

10.6 生態系

最終処分場の工事中による生態系への影響、存在・供用時による生態系類型区分及び注目種・群集への影響について、予測及び評価を行った。

1. 工事中及び存在・供用時

(1) 現況調査

① 調査すべき項目

調査すべき項目は、以下に示すとおりとした。

- ・存在する生態系の類型とその概況
- ・動植物その他の自然環境に係る概況
- ・上位性、典型性、特殊性の視点から注目される複数の動植物等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

② 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺 250m 程度とした。

③ 調査期間

「10.4 植物」及び「10.5 動物」に示す調査期間と同様とし、得られた情報を活用した。

④ 調査方法

1) 生態系の類型区分

植物及び動物に係る既存資料調査及び現地調査結果を活用し、調査地域の地形・地質、植生等に着目して生態系類型区分を行い、類型区分毎の基盤環境、生育・生息する植物・動物の特性を整理するものとする。

2) 動植物その他の自然環境の相互関係

植物及び動物に係る既存資料調査及び現地調査結果を活用し、選定した注目種・群集の生態的特性を整理するとともに、他の動植物との関係(食物連鎖)を検討するものとした。

3) 調査地域を特徴づける注目種の状況

植物及び動物に係る既存資料調査及び現地調査結果を活用し、上位性、典型性、特殊性の観点から地域の生態系の指標となる複数の種・群集を選定して、生育・生息基盤と注目種・群集との関係を把握するものとした。

⑤ 調査結果

1) 生態系の類型区分

a) 環境類型区分

調査地域の地形は火山山麓地からなり、地質は火山性岩石の火山砕屑岩となっている。

これらの地形・地質及び現況調査で把握した植生等を踏まえ、調査地域を表 10.6-1 及び図 10.6-1 に示すとおり、4 区分の環境類型に区分した。

最も面積の大きい類型区分は、造成地、ゴルフ場・芝地や処分場跡地に成立するハリエンジュ群落、クズーカナムグラ群落等で構成される造成地であり、調査地域の約 40.2% を占めた。次いで、水田雑草群落や市街地等で構成される耕作地及び市街地が約 29.5%、オクチョウジザクラコナラ群集等で構成される樹林環境が約 29.3% を占めた。その他は、酢川等の水辺環境を河川等に区分した。

表 10.6-1 環境類型区分

No.	類型	植生・土地利用	面積 (ha)	割合 (%)
I	樹林環境	オクチョウジザクラコナラ群集、 オニグルミ群落、スギ植林、竹林	17.8	29.3
II	耕作地及び市街地	畑雑草群落、水田雑草群落、植栽地、市街地 ヨシ群落、クズーカナムグラ群落、 ヨモギメドハギ群落、アキメヒシバ群落、 クワ畑、	17.9	29.5
III	造成地	造成地、ゴルフ場・芝地、ハリエンジュ群落 ススキ群落、クズーカナムグラ群落、ヨモギ メドハギ群落、アキメヒシバ群落	24.4	40.2
IV	河川等	開放水域、自然裸地	0.6	1.0
合計			60.7	100.0

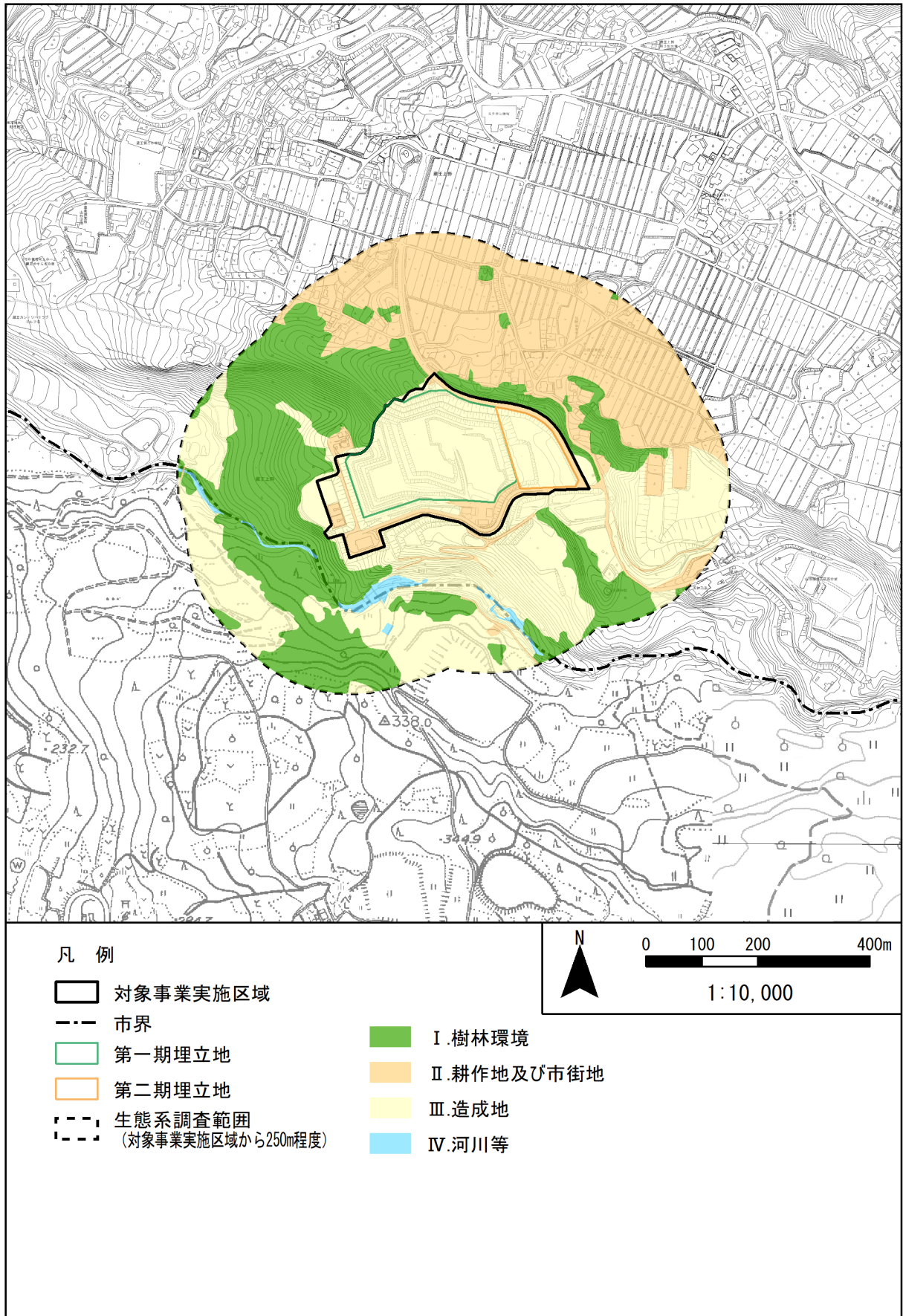


図 10.6-1 類型区分図

b) 類型区分毎の生態系構成要素

現況調査の結果から、各類型区分における代表的な構成種について整理を行った。
各類型区分における代表的な構成種は、図 10.6-2 に示すとおりである。

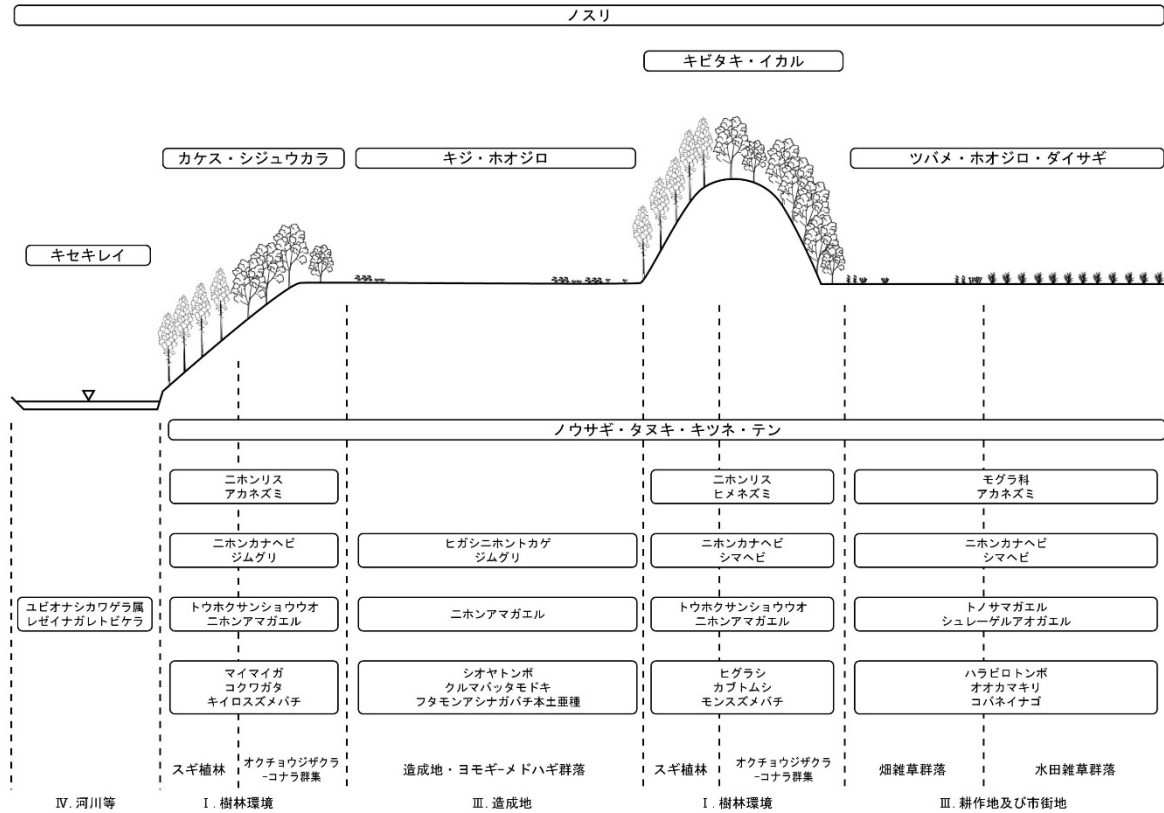


図 10.6-2 類型区分毎の主な構成種

2) 動植物その他の自然環境の相互関係

調査地域における生態系模式図は、図 10.6-3 に示すとおりである。

森林環境（Ⅰ）では、低次消費者として、ヒグラシやマイマイガ等の昆虫類のほか、植物食の哺乳類であるニホンリスが挙げられる。二次消費者としては、それらを捕食するスズメバチ類等の肉食性昆虫類が挙げられる。三次消費者としては、雑食性哺乳類のアカネズミや肉食性爬虫類のニホンカナヘビ等が挙げられる。さらに高次の消費者として、シマヘビ等のヘビ類やノスリ等の猛禽類、キツネ等の肉食性哺乳類等が挙げられる。

耕作地及び市街地（Ⅱ）及び造成地（Ⅲ）では、一次消費者として、コバネイナゴ等の昆虫類のほか、植物食の哺乳類であるノウサギ等が挙げられる。二次消費者としては、それらを捕食するオオカマキリ等の肉食性昆虫類が挙げられる。三次消費者としては、肉食性の鳥類であるモズやトノサマガエル等の両生類等が挙げられる。さらに高次の消費者として、シマヘビ等のヘビ類やノスリ等の猛禽類、キツネ等の肉食性哺乳類等が挙げられる。

河川等（Ⅳ）では、一次消費者として、落ち葉等を食べるクロカワゲラ科等の水生昆虫類が挙げられ、二次消費者としては、それらを捕食するレゼイナガレトビケラが挙げられる。三次消費者としては、それら昆虫類を捕食するキセキレイが挙げられる。

