

(仮称) 函館鉄山太陽光発電事業
環 境 影 響 評 価 方 法 書
補 足 説 明 資 料

令和 7 年 4 月

Aquila Clean Energy Japan株式会社

環境審査顧問会太陽電池部会 補足説明資料 目次

1. 第二種事業である旨の記載について
2. 対象事業実施区域の排水系統について
- 3－1. 対象事業実施区域の状況について
- 3－2. 対象事業実施区域の状況について
4. 排水貯留施設等について
5. 工事計画及び工事中の水質について
6. 発電設備に関する事項について
- 7－1. 排水貯留施設等及びカート道の状況について
- 7－2. 排水貯留施設等の準備書での記載について
8. 日最高気温、日最低気温の「年」の値について
9. 光化学オキシダントの環境基準達成状況について
10. 大気汚染物質の濃度の記載について
11. 水象の状況について
12. 水質環境基準について
13. 生物種名の誤記について
14. 植生に関する概要の説明について
15. 重要な種及び重要な植物群落の選定について
16. 光化学オキシダントの環境基準達成状況について
17. 造成等の施工による一時的な影響に係る水の濁りの非選定理由について
18. 水の濁りの予測に使用する降水量について
19. 造成等の施工による一時的な影響に係る水の濁りの選定について
- 20－1. 水の濁りに係る予測手法について
- 20－2. 水の濁りに係る予測手法について

- 2 1. 排水貯留施設等と水の流路について
- 2 2. 水質調査地点について
- 2 3. 哺乳類（ヒグマ）調査について
- 2 4. 魚類、底生動物及び水生昆虫類の調査について
- 2 5. 猛禽類調査の視野範囲について
- 2 6. 植生調査時期について
- 2 7. 植生調査地点について
- 2 8. 植生調査について
- 2 9. 生態系の調査について
- 3 0. 草原性鳥類への影響に係る環境保全措置の検討について
- 3 1. 生態系の調査フロー図について
- 3 2. 景観調査地点について
- 3 3. 温室効果ガスの排出について
- 3 4. 方法書に追加で選定する環境影響評価項目について

別添資料一覧

別添 1：生態系及び動植物調査について

1. 第二種事業である旨の記載について【P3】

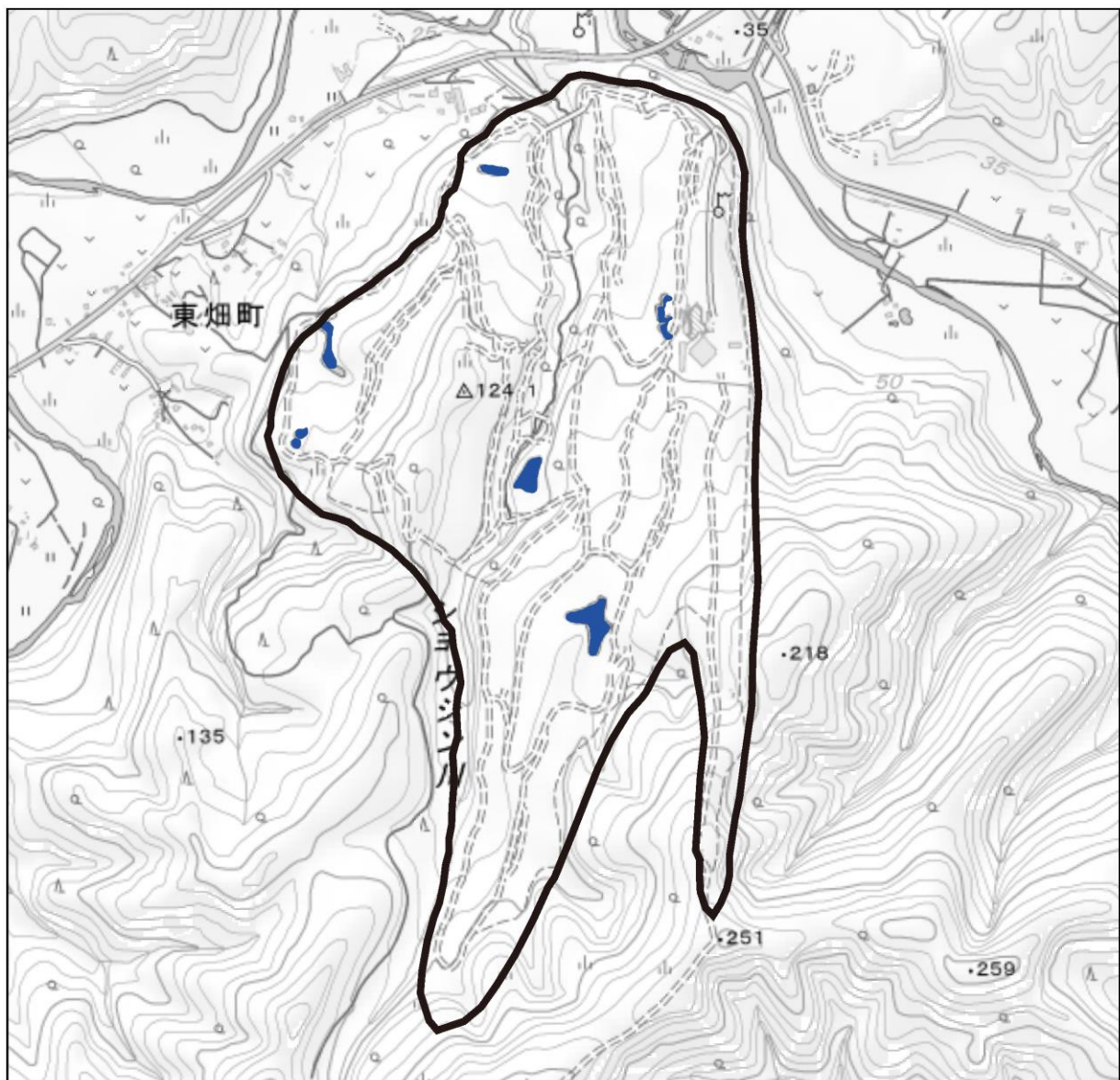
本対象事業が第2種事業であるならば、準備書には、その旨を明記してください。

準備書では、第2種事業である旨と、環境影響評価法第4条第6項に基づき、経済産業大臣に届け出ることにより、経済産業大臣の判定を受けることなく環境影響評価手続（方法書手続き）を実施している旨を明記いたします。

2. 対象事業実施区域の排水系統について【P11】

本図中に現状のため池や排水路などの配置を明示していただきたい。

ため池の配置は、図1に示すとおりです。排水経路については、ゴルフ場造成時の雨水排水系統図面が残っていないため、現状の詳細は不明です。準備書の現地調査にて既設施設の構造、集水・排水路の配置や河川への排水箇所を確認いたします。



凡 例

 : 対象事業実施区域

土地利用

 : 排水貯留施設

図 1 ため池の配置



S=1:12,500
0 0.25 0.5km

3－１．対象事業実施区域の状況について【P13-14】

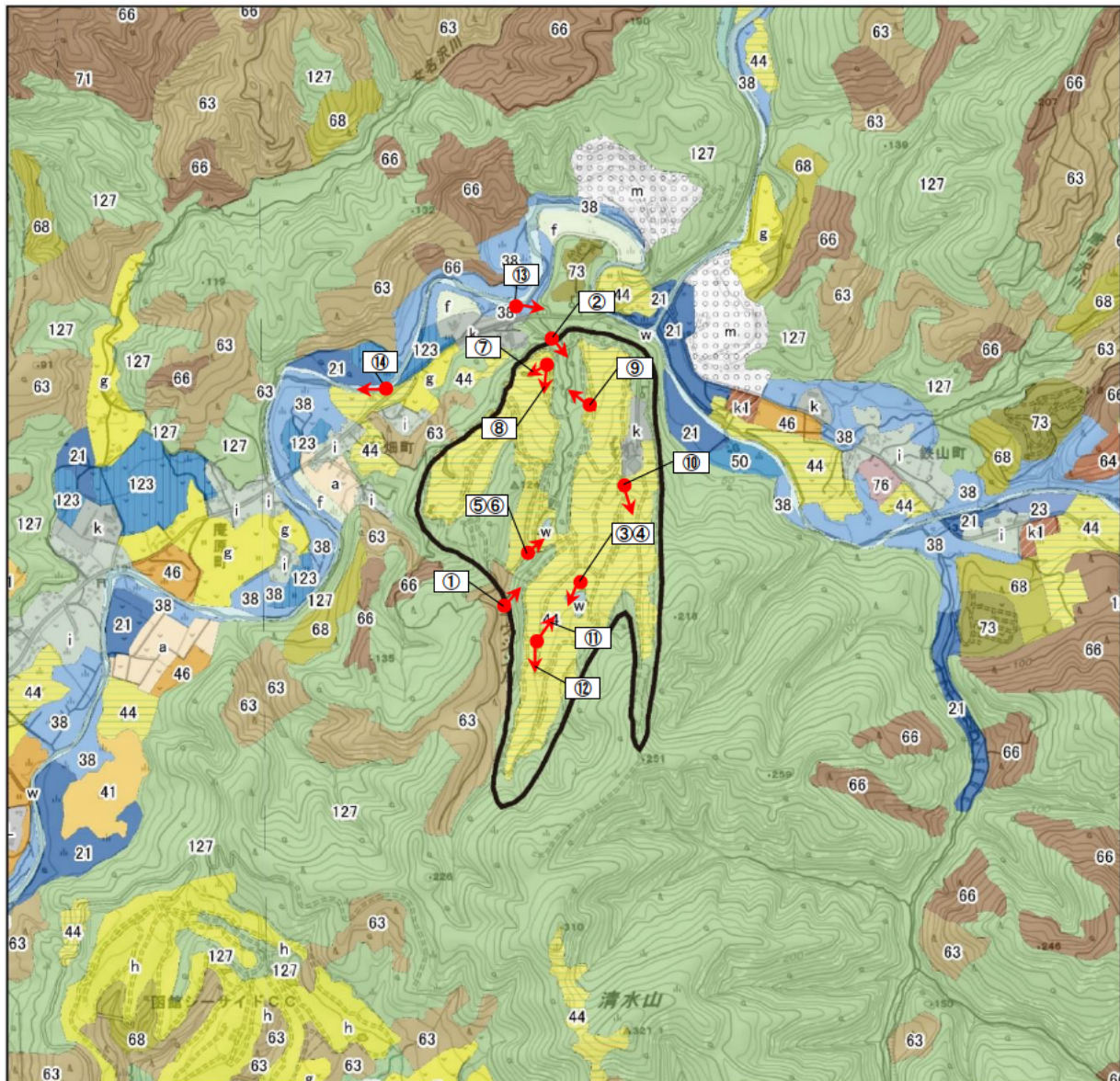
現在の事業実施区域内（特に太陽光パネル設置区域の現在の状況）及びその周辺の状況（特に河川やため池など）がもう少し詳しく分かるように、写真を追加提示していただきたい。

対象事業実施区域内の状況について、写真撮影地点及び方向を図 2、状況写真を表 1 に示します。区域中央を流れるショウシン川の流量は少なく、区域内の池は遮水シートやコンクリート製の人工的なものです。

3－２．対象事業実施区域の状況について【P13-14】

ご提示いただいた写真で河川やため池周辺の状況は良くわかりましたが、もう 1 点お願いした太陽光パネル設置区域の現在の状況がもう少し詳しく分かる写真を追加いただければと思います。

大変失礼いたしました。図 2、表 1 及び表 2 に、太陽光パネル設置区域の現況を追加させていただきました。



凡 例

□ : 対象事業実施区域

現存植生図

18 ハルニレ群落	46 オオヨモギ群落	73 その他植林(落葉広葉樹)	k1 太陽光発電施設
21 ヤナギ高木群落(VI)	50 ヨシクラス	h ゴルフ場・芝地	L 工場地帯
23 ヤナギ低木群落(VI)	123 ヨシ群落(代償植生)	g 牧草地	m 造成地
127 シラカンバーミズナ群落	52 ツルヨシ群集	f 路傍・空地雑草群落	w 開放水域
37 コナラミズナ群落	63 スギ・ヒノキ・サワラ植林	a 畑雑草群落	
38 オニグルミ群落(V)	64 アカマツ植林	b 水田雑草群落	
41 ササ群落(V)	66 トドマツ植林	k 市街地	
44 ススキ群落(V)	68 カラマツ植林	i 緑の多い住宅地	

出典: 「自然環境保全基礎調査 植生調査(植生自然度調査)第6~7回 1/25,000 植生図」(環境省 HP、令和6年4月閲覧)
http://www.biodic.go.jp/kiso/vg/vg_kiso.html#anchor01

図 2 写真撮影地点・方向



S=1:25,000
 0 0.5 1km

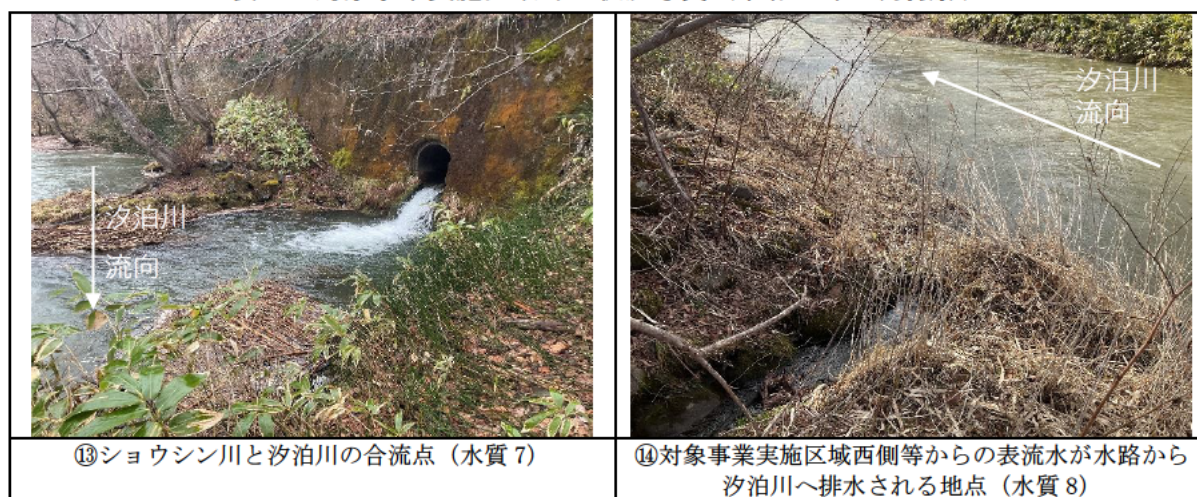
表 1(1) 対象事業実施区域内の状況写真（令和 5 年 11 月撮影）

 ① ショウシン川上流	 ② ショウシン川下流
 ③ 人工池：遮水シート製（遠景）	 ④ 人工池：遮水シート製（近景）
 ⑤ 人工池：コンクリート製（遠景）	 ⑥ 人工池：コンクリート製（近景）
 ⑦ 人工池：遮水シート製	 ⑧ 太陽光パネル設置予定範囲（樹林を除く）

表 1(2) 対象事業実施区域内の状況写真（令和 5 年 11 月撮影）



表 2 対象事業実施区域外の状況写真（令和 7 年 3 月撮影）



4. 排水貯留施設等について【P16, 20, 202】

水質調査地点位置など水環境の調査計画の妥当性を判断するために、将来の対象事業実施区域内における排水貯留施設の構造や排水路の配置や河川への排水箇所、工事中の沈砂池および側溝配置計画を教えてください。

