（仮称）えりも風力発電事業
環境影響評価方法書
〔要約書〕

平成３１年２月

アールイー・パートナーズ株式会社

本環境影響評価方法書は、「環境影響評価法」（平成 9 年法律第 81 号）第 5 条第 1 項及び「電気事業法」（昭和 39 年法律第 170 号）第 46 条の 4 の規定により作成したものである。

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 20 万分 1 地勢図及び 2 万 5 千分 1 地形図、電子地形図 25000 及び電子地形図 20 万を複製したものである。（承認番号　平 30 情複、第 978 号）
本書に掲載した地図を第三者が複製する場合には、国土地理院の長の承認を得ること。

目　　次

第 1 章　事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 1

第 2 章　対象事業の目的及び内容 2

2.1　対象事業の目的 2

2.2　対象事業の内容 3

第 3 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況 19

第 4 章　対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法 22

4.1　環境影響評価の項目の選定 22

4.2　調査、予測及び評価の手法の選定 24

第 5 章　環境影響評価方法書を委託した事業者の名称、
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 122

第1章　事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称	：アールイー・パートナーズ株式会社
代表者の氏名	：代表取締役　池田 昭洋
主たる事務所の所在地	：大阪府大阪市淀川区西中島 4-11-21　新大阪コパービル 502

第2章　対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

日本のエネルギー自給率はわずか 8.3%（平成 28 年）であり、日本におけるエネルギー自給率の向上はかねてからの大きな課題である。また、地球環境保全と持続可能な社会に向けた取り組みの必要性の観点から CO_2 削減が喫緊の課題となっている。さらに、東日本大震災以降は安全・安心なエネルギー源の確保も重要な課題となっている。

風力発電等の再生可能エネルギーは、化石燃料を使用する火力発電とは異なり、発電時に CO_2 を排出しないため、地球温暖化防止に貢献する発電技術として期待されている。さらには、石油代替エネルギーとしてエネルギー安定供給の確保、化石エネルギーや原子力のように大気汚染物質や放射性物質を伴わないクリーンなエネルギー、新産業や雇用創出への寄与など、様々な意義があるとされている。

本事業を計画している北海道では平成 24 年 3 月に策定された「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画　第Ⅱ期：計画期間：平成 23 年～32 年度」や平成 26 年 3 月付けの「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」で積極的に新エネルギーの普及、拡大に向けて取り組んでいる。さらに、計画期間の中間年である平成 28 年 3 月に「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画」の見直しを行っている。

また、北海道では「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画」に基づき、省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入を促進するため、毎年度の重点的な取組や施策を「省エネ・新エネ関連施策の展開方針」として示し、その取組状況を取りまとめており、平成 30 年度は「平成 30 年度　省エネ・新エネ関連施策の展開方針について」を公表している。

今回計画しているえりも町における事業は、国内有数の好風況を利用した風力発電事業である。発電時に CO_2 を発生させないクリーンエネルギーである風力発電により地球温暖化防止を図る。また、地球温暖化防止に寄与するだけでなく、送電網強化や蓄電池の設置等により地域のインフラの充実を担うことを検討している。

えりも町で過去 3 年間に 20 回以上発生している停電は、役所、病院、学校及び公共施設、ならびに水産業等に影響を及ぼしている。風力発電事業によるインフラ強化は災害に際しこれら施設の事業中断のリスクを軽減し、事業継続に貢献できると考えている。

えりも町は、風速 10 メートル／秒の日が年間 260 日を超える襟裳岬に、2016 年 3 月、「風の館」をオープンさせ、これまで観光資源のひとつとしてきた。風力発電事業は、風を観光資源だけでなく、クリーンエネルギー資源として活用することが可能である。

以上のような社会的要請に鑑み、本事業では環境負荷の小さい風力発電所により、町政に寄与するとともに、得られたクリーンエネルギーを電力会社へ売電しながら地球温暖化対策に寄与することを目的とする。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

（仮称）えりも風力発電事業

2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

風力（陸上）

2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

風力発電所出力　：最大 201,600kW

風力発電機の基数：4,200kW 級を 48 基

※想定される設備利用率は約 44%である。

2.2.4 対象事業実施区域

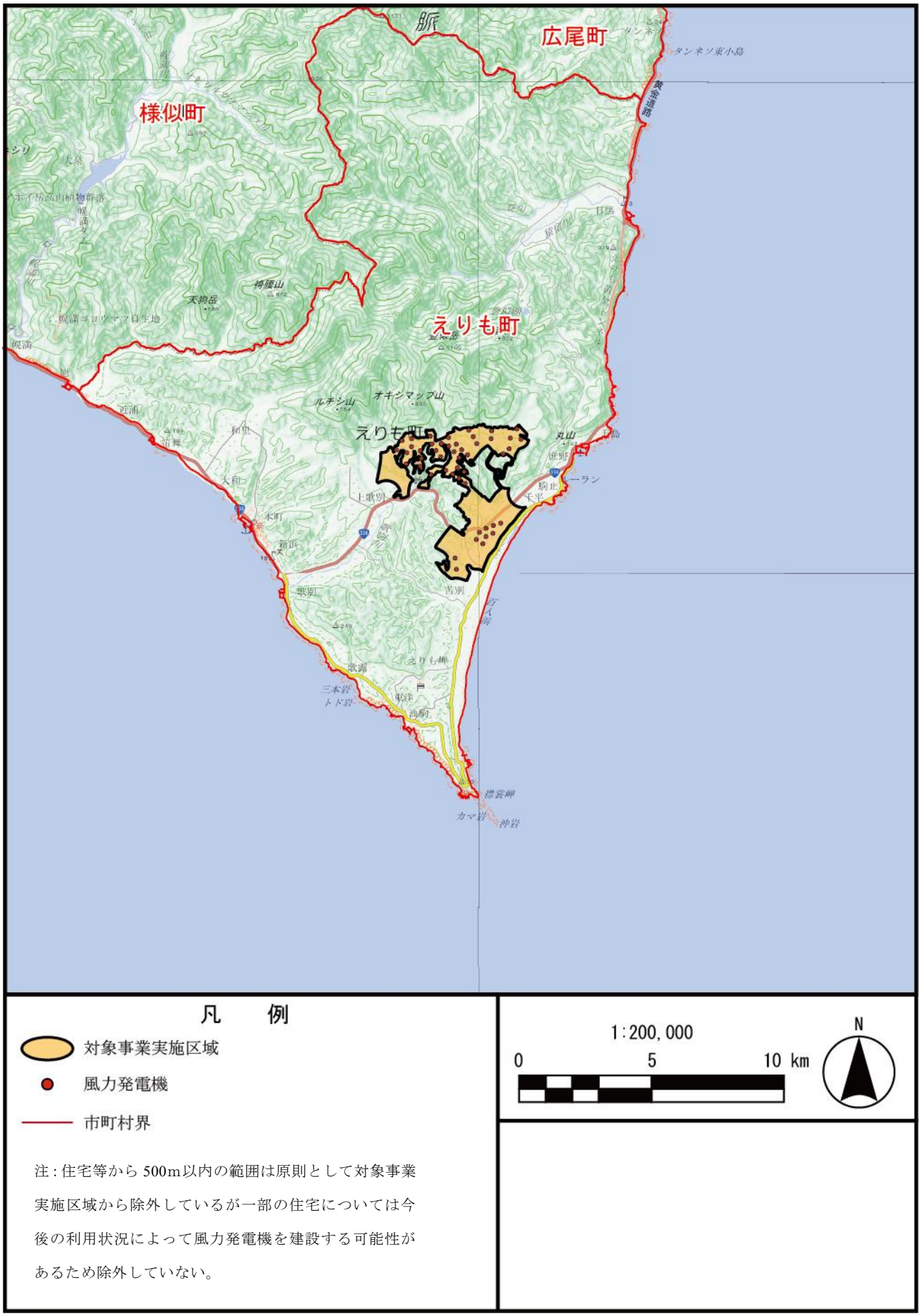
対象事業実施区域の位置は第 2.2-1 図のとおりである。

なお、対象事業実施区域の検討経緯については、本編第 7 章にその詳細を記載する。

対象事業実施区域：北海道幌泉郡えりも町

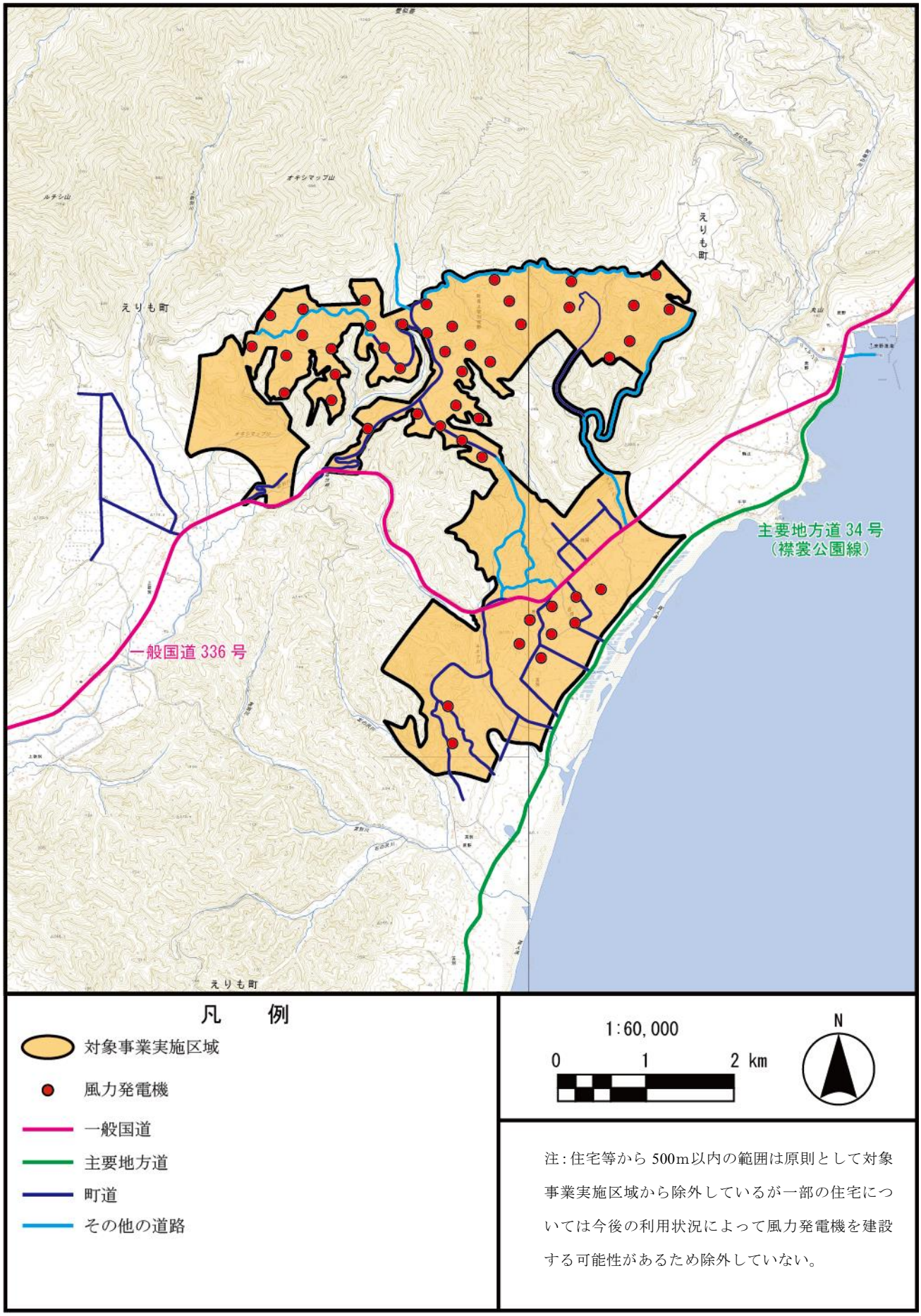
（第 2.2-1 図 参照）

対象事業実施区域の面積：約 1,272ha

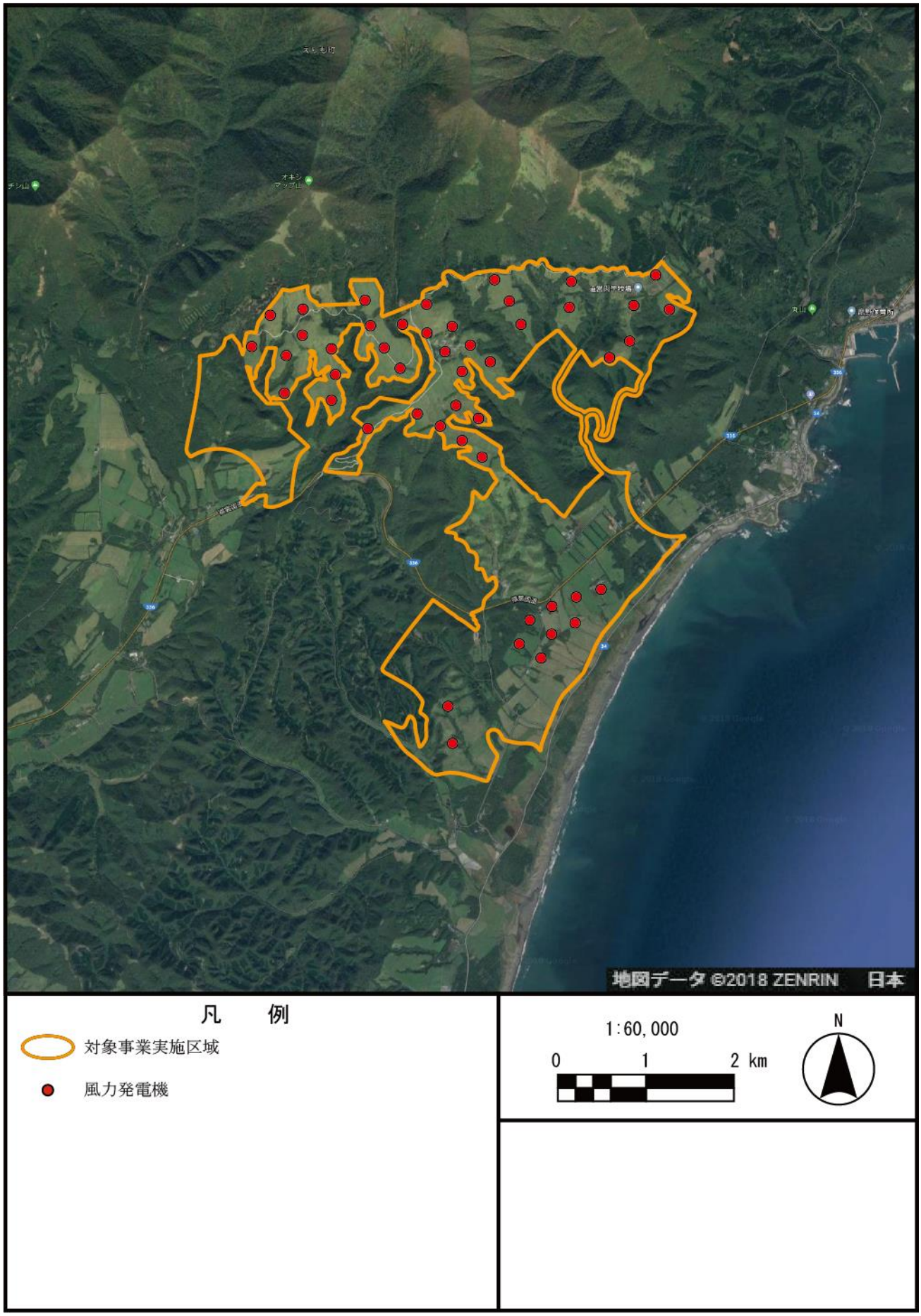


注：住宅等から 500m以内の範囲は原則として対象事業実施区域から除外しているが一部の住宅については今後の利用状況によって風力発電機を建設する可能性があるため除外していない。

第 2.2-1 図(1)　対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況（広域）



第 2.2-1 図(2)　対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況



第 2.2-1 図(3)　対象事業実施区域の位置及び周囲の状況（衛星写真）

2.2.5 特定対象事業により設置される発電所の設備の配置計画の概要

1. 発電所の設備の配置計画

現段階における発電所の設備の配置計画は第 2.2-1 図のとおりである。

なお、発電所の設備の配置計画については、本編第 7 章にその詳細を記載する。

ただし、配置計画は今後の現地調査の結果、関係機関並びに地権者との協議や許認可等を踏まえ決定するため、変更の可能性がある。

2. 発電機

設置する風力発電機の概要は第 2.2-1 表、外形図は第 2.2-2 図、基礎構造は第 2.2-3 図のとおりである。

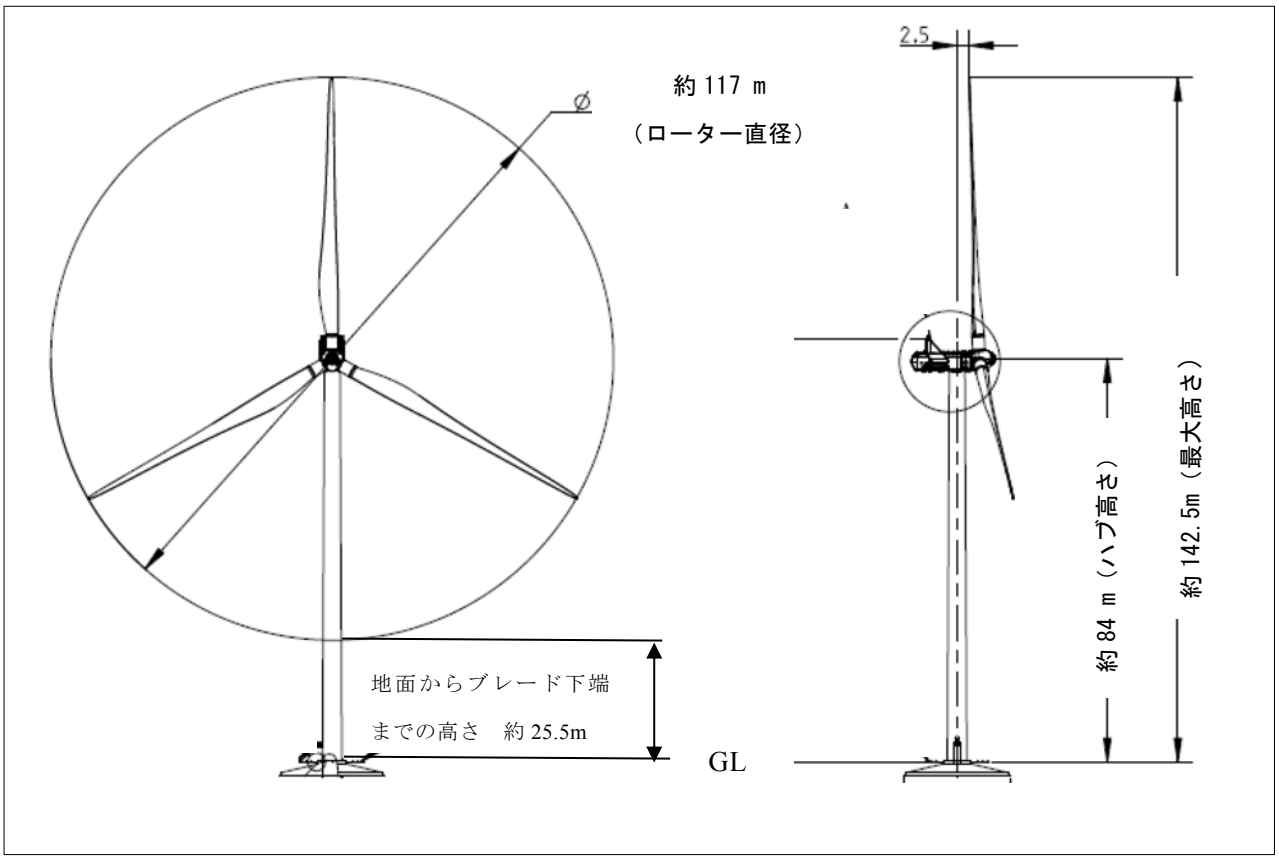
風力発電機はメーカーの工場内にて塗料を塗布した状態で納入されるため、建設時の塗装は実施しない。塗料については、超速硬化型で耐久性に非常に優れたものを使用するため、降雨や剥離による有害物質の流出は防止されている。また、塗料中の VOC※については、塗装後一定期間養生することで、供用時の飛散はない。

なお、塗装状態の確認は少なくとも年 1 回の定期点検時及び修理時（不定期）における目視点検により行うこととしている。再塗装を行う必要性が生じた際は、低 VOC 塗料の採用等により VOC 排出抑制に努め、また使用する塗料を最小限にしながら、対象物以外に付着しないよう養生して作業するものとする。

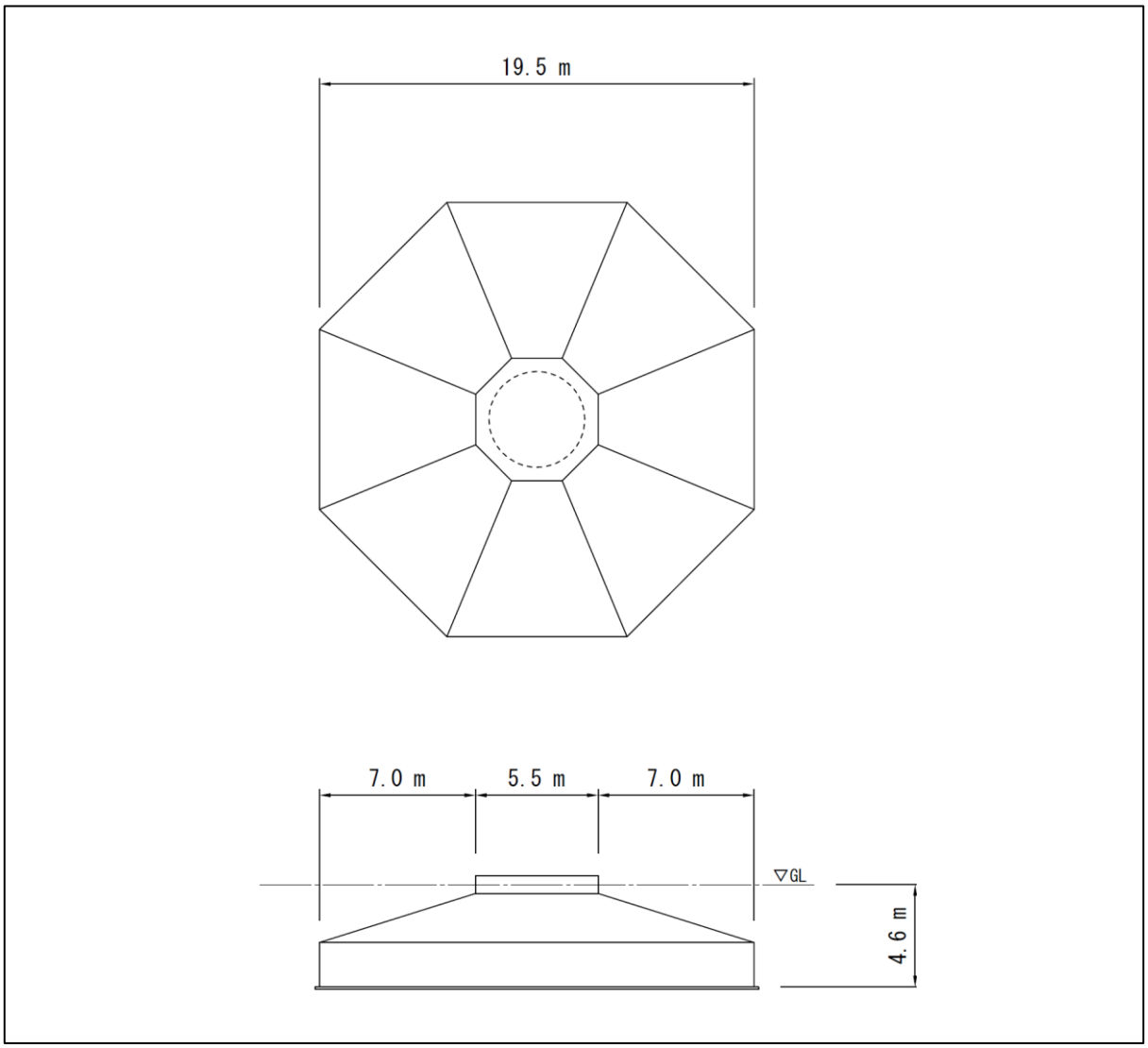
※VOC は揮発性有機化合物（Volatile Organic Compounds）の略称で、塗料、印刷インキ、接着剤、洗浄剤、ガソリン、シンナーなどに含まれるトルエン、キシレン、酢酸エチルなどが代表的な物質となる。大気中の光化学反応により、光化学スモッグを引き起こす原因物質の 1 つとされている。

第 2.2-1 表　風力発電機の概要（予定）

項目	諸元
定格出力	4,200 kW 級
全高	142.5m
ローター直径 （ブレードの回転直径）	117m
ハブ高さ （ブレードの中心の高さ）	84m
カットイン風速	3m/s
定格風速	13m/s
カットアウト風速	25m/s
定格回転数	6.7-17.5rpm
設置基数	48 基
耐用年数	20 年



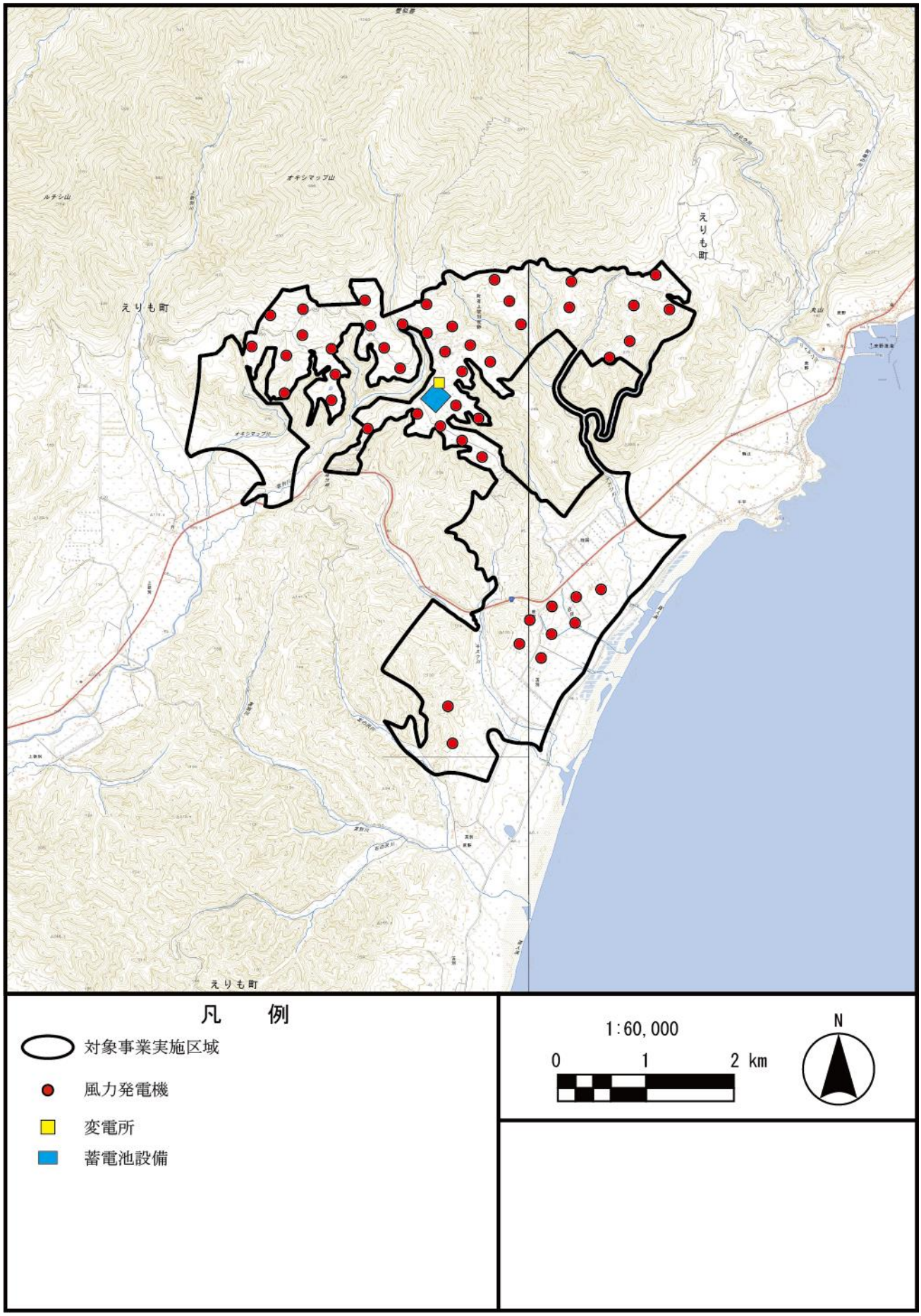
第 2.2-2 図　風力発電機の外形図（予定）



第 2.2-3 図　風力発電機の基礎構造（例）

3. 変電設備等

変電所及び蓄電池設備の位置は第 2.2-4 図を予定している。



第 2.2-4 図　変電所及び蓄電池設備位置図

2.2.6 特定対象事業の内容に関する事項であって、その変更により環境影響が変化することとなるもの

1. 工事に関する事項

(1) 工事概要

対象事業実施区域における主要な工事は、以下のとおりである。

・道路工事、造成・基礎工事等：機材搬入路及びアクセス道路整備、ヤード造成、基礎工事等

・据付工事：風力発電機据付工事（風力発電機輸送含む。）

・電気工事：送電線工事、所内配電線工事、変電所工事、建屋・電気工事、試験調整

(2) 工事工程

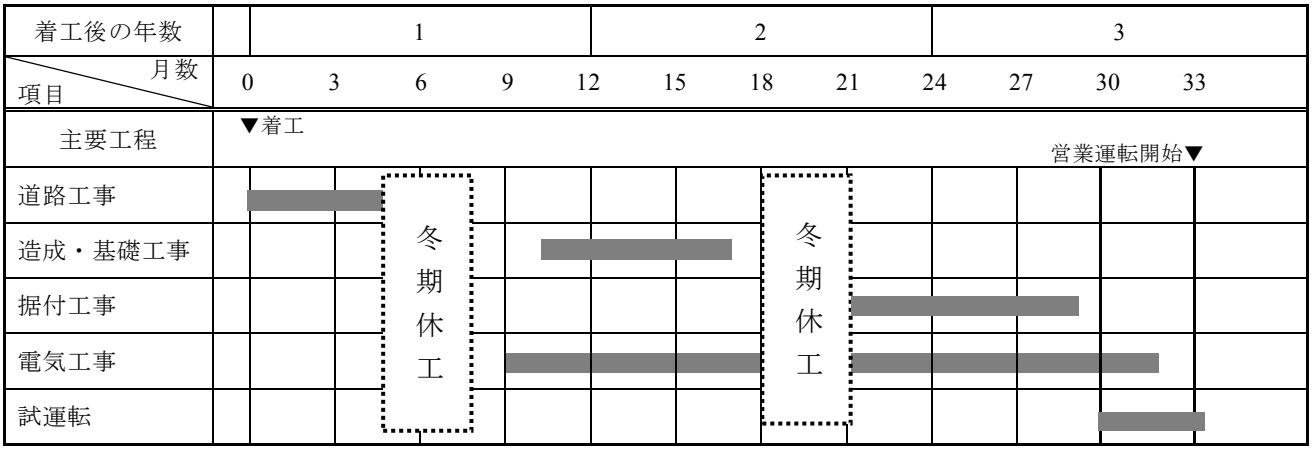
工事工程の概要は、第 2.2-2 表のとおりである。

工事開始時期　　：2021 年 5 月（予定）

試運転開始時期　：2023 年 11 月（予定）

営業運転開始時期：2024 年 2 月（予定）

第 2.2-2 表　工事工程（予定）



注：上記の工事工程は現時点の想定であり、今後変更される可能性がある。

⑶ 主要な工事の方法及び規模

① 道路工事、造成・基礎工事等及び据付工事

a. 道路工事、造成・基礎工事等及び据付工事

取付道路及び風力発電機組立用作業ヤード（供用後のメンテナンス用管理ヤードとしても使用する。）の樹木伐採や整地、風力発電機建設地における基礎地盤の掘削工事などを行う。

また、各風力発電機の造成・基礎工事の後、クレーン車を用いて風力発電機の据え付け工事を行う。

b. 緑化に伴う修景計画

改変部分のうち、切盛法面は可能な限り在来種による緑化（種子吹付け等）を実施し、法面保護並びに修景等に資する予定である。なお、種子配合は極力在来種を用いるという方針のもと、用地管理者と協議の上決定する。

② 電気工事

電気工事は、北海道電力株式会社へ連系させるための変電所工事、変電所と各風力発電機を接続する配電線工事等を予定し、変電所から風力発電機までは、架線又は地下埋設させる予定である。

2. 交通に関する事項

⑴工事用道路

大型部品（風力発電機等）の搬入ルートは第 2.2-5 図のとおりである。大型部品（風力発電機等）は庶野漁港より一般国道 336 号を利用する計画である。

工事用資材等の搬出入に係る車両（以下「工事関係車両」という。）の主要な走行ルートは第 2.2-6 図のとおりである。工事関係車両は、一般国道 336 号を使用する計画である。

