宇和島地区広域熱回収施設等整備事業に伴う環境影響評価

評　価　書

【要　約　書】

平成 26 年８月

宇　和　島　市

目　次

第１章　都市計画決定権者の氏名及び住所

1.1　都市計画決定権者の氏名 ---------- 1-1
1.2　都市計画決定権者の住所 ---------- 1-1
1.3　事業者の氏名 ---------- 1-1
1.4　事業者の住所 ---------- 1-1

第２章　都市計画対象事業の目的及び内容

2.1　都市計画対象事業の名称及び目的 ---------- 2-1
2.1.1　都市計画対象事業の名称 ---------- 2-1
2.1.2　都市計画対象事業の目的 ---------- 2-1
2.2　都市計画対象事業の種類 ---------- 2-2
2.3　都市計画対象事業の規模 ---------- 2-2
2.4　都市計画対象事業実施区域の位置 ---------- 2-2
2.5　都市計画対象事業の内容 ---------- 2-5
2.5.1　施設整備に関する基本方針 ---------- 2-5
2.5.2　処理計画の概要 ---------- 2-6
2.5.3　計画施設の規模 ---------- 2-7
2.5.4　計画ごみ質 ---------- 2-7
2.5.5　処理方式 ---------- 2-8
2.5.6　21 世紀のごみ処理施設のあり方(宇和島モデル)について ---------- 2-8
2.5.7　土地利用計画 ---------- 2-8
2.5.8　計画施設の内容 ---------- 2-10
2.5.9　工事計画 ---------- 2-16

第３章　計画地及びその周辺地域の概況

3.1　自然的状況 ---------- 3-1
3.1.1　大気環境の状況 ---------- 3-1
3.1.2　水環境の状況 ---------- 3-1
3.1.3　土壌及び地盤の状況 ---------- 3-2
3.1.4　地形及び地質の状況 ---------- 3-2
3.1.5　動植物及び生態系の状況 ---------- 3-2
3.1.6　景観及び人と自然との触れ合い活動の状況 ---------- 3-3
3.2　社会的状況 ---------- 3-3
3.2.1　行政区画の状況 ---------- 3-3
3.2.2　人口及び産業の状況 ---------- 3-3
3.2.3　土地利用の状況 ---------- 3-4
3.2.4　河川、湖沼及び海域の状況 ---------- 3-4

3.2.5　交通の状況 ---------- 3-4
3.2.6　環境の保全についての配慮が特に必要な施設の状況 ---------- 3-4
3.2.7　上水道、下水道及び廃棄物処理施設の整備の状況及び将来の計画 -------- 3-4
3.2.8　都市計画法に基づく地域地区の状況 ---------- 3-4
3.2.9　法令の規制等の状況 ---------- 3-5
3.2.10 文化財及び埋蔵文化財包蔵地の状況 ---------- 3-5

第４章　住民意見の概要及び知事の意見と都市計画決定権者の見解
4.1　環境影響評価方法書 ---------- 4-1
4.1.1　方法書についての住民意見の概要 ---------- 4-1
4.1.2　方法書についての知事意見の概要 ---------- 4-3
4.1.3　方法書についての意見に対する事業者の見解 ---------- 4-4
4.2　環境影響評価準備書 ---------- 4-11
4.2.1　準備書についての住民意見の概要 ---------- 4-11
4.2.2　準備書についての知事意見の概要 ---------- 4-12
4.2.3　準備書についての意見に対する事業者の見解 ---------- 4-13

第５章　環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価
5.1　環境影響評価の項目の選定 ---------- 5.1-1
5.1.1　影響要因の抽出 ---------- 5.1-1
5.1.2　環境影響評価の項目の選定 ---------- 5.1-2
5.2　調査、予測及び評価 ---------- 5.2-1
5.2.1　大気質 ---------- 5.2-1
5.2.2　騒　音 ---------- 5.2-9
5.2.3　振　動 ---------- 5.2-14
5.2.4　悪　臭 ---------- 5.2-17
5.2.5　水　質 ---------- 5.2-19
5.2.6　地形及び地質 ---------- 5.2-21
5.2.7　土　壌 ---------- 5.2-23
5.2.8　動　物 ---------- 5.2-24
5.2.9　植　物 ---------- 5.2-30
5.2.10　生態系 ---------- 5.2-34
5.2.11　景　観 ---------- 5.2-38
5.2.12　人と自然との触れ合い活動の場 ---------- 5.2-40
5.2.13　廃棄物等 ---------- 5.2-42
5.2.14　温室効果ガス等 ---------- 5.2-44

第６章　事後調査計画
6.1　事後調査の項目の選定 ---------- 6-1

6.2　事後調査の手法等　----------　6-5

第７章　環境影響評価準備書の記載事項の修正内容　----------　7-1

第８章　環境影響評価の委託先の名称、代表者の氏名及び所在地　----------　8-1

第１章　都市計画決定権者の氏名及び住所

1.1　都市計画決定権者の氏名

宇和島市　市長　石橋　寛久

1.2　都市計画決定権者の住所

愛媛県宇和島市曙町１番地

1.3　事業者の氏名

宇和島地区広域事務組合　組合長　石橋　寛久

宇和島地区広域事務組合（以下「本組合」という。）は宇和島市、松野町、鬼北町及び愛南町（以下「本圏域」という。）で構成されている。

1.4　事業者の住所

愛媛県宇和島市曙町１番地

【参　考】都市計画決定権者及び事業者に関する問い合せ先

	都市計画決定権者	事業者
内　　容	都市計画決定の手続きに関すること	計画・事業内容に関すること
担当部署	宇和島市　建設部　都市整備課	宇和島地区広域事務組合 事務局　廃棄物対策課
住　　所	愛媛県宇和島市曙町１番地	愛媛県宇和島市曙町１番地
電話番号	０８９５－２４－１１１１	０８９５－２２－８６６４
Ｆ　Ａ　Ｘ	０８９５－２５－３１３０	０８９５－２４－３９４３

第２章　都市計画対象事業の目的及び内容

2.1　都市計画対象事業の名称及び目的

2.1.1　都市計画対象事業の名称

宇和島地区広域熱回収施設等整備事業（以下「本事業」という。）

2.1.2　都市計画対象事業の目的

近年の大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会経済が、国民の豊かで便利な生活を支えてきたが、一方ではこの社会経済により、自然環境の破壊や地球温暖化、さらには人類（生物）存亡の危機などへと繋がることが懸念されており、今後はこれまでの大量廃棄型の社会から脱却し、環境負荷の少ない持続的発展が可能な社会経済システムや生活スタイルに転換していくいわゆる循環型社会形成が求められている。

本組合においても、ごみの減量・資源化の推進、環境負荷の少ないごみ処理システムの構築、ごみの適正処理の実施及び最終処分量の削減をさらに行わなければならない状況にある。

本圏域内の中間処理施設は、本組合鬼北環境センター、宇和島市環境センター、吉田町一般廃棄物処理施設、津島町クリーンセンター及び愛南町環境衛生センターの５つの施設があり、吉田町一般廃棄物処理施設（平成 23 年度末で稼働停止）を除く４つの施設が稼働している。その中で最も処理能力が大きい宇和島市環境センター（ごみ焼却 120ｔ/日）は稼働開始後 29 年を経過し、経年的老朽化により施設全体の処理機能が低下しており、安定稼働を継続するには限界が近づきつつある状況にある。

このような状況の中、本組合は、愛媛県が策定した「愛媛県ごみ処理広域化計画」に基づき、ごみ処理施設の広域化・集約化を図るため５つの施設を１つに集約させることにより、効率的なごみ処理の運用を図り、環境負荷の低減、処理残さの高度処理による最終処分量の削減及び余熱利用の効率化を目指すことで、循環型社会形成の構築を図ることを目的とし、熱回収施設及びリサイクルセンターを整備し平成 29 年度稼働を目指す計画である。なお、熱回収施設とは、発電効率又は熱回収率 10%以上のごみ焼却施設のことをいう。

本事業の実施にあたっては、関係法令等を遵守した施設として計画し、公害防止対策、周辺環境の保全、実用的な運転管理、維持管理性の確保、立地条件に即した配置等を十分に考慮した施設計画とする。

本圏域内の既存施設の概要は表 2.1.2-1 に示すとおりである。

表2.1.2-1　既存施設の概要

	既存施設	施設区分	処理能力	所　在　地	稼働開始年月	経過年数	廃止予定
1	宇和島地区広域事務組合 鬼北環境センター	ごみ焼却	25t/日	鬼北町大字 畑屋1742番地	平成２．４	約23年	平成29年度
		リサイクル	7ｔ/日				
2	宇和島市環境センター	ごみ焼却	120t/日	宇和島市 祝森乙266番地４	昭和59．９	約29年	
		リサイクル	30t/日				
3	吉田町一般廃棄物処理施設	ごみ焼却	9.8t/日	宇和島市吉田町 鶴間1245番地	平成８．４ (平成23年度末で停止)	約17年	平成23年度
4	津島町クリーンセンター	ごみ焼却	20t/日	宇和島市津島町 高田丁165番地３	平成７．４	約18年	平成29年度
	津島町リサイクルセンター	リサイクル	3ｔ/日				
5	愛南町環境衛生センター	ごみ焼却	38t/日	愛南町大浜１番地 26	平成11.11	約14年	
		リサイクル	12t/日				

出典：宇和島地区広域事務組合資料

2.2　都市計画対象事業の種類

ごみ処理施設の設置の事業

2.3　都市計画対象事業の規模

熱回収施設及びリサイクルセンター（以下「計画施設」という。）の施設規模は、表 2.3-1 に示すとおり計画した。

なお、環境影響評価方法書公告時点（平成 23 年 8 月）から、人口及びごみ排出量の再推計を行ったことから、本事業における各処理施設の処理能力を見直した。

表 2.3-1　本施設の施設規模

区分	現行計画 （平成 25 年 12 月）	環境影響評価方法書公告時点 （平成 23 年 8 月）
熱回収施設	120ｔ/日（60 t/24ｈ×2 炉）	120ｔ/日（60 t/24ｈ×2 炉）
リサイクルセンター	20ｔ/日（20 t/5ｈ）	25ｔ/日（25 t/5ｈ）

2.4　都市計画対象事業実施区域の位置

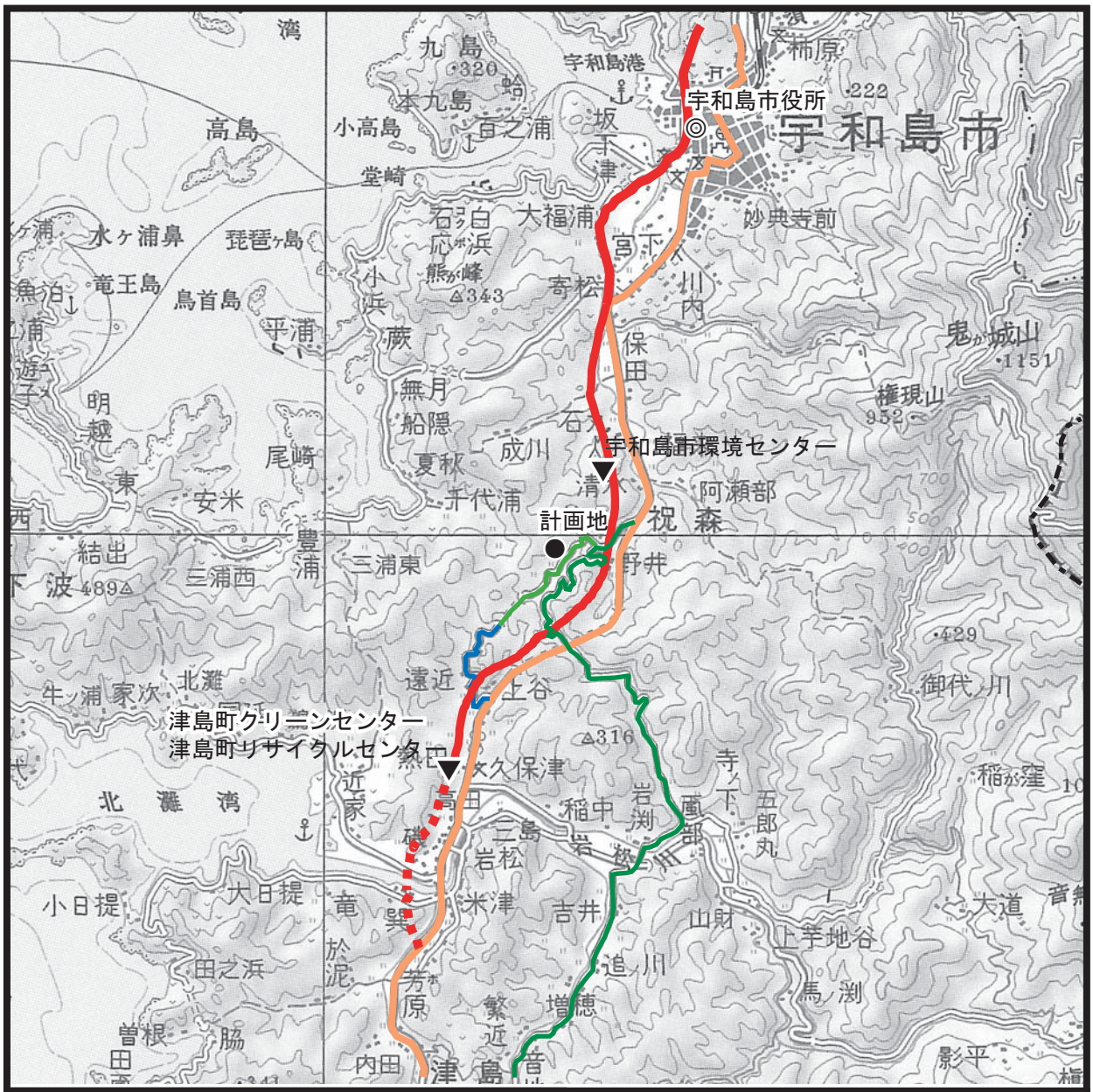
都市計画対象事業実施区域（以下「計画地」という。）の位置は、図 2.4-1(1)～(2)に示すとおりであり、敷地面積は約 3.35ha である。

計画地は宇和島市役所から南方向に約 7 ㎞離れた位置にあり、現在の土地利用は田畑及び山林となっている。

計画地に隣接して採石場があり、それらを含め計画地の周囲は大部分が山林となっており、計画地の周囲約 500ｍの範囲には民家等は存在しない。

計画地へのアクセスは、宇和島市を南北に縦断している国道 56 号から主要地方道宇和島城辺線に入り、市道柿の木松尾線が通り、また、国道 56 号から市道松尾線に入り市道柿の木松尾線も通っている。