雨水排水路や調整池については、ゴルフ場に既設の排水貯留施設を利用し、改変を最低限に抑える計画で函館市の河川管理者と調整を行っております。なお、ゴルフ場造成時の雨水排水系統図面が残っていないため、現状の雨水排水系統の詳細は不明です。準備書の現地調査にて既施設の構造、集水・排水路の配置や河川への排水箇所を確認し、函館市及び河川管理関係機関と調整の上、必要に応じて貯留機能の改修を実施することで、十分な排水機能を設計する計画です。

5. 工事計画及び工事中的水質について【P16】

対象事業実施区域の南側の一部地域では太陽光パネル設置のために造成（伐採・敷均し）を行う計画のようですが、それに伴う濁水評価が必要ではないでしょうか。造成場所付近には樹木が植わっているようなので、現状の土地利用状況と伐採計画および土地造成計画をお示し下さい。

ご指摘を踏まえ、造成等の施工による一時的な影響に係る水の濁りについて、環境影響評価項目として選定いたします。現状の土地利用状況は、方法書の図 2. 2-5 (3) に示す空撮をご確認いただければ幸いです。当該箇所の伐採計画及び造成計画については、準備書段階における測量等の調査結果を踏まえ検討する予定です。

6. 発電設備に関する事項について【P17】

系統連系接続する送電線は北海道電力株式会社ではなく北海道電力ネットワーク株式会社所有の送電線ではないでしょうか。

同様の誤りが図2. 2-7やp. 20にもあります。

ご指摘のとおり、北海道電力ネットワーク株式会社の誤りでございました。
準備書では、正しい記載に修正します。

7-1. 排水貯留施設等及びカート道の状況について【P19】

- ・既存の排水処理施設として何処にどのような設備があるのかお示し下さい。また、ゴルフ場内の雨水排水経路（現状）をお示し下さい。特にゴルフ場内の雨水が公共用水域に流出する経路をお示し下さい。
- ・現時点での計画で結構ですから、太陽光パネル設置後の雨水排水計画をお示し下さい。
- ・管理用道路として利用する既存のカート道路をお示し下さい。また、カート道路に側溝等があるのか否かを教えて下さい。

ため池の位置は、前掲図 1 に示すとおりです。排水経路については、ゴルフ場造成時の雨水排水系統図面が残っていないため、現状の詳細は不明です。準備書の現地調査にて既設施設の構造、集水・排水路の配置や河川への排水箇所を確認いたします。

太陽光パネル設置後の雨水排水については、ゴルフ場に既設の排水貯留施設を利用し、改変を最低限に抑える計画で函館市の河川管理者と調整を行っております。準備書の現地調査結果を踏まえ、函館市及び河川管理関係機関と調整の上、必要に応じて貯留機能の改修を実施することで、十分な排水機能を設計する計画です。

既存のカート道路は、図 3 に示すとおりです。カート道路には側溝がありますが、全てのカート道路に存在しているかや、接続・排水箇所については、準備書の現地調査での確認を予定しております。

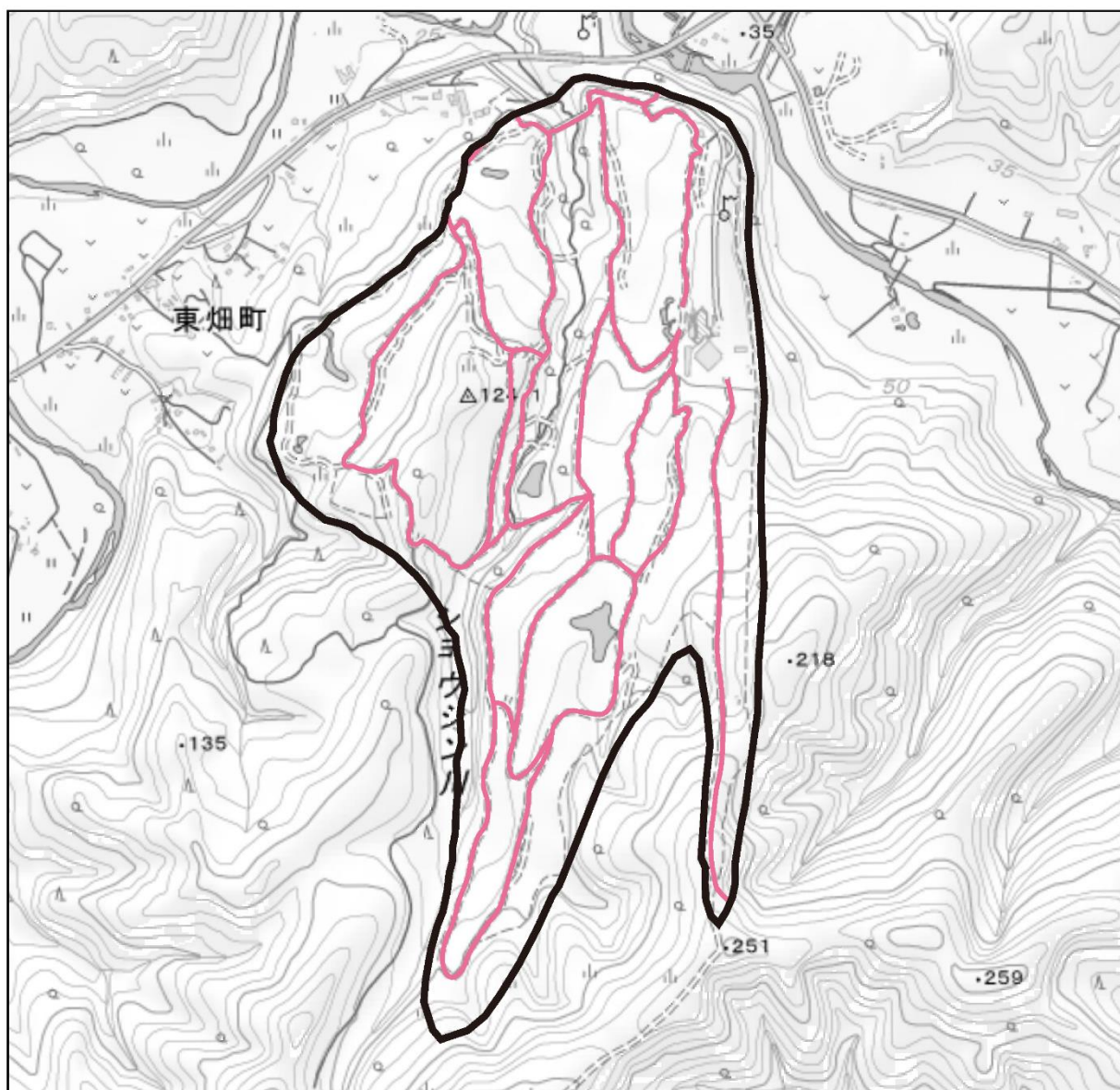
7-2. 排水貯留施設等の準備書での記載について【P19】

既設雨水排水施設の配置・構造やゴルフ場内の排水経路および公共用水域への排水箇所に関しては、現地調査を踏まえ準備書で詳しく示してください。河川への排水箇所では水質調査地点を設定するようにしてください。

また、雨水排水施設の配置・構造に関し、パネル設置前後で撤去・新設等の変更がある場合は、それについても準備書で記載してください。

既設雨水排水施設の配置・構造やゴルフ場内の排水経路および公共用水域への排水箇所は、現地調査で確認し、準備書に記載いたします。また、水質調査地点は、現地調査結果を踏まえて河川への排水箇所へ移動する等、再検討いたします。

また、雨水排水施設の改修や新設など、配置・構造に関して変更がある場合は、準備書にその内容を記載いたします。



凡 例

 : 対象事業実施区域

 : カート専用道路

図 3 既存のカート道路



S=1:12,500
0 0.25 0.5km

8. 日最高気温、日最低気温の「年」の値について【P30以降】

表3.1-3(1)で日最高気温、日最低気温の「年」の値は年平均値を示しているのでしょうか。日最高気温、日最低気温という意味からすると「年」には最大値、最小値が入るような気がします。

ご指摘いただいたとおり、日最高気温、日最低気温の「年」の値に平均値を示しておりました。最大値、最小値を示すことが適切ですので、準備書にて修正させていただきます。

9. 光化学オキシダントの環境基準達成状況について【P37】

表3.1-10の光化学オキシダントですが、昼間の1時間値の最高値が0.06ppmを超えていますので環境基準非達成ではないでしょうか。

ご指摘いただいたとおり、光化学オキシダントについて本文に誤りがあり、環境基準非達成でございました。

準備書では誤りの無い記載に修正します。

10. 大気汚染物質の濃度の記載について【P37-39】

大気汚染物質の濃度の記載では小数点以下の桁数を合わせるようにしてください。0.03→0.030, 0.01→0.010など。

ご指摘ありがとうございます。

準備書では桁数を合わせて表記いたします。

1 1. 水象の状況について【P46】

水質（P. 202）や魚類、底生動物及び水生昆虫類（P. 211）の調査対象となっている池について、底面の状況（P. 192）なども含め、「水象の状況」で記述することを御検討下さい。

準備書では、地域概況の水象の状況に、調査対象とした池の底面の状況を記載いたします。

1 2. 水質環境基準について【P48, 50】

R4年度から水質環境基準が改定され、従来の大腸菌群数（単位 MPN/100mL）から大腸菌数（単位 CFU/100mL）に変更になりました（P141, 145参照）。P48やP50では改定後の調査結果が示されているようですので、標記が正しいかご確認下さい。

ご指摘いただいたとおり、p48 と p50 に誤りがございました。

準備書では誤りの無い記載に修正します。

1 3. 生物種名の誤記について【P74】

*3：太平洋公開型イトヨ → 太平洋系降海型イトヨ

ご指摘ありがとうございます。

準備書では誤りの無い記載に修正します。

14. 植生に関する概要の説明について【P81-84】

植生の概要説明が簡略的に過ぎると思います。植生図や植生単位の名称などは専門家以外の方々にはよくわからないところが多いので、単に引用植生図のとおりとせず、具体的にわかりやすい説明をしてください。

当該地域の地理的位置と標高に対応する植生帯、地形の特徴、凡例の群落単位と土地利用との関係とそれらの配分、自然植生の有無など、当該地域の植生の特徴や位置づけ等について、詳しい必要はありませんが簡潔に解説してください。現存植生は対象地域の生態系の基盤として重要ですので、凡例の群落名の植生についても名前だけでなく、代表的なものや対象事業実施区域内にあるものなどについて簡単に説明願います。

地域住民の方々にも内容をご理解いただけるよう、準備書にて以下のような植生に関する簡潔な説明を追加いたします。

対象事業実施区域は、北緯約 41 度 8 分、標高約 50～150m の落葉広葉樹林帯に位置しており、丘陵地の北向き斜面をゴルフ場としてなだらかに造成された場所である。対象事業実施区域の約 7 割を占めるススキ群団(V) (図中番号 44; 植生自然度 6) は、主にゴルフ場のコースとして利用されていた場所であり、現在はススキ等の草本が優占している。約 3 割を占めるシラカンバーミズナラ群落 (図中番号 127; 植生自然度 7) は、主に沢沿いや傾斜地に存在するミズナラ等の木本が優占する環境である。その他、対象事業実施区域の一部にスギ・ヒノキ・サワラ植林 (図中番号 63; 植生自然度 6) やゴルフ場の駐車場等の施設であった市街地 (図中番号 k; 植生自然度 1) が含まれる。なお、対象事業実施区域内に自然植生は存在していない。

15. 重要な種及び重要な植物群落の選定について【P89】

重要な種及び重要な植物群落については、経産省の「発電所に係る環境影響評価の手引き」p. 475-476に調査、予測及び評価の手法に関する解説の中で、具体的な調査対象についての記述があります。そこでは、①～⑥の国や地方自治体により法律で指定されており、それについては対応されています。

しかし、それらのほかに⑦「その他地域特性上重要と考えられるもの」として、二次的自然についての考え方、扱い方に触れています。本計画においても⑦に該当するものがあるかどうか言及してください。

学術上または希少性の観点から、「⑦その他地域特性上重要と考えられるもの」に該当するのは文献調査では確認されなかったため、記載しておりませんでした。準備書では、現地調査で該当するものがあるかを確認し、その結果について記載いたします。

16. 光化学オキシダントの環境基準達成状況について【P186】

表4.1-3(1)大気環境で光化学オキシダントは環境基準を達成していないのではないのでしょうか。

ご指摘いただいたとおり、環境基準非達成でございました。
準備書では誤りの無い記載に修正します。

17. 造成等の施工による一時的な影響に係る水の濁りの非選定理由について【P188】

造成時の一時的な水の濁りは環境影響項目に選定されていません。ゴルフ場跡地の利用であり、造成によって裸地になるような状況は限定的であるのは予想できますが、非選定理由では定量的な表現ができないのでしょうか。

ご指摘を踏まえ、造成等の施工による一時的な影響に係る水の濁りについて、環境影響評価項目として選定いたします。なお、ご認識のとおり、本事業は既に造成済みのゴルフ場跡地を利用するものであり、太陽光パネルの架台は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ため、水の濁りへの影響は限定的であると想定しております。

18. 水の濁りの予測に使用する降水量について【P188, 201】

共用時の水の濁り予測において、降水量はどのような値を設定しようとしているのでしょうか？

予測に使用する降水量については、函館市の河川管理者と協議の上、設定する予定です。

19. 造成等の施工による一時的な影響に係る水の濁りの選定について【P188】

水の濁りの「造成等の施工による一時的な影響」は、造成等に伴う影響は限定的として選定されていませんが、造成の規模や内容が明確になっておらず、限定的である定量的なエビデンスを確認できません。

また、P20の「①雨水排水」では素掘り側溝や沈砂池を設置し、土砂を沈降させながら地下に自然浸透させると記載されていますが、これは「造成等の施工による一時的な影響」に対する対策と理解されます。こうした対策の効果を確認する意味からも、水の濁りの「造成等の施工による一時的な影響」も環境影響評価項目として選定されるべきではないかと考えます。

ご指摘を踏まえ、造成等の施工による一時的な影響に係る水の濁りについて、環境影響評価項目として選定いたします。

なお、素掘り側溝や沈砂池の設置については、本事業のように造成等の施工による影響が限定的である場合でも、必要に応じて工事中に実施する措置であるため記載しておりました。

20-1. 水の濁りに係る予測手法について【P201】

- ①ここに記載されている基本的な手法は、主に陸上風力発電所の造成等の施工による一時的な影響の予測評価に用いられている手法ですが、当該太陽電池発電所の地形改変及び施設の存在に適用することは適切なのでしょうか？

また、「沈砂池からの排水が河川に到達するか否かを推定する」としていますが、「8. 予測地点」の記載では、予測地点は、雨水排水路又は調整池から河川など公共用水域への排出口等、となっています。両者は整合していないように思えます。