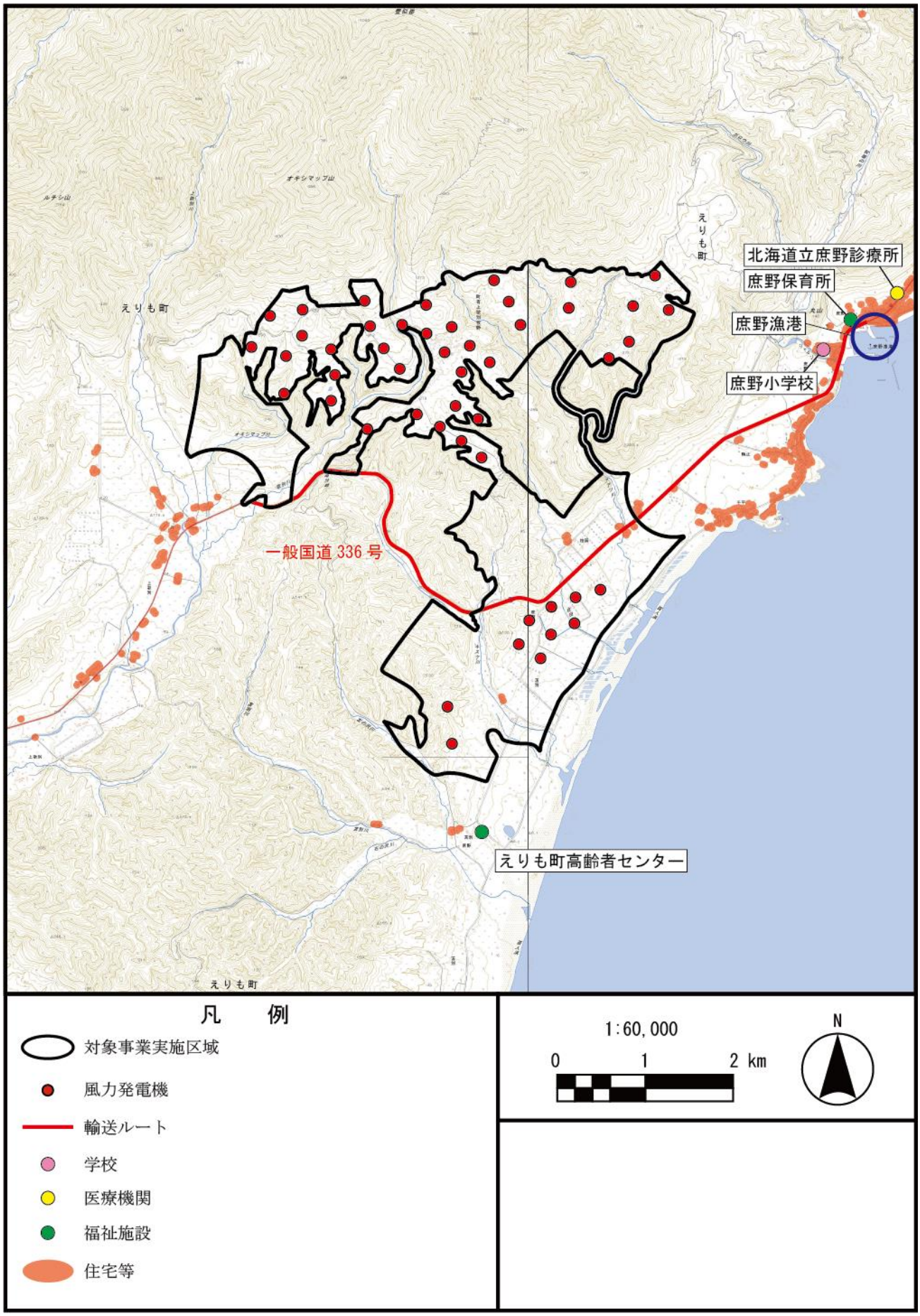
既存道路のカーブ部分の拡幅等（伐採・造成・鉄板敷設等）は最小限にとどめ、各風力発電機の設置箇所に至る道路を整備する。なお、上記の輸送・搬出入経路は現時点での想定であり、今後の関係機関等との協議により確定する。

道路整備に当たっては、近隣住民に対し事前に十分な説明を行う。

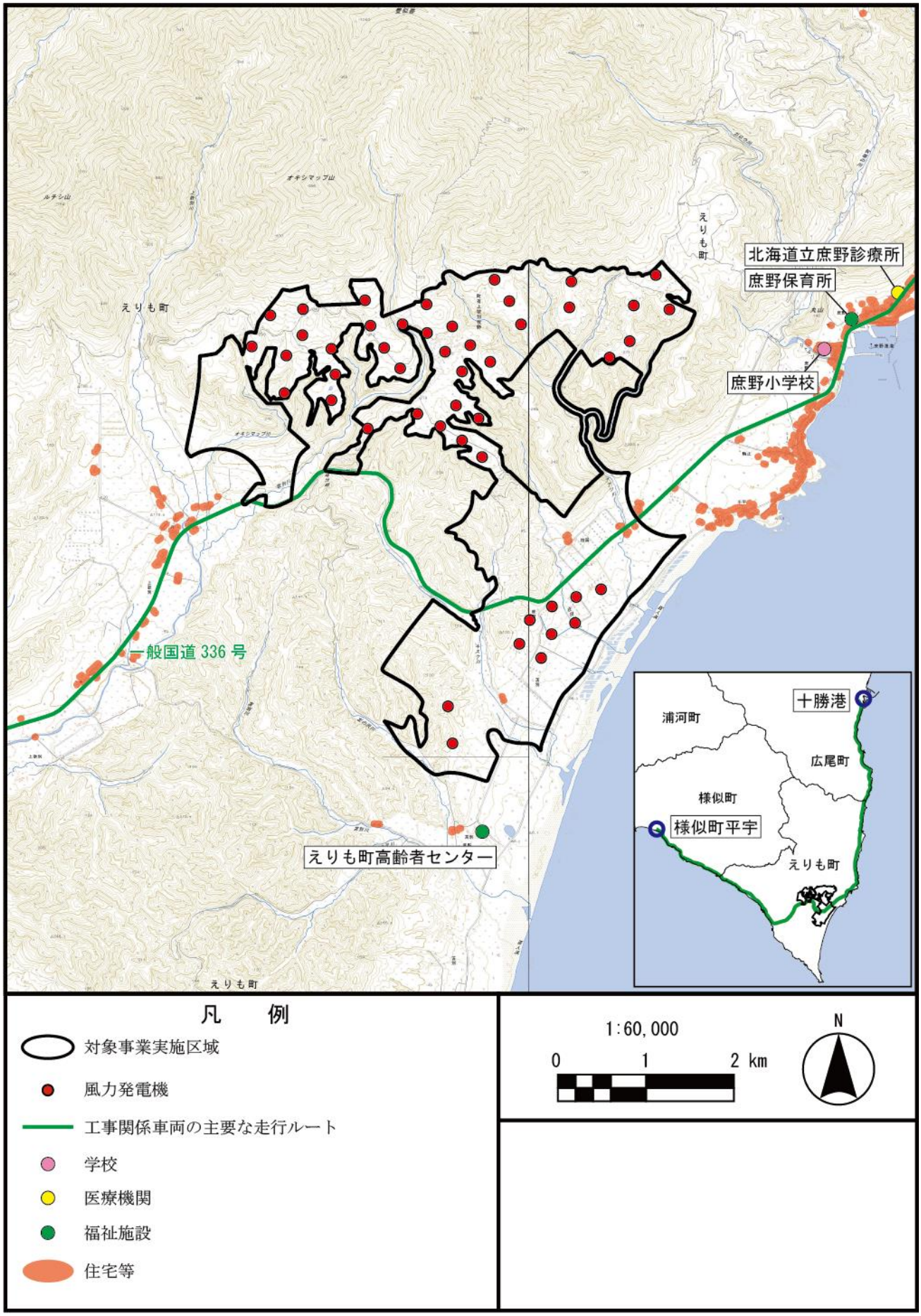
⑵工事用資材等及び大型部品（風力発電機等）の運搬の方法及び規模

建設工事に伴い、土石を搬出するダンプトラックが走行する。また、風力発電機基礎工事の際には基礎コンクリート打設のためのミキサー車及びポンプ車が走行する。

大型部品（風力発電機等）の輸送は、1 基あたり延べ 26 台程度（誘導車両 14 台程度を含む）の車両で行う。うち 1 日あたりの最大輸送台数は 20～30 台程度を予定している。なお、特殊車両による大型部品の陸上輸送は夜間に実施する。



第 2.2-5 図　大型部品（風力発電機等）の搬入ルート



第 2.2-6 図　工事関係車両の主要な走行ルート

3. その他の事項

(1) 工事用仮設備の概要

工事期間中は、対象事業実施区域内に仮設の工事事務所を設置する予定である。

(2) 騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類

騒音及び振動の主要な発生源となる建設機械の種類は第 2.2-3 表のとおりである。可能な限り排出ガス対策型、低騒音型及び低振動型の機器を用いる計画である。

第 2.2-3 表　建設工事に使用する重機の種類

使用重機	仕　様
バックホウ	0.45、0.7m^3
ブルドーザー	15、21t
ミキサー車	10t
ポンプ車	8t
ダンプトラック	4、10t
クローラーダンプ	10t
ラフタークレーン	25、50t
クローラークレーン	80t

(3) 工事中用水の取水方法及び規模

工事中の用水は、散水、車両洗浄等として給水車により、現地への必要容量の搬入を予定している。なお、これらの用水の調達先は未定である。

(4) 工事中の排水に関する事項

① 雨水排水

沈砂池等を設置し、濁水の流出防止に努める計画であり、設置位置等については今後検討を行い決定する。

② 生活排水

対象事業実施区域内に設置する仮設の工事事務所からの生活排水は、浄化槽で汚濁処理したのち排水する。また、トイレは汲み取り式にて対応することで計画する。

(5) 土地利用に関する事項

今後の風況調査や環境調査を踏まえて、改変区域を検討する際には、関係機関と協議の上、可能な限り改変面積を縮小するよう検討する。

(6) 樹木伐採の場所及び規模

基本的に牧場内の建設であるため風車ヤード用地として大規模な伐採を想定していない。なお、工事用道路の工事に際しても、改変区域を縮小するよう配慮することにより、樹木の伐採を極力回避する。

(7) 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

対象事業実施区域における工事に伴う産業廃棄物の種類としては、木くず（伐採木含む。）や金属くず、紙くず、廃プラスチック類、コンクリート殻及びアスファルト殻等となるが、それぞれの発生量は現時点で未定である。

工事の実施に当たっては、風力発電機、変電機器等の大型機器類は可能な限り工場組立とし、現地での工事量を減らすこと等により廃棄物の発生量を低減し、産業廃棄物は「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づき、可能な限り有効利用に努める。

有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）に基づき適正に処理・処分する。

(8) 残土に関する事項

現時点において発生量は未定であるが、造成工事においては、土量収支の均衡に努め、原則として場外への搬出は行わない計画である。

(9) 主要な建物等

管理事務所はえりも町内に設置を予定している。故障等不具合が発生した場合、速やかに対応できる体制を整える。なお、近隣住民との連絡窓口等として管理事務所を活用する。

(10) 材料採取の場所及び量

工事に使用する骨材は、市販品を利用することから、土砂及び骨材採取は行わない予定である。

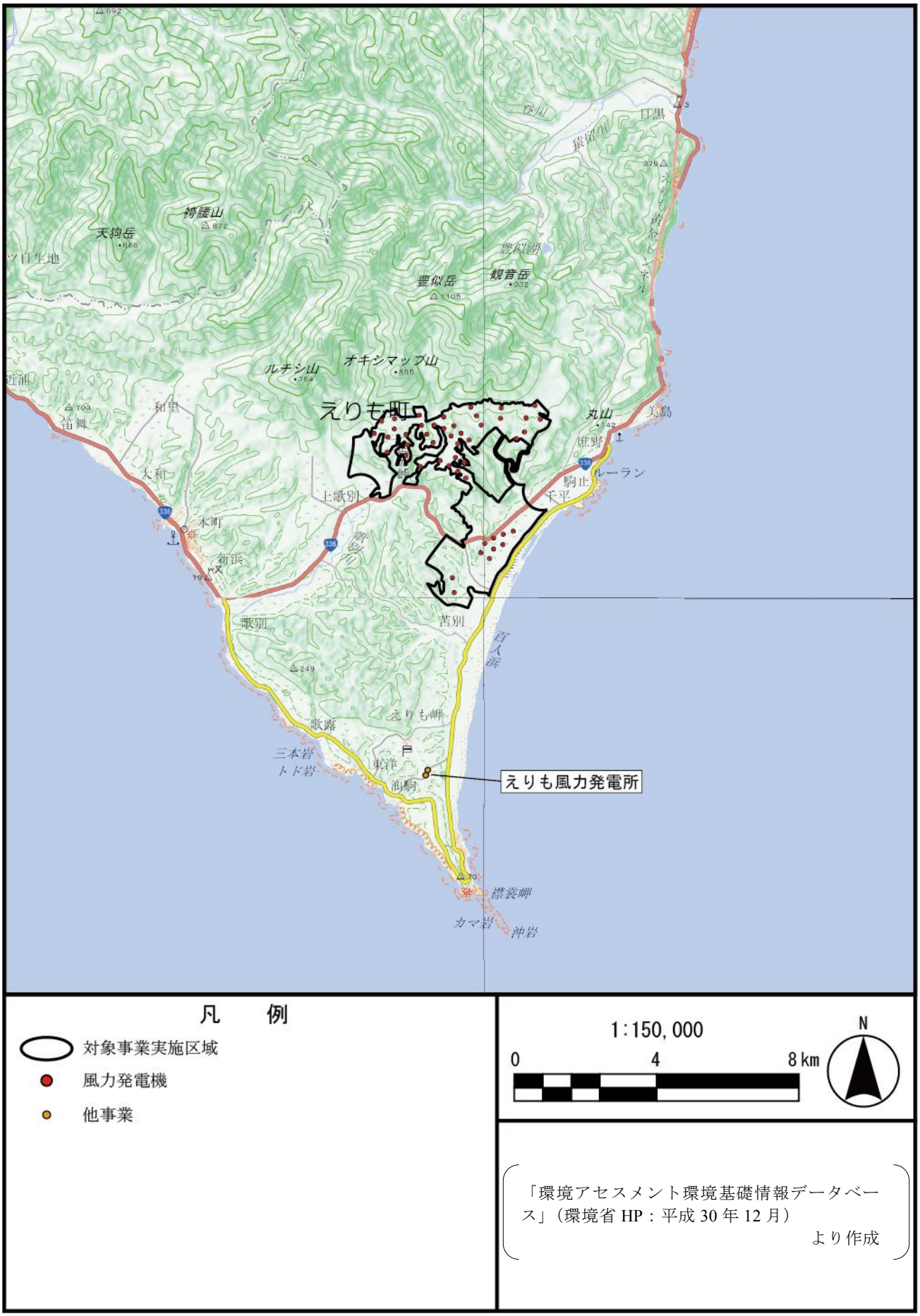
(11) 対象事業実施区域周囲における他事業

対象事業実施区域周囲における他事業は、第 2.2-4 表及び第 2.2-7 図のとおりである。稼働中の事業が 1 件存在する。

第 2.2-4 表　対象事業実施区域周囲における他事業

発電施設名		事業者名	発電所出力	備考
1	えりも風力発電所	日本風力開発株式会社	800 kW （400kW×2 基）	1996 年 11 月より稼働

〔「環境アセスメント環境基礎情報データベース」（環境省 HP、閲覧：平成 30 年 12 月）より作成〕



第2.2-7図　対象事業実施区域周囲における他事業

第3章　対象事業実施区域及びその周囲の概況

対象事業実施区域及びその周囲における自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）について、入手可能な最新の文献その他の資料により把握した。

対象事業実施区域及びその周囲における主な地域特性は第 3-1 表、関係法令等による規制状況のまとめは第 3-2 表のとおりである。

第 3-1 表(1)　対象事業実施区域及びその周囲における主な地域特性

環境要素の区　分	主な地域特性
大気環境	・対象事業実施区域の近傍のえりも岬地域気象観測所の平成 29 年の気象の状況は、平均気温は 7.1℃、年間降水量は 846.5mm、平均風速は 8.1m/s である。 ・対象事業実施区域の最寄の測定局として、一般環境大気測定局の公害防止センター局が帯広市に設置されている。平成 28 年度は二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については環境基準を達成している。 ・対象事業実施区域及びその周囲において環境騒音及び道路交通騒音の測定結果はない。 ・対象事業実施区域及びその周囲において環境振動及び道路交通振動の測定結果はない。
水環境	・対対象事業実施区域内には歌別川水系の二級河川とその支流である歌別川、オキシマップ川がある。また、在田川、キスケ川、アアツ川等の普通河川がある。対象事業実施区域及び周辺の河川において、水質の測定は行われていない。 ・対象事業実施区域及びその周囲に湖沼は存在しない。 ・対象事業実施区域及びその周囲には百人浜地先海域がある。対象事業実施区域及び周辺の海域において、水質の測定は行われていない。 ・対象事業実施区域及びその周囲において地下水の水質測定は実施されていない。
その他の環境	・対象事業実施区域は褐色森林土である褐色森林土黒ボク土及び褐色森林土Ⅱ、黒ボク土である塁層黒ボク土壌、褐色低地土である粗流褐色低地土壌からなっており、周囲には褐色森林土、黒ボク土、褐色低地土、岩石地、泥炭土等が分布している。 ・対象事業実施区域には主に大起伏山地、砂礫台地（上位）及びローム台地（中位）等が分布している。 ・対象事業実施区域には主に泥岩（先第三紀)、花崗岩質岩石、粘板岩、礫・砂等が分布している。 ・対象事業実施区域及びその周囲の典型地形として対象事業実施区域の南側に「襟裳岬」が存在している。 ・「第 3 回自然環境保全基礎調査　自然環境情報図」（環境庁、平成元年）による地形、地質、自然現象に係る自然景観資源として対象事業実施区域内に「庶野段丘」が存在する。 ・対象事業実施区域及びその周囲の大半は森林地域であり、農業地域も分布する。

第 3-1 表(2)　対象事業実施区域及びその周囲における主な地域特性

環境要素の区　分	主な地域特性
動　物 植　物 生　態　系	・対象事業実施区域及びその周囲において、動物及び植物の重要な種（動物：シマフクロウ、オジロワシ、オオワシ、タンチョウ、エゾナキウサギ等　植物：アツモリソウヒダカミツバツツジ等）が確認されている。 ・対象事業実施区域及びその周囲に存在している群落は、えりも岬ヒダカミツバツツジ群落等が分布している。また、対象事業実施区域の北側には植生自然度 10 のササ群落（Ⅱ）及び植生自然度 9 のエゾイタヤーミズナラ群落が分布するほか、対象事業実施区域内には、植生自然度 9 のハルニレ群落、ヤナギ高木群落（Ⅳ）等が分布している。 ・対象事業実施区域の環境類型区分は主に山地二次林、山地自然林、牧草地等、植林地となっている。
景　　観 人と自然との触れ合いの活動の場	・対象事業実施区域及びその周囲の主要な眺望点として、「襟裳岬」、「庶野さくら公園」等が挙げられる。 ・対象事業実施区域及びその周囲には景観資源として、「豊似湖」、「襟裳段丘」、「襟裳岬海岸」等がある ・対象事業実施区域及びその周囲には人と自然との触れ合いの活動の場として「百人浜」、「とんがりロード フットパス（百人浜海道コース）」、「猿留山道」等が挙げられる。
放射線の量	・対象事業実施区域の最寄りの測定所は、約 97km 離れた帯広市（十勝総合振興局）で、平成 29 年度の空間放射線量率（平均値）は 0.033μSv/h である。

第 3-2 表　関係法令等による規制状況のまとめ

区分	法令等	地域地区等の名称	指定等の有無		
			えりも町	対象事業実施区域及びその周囲	対象事業実施区域
土地	国土利用計画法	都市地域	×	×	×
		農業地域	○	○	○
		森林地域	○	○	○
	北海道水資源の保全に関する条例	水資源保全地域	×	×	×
公害防止	環境基本法	騒音類型指定	×	×	×
		水域類型指定	×	×	×
	大気汚染防止法	－	×	×	×
	水質汚濁防止法	－	×	×	×
	騒音規制法	規制地域	×	×	×
	振動規制法	規制地域	×	×	×
	湖沼水質特別措置法	指定湖沼	×	×	×
	悪臭防止法	規制地域	×	×	×
	土壌汚染対策法	指定区域	×	×	×
自然保護	自然公園法	国立公園	×	×	×
		国定公園	○	○	×
	北海道立自然公園条例	道立自然公園	×	×	×
	自然環境保全法	原生自然環境保全地域	×	×	×
		自然環境保全地域	×	×	×
	北海道自然環境等保全条例	道自然環境保全地域	×	×	×
		環境緑地保護地区	×	×	×
		自然景観保護地区	×	×	×
		学術自然保護地区	×	×	×
		記念保護樹木	×	×	×
	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	自然遺産	×	×	×
	都市緑地法	特別緑地保全地域	×	×	×
		緑地保全地域	×	×	×
	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	鳥獣保護区	○	×	×
	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	生息地等保護区	×	×	×
	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地	×	×	×
	北海道生物の多様性の保全等に関する条例	生息地等保護区	×	×	×
	北海道自然環境保全指針	すぐれた自然地域	○	○	×
		身近な自然地域	○	○	×
	水産資源保護法	保護水面	○	○	○
文化財	文化財保護法	国指定史跡・名勝・天然記念物	○	○	×
		道指定史跡・名勝・天然記念物	×	×	×
		町指定史跡・名勝・天然記念物	○	×	×
		周知の埋蔵文化財包蔵地	○	○	○
景観	景観法	景観計画区域	○	○	○
	都市計画法	風致地区	×	×	×
国土防災	森林法	保安林	○	○	○
	砂防法	砂防指定地	○	○	×
	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域	○	○	×
	地すべり等防止法	地すべり防止区域	○	×	×
	－	土石流危険渓流	○	○	×
	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域	○	○	×
	海岸法	海岸保全区域	○	○	×

○；指定あり、×；指定なし

第4章　環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

4.1 環境影響評価の項目の選定

4.1.1 環境影響評価の項目

第 4.1-1 表のとおり本事業に係る環境影響評価の項目を選定した。

第 4.1-1 表　環境影響評価の項目の選定

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	○	○			
			粉じん等	○	○			
		騒音及び超低周波音	騒　音	○	○			○
			超低周波音					○
		振　動	振　動	○				
	水環境	水　質	水の濁り			○		
		底　質	有害物質					
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				○	
		その他	風車の影					○
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動　物		重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）			○	○	
			海域に生息する動物					
	植　物		重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）			○	○	
			海域に生育する植物					
	生態系		地域を特徴づける生態系			○	○	
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景　観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○	
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○			○	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		産業廃棄物			○		
			残　土			○		
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量		放射線の量					

注：1. ■は、「発電所アセス省令」第 21 条第 1 項第 5 号に定める「風力発電所 別表第 5」に示す参考項目であり、□は、同省令第 26 条の 2 第 1 項に定める「別表第 11」に示す放射性物質に係る参考項目である。

2. 「○」は、対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

4.1.2 選定の理由

環境影響評価の項目として選定する理由及びしない理由は、方法書本編「第 6 章　6.1 環境影響評価の項目の選定」を参照。

4.2 調査、予測及び評価の手法の選定

4.2.1 調査、予測及び評価の手法

環境影響評価の項目として選定した項目に係る調査、予測及び評価の手法は、第 4.2-2 表のとおりである。

4.2.2 選定の理由

調査、予測及び評価の手法は、一般的な事業の内容と本事業の内容との相違を把握した上で、「発電所アセス省令」第 23 条第 1 項第 5 号「風力発電所 別表第 10」に掲げる参考手法を勘案しつつ、「発電所アセス省令」第 23 条第 2 項及び第 3 項の規定に基づき、必要に応じて簡略化された手法又は詳細な手法を選定する。

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

4.2.3 専門家等からの意見の概要

調査、予測及び評価の手法について、専門家等からの意見聴取を実施した。専門家等からの意見の概要及び事業者の対応は第 4.2-1 表のとおりである。

第 4.2-1 表(1)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 A）

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物（哺乳類（コウモリ））	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	【所属：大学　助教】　意見聴取日：平成 30 年 10 月 1 日 ・事業実施想定区域周辺の詳細な調査は行っていない。また、渡りルートになっている可能性があり、夏～秋の渡り状況を詳細に把握することが大事になるだろう。 ・確認種リスト一覧に記載されている種は、事業実施想定区域に生息する可能性が高い。 ・文献の調査範囲は鳥類と同様に 1/50,000 のメッシュを対象にするべきである。隣接する様似町や広尾町の情報も含めるほうが良いだろう。 ・確認種リストにはないが、ハイリスクの種である、ヤマコウモリ、キタクビワコウモリの生息の可能性がある。 ・周辺のコロニーの状況は、詳細な調査が行われていないので不明である。 ・文献資料に記載されているコウモリマップについては、参考とした基の文献も確認した方が良いだろう。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。 文献その他の資料調査において、様似町及び広尾町の情報も確認した。

第 4.2-1 表(2)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 B）

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物（猛禽類）	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	【所属：研究者】　意見聴取日：平成 30 年 10 月 17 日 ＜ハヤブサについて＞ ・対象事業実施区域周辺では 3 つの営巣地が確認されている。 ・行動範囲としては、繁殖期は約 5km、非繁殖期は約 9km ほどである。 ・非常に飛ぶことに特化した鳥類である。獲物を高速で追いかけ捕獲する。 ・火力発電所など人工的構造物にも適応している。 ・風力発電施設に衝突する確率は非常に小さいと考えている。 ・調査した中では、北海道では 147 ペアの確認をしているが、衝突した事例はない。青森県つがる地方でも 2 つの営巣地があるが、衝突していない。ドイツの黒海の洋上風力においては幼鳥 1 羽が衝突している。 ＜その他の鳥類について＞ ・対象事業実施区域付近の段丘上は、希少猛禽類やハクチョウ類など渡りの移動経路になっている可能性がある。 ・クマタカは、対象事業実施区域の東側に 4 ペアの生息を確認している。幼鳥はうろうろと動くので要注意である。 ・シロハヤブサ、ケアシノスリ（若鳥が多い）が越冬に飛来している。 ・タンチョウは近年ペアが飛来している。ただし、劣位の個体だろう。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

第 4.2-1 表(3)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 C）

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物（猛禽類）	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	【所属：大学　博士】　意見聴取日：平成 30 年 10 月 22 日 ・えりも付近での、猛禽類の調査・研究例はない。 ＜オジロワシについて＞ ・えりも地方での繁殖例は確認がなく、空白地帯となっている。日高地方では、ここ 10 年順調に増えつつある。 ＜オジロワシ・オオワシ＞ ・越冬の個体が見られ、11 月～12 月に飛来する。越冬後、成鳥は 2 月、若鳥は 3 月には移動のため北上する。 ・宗谷では個々の飛来も見られるが、塊となっての飛来が確認されており、時期としては、10 月中旬に成鳥が先行して飛来し、11 月に入ると若鳥が見られるようになる。餌のサケを目当てにしばらく宗谷を含む道北地方に滞留し、海岸が凍って餌が捕れなくなる 11 月～12 月に南下を始める。 ＜その他の鳥類について＞ ・ハクチョウ類は日高山脈を東西の方向に越えている可能性がある。 ・ガン類の飛来は少ない。 ・イヌワシは近年情報がなく、大陸から飛来する可能性がある。 ・渡りの際の飛翔高度は高空である。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

第 4.2-1 表(4)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 D）

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物（タンチョウ）	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	【所属：NPO 法人　理事長】　意見聴取日：平成 30 年 10 月 18 日 ・百人浜周辺において、十勝での足輪をつけたペアが、平成 30 年に初めて繁殖に成功した。 ・巣は不明。 ・越冬はせず、十勝に戻っている。 ・行動範囲としては、国道より海側だと見ている。乳牛を飼っている付近までで、餌場となるデントコーン畑に飛来する。 ・昨年（平成 29 年）は、様似でも 4～5 羽が確認され、鵡川では繁殖を始めた。 ・百人浜、様似、鵡川の個体は、十勝の個体で、移動時に事業実施想定区域を通過する可能性がある。 ・国内の約 10%に足輪が付いており、個体識別をしている。 ・十勝地方では 100 つがい、足寄で繁殖、広尾の豊似川が南限だったが、百人浜が南限となった。 ・順調に個体数は増えていたが、近年停滞傾向にある。土地利用による繁殖地などの制限が出てきたと考えている。冬季は給餌することで乗り切っているが、繁殖地としては飽和状態となっていると考えている。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

第 4.2-1 表(5)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 E：1 回目）

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物（シマフクロウ）	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	【所属：自然保護団体　会長】　意見聴取日：平成 30 年 9 月 14 日 ・道内には 1990 年代は 30 つがい程度いたが、日高の南部では 1 つがいまで減少した。減少の原因として、営巣には樹洞などを利用するが、直径 1m 以上の大木が必要で、そのような大木が伐採されたことが考えられる。また、河川にダムや遡上困難な堰堤などを作ったことで、餌となるアメマスやサクラマスなどの回遊型の魚類が減少したためである。 ・現在、日高山脈エリアで 10 つがい程度、そのうち南部には 7 つがい程度まで増えている。増えた原因は、環境省事業で営巣用の巣箱を各地にかけているためであろう。また、淡水性の魚類が増えてきており、シマフクロウ以外でも魚食性の鳥類が戻ってきている。林野庁や道有林と森林施業の調整を行っている。 ・シマフクロウの行動圏としては、川沿いに 5km～10km であり、湖沼や海べりまで移動する。 ・シマフクロウの生態特徴として、一度つがうとそのナワバリを一生利用することが挙げられる。片割れが死んでも移動せず、同じ場所からは動かない。世代を継続しながら永久的に縄張りを維持する。 ・[redacted] ・[redacted]	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

※一部の情報については、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。

第 4.2-1 表(6)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 E：2 回目）

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物（シマフクロウ）	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	【所属：自然保護団体　会長】　意見聴取日：平成 30 年 12 月 21 日 ＜シマフクロウの生息状況等について＞ ・一つのつがいの近くには、別のつがいも生息するので、複数つがいがいる状態が普通で、そこから隣接地に分散していくと推定されている。 ・[redacted] ＜調査方法について＞ ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ＜調査時の注意点などについて＞ ・繁殖期に鳴きかわしが 10 分間くらい確認されたら、こちらを嫌がっている可能性があるので、影響を与えないようにすぐに撤収し、今後の調査方法のアレンジのために速やかに当方に連絡すること。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。 調査期間は左記の内容を踏まえて[redacted]とした。 調査地点の配置や調査時間は左記の内容を踏まえて実施することとした。また、その結果を専門家に確認していただいた。

※一部の情報については、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。

第 4.2-1 表(7)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 F）

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
植物	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	【所属：大学教授】　意見聴取日：平成 31 年 1 月 10 日 ＜植物相＞ ・春・夏・秋の 3 季であるが、スゲ類の同定しやすい 6 月が抜けることが多いようである。ぜひ、6 月にも調査を実施してほしい。 ・調査時期については、年 3 回の実施であれば、春：5 月、夏：6 月と 7 月後半、年 4 回の実施であれば、秋：9 月をプラスするのが妥当だろう。 ・風車の配置以外となる管理道や土捨て場など、谷筋も利用を検討される場所についても、踏査をしてほしい。 ＜植生＞ ・対象事業実施区域よりも北側は、日高山地に接していて、植生自然度の高い植生が存在する。牧草地として利用されていた範囲までならば、問題ないと思われる。 ・ほとんどが牧草地への配置を検討されており、植生上は問題ないと考えているが、南部の 2 本は植生番号 25 の「ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落」に計画されている。気をつけて調査をしてほしい。 ・草地性の群落（牧草地を除く）については、夏と秋の 2 回の調査をするのは、有効と思われる。 ・特定植物群落の「えりも岬ヒダカミツバツツジ群落」が存在するようである。存在の確認はしてほしい。	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。 調査時期や回数は左記の内容を踏まえて実施することとした。

第 4.2-2 表(1)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">大気質</td><td rowspan="4">窒素酸化物</td><td rowspan="4">工事用資材等の搬出入</td><td>1.調査すべき項目
(1)　気象の状況
(2)　窒素酸化物の濃度の状況
(3)　交通量の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2.調査の基本的な手法
(1)　気象の状況
【現地調査】
「地上気象観測指針」（気象庁、平成 23 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。
(2)　窒素酸化物の濃度の状況
【現地調査】
「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定められた方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。
(3)　交通量の状況
【文献その他の資料調査】
「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。</td><td>一般的な手法とした。</td></tr>
<tr><td>3.調査地域
工事用資材等の搬出入を計画している交通ルート（以下「工事関係車両の主要な走行ルート」という。）の沿道とする。</td><td>窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4.調査地点
(1)　気象の状況
【現地調査】
「第 4.2-1 図(1)　大気環境の調査位置（大気質）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とする。
(2)　窒素酸化物の濃度の状況
【現地調査】
「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。
(3)　交通量の状況
【文献その他の資料調査】
「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。
【現地調査】
「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(2)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資材等の搬出入	5.調査期間等 (1)　気象の状況 【現地調査】 土木工事を実施しない冬季を除く 3 季について、1 週間の連続調査を行う。 (2)　窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 「(1)　気象の状況」と同じ期間とする。 (3)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間(6 時～22 時)に各 1 回行う。	工事関係車両の走行時における窒素酸化物の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6.予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算結果（年平均値）に基づき、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の濃度（日平均値の年間 98%値）を予測する。	一般的に窒素酸化物の予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「4.調査地点」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
				9.予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
				10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 窒素酸化物に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2)　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