なお、計画地から北方向約 1.8㎞ 地点に宇和島市環境センターがある。



凡　例

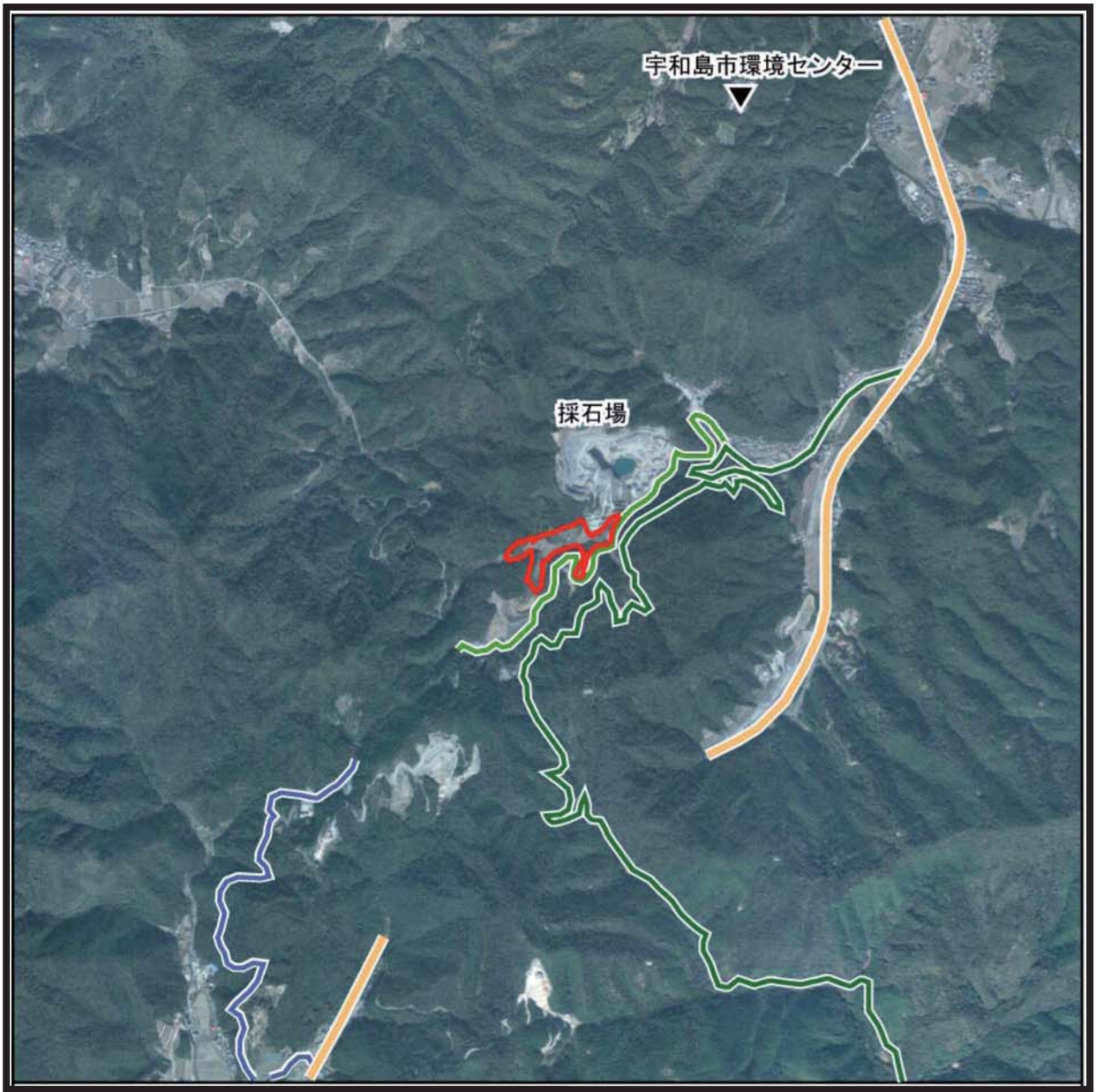
- ：国道56号
- ：国道56号（宇和島道路）
- ：主要地方道〔46〕宇和島城辺線
- ：市道柿の木松尾線
- ：市道松尾線
- ▼：既存施設
- ：市町境
- ：県境
- ●：計画地

N

1/100,000

0　1　2　4 km

図2.4-1(1)　計画地の位置



凡　例

：国道56号

：主要地方道〔46〕宇和島城辺線

：市道柿の木松尾線

：市道松尾線

▼：既存施設

：計画地

平成18年11月　撮影

N

1/25,000

0　250　500　1,000 km

図2.4-1(2)　計画地の位置(航空写真)

2.5 都市計画対象事業の内容

2.5.1 施設整備に関する基本方針

施設整備の基本方針として、次の大きな５つの柱を掲げ、周辺環境へ配慮するとともに、循環型社会の形成に貢献できる施設整備を目指す。

基本方針１：環境保全に配慮した施設を目指す。

環境保全の観点から、技術的に可能な限り廃棄物の無害化を図るなど、公害防止対策を講ずると同時に環境負荷を低減し、持続可能な循環型社会の構築に資する施設を目指す。

基本方針２：安全で安定稼働の施設を目指す。

計画施設においてトラブルが発生し、一般廃棄物等の処理が滞ることは、生活環境の保全や公衆衛生に対して重大な問題となる。処理システムの技術的な安定性・信頼性はごみ処理行政にとっても最も重要な事項の一つであるため、安全で安定した稼働を重視する施設を整備し、また、ごみ質や不測のごみ量にも対応できる施設を目指す。

基本方針３：３Ｒ・処理システムの構築に貢献できる施設を目指す。

ごみ処理の基本的理念に基づき、排出抑制（リデュース：Reduce）に最重点を置き、続いて再使用（リユース：Reuse）を行い、その次に再生利用（リサイクル：Recycle）を進め、最後に残ったものだけを適正に処理するシステム（以下「３Ｒ・処理システム」という。）を目指す。

したがって、３Ｒ・処理システムの一翼を担う施設として、そのままの状態で再使用できないごみを原料として回収する「リサイクルセンター」を整備するとともに、回収・リサイクルが不可能なものや、不向きなものからエネルギーを回収する「熱回収施設」を、可燃ごみのメインシステムとして整備する。

さらに、循環型社会の形成に向けた情報発信機能等を有する啓発施設（展示ホール、研修室、実習室、リサイクルショップ等）の整備を目指す。

基本方針４：実用性、維持管理性の高い施設を目指す。

施設の性能が優れることはもとより、操作がわかりやすい等の実用性及びメンテナンスが容易であるなど維持管理性においても高い施設を目指す。

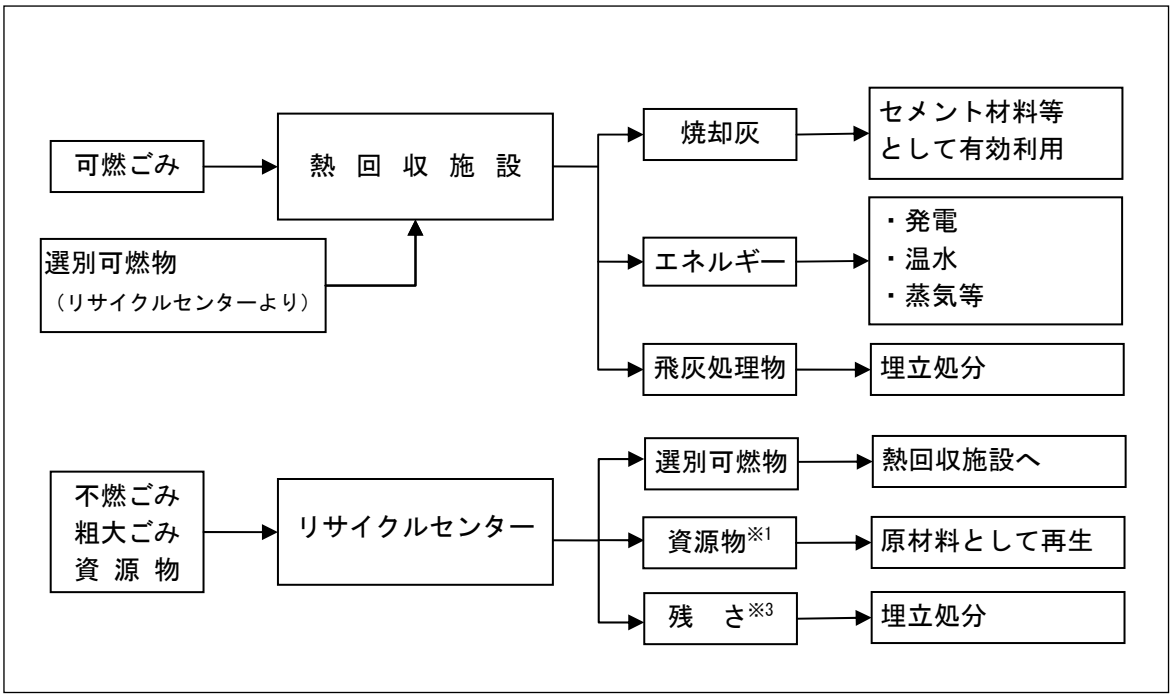
基本方針５：経済性に優れた施設を目指す。

一般廃棄物等の処理は限られた財源、人材で効率的に行う必要があり、経済性も重要な要素となる。そのため、イニシャルコストとランニングコストを合わせたライフサイクルコストの削減等、経済性に優れた施設を目指す。

2.5.2　処理計画の概要

本事業で整備する施設のうち、リサイクルセンターでは不燃ごみ、粗大ごみ及び資源物の選別を行い、熱回収施設では、可燃ごみ及び選別可燃物（リサイクルセンターで選別した可燃物）を焼却処理する計画である。

各施設での処理の内容は、図 2.5.2-1 に示すとおりである。



備考）

※1：資源物とは、びん、カン、ペットボトルを示し、また、これらの資源を原材料として再利用する。
※2：残さとは、ガレキ、陶器・ガラスくずなどの不燃性のくずを示す。

図 2.5.2-1　各施設における処理内容

2.5.3 計画施設の規模

各施設の計画処理量を元に各ごみ量の合計を用いて施設規模を算定した。

●焼却処理施設

○計画目標年次：平成 29 年度

○計画処理量：32,345 t/年（計画年間日平均処理量　88.6 t/日）

施設規模＝計画年間日平均処理量÷実績稼動率※1÷調整稼動率※2

＝88.6 t/日÷（280/365）÷0.96

＝120.3 t/日≒120 t/日

※1：実績稼働率は、年 1 回の補修整備期間 30 日、年 2 回の補修点検期間各 15 日、全停止期間 7 日並びに起動に要する日数 3 日各 3 回の合計 85 日を 365 日から差引いた 280 日とする。

※2：調整稼動率は、正常に運転される予定の日においても故障の修理、やむ得ない一時休止等のために処理能力が低下することを考慮した係数。

●リサイクルセンター

○計画目標年次：平成 29 年度

○計画処理量：4,203 t/年（合計値）

施設規模＝計画年間日平均処理量×計画月最大変動係数※3÷実績稼動率※4

＝11.5 t/日×1.15÷（240/365）

＝20.1≒20 t/日

※3：計画月最大変動係数：「ごみ処理施設構造指針解説」より標準 1.15 を採用する。

※4：実績稼動率：事業計画（土・日・祝日等休み）

2.5.4 計画ごみ質

本組合の計画ごみ質は、以下のとおり設定した。

			低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
三成分組成	水　分	%	57.4	43.7	31.6
	可燃分		36.5	48.9	59.8
	灰　分		6.1	7.4	8.6
単位体積重量		kg/m^3	220	150	90
低位発熱量		kJ/kg	5,400	9,400	13,400
		kcal/kg	1,300	2,200	3,200
可燃分元素組成	炭　素	%		51.9	
	水　素			7.7	
	窒　素			1.1	
	酸　素			38.7	
	硫　黄			0.1	
	塩　素			0.5	
	計			100	

注）ごみ質は、地域性や季節により水分。発熱量が変動することから、施設の設計上必要な数値として基準ごみ(平均的、標準的ごみ質)、高質ごみ（廃プラスチック等の混入が多く、発熱量が高い時の設計最高ごみ質)、低質ごみ（水分が多く、発熱量が低い時の設計最低ごみ質)を設定する。

2.5.5　処理方式

計画施設(焼却処理施設)の処理方式は、

ストーカ方式＋焼却残渣資源化方式
（焼却灰は委託して、セメント化等による資源化）

とした。

2.5.6　21 世紀のごみ処理施設のあり方（宇和島モデル）について

「2.5.1　施設整備に関する基本方針」にある 5 つの基本方針をさらに発展させ、21 世紀の新しいごみ処理施設のモデル（宇和島モデル）について検討を行った。

1）基本コンセプト

「安全・安心で　自然環境・歴史文化と共存する施設」

2）具体的に目指す新施設像

①　廃棄物を安全かつ安定的に処理できる施設

長期にわたって安全かつ安定的な稼働ができる施設を目指します。施設では、万全な環境保全対策を講じるとともに、宇和島圏域の廃棄物の適正な処理に努めます。

②　災害時にも安心な施設

災害発生時にも速やかに機能復旧し、自立的な運転ができる施設を目指します。また計画地に隣接して災害廃棄物の仮置場を設けます。東日本大震災時にも課題となった大量に発生する災害廃棄物の処理に対応するため、市町ごとの災害廃棄物の仮置場（一次集積場）から移送される災害廃棄物を、この災害廃棄物の仮置場（二次集積場）で迅速に分別し、適正に処理します。

③　自然景観に配慮し、歴史文化と共存する施設

計画地内での緑化に努め、周囲の自然環境と調和した施設を目指します。また、四国霊場八十八か所を巡る際の遍路道が計画地周辺を通過することから、施設敷地の遍路道沿いには植栽を施し並木道として歴史的文化的な景観へ配慮するとともに、お遍路をはじめ周辺住民が利用できる休憩所を設置します。

2.5.7　土地利用計画

計画地の敷地面積は、約 3.35ha であり、建物、道路及び緩衝緑地等を計画する。

施設の配置は、熱回収施設、リサイクルセンター、管理・啓発棟、ストックヤード等が機能的に連動するよう十分配慮し、現状の林地を活かす残置エリアと緑化、植栽を重点的に行う緑化エリアを設ける計画であり、土地利用計画をみると、最も多くの割合を占めるのは、緑地であり、次いで、関連施設、構内道路となっている。