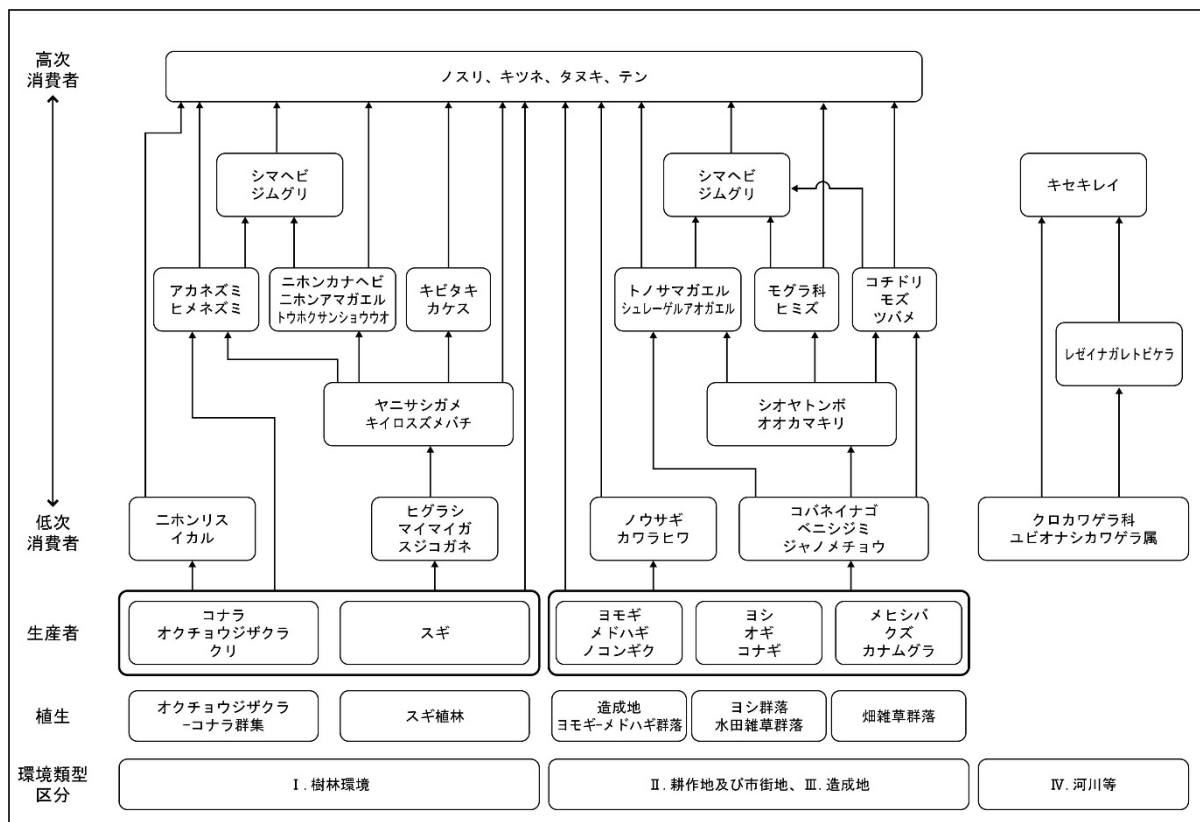


図 10.6-3 生態系模式図

3) 調査地域を特徴づける注目種の状況

a) 注目種等の選定

地域を特徴づける注目種の選定結果は、表 10.6-2 に示すとおりである。

上位性の観点からは、調査地域で営巣が確認された猛禽類のノスリを選定した。

典型性の観点からは、調査地域に最も広く分布するオクチョウジザクラコナラ群集、樹林環境に生息するヒメネズミ、耕作地の水田環境に生息するシュレーゲルアオガエルを選定した。

特殊性の観点からは、樹林内の止水域や緩やかな流れのある沢に産卵するサンショウウオ類を選定した。

表 10.6-2 調査地域を特徴づける注目種

観点	注目種・群落	選定理由
上位性	ノスリ	小型哺乳類、カエル類、ヘビ類、昆虫類、鳥類等を捕食する猛禽類である。 調査地域では営巣が確認されたことから上位性種として選定した。
典型性	オクチョウジザクラコナラ群集	東北、北陸の日本海側山地に成立する落葉広葉樹の二次林である。 調査地域に最も広く分布する群落であることから、典型性の群落として選定した。
	ヒメネズミ	樹林に生息する哺乳類。昆虫類や植物の葉や種実を採食する。高次消費者にとって重要な餌資源となっている。 樹林環境を代表する種であることから、典型性種として選定した。
	シュレーゲルアオガエル	水田の畦や池や沼の土中に産卵する両生類。農耕地及び市街地の水田環境等を代表する種であることから、典型性種として選定した。
特殊性	サンショウウオ類	樹林内の止水域や緩やかな流れのある沢に産卵する両生類。 比較的小規模な水域に依存する種であることから特殊性種として選定した。

b) 注目種等の確認状況

選定した注目種の確認状況は、表 10.6-3 に示すとおりである。

表 10.6-3(1) 調査地域を特徴づける注目種の確認状況

No.	注目種・群集		分布・生態等	対象事業 実施区域		確認状況
				内	外	
1	上位性	ノスリ	・主に本州中部以北で繁殖する留鳥。 ・平地から山地の林や森林で繁殖し、農耕地、干拓地、河川などで小動物や昆虫類、鳥類等を地上で捕食する。	○	○	3 月に 21 例、4 月に 21 例、5 月に 10 例、6 月に 12 例、7 月に 23 例が確認された。対象事業実施区域周辺で営巣が確認された。
2	典型性	オクチョウジザクラ コナラ群集	・東北、北陸の日本海側山地に成立する落葉広葉樹の二次林。 ・現況調査で確認された本群落は、高木層はコナラ、亜高木層はカスミザクラやホオノキ、低木層はエゴノキ、ツリバナが優占し、草本層はチマキザサ等が優占する。		○	酢川沿いの樹林地等に約 13ha の分布が確認された。
3		ヒメネズミ	・北海道から九州にかけて広く分布する。 ・平地から山地の森林に生息する。樹上で活動することが多いため、良く繁った森林を好む。 ・アカネズミのように草原や農耕地に生息することはない。		○	春季調査に 1 地点で 2 個体を確認した。確認環境は樹林であった。
4		シュレーゲルアオガエル	・本州、四国、九州、五島列島に分布する。 ・水田、丘陵地から高山部まで生息している。 ・繁殖期は普通 4 月～8 月。水田の畦や池、沼の周辺の土中に白い泡状の卵塊を産みつける。		○	早春季調査に 31 個体、春季調査に 12 個体を確認した。確認環境は水田等であった。

表 10.6-3(2) 調査地域を特徴づける注目種の確認状況

No.	注目種・群集		分布・生態等	対象事業 実施区域		確認状況
				内	外	
5	特殊性	サンショウウオ類	(トウホクサンショウウオ) ・本州の東北地方および新潟県、群馬県、栃木県に広く分布する。 ・低山地に多いが、海岸近くから標高1,500mの高山帯にも生息する。 ・1～6月頃に、細い細流のよどみや湧水、浅い沼等で、ゆるい水流のある場所に産卵する。 ・卵のうは曲がったひも状で透明、水底の石や木の枝などに1対ずつ産みつけられる。 (クロサンショウウオ) ・東北地方、北関東、中部地方北部、福井県北部まで広く分布する。 ・海岸近くの平地にも山地にも生息するが、分布の南限に近いところでは高山帯に多い。 ・止水性で、比較的水深のある池や水溜りに群をなして産卵する。 ・卵のうは紡錘形で大きく、透明な外層と乳白色で不透明な内層でできている。 ・幼生は食欲でよく共食いをし、幼生で越冬することもある。		○	早春季調査時に2地点で卵のうを計19対、1地点で幼生を10個体確認した。確認環境はスギ林内の水溜りやため池であった。

(2) 予測

① 予測項目

工事中及び存在・供用時による、生態系類型区分及び注目種・群集への影響の程度とした。

② 予測地域

調査地域と同様の、対象事業実施区域及びその周辺 250m 程度とした。

③ 予測時期

工事中については、最終処分場設置の工事等による影響が最大となる時期とし、存在・供用時については、事業活動が定常となる時期とした。

④ 予測手法

工事中については、生態系類型区分及び注目種・群集と工事計画との重ね合わせにより予測し、存在・供用時については、生態系類型区分及び地域を特徴づける注目種・群集と事業計画との重ね合わせにより予測した。

⑤ 予測結果

1) 生態系の類型区分

工事の実施及び存在・供用に伴う生態系の各類型の改変状況は、表 10.6-4 に示すとおりである。

耕作地及び市街地が 0.03ha（改変割合：0.2％）の改変、造成地が 3.2ha（改変割合：13.1％）の改変となる。

改変区域は既存の最終処分場の造成地が主な環境であり、生態系の基盤となる環境の消失面積はなく、工事の実施及び存在・供用後における生態系への影響はほとんどない、あるいは生じないと予測される。

表 10.6-4 生態系の各類型の改変状況

No.	類型	現況		改変区域(埋立地)	
		面積 (ha)	割合 (%)	改変面積 (ha)	改変割合 (%)
I	樹林環境	17.8	29.3	—	—
II	耕作地及び市街地	17.9	29.5	0.03	0.2
III	造成地	24.4	40.2	3.2	13.1
IV	河川等	0.6	1.0	—	—
合計		60.7	100.0	3.23	13.3

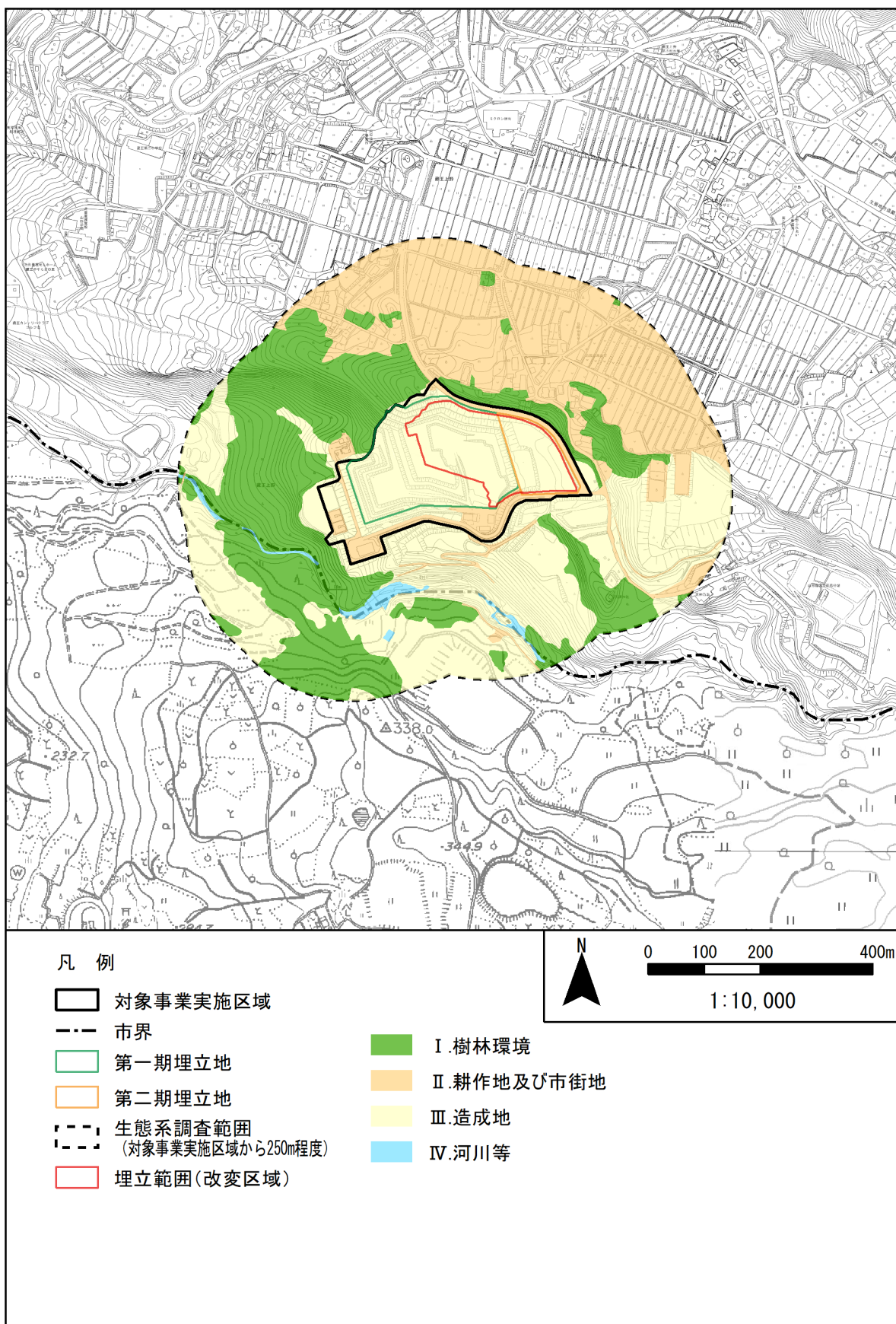


図 10.6-4 類型区分と改変区域の重ね合わせ図

2) 調査地域を特徴づける注目種の状況

工事中及び存在・供用時による地域を特徴づける注目種・群集の予測結果の概要は表 10.6-5 に、予測結果は表 10.6-6 に示すとおりである。

なお、表中の「○」は生息環境への影響は小さく、生息環境への影響はほとんどない、あるいは生じないと予測したもの、「△」は生息環境への影響があると予測したもの、「×」は生息環境への影響が大きいと予測したものを示す。

表 10.6-5 地域を特徴づける注目種・群集の予測結果の概要

No.	項目	注目種・群集	生息環境	影響予測	
				工事中	存在・供用時
1	上位性	ノスリ	樹林・耕作地等	○	○
2	典型性	オクチョウジザクラコナラ群集	樹林等	○	○
3		ヒメネズミ	樹林等	○	○
4		シュレーゲルアオガエル	水田等	○	○
5	特殊性	サンショウウオ類	樹林等	○	○