第 4.2-2 表(3)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">大気質</td><td rowspan="4">窒素酸化物</td><td rowspan="4">建設機械の稼働</td><td>1.調査すべき項目
(1)　気象の状況
(2)　窒素酸化物濃度の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2.調査の基本的な手法
(1)　気象の状況
【文献その他の資料調査】
「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
「地上気象観測指針」（気象庁、平成 23 年）等に準拠して、地上気象（風向・風速、日射量及び放射収支量）を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。
(2)　窒素酸化物濃度の状況
【現地調査】
「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定められた方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。</td><td>一般的な手法とした。</td></tr>
<tr><td>3.調査地域
対象事業実施区域及びその周囲とする。</td><td>窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4.調査地点
(1)　気象の状況
【文献その他の資料調査】
対象事業実施区域及びその周囲の地域気象観測所等とする。
【現地調査】
「第 4.2-1 図(1)　大気環境の調査位置（大気質）」に示す対象事業実施区域の 1 地点（一般）とする。
(2)　窒素酸化物濃度の状況
【現地調査】
「(1)　気象の状況」と同じ地点とする。</td><td>対象事業実施区域周囲の環境を代表する地点とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(4)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="5">大気環境</td><td rowspan="5">大気質</td><td rowspan="5">窒素酸化物</td><td rowspan="5">建設機械の稼働</td><td>5.調査期間等
(1)　気象の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
1 年間とする。
(2)　窒素酸化物濃度の状況
【現地調査】
土木工事を実施しない冬季を除く 3 季について、1 週間の連続調査を行う。</td><td>建設機械の稼働時における窒素酸化物の状況を把握できる時期及び期間とした。</td></tr>
<tr><td>6.予測の基本的な手法
「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算結果（年平均値）に基づき、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の濃度（日平均値の年間 98%値）を予測する。</td><td>一般的に窒素酸化物の予測で用いられている手法とした。</td></tr>
<tr><td>7.予測地域
「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</td><td>建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。</td></tr>
<tr><td>8.予測地点
「第 4.2-1 図(2)　大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 4 地点(騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4)とする。</td><td>建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。</td></tr>
<tr><td>9.予測対象時期等
工事計画に基づき、建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とする。</td><td>建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10.評価の手法
(1)　環境影響の回避、低減に係る評価
窒素酸化物に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。
(2)　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討
「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。</td><td>「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(5)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	大気質	粉じん等	工事用資材等の搬出入	1.調査すべき項目 (1)　気象の状況 (2)　粉じん等（降下ばいじん）の状況 (3)　交通量の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 (1)　気象の状況 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 23 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2)　粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「環境測定分析法註解　第 1 巻」（環境庁、昭和 59 年）に定められた方法により、粉じん等（降下ばいじん）を測定し、調査結果の整理を行う。 (3)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 (1)　気象の状況 【現地調査】 「第 4.2-1 図(1)　大気環境の調査位置（大気質）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とする。 (2)　粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「(1)　気象の状況」と同じ地点とする。 (3)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【現地調査】 「(1)　気象の状況」と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。

第 4.2-2 表(6)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	大気質	粉じん等	工事用資材等の搬出入	5.調査期間等 (1)　気象の状況 【現地調査】 土木工事を実施しない冬季を除く 3 季について、1 週間の連続調査を行う。 (2)　粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 土木工事を実施しない冬季を除く 3 季について、1 か月間の連続調査を行う。 (3)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間(6 時～22 時)に各 1 回行う。	工事関係車両の走行時における粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6.予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測する。	一般的に粉じん等の予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「4.調査地点」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
				9.予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
				10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 粉じん等に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2)　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（平成 25 年国土交通省国土総合政策研究所）で示された参考値である 10 t/(km^2・月)を目標値として設定し、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

第 4.2-2 表(7)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

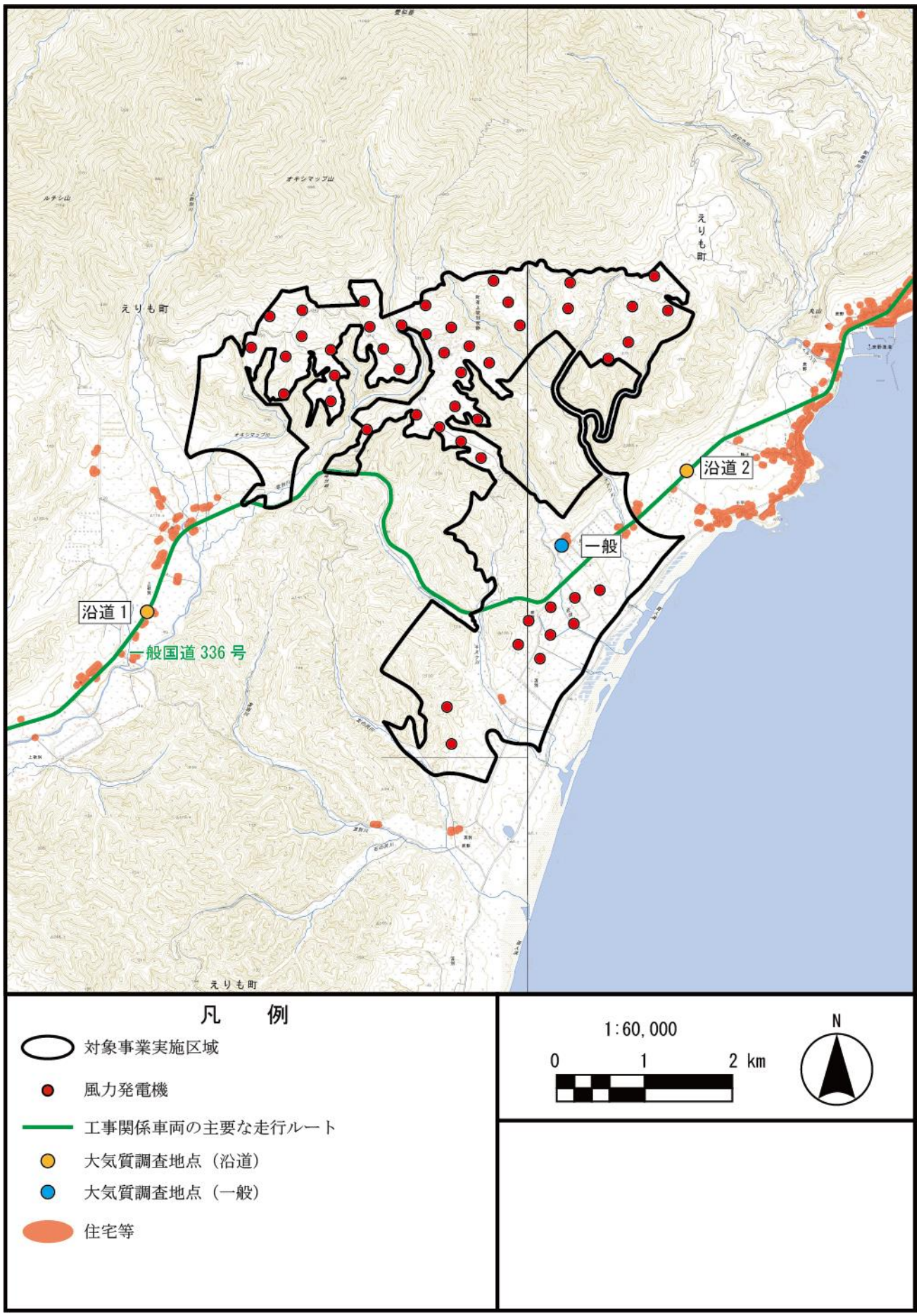
<table>
<tr><th colspan="3">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">大気質</td><td rowspan="4">粉じん等</td><td rowspan="4">建設機械の稼働</td><td>1.調査すべき項目
(1)　気象の状況
(2)　粉じん等（降下ばいじん）の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2.調査の基本的な手法
(1)　気象の状況
【文献その他の資料調査】
「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。
【現地調査】
「地上気象観測指針」（気象庁、平成 23 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。
(2)　粉じん等（降下ばいじん）の状況
【現地調査】
「環境測定分析法註解　第 1 巻」（環境庁、昭和 59 年）に定められた方法により、粉じん等（降下ばいじん）を測定し、調査結果の整理を行う。</td><td>一般的な手法とした。</td></tr>
<tr><td>3.調査地域
対象事業実施区域及びその周囲とする。</td><td>粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4.調査地点
(1)　気象の状況
【文献その他の資料調査】
対象事業実施区域及びその周囲の地域気象観測所等とする。
【現地調査】
「第 4.2-1 図(1)　大気環境の調査位置（大気質）」に示す対象事業実施区域の 1 地点（一般）する。
(2)　粉じん等（降下ばいじん）の状況
【現地調査】
「(1)　気象の状況」と同じ地点とする。</td><td>対象事業実施区域周囲の環境を代表する地点とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(8)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="5">大気環境</td><td rowspan="5">大気質</td><td rowspan="5">粉じん等</td><td rowspan="5">建設機械の稼働</td><td>5.調査期間等
(1)　気象の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
1 年間とする。
(2)　粉じん等（降下ばいじん）の状況
【現地調査】
土木工事を実施しない冬季を除く 3 季について、1 か月間の連続調査を行う。</td><td>建設機械の稼働時における粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。</td></tr>
<tr><td>6.予測の基本的な手法
「道路環境影響評価の技術手法　平成 24 年度版」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に従い、降下ばいじん量を定量的に予測する。</td><td>一般的に粉じん等の予測で用いられている手法とした。</td></tr>
<tr><td>7.予測地域
「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</td><td>建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。</td></tr>
<tr><td>8.予測地点
「第 4.2-1 図(2)　大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 4 地点（騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4）とする。</td><td>建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。</td></tr>
<tr><td>9.予測対象時期等
工事計画に基づき、建設機械の稼働による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。</td><td>建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10.評価の手法
(1)　環境影響の回避、低減に係る評価
粉じん等に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。
(2)　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討
「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（平成 25 年国土交通省国土総合政策研究所）で示された参考値である 10 t/(km^2・月)を目標値として設定し、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。</td><td>「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(9)　窒素酸化物及び粉じん調査地点の設定根拠

影響要因の区分	調査地点	設定根拠
工事用資材等の搬出入	沿道 1	・工事関係車両の西側の主要な走行ルート（国道 336 号）沿いの地点であり、最大数の車両の通行が見込まれる地点であることから、調査地点とした。
	沿道 2	・工事関係車両の東側の主要な走行ルート（国道 336 号）沿いの地点であり、最大数の車両の通行が見込まれる地点であることから、調査地点とした
建設機械の稼働	一般	・対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表する地点とした。 ・可能な限り開けた場所で設定した。



第 4.2-1 図(1)　大気環境の調査位置（大気質）

第 4.2-2 表(10)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	工事用資材等の搬出入	1.調査すべき項目 (1)　道路交通騒音の状況 (2)　沿道の状況 (3)　道路構造の状況 (4)　交通量の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 (1)　道路交通騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に基づいて等価騒音レベル（L_{Aeq}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2)　沿道の状況 【文献その他の資料調査】 住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査する。 (3)　道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。 (4)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 (1)　道路交通騒音の状況 【現地調査】 「第 4.2-1 図(2)　大気環境の調査位置（騒音等）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とする。 (2)　沿道の状況 【文献その他の資料調査】 「(1)　道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 【現地調査】 「(1)　道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3)　道路構造の状況 【現地調査】 「(1)　道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (4)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【現地調査】 「(1)　道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。

第 4.2-2 表(11)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	工事用資材等の搬出入	5.調査期間等 (1)　道路交通騒音の状況 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6 時～22 時）に各 1 回実施する。 (2)　沿道の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1)　道路交通騒音の状況」の調査期間中に 1 回実施する。 (3)　道路構造の状況 【現地調査】 「(1)　道路交通騒音の状況」の調査期間中に 1 回実施する。 (4)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1)　道路交通騒音の状況」の調査期間と同様とする。	工事関係車両の走行時における騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6.予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「道路交通騒音の予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2013）」により、等価騒音レベル（L_{Aeq}）を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「4.調査地点　(1)　道路交通騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
				9.予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の小型車換算交通量※の合計が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
				10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 道路交通騒音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2)　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

※ 小型車換算交通量とは、大型車 1 台の騒音パワーレベルが小型車 4.47 台に相当する（ASJ RTN-Model2013:日本音響学会 参照）ことから、大型車 1 台を小型車 4.47 台として換算した交通量である。

第 4.2-2 表(12)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">騒音及び超低周波音</td><td rowspan="4">騒音</td><td rowspan="4">建設機械の稼働</td><td>1.調査すべき項目
(1)　環境騒音の状況
(2)　地表面の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2.調査の基本的な手法
(1)　環境騒音の状況
【現地調査】
「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（環境省、平成 27 年）に基づいて等価騒音レベル（L_{Aeq}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。測定地点の至近で発生する自動車のアイドリング音及び人の話し声等の一過性の音については、測定データから除外する。なお、騒音レベルの測定と同時に録音も行い、環境中に存在する音（河川の流水音等）の状況を把握する。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着する。
また、参考として気象の状況（地上高 1.2m の温度、湿度、風向及び風速）についても調査する。
(2)　地表面の状況
【現地調査】
地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。</td><td>一般的な手法とした。</td></tr>
<tr><td>3.調査地域
対象事業実施区域及びその周囲とする。</td><td>騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4.調査地点
(1)　環境騒音の状況
【現地調査】
「第 4.2-1 図(2)　大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 4 地点（騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4）とする。
(2)　地表面の状況
【現地調査】
「(1)　環境騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。</td><td>対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(13)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	建設機械の稼働	5.調査期間等 (1)　環境騒音の状況 【現地調査】 平日の昼間（6 時～22 時）に 1 回実施する。 (2)　地表面の状況 【現地調査】 「(1)　環境騒音の状況」の調査期間中に 1 回実施する。	建設機械の稼働時における騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6.予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「建設工事騒音の予測計算モデル（ASJ CN-Model 2007）」により、等価騒音レベル（L_{Aeq}）を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「4.調査地点　(1)　環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の 4 地点（騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4）とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
				9.予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による騒音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2)　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年環境庁告示第 64 号)と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

第 4.2-2 表(14)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

<table>
<tr><th colspan="3">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">大気環境</td><td rowspan="4">騒音及び超低周波音</td><td rowspan="4">騒音</td><td rowspan="4">施設の稼働</td><td>1.調査すべき項目
(1)　環境騒音の状況
(2)　地表面の状況
(3)　風況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2.調査の基本的な手法
(1)　環境騒音の状況
【現地調査】
「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（環境省、平成 27 年）及び「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」（環境省、平成 29 年）に基づいて昼間及び夜間の等価騒音レベル（L_{Aeq}）及び時間率騒音レベル（L_{A90}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。測定地点の至近で発生する自動車のアイドリング音及び人の話し声等の一過性の音については、測定データから除外する。なお、騒音レベルの測定と同時に録音も行い、環境中に存在する音（河川の流水音等）の状況を把握する。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着する。
また、参考として気象の状況（地上高 1.2m の温度、湿度、風向及び風速）についても調査する。
(2)　地表面の状況
【現地調査】
地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。
(3)　風況
【文献その他の資料調査】
対象事業実施区域及びその周囲に設置予定の風況観測塔又は最寄りの地域気象観測所等のデータから、「(1)　環境騒音の状況」の調査期間における風況を整理する。</td><td>一般的な手法とした。</td></tr>
<tr><td>3.調査地域
対象事業実施区域及びその周囲とする。</td><td>騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4.調査地点
(1)　環境騒音の状況
【現地調査】
「第 4.2-1 図(2)　大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 4 地点（騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4）とする。
(2)　地表面の状況
【現地調査】
「(1) 騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。
(3)　風況
【文献その他の資料調査】
対象事業実施区域及びその周囲の 3 地点程度とする。</td><td>対象事業実施区域及び周囲における住宅等を対象とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(15)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	施設の稼働	5.調査期間等 (1)　環境騒音の状況 【現地調査】 2 季について、72 時間測定を実施する。 (2)　地表面の状況 【現地調査】 「(1)　環境騒音の状況」の調査期間中に 1 回実施する。 (3)　風況 【文献その他の資料調査】 「(1)　環境騒音の状況」の現地調査と同じ期間の情報を収集する。	騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6.予測の基本的な手法 音源の形状及び騒音レベル等を設定し、音の伝搬理論式により騒音レベルを予測する。 なお、空気減衰としては、JIS Z 8738「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」（ISO9613-1）に基づき、対象事業実施区域及びその周囲の平均的な気象条件時に加え、空気吸収による減衰が最小となるような気象条件時を選定する。 本事業と他事業との累積的な影響の予測については、他事業の計画が明らかとなった場合において、必要性を検討した上で実施する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「4.調査地点　(1)　環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の 4 地点（騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4）とする。	施設の稼働による影響が想定される地点とした。
				9.予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による騒音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2)　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）及び「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成 29 年）について、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

第 4.2-2 表(16)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	超低周波音	施設の稼働	1.調査すべき項目 (1)　超低周波音の状況 (2)　地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 (1)　超低周波音の状況 【現地調査】 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁、平成 12 年)に定められた方法により G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド音圧レベルを測定し、調査結果の整理を行う。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンは地表面付近に設置するとともに、防風スクリーンを装着する。 (2)　地表面の状況 【現地調査】 地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	超低周波音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 (1)　超低周波音の状況 【現地調査】 「第 4.2-1 図(2)　大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 4 地点（騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4）とする。 (2)　地表面の状況 【現地調査】 「(1)　超低周波音の状況」の現地調査と同じ地点とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
				5.調査期間等 (1)　超低周波音の状況 【現地調査】 2 季について、72 時間測定を実施する (2)　地表面の状況 【現地調査】 「(1)　超低周波音の状況」の調査期間中に 1 回実施する。	超低周波音の状況を把握できる時期及びとした。
				6.予測の基本的な手法 音源の形状及びパワーレベル等を設定し、音の伝搬理論式により G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド音圧レベルを予測する。 なお、回折減衰、空気吸収による減衰は考慮しないものとする。 本事業と他事業との累積的な影響の予測については、他事業の計画が明らかとなった場合において、必要性を検討した上で実施する。	一般的に超低周波音の予測で用いられている手法とした。

第 4.2-2 表(17)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	超低周波音	施設の稼働	7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「4.調査地点　(1) 超低周波音の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の 4 地点（騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4）とする。	施設の稼働による影響が想定される地点とした。
				9.予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による超低周波音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2)　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 ①「超低周波音を感じる最小音圧レベル」との比較 超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル（ISO-7196）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。 ②「建具のがたつきが始まるレベル」との比較 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）に記載される「建具のがたつきが始まるレベル」と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。 ③「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較 文部省科学研究費「環境科学」特別研究：超低周波音の整理・心理的影響と評価に関する研究班『昭和 55 年度報告書 1 低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究』に記載される「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

第 4.2-2 表(18)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	1.調査すべき項目 (1)　道路交通振動の状況 (2)　道路構造の状況 (3)　交通量の状況 (4)　地盤の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 (1)　道路交通振動の状況 【現地調査】 「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に定められた振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に基づいて時間率振動レベル（L_{10}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2)　道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。 (3)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。 (4)　地盤の状況 【現地調査】 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、地盤卓越振動数を測定する。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	振動に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 (1)　道路交通振動の状況 【現地調査】 「第 4.2-1 図(2)　大気環境の調査位置（騒音等）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とする。 (2)　道路構造の状況 【現地調査】 「(1)　道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【現地調査】 「(1)　道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (4)　地盤の状況 【現地調査】 「(1)　道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。

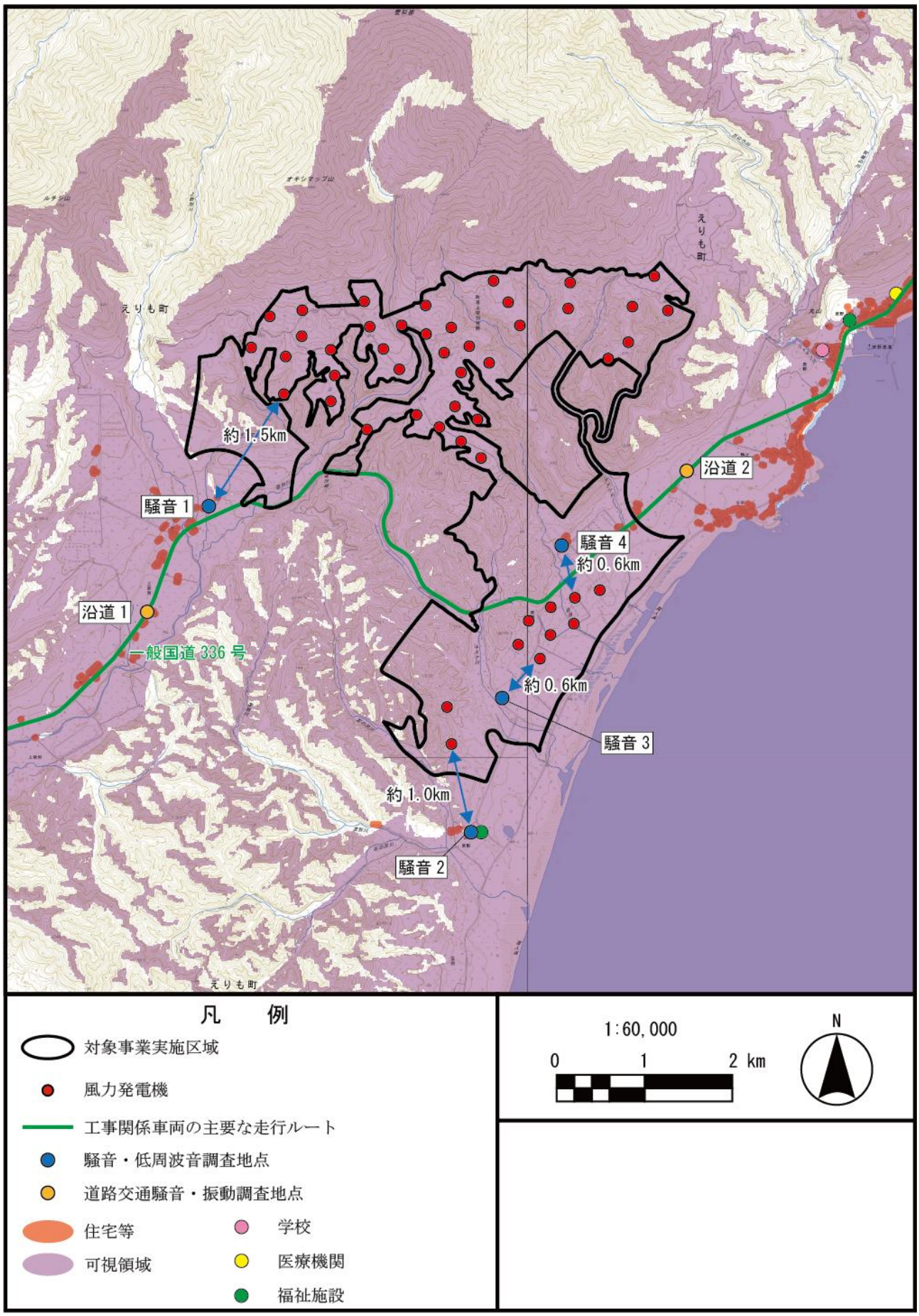
第 4.2-2 表(19)　調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	5.調査期間等 (1)　道路交通振動の状況 【現地調査】 平日及び土曜日の 8 時～19 時に各 1 回実施する。 (2)　道路構造の状況 【現地調査】 「(1)　道路交通振動の状況」の調査期間中に 1 回実施する。 (3)　交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1)　道路交通振動の状況」の調査期間と同様とする。 (4)　地盤の状況 【現地調査】 「(1)　道路交通振動の状況」の調査期間中に 1 回実施する。	工事関係車両の走行時における振動の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6.予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、時間率振動レベル（L_{10}）を予測する。	一般的に振動の予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「4.調査地点　(1)　道路交通振動の状況」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
				9.予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の等価交通量※の合計が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
				10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 道路交通振動に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2)　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に基づく道路交通振動の要請限度と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

※等価交通量とは、小型車両に比べて大型車両の方が振動の影響が大きいことを踏まえ、「旧建設省土木研究所の提案式」を参考に、「大型車 1 台＝小型車 13 台」の関係式で小型車相当に換算した交通量である。

第 4.2-2 表(20)　騒音及び超低周波音、振動調査地点の設定根拠

影響要因の区分	調査地点	設定根拠
工事用資材等の搬出入 （騒音、振動）	沿道 1	・工事関係車両の主要な西側走行ルート（国道 336 号）沿いの地点であり、最大数の車両の通行が見込まれる地点であることから、調査地点とした。
	沿道 2	・工事関係車両の主要な東側走行ルート（国道 336 号）沿いの地点であり、最大数の車両の通行が見込まれる地点であることから、調査地点とした。
建設機械の稼働 （騒音） 施設の稼働 （騒音、超低周波音）	騒音 1	・風力発電機の設置位置に近い西側住宅等とした。
	騒音 2	・風力発電機の設置位置に近い中央部南側住宅等とした。
	騒音 3	・対象事業実施区域内の風力発電機の設置位置に近い南側住宅等とした。
	騒音 4	・対象事業実施区域内の風力発電機の設置位置に近い中央部の住宅等とした。



第 4.2-1 図(2)　大気環境の調査位置（騒音、超低周波音、振動）

第 4.2-2 表(21)　調査、予測及び評価の手法（水環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	1.調査すべき項目 (1)　浮遊物質量の状況 (2)　流れの状況 (3)　土質の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 (1)　浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた方法に基づいて浮遊物質量を測定し、調査結果の整理を行う。 (2)　流れの状況 【現地調査】 JIS K 0094 に定められた方法に基づいて流量を測定し、調査結果の整理を行う。 (3)　土質の状況 【現地調査】 対象事業実施区域内で採取した土壌を用いて土壌の沈降試験（試料の調整は JIS A 1201 に準拠し、沈降実験は JIS M 0201 に準拠する。）を行い、調査結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の河川等とする。	水の濁りに係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 (1)　浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の河川等とする。 【現地調査】 「第 4.2-2 図(1)　水環境の調査位置（浮遊物質量及び流れの状況）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 7 地点（水質 1、水質 2、水質 3、水質 4、水質 5、水質 6、水質 7）とする。 (2)　流れの状況 【現地調査】 「(1)　浮遊物質量の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3)　土質の状況 【現地調査】 「第 4.2-2 図（2）　水環境の調査位置（土質）」に示す対象事業実施区域内の 3 地点（土質 1、土質 2、土質 3）とする。	調査地域を代表する地点とした。

第 4.2-2 表(22)　調査、予測及び評価の手法（水環境）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	5.調査期間等 (1)　浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 土木工事を実施しない冬季を除く 3 季について、各 1 回（平水時）行う。 以下「6.予測の基本的な手法」において、沈砂池からの排水が河川に流入すると推定した場合、対象となる河川において降雨時調査を 1 回実施する。 (2)　流れの状況 【現地調査】 「(1)　浮遊物質量の状況」の現地調査と同日に行う。 (3)　土質の状況 【現地調査】 土壌の採取は 1 回行う。	造成等の施工時における水の濁りの状況を把握できる時期及び期間とした。
				6.予測の基本的な手法 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（面整備事業環境影響評価研究会、平成 11 年）に基づき、水面積負荷より沈砂池の排水口における排水量及び浮遊物質量を予測する。次に、沈砂池の排水に関して、土壌浸透に必要な距離を、Trimble＆Sartz（1957）が提唱した「重要水源地における林道と水流の間の距離」を基に定性的に予測し、沈砂池からの排水が河川へ流入するか否かを推定する。 沈砂池からの排水が河川に流入すると推定した場合、対象となる河川について「5.調査期間等」に示す調査を実施し、その結果を踏まえて完全混合モデルにより浮遊物質量を予測※する。	一般的に水の濁りの予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 対象事業実施区域内において設置する沈砂池の排水口を集水域に含む河川。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地点とした。
				9.予測対象時期等 工事計画に基づき、造成裸地面積が最大となる時期とする。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
				10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 水の濁りに関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

※ 沈砂池からの排水が沢又は河川まで達すると推定された場合における浮遊物質量の予測条件の設定方針は、以下のとおりである。

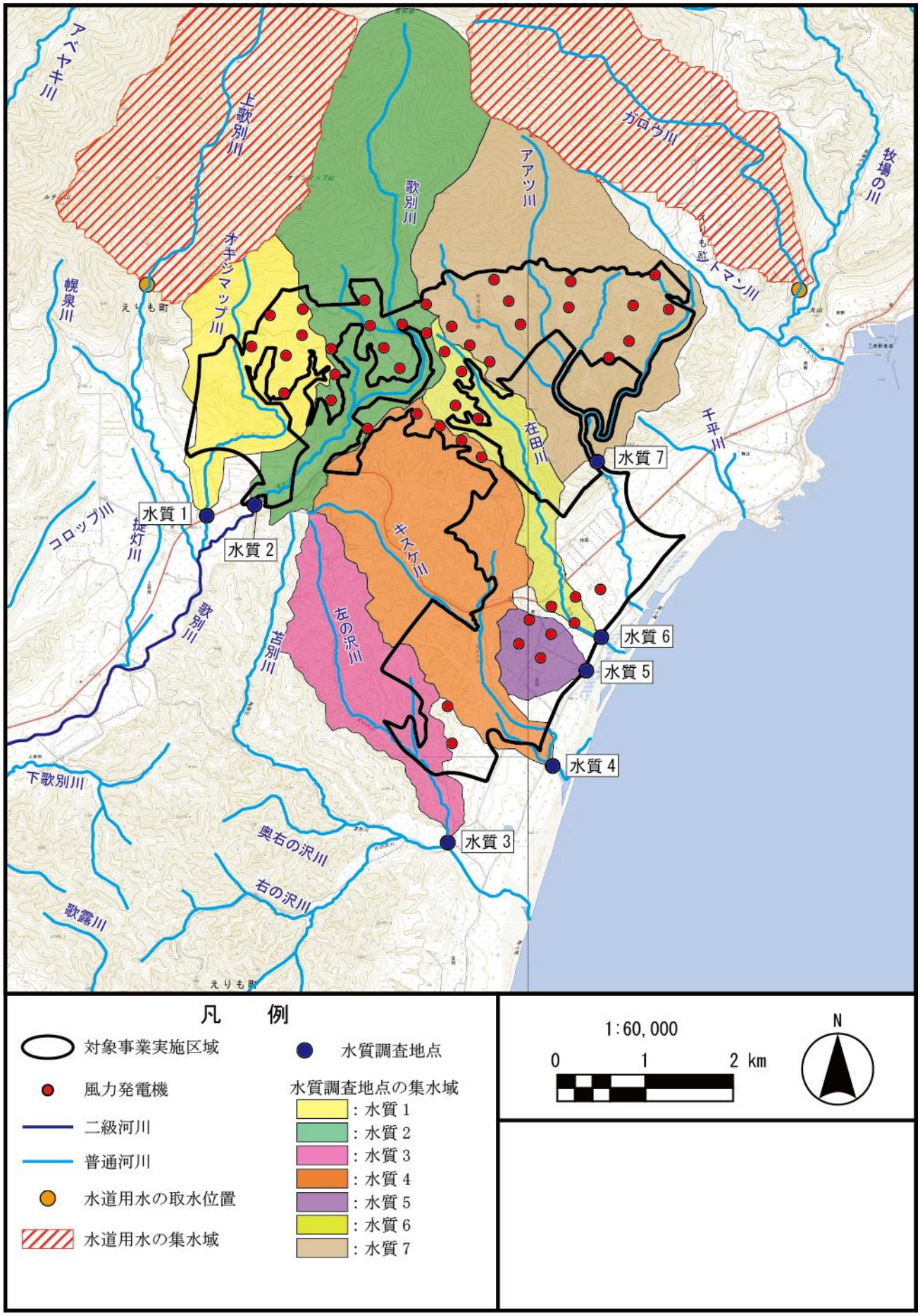
・降雨条件：降雨時調査時の対象事業実施区域周囲の地域気象観測所等の時間最大降雨量を使用する。

・沈砂池へ流入する濁水の浮遊物質初期濃度：「新訂版　ダム建設工事における濁水処理」（財団法人日本ダム協会、平成 12 年）に記載される開発区域における浮遊物質の初期濃度（1,000～3,000mg/L）を参考に、2,000mg/L とする。

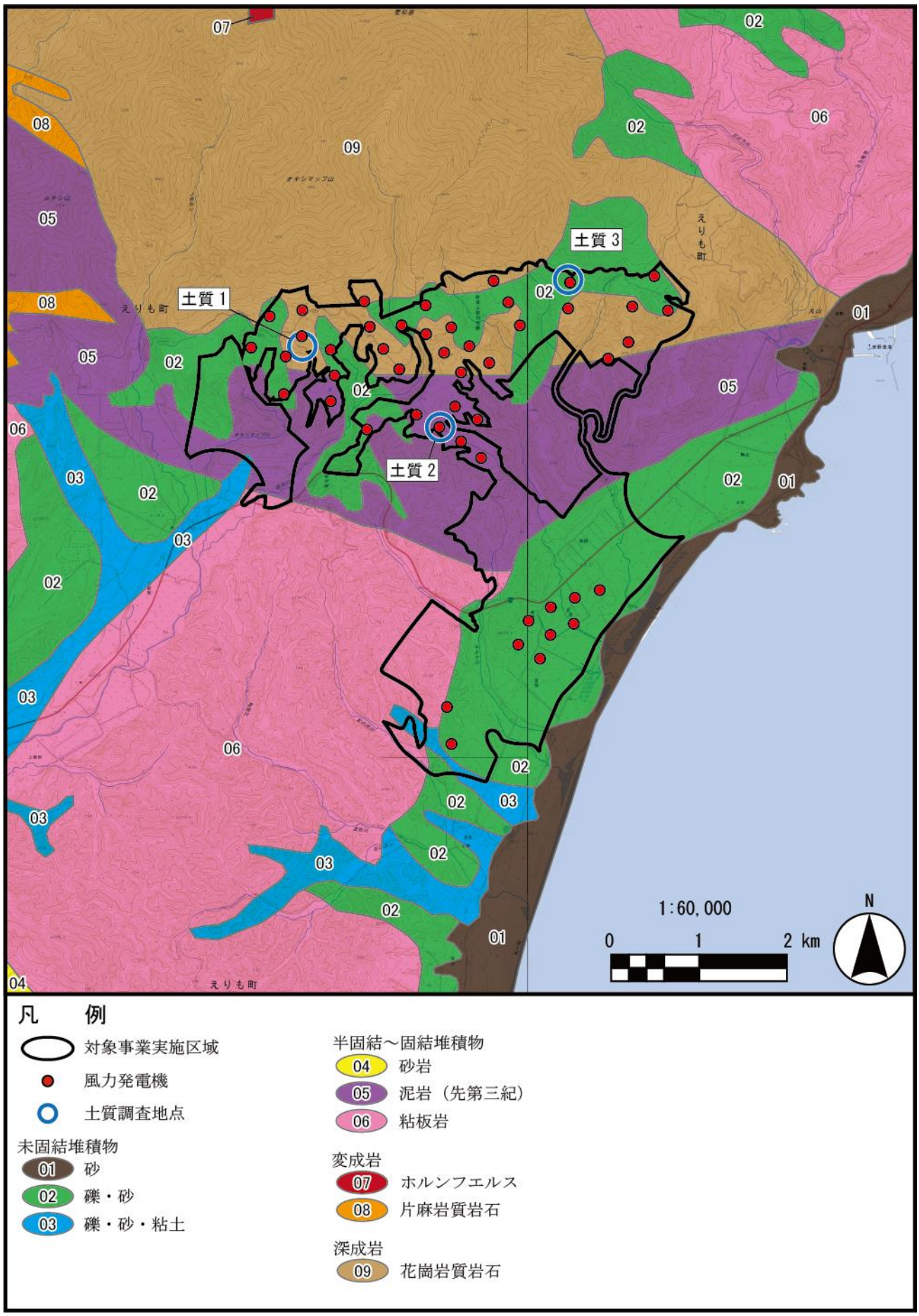
・流出係数：「林地開発許可制度の手引き」（北海道、平成 30 年 4 月 2 日改訂）を参考に設定する

