

第15節 廃棄物等

対象事業実施区域における、工事中における土地造成、樹木の伐採、掘削、舗装工事・コンクリート工事、建築物の工事、廃材・残土等の発生・処理及び供用時における廃棄物の排出・処理に伴う廃棄物等への影響について予測及び評価を行った。

15-1 予測及び評価の結果

1. 予測の内容及び方法

廃棄物等に係る予測の内容及び方法についての概要を、表4-15-1(1)、(2)に示す。

1) 予測の内容

対象事業の影響要因を踏まえ、工事中及び供用時における廃棄物等の発生に伴う周辺環境への影響について予測を行った。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、対象事業実施区域とした。

3) 予測対象時期

予測の対象時期については、工事に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木は工事期間全体、供用時における廃棄物の排出・処理は施設が定常的に稼働する時期とした。

表4-15-1(1) 廃棄物等に係る予測手法（工事による影響）

| 影響要因の区分 | | 予測事項 | 予測方法 | 予測地域・地点 | 予測対象時期等 |
|---------|--------------|----------------|-----------------------------------|----------|---------|
| 工事による影響 | 廃材・残土等の発生・処理 | 発生土量、建設副産物、伐採木 | 工事の施工計画、環境保全対策及び類似事例等を参照することにより予測 | 対象事業実施区域 | 工事期間全体 |

表4-15-1(2) 廃棄物等に係る予測手法（存在・供用による影響）

| 影響要因の区分 | | 予測事項 | 予測方法 | 予測地域・地点 | 予測対象時期等 |
|------------|-------------------------------------|------|--------------------------------|----------|------------|
| 存在・供用による影響 | 除草作業により発生する草木、調整池の浚渫土、太陽光パネル等の交換・廃棄 | 廃棄物 | 事業計画、環境保全対策及び類似事例等を参照することにより予測 | 対象事業実施区域 | 工作物の撤去・廃棄時 |

2. 工事中における残土・伐採木・建設廃棄物等の処理による影響

1) 予測項目

工事中における土地造成、樹木の伐採、掘削、舗装工事・コンクリート工事、建築物の工事、廃材・残土等の発生・処理に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木の発生量及びその処理方法とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、対象事業実施区域とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事期間全体とした。

4) 予測方法

事業計画、環境保全対策及び類似事例等に基づき、廃棄物等の種類及び発生量を算出したのち、処理・処分、再利用計画より処理、再利用量を予測した。

5) 予測結果

造成工事に伴い発生する残土、伐採樹木及びその他の廃棄物等の予測結果は、表4-15-2(1)～(3)に示すとおりである。

造成工事に伴い発生する切土量は22.3万m³と予測するが、そのうち3.6万m³を場内管理用道路等の盛土に利用し、18.7万m³は隣接する揚口の沢採石場及び近隣の村松鉄平石採石場に搬出する。残土は採石場地権者である上桑原山林組合及び上桑原牧野農業協同組合へ引き渡す。両組合は残土を上記の採石場で採石業を営む採石事業者へ提供し、採石事業者は採石法に基づく採取跡地整備を行う。採取跡地整備は、採石技術指導基準書に基づき実施される。

造成工事に伴い伐採される樹木の量は、17,309tと予測するが、樹木の状態により処理が異なるが、できる限り有効利用が図られる方法で処理を行う。

また、太陽光パネル設置工事に伴い発生する廃棄物の発生量は、合計で3,056tと予測する。本事業の建設工事は建設リサイクル法の対象工事となることから、同法律に基づく長野県建設リサイクル推進指針との整合をはかり、建設資材廃棄物の再利用、再資源化を実施する。再利用できないものについては、分別排出を徹底し、廃棄物処理用により産業廃棄物の収集運搬業や処分業の許可を受けた業者に委託し、マニフェストを使用して処理する計画であることから、適切に処理されるものと予測する。

表 4-15-2(1) 造成工事に伴い発生する残土量の予測結果

| 切土量 (万m ³) | 盛土量 (万m ³) | 残土量 (万m ³) |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 22.3 | 3.6 | 18.7 |

表 4-15-2(2) 造成工事に伴い発生する伐採樹木量の予測結果

| 区分 | 面積 (ha) | 伐採木量 (t) | 処理方法 |
|-----|------------|-------------|--|
| 伐採木 | 99.1 | 15,364 | 樹木の状態により処理が異なるが、できる限り有効利用が図られる方法で処理を行う |
| 抜根 | 15 | 1,945 | |
| 合計 | — | 17,309 | |

表 4-15-2(3) 造成工事（太陽光パネル設置工事）に伴い発生する廃棄物の予測結果

| 分類 | 発生量 (t) | 処理方法 | 再資源化率 |
|--------------------|------------|------------------------------|-------|
| コンクリートがら | 89.4 | 建設リサイクル法に基づき再生利用 | 100% |
| アスファルト コンクリートがら | 2,079.8 | 建設リサイクル法に基づき再生利用 | 100% |
| 廃プラスチック類 | 333.4 | プラスチック製品として極力再資源化をはかり、一部埋立処分 | — |
| 金属くず | 21.9 | 有価物として再生利用 | 100% |
| 木くず | 469.5 | 建設リサイクル法に基づき再生利用 | 95% |
| 紙くず | 53.5 | 原材料として再生利用 | — |
| 混合廃棄物 | 8.9 | 中間処理施設に搬出、再資源化をはかり、一部埋立処分 | — |
| 合計 | 3,056.4 | | |