表 10.6-6(1) 注目種及び群集への影響予測

種名		上位性：ノスリ	
分布・一般生態		・主に本州中部以北で繁殖する留鳥。 ・平地から山地の林や森林で繁殖し、農耕地、干拓地、河川などで小動物や昆虫類、鳥類等を地上で捕食する。	
確認状況及び 主な生息環境		対象事業実施区域内	3月に21例、4月に21例、5月に10例、 6月に12例、7月に23例が確認された。 対象事業実施区域周辺で営巣が確認され た。
		対象事業実施区域外	
影響 予測	工事の実施	・工事の実施により、本種の主な生息環境である樹林環境や餌場環境となる農耕地環境は改変されない。 ・確認された営巣地は、工事の実施に伴う改変区域から約300m離れている。 以上のことから、上位性：ノスリへの影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。	
	土地又は工作物の存在・供用	・土地又は工作物の存在・供用により、本種の主な生息環境である樹林環境や餌場環境となる農耕地環境は改変及びその他の環境の変化を受けない。 ・確認された営巣地は、工事の実施に伴う改変区域から約300m離れている。 ・本事業において埋立を行う第二期埋立地区より営巣地に近い第一期埋立地区の供用中においても繁殖を行っていることから、土地又は工作物の存在・供用における騒音の影響は小さいと予測される。 以上のことから、上位性：ノスリへの影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。	

表 10.6-6(2) 注目種及び群集への影響予測

種名		典型性：オクチョウジザクラコナラ群集	
分布・一般生態		・東北、北陸の日本海側山地に成立する落葉広葉樹の二次林。 ・現況調査で確認された本群落は、高木層はコナラ、亜高木層はカスミザクラやホオノキ、低木層はエゴノキ、ツリバナが優占し、草本層はチマキザサ等が優占する。	
確認状況及び主な生息環境		対象事業実施区域内	確認なし。
		対象事業実施区域外	酢川沿いの樹林地等に約13haが分布している。
影響予測	工事の実施	・工事の実施により、オクチョウジザクラコナラ群集は改変されない。 以上のことから、典型性：オクチョウジザクラコナラ群集への影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。	
	土地又は工作物の存在・供用	・土地又は工作物の存在・供用により、オクチョウジザクラコナラ群集は改変及びその他の環境の変化を受けない。 以上のことから、典型性：オクチョウジザクラコナラ群集への影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。	

表 10.6-6(3) 注目種及び群集への影響予測

種名		典型性：ヒメネズミ
分布・一般生態		・北海道から九州にかけて広く分布する。 ・平地から山地の森林に生息する。樹上で活動することが多いため、良く繁った森林を好む。 ・アカネズミのように草原や農耕地に生息することはない。
確認状況及び主な生息環境		対象事業実施区域内 確認なし。
		対象事業実施区域外 春季調査に1地点で2個体を確認した。確認環境は樹林であった。
影響予測	工事の実施	・工事の実施により、本種の主な生息環境である樹林環境は改変されない。 以上のことから、典型性：ヒメネズミへの影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。
	土地又は工作物の存在・供用	・土地又は工作物の存在・供用により、本種の主な生息環境である樹林環境は改変及びその他の環境の変化を受けない。 以上のことから、典型性：ヒメネズミへの影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。

表 10.6-6(4) 注目種及び群集への影響予測

種名		典型性：シュレーゲルアオガエル
分布・一般生態		・本州、四国、九州、五島列島に分布する。 ・水田、丘陵地から高山部まで生息している。 ・繁殖期は普通4月～8月。水田の畦や池、沼の周辺の土中に白い泡状の卵塊を産みつける。
確認状況及び主な生息環境		対象事業実施区域内 確認なし。
		対象事業実施区域外 早春季調査に31個体、春季調査に12個体を確認した。確認環境は水田等であった。
影響予測	工事の実施	・工事の実施により、本種の主な生息環境である水田環境は改変されない。 以上のことから、典型性：シュレーゲルアオガエルへの影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。
	土地又は工作物の存在・供用	・土地又は工作物の存在・供用により、本種の主な生息環境である水田環境は改変及びその他の環境の変化を受けない。 以上のことから、典型性：シュレーゲルアオガエルへの影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。

表 10. 6-6(5) 注目種及び群集への影響予測

種名		特殊性：サンショウウオ類 (トウホクサンショウウオ・クロサンショウウオ)	
分布・一般生態		(トウホクサンショウウオ) ・本州の東北地方および新潟県、群馬県、栃木県に広く分布する。 ・低山地に多いが、海岸近くから標高 1,500m の高山帯にも生息する。 ・1～6 月頃に、細い細流のよどみや湧水、浅い沼等で、ゆるい水流のある場所に産卵する。 ・卵のうは曲がったひも状で透明、水底の石や木の枝などに 1 対ずつ産みつけられる。 (クロサンショウウオ) ・東北地方、北関東、中部地方北部、福井県北部まで広く分布する。 ・海岸近くの平地にも山地にも生息するが、分布の南限に近いところでは高山帯に多い。 ・止水性で、比較的水深のある池や水溜りに群をなして産卵する。 ・卵のうは紡錘形で大きく、透明な外層と乳白色で不透明な内層でできている。 ・幼生は食欲でよく共食いをし、幼生で越冬することもある。	
確認状況及び 主な生息環境		対象事業実施区域内	確認なし。
		対象事業実施区域外	早春季調査時に 2 地点で卵のうを計 19 対、1 地点で幼生を 10 個体確認した。確認環境はスギ林内の水溜りやため池であった。
影響予測	工事の実施	・工事の実施により、本種の主な生息環境である樹林環境や産卵環境である細流や湧水環境は改変されない。 ・確認された産卵環境は、工事関係車両の走行ルートから離れていることから、ロードキルは生じないと予測される。 ・工事の実施に伴い発生する濁水は、産卵が確認された水域には排水しない。 以上のことから、特殊性：サンショウウオ類への影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。	
	土地又は工作物の存在・供用	・土地又は工作物の存在・供用により、本種の主な生息環境である樹林環境や産卵環境である細流や湧水環境は改変及びその他の環境の変化を受けない。 ・確認された産卵環境は、廃棄物運搬車両の走行ルートから離れていることから、ロードキルは生じないと予測される。 ・土地又は工作物の存在・供用に伴い発生する浸出水処理施設の排水は、産卵が確認された水域には排水しない。 以上のことから、特殊性：サンショウウオ類への影響は、ほとんどない、あるいは生じないと予測される。	

(3) 環境保全措置

最終処分場の工事中及び存在・供用時における地域を特徴づける生態系に対して、環境への影響を回避又は低減するために以下の環境保全措置を講じる。

① 工事中における地域を特徴づける生態系への配慮

- ・工事の実施に伴う改変面積を最小限に留める。
- ・工事区域外への不要な立ち入り等を制限し、踏みつけ等による影響を回避する。
- ・建設機械は、低騒音型・低振動型の機種を使用する。

② 存在・供用時における地域を特徴づける生態系への配慮

- ・廃棄物の埋立・覆土用機械は、低騒音型・低振動型の機種を使用する。

(4) 評価

① 評価の手法

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測結果を踏まえ、工事及び存在・供用による生態系類型区分及び注目種・群集への影響が、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているかを評価した。

② 評価の結果

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

改変区域は既存の最終処分場の造成地が主な環境であり、上位性種、典型性種、特殊性種の分布地及び生息地は改変を受けないため、生態系類型区分及び注目種・群集へ影響はほとんどない、あるいは生じないと予測される。

環境保全措置としては、低騒音型・低振動型の建設機械及び廃棄物の埋立・覆土用機械の使用、工事の実施に伴う改変面積の最小化及び工事区域外への不要な立ち入り等の制限を行う。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で重要な植物種及び重要な植物群落への影響が回避、低減されていると評価する。

(5) 有識者の主な意見

調査、予測及び評価にあたっては、有識者へのヒアリングを実施した。

主な意見は、以下に示すとおりである。

① 動物の有識者（所属：個人（元博物館専門学芸員））

- ・特に意見はない。

② 植物の有識者（所属：山形県立博物館）

- ・生態系の調査、予測、環境保全措置及び評価に問題はない。
- ・特定外来生物が入り込むことには注意してほしい。
- ・埋立対象物（溶融飛灰が主）は遮水シート等により周囲の環境と遮断されており、浸出水も処理後に酢川に放流する。そのため処分場の存在自体が周囲の環境に影響を及ぼす可能性は小さい。なお、水田は放流する酢川と反対方向に位置しているため、水田環境に影響を及ぼす可能性も小さい。

10.7 景観

10.7.1 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

最終処分場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響について、予測及び評価を行った。

1. 存在・供用時

(1) 現況調査

① 調査すべき項目

調査すべき項目は、「表 9.7.1-1 調査手法（景観）」（P9.7-1）に示すとおり、以下の3項目とした。

- ・主要な眺望点の状況
- ・景観資源の状況
- ・主要な眺望景観の状況

② 調査地点・調査地域

1) 資料調査

調査地域は、「図 3.1-24 主要な眺望点」（P3.1-63）における調査区域とした。

2) 現地調査

調査地点は、「図 9.7.1-1 景観調査位置図」（P9.7-2）に示すとおり3地点とした。
地点概要は、表 10.7.1-1 に示すとおりである。

表 10.7.1-1 地点概要

調査地点		選定理由
眺望点	蔵王カントリークラブ	処分場の埋立て完了時において、対象事業実施区域の一部が視認できる可能性がある。
	リナワールド	
景観資源	蔵王上野の棚田	対象事業実施区域に近接していることから、影響を受ける可能性がある。

③ 調査期間

1) 資料調査

入手可能な最新の資料に示される時期とした。

2) 現地調査

展葉期及び落葉期の2期（原則として晴天時）に実施した。

調査期間は、表 10.7.1-2 に示すとおりである。

表 10.7.1-2 調査期間

時期	調査項目		調査日
展葉期	眺望点	蔵王カントリークラブ	令和4年8月14日
		リナワールド	
	景観資源	蔵王上野の棚田	
落葉期	眺望点	蔵王カントリークラブ	令和4年11月19日
		リナワールド	
	景観資源	蔵王上野の棚田	

④ 調査方法

1) 資料調査

既存資料により主要な眺望点及び景観資源を抽出し、眺望点の特性及び利用状況、景観資源の情報を収集し、整理した。

2) 現地調査

景観の調査方法は、表 10.7.1-3 に示すとおりである。

表 10.7.1-3 調査方法

調査項目		調査方法
景観	主要な眺望点の状況	現地踏査により、主要な眺望点の特性及び利用特性を把握する。
	景観資源の状況	現地踏査により、景観資源の特性を把握する。
	主要な眺望景観の状況	写真撮影により、眺望の状況を把握する。 ※撮影高さ：蔵王カントリークラブは地上 1.5m リナワールドは観覧車最上部付近（約 30m） 焦点距離 35mm（35 mm判換算）に設定

⑤ 調査結果

1) 資料調査

主要な眺望点及び景観資源の調査結果は、「第3章 3.1 3.1.7 1. 景観の状況」(P3.1-61～66) に示すとおりである。

2) 現地調査

主要な眺望点及び眺望景観の状況の調査結果は、表 10.7.1-4(1)、(2)に示すとおりである。

景観資源の状況の調査結果は、表 10.7.1-4(3)に示すとおりである。

表 10. 7. 1-4(1) 主要な眺望点及び眺望景観の状況（蔵王カントリークラブ）

主要な眺望点の状況	展葉期、落葉期ともに、中央に対象事業実施区域の法面の一部が見える。第一期埋立地、第二期埋立地ともに樹木に遮られて大部分は確認できない。
計画地との距離	約0. 2km
展葉期 (令和4年8月14日)	
落葉期 (令和4年11月19日)	

表 10.7.1-4(2) 主要な眺望点及び眺望景観の状況（リナワールド）

主要な眺望点の状況	展葉期、落葉期ともに、中央左側に対象事業実施区域の法面の一部が見える。第一期埋立地、第二期埋立地ともに樹木に遮られて大部分は確認できない。
計画地との距離	約1.2km
展葉期 (令和4年8月14日)	
落葉期 (令和4年11月19日)	

表 10.7.1-4(3) 景観資源の状況（蔵王上野の棚田）

景観資源の状況	西向きの斜面に、概ね長方形に区画された田んぼ等が階段状に設けられている。展葉期は田んぼには稲が生育している状況であり、落葉期は、田んぼに生育していた稲等は刈り取られ、裸地状態となっていた。
計画地との距離	約0.2km～1.0km
展葉期 (令和4年8月14日)	
落葉期 (令和4年11月19日)	

(2) 予測

① 予測項目

最終処分場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響を予測した。

② 予測地点

予測地点は、現地調査と同様とした。

③ 予測時期

埋立が完了した時期とした。

④ 予測手法

眺望点からの眺望景観のフォトモンタージュを作成し、その変化の程度を予測した。

景観資源は、現地調査結果及び事業計画を踏まえて、その変化の程度を定性的に予測する。

⑤ 予測結果

1) 主要な眺望点及び主要な眺望景観の状況

主要な眺望点及び主要な眺望景観の状況の予測結果は、表 10.7.1-5 に示すとおりである。

表 10.7.1-5(1) 主要な眺望点及び主要な眺望景観の状況の予測結果（蔵王カントリークラブ）

時期	主要な眺望景観の状況
展葉期 (令和4年8月14日)	
落葉期 (令和4年11月19日)	
主要な眺望点	
蔵王カントリークラブは対象事業実施区域から南西方向に約0.2kmの位置にあることから、最終処分場の存在に際して直接的な改変が行われず、主要な眺望点の消失や改変は生じないと予測する。	
主要な眺望景観	
改変範囲の法面が視認できるが、緑色のキャッピングシートで覆い眺望景観に配慮することから、最終処分場の存在に際して主要な眺望景観の変化は少ないと予測する。	

