

株 式 会 社 雅
(仮称) 熱海南太陽光発電事業
環境影響評価準備書に係る
審 査 書

令和2年8月

経 済 産 業 省

はじめに

平成26年に閣議決定された「エネルギー基本計画」においても、再生可能エネルギーに対して、低炭素で国内自給可能なエネルギー源として重要な位置づけがなされている。

福島県は、2011年3月に「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」を策定し、環境負荷の少ない低炭素・循環型社会への転換を重点施策とし、環境に優しい安全で持続可能な再生可能エネルギーの導入を掲げている。さらに、東日本大震災によって再生可能エネルギーを取り巻く情勢は大きく変化し、福島県は、復興に向けた主要施策の一つに「再生可能エネルギーの飛躍的な推進による新たな社会づくり」を位置付けている。

一方、郡山市熱海町に位置する対象事業実施区域については、過去にゴルフ場開発の計画がなされ、土地取得などの準備が進められたものの、諸般の事情により見送られた経緯がある。そのため、地権者がほぼ同一で約234 haというまとまった土地となっており、相応に日射量及び気候が太陽光発電に適している地域であるということ、また、地震や津波等の天災のリスクも比較的少ないことを鑑み、対象事業実施区域を選定した。

本事業による温室効果ガス排出量削減効果は概算で430万t-CO₂と見込まれ、大きな地球温暖化抑制効果が期待される。林地開発に伴う環境影響については、環境影響評価手続きにより各方面のご意見を伺い、影響を可能な限り回避・低減しながら、国内エネルギー自給率の向上や温暖化抑制を目指した再生可能エネルギー施策の推進に貢献していきたいと考える。

本事業は、国内における豊富な太陽光についてのノウハウ・技術経験と、FIT制度開始以来の先行事業の経験を基に、設計や工法等においても環境に配慮した太陽光発電所を建設し、政府及び福島県、郡山市のエネルギー施策推進に貢献し、地域の発展に寄与することを目指すものである。

本審査書は、株式会社雅（以下「事業者」という。）から、電気事業法に基づき、令和2年4月1日付けで届出のあった「（仮称）熱海南太陽光発電事業環境影響評価準備書」について、環境審査の結果をとりまとめたものである。

なお、審査については、「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成26年1月24日付け、20140117商局第1号）及び「環境影響評価方法書、環境影響評価準備書及び環境影響評価書の審査指針」（令和2年3月31日付け、2020324保局第2号）に照らして行い、審査の過程では、経済産業省技術統括・保安審議官が委嘱した環境審査顧問の意見を聴くとともに、事業者から提出のあった補足説明資料の内容を踏まえて行った。また、電気事業法第46条の14第2項の規定により環境大臣意見を聴き、福島県環境影響評価条例第20条第1項により述べられた福島県知事の意見を勘案するとともに、準備書についての地元住民等への周知に関して、事業者から報告のあった環境保全の見地からの地元住民等の意見及びこれに対する事業者の見解に配慮して審査を行った。

目 次

I	総括的審査結果	1
II	事業特性の把握	
1.	設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項	
1.1	特定対象事業実施区域の場所及び敷地面積	2
1.2	原動力の種類	2
1.3	特定対象事業により設置される発電設備の出力	2
2.	特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの	
2.1	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	2
(2)	主要な工事の概要	2
(3)	土地使用面積	3
(4)	切土、盛土	4
(5)	工事中の排水に関する事項	4
(6)	工事用資材等の運搬及び規模	4
(7)	その他	4
2.2	供用開始後の定常状態における事項	
(1)	発電所等の主要設備の概要	6
(2)	供用計画	6
(3)	給排水計画	6
(4)	太陽光計画	6
(5)	送電計画	6
III	環境影響評価項目	7
IV	環境影響評価項目ごとの審査結果（工事の実施）	
1.	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素	
1.1	大気環境	
1.1.1	大気質	
(1)	粉じん等（工事用資材等の搬出入）	8
(2)	粉じん等（建設機械の稼働）	8
(3)	粉じん等（造成等の施工による一時的な影響）	9
1.1.2	騒音	
(1)	騒音（工事用資材等の搬出入）	10
(2)	騒音（建設機械の稼働）	11
1.1.3	振動	
(1)	振動（工事用資材等の搬出入）	12
(2)	騒音（建設機械の稼働）	13
1.2	水環境	
1.2.1	水質	
(1)	水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）	14

2.	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素	
2.1	動物(工事中資材等の搬出入、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)	
2.1.1	重要な種及び注目すべき生息地	15
2.2	植物(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)	
2.2.1	重要な種及び重要な群落	18
2.3	生態系(工事中資材等の搬出入、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)	
2.3.1	地域を特徴づける生態系	19
3.	環境への負荷の量の程度に区分される環境要素	
3.1	廃棄物等(造成等の施工による一時的な影響)	
3.1.1	産業廃棄物	22
V	環境影響評価項目ごとの審査結果(土地又は工作物の存在及び供用)	
1.	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素	
1.1	大気環境	
1.1.1	騒音	
(1)	騒音(施設の稼働)	23
1.2	水環境	
1.2.1	水質	
(1)	水の濁り(地形改変及び施設の存在)	23
1.3	その他の環境	
1.3.1	地盤	
(1)	土地の安定性(地形改変及び施設の存在)	24
1.3.2	その他	
(1)	反射光(地形改変及び施設の存在)	25
2.	人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素	
2.1	景観(地形改変及び施設の存在)	
2.1.1	主要な眺望景観	26
3.	環境への負荷の量の程度に区分される環境要素	
3.1	廃棄物等(地形改変及び施設の存在)	
3.1.1	産業廃棄物	26
4.	事後調査	27
別添図1		29
別添図2		30
別添図3		31

I 総括的審査結果

(仮称)熱海南太陽光発電事業に関し、事業者の行った現況調査、環境保全のために講じようとする対策並びに環境影響の予測及び評価について審査を行った。この結果、現況調査、環境保全のために講ずる措置並びに環境影響の予測及び評価については妥当なものと考えられる。

なお、令和2年6月15日付けで環境大臣から当該準備書に係る意見照会の回答があったところ、環境大臣意見の総論及び各論については、勧告に反映することとする。

II 事業特性の把握

1. 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項

1.1 特定対象事業実施区域の場所及び敷地面積

所 在 地：福島県郡山市熱海町上伊豆島字大松1-1 外419 筆
敷 地 面 積：約234ha

1.2 原動力の種類

太陽電池

1.3 特定対象事業により設置される発電設備の出力

94,976kW

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

2.1 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

工事期間は、約3年の計画である。

主要な工事工程

	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目
伐採・防災・造成等工事	■	■	■	
電気工事		■	■	■
供用				■

(2) 主要な工事の概要

仮設沈砂池等の設置、樹木の伐採等を行った後、造成工事、電気工事（太陽光パネル設置等）を行う計画である。防災調節池等の防災工事については、造成工事に先行して行い、雨水排水や土砂流出に対応できるようにする。伐採・伐根工事により発生する樹木は、木材破砕機を使用してチップに破砕し、対象事業実施区域内に散布する計画とする。

工事は原則として月曜日から土曜日までの午前8時から午後7時に行う。

主な工事内容

工 種	主な工事内容
準備工	大型工事機械搬入組立を行う。
伐採工	樹木の伐採を行う。伐採・伐根した樹木は木材破砕機を使用してチップに破砕し、対象事業実施区域内に散布する。
仮設道路工	工事のための仮設道路の施工を行う。
造成工	太陽光パネル用地の整地のため盛土、切土を行う。
法面工	太陽光パネル用地の法面整形のため盛土、切土を行う。
飛砂防止工	飛砂防止のため、造成地に種子吹付を行う。
防災調節池工	対象事業実施区域内からの濁水や土砂の流出防止のための防災調節池を造成工事に先行して設置する。
雨水排水工	太陽光パネル用地の雨水を側溝にて集水を行い各流末の防災調節池へ誘導する。
管理通路工	供用時の管理通路を施工する。
植栽工	対象事業実施区域内を緑化する工事を行う。
土木工事後片付け	土木工事後の片付けを行う。
電気工	太陽光パネルの設置に関わる工事を行う。

各工種の主要建設機械及び車両

工 種	主要建設機械
準備工	トレーラートラック (30t)、トラッククレーン (50t)
伐採工	バックホウ (0.35m ³ 、0.6m ³)、ダンプトラック (10t)、木材破砕機
仮設道路工	ラフテレーンクレーン (25t)、トラック (10t)、ブルドーザー (15t、21t)、ダンプトラック (10t)
造成工	ブルドーザー (21t、32t)、牽引式スクレーパー (17m ³)、バックホウ (1.0m ³)、ダンプトラック (10t)
法面工	バックホウ (0.8m ³)、トラック (10t)
飛砂防止工	トラック (3t)
防災調節池工	ミキサー車 (5m ³)、ダンプトラック (10t)、トラック (10t)、コンクリートポンプ車 (0m ³ ~110m ³)、バックホウ (0.2m ³ 、0.6m ³)、ラフテレーンクレーン (25t)
雨水排水工	ミキサー車 (5m ³)、ダンプトラック (10t)、トラック (10t)、トラッククレーン (4.8t)、バックホウ (0.2m ³ 、0.35m ³ 、0.6m ³)、コンクリートポンプ車 (90m ³ ~110m ³)、ラフテレーンクレーン (25t)
管理通路工	モーターグレーダ (3.1m)、ブルドーザー (15t)、ダンプトラック (10t)
植栽工	トラック (10t)
土木工事後片付け	トレーラートラック (30t)、トラッククレーン (50t)
電気工	ユニック (2t、4t)、トラック (2t、4t、7t、10t、15t)、ミキサー車 (5m ³)、コンバインドローラー (10t)、キャリアダンプ (4t)、クローラーフォーク (4t)、バックホウ (0.35m ³)、ブレイカー、クレーン (13t、25t)、トレーラー (10t)

(3) 土地使用面積

対象事業実施区域233.75haのうち、太陽光パネルの設置用地として74.59haを利用する計画である。その他、防災調節池、造成緑地等として利用し、外周等の147.02haは残置する計画である。

