

A C 合 同 会 社
(仮称) 高湯温泉太陽光発電所
環 境 影 響 評 価 準 備 書 に 係 る
審 査 書

令和2年10月

経 済 産 業 省

はじめに

再生可能エネルギーは、現時点では安定供給面、コスト面で様々な課題が存在するが、温室効果ガスを排出せず、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、長期を展望した環境負荷の低減を見据えつつ活用していく重要な低炭素の国産エネルギー源として位置付けられ、2013年から導入を最大限加速してきており、引き続き積極的に推進していく方針としている。

その中において太陽光発電は、中長期的には、コスト低減が達成されることで、市場売電を想定した大型電源として活用していくと共に、分散型エネルギーシステムにおける昼間のピーク需要を補い、消費者参加型のエネルギーマネジメントの実現等に貢献するエネルギー源としての位置付けも踏まえた導入が進むことが期待されている。

本事業の実施主体であるAmp社は、再生可能エネルギー分野に特化した開発・投資・運用企業であり、開発から電力供給に至るまで一貫して携わり、長期にわたって発電所の保有と運営を行っている。世界で700MW以上の豊富な発電所の開発及び運用実績を持ち、日本国内では200MW以上の案件を所有し、運用、開発を行っている。その一環として、このたびAmp社は、福島県福島市の太陽光発電事業「（仮称）高湯温泉 太陽光発電所」の事業に着手することとした。

本審査書は、AC7合同会社（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24日付けで届出のあった「（仮称）高湯温泉太陽光発電所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項に基づく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所の出力	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)	工事用資材等の運搬及び規模	3
(4)	土地利用計画	3
(5)	工事中の排水に関する事項	3
(6)	造成計画	4
(7)	防災計画	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	5
(2)	緑化計画	5
(3)	供用後の排水に関する事項	5
III	環境影響評価項目	6
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）	6
(2)	粉じん等（建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響）	7
1.1.2	騒音	
(1)	騒音（工事用資材等の搬出入）	8
(2)	騒音（建設機械の稼働）	9
1.1.3	振動	
(1)	振動（工事用資材等の搬出入）	10
(2)	振動（建設機械の稼働）	11
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）	11
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（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	12
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(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. 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	
3.1 人と自然との触れ合いの活動の場(工事用資材等の搬出入)	
3.1.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場	21
4. 環境への負荷の量の程度に区分される環境要素	
4.1 廃棄物等(造成等の施工による一時的な影響)	
4.1.1 産業廃棄物	23
 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 その他の環境	
1.1.1 地形及び地質	
(1) 重要な地形及び地質(地形改変及び施設の存在)	24
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	25
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	27
4. 事後調査	27
 別添図1	28
別添図2	29

I 総括的審査結果

（仮称）高湯温泉太陽光発電所に関し、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8月6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：福島県福島市在庭坂字金堀沢1－2外
敷 地 面 積：約345ha（改変区域面積：59.4ha）

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所の出力

59,965kW（直流）、40,320kW（交流）

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

事業開始から施設供用までの期間は、約4年8ヵ月を計画している。このうち、伐採工事や造成工事を含めた土木工事は約2年半、太陽光パネル設置等の施設建設工事は約2年行う計画である。なお、工事の時間帯は原則として8時から日没までとし、日曜日には工事を原則行わない。また、降雪期においては、積雪状況によるが、工事は休工する計画である。

工事工程表

年数	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次
月数	0 6 12	24	36	48	60
総合工程		着工▼			運転開始▼
許認可関係					
伐採工事、造成工事					
太陽光パネル設置工事					

(2) 主要な工事の概要

造成工事に先立ち樹木伐採を行い、重機を使った造成工事に着手し、工区毎に完了検査を受け太陽光パネルの設置工事を行う。造成工事においては、出来る限り現況地形の斜面方向に合わせた傾斜地とすることにより、造成範囲を少なくし、伐採範囲についても必要最小限とする。なお、工事に使用する重機・機械等は可能な限り低排出ガス、低騒音、低振動型を採用し、事業区域周辺への大気質、騒音、振動等環境保全に配慮する。

主要な工事内容

工事名	工事内容
樹木伐採工事	樹木伐採、破碎処理等
防災工事	調節池設置
造成工事	切土、盛土による整地、管理用道路の設置等
排水路工事	太陽光パネルの設置範囲の排水路の設置等
緑化工事	法面・造成面種子吹付、植栽等
太陽光パネル設置工事	架台基礎の設置、架台の設置、太陽光パネルの設置等
変電所基礎工事	中間変電所、連系変電所基礎工事
電気工事	太陽光パネル、PCS、送変電設備等の配線工事等

(3) 工事用資材等の運搬及び規模

工事関係車両の主要な交通ルートは、一般国道115号線、主要地方道5号線（上名倉飯坂伊達線）、主要地方道70号線（福島吾妻裏磐梯線）であり、工事関係車両台数は最大時で121台/日を想定している。

(4) 土地利用計画

対象事業実施区域は山に位置し、現況は、山林となっている。このため、事業用地の配置にあたっては、現地調査結果をもとに環境影響を可能な限り低減し、さらに、防災に対して最大限配慮した計画とすることを基本方針とする。

このような基本方針に基づき、工事中の土砂や洪水の流出量をできるだけ小さくするために、土地の改変を最小限にとどめ、植物の重要種に配慮した改変計画を策定し、残置森林によって景観保全に配慮する。

対象事業実施区域の約345haのうち、設備等を設置する改変区域は調節池含め59.4haで対象事業実施区域面積の20%以下に抑え残りの285.6haは分収造林及び残置森林とする計画である。

なお、分収造林については、本事業で新たに分収林として植林するものではなく、既植林地である。また、対象事業実施区域西側の採鉱場跡地は、過去にカオリン、セリサイトを採掘していた、粘土鉱床の跡地である。

対象事業実施区域内の道路計画については、施設管理のために使用する。

土地利用計画

区 分	用 途	面積 (ha)	割合 (%)	備 考
改変区域	太陽光パネル、変電所、管理道路 パワーコンディショナー設置用地等	47.2	13.7	
	造成法面（草地）	6.9	2.0	排水施設を含む。
	造成緑地（植栽地）	3.4	1.0	同上
	調節池	1.9	0.5	4箇所
	計	59.4	17.2	
非改変区域	分収造林	69.0	20.0	植林地
	残置森林	216.6	62.8	採鉱場跡地を含む。
	計	285.6	82.8	
合 計		345.0	100.0	

(5) 工事中の排水に関する事項

工事中の土砂流出防止対策については、調節池を工事場所に先行して設置するものとし、その場合の堆砂量は防災対策基準の工事中の必要堆砂容量と供用時5年間の堆砂容量の多い方の容量（工事中の容量の方が多い）を確保し土砂の流出を防止する。

また、工事中の雨水の流量増加対策に関しても先行して調節池を設置することにより、雨水の流出増加の抑制を図る。本計画では、4ヶ所の調節池の合計堆砂量は

4,919m³の容量を確保している。

堆砂量に関しては土砂が下流域に流出しないように、常に状況を把握し堆砂可能容量に余裕が有る状態にするよう維持管理を行なうものとする。

また、必要に応じて一定の工事範囲ごとに仮設沈砂池を設けて、更なる土砂の流出防止対策を図るよう工事を行なうものとする。

調節池は、大雨が降った際、河川への急激な水の流入を抑えるため、河川に流す水の量を調節して流す仕組みになっている。また、調節池には開発工事中若しくは、供用開始後5年間に出ると想定される土砂（県の基準により算出した堆砂量の多い方）を溜める機能も持たせてある。通常時、堆砂量が満杯になるまでは堆砂量範囲まで水が溜まった状況になっていて、水辺空間を形成している。

また、工事中の建設事務所等から発生する汚水については、汲み取り式の仮設トイレを設置する計画である。

(6) 造成計画

現況の地形の斜面方向に合わせた傾斜地に太陽光パネルを設置することで、造成面積及び移動土量を可能な限り少なくすると共に、切盛りの場内バランスを図り（土質を考慮し、切土を盛土に比べて7%多くしている）、購入土の搬入を無くし、工事車両の低減を図る。ただし、最初に着手する進入路部分に造る調節池の切土（根切り土を含む。）に関しては、盛土が出来ないため場外搬出とする。