第 4.2-2 表(23)　水質調査地点の設定根拠

調査地点		設定根拠
浮遊物質量及び流れの状況	水質 1	・オキシマップ川は地形から濁水が流入する可能性がある河川であることからり、支流の合流後の地点とした。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能である地点とした。
	水質 2	・歌別川は地形から濁水が流入する可能性がある河川であることからり、支流の合流後の地点とした。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能である地点とした。
	水質 3	・左の沢川は地形から濁水が流入する可能性がある河川であることからり、支流の合流後の地点とした。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能である地点とした。
	水質 4	・キスケ川は地形から濁水が流入する可能性がある河川であり、支流の合流後の地点とした。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能である地点とした。
	水質 5	・地形から濁水が流入する可能性がある河川であり、支流の合流後の地点とした。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能である地点とした。
	水質 6	・在田川は地形から濁水が流入する可能性がある河川であり、支流の合流後の地点とした。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能である地点とした。
	水質 7	・アアツ川は地形から濁水が流入する可能性がある河川であり、支流の合流後の地点とした。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能である地点とした。
土質の状況	土質 1	風力発電機設置予定地点における土質である花崗岩質岩石、泥岩、礫・砂である東側地点とした。
	土質 2	風力発電機設置予定地点における土質である泥岩である中央地点とした。
	土質 3	風力発電機設置予定地点における土質である礫・砂である西側地点とした。



第 4.2-2 図(1)　水環境の調査位置（浮遊物質量及び流れの状況）



第 4.2-2 図(2)　水環境の調査位置（土質）

第 4.2-2 表(24)　調査、予測及び評価の手法（その他の環境　重要な地形及び地質）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	地形改変及び施設の存在	1.調査すべき情報 (1) 地形及び地質の状況 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 (1) 地形及び地質の状況 【文献その他の資料調査】 土地分類基本調査の地形分類図及び表層地質図により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 【文献その他の資料調査】 「日本の典型地形」（(財)日本地図センター発行、平成 11 年）、「日本の地形レッドデータブック第 1 集」（日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成 12 年、平成 14 年）、「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）及び、「第3回自然環境保全基礎調査　自然環境情報図」（環境庁、平成元年）により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 対象事業実施区域内に分布する重要な地形を踏査し、文献調査の結果を補足する。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 対象事業実施区域内とする。	環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 (1) 地形及び地質の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域内とする。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域内とする。 【現地調査】 対象事業実施区域内の重要な地形（庶野段丘）のうち、改変が想定される地点とする。	重要な地形及び地質のうち、改変が想定される地点とした。
				5.調査期間等 (1) 地形及び地質の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施する。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施する。 【現地調査】 地表面の状況を適切に把握できる日に 1 回調査する。	重要な地形及び地質への影響を把握し、的確に予測及び評価できる時期とした。
				6.予測の基本的な手法 「5.調査期間等」に示す現地調査結果を踏まえ、重要な地形及び地質の改変の程度を予測する。	一般的に地形及び地質の予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域内とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「4.調査地点 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性」と同じ、対象事業実施区域内の重要な地形（庶野段丘）のうち、改変が想定される地点とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地点とした。

第 4.2-2 表(25)　調査、予測及び評価の手法（その他の環境　重要な地形及び地質）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	地形改変及び施設の存在	9.予測対象時期等 全ての風力発電施設が完成した時期とする。	地形改変及び施設の存在による影響を把握する時期とした。
				10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 地形及び地質に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 4.2-2 表(26)　調査、予測及び評価の手法（その他の環境　風車の影）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
その他の環境	その他	風車の影	施設の稼働	1.調査すべき情報 (1)　土地利用の状況 (2)　地形の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 【文献その他の資料調査】 地形図、住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 現地を踏査し、土地利用や地形、建物の配置や植栽等の状況を把握する。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	風車の影に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 調査地域内の風力発電機の配置に近い住宅等とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
				5.調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 土地利用の状況及び地形の状況が適切に把握できる時期に 1 回調査を実施する。	風力発電機の稼働による風車の影の状況を把握できる時期とした。
				6.予測の基本的な手法 太陽の高度・方位及び風力発電機の高さ等を考慮し、ブレードの回転によるシャドーフリッカーの影響時間（等時間日影図）を、シミュレーションにより定量的に予測する。 本事業と他事業との累積的な影響の予測については、他事業の計画が明らかとなった場合において、必要性を検討した上で実施する。	一般的に風車の影の予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 各風力発電機から 2km の範囲※とする。	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「7.予測地域内」の住宅等とする。	施設の稼働による影響が想定される地点とした。
				9.予測対象時期等 全ての風力発電機が定格出力で運転している時期とする。 なお、予測時点は、年間、冬至、夏至及び春分・秋分とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。

※ 「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（環境省総合環境政策局、平成 25 年）における、海外のアセス事例の予測範囲より最大値を設定した。

第 4.2-2 表(27)　調査、予測及び評価の手法（その他の環境　風車の影）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分		
その他の環境	その他	風車の影	施設の稼働	10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行う場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る風車の影に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 ※国内には風車の影に関する目標値や指針値等がないことから、ドイツにおける指針値（実際の気象条件等を考慮しない場合、年間30時間かつ1日最大30分を超えない）を参考に、環境影響を回避又は低減するための環境保全措置の検討がなされているかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

第 4.2-2 表(28)　調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	1.調査すべき情報 (1)　哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況 (2)　重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2.調査の基本的な手法 (1)　哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 「生物多様性システムー基礎調査データベースー（第 5 回動物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：平成 30 年 12 月）等文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行う。 ①哺乳類 a. 哺乳類（コウモリ類を除く） フィールドサイン調査 捕獲調査（シャーマントラップ）及び自動撮影調査 b. コウモリ類 捕獲調査 夜間踏査調査 音声モニタリング調査 ②鳥類 a. 鳥類 ラインセンサス法による調査 ポイントセンサス法による調査 任意観察調査 b. 希少猛禽類（シマフクロウを除く） 定点観察法による調査 c. 鳥類の渡り時の移動経路 定点観察法による調査 d. タンチョウ 任意観察調査 e. シマフクロウ [redacted] ③爬虫類 直接観察調査 ④両生類 直接観察調査 ⑤昆虫類 一般採集調査 ベイトトラップ法による調査 ライトトラップ法による調査 ⑥魚類 捕獲調査 目視観察による調査 ⑦底生動物 定性採集による調査	一般的な手法とした。

※一部の情報については、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。

第 4.2-2 表(29)　調査、予測及び評価の手法（動物）

<table>
<tr><th colspan="2">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="4">動物</td><td rowspan="4">重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）</td><td rowspan="4">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</td><td>(2)　重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
【文献その他の資料調査】
「北海道環境データベース」（北海道環境生活部環境局 HP、閲覧：平成 30 年 12 月）等による情報収集並びに該当資料の整理を行う。
【現地調査】
「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況」の現地調査において確認した種から、重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況の整理を行う。</td><td>一般的な手法とした。</td></tr>
<tr><td>3.調査地域
対象事業実施区域及びその周囲とする。
※現地調査の動物の調査範囲は「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）では対象事業実施区域から 250m 程度、「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ」（建設省都市局都市計画課、平成 11 年）では同区域から 200m 程度が目安とされており、これらを包含する 300m 程度の範囲とした。猛禽類については、「猛禽類保護の進め方（改訂版）」にて、クマタカの非営巣期高利用域の半径 1.5km 程度、オオタカの 1.0～1.5km を包含する 1.5km 程度の範囲とした。</td><td>動物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4.調査地点
(1)　哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況
【文献その他の資料調査】
「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。
【現地調査】
「第 4.2-3 図(1)～(10)　動物の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲内の経路等とする。希少猛禽類（シマフクロウを除く）、渡り鳥については、対象事業実施区域の上空を含めて広範囲に飛翔する可能性があることから、同区域から約 1.5km 程度の範囲内とする。
(2)　重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
【文献その他の資料調査】
「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。
【現地調査】
「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況」の現地調査の調査地点に準じる。</td><td>対象事業実施区域及びその周囲とした。</td></tr>
<tr><td>5.調査期間等
(1)　哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
①哺乳類
a. 哺乳類（コウモリ類を除く）
フィールドサイン調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。
捕獲調査（シャーマントラップ）：春、夏、秋の 3 季に実施する。
自動撮影調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。
b. コウモリ類
捕獲調査：5～9 月の間で 3 回実施する。
夜間踏査調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。
音声モニタリング調査：春～秋で実施する。
（3～11 月頃連続測定）</td><td>動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(30)　調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	②鳥類 a. 鳥類 ラインセンサス法による調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。 ポイントセンサス法による調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。 任意観察調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。 b.希少猛禽類（シマフクロウを除く） 繁殖期（3～8 月）2 期、非繁殖期（9～2 月）1 期に実施する。各月 1 回 3 日間程度の調査を基本とする。 c.鳥類の渡り時の移動経路 春季（3～5 月）及び秋季（9～11 月）に実施する。 d. タンチョウ 繁殖期となる 3 月～11 月の間で、各月 1 回 3 日間程度の調査を基本とする。 e. シマフクロウ [redacted] ※専門家からの追加の指示があれば、現地調査を適宜追加する。 ③爬虫類 春、夏、秋の 3 季に実施する。 ④両生類 春、夏、秋の 3 季に実施する。 ⑤昆虫類 一般採集調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。 ベイトトラップ法による調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。 ライトトラップ法による調査：夏の 1 季に実施する。 ⑥魚類 春、夏、秋の 3 季に実施する。 ⑦底生動物 春、夏、秋の 3 季に実施する。 ※①～⑦の調査時期の設定理由は第 4.2-2 表(33)、調査人数及び調査日数の計画は第 4.2-2 表(34)のとおりである。 (2)　重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1)哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況」の現地調査の調査期間に準じる。	動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。

※一部の情報については、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。

第 4.2-2 表(31)　調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	6.予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他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する。特に、鳥類の衝突の可能性に関しては、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）等に基づき、定量的に予測する。 当事業区域における他事業者の計画との累積的な影響の予測については、他事業者の計画が明らかとなった場合において、必要性を検討した上で実施する。 現地調査結果から影響予測までの流れについては、影響予測及び評価フロー図（第 4.2-3 図(11)）のとおりである。	一般的に動物の予測で用いられている手法とした。 累積的な影響の予測については、他事業の計画の熟度及び公開される情報を踏まえて実施の有無を判断する。
			7.予測地域 調査地域のうち、重要な種が生息する地域及び注目すべき生息地が分布する地域とする。	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並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			8.予測対象時期等 (1)　造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期とする。 (2)　地形改変及び施設の存在、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	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並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			9.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 重要な種及び注目すべき生息地に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 4.2-2 表(32-1)　調査手法及び内容（動物）

項目	調査手法		内容
哺乳類	哺乳類（コウモリ類を除く）	フィールドサイン調査	調査範囲を踏査し、生息個体の足跡、糞、食痕等の痕跡（フィールドサイン）を確認し、その位置を記録する直接観察及び生活痕跡、死体等の確認により出現種を記録する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録する。なお、エゾナキウサギが生息している可能性があることから、踏査の際には、生息環境となる石や岩の堆積地の位置を記録し、生息の有無を確認する。
		捕獲調査	各調査地点にシャーマントラップを 20 個、約 10m おきに設置し、フィールドサイン調査では確認し難いネズミ類、トガリネズミ類等の小型哺乳類を捕獲する。捕獲した種については、種の判定根拠となるよう、種名、性別、体長、個体数等を記録する。
		自動撮影調査	調査範囲に出現する哺乳類がけもの道として利用しそうな林道や作業道に無人センサーカメラを設置し、けもの道を利用する動物を確認する。
	コウモリ類	捕獲調査	捕獲調査（ハープトラップ及びかすみ網を使用する予定）により、種名、性別、体長、個体数等を記録する。
		夜間踏査調査	音声解析可能なバットディテクターを使用し、調査範囲内におけるコウモリ類の生息状況を確認する。
		音声モニタリング調査	コウモリ類のエコロケーションパルスを可視化できるバットディテクター（Song Meter SM4BAT FS、Wildlife Acoustics 社製 等）及び適宜、エクステンションケーブルと外付けマイクを用いて、高高度の録音調査を 4 地点（風況観測塔 3 地点及び樹高棒 1 地点）で実施する。風況観測塔は、約 15m と約 50m の高度にマイクを取り付ける。前者はマイクを下向きに設置し、後者は上方向に向くように取り付ける。
鳥類	ラインセンサス法による調査		設定した 8 ルートを 1 ラインあたり早朝、午前、午後の 3 回ずつ、一定速度（1～2km/h 程度）で進み、一定観察幅内（片側 25m）に出現する鳥類を直接観察、鳴き声等で確認し記録する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録する。
	ポイントセンサス法による調査		設定したポイントにおいて、15 分間の観察を実施し、周囲半径 25m 内に出現する鳥類を直接観察、鳴き声等により確認し、種名、個体数、確認位置、確認高度、生息環境等を記録する。調査時間は早朝から数時間とし、各ポイント 2 日間実施する。なお、環境類型と植生区分の面積に応じて計 24 地点を設定した。
	任意観察調査		調査範囲を踏査し、出現した種名を記録する。適宜周辺環境に応じて任意踏査を実施する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録する。また、夜間には夜行性の鳥類を鳴き声により把握する。
希少猛禽類（シマフクロウを除く）	定点観察法		定点の周囲を飛翔する希少猛禽類の状況、飛翔高度等を記録する。 調査地点は猛禽類を効率よく発見・観察できるよう、視野の広い地点や対象事業実施区域周辺の観察に適した地点を選択して配置し、確認状況や天候に応じて地点の移動や新規追加、別途移動調査等を実施する。調査中に猛禽類の警戒声等が確認された場合には、速やかに地点を移動するなど生息・繁殖を妨げる事がないよう十分注意する。 調査対象の確認時には観察時刻、飛翔経路、飛翔高度、個体の特徴、重要な指標行動等（ディスプレイ、繁殖行動、防衛行動、捕食・探餌行動、幼鳥の確認、とまり等）を記録する。また、繁殖兆候が確認された箇所については、繁殖行動に影響を与えない時期に踏査を実施し、営巣地の有無を把握する。営巣地が確認された場合には、周辺の植生や地形などの環境情報を記録する。
渡り鳥	定点観察法		日の出前後及び日没前後を中心とした時間帯に、調査定点付近を通過する猛禽類、水鳥、小鳥類等の渡り鳥の飛翔ルート、飛翔高度等を記録する。

第 4.2-2 表(32-2)　調査手法及び内容（動物）

項目	調査手法	内容
タンチョウ	任意観察法	基本的に車での移動観察とし、タンチョウの出現状況により定点観察などを併用しながら調査を行う。
シマフクロウ		
爬虫類・両生類	直接観察調査	調査範囲を踏査し、爬虫類及び両生類の直接観察、抜け殻、死骸等の確認により、出現種を記録する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録する。なお、両生類に関する調査では、繁殖に適した場所を任意で探索し、位置、確認種等を記録する。
昆虫類	一般採集調査	調査範囲を踏査し、直接観察法、スウィーピング法、ビーティング法等の方法により採集を行う。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録する。採集された昆虫類は基本的に室内で検鏡・同定する。
	ベイトトラップ法による調査	調査地点において、誘引物をプラスチックコップ等に入れ、口が地表面と同じになるように 20 個埋設し、地表徘徊性の昆虫類を捕獲する。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定する。
	ライトトラップ法による調査	調査地点において、ブラックライトを用いた捕虫箱（ボックス法）を設置し、夜行性の昆虫を誘引し、採集する。捕虫箱は夕方から日没時にかけて設置し、翌朝回収する。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定する。
魚類	捕獲調査	投網、さで網、たも網、定置網等による捕獲調査を実施する。
	目視観察による調査	サケ類の遡上の確認を目的に、目視で確認を行う。
底生動物	定性採集による調査	石礫の間や下、砂泥、落葉の中、抽水植物群落内等の環境を対象とし、たも網等を用いて採集を行う。

※一部の情報については、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。

第 4.2-2 表(33-1)　調査時期の設定理由（動物）

調査項目		調査時期	調査時期の設定理由
哺乳類	フィールドサイン調査、自動撮影調査	春季（5 月頃）	冬眠する種が目覚め、草食動物が新芽を食べる等、活動が活発になる時期であるため設定する。
		夏季（7 月頃）	植物、両生類、昆虫類等、捕食生物が多くなる時期で、活動が活発になる。また、幼獣が確認できることから設定する。
		秋季（10 月頃）	草本類が枯れ始め、フィールドサインが確認しやすい。また、ネズミ類の出産時期等にあたるため設定する。
		冬季（1～2 月頃）	草本類の冬枯れや積雪により、哺乳類の目撃やフィールドサインの確認が容易であるため設定する。
	捕獲調査	春季（5 月頃）	ネズミ類とトガリネズミ類の雪解け後の活動が活発になる時期であり、捕獲しやすくなることから設定する。
		夏季（7 月頃）	ネズミ類とトガリネズミ類の春の出産後の時期にあたり、幼獣も活動を始め、個体数が多くなり捕獲しやすい時期であることから設定する。
		秋季（10 月頃）	ネズミ類とトガリネズミ類の秋の出産時期であり、個体数が多くなり捕獲しやすい時期であることから設定する。
コウモリ類	捕獲調査	春季（6 月頃）	冬眠後、活動が活発になり移動する時期であるため設定する。
		夏季（8 月頃）	出産後の時期であり、幼獣も飛び始め個体数も多くなり、餌となる昆虫類が多い時期でもあるため設定する。
		秋季（9 月頃）	秋の移動が始まる時期であるため設定する。
	夜間踏査調査	春季、夏季、秋季	哺乳類の調査時期に準じる。
	音声モニタリング	春季～秋季（3～11 月頃）	コウモリ類の活発な活動時期であるため設定する。なお、できる限り連続的なデータの収集に努める。
鳥類		春季（5 月頃）	北海道の春の渡り期の鳥類相を把握するのに適した時期として設定する。
		繁殖期（6 月頃）	北海道の繁殖期の鳥類相を把握するのに適した時期として設定する。
		秋季（9 月下旬～10 月頃）	北海道の秋の渡り期の鳥類相を把握するのに適した時期として設定する。
		冬季（1～2 月頃）	北海道の越冬期の鳥類相を把握するのに適した時期として設定する。調査の安全を考慮して、2 月の厳冬期を避けて設定する。
希少猛禽類（シマフクロウを除く）		繁殖期及び非繁殖期	猛禽類（ノスリを想定）の繁殖期の 3～8 月、非繁殖期の 9～2 月に設定する。また、12～2 月については、オジロワシ、オオワシの越冬状況の把握に努める。
渡り鳥		春季（3～5 月）	猛禽類のノスリや水禽類のハクチョウ類及び小鳥類の渡りの時期として設定する。
		秋季（9～11 月）	猛禽類のノスリや水禽類のハクチョウ類及び小鳥類の渡りの時期として設定する。
タンチョウ		春季～秋季（3～11 月）	繁殖の季節で、越冬のため十勝へ移動している期間を除く時期として設定する。
シマフクロウ			

※一部の情報については、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。

第 4.2-2 表(33-2)　調査時期の設定理由（動物）

調査項目	調査時期	調査時期の設定理由
爬虫類	春季（5 月頃）	冬眠から目覚め活動を始める時期であり、草本類がそれほど繁茂していなく見つけやすい時期でもあることから設定する。
	夏季（7 月頃）	気温の上昇とともに、ヘビ類の活動が活発となる時期となるため設定する。
	秋季（9 月頃）	トカゲ類やヘビ類の幼体が見られる時期であるため設定する。
両生類	春季（5 月頃）	サンショウウオ類やカエル類の産卵が始まる時期であり、卵塊や幼生など、色々な形態の確認に適しているため設定する。
	夏季（7 月頃）	幼体や成体が活発に動く時期であり、それらの確認に適しているため設定する。
	秋季（9 月頃）	幼体や成体が活発に動く時期であり、それらの確認に適しているため設定する。
昆虫類	春季（6 月頃）	雪解け後で春に出現する昆虫類の確認に最適であることから設定する。
	夏季（7 月頃）	本格的に暖かくなり昆虫類の活動が活発になることから、夏の昆虫の確認が期待できるため設定する。
	秋季（9 月頃）	春に羽化した種類の成虫と秋に羽化して越冬する種類の両方が確認できる。また、バッタ類等の鳴き声が確認できるため設定する。
魚類	春季（6 月頃）	融雪による河川増水が治まり、調査しやすい時期である。また、河川の水温が上昇し、魚類が活動に活発するようになることから確認がしやすい時期である。そのほか、サクラマス幼魚が降河、ウグイやイトヨ属等が河川を遡上する時期であり、捕獲しやすいことから設定する。
	夏季（7 月頃）	水温が上昇し、魚類全般が活発に活動するようになり、魚類の確認がしやすい時期である。また、春に生まれたコイ科や海域から遡上したハゼ科等の稚魚、幼魚が成長し、確認しやすいことから設定する。
	秋季（10 月頃）	比較的天候が安定し、調査がしやすい時期である。サケ・マス類の産卵期であり、産卵のために遡上した親魚が確認可能となる。また、ヤツメウナギ科魚類は、この時期に幼生から成体へ変態し、同定が容易になることから設定する。
底生動物	春季（6 月頃）	融雪による河川増水が治まり、調査しやすい時期である。また、河川の水温が上昇し、底生動物全般が活動に活発するようになることから確認がしやすい時期である。夏季に羽化する水生昆虫類が終齢に近くなり、確認や同定がしやすいことから設定する。
	夏季（7 月頃）	水温が上昇し、底生動物全般が活発に活動するようになる。特に、水生カメムシ類やゲンゴロウ類の成虫、貝類、甲殻類等の確認に適している。また、抽水植物や水草群落が繁茂し、底生動物が利用するため捕獲がしやすい時期であることから設定する。
	秋季（10 月頃）	比較的天候が安定し、河床の攪乱も少なくなり、調査がしやすい時期である。次年の春季に羽化する水生昆虫類が終齢に近くなり、確認や同定がしやすいことから設定する。

第 4.2-2 表(34)　調査人数及び調査日数の計画（動物）

調査項目		調査時期	調査人数及び調査日数の計画
哺乳類	フィールドサイン調査、自動撮影調査	春季、夏季、秋季、冬季	各季 2 名×5 日間程度
	捕獲調査	春季、夏季、秋季	各季 2 名×10 日間程度
コウモリ類	捕獲調査	春季、夏季、秋季	各季 3 名×3 日間程度
	夜間踏査調査	春季、夏季、秋季	各季 2 名×2 晩程度
	音声モニタリング	春季～秋季（3～11 月頃）	設置、見回り、撤去に必要な人数及び日数とする。
鳥類		春季、繁殖期、秋季、冬季	各季 2 名×6 日間程度
希少猛禽類（シマフクロウを除く）		繁殖期及び非繁殖期	各月 7 名×3 日間
渡り鳥		春季（3～5 月）、秋季（9～11 月）	各月 4 名×1 日間×3 回
タンチョウ		春季～秋季（3～11 月）	各季 2 名×3 日間
シマフクロウ			
爬虫類、両生類		春季、夏季、秋季	各季 1 名×5 日間程度
昆虫類		春季、夏季、秋季	各季 2 名×5 日間程度
魚類		春季、夏季、秋季	各季 2 名×3 日間程度
底生動物		春季、夏季、秋季	各季 2 名×3 日間程度

※一部の情報については、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。

第 4.2-2 表(35)　哺乳類調査地点設定根拠
（小型哺乳類捕獲調査・自動撮影調査）

調査方法		調査地点	環境	設定根拠
捕獲調査	自動撮影調査			
○	○	T1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T2	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T3	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷地形のハルニレ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T4	トドマツ植林	対象事業実施区域内のトドマツ植林における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T5	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T6	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T7	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T8	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域内のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T9	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域外のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T10	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷地形のハルニレ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T11	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T12	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T13	トドマツ植林	対象事業実施区域内のトドマツ植林における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T14	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域内のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T15	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷地形のハルニレ群落における生息状況を把握するために設定する。

注：1. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
　　2. 表中の調査地点名は第 4.2-3 図(1)に対応する。

第 4.2-2 表(36)　哺乳類調査地点設定根拠（コウモリ類生息状況調査）

調査方法	調査地点	環境	設定根拠
捕獲調査（ハープトラップ・かすみ網）	BT1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域西部の生息状況を把握するために広葉樹林内に設定する。
	BT2	トドマツ植林	対象事業実施区域北部の生息状況を把握するために針葉樹林内に設定する。
	BT3	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内の東側を流れる河川付近において、生息状況を確認するために広葉樹林内に設定する。
	BT4	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内の南側を流れる河川付近において、生息状況を確認するために広葉樹林内に設定する。
音声モニタリング調査	BM1（風況観測塔）	牧草地	対象事業実施区域内の風力発電機設置予定位置付近において、段丘上の利用状況を確認するために設定する。
	BM2（風況観測塔）	牧草地	対象事業実施区域内の風力発電機設置予定位置付近において、段丘上の利用状況を確認するために設定する。
	BM3（風況観測塔）	牧草地	対象事業実施区域内の風力発電機設置予定位置付近において、段丘上の利用状況を確認するために設定する。
	BM4（樹高棒）	牧草地	対象事業実施区域内の南東側を流れる河川付近において、低地の利用状況を確認するために設定する。

注：1. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
　　2. 表中の調査地点名は第 4.2-3 図(2)に対応する。

第 4.2-2 表(37)　鳥類調査地点設定根拠（ラインセンサス法）

調査方法	調査地点	環境	設定根拠
ラインセンサス法による調査	L1	シラカンバーミズナラ群落、牧草地等	対象事業実施区域北部の段丘上における生息状況を把握するために設定する。
	L2	シラカンバーミズナラ群落、牧草地等	対象事業実施区域北部の段丘上における生息状況を把握するために設定する。
	L3	シラカンバーミズナラ群落、牧草地、トドマツ植林等	対象事業実施区域北部の段丘上における生息状況を把握するために設定する。
	L4	シラカンバーミズナラ群落、トドマツ植林、牧草地等	対象事業実施区域北部の段丘上における生息状況を把握するために設定する。
	L5	シラカンバーミズナラ群落、牧草地等	対象事業実施区域中部の段丘上における生息状況を把握するために設定する。
	L6	シラカンバーミズナラ群落、ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落等	対象事業実施区域中部の段丘上における生息状況を把握するために設定する。
	L7	シラカンバーミズナラ群落、牧草地等	対象事業実施区域中部の低地における生息状況を把握するために設定する。
	L8	シラカンバーミズナラ群落、ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落、牧草地等	対象事業実施区域南部の低地における生息状況を把握するために設定する。
	L9	シラカンバーミズナラ群落、トドマツ植林、ハルニレ群落等	対象事業実施区域中部の谷地形における生息状況を把握するために設定する。
	L10	シラカンバーミズナラ群落、トドマツ植林、ハルニレ群落等	対象事業実施区域西部の谷地形における生息状況を把握するために設定する。

注：1. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
　　2. 表中の調査地点名は第 4.2-3 図(3)に対応する。

第 4.2-2 表(38)　鳥類調査地点設定根拠（ポイントセンサス法）

調査方法	調査地点	環境	設定根拠
ポイントセンサス法による調査	P1-1	牧草地	対象事業実施区域北西部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P1-2	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域北西部のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P1-3	牧草地	対象事業実施区域北西部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P2-1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域北部のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P2-2	牧草地	対象事業実施区域北部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P2-3	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域北部のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P3-1	牧草地	対象事業実施区域北部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P3-2	トドマツ植林	対象事業実施区域北部のトドマツ植林における生息状況を把握するために設定する。
	P3-3	牧草地	対象事業実施区域北部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P4-1	牧草地	対象事業実施区域北東部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P4-2	トドマツ植林	対象事業実施区域北東部のトドマツ植林における生息状況を把握するために設定する。
	P4-3	牧草地	対象事業実施区域北東部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P5-1	牧草地	対象事業実施区域中部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P5-2	牧草地	対象事業実施区域中部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P5-3	牧草地	対象事業実施区域中部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P6-1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域中部のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P4.2	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域中部のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P6-3	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域中部のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P7-1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域中部のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P7-2	牧草地	対象事業実施区域中部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P7-3	牧草地	対象事業実施区域中部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P8-1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域南部のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P8-2	牧草地	対象事業実施区域南部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P8-3	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域南部のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P9-1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域中部のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P9-2	トドマツ植林	対象事業実施区域中部のトドマツ植林における生息状況を把握するために設定する。
	P9-3	ハルニレ群落	対象事業実施区域中部のハルニレ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P10-1	牧草地	対象事業実施区域西部の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
	P10-2	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域西部のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
	P10-3	ハルニレ群落	対象事業実施区域西部のハルニレ群落における生息状況を把握するために設定する。

注：1. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
　　2. 表中の調査地点名は第 4.2-3 図(3)に対応する。

第 4.2-2 表(39)　昆虫類調査地点設定根拠（ベイトトラップ法・ライトトラップ法）

調査方法		調査地点	環境	設定根拠
ベイトトラップ法	ライトトラップ法			
○		T1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
○		T2	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
○		T3	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷地形のハルニレ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T4	トドマツ植林	対象事業実施区域内のトドマツ植林における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T5	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T6	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
○		T7	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
○		T8	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域内のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における生息状況を把握するために設定する。
○		T9	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域外のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
○		T10	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷地形のハルニレ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T11	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T12	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T13	トドマツ植林	対象事業実施区域内のトドマツ植林における生息状況を把握するために設定する。
○	○	T14	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域内のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における生息状況を把握するために設定する。
○		T15	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷地形のハルニレ群落における生息状況を把握するために設定する。

注：1. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
　　2. 表中の調査地点名は第 4.2-3 図(5)に対応する。

第 4.2-2 表(40)　魚類及び底生動物調査地点設定根拠

調査方法	調査地点	設定根拠
捕獲調査、 定性採集調査	W1	オキシマップ川中流の魚類相及び底生動物相を把握するために設定する。
	W2	歌別川中流の魚類相及び底生動物相を把握するために設定する。
	W3	アアツ川支流上流の魚類相及び底生動物相を把握するために設定する。
	W4	キスケ川中流の魚類相及び底生動物相を把握するために設定する。
	W5	在田川下流の魚類相及び底生動物相を把握するために設定する。
	W6	アアツ川中流の魚類相及び底生動物相を把握するために設定する。

注：表中の調査地点名は第 4.2-3 図(6)に対応する。

第 4.2-2 表(41)　鳥類調査地点設定根拠（希少猛禽類調査）

調査方法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St.1	対象事業実施区域の段丘上西側に位置し、調査範囲西部における生息状況を把握するために設定する。
	St.2	対象事業実施区域の段丘上中部に位置し、視界がほぼ 360 度開けていることから設定する。
	St.3	対象事業実施区域の段丘上中部に位置し、視界がほぼ 360 度開けていることから設定する。
	St.4	対象事業実施区域東部を望むため、視界の開けた牧草地上に設定する。
	St.5	対象事業実施区域の西側及び北側を望むため、対象事業実施区域西側に位置し、視界の開けた国道沿いに設定する。
	St.6	対象事業実施区域低地の西側における生息状況を把握するために設定する。
	St.7	対象事業実施区域の低地に位置し、対象事業実施区域中央部及び海側を望むため、視界の開けた道路沿いに設定する。
	St.8	対象事業実施区域の低地に位置し、対象事業実施区域の中央部及び海側を望むため、視界の開けた道路沿いに設定する。
	St.9	対象事業実施区域の低地に位置し、対象事業実施区域の東部及び海側を望むため、視界の開けた場所に設定する。

注：表中の調査地点名は第 4.2-3 図(7)に対応する。

第 4.2-2 表(42)　鳥類調査地点設定根拠（鳥類の渡り時の移動経路調査）

調査方法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St.1	対象事業実施区域の段丘上の西側に位置し、調査範囲における移動経路を把握するために設定する。
	St.2	対象事業実施区域の段丘上の中央部に位置し、視界がほぼ 360 度開けていることから設定する。
	St.3	対象事業実施区域の段丘上の中央部に位置し、視界がほぼ 360 度開けていることから設定する。
	St.4	対象事業実施区域の低地に位置し、対象事業実施区域の中央部及び海側を望むため、視界の開けた道路沿いに設定する。

注：表中の調査地点名は第 4.2-3 図(8)に対応する。

第 4.2-2 表(43)　鳥類調査地点設定根拠（シマフクロウ）

注：1.　環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
　　2.　表中の調査地点名は第 4.2-3 図(10)に対応する。

