

6.9 土壤汚染

6.9.1 調査結果の概要

土壤(ダイオキシン類)の調査結果を表6-9-1に示す。全ての地点で環境基準値を下回る結果となっていた。

表6-9-1 土壤ダイオキシン類調査結果

単位:pg-TEQ/g

項目	No.1 別当地区	No.2 藤袋地区	No.3 上寺尾地区	No.4 上向山地区	No.5 心経寺地区	No.6 区域内果樹園	No.7 区域内水田	環境基準
ダイオキシン類	3.3	0.045	0.12	1.0	4.5	4.2	71.0	1,000

注) ダイオキシン類の環境基準はダイオキシン類対策特別措置法による。

6.9.2 予測及び評価の結果

1) ごみ処理施設の稼働

(1) 予測結果

ごみ処理施設の稼働に伴う大気中のダイオキシン類濃度が、寄与の割合だけ上昇すると仮定し、長期的な土壤のダイオキシン類の増加量の予測を行った。その結果は表6-9-2に示すように、最大着地濃度地点で0.086pg-TEQ/gのダイオキシン類の増加するものと予測された。

表6-9-2 ダイオキシン類の予測結果(長期濃度)

単位:pg-TEQ/g

地 点	①現況濃度	②寄与の割合	③施設の稼働による寄与値 (①×②)	予測結果 (①+③)
最大着地濃度地点	4.5	0.019	0.086	4.586

(2) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表6-9-3に示す。

表6-9-3 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	環境配慮事項による効果		
			回避	最小化	代償
煙突排ガス濃度の低減	燃焼制御及び排ガス処理設備の設置など実行可能なより良い技術を導入するとともに、法規制値より厳しい自主規制値を設定し排ガス濃度の低減を図る。	排ガス濃度の低減		○	
排出源高さの設定	煙突高さは地上59m以上とする。	排ガスの拡散促進		○	

② 環境保全措置

ごみ処理施設の稼働においては、環境配慮事項を実施することにより土壤への影響は最小化される結果となったことから、環境保全措置は講じない。

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避または最小化に係る評価

ごみ処理施設の稼働による土壌の予測結果及び変化の割合は、表 6-9-4 に示すとおりである。ように、ごみ処理施設の稼働に伴うダイオキシン類の現況値に対する変化の割合は小さい。

以上のとおり、環境配慮事項に示した「煙突排ガス濃度の低減」、「排出源高さの設定」によって、排ガス濃度は低減されることから、施設の稼働による影響は最小化される。

表 6-9-4 予測結果及びごみ処理施設の稼働による土壌（ダイオキシン類）の変化の割合

単位：pg-TEQ/g

予測地点	現況値 (現況再現値)	予測結果 (年平均値)	変化の割合 (予測結果と 現況値との差)
最大着地濃度地点	4.5	4.586	0.086

② 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

土壌（ダイオキシン類濃度）の予測結果は、環境保全に係る基準または目標に適合する結果となっていることから、環境保全に係る基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 6-9-5 ごみ処理施設の稼働による土壌の評価結果

単位：pg-TEQ/g

予測地点	対象	予測結果 (年平均値)	環境保全に係る 基準または目標	評価
最大着地濃度地点	ごみ処理施設の稼働	4.586	1000	○

備考) ○は環境保全に係る基準または目標に適合
×は環境保全に係る基準または目標に不適合

2) 廃棄物の埋立

(1) 予測結果

最終処分場における埋立作業では、廃棄物の埋立後、即日覆土を行うことから、最終処分場からの廃棄物の飛散はない。そのため、対象事業実施区域周辺地域に土壌汚染の原因物質が飛散することはないものと予測する。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表 6-9-6 に示す。

表 6-9-6 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
即日覆土、中間覆土の実施	廃棄物の埋立に伴い即日覆土を行い、定期的に中間覆土を実施し、廃棄物の飛散を防止する。	廃棄物の飛散防止		○	
最終処分場周辺の定期的な清掃	埋立部分周辺及び雨水側溝等の飛散物が溜まりやすい場所については、定期的に清掃を実施し、清掃により集められた廃棄物については、最終処分場において埋立処分する。	廃棄物の飛散防止		○	
定期的な土壌調査の実施	最終処分場周辺の土壌については定期的に成分分析を行う。	周辺環境のモニタリング		○	

② 環境保全措置

最終処分場の稼働においては、環境配慮事項を実施することにより土壌への影響は最小化される結果となったことから、環境保全措置は講じない。ただし、最終処分場の設置範囲の土壌から環境基準を下回る濃度であるが、ダイオキシン類及び鉛が検出されたことから、当該区域の土壌を搬出する際には表 6-9-11 に示す環境保全措置を実施する。

表 6-9-11 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
搬出記録の作成	搬出先、搬出量、搬出先での土地利用等の記録を作成する。	土壌汚染影響の防止		○	
休耕田からの発生土の定期測定	農薬が使用されていたと考えられる休耕田の土壌を搬出する際には定期的にダイオキシン類の濃度測定を行う。 なお、環境基準を上回る濃度が確認された場合には、法令に則り適切に対応する。	土壌汚染影響の防止		○	

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避または最小化に係る評価

環境配慮事項「中間覆土、即日覆土の実施」の実施により、最終処分場の埋立作業に伴い廃棄物の飛散はないと予測されたことから、最終処分場の稼働に伴う土壌汚染への影響は最小化される。

6.10 日照障害

6.10.1 調査結果の概要

1) 調査地域の影の状況

(1) 調査対象地域の緯度・経度

調査対象地域の緯度・経度を表 6-10-1 に示す。

表 6-10-1 調査対象地域の緯度・経度

項目	緯度	経度
対象事業 実施区域	北緯 35° 35′ 05″	東経 138° 35′ 53″

(2) 調査地域の真太陽時

調査地域の秋分（平成 19 年 9 月 23 日）における真太陽時正午を表 6-10-2 に示す。

表 6-10-2 調査地域の秋分における真太陽時

秋分：平成 19 年 9 月 23 日

項目	補正	南中時刻
対象事業 実施区域	日本標準時刻 - 25 分 25 秒	11 時 34 分 35 秒

(3) 調査地域の太陽高度、方位角及び影の倍率

調査地域の秋分における太陽方位角及び影の倍率を表 6-10-3 に示す。

表 6-10-3 調査地域の太陽方位角及び影の倍率

時刻	太陽の方位角 (度)	影の倍率
7 時	12.1	4.65
8 時	24.0	2.25
9 時	35.1	1.42
10 時	44.7	1.01
11 時	51.7	0.79
12 時	54.3	0.72
13 時	51.7	0.79
14 時	44.7	1.01
15 時	35.1	1.42
16 時	24.0	2.25
17 時	12.1	4.65

2) 地形、工作物の状況、土地利用の状況

対象事業実施区域の北側の大部分は水田、果樹園等の農地となっている。そのほか、北西側に別当地区の住居が点在する。また、対象事業実施区域北側約 300～500m に寺尾地区の住居が存在する。

対象事業実施区域周辺の地形を見ると、対象事業実施区域の標高は約 310m となっている。北側に隣接する農地の標高は約 290～300m、寺尾地区の標高は約 330m となっている。

6.10.2 予測及び評価の対象とする複数案

1) 予測及び評価を行う複数案

煙突位置については、北東端（①案）と南東端（②案）では北側に出現する日影の範囲が異なることからどちらの場合についても日影範囲の予測を行う。

煙突高については、59m（1案）の日影長さが最も短く、100m（3案）の日影長さが最も長くなる。また、80m（2案）の場合、1案と3案の間の長さとなる。そのため、煙突高については、日影の長さについて3つの案の比較を行いそれぞれの日影長さを確認した上で、日影範囲については1案と3案の比較を行うこととする。

施設の存在による日影の影響については、表6-10-4に示す内容で予測・評価を行う。

表6-10-4 予測及び評価を行う複数案の組合せ

環境影響要因		複数案		予測・評価の内容
		煙突位置	煙突高さ	
存在・供用時	施設の存在による日影	①案 北東端	1案 59m	日影の長さ・範囲を予測
			2案 80m	日影の長さを予測
			3案 100m	日影の長さ・範囲を予測
		②案 南東端	1案 59m	日影の長さ・範囲を予測
			2案 80m	日影の長さを予測
			3案 100m	日影の長さ・範囲を予測

6.10.3 予測及び評価の結果

1) 施設の存在による日照への影響

(1) 日影の長さ

表6-10-5に煙突高さ別の影の長さ及び出現方向を示す。

表6-10-5 煙突高さ別の影の長さ・出現方向

時刻	影の長さ(m)			影の出現方向(度)
	煙突高さ 59m	煙突高さ 80m	煙突高さ 100m	
7時	367.3	464.9	557.9	-81.1
8時	177.7	225.0	269.9	-71.4
9時	112.6	142.5	171.0	-59.8
10時	79.8	101.0	121.2	-44.7
11時	62.4	79.0	94.8	-24.7
12時	56.7	71.8	86.1	0.0
13時	62.4	79.0	94.8	24.7
14時	79.8	101.0	121.2	44.7
15時	112.6	142.5	171.0	59.8
16時	177.7	225.0	269.9	71.4
17時	367.3	464.9	557.9	81.1

注1) 影の出現方向は真北より右回りを正とした角度

注2) 影の長さは対象事業実施区域と北側農地の標高差20mを考慮した値

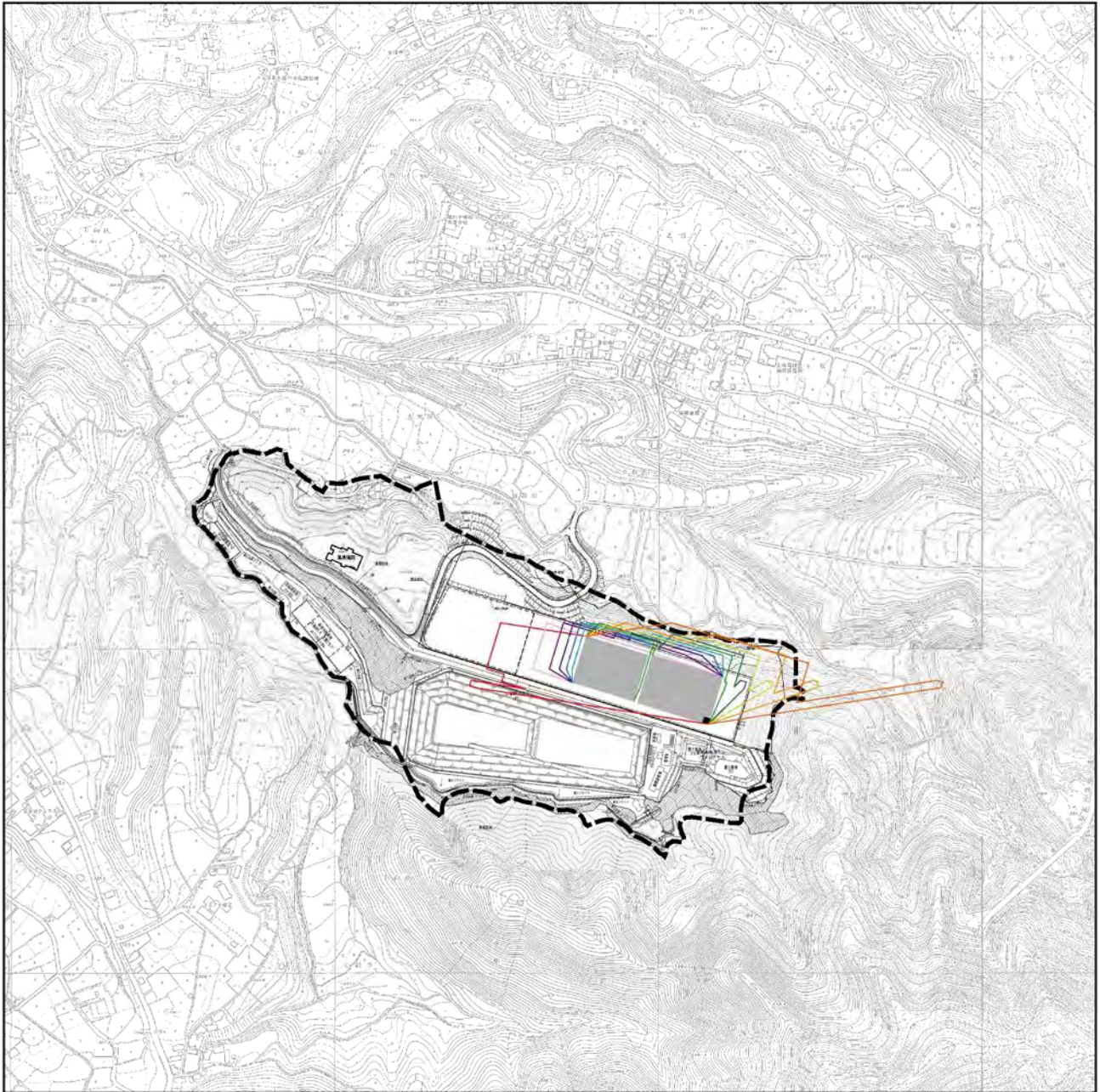
(2) 日影の範囲

表 6-10-6 に煙突高さ 59m と 100m の場合について、北東端、南東端に位置した場合の対象事業実施区域外に生じる日影の長さを示す。また、図 6-10-1 (1)～(2) に時刻別日影図を示す。

表 6-10-6 対象事業実施区域外に出現する日影の長さ

時刻	煙突高さ 59m		煙突高さ 100m	
	北東端	南東端	北東端	南東端
7時	—	—	—	—
8時	—	—	—	—
9時	—	—	—	—
10時	—	—	20m	—
11時	—	—	20m	—
12時	—	—	30m	—
13時	—	—	40m	—
14時	—	—	40m	—
15時	—	—	60m	—
16時	60m	30m	150m	120m
17時	250m	250m	440m	450m

注 1) 「—」は対象事業実施区域外に日影が生じないことを示す



凡		例	
	対象事業実施区域		12時
	7時		13時
	8時		14時
	9時		15時
	10時		16時
	11時		17時

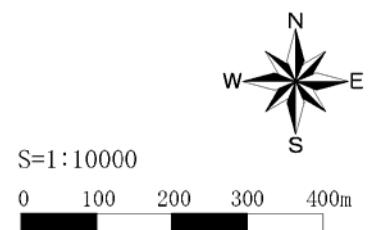
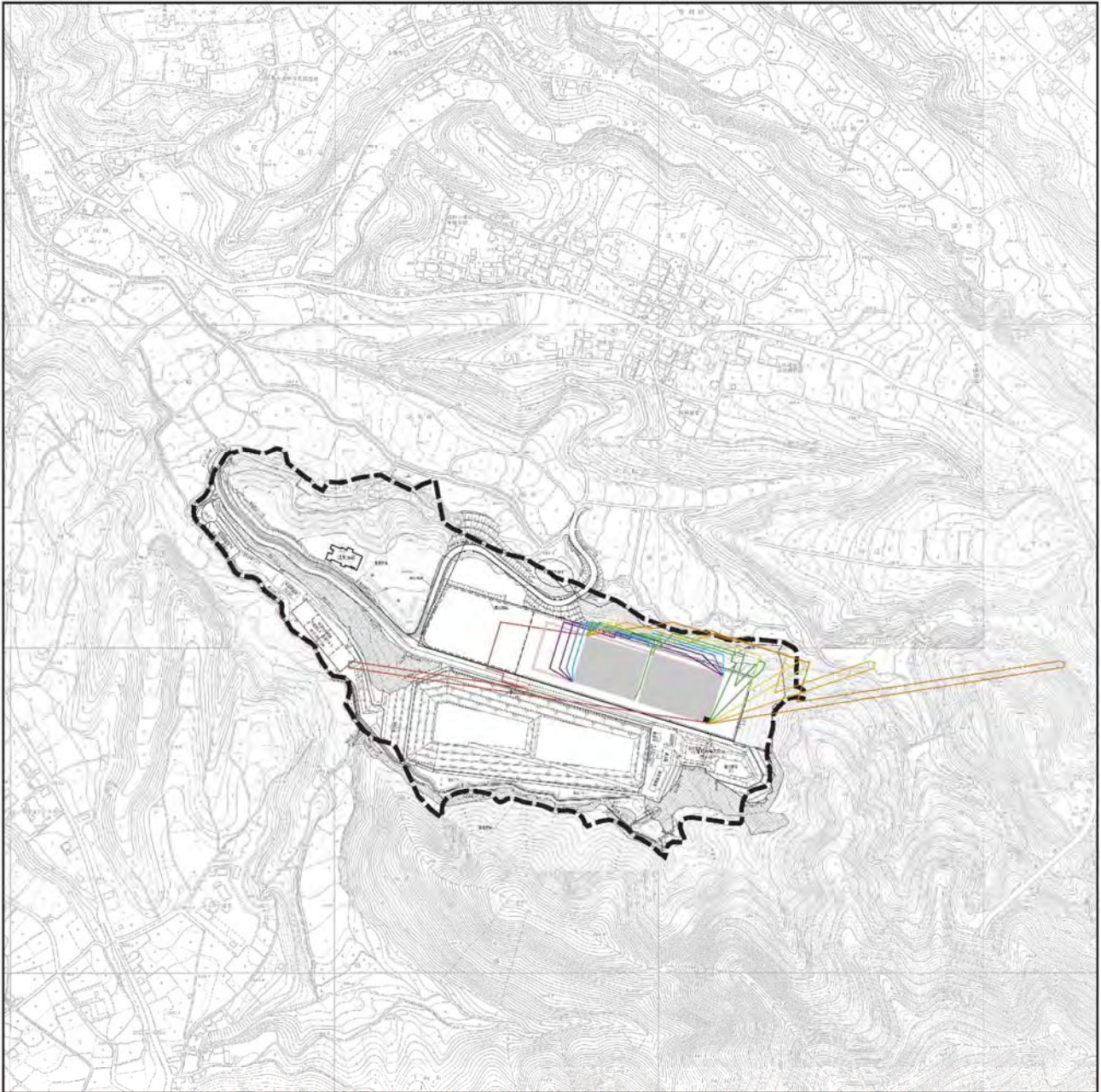


