

C S 宮城 やく らい G C 太陽光 発電事業 に 係る
環 境 影 響 評 価 準 備 書
〔 要 約 書 〕

令和 6 年 4 月

C S 宮城 加美町 合同 会社

本環境影響評価準備書[要約書]は、「環境影響評価法」（平成9年法律第81号）第14条第1項及び「電気事業法」（昭和39年法律第170号）第46条の10の規定により作成したものである。

本書に掲載した地図は、国土地理院発行の電子地形図 50,000 及び電子地形図 25,000 を複製したものである。

目 次

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地.....	1-1(1)
第2章 対象事業の目的及び内容.....	2-1(3)
2.1 対象事業の目的.....	2-1(3)
2.2 対象事業の内容.....	2-2(4)
2.2.1 特定対象事業の名称.....	2-2(4)
2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類.....	2-2(4)
2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力.....	2-2(4)
2.2.4 対象事業実施区域.....	2-2(4)
2.2.5 特定対象事業の主要設備の配置計画その他の土地の利用に関する事項.....	2-10(12)
2.2.6 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項.....	2-13(15)
2.2.7 切土、盛土その他の土地の造成に関する事項.....	2-19(21)
2.2.8 土石の捨場又は採取場に関する事項.....	2-27(29)
2.2.9 供用開始後の定常状態における操業規模に関する事項.....	2-28(30)
2.2.10 上記に掲げるもののほか、特定対象事業の内容に関する事項であって、 その変更により環境影響が変化することとなるもの.....	2-36(38)
第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況.....	3-1(41)
第4章 環境影響評価の項目.....	4-1(51)
第5章 環境影響の総合的な評価.....	5-1(53)
第6章 環境影響評価を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる 事務所の所在地.....	6-1(79)

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称 : C S 宮城加美町合同会社

代表者の氏名 : 代表社員 一般社団法人ティードホールディングス 6

職務執行者 海老原英征

主たる事務所の所在地 : 東京都新宿区西新宿二丁目 1 番 1 号新宿三井ビル 43 階

環境影響評価法第三十条第一項の規定に基づき、令和 5 年 8 月 4 日付け公告にて、上記事業者
事業を引き継いだ。

(空白)

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

日本の大きな課題である9.6%（平成29年）というエネルギー自給率の向上、及び地球環境保全と持続可能な社会に向けた取り組みが必要であるという観点から二酸化炭素に代表される温室効果ガスの削減が喫緊の課題となっている。さらに、東日本大震災以降は原子力発電に代替される安全・安心なエネルギー源の確保も重要な課題となっている。

太陽電池発電をはじめとする再生可能エネルギーは、化石燃料を使用する火力発電とは異なり、発電時に二酸化炭素を排出しないため、地球温暖化防止に貢献する発電技術として全国的に導入が進んでいる。さらに、輸入に依存する石炭、石油などの化石エネルギーに代替し、国産エネルギーとしてのエネルギーの安定供給、化石エネルギーの燃焼を伴わないグリーンエネルギー、新産業や雇用創出への寄与など、様々な意義があるとされている。

本事業の計画地である加美町では、平成27年に作成された「加美町笑顔幸福プラン」に基づき、再生可能エネルギー利用の推進、支援の取り組みを進めている。宮城県では宮城県再生可能エネルギー等・省エネルギー促進条例（平成14年策定）に基づき、平成17年度に「自然エネルギー等の導入促進及び省エネルギーの促進に関する基本的な計画」を策定し、震災後の状況を踏まえ平成25年度に改定を行っている。その後、平成29年度に行われた中間点検の結果や昨今のエネルギーを取り巻く状況の変化を踏まえ、新たな計画として平成30年10月に「再生可能エネルギー・省エネルギー計画」を策定している。この「再生可能エネルギー・省エネルギー計画」によれば、2030年までに合計1,432,277kWの太陽電池発電設備を導入することを掲げている。また、「宮城県環境基本計画（第4期）」においても「脱炭素社会の構築」を政策の柱の1つとして掲げるなど、化石燃料削減に資する再生可能エネルギー等の導入や省エネルギーの促進に向け計画的に取り組んでいる。さらに、「自然環境等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例」を令和4年3月1日に施行し、太陽光発電設備の設置において、町行政の視点から、設置計画や手続きに関する要件を整備している。

本事業は、宮城県加美郡加美町字芋沢・字鹿原に計画しており、加美町の郊外部の中でも全日射量（年平均値）が $3.53\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{日}$ と比較的良好な地域である。この良好な当該地に温室効果ガスを発生させないクリーンエネルギーである太陽電池発電事業を行い、地球温暖化防止に寄与することを検討している。

以上の背景のもと、本地区において、出力49,990kWの太陽電池発電事業を実施することにより、再生可能エネルギー導入促進、温室効果ガスの削減による地球温暖化対策、さらには環境負荷が少なく安定的な分散型電源の設置により防災力の向上に寄与するとともに、地域経済の活性化に貢献し、加美町の発展、未来に向けたまちづくりに資することを目的とする。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

CS 宮城やくらい GC 太陽光発電事業

方法書まで、事業の名称を「(仮称) CS 宮城加美町太陽光発電事業」としていた。

2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

太陽電池

2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

太陽電池発電所出力 : 最大 49,990kW 程度 (交流)、最大 80,000kW 程度 (直流) (予定)

太陽電池発電機の単機出力 : 685W (予定)

太陽電池発電機の枚数 : 最大 116,802 枚 (予定)

想定される設備利用率 : 12.9%

2.2.4 対象事業実施区域

1. 対象事業実施区域の概要

(1) 対象事業実施区域の位置

宮城県加美郡加美町字芋沢、字鹿原周辺 (図 2.2-1 参照)

(2) 対象事業実施区域の面積

約 146ha

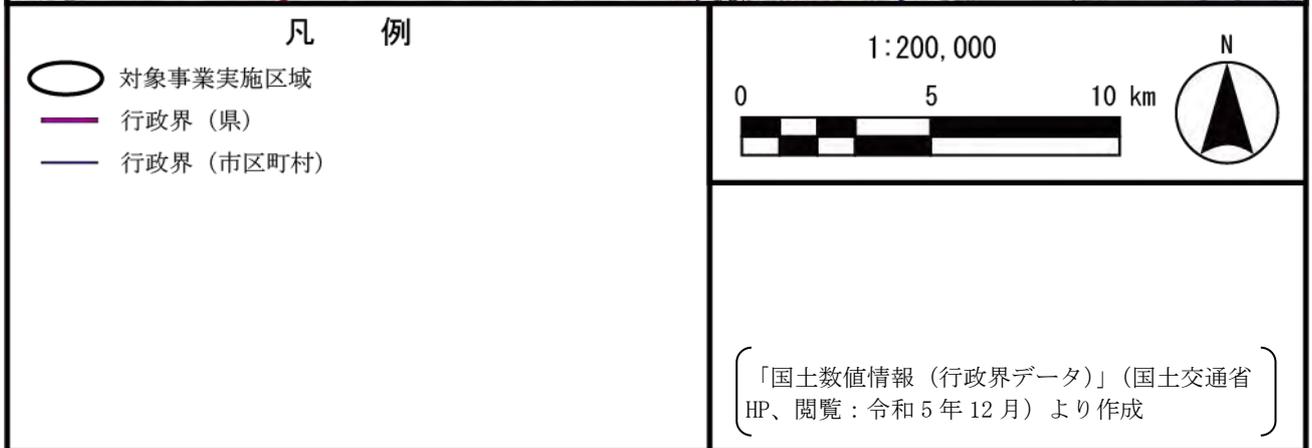
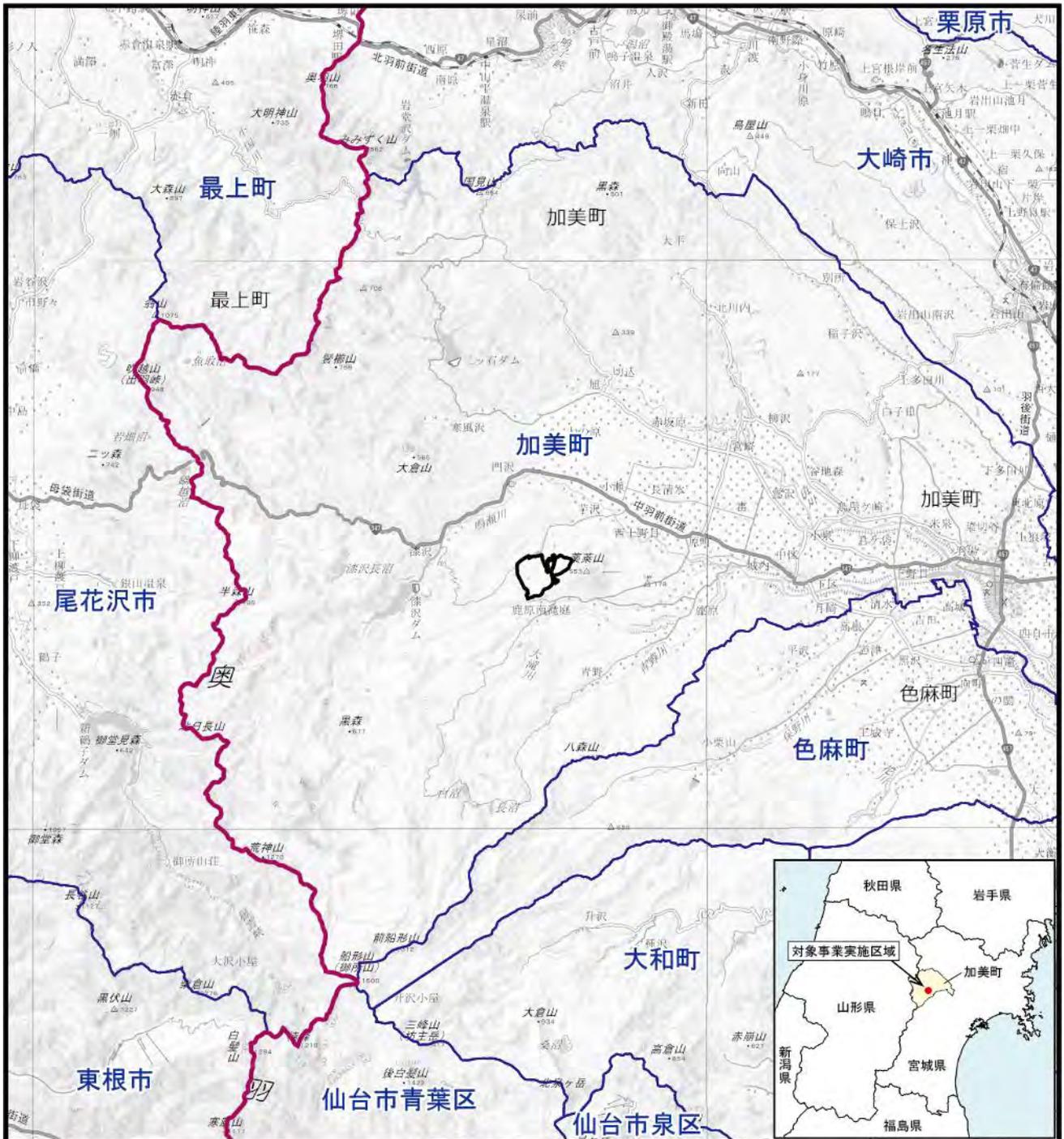


図 2.2-1 (1) 対象事業実施区域 (広域)

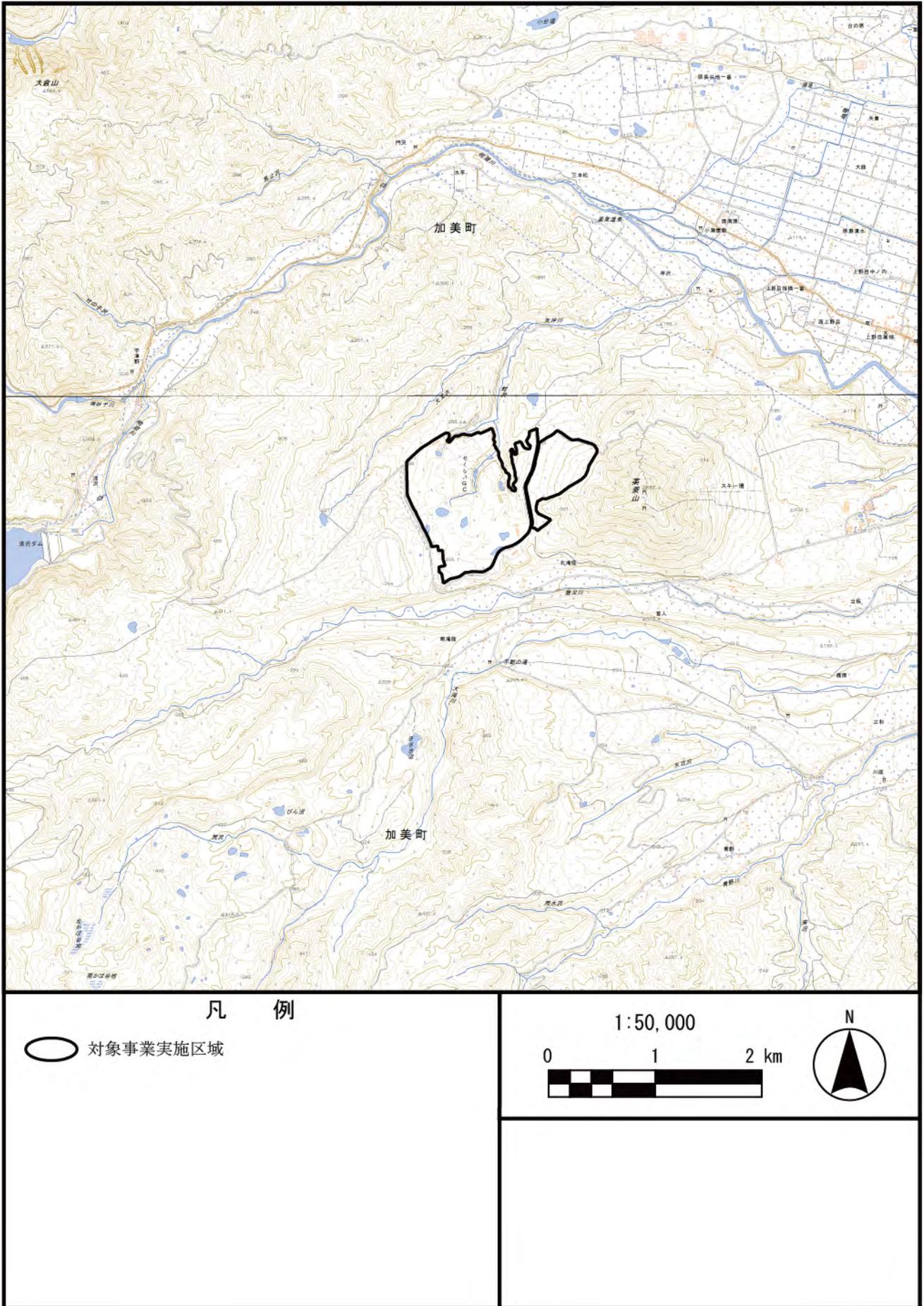


図 2.2-1(2) 対象事業実施区域 (5 万分の 1)

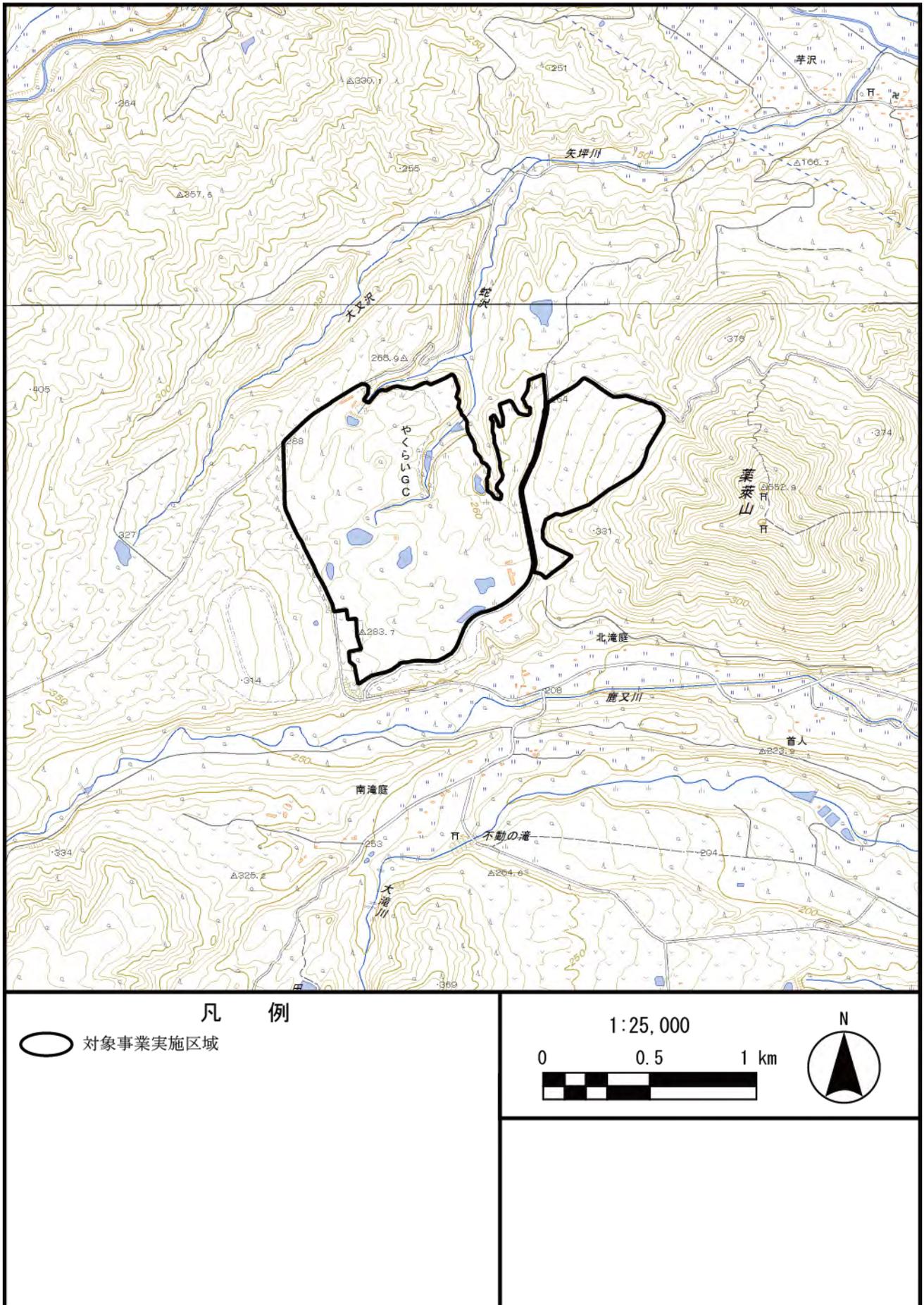


図 2.2-1(3) 対象事業実施区域 (2.5 万分の 1)

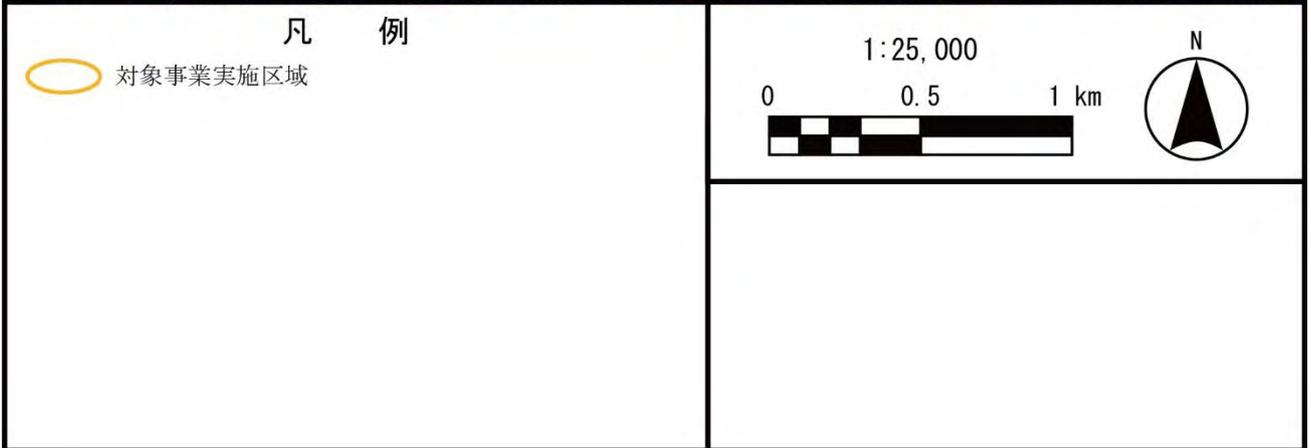


图 2.2-1(4) 対象事業実施区域 (衛星写真)

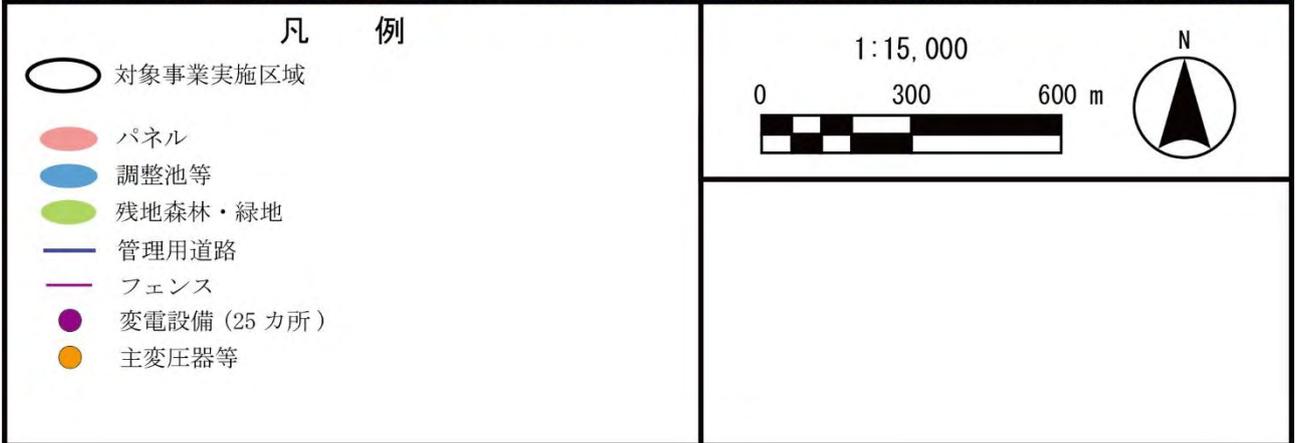


図 2. 2-1 (5) 完成予想図 (パネル配置全体図)



※ ほとんど造成しない、除雪作業が必要、用地内で使える部分のみを使う

図 2.2-1(6) 概念図(1) (発電所全景及び太陽電池設備近影)



図 2.2-1(7) 概念図(2) (連系設備及び変電設備)

2.2.5 特定対象事業の主要設備の配置計画その他の土地の利用に関する事項

1. 発電所の設備の配置計画

現段階における発電所設備の配置計画の概要は表 2.2-1 及び図 2.2-2 のとおりである。

発電所の計画面積は 146ha であり、そのうち残置森林・残置草地を 48ha(約 33%)確保している。ソーラーパネルを設置するエリアにおいても、土地に造成等を施工することを極力避けている。土地利用計画においては以下の環境配慮方針に基づいて計画を策定した。

- ・既存の地形を生かし、大規模な造成の少ない計画とする。
- ・対象事業実施区域の周囲に残置森林を配置することで、周辺住居等への騒音影響やソーラーパネル反射光の影響に配慮する。
- ・事業実施区域内に隣接する道路周辺に、可能な範囲で盛土を施すことで、地形的な観点から、太陽光発電施設が通行者から視認できないよう配慮する。
- ・対象事業実施区域内の管理用道路は、既存カート通路及び既存ゴルフ場メンテナンス通路を最大限利用して整備する。
- ・以上の各項目に関し、埋蔵文化財保護の観点から、県及び町との協議を実施し、必要に応じた変更を実施する。

