

(2) 予測及び評価の結果

① 工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用

a. 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の使用

(a) 環境保全措置

事業の実施に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 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、濁水の流出防止に努める。
- ・ 調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努める。とくに改変区域内のみでしか確認されなかったヒメヒラマキミズマイマイについて、確認された池を拡張し、生息環境の維持に努める。
- ・ 調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努める。
- ・ 両生類については、確認された産卵池の隣接地に人工産卵池を設置する。
- ・ 周囲に設置するフェンスは配置を検討することにより、動物の移動を妨げないように配慮する。
- ・ ソーラーパネルは、極力反射による眩しさを抑制した製品を採用する。
- ・ 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。
- ・ 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。

(b) 予測

7. 予測地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

4. 予測対象時期等

工事期間中の造成等の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期及びすべての太陽光発電施設が運転している時期とした。

ウ. 予測手法

現地調査において確認された重要な種である哺乳類 5 種、鳥類 24 種、爬虫類 1 種、両生類 6 種、昆虫類 17 種、陸産貝類 1 種、魚類 3 種及び底生動物 11 種を対象として、環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。

なお、予測対象としなかった文献その他の資料調査のみでリストアップされた重要な種及びそれらの主な生息環境について表 12.1.4-49 に整理した。現地調査時にはこれらの情報に留意しながら各調査を実施したものの、表 12.1.4-49 に整理した種は確認されなかった。直接的な影響が及ぶ改変が実施される箇所も重点的に踏査したが、確認されていないことを鑑みると重大な影響は及ばないと考えられることから、文献その他の資料調査のみでリストアップされた重要な種については予測の対象とせず、現地調査において確認された重要な種を予測対象とした。

表 12.1.4-49(1) 文献その他の資料のみで確認されている重要な種

分類	種名	主な生息環境
哺乳類	シントウトガリネズミ	自然度が高い山地森林
	カワネズミ	自然度が高い河川環境
	ヒメヒミズ	山地のより自然度の高い森林
	ミズラモグラ	山地のより自然度の高い森林
	コキクガシラコウモリ	洞窟、使われなくなった導水・用水トンネル、廃坑
	ヒメホオヒゲコウモリ	標高の高い自然林内
	カグヤコウモリ	自然林
	モモジロコウモリ	使われなくなった導水・用水トンネル、廃坑
	モリアブラコウモリ	天然林、ブナ・スギの樹洞
	ヤマコウモリ ^{*1}	樹洞
	ヒナコウモリ ^{*1}	樹洞、家屋、海蝕洞、新幹線の橋脚をねぐらとして利用
	ウサギコウモリ	洞穴、樹洞、人家等
	ユビナガコウモリ	使われなくなった導水・用水トンネル、廃坑
	コテングコウモリ	樹洞、洞穴、家屋等
	テングコウモリ	森林
	ホンドモモンガ	山地のより自然度の高い森林
	ヤマネ	自然度の高い落葉樹林・混交林内
	ヤチネズミ	林地の沢沿いや苔生した石や岩が堆積する林床
	ホンシュウカヤネズミ	主に平野の河川敷、農耕地に分布する。
	オコジョ	山地帯から高山帯
鳥類	ウズラ	平地から山地の草原や隣接する林
	ヒシクイ	水域、水田
	マガン	水域、水田
	ハクガン	湖沼、河川、内湾
	シジュウカラガン	湖沼、河川、内湾
	コクガン	沿岸
	オシドリ	樹洞がある大木、川
	トモエガモ	湖沼、池、河川
	サンカノゴイ	広い湿地がある河川、池沼、海浜の後背湿地
	ヨシゴイ	湿地、休耕田
	オオヨシゴイ	乾燥した草地と水田を含む湿地
	ミゾゴイ	丘陵から低山の林
	アマサギ	水田や広い牧草地等
	チュウサギ	田圃や河川、海浜の後背湿地や潟
	コサギ	平野から山地の田圃や河川、海浜の後背湿地や潟
	カラシラサギ	海岸、干潟、河口、河川、水田
	クイナ	低地の湿地
	ヒクイナ	丘陵から低地の水田や池沼、溜池
	バン	丘陵から低地の水田や池沼、溜池
	カッコウ	里地里山
	ハリオアマツバメ	平野から山地の森林
	イカルチドリ	川原や中州
	シロチドリ	砂浜、干潟
	オオジシギ	湿地や灌木を交えた広い草原・牧草地、平野部の水田や湿地
	オグロシギ	水田、湿地、干潟、河口
	オオソリハシシギ	河口、砂浜、河川
	ホウロクシギ	干潟や干潟周囲の砂浜
	ツルシギ	干潟、湿原、河川や池沼などの水辺や水田、ハス田、休耕田
	アカアシシギ	田圃や海浜の湿地
	タカブシギ	水田、湿地、河川、湖沼
	ハマシギ	干潟や海浜
	ヘラシギ	干潟、砂浜、埋立地
	タマシギ	水田、湿地、休耕田
コアジサシ	砂浜、埋立地、河原	
ウミスズメ	沿岸	
オジロワシ	海岸沿い、内陸の湖沼、河川	

表 12. 1. 4-49(2) 文献その他の資料のみで確認されている重要な種

分類	種名	主な生息環境
鳥類	オオワシ	海岸沿い、平野部内陸湖沼
	チュウヒ	河川や海浜、平地池沼
	イヌワシ	山地山林
	オオコノハズク	山地から平地の森林、茂った木立
	コノハズク	山地の自然度が高い森林
	アオバズク	平地の林や木立
	トラフズク	平地から山地の林、川原、草原、農耕地等
	コミミズク	田園地帯や草原
	ヤマセミ	山間の清流
	チゴハヤブサ	平地の草原、農耕地、林等
	チゴモズ	低山から山地の開けた農耕地
	アカモズ	低山から山地の開けた農耕地
	コシアカツバメ	市街地、農耕地、河川
	オオセッカ	ヨシとチガヤが混在する、やや乾燥気味の湿性草地
	オオヨシキリ	河川や田圃等のヨシ原
	コヨシキリ	河川や田圃等の水辺にある高茎草地
	セッカ	河川や水田等の草地
	イワヒバリ	砂礫地、草地、河原
	ノジコ	平地から山地の林
コジュリン	内陸平野部や河口周辺のヨシ原	
爬虫類	タカチホヘビ	腐植の堆積が多い自然度が高い林
	シロマダラ	里山付近から山地
両生類	クロサンショウウオ	山地から丘陵、林や森林
	キタオウシュウサンショウウオ	山地溪流
	トノサマガエル	池や湿地、沼、河川、水田
昆虫類	ヒヌマイトトンボ	平地から丘陵地の草丈の低い湿地
	アオハダトンボ	平地や丘陵地の水生植物の豊富な河川
	ムカシトンボ	河川の源流部
	ネアカヨシヤンマ	平地から丘陵地のヨシやガマなどの大型抽水植物が繁茂した池沼や湿地
	マダラヤンマ	海岸沿いの植生豊かな池沼や放棄水田
	マルタンヤンマ	樹林に囲まれた池沼
	カトリヤンマ	海岸沿いの後背湿地、丘陵地の水田・湿地
	ウチワヤンマ	抽水植物の生えるようなやや大きめの池沼
	ヒメサナエ	河川の源流から上流域
	ナゴヤサナエ	平地から丘陵地の周囲に樹林のある砂泥底の河川中、下流域
	オオトラフトンボ	平野部から山沿いの植生豊かな開けた大き目の池沼
	エゾトンボ	林床湿地や放棄水田等
	ハッチョウトンボ	水量豊富な湿地
	コノシメトンボ	平地～低山地の池沼、水田
	キトンボ	抽水植物の多い池沼
	ヒメアカネ	池沼周辺の湿地や湿地
	オオゴキブリ	照葉樹林
	スズムシ	丘陵地のススキ草原、斜面につくられた水田のあぜの草地等
	ハマスズ	海浜と砂地
	ヤマトマダラバッタ	海浜
	カワラバッタ	上・中流河川の河原
	スナヨコバイ	海浜、砂浜
	ヒウラカメムシ	イネ、ヒエなどに寄生
	タガメ	安定した池沼または緩流
	キバネツノトンボ	日当たりの良い湿地を伴う草原
	ツノトンボ	やや湿性の草原
	カスリウスバカゲロウ	砂地
	オオウスバカゲロウ	海浜や砂地
	ハイイロボクトウ	湿地(ヨシ原)

表 12.1.4-49(3) 文献その他の資料のみで確認されている重要な種

分類	種名	主な生息環境
昆虫類	ホシチャバネセセリ	人為的に管理されたススキ草原や疎林、林縁・林間の草地、湿性の草原
	チャマダラセセリ	人為的に管理された半自然草原や植林地、伐採地などの一時的な草地
	スジグロチャバネセセリ北海道・本州・九州亜種	山地の樹林と草地の境
	クロミドリシジミ	山地・丘陵地のクヌギ林
	オオゴマシジミ	急峻な崩壊地の植生内、深山
	クロシジミ	クヌギ、コナラ、カシワなどの疎林、ススキを主とした草地、マツ、カラマツなどの幼木がある草地
	フジミドリシジミ	山地のブナ林、丘陵地のブナ林・イヌブナ林
	カラスシジミ	丘陵地の樹林、山地溪流周辺
	ウラギンスジヒョウモン	採草地、農地周辺、河川堤防、疎林
	オオウラギンヒョウモン	日当たりの良い低茎のシバ型草原
	ギンボシヒョウモン本州亜種	山地の草原
	アオスジアゲハ	都市公園、屋敷林
	ヒメシロチョウ北海道・本州亜種	人為的に管理された半自然草地
	キマダラモドキ	明るい疎林
	ウラジャノメ本州亜種	疎林内や湿地の草原
	ヒロバカレハ	草原
	オナガミズアオ	ハンノキ林等
	ヒメスズメ	河川敷に発達した草地や氾濫荒地、火山性草原
	ギンボシスズメ	低地の落葉広葉樹林
	タッタカモクメシヤチホコ	樹林(イイギリ)
	クワヤマエグリシヤチホコ	山地の草原
	キバラヒトリ	草原
	フタホシドクガ	山地
	キスジウスキヨトウ	丘陵地から山間部の湿地
	コシロシタバ	里山のクヌギの混じる雑木林
	ヌマベウスキヨトウ	低湿地
	ギンモンセダカモクメ	ヨモギの交える河川敷や火山性草原
	オガサワラヒゲヨトウ	セリ科植物のある草原
	オオチャバネヨトウ	丘陵地、沼沢地
	ギンモンアカヨトウ	低湿地、河川敷
	キバナガミズギワゴミムシ	河口付近の潮間帯
	ハマベミズギワゴミムシ	河口付近
	マークオサムシ	休耕地や河川敷
	ツヤキベリアオゴミムシ	河川や湖沼周辺の湿地
	セアカオサムシ	低地から山地、河川敷や農耕地周辺等
	ヤマトトクリゴミムシ	山地や丘陵地の湿地
	キベリマルクビゴミムシ	比較的大きな河川の中流域及び下流域の河川敷や田畑の周辺、池畔のヨシ原、谷戸地
	エチゴトクリゴミムシ	湿原や池沼周辺の水ぎわ
	ギョウトクコムズギワゴミムシ	汽水域のヨシ原
	ヒョウタンゴミムシ	砂浜海岸
	カワラハンミョウ	砂浜や河川敷等の広い砂地
	ホソハンミョウ	山間や河川敷の半裸地、低茎草地
シマゲンゴロウ	平地から低山地にかけての貧栄養の池や水たまり、弱い流れのある浅い水域	
オオイチモンジシマゲンゴロウ	平地から低地にかけての湧水のある水田、樹林中の細流や池沼等	
ケンゲンゴロウ	水生植物の豊富な池沼、湿原、溜池、水田、休耕地、放棄水田	
エゾヒメゲンゴロウ	樹林内の水たまり	

