

(仮称) 太白CC太陽光発電事業に係る

環境影響評価方法書

[要約書]

令和4年7月

株式会社ブルーキャピタルマネジメント

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、国土地理院発行の20万分1地勢図、電子地形図50,000及び電子地形図25,000を複製したものである。

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	1-1 (1)
第 2 章 対象事業の目的及び内容	2-1 (2)
2.1 対象事業の目的	2-1 (2)
2.2 対象事業の内容	2-2 (3)
2.2.1 特定対象事業の名称	2-2 (3)
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	2-2 (3)
2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力	2-2 (3)
2.2.4 対象事業実施区域	2-2 (3)
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	2-8 (9)
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	2-10(11)
第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況	3-1 (31)
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	4. 1-1 (34)
4.1 環境影響評価の項目の選定	4. 1-1 (34)
4.1.1 環境影響評価の項目	4. 1-1 (34)
4.1.2 選定の理由	4. 1-3 (36)
4.2 調査、予測及び評価の手法の選定	4. 2-1 (38)
4.2.1 調査、予測及び評価の手法	4. 2-1 (38)
4.2.2 選定の理由	4. 2-1 (38)
4.2.3 専門家の意見の概要	4. 2-82 (119)
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	5-1 (123)

(空白)

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 : 株式会社ブルーキャピタルマネジメント
代表者の氏名 : 代表取締役 原田 秀雄
主たる事務所の所在地 : 東京都港区赤坂二丁目 16 番 19 号

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 11.8% (2018 年) であり、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二酸化炭素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。

太陽電池発電をはじめとする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、発電時に二酸化炭素を排出しないため、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、石油代替エネルギーとしてのエネルギーの安定供給の確保、化石エネルギーの燃焼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。

本事業の計画地である仙台市では、平成 28 年 3 月に改定された「仙台市地球温暖化対策推進計画 2016-2020」に基づき、国の目標を上回る温室効果ガス排出量の削減目標を定め、防災の視点を取り入れた新たな地球温暖化対策の取り組みを進めてきた。さらに、令和 3 年 3 月に「仙台市地球温暖化対策推進計画 2021-2030」を改訂し、本計画に基づき、地球温暖化対策の取り組みを一層推進している。

また、地球温暖化対策等の推進に関し、基本理念を定め、市、事業者及び市民等の責務を明らかにするとともに、地球温暖化対策等を推進するために必要な事項を定めることにより、地球温暖化対策等を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の良好な環境の確保に寄与することを目的として、「仙台市地球温暖化対策等の推進に関する条例」を新たに制定した。この条例は、令和 2 年 4 月 1 日から施行された。

本事業は、宮城県仙台市太白区秋保町内のゴルフ場跡地に計画しており、仙台市の郊外部の山間地の中でも全日日射量(年平均値)が比較的良好な地域の太陽電池発電事業である。発電時に温室効果ガスを発生させないクリーンエネルギーである太陽電池発電事業により地球温暖化防止を図るとともに、送電網強化や蓄電池の設置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。

また、本事業計画地のような「開発済みの土地」の利用は、環境影響評価法で想定されている一般的な事業(斜面の林地等の利用を想定)と比較すると土砂災害のリスクや自然環境などへの環境負荷が相対的に低いことから、土地を有効活用した事業となることが期待される。

以上の背景のもと、本地区において、ゴルフ場跡地を利用した出力 48,000kW の太陽電池発電事業を実施することにより、年間約 6,000 万 kWh の発電量が得られ、これは約 15,000 世帯が通年で使用する電気に相当する。このように本事業は、再生可能エネルギー導入促進、温室効果ガスの削減による地球温暖化対策、さらには、環境負荷が少なく安定的な分散型電源の設置により防災力の向上に寄与するとともに、地域経済の活性化に貢献し、仙台市の復興、未来に向けたまちづくりに資することを目的とする。方法書の作成に当たっては、環境省・経産省が策定した「太陽光発電所に係る環境影響評価の合理化ガイドライン」を参考にしながら、事業特性・地域特性を生かした事業計画の見直しを行った。また、本事業で発電した電気は、全量を「再生可能エネルギー固定価格買取制度」により東北電力株式会社に売電する計画である。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

(仮称) 太白 CC 太陽光発電事業

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

太陽電池

2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

太陽電池発電所出力 : 48,000kW (交流)、51,000kW (直流) (予定)

太陽電池発電機の単機出力 : 約 650W (予定)

太陽電池発電機の枚数 : 78,540 枚 (予定)

2.2.4 対象事業実施区域

1. 対象事業実施区域の概要

(1) 対象事業実施区域の位置

宮城県仙台市太白区秋保町湯元、秋保町境野 (図 2.2-1)

(2) 対象事業実施区域の面積

約 116ha

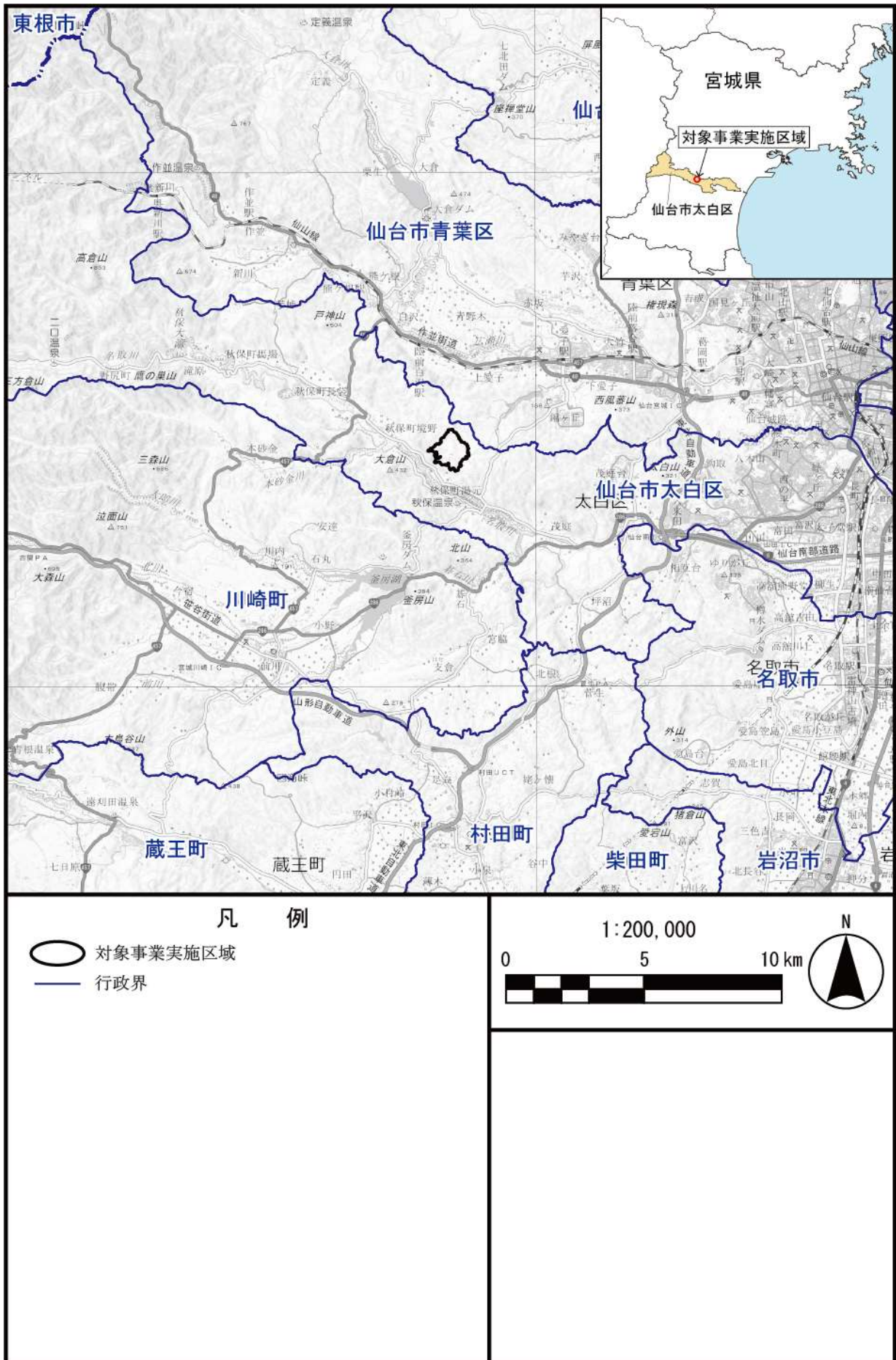


図 2. 2-1 (1) 対象事業実施区域及びその周囲の状況（広域）

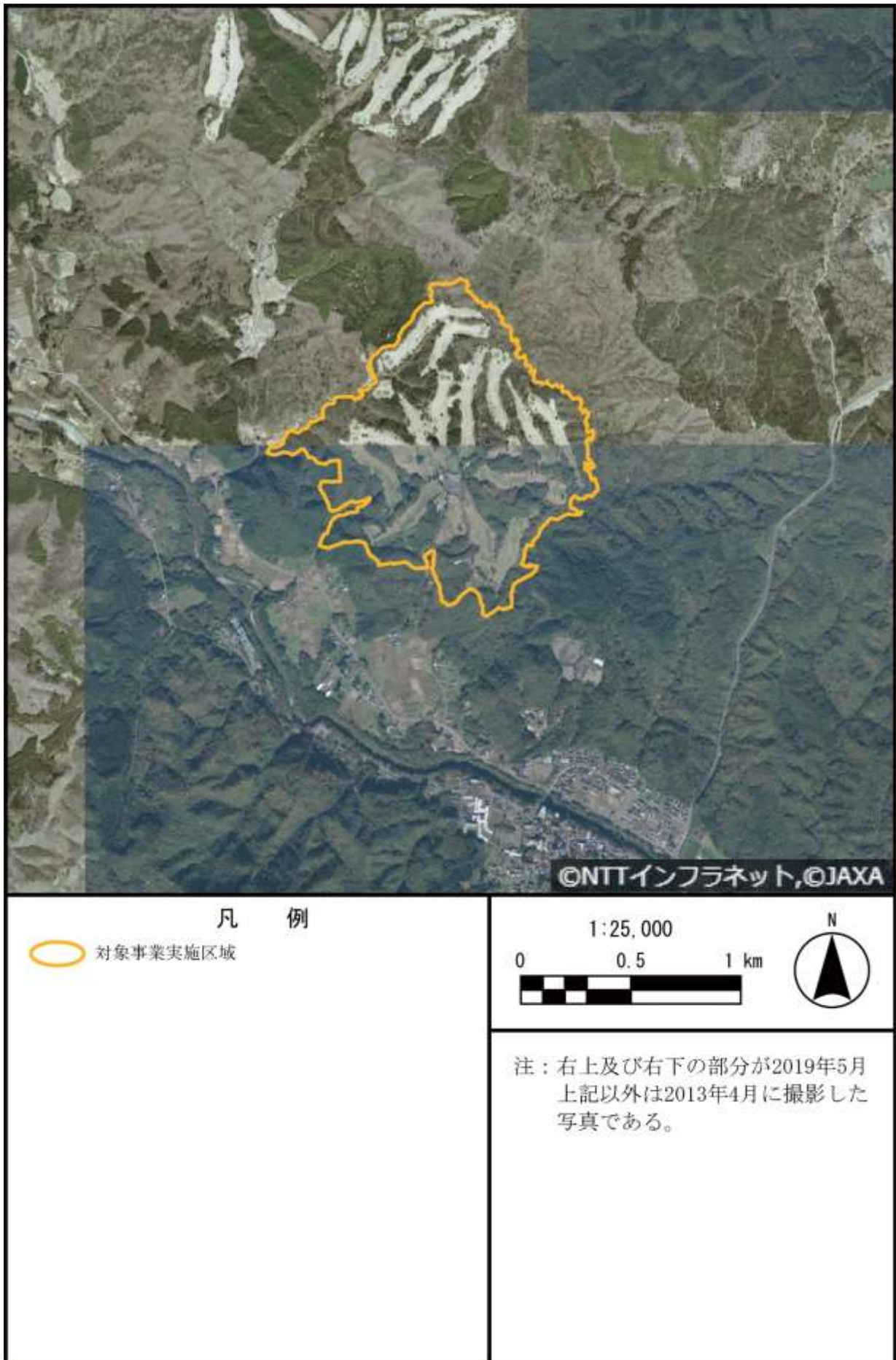


図 2. 2-1 (2) 対象事業実施区域及びその周囲の状況

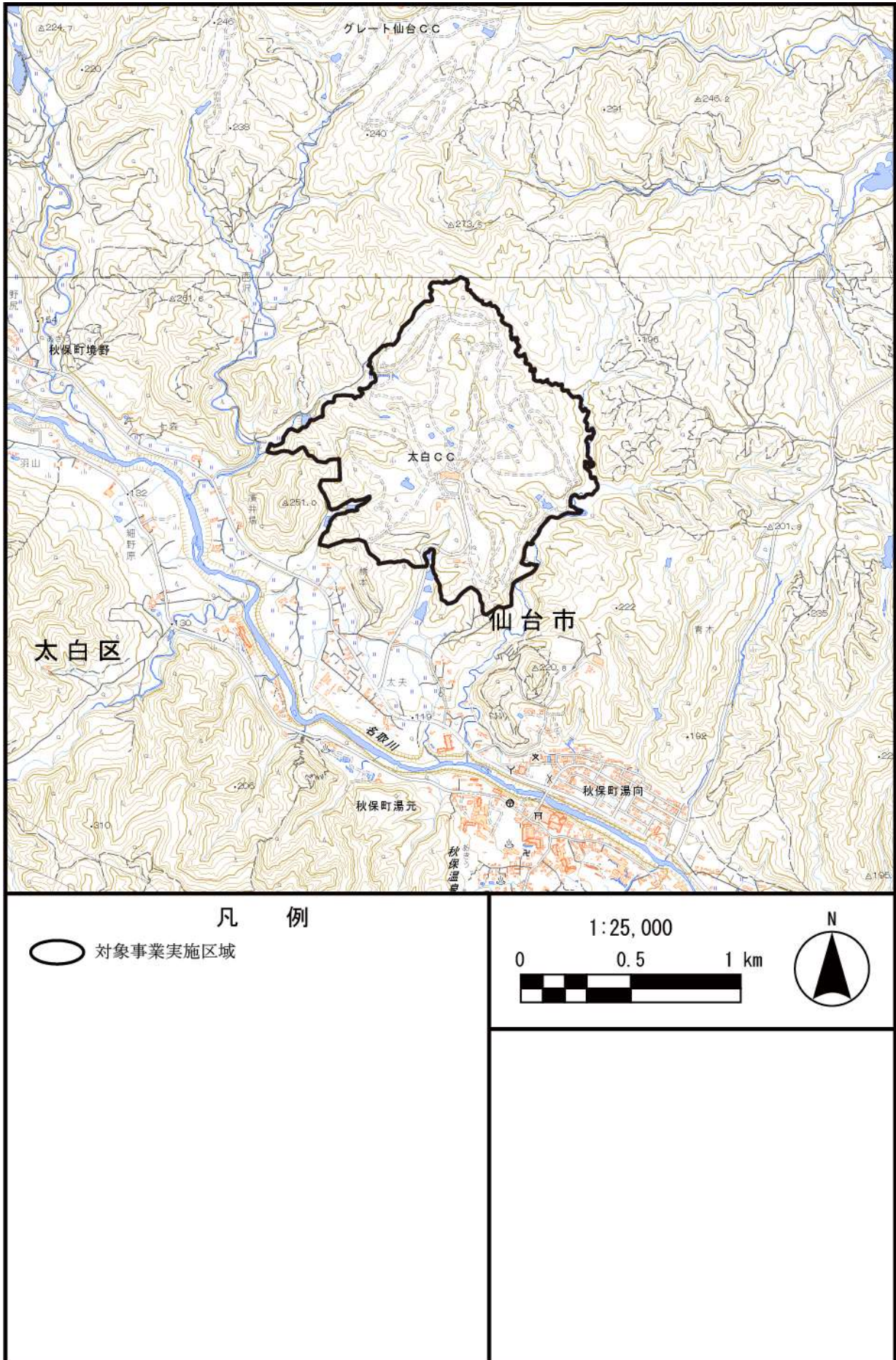


図 2.2-1(3) 対象事業実施区域及びその周囲の状況 (2.5 万分の 1)

2. 対象事業実施区域内の状況

対象事業実施区域内の中央付近から撮影した写真は表 2.2-1、写真撮影の地点及び撮影方向は図 2.2-2 のとおりである。

表 2.2-1 事業実施想定区域からの四方の眺望状況

地点番号	写 真
① (東方向)	
② (南方向)	
③ (西方向)	
④ (北方向)	

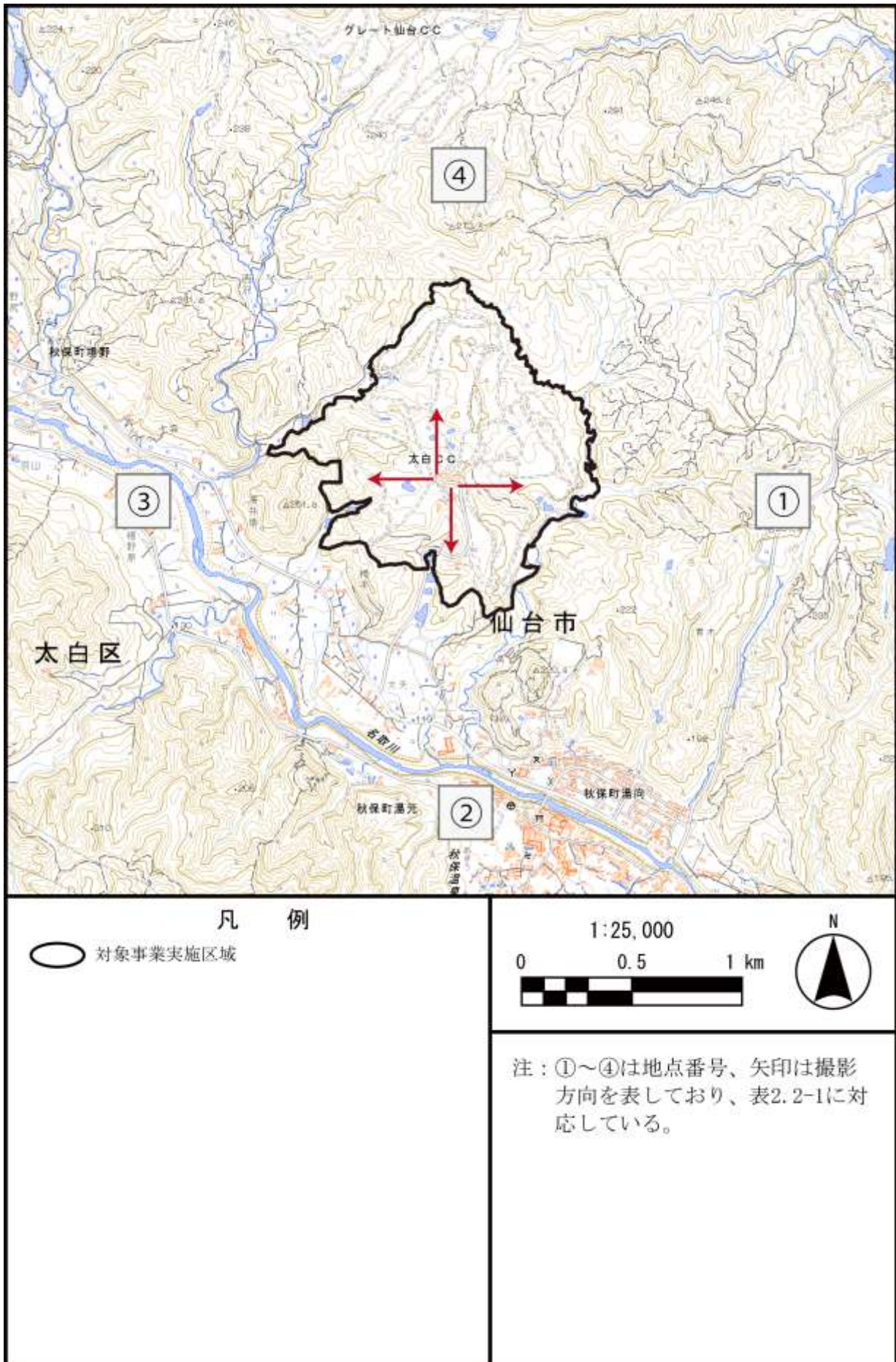


図 2.2-2 写真撮影の位置

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. 発電所設備の配置計画

発電所設備の配置計画の概要は、表 2.2-2 及び図 2.2-3 のとおりである。

非改変区域を含めた発電所の計画面積は116.2ha、そのうち非改変区域は65.3ha(56.2%)である。

発電設備等の計画面積 50.9ha の内、ソーラーパネルを設置するエリアにおいて、土地の造成を行わず杭打ちのみで使用する面積(41.8ha)は、非造成部に区分した。

対象事業実施区域では、防災のため流域ごとに調整池兼沈砂池（以下、「調整池」という。）を設置し、設備の維持管理のための管理道路や送電設備等を設置する。調整池の設置においては、構造物（調整池の堤体）及び造成法面を設置し、土砂災害の防止や河川流量を適切に管理する計画である。

なお、ソーラーパネルの主要な設置部の下は芝地や草地とするが、調整池の設計においては裸地の流出係数を用いることから、調整池容量は安全サイドの設計となっている。

また、対象事業実施区域内の周囲に残置森林を配置し、周辺住居等への騒音影響やソーラーパネル反射光の影響並びに周辺の自然環境に配慮するとともに、土地利用計画においては以下の環境配慮方針に基づいて計画を策定している。

- ・ 現況の地形を極力活かした造成を行うとともに、樹木の伐採面積を最小化する。
- ・ 現況の地形、水系を極力変えないで、流域ごとに適切な容量の調整池を計画する。
- ・ 対象事業実施区域内に点在する水辺環境について、極力保全するとともに、造成法面を緑化する場合は極力在来種を選定する。
- ・ 施設稼働後は、除草剤を使わず人力にて草刈り機等での除草を行う。

表 2.2-2 設備の配置計画の概要

区 分	用 途		面 積 (ha)	割 合 (%)
発電設備等の 計画面積	ソーラーパネル	非造成部	41.8	36.0
		造成法面	0.7	0.6
	管理用道路		4.3	3.7
	構造物等		0.3	0.3
	調整池		3.8	3.3
小 計			50.9	43.8
非改変区域	残置（森林以外）		6.9	5.9
	残置森林		58.4	50.3
	小 計		65.3	56.2
合 計			116.2	100.0

注：1. 配慮書では、樹木の有無によらず、非改変区域を残置森林と標記していたが、表 7.1-1(1)の仙台市長意見 1-(2)を受け、方法書では現存植生図（令和 2 年度仙台市現存植生図）の植生自然度 6～9 を森林区域とし、残置（森林以外）と残置森林を区別して記載した。

2. 構造物等とは調整池の堤体、変電設備及び送受電設備である。

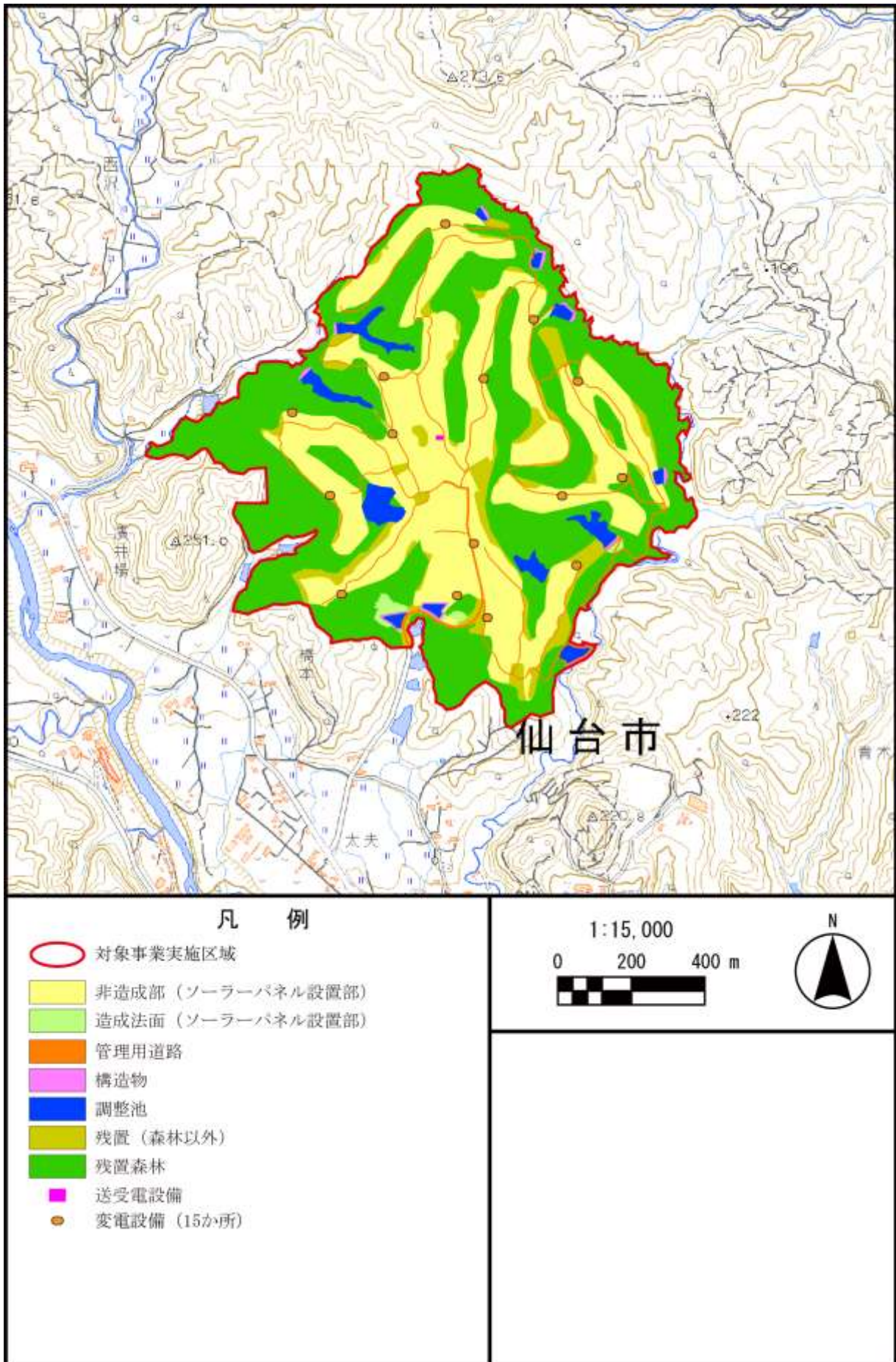


図 2.2-3 設備の配置計画

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. 主要機器等の種類

本事業において設置する主要機器等の種類は表 2.2-3 のとおりである。

ソーラーパネルで発電された直流の電気は、パワーコンディショナーで交流に変換される。その後、図 2.2-4 のとおりパワーコンディショナーと同一コンテナ内に設置した昇圧変圧器によって 22kV に昇圧され、送受電設備で集電した後、自営線で送電され、連系点に設置した特高変電所の主変圧器でさらに 154kV に昇圧され、東北電力株式会社の送電線へ系統連系接続する。

太陽電池発電所の施設の設置状況は、図 2.2-5 に示すようなイメージであり、太陽電池モジュールは架台によって固定・支持を行う。太陽電池モジュール架台は、「JIS C 8955 太陽電池アレイ用支持物の設計用荷重算出方法」に基づき設置することで、強風によるソーラーパネルの飛散被害等が発生しないように、構造的な安全性を確保する。

なお、ソーラーパネルは、含有化学物質（鉛、カドミウム、ヒ素、セレン）が、「使用済太陽電池モジュールの適正処理に資する情報提供のガイドライン」（一般社団法人太陽光発電協会、平成 29 年 12 月）で定められている含有率基準値未満のものを使用する。

表 2.2-3 主要機器等の種類

項目		内容	
発電用ソーラーパネル		単結晶シリコン太陽電池モジュール 約 78,540 枚（1 枚当り、約 2.4m×1.3m：650W） 総発電出力：最大 51,000kW（直流）	
変電設備	パワーコンディショナー (PCS)	3,400kW	15 台
	昇圧変圧器（サブ変圧器）	22KV/600V	15 台
特高変電所（主変圧器）		154kV/22kV	1 台

注：1. 特高変電所は対象事業実施区域内ではなく系統連系地点に設置し、対象事業実施区域の送受電設備と接続する。
2. 製品仕様の変更に伴い、変更の可能性がある。

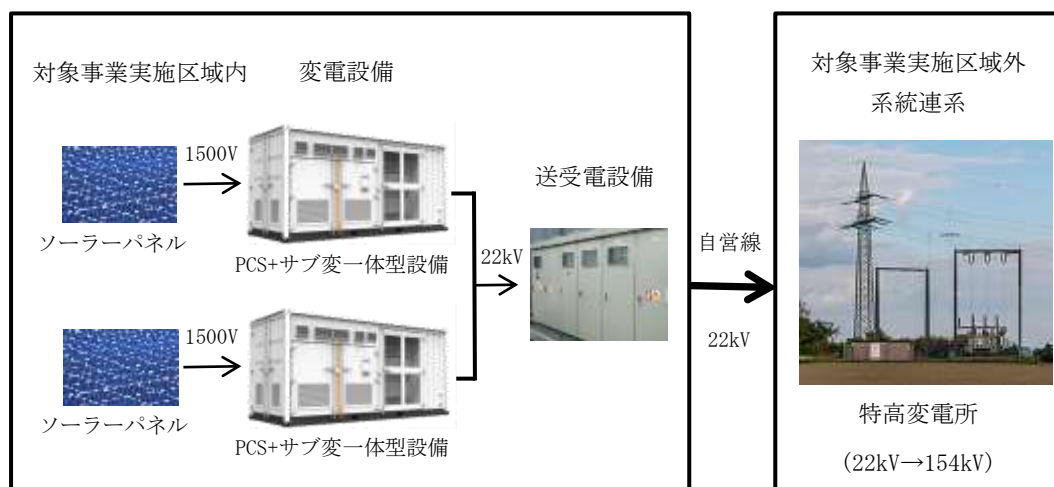


図 2.2-4 発電所の設備のフロー

ソーラーパネルの設置状況



送受電設備



ソーラーパネルの下・間部分の緑化イメージ



図 2.2-5 施設の設置状況（イメージ）

2. 騒音等に関する事項

主な騒音及び低周波音の発生源として、パワーコンディショナーがある。

パワーコンディショナーは、サブ変圧器と同一コンテナに一体化する等の対策により騒音の低減に努めるとともに、必要に応じて、低騒音型の設備採用を検討する。

また、図 2.2-3 のとおり、周辺住居への騒音を低減するため対象事業実施区域内の周囲に残置森林を配置する計画である。

3. ソーラーパネルの反射光に関する事項

光害の要因としては、ソーラーパネルからの反射光が考えられる。

ソーラーパネルは可能な限り反射光が少ないパネルを選定する。また、対象事業実施区域内の周囲に残置森林を配置するとともに、コース間の森林伐採は行わない計画としたことから、ソーラーパネルからの反射光はこれらの森林により遮られ、周辺に到達しにくくなっている。

また、造成法面についてはソーラーパネルを設置する計画であるが、可能な限り造成法面にはソーラーパネルは設置しないように検討する。

4. 排水に関する事項

調整池はゴルフ場の水辺環境及び既存の溜池を最大限利用して、河川管理者と十分な協議を行い、適切な容量の調整池を整備する。

対象事業実施区域の流域と流域ごとの調整池の位置は図 2.2-6 のとおりである。調整池は下流河川の流下能力に応じて雨水の流出量を抑制する機能を有し、調整池の排水は流下の沢に放流する。また、造成部においては保護植栽等により濁水の発生、土砂流出を防止する計画としている。

なお、調整池の設計においては、土地の造成は行わず杭打ちのみでソーラーパネルを設置する範囲においても改変区域として取り扱うため、調整池の容量は安全サイドの設計となっている。

5. 土地の安定性に関する事項

一般的な事業では、傾斜地に盛土を実施すると盛土面とその下の層との接地面が滑り面となる。その滑り面が、盛土やソーラーパネル等工作物の重力の影響を受けると土地の安定性に影響が生じるが、本事業では傾斜地に盛土を実施しないことから、土地の安定性に影響が生じる可能性は想定されない。また、傾斜地の樹木を伐採する造成法面においては、盛土は行わず切土を行うため、伐採・抜根後の土砂は可能な限り早期に排除し、造成法面は林地開発の設置基準に基づいて設置する。