切土量、盛土量の概要

切土量（万m ³ ）	盛土量（万m ³ ）	搬出土量（万m ³ ）	切土量に対する搬出土量の割合（%）
448.2(446.6)	417.2	1.6	0.36

注：切土量の括弧内の数値は搬出土量を除いた数値を示す。

(7) 防災計画

造成工事における土砂の流出・斜面崩壊及び雨水の流量増加対策に関しては、福島県の防災対策基準に従い対策を行う。特に、雨水の流量増加対策においては、同基準は30年確率での対策となっているが、本計画においては事業用地が広いことから、より厳しい河川基準の50年確率で対策を行うこととしている。

切盛り等の土工計画に関しては、計画地全体の土質状況を把握するため、20ヶ所以上の地質調査及び沢部の状況調査等を行い、その結果を防災対策基準と照らし合わせ検証することにより切盛り土緩斜面及び法面崩壊防止等の安全対策を図る。

特に、沢部に盛土を行なう部分に関しては、湧き水や浸透水による沢筋の水の流れによる地盤沈下を防ぐため、暗渠排水施設を設置する。

雨水の流量増加対策に関しては、下流河川の最も流下能力が低い（流量が少ない）地点に応じて、雨水の流出量を抑制する調節池（50年確率降雨強度に対応した容量）を新たに流域ごとに設置する。本事業では4ヶ所の調節池を計画している。調節池の調節容量の合計は82,005m³を確保している。

また、土砂の流出防止対策に関しては、防災対策基準に従った堆砂量（工事中に想定される量と年間流出すると想定される量の5年間分の多い方で、今回は工事中に想定される量とする）を上記調節池に確保し、土砂の流出防止対策を図る。

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

ソーラーパネルで発電された直流の電気は、パワーコンディショナーで交流に変換される。その後、パワーコンディショナー近傍に設置した昇圧変圧器によって22kVに昇圧され、連系変電所に送られ主変圧器でさらに66kVに昇圧され、東北電力株式会社の送電線へ送られる。

主要な設備の概要

設備名称	設備内容
ソーラーパネル	単結晶シリコン太陽電池450W 約133,000枚
パワーコンディショナー	2,500kW 16台
中間変電所(昇圧変圧器)	22kV/550V 16台
連系変電所(主変圧器)	66kV/22kV 1台

① ソーラーパネル及びソーラーパネル架台

ソーラーパネルは架台によって固定・支持を行う。ソーラーパネル架台はJIS C 8955に基づき設置することで、構造的な安全性を確保する。

② 中間変電所

中間変電所は、ソーラーパネルで発電された直流の電気を交流に変換する機能を持つ。また、太陽光発電は、天候により出力が変動するため、出力制御の機能も持つ。

③ 連系変電所

各昇圧変圧器から連系変電所に送電され、主変圧器で66kVに昇圧され、最終的に東北電力株式会社が新たに建設する送電線に接続される。

(2) 緑化計画

造成によって発生する切土・盛土法面および太陽光パネル下・間部分については、出来る限り早期に緑化を行い、斜面の崩壊防止と土砂の流出防止を図る。

なお、供用後の除草作業は、主に手作業による除草とし、基本的に除草剤の使用は行わないものとする。

(3) 供用後の排水に関する事項

供用後の排水については、各調節池に雨水を導くために、適宜、雨水排水路を設ける。また、各調節池に溜まった土砂は容量が満杯になる前に浚渫を行い、機能保持を図る計画である。

供用後の生活排水については、対象事業実施区域に架設の休息室及び汲み取り式のトイレのみを設置するため、生活排水は発生させない計画である。

Ⅲ 環境影響評価項目

【環境影響評価の項目】

環境要素の区分 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
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	●				
			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」に記載のある参考項目であることを示す。
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。＊準備書の区分に基づく項目であるが、盛土、切土の土地の安定性等について予測評価が実施されている。
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. 「●」は、準備書の審査段階で事業者が環境影響評価の項目として選定し、評価書で予測・評価を行うことを示す。

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）

○主な環境保全措置

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程の調整等により資材及び機械の運搬に用いる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。
- ・ 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。
- ・ 造成区域内および工事搬入路の散水を必要に応じて実施する。
- ・ 資材及び機械の運搬に用いる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。
- ・ 資材及び機械の運搬に用いる車両は、適正な積載量及び走行速度により運行する。
- ・ 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。
- ・ 対象事業実施区域の南東側で分岐して北側に向かうルートについては、道路幅が狭いことから、安全対策、保全対策を強化したうえで走行するとともに、工事用車両台数の低減を図る。

○予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う主要な交通ルートの交通量増加割合は、主要地方道5号線で最大3.4%、主要地方道70号線で最大22.1%である。

現地調査での降下ばいじんの測定結果は、降下ばいじん全量が2.2 t/(km²・月)、不溶解性降下ばいじん量が0.8 t/(km²・月)であり、不溶解性降下ばいじんの発生源が全て道路交通の影響であったと仮定しても、交通量の増加による不溶解性降下ばいじんの増加量は全体で0.2 t/(km²・月)にとどまる。よって、降下ばいじん全量が2.4 t/(km²・月)となり、評価の参考値*10t/(km²・月)と比較すると、十分小さい値になると予測する。

工事用資材等の搬出入に伴う主要な交通ルートの交通量予測結果

予測地点	交通量(二輪車を除く。)(台/日：往復)		交通量の増加割合 (%)
	工事前	工事中	
沿道①主要地方道5号線	7,047	7,289	3.4
沿道②主要地方道70号線	1,094	1,336	22.1

注) 予測地点は、別添図1に対応する。

* 「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）による。

○評価結果

工事用資材等の搬出入に伴う主要な交通ルートの交通量予測結果は、交通量の増加割合が3.4倍、1.22倍であるが、上記の環境保全措置を講じることから、工事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、造成等の施工による一時的な影響）

○主な環境保全措置

- ・切土、盛土及び掘削等の工事に当たっては、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。
- ・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。
- ・工事規模に合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。

○予測結果

対象事業実施区域で粉じんの飛散が考えられる西北西から西南西の風速5.5m/s以上の風が吹く頻度は以下のとおりである。

風速5.5m/sが出現する頻度（対象事業実施区域）

予測時期	西北西から西南西の風速5.5m/sが出現する頻度	
	時間数(時間)	割合 (%)
年 間	542	6.2
春 季	158	7.2
夏 季	61	2.8
秋 季	81	3.7
冬 季	242	11.2

○評価結果

対象事業実施区域で、粉じんの飛散が考えられる西北西から西南西の風速5.5m/s以上の風が吹く頻度は年間で6.2%であり、上記の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働や造成等の施工による一時的な影響に伴う粉じん等の影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.1.2 騒音

(1) 騒音（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、車両台数の低減を図る。
- ・工事工程の調整等により資材及び機械の運搬に用いる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。
- ・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、振動の低減に努める。
- ・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。

○予測結果

工事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	時間の区分	現状実測値 (一般車両)	現況計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両+資材 及び機械の運搬 に用いる車両) a	補正後将来予測値 (一般車両+資材 及び機械の運搬に 用いる車両) b	資材及び機械の 運搬に用いる車 両による増分 b-a	環境 基準	要請 限度
沿道① (主要地方道5号線)	昼 間	62	64	64	62	0	70	75
沿道② (主要地方道70号線)	昼 間	60	61	64	63	3		

- 注：1. 時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に基づく昼間（6～22時）の時間区分を示す。なお、資材及び機械の運搬に用いる車両は、7～19時に運行する。
2. 環境基準及び要請限度は、「幹線交通を担う道路に近接する空間」における環境基準及び要請限度の値を参考とした。
3. 工事の時間帯は、原則として8時から日没までを想定しているため、昼間の時間帯のみで予測を行った。
4. 予測地点は、別添図1に対応する。

○評価結果

工所用資材等の搬出入に伴う騒音は、将来予測騒音レベルが沿道①における騒音レベルの現状のレベルに対する増加量はなく、沿道②における騒音レベルの現状のレベルに対する増加量は3デシベルとなり、予測地点は地域の類型は指定されていないが、参考として「幹線交通を担う道路に近接する空間」における環境基準（昼間70デシベル）と比較すると、どちらの予測地点も環境基準を満足しているから、工所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

- ・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。
- ・建設機械の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。
- ・騒音が発生する建設機械の使用が極力集中しないように、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。

○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	予測時期	現況実測値 (L_{A5})	騒音レベル予測値 (L_{A5})		増分	規制基準
			予測値	合成値		
敷地境界①	工事開始 5ヶ月目	53	75	75	22	85
	工事開始16ヶ月目	53	67	67	14	