表 10.7.1-5(2) 主要な眺望点及び主要な眺望景観の状況の予測結果（リナワールド）

時期	主要な眺望景観の状況
展葉期 (令和4年8月14日)	 対象事業実施区域が存在する範囲 ※赤色部分が改変範囲（尾根により視認できない）
落葉期 (令和4年11月19日)	 対象事業実施区域が存在する範囲 ※水色部分が改変範囲（尾根により視認できない）
主要な眺望点 リナワールドは対象事業実施区域から西方向に約1.2kmの位置にあることから、最終処分場の存在に際して直接的な改変が行われず、主要な眺望点の消失や改変は生じないと予測する。	
主要な眺望景観 改変範囲の大部分が尾根により視認できないことから、最終処分場の存在に際して主要な眺望景観の変化は生じないと予測する。	

2) 景観資源の状況

蔵王上野の棚田は対象事業実施区域から北側約 0.2km～1.0km の位置にあることから、最終処分場の存在に際して直接的な改変が行われず、景観資源の消失や改変は生じないと予測する。

また、大気質、騒音、振動及び悪臭の影響は対象事業実施区域の敷地境界上で環境基準等を満足していること、かつ、浸出水処理施設からの排水は対象事業実施区域南側の酢川であり、北側に位置する蔵王上野の棚田への影響はないことから、景観資源への影響は少ないと予測する。

(3) 環境保全措置

最終処分場の存在・供用時の主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に対して、環境への影響を回避又は低減するために以下の環境保全措置を講じる。

① 最終処分場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響の低減

- ・ 構造物は周囲の環境と調和を図り、跡地利用計画を配慮した構造とする。
- ・ 埋立地表面を覆うキャッピングシートは、周囲の環境と調和を図り、緑色のものを用いる。
- ・ 背後の山並み、丘陵地の稜線への眺望を阻害しない配置とする。
- ・ 周辺の自然環境に対して、著しく突出しない高さとなるよう配慮する。
- ・ 周辺の自然環境に配慮し、違和感なく周辺景観と馴染むように配慮する。

(4) 評価

① 評価の手法

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測結果を踏まえ、最終処分場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響が、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているかを評価した。

② 評価の結果

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測結果より、蔵王カントリークラブでは改変範囲の法面が視認できるが、緑色のキャッピングシートで覆い眺望景観に配慮することから、主要な眺望点及び主要な眺望景観の変化は少ないと予測する。リナワールド及び蔵王上野の棚田では主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響は生じない。

最終処分場の存在においては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・ 構造物は周囲の環境と調和を図り、跡地利用計画を配慮した構造とする。
- ・ 埋立地表面を覆うキャッピングシートは、周囲の環境と調和を図り、緑色のものを用いる。
- ・ 背後の山並み、丘陵地の稜線への眺望を阻害しない配置とする。
- ・ 周辺の自然環境に対して、著しく突出しない高さとなるよう配慮する。
- ・ 周辺の自然環境に配慮し、違和感なく周辺景観と馴染むように配慮する。

10.8 ふれあい活動の場

10.8.1 主要な人と自然とのふれあい活動の場

最終処分場設置の工事及び最終処分場の存在に伴う、主要な人と自然とのふれあい活動の場への影響について、予測及び評価を行った。

1. 工事中

(1) 現況調査

① 調査すべき項目

調査すべき項目は、「表 9.8.1-1 調査手法（ふれあい活動の場）」（P9.8-1）に示すとおり、以下の2項目とした。

- ・人と自然とのふれあい活動の場の概況
- ・主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

② 調査地点・調査地域

1) 資料調査

調査地域は、「図 3.1-27 人と自然とのふれあいの活動の場」（P3.1-68）における調査区域とした。

2) 現地調査

調査地点は、「図 9.8.1-1 人と自然とのふれあい活動の場調査位置図」（P9.8-2）に示すとおり3地点とした。

地点概要は、表 10.8.1-1 に示すとおりである。

表 10.8.1-1 地点概要

調査地点	選定理由
蔵王カントリークラブ	対象事業実施区域の周囲における工事車両ルート周辺に位置するため。
リナワールド	
山形うわの温泉天神乃湯	

③ 調査期間

1) 資料調査

入手可能な最新の資料に示される時期とした。

2) 現地調査

春季、夏季、秋季、冬季の4季の休日（原則として晴天時）とした。
調査期間は、表 10.8.1-2 に示すとおりである。

表 10.8.1-2 調査期間

時期	調査項目	調査日
春季	蔵王カントリークラブ	令和4年 5月 3日（火・祝日）
	リナワールド	
	山形うわの温泉天神乃湯	
夏季	蔵王カントリークラブ	令和4年 8月 14日（日）
	リナワールド	
	山形うわの温泉天神乃湯	
秋季	蔵王カントリークラブ	令和4年 10月 9日（日）
	リナワールド	
	山形うわの温泉天神乃湯	
冬季	蔵王カントリークラブ	令和4年 11月 19日（土）※
	リナワールド	
	山形うわの温泉天神乃湯	

※：一般的な冬季（12月～2月の期間）では、蔵王カントリークラブ及びリナワールドが休業しているため、休業前の11月を冬季調査として実施した。

④ 調査方法

1) 資料調査

既存資料によりふれあい活動の場の情報を収集及び当該情報を整理した。

2) 現地調査

ふれあい活動の場の調査方法は、表 10.8.1-3 に示すとおりである。

表 10.8.1-3 調査方法

調査項目		調査方法
ふれあい活動の場	人と自然とのふれあい活動の場の概況	写真撮影、目視確認により、ふれあい活動の場の状況を把握する。 また、駐車場に駐車している車両台数を、下記の時間帯において2時間毎にカウントすることにより、利用の状況を把握する。 ※蔵王カントリークラブ：8時台～16時台 リナワールド・山形うわの温泉天神乃湯：10時台～16時台
	主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	

⑤ 調査結果

1) 資料調査

調査結果は、「第3章 3.1 3.1.7 2. 人と自然とのふれあいの活動の場の状況（P3. 1-67～68）に示すとおりである。

2) 現地調査

各調査地点の現地調査結果は、表 10. 8. 1-4 に示すとおりである。

表 10.8.1-4(1) 調査結果（蔵王カントリークラブ）

人と自然とのふれあい活動の場の概況		山形市にあるゴルフ場であり、丘陵と林間の特性を生かしたつくりになっている。					
主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布	計画地との距離	約0.2km					
	周辺道路へのアクセス	主なアクセスルートは、一般国道13号である。					
主要な人と自然とのふれあい活動の場の利用状況	調査項目	駐車台数					
	調査時期	8時台	10時台	12時台	14時台	16時台	合計
	春季	87	138	125	112	35	497
	夏季	80	116	106	84	20	406
	秋季	113	148	152	88	38	539
	冬季	105	147	145	122	41	560
主要な人と自然とのふれあい活動の場の利用環境の状況	春季			駐車台数は合計497台であり、最も多い時間帯は10時台であった。主な活動はゴルフであった。			
	夏季			駐車台数は合計406台であり、最も多い時間帯は10時台であった。主な活動はゴルフであった。			
	秋季			駐車台数は合計539台であり、最も多い時間帯は12時台であった。主な活動はゴルフであった。			
	冬季			駐車台数は合計560台であり、最も多い時間帯は10時台であった。主な活動はゴルフであった。			

表 10.8.1-4(2) 調査結果（リナワールド）

人と自然とのふれあい活動の場の概況		山形県上山市にある民間の有料遊園地である。「東北三大遊園地」の一つである。園内にはメリーゴーランド等のアトラクションがある。なお、観覧車やジェットコースター等の一部の施設は、故障等により休止していた時期があった。					
主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布	計画地との距離	約1.1km					
	周辺道路へのアクセス	主なアクセスルートは、隣接する一般国道13号である。					
主要な人と自然とのふれあい活動の利用状況	調査項目	駐車台数					
	調査時期	8時台	10時台	12時台	14時台	16時台	合計
	春季	－	725	1,011	947	673	3,356
	夏季	－	174	311	347	159	991
	秋季	－	254	448	467	258	1,427
	冬季	－	76	133	141	69	419
主要な人と自然とのふれあい活動の利用環境の状況	春季			駐車台数は合計3,356台であり、最も多い時間帯は12時台であった。主な活動は遊園地でのレジャーであった。			
	夏季			駐車台数は合計991台であり、最も多い時間帯は14時台であった。主な活動は遊園地でのレジャーであった。			
	秋季			駐車台数は合計1,427台であり、最も多い時間帯は14時台であった。主な活動は遊園地でのレジャーであった。			
	冬季			駐車台数は合計419台であり、最も多い時間帯は14時台であった。主な活動は遊園地でのレジャーであった。			

表 10.8.1-4(3) 調査結果（山形うわの温泉天神乃湯）

人と自然とのふれあい活動の場の概況		石膏芒硝泉の日帰り温泉施設であり、対象事業実施区域の南東側に位置する。					
主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布	計画地との距離	約0.3km					
	周辺道路へのアクセス	主なアクセスルートは、主要地方道21号蔵王公園線及び山形市蔵王上野地内の道路である。					
主要な人と自然とのふれあい活動の場の利用状況	調査項目	駐車台数					
	調査時期	8時台	10時台	12時台	14時台	16時台	合計
	春季	－	10	12	21	34	77
	夏季	－	10	15	22	31	78
	秋季	－	20	22	31	34	107
	冬季	－	15	17	12	30	74
主要な人と自然とのふれあい活動の場の利用環境の状況	春季				駐車台数は合計77台であり、最も多い時間帯は16時台であった。 主な活動は入浴であった。		
	夏季				駐車台数は合計78台であり、最も多い時間帯は16時台であった。 主な活動は入浴であった。		
	秋季				駐車台数は合計107台であり、最も多い時間帯は16時台であった。 主な活動は入浴であった。		
	冬季				駐車台数は合計74台であり、最も多い時間帯は16時台であった。 主な活動は入浴であった。		

(2) 予測

① 予測項目

最終処分場設置の工事に伴う主要な人と自然とのふれあい活動の場への影響とした。

② 予測地点・予測地域

予測地点は、現地調査と同じとした。

③ 予測時期

工事期間を通じて資材及び機械の搬入に用いる車両の運行台数が最大となる時期が想定される令和9年3月とした。

④ 予測手法

予測手法は、主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布又は利用環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析とした。