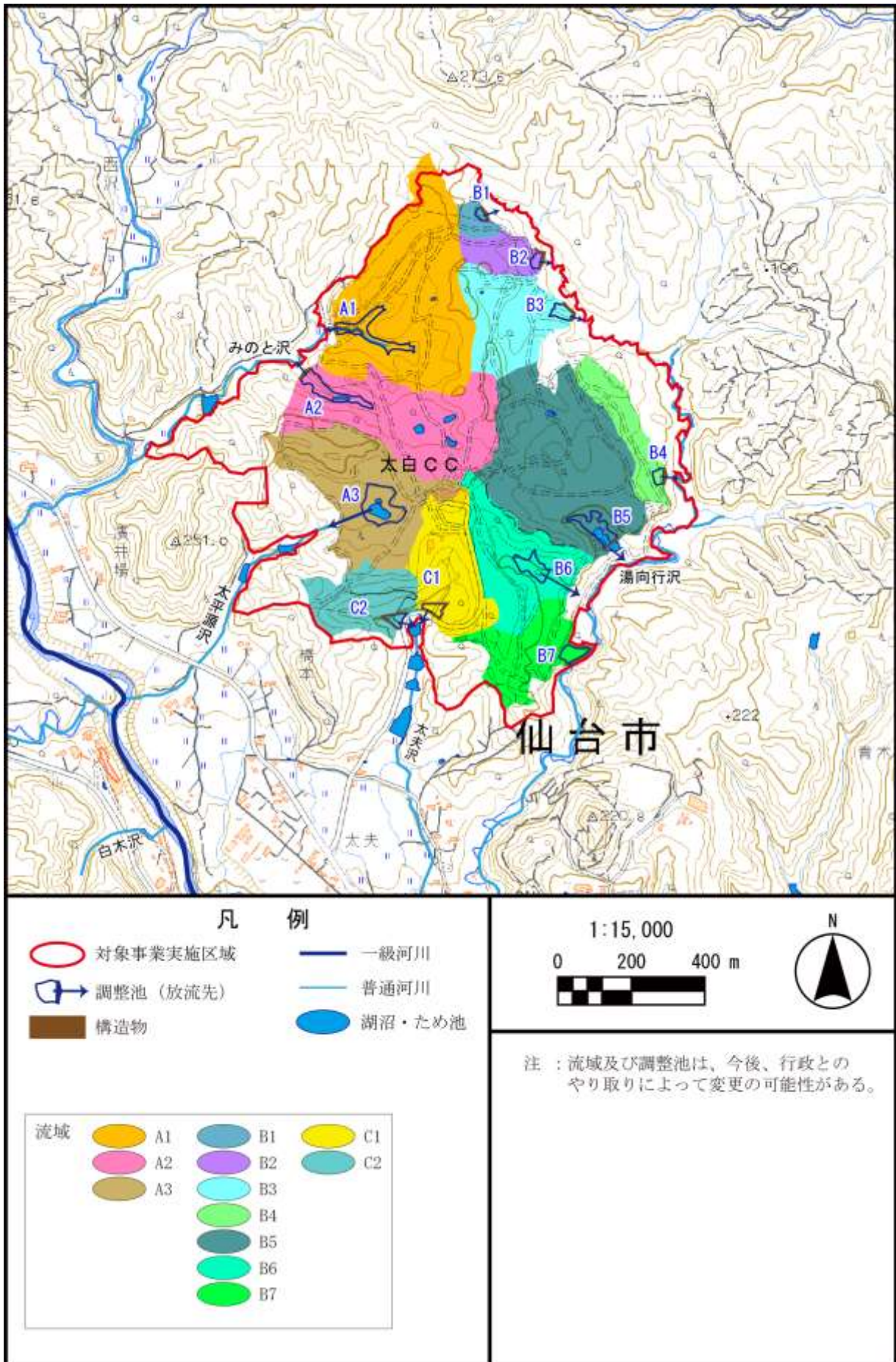
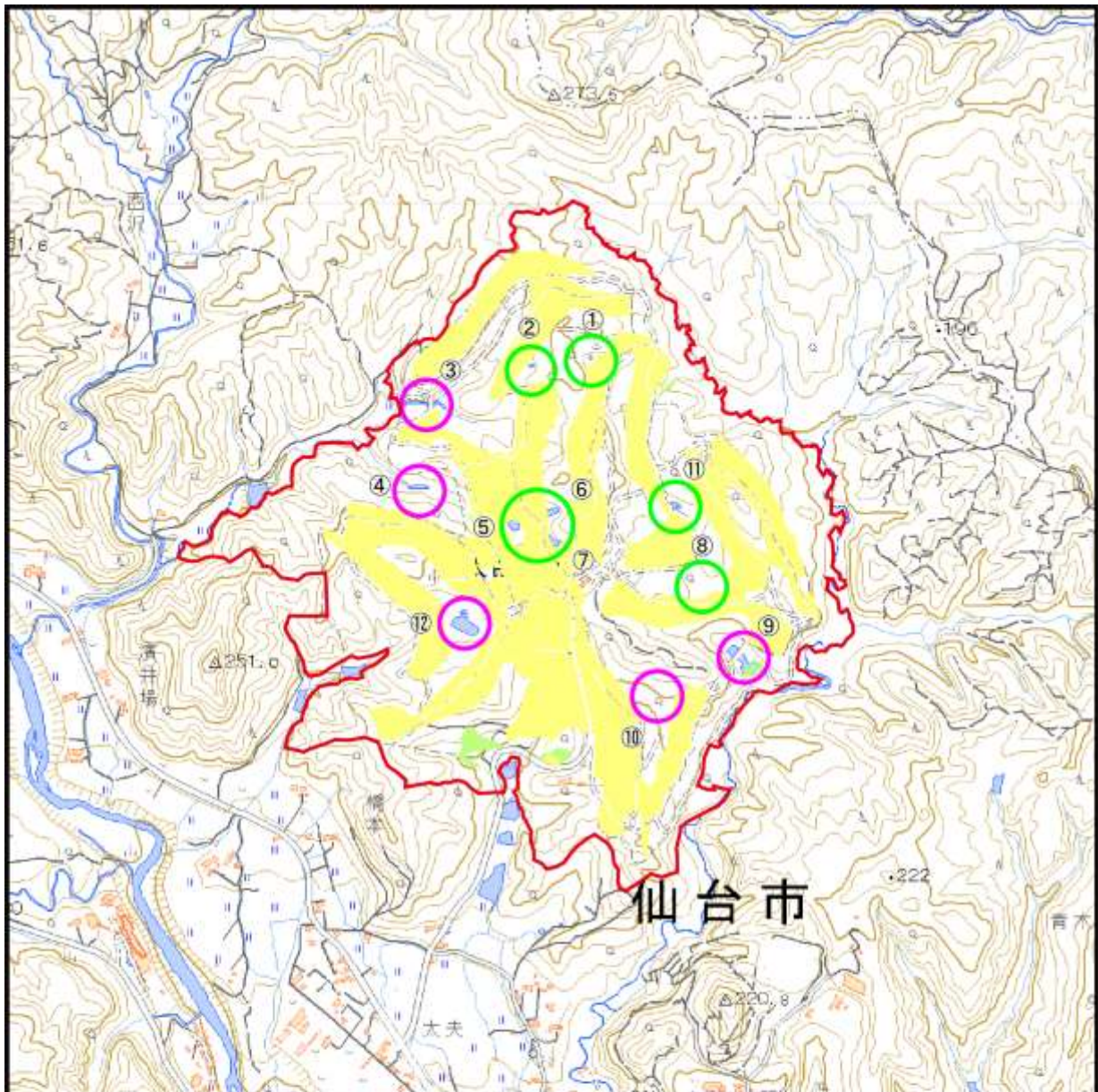


図 2.2-6 調整池の流域及び排水経路

6. 水辺環境に関する事項

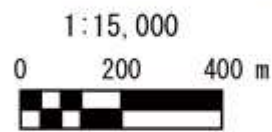
対象事業実施区域内の水辺環境は、水生生物の保護の観点から、可能な限り保全することとし、やむを得ず、防災施設として必要な調整池は、既存の溜池又はゴルフ場の修景池を一部利用して設置する。

対象事業実施区域内の水辺環境の現状とソーラーパネルの設置範囲は図2.2-7のとおりである。これらの水辺環境は当該図の表に示したとおり、調整池として利用する池以外は全て保全する計画である。なお、太陽光発電施設稼働後は、人力にて草刈り機等での除草を行うため、除草剤は使用しない。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 現状のまま残す修景池
- 修景池又は既存溜池を調整池として利用する池
- 非造成部（ソーラーパネル設置部）
- 造成法面（ソーラーパネル設置部）



No	現 状	配慮書	方法書
1	修景池	○	○
2	修景池	○	○
3	修景池	○	調整池
4	修景池	埋立	調整池
5	修景池	○	○
6	修景池	埋立	○
7	修景池	埋立	○
8	修景池	○	○
9	既存溜池	○	調整池
10	修景池	○	調整池
11	修景池	○	○
12	既存溜池	—	調整池

注：1. 「○」は保全されることを示す。
 2. 「—」は配慮書において、事業実施想定区域外であった池。

図 2.2-7 対象事業実施区域内の水辺環境の保全計画

7. 工事に関する事項

(1) 工事概要

主な工事の内容は以下のとおりである。

- ・ 造成・基礎工事等：管理道路整備、ヤード造成、基礎工事等
- ・ 架台据付工事：太陽電池発電設備据付工事（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、その他電気工事

(2) 工事工程

工事工程の概要は表 2.2-4 のとおりである。工事開始は令和 5 年 12 月、運転開始は令和 7 年 1 月を予定している。

- ・ 建設工事期間：着工後 1～13 か月（令和 5 年 12 月～令和 6 年 12 月を予定）
- ・ 試験運転期間：着工後 13～14 か月（令和 6 年 12 月～令和 7 年 1 月を予定）
- ・ 営業運転開始：着工後 14 か月（令和 7 年 1 月を予定）

表 2.2-4 工事工程（予定）

着工後の年数	1 年目			2 年目			
着工後の月数	0	6	12	18	24		
造成・基礎工事等	■						
架台据付工事		■					
電気工事		■					
試験運転				■			
営業運転				▼			

(3) 主要な工事の方法及び規模

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。

① 造成・基礎工事等

ゴルフ場跡地を利用することからアクセス道路は既存道路を使用し、対象事業実施区域内の管理道路は既存カート道路を利用して整備する。その上で、調整池工事、排水工事を優先的に進め、十分な排水機能、洪水調整機能を確保した領域から、調整池の堤体及び法面造成等のための切土、盛土等の土工を進める。

調整池は 12 か所の内、10 か所が堤体構造である。この堤体は切土部で発生した土砂を利活用し築造する。堤体は安定勾配を確保した盛土土堰堤形式と、ダブルウォール工法の 2 種類あり、ダブルウォール工法はコンクリート構造物ではなく鋼矢板を両面に使用し堤体内部に土砂を充填する工法である。また、堤体の構造は地盤調査の上、安全かつ施工がしやすいという点を考え、管轄の行政庁と協議をし、適切な手法を選択する。

改変部分のうち、造成法面は可能な限り造成時の表土を活用し在来種による緑化（種子吹付け等）を実施する等により、法面保護並びに修景等に資する予定である。

② 架台等据付工事

ソーラーパネルの設置部では、盛土やコース間の森林伐採を行わない計画であり、主に地形に沿って杭を打ち込み設置する工法を予定している。架台据付工事では、杭打工事、架台組立、ソーラーパネル取り付けの順番で実施する。

③ 送変電工事

東北電力株式会社の送電線へ連系させるための送受電設備及び中間変電所（パワーコンディショナー、昇圧変圧器（サブ変圧器））工事、それらを接続する配電線工事等を予定している。

また、系統連系地点は対象事業実施区域の北西約5kmにある東北電力株式会社の既存No59鉄塔である。この隣接地に事業者が特高変電所等を設置して、連系接続する計画である。

(4) 工事中の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主な建設機械の種類は表2.2-5のとおりである。建設機械は可能な限り低騒音型及び低振動型の建設機械を用いる計画である。

表 2.2-5 建設工事に使用する主な建設機械の種類（予定）

使用重機	仕様
バックホウ	0.25～3.0m ³ 級
ブルドーザー	21～32t級
ユニック車	4t～10t級
ダンプトラック	10t～40t級
コンクリートポンプ車	115～125 m ³ 級
生コンクリート車	3.0～5.0 m ³ 級
トラッククレーン	4t、10t級
ラフタークレーン	25～50t級
トラック	10t級

(5) 工事中の用水の取水方法及び規模

工事中の用水は、給水車により、現地への必要容量の搬入を予定しており、散水及び車両洗浄等の工事用水として使用する。これらの用水の使用量及び調達先は未定である。

なお、現時点では車両洗浄等に使用した水の処理方法は未定であり、今後の工事計画の具体化の過程で検討する。

(6) 工事中の排水に関する事項

① 雨水排水

降雨時の排水は、改変区域周囲に設置する仮設の沈砂池に集積し、土砂等を沈降させながら地下に自然浸透させる等、適切に排水する計画である。また、適宜、沈砂池内を浚渫し、貯砂能力を維持する。

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ない予定である。また、トイレは貯留、汲取り式にて対応する。

(7) 土地利用に関する事項

対象事業実施区域における造成予定の場所は図2.2-9、切土・盛土の場所は図2.2-11のとおりである。造成部は、造成法面、管理用道路、構造物等及び調整池の約9.1haである。

なお、造成部の面積 9.1ha は、ゴルフ場跡地を最大限活かし、コース間の森林伐採は行わない計画としたことから、配慮書の 56.3ha と比較すると 47.2ha 減少している。

(8) 樹木伐採の場所及び規模

対象事業実施区域の樹木伐採の場所は図 2.2-10 のとおりである。森林伐採場所は、造成部のうち、管理用道路となる既存カート道路等の面積を除いた 4.7ha である。この森林伐採は主に防災用の調整池やその堤体を設置するために実施する。なお、ゴルフ場のコース間の森林伐採は行わない計画であるが、安全性を確保するためコース上の樹木¹（図 2.2-8）の伐採や調整池の設置部及びその周囲等の森林²伐採を実施する計画である。

方法書における森林伐採面積は配慮書の 13.4ha から 8.7ha 減少している。

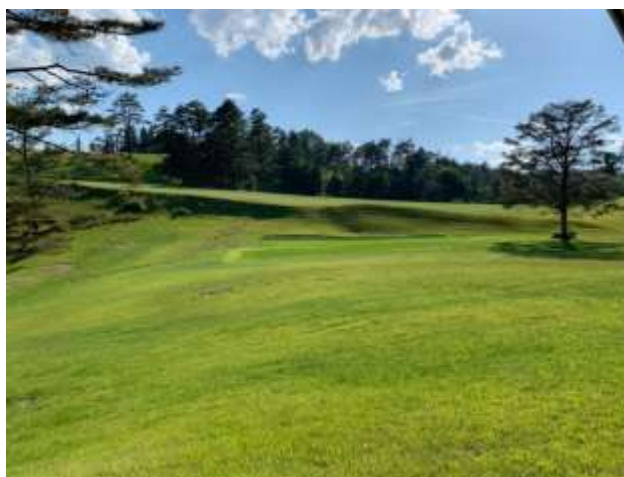


図 2.2-8 対象事業実施区域内のコース上の樹木

(9) 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。

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、適正に処分する。

(10) 残土に関する事項

造成工事においては、切土に伴う発生土は調整池の堤体の盛土に使用する等、有効利用に努め、原則として場外への搬出は行わない計画である。

(11) 材料採取の場所及び量

工事に使用する骨材は、市販品等を利用することから、骨材の採取は行わない予定である。

¹ 樹木：密集していない木。

² 森林：樹木が集団的に生育している土地及びその土地の上にある立樹木。

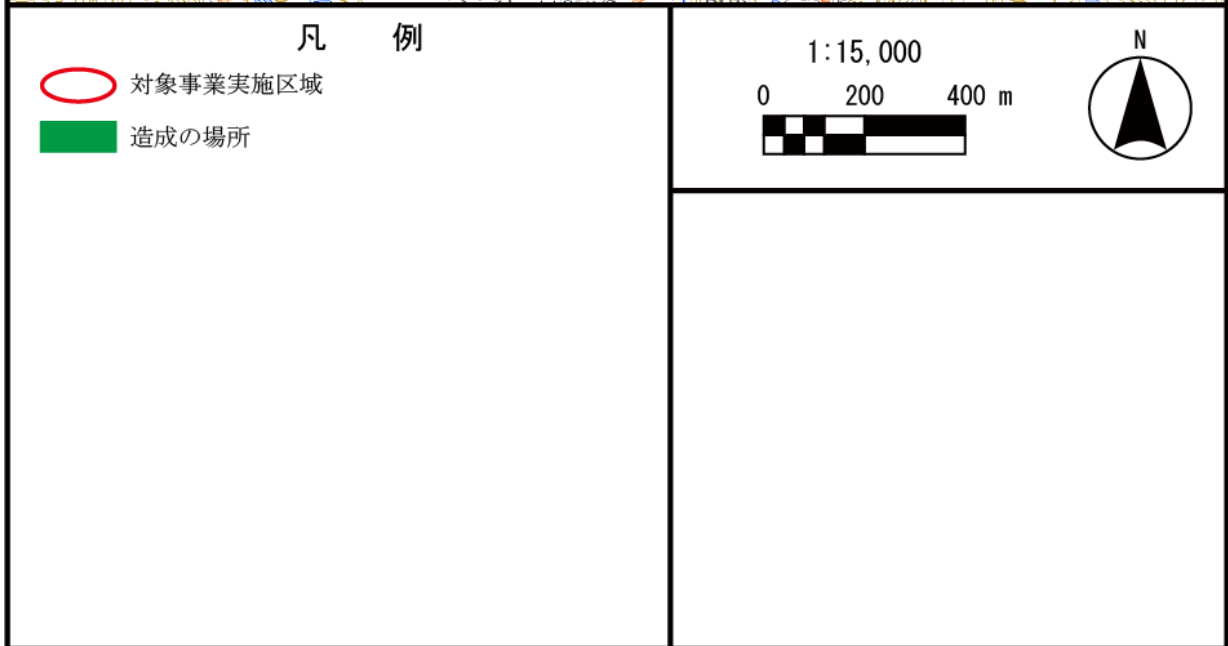
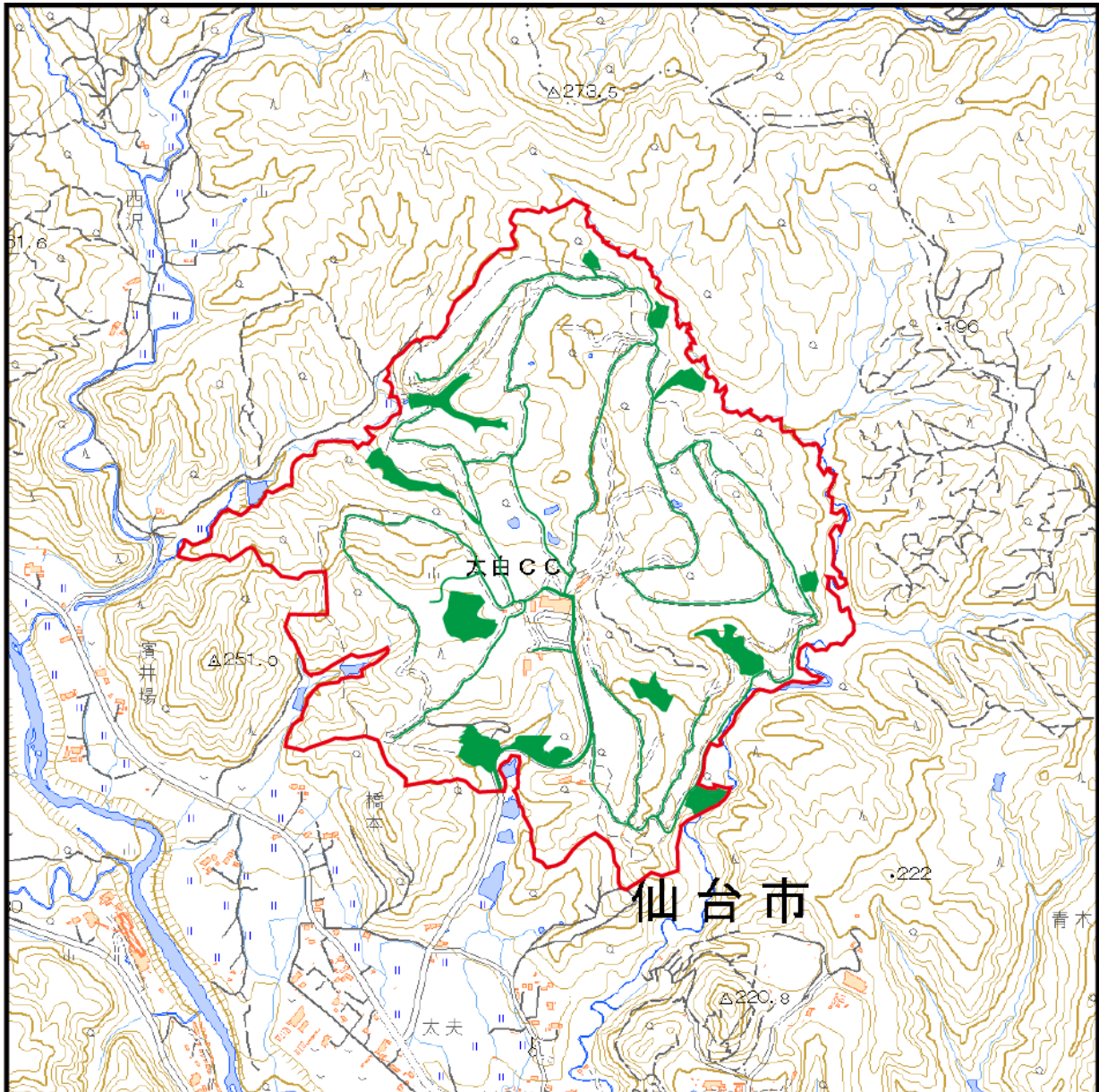




図 2.2-9 造成予定の場所



凡 例

-  対象事業実施区域
-  樹木の伐採の場所

1:15,000



注：ゴルフ場のコース間の森林伐採は行わない計画であるが、コース上の樹木伐採や調整池の設置部及びその周囲等の森林伐採を実施する計画である。

図 2.2-10 樹木伐採の場所

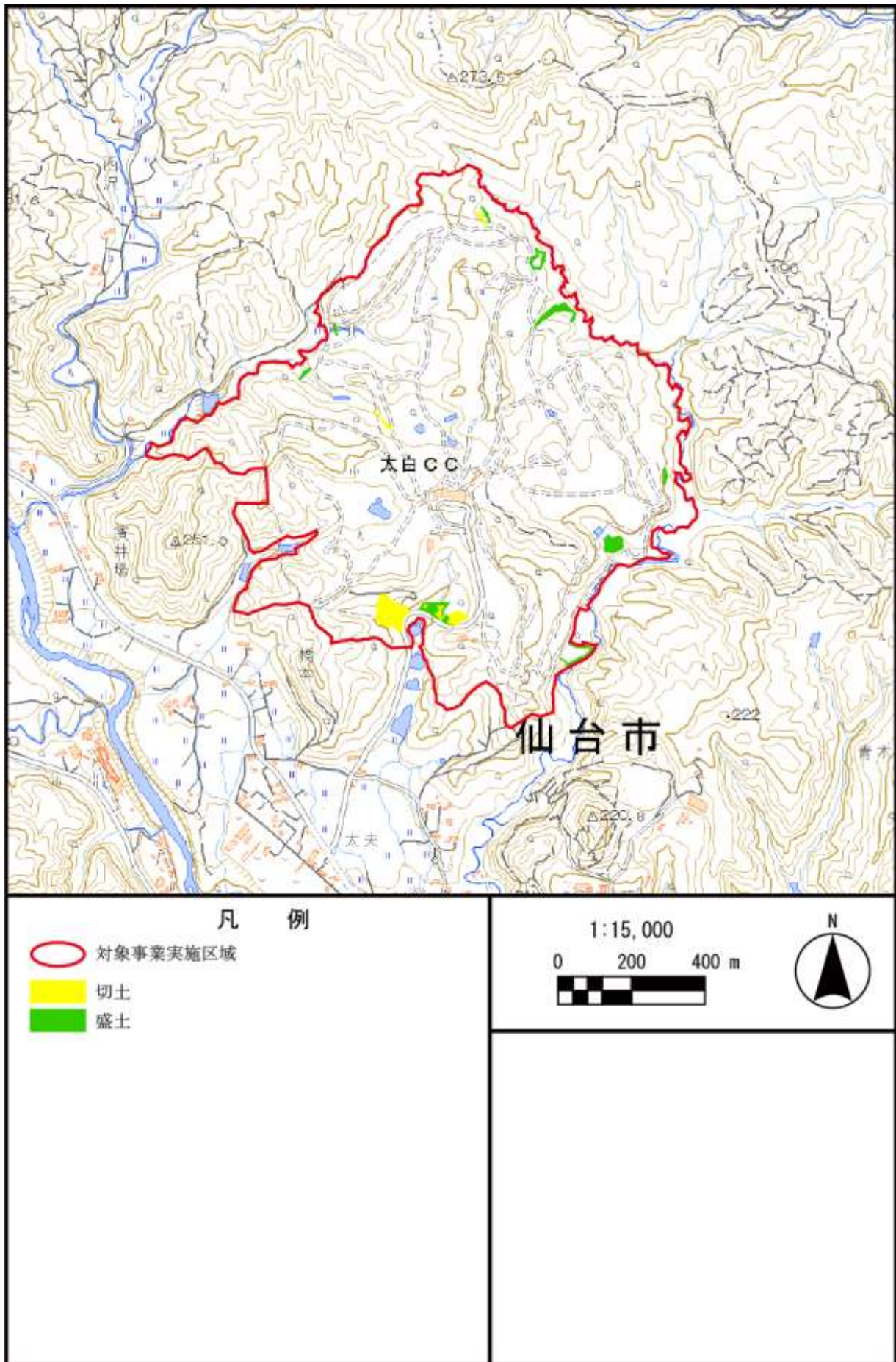


図 2.2-11 切土及び盛土の場所

8. 交通に関する事項

(1) 工事中の主要な交通ルート

工事中の機材及び機器の主要な搬入道路は、図 2.2-12 のとおりである。主に一般国道 48 号、一般国道 132 号(秋保温泉愛子線) から主要地方道 62 号(仙台山寺線) へのルート及び一般国道 286 号から主要地方道 62 号へのルートを使用する計画である。

(2) 運転開始後の主要な交通ルート

運転開始後の主要な交通ルートは工事中と同じである。

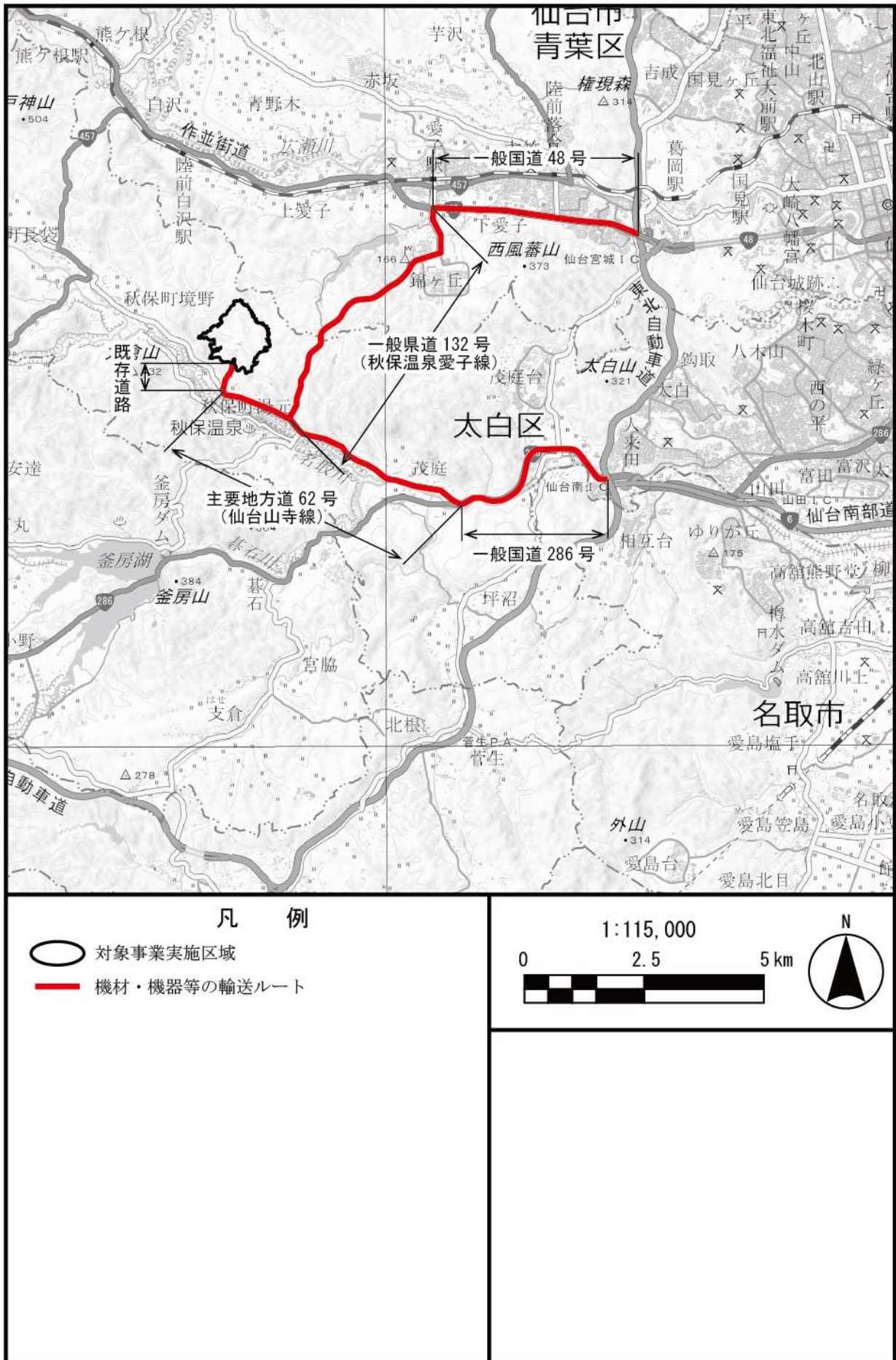


図 2.2-12 機材・機器等の主要な搬入道路

9. その他の事項

(1) 発電設備等の管理計画

① 電氣的異常

- ・遠隔監視：発電所内に調整池個所を含む複数台の監視カメラを設置
- ・駆けつけ対応：東京本社において電気主任技術者が稼働状況を遠隔監視し、定期的に監視を行うとともに、パソコンや携帯電話に送信された異常の発生のアラートを確認して駆けつけ等の対応を行う。
- ・補強施工含め故障部品の取り換えや、機器などの異常が発覚した場合には、技術員が駆けつけて早期復旧を行う。

② 電気保守点検概要

- ・日常巡視点検：週1回
- ・定期巡視点検：月1回
- ・精密点検（停電）：年間1回 精密点検（部分停電）2年毎1回

③ 維持管理概要

- ・施設見回り点検：月1回
- ・防災施設点検：年間6回
- ・年に数回の除草作業（地域ごと天候により異なる為、1年間様子を見て頻度を決定）
- ・調整池の機能が保たれるよう、状況を見ながら定期的に浚渫を実施
- ・その他、造成部等の補修は状況に合わせて実施

④ 災害時の対応

- ・災害が発生した場合には、土木専門員が現地に駆けつけ二次災害が発生しないような対応を速やかに行う。

(2) 環境保全計画

本事業の実施にあたっては、対象事業実施区域及びその周囲の環境の保全を図るため、以下に示す環境保全措置等を講じる計画である。

① 自然環境の保全・生物多様性の保全等

文献調査により、当該地区において重要な動植物の生息及び生育の可能性が確認されているため、方法書では評価項目として選定し、調査、予測及び評価を行い本事業による環境影響を可能な限り回避・低減する方法を検討する。

- ・現況の地形を極力活かした造成を行うとともに、樹木の伐採面積を最小化する。また、対象事業実施区域内に点在する水辺環境について、極力保全する。
- ・造成法面を緑化する場合は極力在来種を選定するなど生態系に配慮する。
- ・工事中及び供用時には、仮設あるいは本設に関わらず、調整機能、沈砂機能を有する施設を適切に設置し、洪水対策、濁水対策を行い、名取川水系の水質保全に配慮する。
- ・今後の環境影響評価における調査・予測・評価結果に基づき、生態系の連続性や里山の機能を含め、動物相、植物相、植生、生態系等への影響の回避・低減を優先的に検討し、やむを得ない場合は代償措置を検討する。事例として、猛禽類（希少猛禽類ではないトビは除く）の営巣地が確認された場合にはその場所の改変の回避を検討する。また、移植の対象となる希少な植物やサンショウウオ類などの希少な両生類、水生昆虫類が確認された場合は影響の回避を基本として検討し、やむを得ない場合はサンショウウオ類の

産卵場所となる水場の創出など保全のための環境の創出を検討する。

- ・ 対象事業実施区域内には施設管理のためフェンスを設置するため、東西方向へ動物が移動できるように、管理道路を利用した動物の移動経路の設置を検討する。
- ・ 緑化計画にあたっては周辺の植生に配慮するとともに、現地の在来植物を利用する形で検討を進める。残置森林については、適切な維持管理を行う。

② 地域住民の生活環境の保全等

- ・ 工事中における粉じん、騒音・振動の発生を極力抑える工事計画を検討する。特に、工事中における機材等の輸送ルート沿道には学校や病院等が存在するとともに、観光シーズンには渋滞が発生することから、周辺の環境に影響を及ぼさないよう適切な工事計画を検討する。
- ・ 関係車両は安全運転に努める。
- ・ 工事中及び供用時において、沈砂機能を有する調整池を適切に配置し、濁水対策を行う。
- ・ 既存のゴルフ場跡地を最大限活かし、主に調整池及びその周囲を造成する計画とし、造成面は緑化して土砂流出の低減を図る。
- ・ ソーラーパネルからの反射光や輻射熱による近隣民家等への影響が極力発生しないように発電施設の周辺に緑地帯を配置する。また、可能な限り反射光等が少ないパネルの選定、パネルの配置や向きに配慮及び必要に応じてフェンスの設置や植栽を施すなどを検討する。
- ・ パワーコンディショナーなど発電設備の稼働に伴う騒音及び低周波音による影響が極力発生しないよう、設備設置に際しては、民家との離隔距離を十分に確保するとともに、配置計画に応じて、低騒音型の設備採用や防音壁設置を検討する。
- ・ 発電施設の設置による景観への影響を考慮し、発電施設周辺を緑地帯で囲み、周囲から発電施設が極力目視できないよう工夫する。また、主要な眺望点等からの眺望景観について、フォトモンタージュ等の作成により、影響予測を行い、景観を阻害しないソーラーパネルの配置等を検討する。
- ・ 太陽電池発電設備の処分等に当たっては、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）等の関係法令や「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）（平成30年 環境省）」等を確認し、太陽電池発電設備中の有害物質の含有状況を把握した上で、適切な保守点検及び維持管理や可能な限りリユースを行うことにより廃棄物の発生抑制に努めるとともに、やむを得ず、廃棄物となるものについては可能な限りリサイクルするなど、適正な処理を行う計画とするよう努める。
- ・ 今後の環境影響評価における調査・予測評価結果に基づき、生活環境への影響の回避・低減、代償に努めた事業計画を検討する。