対象事業実施区域は、事業実施想定区域から日本の典型地形である火山岩頸「菓菜山」(縮尺 2 万 5 千分の 1 にて詳細解釈した範囲)を除外した案である。環境影響低減のために可能な限り現況の地形を生かすことを目的に、ゴルフ場における開発済み範囲、及び勾配の緩やかなエリアを最大限に利用する計画を策定した。東側エリアについては、緩やかな勾配地形を生かし、電線埋設のための掘削及び排水設備等の安全対策に必要な設備設置以外の切土盛土は極力抑える計画とした。加えて、水生生物を含む動物等への影響低減を目的として調整池周辺の樹木を極力残すこととし、改変範囲を設定した。また、事業実施区域内に点在する埋蔵文化財遺構に配慮する形で、太陽光パネルの架台基礎をはじめとした各種構造物の規格を考慮した配置とした。パワーコンディショナー及び昇圧変圧器はソーラーパネル設置範囲の各所に、主変圧器は対象事業実施区域の南側付近に配置する計画とした。

表 2.2-1 設備の配置計画の概要

項 目		面積 (ha)	割合 (%)
改変区域	ソーラーパネル	87	60
	管理用道路	2	2
	調整池等(掘削(切土)が行われるところ)	1	1
	その他(造成法面等)	4	3
	小 計	96	65
非改変区域	残置森林・残置草地	48	33
	調整池等(掘削(切土)が行われないところ)	2	2
	小 計	50	35
合 計		146	100

注：1. ソーラーパネルには、変電所等の用地等の面積も含む。

2. 表中の面積合計及び割合の数字は、四捨五入の関係で一致しない場合がある。

改変区域は、表 2.2-1 に示す「ソーラーパネル」、「管理用道路」、「調整池等」のうち掘削（切土）が行われるところ、「その他」として、合計 96ha（65%）となる。

非改変区域は、表 2.2-1 に示す「残置森林・残置草地」に加え、「調整池等」のうち掘削（切土）が行われないところとして、合計 50ha（35%）となる。

2. 土地利用に関する事項

対象事業実施区域は、「農業振興地域の整備に関する法律」（昭和 44 年法律第 58 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日）に基づき定められた農業振興地域整備計画における農用地区域に含まれていないことを、加美町産業振興課に確認した。

対象事業実施区域は、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」（平成 14 年法律第 88 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日）に基づく鳥獣保護区に指定されていることから、野生鳥獣の保護のため、関係機関（宮城県自然保護課）と協議を予定している。

対象事業実施区域は、埋蔵文化財包蔵地が点在していることから、可能な限り地下遺構に影響を及ぼさないよう、関係機関（加美町生涯学習課及び宮城県教育局文化財課）と協議を実施し、個々の構造物設置にかかる制約や手続きを確認した。着工あるいは施工時にならないと決定できない部分も残されているが、着工のための条件に関しては、一通り確認できたという見解を持っている。

対象事業実施区域は、「山地災害危険地区調査要領」（林野庁、平成 18 年）に基づき宮城県が設定した山地災害危険地区が存在することから、防災措置の検討のため、関係機関（宮城県森林整備課）と協議を予定している。

対象事業実施区域周辺は、「森林法」（昭和 26 年法律第 249 号、最終改正：令和 5 年 6 月 16 日）に基づく水源涵養保安林が存在することから、環境保全措置の検討のため、関係機関（宮城県森林整備課）と協議を予定している。

また、対象事業実施区域における（新規管理用道路及び新規調整池を除く）造成予定の場所は図 2.2-5 のとおりである。

造成平場はなく、造成法面で 1ha を予定している。

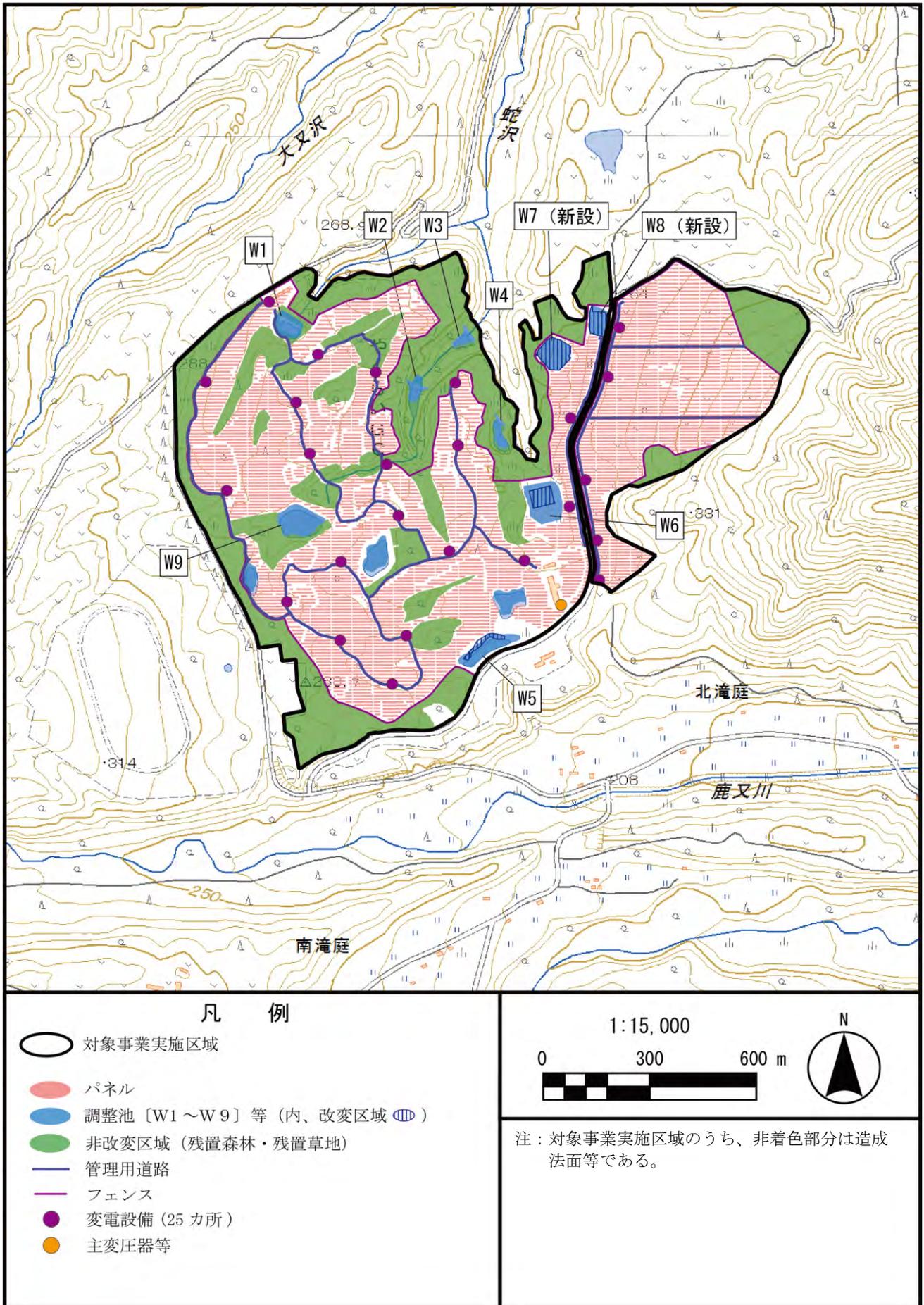


図 2.2-2 設備の配置計画

2.2.6 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項

1. 工事期間及び工事工程

(1) 工事工程

工事工程は以下を予定している。

造成基礎工事期間：着工後 28 か月間程度（2025 年 4 月～2027 年 7 月）

架台据付工事期間：着工後 24 か月間程度（2025 年 8 月～2027 年 7 月）

電気工事期間：着工後 30 か月間程度（2025 年 4 月～2027 年 9 月）

試験運転期間：2 か月間程度（2027 年 10 月～同 11 月）

商業運転開始：工事着工後から 32 か月後程度（2027 年 12 月）

表 2.2-2 工事期間及び工程の概要

年度	2025				2026				2027			
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	
造成基礎工事	■			■				■				
架台据付工事		■		■				■				
電気工事	■			■				■				
試験運転										■		
商業運転											■	

注：冬季（12月～2月）は天候に応じて工事の実施を控える予定である。

2. 主要な工事の方法及び規模

(1) 工事概要

主な工事の内容は以下のとおりである。

- ・造成基礎工事：機材搬入路及び管理道路整備、ヤード造成、防災施設機能改良工事、基礎工事
- ・架台据付工事：架台工事、太陽電池発電設備据付工事
- ・電気工事：送電線工事、所内配電線工事、変電施設工事、電気工事

(2) 電気工事

東北電力ネットワーク株式会社の送電線へ連系させるための変電所工事、変電所と変電施設等（パワーコンディショナー、昇圧変圧器（副変圧器）、送変電設備（主変圧器））を接続する配電線工事等を予定している。なお、ゴルフ場内のケーブル設置に関しては、ケーブルを埋設する場合は埋蔵文化財保護の観点から、最大 2m 幅のケーブルトレンチ（溝）にて埋設する。

3. 工事中仮設備の概要

工事期間中は、対象事業実施区域内もしくはその近隣に仮設の工事事務所を設置する予定である。

4. 工事中道路及び付替道路

工事期間中は、以下の工事中道路及び付替え道路を想定している。

- ・対象事業実施区域へ、既存の町道を経由して、進入する。施工期間中の町道の利用方法に関しては、加美町及び隣接地域と協議の上、決定する。その結果次第では、一時的に、隣接町道沿いに道路を付け替える可能性がある。
- ・工事中道路に関しては、既存管理道路を、必要に応じて拡幅あるいは一時的に養生して、運搬及び通行に適した道路を整備する。道路整備に当たっては、埋蔵文化財保護の観点から、アスファルトあるいはコンクリート等の恒久的な舗装は実施しない。

5. 工事中資材等の運搬の方法及び規模

工事中資材等の搬出入に係る車両(以下「工事中関係車両」という。)の主要な走行ルートは図 2.2-3 のとおりである。

工事中関係車両は、一般国道 347 号から町道源城滝庭線及び町道西上野目青野線又は町道葉菜線を経由して、対象事業実施区域のゴルフ場に至る計画である。工事中資材等の搬出入に必要な造成基礎工事、架台据付工事、電気工事の工事毎の工事中関係車両の日最大台数は表 2.2-3 のとおり予定している。

表 2.2-3 工事毎の工事中関係車両の月別日最大台数の範囲

工 事	工事中関係車両	月別日最大台数の範囲	走行台数 (最大時)
造成基礎工事	ダンプトラック (4~10 t)	2~10 台程度	10 台
架台据付工事	トラッククレーン (4~10t)	1~3 台程度	3 台
	トラック (4 t)	1~3 台程度	3 台
	高所作業車	6~10 台程度	10 台
電気工事	トラッククレーン (4t)	2~10 台程度	10 台
	高所作業車	2~10 台程度	10 台

注：上記の工事に伴う工事中関係者の通勤車両 (小型車) は、日最大で 20~29 台である。



図 2.2-3(1) 工事関係車両の主要な走行ルート（広域）

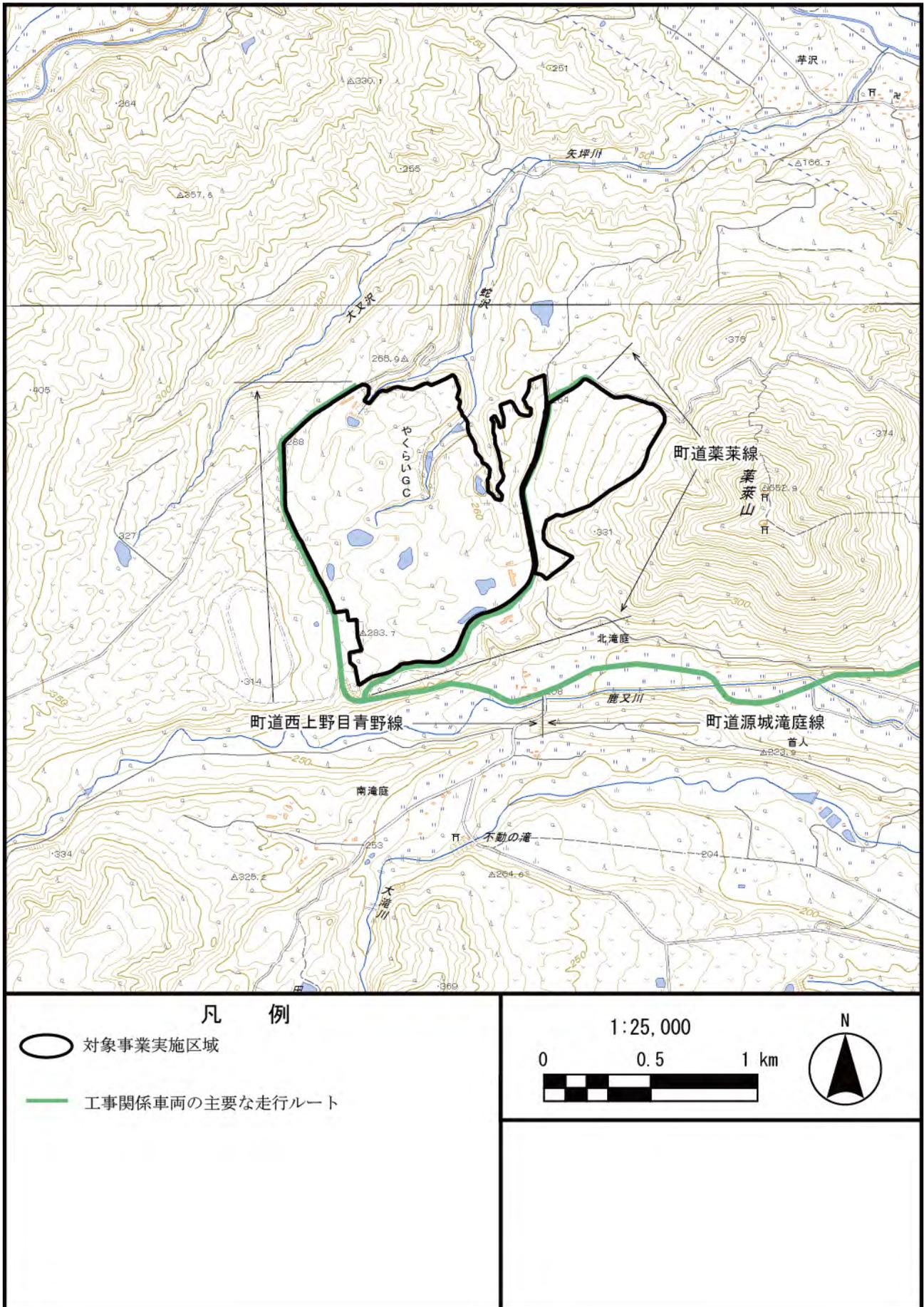


図 2.2-3(2) 工事関係車両の主要な走行ルート (拡大)

6. 土地使用面積

対象事業実施区域の土地使用面積は、表 2.2-1 のとおりである。

7. 騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類及び容量

主な工事は、造成基礎工事、架台据付工事、電気工事であり、対象事業実施区域内における工事毎の使用機械及び車両の日最大稼働数は表 2.2-4 のとおりである。

工事用機械については、原則として低騒音型及び低振動型の建設機械等の使用を予定している。

なお、造成基礎工事では、安全対策工事として調整池新設及び既存調整池浚渫を工期初期に集中して実施する予定である。

表 2.2-4 工事毎の使用機械及び車両の月別日最大稼働台数の範囲

工 事	工事用機械及び車両（規格）	月別日最大稼働台数の範囲
造成基礎工事	バックホウ（1.0m ³ ～0.45m ³ ）	5～40 台程度
	ブルドーザー（21t）	1～3 台程度
	ダンプトラック（4～10 t）	2～10 台程度
	キャリアダンプ	2～10 台程度
架台据付工事	トラッククレーン（4～10t）	1～3 台程度
	トラック（4 t）	1～3 台程度
	杭打ち機	6～10 台程度
	バックホウ（0.45m ³ ）	6～10 台程度
	キャリアダンプ	2～3 台程度
	フォークリフト	2～3 台程度
	高所作業車	6～10 台程度
電気工事	バックホウ（0.45m ³ ）	3～15 台程度
	トラッククレーン（4t）	2～10 台程度
	キャリアダンプ	5 台程度
	高所作業車	2～10 台程度

注：上記は全て一日あたりの最大稼働であり、天候、休日等を考慮した年間平均の重機等稼働率は上記稼働予定の 60%程度となることを予定している。

8. 工事中の排水に関する事項

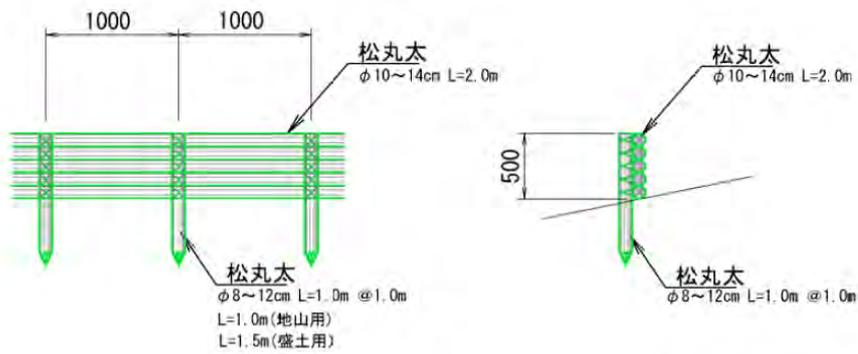
(1) 雨水排水

既存の排水施設をそのまま転用することを前提としているため、大規模な仮設排水施設の設置は予定していない。一方で、土工事が発生する箇所においては、降雨時の雨水を一時的に貯留し、土砂の地区外流出を防止するため沈砂池や浸透式集水枡を先行的に整備するとともに、雨水を既存の排水施設へ直接導く事が難しい箇所においては、仮設沈砂池等の排水施設を適宜設置する。当該仮設施設の規模や場所は施工計画段階で決定予定である。

さらに、事業用地内では、土工事個所に関わらず、土砂の流出状況に応じて、必要に応じて、ふとんかご、編柵工等を設置し、土砂流出対策を行う。図 2.2-4 に当該対応策の一例を示す。

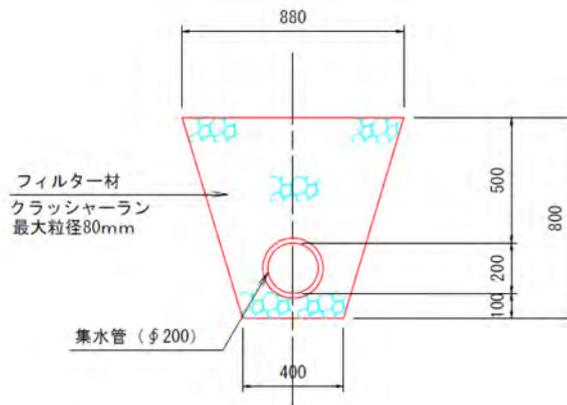
(2) 生活排水

対象事業実施区域内もしくはその近隣に設置する仮設の工事事務所からの生活用水は、手洗水等が想定され、微量であるため、浸透枡等を設け自然浸透させる等適切に処理する。また、トイレは汲み取り式にて対応することを計画している。



地山の緑化が定着するまでの期間、表層排水の流下状況に応じて柔軟に設置予定

図 2.2-4(1) 柵工例



浸透後の雨水の排水を目的とする

図 2.2-4(2) 埋設集水管設置例 (管径や設置断面は設置状況に応じて調整)



施工状況に応じて、一時的に表面をブルーシート等で養生することもある

図 2.2-4(3) ふとんかご施工例

2.2.7 切土、盛土その他の土地の造成に関する事項

1. 土地の造成の方法及び規模

造成基礎工事として、仮設沈砂池等を設置し、機材搬入路及びアクセス道路整備を行い、対象事業実施区域内の管理用道路として、既存カート道路及び既存メンテナンス道路を最大限利用して整備する。その上で、調整池工事、排水工事を優先的に進め、十分な排水機能、洪水調整機能を確保した領域から切土、盛土等の土工を進める。

本事業では、土地形質を改変する部分は、切土として調整池の新設及び一部改修が該当し、その掘削土を窪地部や一部の沢の埋め立てや構内道路に充てる予定である。

2. 切土、盛土に関する事項

本事業では、切土として調整池の新設及び一部改修を実施し、盛土として当該現場発生土を窪地部や一部の沢の埋め立てや構内道路に充てる予定である。

切盛法面は平面緑化（種子吹付け等）を実施し、法面保護並びに修景（隣接町道沿いの盛土）等に資する予定である。埋蔵文化財保護の観点から、盛土高はいずれの場合も 2m 未満に変更する。

表 2.2-5 土工量内訳

工事内訳		土量概算 (m ³)	備考
切土①	新規調整池 (W7、W8) の掘削残土	52,000	詳細は図 2.2-6、図 2.2-7 参照
切土②	既存 W5 調整池の容量確保のための掘削	800	詳細は図 2.2-8 参照
切土③	既存 W6 調整池の堆砂容量確保のための掘削	3,300	詳細は図 2.2-9 参照
切土 合計		56,100	—
盛土①	北東部区域内の沢部への盛土		—
-1	北東部の町道東側沢	2,400	断面は図 2.2-10 参照
-2	W7 調整池南側の沢	5,800	同上
盛土②	北東部場内道路への盛土	15,000	同上
盛土③	W6 調整池南側への盛土	5,400	同上
盛土④	南側窪地への盛土	7,100	—
盛土⑤	バンカーへの盛土 (h=0.5m)	4,300	約 50 か所
盛土⑥	ゴルフコース窪地への盛土 (h=0.7m)	11,800	—
盛土 合計		51,800	土量変化率考慮後：56,980m ³

- 注：1. 土量変化率を 1.1 程度と想定。施工時に実際の変化率を確認して、土量をバランスさせる予定である。
 2. 切土、盛土の番号は、図 2.2-5 に対応する。ただし、盛土⑤、盛土⑥を除く（個所数が細かく分布）。
 3. 切土は調整池の新設あるいは改修による。詳細は図 2.2-6～図 2.2-9 のとおりである。
 4. 盛土は、当該切土にて発生した掘削土を既存の沢や窪地、管理道路設置のために用いた。その状況を断面として、図 2.2-10 に示す。