図 6-10-1(1) 日照阻害予測結果 (ケース4 煙突高さ: 59m・煙突配置: 南東端)



凡		例	
	対象事業実施区域		12時
	7時		13時
	8時		14時
	9時		15時
	10時		16時
	11時		17時

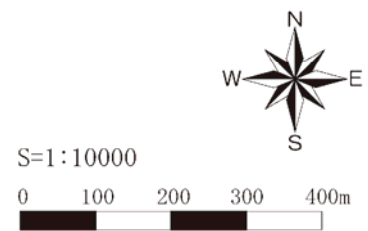


図 6-10-1 (2) 日照障害予測結果 (ケース 6 煙突高さ : 100m ・ 煙突配置 : 南東端)

(3) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

日照阻害に関して、事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項はない。

② 環境保全措置

複数案について予測を行ったところ、いずれの案においても日照阻害の影響が大きいものではないと判断されたことから、環境保全措置は講じない。

(4) 評価結果

① 環境への影響の回避または最小化に係る評価

(ア) 煙突位置の複数案

煙突位置の違いによる日影の範囲については、表 6-10-6 に示すように北東端の場合よりも南東端の場合のほうが対象事業実施区域外に出現する日影の長さは長い。その差は 16 時台の差が顕著である。

(イ) 煙突高の複数案

煙突高の違いによる日影の範囲については、表 6-10-6 に示すように煙突位置が北東端のとき、煙突高が 100m の場合、59m の場合に比べて 16～17 時台で約 200m 長くなる。煙突高が南東端の時は 16 時台で 90m、17 時台で 200m の差となる。

また、煙突高が 100m の場合において、煙突位置が北東端の場合、対象事業実施区域外に日影が出現する時間帯が増加する。

(ウ) 複数案の影響の比較

対象事業実施区域外に出現する日影の範囲は、南東端、59m の場合が最も小さく、北東端、100m の場合が最も大きくなることから、煙突位置を南東端に配置し、煙突高を低く（59m）した場合、対象事業実施区域周辺への日影の影響が最小化されるものと評価する。

ただし、煙突の日影の影響の継続時間は短時間であるため、煙突位置及び高さが異なっても、周辺土地利用等の状況を考慮すると、施設の存在による影響の程度は変わらないものと評価する。

② 環境保全に係る基準または目標との整合性に係る評価

いずれの案においても、予測の結果、対象事業区域外において日影が出現する範囲においては、現在の土地利用の状況を考慮すると日照阻害の影響を受ける対象は存在しない。そのため、環境保全に係る基準または目標は農地について設定した。

予測結果のうち、最も日影の出現が大きい北東端、100m の場合では煙突部分の日陰が対象事業実施区域外に 10 時以降に出現するが、この場合であっても日影範囲が 3 時間を超過する範囲はない。また、対象事業実施区域外に出現する日影は煙突によるものである。煙突の幅は約 10m であり、1 地点における日影継続時間は約 30 分程度と比較的短く、動植物の生息環境である樹林地への影響もないと考えられる。

このため、予測対象としたいずれの場合においても、環境保全に係る基準又は目標との整合性に係る評価を満足するものと評価する。

6.11 陸上植物

6.11.1 調査結果の概要

1) 植物相

植物相調査の結果、確認された植物は113科369属627種であった。このうち対象事業実施区域内からは512種が確認され、対象事業実施区域外からは549種が確認された。

調査範囲内の平坦部の多くは果樹園や畑地、水田等として利用されており、このような耕作地周辺にはメヒシバやスベリヒユ、ハキダメギクのような畑地雑草やコナギやイボクサ、アゼナのような水田雑草が多くみられた。また、調査範囲内の斜面地の多くはクヌギーコナラ群落等の樹林環境となっており、ここではクヌギやコナラ、カスミザクラといった木本類や、アズマネザサ、ヤマカシユウ、タチドコロ、コウヤボウキといった草本類が多くみられた。

表 6-11-1 植物の分類群別確認種数

分類群				科	属	種	種の比率(%)	対象事業実施区域	
								内	外
シダ植物				14	26	50	8.0	39	41
種子植物	裸子植物			3	6	7	1.1	5	6
	被子植物	双子葉類	離弁花類	55	155	265	42.3	222	237
			合弁花類	25	95	150	23.9	120	134
	単子葉類			16	87	155	24.7	126	131
合計				113	369	627	100.0	512	549

2) 植生

(1) 植生分布

植生調査の結果、木本群落17単位、草本群落25単位、その他、果樹園や水田などの土地利用タイプ等が8単位の合計50単位が確認された。現存植生図を図6-11-1に示す。

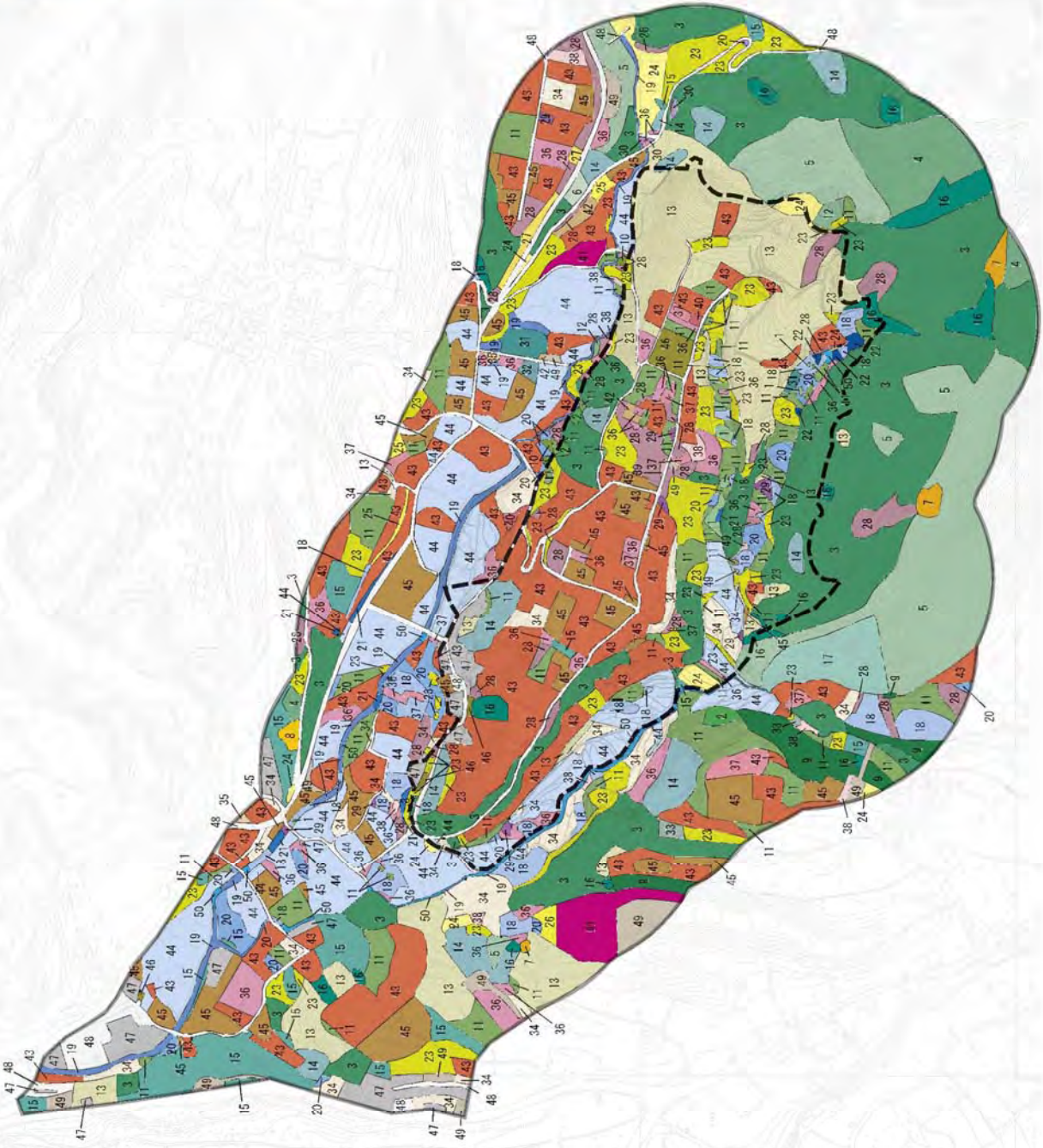
凡例	調査名等
1	タチヤチヤ群落
2	エノキ群落
3	クヌギ・コナラ群落
4	クヌギ・コナラ群落(落葉林)
5	コナラ・アカマツ群落
6	コナラ・シラカシ群落
7	アカマツ群落(常緑林)
8	アカマツ群落(落葉林)
9	シラカシ群落
10	オニグルミ群落
11	マダケ・ヤマグルク群落
12	ヌル子群落
13	マダケ林
14	ハリエンジュ群落
15	シシユ群落
16	スギ・ヒノキ混生林
17	スギ・ヒノキ混生林(落葉林)
18	コシ群落
19	ツルヨシ群落
20	オキ群落
21	カマ群落
22	ミソハ群落
23	アズマナギ群落
24	スズナギ群落
25	チガヤ群落
26	コマツナギ群落
27	メハキ群落
28	クス群落
29	カナムグラ群落
30	イナハキ群落
31	チヨサ群落
32	クサナギ群落
33	ドウダミ群落
34	メシハ・エノコログサ群落
35	ヤブヤマ群落
36	セイヨウカワノタネノ群落
37	ヒメムシヨモギ・オオアレチノギク群落
38	オオアレチノギク群落
39	オオアレチノギク群落
40	スズメノテ群落
41	コナラ・アカマツ群落
42	地味雑草群落
43	未開田
44	水田
45	畑地
46	野藪地
47	雑草地
48	道路・駐車場・コンクリート舗装等
49	人工裸地
50	開成水面

○ : 調査範囲
 □ : 対象事業実施区域

図 6-11-1 現存植生図



S=1:6,000



(2) 植生自然度

植生自然度は、自然度がやや高い 8（二次林で自然林に近いもの）から、最も自然度が低い 1（市街地、造成地等）まで確認された。

3) 植物群落

各群落の概要は以下のとおりである。

① 木本群落

木本群落はタチヤナギ群落、エノキ群落、クヌギーコナラ群落など、17 単位が確認された。

② 草本群落

草本群落は、ヨシ群落、ツルヨシ群落、アズマネザサ群落、セイタカアワダチソウ群落など全部で 25 単位が確認された。

4) 保全すべき種及び群落の確認状況

植物相調査で確認された種のうち、保全すべき種の選定基準に該当するのは 10 種であった。確認された保全すべき種及び選定基準を表 6-11-2 に示す。

表 6-11-2 保全すべき種及び群落の確認状況

分類群	種名	選定基準						確認場所	
		国県市文化財	種の保存法	環境省 RL	山梨県 RDB	特定植物群落	自然植生	対象事業実施区域	
								内	外
植物	マツバラシ	—	—	NT	EW	—	—	○	○
	アズマイチゲ	—	—	—	EN	—	—	○	
	カザグルマ	—	—	NT	EN	—	—	○	
	コカモメヅル	—	—	—	EN	—	—	○	
	ミゾコウジュ	—	—	NT	DD	—	—	○	○
	カワヂシャ	—	—	NT	NT	—	—	○	○
	ヤマユリ	—	—	—	NT	—	—	○	○
	アマナ	—	—	—	NT	—	—		○
	エビネ	—	—	NT	VU	—	—	○	○
	ギンラン	—	—	—	VU	—	—	○	

【選定基準】

- ・ 国県市文化財：「文化財保護法」（1950 年、文化庁）、「山梨県文化財保護条例」（1956 年、山梨県）、「笛吹市文化財保護条例」（2004 年、笛吹市）
- ・ 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（1993 年、環境庁）
 - ：国内希少野生動植物種
- ・ 環境省 RL：「環境省レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類」（2006 年、2007 年、環境省）
 - EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧 I A 類、EN：絶滅危惧 I B 類、VU：絶滅危惧 II 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ・ 山梨県 RDB：「2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」（2005 年、山梨県）
 - EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧 I A 類、EN：絶滅危惧 I B 類、VU：絶滅危惧 II 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：付属資料、PH：付属資料希少な雑種
- ・ 特定植物群落：「特定植物群落選定基準（環境庁、1983 年）」
- ・ 自然植生：「植生自然度 10 または 9 に該当する群落」

6.11.2 予測及び評価の結果

1) 造成等の土地の改変、改変後の地形・樹木伐採後の状態等における保全すべき植物種への影響

(1) 予測結果

現地調査の結果、重要な種、貴重な種として10種が確認され、このうち、対象事業実施区域内で確認されたマツバラシ、アズマイチゲ、カザグルマ、コカモメヅル、ミゾコウジュ、カワヂシャ、ヤマユリ、ギンランの8種は改変区域に生育しているため、事業による影響を受ける。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表6-11-3に示す。

表 6-11-3 環境配慮事項

環境保全措置	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
希少植物へ配慮した計画・設計	マツバラシをはじめとする希少植物の環境保全措置及び環境配慮事項の効果を阻害しない計画・設計を行う。	影響の回避・最小化	○	○	
生育地の改変回避	マツバラシの2箇所(箇所)の生育地のうちの1箇所を現況のまま保全することとして、改変区域から除外した。	影響の回避	○		
残置緑地(緩衝緑地)の確保	直接改変区域の外周に残置緑地(緩衝緑地)を確保し、対象事業実施区域外の林内環境、林縁部の植生環境の変化を最小化する。	土地改変影響の最小化		○	
水辺環境の創出	対象事業実施区域南側の蟹沢川付替にあたっては、多自然型護岸を採用するとともに、ビオトープとなるような流水域、止水域、湿地等の多様な水辺環境を創出する。なお、付替河川及びビオトープにおける保全措置の内容は「6.14生態系」に示す。	水辺環境の代償			○

② 環境保全措置

現況調査及び予測の結果、保全すべき植物種について環境影響を回避、低減、代償するため、表6-11-4(1)～(2)に示す環境保全措置を実施することとする。

表 6-11-4 (1) 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
保全すべき植物種に配慮した工事工程の検討	移植対象となる植物の移植時期、移植先の環境整備を踏まえた工区ごとの作業工程表を作成し、作業員等に周知徹底することで環境保全措置の確実性を確保する。	生育環境の代償			○

表 6-11-4 (2) 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
保全すべき植物種の移植先の生育環境創出	移植による保全を行う植物種のうち、移植先としての適地が非改変区域内に存在しない種（アズマイチゲ、コカモメヅル、ミゾコウジュ、カワヂシャ）については、ビオトープ部や付替河川付近に生育適地を創出し、個体を移植することで代償する。	生育環境の代償			○
移植による個体の保全	直接改変区域内で確認された保全すべき植物種については、創出する生育環境、または非改変区域の移植適地に個体を移植することで代償する。	移植による個体の保全			○
マツバランの生育環境調査及び試験移植	保全すべき植物種のうち、マツバランは山梨県で EW（野生絶滅）の評価を受けており、県内での生態的特性や生育環境等の情報がない。このため、移植による個体の保全の確実性を高めるため、以下の調査を実施する。 ①仮移植の実施 マツバラン生育地のうち非改変部分とした区域に改変部分に生育している株を移植し、活着状況の確認調査を実施する。（平成 22 年に実施済み） ②移植適地調査の実施 マツバラン生育適地の条件把握のため、現況のマツバラン生育地 2 箇所の微気象及び土壌水分量調査を行い、適地選定に活用する。（平成 22 年に実施済み 調査結果は「6.14 生態系」に示す） ③生育個体の保存 生育個体が消失しないようマツバラン生育地において生育株数についての把握調査を行う。また、数株を持ち帰り管理飼育を行う。（平成 22 年度以降実施中）	移植の確実性向上			○
残置緑地内に生育する保全すべき植物種の生育地保護柵の設置	非改変区域に生育する保全すべき植物種の生育地に対し、工事作業員等の立ち入り制限や工事で発生する粉じん・土砂・伐採木等の侵入防止のため、保全すべき植物種の生育地保護柵を設置し影響の最小化を図る。	生育地への影響の最小化		○	
残置緑地内に生育する保全すべき植物種の生育状況モニタリング	残置緑地内に生育する保全すべき植物種の工事時、存在・供用時の生育状況についてモニタリングを行い、生育状況や生育環境の悪化が認められた場合には速やかに対応策を検討・実施し、影響の最小化を図る。	保全すべき種への影響の最小化		○	
林縁保護植栽の実施	林縁保護植栽により林縁部の植生回復を行い、樹林内を生育環境とする保全すべき植物種への影響を最小化する。なお、植栽種は現地に生育している植物種を用いることを基本とする。	林縁への影響の最小化		○	

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避又は最小化に係る評価

「(2) 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業の実施にあたっては、表 6-11-3 の環境配慮事項に示した内容を実施する。ただし、保全すべき植物種のうち、環境配慮事項を実施した場合でも影響が残る種については、表 6-11-4(1)～(2)に示す環境保全措置を行うことで、事業の影響を回避又は最小化、代償することとした。また、環境保全措置については、事後調査において効果をモニタリングすることで、保全措置の効果を確認・検証する。効果が発揮されていない場合には、保全措置の改善・充実を図る。