③ 地域防災に対する配慮

太陽電池発電施設の設置に際しては、地域の方に安心頂けるような造成計画及び発電施設、防災調整池、排水施設等を計画する。

対象事業実施区域はゴルフ場跡地であり、ソーラーパネルを設置するためのコース間の森林伐採は行わない計画であるが、流域の防災対策として、対象事業実施区域内の雨水の流出量を抑制する調整池を林地開発の基準に基づいて設置する。そのため、既存のゴルフ場の一部の修景池は、堤体を設置するなど十分な構造と容量を持つ調整池に改変する。

調整池の形式としては、現況の谷筋に設置する堤体式と造成用地を利用した堀込型を併用して、台風や集中豪雨に対応できるように必要な容量を確保するものとする。

調整池計画位置は図 2.2-6 のとおりである。また、調整池については以下を踏まえて設置を行う。なお、対象事業実施区域の南側流域においては、調整池を設置した上で、排水を対象事業実施区域外の既存溜池に導く計画である。ただし、その利用に当たっては、溜池の権利者との協議を行う。

- ・ 現況の地形、水系を極力変えないで、流域ごとに適切な容量の調整池を計画する。
- ・ 対象事業実施区域の流域ごとに 12 か所の調整池を設置して、雨水を排水する。
- ・ 対象事業実施区域内の排水路下流に調整池、また、工事中は必要に応じて調整池の上部に仮設の沈砂池を設置する。
- ・ 土砂災害警戒区域に指定されている地域の設備の維持管理等における立ち入りの際は警戒避難体制を整備して対応する。
- ・ 十分な土地の被災・改変履歴調査を行うとともに、傾斜地に安定的に架台を設置するための杭打ち等の方法等については十分な検討を行い、明らかにする。
- ・ 本事業では、防災のために設置する一部の調整池において、やむを得ず、堤体の築造に掛る区域で 30 度以上の傾斜地を改変する。なお、「杜の都の風土を守る土地利用調整条例」では、30 度以上の傾斜地を改変してはならないことになっている。しかし事業特性上やむを得ず改変が必要な場合は面積が 1000 m²以下の傾斜地における改変を協議により認められており、当該区域はそれに該当する。
- ・ 仙台市の現存植生図において、植生自然度 6 以上の土地における残置森林率は概ね 50% となっており、土地利用調整条例の基準である 40% 以上は確保されている。

④ 地域貢献

- ・ 防災及び周辺農地への水利確保の観点から、対象事業実施区域内の既存溜池及び水路の整備を行う。また、農業用水の確保については、水利組合と調整を行い、事業計画を検討する。
- ・ 残置森林については、良好な里山環境を確保するため、定期的な間伐、下草刈り、落ち葉かきなどを行い、下刈、つる切り、除伐、間伐、施肥及び病虫害防除等を必要とする箇所がある場合及び造成緑地については、適切な保育管理を行う。
- ・ 対象事業実施区域内に蓄電池を設置し、災害時、緊急時に地域住民が利用できる電源供給設備を整備することを検討しており、現在弊社より地元町内会へ提案中の段階である。

⑤ その他

- ・ 土壌汚染対策法、森林法、杜の都の環境をつくる条例等の関係法令等を遵守するとともに、関係機関等と十分な協議を実施する。
- ・ 施工時における残土は、原則発生しないよう造成計画を立案する。発生した残土は、調整池の堤体の盛土に使用する。また、伐採樹木はチップ化し場内にて敷き均して活用する。なお、施工時の残材は、廃棄物処理法に則って、適切に処理する。
- ・ ソーラーパネルの造成法面の設置部については種子吹付等を実施し草地とする。また、ソーラーパネルの設置部は発電の妨げにならないように適宜草刈りを実施する。なお、除草剤は使用しない。
- ・ 太陽電池発電分野の新技术を可能な限り積極的に取り入れ、環境負荷の低減に努める。
- ・ 強風によるソーラーパネルの飛散が発生しないように架台及び基礎の製品については専門

業者と協議を行い、自然災害や経年劣化に対して安全性と経済性を確保するため作成された「傾斜地設置型太陽光発電システムの設計・施工ガイドライン 2021年版」(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、令和3年11月)に基づき強度設計を行う。

- ・ 本事業においては、ソーラーパネルを設置する場所はコース間の森林伐採は行わない計画であり、残置森林を確保することにより、温室効果ガスの吸収源としての森林環境の保全に努める。

⑥ 事業終了後の対応

事業はFIT終了後も事業を継続する計画としているが、終了する場合の対応は下記のとおりである。なお、本事業は再エネ特措法(電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法)に従い、廃棄費用の外部積立を行う予定としている。

- ・ 事業を終了する場合には、発電設備を関係する法令に従って撤去する。その際には、廃棄物処理法や建設リサイクル法の主旨に沿った処理を行う。
- ・ 対象事業実施区域内の排水施設、調整池については、防災及び利水の観点から、事業終了後も維持する方針である。ただし、調整池(沈砂池含む)に関しては、緑地回復状況を踏まえて、調整機能を撤去し、従来の自然流下による排水を復元することを想定している。
- ・ 対象事業実施区域内の樹木の伐採部分及びソーラーパネルの設置部においては、施設撤去後、関係部局と協議の上、緑地回復を行う。
- ・ 造成法面の緑化に当たっては、事業終了時の気候や樹種の入手状況を踏まえながら、極力現況の樹種が復旧できるよう配慮して、植林を実施することを想定している。

(3) 対象事業実施区域における他事業

「環境アセスメントデータベース EADAS（イーダス）」（環境省 HP、閲覧：令和 4 年 6 月）によると対象事業実施区域及びその周囲における稼働中及び手続き中の事業は存在しない。

(4) 関係地域の範囲

関係地域は、第 6 章で選定した太陽電池発電所に係る環境影響評価のうち、供用後の影響が最も広範囲に及ぶと考えられる範囲として図 2.2-13 のとおり、対象事業実施区域から約 1,000m を対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域の範囲（関係地域）として設定した。また、環境項目ごとの影響範囲及び調査範囲の考え方を表 2.2-6 に示した。また、関係地域の範囲及び該当する町丁目は図 2.2-13 のとおりである。

表 2.2-6 環境項目ごとの影響範囲及び調査範囲の考え方

項目	影響範囲及び調査範囲の考え方	対象事業実施区域からの距離
騒音	本事業により騒音のレベルの変化が想定される地域とし、施設の稼働による騒音の影響が考えられる範囲とする。	200m 程度
水質	本事業により設置する調整池において、貯留水の汚れが発生することが想定される範囲とする。	200m 程度
土地の安定性	本事業による地形改変により斜面崩壊が想定される範囲とする。	対象事業実施区域及びその周囲数百 m
反射光	本事業によるソーラーパネル等の出現により配慮すべき民家等への影響が想定される範囲とする。	1000m 程度
植物	本事業により植物相、注目すべき種、動物の生息基盤としての植物の変化の影響が想定される範囲とする。	500m 程度
動物	本事業により動物の生息環境の変化等の影響が想定される範囲とする。	500m 程度
生態系	本事業により地域を特徴づける生態系への変化等の影響が想定される範囲とする。	500m 程度
景観	本事業によるソーラーパネル等の出現により不特定多数の人が利用する眺望地点からの眺望の変化が想定される範囲（設置するソーラーパネルが見える範囲）とする。	1,000m 程度
人と自然との 触れ合いの場	本事業により人と自然との触れ合いの場の利用に対する影響が想定される範囲とする。	1,000m 程度
廃棄物等	本事業により工事中及び施設供用に伴う廃棄物等の発生が考えられる地域とする。	対象事業実施区域内

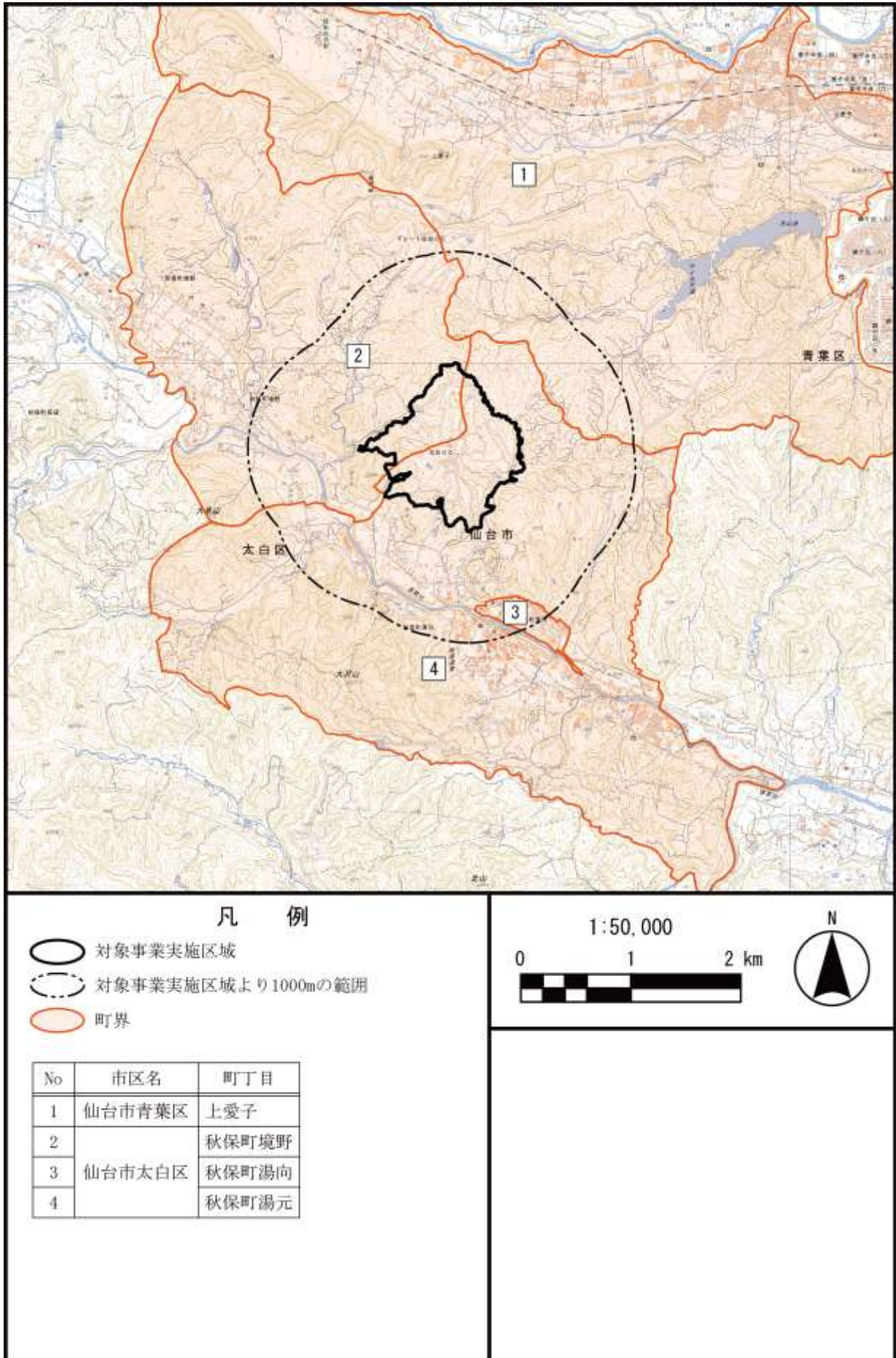


図 2.2-13 計画地の位置及び関係地域の範囲

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、環境要素の区分ごとに事業特性並びに計画段階配慮事項の検討結果を踏まえ、「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、評価の手法」を検討するにあたり必要と考えられる範囲を対象に、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表 3-1、関係法令等による地域指定状況は表 3-2 のとおりである。

表 3-1 対象事業実施区域及びその周囲における主な地域特性（概要）

環境要素の区分	主な地域特性
大気環境	<ul style="list-style-type: none"> ・新川地域気象観測所における令和3年の年平均気温は10.9℃、年間降水量は1,419.5mm、年平均風速は1.9m/s、年間日照時間は1,368.3時間、降雪の寒候年合計は334cmである。 ・対象事業実施区域の近傍の一般環境大気測定局である「広瀬」においては、令和2年度の測定項目のうち、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質が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ける環境騒音は、宮城県及び仙台市において公表された測定結果はない。 ・対象事業実施区域及びその周囲における令和2年度の自動車騒音の面的評価結果では対象事業実施区域の近傍の仙台山寺線では、対象戸数すべてで昼間において環境基準値を下回っている。 ・対象事業実施区域及びその周囲における環境振動及び道路交通振動は宮城県及び仙台市において公表された測定結果はない。 ・対象事業実施区域の南南東約600mの位置に湯元小学校及びグループホームほくとの里、南東約1,000mの位置に湯元保育園がある。また、対象事業実施区域の周囲には住居地域が存在する。
水環境	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南側には一級河川の名取川があり、その周辺に多くの支流が分布している。 ・河川の水質の状況として、令和2年度における河川の水質汚濁の代表的な指標となる生物化学的酸素要求量（BOD）の測定値は、類型指定がある6地点全てで環境基準に適合しており、健康項目は全て環境基準に適合している。
その他の環境	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域は北側が褐色森林土壌（赤褐色系）、南側が乾性褐色森林土壌から形成されている。 ・対象事業実施区域は大起伏丘陵地等からなっている。 ・対象事業実施区域は凝灰岩泥岩互層で、一部凝灰岩質岩石等からなっている。 ・対象事業実施区域及びその周囲の重要な地形の状況は、「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）によると、「蕃山丘陵の里山景観」が保存すべき地形として存在しており、「日本の典型地形」（国土交通省国土地理院HP、閲覧：令和4年4月）によると、「磊々峡」等が典型地形として存在している。また、対象事業実施区域及びその周囲において、「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）によると「大倉山」等が存在している。また、「文化財保護法」等により選定された天然記念物は存在しない。
動植物生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・動物の重要な種は、哺乳類で29種、鳥類で88種、爬虫類で10種、両生類で14種、昆虫類で139種、魚類で29種の合計309種が確認されている。 ・植物の重要な種は103科423種が確認されている。 ・対象事業実施区域の環境類型としては、二次林、植林地の樹林環境、耕作地及び河川等が分布しており、一部に草地・低木林が見られる。 ・対象事業実施区域及びその周囲における重要な自然環境のまとまりの場としては、植生自然度9及び10に該当する植生、自然公園、保安林、国指定の天然記念物（イヌワシ及びカモシカの生息地）、宮城県自然環境保全地域、仙台市の動物生息地及び植物生育地として重要な地域等が分布している。
景観 人と自然との 触れ合いの 活動の場	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域及びその周囲における主要な眺望点としては、希少なアカマツの美林に囲まれた「湯元公園」、「大倉山」、「湯元小屋館跡自然庭園」等の5地点が挙げられる。 ・対象事業実施区域及びその周囲における景観資源の状況としては、非火山性弧峰の「大倉山」、巨石を刻んで流れる峡谷の「磊々峡」等の9地点が存在する。 ・対象事業実施区域及びその周囲における人と自然との触れ合いの活動の場としては、「サカイチ沼」、「磊々峡」等の9地点が挙げられる。
廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度の一般廃棄物の総排出量は、仙台市が388,276t、川崎町が2,603tとなっている。 ・対象事業実施区域から50kmの範囲に、産業廃棄物の中間処理施設が287施設、最終処分場が17施設存在している。
放射線の量	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の最寄りの測定局の「秋保総合支所」における令和3年度の空間線量率は、0.035μSv/hである。

表 3-2 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			
			仙台市	川崎町	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	○	○	○	○
	都市計画法	都市計画用途地域	○	○	○	×
	ふるさと宮城の水循環保全条例	水道水源特定保全地域	○	○	×	×
	広瀬川の清流を守る条例	環境保全区域、水質保全区域	○	—	○	×
公害防止	環境基本法	騒音類型指定	○	×	○	×
		水質類型指定	○	○	○	×
	大気汚染防止法	規制地域	○	○	○	○
	騒音規制法	規制地域	○	×	○	○
	振動規制法	規制地域	○	×	○	○
	水質汚濁防止法	指定地域	×	×	×	×
	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	○	○	×	×
	宮城県立自然公園条例	県立自然公園	○	○	○	×
	自然環境保全体法	自然環境保全地域	×	×	×	×
	宮城県自然環境保全体法	自然環境保全地域、緑地環境保全地域	○	○	○	×
	杜の都の環境をつくる条例	保存緑地	○	—	×	×
		保存樹木	○	—	○	×
		保存樹林	○	—	×	×
	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	文化遺産、自然遺産	×	×	×	×
	都市緑地法	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	ラムサール条約湿地	×	×	×	×
	文化財	文化財保護法	国指定史跡・名勝・天然記念物	○*	○*	○*
県指定史跡・名勝・天然記念物			○	○	○	×
市町指定史跡・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	○	○	×	×
	宅地造成等規制法	宅地造成工事規制区域	○	×	○	×
	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策等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	○	○	○	○
	山地災害危険地区調査要領	山地災害危険地区	○	○	○	×
国土交通省の調査・点検要領	土砂災害危険箇所	○	○	○	×	

注：1. 「○」は指定等あり、「×」「—」は指定なし等を示す。
 2. 「○*」は、所在地が地域を定めず指定した天然記念物の種のみ指定があることを示す。

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

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

対象事業実施に係る環境影響評価の項目の選定に当たり、「第2章 対象事業の目的及び内容」及び「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況」を踏まえて本事業の事業特性及び地域特性を抽出した結果は、表4.1-1及び表3-1のとおりである。

本事業は、斜面の林地を利用する一般的な事業の内容と比較すると、ゴルフ場跡地を最大限活かして利用する計画としたことから、樹木の伐採及び造成面積は抑制されている。

上記の整理結果に基づき、一般的な事業の内容によって行われる特定対象事業に伴う影響要因について、「発電所アセス省令」の別表第5においてその影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目（以下「参考項目」という。）を勘案しつつ、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、「発電所アセス省令」第21条の規定に基づき、表4.1-2のとおり本事業に係る環境影響評価の項目を選定した。

また、環境影響評価の項目の選定に当たっては、「発電所アセス省令」等について解説された「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、令和2年）（以下「発電所アセスの手引」という。）を参考にした。

なお、放射性物質に係る環境影響評価項目については、特定対象事業特性及び特定対象地域特性に関する状況を踏まえ、当該特定対象事業の実施により放射性物質が相当程度拡散又は流出するおそれがないことから、発電所アセス省令第26条の2第1項に基づき選定しない。

表 4.1-1 本事業の事業特性

影響要因の区分	事業の特性
工事の実施	<ul style="list-style-type: none">・ 工事用資材等の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。ただし、ゴルフ場跡地を最大限活かして利用する。・ 建設機械の稼働として、工作物等の設置工事（既設工作物の撤去又は廃棄を含む）を行う。ただし、ゴルフ場跡地を最大限活かして利用する。・ 造成等の施工として、樹木の伐採等、地盤改良、盛土等による敷地、調整池、搬入道路の造成、整地を行う。ただし、ゴルフ場跡地を最大限活かして利用する。
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none">・ 地形改変及び施設の有存在として、ゴルフ場跡地の芝地や草地に太陽電池発電設備を有する。ただし、調整池、構造物等、造成法面は地形改変等を実施し構築する。・ 施設の稼働として、太陽電池発電所の運転を行う。

表 4.1-2 環境影響評価の項目の選定

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 要 素 の 区 分								
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	○				
			浮遊粒子状物質	○				
			粉じん等	○	○			
		騒音	騒音	○	○			○
		振動	振動	○	○			
	その他	低周波音					○	
	水環境	水質	水の濁り			○		
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質					
		地盤	土地の安定性					
その他		反射光					○	
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			○	○		
	植物	重要な種及び重要な群落			○	○		
	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			○			

注：1. ■ (網掛け) は、「発電所アセス省令」第 21 条第 1 項第 5 号に定める「太陽電池発電所 別表第 5」に示す参考項目である。

2. 「○」は、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は表 4.1-3 のとおりである。また、参考項目のうち環境影響評価の項目として選定しない理由は表 4.1-4 のとおりである。

表 4.1-3(1) 環境影響評価の項目として選定する理由

項 目			環境影響評価項目として選定する理由	
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	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道に住宅等が存在することから、評価項目として選定する。
		浮遊粒子状物質	工事用資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道に住宅等が存在することから、評価項目として選定する。
		粉じん等	工事用資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道に住宅等が存在することから、評価項目として選定する。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、評価項目として選定する。
	騒音	騒音	工事用資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道に住宅等が存在することから、評価項目として選定する。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、評価項目として選定する。
			施設の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在するため、発電設備から発生する騒音の影響が想定されることから、評価項目として選定する。
	振動	振動	工事用資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道に住宅等が存在することから、評価項目として選定する。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、評価項目として選定する。
	その他	低周波音	施設の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在するため、発電設備から発生する低周波音の影響が想定されることから、評価項目として選定する。
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	調整池を設置する場所では地表面の改良を実施し、また、その周囲等では、切土及び盛土を実施するため、雨水排水による水の濁りの影響が想定されることから、評価項目として選定する。
その他の環境	その他	反射光	地形改変及び施設 の存在	ソーラーパネルの反射光による影響は期間・時間・方位とも限られているが、近隣に民家等が存在し、反射光による影響が想定されることから、評価項目として選定する。
動物	重要な種及び 注目すべき 生息地	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工により、改変区域及びその周囲に生息する陸生動物及び水生動物に影響が生じる可能性があることから、評価項目として選定する。	
		地形改変及び施設 の存在	地形改変及び施設 の存在により、対象事業実施区域及びその周囲に生息する陸生動物及び水生動物に影響が生じる可能性があることから、評価項目として選定する。	
植物	重要な種及び 重要な群落	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工により、改変区域及びその周囲に生育する陸生植物及び水生植物に影響が生じる可能性があることから、評価項目として選定する。	
		地形改変及び施設 の存在	地形改変及び施設 の存在により、対象事業実施区域及びその周囲に生育する陸生植物及び水生植物に影響が生じる可能性があることから、評価項目として選定する。	
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	造成等の施工により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、評価項目として選定する。	
		地形改変及び施設 の存在	地形改変及び施設 の存在により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、評価項目として選定する。	

表 4.1-3(2) 環境影響評価の項目として選定する理由

項 目			環境影響評価項目として選定する理由
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使用	地形改変及び施設の使用により、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に変化が生じる可能性があることから、評価項目として選定する。
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	工事関係車両の主要な走行ルートに主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在し、影響が生じる可能性があることから、評価項目として選定する。
廃 棄 物 等	産業廃棄物	造成等の施工による一時的な影響	ゴルフ場のクラブハウス等、発電所として不要となる施設の解体、撤去が想定されるため、産業廃棄物が発生することから、評価項目として選定する。
		地形改変及び施設の使用	事業終了後に工作物の撤去又は廃棄が行われることから、評価項目として選定する。
	残 土	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工に伴い残土が発生することから、評価項目として選定する。

表 4.1-4 環境影響評価の項目として選定しない理由

項 目			環境影響評価項目として選定しない理由	根拠	
環境要素の区分		環境要素の区分			
水 環 境	水質	水の濁り	地形改変及び施設の使用	本事業はゴルフ場跡地を最大限活かして、樹木の伐採及び造成面積を抑制し、かつ保護植栽等により土砂流出防止を行う計画とすることから、評価項目として選定しない。	第1号
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使用	対象事業実施区域には、文化財保護法に係る名勝・天然記念物及び「日本の地形レッドデータブック第1、2集」、「日本の典型地形」等に記載される、学術上又は希少性の観点から重要な地形及び地質が存在しないことから、評価項目として選定しない。	第2号
	地盤	土地の安定性	地形改変及び施設の使用	事業の実施により、傾斜地に盛土を実施すると盛土面とその下の層との接地面が滑り面となる。その滑り面が、盛土やソーラーパネル等工作物の重力の影響を受けると土地の安定性に影響が生じるが、本事業では傾斜地に滑り面を設置しないことから、土地の安定性に影響が生じる可能性は想定されない。	第1号
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使用	地形改変及び施設の使用	対象事業実施区域には人と自然との触れ合いの活動の場が存在せず、消滅又は縮小の影響が生じる可能性がないことから、評価項目として選定しない。	第1号

注：「発電所アセス省令」第21条第4項では、以下の各号のいずれかに該当すると認められる場合には、必要に応じ参考項目を選定しないことができると定められている。

第1号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第2号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

第3号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかである場合

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、表 4.2-1 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、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、「発電所アセス省令」第 23 条第 1 項第 5 号「太陽電池発電所 別表第 11」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した。

なお、調査、予測及び評価の手法の選定に当たっては、「発電所アセス手引」（経済産業省、令和 2 年）及び専門家等の意見を踏まえて選定した。

表 4.2-1(1) 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
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
大気環境	大気質	窒素酸化物	<p>1. 調査すべき項目</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>(2) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質、粉じん等（降下ばいじん）の状況</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>(4) 道路構造の状況</p>
		浮遊粒子状物質 粉じん等	<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>(2) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質、粉じん等（降下ばいじん）の状況</p> <p>【現地調査】 窒素酸化物濃度は、「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）、浮遊粒子状物質濃度は「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号）、粉じん等（降下ばいじん）は、「環境測定分析法 註解 第 1 巻」（環境庁、昭和 59 年）に定める測定方法により測定し、調査結果の整理を行う。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度 道路交通センサス」（国土交通省 HP、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。</p> <p>【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。</p> <p>(4) 道路構造の状況</p> <p>【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。</p>
			<p>3. 調査地域</p> <p>工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。</p>
			<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所等とする。</p> <p>【現地調査】 「図 4.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す 1 地点（気象）の地上 10m とする。また、気象調査地点の設定根拠を表 4.2-1(5) に示す。</p> <p>(2) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質、粉じん等（降下ばいじん）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>1) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質 「図 4.2-1(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ゴルフ場クラブハウス付近の 1 地点（環境大気質）とし、窒素酸化物は地上 1.5m、浮遊粒子状物質は地上 3m とする。また、調査地点の設定根拠を表 4.2-1(5) に示す。</p> <p>2) 粉じん等（降下ばいじん） 「図 4.2-1(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 1 地点（沿道（降下ばいじん・交通量）の地上約 2m とする。また、粉じん等調査地点の設定根拠を表 4.2-1(5) に示す。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【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に沿道とする。</p> <p>【現地調査】 「(2) 2) 粉じん等（降下ばいじん）」と同じ地点とする。</p> <p>(4) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】 「(2) 2) 粉じん等（降下ばいじん）」と同じ地点とする。</p>

表 4.2-1(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
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
大気環境	大気質	窒素酸化物 浮遊粒子状物質 粉じん等	<p>5. 調査期間等</p> <p>(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】 各季節1か月間の連続調査を行う。</p> <p>(2) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質、粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 1) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質 各季節1週間の連続調査を行う。 2) 粉じん等（降下ばいじん） 各季節1か月間の連続調査を行う。</p> <p>(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】 平日及び土曜日に24時間測定を各1回行う。</p> <p>(4) 道路構造の状況 【現地調査】 「(3) 交通量の状況」の調査期間中に1回行う。</p>
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>「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、一般車両及び工事関係車両からの窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び降下ばいじん量を定量的に予測する。 なお、予測に用いる風向・風速については気象の状況に係る現地調査結果とする。</p>
			<p>7. 予測地域</p> <p>「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。</p>
			<p>8. 予測地点</p> <p>1) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質 「図4.2-1(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1地点（沿道（降下ばいじん・交通量））の地上1.5mとする。 2) 粉じん等（降下ばいじん） 「図4.2-1(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1地点（沿道（降下ばいじん・交通量））の地表面とする。</p>
			<p>9. 予測対象時期等</p> <p>工事関係車両の走行による窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。</p>
			<p>10. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬入による窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び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 二酸化窒素は「二酸化窒素に係る環境基準について」、浮遊粒子状物質は「大気の汚染に係る環境基準について」、粉じん等は「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）（平成25年 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）」に示されている降下ばいじんの参考値と予測結果との間に整合が図られているかについて評価する。</p>

表 4.2-1(3) 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
環境要素の 区分	環境影響要 因の区分		
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械の稼働
			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
			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】 粉じん等（降下ばいじん）は、「環境測定分析法註解 第 1 巻」（環境庁、昭和 59 年）に定める測定方法により測定し、調査結果の整理を行う。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。
			4. 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所等とする。 【現地調査】 「図 4.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す 1 地点（気象）の 10m とする。また、気象の調査地点の設定根拠を表 4.2-1(5)に示す。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「図 4.2-1(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民家側の敷地境界付近の 3 地点（一般（降下ばいじん A～C））の地上約 2m とする。また、粉じん等の調査地点の設定根拠を表 4.2-1(5)に示す。
			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】 各季節 1 か月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】 各季節 1 か月間の連続調査を行う。
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。 なお、予測に用いる風向・風速については気象の状況に係る現地調査結果とする。			

表 4.2-1(4) 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
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 建設機械の稼働	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。
			8. 予測地点 「図 4.2-1(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民家側の敷地境界付近の3地点（一般（降下ばいじん A～C））に最寄りの民家3地点の地上1.5mとする。
			9. 予測対象時期等 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。
			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年度版)(平成25年 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)」に示されている降下ばいじんの参考値と予測結果との間に整合が図られているかについて評価する。

表 4.2-1(5) 大気質調査地点の設定根拠

影響要因の区分	調査地点	設定根拠
工事前資材等の搬出入 建設機械の稼働	気象	・対象事業実施区域及びその周囲の一般的な風の様子を代表する地点として設定した。
工事前資材等の搬出入	環境大気質 (窒素酸化物、浮遊粒子状物質)	・対象事業実施区域及びその周囲の大気環境濃度を把握できる地点として設定した。
	沿道(降下ばいじん・交通量)	・工事関係車両の主要な走行ルート沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する主要地方道62号沿いの地点で、保全対象である小学校付近の可能な限り開けた地点として設定した。
建設機械の稼働	一般（降下ばいじん A）	・対象事業実施区域の南西方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
	一般（降下ばいじん B）	・対象事業実施区域の南方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
	一般（降下ばいじん C）	・対象事業実施区域の南東方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。

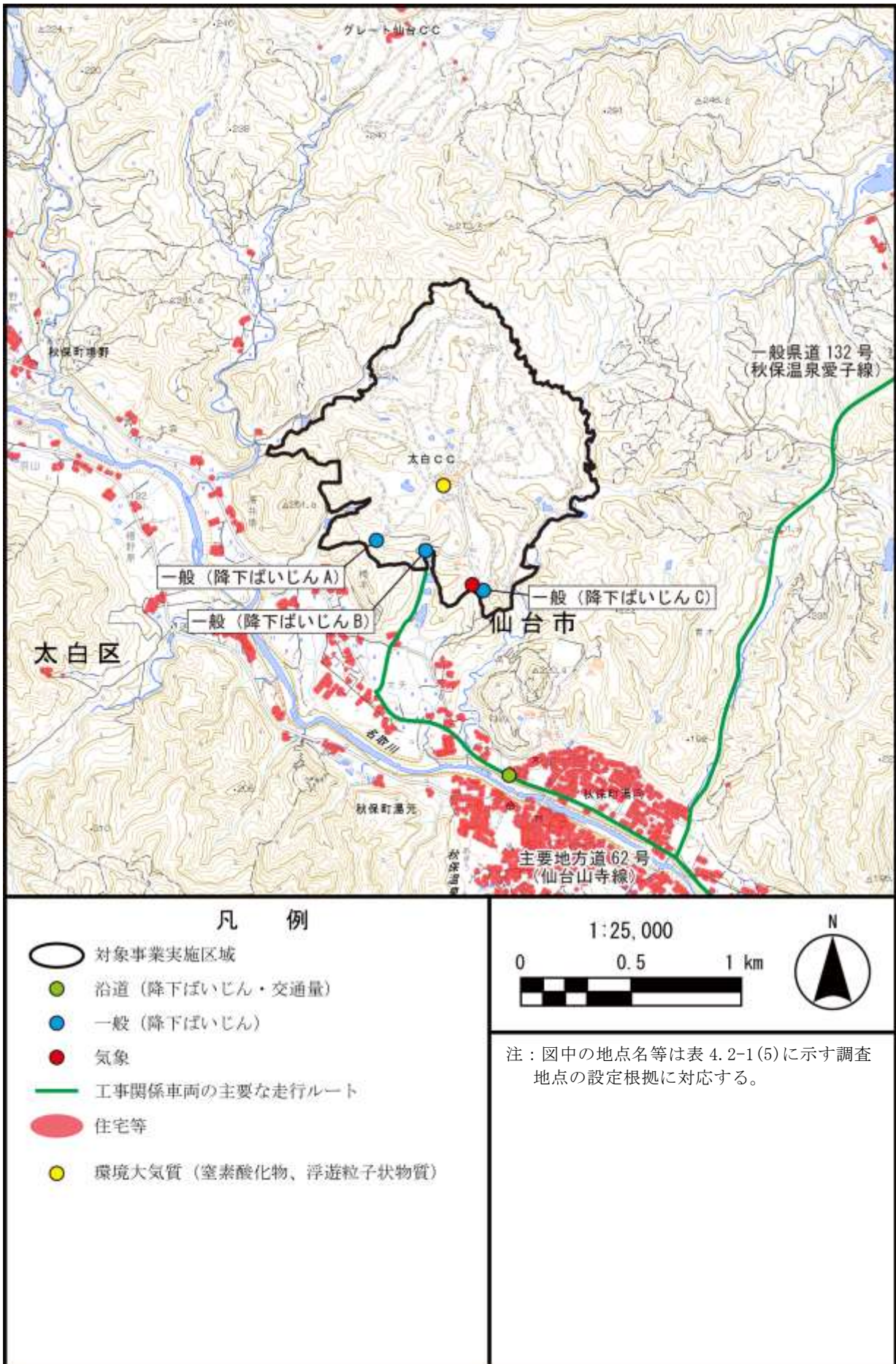


図 4.2-1(1) 大気環境の調査位置 (大気質)

