

12.2 環境の保全のための措置

12.2.1 環境の保全のための措置の基本的な考え方

(1) 工事中における環境保全の考え方

工事の実施に当たっては、工事関係者の通勤時に乗り合いに努めること、工事工程等の調整による工事関係車両台数の平準化、可能な限り排出ガス対策型・低騒音型・低振動型の建設機械の使用により、大気質、騒音、振動の環境影響の低減に努める計画とした。

水環境については、既存の調整池の利用、緑化の速やかな実施により、濁水の流出を可能な限り低減する計画とした。

動植物については、改変面積の縮小化に努めることから、周辺環境への影響を可能な限り低減する計画とした。

人と自然との触れ合いの活動の場については、工事工程の調整により工事関係車両台数の平準化を図り、建設工事の最盛期の台数を低減する計画とした。

工事の実施に伴い発生する廃棄物については、太陽光パネルの梱包材等の廃棄物の発生量を低減すること、伐採木の有効活用に努めること、工事の実施による産業廃棄物は法に基づき再資源化等に努め、適切に処理することにより、廃棄物の発生量の低減を図る計画とした。

掘削に伴う発生土は、埋め戻し、盛土及び敷き均しに利用するなど場内でバランスを取り、残土を発生させない計画とした。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全の考え方

大気環境のうち、騒音については、設備のメンテナンスを適切に実施し、意図しない異常音の発生を抑制する計画とした。

水の濁りについては、必要に応じて、フトンカゴ及び土留め効果として、しがら柵を設置して、降雨時における濁水の流出を低減する、定期的に見回りを行い、法面及び調整池の適切な維持管理に努める計画とした。

土地の安定性については、「岡山県林地開発許可申請の手引」（岡山県農林水産部治山課、令和3年4月）及び「岡山県県土保全条例の手引き」（岡山県県民生活部中山間・地域振興課、令和2年12月）に準拠し、土木工学的に安定した法面勾配とする計画とした。

反射光については、改変区域の周囲に樹林を配置し、周囲から太陽光パネルが視認しにくいようにする計画とした。

動植物については、地形改変の範囲を最小限とし、動植物の生息・生育環境への影響を可能な限り回避又は低減するよう配慮した計画とした。

景観については改変区域の周囲に樹林を配置し、周囲から太陽光パネル等の設備や改変区域が視認しされにくいようにする計画とした。

人と自然との触れ合いの活動の場については、設備のメンテナンスを適切に実施し、意図しない異常音の発生を抑制する計画とした。

(3) 経済産業大臣勧告を踏まえた環境保全に対する考え方

(a) 総論

① 関係機関等との連携及び地域住民等への説明

本事業計画の今後の検討に当たっては、関係機関等と調整を十分に行い、環境影響評価手続を実施する計画である。また、地域住民等に対し丁寧かつ十分な説明を引き続き行っていく。

② 事後調査等について

事後調査及び環境監視は適切に行い、必要に応じて追加的な環境保全措置を行う計画である。上記の追加的な環境保全措置の具体化にあたっては、これまでの調査結果及び専門家等の助言を踏まえて、措置の内容が十分なものとなるよう客観的かつ科学的に検討する。

事後調査により本事業による環境影響を分析し、判明した環境影響に応じて講ずる環境保全措置について、検討の過程、内容、効果及び不確実性の程度について報告書として取りまとめ、公表する。また、環境監視の結果、追加的な環境保全措置を講じた場合にも、可能な限り報告書に取りまとめ、公表に努める。

(b) 各論

① 植物に対する影響

対象事業実施区域において、重要な種及び重要な群落として確認されているナツアサドリ、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落については、生育場所の回避を前提に工事計画の見直しを行い、ナツアサドリについては回避した。しかし、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落については、事業計画上回避が困難であったことから、代償措置として移植を検討した。また、移植をする場合は、移植後の定着状況に係る他事例の情報等を可能な限り収集した上で、対象事業実施区域及びその周辺の生育環境を再度調査し、その調査結果を踏まえて、生育に必要な類似環境を創出できるかどうかの検討を行った。なお、評価書には検討経緯を記載し、移植後の定着状況等について事後調査を継続的かつ適切に実施することとした。

② 廃棄物等について

太陽電池発電設備中の有害物質の含有状況を把握した上で、適切な保守点検及び維持管理を行い、太陽電池発電設備の処分等にあたっては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）等の関係法令、「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）」（平成30年12月環境省）等を確認し、可能な限りリユースし、廃棄物の発生抑制に努める。また、止むを得ず廃棄物となるものについては、可能な限りリサイクルし、廃棄する時点における太陽電池発電設備の廃棄に係る諸制度に則り、適正な処理を行う計画とする。

12.2.2 環境保全措置の検討の過程及び結果

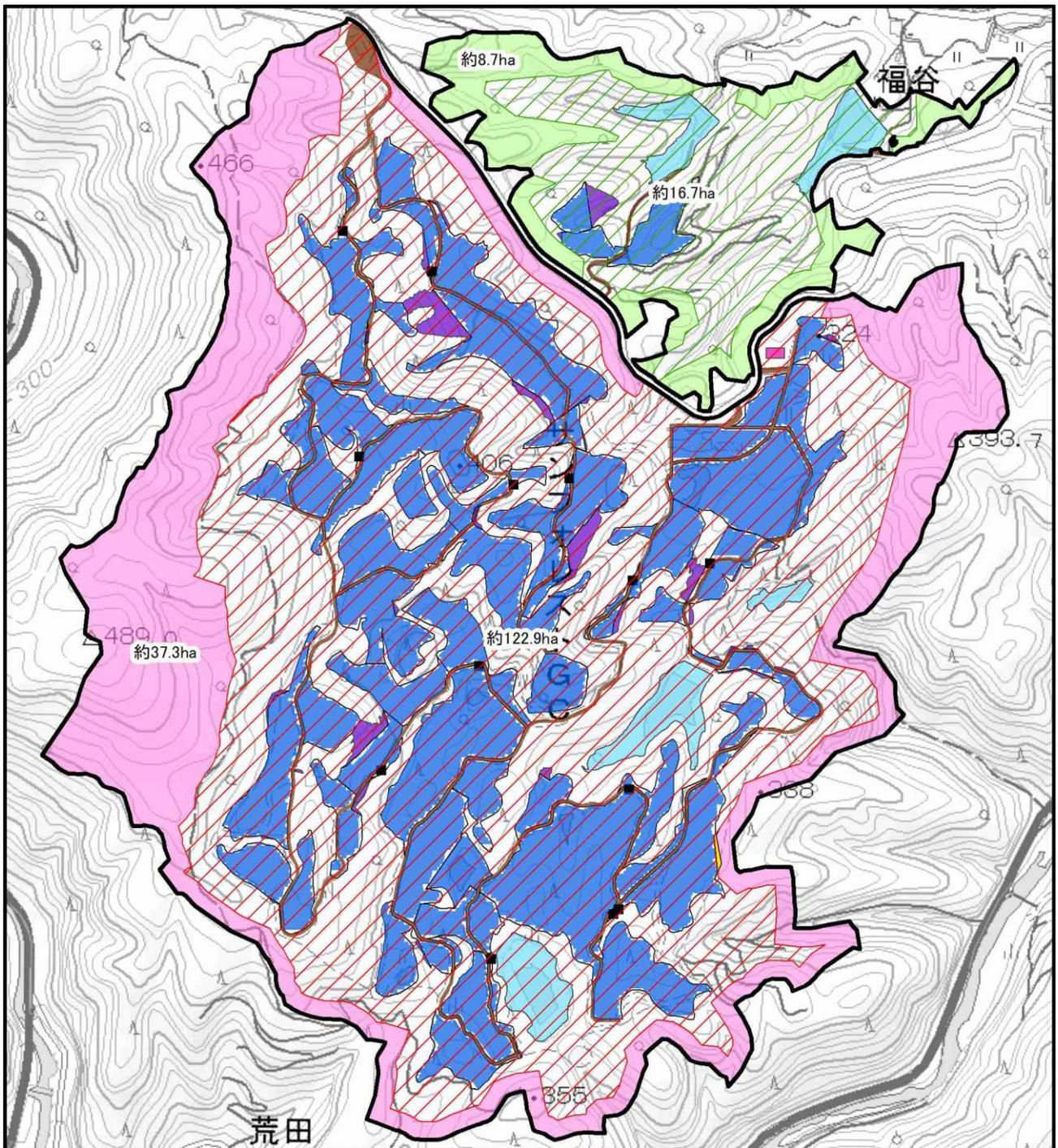
(1) 太陽光パネルの配置計画及び対象事業実施区域の検討経緯

(a) 準備書段階における検討経緯

環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）における太陽光パネルの配置計画及び対象事業実施区域は、環境影響評価方法書（以下、「方法書」という。）に対する経済産業大臣勧告及び岡山県知事意見、並びに現地調査結果等を踏まえて、以下に示す経緯により検討を行った。

- ・ 太陽光パネルの配置については、災害防止及び環境への影響の観点から、設置の是非を検討した。その結果、太陽光パネルの配置については、対象事業実施区域南側の A 区のみとし、北側の B 区には配置しない計画に変更した。

以上を踏まえた上で、設定した太陽光パネルの配置及び対象事業実施区域、並びに、方法書段階での対象事業実施区域との比較図は、図 12.2.2-1 及び図 12.2.2-2 に示すとおりである。



- 凡例
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 対象事業実施区域 ■ 太陽電池等設置計画範囲 ■ A区 ■ B区 ■ 非改変区域 ■ A区 ■ B区 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽電池 ■ 調整池 ■ 変電所(主変圧器) ■ 造成法面 ■ 管理道路 ■ 造成森林 ■ パワーコンディショナー、昇圧変圧器 |
|--|---|

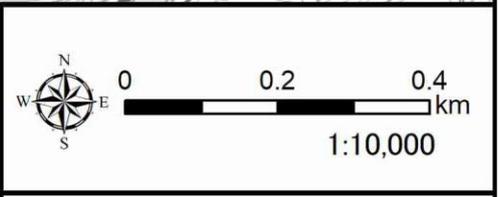
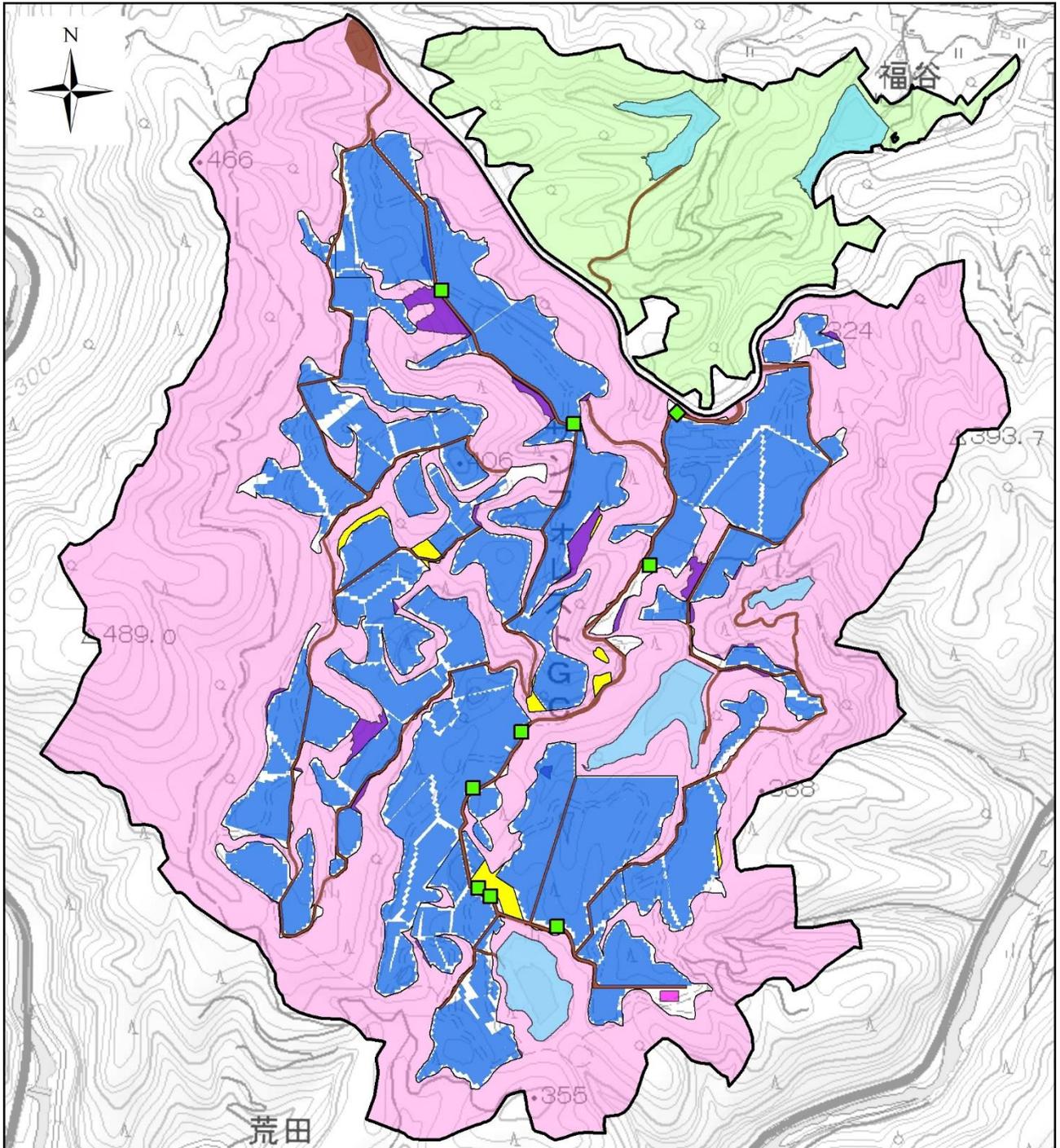