6.12 陸上動物

6.12.1 調査結果の概要

1) 哺乳類

調査範囲の哺乳類相は・山林から耕作地と広範囲に活動するタヌキ、テン、イノシシ、耕作地周辺を生息場所とするヒミズやアズマモグラ、山林を生息場所とするムササビやニホンリス、草地を生息場所とするノウサギやカヤネズミなど多様な種類が確認されている。

2) 鳥類

ツツドリやキビタキなど樹林に生息する種が多く確認され、山地と隣接する調査範囲の環境をよく示す結果となっている。また調査範囲は調整池や水路に加え、水田や耕作地が広がっているため、サギ類やカワセミなど河川や水辺を好む種、アリスイやホオジロなど疎林や草地を好む種、ムクドリやスズメなど耕作地や民家周辺を好む種などが確認された。猛禽類においてもオオタカなど樹林や林縁部を主に利用する種、サシバなど水田や開けた環境を主な狩り場とする種が確認された。

3) 両生類・爬虫類

耕作地周辺に生息するトカゲ、カナヘビ、耕作地及び樹林周辺に生息し主にネズミ類を捕食するジムグリ、アオダイショウ、水田及び湿地周辺に生息し主にカエル類や小魚を捕食するヒバカリ、ヤマカガシ、樹林周辺に生息し主にミミズを捕食するタカチホヘビなど多様な種類が確認された。また両生類相についても水田及び湿地周辺に生息するアマガエルなど、樹林周辺に生息し水田及び湿地で産卵するヤマアカガエルなど、溪流に生息するカジカガエル、沢沿いの樹林部に生息するタゴガエルなど多様な種類が確認された。

4) 昆虫類

調査の結果、調査範囲から 16 目 197 科 1,002 種の昆虫類が確認された。このうち対象事業実施区域内からは 818 種が、対象事業実施区域外からは 526 種が確認された。

表 6-12-1 陸上動物の確認種数一覧表

項目	確認種数	対象事業実施区域		保全すべき種 確認種数
		内	外	
哺乳類	5 目 9 科 17 種	14 種	15 種	2 種
鳥 類	13 目 34 科 80 種	65 種	71 種	11 種
爬虫類	1 目 4 科 8 種	8 種	6 種	1 種
両生類	1 目 4 科 7 種	6 種	6 種	0 種
昆虫類	16 目 197 科 1002 種	818 種	526 種	9 種

5) 保全すべき種及び群集の確認状況

陸上動物の調査で確認された種のうち、保全すべき種の選定基準に該当する種は、哺乳類 2 種、鳥類 11 種、爬虫類 1 種、昆虫類 9 種であり、両生類に該当する種は確認されなかった。

確認された保全すべき種を表 6-12-2 に示す。

表 6-12-2 保全すべき種及び群集の確認状況（陸上動物）

分類群	種名	選定基準				確認場所	
		国県市文化財	種の保存法	環境省 RL	山梨県 RDB	対象事業実施区域	
						内	外
哺乳類	ムササビ	—	—	—	N	○	○
	カヤネズミ	—	—	—	N	○	○
鳥類	ミゾゴイ	—	—	EN	EN	○	○
	ハチクマ	—	—	NT	VU	○	○
	オオタカ	—	●	NT	NT	○	○
	ツミ	—	—	—	NT	○	○
	ハイタカ	—	—	NT	VU	○	○
	サシバ	—	—	VU	NT		○
	フクロウ	—	—	—	NT	○	○
	コシアカツバメ	—	—	—	NT		○
	サンショウクイ	—	—	VU	NT	○	○
	トラツグミ	—	—	—	NT		○
	サンコウチョウ	—	—	—	NT	○	
爬虫類	タカチホヘビ	—	—	—	DD	○	○
昆虫類	サラサヤンマ	—	—	—	NT	○	○
	オジロサナエ	—	—	—	DD	○	○
	オオチャバネセセリ	—	—	—	NT	○	○
	オオムラサキ	—	—	NT	N	○	○
	サトキマダラヒカゲ	—	—	—	NT	○	○
	アカマダラコガネ	—	—	DD	—	○	
	アカアシオオアオカミキリ	—	—	—	NT	○	
	トラフカミキリ	—	—	—	NT	○	○
ウマノオバチ	—	—	NT	—	○	○	

【選定基準】

- ・ 国県市文化財：「文化財保護法」（1950 年、文化庁）、「山梨県文化財保護条例」（1956 年、山梨県）、「笛吹市文化財保護条例」（2004 年、笛吹市）
- ・ 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（1993 年、環境庁）
 - ：国内希少野生動植物種
- ・ 環境省 RL：「環境省レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類」（2007 年、環境省）
 - EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧 I A 類、EN：絶滅危惧 I B 類、VU：絶滅危惧 II 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ・ 山梨県 RDB：「2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」（2005 年、山梨県）
 - EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧 I A 類、EN：絶滅危惧 I B 類、VU：絶滅危惧 II 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、N：要注目種

6.12.2 希少猛禽類の調査結果の概要

1) オオタカの確認状況の概況（定点調査における確認状況）

定点調査におけるオオタカの確認状況を表 6-12-3 に示す。

表 6-12-3 定点調査における確認回数

調査日		平成20年														
年齢・性別		2月	3月	4月	5月①	5月②	6月①	6月②	7月①	7月②	8月①	8月②	9月	10月	11月	12月
成鳥・雄		13	26	26	31	27	32	27	5	10	7	2	4	13	11	7
成鳥・雌		9	15	11	5	3	10	16	10	1		2	4	6	9	11
成鳥・性別不明				2	1		4					1	1	2		
若鳥・雄													1		3	
若鳥・雌				1								1				
幼鳥								11	14	24	2	1	1	2	3	
年齢不明・雄			2			1	2			2				5	2	12
年齢不明・雌		1														
年齢・性別不明		5	4	1	7	8	3	1	6	1		1	1	1		
合計		28	47	41	44	39	51	55	35	38	9	7	13	29	28	30
調査日		平成21年														
年齢・性別		1月	2月	3月	4月	4月(補足)	5月	6月	7月	8月	9月					
成鳥・雄		11	16	14	20	3	6	26	9	5	5					
成鳥・雌		14	18	12	13	0	2	7	2	1	0					
成鳥・性別不明		1	1	1	1	0	2	2	1	0	0					
若鳥・雄			1	1	0	0	0	0	0	0	0					
若鳥・雌			1		0	0	0	0	0	0	0					
幼鳥					0	0	0	0	34	11	6					
年齢不明・雄		1	1		2	0	0	0	0	1	1					
年齢不明・雌		1	1		0	0	1	0	0	0	1					
年齢・性別不明			1	1	5	1	12	5	7	3	0					
合計		28	40	29	41	4	23	40	53	21	13					
調査日		平成22年														
年齢・性別		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月							
成鳥・雄		16	9	24	10	16	8	5	5							
成鳥・雌		6	13	11	2	4	2	1	1							
成鳥・性別不明		1	0	0	1	0	0	1	1							
若鳥・雄		2	0	1	1	6	0	0	0							
若鳥・雌		0	1	0	0	0	0	0	0							
幼鳥		0	0	0	0	0	0	0	1							
年齢不明・雄		1	0	0	0	1	0	0	0							
年齢不明・雌		0	0	1	0	0	0	0	0							
年齢・性別不明		0	4	6	8	0	0	0	0							
合計		26	27	43	22	27	10	7	8							

※ 平成21年以降の確認回数の減少は、定点数の減少が要因であり、オオタカの個体数減少を示すものではない。平成22年9月確認の幼鳥は寺尾ペアの営巣地とは別の場所で繁殖した個体と考えられる。

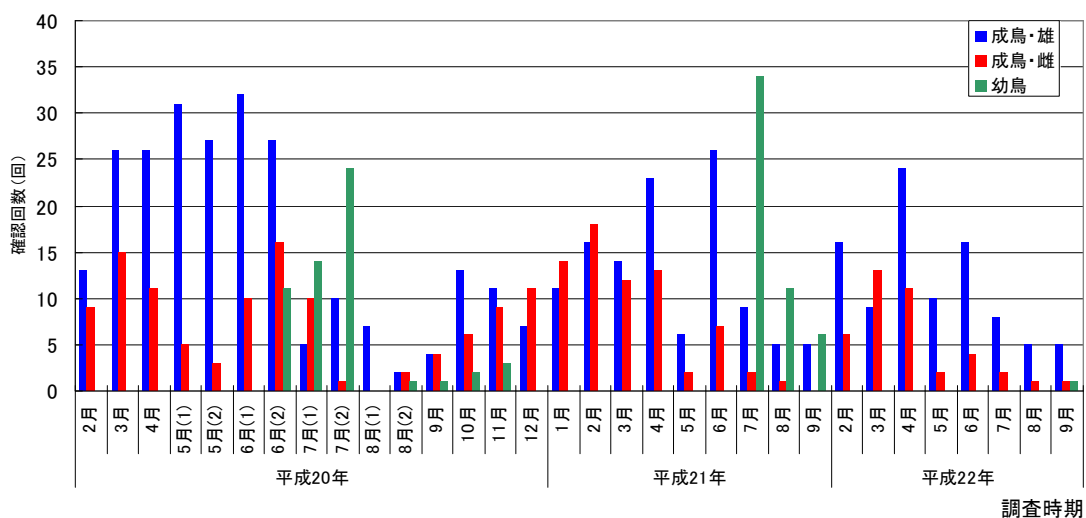


図 6-12-1 オオタカの確認回数

6.12.3 希少鳥類の調査結果の概要

平成22年4月から6月までの全19回の広域ソングポスト確認調査及び7月までの餌場利用状況調査時と営巣木確認調査時における確認も含め、対象事業実施区域の寺尾地区、芋沢川地区、関原地区、心経寺地区、関原地区、芦川地区の6ルートと間門川上流部（寺尾）地区、右左口地区の2地点において、ミゾゴイの鳴き声が35回、目視による飛翔等が8回確認された。なお、四ツ沢川、狐川、大窪、滝戸山の4ルートでは確認されなかった。

表 6-12-4 広域ソングポスト確認調査結果（ミゾゴイの鳴き声等の確認状況）

No.	調査月日	確認エリア	ルート定点	確認内容	確認環境	確認時間
1	100408	心経寺	ルート5	鳴き声	落葉広葉樹	18:53 ~ 3秒
2	100408	心経寺	ルート5	鳴き声	落葉広葉樹	18:55 ~ 2秒
3	100408	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	20:23 ~ 20:52
4	100409	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	4:18 ~ 5:01
5	100409	心経寺	ルート5	鳴き声	落葉広葉樹	4:41 ~ 4:52
6	100416	関原	ルート8	鳴き声	落葉広葉樹	4:32 ~ 4:43
7	100422	右左口	定点2	鳴き声	常緑広葉樹	18:19 ~ 18:24
8	100422	右左口	定点2	鳴き声	常緑広葉樹	18:30 ~ 18:37
9	100423	関原	ルート8	鳴き声	落葉広葉樹	3:58 ~ 4:20
10	100423	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	4:07 ~ 5秒
11	100423	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	4:12 ~ 4:17
12	100423	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	4:20 ~ 4:24
13	100427	芋沢川	-	鳴き声	落葉広葉樹	13:59 ~ 14:03
14	100427	寺尾	ルート6	目視(飛翔)	谷戸	20:09 ~ 3秒
15	100428	関原	ルート8	鳴き声	落葉広葉樹	3:38 ~ 5秒
16	100428	右左口	定点2	鳴き声	常緑広葉樹	4:31 ~ 4:32
17	100428	寺尾	-	目視(飛翔)	谷戸	8:10 ~ 5秒
18	100428	芋沢川	-	目視(飛翔)	谷戸	9:20 ~ 5秒
19	100506	寺尾	ルート6	鳴き声	落葉広葉樹	18:26 ~ 4秒
20	100506	芦川	ルート9	鳴き声	落葉広葉樹	18:36 ~ 18:40
21	100506	関原	ルート8	鳴き声	落葉広葉樹	19:09 ~ 19:10
22	100506	関原	ルート8	鳴き声	落葉広葉樹	19:11 ~ 19:34
23	100506	関原	ルート8	鳴き声	落葉広葉樹	19:17 ~ 19:42
24	100507	寺尾	ルート6	目視(歩行・飛翔)	果樹園	2:42 ~ 3秒
25	100507	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	2:58 ~ 2秒
26	100507	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	3:04 ~ 30秒
27	100507	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	3:15 ~ 3:42
28	100507	右左口	定点2	鳴き声	常緑広葉樹	3:24 ~ 5秒
29	100507	寺尾	ルート6	鳴き声	落葉広葉樹	3:25 ~ 10秒
30	100507	関原	ルート8	鳴き声	落葉広葉樹	3:32 ~ 3:38
31	100507	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	3:50 ~ 4:11
32	100507	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	4:20 ~ 4:33
33	100514	寺尾 (間門川上流)	定点1	鳴き声	落葉広葉樹	4:38 ~ 4秒
34	100514	芋沢川	ルート4	目視(歩行・飛翔)	落葉広葉樹	5:44 ~ 10秒
35	100520	寺尾	ルート6	鳴き声	落葉広葉樹	19:01 ~ 5秒
36	100521	芋沢川	ルート4	鳴き声	落葉広葉樹	3:45 ~ 3:46
37	100521	寺尾 (間門川上流)	定点1	鳴き声	落葉広葉樹	3:49 ~ 4秒
38	100521	芋沢川	ルート4	目視(歩行・飛翔)	果樹園	4:49 ~ 4秒
39	100603	関原	ルート8	鳴き声	ヒノキ植林	19:22 ~ 5秒
40	100604	関原	ルート8	鳴き声	落葉広葉樹	4:07 ~ 4:08
41	100604	関原	ルート8	鳴き声	ヒノキ植林	4:33 ~ 5秒
42	100604	関原	ルート8	目視(飛翔)	谷戸	4:35 ~ 10秒
43	100712	関原	-	目視(飛翔)	落葉広葉樹	14:32 ~ 5秒

6.12.4 予測及び評価の結果

1) 造成等の土地の改変、改変後の地形・樹木伐採後の状態等における保全すべき動物種への影響

(1) 予測結果

現地調査の結果、保全すべき種として26種が確認され、このうち、対象事業実施区域内で確認されたのは23種のうち、カヤネズミ、ミゾゴイ、オオタカ、タカチホヘビ、サラサヤンマ、オジロサナエ、オオムラサキ、トラフカミキリなど13種が事業による影響を受けると予測する。

ただし、ここでは個別の動物種へ及ぼす影響について取り扱うこととし、動物の生息基盤の環境変化及びそれによる影響については「6.14 生態系」において予測・評価を行う。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表6-12-5(1)～(2)に示す。

表6-12-5(1) 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
【工事時】・【存在・供用時】					
残置緑地の確保	直接改変区域の外周に残置緑地（緩衝緑地）を確保し、対象事業実施区域外の林内環境、林縁部の植生環境の変化を最小化する。	土地改変影響の最小化		○	
水辺環境の創出	対象事業実施区域南側の蟹沢川付替にあたっては、多自然型護岸を採用するとともに、ビオトープとなるような流水域、止水域、湿地等の多様な水辺環境を創出する。 なお、付替河川及びビオトープにおける保全措置の内容は「6.14 生態系」に示す。	水辺環境の代償			○
ロードキル防止の注意喚起	工事時の資機材運搬車両、存在・供用時の廃棄物運搬車両の運転手に対して、ロードキル防止のための注意喚起を行う。	ロードキルの防止		○	
【工事時】					
保全すべき動物種に配慮した工事工程の検討	保全すべき動物種の繁殖時期等に配慮が必要な時期には影響が生じる恐れのある工区の作業を避けるなどの検討を行ったうえで工事工程を設定する。また、工区ごとの作業工程表を作成し、作業員等に周知徹底する。	工事の影響の最小化		○	
工事時間帯の限定	夜間、及び早朝の工事作業は実施しない。また夜間の作業員の出入りや照明を規制し、動物への影響を低減化させる	夜間影響の低減		○	
猛禽類の繁殖期に配慮した工事工程	オオタカ等の猛禽類の繁殖に影響を及ぼさないよう、造成工事、伐採作業等の大規模な作業については猛禽類の非繁殖期に実施する。	繁殖期影響の回避	○		

表 6-12-5(2) 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
工事開始時ににおける動物の逃避経路確保	造成工事においては、一時期に改変区域と非改変区域の連続性を破壊しないよう、工区分けを行い部分的な範囲から順次、工事着手する。	工事区域外へ誘導		○	
建設作業機械等の稼働制限	クレーンのアームは未使用時には下げ、猛禽類の飛翔妨害を避けるよう配慮するほか、低騒音型の重機使用、未使用時のアイドル停止、荷台のあたりやバケットたたきつけ、資材の落下等の禁止を徹底し、突発音の防止、低騒音・低振動化に努める。	騒音、振動の低減		○	
濁水防止策の実施	造成工事に先立ち仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が水系に流出するのを防止する	濁水発生防止		○	
残置森林への立ち入り制限	工事にあたっては、残地森林、対象事業実施区域外の森林等に立ち入らないよう作業員に指導を徹底する。	人為影響の抑制		○	
立入禁止区域の設定	特に、作業員が立ち入ることにより影響が生じる猛禽類営巣地点の付近などは立入禁止区域として設定する。	人為影響の抑制		○	
ゴミ処理方法の徹底	作業員の飲食等により生じるゴミは、カラス等を誘引することのないようゴミの管理、処理方法を徹底する。	外部からの動物誘引の防止			
作業員への環境配慮指導の徹底	「建設作業機械等の作業制限」、「残置森林等への立ち入り制限」、「立ち入り禁止区域の設定」及び「ごみ処理方法の徹底」等の環境配慮事項について、作業員に徹底するため、日々のミーティング等で確認・指導を行う。	環境配慮事項実施の徹底		○	
【存在・供用時】					
作業時間の限定	夜間、及び早朝の屋外作業は実施しない。また駐車場等の照明の対象事業実施区域外への漏洩を抑制し、動物への影響を低減化させる	夜間の生息環境保全		○	
緑化の実施	残置緑地内にある果樹園に樹木植栽を行い、周辺環境と調和のとれた二次林主体の樹林を創出するとともに、造成の法面は早期緑化を行い、動物の生息・利用環境を回復させる。	生息・利用環境の回復			○
施設フェンスの設置	廃棄物運搬車等の搬入路を含めた施設外周部にフェンスを設置し、敷地内への動物侵入を防止してロードキルの危険性を排除する。	ロードキルの危険性の低減		○	
昆虫類の誘引効果が低い夜間照明の設定	夜間照明及び外灯は、昆虫類の誘引効果が低い黄色高圧ナトリウムランプ等を使用し、周辺の昆虫相の保全と、それらを餌とする生物の餌資源について保全する。	夜間の生息環境保全		○	

