0006 個体/年、由井モデルで 0.0025 個体/年であり、20 年間の算出結果は令和 2 年秋季で風力発電機 WT12 が由井モデルで 0.050 個体と最も大きな値であった。 ・チゴハヤブサ 本種は渡り期間をとおして 10 回確認され、うち高度 M を通過したものは 8 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季は環境省モデルで 0.0028 個体/年、由井モデルで 0.0128 個体/年であり、20 年間の算出結果は令和 2 年秋季で風力発電機 WT5 が由井モデルで 0.170 個体と最も大きな値であった。

ブレード等への接触	・ハヤブサ 本種は渡り期間をとおして4回確認され、うち高度Mを通過したものは4回であった。衝突リスクは、令和2年秋季は環境省モデルで0.0021個体/年、由井モデルで0.0101個体/年であり、20年間の算出結果は令和2年秋季で風力発電機WT1が由井モデルで0.096個体と最も大きな値であった。 ○一般鳥類 ・アマツバメ 本種は渡り期間をとおして827回確認され、うち高度Mを通過したものは33回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT2が由井モデルで5.728個体と最も大きな値であった。 ・カケス 本種は渡り期間をとおして136回確認され、うち高度Mを通過したものは53回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT9が由井モデルで0.204個体と最も大きな値であった。 ・ツバメ 本種は渡り期間をとおして145回確認され、うち高度Mを通過したものは62回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT1が由井モデルで2.856個体と最も大きな値であった。 ・コシアカツバメ 本種は渡り期間をとおして694回確認され、うち高度Mを通過したものは8回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT12が由井モデルで0.124個体と最も大きな値であった。 ・イワツバメ 本種は渡り期間をとおして947回確認され、うち高度Mを通過したものは11回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT12が由井モデルで0.200個体と最も大きな値であった。 ・ツバメ科 本種は渡り期間をとおして188回確認され、うち高度Mを通過したものは9回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT6が由井モデルで1.164個体と最も大きな値であった。 ・ヒヨドリ 本種は渡り期間をとおして5,742回確認され、うち高度Mを通過したものは255回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT1が由井モデルで6.510個体、令和3年春季で風力発電機WT5が由井モデルで0.186個体と最も大きな値であった。 ・メジロ 本種は渡り期間をとおして197回確認され、うち高度Mを通過したものは15回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT12が由井モデルで0.244個体と最も大きな値であった。 ・シロハラ 本種は渡り期間をとおして195回確認され、うち高度Mを通過したものは15回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT10が由井モデルで0.330個体と最も大きな値であった。 ・ツグミ 本種は渡り期間をとおして118回確認され、うち高度Mを通過したものは9回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT12が由井モデルで0.996個体と最も大きな値であった。 ・ツグミ属 本種は渡り期間をとおして1,138回確認され、うち高度Mを通過したものは55回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT10が由井モデルで1.800個体と最も大きな値であった。 ・アトリ 本種は渡り期間をとおして2,671回確認され、うち高度Mを通過したものは84回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT12が由井モデルで8.364個体と最も大きな値であった。 ・マヒワ 本種は渡り期間をとおして272回確認され、うち高度Mを通過したものは23回であった。20年間の算出結果は、令和2年秋季で風力発電機WT12が由井モデルで1.082個体と最も大きな値であった。

ブレード等への接触	・イカル 本種は渡り期間をとおして 120 回確認され、うち高度 M を通過したものは 10 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季では環境省モデルで 0.0000 個体/年、由井モデルで 0.0000 個体/年であり、20 年間の算出結果はいずれの風力発電機設置位置でも 0.000 個体であった。 ・アトリ科 本種は渡り期間をとおして 411 回確認され、うち高度 M を通過したものは 20 回であった。衝突リスクは、令和 2 年秋季では環境省モデルで 0.0000 個体/年、由井モデルで 0.0000 個体/年であり、20 年間の算出結果はいずれの風力発電機設置位置でも 0.000 個体であった。 これらの予測結果をメッシュ別にみると、総じて風力発電機 WT1～2、風力発電機 WT9～12 付近での衝突確率が相対的に高くなっており、これらの付近が渡り鳥の移動経路として利用されやすくなっているものと予測する。 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、渡り鳥が予め飛翔経路を変えて飛翔する事例※4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やガンカモ・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※5が報告されているが、国内の事後調査の事例としては少ないため、渡り鳥の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

表 10.1.4-105　渡り時の移動経路調査における高度 M 通過個体数（猛禽類）

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
			令和 2 年秋季	令和 3 年春季	
猛禽類	ミサゴ	9	4	－	○
	ハチクマ	17	7	－	○
	ツミ	38	22	1	○
	ハイタカ	10	2	3	○
	オオタカ	3	1	－	○
	サシバ	38	4	13	○
	ノスリ	18	4	－	○
	チョウゲンボウ	2	2	－	○
	チゴハヤブサ	10	8	－	○
	ハヤブサ	4	4	－	○
合計		149	58	17	10 種

注：「－」は該当がなかったことを示す。

※4 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.
※5 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 10.1.4-106(1)　渡り移動経路調査時における猛禽類の年間予測衝突数

項目	単位	ミサゴ	ハチクマ	ツミ		ハイタカ		オオタカ
		令和2年秋季	令和2年秋季	令和2年秋季	令和3年春季	令和2年秋季	令和3年春季	令和2年秋季
風力発電機基数	基	1	1	1		1		1
回転面の半径	m	68	68	68		68		68
定格回転数	rpm	10.8	10.8	10.8		10.8		10.8
ブレードの厚さ	m	0.6	0.6	0.6		0.6		0.6
年間平均風速	m/s	7.01	7.01	7.01		7.01		7.01
稼働率	%	87.8	87.8	87.8		87.8		87.8
体長	cm	63	61	31.5		39		57
翼開長	cm	174	135	62.5		76		131
飛翔速度	m/s	13.0	12.22	11.0		12.0		11.67
滞在期間	日	69	30	69	84	69	84	69
回避率	%	98	98	98	98	98	98	98
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置 13 メッシュの合計値） 上段：環境省モデル 下段：由井モデル	個体数/年	**0.0000**	**0.0004**	**0.0060**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0018**
		0.0000	**0.0014**	**0.0300**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0067**

注：項目の概要は表 10.1.4-100 を参照。

表 10.1.4-106(2)　渡り移動経路調査時における猛禽類の年間予測衝突数

項目	単位	サシバ		ノスリ	チョウゲンボウ	チゴハヤブサ	ハヤブサ
		令和2年秋季	令和3年春季	令和2年秋季	令和2年秋季	令和2年秋季	令和2年秋季
風力発電機基数	基	1		1	1	1	1
回転面の半径	m	68		68	68	68	68
定格回転数	rpm	10.8		10.8	10.8	10.8	10.8
ブレードの厚さ	m	0.6		0.6	0.6	0.6	0.6
年間平均風速	m/s	7.01		7.01	7.01	7.01	7.01
稼働率	%	87.8		87.8	87.8	87.8	87.8
体長	cm	51		57	38	37	49
翼開長	cm	115		137	76	84	120
飛翔速度	m/s	9.0		12.5	9.0	8.9	20.14
滞在期間	日	69	84	69	69	69	69
回避率	%	98	98	98.75	98	98	98
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置 13 メッシュの合計値） 上段：環境省モデル 下段：由井モデル	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**	**0.0013**	**0.0006**	**0.0028**	**0.0021**
		0.0000	**0.0000**	**0.0053**	**0.0025**	**0.0128**	**0.0101**

注：項目の概要は表 10.1.4-100 を参照。

表 10.1.4-107(1)　渡り移動経路調査時における一般鳥類の年間予測衝突数

項目	単位	アマツバメ	カケス	ツバメ	コシアカツバメ	イワツバメ	ツバメ科
		令和2年秋季	令和2年秋季	令和2年秋季	令和2年秋季	令和3年春季	令和2年秋季
風力発電機基数	基	1	1	1	1	1	1
回転面の半径	m	68	68	68	68	68	68
定格回転数	rpm	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8
ブレードの厚さ	m	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
年間平均風速	m/s	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01
稼働率	%	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8
体長	cm	20	33	17	19	15	17
翼開長	cm	43	55	32	33	30	32
飛翔速度	m/s	7.6	8.7	6.4	6.4	6.5	6.4
滞在期間	日	61	61	61	61	84	61
回避率	%	98	98	98	98	98	98
通過個体数	個体	827	136	145	694	947	188
高度M通過	個体	33	53	62	8	11	9
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置13メッシュの合計値） 上段：環境省モデル 下段：由井モデル	個体数/年	**0.0584** **0.3777**	**0.0120** **0.0521**	**0.0526** **0.3563**	**0.0062** **0.0010**	**0.0013** **0.0100**	**0.0158** **0.1067**

表 10.1.4-107(2)　渡り移動経路調査時における一般鳥類の年間予測衝突数

項目	単位	ヒヨドリ		メジロ	シロハラ	ツグミ	ツグミ属
		令和2年秋季	令和3年春季	令和2年秋季	令和2年秋季	令和2年秋季	令和2年秋季
風力発電機基数	基	1		1	1	1	1
回転面の半径	m	68		68	68	68	68
定格回転数	rpm	10.8		10.8	10.8	10.8	10.8
ブレードの厚さ	m	0.6		0.6	0.6	0.6	0.6
年間平均風速	m/s	7.01		7.01	7.01	7.01	7.01
稼働率	%	87.8		87.8	87.8	87.8	87.8
体長	cm	28		12	25	24	24
翼開長	cm	40		18	39	39	39
飛翔速度	m/s	9.7		6.7	9	9	9
滞在期間	日	61	84	61	61	61	61
回避率	%	98	98	98	98	98	98
通過個体数	個体	4,795	947	197	195	118	1,138
高度M通過	個体	238	17	15	15	9	55
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置13メッシュの合計値） 上段：環境省モデル 下段：由井モデル	個体数/年	**0.1293** **0.6210**	**0.0037** **0.0177**	**0.0020** **0.0173**	**0.0122** **0.0638**	**0.0167** **0.0910**	**0.0276** **0.1510**

表 10.1.4-107(3)　渡り移動経路調査時における一般鳥類の年間予測衝突数

項目	単位	アトリ	マヒワ	イカル	アトリ科
		令和2年秋季	令和2年秋季	令和2年秋季	令和2年秋季
風力発電機基数	基	1	1	1	1
回転面の半径	m	68	68	68	68
定格回転数	rpm	10.8	10.8	10.8	10.8
ブレードの厚さ	m	0.6	0.6	0.6	0.6
年間平均風速	m/s	7.01	7.01	7.01	7.01
稼働率	%	87.8	87.8	87.8	87.8
体長	cm	16	12	23	16
翼開長	cm	25	22	33	25
飛翔速度	m/s	7.4	7	8.6	7.4
滞在期間	日	61	61	61	61
回避率	%	98	98	98	98
通過個体数	個体	2,671	272	120	411
高度M通過	個体	84	23	10	20
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置 13 メッシュの合計値） 上段：環境省モデル 下段：由井モデル	個体数/年	**0.0948** **0.6708**	**0.0059** **0.0541**	**0.0000** **0.0000**	**0.0000** **0.0000**

表 10.1.4-108(1)　渡り移動経路調査時における猛禽類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	ミサゴ				ハチクマ			
	令和2年秋季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0002	0.004	0.0008	0.016
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0002	0.004	0.0006	0.012
合計	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**	**0.0004**	**0.008**	**0.0014**	**0.028**

表 10.1.4-108(2)　渡り移動経路調査時における猛禽類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	ツミ							
	令和2年秋季				令和3年春季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0037	0.074	0.0188	0.376	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0006	0.012	0.0028	0.056	0.0000	0.000	0.0000	0.000
13	0.0017	0.034	0.0084	0.168	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0060**	**0.120**	**0.0300**	**0.600**	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**

表 10.1.4-108(3)　渡り移動経路調査時における猛禽類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	ハイタカ							
	令和2年秋季				令和3年春季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**

表 10.1.4-108(4)　渡り移動経路調査時における猛禽類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	オオタカ			
	令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0018	0.036	0.0067	0.134
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0000	0.000	0.0000	0.000
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0018**	**0.036**	**0.0067**	**0.134**

表 10.1.4-108(5)　渡り移動経路調査時における猛禽類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	サシバ							
	令和2年秋季				令和3年春季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**

表 10.1.4-108(6)　渡り移動経路調査時における猛禽類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	ノスリ				チョウゲンボウ			
	令和2年秋季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.00
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0008	0.016	0.0032	0.064	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0005	0.010	0.0021	0.042	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0006	0.012	0.0025	0.050
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0013**	**0.026**	**0.0053**	**0.106**	**0.0006**	**0.012**	**0.0025**	**0.050**

表 10.1.4-108(7)　渡り移動経路調査時における猛禽類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	チゴハヤブサ				ハヤブサ			
	令和2年秋季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0010	0.020	0.0048	0.096
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0005	0.010	0.0025	0.050
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0019	0.038	0.0085	0.170	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0007	0.014	0.0032	0.064	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0006	0.012	0.0029	0.058
13	0.0002	0.004	0.0011	0.022	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0028**	**0.056**	**0.0128**	**0.256**	**0.0021**	**0.042**	**0.0101**	**0.202**

表 10.1.4-109(1)　渡り時の移動経路調査時における一般鳥類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	アマツバメ				カケス			
	令和2年秋季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0009	0.018	0.0061	0.122	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0443	0.886	0.2864	5.728	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0086	0.172	0.0554	1.108	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0006	0.012	0.0028	0.056
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0024	0.048	0.0102	0.204
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0001	0.002	0.0004	0.008	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0046	0.092	0.0295	0.590	0.0090	0.180	0.0391	0.782
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0584**	**1.168**	**0.3777**	**7.554**	**0.0120**	**0.240**	**0.0521**	**1.042**

表 10.1.4-109(2)　渡り時の移動経路調査時における一般鳥類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	ツバメ				コシアカツバメ			
	令和2年秋季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0211	0.422	0.1428	2.856	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0014	0.028	0.0096	0.192	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0112	0.224	0.0759	1.518	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0003	0.006	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0006	0.012	0.0043	0.086	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0182	0.364	0.1233	2.466	0.0062	0.124	0.0010	0.020
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0526**	**1.052**	**0.3563**	**7.126**	**0.0062**	**0.124**	**0.0010**	**0.020**

表 10.1.4-109(3)　渡り時の移動経路調査時における一般鳥類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	イワツバメ				ツバメ科			
	令和3年春季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0036	0.072	0.0247	0.494
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0086	0.172	0.0582	1.164
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0035	0.070	0.0238	0.476
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0013	0.026	0.0100	0.200	0.0000	0.000	0.0000	0.000
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0013**	**0.026**	**0.0100**	**0.200**	**0.0158**	**0.316**	**0.1067**	**2.134**

表 10.1.4-109(4)　渡り時の移動経路調査時における一般鳥類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	ヒヨドリ							
	令和2年秋季				令和3年春季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0678	1.356	0.3255	6.510	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0019	0.038	0.0093	0.186
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0363	0.726	0.1744	3.488	0.0017	0.034	0.0084	0.168
10	0.0114	0.228	0.0549	1.098	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0138	0.276	0.0663	1.326	0.0000	0.000	0.0000	0.000
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.1293**	**2.586**	**0.6210**	**12.420**	**0.0037**	**0.074**	**0.0177**	**0.354**

表 10.1.4-109(5)　渡り時の移動経路調査時における一般鳥類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	メジロ				シロハラ			
	令和2年秋季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0031	0.062
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0001	0.002
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0075	0.150	0.0165	0.330
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0020	0.040	0.0122	0.244	0.0091	0.182	0.0080	0.160
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0020**	**0.040**	**0.0122**	**0.244**	**0.0167**	**0.334**	**0.0276**	**0.552**

表 10.1.4-109(6)　渡り時の移動経路調査時における一般鳥類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	ツグミ				ツグミ属			
	令和2年秋季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0031	0.062	0.0171	0.342
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0001	0.002	0.0003	0.006
10	0.0075	0.150	0.0412	0.824	0.0165	0.330	0.0900	1.800
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0091	0.182	0.0498	0.996	0.0080	0.160	0.0436	0.872
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0167**	**0.334**	**0.0910**	**1.820**	**0.0276**	**0.552**	**0.1510**	**3.020**

表 10.1.4-109(7)　渡り時の移動経路調査時における一般鳥類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	アトリ				マヒワ			
	令和2年秋季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0191	0.382	0.1350	2.700	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0166	0.332	0.1176	2.352	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0591	1.182	0.4182	8.364	0.0059	0.118	0.0541	1.082
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0948**	**1.896**	**0.6708**	**13.416**	**0.0059**	**0.118**	**0.0541**	**1.082**

表 10.1.4-109(8)　渡り時の移動経路調査時における一般鳥類の風力発電機別年間予測衝突数

風力発電機No.	イカル				アトリ科			
	令和2年秋季				令和2年秋季			
	環境省モデル		由井モデル		環境省モデル		由井モデル	
	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年	個体数/年	個体数/20年
1	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
3	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
4	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
6	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
9	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**

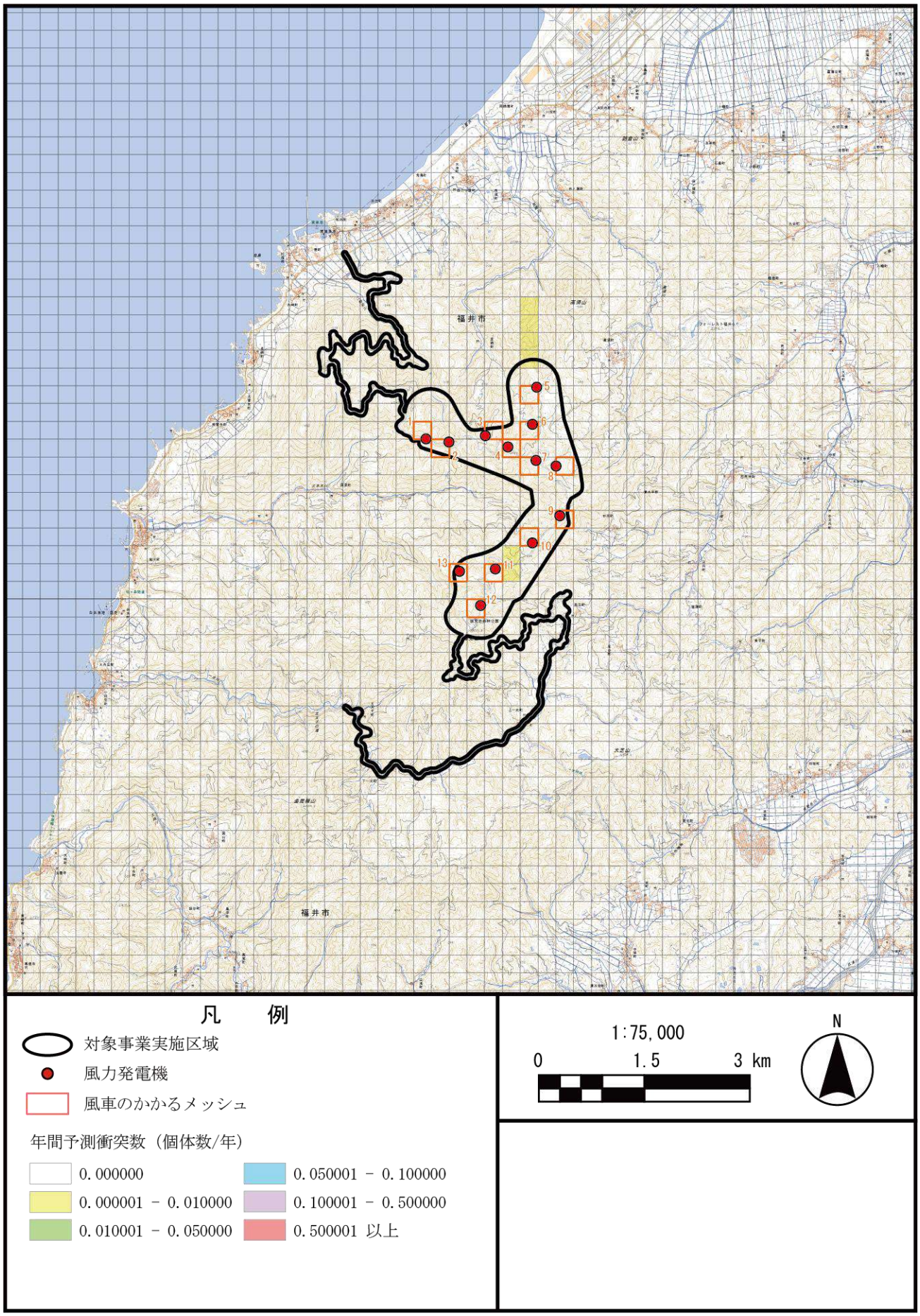


図 10.1.4-105(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ミサゴ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

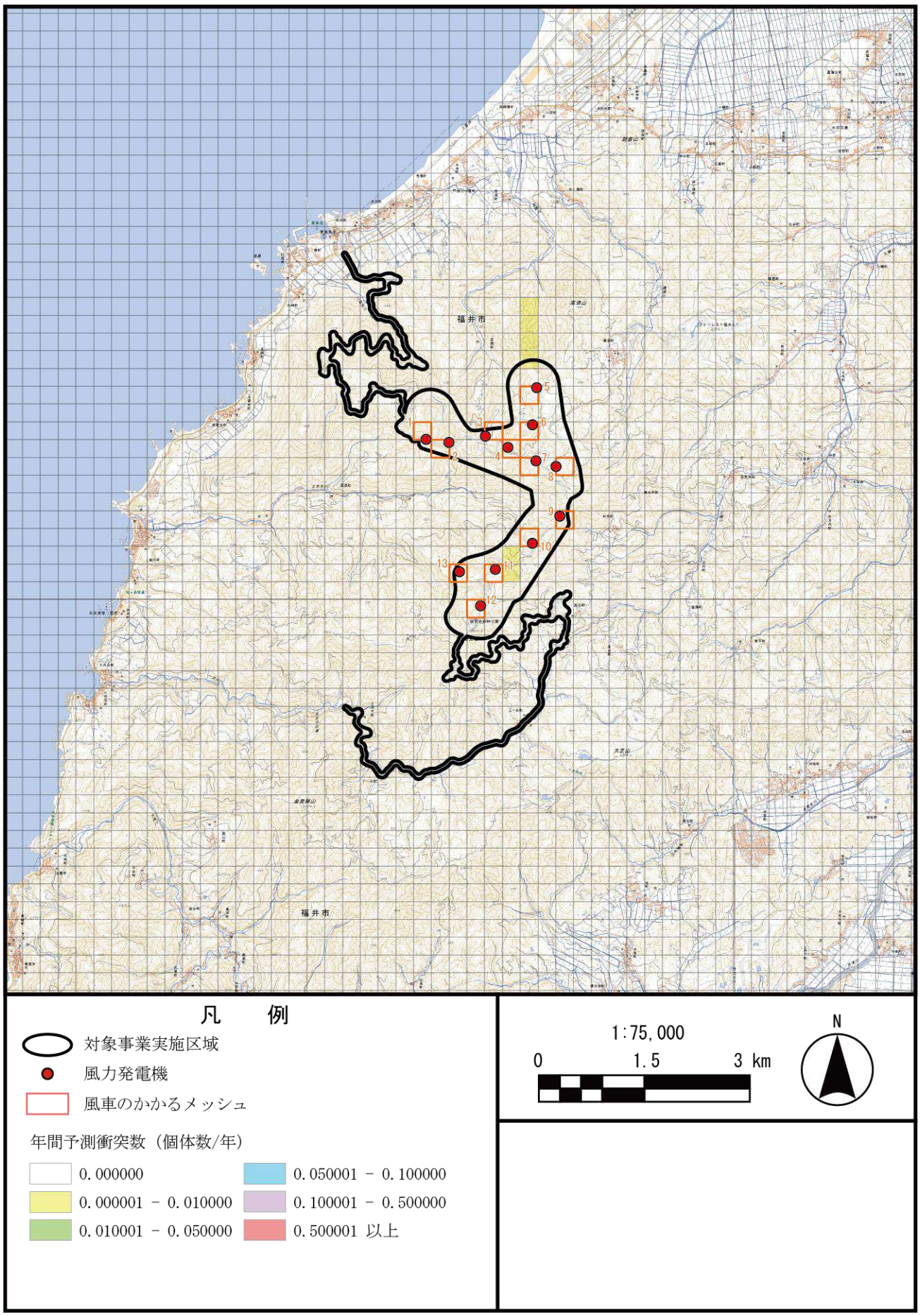


図 10.1.4-105(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ミサゴ：由井モデル　令和 2 年秋季）

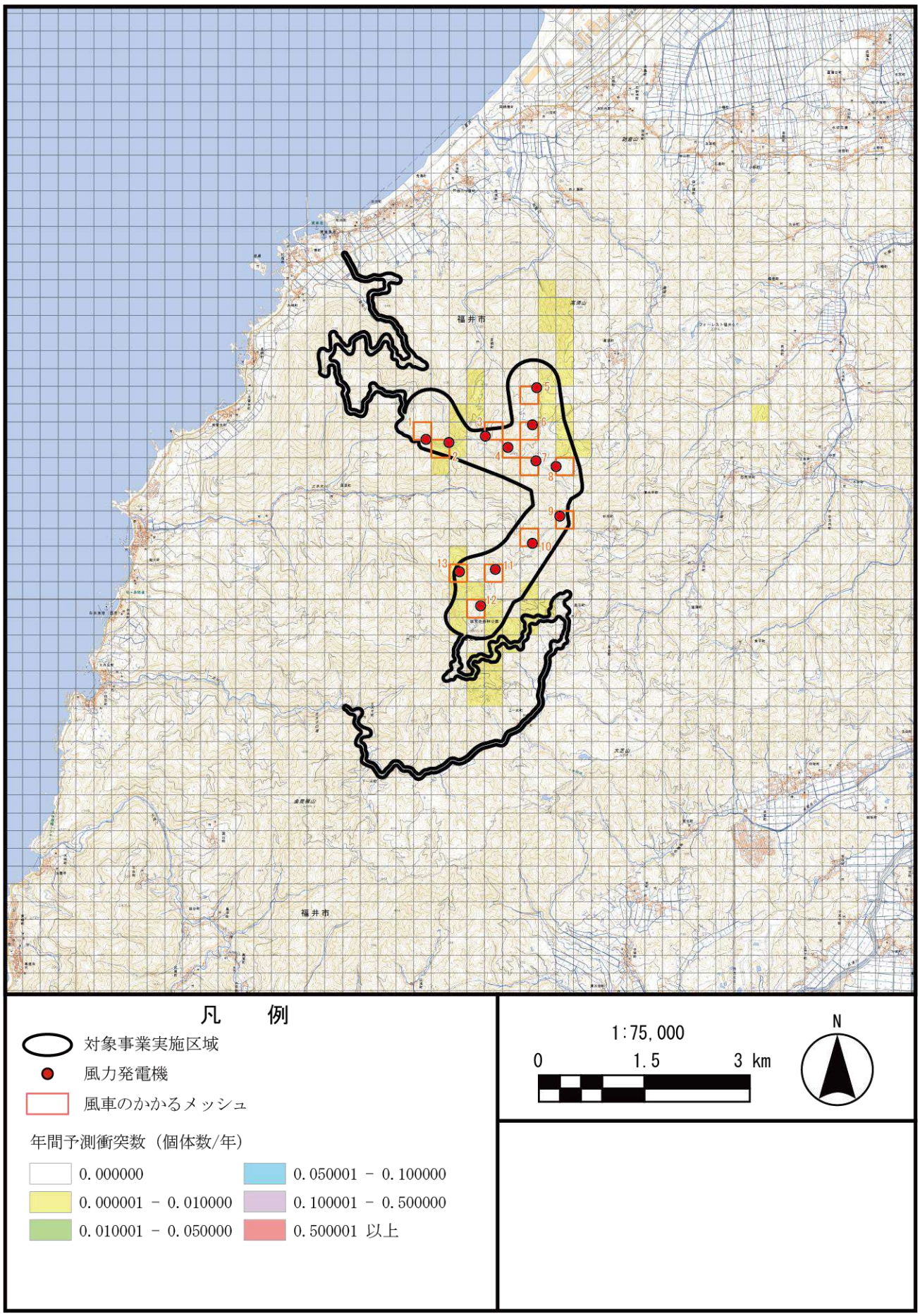


図 10.1.4-106(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ハチクマ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

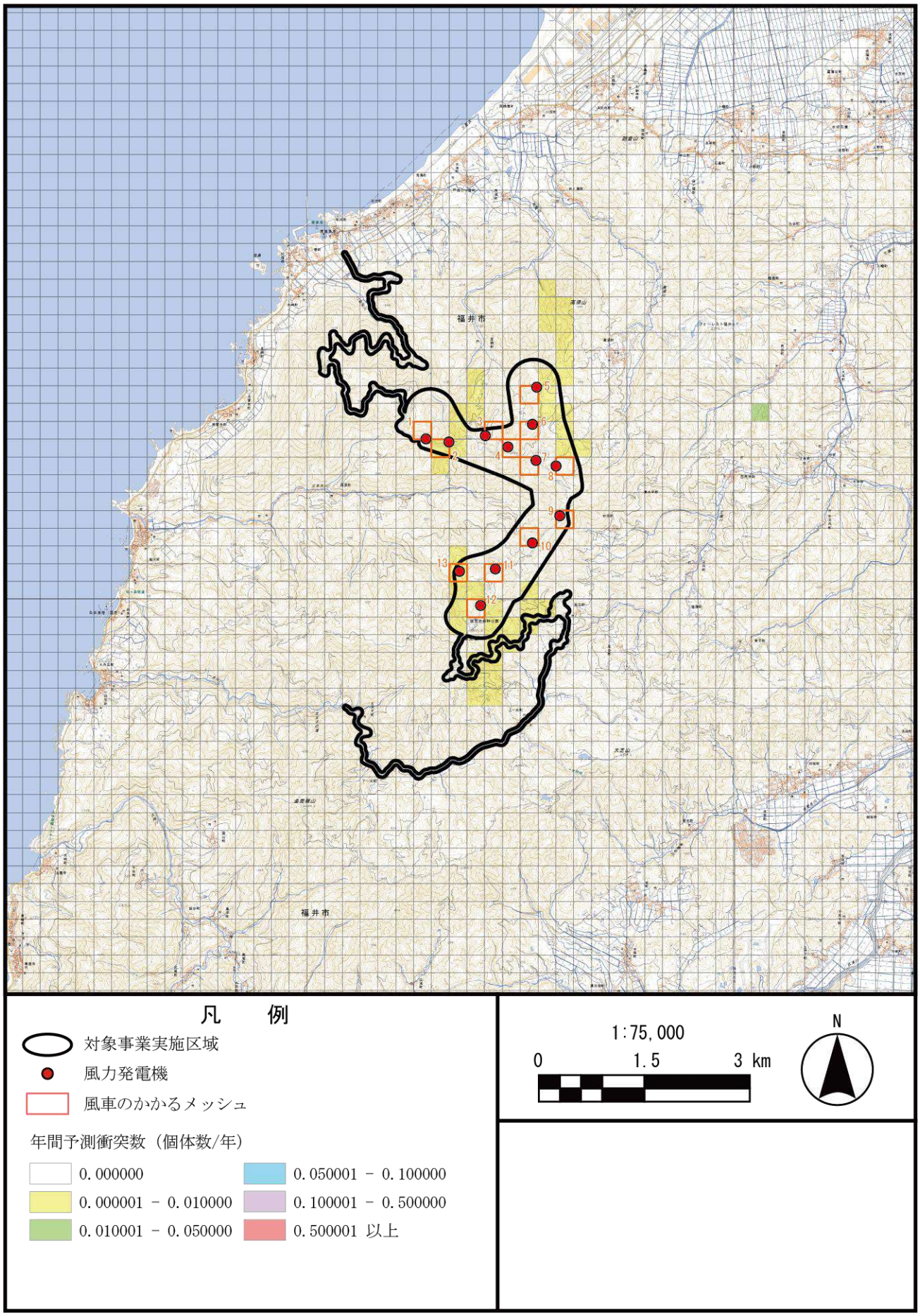


図 10.1.4-106(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ハチクマ：由井モデル　令和 2 年秋季）