- 注：1. 現況実測値及び規制基準は、昼間（7～19時）の時間区分である。
2. 規制基準は、「福島県生活環境の保全等に関する条例」（平成8年福島県条例第32号）に基づく「騒音指定建設作業」の基準を示す。
3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
4. 予測地点は、別添図2に対応する。

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（近傍民家）

単位：デシベル

予測地点	予測時期	現況実測値 (L_{Aeq})	騒音レベル予測値 (L_{Aeq})		増分	環境基準
			予測値	合成値		
民家近傍①	工事開始 5ヶ月目	39	54	54	15	55
	工事開始16ヶ月目	39	55	55	16	
民家近傍②	工事開始 5ヶ月目	42	53	53	11	
	工事開始16ヶ月目	42	51	52	10	

- 注：1. 現況実測値及び環境基準（参考）は、昼間（6～22時）の時間区分である。
2. 環境基準は、A類型の環境基準の値を参考とした。
3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
4. 予測地点は、別添図2に対応する。

○評価結果

建設機械の稼働に伴う騒音は、敷地境界の予測地点の騒音レベル（ L_{A5} ）が工事開始5ヶ

月目で75デシベル、工事開始16ヶ月目で67デシベルであり、ともに規制基準85デシベル以下である。また、民家近傍の予測地点は騒音に係る地域の類型は指定されていないが、参考として環境基準と比較すると、騒音レベル（ L_{Aeq} ）が工事開始5ヶ月目で53～54デシベル、工事開始16ヶ月目で52～55デシベルであり、ともに昼間の環境基準55デシベル以下である。

以上のことから、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。

なお、民家近傍の予測地点における騒音レベルの増分が10～16デシベルと予測されることから、工事の実施にあたり、事前に工事計画や工事期間について地域住民への周知を行うとともに、万が一地域住民からの苦情等があれば、協議等を行い、適切な対応を実施する。

1.1.3 振動

(1) 振動（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置・

- ・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、車両台数の低減を図る。
- ・工事工程の調整等により資材及び機械の運搬に用いる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、振動の低減に努める。
- ・適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。
- ・必要に応じて、資材及び機械の運搬に用いる車両の走行を円滑にするための交通誘導を実施する。
- ・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。

○予測結果

工事用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	時間の区分	現況実測値 (一般車両)	現況計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両+資材 及び機械の運搬 に用いる車両) a	補正後 将来予測値 b	資材及び機械の 運搬に用いる車 両による増分 b-a	要請 限度
沿道① (主要地方道5号線)	昼間	26	37	38	27	1	65
沿道② (主要地方道70号線)	昼間	28	30	36	34	6	65

注：1. 時間の区分は、「振動規制法」（昭和51年法律第64号）に基づく区分を示す。なお、資材及び機械の運搬に用いる車両は、7～19時に運行する。
2. 要請限度は第一種区域の要請限度を示す。
3. 予測地点は、別添図1に対応する。

○評価結果

工事用資材等の搬出入に伴う振動は、将来予測騒音レベルが最大で34デシベルであり、予測地点は道路交通振動の要請限度が適用されない地域であるが、参考までに第一種区域の要請限度（昼間：65デシベル）と比較した場合、振動レベルの増分は最大で6デシベルであるものの、道路交通振動の要請限度を大きく下回ることから、工事用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

- ・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極力集中しないように、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。

○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	予測時期	現況実測値 (L_{10})	振動レベル予測結果 (L_{10})		規制基準
			予測値	合成値	
敷地境界①	工事開始7, 8, 11ヶ月目	<25	13	25	75
	工事開始16ヶ月目	<25	13	25	

- 注：1. 現況実測値及び規制基準は、昼間（7～19時）の時間区分である。
2. 規制基準は「福島県振動防止対策指針」の「振動建設工事に伴って発生する振動に係る基準」を示す。
3. 合成値は予測値と現況実測値を合成した値である。
4. 現況実測値の25デシベル未満は25デシベルとして合成した。
5. 予測地点は、別添図2に対応する。

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（民家近傍）

単位：デシベル

予測地点	予測時期	現況実測値 (L_{10})	振動レベル予測結果 (L_{10})		基準等 (感覚閾値)
			予測値	合成値	
民家近傍①	工事開始7, 8, 11ヶ月目	<25	-33	25	(55)
	工事開始16ヶ月目	<25	-33	25	
民家近傍②	工事開始7, 8, 11ヶ月目	<25	-39	25	
	工事開始16ヶ月目	<25	-40	25	

- 注：1. 現況実測値及び基準等は、昼間（7～19時）の時間区分である。
2. 基準等はないため、人が振動を感じるといわれる感覚閾値を参考として記載した。
3. 合成値は予測値と現況実測値を合成した値である。
4. 現況実測値の25デシベル未満は25デシベルとして合成した。
5. 予測地点は、別添図2に対応する。

○評価結果

建設機械の稼働に伴う振動は、敷地境界の予測地点の振動レベル（ L_{10} ）が工事開始7、8、11ヶ月目で25デシベル、工事開始16ヶ月目で25デシベルであり、ともに規制基準75デシベル以下である。また、民家近傍の予測地点の振動レベル（ L_{10} ）が工事開始5ヶ月目で25デシベル、工事開始16ヶ月目で25デシベルであり、ともに感覚閾値55デシベル以下である。

以上のことから、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

- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り土地造成面積、伐採面積を小さくする。

- ・開発による流出水の増加に対処するため沈砂池、調節池工事を先行し、工事期間中の降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制する。
- ・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。
- ・調節池の容量を50年確率雨量で設計し、降雨時の河川への放流量を抑制する。
- ・適切に沈砂池及び調節池内の土砂の除去を行うことで、一定の容量を維持する。
- ・造成法面等は、造成後速やかに転圧や早期緑化を図る。
- ・必要な場合には、造成法面の状況に応じて適切な場所に、しがら柵等を設置する。
- ・各調節池からの通常排水は、オリフィス口から流量を絞った形で自然排水により流れるため、急激な流量変化を抑制する。

○予測結果

調節池出口での浮遊物質量濃度は放流先河川の浮遊物質量に比べて小さい。

天戸川の浮遊物質量に変化はなく、須川の浮遊物質量は10%程度の減少、金堀沢の浮遊物質量は6%程度の減少と予測する。

降雨時における調節池出口における浮遊物質量の予測結果

区画	調節池出口の浮遊物質量 (mg/L)	放流先河川名	河川の浮遊物質量 (mg/L) (降雨時調査での最大濃度)
No.1	19	金堀沢(水質3)	34
No.2	26	金堀沢(水質3)	34
No.3	15	須 川(水質2)	230
No.4	40	須 川(水質2)	230

放流先河川の浮遊物質量濃度予測結果

河川	降雨時調査の結果			調節池からの負荷量		予測結果		
	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	負荷量 (g/s)	放流量 (m ³ /s)	負荷量 (g/s)	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	負荷量 (g/s)
天戸川	2.276	14	31.86	0.034	0.86	2.310	14	32.72
須 川	3.854	230	886.42	0.497	14.81	4.351	210	901.23
金堀沢	0.110	34	3.74	0.034	0.86	0.144	32	4.60

○評価結果

調節池の流出口からの排水の濁りが、排出先河川に及ぼす影響は小さくなると推定されるため、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（建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、土地の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

○主な環境保全措置

- ・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。
- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り土地造成面積、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道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。

- ・重要種が確認された湿地環境（沢等）が近隣に存在する場合は、改変箇所から可能な限り隔離をとることで影響の低減を図る。
- ・造成工事に当たっては、先行して調節池を設置し、土砂や濁水の流出防止に努める。
- ・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ことにより、動物の生息環境を保全する。
- ・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。
- ・周囲に設置するフェンスは小動物の移動ができるような構造を検討する。