※一部の情報については、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。

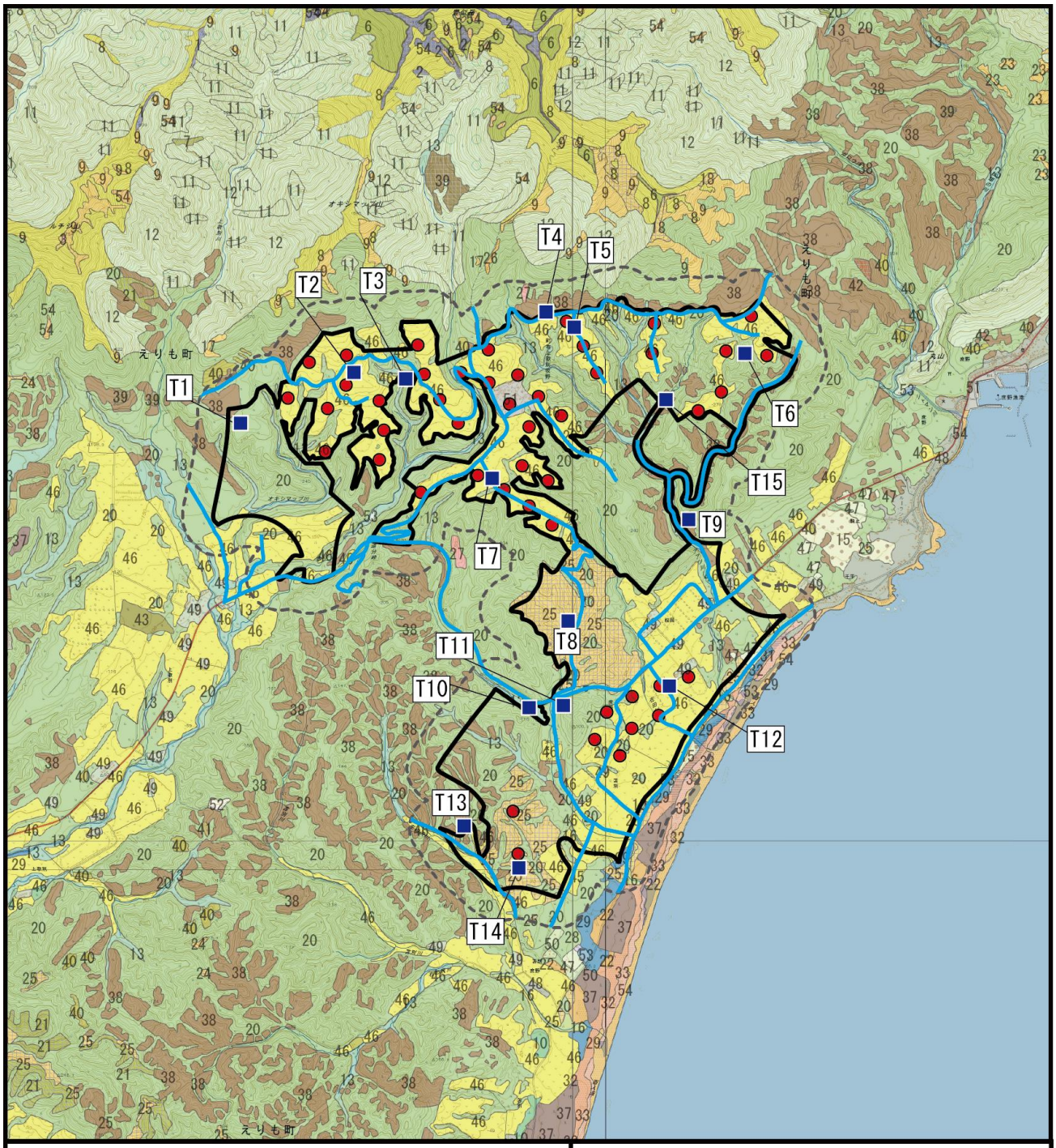
第 4.2-2 表(44-1)　現存植生図凡例(1)

植生区分	図中 No.		凡例名	凡例コード	植生自然度
高山帯自然植生域		1	ハイマツ群落	010100	9
		2	コケモモーハイマツ群集	010101	9
		3	タカネノガリヤス群落（北海道）	020901	10
コケモモートウヒクラス域自然植生		4	エゾマツートドマツ群集	040101	9
		5	アカエゾマツーキタゴヨウ群落（北海道）	040105	9
		6	ダケカンバ群落（II）	060301	9
		7	ミヤマハンノキ群落（北海道）	060304	9
		8	ササーダケカンバ群落（北海道）	060305	9
		9	ササ群落（II）	070200	10
ブナクラス域自然植生		10	カシワ群落（IV）	110401	9
		11	トドマツーミズナラ群落	120101	9
		12	エゾイタヤーミズナラ群落	120103	9
		13	ハルニレ群落	160300	9
		14	ハンノキーヤチダモ群集	170102	9
		15	ハンノキ群落（IV）	170200	9
		16	ヤナギ高木群落（IV）	180100	9
		17	ササ群落（IV）	210100	10
		18	イワノガリヤスーチシマザサ群落	210105	10
		19	オオヨモギーオオイタドリ群団	210400	10
ブナクラス域代償植生		20	シラカンバーミズナラ群落	221101	7
		21	ダケカンバ群落（V）	221400	7
		22	落葉広葉低木群落	240000	6
		23	ササ群落（V）	250100	5
		24	ミヤコザサ群落	250104	5
		25	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	250106	5
		26	イケマーハンゴンソウ群落	250502	4
		27	伐採跡地群落（V）	260000	4

第 4.2-2 表(44-2)　現存植生図凡例(2)

植生区分	図中 No.		凡例名	凡例コード	植生自然度
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生等		28	ヌマガヤオーダー	470200	10
		29	ヨシクラス	470400	10
		30	ツルヨシ群集	470501	10
		31	ヒルムシロクラス	470600	10
		32	砂丘植生	490000	10
		33	ハマニンニクーコウボウムギ群集	490501	10
		34	ハマハタザオーエゾノスカシユリ群落	490901	10
		35	海岸断崖地植生	500000	10
		36	ハマオトコヨモギーコハマギク群集	500102	10
植林地、耕作地植生		37	クロマツ植林	540300	6
		38	トドマツ植林	540500	6
		39	アカエゾマツ植林	540600	6
		40	カラマツ植林	540700	6
		41	外国産樹種植林	540900	3
		42	ストローブマツ植林	540906	3
		43	その他植林（落葉広葉樹）	541200	6
		44	シラカンバ植林	541208	6
		45	ゴルフ場・芝地	560100	4
		46	牧草地	560200	2
		47	路傍・空地雑草群落	570100	4
その他		48	市街地	580100	1
		49	緑の多い住宅地	580101	2
		50	残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	580200	3
		51	工場地帯	580300	1
		52	造成地	580400	1
		53	開放水域	580600	－
		54	自然裸地	580700	－

注：1. 図中 No.は調査地点図の現存植生図内の番号に対応する。
2. 統一凡例番号とは、「生物多様性情報システム自然環境保全基礎調査　植生調査（植生自然度調査）」（環境省 HP、閲覧：平成 30 年 12 月）の 1/25,000 現存植生図に示される 6 桁の統一凡例番号（凡例コード）である。
3. 植生自然度の区分は、「1/2.5 万植生図を基にした植生自然度について」（環境省、平成 28 年）の 1/50,000 植生図に示されるものに基づく。



凡　　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 踏査ルート
- 捕獲調査、自動撮影調査地点（T1～T15）

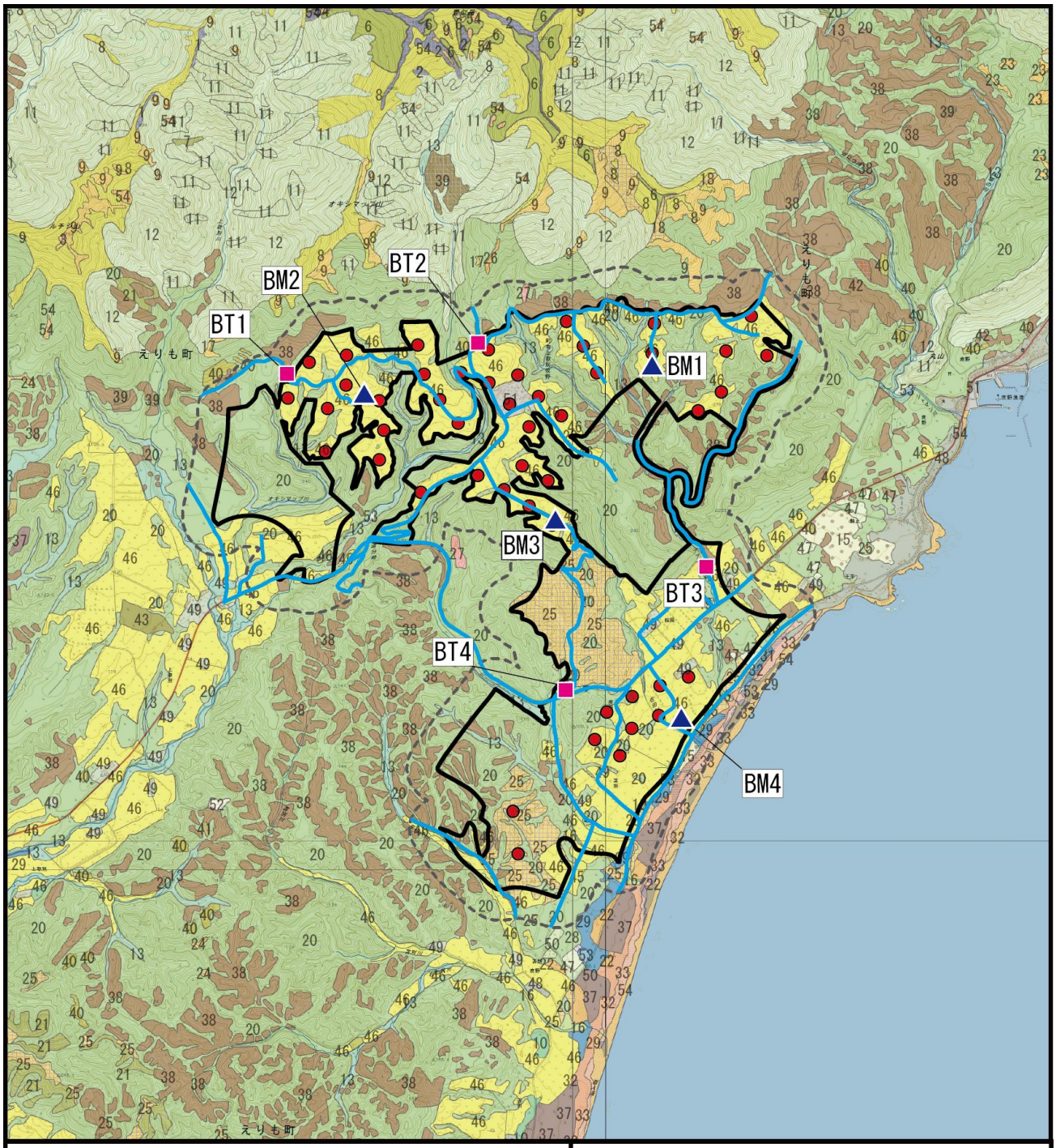
1:60,000

0　1　2 km

N

注：1. 踏査ルート及び調査地点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 図中の調査地点名は第 4.2-2 表(35)に対応する。
3. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
4. 調査範囲は対象事業実施区域より 300m の範囲とした。

第 4.2-3 図(1)　動物の調査位置（哺乳類）



凡　　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- コウモリ類捕獲調査地点（BT1～BT4）
- コウモリ類音声モニタリング調査地点（BM1～BM4）
- 夜間踏査ルート

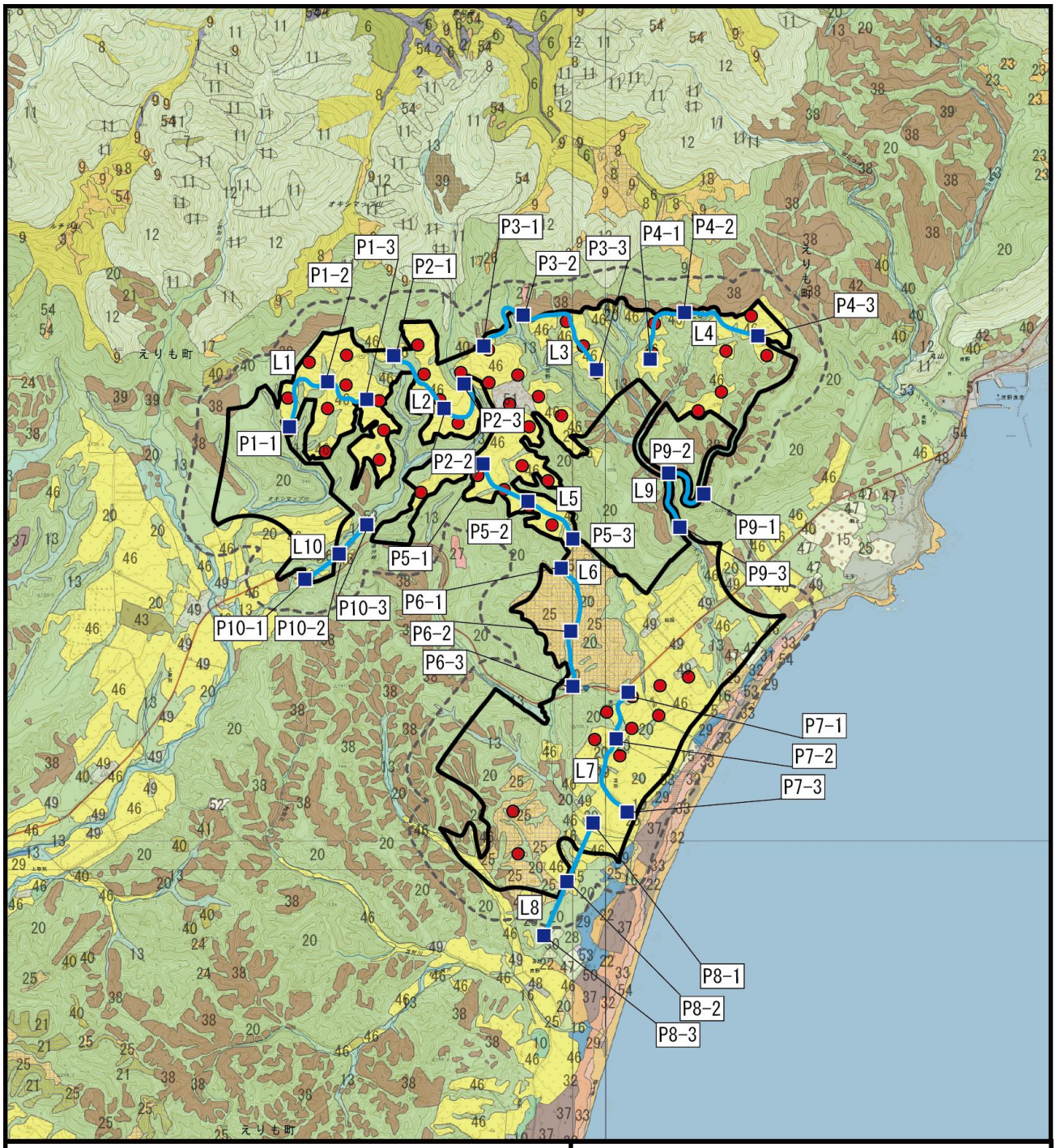
1:60,000

0　1　2 km

N

注：1. 調査地点及び夜間踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 図中の調査地点名は第 4.2-2 表(36)に対応する
3. BM1～3 は風況観測塔、BM4 は樹高棒を用いる計画である。
4. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
5. 調査範囲は対象事業実施区域より 300m の範囲とした。

第 4.2-3 図(2)　動物の調査位置（コウモリ類）



凡　　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- ラインセンサス調査ルート（L1～L10）
- ポイントセンサス調査地点（P1-1～P10-3）

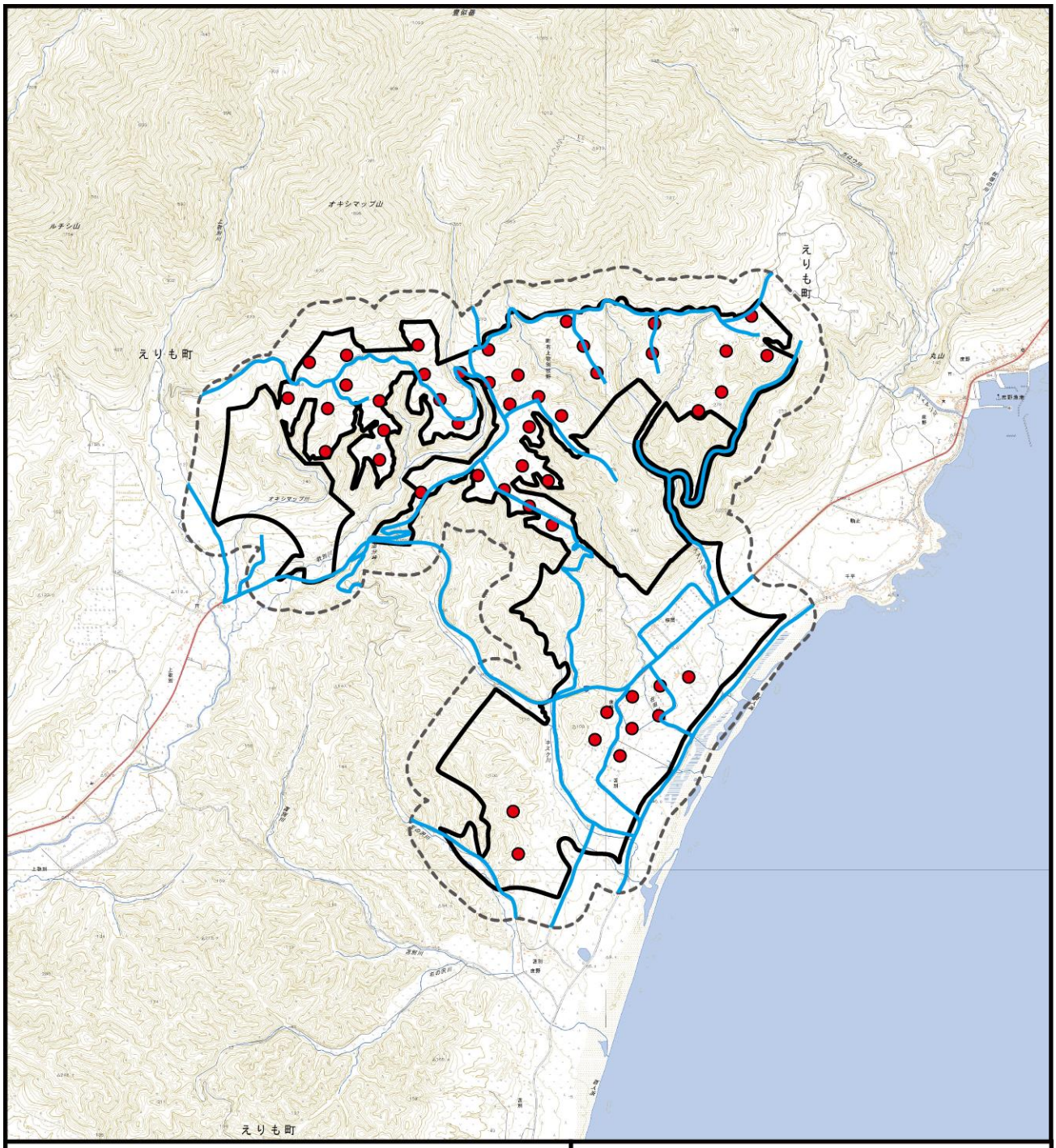
1:60,000

0　1　2 km

N

注：1. 調査ルート及び調査地点については、哺乳類の踏査ルートを基本とし、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定する。
2. 図中の調査地点名は第 4.2-2 表(37)に対応する。
3. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
4. 調査範囲は対象事業実施区域より 300m の範囲とした。

第 4.2-3 図(3)　動物の調査位置（鳥類）



凡　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 踏査ルート

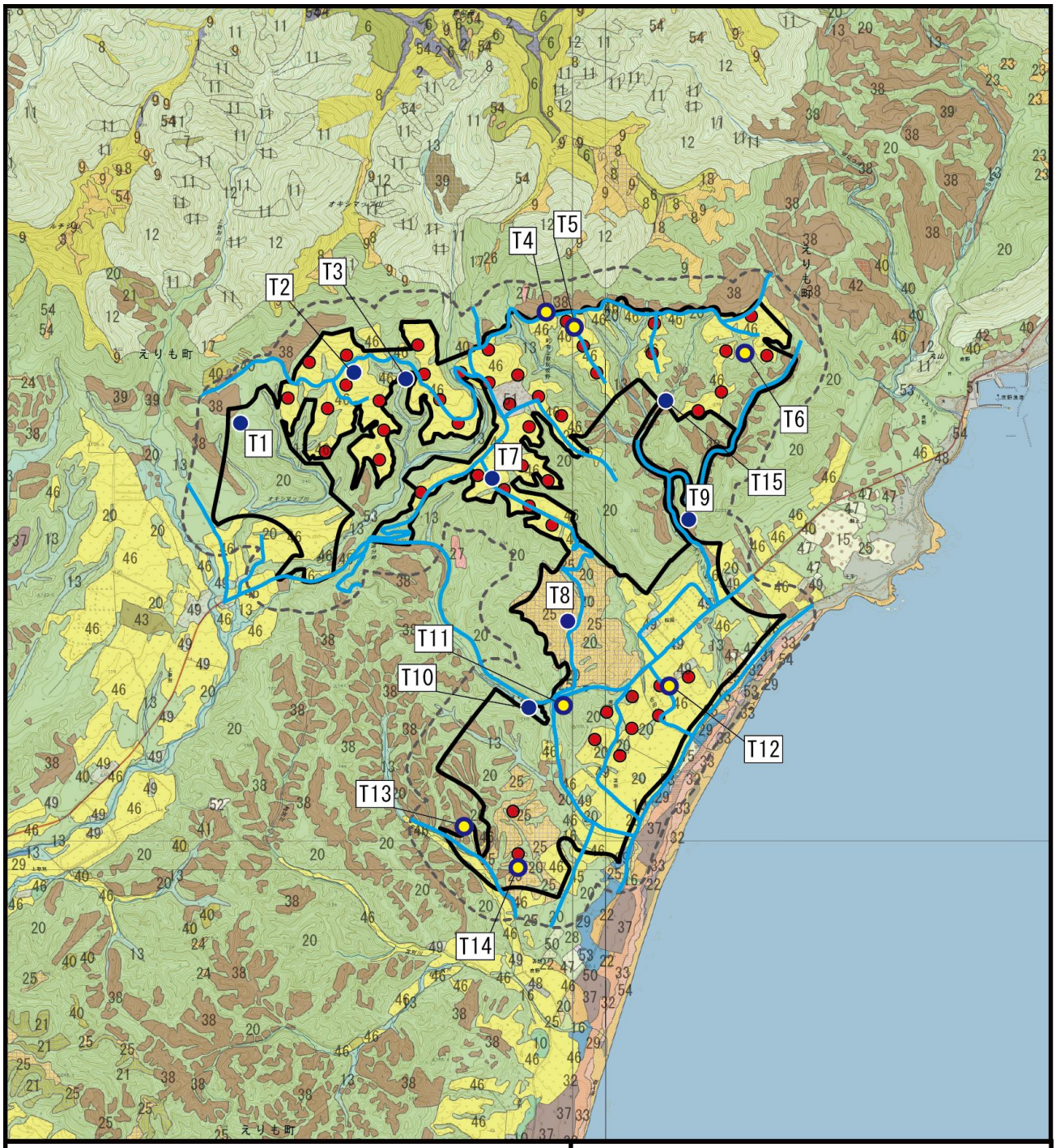
1:60,000

0　1　2 km

N

注：1. 踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 調査範囲は対象事業実施区域より 300m の範囲とした。
3. 両生類の確認の可能性が高い水辺等（水溜り及び沢）については特に留意して調査を実施する。

第 4.2-3 図(4)　動物の調査位置（爬虫類・両生類）



凡　　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 踏査ルート
- ベイトトラップ法調査地点（T1～T15）
- ライトトラップ法及びベイトトラップ法調査地点（T4、T5、T6、T11～T14）

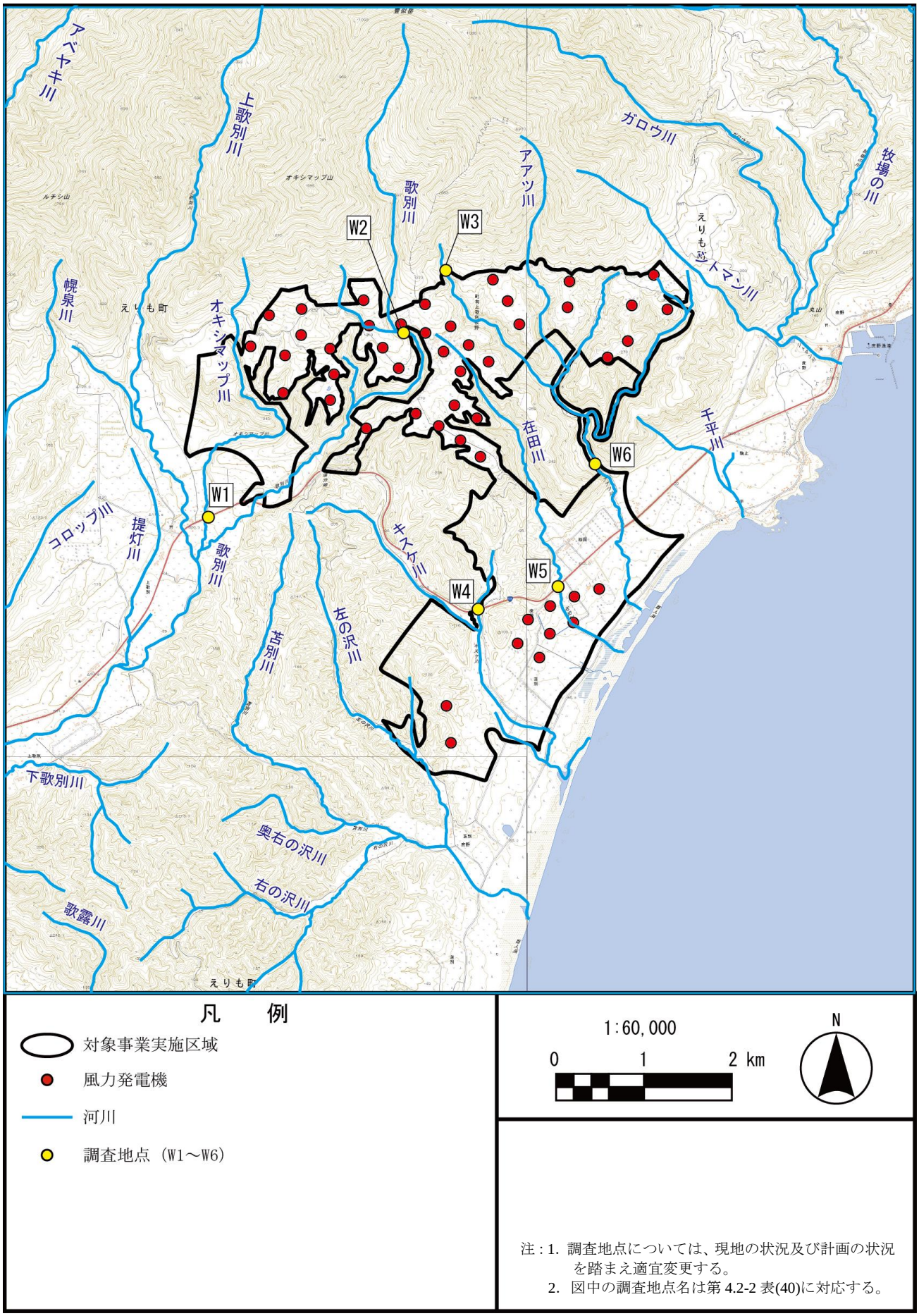
1:60,000

0　1　2 km

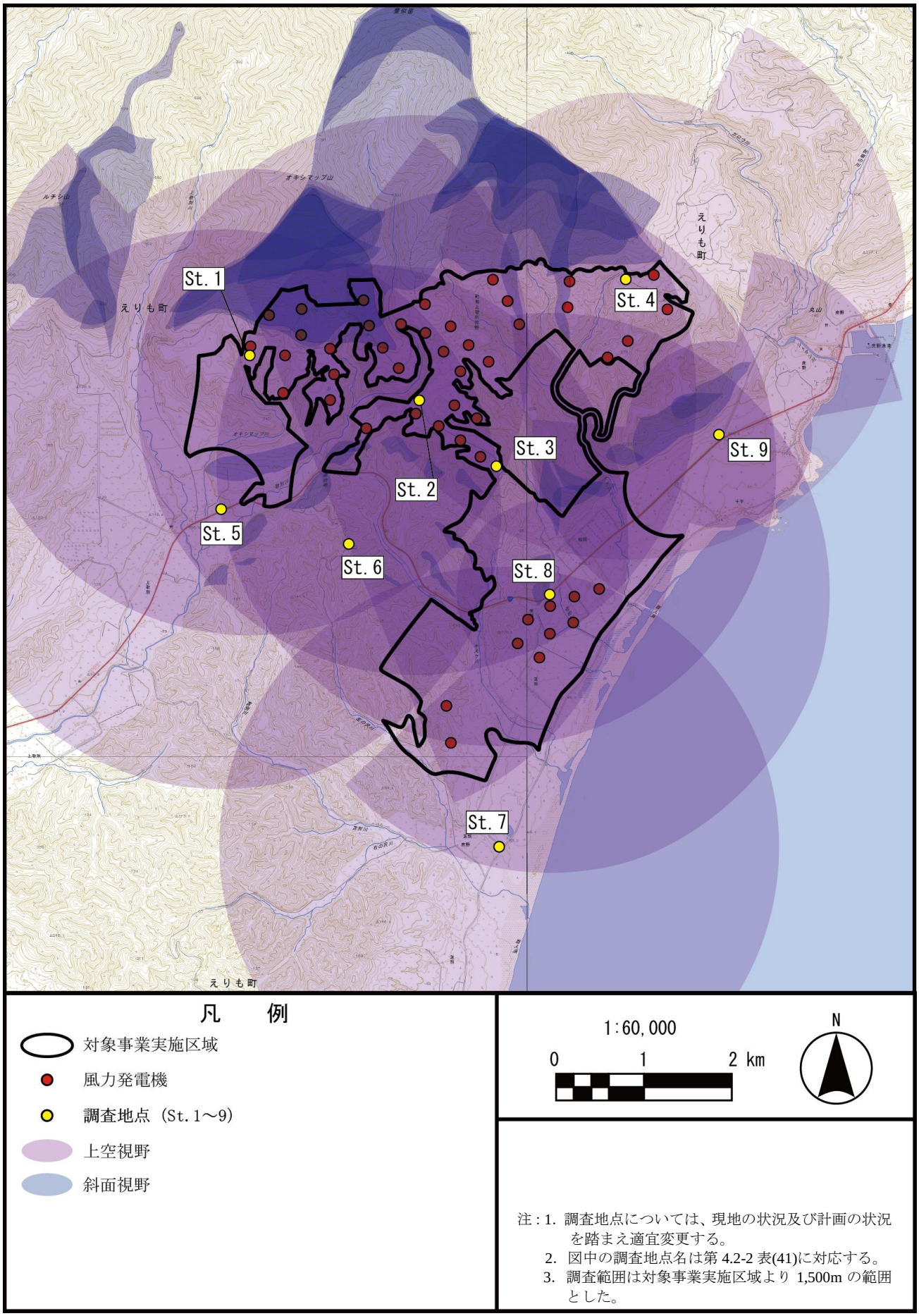
N

注：1. 踏査ルート及び調査地点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 図中の調査地点名は第 4.2-2 表(39)に対応する。
3. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
4. 調査範囲は対象事業実施区域より 300m の範囲とした。