② 環境保全措置

保全すべき動物種に関して、一部の種において事業による影響があると予測された。このことから、影響を回避、最小化するための保全措置として、表 6-12-6(1)～(3)に示す環境保全措置を実施することとする。

表 6-12-6(1) 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
カヤネズミの保全	【存在・供用時】 対象事業実施区域南西側個体群の移動経路を確保のため、対象事業実施区域南側の多自然型護岸を採用する蟹沢川付替河川において、本種の移動経路となる連続的な緑地空間を水路沿いに設けるとともに、生息地となる高茎草地を創出して、個体群の孤立化防止を図る。なお、付替河川の多自然型護岸の内容は「6.14 生態系」に示す。	生息・利用環境の回復			○
ミゾゴイの保全 (ミゾゴイの営巣環境及び採餌環境の変化に伴う影響及び環境保全対策等については、「6.14 生態系」に示す。)	【工事時】 本種の利用頻度が高いと考えられる対象事業実施区域南側林縁部の蟹沢川付替河川に水系と湿地を設け、採餌環境の創出を図る。	生息・利用環境の回復			○
	【工事時】 蟹沢川付替河川における採餌環境の整備にあたっては、周辺植物の利用により採餌場所の上部を覆うなど隠れ場所の創出を図る。	生息・利用環境の回復			○
	【工事時】 ミゾゴイの生息状況、繁殖状況についてモニタリング調査を実施し、工事の影響が確認された場合には必要な対策を講じる。	影響の把握と改善		○	
	【工事時】 モニタリング調査結果は、ミゾゴイに対するより効果的な保全対策検討のための基礎データとして活用する。	保全対策の効果向上		○	
	【工事時】 河川付け替え工事時期はミゾゴイの渡りの時期、繁殖時期を考慮するとともに、工期を極力短縮する。	生息・利用環境への影響の最小化		○	
	【存在・供用時】 特に本種のさえずり等繁殖活動への影響を避けるため、夜間照明が周辺樹林を照射しないよう照明方向の工夫及び遮光対策を講じる。	夜間の生息環境保全		○	
	【存在・供用時】 ミゾゴイの生息状況、繁殖状況についてモニタリング調査を実施し、施設稼働の影響が確認された場合には必要な対策を講じる。	影響の有無の把握		○	

表 6-12-6(2) 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
オオタカの保全 (オオタカの営巣環境及び採餌環境の変化に伴う影響及び環境保全対策等については、「6.14 生態系」に示す。)	【工事時】 繁殖期のなかでも特に警戒心が高まる求愛・造巣期から巣外育雛期にかけては、営巣林付近には極力立ち入らないようにする。	人為影響の抑制		○	
	【工事時】 オオタカの繁殖状況についてモニタリング調査を実施し、工事の影響が確認された場合には、影響要因を把握し、学識者の指導の下に影響要因を排除する対策を講じる。	影響の把握と改善		○	
	【工事時】 モニタリング調査に際しては周辺の営巣可能木の分布状況を把握する。	影響の把握と改善		○	
	【工事時】 工事中に仮に近接地における営巣を行わなかった場合においても、周辺地域におけるオオタカの営巣状況の調査を行う。	影響の把握		○	
	【存在・供用時】 繁殖期のなかでも特に警戒心が高まる求愛・造巣期から巣外育雛期にかけては、施設作業員が営巣林を含む周辺樹林には、接近しないようにする。	人為影響の抑制		○	
	【存在・供用時】 対象事業実施区域内の緑被率を向上させることで、本種の捕食対象となる小鳥類の減少を防ぐ。	生息・利用環境の回復			○
	【存在・供用時】 オオタカの繁殖状況についてモニタリング調査を実施し、施設稼働の影響が確認された場合には影響要因を把握し、学識者の指導の下に、影響要因を排除する対策を講じる。	影響の把握と改善		○	
	【存在・供用時】 オオタカの施設への衝突防止のため、窓ガラス等に猛禽類のシルエットのシールを貼る。	影響の把握と改善		○	
フクロウの保全	【存在・供用時】 施設供用後の夜間照明が周辺樹林を照射しないよう遮光対策を講じる。	夜間の生息環境保全		○	
	【存在・供用時】 対象事業実施区域内の植栽にはコナラ、シラカシ等の本種の捕食対象となるネズミ類等の餌供給源となる樹木を植栽し、退避、休息場所となる「ほだ場」を設置する。	生息・利用環境の回復		○	

表 6-12-6(3) 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
フクロウの保全	【存在・供用時】 対象事業実施区域内の残置緑地にフクロウを対象とした巣箱を設置する。なお、巣箱の作成にあたっては、工事により発生した伐採木を極力活用する。	営巣環境の回復		○	
トラツグミの保全	【存在・供用時】 施設供用後の夜間照明が周辺樹林を照射しないよう遮光対策を講じる。	夜間の生息環境保全		○	
タカチホヘビの保全	【存在・供用時】 対象事業実施区域南東側から南側にかけての林縁部に湿地を創出することで、ミミズ等土壌動物の育成を図り本種の餌資源を確保する。	生息・利用環境の回復			○
サラサヤンマの保全	【存在・供用時】 成虫の生息環境を確保するため、蟹沢川付替えに伴う水辺環境整備にあたっては、残置緑地隣接地に湿地環境を整備する。	生息・利用環境の回復			○
オジロサナエの保全	【存在・供用時】 成虫の生息環境を確保するため、蟹沢川付替えに伴う護岸整備は多自然型護岸とする。また、水辺環境整備にあたっては、残置緑地隣接地に流水域を整備する。	生息・利用環境の回復			○
オオムラサキの保全 (オオムラサキの生息環境の変化に伴う影響及び環境保全対策等については、「6.14 生態系」に示す。)	【存在・供用時】 直接変更区域内に生育する、食樹のエノキを残置緑地等に移植して、繁殖環境の保全を図る。	生息・利用環境の回復			○
トラフカミキリの保全	【存在・供用時】 直接変更区域内に生育する、食樹のクワを残置緑地等に移植して、繁殖及び生息環境の保全を図る。	生息・利用環境の回復			○
樹林性種の保全 (オオムラサキ・サトキマダラヒカゲ・アカマダラコガネ・アカシオアカミキリ・ウマノハチ)	【存在・供用時】 残置緑地の果樹園等に、クヌギ・コナラを植栽し、樹林性種の生息環境を回復させる。	生息・利用環境の回復			○

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避又は最小化に係る評価

「(2) 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業の実施にあたっては、表 6-12-5(1)～(2)の環境配慮事項に示した内容を実施する。ただし、保全すべき動物種のうち、環境配慮事項を実施した場合でも影響が残る種については、表 6-12-6(1)～(3)に示す環境保全措置を行うことで、事業の影響を最小化又は代償することとした。また、事後調査において、環境保全措置の効果をモニタリングすることで、保全措置の効果を確認・検証する。効果が発揮されていない場合には、保全措置の改善・充実を図る。

6.13 水生生物

6.13.1 調査結果の概要

水生生物の確認種数を表 6-13-1 に示す。保全すべき種としては魚類 1 種、底生生物 1 種が確認されている。

表 6-13-1 水生生物の確認種数一覧表

項目	確認種数	対象事業実施区域		保全すべき種 確認種数
		内	外	
付着藻類	5 類 38 属 100 種	11 種	13 種	0 種
魚類	3 目 4 科 7 種	55 種	49 種	1 種
底生生物	20 目 62 科 156 種	7 種	3 種	1 種

1) 魚類

調査の結果、3 目 4 科 7 種の魚類が確認された。

魚類はオイカワやタモロコなど、河川の中流域～下流域を主な生息場所としている種は、No.1 地点でのみ確認された。また、アブラハヤやカワヨシノボリ等の、河川の上流～中流域を生息場所としている種が、調査範囲内の水系に広く分布していることが確認された。

2) 底生動物

調査の結果、4 門 7 綱 20 目 62 科 156 種の底生動物が確認された。

3) 保全すべき種の確認状況

水生生物調査で確認された種のうち、保全すべき種の選定基準に該当する種は、魚類 1 種、底生動物 1 種であった。なお、付着藻類は選定基準に該当する種は確認されなかった。

確認された保全すべき種を表 6-13-2 に示す。

表 6-13-2 保全すべき種及び選定基準（水生生物）

分類群	種名	選定基準				確認状況	
		国文化財	種の保存法	環境省 RL	山梨県 RDB	対象事業実施区域	
						内	外
魚類	メダカ	—	—	VU	N		○
底生動物	オジロサナエ	—	—	—	DD	○	○

注：メダカは環境省 RL で「北日本集団」と「南日本集団」に分けられおり、当該地域の個体群は「南日本集団」に該当する。評価は共に VU（絶滅危惧Ⅱ類）である。

【選定基準】

- ・国文化財：「文化財保護法」（1950 年、文化庁）
- ・種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（1993 年、環境庁）
 - ：国内希少野生動植物種
- ・環境省 RL：「環境省レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類」（2006 年、2007 年、環境省）
 - EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ・山梨県 RDB：「2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」（2005 年、山梨県）
 - EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、N：要注目種

6.13.2 予測及び評価の結果

1) 造成等の土地の改変、改変後の地形・樹木伐採後の状態等における保全すべき水生生物種への影響

(1) 予測結果

現地調査の結果、保全すべき種として2種が確認され、このうち、対象事業実施区域内ではオジロサナエが確認された。オジロサナエについては事業により影響を受けると予測する。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表6-13-3に示す。

表 6-13-3 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
工事により発生する濁水の流出防止	工事に先立ち仮設沈砂池や仮排水路等の設置により、工事中の濁水が水系に流出するのを防止する。	濁水流出防止	○		
水辺環境の創出	対象事業実施区域南側の蟹沢川付替にあたっては、多自然型護岸を採用するとともに、ビオトープとなるような流水域、止水域、湿地等の多様な水辺環境を創出する。	生息環境の回復			○

② 環境保全措置

保全すべき水生生物種に関して、オジロサナエにおいて事業による影響があると予測された。このことから、影響を回避、代償するための保全措置として、表6-13-4に示す環境配慮を実施することとする。

表 6-13-4 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
オジロサナエの保全措置	【工事時】 ・工事前に改変区域内の個体を捕獲し、工事の影響がない間門川の既存生息地に移動して個体の保全を図る。	個体の保全	○		
	【存在・供用時】 ・造成される蟹沢川上流部に代わる新たな水路を整備し、対象事業実施区域内の生息水域を保全する。	生息環境の回復			○

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避又は最小化に係る評価

「(2) 環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業の実施にあたっては、表 6-13-3 の環境配慮事項に示した内容を実施する。ただし、保全すべき水生生物種のうち、環境配慮事項を実施した場合でも影響が残るオジロサナエについては、表 6-13-4 に示す環境保全措置を行うことで、事業の影響を回避又は代償することとした。また、環境保全措置については、事後調査において効果をモニタリングすることで、保全措置の効果を確認・検証する。効果が発揮されていない場合には、保全措置の改善・充実を図る。

保全すべき植物種についての評価結果を表 6-13-5 に示す。

表 6-13-5 保全すべき水生生物種の評価結果(水生生物)

評価対象種		評価結果
魚類	メダカ	工事中の濁水により本種が確認された間門川下流部に流出する可能性があり、その場合、生息水域の環境が変化する可能性が考えられた。ただし、生息水域の環境保全のため、仮設沈砂池及び仮排水路等を設置し、濁水の流出を防止する環境配慮を行う。 また、蟹沢川付替工事に際しては、濁水を発生させない方法で行う。
底生動物	オジロサナエ	工事の実施により確認場所である蟹沢川上流部が造成され、対象事業実施区域内の生息環境が消失する影響を受ける。 そこで、工事に先駆けて変更区域内の個体を捕獲し、工事の影響がない間門川の既存生息地に移動させると共に、対象事業実施区域内の生息水域を保全するため、新たな水路を整備する代償措置を講じることとした。また、蟹沢川付替工事に際しては、濁水を発生させない方法で行う。 また、事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されていない場合には、保全措置の改善・充実を図る。

6.14 生態系

6.14.1 調査結果の概要

1) 生態系の要素

(1) 土地利用の変遷

対象事業実施区域の大部分は台地上の果樹園・耕作地と谷戸の湿地・水田に利用されている。斜面の樹林地はクヌギ-コナラ群落等の二次林、アカマツ、スギ、ヒノキ林の植林となっている。クヌギ-コナラ林は薪炭林であったと推察できる。また、対象事業実施区域東部のマダケ林には桑畑の痕跡が残っており、桑畑が放棄されたあとに竹林が侵出してきたものと考えられる。

現在の果樹園、耕作地以外の樹林地等も以前は林業、農業等に利用されてきた地域である。

(2) 現存植生

対象事業実施区域の植生は、東側にマダケ林が、南側にクヌギ-コナラ群落がややまとまって分布しており、中央部から西側にかけては果樹園や畑地等として利用されている。また、南側には谷戸が入り込んでおり、西側は水田等として利用されているほか、東側にはオギ群落やタチヤナギ群落等の湿生植物群落が多くみとめられる。

対象事業実施区域外は、東側から南側にかけてクヌギ-コナラ群落やコナラ・アカマツ群落等の樹林地域がまとまって分布しており、北側から北西側にかけての間門川沿いは水田や耕作地として利用されている。また、西側の斜面地はマダケ林やクヌギ-コナラ群落がややまとまって分布しているほか、果樹園や畑地として利用されているところも多い。

(3) 潜在自然植生

「日本植生誌 中部」(宮脇昭 編著、昭和 60 年)によると、甲府盆地の低地部は「シラカシ群集」、周辺の丘陵地は「ハルニレ群集、オニヒョウタンボク-ハルニレ群集 他」、山地部は「ヤマボウシ-ブナ群集、イヌブナ-ブナ群集、ミヤコザサ-ミズナラ群集」などとなっている。

対象事業実施区域及び周辺の潜在自然植生は「ハルニレ群集、オニヒョウタンボク-ハルニレ群集 他」と「シラカシ群集」の境界付近であり、両者が混在する潜在自然植生と考えられる。

2) 要素別の生態系概要

(1) 広葉樹林

広葉樹林は一次消費者である昆虫類が多く、対象事業実施区域の生物多様性を構成する上で重要な環境となっている。豊かな餌資源をヤマアカガエル、ウグイス、シジュウカラなどの二次消費者が利用している。また、クヌギ、コナラの堅果はアカネズミやニホンリスの重要な餌として利用されている。二次消費者はその上位に位置するアオダイショウなどのヘビ類に捕食され、さらにタヌキ、テン、イタチなどの哺乳類、ノスリ、フクロウ、オオタカなどの猛禽類が捕食する。

(2) 針葉樹・広葉樹混交林

針葉樹・広葉樹混交林は樹林内に生育する種が多く、コナラやアカマツ、カスミザクラ、ヒノキ等が樹冠を構成し、亜高木層にはマルバアオダモ、カマツカ、ネジキ等の落葉広葉樹がみられ、低木層にもヒサカキ、ソヨゴ、ナツハゼ、イヌツゲ等多くの低木類が生育している。

林床の草本類も種数が多く、タチドコロ、ヤマカシユウ、コウヤボウキ、タガネソウなど 20~40 種と多くの種が生育している。

一次消費者である昆虫類は広葉樹林との共通種が多く、さらにアカマツなどに依存するチツチゼミやウバタマムシなども生息するが、広葉樹林に比べると種数・個体数は少ない。昆虫類は二次消費者であるヤマアカガエル、アズマヒキガエルなどのカエル類に捕食され、さらにカエル類は上位

消費者に捕食されるが、混交林は広葉樹林と連担した樹林として成立するため、移動能力の高い三次消費者、高次消費者である哺乳類や鳥類では、広葉樹林と連続する一連の樹林域として採餌等に利用している。

(3) 竹林

マダケが密生しているため、竹林の林内は非常に暗く、亜高木層や低木層はほとんど発達していない。草本層も、暗い環境でも生育することのできる種が数種、僅かにみられる程度である。

(4) 湿性草地

湿性草地は水系内や谷戸部の湿性な環境に成立しており、湿生草本であるヨシやツルヨシ、ミゾソバ、ガマ、オギ等が優占するほか、セリ、チゴザサ、タチヤナギ、アキノウナギツカミなど多くの湿生植物が生育している。

一次消費者である昆虫類は湿地や止水域に生息するヒメアカネ、コバネイナゴ、ヘイケボタルなどの種が確認されており、対象事業実施区域の生態系上重要な環境にある。二次消費者はヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル、カヤネズミなどが見られ、三次消費者、高次消費者はミゾゴイ、ゴイサギ、タヌキ、イタチが確認されている。

