(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、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

(a) 環境保全措置

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

- 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小限にとどめ、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。
- 風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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) 予　測

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 10.1.4-96 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 10.1.4-96 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を実施す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種とせず、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。）を予測対象種とした。

表 10.1.4-96(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
	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 10.1.4-96(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ため池、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
	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 10.1.4-96(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 10.1.4-96(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
		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	低い山麓の礫混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～下流域やため池・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
		ナガレホトケドジョウ	山間部の河川上流域や細流
	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）、陸産貝類については、「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）、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4年11月）に準拠した。

2. 生息環境は以下の文献その他の資料を参考にした。

「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4年11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4年11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）
「山溪カラー名鑑　日本の野鳥」（山と溪谷社、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4年11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及びコシノハゼの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 10.1.4-97 及び表 10.1.4-98 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 10.1.4-97　事業の実施による植生の改変面積及び改変率（準備書）

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. 「－」は改変しないことを示す。
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。

表 10.1.4-98　事業の実施による植生の改変面積及び改変率（評価書）

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	－	－	－	－	－	－	4.18
	常緑針葉樹二次林	アカマツ群落	124.43	7.16	7.40	2.40	0.69	6.63	9.35	9.35	
	常緑広葉樹二次林	シイ・カシ二次林	10.20	0.59	0.29	－	－	－	－	－	
	落葉広葉樹二次林	ブナ－ミズナラ群落	0.31	51.94	0.31	62.92	0.03	74.05	11.11	3.99	
		コナラ群落	800.53		178.05		7.17		4.03		
		イヌシデ群落	4.42		2.28		－		－		
		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		－		－		－		
		ケヤキ群落	7.79		0.33		－		－		
		先駆性高木群落	41.10		8.56		0.53		6.19		
		先駆性低木群落	45.03		3.82		－		－		
		伐採跡地	1.05		－		－		－		
植林地		カラマツ植林	0.69	32.47	0.69	29.37	－	13.36	－	1.54	1.54
		スギ・ヒノキ植林	538.49		89.06		1.14		1.28		
		竹植林	24.47		0.78		0.26		32.65		
		果樹園	0.74		－		－		－		
草地		浮葉植物群落	0.07	4.68	－	2.68	－	3.94	－	4.97	4.97
		カサスゲ群落	0.99		0.96		－		－		
		ヨシ群落	0.20		－		－		－		
		マコモ群落	0.20		－		－		－		
		水田雑草群落	38.06		－		0.41		23.05		
		ススキ群落	20.16		1.78		－		－		
		畑地・路傍雑草群落	19.21		5.52		－		－		
		人工草地	2.49		－		－				
その他	施設地等	コンクリート構造物	0.44	2.92	－	2.53	－	2.03	－	2.72	2.71
		市街地	22.03		0.52		－		－		
		道路	28.36		7.27		0.21		－		
	開放水面	開放水面	3.95	0.23	0.03	0.01	－	－	－	－	
合計			1738.14	100.00	308.29	100.00	10.45	100.00	3.39	3.39	3.39

注：1. 「－」は改変しないことを示す。
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に対する環境要因の選定状況は表10.1.4-99、影響予測は表10.1.4-100 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 10.1.4-99　環境要因の選定状況（重要な哺乳類）

No	種名	環境要因				
		造成等の施工、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 10.1.4-100(1)　重要な哺乳類への影響予測（モモジロコウモリ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">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）</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において、1 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。暗渠での目撃であった。生息環境は植林地であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-68 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>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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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、事業の実施により、移動経路の遮断・阻害が起こる可能性がある。しかしながら、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定すること、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していることから、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・ナセルへの接触）</td><td>コウモリ類のブレードへの衝突による死亡事例※1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※2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ることから、音声モニタリング調査においての区分では 30～60kHz 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 129 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_50m で 116 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。</td></tr>
</table>

注：※は以下の文献を参考とした。

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

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

表 10.1.4-100(2)　重要な哺乳類への影響予測（ユビナガコウモリ）

分布・生態学的特徴	
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）	
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 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。生息環境は、広葉樹林内であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定すること、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していることから、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・ナセルへの接触）	コウモリ類のブレードへの衝突による死亡事例※1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※2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した 30～60kHz の周波数帯は、風況観測塔 BT1_10m で 194 日 1,364 回、BT2_10m で 129 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_50m で 116 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あると考える。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。

注：※は以下の文献を参考とした。

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

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

表 10.1.4-100(3)　重要な哺乳類への影響予測（コテングコウモリ）

分布・生態学的特徴	
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）	
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 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。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。	
選定基準（表 10.1.4-68 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	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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定すること、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していることから、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・ナセルへの接触）	コウモリ類のブレードへの衝突による死亡事例※1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※2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した 30～60kHz の周波数は、風況観測塔 BT1_10m で 194 日 1,364 回、BT2_10m で 129 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_50m で 116 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あると考える。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。

注：※は以下の文献を参考とした。

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

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

表 10.1.4-100(4)　重要な哺乳類への影響予測（テングコウモリ）

分布・生態学的特徴	
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）	
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。夏季のコウモリ類捕獲調査において、B3 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。	
選定基準（表 10.1.4-68 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	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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定すること、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していることから、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・ナセルへの接触）	コウモリ類のブレードへの衝突による死亡事例※1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※2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した 30～60kHz の周波数は、風況観測塔 BT1_10m で 194 日 1,364 回、BT2_10m で 129 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_50m で 116 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あると考える。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。

注：※は以下の文献を参考とした。

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

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

表 10.1.4-100(5)　重要な哺乳類への影響予測（ヒナコウモリ科）

<table>
<tr><td colspan="2">分布・生態学的特徴</td></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><td colspan="2">確認状況及び主な生息環境</td></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 13 例、対象事業区域内で計 11 例を確認した、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。</td></tr>
<tr><td colspan="2">選定基準（表 10.1.4-68 を参照）</td></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><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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定すること、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していることから、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・ナセルへの接触）</td><td>本種は 10～30kHz 及び 30～60kHz 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した 10～30kHz の周波数は、風況観測塔 BT1_10m で 185 日 4,760 回、BT2_10m で 120 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_50m で 180 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 129 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_50m で 116 日 576 回となり 10～30kHz の周波数と異なり、高度 10m の確認の方が多かった。なお、観測した時間帯は、ほとんどが 19 時～翌 4 時の間であった。10～30kHz 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あると考える。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 10.1.4-100(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 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。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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、改変は風車ヤード及び管理用道路に限定すること、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していることから、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・ナセルへの接触）</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でき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あると考える。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 10.1.4-100(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	
対象事業実施区域外で計 8 地点 8 例を確認したが、対象事業実施内での確認はなかった。秋季から春季において、主に糞で確認したが、春季には巣穴や爪痕の他、1 個体を目撃した。生息環境は、主に植林地であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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草地で確認しているものの、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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%、草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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あると考える。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 10.1.4-100(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 1,200m 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 3 地点 3 例、対象事業実施区域外で計 10 地点 10 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しており、ほぼ球巣で確認したが、秋季に糞を 1 例確認した。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 10.1.4-68 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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、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あると考える。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 10.1.4-100(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、ササ類等を選択的に採食する。出産期は 5～6 月、交尾期は 10～11 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 20 地点（確認：1 個体、死体：2 個体、糞：5 地点）、対象事業実施区域外は 20 地点（確認：9 個体、死体：1 個体、糞：4 例、自動撮影：6 例）で確認した。改変区域内では 1 地点において糞で確認した。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した。	
選定基準（表 10.1.4-68 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していること、また、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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あると考える。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あると考える。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小限に留め、土地の改変面積、切土量の削減に努めること、また、緑化に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あると考えることから、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 種と渡り鳥を確認した。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に対する環境要因の選定状況は表 10.1.4-101、影響予測は表 10.1.4-103 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 10.1.4-101　環境要因の選定状況（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した飛翔軌跡を、渡り鳥は鳥類の渡り時の移動経路調査により確認した飛翔軌跡を対象データとした。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 10.1.4-102 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 250m とする）。

1. 計算の概略

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

（式 1）衝突率 P ＝ 横断率 ＊ 接触率 ＊ 稼働率

※横断率、接触率等については後述のとおり。

そのメッシュにおいてブレード円への侵入回数（日あたり）を以下のとおり定義する。なお、ブレード円とは、風力発電機ブレードが回転しながら 360 度回転したときに描かれる球体を上部からみたときに描かれる円である。

（式 2）ブレード円への侵入回数（/日）＝（1/観測日数）＊（（高度 M の軌跡長＊面積比）/ブレード円の平均通過距離（（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）$\int_{\theta=0}^{90} \cos\theta d\theta \,/(\pi/2 - 0) = (\sin(\pi/2) - \sin(0))/(\pi/2) = 2/\pi = 0.6366$

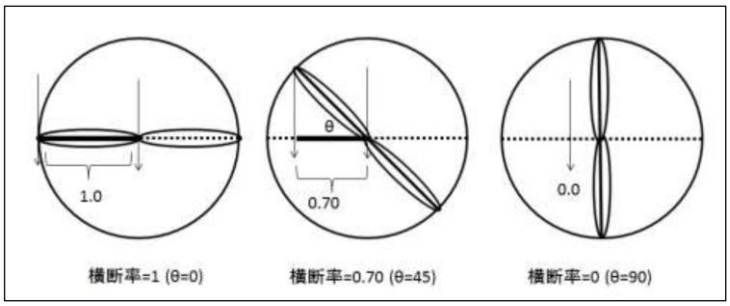


図 10.1.4-87　ブレード横断率の概念図

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）

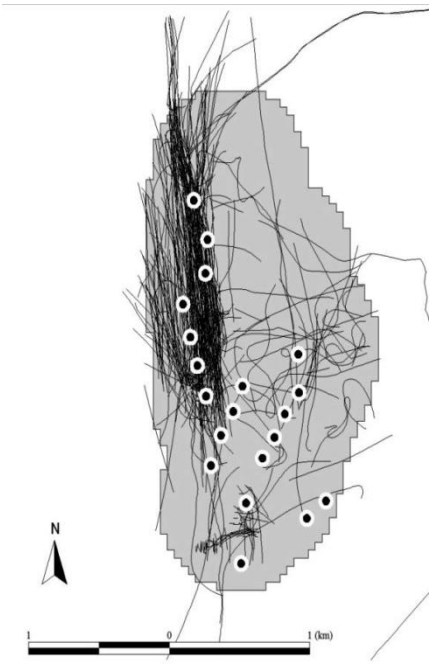


図 10.1.4-88　風力発電機設置対象区域 A のモデル図
〔球体モデルによる風力発電機への鳥類衝突数の推定法（由井正敏・島田泰夫、平成 25 年）より作成〕

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 10.1.4-102(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文献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 Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model, Scottish Natural Heritage Dualchas Nadair na h-Alba.
文献⑥　Dekker A. (2009) Raptors on three RNLAF Airbases : Numbers, Strikes, Trapping and Relocation. Papers from 2009 Bird Strike North America Conference.

表 10.1.4-102(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、不足した種を文献②より抽出し、最大値とした。
翼開長	cm	主に文献①から、不足した種を文献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、不足した種を文献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 Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model, Scottish Natural Heritage Dualchas Nadair na h-Alba.

表 10.1.4-103(1)　重要な鳥類への影響予測（オシドリ）

分布・生態学的特徴	
留鳥または冬鳥で、主に本州中部以北で繁殖し、冬は西日本で越冬する。低地から亜高山帯にかけて広く見られる。冬は山間の河川、ダム湖、湖沼、樹林に囲まれた池、ため池等で見られる。雑食性だが、主として植物食である。草の種子、樹木の果実、水生昆虫等を食べるが、とくにシイ・カシ・ナラ類のどんぐりを好む。夜行性で、夜間に水田、湿地等に採食に出る。繁殖期は 4～7 月、一夫一妻で繁殖する。巣は大木の樹洞内あるいは地上につくられる。一巣卵数は 7～12 個である。 【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）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外で計 11 地点 24 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 10.1.4-68 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	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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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する可能性があると考える。しかしながら、対象事業実施区域内における確認はなく、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定することから、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あると考える。しかしながら、対象事業実施区域外における確認であり、対象事業実施区域内では確認していないことから、ブレード等へ接触する可能性は低いものと予測する。

表 10.1.4-103(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確認した。	
選定基準（表 10.1.4-68 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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に掘削する土砂等は、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 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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あるものの、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あると考える。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　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」（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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に掘削する土砂等は、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 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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あると考える。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せず、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保していることから、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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(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 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。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、改変は風力発電機の設置箇所や管理用道路に限定することから、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あると考える。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 10.1.4-103(6)　重要な鳥類への影響予測（チュウサギ）

分布・生態学的特徴	
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）	
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 10.1.4-68 を参照）	
③：NT（準絶滅危惧）　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あると考える。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せず、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保していることから、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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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あると考える。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せず、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保していることから、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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(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礁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 10.1.4-68 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あると考える。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せず、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保していることから、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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(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 回確認した。また、鳴き声による確認は計 6 地点 25 回あり、うち IC レコーダーによる録音調査での確認は 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%、草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。しかしながら、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定すること、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保していることから、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あると考える。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 レコーダーによる録音調査での確認が大半であるため、予測には不確実性が伴う。

表 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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あると考える。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せず、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保していることから、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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(11)　重要な鳥類への影響予測（ケリ）

分布・生態学的特徴	
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、かん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）	
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 10.1.4-68 を参照）	
③：DD（情報不足）	
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あると考える。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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(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 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。	
選定基準（表 10.1.4-68 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あると考える。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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(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。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域外において 2 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用道路に限定することから、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あると考えるものの、対象事業実施区域外において 2 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 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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あると考える。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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(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確認した。	
選定基準（表 10.1.4-68 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あると考える。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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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あると考える。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あると考える。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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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 10.1.4-103(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	
対象事業実施区域外で 56 回確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。 なお、移動中の個体も確認があった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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用道路に限定することから、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 12 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-103(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 /年、令和 3 年は 0.0000 /年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 /年、令和 3 年は 0.0000 /年であった。高度 M での確認はあるものの、風力発電機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、風力発電機及び管理用道路の建設の際に堀削する土砂等は、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。

※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 10.1.4-103(17-2)　重要な鳥類への影響予測（ミサゴ）

項目		単位	評価書		準備書	
			環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1メッシュ当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	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01	－	7.01
稼働率		%	87.8			
体長		cm	63	－	63	－
翼開長		cm	－	174	－	174
飛翔速度		m/s	13.0			
滞在期間		日	306			
回避率		%	98			
本計画における風力発電機設置基数		基	12		13	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**
	令和3年		**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**

表 10.1.4-103(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.	準備書					
	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**

風力発電機No.	評価書					
	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
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：評価書の風力発電機 WT9 については設置を取りやめたため、欠番である。

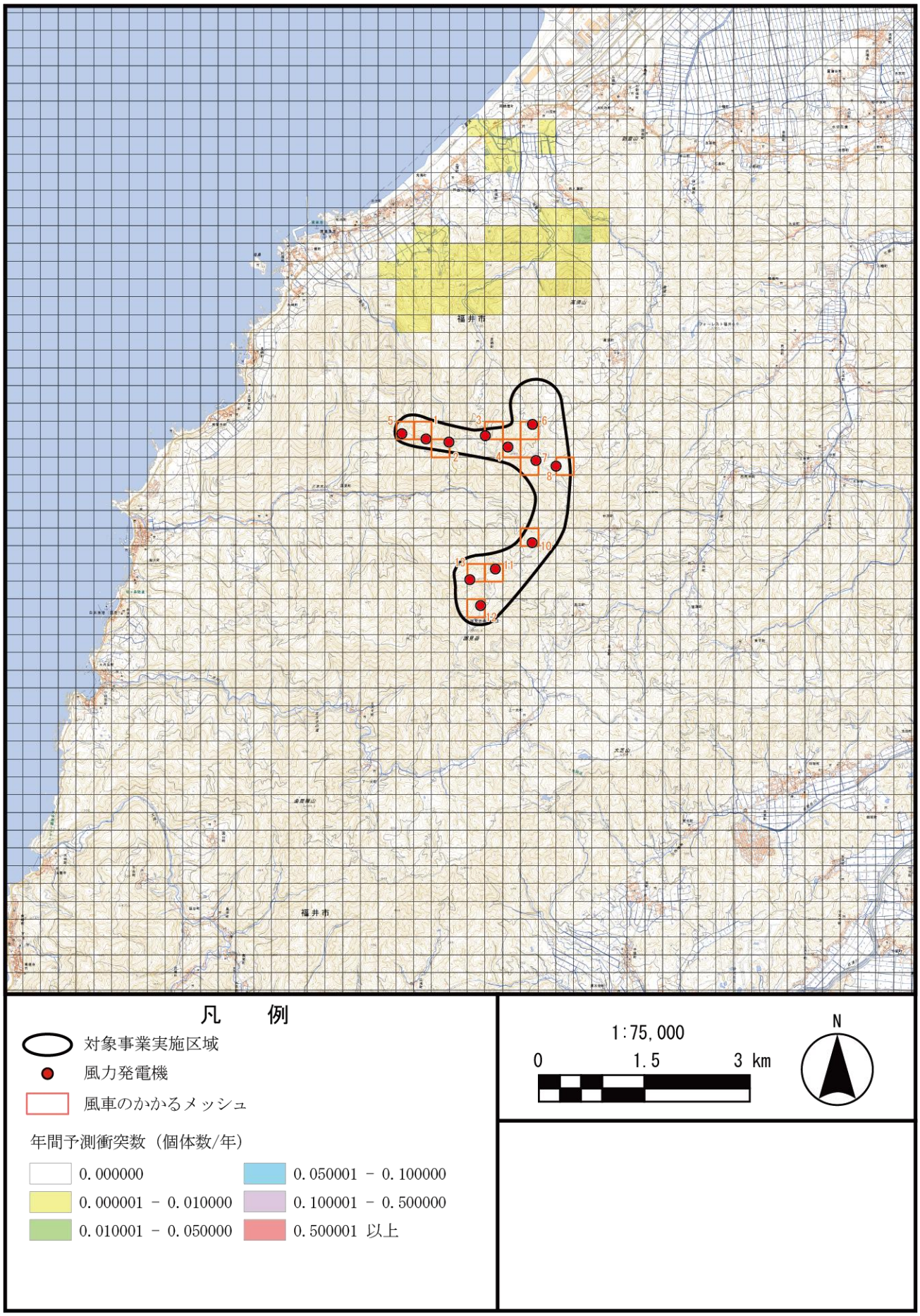


図 10.1.4-89(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：環境省モデル　令和 2 年）

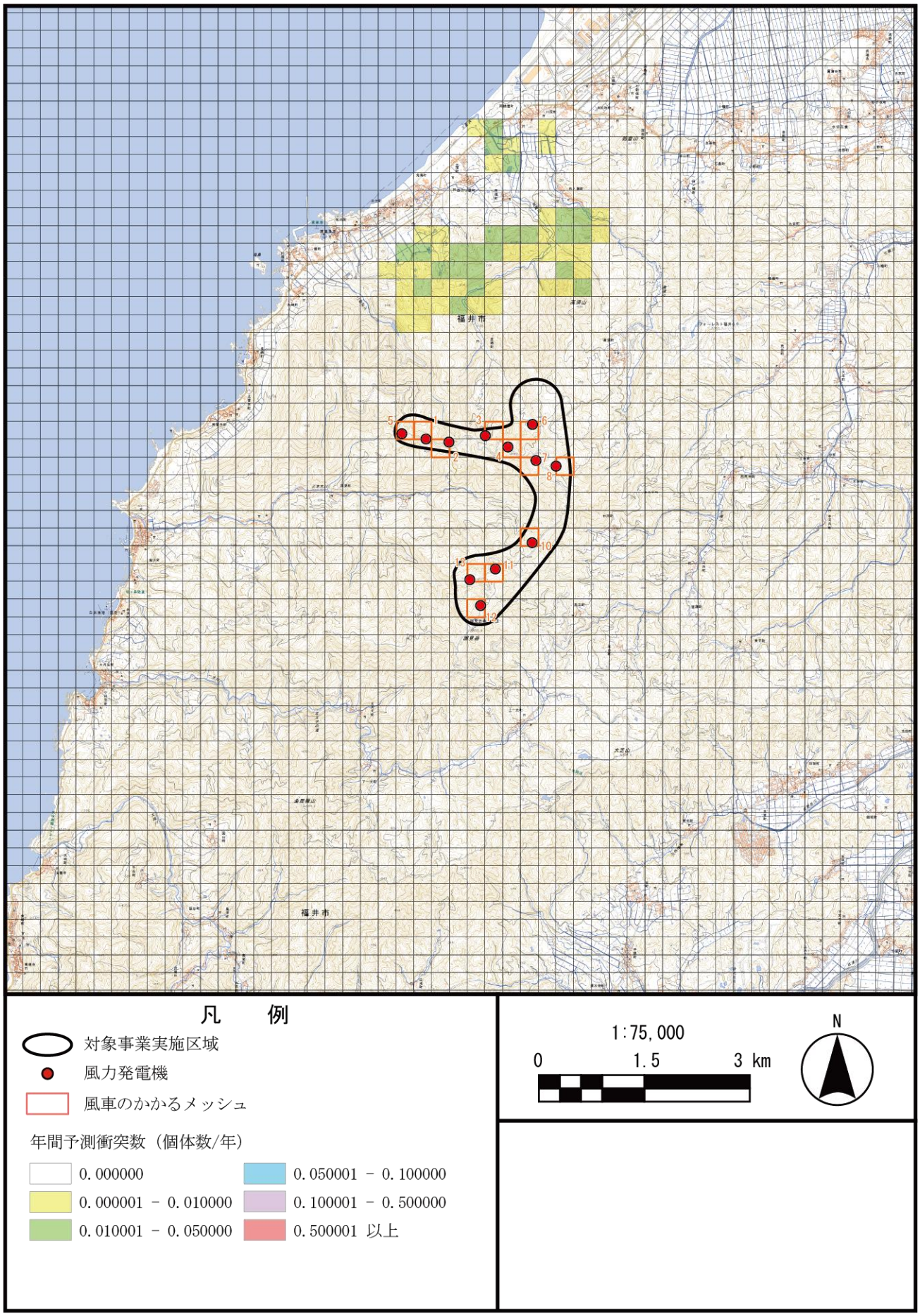


図 10.1.4-89(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：由井モデル　令和 2 年）

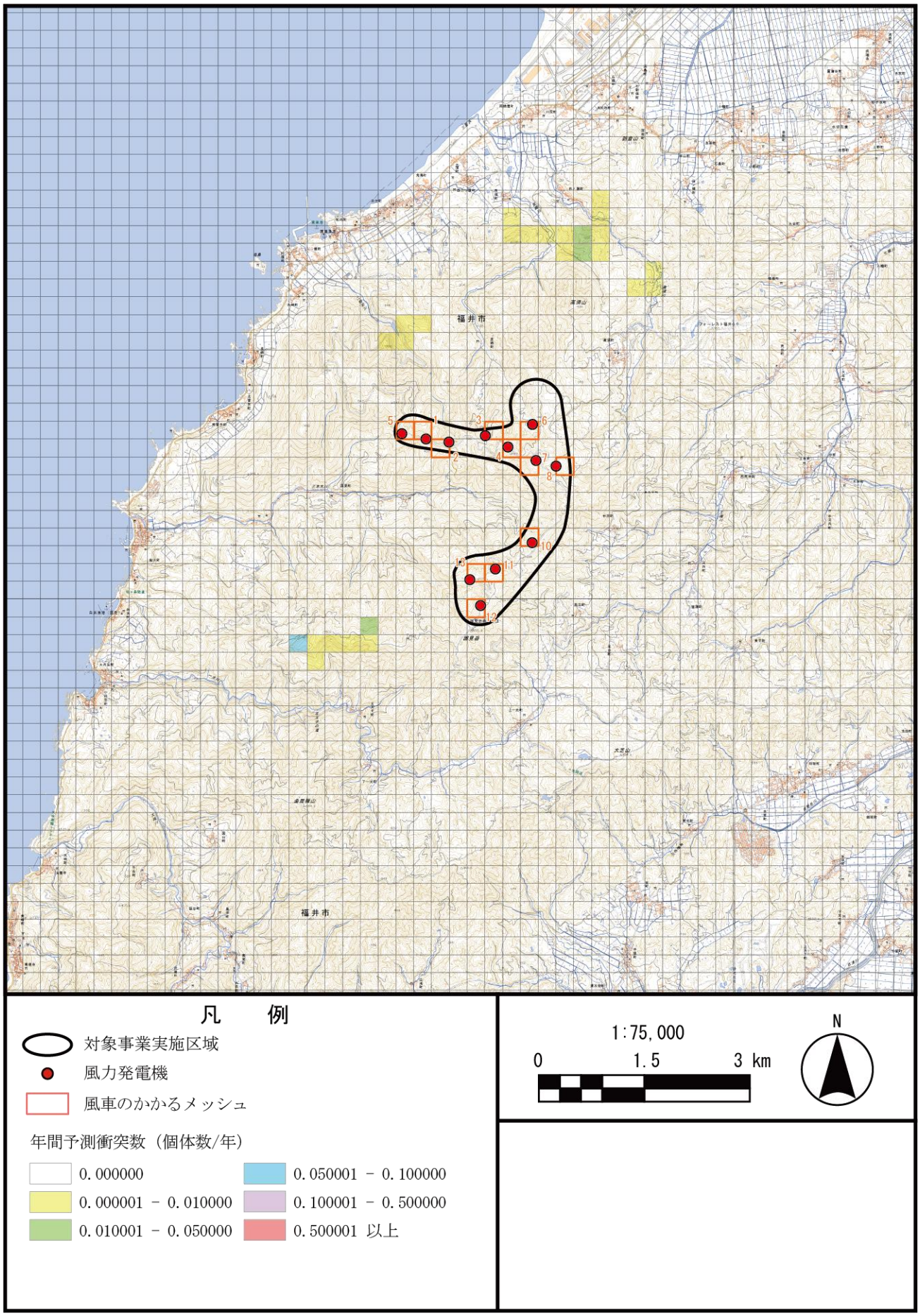


図 10.1.4-89(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：環境省モデル　令和 3 年）

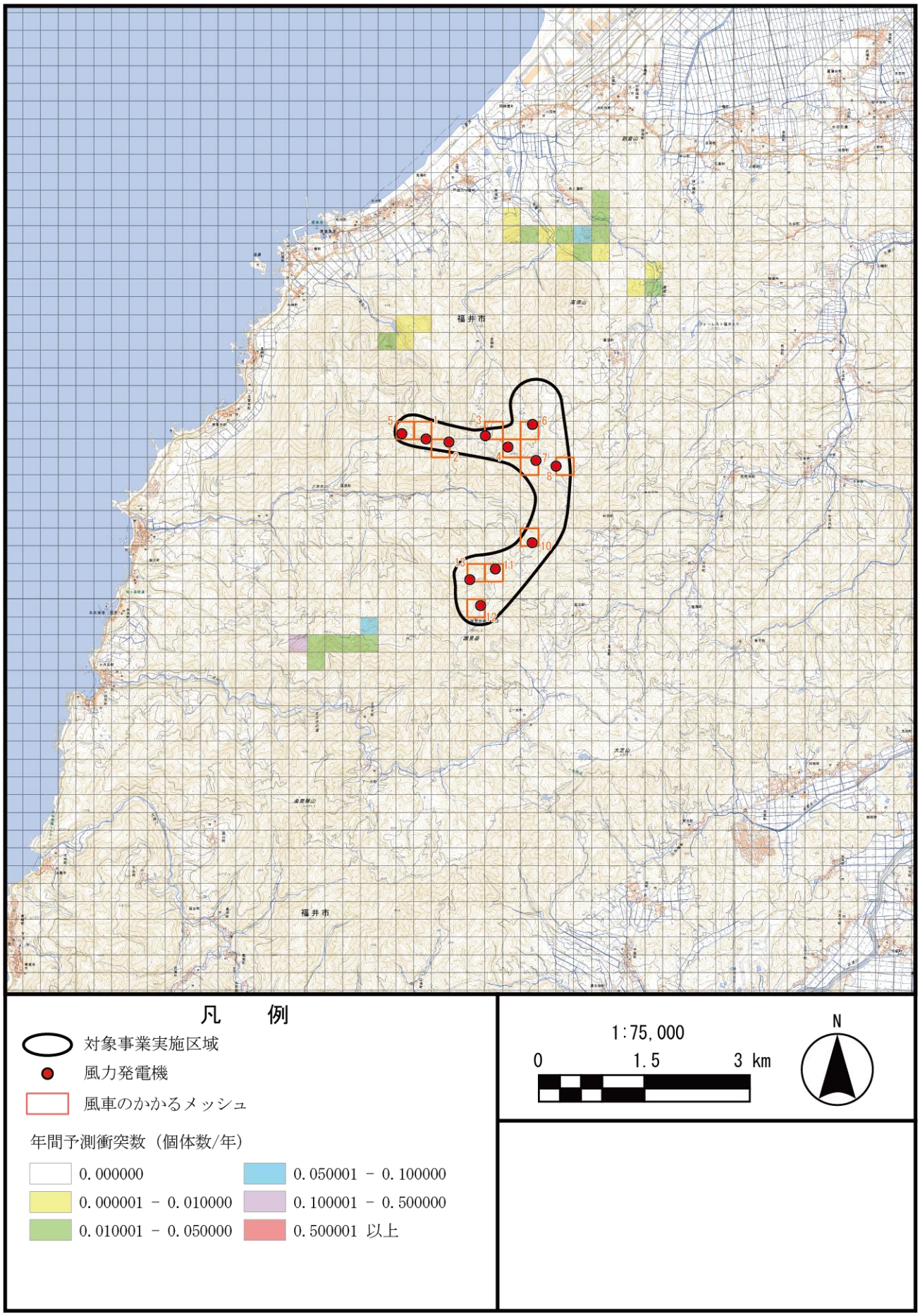


図 10.1.4-89(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ミサゴ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-103(18-1)　重要な鳥類への影響予測（ハチクマ）

分布・生態学的特徴	
本州、佐渡島、北海道で繁殖する。夏鳥として飛来する。標高 1,500m 以下の丘陵地及び低山の山林に生息する。ハチの幼虫及び蛹を好んで食べ、クロスズメバチ等のハチ類をとくに好む。秋・冬には他の昆虫、ネズミ類、トカゲ類等も捕食する。繁殖期は 5 月下旬～9 月、年に一回、一夫一妻で繁殖する。低山帯の大木の枝上に、他の猛禽類の古巣を利用して営巣する。一巣卵数は 2 個の例が多く、抱卵日数は約 5 週間、雌雄交代で行う。 【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 回確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。繁殖に関わる行動は確認できなかった。また、渡り鳥としても確認した。	
選定基準（表 10.1.4-68 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、樹林を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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用道路に限定することから、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 12 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-103(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 /年、令和 3 年は 0.0000 /年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 /年、令和 3 年は 0.0000 /年であった。高度 M での確認はあるものの、風力発電機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。

表 10.1.4-103(18-2)　重要な鳥類への影響予測（ハチクマ）

項目		単位	評価書		準備書	
			環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1メッシュ当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	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01	－	7.01
稼働率		%	87.8			
体長		cm	61	－	61	－
翼開長		cm	－	135	－	135
飛翔速度		m/s	12.22			
滞在期間		日	184			
回避率		%	98			
本計画における風力発電機設置基数		基	12		13	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**
	令和3年		**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**

表 10.1.4-103(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.	準備書					
	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**

風力発電機No.	評価書					
	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
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：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

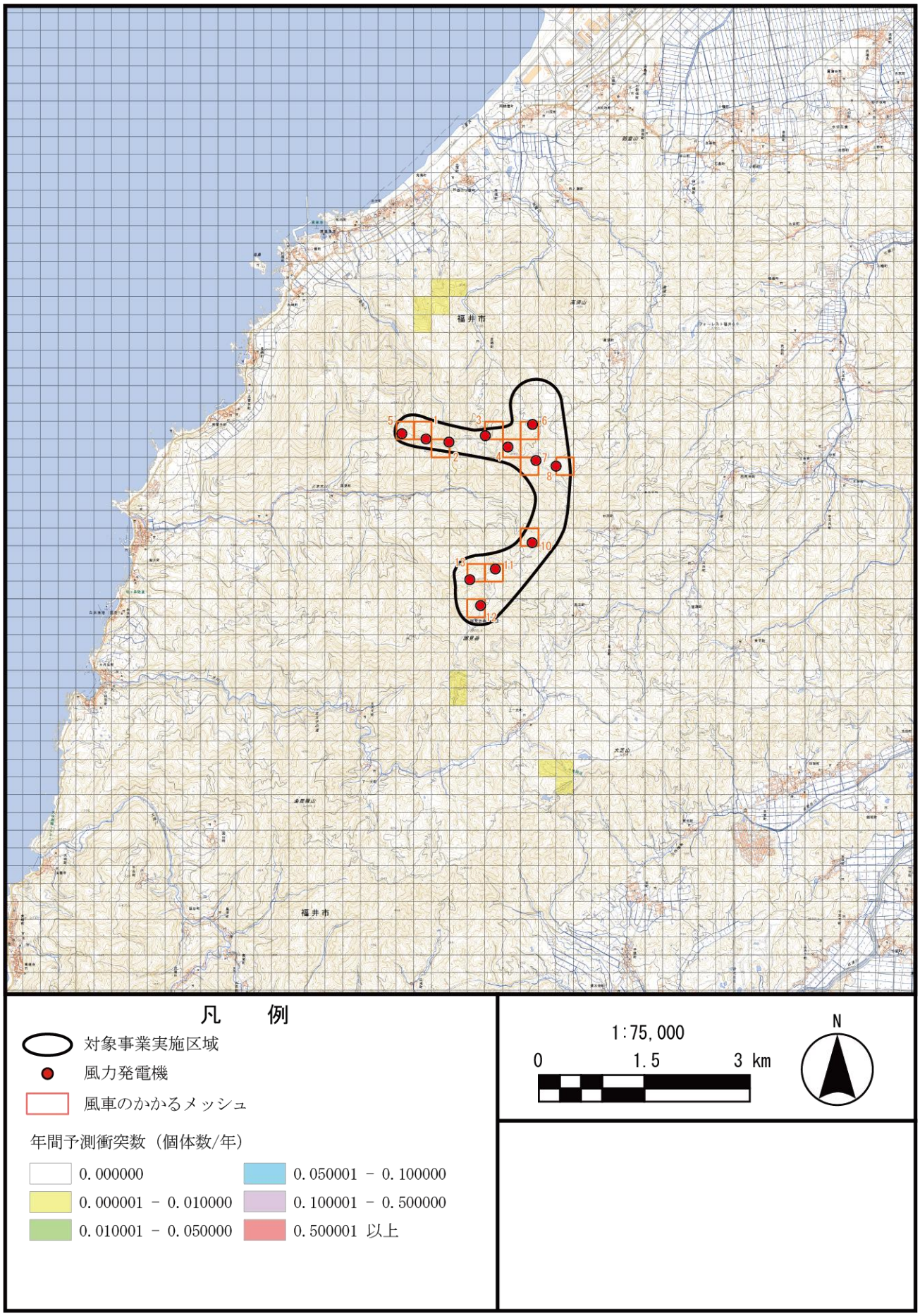


図 10.1.4-90(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：環境省モデル　令和 2 年）

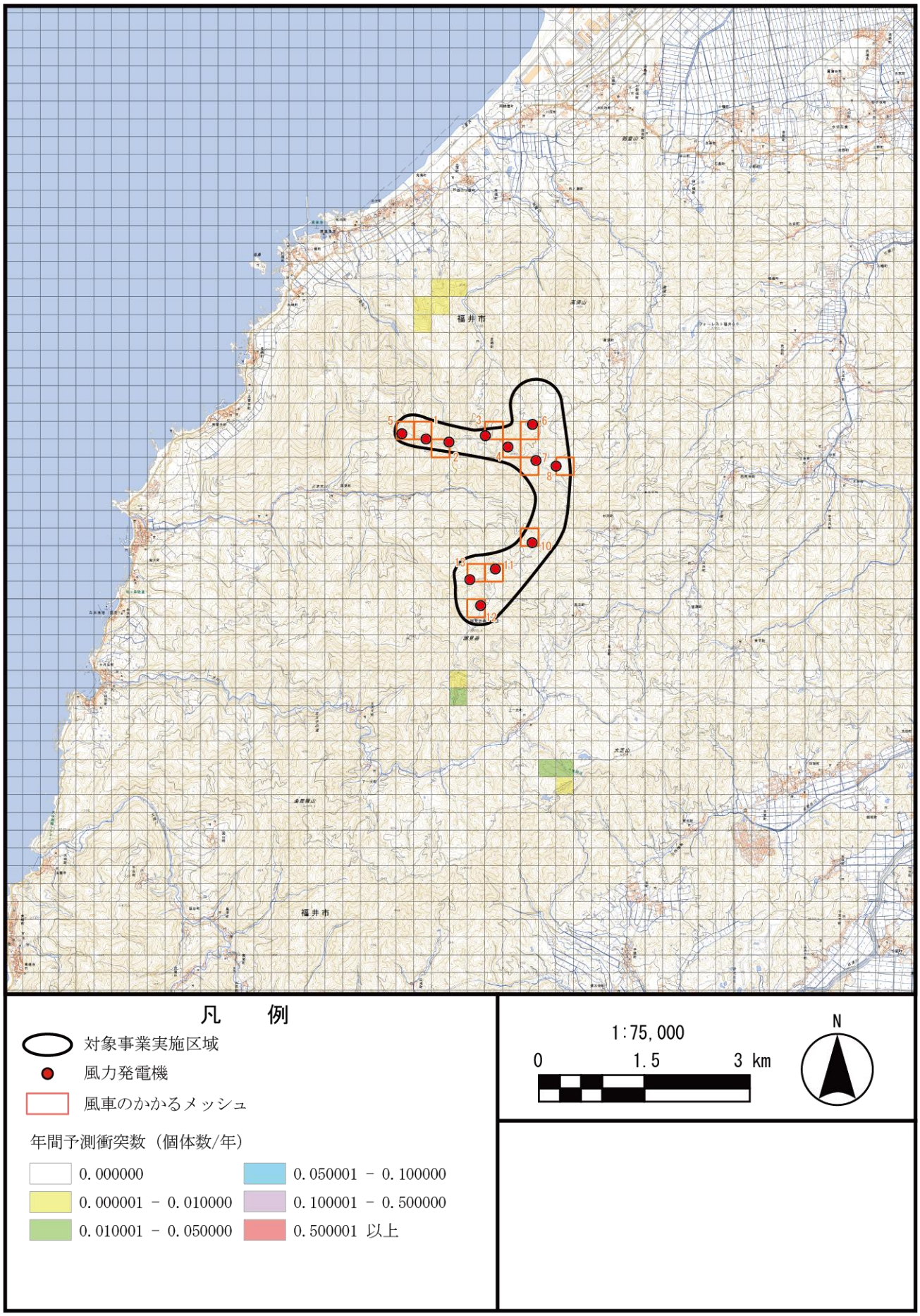


図 10.1.4-90(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：由井モデル　令和 2 年）

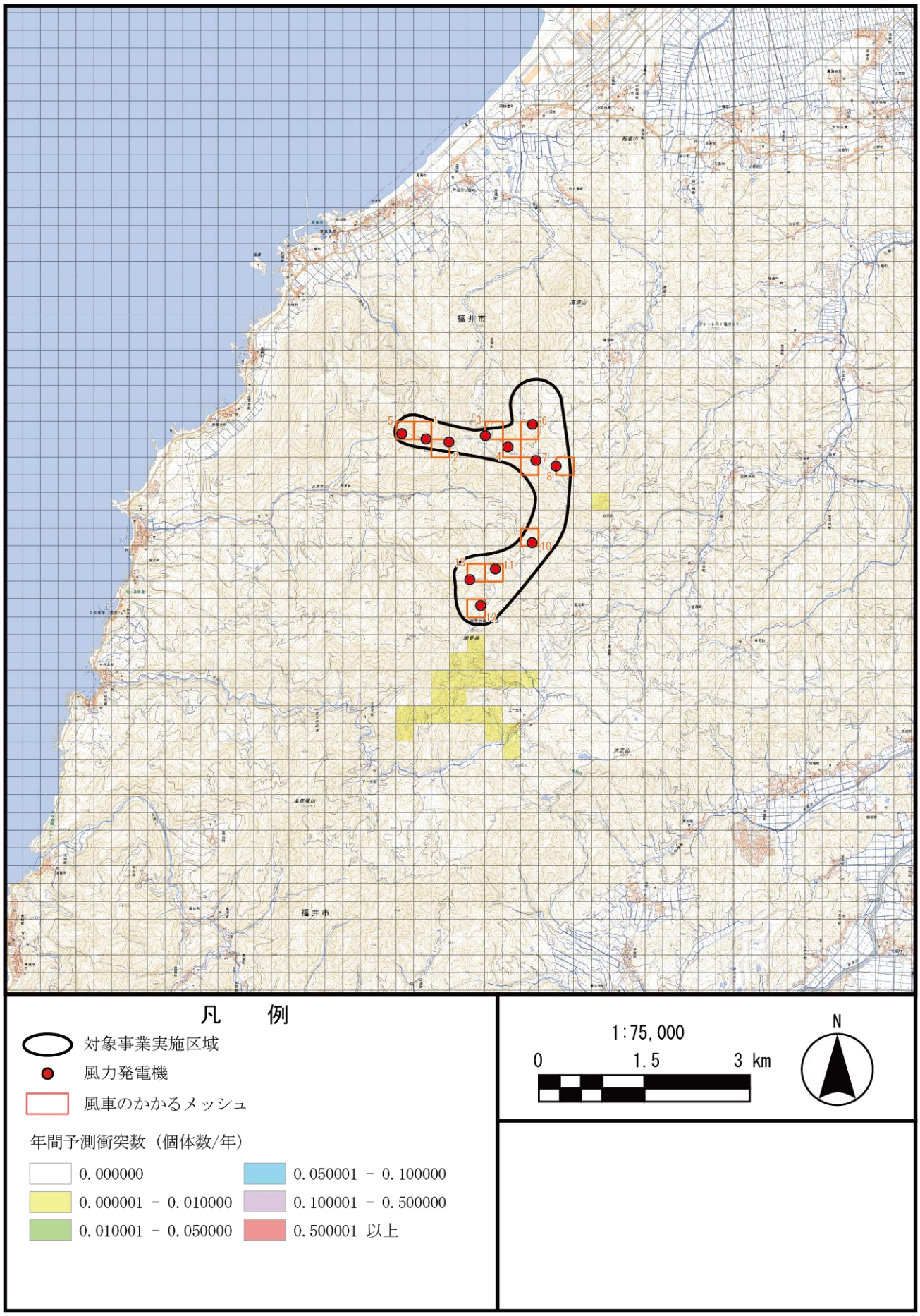


図 10.1.4-90(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：環境省モデル　令和 3 年）

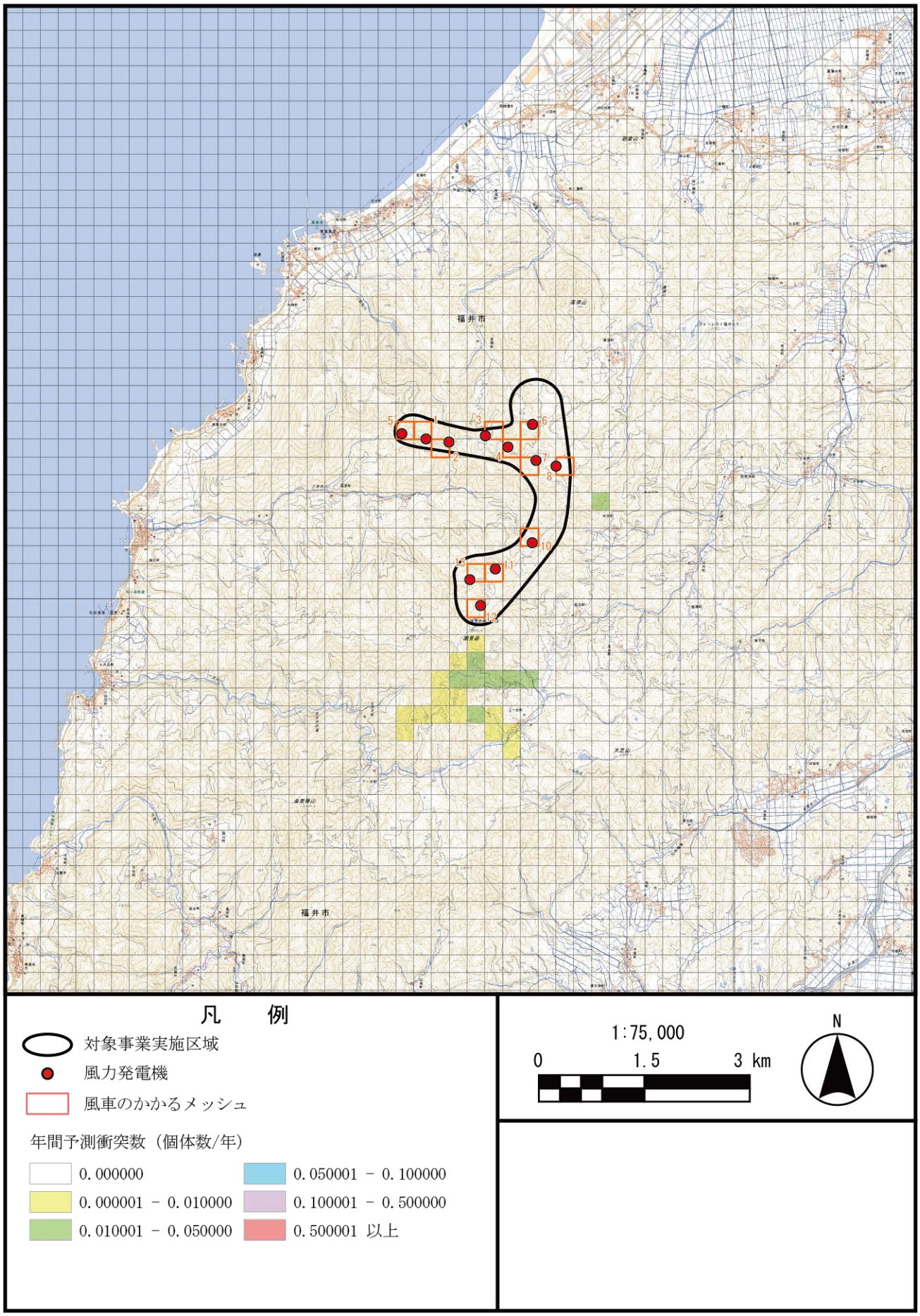


図 10.1.4-90(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハチクマ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-103(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 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 9 回確認した。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 7 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。 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、複数例確認した。また、移動中の個体も確認した。	
選定基準（表 10.1.4-68 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、樹林を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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用道路に限定することから、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 12 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-103(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 0.0022 /年、令和 3 年は 0.0000 /年、由井モデルで令和 2 年は 0.0112 /年、令和 3 年は 0.0000 /年であった。令和 3 年については、高度 M での確認はあるものの、風力発電機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、風力発電機設置メッシュ WT13 における由井モデルの 0.06 個体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 10.1.4-103(19-2)　重要な鳥類への影響予測（ツミ）

項目		単位	評価書		準備書	
			環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1メッシュ当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	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01	－	7.01
稼働率		%	87.8			
体長		cm	31.5	－	31.5	－
翼開長		cm	－	62.5	－	62.5
飛翔速度		m/s	11.0			
滞在期間		日	365			
回避率		%	98			
本計画における風力発電機設置基数		基	12		13	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0022**	**0.0112**	**0.0017**	**0.0088**
	令和3年		**0.0000**	**0.0000**	**0.0100**	**0.0503**

表 10.1.4-103(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.	準備書					
	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**

風力発電機No.	評価書					
	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	0.0000	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
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	0.0011	0.0000	0.0055	0.0000	0.0005	0.0028
合計	**0.0022**	**0.0000**	**0.0112**	**0.0000**	**0.0011**	**0.0056**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

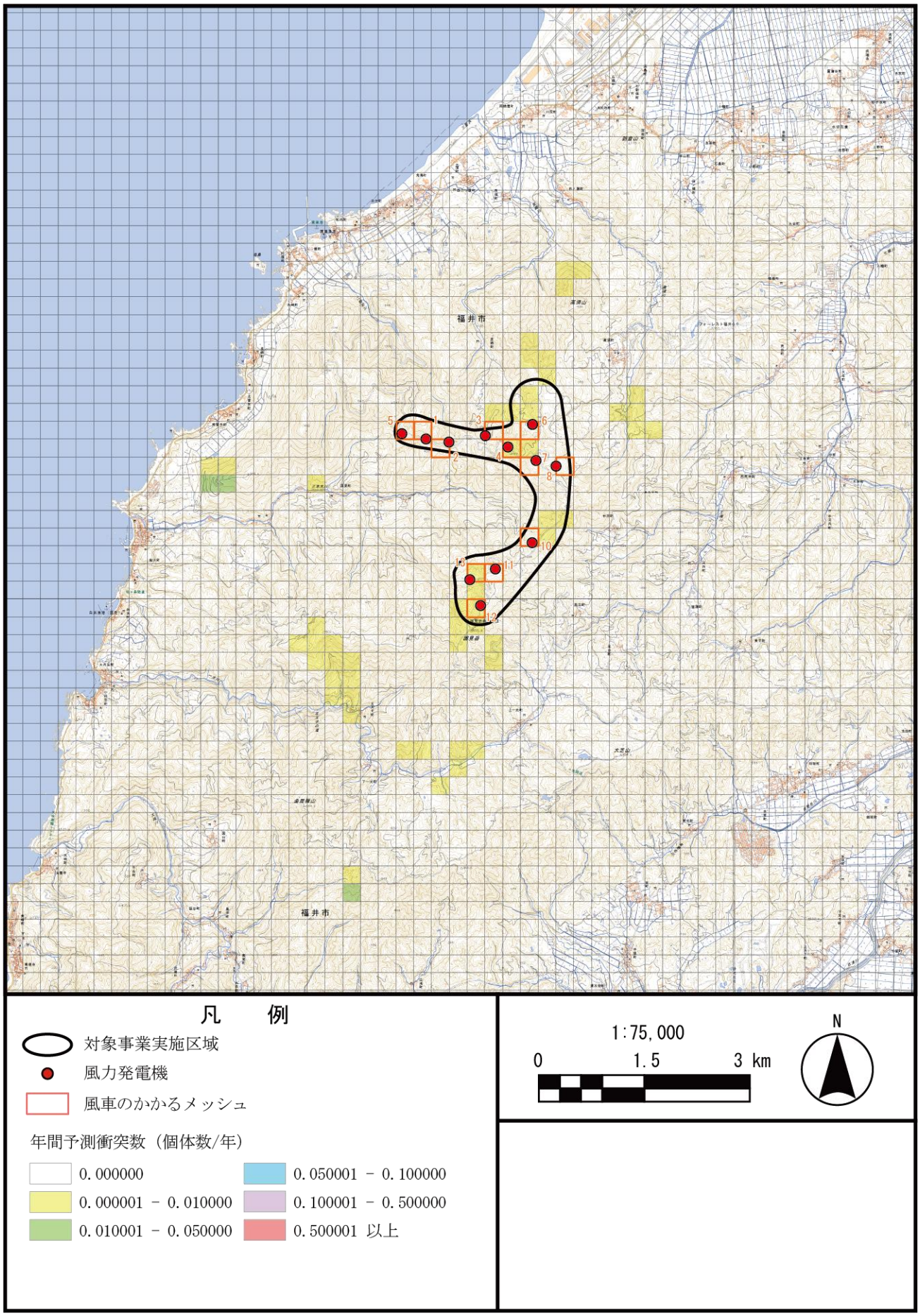


図 10.1.4-91(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　令和 2 年）

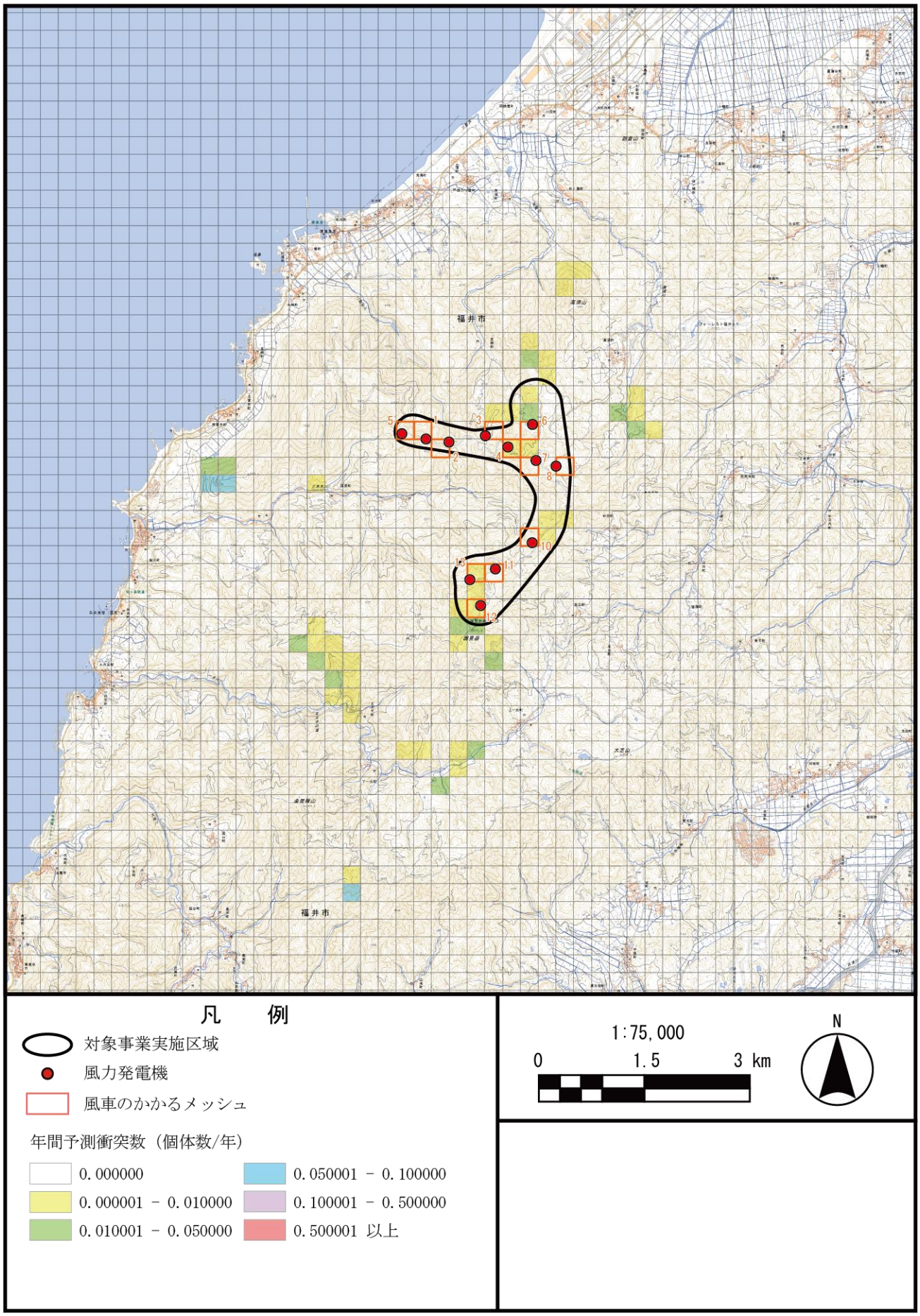


図 10.1.4-91(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　令和 2 年）

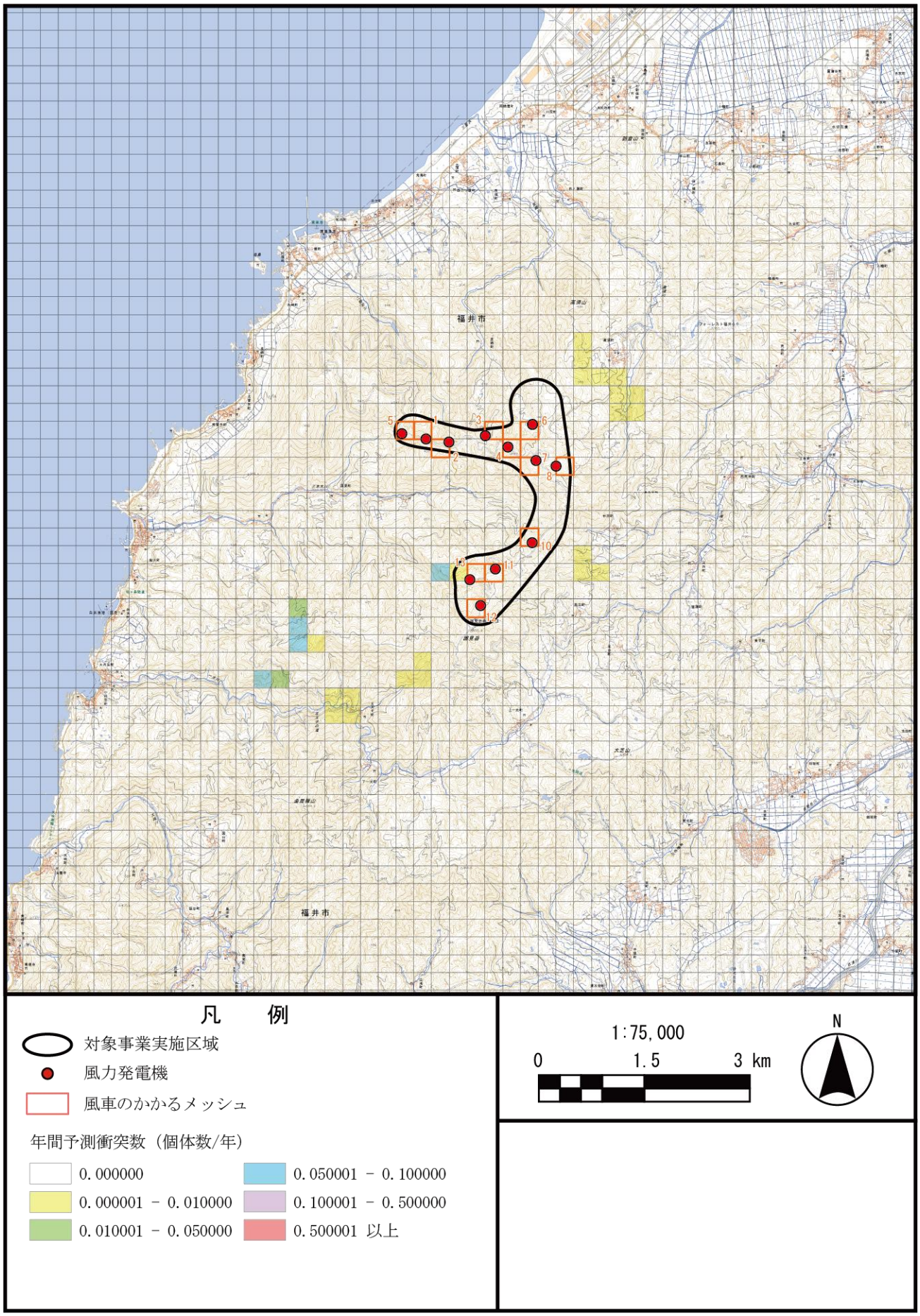


図 10.1.4-91(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　令和 3 年）

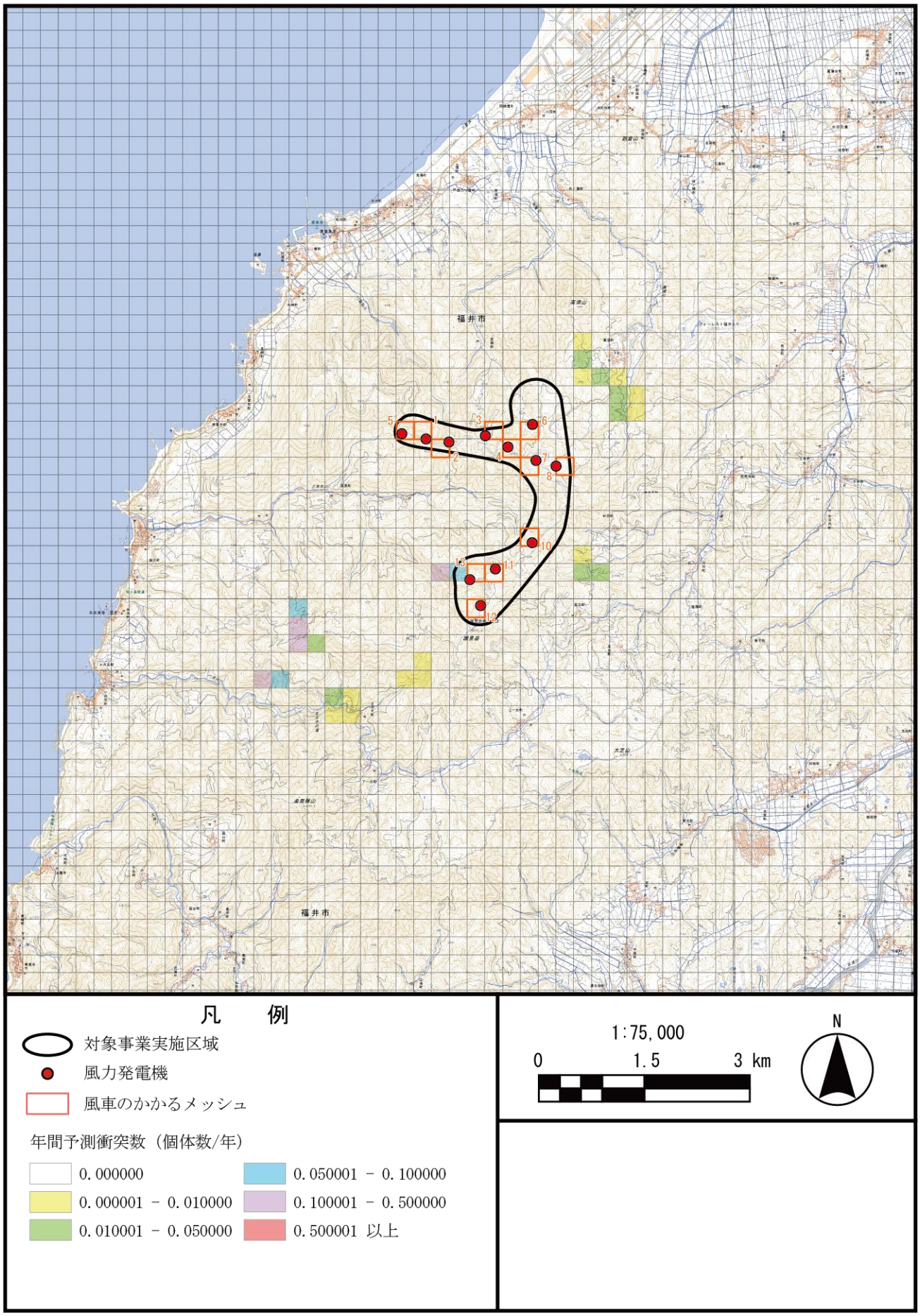


図 10.1.4-91(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-103(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 回確認した。このうち、対象事業実施区域内で 22 回確認した。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 20 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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 1/3 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用道路に限定することから、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 12 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-103(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 /年、令和 3 年は 0.0026 /年、由井モデルで令和 2 年は 0.1053 /年、令和 3 年は 0.0115 /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 WT12 における由井モデルの 0.78 個体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 10.1.4-103(20-2)　重要な鳥類への影響予測（ハイタカ）

項目		単位	評価書		準備書	
			環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1メッシュ当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	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01	－	7.01
稼働率		%	87.8			
体長		cm	39	－	39	－
翼開長		cm	－	76	－	76
飛翔速度		m/s	12.0			
滞在期間		日	365			
回避率		%	98			
本計画における風力発電機設置基数		基	12		13	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0236**	**0.1053**	**0.0236**	**0.1053**
	令和3年		**0.0026**	**0.0115**	**0.0115**	**0.0515**

表 10.1.4-103(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.	準備書					
	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**

風力発電機No.	評価書					
	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
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**	**0.0026**	**0.1053**	**0.0115**	**0.0131**	**0.0584**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

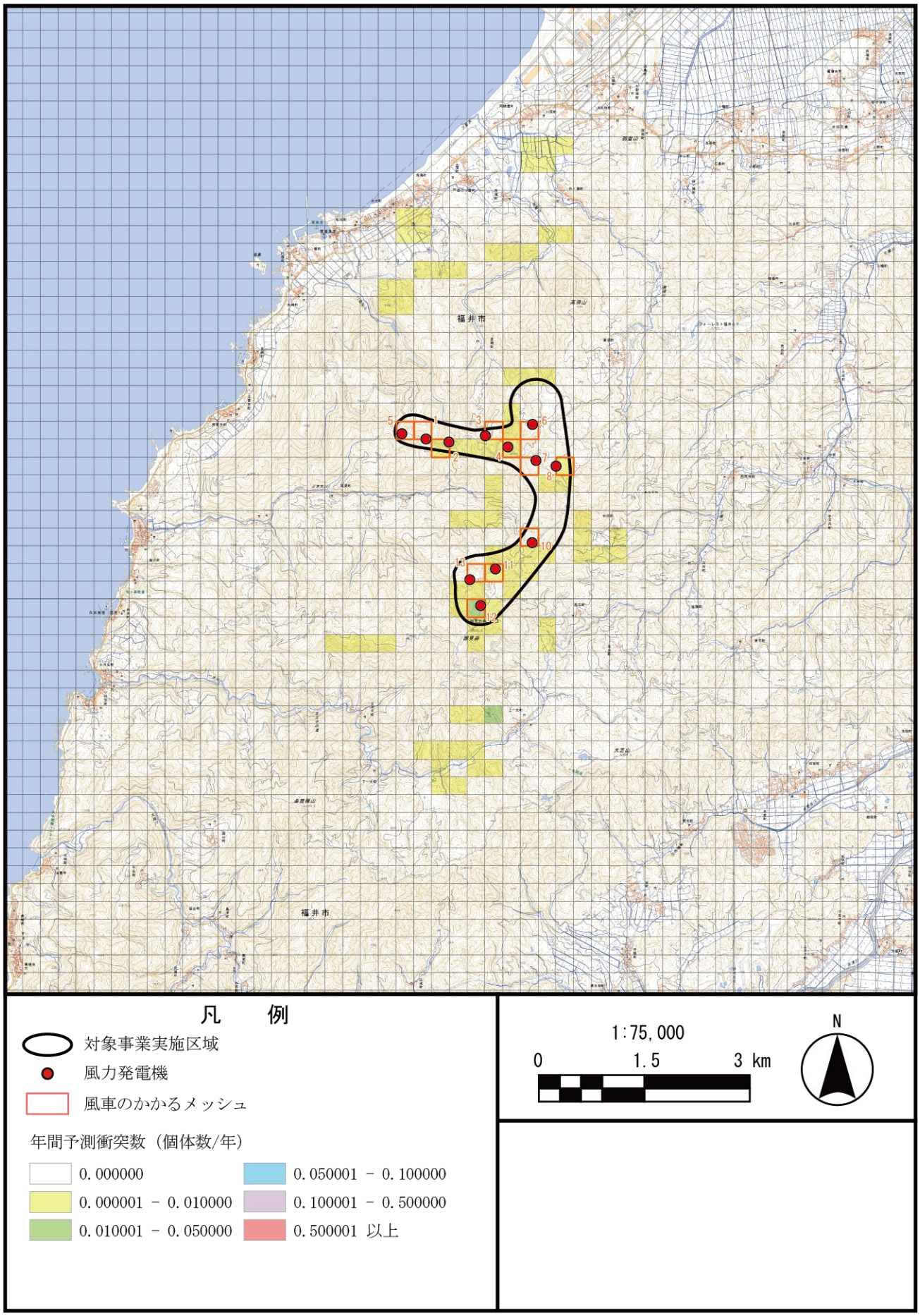


図 10.1.4-92(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　令和 2 年）

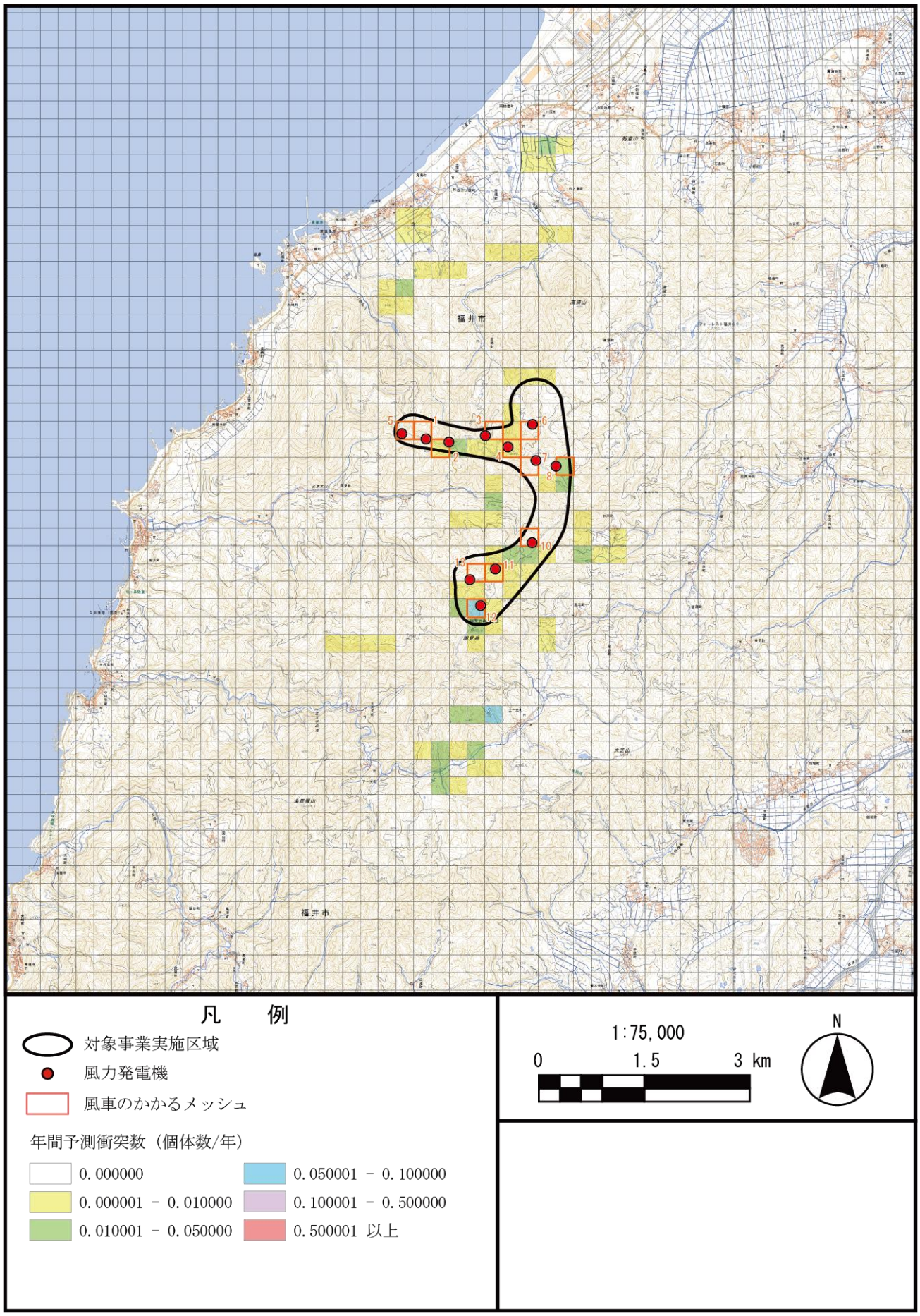


図 10.1.4-92(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　令和 2 年）

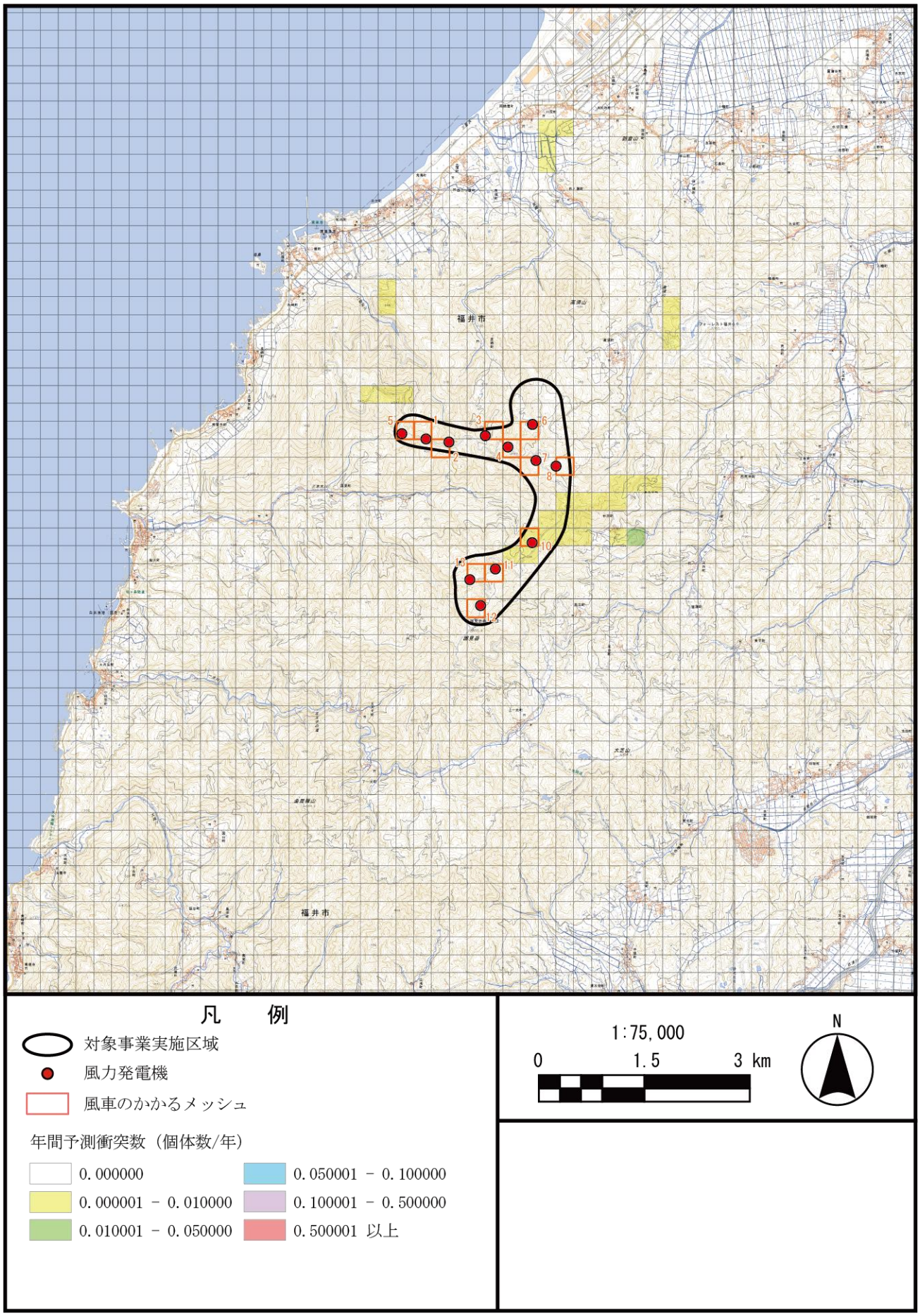


図 10.1.4-92(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　令和 3 年）

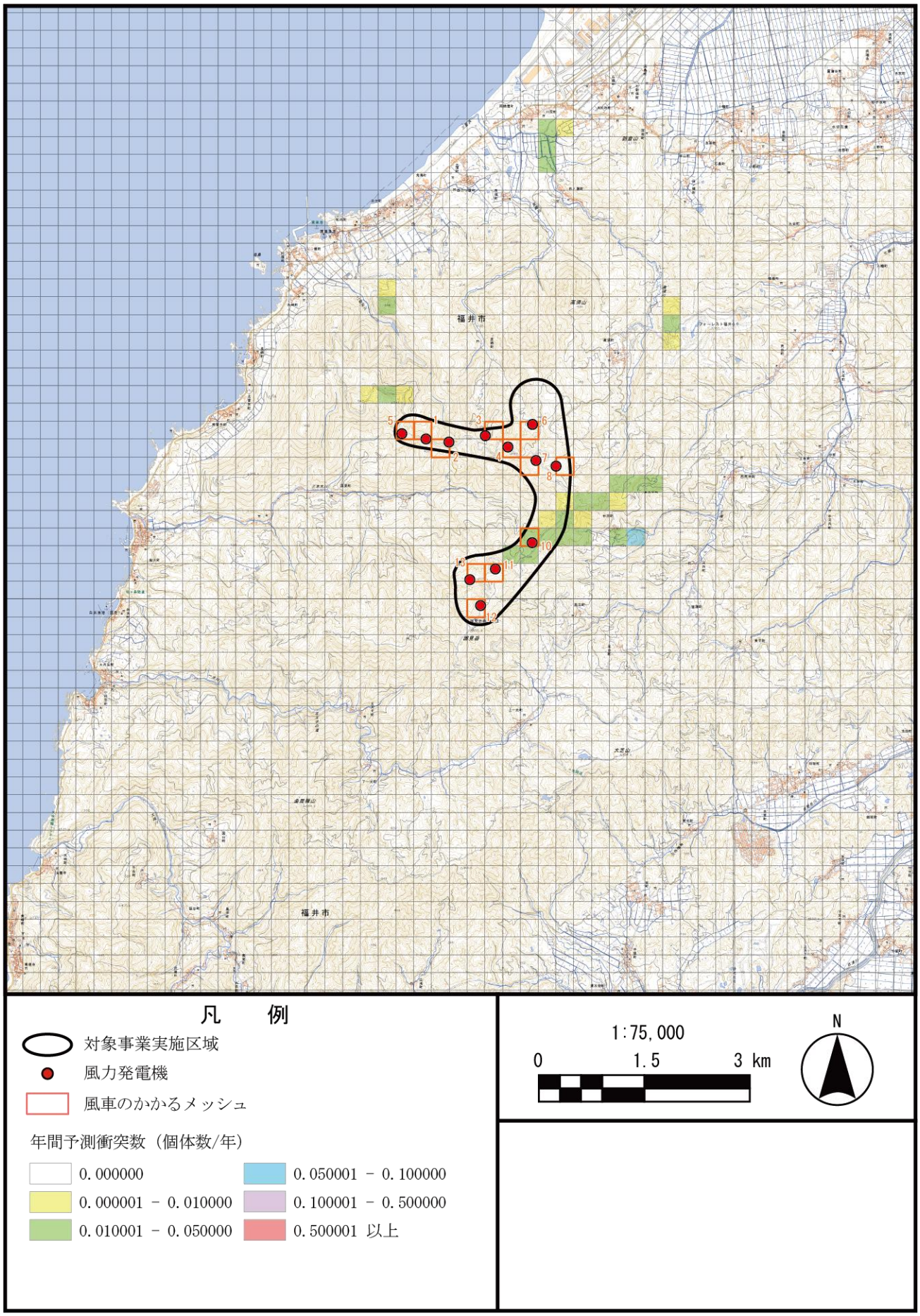


図 10.1.4-92(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-103(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">対象事業実施区域外で 14 回確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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用道路に限定することから、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 12 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-103(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 /年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 /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、風力発電機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 10.1.4-103(21-2)　重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