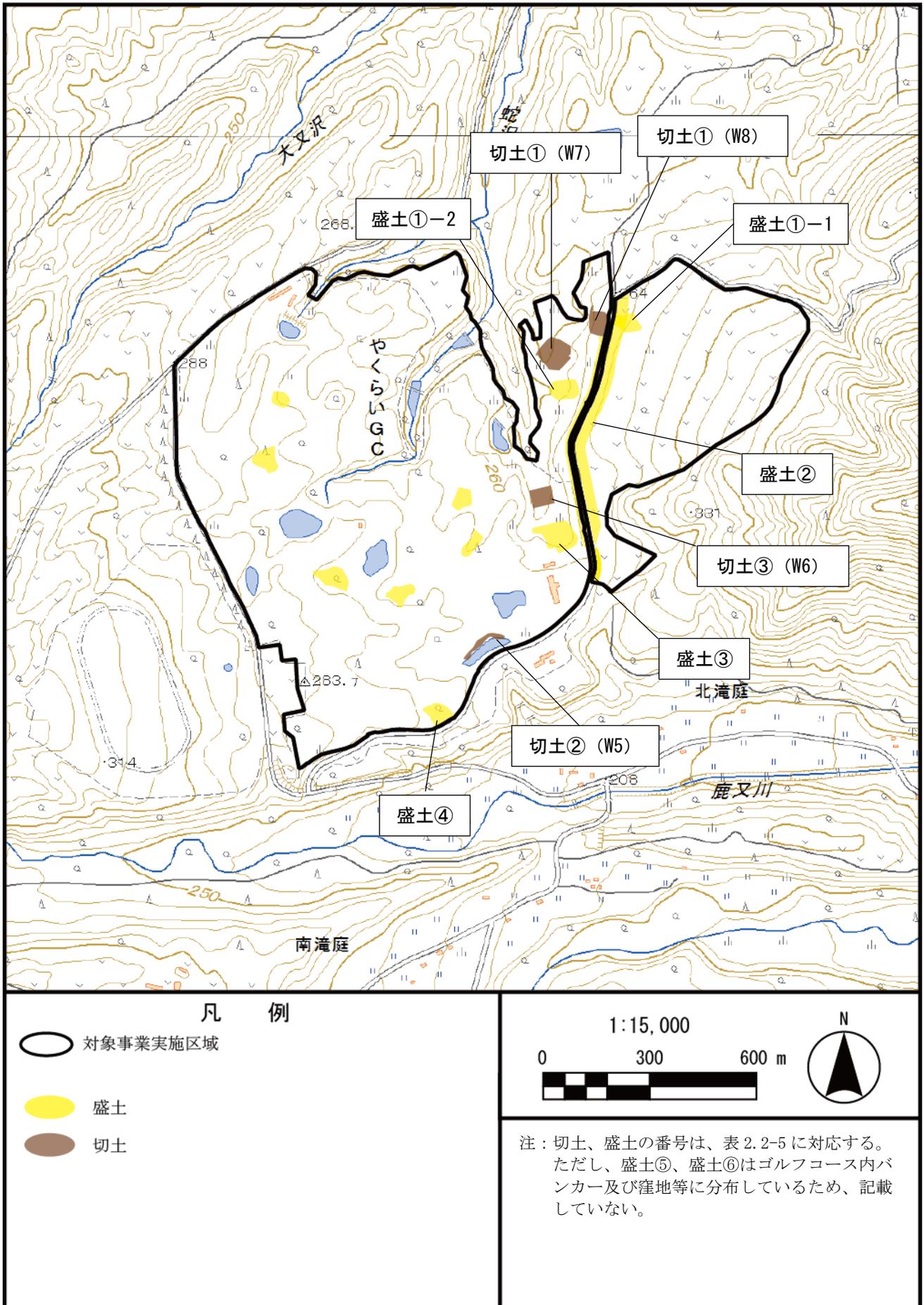
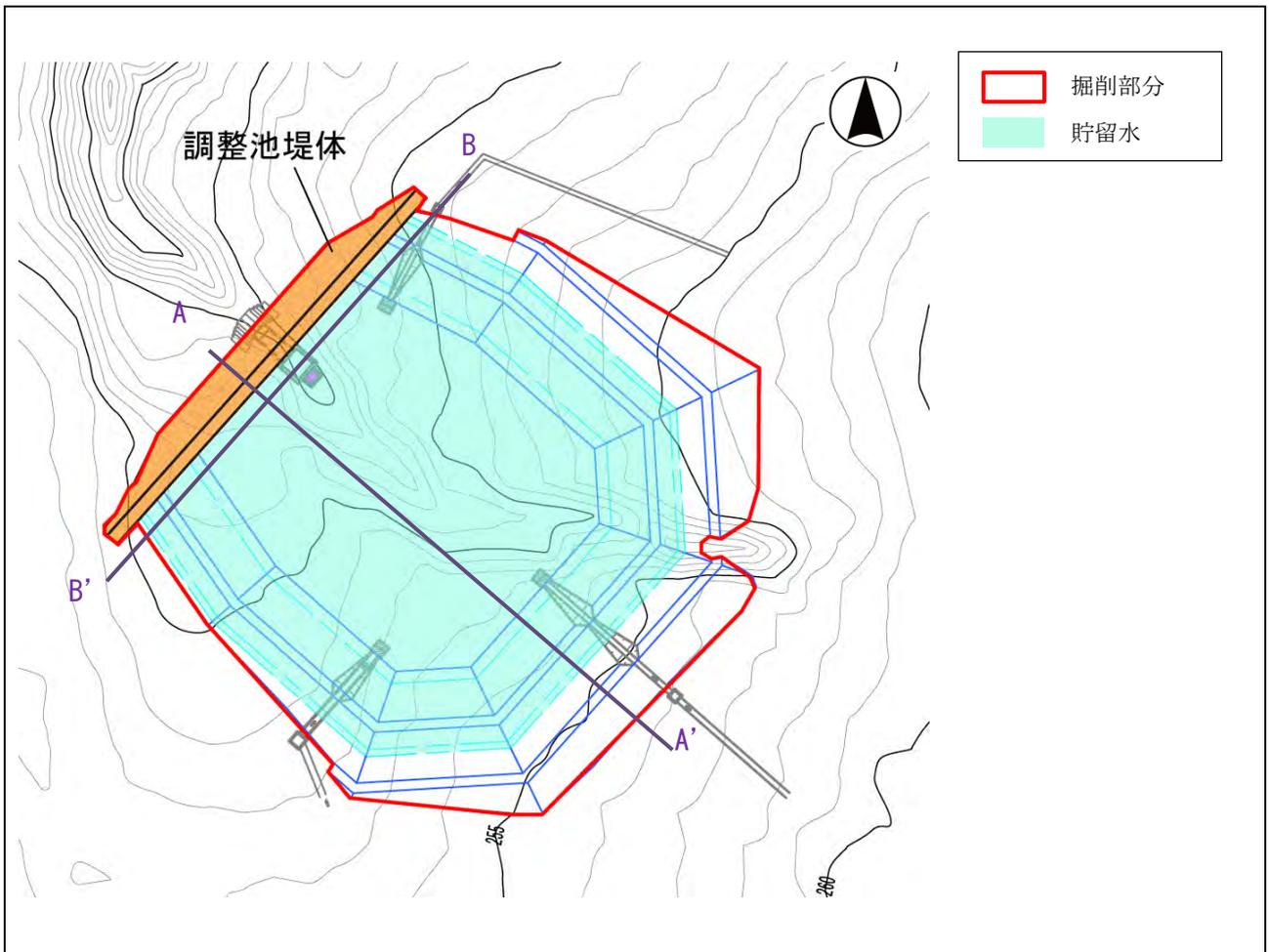
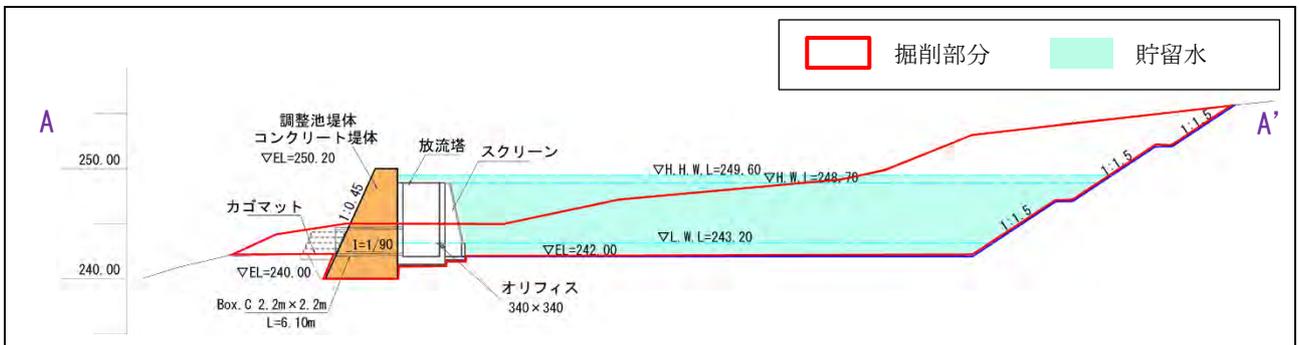


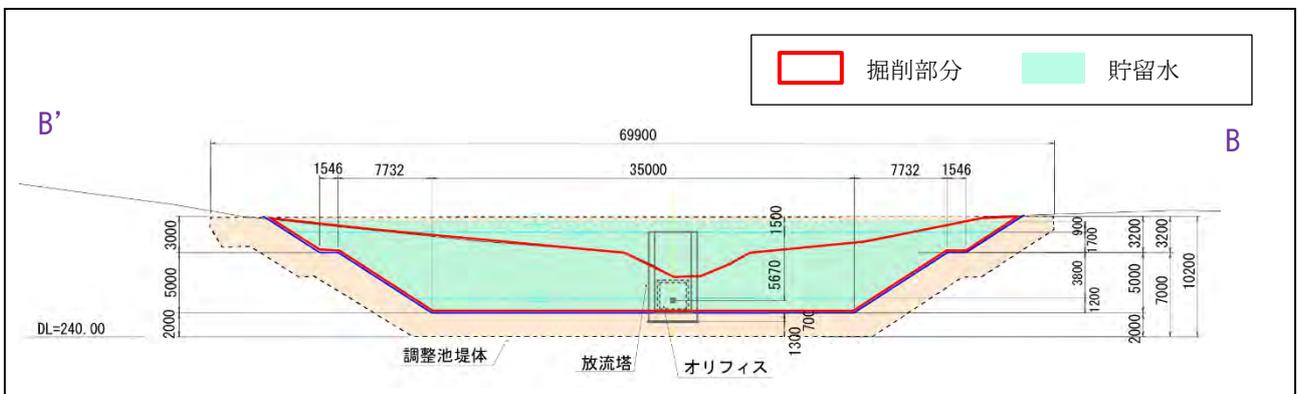
図 2.2-5 造成予定の場所



平面図



A - A' 断面

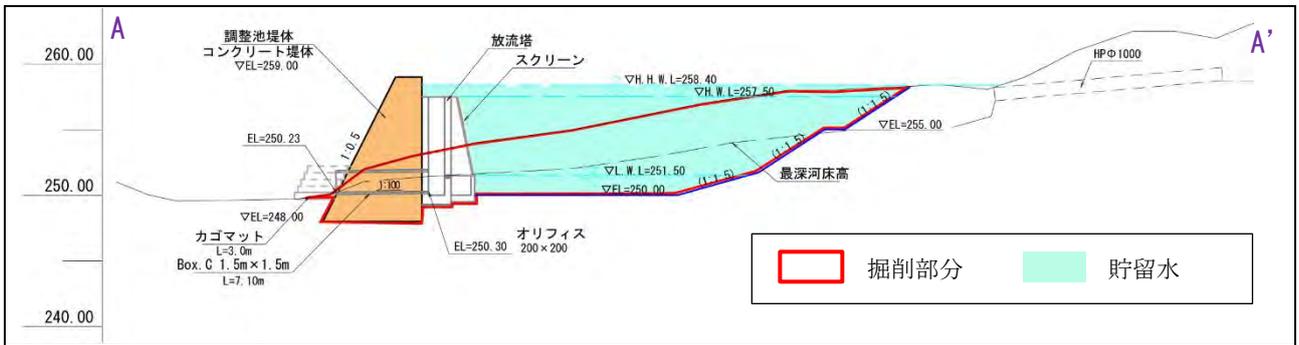


B - B' 断面

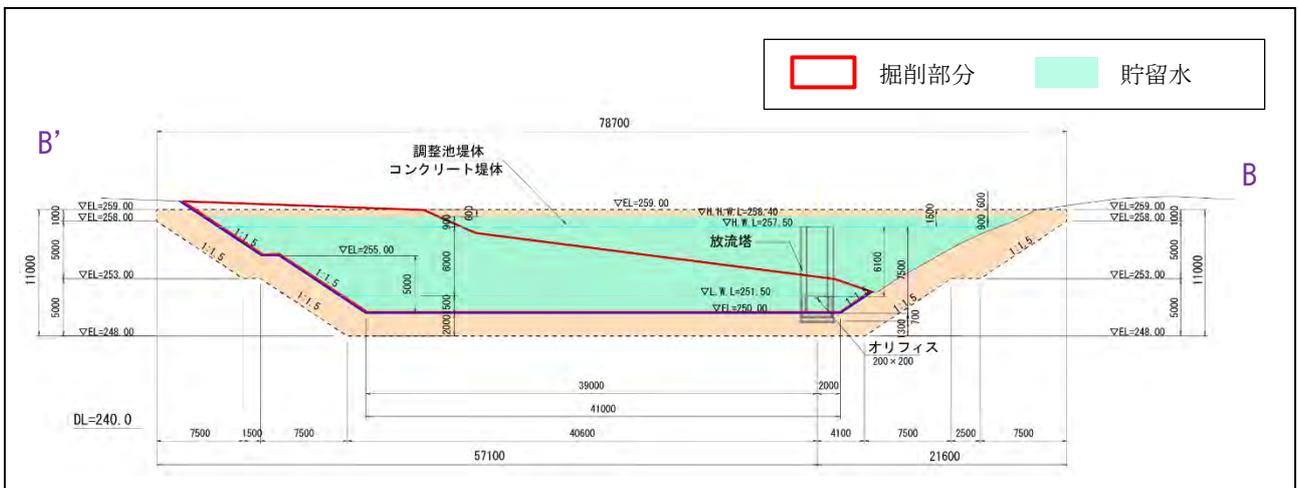
図 2.2-6 調整池新設 (W7)



平面図

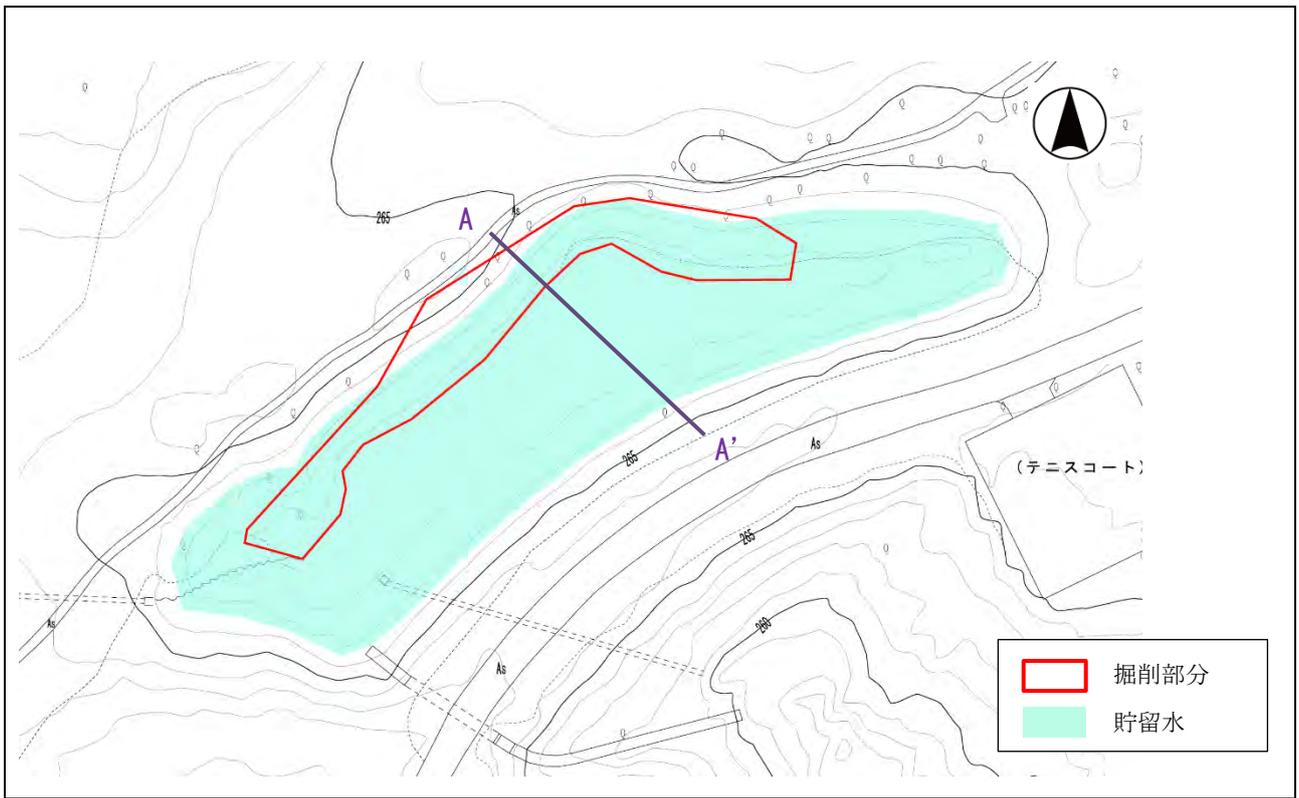


A - A' 断面

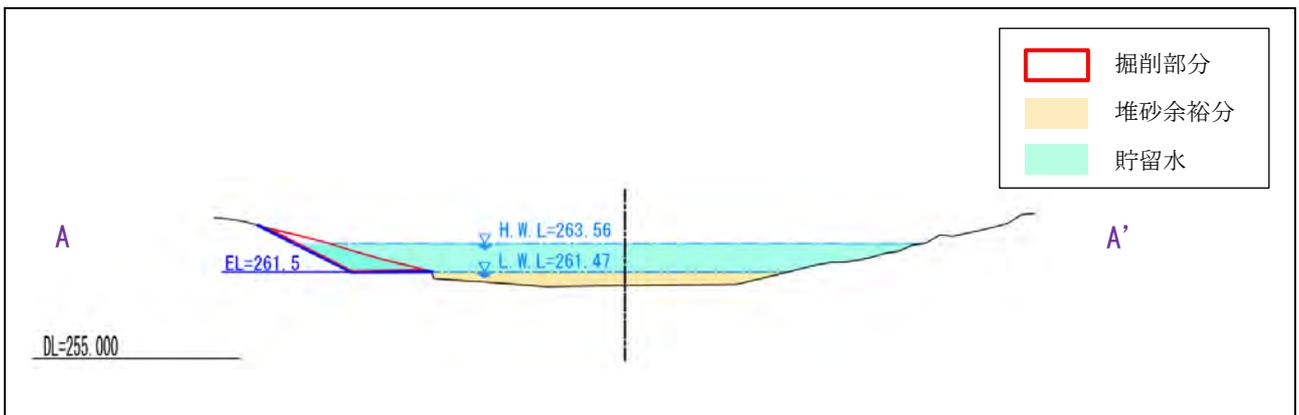


B - B' 断面

図 2.2-7 調整池新設 (W8)



平面図

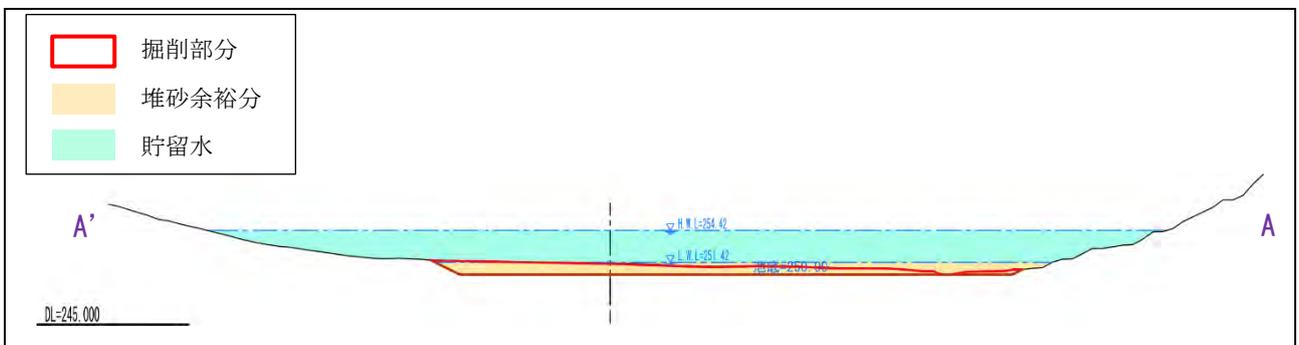


A-A' 断面図

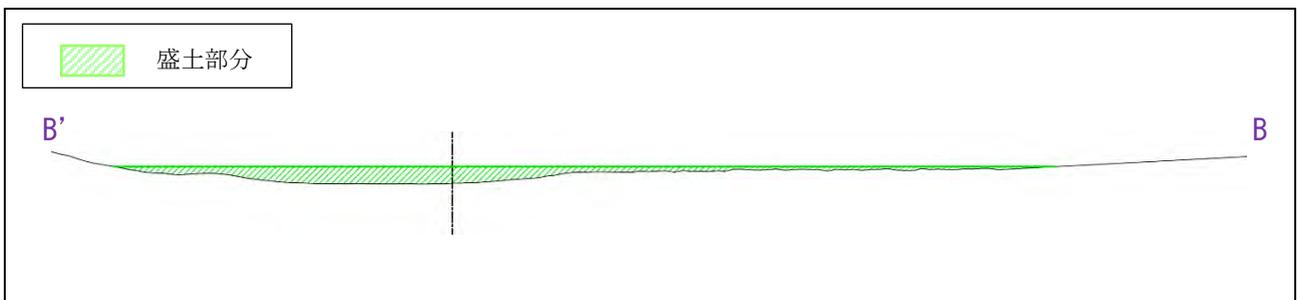
図 2.2-8 調整池改修 (W5)



平面図

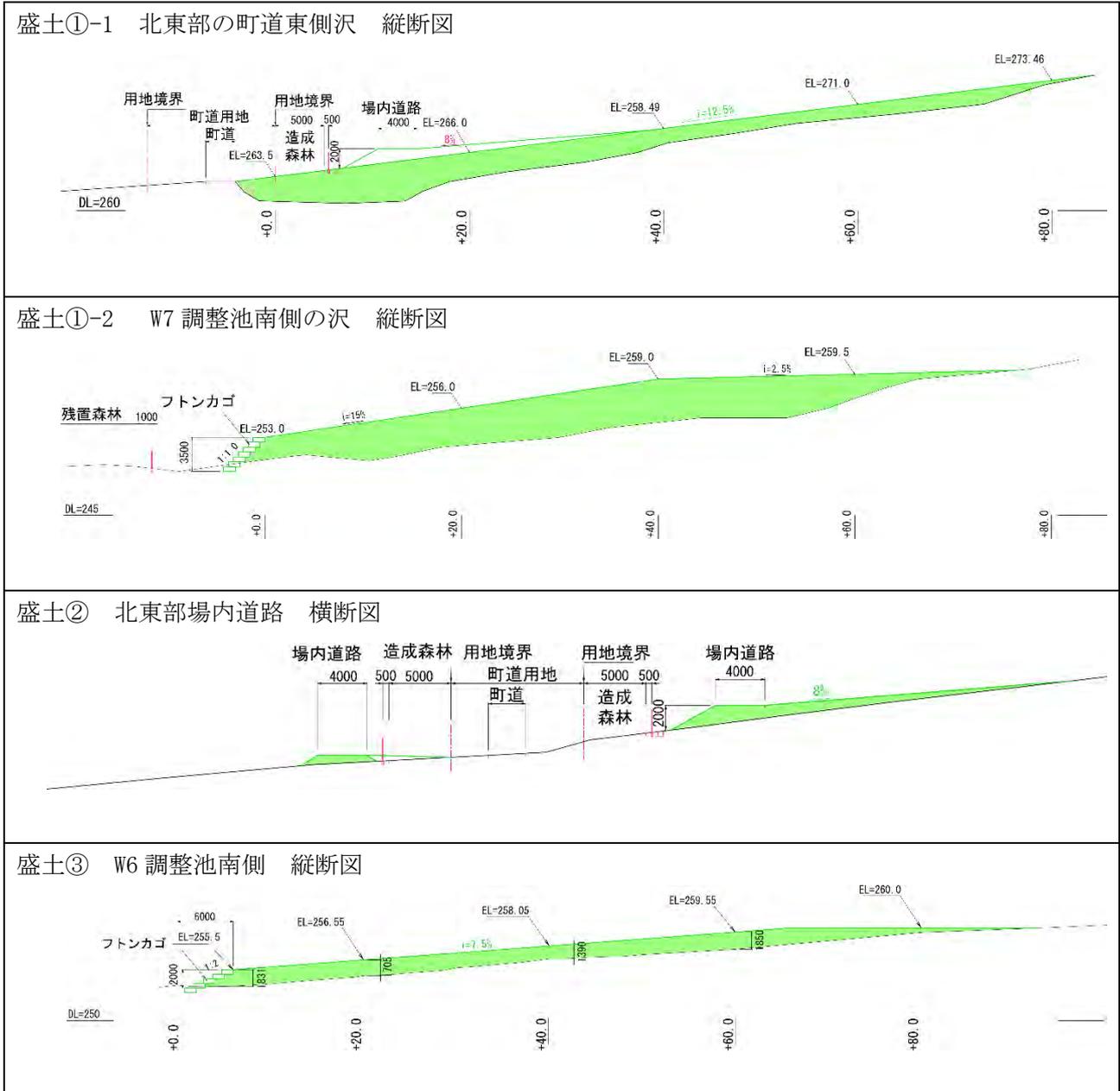


A-A' 断面図



B-B' 断面図

図 2.2-9 調整池改修 (W6)