表 4.2-1(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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分			
大気環境	騒音	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
				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 8731:1999）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 道路交通センサス」（国土交通省 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】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。
				3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。
4. 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 「図 4.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音・振動・低周波音）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道）の地上 1.2m とする。また、騒音・振動・低周波音の調査地点の設定根拠を表 4.2-1(18) に示す。 (2) 沿道の状況 【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に沿道とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」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」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に沿道とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」と同じ地点とする。				

表 4.2-1(7) 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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分			
大気環境	騒音	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（6～22時）に各1回行う。 (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回行う。 (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回行う。 (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」と同じ期間とする。
				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 2018）」により、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を予測する。
				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に沿道とする。
				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1地点（沿道）の地上1.2mとする。
				9. 予測対象時期等 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。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬出入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」（平成10年環境庁告示第64号）及び「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）に基づく「指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」（平成12年3月2日総理府令第15号）の自動車騒音の要請限度と、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。

*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。

表 4.2-1(8) 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
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
大気環境	騒音	騒音	建設機械の稼働
			1. 調査すべき項目 (1) 環境騒音の状況 (2) 地表面の状況
			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）及び「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）に基づく、騒音レベル測定方法（JIS Z 8731）に定められた測定方法により等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）及び時間率騒音レベル（ L_{A5} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 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. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。
			4. 調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「図4.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音・振動・低周波音）」に示す対象事業実施区域の民家側の敷地境界付近の3地点（環境A～環境C）の地上1.2mとする。また、騒音・振動・低周波音の調査地点の設定根拠を表4.2-1(18)に示す。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」と同じ地点とする。
			5. 調査期間等 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 騒音の状況を代表すると考えられる平日の昼間（6～22時）に1回行う。 (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回行う。
			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} ）及び時間率騒音レベル（ L_{A5} ）を予測する。
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。			

表 4.2-1(9) 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
環境要素の 区 分	環境影響要 因の区分		
大気環境	騒音	騒音 建設機械の稼働	8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域の民家側の敷地境界付近の3地点（環境A～環境C）の地上1.2mとする。
			9. 予測対象時期等 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。
			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」（平成10年環境庁告示第64号）、「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）に基づく「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年11月27日、厚生省・建設省告示第1号）及び「仙台市公害防止条例施行規則」（平成8年仙台市規則第25号）で定められている基準と、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。

表 4.2-1(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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分			
大気環境	騒音	騒音	施設の稼働	1. 調査すべき項目 (1) 環境騒音の状況 (2) 地表面の状況
				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）及び「騒音規制法」（昭和 43 年法律第 98 号）に基づく、騒音レベル測定方法（JIS Z 8731）に定められた測定方法により等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）及び時間率騒音レベル（ $L_{A\beta}$ ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 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. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。
				4. 調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「図 4.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音・振動・低周波音）」に示す対象事業実施区域の民家側の敷地境界付近の 3 地点（環境 A～環境 C）の地上 1.2m とする。 また、騒音・低周波音の調査地点の設定根拠を表 4.2-1(18)に示す。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」と同じ地点とする。
				5. 調査期間等 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 騒音の状況を代表すると考えられる平日に 24 時間測定を 1 回行う。 (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 回行う。

表 4.2-1(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
環境要素の 区分	環境影響要 因の区分		
大気環境	騒音	騒音 施設の稼働	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、空気吸収減衰としては、JIS Z 8738:1999「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」(ISO9613-1:1993)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を選定する。
			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。
			8. 予測地点 「4. 調査地点」で示した現地調査を実施する対象事業実施区域の民家側の敷地境界付近の3地点（環境A～環境C）の地上1.2mに加え、環境A～環境Cにそれぞれ最も近い民家3地点の地上1.2mとする。
			9. 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となる時期とする。
			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「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）に基づく「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」及び「仙台市公害防止条例施行規則」（平成8年仙台市規則第25号）で定められている基準と、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。

表 4.2-1(12) 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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分			
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	<p>1. 調査すべき項目</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>(2) 道路構造の状況</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>(4) 地盤の状況</p>
				<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「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 8735:1981) 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。</p> <p>(2) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「平成 27 年度 道路交通センサス」(国土交通省 HP) 等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。</p> <p>(4) 地盤の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「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。</p>
				<p>3. 調査地域</p> <p>工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。</p>
				<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「図 4.2-1(2) 大気環境の調査位置(騒音・振動・低周波音)」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点(沿道)の地表面とする。また、騒音・振動・低周波音の調査地点の設定根拠を表 4.2-1(18)に示す。</p> <p>(2) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通振動の状況」と同じ地点とする。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通振動の状況」と同じ地点とする。</p> <p>(4) 地盤の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通振動の状況」と同じ地点とする。</p>

表 4.2-1(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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分			
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】 平日及び土曜日の昼間（6～22時）に各1回行う。 (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】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じ期間とする。 (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回行う。
				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。
				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に沿道とする。
				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1地点（沿道）の地表面とする。
				9. 予測対象時期等 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。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬出入による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 「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、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。

*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。

表 4.2-1(14) 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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分			
大気環境	振動	振動	建設機械の稼働	1. 調査すべき項目 (1) 振動の状況 (2) 地盤の状況
				2. 調査の基本的な手法 (1) 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 8735:1981) 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) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 土地分類図等の整理及び解析を行う。
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。
				4. 調査地点 (1) 振動の状況 【現地調査】 「図 4.2-1(2) 大気環境の調査位置 (騒音・振動・低周波音)」に示す対象事業実施区域の民家側の敷地境界付近の 3 地点 (環境 A~C) の地表面とする。また、騒音・振動・低周波音の調査地点の設定根拠を表 4.2-1(18) に示す。 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 振動の状況」と同じ地点とする。
				5. 調査期間等 (1) 振動の状況 【現地調査】 平日の昼間 (6~22 時) に 1 回行う。 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。
				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。
				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。
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域の民家側の敷地境界付近の 3 地点 (環境 A~C) の地表面とする。

表 4.2-1(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			環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分				
大気環境	振動	振動	建設機械の稼働	9. 予測対象時期等 建設機械の稼働による振動に係る環境影響が最大となる時期とする。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬出入による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 「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に基づく「特定建設作業に伴って発生する振動に関する規制基準」及び「仙台市公害防止条例施行規則」（平成 8 年仙台市規則第 25 号）で定められている基準と、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。

表 4.2-1(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
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
大気環境	騒音	低周波音	施設の稼働
			1. 調査すべき項目 (1) 低周波音の状況 (2) 地表面の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 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地上1.2mで測定し、調査結果の整理を行う。なお、測定時の風雑音の影響を抑制するため、防風スクリーンを装着したマイクロホンは地表面付近に設置することもある。 (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. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。
			4. 調査地点 (1) 低周波音の状況 【現地調査】 「図4.2-1(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民家側の敷地境界付近の3地点（環境A～C）の地上1.2mとする。なお、風の影響がある場合は地表面付近とする。また、騒音・低周波音の調査地点の設定根拠を表4.2-1(18)に示す。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 低周波音の状況」と同じ地点とする。
			5. 調査期間等 (1) 低周波音の状況 【現地調査】 低周波音の状況を代表すると考えられる平日に24時間測定を1回行う。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 低周波音の状況」の調査期間中に1回行う。
			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。
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。			

表 4.2-1(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
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
大気環境	騒音	低周波音	施設の稼働
			8. 予測地点 「4. 調査地点」で示した現地調査を実施する対象事業実施区域の民家側の敷地境界付近の地点（環境A～C）にそれぞれ最も近い民家3地点の地上1.2mとする。
			9. 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となる時期とする。
			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-7196:1995）と、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、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、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。

表 4.2-1(18) 騒音、振動及び低周波音調査地点の設定根拠

影響要因の区分	項目	調査地点	設定根拠
工事用資材等の搬出入	道路交通騒音・振動	沿道	<ul style="list-style-type: none"> ・工事関係車両の主要な走行ルート沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する主要地方道 62 号沿いの地点で、保全対象である小学校付近の可能な限り開けた地点とした。
建設機械の稼働	騒音・振動	環境 A	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南西側民家方向の敷地境界付近を代表する調査地点とした。 ・対象事業実施区域の南西方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
		環境 B	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南側民家方向の敷地境界付近を代表する調査地点とした。 ・対象事業実施区域の南方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
		環境 C	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南南東側民家方向の敷地境界付近を代表する調査地点とした。 ・対象事業実施区域の南南東方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
施設の稼働	騒音	環境 A	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南西側民家方向の敷地境界付近を代表する調査地点とした。 ・対象事業実施区域の南西方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
		環境 B	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南側民家方向の敷地境界付近を代表する調査地点とした。 ・対象事業実施区域の南方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
		環境 C	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南南東側民家方向の敷地境界付近を代表する調査地点とした。 ・対象事業実施区域の南南東方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
施設の稼働	低周波音	環境 A	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南西方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
		環境 B	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。
		環境 C	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の南南東方向の民家への影響を評価する場所として、可能な限り開けた場所として設定した。

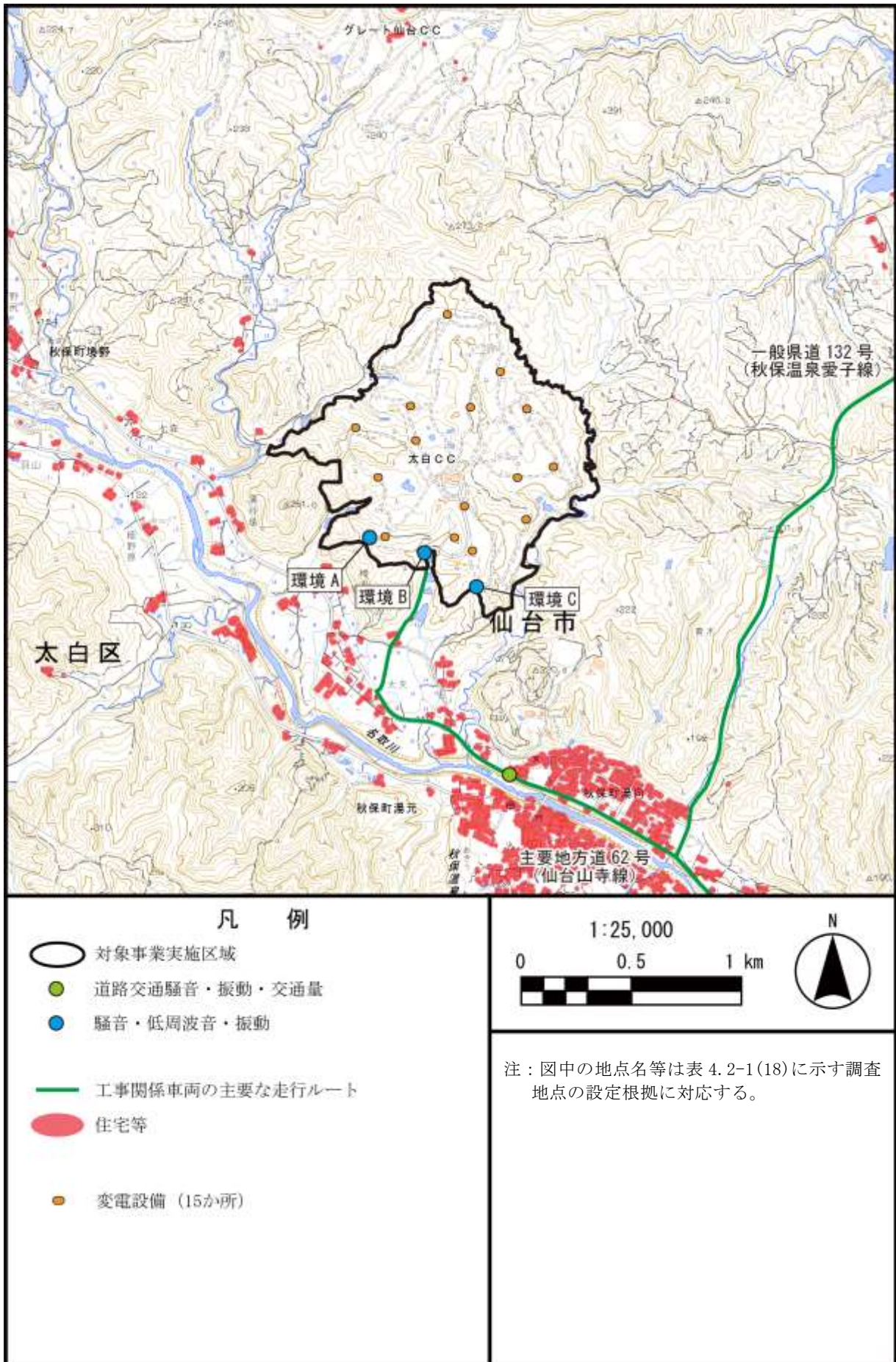


図 4.2-1(2) 大気環境の調査位置 (騒音・振動・低周波音)

表 4.2-1(19) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

環境影響評価の項目			環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分				
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	<p>1. 調査すべき項目</p> <p>(1) 浮遊物質量及び流れ等の状況</p> <p>(2) 土質の状況</p> <p>(3) 気象の状況</p>
				<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 浮遊物質量、流れの状況</p> <p>【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。</p> <p>【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する。また、JIS K 0094:1994に定められた方法に基づいて流量を測定し、その他、水温も測定し、調査結果の整理を行う。</p> <p>(2) 土質の状況</p> <p>【現地調査】 「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等まで達すると推定された場合、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 1201:2009 に準拠し、沈降試験は JIS M 0201:2006 に準拠する。）を行い、調査結果の整理及び解析を行う。</p> <p>(3) 気象の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 降雨時の現地調査においては最寄りの既存気象観測所の雨量データ（新川地域気象観測所など）の収集及び整理を行う。</p>
				<p>3. 調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲の河川等とする。</p>
				<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 浮遊物質量及び流れの状況</p> <p>【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。</p> <p>【現地調査】 <平水時> 「図 4.2-2(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の周囲の4地点(水質1~4)とする。また、水質・土壌の調査地点の設定根拠を表 4.2-1(21)に示す。 <降雨時> 「図 4.2-2(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の周囲の4地点(水質1~4)の中から、予測に必要なとなった地点を対象とする。また、降雨時においては降水量の資料を収集する。</p> <p>(2) 土質の状況</p> <p>【現地調査】 「図 4.2-2(2) 水環境の調査位置(土質)」に示す対象事業実施区域内の2地点(土質1~2)とする。また、水質・土壌の調査地点の設定根拠を表 4.2-1(21)に示す。</p> <p>(3) 気象の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 最寄りの既存気象観測所の雨量データ（新川地域気象観測所など）。</p>

表 4.2-1 (20) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

環境影響評価の項目			環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分				
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) 浮遊物質量及び流れの状況 【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】 <平水時> 4季に各1回行う。 <降雨時> 降雨時は1降雨において、複数回行う。
				(2) 土質の状況 【現地調査】 土壌採取は1回行う。
				(3) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 降雨時の調査前後の時間帯とする。
				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、水面積負荷より調整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、事業計画で策定された調整池の排水量と比較し、排水量を設定した上で、調整池からの排水が流入する河川において、完全混合モデルにより浮遊物質量を予測する。なお、降雨予測条件は、降雨量：降雨時調査を行った期間の新川地域気象観測所の最大時間降雨量を使用する。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ地域とする。
				8. 予測地点 予測地域のうち、工事による水の濁りに係る環境影響を的確に把握できる調整池排出口などの地点とする。
			9. 予測対象時期等 各流域において、造成裸地面積が最大となる時期とする。	
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 造成等の施工による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。	

表 4. 2-1 (21) 水質及び土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	みのと沢	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域に設置する仮設沈砂池又は調整池からの雨水排水が流入する名取川の支流の河川等又は排水路の地点である。 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	水質 2	湯向行沢	
	水質 3	大平源沢	
	水質 4	太夫沢溜池出口	
土質の状況	土質 1	凝灰岩泥岩互層	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域全域を占める表層地質（凝灰岩泥岩互層、凝灰岩質岩石）の 2 地点であり、アクセスし易い地点とした。
	土質 2	凝灰岩質岩石	

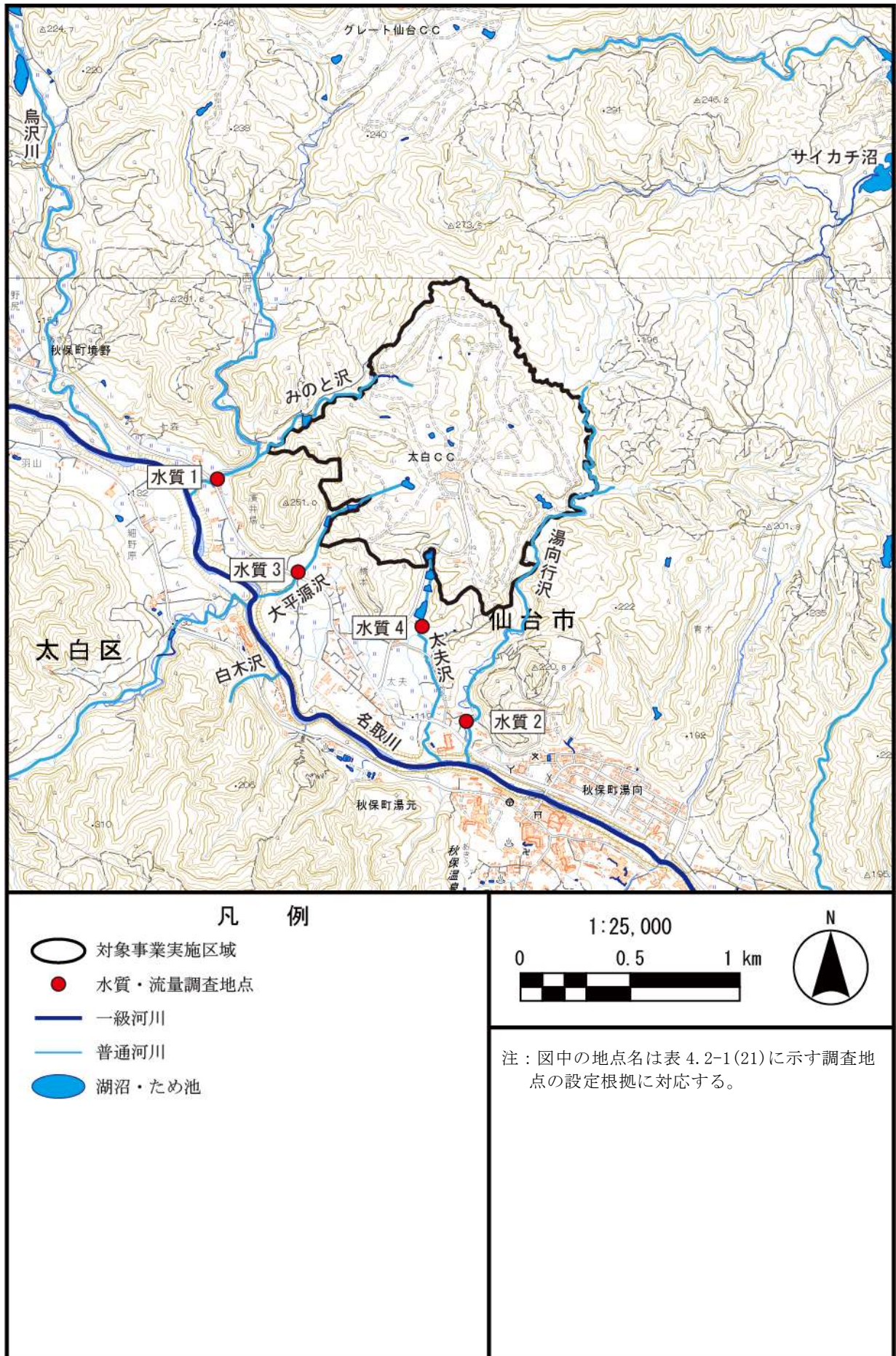


図 4.2-2(1) 水環境の調査位置（浮遊物質質量及び流れの状況）

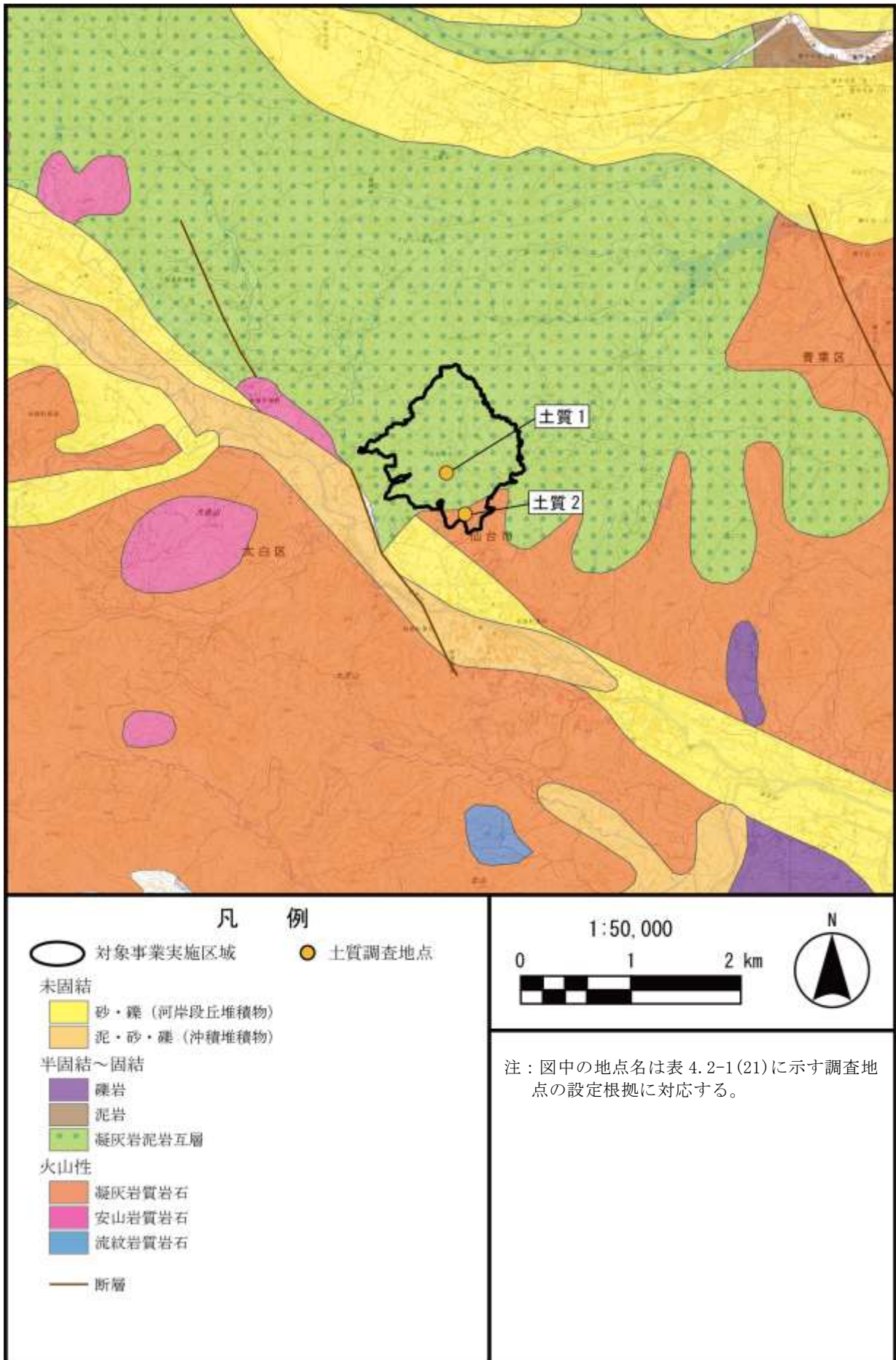


図 4.2-2(2) 水環境の調査位置 (土質)

表 4.2-1 (22) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
その他の環境	その他	地形変化及び施設の存在	1. 調査すべき項目 (1) 土地利用の状況 (2) 地形の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 土地利用の状況 【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、土地利用、建物の配置及び植栽等の状況を把握する。 (2) 地形の状況 【文献その他の資料調査】 地形図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、地形の状況を把握する。
			3. 調査地域 調査地域は、対象事業実施区域及びその周囲とする。 ソーラーパネルを地上4mに設置した場合の可視領域図は図4.2-3のとおりである。
			4. 調査地点 (1) 土地利用の状況 【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】 調査地域内のソーラーパネルの配置に近い住宅等とする。 (2) 地形の状況 【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)土地利用の状況」の現地調査と同じ地点とする。
			5. 調査期間等 (1) 土地利用の状況 【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】 土地利用の状況が適切に把握できる時期に1回実施する。 (2) 地形の状況 【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】 地形の状況が適切に把握できる時期に1回実施する。
			6. 予測の基本的な手法 太陽の高度・方位及び発電施設の高さ・傾斜角・設置方位を考慮し、太陽光の反射による影響範囲を時間毎の到達範囲及び影響範囲の継続時間数を図等により明らかにすることとする。
			7. 予測地域 対象事業実施区域から1kmの範囲とする。
			8. 予測地点 環境の保全についての配慮が特に必要な施設（学校、病院等）及び住居等とする。
			9. 予測対象時期等 供用開始後において、1年間の代表的な太陽高度を呈する、夏至、春分・秋分、冬至の3ケースとする。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 予測の結果に基づいて、反射光に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価する。

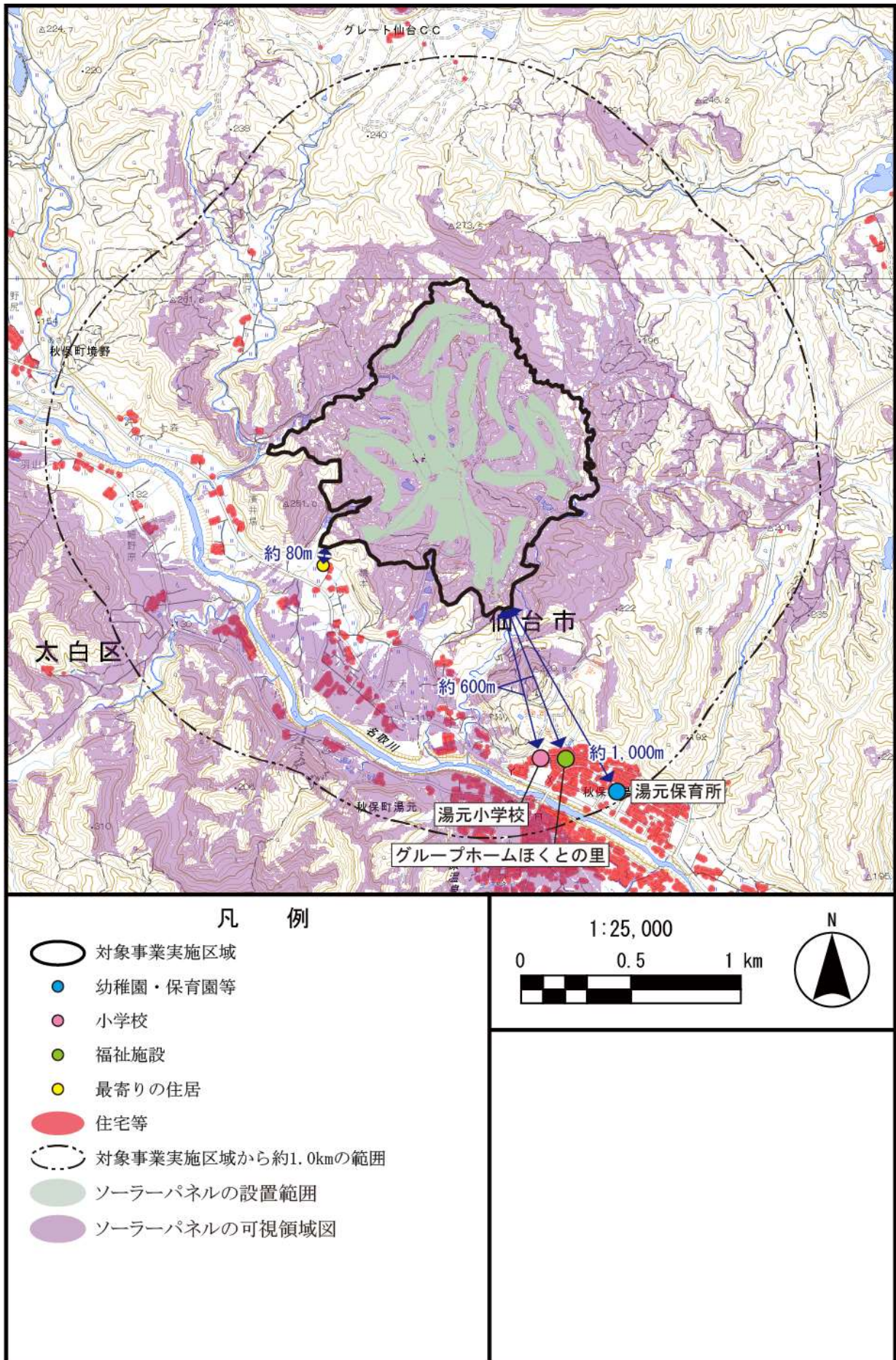


図 4.2-3 反射光の調査範囲

表 4.2-1 (23) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
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	<p>1. 調査すべき項目</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、令和2年）、「仙台市環境影響評価技術指針マニュアル」（仙台市、平成31年）等に記載されている一般的な手法とする。</p> <p>(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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「平成28年度 仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（仙台市 HP、閲覧：令和4年3月）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。調査手法の詳細は表 4.2-1(27)及び表 4.2-1(28)に示す。なお、特定外来生物が確認された場合も同様に記録し、整理を行う。</p> <p>①哺乳類 任意観察調査、捕獲調査、自動撮影調査 ※コウモリ類は任意観察調査においてバットディテクターによる入感状況調査を実施する。</p> <p>②鳥類 a. 一般鳥類 任意観察調査、ポイントセンサス法による調査、ラインセンサス法による調査、夜間録音調査 b. 希少猛禽類 定点観察法による調査</p> <p>③爬虫類 任意観察調査</p> <p>④両生類 任意観察調査</p> <p>⑤昆虫類 任意採集調査、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</p> <p>⑥魚類 捕獲調査</p> <p>⑦底生動物 定性採集調査、コドラート法による調査</p> <p>(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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物-RED DATA BOOK MIYAGI 2016-」（宮城県 HP、閲覧：令和4年3月）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(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された種から、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。</p>

表 4.2-1 (24) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
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。）	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設の存在</p>	<p>3. 調査地域</p> <p>【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周囲とする。</p> <p>【現地調査】 対象事業実施区域及びその周囲 500m の範囲（希少猛禽類については周囲 1.5km の範囲）を調査地域とする。（図 4.2-4(1)～図 4.2-4(4)） ※動物の現地調査の調査範囲は「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、これらを含める 500m 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）」（環境省自然環境局野生生物課、平成 24 年）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 を包括する 1.5km 程度の範囲とした。また、魚類については調査範囲を、対象事業実施区域及びその周囲の河川や池とした。</p> <p>4. 調査地点</p> <p>(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</p> <p>【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。</p> <p>【現地調査】 「図 4.2-4(1)～図 4.2-4(5) 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 500m の範囲内の経路等とする。希少猛禽類については、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 の範囲内とする。調査地点設定根拠を表 4.2-1(29)～表 4.2-1(33)に示す。</p> <p>①哺乳類 任意観察調査：任意観察調査ルートにて実施する。 捕獲調査、自動撮影調査：小型哺乳類等捕獲調査及び自動撮影調査は 10 地点（T1～T10）にて実施する。カワネズミ等の捕獲調査は 3 地点（K1～K3）にて実施する。</p> <p>②鳥類 a. 一般鳥類 任意観察調査：任意観察調査ルートにて実施する。 ポイントセンサス法による調査：10 地点（P1～P10）にて実施する。 ラインセンサス法による調査：4 ルート（PR1～PR4）にて実施する。 夜間録音調査：現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定する。</p> <p>b. 希少猛禽類 12 地点の定点のうち適宜に 6 地点を利用する。</p> <p>③爬虫類 任意観察調査ルートにて実施する。</p> <p>④両生類 任意観察調査ルートにて実施する。</p> <p>⑤昆虫類 任意採集調査：任意観察調査ルートにて実施する。 ベイトトラップ法及びライトトラップ法による調査：10 地点（N1～N10）にて実施する。</p> <p>⑥魚類 16 地点（W1～W16）にて実施する。</p> <p>⑦底生動物 16 地点（W1～W16）にて実施する。</p> <p>(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</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>

表 4.2-1 (25) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
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 地形変化及び施設の存在	<p>5. 調査期間等</p> <p>事業特性や地域特性並びに各分類群の特性を踏まえ、「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、令和2年）、「仙台市環境影響評価技術指針マニュアル」（仙台市、平成31年）等に記載されている一般的時期及び有識者の意見を踏まえた時期及び期間とする。</p> <p>(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</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①哺乳類 任意観察調査及び自動撮影調査：春季、夏季、秋季、冬季の4季に実施する。 捕獲調査：春季、夏季、秋季の3季に実施する。</p> <p>②鳥類 a. 一般鳥類 任意観察調査、ポイントセンサス法及びラインセンサス法による調査：春季、夏季、秋季、冬季の4季に実施する。 夜間録音調査：春季の1季に実施する。</p> <p>b. 希少猛禽類 繁殖期（3～8月）に各月1回3日間程度の調査を基本とするが、確認種に応じて適切に設定する。なお、2年間調査を実施する。</p> <p>③爬虫類 春季、夏季、秋季の3季に実施する。</p> <p>④両生類 早春季（雪解け後）、春季、夏季、秋季の4季に実施する。</p> <p>⑤昆虫類 任意採集調査：早春季（雪解け後）、春季、夏季、秋季の4季に実施する。 ※早春季はヒメギフチョウ本州亜種を対象とする。 ベイトトラップ法による調査：春季、夏季、秋季の3季に実施する。 ライトトラップ法による調査：夏季の1季に実施する。</p> <p>⑥魚類 春季、夏季、秋季の3季に実施する。</p> <p>⑦底生動物 春季、夏季、秋季の3季に実施する。 ※調査時期については基本的に春（3～5月）、夏（6～8月）、秋（9～11月）、冬（12～2月）とする。</p> <p>(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</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。</p> <p>【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。</p> <p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>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する。</p> <p>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、重要な種及び注目すべき生息地等の分布状況と事業計画の重ね合わせ及び事例の引用・解析による分布又は生息環境の改変の程度の把握により、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測する。</p> <p>なお、反射光による鳥類への影響については、現段階では知見が少ないことから、事例の収集につとめ、必要に応じて専門家への聞き取り調査を行う。</p> <p>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（図4.2-4(6)及び表4.2-1(35)）のとおりである。</p>