○予測結果

事業の実施による重要な種への影響の予測結果

区分	種 名	予測結果
哺乳類	ヒナコウモリ科 1	対象事業実施区域外で、夜間にバットディテクターにより20kHz前後の周波数帯のエコロケーションコールが5例確認された。対象事業実施区域内での確認はなかった。確認環境は樹林であった。 これらの種の主な生息環境であるコナラ群落やスギ植林といった樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、これらの種は広範囲を飛翔移動することができる種であり、周辺にも樹林が広く存在することから、影響は小さいものと予測する。
	ヒナコウモリ科 2	対象事業実施区域外で、夜間にバットディテクターにより50kHz前後の周波数帯のエコロケーションコールが2例確認された。対象事業実施区域内での確認はなかった。確認環境は樹林及び樹林に隣接する道路上であった。 これらの種の主な生息環境であるスギ植林といった樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、これらの種は広範囲を飛翔移動することができる種であり、周辺にも樹林が広く存在することから、影響は小さいものと予測する。
	カモシカ	対象事業実施区域内で17例、対象事業実施区域外で5例が確認された。改変区域内での確認は6例であった。確認形態は糞、食痕、目撃などであり、確認環境はいずれも樹林であった。 本種の生息環境であるコナラ群落、アカマツ群落といった樹林環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。また、残地森林の一部もフェンス等で覆われて本種が利用できなくなることが想定されるため、改変率の数値以上に生息環境が減少する可能性が考えられる。本種については、同性間において、なわばりを持っており、その行動圏は小さくとも10ha、広いものは100ha以上のなわばりを持つとされている。改変区域の総面積は59.4haであることから、生息密度が高いと仮定すると、6頭が生息していることになり、事業によりなわばりが喪失する個体が出る可能性がある。また、改変区域外においても確認されていることから、なわばりが存在するようであれば、離れたところへの分散に繋がると予想される。しかしながら、本種は改変区域外でも確認されており、周辺樹林にも広く生息すると考えられることから、対象事業実施区域周辺での生息は維持されるものと考えられ、影響は小さいものと予測する。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響は小さいものと予測する。
	通行車両への接触	本種の主な生息環境である樹林環境が改変区域に含まれ、生息環境周辺を工事車両が運行するため、通行車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、関係車両の通行の際は十分に減速し、接触事故を防止することにより、通行車両への接触の可能性は低減できるものと考えられ、本種への影響は小さいものと予測する。
	移動経路の遮断・阻害	本種の主な生息環境である樹林環境が改変されるため、移動経路が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、移動経路の遮断・阻害は対象事業実施区域外にまでは及ばず、影響は小さいものと予測する。
鳥類	アオバト	対象事業実施区域内の3地点で3個体が確認された。一方、対象事業実施区域外では確認されなかった。改変区域内での確認は2地点で2個体であった。確認環境は樹林であった。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、対象事業実施区域外でも確認されており、移動能力も高いこと、繁殖期において、対象事業実施区域内では確認されていないことから営巣していないと考えられることから、影響は小さいものと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	ミゾゴイ	対象事業実施区域外の1地点で1個体が確認された。一方、対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境は樹林であった。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、確認頻度が低く、改変区域内では確認されていないことから、影響は小さいものと予測する。

鳥類		騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	ハチクマ	改変による生息環境の減少・喪失	合計32回確認されており、対象事業実施区域内で18回、対象事業実施区域外で14回確認された。羽打ちディスプレイが頻繁に観察されており、6月に餌運搬が1回確認されているものの、対象事業実施区域外であったこと、対象事業実施区域とは異なる方向へ飛翔したことから、対象事業実施区域内に繁殖地はないと考えられる。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達することから、本種及び本種の餌資源であるハチ類についても、生息環境が一部減少する可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域では交尾、餌運搬などの繁殖行動は確認されておらず、採餌行動もみられていない。そのため、周辺の広域を行動圏として利用していると推測されることから影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例（クマタカ）では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源であるハチ類は、工事の実施に伴う騒音による影響を受けない。その他の餌資源である鳥類等については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	ハイタカ	改変による生息環境の減少・喪失	合計6回確認されており、いずれも対象事業実施区域外での確認であった。7月に餌運搬が1回確認されているものの、対象事業実施区域外であったこと、対象事業実施区域とは異なる方向へ飛翔したことから、対象事業実施区域内に繁殖地はないと考えられる。確認頻度も低く、継続的な繁殖に関わる行動も確認されていない。 本種の生息環境の一つである樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、対象事業実施区域では繁殖・採餌行動が確認されておらず、周辺の広域を行動圏として利用していると推測される。また、その他の生息環境である草地・耕作地などは改変区域にほとんど含まれない。これらのことから影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例（クマタカ）では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源である鳥類については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	オオタカ	改変による生息環境の減少・喪失	合計5回確認されており、対象事業実施区域内で3回、対象事業実施区域外で2回確認された。5月に餌運搬が1回確認されているものの、対象事業実施区域外であったこと、対象事業実施区域とは異なる方向へ飛翔したことから、対象事業実施区域内に繁殖地はないと考えられる。確認頻度も低く、継続的な繁殖に関わる行動も確認されていない。 本種の生息環境の一つである樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、対象事業実施区域では繁殖・採餌行動が確認されておらず、周辺の広域を行動圏として利用していると推測される。また、その他の生息環境である草地・耕作地などは改変区域にほとんど含まれない。これらのことから影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例（クマタカ）では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源である鳥類については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	サシバ	改変による生息環境の減少・喪失	合計14回確認されており、対象事業実施区域内で7回、対象事業実施区域外で7回確認された。繁殖に関わる行動は確認されず、確認頻度も低いいため、調査範囲内には繁殖地はないと考えられる。 本種の生息環境の一つである樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、対象事業実施区域では繁殖行動が確認されておらず、周辺の広域を行動圏として利用していると推測される。また、本種の主要な生息環境である草地・耕作地などは改変区域にほとんど含まれない。これらのことから影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例（クマタカ）では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による餌資源の逃避・減少	本種の餌資源の一部である鳥類や哺乳類については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。

鳥類	フクロウ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の1地点で1個体が、対象事業実施区域外の2地点で2個体が確認された。改変区域内での確認はなかった。確認環境は樹林であった。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、対象事業実施区域内では確認されておらず、移動力も高いことから影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源である鳥類や哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	アカショウビン	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の1地点で1個体が確認された。一方、対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境は樹林であった。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、確認頻度が低く、改変区域内では確認されていないことや、移動力も高いことから影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	オオアカゲラ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の4地点で5個体が確認された。一方、対象事業実施区域外では確認されなかった。改変区域内での確認は2地点で3個体であった。確認環境は樹林であった。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。また、確認状況から、対象事業実施区域内において営巣木が存在することが予想され、事業の実施により少なくとも1つがいが消失する可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域外でも確認されていることから周辺で生息する環境は残されており、対象事業実施区域内に生息する環境として、コナラ群落では79.6ha残ることからも、影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	チョウゲンボウ	改変による生息環境の減少・喪失	合計2回確認されており、いずれも対象事業実施区域外で確認された。繁殖に関わる行動は確認されず、確認頻度も低いため、調査範囲内には繁殖地はないと考えられる。 本種の主な生息環境である草地・耕作地が調査範囲および改変区域にほとんど含まれず、主要な生息地は調査範囲外であると推測されることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例（クマタカ）では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源である鳥類や哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	ハヤブサ	改変による生息環境の減少・喪失	合計2回確認されており、対象事業実施区域内で1回、対象事業実施区域外で1回確認された。繁殖に関わる行動は確認されず、確認頻度も低いため、調査範囲内には繁殖地はないと考えられる。 本種の主な生息環境である草地・耕作地が調査範囲および改変区域にほとんど含まれず、主要な生息地は調査範囲外であると推測されることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。しかしながら、猛禽類に関する既存の事例（クマタカ）では、重機の稼働時や発破時に凝視や驚くしぐさがみられるが、それ以外はほとんど気にする様子はなく、工事の影響は小さいと報告されていること、工事に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源である鳥類や哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、改変区域に生息している個体の一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	サンショウクイ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の2地点で4個体が確認された。一方、対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境は樹林であった。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、確認頻度が低く、改変区域内では確認されていないことから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
	クロツグミ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の12地点で12個体が、対象事業実施区域外の3地点で3個体が確認された。改変区域内での確認は6地点で6個体であった。確認環境は樹林であった。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、対象事業実施区域外でも多く確認されており、移動力も高いことから影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。