基本的な土地利用計画は、図 2.5.7-1 に示すとおり計画している。

図 2.5.7-1　土地利用計画図

2.5.8　計画施設の内容

1)　処理フロー

①　熱回収施設

熱回収施設の基本的な処理フローは図 2.5.8-1 に示すとおりである。

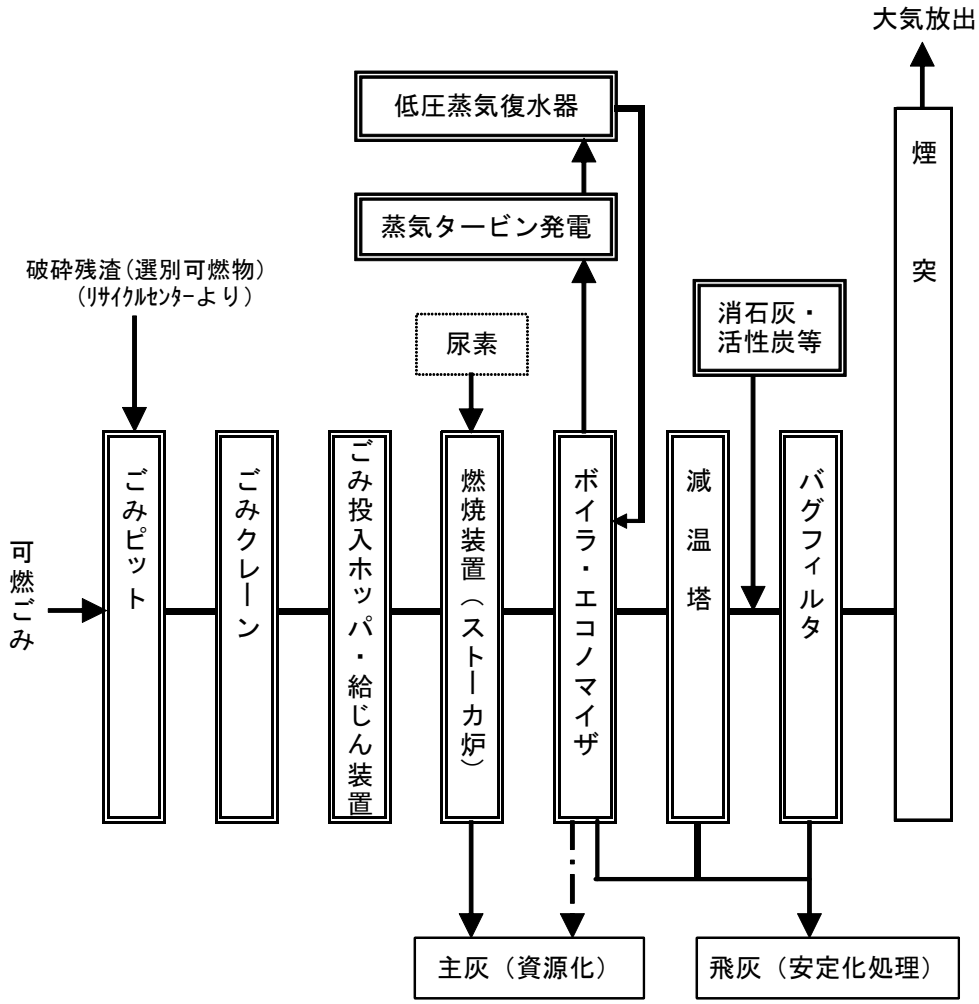


図 2.5.8-1　基本処理フロー(熱回収施設)

② リサイクルセンター

熱回収施設の基本的な処理フローは図 2.5.8-2(1)～(2)に示すとおりである。

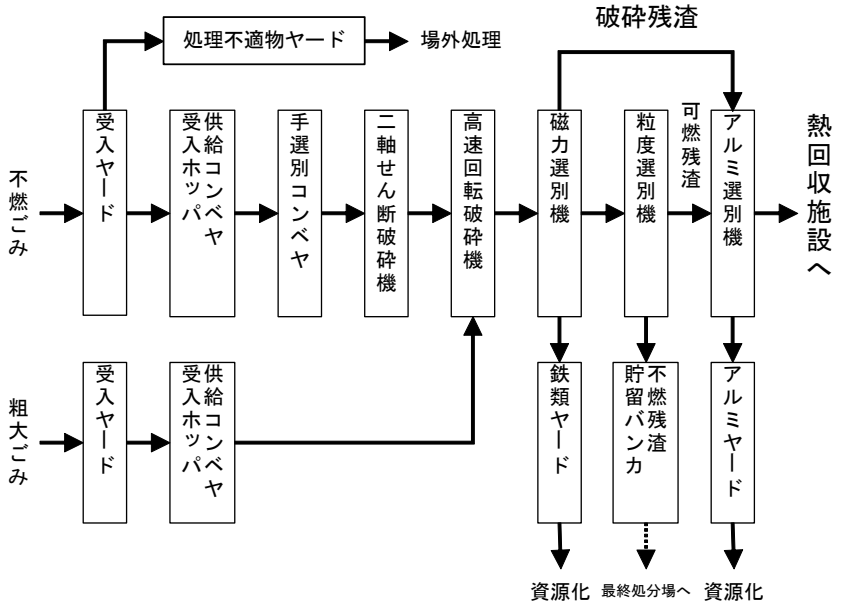
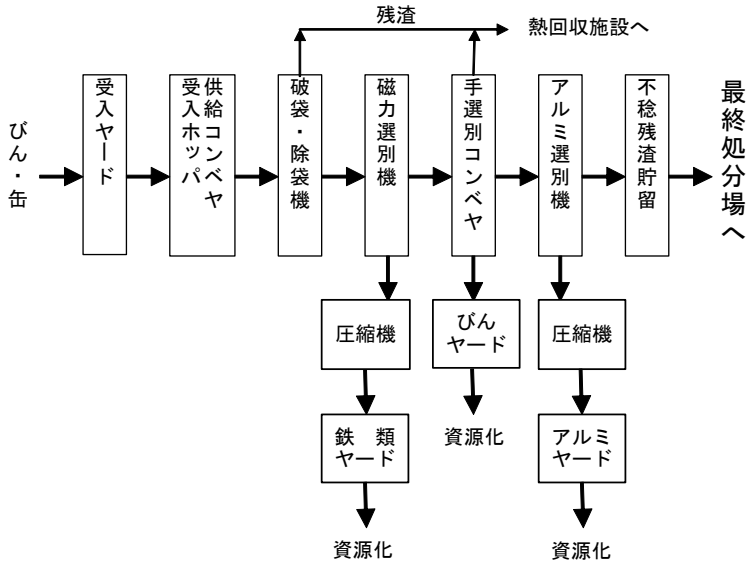


図 2.5.8-2(1)　基本処理フロー(破砕選別系統)



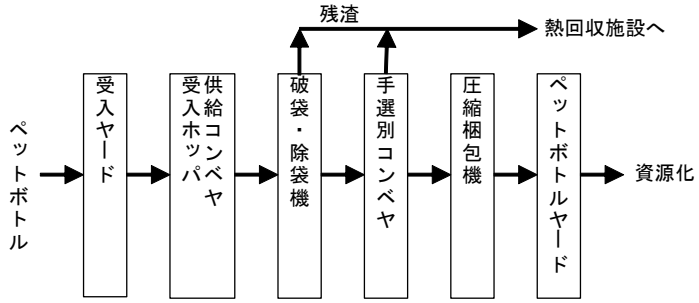


図 2.5.8-2(2)　基本処理フロー(資源物選別系統)

2) 公害防止計画

① 大気汚染（排出ガス）

「大気汚染防止法」及び「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づく規制値よりも厳しい自主基準を設定し、常にこれを満足するよう維持管理及び運転管理を行う計画である。（表 2.5.8-1 参照）。

表 2.5.8-1 排出ガスに係る自主基準値

項目	基準値	法基準値
ばいじん	0.01g/Nm^{3}以下	0.08g/Nm^{3}以下
硫黄酸化物	30ppm 以下	濃度規制ではなく、K 値から算出される許容排出量による規制。（K値 17.5（約 3,600 ppm 以下））
窒素酸化物	150ppm 以下	250ppm 以下
塩化水素	50ppm 以下	700 mg/m^{3}N 以下（約 430ppm 以下）
ダイオキシン類	0.05ng-TEQ/Nm^{3}以下	1ng-TEQ/Nm^{3}以下

② 排水

計画施設からは生活系排水の他に、床洗浄水やピット汚水等の有機系排水、ボイラーブロー水及び灰汚水等の無機系排水が発生するため、公共用水域の保全という観点から、計画施設で発生する汚水は処理後、炉内噴霧等で再利用する（処理水のクローズドシステム）計画である。

③ 騒音

計画地及びその周辺地域は騒音規制法及び愛媛県公害防止条例に基づく規制の指定がない地域ではあるが、計画地周辺の環境保全を考慮し表 2.5.8-2 に示すとおり自主基準値を設定する。

表 2.5.8-2 騒音に係る自主基準値

単位：dB

時間区分		規制基準				環境保全計画値
		第１種区域	第２種区域	第３種区域	第４種区域	
昼間	午前８時～午後７時	50 以下	60 以下	65 以下	70 以下	65 以下
朝・夕	朝：午前６時～午前８時 夕：午後７時～午後10時	45 以下	50 以下	65 以下	70 以下	65 以下
夜間	午後10時～午前６時	45 以下	45 以下	50 以下	60 以下	50 以下

注）太枠内は、自主基準値を示す。

④ 振動

計画地及びその周辺地域は振動規制法及び愛媛県公害防止条例に基づく規制の指定がない地域ではあるが、計画地周辺の環境保全を考慮し表 2.5.8-3 に示すとおり自主基準値を設定する。

表 2.5.8-3　振動に係る自主基準値

単位：dB

時間区分		規制基準		環境保全計画値
		第１種区域	第２種区域	
昼間	午前８時～午後７時	60 以下	65 以下	65 以下
夜間	午後７時～午前８時	55 以下	60 以下	60 以下

注）太枠内は、自主基準値を示す。

⑤ 悪臭

悪臭防止法において、工場及び事業所から排出する悪臭を規制しており、規制基準は 6 段階臭気強度表示法による臭気強度 2.5～3.5 に対する濃度として、都道府県知事等が基準を定めている。

計画地及びその周辺地域は愛媛県の悪臭防止法に基づく規制地域の指定を受けていないが、自主基準値としてＡ区域の特定悪臭物質濃度以下及び臭気指数 10 以下とする（表 2.5.8-4 参照）。

表 2.5.8-4　悪臭に係る自主基準値

悪臭物質名	規制基準		環境保全計画値
	Ａ区域	Ｂ区域	
アンモニア	1 ppm	1 ppm	1 ppm
メチルメルカプタン	0.002 ppm	0.004 ppm	0.002 ppm
硫化水素	0.02 ppm	0.06 ppm	0.02 ppm
硫化メチル	0.01 ppm	0.05 ppm	0.01 ppm
二硫化メチル	0.009 ppm	0.03 ppm	0.009 ppm
トリメチルアミン	0.005 ppm	0.02 ppm	0.005 ppm
アセトアルデヒド	0.05 ppm	0.1 ppm	0.05 ppm
プロピオンアルデヒド	0.05 ppm	0.1 ppm	0.05 ppm
ノルマルブチルアルデヒド	0.009 ppm	0.03 ppm	0.009 ppm
イソブチルアルデヒド	0.02 ppm	0.07 ppm	0.02 ppm
ノルマルバレルアルデヒド	0.009 ppm	0.02 ppm	0.009 ppm
イソバレルアルデヒド	0.003 ppm	0.006 ppm	0.003 ppm
イソブタノール	0.9 ppm	4 ppm	0.9 ppm
酢酸エチル	3 ppm	7 ppm	3 ppm
メチルイソブチルケトン	1 ppm	3 ppm	1 ppm
トルエン	10 ppm	30 ppm	10 ppm
スチレン	0.4 ppm	0.8 ppm	0.4 ppm
キシレン	1 ppm	2 ppm	1 ppm
プロピオン酸	0.03 ppm	0.07 ppm	0.03 ppm
ノルマル酪酸	0.001 ppm	0.002 ppm	0.001 ppm
ノルマル吉草酸	0.0009 ppm	0.002 ppm	0.0009 ppm
イソ吉草酸	0.001 ppm	0.004 ppm	0.001 ppm
臭気指数	－	－	10　以下

注）太枠内は、自主基準値を示す。

また、気体排出口における規制値は、特定悪臭物質の種類毎に次式により求めた排出流量未満とする。

$$q = 0.108 \times He^2 \times Cm$$

q　：物質排出流量[m^3N/h]

He：補正された排出口高さ[m]

Cm：物質ごとに敷地境界基準として定められた値（下表）

物質名	Cm	単位
アンモニア	1	ppm
硫化水素	0.02	ppm
トリメチルアミン	0.005	ppm
プロピオンアルデヒド	0.05	ppm
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	ppm
イソブチルアルデヒド	0.02	ppm
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	ppm
イソバレルアルデヒド	0.003	ppm
イソブタノール	0.9	ppm
酢酸エチル	3	ppm
メチルイソブチルケトン	1	ppm
トルエン	10	ppm
キシレン	1	ppm

3)　環境保全対策

①　粉じん対策

粉じんの発生する設備、機器には、十分な能力を有する集塵設備や散水設備を設けるなど、粉じん対策を十分考慮する。

②　騒音対策

騒音発生機械設備は、騒音の少ない機種を選定するほか必要により防音構造の室内に収納し、また、必要により消音器を設けるなど、対策を講じる。

③　振動対策

振動を発生する機器は、振動の伝播を防止できるよう独立基礎とし、防振装置を設けるなど、十分対策を講じる。

④　悪臭対策

プラットホームの出入り口には自動扉を設けて、臭気の漏洩を防止するとともに、出入り口にはエアカーテンを設置して、扉と連動して動作するものを設置する。

ごみピット内の空気は、燃焼空気として吸引し、ごみピット内を負圧に保つことにより、臭気の漏えいを防止することとしている。

なお、全炉休止時においては、ごみピット内の空気は脱臭設備で吸引処理し、ごみピット内を負圧に保つ計画としている。

その他、悪臭発生個所には、必要な対策を講じることとし、特に、見学者・外来者が立ち入る

見学者ルートや各諸室、本組合事務所室等については、十分に悪臭防止対策を行う。

⑤ **排水対策**

必要な処理機能を確保するために排水処理設備を設け、クローズド処理し、施設外への排水は無いものとする。

4) 搬出入計画

計画施設に廃棄物を搬出入する廃棄物運搬車両の主要走行ルートは図 2.5.8-3 に示すとおりである。主要走行ルートは、柿の木地区、上谷地区、三浦東地区を通行する 3 つのルートを想定している。

ごみ処理施設の広域化・集約化に伴うデメリットは、計画地周辺道路に対する廃棄物運搬車両台数の集中が考えられる。このため国道 56 号（宇和島道路）を積極的に活用するなどの対策を行い、主要走行ルートのうち、特定のルートにのみ車両が集中することのないよう通行を分散化し、沿道環境に及ぼす大気、騒音、振動の低減を図る計画である。

