

第9章 総合評価

環境影響評価の実施にあたり、環境要素は、大気質、騒音、振動、悪臭、水質、地下水の水位、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物、温室効果ガス等の13項目を設定した。

調査は令和5年から令和6年にかけて約1年間実施し、調査範囲は動物及び植物、生態系では対象事業実施区域から約250mの範囲とし、大気質、騒音、振動等では、事業実施区域及び工事車両、廃棄物運搬車両等の関係車両が走行する範囲を設定した。

工事の実施では、重機の稼働、資材の運搬、樹木の伐採等の影響が考えられたことから、工事計画及び環境保全対策などを勘案して予測・評価を行い、環境保全措置を検討した。

土地又は工作物の存在及び供用では、造成地の存在、工作物の存在、土地の利用、関係車両の走行等の影響が考えられたことから、事業計画及び環境保全対策等を勘案して予測・評価を行い、環境保全措置を検討した。

各項目の調査及び予測・評価結果の概要は以下に示すとおりである。

項目

現況調査

① 調査概要

【窒素酸化物】工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行路周辺の2地点（上越市竹鼻、柏崎市米山町）において、窒素酸化物の現況を把握した。

【浮遊粒子状物質】工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行路周辺の2地点（上越市竹鼻、柏崎市米山町）において、浮遊粒子状物質の現況を把握した。

【粉じん等（降下ばいじん）】対象事業実施区域内1地点及び工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行路周辺の1地点（上越市竹鼻）の計2地点において粉じん等（降下ばいじん）の現況を把握した。

② 調査結果

【窒素酸化物】二酸化窒素の季節別の日平均値の期間平均値は0.002～0.003ppmで、日平均値の最高値は上越市竹鼻で0.005ppm、柏崎市米山町で0.004ppmであった。4季とも環境基準を満足した。

調査地点	調 査 期 間	有効測定回数	測 定 時 間	窒素酸化物	二酸化窒素						
		(日)	(時間)	日平均値の期間平均値	日平均値の期間平均値	1時間値の最高値	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の時間数とその割合		日平均値の最高値
				(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)
竹鼻地点	夏季	7	168	0.004	0.003	0.007	0	0	0	0	0.003
	秋季	7	168	0.005	0.003	0.011	0	0	0	0	0.004
	冬季	7	168	0.003	0.002	0.012	0	0	0	0	0.004
	春季	7	168	0.004	0.003	0.011	0	0	0	0	0.005
	年間	28	672	0.004	0.003	0.012	0	0	0	0	0.005
米山町地点	夏季	7	168	0.005	0.003	0.008	0	0	0	0	0.004
	秋季	7	168	0.004	0.003	0.009	0	0	0	0	0.004
	冬季	7	168	0.003	0.002	0.005	0	0	0	0	0.002
	春季	7	168	0.005	0.003	0.010	0	0	0	0	0.004
	年間	28	672	0.004	0.003	0.010	0	0	0	0	0.004

【浮遊粒子状物質】両地点ともに季節別の期間平均値は0.010～0.024 mg/m³で、日平均値の最高値は上越市竹鼻で0.049 mg/m³、柏崎市米山町で0.053 mg/m³であった。4季とも環境基準を満足した。

調査地点	調 査 期 間	期 間 平均値	1 時 間 値		日 平 均 値		環 境 基 準 等 を 超 え た		測 定 時 間
			最 高	最 低	最 高	最 低	時 間	日 数	
		(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(時間)	(日)	(時間)
竹鼻地点	夏季	0.022	0.085	0.000	0.032	0.011	0	0	168
	秋季	0.010	0.042	0.000	0.016	0.005	0	0	168
	冬季	0.015	0.037	0.000	0.028	0.005	0	0	168
	春季	0.024	0.062	0.000	0.049	0.003	0	0	168
	平均	0.018	0.057	0.000	0.031	0.006	—	—	—
米山町地点	夏季	0.020	0.060	0.000	0.028	0.010	0	0	168
	秋季	0.010	0.044	0.000	0.015	0.005	0	0	168
	冬季	0.015	0.036	0.000	0.028	0.004	0	0	168
	春季	0.024	0.068	0.000	0.053	0.003	0	0	168
	平均	0.017	0.052	0.000	0.031	0.006	—	—	—

【粉じん等（降下ばいじん）】対象事業実施区域内では0.68～11.86t/km²/30日の範囲で変動し、平均は5.54t/km²/30日であった。また、上越市竹鼻では0.59～21.51t/km²/30日の範囲で変動し、平均は9.19t/km²/30日であった。いずれも冬季に多くなる傾向にあった。

単位：t/km²/30日

調査時期	対象事業 実施区域内	竹鼻地点
夏季	0.68	0.59
秋季	7.98	11.08
冬季	11.86	21.51
春季	1.64	3.59
平均	5.54	9.19

大気質

項目

予測・環境保全措置及び評価

建設機械の稼働

① 予測結果

【窒素酸化物】二酸化窒素の最大着地濃度は 0.0211ppm であり、建設機械の稼働場所付近に出現した。また、上越市竹鼻では日平均値の年間 98%値は 0.0143ppm となった。

単位:ppm

予測地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	将来予測濃度	寄与率 (%)	日平均値の年間 98%値	環境基準
	a	b	c=a+b	a/b		
竹鼻地点	0.0029	0.003	0.0059	97	0.0143	0.04 以下
最大着地濃度地点	0.0211	0.003	0.0241	703	0.0559	

【粉じん等（降下ばいじん）】上越市竹鼻における寄与濃度は 0.28t/km²/30 日となり、現況濃度を加えた将来予測濃度は 9.47t/km²/30 日と予測された。

単位：t/km²/30 日

予測地点	寄与濃度	現況濃度	将来予測濃度	指標
竹鼻地点	0.28	9.19	9.47	20

注：現況濃度は竹鼻地点における 4 季平均値

指標は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標

② 環境保全措置

排出ガス対策型の建設機械の使用、不要なアイドリングや空ぶかしの防止、機器の定期的な点検・整備、散水の実施、表面保護工等による粉じんの飛散防止に努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

また、予測値は基準等を満足しており、環境保全目標との整合性は図られているものと評価する。

工事用車両の運行及び廃棄物の搬入

① 予測結果

【窒素酸化物】両地点ともに、日平均値の年間 98%値は 0.0077ppm となった。

単位:ppm

予測地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	将来予測濃度	寄与率 (%)	日平均値の年間 98%値	環境基準
	a	b	c=a+b	a/b		
竹鼻地点	0.0000089	0.003	0.0030089	0.3	0.0077	0.04 以下
米山町地点	0.0000208	0.003	0.0030208	0.7	0.0077	

【浮遊粒子状物質】上越市竹鼻では、日平均値の 2%除外値は 0.036mg/m³ となった。また、柏崎市米山町では、日平均値の 2%除外値は 0.035mg/m³ となった。

単位: mg/m³

予測地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	将来予測濃度	寄与率 (%)	日平均値の年間 98%値	環境基準
	a	b	c=a+b	a/b		
竹鼻地点	0.0000074	0.018	0.0180074	0.04	0.036	0.1 以下
米山町地点	0.0000146	0.017	0.0170146	0.1	0.035	

【粉じん等（降下ばいじん）】上越市竹鼻における将来予測濃度は 9.264t/km²/30 日と予測された。

単位：t/km²/30 日

予測地点	寄与濃度	現況濃度	将来予測濃度	指標
竹鼻地点	0.074	9.19	9.264	20

注：現況濃度は竹鼻地点における 4 季平均値

指標は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標

② 環境保全措置

最大稼働台数の低減、交通規制の遵守、排ガスの規制適合車の使用、不要なアイドリングや空ぶかしの防止、機器の定期的な点検・整備、散水、タイヤの洗浄、飛散防止用シート等の使用に努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

また、予測値は基準等を満足しており、環境保全目標との整合性は図られているものと評価する。

大気質

項目

現況調査

騒音

① 調査概要

【環境騒音】対象事業実施区域に近接する集落2地点（上越市竹鼻、上越市下中山）において、環境騒音の現況を把握した。

【道路交通騒音】工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行路周辺の集落2地点（上越市竹鼻、柏崎市米山町）において、道路交通騒音の現況を把握した。

【道路交通量】道路交通騒音の調査地点において、道路交通量の計測を行った。

② 調査結果

【環境騒音】等価騒音レベルの調査結果は、上越市竹鼻の夜間を除いて参考とした基準を満足した。

調査地点	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時
上越市竹鼻	51dB（基準 55dB）	46dB（基準 45dB）
上越市下中山	46dB（基準 55dB）	45dB（基準 45dB）