第 4.2-3 図(5)　動物の調査位置（昆虫類）

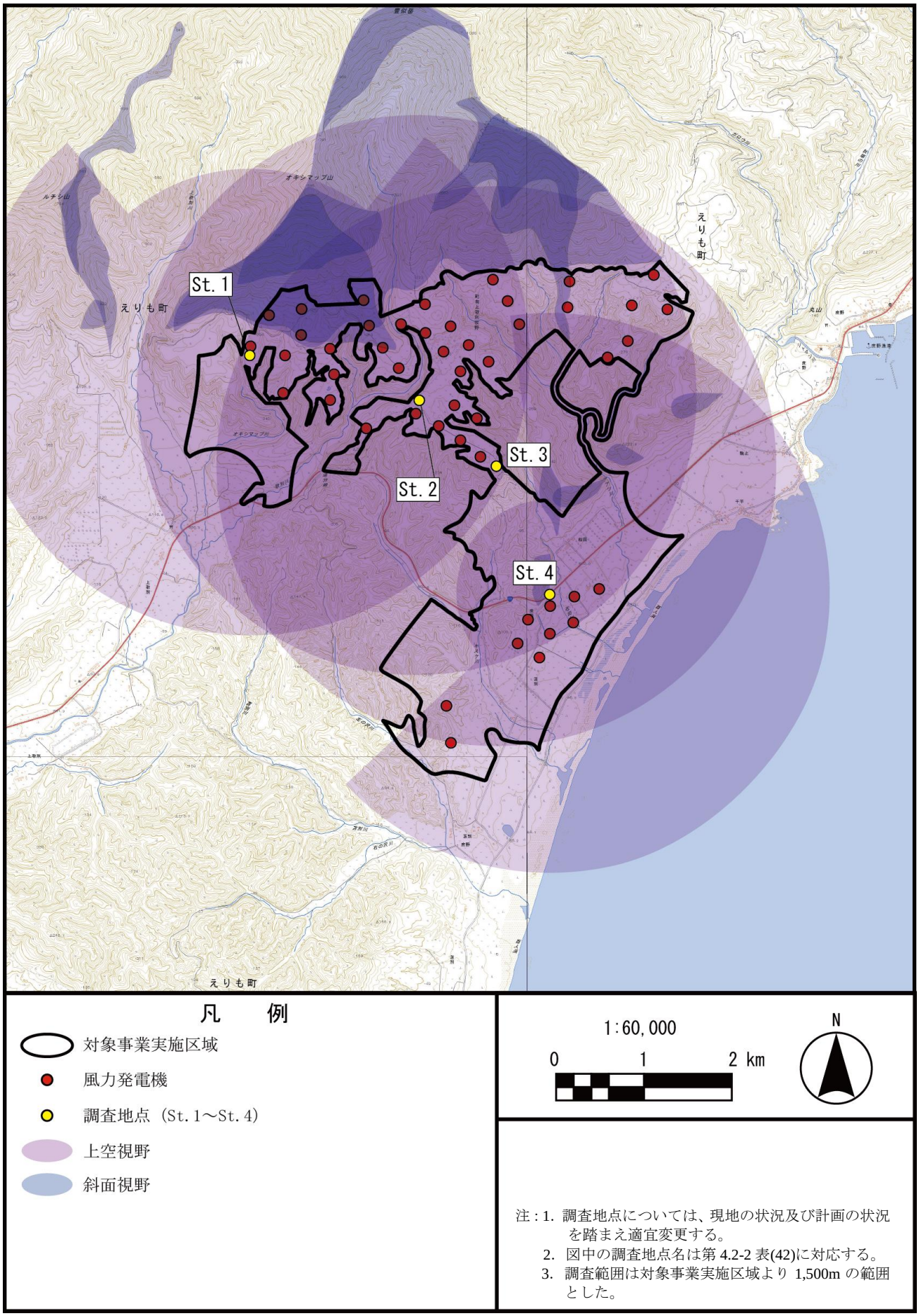


第 4.2-3 図(6)　動物の調査位置（魚類及び底生動物）



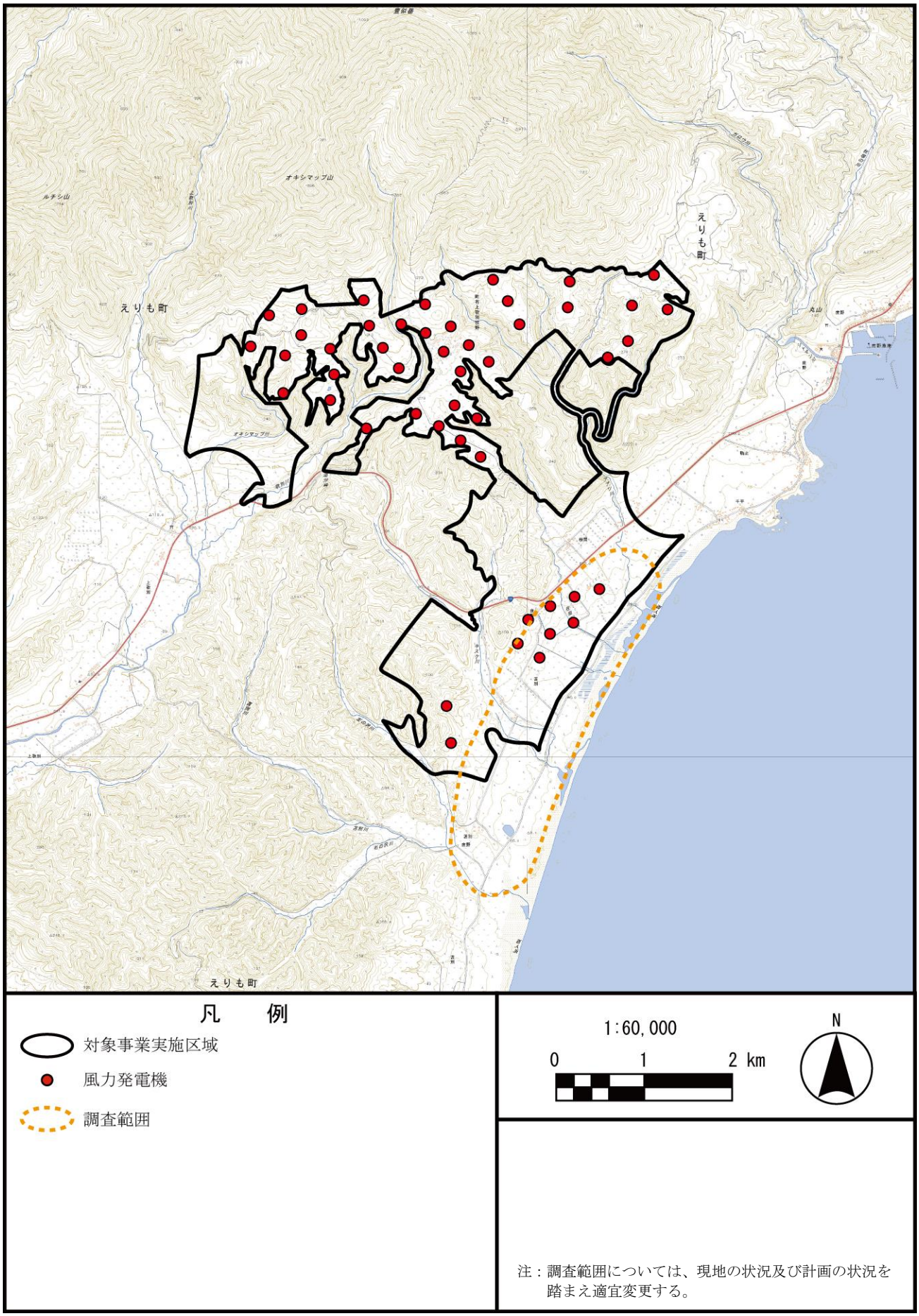
注：1. 調査地点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 図中の調査地点名は第 4.2-2 表(41)に対応する。
3. 調査範囲は対象事業実施区域より 1,500m の範囲とした。

第 4.2-3 図(7)　動物の調査位置（希少猛禽類）

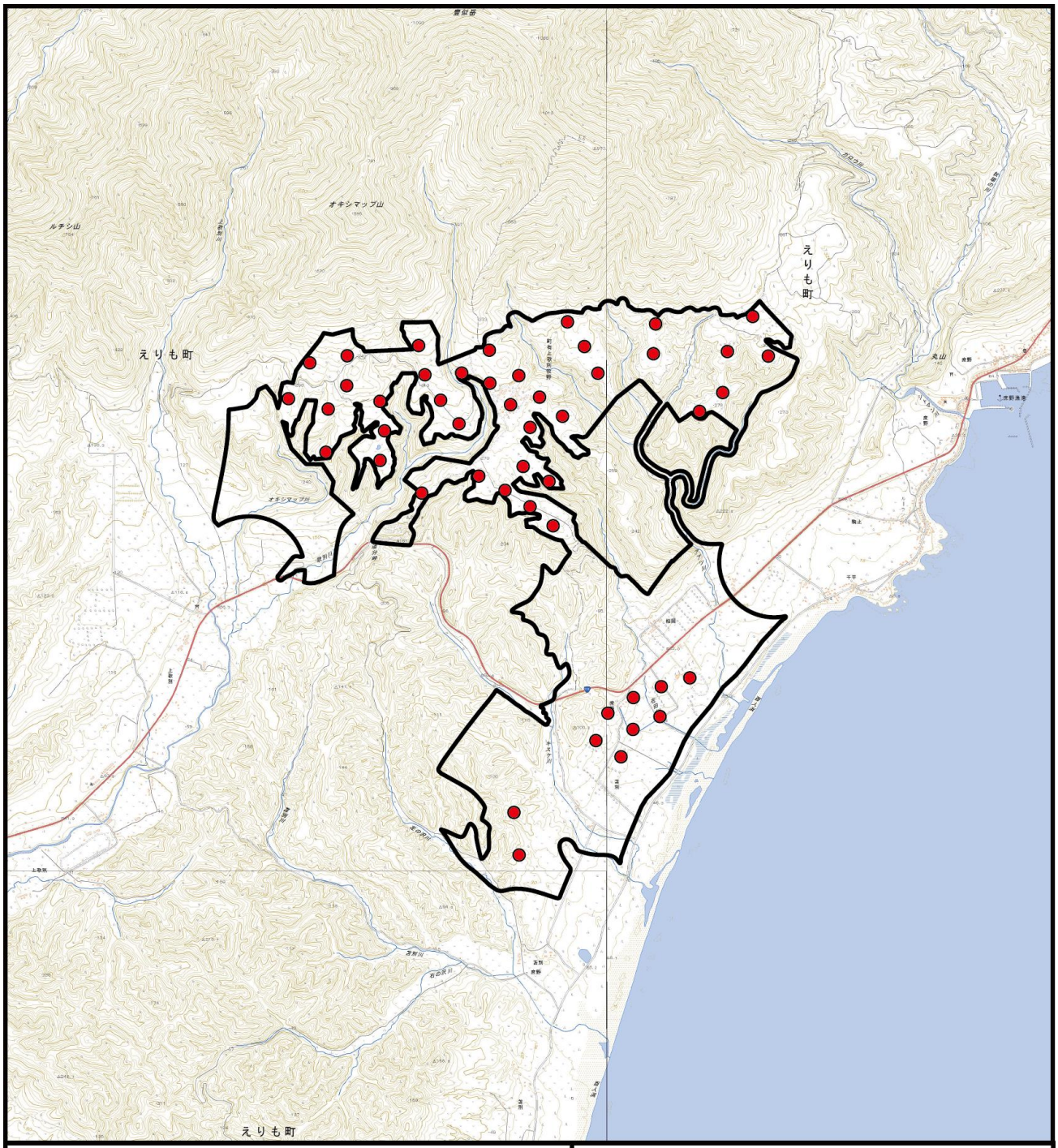


注：1. 調査地点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 図中の調査地点名は第 4.2-2 表(42)に対応する。
3. 調査範囲は対象事業実施区域より 1,500m の範囲とした。

第 4.2-3 図(8)　動物の調査位置（渡り鳥）



第 4.2-3 図(9)　動物の調査位置（タンチョウ）



凡　　例

対象事業実施区域

風力発電機

1:60,000

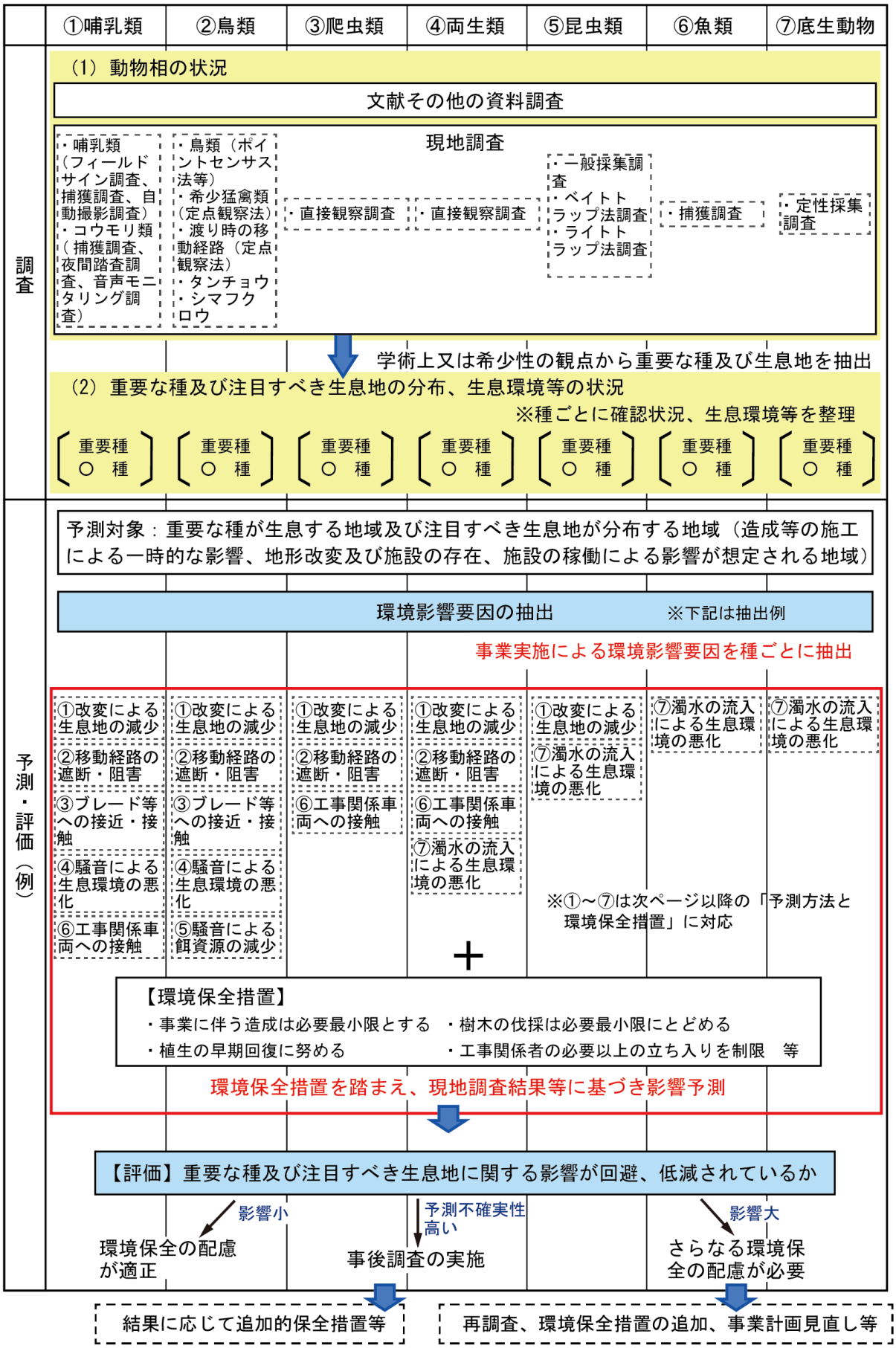
0　1　2 km

N

注：1. 調査地点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 図中の調査地点名は第 4.2-2 表(43)に対応する。

第 4.2-3 図(10)　動物の調査位置（シマフクロウ）

※図中の調査地点及び調査地点の凡例は、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。



第 4.2-3 図(11)　動物の影響予測及び評価フロー図(調査・予測・評価の方法)

第 4.2-2 表(45-1)　動物の予測方法と環境保全措置(1)

<table>
<tr><th>環境影響要因</th><th>想定される
対象分類</th><th>基本的な予測方法</th><th>予測に加味する事項</th><th>環境保全措置の例</th></tr>
<tr><td rowspan="2">①改変による生息地の減少</td><td>哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類</td><td>生息環境（樹林/草地/水域/他）と改変区域の重なりを確認
（改変区域に生息環境が含まれる→生息環境減少の可能性有）
■事業実施による植生の改変面積と改変率（例）
<table>
<tr><th colspan="2">区分</th><th>群落名</th><th>改変面積</th><th>改変率</th></tr>
<tr><td rowspan="6">樹林環境</td><td rowspan="2">落葉広葉樹林</td><td>○○群落</td><td>□ha</td><td>○%</td></tr>
<tr><td>○○群集</td><td>□ha</td><td>○%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">常緑針葉樹林</td><td>○○群落</td><td>□ha</td><td>○%</td></tr>
<tr><td>○○植林</td><td>□ha</td><td>○%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">落葉針葉樹林</td><td>○○群落</td><td>□ha</td><td>○%</td></tr>
<tr><td>○○植林</td><td>□ha</td><td>○%</td></tr>
<tr><td colspan="2">草地・耕作地</td><td>○○群落</td><td>□ha</td><td>○%</td></tr>
</table></td><td>・対象事業実施区域の改変率の程度
・周辺の生息地の存在有無</td><td rowspan="2">・改変区域の最小限化
・重要種生息地からの改変区域の隔離
・植生の早期回復
・濁水や土砂の流出防止</td></tr>
<tr><td>特に鳥類</td><td>・上記に加え、営巣地、採餌環境、繁殖場所に留意
・場合により営巣適地環境の推定[i]、採餌環境のポテンシャルマップを作成し予測[ii]を行う</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">②移動経路の遮断・阻害</td><td>哺乳類、爬虫類、両生類</td><td>生息環境（樹林/草地/水域/他）と改変区域の重なりを確認
（改変区域に生息環境が含まれる→移動経路の遮断・阻害の可能性有）</td><td>・対象事業実施区域の改変率の程度
・該当種の移動能力
・迂回可能空間の有無
・構造物の形状（面的か否か）</td><td>・配電線の地中埋設
・工事時期の分割
・這い出し可能な側溝等の採用</td></tr>
<tr><td>鳥類</td><td>移動経路（樹林/水域/他）と改変区域や風力発電機の位置の重なりを確認
（改変区域に移動経路が含まれる→移動経路の一部の阻害可能性有）</td><td>・改変の程度
・迂回可能空間の有無
・設置構造物の形状（面的か否か）
・該当種の行動範囲
・該当種の確認場所、頻度
・該当種の飛翔特性（繁殖や採餌のための飛翔）</td><td>・改変区域の最小限化
・重要種生息地からの改変区域の隔離
・風力発電機の位置の検討</td></tr>
<tr><td>渡り鳥</td><td>区域内の飛翔の有無、飛翔高度を確認
（ブレード回転域で飛翔→移動経路の遮断・阻害の可能性有）</td><td>・移動経路の広がり（分散か否か）
・迂回可能空間の有無</td><td>・風力発電機の位置の検討</td></tr>
<tr><td rowspan="3">③ブレード等への接近・接触</td><td>哺乳類（コウモリ類）</td><td>飛翔高度（高空/樹林内/地表）の確認
（高空を飛翔→ブレードへの接近可能性有）</td><td>・該当種の飛翔特性</td><td rowspan="3">・風力発電機のライトアップ禁止
・風力発電機の位置の検討</td></tr>
<tr><td>鳥類</td><td>対象事業実施区域内外での飛翔の確認
（区域内で飛翔確認→ブレードへの接触可能性有）</td><td>・飛翔高度（ブレード回転域との関係）
・迂回可能空間の有無
・飛翔の確認回数</td></tr>
<tr><td>鳥類（猛禽類、渡り鳥）</td><td>年間衝突予測数の算出
（例：0.03 個体数/年）
※環境省モデル[iii]及び由井モデル[iv]による（算出例は第 4.2-3 図(12)のとおり。）</td><td>該当種の衝突回数に関する既存知見</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(45-2)　動物の予測方法と環境保全措置(2)

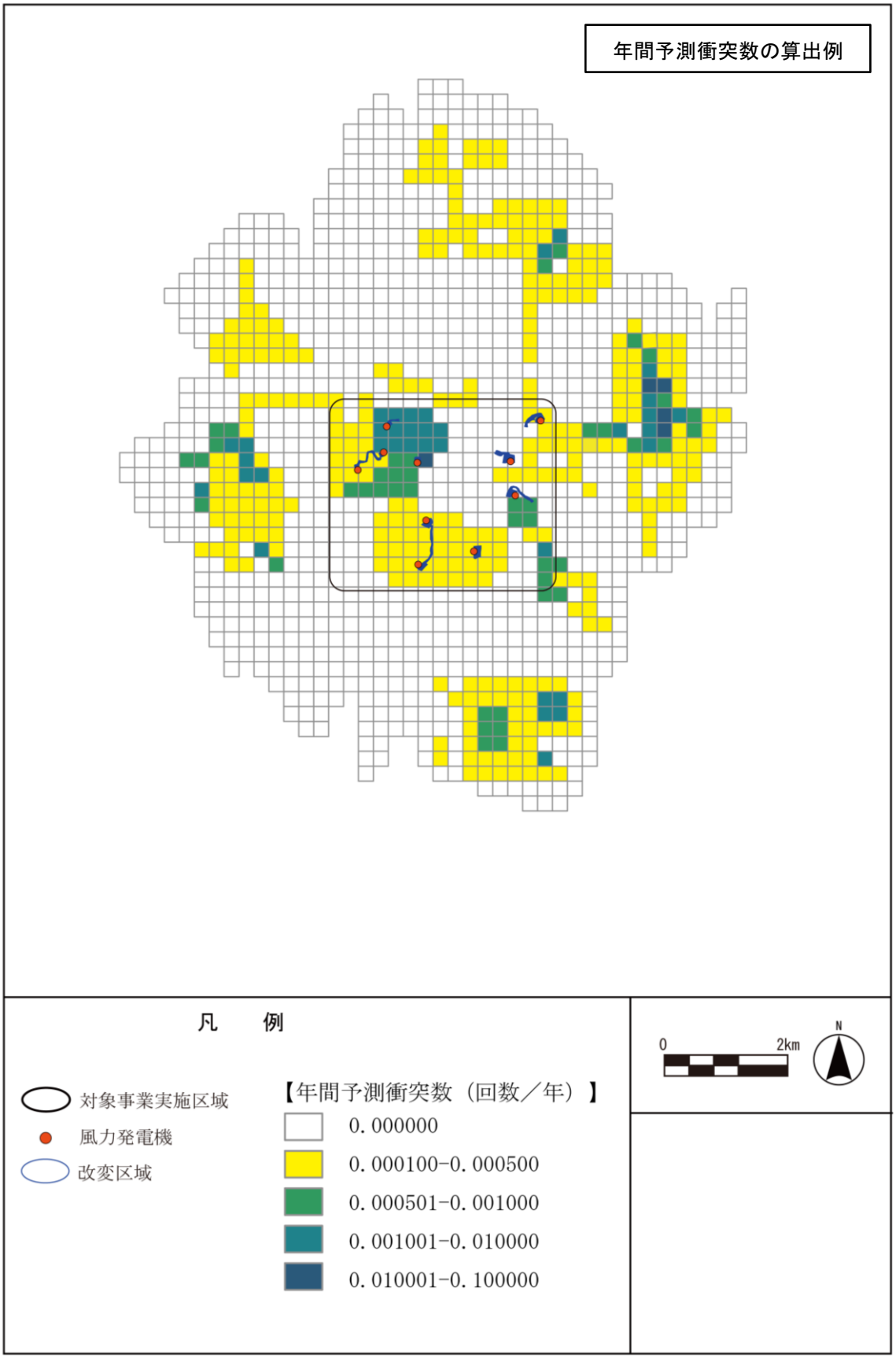
環境影響要因	想定される対象分類	基本的な予測方法	予測に加味する事項	環境保全措置の例
④騒音による生息環境の悪化	哺乳類、鳥類	生息環境（樹林/草地/渓流/他）と改変区域の重なりを確認 （改変区域内または近傍に生息環境がある→工事騒音により逃避の可能性有）	・工事の実施時間（連続的/一時的） ・該当種の騒音反応特性に関する既往知見（猛禽類の例では慣れにより影響小さい等）	・低騒音型の機械使用 ・工事時期の分割
⑤騒音による餌資源の減少	鳥類	餌資源（昆虫類/鳥類/哺乳類等）の騒音影響の有無と生息地を確認 （改変区域内または近傍に生息環境がある→工事騒音により逃避の可能性有）	・工事の実施時間（連続的/一時的） ・餌となる該当種の騒音反応特性に関する既往知見	・低騒音型の機械使用 ・工事時期の分割
⑥工事関係車両への接触	哺乳類、爬虫類、両生類	生息環境（樹林/草地/他）と改変区域の重なりを確認 （生息環境または周辺を工事関係車両が通行→接触の可能性有）	・工事車両の稼働時間と該当種の活動特性（夜行性等）	工事関係車両の減速
⑦濁水の流入による生息環境の悪化	両生類、昆虫類、魚類、底生動物	改変区域と生息環境の位置関係を確認 （濁水の流入がある→環境悪化の可能性有）	・該当種の確認場所	土堤等設置による濁水流入防止

[i] 文献その他の資料の営巣情報から環境要素（標高、傾斜角、植生高等）を選定し、環境要素を点数化し、営巣適地環境のポテンシャルを評価する。

[ii] 現地調査により確認された採餌行動の確認位置と環境要素（樹林面積、植生高、標高等）との関係から、MaxEnt モデル（Phillips et al. 2004）を用いて、採餌環境としての好適性を推定する。

[iii]「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 1 月、平成 27 年 9 月修正版）に基づくモデル

[iv]「球体モデルによる風車への鳥類衝突数の推定法」（由井・島田、平成 25 年）に基づくモデル



第 4.2-3 図(12)　年間予測衝突数の算出例

第 4.2-2 表(46)　調査、予測及び評価の手法（植物）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在	1.調査すべき情報 (1)　種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 (2)　重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2.調査の基本的な手法 (1)　種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 「第 6・7 回自然環境保全基礎調査－植生調査－」（環境省 HP、閲覧：平成 30 年 12 月）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 ①植物相 目視観察調査 ②植生 ブラウン－ブランケの植物社会学的植生調査法 現存植生図の作成 (2)　重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「北海道の希少野生生物北海道レッドデータブック 2001」（北海道、平成 13 年）等による情報収集並びに該当資料の整理を行う。 【現地調査】 「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」の現地調査において確認された種及び群落から、重要な種及び重要な群落の分布について、整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
			3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。 ※現地調査の植物の調査範囲は「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）では対象事業実施区域から 250m 程度、「面整備事業環境影響評価マニュアルⅡ」（建設省都市局都市計画課、平成 11 年）では同区域から 200m 程度が目安とされており、これらを包含する 300m 程度の範囲とした。	植物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4.調査地点 (1)　種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「第 4.2-4 図(1)～(2)　植物の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲内の経路等とする。 (2)　重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」の現地調査と同じ地点とする。	現地調査の植物相の状況及び植生の状況並びに重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況については、対象事業実施区域から 300m 程度の範囲内とした。

第 4.2-2 表(47)　調査、予測及び評価の手法（植物）

<table>
<tr><th colspan="2">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="3">植物</td><td rowspan="3">重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）</td><td rowspan="3">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</td><td>5.調査期間等
(1)　種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
①植物相
春、夏、秋の 3 季の実施とする。夏季はスゲ類の確認のため 2 回実施する。
②植生
夏、秋の 2 季の実施とする。
※植物相及び植生調査の調査月の区分は、春（3～5 月）、夏（6～8 月）、秋（9～11 月）とする。調査人数及び調査日数の計画は第 4.2-2 表(50)のとおりである。
(2)　重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」と同じ期間とする。</td><td>植物の生育特性に応じて適切な時期及び期間とした。</td></tr>
<tr><td>6.予測の基本的な手法
環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生育環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び重要な群落への影響を予測する。
現地調査結果から影響予測までの流れについては、影響予測及び評価フロー図（第 4.2-4 図(2)）のとおりである。</td><td>影響の程度や種類に応じて環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するための手法とした。</td></tr>
<tr><td>7.予測地域
「3.調査地域」のうち、重要な種及び重要な群落の生育又は分布する地域とする。</td><td>造成等の施工による一時的な影響、又は地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(48)　調査、予測及び評価の手法（植物）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在	8.予測対象時期等 (1)　造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による植物の生育環境への影響が最大となる時期とする。 (2)　地形改変及び施設の存在 全ての風力発電施設等が完成した時期とする。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形改変及び施設の存在による影響を的確に把握できる時期とした。
			9.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 重要な種及び重要な群落に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 4.2-2 表(49)　調査手法及び内容（植物）

項目	調査手法	内容
植物相	目視観察調査	調査地域の範囲を、樹林、草地における主要な群落を網羅するよう予め設定した調査ルートを 3 季とも踏査する。その他の箇所については、随時補足的に踏査する。目視により確認された植物種（シダ植物以上の高等植物）の種名と生育状況を調査票に記録する。
植生	ブラウンーブランケの植物社会学的植生調査法	調査地域内に存在する各植物群落を代表する地点において、ブラウンーブランケの植物社会学的方法に基づき、コドラート内の各植物の被度・群度を記録することにより行う。コドラートの大きさは、対象とする群落により異なるが、樹林地で 10m×10m から 20m×20m、草地で 1m×1m から 3m×3m 程度をおおよその目安とする。各コドラートについて生育種を確認し、階層の区分、各植物の被度・群度を記録し、群落組成表を作成する。
	現存植生図の作成	文献その他の資料、空中写真等を用いて予め作成した植生判読素図を、現地調査により補完し作成する。図化精度は 1/10,000 程度とする。

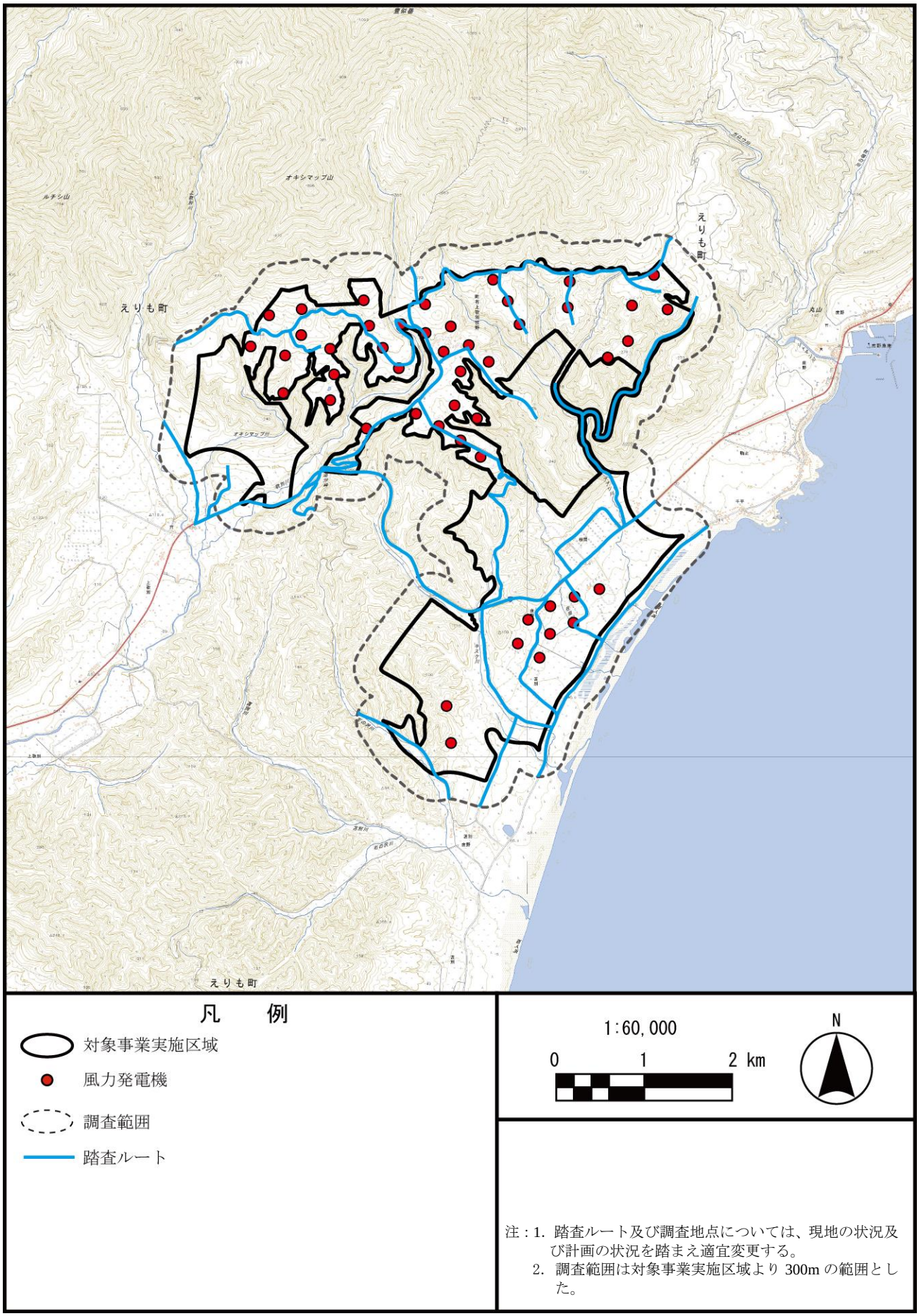
第 4.2-2 表(50)　調査人数及び調査日数の計画（植物）

調査項目	調査時期	調査人数及び調査日数の計画
植物相	春季、夏季（2 回）、秋季	各季 2 名×5 日間程度
植生	夏季、秋季	各季 2 名×5 日間程度

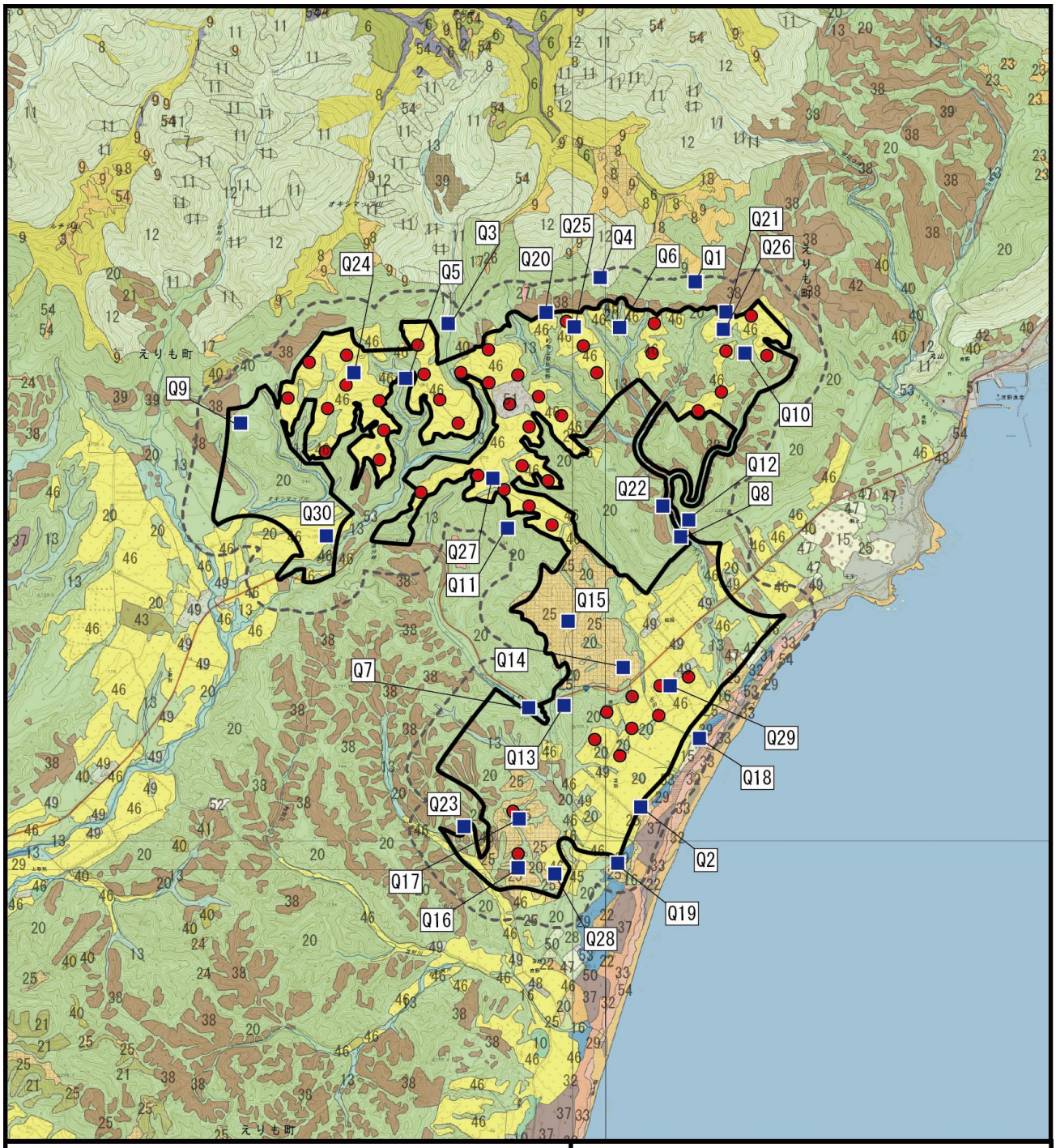
第 4.2-2 表(51)　植生調査地点設定根拠

調査方法	調査地点	群落名	設定根拠
ブラウンーブランケの植物社会学的植生調査法	Q1	ササ群落(II)	対象事業実施区域内の主要な植生を網羅するために文献その他の資料による現存植生図から調査範囲内の各環境に地点を配置するようにし、広く分布している群落には調査地点を多めに設定した。
	Q2	カシワ群落(IV)	
	Q3	トドマツーミズナラ群落	
	Q4	エゾイタヤーミズナラ群落	
	Q5	ハルニレ群落	
	Q6	ハルニレ群落	
	Q7	ハルニレ群落	
	Q8	ハルニレ群落	
	Q9	シラカンバーミズナラ群落	
	Q10	シラカンバーミズナラ群落	
	Q11	シラカンバーミズナラ群落	
	Q12	シラカンバーミズナラ群落	
	Q13	シラカンバーミズナラ群落	
	Q14	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	
	Q15	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	
	Q16	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	
	Q17	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	
	Q18	ヨシクラス	
	Q19	ヨシクラス	
	Q20	トドマツ植林	
	Q21	トドマツ植林	
	Q22	トドマツ植林	
	Q23	トドマツ植林	
	Q24	牧草地	
	Q25	牧草地	
	Q26	牧草地	
	Q27	牧草地	
	Q28	牧草地	
	Q29	牧草地	
	Q30	牧草地	