土地利用計画

項 目	面積 (ha)	割合 (%)
太陽光用地	74.59	31.9
防災調節池	4.36	1.9
造成緑地	2.96	1.3
造成森林	1.89	0.8
管理用通路	2.93	1.2
残置	147.02	62.9
計	233.75	100.0

注) 最小位の四捨五入に伴い、各項目の合計が、計の値と合わない場合がある。

(4) 切土、盛土

本事業では、対象事業実施区域内で切土と盛土が概ね同量となるよう調整し、土石の搬入及び残土の搬出を一切発生させない計画である。切土と盛土が概ね同量であり対象事業実施区域内で調整を行う。

また、造成の基本方針として、周辺の環境に配慮し、土工量を必要最小限とする。宅地開発のような山全体を切り落とすような大造成は行わず、極力現況地盤の傾斜に沿った造成を行う。整地後の仕上がり面は宅地開発のようなレベル造成は行わず、排水流域が変更にならないように地形に沿った緩勾配（10%～30%程度）とする。

土量集計

項目	土量
切土	約 2,010,000 m ³
盛土	約 2,010,000 m ³

(5) 工事中の排水に関する事項

工事車両の走行ルートは、道路幅が比較的広く、沿道の住宅分布も少ないルートとして、工業団地内（郡山西部第2工業団地）を通過する4車線のルートを選定した。

なお、既存の道路を利用するため、安積疏水への影響も生じないと考えられる。

工事車両は、東北自動車道の郡山インターチェンジ方面から、国道49号等を経由して、市道喜久田長橋線を通り、市道片平町安子島線より対象事業実施区域に入るルートを走行する計画である。

工事期間中の工事用車両台数は、大型車が1～20台/日で、小型車25～87台/日となる。

(6) 工事中の排水に関する事項

地表面には側溝を配置し、雨水等の表面水を適切に防災調節池へ導く。

対象事業実施区域内に開発行為に伴う防災施設として防災調節池を対象事業実施区域内沢部に6か所設置する。防災調節池は土砂と雨水の流出を抑制する施設であり、河川への流出量を調整する。防災調節池からの排水は、排水路を経由して普通河川内野川及び一級河川後庵川に放流する。

防災調節池の緒元

防災調節池 No.	流域面積 (m ²)	防災調節池面積 (m ²)	貯水容量 (m ³)
1	156,300	8,240	25,469
2	139,800	5,245	7,603
3	286,200	6,593	13,359
4	344,200	9,570	19,969
5	88,800	6,451	14,391
6	234,100	7,550	27,552

(7) その他

① 工事用道路及び付替道路

工事用資材等の運搬に当たっては、既存の道路を使用することから、新たな道路の設置及び拡幅は行わない。

② 樹木の伐採の場所及び規模

伐採・伐根工事により発生する樹木は、木材破砕機を使用してチップに破砕し、対象事業実施区域内に散布する計画とする。

③ 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

発生した廃棄物については、法令に基づいて適正な処理を行う。

伐採木は、チップ化による再利用を図り、廃棄物量を削減する。

切土、盛土工事に伴う発生土は、対象事業実施区域内で切土・盛土のバランスを図り場外に搬出しないようにする。

太陽光パネルは、「使用済み太陽光パネルの適正処理に資する情報提供のガイドライン」（2017年12月 一般社団法人太陽光発電協会）に示された化学物質の含有量基準値以下の製品を採用する。

④ 土石の捨場又は採取場に関する事項

工事に伴う発生土は、対象事業実施区域内で埋戻し又は盛土として全量利用することとしており、土捨場は設置しない。

⑤ 安積疎水に関して

対象事業実施区域内には安積疎水が流入している。安積疎水は、猪苗代湖より取水し、福島県郡山市とその周辺地域の農業用水・工業用水・飲料水として使用されている。

6か所ある防災調節池の内、1号調節池、5号調節池、6号調節池については沢の水が安積疎水を下越ししており、沢の上流側に防災調節池を設けることで防災調節池からの土砂や雨水の溢水が懸念される。

安積疎水へ雨水や土砂が流入しないよう、防災調節池の容量を県基準の1/50確率降雨では無く、福島県の指示により西日本豪雨（平成30年7月）の被災地における過去最大の日当たり雨量を参考に、県基準の1.5倍の降雨波形にて容量計算を行った。この雨量（347mm/日）は、確率年換算で1/200以上の数値となる。また防災調節池からの放流量は、全て既設管の流下能力以下で設計した。上記の設計内容を安積疎水土地改良区及び郡山市に説明し、一定の理解を得ている。

2.2 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) 発電所等の主要設備の概要

対象事業実施区域内に太陽光パネル287,744枚を配置し、パワーコンディショニングシステム（PCS）を含む中間変電所を19か所、特高変電所を1か所配置する。

施設の設備緒元

項目		諸元	備考
太陽光モジュール	枚数	287,744枚	シリコン系単結晶
	基本方向	南向き	
	基本設置角度	10°	
変電所	特高変電所：1か所	170kV ガス複合開閉装置：2基 主変圧器：2台 22kV 配電盤：2式 所内変圧器盤：1基	24時間稼働
		中間変電所：19か所	22kV リングメインユニット：38台 昇圧変圧器：38台
			PCS 2,106kw：24台 2,104kw：14台

(2) 供用計画

本施設は遠隔監視により操業し、人員は常駐しない計画である。

(3) 給排水計画

本施設は人員が常駐しないため、上水道、下水道、浄化槽等の給排水設備は整備しない計画である。

(4) 太陽光パネルの処理計画

対象事業区域内の太陽光パネルについては、経済産業省の再生可能エネルギー固定買取制度に基づき20年間は発電事業を継続して行う計画である。また20年後についても、太陽光パネルが20年間で2割程度の劣化と見込まれることから、引き続き発電事業を行う。事業の継続が不可能となった時点でシリコン以外の資材については「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン」（平成28年3月環境省）等に従い適切に処理する。

(5) 送電計画

送電については、東北電力の既設の変電所（日和田変電所）まで自営線を設置する計画である。

III 環境影響評価項目

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	地形変化及び施設の存在	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					

注：1. ■ は、「発電所アセス省令」第21条第1項第2号に定める「太陽電池発電所別表第5」に示す参考項目である。

2. 「○」は、参考項目のうち、環境影響評価の項目として選定した項目であることを示す。

3. 「◎」は、参考項目以外に、環境影響評価の項目として選定した項目であることを示す。

4. 対象事業実施区域周辺に「原子力災害対策特別措置法」第20条第2項に基づく原子力災害対策本部長指示による避難の指示が出されている区域（避難指示区域）等はなく、本事業の実施により「放射性物質が相当程度拡散又は流出するおそれ」はないことから、放射性物質に係る環境影響評価の項目は選定しない。

IV 環境影響評価項目ごとの審査結果（工事の実施）

1. 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素

1.1 大気環境

1.1.1 大気質

(1) 粉じん等（工食用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・周辺道路への粉じんの飛散を可能な限り防止するため、工事車両の出入り口にはタイヤ洗浄装置を設けるとともに、出入り口の清掃を十分に行う。

○予測結果

工食用資材等の搬出入に伴う降下ばいじんの予測結果

単位：t/km²/30日

予測地点	予測時期	排出寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来予測濃度 ③=①+②	寄与率 (%) ①/③	工食用道路の状況	環境保全目標
RA1	春季	0.03	1.51	1.54	1.6	現場内運搬 (舗装路+タイヤ洗浄装置)	10以下
	夏季	0.04	2.88	2.92	1.4		
	秋季	0.02	0.53	0.55	3.6		
	冬季	0.01	0.52	0.53	1.9		
RA2	春季	0.02	1.90	1.92	1.0		
	夏季	0.03	1.74	1.77	1.7		
	秋季	0.02	1.22	1.24	1.6		
	冬季	0.01	0.95	0.96	1.0		

注1) 環境保全目標は、「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）土木研究所、平成25年3月）における降下ばいじんに係る参考値とした。

注2) 予測地点は、別添図1に対応する。

○評価結果

工食用資材等の搬出入に伴う降下ばいじんは、将来予測濃度が環境保全目標（10t/km²/30日以下）を満足し、環境保全措置を講じることから、工食用資材等の搬出入に伴い排出される粉じん等が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 粉じん等（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・準備工や造成工の期間中は必要に応じて散水を行い、粉じんの飛散を防止する。
- ・準備工や造成工の期間中は、必要に応じて仮囲いを設置し粉じんの飛散を防止する。
- ・影響が懸念される1号調節池の掘削時には原則として散水を行うこととする。
- ・近隣で粉じんについての問題が生じた場合は、仮囲いや防塵ネットを設置するなど、速やかに状況に応じた追加対策を実施する。
- ・問題の解消や軽減が認められない場合は、粉じんの環境調査を行い、追加措置を検討し実施することとする。
- ・強風時には施工見合わせなども併せて検討する。

○予測結果

建設機械の稼働に伴う降下ばいじんの予測結果

単位：t/km²/30日

予測地点	予測時期	排出寄与 濃度 ①	バックグラウンド 濃度 ②	将来予測 濃度 ③=①+②	寄与率 (%) ①/③	工種・種別	環境保全目標
近隣人家 1 (ケース 1)	春季	5.05	2.26	7.31	69.0	法面整形工 ・掘削工	10以下
	夏季	6.08	3.45	9.53	63.8		
	秋季	6.12	0.72	6.84	89.5		
	冬季	6.22	0.92	7.14	87.1		
近隣人家 2 (ケース 1)	春季	0.10	2.26	2.36	4.2		
	夏季	0.06	3.45	3.51	1.7		
	秋季	0.14	0.72	0.86	16.3		
	冬季	0.19	0.92	1.11	17.1		

注1) 環境保全目標は、「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)土木研究所、平成25年3月)における降下ばいじんに係る参考値とした。

注2) 予測地点は、別添図2に対応する。

注3) 表中の各ケースは、近隣人家に対して環境影響が大きくなる条件を想定し設定した。

適用するユニット及び基準降下ばいじん量等

工種	種別	適用するユニット	基準降下ばいじん量 a	降下ばいじんの 拡散を表す係数 c	ユニット数	
					ケース 1	ケース 2
基盤造成工事	掘削工	土砂掘削	17,000	2.0	3	2
法面工事	法面整形工	法面整形(盛土部)	6800	2.0	2	2