※基準：騒音に係る環境基準（A 類型）

【道路交通騒音】等価騒音レベルの調査結果は、上越市竹鼻では参考とした基準を満足し、柏崎市米山町では基準と同値であった。

調査地点	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時
上越市竹鼻	69dB（基準 70dB）	65dB（基準 65dB）
柏崎市米山町	70dB（基準 70dB）	66dB（基準 65dB）

※基準：騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間）

【道路交通量】上越市竹鼻では、昼間の交通量は8313台、1時間交通量の最大は朝7時台（合計784台）であった。柏崎市米山町では、昼間の交通量は8763台、1時間交通量の最大は朝7時台（合計862台）であった。

予測・環境保全措置及び評価

建設機械の稼働（工事用道路）

① 予測結果

上越市竹鼻（近接民家）では、昼間55dB（寄与値53.6dB）、上越市下中山（近接民家）では、昼間47dB（寄与値38.6dB）と予測された。

予測地点		時間帯	寄与値	増加分	予測値(現況と寄与値の合成値)	保全目標	整合性
近接民家	上越市竹鼻	昼間	53.6dB	4dB	55dB	55dB 以下	○
	上越市下中山	昼間	38.6dB	1dB	47dB	55dB 以下	○

※保全目標：環境基準のA 類型の基準値、寄与値：建設機械の稼働による騒音レベル

② 環境保全措置

低騒音型機械の使用、同時に稼働する建設機械の稼働台数の低減に努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

予測値については、すべての地点で基準を満足しており、環境保全目標との整合性は図られているものと評価する。竹鼻地点（近接民家）については現況からの増加分が4dBであったが、実際には工事用道路と近接民家までの間に林地が存在することから、樹林等による音響吸収を踏まえると、近接民家に伝播する騒音レベルは予測値よりも低いものと考えられる。

項目

騒音

予測・環境保全措置及び評価

工事用車両の運行及び廃棄物の搬入

① 予測結果

上越市竹鼻では 70dB（増加分 0.1dB）、柏崎市米山町では 71dB（増加分 0.2dB）と予測された。

予測地点		時間帯	予測値(現況と寄与値の合成値)	増加分(ΔL)	保全目標	整合性
主要走行路沿道	上越市竹鼻	昼間	70dB（69.5dB）	0.1dB	70dB 以下	○
	柏崎市米山町	昼間	71dB（70.6dB）	0.2dB	70dB 以下	○※

保全目標：騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間）
寄与値：工事用車両及び廃棄物運搬車両による騒音レベル
※目標値を 1dB 上回ったが、現況騒音レベルは 70.4dB であり、現況からの増加分は 0.2dB であったことから、工事用車両の運航及び廃棄物の搬入に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。

② 環境保全措置

搬入時間の分散、交通規制の遵守、運転指導の徹底に努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。
予測値について、上越市竹鼻では基準を満足した。柏崎市米山町では基準を 1dB 上回ったが、現況からの増加分は 0.2dB であったことから、事業による騒音の影響は小さいと考えられる。両地点ともに将来の騒音レベルの増加分は 0.1～0.2dB 程度であったことから、環境保全措置の実施に努めることで、環境保全目標との整合性は図られるものと評価する。

建設機械の稼働及び廃棄物の埋立（竹鼻地区計画地の供用後かつ下中山地区計画地の工事中）

① 予測結果

上越市竹鼻（近接民家）では、昼間 52dB（寄与値 46.5dB）、夜間 46dB（寄与値 8.4dB）、上越市下中山（近接民家）では、昼間 55dB（寄与値 54.2dB）、夜間 45dB（寄与値 13.0dB）と予測された。上越市竹鼻（敷地境界）では、昼間 60.3dB（寄与値）、夜間 32.5dB（寄与値）、上越市下中山（敷地境界）では、昼間 69.7dB（寄与値）、夜間 19.1dB（寄与値）と予測された。

予測地点		時間帯	寄与値	増加分	予測値(合成値)	保全目標	整合性
近接民家	上越市竹鼻	昼間	46.5dB	1dB	52dB	55dB 以下	○
		夜間	8.4dB	0dB	46dB	45dB 以下	○※
	上越市下中山	昼間	54.2dB	9dB	55dB	55dB 以下	○
		夜間	13.0dB	0dB	45dB	45dB 以下	○
敷地境界	上越市竹鼻	昼間	60.3dB	－	－	85dB 以下	○
		夜間	32.5dB	－	－	45dB 以下	○
	上越市下中山	昼間	69.7dB	－	－	85dB 以下	○
		夜間	19.1dB	－	－	45dB 以下	○

保全目標：近接民家は騒音に係る環境基準の A 類型の基準値、敷地境界は、昼間は特定建設作業の規制基準、夜間は県条例に基づく特定工場等に係る騒音の規制基準（第 2 種区域）
※暗騒音（現況値）が 46dB であったため、予測値が環境保全目標を 1dB 超過する結果となったが、施設の稼働に伴う騒音レベルの増加分は 0dB であったため、目標との整合性は図られているものと評価する。

② 環境保全措置

低騒音型機械の使用、騒音発生機械の適切な防音措置、騒音の大きい機器の屋内への設置、機器類の定期的な管理に努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。
予測値について、上越市竹鼻（近接民家）の夜間を除いて、すべての地点で基準を満足した。上越市竹鼻（近接民家）の夜間については、予測値が基準を 1dB 超過したが、事業による騒音の寄与値は 8dB であり、現況からの増加分は 0dB であった（※現況が基準を 1dB 超過）。そのため、夜間の施設の稼働に伴う騒音の影響は極めて小さいと考えられる。以上より、環境保全目標との整合性は図られているものと評価する。

項目

現況調査

① 調査概要

【環境振動】対象事業実施区域に近接する集落 2 地点（上越市竹鼻、上越市下中山）において、環境振動の現況を把握した。

【道路交通振動】工事用車両及び廃棄物運搬車両の主要走行路周辺の集落 2 地点（上越市竹鼻、柏崎市米山町）において、道路交通振動の現況を把握した。

② 調査結果

【環境振動】振動レベル（L₁₀）の調査結果は、両地点ともに参考とした基準を満足した。

調査地点	昼間 8 時～19 時	夜間 19 時～8 時
上越市竹鼻	41dB（基準 60dB）	33dB（基準 55dB）
上越市下中山	30dB 未満（基準 60dB）	30dB 未満（基準 55dB）

※基準：新潟県生活環境の保全等に関する条例に基づく特定工場等に係る振動の規制基準

【道路交通振動】振動レベル（L₁₀）の調査結果は、両地点ともに参考とした基準を満足した。

調査地点	昼間 8 時～19 時	夜間 19 時～8 時
上越市竹鼻	44dB（基準 65dB）	36dB（基準 60dB）
柏崎市米山町	39dB（基準 65dB）	32dB（基準 60dB）

※基準：振動規制法施行規則に基づく道路交通振動の要請限度

予測・環境保全措置及び評価

建設機械の稼働（工事用道路）

① 予測結果

上越市竹鼻（近接民家）では、昼間 41dB（寄与値 30dB 未満）、上越市下中山（近接民家）では、昼間 30dB 未満（寄与値 30dB 未満）と予測された。

予測地点		時間帯	寄与値	予測値(現況と寄与値の合成値)	保全目標	整合性
近接民家	上越市竹鼻	昼間	30dB 未満	41dB	55dB 以下	○
	上越市下中山	昼間	30dB 未満	30dB 未満	55dB 以下	○

※環境保全目標：振動の感覚閾値（衛生工学ハンドブック騒音・振動編（庄司ほか 1980 p.418）、建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック（日本建設機械化協会 2001 p.72））

② 環境保全措置

低振動型機械の使用、建設機械の稼働台数の低減に努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

予測値について、すべての地点で基準を満足しており、環境保全目標との整合性は図られているものと評価する。

工事用車両の運行及び廃棄物の搬入

① 予測結果

上越市竹鼻では 45dB（増加分 0.1dB）、柏崎市米山町では 39dB（増加分 0.3dB）と予測された。

予測地点		時間帯	予測値	増加分（ΔL）	保全目標	整合性
主要走行路沿道	上越市竹鼻	昼間	45dB（44.5dB）	0.1dB	55dB 以下	○
	柏崎市米山町	昼間	39dB（39.4dB）	0.3dB	55dB 以下	○