注：1. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
2. 表中の調査地点名は第 4.2-4 図(2)に対応する。



第 4.2-4 図(1)　植物の調査位置（植物相）



凡　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 調査地点（Q1～Q30）

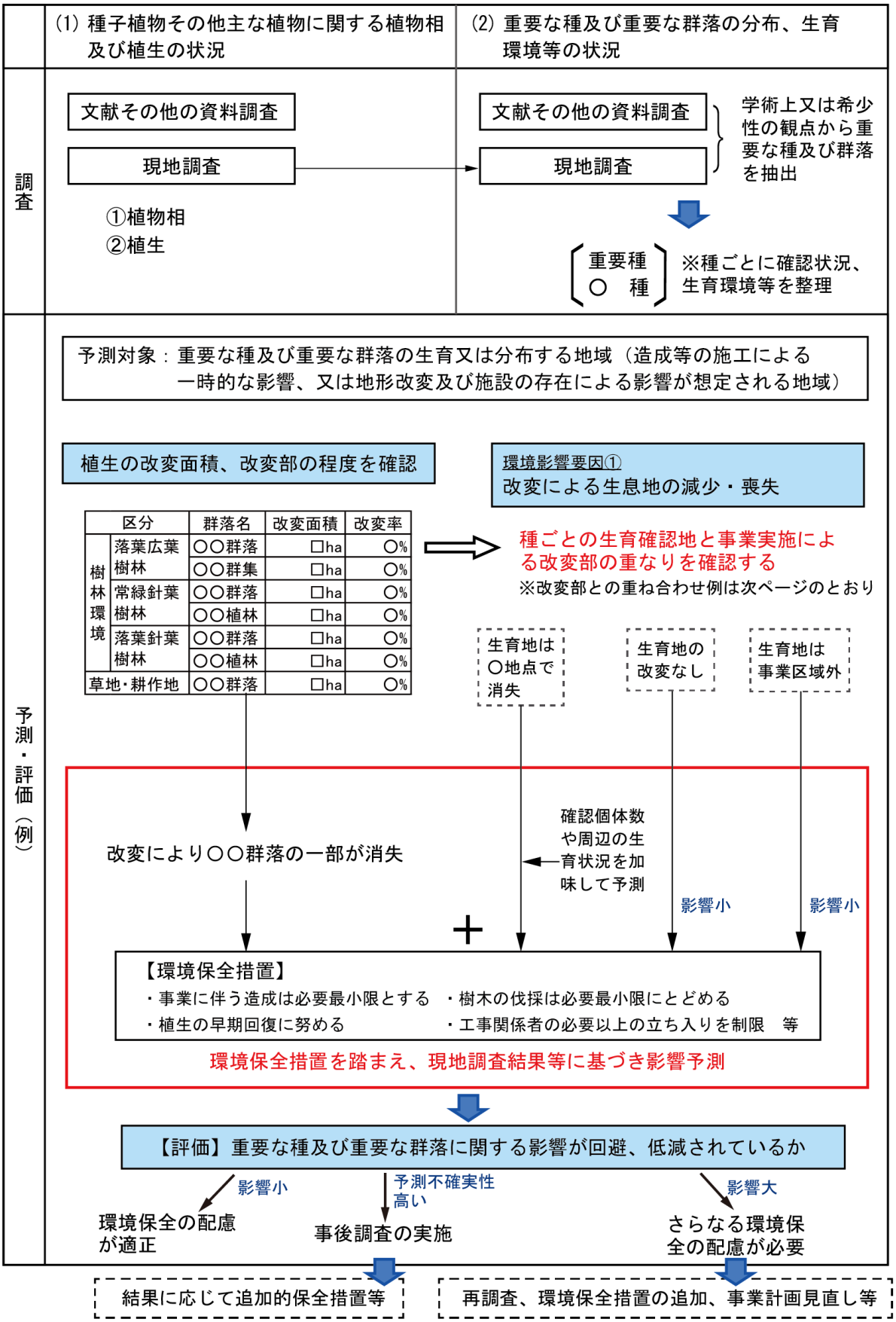
1:60,000

0　1　2 km

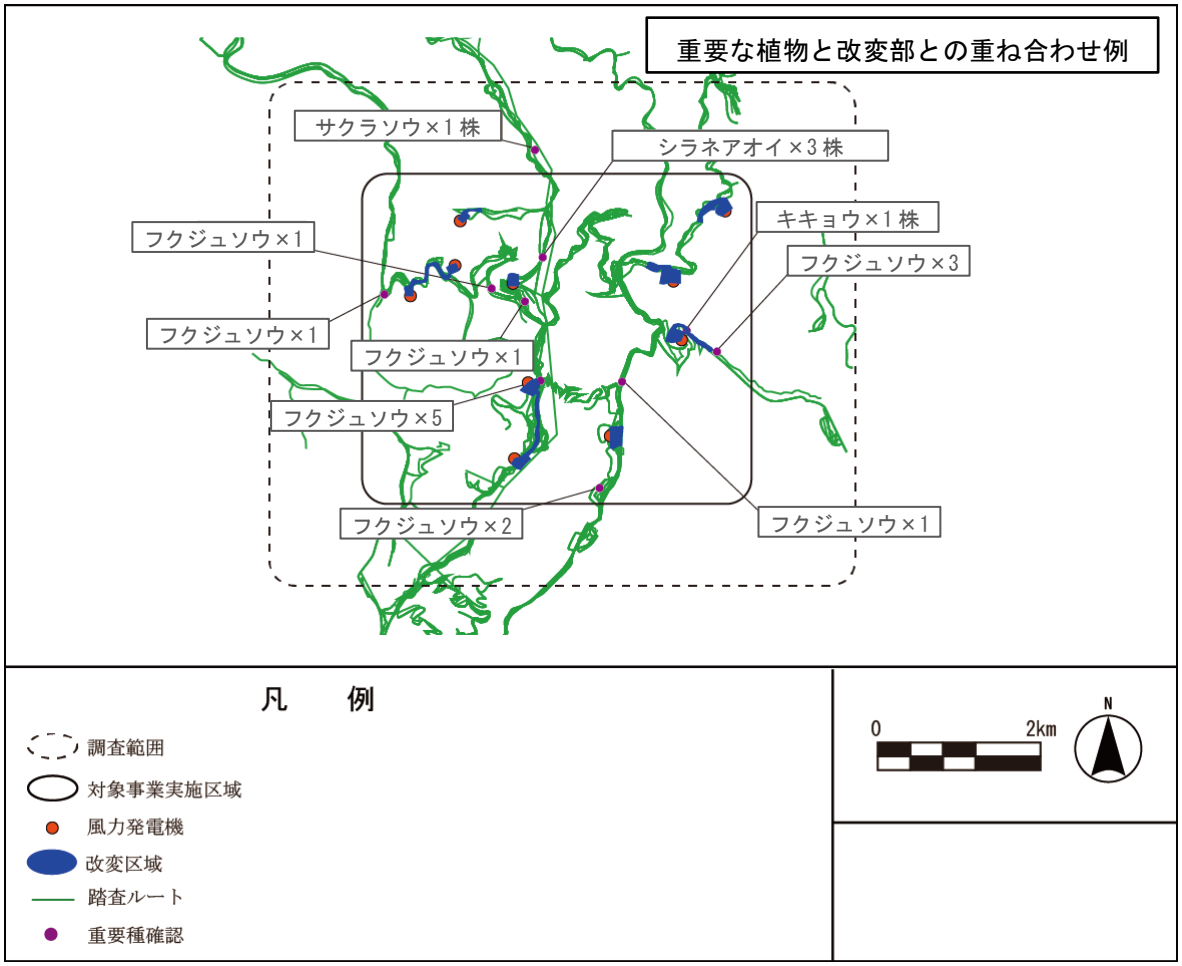
N

注：1. 調査地点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定する。
2. 図中の地点名は第 4.2-2 表(51)に対応する。
3. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
4. 調査範囲は対象事業実施区域より 300m の範囲とした。

第 4.2-4 図(2)　植物の調査位置（植生）



第 4.2-4 図(3)　植物の影響予測及び評価フロー図(調査・予測・評価の方法)



第 4.2-4 図(4)　改変部との重ね合わせ例

第 4.2-2 表(52)　調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	1.調査すべき情報 (1)　動植物その他の自然環境に係る概況 (2)　複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 ①上位性の注目種：ノスリ ②典型性の注目種：エゾタヌキ ③特殊性の注目種：特殊な環境が存在しないことから選定しない。 ※上位性及び典型性の注目種の選定マトリクス表は第 4.2-2 表(55)のとおりである。キタキツネとノスリは「○」の数が同じであるが、風力発電事業の特性を考慮し、飛翔するノスリを選定した。なお、上位性、典型性の種については現地の確認状況により変更となる可能性がある。	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2.調査の基本的な手法 (1)　動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 地形の状況、動物、植物の文献その他の資料調査から動植物その他の自然環境に係る概況の整理を行う。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。 (2)　複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 動物及び植物の文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 ①ノスリ（上位性の注目種） a. 生息状況調査：定点観察法による調査 b. 餌資源量調査：捕獲調査（小型哺乳類） ②エゾタヌキ（典型性の注目種） a. 生息状況調査：フィールドサイン調査 b. 餌資源量調査：捕獲調査（地表徘徊性昆虫類、土壌動物）	一般的な手法とした。
			3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	生態系に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。
			4.調査地点 (1)　動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。 (2)　複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「第 4.2-6 図(1)～(4)　生態系の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲の経路、調査地点等とする。	注目種等が適切に把握できる地点等とした。

第 4.2-2 表(53)　調査、予測及び評価の手法（生態系）

<table>
<tr><th colspan="3">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th colspan="2">影響要因の区分</th></tr>
<tr><td rowspan="3">生態系</td><td rowspan="3">地域を特徴づける生態系</td><td rowspan="3">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</td><td>5.調査期間等
(1)　動植物その他の自然環境に係る概況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
動物、植物の現地調査と同じとする。
(2)　複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。
①ノスリ（上位性の注目種）
a. 生息状況調査
「希少猛禽類（シマフクロウを除く）調査」として、繁殖期と非繁殖期に実施する。各月 1 回 3 日間程度の調査を基本とする。
b. 餌資源量調査
「哺乳類調査」の小型哺乳類捕獲調査として、春、夏、秋の 3 季に実施する。
②エゾタヌキ（典型性の注目種）
a. 生息状況調査
「哺乳類のフィールドサイン調査」として、春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。
b. 餌資源量調査
「昆虫類調査」のベイトトラップ法による調査及び土壌動物調査として、春、夏、秋の 3 季に実施する。
※①及び②の調査月の区分は、第 4.2-2 表(33)の「調査時期の設定理由（動物）」に準じる。また、調査人数及び調査日数の計画は第 4.2-2 表(57)のとおりである。</td><td>注目種の生態的特性を踏まえた期間とした。</td></tr>
<tr><td>6.予測の基本的な手法
環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布、生息又は生育環境の改変の程度を把握した上で、上位性注目種の好適営巣環境の変化や典型性注目種の行動圏の変化等を推定し、影響を予測する。
現地調査結果から影響予測までの流れについては、影響予測及び評価フロー図（第 4.2-5 図(5)～(7)）のとおりである。</td><td>影響の程度や種類に応じて環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するための手法とした。</td></tr>
<tr><td>7.予測地域
調査地域のうち、注目種等の生息・生育又は分布する地域とする。</td><td>造成等の施工による一時的な影響、又は地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(54)　調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	8.予測対象時期等 (1)　造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による注目種の餌場・繁殖地・生息地への影響が最大となる時期とする。 (2)　地形改変及び施設の存在、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			9.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 地域を特徴づける生態系に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 4.2-2 表(55)　注目種選定マトリクス表（生態系）

【上位性種】

評価基準	エゾヒグマ	キタキツネ	オジロワシ	ノスリ	クマタカ
行動圏が大きく、広い環境を代表する	○	○	○	○	○
年間を通じて生息が確認できる	○	○	○	○	○
対象事業実施区域周囲において繁殖している可能性が高い	○	○	×	○	×
改変エリアを利用する	○	○	×	○	○
調査により分布・生態が把握しやすい	×	○	○	○	○

注：○：該当する　×：該当しない

【典型性種】

評価基準	エゾユキウサギ	アカネズミ	エゾタヌキ	オオジシギ
個体数あるいは現存量が多い	○	○	○	○
多様な環境を利用する	○	○	○	×
年間を通じて生息が確認できる	○	○	○	×
繁殖している可能性が高い	○	○	○	○
改変エリアを利用する	○	○	○	○
上位種の餌対象とならない	×	×	○	×
調査により分布・生態が把握しやすい	○	○	○	○

注：○：該当する　×：該当しない

第 4.2-2 表(56)　調査手法及び内容（生態系）

注目種	調査手法		内容
ノスリ	生息状況調査 （定点観察法による調査）		定点の周囲に生息する希少猛禽類の確認状況や探餌、採餌行動、飛翔高度等を記録する。また、営巣の状況についても記録する。
	餌資源量調査 （小型哺乳類捕獲調査）		各調査地点にシャーマントラップ及び墜落缶（ピットフォールトラップ）を 20 個、約 10m おきに設置し、フィールドサイン調査では確認し難いネズミ類等の小型哺乳類を捕獲する。捕獲した種については、種名、性別、体長、個体数等を記録する。
エゾタヌキ	生息状況調査 （フィールドサイン調査）		踏査によるエゾタヌキの痕跡やため糞の確認や目撃などにより、その位置や確認環境等を記録する。
	餌資源量調査	地表徘徊性昆虫類	ベイトトラップの各調査地点に 20 個のプラスチックコップ等を埋設し、捕獲された昆虫類の種名や個体数及び重量を記録する。調査地点は 15 地点を予定している。
		土壌動物	コドラート調査（50cm×50cm の方形区）において、落ち葉や土壌内の大型～中型の動物を採集し、種名や個体数及び重量を記録する。調査地点は 15 地点を予定している。

第 4.2-2 表(57)　調査人数及び調査日数の計画（生態系）

注目種	調査手法		調査時期	調査人数及び調査日数の計画
ノスリ	生息状況調査 （定点観察法による調査）		繁殖期及び非繁殖期	第 4.2-2 表(34)の希少猛禽類調査として実施する。
	餌資源量調査 （小型哺乳類捕獲調査）		春季、夏季、秋季	第 4.2-2 表(34)の哺乳類調査の捕獲調査として実施する。
エゾタヌキ	生息状況調査 （フィールドサイン調査）		春季、夏季、秋季、冬季	第 4.2-2 表(34)の哺乳類調査のフィールドサイン調査として実施する。
	餌資源量調査	地表徘徊性昆虫類	春季、夏季、秋季	第 4.2-2 表(34)の昆虫類調査として実施する。
		土壌動物	春季、夏季、秋季	各季 2 名×7 日間程度

第 4.2-2 表(58)　生態系の調査地点(ノスリの生息状況調査)の設定根拠

調査方法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St.1	対象事業実施区域の段丘上西側に位置し、調査範囲西部における生息状況を把握するために設定する。
	St.2	対象事業実施区域の段丘上中部に位置し、視界がほぼ 360 度開けていることから設定する。
	St.3	対象事業実施区域の段丘上中部に位置し、視界がほぼ 360 度開けていることから設定する。
	St.4	対象事業実施区域東部を望むため、視界の開けた牧草地上に設定する。
	St.5	対象事業実施区域の西側及び北側を望むため、対象事業実施区域西側に位置し、視界の開けた国道沿いに設定する。
	St.6	対象事業実施区域低地の西側における生息状況を把握するために設定する。
	St.7	対象事業実施区域の低地に位置し、対象事業実施区域中央部及び海側を望むため、視界の開けた道路沿いに設定する。
	St.8	対象事業実施区域の低地に位置し、対象事業実施区域の中央部及び海側を望むため、視界の開けた道路沿いに設定する。
	St.9	対象事業実施区域の低地に位置し、対象事業実施区域の東部及び海側を望むため、視界の開けた場所に設定する。

第 4.2-2 表(59)　生態系の調査地点(ノスリの餌資源量調査)の設定根拠

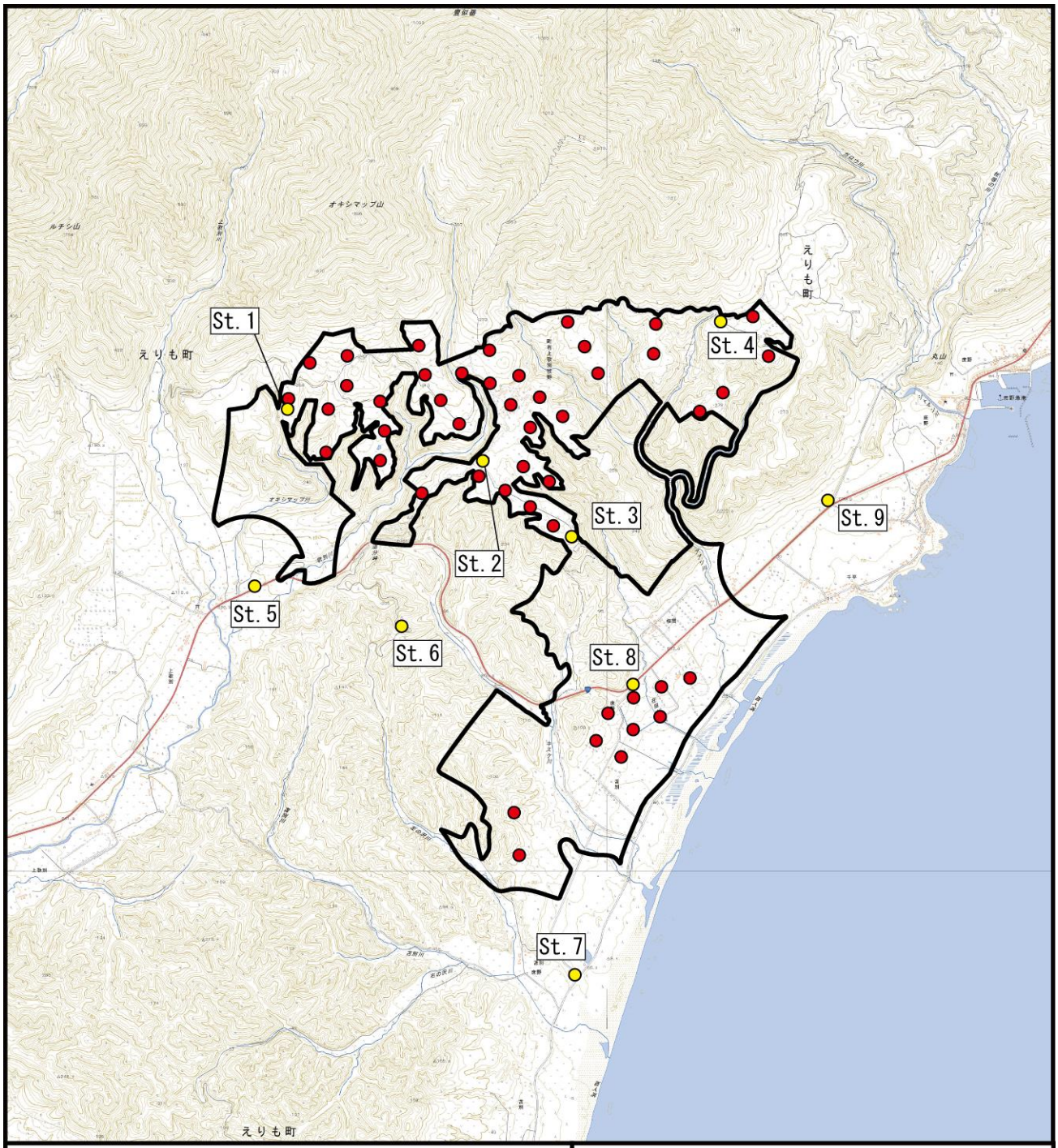
調査方法	調査地点	環境	設定根拠
捕獲調査	T1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T2	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における餌資源量を把握するために設定する。
	T3	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷地形のハルニレ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T4	トドマツ植林	対象事業実施区域内のトドマツ植林における餌資源量を把握するために設定する。
	T5	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における餌資源量を把握するために設定する。
	T6	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T7	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における餌資源量を把握するために設定する。
	T8	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域内のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T9	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域外のシラカンバーミズナラ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T10	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷地形のハルニレ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T11	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T12	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における餌資源量を把握するために設定する。
	T13	トドマツ植林	対象事業実施区域内のトドマツ植林における餌資源量を把握するために設定する。
	T14	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域内のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T15	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷地形のハルニレ群落における餌資源量を把握するために設定する。

注：環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。

第 4.2-2 表(60)　生態系の調査地点（エゾタヌキの餌資源量調査）の設定根拠

調査方法	調査地点	環境	設定根拠
ベイトトラップ法、コドラート調査	T1	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T2	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における餌資源量を把握するために設定する。
	T3	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷部のハルニレ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T4	トドマツ植林	対象事業実施区域内のトドマツ植林における餌資源量を把握するために設定する。
	T5	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における餌資源量を把握するために設定する。
	T6	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T7	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における餌資源量を把握するために設定する。
	T8	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域内のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T9	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域外のシラカンバーミズナラ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T10	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷部のハルニレ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T11	シラカンバーミズナラ群落	対象事業実施区域内のシラカンバーミズナラ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T12	牧草地	対象事業実施区域内の牧草地における餌資源量を把握するために設定する。
	T13	トドマツ植林	対象事業実施区域内のトドマツ植林における餌資源量を把握するために設定する。
	T14	ナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落	対象事業実施区域内のナガボノシロワレモコウーエゾミヤコザサ群落における餌資源量を把握するために設定する。
	T15	ハルニレ群落	対象事業実施区域内の谷部のハルニレ群落における餌資源量を把握するために設定する。

注：環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。



凡　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査地点（St. 1～9）

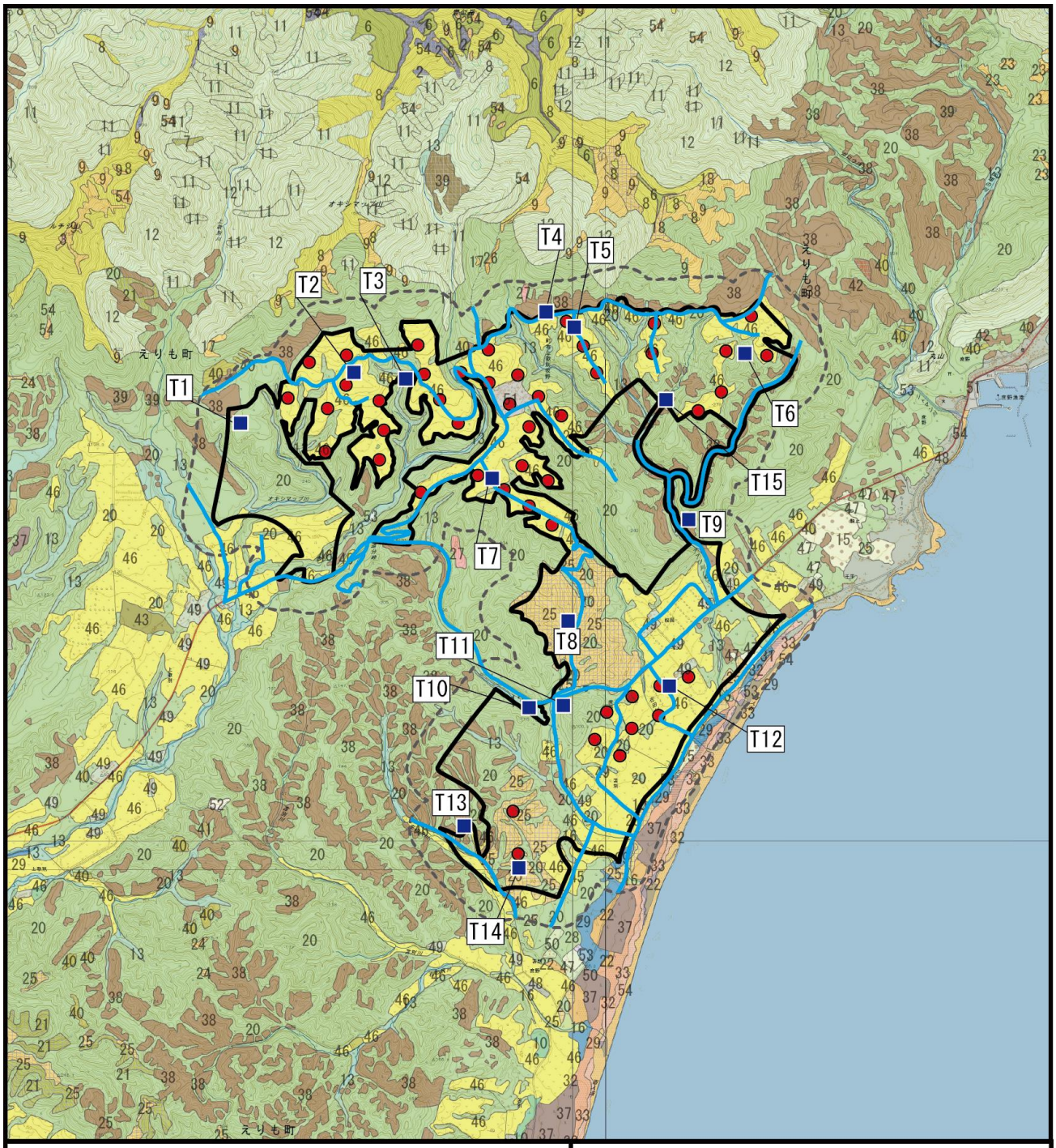
1:60,000

0　1　2 km

N

注：1. 調査地点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 図中の地点名は第 4.2-2 表(58)に対応する。
3. 調査範囲は対象事業実施区域より 1,500m の範囲とした。

第 4.2-5 図(1)　生態系の調査位置（ノスリの生息状況調査）



凡　　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 踏査ルート
- 捕獲調査、自動撮影調査地点（T1～T15）

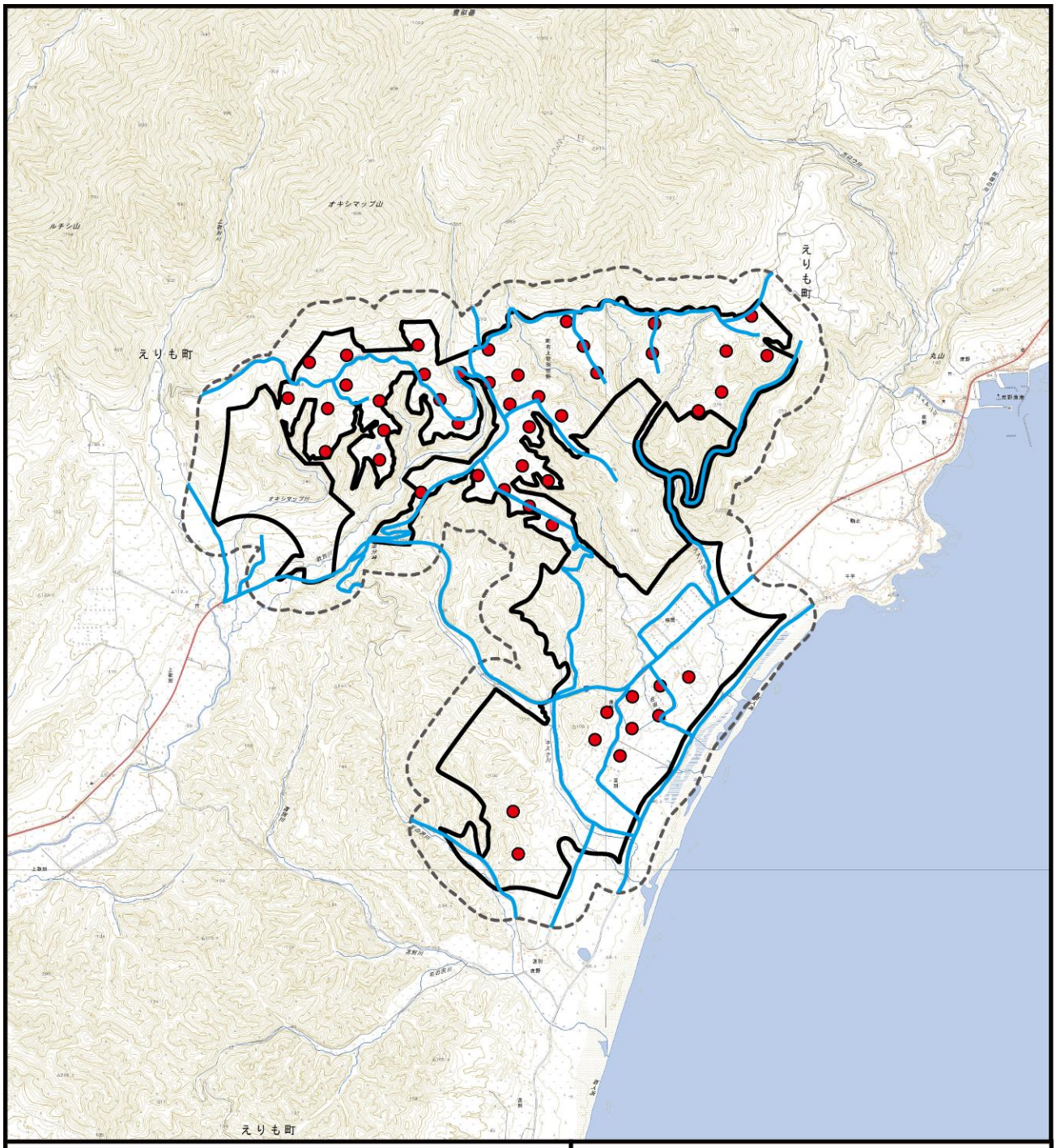
1:60,000

0　1　2 km

N

注：1. 調査地点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 図中の地点名は第 4.2-2 表(59)に対応する。
3. 調査範囲は対象事業実施区域より 300m の範囲とした。

第 4.2-5 図(2)　生態系の調査位置（ノスリの餌資源量調査）



凡　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 踏査ルート

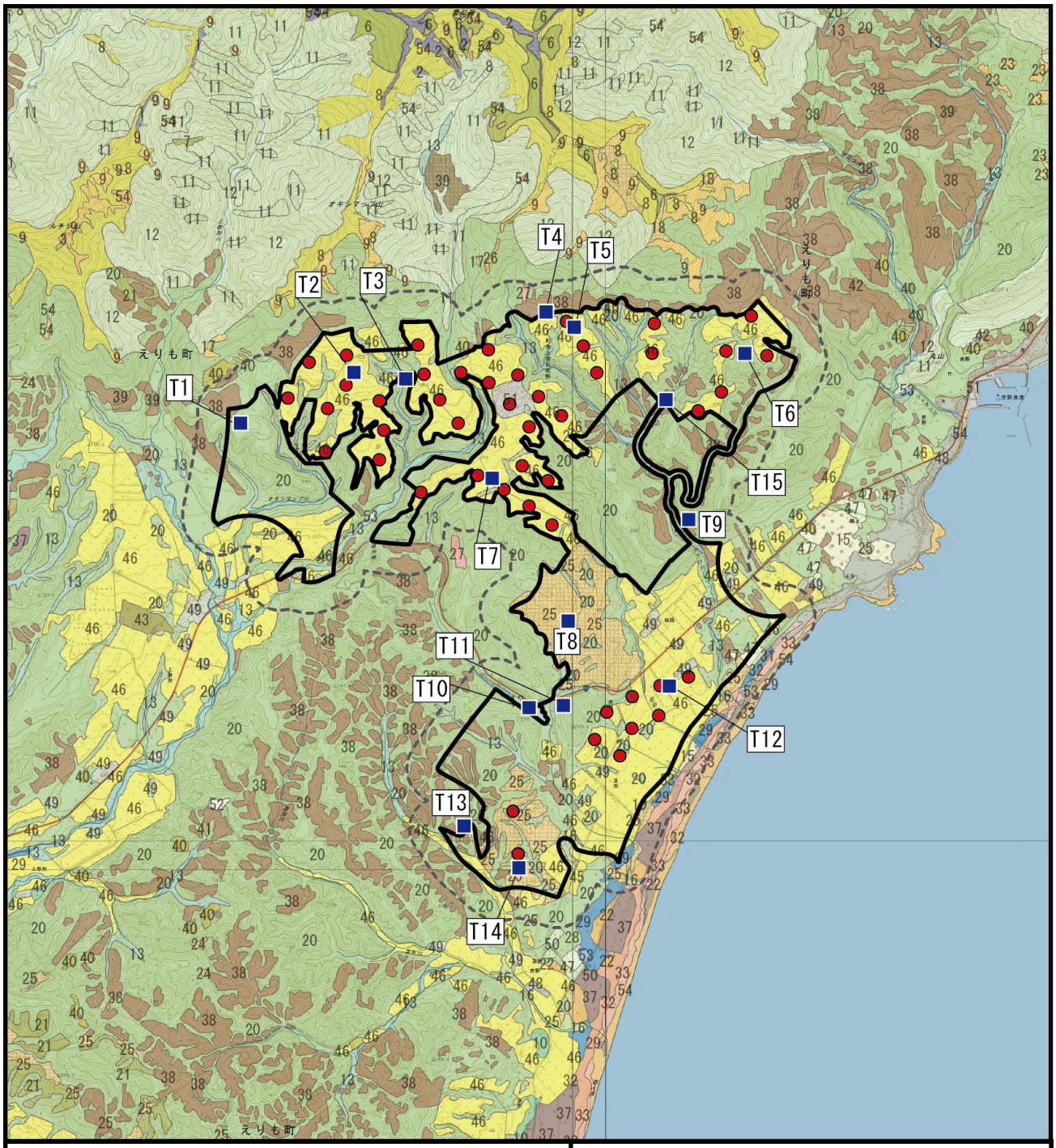
1:60,000

0　1　2 km

N

注：1. 踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜変更する。
2. 調査範囲は対象事業実施区域より 300m の範囲とした。