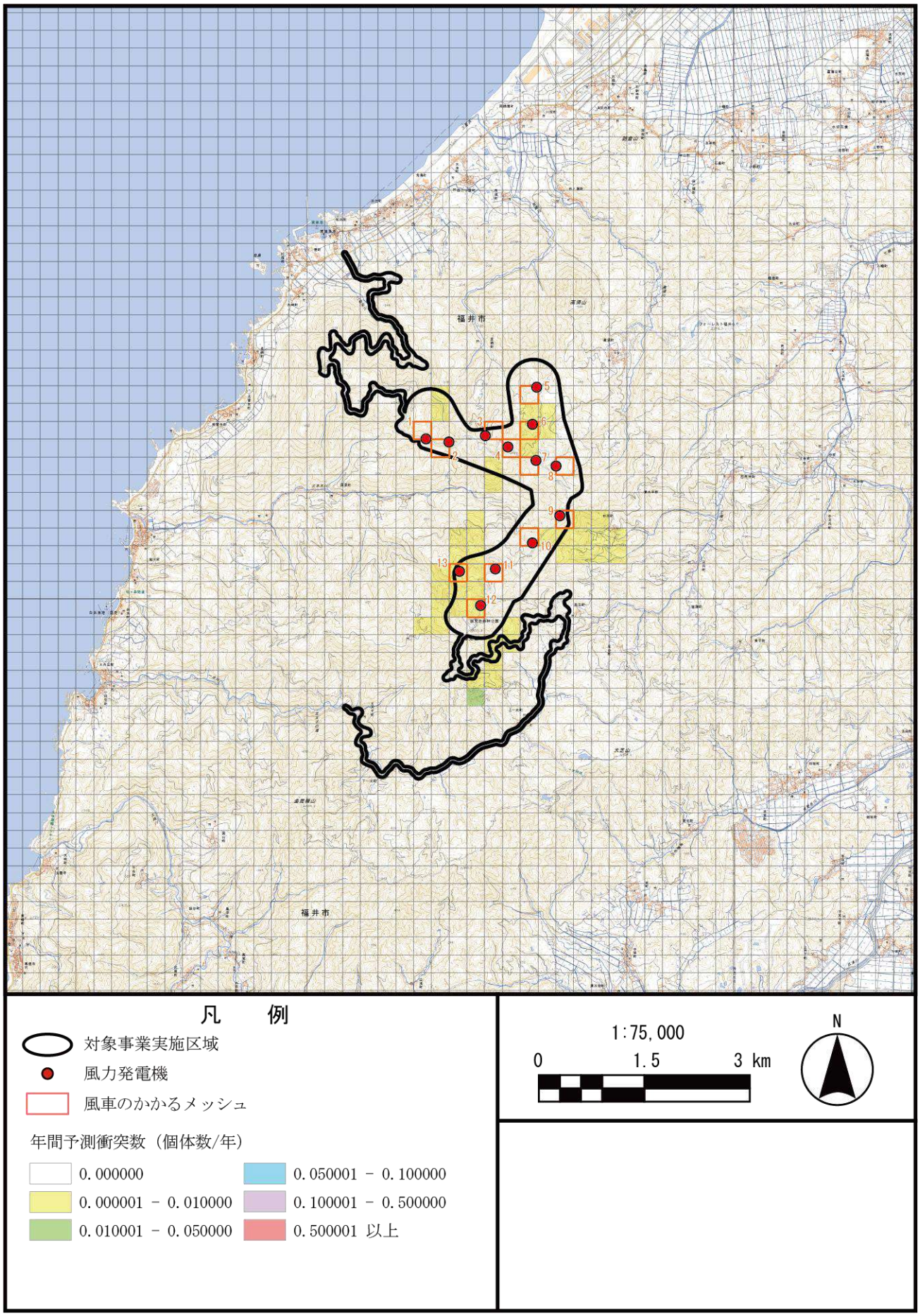


図 10.1.4-107(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

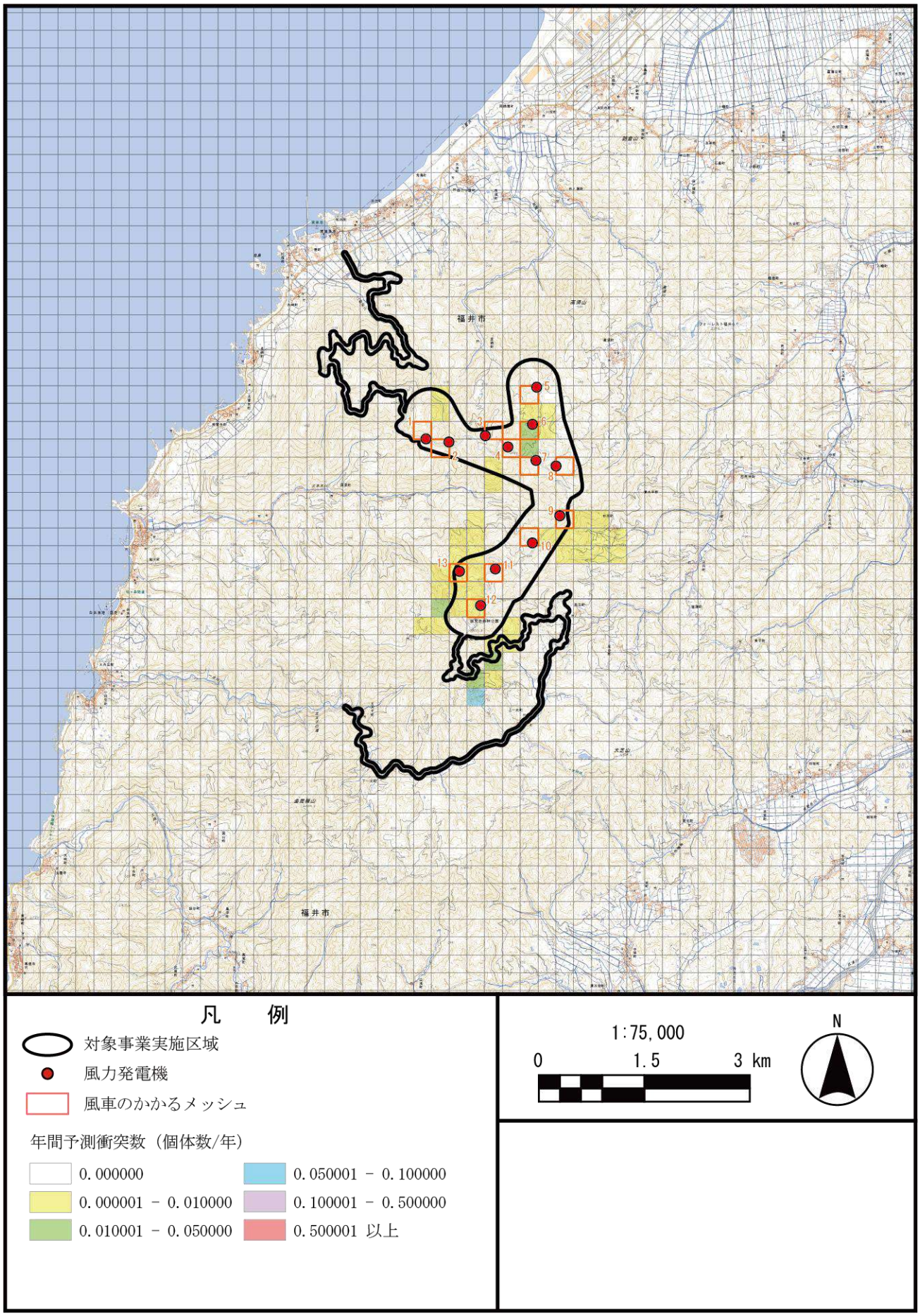


図 10.1.4-107(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　令和 2 年秋季）

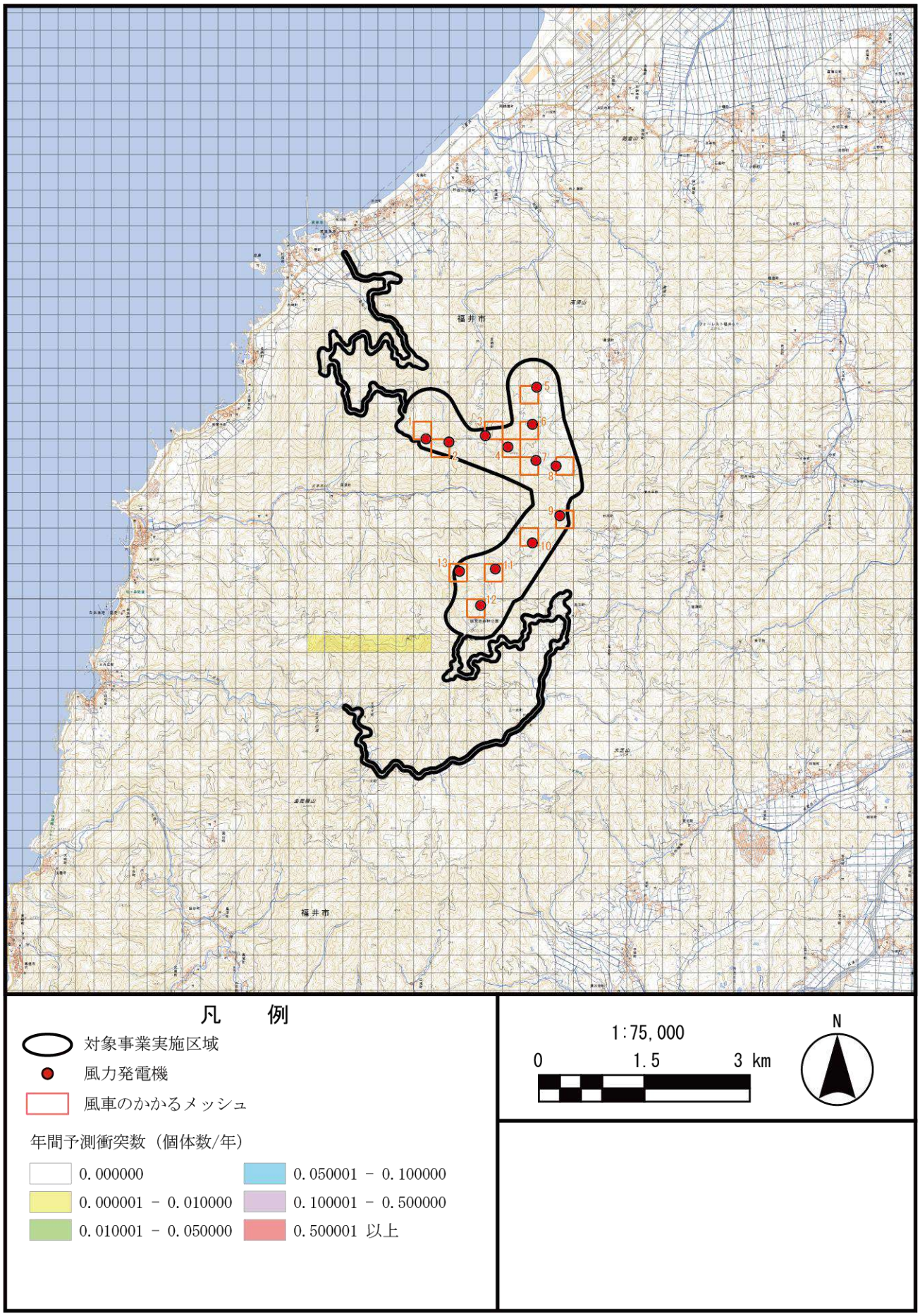


図 10.1.4-107(3)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　令和 3 年春季）

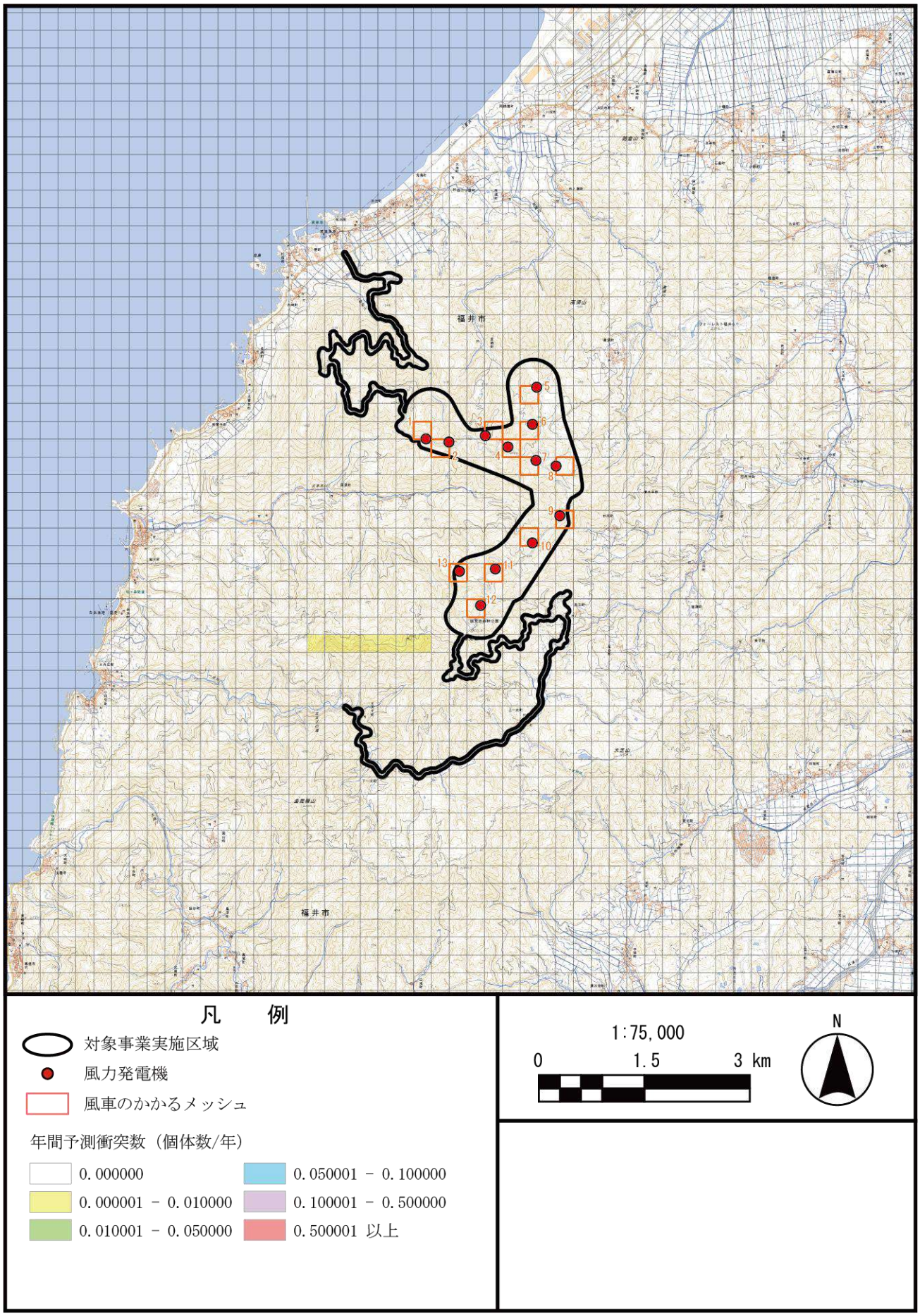


図 10.1.4-107(4)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　令和 3 年春季）

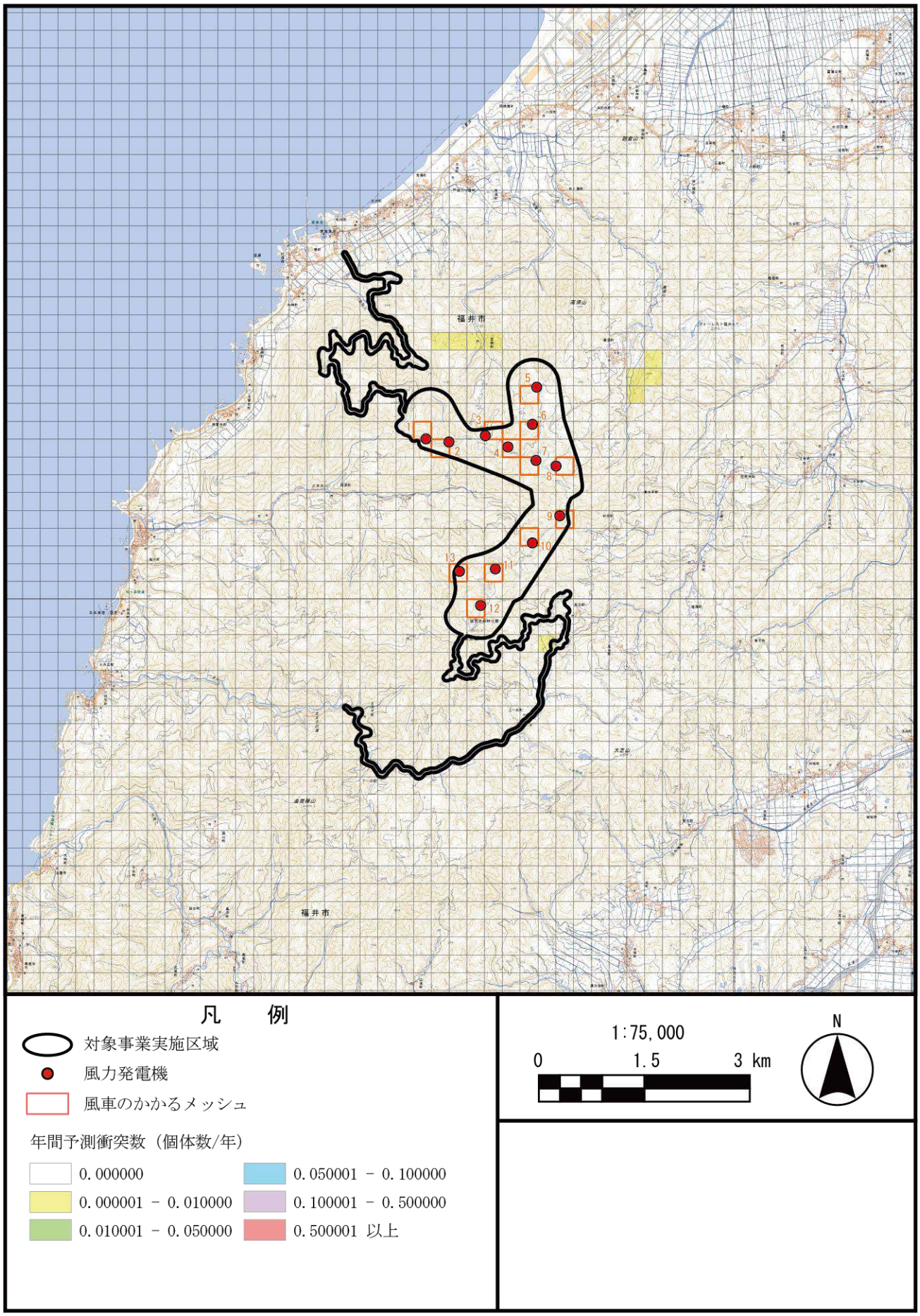


図 10.1.4-108(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

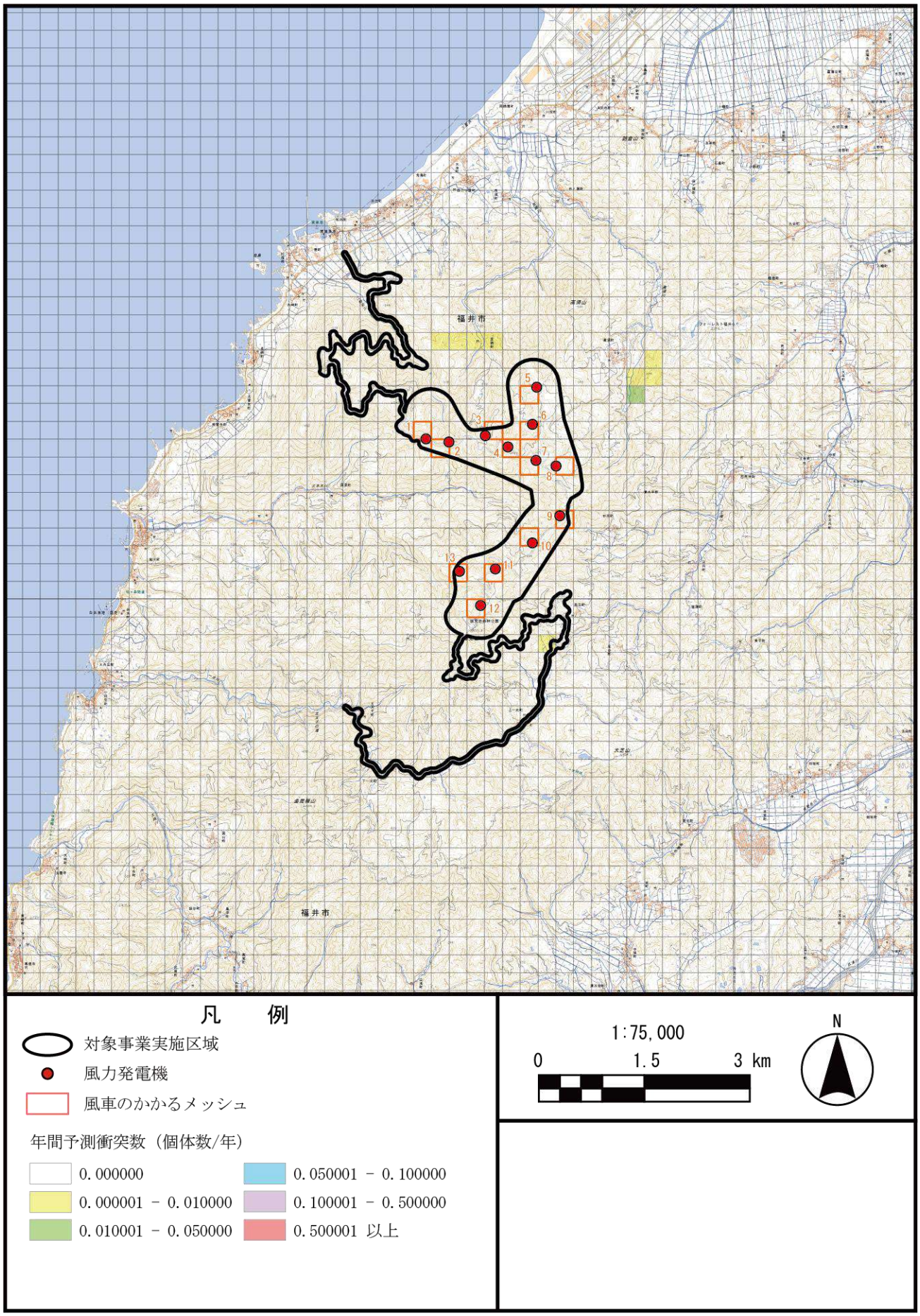


図 10.1.4-108(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　令和 2 年秋季）

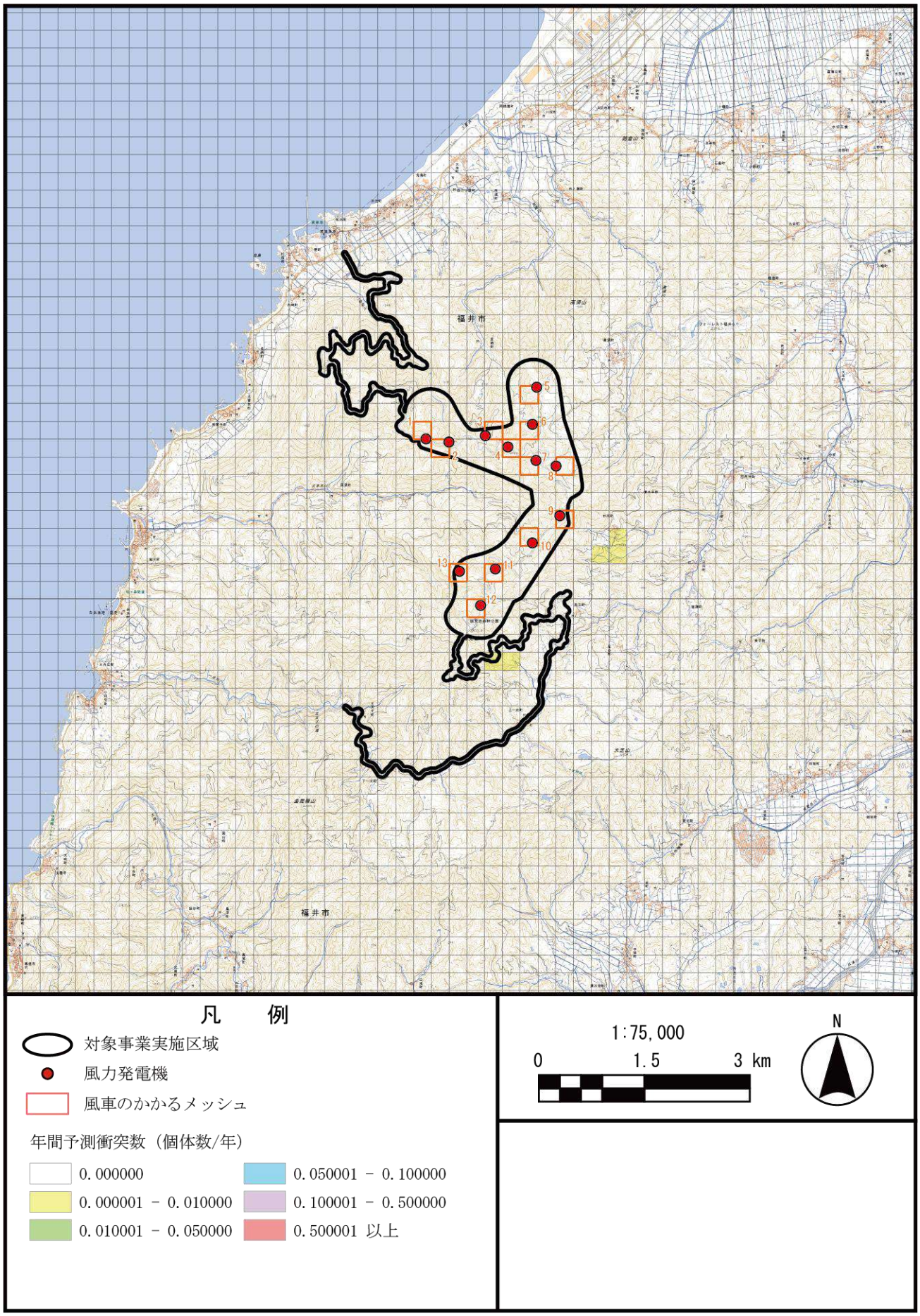


図 10.1.4-108(3)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　令和 3 年春季）

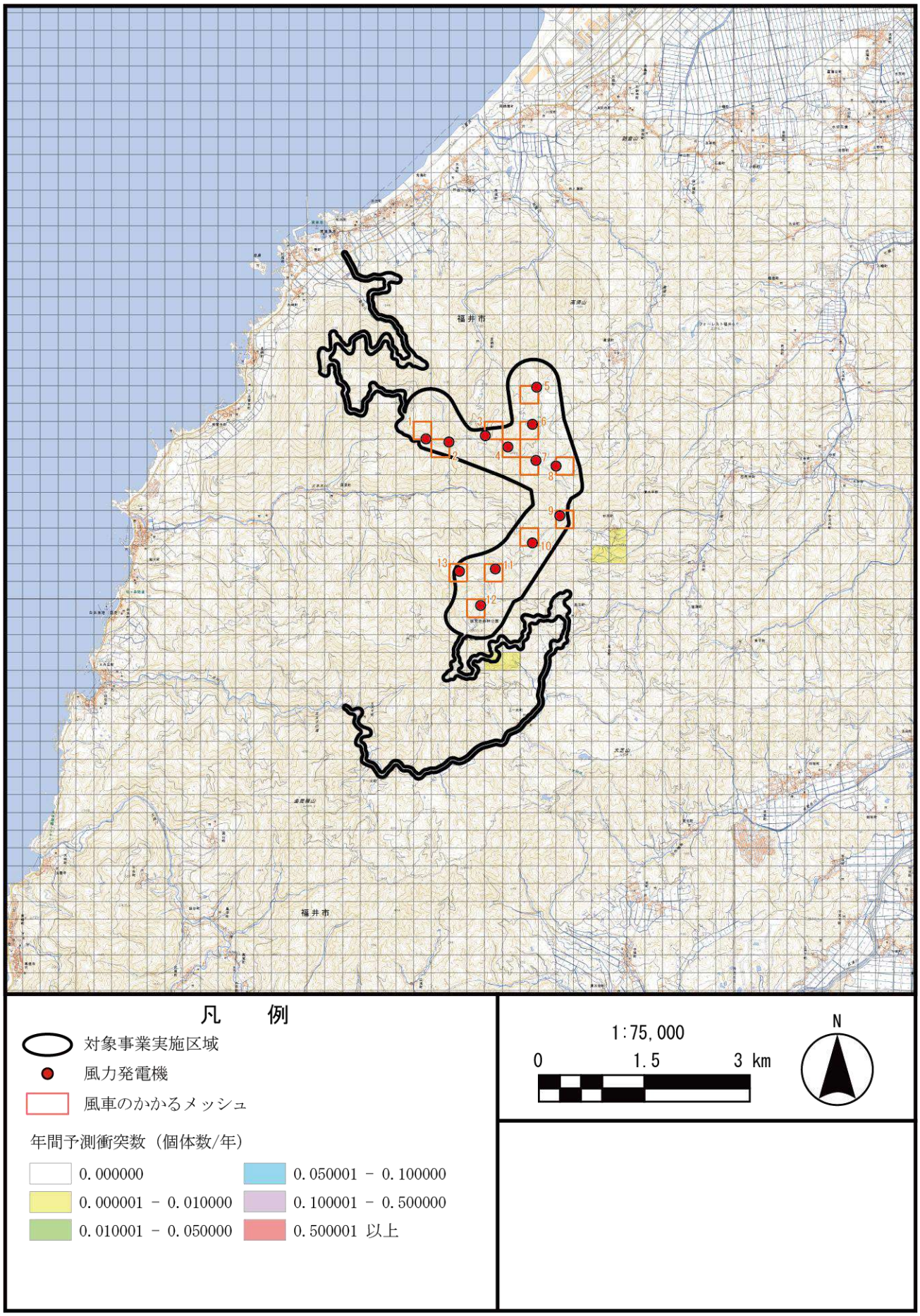


図 10.1.4-108(4)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　令和 3 年春季）

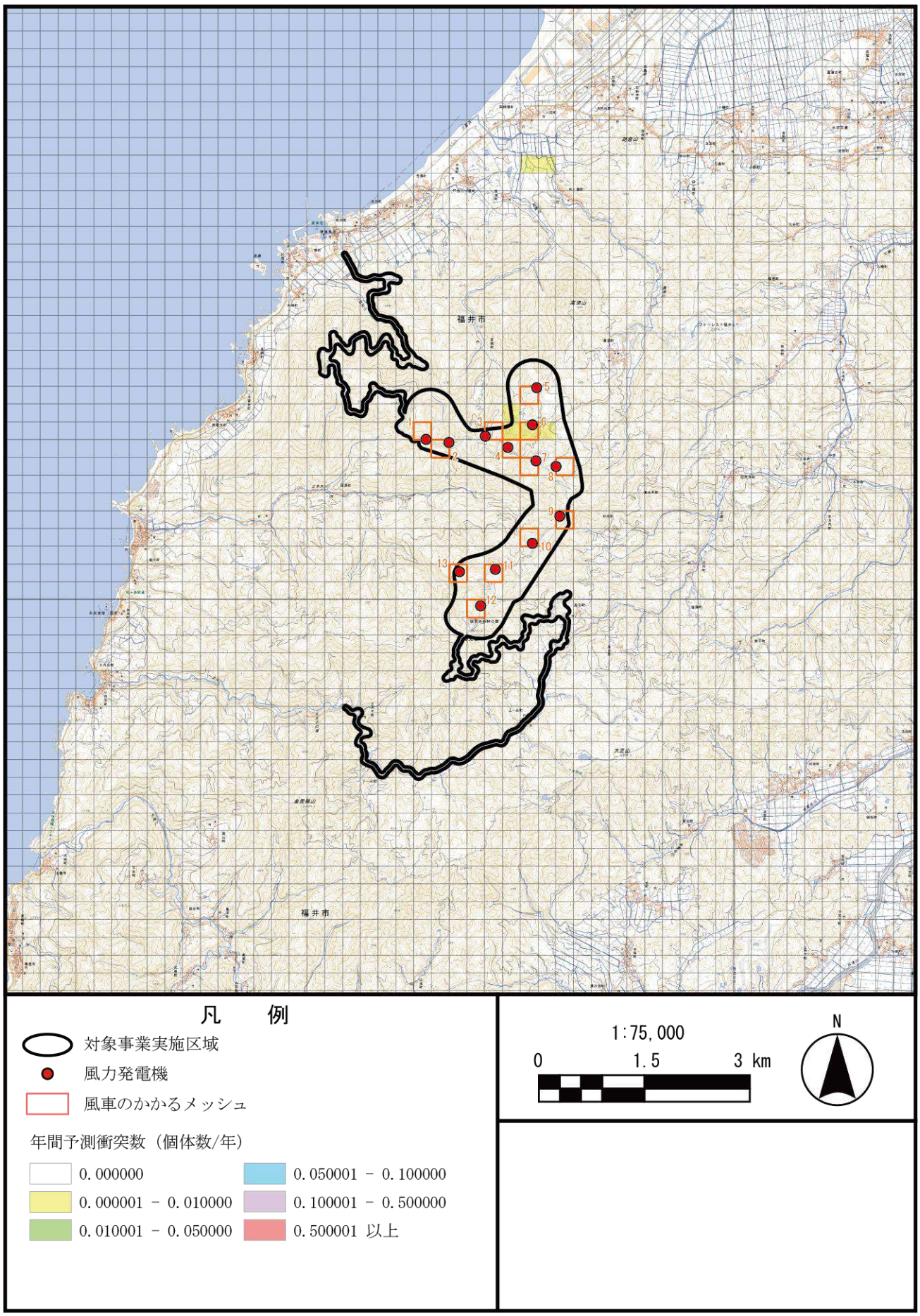


図 10.1.4-109(1)　渡り鳥年間予測衝突数（オオタカ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