※保全目標：振動の感覚閾値（衛生工学ハンドブック騒音・振動編（庄司ほか 1980 p.418））

② 環境保全措置

搬入時間の分散、交通規制の遵守、運転指導の徹底に努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

予測値について、すべての地点で基準を満足しており、環境保全目標との整合性は図られているものと評価する。

振動

項目

予測・環境保全措置及び評価

建設機械の稼働及び廃棄物の埋立（竹鼻地区計画地の供用後かつ下中山地区計画地の工事中）

振動

① 予測結果

上越市竹鼻（近接民家）では、昼間 41dB（寄与値 30dB 未満）、夜間 33dB（寄与値 30dB 未満）、上越市下中山（近接民家）では、昼間 30dB 未満（寄与値 30dB 未満）、夜間 30dB 未満（寄与値 30dB 未満）と予測された。上越市竹鼻（敷地境界）では、昼間 52dB（寄与値）、夜間 52dB（寄与値）、上越市下中山（敷地境界）では、昼間 66dB（寄与値）、夜間 30dB 未満（寄与値）と予測された。

予測地点		時間帯	寄与値	増加分	予測値 (合成値)	保全目標	整合性
近接民家	上越市 竹鼻	昼間	30dB 未満	0dB	41dB	55dB 以下	○
		夜間	30dB 未満	0dB	33dB		○
	上越市 下中山	昼間	30dB 未満	0dB	30dB 未満		○
		夜間	30dB 未満	0dB	30dB 未満		○
敷地境界	上越市 竹鼻	昼間	52dB	-	-	75dB 以下	○
		夜間	52dB	-	-	55dB 以下	○
	上越市 下中山	昼間	66dB	-	-	75dB 以下	○
		夜間	30dB 未満	-	-	55dB 以下	○

※保全目標：近接民家は騒音に係る環境基準の A 類型の基準値、敷地境界は県条例に基づく特定工場等に係る振動の規制基準（第 2 種区域）

② 環境保全措置

低振動型機械の使用、振動発生機械の適切な防振措置、振動の大きい機器の屋内への設置、機器類の定期的な管理に努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

予測値について、すべての地点で基準を満足しており、環境保全目標との整合性は図られているものと評価する。

項目

悪臭

現況調査

① 調査概要

【既存資料調査】本処分場と類似の既存施設である「エコパークいずもごき管理型最終処分場（第 1 期、第 2 期）」のモニタリング結果の整理を行った。

【現地調査】対象事業実施区域に近接する集落 2 地点（上越市竹鼻、上越市下中山）において、臭気指数の現況を把握した。

② 調査結果

【既存資料調査】すべての調査時期、地点において、臭気指数は参考とした基準を満足していた。

【現地調査】すべての調査時期、地点において臭気指数は参考とした基準を満足した。

調査地点	調査実施日	臭気指数		気象の状況			
		測定結果	規制基準	風速 (m/s)	風向	気温 (℃)	湿度 (%)
上越市 竹鼻	令和 5 年 7 月 31 日	10 未満	10	0.5	西	32.4	63
	令和 5 年 10 月 18 日	10 未満		0.5	西	24.1	52
	令和 6 年 1 月 19 日	10 未満		0.9	北東	7.9	63
	令和 6 年 4 月 18 日	10 未満		2.1	北	17.8	64
上越市 下中山	令和 5 年 7 月 31 日	10 未満	12	0.6	北西	31.5	58
	令和 5 年 10 月 18 日	10 未満		1.6	北西	21.4	55
	令和 6 年 1 月 19 日	10 未満		静穏	静穏	8.2	59
	令和 6 年 4 月 18 日	10 未満		静穏	静穏	18.7	61

※規制基準：悪臭防止法に基づく第 1 種区域の規制基準（10）、第 2 種区域の規制基準（12）（平成 15 年 新潟県告示第 2148 号）

予測・環境保全措置及び評価

① 予測結果

本処分場の構造や埋立対象物は既存施設（エコパークいずもごき管理型最終処分場）と同様である。臭気対策についても、既存施設と同様に埋立作業において即日覆土を実施する。既存施設の敷地境界における臭気指数が基準を満足していることを踏まえると、本処分場においても敷地境界における臭気指数は基準を満足すると予測される。また、敷地境界で基準を満足することから、敷地境界（処分場）から距離の離れた近接民家においても基準を満足すると予測される。

② 環境保全措置

セル方式を用いた埋立による悪臭発生防止、準好気性埋立による嫌気性ガスの発生抑制、必要に応じて脱臭装置の設置の検討を行う。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

臭気指数は基準を満足すると予測され、環境保全目標との整合性は図られているものと評価する。

項目

現況調査

水質

① 調査概要

【水質の状況、流れの状況】万蔵川の上流、中流、下流の3地点において1回/月の頻度で12回の調査を実施し、1年間の水質の状況を把握した。有害物質については年2回（8月、3月）の調査を実施した。

【濁りの状況】平常時の濁りの状況については、万蔵川の上流、中流、下流の3地点において1回/月の頻度で12回、1年間の水質の状況を把握した。出水時については、3降雨を対象に1降雨あたり4回の調査を実施した。

【気象の状況】最寄りの地域気象観測所である大湊観測所について、過去10年間、2014年から2023年のデータを取りまとめた。

【土質の状況】埋立計画地の表層土を採取し、土質試験、沈降試験を実施した。

【地下水の水位】埋立計画地内に地下水位計を設置し、年間の変動傾向を把握した。

② 調査結果

【水質の状況、流れの状況】万蔵川の水質は下表に示すとおりであり、良好な水質を維持していた。有害物質はすべて環境基準値を下回っていた。

万蔵川の水質

項目	単位	調査地点	最小値	最大値	平均値※
水素イオン濃度 (pH)	-	上流	7.3	7.8	7.6
		中流	7.3	7.8	7.5
		下流	7.2	7.8	7.5
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	上流	0.5未満	0.9	0.7
		中流	0.5未満	0.6	0.5未満
		下流	0.5未満	0.7	0.5
浮遊物質量 (SS)	mg/L	上流	2	9	6
		中流	1	9	4
		下流	2	9	5
溶存酸素量 (DO)	mg/L	上流	8.4	12.1	10.3
		中流	8.5	12.6	10.5
		下流	8.4	12.7	10.6
大腸菌数	CFU/100mL	上流	22	2,000	370
		中流	23	1,300	680
		下流	25	1,300	1,100

※BODは年間75%値、大腸菌数は年間90%値

【濁りの状況】平常時の浮遊物質量は1〜9mg/Lであった。降雨時の濁りは3降雨での最大値は、上流で750mg/L、中流で430mg/L、下流で160mg/L（令和5年10月10日）であった。

出水時のSS（mg/L）

地点名	R5.10.10	R6.4.9	R6.9.2
万蔵川上流	750	190	23
万蔵川中流	430	210	4
万蔵川下流	160	150	16

※SSの数値は、調査日ごとの最大値

水質

項目

現況調査

【気象の状況】大潟局における年降水量の平均値は約 2,400 mm、日降水量 10 mm以上の日数は年間平均 80 日であった。最大日降水量は 57～120 mm程度、10 年間の最大 1 時間降水量は 49.0 mmであった。

年	年降水量 (mm)	最大日 降水量 (mm)	起日 月/日	最大 1 時 間降水量 (mm)	起日 月/日	日降水量 1 mm以上 日数	日降水量 10 mm以上 日数
2014	2,576.0	109.5	8/8	34.0	8/8	188	84
2015	1,751.5	62.0	11/28	13.5	10/2	179	66
2016	2,077.0	59.5	7/26	34.0	7/15	188	79
2017	2,836.0	118.0	8/18	49.0	8/18	200	81
2018	2,281.5	82.5	8/28	21.5	9/18	194	82
2019	2,254.0	113.5	10/12	23.0	8/20	181	70
2020	2,449.5	57.5	7/4	25.0	9/27	204	82
2021	2,551.0	80.0	8/13	21.5	8/23	175	84
2022	2,522.0	75.5	12/19	31.0	7/12	182	87
2023	2,653.5	95.0	12/21	28.5	9/6	171	84
最小値	1,751.5	57.5	－	13.5	－	171	66
最大値	2,836.0	118.0	－	49.0	－	204	87
平均値	2,395.2	85.3	－	28.1	－	186	80