■ 盛土部分

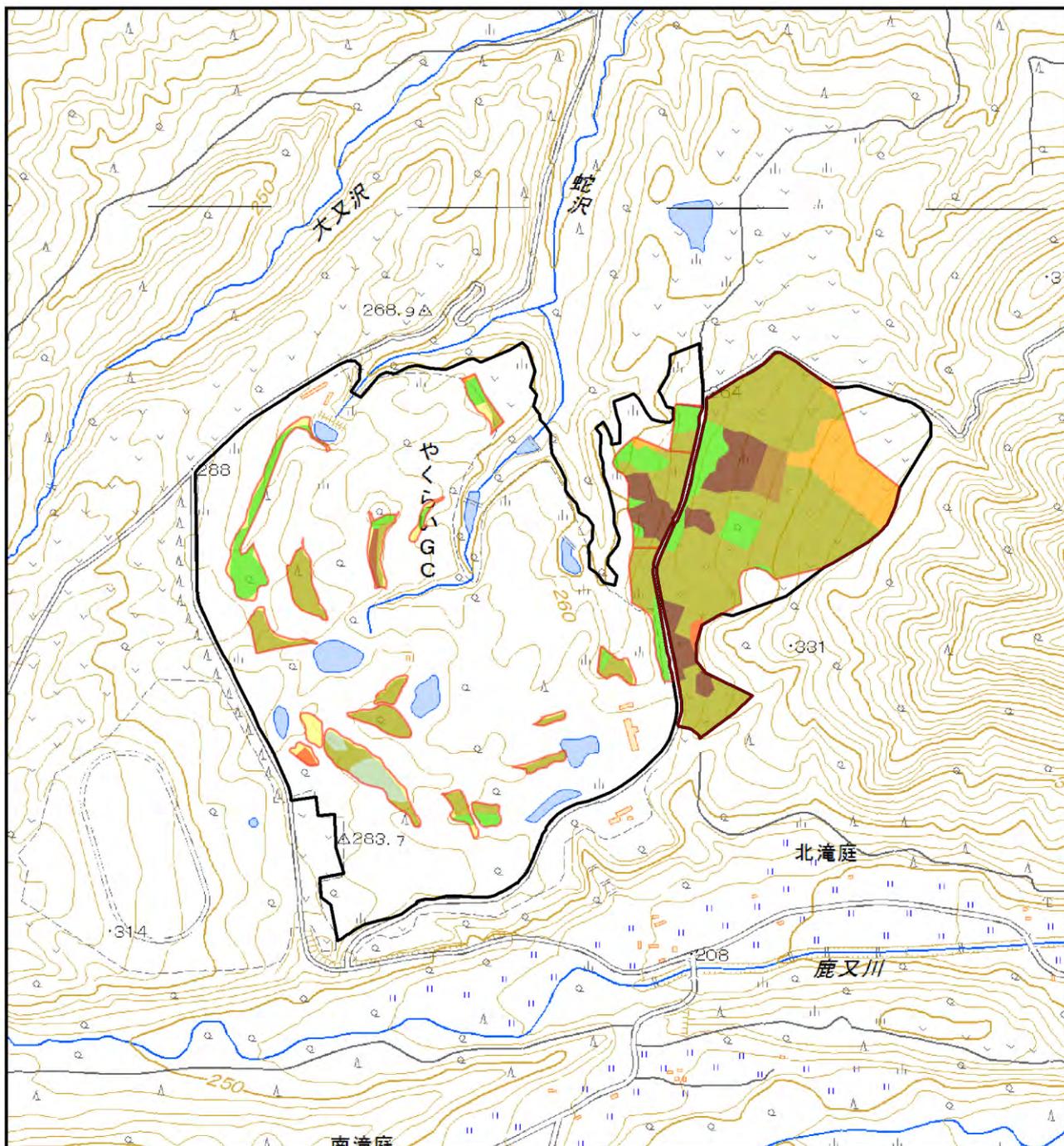
- 注：1. 盛土の番号は、表 2.2-5 に対応する。
 2. 盛土の高さは、埋蔵文化財確認対応の状況により、調整する可能性がある。

図 2.2-10 盛土主要部分の断面

3. 樹木伐採の場所及び規模

対象事業実施区域における樹木伐採の場所は図 2.2-11 のとおりである。

伐採エリアは約 36ha を想定しており、コナラ群落、アカマツ群落、タニウツギ群落及びススキ群落、また、スギ植林、アカマツ植林、ヤマハンノキ植林、その他となっている。



凡 例

- | | |
|--|--|
|  対象事業実施区域 |  アカマツ植林 |
|  伐採エリア |  ヤマハンノキ植林 |
|  コナラ群落 |  ゴルフ場・芝 |
|  アカマツ群落 |  植栽樹林群 |
|  タニウツギ群落 |  スギ植林 |
|  ススキ群落 | |

1:15,000

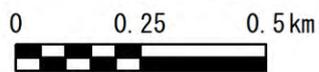


図 2.2-11 樹木伐採の場所

4. 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

対象事業実施区域における工事に伴う産業廃棄物の種類としては、表 2.2-6 のとおり主にコンクリート殻、木くず、その他廃材で、発生量として約 123t となる見込みである。それぞれ次のとおり有効利用に努めるとともに適正に処分する。

産業廃棄物は「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日）に基づき、可能な限り有効利用に努める。

有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日）に基づき適正に処分する。

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

表 2.2-6 工事の実施に伴い発生する産業廃棄物

(単位：t)

種 類	発生量	有効利用量	処分量	備 考 (中間処理方法、再生利用方法)
廃プラスチック類	0.70	0.61	0.09	分別回収、リサイクル(2020 年実績、86%)
金属くず	9.04	9.04	0.00	業者へ売却、古物商へ引き渡し
ガラスくず及び陶磁器くず	4.80	0.00	4.80	産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理
がれき類 (コンクリート殻、アスファルト殻)	88.80	87.92	0.88	中間処理方法：再生砕石等 (2018 年度：99%→99%)
紙くず (段ボール)	6.80	6.80	0.00	分別回収、リサイクル
木くず (型枠・丁張残材)	2.20	2.20	0.00	燃料としてリサイクル
木くず (伐採木)	11.00	11.00	0.00	原則対象事業実施区域内で有効利用
合 計	123.34	117.57	5.77	再資源化率 95.3%

2.2.8 土石の捨場又は採取場に関する事項

1. 土捨場の場所及び量

施工時に土量変化率を都度確認し、残土が発生しないよう、盛土内容を都度調整予定である。土石の場外持ち出しは無く、土量変化率は 1.1 を見込んでいる。

2. 材料採取の場所及び量

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

2.2.9 供用開始後の定常状態における操業規模に関する事項

1. 発電所の主要設備の概要

(1) 太陽電池の種類・枚数・設置角度・架台の基礎形式

現段階で設置を想定するソーラーパネルの概要は表 2.2-7 のとおりである。

表 2.2-7 ソーラーパネルの概要

項目	内容
ソーラーパネル	単結晶シリコン太陽電池モジュール 約 116,800 枚 (1 枚当り、約 2.4m×1.3m : 685W) 総発電出力：最大 80,000kW

注：製品仕様の変更に伴い、変更の可能性がある。

ソーラーパネルは大規模な土地の改変を行わず地形に沿って杭を打ち込み設置する工法を基本とするが、設置個所が埋蔵文化財保護の観点から制約を受ける場合は、基礎タイプを直接基礎に変更するか、あるいは設置しないことを予定している。

遺跡個所内に設置する基礎は、遺跡内容と過去の調査履歴、現状の表層地質から、以下の場合に分けて対応することが必要となる。(宮城県文化財課、加美町生涯学習課との協議結果による)

- ・杭基礎を許容する場合
- ・直接基礎に限定される場合 (杭基礎では発掘作業が必要となり事実上施工困難)

さらに、直接基礎に限定される場合においても、表層地質の状況からある程度の切土を許容する場合と全く切土を許容しない場合が発生する可能性を加美町生涯学習課から指摘されている。最終的には、加美町生涯学習課と、現地にて個別に地質を確認して判断する予定である。基礎タイプ別の架台イメージを、図 2.2-12 に示す。また、図 2.2-13 は、現時点において、ある程度の切土を許容する前提で配置を計画したものである。よって、この配置は、着工後の現地確認の結果によって、ソーラーパネル設置領域を変更しない前提の下で、パネル基礎の再設計、配置間隔の一部調整、一部設置断念を想定している。

(2) パワーコンディショナーの規格、台数

パワーコンディショナーの規格及び台数は、表 2.2-8 のとおりである。

(3) 昇圧変圧器の規格、台数

昇圧変圧器の規格及び台数は、表 2.2-8 のとおりである。

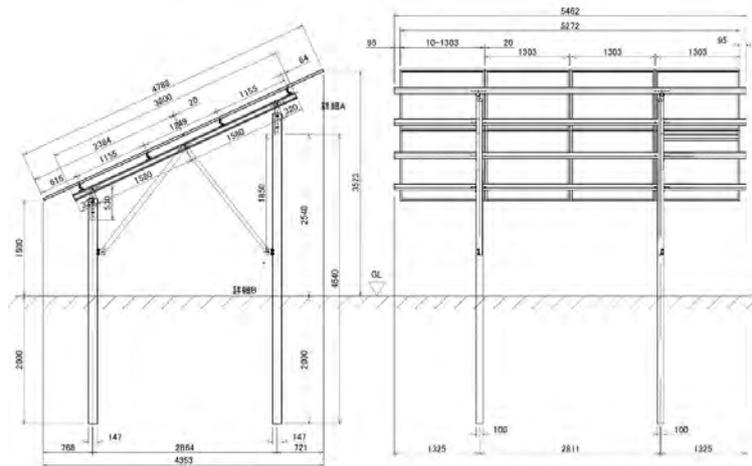
(4) 送変電設備の規格、台数

送変電設備の規格及び台数は、表 2.2-8 のとおりである。

表 2.2-8 変電施設等の計画

項目	内容
パワーコンディショナー	2,000kW 24 台、1,990kW 1 台、計 49,990kW 25 台
昇圧変圧器 (副変圧器)	22kV/645V 25 台
送変電設備 (主変圧器等)	66kV/22kV 1 台

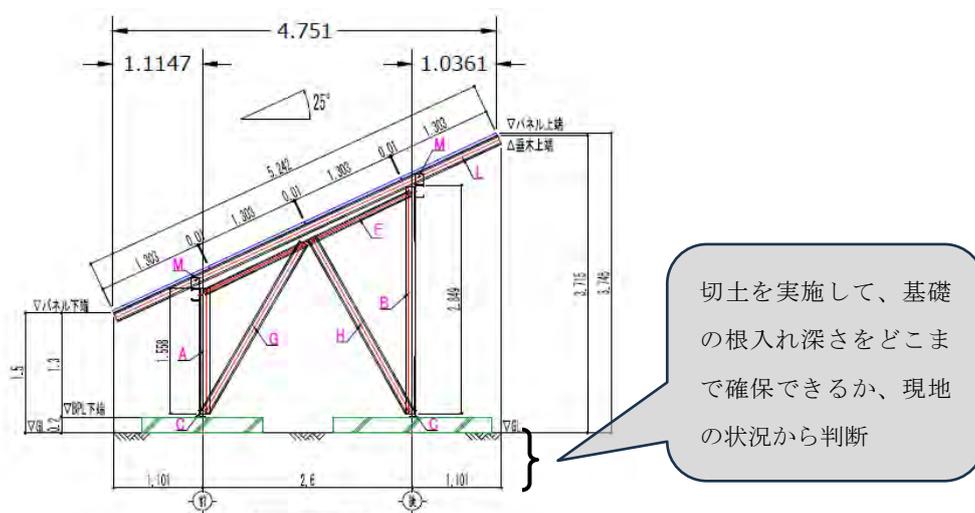
注：製品仕様の変更に伴い、変更の可能性がある。



< 側面図 >

< 背面図 >

ソーラーパネル架台イメージ（杭基礎を許容する場合）



ソーラーパネル架台短辺方向立面イメージ（直接基礎の場合）

図 2.2-12 ソーラーパネル架台基礎タイプ別架台イメージ

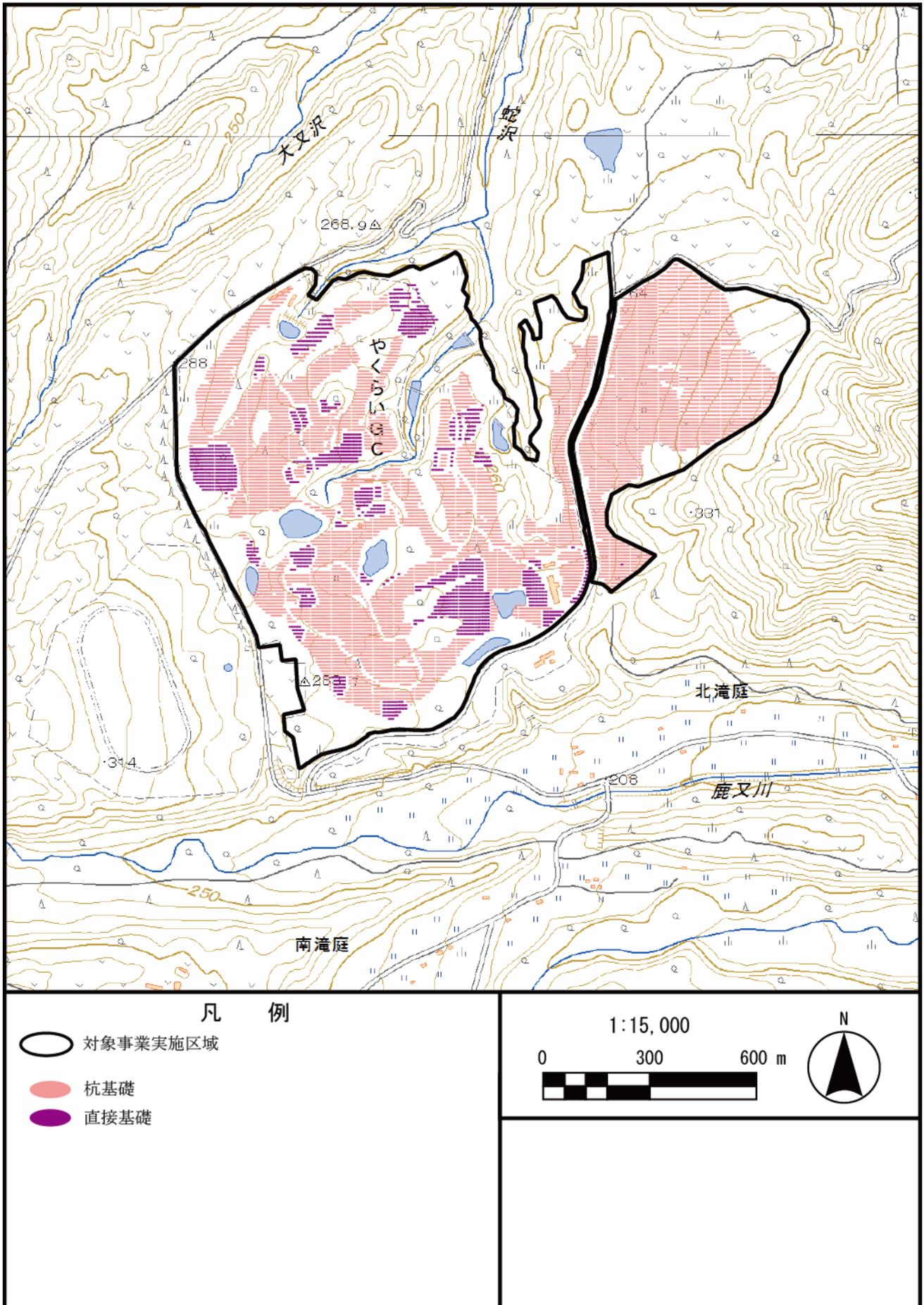


図 2.2-13 架台基礎タイプ別 太陽光パネル配置図

2. 供用計画

東北電力ネットワーク株式会社への系統連系地点となる既存鉄塔は東北東約 8km にあり、事業者が接続し供用する計画である。

供用計画としては以下の様に計画している。

① 電気設備の運用

- ・電力系統運用事業者から求められる停電、出力制御への対応を適切に実施する。
- ・遠隔監視：主要な電気設備の稼働状態を統合した IT システムにて集中的に監視する。(発電所主要設備の状況を目視で監視するためのカメラを含む)

② 電気設備保守点検概要 (点検頻度は対象設備や点検目的によって異なる)

- ・日常巡視点検
- ・定期巡視点検
- ・精密点検 (停電)
- ・補強施工含め故障部品の取り換えや、機器などの異常が発覚した場合には、技術員が駆けつけて早期復旧を行う。

③ 他設備の維持管理概要

- ・施設見回り点検：月 1 回
- ・防災施設点検：定期、非定期 (台風等の異常気象、大地震後の実施)
- ・定期的な除草
- ・調整池の機能が保たれるよう、状況を見ながら定期的に浚渫を実施する。
- ・現地積雪に応じた除雪
- ・その他、造成部等の補修は状況に応じて実施する。

④ 災害時の対応

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

3. 排水計画

調整池は、ゴルフ場の既設調整池を最大限利用しながら、一部機能を拡張して整備する（図 2.2-14 参照）。整備に当たっては、航空測量を実施し、その結果を踏まえて、既設防災施設の機能確認、将来予想される雨水排水量増を考慮した追加検討をおこない、結果として、防災調整池について、以下の改修あるいは新規設置を行う計画となっている。

改修部：

- ・ W4（元の修景池）：洪水調整機能を追加
- ・ W5：一部掘削（洪水調整のための水量確保）
- ・ W6：堆砂域の拡張
- ・ W9：放流塔の改築

新規設置：

- ・ W7：ゴルフ場外からの雨水排水に対応
- ・ W8：ゴルフ場外からの雨水排水に対応

以上に基づく調整池の排水経路は、図 2.2-14 のとおりである。

ゴルフ場内雨水は、場内の各調整池（W1～W6、W9）に集め、集水域によって、W1～W4、W6 は蛇沢に、W5 は鹿又川に排水する予定である。さらに、ゴルフ場外の雨水は、新たに、調整池 W7、W8 を設置し、蛇沢に放流する予定である。

また、調整池の新設は、比較的規模が大きい切土工事が発生するため、埋蔵文化財保護の観点からは、①遺跡個所にかからないよう設置場所に配慮する、②どうしても遺跡個所にかかる場合は影響範囲を最小限となるよう位置及び形状に工夫するといった点に配慮した。結果、新設の調整池について、以下を行う計画となっている。

W7：遺跡個所にかからないよう設置

W8：設置個所を隣接遺跡個所と極力重複しないよう設置する一方で、遺跡個所に含まれる部位に関しては着工時に試掘・行政立会の下で施工を進める。

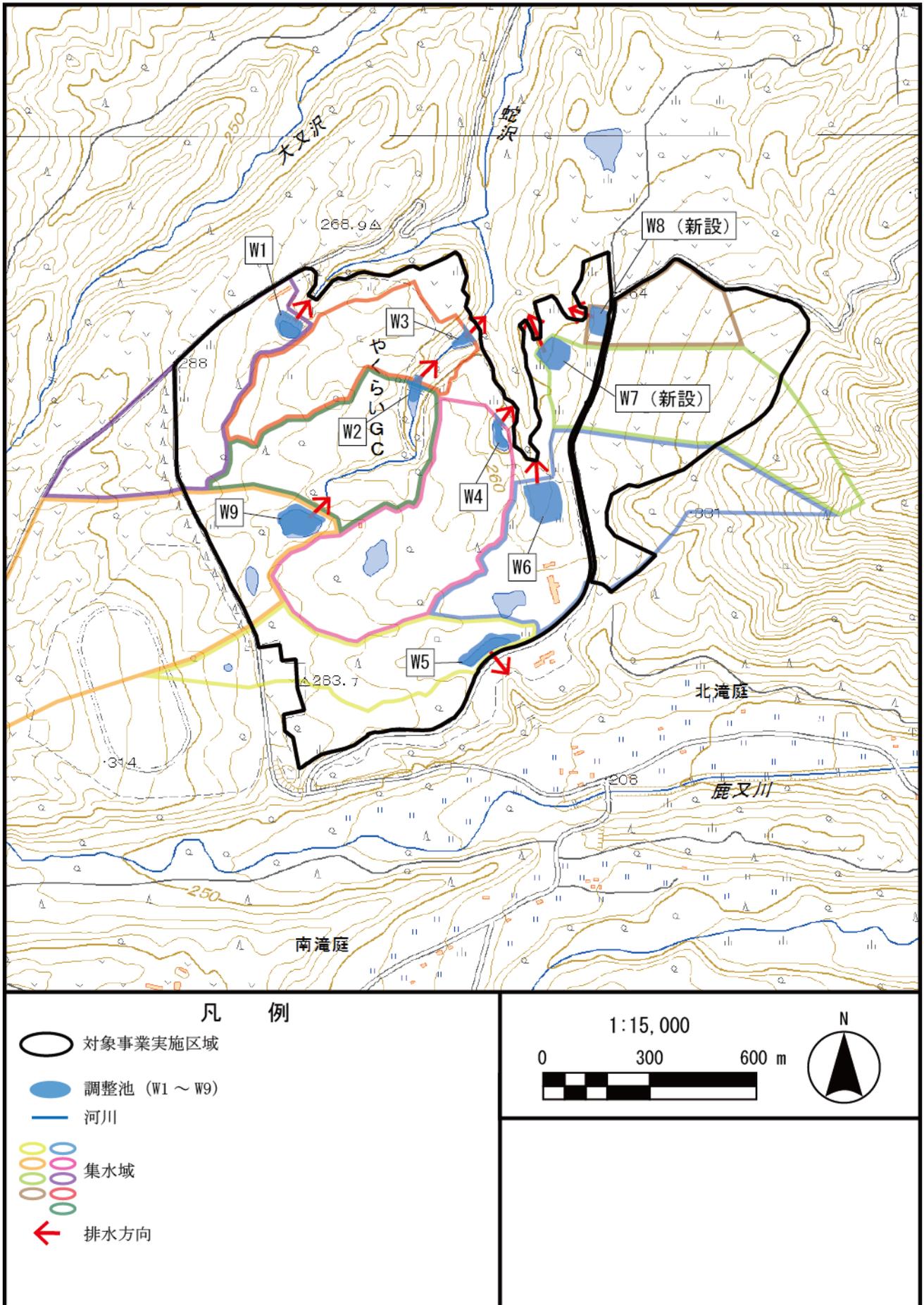


図 2.2-14 本事業の調整池の排水経路

4. 送電計画

系統連系地点は対象事業実施区域の東北東約 8km にある東北電力ネットワーク株式会社の既存宮崎変電所の隣接地に事業者が特高変電所等を設置し、連系接続する計画である(図 2. 2-15 参照)。

送電設備は、既存の町道、県道、国道等の公共地を埋設設置する前提で、関係先との協議を進めている。また、変電所の周囲には住居等は存在しない。

5. ソーラーパネルの処理計画等

「廃棄等費用積立ガイドライン」(令和 5 年改訂、資源エネルギー庁) に則って、産業廃棄物の処理計画を適切に策定し、実行する計画である。

6. 温室効果ガス排出量

「日本における発電技術のライフサイクル CO₂ 排出量総合評価」(電力中央研究所報告書、平成 28 年) による排出係数に基づく本事業(太陽電池発電)と従来型発電方式(LNG 火力、石油火力)に伴う二酸化炭素排出量は表 2. 2-9 のとおりである。

本事業(太陽電池発電)に伴う二酸化炭素排出量は、従来型発電方式に伴う二酸化炭素排出量より年間 1, 286. 5~2, 104. 9 t-CO₂ 少ない。

表 2. 2-9 事業形態による二酸化炭素排出量の比較

項目	二酸化炭素量 (t-CO ₂ /年)	
本事業(太陽電池発電)に伴う二酸化炭素排出量①	182. 9	
従来型発電方式に伴う二酸化炭素排出量②	LNG 火力	1, 469. 4
	石油火力	2, 287. 8
二酸化炭素の発生量の差(②-①)	LNG 火力	1, 286. 5
	石油火力	2, 104. 9