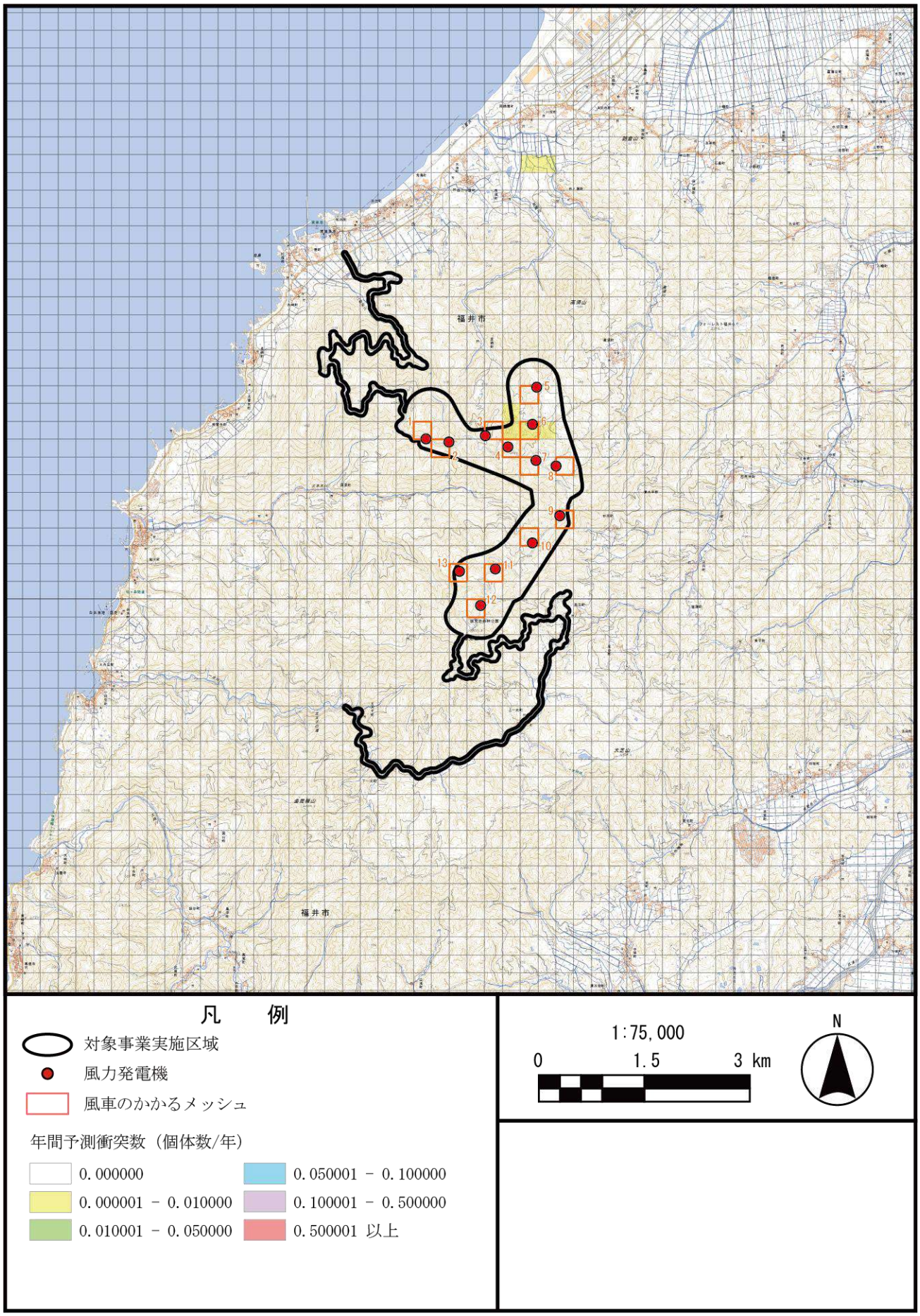


図 10.1.4-109(2)　渡り鳥年間予測衝突数（オオタカ：由井モデル　令和 2 年秋季）

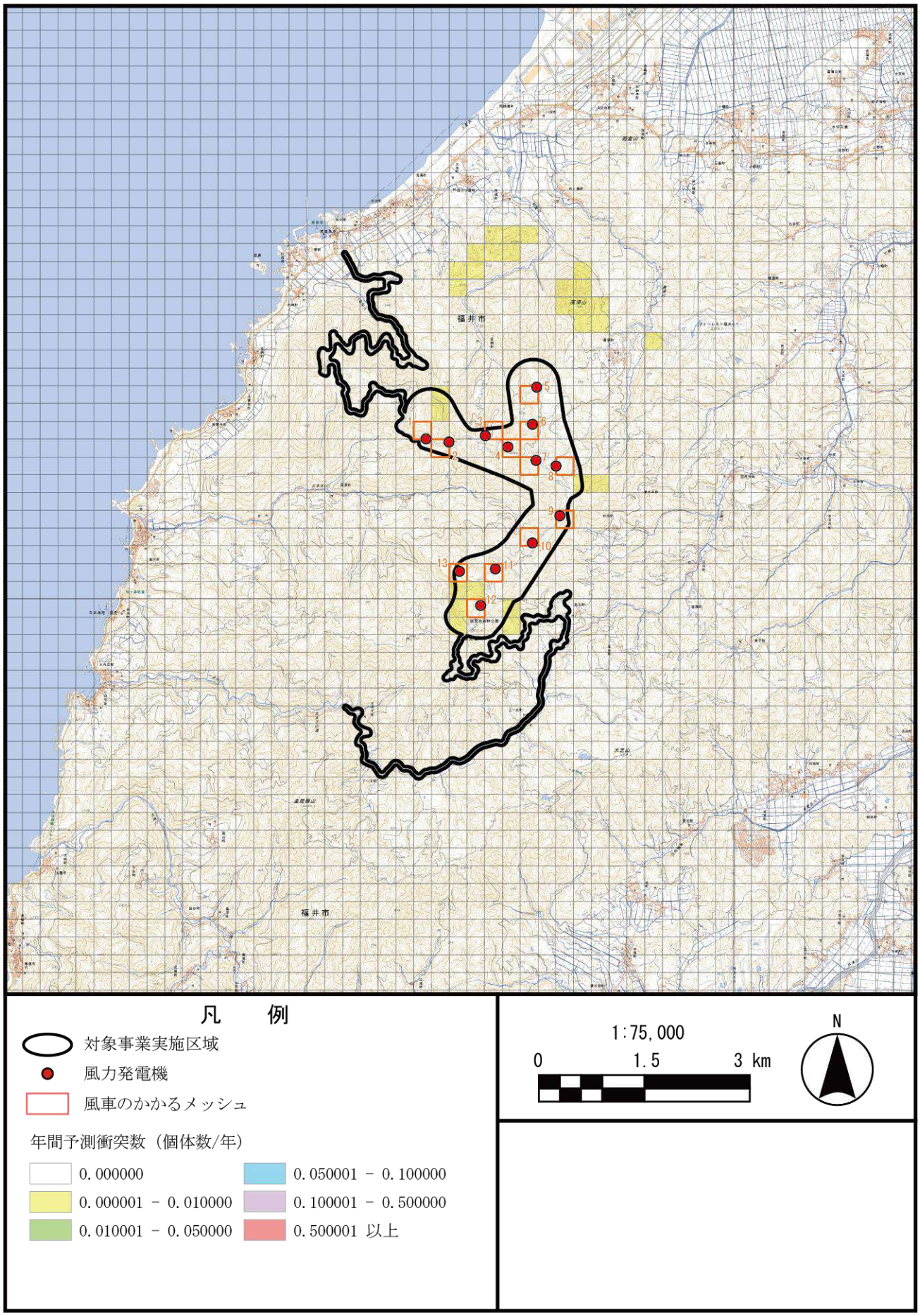


図 10.1.4-110(1)　渡り鳥年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

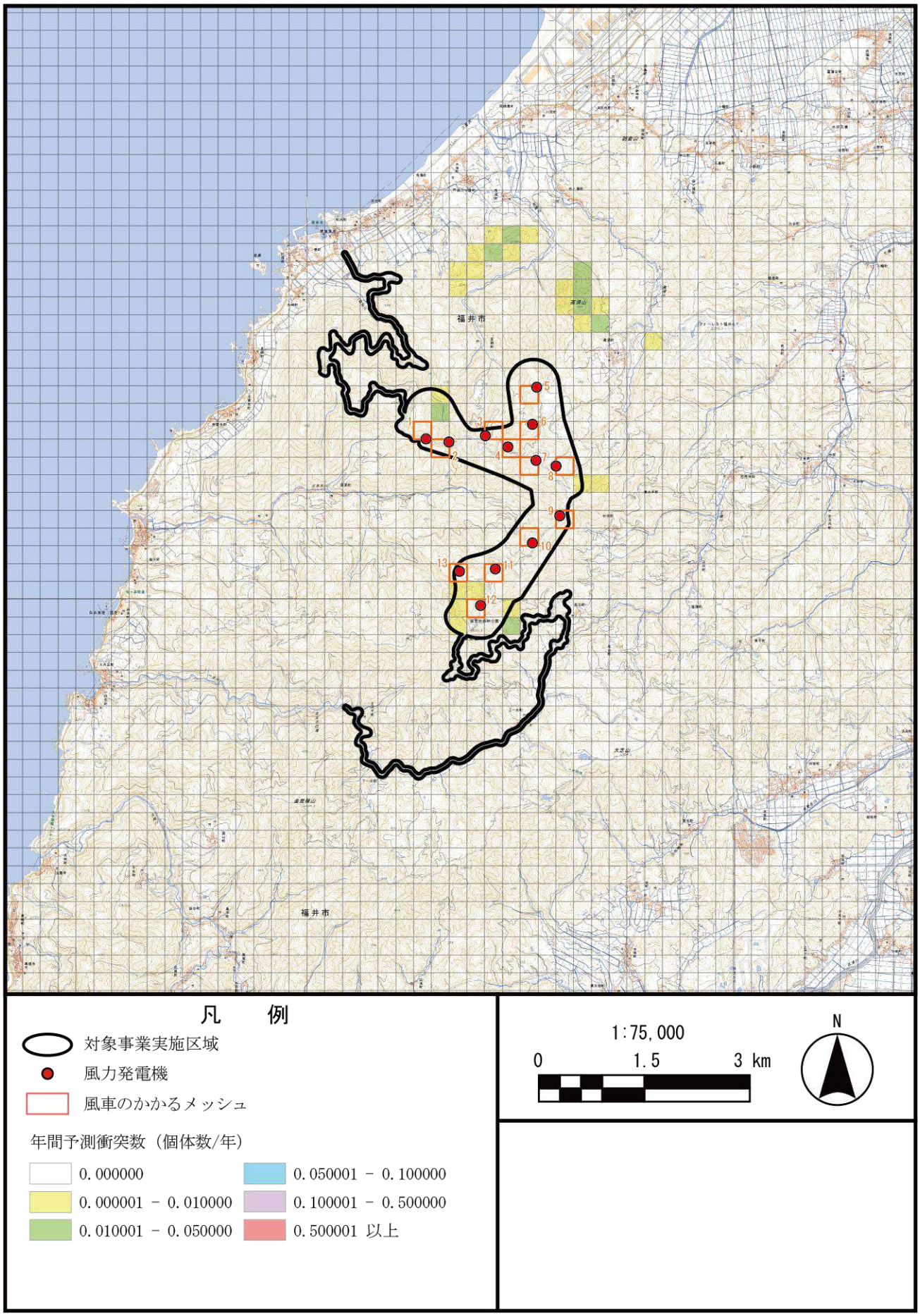


図 10.1.4-110(2)　渡り鳥年間予測衝突数（サシバ：由井モデル　令和 2 年秋季）

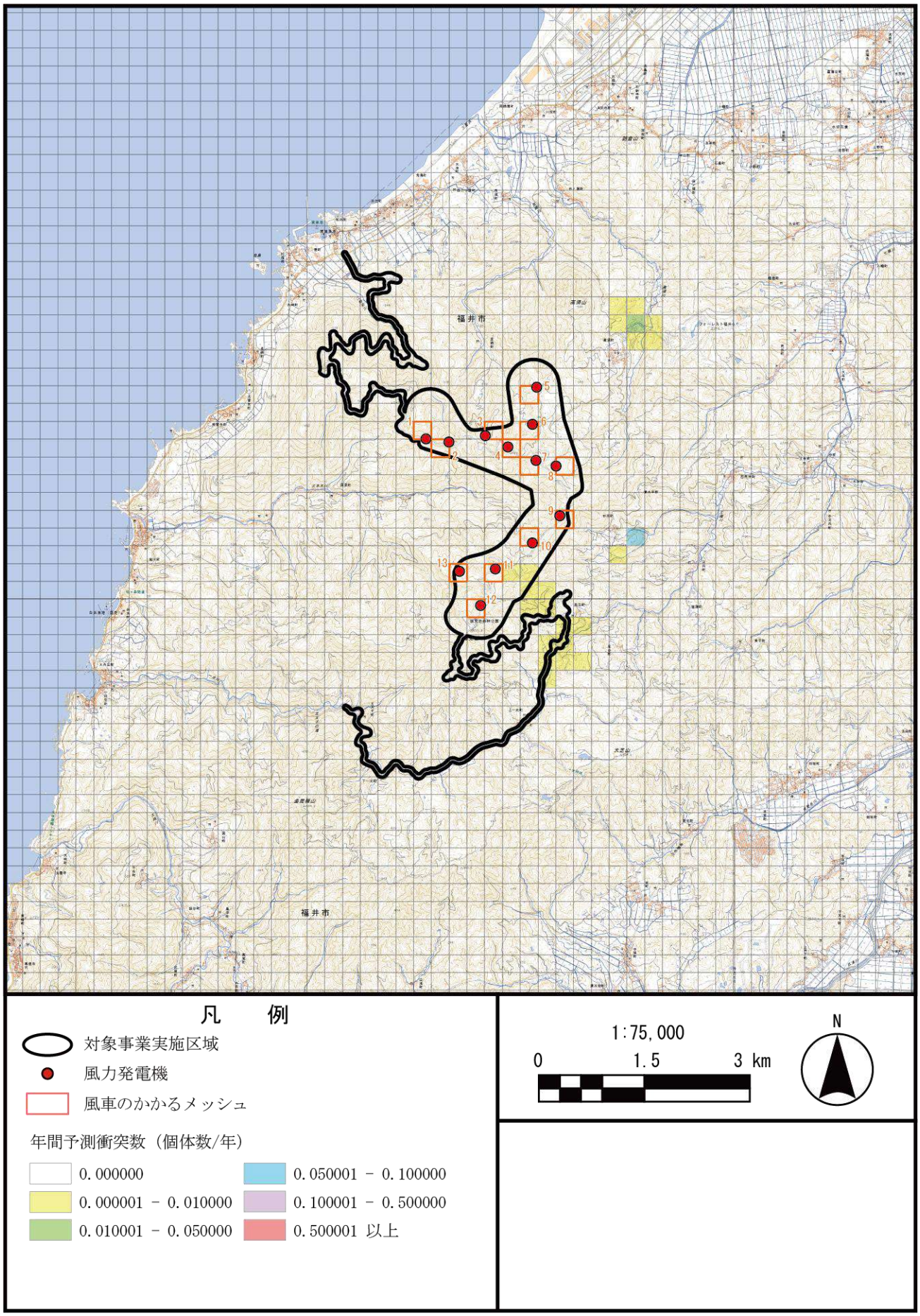


図 10.1.4-110(3)　渡り鳥年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル　令和 3 年春季）

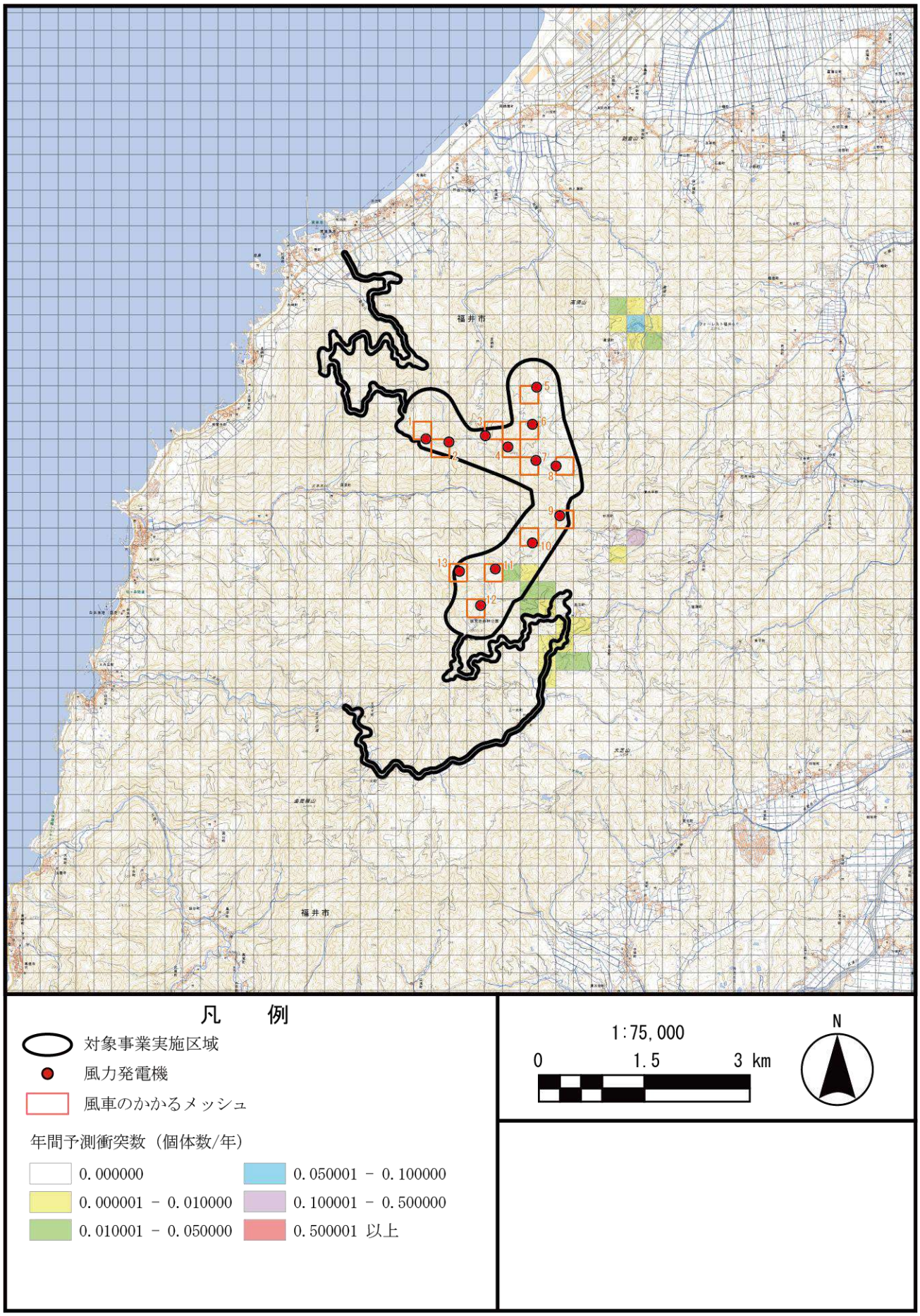


図 10.1.4-110(4)　渡り鳥年間予測衝突数（サシバ：由井モデル　令和 3 年春季）

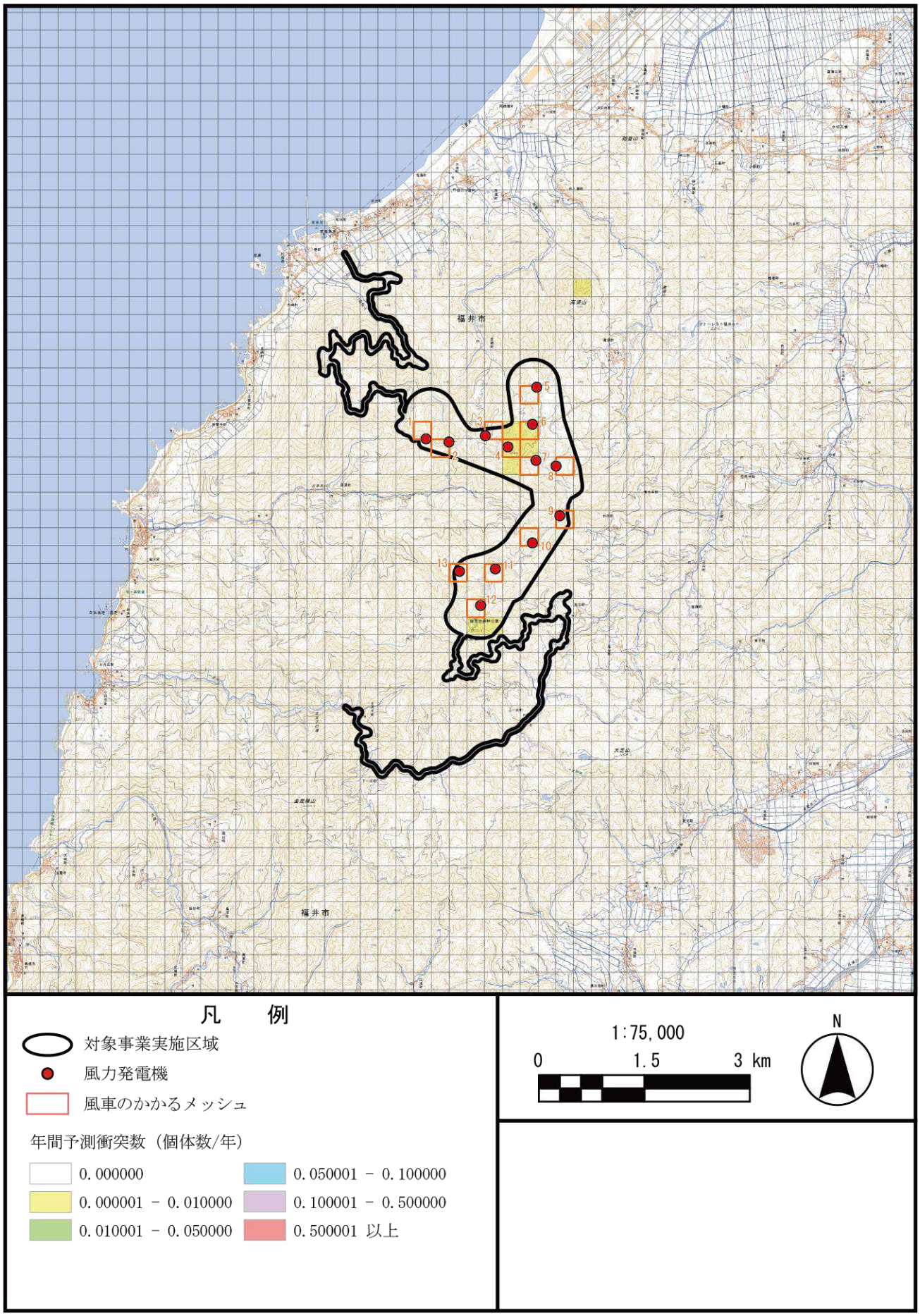


図 10.1.4-111(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ノスリ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

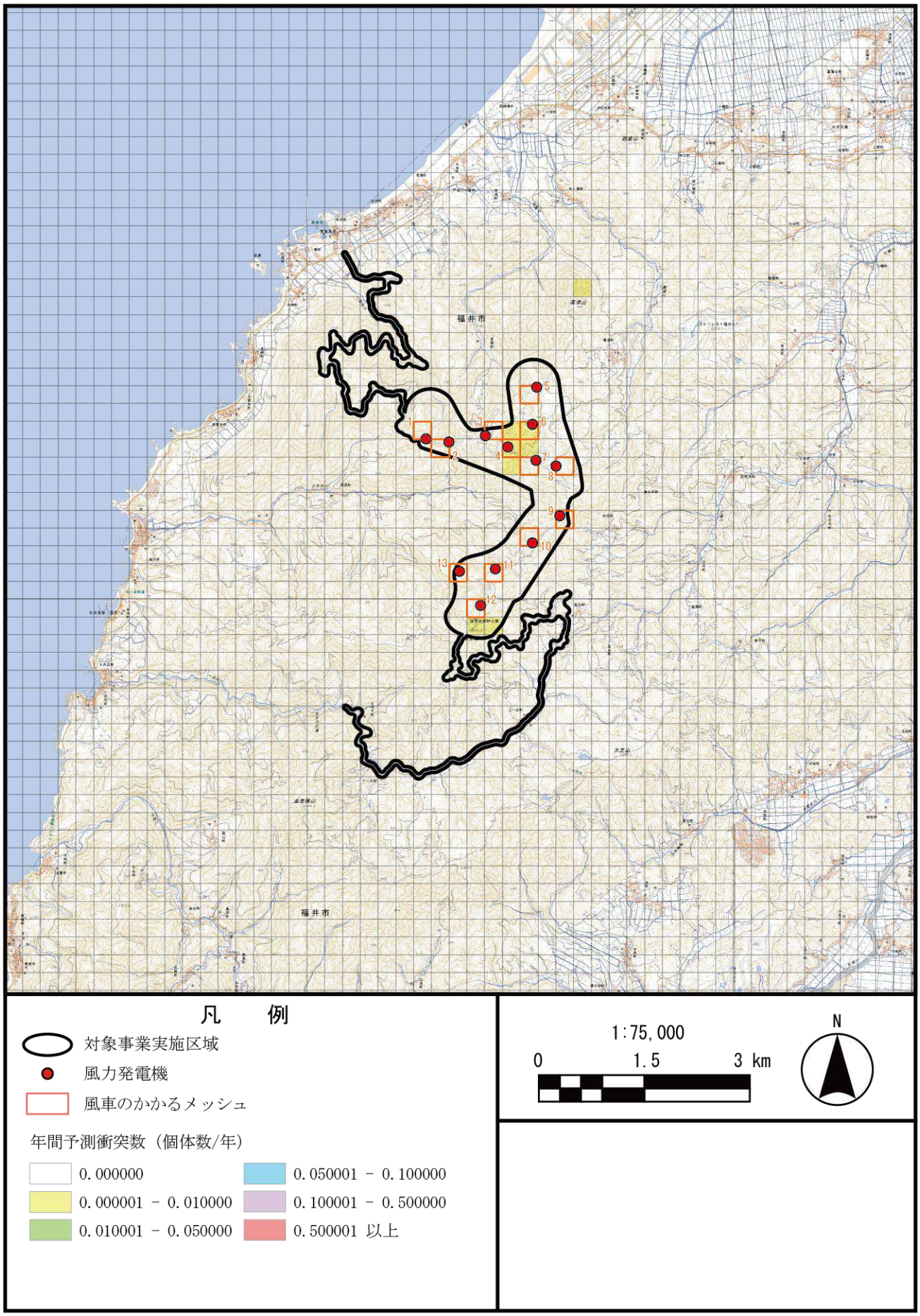


図 10.1.4-111(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ノスリ：由井モデル　令和 2 年秋季）

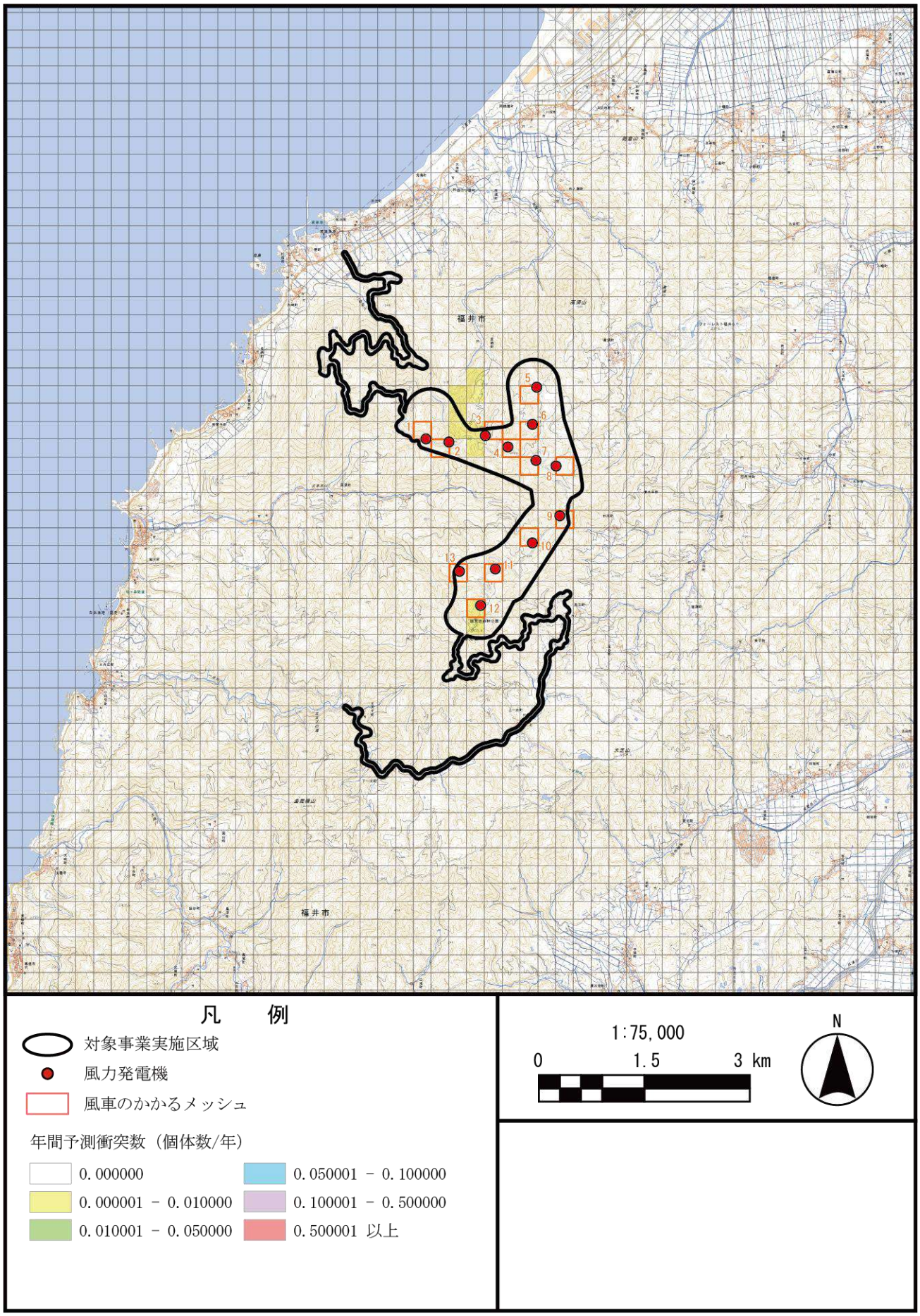


図 10.1.4-112(1)　渡り鳥年間予測衝突数（チョウゲンボウ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

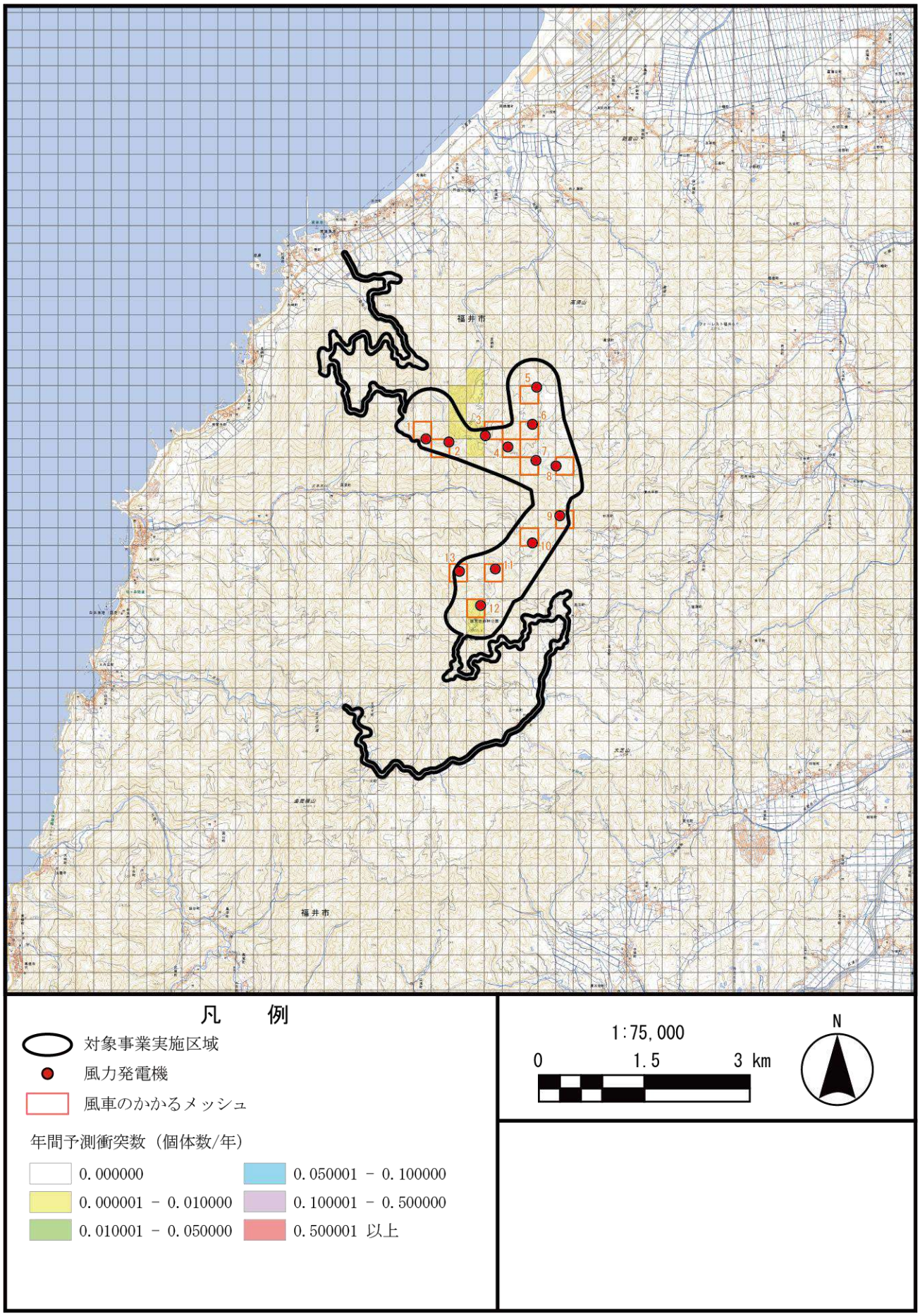


図 10.1.4-112(2)　渡り鳥年間予測衝突数（チョウゲンボウ：由井モデル　令和 2 年秋季）

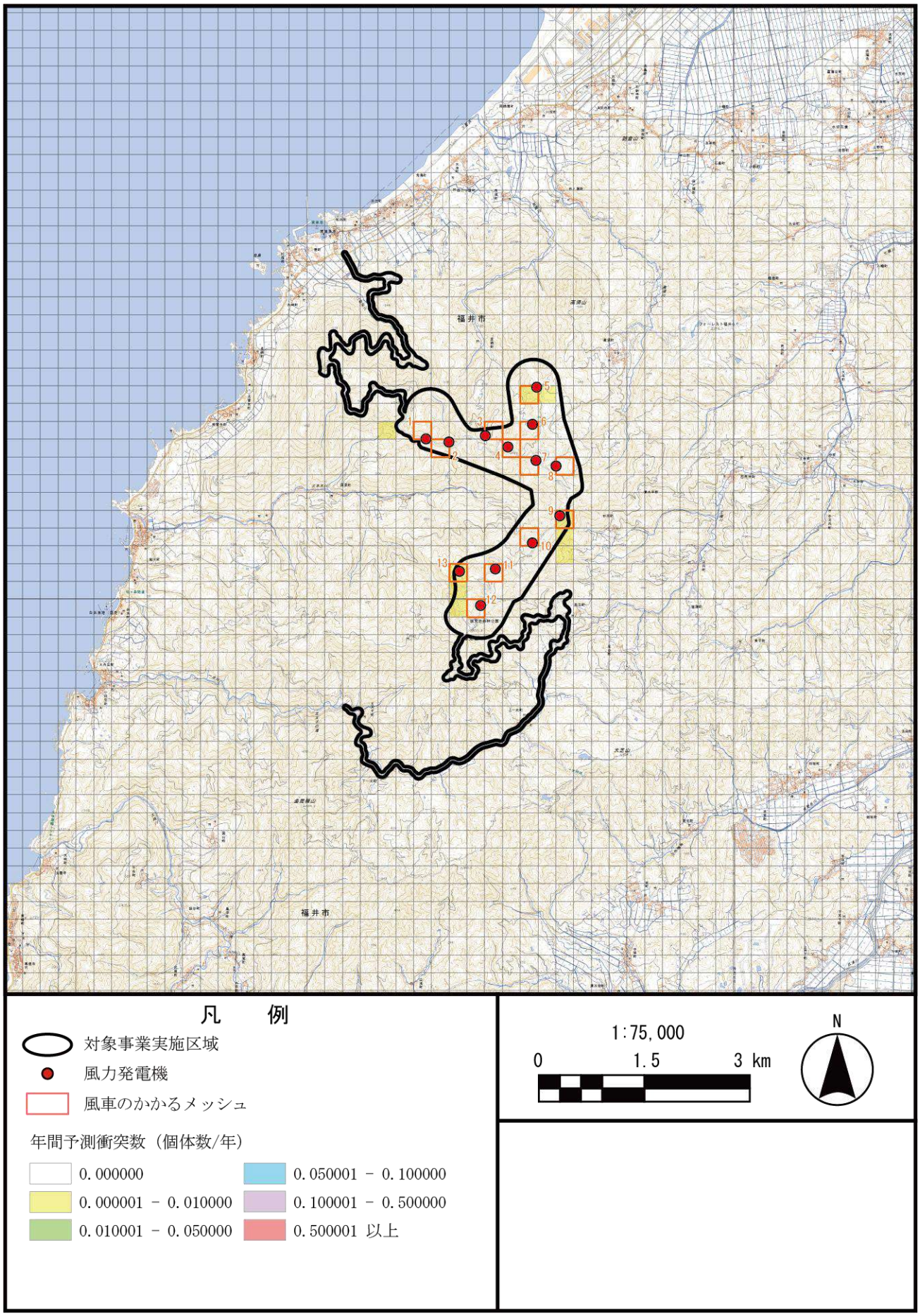


図 10.1.4-113(1)　渡り鳥年間予測衝突数（チゴハヤブサ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