【土質の状況】竹鼻地区埋立地、下中山地区埋立地ともに砂分、シルト分の割合が多く、砂分は竹鼻地区埋立地、下中山地区埋立地ともに 40%、シルト分は竹鼻地区埋立地で 38%、下中山地区埋立地で 46%を占めていた。竹鼻地区埋立地は礫まじり細粒分質砂、下中山地区埋立地は礫まじり砂質細粒土に分類される。

項目等		竹鼻地区 埋立地	下中山地区 埋立地
一般	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.525	2.513
粒度	石 分 (75 mm以上) %	0.0	0.0
	礫 分 (2～75 mm) %	12.0	5.4
	砂 分 (0.075～2 mm) %	40.0	40.3
	シルト分 (0.005～0.075 mm) %	38.0	45.6
	粘土分 (0.005 mm未満) %	10.0	8.7
	最大粒径 mm	19	19
	均等係数 U_c	25.9	16.2
	50%粒径 D_{50} mm	0.0827	0.0630
分類	地盤材料の分類名	礫まじり 細粒分質砂	礫まじり 砂質細粒土
	分類記号	(SF-G)	(FS-G)

【地下水の水位】竹鼻地区埋立地、下中山地区埋立地ともに地下水位は冬季に高く、夏季に低い傾向であった。また、降雨に応じた追加水位変動も見られた。

【地下水の利用状況】周辺集落の上越市竹鼻、上越市下中山を対象にアンケート調査を実施し、竹鼻で 2 本、下中山で 4 本、合計 6 本の浅井戸が確認された。用途は水やり (4 本)、洗い物 (2 本)、飲用 (1 本) であった。

項目

予測・環境保全措置及び評価

水の汚れ（最終処分場の存在、廃棄物の埋立）

① 予測結果

万蔵川下流地点における生物化学的酸素要求量は 3.0mg/L（現況 0.5mg/L）と予測された。

	竹鼻地区埋立地 処理水		下中山地区埋立地 処理水		万蔵川下流		環境基準 B 類型	
	水質 (mg/L)	流量 (m ³ /日)	水質 (mg/L)	水質 (mg/L)	現況			予測
					水質 (mg/L)	流量 (m ³ /日)		水質 (mg/L)
BOD	20	400	20	3.0	0.5	6,307.2	3.0	3 以下

② 環境保全措置

廃棄物の受け入れ基準を明確にし、基準を超過したものは受け入れない。浸出水は浸出水処理施設によって適切に処理し放流する。放流地点は万蔵川下流とする。残存緑地の保水機能を維持し、平常時の流況の安定化を図る。放流口及び万蔵川の水質モニタリングを継続的に実施する。

③ 評価

放流地点を万蔵川下流とすることで、河川への影響を最小限とした。また、下流地点の生物化学的酸素要求量は 3.0mg/L と予測され、万蔵川の魚類の生息環境を保全することを考慮して設定した B 類型の環境基準値を満足した。

以上より、水質に対する影響を実行可能な範囲で回避、低減しており、環境保全目標を達成しているものと評価する。

水の濁り（造成工事及び施設の設置）

① 予測結果

工事時の降雨により発生する濁水について、浮遊物質（SS）は、万蔵川上流で 507mg/L、万蔵川中流が 361mg/L、万蔵川下流が 163mg/L と予測された。

予測 地点	竹鼻地区浸出処理水		下中山地区発生濁水		現況（出水時）		予測	予測値/ 現況値 (%)
	水質 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	水質 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	水質 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	水質 (mg/L)	
上流	—	—	171.6	0.202	750	0.28	507	67.7
中流	—	—	171.6	0.202	430	0.55	361	83.8
下流	10	0.00463	171.6	0.202	160	0.37	163	101.8

② 環境保全措置

適切な規模の仮設沈砂池を設置し、濁りを適正に処理し放流する。台風など大雨が想定される場合には造成工事を中止し、濁水の発生を防止する。土砂流出防止柵や防災用シートによる法面の保護を実施する。濁水発生時に万蔵川の水質を監視し、万一濁水が流出している場合には仮設沈砂池の規模を拡大するなどの濁水防止対策を講じる。また平常時についても沈砂池出口の監視を行う。

③ 評価

万蔵川における工事時の濁水（SS）の予測結果は、上流が 507mg/L（現況 750mg/L）、中流が 361mg/L（現況 460mg/L）、下流が 163mg/L（現況 160mg/L）であり、上流から下流では現況濃度より低い値となっている。下流ではやや SS が増加する結果となったが、3mg/L の増加（対現況比 101.8%）にとどまっており、現況濃度を著しく悪化させていない。

以上より、環境保全目標を達成しているものと評価する。

水質

項目

予測・環境保全措置及び評価

水の濁り（最終処分場の存在、廃棄物の埋立）

① 予測結果

万蔵川下流地点における浮遊物質量は 5.3mg/L（現況：5mg/L）と予測された。

項目	竹鼻地区埋立地 処理水		下中山地区埋立地 処理水		万蔵川下流			環境基準 B 類型
	水質 (mg/L)	流量 (m³/日)	水質 (mg/L)	流量 (m³/日)	現況		予測	
					水質 (mg/L)	流量 (m³/日)	水質 (mg/L)	
S S	10	400	10	520	5	17, 107. 2	5. 3	25 以下

② 環境保全措置

浸出水は浸出水処理施設によって適切に処理し放流する。浸出水の放流地点は万蔵川下流とする。残存緑地の持つ保水機能を維持することにより、平常時の流況の安定化を図るものとする。施設からの放流口及び万蔵川において、水質モニタリングを継続的に実施する。

③ 評価

万蔵川下流地点における浮遊物質量の予測結果はB 類型の環境基準（25mg/L 以下）を満足しており、環境保全目標を達成しているものと評価する。

有害物質（最終処分場の存在、廃棄物の埋立）

① 予測結果

鉛：0.0049mg/L、六価クロム：0.012mg/L、砒素：0.0011mg/L、総水銀：0.00022mg/L、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素：0.564mg/L、ふっ素：0.49mg/L、ほう素：0.294mg/L、ダイオキシン類 0.226pg-TEQ/L と予測された。その他の項目はすべて定量下限値未満と予測された。

項目		竹鼻地区埋立地 処理水		下中山地区埋立地 処理水		万蔵川下流			環境基準
		水質	流量 (m³/日)	水質	流量 (m³/日)	現況		予測	
						水質	流量 (m³/日)	水質	
鉛	mg/L	0.003	400	0.003	520	<0.005	17, 107. 2	0.0049	0.01 mg/L 以下
六価クロム	mg/L	<0.04	400	<0.04	520	<0.01	17, 107. 2	0.012	0.02 mg/L 以下
砒素	mg/L	0.002	400	0.002	520	<0.001	17, 107. 2	0.0011	0.01 mg/L 以下
総水銀	mg/L	<0.0005	400	<0.0005	520	<0.0002	17, 107. 2	0.00022	0.0005 mg/L 以下
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/L	3.8	400	3.8	520	0.39	17, 107. 2	0.564	10 mg/L 以下
ふっ素	mg/L	0.3	400	0.3	520	<0.5	17, 107. 2	0.49	0.8 mg/L 以下
ほう素	mg/L	5.2	400	5.2	520	0.03	17, 107. 2	0.294	1 mg/L 以下
ダイオキシン類	pg- TEQ/L	0.15	400	0.15	520	0.23	17, 107. 2	0.226	1pg-TEQ/L 以下

② 環境保全措置

廃棄物の受入基準を明確にし、基準を超過したものは受け入れない。埋立地からの浸出水は浸出水処理施設によって水処理を行い、放流地点は万蔵川下流とし、河川への影響を最小限にする。残存緑地の持つ保水機能を維持することにより、平常時の流況の安定化を図る。施設からの放流口及び万蔵川において、水質モニタリングを継続的に実施する。

③ 評価

万蔵川下流における有害物質の予測結果は水質汚濁に係る環境基準（人の健康の保護に関する環境基準）及び、ダイオキシン類による水質の環境基準を満足しており、環境保全目標を達成しているものと評価する。