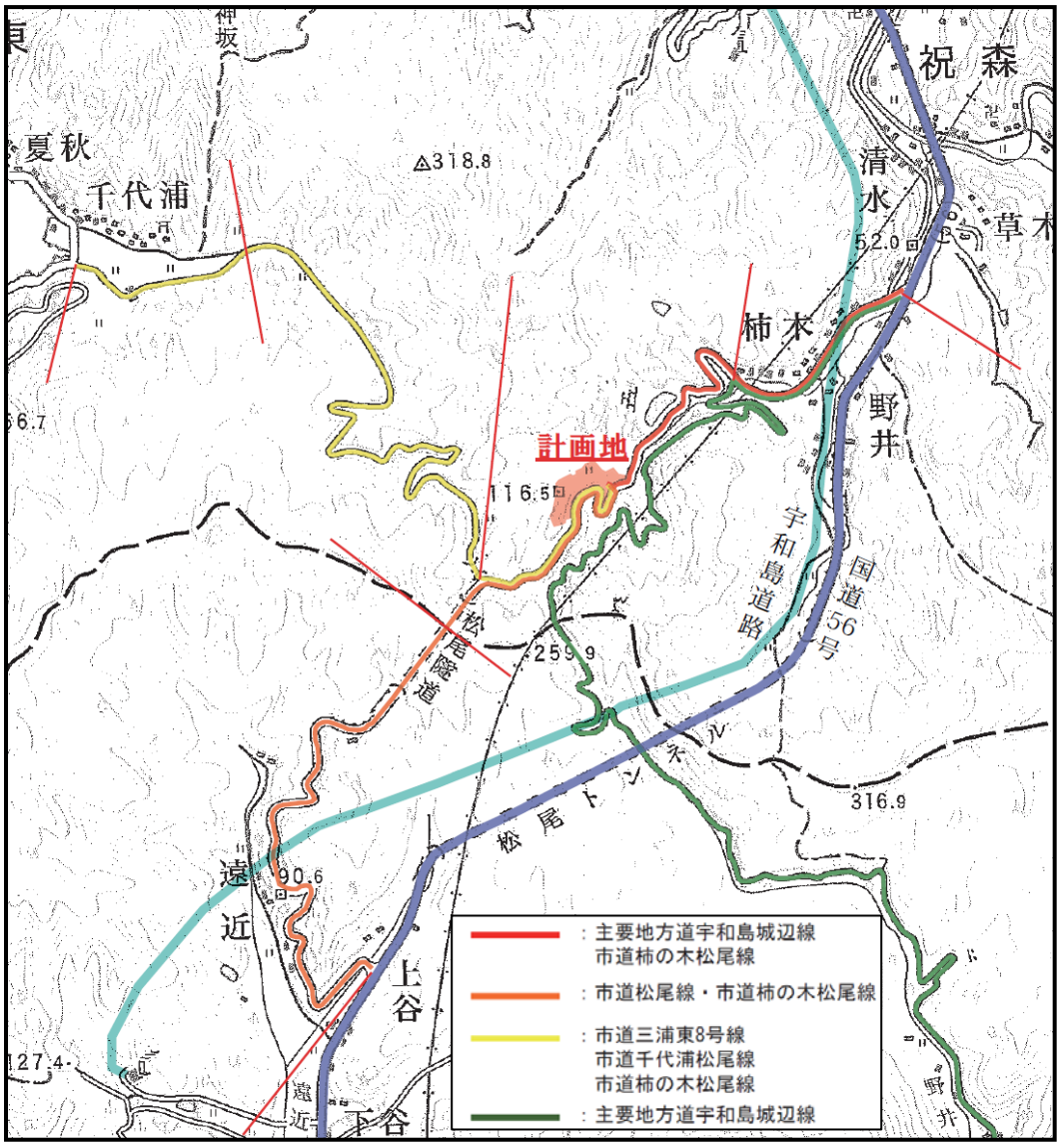


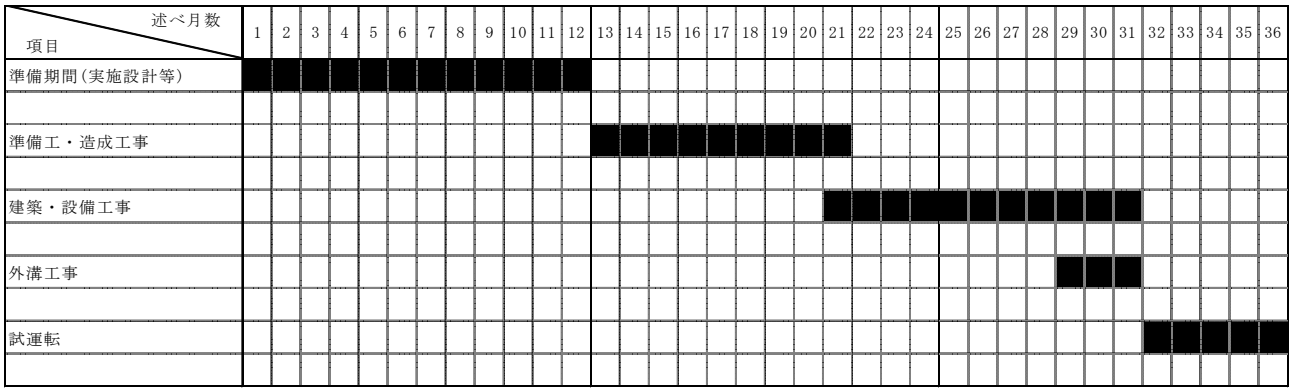
図 2.5.8-3　主要走行ルート

2.5.9　工事計画

1)　工事工程

本事業の工事工程は、表 2.5.9-1 に示すとおり、約 3 年間を予定している。

表 2.5.9-1　工事工程表(案)



2)　造成計画

計画地は、周囲を山間で囲まれた谷地部に位置し、現状は田畑及び山林となっている。

谷底部の地形は、西から東に向けて緩やかに下っている土地である。(GL=114m～106m)

造成計画にあたっては、適切な造成地盤高を設定し、施設を配置するための平場面積を確保する必要がある。

なお、現段階においては土量が約 28,000m^3 不足する計算であるが、公共事業における残土などを調達し、必要な盛土量を確保する計画である。

3)　防災計画

本事業の計画施設等の整備により、雨水の流出増加が考えられる。このため計画地内の下流部に洪水調整池を設置し、下流河川等に対する影響を低減させる計画である。

4)　緑化計画

計画施設の敷地内においては、積極的な緑化を図ることとし、特に遍路道沿いは、景観配慮重点化区域とし、遍路道及び遍路道からの景観、眺望に対する配慮を重視する計画とする。

計画地南部市道沿いの付け替え河川より南側及び災害廃棄物の仮置場については現況自然を残すこととしており、計画地における緑地の割合を 30%程度とする計画である。

なお、これらの緑化に当たっては、外来種の侵入を抑制するために早期緑化に努めるとともに植栽樹種を愛媛県内産の苗木や種子を用いるように努めるなど遺伝子撹乱についても配慮する。

5)　遍路道一部改変計画

遍路道の改変は、熱回収施設及びリサイクルセンター敷地と災害廃棄物仮置場の高低差をなくすための最低限必要となる範囲の改変に留める計画であり、改変区域は、道延長 40.0m、面積 120.0 ㎡、盛土量 76.5 ㎥であり、道筋はほぼ現況を保ち、勾配を緩やかにできる最低限の延長とし、歴史的景観を損なう事のないごく一部の改変に留め、環境影響の低減に努める計画である。

6) 工事車両走行計画

工事車両の走行ルートについては、造成時には、搬入土の調達の都合等から国道 56 号から主要地方道宇和島城辺線・市道柿の木松尾線を通るルートを主要走行ルートとして予定している。

また、建築・プラント工事時においては、資機材等の搬入に際して、大型車の走行が多いことが想定されるが、計画地への侵入道路 3 ルートのうち、2 ルートについては、トンネルを通るルートとなり、通行が困難と考えられることから、造成時と同様の国道 56 号から主要地方道宇和島城辺線・市道柿の木松尾線を通るルートを主要走行ルートとして予定している。

第３章　計画地及びその周辺地域の概況

3.1　自然的状況

3.1.1　大気環境の状況

1)　気象

計画地周辺における気象の状況として、計画地から北方向へ約７km 地点に宇和島特別地域気象観測所があり、年降水量は平年値で 1,648.5 ㎜であり、平成 24 年は 1,925.5 ㎜であった。

平成 24 年の宇和島市では、年間を通じて西北西（13.5%）及び北西（11.5%）の風が多く観測されている。

2)　大気質

(1)　大気質の状況

宇和島市内には大気汚染の常時監視測定局は設置されていない。

計画地に最も近い一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）は、大洲市内の大屋局及び大洲市長浜港務所局（以下「港務局」という。）である。また、二酸化硫黄など５項目を測定している計画地に最も近い一般局は、松山市内の垣生小学校である。

(2)　ダイオキシン類の状況

計画地周辺における大気中に含まれるダイオキシン類濃度の経年変化は表3.1.1-6に示すとおりであり、各年度ともに環境基準(0.6pg-TEQ/m^3)を満足している。

表 3.1.1-6　ダイオキシン類の経年変化

地点名		年度平均値(pg-TEQ/m^3)					
		平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成24年度	環境基準
A	保健センター	0.015	0.0078	0.017	0.0225	0.0198	0.6 以下
B	祝森公民館	0.014	0.019	0.015	0.0217	0.0158	

備考）値は年平均値を示す。

資料：各年度宇和島市環境センター維持管理状況

3.1.2　水環境の状況

計画地周辺における河川としては、計画地に隣接して来村川（２級河川）の支流である柿木川があり、南西から北東に向かって流れて来村川に合流し、その後は北流して宇和島港へ流入する。

計画地周辺にある来村川（生活環境の保全に関する環境基準の類型指定はない。）は、宇和島市において水質調査を実施しており、その結果は下表のとおりである。

項目	調査結果（mg/L）					実施主体
	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	
ＢＯＤ	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	宇和島市
ＳＳ	1　未満	1　未満	1　未満	1	1 未満	

備考）調査結果は年１回の測定である。

3.1.3　土壌の状況

計画地及び周辺における土壌は主として褐色森林土壌であり、所々に黄色土壌や粗粒グライ土壌等が分布する。

計画地周辺で実施したダイオキシン類の土壌調査の結果はいずれの地点とも環境基準値（1,000 pg-TEQ／g）を満足していた。

3.1.4　地形及び地質の状況

1)　地形

計画地及びその周辺地域の地形分類は、小起伏山地または中起伏山地であり、河川沿いには細長く谷底平野が分布している。

計画地は谷底平野に位置し現況標高は約 114m である。計画地周辺は小起伏山地に囲まれており、それらの山頂標高は約 225m～350m である。

2)　地質

計画地及びその周辺地域の表層地質は、「礫・砂・泥」、「主として砂岩」、「主として泥岩」、「砂岩・泥岩互層」が主なものである。

3.1.5　動植物及び生態系の状況

1)　動物

文献調査によると、計画地の周囲においてはイノシシ、キツネ、タヌキ及びニホンジカは２回の調査とも確認され、ニホンザルは第２回（昭和 53、54 年度）の調査のみ確認されている。

哺乳類５種類、鳥類９種類、両生類３種類、は虫類１種類、昆虫類８種類、魚類６種類が確認されており、これらのうちイモリはレッドデータブックにより準絶滅危惧種及び愛媛県のレッドデータブックにより低地減少種に指定されている。

また、タガメは国及び県の絶滅危惧Ⅱ類、メダカは国及び県の絶滅危惧Ⅱ類、ドジョウは県の準絶滅危惧にそれぞれ指定されている。

2)　植物

計画地周辺における現存植生図は、多くの地域が代償植生又は植林地・耕作地植生で、自然植生は極めて少ない。

特定植物群落としては「堂崎のウバメガシ群落」が存在するが、いずれも計画地から5km以上離れており、計画地周辺に特定植物群落は確認されていない。

巨樹としてはイチョウやクスノキが存在するが、いずれも計画地から４km程度離れており、計画地周辺に巨木は確認されていない。

3.1.6　景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況

1)　景観

宇和島市の西に広がる宇和海にはリアス式海岸特有の海岸線が織り成す変化に富んだ景観が広がり、また、険しい山地に囲まれ、起伏の大きな山地の景観が展開する。ここを流れる河川は所々で峡谷や渓谷、滝等の河川景観資源を作り上げている。

計画地は谷部であり周囲からは見えにくい地域である。

2)　人と自然との触れ合いの活動の場

計画地には、「四国八十八箇所霊場」を巡る四国遍路で、遍路道として利用されることもある道の一部（約 200m）の存在が確認されている。

3.2　社会的文化的状況

3.2.1　行政区画の状況

行政区画の状況は図3.2.1-1に示すとおりである。

宇和島地区広域事務組合は宇和島市、松野町、鬼北町、愛南町で構成されている。

計画地が位置する宇和島市は愛媛県の南部（南予地方）の中心都市で、平成17年に旧北宇和郡吉田町・津島町・三間町の３町と合併して新しい宇和島市となっている。

計画地の位置は宇和島市のほぼ中央、旧津島町の境界の近くである。

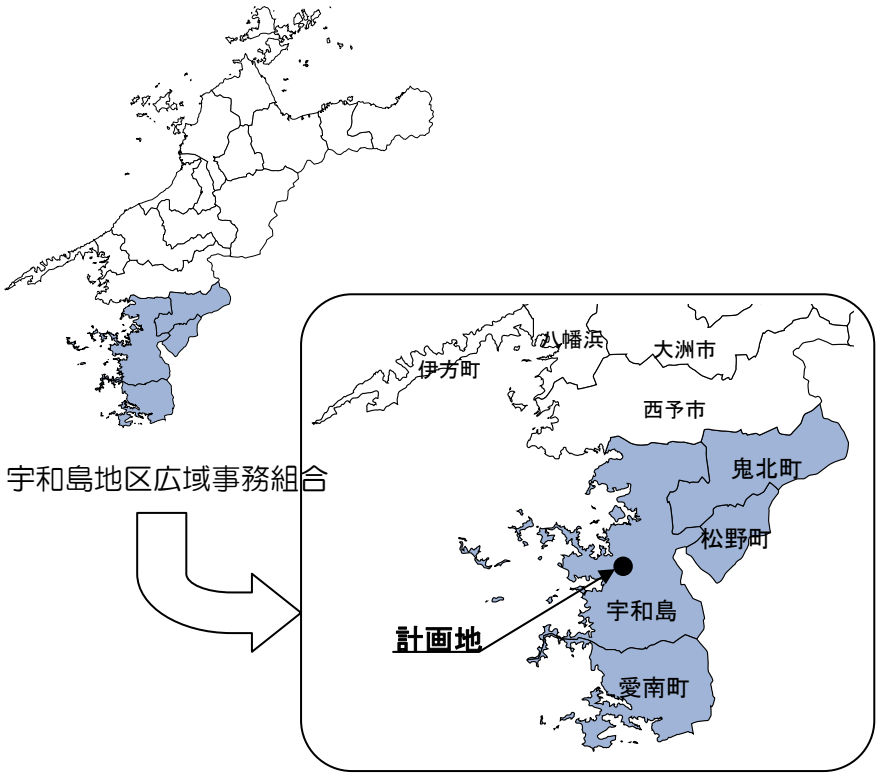


図 3.2.1-1　行政区域の状況

3.2.2　人口の状況

本圏域の過去５年間における人口と世帯数の推移は、人口は減少傾向を示しているが、宇和島市はほぼ横ばいである。また、世帯数は本圏域及び宇和島市ともにほぼ横ばいである。