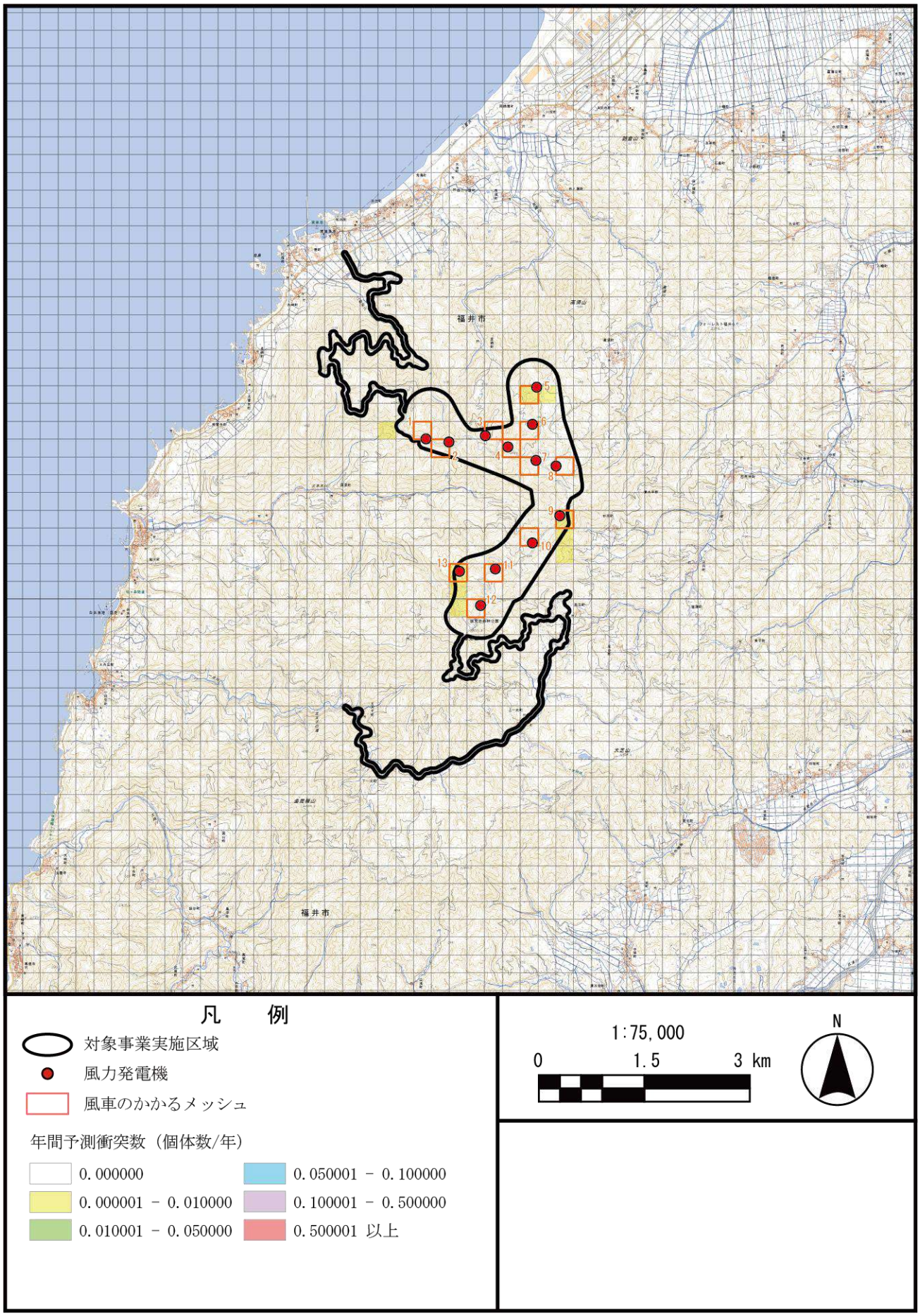


図 10.1.4-113(2)　渡り鳥年間予測衝突数（チゴハヤブサ：由井モデル　令和 2 年秋季）

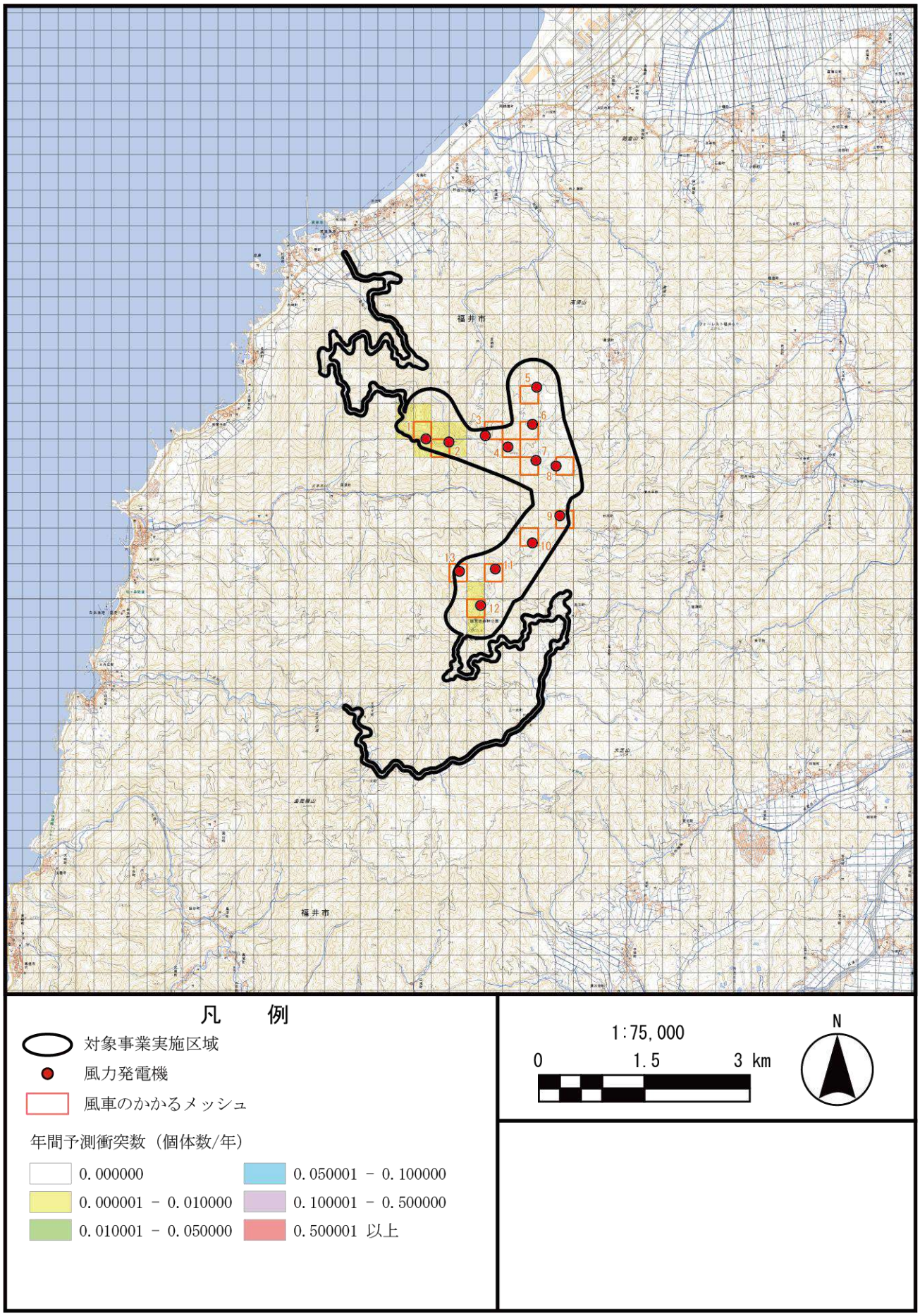


図 10.1.4-114(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ハヤブサ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

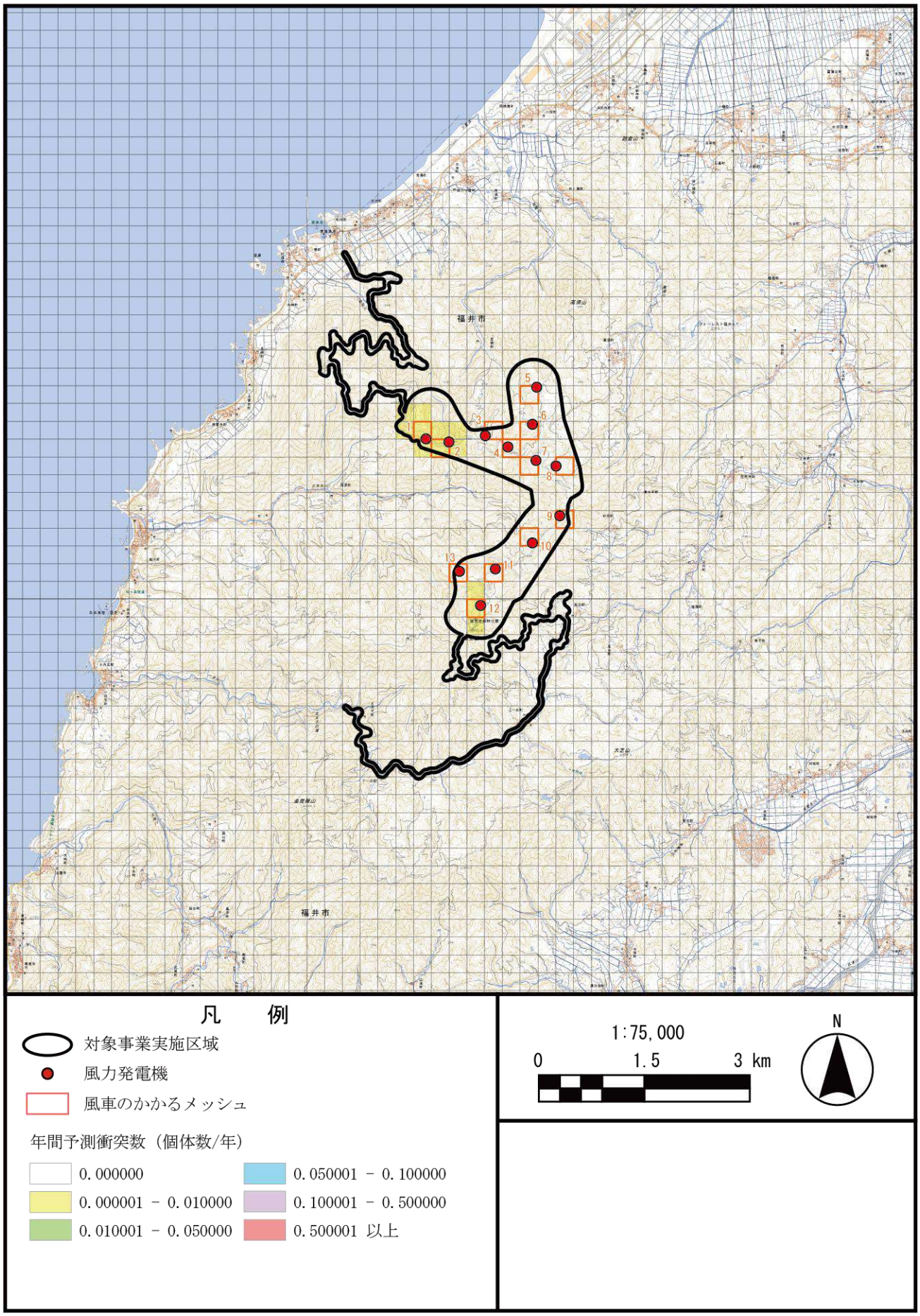


図 10.1.4-114(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ハヤブサ：由井モデル　令和 2 年秋季）

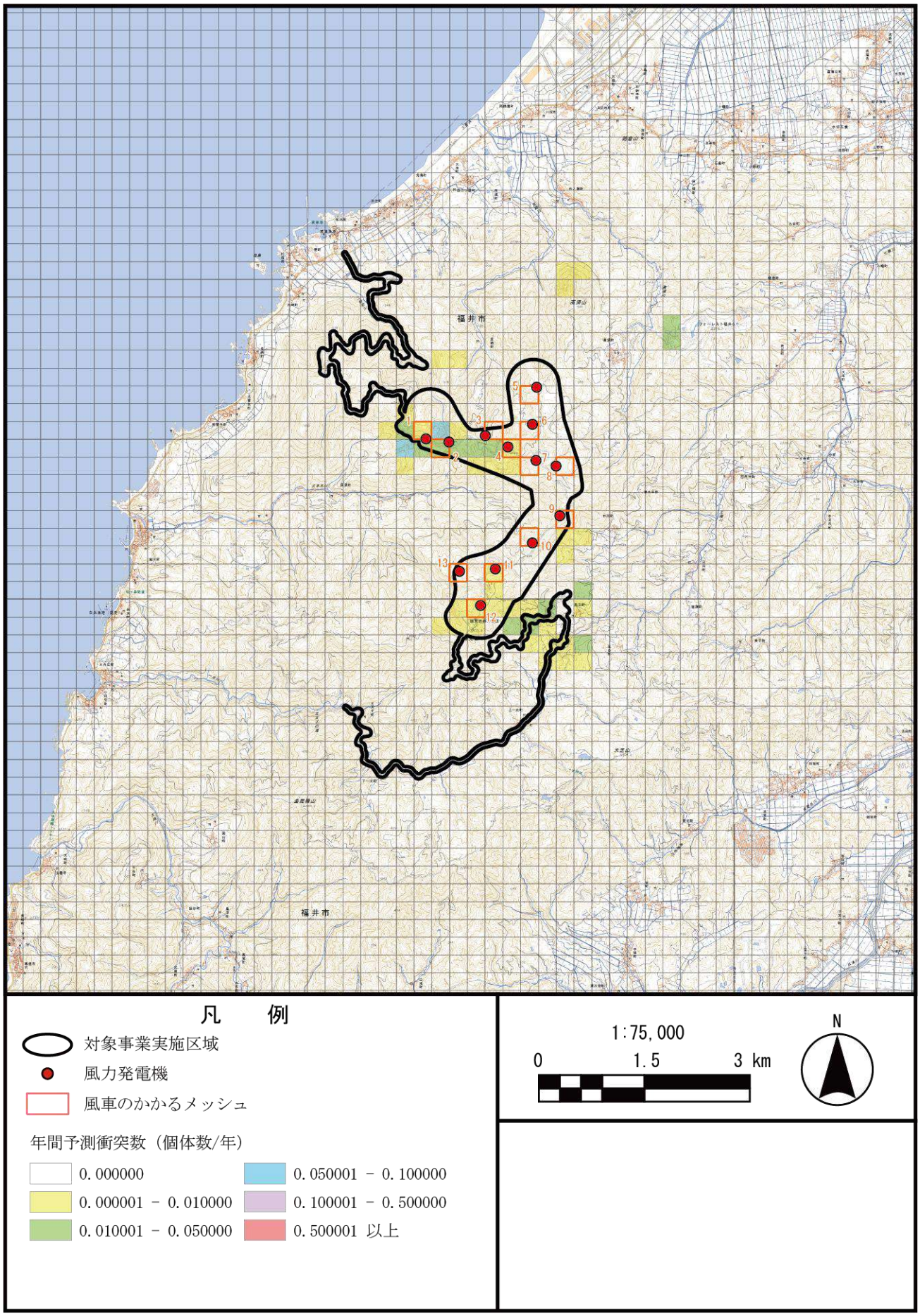


図 10.1.4-115(1)　渡り鳥年間予測衝突数（アマツバメ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

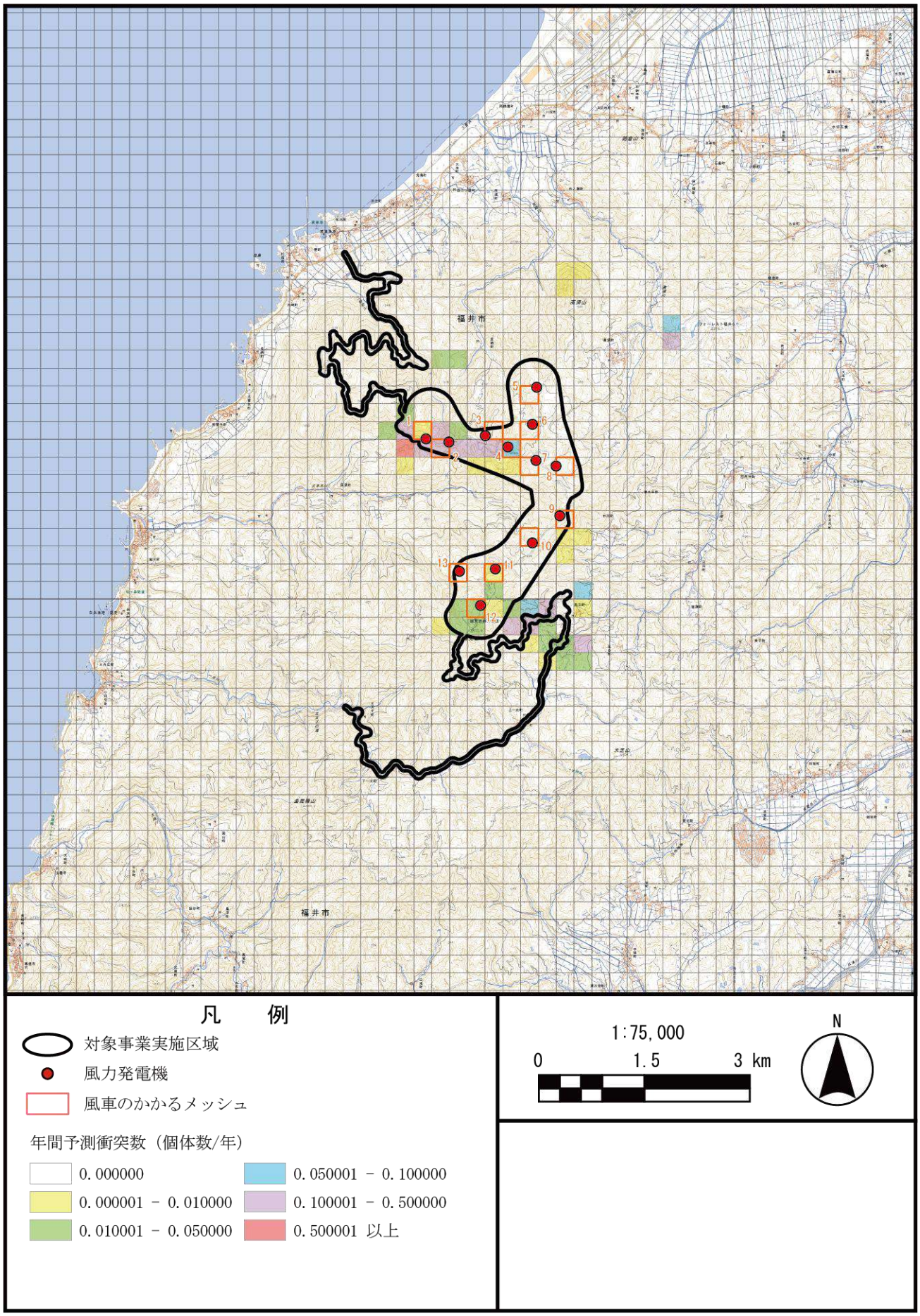


図 10.1.4-115(2)　渡り鳥年間予測衝突数（アマツバメ：由井モデル　令和 2 年秋季）

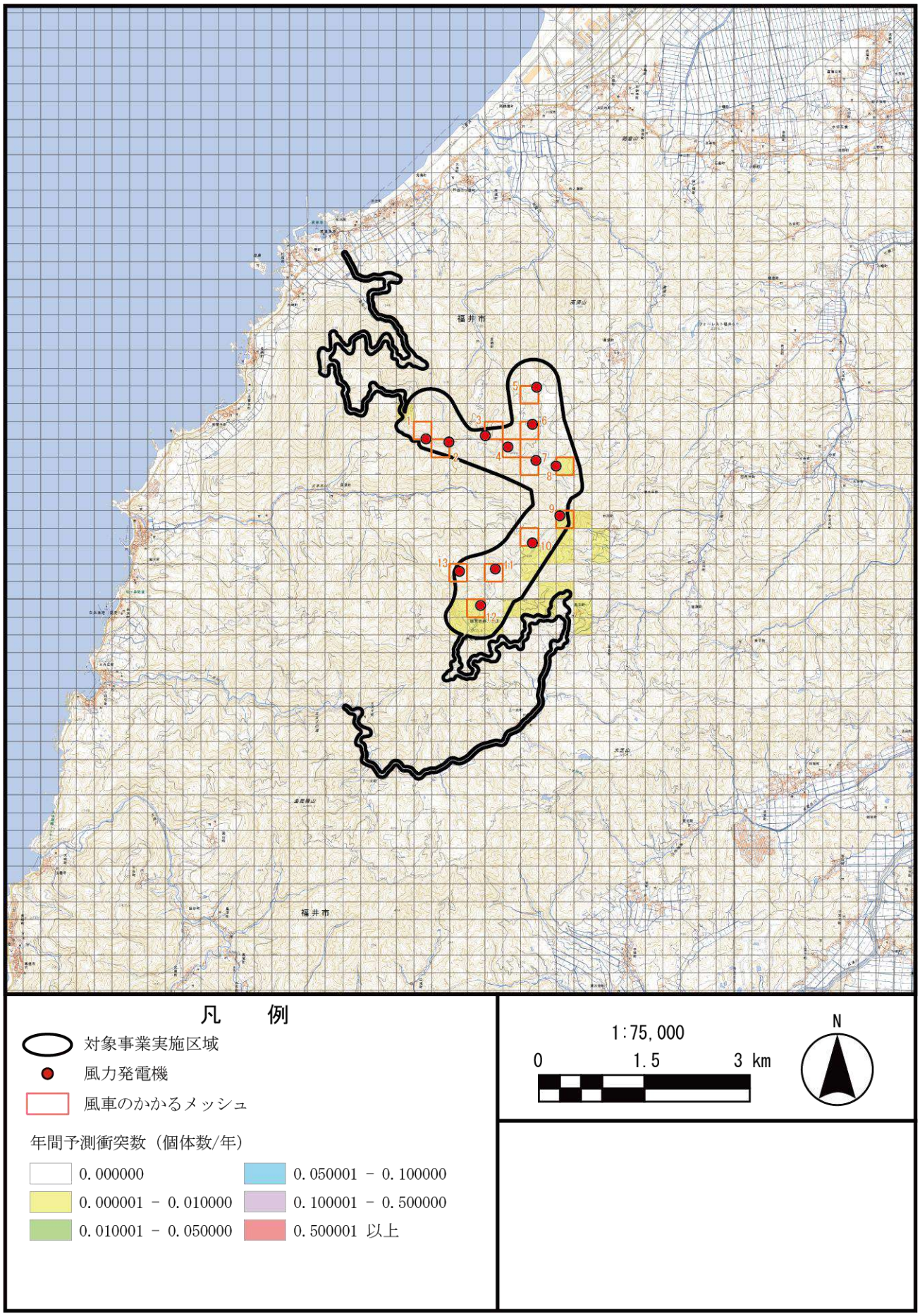


図 10.1.4-116(1)　渡り鳥年間予測衝突数（カケス：環境省モデル　令和 2 年秋季）

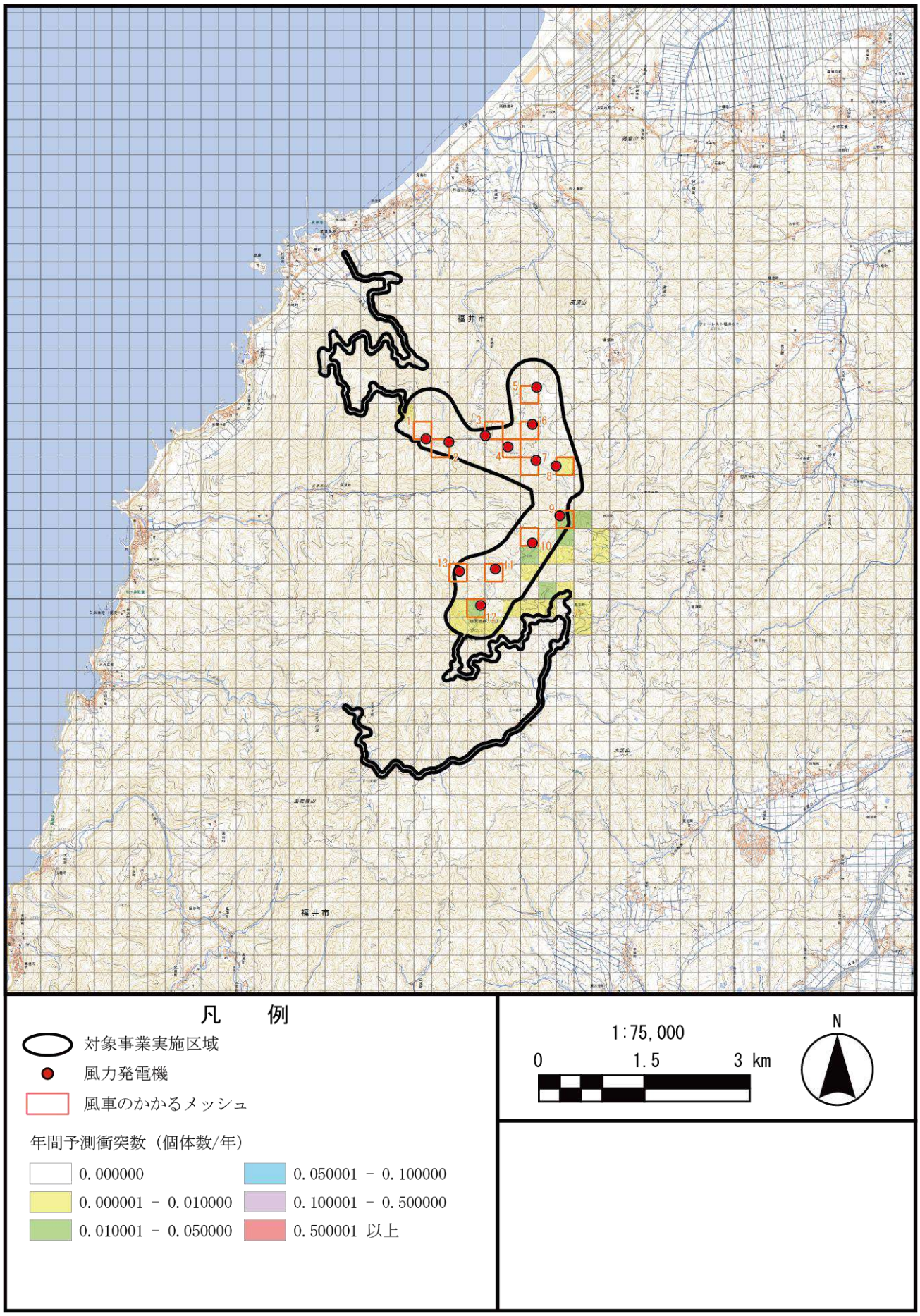


図 10.1.4-116(2)　渡り鳥年間予測衝突数（カケス：由井モデル　令和 2 年秋季）

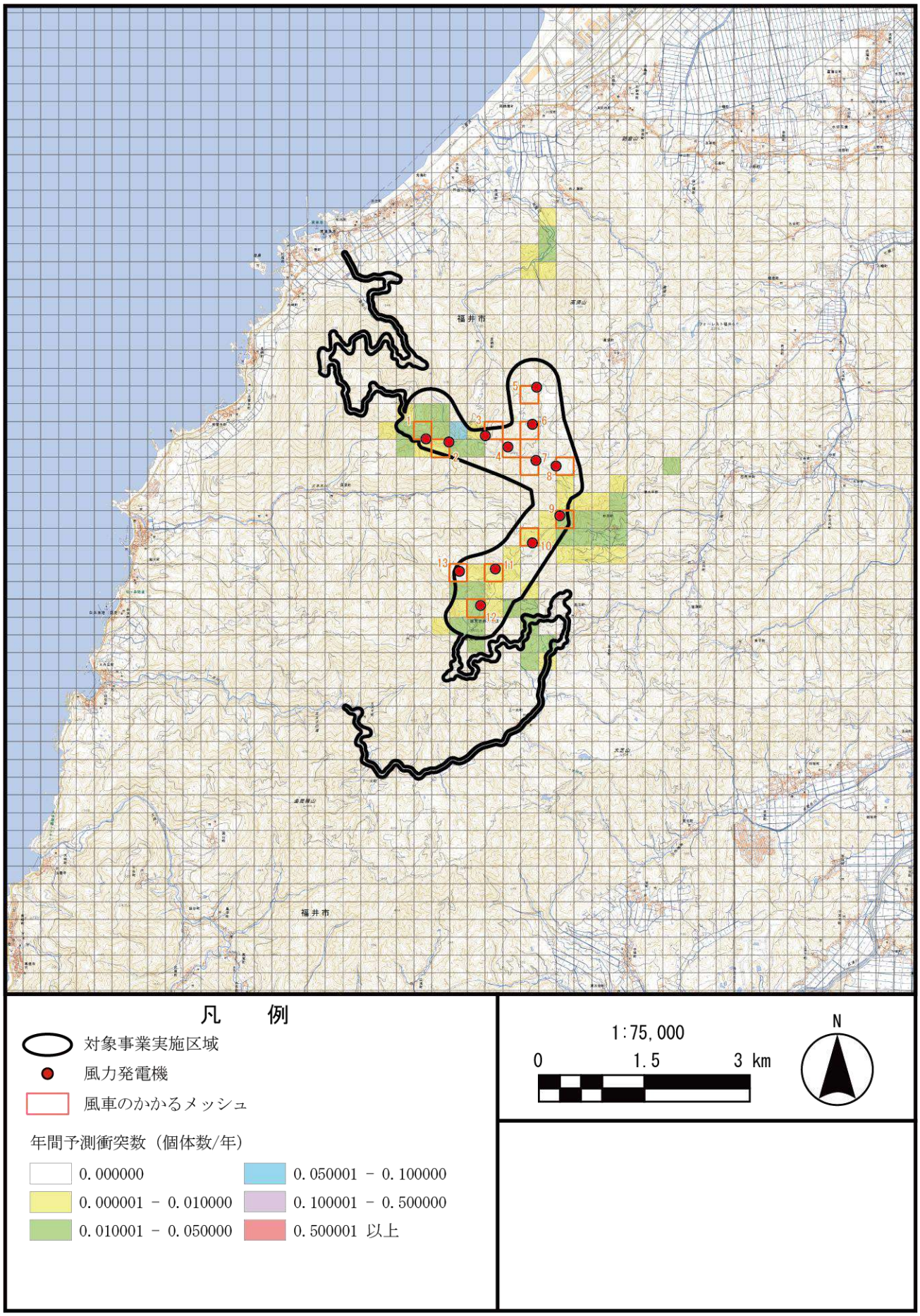


図 10.1.4-117(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツバメ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

