

10.2 調査、予測及び評価の手法の選定

10.2.1 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 10.2-1 のとおりである。

なお、**ゴシック書体**で記載した部分は、方法書に記載した内容から見直しを行った調査、予測及び評価の手法を表す。

10.2.2 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「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、「発電所アセスの手引」を参考にした。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点	
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	工事中資材等の搬出入	1. 調査すべき情報 (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 【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った。 (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った。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「令和3年度 道路交通センサス」（国土交通省 HP、令和5年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査した。	一般的な手法とした。 正しい記載とした。
				3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。	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 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域周囲の古川地域気象観測所とした。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「図 10.2-1(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）とした。 なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(5)に示す。 (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した。 【現地調査】 「(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況」の現地調査と同じ地点とした。	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。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点	
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	工事中資材等の搬出入	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した。 (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、以下のとおり、各季節1か月の連続測定を行った。 春季調査：令和4年4月14日～5月13日 夏季調査：令和4年7月4日～8月3日 秋季調査：令和4年10月12日～11月11日 (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した。 【現地調査】 調査期間は以下のとおりとした。 平日：令和4年10月13日（木）6時～22時 土曜日：令和4年10月15日（土）6時～22時	工事関係車両の走行によ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）に従い、降下ばいじん量を定量的に予測した。	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に沿道とした。	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（2）粉じん等（降下ばいじん）の状況」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの1地点（沿道）とした。	工事関係車両による影響が想定される地点とした。
				9. 予測対象時期等 工事関係車両の走行による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とした。	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した。 (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 降下ばいじん量の参考値である20 t/(km ² ・月)を目標値として設定し、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した。	「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。 将来予測値と比較する参考値とした。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点	
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	1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 粉じん等（降下ばいじん）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 【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った。 (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った。	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した。	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 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域周囲の古川地域気象観測所とした。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「図 10.2-1(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1地点（環境）とした。 なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(5)に示す。	対象事業実施区域周囲の環境を代表する地点とした。
				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した。 (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、以下のとおり、各季節1か月の連続測定を実施した。 春季調査：令和4年4月14日～5月13日 夏季調査：令和4年7月4日～8月3日 秋季調査：令和4年10月12日～11月11日	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。
				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した。	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、対象事業実施区域及びその周囲とした。	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 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域の1地点（環境）とした。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。

表 10.2-1(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			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分					
大気環境	大気質	粉じん等	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土砂粉じんの排出量が最大となる時期とした。	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 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した。 (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 降下ばいじん量の参考値である 20 t/(km ² ・月)を目標値として設定し、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した。	「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。 将来予測値と比較する参考値とした。

表 10.2-1(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
工事用資材等の搬出入	沿道	・工事関係車両の主要な走行ルート（町道源城滝庭線）のうち、住宅近くの地点とした。
建設機械の稼働	環境	・対象事業実施区域の最寄り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周囲の民家への影響を評価した場所として、可能な限り開けた場所として設定した。

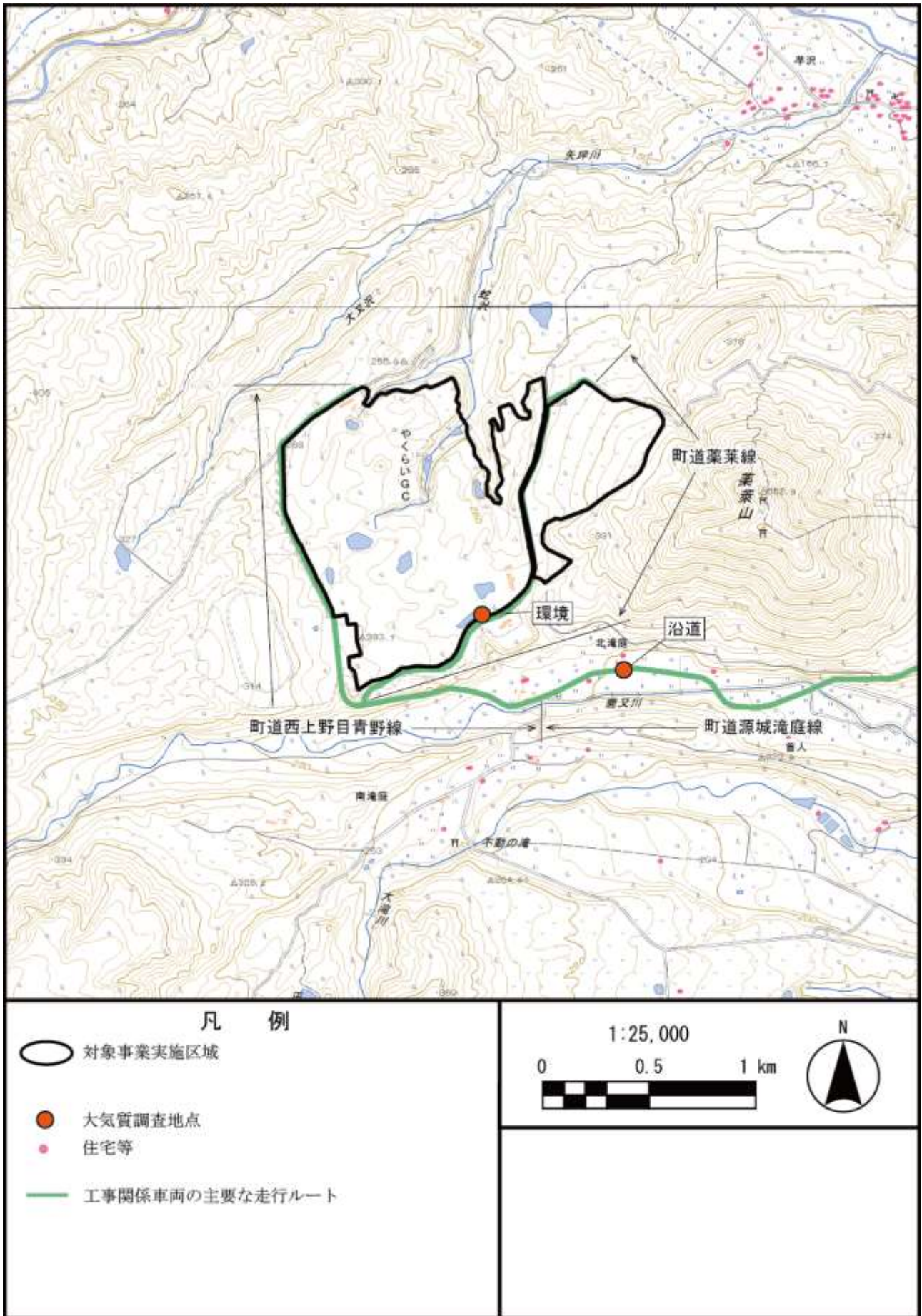


図 10.2-1(1) 大気環境の調査位置 (大気質)

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	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. 調査すべき情報 (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った。 (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った。 【現地調査】 現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査した。 (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った。 (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った。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査した。	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に沿道とした。	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】 「図 10.2-1(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 1 地点（沿道）とした。 なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(16)に示す。 (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した。 【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した。 (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した。 (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した。 【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した。	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。

表 10.2-1(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			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分					
大気環境	騒音	騒音	工事中資材等の搬出入	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 道路交通騒音の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>平日及び土曜日の昼間（6時～22時）に、以下のとおり、各1回実施した。</p> <p>平日：令和4年10月13日（木） 6時～22時</p> <p>土曜日：令和4年10月15日（土） 6時～22時</p> <p>(2) 沿道の状況</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した。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回実施した。</p> <p>令和4年10月13日（木）</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回実施した。</p> <p>令和4年10月13日（木）</p> <p>(4) 交通量の状況</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した。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間と同様とした。</p> <p>平日：令和4年10月13日（木）6時～22時</p> <p>土曜日：令和4年10月15日（土）6時～22時</p>	<p>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。</p>
				<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>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}）を予測した。</p>	<p>一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。</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に沿道とした。</p>	<p>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。</p>
				<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの1地点（沿道）とした。</p>	<p>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。</p>
				<p>9. 予測対象時期等</p> <p>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した。</p>	<p>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。</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</p> <p>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した。</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</p> <p>「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）、「騒音規制法に基づく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した。</p>	<p>「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。</p>

* 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（非定常走行区間）あるいは5.50台（定常走行区間）に相当する（ASJ RTN-Model 2018:日本音響学会 参照）ことから、大型車1台を小型車4.47台あるいは5.50台として換算した交通量である。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	騒音	騒音	建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 環境騒音の状況 (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) 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} ）、5%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った。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の状況を把握した。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した。 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）についても調査した。 (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した。	一般的な手法とした。 測定項目を追記した。
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	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) 環境騒音の状況 【現地調査】 「図 10.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域の 1 地点（環境）とした。 なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(16)に示す。 (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した。	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) 環境騒音の状況 【現地調査】 平日に 1 回、以下のとおり、24 時間測定を実施した。 令和 4 年 10 月 13 日（木）6 時～10 月 14 日（金）6 時 (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 回実施した。 令和 4 年 10 月 13 日（木）	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} ）、5%時間率騒音レベル（ L_{A5} ）を予測した。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。 予測項目を追記した。
				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した。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点	
環境要素の区分	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（1）環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域の1地点（環境）とした。	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 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した。	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した。 (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)、「特定建設作業に伴って発生する騒音に関する規制基準」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した。	「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。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	騒音	騒音	施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 環境騒音の状況 (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) 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）に基づいて昼間及び夜間の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）、5%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った。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の状況を把握した。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した。 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）についても調査した。 (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した。	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した。	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) 環境騒音の状況 【現地調査】 「図 10.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域の 1 地点（環境）とした。 なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(16)に示す。 (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した。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	騒音	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】 平日に1回、以下のとおり、24時間測定を実施した。 令和4年10月13日（木）6時～10月14日（金）6時 (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回実施した。 令和4年10月13日（木）	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、「ISO9613-2 屋外における音の伝播減衰 — 一般的計算方法」により騒音レベルを予測した。 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、必要性を検討した上でなしとした。	一般的に騒音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、他事業の公開される情報を踏まえて実施の有無を判断した。
			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した。	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、現地調査を実施した対象事業実施区域の1地点（環境）とした。	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した。	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した。 (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）、「特定工場等において発生する騒音に関する規制基準」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した。	「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。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点	
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. 調査すべき情報 (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った。 (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った。 (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った。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査した。 (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した。	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に沿道とした。	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】 「図 10.2-1(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 1 地点（沿道）とした。 なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(16)に示す。 (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した。 (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に沿道とした。 【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した。 (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した。	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。

表 10.2-1(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			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分					
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 7 時～19 時に、以下のとおり、各 1 回実施した。 平日：令和 4 年 10 月 13 日（木） 7 時～19 時 土曜日：令和 4 年 10 月 15 日（土） 7 時～19 時 (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 回実施した。 令和 4 年 10 月 13 日（木） (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した。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間と同様とした。 平日：令和 4 年 10 月 13 日（木） 7 時～19 時 土曜日：令和 4 年 10 月 15 日（土） 7 時～19 時 (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 回実施した。 令和 4 年 10 月 13 日（木）	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。 予測で用いる調査時間帯とした。
				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} ）を予測した。	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に沿道とした。	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、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道）とした。	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 工事関係車両の等価交通量*の合計が最大となる時期とした。	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した。 (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した。	「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。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	振動	振動	建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 振動の状況 (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) 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った。 (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した。	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した。	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) 振動の状況 【現地調査】 「図 10.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域の 1 地点（環境）とした。 なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(16)に示す。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。	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) 振動の状況 【現地調査】 平日に 1 回、以下のとおり、24 時間測定を実施した。 令和 4 年 10 月 13 日（木）6 時～10 月 14 日（金）6 時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 振動の状況」の調査期間中に 1 回実施した。 令和 4 年 10 月 13 日（木）	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 「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} ）を予測した。	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した。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。

表 10.2-1(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			調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	振動	建設機械の稼働	8. 予測地点 「4. 調査地点（1）振動の状況」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域の1地点（環境）とした。	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 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した。	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した。 (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」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した。	「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。

表 10.2-1(16) 騒音及び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
工食用資材等の搬出入	沿道	・工事関係車両の主要な走行ルート（町道源城滝庭線）のうち、住宅近くの地点とした。
建設機械の稼働 施設の稼働	環境	・対象事業実施区域の最寄り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周囲の民家への影響を評価した場所として、可能な限り開けた場所として設定した。

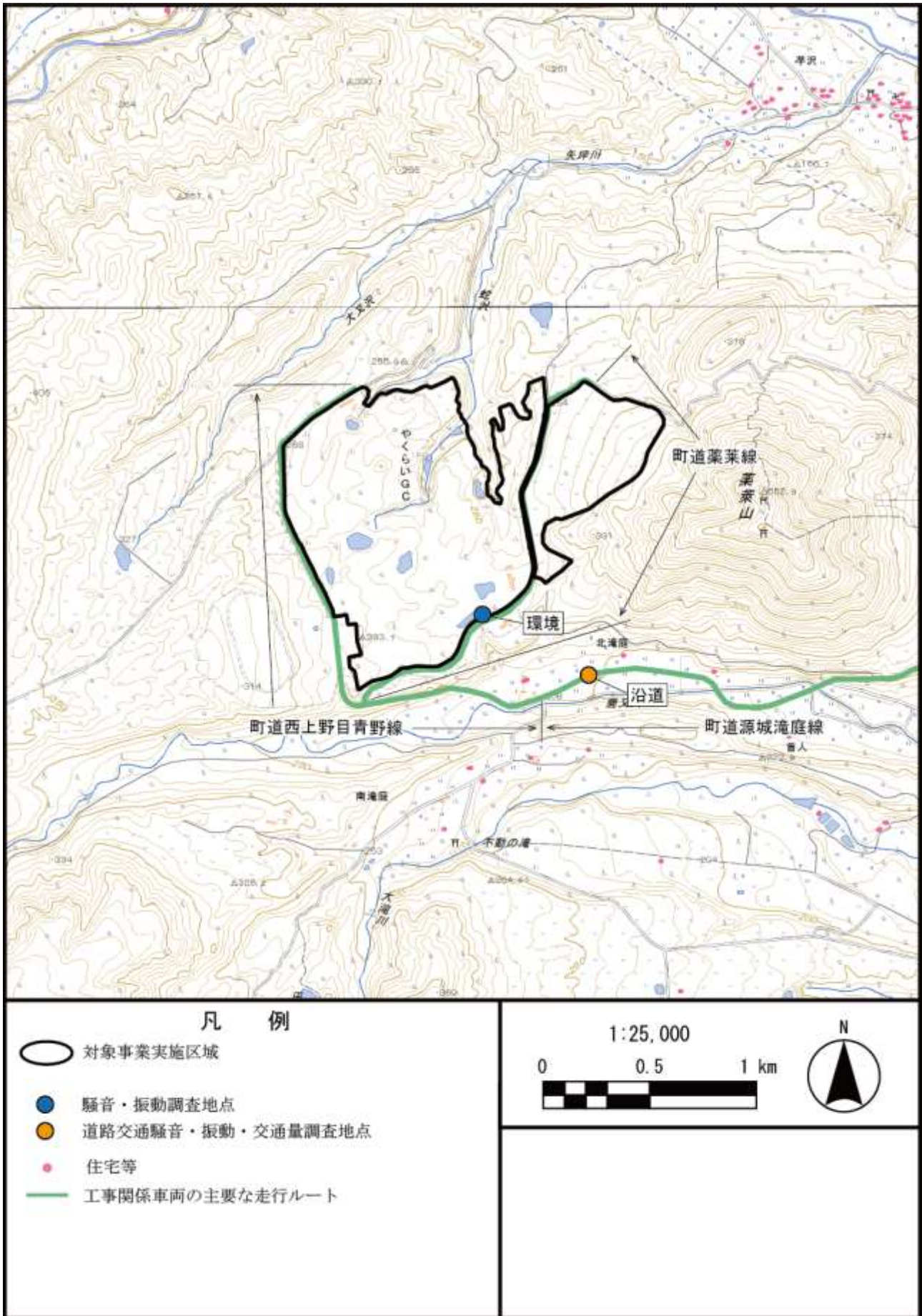


図 10.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）

表 10.2-1(17) 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	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分			
水環境	水質	水の濁り 地形変化及び施設の存在	1. 調査すべき情報 (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 【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った。 (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った。 (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った。	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した。	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 【現地調査】 「図 10.2-2(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及びその周囲の10地点(①～⑩)とした。 なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(20)に示す。 (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した。 (3) 土質の状況 【現地調査】 「図 10.2-2(2) 水環境の調査位置(土質)」に示す対象事業実施区域内の4地点(①～④)とした。	調査地域を代表する地点とした。
			5. 調査期間等 (1) 浮遊物質量の状況 【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、以下のとおり、各1回(平水時)実施し、降雨時は1降雨につき複数回実施した。 春季調査 : 令和4年4月27日、28日 夏季調査 : 令和4年8月23日 秋季調査 : 令和4年10月13日 降雨時調査 : 令和4年11月23日～24日 (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実施した。 春季調査 : 令和4年4月27日、28日 夏季調査 : 令和4年8月23日 秋季調査 : 令和4年10月13日 降雨時調査 : 令和4年11月23日～24日	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。

表 10.2-1(18) 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	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分			
水環境	水質	水の濁り 地形変化及び施設の存在	(3) 土質の状況 【現地調査】 土壌の採取は、以下のとおり、1回実施した。 令和4年10月12日	
			6. 予測の基本的な手法 (1) 造成等の施工による一時的な影響 「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（または調整池）の排水口における排水量及び浮遊物質量を予測した。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。沈砂池から河川などの常時水流に排水が流入する場合は、沈砂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。沈砂池排水を一旦調整池に導水する場合は、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した。 (2) 地形変化及び施設の存在 「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した。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した。	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した。	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による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 (1) 造成等の施工による一時的な影響 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とした。沈砂池排水を一旦調整池に導水する場合は、対象事業実施区域内において設置する調整池の排水を放流する河川とした。 (2) 地形変化及び施設の存在 対象事業実施区域内において設置する調整池の排水を放流する河川とした。	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による影響が想定される地点とした。

※ 沈砂池からの排水が河川に流入すると推定した場合、もしくは調整池排水を河川に放流する場合の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。

- ・降雨量：降雨時調査を行った期間の加美地域気象観測所の最大時間降雨量を使用する。
- ・沈砂池へ流入する発生濁水中の浮遊物質量：「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量の初期濃度（1,000～3,000mg/L）を参考に、工事中は平均値である2,000mg/L、施設存在時は1,000 mg/Lとする。
- ・流出係数：「林地開発許可申請の手引き」（宮城県、平成26年）より、変更区域について工事中は1.0（裸地、浸透能中）、供用時は0.9（裸地、浸透能中）とする。
1.0は降雨が浸透せず、全量が地表面を流下する条件である。

表 10.2-1(19) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

環境影響評価の項目			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
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 地形変化及び施設の存在	9. 予測対象時期等 (1) 造成等の施工による一時的な影響 造成裸地面積が最大となる時期とした。 (2) 地形変化及び施設の存在 すべての太陽電池発電施設が完成した時期とした。	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による影響が想定される時期とした。
				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した。 (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 一律排水基準である 200mg/L を目標値として設定し、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した。	「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。 適切な目標値とした。

表 10.2-1(20) 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	①	矢坪川	・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河川である。 ・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。
	②	大又沢	・対象事業実施区域の北側を流れる河川である。 ・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。
	③	蛇沢	・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河川である。 ・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。
	④	ゴルフ場の調整池	・対象事業実施区域内の調整池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑤	蛇沢	・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河川である。 ・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。
	⑥	ゴルフ場の池	・対象事業実施区域内の池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑦	ゴルフ場の池	・対象事業実施区域内の池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑧	ゴルフ場の池	・対象事業実施区域内の池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑨	ゴルフ場の調整池	・対象事業実施区域内の調整池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑩	鹿又川	・対象事業実施区域の南側を流れる河川である。 ・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。
土質の状況	①	—	・対象事業実施区域内に分布する表層地質のうち、砂岩が分布する代表地点とした。
	②	—	・ゴルフ場のフェアウェイではなく、ソーラーパネル設置の可能性が高い場所である。
	③	—	・対象事業実施区域内に分布する表層地質のうち、安山岩質岩石が分布する代表地点とした。
	④	—	・ソーラーパネル設置の可能性が高い場所である。

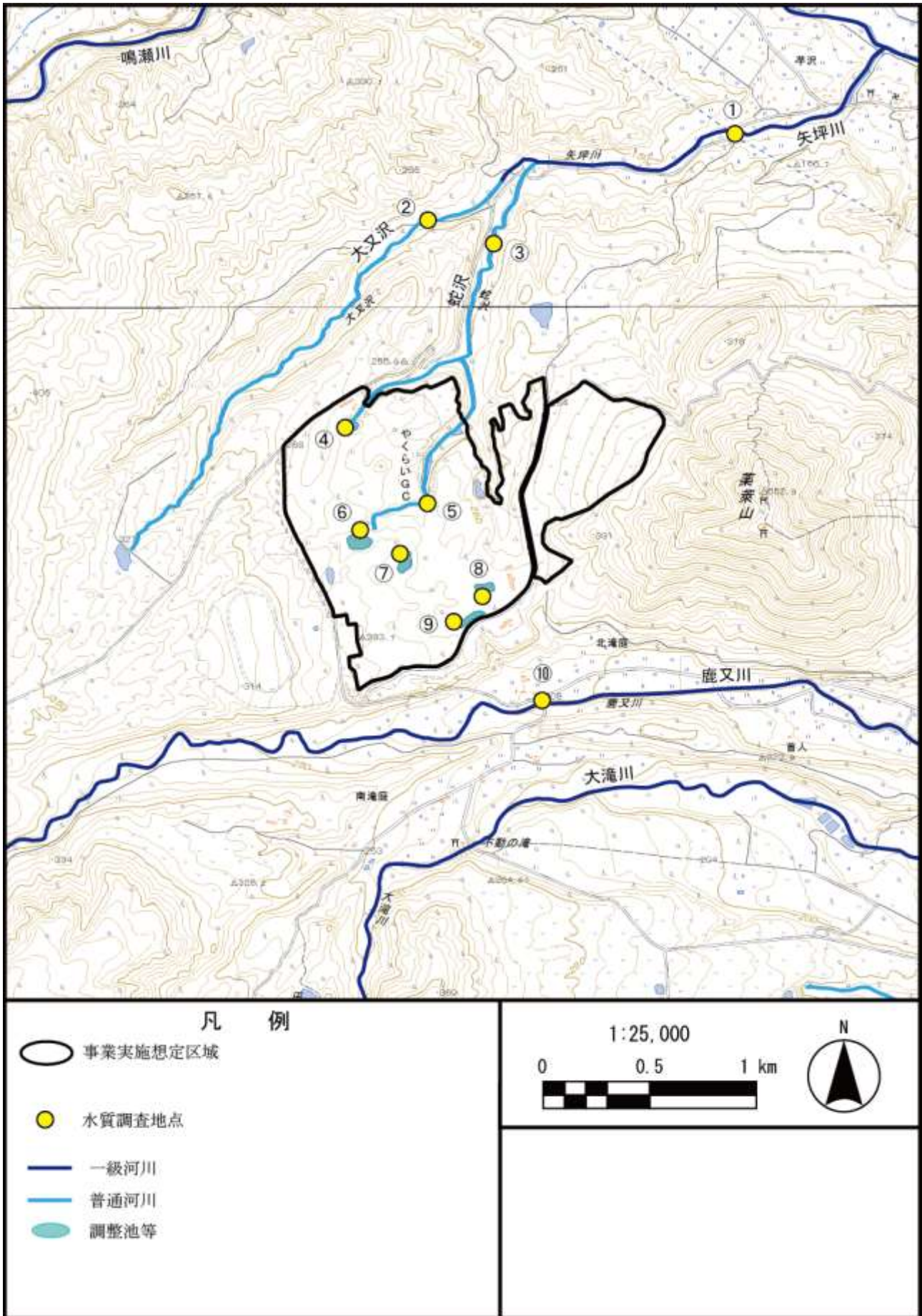


図 10.2-2(1) 水環境の調査位置（浮遊物質質量及び流れの状況）

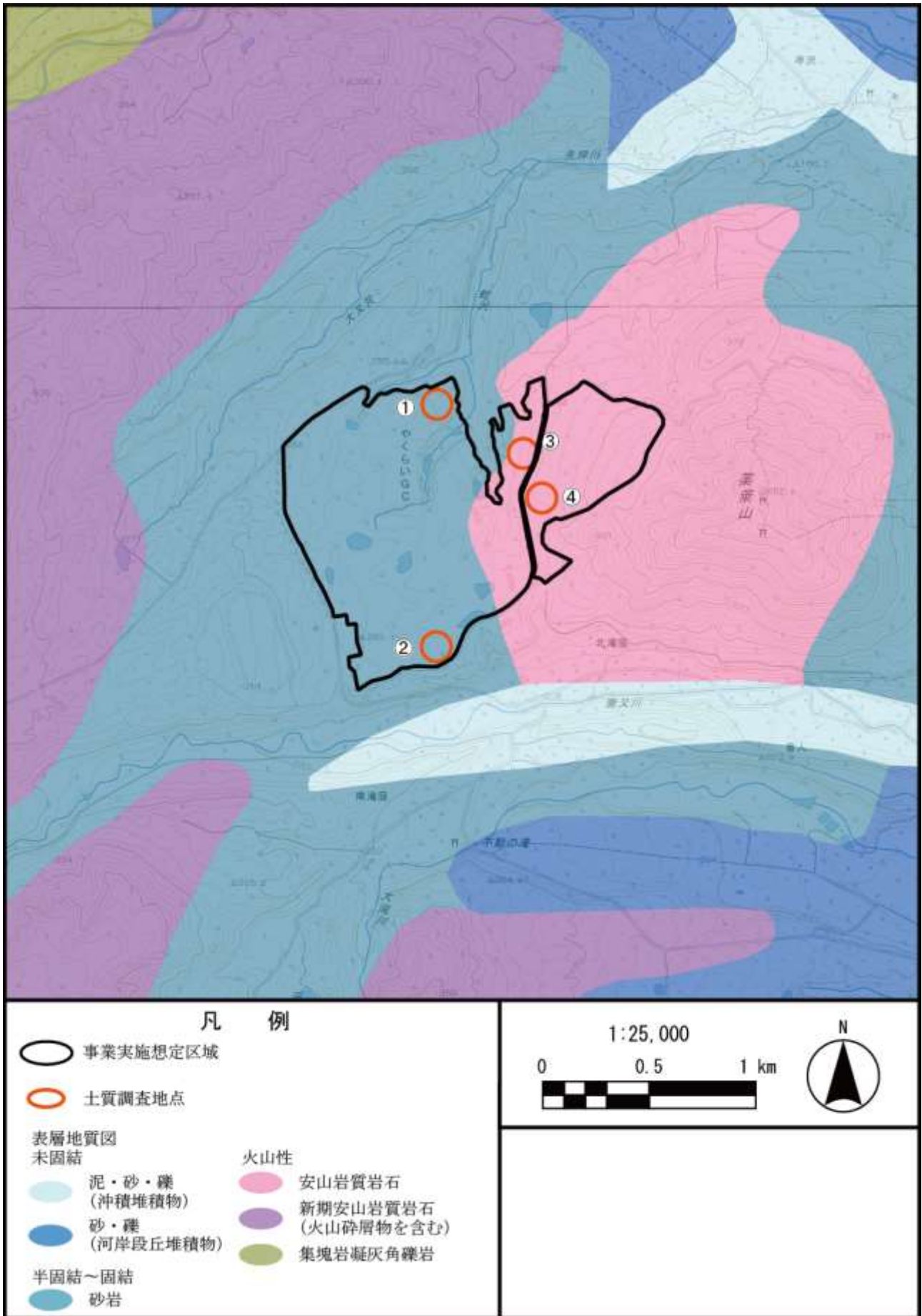


図 10. 2-2 (2) 水環境の調査位置 (土質の状況)