雨水排水対策や予測評価手法の全体像を分かり易く整理して説明していただきたい。

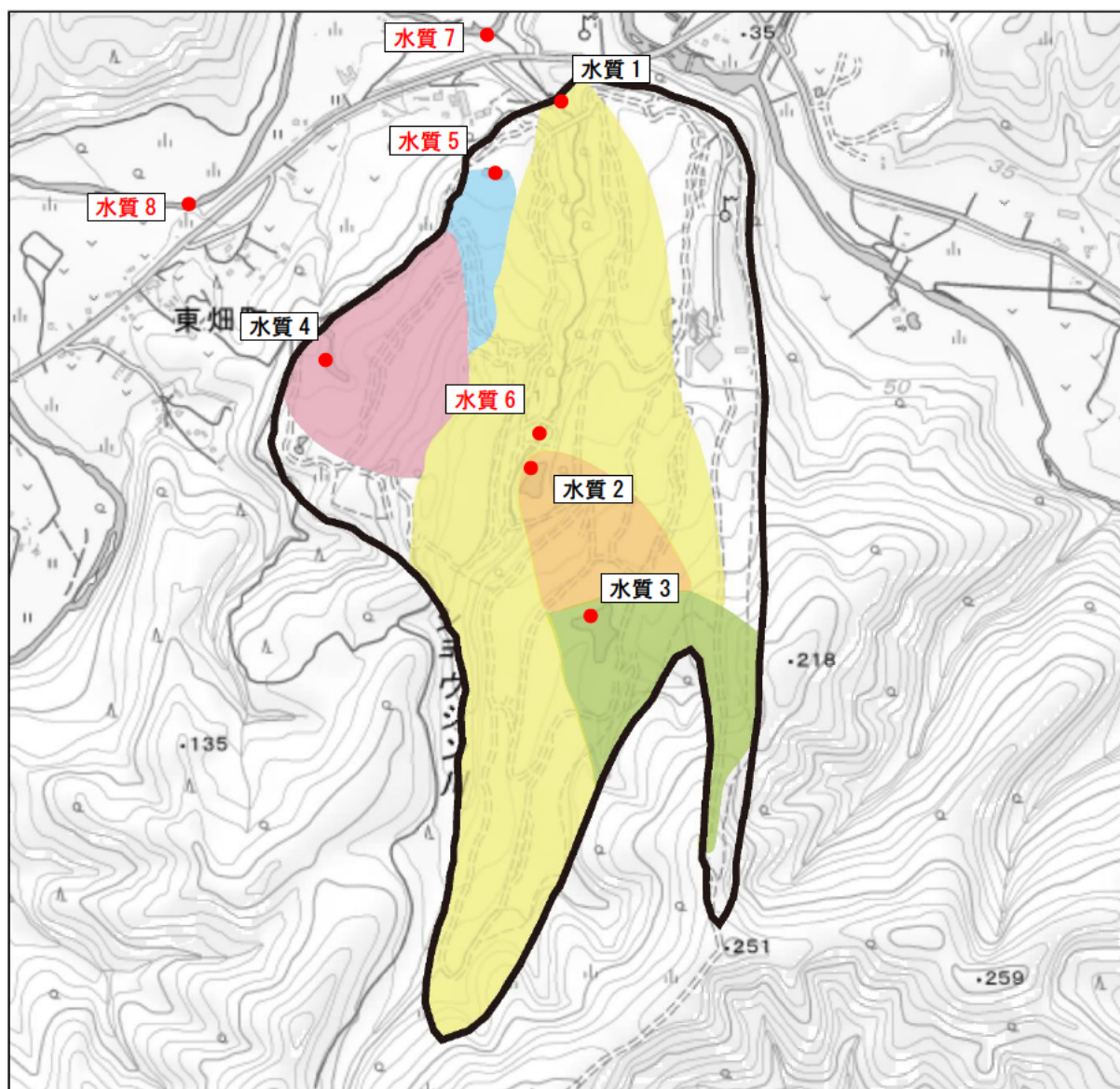
- ②予測地点として、河川など公共用水域への排出口だけでなく、影響を受ける可能性のある河川の代表的な地点を設置し、河川の水質（濁り）への影響を定量的に予測する必要があると思います。

- ① 沈砂池排水口の浮遊物質量を「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年、建設省都市局都市計画課）に基づき予測する手法は、太陽光発電所の地形改変及び施設の存在による影響予測にも適用された事例があり、沈砂池からの排水が河川に到達するかを「森林作業道開設の手引き-土砂を流出させない道づくり」（平成 24 年、（独法）森林総合研究所、石川県農林総合研究センター、岐阜県森林研究所）の手法により推定する手法も、使用することが可能であると考えております。水質の予測では、濁水が河川に到達すると予測された場合は、完全混合モデルにより影響を定量的に予測いたします。なお、沈砂池からの排水路が土水路ではなく暗渠の場合等は、濁水が河川に到達するかの予測は行わず、完全混合モデルにより影響を定量的に予測いたします。
- ② 水質の調査・予測地点は、図 4 に示すとおり、ショウシン川上流に 1 地点（水質 6：水質 2 のため池からの排水の流入が想定される地点）、ショウシン川と汐泊川の合流点に 1 地点（水質 7）、対象事業実施区域西側等からの表流水が側溝から汐泊川へ排水される地点に 1 地点（水質 8）を追加いたします。なお、北海道環境影響評価審議会での指摘を踏まえ、対象事業実施区域北西のため池にも 1 地点（水質 5）を追加する計画でございます。この他、準備書段階の現地調査結果（河川への排水箇所の位置等）に応じて、調査地点の追加等を検討いたします。

20-2. 水の濁りに係る予測手法について【P201】

前半のコメントに対して、「使用することが可能と考える」とのご回答ですが、森林作業道開設の場合と比べて開発面積も大きく、かつ周辺の自然環境状況も大多数の陸上風力の場合と異なることから、その適用には疑問があります。まだ、排水施設計画など具体的な雨水排水対策が未定のようなので、具体的な対策が決まりましたら、それらを踏まえた適切な予測手法を再検討いただくようお願いします。

現状の排水施設の確認を行い、その確認結果を踏まえた具体的な雨水排水計画が決まりましたら、ご指摘を踏まえて適切な予測手法を検討いたします。



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 水質調査地点
- : 水質1の集水域
- : 水質2の集水域
- : 水質3の集水域
- : 水質4の集水域
- : 水質5の集水域

図 4 水質調査地点



S=1:12,500
0 0.25 0.5km

2 1. 排水貯留施設等と水の流路について【P203-204】

水の濁り調査地点および集水域が示されていますが、拡大図であっても水の流路が判然としません。できる限り詳細な水の流路を示してください。特にゴルフ場跡地であることからいくつかの修景池があると思いますので、池の存在と流路との関係がわかるように図示して下さい。

ため池の配置は、図 1 に示すとおりです。排水経路については、ゴルフ場造成時の雨水排水系統図面が残っていないため、現状の詳細は不明です。準備書の現地調査にて既設施設の構造、集水・排水路の配置や河川への排水箇所を確認いたします。

2 2. 水質調査地点について【P204】

- ・ ショウシン川の上流（例えば水質 2 の近く）を調査点とすることは可能でしょうか？
- ・ 水質 2, 3, 4 の調査地点（池）において流入・流出する沢や水路はあるのでしょうか？ 予測地点として「河川等公共用水域への排出口等とする」（p. 42）とのことですが、水質 2, 3, 4 の調査地点（池）は予測地点として適切でしょうか？
- ・ 水質調査点の写真があればお示し下さい。

調査地点は、図 4 に示すとおり、ショウシン川では上流に 1 地点（水質 6：水質 2 及び水質 3 のため池からの排水の流入が想定される地点）、ショウシン川と汐泊川の合流点に 1 地点（水質 7）、対象事業実施区域西側等からの表流水が側溝から汐泊川へ排水される地点に 1 地点（水質 8）を追加いたします。なお、北海道環境影響評価審議会での指摘を踏まえ、対象事業実施区域北西のため池にも調査地点（水質 5）を追加する計画でございます。この他、準備書段階の現地確認結果（河川への排水箇所の位置等）に応じて、調査地点を随時検討いたします。

ため池の調査地点（水質 2, 3, 4, 5）に流入する沢はございませんが、流入する水路は存在しております。ただし、ゴルフ場造成時の雨水排水系統図面が残っていないため、現状の雨水排水系統の詳細は不明です。準備書の現地調査にて既設施設の構造、集水・排水路の配置や河川への排水箇所を確認いたします。

水質の予測では、排水口における浮遊物質量の予測値と水排水基準を定める省令の許容限度との整合性や、河川で混合後の浮遊物質量の予測値と環境基準との整合性の確認も予定しているため、予測地点を河川等公共用水域への排出口等として記載しております。

水質調査地点（水質 1, 2, 3, 5）の写真については、図 2 及び表 1 をご参照ください。なお、水質 4 については掲載に適した写真が無いため、本資料には非掲載とさせていただきます。

23. 哺乳類（ヒグマ）調査について【P206】

当該地域周辺はヒグマの生息地であると考えられます。事業の実施によりヒグマの生息への影響が生じないか、評価できるような調査を検討してください。また、ヒグマ生息地での調査に際しては、調査員の安全の確保はもちろんですが、トラップの破損・攪乱などが生じる可能性があるため、留意してください。

哺乳類の任意観察調査におけるフィールドサインの確認結果や、自動撮影調査結果から、ヒグマの対象事業実施区域内の利用状況について確認いたします。

また、調査員の安全確保やトラップの破損・攪乱についてご配慮いただきありがとうございます。見通しの悪い林内や藪の踏査では特に遭遇に注意し、トラップの破損・攪乱が発生した場合は、調査精度・努力量を確保できるよう、再調査等を検討いたします。

24. 魚類、底生動物及び水生昆虫類の調査について【P211】

魚類、底生動物及び水生昆虫類の調査に際しては、調査地点以外にも河床材料の異なる地点等があれば適宜、調査を実施し、対象事業実施区域およびその周辺の動物相や重要種の把握に努めるよう御配慮下さい。

現地調査において河床材料の異なる地点等を確認した際は、調査地点とした箇所以外についても適宜調査を実施することで、動物相や重要種の把握に努めます。

25. 猛禽類調査の視野範囲について【P214】

対象事業実施区域内で、調査地点から見える地表の範囲を外れている空白範囲がありますが、それらの範囲の上空は見えていると考えてよろしいでしょうか？また、地表が見えないのは地形的な理由でしょうか？

対象事業実施区域内で着色のない空白範囲の上空は、調査地点より視認可能です。

地表が見えない理由は、ご推察のとおり地形的な要因です。定点調査の際は、適宜視野を確保できるよう移動定点を設定して調査を実施いたします。なお、可視領域図は標高を元に作成しており、現地の樹木等の地表物の影響を加味することができないため、実際に地表が見える範囲と同一とはなりません。

26. 植生調査時期について【P217】

ススキ草原等を調査対象とする場合は秋期が適期となりますが、後述するように地域の植物群落を網羅的に把握するためには、水辺などの春植物群落を調査する必要があり、植物相に合わせて3季とするのが正しいと思います。

ご指摘を踏まえ、植生調査は、春季及び夏季においても植物相調査と合わせて実施し、秋季に確認が難しい群落も含めて網羅的に植物群落を把握できるように努めます。

27. 植生調査地点について【P218】

植生調査の目的は重要な植物群落の存在を確認することです。岩場、水辺、海岸など面積の小さな群落には重要な植物群落が含まれることが多いので、これらを的確に把握する必要があります。面積の大きい植物群落の代表点で植生調査を行なうのみでは、本来の目的が達成できません。溜池やその周囲などに特に配慮し、面積の小さな植物群落も含めて調査範囲の植物群落を網羅的に把握するように努めてください。

植生調査では、重要な植物群落を網羅的に把握できるよう、面積の小さな群落や、面積の大きい群落でも勾配の異なる地点、ため池周辺など、現地の状況を踏まえて調査地点を追加する予定です。

28. 植生調査について【P216-218】

- ① 以下は阿部部会長のIQ: 26と重複し、ご回答も確認しましたので、そのようにご対応ください。現地調査の時期と回数が植物相と植生とで異なっていますが、両者を厳密に分ける必要はなく、植物相調査時でも調査が必要な植生であればその都度臨機応変に対応してください。特に春季相などが特徴の植生では、秋調査では種組成的特徴の確認ができません。
- ② 植生調査地点については、改変区域に係る場所については重点的に調査願います。調査方法に「おおむね群落高を1辺とする調査法系枠（コドラート）を設定し」とありますが、これは経験則として使われるものですので、それよりも植分の生育立地を配慮して、四角形の枠ではなく植分の生育状態に合わせた不定形の調査枠を設定してください。
- ③ 植生調査地点があらかじめ設定されていますが、現地踏査により状況に応じて、位置や数の変更等を含め臨機応変な対応を願います。

- ① ご指摘ありがとうございます。No. 26 に記載の通り対応させていただきます。
- ② 改変区域に係る範囲について、重点的に調査を実施いたします。また、調査枠は植物の生育状態に合わせて適切に設定いたします。
- ③ 調査地点は、現地の植生に合わせて柔軟に変更いたします。なお、方法書に記載の地点数から減少することではなく、増加することになるものと想定しております。

29. 生態系の調査について【P220】

生態系の調査については、調査項目ごとに調査地点の図面を作成するようにしてください。「5. 動物」及び「6. 植物」と同じ地点では、それぞれの調査項目での調査地点の配置が不明で、方法書の審査を適切に行なうことができません。

上位性、典型性の注目種としてどの注目種を選定するかにより調査項目が異なりますが、基本的には「5. 動物」及び「6. 植物」の調査結果を使用するため、方法書では「5. 動物」及び「6. 植物」と同じ地点という表記とさせていただきました。ただし、選定する注目種によっては「5. 動物」及び「6. 植物」に示す他に追加で調査が必要となりますので、現時点で注目種として選定を想定しているノスリ及び草原性鳥類について、参考として別添1に示します。なお、北海道環境影響評価審議会での指摘を踏まえ動物調査の内容を追加しておりますので、そちらも併せて別添1に示させていただきます。

30. 草原性鳥類への影響に係る環境保全措置の検討について【P221】

草原性鳥類への影響については、住民意見もございますので、実行可能な範囲での回避・低減など環境保全措置を十分に検討するようにお願いいたします。

草原性鳥類への影響について、定量的な予測を行い、環境保全措置を検討いたします。

31. 生態系の調査フロー図について【P224】

下側から上側に伸びている矢印が何を示すのかが不明です。調査フローについては、上位性、典型性のそれぞれについて、調査項目、最終的に影響予測をする内容が分かるように構成し、判読しやすいフロー図を作成してください。

下側から伸びている矢印は、環境類型区分の要素を上位性、典型性の各予測項目の検討に使用することを示しておりました。上位性、典型性の注目種としてどの注目種を選定するかにより調査項目が異なりますが、現時点で注目種として選定を想定しているノスリ及び草原性鳥類について、参考として図5にフローを示します。また、準備書では選定した注目種に合わせ、わかりやすいフロー図を作成いたします。