注. 本事業による年間発電電力量は 3. 1GWh/年とし、それにライフサイクル CO₂ 排出係数(太陽電池発電では 59g-CO₂/kWh、LNG 火力では 474 g-CO₂/kWh、石油火力では 738 g-CO₂/kWh) を乗じることにより算出した。

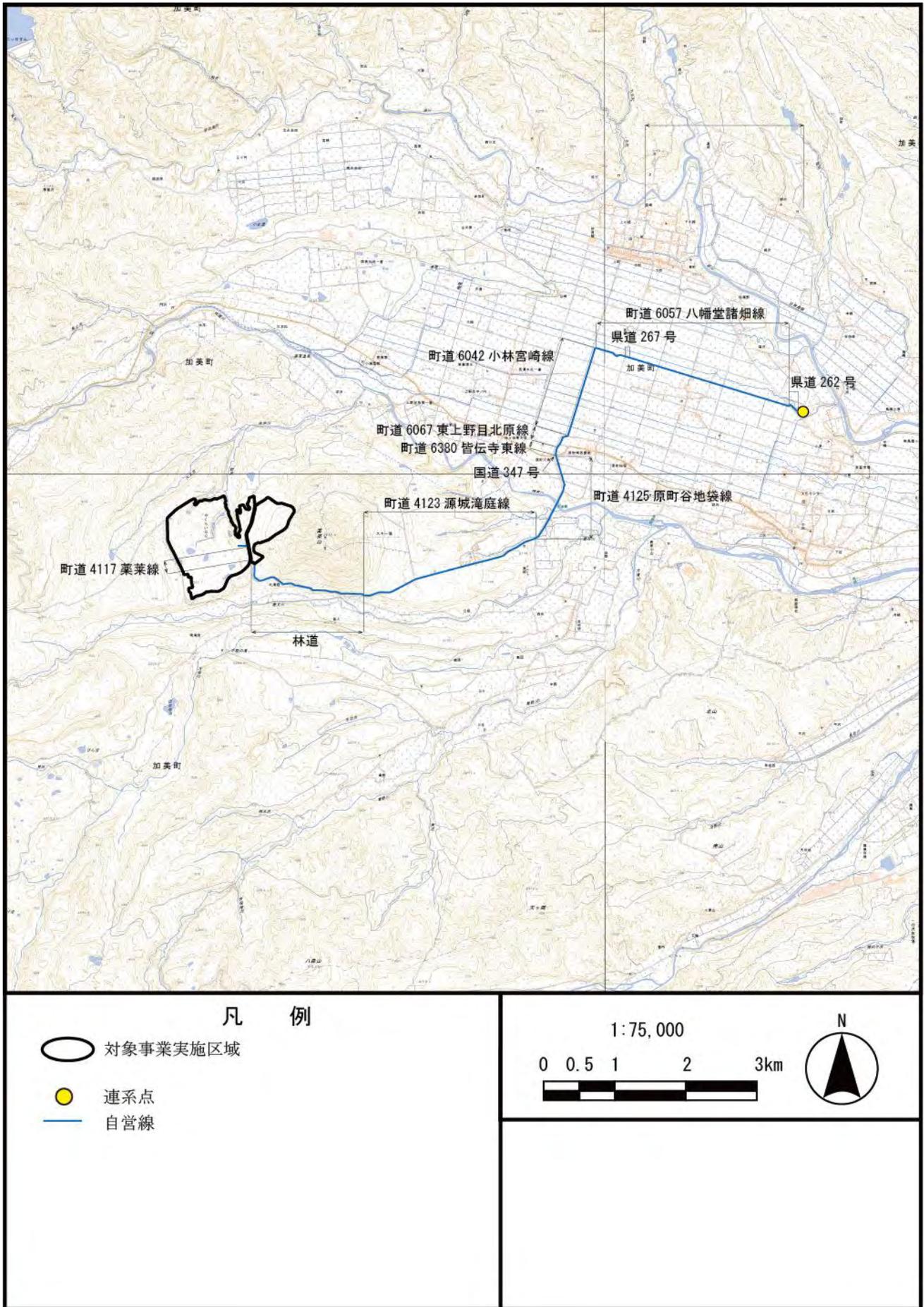


図 2.2-15 自営線経路

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

1. 対象事業実施区域の周囲における他事業

「環境影響評価実施状況」（宮城県 HP、閲覧：令和 5 年 12 月）によると、対象事業実施区域及びその周囲における稼働中及び手続き中の太陽電池発電所は存在しないが、他事業が表 2.2-10 及び図 2.2-16 のとおり、存在する。

表 2.2-10 対象事業実施区域及びその周囲における他事業

事業名	事業主体	事業規模	手続段階
(仮称) 宮城山形北部Ⅱ風力発電事業	民間	最大 25,000kW	方法書知事意見（令和 3 年 5 月 25 日）
鳴瀬川水系鳴瀬川総合開発事業	東北地方整備局	湛水面積 157ha	評価書手続終了（令和 2 年 6 月）
(仮称) 宮城加美風力発電事業	民間	42,000kW	評価書手続終了（令和 2 年 11 月）

〔「環境影響評価実施状況」（宮城県 HP、閲覧：令和 5 年 12 月）より作成〕

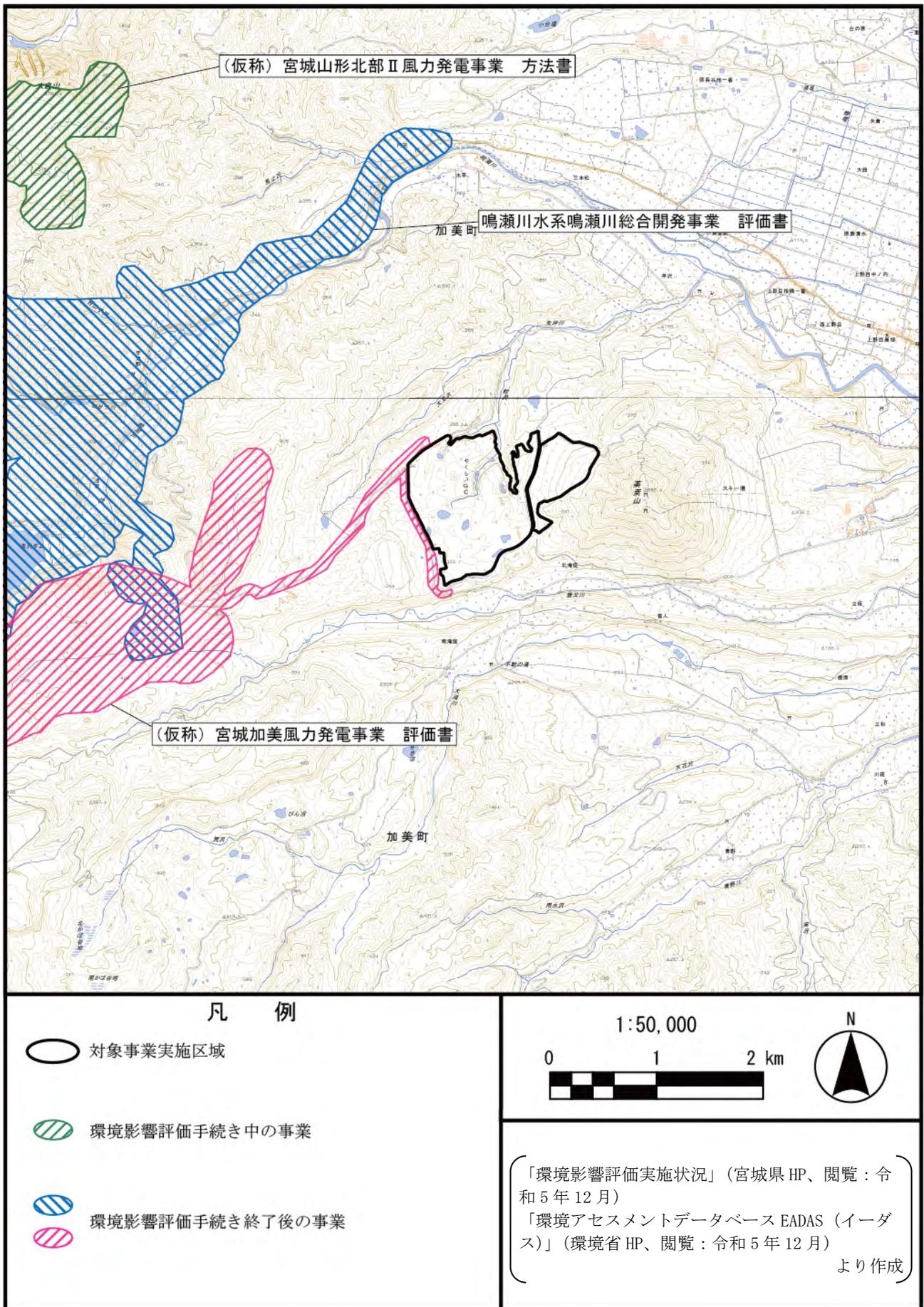


図 2.2-16 対象事業実施区域及びその周囲における他事業

(空白)

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

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

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

対象事業実施区域について関係法令の指定がある農業地域の状況を図 3-1、鳥獣保護区の状況を図 3-2、史跡・名勝・天然記念物の状況（地域を定めず指定したものを除く。）を図 3-3、周知の埋蔵文化財包蔵地の状況を図 3-4、土砂災害危険個所の状況を図 3-5、山地災害危険地区の状況を図 3-6 に示す。

表 3-1 対象事業実施区域及びその周囲における主な地域特性

環境要素の区分	主な地域特性
大気環境	<ul style="list-style-type: none"> ・最寄りの地域気象観測所として古川、加美がある。古川地域気象観測所における令和4年の年平均気温は11.9℃、年降水量は1,351.5mm、年平均風速は2.8m/s、最多風向は西北西(15.0%)、である。加美地域気象観測所における令和4年の年間降水量は1,648.0mmである。 ・対象事業実施区域近傍の測定局としては、一般環境大気測定局の古川Ⅱ局及び自動車排出ガス測定局の古川自排局がある。令和3年度の測定結果は、二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、では環境基準を達成しているが、光化学オキシダントでは環境基準を達成していない。 ・「令和4年版宮城県環境白書(資料編)」(宮城県、令和5年)によると、対象事業実施区域及びその周囲における環境騒音、自動車騒音、環境振動及び道路交通振動の状況について、調査は実施されていない。
水環境	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域の北側には一級河川である矢坪川、鳴瀬川等が、南側には一級河川である鹿又川、大滝川が流れている。
その他の環境	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域は地表面の傾きがかなり穏やかとなっている。 ・「日本の典型地形」(財)日本地図センター、平成11年)に選定された典型地形として、対象事業実施区域の周囲には火山岩頸である「薬菜山」が存在する。 ・「第3回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図」(環境庁、平成元年)による自然景観資源の分布は、対象事業実施区域の周囲に「薬菜山(非火山性孤峰)」及び「鳴瀬川門沢上流(峡谷・渓谷)」が存在する。
動物植物生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・「環境省報道発表資料ー希少猛禽類調査(イヌワシ・クマタカ)の結果についてー」(環境省HP、閲覧：令和5年11月)、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」(環境省、平成23年、平成27年修正版)によると、対象事業実施区域が含まれるメッシュにおいて、クマタカの生息が確認されている。 ・対象事業実施区域には、「ブナクラス域代償植生」のコナラ群落(V)、アカマツ群落(V)、ススキ群団(V)、「植林地、耕作地植生」のゴルフ場・芝地、放棄畑雑草群落等が分布している。植生自然度は、主に4、5の二次草原と7の二次林であり、一部9の自然林が分布している。 ・対象事業実施区域の環境類型区分は、主に東側が草原・低木林、西側が耕作地等となっている。
景観 人と自然との 触れ合いの 活動の場	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域及びその周囲の主要な眺望点は、「薬菜山」、「漆沢ダム」が挙げられる。 ・対象事業実施区域及びその周囲における人と自然との触れ合いの活動の場の状況は、「薬菜山(登山、散策、自然観賞)」、「ジャパンエコトラック やくらい周遊ルート(サイクリング)」等が挙げられる。
廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域から半径50km以内には、産業廃棄物の中間処理施設が267か所、最終処分場が18か所存在している。
放射線の量	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域及びその周囲における空間放射線量率の測定地点としては、加美町の小野田運動場があり、令和2年度の空間放射線量率の年平均値は0.025μSv/hである。

表 3-2 関係法令等による規制状況

区分	法令等	地域地区等の名称	指定等の有無		
			加美町	対象事業実施区域及びその周囲	対象事業実施区域
土地	国土利用計画法	都市地域	○	×	×
		農業地域	○	○	○
		森林地域	○	○	×
	農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域	○	○	×
	都市計画法	都市計画用途地域	×	×	×
公害防止	環境基本法	騒音類型指定	×	×	×
		水質類型指定	○	○	×
	騒音規制法	規制地域	×	×	×
	振動規制法	規制地域	×	×	×
	水質汚濁防止法	指定地域	×	×	×
	悪臭防止法	規制地域	×	×	×
	土壌汚染対策法	要措置区域	×	×	×
		形質変更時要届出区域	×	×	×
	工業用水法及び建築物用地下水の採取の規制に関する法律	規制地域	×	×	×
自然保護	自然公園法	国立公園	×	×	×
		国定公園	×	×	×
		県立自然公園	○	○	×
	自然環境保全法	自然環境保全地域	×	×	×
		県自然環境保全地域	○	○	×
	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	自然遺産	×	×	×
	都市緑地法	緑地保全地域	×	×	×
	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	鳥獣保護区	○	○	○
	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	生息地等保護区	×	×	×
	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地	×	×	×
ふるさと宮城の水循環保全条例	水道水源特定保全地域	○	○	×	
加美町水資源保全条例	水資源保全地域	○	○	×	
文化財	文化財保護法等	国指定史跡・名勝・天然記念物・重要文化的景観	○※	○※	○※
		県指定史跡・名勝・天然記念物	○	×	×
		町指定史跡・名勝・天然記念物	○	○	×
		周知の埋蔵文化財包蔵地	○	○	○
景観	景観法	景観計画区域	×	×	×
	都市計画法	風致地区	×	×	×
国土防災	森林法	保安林	○	○	×
	砂防法	砂防指定地	○	○	×
	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域	×	×	×
	地すべり等防止法	地すべり防止区域	○	○	×
	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策等の推進に関する法律	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域	○	○	×
	国土交通省の調査・点検要領	土砂災害危険箇所	○	○	○
	山地災害危険地区調査要領	山地災害危険地区	○	○	○