表 10.2-1(21) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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	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】 「シームレス地質図」（産総研 HP）、「傾斜量図」（国土地理院 HP）により情報を収集し、当該情報の整理を行った。 (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】 「日本の地形レッドデータブック第1集、第2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「日本の典型地形」（（財）日本地図センター、平成11年）により情報を収集し、当該情報の整理を行った。 【現地調査】 対象事業実施区域内に分布する重要な地形等のうち、改変が想定される地点を踏査する。	有識者ヒアリングを受けて収集する資料を一部変更し、地形・地質の特性をより把握できる手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域内とし、文献調査については周辺も含める。	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】 対象事業実施区域及びその周辺とした。 (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】 対象事業実施区域及びその周辺とした。 【現地調査】 対象事業実施区域とその周囲で、「図 10.2-3 地形及び地質の調査位置」に示すやくらい山山体（火山岩）とその周辺（岩質なだれ堆積物）の境界線付近の7か所とした。	有識者ヒアリングを受けて、重要な地形及び地質（やくらい山山体）とそれ以外を区別するために必要な調査とした。
			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とした。 (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とした。 【現地調査】 地表面の状況を適切に把握できる日に、以下のとおり1回実施した。 令和4年10月13日	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した。	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した。	地形改変及び施設の有無による影響が想定される地域とした。

表 10.2-1 (22) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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	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等（火山岩頸「薬菜山」）のうち、改変が想定される地点とした。	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 すべての太陽電池発電施設が完成した時期とした。	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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

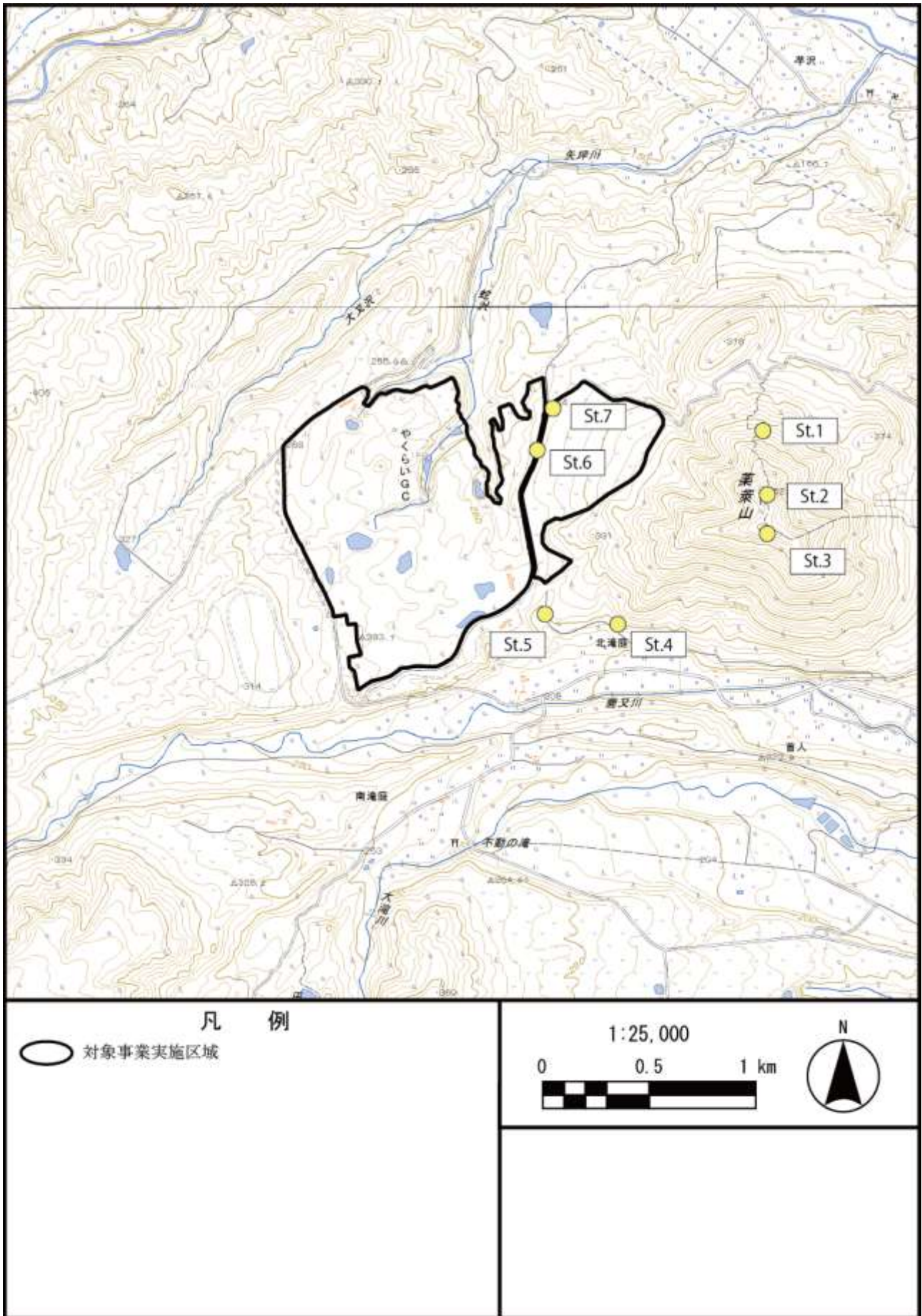


図 10.2-3 地形及び地質の調査位置

表 10.2-1 (23) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境 土地の安定性）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分			
その他の環境	地盤	地形変化及び施設の存在	1. 調査すべき情報 (1) 土地の安定性の状況	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) 土地の安定性の状況 【文献その他の資料調査】 事業計画策定のために別途株式会社環境地質に委託して実施した地質調査、ボーリング調査、標準貫入試験結果、室内試験結果を収集し、盛土切土勾配、工法の事業計画を合わせて収集した。	一般的な手法とした。 環境影響評価と別途で事業計画策定のための調査を実施しており、その資料を収集した。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	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) 土地の安定性の状況 【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した。	環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			5. 調査期間等 (1) 土地の安定性 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。	土地の安定性への影響を把握し、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 対象事業実施区域の表層土壌や地質の改変の程度の状況を把握し、対象事業実施区域での自然災害リスク、地盤リスクを回避または低減できる事業計画であるかを判断するとともに、対象事業実施区域内で太陽光パネルなどの構造物を支持するにあたり必要な強度を有するか、N値、内部摩擦角、粘着力の情報をを用いて予測した。	事業計画が災害リスク、地盤リスクを回避できるかを予測した。
			7. 予測地域 地形変化等の程度及びその分布を勘案し、対象事業実施区域とその周囲において、斜面造成による地形崩壊、土砂流出等の影響が及ぶおそれのある範囲とした。	地形変化及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
			8. 予測対象時期等 すべての太陽電池発電施設が完成した時期とした。	地形変化及び施設の存在による影響を把握する時期とした。
			9. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 土地の安定性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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 10.2-1(24) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境 反射光）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点	
環境要素の区分	影響要因の区分				
その他の環境	その他	反射光	地形改変及び施設の存在	<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 土地利用の状況</p> <p>(2) 地形の状況</p>	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。
			<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 土地利用の状況</p> <p>【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った。</p> <p>【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した。</p> <p>(2) 地形の状況</p> <p>【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った。</p> <p>【現地調査】 現地を踏査し、地形の状況を把握した。</p>	一般的な手法とした。	
			<p>3. 調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p>	反射光に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。	
			<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 土地利用の状況</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した。</p> <p>【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した。</p> <p>(2) 地形の状況</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した。</p> <p>【現地調査】 「(1)土地利用の状況」の現地調査と同じ地点とした。</p>	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。	
			<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 土地利用の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】 土地利用の状況が適切に把握できる時期に、以下のとおり、1回実施した。</p> <p>令和4年4月14日</p> <p>(2) 地形の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 (1)に同じ</p> <p>【現地調査】 地形の状況が適切に把握できる時期に1回実施した。</p>	土地利用の状況及び地形の状況を把握できる時期とした。	
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>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により行った。</p>	一般的に反射光の予測で用いられている手法とした。	

表 10.2-1(25) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境 反射光）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点	
環境要素の区分	影響要因の区分				
その他の環境	その他	反射光	地形改変及び施設の存在	7. 予測地域 対象事業実施区域から 1km の範囲※とした。	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 予測地域内の住宅等とした。	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 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、冬至とした。	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 地形改変及び施設の存在による反射光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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。	

※ ソーラーパネルからの反射光が確認できる距離として、発電設備の地上高さを約 4m とした場合に垂直視角を 0.5 度とした直線距離約 500m を含む範囲として設定した。また、「太陽光発電施設等に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書」（太陽光発電施設等に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会、令和元年）における、反射光に関して苦情等が寄せられている住宅等の距離を含む範囲としてかなり広めに設定した。

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点
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	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p>	<p>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。</p>
		<p>1. 調査すべき情報</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>(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>「第6回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 哺乳類分布調査報告書」（環境庁、平成16年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行った。調査手法及び内容を表10.2-1(30)に示す。</p> <p>①哺乳類</p> <p>フィールドサイン調査（夜間踏査を含む。）</p> <p>小型哺乳類捕獲調査及び自動撮影調査</p> <p>コウモリ類生息状況調査（夜間踏査）</p> <p>②鳥類</p> <p>a. 鳥類</p> <p>任意観察調査</p> <p>ラインセンサス法による調査</p> <p>テリトリーマッピング法による調査</p> <p>b. 希少猛禽類</p> <p>定点観察法による調査</p> <p>③爬虫類</p> <p>直接観察調査（夜間踏査を含む。）</p> <p>④両生類</p> <p>直接観察調査（夜間踏査を含む。）</p> <p>⑤昆虫類</p> <p>一般採集調査（任意踏査、直接観察、スウィーピング法、ビーティング法）</p> <p>ベイトトラップ法による調査</p> <p>ライトトラップ法による調査</p> <p>⑥魚類</p> <p>捕獲調査</p> <p>⑦底生動物</p> <p>定性採集調査</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>「宮城県の希少な野生動植物-宮城県レッドリスト 2023年版-」（宮城県環境生活部自然保護課、令和5年）等による情報収集並びに当該資料の整理を行った。</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った。</p>	<p>「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル」（国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、平成28年）、「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）等に記載されている一般的な手法とした。</p> <p>調査手法を追加した。</p> <p>調査手法を追記した。</p> <p>準備書作成時の最新の資料を用いた。</p>

表 10.2-1(27) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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	<p>3. 調査地域</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）」（環境省自然環境局野生生物課、平成 24 年）にて、クマタカのみ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。なお、魚類及び底生動物については、対象事業実施区域及びその周囲の河川や池とした。</p>	<p>動物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</p> <p>出典を追記した。</p> <p>調査範囲を追記した。</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】</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した。</p> <p>【現地調査】</p> <p>図 10.2-4(1)～図 10.2-4(9) に示す対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲内の地点、経路等とした。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 程度の範囲内とした。また、魚類及び底生動物は、対象事業実施区域及びその周囲の河川や池とした。</p> <p>なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(31)～表 10.2-1(36) に示す。</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>「3. 調査地域」と同じ、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>「(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た。</p>	<p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>調査範囲を追記した。</p>
		<p>5. 調査期間等</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>入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査期間は以下のとおりとした。</p> <p>①哺乳類</p> <p>フィールドサイン調査</p> <p>冬季調査：令和 4 年 2 月 21 日、22 日</p> <p>春季調査：令和 4 年 4 月 25 日、26 日</p> <p>夏季調査：令和 4 年 7 月 7 日、8 日</p> <p>秋季調査：令和 4 年 10 月 1 日、2 日</p> <p>夜間踏査：令和 4 年 4 月 25 日、7 月 7 日、10 月 1 日</p> <p>小型哺乳類捕獲調査</p> <p>春季調査：令和 4 年 4 月 27 日、28 日</p> <p>夏季調査：令和 4 年 7 月 9 日、10 日</p> <p>秋季調査：令和 4 年 10 月 3 日、4 日</p> <p>自動撮影調査</p> <p>冬季調査：令和 4 年 2 月 3 ～ 21 日</p> <p>春季調査：令和 4 年 4 月 5 日 ～ 5 月 9 日</p> <p>夏季調査：令和 4 年 7 月 1 ～ 28 日</p> <p>秋季調査：令和 4 年 9 月 30 日 ～ 10 月 7 日</p>	<p>動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。</p>

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点
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 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	コウモリ類生息状況調査（夜間踏査） 春季調査：令和4年 4月 25日 夏季調査：令和4年 7月 7日 秋季調査：令和4年 10月 1日 ②鳥類 a. 鳥類 任意観察調査 冬季調査：令和4年 2月 26日、27日 春季調査：令和4年 4月 29日、30日 夏季調査：令和4年 7月 1日、2日 秋季調査：令和4年 10月 11日、12日 夜間調査：令和4年 4月 28日、5月 19日 ラインセンサス法による調査 冬季調査：令和4年 2月 26日、27日 春季調査：令和4年 4月 29日 夏季調査：令和4年 7月 1日 秋季調査：令和4年 10月 11日 テリトリーマッピング法による調査 令和4年 4月 29日 令和4年 7月 1日 b. 希少猛禽類 定点観察法による調査 令和3年 12月 26～28日 令和4年 1月 13～15日 令和4年 2月 3～5日 令和4年 3月 7～9日 令和4年 4月 6～8日 令和4年 5月 12～14日 令和4年 6月 8～10日 令和4年 7月 1～3日 令和4年 8月 8～10日 令和4年 9月 5～7日 令和4年 10月 5～7日 令和4年 11月 9～11日 令和4年 12月 5～7日 令和5年 1月 11～13日 令和5年 2月 6～8日 令和5年 3月 6～8日 令和5年 4月 5～7日 令和5年 5月 8～10日 令和5年 6月 5～7日 令和5年 7月 3～5日 令和5年 8月 7～9日 ③爬虫類 直接観察調査 春季調査：令和4年 4月 25日、26日 夏季調査：令和4年 7月 7日、8日 秋季調査：令和4年 10月 1日、2日 夜間踏査：令和4年 4月 25日、7月 7日、10月 1日 ④両生類 直接観察調査 春季調査：令和4年 4月 25日、26日 夏季調査：令和4年 7月 7日、8日 秋季調査：令和4年 10月 1日、2日 夜間踏査：令和4年 4月 25日、7月 7日、10月 1日	動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。

表 10.2-1(29) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>⑤昆虫類 一般採集調査 春季調査：令和4年 5月 18日、19日 夏季調査：令和4年 8月 23～25日 秋季調査：令和4年 10月 18～21日 ベイトトラップ法及びライトトラップ法による調査 春季調査：令和4年 5月 17～20日 夏季調査：令和4年 8月 23～26日 秋季調査：令和4年 10月 17～20日</p> <p>⑥魚類 捕獲調査 春季調査：令和4年 5月 16日、17日 夏季調査：令和4年 8月 23日、24日 秋季調査：令和4年 10月 17～19日</p> <p>⑦底生動物 定性採集調査 春季調査：令和4年 5月 16日、17日 夏季調査：令和4年 8月 25日、26日 秋季調査：令和4年 10月 18日、19日</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 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【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た。</p>	動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。
		<p>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變の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。本事業と他事業との累積的な影響の予測については、必要性を検討した上でなしとした。 現地調査結果から影響予測までの流れ及び解析イメージについては、図 10.2-5、表 10.2-1(37)及び表 10.2-1(38)のとおりである。</p>	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した。
		<p>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した。</p>	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による影響が想定される地域とした。
		<p>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した。 (2) 地形変化及び施設の存在 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した。</p>	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による影響を的確に把握できる時期とした。
		<p>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した。</p>	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 10.2-1 (30) 調査手法及び内容 (動物)

項目	調査手法	内容
哺乳類	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、その位置を記録した。また、直接観察及び生活痕跡、死体等の確認から出現種を記録した。重要な種及び注目すべき生息地を確認した場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録した。また、調査の際には樹洞性動物に留意するため、棲息場所となる樹洞の確認位置を記録した。
	小型哺乳類捕獲調査	各調査地点にシャーメントラップを 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等の小型哺乳類を捕獲した。捕獲した種については、種名、性別、体長、個体数等を記録した。
	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、ゴルフ場内の残地林付近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した。また、利用の可能性のある樹洞を確認した際には可能な範囲でカメラを設置し、樹洞の利用状況の確認に努めた。
	コウモリ類生息状況調査 (夜間踏査)	音声解析可能なバットディテクターを使用し、日没から 2 時間程度、10~20km/h 程度の速度で移動し、広範囲を調査した。周波数帯を記録し、利用状況を確認した。
鳥類	任意観察調査	調査範囲を任意に踏査し、目視や鳴き声により確認した種を記録した。種が特定できなかった場合は分類階級が上位の属及び科等の記録とした。また、フクロウ類やミゾゴイ等の夜行性鳥類を対象とした夜間調査を適期に実施した。
	ラインセンサス法による調査	設定したルートを一定速度で進み、片側 50m の範囲に出現した鳥類を直接観察、鳴き声などにより、種名、個体数等を記録した。種が特定できなかった場合は分類階級が上位の属及び科等の記録とした。
	テリトリーマッピング法による調査	調査範囲内を複数回踏査し、囀り等の繁殖に係る行動が確認された位置を記録して、繁殖の可能性のある鳥類の縄張りを地図化した。
	定点観察法による調査 (希少猛禽類)	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、止まり等) を記録した。また、繁殖兆候を確認した箇所については、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した。種が特定できなかった場合は分類階級が上位の属及び科等の記録とした。調査地点は対象事業実施区域周辺の希少猛禽類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した。調査中に希少猛禽類の警戒声等を確認した場合には、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した。
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、死骸などを確認し、出現種を記録した。重要な種及び注目すべき生息地を確認した場合は、その個体数、確認位置、生息環境などを記録した。また、両生類に関する調査では、夜間の鳴き声調査及び繁殖に適した場所を任意で探索し、位置等を記録した。
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った。重要な種及び注目すべき生息地を確認した場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録した。採集した昆虫類は基本的に室内で検鏡・同定した。
	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埋設し、地表徘徊性の昆虫類を捕獲した。採集した昆虫類は室内で検鏡・同定した。
	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、採集した。捕虫箱は夕方から日没時にかけて設置し、翌朝回収した。採集した昆虫類は室内で検鏡・同定した。なお、状況に応じてカーテン法も使用した。
魚類	捕獲調査	投網、さで網、たも網、かご網等による捕獲調査を実施した。
底生動物	定性採集調査	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った。

表 10.2-1(31) 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)

調査手法	調査地点	地点概要
小型哺乳類捕獲調査、 自動撮影調査	T1	対象事業実施区域北東部の草地 (ススキ群落)
	T2	対象事業実施区域北東部の樹林 (コナラ群落)
	T3	対象事業実施区域北部の芝地
	T4	対象事業実施区域北部の樹林 (タニウツギ群落)
	T5	対象事業実施区域北西部の樹林 (コナラ群落)
	T6	対象事業実施区域北部の草地 (ススキ群落)
	T7	対象事業実施区域中央部の河畔林 (コナラ群落)
	T8	対象事業実施区域中央部の芝地
	T9	対象事業実施区域南部の芝地
	T10	対象事業実施区域南部の樹林 (アカマツ植林)
	T11	対象事業実施区域南部の草地 (ススキ群落)

注：調査地点は図 10.2-4(1)に対応する。

表 10.2-1(32) 鳥類調査点の設定根拠 (ラインセンサス法による調査)

調査手法	調査地点	地点概要
ラインセンサス法による調査	L1	対象事業実施区域北部の樹林、草地、芝地、耕作地、水辺及び人工地
	L2	対象事業実施区域北東部の樹林、草地、芝地及び人工地
	L3	対象事業実施区域北部～中央部の樹林、草地、芝地、水辺及び人工地
	L4	対象事業実施区域中央部の樹林、草地、芝地、水辺及び人工地
	L5	対象事業実施区域北西部～南西部の樹林、草地、芝地、水辺及び人工地
	L6	対象事業実施区域南部の樹林、草地、芝地、耕作地、水辺及び人工地

注：調査地点は図 10.2-4(4)に対応する。

表 10.2-1(33) 鳥類調査点の設定根拠 (テリトリーマッピング法による調査)

調査手法	調査地点	地点概要
テリトリーマッピング法による調査	TM1	対象事業実施区域北部の樹林、草地、芝地、耕作地、水辺及び人工地
	TM2	対象事業実施区域北東部の樹林、草地、芝地及び人工地
	TM3	対象事業実施区域北部～中央部の樹林、草地、芝地、水辺及び人工地
	TM4	対象事業実施区域中央部の樹林、草地、芝地、水辺及び人工地
	TM5	対象事業実施区域北西部～南西部の樹林、草地、芝地、水辺及び人工地
	TM6	対象事業実施区域南部の樹林、草地、芝地、耕作地、水辺及び人工地

注：調査地点は図 10.2-4(5)に対応する。

表 10.2-1(34) 鳥類 (希少猛禽類) 調査地点設定根拠 (定点観察法による調査)

調査手法	調査地点	地点概要
定点観察法による調査	St. 1	対象事業実施区域北側を観察するための地点
	St. 2	対象事業実施区域北側及び東側を観察するための地点
	St. 3	対象事業実施区域北部を観察するための地点
	St. 4	対象事業実施区域北西側を観察するための地点
	St. 5	対象事業実施区域中央部、北部を観察するための地点
	St. 6	対象事業実施区域東側を観察するための地点
	St. 7	対象事業実施区域中央部を観察するための地点
	St. 8	対象事業実施区域中央部を観察するための地点
	St. 9	対象事業実施区域西部、中央部を観察するための地点
	St. 10	対象事業実施区域西側を観察するための地点
	St. 11	対象事業実施区域南東部を観察するための地点
	St. 12	対象事業実施区域南部を観察するための地点
	St. 13	対象事業実施区域南側を観察するための地点
	St. 14	対象事業実施区域南側を観察するための地点

注：調査地点は図 10.2-4(6)に対応する。

表 10.2-1(35) 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）

調査手法	調査地点	地点概要
ベイトトラップ法及び ライトトラップ法による調査	K1	対象事業実施区域北東部の草地（ススキ群落）
	K2	対象事業実施区域北東部の樹林（タニウツギ群落）
	K3	対象事業実施区域北部の樹林（コナラ群落）
	K4	対象事業実施区域北部の草地（ススキ群落）
	K5	対象事業実施区域北西部の河畔林（コナラ群落）
	K6	対象事業実施区域北西部の樹林（コナラ群落）
	K7	対象事業実施区域中央部の河畔林（コナラ群落）
	K8	対象事業実施区域中央部の水辺
	K9	対象事業実施区域南部の樹林（アカマツ植林）
	K10	対象事業実施区域南部の水辺
	K11	対象事業実施区域南部の草地（ススキ群落）

注：調査地点は図 10.2-4(8)に対応する。

表 10.2-1(36) 魚類及び底生動物調査地点設定根拠

調査手法	調査地点	地点概要
魚類：捕獲調査、 底生動物：定性採集調査	W1	対象事業実施区域北側の矢坪川
	W2	対象事業実施区域北側の大又沢
	W3	対象事業実施区域北側の蛇沢
	W4	対象事業実施区域北部の調整池
	W5	対象事業実施区域中央部の蛇沢の上流部
	W6	対象事業実施区域中央部の池
	W7	対象事業実施区域中央部の池
	W8	対象事業実施区域南部の池
	W9	対象事業実施区域南部の調整池
	W10	対象事業実施区域南側の鹿又川

注：調査地点は図 10.2-4(9)に対応する。

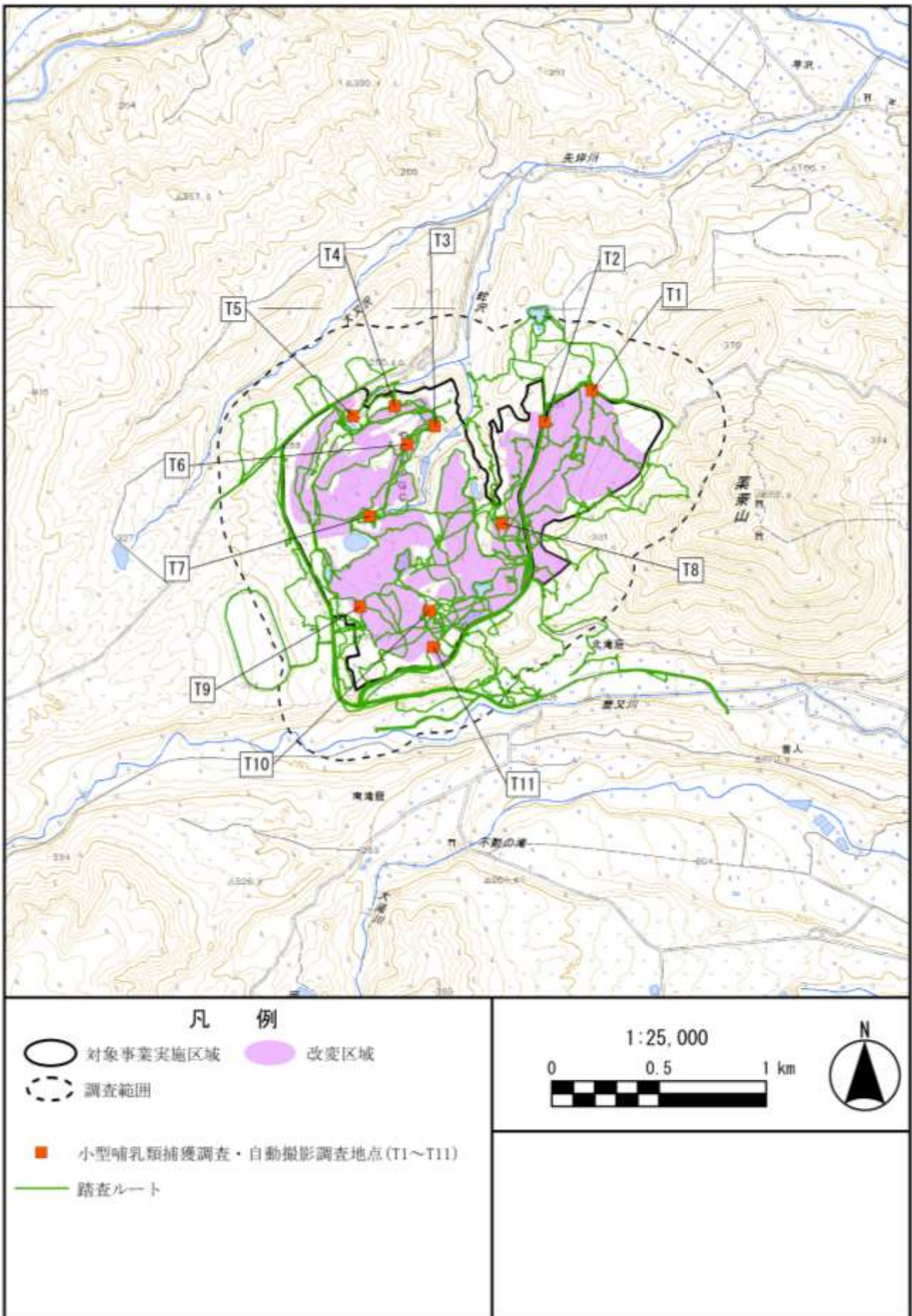


図 10.2-4(1) 動物の調査位置 (哺乳類)