なお、想定する資材及び機械の搬入に用いる車両の運行ルートは、図 10.8.1-1 に示すとおりとした。

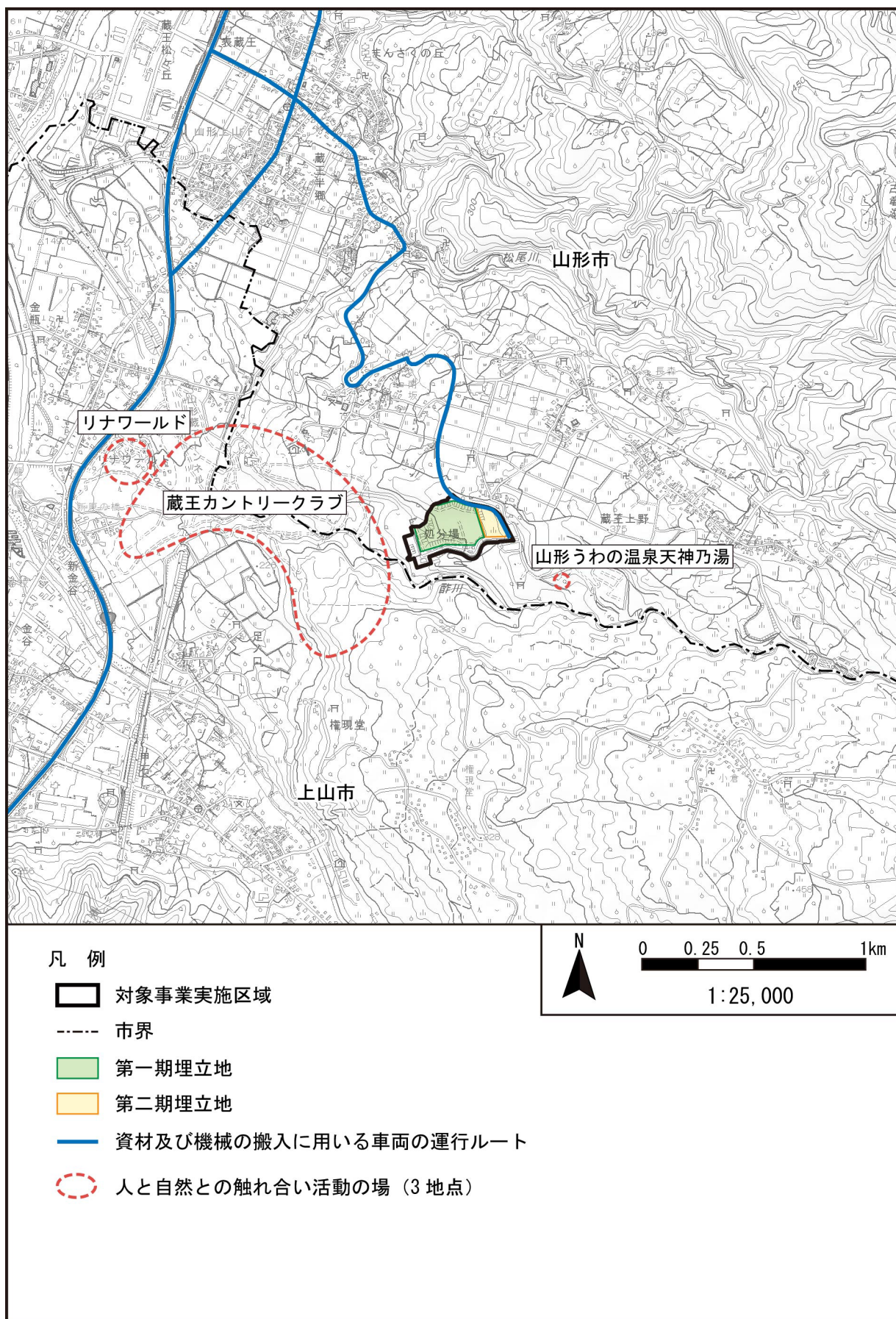


図 10.8.1-1 想定する資材及び機械の搬入に用いる車両の運行ルート

⑤ 予測結果

予測結果は、表 10.8.1-5 に示すとおりである。

表 10.8.1-5(1) 予測結果（蔵王カントリークラブ）

項目	内容
改変の程度	対象事業実施区域の西側約 0.2km に位置するため、直接改変されないものと予測する。
利用性の 変化の程度	アクセス道路である一般国道 13 号では、資材及び機械の搬入に用いる車両の一部が走行する可能性があるが、発生する資材及び機械の搬入に用いる車両は 16 台であり、一般国道 13 号の交通量と比べてわずかであることから、利用性の変化は少ないものと予測する。
快適性の 変化の程度	対象事業実施区域の西側約 0.2km に位置し、表 10.7.1-4(1) (P10.7-4) に示すとおり、対象事業実施区域の法面の一部が見えるのみであることから、快適性の変化は少ないものと予測する。

表 10.8.1-5(2) 予測結果（リナワールド）

項目	内容
改変の程度	対象事業実施区域の西側約 1.1km に位置するため、直接改変されないものと予測する。
利用性の 変化の程度	アクセス道路である一般国道 13 号では、資材及び機械の搬入に用いる車両の一部が走行する可能性があるが、発生する資材及び機械の搬入に用いる車両は 16 台であり、一般国道 13 号の交通量と比べてわずかであることから、利用性の変化は少ないものと予測する。
快適性の 変化の程度	対象事業実施区域の西側約 1.1km に位置し、表 10.7.1-4(2) (P10.7-5) に示すとおり、対象事業実施区域の改変範囲の大部分が視認できないことから、快適性の変化は少ないものと予測する。

表 10.8.1-5(3) 予測結果（山形うわの温泉天神乃湯）

項目	内容
改変の程度	対象事業実施区域の南東側約 0.3km に位置するため、直接改変されないものと予測する。
利用性の 変化の程度	アクセス道路である主要地方道 21 号蔵王公園線及び山形市蔵王上野地内の道路では、資材及び機械の搬入に用いる車両が走行する。発生する資材及び機械の搬入に用いる車両は 16 台であり、1 時間当たり 2～4 台の増加にとどまることから、利用性の変化は少ないものと予測する。
快適性の 変化の程度	対象事業実施区域との間に樹林等が存在し、対象事業実施区域は視認できないことから、快適性の変化はないものと予測する。

(3) 環境保全措置

最終処分場設置の工事に伴う主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布又は利用環境の改変に際しては、環境への影響を回避又は低減するために以下の環境保全措置を講じる。

① 最終処分場設置の工事に伴う主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布又は利用環境の改変の低減

- ・ 資材及び機械の搬入に用いる車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・ 特定の日時に資材及び機械の搬入に用いる車両が集中しない資材及び機械の搬入計画とする。
- ・ 資材及び機械の搬入に用いる車両の運行にあたっては、搬入時間の分散化を行う。
- ・ 建設機械は、低騒音型の機種を使用する。
- ・ 建設機械の集中稼働が生じない工事計画とする。
- ・ 建設機械の不必要な空ぶかしや過負荷運転を行わない。

(4) 評価

① 評価の手法

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測結果を踏まえ、最終処分場設置の工事に伴う主要な人と自然とのふれあい活動の場への影響が、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているかを評価した。

② 評価の結果

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

蔵王カントリークラブ、リナワールド及び山形うわの温泉天神乃湯において、最終処分場設置の工事に伴う改変の程度、利用性の変化の程度、快適性の変化の程度に対して、変化は少ない、またはないと予測する。

最終処分場設置の工事にあたっては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・ 資材及び機械の搬入に用いる車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・ 特定の日時に資材及び機械の搬入に用いる車両が集中しない資材及び機械の搬入計画とする。
- ・ 資材及び機械の搬入に用いる車両の運行にあたっては、搬入時間の分散化を行う。
- ・ 建設機械は、低騒音型の機種を使用する。
- ・ 建設機械の集中稼働が生じない工事計画とする。
- ・ 建設機械の不必要な空ぶかしや過負荷運転を行わない。

2. 存在・供用時

(1) 現況調査

① 調査すべき項目

「1. 工事中」と同じとした。

② 調査地点・調査地域

「1. 工事中」と同じとした。

調査地点の概要は表 10.8.1-6 に示すとおりである。

表 10.8.1-6 地点概要

調査地点	選定理由
蔵王カントリークラブ	対象事業実施区域の周囲に位置するため。
リナワールド	
山形うわの温泉天神乃湯	

③ 調査期間

「1. 工事中」と同じとした。

④ 調査方法

「1. 工事中」と同じとした。

⑤ 調査結果

「1. 工事中」と同じとした。

(2) 予測

① 予測項目

最終処分場の存在による主要な人と自然とのふれあい活動の場への影響とした。

② 予測地点・予測地域

予測地点は、現地調査と同じとした。

③ 予測時期

事業活動が定常となる時期の令和 10 年とした。

④ 予測手法

予測手法は、主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布又は利用環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析とした。

なお、想定する廃棄物の運搬その他の車両の運行ルートは図 10.8.1-2 に示すとおりとした。

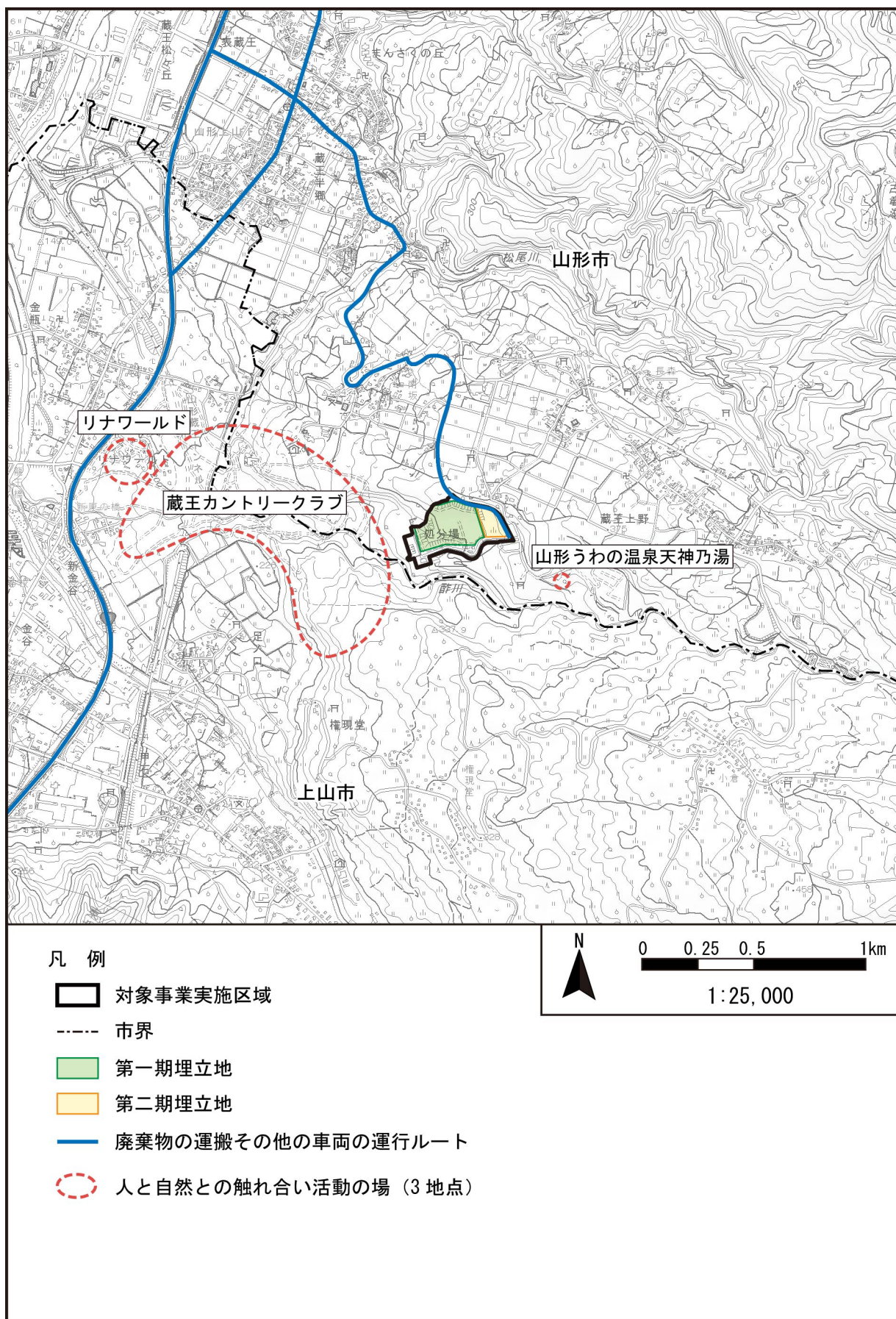


図 10.8.1-2 想定する廃棄物の運搬その他の車両の運行ルート

⑤ 予測結果

予測結果は、表 10.8.1-7 に示すとおりである。

表 10.8.1-7(1) 予測結果（蔵王カントリークラブ）

項目	内容
改変の程度	対象事業実施区域の西側約 0.2km に位置するため、直接改変されないものと予測する。
利用性の 変化の程度	アクセス道路である一般国道 13 号では、現況においても廃棄物運搬車両が走行していること、廃棄物運搬車両の走行台数は現況と同程度であることから、利用性の変化はないものと予測する。
快適性の 変化の程度	対象事業実施区域の西側約 0.2km に位置し、表 10.7-1-4(1) (P10.7-4) に示すとおり、対象事業実施区域の法面の一部が見える。 「10.7 景観」の予測結果のとおり、主要な眺望景観の状況への影響は小さいことから（表 10.7.1-6(1) (P10.7-8)）、快適性の変化は少ないものと予測する。

表 10.8.1-7(2) 予測結果（リナワールド）

項目	内容
改変の程度	対象事業実施区域の西側約 1.1km に位置するため、直接改変されないものと予測する。
利用性の 変化の程度	アクセス道路である一般国道 13 号では、現況においても廃棄物運搬車両が走行していること、廃棄物運搬車両の走行台数は現況と同程度であることから、利用性の変化はないものと予測する。
快適性の 変化の程度	対象事業実施区域の西側約 1.1km に位置し、表 10.7.1-4(2) (P10.7-5) に示すとおり、対象事業実施区域の大部分は視認できない。 「10.7 景観」の予測結果のとおり、主要な眺望景観の状況への影響は小さいことから（表 10.7.1-6(2) (P10.7-9)）、快適性の変化は少ないものと予測する。

表 10.8.1-7(3) 予測結果（山形うわの温泉天神乃湯）

項目	内容
改変の程度	対象事業実施区域の南東側約 0.3km に位置するため、直接改変されないものと予測する。
利用性の 変化の程度	アクセス道路である主要地方道 21 号蔵王公園線及び山形市蔵王上野地内の道路では、現況においても廃棄物運搬車両が走行していること、廃棄物運搬車両の走行台数は現況と同程度であることから、利用性の変化はないものと予測する。
快適性の 変化の程度	対象事業実施区域との間に樹林等が存在し、対象事業実施区域は視認できないことから、快適性の変化はないものと予測する。