項目		単位	評価書		準備書	
			環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1メッシュ当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	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01	－	7.01
稼働率		%	87.8			
体長		cm				
翼開長		cm				
飛翔速度		m/s				
滞在期間		日				
回避率		%	98			
本計画における風力発電機設置基数		基	12		13	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**
	令和3年		**0.0000**	**0.0000**	－	－

注：令和3年については、解析期間に高度Mを確認できなかったことから「－」とした。

表 10.1.4-103(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.	準備書					
	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**

風力発電機No.	評価書					
	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
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：1．評価書の風力発電機WT9については計画を取りやめたため、欠番である。
　　2．令和3年については、解析期間に高度Mを確認できなかったことから「－」とした。

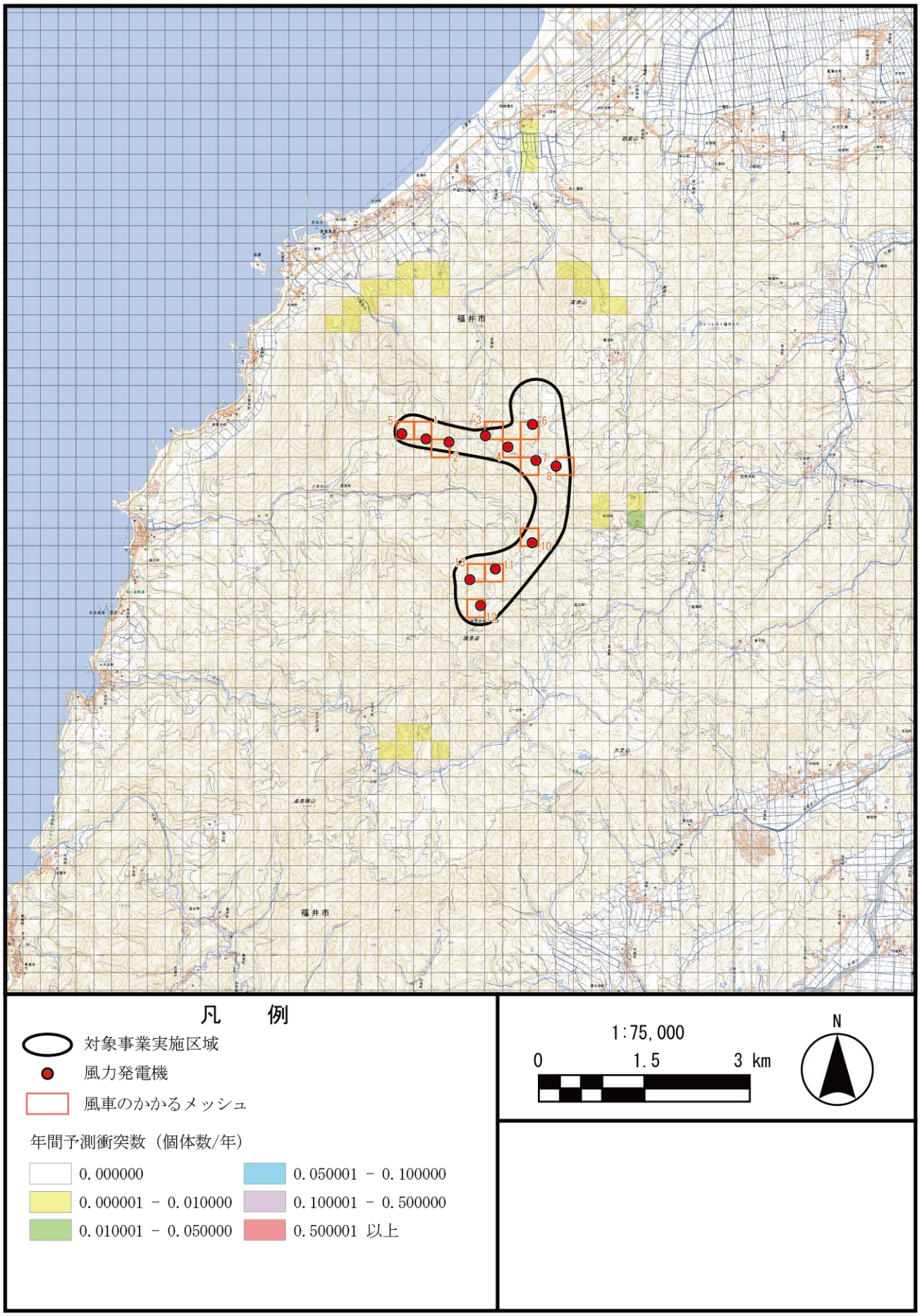


図 10.1.4-93(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（オオタカ：環境省モデル　令和 2 年）

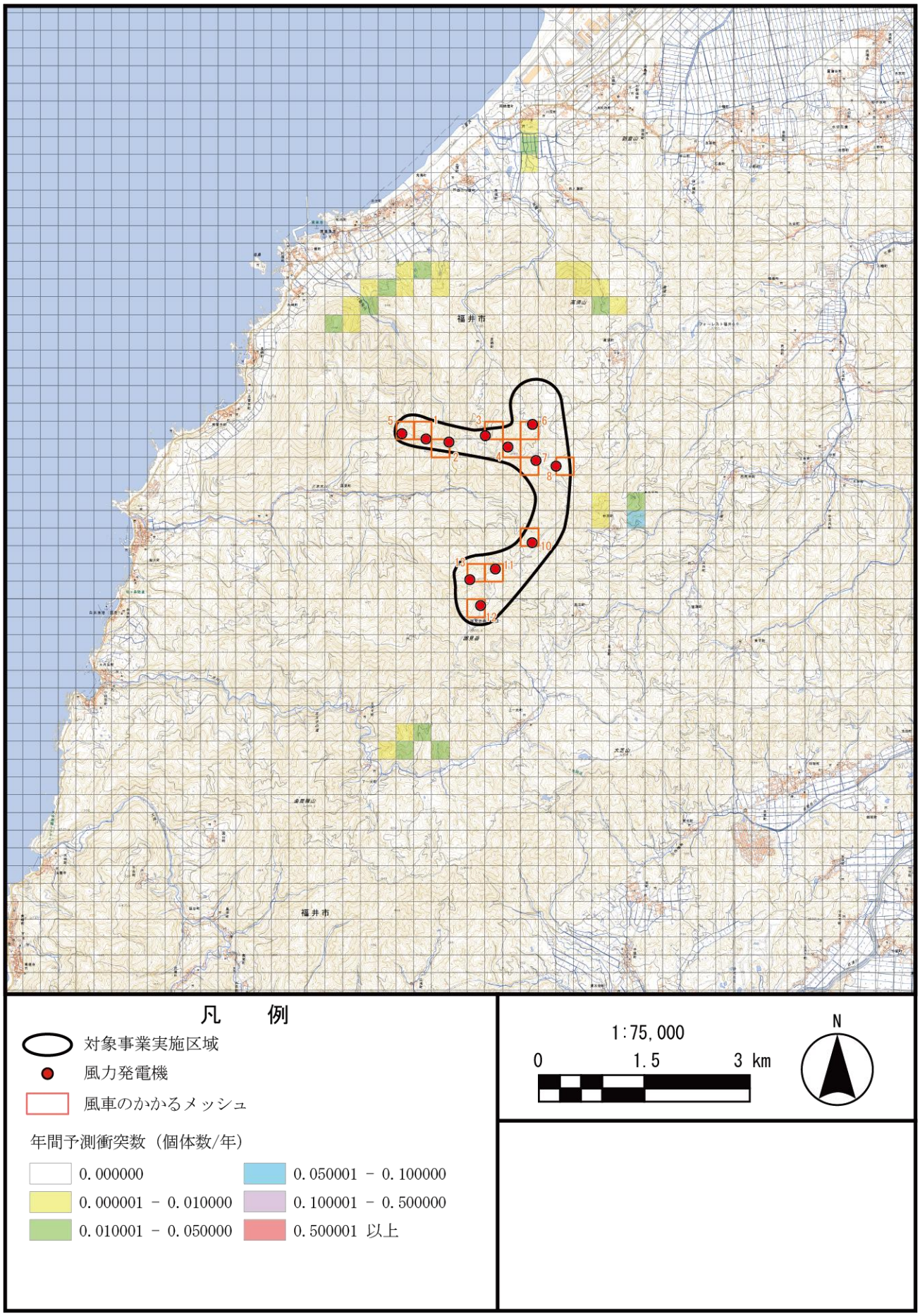


図 10.1.4-93(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（オオタカ：由井モデル　令和 2 年）

表 10.1.4-103(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回確認した。このうち、対象事業実施区域内で2回確認した。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。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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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、繁殖への影響を示唆し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、対象事業実施区域内において 2 回確認している。しかしながら、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定することから、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、風力発電機を設置す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 12 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-103(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 /年、令和 3 年は 0.0054 /年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 /年、令和 3 年は 0.0202 /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 WT5 における由井モデルの 0.2 個体が最も高い確率であったこと、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 10.1.4-103(22-2)　重要な鳥類への影響予測（サシバ）

項目		単位	評価書		準備書	
			環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1メッシュ当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	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01	－	7.01
稼働率		%	87.8			
体長		cm	51	－	51	－
翼開長		cm	－	115	－	115
飛翔速度		m/s	9.0			
滞在期間		日	214			
回避率		%	98			
本計画における風力発電機設置基数		基	12		13	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**
	令和3年		**0.0054**	**0.0202**	**0.0000**	**0.0000**

表 10.1.4-103(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.	準備書					
	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**

風力発電機No.	評価書					
	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	0.0054	0.0000	0.0202	0.0027	0.0101
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
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**	**0.0054**	**0.0000**	**0.0202**	**0.0027**	**0.0101**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

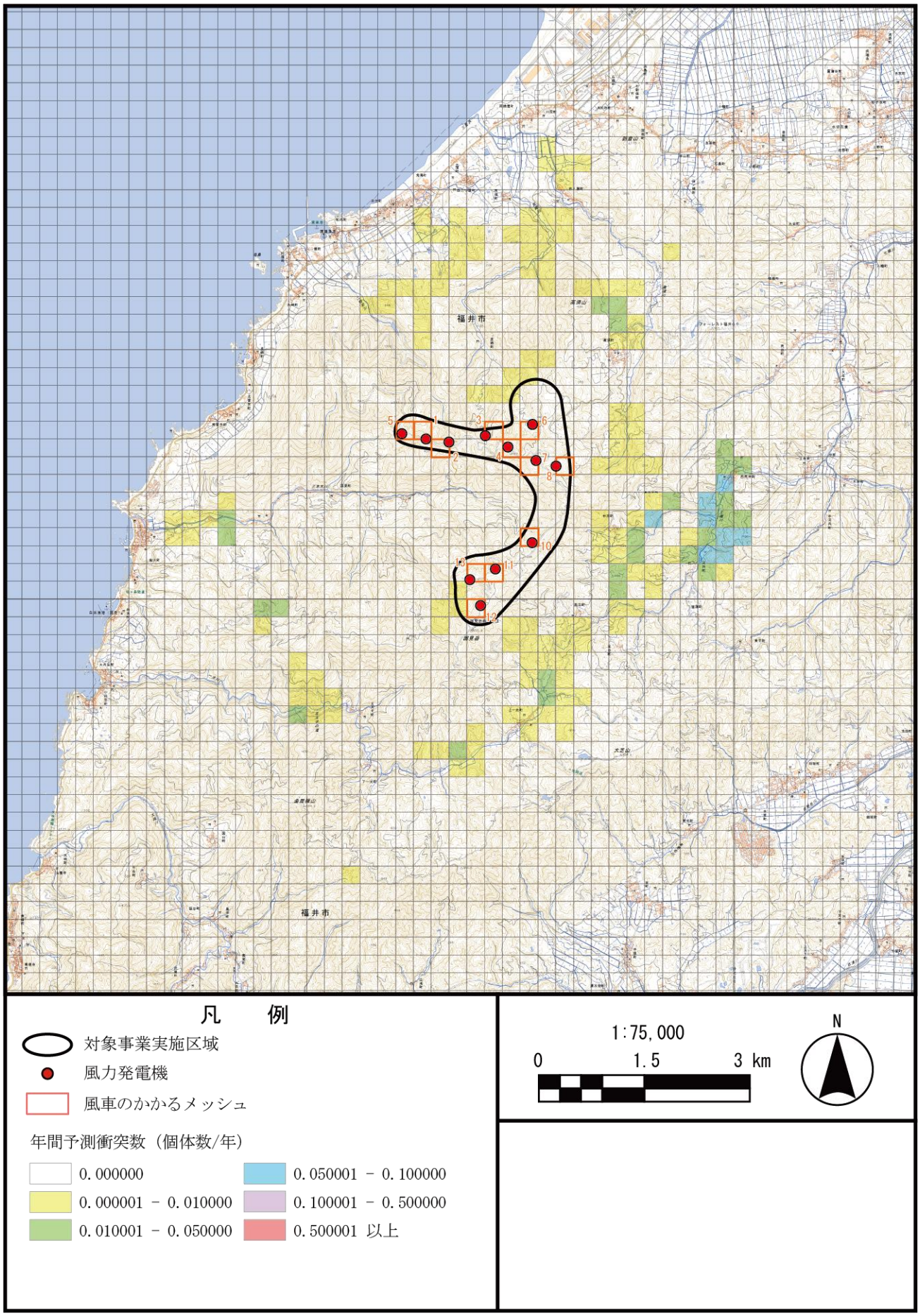


図 10.1.4-94(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル　令和 2 年）

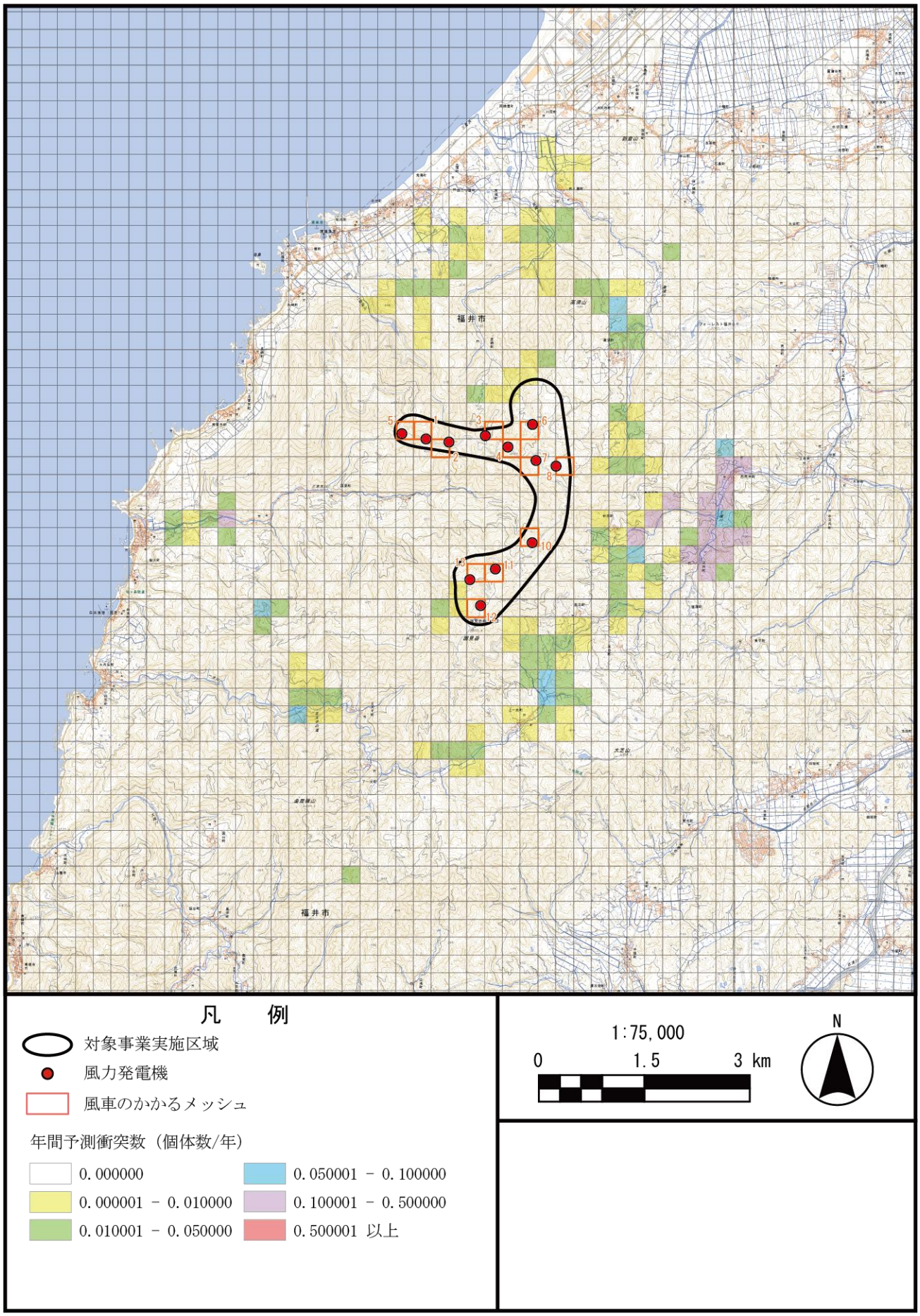


図 10.1.4-94(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：由井モデル　令和 2 年）

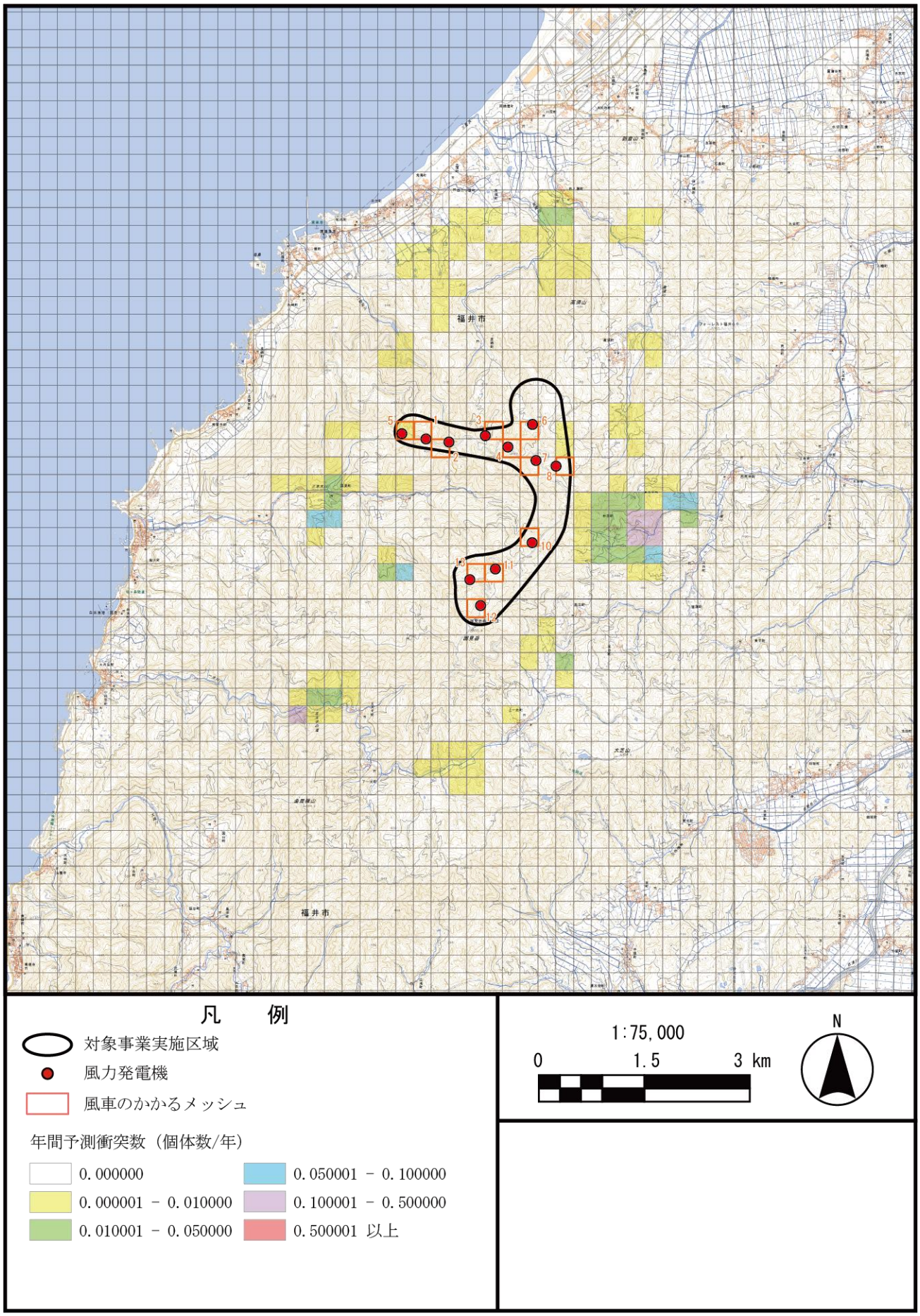


図 10.1.4-94(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル　令和 3 年）

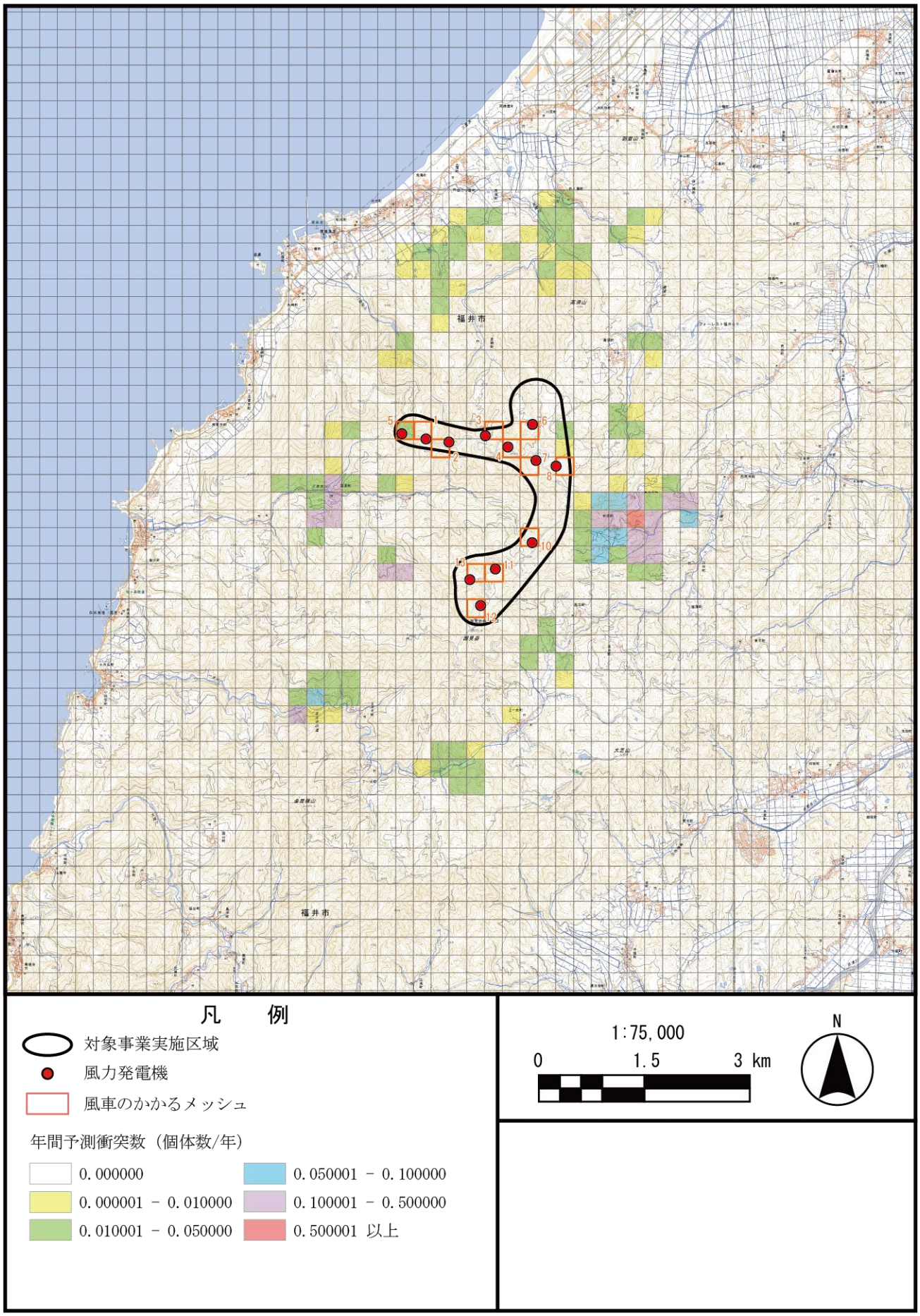


図 10.1.4-94(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-103(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回確認した。このうち対象事業実施区域内で151回確認した。対象事業実施区域内の確認の136回は高度Mであった。また、調査範囲内には6ペアの生息を確認し、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10.1.4-68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：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。餌動物についても風力発電機設置ヤード及び管理用道路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を改変するものの（樹林の改変率4.18%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を対象事業実施区域内において確認した。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12メッシュの年間予測衝突数の合計は、表10.1.4-103(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0.1196 /年、令和3年は0.0128 /年、由井モデルで令和2年は0.3997 /年、令和3年は0.0426 /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、最も衝突確率の高いメッシュのWT12では、環境省モデルで0.273個体、由井モデルで0.912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　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」（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、クマタカの生息を推察する調査対象地が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 10.1.4-103(23-2)　重要な鳥類への影響予測（クマタカ）

項目		単位	評価書		準備書	
			環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1メッシュ当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	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01	－	7.01
稼働率		%	87.8			
体長		cm	80	－	80	－
翼開長		cm	－	165	－	165
飛翔速度		m/s	16.67			
滞在期間		日	365			
回避率		%	98			
本計画における風力発電機設置基数		基	12		13	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.1196**	**0.3997**	**0.1804**	**0.6029**
	令和3年		**0.0128**	**0.0426**	**0.1124**	**0.3757**

表 10.1.4-103(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.	準備書					
	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**

風力発電機No.	評価書					
	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	0.0012	0.0000	0.0041	0.0000	0.0006	0.0020
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
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	0.0197	0.0000	0.0657	0.0000	0.0098	0.0328
合計	**0.1196**	**0.0128**	**0.3997**	**0.0426**	**0.0662**	**0.2212**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

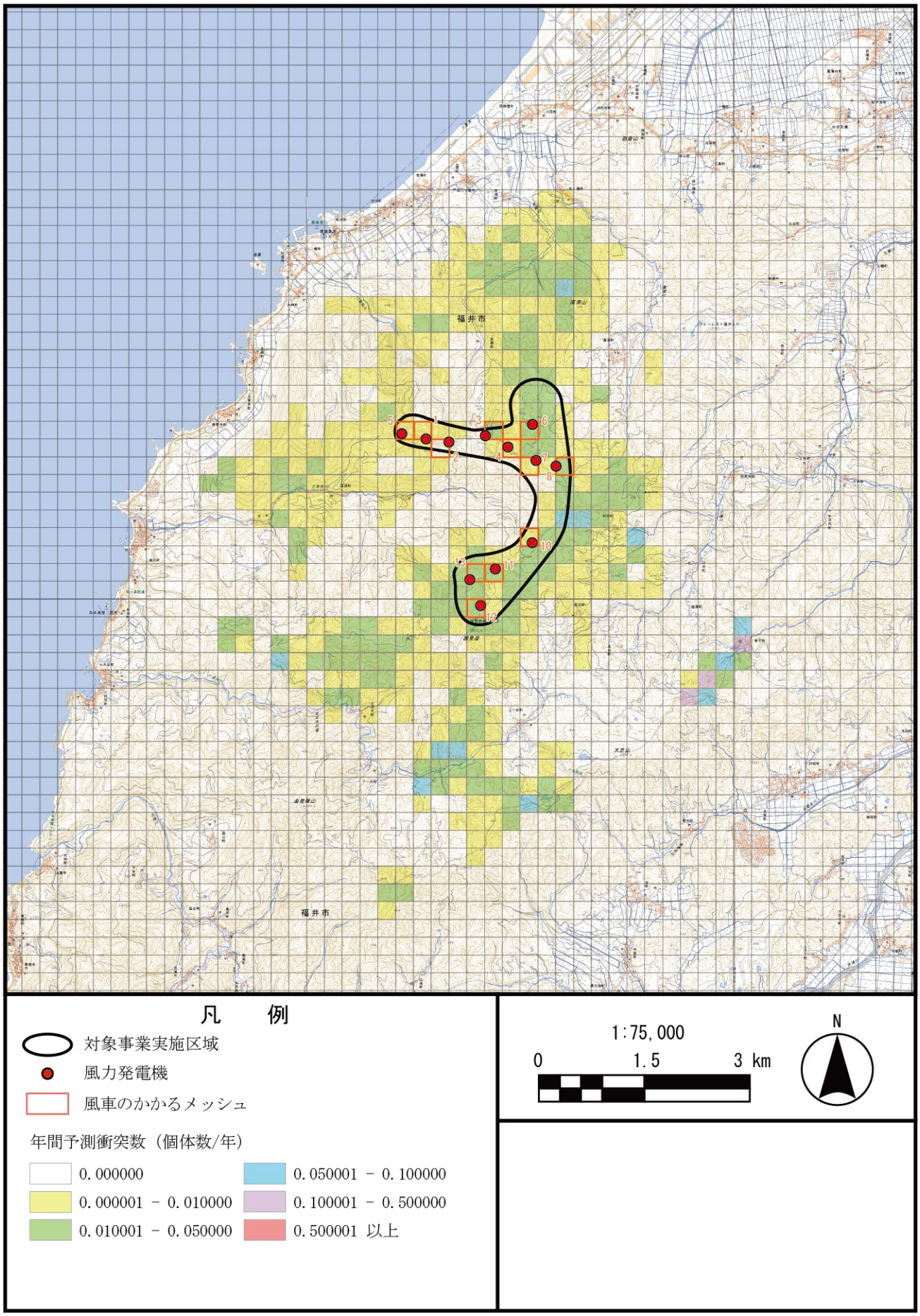


図 10.1.4-95(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：環境省モデル　令和 2 年）

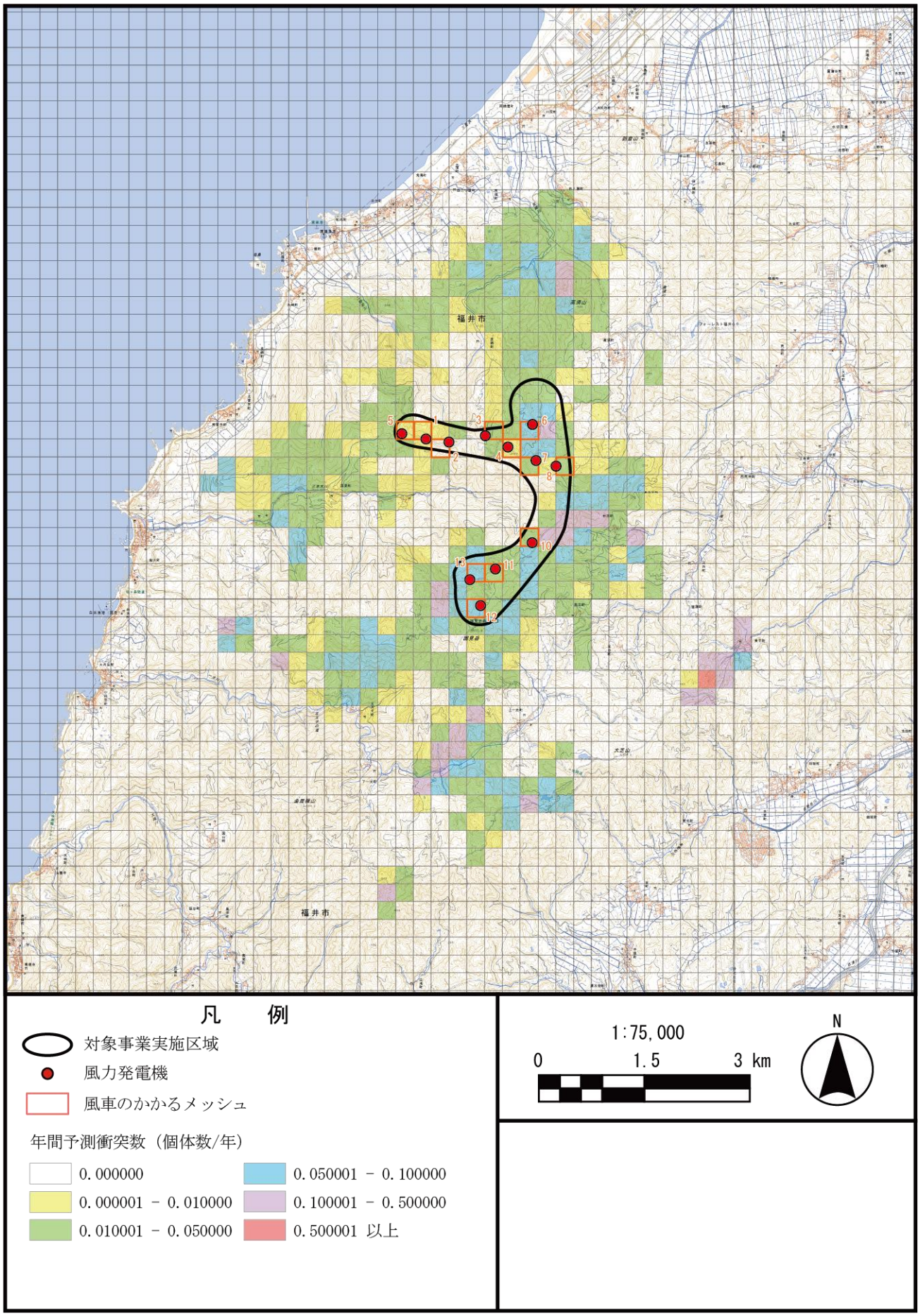


図 10.1.4-95(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：由井モデル　令和 2 年）

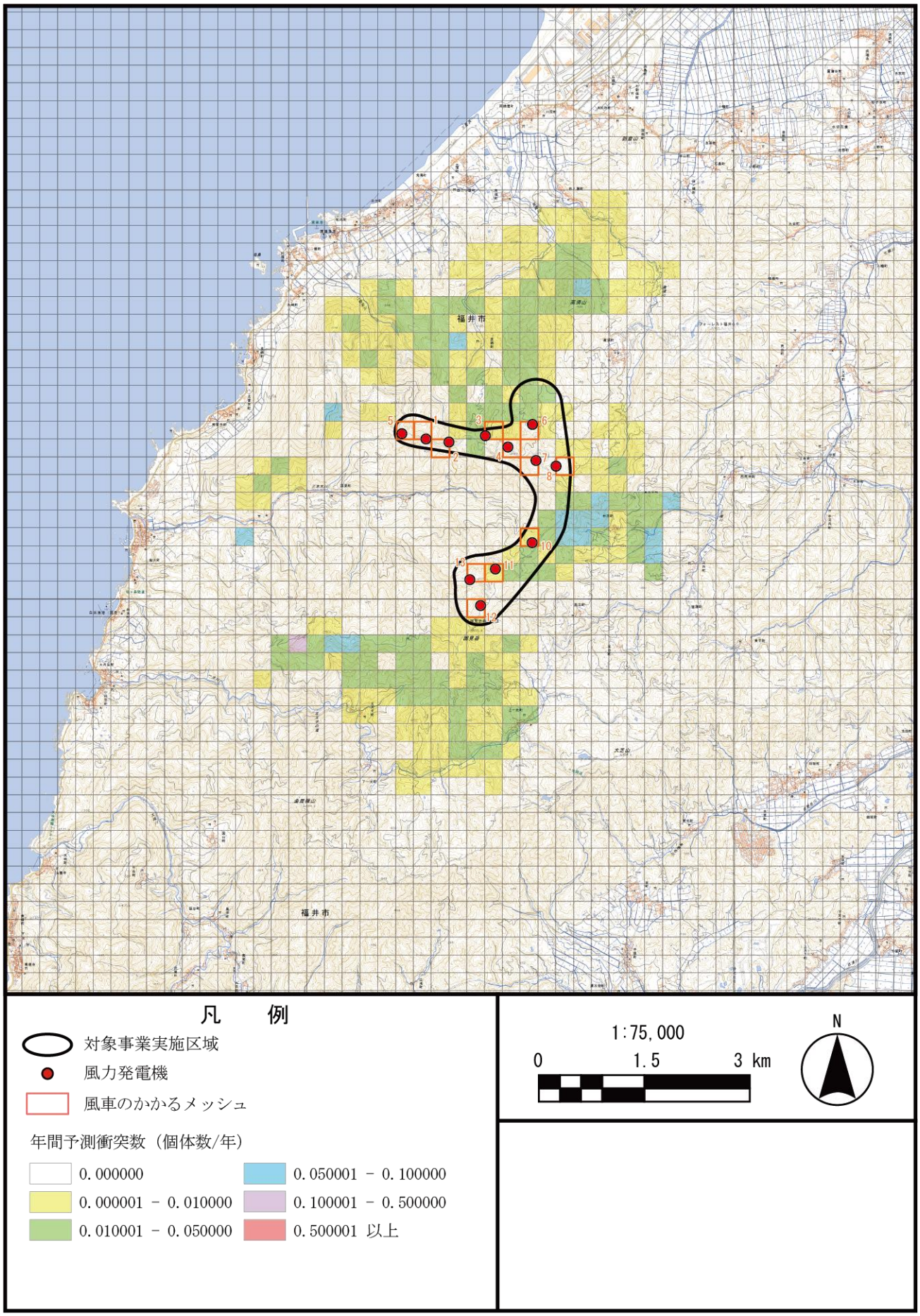


図 10.1.4-95(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：環境省モデル　令和 3 年）

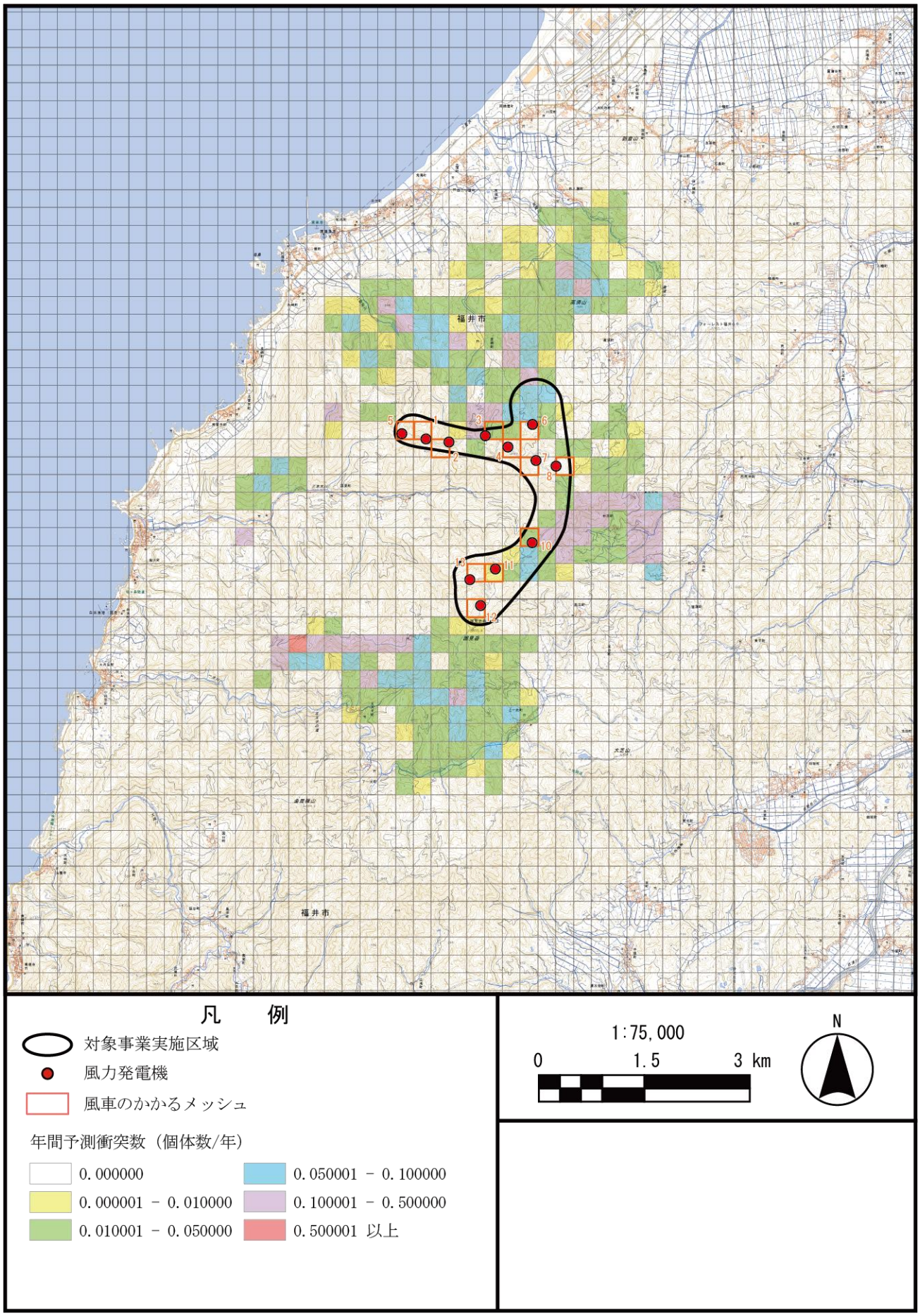


図 10.1.4-95(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（クマタカ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域外において 1 個体確認しているが、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用道路に限定することから、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あると考えるものの、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 10.1.4-103(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	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を目視により確認したが、対象事業実施区域内での確認はなかった。また、対象事業実施区域内において鳴き声による確認が計 2 地点 22 回であったが、ほぼ IC レコーダーによる録音調査で確認した。なお、本種は 5 月に確認した。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域内において鳴き声を 22 回確認したが、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定することから、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鳴き声を確認しているものの、本種はとくに地上の匍匐潜行型のネズミ類を餌とし、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 10.1.4-103(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 レコーダーによる録音調査で確認した。なお、本種は 5 月の確認のみであった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域内において鳴き声を 8 回確認したが、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定することから、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鳴き声を 8 回確認しており、ブレード等への接触の可能性があると考えるものの、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 10.1.4-103(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 4 地点 4 個体、対象事業実施区域外で計 18 地点 18 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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を新たに確認した場合には、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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域内において 5 個体確認したが、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用道路に限定することから、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 個体確認しており、ブレード等への接触の可能性があると考えるものの、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 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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を新たに確認した場合には、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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。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用道路に限定することから、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あると考えるものの、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　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」（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 10.1.4-103(29)　重要な鳥類への影響予測（オオアカゲラ）

分布・生態学的特徴	
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）	
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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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を新たに確認した場合には、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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域内において 1 個体確認したが、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定することから、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 個体確認しており、ブレード等への接触の可能性があると考えるものの、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 10.1.4-103(30-1)　重要な鳥類への影響予測（チョウゲンボウ）

分布・生態学的特徴	
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、かん木草原、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）	
確認状況及び主な生息環境	
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。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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用道路に限定することから、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 12 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-103(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 /年、由井モデルで令和 2 年は 0.0000 /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、風力発電機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。

表 10.1.4-103(30-2)　重要な鳥類への影響予測（チョウゲンボウ）

項目		単位	評価書		準備書	
			環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1メッシュ当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	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01	－	7.01
稼働率		%	87.8			
体長		cm	38	－	38	－
翼開長		cm	－	76	－	76
飛翔速度		m/s	9.0			
滞在期間		日	365			
回避率		%	98			
本計画における風力発電機設置基数		基	12		13	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**	**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を確認できなかったことから「－」とした。

表 10.1.4-103(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.	準備書					
	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**

風力発電機No.	評価書					
	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
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：1. 評価書の風力発電機WT9については計画を取りやめたため、欠番である。
　　2. 令和3年については、解析期間に高度Mを確認できなかったことから「－」とした。

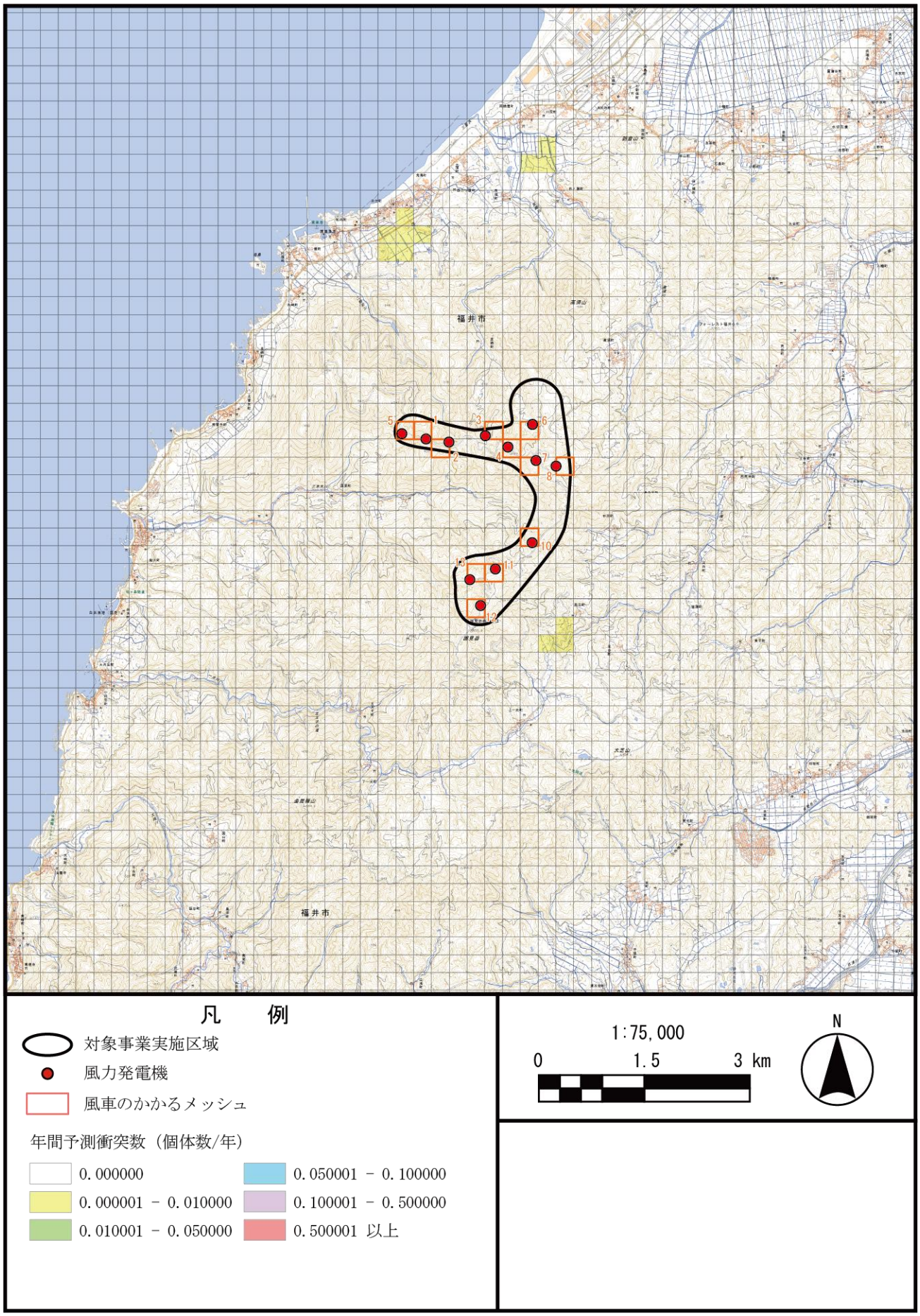


図 10.1.4-96(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（チョウゲンボウ：環境省モデル　令和 2 年）

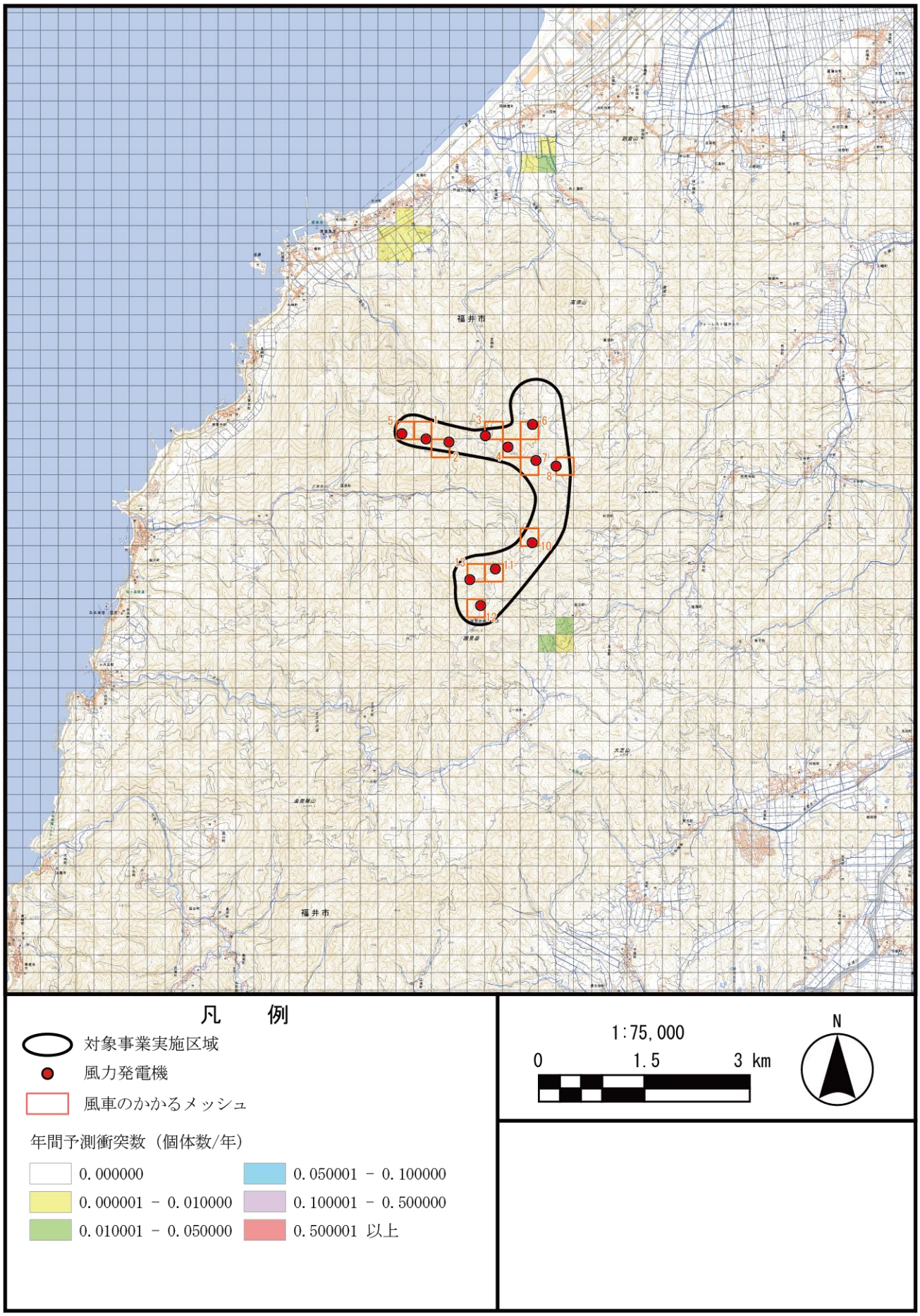


図 10.1.4-96(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（チョウゲンボウ：由井モデル　令和 2 年）

表 10.1.4-103(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回の確認があった。このうち対象事業実施区域内で52回確認した。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。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を大きく改変する。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あると考える。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割を確認したことから、ブレード等への接触の可能性があると考える。そこで衝突確率を算出したところ、風力発電機設置位置12メッシュの年間予測衝突数の合計は、表10.1.4-103(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0.0168 /年、令和3年は0.0181 /年、由井モデルで令和2年は0.0823 /年、令和3年は0.0885 /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、最も衝突確率の高いメッシュのWT5では環境省モデルで0.106個体、由井モデルで0.516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、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 10.1.4-103(31-2)　重要な鳥類への影響予測（ハヤブサ）

項目		単位	評価書		準備書	
			環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1メッシュ当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	－	0.6
年間平均風速		m/s	－	7.01	－	7.01
稼働率		%	87.8			
体長		cm	49	－	49	－
翼開長		cm	－	120	－	120
飛翔速度		m/s	20.14			
滞在期間		日	365			
回避率		%	98			
本計画における風力発電機設置基数		基	12		13	
年間予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	令和2年	個体数/年	**0.0168**	**0.0823**	**0.0166**	**0.0809**
	令和3年		**0.0181**	**0.0885**	**0.0079**	**0.0385**

表 10.1.4-103(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.	準備書					
	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**

風力発電機No.	評価書					
	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	0.0003	0.0102	0.0017	0.0499	0.0053	0.0258
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
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	0.0042	0.0000	0.0206	0.0000	0.0021	0.0103
合計	**0.0168**	**0.0181**	**0.0823**	**0.0885**	**0.0175**	**0.0854**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

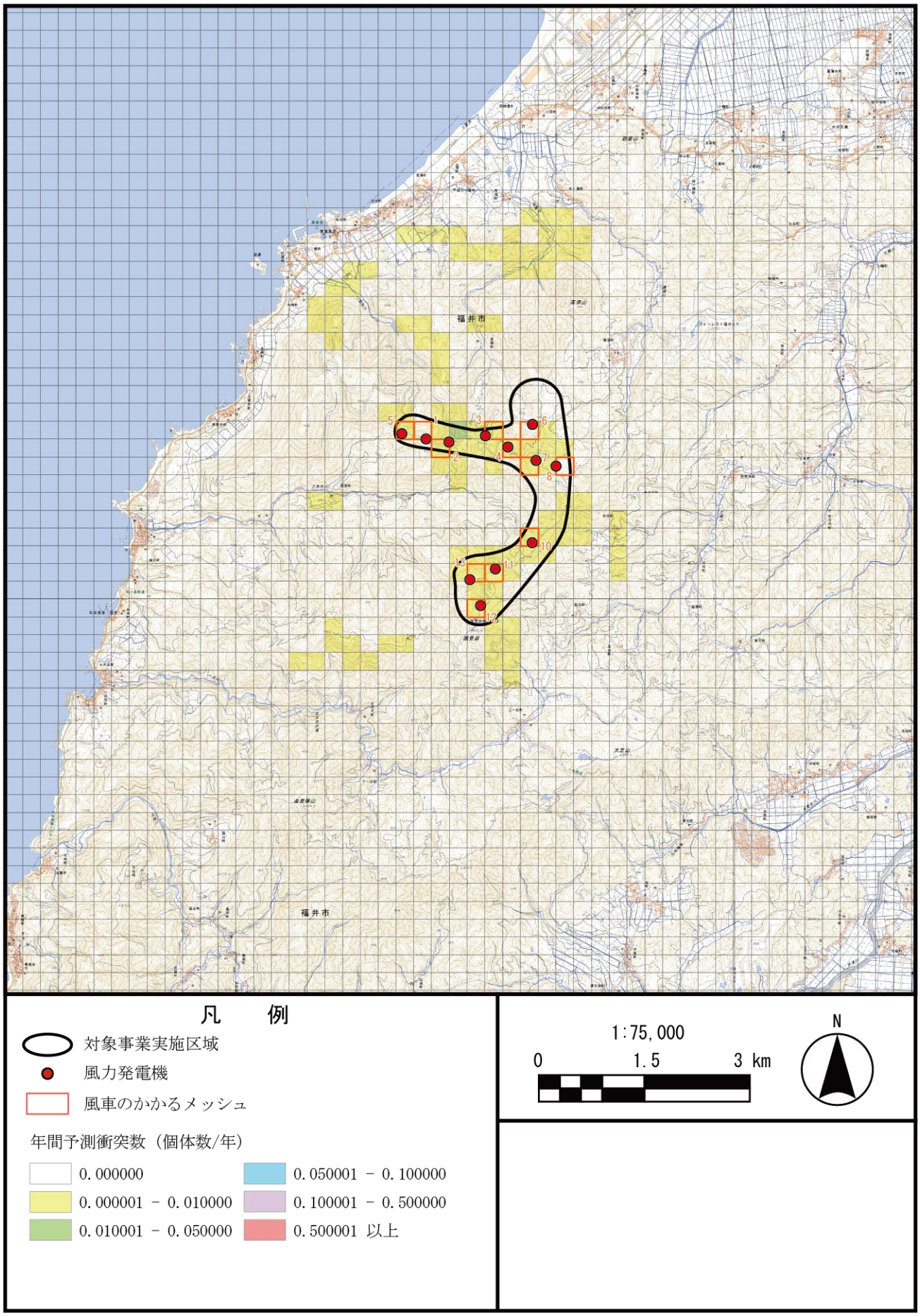


図 10.1.4-97(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：環境省モデル　令和 2 年）

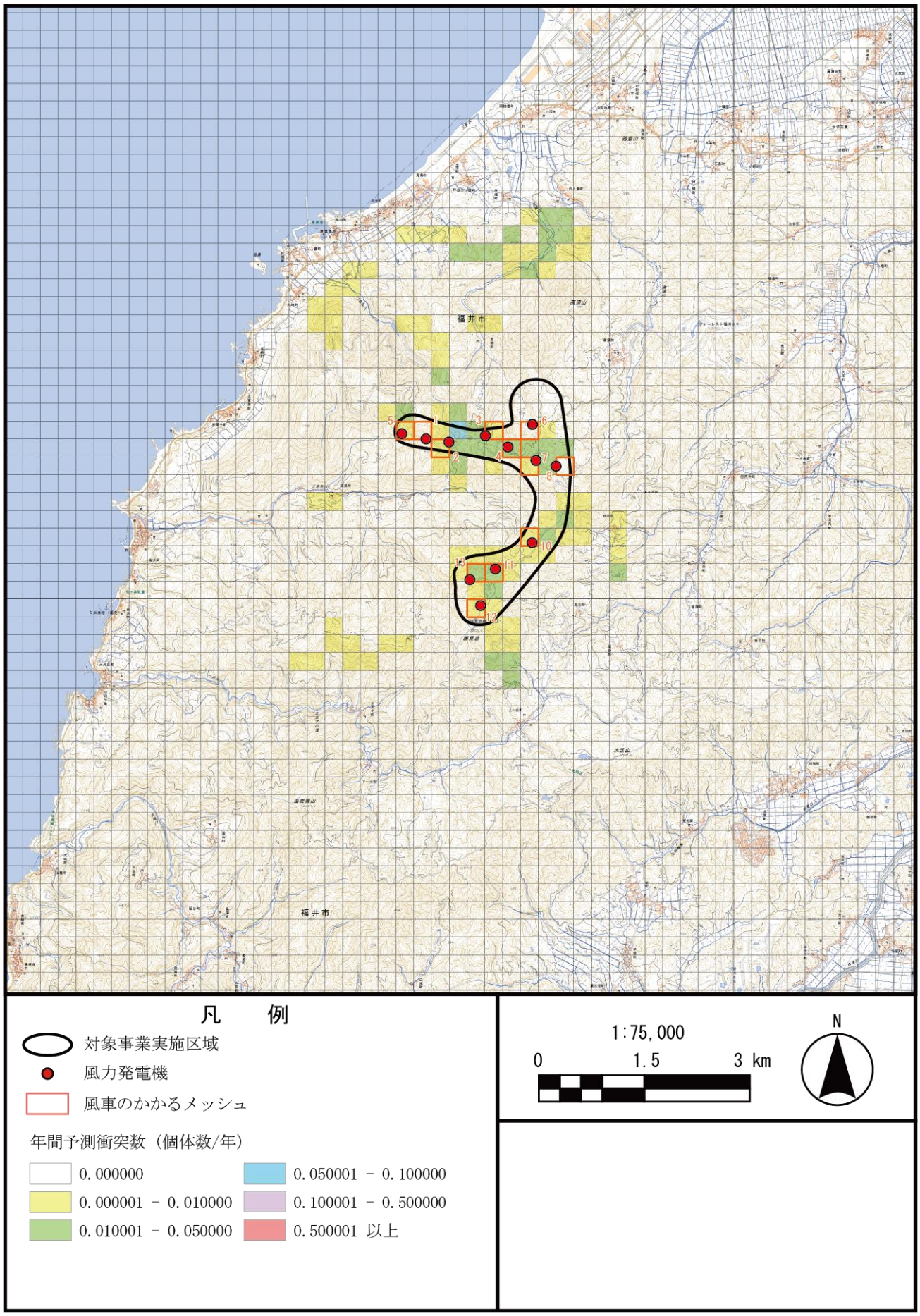


図 10.1.4-97(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：由井モデル　令和 2 年）

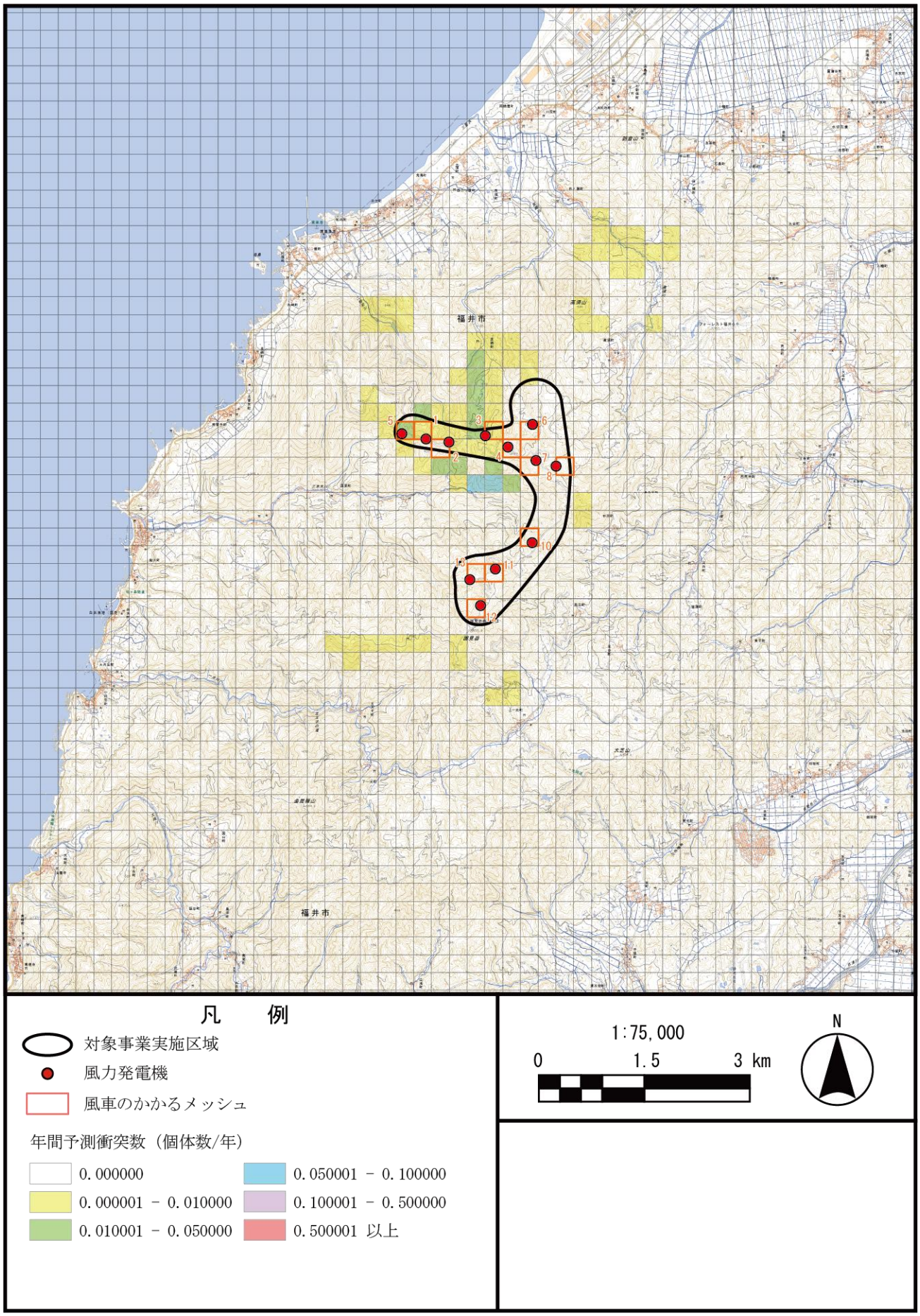


図 10.1.4-97(3)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：環境省モデル　令和 3 年）

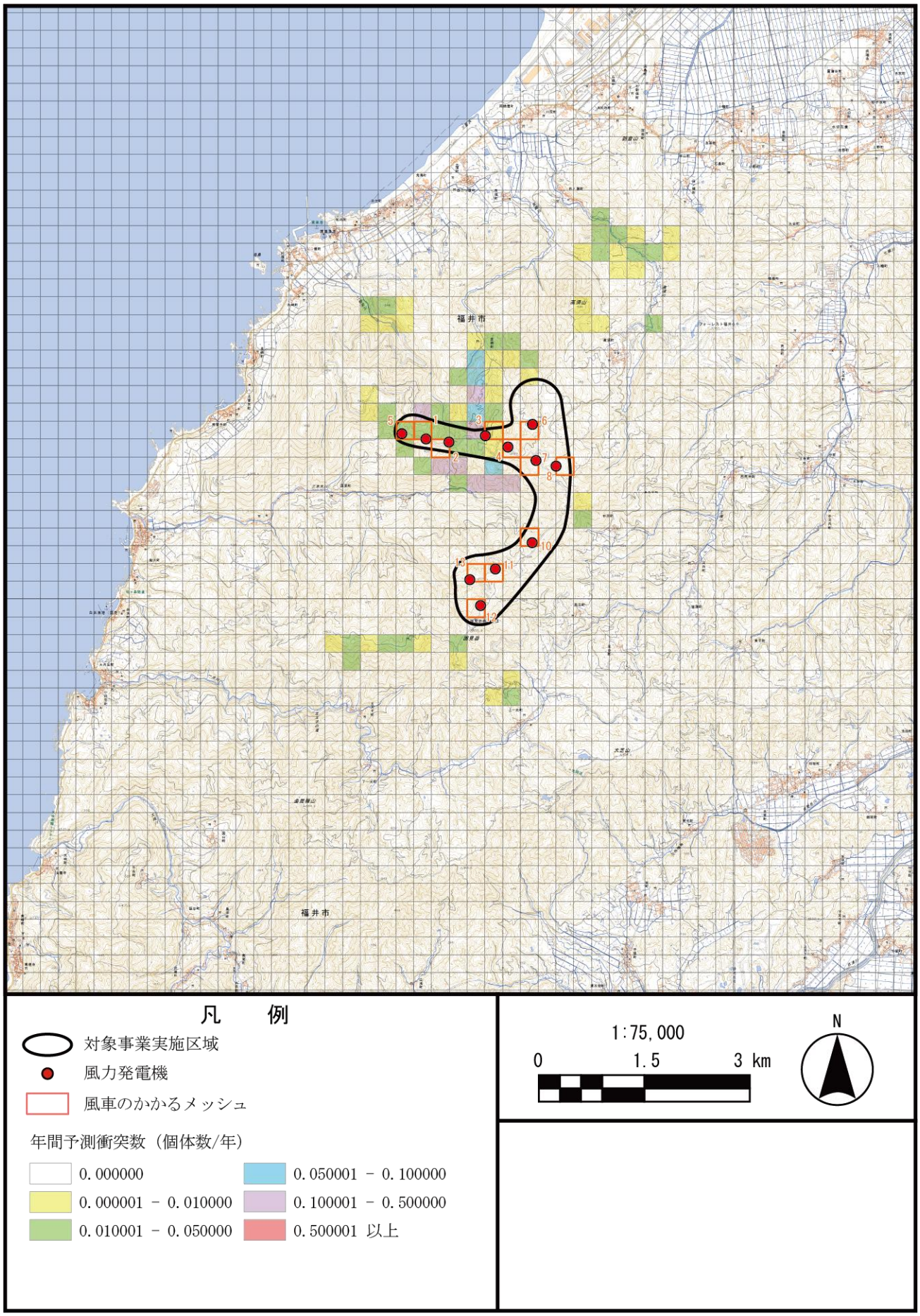


図 10.1.4-97(4)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：由井モデル　令和 3 年）

表 10.1.4-103(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を確認したが、繁殖は確認できなかった。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 10.1.4-68 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車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。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あると考えるものの、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　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」（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 10.1.4-103(33)　重要な鳥類への影響予測（サンショウクイ）

分布・生態学的特徴	
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）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内で計 29 地点 35 個体、対象事業実施区域外で計 60 地点 129 個体を確認した。このうち改変区域内で計 3 地点 3 個体を確認した。	
選定基準（表 10.1.4-68 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	現地調査では対象事業実施区域内の計 29 地点の確認であり、このうち、改変区域内で 3 地点 3 個体を確認した。対象事業実施区域外においても広く生息が確認している。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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域内において 35 個体確認したが、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用道路に限定することから、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 35 個体確認しており、ブレード等への接触の可能性があると考えるものの、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 10.1.4-103(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 1,000m 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	
対象事業実施区域外で計 25 地点 26 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域外での確認であり、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定することから、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あると考えるものの、対象事業実施区域外での確認であること、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 10.1.4-103(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」（山と渓谷社、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 10.1.4-68 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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域内において 2 個体確認したが、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用道路に限定することから、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 個体確認しており、ブレード等への接触の可能性があると考えるものの、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 10.1.4-103(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 4 地点 4 個体、対象事業実施区域外で計 23 地点 26 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域内において 4 個体確認したが、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用道路に限定することから、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 4 個体確認しており、ブレード等への接触の可能性があると考えるものの、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 10.1.4-103(37)　重要な鳥類への影響予測（オオムシクイ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">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・中雨覆羽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）</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計 11 地点 11 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、渡り鳥として 1 個体を確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-68 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>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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域外において 5 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用道路に限定することから、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あると考えるものの、対象事業実施区域外での確認であること、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 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。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用道路に限定することから、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あると考えるものの、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 10.1.4-103(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。改変区域内で確認した。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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域内において 1 個体確認したが、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用道路に限定することから、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 個体確認しており、ブレード等への接触の可能性があると考えるものの、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 10.1.4-103(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 1,000m 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 2 地点 2 個体、対象事業実施区域外で計 9 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。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域内において 2 個体確認したが、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用道路に限定することから、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 個体確認しており、ブレード等への接触の可能性があると考えるものの、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 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%、草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。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用道路に限定することから、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あると考えるものの、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 10.1.4-103(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 10.1.4-68 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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。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用道路に限定することから、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あると考えるものの、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 10.1.4-103(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、中池見湿地は一大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	
対象事業実施区域外で計 15 地点 36 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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あると考える。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を阻害する可能性があると考える。対象事業実施区域外での確認であり、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定することから、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あると考えるものの、対象事業実施区域外での確認であること、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。

ii. クマタカ追加調査

(i) クマタカ生息状況調査

現地調査において営巣地の特定に至らなかったクマタカのペアを対象として、生息状況調査を行った。また、その結果については営巣地の特定するための基礎資料とする。

i) 調査地点

調査定点の配置状況及び調査日の天候等は表 10.1.4-104 のとおりである。なお、各地点の設定根拠は表 10.1.4-27、調査地点は図 10.1.4-14 のとおりである。

表 10.1.4-104　調査地点配置状況及び天気等

月	日	時間	天気	風力	風向	視程	調査定点配置状況
2 月	27 日	8:00～16:00	曇りのち晴れ	3-4	西	5-6	ST1、ST14
	28 日	8:00～16:00	曇りのち晴れ	1-4	南西	2-6	ST1、ST14
3 月	1 日	8:00～16:00	曇りのち雨	2-3	南西	4-5	ST1、ST14
3 月	19 日	8:00～16:00	雨時々曇り	0-3	北西	5-6	ST1、ST14
	20 日	8:00～16:00	曇りのち晴れ	0-3	南西	6	ST2、ST14
	21 日	8:00～16:00	曇りのち晴れ	2-3	西	6	ST2、ST14
4 月	26 日	8:00～16:00	曇りのち雨	2-5	南東	5-6	ST1、ST14
	27 日	8:00～16:00	雨のち曇り	0-5	西	2-6	ST2、ST14
	28 日	8:00～16:00	晴れ	0-4	北東	6	ST1、ST14
5 月	25 日	8:00～16:00	晴れ	2-4	北	6	ST14、ST19
	26 日	8:00～16:00	晴れのち曇り	3-5	南東	6	ST2、ST19
	27 日	8:00～16:00	晴れのち曇り	1-4	西	6	ST13、ST14、ST19
6 月	27 日	8:00～16:00	晴れ時々曇り	1-3	南東	6	ST14、ST19
	28 日	8:00～16:00	晴れ	0-3	南東	6	ST19、移動観察
	29 日	8:00～16:00	晴れ	1-4	南西	6	ST13、ST14
7 月	27 日	8:00～16:00	晴れ	1-2	北西	6	ST1、ST2、ST14、移動観察
	28 日	8:00～16:00	晴れ	1	北東	7	ST14、ST19、移動観察
	29 日	8:00～16:00	晴れ	1-2	北西	7	ST14、移動観察
8 月	29 日	8:00～16:00	晴れ	1-2	北	6	ST14、ST19
	30 日	8:00～16:00	曇りのち一時雨	0-1	北西	5-6	ST14、ST19
	31 日	8:00～16:00	晴れ	4-5	南	6	ST14、ST19