注：1. ○；指定あり、×；指定なし

2. ※は、所在地が地域を定めず指定したものの種の指定を含むことを示す。

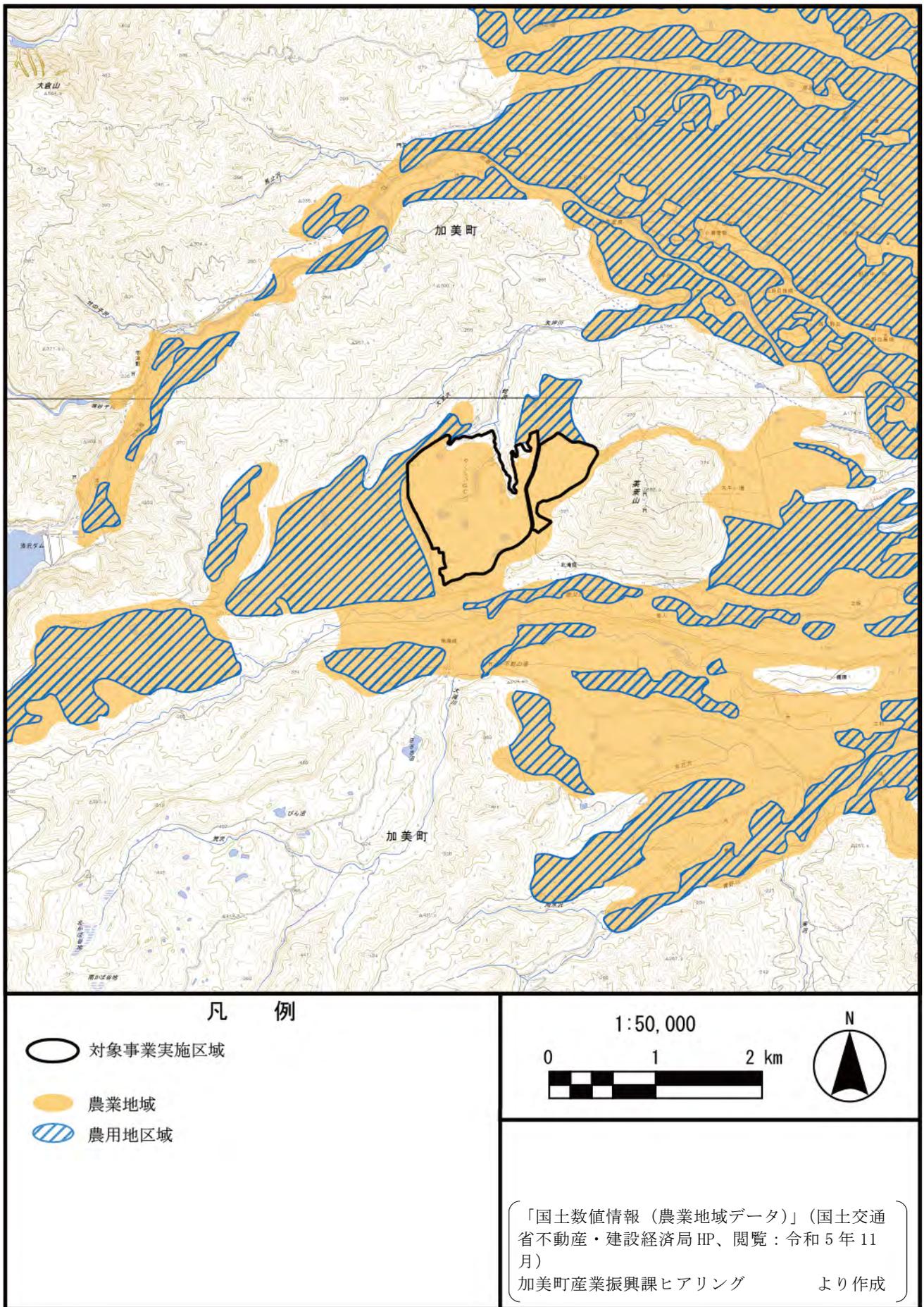


図 3-1 農業地域の状況

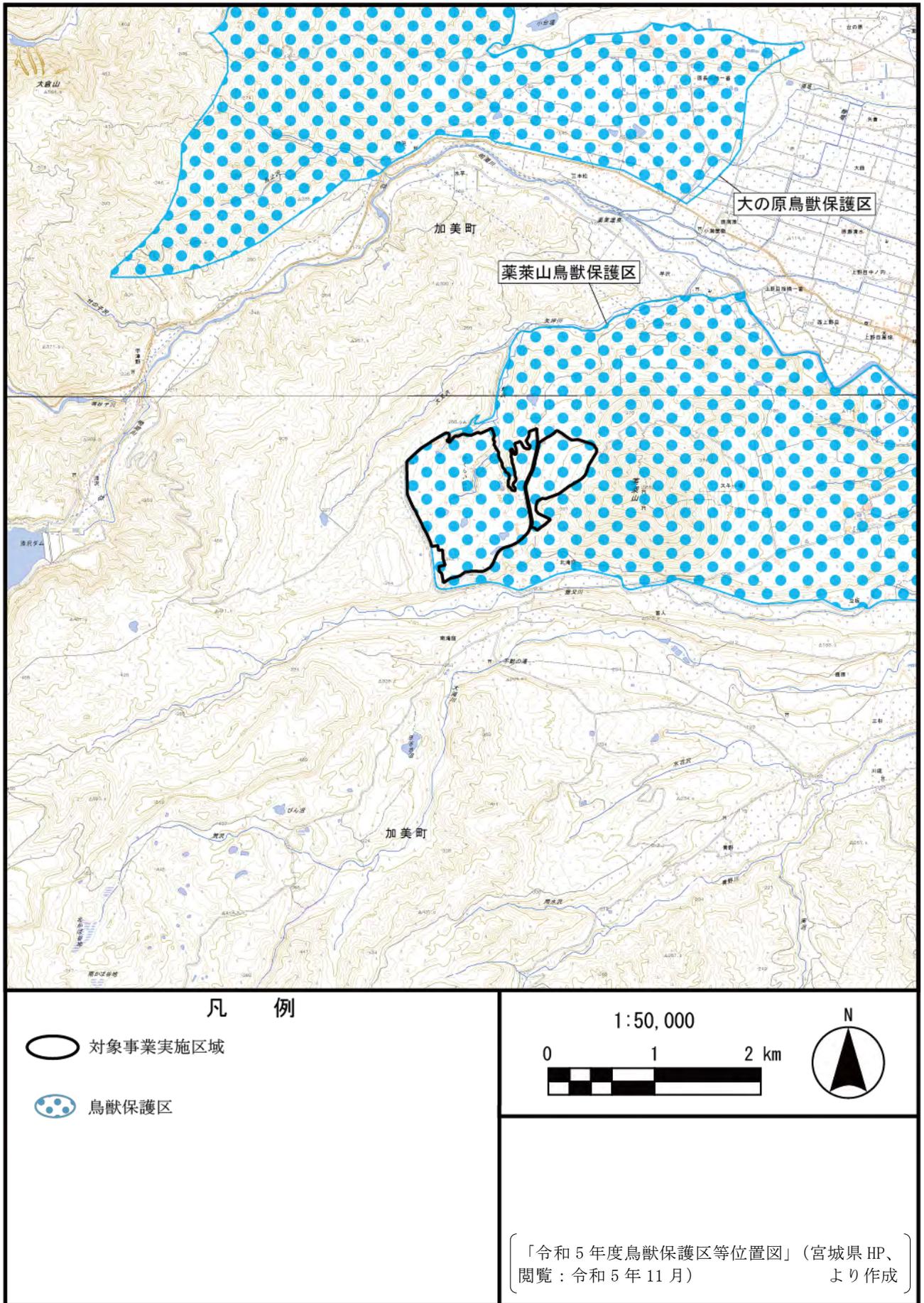


図3-2 鳥獣保護区の状況

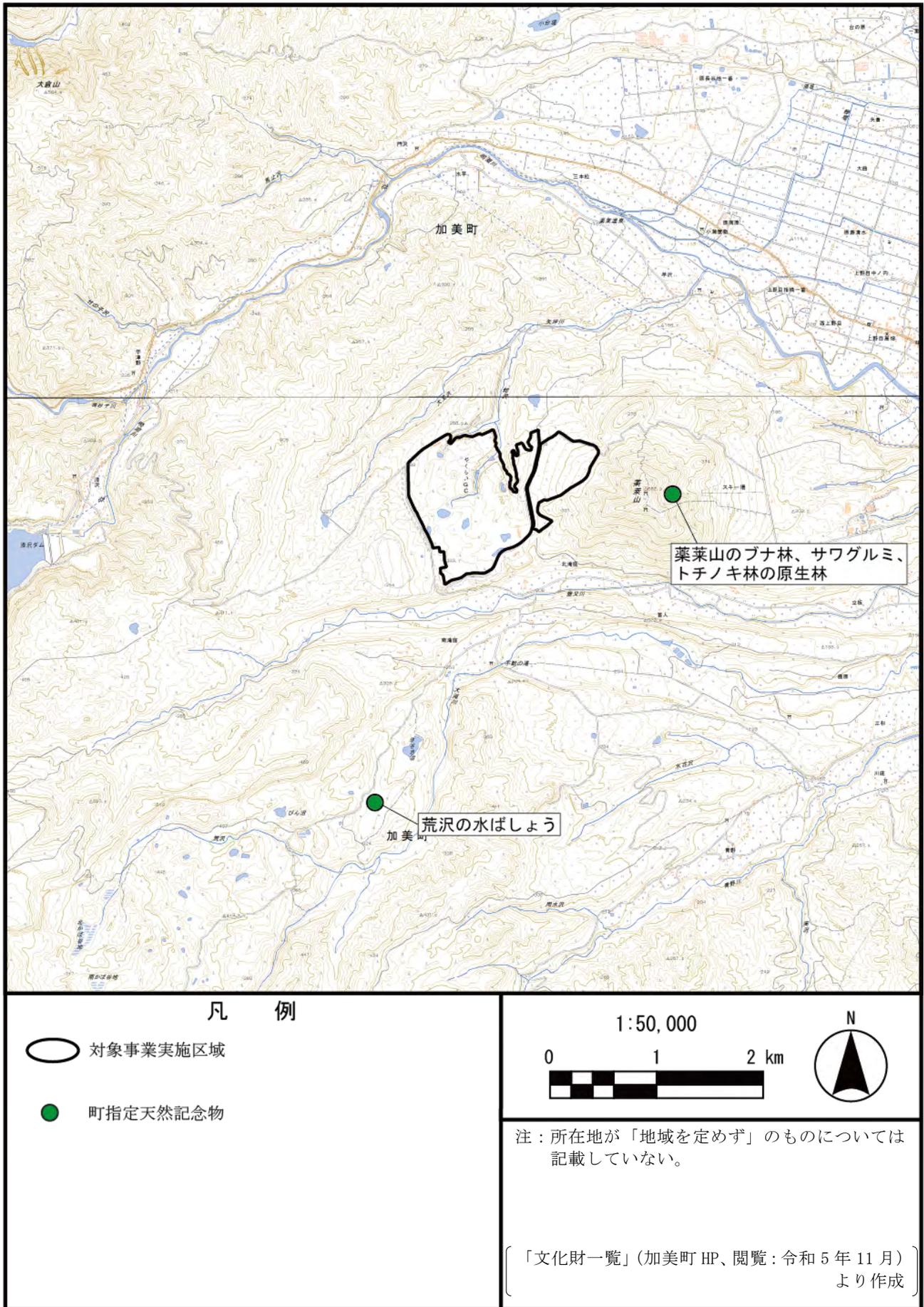


図 3-3 史跡・名勝・天然記念物の状況

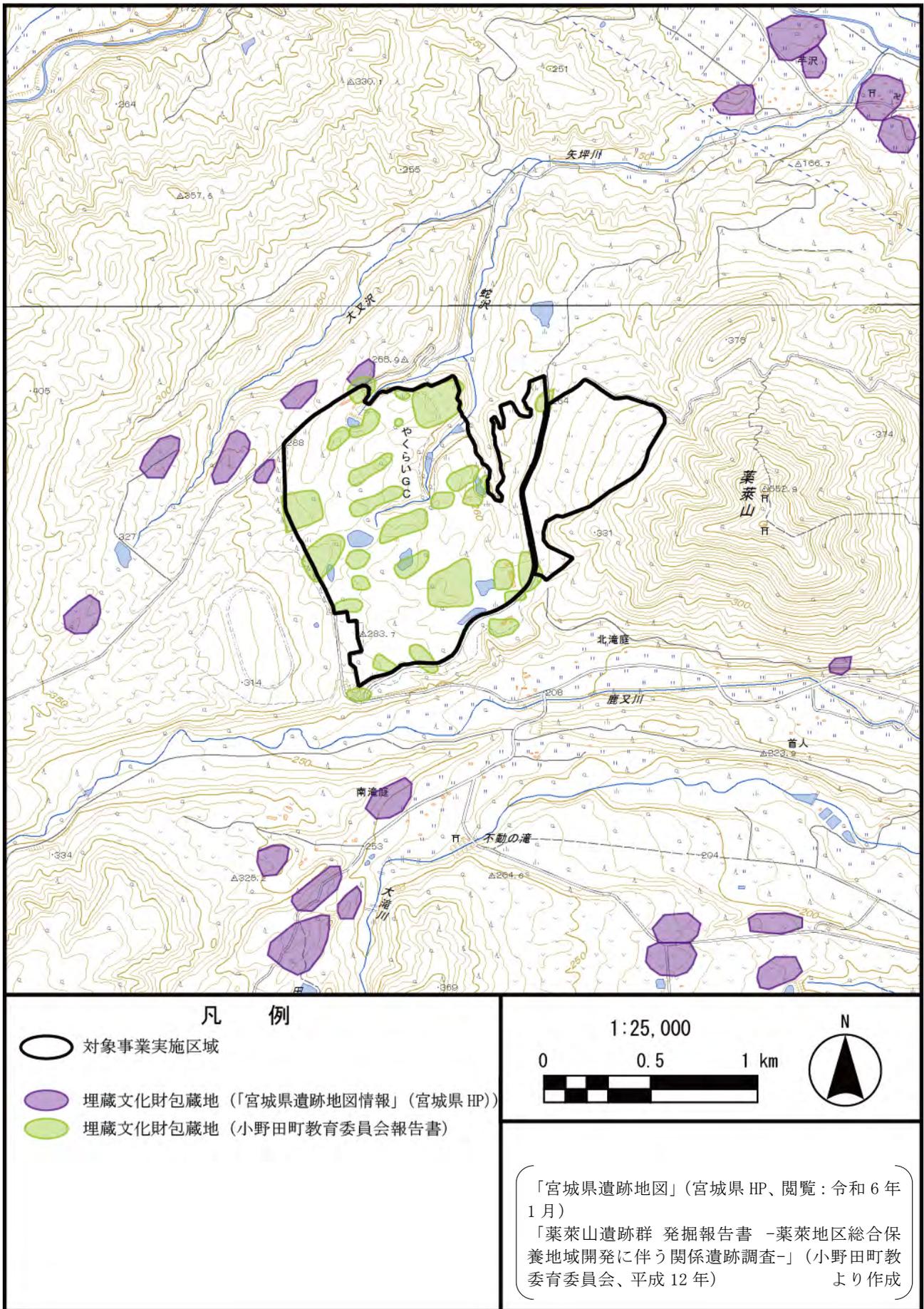


図 3-4 周知の埋蔵文化財包蔵地の状況

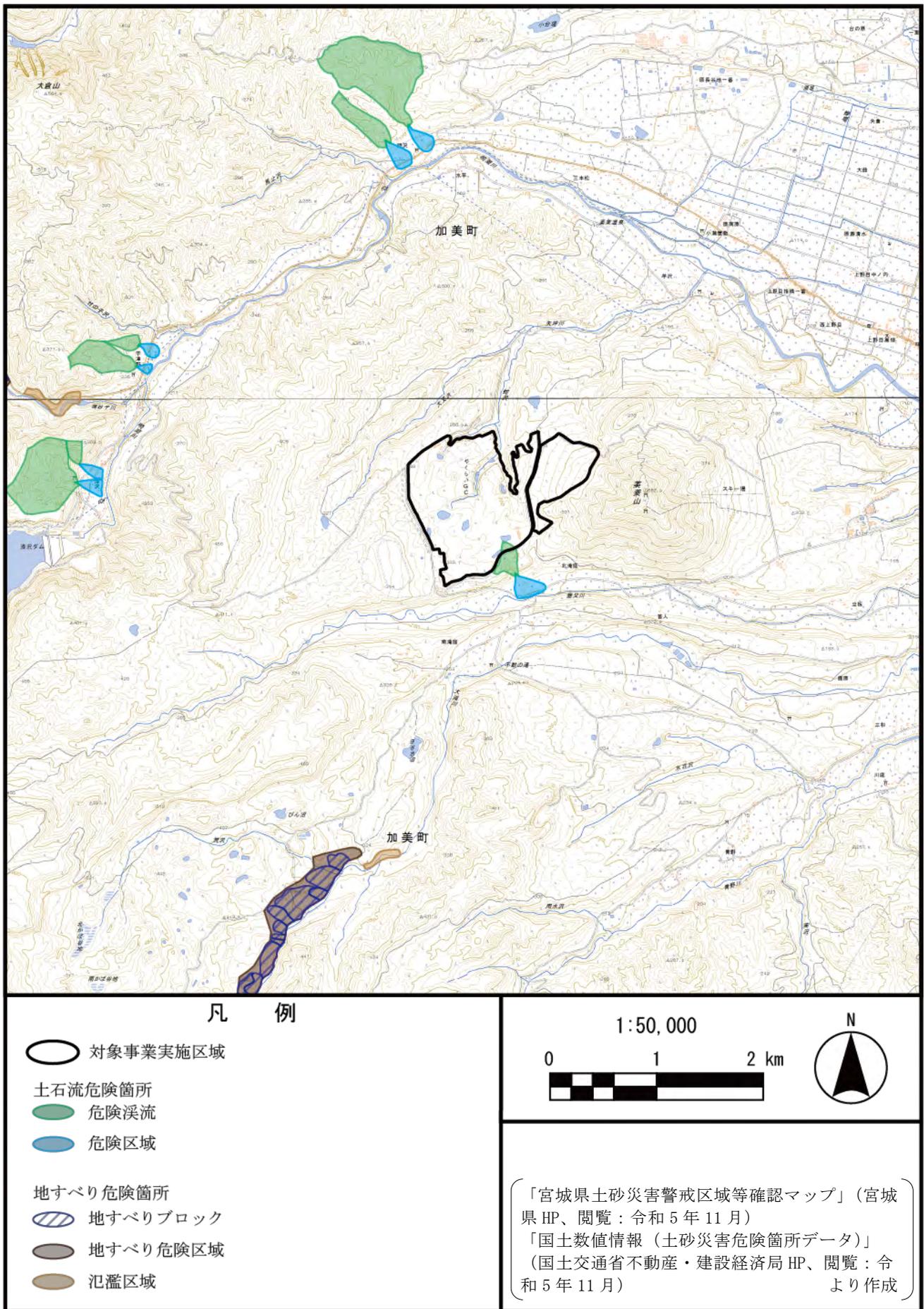


図 3-5 土砂災害危険箇所の指定状況

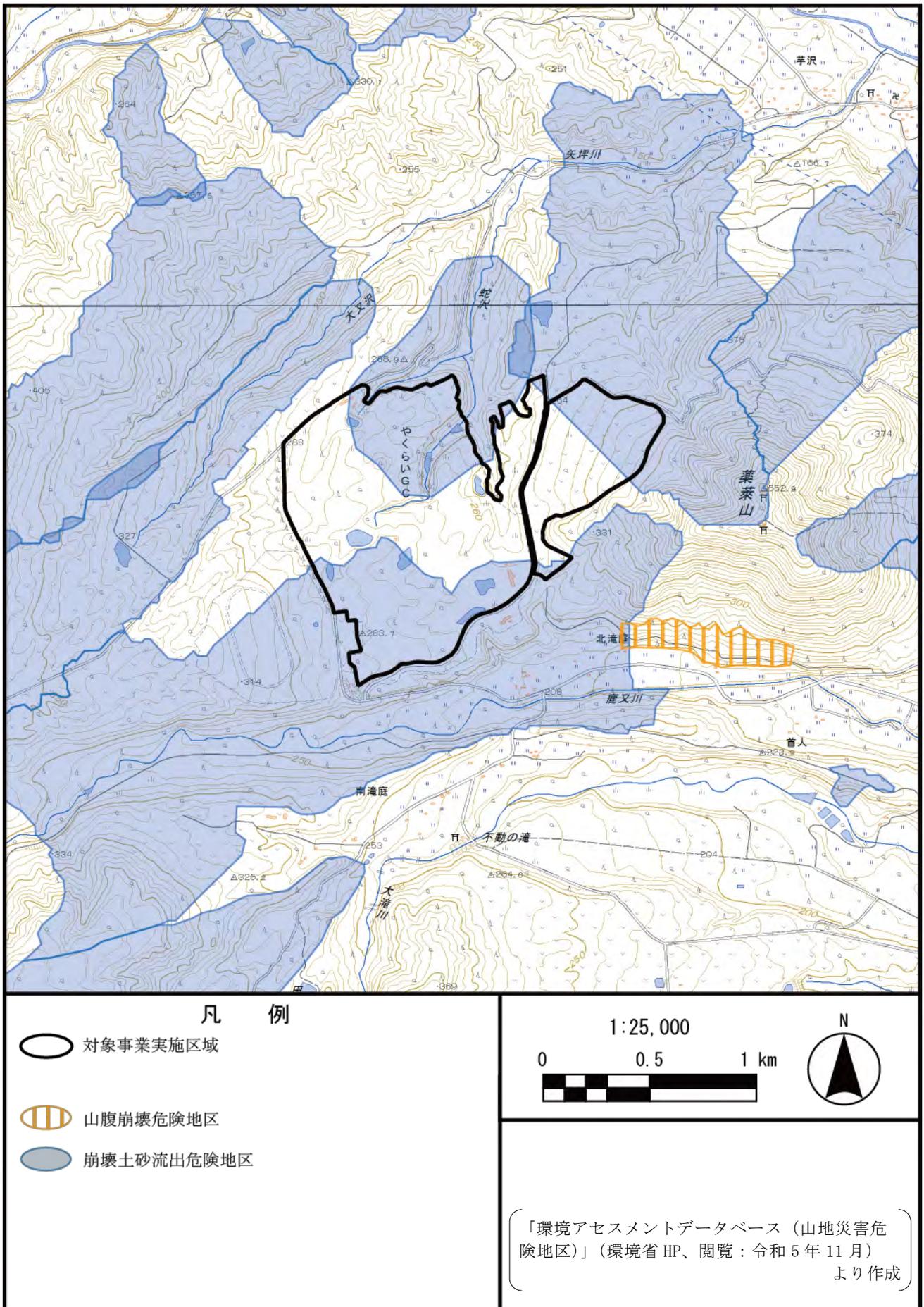


図 3-6 山地災害危険地区の状況

(空白)

第4章 環境影響評価の項目

「発電所の設置又は変更の工事の事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成10年通商産業省令第54号）（以下「発電所アセス省令」という。）第21条の規定に基づき、表4-1のとおり本事業に係る環境影響評価の項目を選定した。

表 4-1 環境影響評価の項目の選定

影 響 要 因 の 区 分				工 事 の 実 施			土 地 又 は 工 作 物 の 存 在 及 び 供 用	
				工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	建 設 機 械 の 稼 働	造 成 等 の 施 工 に よ る 一 時 的 な 影 響	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
環 境 要 素 の 区 分								
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	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 (空間線量率、放射性物質濃度)		粉じん等の発生に伴うもの	○	○			
			水の濁りの発生に伴うもの		○	○		
			産業廃棄物の発生に伴うもの			○		
			残土の発生に伴うもの			○		

- 注：1. は、「発電所アセス省令」第 21 条第 1 項第 5 号に定める「別表第 5」に示す参考項目である。
 2. 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。
 3. 「○」は、環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

第5章 環境影響の総合的な評価

本事業の実施が環境に及ぼす影響の評価の観点は、「本事業による環境に与える影響が事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されていること」及び「国又は地方公共団体による環境の保全の観点からの施策によって、選定した環境影響評価の項目の環境要素に関して基準又は目標が定められている場合には、当該基準又は目標と予測結果との間で整合が図られていること」とした。

工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用が環境に及ぼす影響について選定項目ごとに要約した結果は、表 5-1 のとおりである。

総合的な評価としては、実行可能な範囲内で環境影響を低減しており、国又は地方公共団体が定めている環境基準及び環境目標等の維持・達成に支障を及ぼすものではなく、本事業の計画は適正であると評価する。

表 5-1(1) 調査、予測及び評価結果の概要（大気環境）

粉じん等

【調査結果の概要】

(1) 気象の状況

対象事業実施区域及びその周囲、並びに工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける最多風向・平均風速は、次のとおりである。

調査地点	春季	夏季	秋季	冬季	年間
古川地域気象観測所	西北西 3.4m/s	南南東 2.3m/s	北北西 2.1m/s	西 3.6m/s	西北西 2.8m/s

注) 上段：最多風向、下段：平均風速

(2) 粉じん等の状況

対象事業実施区域及びその周囲、並びに工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける降下ばいじん量は、次のとおりである。

(単位：t/(km²・月))

調査地点	春季	夏季	秋季
沿道(町道源城滝庭線)	1.27	2.09	0.31
環境(敷地境界)	1.11	1.76	0.26

(3) 交通量の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける交通量及び平均走行速度は、次のとおりである。

調査地点	時間区分	方向	交通量(台)				平均走行速度(km/h)	
			小型車	大型車	二輪車	合計	小型車	大型車
沿道 (町道源城 滝庭線)	平日昼間	東行	181	39	4	224	45	43
		西行	209	53	7	269	47	42
	土曜昼間	東行	299	32	4	335	47	42
		西行	326	49	7	382	49	42

注) 昼間：6時～22時

【環境保全措置】

(1) 工事用資材等の搬出入

- ・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事工程の調整等により可能な限り工事関係車両台数を準標準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・工事用資材等の運搬車両は、適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、土砂粉じん等を低減するため、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
- ・工事搬入路の散水を必要に応じて実施する。
- ・工事用車両のタイヤに付着した土砂の払落しや清掃等を徹底する。
- ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

(2) 建設機械の稼働

- ・切土、盛土及び掘削等の工事にあたっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制する。
- ・造成区域内において適宜散水を行うことにより、粉じん等の影響を低減する。
- ・建設機械のタイヤに付着した土砂の払落しや清掃等を徹底することで、粉じん等の影響を低減する。
- ・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
- ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

表 5-1(2) 調査、予測及び評価結果の概要（大気環境）

粉じん等

【予測及び評価結果の概要】

(1) 工事用資材等の搬出入

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の予測結果（将来予測値）は、次のとおりである。

予測地点	予測値(将来予測値) (t/(km ² ・月))		
	春季	夏季	秋季
沿道 (町道源城滝庭線)	2.71 (1.27)	3.79 (2.09)	2.78 (0.31)

注：() の数値はバックグラウンド

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量の予測結果（将来予測値）は、最大 3.79t/(km²・月)である。

したがって、工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等への影響は、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

②環境保全の基準等との整合性

粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていない。そこで、降下ばいじん量の参考値[※]とした 20t/(km²・月)に対し、予測値はこれを十分に下回っている。

したがって、降下ばいじん量との整合が図られているものと評価する。

(2) 建設機械の稼働

建設機械の稼働に伴う粉じん等の予測結果は、次のとおりである。

予測地点	予測値 (t/(km ² ・月))		
	春季	夏季	秋季
環境(敷地境界)	2.65 (1.11)	3.92 (1.76)	4.29 (0.26)

注：() の数値はバックグラウンド

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う粉じん等の予測結果（将来予測値）は、2.65～4.29t/(km²・月)であり、降下ばいじん量の参考値[※]とした 20t/(km²・月)に対し十分下回っている。

したがって、建設機械の稼働に伴う粉じん等への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②環境保全の基準等との整合性

粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていない。そこで、降下ばいじん量の参考値[※]である 20t/(km²・月)に対し、予測値はこれを十分に下回っている。

したがって、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

※「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）に示されているスパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標と比較した。

表 5-1(3) 調査、予測及び評価結果の概要（大気環境）

騒音

【調査結果の概要】

(1) 道路交通騒音の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける道路交通騒音は、次のとおりである。

(単位：デシベル)

調査地点	曜日	時間区分	用途地域	環境基準の地域の類型	要請限度の区域の区分	測定値	環境基準(参考)	要請限度(参考)
沿道 (町道源城滝庭線)	平日	昼間	未指定	—	—	59	70	75
	土曜日	昼間	地域	—	—	60	70	75

注:1. 昼間：6時～22時、「—」は該当がないことを示す。

2. 調査地点は都市計画用途地域ではないので類型指定されていないが、環境基準は幹線交通を担う道路に近接する空間、要請限度については、幹線交通を担う道路に近接する区域の基準値を参考に示す。

(2) 環境騒音の状況

対象事業実施区域及びその周囲における環境騒音は、次のとおりである。

等価騒音レベル (L_{Aeq})

(単位：デシベル)

調査地点	時間区分	測定値(平日)	環境基準(参考：B地域)
環境(敷地境界)	昼間(6時～22時)	44	65
	夜間(22時～6時)	31	60

注. 環境基準は道路に面する地域の基準を参考に示す。

時間率騒音レベル(特定工場： L_{A5})

(単位：デシベル)

調査地点	時間区分	測定値(平日)	規制基準(第2種区域)
環境(敷地境界)	朝(6時～8時)	38	50
	昼間(8時～19時)	41	55
	夕(19時～22時)	38	50
	夜間(22時～6時)	32	45

注. 規制基準は特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準を示す。

時間率騒音レベル(特定建設作業： L_{A5})

(単位：デシベル)

調査地点	時間区分	測定値(平日)	規制基準(参考：第1号区域)
環境(敷地境界)	昼間(7時～19時)	41	85
	夜間(19時～7時)	34	—

注. 規制基準は特定建設業に伴って発生する騒音の規制に関する基準を参考に示す。

(3) 交通量の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける交通量は、粉じん等(表 5-1(1)の「(3)交通量の状況」)に記載したとおりである。

【環境保全措置】

(1) 工事前資材等の搬出入

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程の調整等により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・ 周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整する。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努める。
- ・ 車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

(2) 建設機械の稼働

- ・ 工事に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 建設機械の日常の点検、整備を励行し、良好な状態で使用する。
- ・ 騒音が発生する建設機械の使用が集中しないように、工事工程等の調整は十分に配慮する。
- ・ 作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
- ・ 工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

表 5-1(4) 調査、予測及び評価結果の概要（大気環境）

騒音

(3) 施設の稼働

- ・発電設備を収納する変電設備の設置位置については民家との離隔を十分にとる。
- ・発電設備の適切な点検・整備を実施することで性能維持に努め、騒音の原因となる異音、異常振動等の発生を抑制する。

【予測及び評価結果の概要】

(1) 工事用資材等の搬出入

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、次のとおりである。

等価騒音レベル (L_{Aeq})

(単位：デシベル)

予測地点	時間区分	調査結果 (現況)	予測結果 (現況+工事関係車両)	工事関係車両 による増加分	環境基準 (参考)	要請限度 (参考)
沿道 (町道源城滝庭線)	平日 昼間	59	61	2	70	75
	土曜日昼間	60	61	1	70	75

注:1. 昼間：6～22時

2. 環境基準、要請限度は、道路に近接する区域の基準値を参考に示す。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う沿道における騒音レベルは、現状に比べて1～2デシベルの増加である。

したがって、工事用資材等の搬出入に伴う騒音が周囲の生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②環境保全の基準等との整合性

予測地点では地域の類型の指定はないので環境保全の基準はない。参考とした幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準（昼間 70 デシベル）及び要請限度（昼間 75 デシベル）と比較すると、平日・土曜日の昼間ともに 61 デシベルで基準等を下回る。

したがって、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

(2) 建設機械の稼働

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果は、次のとおりである。

時間率騒音レベル (L_{A5})

: 工事開始後 5 か月目～8 か月目

(単位：デシベル)

予測地点	建設機械による 騒音レベル予測結果	規制基準 (参考：第1号区域)
環境（敷地境界）	73	85

注：規制基準は、昼間（7時～19時）の時間区分の値を参考に示す。

等価騒音レベル (L_{Aeq})

: 工事開始後 5 か月目～8 か月目

(単位：デシベル)

予測地点	時間区分	調査結果 (現況)	予測結果 (現況+建設機械)	建設機械による 増加分	環境基準 (参考：B地域)
環境（敷地境界）	平日昼間	44	64	20	昼間：65

注:1. 建設機械の稼働は昼間（6時～22時）のうち8時～17時とし、夜間（22時～6時）の稼働はないとした。

2. 環境基準は道路に面する地域の基準を参考に示す。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う騒音が周辺的生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 5-1 (5) 調査、予測及び評価結果の概要（大気環境）

騒音

②環境保全の基準等との整合性

予測地点は地域の類型の指定はないので環境基準は適用されないが、参考とした道路に面する地域の B 地域の環境基準（昼間 65 デシベル）と比較すると、64 デシベルで基準を下回る。
したがって、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

(3) 施設の稼働

施設の稼働に伴う騒音の予測結果は、次のとおりである。

時間率騒音レベル（敷地境界： L_{A5} ）

（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	調査結果 （現況）	予測結果 （現況+施設稼働）	施設稼働による 増加分	規制基準 （第 2 種区域）
環境（敷地境界）	朝 （6～8 時）	38	48	10	50
	昼間 （8～19 時）	41	48	7	55