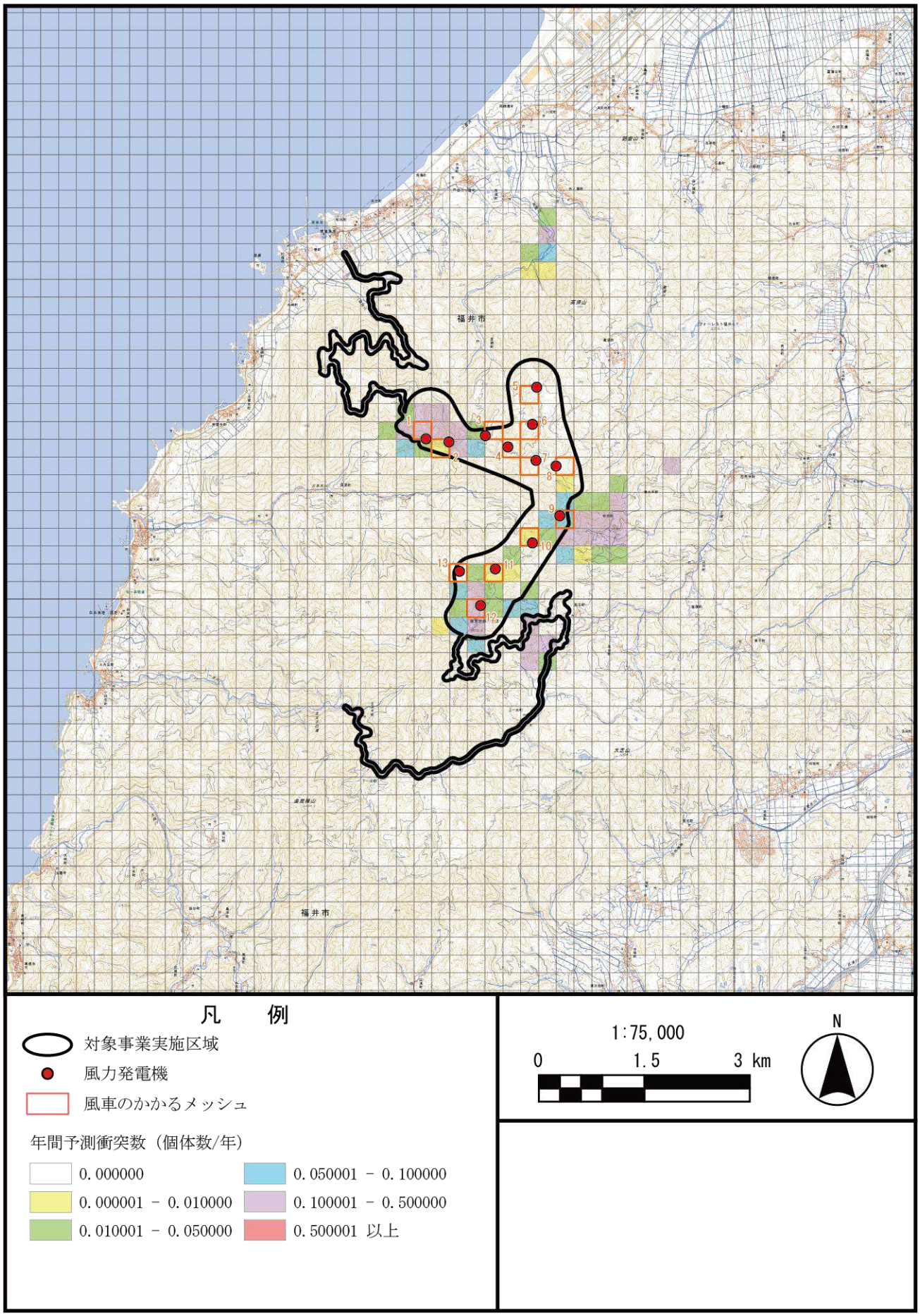


図 10.1.4-117(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツバメ：由井モデル　令和 2 年秋季）

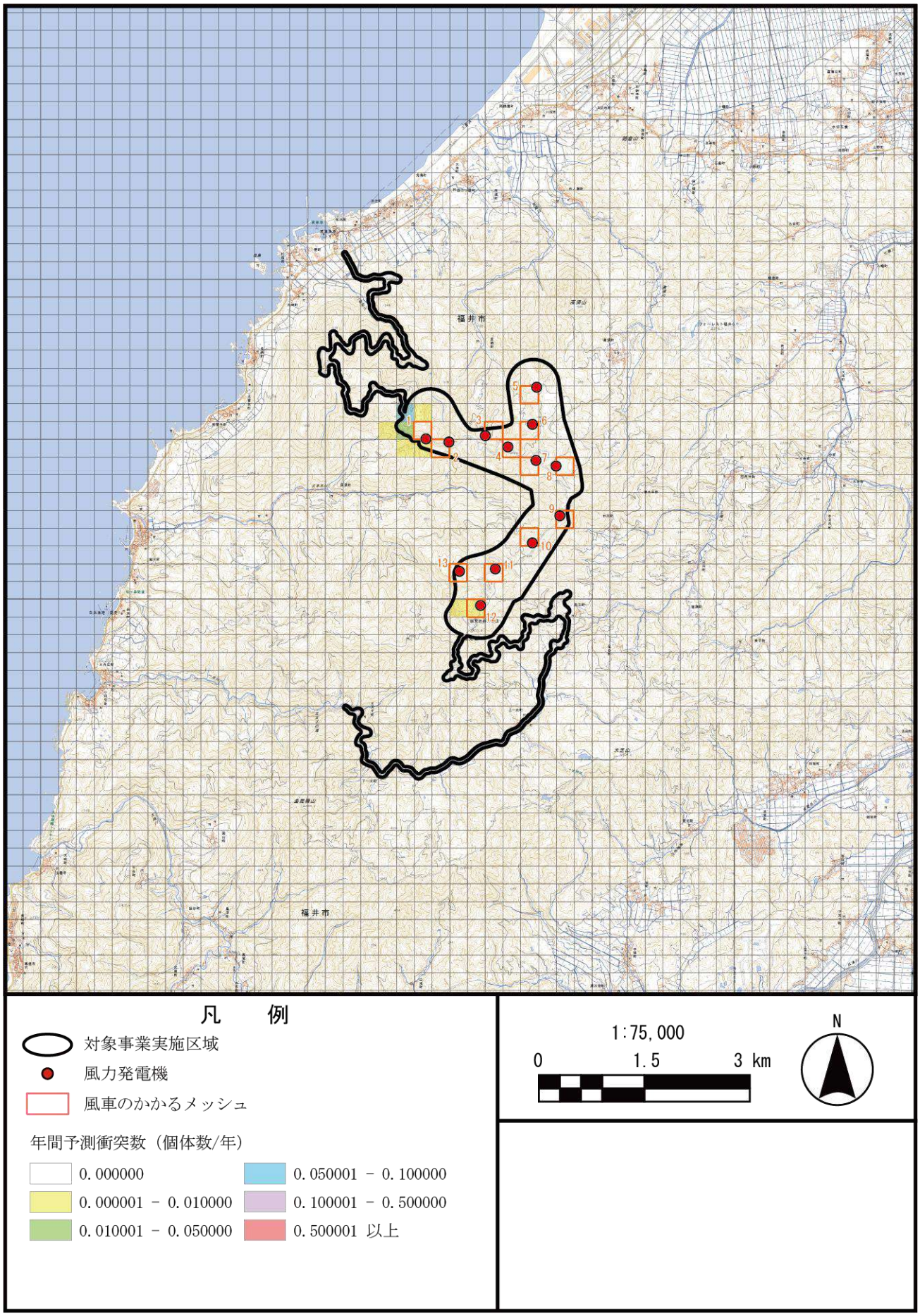


図 10.1.4-118(1)　渡り鳥年間予測衝突数（コシアカツバメ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

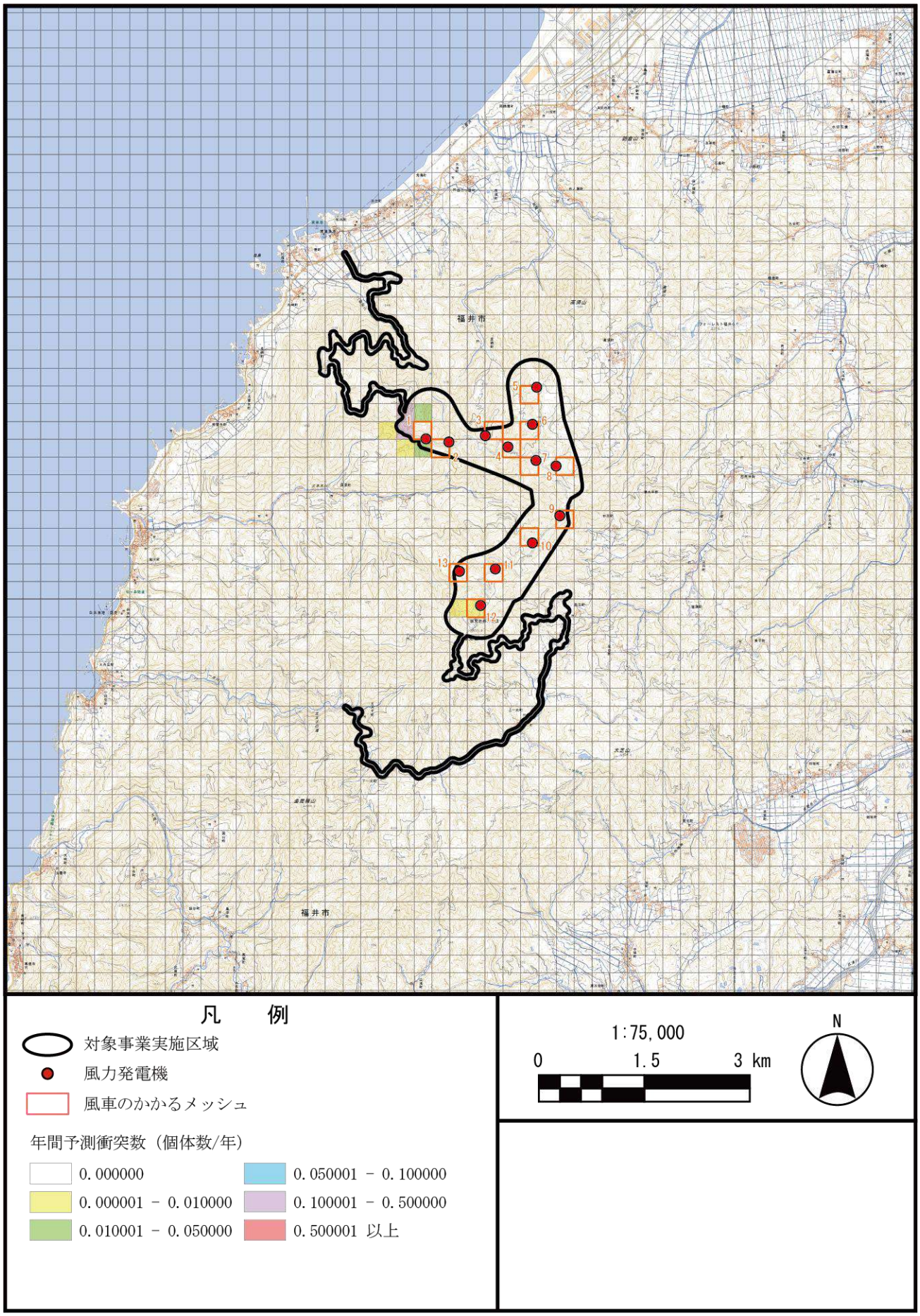


図 10.1.4-118(2)　渡り鳥年間予測衝突数（コシアカツバメ：由井モデル　令和 2 年秋季）

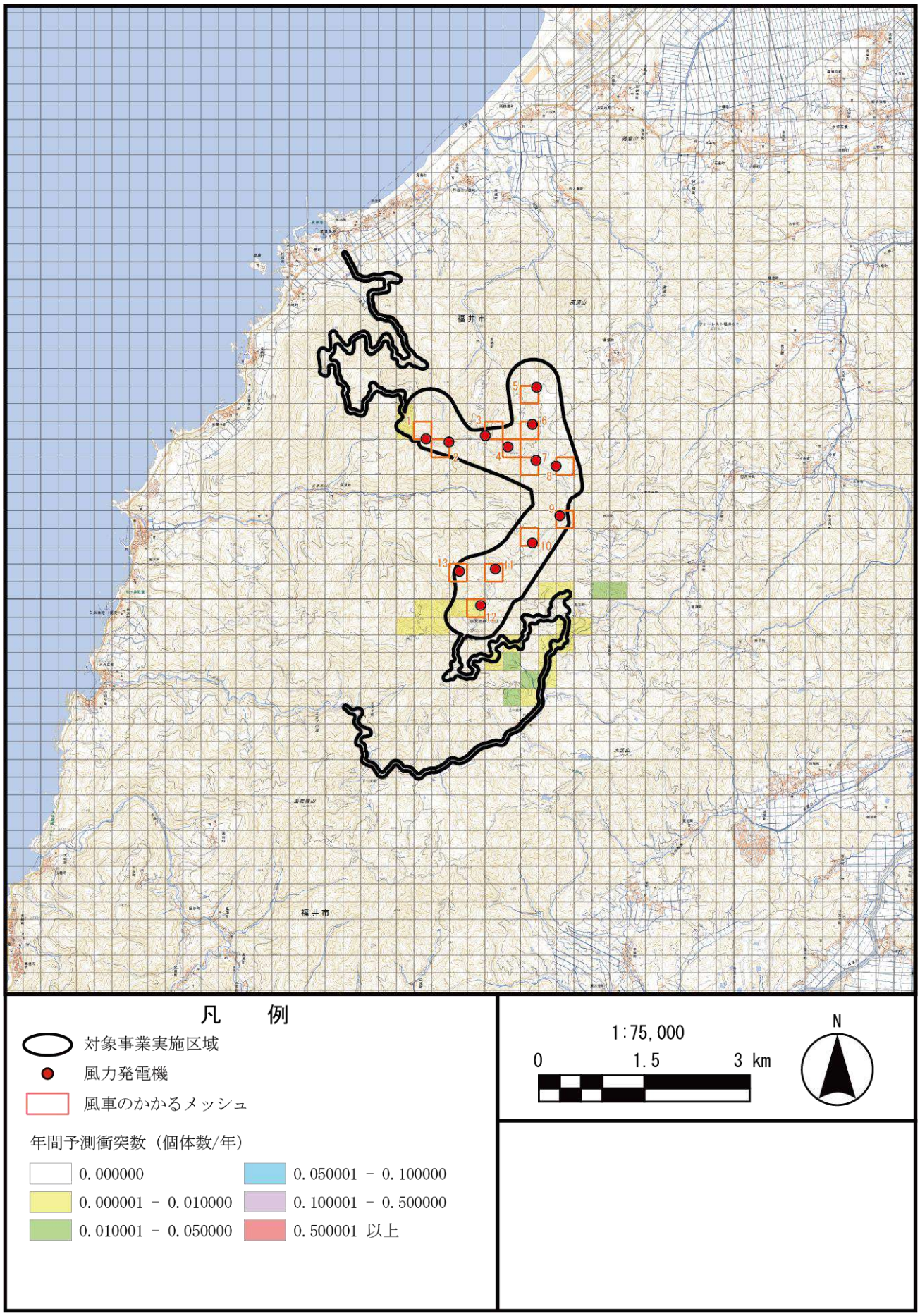


図 10.1.4-119(1)　渡り鳥年間予測衝突数（イワツバメ：環境省モデル　令和 3 年春季）

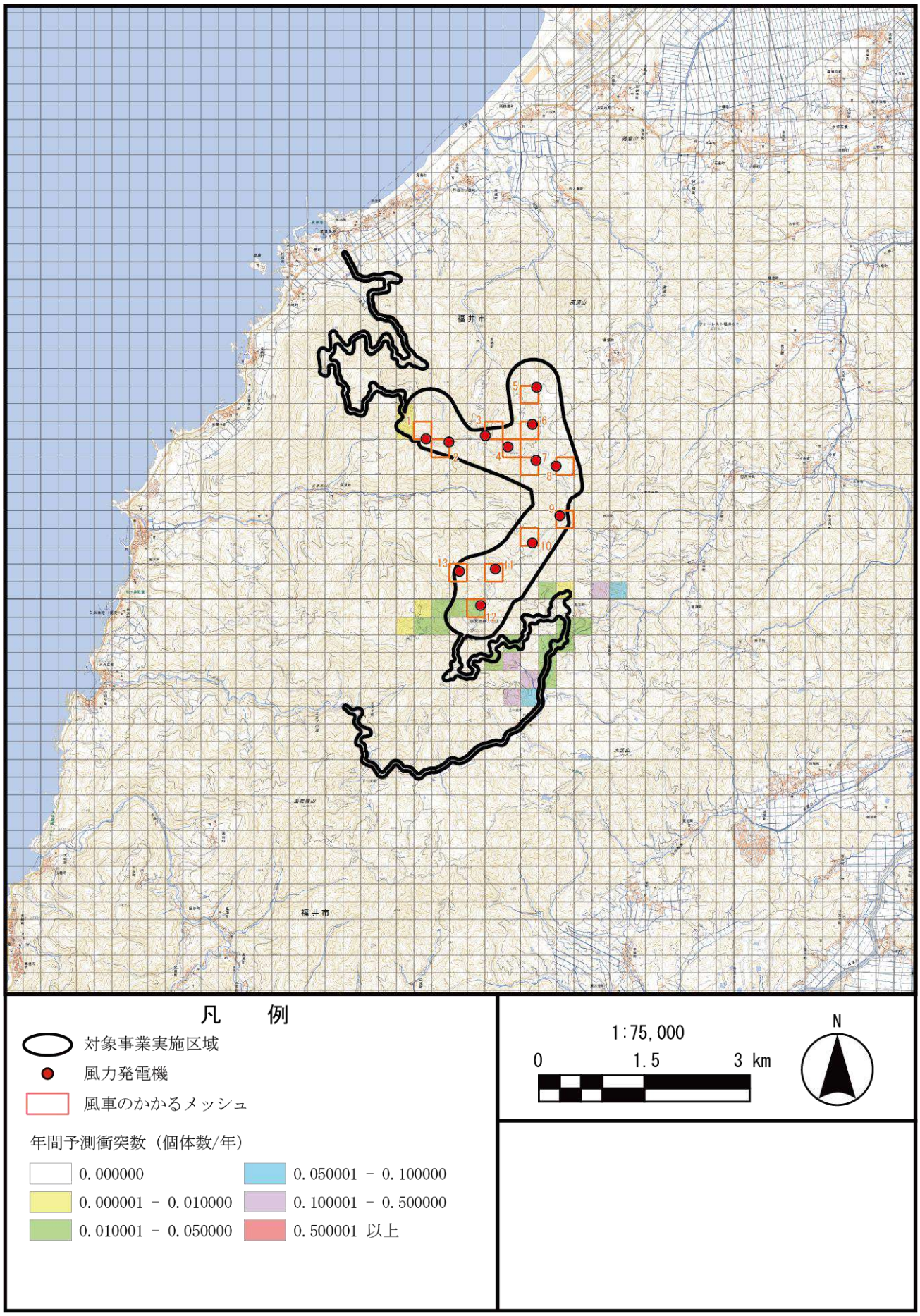


図 10.1.4-119(2)　渡り鳥年間予測衝突数（イワツバメ：由井モデル　令和 3 年春季）

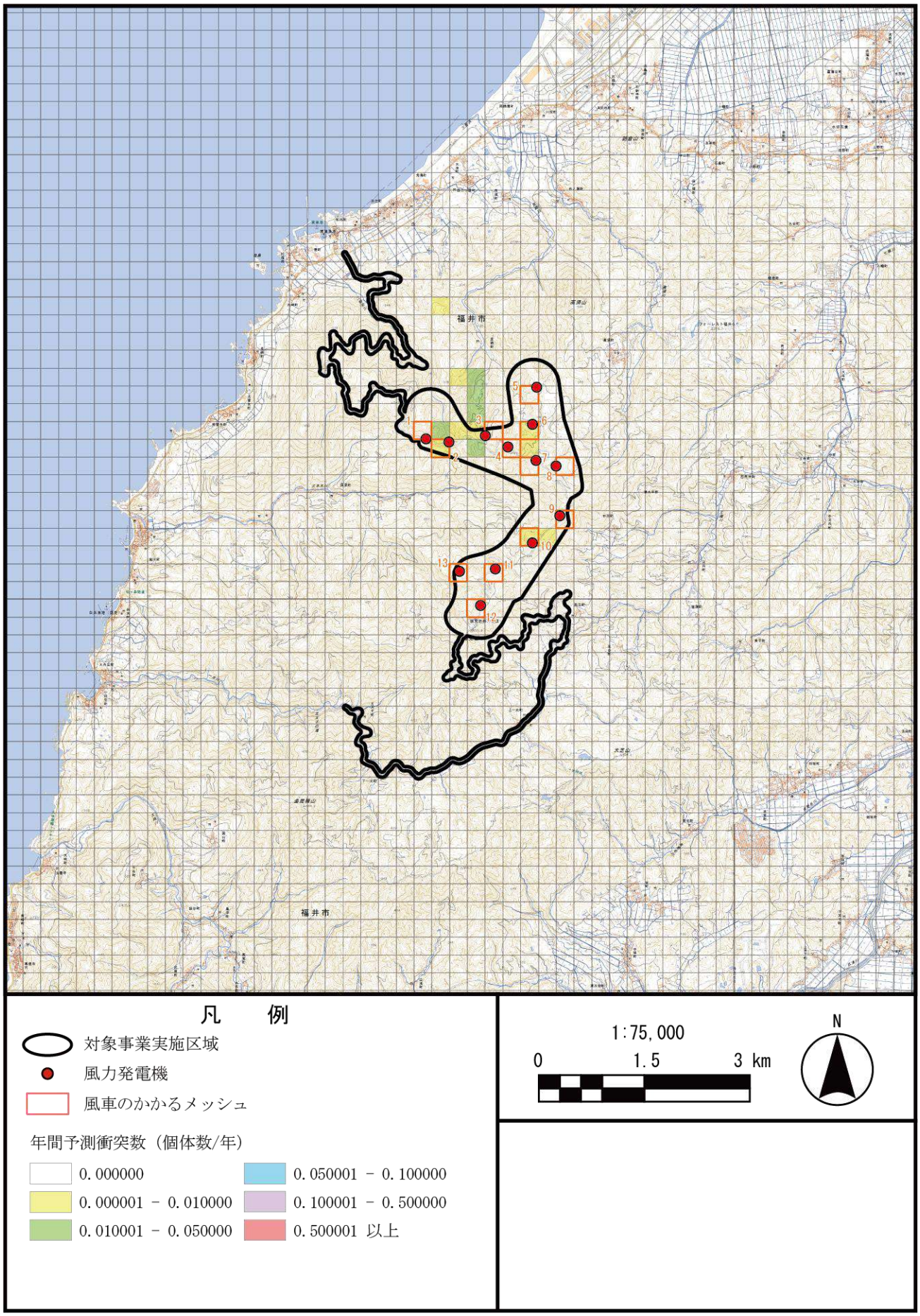


図 10.1.4-120(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツバメ科：環境省モデル　令和 2 年秋季）

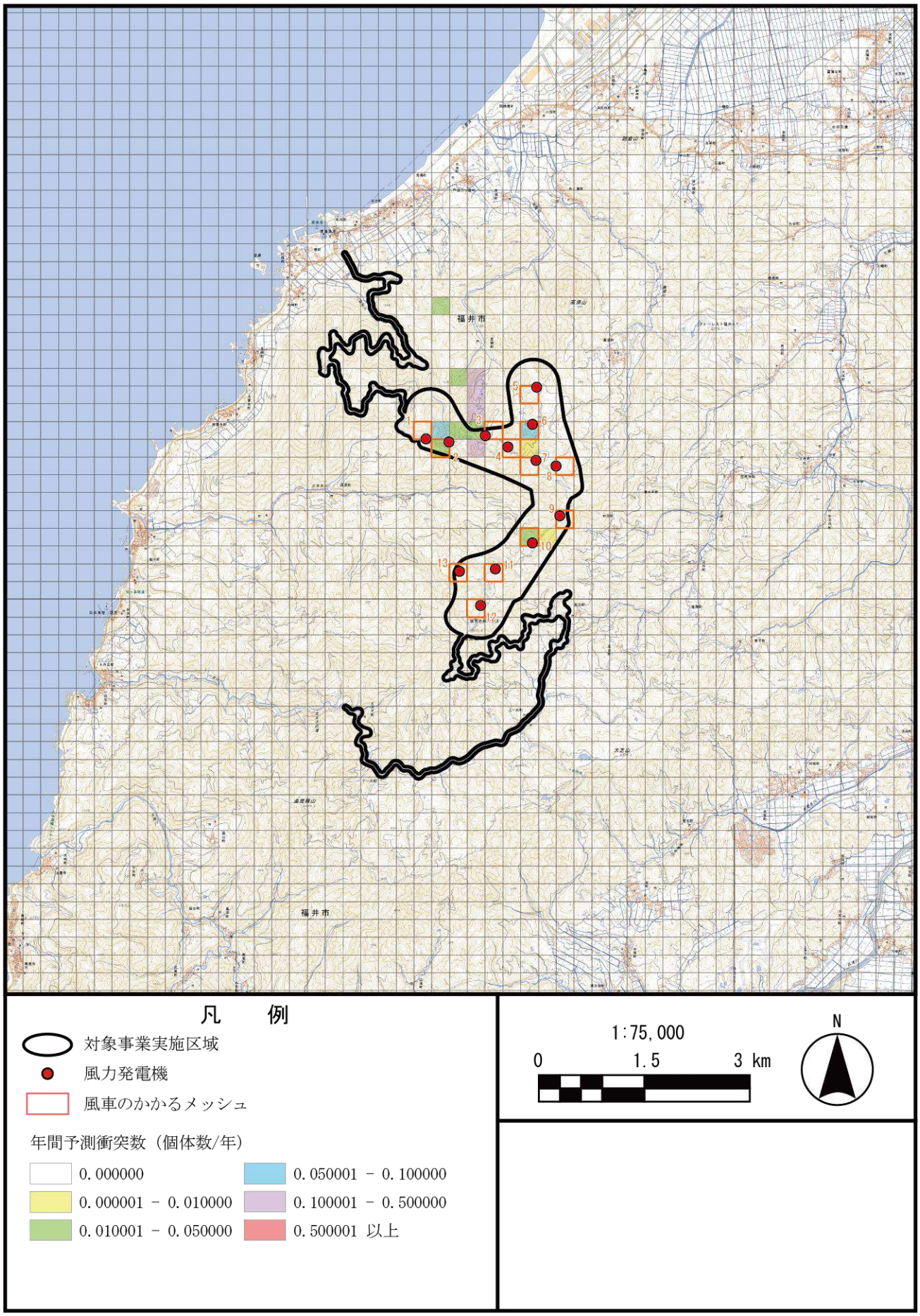


図 10.1.4-120(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツバメ科：由井モデル　令和 2 年秋季）

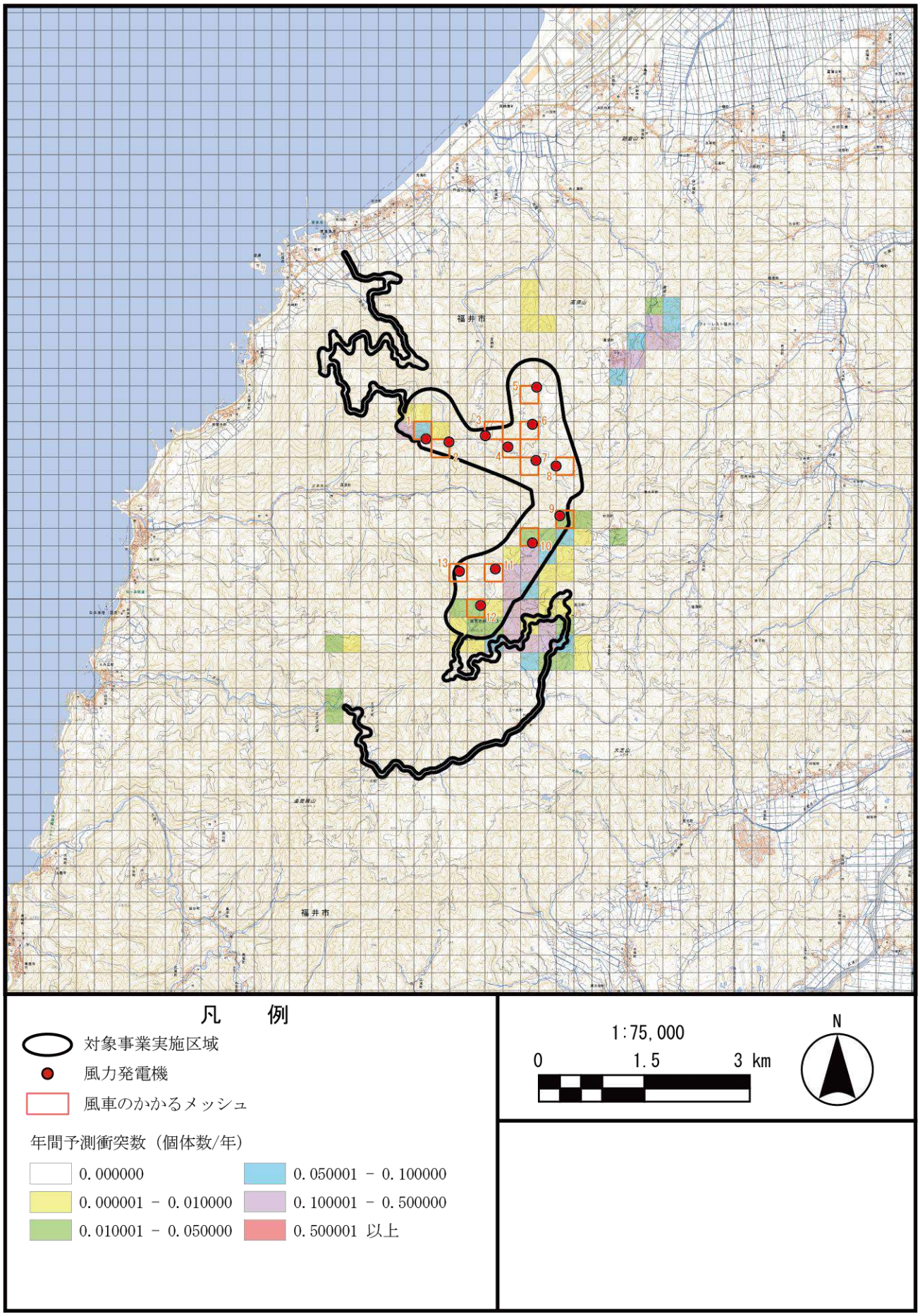


図 10.1.4-121(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ヒヨドリ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

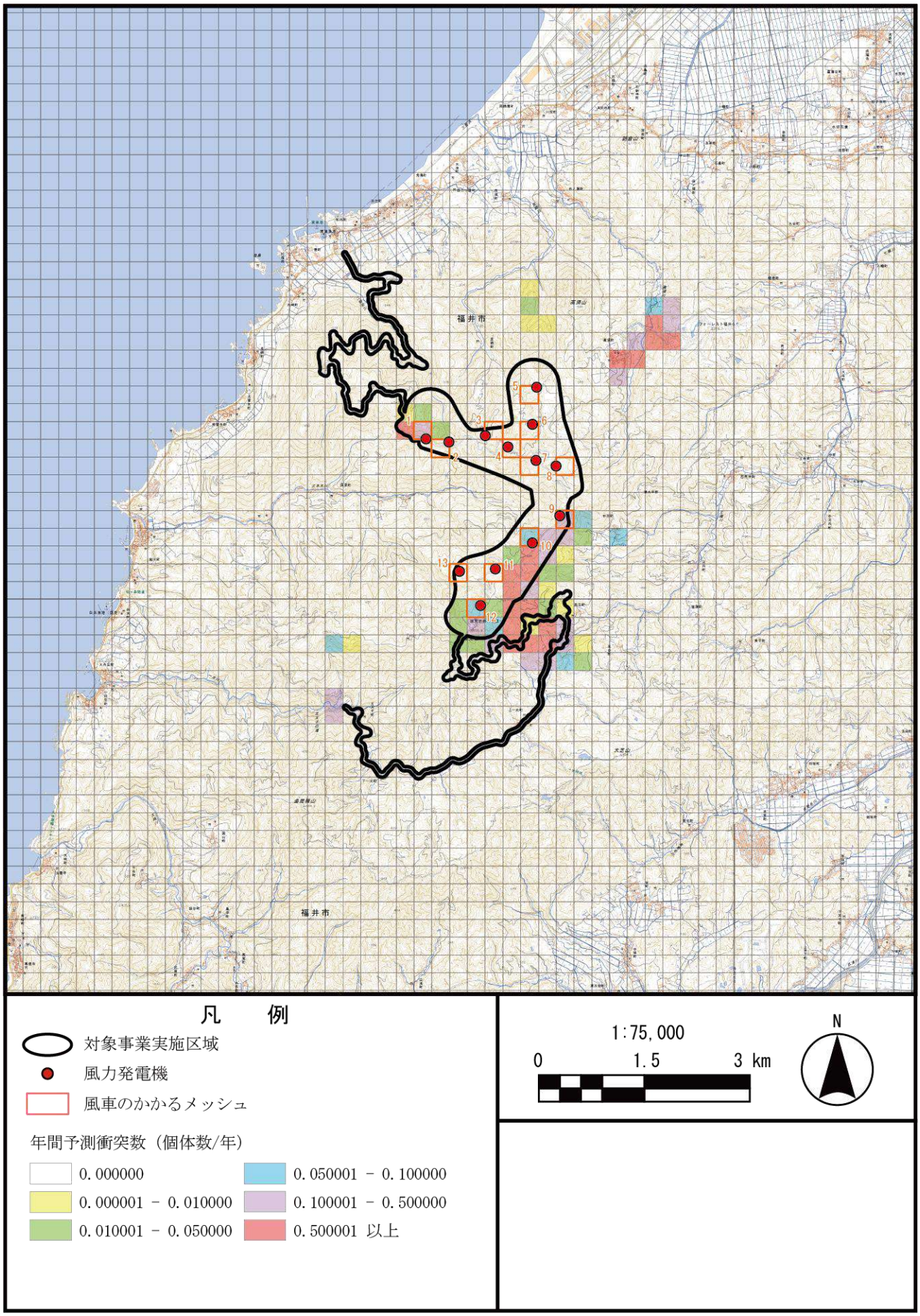


図 10.1.4-121(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ヒヨドリ：由井モデル　令和 2 年秋季）