注：1. 天気、風向、風力、視程は ST1、ST2、ST14 のデータを採用した。
2. 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. 視程の状況は以下のように分類した。
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

ii）調査期間

令和 4 年 2 月 27 日～3 月 1 日

令和 4 年 3 月 19 日～21 日

令和 4 年 4 月 26 日～28 日

令和 4 年 5 月 25 日～27 日

令和 4 年 6 月 27 日～29 日

令和 4 年 7 月 27 日～29 日

令和 4 年 8 月 29 日～31 日

iii）調査結果

クマタカ生息状況調査で確認したトビを除く猛禽類は表 10.1.4-105 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、サシバ、ノスリ、クマタカ及びハヤブサの計 9 種であった。飛翔状況は図 10.1.4-98 のとおりである。

クマタカについては、繁殖及び営巣に関する指標行動である餌運びを、令和 4 年 5 月に確認し、翌 6 月の調査時に餌運びを確認した周辺を踏査したが、営巣地の特定には至らなかった。また、現地調査時において対象事業実施区域の北側に、クマタカは複数ペアを確認していた。本調査による出現状況及び個体識別を整理した結果、ペアとして認識できたのは、現地調査時より確認していた　　のみであった。

表 10.1.4-105　猛禽類の確認概要

（単位：回）

No	目名	科名	種名	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	合計
1	タカ	ミサゴ	ミサゴ	3	12	10	4	8	4		41
2		タカ	ハチクマ						1		1
3			ハイイロチュウヒ	1							1
4			ツミ			2	2	2		2	8
5			ハイタカ	3	3	2					8
6			サシバ			17	7	23	17	6	70
7			ノスリ	7	1		1				9
8			クマタカ	11	8	17	14	4	12	3	69
9	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	2	5		1	2	1		11
計	2 目	3 科	9 種	27	29	48	29	39	35	11	218

※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。

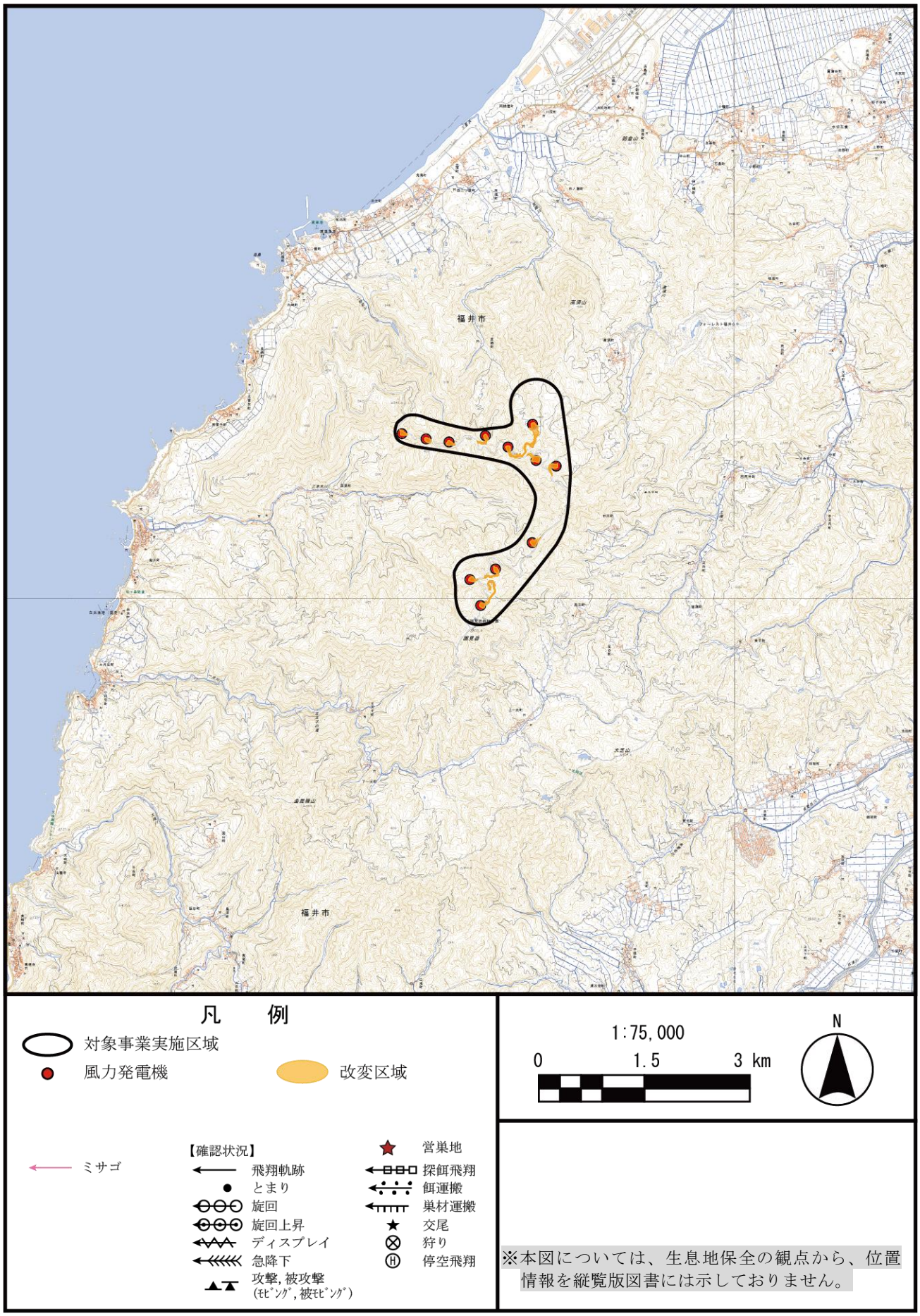


図 10.1.4-98(1)　猛禽類の飛翔状況（ミサゴ）

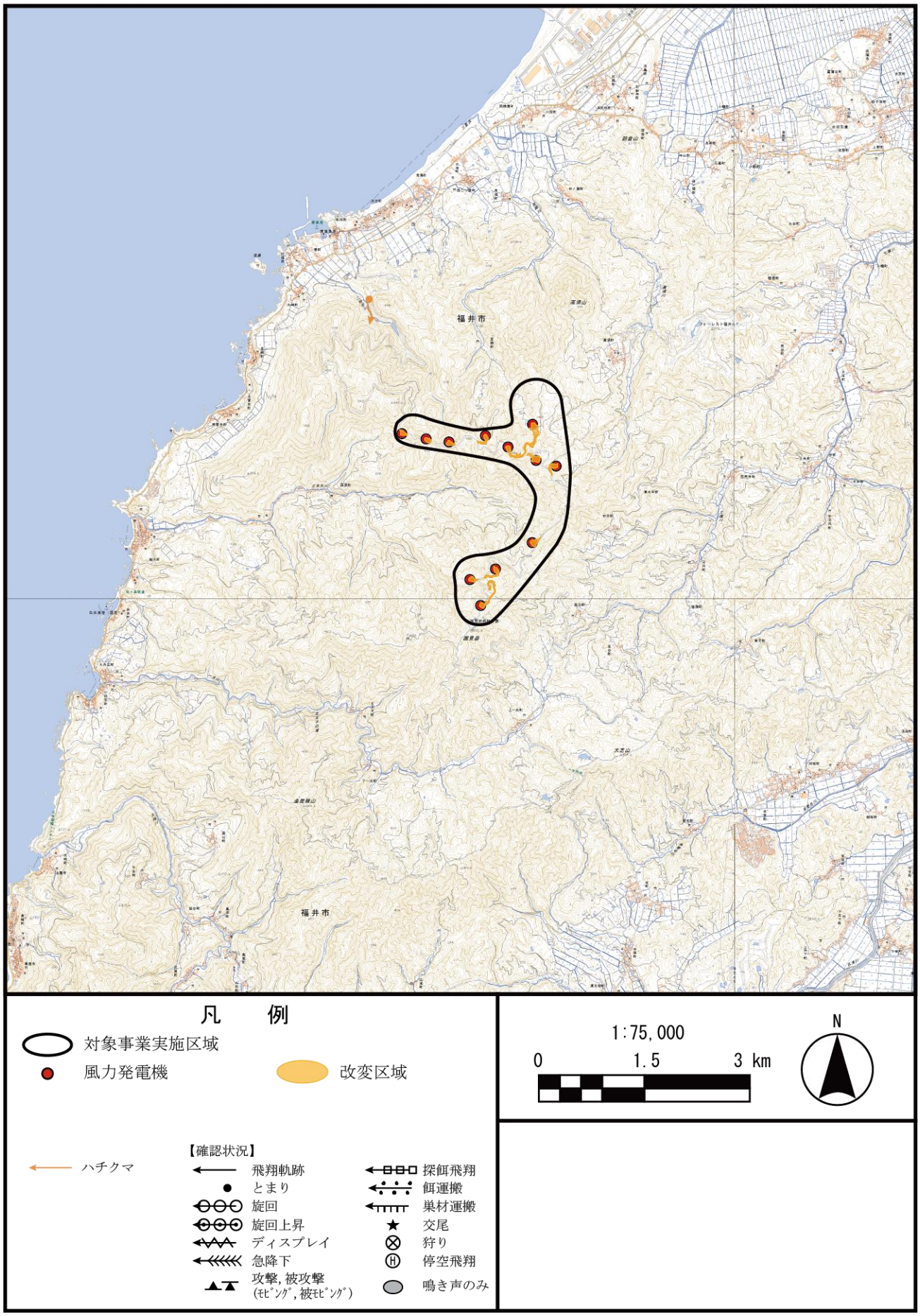


図 10.1.4-98(2)　猛禽類の飛翔状況（ハチクマ）

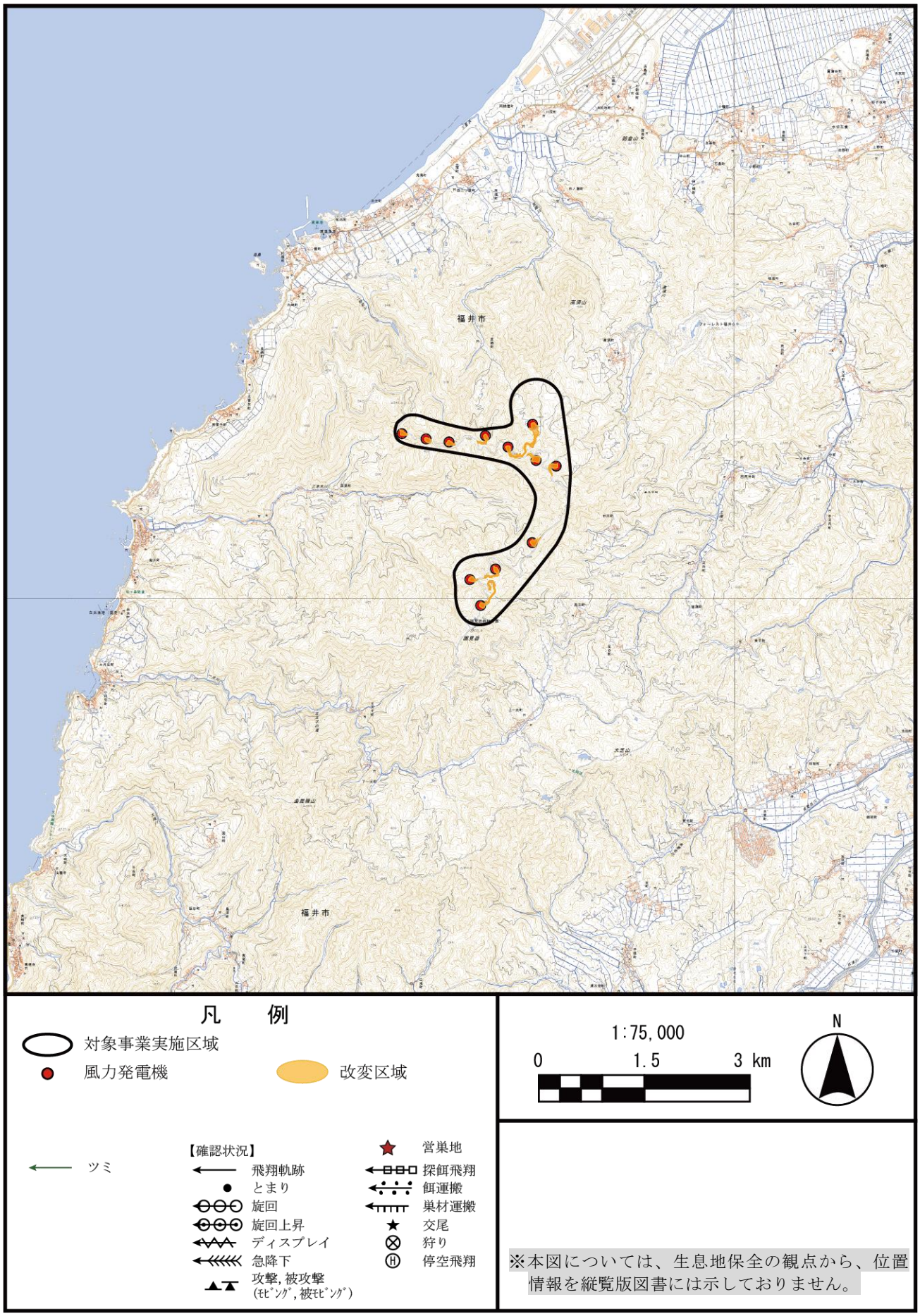


図 10.1.4-98(3)　猛禽類の飛翔状況（ツミ）

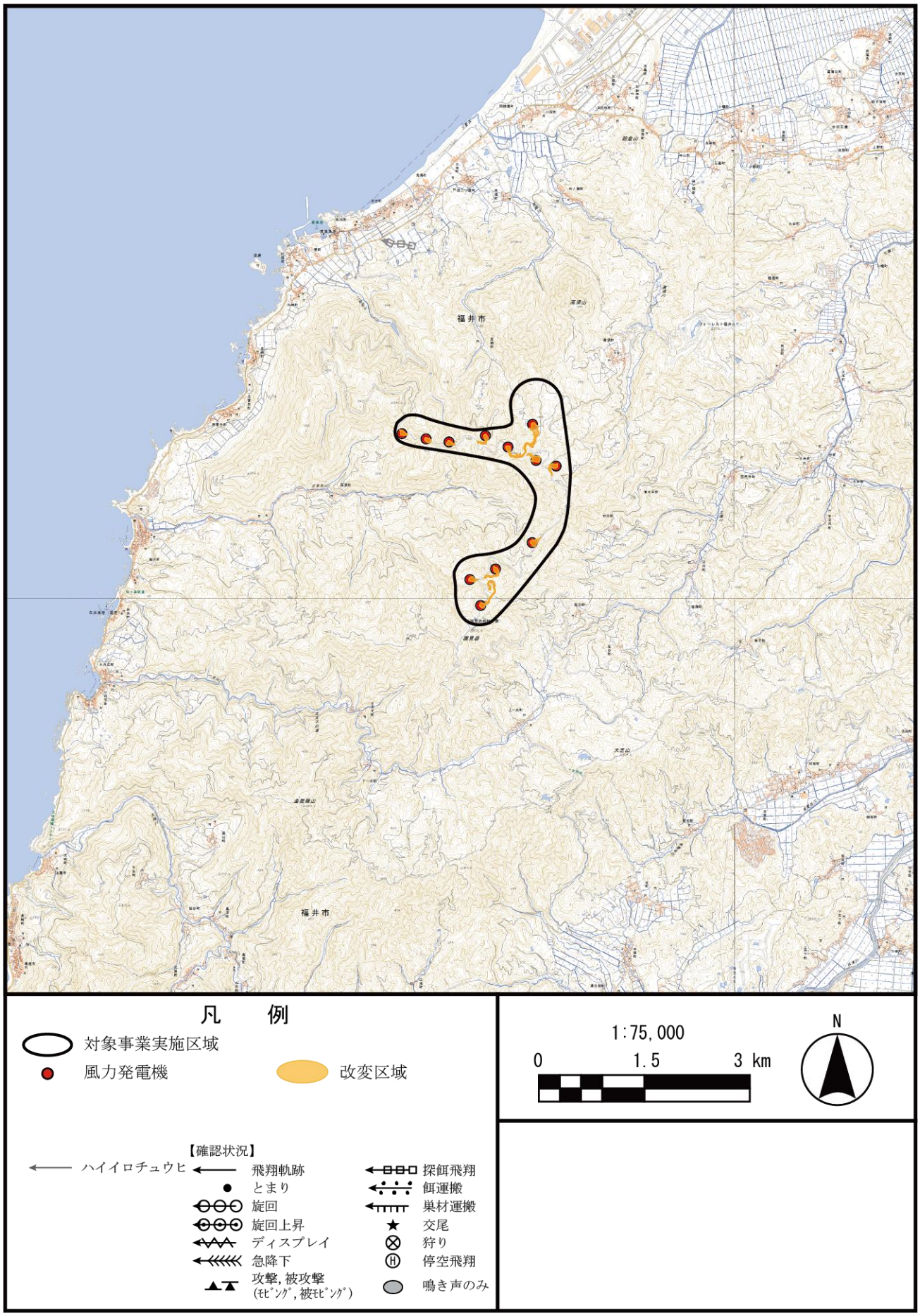


図 10.1.4-98(4)　猛禽類の飛翔状況（ハイイロチュウヒ）

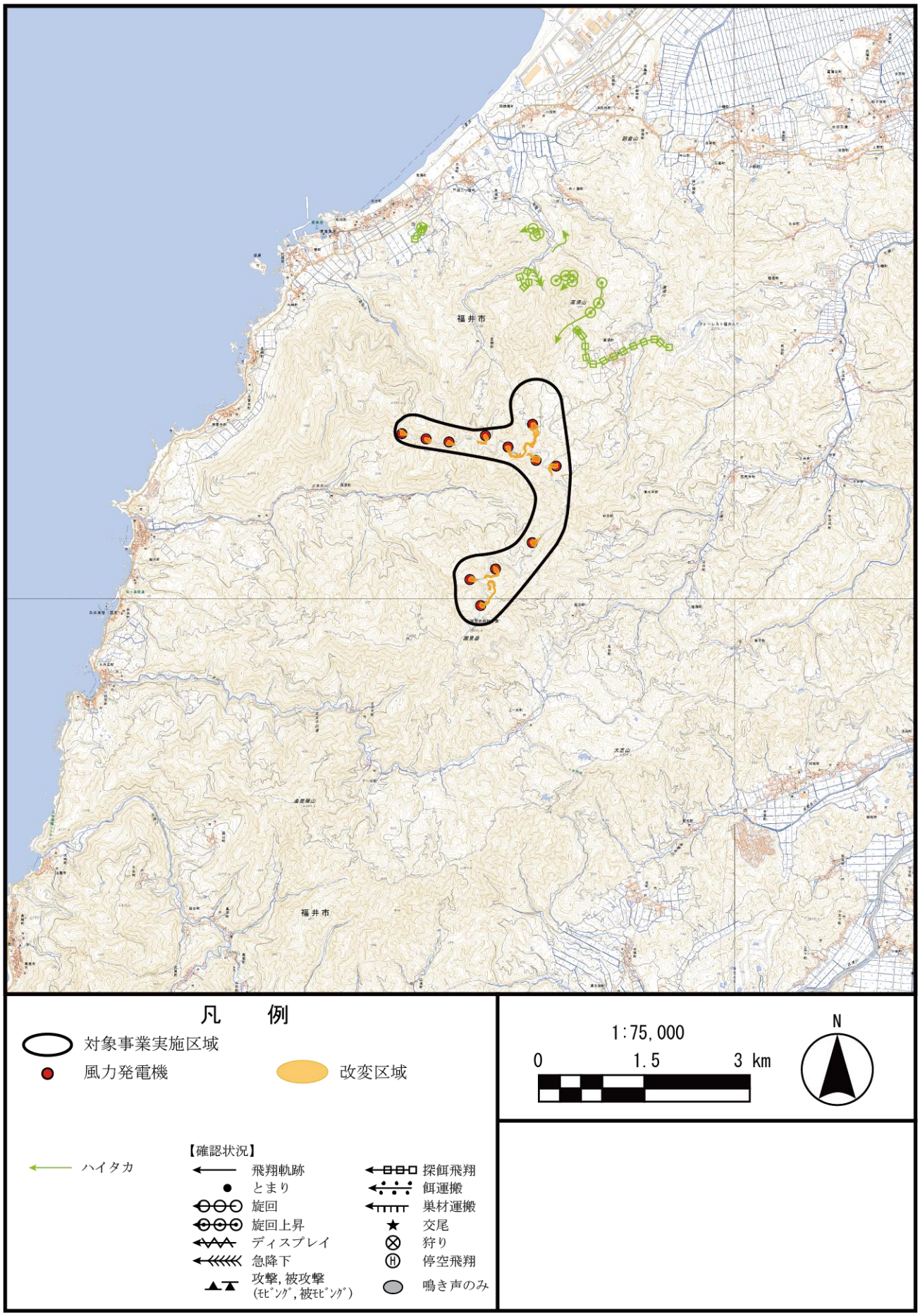


図 10.1.4-98(5)　猛禽類の飛翔状況（ハイタカ）

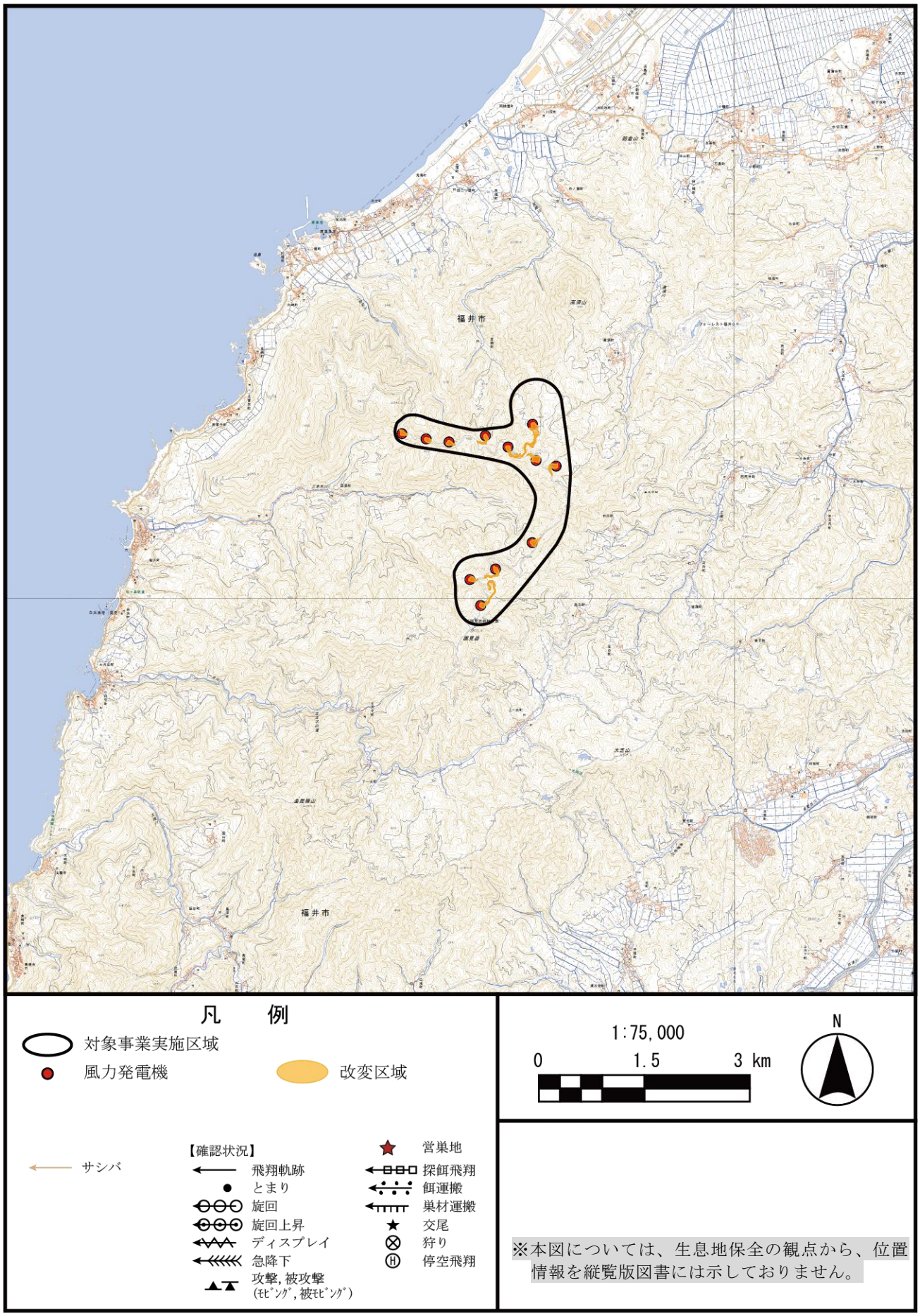


図 10.1.4-98(6)　猛禽類の飛翔状況（サシバ）

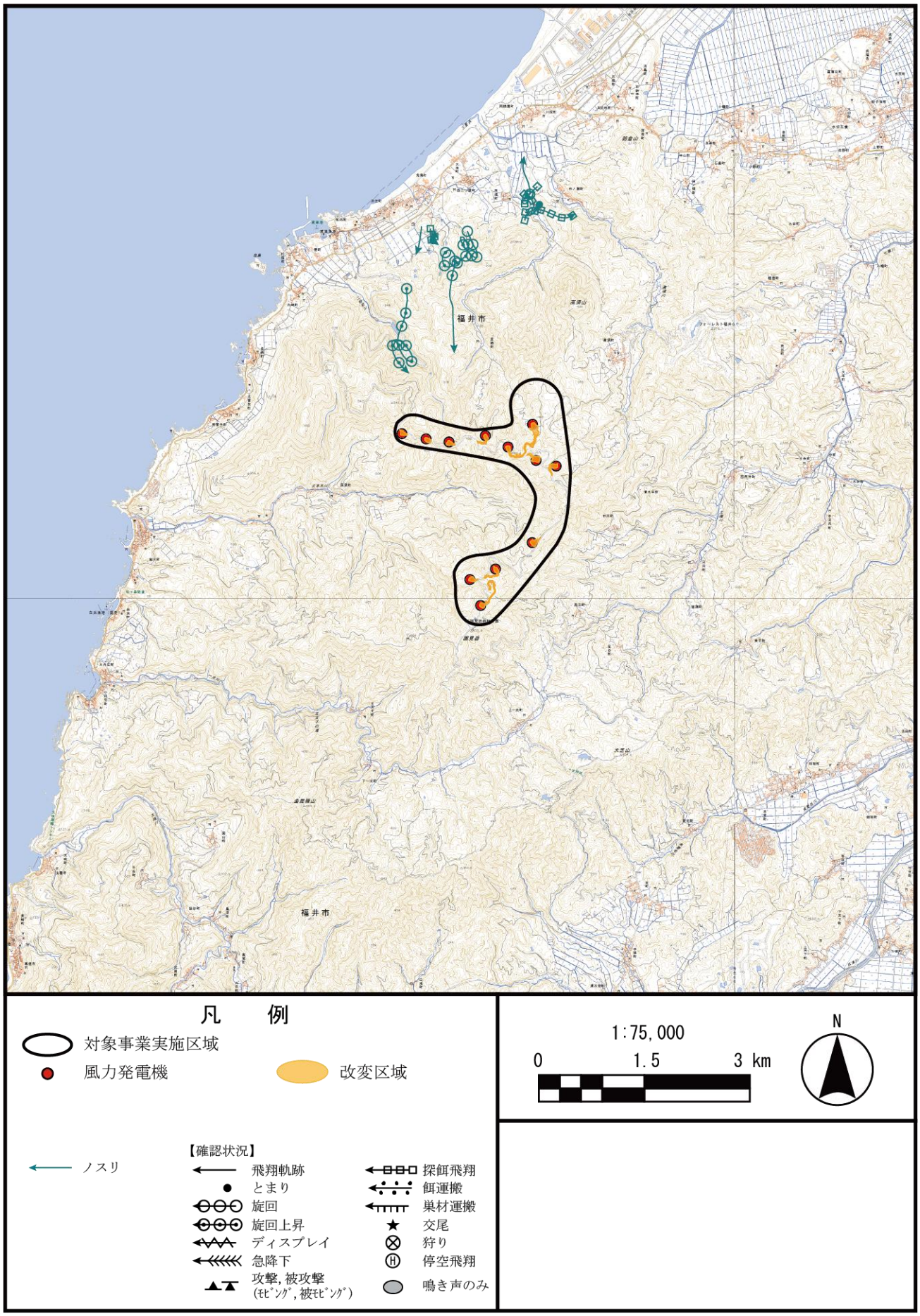


図 10.1.4-98(7)　猛禽類の飛翔状況（ノスリ）

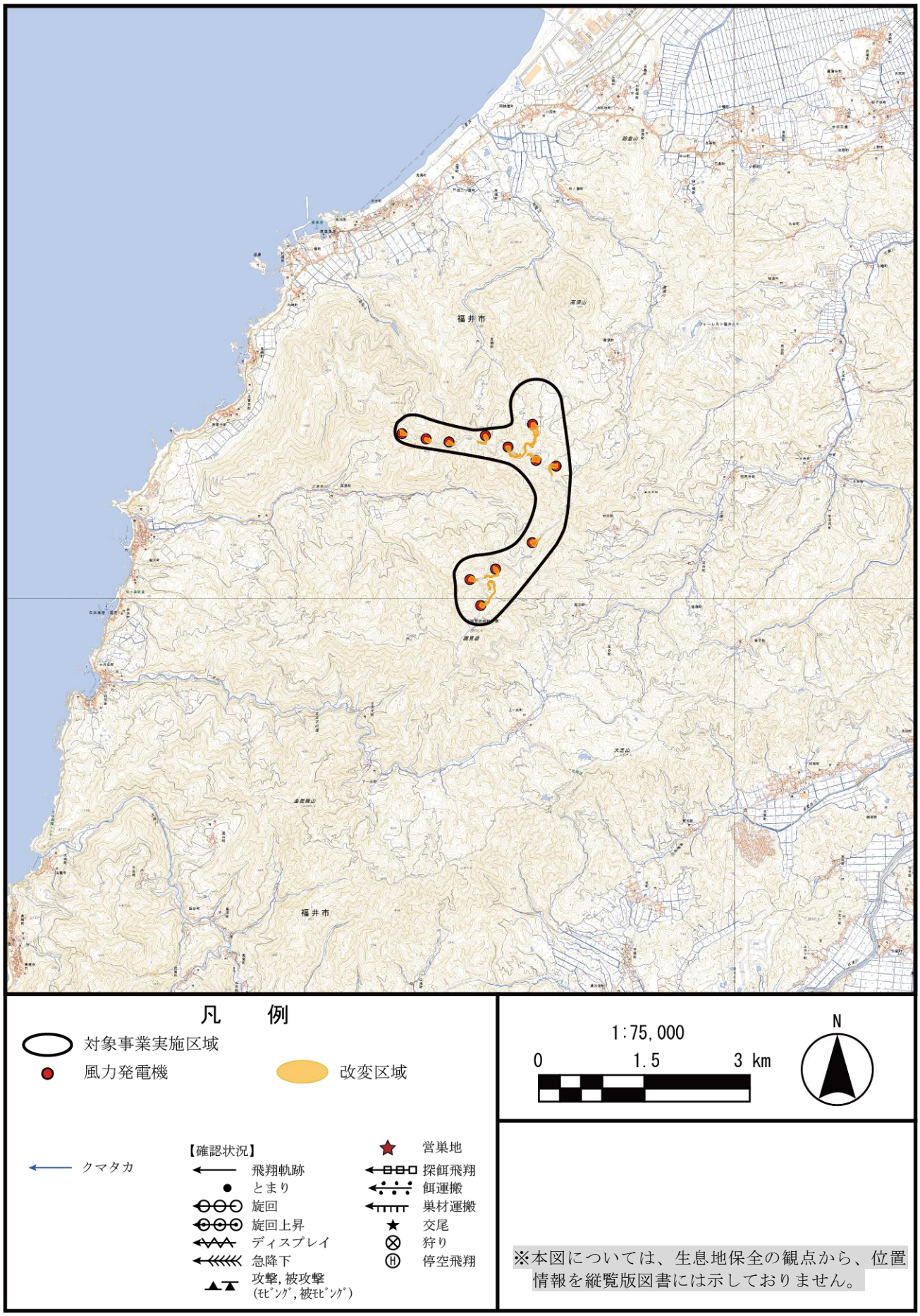


図 10.1.4-98(8)　猛禽類の飛翔状況（クマタカ）

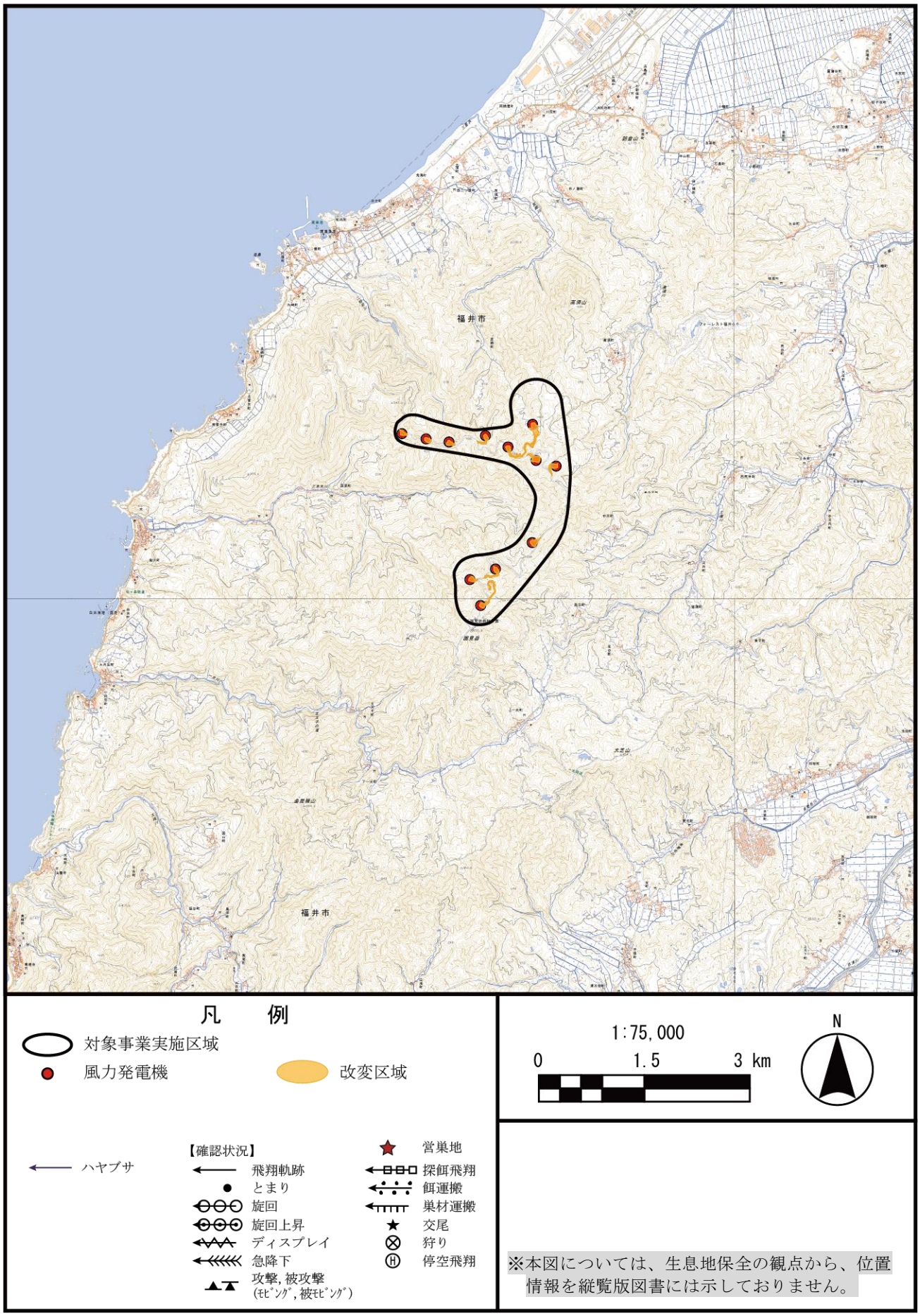


図 10.1.4-98(9)　猛禽類の飛翔状況（ハヤブサ）

（ii）クマタカ繁殖確認調査

i）調査期間

令和4年10月3日、11月8日、12月13日

ii）調査結果

対象事業実施区域近傍に営巣するクマタカ　　について、繁殖状況等の把握を目的として追加調査を実施した。営巣地の周辺の状況は表 10.1.4-106 のとおりである。営巣木の直下で卵の殻や食痕と思われる骨を確認した。また、観察中に営巣林内において幼鳥と思われる鳴き声を確認したが、観察時においてクマタカの飛翔は確認がなかった。

引き続き現地調査で確認した営巣木を利用し、卵の殻の状況やクマタカの幼鳥の鳴き声から今季の繁殖は成功したと推測した。

表 10.1.4-106　営巣木の状況（　　）

※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。

（iii）クマタカ営巣地確認調査

対象事業実施区域及びその周囲において確認したクマタカのペアのうち、営巣木の特定に至っていない　　を対象として、営巣木を特定するため追加調査を実施した。

i）調査地域

営巣木の特定に至っていないペアを対象とし、現地調査結果（図10.1.4-71）及び追加調査で実施したクマタカの生息状況調査結果（図 10.1.4-98(8)）、専門家による現地確認の上、「推定した営巣地範囲」として設定した範囲とした。

ii）調査地点

踏査ルートは図 10.1.4-99 のとおりである。「推定した営巣地範囲」だけでなく、その周囲にも範囲を広げて踏査した。

※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。

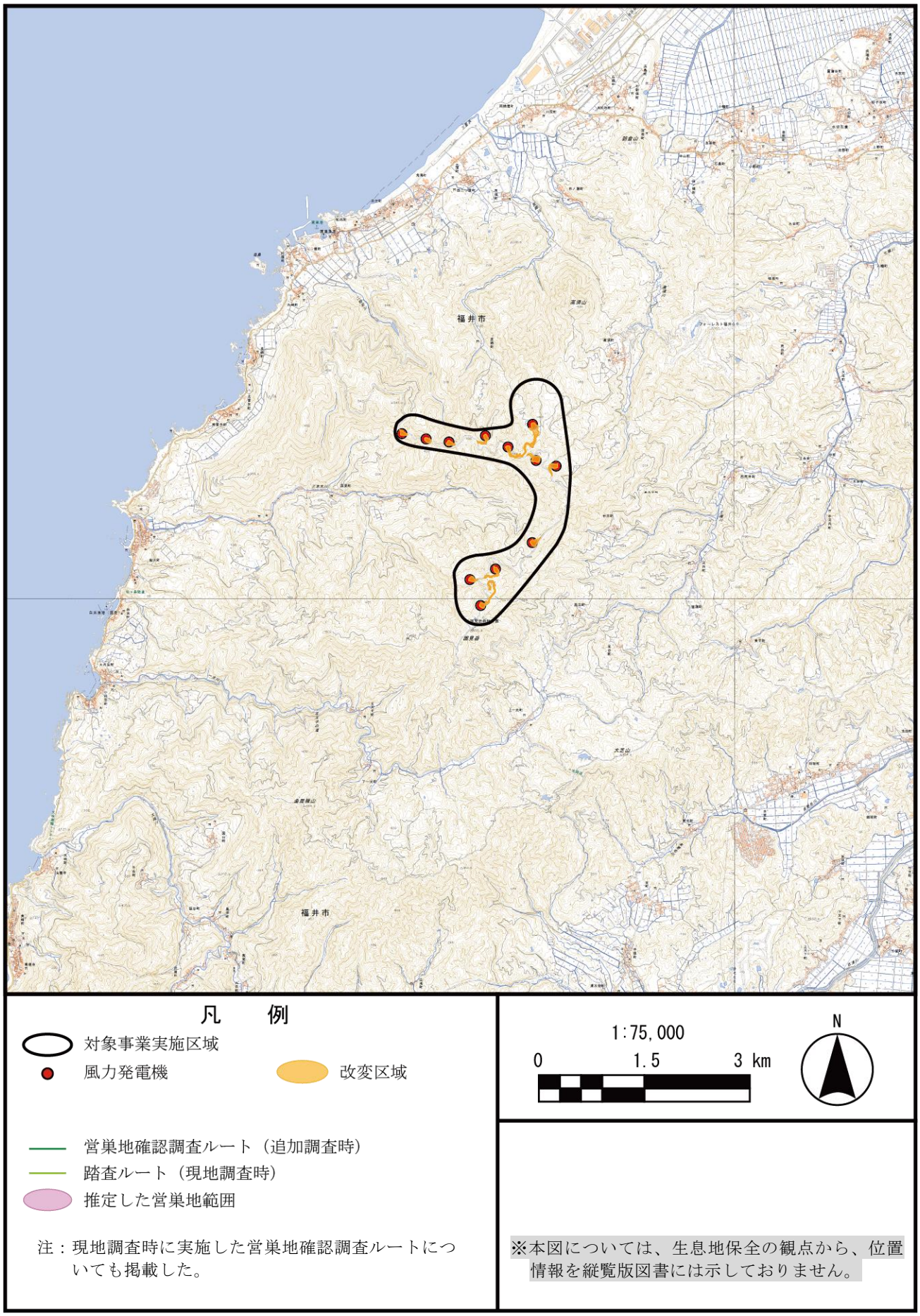


図 10.1.4-99　踏査ルート（クマタカ営巣地確認調査）

iii）**調査期間**

令和 4 年 10 月 3 日～4 日、11 月 9 日～10 日

iv）**調査結果**

令和 4 年 10 月及び 11 月に営巣木の特定に至っていないクマタカ　　について、追加調査として営巣地確認調査を実施した。踏査エリアの環境写真は表 10.1.4-107 のとおりである。

専門家による現地確認（令和 4 年 7 月 11 日、9 月 13 日を実施し、現地の環境等を踏まえ、専門家による指導の下、「推定した営巣地範囲」の設定を行った。追加調査では、「推定した営巣地範囲」を中心に踏査を行ったが、巣の特定には至らなかった。本結果について、専門家に報告を行い、以下の助言を受けた。

- 　　については、現地の状況や追加調査の飛翔状況から、一時的な利用の可能性が考えられる。
- 　　については、写真のとおり林業施業が行われている場所があり、推定した営巣地範囲より、現在は移動した可能性も考えられる。
- 内部構造解析を行う際は、現地調査当時の情報をもとに解析することでよい。なお、営巣中心域の推定については、「推定した営巣地範囲」からとすることを明記しておくこと。

表 10.1.4-107　踏査エリア環境写真

※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。

iii. クマタカ内部構造解析

クマタカについては、対象事業実施区域及びその周囲において広く確認した。文献※によると、「クマタカの行動圏は基本的に営巣場所のある水系沿いに展開し、水系を挟む尾根の内側が主要な行動範囲とされており、基本的には主要な尾根が隣接するつがいの境界になっている」とされている。現地調査においては定点及び移動観察を連携して行うことで対象事業実施区域内の飛翔状況の把握に努め、可能な限り個体識別を行った。対象事業実施区域内において営巣地は存在しなかったものの、広域的に定点を配置した結果、各ペアの飛翔状況から、対象事業実施区域の尾根部を境界として、準備書段階の希少猛禽類調査では周辺には 6 ペアの生息を確認した。準備書段階の調査手法、定点配置及び得られた飛翔状況から対象事業実施区域周囲において 6 ペアが生息するとした妥当性について、専門家により問題がないことを確認した。また、

各クマタカペアの内部構造解析に当たっては、「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-」（環境省、平成 24 年）に準拠し、その抜粋は「参考：調査結果の解析（行動圏の内部構造の解析）」のとおりである。その他、専門家による指導の下、準備書段階の内部構造解析に用いた条件を再整理及び見直し、内部構造解析において使用する文言の定義づけを明確にすることとし、抽出条件について整理した内容を表 10.1.4-108 に示した。

※：「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-」（環境省、平成 24 年）

表 10.1.4-108　内部構造解析の凡例名及び内容

凡例名	内容
営巣地	営巣地を確認した場所。
推定した営巣地範囲	出現状況、地形、標高、植生等の情報により、専門家による指導の下推定した範囲。
幼鳥の行動が見られた範囲	現地調査で幼鳥を確認した範囲であるが、範囲を限定するものではないため、実態に即した範囲。内部構造解析に用いる幼鳥とする期間は、「猛禽類保護の進め方(改訂版)」における営巣中心域を参考として、巣立ちから翌年 2 月までとした。
推定した営巣中心域	「推定した営巣地範囲」から、半径 1.0km の範囲を設定し、専門家による指導の下、植生、地形を考慮した範囲。
営巣地から想定した営巣中心域	現地調査により得られた営巣木の位置を中心に、現地調査結果から営巣期における指標行動（波状ディスプレイ、雌のとまり位置）、地形、標高、植生、専門家による指導の下、推定した範囲。
想定した高利用域	現地調査結果の他、地形・植生情報をもとに、飛翔が見られていない場所を含め、専門家による指導の下、想定した範囲。
高利用域内好適採食地	高利用域内の採食地。いずれのペアにおいても採食行動は見られていない。そのため、専門家による指導の下、好適採食地として抽出する植生は「猛禽類保護の進め方(改訂版)」における高利用域内好適採食地を参考に 10～20m の成熟した高木林とすることから、現地の植生の状況を参考とし、先駆性高木群落及びスギ・ヒノキ植林地を抽出した範囲。

営巣地を特定しているペアについて、専門家の指導の下、準備書段階の結果より以下の内容を再整理し、内部構造解析の結果を見直した。

・専門家による現地確認（令和 4 年 7 月、9 月）
・　の営巣木利用状況（クマタカ繁殖確認調査）

・植生（現地調査による植生調査及び「自然環境 Web-GIS　植生調査（1/2.5 万）第 6-7 回　（1999～2012/2013～）」（環境省 HP、閲覧：令和 4 年 11 月））
・標高及び地形情報（国土地理院 DEM データ）

飛翔状況の情報を整理した結果、営巣地の特定に至っていない　　については、専門家の指導の下、以下の整理を行った。

1. 営巣地の推定は、以下の情報を整理し、専門家による指導の下推定した。
・専門家による現地確認（令和 4 年 7 月、9 月）を実施した。
・現地調査の飛翔・行動、令和 4 年追加調査の飛翔状況、植生（現地調査による植生調査及び「自然環境 Web-GIS　植生調査（1/2.5 万）　第 6-7 回　（1999～2012/2013～）」（環境省 HP、閲覧：令和 4 年 11 月））
（例：監視とまり、営巣木にしやすい針葉樹（アカマツやスギ等）が生育している場所の抽出）
・標高及び地形情報（国土地理院 DEM データ）
（例：営巣地としやすい地形として斜面中部等を抽出）
2. 踏査による営巣地確認調査（令和 4 年 10 月及び 11 月に実施）を実施した。
・営巣地の特定に至らなかった。
3. 営巣地確認調査の結果から、現在は「推定した営巣地範囲」を利用していない可能性があるが、内部構造解析は現地調査時の指標行動等をもとに解析する。

また、高利用域内好適採食地を設定するに当たり、採食行動は「猛禽類保護の進め方（改訂版）」のうち、「クマタカの採食行動及び採食地の判断基準について」を参考に、採食行動を選定した。

・PH1 実際に獲物に襲いかかり、成功または失敗した
・PH2 斜面の地表近くに急降下し、獲物を追い出す行動をした
・FH1 実際に獲物に襲いかかり、成功または失敗した
・FH2 斜面の地表近くに急降下し、獲物を追い出す行動をした
・FH4 急降下等で林の中等に飛び込んだ
・FH5 林内へ消失した際、その付近から獲物の逃避が見られた

上記を踏まえ再解析した内部構造解析の結果については、図 10.1.4-100～図 10.1.4-106 のとおりであり、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 10.1.4-109 のとおりである。

「営巣地から想定した営巣中心域」は、行動等の情報の他、地形及び植生調査結果等の情報を調査範囲外の情報を含め再整理した。また、　　の「推定した営巣中心域」に対して、専門家の助言（「南側については地形的に尾根のサイズ感が小さく、区切る尾根が妥当かは判断しづらい状況である。あまり明瞭な尾根がないため、少し南側に広げる等の対応をとってもよいだろう。」）を踏まえ、南側に広げた。準備書段階での解析結果より　　は営巣中心域の範囲が広がり、　　は営巣中心域の範囲が縮小する結果となった。

　　は営巣地の特定には至らなかったが、専門家の指導の下、「推定した営巣地範囲」から設定した半径 1.0km の範囲から、植生及び地形を考慮し「推定した営巣中心域」を推定した。その結果、いずれの「推定した営巣中心域」は、対象事業実施区域外に存在すると推測した。内部構造の解析結果から、「想定した営巣中心域」及び「推定した営巣中心域」は、いずれの風力発電設備の設置範囲外に位置すると予測する。

「想定した高利用域」については、地形及び植生調査結果等の情報を踏まえ調査範囲外についても再整理したことにより、準備書段階の解析結果より範囲が広がる結果となった。クマタカの行動圏の内部構造の改変率（改変率は表 10.1.4-109 参照）のとおり

改変区域の一部が重複し、本事業による影響を受ける可能性があると推測する。また、近接ペアに対しなわばりを主張する際の誇示行動等の相互作用が発生する場所は、隣接するペアの境界であると考えられるため、内部構造解析における についての「想定した高利用域」の境界部と同様の位置と推測する。 の「想定した高利用域」の境界部となり、改変区域の一部と重なっており、本事業による影響を受ける可能性があると推測する。

クマタカの行動圏の内部構造の改変率（改変率は表 10.1.4-109 参照）のとおり、高利用域内好適採食地についても、改変区域の一部と重なっており、改変率は であった。高利用域内好適採食地を解析するに当たり、選定した採食行動は見られず、営巣地と高利用域内好適採食地の間の主要な飛翔ルートについては確認ができなかった。これは、クマタカが基本的に林内で採食を行うことが多いためと推測する。改変する高利用域内好適採食地は、「想定した高利用域」の境界部として限定的ではあるものの、本事業による影響を受ける可能性があると推測する。「想定した高利用域」の境界部が改変を行う場所であることから、営巣地と高利用域内好適採食地の間の主要な飛翔ルート上には、風力発電設備の設置は極力回避できたものと推測する。

準備書段階より営巣中心域の改変を行わない計画に変更はない。また、準備書段階の

となった。また、高利用域は、「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省、平成 24 年）によると、「営巣期におけるクマタカの親鳥の行動に影響を与える可能性があり、注意が必要」とされている。本事業実施によるクマタカへの影響については、営巣中心域に対し直接改変を行わないこと、準備書段階より基数を削減したことにより、影響は回避及び極力低減できたものと予測する。なお、 営巣地が特定できていないこと、現地調査時と行動等が異なる可能性を想定しており、また、一部の風力発電設備は、クマタカの高利用域及び高利用域内好適採食地の一部に該当することから、工事実施時期及び工事内容等の検討が必要であると予測する。海ワシ類の事例では、「個体同士の相互作用といった要因で、風力発電機に気づくことができず、避けられない場合に、バードストライクが発生すると考えられる」（「海ワシ類の風力発電施設　バードストライク防止策の検討・実施手引き（改定版）」（令和 4 年、環境省））とされている。高利用域の境界とする場所は、相互作用が発生する可能性が考えられるため、海ワシ類の事例を参考として、バードストライクの影響を低減するため WT6 に対しては視認性を高める措置として風力発電機建設時より目玉マークの貼付を行う。また、WT6 の上空を観察できる地点において事後調査を実施する。なお、クマタカに対する事後調査については、工事実施前、工事中、稼働後とした調査を実施することとした。

表 10.1.4-109　クマタカの行動圏の内部構造の改変率

ペア名	内部構造	面積（ha）	改変面積（ha）	改変率（%）

注：好適採食地の面積は想定した高利用域内の調査範囲における数値で算出した。

※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。

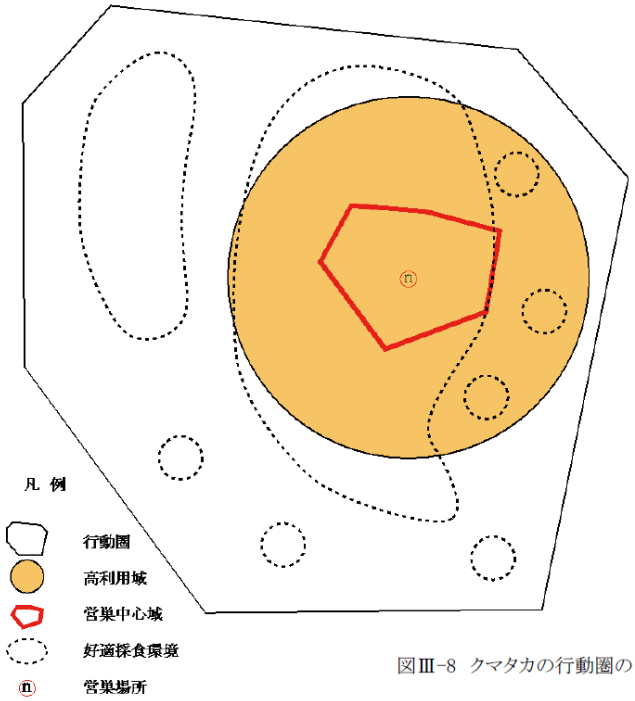
参考：調査結果の解析（行動圏の内部構造の解析）

「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-」（環境省、平成24年）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すべ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。



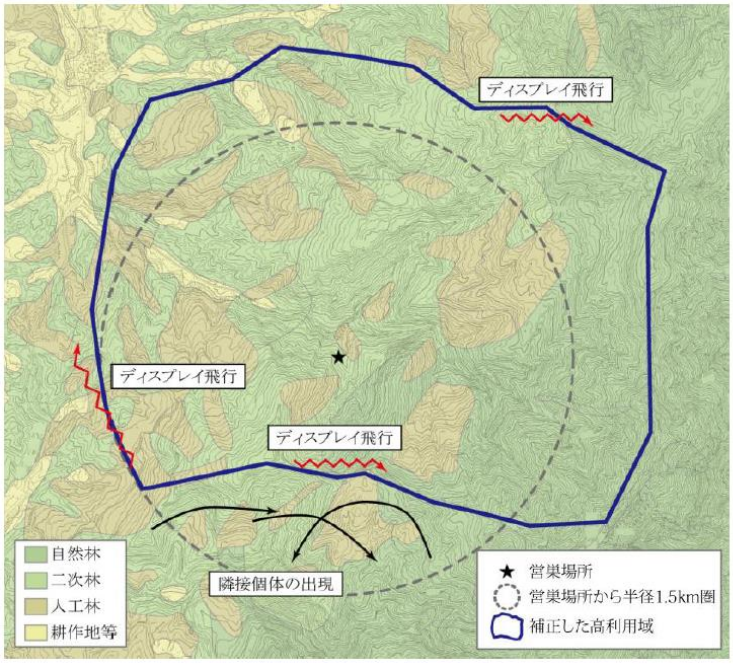
図Ⅲ-8　クマタカの行動圏の内部構造

・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7～8km²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

・高利用域内好適採食地

記録された行動のうち採食行動の見られた環境を行動圏内から抽出し、採食地とする。そのうち高利用域内に位置する採食地を高利用域内好適採食地とする。また、採食行動は複数の環境で記録されることが想定されるが、それらの環境と同質な環境を植生タイプや地形条件等（例えば採食行動地点の植生、その周囲の植生、各植生の面積、林縁の有無や林縁からの距離、人為環境からの距離、斜面傾斜、標高等(後述するように分析の際は、採食行動地点の周囲に半径100m程度のバッファを見ると良い)）を考慮して分析することで高利用域内からそれぞれ抽出し、潜在的な好適採食地として扱う。

なお、クマタカは林縁や疎開地等、観察者から見て確認しやすい環境でも採食を行うことがあるが、基本的に林内で採食を行うことが多いため、目視観察によって林内の採食場所を見極めることは難しい。そこで実際に記録された採食地とは別に、階層構造があり林内に空間のある高木林を植生図や航空写真による判読、現地踏査を併用して高利用域内から抽出し、これも高利用域内好適採食地として扱う。その際、枝打ちや間伐が行われておらず林内が茂って暗い人工林は除く。図に好適・不適な採食環境の例を示す。

好適採食地として抽出する植生は、広葉樹林や針葉樹林又は針広混交林で群落高が10～20m以上の成熟した高木林とする。亜高木層、低木層、林床植生といった階層構造が散在している林分が望ましい（山家・由井2011）。

針葉樹人工林の場合、適度な間伐、枝打ちがなされ、林床まで光が入り、亜高木層もしくは低木層に広葉樹が適度に混入している林分とする。林内をクマタカが飛行可能で採食ができるよう水平及び垂直方向に空間があることが望ましい。場合によっては低木層や林床のみ植生がある状態でもよい。

図クマタカの好適採食環境

（上図）と不適採食環境（下図）。樹高 10m 以上の林内に空間のある階層構造を持った森林が良く、暗く下層植生のない林は不適である。

＜クマタカの採食行動及び採食地の判断基準について＞

クマタカの採食行動はとまり型（待ち伏せ型）と飛行型に大きく分けることができる。しかし、その行動タイプの分類については基準と言えるものが確立されていないのが現状である。そこで、ここでは、日本鳥類保護連盟（2004a）の調査で採用された行動タイプを一部改訂して紹介し、採食行動の判断基準とする（表Ⅲ-3）。

表Ⅲ-3 クマタカの採食行動の分類

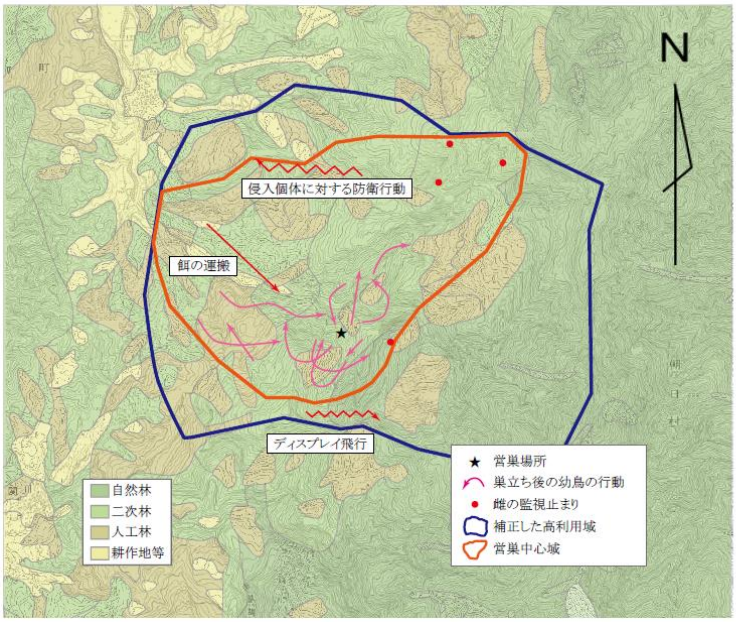
行動型	基本的な行動	記号	行動概要
止まり型	ある場所に止まり、地上等を注視、あるいは首を盛んに動かして焦点を合わせる行動を行う	PH1	実際に獲物に襲いかかり、成功または失敗した
		PH2	斜面の地表近くに急降下し、獲物を追い出す行動をした
		PH3	短時間で止まり場所を換えながら移動した
		PH4	採食環境となる場所を向いて長時間止まっていた
飛行型	飛行しながら下を向いたり、首を動かす等、探索行動を行う	FH1	実際に獲物に襲いかかり、成功または失敗した
		FH2	斜面の地表近くに急降下し、獲物を追い出す行動をした
		FH3	下を見ながら、斜面等をゆっくりと飛行した
		FH4	急降下等で林の中等に飛び込んだ
		FH5	林内へ消失した際、その付近から獲物の逃避が見られた
		FH6	ホバリングやハンギングが見られた

これらのうちPH1、PH2、FH2、FH4、FH5については採食行動の行われた場所が確認できるため、採食地の特定は容易である。しかし、PH3、PH4については、クマタカがとまり場所の直下を注視している場合にはそこが採食地となるが、例えば谷を挟んで対岸を注視している場合等、採食地の特定が難しい場合も想定される。その場合、注視先に疎開地のような開けた環境があればそこを採食地としても良いが、不確実な場合の方が多いと思われるため、これらの行動の場合には無理に採食地を特定しなくても良い。FH1については空中での行動であり、採食地の特定に結びつけることは難しい。FH3、FH6については、PH3、PH4と同様に必ずしも直下の環境を対象に行っている行動とは言えないため、ある程度の幅を持たせた環境を採食地として扱う必要もある。なお、これはPH1、PH2等のように採食地が容易に特定できる場合についても言え、採食地をさらに取り囲む環境の条件がクマタカの採食有無を決めていることも考えられるため、採食地が特定できる場合についてもその周囲にある程度の幅を持たせる必要がある。従って、特に行動から抽出された採食地の分析にあたっては、採食行動の見られた場所の周囲に100m程度のバッファを見て、その中の環境特性を分析することが望ましい。