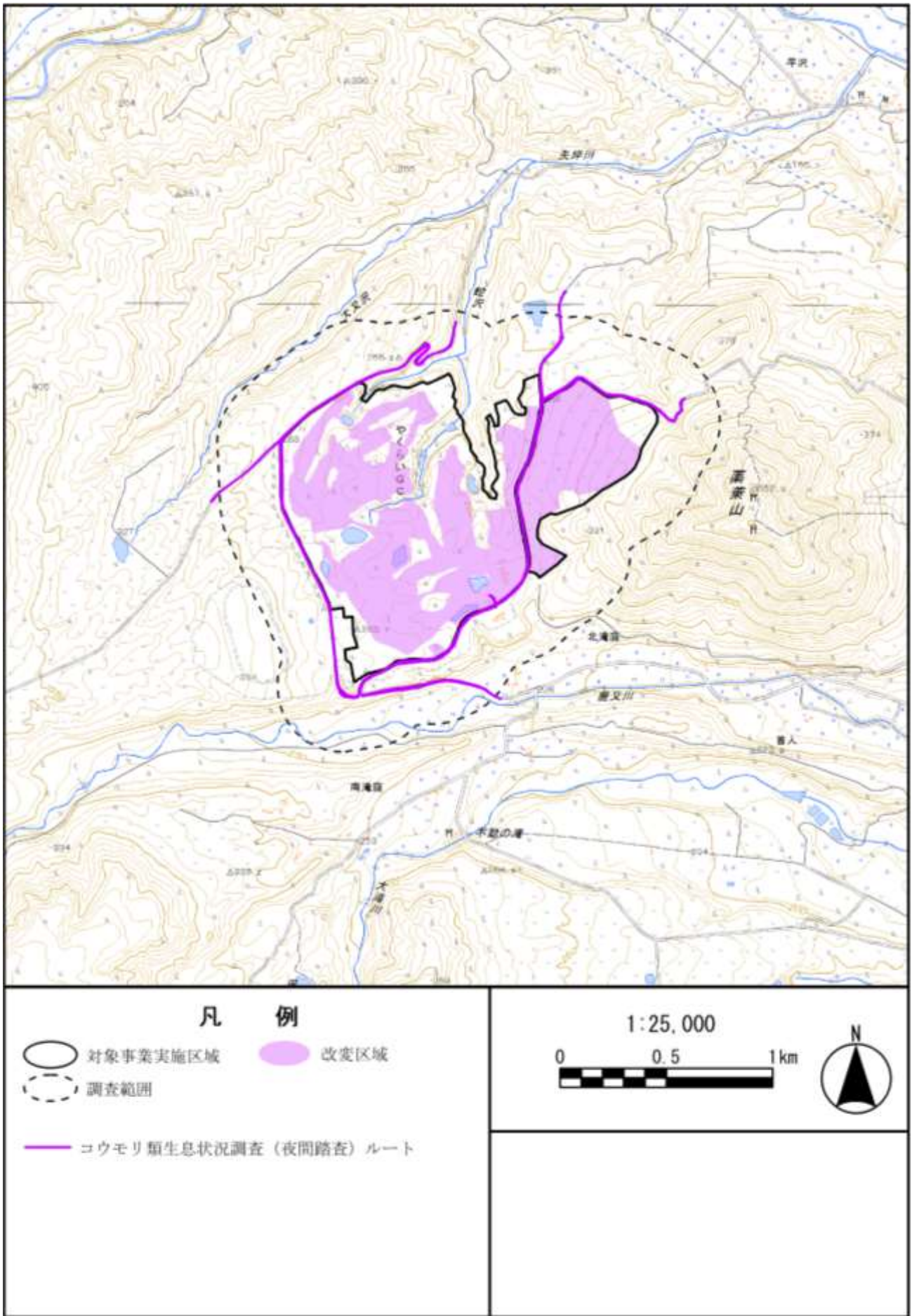


図 10.2-4(2) 動物の調査位置 (コウモリ類)

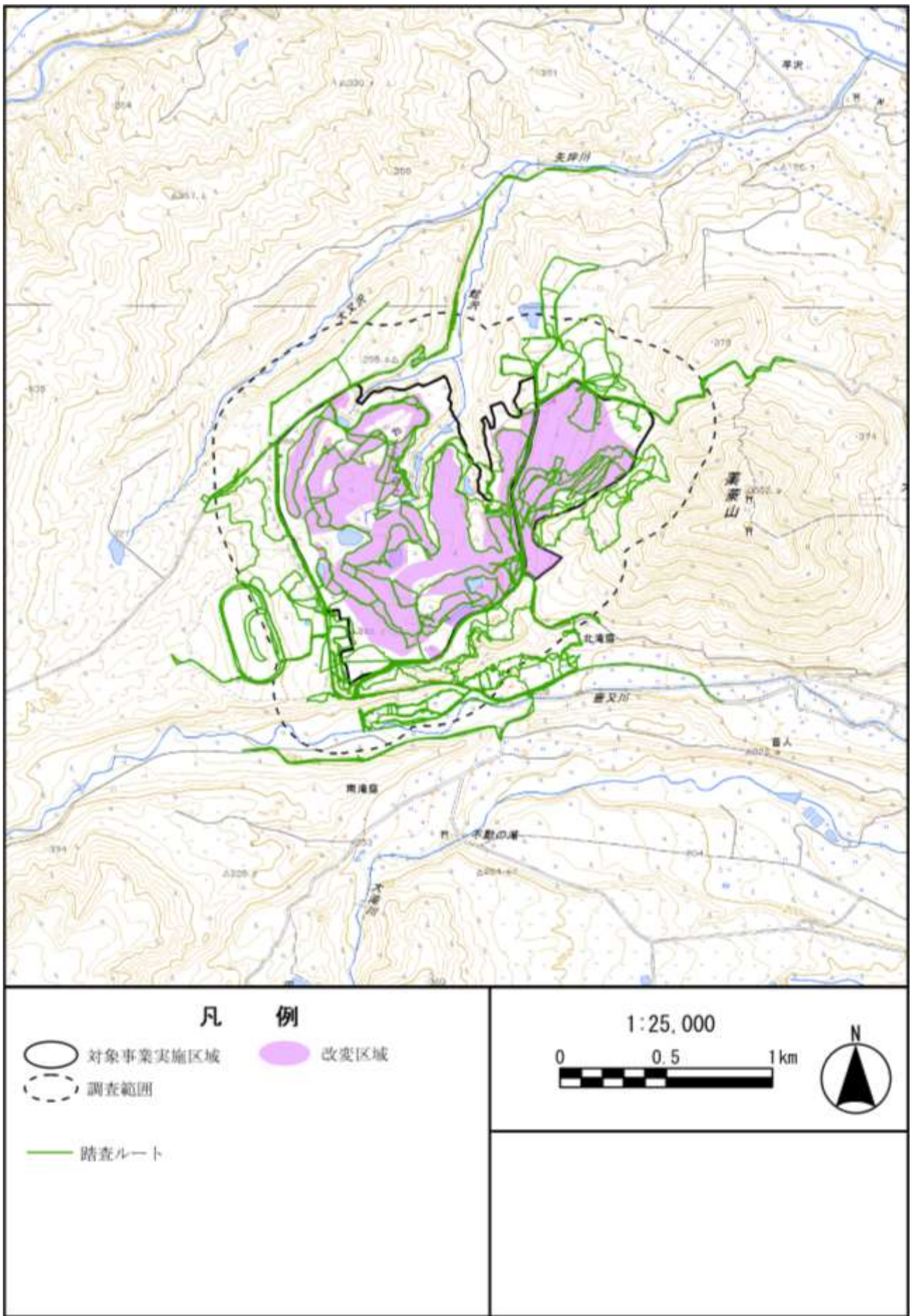


図 10.2-4(3) 動物の調査位置 (鳥類：任意観察調査)

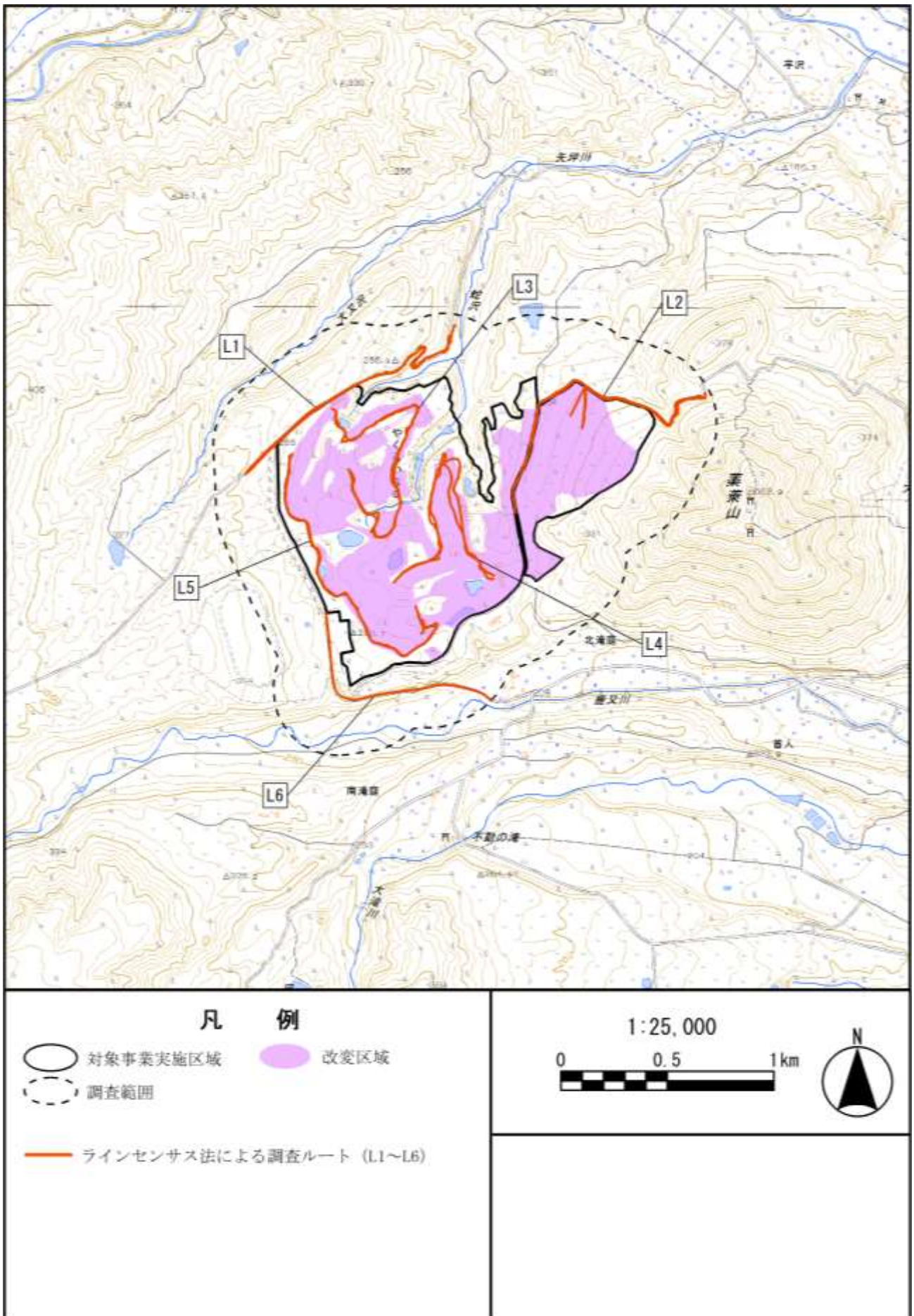


図 10.2-4(4) 動物の調査位置 (鳥類：ライセンス法による調査)

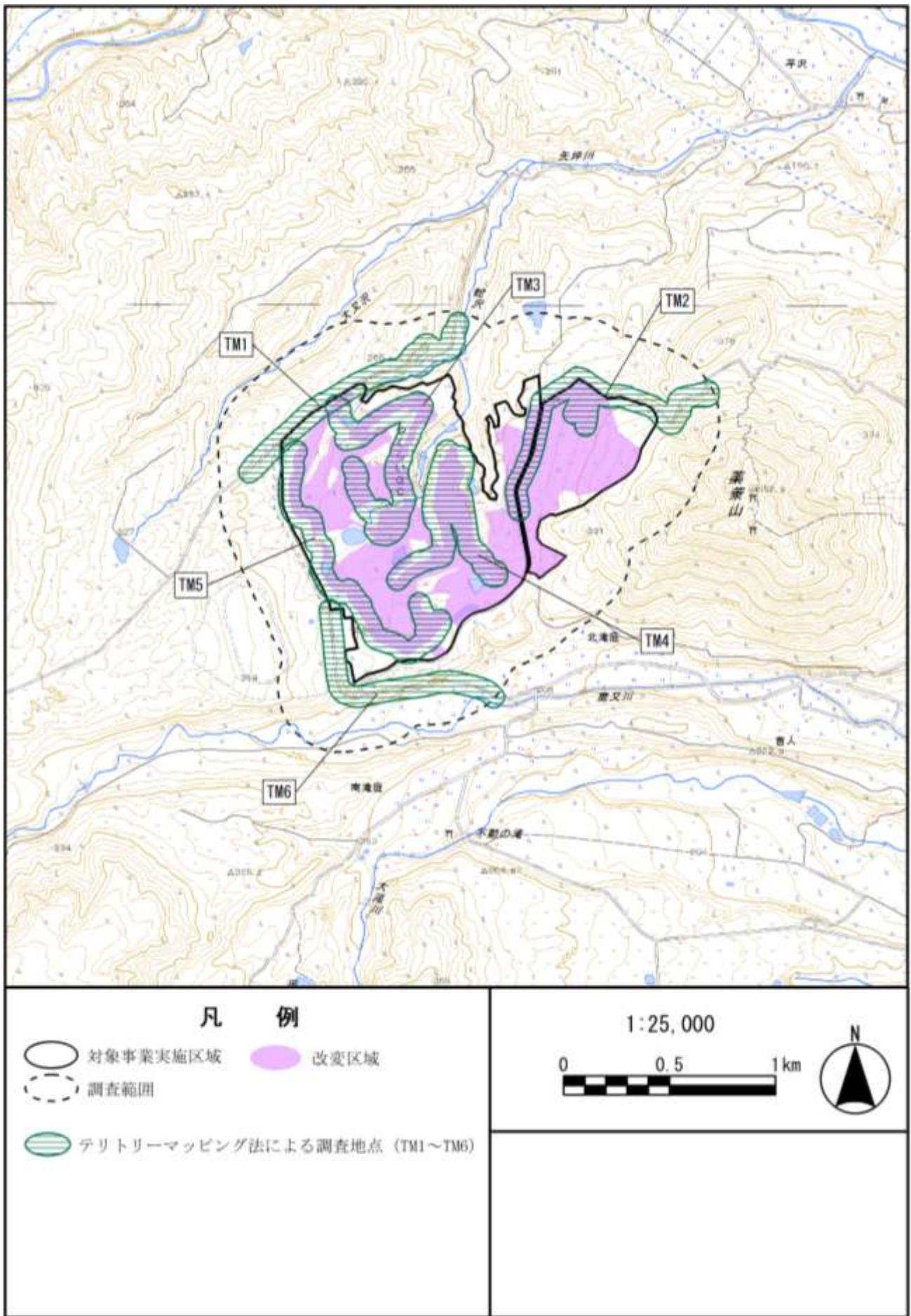


図 10.2-4(5) 動物の調査位置 (鳥類：テリトリーマッピング法による調査)

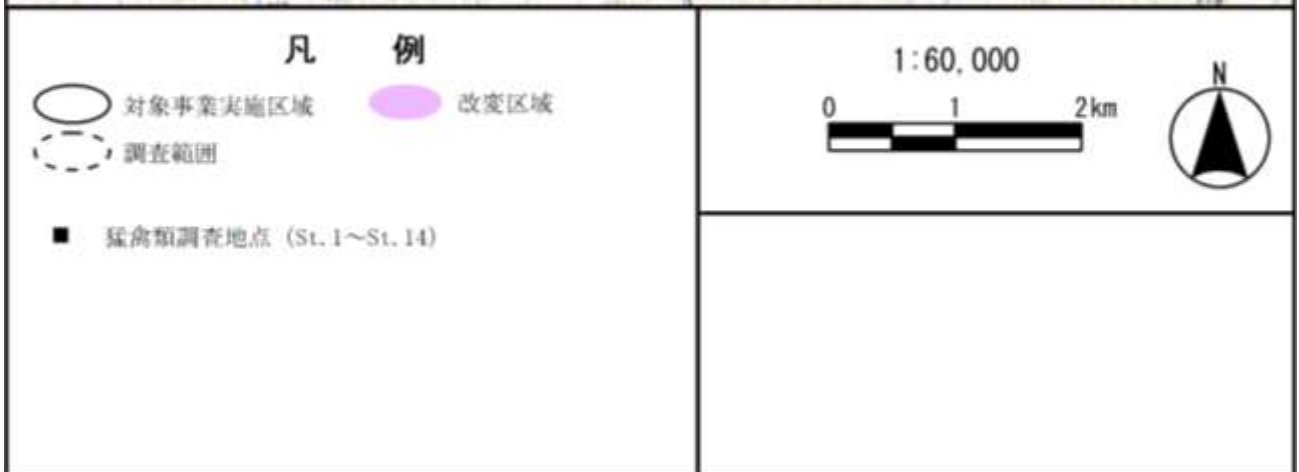
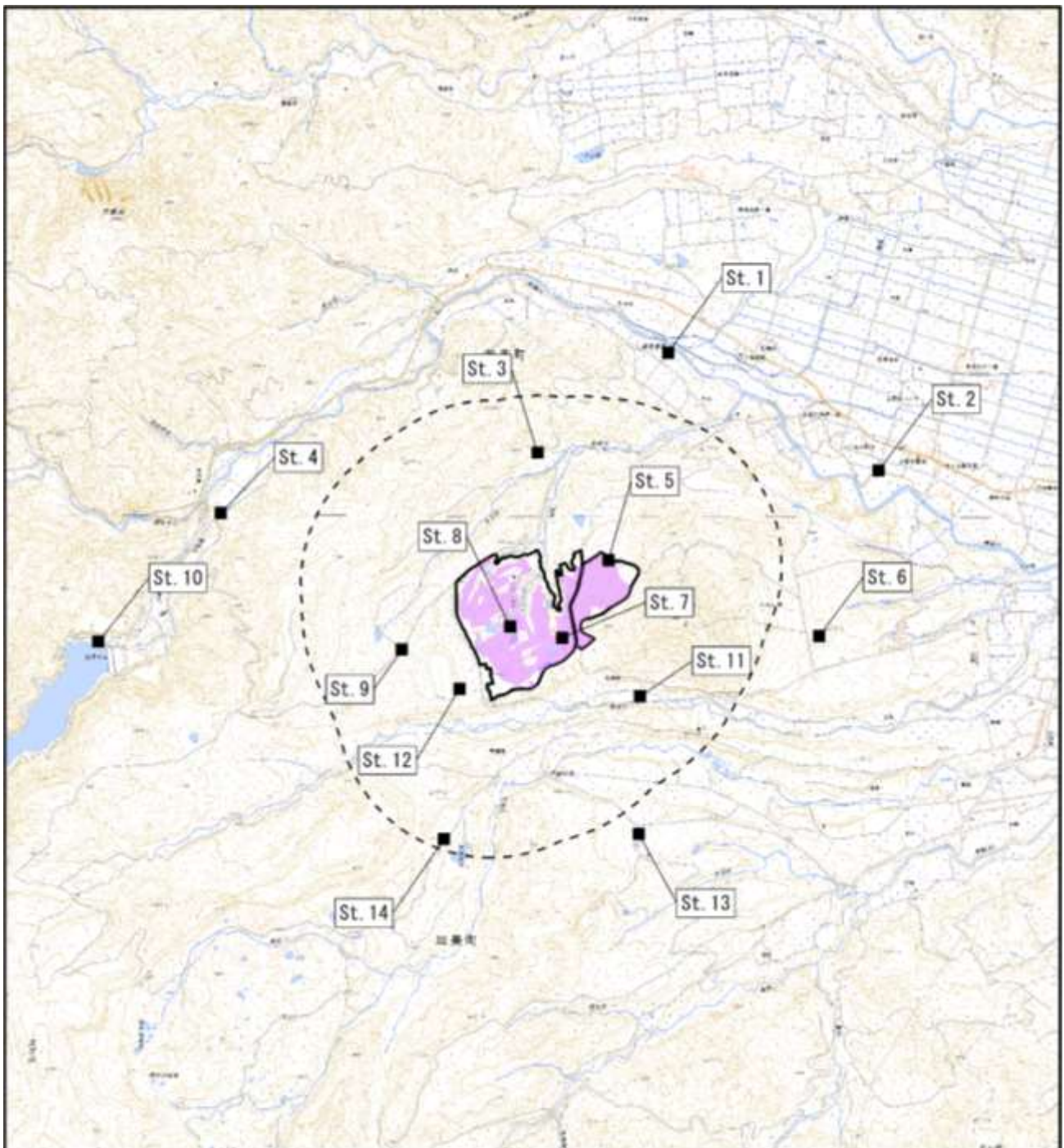


図 10.2-4(6) 動物の調査位置 (希少猛禽類)

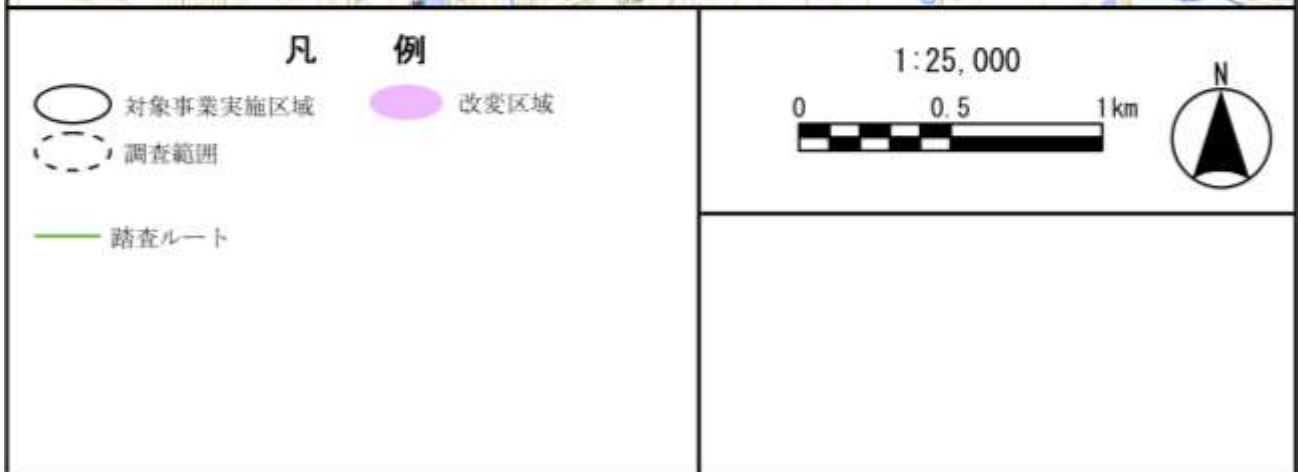
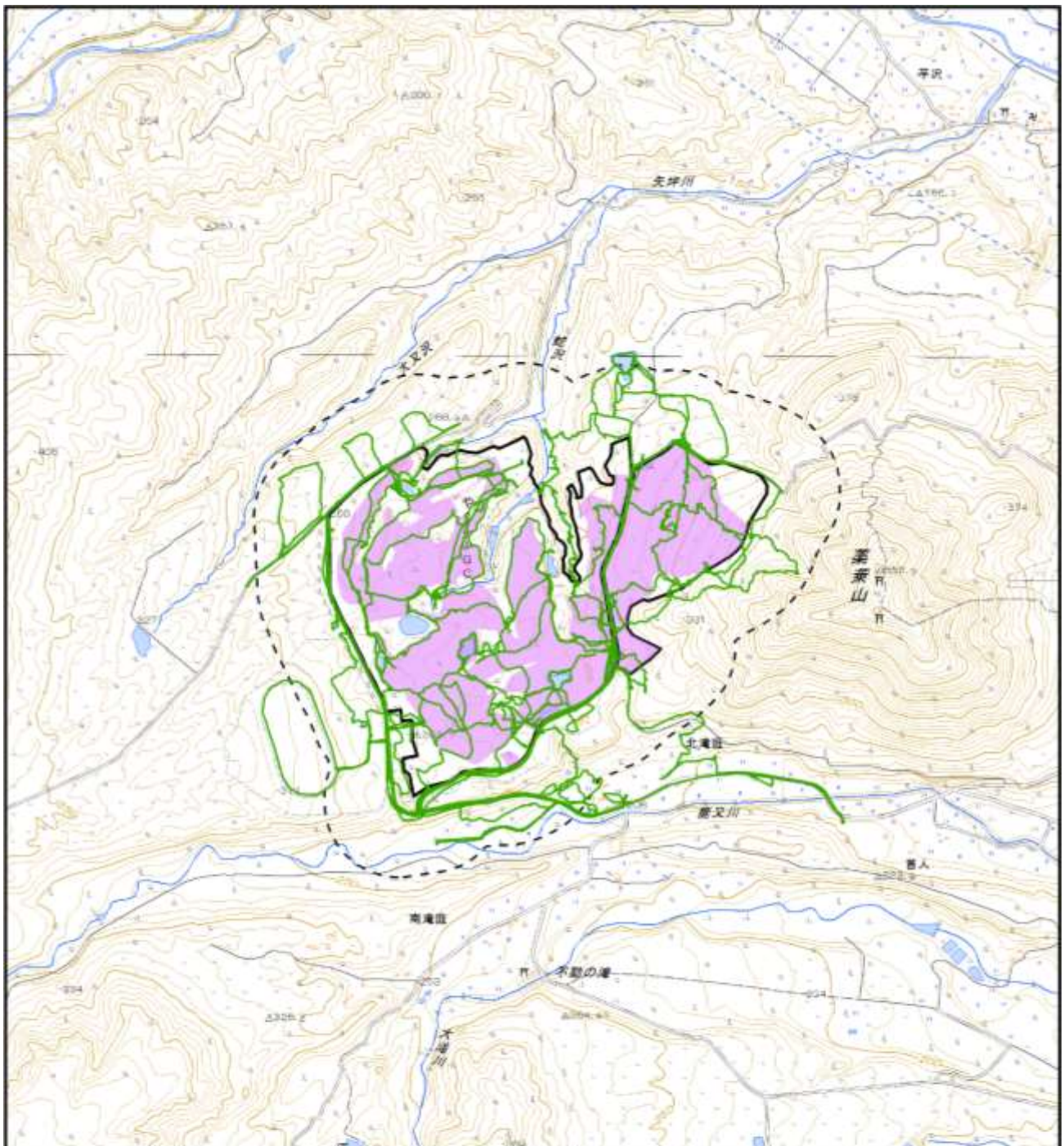