	コサメビタキ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の2地点で3個体が確認された。一方、対象事業実施区域外では確認されなかった。改変区域内での確認は1地点で1個体であった。確認環境は樹林であった。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、確認頻度が低く、本種は一時的に対象事業実施区域周辺に滞在したものと考えられることから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。
爬虫類	ジムグリ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の1地点で1個体が、対象事業実施区域外の1地点で1個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認形態は成体であり、確認環境は樹林であった。 本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、確認頻度が低く、本種は一時的に対象事業実施区域周辺に滞在したものと考えられることから、影響は小さいものと予測する。
		通行車両への接触	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事に伴う通行車両への接触の可能性が考えられる。しかしながら、確認例数が少ないことから、通行車両への接触の機会が少ないと考えられること、関係車両の通行の際は十分に減速し、接触事故を防止することから、通行車両への接触は低減できると考えられ、影響は小さいものと予測する。
		移動経路の遮断・阻害	本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、移動経路が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境分断を低減することから、影響は小さいものと予測する。
	ヤマカガシ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の2地点で2個体が、対象事業実施区域外の1地点で1個体が確認された。改変区域内での確認は1地点で1個体であった。確認形態は成体および死体であり、確認された生息環境は樹林であった。 本種の生息環境の一つである樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、確認例数が少なく、基本的な生息環境である草地・耕作地などは改変区域にほとんど含まれないことから影響は小さいものと予測する。
		移動経路の遮断・阻害	本種の生息環境の一つである樹林が改変区域に含まれることから、工事に伴う通行車両への接触の可能性が考えられる。しかしながら、基本的な生息環境である草地・耕作地などは改変区域にほとんど含まれないことから、通行車両への接触の影響を受けない個体も多いと考えられること、関係車両の通行の際は十分に減速し、接触事故を防止することから、通行車両への接触は低減できると考えられ、影響は小さいものと予測する。
		移動経路の遮断・阻害	本種の生息環境の一つである樹林が改変区域に含まれることから、移動経路が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、基本的な生息環境である草地・耕作地などは改変区域にほとんど含まれないこと、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境分断を低減することから、影響は小さいものと予測する。
両生類	トウホクサンショウウオ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の18地点で140個体が確認された。一方、対象事業実施区域外では確認されなかった。改変区域内での確認は8地点で37個体であった。確認形態は卵のう、幼生であり、確認された確認環境は樹林内の沢周辺であった。 改変区域には本種の幼体から成体の生息・産卵に必要な樹林環境が含まれることから、事業の実施により生息環境が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、対象事業実施区域内の改変区域外でも多くの個体が確認されており、周辺地域にも広く生息すると考えられることから、対象事業実施区域周辺での生息は維持されるものと考えられ、影響は小さいものと予測する。 実際に工事を行う際、改変箇所において、幼生や卵囊が再度確認された場合には、適地に移植する等といった環境保全措置を実施することにより、影響はさらに低減できるものと予測する。なお、移植後の本種の生息状況を把握するため、移植を実施した場合には、事後調査を実施するものとする。
		通行車両への接触	本種の幼体から成体の生息に必要な樹林環境が改変区域に含まれること、生息環境周辺を工事車両が運行することから、通行車両への接触の可能性が考えられる。しかしながら、関係車両の通行は昼間であり、本種の移動・活動は主に夜間であることから、通行車両への接触の可能性は低く、影響は小さいものと予測する。
		移動経路の遮断・阻害	本種の幼体から成体の生息に必要な樹林環境が改変区域に含まれることから、移動経路が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境分断を低減することから、影響は小さいものと予測する。
		濁水の流入による生息環境への悪化	本種の生息・産卵環境である樹林内の沢部等の水域環境は、工事に伴う濁水の流入により生息環境が悪化する可能性が考えられる。しかしながら、土砂流出防止柵等を設置することから、濁水の流入による生息環境の悪化に係る影響は小さいものと予測する。
	アカハライモリ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の4地点で73個体が確認された。対象事業実施区域内での確認はなかった。確認形態は成体であり、確認環境は樹林わきの池や水たまりであった。 改変区域には本種の幼体から成体の生息に必要な樹林環境が含まれることから、事業の実施により生息環境が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、本種の繁殖環境である水田や水路、溜池等の水域は改変されず、確認地点もすべて改変区域外であり、周辺地域にも広く生息すると考えられることから、対象事業実施区域周辺での生息は維持されるものと考えられ、影響は小さいものと予測する。
		通行車両への接触	本種の幼体から成体の生息に必要な樹林環境が改変区域に含まれること、生息環境周辺を工事車両が運行することから、通行車両への接触の可能性が考えられる。しかしながら、関係車両の通行は昼間であり、本種の移動・活動は主に夜間であることから、通行車両への接触の可能性は低く、影響は小さいものと予測する。
		移動経路の遮断・阻害	本種の幼体から成体の生息に必要な樹林環境は改変区域に含まれることから、移動経路が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境分断を低減することから、影響は小さいものと予測する。
		濁水の流入による生息環境への悪化	本種の繁殖環境である溜池等の水域環境は、対象事業実施区域内に存在しない。そのため、濁水の流入による生息環境の悪化に係る影響はないものと予測する。

	アズマヒキ ガエル	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の1地点で1個体が確認された。一方、対象事業実施区域外では確認されなかった。改変区域内では確認されなかった。確認形態は成体であり、確認環境は樹林の林床であった。 改変区域には本種の成体と幼体の生息環境である樹林環境が含まれることから、事業の実施により生息環境が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、本種の繁殖環境である溜池等の水域は改変されず、確認例数が少ないことから、影響は小さいものと予測する。
		騒音による生息環境の悪化	本種は鳴き声による繁殖活動を行うことから、工事の実施に伴う騒音により、繁殖が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、本種の繁殖活動が活発化する夜間に工事を実施しないことから、影響は小さいものと予測する。
		通行車両への接触	本種の幼体と成体の生息環境である樹林環境が改変区域に含まれること、生息環境周辺を工事車両が運行することから、通行車両への接触の可能性が考えられる。しかしながら、関係車両の通行は昼間であり、本種の移動・活動は主に夜間であることから、通行車両への接触の可能性は低く、影響は小さいものと予測する。
		移動経路の遮断・阻害	本種の幼体と成体の生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、移動経路が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境分断を低減することから、影響は小さいものと予測する。
		濁水の流入による生息環境への悪化	本種の産卵場所や幼生の生息環境である沢の淀みや溜池等の水域環境は、工事に伴う濁水の流入により生息環境が悪化する可能性が考えられる。しかしながら、土砂流出防止柵等を設置することから、濁水の流入による生息環境の悪化に係る影響は小さいものと予測する。
昆 虫 類	クロゲンゴ ロウ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の1地点で1個体が確認された。対象事業実施区域内での確認はなかった。確認環境は草地の水たまりであった。 本種の主な生息環境である水田及び放棄水田は改変区域に存在しないこと、また、これも主な生息環境である開放水面は改変されないことから、改変による生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
		濁水の流入による生息環境への悪化	本種の生息環境である水田や池沼等の水域環境は、対象事業実施区域内に存在しない。そのため、濁水の流入による生息環境の悪化に係る影響はないものと予測する。
	モンスズメ バチ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の1地点で1個体が確認された。改変区域内での確認はなかった。確認環境は樹林であった。 改変区域には本種の生息に必要な樹林環境が含まれることから、事業の実施により生息環境が減少する可能性が考えられる。樹林環境の改変率は33.4%に達する。しかしながら、本種の確認地点はすべて改変区域外であり、周辺地域にも広く生息すると考えられることから、対象事業実施区域周辺での生息は維持されるものと考えられ、影響は小さいものと予測する。
魚 類	サクラマス (ヤマメ)	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外のW2で春季及び夏季に各1個体、秋季に3個体が確認された。確認場所は、淵及び平瀬であった。 本種の生息環境である沢や河川自体は改変されないことから、改変による生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
		濁水の流入による生息環境への悪化	本種が生息する沢や河川等の水域環境が改変区域よりも低い標高に位置しているため、土砂や濁水の流入による生息環境への影響が考えられる。しかしながら、沈砂池や土砂流出防止柵等を設置することから、濁水の流入による生息環境の悪化に係る影響は小さいものと予測する。
	カジカ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外のW2で春季に5個体、夏季及び秋季に1個体が確認された。主な確認場所は、早瀬及び水際植生周辺であった。 本種の生息環境である沢や河川自体は改変されないことから、改変による生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
		濁水の流入による生息環境への悪化	本種が生息する沢や河川等の水域環境が改変区域よりも低い標高に位置しているため、土砂や濁水の流入による生息環境への影響が考えられる。しかしながら、沈砂池や土砂流出防止柵等を設置することから、濁水の流入による生息環境の悪化に係る影響は小さいものと予測する。
底 生 動 物	ヒラマキミ ズマイマイ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外のW2で1個体が確認された。確認環境は、緩流部の水際植生であった。 本種の生息環境である沢や河川自体は改変されないことから、改変による生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
		濁水の流入による生息環境への悪化	本種が生息する沢や河川等の水域環境が改変区域よりも低い標高に位置しているため、土砂や濁水の流入による生息環境への影響が考えられる。しかしながら、沈砂池や土砂流出防止柵等を設置することから、濁水の流入による生息環境の悪化に係る影響は小さいものと予測する。
	キボシツブ ゲンゴロウ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外のW2で2個体が確認された。主な確認環境は、緩流部の水際植生であった。 本種の生息環境である沢や河川自体は改変されないことから、改変による生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
		濁水の流入による生息環境への悪化	本種が生息する沢や河川等の水域環境が改変区域よりも低い標高に位置しているため、土砂や濁水の流入による生息環境への影響が考えられる。しかしながら、沈砂池や土砂流出防止柵等を設置することから、濁水の流入による生息環境の悪化に係る影響は小さいものと予測する。
	コオナガミ ズマシ	改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外のW2で9個体が確認された。主な確認環境は、緩流部の水際植生であった。 本種の生息環境である沢や河川自体は改変されないことから、改変による生息環境への影響はほとんどないものと予測する。
		濁水の流入による生息環境への悪化	本種が生息する沢や河川等の水域環境が改変区域よりも低い標高に位置しているため、土砂や濁水の流入による生息環境への影響が考えられる。しかしながら、沈砂池や土砂流出防止柵等を設置することから、濁水の流入による生息環境の悪化に係る影響は小さいものと予測する。