表 12. 1. 4-49(4) 文献その他の資料のみで確認されている重要な種

分類	種名	主な生息環境
昆虫類	ヒメミズスマシ	平地から丘陵地の池沼、水田、河川の淀み
	クビボソコガシラミズムシ	水草の多く生育する湖沼
	マダラコガシラミズムシ	水生植物の豊富な浅い水域、水田
	シジミガムシ	比較的水深の深い(50cm~1m程度)水生植物が豊富な池沼
	ネプトクワガタ本土亜種	針葉樹、広葉樹
	オニクワガタ	ブナ林
	アカマダラハナムグリ	里山(猛禽類の巣で成長)
	ダイコクコガネ	牧場
	ヤマトケシマグソコガネ	海岸の砂浜
	コブナシコブスジコガネ	平地や山地の森林
	タテスジヒメヒゲナガハナノミ	山間の溪流沿い
	ヤマトタマムシ	エノキ、ケヤキ、サクラ、カシ類等の古木
	ミヤマヒサゴコメツキ	山地
	カワイヒラアシコメツキ	海岸に漂着した流木
	スナサビキコリ	砂浜
	ゲンジボタル	山麓部から山間部の清流
	ヒメボタル	山林
	スジグロボタル	湿地(ヨシ原)
	クロホシチビオオキノコ	森林(アミスギタケ)
	ムラサキオオツチハンミョウ	自然度の高い広葉樹林
	ヤマトキモンハナカミキリ	クリ、ミズナラ、コナラ等に寄生
	ヨツボシカミキリ	人里から山間の広葉樹林
	ベニカメノコハムシ	林内の路傍
	タグチホソヒラタハムシ	丘陵から山間にかけての、ごく限られたススキ草原
	シラハタミズクサハムシ	スゲ類に寄主
	エゴヒゲナガゾウムシ	エゴノキの果実を食餌とする
	アカゴシクモバチ	砂地、海浜性
	ムツボシクモバチ	低地の草地。中山間地
	チシマシロフクモバチ	海浜
	ハイイロクモバチ	海浜
	オオモンツチバチ	砂地、海浜性
	ササキリギングチ	朽ち木、倒木
	ヤマトスナハキバチ本土亜種	海浜
	ニッポンハナダカバチ	海浜海岸、砂質の河川敷、湖畔の砂地
	アシジロヨコバイバチ	海浜
	ミヤギノヨコバイバチ	林道脇の切土面
	キアシマエダテバチ	海浜や河川の流域
	キスジツチスガリ	海浜、砂地
	ホソメンハナバチ	海浜性
	アオスジハナバチ	丘陵(青葉山丘陵)、ハギ類
	キヌゲハキリバチ	海浜
	マイマイツツハナバチ	平地ないし低山地、日当たりのよい果樹園等
ウマノオバチ	里山、二次林(コナラ)等	
魚類	スナヤツメ類	中小河川、農業用水路
	カワヤツメ	河川
	ニホンウナギ	河川の上~下流域や河口、湖沼
	ゲンゴロウブナ	湖、池沼
	テツギョ	河川の上~中流、湖沼
	タナゴ	溜池
	アカヒレタビラ	河川の下流や平野部の湖沼
	ゼニタナゴ	河川の下流や農業用溜池、農業用水路

表 12.1.4-49(5) 文献その他の資料のみで確認されている重要な種

分類	種名	主な生息環境
魚類	エゾウグイ	河川の下流や平野部の湖沼
	シナイモツゴ	河川の上～下流、河口や湖沼
	スナゴカマツカ	河川の上流から下流
	キタドジョウ	河川の中・下流域
	ギバチ	河川の中～下流、丘陵地の溜池や農業用水路
	ワカサギ	標高の高い山上湖
	シラウオ	河川の河口域
	ニッコウイワナ	河川の上流域
	サクラマス(ヤマメ)	河の溪流や上流
	ミナミメダカ	丘陵地の小川や農業用溜池
	クルマサヨリ	汽水性
	ニホンイトヨ	河川の河口、汽水域、下流、干潟等
	カジカ	上流～中流の川底が浮石の場所
	ウツセミカジカ(回遊型)	河川下流
	シロウオ	中小河川、河川下流
	ボウスハゼ	河川の上流から中流域
	アベハゼ	ヨシ帯が発達する塩生湿地
	マサゴハゼ	良好な干潟
	ヒモハゼ	干潟、湧水があるような良質な砂泥の場所
	スミウキゴリ	河川
	ヘビハゼ	汽水域から海水域の砂底
	ジュズカケハゼ	湖沼、河川の中流から下流域
	エドハゼ	河口周辺の良好な干潟
クロホシマンジュウダイ	河川の汽水域	

注：種名等については基本的には「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和3年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、令和3年）に準拠した。ただし、鳥類については、「日本鳥類目録 第7版」（日本鳥学会、平成24年）に準拠した。

Ⅰ. 予測結果

現地調査で確認された重要な種を予測対象とした。

また、生息環境の減少・喪失に関する影響予測に際しては、表 12. 1. 4-50 のとおり、対象事業実施区域における植生の改変面積及び改変率を算出し、可能な限り定量的に行うこととした。

表 12.1.4-50 事業の実施による植生の改変面積及び改変率

類型区分	群落名	調査範囲内		対象事業実施区域		改変区域		対象事業実施区域 に対する改変率 [B/A] (%)	
		面積 (ha)	全体に 占める 割合 (%)	面積 (ha)	全体に 占める 割合 (%)	面積 (ha)	全体に 占める 割合 (%)		
落葉広葉樹林	ケヤキ群落	2.89	50.52	0.55	43.52	—	15.44	—	10.35
	ヤナギ低木群落	0.77		—		—			
	コナラ群落	202.42		50.02		5.24		10.47	
落葉広葉樹林の小計面積 (ha)		206.07		50.57		5.24		—	
針葉樹林	モミ群落	2.77	25.53	0.21	14.54	0.09	5.87	44.94	11.77
	アカマツ群落	24.67		13.86		1.68		12.15	
	スギ・ヒノキ・サワラ植林	76.72		2.83		0.21		7.50	
針葉樹林の小計面積 (ha)		104.16		16.90		1.99		—	
竹林	竹林	2.12	0.52	—	—	—	—	—	—
竹林の小計面積 (ha)		2.12		—		—		—	
乾性草地	ササ群落	0.93	13.14	0.42	39.51	0.05	73.21	12.90	54.08
	ススキ群落	1.83		0.96		0.05		5.15	
	シバ植栽地	44.50		44.44		24.70		55.59	
	畑雑草群落	3.94		—		—		—	
	放棄畑雑草群落	0.41		—		—		—	
	路傍・空地雑草群落	1.29		0.10		0.03		24.97	
	自然裸地	0.72		—		—		—	
乾性草地の小計面積 (ha)		53.62		45.91		24.83		—	
湿性草地	ヨシ群落	3.49	5.99	0.01	0.04	—	—	—	—
	オギ群落	0.12		—		—		—	
	マコモ群落	0.11		0.00		—		—	
	サンカクイ群落	0.15		—		—		—	
	水田雑草群落	8.93		—		—		—	
	放棄水田雑草群落	11.62		0.04		—		—	
湿性草地の小計面積 (ha)		24.42		0.05		—		—	
人工地	市街地	15.13	3.73	2.15	1.85	1.45	4.29	67.73	67.73
	造成地	0.10		—		—		—	
人工地の小計面積 (ha)		15.23		2.15		1.45		—	
沢・開放水面	水生植物群落	0.33	0.57	—	0.54	—	1.21	—	65.73
	開放水域	1.99		0.62		0.41		65.73	
沢・開放水面の小計面積 (ha)		2.32		0.62		0.41		—	
全域 (合計)		407.94	100.00	116.21	100.00	33.92	100.00	29.19	

注：1. 「—」は対象の区域に当該群落が含まれないことを示す。

2. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

(7) 哺乳類

事業の実施による重要な哺乳類への環境影響要因として、以下の4点を抽出した。

なお、予測の対象は現地調査により確認された重要な種とした。環境影響要因と重要な哺乳類との関係は表 12.1.4-51 のとおりである。また、重要な種の影響予測については表 12.1.4-52 のとおりである。

【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】

- ・ 改変による生息環境の減少・消失
- ・ 移動経路の遮断・阻害

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 騒音による生息環境の悪化
- ・ 工事関係車両への接触

表 12.1.4-51 環境影響要因の選定（重要な種）

種名	環境影響要因			
	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	
	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	工事関係車両への接触
キクガシラコウモリ	○	—	—	—
ヒナコウモリ科 1	○	—	—	—
ムササビ	○	○	○	○
ツキノワグマ	○	○	○	○
カモシカ	○	○	○	○

注：「○」は選定、「—」は選定しないことを示す。

表 12.1.4-52(1) 重要な哺乳類への影響予測（キクガシラコウモリ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州、佐渡、大島、三宅島、対馬、五島列島、屋久島などに分布。昼間は洞穴で50～数百頭の集団で休息するが、家屋内を隠れ家として出産する例も知られている。採餌は夜であるが、おもに出洞後約2時間と薄暮時に集中的に行われ、河川、平地、小丘陵、森林、草原などの場所で行われる。森林内では下層での採餌が中心で、地表面や葉上にいる大型昆虫も捕食する。初夏に1仔を産む。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」（東海大学出版会、平成20年） 「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」（文一総合出版、平成23年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>夜間調査において、対象事業実施区域外で3例がバットディテクターにより確認された。変更区域内では確認されなかった。確認環境は、落葉広葉樹林や針広混交林のほか、溜め池上空でも確認された。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 1	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。しかしながら、本種は変更区域内では確認されていないこと、森林内の下層での採餌が中心であり、周囲には採餌環境になり得る樹林環境が存在することから、影響は小さいものと予測する。</p>

表 12.1.4-52(2) 重要な哺乳類への影響予測（ヒナコウモリ科1）

分布・生態学的特徴	
<p>※ヤマコウモリまたはヒナコウモリのいずれかに該当する。</p> <p>・ヤマコウモリ 北海道、本州、四国、九州、対馬、沖縄島に分布。昼間は樹洞で休息し、1晩中、飛翔する昆虫類を捕食する。初夏に2仔を出産する。ねぐらは樹林から市街地まで多様な環境で見つかっている。晩秋に冬眠に入り、初春に目覚め活動を開始する。初夏に2仔を出産する。</p> <p>・ヒナコウモリ 北海道、本州、四国、九州に分布。大木の多い地域では1年中集団で樹洞を隠れ家としているが、家屋や海触洞なども繁殖の場所として利用する。日没後まもなく隠れ家から飛び出し、飛翔昆虫を捕食する。初夏に2仔を出産する。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」（東海大学出版会、平成20年） 「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」（文一総合出版、平成23年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>夜間調査において、対象事業実施区域内で11例、対象事業実施区域外で8例がバットディテクターにより確認された。このうち、変更区域内では8例が確認された。確認環境は、落葉広葉樹林や針広混交林、草地、水田のほか、溜め池上空でも確認された。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>・ヤマコウモリ ③ : VU ④ : VU ⑤ I : 1, 4 ・ヒナコウモリ ⑤ I : 1, 4</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。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可能であり、周囲にも樹林環境が広く存在することから、影響は小さいものと予測する。</p>

表 12.1.4-52(3) 重要な哺乳類への影響予測（ムササビ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州に分布。飛膜が首から前肢・後肢・尾の間に発達している。低地から亜高山帯までの自然林、発達した二次林や針葉樹植林などに生息。夜行性で、日中は大木の樹洞につくった巣の中で休息する。ほぼ完全な植物食で木の芽、葉、花、果実、種子を採食する。春と秋に1~4仔を出産する。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」(東海大学出版会、平成20年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外の5地点で食痕が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、スギ植林や落葉広葉樹林であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。しかしながら、本種の確認は対象事業実施区域外であり、改変区域内では確認されていないこと、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>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、事業の実施により、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、本種の確認は対象事業実施区域外であり、改変区域内では確認されていないこと、残地森林等を確保することにより移動経路となる樹林環境を残存させる計画であることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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、本種は夜行性であり、夜間は工事を実施しないことから、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。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>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、通行する工事関係車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、本種は夜行性であり、夜間は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。</p>