3.2.3　土地利用の状況

1)　地目別土地利用面積

宇和島市の地目別面積は338.21 ㎢のうち、山林が59.8％を占め、宅地は3.7％、田・畑は併せて19.4％となっている。

2)　土地利用の指定状況

計画地及びその周辺は土地利用計画等の指定はなく、農業振興地域内にあるが、用途指定はない。

3.2.4　河川、湖沼及び海域の状況

計画地を流れる柿木川とその本流の来村川は、農業用水等に利用されている。

計画地の周辺には小規模なため池があるものの湖沼はなく、海域も遠く離れている。

3.2.5　交通の状況

計画地周辺の主要交通は自動車であり、計画地周囲の道路は、国道56号、主要地方道宇和島城辺線などがあり、国道56号宇和島道路は、高速自動車国道との高規格な自動車専用道路として整備の途上にあるが、すでに宇和島市内の一部の区間が建設され、宇和島市寄松～津島町高田の7.8kmが平成22年３月に開通している。

宇和島道路は、計画地の東側約900ｍの地点をほぼ南北に通過する。

3.2.6　環境の保全についての配慮が特に必要な施設の状況

計画地周辺の環境の保全についての配慮が特に必要な施設としては、保育園・学校等、福祉施設及びスポーツ施設があるが、いずれの施設も計画地より2km以上離れて位置する。

3.2.7　上水道、下水道及び廃棄物処理施設の整備の状況及び将来の計画

宇和島市の上水道は宇和島市と愛南町の一部を給水区域として整備されており、上水道の原水は、須賀川ダム、野村ダム及び山財ダムのダム水と宮下地区の地下水等が主なものである。

宇和島市における公共下水道は、平成22年度までに市街地を中心とする356.04haの区域が供用されており、計画地周辺は下水道の供用区域に該当していない。

本圏域のごみ焼却施設４施設、資源化施設及びし尿処理施設２施設、最終処分場６施設が現在稼働している。

3.2.8　都市計画法に基づく地域地区の状況

計画地及びその周辺地域は用途地域の未指定地域である。

3.2.9　法令の規制等の状況

1)　自然環境関連法令

計画地及びその周辺には自然環境関連法令に基づく指定地域はない。

2)　国土防災関係法令

計画地周辺の山林は地域森林計画対象民有林の指定区域にあたる。また、計画地には、土砂災害計画区域等の指定はされていないが、宇和島市では、総合防災マップが作成されており、ここでは、計画地の一部に土石流危険区域が指定されている。

その他の国土防災関係法令による指定地域に計画地は指定されていない。

3)　公害関連法令

環境基本法(平成５年、法律第91号)に基づき大気汚染、水質汚濁、騒音及び土壌の汚染に係る環境基準が定められ、ダイオキシン類対策特別措置法(平成11年、法律第105号)に基づき、ダイオキシン類に係る環境基準が定められている。

さらに、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、騒音規制法、振動規制法及び愛媛県公害防止条例により、工場や事業場の活動に伴って発生する公害要因に対して規制基準が設定されている。

計画地における公害関係法令に係る地域の指定状況は表3.2.9-1に示すとおりである。

表 3.2.9-1　公害関係法令に係る地域の指定状況

公害関係法令		本事業における規制項目等	規制対象等	環境保全計画値
大気質	大気汚染防止法に係る規制基準	ばいじん	煙突排ガス。	0.01 g/m^{3}N 以下
		塩化水素		50 ppm 以下
		硫黄酸化物		30 ppm 以下
		窒素酸化物		150 ppm 以下
	ダイオキシン類対策特別措置法	ダイオキシン類		0.05 ng-TEQ/m^{3}N 以下
騒音	騒音規制法及び愛媛県公害防止条例	指定地域外	空気圧縮機及び送風機等を使用する場合に、騒音の発生が考えられる。	第３種区域（自主規制） 朝･夕：65 デシベル以下(６～８時、19～22 時) 昼 間：65 デシベル以下(８～19 時) 夜 間：50 デシベル以下(22～６時)
振動	振動規制法	指定地域外	圧縮機等を使用する場合に、振動の発生が考えられる。	第２種区域（自主規制） 昼 間：65 デシベル以下(８～19 時) 夜 間：60 デシベル以下(19～８時)
悪臭	悪臭防止法	規制区域外	煙突排ガス、ごみの貯留等からの悪臭の発生が考えられる。	Ａ区域（自主規制） 特定悪臭物質濃度の規制基準以下及び臭気指数 10 以下

3.2.10　文化財及び埋蔵文化財包蔵地の状況

計画地に最も近い指定文化財としては、南西方向約3.3km地点に市指定の有形文化財である大般若経（津島町近家妙徳寺）がある。

また、埋蔵文化財包蔵地として、計画地の周囲には貝の森（岩井森）城跡がある。

第４章　住民意見の概要及び知事の意見と都市計画決定権者の見解

4.1　環境影響評価方法書

4.1.1　方法書についての住民意見の概要

本事業に係る環境影響評価方法書について以下のとおり公告縦覧等を実施し、612 通（630 件）の住民意見が述べられた。これらのうち、環境の保全の見地からの住民意見の概要は表 4.1.1-1 のとおりである。

・公　　告　　日：平成 23 年 8 月 5 日
・縦　覧　期　間：平成 23 年 8 月 5 日～9 月 5 日
・意見書提出期間：平成 23 年 8 月 5 日～9 月 20 日
・意 見 書 提 出 数：612 通（630 件）

表 4.1.1-1(1)　住民意見の概要

区　分		関連頁	意見の概要
全般			「熱回収施設」と表現したり、「ごみ焼却施設」と表現したり、記述が混在しており、一般市民に分かりにくい。情報開示は市民に伝わるよう努めてほしい。
事業計画の概要	基本方針 1	2-7	「基本方針 1：環境保全に配慮した施設を目指す」のなかで、「技術的に可能な限り廃棄物の無害化を図る」とあるが、技術的に不可能な場合には、有害で良いことになってしまうのではないか。専門的な知識のある人にしか理解できず、内容に関する信用性が不明だ。
	基本方針 2	2-7	「基本方針 2：安全で安定稼働の施設を目指す」とあるが、方針において明確に「市民、周辺住民の安心と信頼を守るべく安全で安定稼働の施設であることとする」とすべきである。積極的な啓発を行い、市民の不安や不信感を取り除かなければならない。施設建設、稼働に伴って生じる可能性のある環境汚染や事故に対し、適切な対応を行い、情報開示を行っていくということ、市民や地域住民の不安を解消する運用管理を行っていくということを方針として明確にすべきである。
	基本方針 5	2-7	「基本方針 5：経済性に優れた施設を目指す」のなかで、人材の効率という文言があるが、それを前面に出すと、健康上の安全管理や非正規雇用の問題など、働く人の立場を二の次にするような印象となり避けるべきである。その内容を説明してほしい。
	処理計画の概要	2-8	スラグの受け入れ先は決定したのか。スラグの委託コストはどれくらいか。スラグの売り買いは経済的に優れているのか。
		2-8	売電を行う計画をしていますが、ごみが足りなくなると、売電どころか受電に頼る懸念がある。
	計画ごみ処理量等	2-9	計画ごみ処理量について、人口予測やごみ排出量原単位予測も示してほしい。
		2-9	リサイクルセンターではどのようなごみを処理する計画か。（同旨意見 3 件）
	搬出入計画	2-13	廃棄物運搬車両の搬出入台数は、平均 137 台/日となっているが、間違いではないか。祝森地区での住民説明会資料では 230 台と記載されている。交通規制や安全対策について示してほしい。
	防災計画	2-16	防災計画において、洪水以外の災害（地震、火災、事故）についても十分な対策を行うべきである。特に地質については、礫、砂、泥ということで不安があると思われる。また万が一の際の電力の確保や、広域施設のため、災害時にはガレキ処理なども考えられるので十分な想定対策を行ってほしい。

表 4.1.1-1(2)　住民意見の概要

区　分		関連頁	意見の概要
事業計画の概要	環境保全計画	2-20	排ガスに係る環境保全計画について、基準があっても守れないことがあるのではないか。
		2-20	排水に係る環境保全計画について、処理水のクローズドとあるが雨水等のクローズドはできないのか。
		2-20	騒音、振動に係る環境保全計画について、現状よりもさらに悪くなるのは想定される。
自然的状況	全般		計画施設の建設による環境悪化の恐れがあり、周辺住民の健康への影響が心配である。（同旨意見 153 件）
	気象	3-1	自然的状況について、宇和島特別地域気象観測所のデータでの判断は無理。現地の複雑な地形での判断ができない。
	気象	3-1	計画地の地形からみて、西から吹き下ろされた風によって有害物質を含んだ空気が祝森地区へ流れていく恐れがある。
	気象	3-1	計画地のある盆地は乱気流をつくる地形であり、気流は住宅地域に流れていく。煙突の高さが仮に 56m であれば、標高 225～350m程度の森林が汚染される。
	ダイオキシン類の状況	3-6	ダイオキシン類の状況は環境基準を満足していると説明しているが、スポットデータで、信頼できない。ホットポイントの調査を要請する。
	鳥類・昆虫類	3-17～3-19	清掃工場ができると、そこにあった田や林、森がなくなるので、トンボ、チョウなどの昆虫がいなくなると思う。24 時間稼働施設で、高い煙突が設置されるため、鳥の渡りに大きな影響があり、休息や定着がなくなることが考えられる。
	景観	3-24	「計画地は谷部であり周囲からは見えにくい地域である」との記述あるが、景観で善し悪しを決定するものではない。
	人と自然との触れ合いの活動の状況	3-24	へんろ道を変更してまで施設を建設すべきではない。（同旨意見 16 件）
社会的文化的状況	環境保全についての配慮が特に必要な施設の状況	3-36～3-37	計画地は、宇和島市環境センターから 2km 圏内に位置しており、計画地とすべきではない。計画地周辺の保育園、学校、福祉施設、スポーツ施設では環境悪化を強いられる。
	国土防災関係法令	3-45	「計画地には、急傾斜地崩壊危険区域の指定はない」とあるが、宇和島市総合防災マップによると、計画地周辺で、土石流危険区域になっている個所が 2 か所ある。マップでは、土石流危険区域指定区域が分かりづらいため詳細な図で示してほしい。（同旨意見 3 件）
		3-45	「計画地には、海岸保全地域等の指定はない」とは、どういうことか。説明してほしい。
環境要因の抽出	地形、地質及び土壌汚染	4-2	「計画地は現在田畑として利用されており、過去において特定有害物質の取り扱いはないものと考えられる。」とあるが、特定有害物質の調査結果を示してほしい。

4.1.2　方法書についての知事意見の概要

本事業に係る環境影響評価方法書についての知事意見の概要は、表 4.1.2-1 のとおりである。

表 4.1.2-1　知事意見の概要

区　分		関連頁	意見の概要
事業計画の概要	全般	2-2	施設の内容、焼却方式及び環境負荷の諸元など具体的な施設計画が明らかにされていないことから、準備書では当該計画の決定に至るまでの経緯を含めこれらを明確にするとともに、計画の内容等に応じ、方法書で選定している評価項目、調査及び予測の手法について見直しを行うこと。
	計画ごみ処理量等	2-9	施設稼動予定年度の処理対象量に基づき新ごみ処理施設の規模が算定されているが、処理対象量の算定根拠とされた将来人口及び排出原単位等の経年推計値が不明であるため、準備書ではこれを明らかにし、必要に応じ施設規模の縮減を図ること。
調査、予測及び評価の手法	大気質	4-8	上層気象は、計画地から離れた現センターで調査することとされているが、施設稼動による大気質や悪臭の適切な予測評価のためには、計画地内で調査すること。
		2-20	施設供用時における廃棄物収集運搬車両について、低排ガス車を使用するなど、道路交通による排ガスの影響を軽減するよう努めること。
	騒音・振動	4-30	施設供用後は、広域処理化に伴い廃棄物の効率的な輸送を行うこととされているが、準備書において、その具体的な方策を明らかにしたうえで、必要に応じて廃棄物収集運搬車両走行による騒音、振動等の調査地点を追加する等の見直しを行うこと。
	地下水	4-39	地中深く掘削するごみピット建設により地下水の流れに影響を及ぼすことが想定されるため、施工前に最大掘削深度までの帯水層の有無を確認し、必要に応じて、土地改変による地下水を調査項目として選定すること。
	地形・地質	4-39	現時点の造成計画では、地盤が 3 層構造の上に新施設が建設される箇所が存在しうるため、軟弱な地盤に立地しないよう、施設の安全性を確保するため、事業実施区域の地質や地盤について十分に調査・評価を行うこと。
	動物・生態系	4-45	猛禽類については、一般的な鳥類の調査方法では適切に把握できないため、一般鳥類とは別に項目立てし、専門家に委託して調査を実施すること。
		4-45	猛禽類調査に当たっては、計画地周辺が丘陵地であり、サシバが好む生息環境である点を考慮して、繁殖前期に集中実施するなど、調査時期に留意するとともに、計画地周辺に日常的に発破していると想定される砕石場が存在する点を考慮して調査すること。
	人と自然との触れ合い活動の場	4-56	計画地周辺の遍路道については、史跡候補地として報告され、保存に向けた取組がなされていることなどから、施設との両立を図ること。
		4-56	具体的には、計画地に隣接する遍路道について、道そのものだけではなく、その周辺についてもそのまま残す又は緑化等の保全措置を講じるとともに、計画地を横切る遍路道については、景観上特に配慮し、将来にわたって、歴史的景観を継承するよう努めること。
	温室効果ガス	4-1 4-4 4-7 4-59	施設稼動に伴う温室効果ガスは予測評価の対象とされているが、工事車両の走行及び建設機械の稼動、並びに供用時における廃棄物収集運搬車両の走行等に伴い発生する温室効果ガスについても予測評価を行うこと。