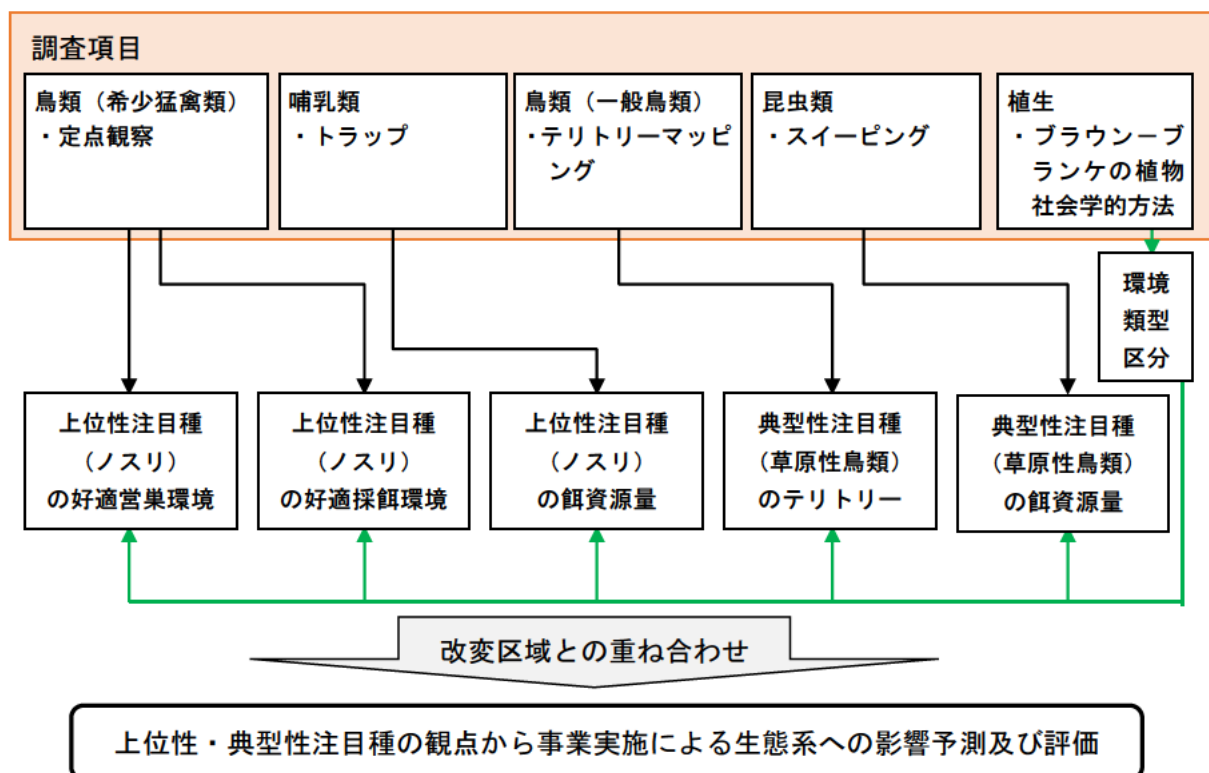
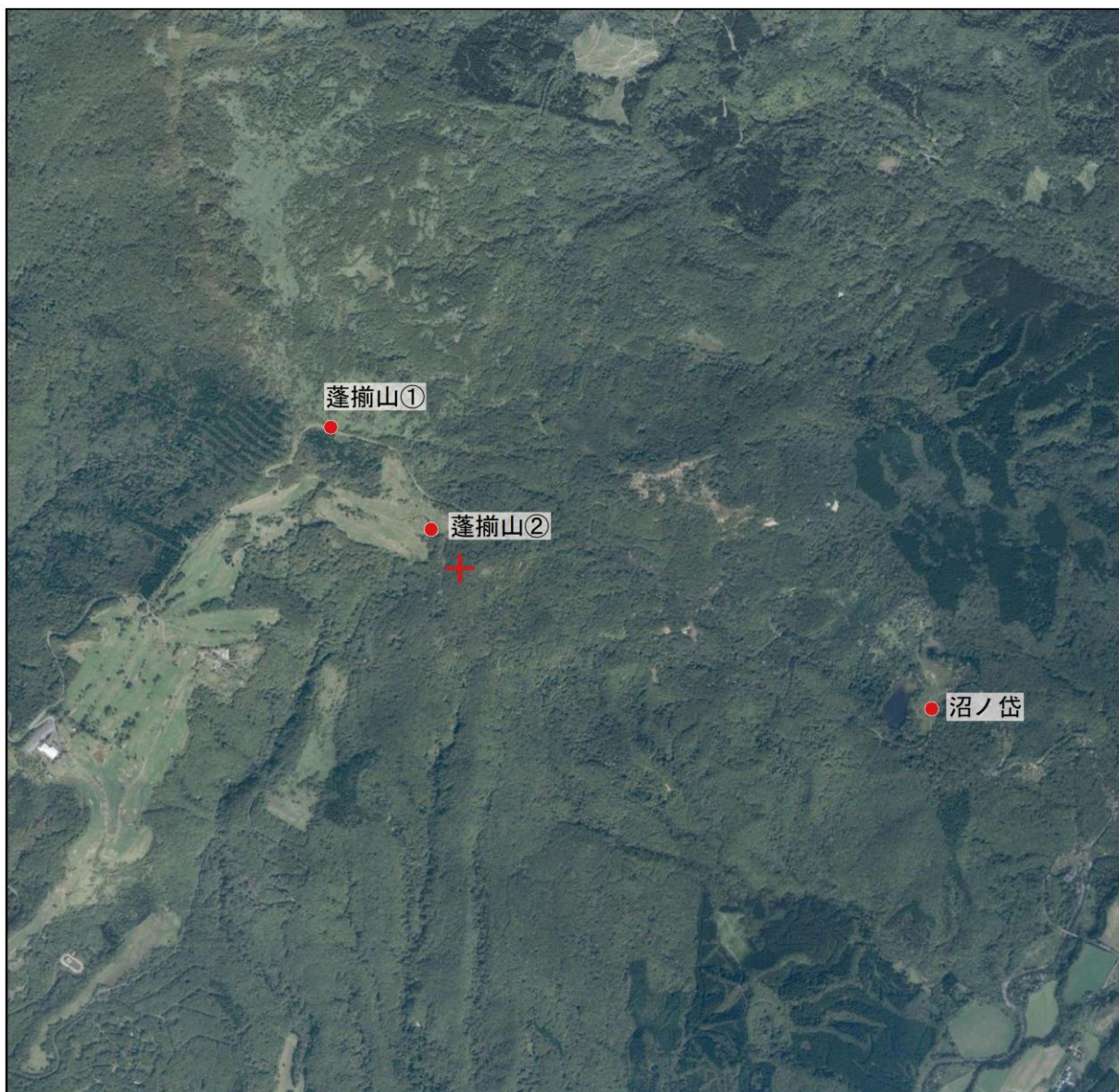


図5 生態系の影響予測及び評価フロー

3 2. 景観調査地点について【P227】

蓬揃山の周辺にはまとまった可視領域があり、景観資源である沼の岱も存在しています。この付近に対象事業実施区域が眺望できる地点は存在しないのでしょうか？

蓬揃山周辺について、山頂周辺は図 6 に示すとおり樹林であり、可視領域上では対象事業実施区域を視認可能となりますが、実際には樹木に遮られ眺望することは出来ません。樹林となっていない（視野が開けた）西側からは、図 7(1)～(2)の視野図に示すとおり、対象事業実施区域はほとんど望めない状況です。沼の岱からは、図 7(3)に示すとおり対象事業実施区域内の一部を視認可能となっておりますが、距離が 6km 以上離れていることや、視認される改変範囲が狭いことから、影響は少ないものと想定しております。なお、沼の岱は北・西・南が樹林に囲まれており、東側からの眺望が想定されるため、景観資源と対象事業実施区域を同時に眺望されることはございません。

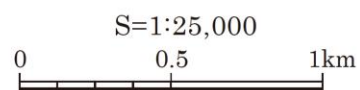


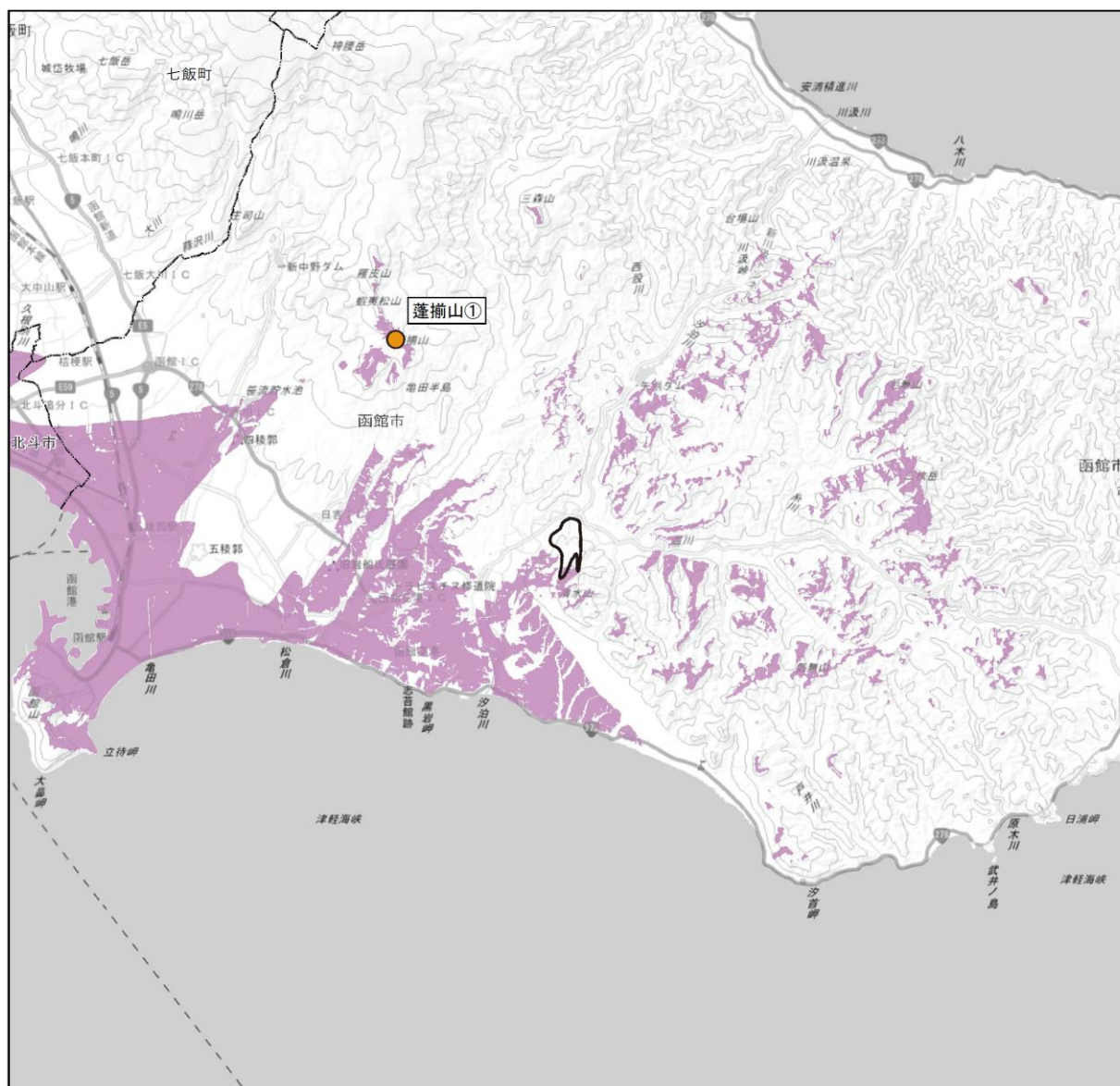
凡 例

- + : 蓬揃山山頂
- : 視野作成地点

出典：「国土地理院空中写真（撮影年月：平成 25 年 10 月）」（国土地理院 HP、令和 7 年 1 月閲覧）
<https://www.gsi.go.jp/tizu-kutyu.html>