表 12.1.4-52(4) 重要な哺乳類への影響予測（ツキノワグマ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国のブナ林を中心に生息する。九州では絶滅した可能性が高く、四国でも絶滅が危惧されている。全身黒色で胸に白い三日月模様がある。春はブナの若芽や草本類、夏はアリ、ハチなどの昆虫類、秋はミズナラ、コナラ、サワグルミなどの堅果を採食する。12月～4月までは、ブナ・天然スギなどの大木の樹洞、岩穴、土穴で冬眠する。冬眠中に1～2仔を出産する。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」（東海大学出版会、平成20年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の自動撮影地点 T2 で1例撮影されたほか、2地点で爪痕が確認された。また、対象事業実施区域外の16地点で爪痕が確認された。このうち、改変区域内では1例が確認された。確認環境は、落葉広葉樹林やスギ植林、アカマツ林等の樹林環境であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 4	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。しかしながら、本種の確認の多くは改変区域外であり、改変区域は主要な生息地となっていないと考えられること、また、対象事業実施区域の周囲には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境の一部が改変されるため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、残地森林等を確保することにより移動経路となる樹林環境を残存させる計画であることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>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、通行する工事関係車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が走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ことにより、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-52(5) 重要な哺乳類への影響予測（カモシカ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州に分布。ウシ科の中では原始的な形態を示し、四肢は太くて短く、側蹄が発達している。両性ともに黒い円錐型の角をもつ。低山帯から亜高山帯にかけてのブナ、ミズナラなどが優占する落葉広葉樹林、針広混交林に多く生息し、各種木本類の葉、広葉草本、ササ類などを採食する。ため糞をする習性がある。初夏に通常1仔を出産する。</p> <p>【参考文献】 「日本の哺乳類 改訂2版」（東海大学出版会、平成20年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の1地点で1個体が目撃されたほか、対象事業実施区域外の3地点で糞が確認された。変更区域内では確認されなかった。確認環境は、草地やスギ植林であった。</p>	
選定基準（表12.1.4-31を参照）	
<p>①：特天 ④：要</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の変更率は10.35%、針葉樹林の変更率は11.77%になる。しかしながら、本種は変更区域内では確認されていないこと、対象事業実施区域の周囲には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境の一部が変更されるため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、本種は変更区域内では確認されていないこと、残地森林等を確保することにより移動経路となる樹林環境を残存させる計画であることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、通行する工事関係車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が走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ことにより、影響を低減できるものと予測する。</p>

(4) 鳥類

i. 重要な鳥類

事業の実施による重要な鳥類への環境影響要因として、以下の3点を抽出した。

なお、予測の対象は現地調査により確認された重要な種とした。環境影響要因と重要な鳥類との関係は、表 12.1.4-53 のとおりである。また、重要な種の影響予測は表 12.1.4-54 のとおりである

【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】

- ・ 改変による生息環境の減少・消失

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 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

表 12.1.4-53 環境影響要因の選定（重要な種）

種名	環境影響要因		
	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	
		改変による生息環境の減少・消失	騒音による生息環境の悪化
ヤマドリ	○	○	—
ホトトギス	○	○	—
ヨタカ	○	○	—
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	○	○	○
アカショウビン	○	○	—
カワセミ	○	○	—
チョウゲンボウ	○	○	○
ハヤブサ	○	○	○
サンショウクイ	○	○	—
サンコウチョウ	○	○	—
モズ	○	○	○
ウグイス	○	○	—
クロツグミ	○	○	—
コルリ	○	○	—
オオルリ	○	○	—
キセキレイ	○	○	—
セグロセキレイ	○	○	—

注：「○」は選定、「—」は選定しないことを示す。

表 12.1.4-54(1) 重要な鳥類への影響予測(ヤマドリ)

分布・生態学的特徴	
日本固有種であり、本州から九州までの山地の森林に留鳥として生息する。山地のよく茂った林で見られ、沢沿いの暗い林に多い。地上にある植物の芽・葉・種子や、動物では昆虫、クモ類、多足類、軟体動物等を食べる。4～6月ごろにかけて地上に巣を作り、1腹卵数は7～13個、雛は24日で孵化する。	
【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成26年) 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」(山と溪谷社、平成23年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成7年)	
確認状況及び主な生息環境	
鳥類調査において、対象事業実施区域内で2例3個体が確認された。対象事業実施区域外で6例6個体が確認された。変更区域内では確認されなかった。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林であった。	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の変更率は10.35%、針葉樹林の変更率は11.77%になる。しかしながら、本種は変更区域内では確認されていないこと、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(2) 重要な鳥類への影響予測(ホトトギス)

分布・生態学的特徴	
夏鳥として全国の平地から山地の樹林、高原、草地などに生息する。樹上や空中などで主にガの幼虫を捕食する。托卵性でウグイスやアオジ、ホオジロなどに托卵する。	
【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成26年) 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」(山と溪谷社、平成23年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成7年)	
確認状況及び主な生息環境	
鳥類調査において、対象事業実施区域内で15例15個体が確認された。対象事業実施区域外で15例15個体が確認された。このうち、1例1個体が変更区域内での確認であった。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林の他、湿性草地の上空でも確認された。	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の変更率は10.35%、針葉樹林の変更率は11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(3) 重要な鳥類への影響予測（ヨタカ）

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として九州以北に渡来し、平地から山地の林、森林内の伐採地、疎林、草原等で繁殖する。夕暮れに口を開いて羽音を立てずに飛び回り、口の中に入ってきた昆虫類を主に食べる。産卵期は5～8月だが、6月ごろが最盛期で、1腹卵数は通常2個、抱卵後約19日で孵化する。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成26年） 「山溪ハンディ図鑑7 増補改訂新版 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成23年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成7年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域外で2例3個体が確認された。変更区域内では確認されなかった。確認環境は、落葉広葉樹林の上空であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>③：NT ④：VU ⑤ I：1,4</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の変更率は10.35%、針葉樹林の変更率は11.77%になる。しかしながら、本種は変更区域内では確認されていないこと、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(4) 重要な鳥類への影響予測（ミサゴ）

分布・生態学的特徴	
<p>主に海岸や湖沼、大河川などの水辺に生息し、海岸や山中で繁殖する。ボラやスズキ、トビウオなどの魚類を餌とし、水面近くに浮上した魚を、ダイビングしたりすくいとったりして捕らえる。海岸の大岩の頂や山中で繁殖し、樹上で営巣する場合、他の猛禽類に比べ樹冠部に営巣する傾向が強い。人工物に営巣する例も知られている。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「図鑑日本のワシタカ類」（文一総合出版、平成 7 年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査において、対象事業実施区域外で 25 例、対象事業実施区域内で 19 例が確認され、このうち、改変区域内では 17 例が確認された。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林、竹林、乾性草地、湿性草地、人工地の上空であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>③：NT ⑤ I：1,4</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(5) 重要な鳥類への影響予測 (ハチクマ)

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として本州以北の低山から山地帯の森林に渡来する。渡りの時には小群を形成し、市街地の上空にも現れる。昆虫類、ネズミ類、トカゲ類、カエルなどを捕食するが、ハチの幼虫や蛹を好んで食べる。クロスズメバチなどのジバチ類を特に好む。樹上に営巣し、繁殖は他のタカ科よりも遅い時期に行われる。アカマツやカラマツなどの地上10~25mくらいの枝上に、枝を用いて浅い皿形の巣をつくる。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成26年) 「図鑑日本のワシタカ類」(文一総合出版、平成7年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成7年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査において、対象事業実施区域外で49例が確認された。対象事業実施区域内で19例が確認され、このうち、改変区域内では14例が確認された。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林、竹林、乾性草地、湿性草地、人工地、沢・開放水面の上空であった。</p>	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
<p>③ : NT ④ : VU ⑤ I : 1, 4</p>	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
騒音による生息環境の悪化	<p>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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
騒音による餌資源の逃避・減少	<p>本種の主な餌資源であるハチ類については、騒音の影響を受けない。一方で、その他の餌資源である小鳥類等については、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。</p>

表 12.1.4-54(6) 重要な鳥類への影響予測 (ツミ)

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥として全国各地で繁殖する。平地から亜高山帯の林に生息し、主に小型鳥類や大型昆虫類を捕食する。暖地では留鳥として年中生息するが、積雪の多い寒地のものは暖地に移動して越冬する。水田地帯や牧草地、住宅街やその周辺などでも繁殖が確認されている。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成 26 年) 「図鑑日本のワシタカ類」(文一総合出版、平成 7 年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査において、対象事業実施区域外で 2 例が確認された。対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林の上空であった。</p>	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
<p>④ : DD ⑤ I : 1, 4</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。しかしながら、いずれも対象事業実施区域外で確認されたこと、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である小鳥類等については、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。</p>

表 12.1.4-54(7) 重要な鳥類への影響予測（ハイタカ）

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥として本州以北で繁殖する、冬には少数が暖地に移動する。平地から亜高山帯の林に生息し、林内や林縁などで獲物を捕まえる。主にツグミ位までの鳥類を狩るが、ネズミヤリス、ヒミズなどを捕まえることもある。巣は高木の樹冠部に架けられ、直径 35～80cm、厚み 10～30cm で、通常は毎年新しい場所に造られる。他のタカ科と異なり、樹皮などを産座に敷き、青葉を入れることは少ない。営巣林として選ばれるのは、立木密度の高い、構造的に林内空間の閉じた若齢林である。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「図鑑日本のワシタカ類」（文一総合出版、平成 7 年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査において、対象事業実施区域外で 13 例が確認された。対象事業実施区域内で 5 例が確認され、このうち、改変区域内では 4 例が確認された。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林、乾性草地、湿性草地、人工地の上空であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>③：NT ④：NT ⑤ I：1,4</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である小鳥類等については、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。</p>

表 12.1.4-54(8) 重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥として年中生息するが、秋から冬になると高地や山地のものの一部は低地や暖地に移動する。平地から亜高山帯（秋・冬は低山帯）のアカマツ林や、コナラとアカマツの混交林など森林に生息する。キジ、ヤマドリといった中型からやや大型の鳥類が多いが、ヒヨドリやツグミ類等のやや小型の鳥類、リスやウサギなどの哺乳類なども食べる。込み入った林よりも林内に空間が広がる林を好み、アカマツやモミの混じる二次林、アカマツ林、カラマツ林、スギ林などで繁殖する。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「図鑑日本のワシタカ類」（文一総合出版、平成 7 年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査において、対象事業実施区域外で 9 例が確認された。対象事業実施区域内で 5 例が確認され、このうち、改変区域内では 2 例が確認された。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林、竹林、乾性草地、湿性草地、人工地、沢・開放水面の上空であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>③：NT ④：NT ⑤ I：1,4</p>	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。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という環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
騒音による生息環境の悪化	<p>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、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という環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
騒音による餌資源の逃避・減少	<p>本種の主な餌資源である小鳥類等については、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。</p>

表 12.1.4-54(9) 重要な鳥類への影響予測（サシバ）

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として本州、四国、九州に渡来し、南西諸島では一部が越冬する。春や秋に群れでの渡りが各地で確認される。平地から山地の林、谷津田等の環境で繁殖する。主にトカゲやカエル、ヘビ等の両生類、爬虫類、鳥類等を捕食する。秋の渡りの時期には昆虫類が主食になる。マツやスギの枝上に枯れ枝を積み重ねて皿形の巣をつくる。繁殖期は4～7月で、1腹卵数は平均2.7個、抱卵日数は31～33日。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成26年） 「図鑑日本のワシタカ類」（文一総合出版、平成7年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成7年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域内で1例1個体が確認され、改変区域内の確認であった。対象事業実施区域内では、2例2個体が確認された。</p> <p>希少猛禽類調査において、対象事業実施区域外で33例が確認された。対象事業実施区域内で9例が確認され、このうち、改変区域内では6例が確認された。</p> <p>確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林、竹林、乾性草地、湿性草地、人工地、沢・開放水面の上空であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>③：VU ④：VU ⑤ I：1,4</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である爬虫類、両生類等については、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。</p>

表 12. 1. 4-54(10) 重要な鳥類への影響予測 (クマタカ)

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥として低山帯や亜高山帯の針葉樹林、広葉樹林にすむ。林内を移動することが多く、本州では山地のよく茂った森（落葉広葉樹林、針広混合林など）に生息する。山間の伐採地や草地、まばらな林間、開けた谷、林道などで地上1～15mの空間を飛びながら、または木の枝に止まって見回しながら餌を探す。獲物を見つけると地上すれすれに獲物を追い捕らえる。餌動物は、主には哺乳類で時々鳥類や爬虫類なども食べる。上部に葉のついたモミ、ツガ、アカマツ、スギ、ヒノキ、ブナなどの枝を積んで巣をつくる。1巣卵数は1～2個。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「図鑑日本のワシタカ類」（文一総合出版、平成 7 年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査において、対象事業実施区域外で 2 例が確認された。対象事業実施区域内で 3 例が確認され、いずれも変更区域内での確認であった。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林、竹林、乾性草地、湿性草地、人工地、沢・開放水面の上空であった。</p>	
選定基準（表 12. 1. 4-31 を参照）	
<p>②：国内 ③：EN ④：VU ⑤ I：1,4</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源であるニホンノウサギといった哺乳類、ヤマドリといった鳥類等については、工事の実施に伴う騒音により、変更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。</p>