注：1. 施設の稼働は 6～19 時とし、夕 19～22 時、夜間 22～6 時の稼働はないとした。
2. 規制基準は特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準を示す。

等価騒音レベル（住宅等： L_{Aeq} ）

（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	調査結果 （現況）	予測結果 （現況+施設稼働）	施設稼働による 増加分	環境基準 （参考：B 地域）
環境（敷地境界）	昼間 （6～22 時）	44	49	5	昼間：65

注：1. 施設の稼働は 6～19 時とし、夜間 22～6 時の稼働はないとした。
2. 環境基準は道路に面する地域の基準を参考に示す。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う騒音レベル（住宅等： L_{Aeq} ）は、現状に比べて 5 デシベルの増加である。
したがって、施設の稼働に伴う騒音が周囲の生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②環境保全の基準等との整合性

施設の稼働に伴う敷地境界の時間率騒音レベル（ L_{A5} ）の予測値は 48 デシベルで、特定工場等の敷地境界における規制基準の第 2 種区域の規制基準（朝 50 デシベル 昼間 55 デシベル）を下回る。

直近民家近傍の予測地点では地域の類型の指定はないので環境保全の基準はない。参考とした道路に面する地域の B 地域の環境基準（65 デシベル）と比較すると、等価騒音レベルの予測値（ L_{Aeq} ）は 49 デシベルで基準を下回る。

したがって、環境保全の基準等との整合が図られていると評価する。

表 5-1(6) 調査、予測及び評価結果の概要（大気環境）

振 動

【調査結果の概要】

(1) 道路交通振動の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける道路交通振動は、次のとおりである。

(単位：デシベル)

調査地点	曜日	時間区分	用途地域	要請限度の 区域の区分	測定値	要請限度 (参考)
沿道 (町道源城滝庭線)	平日	昼間(8～19時)	未指定地域	-	25未満(17)	65
		夜間(7～8時)			25未満(20)	60
	土曜日	昼間(8～19時)			25未満(19)	65
		夜間(7～8時)			25未満(20)	60

注:1. 時間の区分は、「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に基づく区分(昼間8～19時、夜間19～8時)で、夜間は調査した7～8時を対象に整理した。

2. 要請限度については第1種区域の基準値を参考に示す。

3. 使用した振動レベル計の測定限界値は25デシベルであり、()内の数値は参考値とする。

地盤卓越振動数の調査結果は、次のとおりであり、軟弱地盤ではない。(軟弱地盤の目安：15Hz以下)

調査地点(路線名)	地盤卓越振動数
沿道(町道源城滝庭線)	44.0Hz

(2) 環境振動の状況

対象事業実施区域及びその周囲における環境振動は、次のとおりである。

振動レベル(特定工場：L₁₀)

(単位：デシベル)

調査地点	時間区分	測定値(平日)	規制基準(第1種区域)
環境(敷地境界)	昼間(8時～19時)	25未満(14)	60
	夜間(19時～8時)	25未満(13)	55

注:1. 特定工場等の規制基準は、宮城県公害防止条例施行規則(平成7年宮城県規則第79号)の値である。

2. ()内の数値は参考値とする。

振動レベル(特定建設作業：L₁₀)

(単位：デシベル)

調査地点	時間区分	測定値(平日)	規制基準(参考：第1号区域)
環境(敷地境界)	昼間(7時～19時)	25未満(14)	75
	夜間(19時～7時)	25未満(13)	-

注:1. 特定建設業に伴って発生する振動の規制に関する第1号区域の基準を参考に示す。

2. ()内の数値は参考値とする。

(3) 交通量の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける交通量は、粉じん等(表5-1(1)の「(3)交通量の状況」)に記載したとおりである。

【環境保全措置】

(1) 工事用資材等の搬出入

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程の調整等により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・ 周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整する。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通振動の低減に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

(2) 建設機械の稼働

- ・ 建設機械は適切に点検・整備を行い、性能維持に努める。
- ・ 振動が発生する建設機械の使用が集中しないように、工事工程等の調整は十分に配慮する。
- ・ 工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

表 5-1 (7) 調査、予測及び評価結果の概要（大気環境）

振 動

【予測及び評価結果の概要】

(1) 工所用資材等の搬出入

工所用資材等の搬出入に伴う振動の予測結果は、次のとおりである。

振動レベル (L_{10})

(単位：デシベル)

予測地点	区分	時間区分	調査結果 (現況)	予測結果 (現況+工事関係車両)	工事関係車両 による増加分	要請限度 (参考)
沿道 (町道源城滝庭線)	平日	昼間(8~19時)	25未満(17)	25未満(22)	5	65
		夜間(7~8時)	25未満(20)	27	7	60
	土曜日	昼間(8~19時)	25未満(19)	25未満(24)	5	65
		夜間(7~8時)	25未満(20)	27	7	60

注:1. 要請限度については第1種区域の基準値を参考に示す。

2. ()内の数値は参考値とする。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、工所用資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは、25デシベル未満~27デシベルである。

したがって、工所用資材等の搬出入に伴う振動が周囲の生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②環境保全の基準等との整合性

工所用資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは、平日昼間(8~19時)、土曜日昼間(8~19時)とも25デシベル未満、平日夜間(7~8時)、土曜日夜間(7~8時)とも27デシベルである。

予測地点では区域の指定はないので環境保全の基準はない。参考とした第一種区域の要請限度(昼間:65デシベル、夜間:60デシベル)と比較すると、大きく下回る。

したがって、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

(2) 建設機械の稼働

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、次のとおりである。

振動レベル (L_{10}) : 工事開始後5か月目~8か月目

(単位：デシベル)

予測地点	建設機械による振動レベル予測結果	規制基準 (参考：第1号区域)
環境(敷地境界)	54	75

注：規制基準は、昼間(7時~19時)の時間区分の値を参考に示す。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う振動が周辺的生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②環境保全の基準等との整合性

建設機械の稼働に伴う振動について、特定建設作業に伴う振動の規制基準と比較すると、敷地境界の予測地点の振動レベル(L_{10})は工事開始5か月目~8か月目で54デシベルであり、規制基準75デシベル以下である。

したがって、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 5-1 (8) 調査、予測及び評価結果の概要（水環境）

水 質

【調査結果の概要】

(1) 水の濁りの状況

水の濁りに係る水質の調査結果は、次のとおりである。

調査地点	春季		夏季		秋季		降雨時調査
	浮遊物質量 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)
水質地点①	1.8	0.39	1.4	0.19	<1	0.11	<1~18
水質地点②	<1	0.24	<1	0.09	<1	0.06	<1~42
水質地点③	<1	0.10	<1	0.07	<1	0.07	<1~31
水質地点④	4.0	—	2.0	—	3.6	—	1.7~27
水質地点⑤	3.3	0.02	1.2	0.02	3.6	0.01	2.0~14
水質地点⑥	6.6	—	3.8	—	8.2	—	11~19
水質地点⑦	3.1	—	7.0	—	8.8	—	2.3~35
水質地点⑧	8.0	—	4.0	—	3.8	—	1.6~3.0
水質地点⑨	6.2	—	8.2	—	12	—	6.8~13
水質地点⑩	<1	2.3	1.6	0.55	<1	0.20	<1~24

注：「<」は定量下限値（1.0）未満、「—」は流量を測定していないことを示す。

【環境保全措置】

(1) 工事の実施

- ・既存の施設を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・現在ゴルフ場として開発済みの対象事業実施区域西側では既存の排水設備や調整池を利用し、ゴルフ場と道路を挟んで東側の対象事業実施区域東側では調整池を新設し、濁水濃度を緩和してから河川に放流する。
- ・土砂の流出を防止するため必要に応じて土砂流出防止柵等を適所に設置する。
- ・造成盛土等は、造成後速やかに転圧や早期緑化を図る。
- ・調整池では放流量を調整し、一度に多くの濁水を放流せず、流入してきた濁水の滞留時間を長くして排水の浮遊物質量を低減させる。

(2) 地形改変及び施設の使用

- ・既存の施設を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・現在ゴルフ場として開発済みの対象事業実施区域西側では既存の排水設備や調整池を利用し、ゴルフ場と道路を挟んで東側の対象事業実施区域東側では調整池を新設し、濁水濃度を緩和してから河川に放流する。
- ・造成法面等は緑化を図ることで、水の濁りを低減する。
- ・雨水の表面流を下流へ誘導するため、排水路を適切に設置する。
- ・調整池の沈砂部の土砂は適宜浚渫し、一定の容量を維持する。

表 5-1 (9) 調査、予測及び評価結果の概要（水環境）

水質（水の濁り）

【予測及び評価結果の概要】

(1) 工事の実施

工事の実施による水質の予測結果は、次のとおりである。

調整池流出口における浮遊物質質量 (単位：mg/L)

調整池	放流先河川（水質調査地点）	時間雨量 5.5mm/h	時間雨量 51.9mm/h
W1	蛇沢（水質③）	104	229
W2	蛇沢（水質③）	123	270
W3	蛇沢（水質③）	133	293
W4	蛇沢（水質③）	208	457
W5	鹿又川（水質⑩）	172	380
W6	蛇沢（水質③）	170	373
W7	蛇沢（水質③）	129	285
W8	蛇沢（水質③）	123	271
W9	蛇沢（水質③）	105	232

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を実施することにより、造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁りが周辺の水環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②環境保全の基準等との整合性

予測結果からは通常範囲の降雨（時間雨量 5.5mm/h）において W4 調整池が一律排水基準（200mg/L）を満足できない結果となっている。ただし、これは調整池に流量調整能力がないとしての予測結果であり、今後各調整池で設計放流量を適正に設定し、調整池内での濁水滞留時間を長くするとともに、一度に放流する排水量を制限することや、その他前項で記載した環境保全措置の実施によって、同基準値を満足することは可能であると判断する。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

(2) 地形改変及び施設が存在

土地又は工作物の存在及び供用による水質の予測結果は、次のとおりである。

調整池流出口における浮遊物質質量 (単位：mg/L)

調整池	放流先河川（水質調査地点）	時間雨量 5.5mm/h	時間雨量 51.9mm/h
W1	蛇沢（水質③）	50	110
W2	蛇沢（水質③）	59	130
W3	蛇沢（水質③）	64	141
W4	蛇沢（水質③）	100	220
W5	鹿又川（水質⑩）	83	183
W6	蛇沢（水質③）	82	180
W7	蛇沢（水質③）	62	137
W8	蛇沢（水質③）	59	131
W9	蛇沢（水質③）	51	112

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を実施することにより、地形改変及び施設が存在に伴う水の濁りが周辺の水環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②環境保全の基準等との整合性

予測結果からは 10 年確率雨量の降雨（時間雨量 51.9mm/h）において W4 調整池が一律排水基準（200mg/L）を満足できない結果となっている。ただし、これは調整池に流量調整能力がないとしての予測結果であり、今後各調整池で設計放流量を適正に設定し、調整池内での濁水滞留時間を長くするとともに、一度に放流する排水量を制限することで、基準値を満足することは可能であると判断する。

なお、通常範囲の降雨においては全ての調整池排水が同基準を満足すると予測する。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 5-1(10) 調査、予測及び評価結果の概要（その他の環境）

重要な地形及び地質（地形及び地質）

【調査結果の概要】

(1) 重要な地形及び地質の状況

対象事業実施区域の周囲には「日本の典型地形」（（財）日本地図センター、平成 11 年）において典型地形として選定されている「薬菜山」が存在する。

対象事業実施区域及びその周囲における地質の状況は、次のとおりである。

調査地点		現地の状況
St.1	やくらい山登山道	黒～灰黒色の土質の中に、灰黒色の角張った礫が散在している。
St.2	やくらい山山頂	黒～灰黒色の土質の中に、灰黒色の角張った礫が散在している。
St.3	やくらい山の神社	黒～灰黒色の土質の中に、灰黒色の角張った礫が散在している。
St.4	やくらい山南側道路	茶褐色～灰褐色の土質。角張った礫は存在しない。
St.5	やくらい山南側道路	黒～灰黒色の土質の中に、灰黒色の角張った礫が散在している。
St.6	やくらいゴルフコース東側道路	茶褐色～灰褐色の土質。角張った礫は存在しない。
St.7	やくらいゴルフコース東側道路	茶褐色～灰褐色の土質。角張った礫は存在しない。

注：St. 1～St. 3 及び St. 5 は同じ岩相（安山岩・玄武岩質安山岩・玄武岩）、St. 4 及び St. 6～St. 7 は同じ岩相（火山岩・岩質なだれ堆積物）である。

(2) 傾斜量検討結果

やくらい山西側の岩相が異なる部分については、やくらい山の St. 1～St. 3 及び St. 5 の火山岩類（安山岩・玄武岩質安山岩・玄武岩）の範囲の傾斜量とは異なり、St. 6～St. 7 の火山岩・岩質なだれ堆積物の範囲と同じくらいの傾斜量であると判断できる。

そのため、対象事業実施区域はやくらい山の範囲から除外されるものと判断する。

【環境保全措置】

(1) 施設の存在

- ・重要な地形等の分布及び状態を把握した上で事業計画を策定する。
- ・変更区域は重要な地形・地質が存在する範囲と極力重ねない計画とする。

【予測及び評価結果の概要】

(1) 施設の存在

地形変更及び施設の存在に伴う重要な地形及び地質の予測結果は、次のとおりである。

予測対象	予測結果
火山岩類 「やくらい山」	対象事業実施区域は、やくらい山山体と地質が異なり、山体と重複しないことから、やくらい山山体の地形・地質は保全されると予測する。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、施設の存在による重要な地形・地質に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で回避・低減されているものと評価する。

表 5-1(11) 調査、予測及び評価結果の概要（その他の環境）

土地の安定性（地盤）

【調査結果の概要】

(1) 地盤の状況

対象事業実施区域の地形の状況は、西側がほぼ平坦な小起伏面からなるゴルフ場で、東側がやくらい山の山麓斜面となっており、現状で、地盤リスクに係る著しい斜面崩壊、地すべり、土石流等の形跡はないと言える。対象事業実施区域の地盤の状況は、次のとおりである。

地層	N 値 10 までの土層深 (m)	粘着力 (c=kN/m ²)	内部摩擦力 (φ=°)
dt2	0.4	11.0	25
dt1	0.2	17.0	38
Td3	0.6	14.0	20
Td2	0.5	20.0	44
Td1	0.05	23.0	44

注) dt : 崖錐堆積物 (対象事業実施区域のうち、主に東側の部分)

Td : 岩屑流堆積物 (対象事業実施区域のうち、西側の部分)

【環境保全措置】

(1) 施設の存在

- ・ 太陽光パネル等設置に伴う造成を最小限にとどめる。
- ・ 土砂流出の恐れがある斜面では、土砂流出防止工を施工する。
- ・ 構造物は支持強度が十分な場所に設置する。

【予測及び評価結果の概要】

(1) 施設の存在

対象事業実施区域での自然災害リスク、地盤リスク及び支持力は、次のとおりである。

対象事業実施区域の自然災害リスク
<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域には活断層はなく、地盤も N 値 50 以上で締まっている。 ・ 近くに活火山はなく、火山噴火災害のリスクも少ない。 ・ 対象事業実施区域は低地ではないので洪水リスクもない。 ・ 対象事業実施区域に地すべり地形はなく、地すべりのリスクはない。 ・ 土石流については、対象地内の北側の溪流は発電施設設置など変更の計画はなく、多くの既往・新規予定調整池がある。溪流上方の対象事業実施区域内に調整池があり、溪流内にも多くの砂防施設があることから問題はないものと予測する。 ・ 対象事業実施区域の東側やくらい山麓斜面では古い崩壊跡しかなく、大きな崩壊のリスクはない。表層崩壊や土砂流出の懸念はあるが、斜面崩壊に関係する侵食前線より下方には発電施設の建設予定はないので問題はない。
対象事業実施区域西側での地盤リスク
<p>この区画は、本事業実施前にゴルフ場として造成された場所で、小起伏面を最小規模の土地造成にとどめた上で、地表排水や調整池を適性に配置しており、現状では著しい変状はない。したがって、対象事業実施区域西側のゴルフ場区画での地盤リスクは、太陽光発電の際の追加造成を最小規模にすることから、ほとんどないと予測する。</p>
対象事業実施区域東側での地盤リスク
<p>対象事業実施区域東側のやくらい山麓斜面区画での土地造成は本事業実施前のゴルフ場造成時ほとんど行われていない。したがって、ここでは事業計画で新設予定の W7・W8 調整池と排水路工を追加で施工する他に、斜面内に土砂流出留めのしがら工等を施工することにより地盤リスクは低減が可能であると予測する。</p>
発電施設設置場所での支持力
<p>対象事業実施区域で発電施設の基礎地盤となる地層は、西側のゴルフ場として改変済みの区画で Td 層であり、いずれも礫質土であるため、パネル基礎として十分な支持力があると予測する。東側のやくらい山麓斜面で dt1, dt2 層についても礫質土であり、パネル基礎として十分な支持力があると予測する。以上より対象事業実施区域の地盤には問題となる地層がないと判断する。</p>

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、施設の存在による地盤に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で回避・低減されているものと評価する。

表 5-1(12) 調査、予測及び評価結果の概要（その他の環境）

反射光

【調査結果の概要】

(1) 土地利用の状況

対象事業実施区域の周囲における環境保全上配慮すべき施設等の分布状況は、次のとおりである。

(単位：戸)

対象事業実施区域からの距離	住宅等	幼稚園・保育園等	学校	福祉施設
0～200m	0	0	0	0
200～500m	4	0	0	0
500～1,000m	4	0	0	0
合計	8	0	0	0

(2) 地形の状況

対象事業実施区域方向の視認性及び遮蔽物の状況は、次のとおりである。

調査地点	対象事業実施区域方向の視認性及び遮蔽物の状況
1	対象事業実施区域は、急峻な斜面と植栽に遮られ視認できない。
2	対象事業実施区域は、斜面と植栽に遮られ視認できない。

注：調査地点の位置は次のとおりである。

調査地点 1：対象事業実施区域の南側で、対象事業実施区域に最も近い住居等

調査地点 2：対象事業実施区域の南側で、対象事業実施区域方面に開けた空間がある住居等

【環境保全措置】

(1) 地形改変及び施設が存在

- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・残置森林等を確保することにより、周辺への光害が生じないように配慮する。

【予測及び評価結果の概要】

(1) 地形改変及び施設が存在

地形改変及び施設が存在に伴う反射光の予測結果は、次のとおりである。

反射光到達時間

(単位：分)

予測地域	夏至	春分・秋分	冬至
対象事業実施区域周辺約 1km	0	0	0

①環境影響の回避・低減に係る評価

対象事業実施区域周辺の住宅等では、反射光による影響範囲はないと予測され、環境保全措置を講じることに
より、地形改変及び施設が存在に伴う反射光に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評
価する。

表 5-1(13) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

動 物		
【調査結果の概要】		
(1) 動物相及び重要な種の状況		
対象事業実施区域及びその周囲における現地調査による動物の確認種数及び重要な種は、次のとおりである。		
項目	確認種数	重要な種
哺乳類	7目12科17種	ヒナコウモリ科1の一種、ヒナコウモリ科2の一種、カモシカの全3種
鳥類	16目41科114種	オシドリ、チュウサギ、ヨタカ、ハリオアマツバメ、オオジシギ、ミサゴ、ハチクマ、オジロワシ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ、アカシヨウビン、チゴハヤブサ、ハヤブサ、サンショウクイ、ノジコの全18種
爬虫類	1目4科7種	該当なし
両生類	2目6科11種	トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ、アカハライモリ、タゴガエル、ヤマアカガエル、トウキョウダルマガエル、ムカシツチガエルの全7種
昆虫類	17目226科914種	コノシメトンボ、キトンボ、ヒメシロシタバ、ゲンゴロウ、ヒメミズスマシ、タグチホソヒラタハムシの全6種
魚類	4目6科13種	スナヤツメ北方種、テツギョ、ドジョウ、ホトケドジョウ、ニッコウイワナ、サクラマス（ヤマメ）、カジカ、ハナカジカの全8種
底生動物	20目86科216種	ミドリビル、ヒメサナエ、キトンボ、ホッケミズムシ、コオイムシ、ゲンゴロウ、コガムシ、ガムシの全8種
(2) 注目すべき生息地の状況		
現地調査では、注目すべき生息地は、確認されなかった。		
【環境保全措置】		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。 ・ 周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。 ・ 残置森林等を確保することにより、可能な限り動物の生息環境の保全に努める。 ・ 対象事業実施区域内の搬入路を関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。 ・ 造成工事に当たっては、先行して仮設沈砂池や調整池を設置し、土砂や濁水の流出防止に努める。 ・ 調整池に転換する既存溜池の水抜きにおいては、これまでの落水時の実績を踏まえ、適切な排水計画を策定することで、水生生物への影響の低減に努める。 ・ 周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜けできるように、フェンス下端と地面の間に数 cm 程度の空隙を適宜設ける。 ・ 変更区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。 ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について周知徹底する。 		
【予測及び評価結果の概要】		
(1) 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在		
<p>現地調査で確認された重要な種（哺乳類3種、鳥類18種、両生類7種、昆虫類6種、魚類8種及び底生動物8種）を予測対象種とし、以下に示す環境影響要因から予測対象種に応じて影響予測したところ、事業の実施による影響は小さいものと予測する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変による生息環境の減少・喪失 ・ 移動経路の遮断・阻害 ・ 騒音による生息環境の悪化 ・ 騒音による餌資源の逃避・減少 ・ 工事関係車両への接触 ・ 濁水の流入による生息環境の悪化 		
①環境影響の回避・低減に係る評価		
<p>環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による重要な種への一時的な影響、地形改変及び施設の存在における重要な種への影響は、現時点において小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。</p> <p>なお、工事前、工事中及び稼働後に生息している動物の重要な種に対して著しい影響が生じると判断した際には、専門家の指導や助言を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講ずることとする。</p>		

表 5-1(14) 調査、予測及び評価結果の概要（植物）

植 物

【調査結果の概要】

(1) 植物相の状況

対象事業実施区域及びその周囲における植物相の調査結果は、次のとおりである。

分類群		現地調査結果			
		科数	種数		
維管束植物	シダ植物	ヒカゲノカズラ類	1	2	
		大葉シダ植物	12	40	
	種子植物	裸子植物	3	9	
		被子植物	基部被子植物*	7	12
			単子葉植物	21	187
	真正双子葉植物	87	460		
合計		131 科	710 種		

注：※基部被子植物は、「被子植物の系統樹と分類」（福原達人、福岡教育大学、閲覧：令和元年 12 月）を参考とし、被子植物から単子葉植物、真正双子葉植物を除いた側系統群を区分した。

(2) 植生の状況

対象事業実施区域の植生は大部分がゴルフ場からなる芝地とススキ群落による草地が広がり、その縁部やゴルフ場内の一部にはコナラ群落、アカマツ群落、タニウツギ群落による高木林～低木林の樹林が散見される。対象事業実施区域の周囲は丘陵地及び山地からなり、平地から緩傾斜となる地形では畑地や牧草地からなる耕作地やススキによる草地が分布している。また、やくらい山の西側などの山地の斜面にはコナラ群落やアカマツ群落による二次林とスギ植林が広く確認される。鹿又川、蛇沢、大又沢といった溪畔では、サワグルミ群落やヤナギ林といった落葉広葉樹林が分布し、鹿又川を流下する水域にはツルヨシ群落が成立し、その周囲は水田地帯となっている。

(3) 重要な種の状況

対象事業実施区域及びその周囲における植物の重要な種は、次のとおりである。

項目	重要な種
維管束植物	エビネ、サルメンエビネ、Calanthe（エビネ）属、クマガイソウ、コツブヌマハリイ、ヒナザサ、シラネアオイ、スハマソウ、タチモ、イヌタヌキモ、ムラサキニガナの全 10 種

(4) 重要な群落の状況

植生自然度 10 及び植生自然度 9 の群落が確認されたが、変更区域では、植生自然度 10 及び 9 に該当する植物群落は確認されなかった。

【環境保全措置】

(1) 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設が存在

- ・ 太陽光発電設備及び搬入路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
- ・ 改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限することにより、植物の生育環境を保全する。
- ・ 周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・ 造成工事に当たっては、先行して仮設沈砂池や調整池を設置し、土砂や濁水の流出防止に努める。
- ・ 残置森林等を確保することにより、可能な限り植物の生育環境の保全に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について周知徹底する。