4.1.3　方法書についての意見に対する都市計画決定権者の見解

本事業に係る環境影響評価方法書についての住民意見及び知事意見に対する都市計画決定権者の見解は、表 4.1.3-1 及び表 4.1.3-2 に示すとおりである。

表 4.1.3-1(1)　住民意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
全般			「熱回収施設」と表現したり、「ごみ焼却施設」と表現したり、記述が混在しており、一般市民に分かりにくい。情報開示は市民に伝わるよう努めてほしい。	準備書では、分かりやすい表現、記述に統一しました。
事業計画の概要	基本方針 1	2-7	「基本方針 1：環境保全に配慮した施設を目指す」のなかで、「技術的に可能な限り廃棄物の無害化を図る」とあるが、技術的に不可能な場合には、有害で良いことになってしまうのではないか。専門的な知識のある人にしか理解できず、内容に関する信用性が不明だ。	現在の科学技術水準において、方法書記載のとおり、技術的に可能な限り廃棄物の無害化を図り、公害防止対策を講じるとともに環境負荷を低減し、持続可能な循環型社会の構築に資する施設を目指すこととしています。
	基本方針 2	2-7	「基本方針 2：安全で安定稼働の施設を目指す」とあるが、方針において明確に「市民、周辺住民の安心と信頼を守るべく安全で安定稼働の施設であることとする」とすべきである。積極的な啓発を行い、市民の不安や不信感を取り除かなければならない。施設建設、稼働に伴って生じる可能性のある環境汚染や事故に対し、適切な対応を行い、情報開示を行っていくということ、市民や地域住民の不安を解消する運用管理を行っていくということを方針として明確にすべきである。	ご意見にあります「市民、周辺住民の安心と信頼を守る」ということなどを十分踏まえ、施設整備を進めてまいります。
	基本方針 5	2-7	「基本方針 5：経済性に優れた施設を目指す」のなかで、人材の効率という文言があるが、それを前面に出すと、健康上の安全管理や非正規雇用の問題など、働く人の立場を二の次にするような印象となり避けるべきである。その内容を説明してほしい。	基本方針 5 につきましては、一般廃棄物処理に関する一般的なコスト管理の観点から経済性に優れた施設を目指すとしていますので、ご意見にあります労働上の健康管理、雇用形態の個別的な課題からの観点とは趣旨を異にしております。
	処理計画の概要	2-8	スラグの受け入れ先は決定したのか。スラグの委託コストはどれくらいか。スラグの売り買いは経済的に優れているのか。	処理方式がストーカ炉に決定した為、スラグは発生しません。発生する焼却灰については、セメント材料等として有効利用、飛灰については最終処分(埋立)を行う予定です。
		2-8	売電を行う計画をしていますが、ごみが足りなくなると、売電どころか受電に頼る懸念がある。	ごみ焼却に伴い発生する熱を、エネルギーとして回収し、有効利用を図る予定です。計画施設において、電力は受電または売電を行う計画としており、受電計画とともに売電の導入可能性を含めて検討しています。

表 4.1.3-1(2)　住民意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
事業計画の概要（続き）	計画ごみ処理量等	2-9	計画ごみ処理量について、人口予測やごみ排出量原単位予測も示してほしい。	準備書に、記載しました。
		2-9	リサイクルセンターではどのようなごみを処理する計画か。	方法書記載（2-9）のとおり、不燃ごみ、粗大ごみ、びん、缶、ペットボトルのごみを処理し、資源化を図る計画です。
	搬出入計画	2-13	廃棄物運搬車両の搬出入台数は、平均 137 台/日となっているが、間違いではないか。祝森地区での住民説明会資料では 230 台と記載されている。交通規制や安全対策について示してほしい。	方法書記載のとおり、5 つの既存施設における個人での直接持込み車両を含めた廃棄物運搬車両の搬出入台数の年間合計が、平成 21 年度実績、約 50,000 台であることから、その台数を 1 年間 365 日で割って、平均 137 台を算出したものです。住民説明会資料では、資料中にある試算内訳にある考え方に基づき台数を算出しており、両者の数値の意味は異なります。 準備書においては、将来の廃棄物運搬車両台数は、249 台/日(内 93 台/日は持込み)と想定しております。
	防災計画	2-16	防災計画において、洪水以外の災害（地震、火災、事故）についても十分な対策を行うべきである。特に地質については、礫、砂、泥ということで不安があると思われる。また万が一の際の電力の確保や、広域施設のため、災害時にはガレキ処理なども考えられるので十分な想定対策を行ってほしい。	現地での地質調査等を実施した結果、計画地には、良質な支持層（N 値 50 以上の砂岩・泥岩)を確認しております。 また、災害等の対策としては、施設が安全に運転できること、または安全に停止できる施設とし、非常用発電機の設置や緊急時の災害廃棄物の受け入れについても十分配慮した施設を計画します。
	環境保全計画	2-20	排ガスに係る環境保全計画について、基準があっても守れないことがあるのではないか。	環境保全計画値は遵守します。
		2-20	排水に係る環境保全計画について、処理水のクローズドとあるが雨水等のクローズドはできないのか。	計画施設からの生活雑排水や工場汚水は施設内で再利用する（クローズドシステム）計画です。施設内に降った雨水については、調整池に集水し、施設外へ排出する計画です。雨水は、台風や集中豪雨など気象条件で大きく変動するものであり、これらを放流しない計画は困難です。
		2-20	騒音、振動に係る環境保全計画について、現状よりもさらに悪くなるのは想定される。	計画地周辺やアクセス道における騒音・振動の現況を調査し、予測を行います。予測結果から影響の程度を把握し、かつ、影響を回避又は低減する環境保全対策を検討してまいります。

表 4.1.3-1(3)　住民意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
自然的状況	全般		計画施設の建設による環境悪化の恐れがあり、周辺住民の健康への影響が心配である。	計画施設の建設による環境への影響を調査、予測、評価し、その内容を公表していくことでご理解を得ていきたいと考えております。
	気象	3-1	自然的状況について、宇和島特別地域気象観測所のデータでの判断は無理。現地の複雑な地形での判断ができない。	計画地における気象について、平成 24 年 4 月 1 日～平成 25 年 3 月 31 日まで調査を実施しました。このデータをもとに、予測評価を実施しました。
	気象	3-1	計画地の地形からみて、西から吹き下ろされた風によって有害物質を含んだ空気が祝森地区へ流れていく恐れがある。	
	気象	3-1	計画地のある盆地は乱気流をつくる地形であり、気流は住宅地域に流れていく。煙突の高さが仮に 56mであれば、標高 225～350m程度の森林が汚染される。	
	ダイオキシン類の状況	3-6	ダイオキシン類の状況は環境基準を満足していると説明しているが、スポットデータで、信頼できない。ホットポイントの調査を要請する。	周辺集落を含めた適切な調査地点で調査を行いました。
	鳥類・昆虫類	3-17～3-19	清掃工場ができると、そこにあった田や林、森がなくなるので、トンボ、チョウなどの昆虫がいなくなると思う。24 時間稼働施設で、高い煙突が設置されるため、鳥の渡りに大きな影響があり、休息や定着がなくなることが考えられる。	トンボ・チョウなどの昆虫や渡り鳥についても調査を実施しました。その結果を踏まえて、適切に予測評価を行いました。
	景観	3-24	「計画地は谷部であり周囲からは見えにくい地域である」との記述があるが、景観で善し悪しを決定するものではない。	景観の概況について分かりやすく表現したもので、ご意見のような意図はありません。
	人と自然との触れ合いの活動の状況	3-24	へんろ道を変更してまで施設を建設すべきではない。	遍路道については、現道を付替えるのではなく、現道の道筋のまま保存することで最大限配慮することとしております。
社会的文化的状況	環境保全についての配慮が特に必要な施設の状況	3-36～3-37	計画地は、宇和島市環境センターから 2㎞圏内に位置しており、計画地とすべきではない。計画地周辺の保育園、学校、福祉施設、スポーツ施設では環境悪化を強いられる。	宇和島市環境センターは、今回の計画施設稼働に伴い稼働廃止になる予定です。環境保全については、今後とも特に配慮してまいります。
	国土防災関係法令	3-45	「計画地には、急傾斜地崩壊危険区域の指定はない」とあるが、宇和島市総合防災マップによると、計画地周辺で、土石流危険区域になっている個所が 2 か所ある。マップでは、土石流危険区域指定区域が分かりづらいため詳細な図で示してほしい。	ご意見を踏まえ、準備書段階で、明らかにします。（指摘の 2 箇所については、法的な規制を受ける指定地等ではない。愛媛県が行った災害危険箇所調査において、調査の結果、把握されている箇所である。）

表 4.1.3-1(4)　住民意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
社会的文化的状況(続き)	国土防災関係法令（続き）	3-45	「計画地には、海岸保全地域等の指定はない」とは、どういうことか。説明してほしい。	海岸保全地域とは、海又は地盤の変動による被害から海岸を守るために、海岸法に基づき都道府県が指定した一定の区域をいいます。計画地は、海域から直線距離で２ｋｍ以上離れた山間部に位置し、海岸保全地域や港湾区域などの指定はありません。
環境要因の抽出	地形、地質及び土壌汚染	4-2	「計画地は現在田畑として利用されており、過去において特定有害物質の取り扱いはないものと考えられる。」とあるが、特定有害物質の調査結果を示してほしい。	計画地周辺にある土地の土地台帳調査や地域住民等からの聴き取り調査により、計画地で、過去において特定有害物質の取り扱いを行った形跡はないため、特定有害物質の調査は行っておりません。なお、現況調査において、計画地の土壌中のダイオキシン類を調査した結果、環境基準値を下回る結果でした。

表 4.1.3-2(1)　知事意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
事業計画の概要	全般	2-2	施設の内容、焼却方式及び環境負荷の諸元など具体的な施設計画が明らかにされていないことから、準備書では当該計画の決定に至るまでの経緯を含めこれらを明確にするとともに、計画の内容等に応じ、方法書で選定している評価項目、調査及び予測の手法について見直しを行うこと。	本組合では、平成 24 年 8 月に、新ごみ処理施設整備事業において、施設整備に関する専門的かつ技術的な検討・評価を行うため「新ごみ処理施設整備検討委員会」を設置し、新ごみ処理施設の処理方式等について検討しました。 準備書では、施設の内容、焼却方式及び環境負荷の諸元等をできる限り具体的に示し、必要に応じて方法書で選定している評価項目、調査及び予測の手法について見直しました。
	計画ごみ処理量等	2-9	施設稼動予定年度の処理対象量に基づき新ごみ処理施設の規模が算定されているが、処理対象量の算定根拠とされた将来人口及び排出原単位等の経年推計値が不明であるため、準備書ではこれを明らかにし、必要に応じ施設規模の縮減を図ること。	施設規模の算定根拠等について、準備書に将来人口及び排出原単位等の経年推計値を明確に示しました。
調査、予測及び評価の手法	大気質	4-8	上層気象は、計画地から離れた現センターで調査することとされているが、施設稼動による大気質や悪臭の適切な予測評価のためには、計画地内で調査すること。	上層気象調査については、計画地内で調査しました。
		2-20	施設供用時における廃棄物収集運搬車両について、低排ガス車を使用するなど、道路交通による排ガスの影響を軽減するよう努めること。	廃棄物収集運搬車両の運行については、アイドリングストップや急発進・急加速等の禁止を徹底することにより、道路交通による排ガスの影響を軽減するように努めることとしています。
	騒音・振動	4-30	施設供用後は、広域処理化に伴い廃棄物の効率的な輸送を行うこととされているが、準備書において、その具体的な方策を明らかにしたうえで、必要に応じて廃棄物収集運搬車両走行による騒音、振動等の調査地点を追加する等の見直しを行うこと。	広域処理化に伴い、輸送距離が長くなる地域については、運搬する廃棄物等を集約するなどして、効率的な輸送が可能となるよう今後、検討していく計画です。 廃棄物収集運搬車両の走行ルートは、現在計画している 3 ルートとなります。この 3 ルートについては、既に道路交通騒音・振動の調査地点を設定していることから、新たな調査地点は追加しませんでした。
	地下水	4-39	地中深く掘削するごみピット建設により地下水の流れに影響を及ぼすことが想定されるため、施工前に最大掘削深度までの帯水層の有無を確認し、必要に応じて、土地改変による地下水を調査項目として選定すること。	ごみピット設置位置付近において、掘削深度までのボーリング調査を実施しました。 調査の結果、帯水層は GL-1～2m 付近の一層のみでした。

表 4.1.3-2(2)　知事意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
調査、予測及び評価の手法（続き）	地形・地質	4-39	現時点の造成計画では、地盤が 3 層構造の上に新施設が建設される箇所が存在しうるため、軟弱な地盤に立地しないよう、施設の安全性を確保するため、事業実施区域の地質や地盤について十分に調査・評価を行うこと。	現地での地質調査等を実施した結果、計画地には、良質な支持層（N 値 50 以上の砂岩・泥岩）を確認しております。なお、造成に際しては、計画地の地下水が高いことなどを十分考慮して計画します。
	動物・生態系	4-45	猛禽類については、一般的な鳥類の調査方法では適切に把握できないため、一般鳥類とは別に項目立てし、専門家に委託して調査を実施すること。	猛禽類については、一般的な鳥類とは別に専門家により、平成 24 年 3 月～7 月に毎月連続 3 日間の定点調査を実施しました。また、営巣が確認された巣については 10 月に営巣環境調査を実施しました。その結果を踏まえて、適切に予測評価を行いました。
		4-45	猛禽類調査に当たっては、計画地周辺が丘陵地であり、サシバが好む生息環境である点を考慮して、繁殖前期に集中実施するなど、調査時期に留意するとともに、計画地周辺に日常的に発破していると想定される砕石場が存在する点を考慮して調査すること。	平成 24 年 3 月～7 月に毎月連続 3 日間の定点調査を実施しました。計画地外でサシバによると思われる営巣が確認されましたが、何らかの理由により繁殖に失敗したことが確認されたため、7 月までの調査としました。なお、採石場ではハヤブサの繁殖が示唆されたため、発破が行われている平日と発破が行われていない休日の両方に調査を実施しました。
	人と自然との触れ合い活動の場	4-56	計画地周辺の遍路道については、史跡候補地として報告され、保存に向けた取組がなされていることなどから、施設との両立を図ること。	計画地周辺の遍路道については、現状を維持することを基本としています。
		4-56	具体的には、計画地に隣接する遍路道について、道そのものだけではなく、その周辺についてもそのまま残す又は緑化等の保全措置を講じるとともに、計画地を横切る遍路道については、景観上特に配慮し、将来にわたって、歴史的景観を継承するよう努めること。	計画地に隣接する遍路道については、現状を維持することを基本とし、計画地敷地内には、植栽等による緑化を施す計画としています。 また、計画地を横切る遍路道についても現状を維持し、施設と遍路道の境界には、フェンス等による門扉を設けて、敷地内に植栽を施すなど景観上配慮し、歴史的景観を継承する計画としました。
	温室効果ガス	4-1 4-4 4-7 4-59	施設稼動に伴う温室効果ガスは予測評価の対象とされているが、工事車両の走行及び建設機械の稼動、並びに供用時における廃棄物収集運搬車両の走行等に伴い発生する温室効果ガスについても予測評価を行うこと。	施設稼動に伴う温室効果ガスは予測評価に追加して、工事車両の走行及び建設機械の稼動、並びに供用時における廃棄物収集運搬車両の走行等に伴い発生する温室効果ガスによる影響について予測評価しました。