図 6 蓬揃山周辺の状況と視野作成地点





凡 例

□ : 対象事業実施区域

----- : 市町村界

● : 視野作成地点

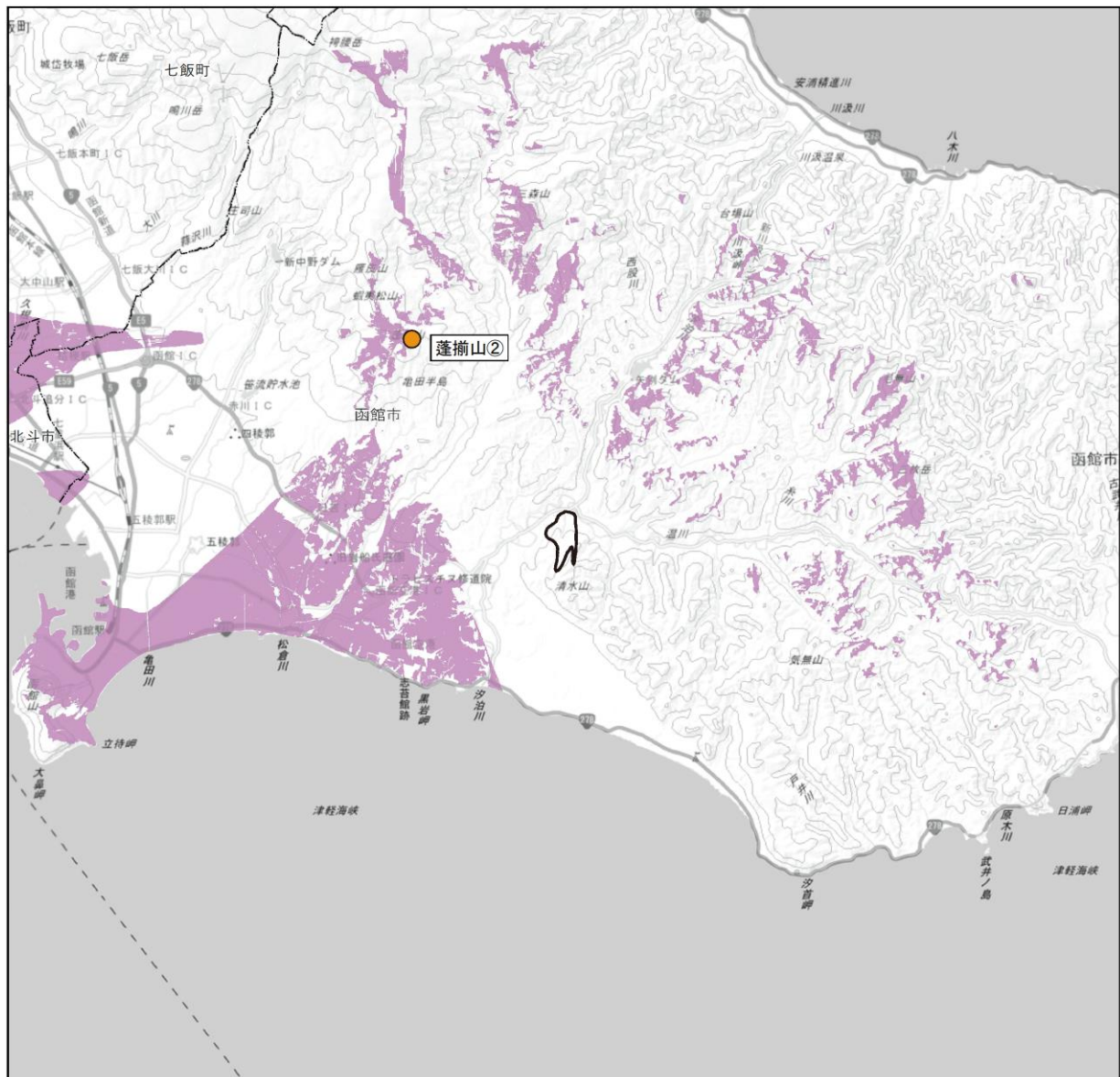
○ : 視野作成地点から見える地表の範囲

図 7(1) 蓬揃山①から見える地表の範囲



S=1:200,000

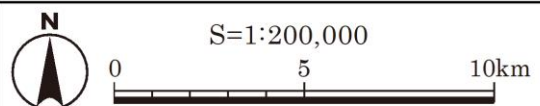
0 5 10km

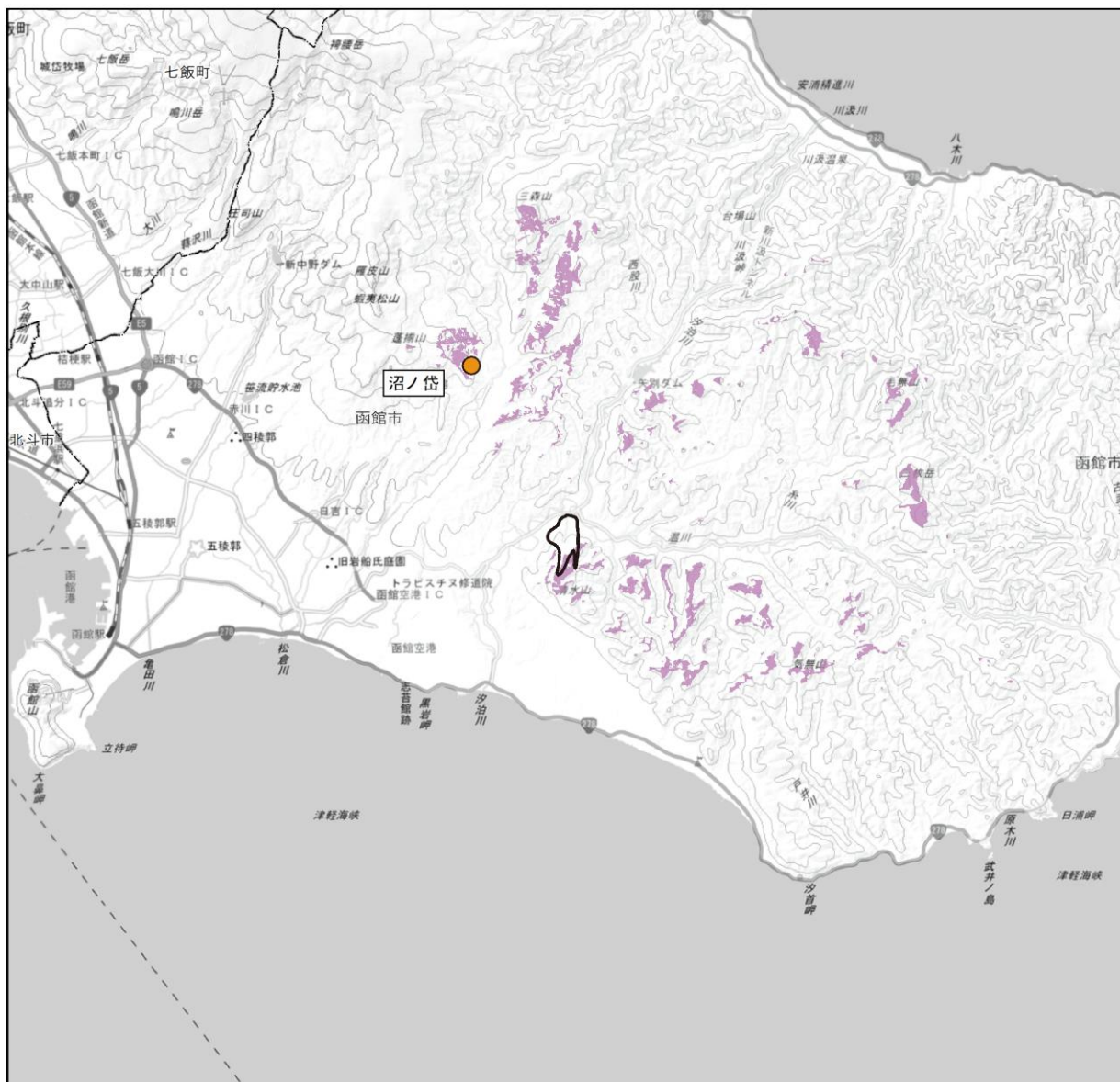


凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 市町村界
- : 視野作成地点
- : 視野作成地点から見える地表の範囲

図 7(2) 蓬揃山②から見える地表の範囲

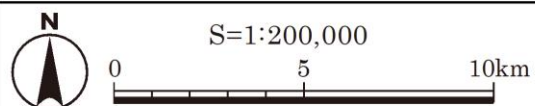




凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 市町村界
- : 視野作成地点
- : 視野作成地点から見える地表の範囲

図 7(3) 沼の岱から見える地表の範囲



3 3. 温室効果ガスの排出について【P記載なし】

計画の熟度が増す準備書においては、本事業実施（施設の建設および稼働）に伴う二酸化炭素排出の削減量（あるいは増加量）を評価してください。評価に際しては、既存電力の代替に伴うCO2排出削減量、樹木伐採に起因するCO2吸収量の年間減少量、建設機械の稼働（燃料消費）に伴うCO2排出量などを評価して下さい。

二酸化炭素排出の削減量については、先行事例を参考に記載について検討いたします。

3 4. 方法書に追加で選定する環境影響評価項目について【P182～】

方法書への北海道知事意見等を受け、環境影響評価の選定項目（方法書 表 4.1-1）を表 3 に示すとおり追加いたします。

施設の稼働に伴う騒音の影響については、太陽光発電設備の配置や諸元が未定であるため、環境影響評価項目として選定いたします。本項目の調査、予測及び評価の手法は表 4、調査地点の選定根拠は表 5、調査地点の位置は図 8 に示すとおりです。

造成等の施工による一時的な影響を要因とする水質への影響については、ゴルフ場に既設の排水貯留施設の詳細が不明であり、工事に伴う影響が生じる可能性があるため、環境影響評価項目として選定いたします。本項目の調査、予測及び評価の手法は、「地形改変及び施設の存在」を「造成等の施工による一時的な影響」と読み替えること及び予測対象時期を「造成等の施工による影響が最大となる時期」とすることを除き、方法書に記載の地形改変及び施設の存在に伴う水質の手法（方法書 P200～205）と同様であるため、本資料では割愛させていただきます。

造成等の施工による一時的な影響を要因とする動物への影響については、専門家等へのヒアリングにおいて希少な鳥類であるヨタカやオオジシギなどが対象事業実施区域内で繁殖している可能性を指摘されており、工事に伴う影響が生じる可能性があるため、環境影響評価項目として選定いたします。併せて、当該影響を要因とする植物及び生態系への影響についても選定いたします。本項目の調査、予測及び評価の手法は、予測対象時期を「造成等の施工による影響が最大となる時期」とすることを除き、方法書に記載の地形改変及び施設の存在に伴う動物、植物及び生態系の手法（方法書 P207～224）と同様であるため、本資料では割愛させていただきます。

工事用資材等の搬出入を要因とした人と自然との触れ合いの活動の場への影響については、影響が懸念される「サイクリングコース」の現況交通量が方法書 3.2.4 交通の状況に示すとおり 12 時間（7 時～19 時）で 7,549 台（小型車 6,950 台、大型車 599 台）に対し、資材等の搬出入に伴う関係車両の計画台数は 10 時間（8 時～18 時）で 30 台程度であることから、影響は限定的であると考えられますが、環境影響評価項目として選定いたします。本項目の調査、予測及び評価の手法は表 6、調査地点の選定根拠は表 7、調査地点の位置は図 9 に示すとおりです。

表 3 環境影響評価の選定項目

影 響 要 因 の 区 分 環 境 要 素 の 区 分				工事の実施			土地又は 工作物の存在 及び供用	
				工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	建 設 機 械 の 稼 働	造 成 等 の 施 工 に よ る 一 時 的 な 影 響	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	粉じん等	×	-			
		騒音	騒音	○	-			○
		振動	振動	○	-			
	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			-		
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量		放射線の量	×	×	×		

注1：「 」は、「発電所アセス省令」第21条第1項第5号に定める「太陽電池発電所 別表第5」に示す参考項目であり、「 」は、同省令第26条の2第1項に定める「別表第13」に示す放射性物質に係る参考項目である。

注2：「○」は環境影響評価項目として選定した項目を、「×」は、環境影響評価の項目として選定しない項目を、「-」は「太陽光アセス合理化ガイドライン」の「ゴルフ場跡地に係る環境影響評価の項目の選定の考え方」において「評価項目として選定は不要である」とされており選定しない項目を示す。

注3：「○」は、方法書時点から環境影響評価項目として追加した項目を示す。

表 4(1) 調査、予測及び評価の手法(騒音)

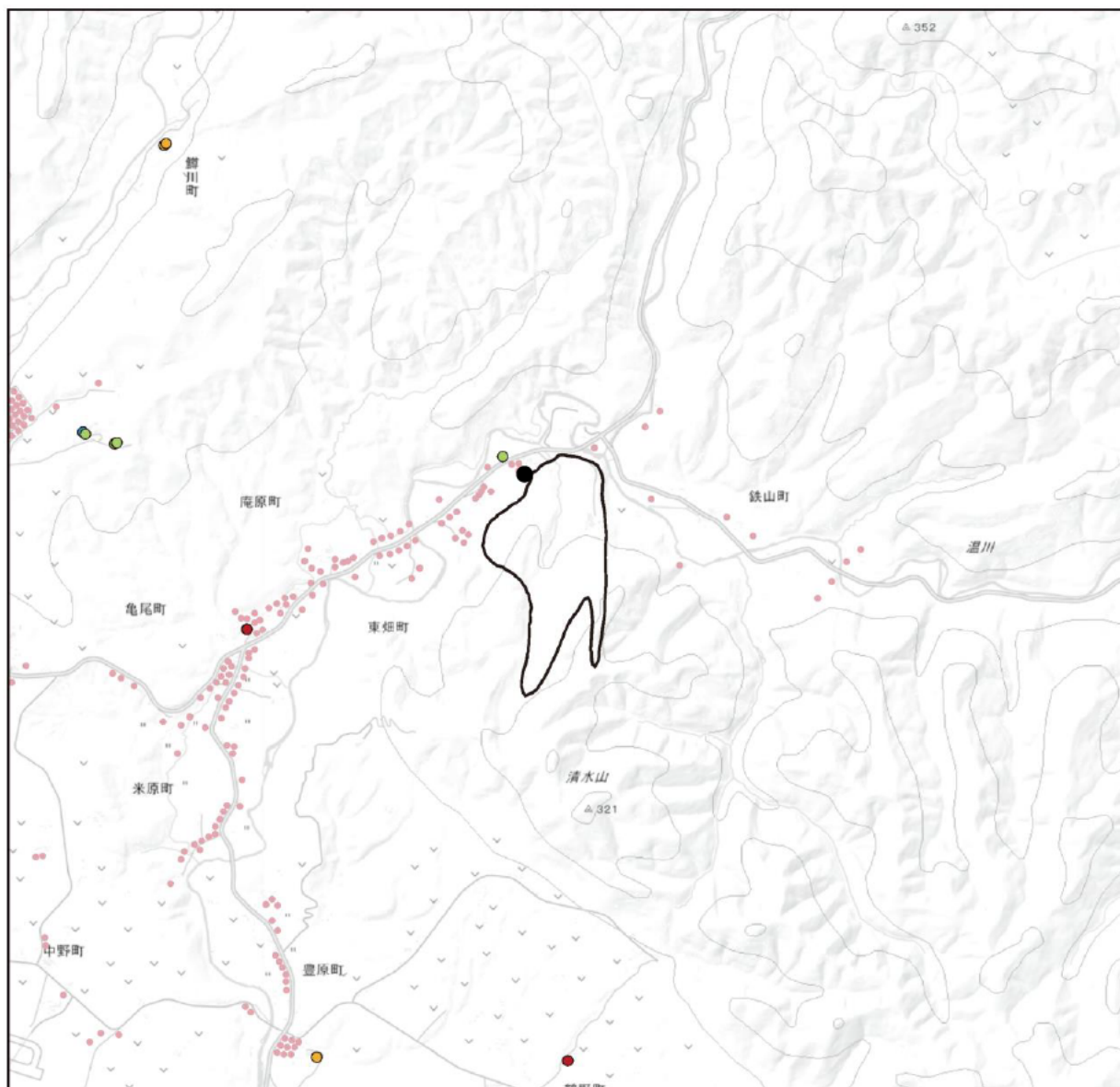
項目			影響 要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素 の区分					
大気環境	騒音	騒音	施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 環境騒音の状況 (2) 地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2. 調査の基本的な手法 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた「環境騒音の表示・測定方法」（JIS Z 8731：2019）に基づいて等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 地表面の状況 発生源から調査地点の地表面の状況（草地、舗装面、起伏等）について調査し、調査結果の整理を行う。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	施設の稼働による騒音の影響を受けるおそれがある地域とした。
				4. 調査地点 【現地調査】 対象事業実施区域の周囲における環境騒音の状況の代表地点として対象事業実施区域近傍の民家の 1 地点とする。 調査地点は図 8、調査地点の設定根拠は表 5 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。	対象事業実施区域と住宅等の分布状況、位置関係を勘案し、住宅等の環境を代表する地点とした。

表 4(2) 調査、予測及び評価の手法(騒音)

項目			影響 要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素 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】 騒音の状況を代表する平日及び土曜日の各 1 日 (24 時間) とする。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」と同じ期間とする。	施設が稼働する平日及び休日とした。
				6. 予測の基本的な手法 音の伝搬理論に基づく距離減衰式 (ISO9613-2) により予測地点における施設の稼働に伴う騒音レベルの予測を行う。	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」と同じ地域とする。	施設の稼働による騒音の影響を受けるおそれがある地域とした。
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ地点とする。	施設の稼働による騒音の影響を受けるおそれがある地点とした。
				9. 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となる時期とする。	施設の稼働による影響が最も大きくなる時期とした。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避また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検討する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」 (平成 10 年環境庁告示第 64 号) との整合が図れているかを検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表 5 騒音調査地点の設定根拠

調査項目	調査地点	設定根拠
環境騒音調査	環境騒音 1 (函館市東畑町)	住宅等の分布状況、変電設備等の位置を考慮して、対象事業実施区域に近接する住宅を代表する地点とした。 ※変電設備等との位置関係は、方法書 図 3.2-9~10 参照。



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 騒音調査地点
- : 教育施設
- : 福祉施設
- : 医療機関
- : その他
- : 住宅

出典：「函館市ハザードマップ」（函館市 HP、令和 6 年 4 月閲覧）<https://www.hazardmap.city.hakodate.hokkaido.jp/>
「国土数値情報 公共施設 平成 18 年度」、「国土数値情報 医療機関 令和 2 年度」、「国土数値情報 福祉施設 令和 3 年度」、
「国土数値情報 学校 令和 3 年度」（国土交通省 HP、令和 6 年 4 月閲覧）<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>
「内閣官房 国民保護ポータルサイト 避難施設」（令和 6 年 4 月閲覧）<https://www.kokuminhogo.go.jp/hinan/index.html>
「ゼンリン電子住宅地図 北海道函館市 1（函館）」（株式会社ゼンリン、令和 4 年）

図 8 騒音調査地点（施設の稼働）

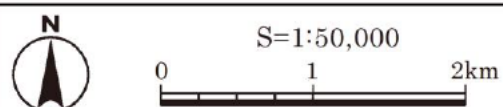


表 6(1) 調査、予測及び評価の手法(人と自然との触れ合いの活動の場)

項目		影響 要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素 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	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概況 (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 (3) 交通量に係る状況	現況の人と自然との触れ合いの活動の場を把握するため選定した。
			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概況 【文献その他の資料調査】 関連する文献、資料を収集し整理する。 (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】 関連する文献、資料を収集し整理する。 【現地調査】 人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況及び利用環境を把握するため、現地調査による写真撮影、目視確認による情報の収集及び整理を行う。 (3) 交通量に係る状況 【文献その他の資料調査】 関連する文献、資料を収集し整理する。	一般的に用いられている手法とした。
			3. 調査地域 工事用車両の走行ルート及びその周囲とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある範囲とした。
			4. 調査地点 【文献その他の資料調査】 調査地域のうち、工事用車両の走行ルートの周囲とする。 【現地調査】 調査地域のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の概況及び工事用車両の走行ルートを踏まえ、表 7 及び図 9 に示す 2 地点とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある範囲とした。
			5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえ、利用者を適切に把握できる季節とする。	人と自然との触れ合いの活動の場の現況を適切に把握できる期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事用車両の走行ルートの重ね合わせにより交通量の変化を整理し、人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度について予測する。	一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ地域とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある範囲とした。
			8. 予測地点 「4. 調査地点」の現地調査と同じ地点とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある範囲とした。