図 10.2-4(7) 動物の調査位置（爬虫類・両生類）

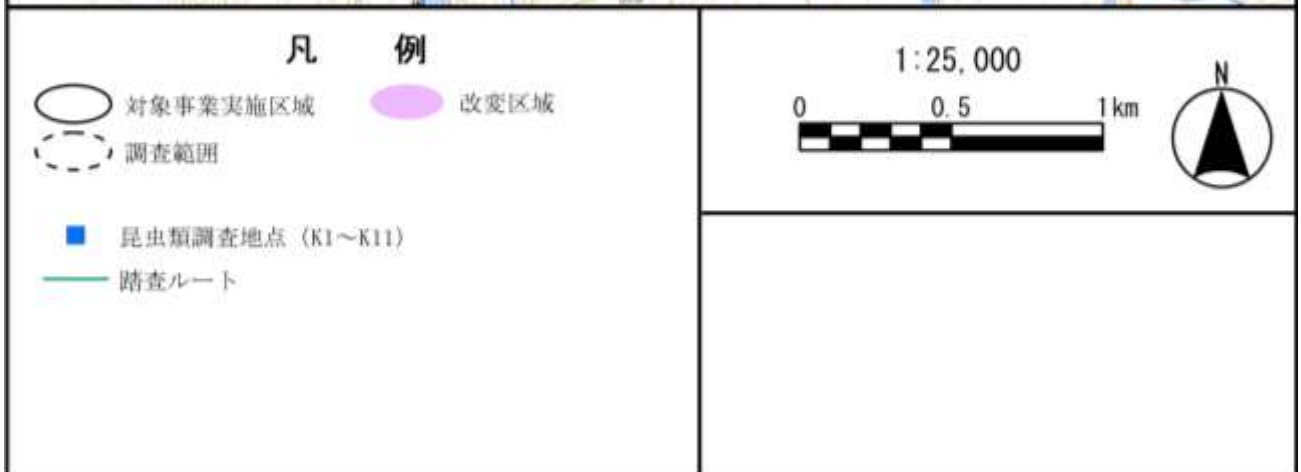
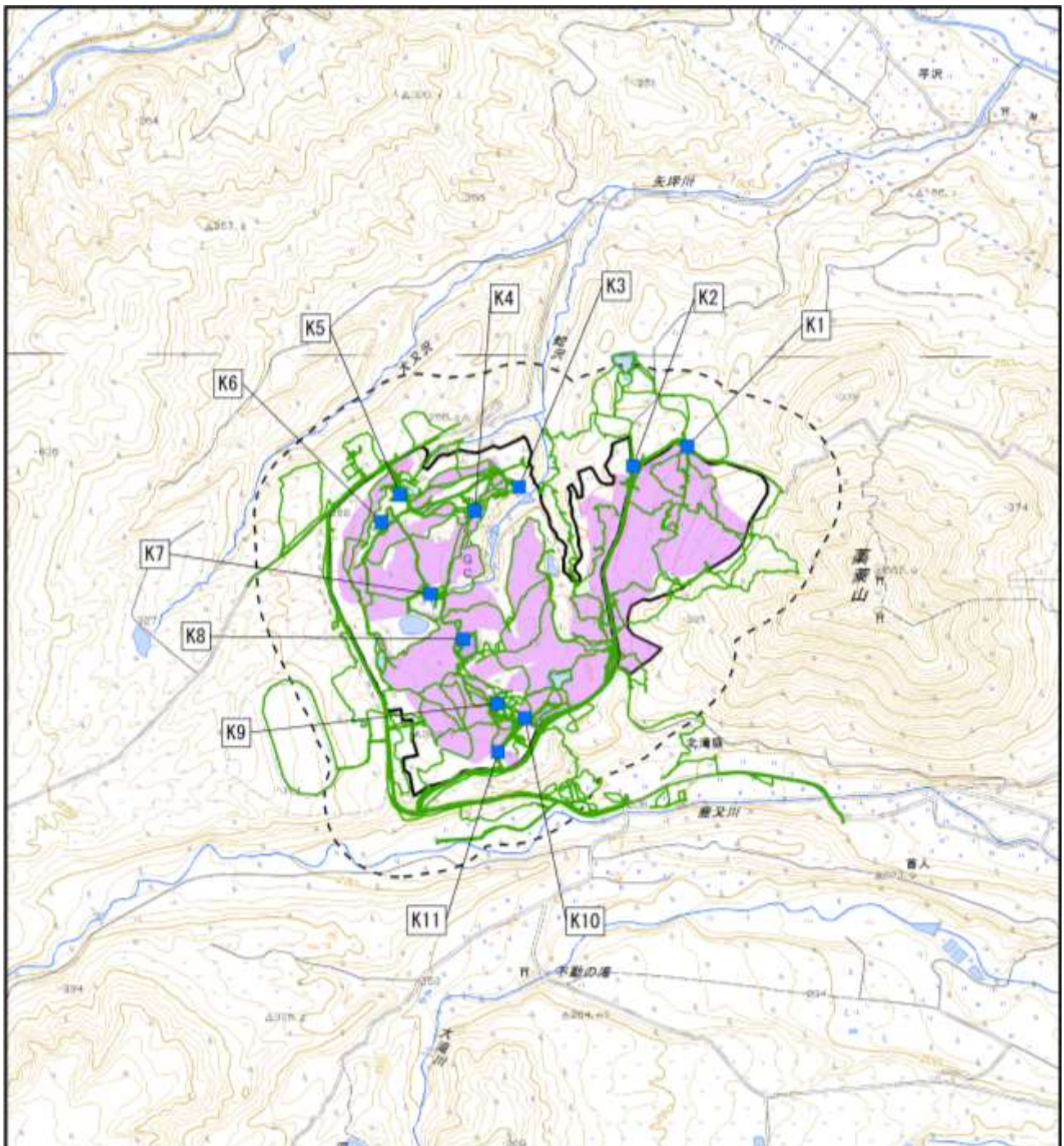


図 10.2-4(8) 動物の調査位置 (昆虫類)

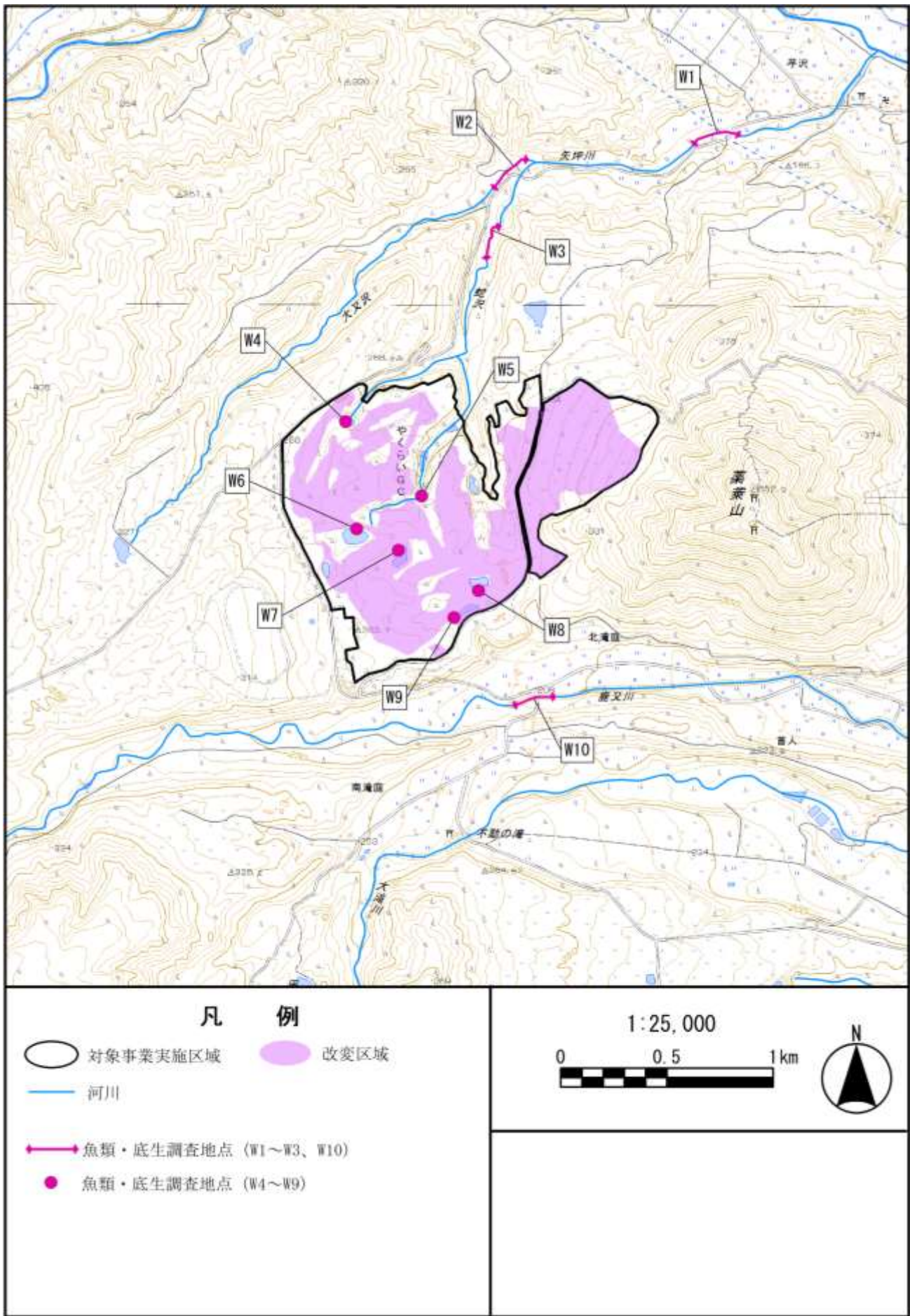


図 10.2-4(9) 動物の調査位置 (魚類及び底生動物)

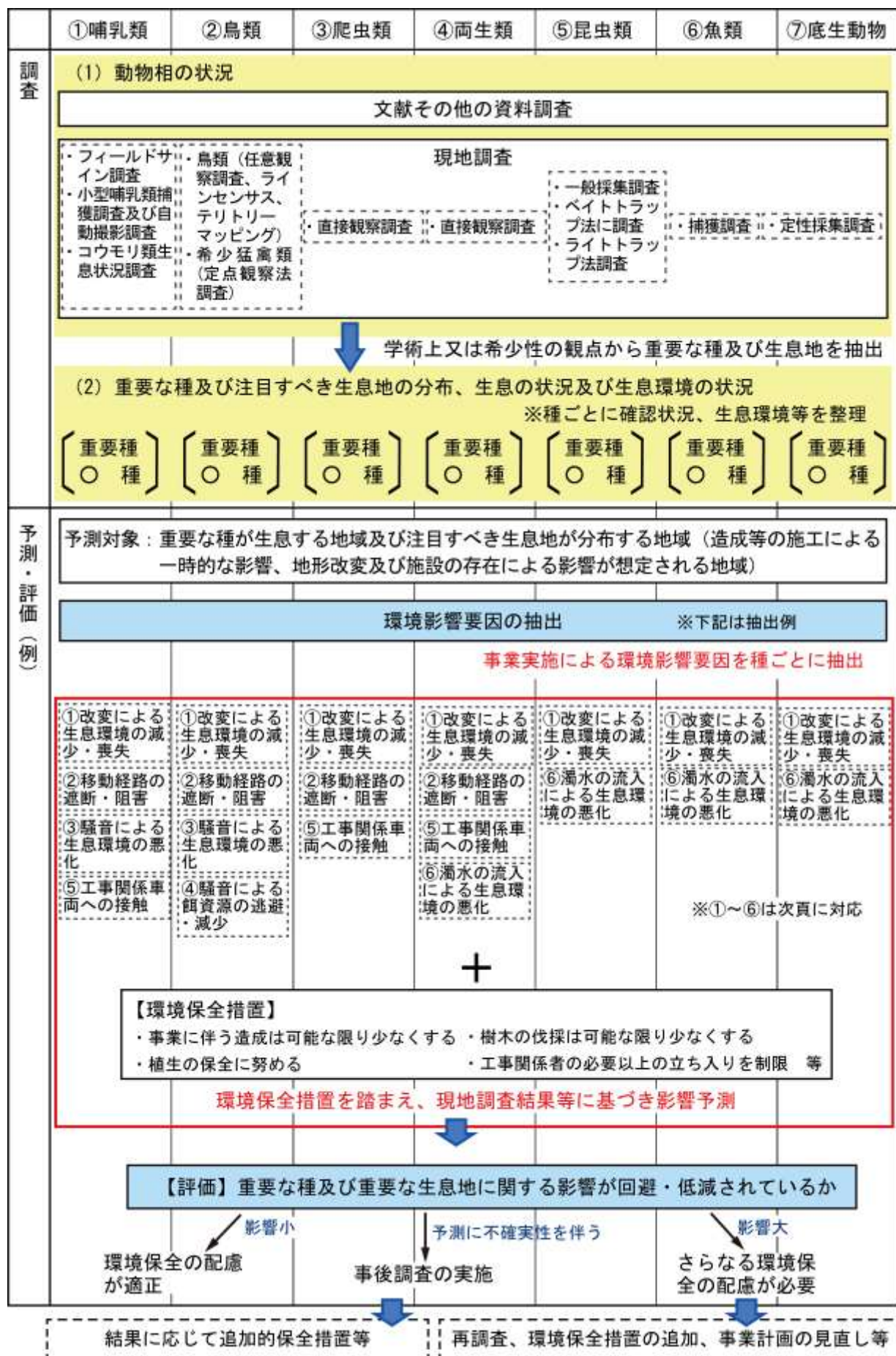


図 10.2-5 動物の影響予測及び評価フロー（調査・予測・評価の方法）

表 10.2-1 (37) 動物の影響予測及び評価フロー 付表 (予測方法と環境保全措置(1))

環境要因	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 改変による生息地の減少・喪失	哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物	生息環境（樹林/草地/耕作地・芝地/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）	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲の植生別の面積 周辺の生息地の存在有無 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>■ 事業実施による植生の改変面積と改変率（例）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>群落名</th> <th>改変面積</th> <th>改変率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">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">草地</td> <td>○○群団</td> <td>□ha</td> <td>△%</td> </tr> <tr> <td>○○群落</td> <td>□ha</td> <td>△%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耕作地・芝地</td> <td>牧草地</td> <td>□ha</td> <td>△%</td> </tr> <tr> <td>ゴルフ場</td> <td>□ha</td> <td>△%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	区分	群落名	改変面積	改変率	樹林	○○群落	□ha	△%	○○群集	□ha	△%	草地	○○群団	□ha	△%	○○群落	□ha	△%	耕作地・芝地	牧草地	□ha	△%	ゴルフ場	□ha	△%	<ul style="list-style-type: none"> 好適な生息環境の改変の最小限化 重要種生息地からの改変区域の隔離 濁水や土砂の流出防止
	区分	群落名	改変面積	改変率																									
樹林	○○群落	□ha	△%																										
	○○群集	□ha	△%																										
草地	○○群団	□ha	△%																										
	○○群落	□ha	△%																										
耕作地・芝地	牧草地	□ha	△%																										
	ゴルフ場	□ha	△%																										
鳥類（猛禽類）	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 を行った	—	—	—																									
② 移動経路の遮断・阻害	哺乳類、爬虫類、両生類	生息環境（樹林/草地/耕作地・芝地/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）	<ul style="list-style-type: none"> 該当種の移動能力 通り抜け可能空間の有無 構造物の形状 	<ul style="list-style-type: none"> 配電線の地中埋設 工事時期の分割 下部通り抜け可能なフェンス等の採用 																									
	鳥類	生息環境（樹林/草地/耕作地・芝地/水域/他）と改変区域や太陽電池発電機位置の重なりを確認 （改変区域に生息環境が含まれる→移動経路の一部の阻害可能性有）	<ul style="list-style-type: none"> 植生別の改変の程度 設置構造物の形状 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） 	<ul style="list-style-type: none"> 好適な生息環境の改変の最小限化 重要種生息地からの改変区域の隔離 太陽電池発電機設置位置の検討 																									

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した。

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、標高、植生高等）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した。

表 10.2-1(38) 動物の影響予測及び評価フロー 付表（予測方法と環境保全措置(2)）

環境要因	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
③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/耕作地・芝地/水域/他）と変更区域内又は近傍の重なりを確認 （変更区域内又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
④騒音による餌資源の逃避・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 （変更区域内又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
⑤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/耕作地・芝地/他）と変更区域の重なりを確認 （生息環境又は周辺を工事関係車両が通行→接触の可能性有）	・工事関係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
⑥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	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）	—	・沈砂池等設置による濁水流入防止

表 10.2-1(39) 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	選定理由及び方法書からの変更点	
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	造成等の施工による一時的な影響	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。
		地形変化及び施設の存在	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5回自然環境保全基礎調査-植生調査-」（環境庁、平成11年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【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った。調査手法及び内容を表10.2-1(41)に示す。 ①植物相 目視観察調査 ②植生 ブラウンプランケの植物社会学的植生調査法による現存植生図の作成 (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】 「宮城県の希少な野生動植物-宮城県レッドリスト 2023年版-」（宮城県環境生活部自然保護課、令和5年）等による情報収集並びに当該資料の整理を行った。 【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した種及び群落から、重要な種及び重要な群落の分布について、整理及び解析を行った。	一般的な手法とした。 準備書作成時の最新の資料を用いた。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。 ※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した。 【現地調査】 図10.2-6(1)及び図10.2-6(2)に示す対象事業実施区域及びその周囲約300mの範囲内の地点、経路等とした。 なお、調査地点の選定根拠を表10.2-1(42)に示す。 (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した。 【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した。	植物の生育環境を網羅する地点又は経路とした。

表 10.2-1(40) 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	選定理由及び方法書からの変更点	
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	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	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した。 【現地調査】 調査期間は以下のとおりとした。 ①植物相 春季調査：令和4年 4月 26～28日 初夏調査：令和4年 6月 1日、2日 夏季調査：令和4年 7月 6～8日 秋季調査：令和4年 9月 20～22日 ②植生 夏季調査：令和4年 8月 2～5日 秋季調査：令和4年 10月 3～6日 (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した。 【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」と同じ期間とした。	植物の生育特性に応じて適切な時期及び期間とした。
		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した。 現地調査結果から影響予測までの流れ、結果の示し方については、影響予測及び評価フロー（図 10.2-7(1)及び図 10.2-7(2)）のとおりである。	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。	
		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した。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化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した。 (2) 地形変化及び施設の存在 すべての太陽電池発電施設等が完成した時期とした。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。	

表 10.2-1(41) 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踏査した。その他の箇所については、随時補足的に踏査した。目視により確認した植物種（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した。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、種の確認を行った。
植生	ブラウンプ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、ブラウンプランケの植物社会学的方法に基づき、コー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った。コー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した。各コー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、群落組成表を作成した。
	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した。図化精度は1/25,000程度とした。

表 10.2-1(42) 植生調査地点設定根拠（ブラウー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	群落名	地点概要
ブラウーンブランケの植物社会学的植生調査法による調査	Q1	スギ植林	対象事業実施区域内の主要な植生を網羅するために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く設定した。
	Q2	ススキ群落	
	Q3	アカマツ植林	
	Q4	タニウツギ群落	
	Q5	ヤマハンノキ群落	
	Q6	スギ植林	
	Q7	牧草地	
	Q8	牧草地	
	Q9	沈水・浮葉植物群落	
	Q10	ゴルフ場・芝地	
	Q11	ゴルフ場・芝地	
	Q12	アカマツ植林	
	Q13	タニウツギ群落	
	Q14	コナラ群落	
	Q15	コナラ群落	
	Q16	畑雑草群落	
	Q17	ツルヨシ群落	
	Q18	ヤナギ高木群落	
	Q19	ヤナギ低木群落	
	Q20	コナラ群落	
	Q21	コナラ群落	
	Q22	アカマツ植林	
	Q23	ヨシ群落	
	Q24	畑雑草群落	
	Q25	放棄畑雑草群落	
	Q26	路傍・空地雑草群落	
	Q27	放棄水田雑草群落	
	Q28	放棄水田雑草群落	
	Q29	ツルヨシ群落	
	Q30	ツルヨシ群落	
	Q31	ススキ群落	
	Q32	ススキ群落	
	Q33	伐採跡地群落	
	Q34	沈水・浮葉植物群落	
	Q35	ススキ群落	
	Q36	ススキ群落	
	Q37	ゴルフ場・芝地	
	Q38	ブナ群落	
	Q39	コナラ群落	
	Q40	スギ植林	
	Q41	ヤマハンノキ群落	
	Q42	アカマツ群落	
	Q43	コナラ群落	
	Q44	アカマツ群落	
	Q45	アカマツ群落	
	Q46	サワグルミ群落	
	Q47	アカマツ群落	
	Q48	ススキ群落	

注：調査地点は図 10.2-6(2)に対応する。

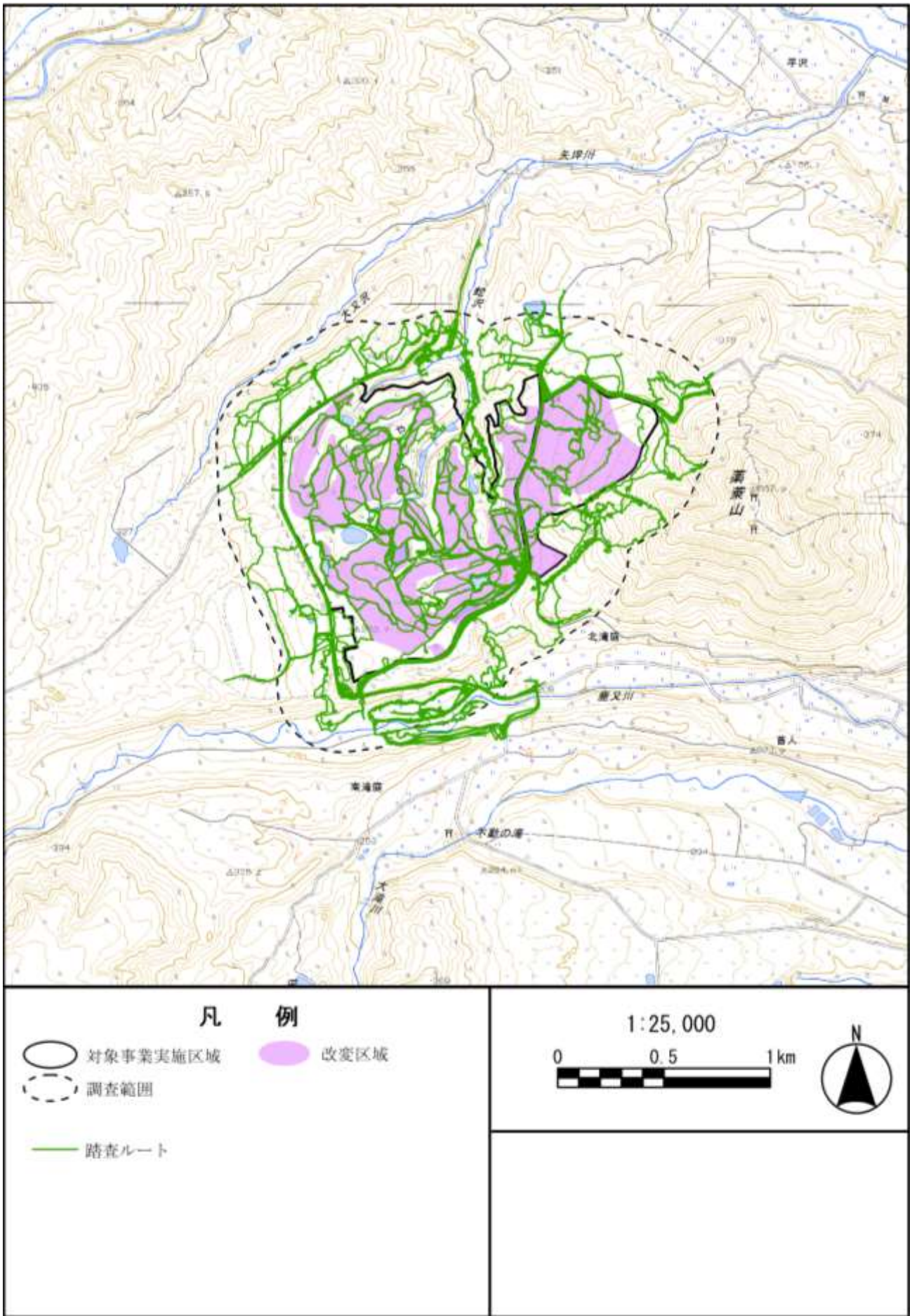


図 10.2-6(1) 植物の調査位置 (植物相)