(5) 乾性草地

乾性草地は耕作地の周辺など比較的乾燥した立地で主にみられ、イネ科の多年草であるススキやチガヤ、同じくイネ科の一年草であるメヒシバやエノコログサ等が優占するほか、セイタカアワダチソウやオオブタクサ、コセンダングサ、メマツヨイグサ等の外来種も多く生育している。

乾性草地は面積的にも広く、ナキイナゴ、クモヘリカメムシ、シロオビノメイガなど多くの昆虫類が生息し、それを捕食するトカゲやカナヘビ、ヒバリやホオジロなどが生息する。哺乳類では草食性のノウサギ、ホンドリカが確認されている。

(6) 水田

水田は対象事業実施区域の南西側と北側に広がっている。水田耕作時には一次消費者である昆虫類も少ないため食物連鎖としての機能は低いが、部分的にシュレーゲルアオガエルが繁殖場所として利用している。また、イネの刈り取り跡に見られる溜まり水には、冬季から早春季にかけてヤマアカガエルの卵塊が確認されており、これらカエル類の繁殖水域として機能している。

(7) 耕作地

畑地、果樹園、植栽地（苗畑）の耕作地は、全体の約 28%、対象事業実施区域の約 25%を占めている。耕作地では人圧が強く一次消費者である昆虫類は少ないが、栽培作物を食草として考えると考えられるタマナヤガ、カブラヤガ、タバコガなどの昆虫類が確認されている。また、地上部にはハラヒシバッターやゴミムシ類が確認され、それらを捕食する二次消費者のトカゲやカナヘビが生息する。二次消費者はその上位種であるモズなどに捕食されるほか、夜間には最上位種であるフクロウが採餌場として利用していることが考えられる。

(8) 開放水面

水域内では生産者の珪藻類、一次消費者のトビケラ類やカワニナと、それらを捕食するヤゴ類、ミズカマキリ、アメリカザリガニ、魚類などの水域生態系が形成されている。また、これらの生物はカワセミ、サギ類、イタチなどに捕食される。

3) 生態系注目種の確認状況

(1) 上位性の注目種

上位性の注目種の確認状況を表 6-14-1 に示す。

表 6-14-1 上位性の注目種の概要

種・群落名	現地での確認状況
オオタカ	平成 20 年 2 月から平成 21 年 3 月までの調査では、繁殖期、非繁殖期を通じて停留、狩り行動等が確認された。また、ねぐらとしても同地域を利用していたことから、年間を通じて当該地周辺を利用しているものと考えられる。
ハイタカ	平成 20 年 5 月から 8 月までの夏季を除くすべての調査月で、合計 69 回確認された。対象事業実施区域周辺では、ヒヨドリ等への狩り行動や、同地区南側尾根における飛び出し・飛び込み行動、オオタカ等に対する威嚇行動が確認されている。繁殖期には確認がなく、当該地周辺を越冬場所等として利用しているものと考えられる。
ノスリ	調査範囲では年間を通じて確認されており、狩り場となる樹林に隣接した農耕地が広がり、捕食対象となるアカネズミやアズマモグラ等の小型哺乳類が多く生息することから、調査範囲は好適生息環境となっていることが考えられる。
フクロウ	平成 20 年 6 月に対象事業実施区域の南側とび東側尾根、さらに諏訪神社の尾根で鳴き声が頻繁に確認されたほか、平成 21 年 2 月には同地域南東側尾根の落葉広葉樹に停留するのが確認された。同区域周辺の樹林、耕作地等には、捕食対象とするアカネズミ等のネズミ類も多数生息していることから、好適生息環境となっていることが考えられる。

(2) 典型性の注目種

典型性の注目種の確認状況を表 6-14-2 に示す。

表 6-14-2 典型性の注目種の概要

種・群落名	現地での確認状況
テン	対象事業実施区域内では果樹園を採餌に利用することが推測されるが、中央の耕作地ではフィールドサインの確認はなく、主に糞が確認された南から東の周辺部を利用していると考えられる。 また、北西側の間門川沿いでも糞が 2ヶ所で確認されたことから、樹林に近い水路沿いでは採餌や移動経路として利用していることが考えられる。
イノシシ	対象事業実施区域内では南側の湿地で足跡が多数確認され、高い頻度で採餌等に利用していると考えられる。周辺部では間門川上流の砂防堤から調査範囲の西端付近まで確認があり、調査範囲のほぼ全域が利用域になっていると考えられる。
ヤマアカガエル	調査範囲では主に湿地や水田跡地の浅い止水域に産卵し、繁殖期に水のある水田も繁殖場所として利用している。また、成体は主に湿地で確認されているが、本種の生態から推測して周囲の樹林で生活していると考えられるが、林床部で生活する個体の確認は難しく、調査では未確認となっている。
オオムラサキ	成虫は周辺部の北東側樹林と、対象事業実施区域南側の林縁部で確認された。 越冬幼虫が確認されたエノキは、調査範囲の南東側と南側中央、北西側にまとまっている。対象事業実施区域内からは 6ヶ所で確認された。なお、搬入路が予定されている北西側では、エノキは生育しているが越冬幼虫は確認されなかった。
ゲンジボタル	成虫は 6 月の調査で、北側の間門川と、蟹沢川の本川の支川で確認された。 間門川では、砂防堤のある上流部から対象事業実施区域の中央付近までの約 600m の間でほぼ連続的に出現し、そこから約 350m の間は確認されていないが、下流側では単発的に少数が確認されている。 蟹沢川では、上流にあたる対象事業実施区域内の湿地上流部で確認されたが、湿地の中央部では見られず、湿地下流で再び少数が確認されている。また、南からの支川と合流するコンクリート護岸水路部では、対象事業実施区域の西端付近まで連続的に出現し、それより下流は未確認となっている。 蟹沢川の支川は、南側の谷戸に沿って 2 水系があるが、両水系とも下流側の開けた場所で成虫が確認された。
クヌギーコナラ群落	調査範囲内では南から東側にかけてまとまって成立している。それ以外にも北側や南西側の樹林にも群落として認められる。 対象事業実施区域内では北側中央付近に小群落が分布し、南西側には耕作地と水田帯の間にある斜面地に、細長い帯状の林分として残されている。また、湿地の南側は、周辺樹林と連担する樹林としてまとまって成立している。

(3) 特殊性の注目種

① 確認状況

特殊性の注目種の確認状況を表 6-14-3 に示す。

表 6-14-3 特殊性の注目種の概要

種・群落名	現地での確認状況
マツバラシ	対象事業実施区域内東側の桑畑が放棄して竹林化しつつある林道沿いの林床部（西側群生地）と、東側の林道に面した竹林内（東側群生地）の 2 ヶ所において、約 22 株の群生地と約 44 株の群生地が確認された。平成 22 年度の補足調査で個体数の増加が確認されており、西側群生地で 71 株、東側群生地で 60 株、新規移植地で 1 株の合計 132 株が確認された。
ミゾゴイ	平成 20 年に対象事業実施区域南側のシラカシ林において本種の繁殖が確認された。また平成 21 年から平成 23 年においては、同区域南側周辺の水田、果樹園、竹林等で採餌中の個体が確認された他、夜間には同エリアにおいて繁殖期特有の断続的な鳴き声が確認されている。さらに平成 21 年から平成 23 年までの各年において同区域南側谷部では本種のものと思われる巣が 3 ヶ所で確認されているがいずれも抱卵、育雛等の具体的繁殖活動の確認には至っていない。

② マツバラシ生育環境の状況

マツバラシ生育林内は甲府气象台に比べ、日射量が夏季で 10%以下であり、直射日光が当たらない環境といえる。また、日影であることから最高気温も抑制され、湿度も高い環境である。こうしたことから、マツバラシ生育林内は比較的冷涼で湿潤な環境であるといえる。

生育環境調査時には、マツバラシ地上部は 7 月以降に確認された。この時期の林内の環境は日射量が相対的に小さくなってきた時期であり、暗い条件になった時期に地上部が発育してきた。

また、11 月までは良好な生育状況であったが、2 月には枯死している状況であった。こうしたことから、気温が氷点下になり、霜が降りる状況になると生育が阻害されると推察できる。

③ ミゾゴイ生息環境の状況

平成 20 年に確認されたミゾゴイの営巣林は、対象事業実施区域南側の果樹園と休耕田に隣接するシラカシ林であった。また平成 21 年から平成 23 年にかけて確認された本種の巣は、対象事業実施区域南側の谷部に位置するコナラ等を主体とする落葉広葉樹であった。いずれも林床部は、草本、低木がまばらで開けており、上部は樹冠が覆う薄暗い環境であった。確認された営巣木はシラカシ、ミズキ、ケヤキで、沢の中心に近いところに位置し、架巣部の中枝が谷中央部に向かって水平に伸びており、架巣様式は二股に分枝した箇所にも巣が載せられた枝先型であった。

本種の採餌対象がミミズ等の土壌動物、サワガニ等の甲殻類、陸生貝類等であることから、水系が隣接し、湿潤な土壌を有する環境を採餌場所として利用する他、農耕地や落葉・落枝が堆積して、採餌対象となる動物が多く生息する環境を幅広く利用しているもの推察された。

6.14.2 予測及び評価の結果

1) 造成等の土地の改変、改変後の地形・樹木伐採後の状態等における生態系への影響

① HSI¹モデルによる定量評価

複数の評価対象ケースを選定するため、生態系の保全対策案の洗い出しを行った。表 6-14-4 に生態系保全対策の洗い出し結果を示す。

¹ HSI (Habitat Suitability Index: ハビタット適性指数) モデルとは、ある土地における特定の野生生物のハビタット (生息環境) としての適性を求めるためのモデルである。

表 6-14-4 保全対策案の洗い出し

区分	想定される保全対策案
水辺環境	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域南側の蟹沢川付け替えにあたっては、多自然型の断面構造とする。 蟹沢川から導水し、止水域をそなえたピオトープを整備する
緑化(非改変地)	<ul style="list-style-type: none"> 非改変地の樹林地は現存のまま保全する 非改変地の果樹園、竹林等の樹林地以外の土地には高木の移植(植栽)を行う(特に北西部の温浴施設外周) 改変部に存在するエノキを非改変地に移植する
緑化(法面)	<ul style="list-style-type: none"> 周辺樹林との連続性を保つため、法面の緑化にあたっては、低木(在来種)を採用する
緑化(施設用地)	<ul style="list-style-type: none"> 施設用地に積極的に緑化を行う 特に中間処理施設の将来更新用地はまとまった緑地とする

表 6-14-5 評価対象ケース

検討ケース	保全対策					対象動物別検討ケース			
	付替河川	法面	造成平坦部(施設以外)	非改変部(樹林以外)	エノキ保全策	ヤマアカガエル	ゲンジボタル	オオムラサキ	テン
CASE0 現況	---	---	---	---	---	○	○	○	○
CASE1 無対策ケース	人工水路	吹付緑化	人工被覆	中央部改変	なし	○	○	○	○
CASE2 対策ケースA	多自然型	吹付緑化	芝	現況	移植	○	○	---	---
CASE3 対策ケースB	人工水路	低木植栽	低木	高木広葉樹	移植	○	○	○	○
CASE4 対策ケースC	多自然型	低木植栽	低木	高木広葉樹	移植	○	○	---	---

ア THU 算出結果

現況及び対策ケースごとに算出した HSI にそれぞれの面積をかけて、THU (Total Habitat Unit) を算出した。評価対象種ごとの THU 算出結果の現況との比較結果を以下に示す。

ア) ヤマアカガエル

無対策の CASE 1 では現況 CASE 0 に比べて、THU は調査範囲全域で約 82%、対象事業実施区域で約 11%に減少する。

多自然型水路と植栽を組み合わせた CASE4 においては、事業実施区域内での HSI は現況の約 69% 程度であるが、調査範囲全域では現況と同程度まで回復した。

イ) ゲンジボタル

無対策の CASE 1 では現況 CASE 0 に比べて、THU は調査範囲全域で約 59%、対象事業実施区域で約 27%に減少する。

CASE2 及び 4 では幼虫の生育環境となる多自然型水路の創出対策は効果がみられた。

一方、CASE3 では、成虫の生息環境となる樹林の植栽対策は水路の保全と併せて行わない場合ため、対策効果は少ない。

CASE4 では多自然型水路の整備と緑化対策の相乗効果で対象事業実施区域外の南側の HSI が回復し、調査範囲全体の THU では現況とほぼ同程度まで回復した。

ウ) オオムラサキ

無対策の CASE 1 では現況 CASE 0 に比べて、THU は調査範囲全域で約 72%、対象事業実施区域で約 3%に減少する。

緑化及びエノキの移植を行う CASE3 ではエノキ移植先の樹林で HSI の回復がみられ、THU は対象事業実施区域内で約 83%、調査範囲全体では現況と同程度まで回復する。

調査範囲全体の THU の回復の理由は、対象事業実施区域南側において、エノキの移植効果が外側のクヌギ・コナラ林に波及し、この箇所の HSI が上昇したと考えられる。

エ) テン

テンの HSI は現況でも 0.083 と非常に小さく、事業区域周辺の生息密度は小さいものと考えられる。特に開放域の散在度 (SIV2) が小さく、この地域はテンの生息にとっては開放域が多すぎるとも考えられる。現況の HSI が小さいため、事業による影響も小さく、また緑化による保全効果も小さいものとなっている。

② オオタカに関する定量評価

ア) 行動圏内の餌ポテンシャル量算定結果

各土地利用区別の面積と単位面積当たりの餌生物量を乗じて、餌ポテンシャル量を算定した。算定結果を表 6-14-6 に示す。

事業の実施前後で比較すると、事業実施後の繁殖期の餌量ポテンシャルは、95%行動圏で約 4% の減少に留まっている。しかし、高利用域の餌量ポテンシャルに限定すると、現況比約 77% となり、約 23% 減少する結果となっている。

表 6-14-6 行動圏内の餌量ポテンシャル (繁殖期:1 月～8 月)

生活 ステージ	土地利用区分	95%行動圏					高利用域				
		餌生物量(kg)			現況に対する 事業実施後 の割合	事業による 減少率	餌生物量(kg)			現況に対する 事業実施後 の割合	事業による 減少率
		現況	存在・供 用時	現況-存 在・供用 時			現況	存在・供 用時	現況-存 在・供用 時		
繁殖期	混交林(自然林・二次林)	29.9	25.2	4.7	84.3%	15.7%	8.2	3.5	4.7	42.6%	57.4%
	植林地(針葉樹)	375.7	374.1	1.6	99.6%	0.4%	74.9	74.2	0.7	99.1%	0.9%
	樹林地(落葉広葉樹)	95.5	89.3	6.2	93.5%	6.5%	14.8	9.5	5.3	64.5%	35.5%
	果樹園	27.4	25.6	1.8	93.3%	6.7%	2.5	0.7	1.8	27.6%	72.4%
	その他農用地	340.8	316.7	24.1	92.9%	7.1%	57.5	34.1	23.4	59.2%	40.8%
	二次草地	20.8	20.8	0.0	100.0%	0.0%	0.0	0.0	0.0	-	-
	市街地	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-
	合計	890.1	851.6	38.5	95.7%	4.3%	157.9	122.0	35.9	77.3%	22.7%

③ ミゾゴイに関する定量評価

ミゾゴイに関する定量評価は、HSI モデルの構造を参考として、ミゾゴイの生息状況調査結果及び既存文献に基づき生息環境評価モデル設定しておこなった。

ミゾゴイ生息環境は、無対策の場合では、現況に比べて調査地域全体で約 82%、対象事業実施区域がかかる流域では約 70% まで減少する。環境保全対策を実施した場合は、対象事業実施区域で約 80% となり、環境保全対策に一定の効果がみられた。

ただし、事業により改変を受ける流域のうち、ミゾゴイの生息環境適正が大きい流域では、環境保全対策の効果はあまり大きくない。環境保全対策の効果が高いのは、現況で HSI が小さい流域であるが、保全対策実施後の HSI は 0.2 以下と小さく、ミゾゴイ生息環境が新たに創出されるまでの効果はないと考えられる。

対象事業区域外についてみると、調査地域全体の中で HSI が最も大きい流域は事業による直接の改変がないことから、対象事業実施区域に隣接するミゾゴイが生息可能な環境は残存するものと考えられる。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表 6-14-7(1)～(2)に示す。

表 6-14-7(1) 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
【工事時】・【存在・供用時】					
残置緑地の確保	直接改変区域の外周に残置緑地（緩衝緑地）を確保し、対象事業実施区域外の林内環境、林縁部の植生環境の変化を最小化する。	土地改変影響の最小化		○	
水辺環境の創出	対象事業実施区域南側の蟹沢川付替にあたっては、多自然型護岸を採用するとともに、ビオトープとなるような流水域、止水域、湿地等の多様な水辺環境を創出する。	水辺環境の代償			○
【工事時】					
工事時間帯の限定	夜間、及び早朝の工事作業は実施しない。また夜間の作業員の出入りや照明を規制し、動物への影響を低減化させる	夜間影響の低減		○	
猛禽類の繁殖期に配慮した工事工程	オオタカ等の猛禽類の繁殖に影響を及ぼさないよう、営巣地付近での大規模な掘削工事、伐採作業等については猛禽類の非繁殖期に実施する。	繁殖期影響の回避	○		
工事開始時における動物の逃避経路確保	造成工事においては、一時期に改変区域と非改変区域の連続性を破壊しないよう、工区分けを行い部分的な範囲から順次、工事着手する。	工事区域外へ誘導		○	
建設作業機械等の稼働制限	クレーンのアームは未使用時には下げ、猛禽類の飛翔妨害を避けるよう配慮するほか、低騒音型の重機使用、未使用時のアイドルリング停止、荷台のあおりやバケットたたきつけ、資材の落下等の禁止を徹底し、突発音の防止、低騒音・低振動化に努める。	騒音、振動の低減		○	
濁水防止策の実施	造成工事に先立ち仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が水系に流出するのを防止する	濁水発生防止		○	
残置緑地への立ち入り制限	工事にあたっては、残置緑地、対象事業実施区域外の森林等に立ち入らないよう作業員に指導を徹底する。	人為影響の抑制		○	
立入禁止区域の設定	特に、作業員が立ち入ることにより影響が生じる猛禽類営巣地点の付近などは立入禁止区域として設定する。	人為影響の抑制		○	