表 6(2) 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)

項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素 の区分	影響 要因 の区分		
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	9. 予測対象時期等 工事用資材等の搬出入に使用する関係車両の台数が最大となる時期とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を的確に予測できる時期とした。
		10. 評価の手法 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が、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検討する。	「発電所アセスの手引き」に記載されている手法とした。

表 7 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	地点名	選定 ^{注1}	設定根拠
—	亀尾ふれあいの里	—	工事用車両の走行ルートがアクセスルートと重複しないため、非選定とした。
—	見晴公園	—	工事用車両の走行ルートがアクセスルートと重複しないため、非選定とした。
No. 1	函館市民の森	○	工事用車両の走行経路沿いに位置し、公園利用等により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。
—	根崎公園	—	工事用車両の走行ルートがアクセスルートと重複しないため、非選定とした。
—	旭岡公園	—	工事用車両の走行ルートがアクセスルートと重複しないため、非選定とした。
—	白石公園はこだてオートキャンプ場	—	工事用車両の走行ルートがアクセスルートと重複しないため、非選定とした。
No. 2	海岸線と緑ゆたかなサイクリングロード トラピスチヌコース	○	工事用車両の走行経路の一部がサイクリングコースとして設定されており、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。

注1：○：選定、—：非選定を示す。



別添 1. 生態系及び動植物調査について【P207～】

① 動物

別表 1 (1) 動物に係る調査方法及び調査期間等

調査項目	調査方法	調査内容	調査期間等
哺乳類	任意観察調査	調査地域を任意に踏査し、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)の確認により生息種及び生息状況を確認する。なお、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。	春季、夏季、秋季、冬季に各1回2人3日間
	トラップ調査	調査地域内の代表的な植生区分に応じた7地点(ススキ群団(V)、シラカンバーミズナラ群落、スギ・ヒノキ・アカマツ植林)において、シャーマントラップ及び墜落缶を各地点20個設置し、ネズミ類などの小型哺乳類を捕獲する。トラップの設置は午後に行い、翌朝から設置した順にトラップを回収することで、飢餓による大量死を防止する。	春季、夏季、秋季に各1回2晩
	自動撮影調査	調査地域内の哺乳類の移動ルートにセンサーカメラを設置し、利用種を把握する。	春季、夏季、秋季、冬季に各1回1週間以上
	夜間調査	自動録音装置を設置し、コウモリ類の生息状況を確認する。	春季、夏季、秋季に各1回1週間以上
鳥類 (一般鳥類)	任意観察調査	調査地域を任意に踏査し、鳴き声や目視直接観察等により、出現種を記録する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、個体数、確認位置、生息環境等を記録する。なお、調査は早朝から昼頃を実施する。また、ICレコーダーによる夜間自動録音調査を実施し、フクロウ等の生息状況を確認する。	春季(繁殖期)、初夏(繁殖期)、夏季、秋季、冬季に各1回2人2日間
	ポイントセンサス調査	調査地域内の代表的な植生区分に応じた7地点(ススキ群団(V)、シラカンバーミズナラ群落、スギ・ヒノキ・アカマツ植林)において、直接観察や鳴き声等により出現種を記録する。なお、調査は早朝から昼頃を実施する。	春季(繁殖期)、初夏(繁殖期)、夏季、秋季、冬季に各1回各地点20分
鳥類 (希少猛禽類)	定点観察調査	視野の広い別図3に示す5地点(St.1~St.5)のうち4地点において、希少猛禽類の種名、観察時刻、飛翔経路、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。調査地点は、確認状況や天気に応じて移動や新規追加等を実施する。調査中に繁殖の可能性が考えられた場合は、林内を踏査し、営巣の有無を確認する。希少猛禽類の警戒声等が確認された場合には、速やかに移動するなど生息・繁殖を妨げることがないように十分注意する。	2営巣期の12回各回3日間(正午を含む8時間)
爬虫類	任意観察調査	調査地域を任意に踏査し、個体の目撃、捕獲、抜け殻等の確認により生息種及び生息状況を確認する。なお、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。	春季、夏季、秋季に各1回2人3日間(哺乳類任意観察調査と合わせて実施)
両生類	任意観察調査	調査地域を任意に踏査し、個体の目撃、捕獲、鳴き声等により生息種及び生息状況を確認する。なお、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。	春季、夏季、秋季に各1回2人3日間(哺乳類任意観察調査と合わせて実施)

注1: 春季は3~5月、夏季は6~8月、秋季は9~10月、冬季は11月~2月とする。なお、鳥類(一般鳥類)の春季(繁殖期)は5月、初夏(繁殖期)は6月、夏季は7~8月、秋季は9~10月、冬季は11月~12月とし、鳥類(希少猛禽類)の営巣期は3~8月、非営巣期は9~2月とする。

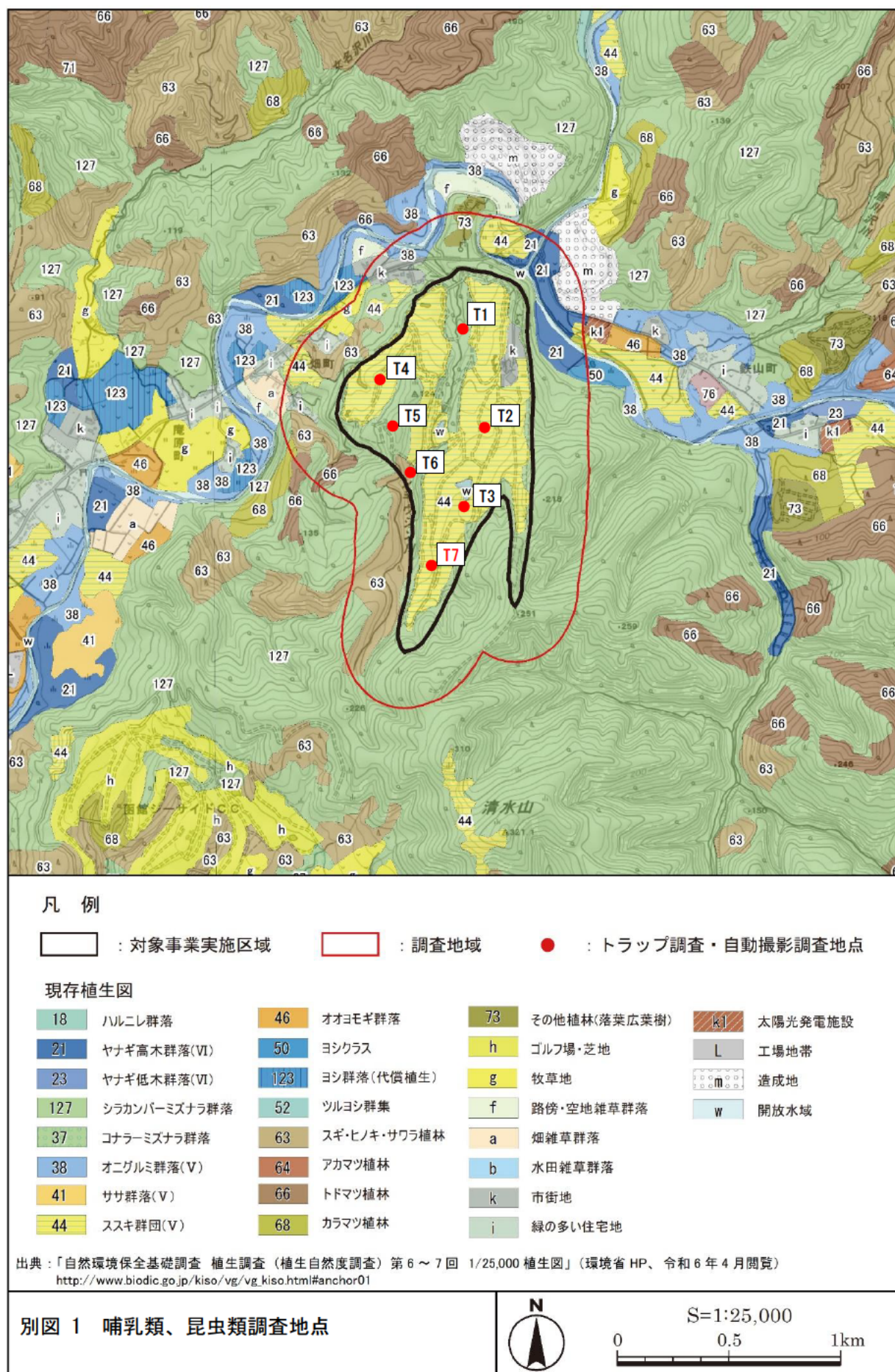
別表 1(2) 動物に係る調査方法及び調査期間等

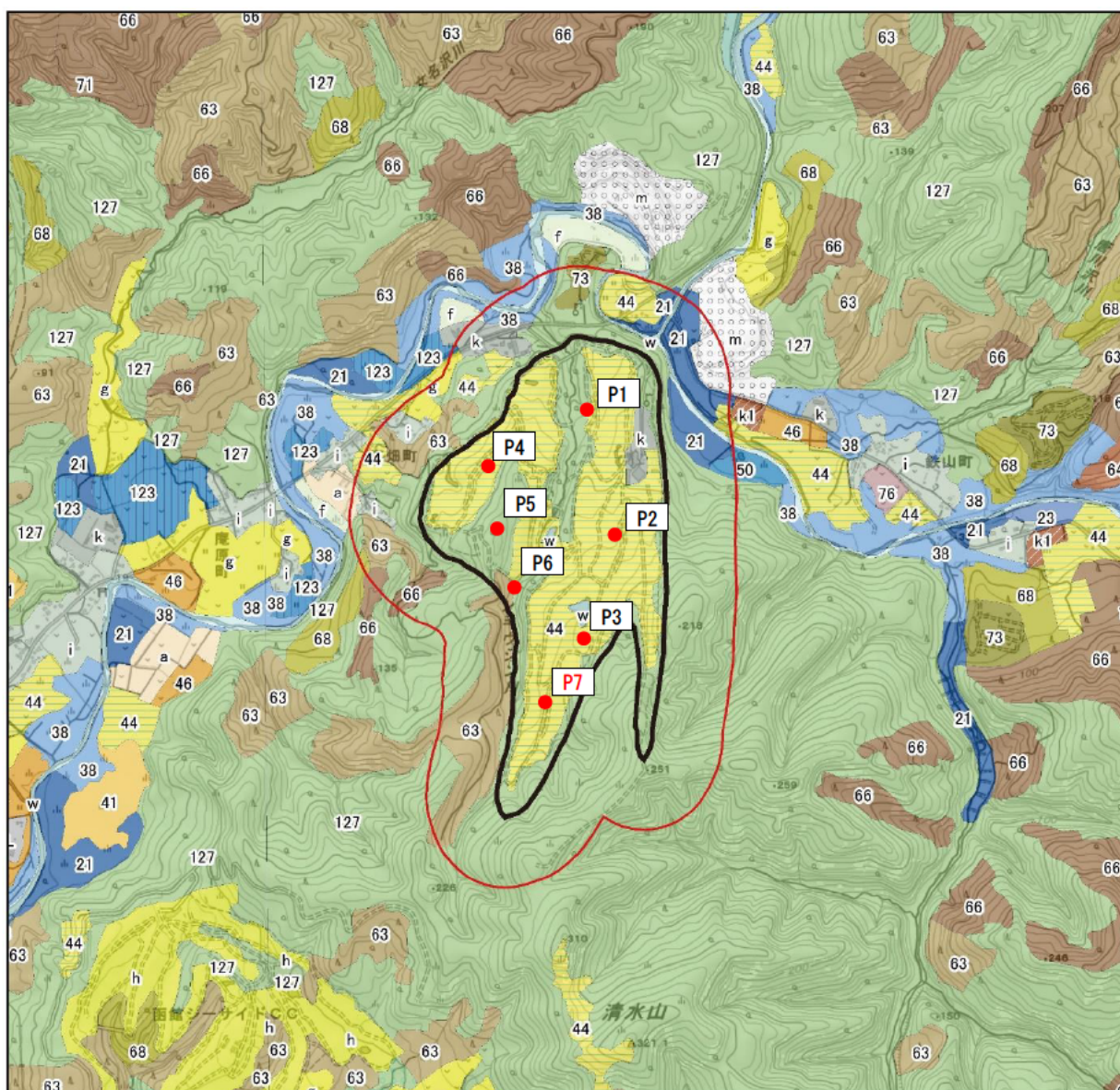
調査項目	調査方法	調査内容	調査期間等
昆虫類	任意採集調査	調査地域を任意に踏査し、目撃法、見つけ取り法、スィーピング法、ビーティング法等により昆虫を採集する。なお、重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録する。	春季、夏季、秋季に各1回2人2日間
	ライトトラップ調査	調査地域内の代表的な植生区分に応じた7地点において、ライトを用いた捕虫器を各地点1個設置し、夜行性の昆虫類を捕獲する。	春季、夏季、秋季に各1回2日間
	ベイトトラップ調査	調査地域内の代表的な植生区分に応じた7地点において、誘因餌を入れたプラスチックコップを各地点10個埋設し、地表徘徊性の昆虫を捕獲する。	春季、夏季、秋季に各1回2日間
魚類	捕獲調査	ショウシン川及び汐泊川を含む河川2地点並びに対象事業実施区域内の池3地点の計5地点にて、水域の特性に応じた採取方法(投網、タモ網、サデ網、定置網等)により魚類を捕獲する。	春季、夏季、秋季に各1回3人2日間
底生動物 及び 水生昆虫類	定性採集調査	ショウシン川及び汐泊川を含む河川2地点並びに対象事業実施区域内の池3地点の計5地点にて、タモ網を用いて底生動物及び水生昆虫を採集し、生息種を確認する。	春季、夏季、秋季に各1回2人2日間(魚類調査と合わせて実施)
	定量採集調査	ショウシン川及び汐泊川を含む河川2地点並びに対象事業実施区域内の池3地点の計5地点にて、25cm×25cmのコドラート付サーバーネットを用いて底生動物及び水生昆虫を採集し、生息種及び個体数を把握する。	春季、夏季、秋季に各1回2人2日間(魚類調査と合わせて実施)