・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。

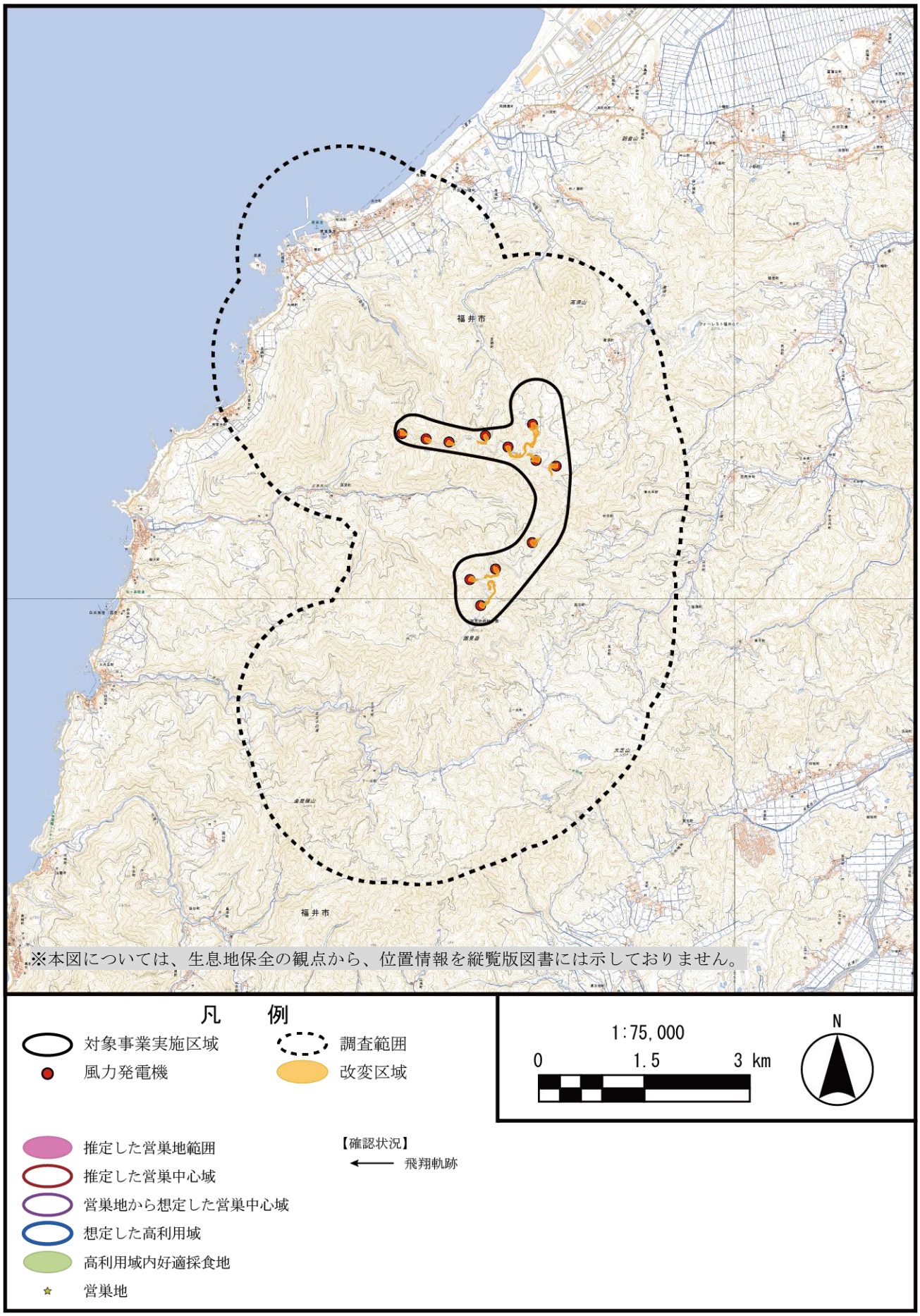


図 10.1.4-100　クマタカ行動圏解析（全ペア）

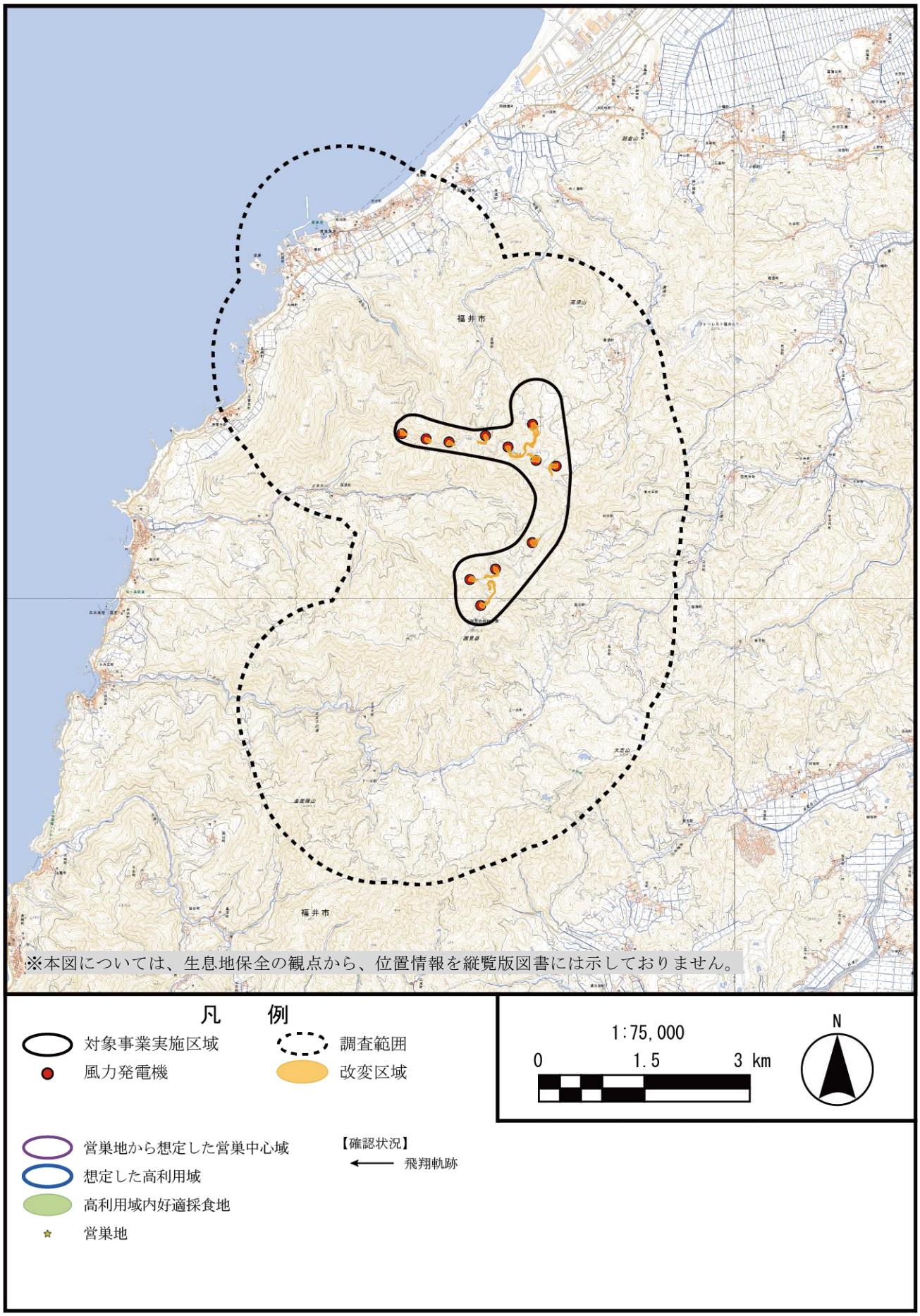


図 10.1.4-101(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

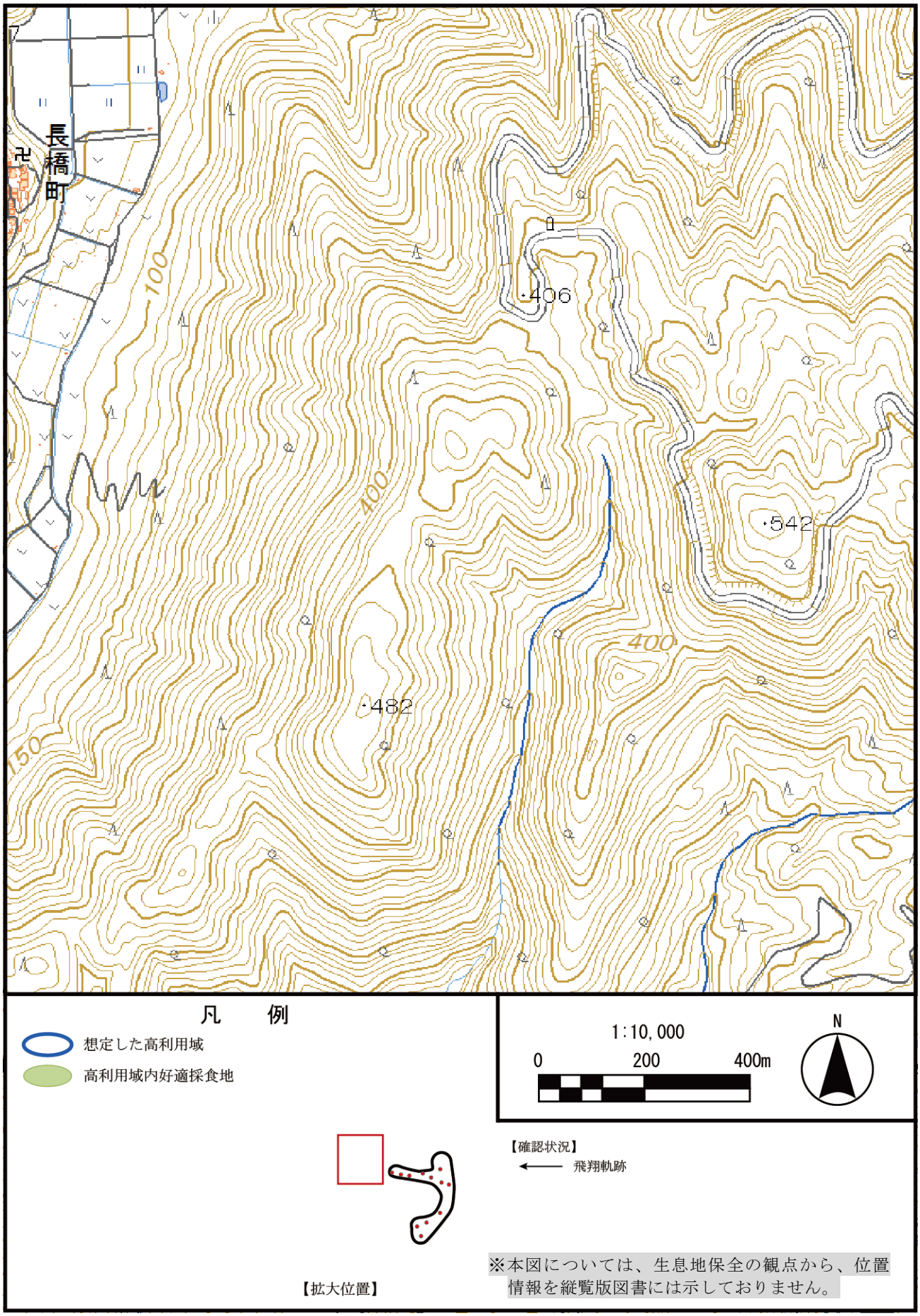


図 10.1.4-101(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

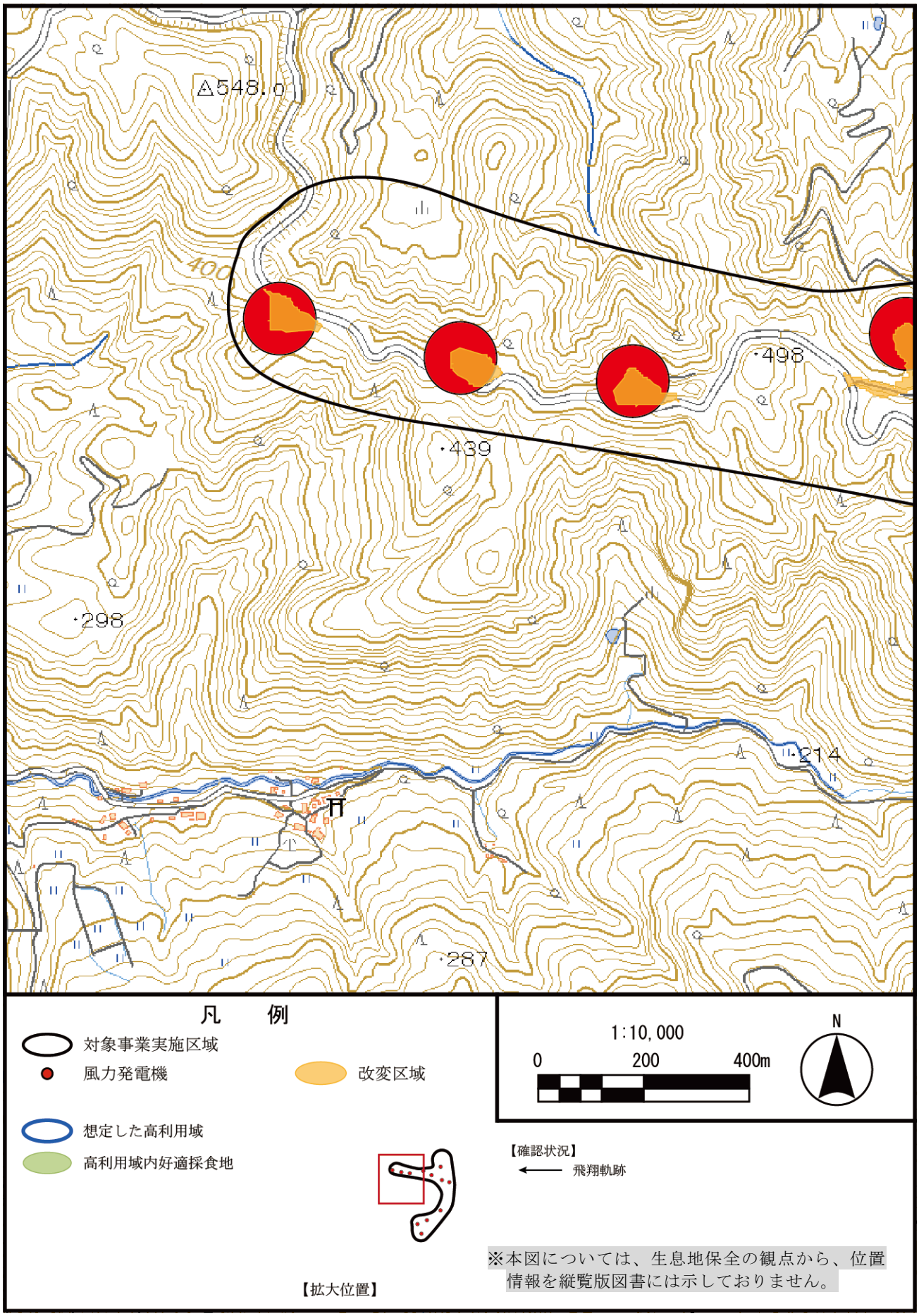


図 10.1.4-101(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

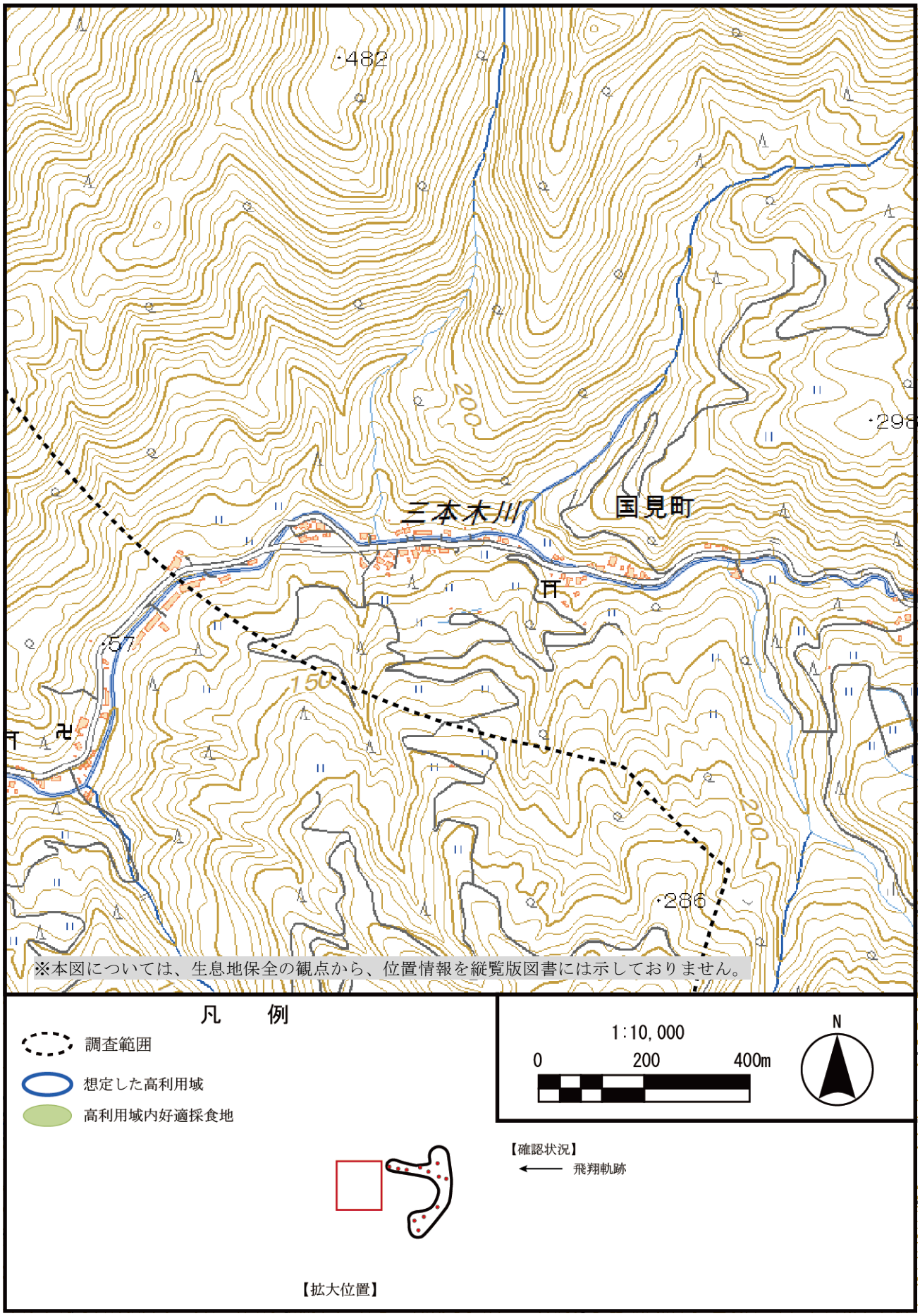


図 10.1.4-101(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

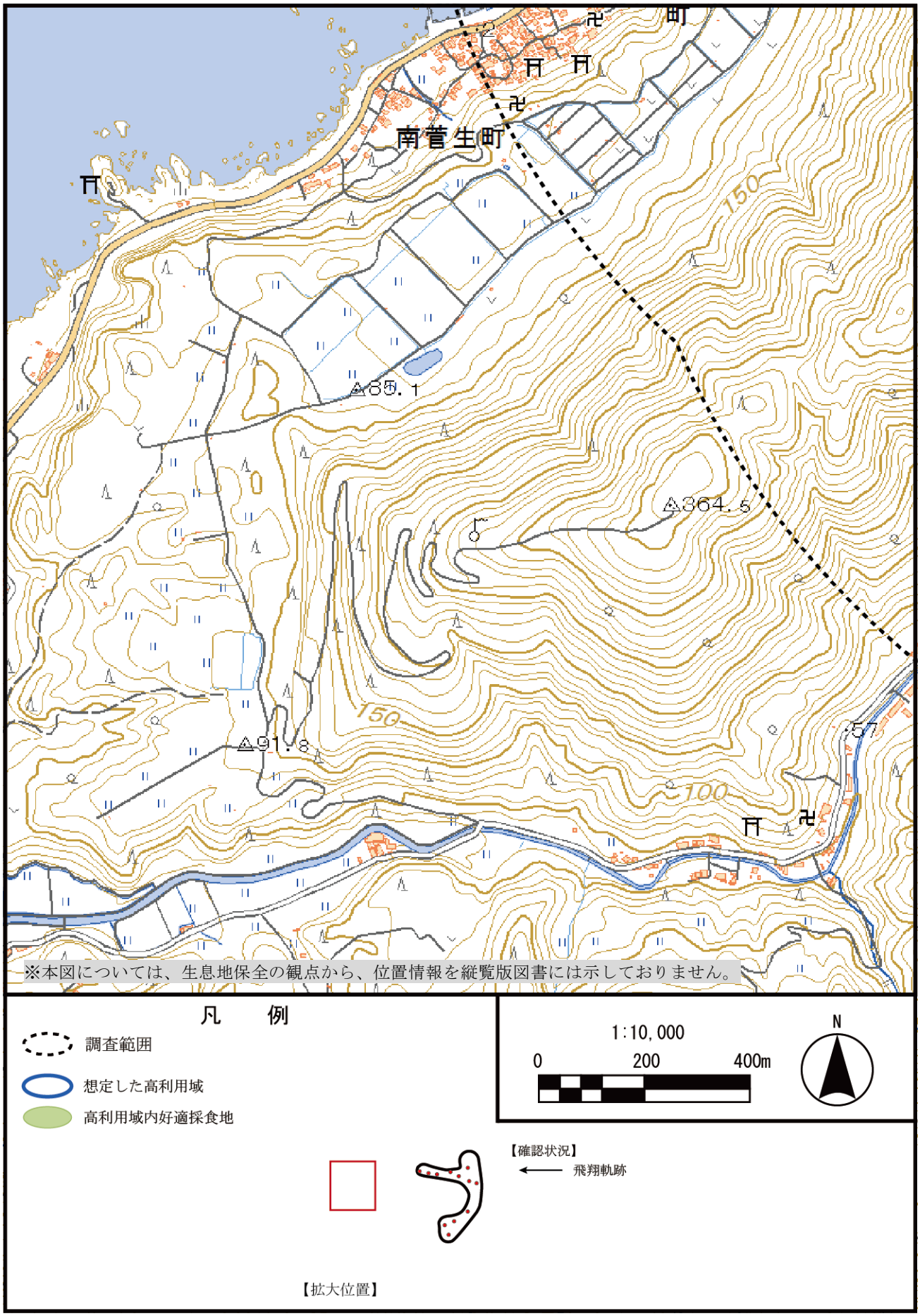


図 10.1.4-101(5)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

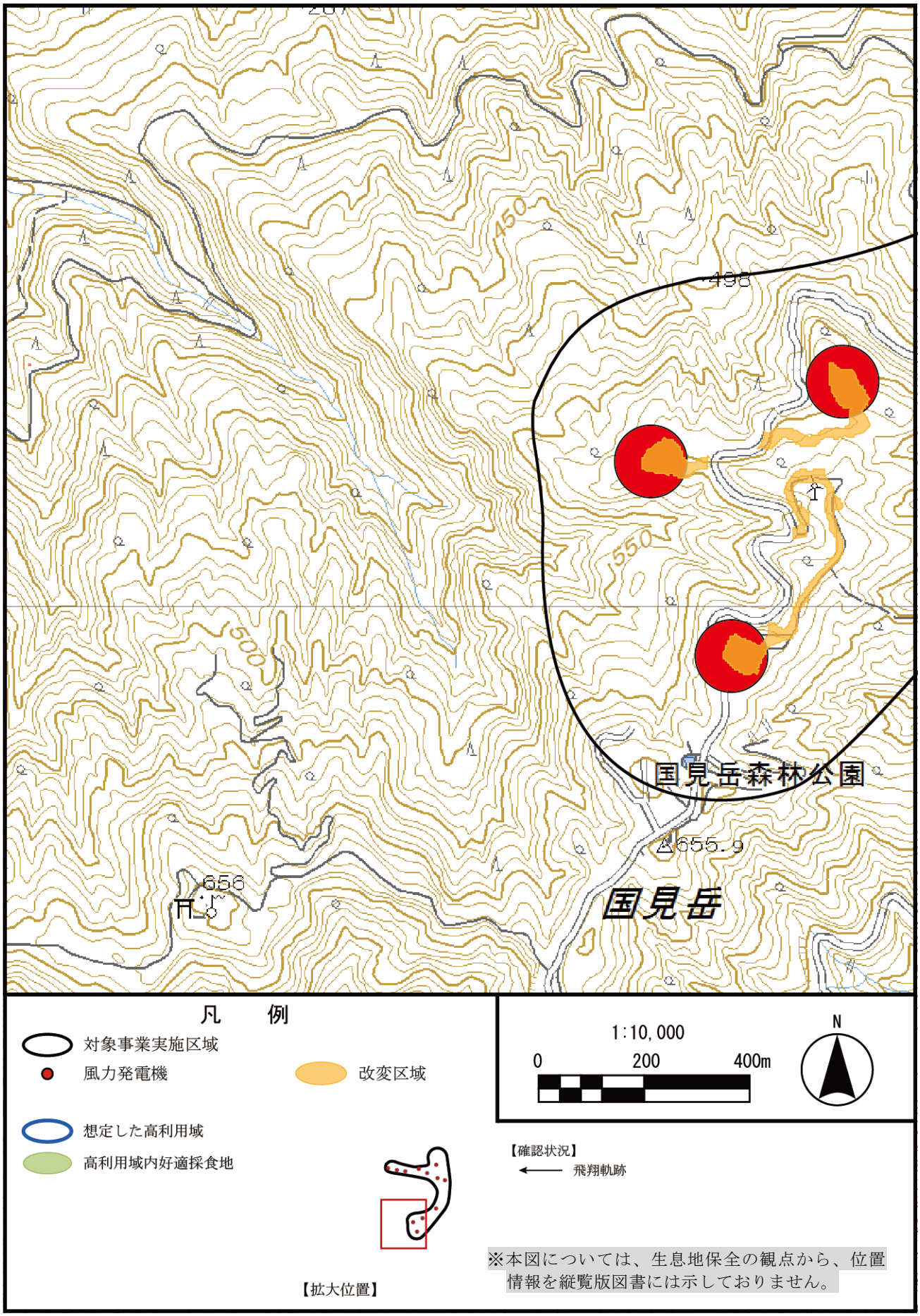


図 10.1.4-101(6)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

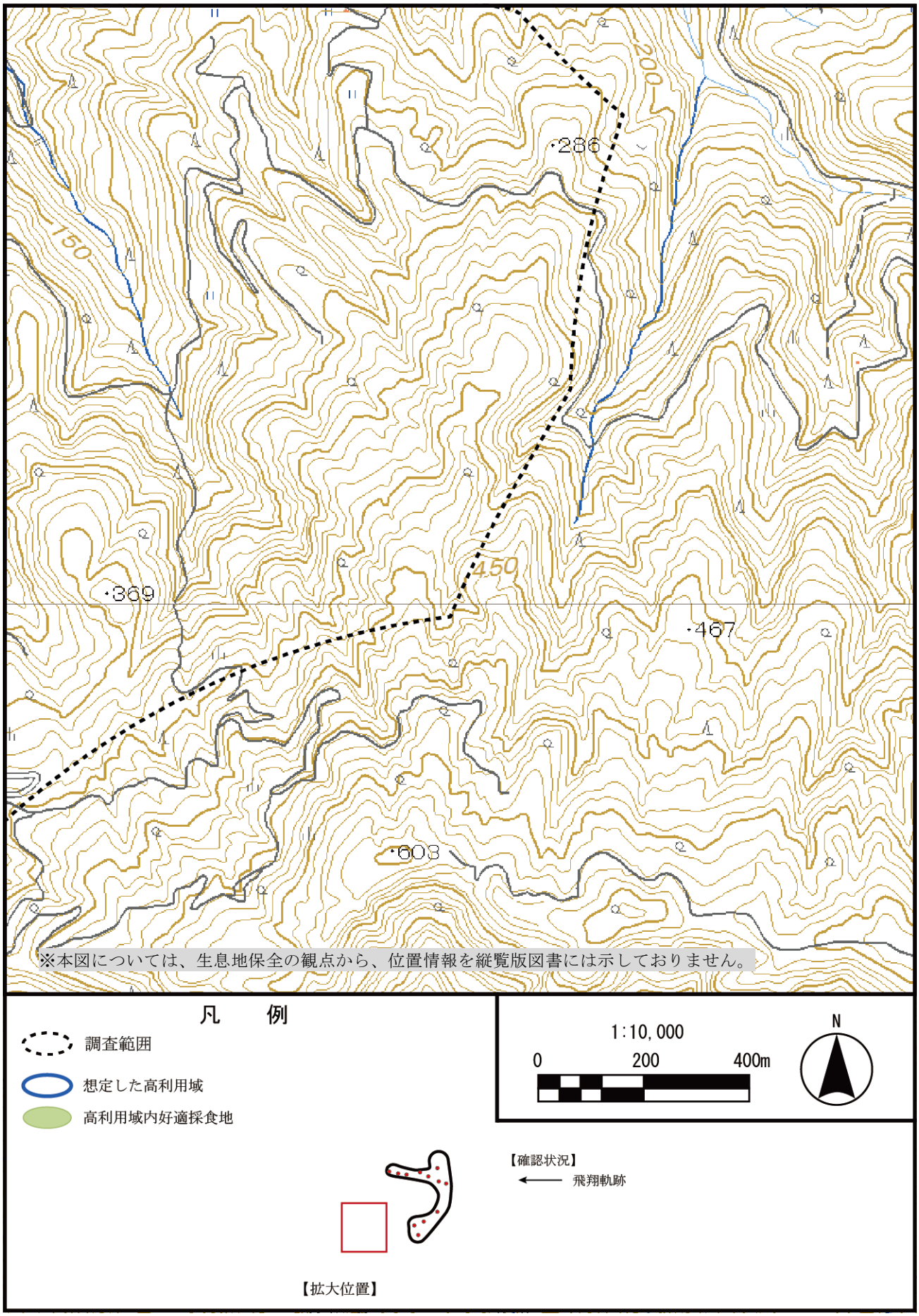


図 10.1.4-101(7)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

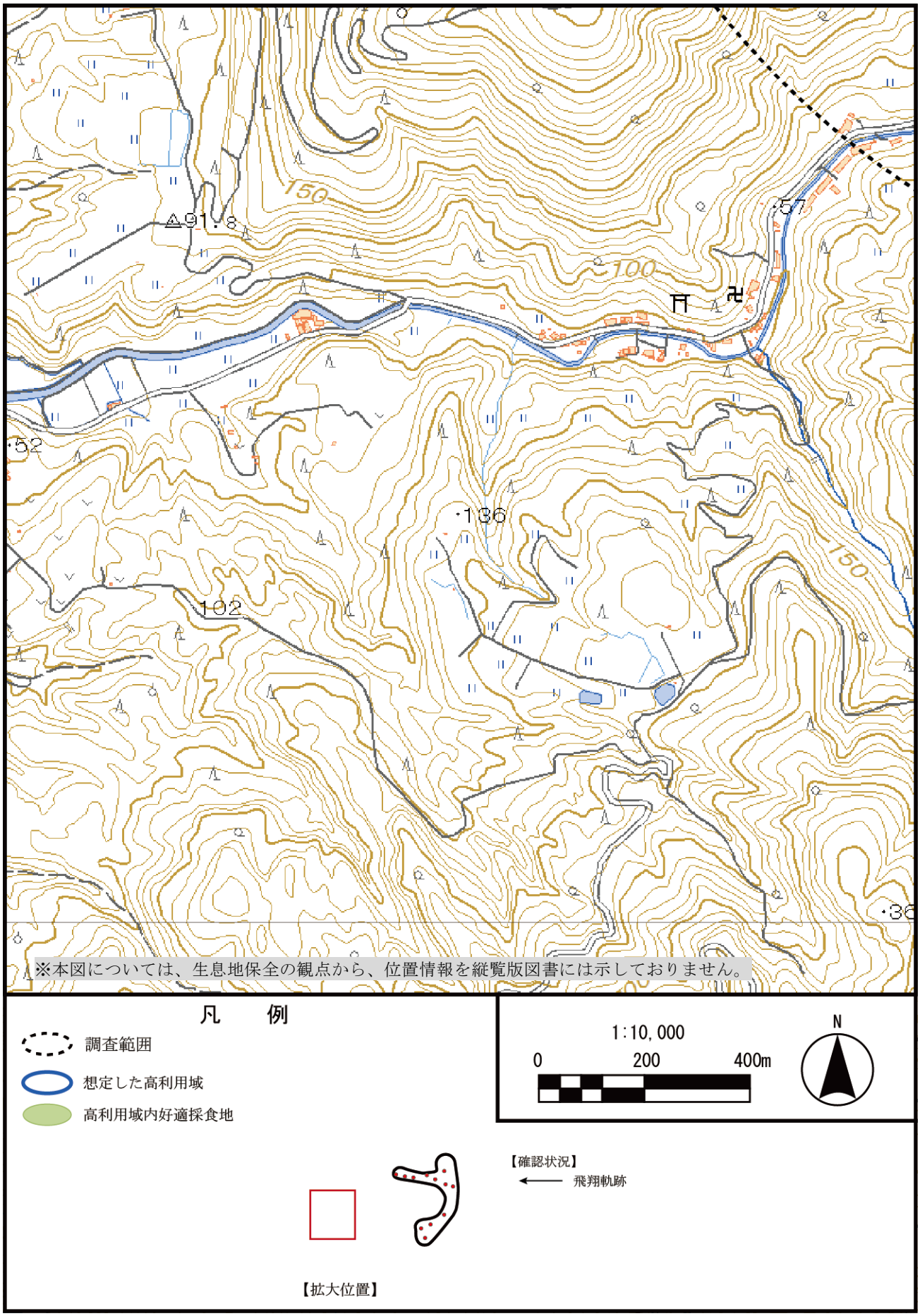


図 10.1.4-101(8)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

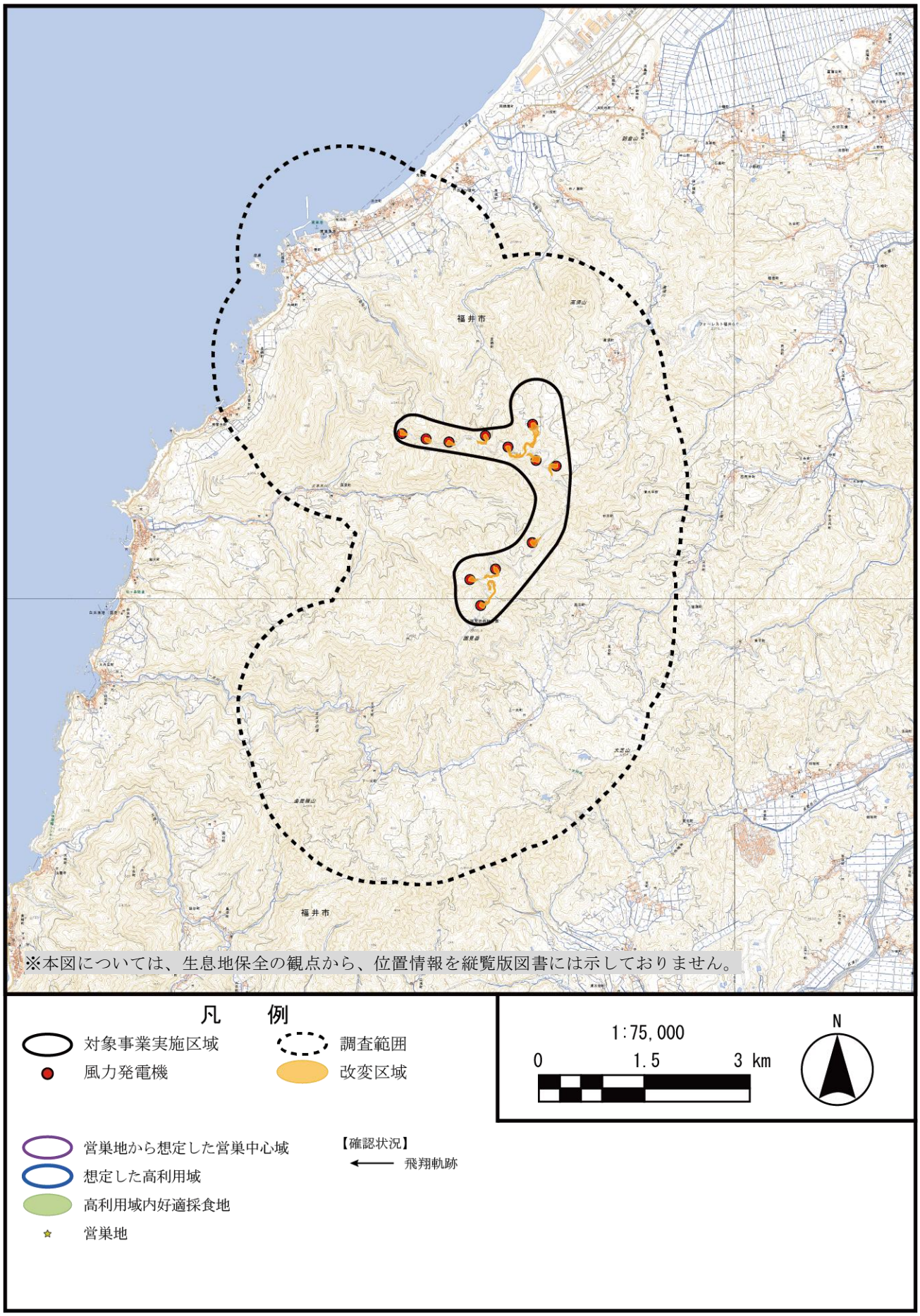


図 10.1.4-102(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

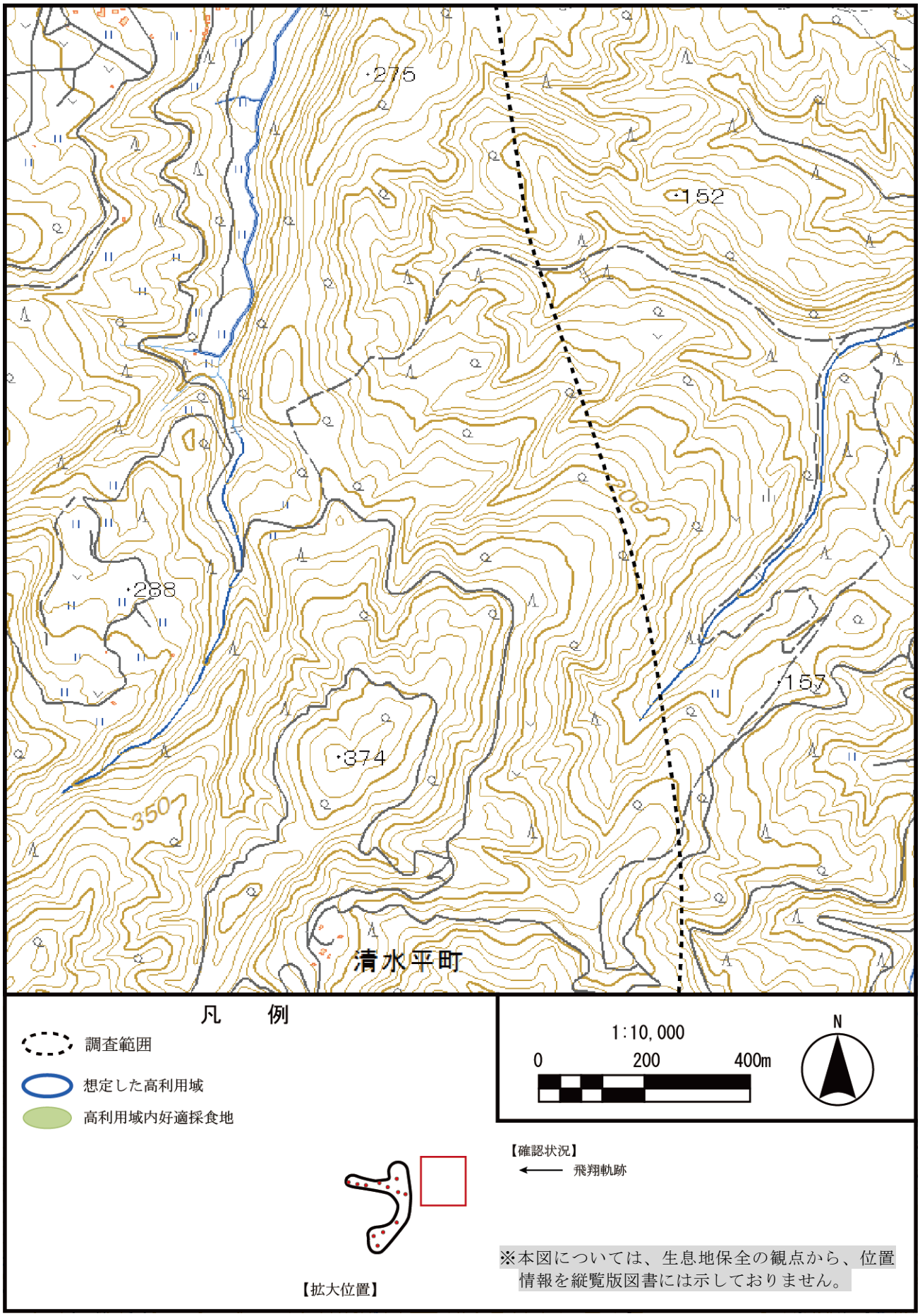


図 10.1.4-102(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

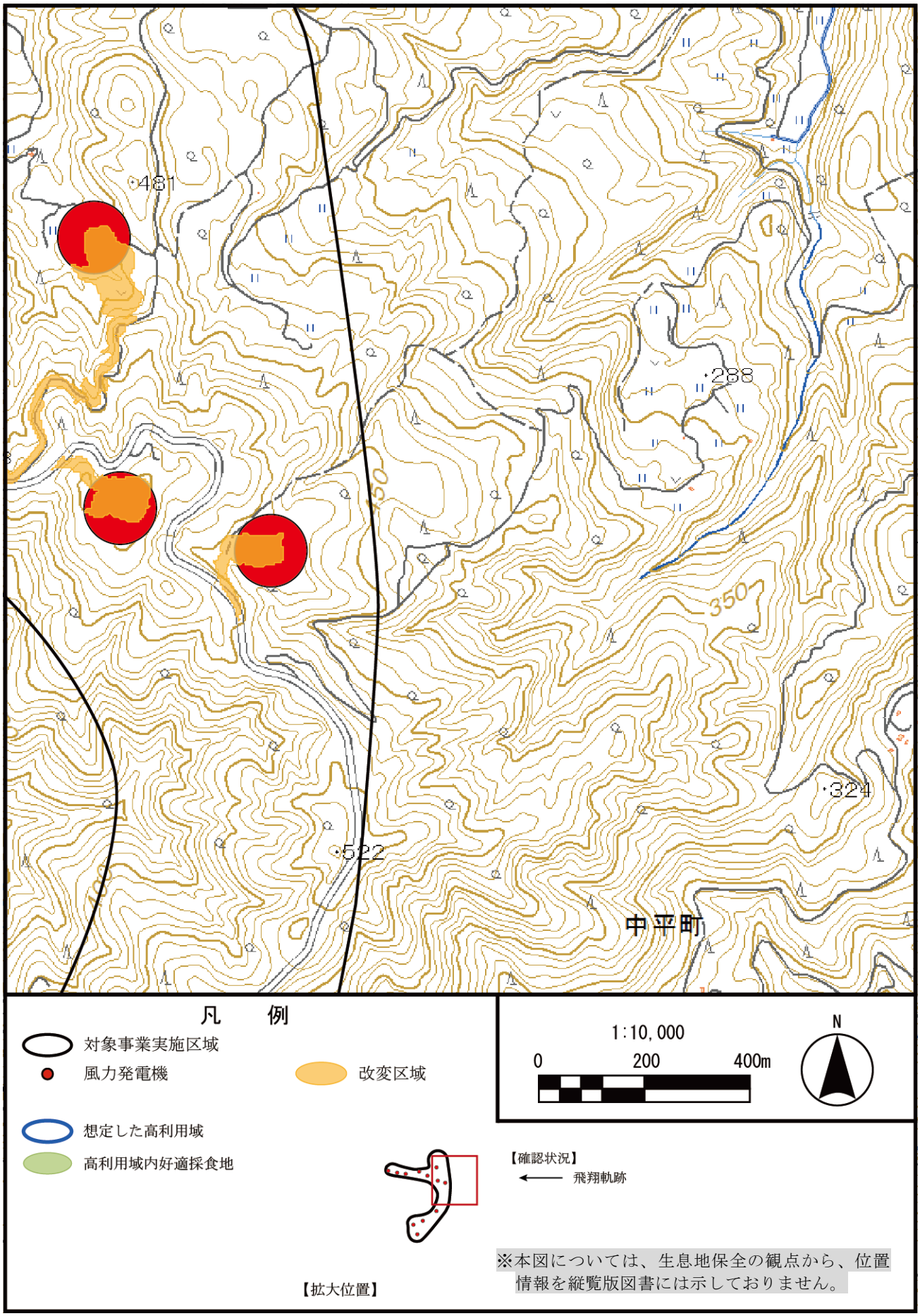


図 10.1.4-102(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

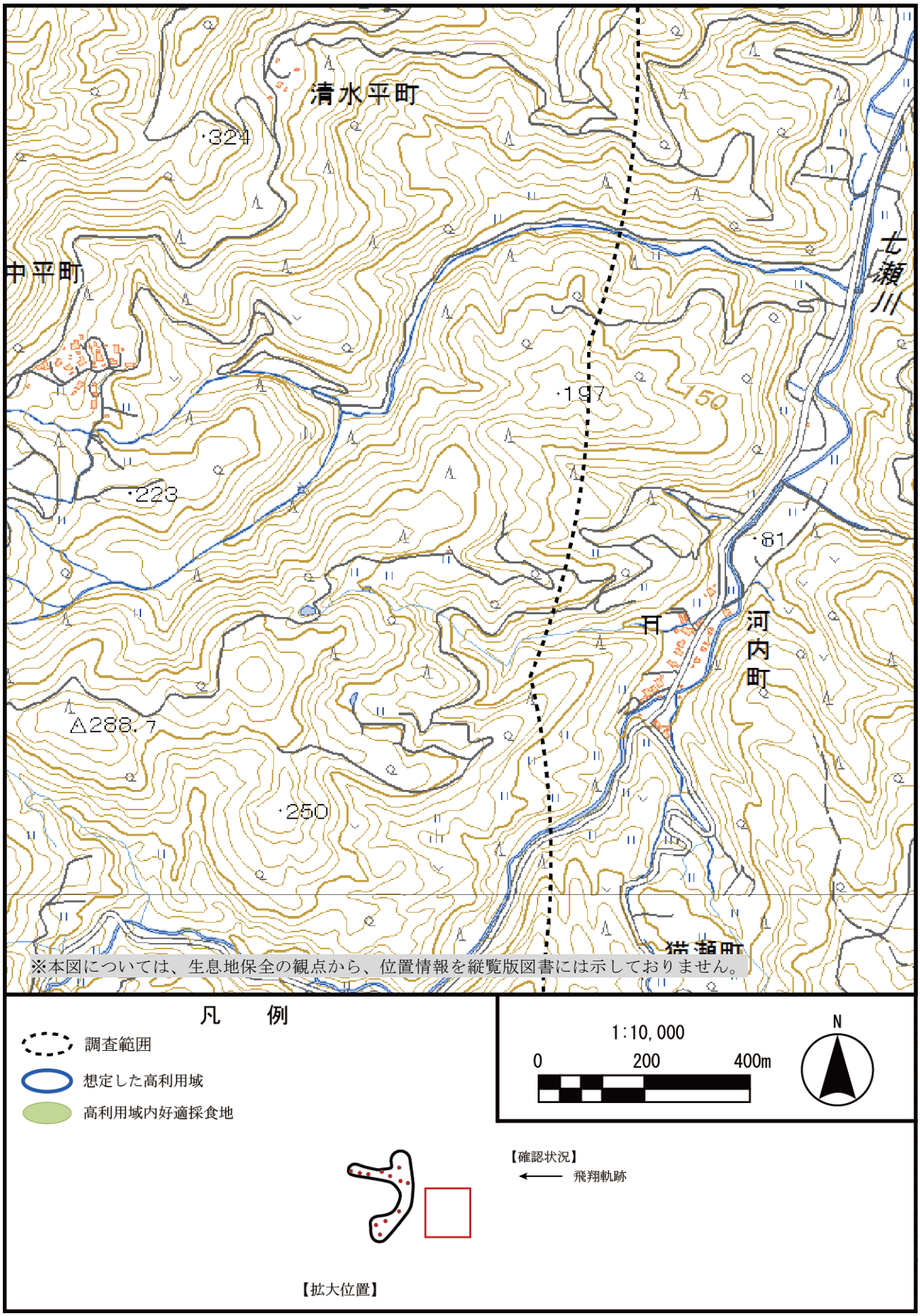


図 10.1.4-102(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

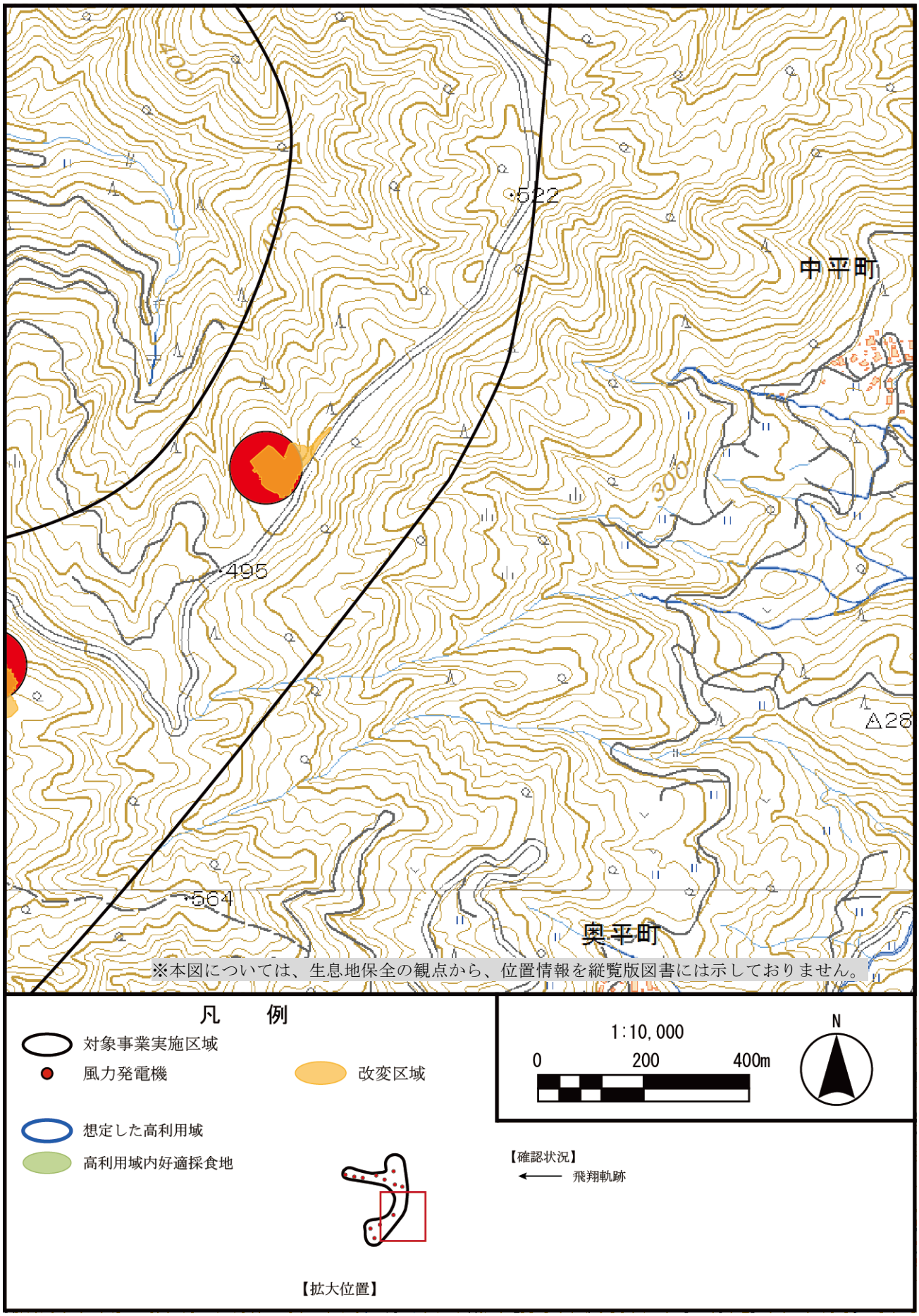


図 10.1.4-102(5)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

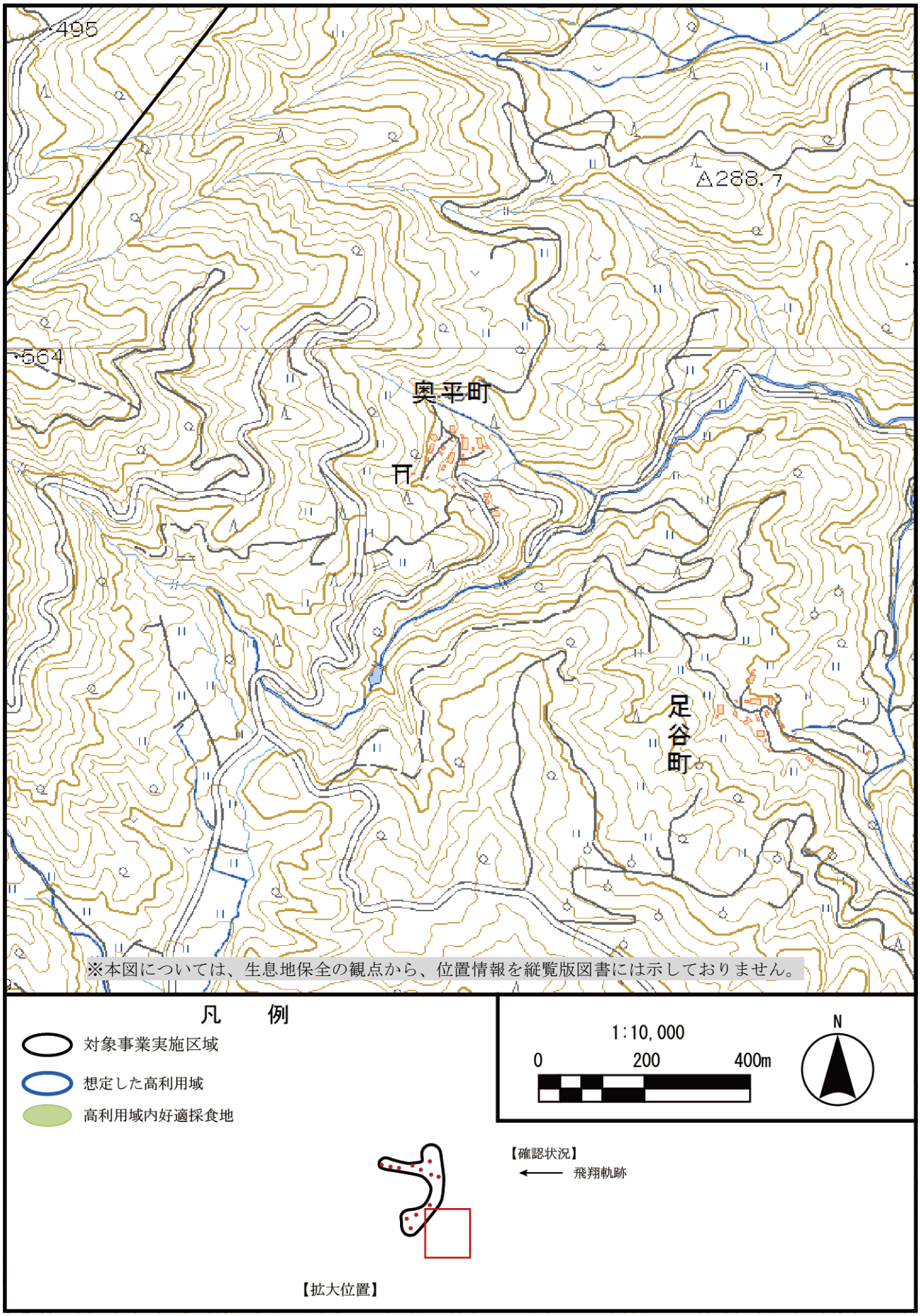


図 10.1.4-102(6)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

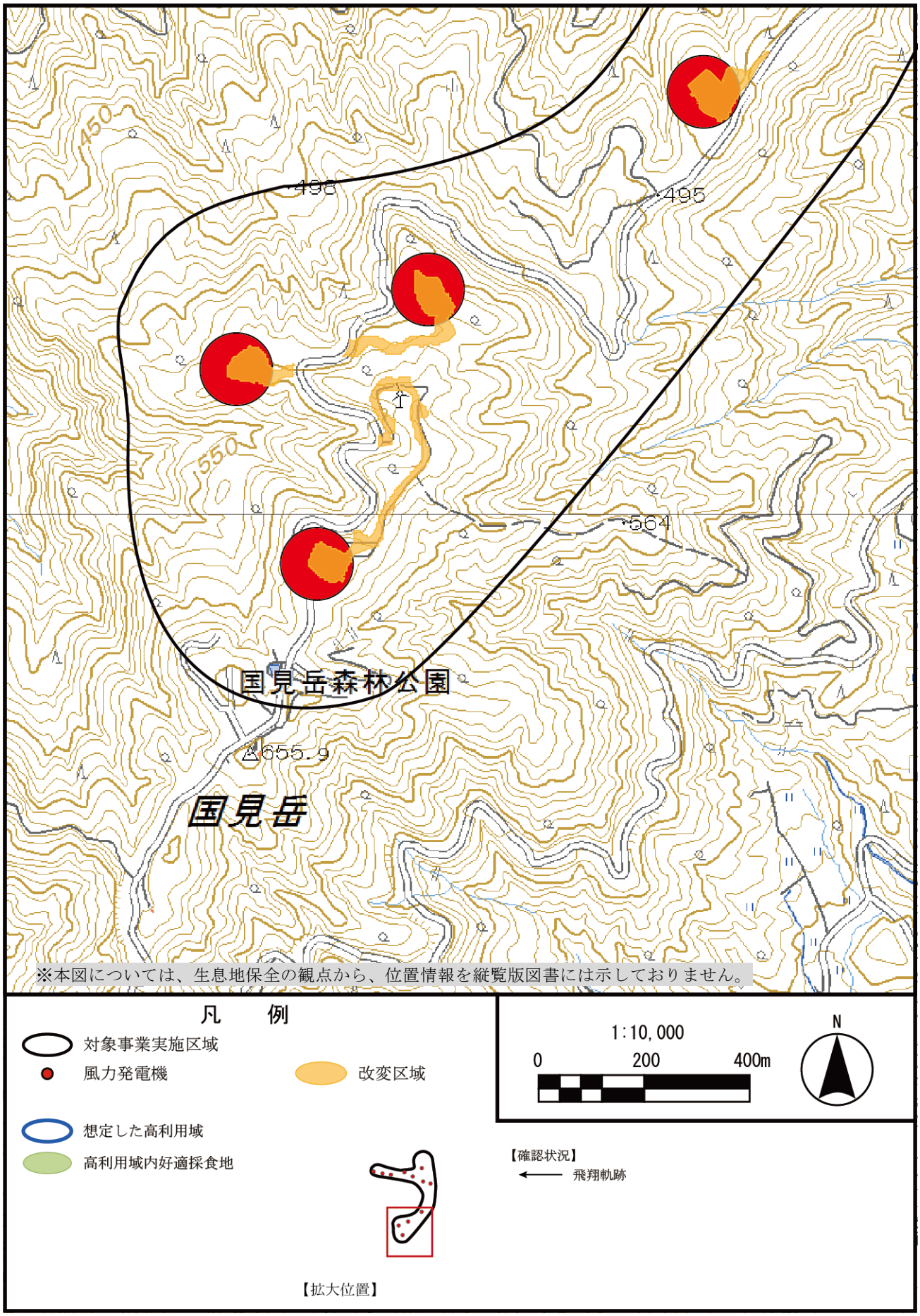


図 10.1.4-102(7)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

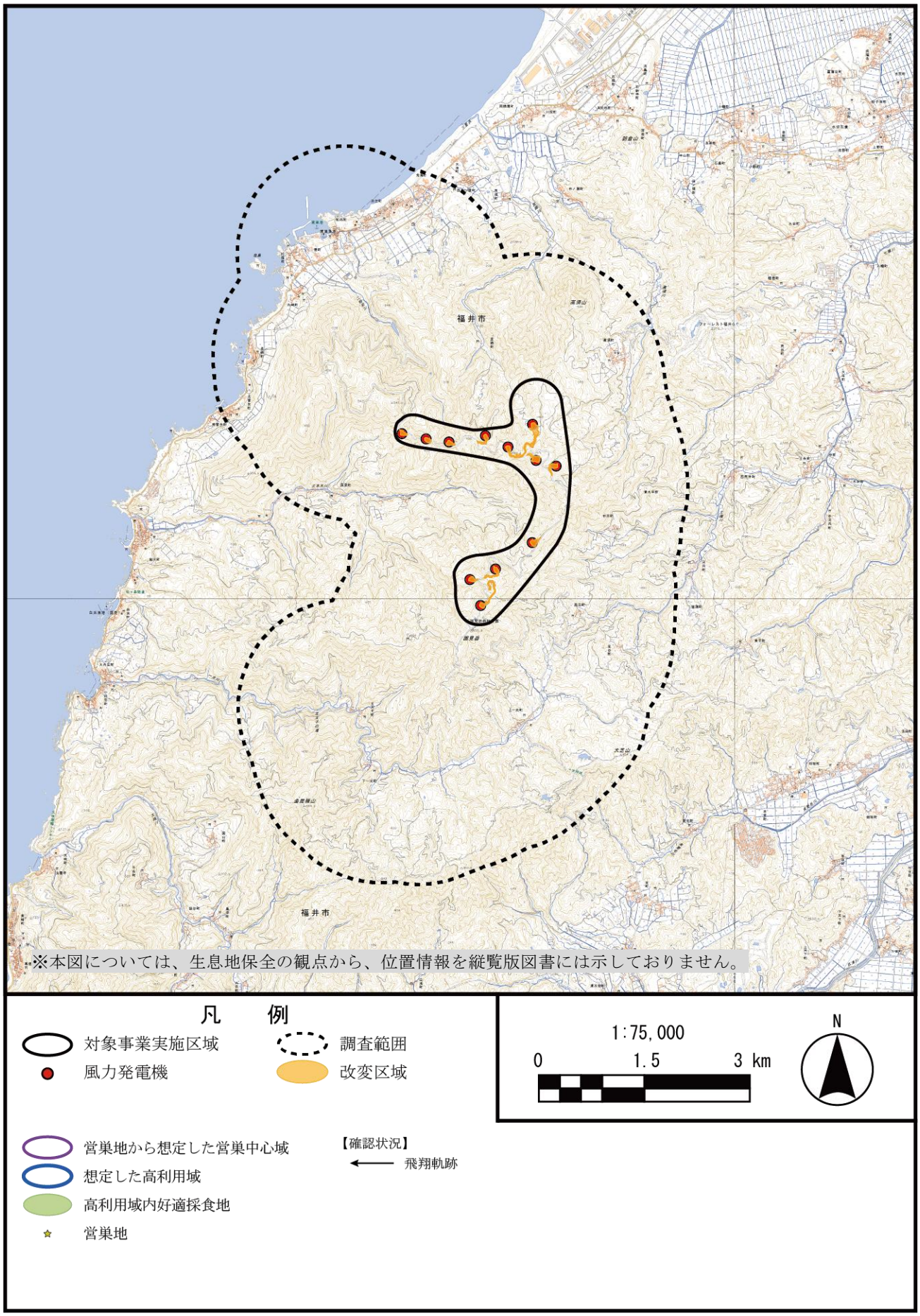


図 10.1.4-103(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

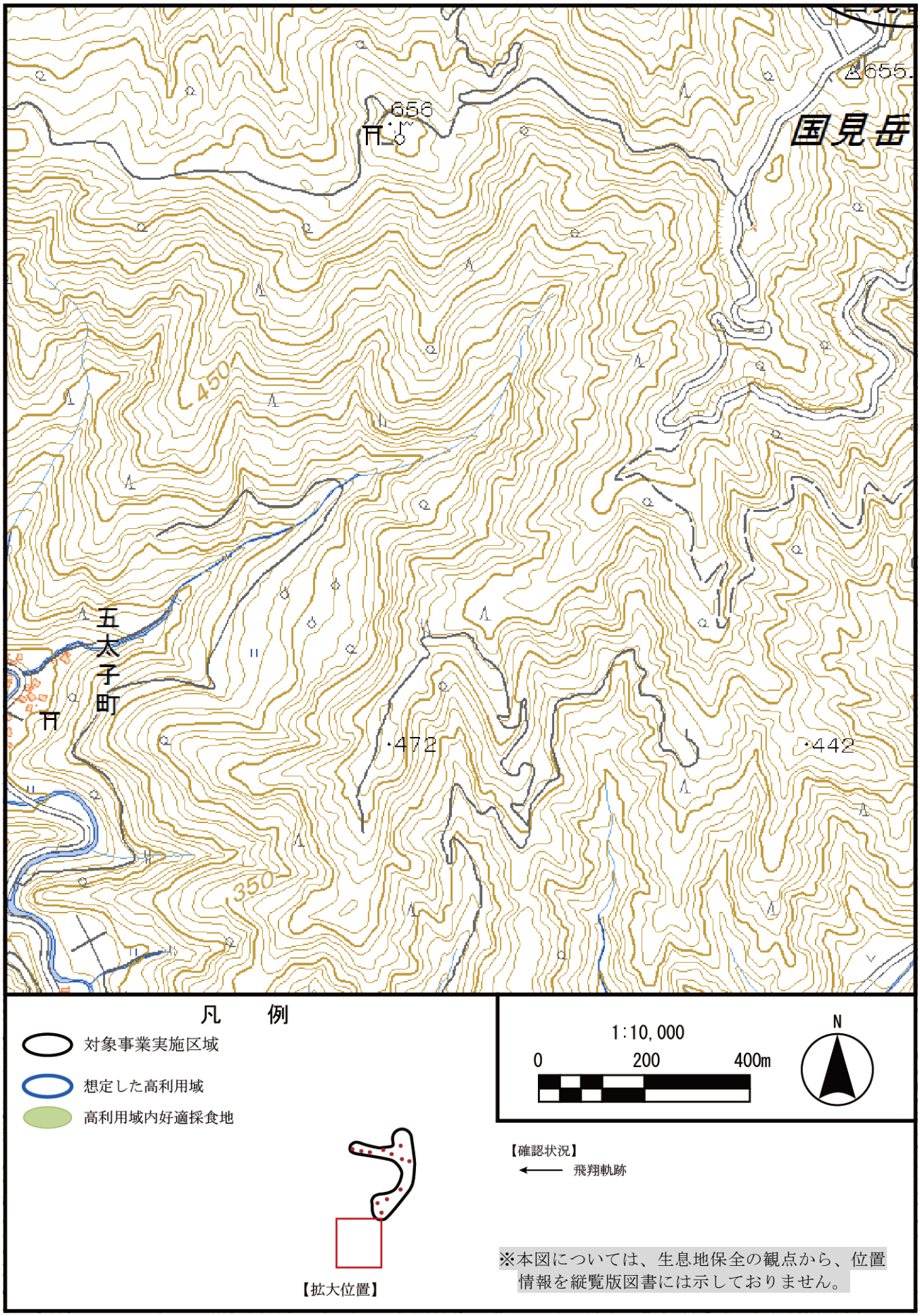


図 10.1.4-103(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

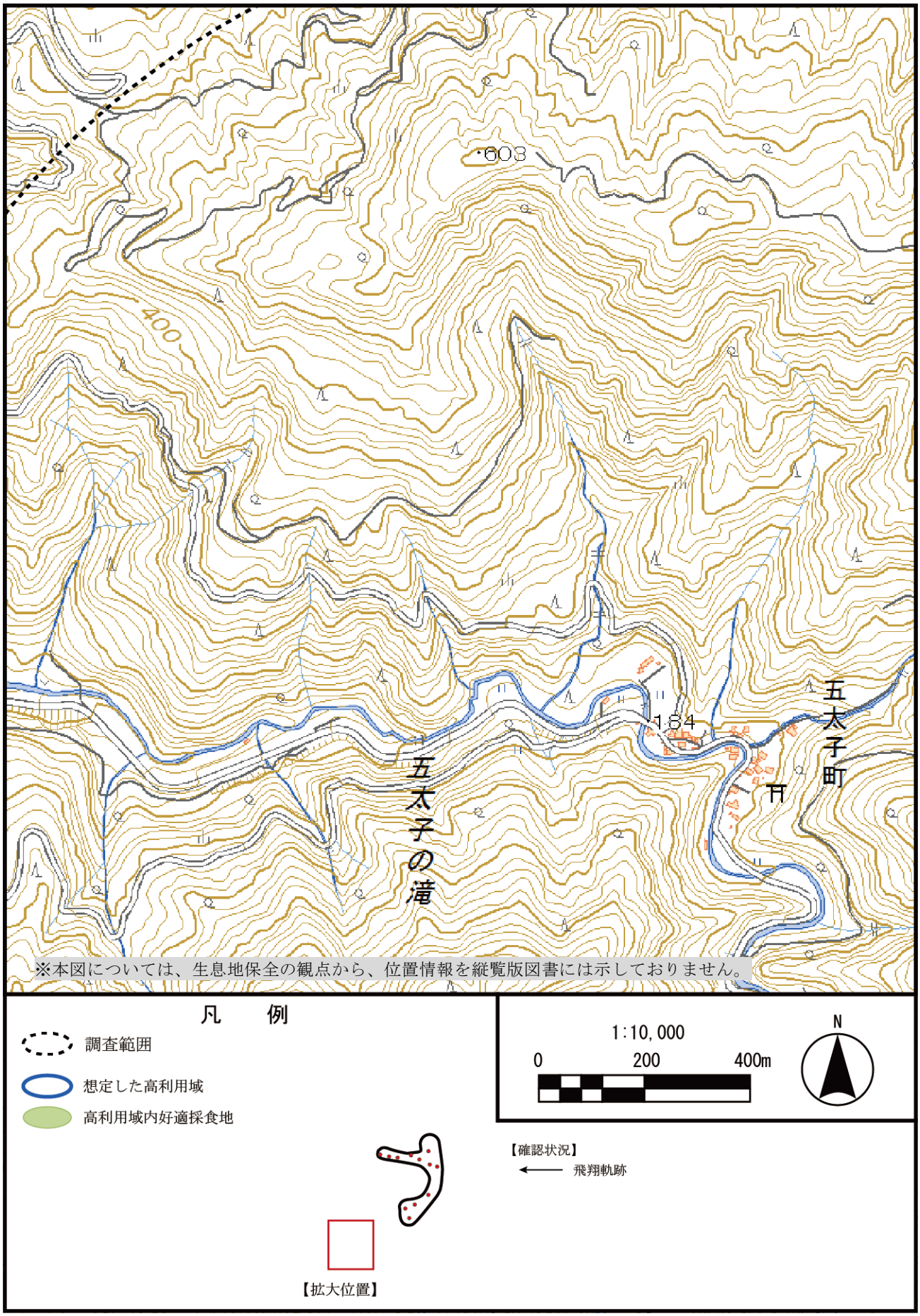


図 10.1.4-103(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

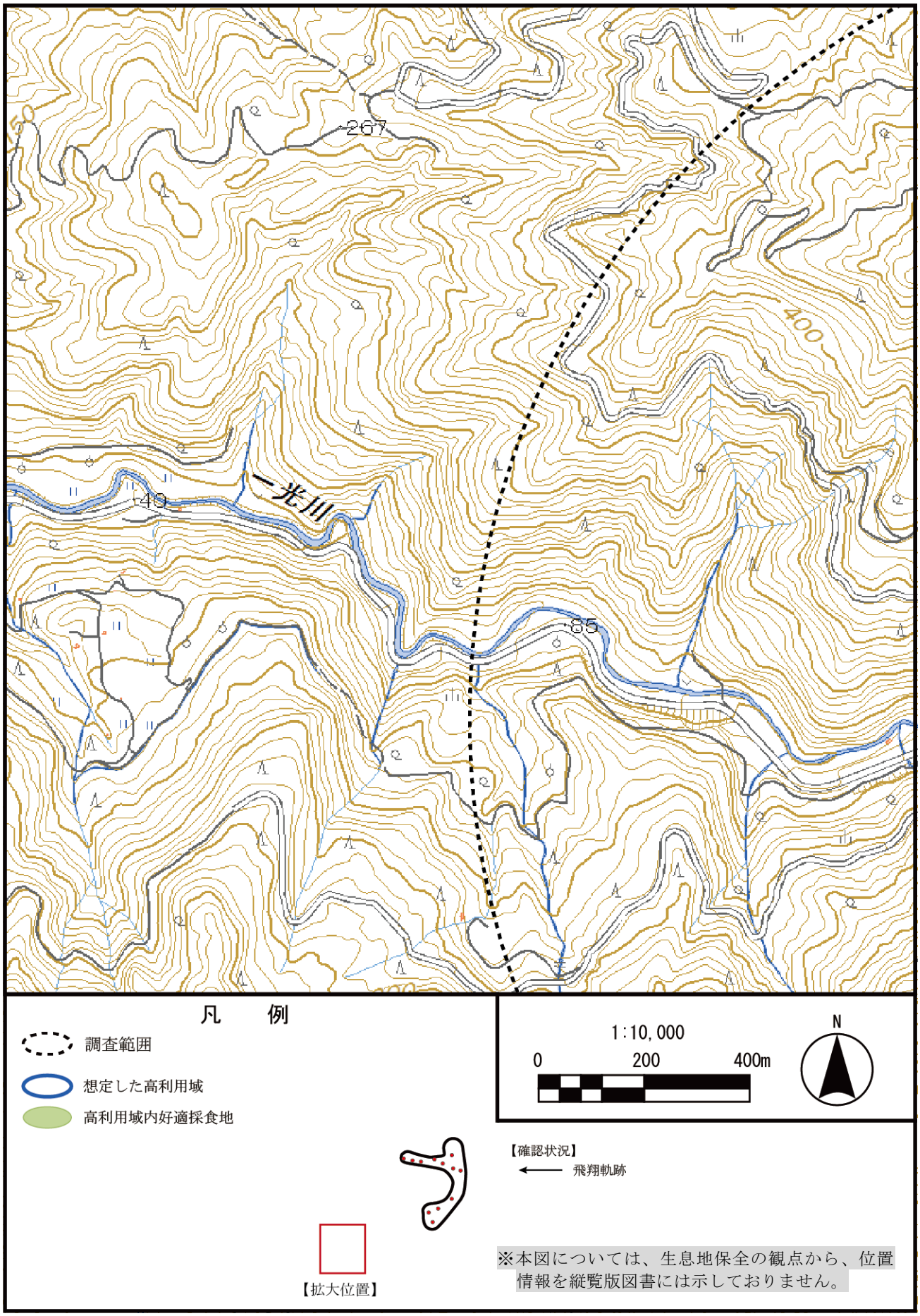


図 10.1.4-103(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

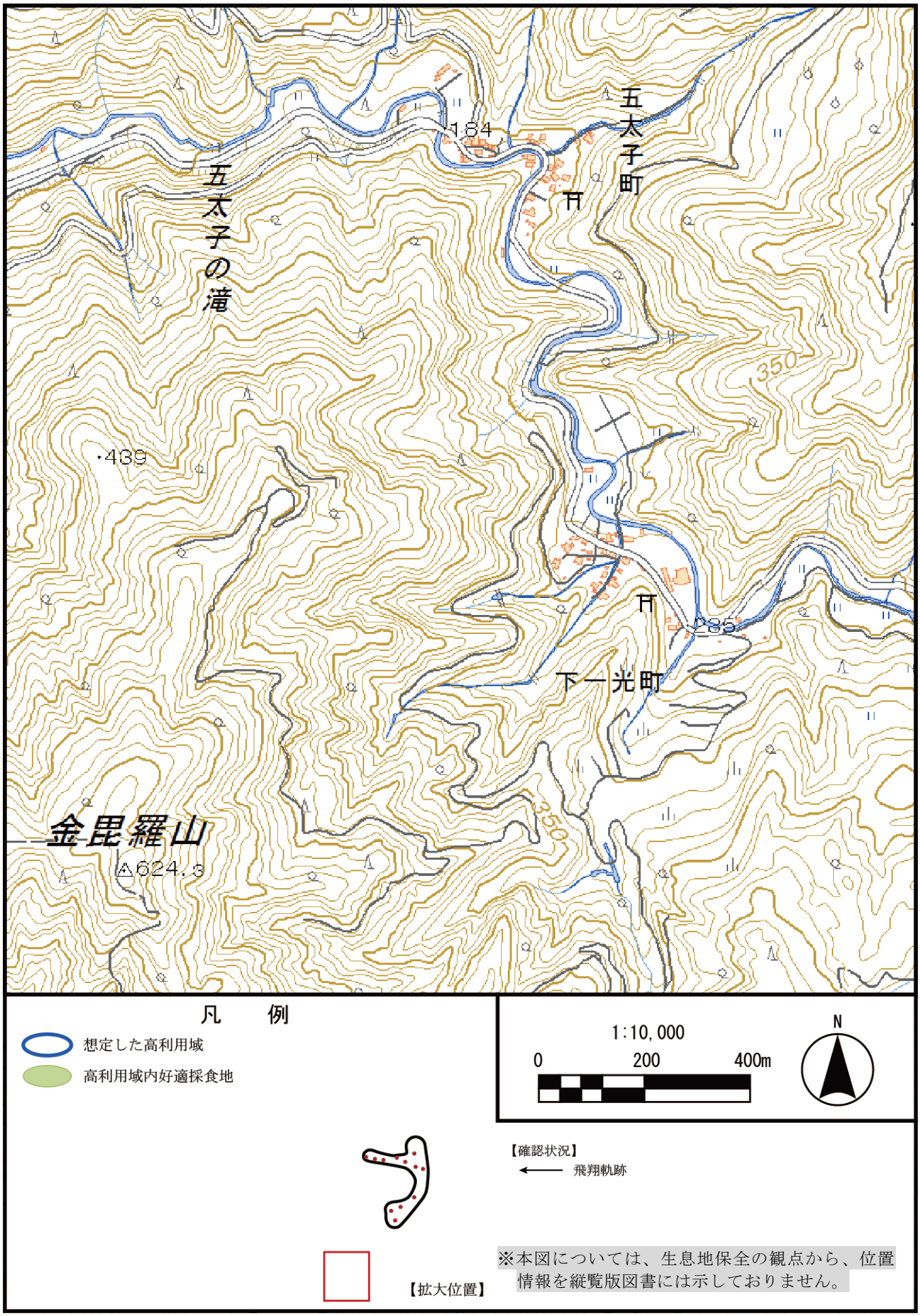


図 10.1.4-103(5)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

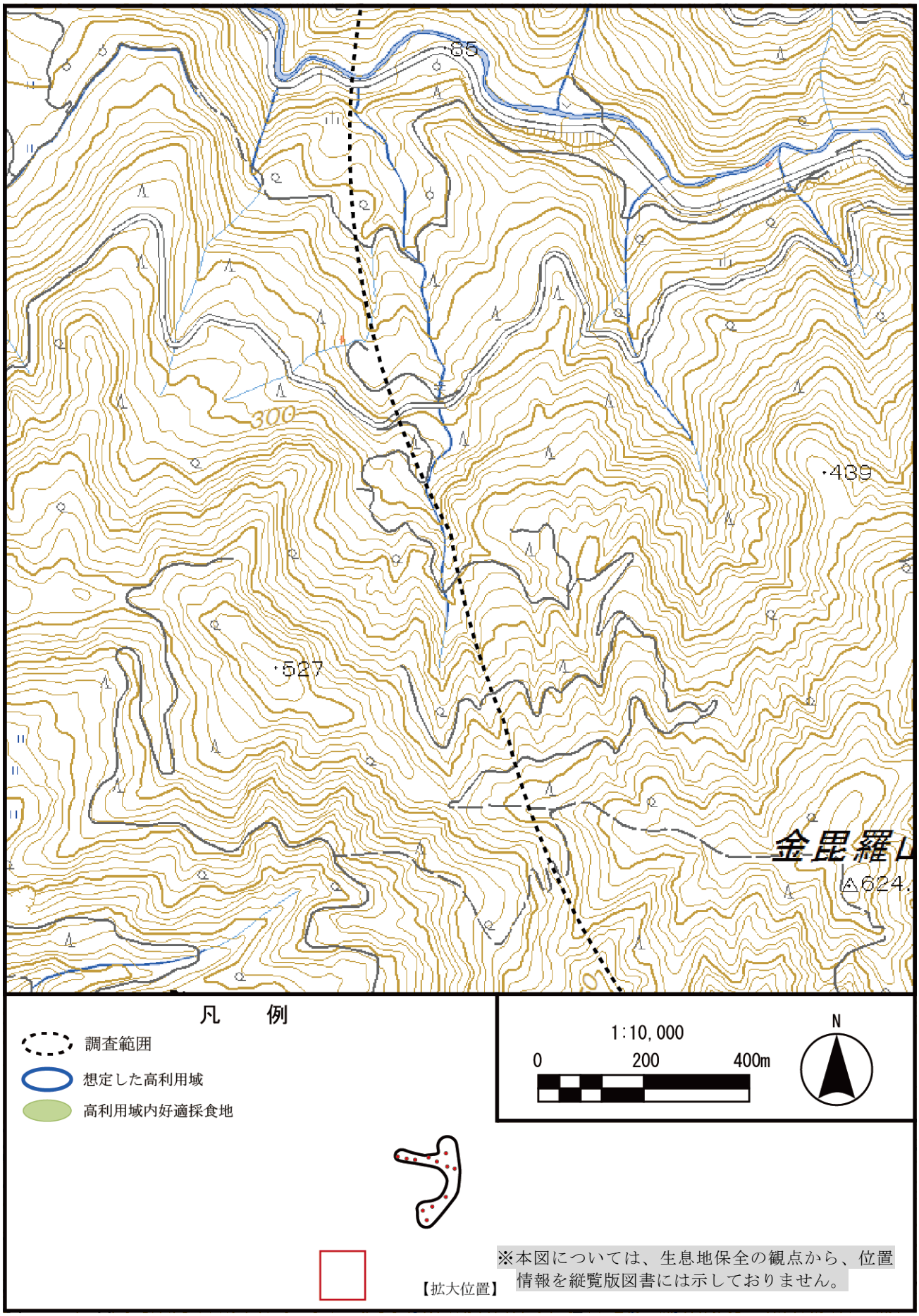


図 10.1.4-103(6)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

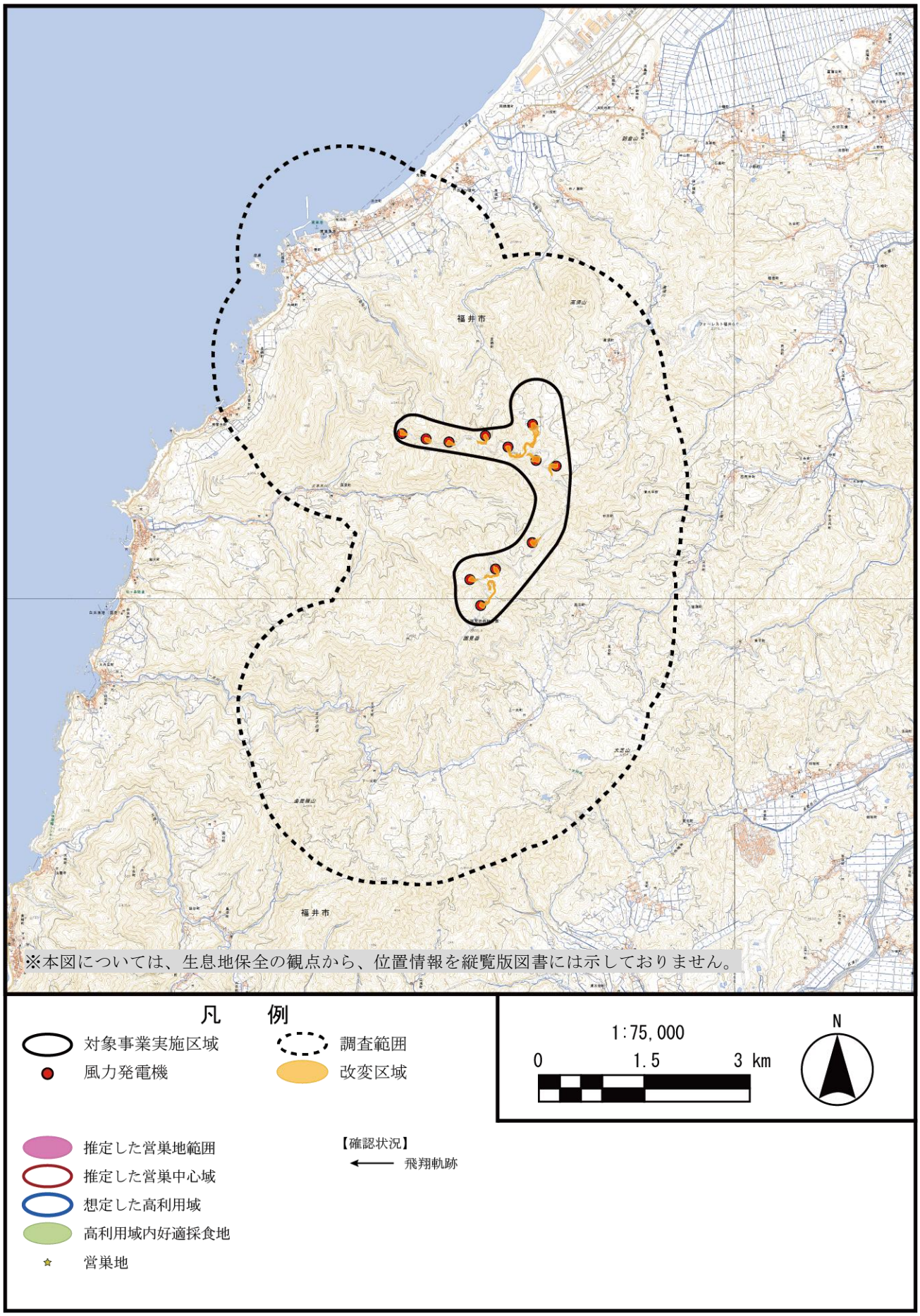


図 10.1.4-104(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

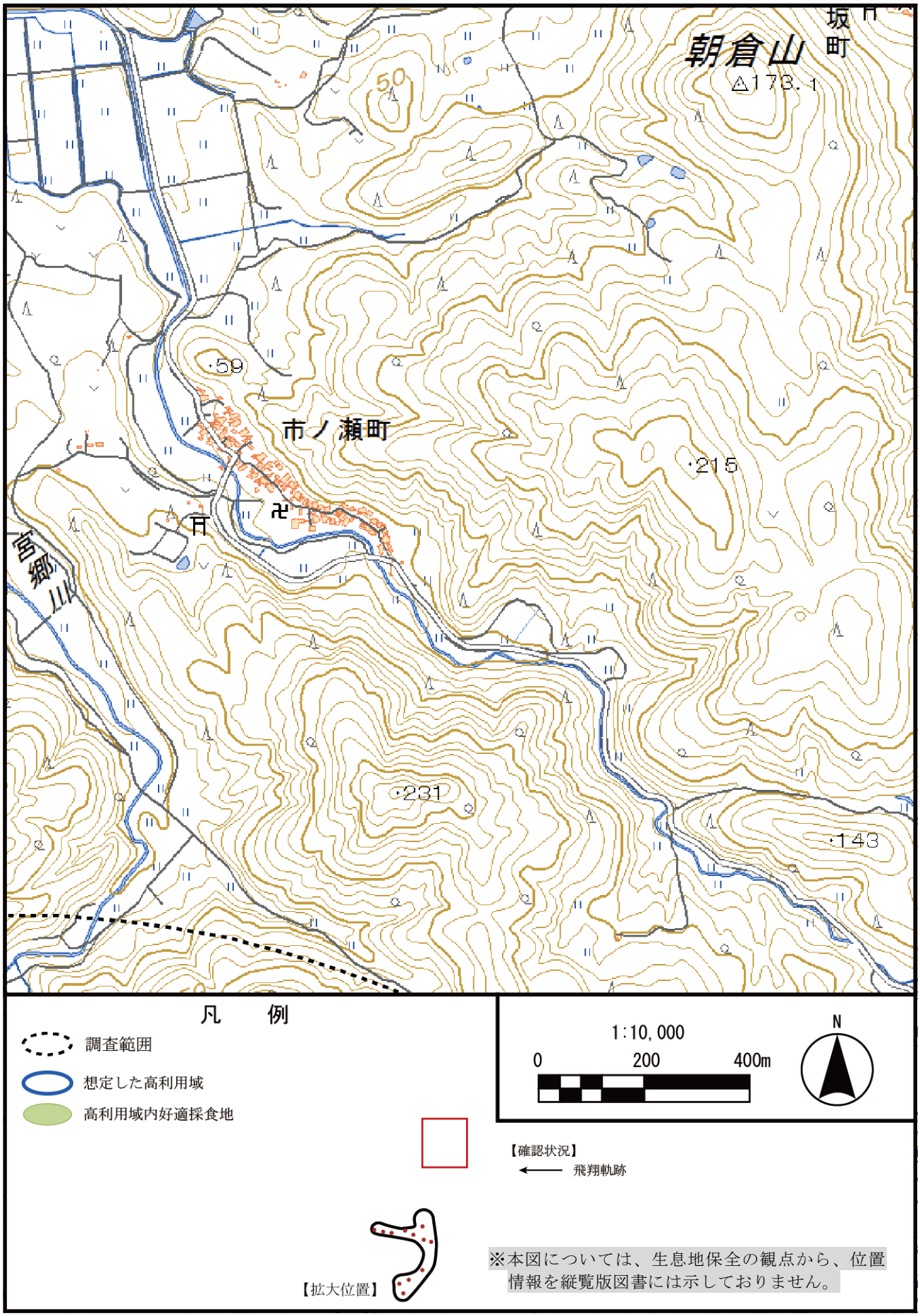


図 10.1.4-104(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

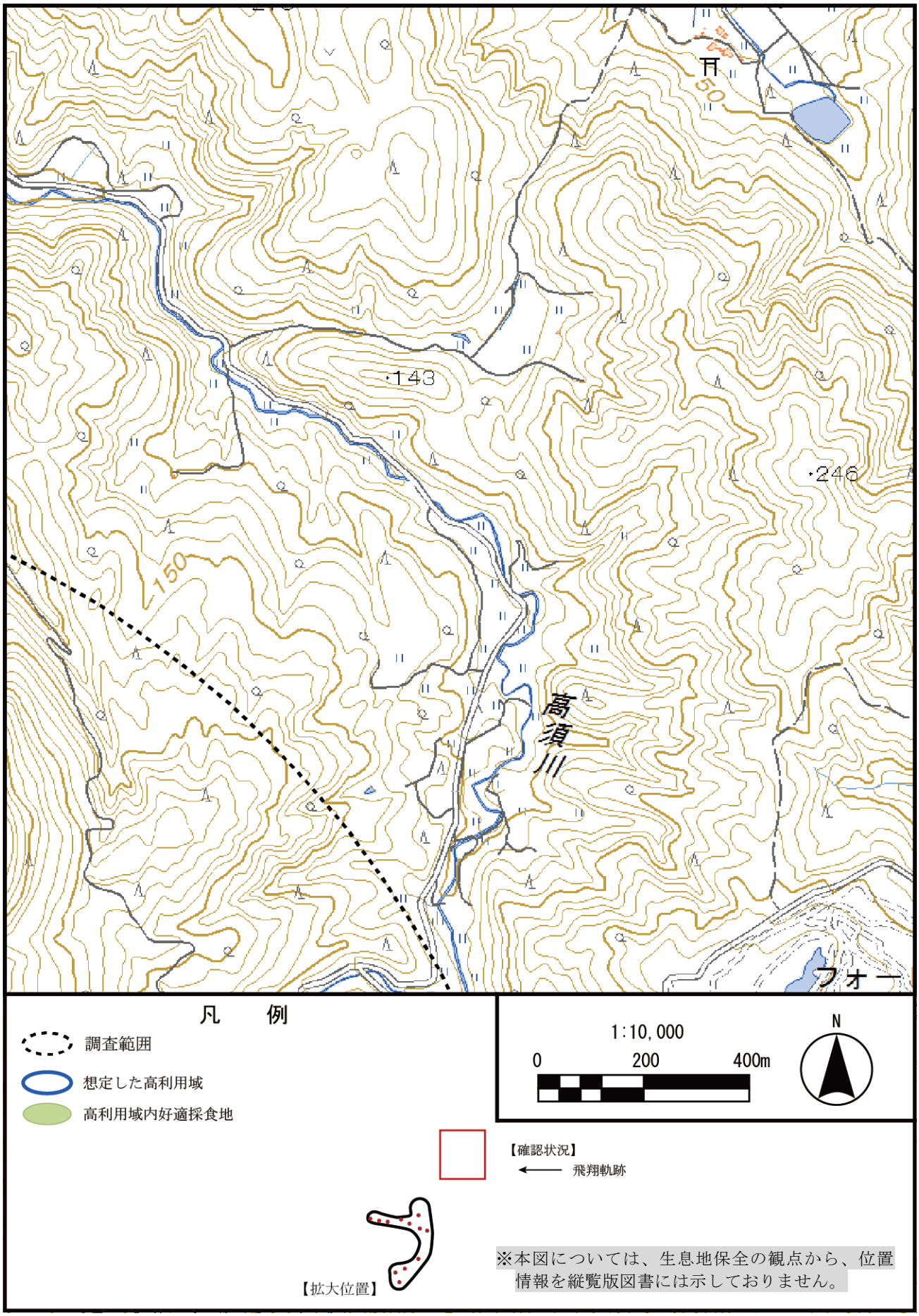


図 10.1.4-104(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

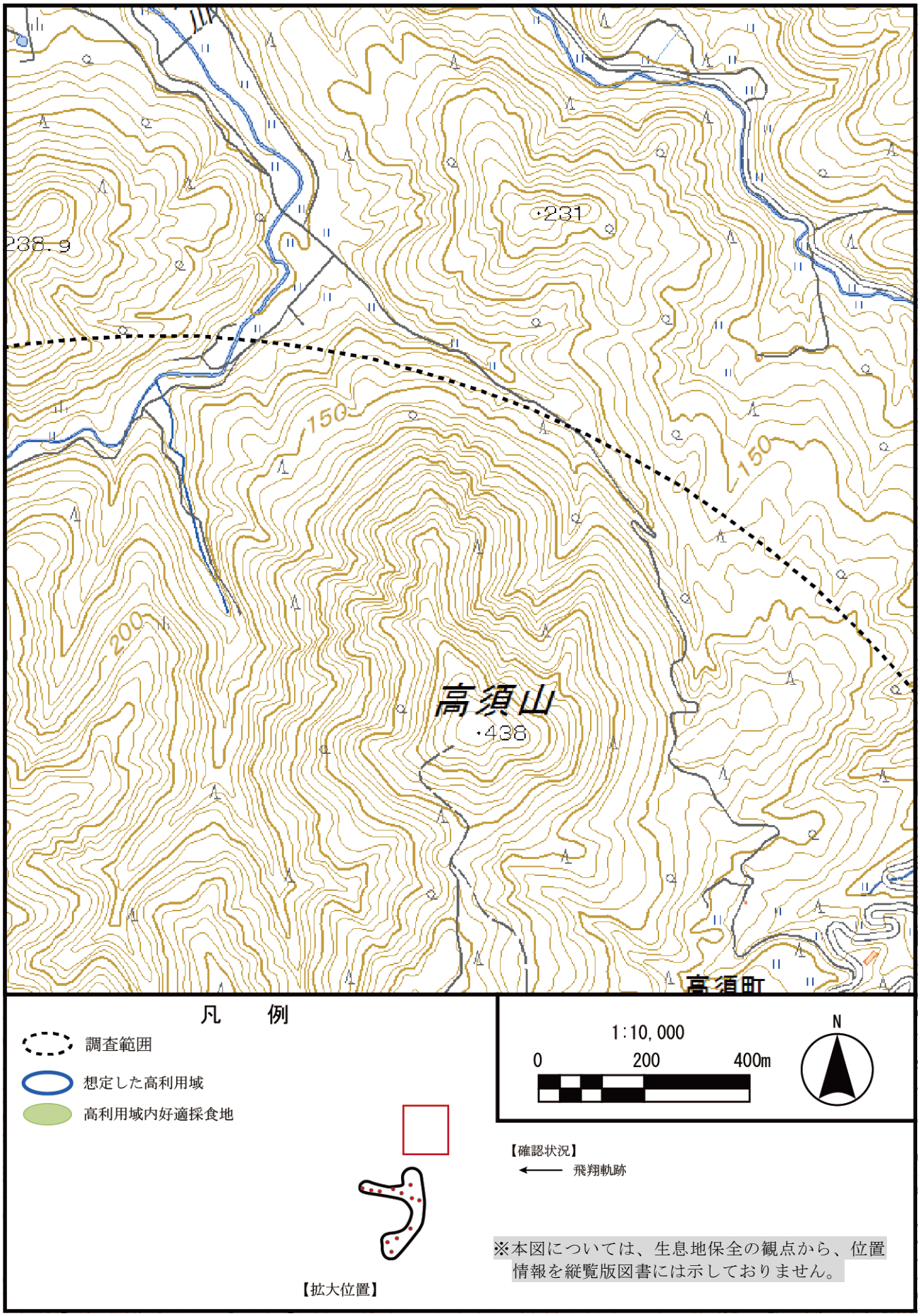


図 10.1.4-104(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

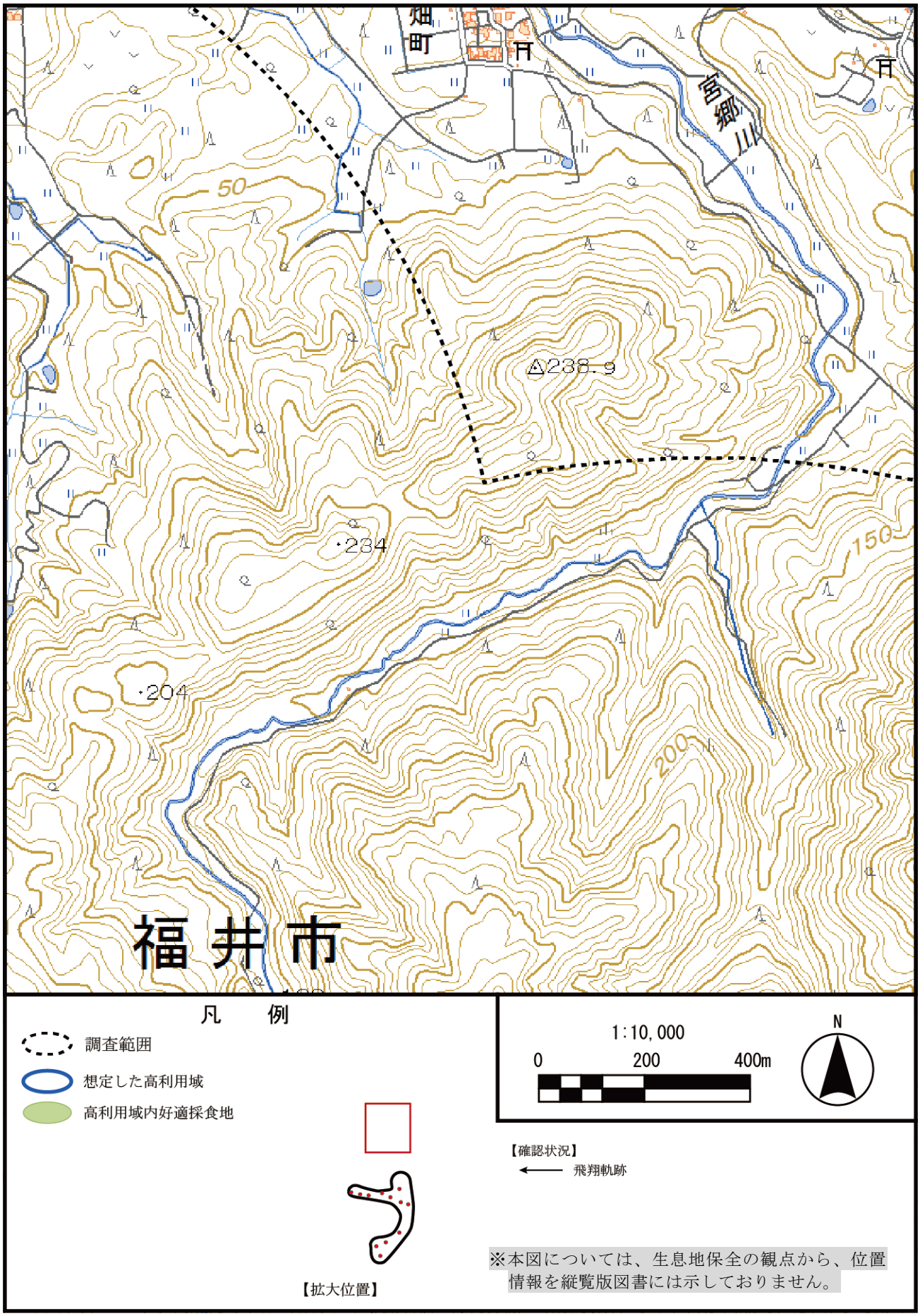


図 10.1.4-104(5)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

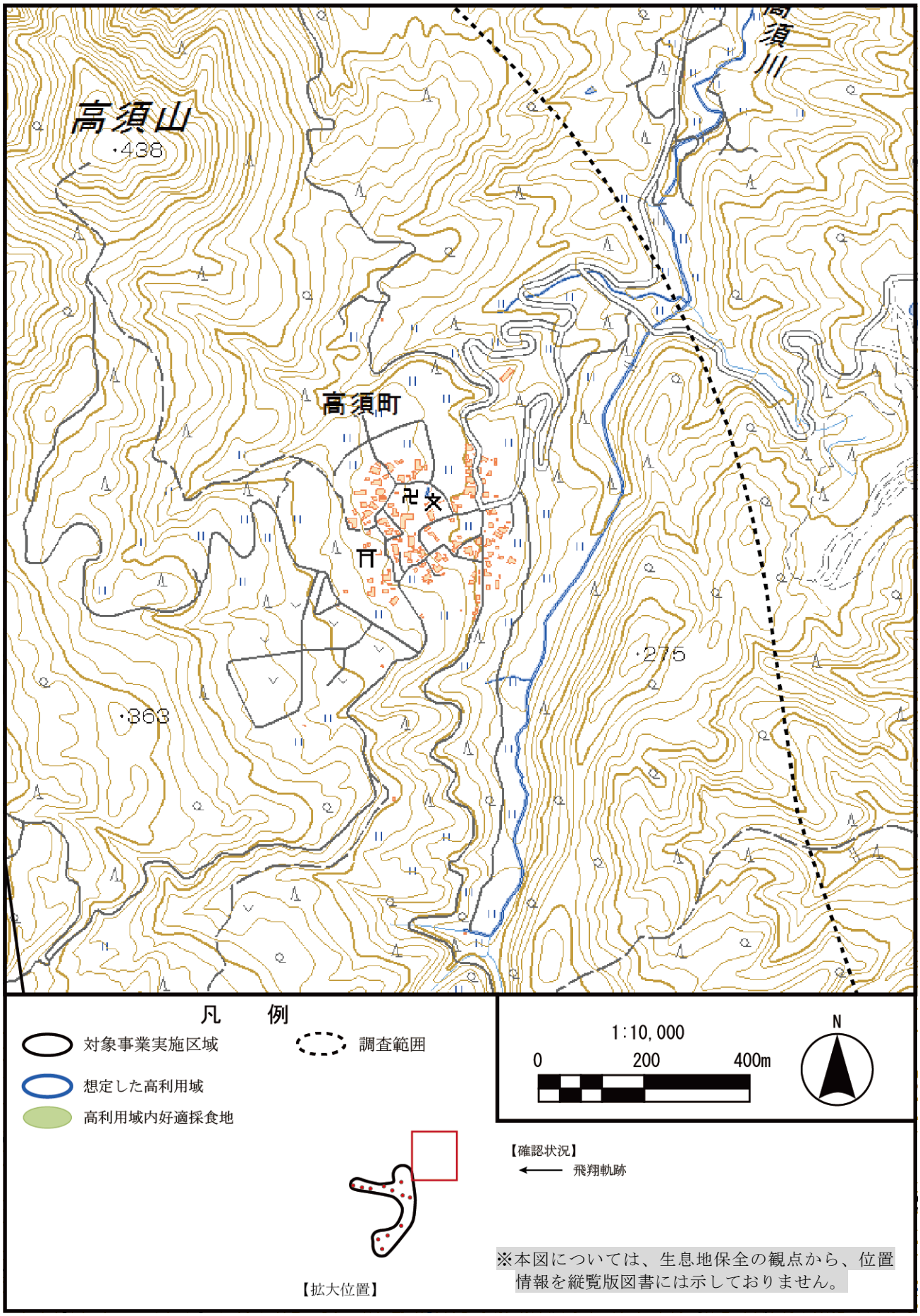


図 10.1.4-104(6)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

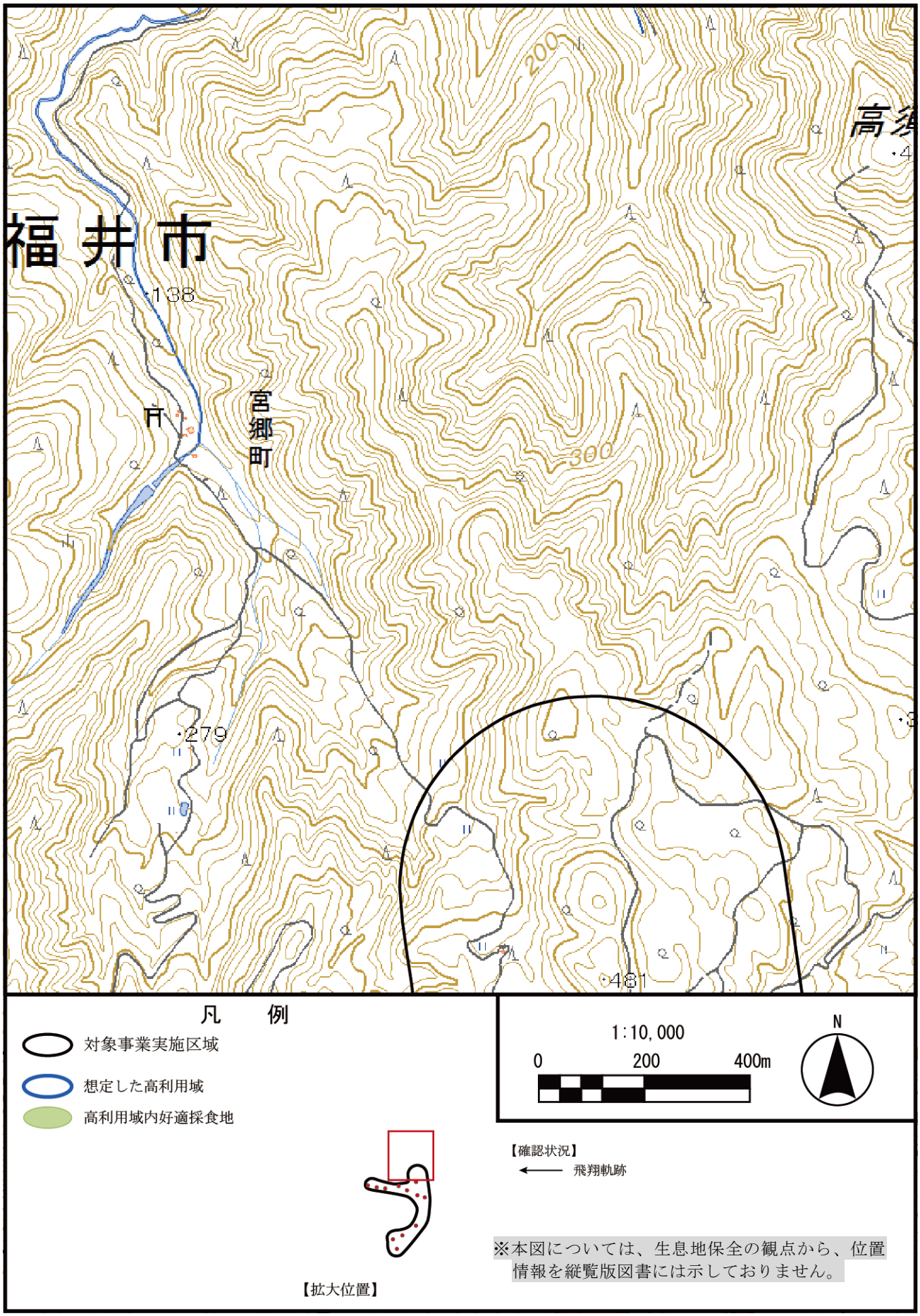


図 10.1.4-104(7)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

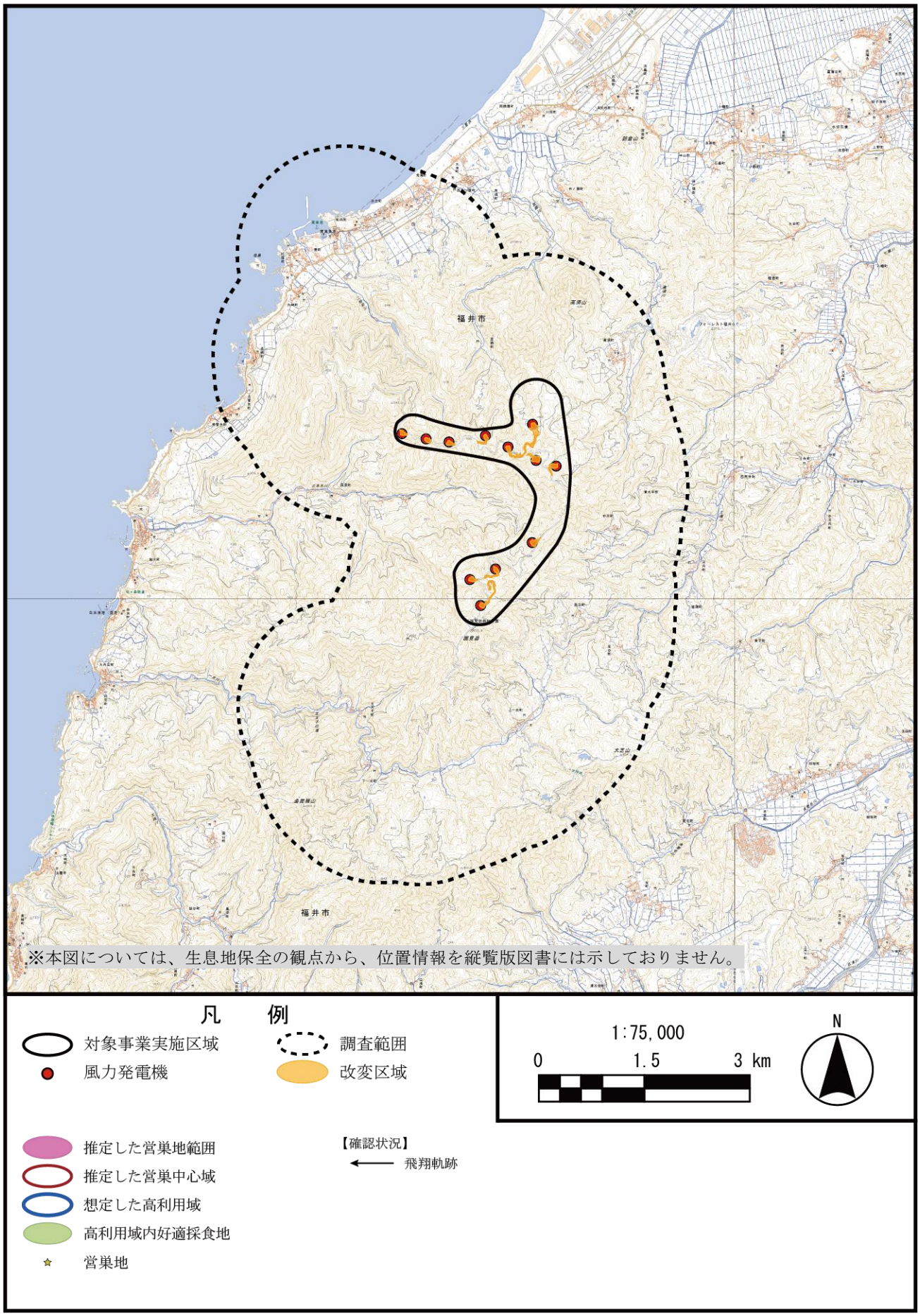


図 10.1.4-105(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

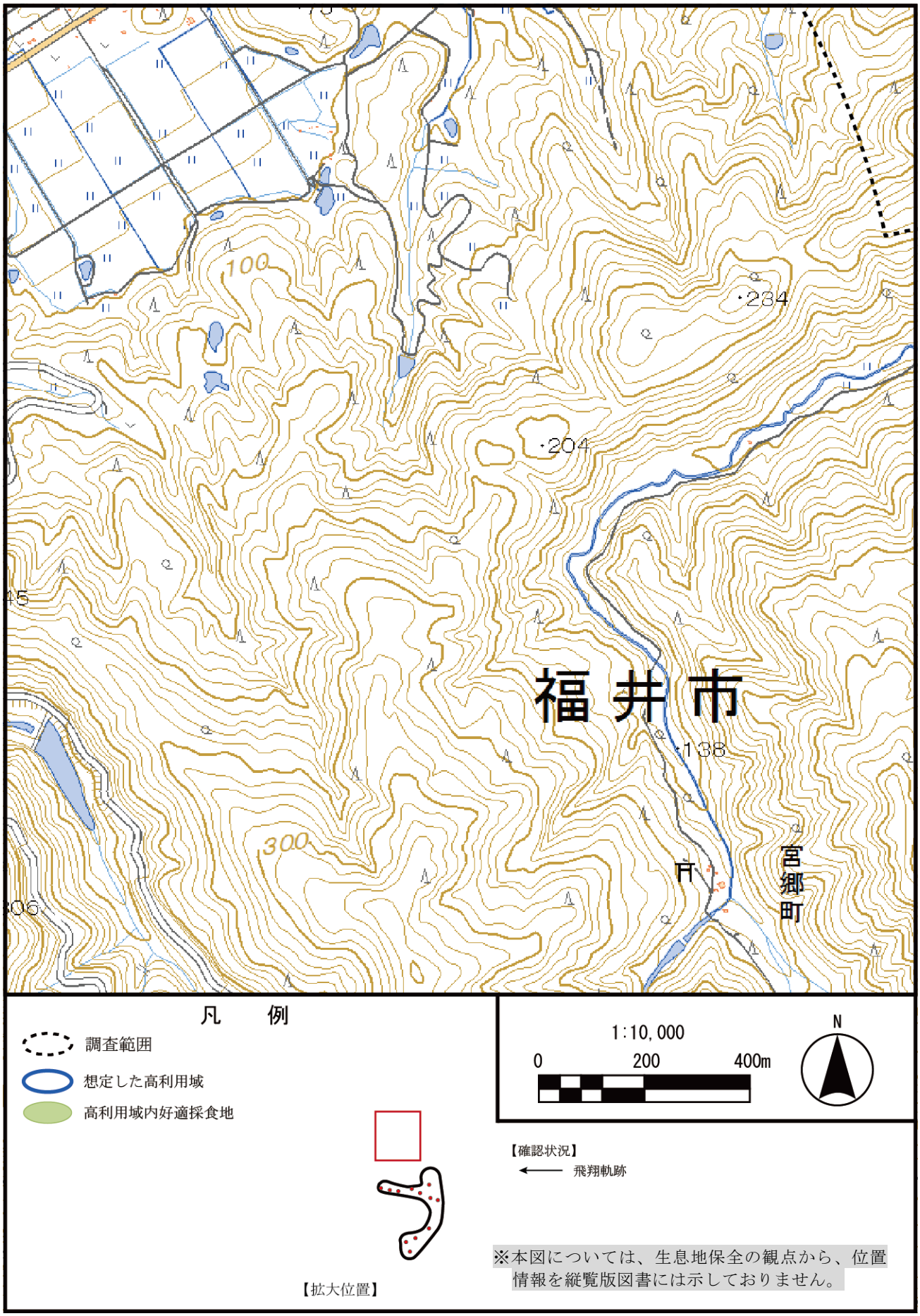


図 10.1.4-105(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

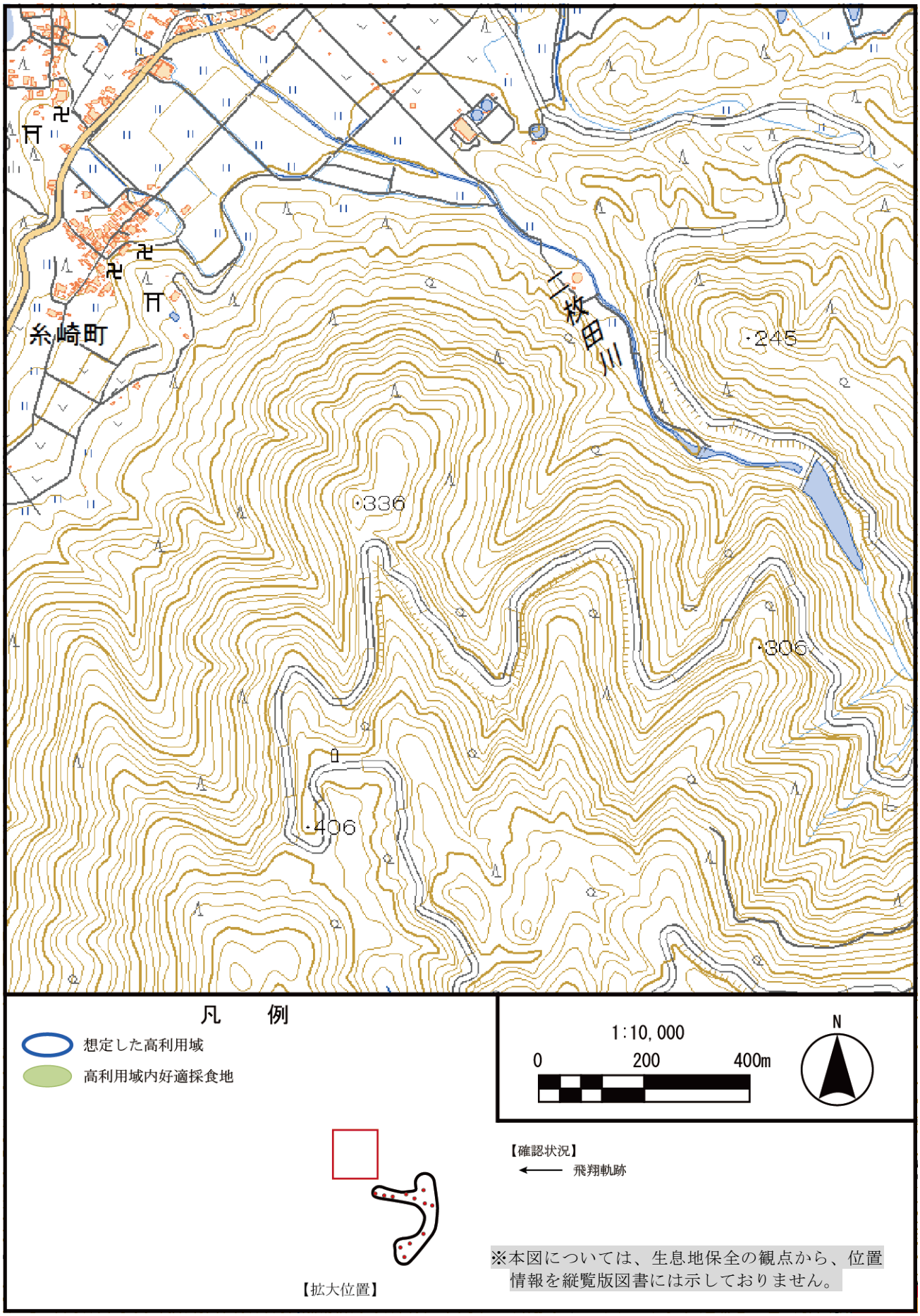


図 10.1.4-105(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

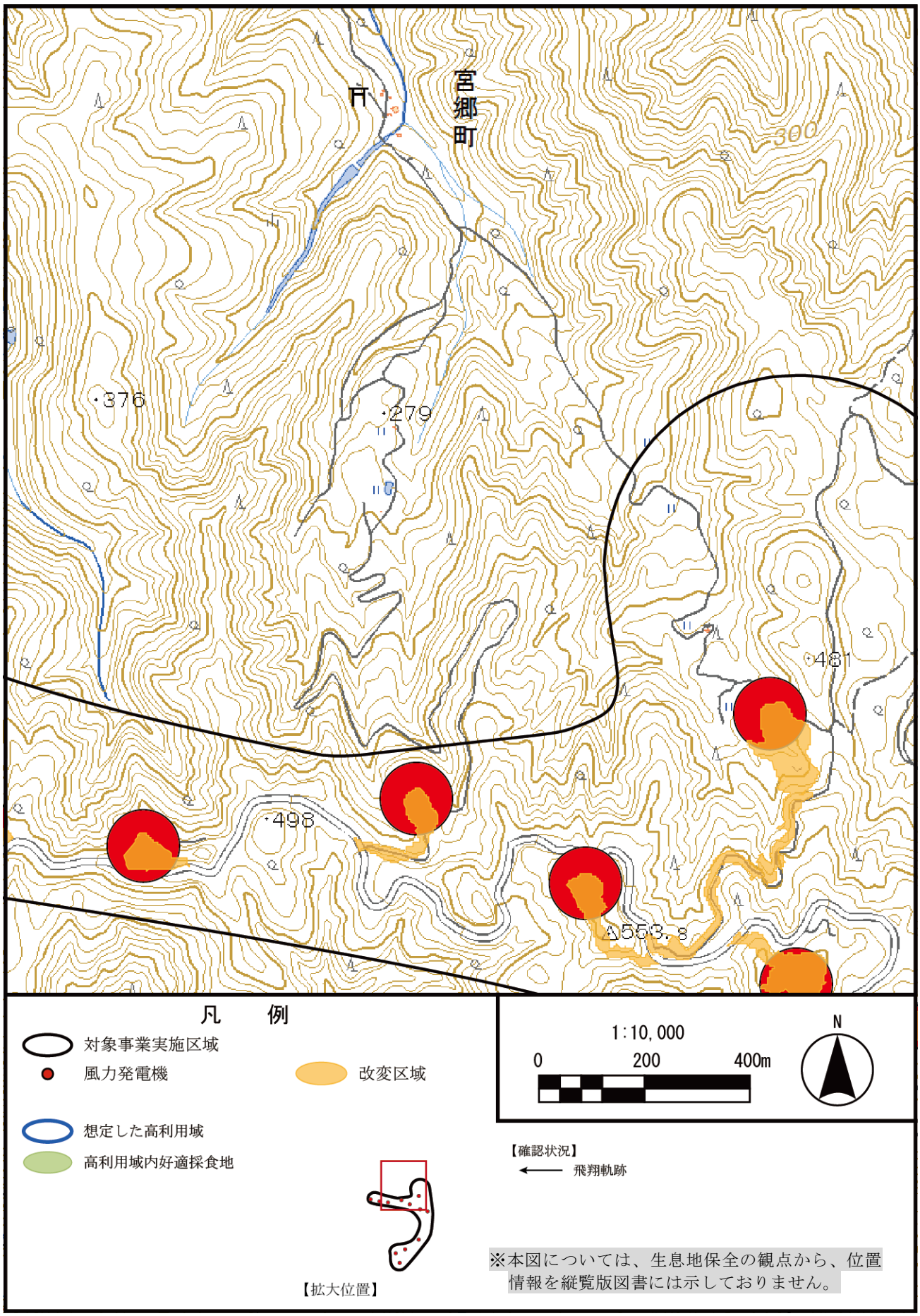


図 10.1.4-105(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

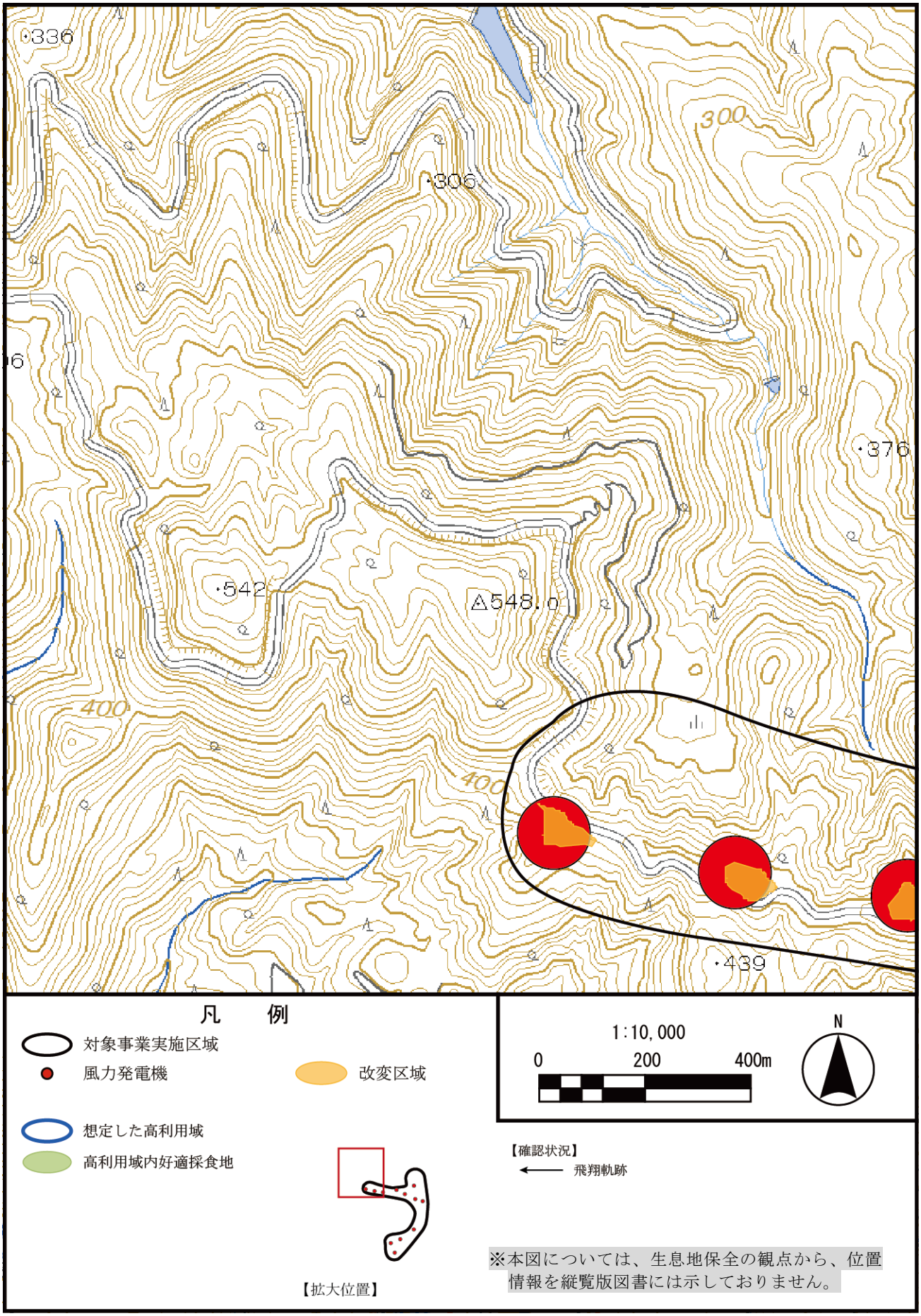


図 10.1.4-105(5)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

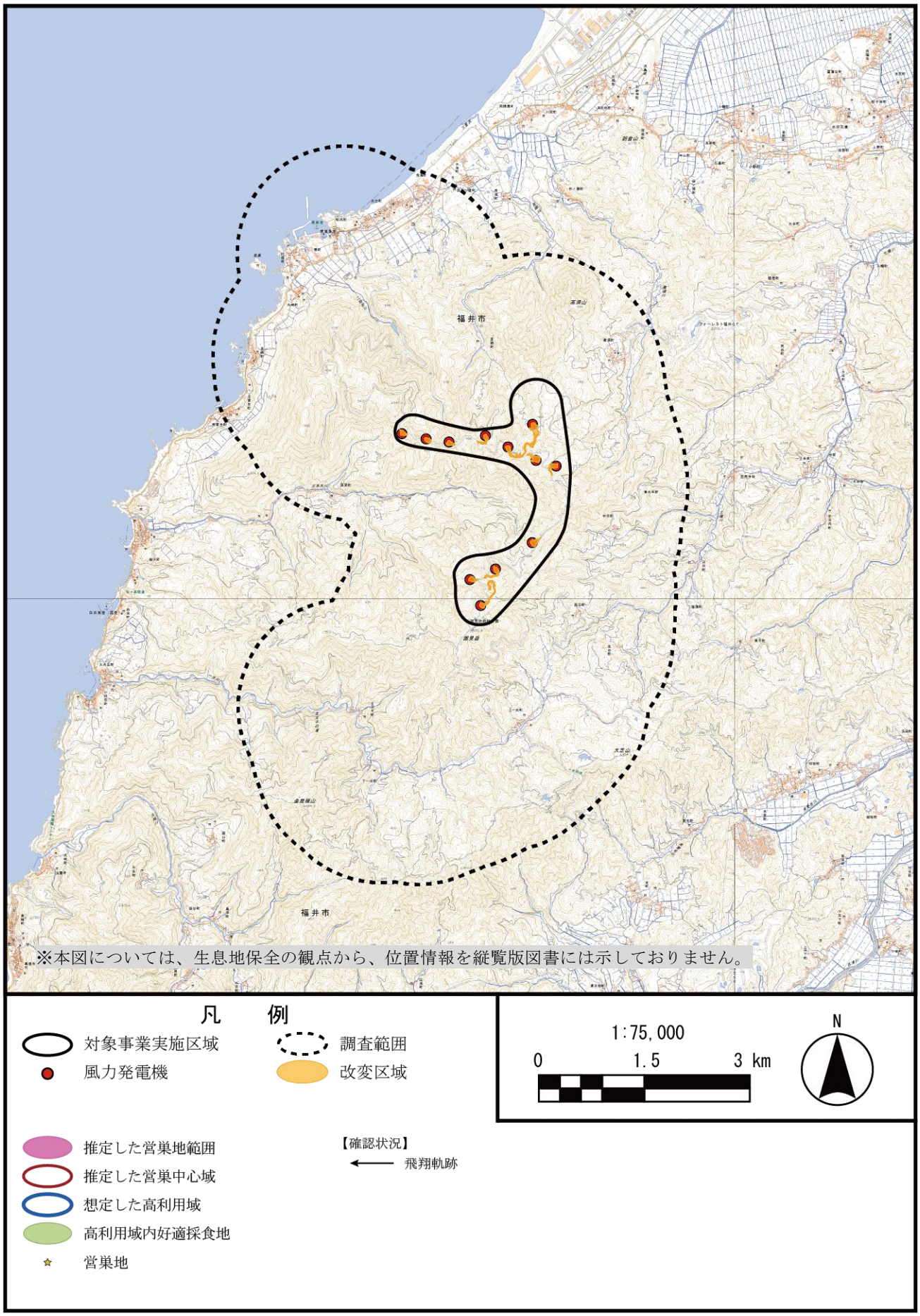


図 10.1.4-106(1)　クマタカ行動圏解析（　　）

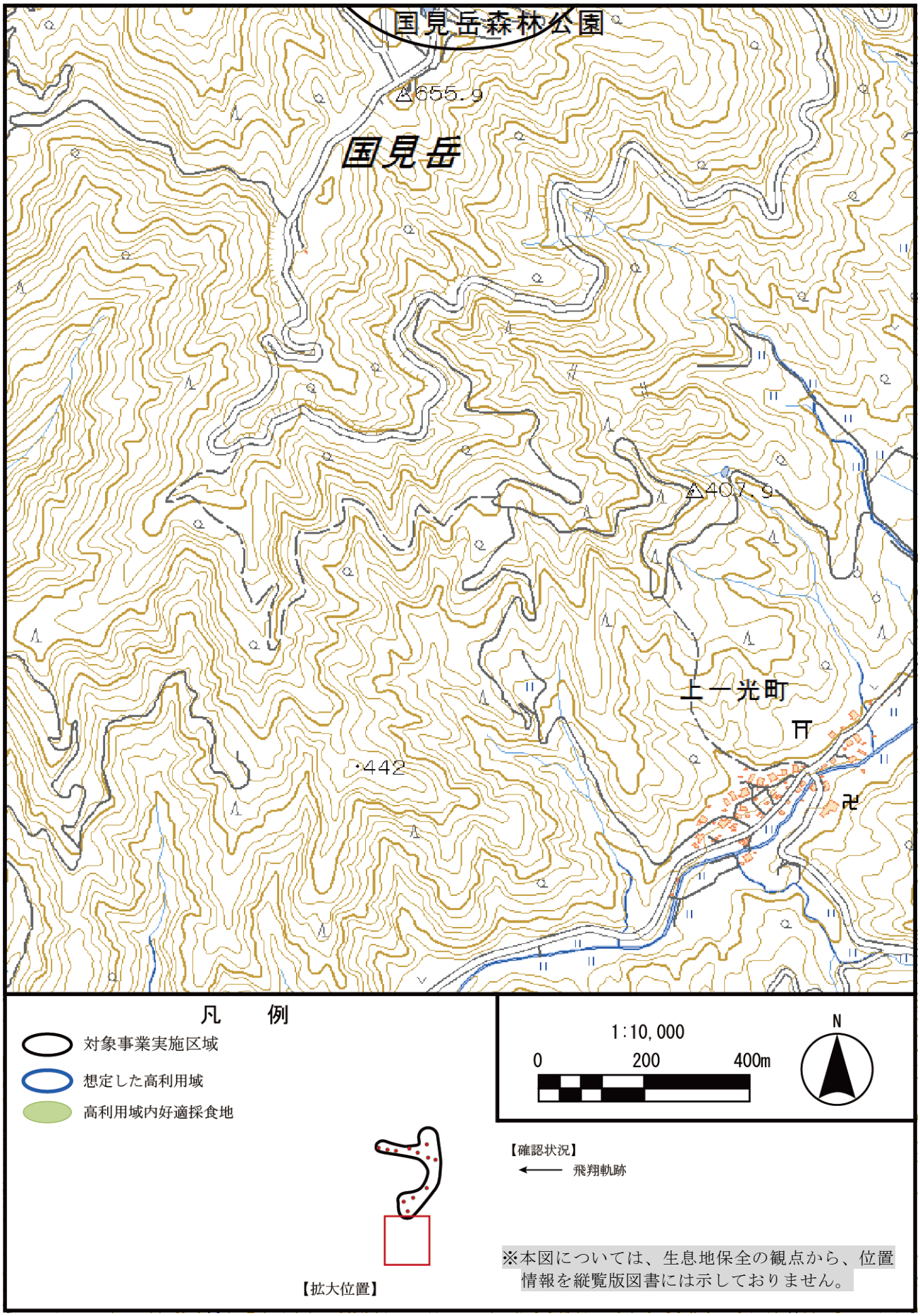


図 10.1.4-106(2)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

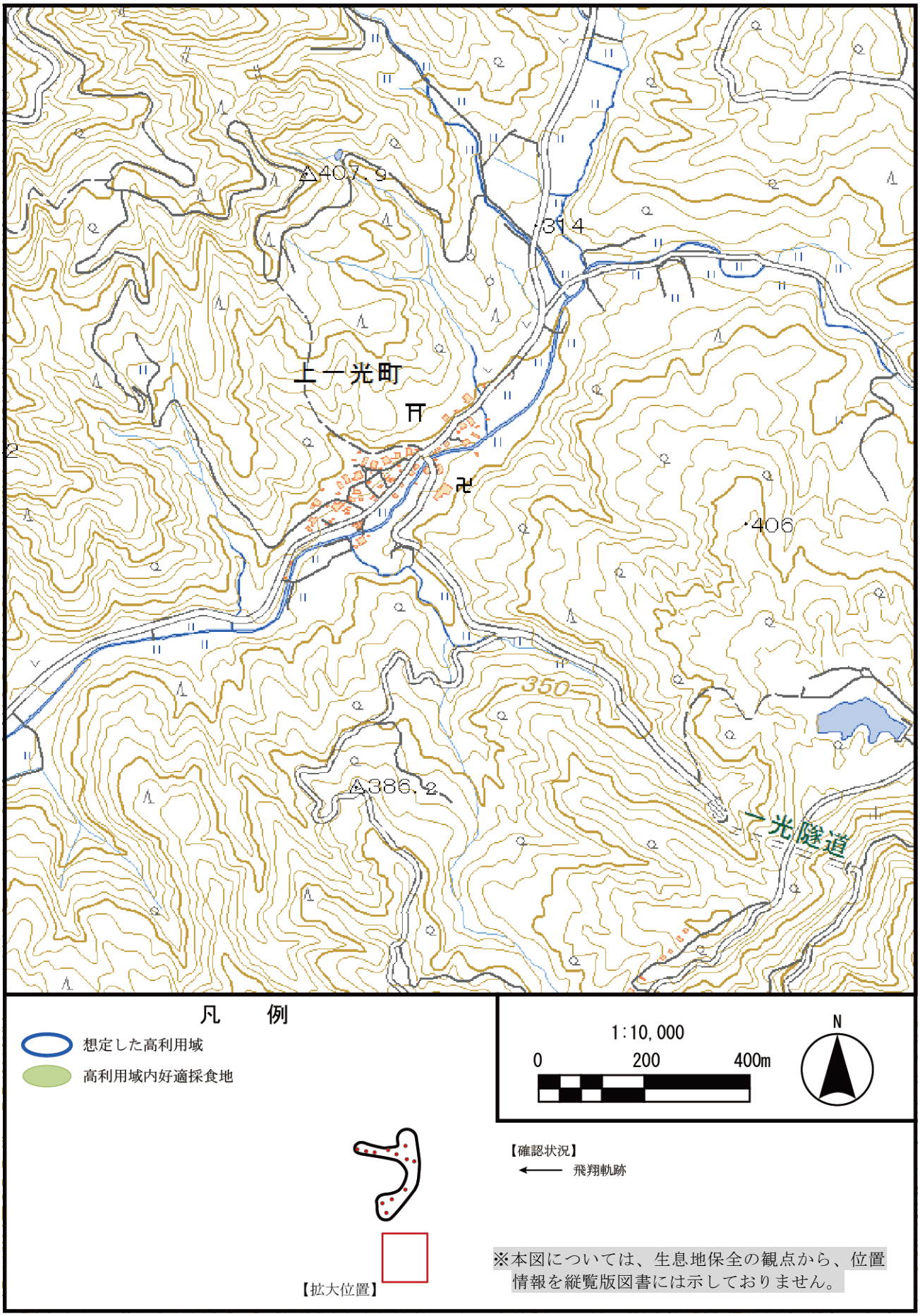


図 10.1.4-106(3)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

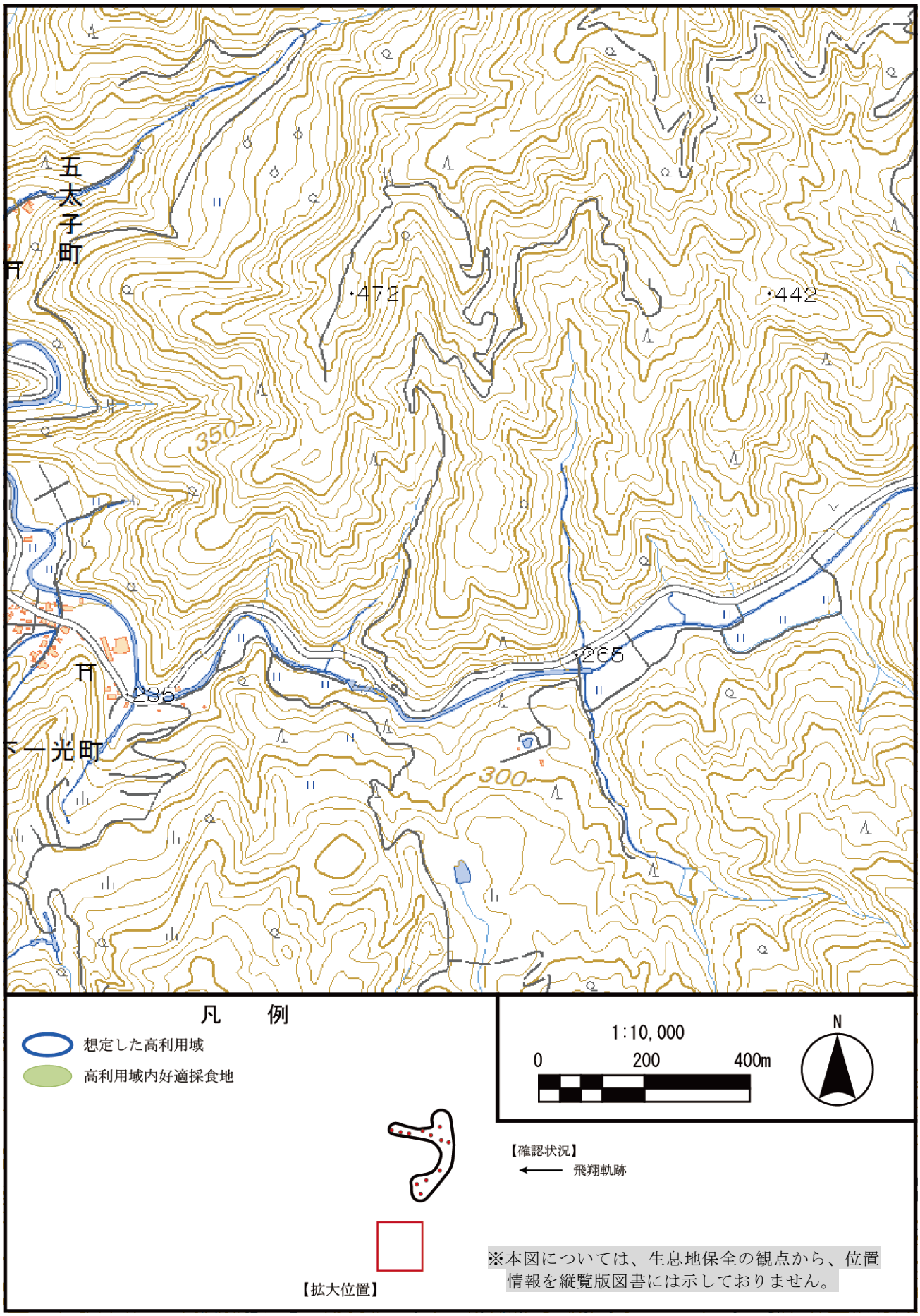


図 10.1.4-106(4)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

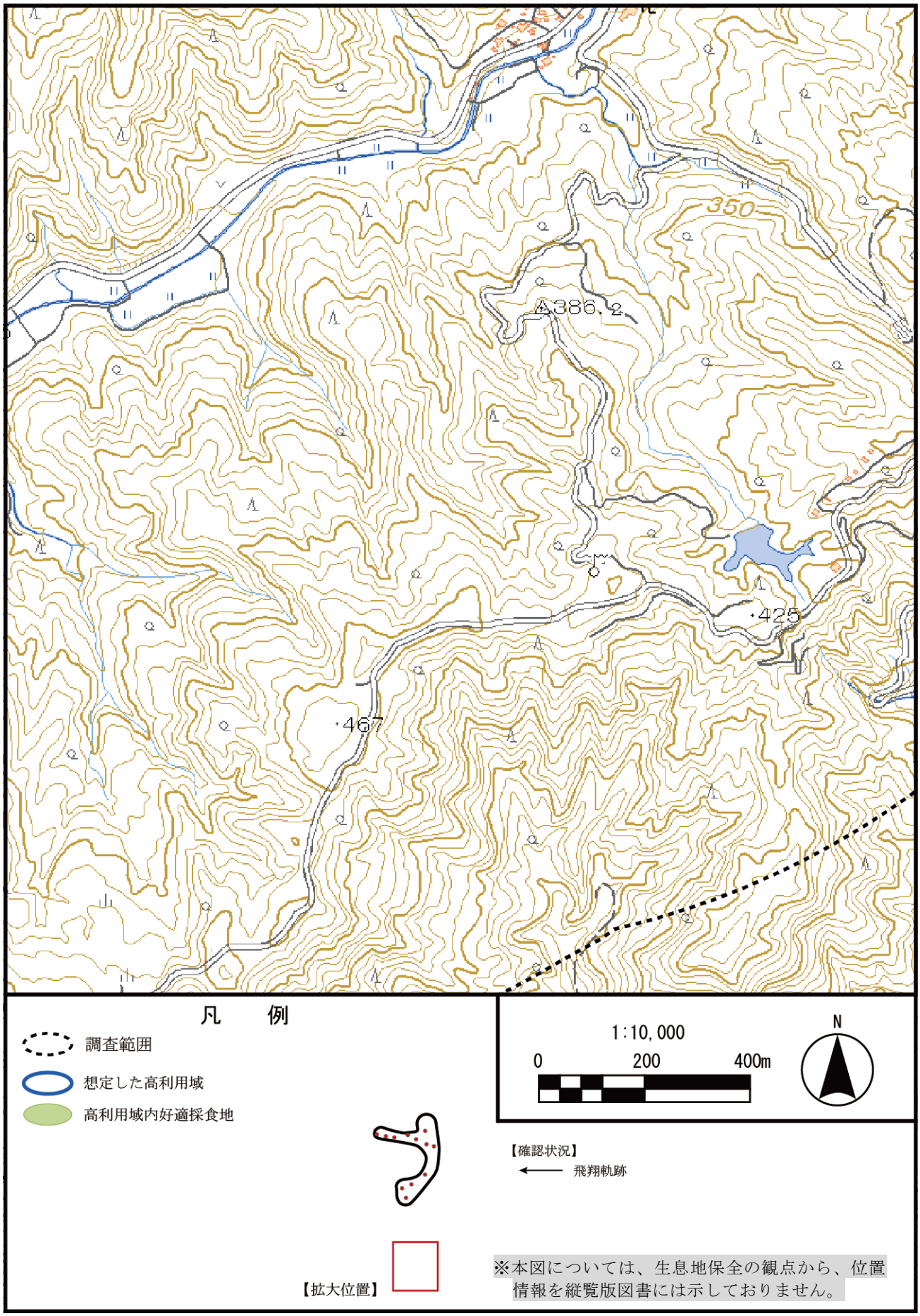


図 10.1.4-106(5)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

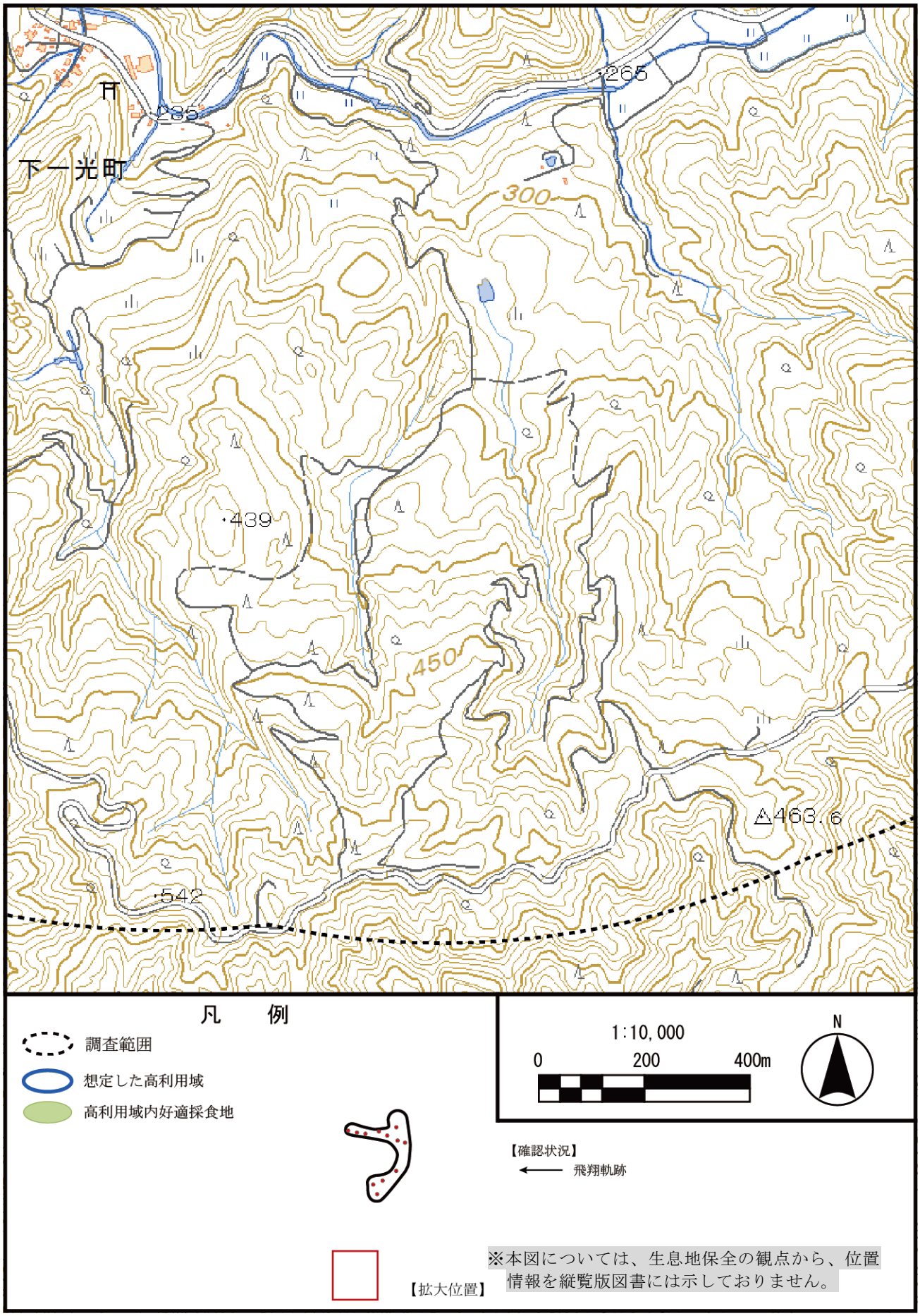


図 10.1.4-106(6)　クマタカ行動圏解析　拡大図（　　）

ⅳ. 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 10.1.4-111 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、対象事業実施区域内を高度 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 10.1.4-112 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 10.1.4-86 及び表 10.1.4-88 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 10.1.4-102 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あると考える。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 10.1.4-110 に公表結果を示す。公表結果とレーダ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あると考える。なお、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保していることから、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 10.1.4-110(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 ヤマシギ	*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 月 29 日～5 月 5 日、7 月 4 日～9 月 25 日、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 10.1.4-110(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	8	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、10 月 20 日～11 月 6 日、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 10.1.4-111　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 での飛翔は確認しているものの、移動経路は風力発電機を設置す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していることから、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 10.1.4-107～図 10.1.4-116、一般鳥類は図 10.1.4-117～図 10.1.4-131 のとおりである。風力発電機設置位置 12 メッシュの年間予測衝突数の合計は、猛禽類は表 10.1.4-113 及び表 10.1.4-115、一般鳥類は表 10.1.4-114 及び表 10.1.4-116 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 回確認し、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 /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 回確認し、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 0.0002 /年、由井モデルで 0.0008 /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 回確認し、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 0.0055 /年、由井モデルで 0.0276 /年、令和 3 年春季は環境省モデル及び由井モデルで 0.0000 /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 回確認し、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 /年、由井モデルで 0.0000 /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 回確認し、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 /年、由井モデルで 0.0067 /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 回確認し、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 /年、由井モデルで 0.0000 /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 回確認し、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 /年、由井モデルで 0.0053 /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 回確認し、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 /年、由井モデルで 0.0025 /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 回確認し、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 0.0000 /年、由井モデルで 0.0000 /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。

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回確認し、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 /年、由井モデルで0.0104 /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。 〇一般鳥類 ・アマツバメ 本種は渡り期間をとおして827回確認し、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WT5が由井モデルで6.000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回確認し、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WT12が由井モデルで0.782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回確認し、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WT5が由井モデルで5.976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回確認し、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WT5が由井モデルで2.080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65回確認し、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回確認し、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回確認し、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WT5が由井モデルで19.446個体、令和3年春季で風力発電機WT5が由井モデルで0.466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215回確認し、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0.346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回確認し、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1.276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回確認し、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回確認し、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WT5が由井モデルで1.902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2,711回確認し、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282回確認し、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 回確認し、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 0.0048 /年、由井モデルで 0.0260 /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 0.520 個体と最も大きな値であった。 ・アトリ科 本種は渡り期間をとおして 411 回確認し、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 /年、由井モデルで 0.0000 /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しやすくなっているものと予測する。準備書段階の配置計画より WT5 の配置を変更したことにより、秋季の渡り時期においては、いずれの種も年間予測衝突数は 1 個体未満であったが、他の風力発電機に比べヒヨドリ等の渡り鳥に対する影響が考えられる。 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※1 及び、回避等により風車と一定の距離を維持しつつも、渡り経路として利用されていること、死骸調査を実施したサイトにおいても猛禽類やガン・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※2 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。

注：※については以下の文献を参考とした。

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

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

表 10.1.4-112 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。

表 10.1.4-113(1)　渡り時の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	
		評価書	準備書	評価書	準備書
		令和 2 年秋季		令和 2 年秋季	
風力発電機基数	基	1		1	
回転面の半径	m	68		68	
定格回転数	rpm	10.8		10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6		0.6	
年間平均風速	m/s	7.01		7.01	
稼働率	%	87.8		87.8	
体長	cm	63		61	
翼開長	cm	174		135	
飛翔速度	m/s	13.0		12.22	
滞在期間	日	69		30	
回避率	%	98		98	
本計画における風力発電機設置基数	基	12	13	12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**	**0.0002**	**0.0004**
		0.0000	**0.0000**	**0.0008**	**0.0014**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-113(2)　渡り時の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	ツミ			
		評価書		準備書	
		令和 2 年秋季	令和 3 年春季	令和 2 年秋季	令和 3 年春季
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	69	84	69	84
回避率	%	98	98	98	98
本計画における風力発電機設置基数	基	12		13	
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.0055**	**0.0000**	**0.0060**	**0.0000**
		0.0276	**0.0000**	**0.0300**	**0.0000**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-113(3)　渡り時の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	ハイタカ				オオタカ	
		評価書		準備書		評価書	準備書
		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	
回転面の半径	m	68				68	
定格回転数	rpm	10.8				10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6				0.6	
年間平均風速	m/s	7.01				7.01	
稼働率	%	87.8				87.8	
体長	cm	39				57	
翼開長	cm	76				131	
飛翔速度	m/s	12.0				11.67	
滞在期間	日	69	84	69	84	69	
回避率	%	98	98	98	98	98	
本計画における風力発電機設置基数	基	12		13		12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0018**	**0.0018**
		0.0000	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0067**	**0.0067**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-113(4)　渡り時の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	
		評価書		準備書		評価書	準備書
		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	
回転面の半径	m	68				68	
定格回転数	rpm	10.8				10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6				0.6	
年間平均風速	m/s	7.01				7.01	
稼働率	%	87.8				87.8	
体長	cm	51				57	
翼開長	cm	115				137	
飛翔速度	m/s	9.0				12.5	
滞在期間	日	69	84	69	84	69	
回避率	%	98	98	98	98	98.75	
本計画における風力発電機設置基数	基	12		13		12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0013**	**0.0013**