図 12.2.2-1
対象事業実施区域の比較
(方法書段階)



- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 非改変区域
 - A区
 - B区
 - 太陽電池
 - 調整池
 - 主変電所(主変圧器)
 - 造成法面
 - 管理道路(幅員5mまたは3.5m、延長9860m)
 - 造成森林
 - ◆ パワーコンディショナー、昇圧変圧器:1箇所(各1台)
 - パワーコンディショナー、昇圧変圧器:8箇所(各2台)

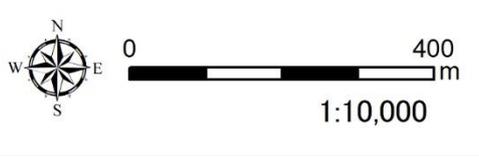


図 12.2.2-2
対象事業実施区域の比較
(準備書段階)

(b) 評価書段階における検討経緯

環境影響評価書（以下、「評価書」という。）段階及び準備書段階における対象事業実施区域の比較は図 12.2.2-3 及び図 12.2.2-4 に示すとおりである。また、準備書と評価書の事業計画の比較は表 12.2.2-1 に、設置予定の太陽光パネル等の諸元の比較は表 12.2.2-2 に示すとおりである。

準備書における審査並びに経済産業大臣勧告及び岡山県知事意見を勘案し、太陽光パネルの配置及び造成計画を見直した。

① コキクガシラコウモリ越冬地の保全措置

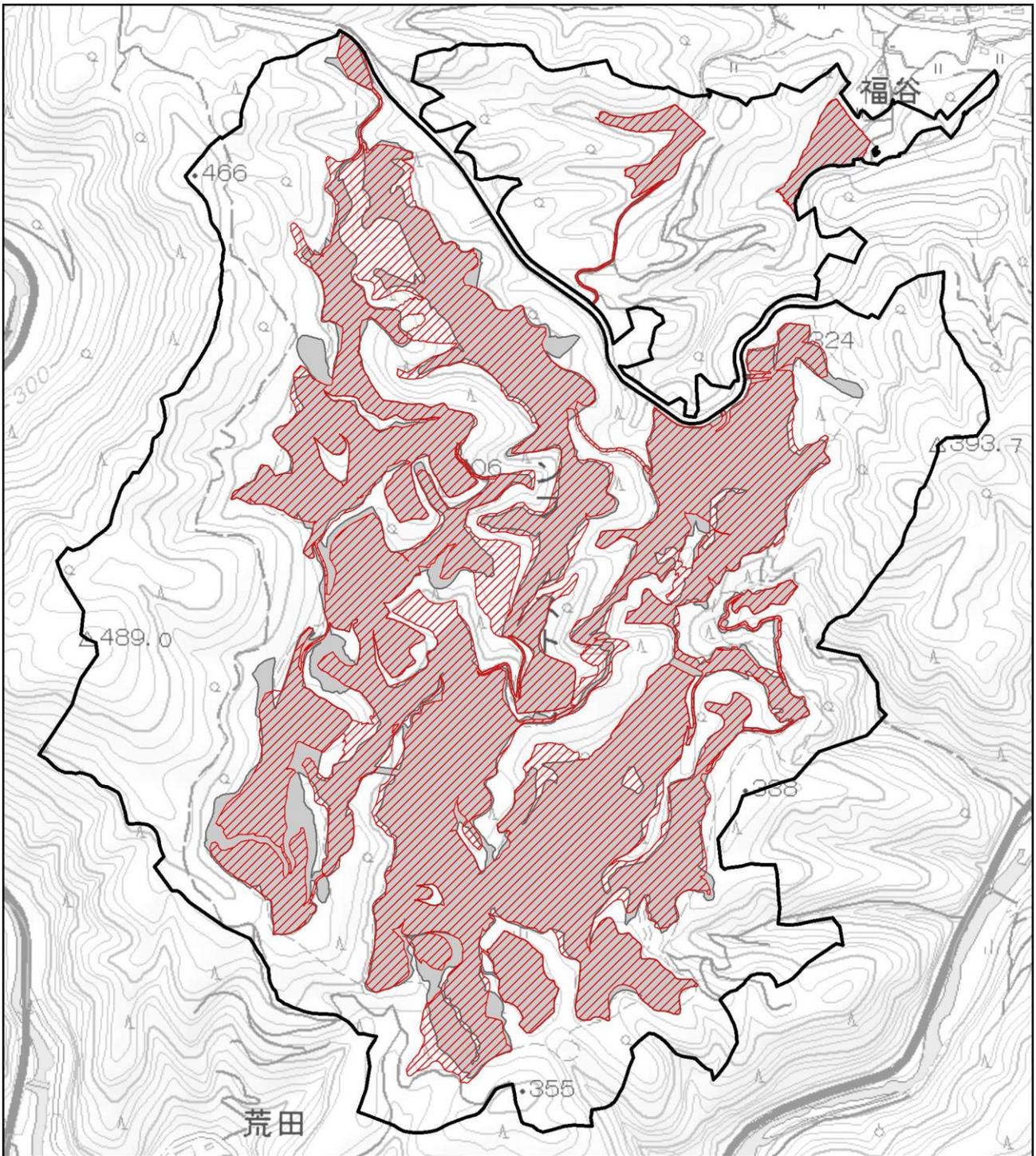
太陽光パネルの配置検討にあたっては、重要な哺乳類のコキクガシラコウモリの越冬地である隧道への影響をできる限り低減するよう、造成計画を見直して改変を回避した。また、改変面積及び伐採規模をできる限り低減するよう、詳細設計を通じて造成計画を見直した。

表 12.2.2-1 事業計画の比較

| 項目 | | 準備書 | 評価書 |
|--|---------------------------|---|-----------------------------------|
| 特定対象事業により設置されることとなる発電所の原動力の種類 | | 太陽電池 | 変更なし |
| 特定対象事業により設置される発電所の出力 | | 出力：最大 68,640kW 程度（交流）、 71,650kW 程度（直流） | 変更なし |
| | | 単機出力：585W 太陽電池の数量：最大 12.2 万枚程度 | 単機出力：630W 太陽電池の数量：最大 11.4 万枚程度 |
| 対象事業実施区域 | | 185.61 ha | 変更なし |
| 土 地 造 成 に 関 する 事 項 | 太陽光発電用地 | 54.13 ha | 52.22 ha |
| | 調整池 | 4.83 ha | 変更なし |
| | 変電設備 ^{注1)} 、造成法面 | 2.15 ha | 2.18 ha |
| | 管理道路、擁壁 | 3.85 ha | 3.67 ha |
| | 造成森林 | 0.76 ha | 0.04 ha |
| | 残置森林等 | 119.89 ha | 122.67 ha |
| | ①切土・掘削量 | 843,698 m ³ | 654,145.1 m ³ |
| | ②盛土量 | 847,915 m ³ | 642,141.5 m ³ |
| | ③排水路設置に伴う掘削土 | 10,915 m ³ | 12,802 m ³ |
| | ④残土量(①－②＋③) | 6,697 m ³ | 24,805.6 m ³ |
| | 伐採規模 | 65.73 ha | 62.94 ha |
| | 伐採量 | 2,731 t | 2,520 t |

表 12.2.2-2 設置予定の太陽光発電設備の諸元の比較

| 項目 | 準備書 | 評価書 |
|-------------|---|---|
| 太陽光パネル | 種類：種類：単結晶シリコン太陽電池 | 変更なし |
| | 枚数：122,472枚(予定) (1枚あたり、約2,411mm×1,134mm：585W) | 枚数：113,712枚(予定) (1枚あたり、約2,465mm×1,134mm：630W) |
| | 総発電出力：最大71,650kW程度 (定格出力) | 総発電出力：最大71,639kW程度 (定格出力) |
| パワーコンディショナー | 17台(定格出力4,200kW/台) | 変更なし |
| 昇圧変圧器(副変圧器) | 17台(3,800kVA/台) | 変更なし |
| 送電設備(主変圧器) | 1台(70,000kVA) | 変更なし |



凡例

- 対象事業実施区域
- 変更区域
- 変更区域(準備書段階)