○評価結果

環境保全措置を講じることから、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、地形の改変及び施設の存在における重要な種への影響は小さいものと考えられることから、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。

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

- ・事業に伴う造成は必要最小限にとどめ、着手前に重要な種の生育を確認し、影響の回避に努める。
- ・改変区域内において確認された重要な種については、生育適地に移植を行う。
- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り土地造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・改変部分には必要に応じて土堤や素堀側溝を設置することにより、濁水流出を防止する。
- ・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。
- ・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。
- ・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。

○予測結果

①植物相及び植生

改変により、コナラ群落、山地溪畔二次林、アカマツ群落、スギ植林、伐採跡地の一部が消失すると予測する。特に山地溪畔二次林については、当該環境においても分布が限られており、重要な植生であると考えられる。しかしながら、これらはいずれも人為の影響を受けた代償植生や、植林、その他の土地利用上の凡例であり、対象事業実施区域周辺にも分布している。また、事業に伴う造成は必要最小限にとどめることから、植生への影響は小さいものと予測する。

このほか、改変により新たに出現する林縁付近では、気温、湿度、日照、風速等の環境条件の変化により、種組成の変化や樹木の枯損等が生じる可能性が考えられる。しかしながら、改変区域付近の植生は、影響を受けやすいとされる極相林や密生林ではないこと、改変による環境条件の変化はほとんどが林縁から10～20mまでの間に生じたとする報告があること等から、環境条件の変化による植生への影響は小さいものと予測する。

植物相については、改変による植生の変化により植物の生育環境に変化が生じる可能性が考えられる。しかしながら、周辺の地形を利用しながら可能な限り土地造成面積、伐採面積を小さくする、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といった環境保全措置を講じることから、植物の生育環境への影響は小さいと考えられる。

以上のことから、造成等の施工による一時的な影響、敷地の存在（土地の改変）、構造物の存在による植物相及び植生への影響は小さいものと予測する。

②重要な種

事業の実施による重要な種への影響の予測結果

種 名		予測結果
レンゲショウマ	改変による生育環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の8地点で約87株が、対象事業実施区域外の1地点で4株が確認された。確認環境は、落葉広葉樹林の林床やスギ植林の林床であった。このうち改変区域内では8地点で約87株が確認された。 事業の実施により改変区域内で確認された生育地が消失する。また、本種の主な生育環境である樹林の一部が減少し、樹林環境の改変率は33.4%となっている。しかしながら、改変区域内において確認された個体については生育適地に移植を行うこと、確認された生育地のうち1地点は改変されないこと、対象事業実施区域周辺にも樹林は広く分布すること、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から、影響は小さいものと予測する。

ハナビゼリ	改変による生育環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の1地点で約20株が確認された。確認環境はスギ植林の林床であった。対象事業実施区域内では確認されなかった。 本種の主な生育環境である樹林の一部が減少し、樹林環境の改変率は33.4%となっている。しかしながら、改変区域内に生育地は確認されていないこと、対象事業実施区域周辺にも樹林は広く分布すること、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、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、周知徹底することから、影響は小さいものと予測する。
キバナウツギ	改変による生育環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の3地点で8株が確認された。確認環境は渓谷沿いの樹林であった。対象事業実施区域内では確認されなかった。 本種の主な生育環境である樹林の一部が減少し、樹林環境の改変率は33.4%となっている。しかしながら、改変区域内に生育地は確認されていないこと、対象事業実施区域周辺にも樹林は広く分布すること、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、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、周知徹底することから、影響は小さいものと予測する。
エビネ	改変による生育環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の2地点で約86株が確認された。一方、対象事業実施区域外では確認されなかった。確認環境はスギ植林の林床であった。改変区域内では確認されていない。 本種の主な生育環境である樹林の一部が減少し、樹林環境の改変率は33.4%となっている。しかしながら、改変区域内に生育地は確認されていないこと、対象事業実施区域周辺にも樹林は広く分布すること、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、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、周知徹底することから、影響は小さいものと予測する。
ギンラン	改変による生育環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の3地点で10株が、対象事業実施区域外の1地点で3株が確認された。確認環境は、主に落葉広葉樹林の林床であった。このうち改変区域内では2地点で約4株が確認された。 事業の実施により改変区域内で確認された生育地が消失する。また、本種の主な生育環境である樹林の一部が減少し、樹林環境の改変率は33.4%となっている。しかしながら、改変区域内において確認された個体については生育適地に移植を行うこと、確認された生育地のうち2地点は改変されないこと、対象事業実施区域周辺にも樹林は広く分布すること、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から、影響は小さいものと予測する。
アケボノシュスラン	改変による生育環境の減少・喪失	対象事業実施区域外の1地点で約20株が確認された。確認環境はスギ植林の林床であった。対象事業実施区域内では確認されなかった。 本種の主な生育環境である樹林の一部が減少し、樹林環境の改変率は33.4%となっている。しかしながら、改変区域内に生育地は確認されていないこと、対象事業実施区域周辺にも樹林は広く分布すること、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、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、周知徹底することから、影響は小さいものと予測する。
ヒトツボクロ	改変による生育環境の減少・喪失	対象事業実施区域内の1地点で3株が、対象事業実施区域外の2地点で5株が確認された。確認環境は、針広混交林の林床であった。このうち改変区域内では1地点で3株が確認された。 事業の実施により改変区域内で確認された生育地が消失する。また、本種の主な生育環境である樹林の一部が減少し、樹林環境の改変率は33.4%となっている。しかしながら、改変区域内において確認された個体については生育適地に移植を行うこと、確認された生育地のうち2地点は改変されないこと、対象事業実施区域周辺にも樹林は広く分布すること、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から、影響は小さいものと予測する。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響、地形の改変及び施設の使用による重要な種及び重要な群落への影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で回避、低減が図られていると考えられる。

なお、改変区域内において確認されたヒトツボクロ、レンゲショウマ及びギンランに対し、環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響、敷地の存在（土地の改変）による影響は実行可能な範囲で低減が図られているものと評価するが、不確実性を伴うことから、モニタリング調査を実施するとしている。

2.3 生態系（建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、土地の改変及び施設の使用）

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クマタカ、典型性注目種としてタヌキを選定した。

○主な環境保全措置

- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り土地造成面積、伐採面積を小さくする。

- ・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。
- ・改変部分には必要に応じて土堤や素堀側溝を設置することにより、濁水流出を防止する。
- ・残置森林等を確保することにより、可能な限り動植物の生息環境及び生育環境の保全に努める。
- ・対象事業実施区域内の道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。
- ・堀削される土砂等に関しては、沈砂池や土砂流出防止柵等を設置することにより流出を防止し、必要以上の土地の改変を抑える。
- ・猛禽類が敏感になる抱卵期～育雛期は、営巣地付近の工事は可能な限り避ける。
- ・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、動物の生息環境を保全する。
- ・道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
- ・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。
- ・周囲に設置するフェンスは小動物の移動ができるような構造を検討する。

○予測結果

①クマタカ

イ．採餌環境

生息状況調査の結果、平成31年3月～令和元年7月までの調査でクマタカの確認は合計28回であった。

そのうち、対象事業実施区域を飛翔した回数は4回であり、対象事業実施区域内において採餌行動は確認されなかったことから、対象事業実施区域内を採餌場として利用している可能性は小さい。また、事業実施区域周辺においても採餌場となる樹林環境が存在することから事業による影響は小さいものと予測する。