表 4.1.3-3　知事からの付帯意見に対する都市計画決定権者の見解

	意見からの付帯意見の概要	都市計画決定権者の見解
付帯意見	周囲の景観と融合するような施設が 21 世紀のごみ処理施設のあり方であることを念頭に入れ、豊かな自然の中に設置する新しいモデル（宇和島モデル）として、周辺住民に喜ばれる施設となるよう検討すること。	第 2 章　都市計画対象事業の目的及び内容 2.5 都市計画対象事業の目的及び内容 2.5.1 施設整備に関する基本方針において掲げた 5 つの基本方針を元に“宇和島モデル”を作成し、掲載いたしました。
	環境影響評価法の一部を改正する法律（23.4 公布）において、早期段階からの住民理解促進のため、方法書段階における説明会が義務化されたことを踏まえ、本件は条例対象事業であるが、住民の関心度が極めて高いこと等から、周辺住民へ事業計画の周知に努めること。	本事業の環境影響評価に当たっては、本組合のホームページに現況調査結果等を「新ごみ処理施設に関するお知らせについて」（毎月発行）の中で公開し、周知に努めています。 また、今後も事業計画の周知に努めてまいります。

4.2 環境影響評価準備書

4.2.1 準備書についての住民意見の概要

本事業に係る環境影響評価準備書について以下のとおり公告縦覧等を実施し、113 通（158 件）の住民意見が述べられた。これらのうち、環境の保全の見地からの住民意見の概要は表 4.2.1-1 のとおりである。

・公　　告　　日：平成 25 年 12 月 3 日
・縦　覧　期　間：平成 25 年 12 月 3 日～平成 26 年 1 月 6 日
・意見書提出期間：平成 25 年 12 月 3 日～平成 26 年 1 月 20 日
・意 見 書 提 出 数：113 通（158 件）

表 4.2.1-1　住民意見の概要

区　分		関連頁	意見の概要
事業計画の概要	土地利用計画	2-13,14	柿木川や地下水の水位等に影響はないか。
	土地利用計画 水質	2-13,14	河川付替え、造成工事等による河川への影響があるのではないか。
		5.2.5-1 ～ 5.2.5-12	洗車場は河川の汚染源となるので、不要である。
			洪水調整池の規模は適切なものか。 また、調整池の水は汚染されていないか。
	計画施設の内容	2-16	水道水は使用せず、調整池等の水を使用すること。
		2-17	バグフィルターの管理の方法（交換等）について示してほしい。
			焼却灰の処分方法はどうするのか。
	計画施設の内容 工事計画 大気質 廃棄物等	2-22～ 2-23 2-28 5.2.1-89 5.2.13-4	工事車両及び廃棄物運搬車両の走行ルートについて、分散化させるなどして、環境の保全と安全性の確保をしてほしい。
	工事計画 法令の規制等の状況 地形及び地質	2-26～ 2-27 3-45～ 3-46 5.2.6-5	地盤強度、地震及び土石流など、自然災害等の対策に十分留意してほしい。
調査、予測及び評価	大気質	5.2.1-1 ～ 5.2.1-89	大気の汚染が心配です。
	悪臭	5.2.4-9 ～ 5.2.4-11	リサイクルセンターからの破砕粉じんの影響はないか。
			ごみピットのメタンなどの温暖化物質は調査していないのか。
	人と自然との触れ合い活動の場	5.2.12-1 ～ 5.2.12-4	遍路道の保全に努めること。
事後調査	事後調査の項目の選定	7-2～ 7-4	定期的な水質、土壌の事後調査をしてほしい。
その他	施設整備に関する意見		安全・安心な施設の建設に関するもの
			新施設整備に関するもの
	廃棄物行政に関する意見		ごみの減量化に関するもの
			廃棄物収集・交通に関するもの
			ごみの分別に関するもの
			放射性がれき処理に関するもの
	その他の意見		交通行政（県市道）に関するもの
			事業の推進方法に関するもの

4.2.2　準備書についての知事の意見の概要

本事業に係る環境影響評価準備書についての知事意見の概要を表 4.2.2-1 に示すとおりである。

表 4.2.2-1　知事意見の概要

区　分		関連頁	意見の概要
事業計画			事業実施区域を示す拡大図面
			熱回収施設やﾘｻｲｸﾙｾﾝﾀｰにおける主要設備の配置例を示す平面図及び立面図
			南予地域における微小粒子状物質（PM2.5）の測定結果
			遍路道の改変箇所に係る整備方法
			遍路道の利用者等のための休憩所の位置、大きさ及び外観等の一例を示す図面
調査、予測及び評価の手法	大気質	5.2.1-1 ～ 5.2.1-89	施設稼働に伴う大気質の評価項目として、硫黄酸化物、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質等は予測評価されているが、これに加え、中国からの越境汚染等により社会問題化している微小粒子状物質（PM2.5）について、焼却施設からの影響も懸念されることから、必要に応じて、項目選定し、定性的にでも予測評価したうえで、その結果について評価書に記載すること。
	植物	5.2.9-1 ～ 5.2.9-28	改変区域内に生息する希少種（タウコギ）の保全措置として移植する計画であるが、移植の時期や場所など移植方法については、専門家に意見聴取したうえで、可能な限り、複数の時期に、その時期に適した方法で移植するなどして、移植の成功率を向上させるよう努めること。
	人と自然との触れ合い活動の場	5.2.12-1 ～ 5.2.12-4	世界遺産登録を目指す四国遍路道にとって、遍路道の保全は極めて重要であることから、やむを得ず改変せざるを得ないこととされている遍路道の整備に当たっては、利用者目線に立って、既設の遍路道と違和感のない快適な道とするよう配慮すること。
	景観	5.2.11-1 ～ 5.2.11-9	大規模な施設の立地により近景の眺望変化は小さくないとともに、その立地場所が遍路道に近接した場所であることに十分留意し、施設の意匠、施設の敷地境界からの距離、敷地境界周辺の植栽及び柵等について、可能な限り、景観への影響が低減されるよう総合的に対策を講じ、自然豊かな周辺環境に溶け込む施設となるよう努めること。

4.2.3　準備書についての意見に対する都市計画決定権者の見解

本事業に係る環境影響評価準備書についての住民意見及び知事意見に対する都市計画決定権者の見解は、表 4.2.3-1 及び表 4.2.3-2 に示すとおりである。

表 4.2.3-1(1)　住民意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
事業計画	土地利用計画	2-13,14	柿木川や地下水の水位等に影響はないか。	河川付替えは、河川の道筋を変えるものであり、柿木川の水位や地下水への影響はないものと考えております。
	土地利用計画 水質	2-13,14 5.2.5-1 ～ 5.2.5-12	河川付替え、造成工事等による河川への影響があるのではないか。	河川付替えは、新たな河川を整備したのちに水の流れを移すものであり、水の流れている状況での作業は行いませんので、河川付替えに伴う河川水質等への影響はないものと考えます。また、造成工事の際の降雨による濁水は、沈砂池を設けて土砂を沈砂させるなどの対策を講じますので、工事範囲からの濁水の発生は極力抑えるよう努めます。
			洗車場は河川の汚染源となるので、不要である。	洗車場は収集車に付着したごみなどを取り除いて、場外へ持ち出さないようにするために必要な施設と考えております。また、洗車場で発生した水は、施設内で処理したのち、再利用する計画として場外へは排水しませんので、周辺河川の水質への影響はありません。
			洪水調整池の規模は適切なものか。 また、調整池の水は汚染されていないか。	洪水調整池は、本事業では設置義務はありませんが、下流域への影響を考慮して自主的に設置することとしております。洪水調整池の規模については、社団法人日本河川協会発行　大規模宅地開発に伴う調整池技術基準（案）の指針に基づいて決定しております。 調整池には、敷地内の表面水（雨水）が入ることとなりますので、特に調整池の水が汚染されることはないものと考えております。
	計画施設の内容	2-16	水道水は使用せず、調整池等の水を使用すること。	水道水は、生活水等に使用するなど、最低限必要なものにのみ使用する計画です。その他については、場内で発生した水を処理して再利用する計画としています。
		2-17	バグフィルターの管理の方法（交換等）について示してほしい。	バグフィルターのろ布の交換は、3～5年程度で利用の程度等により異なるものであり、また、破損等については差圧計等による管理を行うのが一般的と理解していますが、これらの施設管理の方法等については、今後、メーカーの選定においても重要な項目としております。
			焼却灰の処分方法はどうするのか。	焼却灰は、セメントの原材料等として再資源化を行っている民間企業へ処理委託する計画です。

表 4.2.3-1(2)　住民意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
事業計画	計画施設の内容 工事計画 大気質 廃棄物等	2-22～ 2-23 2-28 5.2.1-89 5.2.13-4	工事車両及び廃棄物運搬車両の走行ルートについて、分散化させるなどして、環境の保全と安全性の確保をしてほしい。	工事車両や廃棄物運搬車両の走行ルートについては、できる限り分散化させるよう努める計画としています。 また、走行する車両は、制限速度や積載量など法規制を順守するとともに急発進や急加速等の防止を徹底して、安全性の確保と環境の保全に努めます。
	工事計画 法令の規制等の状況 地形及び地質	2-26～ 2-27 3-45～ 3-46 5.2.6-5	地盤強度、地震及び土石流など、自然災害等の対策に十分留意してほしい。	本事業では、地質調査を行い、支持層などを確認しております。 また、災害等の対策としては、施設が安全に運転できること、または安全に停止できる施設として十分に配慮しております。
調査、予測及び評価	大気質	5.2.1-1 ～ 5.2.1-89	大気の汚染が心配です。	計画施設では、排出するガスを管理し、自主基準値以下の濃度で排出するなど、周辺地域の大気汚染への影響を可能な限り低減していきます。
	悪臭	5.2.4-9 ～ 5.2.4-11	リサイクルセンターからの破砕粉じんの影響はないか。	リサイクルセンターの破砕等により粉じんの発生が懸念される個所には、集じん装置を設置するなど、粉じんが施設外に出ることがないような施設としています。
			ごみピットのメタンなどの温暖化物質は調査していないのか。	ごみピットの空気は、燃焼用空気として炉内に取り込み、臭気を伴う空気の熱分解・脱臭して煙突から排出します。
	人と自然との触れ合い活動の場	5.2.12-1 ～ 5.2.12-4	遍路道の保全に努めること。	計画地に隣接する遍路道は現状のまま保全することを基本としており、一部（約40mの範囲)、高低差をなくすための盛土をしますが、その他は現状を維持します。 なお、遍路道沿いに休憩所等を設置して、お遍路さんが利用しやすくなるように整備する計画です。
事後調査	事後調査の 項目の選定	7-2～ 7-4	定期的な水質、土壌の事後調査をしてほしい。	水質の事後調査は、工事中の濁水を対象とした調査を実施します。 また、土壌については、計画施設からの土壌への影響として煙突からの排出ガスによるものが考えられますが、煙突からの排出ガスについて事後調査や定期的な測定をして管理していきます。

表 4.2.3-1(3)　住民意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
その他	施設整備に関する意見		安全・安心な施設の建設に関するもの	本事業の計画策定においては、各種説明会の開催、建設委員会の設置等、住民との協議、対話の機会を持ちながら推進してまいりました。 今後の施設建設、施設稼働におきましても、いただいた意見を踏まえながら、周辺環境への配慮及び必要な情報の周知の実施により、安全・安心で環境学習、環境保全啓発の中心的な施設となるよう、事業を展開していきたいと考えております。 また、廃棄物行政に関する意見を踏まえ、ごみの分別の徹底等、ごみの減量化及び再資源化を推進し、周辺環境への負荷の軽減を図るとともに啓発活動の展開にも力を入れ、本事業の推進への理解を得られるよう努力して参ります。
			新施設整備に関するもの	
	廃棄物行政に関する意見		ごみの減量化に関するもの	
			廃棄物収集・交通に関するもの	
			ごみの分別に関するもの	
			放射性がれき処理に関するもの	
	その他の意見		交通行政（県市道）に関するもの	
			事業の推進方法に関するもの	

表 4.2.3-2(1)　知事意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
事業計画			事業実施区域を示す拡大図面	ご指摘のとおり、拡大図面を示します。
			熱回収施設やﾘｻｲｸﾙｾﾝﾀｰにおける主要設備の配置例を示す平面図及び立面図	ご指摘のとおり、各施設の主要設備の配置例を示します。
			南予地域における微小粒子状物質（PM2.5）の測定結果	ご指摘のとおり、PM2.5 の測定結果を記載します。
			遍路道の改変箇所に係る整備方法	遍路道の改変は、敷地と敷地の高低差をなくすための最低限必要となる範囲の改変に留めます。遍路道の改変区域は、120 ㎡、盛土量 76.5 ㎥であり、道筋はほぼ現況を保ち、勾配を緩やかに出来る最低限の延長とし、歴史的景観を損なう事のないごく一部の改変に留め、環境影響の低減に努めます。 また、現状の遍路道は、敷地の計画レベルよりも高く、通行者の道からの転落の危険性があるため、敷地から遍路道へ緩やかに摺りつけ、境界柵を設置することにより、通行者の安全性を確保します。境界柵の素材は自然材利用、敷地と遍路道との間は緑地帯とし、施設からの圧迫感を和らげ、歴史的景観を継承することを第一とし、「歴史の道」として前後の遍路道と調和する違和感のない快適な道とするよう配慮します。 評価書において、遍路道の改変箇所に係る整備方法をより具体的に記載します。
			遍路道の利用者等のための休憩所の位置、大きさ及び外観等の一例を示す図面	遍路道の休憩所の位置等について、その一例を評価書において記載します。
調査、予測及び評価の手法	大気質	5.2.1-1 ～ 5.2.1-89	施設稼働に伴う大気質の評価項目として、硫黄酸化物、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質等は予測評価されているが、これに加え、中国からの越境汚染等により社会問題化している微小粒子状物質（PM2.5）について、焼却施設からの影響も懸念されることから、必要に応じて、項目選定し、定性的にでも予測評価したうえで、その結果について評価書に記載すること。	微小粒子状物質について、焼却施設からの排出の状況が明確でない状況にありますが、ご指摘のとおり、施設の稼働に伴う微小粒子状物質の影響について、考えられる項目を選定し、定性的な予測評価を行います。