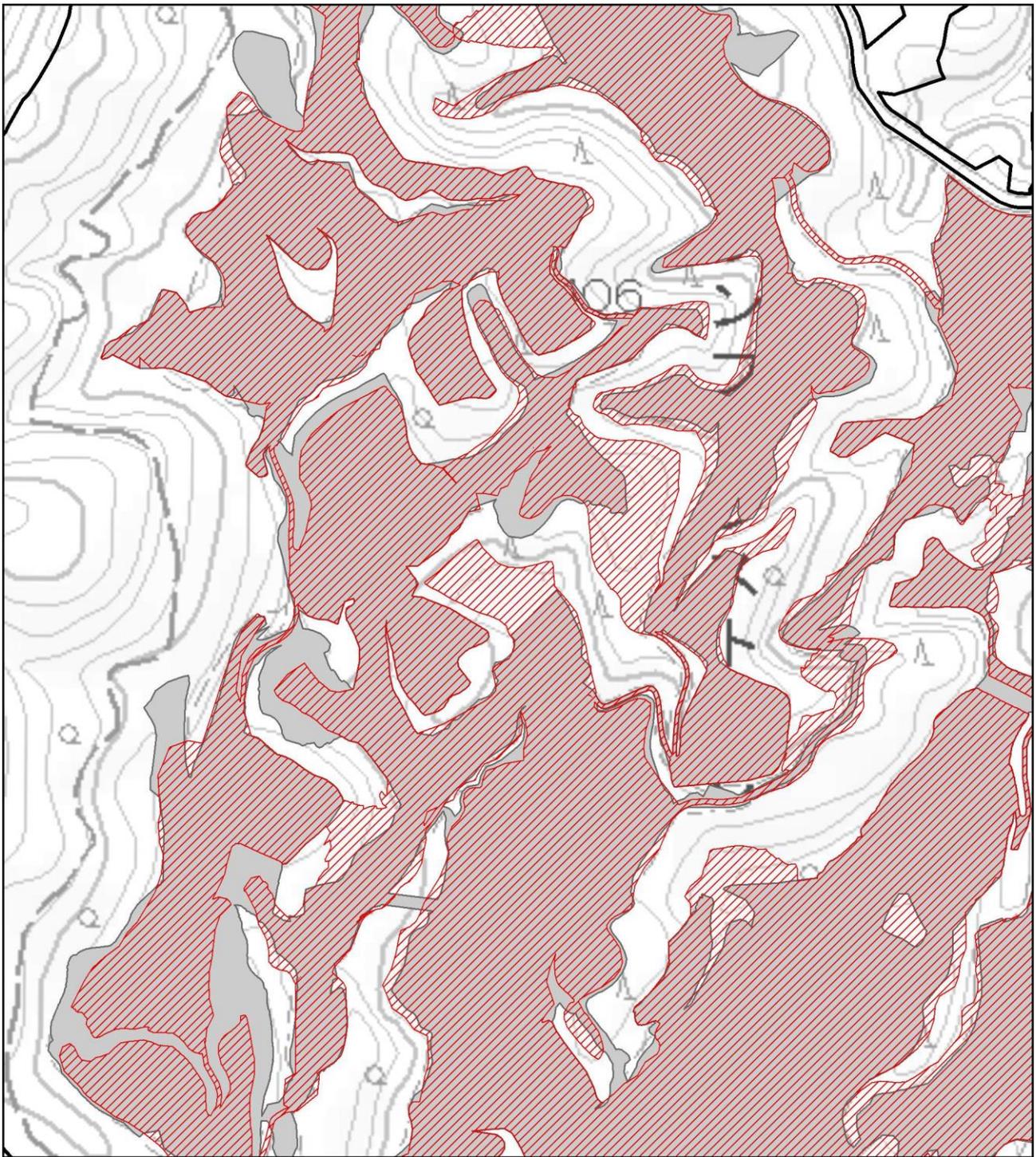


0 390 m

1:10,000

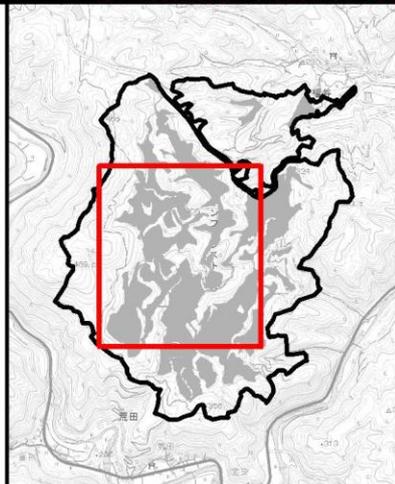
図 12.2.2-3 変更区域の比較

重要な種の保護の観点から、一部の情報を非公開とする。



凡例

-  対象事業実施区域
-  変更区域
-  変更区域(準備書段階)



0 200 m

1:5,000

図 12.2.2-4 変更区域の比較
(隧道)

(2) 造成等の施工による一時的な影響における環境保全措置の検討

(a) 大気環境（大気質、騒音、振動）

- ・ 工事関係者の通勤車両については、乗り合いの徹底等により、工事関係車両台数を低減する。
- ・ 工事工程の調整により工事関係車両台数の平準化を図り、建設工事の最盛期の台数を低減する。
- ・ 工事に伴い発生した土は、盛土や敷均しに使用することで、場内で土工量のバランスを取り、土砂の搬出入に伴う工事関係車両を発生させない。
- ・ 工事関係車両については、適正な積載量及び走行速度を維持し、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
- ・ 工事関係車両の出入り口にはタイヤ洗浄施設を設け、走行ルート上での粉じんの飛散を抑制する。
- ・ 対象事業実施区域周辺の道路は、必要に応じて散水を行い、粉じんの発生を抑制する。
- ・ 工事関係車両の適正走行、アイドリングストップ、空ぶかしの防止を工事関係者に徹底し、騒音、振動を低減する。
- ・ 切土、盛土及び掘削等の土工を行う際は、適宜整地、転圧、散水等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制する。
- ・ 建設機械の点検・整備を十分に行い、性能を維持する。
- ・ 工事に使用する建設機械は、可能な限り低騒音型、低振動型の建設機械を使用し、低騒音、低振動となる工法を採用する。
- ・ 大きな騒音、振動が発生する建設機械の使用時期が集中しないよう、工事工程の調整により作業の平準化を図る。
- ・ 調整池Cを工事する際には、敷地境界に防音壁を設置する。
- ・ 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。

(b) 水環境（水質：水の濁り）

- ・ 造成工事においては、開発による流出水の増加に対処するため調整池工事を先行し、降雨時における濁水の流出を低減する。
- ・ 切土、盛土法面等への緑化を速やかに実施し、降雨時における裸地からの濁水の流出を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。
- ・ 必要に応じて、フトンカゴ及び土留め効果として、しがら柵を設置して、降雨時における濁水の流出を低減する。
- ・ 切土、盛土法面には速やかに転圧を実施し、定期的な道路維持管理の際にも適宜、転圧を行い、降雨時における濁水の流出を低減する。
- ・ 定期的に見回りを行い、法面及び調整池の適切な維持管理に努める。
- ・ 工事中は、コンクリート養生や粉じん飛散防止のための散水を行う程度とし、河川の水質に影響を与える大規模な散水等は行わない。
- ・ 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。
- ・ 工事期間中の平水時及び降雨時に調整池排水口で浮遊物質量濃度のモニタリング調査を行い、影響が大きい場合には、改変区域内への仮設沈砂池の設置や調整池の浚渫などの対策を講じる。

(c) 動物

- ・コキクガシラコウモリの越冬場所である隧道跡及び周辺の樹林環境を造成計画の見直しにより、直接改変を回避した。
- ・造成計画の検討にあたっては、できる限り造成済みであるフェアウェイを活用し、樹林の改変面積の最小化に努めた。
- ・詳細設計にあたっては、地形や既存道路等を十分考慮し、改変面積のさらなる縮小化に努めた。
- ・調整池の適正な管理を行う。必要に応じて、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、フトンカゴ及び土留め効果としてしがら柵を設置する。
- ・切土、盛土法面には速やかに転圧を実施し、定期的な道路維持管理の際にも適宜、転圧を行う。
- ・切土、盛土法面等の種子吹付けを速やかに実施し、早期緑化を行い、降雨時における裸地からの濁水の流出を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。
- ・必要に応じて、不織布等を用いた法面保護シートを設置する。
- ・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・工事関係車両の走行速度等の注意喚起を行う。
- ・工事関係者の改変区域外への必要以上の立ち入りを制限する。
- ・環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。

(d) 植物

- ・回避・低減を優先して検討したが、計画上やむを得ない場合には、対象事業実施区域において、生育適地となるまとまった湿地環境を環境創出した場所へ移植するといった方策を行い、個体群や群落の保全に努める。移植や環境創出を検討する際には、方法及び移設先の選定等について専門家等の助言を得る。
- ・造成計画の見直しにより、ナツアサドリ生育場所の直接改変を回避した。
- ・造成計画の検討にあたっては、できる限り造成済みであるフェアウェイを活用し、樹林の改変面積の最小化に努めた。
- ・調整池の適正な管理を行う。必要に応じて、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、フトンカゴ及び土留め効果として、しがら柵を設置する。
- ・切土、盛土法面には速やかに転圧を実施し、定期的な道路維持管理の際にも適宜、転圧を行う。
- ・切土、盛土法面等の種子吹付けを速やかに実施し、早期緑化を行い、降雨時における裸地からの濁水の流出を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。
- ・必要に応じて、不織布等を用いた法面保護シートを設置する。
- ・工事関係者の改変区域外への必要以上の立ち入りを制限する。
- ・環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。

(e) 生態系

- ・造成計画の検討にあたっては、上位性注目種であるサシバの営巣中心域及び高利用域の改変を可能な範囲で回避した。

- ・造成計画の検討にあたっては、できる限り造成済みであるフェアウェイを活用し、樹林の改変面積の最小化に努めた。
- ・詳細設計にあたっては、地形や既存道路等を十分考慮し、改変面積のさらなる縮小化に努めた。
- ・方法書段階で計画していた B 区への太陽光パネルの設置を行わないこと、A 区への効率的な太陽光パネルの設置により改変面積の最小化に努めた。
- ・調整池の適正な管理を行う。必要に応じて、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、フトンカゴ及び土留め効果としてしがら柵を設置する。
- ・切土、盛土法面には速やかに転圧を実施し、定期的な道路維持管理の際にも適宜、転圧を行う。
- ・切土、盛土法面等の種子吹付けを速やかに実施し、早期緑化を行い、降雨時における裸地からの濁水の流出を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。
- ・必要に応じて、不織布等を用いた法面保護シートを設置する。
- ・工事工程を調整しサシバの繁殖期における営巣中心域に隣接する工区での工事を回避する。
- ・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・工事関係車両の走行速度等の注意喚起を行う。
- ・工事関係者の改変区域外への必要以上の立ち入りを制限する。
- ・環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。
- ・樹木の伐採の縮小化に努め、造成により生じた裸地部は、種子吹付け又は植樹による緑化を行い、植生の早期回復を実施した後、自然遷移に委ねた現状の植生回復に努める。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。

(f) 人と自然との触れ合いの活動の場

- ・工事関係者の通勤車両については、乗り合いの徹底等により、工事関係車両台数を低減する。
- ・工事工程の調整により工事関係車両台数の平準化を図り、建設工事の最盛期の台数を低減する。
- ・工事に伴い発生した土は、盛土や敷均しに使用することで、場内で土工量のバランスを取り、土砂の搬出入に伴う工事関係車両を発生させない。
- ・工事関係車両の適正走行、アイドリングストップ、空ぶかしの防止を工事関係者に徹底する。
- ・環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。

(g) 廃棄物等（産業廃棄物、残土）

- ・現況の樹林をできる限り残存させ、伐採量の低減に努める。
- ・伐採木はチップ化等により再生利用する。
- ・太陽光パネル、変電機器にかかる大型機器は可能な限り工場組立とし、大型機器の梱包材等の廃棄物の発生量を低減するとともに、その有効活用に努める。
- ・工事の実施による産業廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づき建設資材の再資源化等に努め、「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、適正に処理する。
- ・造成計画の見直しを行い、地形や既存道路等を十分考慮して改変面積の縮小化に努め、残土の発生を抑える。

- ・掘削工事に伴う発生土は、埋め戻し、盛土及び敷き均しに利用し、残土の発生を抑える。

(3) 地形改変及び施設の存在における環境保全措置の検討

(a) 大気環境（騒音）

- ・変電所等設備のメンテナンスを適切に実施し、意図しない異常音の発生を抑制する。
- ・必要に応じてパワーコンディショナー等の工作物に遮音カバーを取り付けるなど、防音性能を高める。

(b) 水質（水の濁り）

- ・定期的に見回りを行い、法面及び調整池の適切な維持管理に努める。
- ・供用開始後の平水時及び降雨時に調整池排水口で浮遊物質濃度のモニタリング調査を行い、影響が大きい場合には、調整池の浚渫などの対策を講じる。

(c) 地盤

- ・段切りの施工、法面への小段を設置し、土地の安定性への影響を低減する。
- ・切土・盛土法面への種子吹付による早期緑化を行い、土地の安定性への影響を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。

(d) 反射光

- ・太陽光パネルは、低反射型パネルを採用し、反射光による影響を低減する。
- ・改変区域の周囲に樹林を配置し、周囲から太陽光パネルが視認しにくいようにする。

(e) 動物

- ・方法書段階で計画していたB区への太陽光パネルの設置を行わないこと、A区への効率的な太陽光パネルの設置を行うことにより改変面積の最小化に努めた。
- ・詳細設計にあたっては、地形や既存道路等を十分考慮し、改変面積のさらなる縮小化に努めた。また、樹林をできる限り残存させるとともに、造成により生じた裸地部に造成森林を設ける。
- ・回避・低減を優先して検討したが、計画上やむを得ない場合には、対象事業実施区域において、生息適地となる湿地環境や水辺環境を環境創出した場所または現在の生息地と同様な環境へ移設するといった方策を行い、個体群の保全に努める。移設や環境創出を検討する際には、方法及び移設先の選定等について専門家等の助言を得る。
- ・既存の調整池に生育する植物については、一旦移動させた上で、浚渫後に現在の生育地へ移植を実施することで、重要な種の生息環境の保全に努める。
- ・樹木の伐採の縮小化に努め、造成により生じた裸地部は、種子吹付け又は植樹による緑化を行い、植生の早期回復を実施した後、自然遷移に委ねた現状の植生回復に努める。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。
- ・小動物が落下後に這い出し可能なU字溝を採用する。
- ・フェンス下部の空間を開けることにより、小動物の移動経路を確保する。