注1：春季は3～5月、夏季は6～8月、秋季は9～10月、冬季は11月～2月とする。

別表 2 動物に係る調査地点の設定根拠

調査項目	調査地点	環境	設定根拠
哺乳類 ・トラップ調査 ・自動撮影調査 昆虫類 ・ライトトラップ調査 ・ベイトトラップ調査	T1	二次林	シラカンバーミズナラ群落を代表する地点
	T2	二次草原	ススキ群落を代表する地点
	T3	二次草原	ススキ群落を代表する地点
	T4	二次草原	ススキ群落を代表する地点
	T5	二次林	シラカンバーミズナラ群落を代表する地点
	T6	植林地	スギ・ヒノキ・サワラ植林を代表する地点
	T7	二次草原	ススキ群落を代表する地点
鳥類（一般鳥類） ・ポイントセンサス法	P1	二次林	シラカンバーミズナラ群落を代表する地点
	P2	二次草原	ススキ群落を代表する地点
	P3	二次草原	ススキ群落を代表する地点
	P4	二次草原	ススキ群落を代表する地点
	P5	二次林	シラカンバーミズナラ群落を代表する地点
	P6	植林地	スギ・ヒノキ・サワラ植林を代表する地点
	P7	二次草原	ススキ群落を代表する地点
鳥類（希少猛禽類） ・定点観察調査	St. 1	対象事業実施区域内東側が広く見渡せる地点	
	St. 2	対象事業実施区域内西側が広く見渡せる地点	
	St. 3	調査地域の北部及び東部が見渡せる地点	
	St. 4	調査地域の西部が見渡せる地点	
	St. 5	調査地域の南部が見渡せる地点	
魚類 ・捕獲調査 底生動物及び水生昆虫類 ・定性採集調査 ・定量採集調査	FB1	河川	対象事業実施区域からの表層水が流入する可能性がある河川（ショウシン川）の地点
	FB2	池	対象事業実施区域からの表層水が流入する可能性がある池の地点
	FB3	池	対象事業実施区域からの表層水が流入する可能性がある池の地点
	FB4	池	対象事業実施区域からの表層水が流入する可能性がある池の地点
	FB5	河川	対象事業実施区域からの表層水が流入する可能性がある河川（汐泊川）の地点





凡 例

□ : 対象事業実施区域

□ : 調査地域

● : ポイントセンサス調査地点

現存植生図

18 ハルニレ群落	46 オオヨモギ群落	73 その他植林(落葉広葉樹)	k1 太陽光発電施設
21 ヤナギ高木群落(VI)	50 ヨシクラス	h ゴルフ場・芝地	L 工場地帯
23 ヤナギ低木群落(VI)	123 ヨシ群落(代償植生)	g 牧草地	m 造成地
127 シラカンバーミズナラ群落	52 ツルヨシ群集	f 路傍・空地雑草群落	w 開放水域
37 コナラミズナラ群落	63 スギ・ヒノキ・サワラ植林	a 畑雑草群落	
38 オニグルミ群落(V)	64 アカマツ植林	b 水田雑草群落	
41 ササ群落(V)	66 トドマツ植林	k 市街地	
44 ススキ群回(V)	68 カマツ植林	i 緑の多い住宅地	

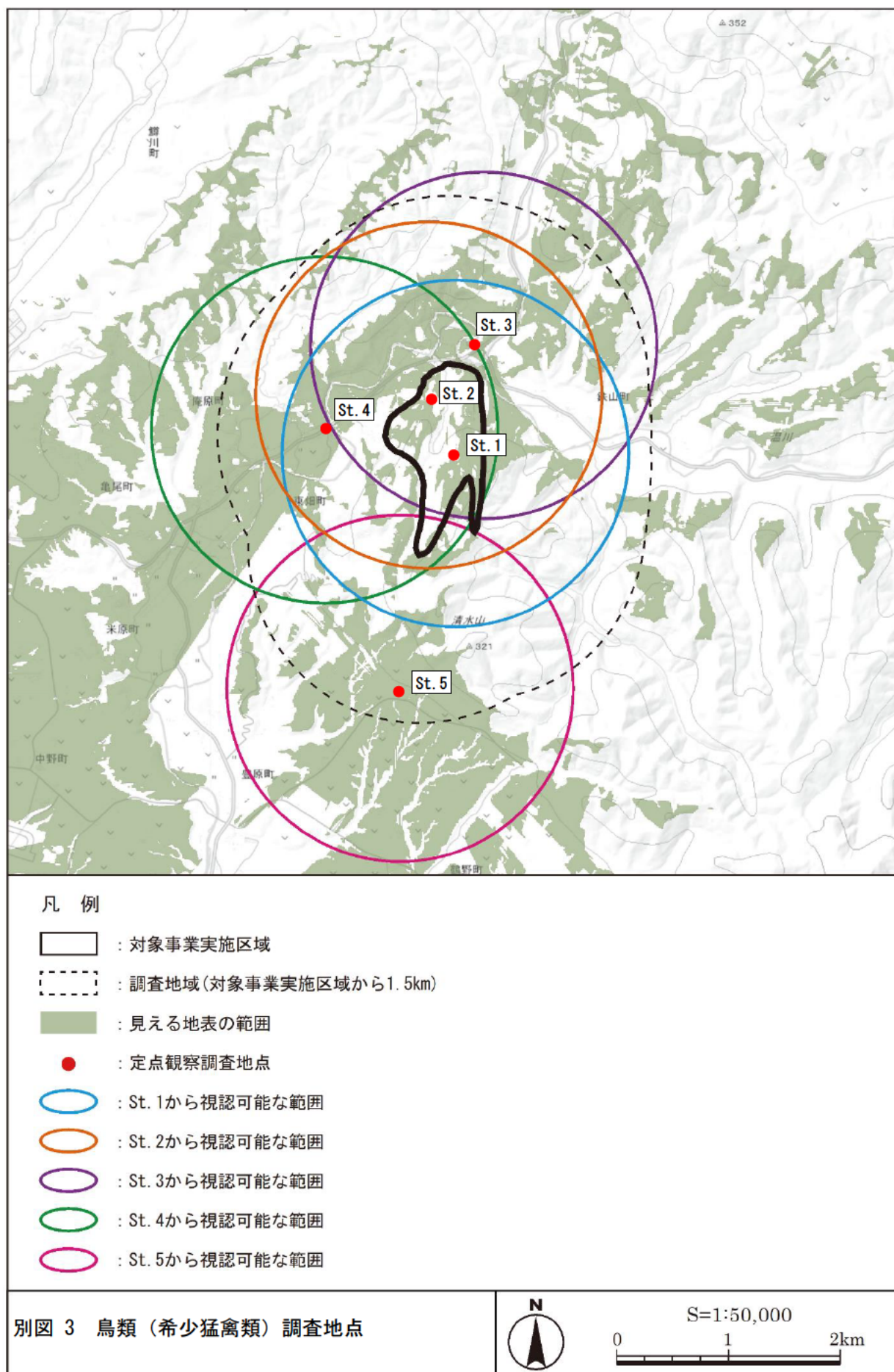
出典:「自然環境保全基礎調査 植生調査(植生自然度調査)第6～7回 1/25,000 植生図」(環境省 HP、令和6年4月閲覧)
http://www.biodic.go.jp/kiso/vg/vg_kiso.html#anchor01

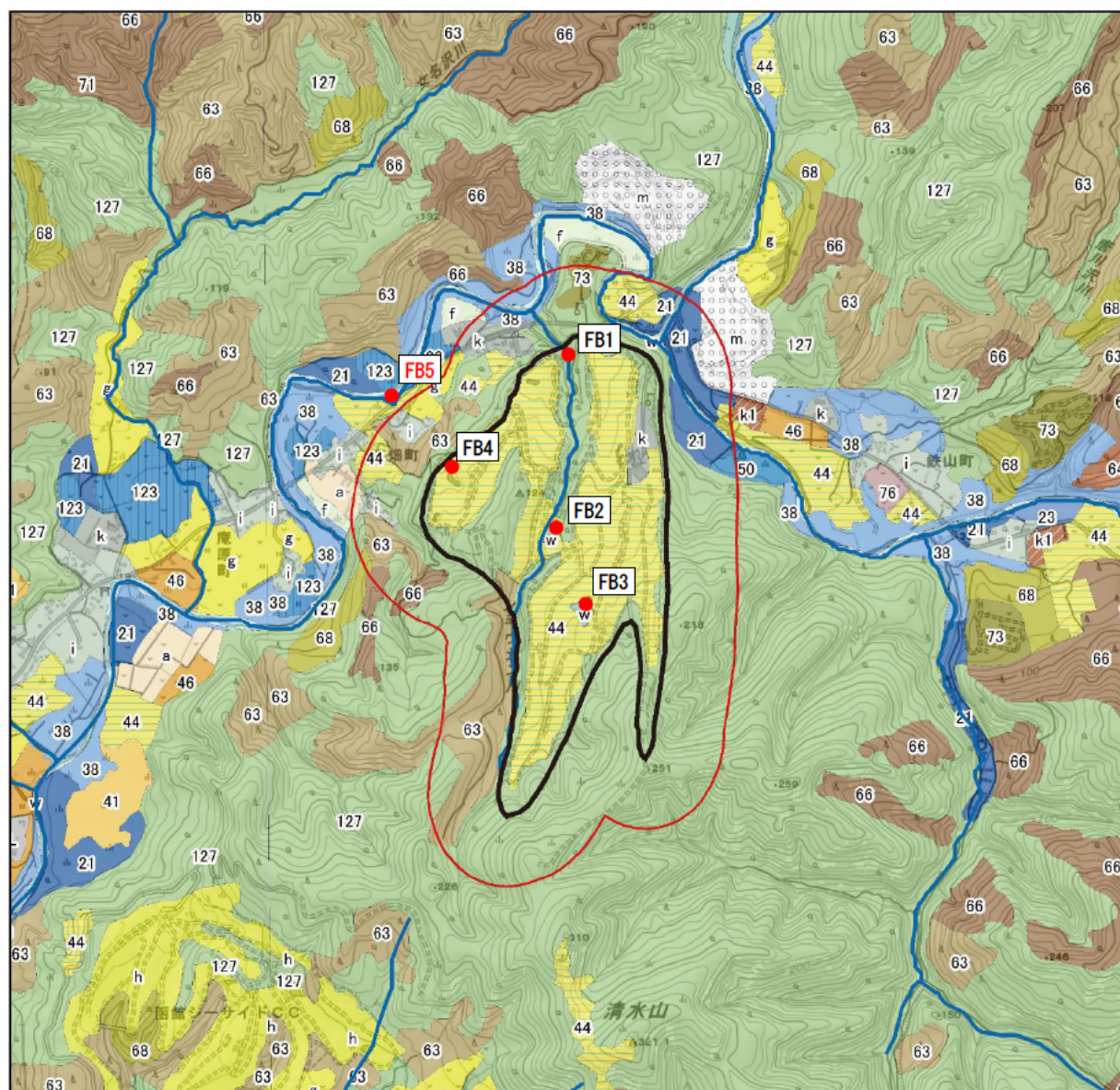
別図 2 鳥類(一般鳥類)調査地点



S=1:25,000

0 0.5 1km





凡 例

: 対象事業実施区域
 : 調査地域
 ● : 魚類・底生動物調査地点
 — : 河川

現存植生図

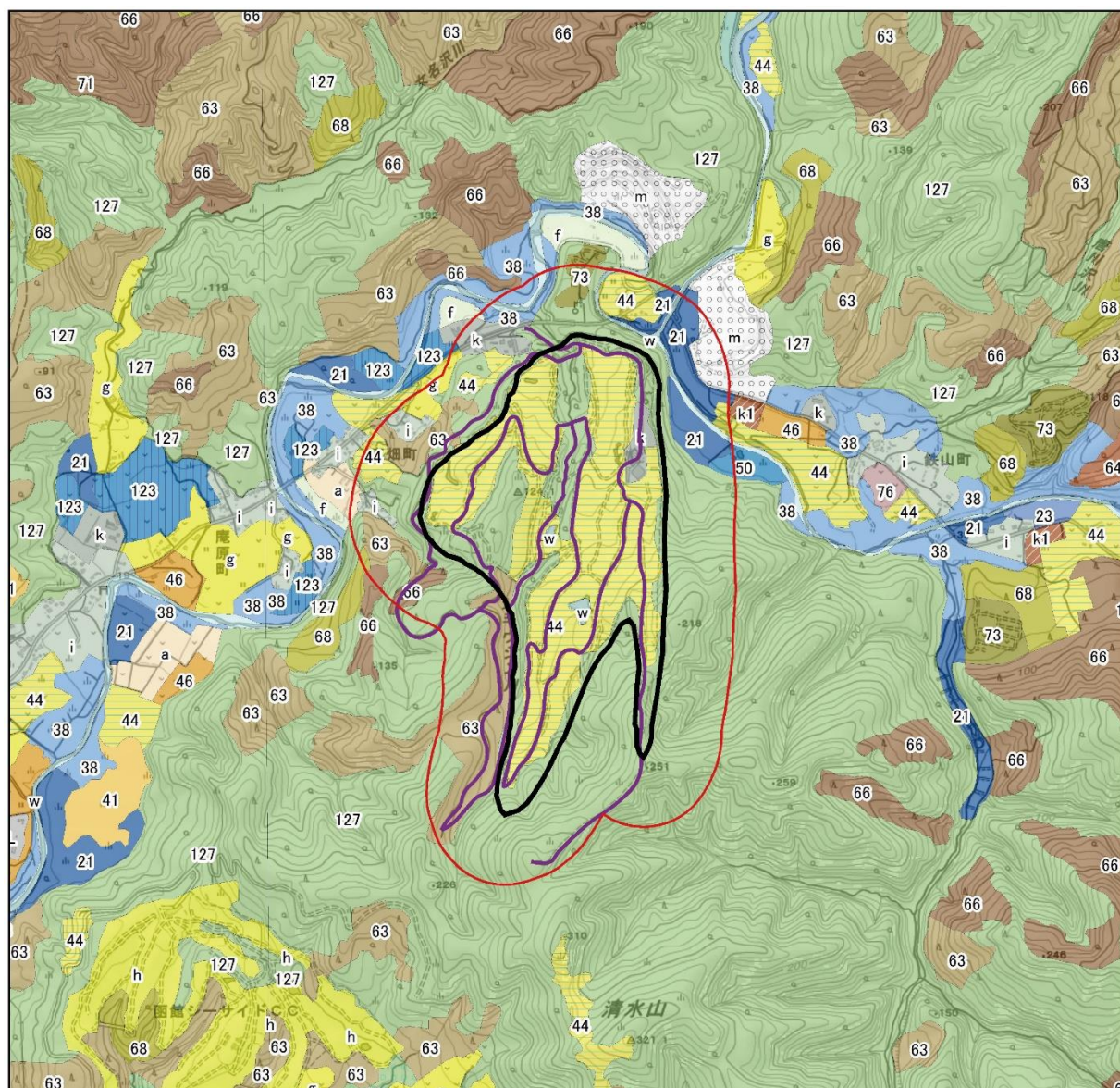
18 ハルニレ群落	46 オオヨモギ群落	73 その他植林(落葉広葉樹)	k1 太陽光発電施設
21 ヤナギ高木群落(VI)	50 ヨシクラス	h ゴルフ場・芝地	L 工場地帯
23 ヤナギ低木群落(VI)	123 ヨシ群落(代償植生)	g 牧草地	m 造成地
127 シラカンバーミズナ群落	52 ツルヨシ群集	f 路傍・空地雑草群落	w 開放水域
37 コナラミズナ群落	63 スギ・ヒノキ・サワラ植林	a 畑雑草群落	
38 オングルミ群落(V)	64 アカマツ植林	b 水田雑草群落	
41 ササ群落(V)	66 トドマツ植林	k 市街地	
44 ススキ群回(V)	68 カラマツ植林	i 緑の多い住宅地	

出典:「自然環境保全基礎調査 植生調査(植生自然度調査)第6~7回 1/25,000 植生図」(環境省 HP、令和6年4月閲覧)
http://www.biodic.go.jp/kiso/vg/vg_kiso.html#anchor01