表 12.1.4-54(11) 重要な鳥類への影響予測（フクロウ）

分布・生態学的特徴	
留鳥として、北海道、本州、四国、九州の低地、低山帯から亜高山帯にかけてのいろいろなタイプの樹林に生息し、特に大きい樹木のある広葉樹林や針広混交林を好む。密に茂った針葉樹林でも見られる。夜行性で林縁や下枝の少ない樹林などで採食する。ネズミなどの小型哺乳類や鳥類などを捕食する。地上の匍匐潜行型のネズミ類やモモンガなど活動時間帯の合うものが多い。	
【参考文献】 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年） 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
鳥類調査において、対象事業実施区域内で 1 例 1 個体が確認された。対象事業実施区域外で 2 例 2 個体が確認された。変更区域内では確認されなかった。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 1	
影響予測	
変更による生息環境の減少・消失	本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の変更率は 10.35%、針葉樹林の変更率は 11.77%になる。しかしながら、変更区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。
騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源である哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、変更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。

表 12.1.4-54(12) 重要な鳥類への影響予測（アカショウビン）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として渡来し、低地や低山帯の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林などに生息し、スギ林などを交えた山間の集落付近でも繁殖する。小魚、サワガニ、カエル、オタマジャクシ、ゴミムシ、コオロギ、カタツムリ、トカゲなどを食べる。大きい獲物は枝や石にたたきつけて弱らせ、骨を砕いてから飲み込む。巣は樹洞を利用するほか、朽木や崖の土壁などに穴を掘る。また、キツツキ類の古巣、樹上のアリ塚なども巣に利用することがある	
【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年） 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
鳥類調査において、対象事業実施区域外で 1 例 1 個体が確認された。対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境は、針広混交林であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
④ : NT ⑤ I : 1	
影響予測	
変更による生息環境の減少・消失	本種の主な生息環境である樹林環境及び水域が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の変更率は 10.35%、針葉樹林の変更率は 11.77%、水域である沢・開放水面の変更率は 65.73%になる。しかしながら、変更区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林及び水域環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-54(13) 重要な鳥類への影響予測（カワセミ）

分布・生態学的特徴	
留鳥として全国的に繁殖分布し、北方のものは冬季に南方に移動する。標高 900m 程度までの河川、湖沼、湿地、小川、用水などの水辺に生息し、ダイビングで魚や水生昆虫などを捕らえる。主にはウグイやオイカワなどの川魚を食べるが、ザリガニ、カエル、エビなども食べる。水辺の土質の崖に 50～100cm くらいの穴を掘り繁殖する。	
【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
鳥類調査において、対象事業実施区域内で 1 例 1 個体が確認された。対象事業実施区域外で 4 例 5 個体が確認された。変更区域内では確認されなかった。確認環境は、止水域や流水域の開放水面であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
変更による生息環境の減少・消失	本種の主な生息環境である水域が変更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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の変更率は 65.73% になる。しかしながら、変更区域内では確認されなかったこと、対象事業実施区域の周辺には、同様の水域環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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水域が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-54(14) 重要な鳥類への影響予測（チョウゲンボウ）

分布・生態学的特徴	
留鳥として北海道、東北地方から中部地方にかけての本州で繁殖しているが北海道では少ない。冬には各地の農耕地、湿地、原野、河原、埋立地で見られる。主な餌はネズミ類などで、鳥類やカエル、トカゲ、昆虫類など捕れる獲物は何でも捕って食べる。農耕地や草地、湿地、広い河原などが近くにある崖や林で繁殖する。	
【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）	
確認状況及び主な生息環境	
希少猛禽類調査において、対象事業実施区域外で 1 例が確認された。対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境は、落葉広葉樹林の上空であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
変更による生息環境の減少・消失	本種の主な生息環境である草地環境が変更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・消失する可能性が考えられる。草地環境である乾性草地の変更率は 54.08% になる。しかしながら、対象事業実施区域外のみで確認されたこと、対象事業実施区域の周辺には、同様の草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいと予測する。
騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である草地環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。
騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源である小鳥類等については、工事の実施に伴う騒音により、変更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。

表 12. 1. 4-54(15) 重要な鳥類への影響予測 (ハヤブサ)

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥として北海道から九州北西部の島嶼まで広く分布し、特に東北地方と北海道の沿岸部に多い。多くは留鳥として繁殖するが、一部暖地の海岸や平野部に移動する個体もいる。海岸や海岸に近い山の断崖や急斜面、広大な水面のある地域や広い草原、原野などを生活域にする。餌はほとんどがヒヨドリ級の中型の小鳥で、まれに地上でネズミやウサギを捕まえる。海岸の断崖や海岸近くの山中にある岸壁、近海の小島の断崖の棚、または岩穴で繁殖している。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成 26 年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>希少猛禽類調査において、対象事業実施区域外で 22 例が確認された。対象事業実施区域内で 6 例が確認され、このうち、変更区域内では 5 例が確認された。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林、乾性草地、人工地の上空であった。</p>	
選定基準 (表 12. 1. 4-31 を参照)	
<p>② : 国内 ③ : VU ④ : NT ⑤ I : 1, 4</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。しかしながら、対象事業実施区域外のみで確認されたこと、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である小鳥類等については、工事の実施に伴う騒音により、変更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。</p>

表 12.1.4-54(16) 重要な鳥類への影響予測（サンショウクイ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州、南西諸島の丘陵地から山地の林に夏鳥として渡来または留鳥として生息する。昆虫類を樹上の枝や葉でとらえたり、空中採食したりする。繁殖期は5～7月で、1腹卵数は4～5個、抱卵日数は17～18日である。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成26年） 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成23年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成7年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域内で14例17個体が確認された。このうち、10例12個体が改変区域内での確認であった。対象事業実施区域外で7例7個体が確認された。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林の上空であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：VU ④：NT	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>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、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。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(17) 重要な鳥類への影響予測（サンコウチョウ）

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として本州以南の低地から山地のよく茂った比較的暗い林に夏鳥として渡来し、繁殖する。スギ林にも生息する。飛翔する昆虫類をフライングキャッチ法で捕獲する。主にハエやチョウ、ハチなど飛翔昆虫を餌とする。スギやホオノキなどの上斜め方向に伸びた細い枝や枝の叉に、樹皮やコケ、クモの巣を使ってコップ状の巣をつくる。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成26年） 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成23年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成7年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域外で11例11個体が確認された。対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林、針広混交林であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I：1	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(18) 重要な鳥類への影響予測 (モズ)

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥として全国各地に生息する。大部分は本州以南の温暖な地域に移動する。集落や農耕地の周辺、河原、自然公園、高原、林縁など低木のある開けた環境であれば、至るところで繁殖する。昆虫類やミミズ、両生・爬虫類、鳥類、小型の哺乳類などを食べる。繁殖期は2月下旬から7月、年に1~2回、一夫一妻で繁殖する。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成26年) 「山溪ハンディ図鑑7 増補改訂新版 日本の野鳥」(山と溪谷社、平成23年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成7年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域内で10例17個体が確認された。このうち、3例3個体が改変区域内での確認であった。対象事業実施区域外で12例12個体が確認された。確認環境は、落葉広葉樹林、乾性草地、湿性草地であった。</p>	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
⑤ I : 1	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境及び草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%、草地環境である乾性草地の改変率は54.08%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境及び草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境及び草地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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による餌資源の逃避・減少</p>	<p>本種の主な餌資源である小型爬虫類、両生類等については、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。</p>

表 12.1.4-54(19) 重要な鳥類への影響予測 (ウグイス)

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥として全国各地に生息する。平地から山地、ササ類や低木林、公園や高原に生息する。繁殖期には亜高山帯にも生息する。藪の中を移動しながら昆虫を食べる。冬にはカキなどの果実も食べる。ツゲやササなどの枝にササ、ススキの葉を使用して球形の巣をつくる。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成 26 年) 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」(山と溪谷社、平成 23 年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域内で 75 例 77 個体が確認された。このうち、25 例 25 個体が改変区域内での確認であった。対象事業実施区域外で 44 例 46 個体が確認された。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林、乾性草地、湿性草地、竹林であった。</p>	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境及び草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%、草地環境である乾性草地の改変率は 54.08%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境及び草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境及び草地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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(20) 重要な鳥類への影響予測 (クロツグミ)

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として渡来し、九州以北で繁殖を行う。低山帯から標高 1,000m以下の山地の林に生息する。広葉樹林やスギ植林などの地上を跳ね歩き、ミミズやゴムムシなどの昆虫類を食べる。植物ではヤマザクラ、ノブドウなどの果実を食べる。木の枝上にコケ類や枯れ草、土などを用いて椀形の巣をつくる。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成 26 年) 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」(山と溪谷社、平成 23 年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域内で 2 例 2 個体が確認された。このうち、1 例 1 個体が改変区域内での確認であった。対象事業実施区域外で 1 例 1 個体が確認された。確認環境は、針葉樹林、落葉広葉樹林であった。</p>	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>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、事業の実施により、生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(21) 重要な鳥類への影響予測（コルリ）

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として渡来し、主に本州中部以北から北海道で繁殖する。ササが茂った低山から亜高山の落葉広葉樹林で繁殖する。藪を伝いながら昆虫類やクモ類を捕まえる。雛には鱗翅類の幼虫、アリ、アブ、ハバチの幼虫、クモ、イシムカデ、マイマイ、ミミズなどの動物質を与える。草木の根本、倒木の下、崖地などの地上に落ち葉、枯れ枝、樹皮片などを材料にして、窪みに埋め込むように椀型の巣をつくる。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域外で 1 例 1 個体が確認された。対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境は、落葉広葉樹林であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の変更率は 10.35%、針葉樹林の変更率は 11.77% になる。しかしながら、変更区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(22) 重要な鳥類への影響予測（オオルリ）

分布・生態学的特徴	
<p>夏鳥として北海道から九州の平地から山地の落葉広葉樹林、針広混交林、溪流沿いの暗い林等に生息する。渡りの時期には、日本海側の島嶼や、市街地の公園、庭園等も通過する。昆虫類、クモ類等を採食し、空中採食もする。ジュウイチが分布する地域では、托卵の相手に選ばれることがある。繁殖期は 5~8 月で、1 腹卵数は 3~5 個、抱卵日数は約 14 日である。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域内で 1 例 1 個体が確認され、変更区域内での確認であった。対象事業実施区域外で 5 例 5 個体が確認された。確認環境は、落葉広葉樹林であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の変更率は 10.35%、針葉樹林の変更率は 11.77% になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12. 1. 4-54(23) 重要な鳥類への影響予測 (キセキレイ)

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥または漂鳥として分布し、平地から高山帯にかけての河川や水路、海岸、水田、湖沼などに生息する。地上や水辺を歩きながら昆虫類、特に水生昆虫を食べる。フライングキャッチを行い捕食することもある。崖の窪みや樹木の枝、時には人工物を利用して楕形の巣をつくる。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」(平凡社、平成 26 年) 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」(山と溪谷社、平成 23 年) 「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」(保育社、平成 7 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域内で 2 例 3 個体が確認された。このうち、1 例 2 個体が改変区域内での確認であった。対象事業実施区域外で 5 例 5 個体が確認された。確認環境は、落葉広葉樹林、開放水面であった。</p>	
選定基準 (表 12. 1. 4-31 を参照)	
⑤ I : 1, 4	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境及び水域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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境及び水域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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-54(24) 重要な鳥類への影響予測（セグロセキレイ）

分布・生態学的特徴	
<p>留鳥として、北海道、本州、四国、九州で留鳥として繁殖する。低地や低山帯、ときには亜高山帯の河川とその周辺に生息する。水辺近くや湿った冬の水田の地上などを歩いて餌をついばむほか、河原の水辺の石の上から飛んでくる昆虫類を狙い、フライングキャッチなどで捕まえる。河原の土手の窪み、河原の石や流木の下、人家の石垣や屋根、河原の隙間などに、枯れ草や獣毛、綿クズなどを使って椀形の巣をつくる。</p> <p>【参考文献】 「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年） 「山溪ハンディ図鑑 7 増補改訂新版 日本の野鳥」（山と溪谷社、平成 23 年） 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成 7 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>鳥類調査において、対象事業実施区域内で 13 例 17 個体が確認された。このうち、5 例 8 個体が変更区域内での確認であった。対象事業実施区域外で 11 例 14 個体が確認された。確認環境は、乾性草地、湿性草地、人工地であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 4	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境及び水域が変更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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は変更されないものの、水域である沢・開放水面の変更率は 65.73%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境及び水域が変更区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、変更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、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といった環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化に係る本種への影響を低減できるものと予測する。</p>