出典)「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)土木研究所、平成25年3月)

○評価結果

建設機械の稼働に伴う降下ばいじんは、将来予測濃度が環境保全目標(10t/km²/30日以下)を満足し、環境保全措置を講じることから、建設機械の稼働に伴い排出される粉じん等が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(3) 粉じん等(造成等の施工による一時的な影響)

○主な環境保全措置

- ・造成地は、早期緑化に努める。
- ・造成地は、必要に応じてネットや養生シートの設置、散水を行い粉じんの飛散を防止する。

○予測結果

粉じんの飛散を生じるとされる風速5.5m/s以上の出現率は、対象事業実施区域及び周辺地域において1.8%であることから、対象事業実施区域及び周辺地域においては、造成工事による裸地の出現に伴う粉じんの発生はほとんどないものと予測される。

対象事業実施区域及び周辺地域における風力階級出現率

風力階級	風速 (m/s)	出現率 (%)				
		夏季	秋季	冬季	春季	4季
0	0.0 ~ 0.2	9.5	7.3	2.6	5.9	6.3
1	0.3 ~ 1.5	62.4	52.3	30.6	49.5	48.7
2	1.6 ~ 3.3	25.8	32.1	38.7	34.3	32.7
3	3.4 ~ 5.4	2.2	7.9	21.5	10.1	10.4
4	5.5 ~ 7.9	0.1	0.4	6.2	0.3	1.7
5	8.0 ~ 10.7	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1
6	10.8 ~ 13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	13.9 ~ 17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	17.2 ~ 20.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	20.8 ~ 24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	24.5 ~ 28.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	28.5 ~ 32.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	32.7 ~	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注) M1 (気象) における四季・各30日間の現地調査結果を整理して集計した。

○評価結果

予測結果により、環境保全目標（建設機械の稼働により、周辺の住宅等に粉じんによる著しい影響を及ぼさないこと）を満足し、環境保全措置を講じることから、造成等の施工による一時的な影響に伴い排出される粉じん等が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.1.2 騒音

(1) 騒音（工所用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・造成工は切土・盛土のバランスを図り、可能な限り残土を場外に発生させない計画とし、搬出入に係る工事車両の台数を低減して騒音の発生を抑制する。
- ・工事車両の運転者には、不要な空ぶかし防止やアイドリングストップの指導及び教育を徹底する。

○予測結果

工所用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果

単位：デシベル

予測地点		現況 騒音レベル ①	将来予測 騒音レベル ②	増加量 ③=②-①	環境保全目標
RSV1	入車側	42	53 (53.0)	11.0	65 以下
	出車側				
RSV2	入庫側	66	66 (66.4)	0.4	70 以下
	出庫側				

注1) 将来予測騒音レベルは、等価騒音レベル (L_{Aeq}) を示す。

注2) 環境保全目標は、予測地点RSV1は環境基準が適用されない地域（用途地域以外の地域）にあるが、参考としてC類型の道路に面する地域における環境基準とした。また、RSV2に関しては現状の利用状況を鑑み幹線交通を担う道路に近接する空間における環境基準とした。

注3) 予測地点は、別添図3に対応する。

○評価結果

工食用資材等の搬出入に伴う騒音は、騒音レベルの増加が最大で11デシベルとなるが、将来予測騒音レベルが環境保全目標（65, 70デシベル以下）を満足し、環境保全措置を講じることから、工食用資材等の搬出入に伴う騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 騒音（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・建設機械の配置に配慮し、騒音の低減に努める。
- ・準備工や造成工の期間中は、必要に応じて仮囲いを設置する。
- ・建設機械は、始業点検を励行し不良な機械等の使用禁止や適切な運行管理を遵守する。
- ・本事業により騒音の問題が生じた場合は、原因の把握を行い、追加の措置を検討し実施する。

○予測結果

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（敷地境界）

単位：デシベル

予測地点	将来予測騒音レベル（敷地境界上の最大）		環境保全目標
	ケース 1	ケース 2	
敷地境界	71	75	85以下

注1) 将来予測騒音レベルは、時間率騒音レベル（ L_{A5} ）を示す。
 注2) 表中の各ケースは、近隣人家に対して環境影響が大きくなる条件（音源位置）を想定し設定した。
 注3) 環境保全目標は、対象事業実施区域は騒音規制法及び福島県生活環境の保全等に関する条例の特定建設作業に係る規制が適用されない地域（用途地域以外の地域）にあるが、参考として予測地点の敷地境界については同法及び同条例における特定建設作業に係る規制基準とした。

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（近隣人家）

単位：デシベル

時期	予測地点	現況騒音レベル ①	寄与騒音レベル ^{注1} ②	将来予測騒音レベル ^{注2} ③	増加量 ③-①	環境保全目標
ケース 1	近隣人家 1	37	58	58	21	60以下
	近隣人家 2	37	55	55	18	
ケース 2	近隣人家 1	37	50	50	13	
	近隣人家 2	37	60	60	23	

注1) 寄与騒音レベルは、建設工事の実働が10時間として算出した。
 注2) 将来予測騒音レベル③は、寄与騒音レベル①と現況騒音レベル②のエネルギー和を示す。
 注3) 将来予測騒音レベルは、昼間6時～22時の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を示す。
 注4) 環境保全目標は、近隣人家1及び近隣人家2は環境基準が適用されない地域（用途地域以外の地域）にあるが、参考としてC類型の一般地域における環境基準とした。
 注5) 予測地点は、別添図2に対応する。
 注6) 表中の各ケースは、近隣人家に対して環境影響が大きくなる条件（音源位置）を想定し設定した。

設機械の実効音響パワーレベル（ケース1、ケース2）

番号	機械種別	仕様	1台当たりのA特性実効音響パワーレベル (dB)	台数	
				ケース1	ケース2
①	バックホウ	0.20 m ²	99	2	1
②	バックホウ	0.35 m ²	99	15	4
③	バックホウ	0.60 m ²	101	17	6
④	バックホウ	0.80 m ²	102	2	-
⑤	バックホウ	1.00 m ²	103	1	1
⑥	ブルドーザー	15 t	103	1	-
⑦	ブルドーザー	21 t	108	6	7
⑧	ブルドーザー	32 t	110	2	1
⑨	ダンプトラック	10 t	102	5	3
⑩	伐採木破砕機注1	-	111	1	1
⑪	牽引式スクレーパー	17 m ³	103	3	2
⑫	トラック	2 t～15 t	108	9	2
⑬	ユニック	2 t～4 t	97	2	-
⑭	コンクリートポンプ車	90～110 m ³	103	3	1
⑮	ラフテレーンクレーン	25 t	100	4	1
⑯	トラッククレーン	4.8 t	97	1	-
⑰	モーターグレーダー注2	3.1m	103	1	-
⑱	ミキサー車	5 m ³	108	1	-
⑲	コンバインドローラー	10 t	102	1	-
⑳	キャリアダンプ	4 t	102	1	-
㉑	クローラーフォーク	4 t	109	1	-
㉒	ブレーカー	-	120	1	-

注1) 伐採木破砕機の実行音響パワーレベルは、類似の建設機械として「建設工事騒音の予測モデル ASJ CN - Mode12007」に示された自走式破砕機による殻の破碎を代用した。

注2) モーターグレーダーの実行音響パワーレベルは、類似の建設機械として「建設工事騒音の予測モデル ASJ CN - Mode12007」に示されたブルドーザー敷き均し15 tを代用した。

出典)「建設工事騒音の予測モデル ASJ CN - Mode12007」(日本音響学会、2008年4月)

○評価結果

建設機械の稼働に伴う騒音は、近隣人家の騒音レベルの増加が最大で23デシベルとなるが、敷地境界及び近隣人家の将来予測騒音レベルが環境保全目標（敷地境界：85デシベル以下、近隣人家：60デシベル以下）を満足し、環境保全措置を講じることから、建設機械の稼働に伴う騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.1.3 振動

(1) 振動（工所用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置・

- ・造成工は切土・盛土のバランスを図り、可能な限り残土を場外に発生させない計画とし、搬出入に係る工事車両の台数を低減して振動の発生を抑制する。
- ・工事車両の運転者には、不要な空ぶかし防止やアイドリングストップの指導及び教育を徹底する。

○予測結果

工事中資材等の搬出入に伴う振動の予測結果

単位：デシベル

予測地点		現況振動レベル ①	将来予測振動レベル ^{注1} ②	増加量 ③=②-①	環境保全目標
RSV1	入庫側	30 未満	35 (35.3)	5.3	70 以下
	出庫側				
RSV2	入庫側	43	44 (43.7)	0.7	70 以下
	出庫側				

注1) 将来予測振動レベルは、時間率振動レベル (L_{10}) を示す。

注2) 「30 未満」については、「30dB」として計算した。

注3) 環境保全目標は、予測地点RSV1、RSV2 は振動規制法における規制基準が適用されない地域（用途地域以外の地域）にあるが、参考として要請限度の第2 種区域における規制基準とした。

注4) 予測地点は、別添図1に対応する。

○評価結果

工事中資材等の搬出入に伴う振動は、振動レベルの増加が最大で5.3デシベルとなるが、将来予測振動レベルが環境保全目標（70デシベル以下）を満足し、環境保全措置を講じることから、工事中資材等の搬出入に伴う振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 振動（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・建設機械の配置に配慮し、振動の低減に努める。
- ・建設機械は、始業点検を励行し不良な機械等の使用禁止や適切な運行管理を遵守する。

○予測結果

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（敷地境界）

単位：デシベル

予測地点	将来予測振動レベル（敷地境界上の最大）		環境保全目標
	ケース 1	ケース 2	
敷地境界	65	61	75以下

注1) 将来予測振動レベルは、時間率振動レベル (L_{10}) を示す。

注2) 表中の各ケースは、近隣人家に対して環境影響が大きくなる条件（発生源位置）を想定し設定した。

注3) 環境保全目標は、対象事業実施区域は振動規制法及び福島県振動防止対策指針の特定建設作業に係る規制が適用されない地域（用途地域以外の地域）にあるが、参考として予測地点の敷地境界については同法及び同条例における特定建設作業に係る規制基準とした。