別図 4 魚類・底生動物調査地点



S=1:25,000
 0 0.5 1km



凡 例

: 対象事業実施区域
 : 調査地域
 : 動物調査ルート

現存植生図

18 ハルニレ群落	46 オオヨモギ群落	73 その他植林(落葉広葉樹)	k1 太陽光発電施設
21 ヤナギ高木群落(VI)	50 ヨシクラス	h ゴルフ場・芝地	L 工場地帯
23 ヤナギ低木群落(VI)	123 ヨシ群落(代償植生)	g 牧草地	m 造成地
127 シラカンバーミズナ群落	52 ツルヨシ群集	f 路傍・空地雑草群落	w 開放水域
37 コナラミズナ群落	63 スギ・ヒノキ・サワラ植林	a 畑雑草群落	
38 オニグルミ群落(V)	64 アカマツ植林	b 水田雑草群落	
41 ササ群落(V)	66 トドマツ植林	k 市街地	
44 ススキ群団(V)	68 カラマツ植林	i 緑の多い住宅地	

出典: 「自然環境保全基礎調査 植生調査(植生自然度調査)第6~7回 1/25,000 植生図」(環境省 HP、令和6年4月閲覧)
http://www.biodic.go.jp/kiso/vg/vg_kiso.html#anchor01

別図 5 動物調査ルート



S=1:25,000
 0 0.5 1km

② 植物

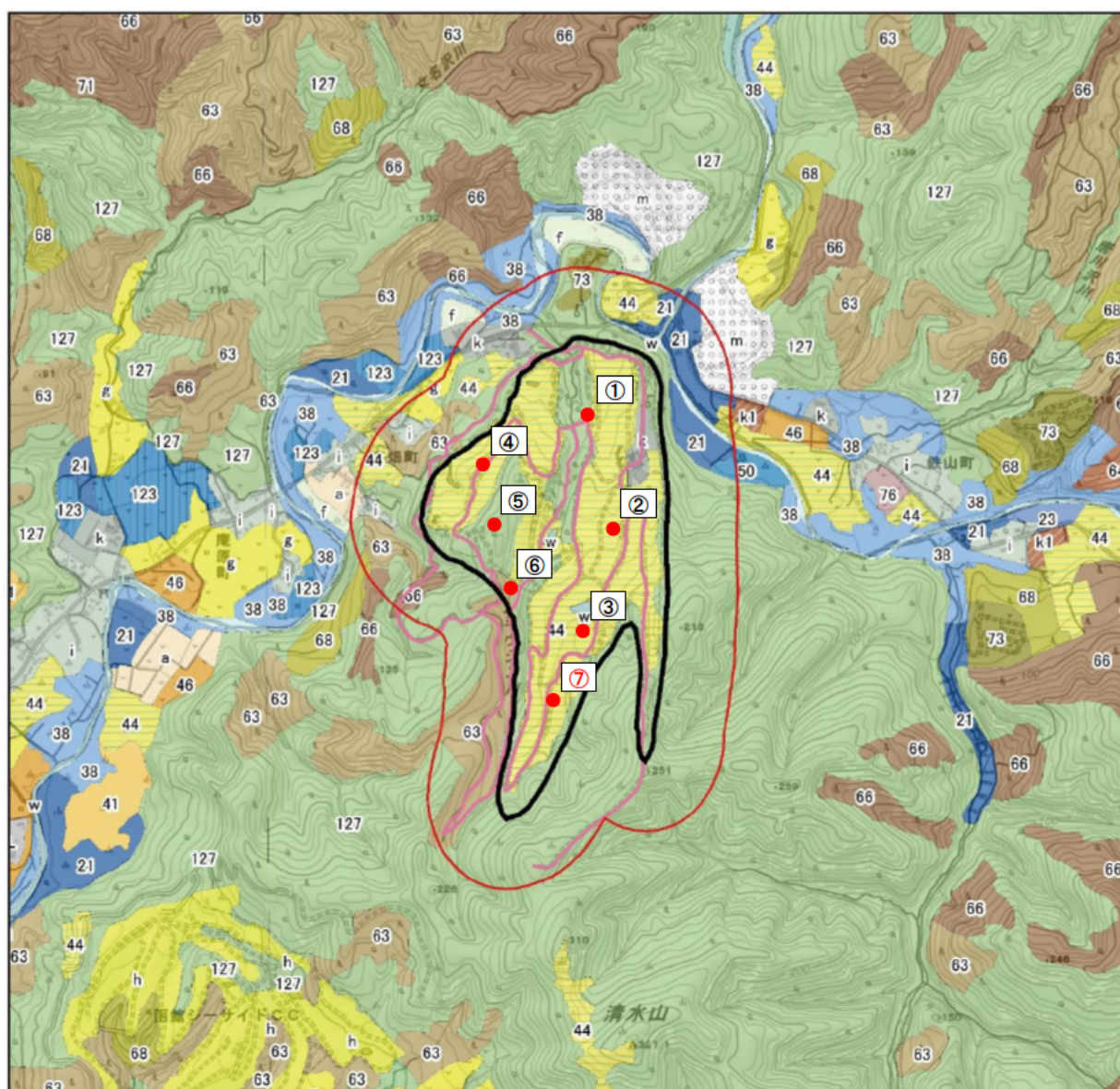
別表 3 植物に係る調査方法及び調査期間等

調査項目	調査方法	調査内容	調査時期等
植物相	任意観察調査	調査地域内を任意に踏査し、目視により確認した種と生育状況を記録する。踏査は、地形や植生を確認しながら主要な群落を網羅するよう実施する。新たな環境が確認された場合は、随時補足的に踏査する。なお、伐採する林分については重要な種の生育に留意する。	春季、夏季、 秋季に各 1 回 2 人 2.5 日間
植生	ブラウン-ブランケの植物社会学的植生調査法	植物群落の典型的な箇所において、おおむね群落高を 1 辺とする調査方形枠（コドラート）を設定し、コドラート内の階層ごとの出現種、被度・群度、植被率を記録する。被度・群度についてはブラウン-ブランケの階級を用いる。また、既存の植生図や、空中写真の判読結果を基に予め植生判読素図を作成した上で、現地踏査時に植物群落の分布状況を確認して植生判読素図を修正し、縮尺 1/10,000 程度の現存植生図を作成する。	秋季に 1 回 2 人 2 日間

注 1：春季は 3～5 月（雪解け直後）、夏季は 6～8 月、秋季は 9～10 月（積雪前）とする。

別表 4 植物に係る調査地点の設定根拠

調査項目	調査地点	環境	植生自然度	設定根拠
植生	①	二次林	7	調査地域の主要な植生を網羅するとともに、調査地域の全域にわたるように地点を配置した。環境（植生）ごとの地点数は、面積が大きい環境（植生）に多く配分した。調査地点の地点数及び位置については、現地踏査により現地の状況を確認した上で、再配置・追加を行う。
	②	二次草原	5	
	③	二次草原	5	
	④	二次草原	5	
	⑤	二次林	7	
	⑥	植林地	6	
	⑦	二次草原	5	



凡 例

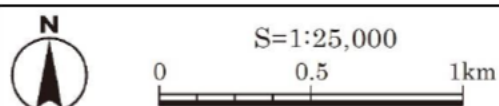
: 対象事業実施区域
 : 調査地域
 ● : 植生調査地点
 — : 植物調査ルート

現存植生図

18 ハルニレ群落	46 オオモギ群落	73 その他植林(落葉広葉樹)	k1 太陽光発電施設
21 ヤナギ高木群落(VI)	50 ヨシクラス	h ゴルフ場・芝地	L 工場地帯
23 ヤナギ低木群落(VI)	123 ヨシ群落(代償植生)	g 牧草地	m 造成地
127 シラカンバーミズナ群落	52 ツルヨシ群集	f 路傍・空地雑草群落	w 開放水域
37 コナラミズナ群落	63 スギ・ヒノキ・サワラ植林	a 畑雑草群落	
38 オニグルミ群落(V)	64 アカマツ植林	b 水田雑草群落	
41 ササ群落(V)	66 トドマツ植林	k 市街地	
44 ススキ群落(V)	68 カラマツ植林	i 緑の多い住宅地	

出典: 「自然環境保全基礎調査 植生調査(植生自然度調査)第6~7回 1/25,000 植生図」(環境省 HP、令和6年4月閲覧)
http://www.biodic.go.jp/kiso/vg/vg_kiso.html#anchor01

別図 6 植物調査地点



③ 生態系

別表 5 生態系に係る調査方法及び調査期間等（参考）

注目種	調査項目	調査方法	調査内容	調査時期等
ノスリ	生息・繁殖状況	鳥類（希少猛禽類） ・定点観察調査	動物調査と同様	動物調査と同様
	餌資源量	哺乳類 ・トラップ調査	動物調査と同様	動物調査と同様
草原性鳥類	生息・繁殖状況	鳥類（一般鳥類） ・テリトリーマッピング調査	1km 程度の調査ルートを 5 本設定し、各ルート 3 回繰り返し調査する。調査中に囀りが確認された地点を地図上に記録することにより、調査ルート周辺の対象種のなわばりを把握する。	初夏に 1 回
	餌資源量	昆虫類 ・スワイピング調査	各調査地点に 5m×5m のコドラートを設置し、コドラート内の昆虫類をスワイピング及びビーティングにより採集する。なお、昆虫類以外の節足動物（クモ類等）も調査対象とする。	鳥類の初夏に 1 回

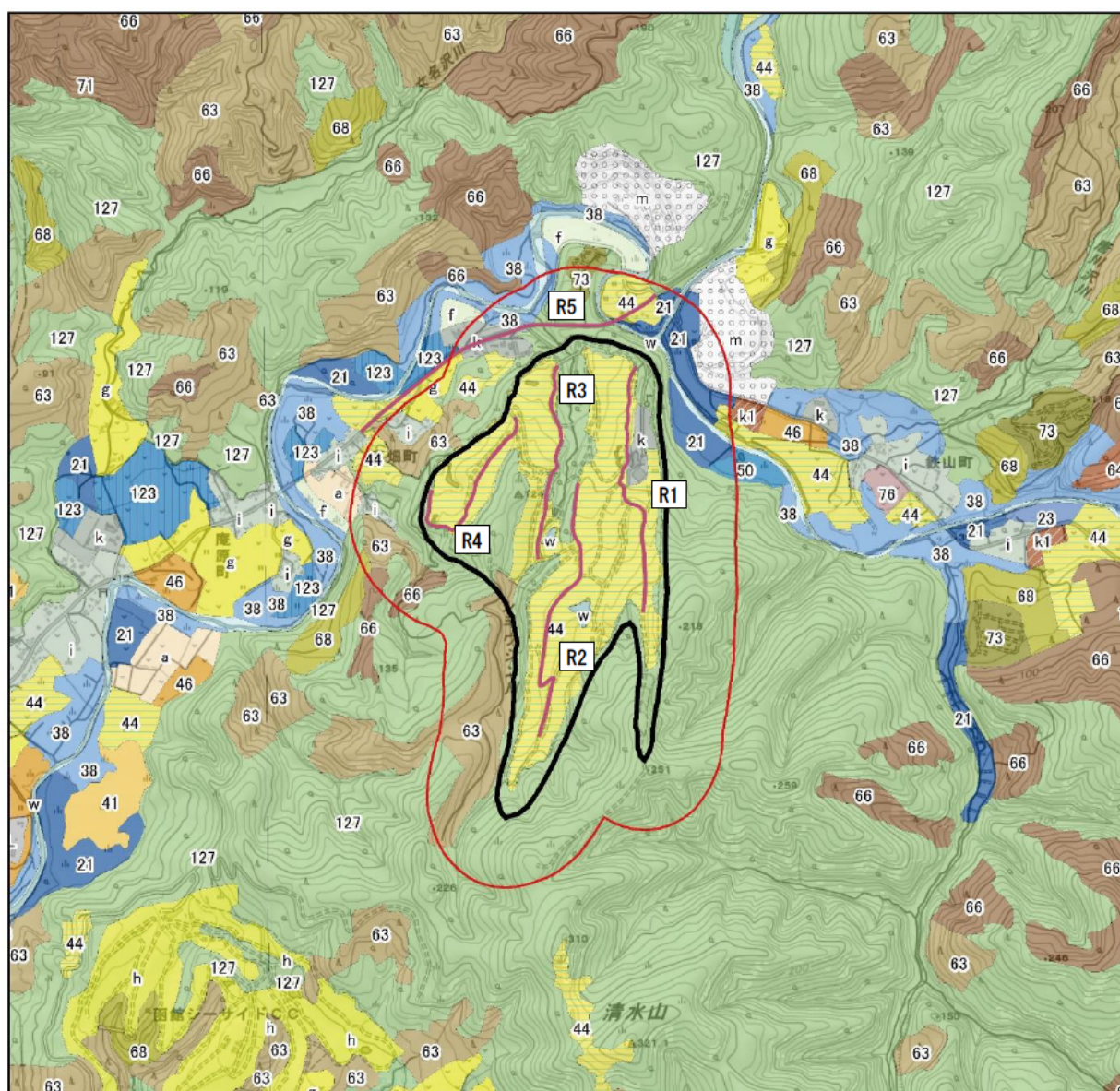
注 1：春季は 3～5 月、夏季は 6～8 月、秋季は 9～10 月、冬季は 11 月～2 月とする。なお、鳥類（一般鳥類）の春季（繁殖期）は 5 月、初夏（繁殖期）は 6 月、夏季は 7～8 月、秋季は 9～10 月、冬季は 11 月～12 月とし、鳥類（希少猛禽類）の営巣期は 3～8 月、非営巣期は 9～2 月とする。

注 2：植生調査結果（植生図）は、注目種の選定結果に関わらず使用する。

注 3：注目種は、調査結果を踏まえて変更する可能性がある。

別表 6 生態系に係る調査地点の設定根拠

調査項目	調査地点	環境	設定根拠
鳥類（希少猛禽類） ・定点観察調査	動物調査と同様（St. 1～5）		
哺乳類 ・トラップ調査	動物調査と同様（T1～7）		
鳥類（一般鳥類） ・テリトリーマッピング調査	R1	対象事業実施区域内東側の草地を確認できるルート	
	R2	対象事業実施区域内東側の草地を確認できるルート	
	R3	対象事業実施区域内西側の草地を確認できるルート	
	R4	対象事業実施区域内西側の草地を確認できるルート	
	R5	対象事業実施区域外の草地を確認できるルート	
昆虫類 ・スワイピング調査	動物調査と同様（T1～7）		



凡 例

: 対象事業実施区域
 : 調査地域
 : テリトリーマッピング調査ルート

現存植生図

18 ハルニレ群落	46 オオヨモギ群落	73 その他植林(落葉広葉樹)	k1 太陽光発電施設
21 ヤナギ高木群落(VI)	50 ヨシクラス	h ゴルフ場・芝地	L 工場地帯
23 ヤナギ低木群落(VI)	123 ヨシ群落(代償植生)	g 牧草地	m 造成地
127 シラカンバーミズナ群落	52 ツルヨシ群集	f 路傍・空地雑草群落	w 開放水域
37 コナラミズナ群落	63 スギ・ヒノキ・サワラ植林	a 畑雑草群落	
38 オニグルミ群落(V)	64 アカマツ植林	b 水田雑草群落	
41 ササ群落(V)	66 トドマツ植林	k 市街地	
44 ススキ群落(V)	68 カラマツ植林	i 緑の多い住宅地	

出典:「自然環境保全基礎調査 植生調査(植生自然度調査)第6~7回 1/25,000 植生図」(環境省 HP、令和6年4月閲覧)
http://www.biodic.go.jp/kiso/vg/vg_kiso.html#anchor01

別図 7 テリトリーマッピング調査ルート



S=1:25,000
 0 0.5 1km