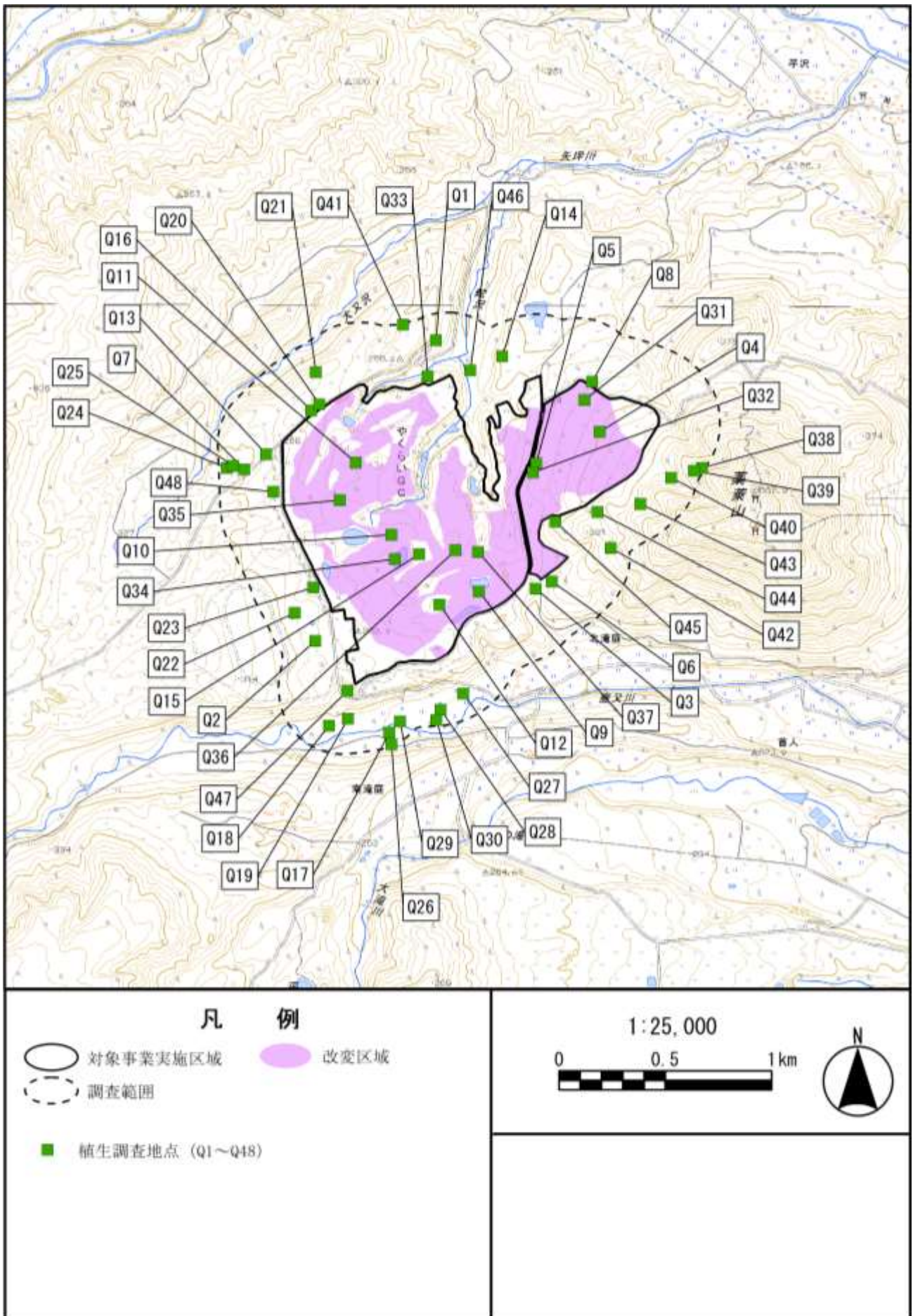


図 10.2-6(2) 植物の調査位置 (植生)

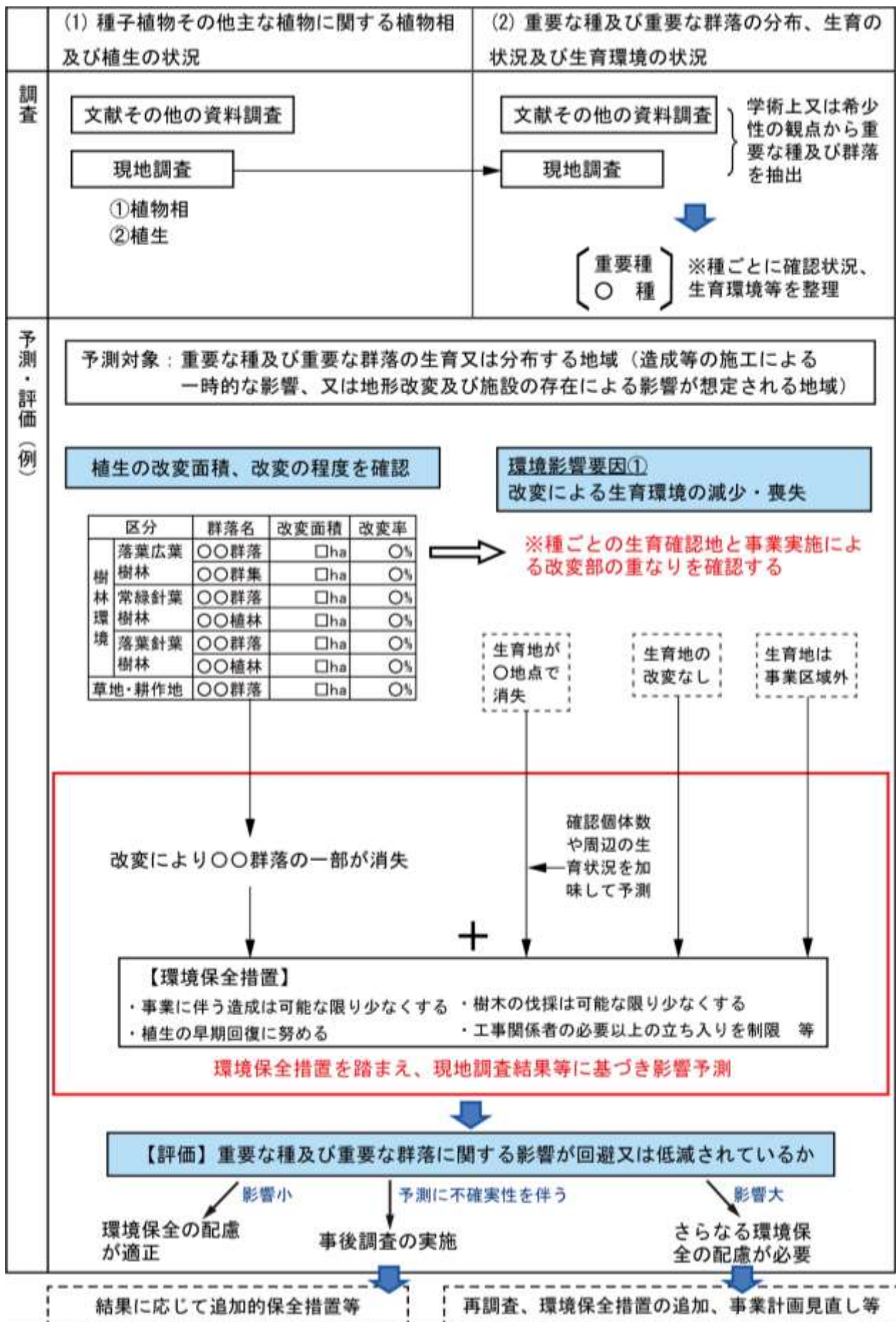


図 10.2-7(1) 植物の影響予測及び評価フロー（調査・予測・評価の方法）

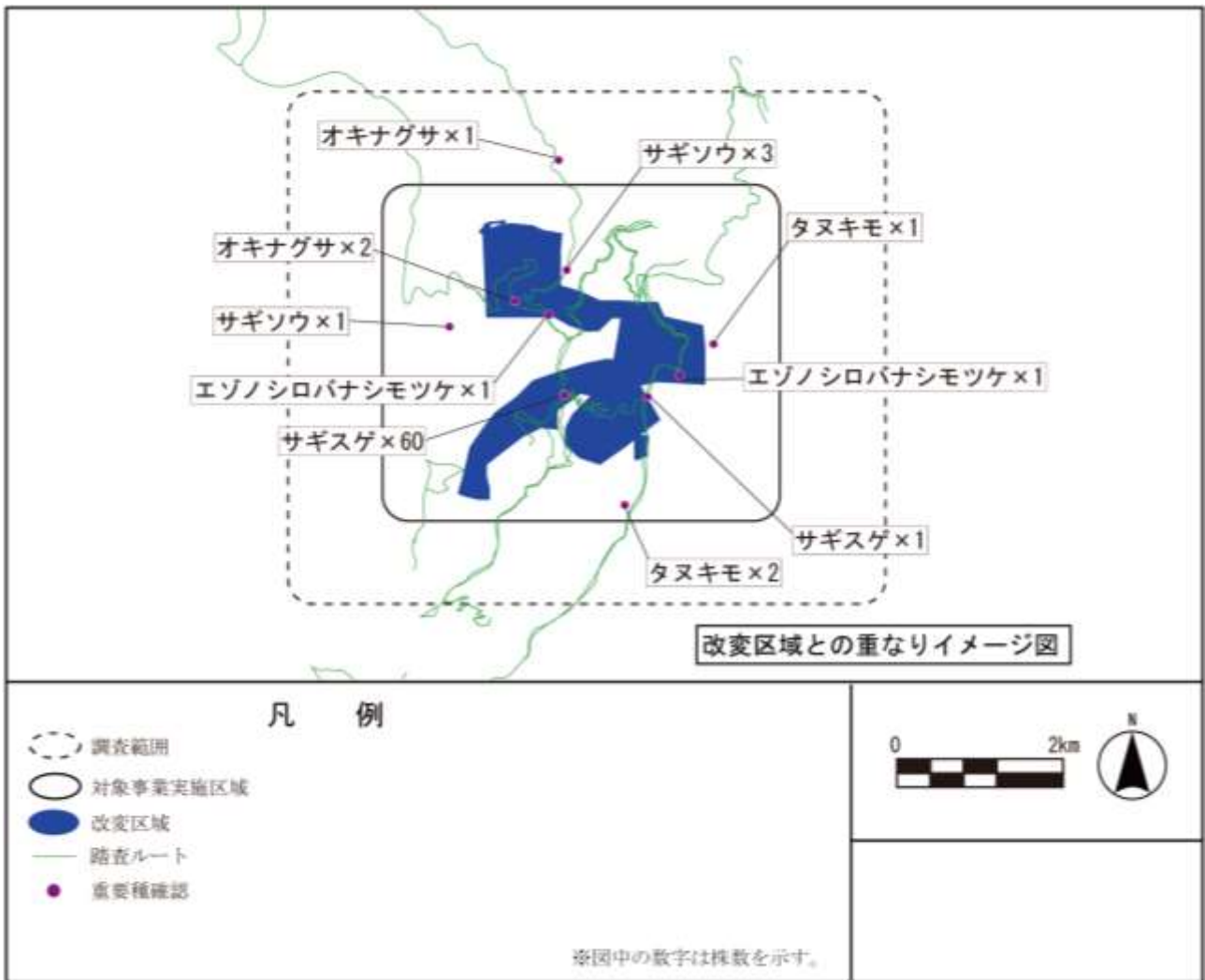


図 10. 2-7(2) 植物の影響予測及び評価フロー（変更区域との重なりイメージ）

表 10.2-1(43) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点	
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 地形変化及び施設の存在	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 注目種選定のマトリクス表を表 10.2-1(46)に示す。 ①上位性の注目種：ノスリ ②典型性の注目種：カラ類（樹林）、ホオジロ（草地） 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かった。	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。 現地状況により上位性の注目種をホンドキツネからノスリに変更した。
		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った。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとした。 (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った。 【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った。調査手法及び内容を表 10.2-1(47)に示す。 ①ノスリ（上位性の注目種） ・生息状況調査：定点観察法による調査 ・餌資源量調査：小型哺乳類捕獲調査 ②カラ類・ホオジロ（典型性の注目種） ・生息状況調査：ラインセンサス法による調査 ・餌資源量調査：昆虫類等節足動物定量採集調査、植物種子重量調査	一般的な手法とした。 現地状況により上位性の注目種をホンドキツネからノスリに変更した。 調査方法を追加した。	
		3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	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した。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとした。 (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した。 【現地調査】 図 10.2-8(1)～図 10.2-8(5)に示す対象事業実施区域及びその周囲の地点、経路等とした。 なお、調査地点の選定根拠を表 10.2-1(48)～表 10.2-1(52)に示す。	注目種等が適切に把握できる地点等とした。 現地状況により上位性の注目種をホンドキツネからノスリに変更したため、調査範囲を修正した。	

表 10.2-1(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	選定理由及び方法書からの変更点
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 地形変化及び施設の存在	<p>5. 調査期間等</p> <p>(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した。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとした。</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した。 【現地調査】 現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行った。</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 令和3年12月26～28日 令和4年1月13～15日 令和4年2月3～5日 令和4年3月7～9日 令和4年4月6～8日 令和4年5月12～14日 令和4年6月8～10日 令和4年7月1～3日 令和4年8月8～10日 令和4年9月5～7日 令和4年10月5～7日 令和4年11月9～11日 令和4年12月5～7日 令和5年1月11～13日 令和5年2月6～8日 令和5年3月6～8日 令和5年4月5～7日 令和5年5月8～10日 令和5年6月5～7日 令和5年7月3～5日 令和5年8月7～9日 <ul style="list-style-type: none"> ・餌資源量調査 春季調査：令和4年4月27日、28日 夏季調査：令和4年7月9日、10日 秋季調査：令和4年10月3日、4日 <p>②カラ類・ホオジロ（典型性の注目種）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生息状況調査 冬季調査：令和4年2月26日、27日 春季調査：令和4年4月29日 夏季調査：令和4年7月1日 秋季調査：令和4年10月11日 <ul style="list-style-type: none"> ・餌資源量調査 【昆虫類】 春季調査：令和4年5月17～20日 夏季調査：令和4年8月23～26日 秋季調査：令和4年10月17～20日 【イネ科、カヤツリグサ科植物種子】 夏季調査：令和4年8月3日、4日 秋季調査：令和4年10月4日 	<p>注目種の生態的特性を踏まえた期間とした。</p> <p>植物を対象とした調査を追加した。</p>

表 10.2-1(45) 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	選定理由及び方法書からの変更点	
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	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p>	<p>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生息環境や典型性注目種の行動圏を推定し、影響を予測した。 現地調査結果から影響予測までの流れについては、「図 10.2-9(1)～図 10.2-9(3) 生態系の影響予測及び評価フロー」のとおりである。</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>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した。</p>	<p>造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在による影響が想定される地域とした。</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 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した。</p> <p>(2) 地形変化及び施設の存在 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した。</p>	<p>造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化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。</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 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した。</p>	<p>「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。</p>	

表 10.2-1(46) 注目種選定マトリクス表（生態系）

【上位性種】

評価基準	ホンド キツネ	ホンド タヌキ	クマタカ	ノスリ
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	△	○	○	△
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 △：一部該当する ×：該当しない、太枠は選定

【典型性種】

評価基準	ホンドアカ ネズミ	カラ類	ホオジロ	ニホンアマ ガエル
個体数あるいは現存量が多い	○	○	○	○
上位種の餌対象となる	○	△	△	○
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	○	○	○	○
調査により分布・生態が把握しやすい	△	○	○	△

注：○：該当する △：一部該当する ×：該当しない、太枠は選定

表 10.2-1(47) 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を実施し、生息状況や採餌、採餌行動等を記録した。
	餌資源量調査	・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等の小型哺乳類を捕獲した。捕獲した種については、種名、性別、体長、個体数等を記録した。
カラ類	生息状況調査	・ラインセンサス法による調査を実施した。調査範囲の樹林植生において植生区分別に調査ルートを設定し轉り等、繁殖活動に係わる行動の確認位置を記録し、環境類型区分別に生息状況を推定した。
	餌資源量調査 （昆虫類）	・調査地点を 11 地点設定し、各地点で一般採集法による昆虫類等節足動物群集の定量的採集を行い、室内で湿重量を測定し、植生タイプ毎の餌量の相対値とした。
	餌資源量調査 （イネ科、カヤツリグサ科植物種子）	・カラ類が主に採餌するイネ科及びカヤツリグサ科植物の種子を対象とし、調査地域内の草地、芝地、耕作地、水辺環境の地点に 1m×1m のコドラートを設置した。設置したコドラートにおいてはコドラート内全体の植被率（%）、開花・結実しているイネ科・カヤツリグサ科植物の種名、被度（%）、株数を記録し、開花・結実個体のサンプリングから種子重量を算出した。
ホオジロ	生息状況調査	・ラインセンサス法による調査を実施した。調査範囲の草地植生において植生区分別に調査ルートを設定し轉り等、繁殖活動に係わる行動の確認位置を記録し、環境類型区分別に生息状況を推定した。
	餌資源量調査 （昆虫類）	・調査地点を 11 地点設定し、各地点で一般採集法による昆虫類等節足動物群集の定量的採集を行い、室内で湿重量を測定し、植生タイプ毎の餌量の相対値とした。
	餌資源量調査 （イネ科、カヤツリグサ科植物種子）	・ホオジロが主に採餌するイネ科及びカヤツリグサ科植物の種子を対象とし、調査地域内の草地、芝地、耕作地、水辺環境の地点に 1m×1m のコドラートを設置した。設置したコドラートにおいてはコドラート内全体の植被率（%）、開花・結実しているイネ科・カヤツリグサ科植物の種名、被度（%）、株数を記録し、開花・結実個体のサンプリングからの種子重量を算出した。

表 10.2-1(48) 生態系の調査地点概要（ノスリの生息状況調査）

調査手法	調査地点	地点概要
定点観察法による調査	St. 1	対象事業実施区域北側及び北東部を観察するための地点
	St. 2	対象事業実施区域北側及び東側を観察するための地点
	St. 3	対象事業実施区域北部を観察するための地点
	St. 4	対象事業実施区域北西側を観察するための地点
	St. 5	対象事業実施区域中央部、北部、西部及び東部を観察するための地点
	St. 6	対象事業実施区域東側及び南側を観察するための地点
	St. 7	対象事業実施区域東部及び中央部を観察するための地点
	St. 8	対象事業実施区域中央部、東部及び西部を観察するための地点
	St. 9	対象事業実施区域西部、中央部及び東部を観察するための地点
	St. 10	対象事業実施区域西側を観察するための地点
	St. 11	対象事業実施区域南部及び南東部を観察するための地点
	St. 12	対象事業実施区域南部を観察するための地点
	St. 13	対象事業実施区域南側及び東側を観察するための地点
	St. 14	対象事業実施区域南西側を観察するための地点

注：調査地点は図 10.2-8(1)のとおりである。

表 10.2-1(49) 生態系の調査地点概要（ノスリの餌資源量調査）

調査手法	調査地点	地点概要
小型哺乳類捕獲調査	T1	対象事業実施区域北東部の草地（ススキ群落）
	T2	対象事業実施区域北東部の樹林（コナラ群落）
	T3	対象事業実施区域北部の芝地
	T4	対象事業実施区域北部の樹林（タニウツギ群落）
	T5	対象事業実施区域北西部の樹林（コナラ群落）
	T6	対象事業実施区域北部の草地（ススキ群落）
	T7	対象事業実施区域中央部の河畔林（コナラ群落）
	T8	対象事業実施区域中央部の芝地
	T9	対象事業実施区域南部の芝地
	T10	対象事業実施区域南部の樹林（アカマツ植林）
	T11	対象事業実施区域南部の草地（ススキ群落）

注：調査地点は図 10.2-8(2)のとおりである。

表 10.2-1(50) 生態系の調査地点概要（カラ類及びホオジロの生息状況調査）

調査手法	調査地点	地点概要
ラインセンサス法による調査	L1	対象事業実施区域北部の樹林、草地、芝地、耕作地、水辺及び人工地
	L2	対象事業実施区域北東部の樹林、草地、芝地及び人工地
	L3	対象事業実施区域北部～中央部の樹林、草地、芝地、水辺及び人工地
	L4	対象事業実施区域中央部の樹林、草地、芝地、水辺及び人工地
	L5	対象事業実施区域北西部～南西部の樹林、草地、芝地、水辺及び人工地
	L6	対象事業実施区域南部の樹林、草地、芝地、耕作地、水辺及び人工地

注：調査地点は図 10.2-8(3)のとおりである。

表 10.2-1(51) 生態系の調査地点概要（カラ類及びホオジロの餌資源量調査：昆虫類）

調査手法	調査地点	地点概要
餌資源量調査	K1	対象事業実施区域北東部の草地（ススキ群落）
	K2	対象事業実施区域北東部の樹林（タニウツギ群落）
	K3	対象事業実施区域北部の樹林（コナラ群落）
	K4	対象事業実施区域北部の草地（ススキ群落）
	K5	対象事業実施区域北西部の河畔林（コナラ群落）
	K6	対象事業実施区域北西部の樹林（コナラ群落）
	K7	対象事業実施区域中央部の河畔林（コナラ群落）
	K8	対象事業実施区域中央部の水辺
	K9	対象事業実施区域南部の樹林（アカマツ植林）
	K10	対象事業実施区域南部の水辺
	K11	対象事業実施区域南部の草地（ススキ群落）

注：調査地点は図 10.2-8(4)のとおりである。

表 10.2-1(52) 生態系の調査地点概要（カラ類及びホオジロの餌資源量調査：植物種子）

調査手法	調査地点	地点概要
餌資源量調査（夏季）	S1	耕作地 対象事業実施区域北西側に位置する畑地の縁部
	S2	耕作地 対象事業実施区域北東側に位置する畑地
	S3	草地 対象事業実施区域北東側に位置するススキを主体とした草地
	S4	草地 対象事業実施区域東側に位置するススキを主体とした草地
	S5	草地 薬菜山北西側に位置する草地
	S6	草地 ゴルフ場の縁部に成立する草地
	S7	水辺 ゴルフ場内に位置する池の水際部
	S8	芝地 ゴルフ場内の芝地
	S9	草地 ゴルフ場の縁部に成立する草地
	S10	水辺 ゴルフ場内に位置する池の水際部
	S11	草地 ゴルフ場内の草地
	S12	芝地 ゴルフ場内の芝地
	S13	草地 ゴルフ場の縁部に成立する草地
	S14	草地 ゴルフ場の縁部に成立する草地
餌資源量調査（秋季）	A1	耕作地 対象事業実施区域北西側に位置する畑地
	A2	耕作地 対象事業実施区域北東側に位置する畑地
	A3	草地 対象事業実施区域北東側に位置するススキを主体とした草地
	A4	草地 対象事業実施区域東側に位置するススキを主体とした草地
	A5	草地 対象事業実施区域東側に位置する草地
	A6	草地 対象事業実施区域東側に位置する草地
	A7	水辺 ゴルフ場内に位置する池の水際部
	A8	草地 ゴルフ場の縁部に位置する草地
	A9	水辺 ゴルフ場内に位置する池の水際部
	A10	草地 ゴルフ場内の草地
	A11	草地 ゴルフ場内の草地
	A12	芝地 ゴルフ場内の芝地
	A13	草地 ゴルフ場の縁部に位置する草地
	A14	芝地 ゴルフ場内の芝地

注：調査地点は図 10.2-8(5)のとおりである。

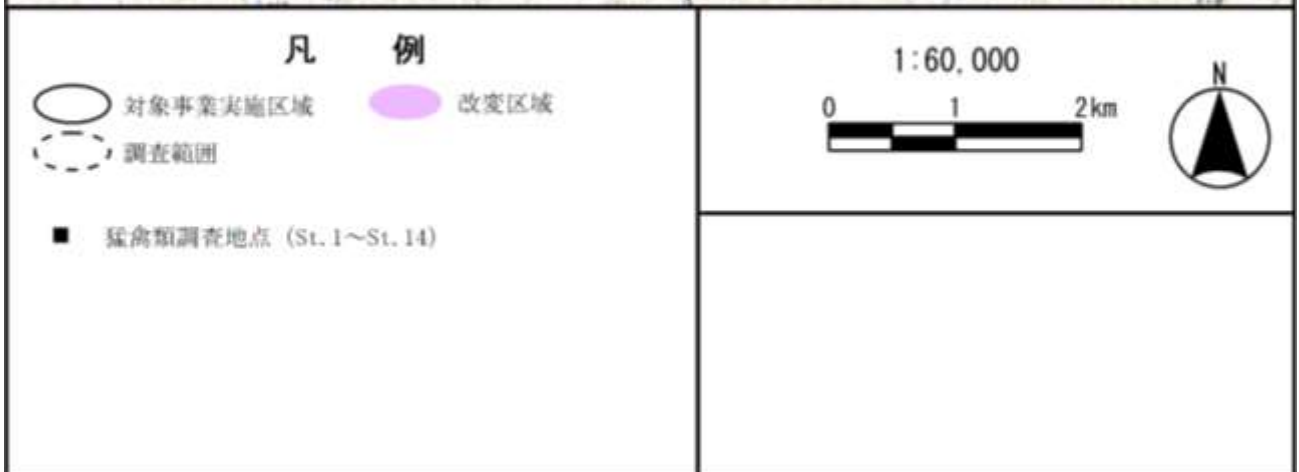
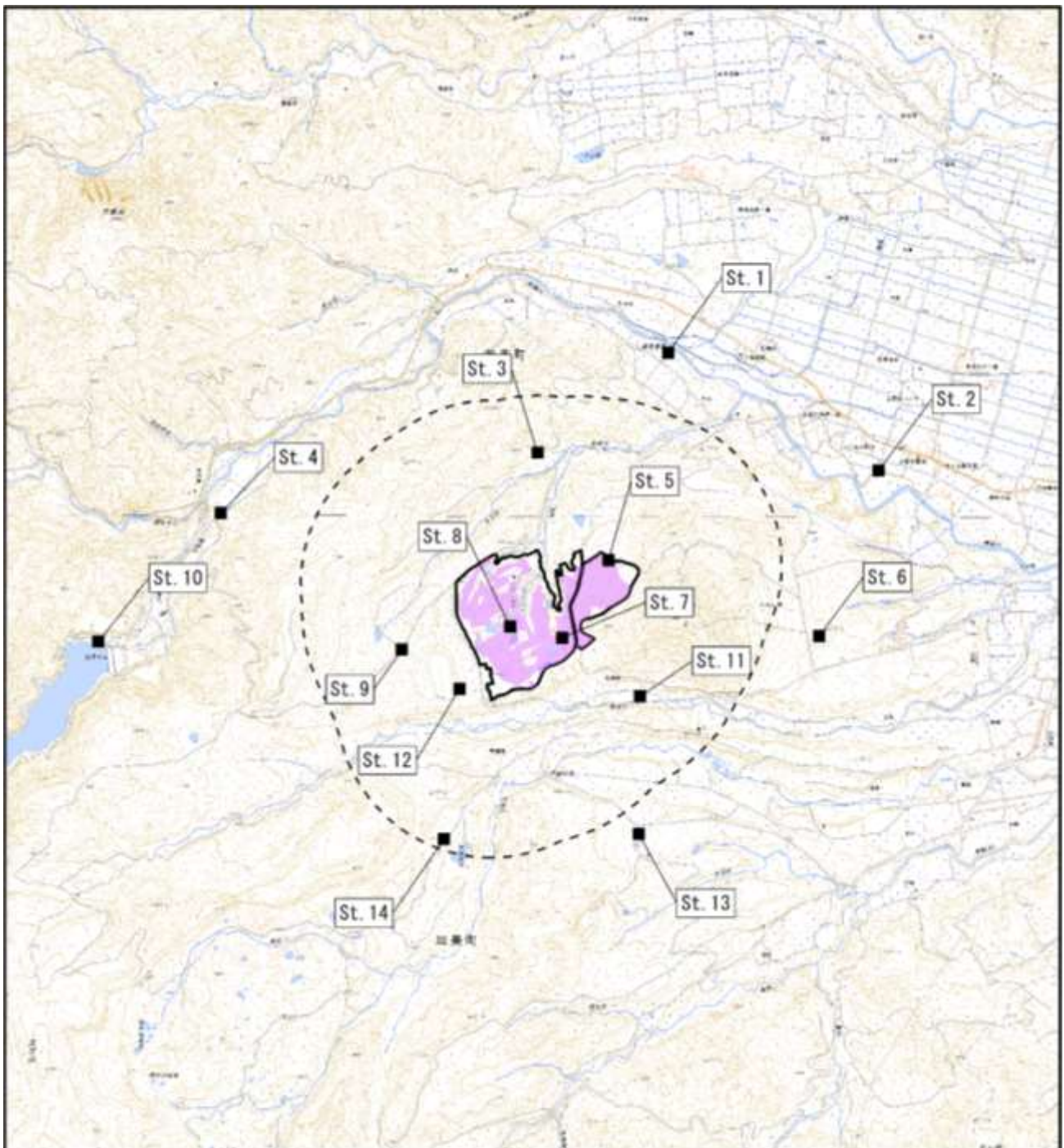