(f) 植物

- ・方法書段階で計画していた B 区への太陽光パネルの設置を行わないこと、A 区への効率的な太陽光パネルの設置をすることにより改変面積の最小化に努めた。
- ・回避・低減を優先して検討したが、計画上やむを得ない場合には、対象事業実施区域周辺において、現在の生育地と同様な環境への移植を行い、個体群の保全に努める。移植を検討する際には、方法及び移植先の選定等について専門家の助言を得る。
- ・樹木の伐採の縮小化に努め、造成により生じた裸地部は、種子吹付け又は植樹による緑化を行い、植生の早期回復を実施した後、自然遷移に委ねた現状の植生回復に努める。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。

(g) 生態系

- ・造成計画の検討にあたっては、上位性注目種であるサシバの営巣中心域及び高利用域の改変を可能な範囲で回避した。
- ・造成計画の検討にあたっては、できる限り造成済みであるフェアウェイを活用し、樹林の改変面積の最小化に努めた。
- ・詳細設計にあたっては、地形や既存道路等を十分考慮し、改変面積のさらなる縮小化に努めた。
- ・方法書段階で計画していた B 区への太陽光パネルの設置を行わないこと、A 区への効率的な太陽光パネルの設置を行うことにより改変面積の最小化に努めた。
- ・調整池の適正な管理を行う。必要に応じて、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、フトンカゴ及び土留め効果としてしがら柵を設置する。
- ・切土、盛土法面には速やかに転圧を実施し、定期的な道路維持管理の際にも適宜、転圧を行う。
- ・切土、盛土法面等の種子吹付けを速やかに実施し、早期緑化を行い、降雨時における裸地からの濁水の流出を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。
- ・必要に応じて、不織布等を用いた法面保護シートを設置する。
- ・工事工程を調整しサシバの繁殖期における営巣中心域に隣接する工区での工事を回避する。
- ・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・工事関係車両の走行速度等の注意喚起を行う。
- ・工事関係者の改変区域外への必要以上の立ち入りを制限する。
- ・環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。
- ・樹木の伐採の縮小化に努め、造成により生じた裸地部は、種子吹付け又は植樹による緑化を行い、植生の早期回復を実施した後、自然遷移に委ねた現状の植生回復に努める。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。

(h) 景観

- ・太陽光パネルは、低反射型パネルを採用し、反射光による影響を低減する。

- ・樹木の伐採を限定し、改変面積の縮小化を図るとともに、法面等の緑化を行うことで修景を図る。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。
- ・改変区域の周囲に樹林を配置し、周囲から太陽光パネル等の設備や改変区域が視認されにくいようにする。
- ・構内配電線については可能な限り埋設とする。

(i) **人と自然との触れ合いの活動の場**

- ・設備のメンテナンスを適切に実施し、意図しない異常音の発生を抑制する。
- ・太陽光パネルは、低反射型パネルを採用し、反射光による影響を低減する。
- ・樹木の伐採を限定し、改変面積の縮小化を図るとともに、法面等の緑化を行うことで修景を図る。
- ・改変区域の周囲に樹林を配置し、周囲から太陽光パネルが視認しにくいようにする。
- ・構内配電線については可能な限り埋設とする。

(j) **廃棄物等（産業廃棄物）**

- ・太陽光パネル等の撤去・廃棄に伴う廃棄物は、分別を徹底し、再利用及び再資源化の促進を図るとともに、再利用及び再資源化できないものは専門業者に委託し、適正に処理する。
- ・撤去する太陽光パネル等の設備は、「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）」（平成30年、環境省環境再生・資源循環局総務課リサイクル推進室）に基づき適正に処理する。

(4) 動物の移設及び植物の移植の検討

(a) 動物の移設

改変区域で確認された重要な種のうち、水辺環境に生息し、改変により生息環境の減少・消失の影響が生じる可能性があるとして予測されたもの（アカハライモリ、モリアオガエル、タベサナエ、コオイムシ、ヒメミズカマキリ、ムラサキトビケラ、オオヒカゲ、クロゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ、クビボソコガシラミズムシ、マダラコガシラミズムシ、スジヒラタガムシ、ガムシ、ヨコミゾドロムシ、ミズコハクガイ）については、移設を実施することとした。

移設を行う重要な種については、移設先の検討または環境創出における担保する環境として、生息環境または繁殖環境を整理した。重要な種の生息環境・繁殖環境は表 12.2.2-3 に示すとおりである。

なお、移設先については、改変区域外の類似した生息環境及び新たに創出する水辺環境（「(b) 植物の移植」に示すヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落移植地）から選定することとした。

表 12.2.2-3 重要な種の生息環境・繁殖環境

| 重要な種 | 生息環境・繁殖環境 |
|---|------------------------------|
| アカハライモリ、モリアオガエル、タベサナエ、コオイムシ、ヒメミズカマキリ、オオヒカゲ、クロゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ、クビボソコガシラミズムシ、マダラコガシラミズムシ、スジヒラタガムシ、ガムシ、ヨコミゾドロムシ、ミズコハクガイ | 低地から山地の水生植物の豊富な明るい止水域（湿地、池沼） |
| ムラサキトビケラ | 森林内の溪流の緩流部 |

(b) 植物の移植

① 移植検討の経緯

ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落については、確認された1か所が改変により消失することから、改変による本群落の減少・消失の影響が生じる可能性があるとして予測された。また、「(仮称) 真庭太陽光発電事業 環境影響評価準備書」に係る経済産業大臣勧告において、表 12.2.2-4 に示す勧告を受けたことから、生育場所の回避を前提に工事計画の見直しを検討した。

表 12.2.2-4 「(仮称) 真庭太陽光発電事業 環境影響評価準備書」に係る
経済産業大臣勧告(令和5年11月14日発出)

○植物に対する影響

対象事業実施区域において、重要な種及び重要な群落として確認されているナツアサドリ、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落については、生育場所の回避を前提に工事計画の見直しを検討すべきである。

また、工事計画見直しの検討の結果、やむを得ず、回避できない場合において、代償措置として移植を検討しなければならない場合は、移植後の定着状況に係る他事例の情報等を可能な限り収集した上で、対象事業実施区域及びその周辺の生育環境を再度調査し、その調査結果を踏まえて、生育に必要な類似環境を創出できるかどうかの検討が必要である。

これらの検討については、検討経緯を環境影響評価書に明らかにするとともに、もし移植をしなければならない場合には、移植後の定着状況等について事後調査を継続的かつ適切に実施すること。

1) ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の確認状況

ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の生育地について調査を行い、生育環境等について表 12.2.2-5 に示すとおり整理した。

表 12.2.2-5 ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の確認状況

| | | | |
|---|---|------|----------------------|
| 地形 | 谷、平地 | 周辺植生 | 落葉広葉樹林 |
| 風当 | 弱 | 陽当り | 良好 |
| 土湿 | 過湿 | 土壌堆積 | 多い |
| 水の流れ | 止水 | 面積 | 約 110 m ² |
| 水源 | 南方向からの流込 | 流出口 | 暗渠排水（北方向に排水） |
| 水位 | 0 cm | | |
| 植物 | 陽当りの良い箇所：ヤマトミクリ（植生高 90 cm）、ミゾソバ 陽当りの悪い箇所：ミゾソバ、オオヌマハリイ | | |
| 確認状況等 | <ul style="list-style-type: none"> ・湛水していないが、底質は水分を多く含んだ状態であった。 ※過去の調査では湛水した状況が確認されており、一時的に水位が減少していたものと考えられた。 ・陽当りの良い箇所と、枝に覆われた陽当りの悪い箇所が存在し、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落は陽当りの良い箇所に生育していた。 ・土壌堆積が多かった。 | | |
| ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の生育に適した環境条件 | <ul style="list-style-type: none"> ・水の供給が豊富で、湛水した状態が保たれる環境である。 ・陽がよく当たる環境である。 ・周囲からの土壌の供給により、土壌が多く堆積する環境である。 | | |
| ①近景 | ②排水部 | | |
|  |  | | |
| ③排水出口 | ④排水出口の蛇籠 | | |
|  |  | | |

注 1) ①～④の写真は、図 12.2.2-5 の番号とそれぞれ対応する。

2) 回避の検討

ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落周辺の断面模式図は、図 12.2.2-5 に示すとおりである。ヤマトミクリは水深の浅い水辺環境に生育する抽水植物であり、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落が存在する場所は、窪地に水が溜まった湿地環境となっている。

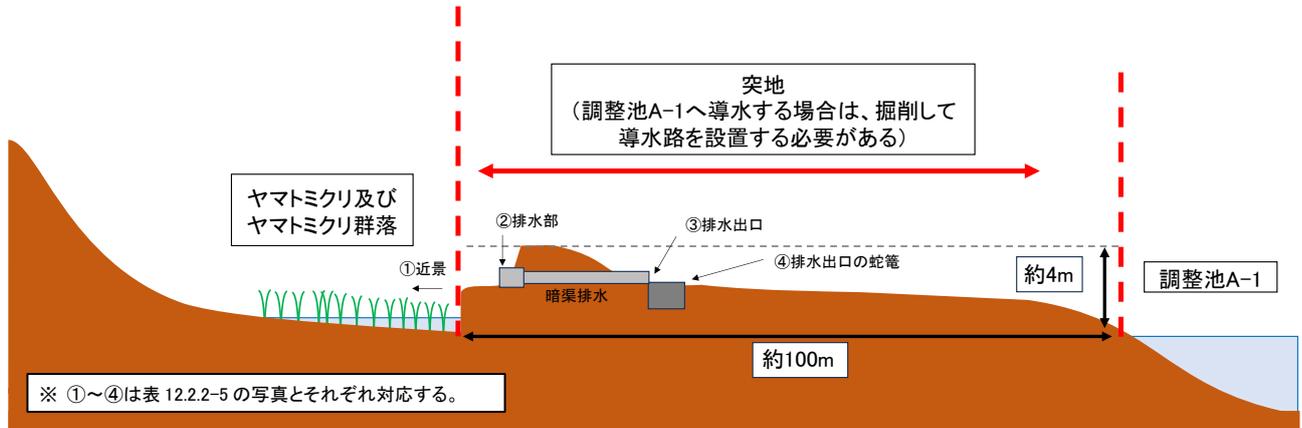


図 12.2.2-5 断面模式図（ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落周辺）

ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の改変回避の検討を行ったが、以下に示す複数の問題点が挙げられた。

a. 防災上の問題

ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落は、図 12.2.2-5 に示すとおり、窪地で水の溜まりやすい地形に位置する。ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落を残置する場合、周囲の改変区域からの雨水や土砂が流入するため、強雨時に水が溢れることにより、洪水や土砂流出などが生じる可能性があり、防災上の問題が懸念される。対策として、調整池 A-1 への導水が考えられるが、図 12.2.2-5 に示すとおり、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落と調整池 A-1 の間には、ゴルフ場造成時にカート道として整備されたと考えられる高さ約 4m の突地が存在し、この突地により水が堰き止められヤマトミクリ群落の生育地の湛水ができ上ったと考えられるとともに、現況地形では調整池 A-1 へ導水できない。調整池 A-1 への導水を行うためには、当該突地を掘削して導水路を設置する必要があるが、工事後は水が溜まらない地形となり、抽水植物であるヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の生育環境を維持できないことが想定される。したがって、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の生育環境の維持と防災対策の両立は困難である。

b. 残土の問題

ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落が存在する窪地は広範囲に盛土を行う計画であり、改変を回避する場合は 28,000m³程度の土砂が残土として追加で発生する想定である。「第2章 2.2.7 切土、盛土その他の土地の造成に関する事項」にて示したとおり、残土は切土・盛土範囲に敷き均す計画であるが、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の改変を回避する場合は、残土量が多くなることから全ての残土を敷き均すことが困難であり、土砂の場外搬出が必要となる。したがって、土砂搬出車両による周辺道路における交通量の増加に伴い、沿道の住宅に騒音・粉じんなどの影響が生じる可能性がある。

c. 太陽電池配置面積の不足

ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の改変を回避した場合、太陽電池配置面積が不足するとともに、代替地の確保も困難であることから、FIT 認定済みの発電出力(68,640kW)・枚数(141,885万枚)を確保できず、事業成立が不可となることが想定される。

以上のことから、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の生育場所を回避することは事業計画上困難と判断し、代償措置としてヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の移植を実施することとした。

② 移植候補地の検討

対象事業実施区域及びその周辺において、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の移植候補地を探索した結果、計7地点の移植候補地(候補地1~7)が確認された。移植候補地の位置は図12.2.2-6に示すとおりである。