表 4.2-1 (26) 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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
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	7. 予測地域 「3. 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。
		地形変化及び施設の存在	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動物の生息環境への影響が最大となる時期とする。 (2) 土地の改変及び施設の存在 全ての太陽光発電施設等が完成した時期とする。
			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。

表 4. 2-1 (27) 調査方法及び調査内容一覧（動物）

調査項目	調査方法	調査内容
哺乳類	任意観察調査	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）及び個体（生息個体、死体）を確認し出現種を記録する。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、生息環境等記録する。 また、日没後から夜間にかけては、音声解析可能なバットディテクターを使用し、コウモリ類の生息状況を確認する。
	捕獲調査	調査範囲の環境類型を踏まえて設定した調査地点（10地点）にシャーマントラップを1地点あたり20個設置し、任意観察調査では確認し難いネズミ類やモグラ類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。 河川、沢付近の調査地点（3地点）においては、カワネズミ等を対象としたカゴ罠を1地点あたり5個設置し、カワネズミ等の確認に努める。
	自動撮影調査	調査範囲において、哺乳類がけもの道として利用しそうな林道、作業道に自動撮影装置を設置し、哺乳類を確認する。
一般鳥類	任意観察調査	調査範囲を踏査し、双眼鏡等を用いて、目視及び鳴き声等で鳥類を確認し、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。また、夜間にも調査を実施し、フクロウ等の生息状況を確認する。
	ポイントセンサス法による調査	調査範囲の環境類型を踏まえて設定した調査地点（10地点）において、望遠鏡や双眼鏡等を用いて、目視及び鳴き声等で鳥類を確認する。観察時間は1地点あたり10分程度とし、1季につき2回実施する。
	ラインセンサス法による調査	予め設定したルート（4ルート）を一定速度で進み、一定観察幅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、個体数を記録する。
	夜間録音調査	ミゾゴイやフクロウ等の夜行性の鳥類を主な対象として、日没前後から日の出前後まで録音を行い、録音された鳴き声等から出現した属名等を記録する。 ※：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。
希少猛禽類	定点観察法による調査	定点（12地点のうち適宜に6地点を利用）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。調査定点は希少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及びその周囲の観察に適した地点を選択して配置し、確認状況や天気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。調査中に希少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・繁殖を妨げることがないように十分注意する。 希少猛禽類の飛翔が確認された場合には、主に飛翔ルートを観察するとともに、可能な範囲内で種名、観察時刻、飛翔高度、個体の特徴及び重要な指標行動（繁殖行動等）を記録する。また、希少猛禽類の確認状況を踏まえて、各月の調査毎に調査定点を抽出し、繁殖確認につながる確実な情報取得を行う。なお、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。
爬虫類・両生類	任意観察調査	調査範囲を踏査し、爬虫類及び両生類の直接観察、鳴き声、死体、抜け殻等の確認により、出現種を確認する。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、早春季では、沢、ため池等の水辺環境で両生類の卵塊・卵のの確認に努める。 また、夜間においても鳴き声等の確認に努める。

表 4. 2-1 (28) 調査方法及び調査内容一覧 (動物)

調査項目	調査方法	調査内容
昆虫類	任意採集調査	調査範囲を踏査し、任意観察、捕虫網により草本類に生息する種を採集するスウィーピング法、木本に生息する種を竿でマットに叩き落とすビーティング法等の方法により出現種を確認する。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。採集された昆虫類は基本的に実験室内で種の確認を行う。
	ベイトトラップ法による調査	調査範囲の環境類型を踏まえて設定した調査地点 (10地点) において、オサムシ類等の地表徘徊性昆虫類を対象とし、誘引餌を入れたプラスチックコップを口が地表面と同じ高さになるように埋設し、その中に落下した昆虫類を確認する。トラップ設置数は1地点あたり20個とする。採集された昆虫類は基本的に実験室内で種の確認を行う。
	ライトトラップ法による調査	調査範囲の環境類型を踏まえて設定した調査地点 (10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、灯りに誘引される夜行性の昆虫類を確認する。トラップ設置数は1地点あたり1台とする。
魚類	捕獲調査	調査地域の河川やため池等の水辺環境の調査地点 (16地点) において、目視にて生息種を確認するとともに、投網、さで網、たも網、定置網等による捕獲調査により出現種を確認する。
底生動物	定性採集調査	調査地域の河川やため池等の水辺環境の調査地点 (16地点) において、石礫の間や下、砂泥、落葉の中、抽水植物群落内等、底生動物の生息環境を対象とし、たも網等を用いて底生動物を採集し、出現種を確認する。
	コドラート法による調査	調査地域の河川やため池等の水辺環境の調査地点 (16地点) において、礫底でコドラート付サーバーネットを用いて、コドラート内の底生動物を採集する。

表 4.2-1(29-1) 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	地点設定根拠	
捕獲調査	自動撮影調査			
○	○	T1	クリーコナラ群集	対象事業実施区域外北東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
○	○	T2	アカマツ群落 (V)	対象事業実施区域北部のアカマツ群落 (V) における生息状況を把握するための地点。
○	○	T3	路傍・空地雑草群落	対象事業実施区域外西部の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するための地点。
○	○	T4	ゴルフ場・芝地	対象事業実施区域中央部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
○	○	T5	ゴルフ場・芝地	対象事業実施区域北東部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
○	○	T6	クリーコナラ群集	対象事業実施区域西部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
○	○	T7	クリーコナラ群集	対象事業実施区域東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
○	○	T8	ススキ群団 (V)	対象事業実施区域南西部のススキ群団 (V) における生息状況を把握するための地点。
○	○	T9	クリーコナラ群集	対象事業実施区域南部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
○	○	T10	スギ・ヒノキ・サワラ植林	対象事業実施区域外南東部のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するための地点。

注：1. 環境については、現存植生図に準ずる。
2. 調査地点は図 4.2-4(1) に示す。

表 4.2-1(29-2) 哺乳類調査地点設定根拠 (カワネズミを対象とした捕獲調査)

調査方法		調査地点	地点設定根拠	
捕獲調査	自動撮影調査			
○		K1	クリーコナラ群集	対象事業実施区域北西部のクリーコナラ群集及び水辺における生息状況を把握するための地点。
○		K2	クリーコナラ群集	対象事業実施区域西部のクリーコナラ群集及び水辺における生息状況を把握するための地点。
○		K3	クリーコナラ群集	対象事業実施区域東部のクリーコナラ群集及び水辺における生息状況を把握するための地点。

注：1. 環境については、現存植生図に準ずる。
2. 調査地点は図 4.2-4(1) に示す。

表 4. 2-1 (30-1) 鳥類調査地点設定根拠 (ポイントセンサス法による調査)

調査項目	調査地点	地点設定根拠
ポイントセンサス法による調査	P1	ゴルフ場・芝地 対象事業実施区域北部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	P2	クレーコナラ群集 対象事業実施区域外北東部のクレーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	P3	アカマツ群落 (V) 対象事業実施区域北部のアカマツ群落 (V) における生息状況を把握するための地点。
	P4	路傍・空地雑草群落 対象事業実施区域外西部の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するための地点。
	P5	ゴルフ場・芝地 対象事業実施区域中央部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	P6	開放水域 対象事業実施区域東部の開放水域における生息状況を把握するための地点。
	P7	ススキ群団 (V) 対象事業実施区域南西部のススキ群団 (V) における生息状況を把握するための地点。
	P8	畑雑草群落 対象事業実施区域外南西部の畑雑草群落における生息状況を把握するための地点。
	P9	落葉広葉低木群落 対象事業実施区域外南西部の落葉広葉低木群落における生息状況を把握するための地点。
	P10	開放水域 対象事業実施区域外南部の開放水域における生息状況を把握するための地点。

注：1. 環境については、現存植生図に準ずる。
2. 調査地点は図 4. 2-4 (2-2) に示す。

表 4. 2-1 (30-2) 鳥類調査地点設定根拠 (ラインセンサス法による調査)

調査項目	調査ライン	地点設定根拠
ラインセンサス法による調査	PR1	アカマツ群落 (V)、ゴルフ場・芝地、緑の多い住宅地 対象事業実施区域北部～中央部を中心としたアカマツ群落 (V)、ゴルフ場・芝地、緑の多い住宅地等における生息状況を把握するための地点。
	PR2	クレーコナラ群集、スギ・ヒノキ・サワラ植林、路傍・空地雑草群落、水田雑草群落 対象事業実施区域外西部を中心としたクレーコナラ群集、スギ・ヒノキ・サワラ植林、路傍・空地雑草群落、水田雑草群落等における生息状況を把握するための地点。
	PR3	クレーコナラ群集、ゴルフ場・芝地、緑の多い住宅地 対象事業実施区域中央部～東部を中心としたクレーコナラ群集、ゴルフ場・芝地、緑の多い住宅地等における生息状況を把握するための地点。
	PR4	クレーコナラ群集、水田雑草群落、緑の多い住宅地 対象事業実施区域内外南部を中心としたクレーコナラ群集、水田雑草群落、緑の多い住宅地における生息状況を把握するための地点。

注：1. 環境については、現存植生図に準ずる。
2. 調査地点は図 4. 2-4 (2-2) に示す。

表 4.2-1(31) 鳥類調査地点設定根拠 (希少猛禽類の生息状況調査)

調査項目	調査地点	地点設定根拠
定点観察法による調査	St. 1	対象事業実施区域北部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 2	対象事業実施区域西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 3	対象事業実施区域中央部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 4	対象事業実施区域南西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 5	対象事業実施区域南東部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 6	対象事業実施区域外北西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 7	対象事業実施区域外東部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 8	対象事業実施区域外南部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 9	対象事業実施区域北西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 10	対象事業実施区域北西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 11	対象事業実施区域東部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 12	対象事業実施区域北部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。

注：1. 調査定点は、希少猛禽類の確認状況を踏まえて、各月の調査毎に、12地点のうち6地点を抽出する。
 2. 調査地点は図 4.2-4(2-3)に示す。

表 4.2-1(32) 昆虫類調査地点設定根拠 (ベイトトラップ法・ライトトラップ法による調査)

調査項目	調査地点	地点設定根拠
ベイトトラップ法 ライトトラップ法 による調査	N1	クリーコナラ群集 対象事業実施区域外北東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	N2	アカマツ群落 (V) 対象事業実施区域北部のアカマツ群落 (V) における生息状況を把握するための地点。
	N3	路傍・空地雑草群落 対象事業実施区域外西部の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するための地点。
	N4	ゴルフ場・芝地 対象事業実施区域中央部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	N5	ゴルフ場・芝地 対象事業実施区域北東部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	N6	クリーコナラ群集 対象事業実施区域西部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	N7	クリーコナラ群集 対象事業実施区域南東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	N8	ススキ群団 (V) 対象事業実施区域南西部のススキ群団 (V) における生息状況を把握するための地点。
	N9	クリーコナラ群集 対象事業実施区域南部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	N10	スギ・ヒノキ・サワラ植林 対象事業実施区域外南東部のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するための地点。

注：1. 環境については、現存植生図に準ずる。
 2. 調査地点は図 4.2-4(4)に示す。

表 4.2-1 (33) 魚類及び底生動物調査地点設定根拠

(捕獲調査・定性採集調査・コドラート法による調査)

調査項目	調査地点	地点設定根拠
魚類：捕獲調査 底生動物：定性採集調査、コドラート法による調査	W1	対象事業実施区域北部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W2	対象事業実施区域北部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W3	対象事業実施区域北西部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W4	対象事業実施区域西部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W5	対象事業実施区域中央部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W6	対象事業実施区域中央部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W7	対象事業実施区域中央部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W8	対象事業実施区域東部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W9	対象事業実施区域西部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W10	対象事業実施区域西部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W11	対象事業実施区域南東部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W12	対象事業実施区域南東部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W13	対象事業実施区域外西部の名取川に流れる支流の生息状況を把握するための地点。
	W14	対象事業実施区域外南西部の改変を受ける地域の直下の開放水域（池）の生息状況を把握するための地点。
	W15	対象事業実施区域外南部の改変を受ける地域の直下の開放水域（池）の生息状況を把握するための地点。
	W16	対象事業実施区域外南部の名取川に流れる支流の生息状況を把握するための地点。

注：調査地点は図 4.2-4(5)に示す。

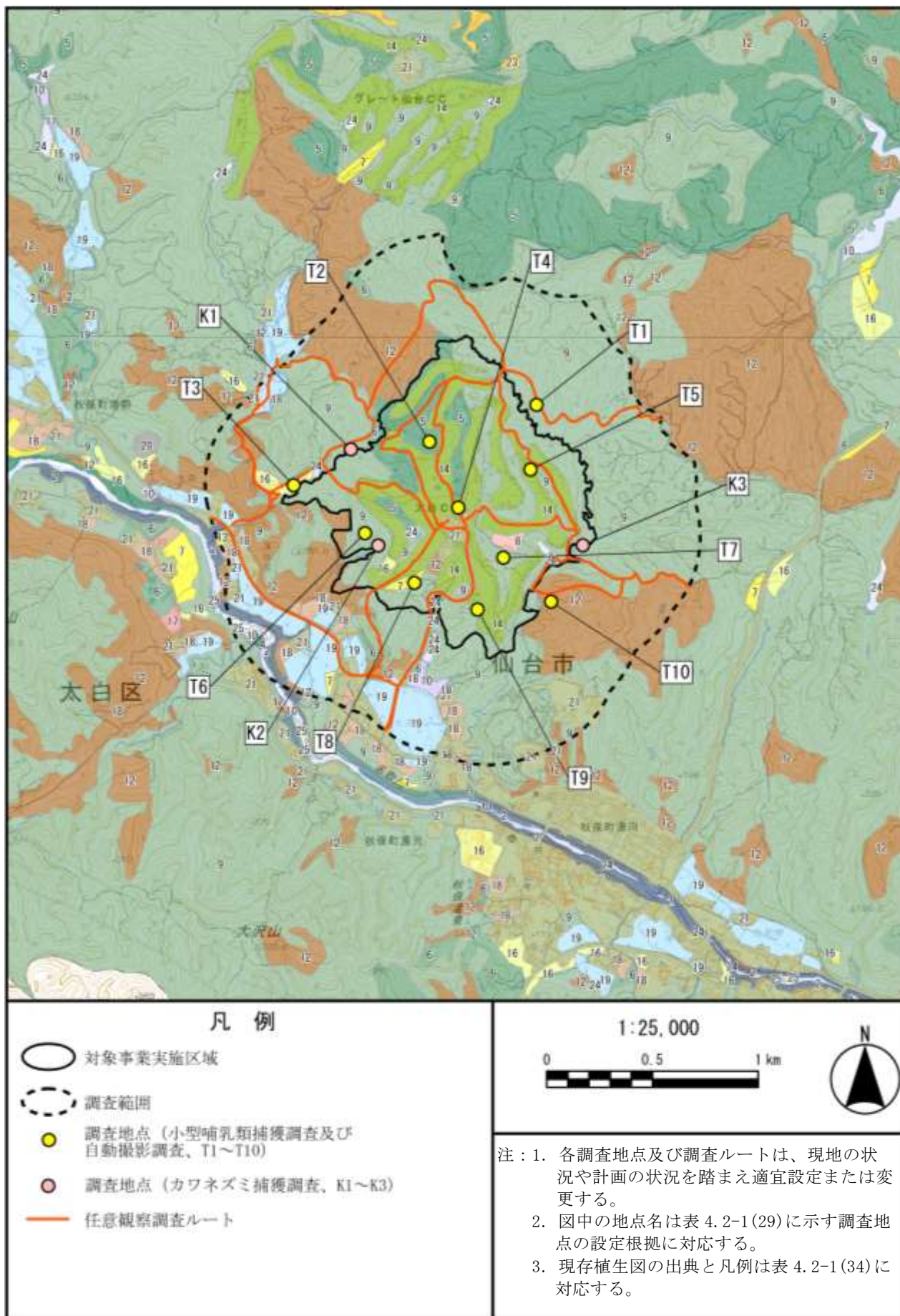


図 4. 2-4 (1) 動物の調査位置 (哺乳類)

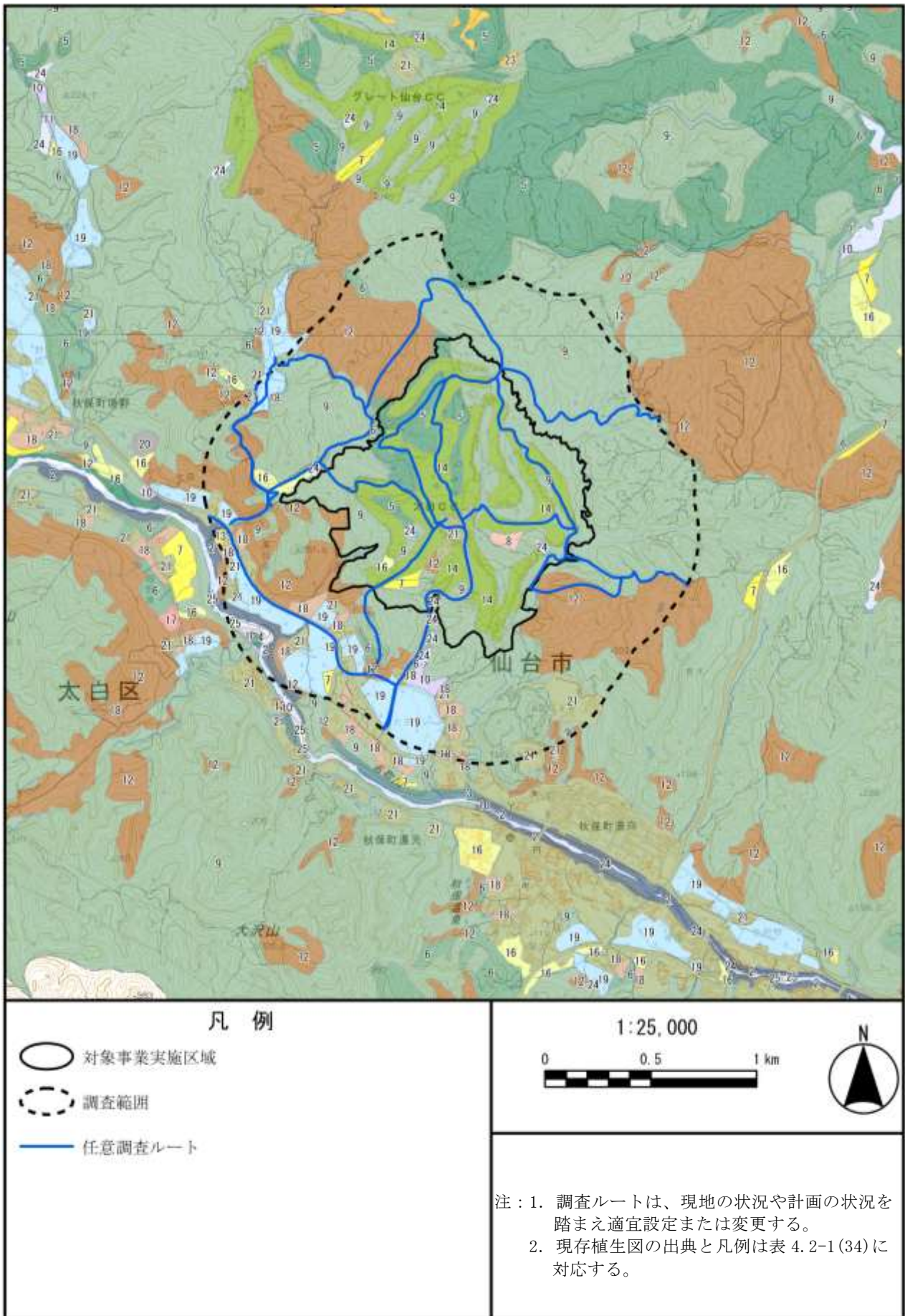


図 4.2-4(2-1) 動物の調査位置（一般鳥類）

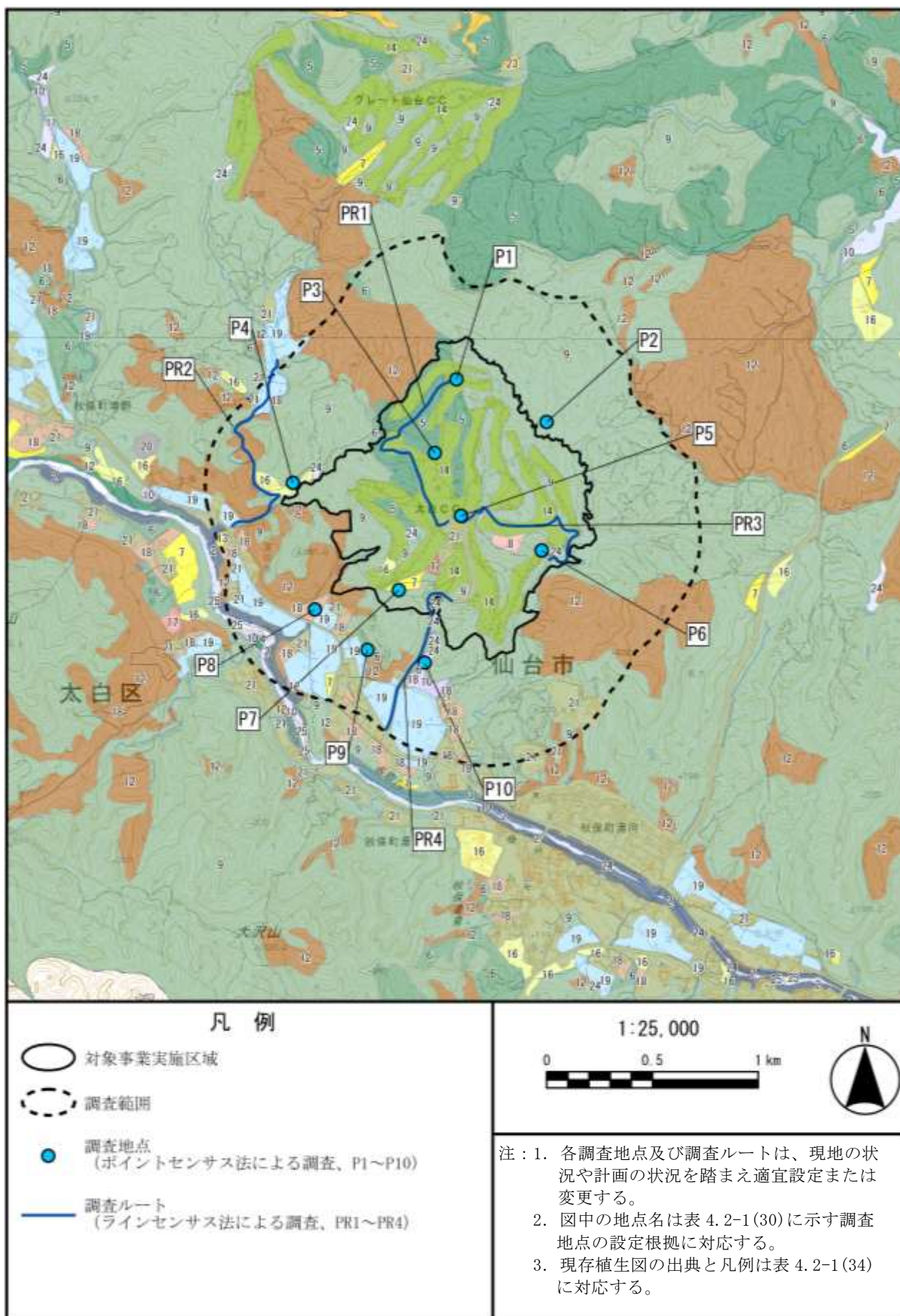


図 4.2-4(2-2) 動物の調査位置（一般鳥類）

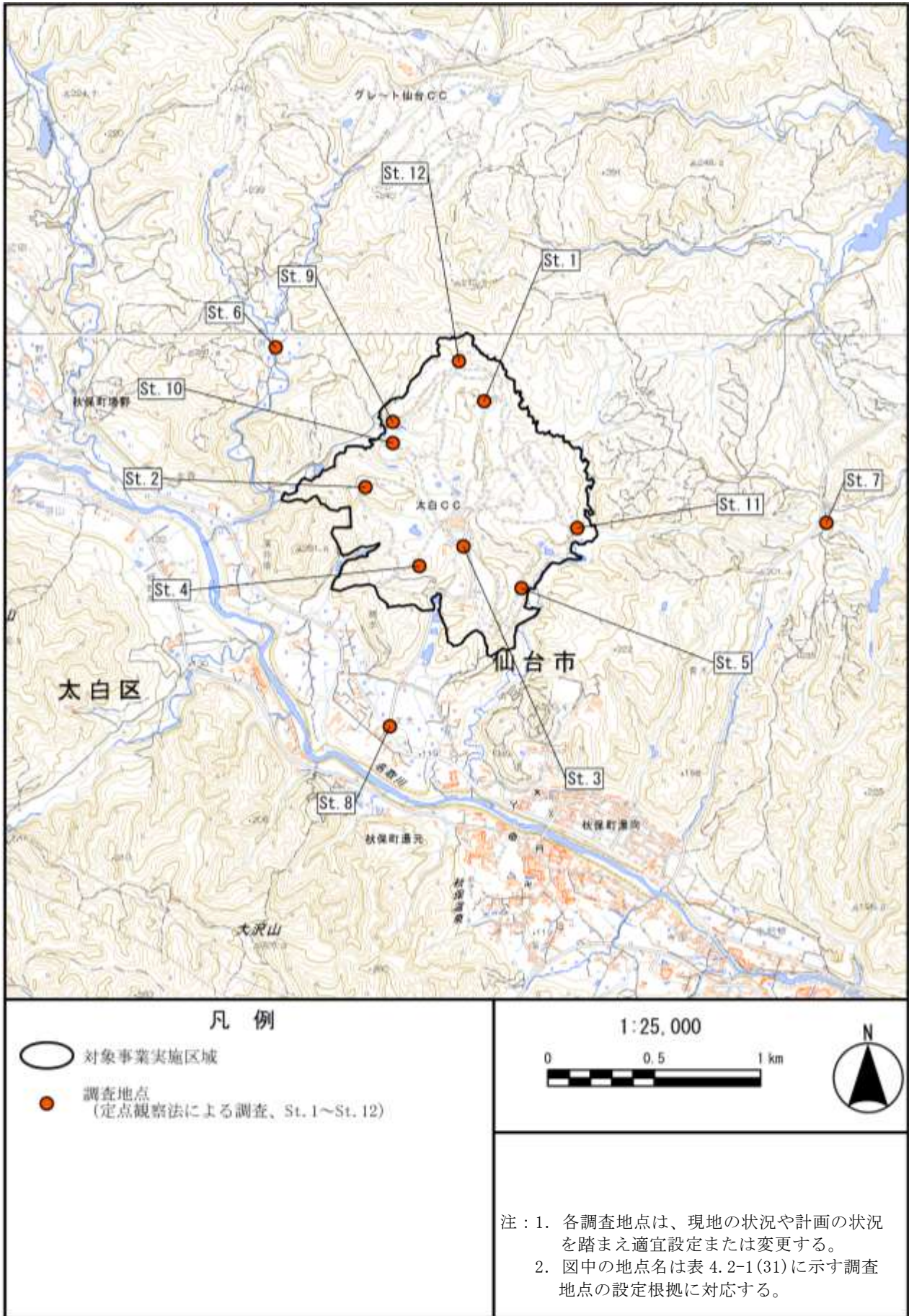


図 4.2-4 (2-3) 動物の調査位置 (希少猛禽類)