(ウ) 爬虫類

事業の実施による重要な両生類への環境影響要因として、以下の3点を抽出した。

なお、予測の対象は現地調査により確認された重要な種とした。環境影響要因と重要な爬虫類との関係は表 12.1.4-55 のとおりである。また、重要な種の影響予測については表 12.1.4-56 のとおりである。

【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】

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 移動経路の遮断・阻害

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 工事関係車両への接触

表 12.1.4-55 環境影響要因の選定（重要な種）

種名	環境影響要因		
	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
	改変による生息環境の減少・消失	移動経路の遮断・阻害	工事関係車両への接触
ヒガシニホントカゲ	○	○	○

注：「○」は選定するを示す。

表 12.1.4-56(1) 重要な爬虫類への影響予測（ヒガシニホントカゲ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、東北地方から中部地方（伊豆半島とその周辺を除く）、近畿東部から南部と周辺島嶼に分布。庭、畑、道路脇の斜面、林縁部、石垣、山道に生息する。ミミズ、クモ、ワラジムシ、コオロギを主な餌とする。産卵期は5月下旬～6月上旬、石の下や土手の斜面の巣穴に産卵し、雌は孵化するまで世話をする。尾は大変切れやすく、切れた尾は激しく動く。</p> <p>【参考文献】 「決定版 日本の両生爬虫類図鑑」（平凡社、平成14年）＊ 「新 日本両生爬虫類図鑑」（サンライズ出版、令和3年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の2地点で成体計2個体、対象事業実施区域外での1地点で幼体1個体が確認された。このうち、改変区域内では1地点1個体が確認された。確認環境は、草地や石垣等の人工構造物であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
⑤ I : 1	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の一部が減少する可能性が考えられる。草地環境である乾性草地の改変率は54.08%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には、同様の草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境の一部が改変されるため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、残地森林等を確保することにより移動経路となる樹林環境を残存させる計画であること、周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜け出来るような構造を検討するとともに、配置を検討することにより、動物の移動を妨げないよう配慮するといった環境保全措置を講じることにより、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境が改変区域に含まれることから、通行する工事関係車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内の搬入路を工事関係車両が走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ことにより、影響を低減できるものと予測する。</p>

注：表中の「＊」は以下を示す。

※ニホントカゲの記載内容を参考に整理した。

(I) 両生類

事業の実施による重要な両生類への環境影響要因として、以下の5点を抽出した。

なお、予測の対象は現地調査により確認された重要な種とした。環境影響要因と重要な両生類との関係は表 12.1.4-57 のとおりである。また、重要な種の影響予測については表 12.1.4-58 のとおりである。

【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】

- ・ 改変による生息環境の減少・消失
- ・ 移動経路の遮断・阻害

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 騒音による生活環境の悪化
- ・ 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

表 12.1.4-57 環境影響要因の選定（重要な種）

種名	環境影響要因				
	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		
	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	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
トウホクサンショウウオ	○	○	—	○	○
サンショウウオ属	○	○	—	○	○
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	○	○	○	○	○
ツチガエル	○	○	○	○	○

注：ツチガエルについては、令和4年にムカシツチガエルとして新たに別種として分類された。生息域を踏まえると、本調査で確認されたツチガエルはムカシツチガエルに該当すると考えられる。

表 12.1.4-58(1) 重要な両生類への影響予測（トウホクサンショウウオ）

分布・生態学的特徴	
<p>東北地方全域、新潟県、群馬県、栃木県に分布。山麓から 1500m 級の高山に生息する。主に夜行性で、ミミズ、昆虫類などの土壌動物を餌とする。止水性で、産卵場所は細い溪流のよどみや湧水、浅い沼等、ゆるい水流のある水場。クロサンショウウオと産卵場所が重なるときは、本種がより流れのある場所に産卵する傾向がある。</p> <p>【参考文献】 「日本動物大百科 第 5 巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類」（平凡社、平成 12 年） 「決定版 日本の両生爬虫類図鑑」（平凡社、平成 14 年） 「新 日本両生爬虫類図鑑」（サンライズ出版、令和 3 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の 1 地点で成体 1 個体が確認されたほか、8 地点で卵のう計 29 対が確認された。対象事業実施区域外では 1 地点で成体 1 個体が確認されたほか、8 地点で卵のう計 26 対が確認された。このうち、変更区域内では 1 地点で成体 1 個体、3 地点で卵のう 6 対が確認された。確認環境は、落葉広葉樹林やスギ植林の沢筋、溜め池であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>③：NT ④：NT ⑤ I：4</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境が変更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・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の変更率は 10.35%、針葉樹林の変更率は 11.77%になる。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、確認された産卵池の隣接地に人工産卵池を設置し、産卵を誘導する。調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の変更は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努めるといった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。一方で、人工産卵池での産卵には不確実性が伴うことから、事後調査を実施する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜け出来るような構造を検討するとともに、配置を検討することにより、動物の移動を妨げないよう配慮するといった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境が変更区域に含まれることから、通行する工事車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、本種の移動・活動は主に夜間であり、夜間は工事を実施しないことから、通行車両への接触の可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵場所及び幼生の生息環境が溜め池や樹林内の沢筋等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-58(2) 重要な両生類への影響予測（サンショウウオ属）

分布・生態学的特徴	
<p>※トウホクサンショウウオまたはクロサンショウウオのいずれかに該当する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トウホクサンショウウオ <p>表 3.6(1)を参照</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クロサンショウウオ <p>関東地方北部、東北地方（岩手・福島両県の太平洋側を除く）、中部地方（日本海側）に分布。山麓から2,500m級の高山に生息する。主に夜行性で、ミミズやクモ、小型の多足類（ヤスデなど）、昆虫類を餌とする。止水性で山地の池沼や水田等の止水に群をなして産卵する。繁殖期は2月～6月頃で、北関東の山地のものは4月～5月。</p> <p>【参考文献】 「日本動物大百科 第5巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類」（平凡社、平成12年） 「決定版 日本の両生爬虫類図鑑」（平凡社、平成14年） 「新 日本両生爬虫類図鑑」（サンライズ出版、令和3年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の1地点で幼生3個体、対象事業実施区域外の13地点で幼生計約200個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、落葉広葉樹林やスギ植林の沢筋であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31を参照）	
<ul style="list-style-type: none"> ・トウホクサンショウウオ 表 10.1.4-55(1)を参照 ・クロサンショウウオ ③：NT ④：LP 	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の幼体及び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、事業の実施により生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>本種の幼体及び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、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜け出来るような構造を検討するとともに、配置を検討することにより、動物の移動を妨げないよう配慮するといった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種の幼体及び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、通行する工事車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、本種の移動・活動は主に夜間であり、夜間は工事を実施しないことから、通行車両への接触の可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵場所及び幼生の生息環境が溜め池や樹林内の沢筋等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-58(3) 重要な両生類への影響予測（アカハライモリ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州、佐渡島、隠岐、宍岐、大隅諸島、中之島などに分布。平地から山地の、水のきれいな池、水田、溪流、溝などに生息する。夜に活発で、ミミズ、昆虫類、カエルの幼生などの小動物を餌とする。池や水溜まりなどの止水の水草や枯れ葉に1卵ずつ産卵する。繁殖期は4月～7月頃。</p> <p>【参考文献】 「日本動物大百科 第5巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類」（平凡社、平成12年） 「決定版 日本の両生爬虫類図鑑」（平凡社、平成14年） 「新 日本両生爬虫類図鑑」（サンライズ出版、令和3年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の2地点で幼体及び成体計2個体、対象事業実施区域外の8地点で成体計15個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、道路脇の集水桝や溜め池、落葉広葉樹林の谷筋の水たまりであった。</p>	
選定基準（表12.1.4-31を参照）	
<p>③：NT ④：LP</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の主な生息環境である草地環境や溜め池等の水域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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、水域である沢・開放水面の改変率は65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である草地環境が改変区域に含まれることから、移動経路の一部が障害される可能性が考えられる。しかしながら、周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜け出来るような構造を検討するとともに、配置を検討することにより、動物の移動を妨げないよう配慮するといった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である草地環境が改変区域に含まれることから、通行する工事車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、本種の移動・活動は主に夜間であり、夜間は工事を実施しないことから、通行車両への接触の可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵場所及び幼生の生息環境が溜め池や樹林内の沢筋等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-58(4) 重要な両生類への影響予測（タゴガエル）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州に分布。地上性で山地から高山帯までの、森林や高山、草原などに生息し、標高 2,000m 以上にも生息する。昆虫類、クモ、貝類などを餌とする。小溪流の岩の隙間や、温帯地の地下にある緩い流れの伏流水中などに産卵する。寒冷地では、小川や用水路の石や落ち葉の下に産卵することもある。繁殖期は 3 月～7 月。</p> <p>【参考文献】 「日本動物大百科 第 5 巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類」（平凡社、平成 12 年） 「決定版 日本の両生爬虫類図鑑」（平凡社、平成 14 年） 「山溪ハンディ図鑑 9 日本のカエル」（山と溪谷社、平成 14 年） 「新 日本両生爬虫類図鑑」（サンライズ出版、令和 3 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の 3 地点で幼体計 3 個体が確認された。また、対象事業実施区域外の 7 地点で幼体及び成体計 7 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、落葉広葉樹林やスギ植林の林床、沢筋であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
④：NT	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の幼体及び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、事業の実施により生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>本種の幼体及び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、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜け出来るような構造を検討するとともに、配置を検討することにより、動物の移動を妨げないよう配慮するといった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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は工事を実施しないことから、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。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種の幼体及び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、通行する工事車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、本種の移動・活動は主に夜間であり、夜間は工事を実施しないことから、通行車両への接触の可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵場所及び幼生の生息環境が溜め池や樹林内の沢筋等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-58(5) 重要な両生類への影響予測（ヤマアカガエル）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州、佐渡島に分布。地上性で平地から丘陵地の水田や湿地、山間部の比較的高地まで生息する。体長 40～80mm。繁殖期は 2～4 月、水田、溪流部の止水、池、沼などの浅い部分に産卵する。卵塊はややつぶれた球形で、卵数は 1,000～1,900 個、初夏までには変態し上陸するが、標高の高い山地では晩秋まで幼生が見られる。</p> <p>【参考文献】 「日本動物大百科 第 5 巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類」（平凡社、平成 12 年） 「決定版 日本の両生爬虫類図鑑」（平凡社、平成 14 年） 「山溪ハンディ図鑑 9 日本のカエル」（山と溪谷社、平成 14 年） 「新 日本両生爬虫類図鑑」（サンライズ出版、令和 3 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の 5 地点で幼生、幼体及び成体計約 500 個体が確認された。対象事業実施区域外の 10 地点で幼生、幼体及び成体計 52 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、落葉広葉樹林やスギ植林の林床、谷筋の水たまり、溜め池及び湿地であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
④：NT	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境及び草地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の一部が減少・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77% になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境及び草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境及び草地環境が改変区域に含まれることから、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜け出来るような構造を検討するとともに、配置を検討することにより、動物の移動を妨げないよう配慮するといった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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は工事を実施しないことから、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。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境及び草地環境が改変区域に含まれることから、通行する工事車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、本種の移動・活動は主に夜間であり、夜間は工事を実施しないことから、通行車両への接触の可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵場所及び幼生の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12. 1. 4-58(6) 重要な両生類への影響予測 (トウキョウダルマガエル)