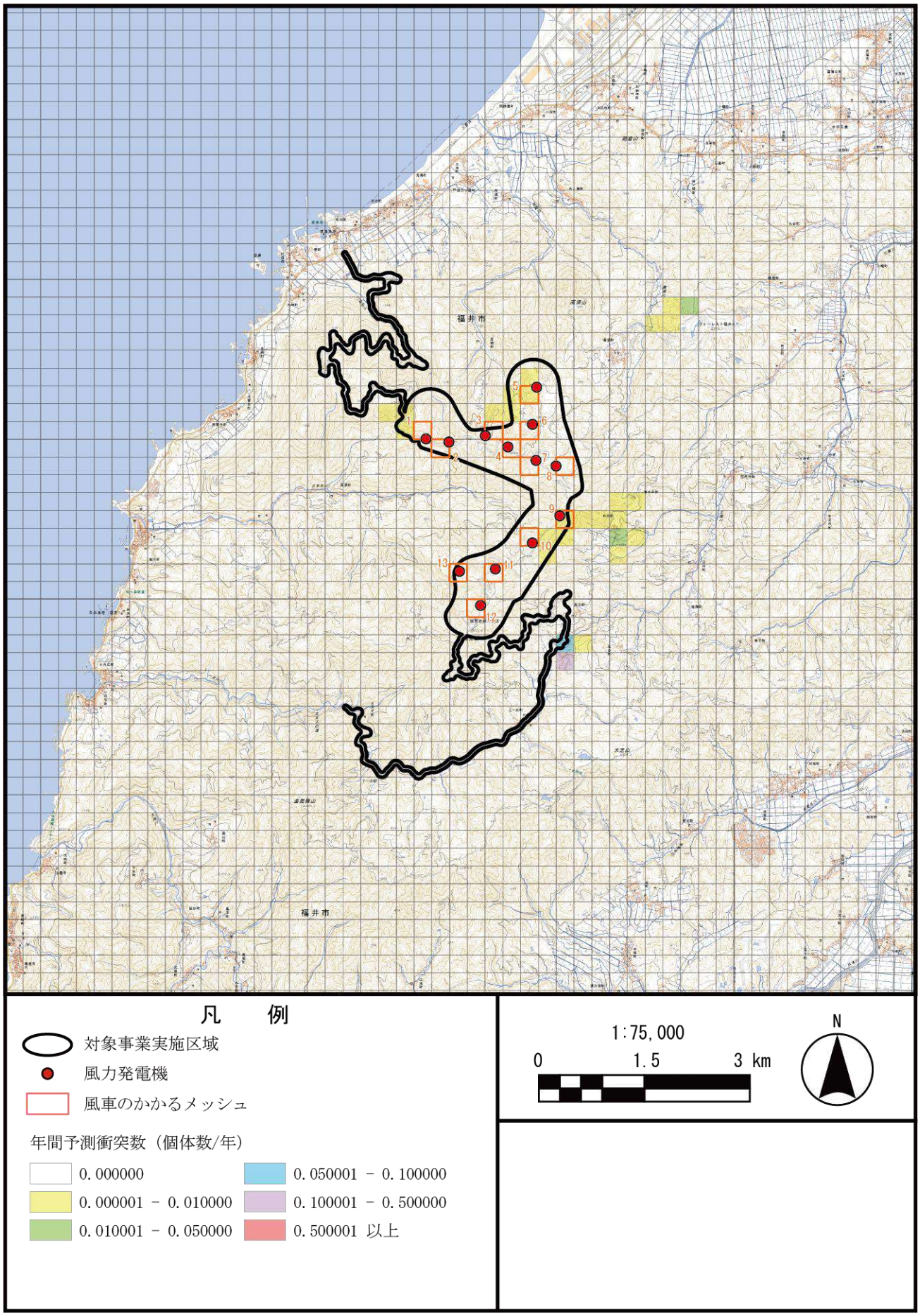


図 10.1.4-121(3)　渡り鳥年間予測衝突数（ヒヨドリ：環境省モデル　令和 3 年春季）

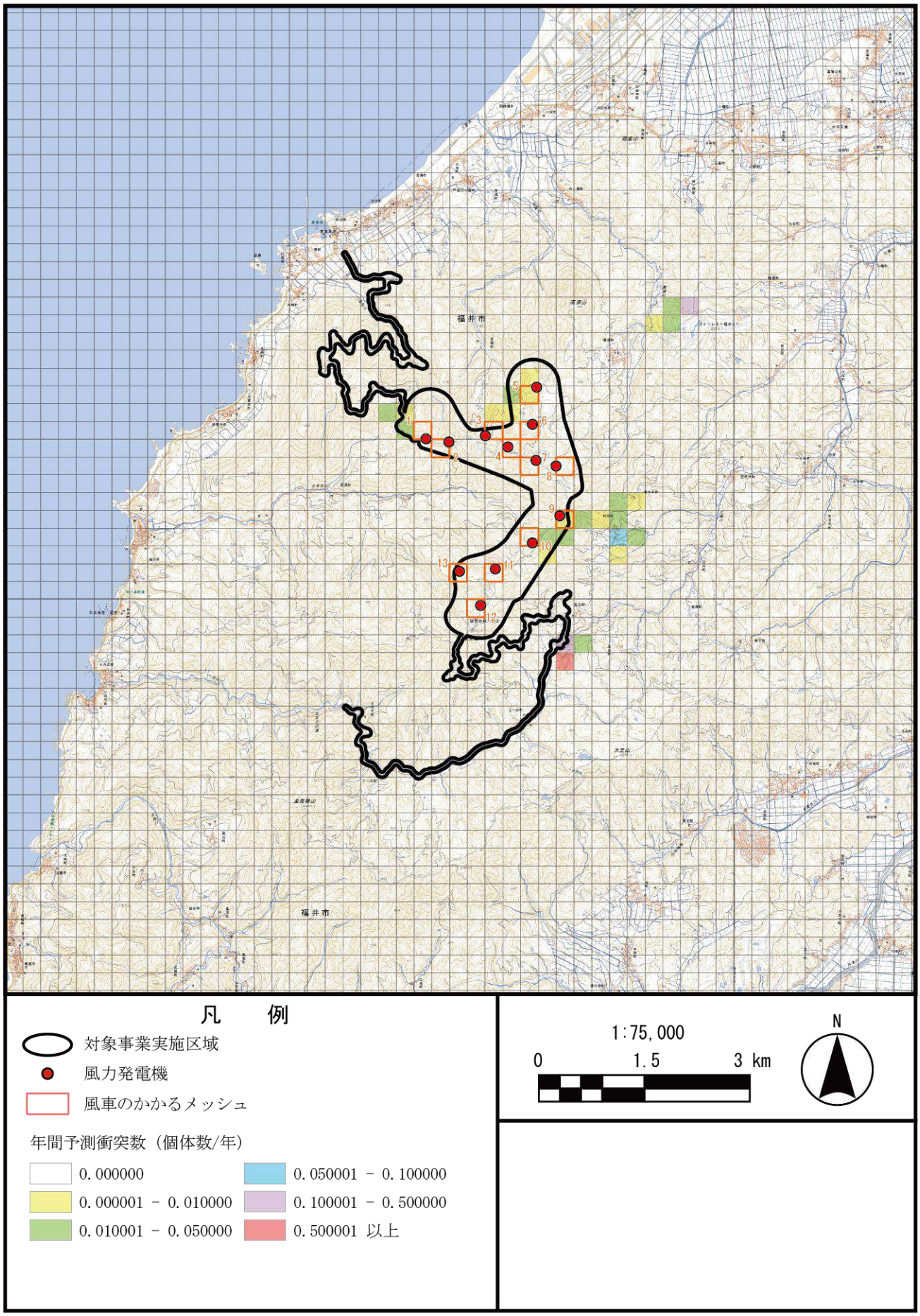


図 10.1.4-121(4)　渡り鳥年間予測衝突数（ヒヨドリ：由井モデル　令和 3 年春季）

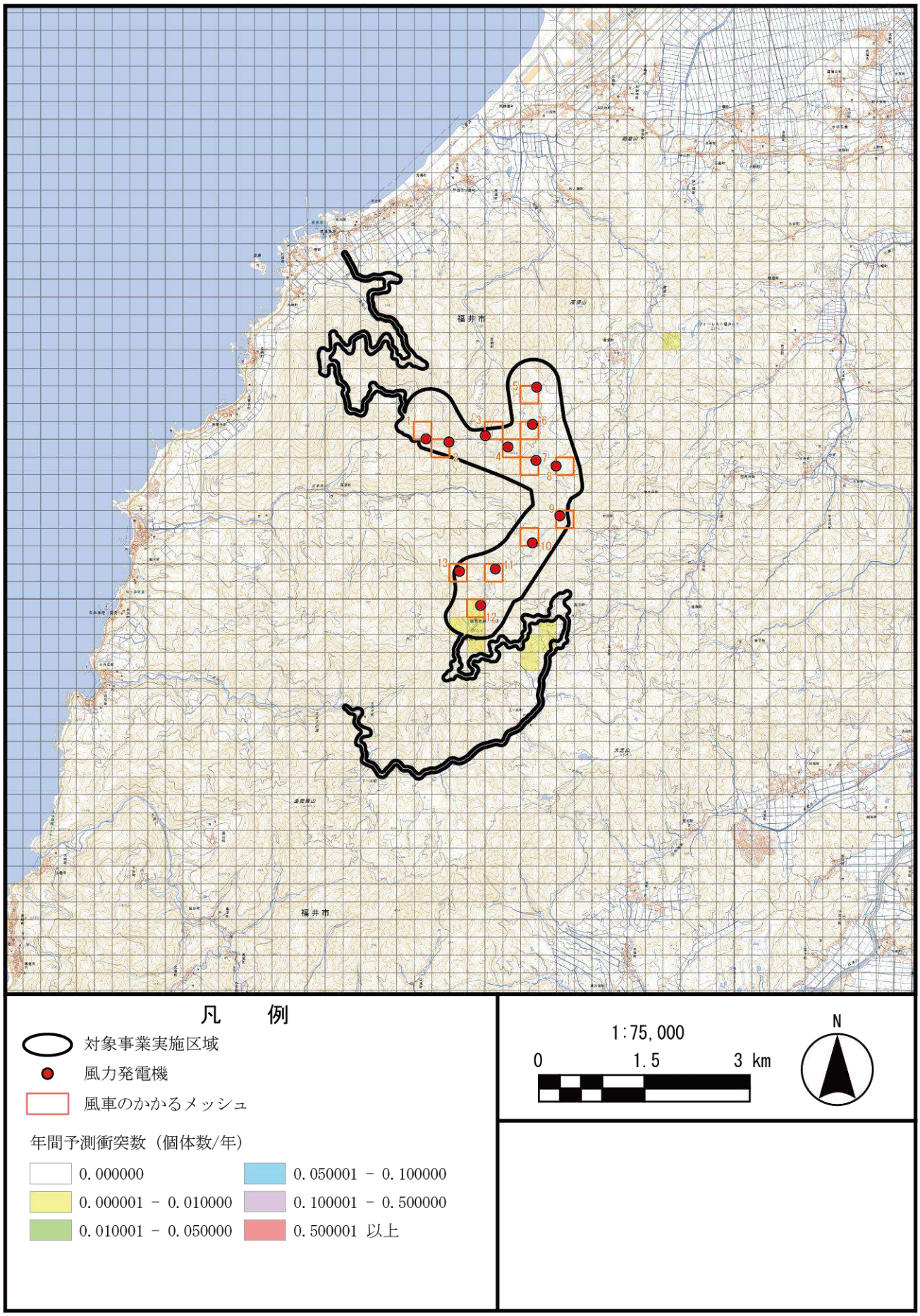


図 10.1.4-122(1)　渡り鳥年間予測衝突数（メジロ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

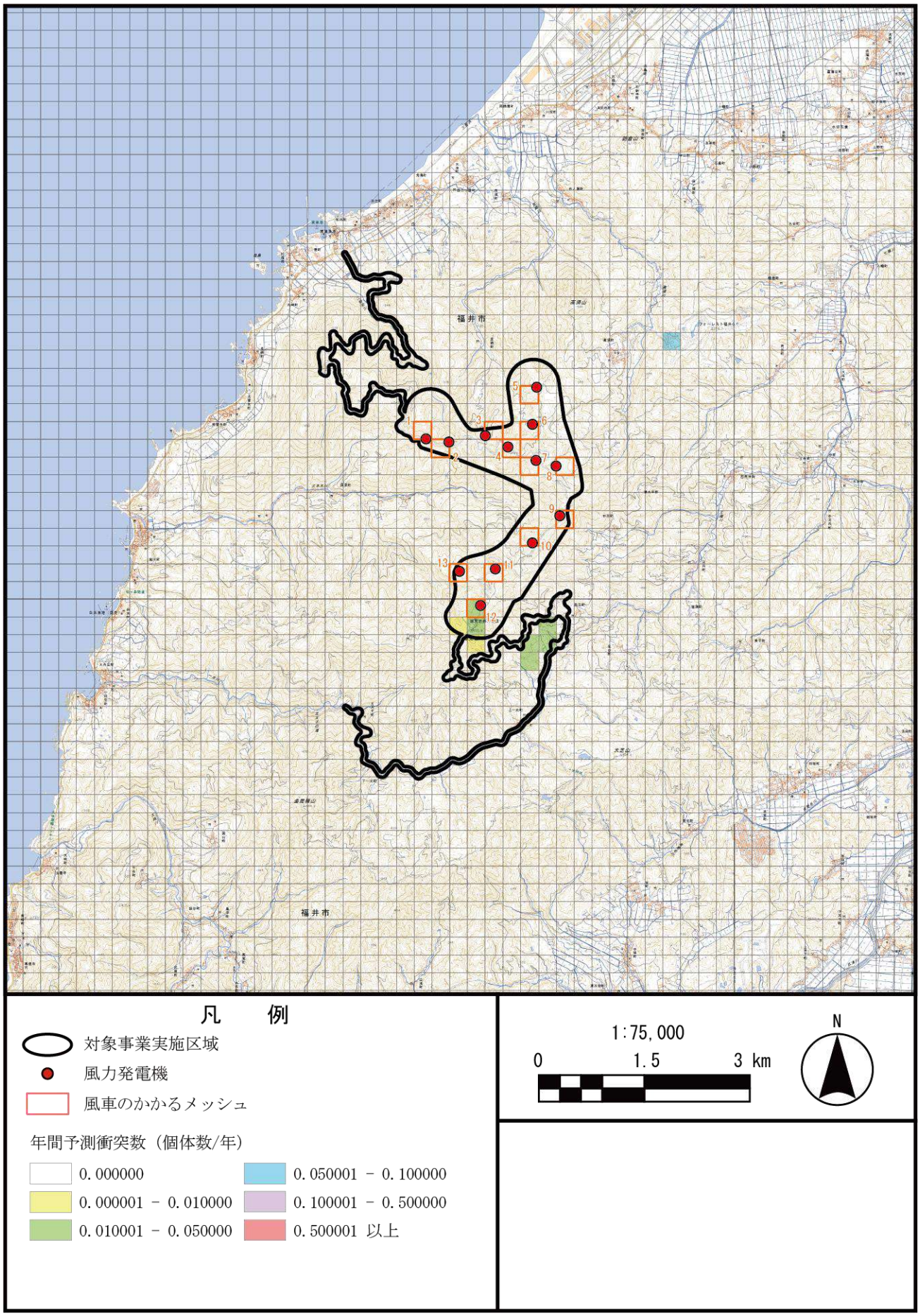


図 10.1.4-122(2)　渡り鳥年間予測衝突数（メジロ：由井モデル　令和 2 年秋季）

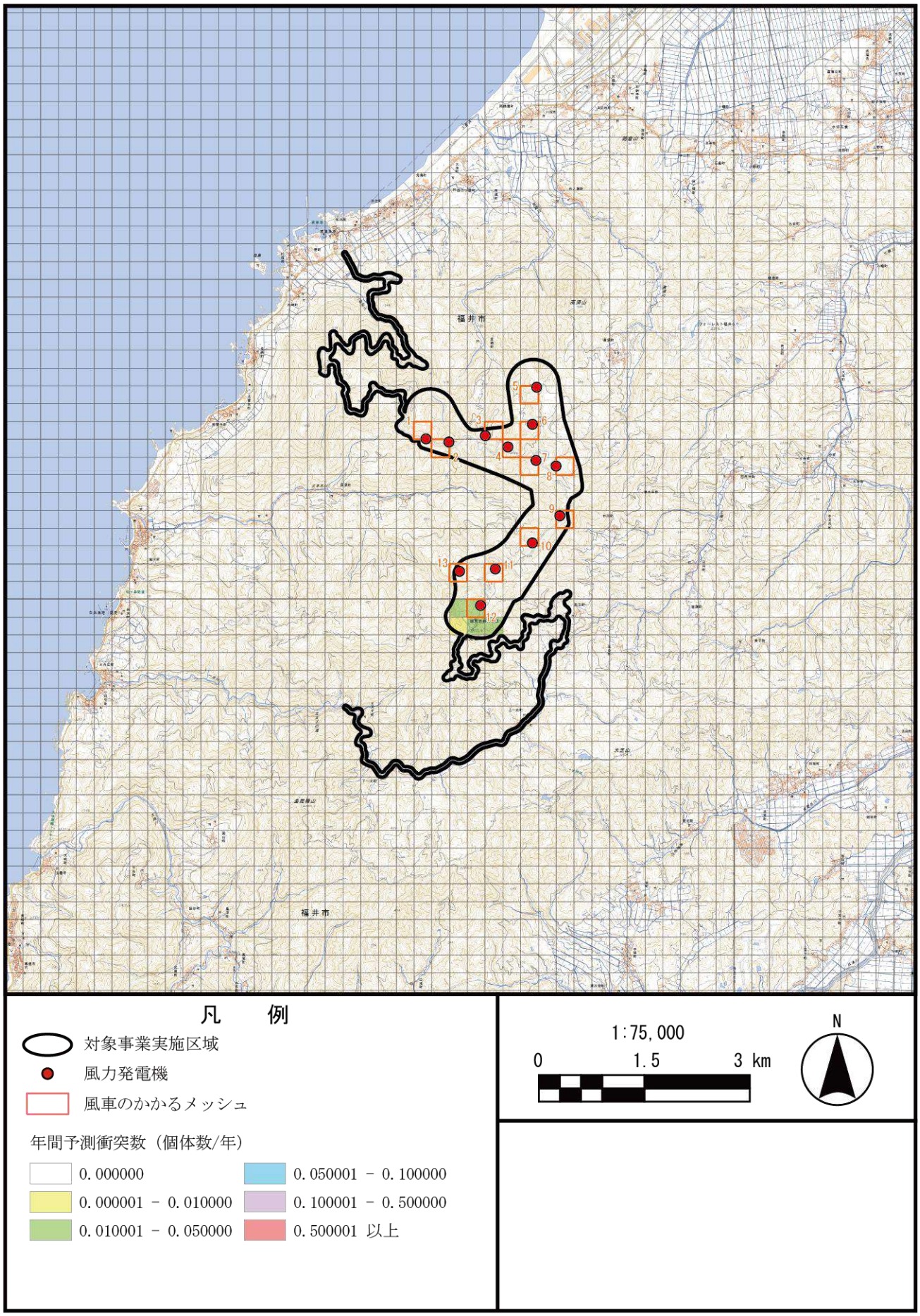


図 10.1.4-123(1)　渡り鳥年間予測衝突数（シロハラ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

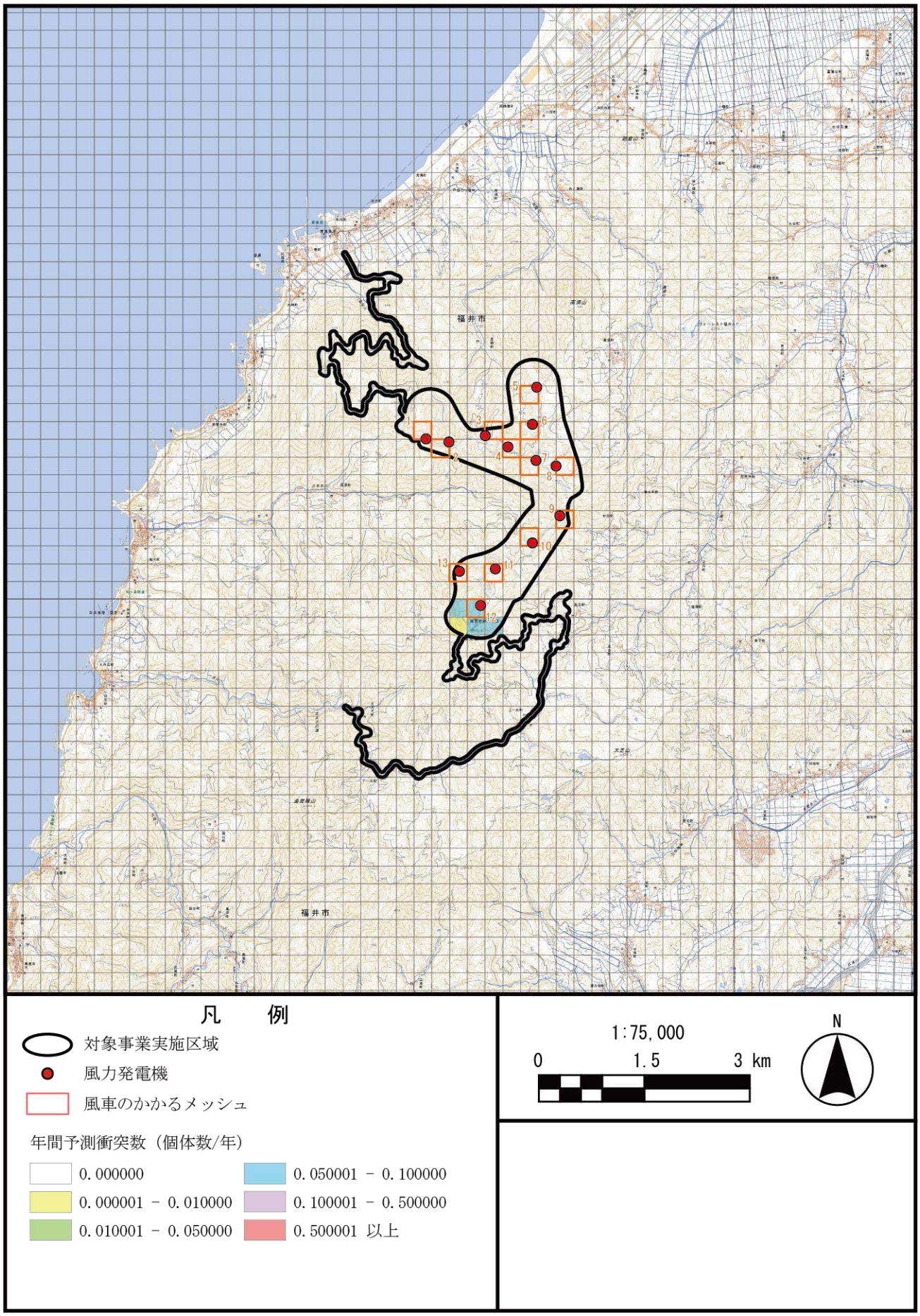


図 10.1.4-123(2)　渡り鳥年間予測衝突数（シロハラ：由井モデル　令和 2 年秋季）

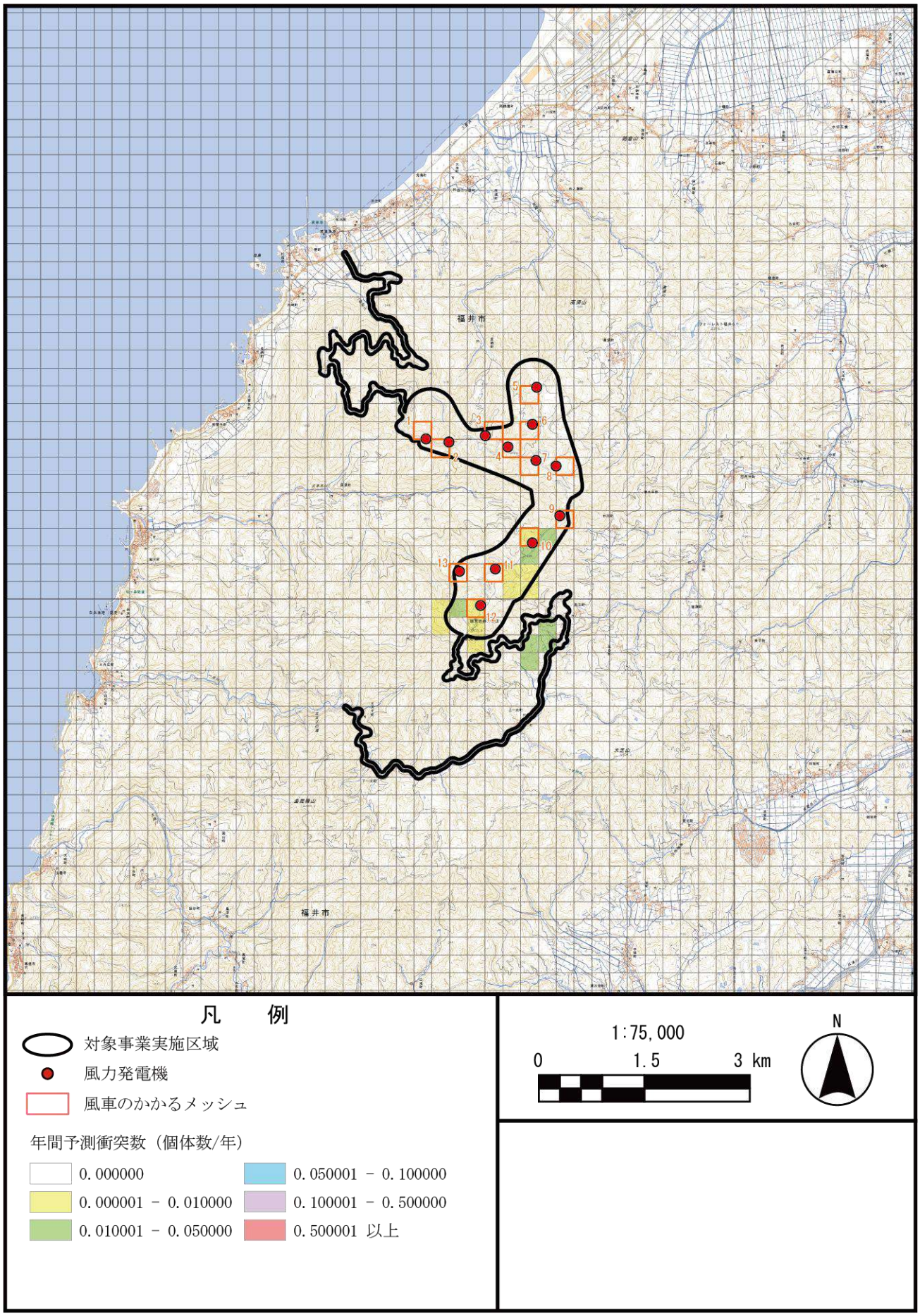


図 10.1.4-124(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツグミ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

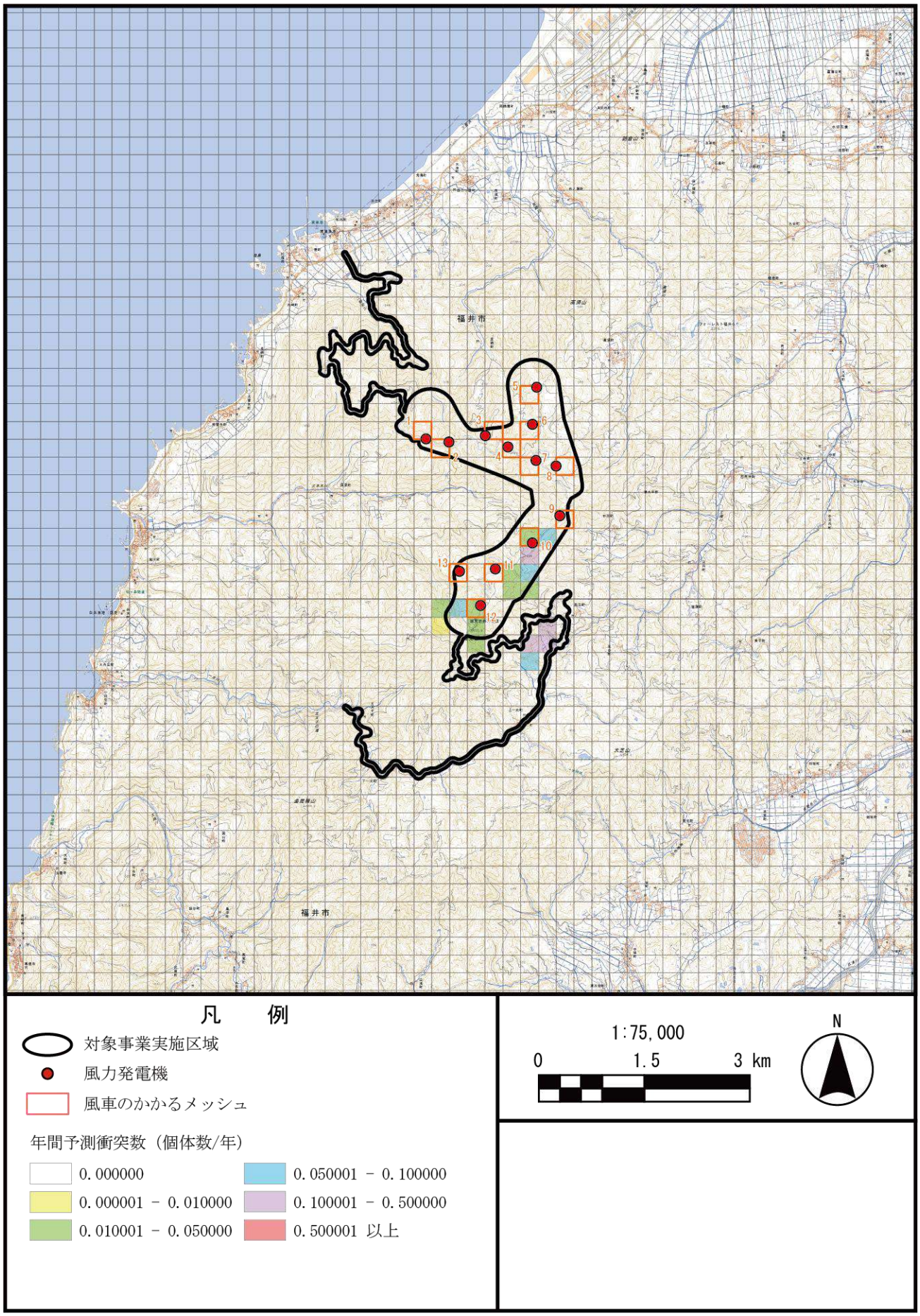


図 10.1.4-124(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツグミ：由井モデル　令和 2 年秋季）

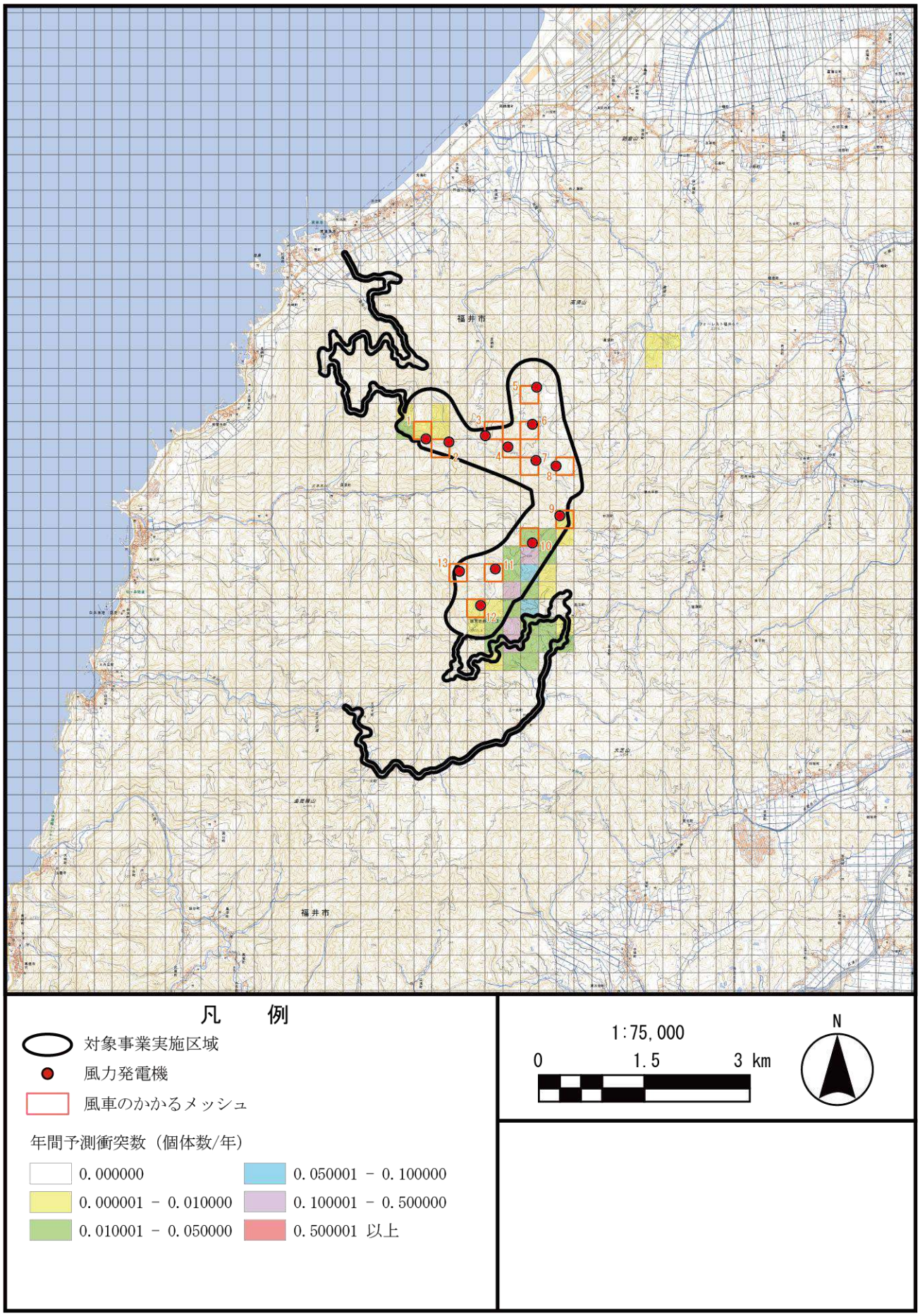


図 10.1.4-125(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツグミ属：環境省モデル　令和 2 年秋季）