		0.0000	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0053**	**0.0053**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-113(5)　渡り時の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	チョウゲンボウ		チゴハヤブサ		ハヤブサ	
		評価書	準備書	評価書	準備書	評価書	準備書
		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	
回転面の半径	m	68		68		68	
定格回転数	rpm	10.8		10.8		10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6		0.6		0.6	
年間平均風速	m/s	7.01		7.01		7.01	
稼働率	%	87.8		87.8		87.8	
体長	cm	38		37		49	
翼開長	cm	76		84		120	
飛翔速度	m/s	9.0		8.9		20.14	
滞在期間	日	69		69		69	
回避率	%	98		98		98	
本計画における風力発電機設置基数	基	12	13	12	13	12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.0006** **0.0025**	**0.0006** **0.0025**	**0.0000** **0.0000**	**0.0028** **0.0128**	**0.0021** **0.0104**	**0.0021** **0.0101**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-114(1)　渡り時の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	
		評価書	準備書	評価書	準備書	評価書	準備書
		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	
回転面の半径	m	68		68		68	
定格回転数	rpm	10.8		10.8		10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6		0.6		0.6	
年間平均風速	m/s	7.01		7.01		7.01	
稼働率	%	87.8		87.8		87.8	
体長	cm	20		33		17	
翼開長	cm	43		55		32	
飛翔速度	m/s	7.6		8.7		6.4	
滞在期間	日	61		61		61	
回避率	%	98		98		98	
通過個体数	個体	827		136		145	
高度 M 通過	個体	33		53		62	
本計画における風力発電機設置基数	基	12	13	12	13	12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.1048**	**0.0584**	**0.0096**	**0.0120**	**0.0896**	**0.0526**
		0.6777	**0.3777**	**0.0419**	**0.0521**	**0.6068**	**0.3563**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-114(2)　渡り時の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	コシアカツバメ		イワツバメ		ツバメ科	
		評価書	準備書	評価書	準備書	評価書	準備書
		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	
回転面の半径	m	68		68		68	
定格回転数	rpm	10.8		10.8		10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6		0.6		0.6	
年間平均風速	m/s	7.01		7.01		7.01	
稼働率	%	87.8		87.8		87.8	
体長	cm	19		15		17	
翼開長	cm	33		30		32	
飛翔速度	m/s	6.4		6.5		6.4	
滞在期間	日	61		84		61	
回避率	%	98		98		98	
通過個体数	個体	694		50		188	
高度 M 通過	個体	8		11		9	
本計画における風力発電機設置基数	基	12	13	12	13	12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.0181**	**0.0010**	**0.0015**	**0.0013**	**0.0158**	**0.0158**
		0.1102	**0.0062**	**0.0112**	**0.0100**	**0.1067**	**0.1067**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-114(3)　渡り時の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	
		評価書		準備書		評価書	準備書
		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	
回転面の半径	m	68				68	
定格回転数	rpm	10.8				10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6				0.6	
年間平均風速	m/s	7.01				7.01	
稼働率	%	87.8				87.8	
体長	cm	28				12	
翼開長	cm	40				18	
飛翔速度	m/s	9.7				6.7	
滞在期間	日	61	84	61	84	61	
回避率	%	98	98	98	98	98	
通過個体数	個体	4,795	947	4,795	947	197	
高度 M 通過	個体	238	17	238	17	15	
本計画における風力発電機設置基数	基	12		13		12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.2955** **1.4190**	**0.0048** **0.0233**	**0.1293** **0.6210**	**0.0037** **0.0177**	**0.0020** **0.0173**	**0.0020** **0.0173**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-114(4)　渡り時の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	シロハラ		ツグミ		ツグミ属	
		評価書	準備書	評価書	準備書	評価書	準備書
		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	
回転面の半径	m	68		68		68	
定格回転数	rpm	10.8		10.8		10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6		0.6		0.6	
年間平均風速	m/s	7.01		7.01		7.01	
稼働率	%	87.8		87.8		87.8	
体長	cm	25		24		24	
翼開長	cm	39		39		39	
飛翔速度	m/s	9		9		9	
滞在期間	日	61		61		61	
回避率	%	98		98		98	
通過個体数	個体	195		118		1,138	
高度 M 通過	個体	15		9		55	
本計画における風力発電機設置基数	基	12	13	12	13	12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.0122** **0.0638**	**0.0122** **0.0638**	**0.0167** **0.0910**	**0.0167** **0.0910**	**0.0450** **0.2458**	**0.0276** **0.1510**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-114(5)　渡り時の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	
		評価書	準備書	評価書	準備書
		令和 2 年秋季		令和 2 年秋季	
風力発電機基数	基	1		1	
回転面の半径	m	68		68	
定格回転数	rpm	10.8		10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6		0.6	
年間平均風速	m/s	7.01		7.01	
稼働率	%	87.8		87.8	
体長	cm	16		12	
翼開長	cm	25		22	
飛翔速度	m/s	7.4		7	
滞在期間	日	61		61	
回避率	%	98		98	
通過個体数	個体	2,671		272	
高度 M 通過	個体	84		23	
本計画における風力発電機設置基数	基	12	13	12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.0988**	**0.0948**	**0.0103**	**0.0059**
		0.6995	**0.6708**	**0.0940**	**0.0541**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-114(6)　渡り時の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	イカル		アトリ科	
		評価書	準備書	評価書	準備書
		令和 2 年秋季		令和 2 年秋季	
風力発電機基数	基	1		1	
回転面の半径	m	68		68	
定格回転数	rpm	10.8		10.8	
ブレードの厚さ	m	0.6		0.6	
年間平均風速	m/s	7.01		7.01	
稼働率	%	87.8		87.8	
体長	cm	23		16	
翼開長	cm	33		25	
飛翔速度	m/s	8.6		7.4	
滞在期間	日	61		61	
回避率	%	98		98	
通過個体数	個体	120		411	
高度 M 通過	個体	10		20	
本計画における風力発電機設置基数	基	12	13	12	13
季別の予測衝突数（風力発電機設置位置メッシュの合計値）	個体数/年	**0.0048**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**
		0.0260	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**

注：1. 項目の概要は表 10.1.4-102 を参照。
　　2. 季別の予測衝突数の上段は環境省モデル、下段は由井モデルでの値を示す。

表 10.1.4-115(1)　渡り時の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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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
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**	**0.0002**	**0.004**	**0.0008**	**0.016**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-115(2)　渡り時の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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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
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	0.0012	0.024	0.0060	0.120	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0055**	**0.110**	**0.0276**	**0.552**	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-115(3)　渡り時の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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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
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**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-115(4)　渡り時の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.	準備書			
	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**

風力発電機No.	評価書			
	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	0.035	0.0067	0.134
7	0.0000	0.000	0.0000	0.000
8	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**	**0.035**	**0.0067**	**0.134**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、
　　欠番である。

表 10.1.4-115(5)　渡り時の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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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
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**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-115(6)　渡り時の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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.000
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
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**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-115(7)　渡り時の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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0001	0.002	0.0003	0.006
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
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	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**	**0.0021**	**0.042**	**0.0104**	**0.208**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-116(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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.019	0.0061	0.121	0.0000	0.000	0.0000	0.000
2	0.0443	0.886	0.2864	5.729	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	0.171	0.0554	1.107	0.0000	0.000	0.0000	0.000
5	0.0464	0.928	0.3000	6.000	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	0.013	0.0028	0.056
10	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
11	0.0001	0.001	0.0004	0.008	0.0000	0.000	0.0000	0.000
12	0.0046	0.091	0.0295	0.589	0.0090	0.179	0.0391	0.782
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.1048**	**2.096**	**0.6777**	**13.554**	**0.0096**	**0.192**	**0.0419**	**0.837**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-116(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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.0441	0.882	0.2988	5.976	0.0171	0.342	0.1040	2.080
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
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	0.0010	0.020	0.0062	0.124
13	0.0041	0.082	0.0276	0.552	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0896**	**1.792**	**0.6068**	**12.136**	**0.0181**	**0.362**	**0.1102**	**2.204**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-116(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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.0002	0.004	0.0012	0.024	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
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	**0.0015**	**0.030**	**0.0112**	**0.224**	**0.0158**	**0.316**	**0.1067**	**2.134**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-116(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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.2025	4.050	0.9723	19.446	0.0048	0.096	0.0233	0.466
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
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	**0.2955**	**5.910**	**1.4190**	**28.380**	**0.0048**	**0.096**	**0.0233**	**0.466**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-116(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.	準備書							
	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	0.0000	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	0.0020	0.040	0.0173	0.346	0.0122	0.244	0.0638	1.276
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0020**	**0.040**	**0.0173**	**0.346**	**0.0122**	**0.244**	**0.0638**	**1.276**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.0000	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
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	0.0020	0.040	0.0173	0.346	0.0122	0.244	0.0638	1.276
13	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000
合計	**0.0020**	**0.040**	**0.0173**	**0.346**	**0.0122**	**0.244**	**0.0638**	**1.276**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-116(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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.0174	0.348	0.0951	1.902
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
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**	**0.0450**	**0.900**	**0.2458**	**4.916**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-116(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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.0207	0.414	0.1463	2.926	0.0044	0.088	0.0399	0.798
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
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	**0.0988**	**1.976**	**0.6995**	**13.990**	**0.0103**	**0.206**	**0.0940**	**1.880**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

表 10.1.4-116(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.	準備書							
	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**

風力発電機No.	評価書							
	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	0.0048	0.096	0.0260	0.520	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
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	**0.0048**	**0.096**	**0.0260**	**0.520**	**0.0000**	**0.000**	**0.0000**	**0.000**

注：評価書の風力発電機 WT9 については計画を取りやめたため、欠番である。

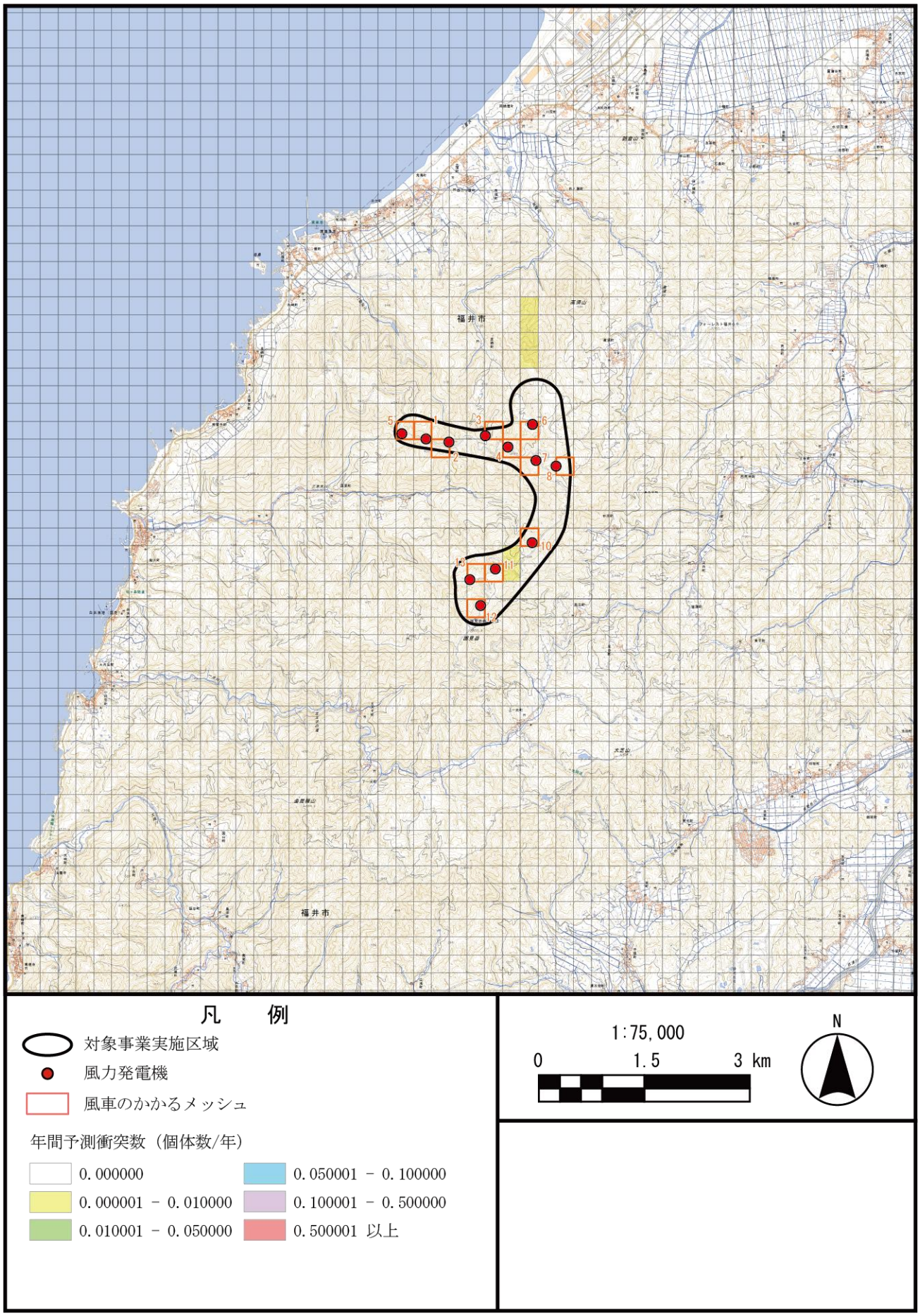


図 10.1.4-107(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ミサゴ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