分布・生態学的特徴	
<p>仙台平野、関東平野、新潟県中部・南部、長野県北部・中部に分布。池、湿地、河川などにもいるが、水田周辺に多く生息する。昆虫類やクモ、カニ、陸生貝類、小さなカエルなどを餌とする。水田や浅い池、沼、河川敷の水たまりなどの浅い止水に産卵する。繁殖期は4月下旬～7月。</p> <p>【参考文献】 「決定版 日本の両生爬虫類図鑑」(平凡社、平成14年) 「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル」(山と溪谷社、平成14年) 「新 日本両生爬虫類図鑑」(サンライズ出版、令和3年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の3地点で成体計9個体、対象事業実施区域外の4地点で幼体及び成体計62個体が確認された。変更区域内では確認されなかった。確認環境は、水田や休耕地等の湿地、溜め池であった。</p>	
選定基準 (表 12. 1. 4-31 を参照)	
<p>③ : NT ④ : NT</p>	
影響予測	
<p>変更による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境及び草地環境が変更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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は変更されないものの、樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。しかしながら、変更区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境及び草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・障害</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境及び草地環境が変更区域に含まれることから、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜け出来るような構造を検討するとともに、配置を検討することにより、動物の移動を妨げないよう配慮するといった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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は工事を実施しないことから、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。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境及び草地環境が変更区域に含まれることから、通行する工事車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、本種の移動・活動は主に夜間であり、夜間は工事を実施しないことから、通行車両への接触の可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵場所及び幼生の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-58(7) 重要な両生類への影響予測（ツチガエル）

分布・生態的特徴	
<p>本州、四国、九州、佐渡島、隠岐、老岐、五島列島、北海道西南部、伊豆大島、朝鮮半島、中国東北部、ロシア沿海州南部、ハワイに分布。地上性で平地から低山地の沼、河川、溪流などの水辺に生息する。アリ、バッタなどの小さな昆虫類、クモなどを餌とする。水田や浅い池、沼、溝、用水路、湿原、湿地、河川敷の水たまりなどの浅い止水やゆるい流れで産卵する。繁殖期は5月～9月。幼生のまま越冬し、翌年の夏に変態を終える。</p> <p>【参考文献】 「日本動物大百科 第5巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類」（平凡社、平成12年） 「決定版 日本の両生爬虫類図鑑」（平凡社、平成14年） 「新 日本両生爬虫類図鑑」（サンライズ出版、令和3年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の20地点で幼生、幼体及び成体403個体が確認された。対象事業実施区域外の33地点で幼生、幼体及び成体計278個体が確認された。このうち、改変区域内では3地点で幼生、幼体及び成体が33個体確認されたほか、2地点で鳴き声が2例確認された。確認環境は、落葉広葉樹林やスギ植林の沢筋や溜め池、休耕田等の湿地、用水路であった。</p>	
選定基準（表12.1.4-31を参照）	
④：NT	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境及び草地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の一部が減少・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境及び草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境及び草地環境が改変区域に含まれることから、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜け出来るような構造を検討するとともに、配置を検討することにより、動物の移動を妨げないよう配慮するといった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>
<p>騒音による生息環境の悪化</p>	<p>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は工事を実施しないことから、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。</p>
<p>工事関係車両への接触</p>	<p>本種の幼体及び成体の生息環境である樹林環境及び草地環境が改変区域に含まれることから、通行する工事車両と接触する可能性が考えられる。しかしながら、本種の移動・活動は主に夜間であり、夜間は工事を実施しないことから、通行車両への接触の可能性は低く、本種への影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の産卵場所及び幼生の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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、調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努める、調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努めることといった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。一方で、窪みの設置による生息環境の維持には不確実性が伴うため、窪みを設置した地点にて事後調査を実施する。</p>

注：ツチガエルについては、令和4年にムカシツチガエルとして新たに別種として分類された。生息域を踏まえると、本調査で確認されたツチガエルはムカシツチガエルに該当すると考えられる。

(オ) 昆虫類

事業の実施による重要な昆虫類への環境影響要因として、以下の2点を抽出した。

なお、予測の対象は現地調査により確認された重要な種とした。環境影響要因と重要な昆虫類との関係は表 12.1.4-59 のとおりである。また、重要な種への影響予測は表 12.1.4-60 のとおりである。

【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】

- ・ 改変による生息環境の減少・消失

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化

表 12.1.4-59 環境影響要因の選定（重要な種）

種名	環境影響要因	
	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
	改変による生息環境の減少・消失	濁水の流入による生息環境の悪化
モートンイトトンボ	○	○
ムカシヤンマ	○	○
コオイムシ	○	○
ヤホシホソマダラ	○	—
オオムラサキ	○	—
ヒメギフチョウ本州亜種	○	—
ウスミミモンキリガ	○	—
ネグロクサアブ	○	—
クロゲンゴロウ	○	○
ゲンゴロウ	○	○
マルガタゲンゴロウ	○	○
キベリクロヒメゲンゴロウ	○	○
ミズスマシ	○	○
ガムシ	○	○
ケブカツヤオオアリ	○	—
モンズメバチ	○	—
クズハキリバチ	○	—

注：「○」は選定、「—」は選定しないことを示す。

表 12.1.4-60(1) 重要な昆虫類への影響予測（モートンイトトンボ）

分布・生態学的特徴	
<p>腹長 18～24mm。北海道南端から本州、四国をへて、九州南部に至る各地に生息する。青森県、四国、九州では産地が局地化している。主に平地から低山地に至る湿地の、背丈の低い挺水、湿生植物が茂る浅い滞水や、水田などに生息する。本州中部以北では 5 月下旬頃から羽化し始め、9 月中旬まで見られるが、2 化の確認はされていない。産卵は柔らかい組織をもつ挺水植物の、水面付近の生体組織内へ行う。幼虫は植物の根際や茎につかまったり、水底の植物性沈積物の陰などで生活している。時には標高の高い湿原にも見られ、八ヶ岳（2,300m）でも記録されている。</p> <p>【参考文献】 「原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑」（北海道大学図書刊行会、平成 11 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外の 1 地点で 3 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、湿地であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>③：NT</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の成体の生息環境である草地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の一部が減少・消失する可能性が考えられる。しかしながら、草地環境である湿性草地は改変されず、改変区域内では確認されなかったこと、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という環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-60(2) 重要な昆虫類への影響予測（ムカシヤンマ）

分布・生態学的特徴	
<p>腹長雄 48～54mm、雌 44～52mm。日本特産種で、本州及び九州に分布するが、千葉県と長崎県及び四国からは未記録。主に山地の湿地や斜面の湧水地に生息しているが、産地はかなり局所的である。岩手県や青森県では 5 月末から出現する。産卵は湿った柔らかい土やコケの間に産卵管を挿入して行う。幼虫は土やコケの間にトンネルを掘って生活し、幼虫期は 3～4 年と推定される。</p> <p>【参考文献】 「原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑」（北海道大学図書刊行会、平成 11 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外の 4 地点で 6 個体が確認された。対象事業実施区域内の 2 地点で 2 個体が確認され、いずれも改変区域内での確認であった。確認環境は、本種の幼虫が生息可能な染み出し水のある岩上であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>⑤ I：1,4</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の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、事業の実施により生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77% になる。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という環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は低減できるものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-60(3) 重要な昆虫類への影響予測（コオイムシ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州から九州に分布。水深の浅い開放的な止水域に生息し、オタマジャクシ、小魚、ヤゴ、巻貝などを捕食する。雌は雄の背面(前翅上)に卵塊を産む。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」(環境省、平成 28 年) 「日本産水生昆虫-科・属・種への検索-」(東海大学出版会、平成 17 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内の 1 地点で 3 個体、対象事業実施区域外の 2 地点で計 4 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、溜め池及び湿地であった。</p>	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
<p>③ : NT ④ : NT ⑤ I : 1</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の生息環境である草地環境及び水域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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、造成工事に当たっては、先行して調整池を設置し、土砂や濁水の流出防止に努めるといった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-60(4) 重要な昆虫類への影響予測（ヤホシホソマダラ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州に分布する。6～7月に採れるが、同属のキスジホソマダラほど普通でなく、分布は狭い。幼虫はイネ科植物に寄生する。</p> <p>【参考文献】 「日本産蛾類大図鑑」(講談社、昭和 57 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域内 1 地点で 1 個体が確認され、改変区域内での確認であった。確認環境は、溜め池周囲の湿地であった。</p>	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
<p>③ : NT</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の成体の生息環境である草地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の一部が減少・消失する可能性が考えられる。草地環境である乾性草地の改変率は 54.08%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-60(5) 重要な昆虫類への影響予測（オオムラサキ）

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州に分布し、1957年秋、国蝶に指定されている。年1化で、北海道や高地、寒冷地では7月上～中旬、暖地では6月中～下旬に出現する。成虫は人家近くの雑木林に多く棲息する。幼虫は暖地ではニレ科のエノキ、寒冷地ではエゾエノキを食樹とする。越冬態は4齢幼虫（時に3齢または5齢）。	
【参考文献】 「原色日本蝶類図鑑」（保育社、昭和51年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内の1地点で2個体、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。確認環境は、エノキの落ち葉上であった。	
選定基準（表12.1.4-31を参照）	
③：NT ⑤I：1	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種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、事業の実施により生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。

表 12.1.4-60(6) 重要な昆虫類への影響予測（ヒメギフチョウ本州亜種）

分布・生態学的特徴	
北海道（中央部～東部）、本州（東北～中部地方）に局地的に分布する。南限は山梨県楡形山付近、西限は岐阜県吉城郡、関東地方では群馬県赤城山麓に分布するのみである。年1化で、北海道では4月末～6月、本州では4月中旬～5月上旬に発生する。成虫はカタクリ、スミレ類などの花で吸蜜する。幼虫は北海道ではウマノスズクサ科のオクエゾサイシン、本州ではウスバサイシンを食草とする。越冬態は蛹。	
【参考文献】 「原色日本蝶類図鑑」（保育社、昭和51年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外の3地点で4個体が確認された。対象事業実施区域内の1地点で1個体確認され、改変区域内の確認であった。確認環境は、草地及び落葉広葉樹林であった。	
選定基準（表12.1.4-31を参照）	
③：NT ④：NT ⑤I：1	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種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、事業の実施により生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は10.35%、針葉樹林の改変率は11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-60(7) 重要な昆虫類への影響予測（ウスミモンキリガ）

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州のハンノキの自生する湿地に分布する。開張 40～45mm。前翅は黄褐色、褐色などやや変異がある。内横線と外横線は淡色で明瞭、環状紋、腎状紋も淡色で縁取られる。年 1 化、10 月頃に羽化し、翌年 4 月頃まで見られる。灯火にはほとんど誘引されず、糖蜜で得られている。寄主植物はハンノキ。 【参考文献】 「日本産蛾類標準図鑑Ⅱ」（学研教育出版、平成 23 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内の 1 地点で 1 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、草地であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：NT	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種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、事業の実施により生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。

表 12.1.4-60(8) 重要な昆虫類への影響予測（ネグロクサアブ）

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州に分布。体長 14～23 mm。大型のクサアブで他に似た種はおらず、区別は容易である。低標高～高標高地の森林環境、里山、湿地的環境など、様々な環境下で発見されている。 【参考文献】 「2018 レッドデータブックとちぎ」（栃木県、平成 30 年）	
確認状況及び主な生息環境	
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は確認されなかった。確認環境は、畑地・水田の道路上であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：DD	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種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、事業の実施により生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。

表 12. 1. 4-60(9) 重要な昆虫類への影響予測 (クロゲンゴロウ)

分布・生態学的特徴	
水生植物の生えた池沼、放棄水田、水田の溝などに生息する。産地はやや局地的だが個体数は比較的多い。成虫は5月より活動し、水草の茎に産卵する。幼虫は5～8月に水生昆虫などを捕食し、岸辺で蛹化する。新成虫は8～9月に現れ、水域で越冬し、肉食で寿命は3年。	
【参考文献】 「改訂版図説 日本のゲンゴロウ」(文一総合出版、平成14年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外の3地点で計3個体が確認された。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、溜め池及び湿地であった。	
選定基準 (表 12. 1. 4-31 を参照)	
③ : NT	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である草地環境及び水域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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、水域である沢・開放水面の改変率は65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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の悪化	本種の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12. 1. 4-60(10) 重要な昆虫類への影響予測 (ゲンゴロウ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州に分布。体長は34～42mm。体型は卵形で比較的扁平。背面は緑色あるいは褐色を帯びた暗褐色で、強い光沢がある。頭楯、前頭両側、上唇、前胸背及び上翅の両縁は黄色から淡黄褐色。水生植物の生えた池沼や放棄水田、湿地に生息する。雌は4～5月にオモダカなどの茎の組織内に産卵する。新成虫は8～10月に出現し、成虫で越冬する。また、灯火にも飛来する。かつては各地に普通に見られたようだが、農薬や圃場整備、池沼の埋め立て、護岸などにより激減している。	
【参考文献】 「改訂版図説 日本のゲンゴロウ」(文一総合出版、平成14年)	
確認状況及び主な生息環境	
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、溜め池であった。	
選定基準 (表 12. 1. 4-31 を参照)	
② : 特定 ③ : VU ④ : NT ⑤ I : 1	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である草地環境及び水域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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、水域である沢・開放水面の改変率は65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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の悪化	本種の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-60(11) 重要な昆虫類への影響予測（マルガタゲンゴロウ）