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（近隣人家）

単位：デシベル

予測地点	現況振動レベル ①	寄与振動レベル ②	将来予測振動レベル ^{注1} ③	増加量 ③-①	環境保全目標
近隣人家1（ケース1）	30 未満	55	55	25	55以下
近隣人家2（ケース2）	30 未満	54	54	24	55以下

注1) 将来予測振動レベル③は、寄与振動レベル①と現況振動レベル②のエネルギー和を示す。

注2) 振動レベルが30dB未満の値は、振動レベル計の測定下限値以下であるため「30未満」と表記した。

注3) 「30未満」については、「30dB」として計算した。

注4) 将来予測振動レベルは、時間率振動レベル (L_{10}) を示す。

注5) 環境保全目標は、近隣人家1 及び近隣人家2 は環境振動に関わる基準値等がないため、参考として人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値とした。

注6) 予測地点は、別添図2に対応する。

建設機械の基準点振動レベル（ケース1、ケース2）

番号	機械種別	仕様	1台当たりの基準点振動レベル (dB)	基準点までの距離 (m)	台数	
					ケース 1	ケース 2
①	バックホウ	0.20 m ²	63	5	2	1
②	バックホウ	0.35 m ²	63	5	14	4
③	バックホウ	0.60 m ²	67	5	18	6
④	バックホウ	0.80 m ²	72	5	2	-
⑤	バックホウ	1.00 m ²	75	5	1	1
⑥	ブルドーザー	15 t	71	5	1	-
⑦	ブルドーザー	21 t	85	5	6	7
⑧	ブルドーザー	32 t	92	5	2	1
⑨	ダンプトラック	10 t	69	5	5	3
⑩	伐採木破砕機注1	-	69	5	1	1
⑪	牽引式スクレーパ	17 m ³	71	5	3	2
⑫	トラック	2 t～15 t	40	7	9	2
⑬	ユニック	2 t～4 t	40	7	2	-
⑭	コンクリートポンプ車	90～110 m ³	40	7	3	1
⑮	ラフテレーンクレーン	25 t	66	7	4	1
⑯	トラッククレーン	4.8 t	48	7	1	-
⑰	モーターグレーダー注2	3.1m	71	5	1	-
⑱	ミキサー車	5 m ³	47	5	1	-
⑲	コンバインドローラー	10 t	55	7	1	-
⑳	キャリアダンプ	4 t	53	5	1	-
㉑	クローラーフォーク	4 t	59	5	1	-
㉒	ブレーカー	-	82	5	1	-

注1) 伐採木破砕機の基準点振動レベルは、類似の建設機械として「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」に示された自走式破砕機による殻の破砕を代用した。

注2) モーターグレーダーの基準点振動レベルは、類似の建設機械として「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」に示されたブルドーザー21tを代用した。

出典) 1. 「建設作業振動対策マニュアル」（平成6年（社）日本建設機械化協会）

2. 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック（第3版）」（平成13年2月 社団法人日本建設機械化協会）

3. 「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）

○評価結果

建設機械の稼働に伴う振動は、近隣人家の振動レベルの増加が最大で25デシベルとなるが、敷地境界及び近隣人家の将来予測振動レベルが環境保全目標（敷地境界：75デシベル以下、近隣人家：55デシベル以下）を満足し、環境保全措置を講じることから、建設機械の稼働に伴う振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.2 水環境

1.2.1 水質

(1) 水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）

○主な環境保全措置

- ・準備工の段階で仮設沈砂池を設け、対象事業実施区域外への土砂や濁水の流出防止に努める。
- ・造成工範囲内の雨水は適切な設備により調整池に誘導し、滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流する。
- ・造成法面については早期緑化を図る。
- ・必要に応じて側溝や土嚢などを設置し、造成区域の雨水等が非造成区域に流入しないようにする。
- ・必要に応じて仮土堤等を設計し、非造成区域に土砂が流出するのを防止する。
- ・必要に応じて土砂の除去・清掃・補修等を施し、一定の容量を維持し、土砂流出を防止

する。

○予測結果

防災調節池の貯留能力

防災調節池 No.	流域面積 (m ²)	流入量 (m ³ /時)	防災調節池容量 (m ³)	貯留能力 (時)	貯留能力 (日)
	A	Q	V	V/Q	V/Q
1	156,300	183.5	25,469	139	5.8
2	139,800	166.3	7,603	46	1.9
3	286,200	289.3	13,359	46	1.9
4	344,200	379.1	19,969	53	2.2
5	88,800	96.9	14,391	149	6.2
6	234,100	256.9	28,373	110	4.6

雨水の排水に係る浮遊物質量 (SS) の予測結果

単位：mg/L

防災調節池No.	予測結果 (防災調節池放流口における浮遊物質量 (SS))		環境保全目標
	最大	最小	
1	最大 5.8	最大 5.8～最大 27.6	400以下
2	最大 15.2		
3	最大 13.7		
4	最大 12.9		
5	最大 23.9		1800以下
6	最大 27.6		

注) 環境保全目標は、防災調節池排出口での浮遊物質量が降雨時の現況を上回らないこと。

○評価結果

造成等の施工に伴う工事中の排水が河川に及ぼす影響は、浮遊物質量の予測結果が環境保全目標 (No.1～4：400mg/L、No.5～6：1800mg/L以下) を満足し、環境保全措置を講じることから、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

2. 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素

2.1 動物 (工食用資材等の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、地形変化及び施設の存在)

2.1.1 重要な種及び注目すべき生息地

○主な環境保全措置

イ. 工食用資材等の搬出入

- ・車両の運転従事者に対し、アイドリングストップ、空ぶかし、過積載、急加速等の高負荷運転をしないよう指導を徹底する。
- ・車両の通行経路や使用台数を事前に十分吟味し、計画的かつ効率的な運用を行う。
- ・車両の運行の際には、十分減速の上、道路へ進入する動物への注意喚起を徹底することにより、ロードキルを未然に防止する。

ロ. 建設機械の稼働

- ・低騒音・低振動型の建設機械を可能な限り使用する。
- ・建設機械等の運転従事者に対し、アイドリングストップ、空ぶかし等をしないよう指導を徹底する。

ハ. 造成等の施工による一時的な影響

- ・施工時に発生する廃棄物を最小限に留め、発生した廃棄物については管理を徹底することにより、動物の誘引を防止する。
- ・非改変域への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める。
- ・樹木の伐採等を行う場合は、段階的に実施することにより周辺環境への移動を促す。
- ・早期緑化に努め、土砂の流出や濁水の発生を抑制する。
- ・防災調節池や沈砂池の整備を優先して実施する等、土砂の流出や濁水の発生を極力抑える工法を採用する。
- ・工事前よりヤマネの生息状況調査を実施し、必要に応じて専門家の助言を得ながら保全措置等を検討する。

ニ. 地形改変及び施設の存在

- ・事業計画の見直しにより、対象事業実施区域内の樹林の一部を残存させ、ヤマネ、オオタカの生息地を保全する。
- ・事業計画の見直しにより、対象事業実施区域内で生息が確認された区域の上流部をトウホクサンショウウオの保全エリアとして、集水域と生息環境を保全する。
- ・工事工程を調整し、オオタカの繁殖への影響を配慮する。
- ・反射防止加工が施された太陽光パネルを採用することや周辺に緑地を配置することにより、反射光による局地的な温度の上昇や光害等の影響を抑制する。
- ・太陽光パネル周辺の緑地は定期的な管理により土砂流出を防ぐ。
- ・フェンス等の設置範囲は最小限に留め、可能な限り連続した樹林を残存させる。
- ・側溝や防災調節池等を整備する場合には、落下した小動物が登坂・脱出可能な構造を一部で採用する。
- ・供用時の排水設備は、濁水の発生を抑えることのできる構造を採用し、雨水を放流する河川への影響を最小限に留める。
- ・フクロウ用の巣箱を設置する。
- ・保全エリアでトウホクサンショウウオの繁殖環境を創出し、成体及び卵塊を移動する。

○予測結果

予測の対象は、現地調査で対象事業実施区域において確認した重要な種の哺乳類6種、鳥類26種、爬虫類5種、両生類6種及び昆虫類15種の合計58種とした。

予測結果の概要（工所用資材等の搬出入）

生息状況	予測結果	対象
○	車両の運行により、ロードキルが発生する可能性があるが、低速運行や効率的な運行等の措置を実施するため、影響は軽微と予測される。	ツキノワグマ、カモシカ、スミスネズミ、カヤネズミ、ヤマネ、ヒガシニホントカゲ、ジムグリ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ニホンマムシ、トウホクサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、カジカガエル

注) 生息状況は詳細は以下のとおりである。
 ×：生息環境及び生息個体は残存しないまたは残存しない可能性がある。
 △：生息環境及び生息個体は残存するが、不確実が伴う。
 ○：生息環境及び生息個体は残存する。

予測結果の概要（動物・建設機械の稼働）

生息状況	予測結果	対象
○	建設機械の稼働に伴う騒音の発生等により、忌避行動が生じると考えられるが、行動範囲が広いこと、影響は軽微と予測される。 低騒音・低振動型の建設機械を使用する等の措置を実施するため、影響は軽減されると考えられる。	ヒコウ科の一種B、ツキノワグマ、カモシカ、スミスネズミ、ヤマネ、アオバト、ササゴイ、ヒクイナ、ヤマシギ、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ、フクロウ、アカシヨウビン、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウ、チゴハヤブサ、ハヤブサ、サンショウクイ、サンコウチョウ、オオムシクイ、オオヨシキリ、トラツグミ、クロツグミ、アカハラ、コサメビタキ
	建設機械の稼働に伴う騒音の発生等により、忌避行動が生じると考えられるが、主要な生息環境が非改変域及び対象事業実施区域外に広く分布するため、影響は軽微と予測される。 低騒音・低振動型の建設機械を使用する等の措置を実施するため、影響は軽減されると考えられる。	スミスネズミ、カヤネズミ
	建設機械の稼働に伴う騒音の発生等により、忌避行動が生じると考えられるが、対象事業実施区域外の遠方の確認であり、分散時の一時的な飛来と推察されるため、影響はほとんどないと予測される。	イヌワシ