水質

項目	予測・環境保全措置及び評価
地下水の水位	<p>① 予測結果</p> <p>最終処分場上流側モニタリング井戸では対象事業の実施に伴う地下水位変化はない。万蔵川と位置の近い下流側モニタリング井戸では、工事の実施によって樹木の伐採、土地の造成を行うことから、雨水流出係数が大きくなり、沢水流量が大きくなるものと考えられる。しかし、万蔵川の集水域を変更するものではないことから、対象事業実施区域より下流側の万蔵川の水量に大きな変化はないものと考えられる。また防災調整池下流の万蔵川は護岸されていない河川であるため、表流水が増加したとしても、地下水を涵養するものと考えられる。</p> <p>以上のことから、工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水位流動方向に対する影響は軽微であると考えられる。</p> <p>「根切り工事と地下水」（（社）地質工学会、1991 年）によると、造物の建設による地下水の影響範囲は表層地質が砂・泥の場合、最大 500m程度とされている。竹鼻集落及び下中山集落は最終処分場計画地から約 1500m離れており、対象事業の実施に伴う地下水位変化の影響は生じないと予測する。同様に、上越市柿崎区下中山集落の飲用井戸に対する対象事業の実施に伴う水質の影響は生じないと予測する。</p> <p>② 環境保全措置</p> <p>造成により出現する法面の緑化に努め、雨水の地下浸透を促進する。地下水集排水管により集水した地下水は万蔵川上流に放流することで、河川からの地下浸透を促す。</p> <p>③ 評価</p> <p>事業の実施による地下水浸透量の減少、河川放流量の増加によって対象事業実施区域への地下水供給量は減少するものの、竹鼻地区埋立地及び下中山地区埋立地の下流側井戸付近を流れる万蔵川の集水域を変更するものではなく、対象事業実施区域から排出される地下水等は万蔵川に流入することから地下水位に及ぼす影響は少ないものと評価する。</p> <p>対象事業実施区域の周辺集落である上越市竹鼻は地下水変化の影響範囲の外側に位置し、対象事業実施区域と上越市下中山の間には尾根があり地下水涵養域が異なることから、埋立地の設置による地下水位の低下は、周辺集落の既存井戸に影響を及ぼさないものと評価する。</p>

項目

現況調査

動物

① 調査概要

【哺乳類相の状況】対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲について、フィールドサイン調査、トラップ調査（シャーマントラップ、箱罠、ヤマネのお宿等）、自動撮影調査、コウモリ調査（バットディテクター）、任意確認調査を実施した。

【鳥類相の状況（猛禽類を除く）】対象事業実区域及びその周辺約 250m の範囲について、ルートセンサス（1 ルート）、ポイントセンサス（9 定点+補助定点 2 定点）、任意調査を実施した。

【猛禽類の状況】対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲について、5 定点（移動定点を含む）・3 日間/1 回の調査をサシバ、ハチクマを主対象として、4 月から 8 月の繁殖期において 2 期実施した。

【爬虫類・両生類相の状況】対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲について、直接観察調査を実施した。

【昆虫類相の状況】対象事業実施区域及びその周辺約 250m の範囲について、ライトトラップ調査、バイトトラップ調査、夜間調査（ホタル類）、任意採取法を実施した。

【魚類相の状況】万蔵川の上流、中流（堰上流・堰下流）、下流の 3 地点において電気ショッカー及びタモ網やサデ網等を用いて実施した。

【底生生物相の状況】万蔵川の上流、中流、下流の 3 地点においてサーバネット及びタモ網やサデ網等を用いて実施した。

② 調査結果

動物相の確認状況

区分	現地調査		
哺乳類	6 目	13 科	19 種
鳥類（猛禽類含む）	15 目	40 科	85 種
爬虫類	2 目	3 科	6 種
両生類	2 目	5 科	10 種
昆虫類	14 目	118 科	405 種
魚類、甲殻類	5 目	8 科	13 種
底生生物、水生昆虫	16 目	55 科	110 種

【哺乳類相の状況】哺乳類は 6 目 13 科 19 種が確認された。フィールドサイン調査において水辺でニホンイタチが確認されたほか、調査範囲のほぼ全域でイノシシが確認された。コウモリ調査では、20kHz と 40～50kHz の周波数帯の種が確認された。重要な種としては、ニホンカモシカと、コウモリの 20kHz、40～50kHz において文献で生息が確認されている 4 種において生息の可能性が示された。

【鳥類相の状況】鳥類は 15 目 40 科 85 種が確認された。サンコウチョウやシジュウカラ等の森林性の鳥類や、カワセミやセグロセキレイ等の水辺を好む種も確認された。重要な種として 5 目 9 科 10 種（猛禽類を除く）が確認された。

【猛禽類の状況】猛禽類は 2 目 3 科 11 種が確認された。そのうちミサゴ、ハチクマ、ツミ、サシバで繁殖に関する行動が確認された。

【爬虫類相の状況】爬虫類は 2 目 3 科 6 種が確認された。重要な種は確認されていない。

【両生類相の状況】両生類は 2 目 5 科 10 種確認された。重要な種としてクロサンショウウオ、アズマヒキガエル、トノサマガエル、モリアオガエルの 2 目 4 科 4 種が確認された。

【昆虫類相の状況】昆虫類は 14 目 118 科 405 種が確認された。重要な種としてムカシヤンマやギフチョウなどの 5 目 6 科 7 種が確認された。

【魚類相の状況】魚類は 4 目 5 目 10 種、甲殻類が 1 目 3 科 3 種確認された。重要な種としてスナヤツメ類、ドジョウの 2 種が確認された。

【底生生物相の状況】底生生物は 7 綱 16 目 55 科 110 種が確認された。重要な種としてスジエビ、コシボソヤンマ、ケスジドロムシの 3 目 3 科 3 種が確認された。

項目	予測・環境保全措置及び評価		
動物	① 予測結果		
	予測の対象とした重要種		
	区分	種数	現地調査での確認種
	哺乳類	5 種	ヤマコウモリ、テングコウモリ、ニホンコテングコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、ニホンカモシカ
	鳥類（猛禽類を除く）	10 種	ヒシクイ、オシドリ、コウノトリ、カッコウ、アカショウビン、サンショウクイ、オオムシクイ、キバシリ、コサメビタキ、ノジコ
	猛禽類	8 種	ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ、ハヤブサ
	両生類	4 種	クロサンショウウオ、アズマヒキガエル、トノサマガエル、モリアオガエル
	昆虫類	7 種	ムカシヤンマ、ハラビロカマキリ、ギフチョウ、ゲンゴロウ、ゲンジボタル、ケブカツヤオオアリ、トゲアリ
	魚類	2 種	スナヤツメ類、ドジョウ
	底生生物、水生昆虫	3 種	スジエビ、コソボソヤンマ、ケスジドロムシ
【哺乳類】			
・コウモリ類、ニホンカモシカ			
土地造成や樹木の伐採に伴い、生息環境である森林の一部が改変されることから、生息環境の消失による影響を受ける可能性がある。しかし、生息地の一部は消失するものの、生息環境である森林は対象事業実施区域周辺に広く残存することから、これらの種への影響は軽微であると予測される。			
【鳥類】			
・ヒシクイ、コウノトリ			
対象事業実施区域の利用は確認されず、上空を南西へ通過した。利用可能な河川や水田環境は工事用道路等により一時的に餌場として利用できなくなるが、対象事業実施区域の利用は確認されておらず、対象事業実施区域の南西には水田環境が広がっており、対象事業実施区域内の河川や小規模な水田を利用する可能性は低いと考えられることから、本事業によるヒシクイ、コウノトリへの影響は軽微であると予測される。			
・オシドリ			
[] の万蔵川で 6 羽の幼鳥を連れた雌の成鳥が確認されている。周辺で繁殖している可能性があり、事業の実施により生息環境である落葉樹林が一部改変されること、工事期間中は万蔵川の一部が利用できなくなることから、一時的に影響を受ける可能性がある。しかし、地形の改変や樹木の伐採は最小限とし、河川への濁水等の流入も防止される。また、対象事業実施区域周辺にはオシドリの繁殖に適した広葉樹林や樹林に囲まれた水域が残存することから、オシドリへの影響は軽微であると予測される。			
・カッコウ			
対象事業実施区域内及び繁殖期には確認されていないことから、周辺では繁殖していないものと考えられ、事業の実施によるカッコウへの影響は軽微であると予測される。			
・アカショウビン			
対象事業実施区域内では確認されていない。生息環境となる森林の一部が改変されるが、地形の改変は最小限とし、河川への濁水などの流入は回避される。また、生息可能な森林環境は周辺に広く残存することから、本事業によるアカショウビンへの影響は軽微であると予測される。			
・サンショウクイ			
対象事業実施区域及びその周辺の広い範囲で確認された。令和 6 年 7 月には [] で家族群が確認されていることから、周辺で繁殖している可能性が高い。生息環境である落葉広葉樹林の一部が改変されることから、生息環境の消失により影響を受ける可能性があるが、地形の改変や樹木の伐採は最小限とすること、落葉広葉樹林は広く残存することから、サンショウクイへの影響は軽微であると予測される。			