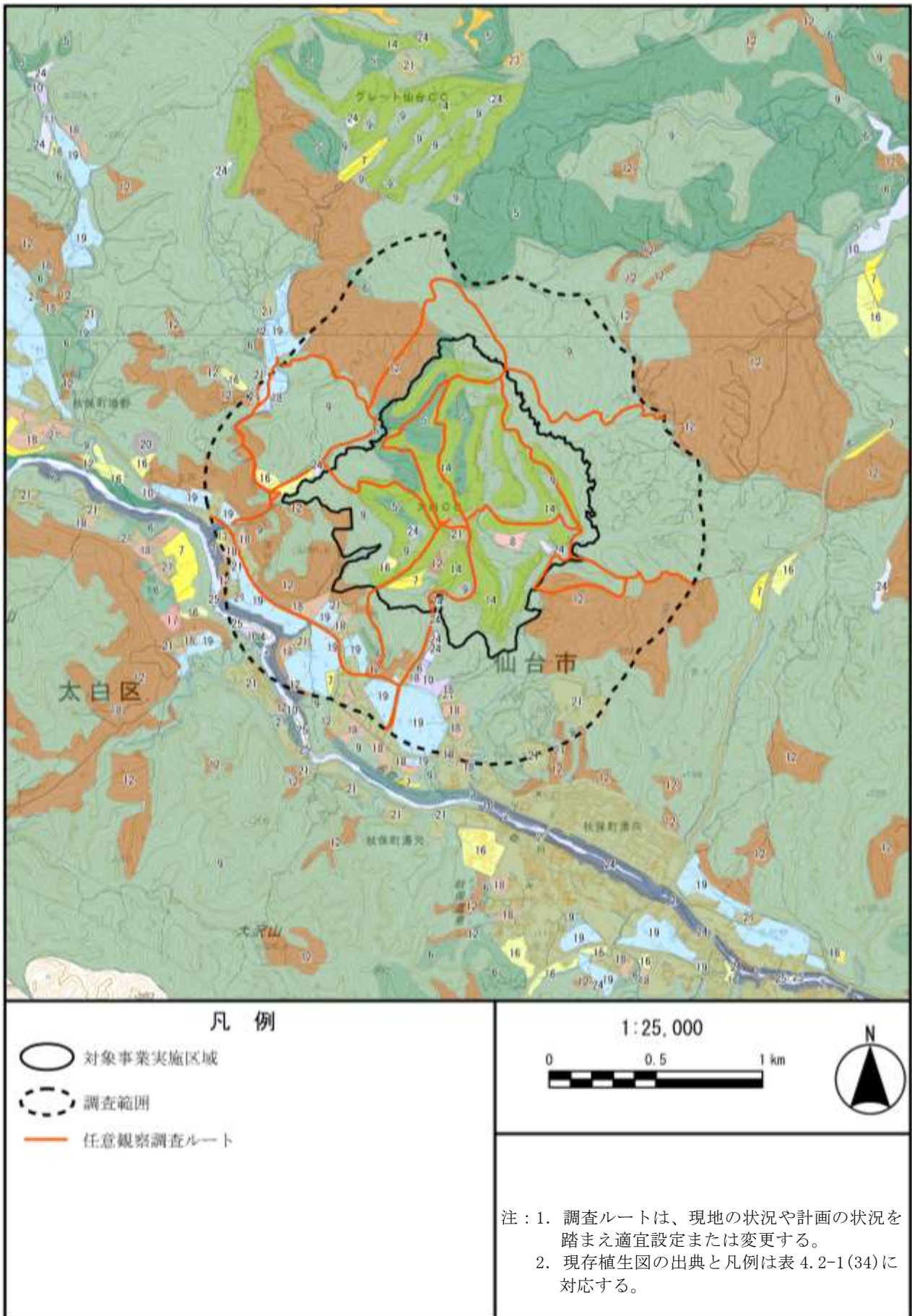


図 4.2-4(3) 動物の調査位置（爬虫類・両生類）

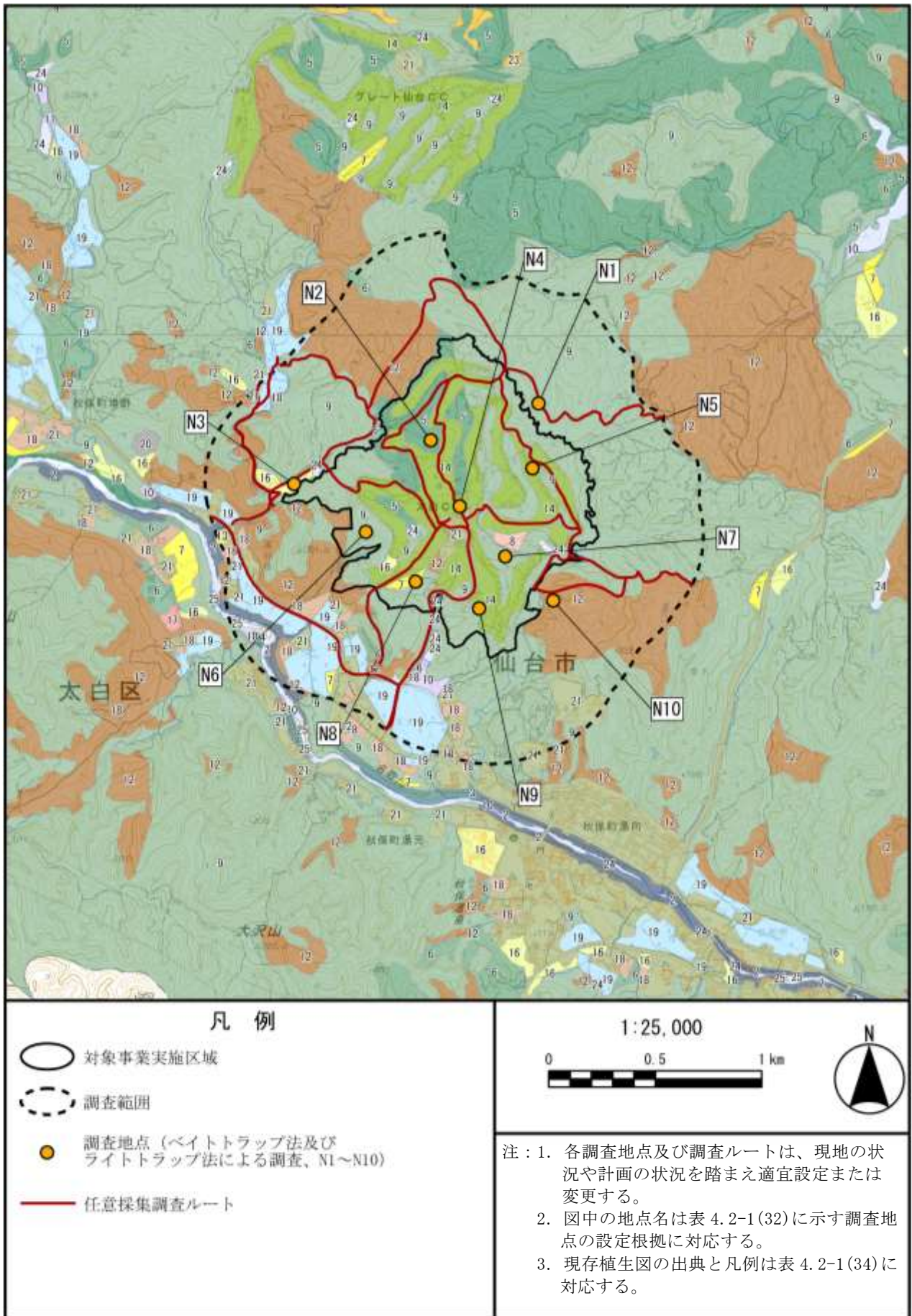


図 4.2-4(4) 動物の調査位置（昆虫類）

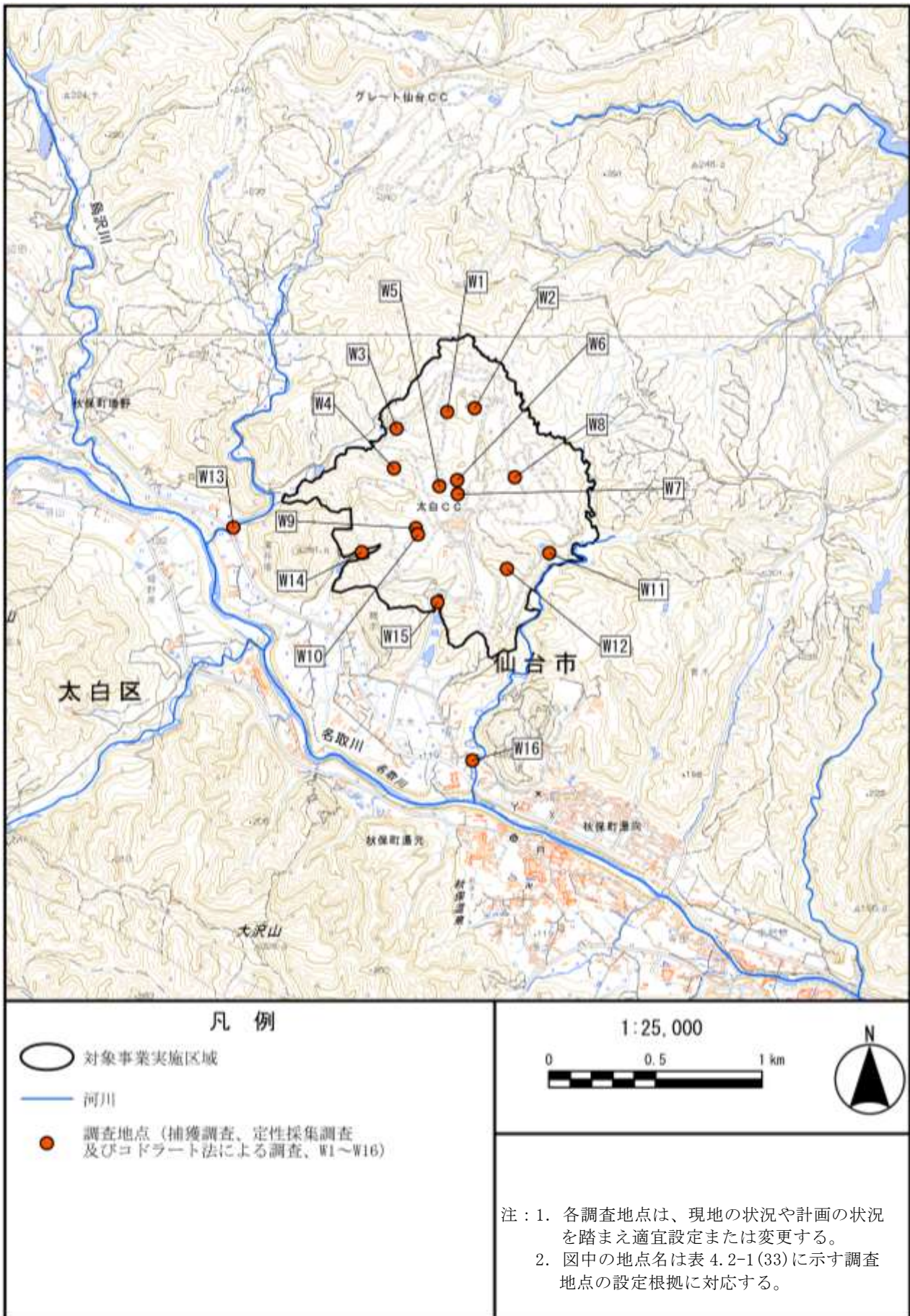


図 4.2-4(5) 動物の調査位置 (魚類・底生動物)

表 4.2-1 (34) 現存植生図凡例

植生区分	図中 番号	凡例名	対象事業 実施区域 内※
ブナクラス域自然植生	1	モミーイヌブナ群集	
	2	ケヤキ群落 (IV)	
	3	ヤナギ高木群落 (IV)	
	4	ヤナギ低木群落 (IV)	
ブナクラス域代償植生	5	アカマツ群落 (V)	○
	6	落葉広葉低木群落	○
	7	ススキ群団 (V)	○
	8	伐採跡地群落 (V)	○
ヤブツバキクラス域代償植生	9	クリーコナラ群集	○
河川・湿原・塩沼地・砂丘植生等	10	ヨシクラス	
	11	ヒルムシロクラス	
植林地・耕作地植生	12	スギ・ヒノキ・サワラ植林	○
	13	竹林	
	14	ゴルフ場・芝地	○
	15	牧草地	
	16	路傍・空地雑草群落	○
	17	果樹園	
	18	畑雑草群落	
	19	水田雑草群落	
	市街地等	20	市街地
21		緑の多い住宅地	○
22		残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	
23		造成地	
24		開放水域	○
25		自然裸地	

注：表中の※については以下のとおりである。

※：対象事業実施区域内で確認された植生について○と記載した。

〔「令和2年度仙台市現存植生図」(仙台市HP、閲覧：令和4年3月)より作成〕

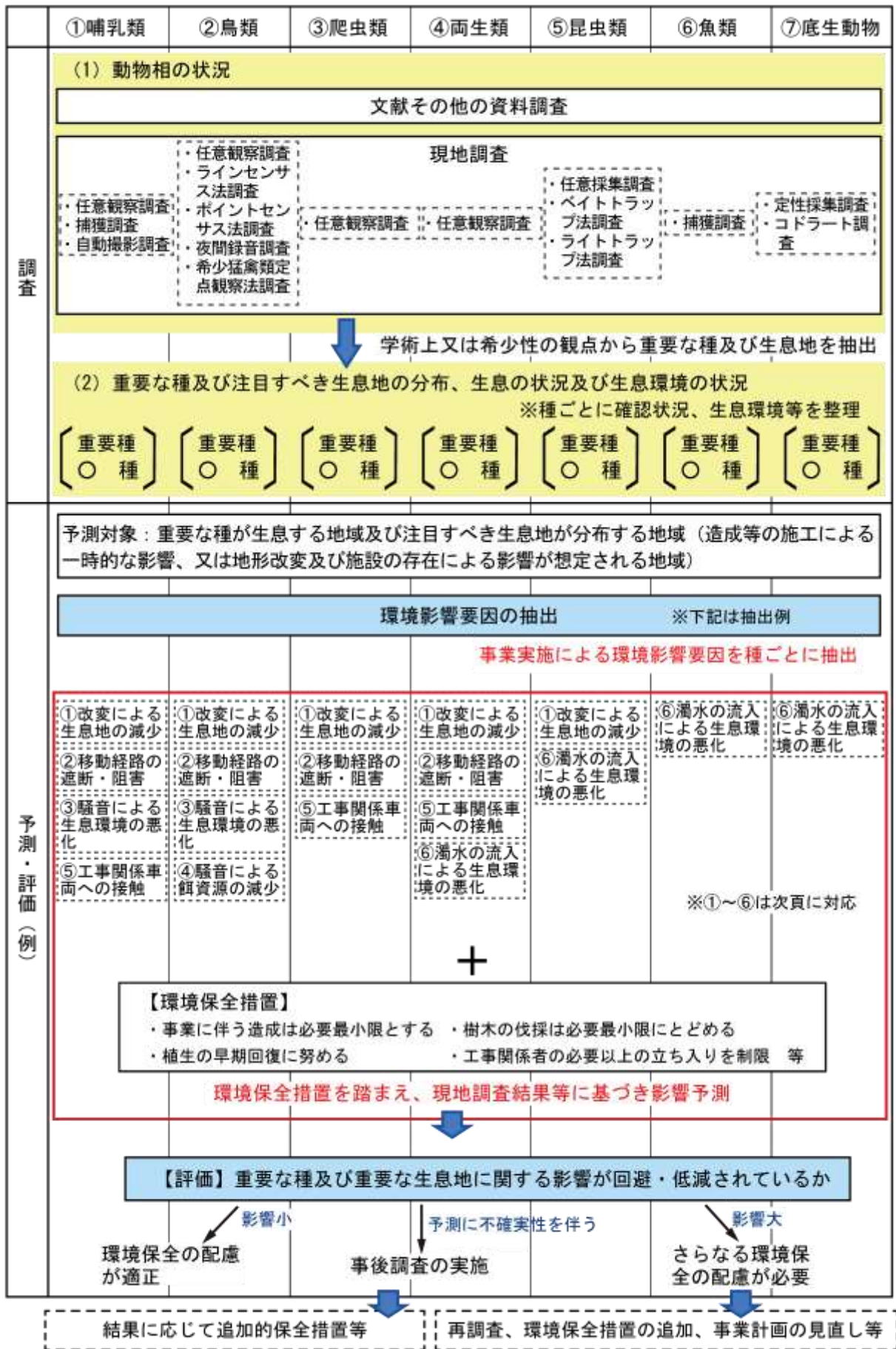


図 4.2-4(6) 動物の影響予測及び評価フロー図

表 4.2-1 (35) 動物の影響予測方法及び環境保全措置の例

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																										
① 変更による生息地の減少	哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類	<p>生息環境（樹林/草地/水域/他）と変更区域の重なりを確認 （変更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変更面積と変更率（例）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>群落名</th> <th>変更面積</th> <th>変更率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">樹林環境</td> <td>落葉広葉樹林</td> <td>○○群落 □ha</td> <td>○%</td> </tr> <tr> <td>樹林</td> <td>○○群集 □ha</td> <td>○%</td> </tr> <tr> <td>常緑針葉樹林</td> <td>○○群落 □ha</td> <td>○%</td> </tr> <tr> <td>樹林</td> <td>○○植林 □ha</td> <td>○%</td> </tr> <tr> <td>落葉針葉樹林</td> <td>○○群落 □ha</td> <td>○%</td> </tr> <tr> <td>樹林</td> <td>○○植林 □ha</td> <td>○%</td> </tr> <tr> <td>草地・耕作地</td> <td>○○群落 □ha</td> <td>○%</td> </tr> </tbody> </table>	区分	群落名	変更面積	変更率	樹林環境	落葉広葉樹林	○○群落 □ha	○%	樹林	○○群集 □ha	○%	常緑針葉樹林	○○群落 □ha	○%	樹林	○○植林 □ha	○%	落葉針葉樹林	○○群落 □ha	○%	樹林	○○植林 □ha	○%	草地・耕作地	○○群落 □ha	○%	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の変更率の程度 （例：1～3%程度→影響小さい） 周辺の生息地の存在有無 	<ul style="list-style-type: none"> 変更区域の最小限化 重要種生息地からの変更区域の隔離 植生の早期回復 濁水や土砂の流出防止
	区分	群落名	変更面積	変更率																										
樹林環境	落葉広葉樹林	○○群落 □ha	○%																											
	樹林	○○群集 □ha	○%																											
	常緑針葉樹林	○○群落 □ha	○%																											
	樹林	○○植林 □ha	○%																											
	落葉針葉樹林	○○群落 □ha	○%																											
	樹林	○○植林 □ha	○%																											
草地・耕作地	○○群落 □ha	○%																												
特に猛禽類	<ul style="list-style-type: none"> 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¹、採餌環境のポテンシャルマップを作成し予測²を行う 																													
② 移動経路の遮断・障害	哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類	<p>生息環境（樹林/草地/水域/他）と変更区域の重なりを確認 （変更区域に生息環境が含まれる→移動経路の遮断・障害の可能性有）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の変更率の程度 （例：1～3%程度→影響小さい） 該当種の移動能力 構造物の形状（面的か否か） 	<ul style="list-style-type: none"> 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 																										
③ 騒音による生息環境の悪化	哺乳類、鳥類	<p>生息環境（樹林/草地/溪流/他）と変更区域の重なりを確認 （変更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）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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） 	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音型の機械使用 工事時期の分割 																										
④ 騒音による餌資源の減少	鳥類	<p>餌資源（鳥類/哺乳類等）の騒音影響の有無と生息地を確認 （変更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）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音型の機械使用 工事時期の分割 																										
⑤ 工事関係車両への接触	哺乳類、爬虫類、両生類	<p>生息環境（樹林/草地/他）と変更区域の重なりを確認 （生息環境または周辺を工事車両が通行→接触の可能性有）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 工事関係車両の走行時間と該当種の活動特性（夜行性等） 	<ul style="list-style-type: none"> 工事関係車両の減速 																										
⑥ 濁流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	<p>繁殖環境（河川等）の標高を確認 （変更区域より低い→環境悪化の可能性有）</p>	—	<ul style="list-style-type: none"> 土堤等設置による濁水流入防止 																										

¹ 既往文献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。

² 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。

表 4.2-1 (36) 調査、予測及び評価の手法（植物）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
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	<p>1. 調査すべき項目</p> <p>(1) 維管束植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況</p> <p>(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</p> <p>(3) 樹木・樹林等</p>
		地形変化及び施設の存在	<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、令和2年）、「仙台市環境影響評価技術指針マニュアル」（仙台市、平成31年）等に記載されている一般的な手法とする。</p> <p>(1) 維管束植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「平成28年度 仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（仙台市HP、閲覧：令和4年3月）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。調査手法の詳細は表4.2-1(39)に示す。</p> <p>①植物相 目視観察調査</p> <p>②植生 ブラウン-ブランケの植物社会学的植生調査法による調査、現存植生図の作成</p> <p>(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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物-RED DATA BOOK MIYAGI 2016-」（宮城県HP、閲覧：令和4年3月）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 維管束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について、整理及び解析を行う。</p> <p>(3) 樹木・樹林等</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>天然記念物や大径木、仙台市の保存樹林等に指定されている景観上すぐれた樹木・樹林について整理する。</p> <p>【現地調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲の大径木（地上約130cmで幹回り約150cm以上のもの）について、位置、樹種及び生育状況を現地踏査により把握する。</p>
			<p>3. 調査地域</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲約500mを調査地域とした。（図4.2-5(1)）</p> <p>※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、これらを包括する500m程度の範囲とした。</p>

表 4.2-1 (37) 調査、予測及び評価の手法（植物）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
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。）	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設の存在</p>	<p>4. 調査地点</p> <p>植物の生育環境を網羅する地点又は経路とする。</p> <p>(1) 維管束植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「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。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「図 4.2-5(1)～図 4.2-5(3) 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 500m の範囲内の経路等とする。調査地点設定根拠を表 4.2-1(40)及び表 4.2-1(41)に示す。</p> <p>①植物相</p> <p>目視観察・直接観察調査ルートにて実施する。水生植物調査は 14 地点 (W1～W12、W14、W15) にて実施する。</p> <p>②植生</p> <p>15 地点 (Q1～Q15) 及び目視観察・直接観察調査ルートにて実施する。</p> <p>(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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「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。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 維管束植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」の現地調査地点と同じ地点とする。</p> <p>(3) 樹木・樹林等</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「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。</p> <p>【現地調査】</p> <p>目視観察・直接観察調査ルートにて実施する。目視観察・直接観察調査ルートは図 4.2-5(1)に示す。</p> <p>5. 調査期間等</p> <p>事業特性や地域特性並びに各分類群の特性を踏まえ、「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、令和 2 年）、「仙台市環境影響評価技術指針マニュアル」（仙台市、平成 31 年）等に記載されている一般的時期及び有識者の意見を踏まえた時期及び期間とする。</p> <p>(1) 維管束植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①植物相</p> <p>早春季（雪解け後）、春季、夏季、秋季の 4 季に実施する。</p> <p>※水生植物は夏季の 1 季に実施する。</p> <p>②植生</p> <p>夏季の 1 季に実施する。</p> <p>※調査時期については基本的に春（3～5 月）、夏（6～8 月）、秋（9～11 月）とする。</p> <p>(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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 維管束植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」の現地調査と同じ期間とする。</p> <p>(3) 樹木・樹林等</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>早春季（雪解け後）、春季、夏季、秋季の 4 季に実施する。</p> <p>※調査時期については基本的に春（3～5 月）、夏（6～8 月）、秋（9～11 月）とする。</p>

表 4.2-1 (38) 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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
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	6. 予測の基本的な手法 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する。 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、重要な種及び重要な群落等の分布状況と事業計画の重ね合わせ及び事例の引用・解析による分布又は生育環境の改変の程度の把握により、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評価までの流れについては、影響評価及び評価フロー図（図 4.2-5(4-1)）のとおりである。図 4.2-5(4-2) には、重要種及び改変区域の重ね合わせ図の例を示す。
		地形改変及び施設の存在	7. 予測地域 「3. 調査地域」のうち、重要な種が生育する地域及び重要な群落が分布する地域とする。
			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) 土地の改変及び施設の存在 全ての太陽光発電施設等が完成した時期とする。
			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。

表 4.2-1 (39) 調査方法及び調査内容 (植物)

調査項目	調査方法	調査内容
植物相	目視観察調査	調査範囲を任意に踏査して、目視により確認された植物種(維管束植物その他主な植物)の種名と生育状況を記録する。なお、目視による同定の難しい種については標本を持ち帰り、実験室内で種の確認を行う。水生植物の調査では、必要に応じてネット等による採集調査等の方法を用いることとする。
植生	ブラウンブランケの植物社会学的植生調査法による調査	調査範囲に存在する各植物群落を代表する地点において、ブラウンブランケの植物社会学的植生調査法に基づき、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植生の調査を行う。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主を確認し、階層の区分、各植物種の被度・群度を記録する。
	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植生図を作成する。
樹木・樹林等	直接観察調査	調査範囲を任意に踏査して、大径木及び景観上すぐれた樹木・樹林等の樹種、位置、規模(樹高、幹周(地上約130cmで幹回り150cm以上のもの)等)、生育状況等を把握する。

表 4.2-1(40) 植物相（水生植物）調査地点設定根拠（目視観察調査）

調査項目	調査地点	地点設定根拠
目視観察調査	W1	対象事業実施区域北部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W2	対象事業実施区域北部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W3	対象事業実施区域北西部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W4	対象事業実施区域西部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W5	対象事業実施区域中央部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W6	対象事業実施区域中央部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W7	対象事業実施区域中央部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W8	対象事業実施区域東部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W9	対象事業実施区域西部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W10	対象事業実施区域西部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W11	対象事業実施区域南東部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W12	対象事業実施区域南東部の改変を受ける開放水域（池）における生息状況を把握するための地点。
	W14	対象事業実施区域外南西部の改変を受ける地域の直下の開放水域（池）の生息状況を把握するための地点。
	W15	対象事業実施区域外南部の改変を受ける地域の直下の開放水域（池）の生息状況を把握するための地点。

注：1. 調査地点は図 4.2-5(2)に示す。

表 4.2-1(41) 植生調査地点設定根拠

(ブラウンブランケの植物社会学的植生調査法による調査)

調査項目	調査地点	地点設定根拠	
ブラウンブランケの植物社会学的植生調査法による調査	Q1	スギ・ヒノキ・サワラ植林	対象事業実施区域外北西部のスギ・ヒノキ・サワラ植林における植生状況を把握するための地点。
	Q2	クリーコナラ群集	対象事業実施区域外北西部のクリーコナラ群集における植生状況を把握するための地点。
	Q3	クリーコナラ群集	対象事業実施区域外北東部のクリーコナラ群集における植生状況を把握するための地点。
	Q4	路傍・空地雑草群落	対象事業実施区域外西部の路傍・空地雑草群落における植生状況を把握するための地点。
	Q5	ゴルフ場・芝地	対象事業実施区域中央部のゴルフ場・芝地における植生状況を把握するための地点。
	Q6	クリーコナラ群集	対象事業実施区域中央部のクリーコナラ群集における植生状況を把握するための地点。
	Q7	クリーコナラ群集	対象事業実施区域南東部のクリーコナラ群集における植生状況を把握するための地点。
	Q8	ススキ群団 (V)	対象事業実施区域南西部のススキ群団 (V) における植生状況を把握するための地点。
	Q9	ゴルフ場・芝地	対象事業実施区域南東部のゴルフ場・芝地における植生状況を把握するための地点。
	Q10	スギ・ヒノキ・サワラ植林	対象事業実施区域外南東部のスギ・ヒノキ・サワラ植林における植生状況を把握するための地点。
	Q11	スギ・ヒノキ・サワラ植林	対象事業実施区域外南東部のスギ・ヒノキ・サワラ植林における植生状況を把握するための地点。
	Q12	畑雑草群落	対象事業実施区域外南西部の畑雑草群落における植生状況を把握するための地点。
	Q13	水田雑草群落	対象事業実施区域外南西部の水田雑草群落における植生状況を把握するための地点。
	Q14	水田雑草群落	対象事業実施区域外南西部の水田雑草群落における植生状況を把握するための地点。
	Q15	クリーコナラ群集	対象事業実施区域外南部のクリーコナラ群集における植生状況を把握するための地点。

注：1. 環境については、現存植生図に準ずる。

2. 調査地点は図 4.2-5(3)に示す。

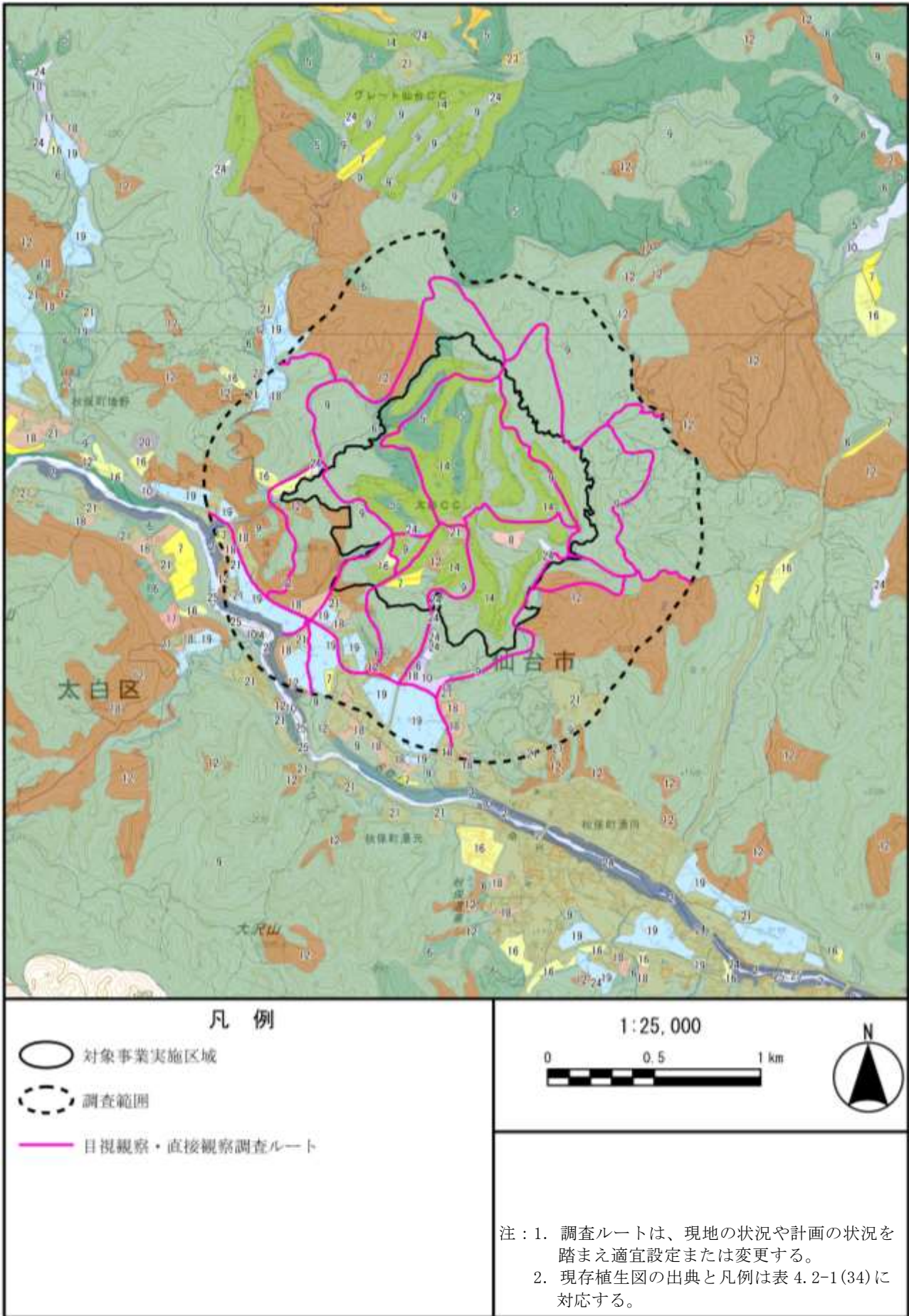


図 4.2-5(1) 植物の調査位置 (植物相、樹木・樹林等)

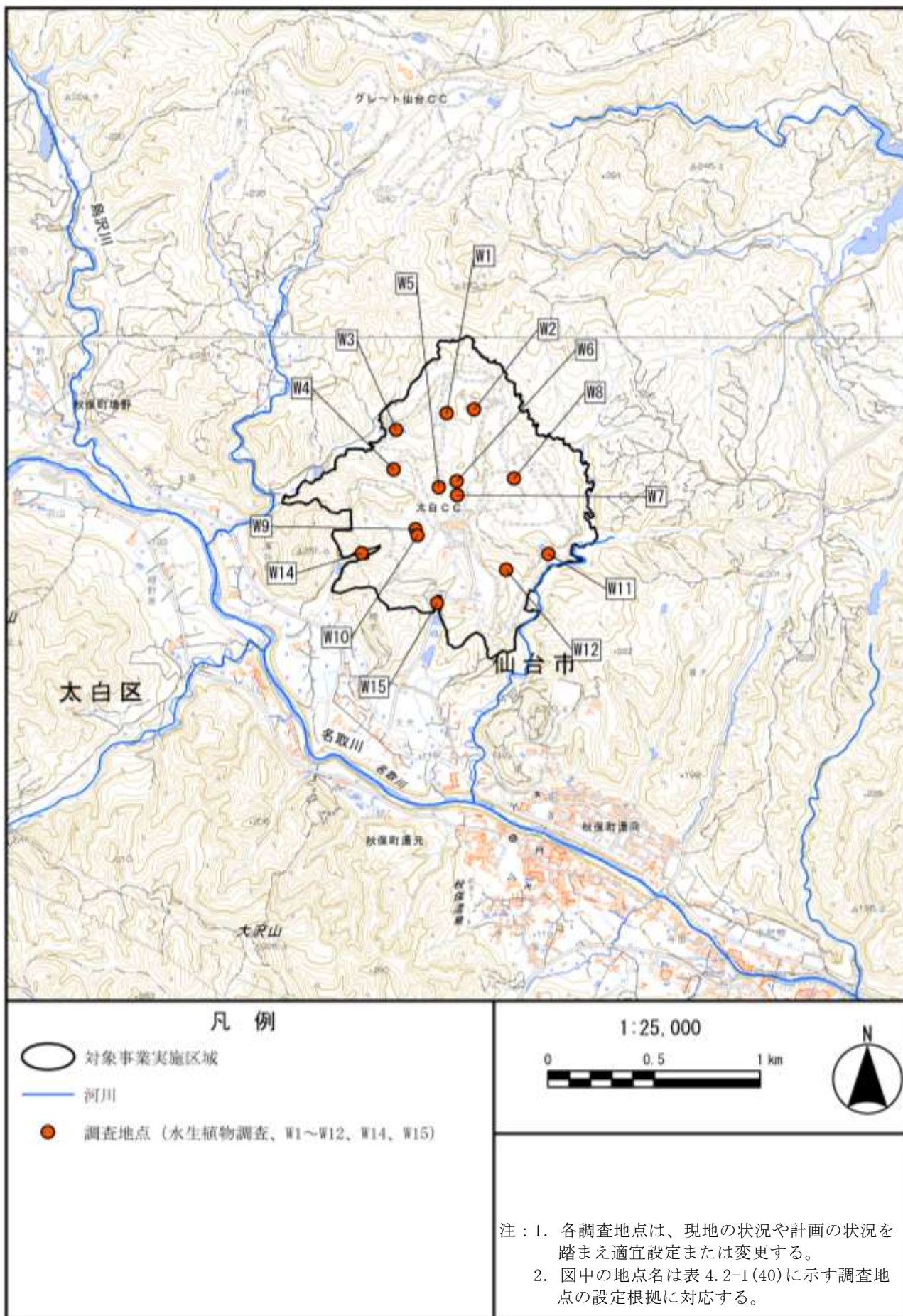


図 4.2-5(2) 植物の調査位置（植物相：水生植物）

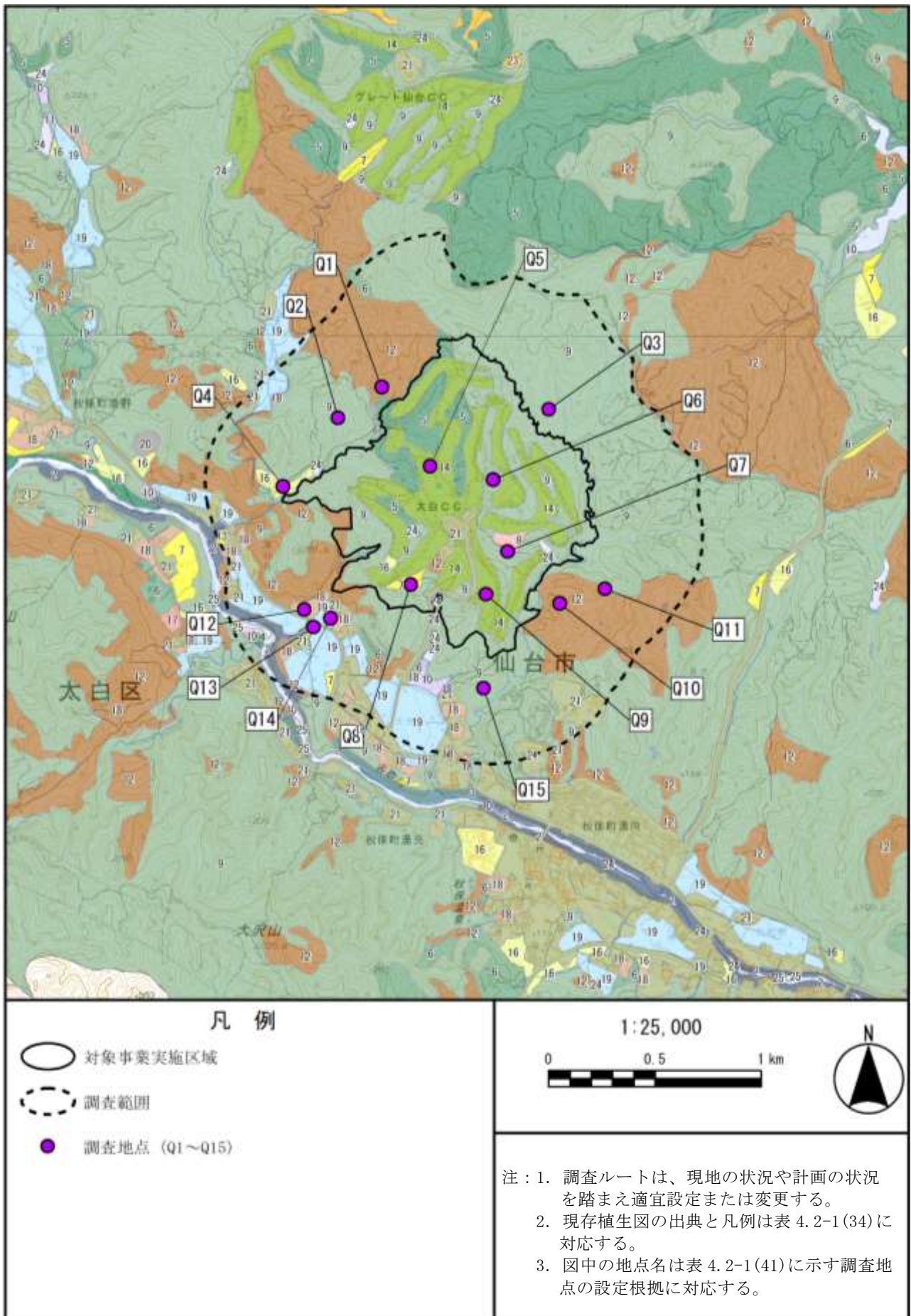


図 4.2-5(3) 植物の調査位置 (植生)