表 6-14-7(2) 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
ゴミ処理方法の徹底	作業員の飲食等により生じるゴミは、カラス等を誘引することのないようゴミの管理、処理方法を徹底する。	外部からの動物誘引の防止		○	
作業員への環境配慮指導の徹底	「建設作業機械等の作業制限」、「残置緑地等への立ち入り制限」、「立ち入り禁止区域の設定」及び「ごみ処理方法の徹底」等の環境配慮事項について、作業員に徹底するため、日々のミーティング等で確認・指導を行う。	環境配慮事項実施の徹底		○	
【存在・供用時】					
作業時間の限定	夜間、及び早朝の屋外作業は実施しない。また駐車場等の照明の対象事業実施区域外への漏洩を抑制し、動物への影響を低減化させる	夜間の生息環境保全		○	
緑化の実施	残置緑地内にある果樹園に樹木植栽を行い、周辺環境と調和のとれた二次林主体の樹林を創出するとともに、造成の法面は早期緑化を行い、動物の生息・利用環境を回復させる。	生息・利用環境の回復			○
施設フェンスの設置	廃棄物運搬車等の搬入路を含めた施設外周部にフェンスを設置し、敷地内への動物侵入を防止してロードキルの危険性を排除する。	ロードキルの危険性の低減		○	
昆虫類の誘引効果が低い夜間照明の設定	夜間照明及び外灯は、昆虫類の誘引効果が低い黄色高圧ナトリウムランプ等を使用し、周辺の昆虫相の保全と、それらを餌とする生物の餌資源について保全する。	夜間の生息環境保全		○	

② 環境保全措置

保全すべき動植物に関して、一部の種において事業による影響があると予測された。このことから、影響を回避、最小化するための保全措置として、表 6-14-8(1)～(3)に示す環境配慮を実施することとする。

表 6-14-8 (1) 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
オオタカの保全	【工事時】 繁殖期のなかでも特に警戒心が高まる求愛・造巣期から巣外育雛期にかけては、営巣林付近には極力立ち入らないようにする。	人為影響の抑制		○	
	【工事時】 オオタカの繁殖状況についてモニタリング調査を実施し、工事の影響が確認された場合には、影響要因を把握し、学識者の指導の下に影響要因を排除する対策を講じる。	影響の把握と改善		○	
	【工事時】 オオタカの停留していた樹木が伐採される場合には、代償として人工停留施設を設置する。	生息環境の保全			○
	【工事時】 モニタリング調査に際しては周辺の営巣可能木の分布状況を把握する。	影響の把握と改善		○	
	【工事時】 工事中に仮に近接地における営巣を行わなかった場合においても、周辺地域におけるオオタカの営巣状況の調査を行う。	影響の把握		○	
	【存在・供用時】 繁殖期のなかでも特に警戒心が高まる求愛・造巣期から巣外育雛期にかけては、施設作業員が営巣林を含む周辺樹林には、接近しないようにする。	人為影響の抑制		○	
	【存在・供用時】 対象事業実施区域内の緑被率を向上させることで、本種の捕食対象となる小鳥類の減少を防ぐ。	生息・利用環境の回復			○
	【存在・供用時】 オオタカの繁殖状況についてモニタリング調査を実施し、施設稼働の影響が確認された場合には影響要因を把握し、学識者の指導の下に、影響要因を排除する対策を講じる。	影響の把握と改善		○	
【存在・供用時】 オオタカの施設への衝突防止のため、窓ガラス等に猛禽類のシルエットのシールを貼る。	生息環境の保全		○		

表 6-14-8 (2) 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
ノスリの保全	【工事時】 繁殖期のなかでも特に警戒心が高まる求愛・造巣期から巣外育雛期にかけては、工事作業員が対象事業実区域南東側の営巣地に極力接近しない。	人為影響の抑制		○	
	【存在・供用時】 対象事業実施区域内の緑被率を向上させること、また裸地部を設けることで本種の捕食対象となる小型哺乳類、特にモグラ類の減少を防ぐ。	餌動物の生息環境回復			○
	【存在・供用時】 繁殖期のなかでも特に警戒心が高まる求愛・造巣期から巣外育雛期にかけては、施設作業員が営巣林を含む周辺樹林には、接近しないようにする。	人為影響の抑制		○	
ミゾゴイの保全	【工事時】 本種の利用頻度が高いと考えられる対象事業実施区域南側林縁部の蟹沢川付替河川に水系と湿地を設け、採餌環境の創出を図る。	生息・利用環境の回復			○
	【工事時】 蟹沢川付替河川における採餌環境の整備にあたっては、周辺植物の利用により採餌場所の上部を覆うなど隠れ場所の創出を図る。	生息・利用環境の回復			○
	【工事時】 ミゾゴイの生息状況、繁殖状況、生息基盤の状況についてモニタリング調査を実施し、工事の影響が確認された場合には必要な対策を講じる。	影響の把握と改善		○	
	【工事時】 モニタリング調査結果は、ミゾゴイに対するより効果的な保全対策検討のための基礎データとして活用する。	保全対策の効果向上		○	
	【工事時】 河川付け替え工事時期はミゾゴイの渡りの時期、繁殖時期を考慮するとともに、工期を極力短縮する。	生息・利用環境への影響の最小化		○	
	【存在・供用時】 特に本種のさえずり等繁殖活動への影響を避けるため、夜間照明が周辺樹林を照射しないよう照明方向の工夫及び遮光対策を講じる。	夜間の生息環境保全		○	

表 6-14-8 (3) 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
ミゾゴイの保全	【存在・供用時】 ミゾゴイの生息状況、繁殖状況、生息基盤の状況についてモニタリング調査を実施し、施設稼働の影響が確認された場合には必要な対策を講じる。	影響の有無の把握		○	
フクロウの保全	【存在・供用時】 施設供用後の夜間照明が周辺樹林を照射しないよう遮光対策を講じる。	夜間の生息環境保全		○	
	【存在・供用時】 対象事業実施区域内の植栽にはコナラ、シラカン等の本種の捕食対象となるネズミ類等の餌供給源となる樹木を植栽し、退避、休息場所となる「ほだ場」を設置する。	生息・利用環境の回復		○	
	【存在・供用時】 対象事業実施区域内の残置緑地にフクロウを対象とした巣箱を設置する。なお、巣箱の作成にあたっては、工事により発生した伐採木を極力活用する。	営巣環境の回復		○	
移植によるマツバラン生育個体の保全	【工事時】 直接改変区域内で確認されたマツバランの生育地は事業により消失する。このため、マツバランの環境保全措置として生育個体の移植を実施する。	個体の保全			○
残置緑地内に生育するマツバランの生育地保護柵の設置	【工事時】 残置緑地内のマツバランの生育地への工事作業員等の立ち入りや工事で発生する粉塵・土砂・伐採木等の侵入を防止するため、マツバランの生育地保護柵を設置する。	生育環境の保全		○	
残置緑地内に生育するマツバランの生育状況モニタリング	【工事時、存在・供用時】 残置緑地内に生育するマツバランの工事時、存在・供用時の生育状況についてモニタリングを行い、生育状況や生育環境の悪化が認められた場合には速やかに対応策を検討・実施する。	影響の把握と改善		○	
林縁保護植栽の実施	【工事時】 樹林内に生育する植物種への影響を低減するため、林縁部の植生の早期回復に努めるための林縁保護植栽を行う。なお、植栽には現地の植物を用いることを基本とする。	生育環境の保全		○	

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避又は最小化に係る評価

ア 生態系指標種（HSI モデルによって定量評価した種）の生息環境への影響の評価

樹林環境と水辺環境の両方を必要とするヤマアカガエル及びゲンジボタルについては、環境保全措置をおこなわない場合、ヤマアカガエルの生息環境は対象事業実施区域内で現況の 11%まで減少、ゲンジボタルの生息環境は現況の約 27%にまで減少する。ただし、環境配慮事項として、多自然型付け替え河川及び周辺の緑化等を事業計画に盛り込むことによって、生息環境はほぼ現況と同程度まで回復することが見込まれる。

樹林を採餌環境とし、エノキを産卵木とするオオムラサキについては、対策をおこなわない場合には著しい影響を受け、生息環境が現況の 3%にまで減少することが予測される。そこで、対象実施区域内への植栽及びエノキの移植という代償措置を行うこととする。これにより、生息環境は現況とほぼ同程度までの回復することが見込まれる。

テンについては行動圏が広く、維持される周辺樹林を利用するため、影響の程度は小さい。

対象実施区域内の道路、擁壁等によって、鳥類、飛翔性昆虫類の移動経路が分断されることについては、道路沿道の植栽を高木とすることで、移動経路の阻害の軽減を図る。

また、事後調査において、環境配慮事項及び環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されていない場合には、保全措置の改善・充実を図る。

イ オオタカの生息環境への影響の評価

オオタカについては行動圏が広く、維持される周辺樹林を利用するため、生態系の観点からの影響の程度は小さい。このため、「6.12 陸上動物」表 6-12-6(2)に示す営巣環境への保全措置が重要であると考えられる。

また、オオタカの生息状況については、工事時、供用時にモニタリングを行うことで影響の有無を確認する。影響が生じている場合には、影響要因の排除、改善を行うこととする。

ウ ミゾゴイ生息環境への影響の評価

事業の実施によって対象事業実施区域及び周辺におけるミゾゴイの生息環境は約 82%に減少する。代償措置としての多自然型付け替河川設置等の環境保全対策をおこなった場合約 88%に回復するものの、ミゾゴイの生息環境に及ぼす事業の影響は残るものと予測される。

工事の実施により、現在確認されている個体は、対象事業実施区域周辺から逃避する可能性がある。一方、周辺 1 km 程度離れた距離に生息する個体には、建設作業騒音及び供用時の騒音等の事業の影響は及ばないことから、地域としての個体は維持されるものと考えられる。なお、主要な調査を行った範囲には、ミゾゴイの生息場所となりうる未利用の類似環境が存在しており、ミゾゴイの生息密度は飽和していないものと推定される。そのため、対象事業実施区域周辺の生息個体が利用する余地は残されている。

工事が完了し、近接する流域に及ぼす人為的影響が安定した時点において、ミゾゴイが対象事業実施区域周辺に復帰する可能性を高めるため、生息環境への影響を最小化するための保全措置として、餌動物としてのカエル類、サワガニ等の水生生物及びミミズ等の土壌動物の生息環境を保全・創出する。また、植栽によって営巣環境の基盤を保全する措置を講じる。

工事中及び供用時において、対象事業実施区域及び周辺 1km 程度の地域におけるミゾゴイの生息状況を調査する。あわせて環境保全措置の効果をモニタリングすることで、保全措置の効果を検証し、必要に応じて保全措置の改善・充実を図る。

6.15 景観・風景

6.15.1 調査結果の概要

1) 調査結果

(1) 地域の風景の特性及び土地利用の状況

資料調査及び現地踏査の結果、対象事業実施区域及びその周辺は、御坂山地から流れ出る河川によって形成された扇状地が、変位を受けて形成された丘陵地（曾根丘陵）にあたり、丘陵地が開拓された農村景観を呈している。

景観構成要素としては、田畑、果樹園及び住宅地などの人工的な要素と、背後に広がる樹林地、また、対象事業実施区域及びその周辺を流れる間門川、蟹沢川など自然的要素が混在し形成されている。ただし、特定の自然景観資源や、文化財保護法等による指定文化財（名勝）などは、対象事業実施区域及びその周辺には存在していない。

(2) 主要な眺望地点の状況

地域の風景を代表する地点として以下に表 6-15-1 に示した 10 地点を抽出した。各眺望景観の眺望の状況を表 6-15-1 に示す。

表 6-15-1 眺望地点の眺望の状況

眺望地点	眺望の状況
NO. 1 寺尾地区	対象事業実施区域北側直近の寺尾地区の集落からの景観であり、眺望空間の水平範囲の全域に対象事業実施区域が位置する。 丘陵部に位置し地形が高くなっており、障害物も無く、対象事業実施区域方面が見通せる地点である。
NO. 2-1 中畑地区	対象事業実施区域南側の中畑地区の神社敷地内からの景観であり、眺望空間の水平範囲のほぼ全域に対象事業実施区域が位置する。 丘陵部に位置し地形が高くなっているが、対象事業実施区域との間に山地部があり、また、目の前の神社のスギ林に視界が遮られる。
NO. 2-2 中畑地区	対象事業実施区域南側直近の中畑地区の果樹園からの景観であり、眺望空間の水平範囲の全域に対象事業実施区域が位置する。 眺望点は丘陵部に位置し地形が高くなっているが、対象事業実施区域との間に山地部があり、対象事業実施区域方面はほとんど見通せない。
NO. 3 スポーツ広場	対象事業実施区域西側直近のスポーツ広場からの景観であり、眺望空間の水平範囲の 3/4 程度に対象事業実施区域が位置する。 ただし、対象事業実施区域方面は、右側は建物に遮られる。
NO. 4 中道南小学校付近の畑地	対象事業実施区域南西側の中道南小学校付近の畑地からの景観であり、眺望空間の水平範囲の中央 3/5 程度に対象事業実施区域が位置する。 ただし、対象事業実施区域方面は、手前の樹林に遮られて見通せない。
NO. 5 甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園	対象事業実施区域西側の甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園からの景観であり、眺望空間の水平範囲の中央 1/3 程度に対象事業実施区域が位置する。
NO. 6 幸せの丘ありあんす美術館	対象事業実施区域北西側の幸せの丘ありあんす美術館からの景観であり、眺望空間の水平範囲の右側 1/3 程度に対象事業実施区域が位置する。 対象事業実施区域方面は、施設の建物や地形の起伏、手前の果樹園等の土地に遮られほとんど見通せない。
NO. 7 藤袋地区	対象事業実施区域北東側の藤袋地区の畑地のある道路沿道からの景観であり、眺望空間の水平範囲の左 2/3 程度に対象事業実施区域が位置する。
NO. 8 坊ヶ峯展望台	対象事業実施区域北東側の坊ヶ峯展望台からの景観であり、眺望空間の水平範囲の中央 1/3 程度に対象事業実施区域が位置する。
NO. 9 笛吹川サイクリングロード	対象事業実施区域北西側の笛吹川河川敷（サイクリングロード）からの景観であり、眺望空間の水平範囲の中央 1/4 程度に対象事業実施区域が位置する。 ただし、眺望点は河川敷で地形的に低い位置にあり、対象事業実施区域との間の丘陵部によって対象事業実施区域方面は見通せない
NO. 10 搬入ルートの沿道	対象事業実施区域北西側直近の道路沿道からの景観であり、眺望空間の水平範囲の 3/4 程度に対象事業実施区域が位置する。

6.15.2 予測及び評価の対象とする複数案

1) 予測及び評価を行う複数案

煙突位置については、北東端（①案）と南東端（②案）では周辺からの視認状況が異なるため、どちらの場合についても「地域の風景の変化の程度」の予測・評価の対象とする

煙突高については、高さの違いにより影響が異なること。59m（1案）で視認できない場合でも80m（2案）の場合に視認される可能性があること、100m（3案）の場合の影響が最も大きいと想定されることから、煙突高については三案とも「地域の風景の変化の程度」の予測・評価の対象とする。

施設の存在による景観の影響については、表6-15-2示す6ケースについて予測・評価を行う。

表 6-15-2 予測及び評価を行う複数案の組合せ

環境影響要因		予測ケース	複数案	
			煙突位置	煙突高さ
存在・供用時	施設の存在による景観	ケース1	①案 北東端	1案 59m
		ケース2		2案 80m
		ケース3		3案 100m
		ケース4	②案 南東端	1案 59m
		ケース5		2案 80m
		ケース6		3案 100m

6.15.3 予測及び評価の結果

1) 施設の存在による景観・風景への影響

(1) 予測結果

① 地域の風景の変化の程度

予測結果を表6-15-3に、また「寺尾地区」の景観予想図を図6-15-1(1)～(2)に示す。

対象事業の実施に伴い、現況の雑木林の斜面林や水田や果樹園等が混在する里山景観の一部が消失し、新たに焼却溶融施設や煙突、リサイクル施設、地域振興施設のほか、搬入道路や道路のり面、最終処分場が出現することで地域の風景が変化する。

風景の変化の程度が最も大きい地点は、対象事業実施区域から北北東側へ約500m離れた「寺尾地区」であり、眺望写真（落葉期）に占める風景の変化の割合はごみ処理施設の構造物条件（煙突位置及び高さ）の違いにより3.57～3.63%と予測される。

このほか、全ての予測地点においてごみ処理施設の存在によるスカイラインの分断は発生しない。ただし、寺尾地区及びスポーツ広場から予測結果で、煙突位置を北東端とした場合、煙突高さが高い場合、山の稜線に近くなる場合がある。