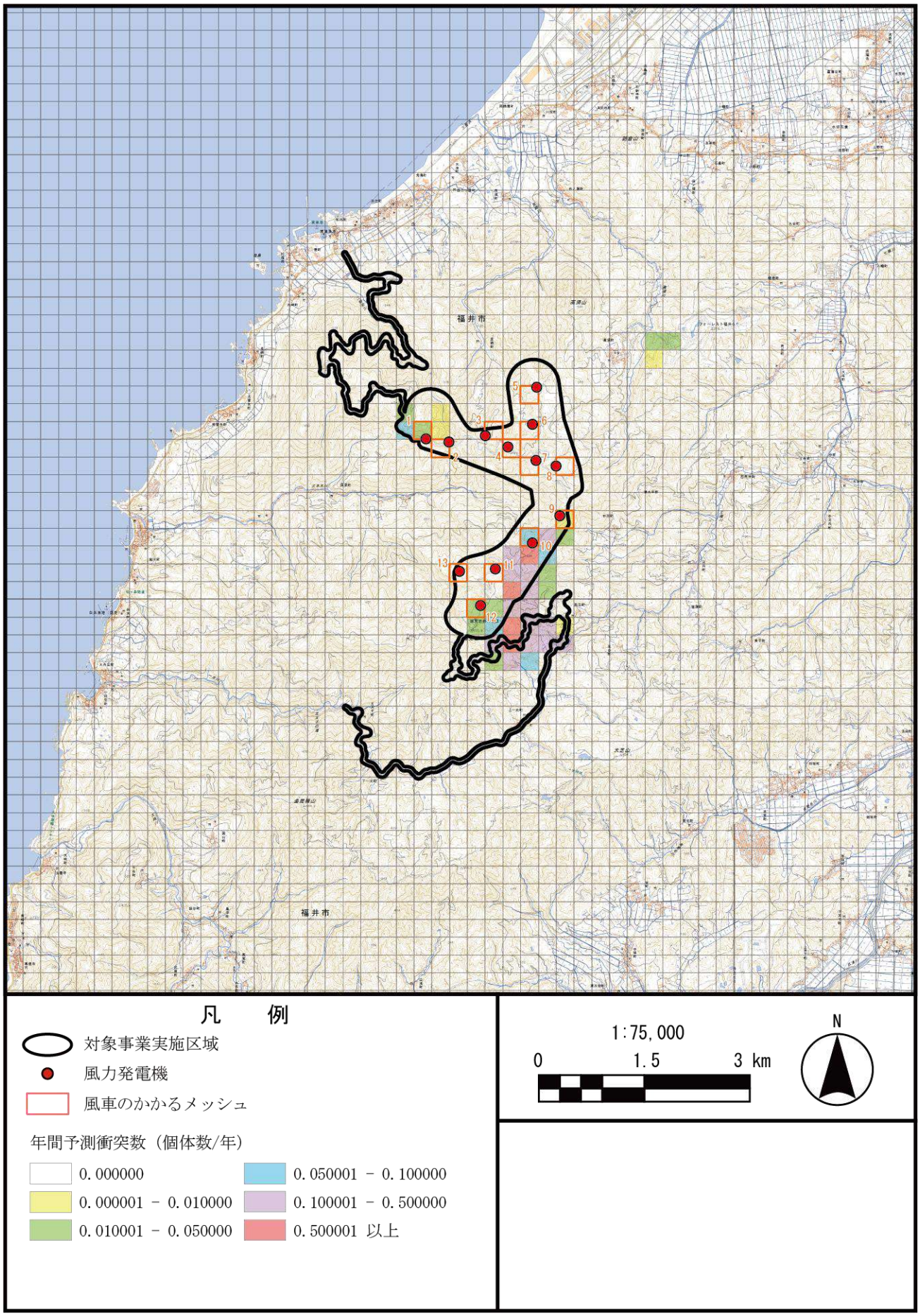


図 10.1.4-125(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツグミ属：由井モデル　令和 2 年秋季）

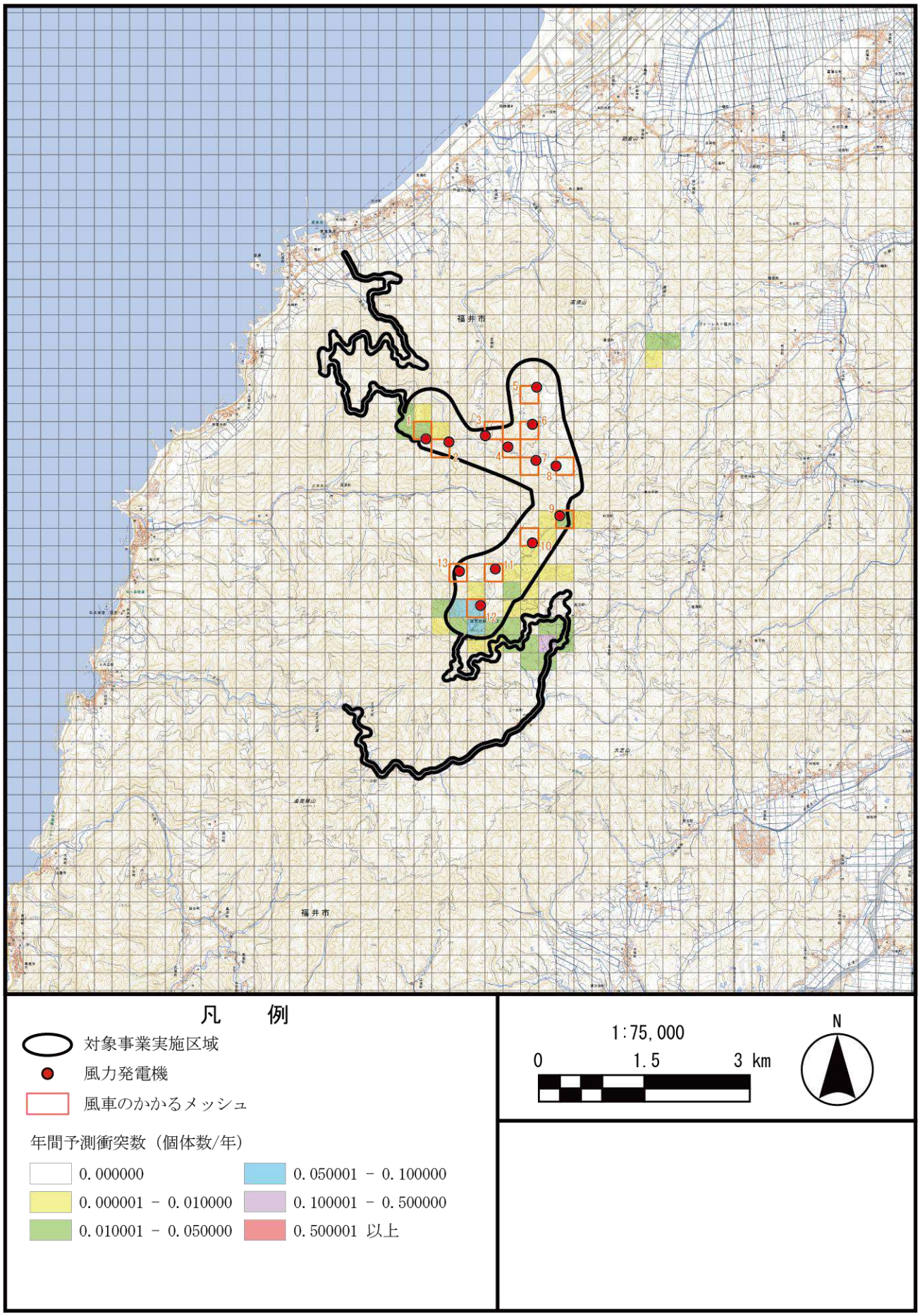


図 10.1.4-126(1)　渡り鳥年間予測衝突数（アトリ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

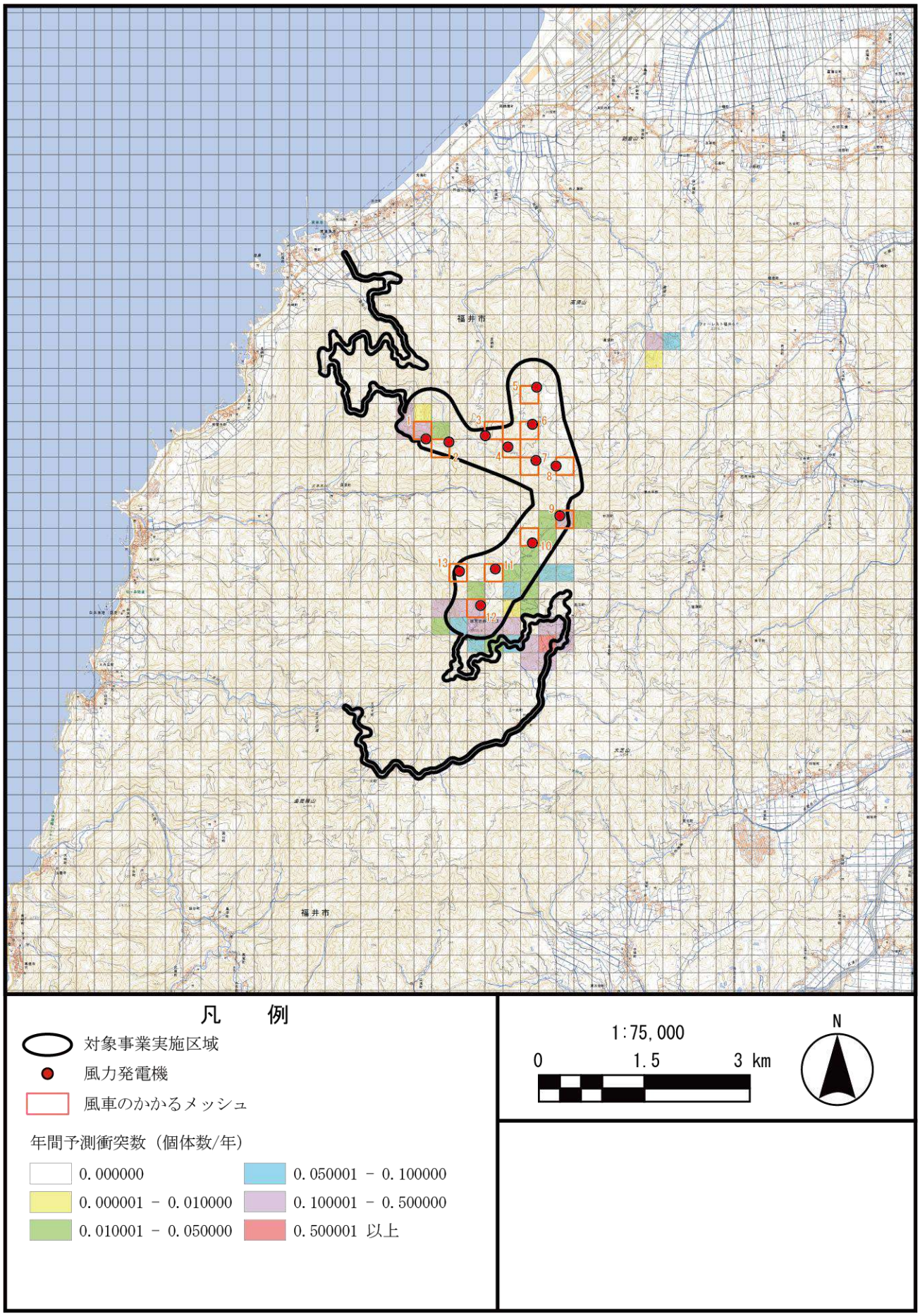


図 10.1.4-126(2)　渡り鳥年間予測衝突数（アトリ：由井モデル　令和 2 年秋季）

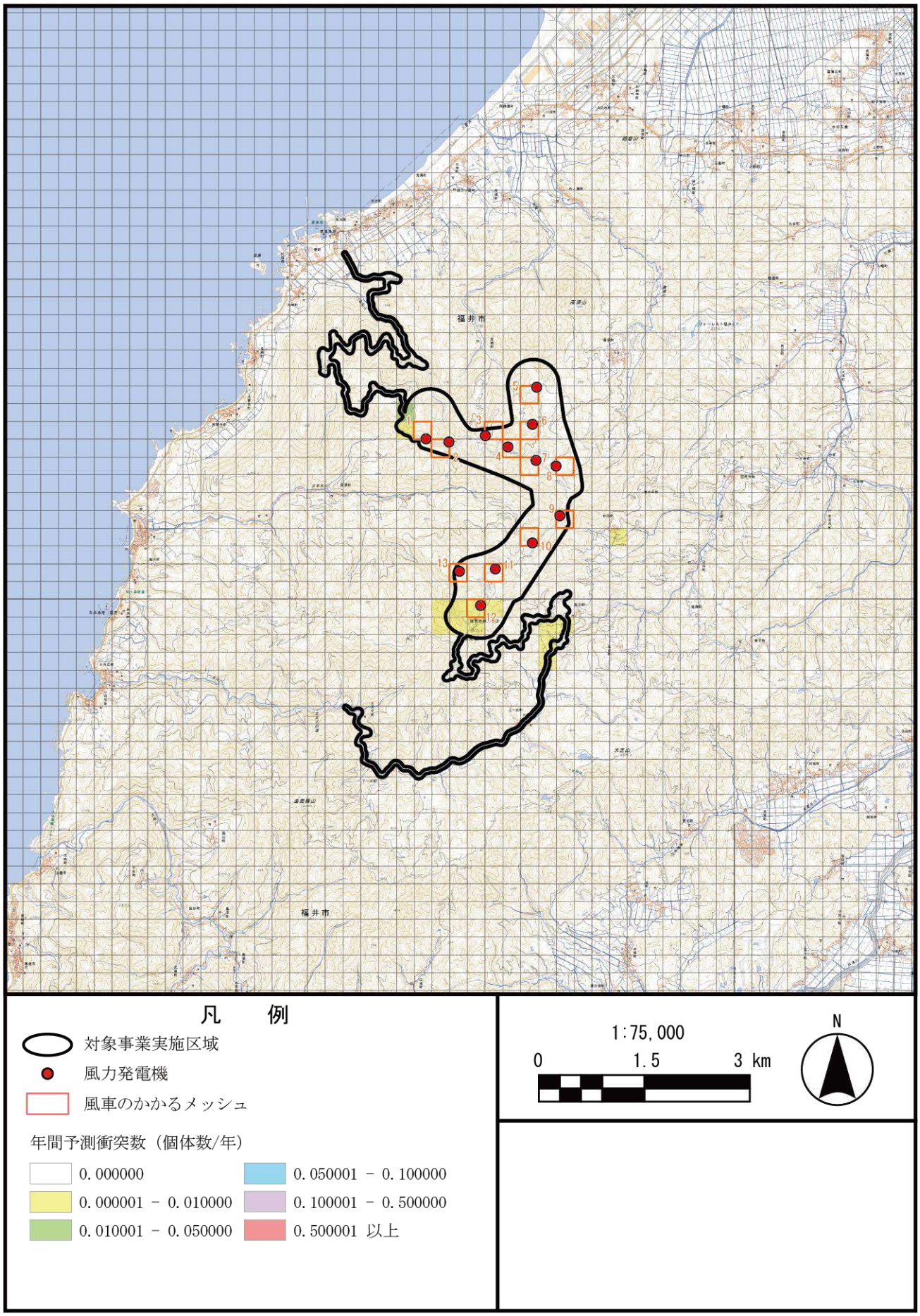


図 10.1.4-127(1)　渡り鳥年間予測衝突数（マヒワ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

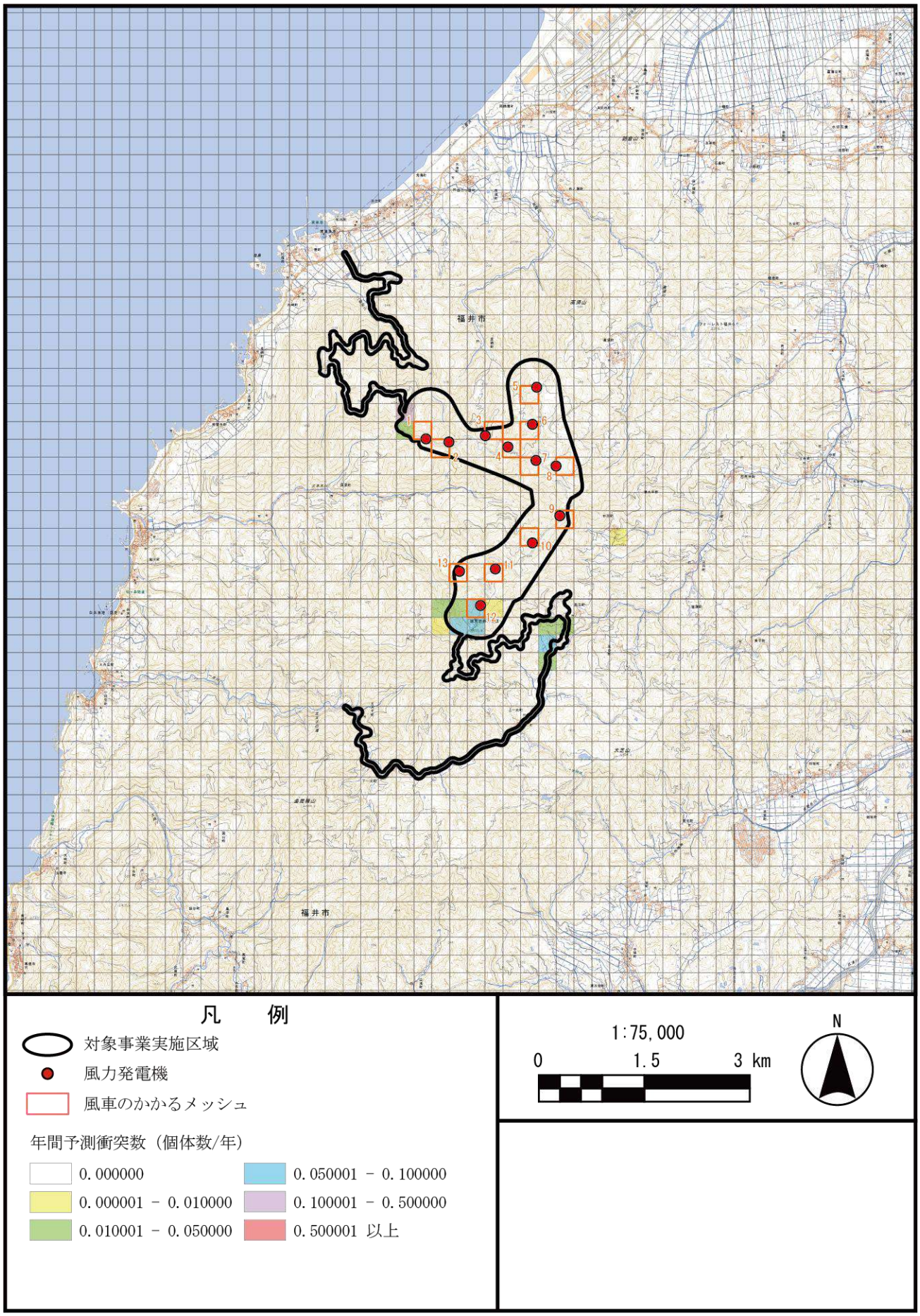


図 10.1.4-127(2)　渡り鳥年間予測衝突数（マヒワ：由井モデル　令和 2 年秋季）

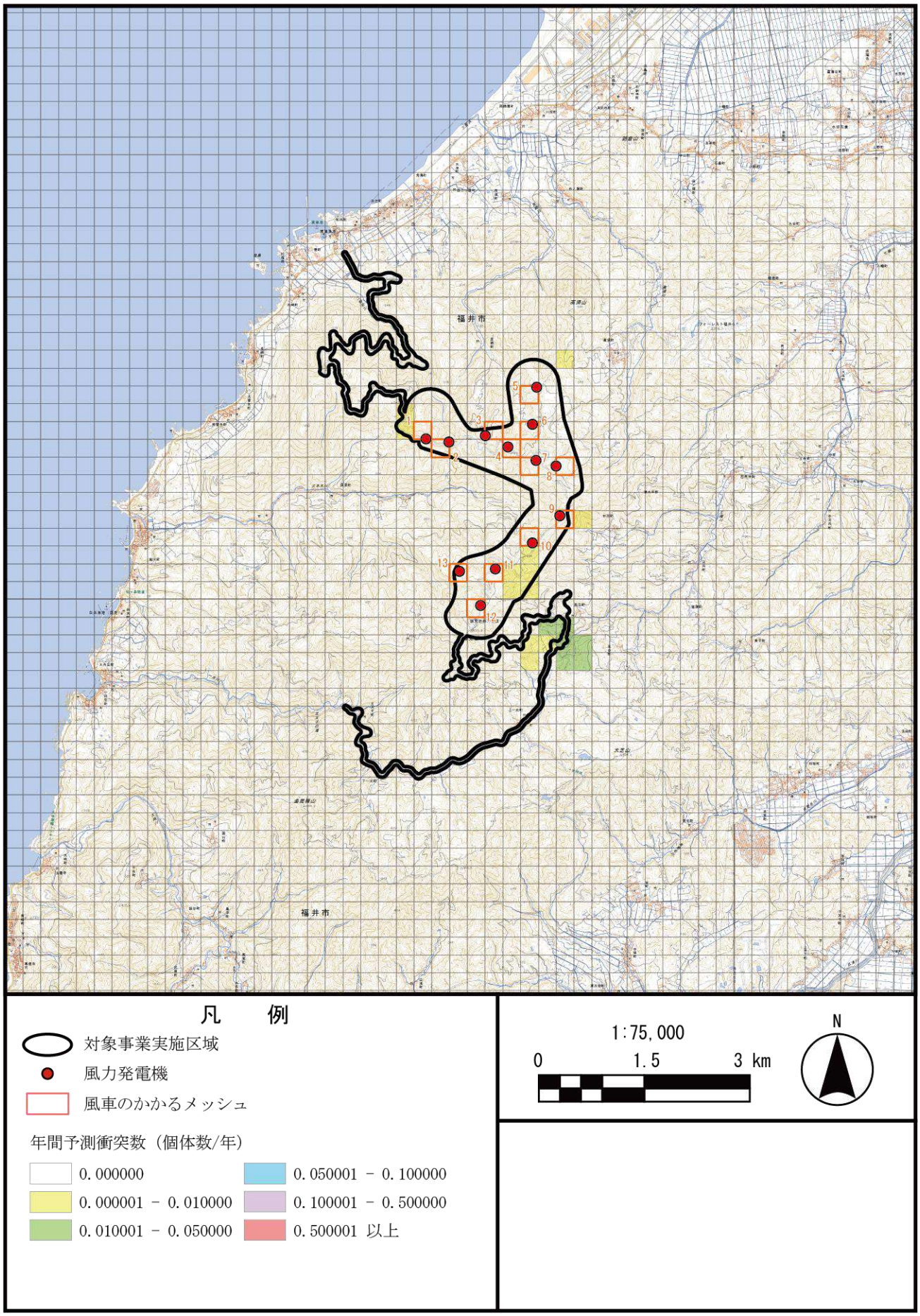


図 10.1.4-128(1)　渡り鳥年間予測衝突数（イカル：環境省モデル　令和 2 年秋季）

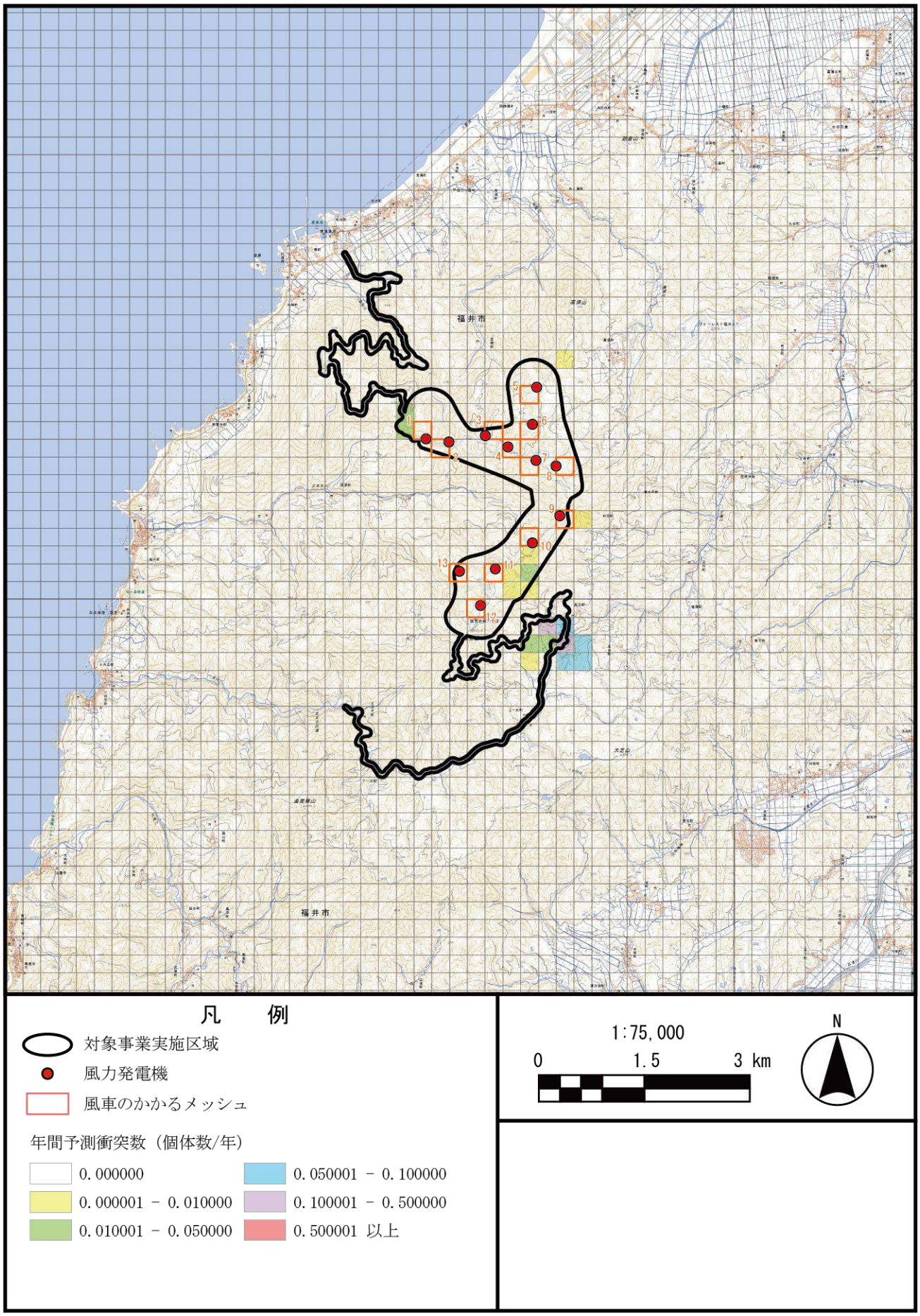


図 10.1.4-128(2)　渡り鳥年間予測衝突数（イカル：由井モデル　令和 2 年秋季）

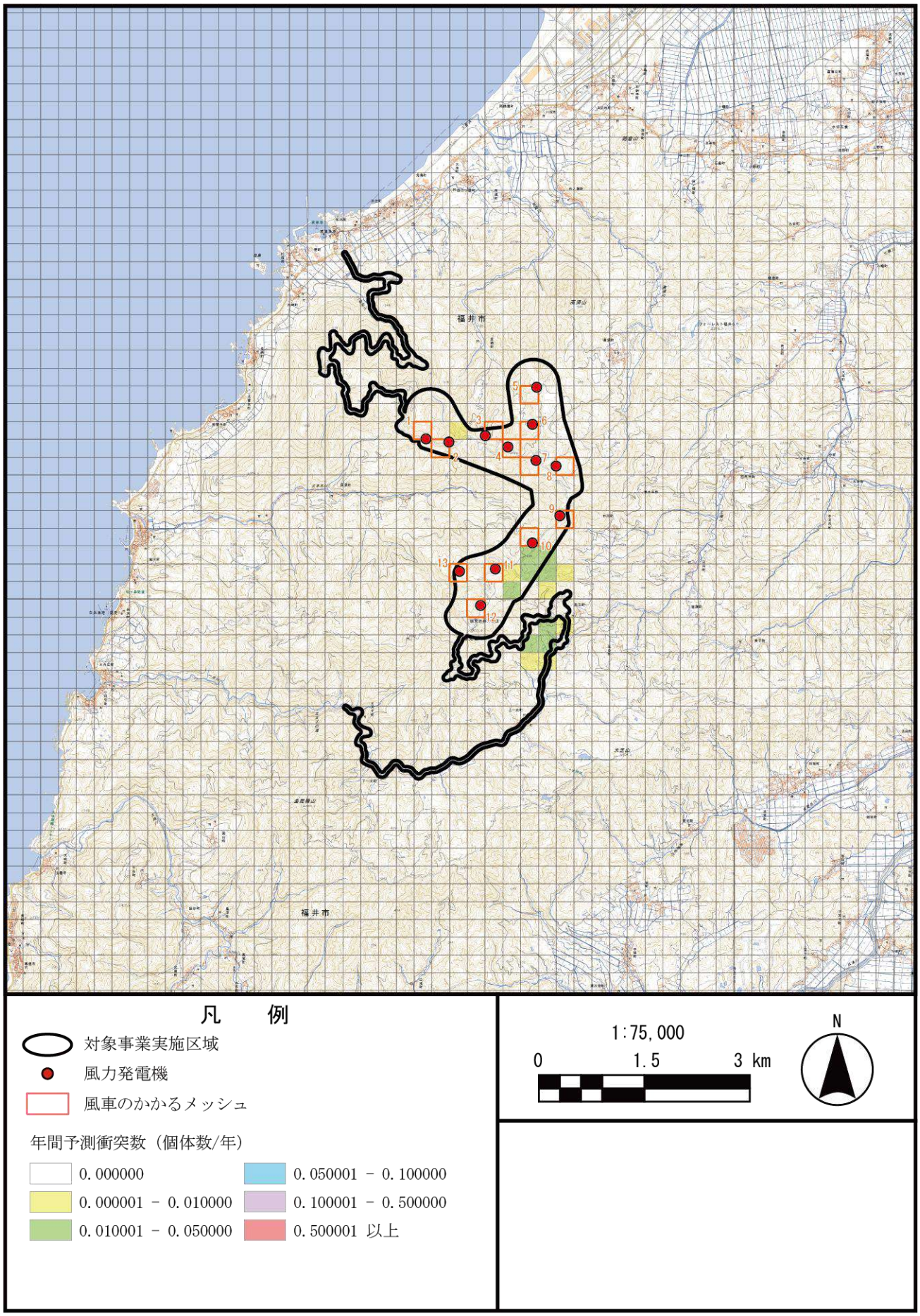


図 10.1.4-129(1)　渡り鳥年間予測衝突数（アトリ科：環境省モデル　令和 2 年秋季）

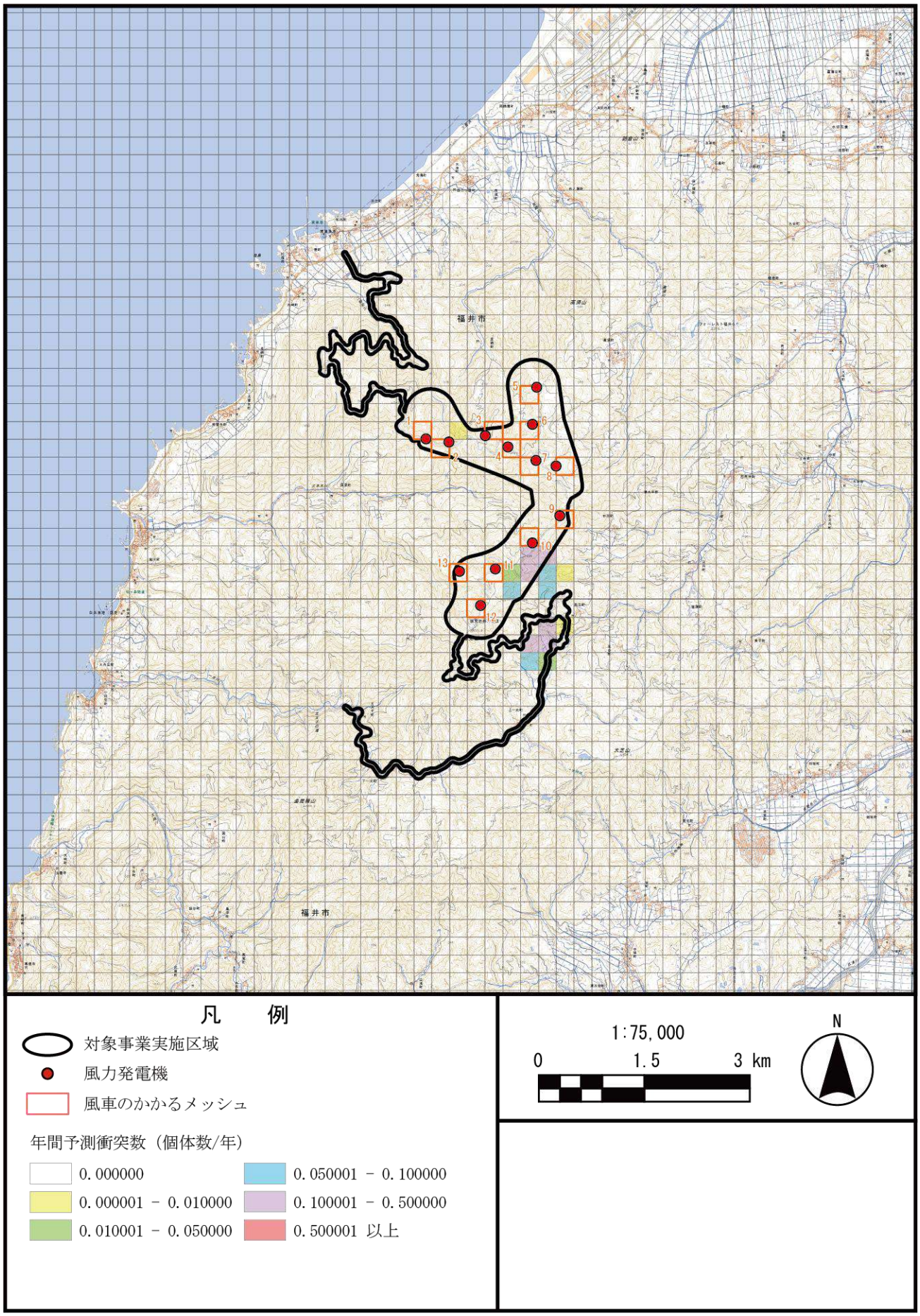


図 10.1.4-129(2)　渡り鳥年間予測衝突数（アトリ科：由井モデル　令和 2 年秋季）

(ｳ) 爬虫類

重要な種として、現地調査により 3 種を確認した。事業の実施による重要な爬虫類への環境要因として分布や確認状況を踏まえ、以下の 3 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の選定状況は表 10.1.4-110、影響予測は表 10.1.4-111 のとおりである。

・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

表 10.1.4-110　環境要因の選定（重要な爬虫類）

No	種名	環境要因			
		造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在			
		改変による生息環境の減少・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
1	ニホンイシガメ	○	○	○	○
2	シロマダラ	○	○	○	－
3	ヒバカリ	○	○	○	－