(3) 環境保全措置

最終処分場の存在による主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布又は利用環境の
改変に対して、環境への影響を回避又は低減するために以下の環境保全措置を講じる。

① 最終処分場の存在による主要な人と自然とのふれあい活動の場の分布又は利用環境の改変の低減

- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・ 特定の日時に廃棄物の運搬その他の車両が集中しない廃棄物受入計画とする。
- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の運行にあたっては、搬入時間の分散化に努める。
- ・ 原則として土・日曜日、祝日の廃棄物受入は行わない。
- ・ 構造物は周囲の環境と調和を図り、跡地利用計画を配慮した構造とする。
- ・ 埋立地表面を覆うキャッピングシートは、周囲の環境と調和を図り、緑色のものを用いる。
- ・ 背後の山並み、丘陵地の稜線への眺望を阻害しない配置とする。
- ・ 周辺の自然環境に対して、著しく突出しない高さとなるよう配慮する。
- ・ 周辺の自然環境に配慮し、違和感なく周辺景観と馴染むように配慮する。

(4) 評価

① 評価の手法

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測結果を踏まえ、最終処分場の存在による主要な人と自然とのふれあい活動の場への影響が、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているかを評価した。

② 評価の結果

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

蔵王カントリークラブ、リナワールド及び山形うわの温泉天神乃湯において、最終処分場の存在による改変の程度、利用性の変化の程度、快適性の変化の程度に対して、変化は少ない、またはないと予測する。

最終処分場の存在においては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・ 特定の日時に廃棄物の運搬その他の車両が集中しない廃棄物受入計画とする。
- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の運行にあたっては、搬入時間の分散化に努める。
- ・ 原則として土・日曜日、祝日の廃棄物受入は行わない。
- ・ 構造物は周囲の環境と調和を図り、跡地利用計画を配慮した構造とする。
- ・ 埋立地表面を覆う遮水シートは、周囲の環境と調和を図り、緑色のものを用いる。
- ・ 背後の山並み、丘陵地の稜線への眺望を阻害しない配置とする。
- ・ 周辺の自然環境に対して、著しく突出しない高さとなるよう配慮する。
- ・ 周辺の自然環境に配慮し、違和感なく周辺景観と馴染むように配慮する。

10.9 地域及び文化

10.9.1 地域の成り立ちと地域文化

最終処分場の存在による地域の成り立ちと地域文化への影響について、予測及び評価を行った。

1. 存在・供用時

(1) 現況調査

① 調査すべき項目

調査すべき項目は、「表 9.9.1-1 調査手法（地域及び文化）」(P9.9-1) に示すとおり、以下の2項目とした。

- ・地域社会の状況
- ・歴史的文化的資源の状況

② 調査地点・調査地域

1) 資料調査

調査地域は、「図 3.1-28 主要な地域の成り立ちと地域文化の場」(P3.1-70) における調査区域とした。

2) 現地調査

調査地点は、「図 9.9.1-1 地域及び文化調査位置図」(P9.9-2) に示すとおり3地点とした。

地点概要は、表 10.9.1-1 に示すとおりである。

表 10.9.1-1 地点概要

調査地点	選定理由
大坊清水	対象事業実施区域の周囲に位置するため。
蔵王ライン鳥居	
松尾山観音堂	

③ 調査期間

1) 資料調査

調査期間は、入手可能な最新の資料に示される時期とした。

2) 現地調査

調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季の休日（原則として晴天時）とした。
調査期間は、表 10.9.1-2 に示すとおりである。

表 10.9.1-2 調査期間

時期	調査項目	調査日
春季	大坊清水	令和4年 5月 3日（火・祝日）
	蔵王ライン鳥居	
	松尾山観音堂	
夏季	大坊清水	令和4年 8月 14日（日）
	蔵王ライン鳥居	
	松尾山観音堂	
秋季	大坊清水	令和4年 10月 9日（日）
	蔵王ライン鳥居	
	松尾山観音堂	
冬季	大坊清水	令和5年 11月 19日（土）※
	蔵王ライン鳥居	
	松尾山観音堂	

※：ふれあい活動の場の調査と同日に実施するため、11月を冬季調査として実施した。

④ 調査方法

1) 資料調査

既存資料により地域及び文化の情報を収集及び当該情報を整理した。

2) 現地調査

調査方法は、表 10.9.1-3 に示すとおりである。

表 10.9.1-3 調査方法

調査項目		調査方法
地域及び 文化	地域社会の状況	午前1回・午後1回ずつ現地踏査を行い、写真撮影、目視確認により、地域及び文化の状況を把握する。
	歴史的文化的資源の状況	

⑤ 調査結果

1) 資料調査

調査結果は、「第3章 3.1 3.1.7 3. 地域及び文化」(P3-1-69～70) 及び「第3章 3.2 3.2.7 地域及び地域文化の状況」(P3.2-27～31) に示すとおりである。

2) 現地調査

各調査地点の現地調査結果は、表 10.9.1-4 に示すとおりである。

表 10.9.1-4(1) 調査結果（大坊清水）

調査項目		調査時期	調査結果	
地域及び文化	地域社会の状況	春季	訪問者は確認されなかった。	
		夏季	訪問者は確認されなかった。	
		秋季	訪問者は確認されなかった。	
		冬季	訪問者は確認されなかった。	
	歴史的文化的資源の状況	春季		- 対象事業実施区域の東側約1.4kmに位置する。 - 泉の上手に水神様の石碑が建てられている。 - 泉の周囲は柵が設けられ、湧き水を汚さないようにする旨の注意看板が設置されている。
		夏季		
		秋季		
		冬季		

表 10.9.1-4(2) 調査結果（蔵王ライン鳥居）

調査項目		調査時期	調査結果	
地域及び文化	地域社会の状況	春季	鳥居の足元に設置されている石碑を見ている人や鳥居をバックに記念写真を撮影している人が確認された。なお、どちらも鳥居に隣接する飲食店を利用していた。	
		夏季	見学者は確認されなかった。	
		秋季	見学者は確認されなかった。	
		冬季	見学者は確認されなかった。	
	歴史的文化的資源の状況	春季		- 対象事業実施区域の北側約0.9kmに位置する。 - 主要地方道21号蔵王公園線上に大鳥居が建立されている。 - 周辺には飲食店が数件あり、鳥居の足元には斎藤茂吉の歌碑がある。
		夏季		
		秋季		
		冬季		

表 10.9.1-4(3) 調査結果（松尾山観音堂）

調査項目		調査時期	調査結果	
地域及び文化	地域社会の状況	春季	午前（11 時台）は 10 名、午後（14 時台）は 8 名の参拝者が確認された。	
		夏季	午前は 2 名（11 時台）の参拝者が確認されたが、午後は確認されなかった。	
		秋季	午前（11 時台）、午後（15 時台）ともに 6 名の参拝者が確認された。	
		冬季	午前（11 時台）は 1 名、午後（15 時台）は 5 名の参拝者が確認された。	
	歴史的文化的資源の状況	春季		- 対象事業実施区域の北側約 1.1km に位置する。 - 駐車スペースは主要地方道 21 号蔵王公園線沿いがあり、そこから 300m 程歩いた場所にある。 - 観音堂のほか、斎藤茂吉の歌碑がある。 - 松尾川に架かる橋にパワースポットの看板が立てられている。
		夏季		
		秋季		
		冬季		

(2) 予測

① 予測項目

予測項目は、最終処分場の存在による地域の成り立ちと地域文化への影響とした。

② 予測地点

予測地点は、現地調査と同様とした。

③ 予測時期

予測時期は、事業活動が定常となる時期の令和 10 年とした。

④ 予測手法

予測手法は、環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析とした。

なお、想定する廃棄物の運搬その他の車両の運行ルートは、図 10.9.1-1 に示すとおりとした。

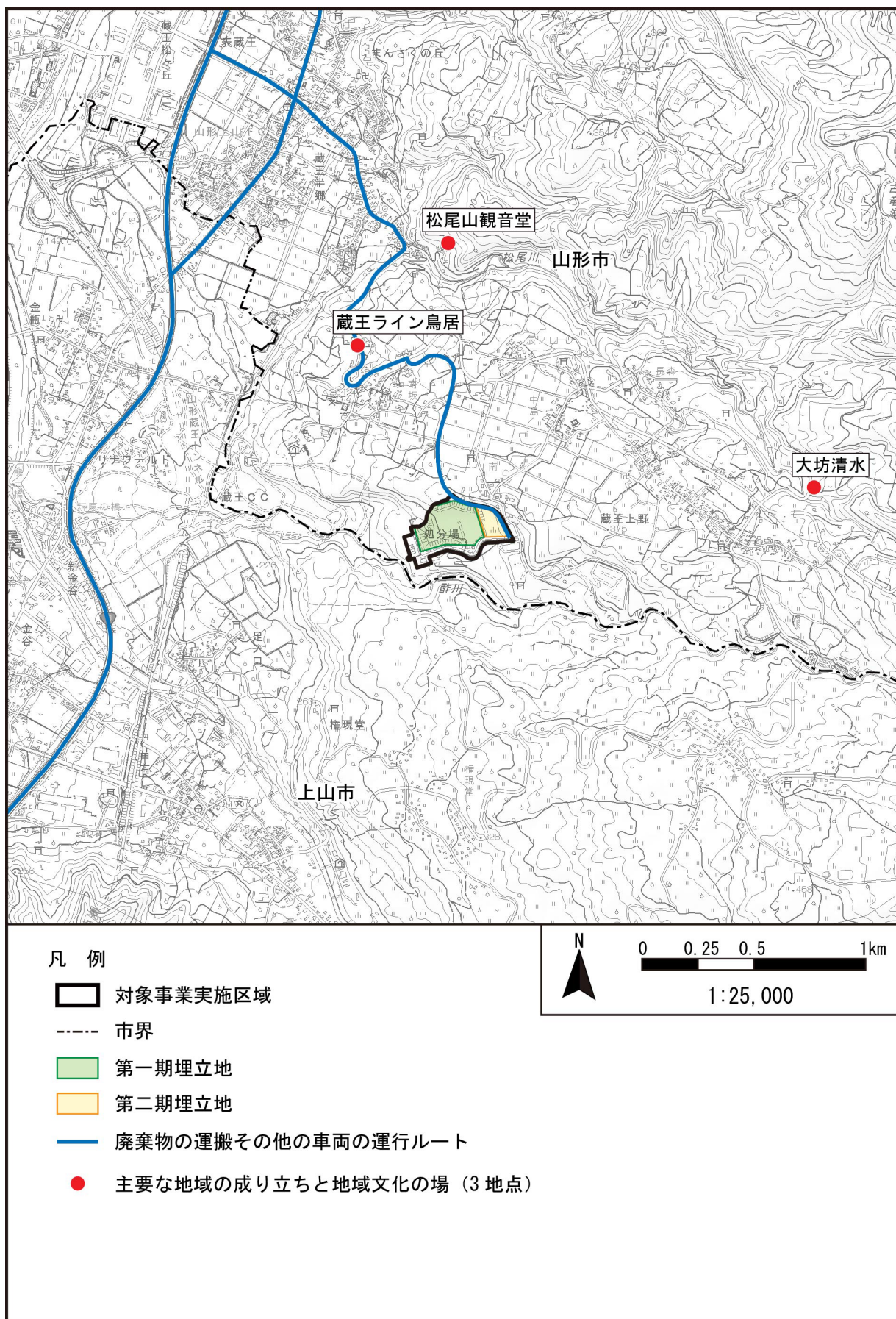


図 10.9.1-1 想定する廃棄物の運搬その他の車両の運行ルート

⑤ 予測結果

予測結果は、表 10.9.1-5 に示すとおりである。

表 10.9.1-5(1) 予測結果（大坊清水）

項目	内容
改変の程度	対象事業実施区域の東側約 1.4km に位置するため、直接改変されないものと予測する。
利用性の 変化の程度	アクセス道路である主要地方道 21 号蔵王公園線は、現況においても廃棄物運搬車両が走行していること、廃棄物運搬車両の走行台数は現況と同程度であることから、利用性の変化はないものと予測する。
文化的価値の 変化の程度	対象事業実施区域の東側約 1.4km に位置し、対象事業実施区域は視認できないことから、文化的価値の変化はないものと予測する。

表 10.9.1-5(2) 予測結果（蔵王ライン鳥居）

項目	内容
改変の程度	対象事業実施区域の北側約 0.9km に位置するため、直接改変されないものと予測する。
利用性の 変化の程度	アクセス道路である主要地方道 21 号蔵王公園線は、現況においても廃棄物運搬車両が走行していること、廃棄物運搬車両の走行台数は現況と同程度であることから、利用性の変化はないものと予測する。
文化的価値の 変化の程度	対象事業実施区域の北側約 0.9km に位置し、対象事業実施区域は視認できないことから、文化的価値の変化はないものと予測する。