このため、煙突位置を南東端に配置し、煙突高さを低く配置することで施設の存在による風景の変化の程度が少なくなると予測される。

表 6-15-3 予測結果

予測地点	対象事業実施区域との位置関係	予測結果
寺尾地区	北北東側へ約 500m	焼却溶融施設や煙突、リサイクル施設、地域振興施設のほか、搬入道路や道路のり面により風景が変化する。眺望写真（落葉期）に占める風景の変化の割合は、煙突位置と高さの違いにより 3.57～3.63%と予測される。
スポーツ広場	西側へ約 750m	焼却溶融施設や煙突により風景が変化する。眺望写真（落葉期）に占める風景の変化の割合は、煙突位置と高さの違いにより 0.09～0.14%と予測される。
甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園	西北西側へ約 700m	焼却溶融施設や煙突、リサイクル施設、地域振興施設のほか、搬入道路や道路のり面、最終処分場により風景が変化する。眺望写真（落葉期）に占める風景の変化の割合は、煙突位置と高さの違いにより 0.83～0.84%と予測される。
搬入ルートの沿道	北西側へ約 750m	ごみ焼却施設、搬入道路やのり面により風景が変化する。眺望写真（落葉期）に占める風景の変化の割合は、煙突位置と高さの違いにより 0.33～0.35%と予測される。

備考) 対象事業実施区域との位置関係については、対象事業実施区域の中心を起点とした場合の位置関係である。

このほか、建物の色彩及び形状について比較検討を行うため、眺望景観の変化が大きい寺尾地区及び甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園からの眺望に対し、ごみ処理施設外壁の色彩又は形状を変えたときの見え方の違いについて検討を行った。

検討にあたっては、山梨県景観アドバイザー制度を活用し、検討項目、検討結果についてアドバイザー（石井信行氏：山梨大学准教授大学院医学工学総合研究部工学学域社会システム工学系）から助言を受けた。

最も眺望景観の変化が大きい寺尾地区からの眺望に対し、ごみ処理施設外壁の色彩（「甲府・峡東地域ごみ処理施設整備事業及び運営事業」に対する入札参加者に提案を求める際の要求水準書に示された明度（5～8）及び彩度（5以下）とした。）を変えた景観予測図を図 6-15-2 に示す（評価書では、その他の色彩も掲載）。検討の結果、ベージュ系については、設定範囲における色彩で、青系、緑系については、明度、彩度が低い方が周辺里山景観との調和が図られるものと考えられる。

甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園からの景観については、西日による反射の影響が懸念されることから、西日の状況における景観予測図を作成した。作成した景観予測図は図 6-15-3 に示すとおりであり、設定範囲における色彩により反射の影響は低減されるものと考えられる。

また、施設の形状の一部を変化させた場合及び壁面を分割した場合の見え方の違いを図 6-15-4 に示す。検討の結果、甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園からの眺望に対しては、距離が遠いため、ほとんど変化はないが、寺尾地区及び寺尾地区～甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園の中間地点からの眺望においては、形状の一部を変化させることや壁面の分割により周辺環境（地形も含む）と調和しやすくなるものと考えられる。

なお、ごみ処理施設における煙突からは、水蒸気に起因する白煙の発生が考えられるが、水蒸気に起因する白煙が発生することは、対象事業実施区域の周辺住民に対し事前に周知を行っている。




<p>現 況</p>	
<p>ケース 1 煙突：北東端 59m</p>	
<p>施設の存在時 ケース 2 煙突：北東端 80m</p>	
<p>ケース 3 煙突：北東端 100m</p>	

図 6-15-1 (1) 景観予想図 (寺尾地区/落葉期)





<p>現 況</p>	
	<p>ケース 4 煙突：南東端 59m</p> 
<p>施設 の 存在 時</p>	<p>ケース 5 煙突：南東端 80m</p> 
	<p>ケース 6 煙突：南東端 100m</p> 

図 6-15-1 (2) 景観予想図 (寺尾地区/落葉期)



施設 の 存 在 時	<p>煙突：南東端 59m 外壁の色：白</p>	
	<p>煙突：南東端 59m 外壁の色： ベージュ系 マンセル値 5YR5/3</p>	
	<p>煙突：南東端 59m マンセル値 5B5/3</p>	
	<p>煙突：南東端 59m マンセル値 5G5/3</p>	

図 6-15-2 建物の色彩の違いによる比較（寺尾地区/落葉期）





施設 の 存 在 時	<p>西日時</p> <p>煙突：南東端 59m</p> <p>外壁の色：白</p>	
	<p>西日時</p> <p>煙突：南東端 59m</p> <p>外壁の色： ベージュ系 マンセル値 5YR5/3</p>	
	<p>西日時</p> <p>煙突：南東端 59m</p> <p>マンセル値 5B5/3</p>	
	<p>西日時</p> <p>煙突：南東端 59m</p> <p>マンセル値 5G5/3</p>	

図 6-15-3 壁面の反射による見え方の違い（甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園/落葉期）




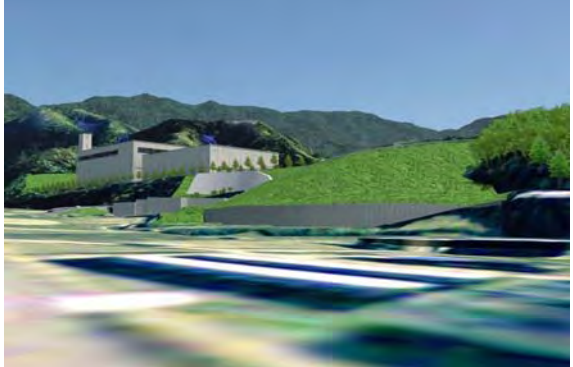

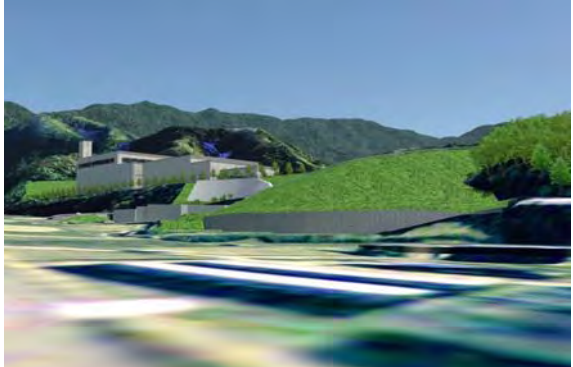
施設 の 存 在 時	段差なし 寺尾地区 落葉期 煙突：南東端 59m		
	段差あり 寺尾地区 落葉期 煙突：南東端 59m		
	分割あり (長壁分割) 高4×横4 (短壁分割) 高4×横2 寺尾地区 落葉期 煙突：南東端 59m		
	段差なし 3DCG		
	段差あり 3DCG		

図 6-15-4 建物の形状、壁の分割の違いによる比較

また、ごみ処理施設における煙突からは、水蒸気に起因する白煙の発生が考えられる。
 煙突からの白煙発生は、排ガス中に含まれる水蒸気が過飽和状態となる条件で発生する。

「6.1 大気汚染 6.1.3 予測評価の結果 4) 施設の稼働による二酸化窒素等の影響」における排ガス条件を用いて算出した排ガスの絶対湿度は、表 6-15-11 に示すとおり 73.9g/m³である。

煙突から排出直後の排ガスの挙動は気象状況によってことなり特定できないことから、仮に甲府地方気象台の平年値 14.3℃に温度低下するまでに、排ガス中の水蒸気を含む気塊が周辺大気と混合し 5 倍の体積となるという関係を設定したとき、白煙が発生する気温は 18.6℃以下となり、冬季においては、ほぼ白煙が発生している状況となる。

なお、水蒸気に起因する白煙が発生することは、対象事業実施区域の周辺住民に対し事前に周知を行っている。

表 6-15-4 排ガス中の絶対湿度

項目		単位	温度
乾き排ガス量	32,000	Nm ³	0℃
湿り排ガス量	38,000	Nm ³	0℃
水蒸気量	3,493	Nm ³	0℃
水分量	4,821	kg	—
実排ガス量	65,282	m ³	196℃
絶対湿度	73.9	g/m ³	196℃

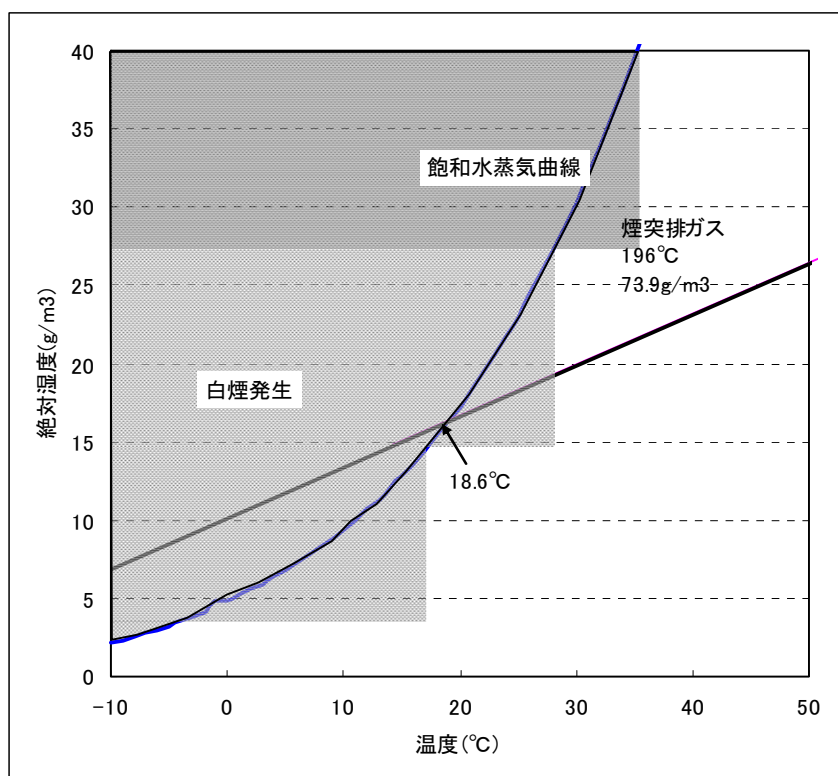


図 6-15-5 白煙の発生条件のイメージ

(2) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表 6-15-5 に示す。

表 6-15-5 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
残置林の確保	対象事業実施区域内において現況の斜面林等を活かした残置林を確保し、周辺からの眺望の変化を最小化する。	緑地による景観変化の緩和		○	
緑化の実施	のり面や建物周辺を植栽することで景観の変化を抑制し、周辺の里山景観との調和を図る。 ^{注1)}	緑地による景観変化の緩和		○	
建物等の色彩及び形状の配慮	煙突、建物は周辺の里山景観との調和に配慮した色調とする。また、建物の形状の変化や壁の分割等により周辺景観との調和を図る。	周囲との調和		○	
維持管理上の配慮	残置林やのり面が良好な状態を保つことができるよう適正な管理を行う。	緑地による景観変化の緩和		○	

注1) 植栽種については、地域景観への影響が一年を通して軽減できるよう、周辺景観及び野生生物の生息環境を考慮した植栽種の選定を行うこととし、「6.14 生態系」における環境保全対策の方針の内容に準ずることとする。

② 環境保全措置

景観影響の要因となるごみ処理施設の煙突について、その位置及び高さの変更によって環境影響を低減させることが環境保全措置となる。ただし、現時点では煙突位置及び高さについては複数案として検討中である。

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避または最小化に係る評価

事業の実施にあたっては、「(2) 環境保全措置の内容と経緯」に示した環境配慮事項を行うことで風景の変化の割合は比較的少なく、周辺の里山景観との調和も図られる。また、ごみ処理施設に係る施設配置に際して煙突位置を南東端に低く配置することで景観へ及ぼす影響は最小化されると評価する。

ア 環境影響の低減の度合いの評価

環境配慮事項に示す建物等の色彩の配慮として、現在想定している色調とした場合、ベージュ系については、設定範囲における色彩で、青系、緑系については、明度、彩度を低くすることで周辺里山景観との調和が図られるものとする。

また、施設の形状についても、検討を行っている直方体に対し、形状の一部を変化（段を付ける等）させることや壁面の分割により周辺環境（地形も含む）と調和が図られるものとする。

なお、煙突、建物の色彩や建物の形状等については、現時点で未確定であることから、施設計画にあたっては、本検討結果に留意して行うものとする。

イ 煙突位置の複数案

景観については、北東側に配置した場合、対象事業実施区域北側の寺尾地区に近くなり煙突が視認される大きさが大きくなる。また、対象事業実施区域北西側のスポーツ広場からの眺望では煙突高が80m以下の場合に南東側では視認できないが、北東側では煙突高によらず視認できる。

ウ 煙突高の複数案

景観については、煙突高が高くなるとスポーツ広場からの景観では遠方の山の稜線付近に煙突の頂点が位置するように見えるなど、各地点からの眺望の変化が大きい結果であった。

なお、煙突高さを59m以下とすることで、航空法に基づく昼間障害標識¹や航空障害灯²の設置検討が不要であり、より周辺景観との調和が図られるものとする。

エ 煙突の複数案の影響の比較

煙突の複数案については、南東端に配置し、煙突高を59mにした場合、景観へ及ぼす影響が最も低減される。

② 環境保全に係る基準または目標との整合性に係る評価

「景観法」や「山梨県景観条例」では、事業活動の実施に当たり、景観形成のために必要な措置を講ずるとともに、国や県及び市町村が実施する景観形成に関する施策に協力することを事業者の責務として定めている。

また、「美しい県土づくりガイドライン」では、公共建築物について配慮すべき事項のうち、形態及び色彩については、以下の様に示されている。

「周辺の景観との調和に配慮し、全体的に違和感のないまとまった形態とする。」

「建築物の印象を大きく決定づける屋根の形態は、特に周辺の景観との調和に配慮する」

「落ち着いた色彩を基調とし、周辺の景観との調和を図る。」

「屋外に設ける設備、工作物等の色彩は、建築物の本体及び周辺景観との調和を図る。」

本事業においては、上記の環境保全措置を講ずる計画としており、「景観法」や「山梨県景観条例」等の関係法令に則り、景観形成のための必要な措置を講ずることとして、建物等の形態、色彩については、周辺の里山景観と調和するものとする。

「美しい県土づくりガイドライン」については、ガイドラインに示される形態、色彩の配慮事項に対応した建築物の外観とすることと整合している。以上のことから、環境保全に係る基準または目標と整合している。

¹ 昼間障害標識：高さ60メートル以上の煙突・鉄塔・骨組構造などの構造物や、制限表面に近接し航空機の航行の安全に影響を及ぼすと思われる物件などに設置される赤、または黄赤と白に塗り分けられた塗装あるいは旗や標示物である。

² 航空障害等：高さ60メートル以上の建造物などに設置される赤色あるいは白色の電灯である。

6.16 人と自然との触れ合いの活動の場

6.16.1 調査結果の概要

1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況（位置、分布状況等）

表 6-16-1 に、調査の結果を示す。

表 6-16-1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況

名称	区分	人と自然の触れ合い活動の場の状況の概要	アクセス道路等	事業実施区域との位置関係
甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園	レクリエーション施設	甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園は、甲府盆地の南側に位置する曾根丘陵の地形を利用して作られた歴史公園である。40.4haの園内には、甲斐銚子塚古墳などの古墳群のほかに、山梨県立考古博物館や研修センター、広場などがある。公園部分の運営管理は山梨公園公社が行っている。東日本最大級の古墳や埋蔵物などが数多く出土しており、「日本の歴史公園 100 選（社）日本公園緑地協会」に選出されている。	中央自動車道 甲府南インターチェンジより車で1分	事業実施区域西北西側約700m

2) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の立地環境

甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園内には、広場や遊具、バーベキュー場、テニスコート、遺跡・古墳、野外ステージ、考古博物館など多様な施設が整備されている。

3) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況、利用形態等

(1) 利用状況、利用形態等

甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園の利用形態別の利用者数を表 6-16-2 に示す。

利用者数は、広場に遊具等が設置されている「遊具エリア」に偏っており、遊具の利用やバーベキューなどが大きな割合を示していた。「古墳エリア」の主な利用形態は散策であり、利用者数は遊具エリアに比べると少ない状況であった。

夏季はバーベキュー利用者が増加するなど、全体的に利用者数が増加するが、春季や秋季も遊具利用や散策などで一定の利用者がいることが確認された。

表 6-16-2 利用形態別の利用者数

	利用状況（人）								
	秋季：平成 19 年 11 月 3 日（土）			春季：平成 20 年 6 月 1 日（日）			夏季：平成 20 年 9 月 15 日（月・祝）		
	11 時	13 時	15 時	11 時	13 時	15 時	11 時	13 時	15 時
古墳エリア	6	14	10	17	15	14	11	4	5
遊具エリア	75	88	43	91	139	125	102	95	84

(2) 年間の利用者数の推移

山梨県都市計画課による年間の利用者数の推計データによると平成 20 年度における年間の公園利用者の推計人数の合計はおよそ 20 万人で、平日の利用者はおよそ 12 万 2 千人、土・日の利用者はおよそ 7 万 6 千人であった。

公園北部（古墳エリア側）の月別利用者数は、平日では 7 月から 9 月にかけての夏季を中心とした期間に利用者数が 7,500 人以上と特に多く、その他の月は 5,000 人未満で推移していた。休日では年間を通じ 5,000 人未満で推移しているが、月毎に利用者数が大きく違っている。

公園北部の利用者数は、夏季を中心としたイベント等の開催により、利用者数の増減があったものと考えられる。

公園南部（遊具エリア側）の月別利用者数は、平日が 4,000 人前後、休日が 5,000 人前後で、年間を通じて公園北部に比べて大きな増減はなく、年間を通じて恒常的に利用されている状況が確認された。