注) 生息状況は詳細は以下のとおりである。
 ×：生息環境及び生息個体は残存しないまたは残存しない可能性がある。
 △：生息環境及び生息個体は残存するが、不確実が伴う。
 ○：生息環境及び生息個体は残存する。

予測結果の概要（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）

生息状況	予測結果	対象
△	土地の改変により、対象事業実施区域内の生息環境が消失するため、影響が予測される。設計変更による集水域や生息環境の残置、繁殖環境の創出、成体や卵塊の移動等の保全を講じることで、繁殖が維持されると考えられる。	トウホクサンショウウオ
○	土地の改変により、生息環境の一部が消失するが、高利用域における採食地の改変率は極めて少ない。生息環境が非改変域や対象事業実施区域外にも広く分布する。対象事業実施区域内の生息環境が漸次回復すると考えられるため、影響は軽微と予測される。	オオタカ
	土地の改変により、生息環境の一部が消失するが、非改変域や対象事業実施区域外に生息環境が広く分布するため、影響は軽微と予測される。	ヒコウ科の一種B、ツキノワグマ、カモシカ、ヤマネ、アオバト、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、サシバ、クマタカ、フクロウ、サンコウチョウ、コサメビタキ、ヒガシニホントカゲ、ジムグリ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ニホンマムシ、ヒラタハナカメムシ、ウマノオバチ、ケブカツヤオオアリ、ギンボシツツトビケラ
	土地の改変により、生息環境の一部が消失するが、非改変域の確認であり、多くの生息環境は改変が生じないため、影響は軽微と予測される。	スミスネズミ、ササゴイ
	主要な生息場所は対象事業実施区域外であり、土地の改変による生息環境の改変は生じないため、影響は軽微と予測される。	カヤネズミ、ヒクイナ
	土地の改変により、生息環境の一部が消失するが、多くは渡り期や分散期の一時的な利用のため、影響は軽微と予測される。	ヤマシギ、イヌワシ、コチョウゲンボウ、サンショウクイ、オオムシクイ、トラツグミ、アカハラ
	土地の改変により、採餌環境の一部が消失するが、改変域内の利用頻度は低く、主要な生息環境は非改変域や対象事業実施区域外に分布するため、影響は軽微と予測される。	アカシヨウビン、オオヨシキリ、クロツグミ、カジカガエル、ネグロクサアブ、ヒメシジミ
	土地の改変により、採餌環境や生息環境の一部が消失するが、対象事業実施区域内の利用頻度は低いため、影響は軽微と予測される。	チョウゲンボウ、チゴハヤブサ、ハヤブサ
	土地の改変により、生息環境の一部が消失するが、生息環境が非改変域及び対象事業実施区域外に分布するため、影響は軽微と予測される。 また、施設供用時に生息地への濁水の流入が考えられるが、表土の緑化及び濁水の防止等の措置を実施するため、影響は軽減されると考えられる。	アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、コオイムシ、コガムシ、ドジョウ、ホトケドジョウ、オオタニシ、ヒラマキミズマイマイ
土地の改変により確認された区域への改変は生じないため、影響は軽微と予測される。また、施設供用時に生息地への濁水の流入が考えられるが、表土の緑化及び濁水の防止等の措置を実施するため、影響は軽減されると考えられる。	アオハダトンボ、タガメ、トウホクナガケシゲンゴロウ、クロゲンゴロウ、ゲンゴロウ、ミズスマシ、ケスジドロムシ、スナヤツメ類（北方種または南方種）、ヒガシシマドジョウ、ギバチ、マルタニシ、コシダカヒメモノアラガイ、ヒラマキガイモドキ、ヨコハマシジラガイ	

注) 生息状況は詳細は以下のとおりである。
 ×：生息環境及び生息個体は残存しないまたは残存しない可能性がある。
 △：生息環境及び生息個体は残存するが、不確実が伴う。
 ○：生息環境及び生息個体は残存する。

○評価結果

環境保全措置を講じることから、工所用資材等の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在に伴う重要な種への影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減されていると考えられる。

なお、保全措置の効果を検証するため、ヤマネ、フクロウ、トウホクサンショウウオの事後調査を実施し、必要に応じて適切な順応的な措置を講じるものとしている。また、一部の対象については予測の不確実性の観点から事後調査と再予測を実施し、必要に応じて追加の保全措置を講じるものとしている。

2.2 植物（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）

2.2.1 重要な種及び重要な群落

○主な環境保全措置

イ．造成等の施工による一時的な影響

- ・非改変域及び対象事業実施区域外への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める。
- ・早期緑化に努め、土砂の流出や濁水の発生を抑制する。
- ・防災調節池や沈砂池の整備を優先して実施する等、土砂の流出や濁水の発生を抑える工法を採用する。

ロ．地形改変及び施設の存在

- ・反射防止加工が施された太陽光パネルを採用することや周辺に緑地を配置することにより、反射光による局地的な温度の上昇や光害等の影響を抑制する。
- ・表土を芝草で被い、急斜面地は防草シートを設置や緑化吹付することで、土砂の流出による生育環境の悪化を防止する。
- ・太陽光パネル周辺の緑地は定期的な草刈管理により緑地を維持する。
- ・伐開面に植樹等の処置を施し、早期緑化に努めることで、樹林環境の乾燥を防ぐ。
- ・消失するキジノオシダの生育個体を、非改変域の適地へ移植する。
- ・ヤナギヌカボの生育地から表土及び種子を採取し、整備した既存の池沼へ表土移植及び播種する。供用時に、移植した池沼から表土及び種子を採取し、防災調節池へ表土移植及び播種する。

○予測結果

①重要な種及び重要な群落

予測の対象は、現地調査において対象事業実施区域で確認した重要な種の16種とした。

予測結果の概要（重要な種）

生息状況	予測結果	対象
△	土地の改変により、生育環境及び生育個体が消失するため、影響が予測される。移植や播種等の保全措置を講じることで、生育が保全されると考えられる。	キジノオシダ、ヤナギヌカボ
○	土地の改変により、一部の生育環境や生育個体が消失するが、非改変域の成育環境及び生育個体が残存するため、影響は軽微と予測される。	オオニガナ
	土地の改変により、一部の生育環境や生育個体が消失するが、非改変域の主要な成育環境及び生育個体が残存するため、影響は軽微と予測される。	ミヤマフユイチゴ、エビネ
	非改変域の生育であり、生育環境及び生育状況に変化が生じないため、造成等の施工や土地の改変による影響はないと予測される。	シケチシダ、キンラン、アケボノシュスラン
	対象事業実施区域外の生育であり、生育環境及び生育状況に変化が生じないため、造成等の施工や土地の改変による影響はないと予測される。	オオクジャクシダ、オオベニシダ、オニヒカゲ ワラビ、タガラシ、長橋の種蒔きザクラ、ナン キンナナカマド、ヒイラギ、クマガイソウ

注) 生育状況は詳細は以下のとおりである。

×：生育環境及び生育個体は残存しないまたは残存しない可能性がある。

△：生育環境及び生育個体は残存するが、不確実が伴う。

○：生育環境及び生育個体は残存する。

○評価結果

環境保全措置を講じることから、造成等の施工による重要な種への一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在に伴う植物への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

なお、保全措置の効果を検証するため、キジノオシダ及びヤナギヌカボの事後調査を実施し、必要に応じて適切な順応的な措置を講じるものとしている。

2.3 生態系（工事中資材等の搬出入、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）

2.3.1 地域を特徴づける生態系

地域を特徴づける生態系については、上位性注目種としてオオタカ、サシバ、典型性注目種として両生類群集を選定した。

○主な環境保全措置

イ. 工事中資材等の搬出入

- ・車両の運転従事者に対し、アイドリングストップ、空ぶかし、過積載、急加速等の高負荷運転をしないよう指導を徹底する。
- ・車両の通行経路や使用台数を事前に十分吟味し、計画的かつ効率的な運用を行う。
- ・車両の運行の際には、十分減速の上、道路へ進入する動物への注意喚起を徹底することにより、ロードキルを未然に防止する。

ロ. 建設機械の稼働

- ・低騒音・低振動型の建設機械を可能な限り使用する。
- ・建設機械等の運転従事者に対し、アイドリングストップ、空ぶかし等をしないよう指導を徹底する。

ハ. 造成等の施工による一時的な影響

- ・施工時に発生する廃棄物を最小限に留め、発生した廃棄物については管理を徹底することにより、動物の誘引を防止する。
- ・非改変域及び対象事業実施区域外への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める。

- ・早期緑化に努め、土砂の流出や濁水の発生を抑制する。
- ・防災調節池や沈砂池の整備を優先して実施する等、土砂の流出や濁水の発生を極力抑える工法を採用する。
- ・工事工程を調整し、オオタカの繁殖への影響を配慮する。

ニ. 地形改変及び施設の存在

- ・事業計画の見直しにより、対象事業実施区域内の樹林を残し、オオタカの生息地を保全する。
- ・工事工程を調整し、オオタカの繁殖への影響を配慮する。
- ・反射防止加工が施された太陽光パネルを採用することや周辺に緑地を配置することにより、反射光による局地的な温度の上昇や光害等の影響を抑制する。
- ・太陽光パネル周辺の緑地は定期的な管理により土砂流出を防ぐ。
- ・フェンス等の設置範囲は最小限に留め、可能な限り連続した樹林を残存させる。
- ・供用時の排水設備は、濁水の発生を極力抑えることのできる構造を採用し、雨水を放流する河川への影響を最小限に留める。
- ・側溝や防災調節池等を整備する場合には、落下した小動物が登坂・脱出可能な構造を一部で採用する。