6) 環境保全措置の内容と経緯

工事に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木による影響を回避又は低減するためには、廃

棄物の発生抑制、廃棄物の再利用・再生利用・再資源化、廃棄物の適正な処理・処分が考えられる。

本事業の実施にあたっては、できる限り環境への影響を緩和させることとし、表 4-15-3 に示す環境保全措置を講じる計画である。

表 4-15-3 環境保全措置（工事に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木）

| 環境保全措置 | 環境保全措置の内容 | 環境保全措置の種類 ^注 |
|-----------------------------|--|------------------------|
| 建設発生土の再利用 | 工事計画において、掘削作業を調整池造成、管理用道路等といった工事上必要箇所のみ留めるとともに、掘削土砂については本事業の敷地内で再利用に努める。 | 低 減 |
| アスファルト・コンクリート塊、木くず・伐採木等の再利用 | アスファルト・コンクリート塊、木くず・伐採木等は、可能な限り資源として再生利用することに努める。 | 低 減 |
| 現場での分別排出 | 発生した廃棄物については、可能な限り現場で分別を行い排出する。 | 低 減 |

注) 【環境保全措置の種類】

回 避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低 減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代 償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

7) 評価方法

調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、以下の観点から評価を行った。

① 環境への影響の緩和に係る評価

工事に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木による影響が、実行可能な範囲で回避又は低減され、環境保全への配慮が適正になされているかを検討した。

② 環境保全のための目標等との整合の観点

工事に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木による影響の予測結果について、表 4-15-4 に示す環境保全のための目標との整合が図られているかを検討した。

表 4-15-4 環境保全のための目標（工事に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木）

| 環境保全目標 | 再資源化率 |
|----------------|--------------------------|
| 長野県建設リサイクル推進指針 | アスファルト・コンクリート塊 100% |
| | コンクリート塊 100% |
| | 建設発生木材 ^{注)} 95% |

注) 工事に伴う建設廃棄物（表 4-15-2(3)参照）の木くずを指す。

8) 評価結果

(1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「6) 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「建設発生土の再利用」、「アスファルト・コンクリート塊、木くず・伐採木等の再利用」、「現場での分別排出」といった環境保全措置を講じる計画である。

以上のことから、工事に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木による影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

(2) 環境保全のための目標等との整合の観点

工事に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木の予測結果を表 4-15-5 に示す。本事業の建設工事は建設リサイクル法の対象工事となることから、同法律に基づく長野県建設リサイクル推進指針との整合をはかり、建設資材廃棄物の再利用、再資源化を実施する。

以上のことから、環境保全のための目標との整合は図られているものと評価する。

表 4-15-5 環境保全のための目標等との整合に係る評価結果
(工事に伴う発生土量、建設廃棄物、伐採木)

| 種 類 | 再資源化率 (%) | 長野県建設リサイクル 推進指針 (%) |
|----------------------|--------------|------------------------|
| アスファルト・ コンクリート塊 | 100 | 100 |
| コンクリート塊 | 100 | 100 |
| 建設発生木材 ^{注)} | 95 | 95 |

注) 工事に伴う建設廃棄物(表 4-15-2(3)参照)の木くずを指す。

3. 供用時における施設の維持管理に伴う廃棄物による影響

1) 予測項目

予測項目は、供用時における維持管理作業として、除草作業により発生する草木、調整池からの浚渫土、太陽光パネル等の交換・廃棄に伴う廃棄物の発生量及びその処理方法とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、対象事業実施区域とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

4) 予測方法

事業計画や環境保全措置に基づき、類似事例等を参照することにより予測した。

5) 予測結果

(1) 除草作業により発生する草木

本事業の定常稼働時における年当たりの搬出が必要な草木量を以下のように想定した。

| | |
|-------------------------|------------|
| 太陽光発電施設面積(除草対象面積) | : 約 88.6ha |
| うち、集草作業が必要な場所(急傾斜地等)の面積 | : 全体の 30%、 |
| 搬出が必要な草木量 | : 13.29t |

よって、この 13.29t を集草し、一般廃棄物として諏訪湖周クリーンセンターへ搬入して焼却処分する。このことから、除草作業により発生する草木は適切に処理され、環境への影響は小さいものと予測する。

(2) 調整池からの浚渫土

本事業においては、調整池の防災機能を維持するため、調整池内に堆積した土砂に対し浚渫作業を行う。浚渫作業は、工事期間中においては 4 か月毎及び土砂堆積量の監視により必要と認められた場合に実施し、工事完了後においては 3 年毎もしくは土砂堆積量の監視により必要と認められた期間毎に実施する。