項目	予測・環境保全措置及び評価
動物	<ul style="list-style-type: none"> ・オオムシクイ 6月上旬の春の渡りの時期にのみ確認され、当地の利用は一時的なものであることから、事業によるオオムシクイへの影響は軽微であると予測される。 ・キバシリ 冬季から繁殖前期にかけて確認されたのみであり、越冬のため低地に下りてきたものと考えられる。事業により生息環境である森林が一部改変されるため、生息環境の消失により影響を受ける可能性があるが、改変は最小限とすること、周辺には森林が広く残存することから、キバシリへの影響は軽微であると予測される。 ・コサメビタキ、ノジコ 開けた林縁や低木林で多く確認されており、が計画されていることから、事業による改変の影響を受けるものと考えられる。しかし、周辺には同様の環境が広く残存し、改変は最小限とすること、工事後は林縁環境が回復すると見込まれることから、コサメビタキ、ノジコへの影響は軽微であると予測される。 <p>【猛禽類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ミサゴ 餌運び等繁殖に関わる行動が確認されたが、対象事業実施区域及びその周辺において営巣は確認されていない。周辺で繁殖している可能性があるが、対象事業実施区域及びその周辺には営巣に適したアカマツ等の大木は確認されていない。また、主な採餌は海域で行っていると推測され、排水等は水質の監視が実施されることから、ミサゴへの影響は軽微であると予測される。 ・ハチクマ 餌運び等繁殖に関わる行動が確認されたが、対象事業実施区域及びその周辺において営巣は確認されていない。一定の地域内で営巣木を移動することが多いとされていることから、営巣地が対象事業実施区域に接近すると繁殖への影響が懸念される。そのため、工事期間中に繁殖状況のモニタリングを継続して実施し、営巣木の発見に努める。営巣木が確認された場合は工事箇所との距離等を踏まえ、必要に応じてコンディショニング（馴化）や工事時期の検討等を行う。また、地形改変は最小限とする等、採餌環境の保全措置を行うことでハチクマへの影響は低減できるものと予測される。 ・ツミ において営巣が確認された。の工事では餌場環境を中心とした生息環境の消失が懸念されるが、地形改変を最小限とする等、保全対策を行うことで、ツミの生息への影響は軽微であると予測される。の工事では、営巣地から40m程度の距離でが造成されることから、営巣環境への影響が懸念される。そのため、営巣地に工事が近づく前の段階から繁殖状況のモニタリングを実施し、必要に応じて徐々に工事を近づけていくコンディショニング（馴化）や工事時期の検討等を行う。また、地形改変は最小限とする等、採餌環境の保全措置を行うことでツミへの影響は低減できるものと予測される。 ・ハイタカ、オオタカ、クマタカ、ハヤブサ 対象事業実施区域およびその周辺において繁殖している可能は低いものと考えられることから、ハイタカ、オオタカ、クマタカ、ハヤブサへの影響は軽微であると予測される。 ・サシバ 対象事業実施区域及びその周辺において3ペアが確認された。ペアにより工事箇所との距離は異なるが、最も近い営巣地はから40m程度となっている。そのため、工事が営巣地に近づく前の段階から繁殖状況のモニタリングを実施し、工事箇所との距離等を踏まえ、必要に応じてコンディショニング（馴化）や工事時期の検討等を行う。また、地形改変は最小限とする等、採餌環境の保全措置を行うことでサシバへの影響は低減できるものと予測される。

項目	予測・環境保全措置及び評価
動物	<p>【爬虫類・両生類】</p> <ul style="list-style-type: none"> 爬虫類は重要な種が確認されなかったため、予測の対象としなかった。 クロサンショウウオ、モリアオガエル 対象事業実施区域及びその周辺の止水域で卵嚢及び卵塊が確認された。土地造成や樹木の伐採に伴い、生息環境である森林の一部が改変されることから、生息環境の消失による影響を受ける可能性がある。工事影響のある止水域（ため池）については改変を最小限とし、森林との分断を避ける。工事による改変の影響を受ける可能性がある止水の卵嚢は、影響が及ぶ前の段階で、必要に応じて移植を行うこととする。また、その他の産卵が確認された止水域については残り、周辺には同様の環境が残存することから、クロサンショウウオ、モリアオガエルへの影響は軽微であると予測される。 アズマヒキガエル 対象事業実施区域の止水域で広く卵嚢が確認されている。土地造成等により生息環境である森林の一部が改変されることから、生息環境の消失による影響を受ける可能性があるが、止水域の改変を最小限にとどめる。また、工事による改変の影響を受ける可能性がある止水等の卵塊については、影響が及ぶ前の段階で、産卵時期等を踏まえて必要に応じて移植を行うこととする。以上より、アズマヒキガエルへの影響は軽微であると予測される。 トノサマガエル 放棄水田付近で確認された。水田は一部消失するものの、周辺には広く同様の環境が残存することから、トノサマガエルへの影響は軽微であると予測される。 <p>【昆虫類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ハラビロカマキリ [] の林縁で確認された。土地造成や樹木の伐採に伴い、生息環境の消失による影響を受ける可能性があるが、地形改変を最小限にし、周辺には同様の環境が残存することからハラビロカマキリへの影響は軽微であると予測される。 ギフチョウ 対象事業実施区域及びその周辺の広い範囲で確認された。工事により生息環境である森林が消失するが、周辺の広い範囲で食草であるカンアオイ類が確認されており、周辺には広く同様の環境が残存することから、ギフチョウへの影響は軽微であると予測される。 ゲンゴロウ [] で確認された。土地造成に伴い生息環境である止水域の一部が改変されるが、対象事業実施区域内の止水域では確認されておらず、周辺には止水域が多く残存することから、ゲンゴロウへの影響は軽微であると予測される。 ゲンジボタル 対象事業実施区域及びその周辺の広い範囲で確認された。生息環境である河川の一部が改変され、発生源となる万蔵川等への排水により幼虫が影響を受ける可能性がある。しかし、万蔵川の改変は最小限とし、排水等も水質が管理されることから、ゲンジボタルへの影響は軽微であると予測される。 ケブカツヤオオアリ、トゲアリ ケブカツヤオオアリは []、トゲアリは対象事業実施区域及びその周辺に広い範囲で確認された。土地造成により森林の一部が改変されることから、生息環境の消失により影響を受ける可能性がある。しかし、周辺には広く落葉広葉樹林が残存し、営巣場所となる枯木も多数確認されている。さらに、樹木伐採等は最小限とすることから、ケブカツヤオオアリ及びトゲアリへの影響は軽微であると予測される。

項目	予測・環境保全措置及び評価
動物	<p>【魚類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スナヤツメ類 万蔵川の[]で確認された。工事による濁りや最終処分場稼働による浸出水処理水等により影響を受ける可能性がある。しかし、降雨時に造成工事により発生する濁りは万蔵川[]では現況より低く、万蔵川[]では現況と同程度と予測されている。また、万蔵川を横断する工事では工期管理を行うことで濁水の発生を低減する。最終処分場稼働時の浸出水処理水は下流放流とすることから、スナヤツメ類への影響は軽微であると予測される。 ・ドジョウ 万蔵川[]で確認された。水田や水田周りの細流に生息しているものが増水時に移動したものと考えられる。工事による濁りや最終処分場の稼働による浸出水処理水等により影響を受ける可能性があるが、工事による濁りについてはスナヤツメ類と同様に影響は小さいものと予測される。最終処分場稼働時の浸出水処理水の放流地点は万蔵川下流とし、農業用取水点の水質への影響は回避されることから、ドジョウへの影響は軽微であると予測される。 <p>【底生生物】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スジエビ、コシボソヤンマ、ケスジドロムシ 万蔵川の[]において確認された。工事により発生する濁りや最終処分場稼働による浸出水処理水等により影響を受ける可能性がある。しかし、工事による濁り、最終処分場の稼働による濁りについては、魚類と同様にスジエビ、コシボソヤンマ、ケスジドロムシへの影響は小さいものと予測される。最終処分場の稼働時の浸出水処理水の放流地点は万蔵川の下流とし、万蔵川の水質への影響は回避されることから、スジエビ、コシボソヤンマ、ケスジドロムシへの影響は軽微であると予測される。 <p>② 環境保全措置 改変範囲の最小化、工事跡地の緑化、生息地の攪乱や採取の禁止、低騒音型機械の使用、排水の定期的な監視、土砂流出の低減、工期の最短化、モニタリング調査の実施等に努める。</p> <p>③ 評価 環境への影響は事業者の実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。</p>