各候補地について、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の生育及びビオトープの設置に適した条件を比較した結果、表12.2.2-6に示すとおり、「候補地1」が最も当てはまる条件が多い候補地であった。

「候補地1」は残置森林内に位置するが、岡山県美作県民局森林企画課との協議の結果、「コンクリート打設などの大規模な掘削作業を行わない場合は、ビオトープの設置は可能であり、日当たりを確保するための間伐や枝払いも、森林管理の一環であるため問題ない」との回答を得た。

以上により、「候補地1」はビオトープの設置に適した条件かつ、設置が現実的であると判断したため、「候補地1」にビオトープを設置し、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落を移植することとした。「候補地1」の確認状況は表12.2.2-7に、ビオトープ設置位置は図12.2.2-7に、ビオトープの模式図は図12.2.2-8(1)~(2)に示すとおりである。

また、ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の移植について、植物の専門家へのヒアリングを実施した。ヒアリング結果の概要は表12.2.2-8に示すとおりである。

なお、専門家より、「可能であればヤマトミクリ生育地に生育しているその他の植物も一緒に移植するのが望ましい。」との意見があったことから、ヤマトミクリ群落に生育している他の植物についても、可能な限り同時に移植することとした。

表 12.2.2-6 ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の生育、ビオトープの設置に適した条件の比較

| 区分 | 条件 | 候補地1 | 候補地2 | 候補地3 | 候補地4 | 候補地5 | 候補地6 | 候補地7 |
|---|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| し群びヤ た落ヤ の落ヤ の生 育ミ にク 適リ 及 | 水の供給が豊富である | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 日当たりが良い | △ | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| | 土壌の供給がある | ○ | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| | 事業による土砂の流入の影響がない | ○ | × | × | × | × | × | × |
| にビ 適オ したト 条件ープ の設 置 | ビオトープの設置が容易な地形・底質である | ○ | × | × | ○ | × | × | × |
| | 道路に近く、アクセスが容易である | ○ | × | × | ○ | ○ | × | × |
| | ビオトープの設置により、設計上の問題が生じない | ○ | ○ | × | ○ | × | ○ | ○ |

注1) 「○」は条件に当てはまることを、「△」は間伐などの条件が必要、「×」は条件に当てはまらないことを示す。

注2) 検討の結果、「候補地1」をヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の移植先として選定した。

重要な種の保護の観点から、非公開とする。

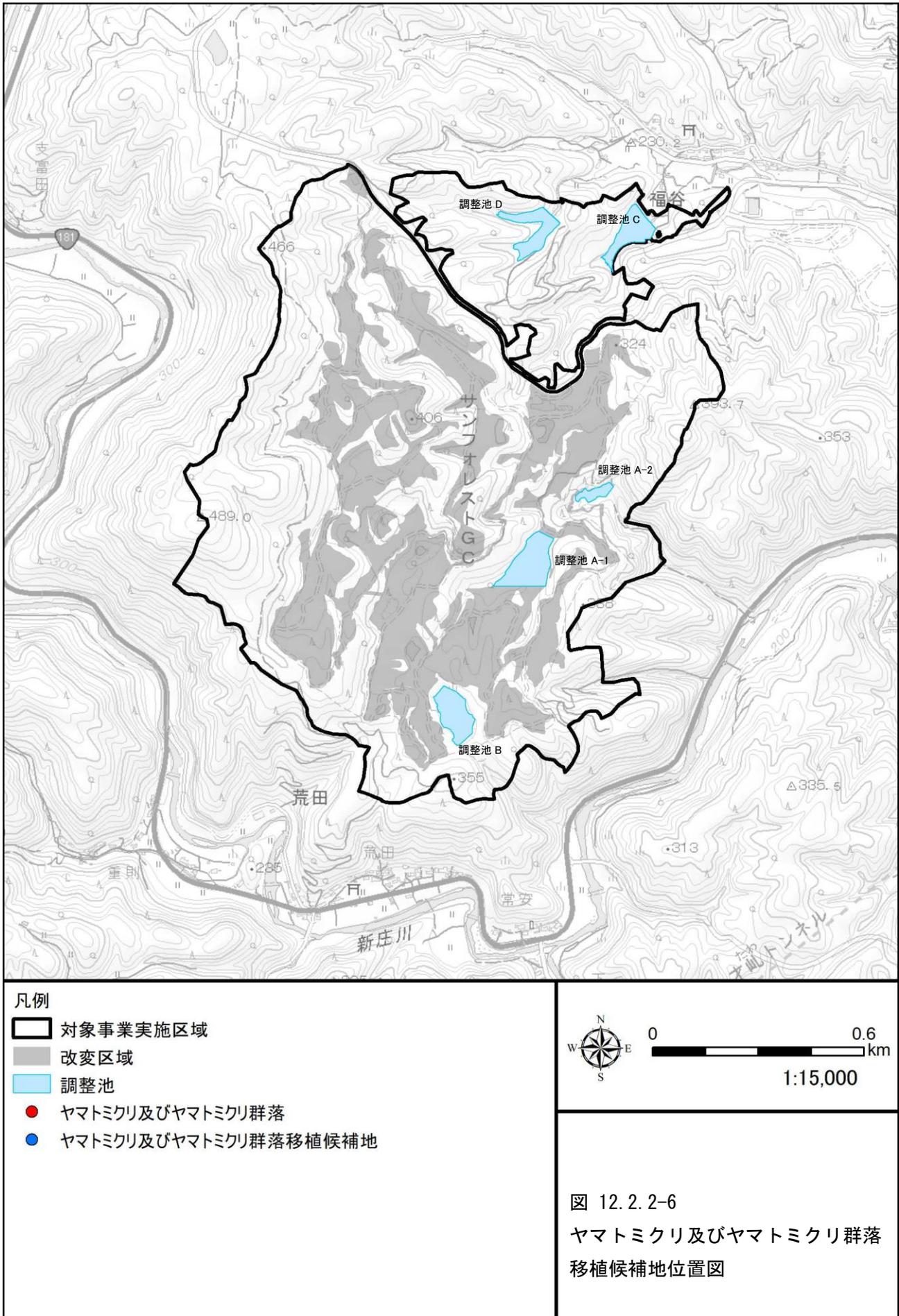
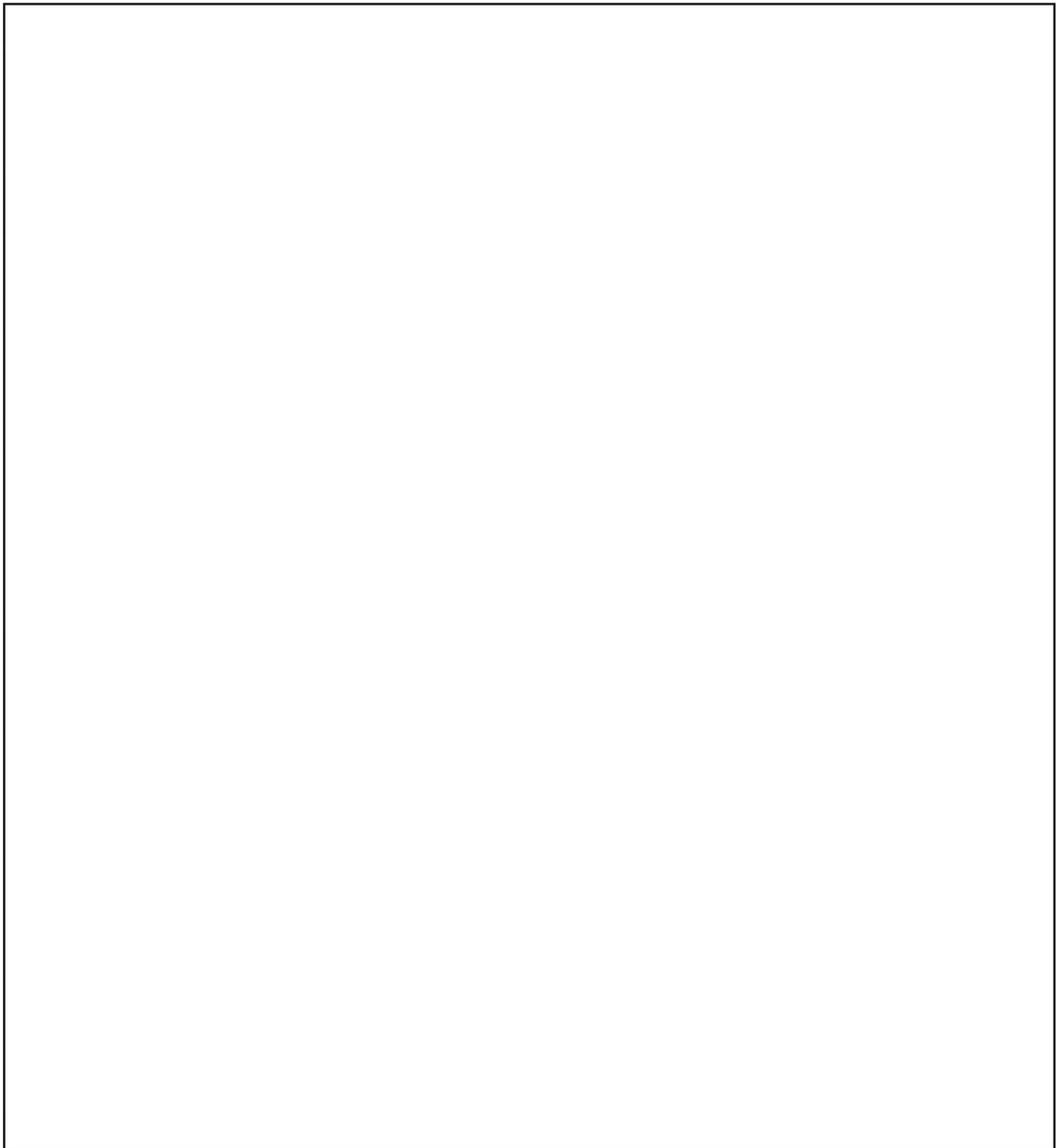


表 12.2.2-7 候補地1（ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落移植地）の確認状況

| | | | |
|---|---|------|------------------------|
| 地形 | 谷、平地 | 周辺植生 | 落葉広葉樹林 |
| 風当 | 中 | 陽当り | 中陰 |
| 土湿 | 過湿 | 土壌堆積 | 多い |
| 水の流れ | 止水、一部流水 | 面積 | 約 1,200 m ² |
| 水源 | 北方向の沢 | 流出口 | ■地区方向の沢に流下 |
| 水位 | 0~10cm | | |
| 確認状況 | <ul style="list-style-type: none"> ・放棄水田と考えられ、北方向の谷から水が流入している。 ・斜面からの土壌の供給があり、土壌が厚く堆積している。 ・湛水していないが、底質は水分を多く含んだ状態であった。 ・谷上空及び南側の上空を枝が覆い、陽当りはよくない。 | | |
| ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の移植地として選定した理由 | <ol style="list-style-type: none"> ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の生育に適した条件 <ul style="list-style-type: none"> ・水の供給が豊富である。 ・土壌の供給があり、土壌堆積が多い。 ・対象事業実施区域内の改変区域外であり、改変区域の集水域外でもあるため、改変や土砂の流入による影響がない。 ビオトープの設置に適した条件 <ul style="list-style-type: none"> ・ビオトープの設置可能な面積が広い。 ・平地であり、ビオトープの設置が容易である。 ・アクセス路が当該地横まで敷設されており、ビオトープ設置や管理の作業を行いやすい。 | | |
| ビオトープを設置する際に必要となる事項 | <ul style="list-style-type: none"> ・石積や堰板等を設置し、水を湛水させる必要がある。 ・平地の周囲を覆う樹木について、間伐や枝払いを行い、陽当りを確保する必要がある。 ・ヤマトミクリ群落から土壌を搬入する場合は、当該地の土壌の一部を搬出する必要がある。 | | |
|  |  | | |
| ①遠景 | ②近景1 | | |
|  |  | | |
| ③近景2 | ④南方向上空 | | |

注1) 写真①～④の撮影位置及び撮影方向は、図 12.2.2-7 に示すとおりである。

重要な種の保護の観点から、非公開とする。



凡例

- 対象事業実施区域
- ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落移植地
- ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落移植地(間伐範囲)
- 水の流れる方向
- 写真撮影位置・撮影方向