○予測結果

予測結果（上位性：オオタカ）

項目	内 容	
確認状況	<p>猛禽類調査において、対象事業実施区域内及び対象事業実施区域外の上空で、2018年2月～2019年8月に計246例であり、探餌飛翔（計12回）、探餌とまり（計1回）、狩り（計5回）、餌運び（計6回）、ディスプレイ飛翔（計7回）、交尾（計4回）が確認された。</p> <p>2018年に対象事業実施区域内のコナラ林で営巣・繁殖（雛2羽）が確認された。2019年に対象事業実施区域内のアカマツ林（雛2羽）、対象事業実施区域外のアカマツ林（雛数不明）、スギ植林（雛1羽）の計3か所で営巣・繁殖が確認された。</p> <p>鳥類調査において、対象事業実施区域内のアカマツ林で2018年初夏季に1例（1個体）、秋季に1例（1個体）、冬季に1例（1個体）、2019年初夏季に1例（1個体）、落葉広葉樹林で冬季に1例（1個体）、計5例が確認された。対象事業実施区域外の上空で冬季に1例（1個体）が確認された。</p>	
予測結果	建設機械の稼働	<p>建設機械の稼働に伴う騒音の発生等により、忌避行動が生じると考えられるが、本種の移動能力は高いため、影響は小さいと予測される。</p> <p>なお、低騒音・低振動型の建設機械を使用する等の措置を実施するためその影響は軽減されると考えられる。</p>
	造成等の施工による一時的な影響	<p>造成等の施工により忌避行動が生じると考えられるが、本種の生息環境は周辺に広く分布するため、影響は小さいと予測される。また、非改変域を含む森林域への作業員の立入り制限や廃棄物を最小限に留め管理を徹底することで、人為的圧力や動物の誘引による影響が軽減されると考えられる。</p> <p>なお、改変域が営巣中心域と隣接しており、生物予測の不確実性の観点から、工事中に繁殖状況を継続的に調査し、必要に応じて順応的な保全対策を検討する。</p>
	地形改変及び施設の存在	<p>（営巣環境について）</p> <p>営巣中心域全域が対象事業実施区域と重なるが、営巣中心域は保全措置による事業計画見直しにより直接的な影響が回避されるため、営巣環境への影響は小さいと予測される。</p> <p>（採餌環境について）</p> <p>高利用域の一部が対象事業実施区域と重なり、土地の改変により5.25%が消失する。調査範囲内では、採餌環境の一部（水田・放棄水田やササ群落、高茎および低茎草本群落等；改変率11.63%）が消失する。</p> <p>高利用域及び調査範囲内の採餌環境どちらも改変率が低いため、採餌環境への影響は小さいと予測される。</p> <p>（餌生物について）</p> <p>好適餌種の資源量は、土地の改変により23.85%消失するが、高利用域における好適餌種の資源量は8.92%に留まるため、好適餌種への影響は小さいと予測される。</p> <p>以上により、オオタカの営巣環境、採餌環境及び餌生物への影響は小さいと予測される。</p>

予測結果（上位性：サシバ）

項目	内容	
確認状況	<p>猛禽類調査において、対象事業実施区域内及び対象事業実施区域外の上空で、2018年4月～9月、2019年4月～8月に計538例が確認された。2018年に対象事業実施区域内のコナラ林、対象事業実施区域から約500m離れたのアカマツ林の2か所で営巣・繁殖が確認された。2019年にも同2か所で営巣・繁殖が確認された。</p> <p>鳥類調査において、対象事業実施区域内の落葉広葉樹林やスギ植林周辺上空で2018年初夏季に1例（1個体）、秋季に2例（5個体）、春季に9例（10個体）の計12例が確認された。対象事業実施区域外の落葉広葉樹林やスギ植林周辺上空で2018年初夏季に1例（1個体）、秋季に3例（12個体）、春季に2例（2個体）、2019年初夏季に4例（5個体）の計10例が確認された。</p>	
予測結果	建設機械の稼働	<p>建設機械の稼働に伴う騒音の発生等により、忌避行動が生じると考えられるが、本種の移動能力は高いため、影響は小さいと予測される。</p> <p>なお、低騒音・低振動型の建設機械を使用する等の措置を実施するためその影響は軽減されると考えられる。</p>
	造成等の施工による一時的な影響	<p>造成等の施工により忌避行動が生じると考えられるが、本種の生息環境は周辺に広く分布するため、影響は小さいと予測される。</p> <p>なお、非改変域及び周辺環境への作業員の立入り制限や廃棄物を最小限に留め管理を徹底することで、人為的圧力や動物の誘引による影響が軽減されると考えられる。</p>
	地形改変及び施設の存在	<p>（営巣環境について）</p> <p>土地の改変により、生息環境の一部（コナラ林およびアカマツ林、カラマツ植林およびスギ・ヒノキ植林：改変率23.86%）が消失するが、確認ペアの営巣中心域及び高利用域は改変されないため、営巣環境への影響は小さいと予測される。</p> <p>（採餌環境及び餌生物について）</p> <p>土地の改変により、採餌環境の一部（水田・休耕田：改変率：15.04%）が消失するが、高利用域内の採餌環境は改変されない。</p> <p>また、餌生物の代表として抽出したシュレーゲルアオガエルの生息環境存在量は19.37%が消失するが、存在量の大きいメッシュのうち、53.84ha（82.77%）が残置される。</p> <p>防災調節池を整備することで、水辺環境が創出され、両生類群集の生息環境として期待できるため、影響は軽減されると考えられる。</p> <p>以上により、サシバの採餌環境及び餌生物への影響は小さいと予測される。</p>

予測結果（典型性：両生類群集）

項目	内容	
調査結果	<p>現地調査により、対象事業実施区域及び対象事業実施区域外にある池沼や水田・放棄水田、山裾から水が溜まる湿地などの止水環境で繁殖し、（水辺を好むツチガエルを除き）繁殖環境周辺の樹林や草地等で成体等の生息が確認された。</p>	
予測結果	工事用資材等の搬出入	<p>車両の運行により、ロードキルが発生する可能性があるが、運搬用車両の走行が少ないため影響は小さいと予測される。</p>
	造成等の施工による一時的な影響	<p>造成等の施工により生息域への濁水の流出が考えられるが、造成工事の前に防災調節池の設置、表土の早期緑化等の濁水抑制対策を施すため、その影響は小さいと予測される。</p> <p>また、非改変域を含む森林域への作業員の立入り制限や廃棄物を最小限に留め管理を徹底することで、人為的圧力や動物の誘引による影響が軽減されると考えられる。</p>
	地形改変及び施設の存在	<p>土地の改変により生息環境の一部が消失することで、両生類群集の総生息環境存在量の22.04%が消失するが、存在量の大きいエリアは36.04ha（83.52%）が残置されるため、影響は小さいと予測される。</p> <p>また、防災調節池を整備することで、水辺環境が創出され、両生類群集の生息環境として期待できるため、影響は軽減されると考えられる。</p> <p>土地の改変により、繁殖環境の一部（14.57%）、総繁殖環境存在量では18.20%が消失するが、存在量の大きいエリアは31.59ha（38.20%）が残置されるため、影響は小さいと予測される。</p> <p>また、防災調節池を整備することで、水辺環境が創出され、両生類群集の繁殖環境として期待できるため、影響は軽減されると考えられる。</p>

○評価結果

環境保全措置を講じることから、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並びに地形改変及び施設の存在に伴うオオタカ、サシバを上位性及び両生類群集を典型性の指標とする地域を特徴づける生態系への影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

なお、保全措置の効果を検証するため、オオタカの事後調査を実施し、必要に応じて適切な順応的な措置を講じるものとしている。

3. 環境への負荷の量の程度に区分される環境要素

3.1 廃棄物等（造成等の施工による一時的な影響）

3.1.1 産業廃棄物

○主な環境保全措置

- ・伐採木は、チップ化による再利用を図り、廃棄物量の削減に努める。
- ・切土、盛土工事に伴う発生土は、対象事業実施区域内で切土・盛土のバランスを図り場外に搬出しないようにする。
- ・廃棄物性状から有効利用が困難な産業廃棄物については、産業廃棄物の種類ごとに専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理する。

○予測結果

造成工事の施工に伴う一時的な影響に伴う廃棄物及び副産物は、枝条等（林地内）が65,142m³、根株が23,688m³、太陽光パネル梱包材等が244,494m³発生するもの予測される。これらは可能な限り対象事業実施区域内でチップ化もしくは許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託し、中間処理等によって再利用されるものと予測される。

なお、本事業では切土・盛土のバランスを図ることから残土の発生はない。

廃棄物及び建設工事に伴う副産物の予測結果

廃棄物及び建設工事に伴う副産物		想定発生量 (m ³)	再資源化量 (m ³) ^{注2}	再資源化率 (%)	利用方法及び処分方法
枝条等	草地内	—	—	—	原則として対象事業実施区域内でチップ化し、対象事業実施区域内の太陽光パネルの設置範囲や法面に敷き詰めて再利用する。 チップ化できないものは許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託し、中間処理等による再利用を行う。
	林地内	65,142	65,142	100	
根株		23,688	23,688	100	
幹材		18,000	18,000	100	
太陽光パネル 梱包材等 ^{注1}		244,494	244,494	100	
残土		0	—	—	

注1) 2021年12月から2023年12月までの期間中を対象とした。

注2) 再資源化量とはチップ化による敷地内利用及び産業廃棄物処理業者による中間処理を経た後の再資源化量を表す。

○評価結果

造成工事の施工による廃棄物等については、環境保全措置を講じること本事業における産業廃棄物の再資源化率は、環境保全目標（「福島県における特定建設資材の分別解体等及び再資源化等の実施に関する指針」（福島県、平成14年5月）における建設発生木材の再資源化等率の目標95%）を満たしており、福島県において目標が設定されていない廃棄

物についても許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託し、可能な限り再資源化を行うので環境に十分配慮しているものと考えられる。

以上のことから、工事の実施に伴い発生する産業廃棄物が及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

V 環境影響評価項目ごとの審査結果（土地又は工作物の存在及び供用）

1. 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素

1.1 大気環境

1.1.1 騒音

(1) 騒音（施設の稼働）

○主な環境保全措置

- ・設備の配置は周辺の人家からできる限り離して配置する。

○予測結果

施設の稼働に伴う騒音の予測結果（敷地境界）

単位：デシベル

予測地点	予測時間	将来予測騒音レベル（敷地境界上の最大）	環境保全目標
敷地境界	朝（6時～7時）	54	60
	昼（7時～19時）	54	65
	夕（19時～22時）	52	60
	夜（22時～6時）	52	55