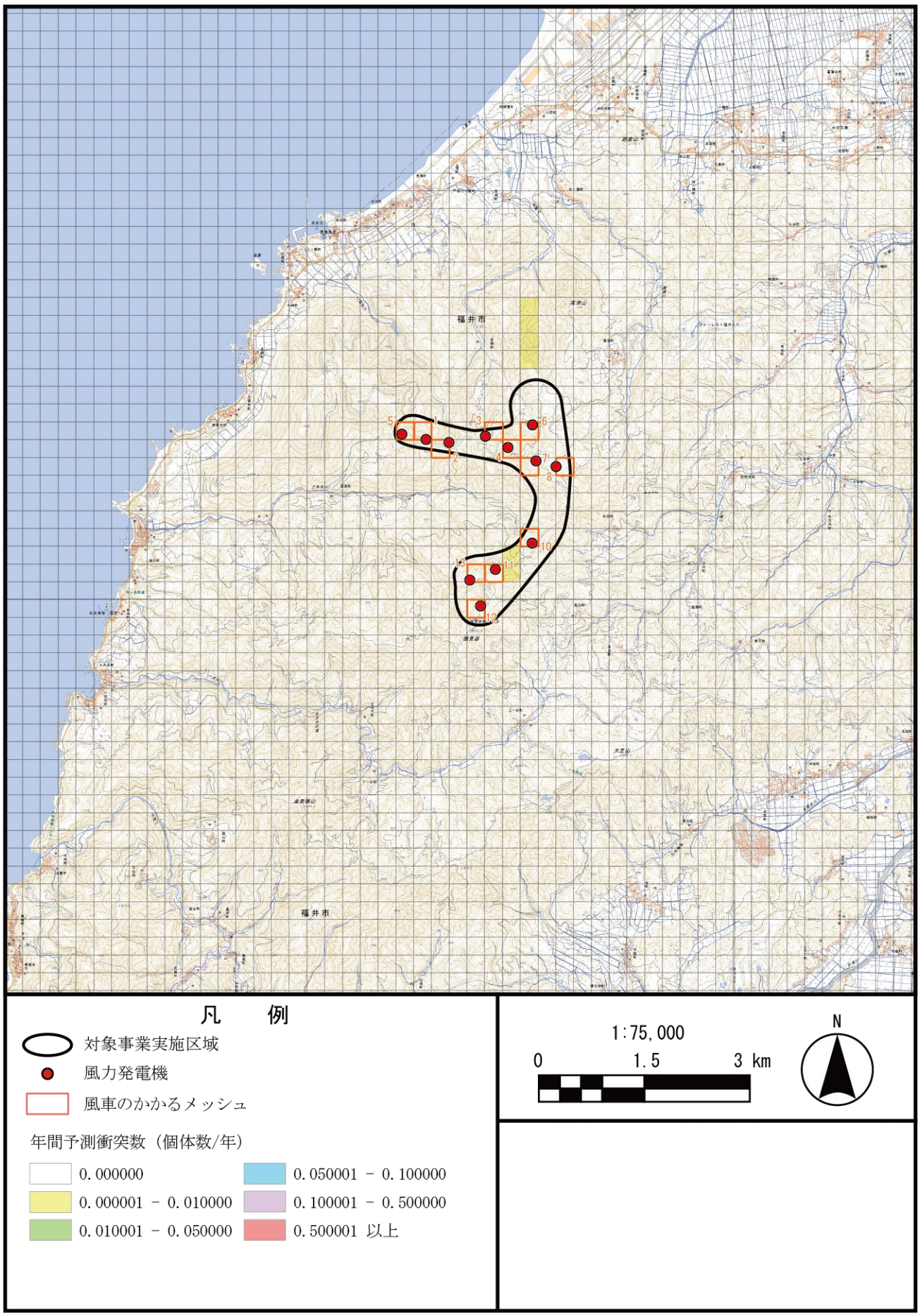


図 10.1.4-107(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ミサゴ：由井モデル　令和 2 年秋季）

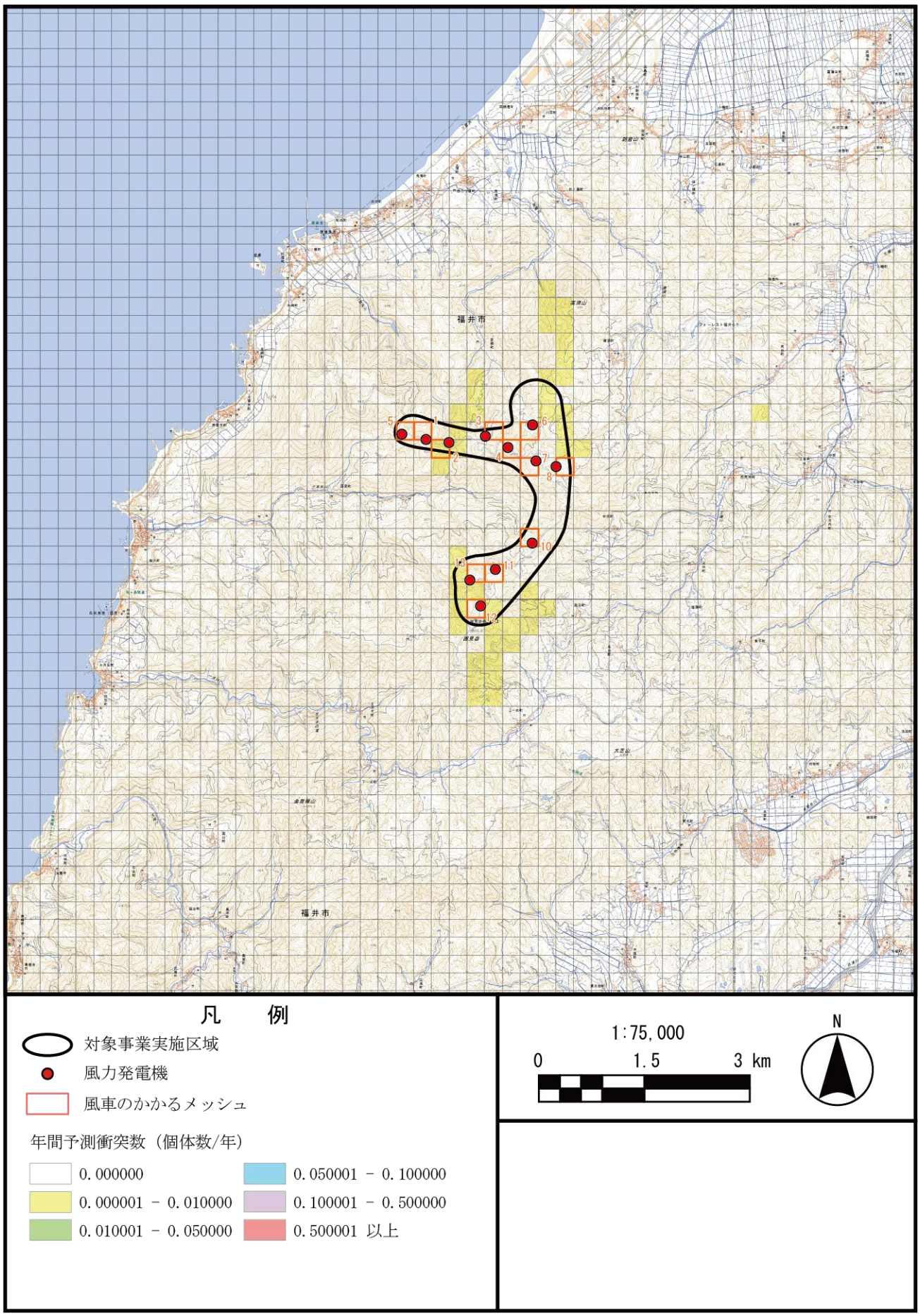


図 10.1.4-108(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ハチクマ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

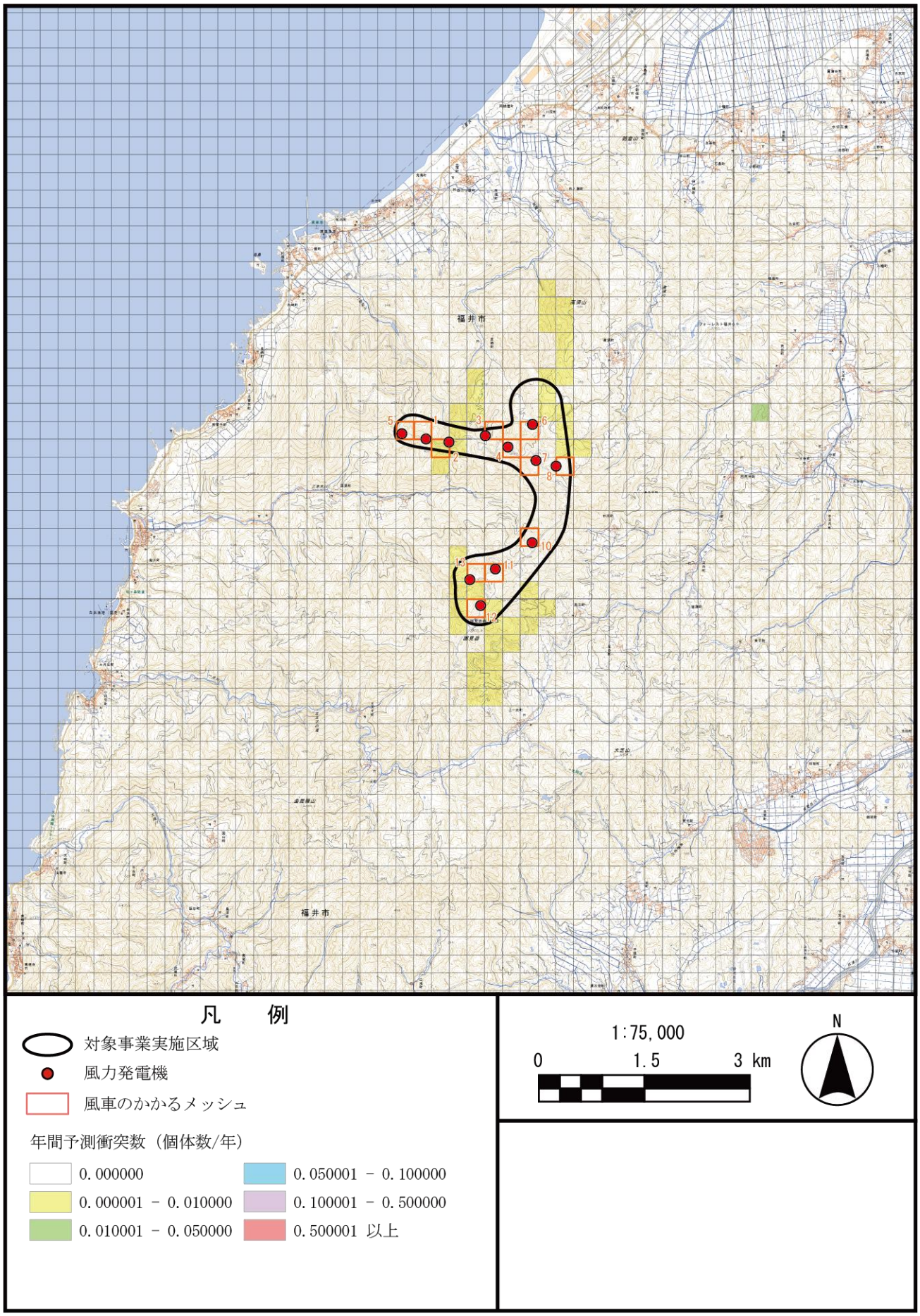


図 10.1.4-108(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ハチクマ：由井モデル　令和 2 年秋季）

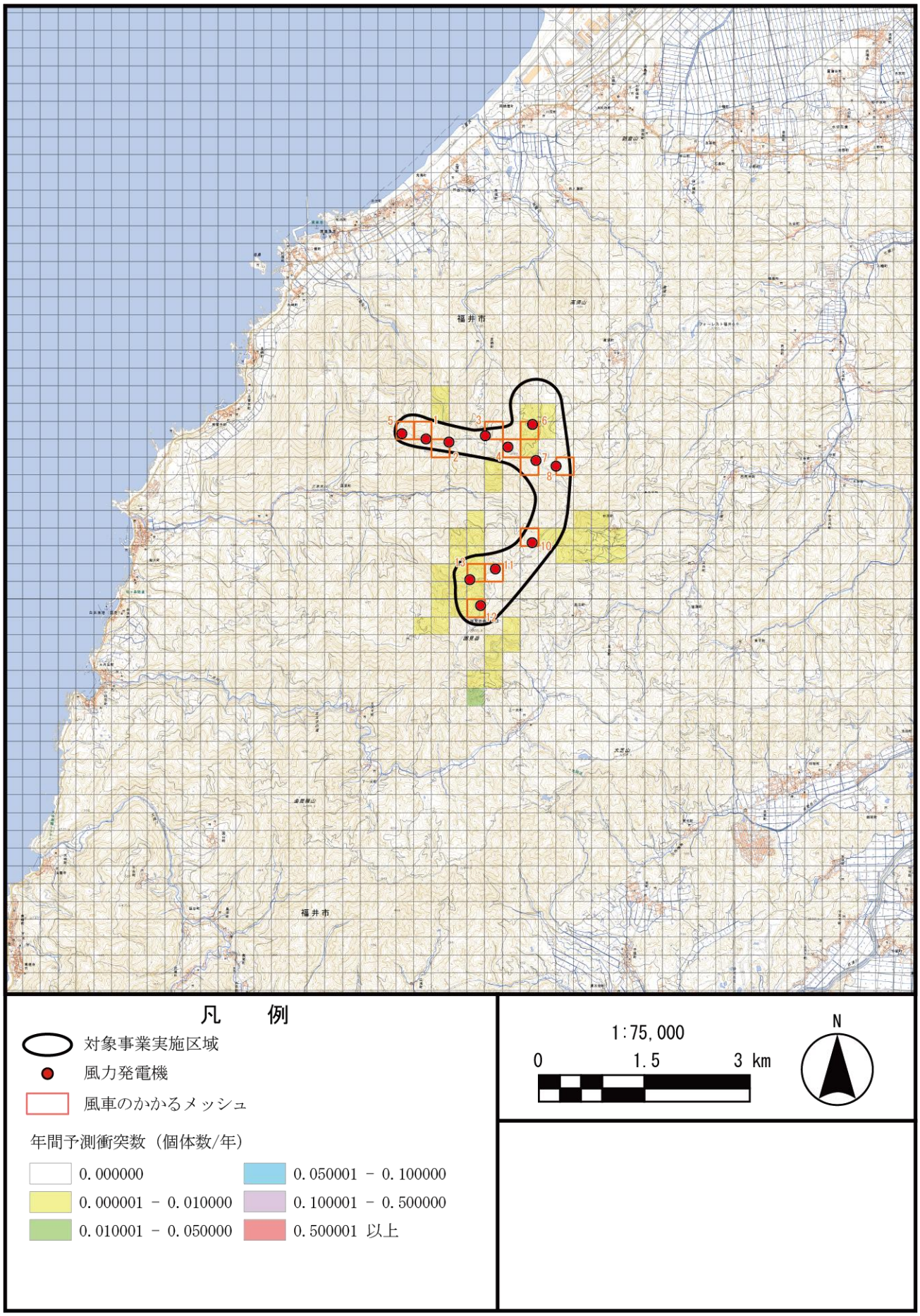


図 10.1.4-109(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

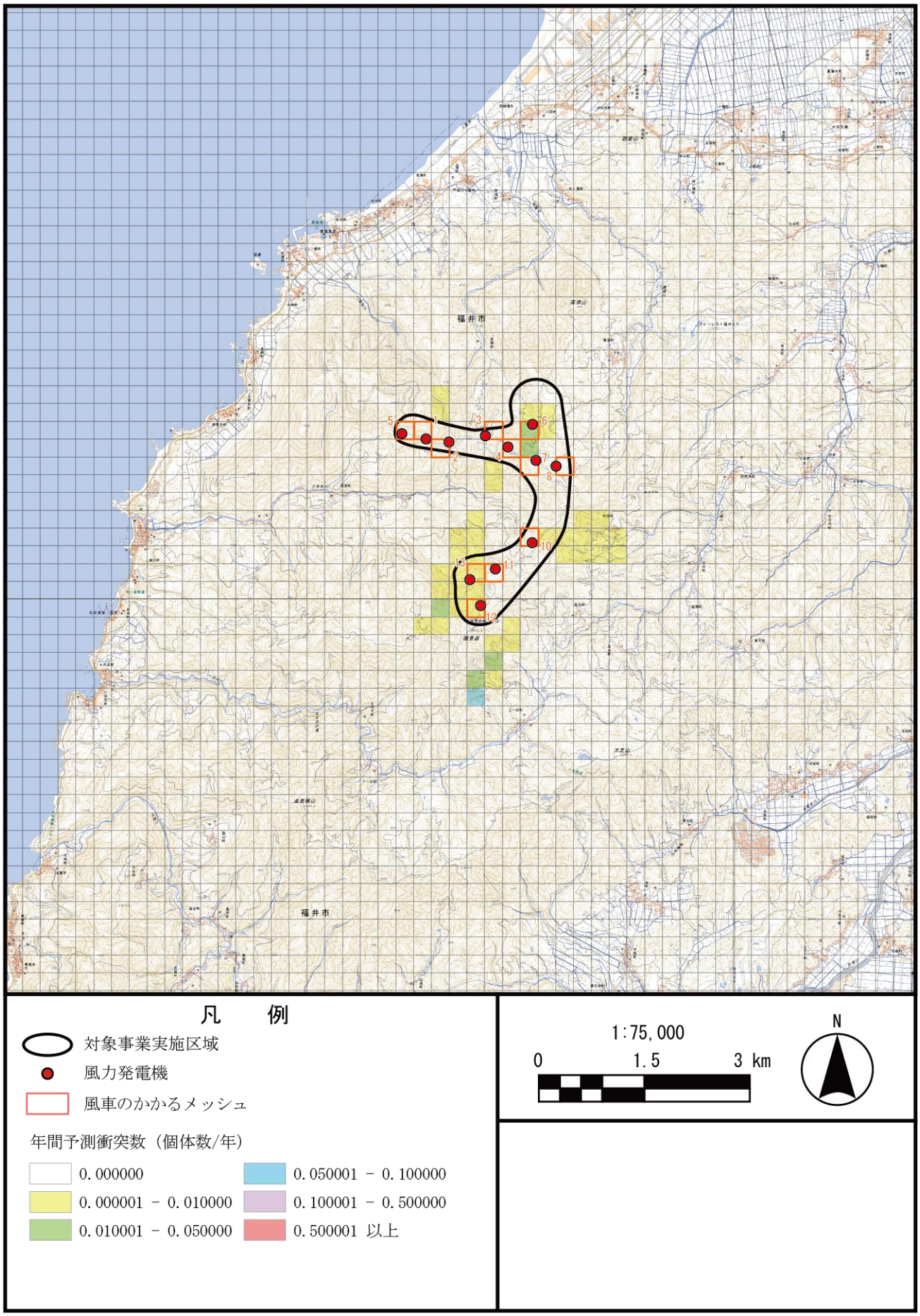


図 10.1.4-109(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　令和 2 年秋季）

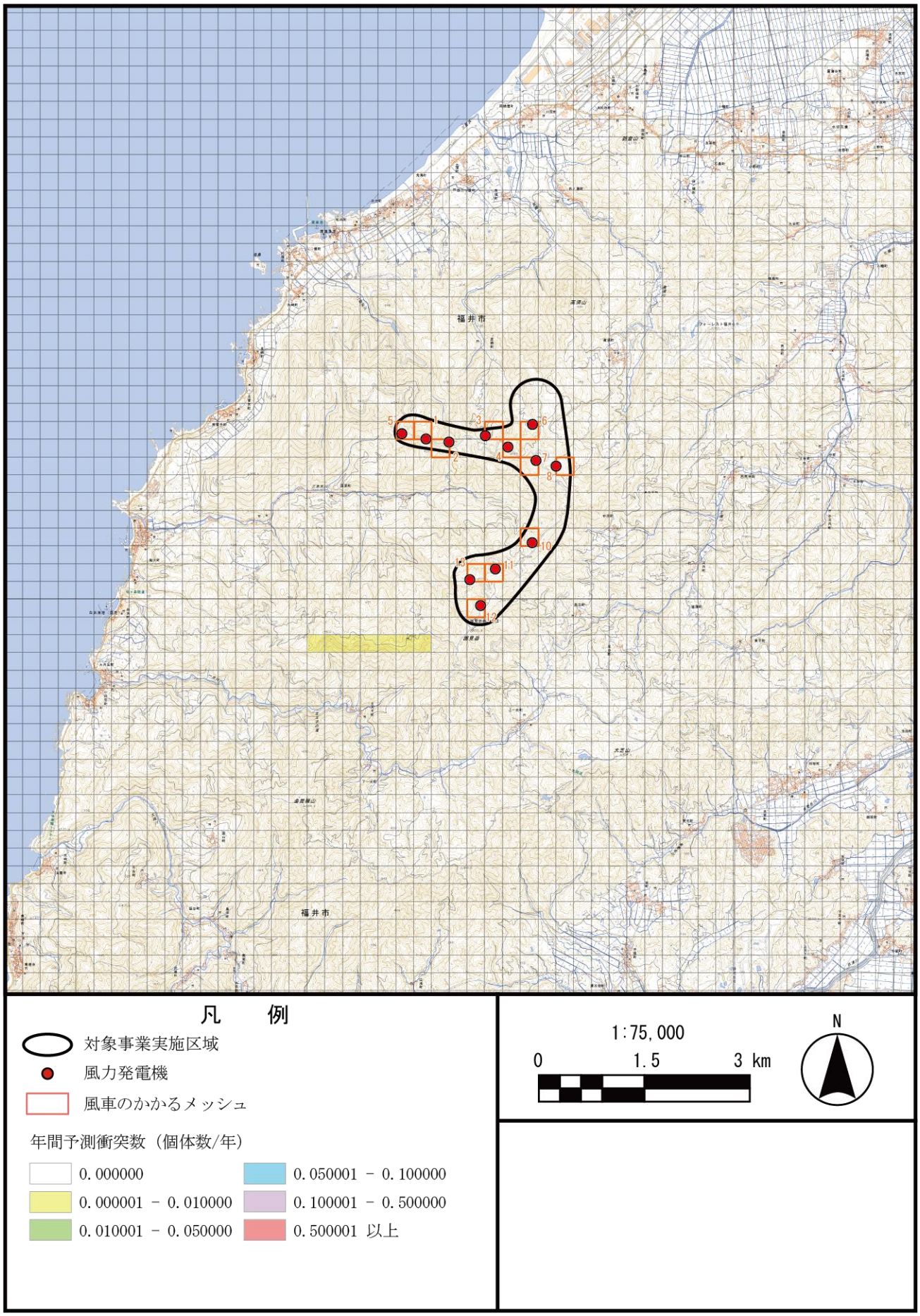


図 10.1.4-109(3)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　令和 3 年春季）

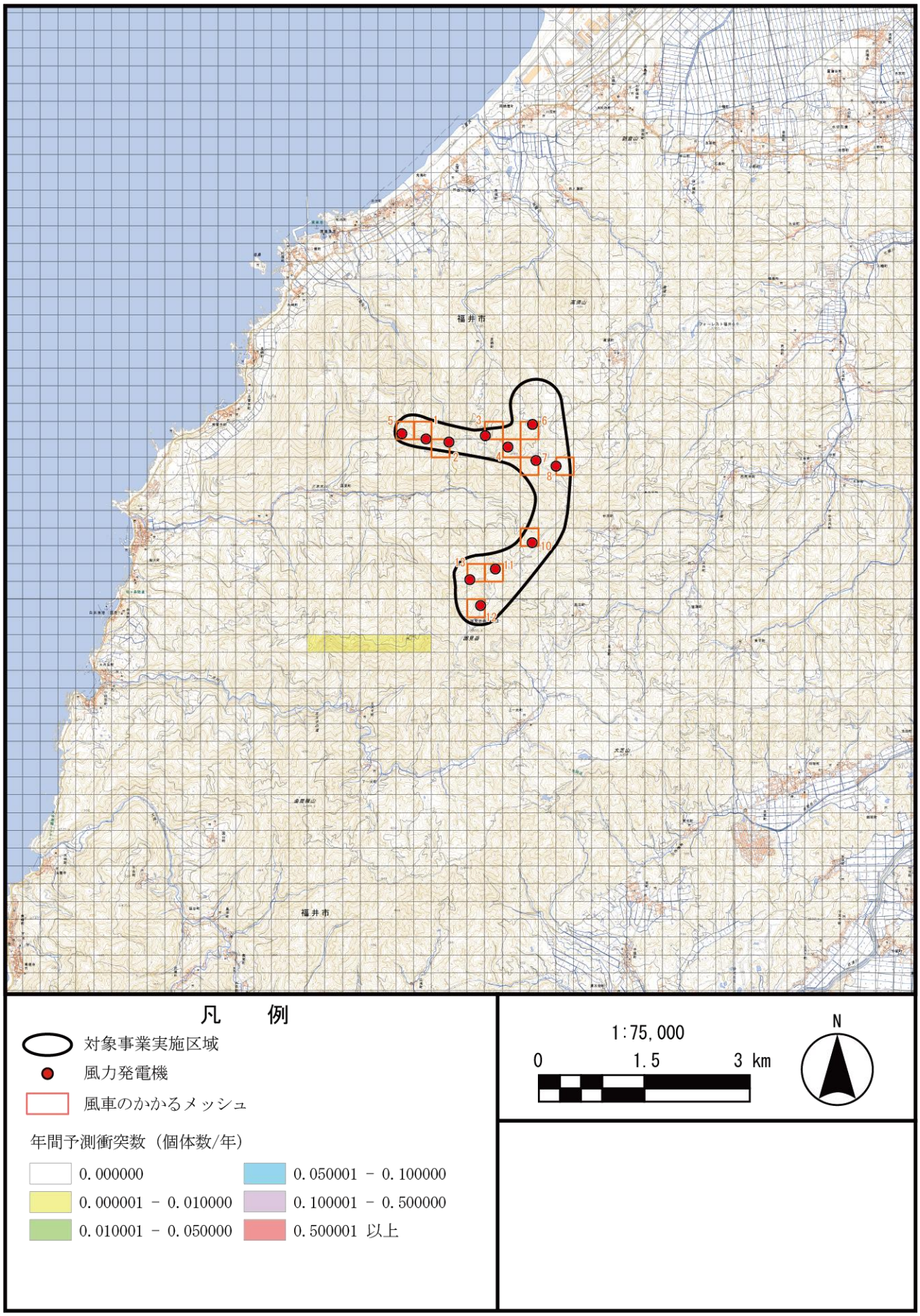


図 10.1.4-109(4)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　令和 3 年春季）

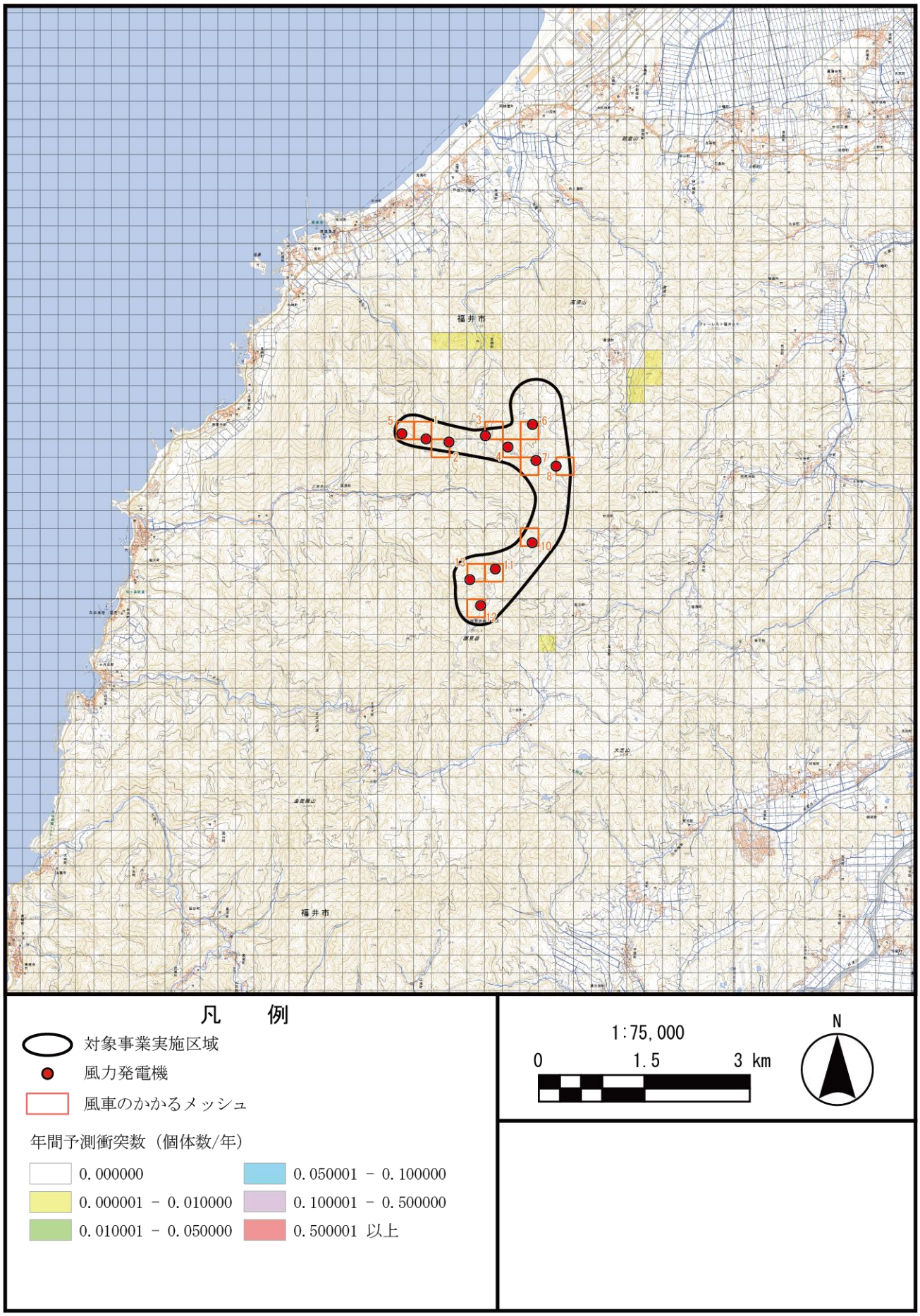


図 10.1.4-110(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

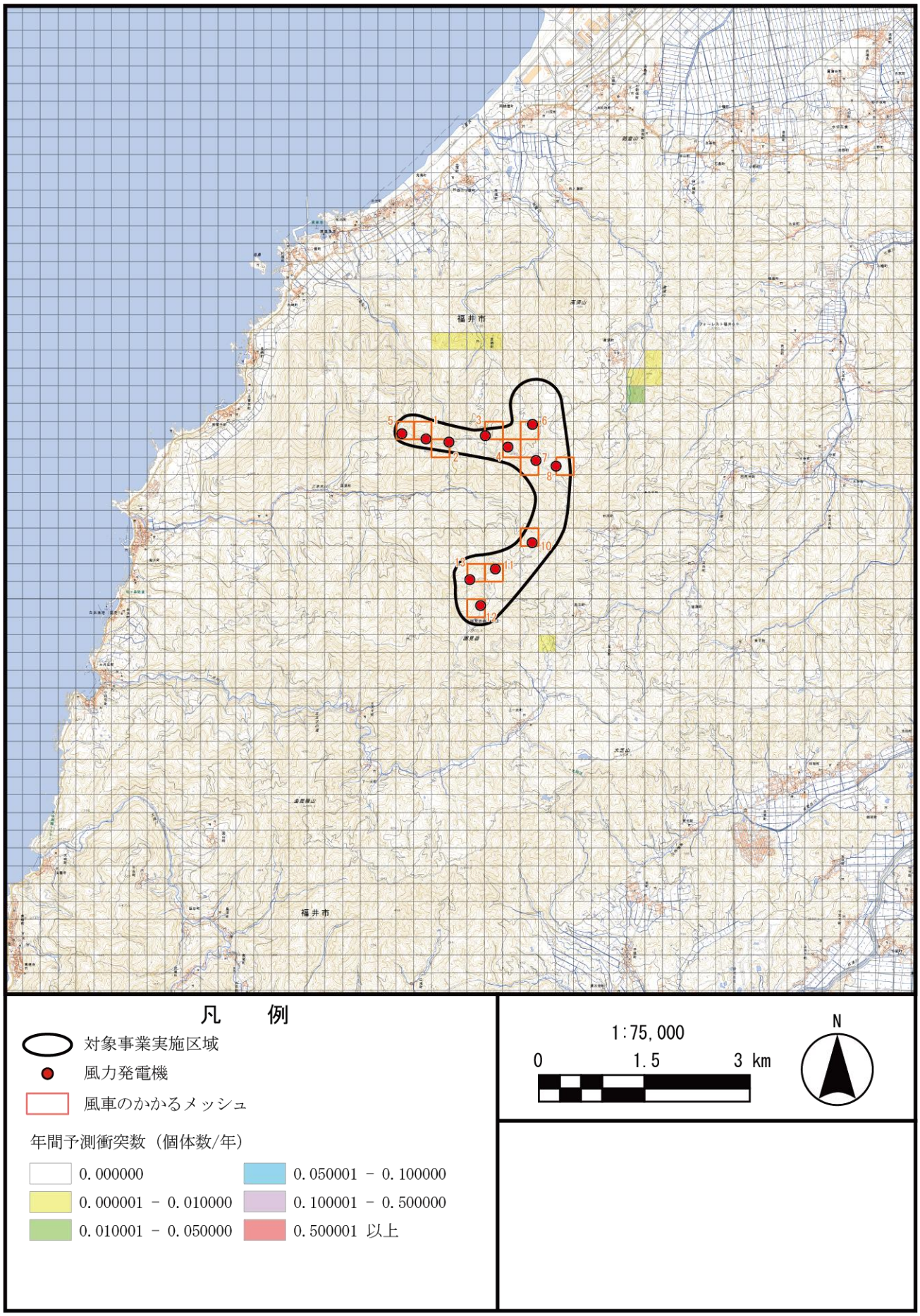


図 10.1.4-110(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　令和 2 年秋季）

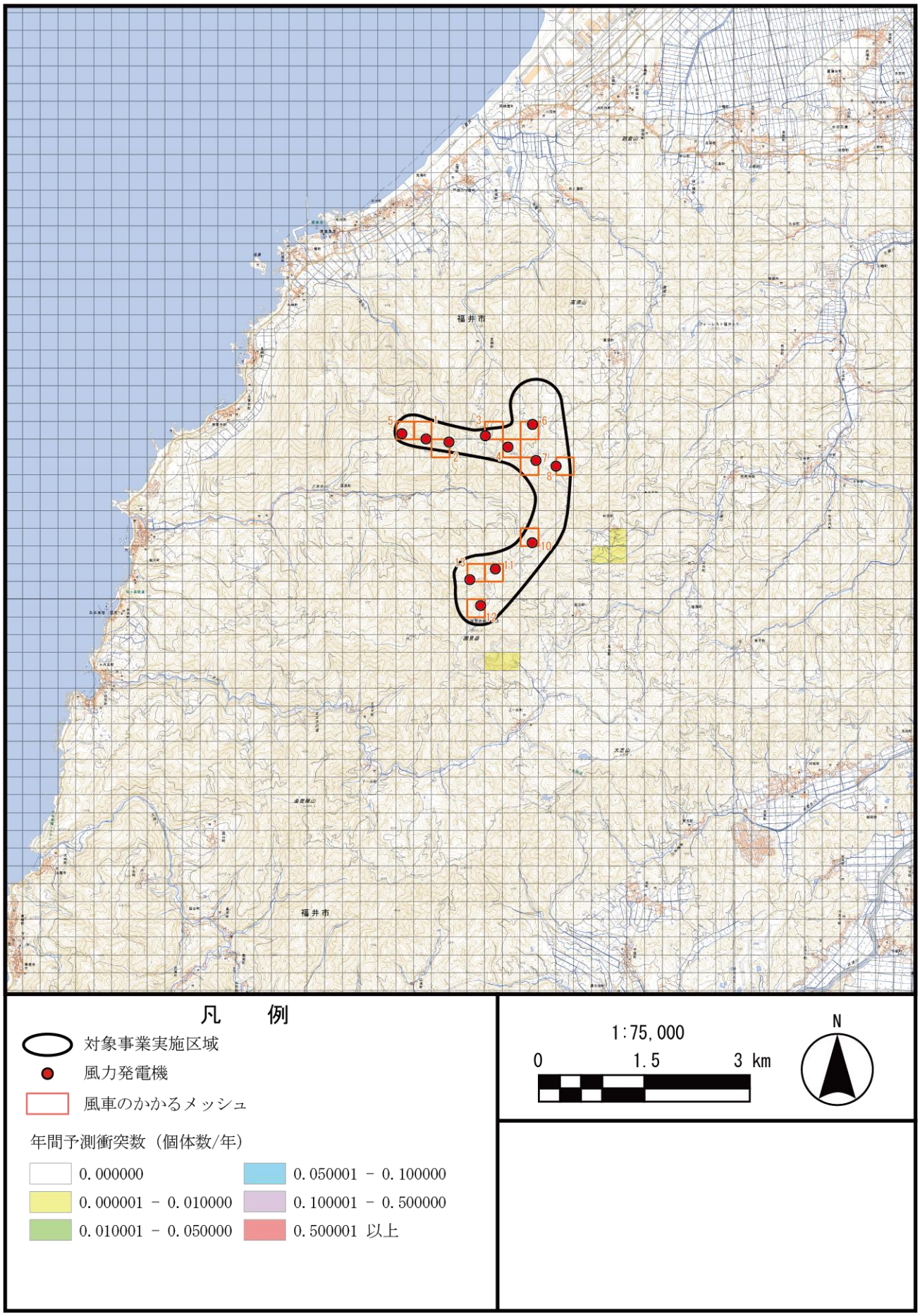


図 10.1.4-110(3)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　令和 3 年春季）

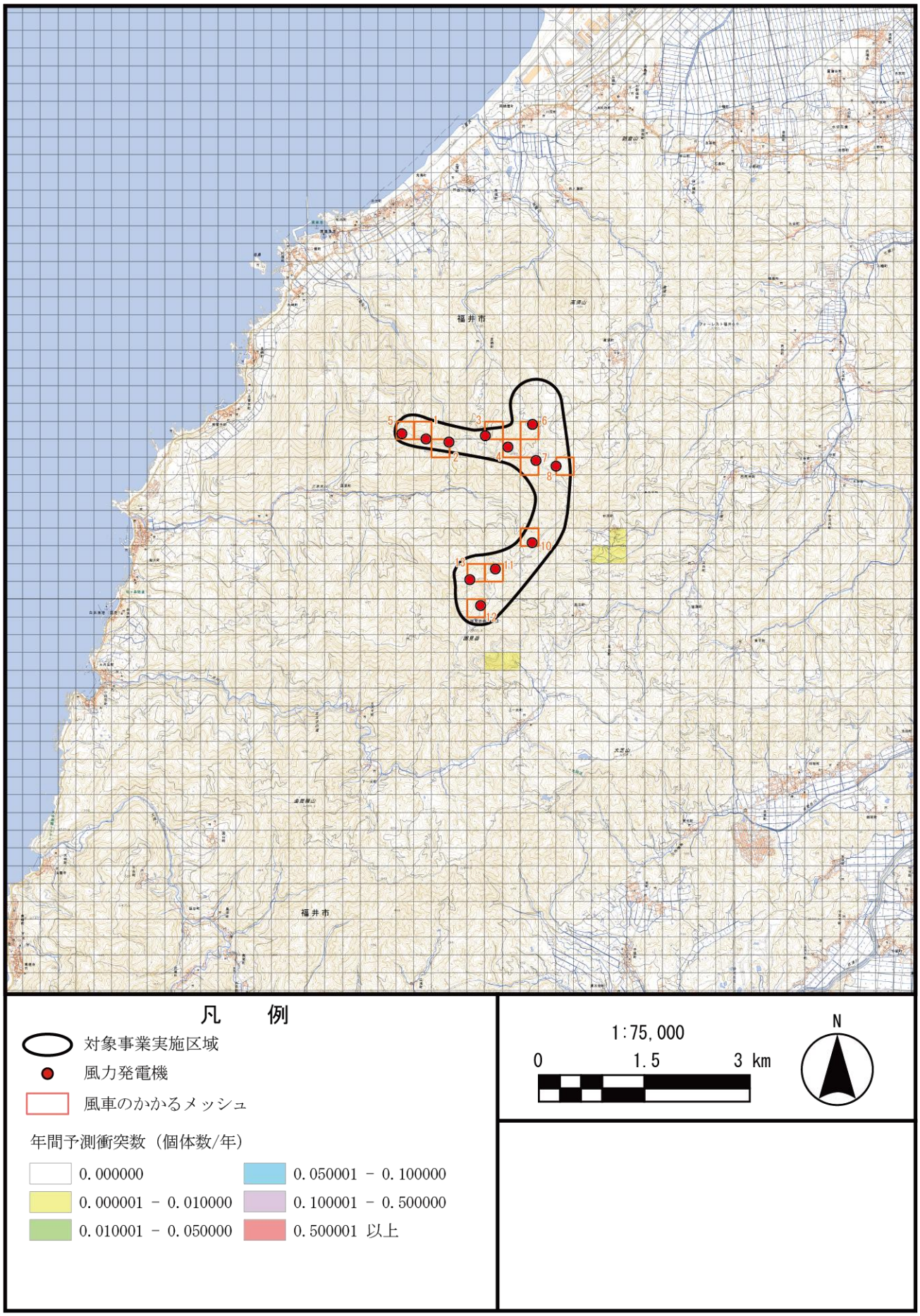


図 10.1.4-110(4)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　令和 3 年春季）

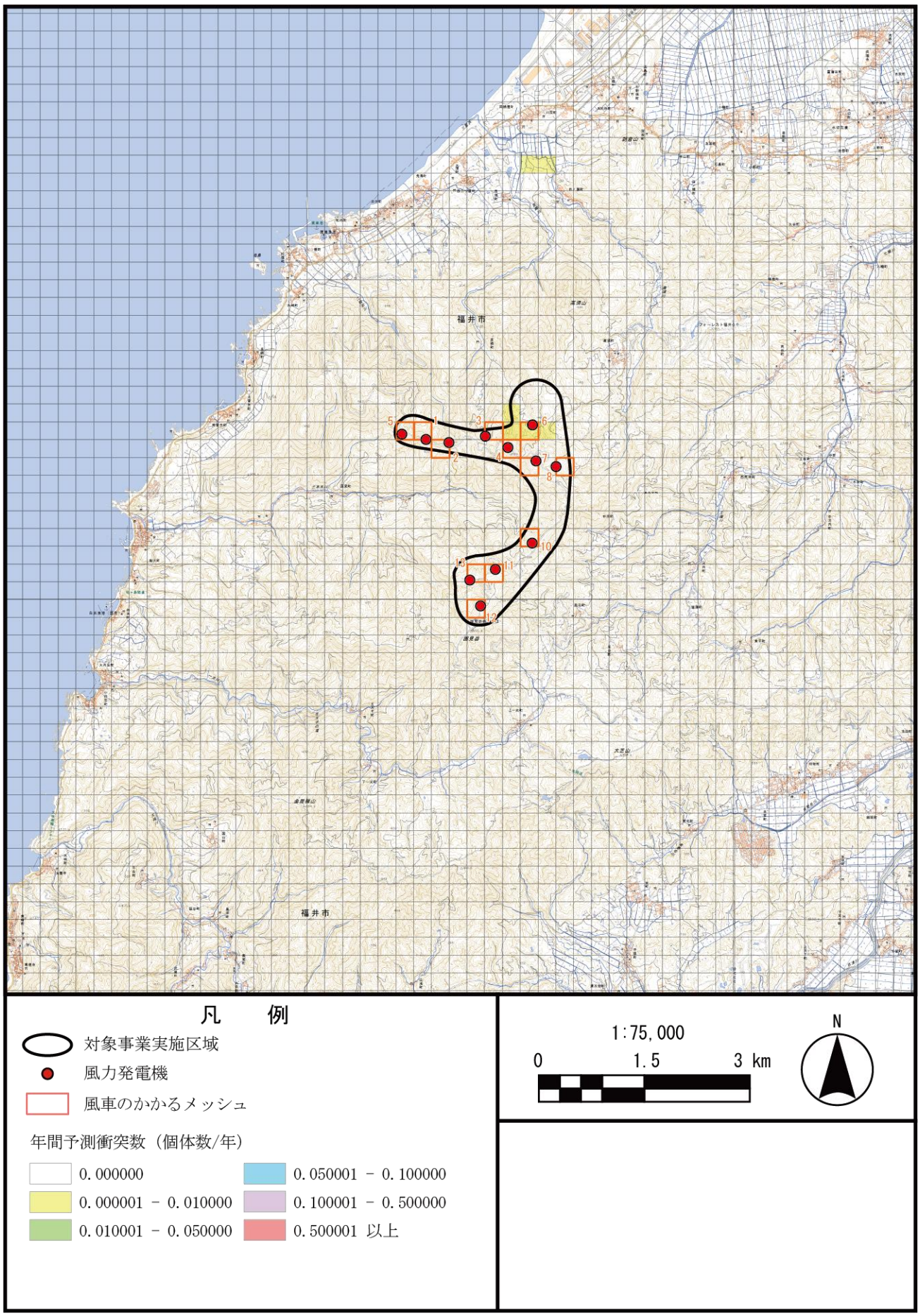


図 10.1.4-111(1)　渡り鳥年間予測衝突数（オオタカ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

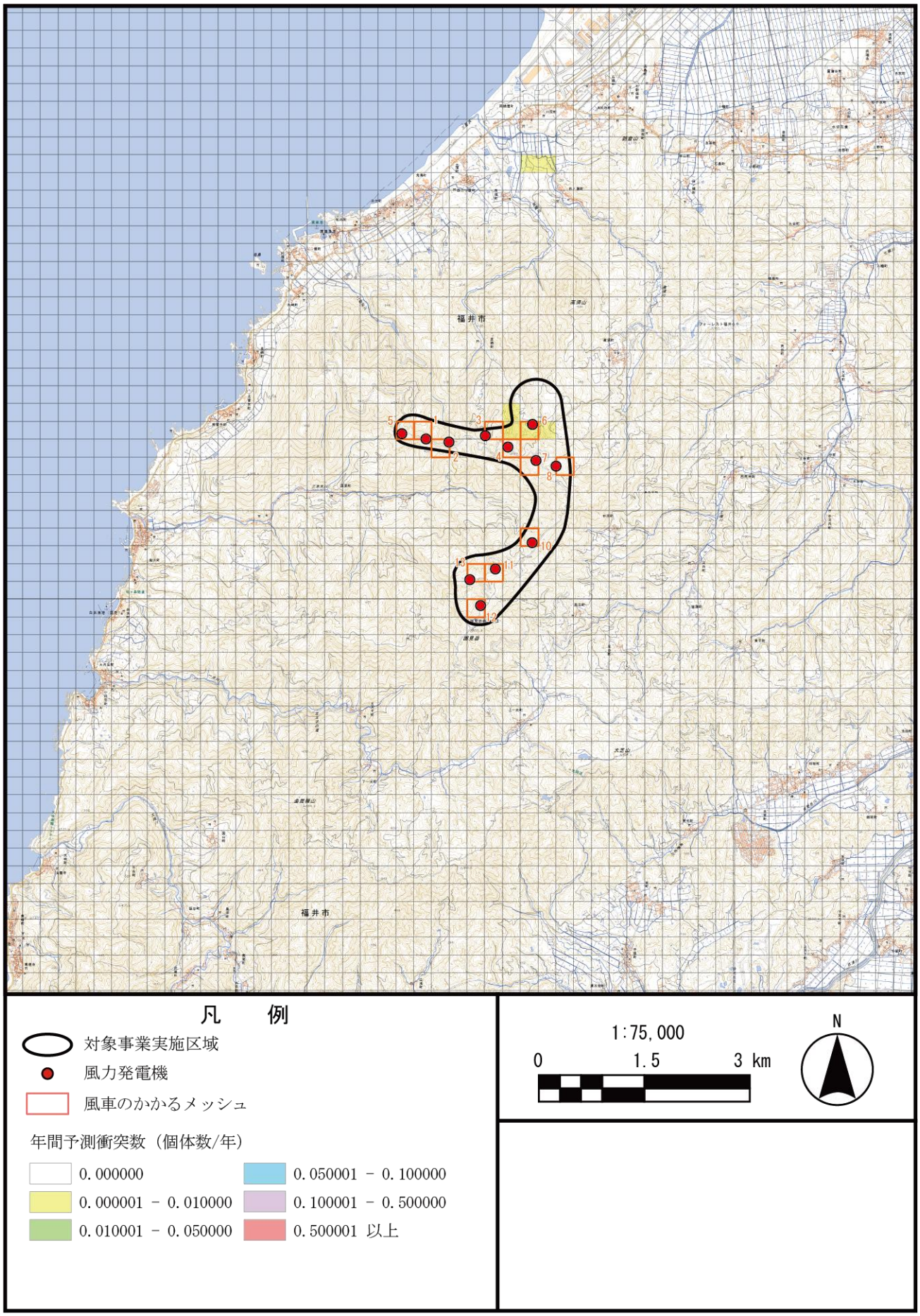


図 10.1.4-111(2)　渡り鳥年間予測衝突数（オオタカ：由井モデル　令和 2 年秋季）

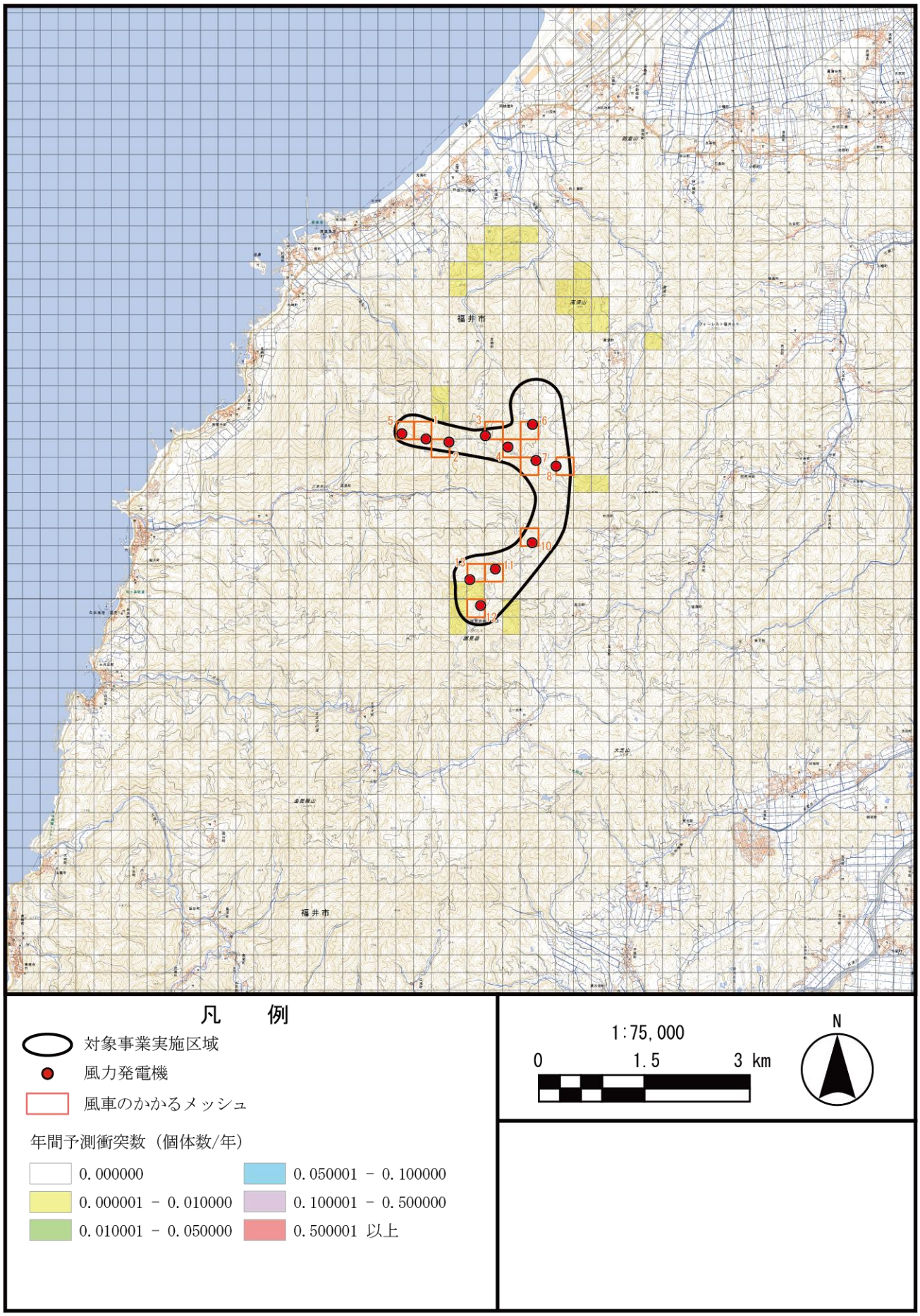


図 10.1.4-112(1)　渡り鳥年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

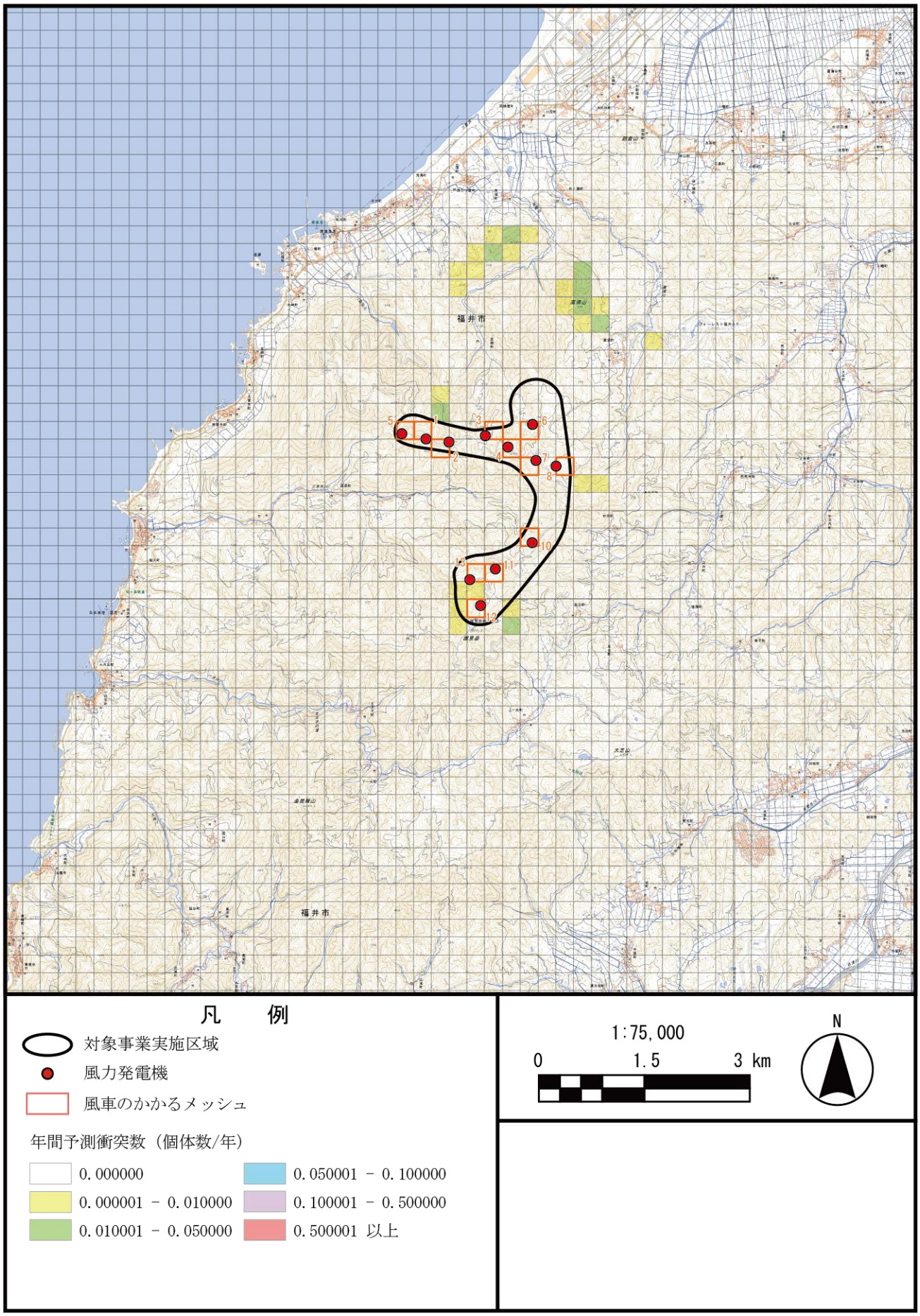


図 10.1.4-112(2)　渡り鳥年間予測衝突数（サシバ：由井モデル　令和 2 年秋季）

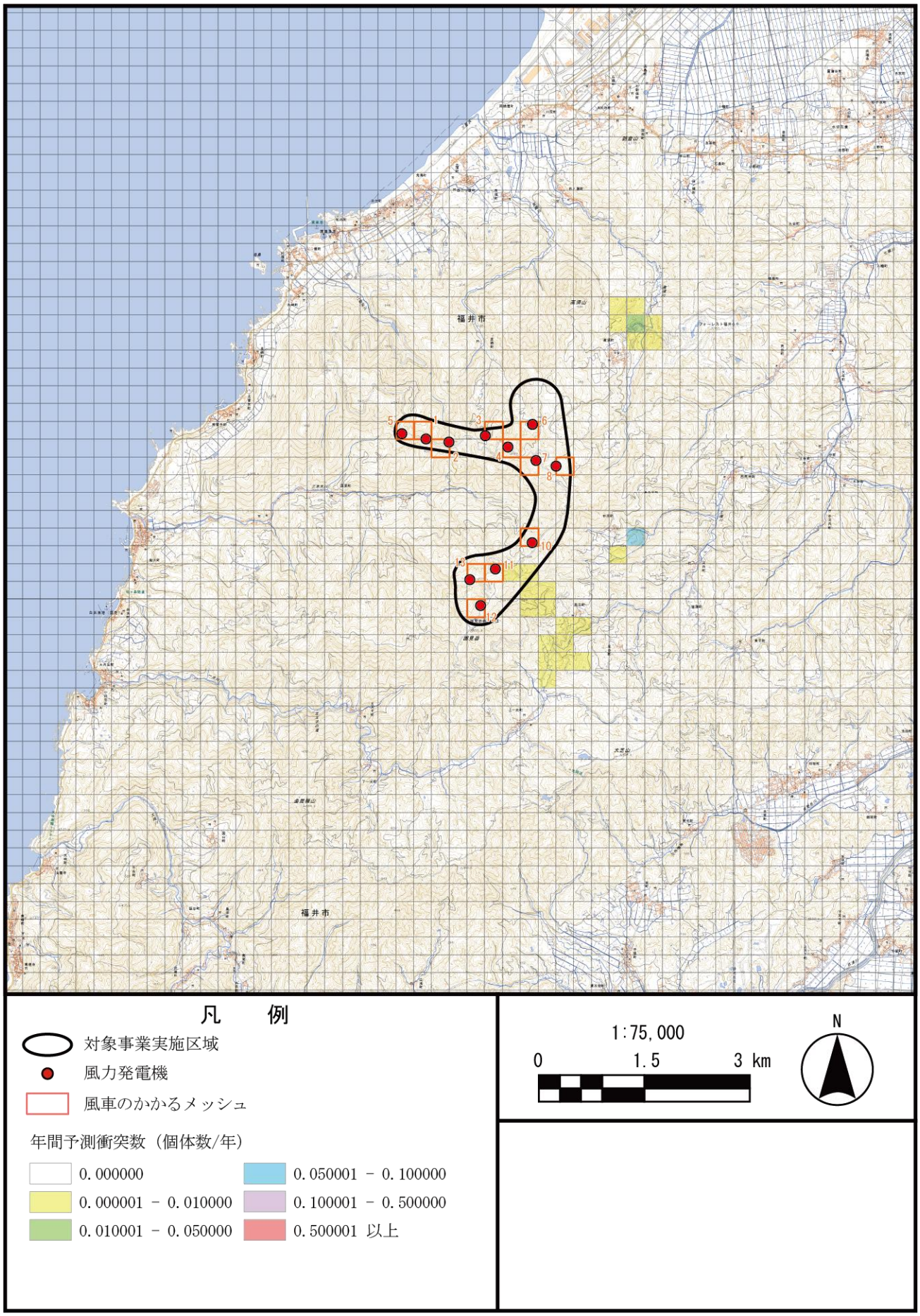


図 10.1.4-112(3)　渡り鳥年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル　令和 3 年春季）

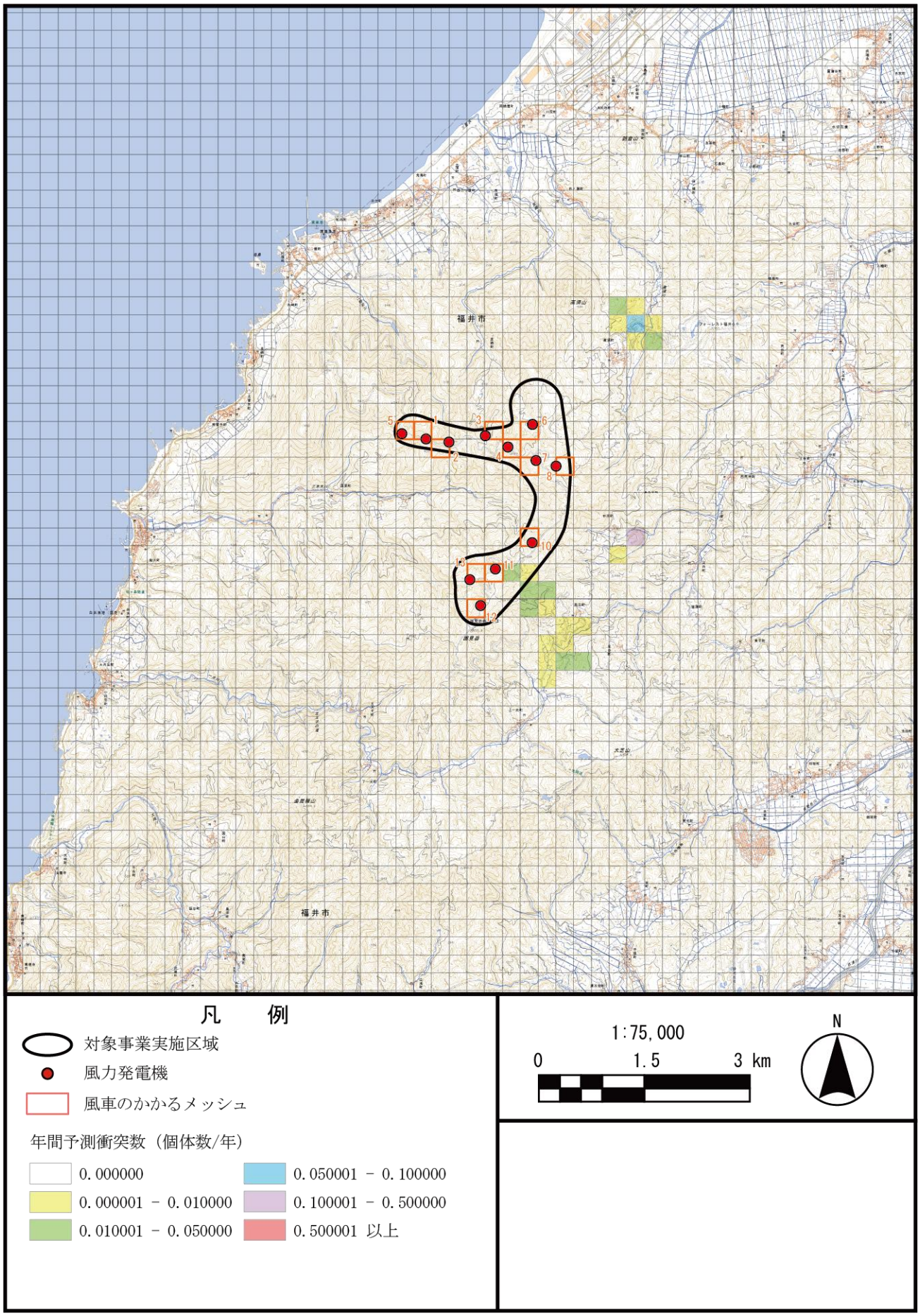


図 10.1.4-112(4)　渡り鳥年間予測衝突数（サシバ：由井モデル　令和 3 年春季）

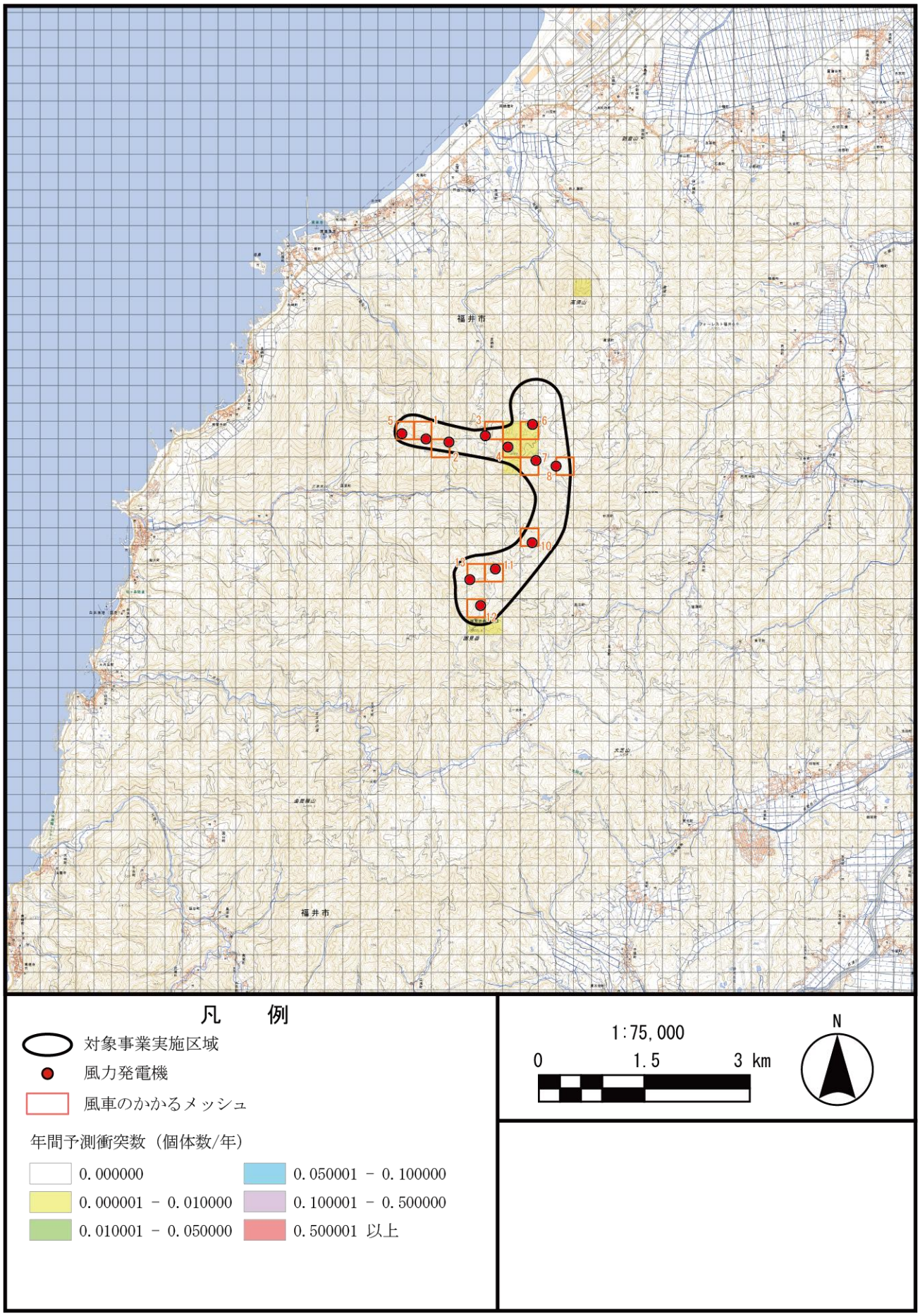


図 10.1.4-113(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ノスリ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

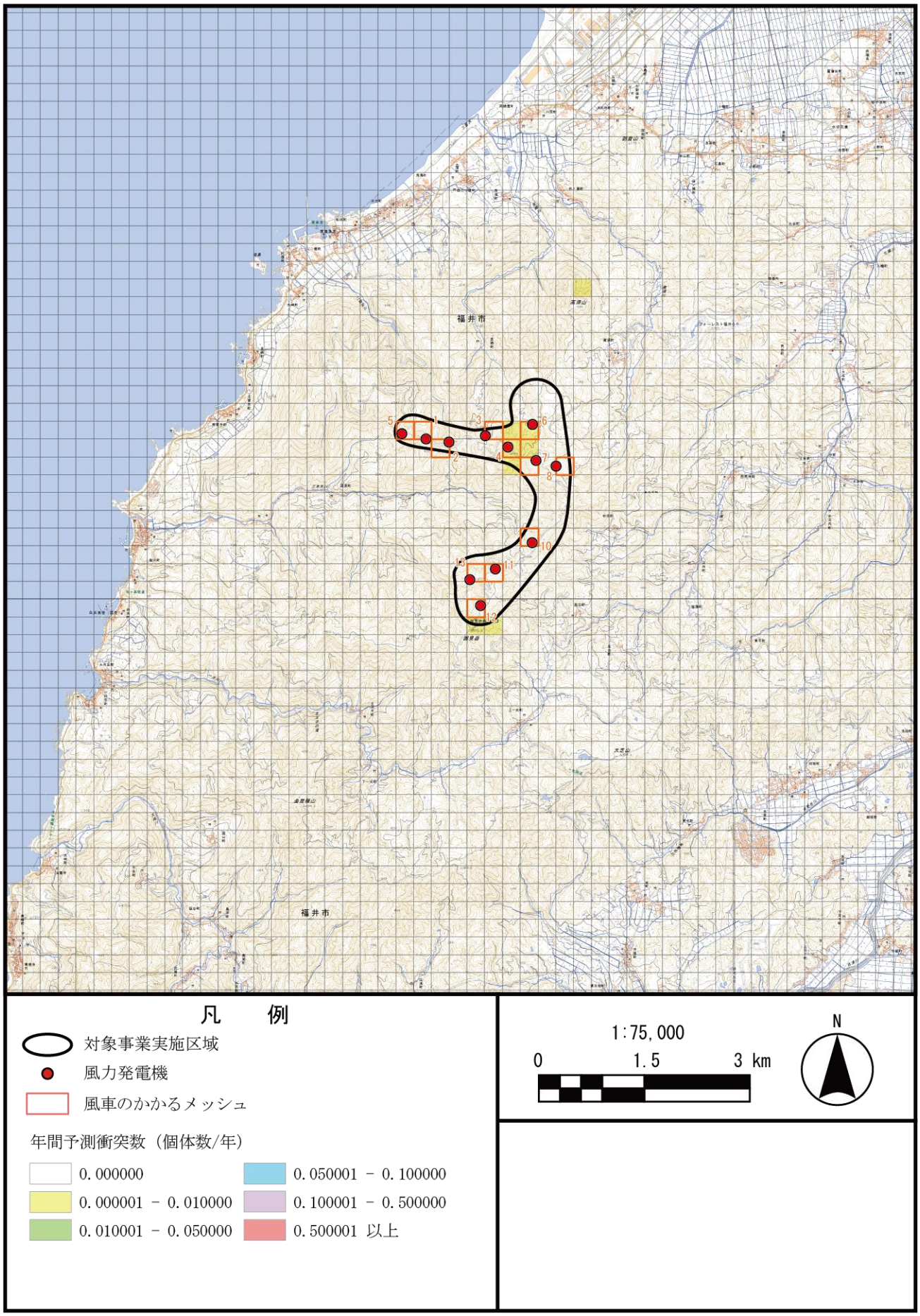


図 10.1.4-113(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ノスリ：由井モデル　令和 2 年秋季）

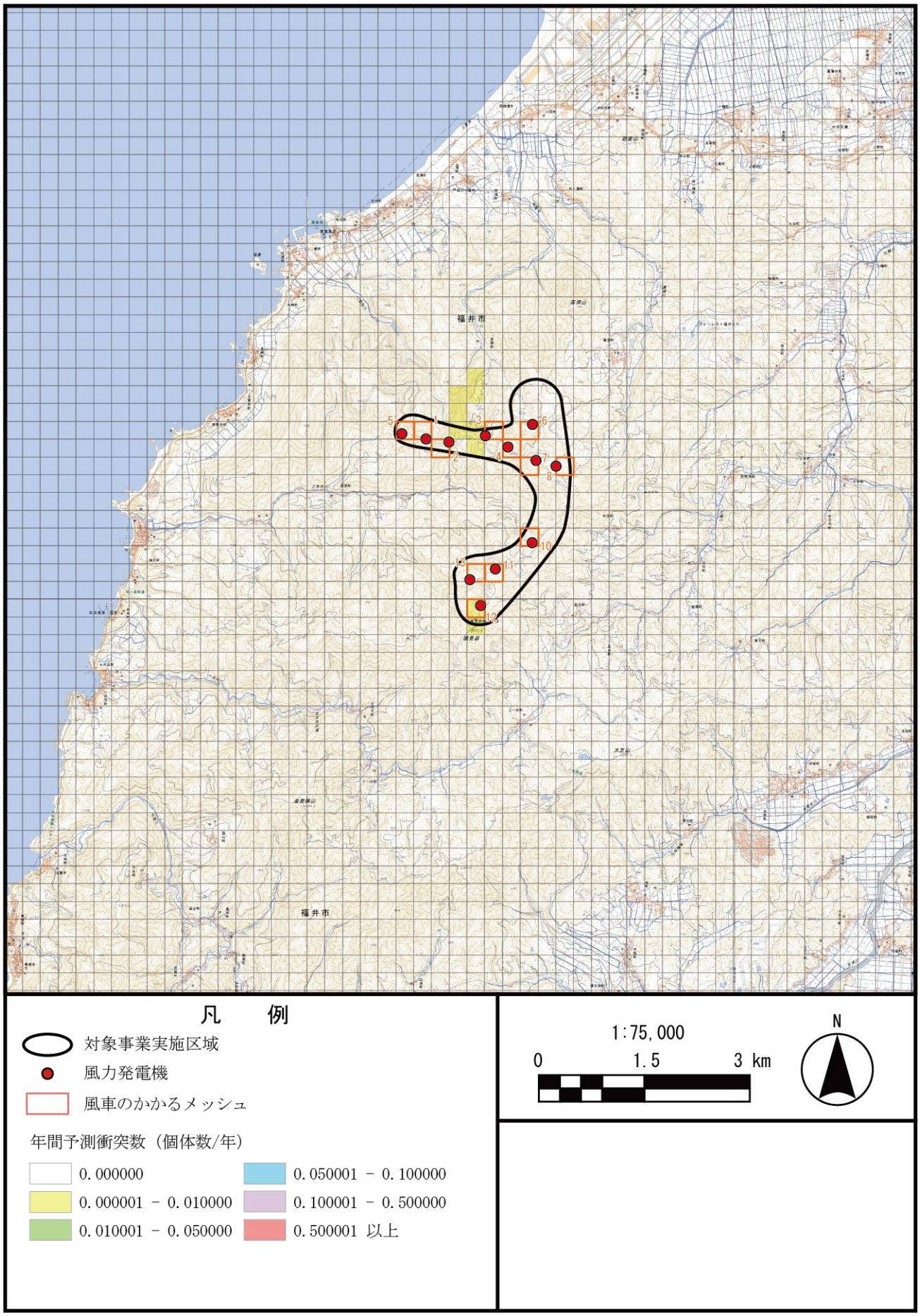


図 10.1.4-114(1)　渡り鳥年間予測衝突数（チョウゲンボウ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