※写真撮影位置・撮影方向の番号①～④は、表 12.2.2-7 の写真①～④とそれぞれ対応する。

図 12.2.2-7 ビオトープ設置位置

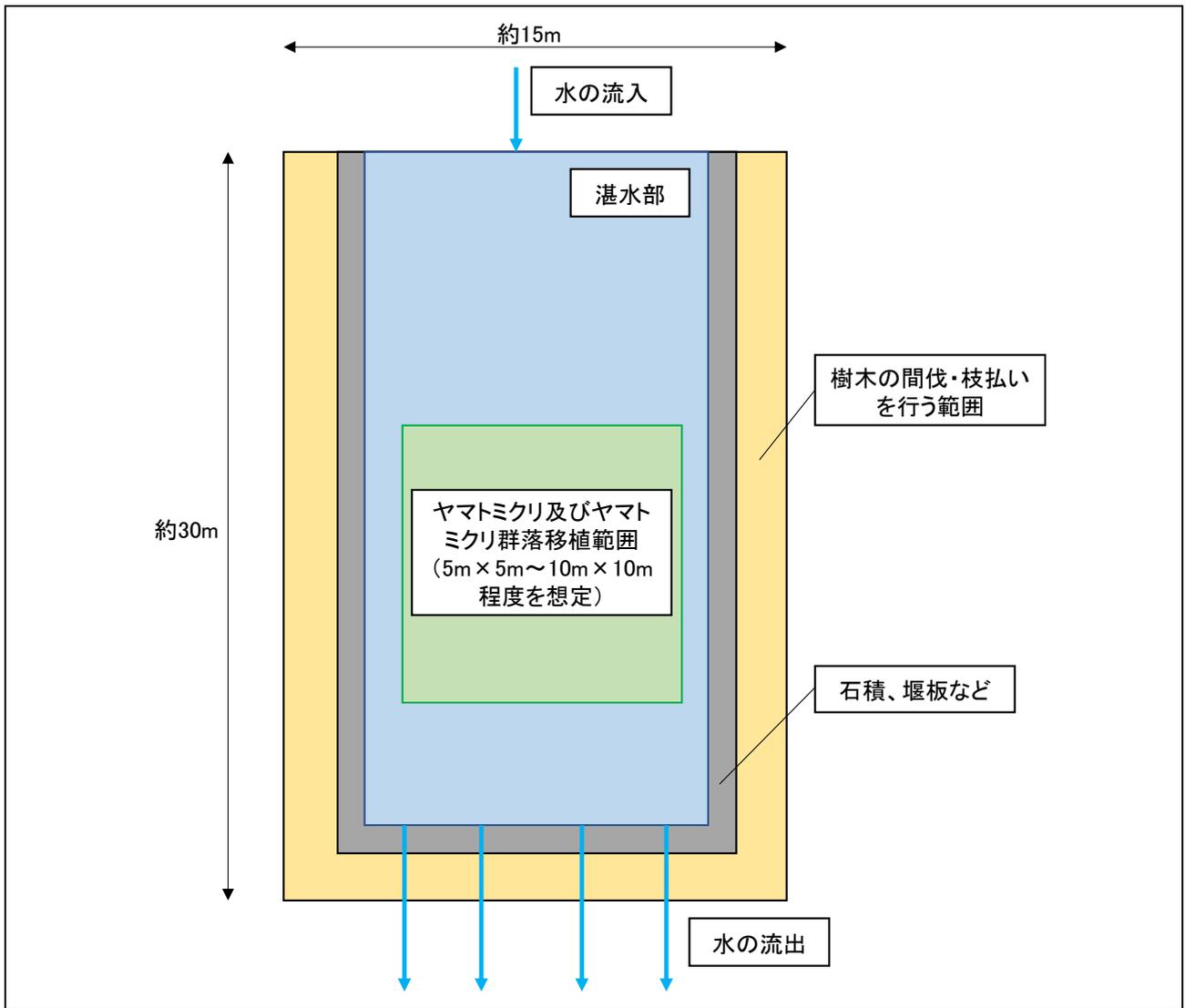


図 12. 2. 2-8(1) ビオトープ平面模式図

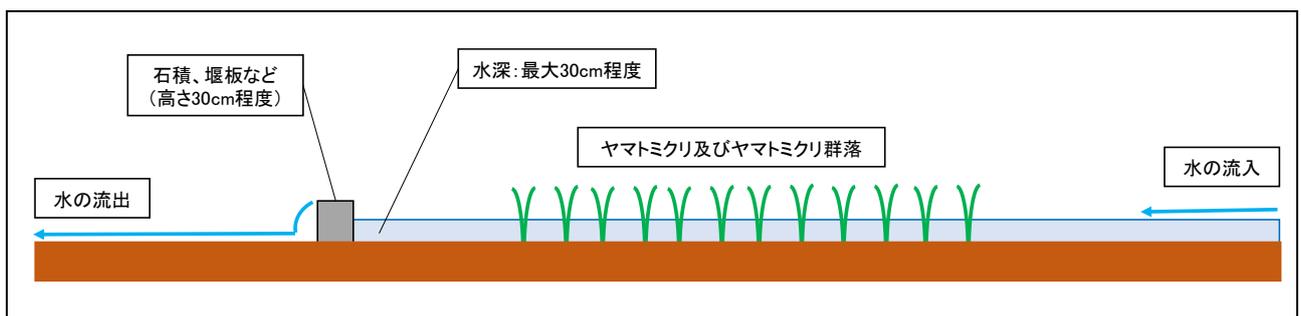


図 12. 2. 2-8(2) ビオトープ断面模式図

表 12.2.2-8 専門家等への意見聴取の内容（ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の移植）

| 専門家等の所属 (専門分野) | 意見の概要 |
|-------------------|---|
| 大学職員（博士） (植物) | <p>2023年12月27日</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の移植候補地の環境について <ul style="list-style-type: none"> ・ヤマトミクリは明るい場所に生育する種であることから、日当たりがよいことが生育地としての条件となる。移植予定地南側の間伐や枝払いが必要になる。 ・南向きの谷を選んだのは日当たりの条件としては良いと考える。具体的に検討する際は、開空率も考慮するとよい。 ◆ビオトープの構造について <ul style="list-style-type: none"> ・水をせき止める工法は、固定的な工法（コンクリート打設など）ではなく、石積や堰板などが望ましいと考える。 ・可能であれば、ヤマトミクリ生育地に生育しているその他の植物も一緒に移植するのが望ましい。 ・ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落の移植面積は、池の湛水構造が決まり、実際の湛水状況を確認しないと検討が難しいと考える。池の湛水方法を検討した上で、湛水状況を考慮しつつ移植面積を検討するとよい。 ◆ヤマトミクリ及びヤマトミクリ群落に生息する昆虫について <ul style="list-style-type: none"> ・現地調査では確認されていないが、ヤマトミクリを食草とするキンイロネクイハムシは近年、岡山県内各所で確認されており、ヤマトミクリ生育地に生息している可能性があるため、確認した場合は注意が必要である。 |

12.2.3 環境保全措置の検討結果の整理

「10.1 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果」に記載した予測の実施に当たって、予測の前提となる環境影響を実行可能な範囲内で回避及び低減するために講じる環境保全措置の内容、方法及び実施主体等について整理した結果は表 12.2.3-1～表 12.2.3-20 に示すとおりである。

表 12.2.3-1 大気質（粉じん等）に係る環境保全措置（工事中資材等の搬出入）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる影響 新たに | |
|------------|------|-------------|--------------------|---|---|-------|--------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------------|----|
| 工事中資材等の搬出入 | 粉じん等 | 発生源対策 | 乗り合いの徹底 | 事業者 | 工事関係車両の通勤車両については、乗り合いの徹底等により、工事関係車両台数を低減することで、粉じん等の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 工事関係車両台数の平準化 | | 工事工程の調整により工事関係車両台数の平準化を図り、建設工事の最盛期の台数を低減することで、粉じん等の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 残土の搬出抑制 | | 工事に伴い発生した土は、盛土や敷均しなどに使用することで、場内で土工量のバランスを取り、土砂の搬出入に伴う工事関係車両を発生させないことで、粉じん等の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 車両の運行管理及び粉じん等の飛散防止 | | 工事関係車両については、適正な積載量及び走行速度を維持し、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じる。ことで、粉じんの影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 適正な運行管理や飛散防止対策に基づく発生量の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | タイヤ洗浄の実施 | | 工事関係車両の出入り口にはタイヤ洗浄施設を設け、走行ルート上での粉じんの飛散を抑制することで、粉じん等の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 粉じん発生量の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 散水の実施 | | 対象事業実施区域周辺の道路は必要に応じて散水することで、粉じん等の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 粉じん発生量の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | 実な実施 | 環境保全措置の周知徹底 | | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし | |

表 12.2.3-2 粉じん等に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たな影響 | |
|---------|------|-------------|-----------------|------|---|-------|-------|------------------|------------------------|---------------------------|----|
| 建設機械の稼働 | 粉じん等 | 発生源対策 | 変更区域からの発生量の抑制対策 | 事業者 | 切土、盛土及び掘削等の土工を行う際は、適宜整地、転圧、散水等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制することで、粉じん等の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 整地、転圧、散水等を行うことで、効果は確実である。 | なし |
| | | 環境保全措置の周知徹底 | 環境保全措置の周知徹底 | | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし |

表 12.2.3-3 騒音に係る環境保全措置（工所用資材等の搬出入）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たな影響 | |
|------------|-------------|---|--------------|------|---|--------------------|-------|--------------------|------------------------|---------------------------|----|
| 工所用資材等の搬出入 | 騒音 | 発生源対策 | 乗り合いの徹底 | 事業者 | 工事関係者の通勤車両については、乗り合いの徹底等により、工事関係車両台数を低減することで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 工事関係車両台数の平準化 | | 工事工程の調整により工事関係車両台数の平準化を図り、建設工事の最盛期の台数を低減することで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 残土の搬出抑制 | | 工事に伴い発生した土は、盛土や敷均しなどに使用することで、場内で土工量のバランスを取り、土砂の搬出入に伴う工事関係車両を発生させないことで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 適正走行等の徹底 | | 工事関係車両の適正走行、アイドリングストップ、空ぶかしの防止を工事関係者に徹底することで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 騒音の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | 環境保全措置の周知徹底 | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | 低減 | | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし | | |

表 12.2.3-4 騒音に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たに 影響 | |
|---------|---------------------|-------------|---|------|--|-------|------------------|------------------|------------------------|------------------------------|----|
| 建設機械の稼働 | 騒音 | 発生源対策 | 建設機械の性能維持 | 事業者 | 建設機械の点検・整備を十分に行い、性能を維持することで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 建設機械の性能維持により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 低騒音型の建設機械・工法の採用 | | 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し、低騒音となる工法を採用することで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 低騒音型の建設機械・工法の採用により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 工程・工法への配慮 | | 大きな騒音が発生する建設機械の使用時期が集中しないよう、工事工程の調整により作業の平準化を図ることで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 発生騒音の大きい時期の集中が抑制され、効果は確実である。 | なし |
| | | | 防音壁の設置 | | 調整池Cを工事する際には、敷地境界に防音壁を設置することで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 防音壁を設置することで、効果は確実である。 | なし |
| | 環境保全措置の周知徹底 実な実施 | 環境保全措置の周知徹底 | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし | |

表 12.2.3-5 騒音に係る環境保全措置（地形改変及び施設が存在・施設の稼働）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たに 影響 | |
|-------|------|-------|--------------|------|--|-------|-------|-------------------|------------------------|------------------------|----|
| 施設の稼働 | 騒音 | 発生源対策 | 変電所設備のメンテナンス | 事業者 | 変電所等設備のメンテナンスを適切に実施し、意図しない異常音の発生を抑制することで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 施設の稼働による影響は小さくなる。 | ○ | 騒音を低減することにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 防音性能の向上 | | パワーコンディショナー等の工作物に必要に応じて遮音カバーを取り付けるなど、防音性能を高めることで、騒音の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 施設の稼働による影響は小さくなる。 | ○ | 防音性能の向上により、効果は確実である。 | なし |