図 10. 2-8(1) 生態系の調査位置 (ノスリの生息状況調査)

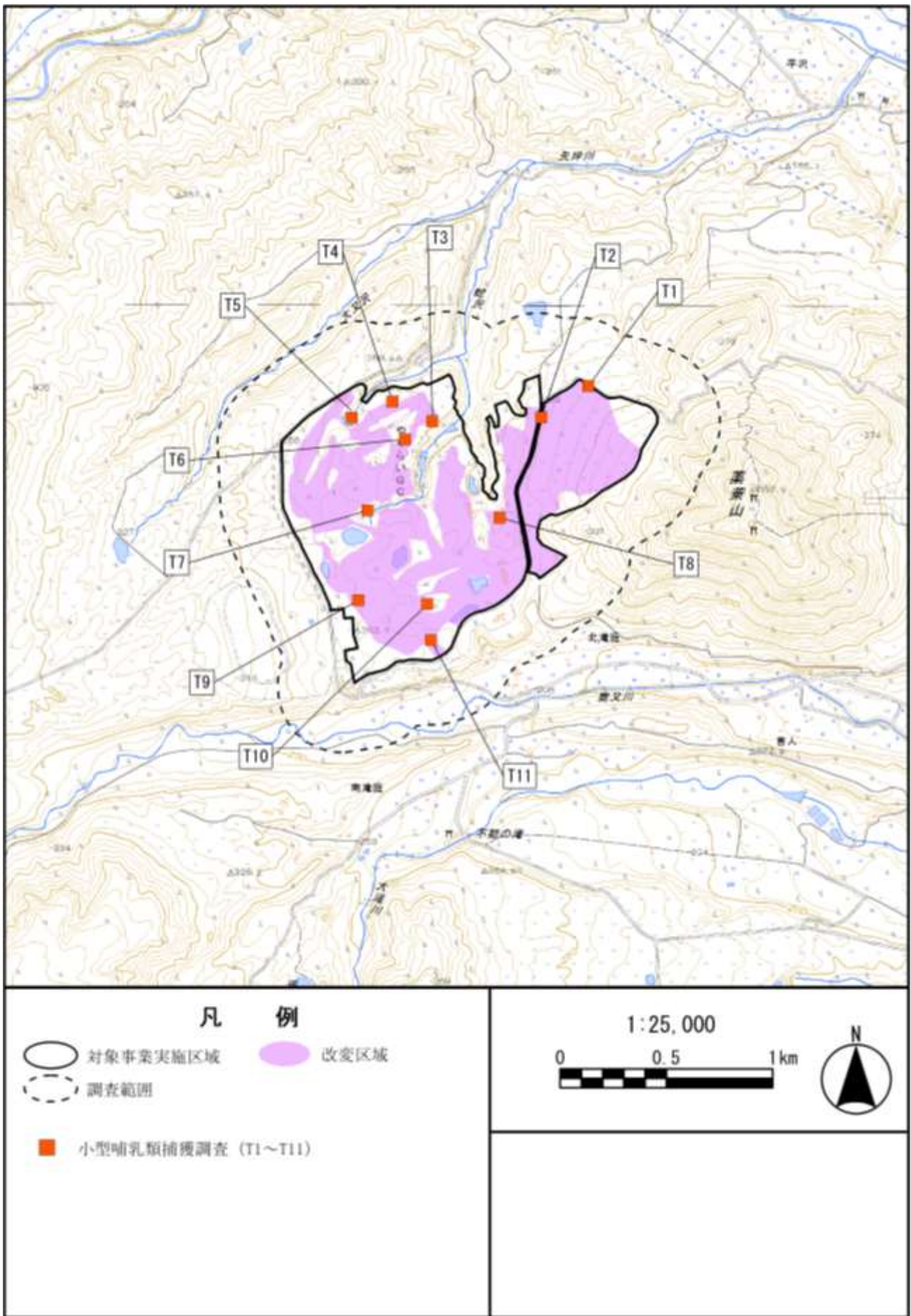


図 10.2-8(2) 生態系の調査位置 (ノスリの餌資源量調査)

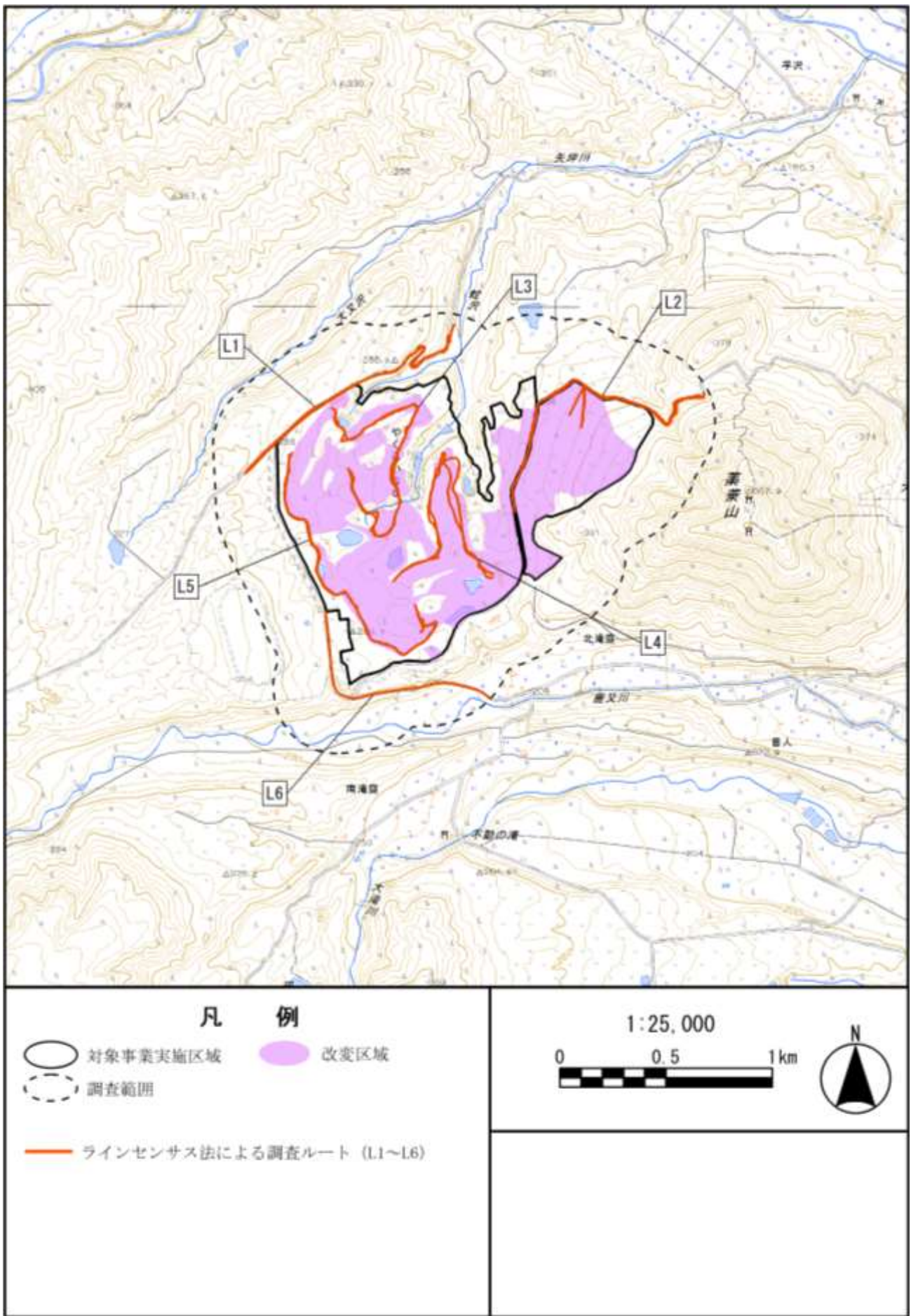


図 10.2-8(3) 生態系の調査位置 (カラ類及びホオジロの生息状況調査)

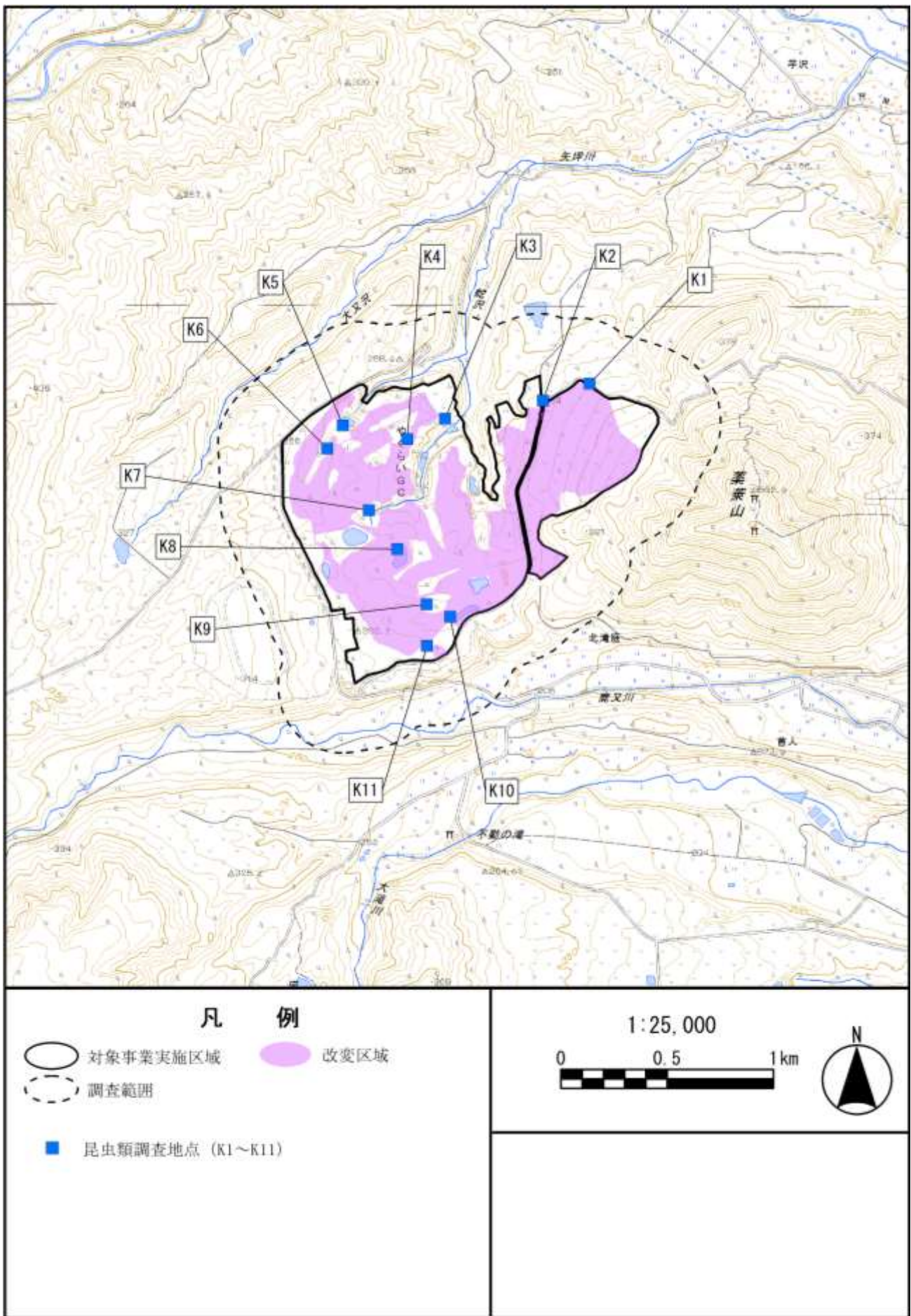


図 10.2-8(4) 生態系の調査位置（カラ類及びホオジロの餌資源量調査：昆虫類）

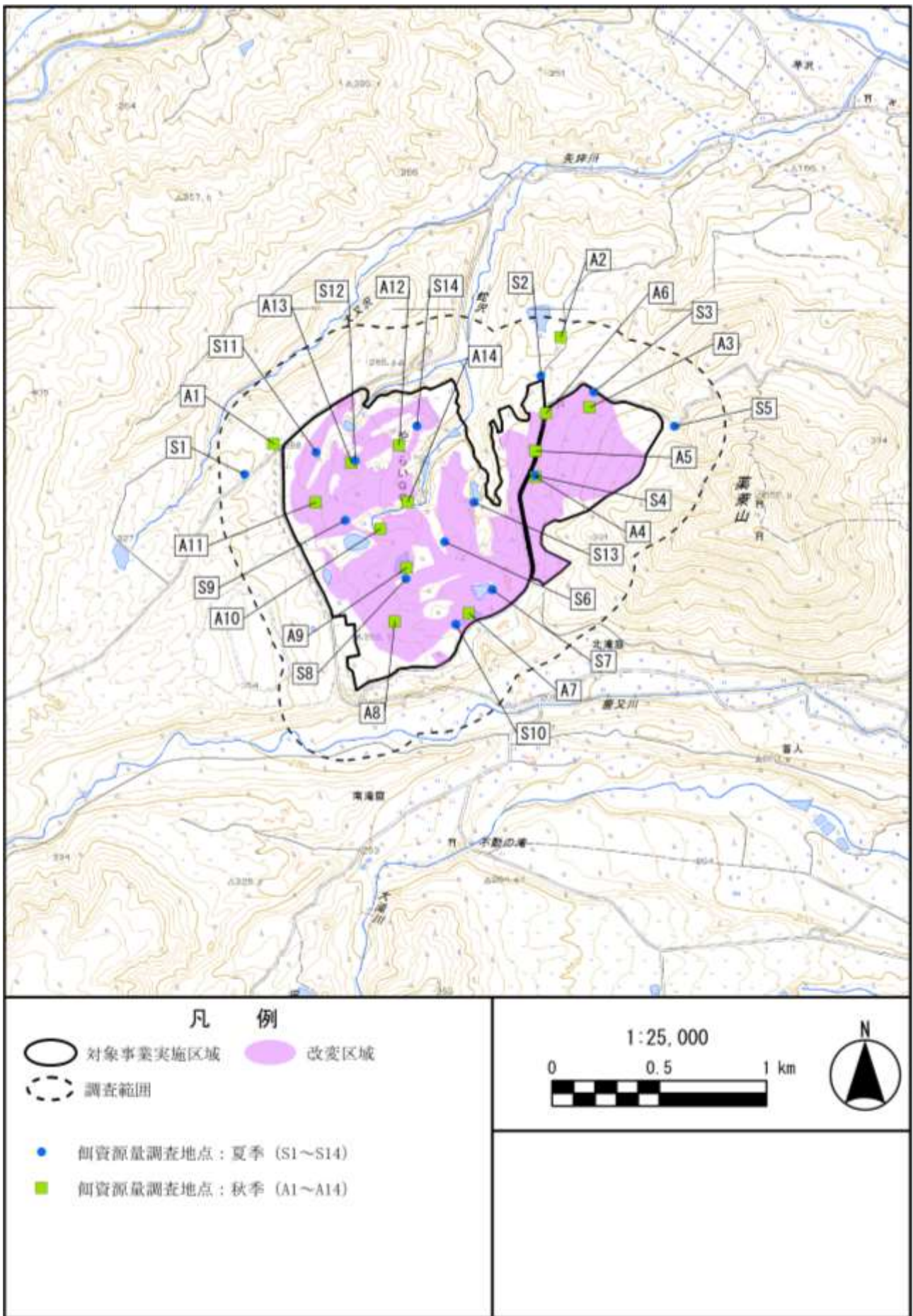


図 10.2-8(5) 生態系の調査位置 (カラ類及びホオジロの餌資源量調査：植物)

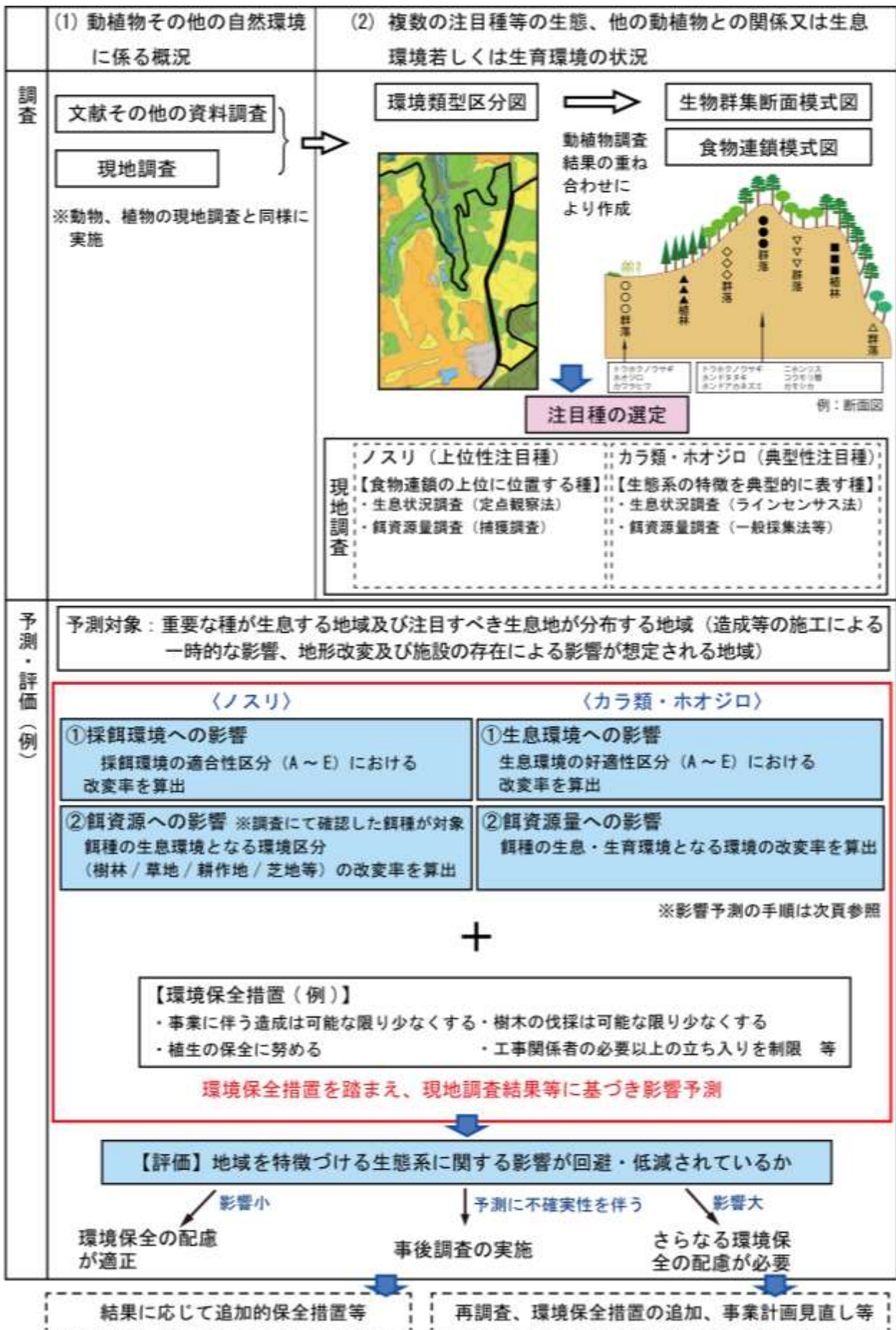


図 10.2-9(1) 生態系の影響予測及び評価フロー（調査・予測・評価の方法）

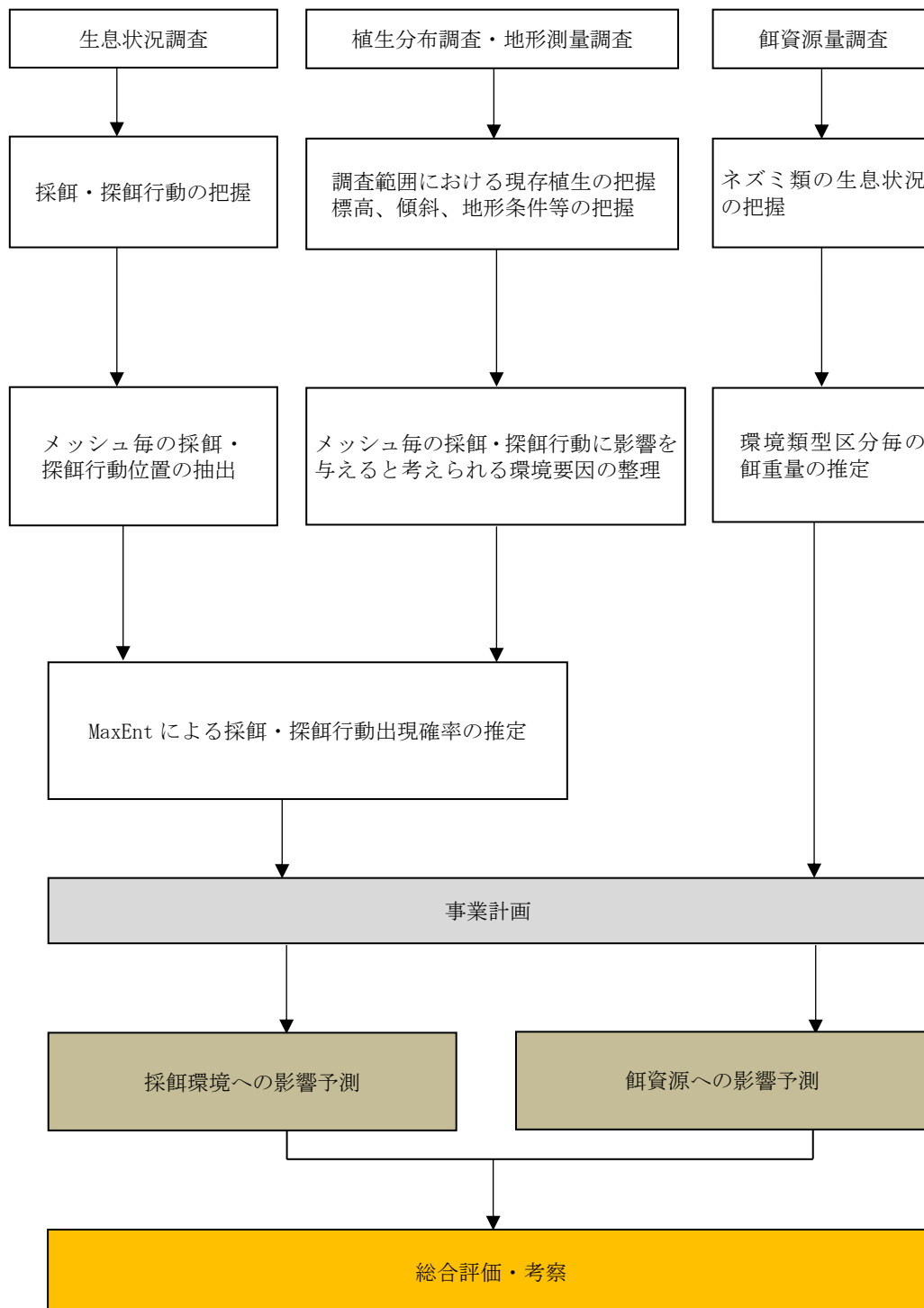


図 10.2-9(2) 生態系の影響予測及び評価フロー（上位性：ノスリ）

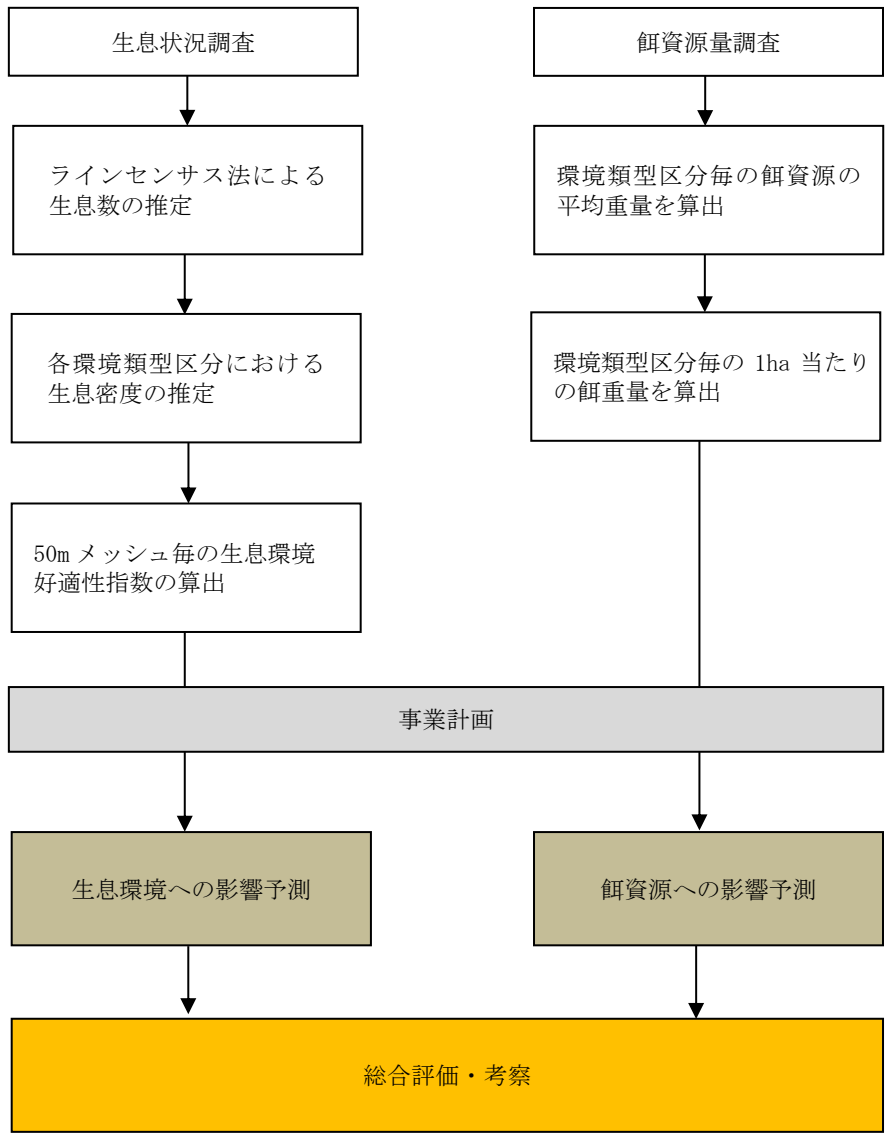


図 10.2-9(3) 生態系の影響予測及び評価フロー図(典型性：カラ類・ホオジロ)

表 10.2-1(53) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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、将来の太陽電池発電施設の可視領域について検討を行った。 ※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、太陽電池発電設備（地上高さ：約4m）が視認される可能性のある領域をいう。 (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、谷地形等の自然景観資源、歴史的文化財等の人文景観資源の分布状況を、文献等により把握した。 (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った。 【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った。	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した。	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 (1) 主要な眺望点 【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とした。 (2) 景観資源の状況 【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した。 (3) 主要な眺望景観の状況 【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した。 【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、「図 10.2-10 景観の調査位置」に示す主要な眺望点 10 地点とした。 なお、調査地点の設定根拠を表 10.2-1(55)に示す。	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。 方法書段階の意見等を踏まえ、地点数を変更した。
		5. 調査期間等 (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した。 (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した。	景観の状況を把握できる時期及び期間とした。