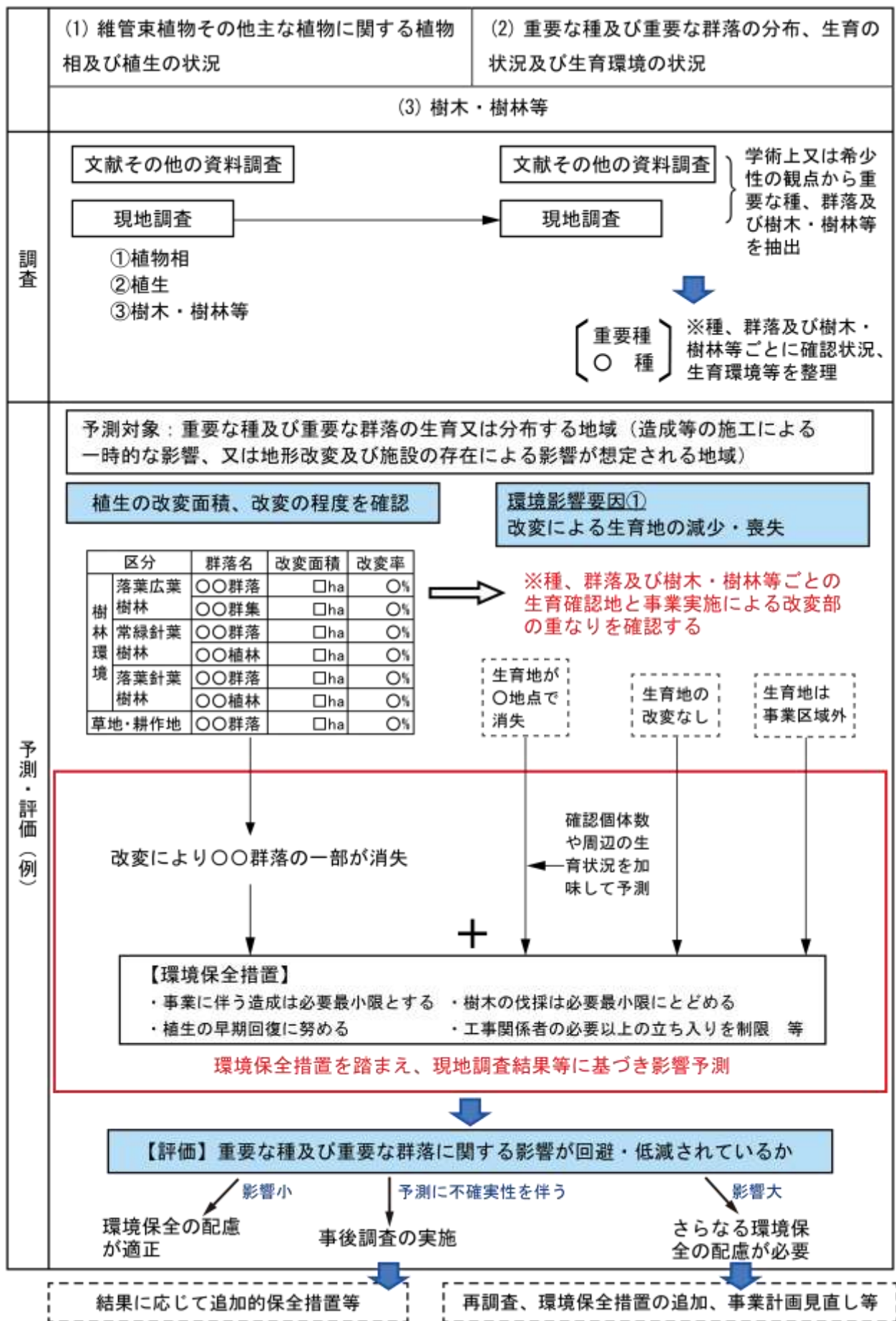


図 4.2-5(4-1) 植物の影響予測及び評価フロー図

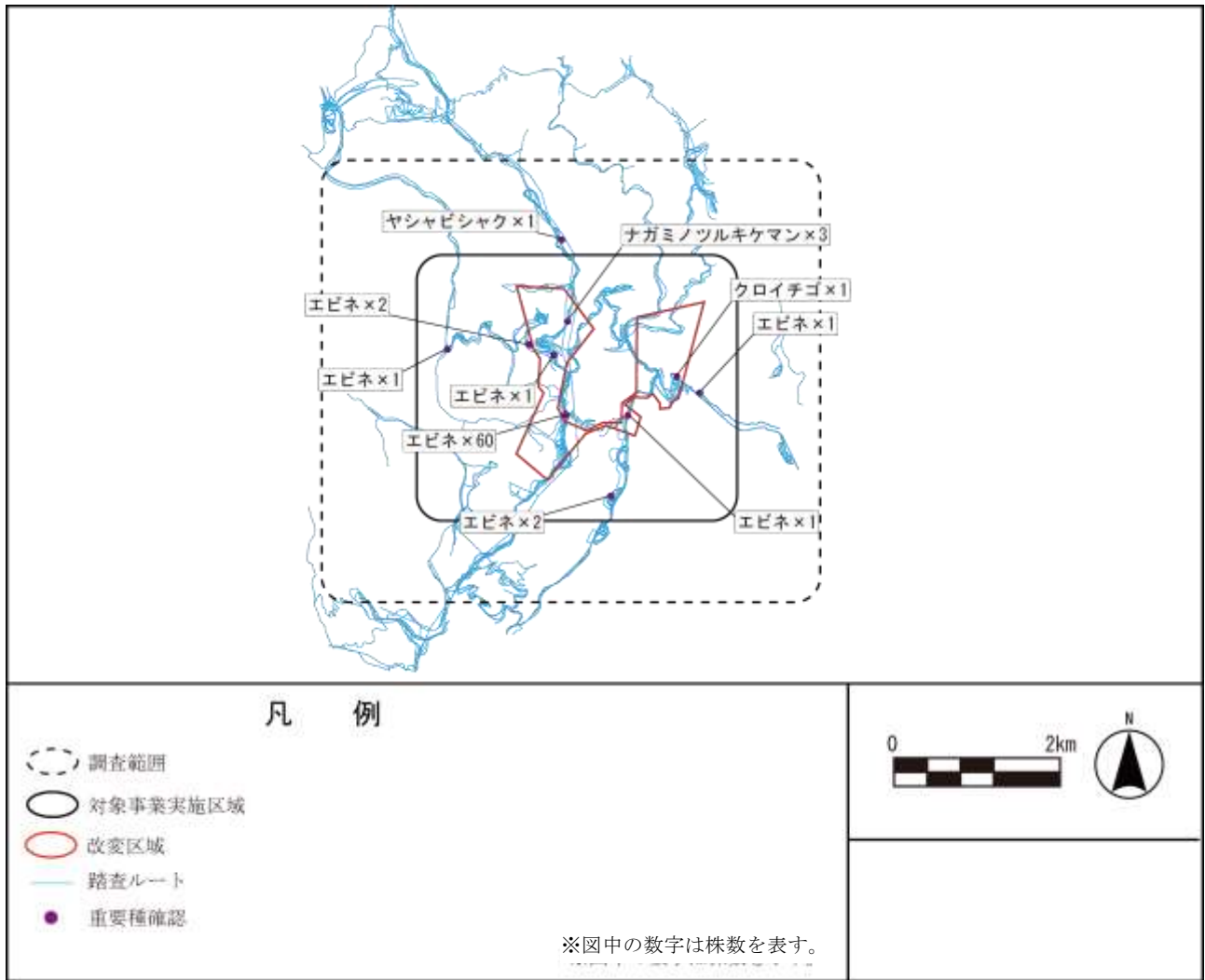


図 4.2-5(4-2) 重要種及び変更区域の重ね合わせ図の例

表 4.2-1(42) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
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	<p>1. 調査すべき項目</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息・生育環境等の状況</p> <p>①上位性の注目種：ノスリ</p> <p>②典型種の注目種：タヌキ</p> <p>③特殊性の注目種：特殊な環境が存在しないため選定しない。</p> <p>※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。</p>
		地形改変及び施設の存在	<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、令和2年）、「仙台市環境影響評価技術指針マニュアル」（仙台市、平成31年）等に記載されている一般的な手法とする。</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>【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のその他の自然環境に係る概況の整理を行う。</p> <p>【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息・生育環境等の状況</p> <p>【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。</p> <p>【現地調査】 動物及び植物の現地調査と同じとする。調査結果の整理および解析を行い、上位性、典型性、特殊性の観点から、地域を特徴づける種を選定する。選定結果を表 4.2-1(45)に示す。選定した地域を特徴づける種について、分布状況を把握するとともに、繁殖行動、採食行動、生活史等の生態について一般的な知見を踏まえ、当該地域における生息・生育状況を把握するため、以下の調査を実施する。調査手法の詳細は表 4.2-1(46)に示す。</p> <p>①ノスリ（上位性の注目種）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生息状況調査：定点観察法による調査 ・餌種・餌量調査：任意観察及び小型哺乳類等捕獲調査 <p>②タヌキ（典型性の注目種）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生息状況調査：任意観察、自動撮影調査 ・餌種・餌量調査：昆虫類及び土壌動物捕獲調査
		3. 調査地域	対象事業実施区域及びその周囲とする。

表 4.2-1(43) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
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	<p>4. 調査地点 注目種等の生息・生育環境を把握できる地点又は経路とした。 (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・生育環境等の状況 【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】 「図 4.2-6(1-1)～図 4.2-6(2-2) 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。生態系調査地点設定根拠は表 4.2-1(47)～表 4.2-1(50)に示す。 ①ノスリ（上位性の注目種） ・生息状況調査 「動物 ②鳥類」の希少猛禽類の 12 地点の定点のうち適宜に 6 地点を利用する。 ・餌種・餌量調査 「動物 ①哺乳類」の任意観察ルート及び小型哺乳類等捕獲調査として実施する 10 地点とする。 ②タヌキ（典型性の注目種） ・生息状況調査 「動物 ①哺乳類」の任意観察ルート及び自動撮影調査として実施する 10 地点とする。 ・餌種・餌量調査 「動物 ⑤昆虫類」のベイトトラップ法による調査として実施する調査 10 地点とする。</p>
		地形変化及び施設の存在	

表 4.2-1(44) 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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
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	<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>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。</p> <p>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、注目種等の分布状況と事業計画の重ね合わせ及び事例の引用・解析による分布、生息又は生育環境の改変の程度の把握により、注目種等への影響を予測する。</p> <p>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（図 4.2-6(3-1)～図 4.2-6(3-4)）のとおりである。</p>
		地形変化及び施設の存在	<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査範囲」のうち、注目種等の生息・生育又は分布する地域とする。</p>
			<p>8. 予測対象時期等</p> <p>(1) 造成等の施工による一時的な影響</p> <p>造成等の施工による注目種等の生息・生育環境への影響が最大となる時期とする。</p> <p>(2) 土地の改変及び施設の存在</p> <p>全ての太陽光発電施設等が完成した時期とする。</p>
			<p>9. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>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。</p>

表 4.2-1 (45) 注目種選定マトリクス表（生態系）

【上位性種】

評価基準	キツネ	テン	オオタカ	ノスリ
行動圏が大きく、比較的広い環境を代表する	○	△	○	○
改変エリアを利用する	○	○	○	○
年間を通じて生息が確認できる	○	△	○	○
繁殖をしている可能性が高い	△	△	△	○
調査により分布、生態を把握しやすい	△	△	○	○

注：○；該当する △；一部該当する

【典型性種】

評価基準	ノウサギ	タヌキ	カラ類	アオダイショウ
改変エリアを利用する	○	○	○	○
年間を通じて生息が確認できる	○	○	○	×
繁殖をしている可能性が高い	○	○	○	○
調査範囲の環境を指標する	△	○	△	△
調査により分布、生態を把握しやすい	○	○	○	○
上位性種の餌資源になる可能性は低い	○	○	×	△
生物群集の多様性を特徴づける	○	○	△	○

注：○；該当する △；一部該当する ×；該当しない

表 4.2-1 (46) 調査手法及び調査内容（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を実施し、生息状況や採餌、採餌行動、営巣等を記録する。
	餌種・餌量調査	生息状況調査時に直接確認できた種を記録する。また、ペリットが採集できた場合にはDNA分析を実施し、餌種を把握する。 小型哺乳類：主要な環境毎にシャーマントラップ法による調査の結果から小型哺乳類について把握する。
タヌキ	生息状況調査	調査範囲を網羅するように踏査し、タヌキの目視確認や痕跡（足跡、糞等）を記録する。また、採集した糞をDNA解析して個体識別を行い、行動圏を推定する。
	餌種・餌量調査	昆虫類：主要な環境毎にベイトトラップ法による調査（トラップの間隔は約2mとし、各地点20個のコップを設置）の結果から地表徘徊性の昆虫類について把握する。 土壌動物：コドラート調査（25cm×25cmの方形区）を行い、タヌキの餌資源量を定量的に算出する。 また、タヌキの糞を適宜回収し、内容物の分析を行い、哺乳類・鳥類・爬虫類・昆虫類・種子といった餌種の出現率を算出する。

表 4.2-1(47) 生態系調査地点設定根拠（ノスリの生息状況調査：定点観察調査）

調査項目	調査地点	地点設定根拠
定点観察法による調査	St. 1	対象事業実施区域北部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 2	対象事業実施区域西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 3	対象事業実施区域中央部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 4	対象事業実施区域南西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 5	対象事業実施区域南東部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 6	対象事業実施区域外北西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 7	対象事業実施区域外東部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 8	対象事業実施区域外南部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 9	対象事業実施区域北西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 10	対象事業実施区域北西部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 11	対象事業実施区域東部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。
	St. 12	対象事業実施区域北部周辺における希少猛禽類の生息状況を把握するための地点。

注：1. 調査定点は、希少猛禽類の確認状況を踏まえて、各月の調査毎に、12地点のうち6地点を抽出する。
2. 調査地点は図 4.2-6(1-1)に示す。

表 4.2-1(48) 生態系調査地点設定根拠（ノスリの餌種・餌量調査：小型哺乳類捕獲調査）

調査項目	調査地点	地点設定根拠
捕獲調査	T1	クリーコナラ群集 対象事業実施区域外北東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	T2	アカマツ群落（V） 対象事業実施区域北部のアカマツ群落（V）における生息状況を把握するための地点。
	T3	路傍・空地雑草群落 対象事業実施区域外西部の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するための地点。
	T4	ゴルフ場・芝地 対象事業実施区域中央部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	T5	ゴルフ場・芝地 対象事業実施区域北東部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	T6	クリーコナラ群集 対象事業実施区域西部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	T7	クリーコナラ群集 対象事業実施区域東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	T8	ススキ群団（V） 対象事業実施区域南西部のススキ群団（V）における生息状況を把握するための地点。
	T9	クリーコナラ群集 対象事業実施区域南部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	T10	スギ・ヒノキ・サワラ植林 対象事業実施区域外南東部のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するための地点。

注：1. 環境については、現存植生図に準ずる。
2. 調査地点は図 4.2-6(1-2)に示す。

表 4.2-1(49) 生態系調査地点設定根拠（タヌキの生息状況調査：自動撮影調査）

調査項目	調査地点	地点設定根拠	
自動撮影調査	T1	クリーコナラ群集	対象事業実施区域外北東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	T2	アカマツ群集（V）	対象事業実施区域北部のアカマツ群集（V）における生息状況を把握するための地点。
	T3	路傍・空地雑草群落	対象事業実施区域外西部の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するための地点。
	T4	ゴルフ場・芝地	対象事業実施区域中央部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	T5	ゴルフ場・芝地	対象事業実施区域北東部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	T6	クリーコナラ群集	対象事業実施区域西部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	T7	クリーコナラ群集	対象事業実施区域東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	T8	ススキ群団（V）	対象事業実施区域南西部のススキ群団（V）における生息状況を把握するための地点。
	T9	クリーコナラ群集	対象事業実施区域南部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	T10	スギ・ヒノキ・サワラ植林	対象事業実施区域外南東部のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するための地点。

注：1. 環境については、現存植生図に準ずる。

2. 調査地点は図 4.2-6(2-1)に示す。

表 4.2-1(50) 生態系調査地点設定根拠（タヌキの餌種・餌量調査：昆虫類、土壌動物調査）

調査項目	調査地点	地点設定根拠	
昆虫類調査 (バイトトラップ法による調査)、土壌動物調査	N1	クリーコナラ群集	対象事業実施区域外北東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	N2	アカマツ群集（V）	対象事業実施区域北部のアカマツ群集（V）における生息状況を把握するための地点。
	N3	路傍・空地雑草群落	対象事業実施区域外西部の路傍・空地雑草群落における生息状況を把握するための地点。
	N4	ゴルフ場・芝地	対象事業実施区域中央部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	N5	ゴルフ場・芝地	対象事業実施区域北東部のゴルフ場・芝地における生息状況を把握するための地点。
	N6	クリーコナラ群集	対象事業実施区域西部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	N7	クリーコナラ群集	対象事業実施区域東部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	N8	ススキ群団（V）	対象事業実施区域南西部のススキ群団（V）における生息状況を把握するための地点。
	N9	クリーコナラ群集	対象事業実施区域南部のクリーコナラ群集における生息状況を把握するための地点。
	N10	スギ・ヒノキ・サワラ植林	対象事業実施区域外南東部のスギ・ヒノキ・サワラ植林における生息状況を把握するための地点。

注：1. 環境については、現存植生図に準ずる。

2. 調査地点は図 4.2-6(2-2)に示す。

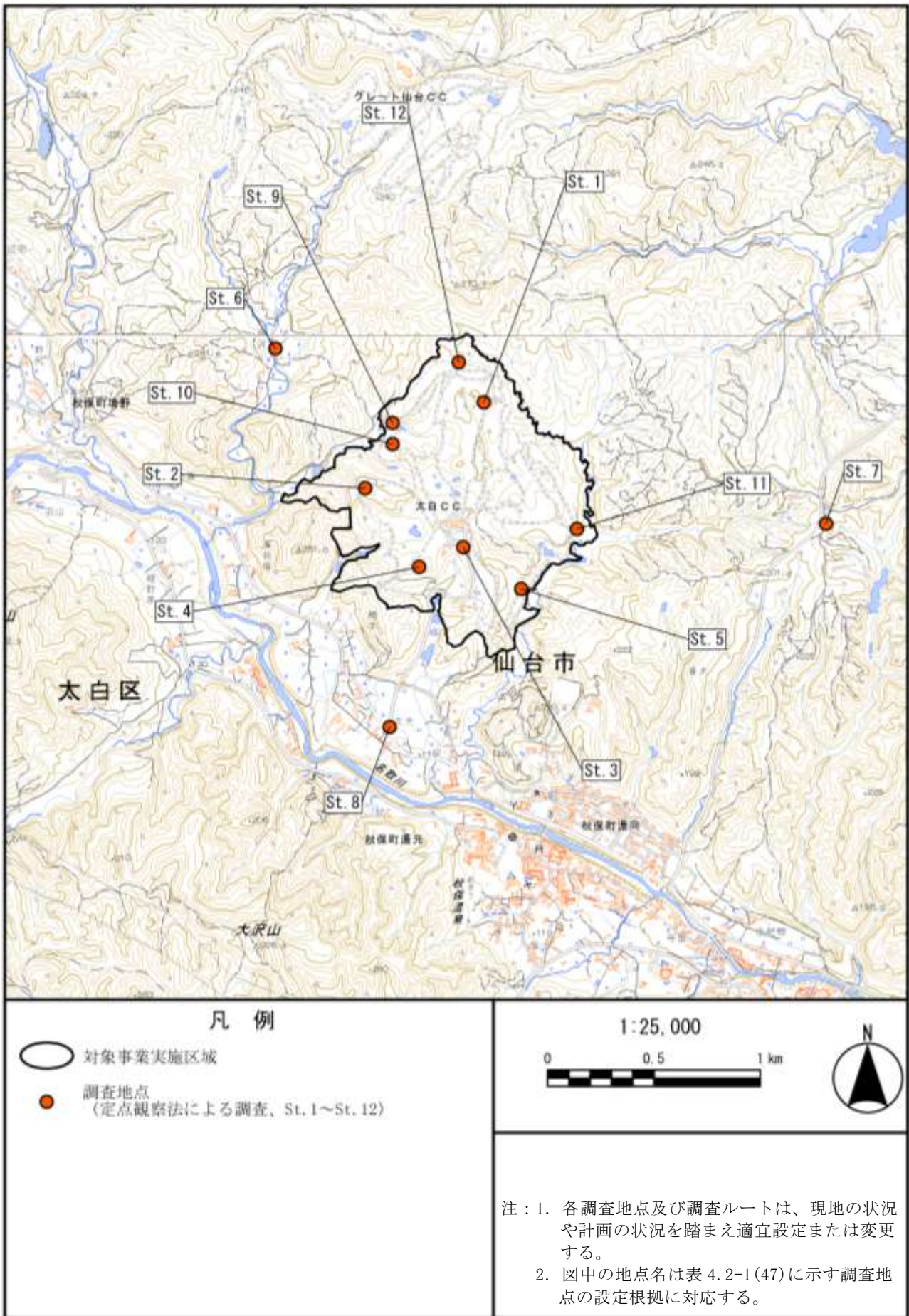


図 4.2-6(1-1) 生態系の調査位置 (ノスリ：生息状況調査)

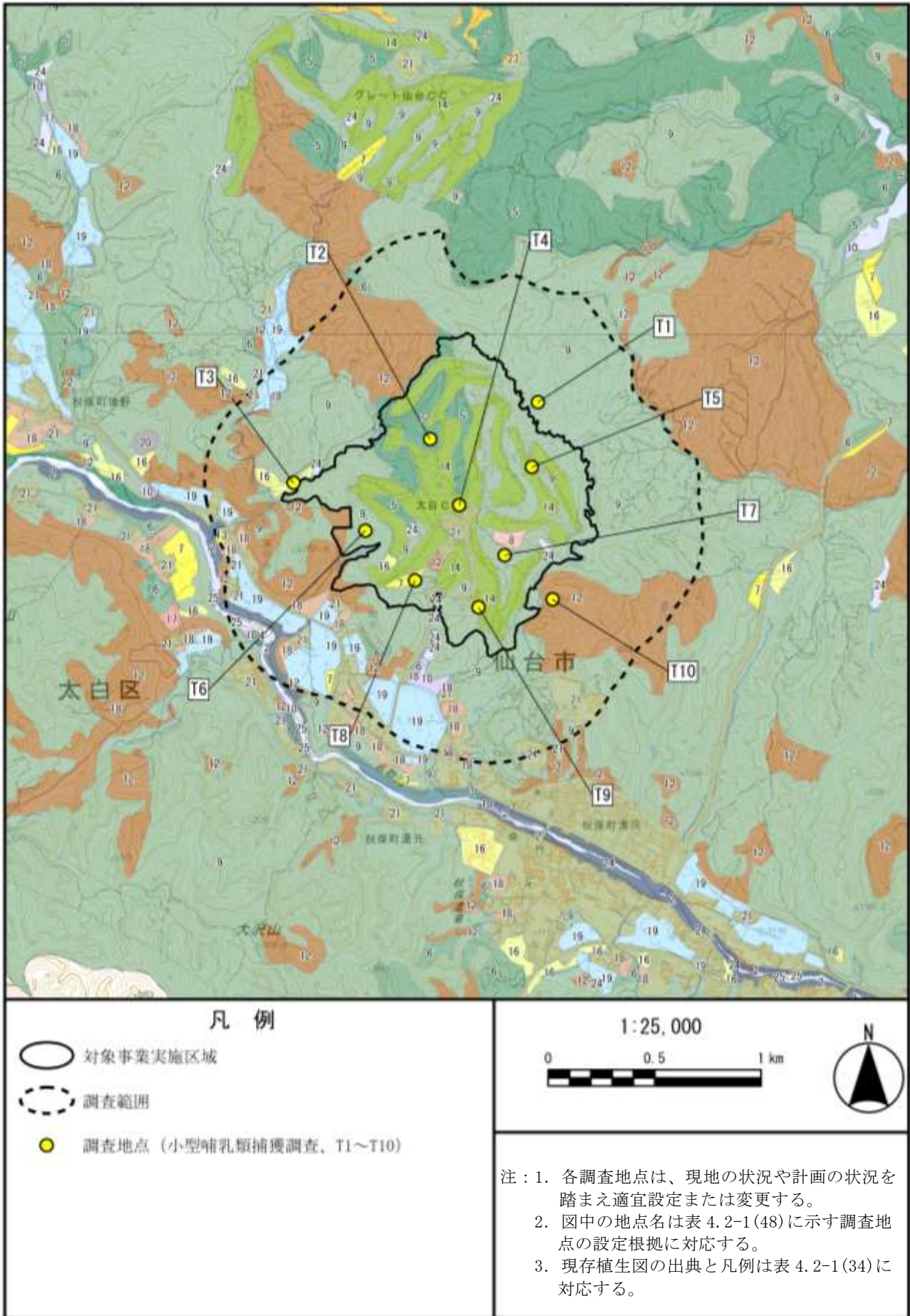


図 4.2-6(1-2) 生態系の調査位置 (ノスリ：餌種・餌量調査)

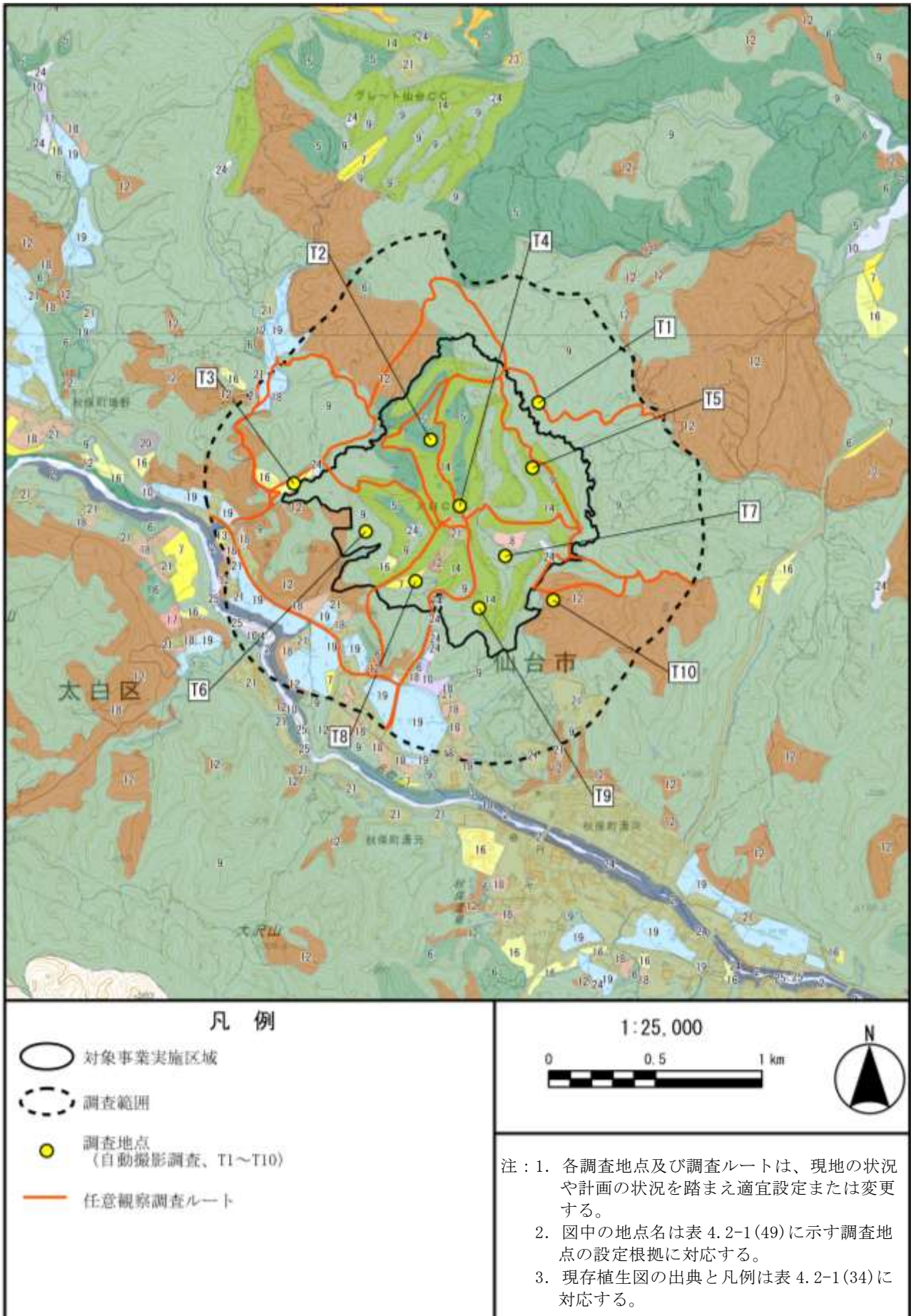


図 4.2-6(2-1) 生態系の調査位置 (タヌキ：生息状況調査)

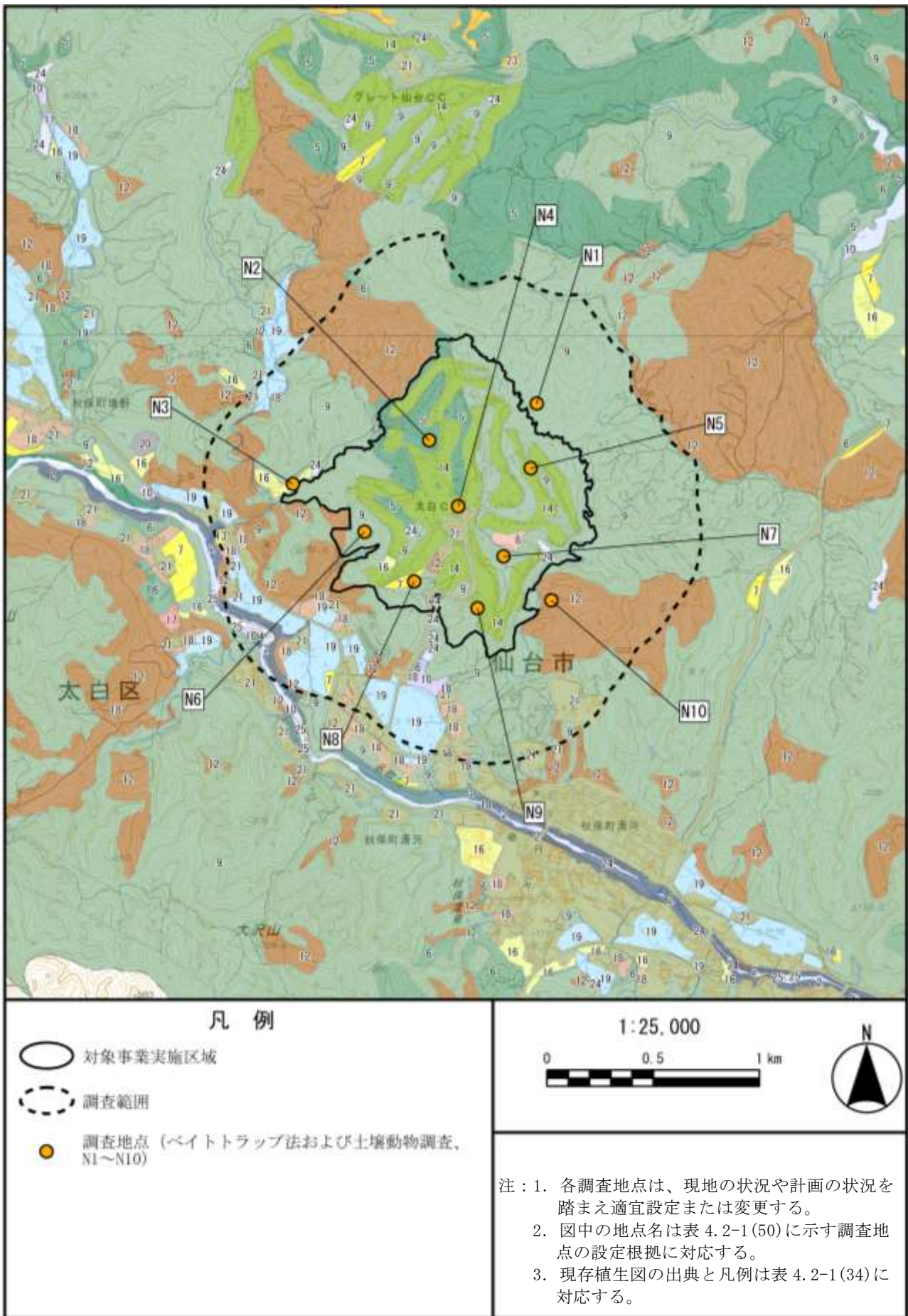


図 4.2-6(2-2) 生態系の調査位置 (タヌキ：餌種・餌量調査)