浚渫作業は、晴天時浚渫の対象となる土砂が脱水された状況下において行い、浚渫した土砂はコンテナダンプまたは普通ダンプにて場外搬出を行う。

本計画における調整池は、晴天時において調整池内に堆積した土砂へ水の流入が想定さ

れない、よって調整池に堆砂した土砂は晴天時調整池内で脱水が進む事が想定される為、別途脱水の為の設備は設けず調整池より直接の搬出を計画する。

なお浚渫土は厚生省による昭和 46 年 10 月 16 日通知「廃棄物の処理及び清掃に関する法律の施行について」において、港湾、河川等の浚渫に伴って生ずる土砂その他これに類するものについては廃棄物処理法の対象とならない事が示されている。

本計画における調整池内に堆積した土砂についても廃棄物処理法の対象とならない事を長野県環境部資源循環推進課への照合によって確認をしている。

また、本計画の建設工事中において廃棄物の残置を避けるとともに、工事によって発生する廃材等の廃棄物は適正に処理し、排水路や調整池中への廃棄物の流入を避けるよう管理を行う。

このため浚渫作業によって発生した土砂は廃棄物処理法の対象とはせず、特定有害物質の溶出について調査し、土壤環境基準を満足することを確認の上で、国等が定める発生土利用基準に従い適切に場外搬出及び再利用を計る。

このことから、浚渫土は適切に処理され、環境への影響は小さいものと予測する。

(3) 太陽光パネル等の交換・廃棄に伴う廃棄物

本事業においては、使用できなくなった太陽光パネル等の処理について、「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン」（平成 30 年、環境省）に基づき、可能な限り再使用（リユース）し、再使用できないものも可能な限り再生利用（リサイクル）する方針である。

具体的には、自社発電所や海外事業等での再使用を検討し、再使用出来ないものは有価財としてリサイクル業者に販売する再生利用を計画している。

このことから太陽光パネル等は適切に処理され、環境への影響は小さいものと予測する。

なお、太陽光パネルは結晶シリコン系の太陽光パネルを用いる計画であり、太陽光パネルに含まれる主要成分の一覧を表 4-15-6 に示す。太陽光パネルは、鉛、カドミウム、ヒ素、セレンについて、含有率が「使用済太陽電池モジュールの適正処理に資する情報提供のガイドライン」における基準値（0.1wt%）以下であるパネルを使用し、一部化合物系太陽光パネルに含まれるセレン、カドミウムは含まれないものを使用する。

表 4-15-6 太陽光パネルにおける主要成分一覧

| 部位 | 主要成分 |
|-------------|----------------------|
| ガラス | 二酸化ケイ素 |
| 封止材 | EVA |
| セル | シリコン |
| バックシート | PET |
| フレーム | アルミ合金 |
| ジャンクションボックス | PET, ダイオード（シリコン、錫、銅） |
| リボン | 錫、銅 |

6) 環境保全措置の内容と経緯

除草時に集草し搬出する草木の量を減少させるためには、除草後に仮置きして水分量を低下させ、質量を減少させる方法が考えられる。

また、太陽光パネル等の交換・廃棄に伴う廃棄物による影響を回避又は低減するためには、太陽光パネル等の再利用・再生利用・再資源化、適正な処理・処分が考えられる。

供用後の浚渫土の管理に関しても、国等が定める発生土利用基準に従い適切に場外搬出及び再利用を計る。

本事業の実施にあたっては、できる限り環境への影響を緩和させることとし、表 4-15-6 に示す環境保全措置を講じる計画である。

表 4-15-7 環境保全措置（供用時における廃棄物）

| 環境保全措置 | 環境保全措置の内容 | 環境保全措置の種類 ^注 |
|---|--|------------------------|
| 除草した草木の乾燥化 | 除草した草木を仮置きし、水分量を低下させて質量を減少させる。 | 低 減 |
| 「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」に基づく再使用と再生利用 | 太陽光パネル等については、左記に基づいた再使用と再生利用を実施する。 | 低 減 |
| 浚渫土の適正な管理 | <p>工事完了後 3 年毎もしくは土砂堆積量の監視により必要と認められた期間毎に浚渫を実施する。</p> <p>浚渫作業は、晴天時浚渫の対象となる土砂が脱水された状況下において行い、浚渫した土砂はコンテナダンプまたは普通ダンプにて場外搬出を行う。</p> <p>浚渫作業によって発生した土砂は、特定有害物質の溶出について調査し、土壤環境基準を満足することを確認の上で、国等が定める発生土利用基準に従い適切に場外搬出及び再利用を計る。</p> | 低減 |

注) 【環境保全措置の種類】

低 減：継続的な保護又は維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

7) 評価方法

調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、以下の観点から評価を行った。

① 環境への影響の緩和に係る評価

供用時における維持管理に伴う廃棄物による影響が、実行可能な範囲で回避又は低減され、環境保全への配慮が適正になされているかを検討した。

8) 評価結果

(1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「6) 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「除草した草木の乾燥化」、「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」に基づく再使用と再生利用の環境保全措置を講じる計画である。

以上のことから、供用時における太陽光パネル等の交換・廃棄に伴う廃棄物による影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。