表 10.2-1(54) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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	(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した。 【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、樹木の落葉期における好天日の1日、繁茂期における好天日の1日に加え、紅葉期、落葉期及び積雪期においても実施した。 調査期間は以下のとおりとした。 繁茂期：令和4年 8月 18～19日 紅葉期：令和4年 11月 11日 落葉期：令和4年 12月 11～12日 積雪期：令和5年 1月 7日	方法書段階の意見等を踏まえ現地調査実施時期を変更した。
		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した。 (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した。	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」と同じとした。	地形改変及び施設の有無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した10地点とした。 (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した。	地形改変及び施設の有無による影響が想定される地点とした。 方法書段階の意見等を踏まえ、地点数を変更した。
		9. 予測対象時期等 すべての太陽電池発電設備が完成した時期とした。	地形改変及び施設の有無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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 10.2-1(55) 景観調査地点の設定根拠

番号	調査地点	設定根拠
①	芋沢地区	・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）を主要な眺望点として設定した。
②	薬菜山頂上付近	・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、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。
③	薬菜山神社奥宮	・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、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。
④	鹿原地区	・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）を主要な眺望点として設定した。
⑤	つり橋（滝見の橋）	・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、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。
⑥	荒沢自然館	・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、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。
⑦	林道近く	・地域住民への聞き取りの結果、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、薬菜山の西側山裾が視認される地点を主要な眺望点として設定した。
⑧	原地区	・地元自治体の指摘を踏まえ、行政区ごとに調査地点が設定されるように追加した。
⑨	門沢地区	・地元自治体の指摘を踏まえ、行政区ごとに調査地点が設定されるように追加した。
⑩	小瀬地区	・地元自治体の指摘を踏まえ、行政区ごとに調査地点が設定されるように追加した。

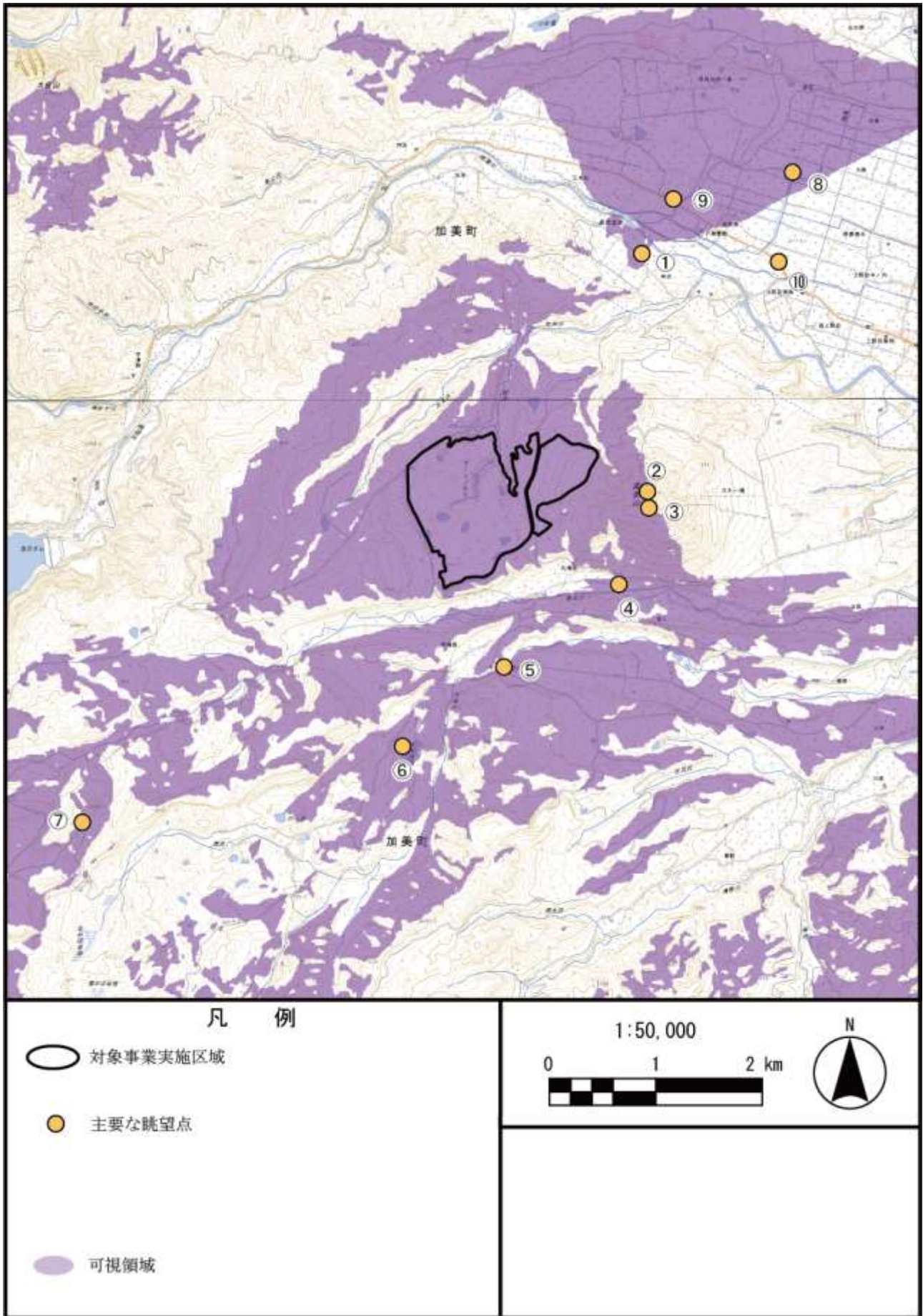


図 10.2-10 景観の調査位置

表 10.2-1 (56) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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	工事中資材等の搬出入 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った。 (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った。 なお、聞き取りにより文献その他の資料調査を補足した。 【現地調査】 現地踏査を行い、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、アクセス状況等を把握し、結果の整理及び解析を行った。	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周囲の地域とした。	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 (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の周囲の地域とした。 (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の周囲の地域とした。 【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 10.2-11 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（葉菜山、ジャパンエコトラック 葉菜山登山ルート、ジャパンエコトラック やくらい周遊ルート、ジャパンエコトラック シートゥーサミット宮城加美町ルート、ジャパンエコトラック やくらい MTB ルート）とした。 なお、調査地点の設定根拠は表 10.2-1 (60) に示す。	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。
		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した。	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。

表 10.2-1 (57) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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	工事中資材等の搬出入 (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した。 【現地調査】 令和4年10月10日～12日に実施した。また、景観の現地調査時等にも随時状況を確認した。	
		6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとした措置を踏まえ、工事中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した。	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。
		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した。	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、現地調査を実施した5地点（葉菜山、ジャパンエコトラック 葉菜山登山ルート、ジャパンエコトラック やくらい周遊ルート、ジャパンエコトラック シートゥーサミット宮城加美町ルート、ジャパンエコトラック やくらいMTBルート）とした。	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 工事関係車両の交通量が最大となる時期とした。	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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 10.2-1 (58) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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った。 (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った。 なお、聞き取りにより文献その他の資料調査を補足した。 【現地調査】 現地踏査を行い、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を把握し、結果の整理及び解析を行った。	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した。	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 (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、対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。 (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、対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。 【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 10.2-11 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（薬菜山、ジャパンエコトラック 薬菜山登山ルート、ジャパンエコトラック やくらい周遊ルート、ジャパンエコトラック シートゥーサミット宮城加美町ルート、ジャパンエコトラック やくらい MTB ルート）とした。 なお、調査地点の設定根拠を表 10.2-1 (60) に示す。	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 (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した。	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。		

表 10.2-1 (59) 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	選定理由及び方法書からの変更点
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	(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した。 【現地調査】 令和4年10月10日～12日に実施した。また、景観の現地調査時等にも随時状況を確認した。
		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の地域とした。
		8. 予測地点	「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した5地点（葉菜山、ジャパンエコトラック 葉菜山登山ルート、ジャパンエコトラック やくらい周遊ルート、ジャパンエコトラック シートゥーサミット宮城加美町ルート、ジャパンエコトラック やくらいMTBルート）とした。
		9. 予測対象時期等	すべての太陽電池発電施設が完成した時期とした。
		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した。

表 10.2-1 (60) 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
葉菜山	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲に位置しており、かつ対象事業実施区域の周囲に位置していること、自然観賞やサイクリ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。
ジャパンエコトラック 葉菜山登山ルート	
ジャパンエコトラック やくらい周遊ルート	
ジャパンエコトラック シートゥーサミット宮城加美町ルート	
ジャパンエコトラック やくらいMTBルート	

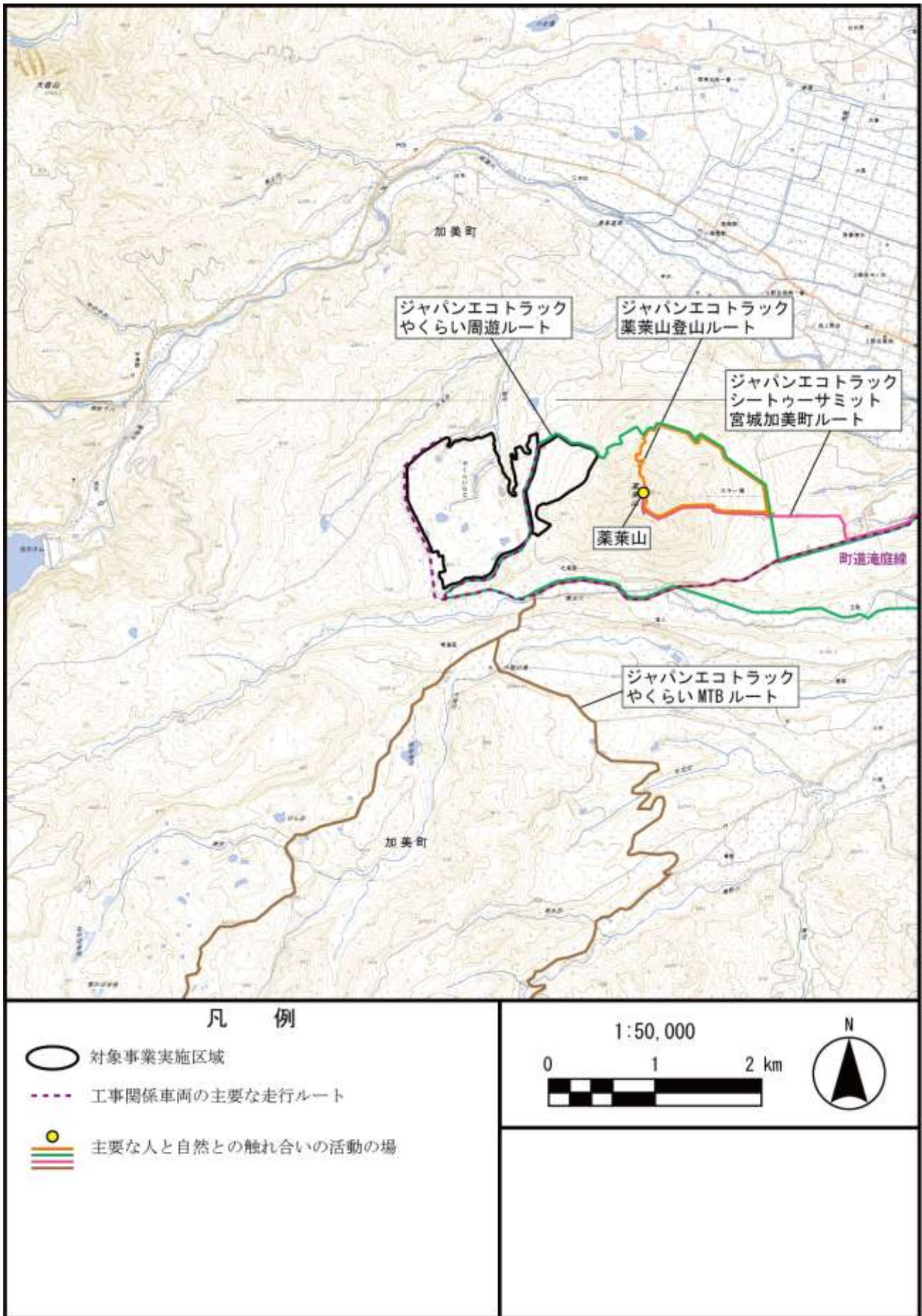


図 10.2-11 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

表 10.2-1(61) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分				
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した。	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した。	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 工事期間中とした。	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した。 (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 「建設リサイクル推進計画 2020」における再資源化率等を目標値として設定し、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した。	「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。

表 10.2-1(62) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
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 既存の類似事例等から撤去に伴って発生する産業廃棄物の発生量（最終処分量、再生利用量、中間処理量等）を予測した。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。	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した。	地形変化及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
			3. 予測対象時期等 太陽電池発電事業の終了時とした。	地形変化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。
			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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 10.2-1 (63) 調査、予測及び評価の手法（放射線の量）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分		
放射線の量 （粉じん等の発生に伴うもの）	工事用資材等の搬出入	1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 放射線の量（空間線量率）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 【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った。 (2) 放射線の量（空間線量率）の状況 【文献その他の資料調査】 「環境省 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「放射性物質汚染対処特措法」の同法施行規則第 43 条で定められた方法により放射線の量（空間線量率）を測定し、調査結果の整理を行った。	「環境影響評価技術ガイド(放射性物質)」(環境省総合環境政策局環境影響評価課、平成 27 年)に記載された手法とした。
		3. 調査地域 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。	放射線量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 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域周囲の古川地域気象観測所とした。 (2) 放射線の量（空間線量率）の状況 【現地調査】 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、「図 10.2-12(1) 放射線の量調査位置（空間線量率）」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）とした。 なお、調査地点の設定根拠を表 10.2-1 (69) に示す。	工事関係車両の走行ルート沿いの住宅等のうち、工事関係車両の集中が見込まれる地点を対象とした。
		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した。 (2) 放射線の量（空間線量率）の状況 【現地調査】 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、以下のとおり 1 回実施した。 令和 4 年 10 月 12 日、13 日	工事関係車両の走行が想定される季節とした。
		6. 予測の基本的な手法 拡散・流出防止措置を踏まえた定性的な予測、または、既往の放射性物質の知見に基づく定性的な予測とした。	「環境影響評価技術ガイド(放射性物質)」(環境省総合環境政策局環境影響評価課、平成 27 年)に記載された手法とした。
		7. 予測地域 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、「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した。	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。

表 10.2-1 (64) 調査、予測及び評価の手法（放射線の量）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分		
放射線の量（粉じん等の発生に伴うもの）	工事用資材等の搬出入	8. 予測地点 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの1地点（沿道）とした。	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 工事関係車両の走行に伴う空間線量率に係る環境影響が最大となる時期とした。	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 放射線の量（空間線量率）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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 10.2-1 (65) 調査、予測及び評価の手法（放射線の量）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分		
放射線の量 （粉じん等の発生に伴うもの）	建設機械の稼働	1. 調査すべき項目 (1) 気象の状況 (2) 放射線の量（空間線量率）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 【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った。 (2) 放射線の量（空間線量率）の状況 【文献その他の資料調査】 「環境省 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「放射性物質汚染対処特措法」の同法施行規則第 43 条で定められた方法により放射線の量（空間線量率）を測定し、調査結果の整理を行った。	「環境影響評価技術ガイド（放射性物質）」（環境省総合環境政策局環境影響評価課、平成 27 年 3 月）に記載された手法とした。
		3. 調査地域 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲とした。	放射線量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 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域周囲の古川地域気象観測所とした。 (2) 放射線の量（空間線量率）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空間線量率調査地点とした。 【現地調査】 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、「図 10.2-12(1) 放射線の量調査位置（空間線量率）」に示す対象事業実施区域内の 4 地点（建設 1～建設 4）とした。 なお、調査地点の設定根拠を表 10.2-1(69)に示す。	対象事業実施区域及びその周囲の住宅等の環境を代表する地点とした。
		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した。 (2) 放射線の量（空間線量率）の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、以下のとおり 1 回実施した。 令和 4 年 10 月 12 日、13 日	建設機械の稼働が想定される季節とした。
		6. 予測の基本的な手法 拡散・流出防止措置を踏まえた定性的な予測、または、既往の放射性物質の知見に基づく定性的な予測とした。	「環境影響評価技術ガイド（放射性物質）」（環境省総合環境政策局環境影響評価課、平成 27 年）に記載された手法とした。

表 10.2-1 (66) 調査、予測及び評価の手法（放射線の量）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分		
放射線の量（粉じん等の発生に伴うもの）	建設機械の稼働	7. 予測地域 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。	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 粉じん等の飛散の特性を踏まえ、予測地域と同じとした。	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 建設機械の稼働に伴う空間線量率に係る環境影響が最大となる時期とした。	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 放射線の量（空間線量率）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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 10.2-1 (67) 調査、予測及び評価の手法（放射線の量）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分		
放射線の量 （水の濁りの発生に伴うもの）	建設機械の稼働 造成等の施工による一時的な影響	1. 調査すべき情報 (1) 放射線の量（放射能濃度：水質）の状況 (2) 放射線の量（放射能濃度：底質）の状況 (3) 放射線の量（放射能濃度：土壌）の状況 (4) 浮遊物質の状況	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) 放射線の量（放射能濃度：水質）の状況 【現地調査】 以下の方法で測定し、調査結果の整理を行った 採取：「環境試料採取法」（文部科学省、昭和 58 年）等 分析：ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー測定等 (2) 放射線の量（放射能濃度：底質）の状況 【現地調査】 以下の方法で測定し、調査結果の整理を行った 採取：「環境試料採取法」（文部科学省、昭和 58 年）等 分析：ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー測定等 (3) 放射線の量（放射能濃度：土壌）の状況 【現地調査】 以下の方法で測定し、調査結果の整理を行った 採取：「環境試料採取法」（文部科学省、昭和 58 年）等 分析：ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー測定等 (4) 浮遊物質の状況 【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を測定し、調査結果の整理を行った。	「環境影響評価技術ガイド（放射性物質）」（環境省総合環境政策局環境影響評価課、平成 27 年）に記載された手法とした。
		3. 調査地域 浮遊物質の拡散の特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲の河川等とした。	放射線の量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) 放射線の量（放射能濃度：水質）の状況 【現地調査】 「図 10.2-12(2) 放射線の量調査位置（水質及び底質）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 10 地点（①～⑩）とした。 なお、調査地点の設定根拠を表 10.2-1(69)に示す。 (2) 放射線の量（放射能濃度：底質）の状況 【現地調査】 浮遊物質の拡散の特性を踏まえ、「(1) 放射線の量（放射能濃度：水質）の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (3) 放射線の量（放射能濃度：土壌）の状況 【現地調査】 「図 10.2-12(3) 放射線の量調査位置（土壌）」に示す対象事業実施区域内の 4 地点（①～④）とした。土壌採取は、空間線量率を測定し高かった場所において、リター層、地層 0～1cm、地層 1～2cm の 3 層を基本とした。 なお、調査地点の設定根拠を表 10.2-1(69)に示す。 (4) 浮遊物質の状況 【現地調査】 「図 10.2-2(1) 水環境の調査位置（浮遊物質及び流れの状況）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 10 地点（①～⑩）とした。	調査地域を代表する地点とした。

表 10.2-1 (68) 調査、予測及び評価の手法（放射線の量）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分		
放射線の量（水の濁りの発生に伴うもの）	建設機械の稼働 造成等の施工による一時的な影響	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 放射線の量（放射能濃度：水質）の状況 【現地調査】 平水時に1回、以下のとおり実施した。 令和4年10月13日</p> <p>(2) 放射線の量（放射能濃度：底質）の状況 【現地調査】 浮遊物質量の拡散の特性を踏まえ、以下のとおり1回実施した。 令和4年10月13日</p> <p>(3) 放射線の量（放射能濃度：土壌）の状況 【現地調査】 以下のとおり1回実施した。 令和4年10月12日</p> <p>(4) 浮遊物質量の状況 【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、以下のとおり、各1回（平水時）実施し、降雨時は1降雨につき複数回実施した。 春季調査：令和4年4月27日、28日 夏季調査：令和4年8月23日 秋季調査：令和4年10月13日 降雨時調査：令和4年11月23日～24日</p>	放射線の量の状況を把握できる時期及び期間とした。
		<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>拡散・流出防止措置を踏まえた定性的な予測、または、既往の放射性物質の知見に基づく定性的な予測とした。</p>	「環境影響評価技術ガイド（放射性物質）」（環境省総合環境政策局環境影響評価課、平成27年）に記載された手法とした。
		<p>7. 予測地域</p> <p>浮遊物質量の拡散の特性を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲とした。</p>	建設機械の稼働による影響、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。
		<p>8. 予測地点</p> <p>浮遊物質量の拡散の特性を踏まえ、対象事業実施区域内において設置する仮設沈砂池の排水口とした。</p>	水質に係る環境影響を的確に把握できる地点とした。
		<p>9. 予測対象時期等</p> <p>建設機械の稼働及び造成等の施工による一時的な影響に伴う放射線の量に係る環境影響が最大となる時期とした。</p>	建設機械の稼働による影響、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。
		<p>10. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 放射線の量（放射能濃度）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した。</p>	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 10. 2-1 (69) 放射線の量調査地点の設定根拠

調査地点		設定根拠
空間線量率	沿道	・工事関係車両の主要な走行ルート（町道源城滝庭線）のうち、住宅近くの地点とした。
	建設 1	・対象事業実施区域内に分布する表層地質のうち、砂岩が分布する代表地点とした。
	建設 2	・ゴルフ場のフェアウェイではなく、ソーラーパネル設置の可能性が高い場所である。
	建設 3	・対象事業実施区域内に分布する表層地質のうち、安山岩質岩石が分布する代表地点とした。
	建設 4	・ソーラーパネル設置の可能性が高い場所である。
放射能濃度： 水質、底質	① 矢坪川	・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河川である。 ・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。
	② 大又沢	・対象事業実施区域の北側を流れる河川である。 ・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。
	③ 蛇沢	・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河川である。 ・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。
	④ ゴルフ場の調整池	・対象事業実施区域内の調整池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑤ 蛇沢	・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河川である。 ・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。
	⑥ ゴルフ場の池	・対象事業実施区域内の池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑦ ゴルフ場の池	・対象事業実施区域内の池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑧ ゴルフ場の池	・対象事業実施区域内の池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑨ ゴルフ場の調整池	・対象事業実施区域内の調整池である。 ・安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	⑩ 鹿又川	・対象事業実施区域の南側を流れる河川である。 ・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。
放射能濃度： 土壌	① —	・対象事業実施区域内に分布する表層地質のうち、砂岩が分布する代表地点とした。
	② —	・ゴルフ場のフェアウェイではなく、ソーラーパネル設置の可能性が高い場所である。
	③ —	・対象事業実施区域内に分布する表層地質のうち、安山岩質岩石が分布する代表地点とした。
	④ —	・ソーラーパネル設置の可能性が高い場所である。

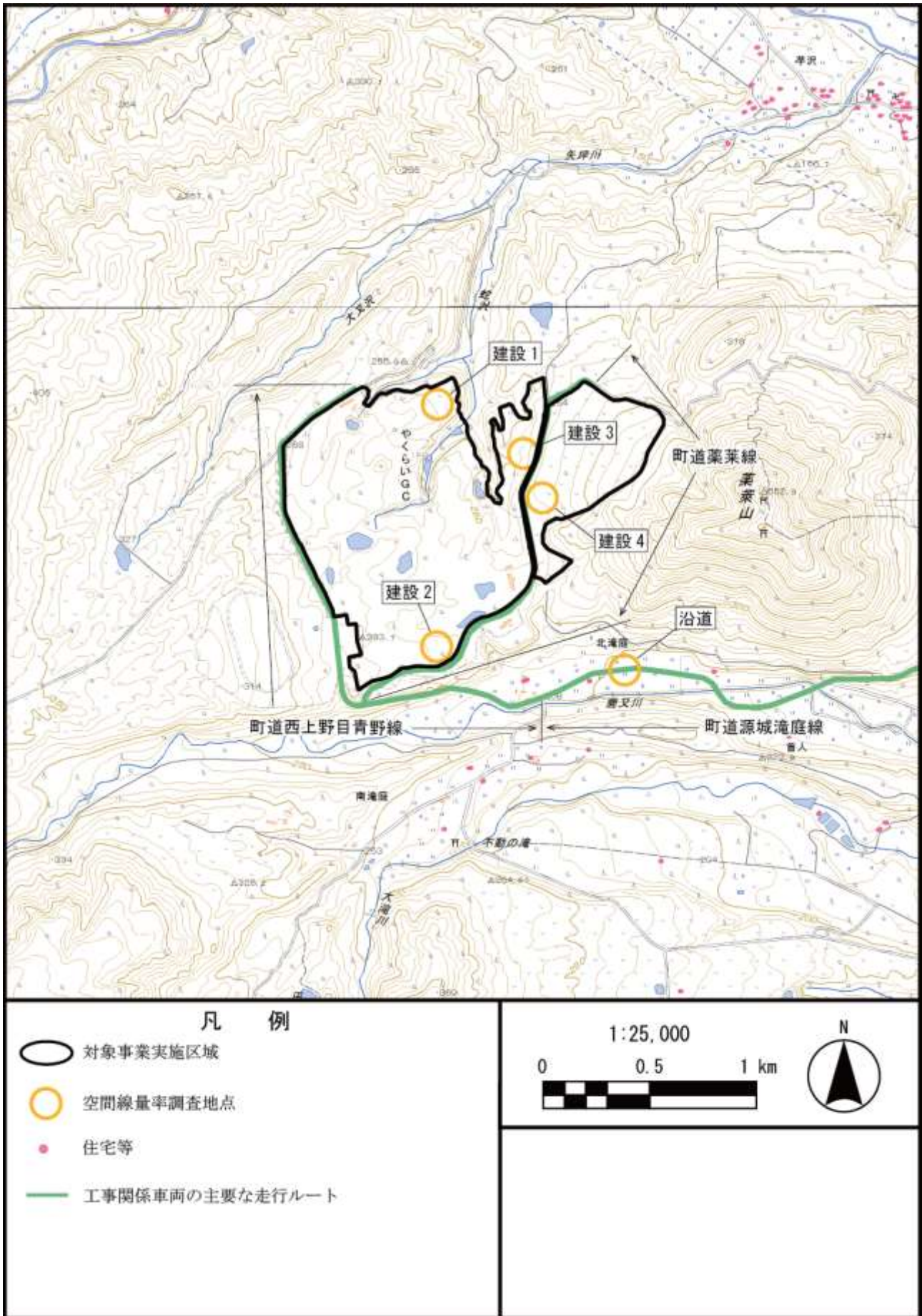


図 10.2-12(1) 放射線の量調査位置 (空間線量率)