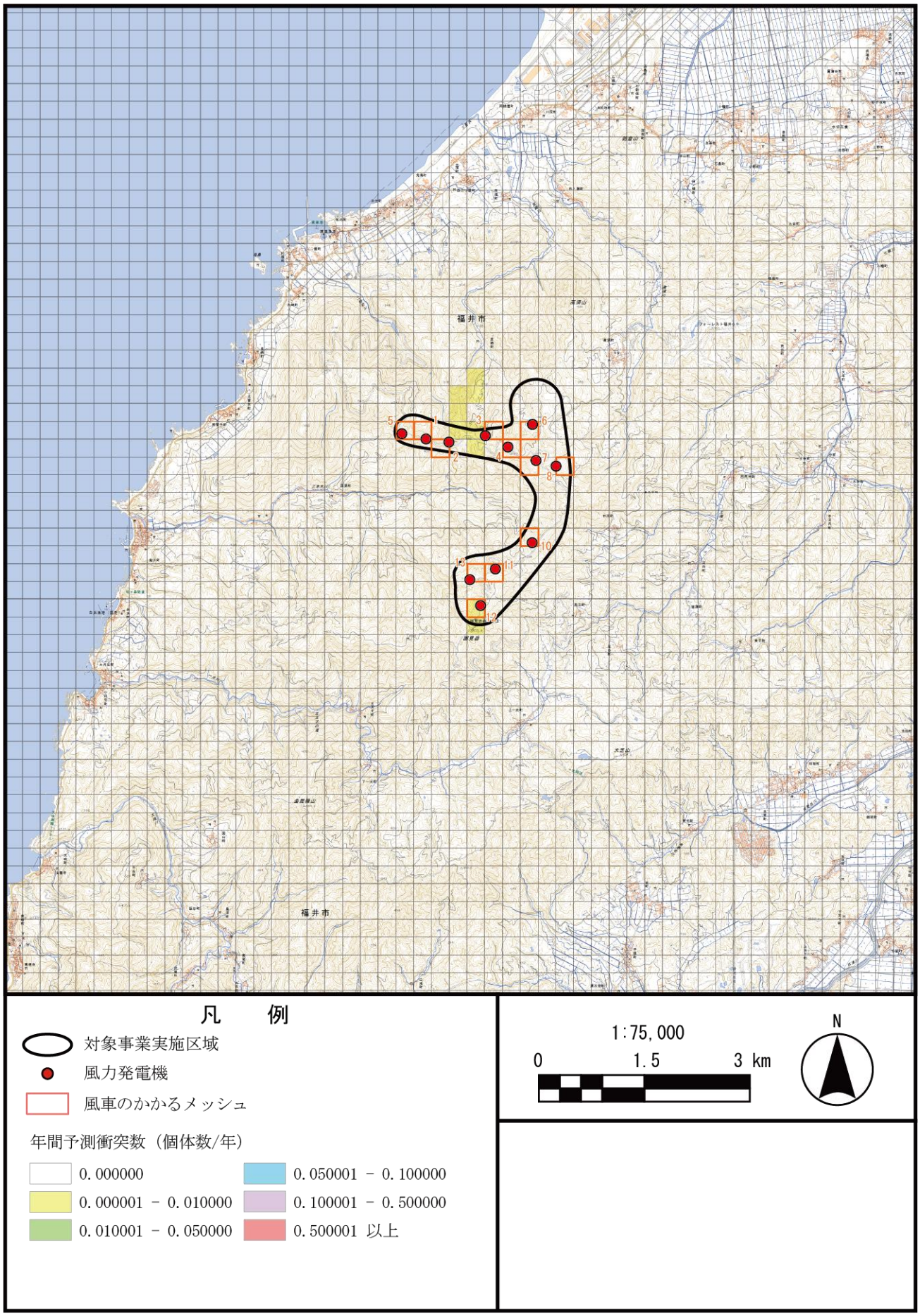


図 10.1.4-114(2)　渡り鳥年間予測衝突数（チョウゲンボウ：由井モデル　令和 2 年秋季）

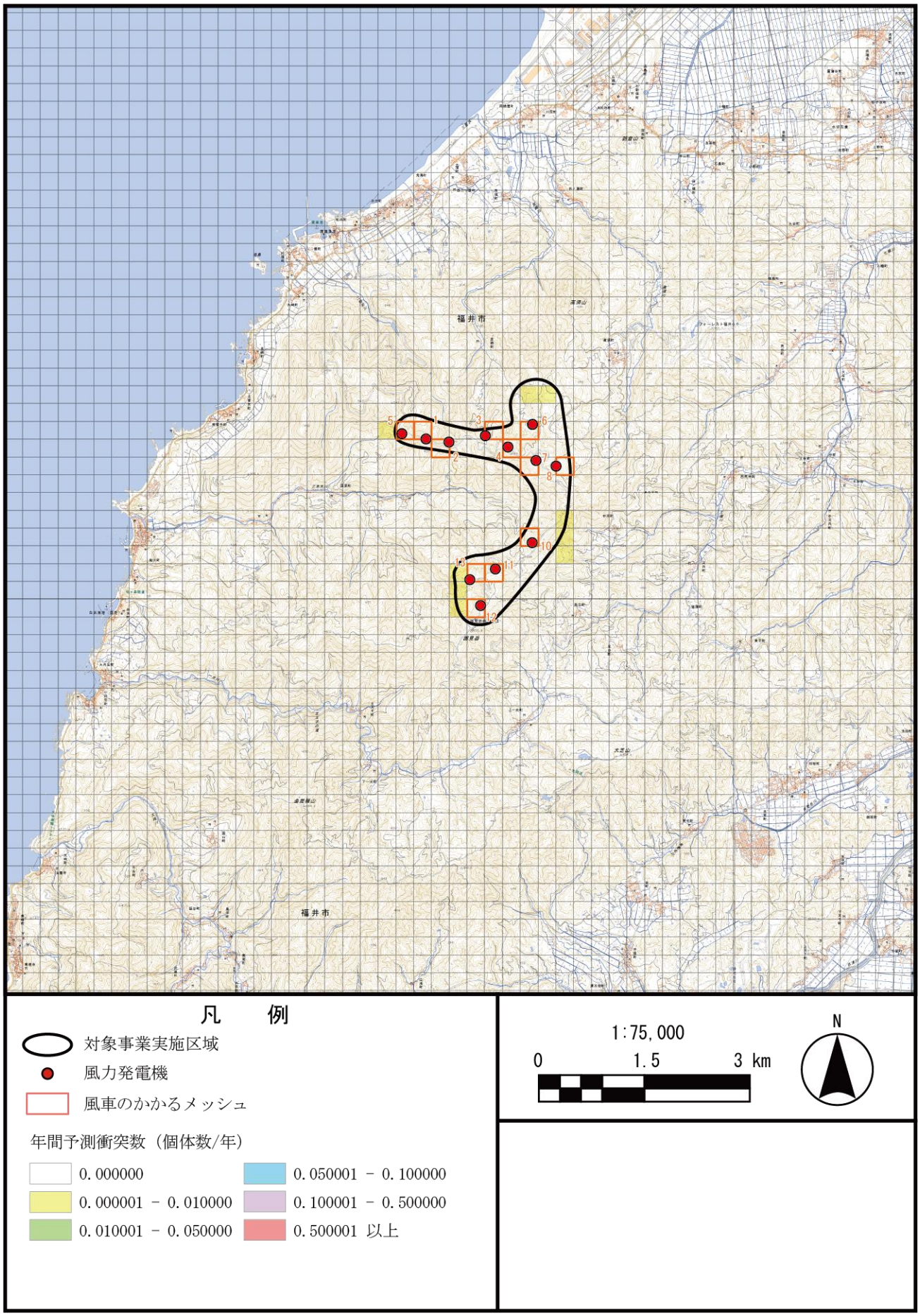


図 10.1.4-115(1)　渡り鳥年間予測衝突数（チゴハヤブサ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

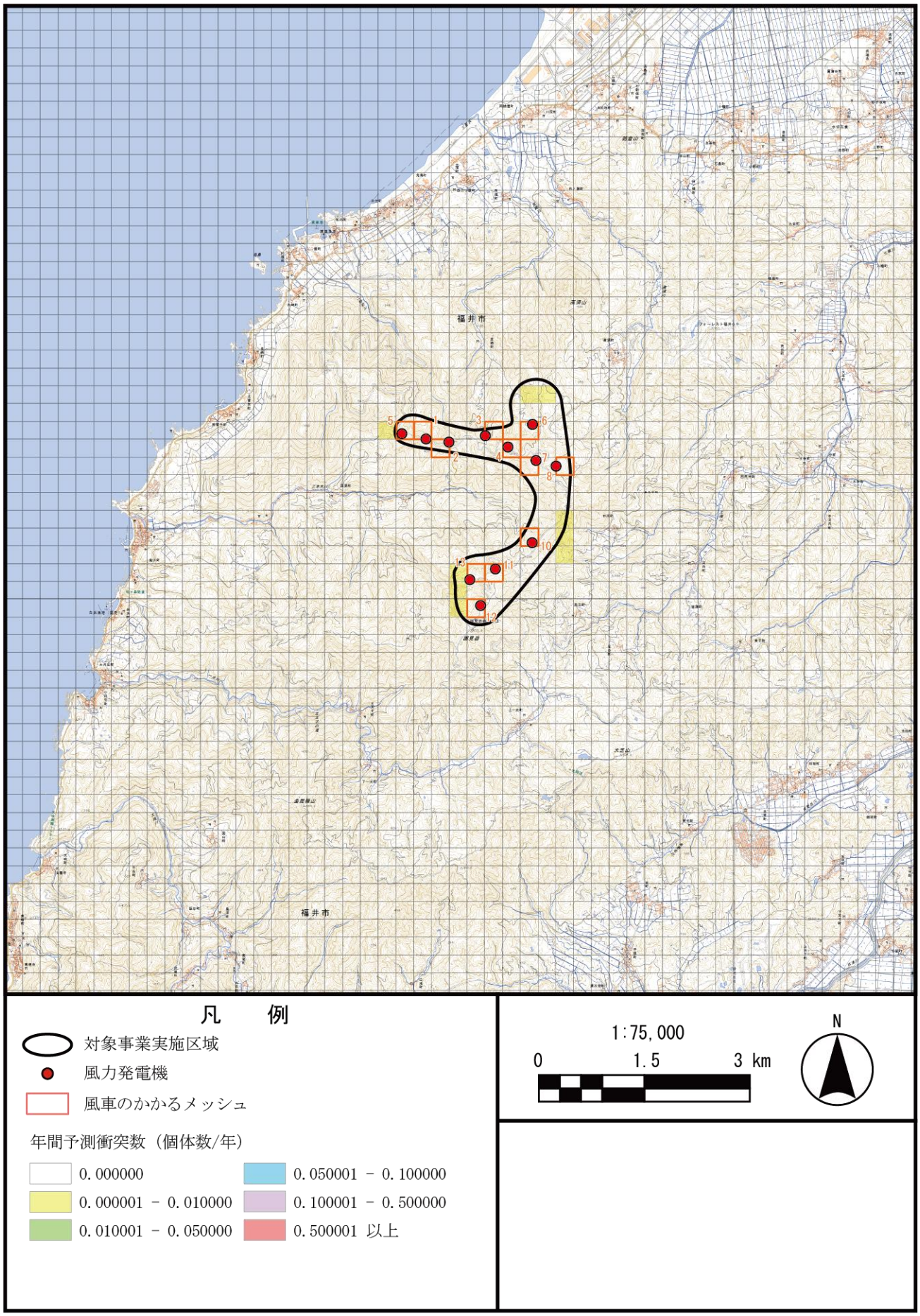


図 10.1.4-115(2)　渡り鳥年間予測衝突数（チゴハヤブサ：由井モデル　令和 2 年秋季）

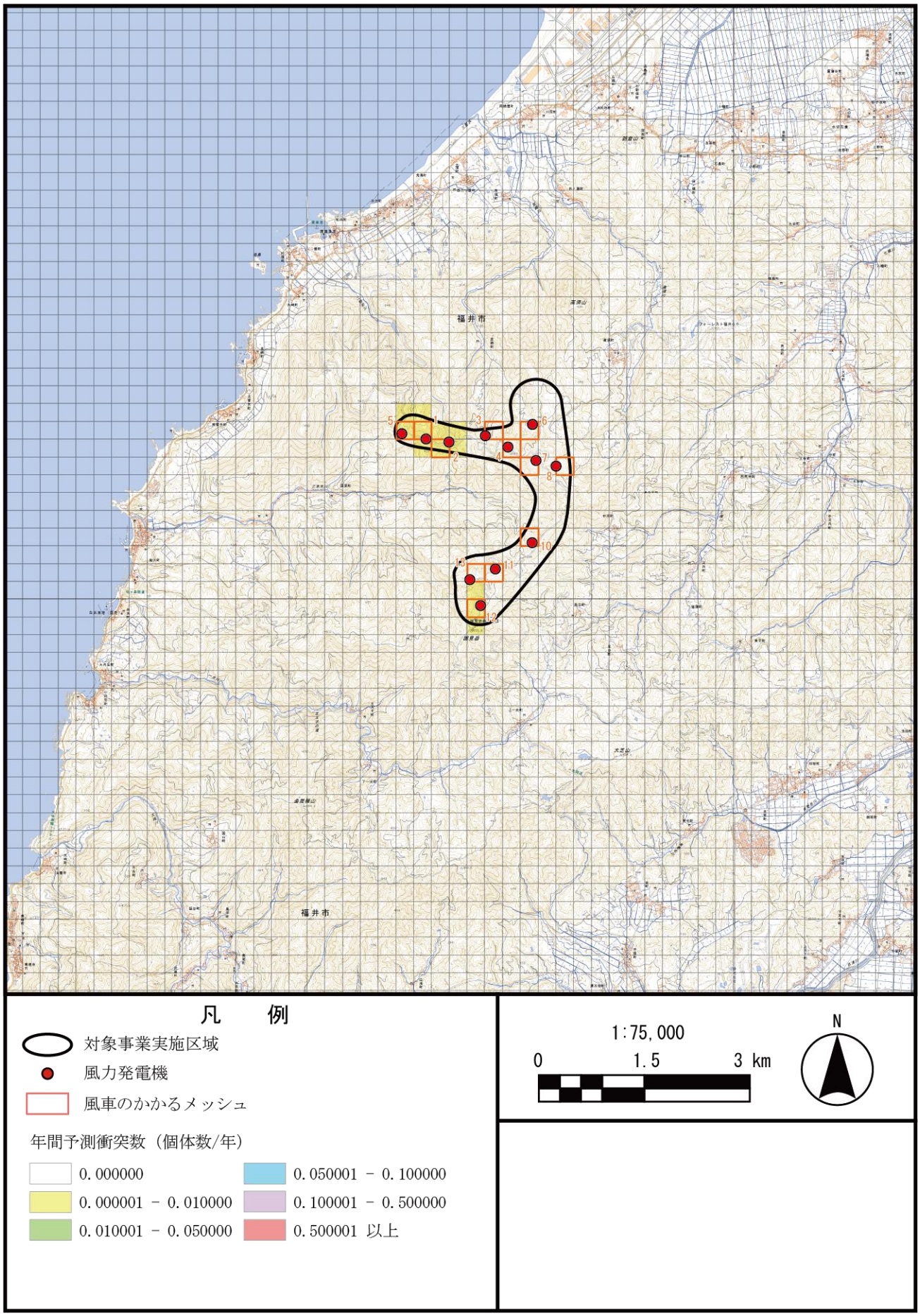


図 10.1.4-116(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ハヤブサ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

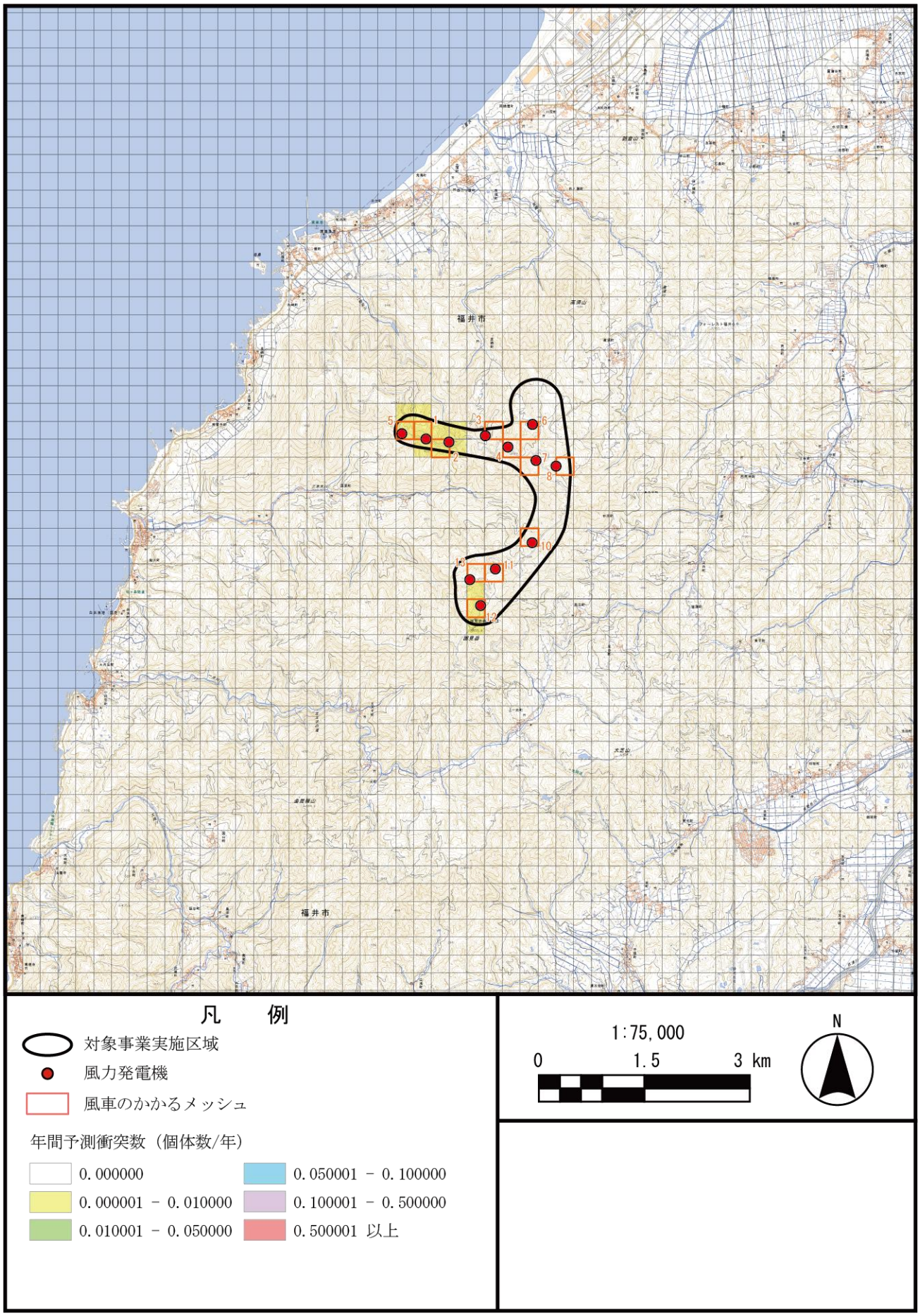


図 10.1.4-116(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ハヤブサ：由井モデル　令和 2 年秋季）

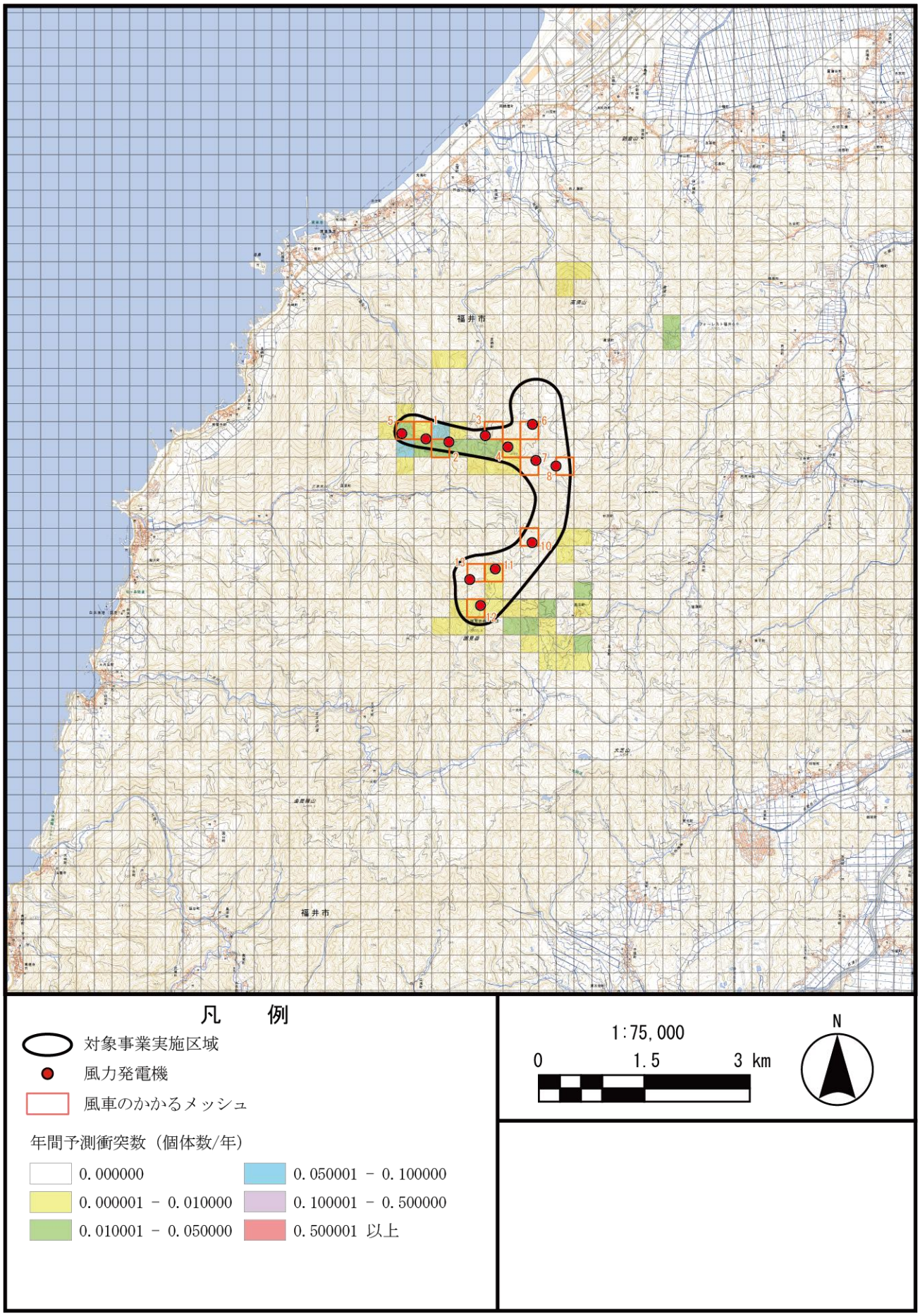


図 10.1.4-117(1)　渡り鳥年間予測衝突数（アマツバメ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

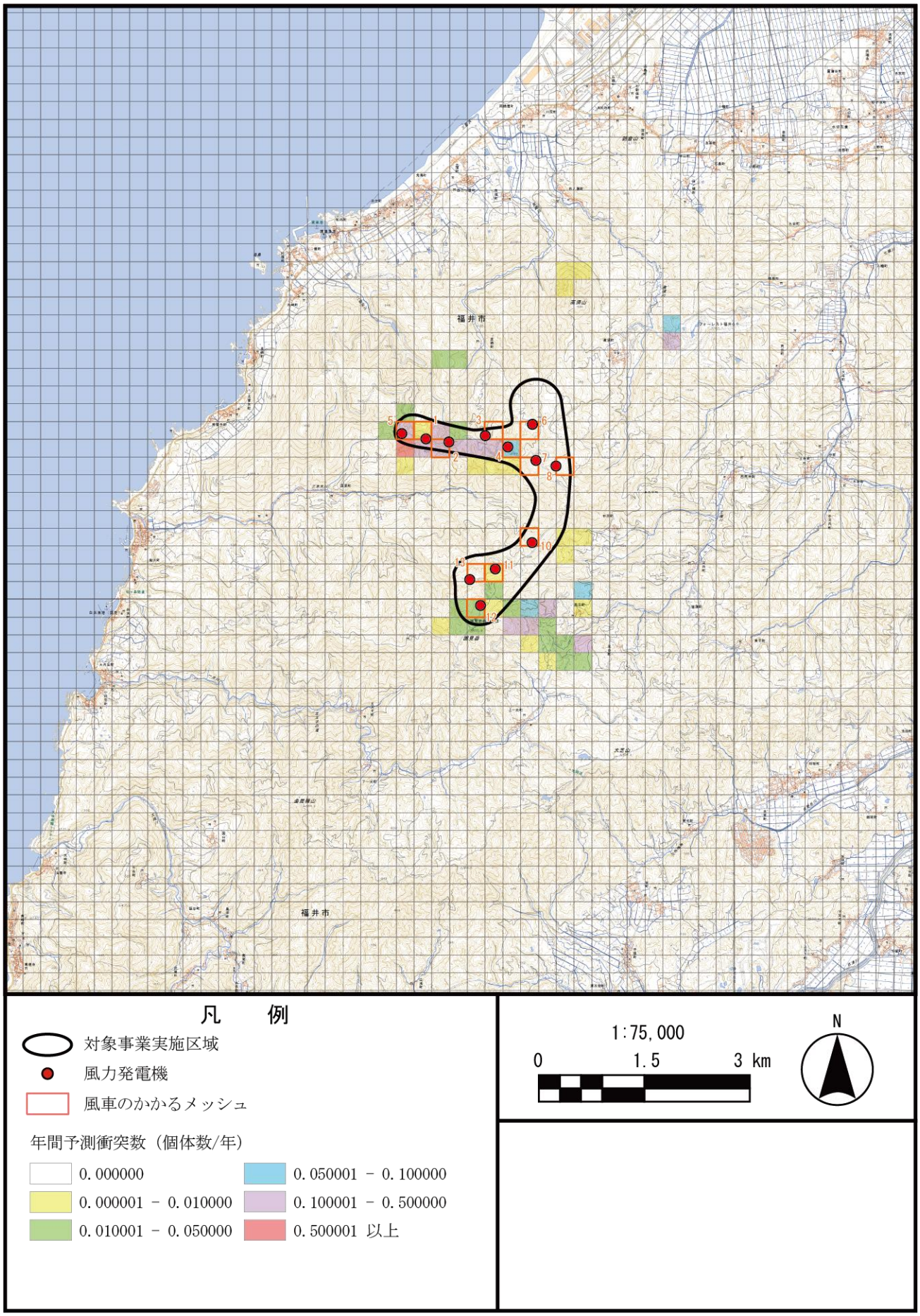


図 10.1.4-117(2)　渡り鳥年間予測衝突数（アマツバメ：由井モデル　令和 2 年秋季）

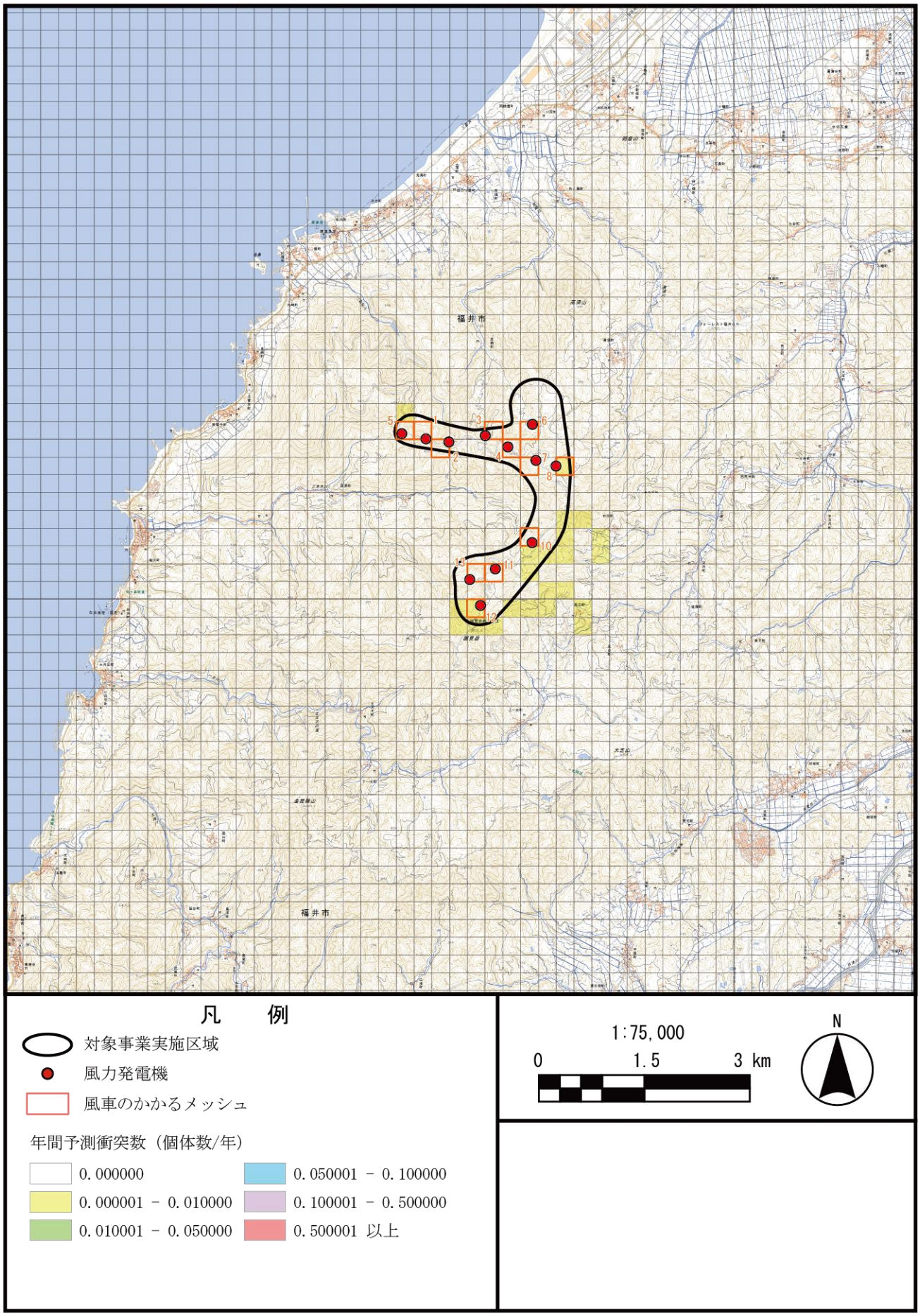


図 10.1.4-118(1)　渡り鳥年間予測衝突数（カケス：環境省モデル　令和 2 年秋季）

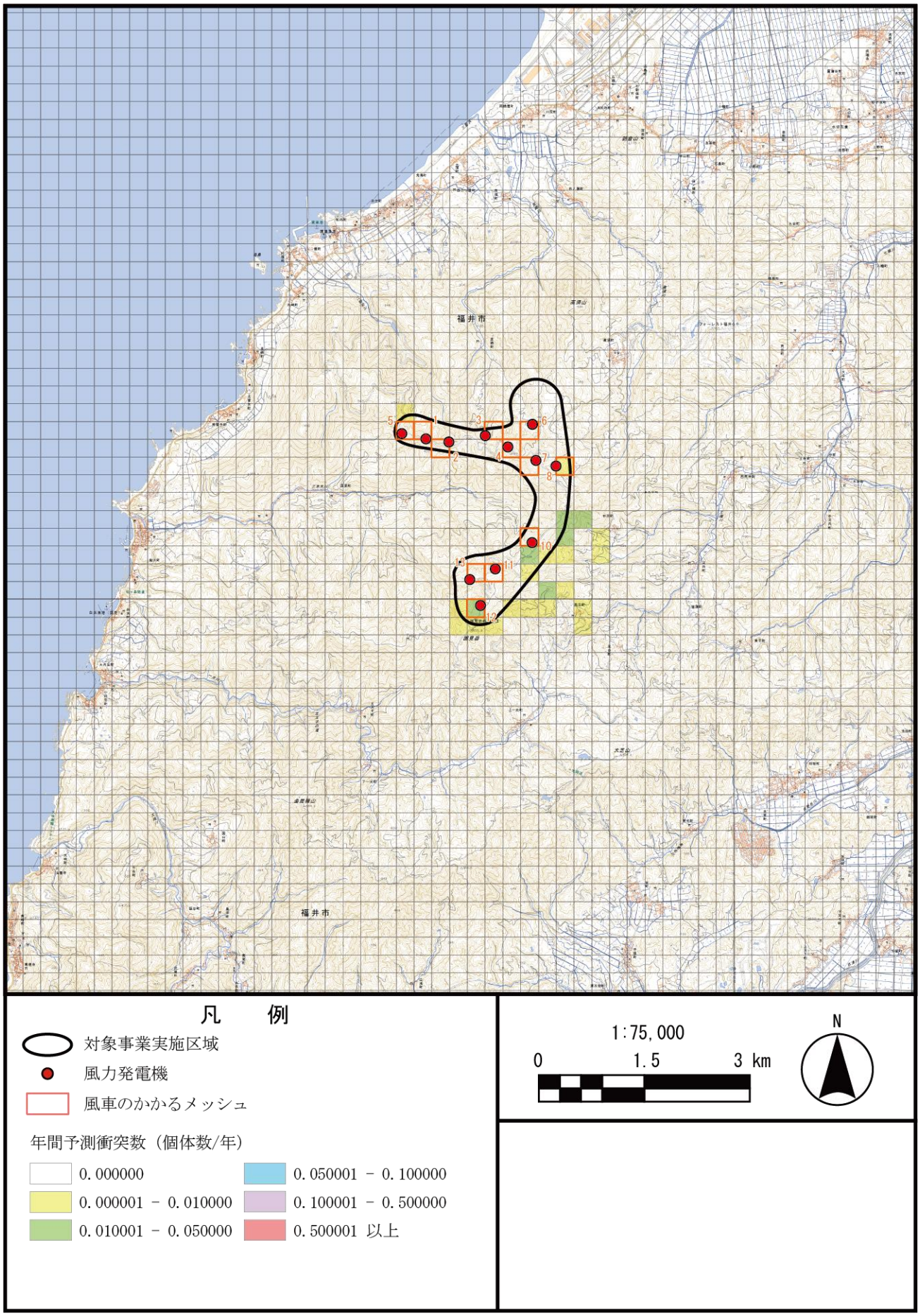


図 10.1.4-118(2)　渡り鳥年間予測衝突数（カケス：由井モデル　令和 2 年秋季）

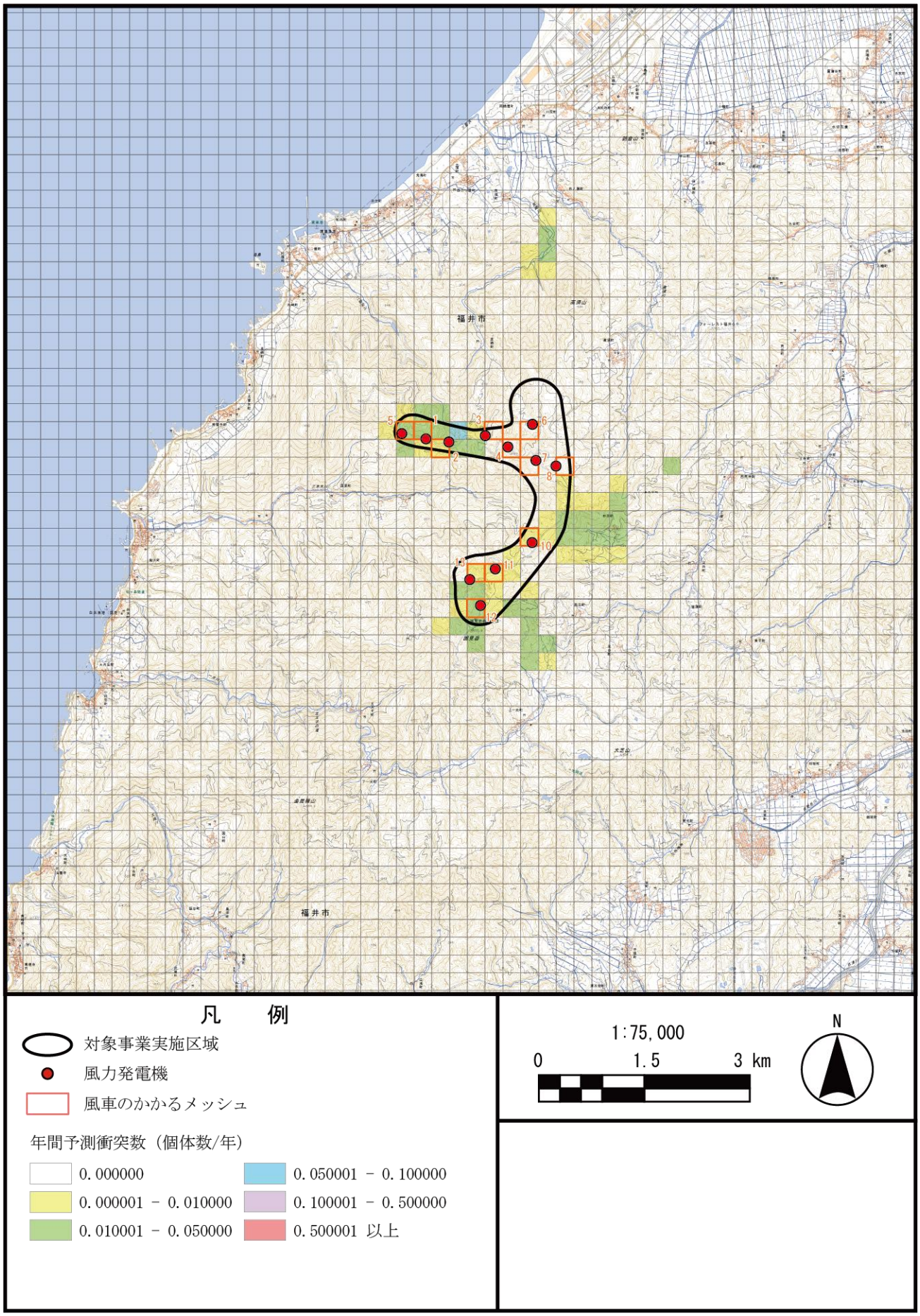


図 10.1.4-119(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツバメ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

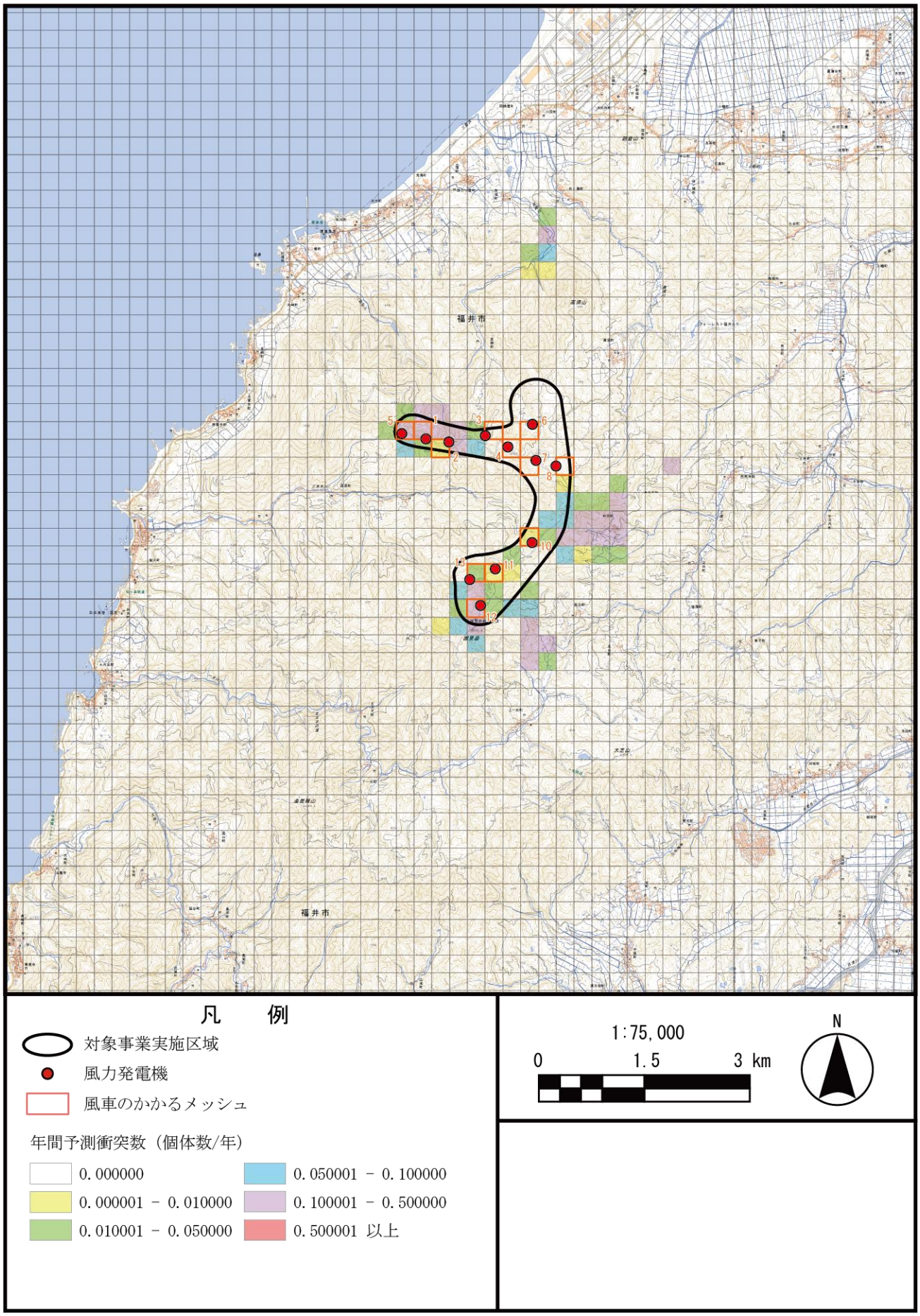


図 10.1.4-119(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツバメ：由井モデル　令和 2 年秋季）

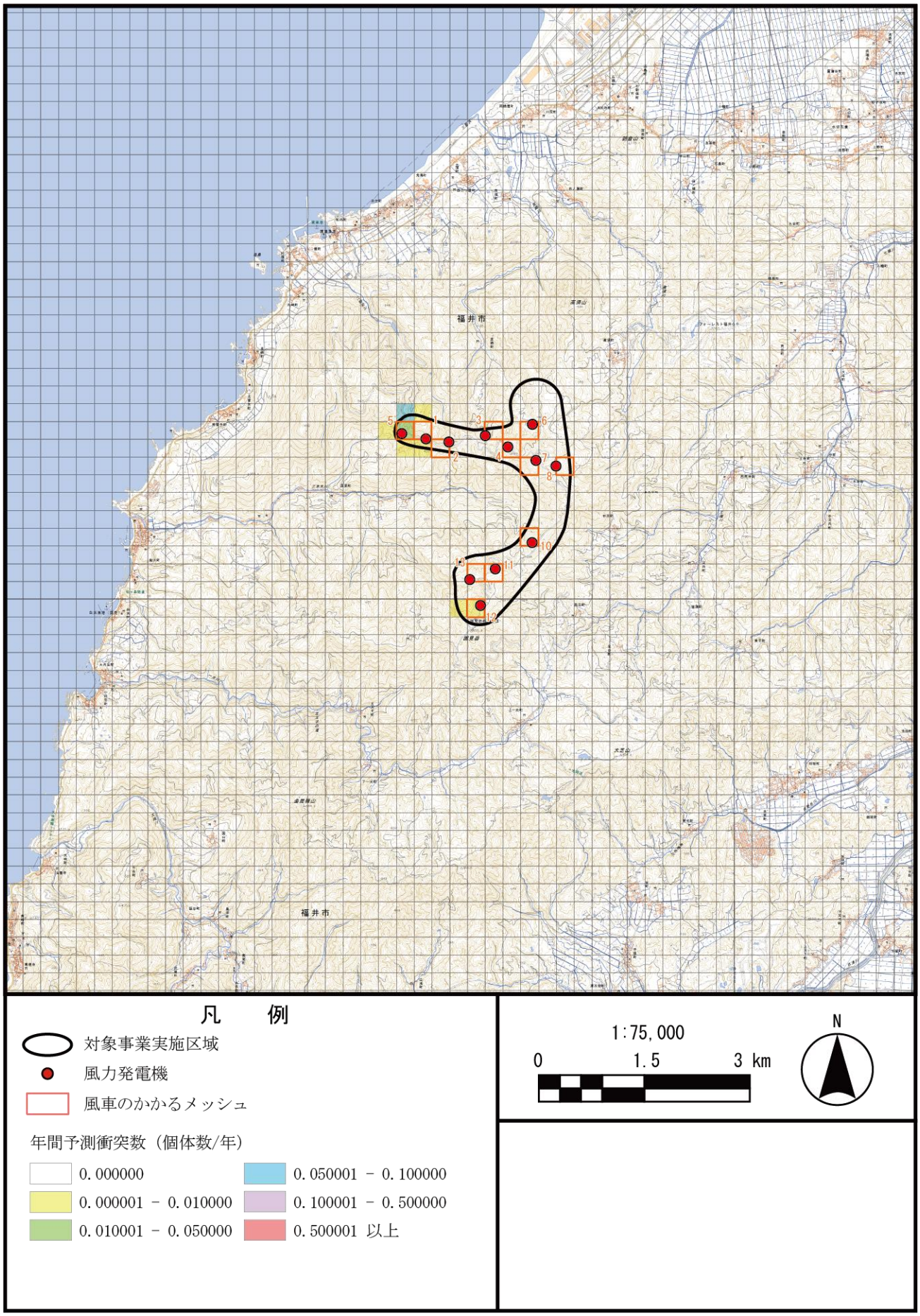


図 10.1.4-120(1)　渡り鳥年間予測衝突数（コシアカツバメ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

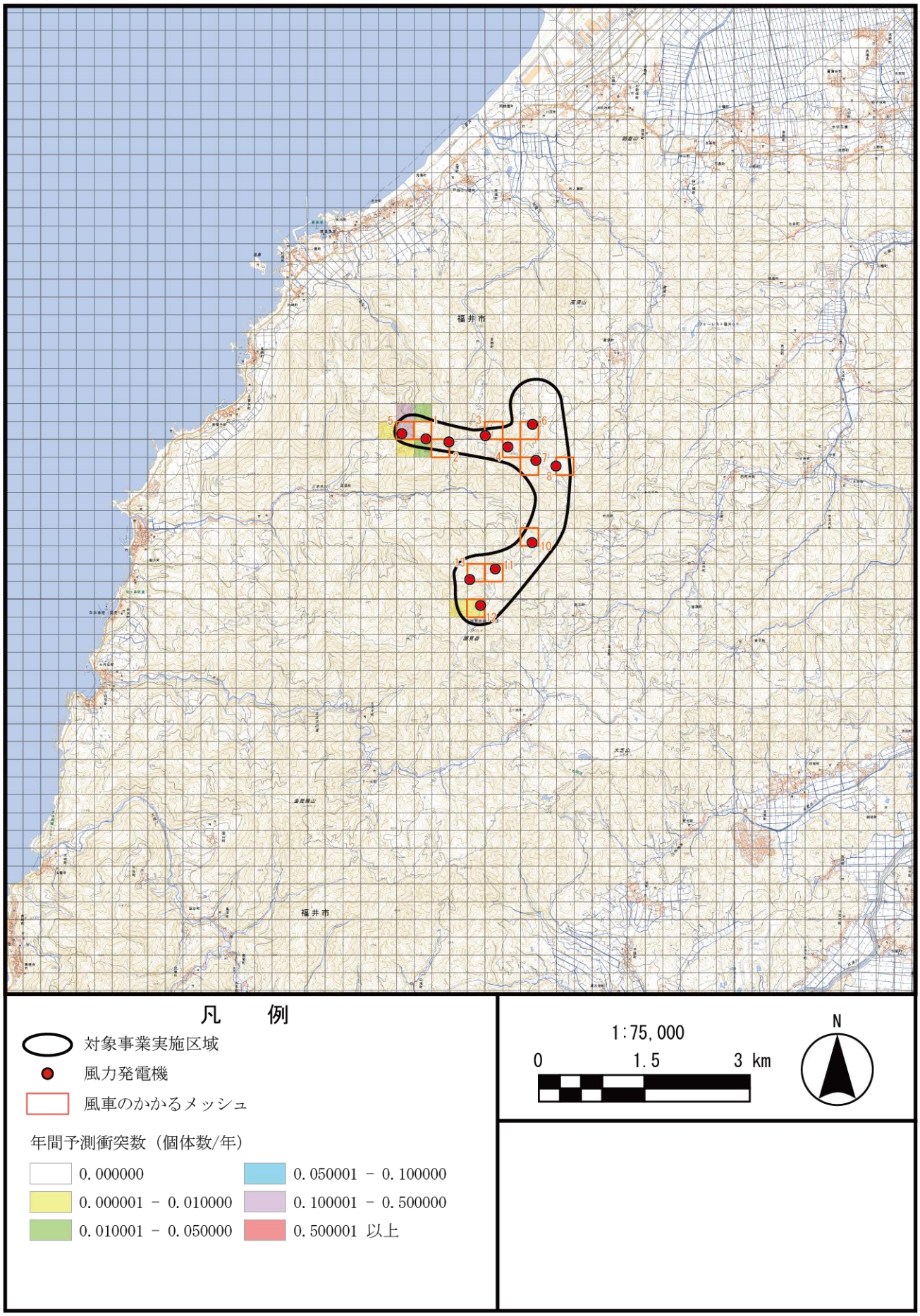


図 10.1.4-120(2)　渡り鳥年間予測衝突数（コシアカツバメ：由井モデル　令和 2 年秋季）

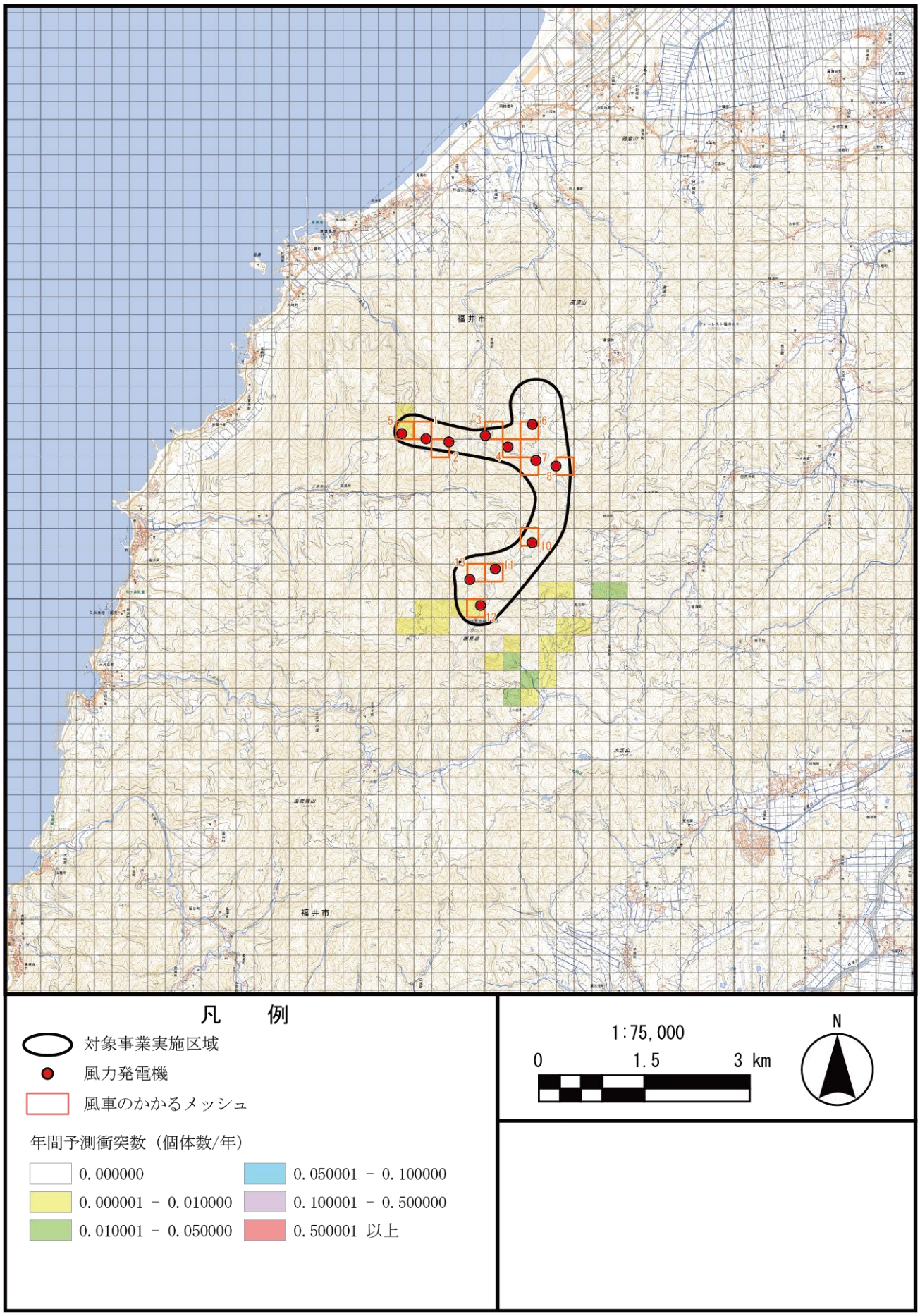


図 10.1.4-121(1)　渡り鳥年間予測衝突数（イワツバメ：環境省モデル　令和 3 年春季）

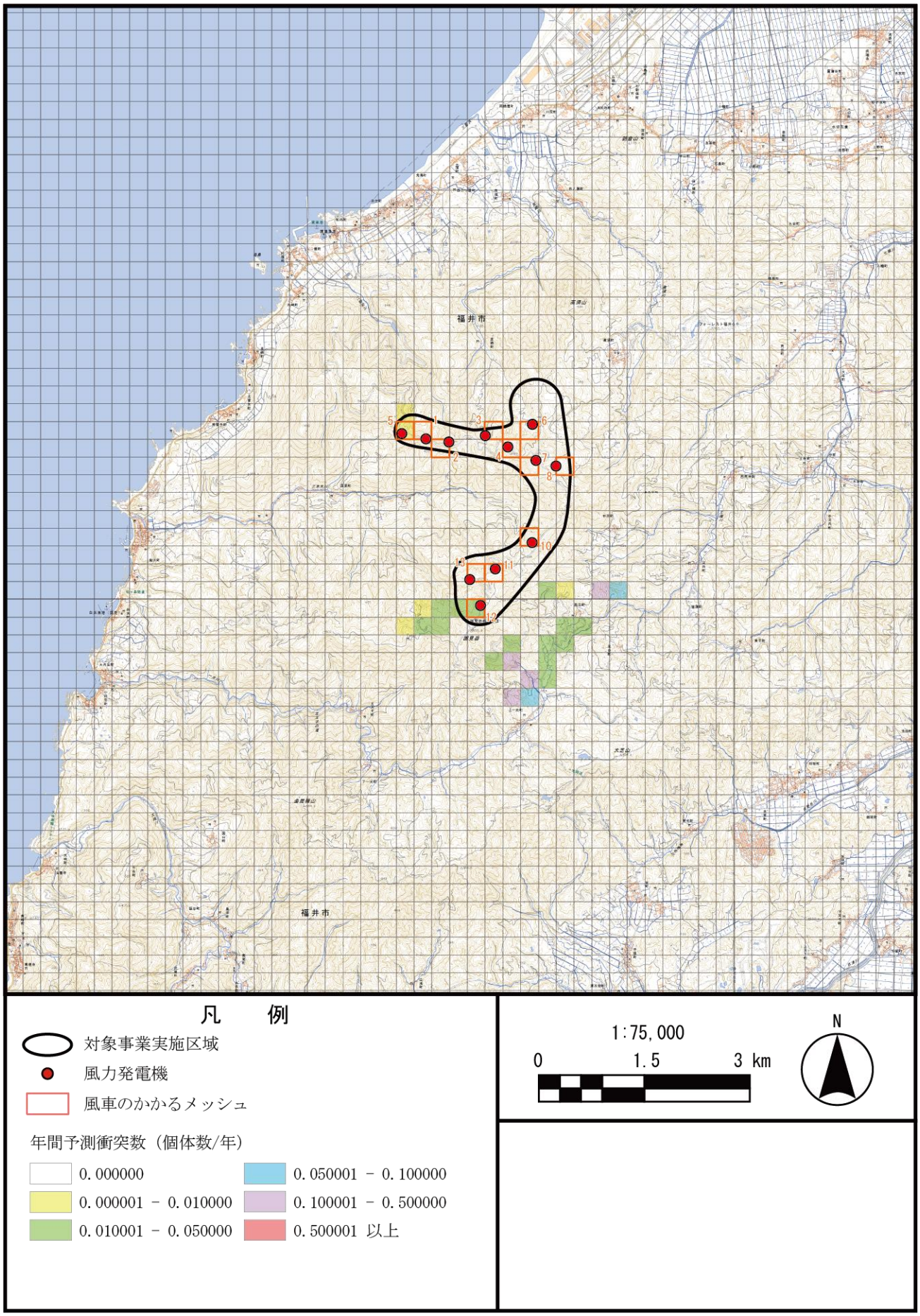


図 10.1.4-121(2)　渡り鳥年間予測衝突数（イワツバメ：由井モデル　令和 3 年春季）

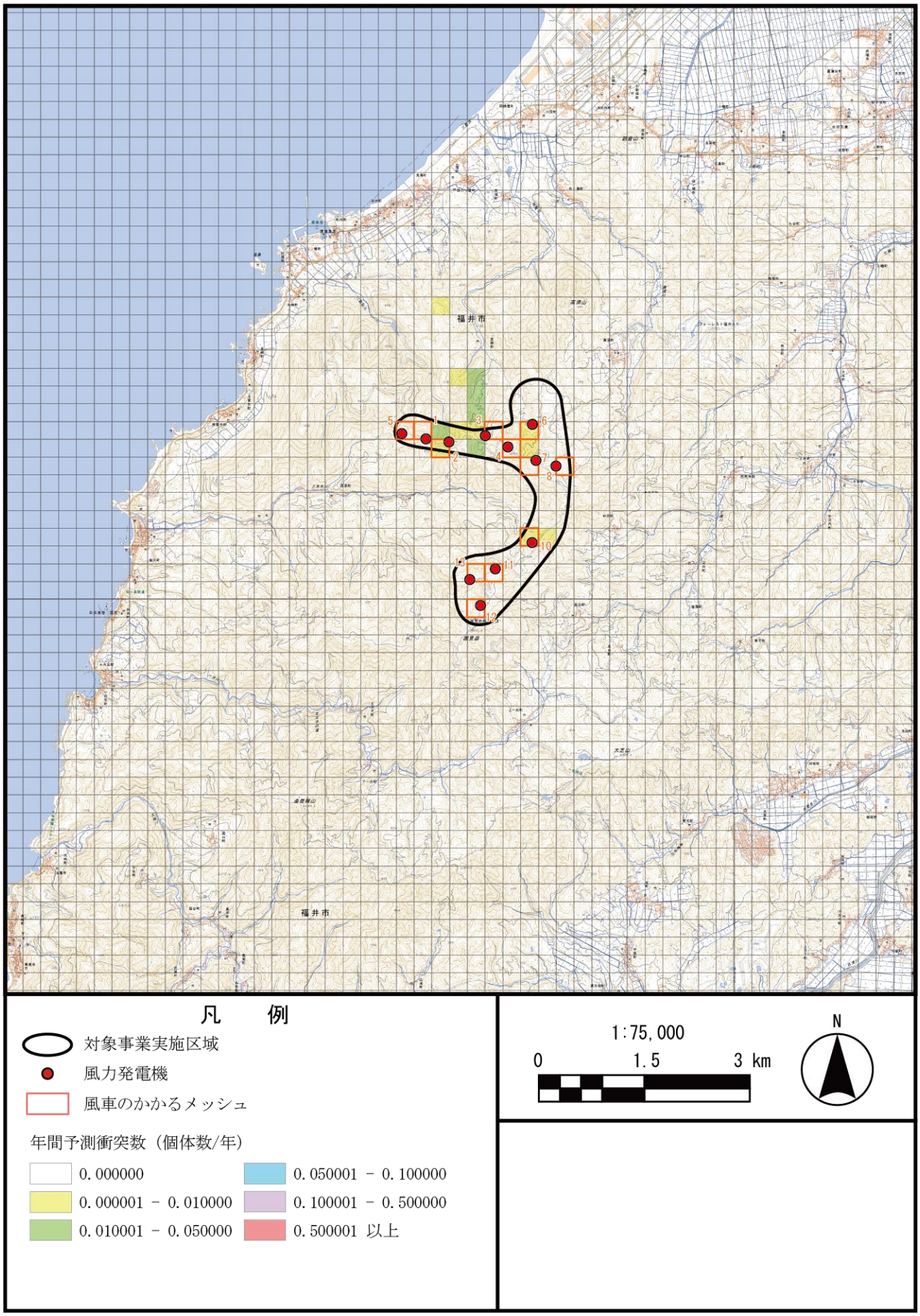


図 10.1.4-122(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツバメ科：環境省モデル　令和 2 年秋季）

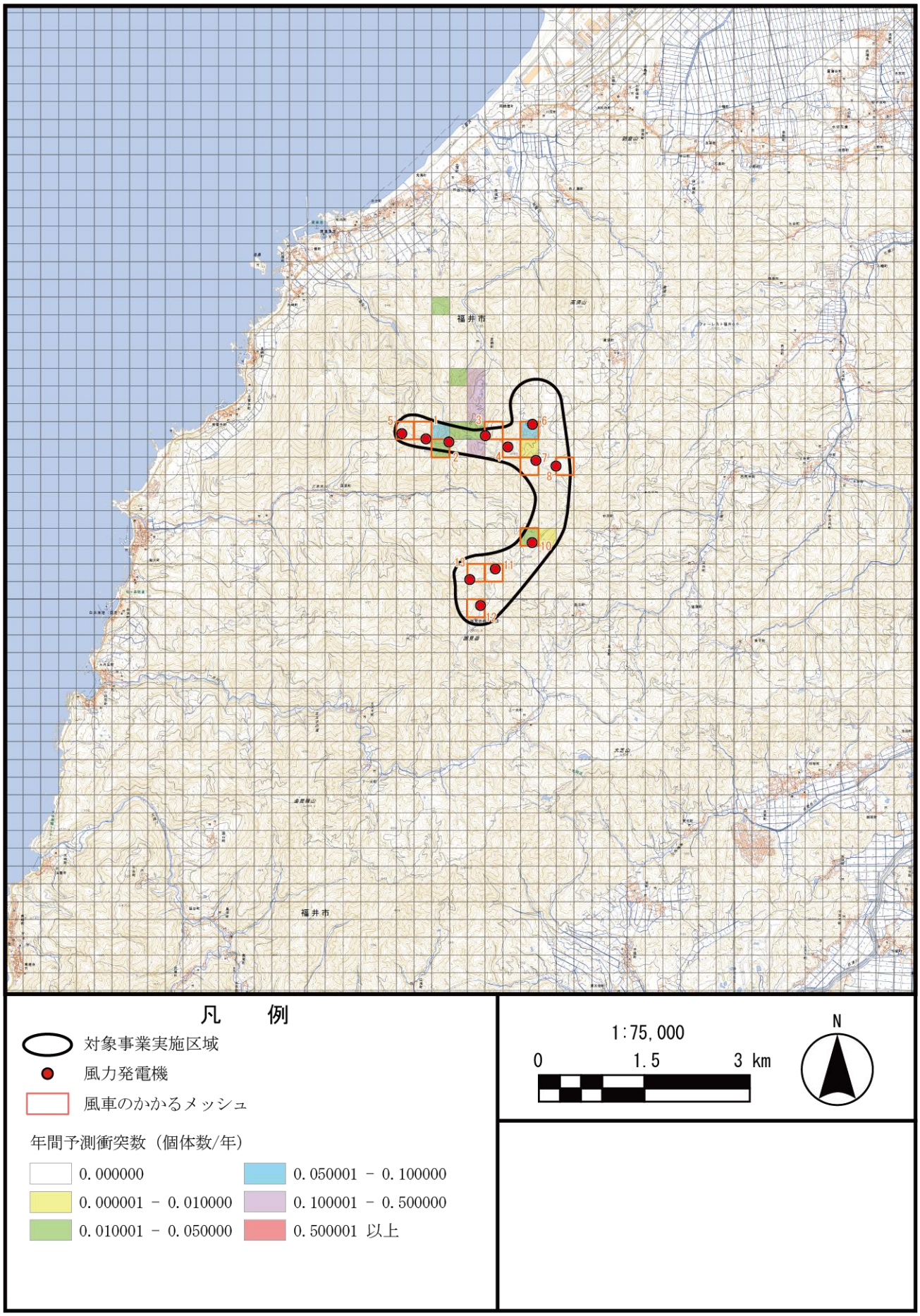


図 10.1.4-122(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツバメ科：由井モデル　令和 2 年秋季）

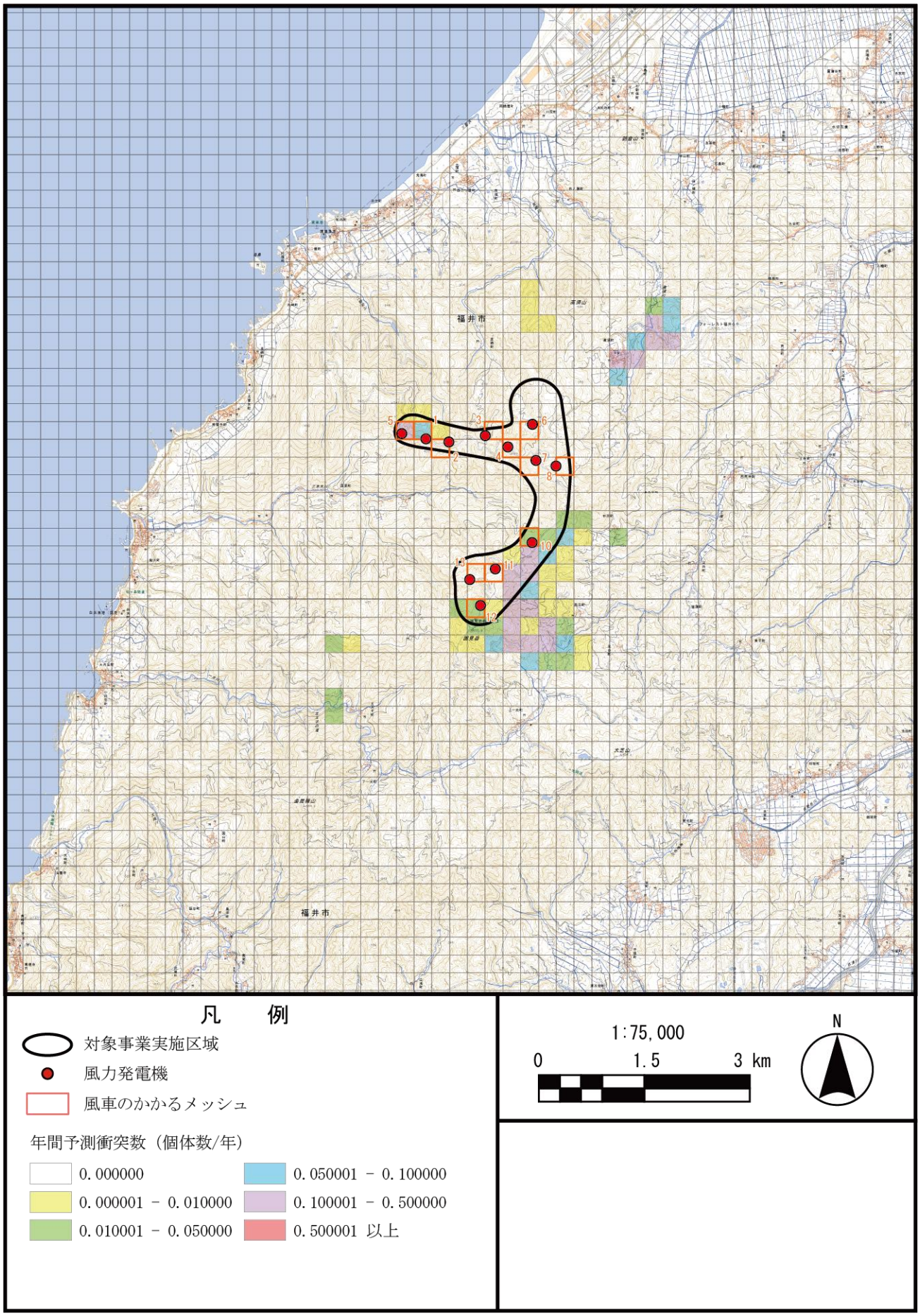


図 10.1.4-123(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ヒヨドリ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

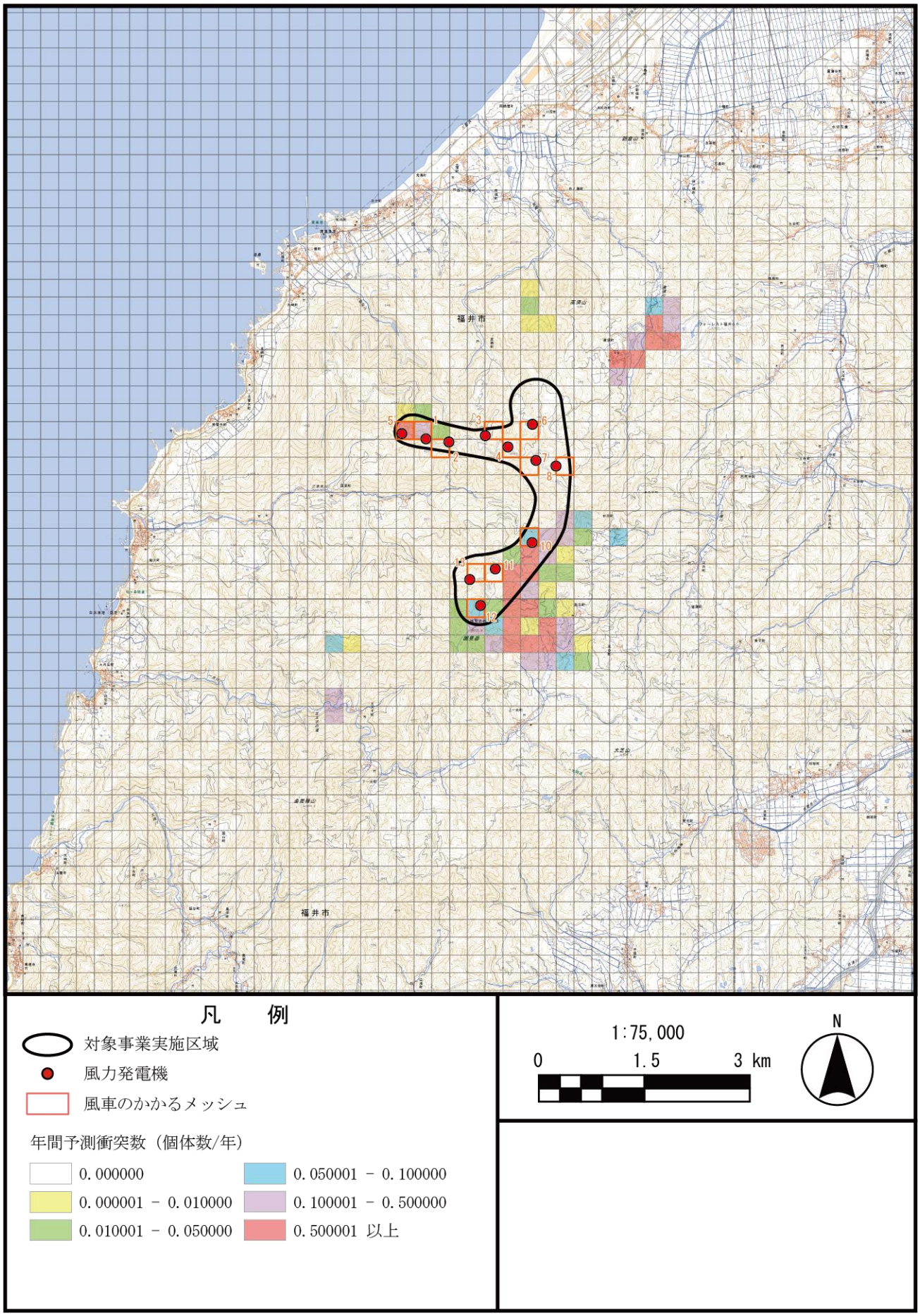


図 10.1.4-123(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ヒヨドリ：由井モデル　令和 2 年秋季）