分布・生態学的特徴	
<p>北端部を除く北海道、本州、四国、九州に分布。体長は 12～15mm。体型は卵形で、強く盛り上がり光沢がある。頭部は黄褐色で後頭部と頭頂の V 字紋は黒色。前胸背も黄褐色で、前・後縁には黒色の帯紋がある。上翅は黄褐色で基部と会合部が細く黒色、翅面の網目模様も黒色を呈するが側縁にそって黒色紋を欠く。平地から丘陵部の周辺の里山環境が良好で水草の豊富な、水質の良い、池沼、ため池、湿地、水田、水田脇の水たまり、休耕田、放棄水田に生息する。</p> <p>【参考文献】 「改訂版図説 日本のゲンゴロウ」（文一総合出版、平成 14 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>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、溜め池であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>②：特定 ③：VU</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の生息環境である草地環境及び水域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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-60(12) 重要な昆虫類への影響予測（キベリクロヒメゲンゴロウ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州、南西諸島(トカラ)に分布。体長は 8.0～10.0mm。体型は長い楕円形。頭部・前胸背は弱い金銅光沢を帯びた黒褐色で、頭部の前縁部と頭頂の 2 楕円紋は黄赤褐色、前胸背の両側は幅広く黄褐色。上翅も弱い金銅光沢を帯びた黒褐色で、肩部から後方へ徐々に広がる黄褐色の帯紋があり、後半には帯紋を 2 分する暗色条が認められる。ヨシなどが生えている比較的大きな池沼に生息していることが多い。やや局地的で分布の希薄な地域もある。生息地での個体数は比較的多い。</p> <p>【参考文献】 「改訂版図説 日本のゲンゴロウ」(文一総合出版、平成 14 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外の 2 地点で計 11 個体が確認された。対象事業実施区域内の 2 地点で計 23 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、溜め池及び沢であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：NT	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の生息環境である草地環境及び水域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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-60(13) 重要な昆虫類への影響予測（ミズスマシ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州に分布。体長は 6.0～7.5mm。体は流線形で、背面に光沢はあるがやや鈍い。池沼、水田、小川などの一般的に流れの緩やかな浅い場所に生息している。</p> <p>【参考文献】 「原色日本甲虫図鑑Ⅱ」(保育社、昭和 60 年) 「川の生物図鑑」(財団法人リバーフロント整備センター編、平成 8 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>対象事業実施区域外の 4 地点で計 18 個体が確認された。対象事業実施区域内の 2 地点で計 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、溜め池及び沢であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：VU	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の生息環境である草地環境及び水域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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-60(14) 重要な昆虫類への影響予測（ガムシ）

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州、琉球列島に分布。体長 33～40mm。全身緑色を帯びた黒色で、触角・口枝は黄褐色。後胸突起は腹部第 2 節に達し、腹部は無毛。浅くて水生植物がよく繁茂した池沼・川・用水路・水田・湿地などに生息している。	
【参考文献】 「日本産水生昆虫-科・属・種への検索-」（東海大学出版会、平成 17 年） 「川の生物図鑑」（財団法人リバーフロント整備センター編、平成 8 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外の 1 地点で 2 個体が確認された。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、溜め池及び湿地であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：NT	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である草地環境及び水域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・消失する可能性が考えられる。草地環境である湿性草地は改変されないものの、水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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の悪化	本種の生息環境が溜め池や湿地等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-60(15) 重要な昆虫類への影響予測（ケブカツヤオオアリ）

分布・生態学的特徴	
体長 4～5mm。本州に分布する。体色は黒から黒褐色。胸部背面に 20 本以上の鞭状の長い立毛を持ち、腹柄節にも胸部背面と同様の立毛を持つことで同亜属の他種から容易に区別される。比較的まれな種で、丘陵地から低山地にかけて見られる。	
【参考文献】 「日本産アリ類の検索と解説(II)」(日本蟻類研究会、平成 3 年)	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外の 2 地点で計 6 個体が確認された。対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境は、落葉広葉樹林であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：DD	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種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、事業の実施により生息環境の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。

表 12.1.4-60(16) 重要な昆虫類への影響予測（モンズズメバチ）

分布・生態学的特徴	
働きバチの体長 19～28mm、女王バチの体長 25～28mm。北海道、本州、四国、九州、佐渡島に分布する。餌としてセミ類を好んで捕えるとともに、各種のアシナガバチの巣を襲って、幼虫や蛹を餌とする。夕暮れ時から日没後にかけても巣外の活動が見られる。	
【参考文献】 「日本産有剣ハチ類図鑑」（東海大学出版会、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外の 2 地点で計 13 個体が確認された。対象事業実施区域内の 2 地点で計 4 個体確認され、このうち、改変区域内では 1 地点で 3 個体が確認された。確認環境は、草地及び落葉広葉樹林であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：DD	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である樹林環境及び草地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の一部が減少・消失する可能性が考えられる。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%、草地環境である乾性草地の改変率は 54.08%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境及び草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-60(17) 重要な昆虫類への影響予測（クズハキリバチ）

分布・生態学的特徴	
体長雌 17～20mm、雄 16～18mm。本州、九州、対馬、屋久島、種子島に分布する。体は黒色で触角と脚は赤褐色を帯び、胸部の毛は雌雄ともに黄褐色。訪花植物はクズ、ハギ、ハマナタマメ、ミソハギなど。	
【参考文献】 「日本産ハナバチ図鑑」（文一総合出版、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
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であった。確認環境は、草地であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：DD ④：VU	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である草地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の一部が減少する可能性が考えられる。草地環境である乾性草地の改変率は 54.08%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。

(カ) 陸産貝類

事業の実施による重要な陸産貝類への環境影響要因として、以下の1点を抽出した。
 なお、予測の対象は現地調査により確認された重要な種とした。環境影響要因と重要な陸産貝類との関係は表 12.1.4-61 のとおりである。また、重要な種への影響予測は表 12.1.4-62 のとおりである。

【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】

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失

表 12.1.4-61 環境影響要因の選定（重要な種）

種名	環境影響要因
	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
	改変による生息環境の減少・消失

オオタキキビ	○
--------	---

表 12.1.4-62 重要な陸産貝類への影響予測（オオタキキビ）

分布・生態学的特徴	
東北地方から中部地方にかけて分布。自然度の高い落葉広葉樹林に生息する。	
【参考文献】 「改訂レッドリスト付属説明資料 貝類」（環境省、平成 22 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内の 2 地点で 2 個体が確認された。このうち、改変区域内では 1 地点で 1 個体が確認された。確認環境は樹林内の低木やササ類の葉上であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：NT	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種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、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。樹林環境である落葉広葉樹林の改変率は 10.35%、針葉樹林の改変率は 11.77%になる。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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の樹林環境が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は低減できるものと予測する。

(キ) 魚類

事業の実施による重要な魚類への環境影響要因として、以下の2点を抽出した。

なお、予測の対象は現地調査により確認された重要な種とした。環境影響要因と重要な魚類との関係は表 12.1.4-63 のとおりである。また、重要な種への影響予測は表 12.1.4-64 のとおりである。

【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】

- ・ 改変による生息環境の減少・消失

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化

表 12.1.4-63 環境影響要因の選定（重要な種）

種名	環境影響要因	
	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
	改変による生息環境の減少・消失	濁水の流入による生息環境の悪化
キンブナ	○	○
ドジョウ類	○	○
ホトケドジョウ	○	○

注：「○」は選定することを示す。

表 12.1.4-64(1) 重要な魚類への影響予測（キンブナ）

分布・生態学的特徴	
<p>全長 15cm、フナ類の中では最も小さい。日本固有亜種で、東日本を中心に太平洋側では関東地方以北、日本海側では山形県以北に分布する。背鰭条数が 1 棘 11 から 14 軟条と少ないことで他のフナ類と区別される。また体は黄褐色または赤褐色で腹鰭や尻鰭は濃黄色を帯び、体側の各ウロコの外縁が明るく縁取られていることが本亜種の顕著な特徴である。河川の下流域や湿地帯でギンブナと同時に獲れることが多い。水生昆虫などを好むが、付着藻類なども食う雑食性である。産卵期は 4～6 月、水草などに卵を産み付ける。</p> <p>【参考文献】 「山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 改訂版」(山と溪谷社、平成 13 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>魚類調査地点 W6、W11、W15 で計 3 個体が確認された。このうち、改変区域内では 1 個体が確認された。確認環境は、溜め池であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
<p>③：VU ④：VU</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、生息する水域は調整池に位置するものの、上流からの流路として残ること、調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努めること、調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努めること、対象事業実施区域の周辺には同様の水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は低減できるものと予測する。一方で、窪みの設置による生息環境の維持には不確実性が伴うため、窪みを設置した地点にて事後調査を実施する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12. 1. 4-64(2) 重要な魚類への影響予測（ドジョウ類）

分布・生態学的特徴	
<p>現地調査において確認されたドジョウ類は、ドジョウもしくはキタドジョウのいずれかである。</p> <p>・ドジョウ 全長 12cm、北海道から琉球列島に至る日本全国に分布するが、北海道と琉球列島のは天然分布かどうか明らかでない。背面は褐色を帯び、不明瞭な斑紋を持つ。腹面は淡色で斑紋がない。尾鰭と背鰭に褐色の小班が散在し、尾鰭基部の上角に小さな黒色斑がある。口髭は 5 対、うち 3 対は上唇にある。水田や湿地とその周辺の細流など、泥底域に生息する。動物主体の雑食性。産卵期は 6～7 月で、水路を経て水田内に侵入し、一時的な水たまりで産卵する。</p> <p>・キタドジョウ 福井県、神奈川県以北の本州及び北海道に分布する。全長 20cm、ドジョウに似るが、頭頂部から吻端にかけて直線的で顔が細長く眼径は比較的小さい。体側には不規則な小斑点が散在し、ドジョウと同様、尾鰭付け根上部に暗色斑がある。口髭は 5 対 10 本。雄成魚の骨質盤は小さくしゃもじ状。河川の中・下流域、用水路や池沼、湿地帯に生息する。</p> <p>【参考文献】 「山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 改訂版」（山と溪谷社、平成 13 年） 「山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂日本の淡水魚」（山と溪谷社、令和元年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>魚類調査地点 W13 で計 3 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境は、河川水際の植物帯や落ち葉溜まり等であった。</p>	
選定基準（表 12. 1. 4-31 を参照）	
<p>ドジョウ ③：NT キタドジョウ ③：DD ④：DD</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12. 1. 4-64(3) 重要な魚類への影響予測(ホトケドジョウ)

分布・生態学的特徴	
<p>全長 6cm、日本固有種で青森・中国地方を除く本州、四国東部に分布する。体は円筒形で細長い。頭部は縦扁し、尾部は側扁する。口ひげは 4 対。流れの緩やかな細流などに生息し、砂泥底の水草の間などの中層を中心に生活する。主に浮遊性から底生性の小動物を捕食する。産卵期は 3 月下旬～6 月上旬で、水草などに産卵する。</p> <p>【参考文献】 「山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 改訂版」(山と溪谷社、平成 13 年)</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>魚類調査地点 W3、4、9、10、11、13、14、15、16 で計 245 個体が確認された。このうち、改変区域内では 103 個体が確認された。確認環境は、溜め池や河川の砂泥内や落ち葉溜まり等であった。</p>	
選定基準 (表 12. 1. 4-31 を参照)	
<p>③ : EN ④ : NT ⑤ I : 1</p>	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の生息環境である水域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。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73% になる。しかしながら、生息する水域は調整池に位置するものの、上流からの流路として残ること、調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努めること、調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努めること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。一方で、窪みの設置による生息環境の維持には不確実性が伴うため、窪みを設置した地点にて事後調査を実施する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

(ク) 底生動物

事業の実施による重要な底生動物への環境影響要因として、以下の 2 点を抽出した。

なお、予測の対象は現地調査により確認された重要な種とした。環境影響要因と重要な底生動物との関係は表 12.1.4-65 のとおりである。また、重要な種への影響予測は表 12.1.4-66 のとおりである。