ロ．餌資源量

クマタカの餌資源であるノウサギの痕跡は動物調査において24地点で確認されており、本地域に生息するクマタカにとっても主要な餌資源であると考えられる。事業により59.58haの改変が行われるが、改変後配置される太陽光パネルは架台によって支持され、パネルの下には種子の吹きつけを行う計画であることから、ノウサギにとって採食地となりうると考えられる。また、太陽光パネルの周囲にはフェンスで囲う計画であるが、フェンスで囲う面積は対象事業実施区域全体の15%程度であること、フェンスにはノウサギ等の小型哺乳類が出入りできるような穴を設けることにより、ノウサギの対象事業実施区域の締出しは無いと考えられることから餌資源への影響は小さいと予測する。

ハ．営巣環境

クマタカの営巣環境として抽出した針葉樹林の調査範囲及び改変区域内の面積を表に示す。

調査範囲に存在する針葉樹林551.08haのうち、改変による消失は13.80haであり、その減少率は2.63%と小さく、改変後も営巣が可能な環境が存在することから、事業による影響は小さいと予測する。

クマタカの営巣環境の面積

	調査範囲 (ha)	改変区域 (ha)	改変率 (%)
針葉樹林	551.08	13.80	2.50

②タヌキ

事業の実施により、59.58haの土地の改変が行われることで、タヌキの生息環境が減少すると考えられる。しかしながら本種は、様々なタイプの樹林環境、草地環境に生息し得る種であり、改変区域の周辺にも広く生息すると考えられる。また、太陽光パネルの周囲にはフェンスで囲う計画であるが、対象事業実施区域の外周全てを囲うものではなく、フェンスで囲う面積は対象事業実施区域全体の15%程度であること、改変区域の周囲は残地林とすることから、影響は小さいものとする。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、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に伴う地域を特徴づける生態系への影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているものと考えられる。

3. 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

3.1 人と自然との触れ合いの活動の場（工事用資材等の搬出入）

3.1.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

○主な環境保全措置

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程の調整等により資材及び機械の運搬に用いる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。
- ・ 資材及び機械の運搬に用いる車両の適正走行、歩行者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。
- ・ 関係機関等に随時確認し、工事日に、資材及び機械の運搬に用いる車両の主要な交通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には、該当日の資材及び機械の運搬に用いる車両の走行をできる限り控える等、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。

○予測結果

① あづま総合運動公園及び民家園

地点は、工事関係車両の主要な交通ルートである主要地方道 5 号線（フルーツライン）から離隔はあるものの、主要地方道 5 号線（フルーツライン）が本地点へのアクセスルートとして使用される可能性がある。

しかし、主要地方道 5 号線（フルーツライン）の工事車両走行時間帯（7 時～19 時）の交通量は 7,047 台程である一方、本事業による工事関係車両の交通量は工事関係車両の走行台数低減を図る環境保全措置を講じたことにより最大となる日で 242 台程である。よって工事期間中の付近の主要地方道 5 号線（フルーツライン）の交通量は、最大で約 1.03 倍と予測する。

また、工事日にアクセスが集中する可能性のあるイベントが周辺で開催される場合には、開催日の工事関係車両の走行を可能な限り控える等の環境保全措置も講じることから、本地点へのアクセスは阻害されないと予測する。

② 土船の忍びの松

本地点は、工事関係車両の主要な交通ルートとして利用される主要地方道 5 号線（フルーツライン）から脇道を入ったところに位置している。

しかし、主要地方道 5 号線（フルーツライン）の工事車両走行時間帯（7 時～19 時）の交通量は 7,047 台程である一方、本事業による工事関係車両の交通量は工事関係車両の走行台数低減を図る環境保全措置を講じたことにより最大となる日で 242 台程である。よって工事期間中の付近の主要地方道 5 号線（フルーツライン）の交通量は、最大で約 1.03 倍と予測する。

また、本地点にアクセスの集中するおそれはないこと、車両の適正走行及び歩行者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等の環境保全措置を講じていることから、本地点の利用及びアクセスは阻害されないと予測する。

③ 鷲神社と古木桜

地点は、工事関係車両の主要な交通ルートである主要地方道 5 号線（フルーツライン）から離隔はあるものの、主要地方道 5 号線（フルーツライン）が本地点へのアクセスルートとして使用される可能性がある。

しかし、主要地方道 5 号線（フルーツライン）の工事車両走行時間帯（7 時～19 時）の交通量は 7,047 台程である一方、本事業による工事関係車両の交通量は工事関係車両の走行台数低減を図る環境保全措置を講じたことにより最大となる日で 242 台程である。よって工事期間中の付近の主要地方道 5 号線（フルーツライン）の交通量は、最大で約 1.03 倍と予測する。

また、工事日にアクセスが集中する可能性のあるイベントが周辺で開催される場合には、開催日の工事関係車両の走行を可能な限り控える等の環境保全措置も講じることから、本地点へのアクセスは阻害されないと予測する。

④ 清水観音の大モミ

本地点は、工事関係車両の主要な交通ルートである主要地方道 70 号線から離隔はあるものの、主要地方道 70 号線が本地点へのアクセスルートとして使用される可能性がある。

しかし、主要地方道 70 号線の工事車両走行時間帯（7 時～19 時）の交通量は 1,094 台程である一方、本事業による工事関係車両の交通量は工事関係車両の走行台数低減を図る環境保全措置を講じたことにより最大となる日で 242 台程である。よって工事期間中の付近の主要地方道 70 号線の交通量は、最大で約 1.22 倍と予測する。

また、工事日にアクセスが集中する可能性のあるイベントが周辺で開催される場合には、開催日の工事関係車両の走行を可能な限り控える等の環境保全措置も講じることから、本地点へのアクセスは阻害されないと予測する。

⑤ 磐梯吾妻スカイライン

本道は、工事関係車両の主要な交通ルートである主要地方道 70 号線の延長線に位置している。

しかし、主要地方道 70 号線の工事車両走行時間帯（7 時～19 時）の交通量は

1,094 台程である一方、本事業による工事関係車両の交通量は工事関係車両の走行台数低減を図る環境保全措置を講じたことにより最大となる日で 242 台程である。よって工事期間中の付近の主要地方道 70 号線の交通量は、最大で約 1.22 倍と予測する。

また、工事日にアクセスが集中する可能性のあるイベントが周辺で開催される場合には、開催日の工事関係車両の走行を可能な限り控える等の環境保全措置も講じることから、本地点へのアクセスは阻害されないと予測する。

○評価結果

関係機関等に随時確認し、工事日に、資材及び機械の運搬に用いる車両の主要な交通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には、該当日の資材及び機械の運搬に用いる車両の走行をできる限り控える等、配慮する等環境保全措置を講じることから、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アクセスに及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

4. 環境への負荷の量の程度に区分される環境要素

4.1 廃棄物等（造成等の施工による一時的な影響）

4.1.1 産業廃棄物、残土

○主な環境保全措置

- ・廃棄物は可能な限り有効利用に努め、処分量を低減する。
- ・伐採樹木は、粉碎チップ化の処理を実施し再利用することで、廃棄物としての場外搬出量を抑制する。
- ・造成工事は、対象事業実施区域内での切土、盛土の土量バランスを図り、残土の発生低減をはかる。
- ・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。
- ・可能な限り簡素化した梱包材、再利用可能なコンテナの採用等による、廃棄物発生量の減量化に努める。

○予測結果

造成等の施工による一時的な影響に伴い発生する産業廃棄物は、870tと予測する。また、建設残土は16,000m³と予測する。

造成等の施工による一時的な影響に伴い発生する産業廃棄物の予測結果

廃棄物	発生量(t)	有効利用及び処理の方法
木くず ^a （梱包材）	560	・木材チップとして再利用する。 ・許可を受けた産業廃棄物処理業者へ委託し、再資源化に努める。 ・許可を受けた産業廃棄物処理業者に依託し、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）に基づき適正な処理を行う。
廃プラスチック類（梱包材）	140	・許可を受けた産業廃棄物処理業者へ委託し、再資源化に努める。 ・許可を受けた産業廃棄物処理業者に依託し、「廃棄物処理法」に基づき適正な処理を行う。
紙くず（梱包材）	170	