6.16.2 予測及び評価の結果

1) 施設の存在による人と自然との触れ合いの活動の場への影響

(1) 予測結果

甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園からの眺望については、景観の予測結果に示すとおり、焼却溶融施設や煙突、リサイクル施設、地域振興施設のほか、搬入道路や道路のり面、最終処分場が新たに出現することで風景が変化する。甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園から撮影した落葉期の眺望写真に占める変化の割合は、煙突位置と高さの違いにより 0.83～0.84%の範囲と予測される。

このほか、大気質、騒音、振動、悪臭に関しては、各項目の予測結果に示すとおり、周辺の生活環境に及ぼす影響が軽微であることから、事業実施区域から西北西側へ約 700m離れた甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園の利用環境の変化は生じないと考えられる。

(2) 環境配慮事項の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項は、景観の環境配慮事業と共通のものである。

② 環境保全措置

「施設の存在による人と自然との触れ合いの活動の場への影響」については、環境配慮事項を実施することにより影響は最小化される結果となったことから、環境保全措置は講じない。

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避または最小化に係る評価

事業の実施にあたっては、「(2) 環境配慮事項の内容と経緯」に示した環境配慮事項を実施することにより甲斐風土記の丘・曾根丘陵公園の眺望の変化に伴う利用環境への影響は最小化されると評価する。

6.17 廃棄物・発生土

6.17.1 予測及び評価の結果

1) 造成等の施工による残土、伐採木、建設副産物の影響

(1) 予測結果

工事の実施に伴い発生する残土、伐採木、建設副産物の発生量とその処理方法は、表 6-17-1 に示すとおりと予測される。

予測結果のうち、ごみ処理施設のプラント工事に伴う残土量は、プラントメーカーによりピット容量等が異なるため、6,000～34,800m³と予測される。

表 6-17-1 造成工事等に伴う廃棄物の予測結果

廃棄物の種類		発生量	処理方法、処分先
伐木、伐開、除根等	ごみ処理施設	1,674 t	建設リサイクル法に基づき再利用 管理型最終処分場での埋立
	最終処分場	3,994 t	
残土	ごみ処理施設	造成工事	建設リサイクル法に基づき再利用 又は管理型最終処分場での埋立
		プラント工事	
	最終処分場	150,000m ³	
アスファルトがら、コンクリートがら、がれき類、ガラスくず、陶磁器くず、廃プラスチック類、金属くず		—	コンクリートがら等については建設リサイクル法に基づき再利用 又は安定型最終処分場での埋立
紙くず・木くず等		—	紙くず・木くずについては建設リサイクル法に基づき再利用 又は管理型最終処分場での埋立

(2) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表 6-17-2 に示す。

表 6-17-2 環境配慮事項

環境保全措置	環境保全措置の内容	効果	環境配慮事項による効果		
			回避	最小化	代償
分別排出に関する指導	有効利用推進のため分別排出を徹底し、施工業者への周知や指導を行う。	再利用による廃棄物量削減		○	
伐木等の再利用	伐木等は木材加工業者への委託によりチップ化し、果樹園の堆肥等の再利用に努める。	再利用による廃棄物量削減		○	
残土の再利用	造成工事に伴う残土については他の造成事業等との調整により再利用を促進する。	再利用による廃棄物量削減		○	
プラント工事における残土の排出抑制	残土の発生量の少ない施設配置計画の検討を行うよう指導する。	残土発生量抑制		○	
その他建設副産物の再利用	伐木等や残土以外の建設副産物(アスファルトがら、コンクリートがら、金属くず、木くず等) についても再生利用を図るよう指導する。	再利用による廃棄物量削減		○	

② 環境保全措置

「造成等の施工による残土、伐採木、建設副産物の影響」については、環境配慮事項を実施することにより影響は最小化される結果となったことから、環境保全措置は講じなかった。

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避または最小化に係る評価

事業の実施にあたっては、「(2) 環境保全措置の内容と経緯」に示した環境配慮事項を実施することで造成等の施工による残土、伐採木、建設副産物の影響は最小化されると評価する。

2) 施設の稼働による廃棄物の影響

(1) 予測結果

① 廃棄物等の発生量

ごみ処理施設の稼働に伴い発生する廃棄物(飛灰、残さ)、浸出水処理施設から発生する廃棄物(汚泥)の種類及び発生量、その処理方法は表 6-17-3 に示すとおりと予測される。

表 6-17-3 施設の稼働による廃棄物の予測結果

廃棄物の種類		発生量	処理方法、処分先
ごみ処理施設	飛灰	4～18 t / 日	薬剤処理後、飛灰固化物として最終処分場での埋立
	焼却残さ	0.8～3 t / 日	最終処分場での埋立
	溶融スラグ	9～36 t / 日	コンクリート二次製品、路盤材等として有効利用
最終処分場	汚泥	—	脱水処理後、最終処分場での埋立

注) 飛灰、焼却残さ、溶融スラグの発生量の根拠については資料編参照のこと

② 溶融スラグの有効利用状況

溶融スラグの有効利用状況については、関係市に限らず、全国及び山梨県内の動向について整理した。

(ア) 全国の溶融スラグ有効利用状況

エコスラグ普及センター¹にて調査した全国のごみや下水汚泥等から生成されたスラグ(エコスラグ)生産量の推移は、平成 11 年度(1999 年)には 15.6 万 t であったものが、平成 19 年度(2007 年)実績では 85.4 万 t と約 5.5 倍の伸びとなっている。また、平成 20 年度(2008 年)見通しでは、88.9 万 t となっている。

また、エコスラグの有効利用用の推移は、平成 11 年度に 6.0 万 t であったものが、平成 19 年度(2007 年)実績では 69.8 万 t と約 11.6 倍の伸びとなっている。

表 6-17-4 に示すとおり、溶融スラグの総量の約半分が道路用骨材またはコンクリート用骨材に利用されている。

¹ エコスラグ利用普及センターは、廃棄物の溶融スラグに関連した企業 32 社および自治体 130 団体が構成される、社団法人日本産業機械化工業会内の組織

表 6-17-4 溶融スラグの利用用途

品目	概要	平成 18 年度		平成 19 年度	
		利用総量 (t)	内訳 (%)	利用総量 (t)	内訳 (%)
道路用骨材		167,400	27.8	182,900	26.2
コンクリート用骨材(ブロックを含む)		144,800	24.0	146,200	20.9
地盤・土地改良材		79,000	13.1	95,200	13.6
最終処分場の覆土		76,700	12.7	106,900	15.3
管渠基礎材等土木基礎材		51,400	8.5	38,800	5.6
埋戻、盛土など		38,800	6.4	82,100	11.8
凍上抑制剤		3,600	0.6	5,200	0.7
その他		41,400	6.9	40,800	5.8
合計		603,100	100.0	698,100	100.0

ア) 溶融スラグ品質の規格化

溶融スラグの JIS 規格は、灰の溶融処理の進展に伴い生産量が増大したことにより、溶融スラグの有効利用を推進するために、溶融スラグの品質の規格化と品質管理システムの構築が急務であるとの認識から規格化が推進された。その結果、「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材 (JIS A 5031)」と「一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ (JIS A 5032)」が平成 18 年 7 月に JIS 公示された。

(イ) 山梨県内の溶融スラグ有効利用状況

ア) 山梨県の施策

山梨県では、一般廃棄物溶融スラグ（以下、「溶融スラグ」という。）を県発注の公共工事で有効利用するために、平成 16 年 5 月に「溶融スラグ有効利用ガイドライン」を策定し運用していた。平成 21 年 5 月には、JIS 規格 (JIS A5031、JIS A5032) に適合した「溶融スラグ」とするため、「溶融スラグ有効利用ガイドライン」の一部改定された。

また、山梨県リサイクル製品認定制度において、一般廃棄物の溶融スラグを再生資源とするリサイクル認定品として、庭園用品、土木資材が認定されている。

イ) 利用事業者調査結果

山梨県リサイクル製品認定制度において認定されている溶融スラグ入り製品を製造している事業者へのヒアリングにより、溶融スラグの利用可能性等の調査を行った。

ヒアリングの結果、山梨県内において、コンクリートブロック骨材としての溶融スラグの資源化、有効利用の可能性が考えられる。

(2) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表 6-17-5 に示す。

溶融スラグの有効利用は、埋立処分されていた焼却灰を溶融処理することで、施設の稼働による廃棄物の発生量を最小化するものである。

表 6-17-5 環境配慮事項

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
ごみの減量化・分別に関する指導	広報、啓発による更なるごみの減量化・分別のための活動を行う。	再利用による廃棄物量削減		○	
飛灰の適正処理	飛灰については、重金属の溶出を防止するため薬剤処理し、飛灰固化物として最終処分場への埋立処分を行う。	有害物質等の適正処理		○	
溶融スラグの有効利用	溶融スラグ利用者との連携により品質保証体制を構築し、環境安全性の高い溶融スラグを出荷することで、コンクリート二次製品、路盤材等としての有効利用を図る。	再利用による廃棄物量削減		○	
施設運営や管理事務に伴い発生する廃棄物の再利用、適正処分	施設運営や管理事務に伴い発生する廃棄物は、極力発生抑制(用紙の両面使用、缶・びん等の分別による資源としての再利用等)に努めるとともに、適正に処分する。	再利用による廃棄物量削減		○	

② 環境保全措置

「施設の稼働による廃棄物の影響」については、環境配慮事項を実施することにより影響は最小化される結果となったことから、環境保全措置は講じなかった。

(3) 評価結果

① 環境への影響の回避または最小化に係る評価

事業の実施にあたっては、施設の稼働に伴い発生する廃棄物の再資源化、有効利用の可能性があることから、「(6) 環境保全措置の内容と経緯」に示した環境配慮事項を実施することで、廃棄物の発生による影響は最小化されると評価する。

6.18 大気汚染物質・水質汚濁物質

6.18.1 予測及び評価の結果

1) 施設の稼働等による大気汚染物質・水質汚濁物質の影響

(1) 施設の稼働に伴うダイオキシン類の発生量及び排出抑制対策の効果の状況

施設の稼働に伴うダイオキシン類の発生量（日最大値）と排出抑制対策は、表 6-18-1 に示すとおりと予測される。

表 6-18-1 予測結果（大気汚染に係るダイオキシン類の発生量と排出抑制対策）

対象	施設	ダイオキシン類の発生量 (日最大値)	排出抑制対策
大気汚染	ごみ処理施設	0.0000456 g-TEQ/日	法規制値よりも厳しい自主規制値（0.05ng-TEQ/m ³ N）の採用
水質	最終処分場	0.000002 g-TEQ/日	浸出水処理施設を設置し、凝集沈殿によりダイオキシン類を除去（水中では圧倒的に土壌もしくは土粒子に吸着されやすい性質を持つためSSと合せて除去）した後、排水基準以下で峡東流域下水道へ放流

(2) 大気汚染物質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の発生の程度

工事中における建設機械の稼働に際しては、「6.1 大気汚染」の予測結果に示すとおり、建設機械の稼働集中の回避や排ガス対策型の機械の選定を行うことで、発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質の負荷量のピークや発生量は抑制される。また、資機材運搬車両や廃棄物運搬車両の走行に際しては、運行台数・時間、運行ルート of 集中を回避することにより、運行ルートから発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質の負荷量のピークは抑制されると考えられる。

(3) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項は、大気汚染、水質汚濁における施設の存在・供用時における環境配慮事項と共通のものである。

② 環境保全措置

「施設の稼働等による大気汚染物質・水質汚濁物質の影響」については、環境配慮事項を実施することにより影響は最小化される結果となったことから、環境保全措置は講じない。

(4) 評価結果

① 環境への影響の回避または最小化に係る評価

予測結果より、ごみ処理施設から発生するダイオキシン類の発生量は、法規制値よりも厳しい自主規制値（0.05ng-TEQ/m³N）を採用することで、法規制値に対して約50%の負荷量を削減している。また、最終処分場からの放流水に含まれるダイオキシン類については、浸出水処理施設を設置し、凝集沈殿によりダイオキシン類を除去した後、排除基準以下で峡東流域下水道へ放流することから、公共用水域への直接放流を回避している。

このほか、工事中における建設機械の稼働、資機材運搬車両や廃棄物運搬車両の走行に際しても環境配慮を行うことで、発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質の負荷量のピークや発生量は抑制されると考えられる。

以上のことから、大気汚染物質・水質汚濁物質の影響は最小化されると評価する。

6.19 温室効果ガス等

6.19.1 予測及び評価の結果

1) 工事中及び施設の稼働等による温室効果ガスの影響

(1) ごみ処理施設の稼働に伴い排出される温室効果ガス

ごみ処理施設の稼働に伴い排出される温室効果ガス量は、約 44,066 t CO₂/年となり、現況と比べて約 3,172 t CO₂/年減少すると予測される。

(2) 最終処分場の稼働に伴い排出される温室効果ガス

最終処分場の埋立廃棄物は、一般廃棄物の焼却灰、飛灰、不燃物残さ等である。埋立対象廃棄物が類似する既存施設におけるガス抜き管からの排出ガス中の温室効果ガス調査結果をもとに算定するとガス抜き管 1本あたり 6.4～317.7t-CO₂/年、平均 117.1 t-CO₂/年となった。

既存事例のうち平均値 117.1t-CO₂/年を用いた場合、最終処分場（ガス抜き管 25本と仮定）から排出される温室効果ガス量は 2,927.5t-CO₂/年と予測される。

(3) その他の発生要因の種類とその程度

地域振興施設の供用時は、主に電力の使用に伴う温室効果ガスが発生する。ただし、地域振興施設で使用する電力量は、ごみ処理施設の高効率発電電力で賄うことが十分可能である。

また、工事中の建設機械の稼働や工事時の建設機械の稼働に伴う温室効果ガスの排出は一時的なものであり、施工範囲の設定や残土、廃棄物等の搬出先の選定を適切に行うことで排出量を抑制する方針としている。さらに、存在・供用時の廃棄物運搬車両の走行に伴う温室効果ガスの排出については、低公害車の導入等の環境保全措置を行うことで、その影響は現況と同程度以下と考えられる。

(4) 環境保全措置の内容と経緯

① 環境配慮事項

ごみ処理施設及び最終処分場の事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表 6-19-1(1)～(2)に示す。

表 6-19-1(1) 環境配慮事項(ごみ処理施設)

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類		
			回避	最小化	代償
ごみの減量化・分別に関する指導	広報、啓発による更なるごみの減量化・分別のための活動を行う。	発生ごみ量の削減		○	
ごみ処理施設における高効率発電の導入	廃棄物の焼却処理に伴い排出される熱を回収し、発電に利用することで、外部から供給される電気使用量を削減する。	再生可能エネルギーの供給		○	
助燃材の消費量の低減	燃焼温度の適正管理により消費低減の消費を抑制するよう指導を行う。	エネルギー消費量抑制		○	
職員に対する温暖化対策意識の啓発活動	職員に対する温暖化対策意識の啓発活動をおこない、省エネ、節約を心がけることでエネルギー使用量を削減する。	エネルギー消費量抑制		○	
収集運搬車両からの温室効果ガス排出量の抑制	定期的な収集運搬車両の点検を指導するほか、天然ガス車等の低公害車の導入を促す。また、運転する際に必要以上の暖気運転(アイドリング)をしないよう指導を行う。	エネルギー消費量抑制		○	

表 6-19-1 (2) 環境配慮事項(最終処分場)

環境配慮事項	環境配慮事項の内容		効果の種類		
			回避	最小化	代償
重機からの温室効果ガス排出量の抑制	掘削などの施工範囲の適正な設定により重機の稼働時間を抑制する。	エネルギー消費量抑制		○	
工事関係車両からの温室効果ガス排出量の抑制	場外搬出する残土、廃棄物等の搬出先の適切な選定により、工事関係車両の走行に伴う排出量を抑制する。	エネルギー消費量抑制		○	

② 環境保全措置

「工事中及び施設の稼働等による温室効果ガスの影響」については、環境配慮事項を実施することにより影響は最小化される結果となったことから、環境保全措置は講じない。

(5) 評価結果

① 環境への影響の回避または最小化に係る評価

事業の実施にあたって、「(2) 環境保全措置の内容と経緯」に示した環境配慮事項を実施することで、温室効果ガス等の影響は最小化されると評価する。

② 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

予測結果より、ごみ処理施設における温室効果ガスの排出量は現況と比べて約 3,172 t CO₂/年削減される。ただし、最終処分場における焼却灰、飛灰、不燃物残さ等の一般廃棄物ならびに汚泥（ただし、自施設の水処理施設から発生するものに限られる）の埋め立てに伴い排出される温室効果ガスの発生量は約 2,928t-CO₂/年と算定されるため、削減量はほぼ相殺される。

ごみ処理施設では、高効率発電設備により発電を行う。その発電量は約 45,500MWh/年以上であり、これは約 15,900 世帯の年間電力消費量に相当する※¹。

仮にごみ処理施設及び熱回収施設及びリサイクルセンター等の電力(26,922MWh/年)を全て高効率発電により賄うとした場合、地域に供給できる余剰電力量は約 18,600MWh/年(約 6,500 世帯の年間電力消費量相当)となる。

余剰分の電力(約 18,600MWh/年)については、地域に供給することで、間接的に地域の温室効果ガス排出量の削減につながる。ただし、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver. 3.2) 環境省 経済産業省 平成 23 年 4 月」では廃棄物焼却による発電は二酸化炭素排出量から控除できないとされているため、この発電量分の温室効果ガス削減量は計上できない。しかし、約 6,500 世帯相当の電力量の発電を行うことは、地域の温室効果ガス削減に寄与するものである。

以上のことから、環境の保全に関する施策との整合性は図られていると評価する。

¹ 一世帯あたりの 1 ヶ月の平均電力使用量 283.6kWh(2009 年)
出典：「原子力・エネルギー」図面集 2011 電気事業連合会