項目

現況調査

① 調査概要

対象事業実施区域及びその周辺について、植物相：任意観察法、植生：優占種による現在植生図及び代表点の群落組成調査を実施した。

② 調査結果

現地調査で確認された維管束植物は 109 科 463 種であった。うちシダ植物は 12 科 35 種、裸子植物 3 科 3 種、被子植物 94 科 425 種であった。確認された種は冷温帯の種が中心で、海岸に近い方では暖温帯の種もみられた。改変の影響を受けると予測された重要な植物は以下に示す 13 種である。調査範囲内に注目すべき群落の生育は確認されなかった。

予測・環境保全措置及び評価

① 予測結果

予測の対象とした重要種

区分	種数	現地調査での確認種
植物	13 種	ヒメミズワラビ、イノデモドキ、コシノカンアオイ、クロヒメシライトソウ、アマナ、ササユリ、ナツエビネ、コケイラン、ミスミソウ、イタビカズラ、クサアジサイ、ナツツバキ、ツボクサ

・ヒメミズワラビ：

の水田で確認された。に近接する生育地についてはの撤去時に表土を取り除かないように努める。直接的な改変を受けない生育地は改変範囲を現場で表示する等により近接する個体への影響を避ける。ただし、工事より水田の管理が停止する場合は、表土の仮置き・撒き出しを検討する。以上により、本種の生育への影響は軽微であると予測される。

・イノデモドキ：

の 1 地点で確認された。生育地は改変されるため、現存の個体を掘り上げ、可能な限り近い範囲で改変の影響を受けない地点へ移植を行う。以上により、本種の生育への影響は軽微であると予測される。

・コシノカンアオイ：

調査範囲の広域で確認された。改変の影響を受ける範囲に生育する個体については、割合としては少数であること及び移植時の本体及び移植先の環境への影響を考慮して移植は行わず、工事時に改変可能範囲を明確に示す等の対策に努めることで改変される個体数を最小限にする。以上により本種の生育への影響は軽微であると予測される。

・クロヒメシライトソウ：

とその周辺で確認された。改変区域に近接する生育地については工事時に改変範囲を現場で表示し、近接して生育する個体への影響を避けることで影響を最小化する。改変区域の生育地については、改変の影響を受けない地点への移植を検討する。以上により、本種の生育への影響は軽微であると予測される。

・アマナ：

及びで確認された。改変の影響を受けるの生育地については、改変の影響を受けない地点への移植を検討する。改変区域に近接するの生育地については工事時に改変範囲を現場で表示する等により、近接して生育する個体への影響を避ける。以上により、本種の生育への影響は軽微であると予測される。

・ササユリ：

で確認された。の生育地は改変区域に近接しているため、工事時に周囲に注意表示等を行い、不用意な立ち入りを防止する。改変の影響を受けるの生育地については表土の仮置き・撒き出しを行う。以上により、本種の生育への影響は軽微であると予測される。

植物

項目	予測・環境保全措置及び評価
植物	<ul style="list-style-type: none"> ・ナツエビネ： [redacted]、及び対象事業実施区域外を含む広範囲で確認された。改変区域に近接する個体については工事時に改変範囲を現場で表示し、近接して生育する個体への影響を避ける。改変区域の生育地については個体を仮置きし、工事完了後に元の生育地に近い環境が復元できる地点への植え戻しを検討する。また、生育適地の選定を行い、改変の影響を受けない地点への移植についても併せて検討する。以上により、本種の生育への影響は軽微であると予測される。 ・コケイラン： [redacted]の1地点で確認された。生育地は[redacted]に伴い改変されるため、個体を仮置きし、工事完了後に元の生育地に近い環境が復元できる地点への植え戻しを検討する。また、生育適地の選定及び改変の影響を受けない地点への移植についても併せて検討する。以上により、本種の生育への影響は軽微であると予測される。 ・ミスミソウ： [redacted]で確認された。消失する個体について、生育適地の選定を行い、改変の影響を受けない地点への移植を検討する。[redacted]付近については、直接改変はされないが、工事範囲を明確に表示する、あるいは生育地に立入禁止表示等を施すことで、不用意な立ち入りを防止する。以上により、本種の生育への影響は軽微であると予測される。 ・イタビカズラ： [redacted]スギ人工林の1地点で確認された。生育地は改変区域外ではあるが、周囲の改変による影響を受ける可能性がある。工事時には工事範囲を明確に表示する、または生育地に立入禁止表示等を施すことで、不用意な改変や立ち入りを防止する。 ・クサアジサイ： [redacted]の個体については改変により消失する。[redacted]の個体については約6割が改変により消失する。ただし、[redacted]には約30個体が生育しており、全体の半数以上の個体は工事の影響を受けない。また、本種は新潟県第2次レッドリストのLP（地域個体群）のみに選定されており、重要種の選定基準の中で低いカテゴリーである。さらに、本種は新潟県北部を除いて広く分布しており、事業地周辺にも多く分布がみられることから、移植等の保全対策は実施しない方針とする。改変区域に近接する生育地については、工事範囲を明確に表示する、あるいは工事時に立入禁止表示等を施すことで、生育地への不用意な立ち入りを防止する。以上により、本種の生育への影響は軽微であると予測される。 ・ナツツバキ： [redacted]尾根上で確認された。本種の生育地は尾根が中心で、確認された個体のほとんどは改変の影響を受けない。確認した約60個体のうち改変区域内には6個体が生育するが、割合としては少数である。周辺の生育可能な場所にはすでに他の個体が生育しており、移植時の本体及び移植先の環境への影響を考慮して、移植は実施しないこととする。改変区域に近接する個体については、生育範囲を現場で表示する等の注意喚起を行うことで不用意な立ち入りや工事影響を防止する。 ・ツボクサ： [redacted]と、[redacted]の水田で確認された。[redacted]の生育地は工事による改変の影響を受けるため、個体と表土の仮置き・植え戻しを行う。[redacted]の水田については、工事範囲を明確に表示する等により不用意な立ち入りを防止する。水田耕作が停止する場合は、個体の一部と表土の仮置き・植え戻しを行う。 <p>② 環境保全措置 種ごとの生態や影響の程度等に応じて、工事影響の回避、重要種の移植、重要種の仮置き・植え戻し、表土撒き出し等に努める。</p> <p>③ 評価 環境への影響は事業者の実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。</p>

項目

現況調査

① 調査概要

生態系の構造（環境類型区分）、食物連鎖の状況

地域を特徴づける生態系の注目種の生態及び生息・生育環境の状況

② 調査結果

【生態系の構造（環境類型区分）、食物連鎖の状況】

生態系の構造（環境類型区分）の面積

環境類型区分	面積及び比率			
	対象事業実施区域			
	内		外	
	ha	%	ha	%
①広葉樹林生態系	28.46	81.1%	138.38	73.9%
②針葉樹林生態系	4.19	12.0%	40.40	21.6%
③高茎・低茎草地生態系	2.38	6.8%	7.41	4.0%
④小河川等水辺生態系	0.06	0.2%	1.03	0.6%
合計	35.09	100.0%	187.22	100.0%

対象事業実施区域では、環境が①広葉樹林環境、②針葉樹林環境、③高茎・低茎草地環境、④小河川等水辺環境の4区分に類型され、対象事業実施区域内の面積としてはそれぞれ①28.46ha（81.1%）、②4.19ha（12.0%）、③2.38ha（6.8%）、④0.06ha（0.2%）であった。食物連鎖では、サシバやアカギツネなどの工事消費者を頂点とした生態系が想定される。

【地域を特徴づける生態系の注目種の生態及び生息・生育環境の状況】上位性注目種としてアカギツネ、ニホンイタチ、サシバ、典型性注目種としてアカネズミ、ヒヨドリ、ホオジロ、アブラハヤ、コナラ林、スギ植林、特殊性注目種としてクロサンショウウオが選定された。

予測・環境保全措置及び評価

① 予測結果

【上位種への影響】

・アカギツネ、ニホンイタチ

本事業により生息環境である樹林地の一部が改変されることにより、生息環境の一部分断や縮小することが予想されるが、同環境は広く存在していることから、アカギツネ及びニホンイタチへの影響は軽微であると予測される。