注）環境保全目標は、対象事業実施区域は騒音規制法及び福島県生活環境の保全等に関する条例の特定施設に係る規制が適用されない地域（用途地域以外の地域）にあるが、参考として予測地点の敷地境界については同法及び同条例における特定施設に係る規制基準とした。

施設の稼働に伴う騒音の予測結果（近隣人家）

単位：デシベル

予測地点	現況騒音レベル ①		寄与騒音レベル ②		将来予測騒音レベル ^{注1} ③		増加量 ③－①		環境保全目標	
	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
	近隣人家1	37	37	51	45	51	46	14	9	60
近隣人家2	37	37	47	38	47	41	10	4		

注1) 将来予測騒音レベル③は、現況騒音レベル①と寄与騒音レベル②のエネルギー和を示す。

注2) 現況騒音レベルは等価騒音レベル (L_{Aeq}) を示す。

○評価結果

施設の稼働に伴う騒音は、敷地境界及び近隣人家の将来予測騒音レベルが環境保全目標（敷地境界：朝夕60、昼間65、夜間55デシベル以下、近隣人家：昼間60、夜間55デシベル以下）を満足し、環境保全措置を講じることから、施設の稼働に伴う騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.2 水環境

1.2.1 水質

(1) 水の濁り（地形改変及び施設の存在）

○主な環境保全措置

- ・造成法面については早期緑化を図る。

- ・必要に応じて土砂の除去・清掃・補修等を施し、一定の容量を維持し、土砂流出を防止する。

○予測結果

防災調節池の貯留能力

防災調節池 No.	流域面積 (m ²)	流入量 (m ³ /時)	防災調節池容量 (m ³)	貯留能力 (時)	貯留能力 (日)
	A	Q	V	V/Q	V/Q
1	156,300	183.5	25,469	139	5.8
2	139,800	166.3	7,603	46	1.9
3	286,200	289.3	13,359	46	1.9
4	344,200	379.1	19,969	53	2.2
5	88,800	96.9	14,391	149	6.2
6	234,100	256.9	28,373	110	4.6

雨水の排水に係る浮遊物質量 (SS) の予測結果

単位：mg/L

防災調節池 No.	予測結果 (防災調節池放流口における浮遊物質量 (SS))		環境保全目標
	1	最大 4.8	最大 4.8～最大 25.5
2	最大 12.6		
3	最大 12.5		
4	最大 11.2		
5	最大 22.2	1800以下	
6	最大 25.5		

注) 環境保全目標は、防災調節池排出口での浮遊物質量が降雨時の現況を上回らないこと。

○評価結果

地形改変及び施設の存在に伴う排水が河川に及ぼす影響は、浮遊物質量の予測結果が環境保全目標 (No.1～4：400mg/L、No.5～6：1800mg/L以下) を満足し、環境保全措置を講じることから、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.3 その他の環境

1.3.1 地盤

(1) 土地の安定性 (地形改変及び施設の存在)

○主な環境保全措置

- ・事前に、地形及び地質の詳細な調査を実施し、土地の安定性に影響を及ぼさない工事計画とする。
- ・法面の軟弱な地盤は、必要に応じて盛土材に置換するなどの対策をする。
- ・準備工事や造成工事による土地の改変の程度は可能な限り少なくし、法面の安定性を確保する。

○予測結果

予測は円弧すべり計算による安定解析手法により把握する方法とした。

斜面の安定性 (円弧すべりの最小安全率) の予測結果は、地質断面S-1で安全率1.88、地質断面S-2で安全率1.94であり、福島県林地開発許可申請による安全率1.50を上回っている。以上のことから、本事業の実施に伴う土地の安定性の影響は小さいと予測する。

円弧すべりの最小安全率の予測結果

予測時点	安全率	福島県林地開発許可申請による安全率	判定
S-1	1.88	1.50	安全
S-2	1.94	1.50	安全

○評価結果

地形改変及び施設の存在による土地の安定性への影響については、環境保全措置を講じること、斜面の安定性（円弧すべりの最小安全率）の予測結果は、S-1で安全率1.88、S-2で安全率1.94であり、福島県林地開発許可申請による安全率1.50を上回っていることから、実行可能な範囲内で回避又は低減されていると考えられる。

1.3.2 その他

(1) 反射光（地形改変及び施設の存在）

○主な環境保全措置

- ・太陽光パネルが周辺地域から極力見えないよう、太陽光パネルの設置に影響がない範囲で、可能な限り現存の樹木等を残存させる。
- ・太陽光パネルは、反射や眩しさを抑制した製品を採用する。

○予測結果

太陽光パネルは、設置位置の水平面より南方向に10° 立ち上げて設置する。

その条件において、太陽光パネルからの反射光は太陽光の入射角と同じ角度で反射するため、太陽光パネルより住宅の標高が高い場合は反射光が届く可能性があるが、太陽光パネルの設置状況により、反射光が直接当たるケースと当たらないケースがある。

対象事業実施区域における太陽高度（夏至、冬至）と反射光の関係は、太陽光の影響が最も大きいと考えられる日中において、反射光の角度は夏至で86°、冬至で39° になると予測される。本事業で設置する太陽パネルの標高は、住宅より高い位置か、低い場合でも1°～3°である。以上のことから反射光が直接住宅にあたることはないと予測される。

また、日の出、日の入り付近での反射光の影響は、太陽光パネルが南向きであるのに対して東西から入射されること、太陽光パネル用地が森林に囲まれていることから、住宅に反射光が照射することはないものと考えられる。

なお、本事業では、反射光を抑制するための最新の製品を使用する計画である。

以上のように、太陽光パネルと住宅の標高・距離の関係、反射光を抑制する最新の太陽光パネルの採用により、本事業の実施に伴う反射光の影響は小さいと予測する。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、太陽光パネルと住宅の標高・距離の関係、反射光を抑制する最新の太陽光パネルの採用により、本事業の実施に伴う反射光の影響は小さいと予測することから、地形改変及び施設の存在による反射光への影響については、実行可能な範囲内で回避又は低減されていると考えられる。

2. 人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素

2.1 景観（地形改変及び施設の存在）

2.1.1 主要な眺望景観

○主な環境保全措置

- ・造成工事によって生じた裸地部は、早期緑化する。
- ・太陽光パネルは、反射や眩しさを抑制した製品を採用する。
- ・太陽光パネルが周辺地域から極力見えないよう、太陽光パネルの設置に影響がない範囲で、可能な限り現存の樹木等を残存させる。

○予測結果

①主要な眺望景観

額取山においては、遠景域で太陽光パネルが視認できると予測されたが、造成地は早期緑化を行うとともに、反射を抑える対策を行うため、周辺の山林の色調がなじみ、眺望への影響はごく小さいと考えられる。

青木場の石造層塔及び山ノ井農村公園においては、対象事業による造成範囲が前衛の尾根線の背後に収まるため、眺望の変化は生じないと予測される。

菅野ファーム及び藤田川ふれあい桜においては、対象事業による造成範囲が前景の樹木及び建物の陰に収まるため、眺望の変化は生じないと予測される。

○評価結果

太陽光パネルが周辺地域から極力見えないよう、太陽光パネルの設置に影響がない範囲で、可能な限り現存の樹木等を残存させる等、環境保全措置を講じることから、地形改変及び施設の存在に伴う景観への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

3. 環境への負荷の量の程度に区分される環境要素

3.1 廃棄物等

3.1.1 産業廃棄物（地形改変及び施設の存在）

○主な環境保全措置

- ・太陽光パネルは、「使用済み太陽光パネルの適正処理に資する情報提供のガイドライン」（2017年12月 一般社団法人太陽光発電協会）に示された化学物質の含有量基準値以下の製品を採用する。
- ・撤去する太陽光パネル等の設備は、「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」（平成28年3月、環境省）に基づき適切に処理する。

○予測結果

対象事業実施区域に設置する太陽光発電設備は、発電事業中の維持管理において、設備の交換・更新が必要となることが想定される。

維持管理においては、経年劣化等による設備更新の有無を判定し必要な設備更新を行う計画である。

また、発電事業の終了後は、太陽光パネル、パワーコンディショニングシステム（PCS）、

変電所等の太陽光発電設備を撤去する。その費用は事業当初から計画的に積立てることとする。なお、跡地利用については、地元の意見を聞きながら可能な限り反映できるよう努めるものとする。

なお、太陽光パネルは、JPEA（一般社団法人太陽光発電協会）より発行されている「使用済み太陽光パネルの適正処理に資する情報提供のガイドライン」（2017年12月第1版）に規定された化学物質の含有量基準値以下の製品を採用する。

以上の廃棄物に関する環境保全措置に加え、設備更新時及び発電事業終了後の利用が終了した太陽光発電設備については、「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）」（平成30年、環境省）に基づき、適切に処分する計画である。

○評価結果

工場の稼働における設備更新及び事業終了後の廃棄物については、環境保全のための措置を講じることから、地形改変及び施設の存在に伴い発生する産業廃棄物が周辺環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

4. 事後調査

環境保全措置を実行することで予測及び評価の結果を確保できることから、周辺環境に著しい環境影響を及ぼすものではないと考えられるが、動物、植物、生態系については、自然環境の予測における不確実性の観点から事後調査を実施することとする、事業者の判断は妥当なものと考えられる。

4.1 事後調査の項目及び手法

事後調査計画の内容（ヤマネ）

調査の目的		本事業では、事業計画の見直しにより生息を確認した場所及びその周辺の保全を図る措置を実施する。 措置を実施した場合でも不確実性を伴うため、ヤマネの生息状況を確認し、環境保全のための措置の効果を検証する。
調査手法	調査時期・期間	生息を確認した場所に近接する工区での工事前から工事2年目及び供用時2年目から3年目、春季、夏季、秋季、冬季に実施。
	調査方法	生息状況調査 保全エリアとその周辺に巣箱を設置し、利用状況を把握する。

事後調査計画の内容（フクロウ）

調査の目的		本事業では、巣箱設置の措置を実施する。 措置を実施した場合でも不確実性を伴うため、非改変域の適地に設置した巣箱の利用状況を確認し、環境保全のための措置の効果を検証する。
調査手法	調査時期・期間	保全措置を実施したエリアに近接する工区での工事中及び供用時3年目、春季から夏季に実施。
	調査方法	巣箱監視調査 巣箱が確認できる位置にカメラを設置し、繁殖期における巣箱の利用状況を把握する。 生息状況調査 繁殖期～幼鳥の巣立ち後における生息状況を把握する。