注：「○」は選定、「－」は選定しないことを示す。

表 10.1.4-111(1)　重要な爬虫類への影響予測（ニホンイシガメ）

分布・生態学的特徴	
日本の固有種で、河川の上流から中流域、田んぼや池沼、湖等に生息し、やや流れのある環境を好む。福井県内でもこれらの水辺に近い環境に分布している傾向にある。背甲長は最大 22cm 程で、体重は 750g 前後。頭部はやや小型で指趾の間には水かきが発達している。幼体の甲の後縁は鋸歯状だが、成長とともに目立たなくなる。雑食性で、魚類、昆虫類、ザリガニ等を捕食し、水草等も食べる。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外において、計 3 地点 3 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。目撃及び捕獲での確認であった。生息環境は、池や河川等の水辺であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の池や河川等の水辺環境で確認していることから、本種が生息する水辺環境は改変しないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。ただし、本種の生息環境となる水辺環境は、濁水の流入により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道の建設の際に掘削される土砂等に関しては、必要に応じて土砂流出防止柵等を設置すること、改変部分では必要に応じてふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	対象事業実施区域外において確認しており、本種の行動圏は狭いこと、工事関係車両の通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、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の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ことから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	事業の実施による管理道の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。しかしながら、本種の行動圏は狭いこと、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・阻害を低減できるものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種は池や河川環境で確認していることから、工事の実施により、濁水が流入し、本種の主な生息環境が悪化する可能性が考えられる。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-111(2)　重要な爬虫類への影響予測（シロマダラ）

分布・生態学的特徴	
低地や山地の林内で比較的湿潤な場所に生息。体には灰色もしくは白濁色の地に黒色の横バンド模様が入るが、このバンド模様は体側で切れる個体やくびれて繋がる個体と変異がある。また、地域差か個体差かは不明だが、地色がやや赤みがかる個体もみかける。幼体の後頭部に入る白色の幅の広い左右 1 対の鮮明な模様は成長とともに薄れ、不鮮明になる傾向が強い。胴体中央部の体鱗列数は 17 列。腹板数は 196～215 枚、尾下板数は 68～77 対。詳細は不明だが、6～8 月に 1 腹 1～9 個の卵を産卵。卵は白色で細長い楕円形で、産卵後周囲の水分を吸い膨らむ。卵殻は皮革状で弾力がある。約 45 日で孵化。 【参考文献】 「原色爬虫類・両生類検索図鑑」（北隆館、平成 23 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において、計 3 地点 3 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。目撃、捕獲及び抜殻での確認であった。生息環境は、林道上や広葉樹林の林内であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の樹林で確認されていることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。本種の生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	対象事業実施区域内においても確認されており、工事関係車両が樹林周辺を通過することから、通行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、工事関係車両の通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、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の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ことから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内においても確認されており、事業の実施による管理道の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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・阻害を低減できるものと予測する。

表 10.1.4-111(3)　重要な爬虫類への影響予測（ヒバカリ）

分布・生態学的特徴	
日本固有種。本州、四国、九州とその周辺の島、佐渡島、舳倉島、隠岐、壱岐、五島列島、下甑島等に分布する。田んぼや湿地等の水辺環境に生息し、餌を求めて水に入ることもある。カエルとその幼生のオタマジャクシ、小魚、ミミズ等を食べ、特に水中を泳ぐ魚やオタマジャクシを非常に上手く捕食する。7～8 月に 4～10 個産卵する。 【参考文献】 「野外観察のための日本産爬虫類図鑑」（緑書房、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で 4 地点 4 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。目撃及び捕獲での確認であった。生息環境は、主に広葉樹林や植林地の林内であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の樹林及び植林地で確認されていることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。本種の生息環境である樹林及び植林地は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%、植林地の改変率 2.22%）改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	対象事業実施区域内においても確認されており、工事関係車両が樹林周辺を通過することから、通行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、工事関係車両の通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、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の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ことから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内においても確認されており、事業の実施による管理道の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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・阻害を低減できるものと予測する。

(ｴ) 両生類

重要な種として、現地調査により 4 種を確認した。事業の実施による重要な両生類への環境要因として分布や確認状況を踏まえ、以下の 4 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の選定状況は表 10.1.4-112、影響予測は表 10.1.4-113 のとおりである。

・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

表 10.1.4-112　環境要因の選定（重要な両生類）

No	種名	環境要因			
		造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在			
		改変による生息環境の減少・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、繁殖環境の悪化
1	ヒダサンショウウオ	○	○	○	○
2	アカハライモリ	○	○	○	○
3	アズマヒキガエル	○	○	○	○
4	トノサマガエル	○	○	○	○

注：「○」は選定を示す。

表 10.1.4-113(1)　重要な両生類への影響予測（ヒダサンショウウオ）

分布・生態学的特徴	
関東から中国地方の標高 35～1800m に分布する。福井県内では、標高 35m の低山から亜高山まで広く分布するが、嶺南より嶺北地方に多い。日本固有種。全長 100～180mm、背面は紫褐色で黄色の斑点がある。山地森林の渓流付近に生息し、2～4 月に源流部の岩石の下に虹色光沢した強靭なバナナ状の卵嚢を産み付ける。9 月までに変態するが越冬する個体もいる。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 12 地点 28 個体、対象事業実施区域外で計 8 地点 14 個体が成体及び幼体で確認されたが、改変区域内での確認はなかった。目撃及び捕獲での確認であった。生息環境は、沢等の水辺であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種は対象事業実施区域の水辺環境において確認しているが、樹林にも生息することから、改変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改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、可能な限り既存林道等を活用することで、造成を必要最小限に留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	本種は対象事業実施区域の水辺環境において確認しており、分布域としては山地森林の渓流付近とされており、行動圏としては限定的ではあるが、一部には、樹林を利用することから、工事関係車両が本種の確認された樹林周辺を通過することから、通行車両へ接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の通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、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の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ことから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	本種は対象事業実施区域の水辺環境において確認しているが、樹林にも生息することから、事業の実施による管理道の存在や側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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・阻害による本種への影響は低減できるものと予測する。
濁水の流入による生息環境、繁殖環境の悪化	本種は対象事業実施区域の水辺環境において確認しており、河川の源流部等は、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、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-113(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	
本州（近畿以西）、四国、九州に分布する。海岸から高山まで広範囲に生息する。平野、山地の畑、森林等の物陰、落ち葉の下等にすむ。ミミズ及び小昆虫等を主に食べる。繁殖期は 10 月～翌年 5 月である。産卵場所は沼、水溜まり、水田等である。卵塊は紐状で卵数は 6,000～14,000 個。幼生は 1～3 ヶ月で変態して上陸する。 【参考文献】 「山渓ハンディ図鑑 9　日本のカエル＋サンショウウオ類」（山と渓谷社、平成 14 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 17 地点 25 個体、対象事業実施区域外で計 11 地点 21 個体を確認した。目撃、捕獲及び死骸での確認であった。このうち 1 地点 1 個体が改変区域内で目撃された。生息環境は、水田や水辺であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外の水辺周辺や水田、樹林で確認しており、また、改変区域内において成体を 1 地点 1 個体目撃により確認していることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。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 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、可能な限り既存林道等を活用することで、造成を必要最小限に留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	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周辺を通過することから、通行車両へ接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の通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、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の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ことから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内においても確認されており、事業の実施による管理道の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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・阻害を低減できるものと予測する。
濁水の流入による生息環境、繁殖環境の悪化	本種の産卵場所となる林道沿い及び耕作地周辺の水たまり等は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-113(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	
関東から中国地方の標高 35～1800m に分布する。福井県内では、標高 35m の低山から亜高山まで広く分布するが、嶺南より嶺北地方に多い。日本固有種。全長 100～180mm、背面は紫褐色で黄色の斑点がある。山地森林の渓流付近に生息し、2～4 月に源流部の岩石の下に虹色光沢した強靭なバナナ状の卵嚢を産み付ける。9 月までに変態するが越冬する個体もいる。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 30 地点 11,626 個体、対象事業実施区域外で計 25 地点 9,035 個体が成体、卵塊、幼生で確認された。このうち 1 地点 1 個体が改変区域内で目撃された。主に卵塊、幼生での確認であったが、成体も多数確認された。生息環境は、広葉樹林や針葉樹林等の樹林環境、林道上や水辺等であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外の水辺、樹林、林道上で確認しており、また、改変区域内において成体を 1 地点 1 個体目撃により確認していることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。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 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、可能な限り既存林道等を活用することで、造成を必要最小限に留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	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周辺を通過することから、通行車両へ接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の通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、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の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ことから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内においても確認されており、事業の実施による管理道の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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補助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・阻害を低減できるものと予測する。
濁水の流入による生息環境、繁殖環境の悪化	本種の生息や産卵場所となる水田や水辺環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-113(4)　重要な両生類への影響予測（トノサマガエル）

分布・生態学的特徴	
関東地方から仙台平野を除く本州、四国、九州の広い範囲に分布する。福井県内では、海岸付近から市街化近郊、平野部、山麓部に広く分布する。体長 45～85mm、背面は背中線と背側線をもち、短い不規則な隆条が並び、黒色斑紋が連続する。雌雄の体色は異なる。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 63 地点 963 個体、対象事業実施区域外で計 47 地点 377 個体が成体及び幼生で確認された。このうち 1 地点 1 個体が改変区域内で目撃した。生息環境は主に水田や休耕田等の草地環境の耕作地や水たまり等の水辺であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外の水辺や草地環境で確認し、また、改変区域内において成体を 1 地点 1 個体目撃により確認していることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境の一部である草地環境は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、改変箇所は風力発電機ヤード部及び管理道の連続した長い形状であり、面的な広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留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・喪失による本種への影響は低減できるものと予測する。
工事関係車両への接触	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周辺を通過することから、通行車両へ接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の通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、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の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ことから、影響は低減できるものと予測する。
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内においても確認しており、事業の実施による管理道の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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補助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・阻害を低減できるものと予測する。
濁水の流入による生息環境、繁殖環境の悪化	本種の生息や産卵場所となる水田や水辺環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

(ｵ) 昆虫類

重要な種として、現地調査により 13 種を確認した。事業の実施による重要な昆虫類への環境要因として分布や確認状況を踏まえ、以下の 2 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の環境要因の選定状況は表 10.1.4-114 のとおりであるり、影響予測は表 10.1.4-115 のとおりである。

・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

表 10.1.4-114　環境要因の選定（重要な昆虫類）

No	種名	環境要因	
		造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在	
		改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
1	ヤホシホソマダラ	○	－
2	ギフチョウ	○	－
3	ヒメハスオビガガンボ	○	－
4	ハマダラハルカ	○	－
5	スジヒラタガムシ	○	○
6	ガムシ	○	○
7	ミユキシジミガムシ	○	○
8	ケブカツヤオオアリ	○	－
9	トゲアリ	○	－
10	ヤマトアシナガバチ	○	－
11	モンスズメバチ	○	－
12	フクイアナバチ	○	－
13	クズハキリバチ	○	－

注：「○」は選定、「－」は該当しないことを示す。

表 10.1.4-115(1)　重要な昆虫類への影響予測（ヤホシホソマダラ）

分布・生態学的特徴	
明るい湿地草原や放牧地・牧草地に出現する昼飛性の蛾。幼虫の食草はササ、タケ、ヌマガヤ等のイネ科植物が図鑑に記されているが、他にもススキ、葦、マコモ等の葉上でも目撃されている。 【参考文献】 「レッドデータブックやまがた 2019　山形県の絶滅のおそれのある野生動物」（山形県、平成 31 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。生息環境は、草地であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の草地周辺にて確認しており、改変区域には本種の生息環境である草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である草地環境は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-115(2)　重要な昆虫類への影響予測（ギフチョウ）

分布・生態学的特徴	
本州特産種。低地～山地の落葉広葉樹林、特に管理のされた里山的環境を生育地として好んでいる。福井県内では全域に広く分布しており、嶺北では特に多く発生個体数も安定している。小形のアゲハチョウで、黄白色と黒の縞模様。後翅に赤色や青色の斑紋がある。成虫は、年 1 回、おもに 4～5 月頃に発生する。食餌植物は、カンアオイ属やウスバサイシン。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年） 「レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－　5　昆虫類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。生息環境は、草地であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）　④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の草地で確認されているが、改変区域には本種の生息環境である草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である草地は改変されるものの（草地環境の改変率 2.34%）、環境保全措置として造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-115(3)　重要な昆虫類への影響予測（ヒメハスオビガガンボ）

分布・生態学的特徴	
本州、九州の山地に分布。体長 17～19mm、翅長 17～19mm。翅の前縁と横脈に沿って特徴のある褐色帯をもつ。胸部は灰黒色。腹部は橙黄色だが、先端の部分は灰黒色。触角は 13 節。成虫は 4 月下旬～5 月上旬にかけて、低山地山麓の広葉樹林域で採集されている。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。生息環境は広葉樹林であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の樹林環境で確認しており、改変区域には本種の生息環境である草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。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 3.24%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-115(4)　重要な昆虫類への影響予測（ハマダラハルカ）

分布・生態学的特徴	
本州～九州に分布。低地～山地に生息する。福井県内では福井市深谷で記録があるのみ。体長 6.5～9mm、翅長 6～8.5mm。体肢とも黒色光沢があり、暗色の翅に白い水玉模様を点在させる。成虫は早春に出現し、幼虫は地上にある朽木や枯れ枝の樹皮下で育つ。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。確認した場所は林縁であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：DD（情報不足）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の草地で確認されているが、改変区域には本種を確認した草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である草地は改変されるものの（草地環境の改変率 2.34%）、環境保全措置として造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-115(5)　重要な昆虫類への影響予測（スジヒラタガムシ）

分布・生態学的特徴	
本州～九州に分布。体長 3.8㎜～4.3 ㎜。体は茶褐色で、比較的扁平。上翅には 10 点刻列があり、一部溝状となる。メスは卵を腹部に付着させて保護し、繁殖期も長く、生息地での個体数は多い。ため池や水田等の湿地に生息する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で 1 地点 2 個体、対象事業実施区域外で計 5 地点 7 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。生息環境は、主に水田であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種が生息する水辺環境は改変されないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。しかし、改変区域には本種を確認した草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境の一部である草地環境は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、環境保全措置として造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境である水辺環境は、濁水の流入により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道の建設の際に掘削される土砂等に関しては、必要に応じて土砂流出防止柵等を設置すること、改変部分では必要に応じてふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-115(6)　重要な昆虫類への影響予測（ガムシ）

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州、琉球列島に分布。全身緑色を帯びた黒色で、触角・口枝は黄褐色。後胸突起は腹部第 2 節に達し、腹部は無毛。浅くて水生植物がよく繁茂した池沼・川・用水路・水田・湿地等に生息している。成虫は水草をよく食べ、小動物の死骸を食べることもある。幼虫は肉食性で、巻貝を好んで食べる。体長 33～40㎜。 【参考文献】 「日本産水生昆虫-科･属･種への検索-」（東海大学出版会、平成 17 年） 「川の生物図鑑」（財団法人リバーフロント整備センター編、平成 8 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 9 地点 16 個体、対象事業実施区域外で計 7 地点 11 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。生息環境は、主にため池や水田水路であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種が生息する水辺環境は改変されないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境である水辺環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-115(7)　重要な昆虫類への影響予測（ミユキシジミガムシ）

分布・生態学的特徴	
琉球列島を除く関東以西に分布する。体長 2.9mm の水生ガムシ類の一種。水生ガムシとしては隆起した体をもつ。比較的最近（1980 年）記載された種で、同属近縁種のシジミガムシと酷似する。池沼周辺の湿地や休耕田等の浅い水域に生息する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。生息環境は、水田であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外での確認であり、本種が生息する水辺環境は改変されないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。しかし、改変区域には本種を確認した草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境の一部である草地環境は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、環境保全措置として造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境である水辺環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-115(8)　重要な昆虫類への影響予測（ケブカツヤオオアリ）

分布・生態学的特徴	
本州に分布する日本固有種。東北地方～中部地方の丘陵地や低山地にかけて生息。体長 4～5mm。体色は黒～黒褐色。頭楯前縁の中央部は凹む。胸部背面に 20 本以上のむち状の長い立毛を持つ。比較的まれな種とされ、山麓・河岸・湿地帯等の枯れ木を営巣場所としている。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年） 「レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－　5　昆虫類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 3 地点 5 個体、対象事業実施区域外で計 5 地点 19 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。生息環境は、主に広葉樹林の林内であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：DD（情報不足）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外の樹林で確認しており、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。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 3.24%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-115(9)　重要な昆虫類への影響予測（トゲアリ）

分布・生態学的特徴	
本州～九州に分布。広葉樹林を好む。山地の森林にも生息するが、低山地の里山にとくに多い。体長 7～8mm。前胸・中胸・前伸腹筋、腹柄節に刺状突起を持ち、特に腹柄節の突起は釣針状で大きい。冬の寒い時期を除き、巣外で活動する様子が見られる。社会寄生種で、脱翅メスがクロオオアリやムネアカオオアリの巣に侵入し、寄主の女王を殺し、自分が女王に成り代わり、自分の子供を寄主のアリに育てさせる。小型の昆虫を狩ったり、アブラムシ等の甘露をおもな餌とする。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年） 「レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－5 昆虫類」（環境省、平成 27 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 4 地点 74 個体、対象事業実施区域外で計 2 地点 52 個体を確認した。このうち改変区域内で 1 地点 1 個体を確認した。生息環境は、樹林環境であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）　④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外の樹林で確認しており、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。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 3.24%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-115(10)　重要な昆虫類への影響予測（ヤマトアシナガバチ）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州、対馬、大隅諸島に分布。草木の枝や家屋の軒下、石垣等に小さな巣を作り、働きバチ数は通常 20 個体以下、総育房数は 50～200 程度である。 【参考文献】 「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物－秋田県版レッドデータブック 2020－動物Ⅱ［哺乳類・昆虫類］」（秋田県生活環境部自然保護課、令和 2 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。生息環境は、ススキ群落であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：DD（情報不足）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の草地環境で確認しており、改変区域には本種を確認した草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境の一部である草地環境は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、環境保全措置として造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-115(11)　重要な昆虫類への影響予測（モンスズメバチ）

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州の平地から低山地に生息する。巣は樹洞、屋根裏、壁の隙間等の精査空間に作り、主にセミ類の他、他の小型狩りバチ類やミツバチ等も餌とする。 【参考文献】 「レッドデータブックやまがた 2019　山形県の絶滅のおそれのある野生動物」（山形県、平成 31 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。生息環境は、樹林環境であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：DD（情報不足）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の樹林で確認しているが、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響が考えられる。主な生息環境である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-115(12)　重要な昆虫類への影響予測（フクイアナバチ）

分布・生態学的特徴	
本州（新潟県、福井県、京都府、鳥取県、岡山県、広島県）に分布。福井県では海岸近く～中山帯まで広く記録がある。体長 30mm 前後、体全体が黒色で顔面も P 黒い長毛で覆われる。山道の道路脇、人家の庭や空き地等の地中に営巣し、幼虫のエサとしてハネナシコロギスを狩る。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。生息環境は、耕作地であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の耕作地で確認しているが、改変区域には本種の生息環境である草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響が考えられる。主な生息環境である草地環境は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-115(13)　重要な昆虫類への影響予測（クズハキリバチ）

分布・生態学的特徴	
本州、九州、種子島、屋久島に分布する。体長22～25㎜。やや大型のハキリバチ。老木の洞や竹筒、カミキリの脱出杭等に営巣する。クズの葉で育房を作り、この中にクズの花粉を集め産卵する等クズに依存している。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。生息環境は、ススキ群落であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：DD（情報不足）　④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の草地環境で確認しており、改変区域には本種の生息環境である草地環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響が考えられる。主な生息環境である草地環境は改変されるものの（草地の改変率 2.34%）、改変箇所は基本的には風力発電機ヤード部と管理道といった限定的な範囲であり、また、環境保全措置として造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

(ｶ) 陸産貝類

重要な種として、現地調査により 9 種が確認されている。事業の実施による重要な陸産貝類への環境要因として分布や確認状況を踏まえ、以下の 1 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の選定状況は表 10.1.4-116、影響予測は表 10.1.4-117 のとおりである。

・改変による生息環境の減少・喪失

表 10.1.4-116　環境要因の選定（重要な陸産貝類）

No	種名	環境要因
		造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在
		改変による生息環境の減少・喪失
1	ケシガイ	○
2	オオコウラナメクジ	○
3	ヤマコウラナメクジ	○
4	ヒメハリマキビ	○
5	マルシタラガイ	○
6	オオウエキビ	○
7	ケハダビロウドマイマイ	○
8	コシタカコベソマイマイ	○
9	ヤマタカマイマイ	○

注：「○」は選定を示す。

表 10.1.4-117(1)　重要な陸産貝類への影響予測（ケシガイ）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州、奄美群島、沖縄諸島に分布する。照葉樹林を中心とした林内の林床の落葉層に生息している。成貝で殻長 2.3mm、殻径 0.6mm 内外。貝殻は著しく微小で，卵形。螺層は 6 層。殻頂は切断したように鈍くなる。縫合は明瞭。殻色は白色で、殻表には線条がない。殻口は楕円形、口縁は少し厚い。外唇中ほど少し上と、内唇中ほどの滑層上と殻軸端に歯があるが、軸唇端の突起が著しく小さい。 【参考文献】 「改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物　動物編－鹿児島県レッドデータブック 2016－」（鹿児島県環境林務部自然保護課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外において、1 地点 12 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の植林地で確認しているものの、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-117(2)　重要な陸産貝類への影響予測（オオコウラナメクジ）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州に分布する。体長 35㎜、体幅 10ｍｍ、体高 9㎜ 程度。軟体は褐色で淡い褐色斑点がある。体の前方、頭部、触角は黒くて光沢がある。落葉広葉樹林帯の落葉下に局所的に生息する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外において、1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の植林地で確認しているものの、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-117(3)　重要な陸産貝類への影響予測（ヤマコウラナメクジ）

分布・生態学的特徴	
近畿以西の本州、四国に分布する。軟体はやや青みがかった黒色で、頭部、触角は漆黒色で光沢がある。体長 30㎜、体幅 7.5㎜、体高 9㎜。背中の盾は大きく縦 10㎜、横 6 ㎜もあり、その後方は著しい稜角があるスギ植林地野湿潤な落ち葉上で確認されている。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で 1 地点 1 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外の植林地で確認しており、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、また、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-117(4)　重要な陸産貝類への影響予測（ヒメハリマキビ）

分布・生態学的特徴	
関東から中国、四国に生息する。福井県内では平地から標高 700m までの里山の自然度の高い杉・落葉広葉樹混交林にみられる。殻高約 1.8mm、殻径約 2.5mm、螺層 5 1/2 層の微笑種。淡い栗褐色の殻は螺塔が高く、殻頂の円い円錐型。体層周縁は丸く、殻表は絹上光沢。軟体部は青みがかった暗黒色。頭部や触角は黒色。乾燥気味な腐葉土の堆積した環境に生息する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において、計 4 地点 12 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の植林地で確認しており、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-117(5)　重要な陸産貝類への影響予測（マルシタラガイ）

分布・生態学的特徴	
東北南部から九州までにかけて分布し、福井県内では海岸近くの丘陵地から低山地の落葉広葉樹林やスギ植林地で普通にみられる。日本固有種。殻高約 3.5mm、殻径約 5.5mm、螺層 5 1/3 層。薄質、透明に近い淡白色。螺塔がたかく、球状の円錐型。体層はおおきく球形。殻底は膨れるが、臍孔のしゅういはわずかにくぼむ。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外において、1 地点 3 個体を確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の樹林で確認しているが、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。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 3.24%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-117(6)　重要な陸産貝類への影響予測（オオウエキビ）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州に分布する。山岳地でも確認されているが、主に自然度の高い里山の落ち葉下でみられる。殻高 3mm、殻径約 2mm 螺層 6 層、丸みのある円錐型で淡褐色。各螺層は膨らみ縫合は深い。軟体部は淡灰色から黄褐色。山麓部のスギと広葉樹の混交林の湿潤な腐葉土が堆積した環境に生息する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において、1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：DD（情報不足）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の植林地で確認しており、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-117(7)　重要な陸産貝類への影響予測（ケハダビロウドマイマイ）

分布・生態学的特徴	
北陸、近畿、中国地方に分布。福井県内では低山地域から丘陵地の湿潤な倒木の下や落ち葉下に生息する。殻高約 12mm、殻径約 18mm、巻数約 5 回出淡黄褐色。縫合が深く体層が急激に膨らむ扁平な球状巻貝。殻は薄質で殻表には先端がカギ状の短毛上の殻皮が規則的に密生してビロード状になる。口唇は薄い。軟体部は黒色で光沢が強く、殻に入りきらない。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 2 地点 2 個体、対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外の樹林及び植林地で確認しており、改変区域には本種の生息環境である樹林環境が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である樹林及び植林地は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%、植林地の改変率 2.22%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-117(8)　重要な陸産貝類への影響予測（コシタカコベソマイマイ）

分布・生態学的特徴	
中部地方と北陸から近畿北部に分布する。福井県内では海岸近くの丘陵地から低山地まで広い範囲に分布する。森林に生息し、原生林や社寺林に分布する。殻高約 35mm、殻径約 45mm、螺層 7 層で淡黄色から赤褐色コベソマイマイに酷似するがより殻高が大きくなる。広い半月上の殻口唇縁は肥厚し赤紫色。臍孔は閉じる。軟体部は淡赤褐色地に黒褐色の雲状模様がある。やや乾燥した山麓帯に生息する。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において、計 2 地点 2 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の植林地で確認しており、改変区域には本種の生息環境である植林地が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である植林地は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

表 10.1.4-117(9)　重要な陸産貝類への影響予測（ヤマタカマイマイ）

分布・生態学的特徴	
北陸から近畿北部にを経て中国中部の広島にかけて分布する。福井県内では海岸近くの丘陵地から低山地の落葉広葉樹林や、スギ・ヒノキ植林地で普通にみられる。螺塔が高く山高帽に似た卵形で、和名もこれに由来する。殻高約 30mm、殻径約 23mm 内外、螺層 8 層で淡黄色から黄褐色の螺層はよく膨らみ縫合は深い。周縁に細い黒褐色の 1 本の色帯がある。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において、1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の樹林で確認しており、改変区域には本種の生息環境である樹林が含まれることから、改変による生息環境の減少・喪失が考えられる。主な生息環境である樹林環境は改変されるものの（樹林の改変率 3.24%）、環境保全措置として事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努めることから、影響は低減されるものと予測する。

(ｷ) 魚類

重要な種として、現地調査により 2 種が確認されている。事業の実施による重要な魚類への環境要因として分布や確認状況を踏まえ、以下の 2 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の選定状況は表 10.1.4-118、影響予測は表 10.1.4-119 のとおりである。

・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

表 10.1.4-118　環境要因の選定（重要な魚類）

No	種名	環境要因	
		造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在	
		改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
1	サツキマス（アマゴ）	○	○
2	サケ属	○	○
3	カジカ	○	○

注：「○」は選定を示す。

表 10.1.4-119(1)　重要な魚類への影響予測（サツキマス（アマゴ））

分布・生態学的特徴	
降海型では全長 25～50cm、陸封型（河川残留型）では全長 20～25cm。体は細長く、体色は陸海型では銀白色。陸封型では体側に大小 10 個前後のパーマークが並び、また朱赤色の小斑点が散在する。体側の朱赤色小斑点は生涯を通じて消えることがない点で、近縁種のビワマス（O. masou subsp.）とは明瞭に区別できる。静岡県以南の本州の太平洋・瀬戸内海側、四国地方、九州の大分・宮城県に不連続に分布する。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－　4　汽水・淡水魚類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外の W3 で春季に 1 個体を確認した。生息環境は、高須川上流であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種が生息する河川環境は改変されないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境となる河川環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。本種を確認した地点は、沈砂池排水口から河川等への濁水到達可能性の予測において、沈砂池からの排水は一旦二枚田幹線林道等の既設道路に到達するが、道路上または道路側溝を流れ、道路が下り勾配から上り勾配に変化する地点から林地に排水されると予測したことから、沈砂池を設置することにより影響は低減されると予測する。

表 10.1.4-119(2)　重要な魚類への影響予測（サケ属）

分布・生態学的特徴	
※サケ属は目視による確認であり、種の同定には至らなかったが、分布域よりサツキマス（アマゴ）またはサクラマス（ヤマメ）の可能性が高い。いずれも重要種選定基準に該当するため、サケ属を重要種として扱ったが、同一分類群であるサツキマス（アマゴ）が確認されているため、以下サクラマス（ヤマメ）についての分布・生態学的特徴を述べる。 ・サクラマス（ヤマメ） 北海道、神奈川県･山口県以北の本州、大分県･宮城県を除く九州等に不連続に分布する。降海型の個体群をサクラマス、陸封型の個体群はヤマメと呼ばれる。ヤマメの体側には青緑色の楕円形の斑紋「パーマーク」が並ぶ。降海個体のサクラマスは、約 1 年間の海中生活を送り、河川で育つヤマメより体が大きくなり、特に大きいものは 70cm 近くまで成長する。サクラマスは、3 月頃から 5 月にかけて河川を遡る。本州のヤマメは、イワナよりも下流に住むことが多く、ヤマメは真夏でも 20℃を超えることが少ないきわめて清澄な河川に生息する。産卵期は 9～10 月頃で、雌が河床を掘って産卵床をつくる。河川水が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ことが多い。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－　4　汽水・淡水魚類」（環境省、平成 26 年） 「ポケット図鑑　日本の淡水魚 258」（文一総合出版、平成 23 年） 「山溪カラー名鑑 日本の淡水魚」（山と溪谷社、平成元年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外の W4 で夏季に 2 個体が目視で確認された。生息環境は、三本木川上流であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：Ⅱ類（県域絶滅危惧Ⅱ類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種が生息する河川環境は改変されないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境となる河川環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。本種を確認した地点は、沈砂池排水口から河川等への濁水到達可能性の予測において、沈砂池からの排水は一旦二枚田幹線林道等の既設道路に到達するが、道路上または道路側溝を流れ、道路が下り勾配から上り勾配に変化する地点から林地に排水されると予測したことから、沈砂池を設置することにより影響は低減されると予測する。

表 10.1.4-119(3)　重要な魚類への影響予測（カジカ）

分布・生態学的特徴	
本州から九州にかけて分布する。河川の上流域～中流域に生息し、河川陸封型の生活史を持ち、海に降らず一生を淡水域で過ごす。繁殖期には河床の浮石の下方の隙間に雄が縄張りを作り、雌が産卵した後に卵を雄が保護する。主に夜間に活動し、カゲロウ目やトビケラ目、双翅目の幼虫等の水生昆虫類を中心に捕食する。最大で 15cm になり、雄の方が雌よりも大きくなる傾向がある。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－　4　汽水・淡水魚類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内の W8 で春季に 1 個体、対象事業実施区域外の W5 で春季に 2 個体を確認した。生息環境は、七瀬川支流の最上流及び一光川上流であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　④：準絶（県域準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種が生息する河川環境は改変されないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境となる河川環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

(ｸ) 底生動物

重要な種として、現地調査により 3 種が確認されている。事業の実施による重要な底生動物への環境要因として分布や確認状況を踏まえ、以下の 2 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種の選定状況は表 10.1.4-120、影響予測は表 10.1.4-121 のとおりである。

・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

表 10.1.4-120　環境要因の選定（重要な底生動物）

No	種名	環境要因	
		造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在	
		改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
1	ムカシトンボ	○	○
2	ミネトワダカワゲラ	○	○
3	ナベブタムシ	○	○

注：「○」は選定を示す。

表 10.1.4-121(1)　重要な底生動物への影響予測（ムカシトンボ）

分布・生態学的特徴	
日本特産種で北海道、本州、四国、九州に分布する。山間の森林に囲まれた水温の低い急流に生息する。幼虫は流れの速い瀬の瀬石の隙間等で石にへばりついて生活している。成虫は北海道では 5 月上旬～7 月下旬、本州では 4 月下旬～6 月下旬に出現し、5 月上～中旬に最も多い。温暖な地方では 3 月下旬から出現する。 【参考文献】 「原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑」（北海道大学図書刊行会、平成 9 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内の W6 で春季に 6 個体、夏季に 2 個体、W8 で春季に 6 個体、対象事業実施区域外の W1 で夏季に 1 個体、W5 で夏季に 2 個体を確認した。生息環境は、主に岸際の植物帯、落ち葉や流木等の水中の堆積物下であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種が生息する河川環境は改変されないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境となる河川環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-121(2)　重要な底生動物への影響予測（ミネトワダカワゲラ）

分布・生態学的特徴	
東北南部～近畿地方の山岳地方に分布。河川上流域の小支流や谷沢水量の比較的少ない小さな川に生息する。体長 30mm 内外。成虫は無翅。幼虫は腹部第 9・10 節の間に環状に並んだ糸状の鰓を持つ。幼虫は落ち葉の間や砂利の隙間等で生活する。約 4 年に 1 化。成虫は 9 月下旬～11 月に出現。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内の W6 で春季に 2 個体を確認した。生息環境は、渓流の礫下等であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種が生息する河川環境は改変されないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境となる河川環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-121(3)　重要な底生動物への影響予測（ナベブタムシ）

分布・生態学的特徴	
分布は局所的であり、生息場所も限定されている。体長は 8.5～10mm。砂れきの多い渓流底にすみ、トビケラ類の幼虫を吸食する。体色の変化が大きく淡褐色～全体が黒色のものまで幅広い。普通は無翅だが、長翅型のものもみられる。 【参考文献】 「改訂版　福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外の W1 で春季に 115 個体、夏季に 10 個体を確認した。生息環境は、渓流の礫下等であった。	
選定基準（表 10.1.4-67 を参照）	
④：要注（要注目）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種が生息する河川環境は改変されないことから、改変による生息環境の減少・喪失はないものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境となる河川環境は、濁水の流入により環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止することから、濁水の流入による生息環境への影響は低減できるものと予測する。

(c) 評価の結果

ｱ. 環境影響の回避、低減に係る評価

事業の実施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の環境保全措置は、以下のとおりである。

・クマタカの営巣地を考慮して、風力発電機の設置位置から可能な限り離隔する。
・既存道路の活用により、事業の実施に伴う土地の改変を最小限に抑える。
・事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最低限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努める。
・工事の際に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・対象事業実施区域の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
・事故防止のための緊急時以外の、警音器（クラクション）は、鳴らさないように周知徹底する。
・造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努める。
・風力発電施設及び搬入路の敷設の際に掘削され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。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止する。
・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可能な限り採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
・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、ライトアップは行わない。
・航空法上必要な航空障害灯については、鳥類やコウモリ類の餌となる昆虫類を誘引しにくいとされる閃光灯を採用する。
・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。
・定期的な会議等を行い、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、造成等の施工による重要な種への一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働における重要な種への影響は、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と考えられるため、バードストライクの影響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影響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。