・サシバ

対象事業実施区域直近において営巣が確認されていることから、工事及び施設の供用による繁殖及び採餌環境への影響が懸念されるが、営巣適地であるスギ林は対象事業実施区域及びその周辺に39.5ha存在しており、そのうち改変されるのは4.19ha程度である。直近での工事を回避し、餌となる生物の生息環境は回復が図られることから、一時的な行動圏の変化が見られるものの、影響は低減されるものと予測される。

【典型性種への影響】

・アカネズミ、ヒヨドリ

対象事業実施区域及びその周辺で広く確認されており、事業の実施により生息環境が一部改変される。これらの種の生息環境となる広葉樹林及び針葉樹林は32.65haが改変されるが、周辺には同環境が178.78ha残存することから、工事や供用によるアカネズミ及びヒヨドリへの影響は軽微であると予測される。

・ホオジロ

生息環境である高茎・低茎草地が2.38ha改変されるが、そのうちの0.57haの工事用道路では2年程度供用したのち植生回復が図られることから、ホオジロへの影響は軽微であると予測される。

・アブラハヤ

生息している万蔵川は0.02haのみの改変であり、施設からの処理水は万蔵川下流へ放流されることから、アブラハヤへの影響は軽微であると予測される。

生態系

項目	予測・環境保全措置及び評価
生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・コナラ林、スギ植林 コナラ林は5.03haが改変されるが39.33haは維持される。スギ植林は4.19ha改変されるが39.51haは維持されることから、コナラ林及びスギ植林への影響は軽微であると予測される。 【特殊性種への影響】 ・クロサンショウウオ 周辺の止水域に生息しており、XXXXXXXXXXにより一部の止水域が改変される。しかし、対象事業実施区域から150m程度離れた池でも確認されており、止水域の改変は最小限とし、森林との分断は避けることから影響は最小限に抑えられるものと予測される。 <p>② 環境保全措置 地形改変や樹木伐採は最小化、止水域の保全、処理排水の下流放流などに努める。</p> <p>③ 評価 環境への影響は事業者の実施可能な範囲で、回避又は低減されているものと評価する。</p>

項目	現況調査
景観	<p>① 調査概要 対象事業実施区域から半径約5kmの範囲において、主要な眺望点と景観資源の状況、主要な眺望景観の状況を把握した。</p> <p>② 調査結果 主要な眺望点として、米山が選定され、米山山頂及び米山登山道からの眺望景観を撮影した。また、対象事業実施区域周辺において景観資源は存在していない。</p>
	予測・環境保全措置及び評価
	<p>① 予測結果 主要な眺望点及び景観資源は対象事業実施区域外にあることから影響はないものと予測される。 主要な眺望景観について、主要な眺望点から撮影した現況の眺望景観に、施設の完成予想図を合成するフォトモンタージュにより完成後の眺望景観を視覚的に表現した。施設完成後は、埋め立て地や搬入路の法面が、山地の谷斜面を中心に出現するが、地形改変の範囲を必要最小限にとどめ、地形改変部分については周辺地域の景観と調和するような植栽・色彩に配慮すること、現況においても周辺にある森林の中に草地が点在していることから、施設の完成後における違和感は少ないと考えられる。</p> <p>② 環境保全措置 以下に示す環境保全措置に努める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の形態・意匠は違和感のないまとまりのあるものとする。 ・周辺地域の景観と調和するよう植栽や色彩に配慮する。 ・施設周辺における残存森林の確保及び搬入路法面の緑化等を実施する。 ・造成法面については植物の自然侵入を基本とした緑化に努めることとし、景観の変化を最小限にする。 <p>③ 評価 上記の環境保全措置を講じることにより、地形の改変後の土地及び施設の存在に伴う景観への影響は低減されることから、実行可能な範囲内で回避・低減が図られるものと評価する。</p>

項目

現況調査

① 調査概要

対象事業実施区域及びその周辺地域における主要な人と自然との触れ合い活動の場の利用形態、位置、規模や利用状況を把握した。

② 調査結果

周辺地域の主要な人と自然との触れ合い活動の場として、「柿崎中央海水浴場」、「柿崎総合運動公園」、「米山海水浴場」、「上輪海水浴場」、「笠島海水浴場」の5施設がある。海水浴場は主に夏季に家族連れなどに利用され、総合運動公園は年間を通してスポーツ大会や健康教室など、幅広い年齢層に利用されている。

予測・環境保全措置及び評価

① 予測結果

交通量予測の結果

調査地点		車種区分	現状	将来			廃棄物運搬車両 工事関係車両 の割合 (%)
			一般車両	一般車両 a	廃棄物運搬車両 工事関係車両 b	合計 a+b	b/ (a+b)
一般国道8号	竹鼻地点	大型車類	1,508	1,508	50	1,558	
		小型車類	4,870	4,870	9	4,879	
		二輪車	116	116	0	116	
		合計	6,494	6,494	59	6,553	0.9%
	米山町地点	大型車類	1,396	1,396	152	1,548	
		小型車類	5,234	5,234	9	5,243	
		二輪車	193	193	0	193	
		合計	6,823	6,823	161	6,984	2.3%

人と自然との触れ合いの活動の場にアクセスする国道8号において、廃棄物運搬車両及び工事関係車両の運行による交通量の変化は、上越市方面で最大59台/日、柏崎市方面で161台/日であり、利用状況への影響は軽微であると予測される。

② 環境保全措置

工事用車両台数の平準化、相乗り通勤の推奨、状況に応じた誘導員の配置、出入り車両のタイヤ洗浄、排ガス適合車の使用などに努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲で低減が図られていると評価する。

人と自然との触れ合いの活動の場

項目

現況調査

① 調査概要

道路造成及び最終処分場建設工事期間中に発生する残土量及び伐採樹木量を把握した。

② 調査結果

建設残土発生量

種別	埋立地		合計
	竹鼻地区	下中山地区	
	発生量 (m³)		
切土 (締固め後)	773,000	834,000	—
盛土 (締固め後)	692,000	586,000	—
建設残土 (切土－盛土)	81,000	248,000	329,000

伐採樹木量 (根株を含む) の推定

項目	内容
立木材積量 (根株を含まず)	1197.14 m³
根株を含む伐採木量の比	1.3
根株を含めた伐採木量	1556.28 m³

建設残土(切土－盛土)として、竹鼻地区計画地において 81,000 m³、下中山地区計画地において 248,000 m³の計 329,000 m³が発生する。また、伐採樹木量としてスギ植林及びコナラ－ミズナラ群落の各群落面積はスギ植林で 4.19ha、コナラ－ミズナラ群落で 28.64ha となり、伐採樹木の推定本数は 3,931 本 (スギ 1109 本、コナラ 2,822 本) となり、推定の樹木量は 1,556.28 m³となった。

廃棄物

予測・環境保全措置及び評価

① 予測結果

工事により、329,000 m³の残土が発生するが、これらの残土は覆土用の土砂として再利用される。また、伐採樹木は 1556.28 m³発生するが、有価物やチップ化し燃料として再利用を図る。

② 環境保全措置

産業廃棄物の発生抑制、残土を覆土として利用、伐採木の再利用、その他有効利用が困難な産業廃棄物は適切な処理に努める。

③ 評価

環境への影響は事業者の実行可能な範囲で、回避・低減されているものと評価する。

項目	現況調査													
温室効果ガス等	① 調査概要 温室効果ガス等に係る現地調査はない。													
	予測・環境保全措置及び評価													
	① 予測結果													
	発生する温室効果ガス量													
	<table><tr><td></td><td>埋立地</td><td>廃棄物埋立</td><td>水処理施設</td><td>合計</td></tr><tr><td rowspan="2">温室効果ガス 発生量 (t-CO₂/年)</td><td>竹鼻地区</td><td>7,279.9</td><td>41.0</td><td>7,320.9</td></tr><tr><td>下中山地区</td><td>7,279.9</td><td>53.3</td><td>7,333.2</td></tr></table>		埋立地	廃棄物埋立	水処理施設	合計	温室効果ガス 発生量 (t-CO ₂ /年)	竹鼻地区	7,279.9	41.0	7,320.9	下中山地区	7,279.9	53.3
	埋立地	廃棄物埋立	水処理施設	合計										
温室効果ガス 発生量 (t-CO ₂ /年)	竹鼻地区	7,279.9	41.0	7,320.9										
	下中山地区	7,279.9	53.3	7,333.2										
廃棄物の埋立により 7,279.9 t-CO ₂ /年、水処理施設から竹鼻地区計画地において 41.011 t-CO ₂ /年、下中山地区計画地において 53.315 t-CO ₂ /年の 7,320.9～7,333.2 t-CO ₂ /年の温室効果ガスが発生する。														