表 10.9.1-5(3) 予測結果（松尾山観音堂）

項目	内容
改変の程度	対象事業実施区域の北側約 1.1km に位置するため、直接改変されないものと予測する。
利用性の 変化の程度	アクセス道路である主要地方道 21 号蔵王公園線は、現況においても廃棄物運搬車両が走行していること、廃棄物運搬車両の台数は現況と同程度であることから、利用性の変化はないものと予測する。
文化的価値の 変化の程度	対象事業実施区域の北側約 1.1km に位置し、対象事業実施区域は視認できないことから、文化的価値の変化はないものと予測する。

(3) 環境保全措置

最終処分場の存在・供用時の地域及び文化に対して、環境への影響を回避又は低減するために以下の環境保全措置を講じる。

① 最終処分場の存在による地域の成り立ちと地域文化

- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・ 特定の日時に廃棄物の運搬その他の車両が集中しない廃棄物受入計画とする。
- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の運行にあたっては、搬入時間の分散化を行う。
- ・ 原則として土・日曜日、祝日の廃棄物受入は行わない。

(4) 評価

① 評価の手法

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測結果を踏まえ、最終処分場の存在による地域の成り立ちと地域文化への影響が、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているかを評価した。

② 評価の結果

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

最終処分場の存在においては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・ 特定の日時に廃棄物の運搬その他の車両が集中しない廃棄物受入計画とする。
- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の運行にあたっては、搬入時間の分散化を行う。
- ・ 原則として土・日曜日、祝日の廃棄物受入は行わない。

10.10 廃棄物等

10.10.1 建設工事に伴う副産物

最終処分場設置の工事に伴う副産物への影響について、予測及び評価を行った。

1. 工事中

(1) 予測

① 予測項目

最終処分場設置の工事に伴う副産物の発生量及び種類とした。

② 予測地点

予測地点は、対象事業実施区域とした。

③ 予測時期

予測時期は、影響要因である工事の期間中とした。

④ 予測方法

最終処分場設置の工事に伴い発生する副産物について、種類ごとの発生量、処分量、有効利用量を工事内容に基づき算出した。

⑤ 予測結果

最終処分場設置の工事に伴い発生する副産物を工事計画に基づき定性的に予測した結果は、表 10.10.1-1 に示すとおりである。

副産物は、1.5 m³のアスファルト殻、2.4 m³の有筋コンクリート殻、3.1 m³の無筋コンクリート殻、72.5 m²の不織布及び遮水シート、3,434 kgの鉄くずが発生すると予測する。また、建設発生土は場内で再利用するため、副産物から除外した。

なお、発生した副産物については関係法令に基づき適正に処理する計画である。

表 10.10.1-1 副産物の予測結果

施設	工事区分	予測結果
最終処分場	土工	掘削工により建設発生土が発生するが、場内で覆土として再利用するため、場外への排出はない。 構造物の撤去により、1.5 m ³ のアスファルト殻、2.4 m ³ の有筋コンクリート殻、3.1 m ³ の無筋コンクリート殻、3,434 kgの鉄くずが発生する。 また、既設補強マット（不織布及び遮水シート）の交換が必要になるため、副産物として、72.5 m ² の不織布及び遮水シートが発生する。（不織布：面積（6,199.8 m ² ）×厚さ（0.010m）、遮水シート：面積（7,018.6 m ² ）×厚さ（0.0015m））

(2) 環境保全措置

最終処分場設置の工事に伴う副産物に対して、環境への影響を回避又は低減するために以下の環境保全措置を講じる。

① 最終処分場設置の工事に伴う副産物の発生量及び種類

- ・建設工事に伴う副産物は、原則として関係法令に基づき、適正に処理する。
- ・建設工事に伴う埋立地内にて発生する掘削土砂は、埋立地内で覆土として再利用し、残土を発生させない。
- ・アスファルト殻、コンクリート殻、鉄くずについては、再生資源としてリサイクルに努める。

(3) 評価

① 評価の手法

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測結果を踏まえ、最終処分場設置の工事に伴う副産物の発生量が、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているかを評価した。

② 評価の結果

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

副産物は、1.5 m³のアスファルト殻、2.4 m³の有筋コンクリート殻、3.1 m³の無筋コンクリート殻、72.5 m³の不織布及び遮水シート、3,434 kgの鉄くずが発生すると予測する。

最終処分場設置の工事にあたっては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・建設工事に伴う副産物は、原則として関係法令に基づき、適正に処理する。
- ・建設工事に伴う埋立地内にて発生する掘削土砂は、埋立地内で覆土として再利用し、残土を発生させない。
- ・アスファルト殻、コンクリート殻、鉄くずについては、再生資源としてリサイクルに努める。

10.11 温室効果ガス等

10.11.1 二酸化炭素・メタン

工事中の建設機械の稼働、資材及び機械の搬入に用いる車両の運行、存在・供用時の廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働、浸出水処理施設の稼働、廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴い発生する温室効果ガス等の影響について、予測及び評価を行った。

1. 工事中

(1) 予測

① 建設機械の稼働に伴う影響

1) 予測項目

工事中の建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の発生量を予測した。

2) 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域とした。

3) 予測時期

工事期間を通じて建設機械の稼働台数が最大となる時期と想定される、令和8年6月～8月中旬（工事開始から6～7.5ヶ月目）とした（前掲表2.2-6（P2.2-20）参照）。

4) 予測手法

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和3年 環境省・経済産業省）に基づき、以下の式により算出する方法とした。

CO₂排出量(tCO₂)

=燃料の種類ごとの使用量(t, kl, 千Nm³)

×単位発熱量(GJ/t, GJ/Kl, GJ/千, Nm³)×排出係数(tC/GJ)×44/12

5) 予測条件

a) 月間作業日数

月間作業日数は、20 日/月とした。

b) 建設機械が稼働する時間帯

建設機械が稼働する時間は、9:00～12:00、13:00～17:00 とした。

c) 燃料使用量の設定

各建設機械の燃料使用量は表 10. 11. 1-1 に示すとおりである。

建設機械の燃料使用量は、下記の計算式により算定した。

・燃料使用量の算定式

$$\text{総稼働時間} \times \text{燃料消費率} = \text{燃料使用量}$$

表 10. 11. 1-1 建設機械の稼働台数が最大となる時期の各建設機械の燃料使用量

種別	建設機械	規格	1 月当たりの稼働時間※1	総稼働時間※3	燃料消費率※2	燃料使用量※3
仮設工・土工	バックホウ	0. 35m ³	140 台・h/月	280 台・h	9. 18L/h	2570. 4L
	バックホウ	0. 60m ³	140 台・h/月	280 台・h	15. 91L/h	4454. 8L
	ブルドーザー	15t	140 台・h/月	280 台・h	15. 30L/h	4284. 0L
	タイヤローラ	8～20t	140 台・h/月	280 台・h	6. 04L/h	1691. 2L

※1：稼働時間は、工事計画に基づき設定した。

※2：燃料消費率は、「建設機械等損料算定表 令和 4 年度版」（一般社団法人日本建設機械施工協会）に基づき設定した。

※3：総稼働時間及び燃料使用量は、予測時期（令和 7 年 8 月～9 月）における総計である。

d) 単位発熱量

建設機械の稼働に使用する燃料は、全て軽油として、表 10. 11. 1-2 に示す単位発熱量を用いた。

表 10. 11. 1-2 単位発熱量

燃料の種類	単位発熱量
軽油	37. 7GJ/k1

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」

（令和 3 年 環境省・経済産業省）

e) 排出係数

建設機械の稼働に使用する燃料は、全て軽油として、表 10.11.1-3 に示す排出係数を用いた。

表 10.11.1-3 排出係数

燃料の種類	排出係数
軽油	0.0187tC/GJ

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」

(令和3年 環境省・経済産業省)

6) 予測結果

建設機械の稼働に伴う CO₂ 排出量の予測結果は、表 10.11.1-4 に示すとおりである。

表 10.11.1-4 建設機械の稼働に伴う CO₂ 排出量 (令和8年6月～8月中旬)

区分		CO ₂ 排出量
建設機械の稼働	軽油の使用	16.84tCO ₂ /月

② 資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に伴う影響

1) 予測項目

工事中の資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に伴う二酸化炭素の発生量を予測した。

2) 予測地点

予測地域は、対象事業実施区域とした。

3) 予測時期

工事期間を通じて資材及び機械の搬入に用いる車両の運行台数が最大となる時期と想定される令和9年3月とした（前掲表 2.2-6（P2.2-20）参照）。

4) 予測手法

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和3年 環境省・経済産業省）に基づき、以下の式等により算出する方法とした。

CO₂排出量(tCO₂)

=燃料の種類ごとの使用量(t, kl, 千Nm³)

×単位発熱量(GJ/t, GJ/Kl, GJ/千, Nm³)×排出係数(tC/GJ)×44/12

5) 予測条件

a) 月間作業日数

月間作業日数は、工事計画より20日/月とした。

b) 資材及び機械の搬入に用いる車両台数

当該工事で走行する資材及び機械の搬入に用いる車両は、大型車類8台/日とした。

c) 燃料使用量の設定

資材及び機械の搬入に用いる車両の燃料使用量は表 10.11.1-5 に示すとおりである。
工事関係車両の燃料使用量は、下記の計算式により算定した。

・燃料使用量の算定式

総走行距離×燃料消費率＝燃料使用量

総運行台数×走行距離＝総走行距離

表 10.11.1-5 資材及び機械の搬入に用いる車両の運行台数が

最大となる時期の工事関係車両の燃料使用量

車種区分	1月当たりの 総運行台数	走行距離 ^{※1}	燃料消費率 ^{※2}	1月当たりの 燃料使用量
大型車類	160 台	40km/台	0.275L/km	1,760L

※1：走行距離は、資材及び機械の搬入に用いる車両の走行経路より、山形市域を走行する距離を算出した。

※2：燃料消費率は、「自動車燃料消費量統計年報 令和3年度分」（国土交通省）に基づき設定した。

d) 単位発熱量

資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に使用する燃料は、全て軽油として、表 10.11.1-6 に示す単位発熱量を用いた。

表 10.11.1-6 単位発熱量

燃料の種類	単位発熱量
軽油	37.7GJ/k1

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」

（令和3年 環境省・経済産業省）

e) 排出係数

資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に使用する燃料は、全て軽油として、表 10.11.1-7 に示す排出係数を用いた。

表 10.11.1-7 排出係数

燃料の種類	排出係数
軽油	0.0187tC/GJ

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」

（令和3年 環境省・経済産業省）

6) 予測結果

資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に伴う CO₂ 排出量の予測結果は、表 10.11.1-8 に示すとおりである。

表 10.11.1-8 資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に伴う CO₂ 排出量（令和9年3月）

区分		CO ₂ 排出量
資材及び機械の搬入に用いる車両の運行	軽油の使用	4.56tCO ₂ /月

(2) 環境保全措置

工事中の建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の発生に対して、環境への影響を回避又は低減するために以下の環境保全措置を講じる。

① 建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の発生量

- ・建設機械は、省エネルギー型の機種を使用する。
- ・建設機械の整備を適切に実施し、性能を維持する。
- ・建設機械の不必要な空ぶかしや過負荷運転を行わない。

② 資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に伴う二酸化炭素の発生量

- ・資材及び機械の搬入に用いる車両の日常点検整備を励行し、車両を良好な状態に保つ。
- ・資材及び機械の搬入に用いる車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・資材及び機械の搬入に用いる車両の走行は、空ぶかし等をしない丁寧な運転を心がけることを運転者に指導する。

(3) 評価

① 評価の手法

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測結果を踏まえ、建設機械の稼働並びに資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に伴う二酸化炭素の発生量が、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているかを評価した。

② 評価の結果

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

a) 建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の発生量

建設機械の稼働に伴う CO₂ 排出量は 16.84tCO₂/月と予測する。

工事中の建設機械の稼働にあたっては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・建設機械は、省エネルギー型の機種を使用する。
- ・建設機械の整備を適切に実施し、性能を維持する。
- ・建設機械の不必要な空ぶかしや過負荷運転を行わない。

b) 資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に伴う二酸化炭素の発生量

資材及び機械の搬入に用いる車両の運行に伴う CO₂ 排出量は 4.56tCO₂/月と予測する。

資材及び機械の搬入に用いる車両の運行にあたっては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・資材及び機械の搬入に用いる車両の日常点検整備を励行し、車両を良好な状態に保つ。

- ・資材及び機械の搬入に用いる車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・資材及び機械の搬入に用いる車両の走行は、空ぶかし等をしない丁寧な運転を心がけることを運転者に指導する。

2. 存在・供用時

(1) 予測

① 廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴う影響

1) 予測項目

存在・供用時の廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴う二酸化炭素の発生量を予測した。

2) 予測地点

予測地域は、対象事業実施区域とした。

3) 予測時期

存在・供用時の廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働が定常となる時期の令和 10 年とした。

4) 予測手法

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和 3 年 環境省・経済産業省）に基づき、以下の式等により算出する方法とした。

CO₂排出量(tCO₂)

=燃料の種類ごとの使用量(t, kl, 千 Nm³)