事後調査計画の内容（トウホクサンショウウオ）

調査の目的	本事業では、保全エリアを設定し繁殖環境の創出、成体及び卵塊の移動する措置を実施する。 生物予測の不確実性の観点から、トウホクサンショウウオの繁殖状況を確認し、環境保全のための措置の効果を検証する。	
調査手法	調査時期・期間	保全措置実施後から供用時3年目、春季、夏季に実施。
	調査方法	繁殖状況調査 春季（繁殖期）の成体や卵塊、夏季の幼生から繁殖状況を把握する。

事後調査計画の内容（キジノオシダ）

調査の目的	本事業では、移植する措置を実施する。 措置を実施した場合でも不確実性を伴うため、キジノオシダの環境保全のための措置の効果を検証する。	
調査手法	調査時期・期間	保全措置実施後3年間及び供用時3年目、春季に実施。
	調査方法	生育状況調査 移植した株の生育状況を把握する。

事後調査計画の内容（ヤナギヌカボ）

調査の目的	本事業では、整備した池沼及び防災調節池への表土移植、採取した種子の播種等の措置を実施する。 措置を実施した場合でも不確実性を伴うため、ヤナギヌカボの環境保全のための措置の効果を検証する。	
調査手法	調査時期・期間	保全措置実施後から工事中及び供用時2年目と3年目、秋季に実施。
	調査方法	生育状況調査 表土移植、播種したか所の生育状況を把握する。

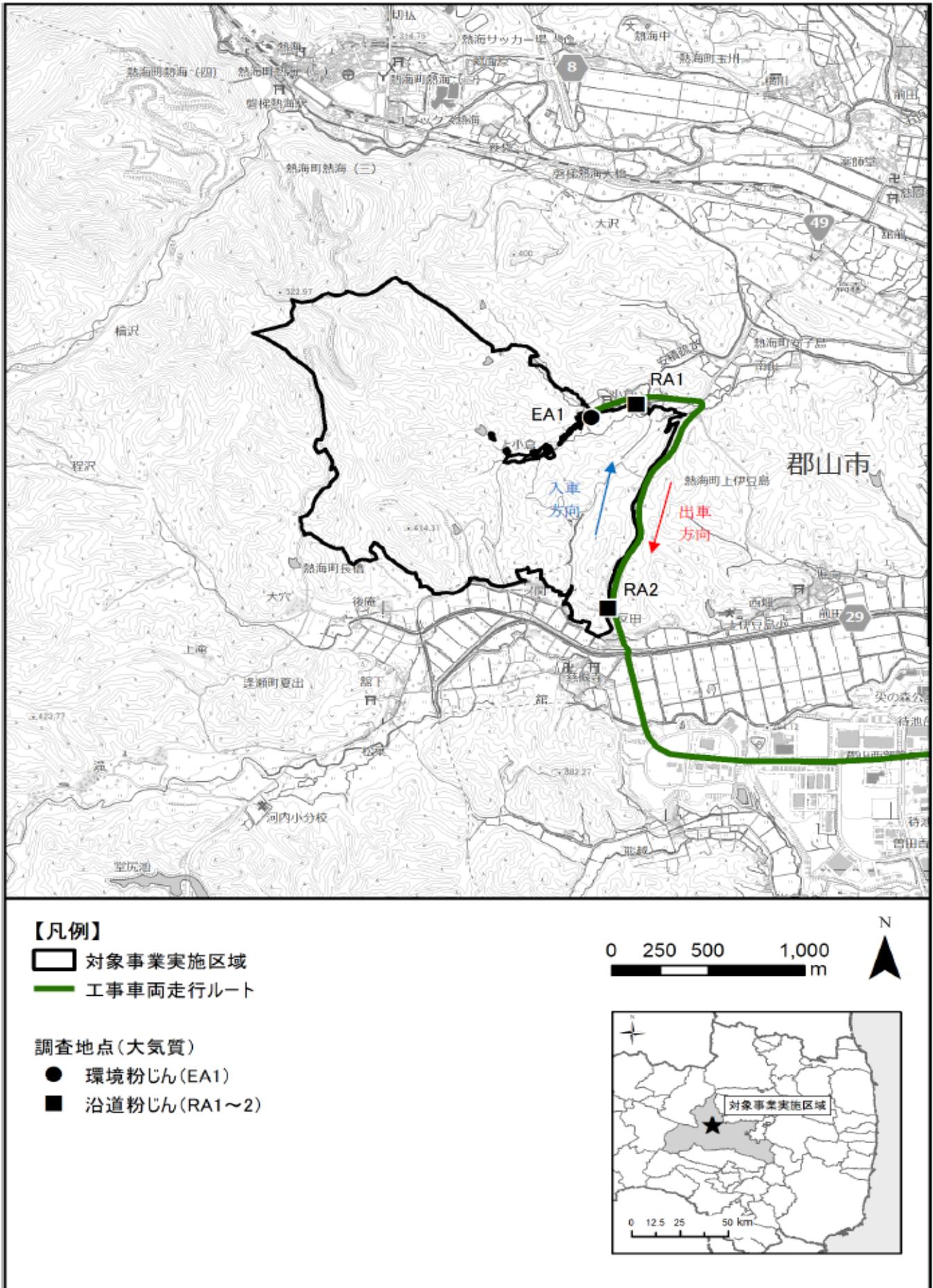
事後調査計画の内容（オオタカ）

調査の目的	本事業では、営巣中心域付近における工事工程の調整や非改変域及び対象事業実施区域外への作業員の立入りを制限する等の措置を実施する。 措置を実施した場合でも不確実性を伴うため、オオタカの繁殖状況を確認し、環境保全のための措置の効果を検証する。	
調査手法	調査時期・期間	営巣が確認されたエリアに近接する工区での工事前から工事3年目及び供用時1年目と3年目、3月、5月～7月に実施。
	調査方法	繁殖状況調査 求愛期、抱卵期～育雛期の繁殖状況を把握する。

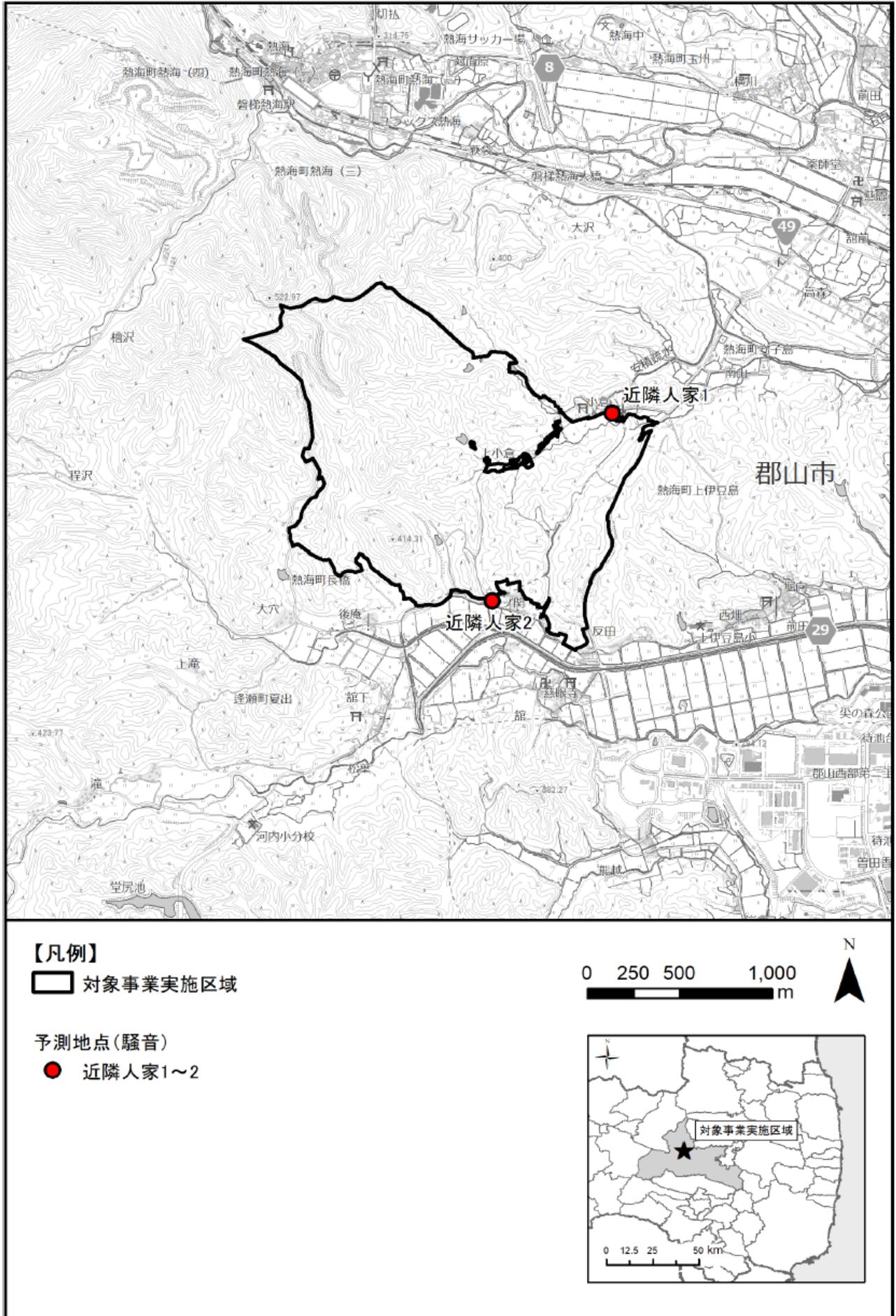
4.2 事後調査により環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針

事後調査の結果より環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合は、関係機関と協議し、必要に応じて専門家にヒアリングし指導・助言を頂いた上で、追加の対策を講じることとする。

添付図1 環境粉じん、沿道粉じん調査位置



添付図2 騒音予測位置（近隣人家）



添付図3 環境騒音・振動、道路交通騒音・振動の調査位置