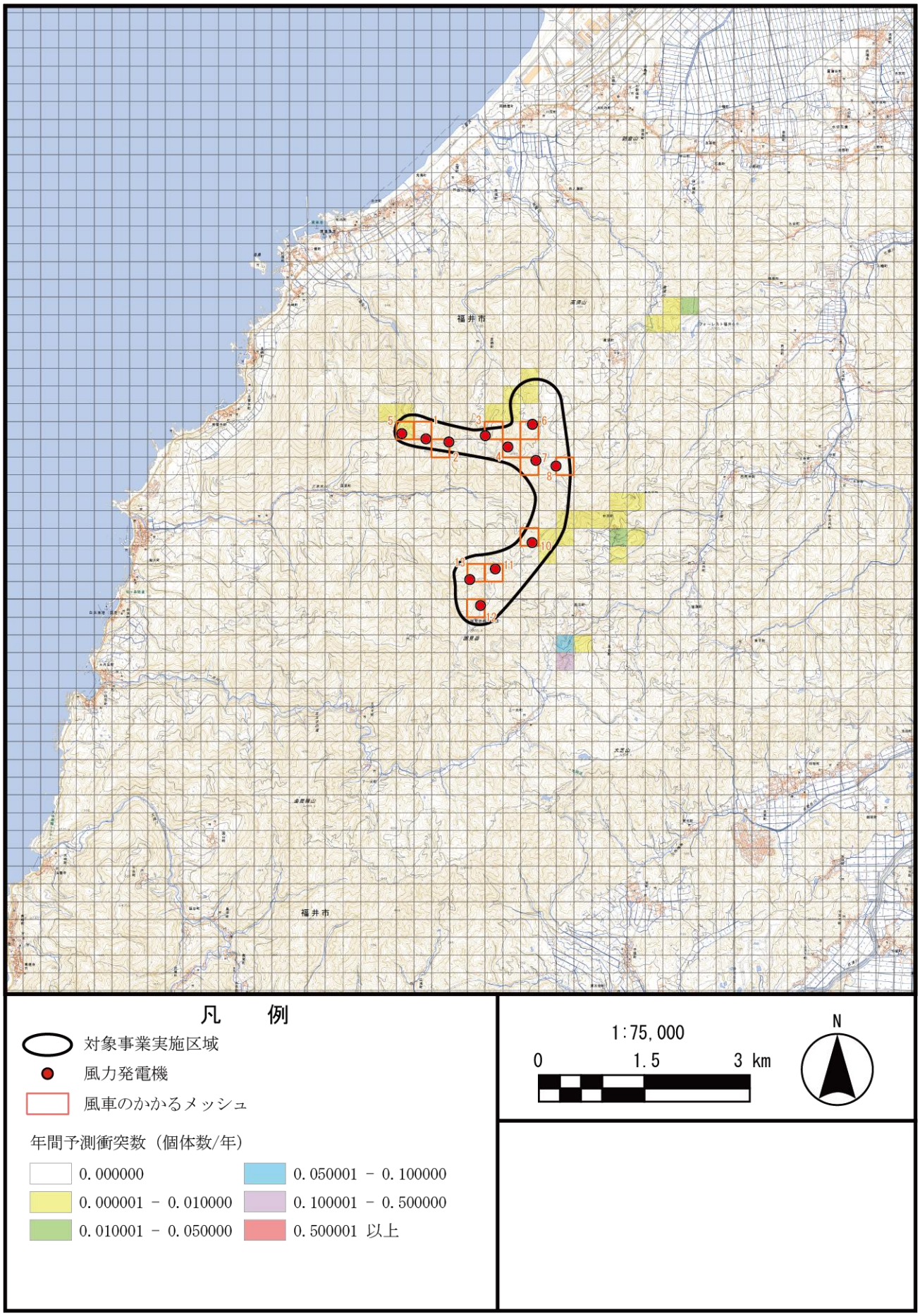


図 10.1.4-123(3)　渡り鳥年間予測衝突数（ヒヨドリ：環境省モデル　令和 3 年春季）

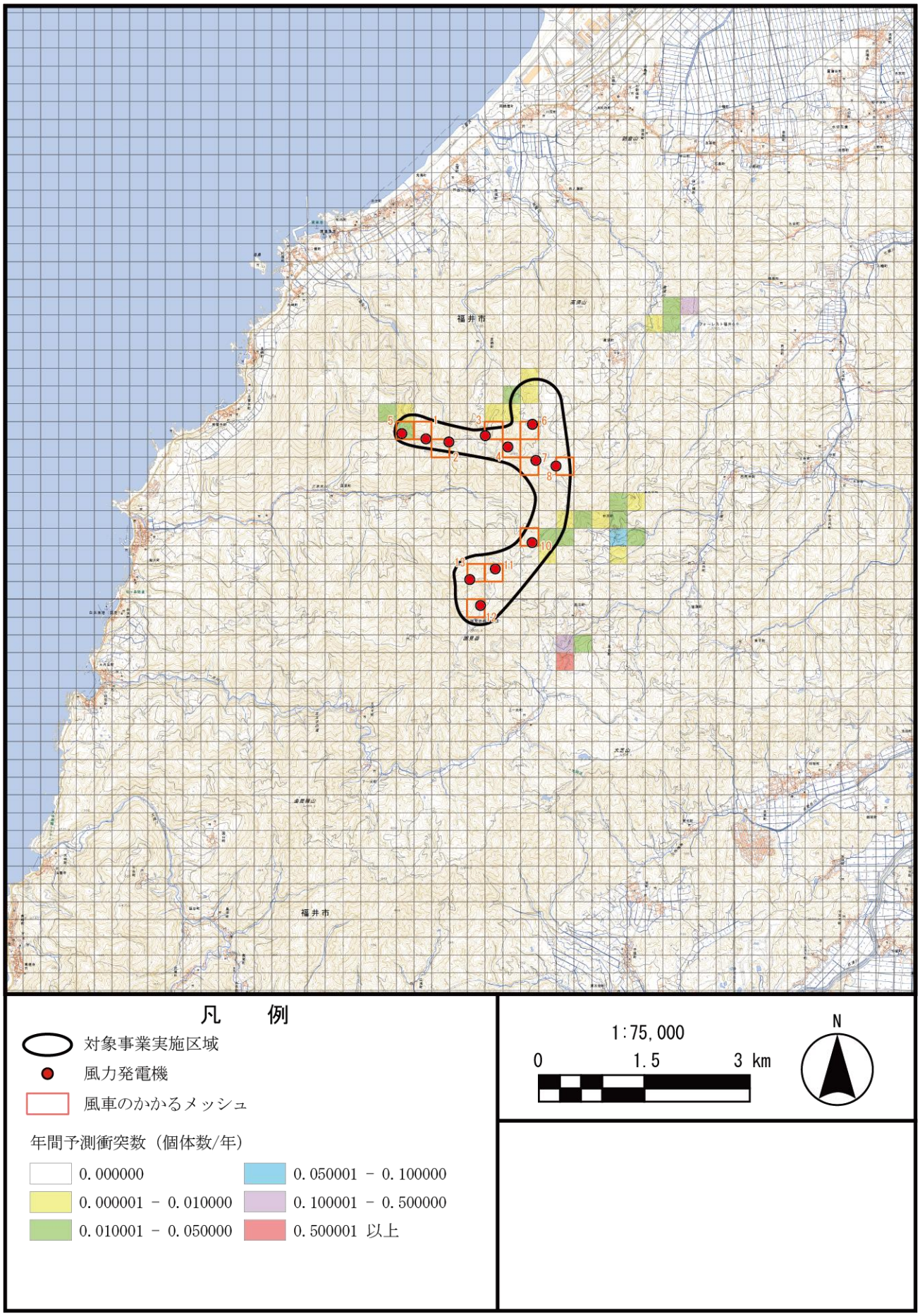


図 10.1.4-123(4)　渡り鳥年間予測衝突数（ヒヨドリ：由井モデル　令和 3 年春季）

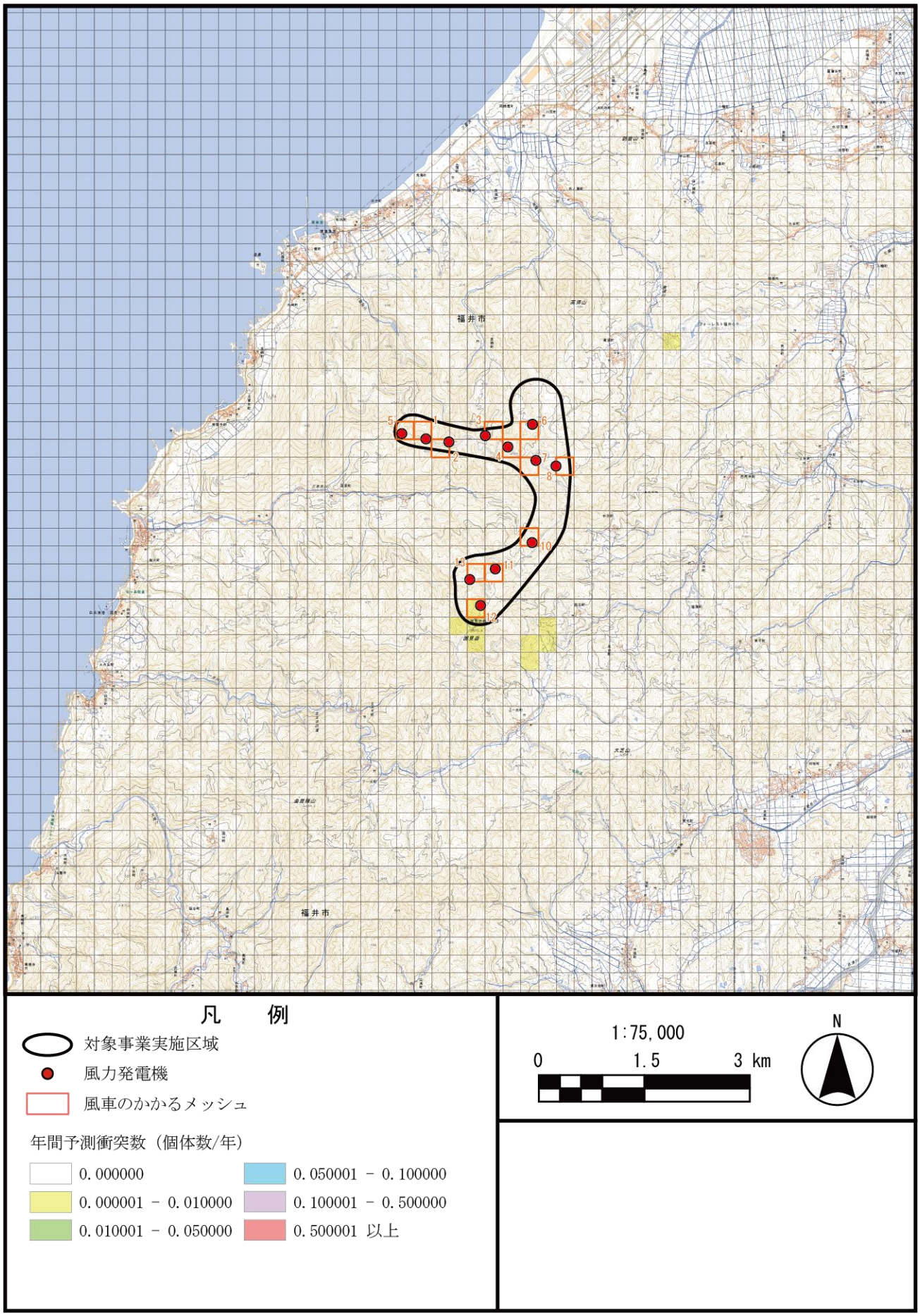


図 10.1.4-124(1)　渡り鳥年間予測衝突数（メジロ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

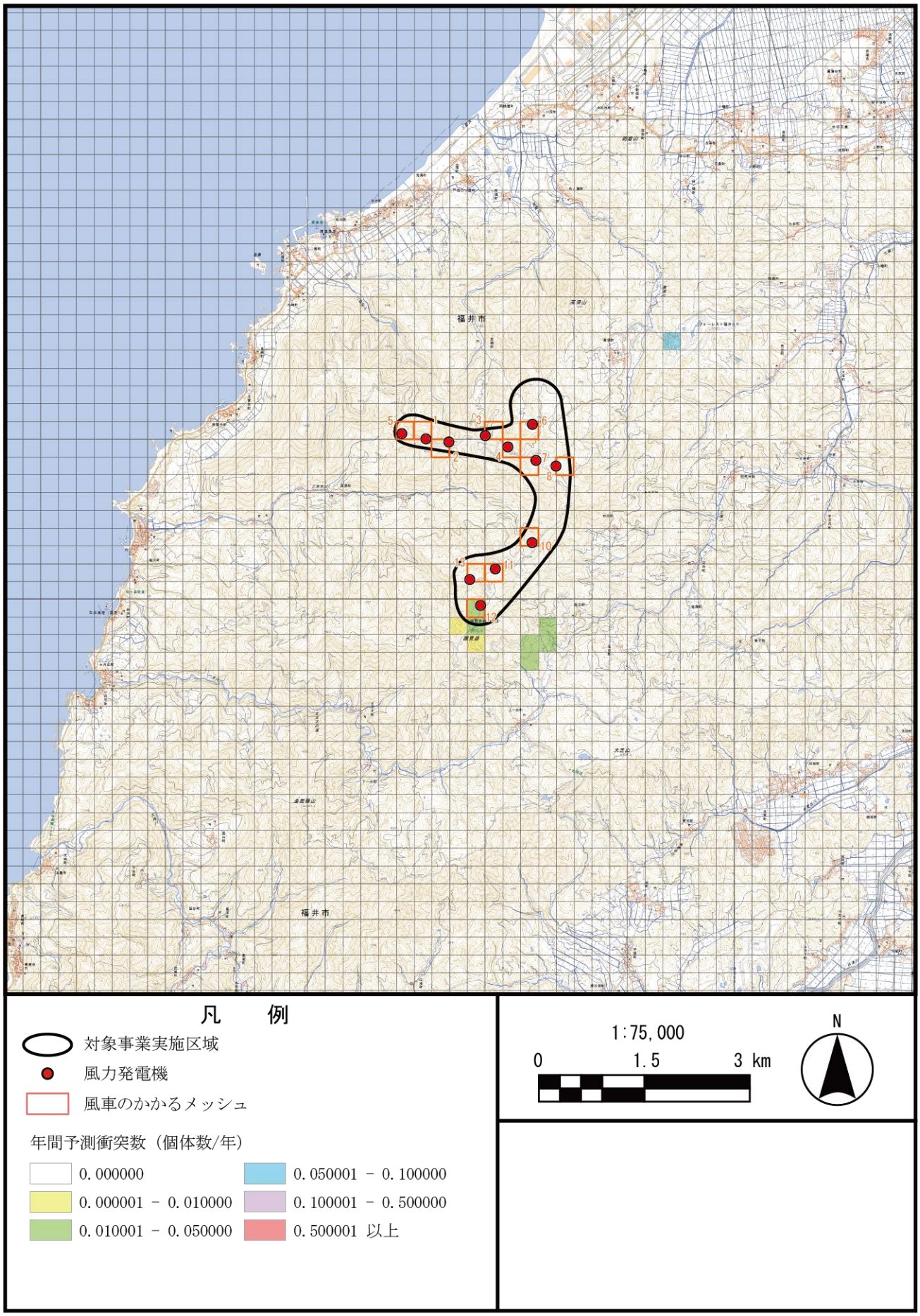


図 10.1.4-124(2)　渡り鳥年間予測衝突数（メジロ：由井モデル　令和 2 年秋季）

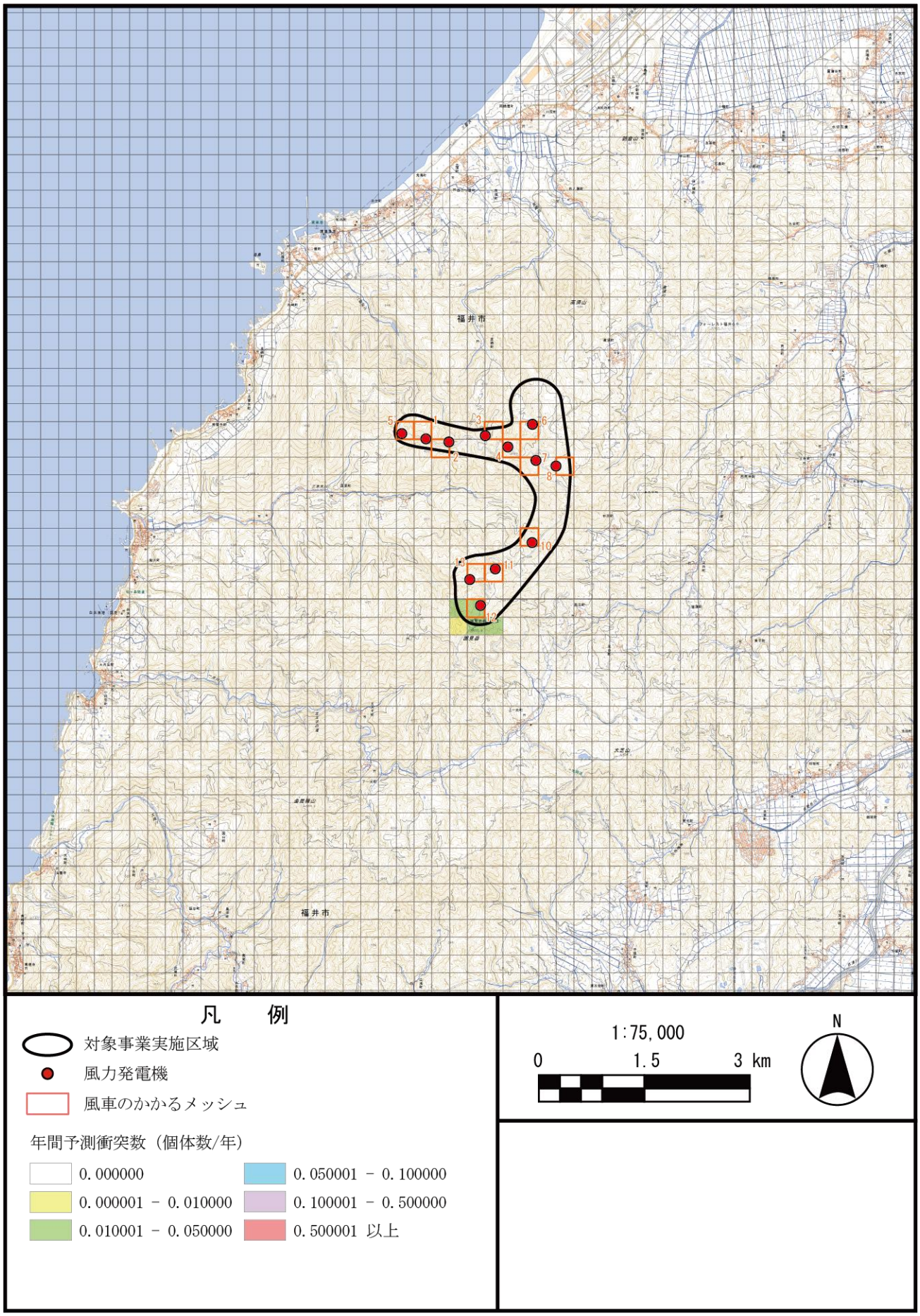


図 10.1.4-125(1)　渡り鳥年間予測衝突数（シロハラ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

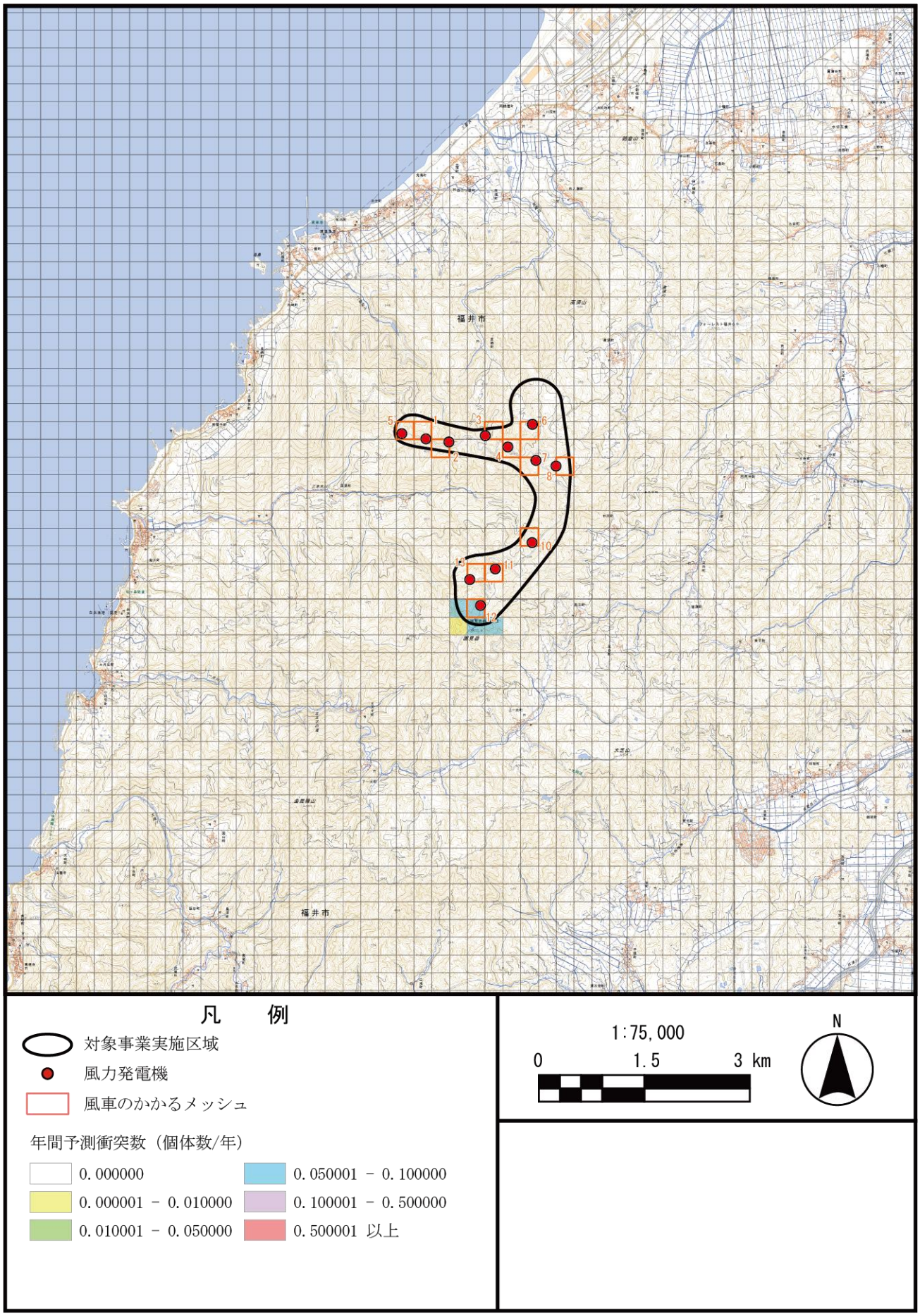


図 10.1.4-125(2)　渡り鳥年間予測衝突数（シロハラ：由井モデル　令和 2 年秋季）

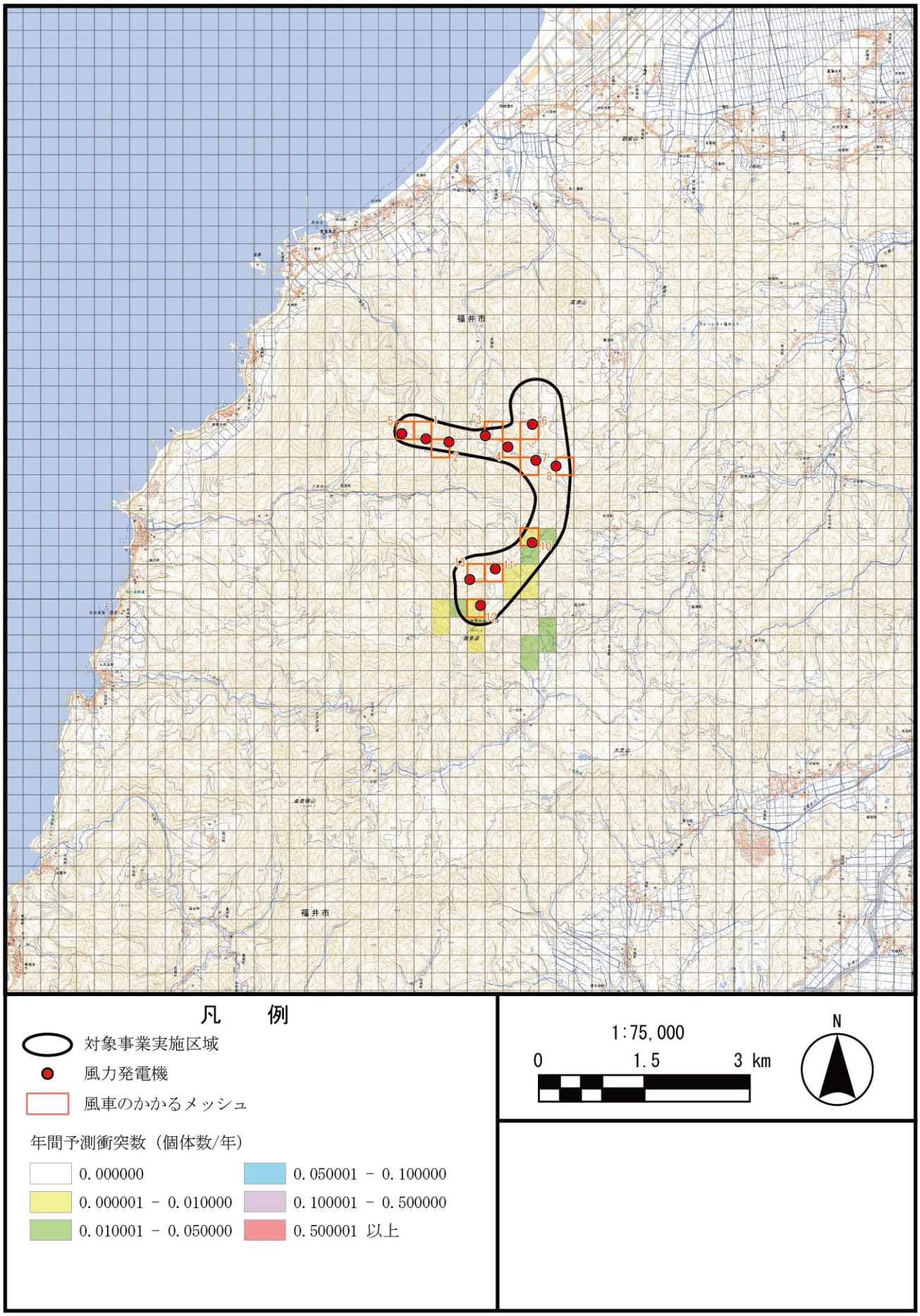


図 10.1.4-126(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツグミ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

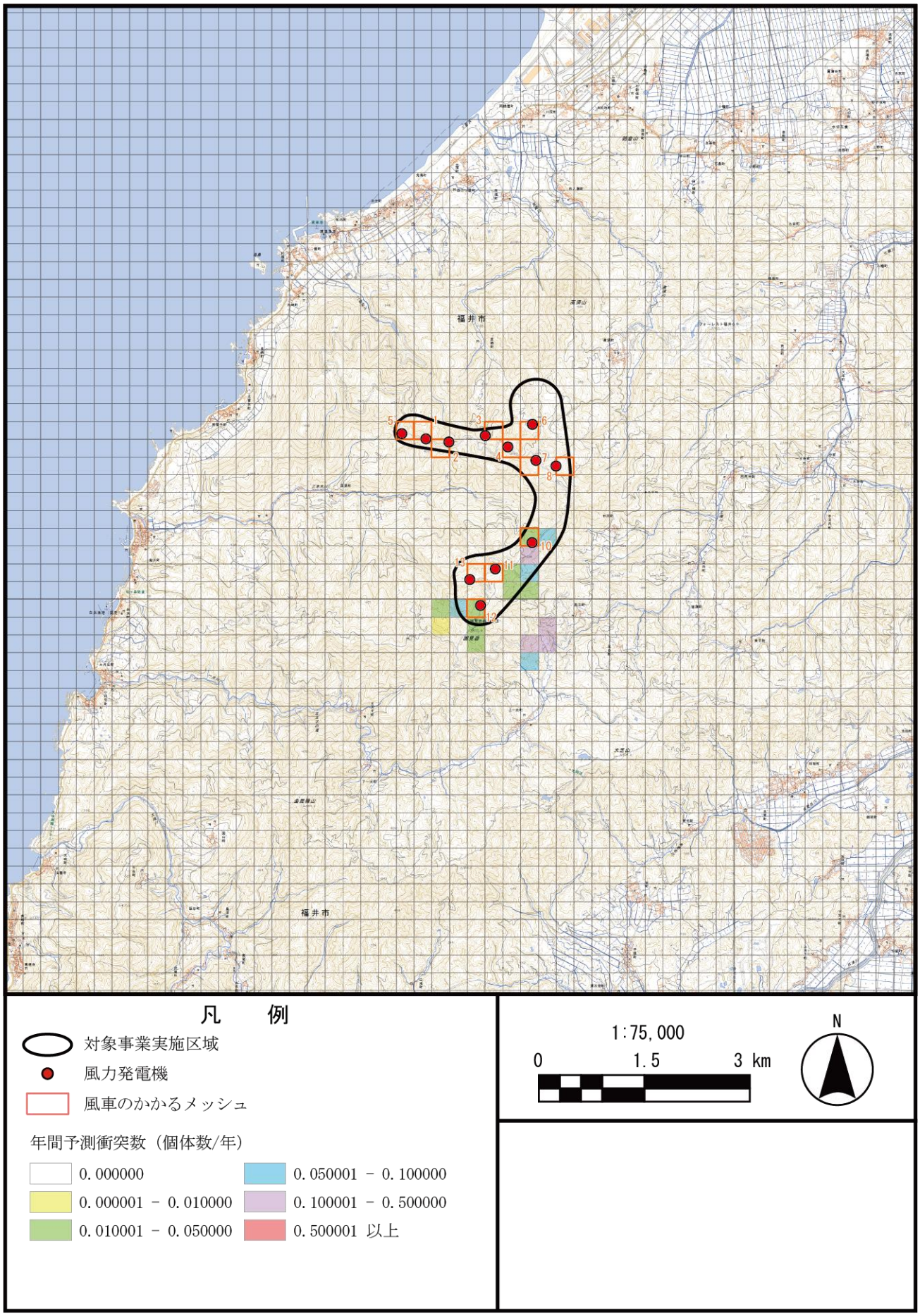


図 10.1.4-126(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツグミ：由井モデル　令和 2 年秋季）

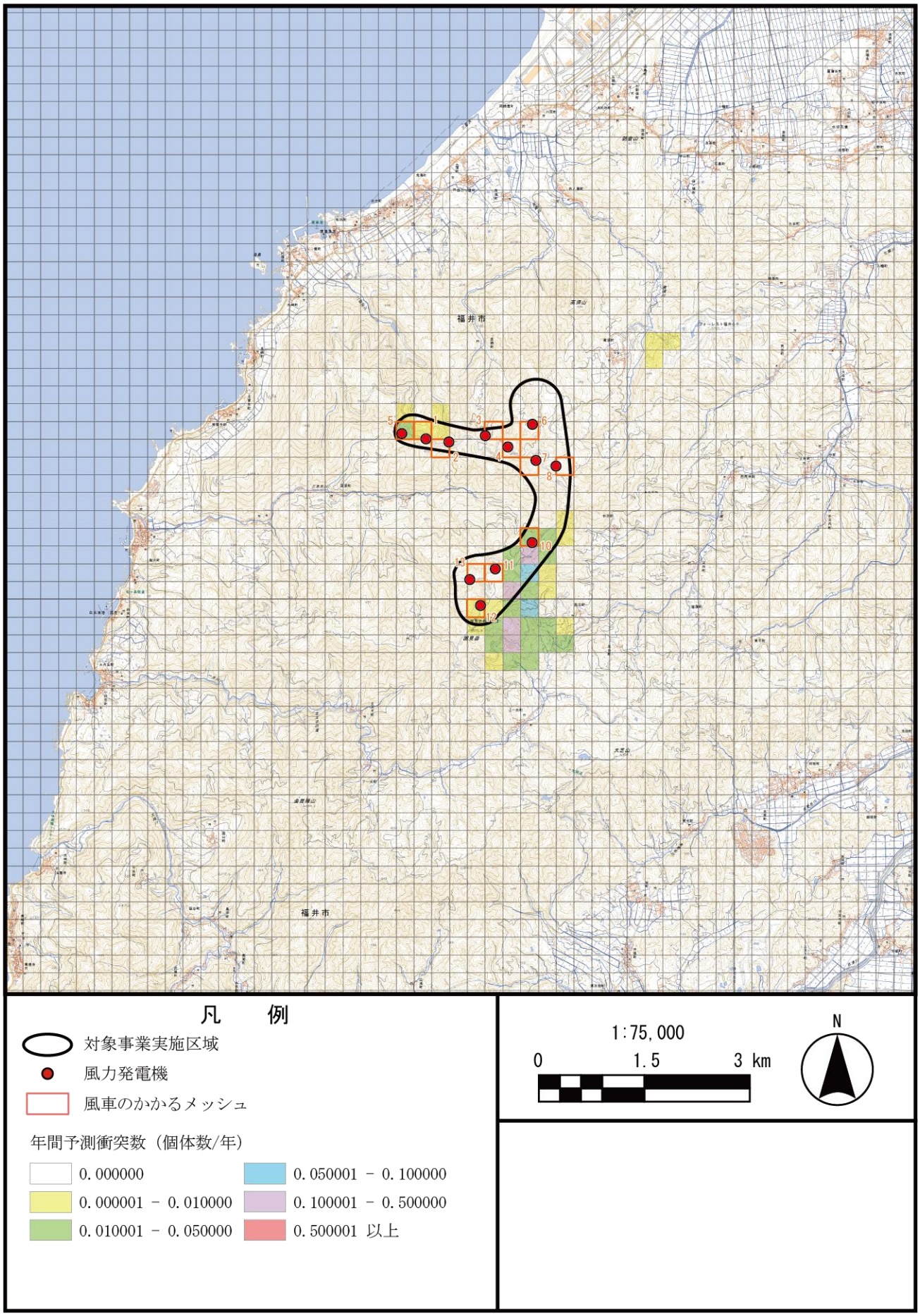


図 10.1.4-127(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツグミ属：環境省モデル　令和 2 年秋季）

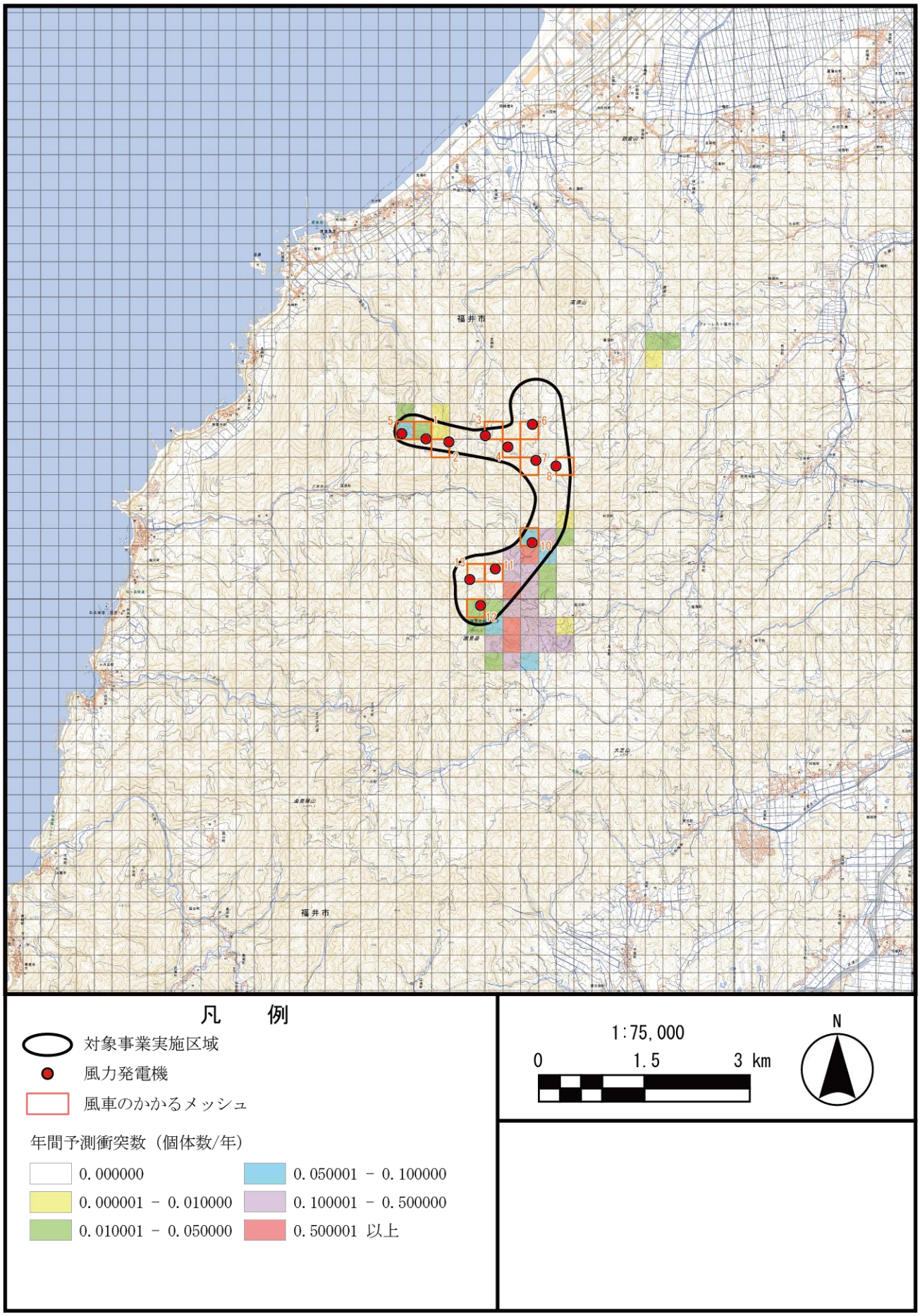


図 10.1.4-127(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツグミ属：由井モデル　令和 2 年秋季）

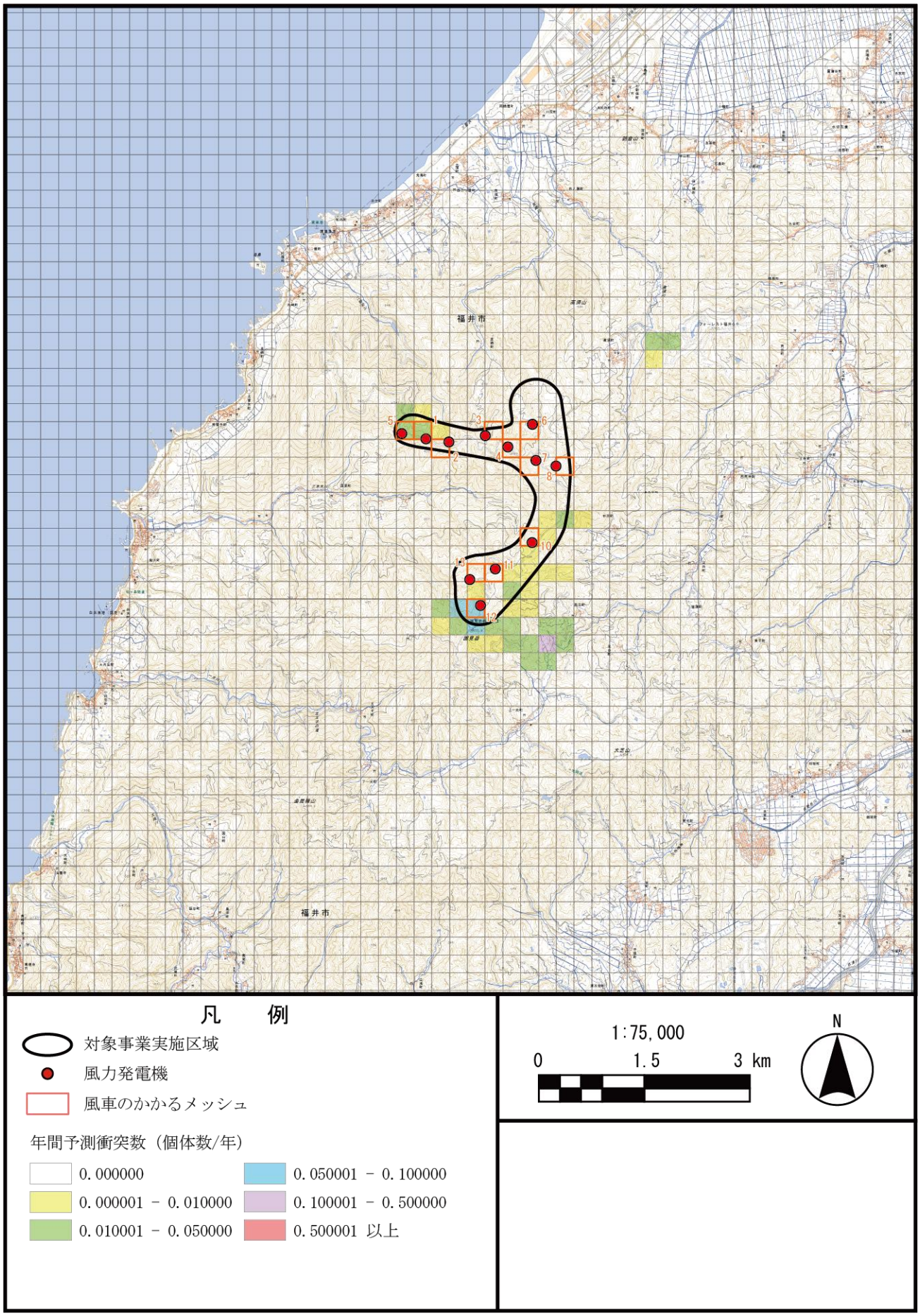


図 10.1.4-128(1)　渡り鳥年間予測衝突数（アトリ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

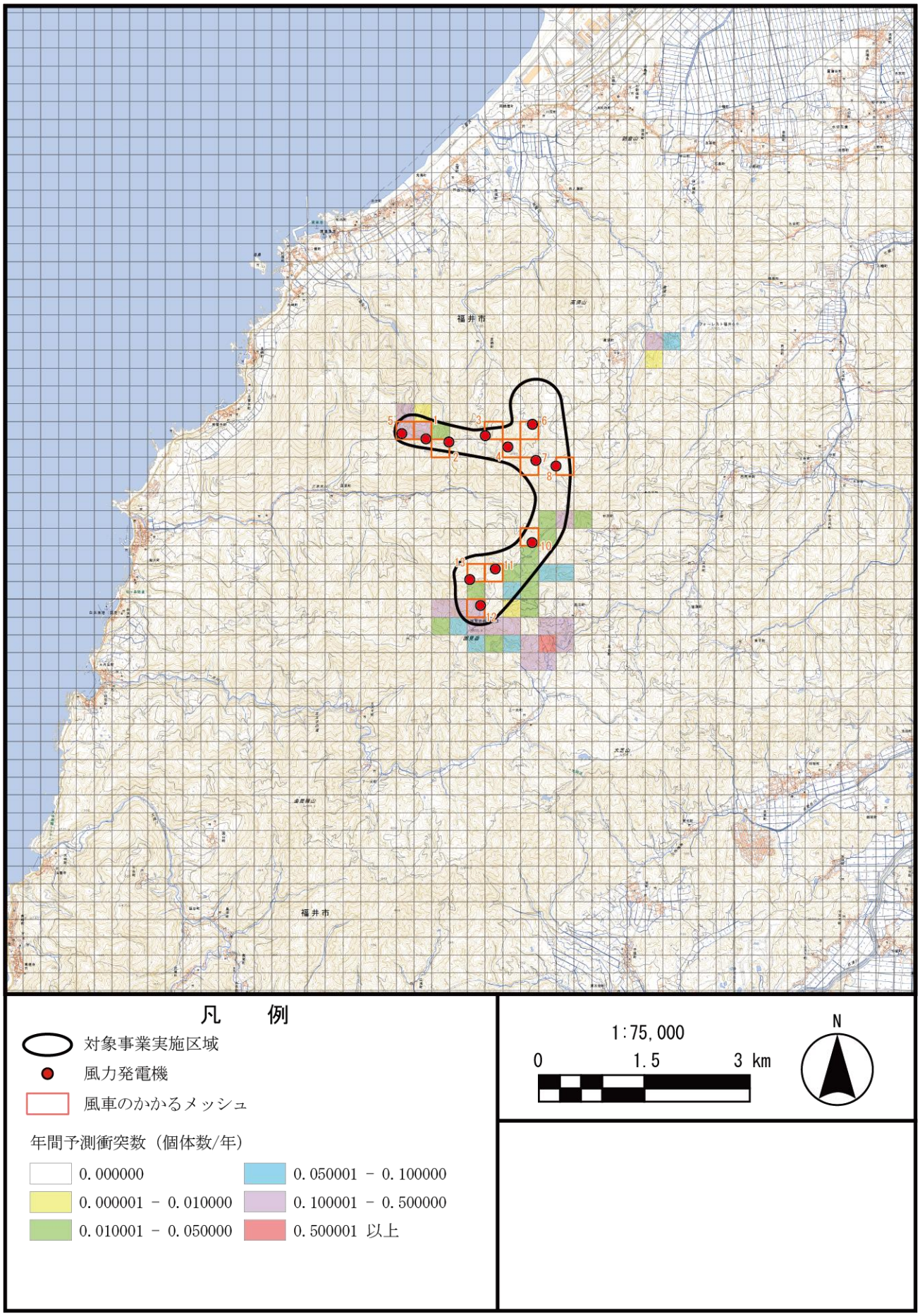


図 10.1.4-128(2)　渡り鳥年間予測衝突数（アトリ：由井モデル　令和 2 年秋季）

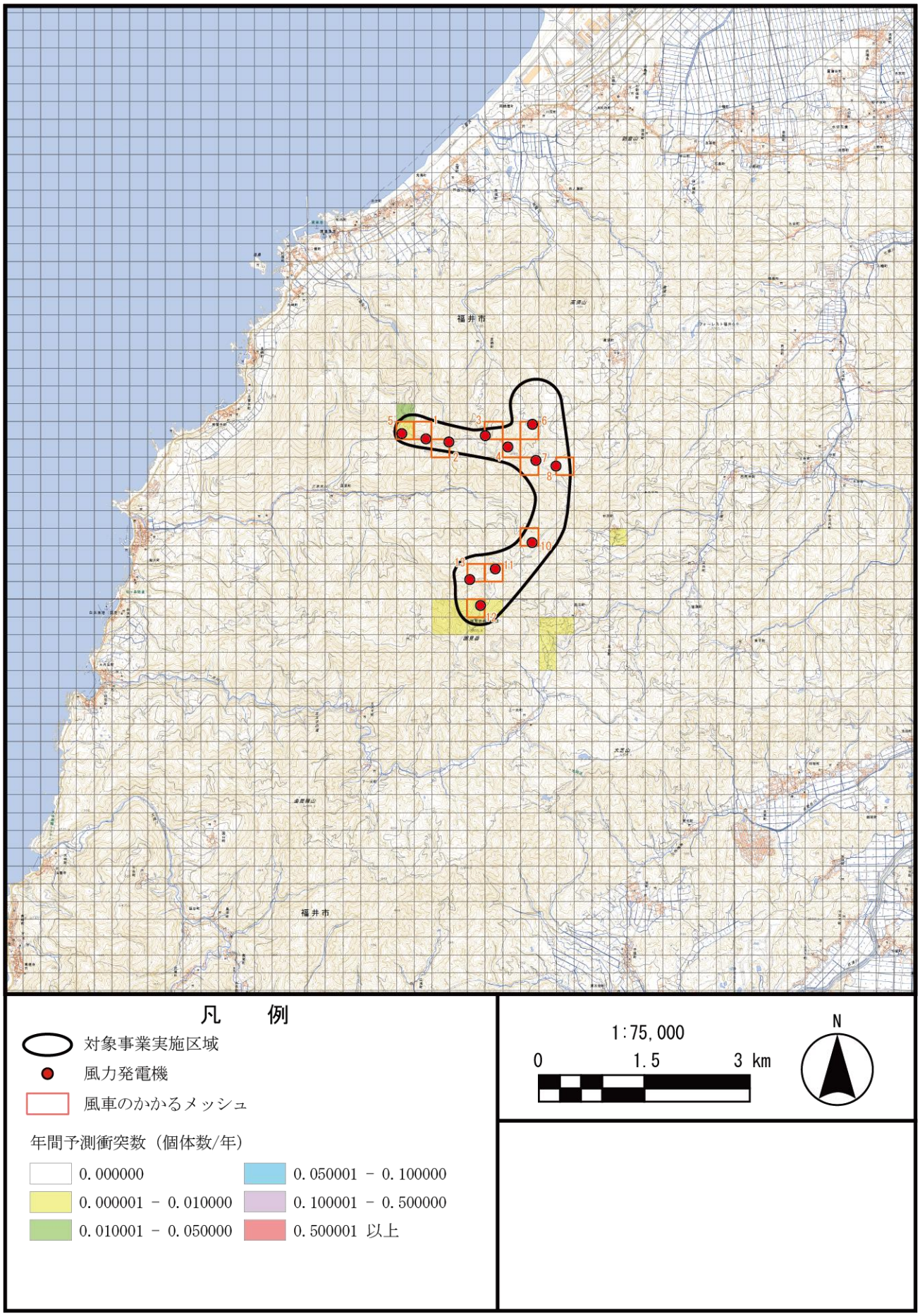


図 10.1.4-129(1)　渡り鳥年間予測衝突数（マヒワ：環境省モデル　令和 2 年秋季）

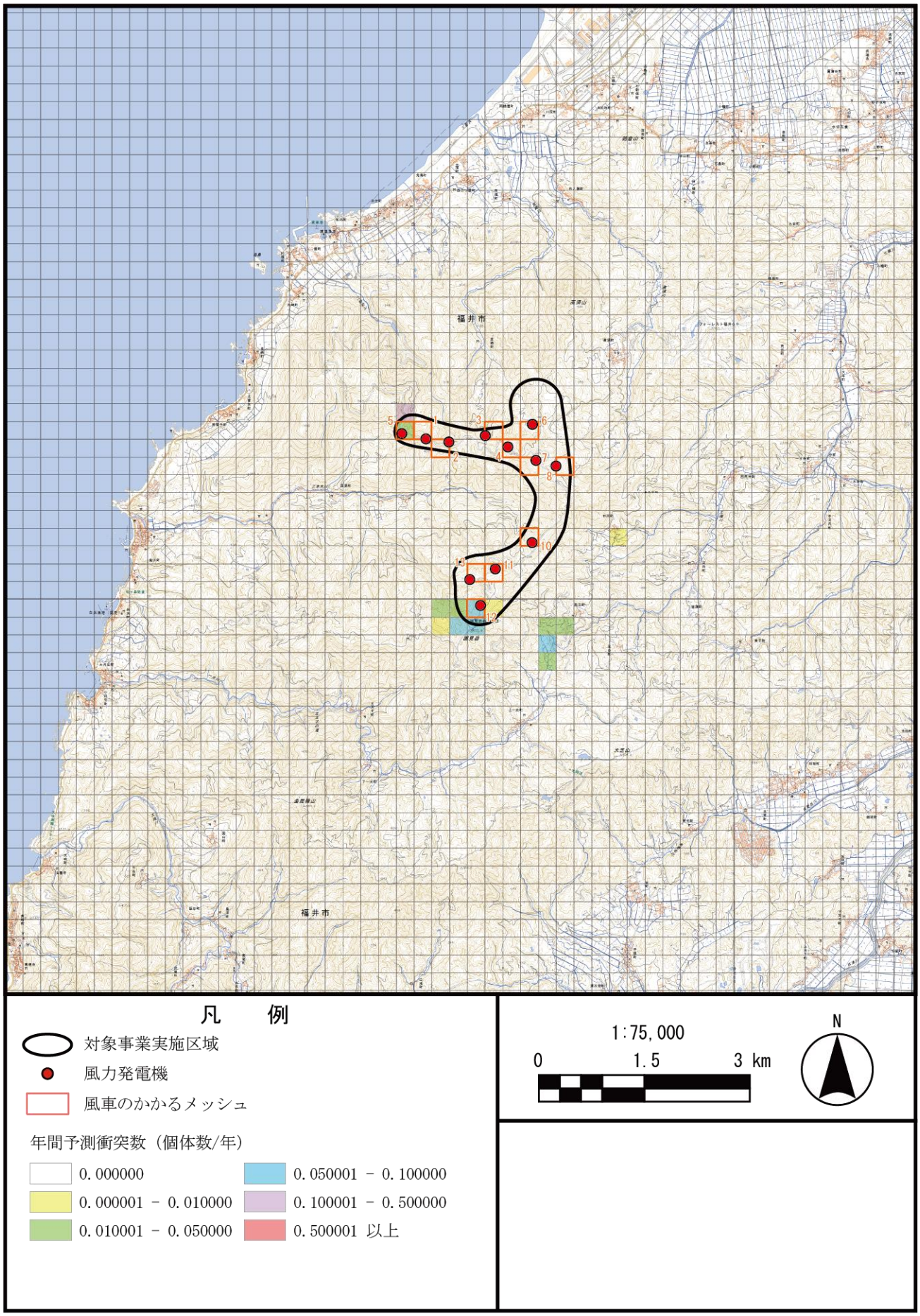


図 10.1.4-129(2)　渡り鳥年間予測衝突数（マヒワ：由井モデル　令和 2 年秋季）

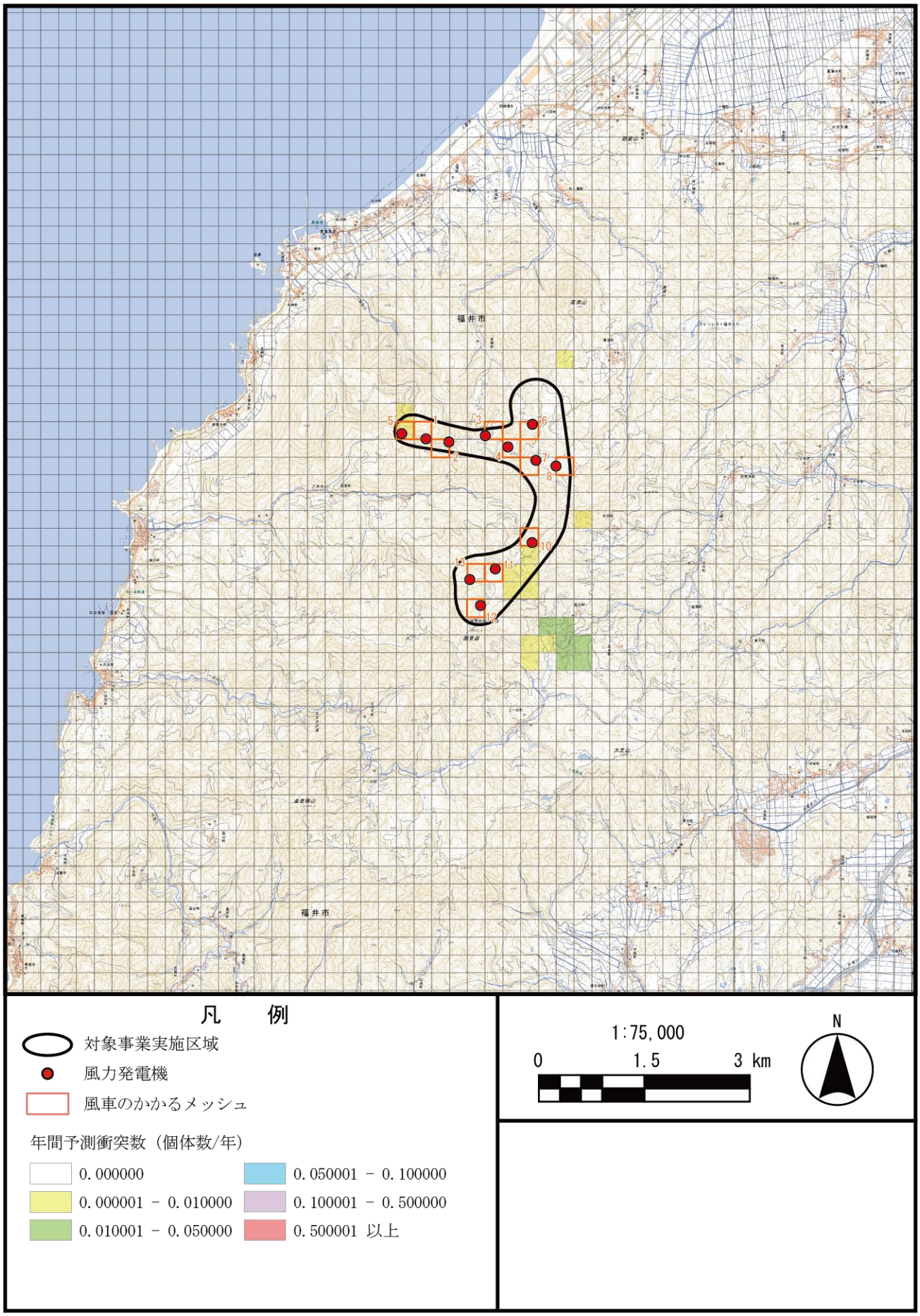


図 10.1.4-130(1)　渡り鳥年間予測衝突数（イカル：環境省モデル　令和 2 年秋季）

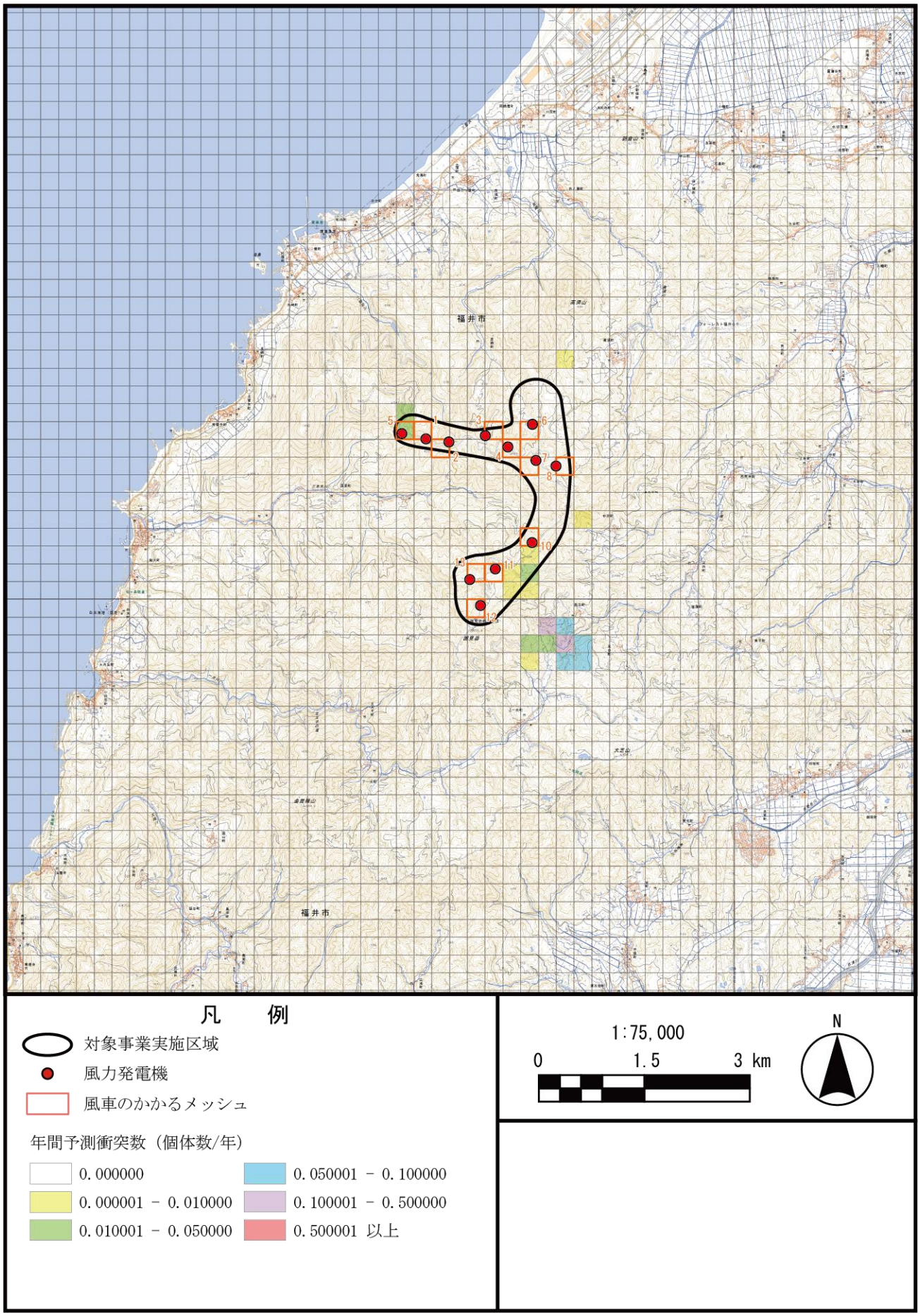


図 10.1.4-130(2)　渡り鳥年間予測衝突数（イカル：由井モデル　令和 2 年秋季）

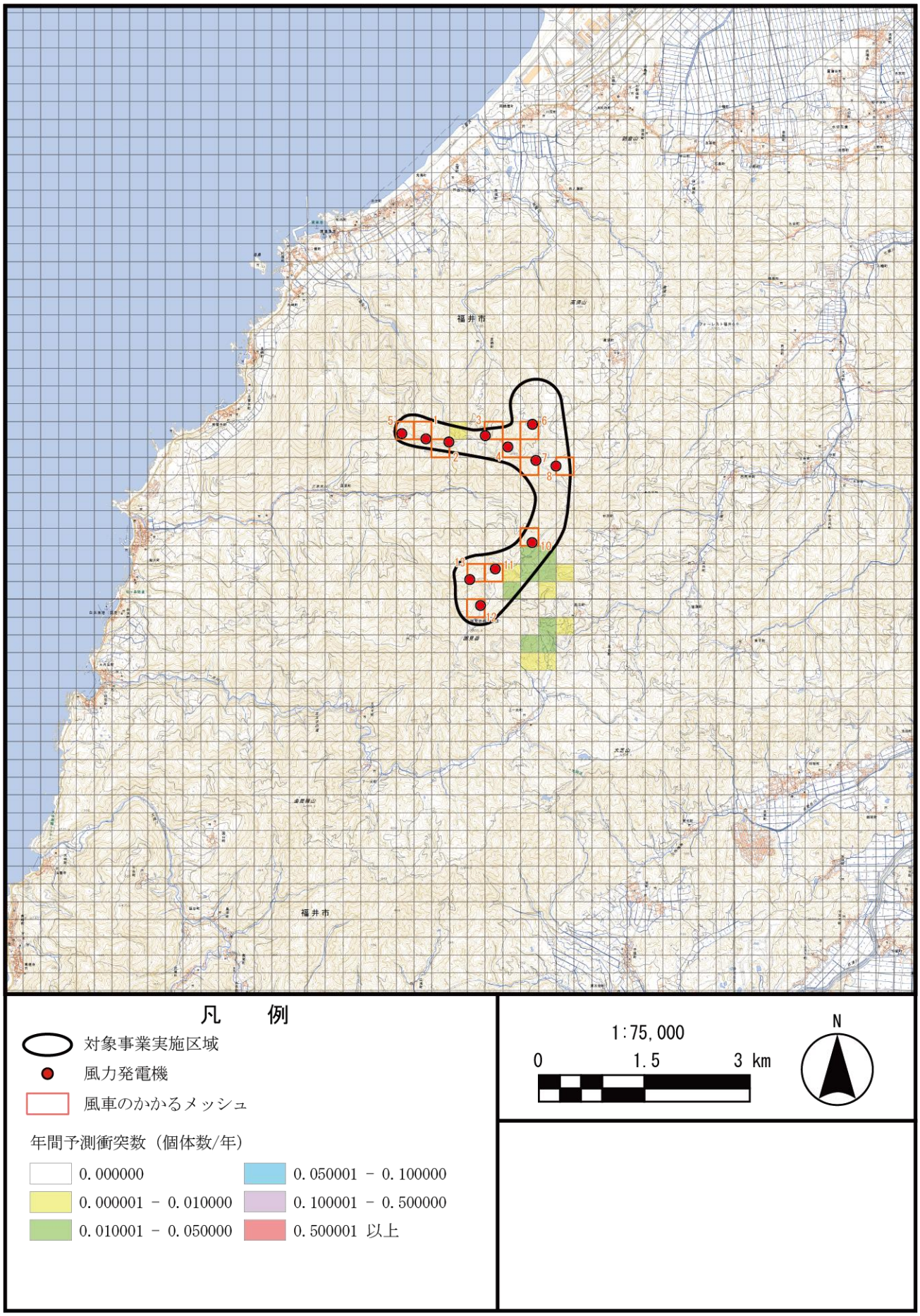


図 10.1.4-131(1)　渡り鳥年間予測衝突数（アトリ科：環境省モデル　令和 2 年秋季）

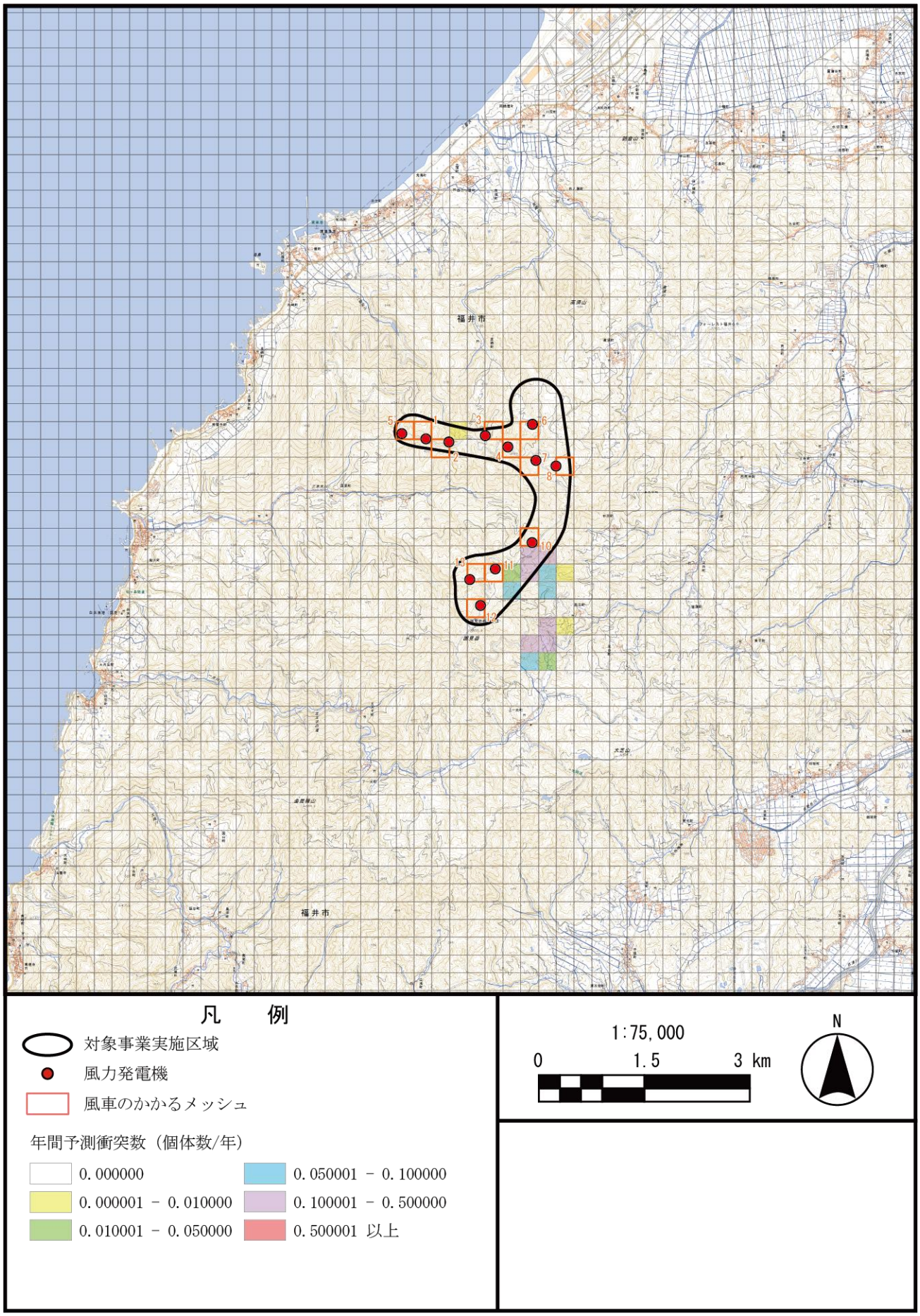


図 10.1.4-131(2)　渡り鳥年間予測衝突数（アトリ科：由井モデル　令和 2 年秋季）

(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 4 点を抽出した。

影響予測を行った重要な種に対する環境要因の選定状況は表 10.1.4-117、影響予測は表 10.1.4-118 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 10.1.4-117　環境要因の選定状況（重要な爬虫類）

No	種名	環境要因			
		造成等の施工、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 10.1.4-118(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。目撃及び捕獲で確認した。生息環境は、池や河川等の水辺であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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が、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用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて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用道路の存在及び側溝への落下により、移動経路を遮断・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あると考える。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 10.1.4-118(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	
対象事業実施区域外おいて、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、捕獲及び抜殻で確認した。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 10.1.4-68 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。本種の生息環境である樹林を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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	対象事業実施区域外での確認であること、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	対象事業実施区域外での確認であり、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 10.1.4-118(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計 2 地点 2 個体、対象事業実施区域外で計 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。目撃及び捕獲で確認した。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 10.1.4-68 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。本種の生息環境である樹林及び植林地を改変するものの（樹林の改変率 4.18%、植林地の改変率 1.54%）改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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しており、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しており、事業の実施による管理用道路の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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に対する環境要因の選定状況は表 10.1.4-119、影響予測は表 10.1.4-120 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 10.1.4-119　環境要因の選定状況（重要な両生類）

No	種名	環境要因			
		造成等の施工、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 10.1.4-120(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 35～1,800m 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 4 地点 9 個体、対象事業実施区域外で計 16 地点 31 個体を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。目撃及び捕獲で確認した。生息環境は、沢等の水辺であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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であり、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	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用道路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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 10.1.4-120(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 か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 10 地点 16 個体、対象事業実施区域外で計 18 地点 30 個体を確認した。目撃、捕獲及び死骸で確認した。このうち 1 地点 1 個体を改変区域内で目撃した。生息環境は、水田や水辺であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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用道路の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 10.1.4-120(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 35～1,800m 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 19 地点約 7,618 個体、対象事業実施区域外で計 35 地点約 12,043 個体が成体、卵塊及び幼生で確認した。このうち計 2 地点 4 個体を改変区域内で目撃した。主に卵塊、幼生を確認したが、成体も多数確認した。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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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用道路の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 10.1.4-120(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 38 地点約 865 個体、対象事業実施区域外で計 72 地点 476 個体を成体及び幼生で確認した。このうち 1 地点 1 個体を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 10.1.4-68 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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した長い形状であり、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用道路の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害する可能性がある。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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 16 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に対する環境要因の選定状況は表 10.1.4-121、影響予測は表 10.1.4-122 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 10.1.4-121　環境要因の選定状況（重要な昆虫類）

No	種名	環境要因	
		造成等の施工、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	アヤヘリガガンボ	○	－
5	ハマダラハルカ	○	－
6	スジヒラタガムシ	○	○
7	ガムシ	○	○
8	ミユキシジミガムシ	○	○
9	ケブカツヤオオアリ	○	－
10	トゲアリ	○	－
11	ヤマトアシナガバチ	○	－
12	モンスズメバチ	○	－
13	フクイアナバチ	○	－
14	クロマルハナバチ	○	－
15	クズハキリバチ	○	－
16	キバラハキリバチ	○	－

注：「○」は選定、「－」は該当しないことを示す。

表 10.1.4-122(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	
対象事業実施区域外で 1 地点 1 個体を確認したが、対象事業実施区域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 10.1.4-68 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草地周辺にて確認したが、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環境を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(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 10.1.4-68 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したが、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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(4)　重要な昆虫類への影響予測（アヤヘリガガンボ）

分布・生態学的特徴	
日本全土に分布。県内では福井市一乗城山と大野市仏原で確認。体長 8～10mm、翅長 10～11mm。翅の前縁部に顕著な褐色紋を有する。脚はほとんど白色。腿節と脛節の末端は褐色を呈する。詳細な成体は不明。稀な種であることもあり、生態もほとんどわかっていない。 【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。生息環境は広葉樹林であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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環境での確認であるが、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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(5)　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 10.1.4-68 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	対象事業実施区域外の草地での確認であるが、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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(6)　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 3.8mm～4.3mm。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	
対象事業実施区域外で計 7 地点 10 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、主に水田であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を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。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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、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用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて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 10.1.4-122(7)　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 7 地点 14 個体、対象事業実施区域外で計 10 地点 15 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 10.1.4-68 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を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。
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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 10.1.4-122(8)　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 2.9㎜ 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 2 地点 11 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 10.1.4-68 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を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。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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 10.1.4-122(9)　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 4 地点 5 個体、対象事業実施区域外で計 11 地点 28 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(10)　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、低山地の里山に特に多い。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 3 地点 124 個体、対象事業実施区域外で計 2 地点 3 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(11)　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、ススキ群落であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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環境で確認したが、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。生息環境の一部である草地環境を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(12)　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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(13)　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 10.1.4-68 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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(14)　重要な昆虫類への影響予測（クロマルハナバチ）

分布・生態学的特徴	
福井県では広く確認されているが、他県で減少が報告されており注視が必要。体長女王 21～23mm、働きバチ 12.4～18.8mm、オス 15.6～18.8mm。女王と働きバチでは全身が黒色毛で覆われ、腹部末端に橙褐色の毛がある。女王は 4～6 月、8～9 月に活動し、働きバチは 5 月下旬～9 月、オスは 8～9 月に出現する。土の中に営巣する。 【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 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。植林地の林縁で確認した。	
選定基準（表 10.1.4-68 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の林縁で確認しているが、改変区域には本種の生息環境である樹林及び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樹林及び草地環境を改変するものの（樹林の改変率 4.18%、草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(15)　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22～25mm。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、ススキ群落であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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	対象事業実施区域外の草地環境で確認しているが、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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-122(16)　重要な昆虫類への影響予測（キバラハキリバチ）

分布・生態学的特徴	
本州中部以南、伊豆諸島、四国、九州、屋久島、種子島に分布する。体長は雌 15～17mm、雄 12～15mm。腹部背面は黄褐色の毛でおおわれている美しい大きなハキリバチ。主に海浜地帯や河川敷の砂地に営巣する。萩類やノアズキなど主にマメ科に訪花し 7～9 月に出現する。 【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念	
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 10.1.4-68 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を改変するものの（草地の改変率 4.97%）、改変箇所は基本的には風車ヤード及び管理用道路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、影響は低減できるものと予測する。

(ｶ) 陸産貝類

重要な種として、現地調査により 9 種を確認している。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に対する環境要因の選定状況は表 10.1.4-123、影響予測は表 10.1.4-124 のとおりである。

・改変による生息環境の減少・喪失

表 10.1.4-123　環境要因の選定状況（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 10.1.4-124(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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-124(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 35mm、体幅 10mm、体高 9mm 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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-124(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 30mm、体幅 7.5mm、体高 9mm。背中の盾は大きく縦 10mm、横 6 ㎜もあり、その後方は著しい稜角があるスギ植林地の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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-124(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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-124(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。螺塔が高く、球状の円錐型。体層は大きく球形。殻底は膨れるが、臍孔の周囲はわずかにくぼむ。 【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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-124(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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-124(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 回で淡黄褐色。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	
対象事業実施区域外で計 3 地点 3 個体を確認したが、対象事業実施区域での確認はなかった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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	対象事業実施区域外の樹林及び植林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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%、植林地の改変率 1.54%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-124(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 10.1.4-68 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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

表 10.1.4-124(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 10.1.4-68 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の樹林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を改変するものの（樹林の改変率 4.18%）、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小限に留め、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、影響は低減できるものと予測する。

(ｷ) 魚類

重要な種として、現地調査により 2 種を確認している。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に対する環境要因の選定状況は表 10.1.4-125、影響予測は表 10.1.4-126 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 10.1.4-125　環境要因の選定状況（重要な魚類）

No	種名	環境要因	
		造成等の施工、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 10.1.4-126(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・宮崎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 10.1.4-68 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を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。
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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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す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できると予測する。

表 10.1.4-126(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･宮崎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 個体を目視で確認した。生息環境は、三本木川上流であった。	
選定基準（表 10.1.4-68 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を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。
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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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す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できると予測する。

表 10.1.4-126(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、W8 で春季に 1 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 10.1.4-68 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を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。
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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 種を確認している。事業の実施による重要な底生動物への環境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に対する環境要因の選定状況は表 10.1.4-127、影響予測は表 10.1.4-128 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 10.1.4-127　環境要因の選定状況（重要な底生動物）

No	種名	環境要因	
		造成等の施工、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 10.1.4-128(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 月上旬～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	
対象事業実施区域外の W1 で夏季に 1 個体、W5 で夏季に 2 個体、W6 で春季に 1 個体、夏季に 2 個体、W8 で春季に 6 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 10.1.4-68 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を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。
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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 10.1.4-128(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	
対象事業実施区域外の 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 10.1.4-68 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を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。
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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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 10.1.4-128(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、生息場所も限定している。体長は 8.5～10㎜。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 10.1.4-68 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を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。
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、風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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

造成等の施工、地形改変及び施設の存在、施設の稼働に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するための環境保全措置は、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小限にとどめ、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。
・風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。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。

準備書段階より基数及び配置計画を見直したことにより、改変面積を削減する計画とした。また、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できるものと予測したが、風力発電機の配置の見直しにより一部の風力発電機については、年間予測衝突数が１年間でみると１個体未満であるが増加する結果となり、他の風力発電機に比べ最も高い値となった。また、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。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。

秋季の渡り鳥に対して、鳥類のブレード等への接触に係る影響は低減できるものと予測したが、より影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じることとした。

・秋季渡り鳥の年間予測衝突数に算出結果から、対象事業実施区域北西に位置する WT5 の風力発電機については、稼働前より目玉マークを貼付することにより、視認性を高める措置を実施する。
・試運転時が渡りの時期に該当する場合は、対象事業実施区域北側に位置する風力発電機付近に、監視員を配置し、渡り鳥の飛翔の回避行動等が見られない場合は、一時停止する等の措置を講じることとする。

クマタカに対しては一部の営巣地の特定に至っていないため、工事実施前より事後調査として生息状況調査を実施する。また、一部の風力発電機は、高利用域に該当するため、営巣期に対する影響を低減するため工事中についても調査を実施する。さらに、以下の環境保全措置を講じることにより、現地調査時より飛翔状況が変化する可能性が考えられるため、稼働後においても事後調査としてクマタカの飛翔状況調査を実施することとした。

・高利用域内における樹木の伐採工事について、クマタカの営巣期の作業を回避する工事工程を検討する。
・クマタカの営巣地の最も近傍に位置する風力発電機に対し、工事期間の初期段階に風力発電機を設置することにより、構造物として認識する期間を設ける。
・一部の風力発電機に稼働前より目玉マークを貼付することにより、視認性を高める措置を実施する。
・視認性を高めた風力発電機は、試運転時に監視員を配置し、クマタカ等の飛翔の回避行動等が見られない場合は、一時停止する等の措置を講じることとする。

なお、事前の環境保全措置を講じた結果及び事後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。