×単位発熱量(GJ/t, GJ/Kl, GJ/千, Nm³)×排出係数(tC/GJ)×44/12

5) 予測条件

a) 年間作業日数

年間作業日数は、240 日/年とした。

b) 作業時間帯

作業時間は、9:00～12:00、13:00～16:00 とした。

c) 燃料使用量の設定

廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴う燃料使用量は、表 10.11.1-9 に示すとおりである。関係車両の燃料使用量は、下記の計算式により算定した。

・燃料使用量の算定式

総稼働時間×燃料消費率＝燃料使用量

表 10.11.1-9 1 年当たりの廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴う燃料使用量

埋立・覆土用 機械	規格	総稼働時間	燃料消費率※	燃料使用量
タイヤショベル	1.3m ³	1,440 台・h	9.90L/h	14,256.0L
バックホウ	山積み 0.8m ³	1,440 台・h	18.67L/h	26,884.8L

※：燃料消費率は、「建設機械等損料算定表 令和 4 年度版」（一般社団法人日本建設機械施工協会）に基づき設定した。

d) 単位発熱量

廃棄物の埋立・覆土用機械に使用する燃料は、全て軽油として、表 10.11.1-10 に示す単位発熱量を用いた。

表 10.11.1-10 単位発熱量

燃料の種類	単位発熱量
軽油	37.7GJ/k1

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」
(令和3年 環境省・経済産業省)

e) 排出係数

廃棄物の埋立・覆土用機械に使用する燃料は、全て軽油として、表 10.11.1-11 に示す排出係数を用いた。

表 10.11.1-11 排出係数

燃料の種類	排出係数
軽油	0.0187tC/GJ

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」
(令和3年 環境省・経済産業省)

6) 予測結果

廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴う CO₂ 排出量の予測結果は、表 10.11.1-12 に示すとおりである。

表 10.11.1-12 廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴う CO₂ 排出量

区分		CO ₂ 排出量
廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働	軽油の使用	106.31tCO ₂

② 浸出水処理施設の稼働に伴う影響

1) 予測項目

存在・供用時の浸出水処理施設の稼働に伴うメタンの発生量を予測した。

2) 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域とした。

3) 予測時期

存在・供用時の浸出水処理施設の稼働が定常となる時期の令和 10 年とした。

4) 予測手法

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和 3 年 環境省・経済産業省）等に基づく式により算出する方法とした。

浸出水の処理に伴って発生するメタンの発生量の予測には、マニュアル中の工場廃水の処理に関する式を浸出水の処理に読み替えて使用した。

【燃料の使用】

CH_4 排出量(tCH_4)

=燃料の種類ごとの使用量 (t, kl, 千 Nm^3)

×単位発熱量 (GJ/t, GJ/Kl, GJ/千, Nm^3)×排出係数 (tCH_4/GJ)

【浸出水の処理】

CH_4 排出量(tCH_4)

=浸出水処理施設流入水に含まれる BOD で表示した汚濁負荷量 (kgBOD)

×単位 BOD 当たりの浸出水処理に伴う排出量 ($\text{tCH}_4/\text{kgBOD}$)

5) 予測条件

a) 年間稼働日数

年間稼働日数は、240 日/年とした。

b) 浸出水処理施設が稼働する時間帯

浸出水処理施設が稼働する時間は、9:00～12:00、13:00～16:00 とした。

c) 燃料使用量の設定

浸出水処理施設の稼働に伴う燃料使用量は、表 10.11.1-13 に示すとおりである。

燃料使用量は、下記の計算式により算定した。

・燃料使用量の算定式

総稼働時間×燃料消費率＝燃料使用量

年間稼働日数×1 日当たりの稼働時間＝総稼働時間

表 10.11.1-13 1 年当たりの浸出水処理施設の稼働に伴う燃料使用量

稼働機械	総稼働時間	燃料消費率※	燃料使用量
加温ボイラー	1,440h	7.5 /h	10.8kL

※：燃料消費率は、「仮称 山形市上野最終処分場（管理型）浸出水処理施設建設工事 単品機器図（プラント機械設備）」に基づき設定した。

d) 単位発熱量

浸出水処理施設の稼働に使用する燃料は、全て灯油として、表 10.11.1-14 に示す単位発熱量を用いた。

表 10.11.1-14 単位発熱量

燃料の種類	単位発熱量
灯油	36.7GJ/kL

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和 3 年 環境省・経済産業省）

e) 排出係数

浸出水処理施設の稼働に使用する燃料は、全て灯油として、表 10.11.1-15 に示す排出係数を用いた。

表 10.11.1-15 排出係数

施設等の種類	燃料の種類	排出係数
業務用のこまろ、湯沸器、ストーブその他の事業者が事業活動の用に供する機械器具	灯油	0.0000095tCH ₄ /GJ

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和 3 年 環境省・経済産業省）

f) 浸出水処理施設流入水に含まれる BOD で表示した汚濁負荷量

浸出水処理施設流入水に含まれる BOD で表示した汚濁負荷量は、下記の計算式により算定した。

- ・工場廃水処理施設流入水に含まれる BOD で表示した汚濁負荷量の算定式

$$\text{年間稼働日数} \times \text{浸出水処理施設流入水量} \times \text{浸出水処理施設流入水中の BOD 濃度} \\ = \text{工場廃水処理施設流入水に含まれる BOD で表示した汚濁負荷量}$$

表 10.11.1-16 1 年あたりの汚濁負荷量

年間稼働日数	浸出水処理施設流入水量	浸出水処理施設 流入水中の BOD 濃度※	汚濁負荷量
240 日	64,600L/日	0.00025kgBOD/L	3,876kgBOD

※：出水処理施設流入水量及び浸出水処理施設流入水中の BOD 濃度は、「山形市上野最終処分場第二期整備事業に伴う施設整備基本設計・環境影響評価・地質調査業務委託（基本設計編）」に基づき設定した。

g) 単位 BOD 当たりの浸出水処理に伴う排出量

単位 BOD 当たりの浸出水処理に伴う排出量は、表 10.11.1-17 に示す排出係数を用いた。

表 10.11.1-17 排出係数

排出活動	排出係数
工場廃水の処理	0.0000049tCH ₄ /kgBOD

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」
 （令和 3 年 環境省・経済産業省）

6) 予測結果

浸出水処理施設の稼働に伴う CH₄ 排出量の予測結果は、表 10.11.1-18 に示すとおりであり、合計 0.023 tCH₄ が排出されると予測する。

表 10.11.1-18 浸出水処理施設の稼働に伴う CH₄ 排出量

区分		CH ₄ 排出量
浸出水処理施設の稼働	灯油の使用	0.004tCH ₄
	浸出水の処理	0.019tCH ₄

③ 廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う影響

1) 予測項目

存在・供用時の廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う二酸化炭素の発生量を予測した。

2) 予測地点

予測地域は、対象事業実施区域とした。

3) 予測時期

存在・供用時の廃棄物の運搬その他の車両の運行台数が定常となる時期の令和9年とした。

4) 予測手法

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和3年 環境省・経済産業省）等に基づき、以下の式により算出する方法とした。

CO₂排出量(tCO₂)

=燃料の種類ごとの使用量(t, kl, 千Nm³)

×単位発熱量(GJ/t, GJ/Kl, GJ/千, Nm³)×排出係数(tC/GJ)×44/12

5) 予測条件

a) 年間営業日数

年間営業日数は、240日/年とした。

b) 廃棄物の運搬その他の車両の運行台数

存在・供用時の廃棄物の運搬その他の車両の運行台数は、大型車類 6台/日、小型車類 2台/日、通行車類 7台/日とした。

c) 燃料使用量の設定

廃棄物の運搬その他の車両の燃料使用量は、表 10.11.1-19 に示すとおりである。

関係車両の燃料使用量は、下記の計算式により算定した。

・燃料使用量の算定式

総走行距離×燃料消費率＝燃料使用量

総運行台数×走行距離＝総走行距離

表 10.11.1-19 1年当たりの廃棄物の運搬その他の車両の燃料使用量

車種区分	総運行台数	走行距離※1	燃料種類	燃料消費率※2	燃料使用量
大型車類	1,440 台	42km/台	軽油	0.275L/km	16,632L
小型車類	480 台	42km/台	ガソリン	0.141L/km	2,843L
通勤車両	1,680 台	42km/台	ガソリン	0.107L/km	7,550L

※1：走行距離は、廃棄物の運搬その他の車両の走行経路より、山形市域を走行する距離を算出した。

※2：燃料消費率は、「自動車燃料消費量統計年報 令和3年度分」(国土交通省)に基づき設定した。

d) 単位発熱量

廃棄物の運搬その他の車両の運行に使用する燃料は、大型車類は軽油、その他はガソリンとして、表 10.11.1-20 に示す単位発熱量を用いた。

表 10.11.1-20 単位発熱量

燃料の種類	単位発熱量
軽油	37.7GJ/k1
ガソリン	34.6GJ/k1

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」

(令和3年 環境省・経済産業省)

e) 排出係数

廃棄物の運搬その他の車両の運行に使用する燃料は、大型車類は軽油、その他はガソリンとして、表 10.11.1-21 に示す排出係数を用いた。

表 10.11.1-21 排出係数

燃料の種類	排出係数
軽油	0.0187tC/GJ
ガソリン	0.0183tC/GJ

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」

(令和3年 環境省・経済産業省)

6) 予測結果

廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う CO₂ 排出量は、表 10.11.1-22 に示すとおりである。

表 10.11.1-22 廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う CO₂ 排出量

区分		CO ₂ 排出量
廃棄物の運搬その他の車両の運行	軽油の使用	43.07tCO ₂
	ガソリンの使用	24.10tCO ₂
	合計	67.17tCO ₂

(2) 環境保全措置

存在・供用時の浸出水処理施設の稼働、廃棄物の運搬その他の車両の運行、廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴い発生するメタン及び二酸化炭素等の発生に対して、環境への影響を回避又は低減するために以下の環境保全措置を講じる。

① 廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴う二酸化炭素の発生量

- ・ 廃棄物の埋立・覆土用機械は、省エネルギー型の機種を使用する。
- ・ 廃棄物の埋立・覆土用機械の整備を適切に実施し、性能を維持する。
- ・ 廃棄物の埋立・覆土用機械の不必要な空ぶかしや過負荷運転を行わない。
- ・ 樹木は大気中の二酸化炭素を吸収・固定化するため、埋立て終了後に緑化を実施することで、大気中の温室効果ガスを削減する。

② 浸出水処理施設の稼働に伴うメタンの発生量

- ・ 水収支の負荷が大きくなる、し尿処理施設から排出される脱水汚泥の受入を行わない。
- ・ 省エネルギー運転を行い、消費エネルギーを抑制する。

③ 廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う二酸化炭素の発生量

- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の日常点検整備を励行し、車両を良好な状態に保つ。
- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・ 廃棄物の運搬その他の車両の走行は、空ぶかし等をしない丁寧な運転を心がけることを運転者に指導する。
- ・ 樹木は大気中の二酸化炭素を吸収・固定化するため、埋立て終了後に緑化を実施することで、大気中の温室効果ガスを削減する。

(3) 評価

① 評価の手法

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

a) メタン

予測結果を踏まえ、浸出水処理施設の稼働に伴うメタンの発生量が、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているかを評価した。

b) 二酸化炭素

予測結果を踏まえ、廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働及び廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う二酸化炭素の発生量が、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているかを評価した。

② 評価の結果

1) 環境影響の回避、低減に係る評価

a) 廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴う二酸化炭素の発生量

廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働に伴う二酸化炭素の発生量は 106.31tCO₂ と予測する。
廃棄物の埋立・覆土用機械の稼働にあたっては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・廃棄物の埋立・覆土用機械は、省エネルギー型の機種を使用する。
- ・廃棄物の埋立・覆土用機械の整備を適切に実施し、性能を維持する。
- ・廃棄物の埋立・覆土用機械の不必要な空ぶかしや過負荷運転を行わない。
- ・樹木は大気中の二酸化炭素を吸収・固定化するため、埋立て終了後に緑化を実施することで、大気中の温室効果ガスを削減する。

b) 浸出水処理施設の稼働に伴うメタンの発生量

浸出水処理施設の稼働に伴うメタンの発生量は 0.023tCH₄ と予測する。
浸出水処理施設の稼働にあたっては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・水収支の負荷が大きくなる、し尿処理施設から排出される脱水汚泥の受入を行わない。
- ・省エネルギー運転を行い、消費エネルギーを抑制する。

c) 廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う二酸化炭素の発生量

廃棄物の運搬その他の車両の運行に伴う二酸化炭素の発生量は 67.17tCO₂ と予測する。
廃棄物の運搬その他の車両の運行にあたっては、次の環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で対象事業の影響が低減されていると評価する。

- ・廃棄物の運搬その他の車両の日常点検整備を励行し、車両を良好な状態に保つ。
- ・廃棄物の運搬その他の車両の走行は、規制速度を遵守することを運転者に指導する。
- ・廃棄物の運搬その他の車両の走行は、空ぶかし等をしない丁寧な運転を心がけることを運転者に指導する。
- ・樹木は大気中の二酸化炭素を吸収・固定化するため、埋立て終了後に緑化を実施することで、大気中の温室効果ガスを削減する。