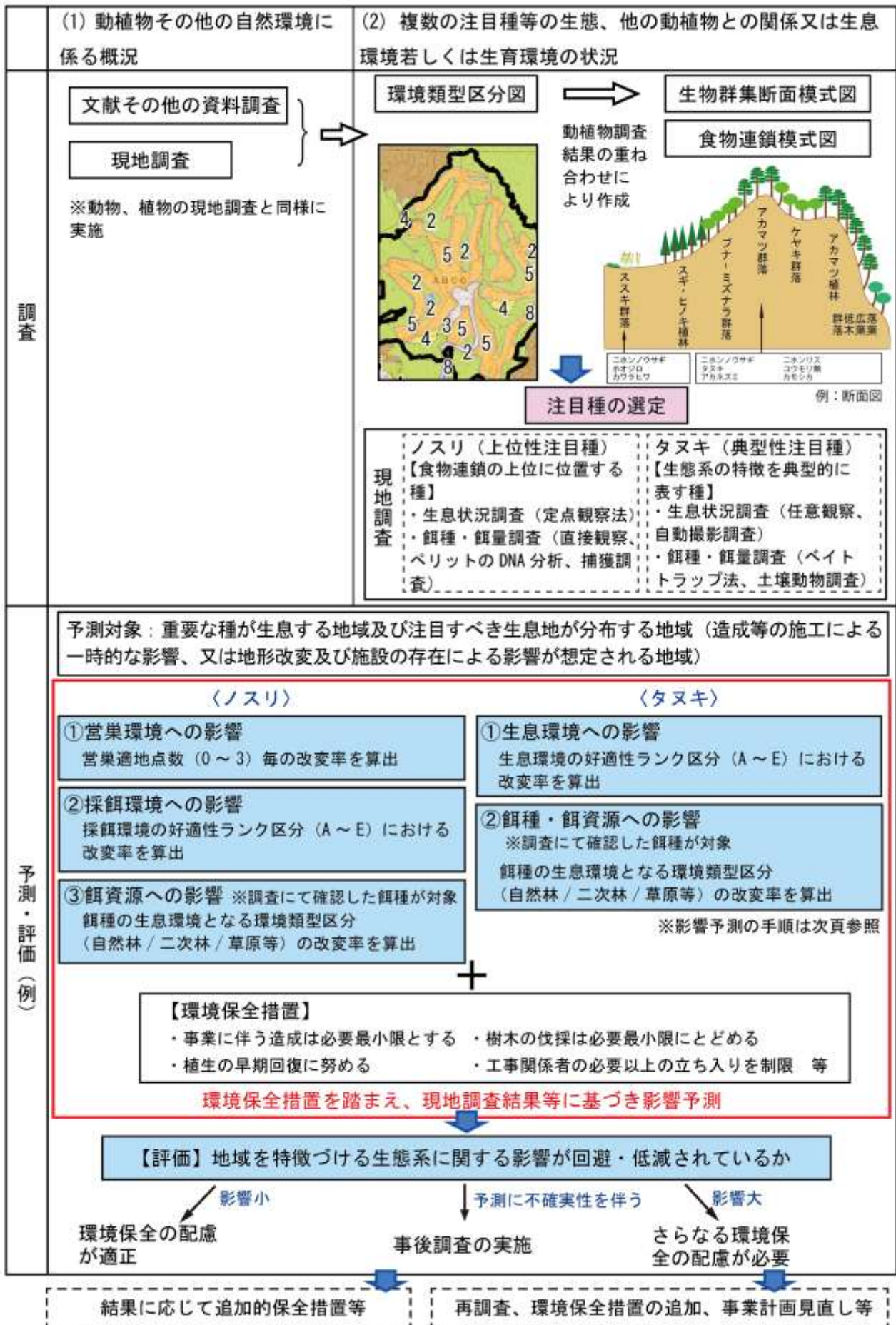


図 4.2-6(3-1) 生態系の影響予測及び評価フロー図 (調査・予測・評価の方法)

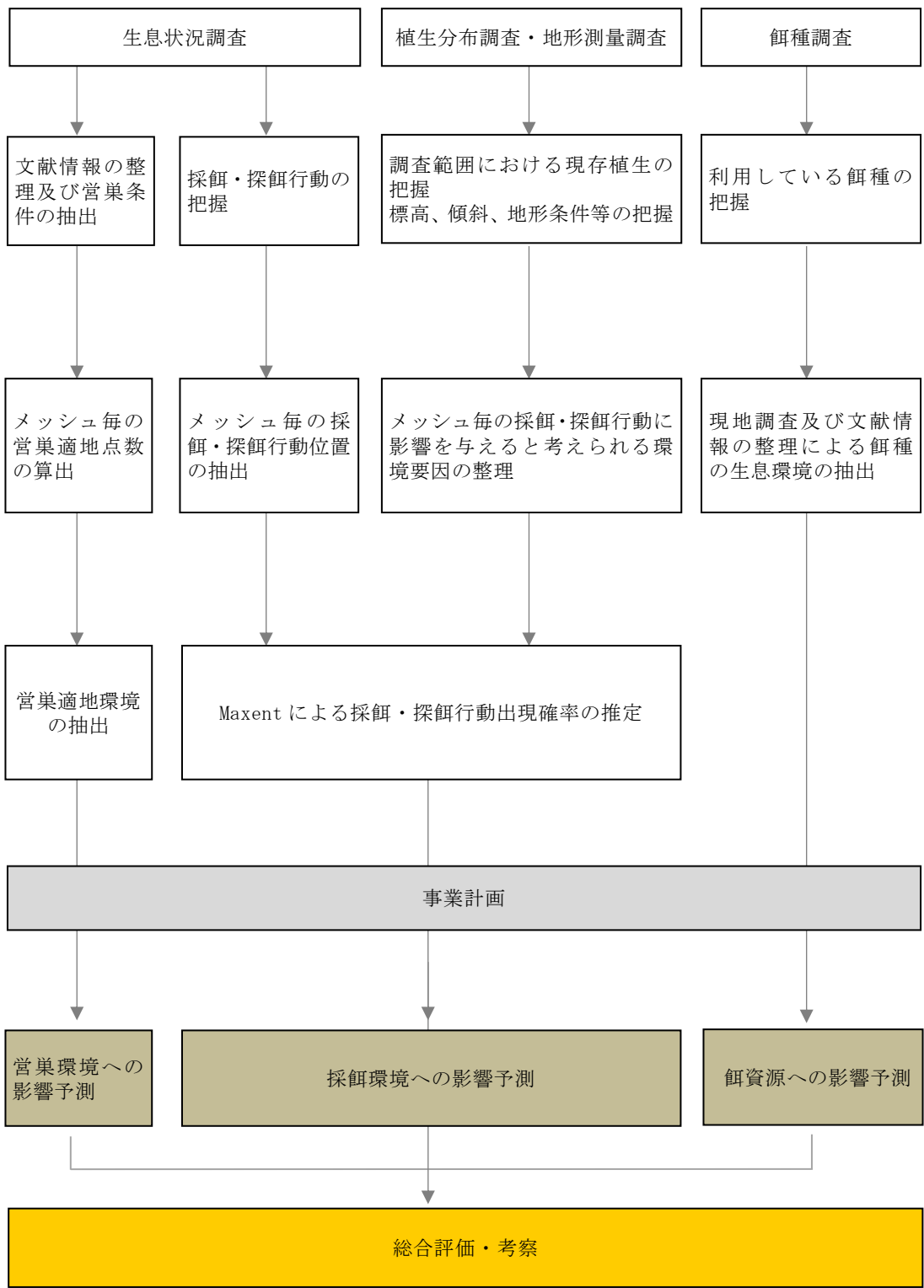


図 4.2-6(3-2) 生態系の影響予測及び評価フロー図（上位性の注目種：ノスリ）

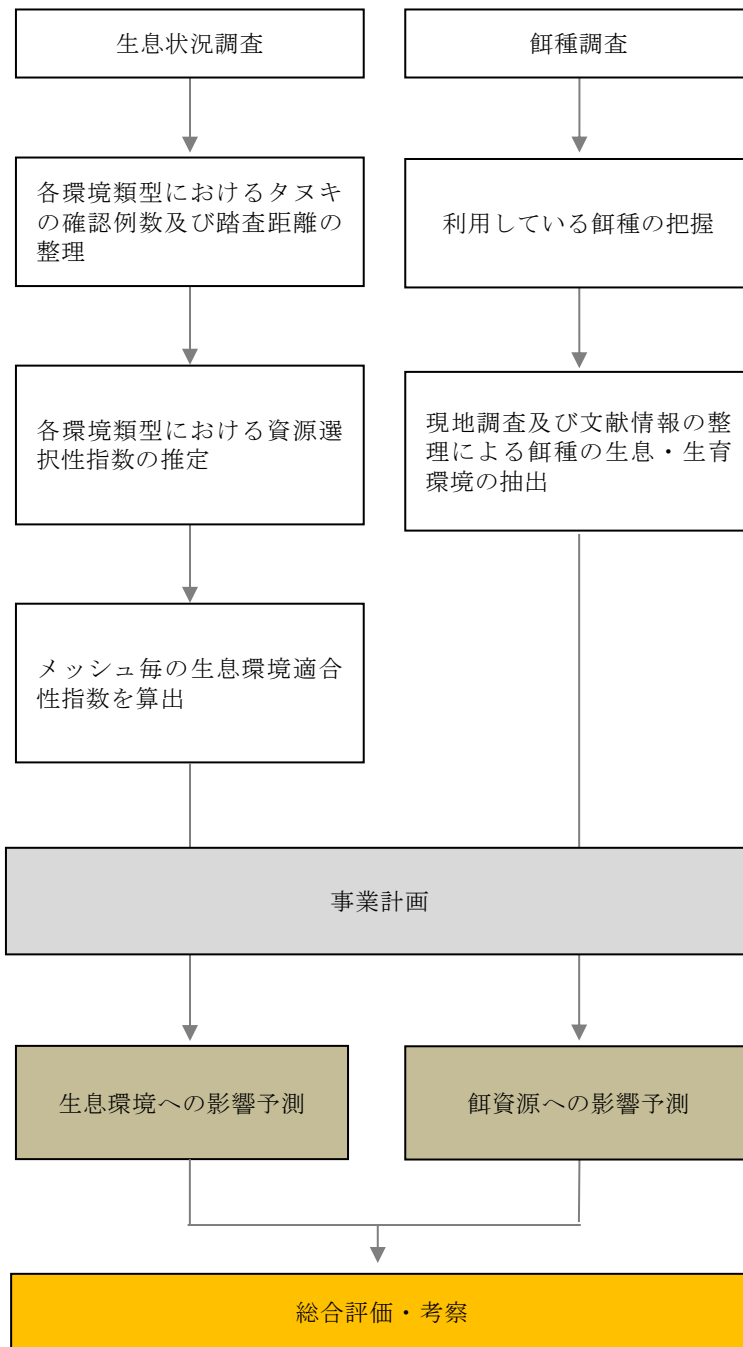


図 4.2-6(3-3) 生態系の影響予測及び評価フロー図（典型性の注目種：タヌキ）

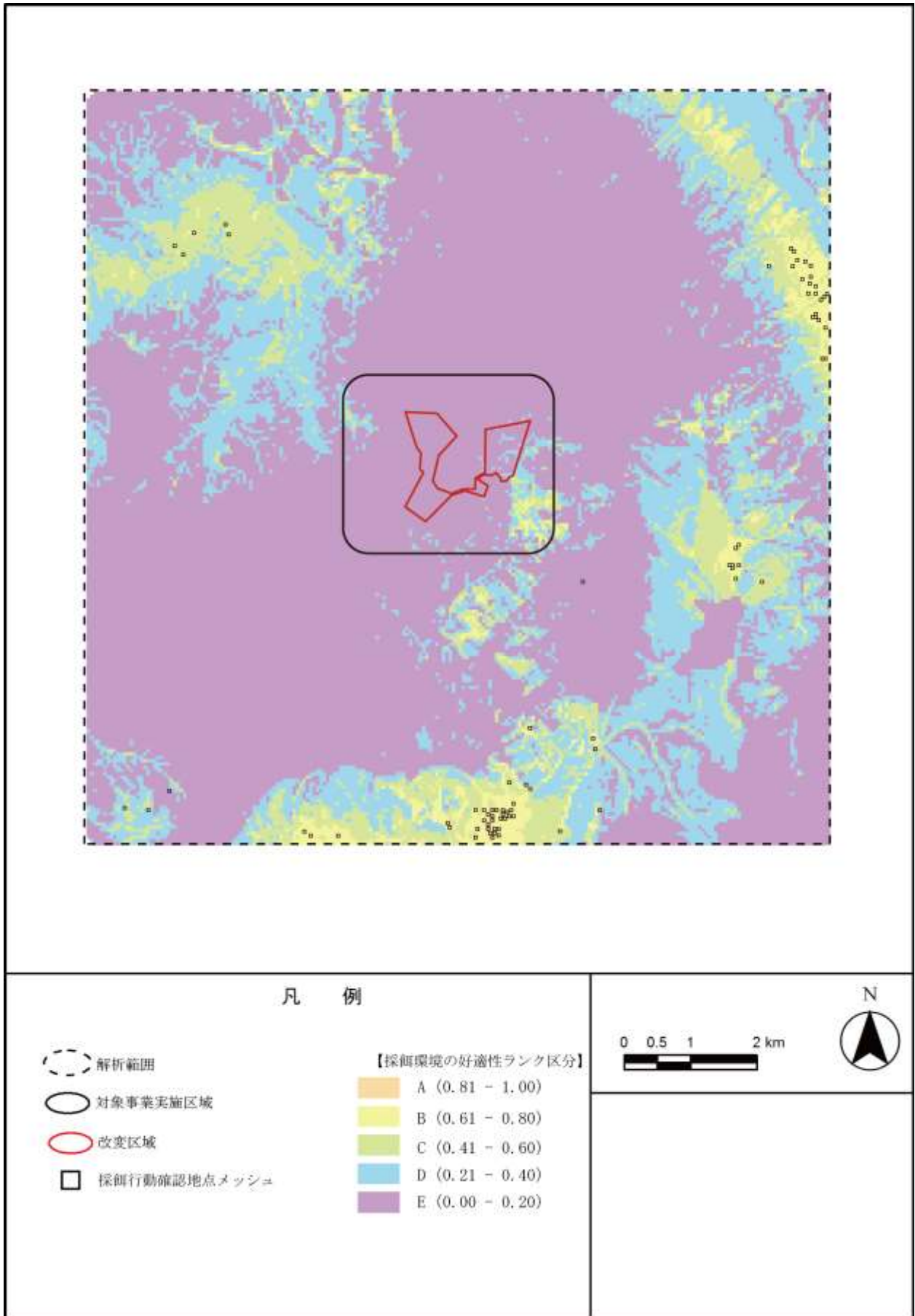


図 4. 2-6(3-4) 生態系の影響予測及び評価フロー図 (ポテンシャルマップ例)

表 4.2-1 (51) 調査、予測及び評価の手法（景観）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形変化及び施設の存在	<p>1. 調査すべき項目</p> <p>(1) 主要な眺望点</p> <p>(2) 景観資源の状況</p> <p>(3) 主要な眺望景観の状況</p>
			<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 主要な眺望点</p> <p>【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、将来の太陽電池発電施設の可視領域について検討を行う。</p> <p>【現地調査】 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。</p> <p>(2) 景観資源の状況</p> <p>【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。</p> <p>(3) 主要な眺望景観の状況</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>
			<p>3. 調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p> <p>ソーラーパネルを地上 4m に設置した場合の可視領域図は図 4.2-7 のとおりである。</p>
			<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 主要な眺望点</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じとする。</p> <p>【現地調査】 文献等その他資料調査で把握した主要な眺望点とする。</p> <p>(2) 景観資源の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じとする。</p> <p>(3) 主要な眺望景観の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じとする。</p> <p>【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、「図 4.2-7 景観の調査位置」に示す主要な眺望点である 5 地点の地上 1.5m とする。 また、景観の調査地点の設定根拠を表 4.2-1 (53) に示す。</p>

表 4.2-1 (52) 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	
環境要素の区分	環境影響要因の区分		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形変化及び施設 の存在	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 主要な眺望点 【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回実施する。</p> <p>(2) 景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。</p> <p>(3) 主要な眺望景観の状況 【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】 太陽電池発電設備の視認性が最も高まると考えられる日として落葉期及び利用者が多い観光期の2回の好天日とする。</p>
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>(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。</p> <p>(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、将来の太陽電池発電設備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。</p>
			<p>7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとする。</p>
			<p>8. 予測地点</p> <p>(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5地点の地上1.5mとする。</p> <p>(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。</p>
			<p>9. 予測対象時期等 全ての太陽電池発電設備が完成した時期の落葉期とする。</p>
			<p>10. 評価の手法</p> <p>(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。</p> <p>(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 仙台市「杜の都」景観計画（杜の都の風土を育む景観づくり）における「山並み緑地ゾーン」の景観形成のための行為の制限と整合が図られているかを評価する。</p>

表 4.2-1(53) 景観調査地点の設定根拠

番号	調査地点	設定根拠
①	湯元公園 (秋保工芸の里)	太陽電池発電施設が視認される可能性のある範囲を基準として、観光客等の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。なお、③は観光ホテル隣接の地点として選定した。
②	大倉山山頂	
③	秋保森林 SP 前バス停	
④	太夫集会所	太陽電池発電施設が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）を代表する主要な眺望点として設定した。
⑤	橋本記念碑	

注. 調査地点は図 4.2-7 に示す。

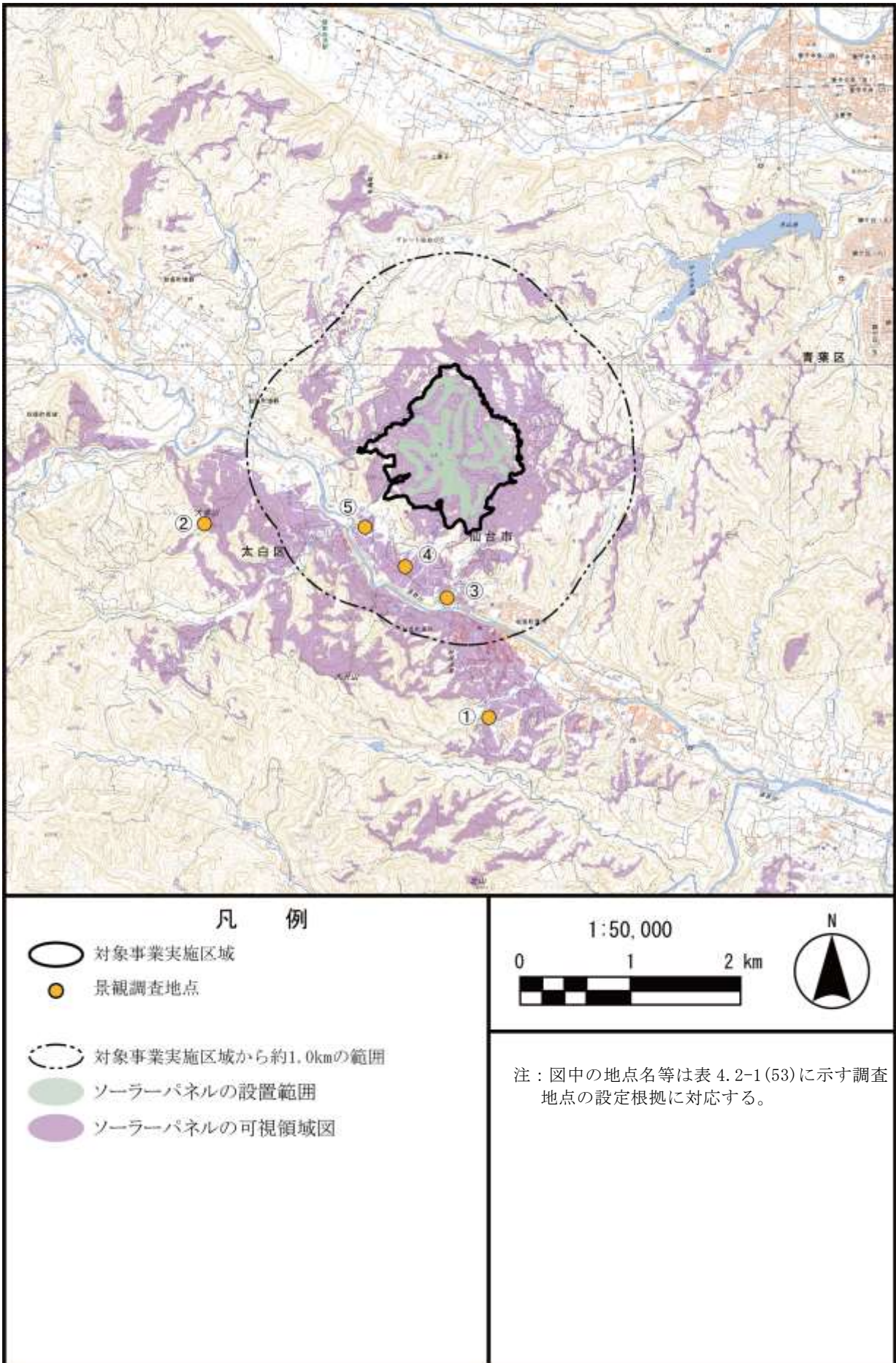


図 4.2-7 景観の調査位置

表 4.2-1 (54) 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
環境要素の区分	環境影響要因の区分	
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	工事中資材等の搬出入 1. 調査すべき項目 (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、利用状況及び利用環境の状況 (3) 交通量に係る状況
		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及び利用環境の状況、アクセス状況を把握し、結果の整理及び解析を行う。 (3) 交通量に係る状況 【現地調査】 交通量を測定し、方向別、車種別に記録する。
		3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルート周辺の地域とする。
		4. 調査地点 (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】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルート周辺の地域とする。 (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】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルート周辺の地域とする。 【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、「図 4.2-8 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 地点とする。また、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点の設定根拠を表 4.2-1 (56) に示す。 (3) 交通量 【現地調査】 工事中車両の走行ルートの 1 地点において交通量を測定する。測定地点は図 4.2-1 (2) の道路交通騒音の調査地点である。
		5. 調査期間等 (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】 入手可能な最新の資料とする。 (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】 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実施する。 (3) 交通量 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間(6~22 時) に各 1 回行う。

表 4.2-1 (55) 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
環境要素の区分	環境影響要因の区分	
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
		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。
		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。
		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6地点とする。
		9. 予測対象時期等 工事関係車両の交通量が最大となる時期とする。
		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。

表 4.2-1 (56) 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
サイカチ沼	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲に位置していること、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。
磊々峡	
天守閣自然公園 小屋館跡庭園	
秋保リゾート森林スポーツ公園	
湯元公園	
SENDAI SATOYAMA RIDE サイクリングコース (秋保コース)	

注. 調査地点は図 4.2-8 に示す。

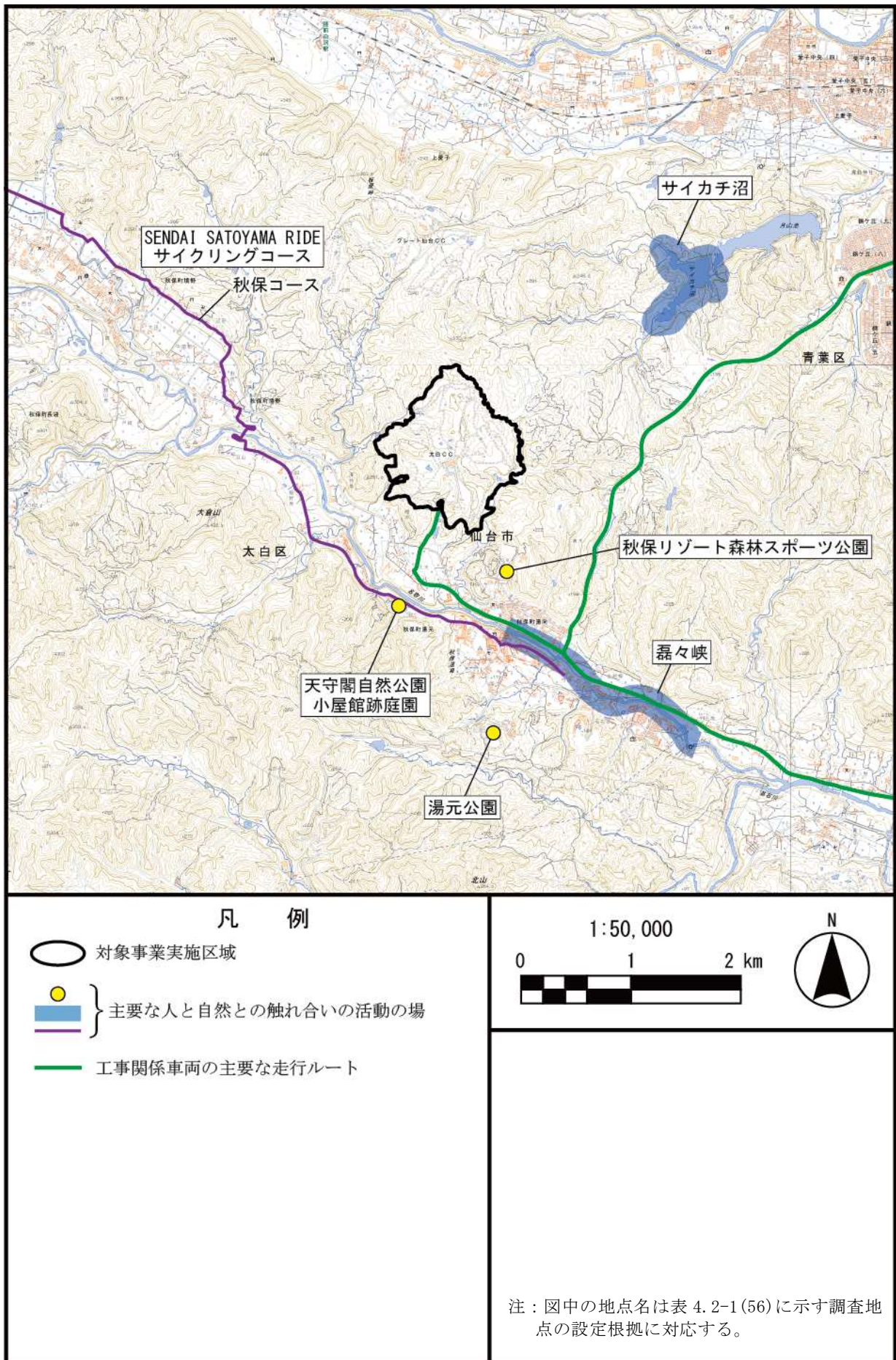


図 4.2-8 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

表 4.2-1 (57) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
廃棄物等	産業廃棄物	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、対象事業の工事に伴って発生する産業廃棄物の種類ごと（コンクリートがら、その他廃材）の排出量を既存の類似事例等から予測する。 また、発生量に加えて最終処分量、再生利用量、中間処理量等の把握を通じた調査、予測を行う。
			2. 予測地域 対象事業実施区域とする。
			3. 予測対象時期等 工事期間中とする。
			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。 (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 予測の結果が、「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）、「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）及び「建設リサイクル推進計画 2014」（平成 26 年、国土交通省）と整合が図られているかを評価する。

表 4.2-1 (58) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
廃棄物等	産業廃棄物	地形変化及び施設の存在	1. 予測の基本的な手法 (1) 産業廃棄物の種類ごとの排出量の把握 太陽電池発電施設の撤去に伴って発生する産業廃棄物の種類ごとの排出量を既存の類似事例等から予測する。 (2) 適切な処理・処分の方策の把握 太陽電池発電施設の撤去に伴う産業廃棄物の発生量に応じた最終処分量、再生利用量、中間処理量等の把握を通じた予測を行う。併せて、含有のおそれのある有害物質の種類について、可能な範囲で明らかにする。
			2. 予測地域 対象事業実施区域とする。
			3. 予測対象時期等 太陽電池発電事業の終了時とする。
			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。 (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 予測の結果が、「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）及び「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号）との整合が図られているかを評価する。

表 4.2-1 (59) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目		環境影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			
廃棄物等	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 対象事業の工事に伴って発生する残土（掘削残土、浚渫残土）について、工事ごとにその排出量を工事方法、工事内容に基づき算出又は既存の類似事例等から予測する。また、発生量に加えて最終処分量、再使用量の把握を通じた調査、予測を行う。
			2. 予測地域 対象事業実施区域とする。
			3. 予測対象時期等 対象発電所の工事期間とする。
			4. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 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。 (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 予測の結果が、「建設リサイクル推進計画 2014」（平成 26 年、国土交通省）との整合が図られているかを評価する。

4.2.3 専門家等の意見の概要

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表 4.2-2 のとおりである。

表 4.2-2(1) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (鳥類)	調査時期、 調査、予測 及び評価 手法等	<p>【所属：民間団体会員】 【意見聴取日：令和2年9月24日】</p> <p><対象事業実施区域及びその周囲について> ・事業地はクマタカの採食地としての利用が考えられる。</p> <p><調査方法等> ・一般鳥類の調査方法は妥当である。</p> <p>・夜間録音調査はフクロウ類、ミゾゴイ、ヨタカを対象に実施期間を ずらして2回以上実施するのが適切と思われる。</p>	<p>・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。</p> <p>・方法書に沿った調査を実施いたします。</p> <p>・夜間録音調査は実施時期をずらし2回実施することとした。</p>

表 4.2-2(2) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物 (爬虫類・両生類)	<p>調査時期、調査、予測及び評価手法等</p> <p>【所属：大学教員】 【意見聴取日：令和2年9月3日】</p> <p><調査方法等></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査時期については、現在の記載のままでよいが、早春は産卵を確実に把握するためには4月頃とし、春は5月中旬、夏は梅雨の時期とするとよいだろう。 ヘビ類の調査は夏季の終盤に実施すると幼蛇を確認しやすいだろう。 夜行性の種を把握するために、鳴き声等を対象とした夜間調査を実施してほしい。その場合、完全に暗くなる20～21時以降に調査を実施するとよいと思われる。哺乳類や鳥類の夜間調査と同時に爬虫類・両生類の夜間調査を行うことでよいだろう。 <p><文献その他の資料調査結果や事業地周辺の状況></p> <ul style="list-style-type: none"> 事業地周辺には流れの緩やかな小さい沢が存在しているが、そのような沢ではトウホクサンショウウオが生息していると思われる。 事業地の標高から鑑みて、キタオウシュウサンショウウオ、クロサンショウウオは生息している可能性は低いと思われる。 <p><そのほか></p> <ul style="list-style-type: none"> ため池ではカメ類の確認もあると思うが、宮城県ではカメ類の知見が乏しいので今回の調査で貴重な知見が得られるのではないかと期待している。 ゴルフ場内に道路を新設する場合には、爬虫類・両生類の移動経路が遮断される恐れがある。今後適切に現地調査を実施し、その結果を踏まえて極力影響が低減されるよう、十分に事業計画を検討してほしい。 分類群として挙がっていないが、キセルガイ等の陸生巻貝にも注意してほしい。 付近では近年イノシシの生息数が増えており、その侵入を阻止するためには事業地を基礎のしっかりしたフェンス等で囲う必要があると考えられるが、そのためには簡易フェンスの設置よりも格段に強い環境改変が起こると考えられる。このことは、両生類・爬虫類を含む小型の地上性動物への移動阻害も含めた悪影響が懸念されるので、慎重かつ丁寧な対応が求められる。 事業地は奥羽山脈から青葉山丘陵地域への緑の回廊に位置しており、北側には他のゴルフ場が存在しており、動物の移動可能範囲が狭くなっていると思われる。ゴルフ場は開発されている場であるが草地とまばらな林環境であると考えられる。しかし、太陽光発電施設となればより開発され、緑の回廊としての機能はより失われるのではないかと懸念している。太陽光パネルの設置計画において、事業地の北側は設置面積を減らすやパネル間の隙間を動物が移動できるようにする等、十分に事業計画を検討してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査時期等は左記の内容を踏まえ、調査を実施することとした。 左記の点に留意して調査を実施することとした。 爬虫類・両生類の夜間調査も実施することとした。 左記の点に留意して調査を実施することとした。 左記の点に留意して調査を実施することとした。 左記の点に留意して調査を実施することとした。 カメ類についても留意して調査を実施することとした。 移動経路についての予測及び評価を行うこととした。 陸生巻貝についても、調査対象種とし、調査を実施することとした。 動物の移動経路等に留意し、調査、予測及び評価を実施し、影響が軽減されるように事業計画を検討することとした。 動物の移動経路等に留意し、調査、予測及び評価を実施し、影響が軽減されるように事業計画を検討することとした。

表 4.2-2(3) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
植物・植生	<p>調査時期、調査、予測及び評価手法等</p> <p>【所属：大学教員】 【意見聴取日：令和2年9月4日】</p> <p><調査方法等></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査範囲内の中でも、特に「対象事業実施区域」内をより重点的に調査するとよいだろう。さらに、「対象事業実施区域」の中でも「直接改変による影響のある、植生自然度の高い植生タイプ」及び既存資料による調査で判明している注目すべき植生エリアを重点的に調査することにより、適切な環境保全措置のための基礎データを得ることができるだろう。 植物相の調査ルートについては、対象事業実施区域内で植生自然度のより高い「コナラ群落」や貴重な植物が生育している可能性の高い「流路・谷・ため池」の周辺に設定するとよいだろう。早春は谷沿い、秋季は林縁・草地等のように、踏査ルートを植物の生活史に合わせて変更する工夫も必要だろう。 植生調査の方形区は対象事業実施区域内の現況を把握するために、可能な限り数を増やして調査を実施するとよいだろう。 <p><そのほか></p> <ul style="list-style-type: none"> 当該事業では、対象事業実施区域であるゴルフ場内のグリーンおよびため池とその流路もほぼ改変されることが予定されており、適切な環境保全措置を実施することが大切であると考えられる。「造成後の太陽光パネル設置箇所や人工的な沈砂池の水辺で、いかに自律的な植生・自然再生を促すか」、「どのような草地ビオトープやため池ビオトープ、林縁を創出すればよいのか」といった視点での環境保全措置を考えられるような事業計画が望ましい。そのための一方法として、現地調査で得られたデータは、地形・植生断面模式図等として示すことで、動植物の生息・生育状況がより正確に把握できることになるだろう。 	<ul style="list-style-type: none"> 植生に留意し、調査地点及び調査ルートを設定し調査を実施することとした。また、季節や現況に合わせ調査地点及び調査ルートを適切に設定し調査を実施することとした。 現地の植生、植物の生活史に合わせ調査ルートを適切に設定し、植物相の把握に努めることとした。 植生調査の方形区を15地点に設定し調査を実施することとした。 準備書では地形・植生断面模式図等にて現地調査結果を示し、対象事業実施区域の動植物の生息・生育状況を適切に把握することとした。

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 春田 謙
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