表 12.2.3-6 振動に係る環境保全措置（工事用資材等の搬出入）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる影 響 新たに | |
|------------|------|-------------|---|------|---|--------------------|-------|--------------------|------------------------|---------------------------|----|
| 工事用資材等の搬出入 | 振動 | 発生源対策 | 乗り合いの徹底 | 事業者 | 工事関係者の通勤車両については、乗り合いの徹底等により、工事関係車両台数を低減することで、振動の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 工事関係車両台数の平準化 | | 工事工程の調整により工事関係車両台数の平準化を図り、建設工事の最盛期の台数を低減することで、振動の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 残土の搬出抑制 | | 工事に伴い発生した土は、盛土や敷均しに使用することで、場内で土工量のバランスを取り、土砂の搬出入に伴う工事関係車両を発生させないことで、振動の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 適正走行等の徹底 | | 工事関係車両の適正走行を工事関係者に徹底することで、振動の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 騒音の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | 実な実施 | 環境保全措置の周知徹底 | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | 低減 | ○ | 工事関係車両による影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし | | |

表 12.2.3-7 振動に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる影 響 新たに | |
|---------|------|-------------|---|------|--|------------------|-------|-------------------|------------------------|------------------------------|----|
| 建設機械の稼働 | 振動 | 発生源対策 | 建設機械の性能維持 | 事業者 | 建設機械の点検・整備を十分に行い、性能を維持することで、振動の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 建設機械の性能維持により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 低振動型の建設機械・工法の採用 | | 工事に使用する建設機械は、可能な限り低振動型の建設機械を使用し、低振動となる工法を採用することで、振動の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 低振動型の建設機械・工法の採用により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 工程・工法への配慮 | | 大きな振動が発生する建設機械の使用時期が集中しないよう、工事工程工事工程の調整により作業の平準化を図ることで、振動の影響を低減する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 発生振動の大きい時期の集中が抑制され、効果は確実である。 | なし |
| | 実な実施 | 環境保全措置の周知徹底 | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | 低減 | ○ | 建設機械による影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし | | |

表 12.2.3-8 水の濁りに係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 新たに生じる影響 | |
|-----------------|-------------|-------|---|------|--|----------------|-------|-------------------|------------------------|----------------------------------|----|
| 造成等の施工による一時的な影響 | 水の濁り | 発生源対策 | 調整池工事の先行 | 事業者 | 造成工事においては、開発による流出水の増加に対処するため側溝及び調整池工事を先行し、降雨時における濁水の流出を低減することで、水の濁りを低減する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 緑化の速やかな実施 | | 切土、盛土法面等の緑化を速やかに実施し、降雨時における裸地からの濁水の流出を低減することで、水の濁りを低減する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | フトンカゴ等の設置 | | 必要に応じて、フトンカゴ及び土留め効果として、しがら柵を設置して、降雨時における土砂の流出を低減することで、水の濁りを低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 転圧の実施 | | 切土、盛土法面には速やかに転圧を実施し、定期的な道路維持管理の際にも適宜、転圧を行い、降雨時における濁水の流出を低減することで、水の濁りを低減する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 調整池の維持 | | 定期的に見回りを行い、法面及び調整池の適切な維持管理に努めることで、水の濁りを低減する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 散水の抑制 | | 工事中は、コンクリート養生や粉じん飛散防止のための散水を行う程度とし、河川の水質に影響を与える大規模な散水等は行わないことで、水の濁りを低減する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | モニタリング調査の実施 | | 工事期間中の平水時及び降雨時に調整池排水口で浮遊物質濃度のモニタリング調査を行い、影響が大きい場合には、改変区域内への仮設沈砂池の設置や調整池の浚渫などの対策を講じることで、水の濁りを低減する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 工事期間中の浮遊物質濃度について、不確実性は小さいと考えられる。 | なし |
| | 環境保全措置の周知徹底 | | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし | | |

表 12.2.3-9 水の濁りに係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在・施設の稼働）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たな影響 | |
|-------|------|-------|-------------|------|--|-------|-------|----------------|------------------------|-----------------------------------|----|
| 施設の存在 | 水の濁り | 発生源対策 | 調整池の維持 | 事業者 | 定期的に見回りを行い、法面及び調整池の適切な維持管理に努めることで水の濁りを低減する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | モニタリング調査の実施 | | 供用開始後の平水時及び降雨時に調整池排水口で浮遊物質量濃度のモニタリング調査を行い、影響が大きい場合には、調整池の浚渫などの対策を講じることで、水の濁りを低減する。 | 低減 | ○ | 水環境への影響は小さくなる。 | ○ | 供用開始後の浮遊物質量濃度について、不確実性は小さいと考えられる。 | なし |

表 12.2.3-10 地盤に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在・施設の稼働）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たな影響 | |
|-------|--------|-------|------------------|------|--|-------|-------|-----------------|------------------------|-------------------|----|
| 施設の存在 | 土地の安定性 | 発生源対策 | 段切りの施工、法面への小段の設置 | 事業者 | 段切りの施工、法面への小段を設置し、土地の安定性への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 地盤環境への影響は小さくなる。 | ○ | 施工により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 切土・盛土法面の早期緑化 | | 切土・盛土法面への種子吹付による早期緑化を行い、土地の安定性への影響を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。 | 低減 | ○ | 地盤環境への影響は小さくなる。 | ○ | 早期緑化により、効果は確実である。 | なし |

表 12.2.3-11 反射光に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在・施設の稼働）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たな影響 | |
|-------|------|-------|------------|------|---|-------|-------|-------------------|------------------------|---------------------|----|
| 施設の存在 | 反射光 | 発生源対策 | 低反射型パネルの採用 | 事業者 | 太陽光パネルは、低反射型パネルを採用し、反射光による影響を低減する。 | 低減 | ○ | 反射光の環境への影響は小さくなる。 | ○ | 反射光の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 樹木の配置 | | 改変区域の周囲に樹林を配置し、周囲から太陽光パネルが視認しにくいようにすることで、反射光による影響を低減する。 | 低減 | ○ | 反射光の環境への影響は小さくなる。 | ○ | 樹木の配置により、効果は確実である。 | なし |

表 12.2.3-12 動物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 新たに生じる影響 | | | |
|-----------------|-------------------------------|---------|-----------------|------|---|-------|-------|-----------------------|------------------------|--------------------------------|----|--|--|
| 造成等の施工による一時的な影響 | 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。） | 生息環境の保全 | 変更面積の縮小化 | 事業者 | コキクガシラコウモリの越冬場所である隧道跡及び周辺の樹林環境について造成計画の見直しにより、直接変更を回避した。 | 回避 | ○ | 動物への影響は回避される。 | ○ | 変更を回避することにより、効果は確実である。 | なし | | |
| | | | | | 造成計画の検討にあたっては、できる限り造成済みであるフェアウェイを活用し、樹林の変更面積の最小化に努めた。詳細設計にあたっては、地形や既存道路等を十分考慮し、変更面積のさらなる縮小化に努めることで、動物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | ○ | 変更面積を縮小化することにより、効果は確実である。 | なし | | |
| | | | 調整池の管理、土砂流出の防止 | | 調整池の適正な管理を行う。また、必要に応じて、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、フロンカゴ及び土留め効果としてしごら柵を設置する。さらに切土、盛土法面には速やかに転圧を実施し、定期的な道路維持管理の際にも適宜、転圧を行うことで、動物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 動物（特に水生生物）への影響は小さくなる。 | ○ | 濁水の流出の低減及び土砂流出の防止により、効果は確実である。 | なし | | |
| | | | 緑化の速やかな実施、法面の保護 | | 切土、盛土法面等の種子吹付けを速やかに実施し、早期緑化を行い、降雨時における裸地からの濁水の流出を低減する。また、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。なお、必要に応じて、不織布等を用いた法面保護シートを設置することで、濁水の流出を低減する。 | 低減 | ○ | 動物（特に水生生物）への影響は小さくなる。 | ○ | 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし | | |
| | | | 低騒音型の建設機械の使用 | | 工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することで、動物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | ○ | 建設機械の騒音の発生減少により、効果は確実である。 | なし | | |
| | | | 工事関係車両との接触の防止 | | 工事関係車両の走行速度等の注意喚起を行うことで、動物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | ○ | 接触事故を未然に防ぐことにより、効果は確実である。 | なし | | |
| | | | 不要な立ち入りの制限 | | 工事関係者の変更区域外への必要以上の立ち入りを制限することで、動物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | ○ | 不要な立ち入りを制限することにより、効果は確実である。 | なし | | |
| | | | 環境保全措置の周知徹底 | | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | 低減 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし | | |
| | | | 実施の確保 | | 環境保全措置の確保 | | | | | | | | |

表 12.2.3-13 動物に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 新たに生じる影響 | |
|-------------|-----------------------------------|---------|--------------|------|--|-------|-------|---------------|------------------------|---|----|
| 地形改変及び施設の存在 | 重要な種及び注目すべき生息地 (海域に生息するものを除く。) | 生息環境の保全 | 事業計画の見直し | 事業者 | 方法書段階で計画していた B 区への太陽光パネルの設置を行わないこと、A 区への効率的な太陽光パネルの設置により改変面積の最小化に努めたことで、動物への影響を回避する。 | 回避 | ○ | 動物への影響を回避する。 | ○ | 変更しないことにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 改変面積の縮小化 | | 詳細設計にあたっては、地形や既存道路等を十分考慮し、改変面積のさらなる縮小化に努めた。また、樹林をできる限り残存させるとともに、造成により生じた裸地部に造成森林を設けることで、動物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | ○ | 改変面積を縮小化することにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 重要な種の移設・環境創出 | | 回避・低減を優先して検討したが、計画上やむを得ない場合には、対象事業実施区域において、生息適地となる湿地環境や水辺環境を環境創出した場所または現在の生息地と同様な環境へ移設するといった方策を行い、個体群の保全に努めることで、動物への影響を低減する。移設や環境創出を検討する際には、方法及び移設先の選定等について専門家等の助言を得る。 | 低減・代償 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | × | 重要な種の移設・環境創出について、専門家の助言に基づいて実施するが、効果の検証が必要である。 | なし |
| | | | 調整池の植物の保全 | | 既存の調整池に生育する植物については、一旦移動させた上で、浚渫後に現在の生育地へ移植を実施し、重要な種の生息環境の保全に努めることで、動物への影響を低減する。 | 低減・代償 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | × | 植物の移植について、専門家の助言に基づいて実施するが、効果の検証が必要である。 | なし |
| | | | 植生の早期回復 | | 樹木の伐採の縮小化に努め、造成により生じた裸地部は、種子吹付け又は植樹による緑化を行い、植生の早期回復を実施した後、自然遷移に委ねた現状の植生回復に努めることで、動物への影響を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。 | 低減 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | ○ | 緑化を実施することにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 落下後の這い出し対策 | | 小動物が落下後に這い出し可能な U 字溝を採用すること、フェンス下部の空間を開けることにより、小動物の移動経路を確保することで、動物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 動物への影響は小さくなる。 | ○ | U 字溝への落下防止に配慮した構造、動物の移動を阻害しない構造とすることにより、効果は確実である。 | なし |

表 12.2.3-14 植物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 新たに生じる影響 |
|-----------------|----------------------------|-------------|-----------------|---|---|-------|---------------|---------------------|--|----------|
| 造成等の施工による一時的な影響 | 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。） | 生育環境の保全 | 重要な種の移設・環境創出 | 事業者 | 回避・低減を優先して検討したが、計画上やむを得ない場合には、対象事業実施区域において、生育適地となるまとまった湿地環境を環境創出した場所へ移植するといった方策を行い、個体群や群落の保全に努める。移植や環境創出を検討する際には、方法及び移設先の選定等について専門家等の助言を得ることで、植物への影響を低減する。 造成計画の見直しにより、ナツアサドリ生育場所の直接改変を回避した。 | 低減・代償 | ○ | 植物への影響は小さくなる。 | × 重要な種の移設・環境創出について、専門家の助言に基づいて実施するが、効果の検証が必要である。 | なし |
| | | | 改変面積の縮小化 | | 造成計画の検討にあたっては、できる限り造成済みであるフェアウェイを活用し、樹林の改変面積の最小化に努めたことで、植物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 植物への影響は小さくなる。 | ○ 改変しないことにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 調整池の管理、土砂流出の防止 | | 調整池の適正な管理を行う。また、必要に応じて、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、フトンカゴ及び土留め効果としてしがら柵を設置する。さらに切土、盛土法面には速やかに転圧を実施し、定期的な道路維持管理の際にも適宜、転圧を行うことで、植物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 植物への影響は小さくなる。 | ○ 濁水の流出の低減及び土砂流出の防止により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 緑化の速やかな実施、法面の保護 | | 切土、盛土法面等の種子吹付けを速やかに実施し、早期緑化を行い、降雨時における裸地からの濁水の流出を低減する。また、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。なお、必要に応じて、不織布等を用いた法面保護シートを設置することで、植物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 植物への影響は小さくなる。 | ○ 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 不要な立ち入りの制限 | | 工事関係者の改変区域外への必要以上の立ち入りを制限することで、植物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 植物への影響は小さくなる。 | ○ 不要な立ち入りを制限することにより、効果は確実である。 | なし |
| | | 環境保全措置の周知徹底 | | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | 低減 | ○ | 植物への影響は小さくなる。 | ○ 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし | |

表 12.2.3-15 植物に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 新たに生じる影響 |
|-------------|----------------------------|---------|-----------|------|--|-------|-------|---------------|---|----------|
| 地形改変及び施設の存在 | 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。） | 生育環境の保全 | 事業計画の見直し | 事業者 | 方法書段階で計画していたB区への太陽光パネルの設置を行わないこと、A区への効率的な太陽光パネルの設置により改変面積の最小化に努めたことで、植物への影響を回避する。 | 回避 | ○ | 植物への影響を回避する。 | ○ 変更しないことにより、効果は確実である | なし |
| | | 重要な種の移植 | | | 回避・低減を優先して検討したが、計画上やむを得ない場合には、対象事業実施区域周辺において、現在の生育地と同様な環境への移植を行い、個体群の保全に努めることで、植物への影響を低減する。なお、移植を検討する際には、方法及び移植先の選定等について専門家の助言を得る。 | 低減・代償 | ○ | 植物への影響は小さくなる。 | × 重要な種の移植について、専門家の助言に基づいて実施するが、効果の検証が必要である。 | なし |
| | | 植生の回復 | | | 樹木の伐採の縮小化に努め、造成により生じた裸地部は、種子吹付け又は植樹による緑化を行い、植生の早期回復を実施した後、自然遷移に委ねた現状の植生回復に努めることで、植物への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 植物への影響は小さくなる。 | ○ 裸地の地表面保護と積極的な植生回復を行うことにより、効果は確実である。 | なし |

表 12.2.3-16(1) 生態系に係る環境保全措置（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）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 新たに生じる影響 |
|-----------------------------|-------------|------------|-----------------|------|--|-------|-------|----------------|----------------------------------|----------|
| 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 | 地域を特徴づける生態系 | 生育・生息環境の保全 | 事業計画の見直し | 事業者 | 造成計画の検討にあたっては、重要な種であるサシバの営巣中心域及び高利用域の改変を可能な範囲で回避した。また、方法書段階で計画していたB区への太陽光パネルの設置を行わないこと、A区への効率的な太陽光パネルの設置により改変面積の最小化に努めたことで、生態系への影響を回避する。 | 回避 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | ○ 改変しないことにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 改変面積の縮小化 | | 造成計画の検討にあたっては、できる限り造成済みであるフェアウェイを活用し、樹林の改変面積の最小化に努めた、また、詳細設計にあたっては、地形や既存道路等を十分考慮し、改変面積のさらなる縮小化に努めたことで、生態系への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | ○ 改変面積を縮小化することにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 調整池の管理、土砂流出の防止 | | 調整池の適正な管理を行う。また、必要に応じて、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、フトンカゴ及び土留め効果としてしがら柵を設置する。さらに切土、盛土法面には速やかに転圧を実施し、定期的な道路維持管理の際にも適宜、転圧を行うことで、生態系への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | ○ 濁水の流出の低減及び土砂流出の防止により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 緑化の速やかな実施、法面の保護 | | 切土、盛土法面等の種子吹付けを速やかに実施し、早期緑化を行い、降雨時における裸地からの濁水の流出を低減する。また、なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。なお、必要に応じて、不織布等を用いた法面保護シートを設置することで、生態系への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | ○ 濁水の流出の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | | | サシバの繁殖への配慮 | | 工事工程を調整し、サシバの繁殖期における営巣中心域に隣接する工区での工事を回避することで、生態系への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | × サシバに対する工事騒音による影響の低減効果は不確実性を伴う。 | なし |
| | | | 低騒音型の建設機械の使用 | | 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ことで、生態系への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | ○ 建設機械の騒音の発生減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 工事関係車両との接触の防止 | | 工事関係車両の走行速度等の注意喚起を行うことで、生態系への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | ○ 接触事故を未然に防ぐことにより、効果は確実である | なし |
| | | | 不要な立ち入りの制限 | | 工事関係者の改変区域外への必要以上の立ち入りを制限することで、生態系への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | ○ 不要な立ち入りを制限することにより、効果は確実である。 | なし |

表 12.2.3-16(2) 生態系に係る環境保全措置（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）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たな影響 | |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|------|--|-------|-------|----------------|------------------------|------------------------|----|
| 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 | 地域を特徴づける生態系 | 生育・生息環境の保全 | 植生の早期回復 | 事業者 | 樹木の伐採の縮小化に努め、造成により生じた裸地部は、種子吹付け又は植樹による緑化を行い、植生の早期回復を実施した後、自然遷移に委ねた現状の植生回復に努めることで、生態系への影響を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。 | 低減 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | ○ | 緑化を実施することにより、効果は確実である。 | なし |
| | | 環境保全措置の周知徹底 | 環境保全措置の周知徹底 | 事業者 | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行する。 | 低減 | ○ | 生態系への影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | なし |

表 12.2.3-17 景観に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 新たに生じる影響 | |
|-------------|------------------------|---------|-----------|------|---|-------|-------|---------------|------------------------|---------------------------------------|----|
| 地形改変及び施設の存在 | 主要な眺望点及び観光資源並びに主要な眺望景観 | 眺望景観の保全 | 反射光による影響 | 事業者 | 太陽光パネルは、低反射型パネルを採用し、反射光による影響を低減することで、景観への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 景観への影響は小さくなる。 | ○ | 眺望景観の変化を最小限とすることにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 変更面積の縮小化 | | 樹木の伐採を限定し、変更面積の縮小化を図るとともに、法面等の緑化を行うことで修景を図ることで、景観への影響を低減する。なお、地域の植生、維持管理方法等に配慮の上、植生の専門家等に意見を求めた上で、地域に固有の在来種による植栽等を検討する。 | 低減 | ○ | 景観への影響は小さくなる。 | ○ | 変更面積を縮小化し、緑化を確実に実施することで、効果は確実である。 | なし |
| | | | 樹林の配置 | | 変更区域の周囲に樹林を配置し、周囲から太陽光パネル等の設備や変更区域が視認されにくいようにすることで、景観への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 景観への影響は小さくなる。 | ○ | 太陽光パネル等の設備や変更区域が視認しにくくなることで、効果は確実である。 | なし |
| | | | 構内配電線の埋設 | | 構内配電線については可能な限り埋設とすることで、景観への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 景観への影響は小さくなる。 | ○ | 地上の配電線が減少することで、効果は確実である。 | なし |

表 12.2.3-18 人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置（工所用資材等の搬出入）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たな影響 | |
|------------|--------------------|-------------|--|------|--|-------------------------------|-------|-------------------------------|------------------------|---------------------------|----|
| 工所用資材等の搬出入 | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場 | 利用への影響の低減 | 乗り合いの促進 | 事業者 | 工事関係者の通勤車両については、乗り合いの徹底等により、工事関係車両台数を低減することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さくなる。 | ○ | 車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 工事関係車両台数の平準化 | | 工事工程の調整により工事関係車両台数の平準化を図り、建設工事の最盛期の台数を低減することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さくなる。 | ○ | ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 工事関係車両台数の低減 | | 工事に伴い発生した土は、盛土や敷均しなどに使用し、場内で土工量のバランスを取り、土砂の搬出入に伴う工事関係車両を発生させないことで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さくなる。 | ○ | 車両台数の減少により、効果は確実である。 | なし |
| | | | 工事関係車両の適正走行 | | 工事関係車両の適正走行、アイドリングストップ、空ぶかしの防止を工事関係者に徹底することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さくなる。 | ○ | 大気環境への影響の低減により、効果は確実である。 | なし |
| | 実施 | 環境保全措置の周知徹底 | 環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することで、環境保全措置をより確実に実行することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さくなる。 | ○ | 環境保全措置をより確実に実行する。 | ○ | なし | |

表 12.2.3-19 人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる新たな影響 | |
|-------------|--------------------|-------|-----------------|------|---|-------|-------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|----|
| 地形改変及び施設の存在 | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場 | 環境の保全 | 設備の適切なメンテナンス | 事業者 | 設備のメンテナンスを適切に実施し、意図しない異常音の発生を抑制することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は低減される。 | ○ | 設備のメンテナンスを適切に行うことで、効果は確実である。 | なし |
| | | | 反射光による利用者への影響 | | 太陽光パネルは、低反射型パネルを採用し、反射光による影響を低減すること、改変区域の周囲に樹林を配置し、周囲から太陽光パネルが視認しにくいようにすることにより、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は低減される。 | ○ | 反射光の影響を最小限とすることにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 景観の変化による利用者への影響 | | 樹木の伐採を限定し、改変面積の縮小化を図るとともに、法面等の緑化を行うこと、構内配電線については可能な限り埋設とすることで修景を図り、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減する。 | 低減 | ○ | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は低減される。 | ○ | 眺望景観の変化を最小限とすることにより、効果は確実である。 | なし |

表 12.2.3-20 廃棄物等に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる影 新たに響 | |
|-----------------|-------|---------|---------------------|------|---|-------|-------|---------------|------------------------|-----------------------------|----|
| 造成等の施工による一時的な影響 | 産業廃棄物 | 環境負荷の低減 | 伐採量の低減 | 事業者 | 現況の樹林をできる限り残存させ、伐採量の低減に努めることで、環境負荷を低減する。 | 低減 | ○ | 環境負荷は小さくなる。 | ○ | 最終処分量を低減することにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 有効利用による処分量の低減及び有効活用 | | 伐採木はチップ化等により再生利用する。また、太陽光パネル、変電機器にかかる大型機器は可能な限り工場組立とし、大型機器の梱包材等の廃棄物の発生量を低減するとともに、その有効活用に努めることで、環境負荷を低減する。 | 低減 | ○ | 環境負荷は小さくなる。 | ○ | 最終処分量を低減することにより、効果は確実である。 | なし |
| | | | 廃棄物の適正処理 | | 工事の実施による産業廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律104号）に基づき建設資材の再資源化等に努め、「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、適切に処理することで、環境負荷を低減する。 | 低減 | ○ | 環境負荷は小さくなる。 | ○ | 法令等に基づき適正に処理することで、効果は確実である。 | なし |
| | 残土 | 環境負荷の低減 | 残土の発生量の低減 | | 造成計画の見直しを行い、地形や既存道路等を十分考慮して改変面積の縮小化に努め、残土の発生を抑える。また、削工事に伴う発生土は、埋め戻し、盛土及び敷き均しに利用し、残土の発生を抑えることで、残土発生量を低減する。 | 低減 | ○ | 残土の発生量は小さくなる。 | ○ | 残土の発生量を低減することで、効果は確実である。 | なし |

表 12.2.3-21 廃棄物等に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

| 影響要因 | 環境要素 | 検討の視点 | 環境保全措置の内容 | 実施主体 | 措置の効果 | 措置の区分 | 採用の有無 | 環境の状況の変化 | 効果の不確実性 (なし=○、あり=×) | 生じる影 新たに響 | |
|-------------|-------|---------|-----------|------|---|-------|-------|-------------|------------------------|---|----|
| 地形改変及び施設の存在 | 産業廃棄物 | 環境負荷の低減 | 廃棄物の適正処理 | 事業者 | 太陽光パネル等の撤去・廃棄に伴う廃棄物は、分別を徹底し、再利用及び再資源化の促進を図るとともに、再利用及び再資源化できないものは専門業者に委託し、適正に処理する。また、撤去する太陽光パネル等の設備は、「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）」（平成30年、環境省環境再生・資源循環局総務課リサイクル推進室）に基づき適正に処理することで、環境負荷を低減する。 | 低減 | ○ | 環境負荷は小さくなる。 | ○ | 最終処分量を低減すること及び法令等に基づき適正に処理することにより、効果は確実である。 | なし |