【予測及び評価結果の概要】

(1) 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設が存在

現地で確認された重要な種（10 種）を予測対象とし、「改変による生育環境の減少・喪失」、「濁水の流入による生育環境の悪化」を環境影響要因として影響を予測したところ、事業の実施による影響はほとんどない又は小さいものと予測する。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による重要な種及び重要な群落への一時的な影響並びに地形改変及び施設が存在による重要な種及び重要な群落への影響は、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

表 5-1 (15) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

生態系	
【調査結果の概要】	
(1) 注目種の選定	
対象事業実施区域及びその周囲における地域の生態系への影響を把握するために、上位性・典型性・特殊性の観点から選定した注目種は、次のとおりである。	
項目	注目種
上位性	ノスリ
典型性	カラ類、ホオジロ
特殊性	なし（対象事業実施区域及びその周囲には、特殊な環境は存在しない）
(2) ノスリの状況	
対象事業実施区域及びその周囲におけるノスリに係る調査結果は、次のとおりである。	
項目	調査結果
生息状況	ノスリの確認例数は合計 141 例であり、そのうち、採餌行動は 33 例である。 飛翔は、対象事業実施区域の東側や南西側が多く、事業地のゴルフ場の芝地や草地、対象事業実施区域周囲の牧草地等が採餌環境の適合性が高くなる推定結果となった。
餌資源量	小型哺乳類（ネズミ類）の平均個体数密度は、落葉広葉樹林で最も高く、次いで針葉樹林及び芝地、草地の順であった。
(3) カラ類、ホオジロの状況	
対象事業実施区域及びその周囲におけるカラ類及びホオジロに係る調査結果は、次のとおりである。	
項目	調査結果
生息状況	カラ類の確認例数は合計 299 例であり、主に樹林環境で確認された。 ホオジロの確認例数は合計 183 例であり、主に落葉広葉樹林及び草地環境で確認された。
餌資源量	昆虫類の平均湿重量は水辺環境で最も多く、次いで草地、樹林の順であった。 植物種子の平均重量は芝地環境で最も多く、次いで草地、耕作地、水辺の順であった。
【環境保全措置】	
(1) 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	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。 ・ 周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。 ・ 残地森林等を確保することにより、可能な限り動植物の生息・生育環境の保全に努める。 ・ 対象事業実施区域内の搬入路を関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。 ・ 造成工事に当たっては、先行して仮設沈砂池や調整池を設置し、土砂や濁水の流出防止に努める。 ・ 周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜けできるよう、フェンス下端と地面の間に数cm程度の空隙を適宜設けることにより、動物の移動を妨げないよう配慮する。 ・ 調整池に転換する既存溜池の水抜きにおいては、これまでの落水時の実績を踏まえ、適切な排水計画を策定することで、水生生物への影響の低減に努める。 ・ 改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。 ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について周知徹底する。 	

表 5-1(16) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

生態系	
【予測及び評価結果の概要】	
(1) 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	
造成等の施工による一時的な影響、並びに地形改変及び施設の存在に伴う生態系の予測結果は、次のとおりである。	
ノスリの予測結果	
項目	
採餌環境	事業実施による影響が及ばない好適な環境が周囲に分布していることから、影響の程度は小さいものと考えられる。
餌資源量	餌資源量（ネズミ類）は、芝地における変化率が高くなるものの、改変部から離れた西側及び北側等に餌資源が確保できる好適な環境が存在していることから、影響の程度は小さいと考えられる。
カラ類、ホオジロの予測結果	
項目	
生息環境	事業の実施により、好適な環境が減少するものの、事業の実施による影響が及ばない好適な環境も存在していることから、生息環境は維持されるものと考えられる。
餌資源量	餌資源量（昆虫類等節足動物、イネ科及びカヤツリグサ科植物種子）については、調査範囲全体でみると減少するが、太陽光パネル下やパネル間の空間には草地や芝地が一定程度保たれ、加えて対象事業実施区域の周囲にも餌場となりうる環境が存在していることから、餌資源量に関しても維持されるものと考えられる。
①環境影響の回避・低減に係る評価	
環境保全措置を講じることにより、上位性注目種のノスリ及び典型性注目種のカラ類及びホオジロの観点から生態系への影響予測を行った結果、いずれも影響は小さい、もしくは、低減できるものと予測する。	
したがって、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に伴う地域を特徴づける生態系への影響は実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。	

表 5-1(17) 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

景 観

【調査結果の概要】

(1) 主要な眺望点の状況

対象事業実施区域及びその周囲における主要な眺望点は、次の10か所である。

①芋沢地区、②やくらい山山頂付近、③やくらい山神社奥宮、④鹿原地区、⑤つり橋（滝見の橋）、⑥荒沢自然館、⑦林道近く、⑧原地区、⑨門沢地区、⑩小瀬地区

(2) 景観資源の状況

対象事業実施区域及びその周囲における景観資源は、次の7か所である。

薬菜山、鳴瀬川門沢上流、不動ノ滝、田谷地沼、田谷地湿原、南かば谷地、北かば谷地

(3) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望点及び景観資源のリストから選定した主要な眺望景観は、次のとおりである。

区分	調査地点	方向	距離(km)	景観区分	眺望できる景観資源
不特定かつ多数の者が利用している場所	薬菜山山頂上付近	西	0.6	近景	薬菜山
	薬菜山神社奥宮	西	0.6	近景	薬菜山
	つり橋（滝見の橋）	北	0.9	近景	薬菜山、不動ノ滝
	荒沢自然館	北北東	1.5	中景	薬菜山
地域住民が日常生活上慣れ親しんでいる場所	芋沢地区	南南西	1.9	中景	薬菜山
	鹿原地区	北東	0.8	近景	薬菜山
	原地区	南西	3.2	中景	薬菜山
	門沢地区	南西	2.5	中景	薬菜山
	小瀬地区	南西	2.5	中景	薬菜山
薬菜山が視認される地点	林道近く	北東	4.1	中景	薬菜山

【環境保全措置】

(1) 地形改変及び施設が存在

- ・造成により生じた切盛法面等は可能な限り緑化に努め、修景を図る。
- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・残置森林等を確保することにより、周辺からの景観に配慮する。
- ・太陽光パネル設置範囲を隣接町道（町道薬菜線）沿いに設置するパネルの一部を移動させ離隔をとる。
- ・隣接町道（町道薬菜線）の両側に管理道路を設置し、当該管理道路部分をできるだけ盛土して、隣接町道（町道薬菜線）から発電所内をできるだけ直接視認できない計画とする。

【予測及び評価結果の概要】

(1) 地形改変及び施設が存在

地形改変及び施設が存在に伴う景観の予測結果は、次のとおりである。

なお、主要な眺望点及び景観資源は対象事業実施区域と重複せず、影響はない。

予測地点	予測結果（主要な眺望景観）
芋沢地区	対象事業実施区域は、民家周辺の樹林や山に遮られ視認できない。
薬菜山山頂上付近	対象事業実施区域は、樹林に遮られ視認できない。
薬菜山神社奥宮	対象事業実施区域は、樹林に遮られ視認できない。
鹿原地区	対象事業実施区域は、樹林に遮られ視認できない。
つり橋（滝見の橋）	対象事業実施区域は、樹林に遮られ視認できない。
荒沢自然館	対象事業実施区域は、樹林に遮られ視認できない。
林道近く	対象事業実施区域は、樹林に遮られ視認できない。
原地区	対象事業実施区域は、山に遮られ視認できない。
門沢地区	対象事業実施区域は、樹林や山に遮られ視認できない。
小瀬地区	対象事業実施区域は、山に遮られ視認できない。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設が存在による主要な眺望点、景観資源、主要な眺望景観への影響は小さいと予測されることから、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているものと評価する。

表 5-1 (18) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

人と自然との触れ合いの活動の場

【調査結果の概要】

(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域及びその周囲、並びに工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける主要な人と自然との触れ合いの活動の場は、次のとおりである。

調査地点	利用環境の状況
薬菜山	山頂には、山頂ポスト、小広場、祠、望遠鏡、風景案内板があり、東側の古川平野方向は開けているが、西側は樹林で遮られ、対象事業実施区域は視認できない状況である。
薬菜山登山ルート	東側の登山道の大半は丸太階段が設置され、丸太階段は700段にも及ぶが、整備・管理されて登りやすい状況である。北側の登山口は林道沿いに位置しており、道標と保安林案内板が設置されていたものの、駐車可能なスペースは確認できない。
やくらい周遊ルート	調査区間はいずれも舗装された車道を走る状況で、ジャパンエコトラックの案内や道標はなく、サイクリング利用者用の施設や設備も特段確認できない。 「薬菜山」を望める地点は多かったものの、対象事業実施区域は視認されない状況である。
シートゥーサミット 宮城加美町ルート	
やくらいMTBルート	

注：いずれのルートもジャパンエコトラックのルートである。

【環境保全措置】

(1) 工事用資材等の搬出入

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進に努めることにより、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数低減を図る。
- ・ 現地看板による工事周知とともに、工事関係車両の適正走行、歩行者やサイクリストがいる場所は細心の注意を払って走行することを徹底する。また、エコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努める。
- ・ 関係機関等に随時確認し、工事関係車両の主要な走行ルートにアクセスが集中する可能性のあるイベントが開催される場合や、混雑する可能性のある5月のゴールデンウィーク及び9月のシルバーウィークには、該当日の該当区間の工事関係車両の走行をできる限り控える等、配慮する。また、「ジャパンエコトラック」のうち対象事業実施区域の間に位置する「やくらい周遊ルート」を利用するイベントが開催される場合には、該当日は休工とし、当該ルートの利用を妨げないよう配慮する。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

(2) 地形改変及び施設の使用

- ・ 周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくするとともに、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範囲には極力改変が及ばない計画とする。
- ・ 造成により生じた切盛法面等は可能な限り緑化に努め、修景を図る。
- ・ 残置森林等を確保することにより周辺からの景観に配慮するとともに、隣接町道（町道薬菜線）沿いに設置する太陽光パネルの一部を移動させ隣接町道（町道薬菜線）から離隔をとる、隣接町道（町道薬菜線）の両側に管理道路を設置し当該管理道路部分をできるだけ盛土することにより隣接町道（町道薬菜線）からの景観に対しても配慮した計画とする。
- ・ 発電設備の適切な点検・整備を実施することで性能維持に努め、騒音原因となる異音、異常振動等の発生を抑制する。

表 5-1 (19) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

人と自然との触れ合いの活動の場

【予測及び評価結果の概要】

(1) 工事用資材等の搬出入

工事用資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果は、次のとおりである。

予測地点	予測結果
薬菜山	「混雑する可能性のある5月のゴールドデンウイーク及び9月のシルバーウイークには、該当日の該当区間の工事関係車両の走行をできる限り控える等、配慮する」等の環境保全措置も講じることから、工事用資材等の搬出入により本地点の利用及びアクセスは阻害されないと予測する。
薬菜山登山ルート	
やくらい周遊ルート	工事関係車両の主要な走行ルートと重複する区間における騒音レベルの増加量は現状に比べて1~2デシベルであることから、工事用資材等の搬出入により本ルートの利用及びアクセスは阻害されないと予測する。
シートゥーサミット 宮城加美町ルート	
やくらいMTBルート	

注：いずれのルートもジャパンエコトラックのルートである。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、各地点の利用は阻害されないことから、工事用資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 地形改変及び施設が存在

地形改変及び施設が存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果は、次のとおりである。

予測地点	予測結果
薬菜山	最も近接する地点で約0.4km、山頂で約0.6kmの離隔を確保しており、本事業の実施による直接改変は生じないことから、本地点の利用は阻害されないと予測する。
薬菜山登山ルート	
やくらい周遊ルート	一部区間が対象事業実施区域の間に位置しており、ルート沿いに位置する樹木の伐採等、一部に直接改変が生じるとともに、太陽光パネル等の設置による景観の変化が生じるが、「可能な限り緑化に努め、修景を図る」等の環境保全措置を講じることから本ルートの利用及びアクセスは阻害されないと予測する。
シートゥーサミット 宮城加美町ルート	本事業の実施による直接的な改変は生じないこと、騒音の影響、景観の変化により配慮することから、本ルートの利用は阻害されないと予測する。
やくらいMTBルート	

注：いずれのルートもジャパンエコトラックのルートである。

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、各地点の利用は阻害されないことから、地形改変及び施設が存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 5-1 (20) 調査、予測及び評価結果の概要（廃棄物等）

産業廃棄物				
【環境保全措置】				
(1) 造成等の施工による一時的な影響				
<ul style="list-style-type: none"> 産業廃棄物は、可能な限り再資源化及び有効利用に努め、処分量を低減する。 伐採樹木は、対象事業実施区域内に残置し、地元自治体の指導を踏まえ、周辺地域の需要に応じて、バイオマス燃料等に有効利用する。場内で利用する場合には、伐採木が防災上の支障にならず、かつ、残置森林の育成につながるような処置を実施する。 分別収集・再利用が困難な産業廃棄物は、専門の処理会社に委託し、適正に処理する。 アスベストの有無については、解体前に確認し、適切に処理する。 産業廃棄物は「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づき、可能な限り有効利用に努め、有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処分する。 				
(2) 地形改変及び施設の使用				
<ul style="list-style-type: none"> ソーラーパネルは、「使用済太陽電池モジュールの適正処理に資する情報提供のガイドライン（第1版）」（2017年、一般財団法人太陽光発電協会）に規定された化学物質の含有基準値以下の製品を採用する。 太陽電池発電設備の処分等には、「太陽光設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）」（平成30年、環境省）及び「太陽電池モジュールの適切なリユース促進ガイドライン」（令和3年5月、環境省）に基づいて適切に処理する。 上記実施のための事業計画を、「廃棄等費用積立ガイドライン」（令和5年改訂、資源エネルギー庁）に則って、適切に策定し、実行する。 				
【予測及び評価結果の概要】				
(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一時的な影響に伴う産業廃棄物の予測結果は、次のとおりである。				
（単位：t）				
種類	発生量	有効利用量	処分量	備考(中間処理方法、再生利用方法)
廃プラスチック類	0.70	0.61	0.09	分別回収、リサイクル
金属くず	9.04	9.04	0.00	業者へ売却、古物商へ引き渡し
ガラスくず及び陶磁器くず	4.80	0.00	4.80	産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理
がれき類（コンクリート殻、アスファルト殻）	88.80	87.92	0.88	中間処理方法：再生砕石等
紙くず（段ボール）	6.80	6.80	0.00	分別回収、リサイクル
木くず（型枠・丁張残材）	2.20	2.20	0.00	燃料としてリサイクル
木くず（伐採木）	11.00	11.00	0.00	原則対象事業実施区域内で有効利用
合計	123.34	117.57	5.77	再資源化率 95.3%
①環境影響の回避・低減に係る評価				
環境保全措置を講じることにより、産業廃棄物の発生量は123.34t、有効利用量は117.57tで再資源化率が約95.3%である。また、処分する産業廃棄物は専門の処理会社に委託し、適正に処理することから、造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。				
②環境保全の基準等との整合性				
国土交通省では「建設リサイクル推進計画2020」（令和2年、国土交通省）が策定されており、2024年度再資源化率等の目標は、アスファルト・コンクリート塊で再資源化率99%以上である。				
本事業においては、がれき類（コンクリート殻、アスファルト殻）の有効利用率は99%と計画しているため、環境保全の基準等（再資源化率99%以上）との整合が図られているものと評価する。				
(2) 地形改変及び施設の使用				
地形改変及び施設の使用に伴う産業廃棄物の予測結果は、次のとおりである。				
なお、太陽光パネルにおける鉛、カドミウム、ヒ素及びセレンの含有量は0.1wt%以下である。				
（単位：t）				
種類	発生量	有効利用量	最終処分量	備考
金属くず	4,500	4,500	0	業者へ売却、古物商へ引き渡し（リユース）
ソーラーパネル	3,900	2,991	909	業者へ売却、古物商へ引き渡し（リユース）
コンクリート殻	59,500	59,203	297	産業廃棄物として処理（リユース）
合計	67,900	66,694	1,206	有効利用率 約98.2%
①環境影響の回避・低減に係る評価				
環境保全措置を講じることにより、廃棄物の発生量は67,900t、有効利用量は66,694tで有効利用率が約98.2%であることから、太陽電池発電事業の終了時に発生する産業廃棄物は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。				

表 5-1 (21) 調査、予測及び評価結果の概要（廃棄物等）

残 土

【環境保全措置】

(1) 造成等の施工による一時的な影響

- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り土地の造成面積を小さくする。
- ・切土、掘削工事に伴う発生土は、埋戻し、盛土及び敷き均しに利用し、残土の発生を抑える。

【予測及び評価結果の概要】

(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一時的な影響に伴う残土の予測結果は、次のとおりである。

工事種類	計画土量	処理方法
発生量(切土、掘削)	56,100m ³	施工時に土量変化率を都度確認し、残土が発生しないよう、盛土内容を都度調整予定である。 現時点での土量変化率は1.1を見込む。
再利用等(盛土)	61,700m ³	
残土量	0m ³	

①環境影響の回避・低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、掘削土の発生量は56,100m³であるが、掘削土の全量を場内で有効利用する事から残土は発生しない。造成等の施工に伴い発生する残土は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②環境保全の基準等との整合性

国土交通省では「建設リサイクル推進計画2020」（令和2年、国土交通省）が策定されており、2024年度再資源化率等の目標は、建設発生土で有効利用率80%以上である。

本事業においては、残土の有効利用率は100%と計画しているため、環境保全の基準等（有効利用率80%以上）との整合が図られているものと評価する。

表 5-1 (22) 調査、予測及び評価結果の概要（放射線の量）

放射線の量

【調査結果の概要】

(1) 空間線量率の状況

対象事業実施区域及びその周囲、並びに工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける空間線量率は、次のとおりである。

(単位：μSv/h)

調査地点	空間線量率
建設 1	0.05
建設 2	0.06
建設 3	0.04
建設 4	0.06
沿道	0.04

(2) 放射能濃度（水質）の状況

対象事業実施区域及びその周囲における放射能濃度（水質）は、次のとおりである。

調査地点	放射性ヨウ素	放射性セシウム
①	検出されない	検出されない
②	検出されない	検出されない
③	検出されない	検出されない
④	検出されない	検出されない
⑤	検出されない	検出されない
⑥	検出されない	検出されない
⑦	検出されない	検出されない
⑧	検出されない	検出されない
⑨	検出されない	検出されない
⑩	検出されない	検出されない

(3) 放射能濃度（底質）の状況

対象事業実施区域及びその周囲における放射能濃度（底質）は、次のとおりである。

(単位：Bq/kg)

調査地点	放射性ヨウ素	放射性セシウム
①	検出されない	11
②	検出されない	検出されない
③	検出されない	16
④	検出されない	39
⑤	検出されない	24
⑥	検出されない	検出されない
⑦	検出されない	180
⑧	検出されない	180
⑨	検出されない	41
⑩	検出されない	29

表 5-1 (23) 調査、予測及び評価結果の概要（放射線の量）

放射線の量			
(4) 放射能濃度（土壌）の状況			
対象事業実施区域及びその周囲における放射能濃度（土壌）は、次のとおりである。			
（単位：Bq/kg）			
調査地点	区分	放射性ヨウ素	放射性セシウム
①	リター層	検出されない	51
	地層 0～1cm	検出されない	82
	地層 1～2cm	検出されない	86
②	リター層	検出されない	14
	地層 0～1cm	検出されない	140
	地層 1～2cm	検出されない	99
③	リター層	検出されない	150
	地層 0～1cm	検出されない	250
	地層 1～2cm	検出されない	300
④	リター層	検出されない	120
	地層 0～1cm	検出されない	500
	地層 1～2cm	検出されない	583

【環境保全措置】

(1) 工費用資材等の搬出入（粉じん等の発生に伴うもの）

- ・ タイヤ等に付着した放射性物質を含む土砂が周囲に飛散しないよう、必要に応じて、工事関係車両の出場時に、適宜タイヤ洗浄を実施する。なお、洗浄後の排水については、沈砂池に流入させ、排水する計画である。
- ・ 工費用道路の散水を実施する。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

(2) 建設機械の稼働（粉じん等の発生に伴うもの）

- ・ 周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・ 切土量と盛土量のバランスをとり建設発生土を抑制する。
- ・ 土砂の流出を防止するため必要に応じて土砂流出防止柵等を適所に設置する。
- ・ 建設発生土を現場内で利用することにより、対象事業実施区域外への搬出を抑制する。
- ・ 必要に応じ散水等を行うことにより、粉じん等の発生の抑制を図る。

(3) 建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響（水の濁りの発生に伴うもの）

- ・ 周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・ 準備工の段階で仮設沈砂池の設置や先行し、降雨時における土砂の流出を抑制する。
- ・ 土砂の流出を防止するため必要に応じて土砂流出防止柵等を適所に設置する。
- ・ 沈砂池内の土砂は適宜除去し、一定の容量を維持する。

(4) 造成等の施工による一時的な影響（産業廃棄物及び残土の発生に伴うもの）

- ・ 産業廃棄物は可能な限り有効利用に努め、発生量を低減する。
- ・ 切土、掘削工事に伴う発生土は、可能な限り、埋め戻し、盛土及び敷き均しに利用する。
- ・ 周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。

表 5-1 (24) 調査、予測及び評価結果の概要（放射線の量）

放射線の量	
【予測及び評価結果の概要】	
(1) 工事中資材等の搬出入（粉じん等の発生に伴うもの）	
工事中資材等の搬出入に伴う放射線の量（粉じん等の発生に伴うもの）の予測結果は、次のとおりである。	
予測地点	予測結果
沿道	タイヤ洗浄や工事中道路の散水等の環境保全措置を適切に実施することにより、放射性物質を含む粉じん等が周囲へ飛散することを低減できる。このため、工事中資材等の搬出入に伴う放射性物質を含む粉じん等による放射線量の上昇は生じないと予測する。
①環境影響の回避・低減に係る評価	
環境保全措置を講じることにより、工事中資材等の搬出入に伴う放射線の量（粉じん等の発生に伴うもの）の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。	
(2) 建設機械の稼働（粉じん等の発生に伴うもの）	
建設機械の稼働に伴う放射線の量（粉じん等の発生に伴うもの）の予測結果は、次のとおりである。	
予測地域	予測結果
対象事業実施区域及びその周囲	建設発生土に係る環境保全措置を適切に実施することにより、放射性物質を含む粉じん等が周囲へ飛散することを低減できる。このため、建設機械の稼働に伴う放射性物質を含む粉じん等による放射線量の上昇は生じないと予測する。
①環境影響の回避・低減に係る評価	
環境保全措置を実施することにより、建設機械の稼働に伴う放射線の量（粉じん等の発生に伴うもの）の及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。	
(3) 建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響（水の濁りの発生に伴うもの）	
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（水の濁りの発生に伴うもの）の予測結果は、次のとおりである。	
予測地点	予測結果
仮設沈砂池の排水口	仮設沈砂池や土砂流出防止柵等の設置の環境保全措置を適切に実施することにより、放射性物質を含む土砂が河川へ流出することを低減できる。このため、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性物質を含む土砂による放射線量の上昇は生じないと予測する。
①環境影響の回避・低減に係る評価	
環境保全措置を講じることにより、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（水の濁りの発生に伴うもの）に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。	
(4) 造成等の施工による一時的な影響（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に伴う放射線の量（産業廃棄物及び残土の発生に伴うもの）の予測結果は、次のとおりである。	
予測地域	予測結果
対象事業実施区域	伐採木は、対象事業実施区域内外で有効利用する計画である。また、場内での切土・掘削の発生土は、調整池の堤体の盛土に使用するなどし、全量を場内で処理する。このため、造成等の施工による一時的な影響に伴う放射性物質を含む土壌による放射線量（産業廃棄物及び残土の発生に伴うもの）の上昇は生じないと予測する。
①環境影響の回避・低減に係る評価	
環境保全措置を実施することにより、造成等の施工による一時的な影響に伴う放射線の量（産業廃棄物及び残土の発生に伴うもの）の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。	

(空白)

第6章 環境影響評価を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

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