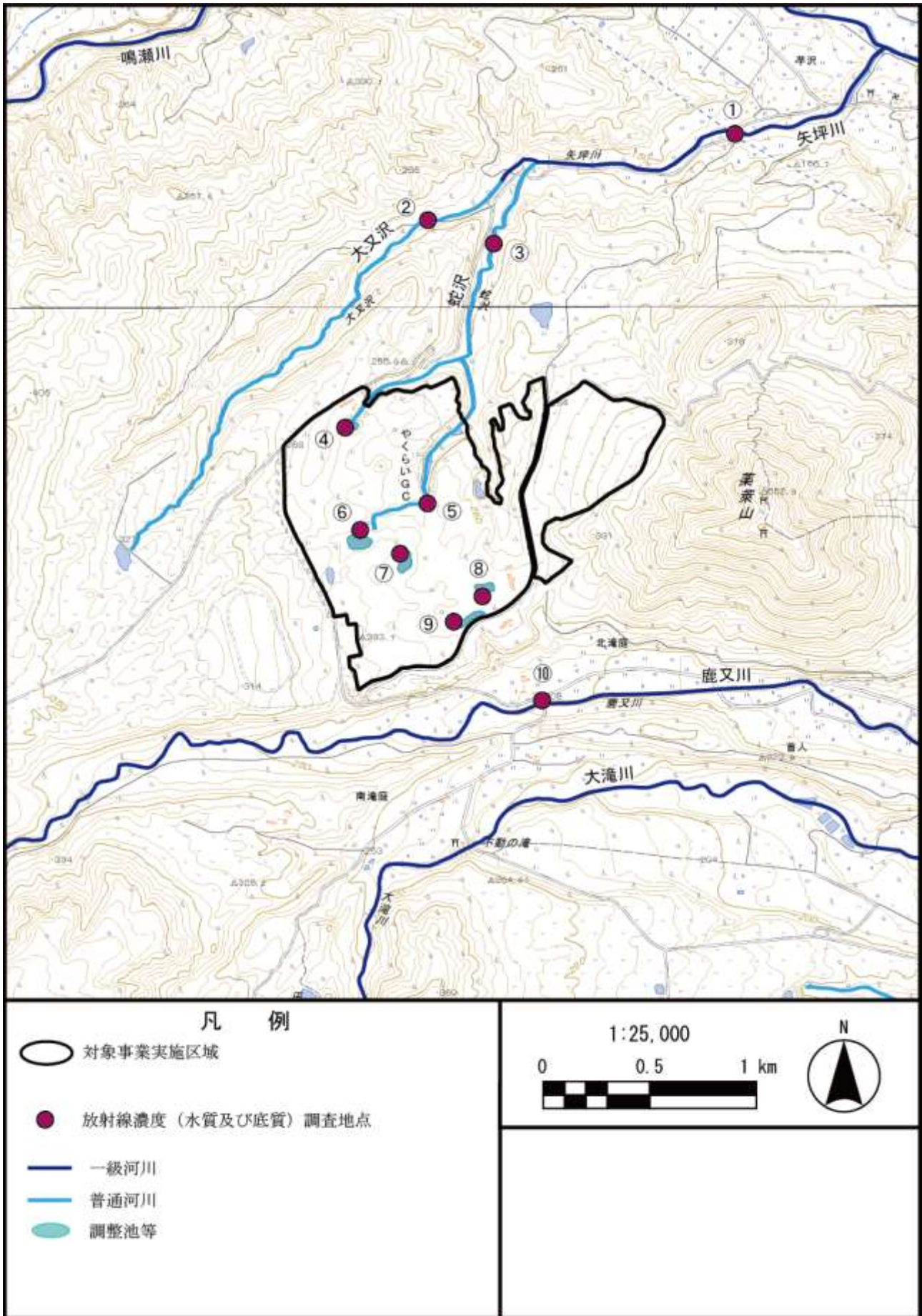


図 10.2-12(2) 放射線の量調査位置（水質及び底質）

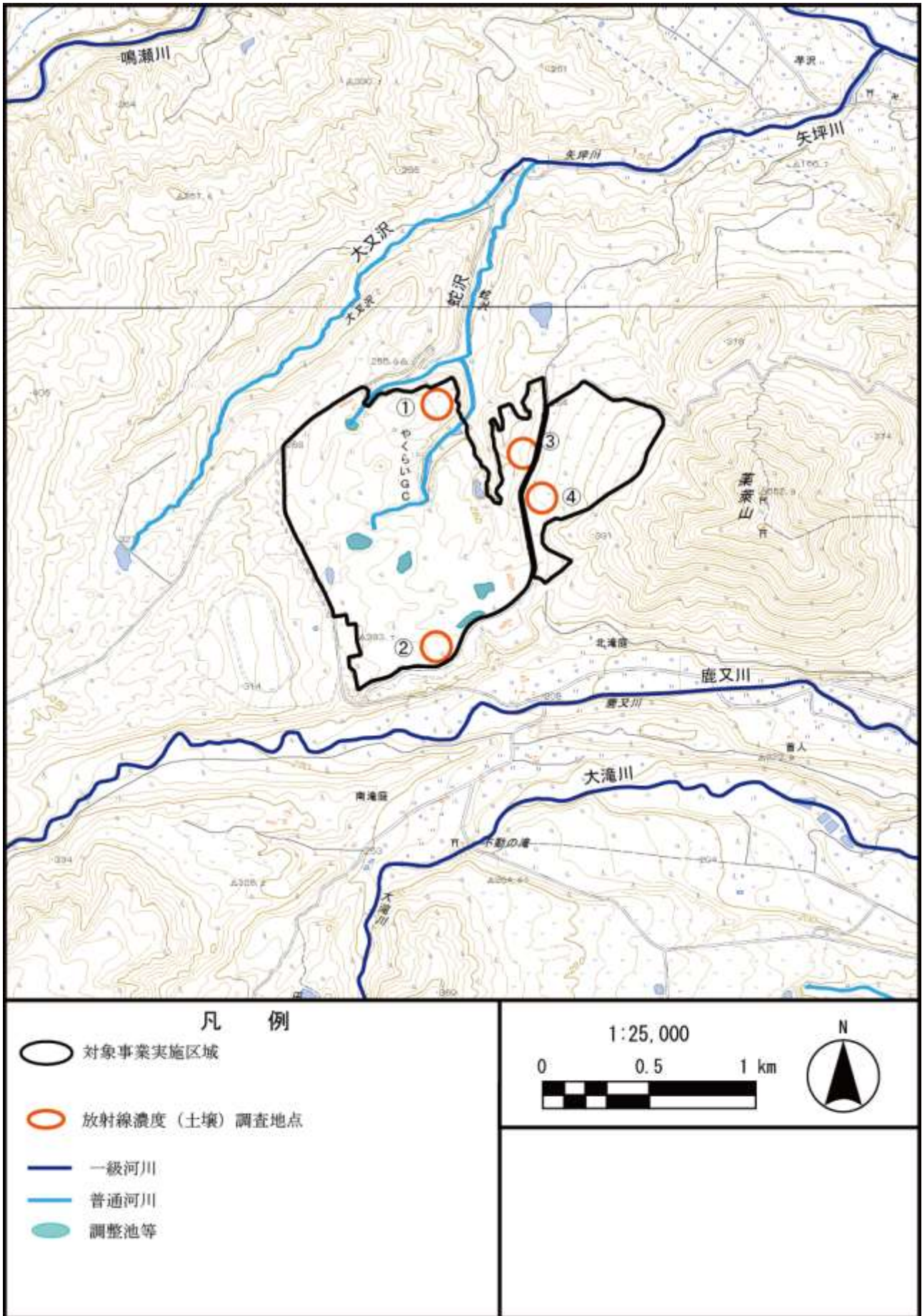


図 10.2-12(3) 放射線の量調査位置 (土壌)

表 10.2-1(70) 調査、予測及び評価の手法（放射線の量）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由及び方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分		
放射線の量（産業廃棄物及び残土の発生に伴うもの）	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した。	一般的放射線の量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した。	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 工事期間中とした。	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した。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

10.2.3 専門家等からの意見の概要

調査、予測及び評価の手法又は結果について、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 10.2-2 のとおりである。

表 10.2-2(1) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

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：大学名誉教授】 意見聴取日：令和3年10月7日</p> <ul style="list-style-type: none"> 基本的な調査方法は問題ないだろう。 ミゾゴイの生息の可能性も考えられるため、4月中旬～5月中旬頃には夜間調査を実施すること。 哺乳類のセンサーカメラの調査について、改変予定の箇所と改変されない箇所での調査を行い、施設設置後の利用状況の程度もモニタリングしておくのがよいのではないかと。 ゴルフ場でもあり、生態系の上位性注目種や典型性注目種の選定は難しい面はあるだろう。今後の現地調査結果を踏まえ、適切な種を選定するとよいだろう。典型性注目種としてカラ類を取り上げる場合には、現在想定されているラインセンサス調査においてさえずり位置や確認位置を記録し、繁殖期のなわばりを推定する等、適切に調査を実施することが望ましい。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施した。

表 10.2-2(2) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

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）	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：大学教員】 意見聴取日：令和3年10月28日</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査方法や地点については、大きな問題はないと考えられる。 ゴルフ場内に土管やカルバートなどがあれば、コウモリ類が利用している可能性もあるので、現地調査時に留意してほしい。 ゴルフ場内に残っている樹林地や谷沿いの林については、留意して調査を行ってほしい。 基本的にゴルフ場での事業であり、また、極力樹林地や水域を改変しない方針であるため、概して環境影響は小さいと考えられる。 太陽光発電所が設置され、フェンスが出来たととしても、フェンスで区切られる場所は全面的ではなく一部は経路として残されていることから、中、大型哺乳類への移動経路の影響はそれほど大きくないと考えられる。どのような種が対象事業実施区域を利用するのかを現地調査で把握し、影響の程度を今後検討してほしい。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施した。

表 10.2-2(3) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
生動物（爬虫類、両）	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：大学教員】 意見聴取日：令和3年10月25日</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査の方法や時期については問題ないだろう。 両生類の春の調査時期については、積雪の状況を見ながら、適切に実施してほしい。 計画地内の池や谷の上部などは、留意して調査を実施してほしい。 対象事業実施区域とは少し離れるが、工事用車両が通行する、南側の水田地帯の道路周辺は、調査を行い、両生類や爬虫類の生息状況を確認してほしい。工事用車両が通行することで轢死による影響が及ぶ可能性が考えられる。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施した。

表 10.2-2(4) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (昆虫類)	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：大学教員】 意見聴取日：令和3年10月28日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昆虫類の調査方法や時期については問題ないだろう。 ・早春の両生類調査に合わせて、ヒメギフチョウの生息調査を実施してほしい。 ・池は改変しない方針とのことであるが、数m～10m程度でよいので、池とパネルの間にバッファゾーンを設けてほしい。そうすることで、水辺を利用する昆虫類への影響を低減できると考えられる。 ・現地調査時には特に水辺環境を重点的に調査を行ってほしい。特にゲンゴロウなどの水生昆虫について、秋の調査時に留意して実施すること。 ・冬季の哺乳類の調査では、雪上に残されたフィールドサインから、どの種が、いつ、どこで、何をしていたのかという基礎情報を収集してほしい。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施した。

表 10.2-2(5) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (魚類)	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：大学教員】 意見聴取日：令和3年11月8日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・魚類・底生生物の調査時期は、春、夏、秋の3季が望ましい。 ・使用漁具について、現地の状況にもよるが、小型定置網も使用してもよいかもしれない。 ・調査地点について、W2について、大又沢と林道が交差する地点付近で実施するのがよいのではないか。 ・対象事業実施区域内の池について、調査地点が置かれていない場所もあるが、安全にアクセス可能な地点があれば補足的に調査を行ってもよいのではないか。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施した。

表 10.2-2(6) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

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	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：大学教員】 意見聴取日：令和3年10月20日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査方法や調査時期は問題ないだろう。 ・やぐらの周辺にはため池もあり、水生植物も比較的豊富な場所である。計画地内の池にも重要な水生植物が生育している可能性があるため、現地調査時には留意してほしい。 ・樹林が残っている谷沿いについては、踏査の際に留意し実施してほしい。 ・そのほか、ススキ草地についても、基本的に放置された場所であり草原生の植物もあまり出現しないと思うが、念のため現地調査時には留意してほしい。 ・すでにゴルフ場として芝地になっている場所を調査しても仕方がないため、上記のような場所に留意して現地調査を実施してほしい。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施した。

表 10.2-2(7) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

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)	<p>【所属：大学名誉教授】 意見聴取日：令和6年1月12日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オオジシギについて対象事業実施区域から離隔があり影響はないと思うが、標高の低いところで出現しているのは珍しいだろう。 ・クマタカについて、周辺に複数ペアが生息しているが、実際に対象事業実施区域への飛来は少なく、餌場としての利用もそれほどない状況であるため、影響の程度は小さいだろう。 ・太陽光パネルの周辺をフェンスで囲うことになるが、フェンスは小動物が移動できるような構造のものを導入するようにお願いしたい。 ・ノスリについては繁殖期も含めて確認されており、餌場として対象事業実施区域及びその周辺を利用している。パネル敷設後も餌場として利用できる可能性が考えられる。草地の場所が少し残っている場所などがあれば、そこにパーチ木を設置するなどし、共存を図るような形をとっていてもよいのではないかと。 ・パネルの下には草本が生育すると思われる。そういった環境となれば、ノスリ等の餌となるネズミ類も生息できる。対象事業実施区域内で生息しているネズミ類が周辺に滲み出る形となり、それを餌として利用することになると考えられる。その意味からもノスリへの影響の程度は大きくないのではないかと。 ・調査の手法等については大きな問題はないだろう。 	<p>調査、予測及び評価結果等は左記の内容を踏まえた。</p>

表 10.2-2(8) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

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)	<p>【所属：大学教員】 意見聴取日：令和6年2月15日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地調査の結果、確認されている重要な種については、概ねこの地域に出現する可能性のあるものは出ていると思われる。コウモリ類については、樹林等を残すよう配慮された事業ということもあり、影響の程度は小さいと考えられるため、種名の特定まで求めるような調査の必要性は低いものとする。 ・現地調査結果によるクマやイノシシ等の中・大型哺乳類の出現状況を見ると、季節に関わらず広域で確認されているので、定住している個体が対象事業実施区域の周囲の林や、麓の集落の方も現状利用していると推測できる。現状、ゴルフ場もフェンス等で囲われているところもあるとのことだが、太陽光パネルの周囲はフェンスで囲うことで南北の移動が遮られてしまうものの、中・大型哺乳類は移動能力が高く、迂回することができるため、個体群の存続の観点からは大きな影響はないだろう。一方で、事業地外周の利用頻度が高くなるなど、施設設置後の移動経路が変更されることで、集落や田畑への出現状況も変化する可能性が考えられる。稼働後の中・大型哺乳類の状況については引き続き地元とも情報共有しながら進めていくのがよいだろう。 ・カモシカに関しても、ゴルフ場やその周辺を含めて利用していた個体は一時的に影響を受けると考えられるが、移動能力が高いため、他へ移動するなどするだろう。従い、個体群への影響の程度は小さいと考えられる。 ・施設を囲むように設置されるフェンスの下に隙間を作るような構造とすること、小型の動物は通ることができるようになると考えられ、影響低減されていると評価できる。 ・沢沿いの樹林やゴルフ場内の樹林は極力変えない計画になっている点、評価できる。 ・蛇沢から西に抜けるルートが通れるとなお良いかと考えられるが、電気系統設備や電気事業法などの点からフェンスのレイアウトが準備書に記載の案となっているとのこと、承知した。先述の通り、中・大型哺乳類は移動能力が高く、大きな影響は及ばないと思われること、また、小型哺乳類についてはフェンス下を通過できるような形となるため、大きな影響はないものと考えられる。 	<p>調査、予測及び評価結果等は左記の内容を踏まえた。</p>

表 10.2-2(9) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

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>【所属：大学教員】 意見聴取日：令和6年1月22日</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査の方法や時期については問題なく実施できているだろう。搬入路となる南側の水田地帯の対象事業実施区域外道路も調査を実施している点、評価できる。 本事業は、森林部分をなるべく改変せず残す配慮を行っており、また池についても手を入れる範囲は最小限にし、極力残存させるようにするなど、動植物や生態系について一定の配慮が行われていると考えられる。 比較的標高が低い地域であるが、そのような場所でクロサンショウウオが確認されたのは意外であった。ゴルフ場であっても、パッチ状に残っている森林の環境が良く、そこに餌が十分あれば、狭い範囲でも生息できるのかもしれない。 トウキョウダルマガエルは開放環境を好むので、水辺や水田地帯、その周囲の草地も利用するだろう。ヤマアカガエルは森林環境を好むので、事業地内の樹林環境も利用しているだろう。本事業では対象事業実施区域内の樹林、草地及び水域・水辺は極力残す方針であるとのことなので、影響は低減されると考えられる。 伐採面積を少なくし、水辺とパネル位置は極力離隔を広くとるよう検討してほしい。その上で、エリア別に工事工程をずらすことも検討すると良いだろう。そうすることで移動性の高いカエル類等は、工事中ではないエリアに自ら移動し生息維持できる可能性が高くなるだろう。工事期間中の影響を最小限に抑えられる保全策かと思われるので、実行可能な範囲で工事工程について検討してほしい。 W5 調整池の切土斜面については、できるだけ北東側のゴルフ場フェアウェイとなっている人工的なところを広げるようにすると、自然に近い水辺の植生を保全できるだろう。また、浚渫する場合は池底に生息している水生昆虫類などの動物等にも配慮し、浚渫面積は極力最小限にするよう検討してほしい。 サンショウウオ類については、産卵後から上陸できる幼体になる間に調整池の改修工事を実施すると、確実に個体数を減少させてしまうため影響が大きい。産卵場所として利用されている水域については、工事手法を検討するとよい。他の生物への影響も考慮しなければならないが、例えば産卵期前の冬に、敢えて水を抜いてしまい、工事の年だけ産卵できない環境にするのも対策の1つかと思う。本事業のように工事後も生息環境が残る見込みの場合は、単年分の卵（幼生）が失われることよりも、繁殖に集まった成体を損なうことを避けるべきである。 工事完了後の1回目の春にサンショウウオ生息状況のモニタリングをし、産卵状況の確認をするとよい。本事業は対象事業実施区域内の樹林や草地を極力残すようにしており、その面から成体への生息環境に及ぼす影響は小さいものと考えられる。産卵環境となる水域・水辺については改変を最小限にしており、影響低減されていると考えられるが、工事後も産卵環境が保たれているか確認は行った方がよいだろう。 工事後にW6（容量拡大）、W7（新規）、W8（新規）に水が常時溜まるかどうか確認しておくとういだろう。水が溜まる場合は、湿地性の種の生息環境の創出となる可能性がある。 爬虫類については、移動能力が高いため、工事が終われば戻ってくる可能性があると考えられる。稼働後も生息できる環境がある生物であり、大きな影響は生じないものと考えられるが、パネル設置後の植生の変化の有無及びその変化が草地性の種にどのような影響を及ぼすかモニタリングは必要。 	<p>調査、予測及び評価結果等は左記の内容を踏まえた。また、事後調査計画も、左記の内容を踏まえた。</p>

表 10.2-2(10) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物 (昆虫類)	<p>【所属：大学教員】 意見聴取日：令和6年1月29日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林や水辺を残すなど、極力環境影響を低減されるよう計画が検討されていることは前向きに評価したい。 ・トンボやカゲロウ、カワゲラなどのように水中に産卵する昆虫類は、光を反射する太陽光パネルを水域と間違えて産卵することが確認されている。太陽光パネルを水面と間違わないようにするための対応策を検討してほしい。既存事例では、一面に敷き詰められたパネルを水面として認識するのを防ぐため、パネルを縁取るように白のテープを貼るといったことも実施されているようである。 ・コノシメトンボやキトンボなどの希少トンボ類について、事業実施による影響を最小化させるよう、濁水対策等を適切に実施してほしい。 ・工事実施の際にも、森林や水辺への影響を最小化できるよう、極力配慮する形で進めてほしい。 	<p>調査、予測及び評価結果等は左記の内容を踏まえた。</p>

表 10.2-2(11) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物 (魚類)	<p>【所属：宮城県野生動植物調査会 汽水・淡水魚類分科会員】 意見聴取日：令和6年1月29日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スナヤツメ類はスナヤツメ北方種又はスナヤツメ南方種、ドジョウ類はドジョウ又はキタドジョウのいずれか、あるいは双方が含まれると考えられるが、遺伝子解析による種同定が行われていないため、事業の実施によりこれらの集団が消滅した場合、生息していた種を後から確認することができない。また、それぞれの集団が2種で構成されていた場合、そのうちの1種のみが事業の実施による影響を受けても、その状況を把握することは困難である。以上の理由から、これらについては遺伝子解析による確実な種同定を実施して頂きたい。 ・今回の調査において、事業実施区域内を水源とする蛇沢と、蛇沢と合流する大又沢でハナカジカが確認されており、蛇沢における生息域の上流端は事業実施区域の中心部に達している。これらは本州太平洋側における分布の南限に該当する、きわめて重要な個体群であるが、その規模は小さく、生息範囲は大又沢、蛇沢と、合流先の矢坪川の上流部に限定されている。このため今回の事業の実施においては、万全な保全対策が求められる。事業実施に際して、施設の工事着手から供用後数年までの期間は生息状況のモニタリングを継続し、何らかの影響が生じた場合は早急な対応を行う必要があると考える。 	<p>調査、予測及び評価結果等は左記の内容を踏まえた。</p>


表 10.2-2(12) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

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>【所属：大学教員】 意見聴取日：令和6年1月22日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査手法及び調査時期については問題なく実施できているだろう。 ・コツブヌマハリイについて、改変しない池の水辺で確認されており、直接改変はされないものの、パネル設置予定位置がその水辺に近いので、影響が及ぶおそれがあるのではないかと。パネル1枚分くらいを目安に極力離隔を取るようパネル配置を検討してほしい。 ・コツブヌマハリイは定期的に攪乱される点においては、ゴルフ場管理くらい人の手が入る方が、現状を維持できる可能性が高い。管理がされなくなり、放棄状態になると周りに林ができてしまったりするので、生育できなくなるかもしれない。 ・対象事業実施区域外ではあるが、南東側の区域近辺でクマガイソウ及びサルメンエビネの生育が確認されている。直接的な影響はないが、工事实施の際は土砂や伐採木の仮置き場等にならないよう、また工事関係者が立入らないよう留意すること。 ・対象事業実施区域内のサルメンエビネが生育している残存林については、基本的には事業実施によって環境が変わらないと思われるため影響は小さいだろう。ただし、工事関係者が立入るなど林内を荒らすようなことがないよう留意すること。 ・対象事業実施区域外の事業地北側で確認されているヒナザサ及びタチモについては、基本的に現状のまま維持されるため影響が及ばないと思われるが、例えば水位が増減するタイミングが極端に変化したり、池が干上がるなどの極度の水位変化が本事業の実施により発生しないよう留意すること。 ・対象事業実施区域下流にある蛇沢沿いに生育するサワグルミ林及びヤナギ林については、現計画であれば影響を受けるおそれは少ないと考えられる。 ・対象事業実施区域内の既存の池沼（調整池）や周囲の沢の水位について、現状維持するよう留意してほしい。さらに濁水対策を確実に行うことで、湿った環境を好む植物に対する影響を低減できるだろう。 	<p>調査、予測及び評価結果等は左記の内容を踏まえた。</p>

表 10.2-2(13) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【方法書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
地形及び地質	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：国立研究機関 研究員】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○日本の典型地形について <ul style="list-style-type: none"> ・「日本の典型地形」は20万分の1地図をもとに範囲が書かれているので、5万分の1地図に拡大するとその範囲は正確性に欠けるので、表示されなくなる。 ・「日本の典型地形」は地形の観察に適した場所を選定したものであり、地形の保全を求めているものではない。 ・地形の保全が求められているのは「天然記念物」、「国立公園」、「県立公園」や環境省が定めている「日本の景観資源」であり、「日本の典型地形」は法的にこれに該当しない。 ・「日本の典型地形」の選定基準は、県によってまちまちであり、統一された根拠がない。今となっては、古い概念の地形（輪廻説に基づく地形）が残っている。 ・県として「日本の典型地形」を保全の対象にしたいのであれば、条例で網をかけておく必要がある。 ○日本の典型地形「菓菜山」について <ul style="list-style-type: none"> ・新第三紀の火山岩類として指定されているが、最近の学会では第四紀（160万年～110万年前）の溶岩ドームであると考えられている。このように、日本の典型地形には根拠が正確でないものが存在している。 ・菓菜山の範囲だが20万分の1地図に示された範囲を無理やり2万5千分の1地図に当てはめているので正確ではない。 ・菓菜山の南側には別の火山からの碎屑物が飛んできている。 ・信仰の対象としての「菓菜山」の範囲については、法的には神社が所有する範囲になるだろう。 ○「菓菜山」の調査について <ul style="list-style-type: none"> ・菓菜山の地質は安山岩なので、山体の安山岩かそれが崩れたもの、南側から飛んできたものを区別することによって、菓菜山の範囲を判断することができる。ただ、沢筋を歩いても露頭が出ているような場所は期待できず実際は難しい。 	予測時期、調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえた。

表 10.2-2(14) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応【準備書時】

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
地形及び地質	<p>【所属：国立研究機関 研究員】</p> <p>○地質図や地形図の精度について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前提として、地形図や地質図にはそれぞれの精度で示されている。 ・地質図において、各地質の範囲は5万分の1地質図は5万分の1地形図の等高線情報を基に、20万分の1地質図は20万分の1地形図の等高線情報を基に作成されている。 ・20万分の1地形図を基に示される範囲(shp)をそのまま5万分の1や2万5千分の1地形図に持って来て重ね合わせることは間違いである。 <p>○日本の典型地形「やくらい山」について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・そもそも「日本の典型地形」は地形の保全を求めるものではなく、地形の観察に適したものである。  <ul style="list-style-type: none"> ・日本の典型地形は20万分の1地図の精度でその範囲が決めており、境界線の正確さには欠ける。 ・産総研の見解は、やくらい山の範囲は地質図の安山岩の範囲である。 ・やくらい山が存在する範囲の地質図は20万分の1である。これを基に作成したシームレス地質図も20万分の1であるが、東西方向でややへこませて範囲を示している。 ・現地を歩いて境界線を求めるのも良いだろうが、現地はササ地で露頭もないので、本案件に関しては有効な手法にはならない。 ・第4紀火山であり、安山岩質のやくらい山本体と周囲の堆積物との境界は傾斜の変曲点であると言える。傾斜の入り方から境界線の判断する手法がある。 ・今回対象事業実施区域に含めようとする部分は等高線の入り方が緩くなっている。 ・以前、山頂から山麓方向への断面図を作成して、傾斜が緩やかになり始めるところが地質の境界線であるという話をした。 ・地質図などに傾斜量図という図面があるので、それを重ねてみると、地質図で安山岩の範囲としている部分のうち、赤色点線で示した部分は、やくらい山の本体とは異なるように見える。(▲印はやくらい山山頂) ・傾斜の変更点と対象事業実施区域を重ねてみて判断してみると良いだろう。 	<p>調査、予測及び評価結果等は左記の内容を踏まえた。</p>