造成等の施工による一時的な影響に伴い発生する建設残土の予測結果

建設副産物	発生量(m ³)	有効利用及び処理の方法
建設残土	16,000	・許可を受けた産業廃棄物処理業者に依託し、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正な処理を行う。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響に伴い発生する産業廃棄物、建設残土の発生量による環境影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと考えられる。

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 その他の環境

1.1.1 地形及び地質

(1) 重要な地形及び地質（地形改変及び施設の存在）

○主な環境保全措置

- ・太陽光発電機基礎、変電所施設、調節池の設置にあたっては、地盤状況を工学的に把握した上でそれぞれ必要な地盤支持力が得られる基礎を施工する。
- ・強度がやや不足する場所では、改良杭を使うことや、地盤改良の実施により補強する。
- ・調節池付近で地盤の強度がやや不足する場所での施工については、適切な構造物を建設し、十分な補強を行う。
- ・切土を実施する場所から土壌を移設して、盛土を実施する場所については、土壌を十分に固めて必要な地盤強度を確保する。
- ・地すべり防止のため、盛土を実施する際は出口付近に強度が確保できる岩質を配置し、やや強度が不足する土は地盤が安定しやすい奥に配置する。
- ・盛土を実施する場所では30度以上の急斜面（法面）を作らない。

○予測結果

① 盛土部分の安定解析

対象事業実施区域での改変区域盛土斜面の最小安全率計算結果は、粘性土が1.70以上、礫質土が1.43以上であり、福島県が設定する防災基準(1.2以上)を満足しており、斜面崩壊の恐れはないと予測する。

1号調節池上流付近の盛土を実施する場所では、地盤の安定度は十分である。しかし、切土部分からやや強度の不足するシルト質の土壌を持ってきて盛土を行った場合には、強度がやや不足する恐れがあると予測する。1号調節池上流では必要な構造物を建設して補強を行う計画であるので、地質への影響はないものと予測する。

天戸川、須川流域の分水嶺付近では強度がやや不足している場所が存在しており、さらに周囲の切土部分の土壌を持ってきた場合も強度がやや不足することも考えられる。しかし、分水嶺付近には太陽光パネルが設置されるのみであり、極端な強度不足の地盤が存在しないため、山崩れや地滑りなどの地質への影響はないものと予測する。

② 切土部分の安定解析

切土部分については、天戸川、須川分水嶺付近と変電所設置場所付近での強度がやや

不足している場所があるが、その強度不足部分は切土によって取り除かれる部分が多いので、基盤部分は太陽光発電施設程度の建造物を支えるには十分な強度を持っていることから、山崩れや地滑りなどの地質への影響はないものと予測される。

天戸川、須川分水嶺付近と変電所設置場所付近以外の切土部分は、強度不足の地盤が存在しないため、山崩れや地滑りなどの地質への影響はないものと予測する。

③ 変電所設置場所での安定解析

変電所設置予定地点付近では強度がやや不足している場所が存在している。変電所設置で改変する部分は深さ2m～8mの範囲であり、強度がやや不足する。しかし、地盤改良を行った上で構造物を建設する計画としていることから強度は確保できる。

極端な強度不足の地盤が存在しないため、山崩れや地滑りなどの地質への影響はないものと予測する。

④ 進入路設置場所での安定解析

構造物を建設する盛土部分に強度がやや不足する部分はあるが、地盤改良を行った上で構造物を建設する計画としている。また、切土部分は、8分の急勾配法面で計画しており、風化岩については強度が十分にあり安定していると考えられるものの、崩積土が厚く堆積している箇所では強度が十分とは言えない。崩積土が分布している箇所では、のり面保護工を施工する計画としていることから強度を確保できる。

以上のことから、山崩れや地滑りなどの地質への影響はないものと予測される。

④ その他の場所での安定解析

調節池出口付近であり、必要な強度は確保されていることから、山崩れや地滑りなどの地質への影響はないものと予測される。

○評価結果

対象事業実施区域の地形は地すべり地形ではないものと判断するので、今後の対策工等の検討により、山崩れや地滑りなどの地形・地質への影響は十分影響回避が可能なものであると予測されることから、地形改変及び施設の存在に伴う地形への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

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

- ・ 地形を十分考慮し、改変面積を最小限にとどめる。
- ・ 進入路以外の部分においては、造成範囲を敷地境界から離すことにより、十分な残置森林を確保するとともに、樹木伐採を必要最小限に留めることにより、周辺からの景観に配慮する。
- ・ 樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り緑化に努め、修景を図る。
- ・ 太陽光パネルは低反射パネルを使用するとともに、配置、角度に配慮し、周辺に光害が生じないように努める。
- ・ 設備の色彩は周囲の環境になじみやすいように彩度を抑えた塗装とする。

○予測結果

①主要な眺望点及び景観資源

主要な眺望点は、いずれの地点も対象事業実施区域外であり、本事業の実施による直接的な影響はない。したがって、主要な眺望点への影響は小さいと予測する。

対象事業実施区域は吾妻火山群に位置するものの、樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り緑化に努めること等により、景観の変化の程度を抑える計画であることから、景観資源への影響は小さいと予測する。

②主要な眺望景観

a. 庭坂から見た梨畑と吾妻連峰

本地点からは、改変区域の一部及び太陽光パネルの一部を視認することができる。

対象事業実施区域との距離は約3.5kmと離れており、樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り緑化に努め、修景を図り、設備の色彩は周囲の環境になじみやすいように彩度を抑えた塗装とすることから、ほとんど目立たない。

したがって、本事業の実施に伴う眺望景観の変化は小さいと予測する。

b. 松川の溪谷と周辺の自然

本地点からは、改変区域の一部及び太陽光パネルの一部を視認することができる。

対象事業実施区域との距離は約4.0kmと離れており、樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り緑化に努め、修景を図り、設備の色彩は周囲の環境になじみやすいように彩度を抑えた塗装とすることから、ほとんど目立たない。

したがって、本事業の実施に伴う眺望景観の変化は小さいと予測する。

c. 吾妻の駅こちら

本地点からは、改変区域の一部及び太陽光パネルの一部を視認することができる。

対象事業実施区域との距離は約2.5kmと比較的近いものの、太陽光パネルは低反射パネルを使用するとともに、配置、角度に配慮し、周辺に光害が生じないよう努め、樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り緑化に努め、修景を図り、設備の色彩は周囲の環境になじみやすいように彩度を抑えた塗装とすることから、ほとんど目立たない。

したがって、本事業の実施に伴う眺望景観の変化は小さいと予測する。

d. 吾妻支所

本地点からは、改変区域の一部及び太陽光パネルの一部を視認することができる。

対象事業実施区域との距離は約5.0kmと離れており、樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り緑化に努め、修景を図り、設備の色彩は周囲の環境になじみやすいように彩度を抑えた塗装とすることから、ほとんど目立たない。

したがって、本事業の実施に伴う眺望景観の変化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、施設の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに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、対象事業の実施に伴う主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響は、実行可能な範囲内で低減が図ら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

- ・発電設備は定期的に点検し、長期間安定して使用する。
- ・破損した太陽光パネルは、「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）に基づいて適切に処理する。

○予測結果

施設稼働時に発生する廃棄物としては、劣化した太陽光パネルが挙げられる。

破損した太陽光パネルは、「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」に基づいて適切に処理する計画である。

上記計画に基づき本事業により太陽光施設の稼働に伴って発生する廃棄物は、産業廃棄物として適正に処分されるため、環境への影響はないものと予測する。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、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、植物については、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。

なお、動物のトウホクサンショウウオについては、移植後の本種の生息状況を把握するため、移植を実施した場合には、事後調査を実施するものとしている。事後調査（モニタリング）として、創出した水たまりの様子を見るため、幼生が上陸する8月頃までに2回の確認を行い、次年度の3月～4月に産卵の状況を確認することとしている。

事後調査計画

区 分		内 容
植 物	事後調査を行うこととした理由	改変区域内において確認されたヒトツボクロ、レンゲショウマ及びギンランに対し、環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響、敷地の存在（土地の改変）による影響は実行可能な範囲で低減が図られているものと評価するが、不確実性を伴うことから、モニタリング調査を実施する。
	調 査 手 法	＜調査項目＞ ・移植後のモニタリング調査 ＜調査地域＞ ・移植範囲 ＜調査期間＞ ・供用開始後1年間 ＜調査方法＞ ・移植範囲において、該当種の生育状況を確認する。 ＜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＞ ・専門家の意見を聴取した上で、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を検討することとする。

凡 例

- 対象事業実施区域
- 改変区域
- 主要な交通ルート

1:50,000

0 1 2 km

N

別添図 2