第 4.2-5 図(3)　生態系の調査位置（エゾタヌキの生息状況調査）



凡　　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 調査地点（T1～T15）

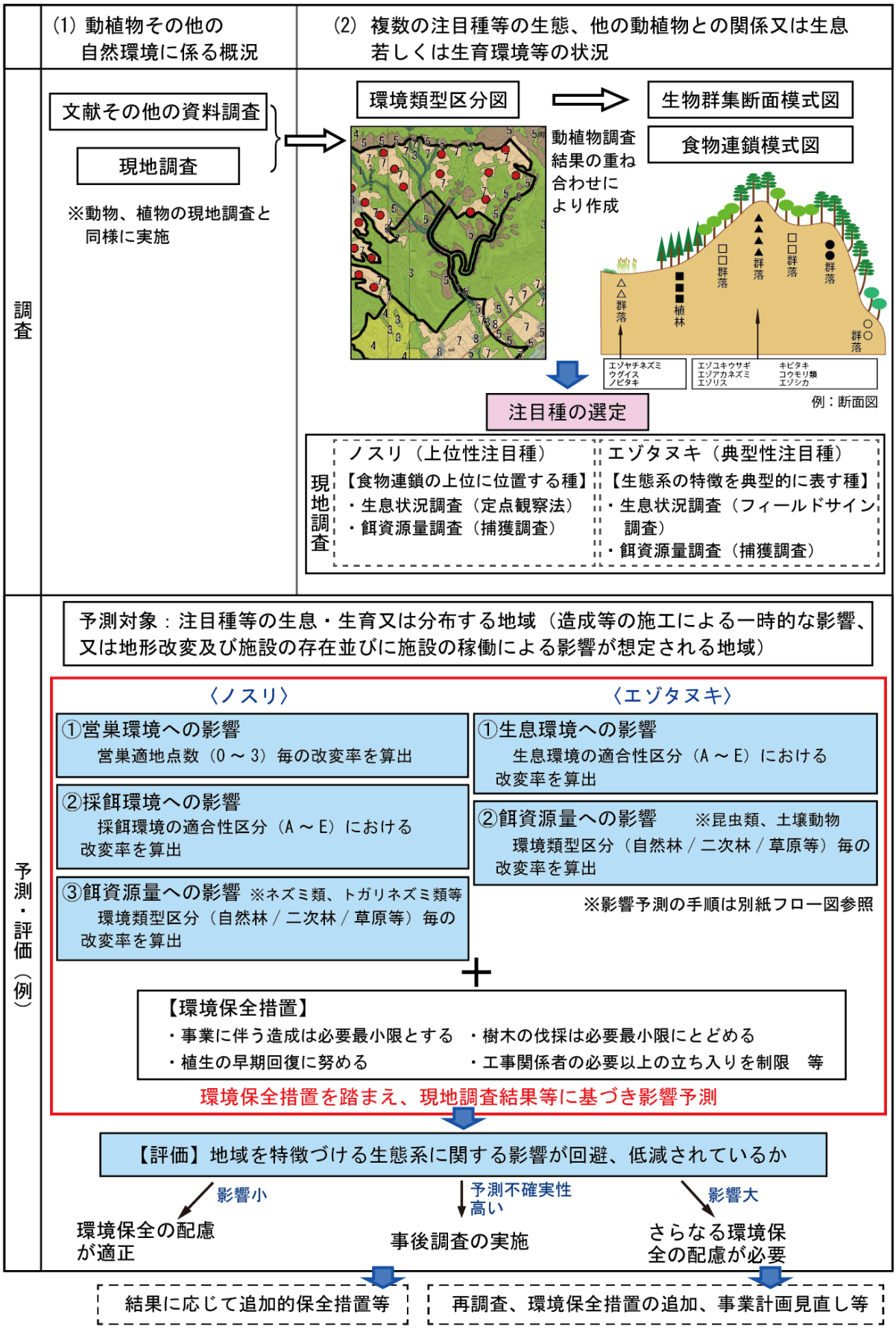
1:60,000

0　1　2 km

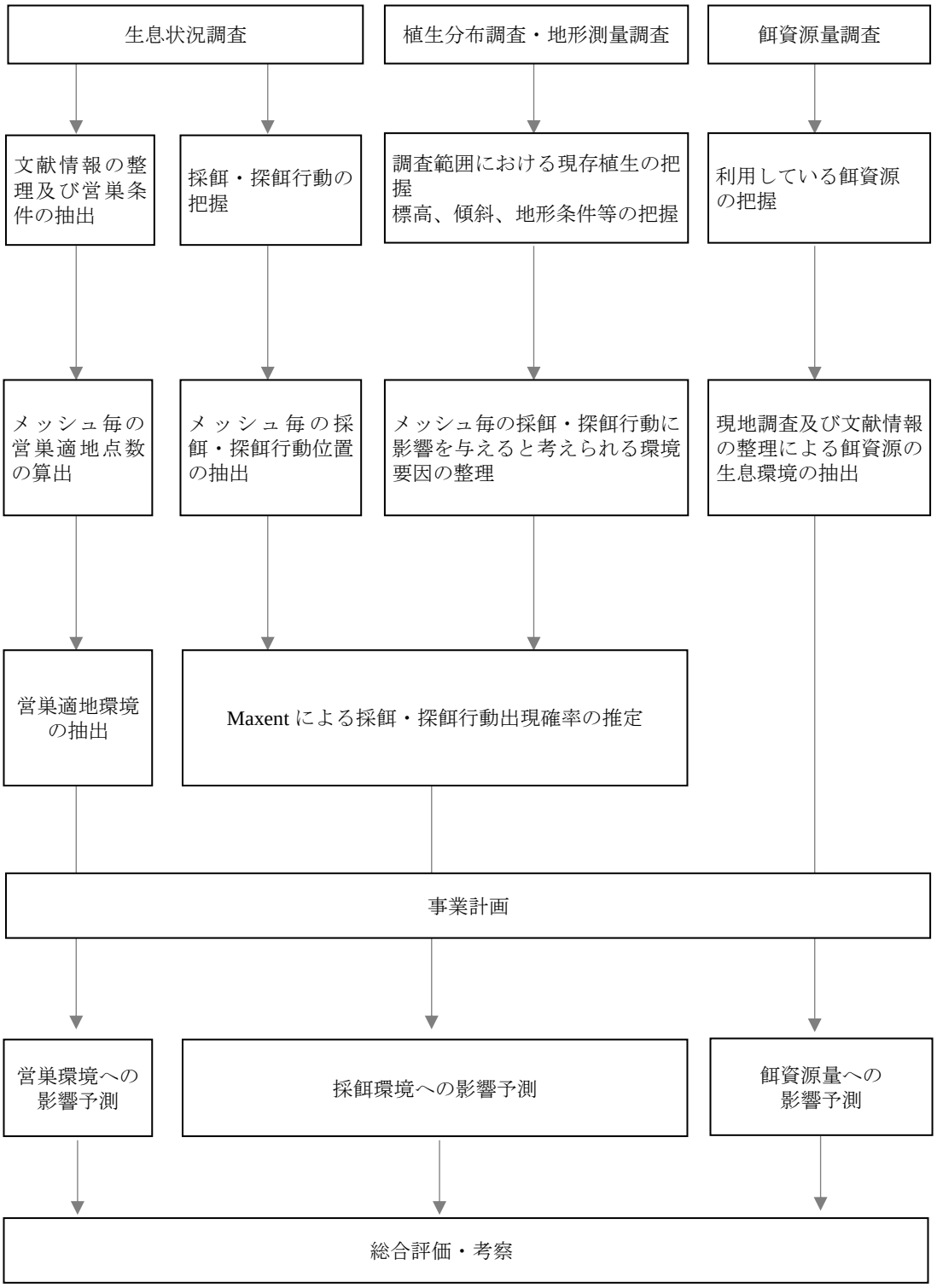
N

注：1. 踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定する。
2. 図中の地点名は第 4.2-2 表(60)に対応する。
3. 環境（植生）については第 4.2-2 表(44)における文献その他の資料調査による現存植生図凡例に該当する。
4. 調査範囲は対象事業実施区域より 300m の範囲とした。

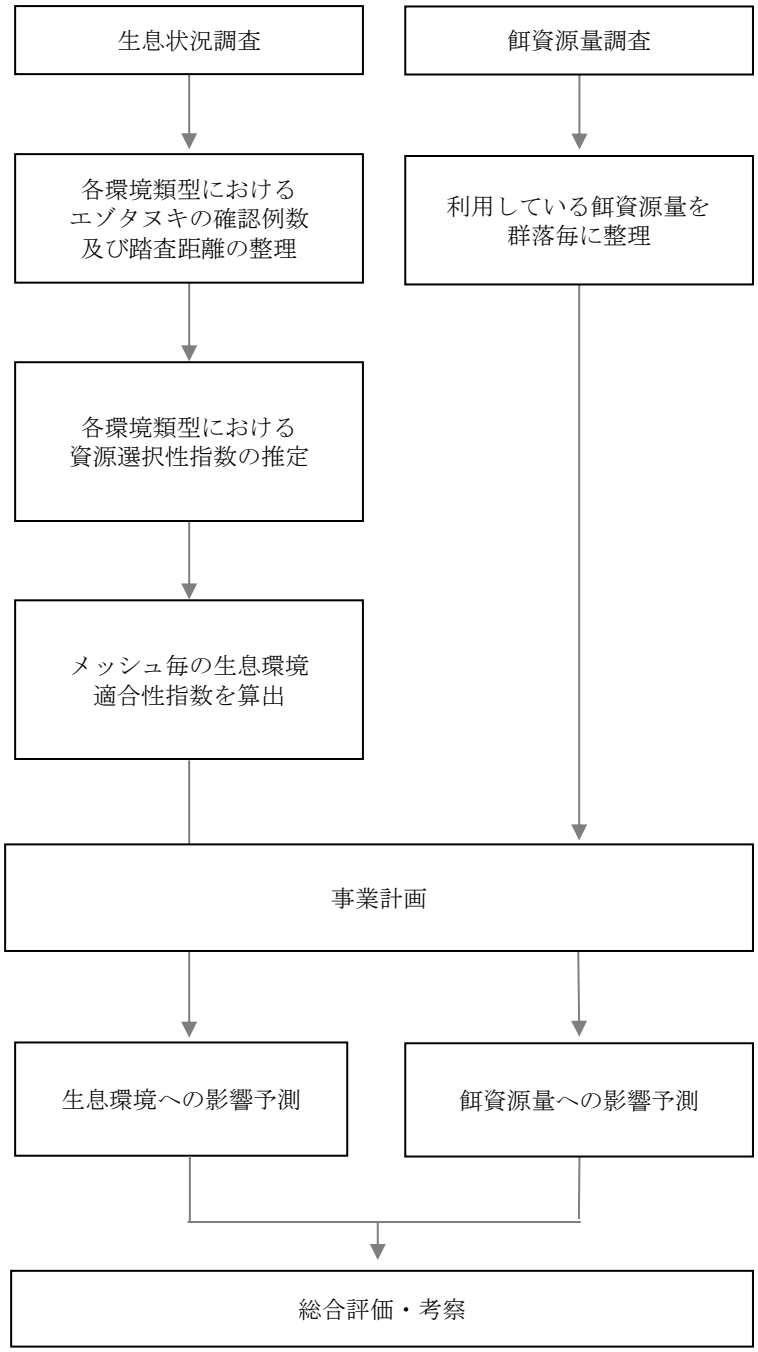
第 4.2-5 図(4)　生態系の調査位置（エゾタヌキの餌資源量調査）



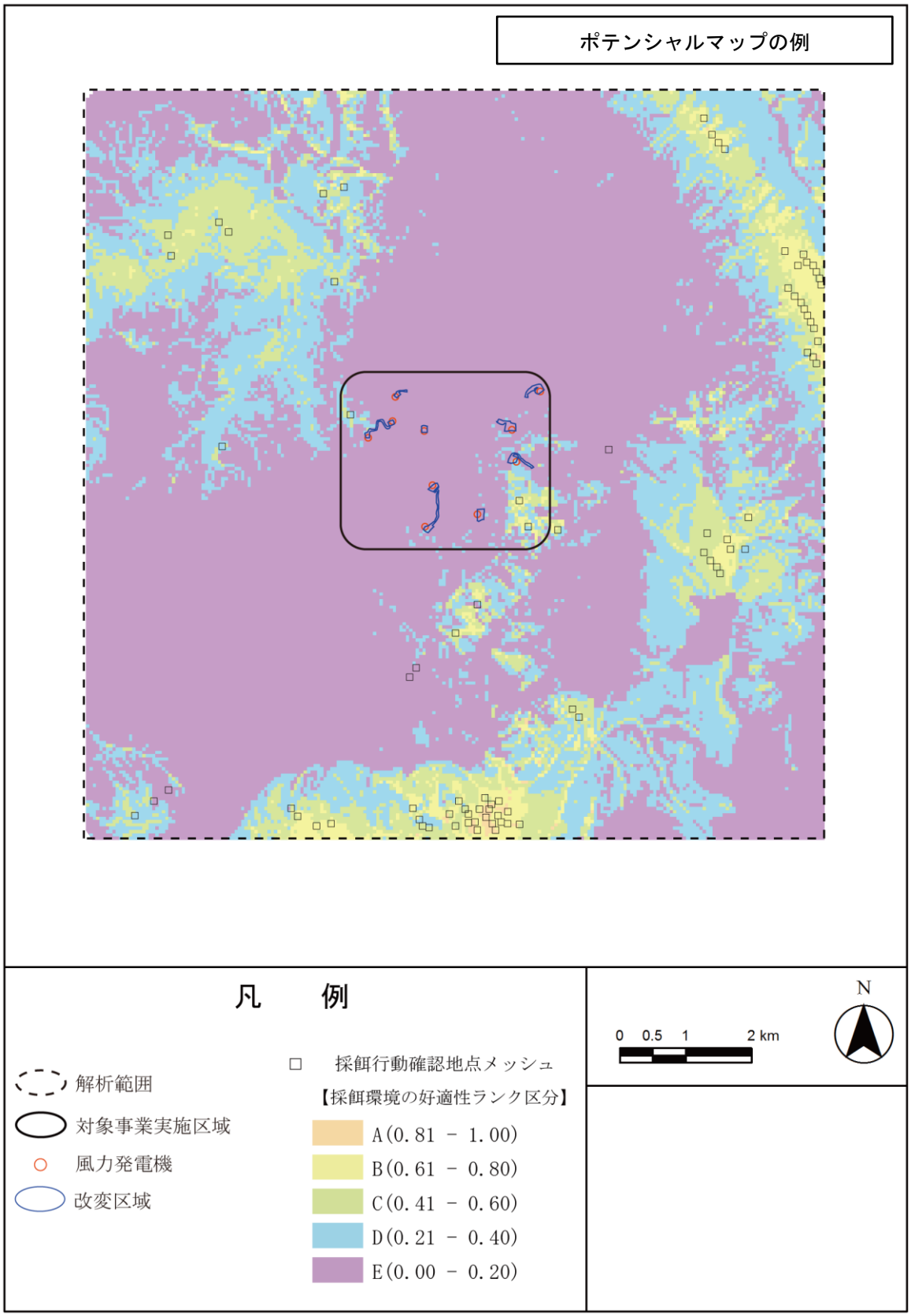
第 4.2-5 図(5)　生態系の影響予測及び評価フロー図（調査・予測・評価の方法）



第 4.2-5 図(6)　生態系の影響予測及び評価フロー図（上位性：ノスリ）



第 4.2-5 図(7)　生態系の影響予測及び評価フロー図（典型性：エゾタヌキ）



第 4.2-5 図(8)　採餌行動のポテンシャルマップ例

第 4.2-2 表(61)　調査、予測及び評価の手法（景観）

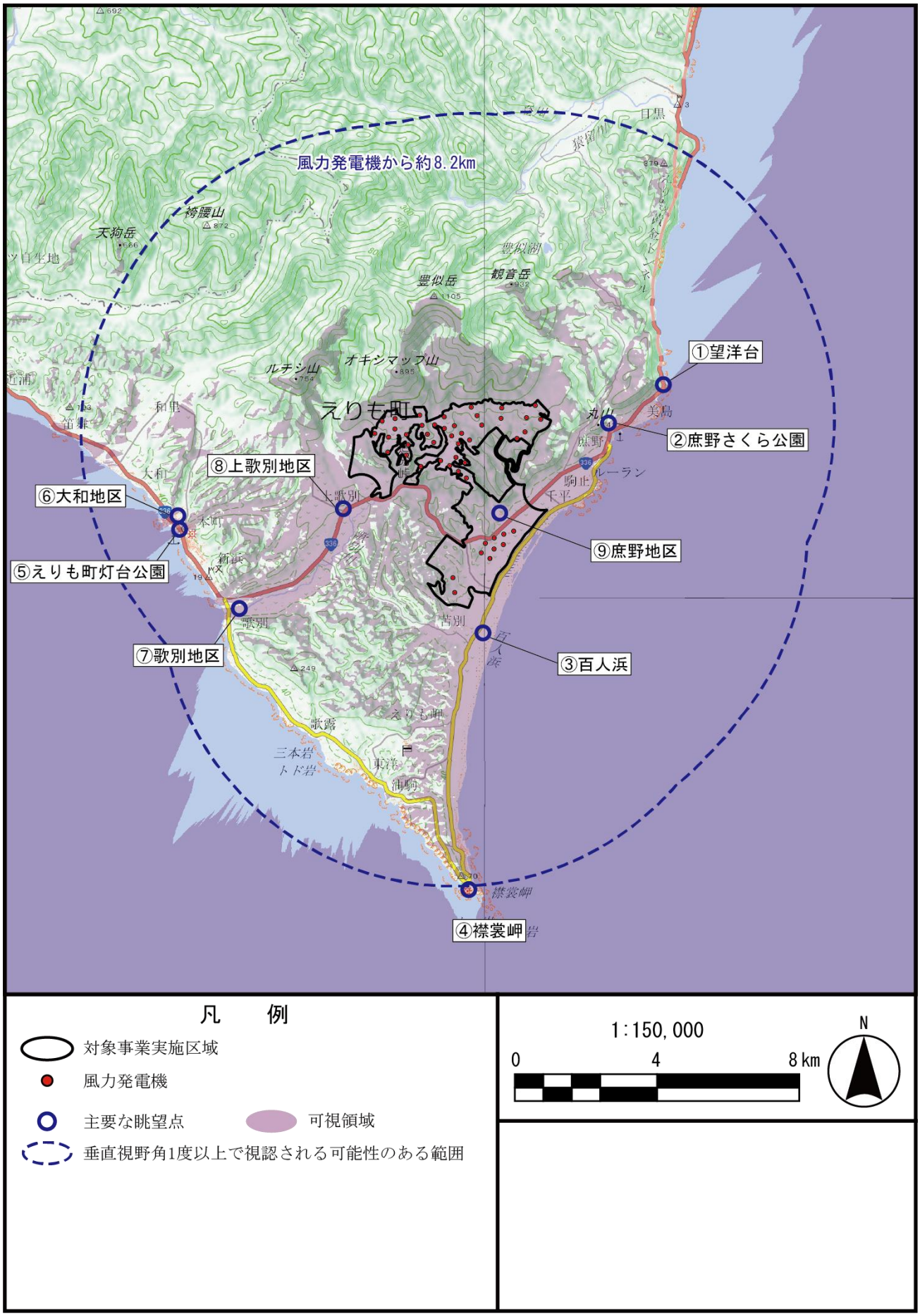
環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在	1.調査すべき情報 (1)　主要な眺望点 (2)　景観資源の状況 (3)　主要な眺望景観の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2.調査の基本的な手法 (1)　主要な眺望点 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行うとともに、将来の風力発電施設の可視領域について検討を行う。 ※可視領域とは、主要な眺望点の周囲について、メッシュ標高データを用いた数値地形モデルによるコンピュータ解析を行い、風力発電機（地上高さ：142.5m）が視認される可能性のある領域をいう。 また、現地踏査、聞き取り調査等により、居住地域などにおいて住民が日常的に眺望する景観などを調査し、文献その他の資料調査を補足する。 (2)　景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 調査地域内に存在する山岳、湖沼等の自然景観資源、歴史的文化財等の人文景観資源の分布状況を、文献等により把握する。 (3)　主要な眺望景観の状況 【文献その他の資料調査】 「(1)主要な眺望点」及び「(2)景観資源の状況」の調査結果から主要な眺望景観を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】 現地踏査による写真撮影及び目視確認による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
			3.調査地域 (1)　主要な眺望点 将来の風力発電施設の可視領域及び視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 (2)　景観資源の状況 対象事業実施区域及びその周囲とする。 (3)　主要な眺望景観の状況 対象事業実施区域及びその周囲とする。	景観に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4.調査地点 【現地調査】 「2.調査の基本的な手法」の「(1)主要な眺望点」及び「(2)景観資源の状況」の調査結果を踏まえ選定した、「第 4.2-6 図　景観の調査位置」に示す主要な眺望点 9 地点とする。	対象事業実施区域周囲における主要な眺望点を対象とした。
			5.調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 季節ごとに好天日の 1 日とする。	風力発電機の稼働による景観の状況を把握できる時期及び期間とした。

第 4.2-2 表(62)　調査、予測及び評価の手法（景観）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在	6.予測の基本的な手法 (1)　主要な眺望点及び景観資源の状況 主要な眺望点及び景観資源の位置と対象事業実施区域を重ねることにより影響の有無を予測する。 (2)　主要な眺望景観の状況 主要な眺望点から撮影する現況の眺望景観の写真に、将来の風力発電施設の完成予想図を合成するフォトモンタージュ法により、眺望の変化の程度を視覚的表現によって予測する。 本事業と他事業との累積的な影響の予測については、他事業の計画が明らかとなった場合において、必要性を検討した上で実施する。	一般的に景観の予測で用いられている手法とした。
			7.予測地域 「3.調査地域」と同じとする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
			8.予測地点 (1)　主要な眺望点の状況及び主要な眺望景観の状況 「4. 調査地点」と同じ、主要な眺望点として選定する 9 地点とする。 (2)　景観資源の状況 「2.調査の基本的な手法」の「(2)景観資源の状況」において景観資源として把握した地点とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地点とした。
			9.予測対象時期等 全ての風力発電施設が完成した時期とする。	地形改変及び施設の存在による影響を的確に把握できる時期とした。
			10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 4.2-2 表(63)　景観調査地点の設定根拠

番号	調査地点	設定根拠
①	望洋台	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲内において、不特定かつ多数の利用がある地点を主要な眺望点として設定した。
②	庶野さくら公園	
③	百人浜	
④	襟裳岬	
⑤	えりも町灯台公園	
⑥	大和地区	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲内において、住宅等の存在する地区（生活環境の場）を主要な眺望点として設定した。
⑦	歌別地区	
⑧	上歌別地区	
⑨	庶野地区	



第 4.2-6 図　景観の調査位置

第 4.2-2 表(64)　調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

<table>
<tr><th colspan="2">環境影響評価の項目</th><th rowspan="2">影響要因の区分</th><th rowspan="2">調査、予測及び評価の手法</th><th rowspan="2">選定理由</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="6">人と自然との触れ合いの活動の場</td><td rowspan="6">主要な人と自然との触れ合いの活動の場</td><td rowspan="6">工事用資材等の搬出入</td><td>1.調査すべき情報
(1)　人と自然との触れ合いの活動の場の状況
(2)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況</td><td>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</td></tr>
<tr><td>2.調査の基本的な手法
(1)　人と自然との触れ合いの活動の場の状況
【文献その他の資料調査】
自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。
(2)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況
【文献その他の資料調査】
「(1)　人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。
なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足する。
【現地調査】
現地踏査及び聞き取り調査を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における利用状況やアクセス状況を把握し、結果の整理及び解析を行う。</td><td>一般的な手法とした。</td></tr>
<tr><td>3.調査地域
工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の地域とする。</td><td>人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</td></tr>
<tr><td>4.調査地点
【文献その他の資料調査】
「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の地域とする。
【現地調査】
「2.調査の基本的な手法」の「(1)　人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果を踏まえ、「第 4.2-7 図　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す 5 地点（「百人浜」、「百人浜オートキャンプ場」、「悲恋沼」、「とんがりロード フットパス（百人浜海道コース）」、「庶野さくら公園」）とする。</td><td>工事関係車両の主要な走行ルートの周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場を対象とした。</td></tr>
<tr><td>5.調査期間等
【文献その他の資料調査】
入手可能な最新の資料とする。
【現地調査】
利用状況を考慮した時期に 1 回実施する。また、景観の現地調査時等にも随時確認することとする。</td><td>主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を把握できる時期及び期間とした。</td></tr>
<tr><td>6.予測の基本的な手法
環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、工事用資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける交通量の変化を予測し、利用特性への影響を予測する。</td><td>一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられている手法とした。</td></tr>
</table>

第 4.2-2 表(65)　調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	工事用資材等の搬出入	7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の地域とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8.予測地点 「4.調査地点」と同じ、現地調査を実施する 5 地点（「百人浜」、「百人浜オートキャンプ場」、「悲恋沼」、「とんがりロード フットパス（百人浜海道コース）」、「庶野さくら公園」）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
			9.予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の交通量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に予測できる時期とした。
			10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 4.2-2 表(66)　調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

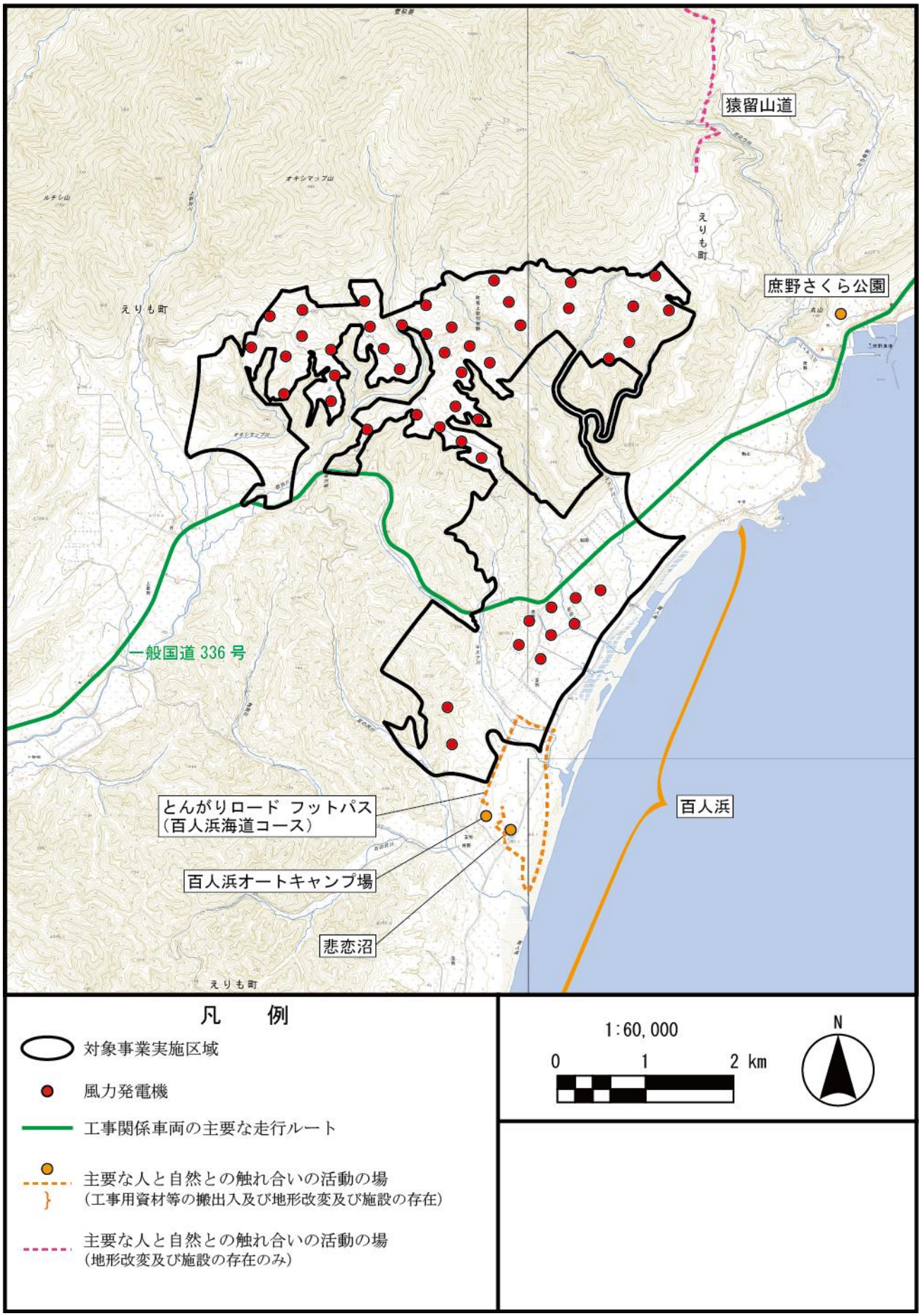
環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	地形改変及び施設の存在	1.調査すべき情報 (1)　人と自然との触れ合いの活動の場の状況 (2)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2.調査の基本的な手法 (1)　人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 (2)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1)　人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足する。 【現地調査】 現地踏査及び聞き取り調査を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における利用状況を把握し、結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
			3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の地域とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4.調査地点 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とする。 【現地調査】 「2.調査の基本的な手法」の「(1)　人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果を踏まえ、「第 4.2-7 図　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す 6 地点（「百人浜」、「百人浜オートキャンプ場」、「悲恋沼」、「とんがりロード フットパス（百人浜海道コース）」、「庶野さくら公園」、「猿留山道」とする。	対象事業実施区域周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場を対象とした。
			5.調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 利用状況を考慮した時期に 1 回実施する。また、景観の現地調査時等にも随時確認することとする。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6.予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布及び利用環境の改変の程度を把握した上で、利用特性への影響を予測する。	一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられている手法とした。

第 4.2-2 表(67)　調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	地形改変及び施設の存在	7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
			8.予測地点 「4.調査地点」と同じ、現地調査を実施する 6 地点（「百人浜」、「百人浜オートキャンプ場」、「悲恋沼」、「とんがりロード フットパス（百人浜海道コース）」、「庶野さくら公園」、「猿留山道」とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地点とした。
			9.予測対象時期等 全ての風力発電施設が完成した時期とする。	地形改変及び施設の存在による影響を的確に予測できる時期とした。
			10.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 4.2-2 表(68)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場調査地点の設定根拠

調査地点	設定根拠
百人浜	工事関係車両の主要な走行ルートが本地点へのアクセスルートと重複する可能性があり且つ対象事業実施区域の周囲に位置していること、散策や自然観賞等の利用により不特定かつ多数の者が利用する主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。
百人浜オートキャンプ場	工事関係車両の主要な走行ルートが本地点へのアクセスルートと重複する可能性があり且つ対象事業実施区域の周囲に位置していること、キャンプ等の利用により不特定かつ多数の者が利用する主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。
悲恋沼	工事関係車両の主要な走行ルートが本地点へのアクセスルートと重複する可能性があり且つ対象事業実施区域の周囲に位置していること、自然観察等の利用により不特定かつ多数の者が利用する主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。
とんがりロード フットパス （百人浜海道コース）	工事関係車両の主要な走行ルートが本地点へのアクセスルートと重複する可能性があり且つ対象事業実施区域の周囲に位置していること、散策等の利用により不特定かつ多数の者が利用する主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。
庶野さくら公園	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲かつ対象事業実施区域の周囲に位置していること、自然観賞等の利用により不特定かつ多数の者が利用する主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。
猿留山道	対象事業実施区域の周囲に位置していること、登山やトレッキング等の利用により不特定かつ多数の者が利用する主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。



第 4.2-7 図　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

第 4.2-2 表(69)　調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
廃棄物等	産業廃棄物及び残土	造成等の施工による一時的な影響	1.予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、工事計画の整理により産業廃棄物及び残土の発生量を予測する。	一般的に廃棄物等の予測で用いられている手法とした。
			2.予測地域 対象事業実施区域とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
			3.予測対象時期等 工事期間中とする。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
			4.評価の手法 (1)　環境影響の回避、低減に係る評価 産業廃棄物及び残土の発生量が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第5章　環境影響評価方法書を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

委託事業者の名称　　：一般財団法人日本気象協会
代表者の氏名　　：代表理事会長　石川裕己
主たる事務所の所在地：東京都豊島区東池袋三丁目1番1号