【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】

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失

【造成等の施工による一時的な影響】

- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化

表 12.1.4-65 環境影響要因の選定（重要な種）

種名	環境影響要因	
	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
	改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
マルタニシ	○	○
オオタニシ	○	○
モノアラガイ	○	○
ヒダリマキモノアラガイ	○	○
ヒメヒラマキミズマイマイ	○	○
コオイムシ	○	○
クロゲンゴロウ	○	○
マルガタゲンゴロウ	○	○
キベリクロヒメゲンゴロウ	○	○
ミズスマシ	○	○
ガムシ	○	○

注：「○」は選定することを示す。

表 12.1.4-66(1) 重要な底生動物への影響予測（マルタニシ）

分布・生態学的特徴	
北海道から琉球列島に分布。沖縄諸島での分布は史前帰化と考えられている。自然湖沼、湿原、ため池、水田などを主な生息環境としている。	
【参考文献】 「レッドデータブック 2014 6 貝類」（環境省、平成 26 年） 「日本産淡水貝類図鑑 2-汽水を含む全国の淡水貝類-」（株式会社ピーシーズ、平成 16 年）	
確認状況及び主な生息環境	
底生動物調査地点 W2 で 5 個体、W15 で 7 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境はいずれもため池の抽水植物帯であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：VU	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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の悪化	本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-66(2) 重要な底生動物への影響予測（オオタニシ）

分布・生態学的特徴	
北海道から九州にかけて分布。流れの穏やかな河川や用水路、ため池や湖などの水量と水質の安定した場所に生息する。育児嚢（子宮）で稚貝を育てる卵胎生で、成長段階の異なる胎児が保有されている。成長した胎児は順次産み出される。	
【参考文献】 「日本産淡水貝類図鑑 2-汽水を含む全国の淡水貝類-」（株式会社ピーシーズ、平成 16 年）	
確認状況及び主な生息環境	
底生動物調査地点 W15 で 9 個体が確認された。対象事業実施区域内では確認されなかった。確認環境はため池の抽水植物帯であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：NT	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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の悪化	本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-66(3) 重要な底生動物への影響予測（モノアラガイ）

分布・生態学的特徴	
日本各地に分布。小川、川の淀み、池沼、水田などの水草や礫に付着している。泥底に直接いることもある。水温が高くなる6月頃から産卵を繰り返す。雌雄同体で、集団で交尾することもある。水生植物の葉や茎にゼラチン質の卵塊を産む。	
【参考文献】 「日本産淡水貝類図鑑 2-汽水を含む全国の淡水貝類-」（株式会社ピーシーズ、平成16年） 「川の生物図鑑」（財団法人リバーフロント整備センター編、平成8年）	
確認状況及び主な生息環境	
底生動物調査地点 W9 で2個体、W10 で10個体、W14 で8個体が確認された。このうち、改変区域内では12個体確認された。確認環境はいずれもため池の抽水植物帯であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：NT	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は65.73%になる。しかしながら、生息する水域は調整池に位置するものの、上流からの流路として残ること、調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努めること、調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努めること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。一方で、窪みの設置による生息環境の維持には不確実性が伴うため、窪みを設置した地点にて事後調査を実施する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-66(4) 重要な底生動物への影響予測（ヒダリマキモノアラガイ）

分布・生態学的特徴	
本州のみに分布する日本固有種。湖や沼、ため池などの止水的環境に生息する。岸沿いの浅い場所で、水底に堆積した落葉や枯れ枝など枯れた植物体に付着することが多い。	
【参考文献】 「レッドデータブック 2014 6貝類」（環境省、平成28年） 「日本産淡水貝類図鑑 2-汽水を含む全国の淡水貝類-」（株式会社ピーシーズ、平成16年）	
確認状況及び主な生息環境	
底生動物調査地点 W10 で9個体、W14 で3個体が確認された。このうち、改変区域内では9個体確認された。確認環境はいずれもため池の抽水植物帯であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：CR+EN	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は65.73%になる。しかしながら、生息する水域は調整池に位置するものの、上流からの流路として残ること、調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努めること、調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努めること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。一方で、窪みの設置による生息環境の維持には不確実性が伴うため、窪みを設置した地点にて事後調査を実施する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-66(5) 重要な底生動物への影響予測（ヒメヒラマキミズマイマイ）

分布・生態学的特徴	
国内各地に分布。淡水棲で、溜池、湿地、水田等の浅い止水域に棲息し、水草等に付着する。 【参考文献】 「茨城における絶滅のおそれのある野生生物動物編 2016 年改訂版（茨城県版レッドデータブック）」（茨城県、平成 28 年）	
確認状況及び主な生息環境	
底生動物調査地点 W12 で 11 個体が確認された。いずれも改変区域内での確認であった。確認環境はため池の抽水植物帯であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：EN ④：DD	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73% になる。しかしながら、生息する水域は調整池に位置するものの、上流からの流路として残ること、調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、必要に応じて池の内部に窪みを設置し、確認された池を拡張することで、水生生物の生息環境を創出し生息環境の維持に努めること、調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努めること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。一方で、窪みの設置による生息環境の維持には不確実性が伴うため、窪みを設置した地点にて事後調査を実施する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-66(6) 重要な底生動物への影響予測（コオイムシ）

分布・生態学的特徴	
本州から九州に分布。水深の浅い開放的な止水域に生息し、オタマジャクシ、小魚、ヤゴ、巻貝などを捕食する。雌は雄の背面(前翅上)に卵塊を産む。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成 28 年） 「日本産水生昆虫-科・属・種への検索-」（東海大学出版会、平成 17 年）	
確認状況及び主な生息環境	
底生動物調査地点 W4 で 1 個体、W5 で 1 個体が確認された。このうち、改変区域内では 1 個体確認された。確認環境はいずれもため池の抽水植物帯であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：NT ④：NT ⑤ I：1	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73% になる。しかしながら、生息する水域は調整池に位置するものの、上流からの流路として残ること、調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努めること、調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努めること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。一方で、窪みの設置による生息環境の維持には不確実性が伴うため、窪みを設置した地点にて事後調査を実施する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-66(7) 重要な底生動物への影響予測（クロゲンゴロウ）

分布・生態学的特徴	
<p>本州、四国、九州に分布。水生植物の生えた池沼、放棄水田、水田の溝などに生息する。産地はやや局地的だが個体数は比較的多い。成虫は5月より活動し、水草の茎に産卵する。幼虫は5～8月に水生昆虫などを捕食し、岸辺で蛹化する。新成虫は8～9月に現れ、水域で越冬し、肉食で寿命は3年。</p> <p>【参考文献】 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成 28 年） 「改訂版図説 日本のゲンゴロウ」（文一総合出版、平成 14 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>底生動物調査地点 W4 で 1 個体、W6 で 1 個体、W8 で 1 個体、W16 で 1 個体が確認された。このうち、改変区域内では 1 個体確認された。確認環境はため池の抽水植物帯及び河川の緩流部であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：NT	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、生息する水域は調整池に位置するものの、上流からの流路として残ること、調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努めること、調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努めること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。一方で、窪みの設置による生息環境の維持には不確実性が伴うため、窪みを設置した地点にて事後調査を実施する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

表 12.1.4-66(8) 重要な底生動物への影響予測（マルガタゲンゴロウ）

分布・生態学的特徴	
北端部を除く北海道、本州、四国、九州に分布。平地から丘陵部の周辺の里山環境が良好で水草の豊富な、水質の良い、池沼、ため池、湿地、水田、水田脇の水たまり、休耕田、放棄水田に生息する。幼虫は5～8月に現れ、水生昆虫などを捕食し、岸辺の土中で蛹化する。新成虫は7～8月に出現。成虫は4～10月に活動し、肉食で、寿命は3年。灯火に飛来する。	
【参考文献】 「レッドデータブック 2014 5 昆虫類」（環境省、平成 28 年） 「改訂版図説 日本のゲンゴロウ」（文一総合出版、平成 14 年）	
確認状況及び主な生息環境	
底生動物調査地点 W8 で 2 個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境はため池の抽水植物帯であった。	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
②：特定 ③：VU	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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の悪化	本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-66(9) 重要な底生動物への影響予測 (キベリクロヒメゲンゴロウ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州、南西諸島(トカラ)に分布。ヨシなどが生えている比較的大きな池沼に生息していることが多い。やや局地的で分布の希薄な地域もある。生息地での個体数は比較的多い。 【参考文献】 「改訂版図説 日本のゲンゴロウ」(文一総合出版、平成14年)	
確認状況及び主な生息環境	
底生動物調査地点 W5 で1個体、W6 で3個体が確認された。改変区域内では確認されなかった。確認環境はいずれもため池の抽水植物帯であった。	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
③ : NT	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は65.73%になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、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の悪化	本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-66(10) 重要な底生動物への影響予測 (ミズスマシ)

分布・生態学的特徴	
北海道、本州、四国、九州に分布。池沼、水田、小川などの一般的に流れの緩やかな浅い場所に生息している。 【参考文献】 「原色日本甲虫図鑑Ⅱ」(保育社、昭和60年) 「川の生物図鑑」(財団法人リバーフロント整備センター編、平成8年)	
確認状況及び主な生息環境	
底生動物調査地点 W7 で2個体、W8 で1個体、W12 で16個体、W13 で1個体、W14 で2個体、W16 で2個体が確認された。このうち、改変区域内では16個体確認された。確認環境はため池の水面上及び河川の緩流部であった。	
選定基準 (表 12.1.4-31 を参照)	
③ : VU	
影響予測	
改変による生息環境の減少・消失	本種の生息環境である水域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・消失する可能性が考えられる。水域である沢・開放水面の改変率は65.73%になる。しかしながら、生息する水域は調整池に位置するものの、上流からの流路として残ること、調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努めること、調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努めること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響を低減できるものと予測する。一方で、窪みの設置による生息環境の維持には不確実性が伴うため、窪みを設置した地点にて事後調査を実施する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。

表 12.1.4-66(11) 重要な底生動物への影響予測（ガムシ）

分布・生態学的特徴	
<p>北海道、本州、四国、九州、琉球列島に分布。浅くて水生植物がよく繁茂した池沼・川・用水路・水田・湿地などに生息している。成虫は水草をよく食べ、小動物の死骸を食べることもある。幼虫は肉食性で、巻貝を好んで食べる。</p> <p>【参考文献】 「日本産水生昆虫-科・属・種への検索-」（東海大学出版会、平成 17 年） 「川の生物図鑑」（財団法人リバーフロント整備センター編、平成 8 年）</p>	
確認状況及び主な生息環境	
<p>底生動物調査地点 W8 で 12 個体、W14 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。確認環境はいずれもため池の抽水植物帯であった。</p>	
選定基準（表 12.1.4-31 を参照）	
③：NT	
影響予測	
<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>本種の生息環境である水域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。水域である沢・開放水面の改変率は 65.73% になる。しかしながら、改変区域内では確認されなかったこと、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といった環境保全措置を講じること、対象事業実施区域の周辺には同様の草地環境及び水域が広がっていることから、本種の地域個体群は維持されると考えられるため、影響は小さいものと予測する。</p>
<p>濁水の流入による生息環境の悪化</p>	<p>本種の生息環境が溜め池等の水域であることから、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、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といった環境保全措置を講じることから、影響を低減できるものと予測する。</p>

(c) 評価の結果

7. 環境影響の回避・低減に係る評価

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及び注目すべき生息地への影響を低減するため、以下の措置を講じる。

- ・ 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、濁水の流出防止に努める。
- ・ 調整池の設置に当たっては、水抜き後に水が溜まる場所へ水生生物を移動させるとともに、可能な範囲で池の内部に窪みを設置し、水生生物の生息環境の創出に努める。とくに改変区域内のみでしか確認されなかったヒメヒラマキミズマイマイについて、確認された池を拡張し、生息環境の維持に努める。
- ・ 調整池は、降雨時に生じる滞水範囲については伐採するものの、地形の改変は堤体と管理道のみとし、生息環境の維持に努める。
- ・ 両生類については、確認された産卵池の流入部に人工産卵池を設置する。
- ・ 周囲に設置するフェンスは配置を検討することにより、動物の移動を妨げないように配慮する。
- ・ ソーラーパネルは、極力反射による眩しさを抑制した製品を採用する。
- ・ 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。
- ・ 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。

上記の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、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。

これらの調査結果、予測評価結果、環境監視結果及び事後調査を踏まえ、必要に応じて専門家にヒアリングを実施するとともに、より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。