表 4.2.3-2(2)　知事意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分		関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
調査、予測及び評価の手法	植物	5.2.9-1 ～ 5.2.9-28	改変区域内に生息する希少種（タウコギ）の保全措置として移植する計画であるが、移植の時期や場所など移植方法については、専門家に意見聴取したうえで、可能な限り、複数の時期に、その時期に適した方法で移植するなどして、移植の成功率を向上させるよう努めること。	移植時期や場所など方法については、専門家に意見聴取のうえ実施するように致します。 時期によって移植方法は以下を予定しております（一年生草本であるため、1～6 月、12 月は地上部に個体が無い、或いは同定困難です)。 10～11 月：種子採取後、翌 3～4 月種蒔 7 月～9 月：株採取、移植 1～6 月、12 月：表土移植（造成時に表土深さ 15cm 程度を重機ではがし、移植先の湿地上に安置。造成跡地に播く場合は、表土が乾燥しないように保管しておき、造成後湿り気のある環境を創出後安置。）
	人と自然との触れ合い活動の場	5.2.12-1 ～ 5.2.12-4	世界遺産登録を目指す四国遍路道にとって、遍路道の保全は極めて重要であることから、やむを得ず改変せざるを得ないこととされている遍路道の整備に当たっては、利用者目線に立って、既設の遍路道と違和感のない快適な道とするよう配慮すること。	計画地を隣接通過する遍路道は、40 番札所観自在寺から 41 番札所龍光寺への歩き遍路ルートになります。今回の事業による遍路道の改変量は面積 120 ㎡、盛土 76.5 ㎥であり、非常に限定的（道筋は変更しない）なものです。自然材での境界柵の設置、植栽による圧迫感の緩和、建物の意匠色彩の周辺環境との調和を図る等、景観への配慮も行って参ります。
	景観	5.2.11-1 ～ 5.2.11-9	大規模な施設の立地により近景の眺望変化は小さくないとともに、その立地場所が遍路道に近接した場所であることに十分留意し、施設の意匠、施設の敷地境界からの距離、敷地境界周辺の植栽及び柵等について、可能な限り、景観への影響が低減されるよう総合的に対策を講じ、自然豊かな周辺環境に溶け込む施設となるよう努めること。	植栽計画では、遍路道沿いにコジイまたはアラカシ(高木、植栽時樹高 5m 程度)を列状に植栽することを予定しており、高木の間にはイズセンリョウやシャリンバイ（低木、植栽時樹高 1m 程度）を配置する予定であるため、数年後、人の目線高の目隠しとしての機能もより向上すると考えています。 建物の意匠、色彩については、周囲環境に配慮した選択を行うとともに、境界柵の素材は自然材を利用します。 また、関連施設と遍路道との間は緑地帯や構内道路等を設けて 5m以上離すこととし、施設からの圧迫感を和らげる努力をいたします。 遍路道の改変については、道筋はほぼ現況を保ち、遍路道の勾配を緩やかに出来る最低限の延長とし、歴史的景観を損なう事のないごく一部の改変に留め、歴史的景観を継承することを第一とし、「歴史の道」として前後の遍路道と調和する違和感のない快適な道とするよう配慮します。

表 4.2.3-3　知事からの付帯意見に対する都市計画決定権者の見解

区　分	関連頁	意見の概要	都市計画決定権者の見解
付帯意見		本準備書に対する意見書数からして住民の関心度が極めて高いこと等から、事業計画の内容について、引き続き、適宜適切に周辺住民にきめ細やかに説明を行うなど、コミュニケーションを充分に図ることが不可欠である。	事業計画段階から、計画地域には、毎月「新ごみ処理施設に関するお知らせ（ごみ新聞）」を各戸配布、周辺地域には回覧し、事業の進捗状況、施設の概要等を周知してきました。また、平成２２年、地元に建設委員会を設立、毎年２～３回委員会を開催、事業の進捗状況、施設の概要等を説明、住民の代表として意見の聴取を行うとともに、計画地域での説明会の実施などコミュニケーションを図って参りました。今後も、適宜適切に周辺住民とのコミュニケーションを図っていくよう心掛け事業展開していきます。
		ごみ処理の一連の流れが体験学習できる環境教育又は環境啓発の場として活用するなどして、人々が身近に感じて気軽に足を運んでもらえる施設となるよう努めること。	ごみ処理の一連の流れが体験学習できる環境教育や環境啓発の場として、ごみ減量化、資源化の啓発普及の研修会やリサイクル再生品の展示を行う環境啓発スペースを施設内に設け、住民が身近に感じて気軽に足を運んでもらえる施設となるよう努めます

第 5 章　環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価

5.1　環境影響評価の項目の選定

5.1.1　影響要因の抽出

本事業の実施に伴う影響要因は表 5.1.1-1 に示すとおりである。また、「第 3 章　計画地及びその周辺地域の概況」を踏まえ、計画地周辺の地域特性は表 5.1.1-2 に示すとおりである。

表 5.1.1-1　本事業の実施に伴う影響要因

影響要因の区分			影響要因の内容
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響		○造成工事に伴い裸地が出現し、濁水等が発生する。 ○建設工事に伴う副産物が発生する。 ○地盤の掘削に伴い土砂が発生する。 ○造成工事に伴い動植物の生息・生育環境が変化する。
	建設機械の稼働		○建設機械の稼働に伴い騒音・振動が発生する。 ○建設機械の稼働に伴い温室効果ガスが発生する。
	工事用資材等の搬出入		○工事用車両の走行に伴い大気汚染物質が排出される。 ○工事用車両の走行に伴い騒音・振動が発生する。 ○工事用車両の走行に伴い温室効果ガスが発生する。
土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在		○地形改変に伴い土地の形状等が変化する。 ○施設の存在に伴い周辺景観が変化する。 ○施設の存在に伴い動植物の生息・生育環境が変化する。
	施設の稼働	排ガス	○施設の稼働に伴い煙突から大気汚染物質が排出される。 ○施設の稼働に伴い悪臭が発生する。 ○施設の稼働に伴い温室効果ガスが発生する。
		機械等の稼働	○施設の稼働に伴い騒音・振動が発生する。
	廃棄物の搬出入		○廃棄物運搬車両の走行に伴い大気汚染物質が排出される。 ○廃棄物運搬車両の走行に伴い騒音・振動が発生する。 ○廃棄物運搬車両の走行に伴い温室効果ガスが発生する。
	廃棄物の発生		○施設の稼働に伴い一般廃棄物が発生する。

表 5.1.1-2　計画地周辺の地域特性

項　目		地域特性
立地特性		計画地は宇和島市役所から南方向に約７km離れた位置にあり、現在田畑及び山林となっている。 計画地に隣接して採石場があり、それらを含め計画地の周囲は大部分が山林となっており、近隣に民家等は存在しない。計画地へのアクセスは、宇和島市を南北に縦断している国道56号から主要地方道〔46〕宇和島城辺線に入り、市道柿の木松尾線が通り、また、国道56号から市道松尾線に入り市道柿の木松尾線も通っている。なお、計画地から北方向約1.8km離れた地点に宇和島市環境センターがある。
大気環境	大気質	計画地周辺には大気汚染の常時監視測定局は設置されていない。 計画地周辺では大気中に含まれるダイオキシン類濃度の測定が実施されており環境基準0.6 pg-TEQ/m^3を満足している。 計画地に隣接して採石場があり、粉じんの発生が考えられる。
	騒音	計画地に隣接して採石場があり、騒音の発生が考えられる。
	振動	計画地に隣接して採石場があり、振動の発生が考えられる。
	悪臭	計画地及びその周辺における悪臭の発生源はなく、計画地及び周辺道路において、著しい悪臭は感じられない。
水環境	水質	計画地周辺における河川としては、計画地に隣接して来村川（２級河川）の支流である柿木川があり、南西から北東に向かって流れて来村川に合流し、その後は北流して宇和島港へ流入する。なお、柿木川では定期的な水質調査は実施されていない。
地形、地質及び土壌汚染		計画地は谷底平野に位置し現況標高は約114mである。計画地周辺は山地に囲まれており、それらの山頂標高は約225m～350mである。 計画地及びその周辺地域の表層地質は、「礫・砂・泥」、「主として砂岩」、「主として泥岩」、「砂岩・泥岩互層」が主なものである。 計画地周辺では、土壌中に含まれるダイオキシン類調査が実施されており環境基準1,000pg-TEQ/ｇを満足している。 計画地は現在田畑として利用されており、過去において特定有害物質の取り扱いはないものと考えられる。
動物、植物及び生態系		計画地及びその周辺に生息する動物は、既存資料によると哺乳類、鳥類、は虫類における重要な種の生息情報はなく、両生類のイモリ、昆虫類のタガメ、魚類のドジョウ及びメダカの生息情報がある。 計画地の植生は、水田雑草群落及びオンツツジ―アカマツ群集となっており、特定植物群落及び巨樹・巨木の生育情報はない。
景観		計画地は森林に囲まれた田畑耕作地であり、隣接して採石場がある。また、計画地は谷部であり周囲からは見えにくい地域である。
人と自然との触れ合いの活動の場		計画地から北東方向約4.6kmに「薬師谷渓谷」、南西方向約4.1kmに「南楽園」がある。 また、計画地の周囲には埋蔵文化財包蔵地の「貝の森（岩井森）城跡」がある。なお、計画地の一部に遍路道が存在している。

5.1.2　環境影響評価の項目の選定

本事業は廃棄物処理施設の設置事業に該当することから、技術指針別表第１の６に示される「廃棄物処理施設事業に係る参考項目」、(1) ごみ焼却施設及び産業廃棄物焼却施設に係るもの（表 5.1.2-1）に基づき、本事業の実施に伴う影響要因及び計画地周辺の地域特性を考慮して、環境影響評価項目の選定を行った。

本事業で選定した環境影響評価項目の検討結果は表 5.1.2-2 に示すとおりであり、参考項目に対する選定理由は表 5.1.2-3(1)～(2)に、参考項目以外の選定理由は表 5.1.2-4 に示すとおりである。

表 5.1.2-1　愛媛県環境影響評価条例に基づく環境影響評価の参考項目

影響要素の区分 ＼ 環境要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用						
				造成等の施工による一時的な影響	建設機械の稼働	工事用資材等の搬出入	地形改変及び施設の存在	施設の稼働			廃棄物の搬出入	廃棄物の発生
								排ガス	排水	機械等の稼働		
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物					○				
			窒素酸化物					○			○	
			浮遊粒子状物質					○			○	
			粉じん等	○		○						
			有害物質					○				
		騒　音	騒音		○	○				○	○	
		振　動	振動		○	○				○	○	
		悪　臭	悪臭					○				
	水環境	水　質	水の汚れ						○			
			水の濁り	○								
			水温						○			
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				○					
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動　物		重要な種及び注目すべき生息地				○					
	植　物		重要な種及び群落				○					
	生態系		地域を特徴づける生態系				○					
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び地域の歴史的文化的特性の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景　観		主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○					
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場				○					
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		廃棄物									○
			建設工事に伴う副産物	○								
	温室効果ｶﾞｽ等		二酸化炭素等					○				

注）○：県技術指針に記された「廃棄物処理施設に係る参考項目」。

表 5.1.2-2　本事業で選定した環境影響評価項目の検討結果

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			
				造成等の施工による一時的な影響	建設機械の稼働	工事用資材等の搬出入	地形改変及び施設の存在	施設の稼働	廃棄物の搬出入	廃棄物の発生
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物					○		
			窒素酸化物		◎	◎		○	○	
			浮遊粒子状物質		◎	◎		○	○	
			粉じん等	○		○				
			微小粒子状物質（PM2.5）					◎		
			有害物質					○		
		騒音	騒音		○	○		○	○	
		振動	振動		○	○		○	○	
		悪臭	悪臭					○		
	水環境	水質	水の汚れ					▲		
			水の濁り	○						
			水温					▲		
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	地形及び地質				◎			
			重要な地形及び地質				▲			
		土壌	土壌汚染					◎		
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地	◎			○			
	植物		重要な種及び群落	◎			○			
	生態系		地域を特徴づける生態系	◎			○			
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び地域の歴史的文化的特性の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○			
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場				○			
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		廃棄物							○
			建設工事に伴う副産物	○						
	温室効果ガス等		二酸化炭素		◎	◎		○	◎	

○：愛媛県環境影響評価技術指針の参考項目のうち、環境影響評価を行う項目。
▲：愛媛県環境影響評価技術指針の参考項目のうち、環境影響評価を行わない項目。
◎：愛媛県環境影響評価技術指針の参考項目以外で、検討した結果、環境影響評価を行う項目。

表 5.1.2-3(1)　環境影響評価項目の選定理由

環境要素の区分			影響要因の区分		選定又は選定しない理由	
大気環境	大気質	硫黄酸化物	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排ガス）	○	計画施設の稼働時、廃棄物の焼却に伴い煙突から硫黄酸化物が排出され、広範囲に拡散する可能性があることから、評価項目として選定する。
		窒素酸化物	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排ガス）	○	計画施設の稼働時、廃棄物の焼却に伴い煙突から窒素酸化物が排出され、広範囲に拡散する可能性があることから、評価項目として選定する。
				廃棄物の搬出入	○	計画施設の稼働時、廃棄物搬出入車両の走行に伴う排出ガスにより搬出入ルート沿道地域への影響が考えられることから、評価項目として選定する。
		浮遊粒子状物質	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排ガス）	○	計画施設の稼働時、廃棄物の焼却に伴い煙突から浮遊粒子状物質が排出され広範囲に拡散する可能性があることから、評価項目として選定する。
				廃棄物の搬出入	○	計画施設の稼働時、廃棄物搬出入車両の走行に伴う排出ガスにより搬出入ルート沿道地域への影響が考えられることから、評価項目として選定する。
		粉じん等	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響 建設機械の稼働	○	造成工事及び掘削工事の実施に伴い粉じん等が飛散し、周辺地域の環境に影響を及ぼす可能性があることから、評価項目として選定する。
				工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬出入に伴い粉じん等の発生が考えられることから、評価項目として選定する。
		有害物質	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排ガス）	○	計画施設の稼働時、廃棄物の焼却に伴い煙突から有害物質が排出され、広範囲に拡散する可能性があることから、評価項目として選定する。 なお、ここでは有害物質として廃棄物焼却施設で大気汚染防止法に定められている有害物質である塩化水素及びダイオキシン類対策特別措置法に規定されるダイオキシン類を対象とする。
	騒音	騒音	工事の実施	建設機械の稼働	○	建設機械が稼働することにより騒音が発生することから、評価項目として選定する。
				工事用資材等の搬出入	○	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行に伴い騒音が発生することから、評価項目として選定する。
			土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（機械等の稼働）	○	計画施設の設置に伴い施設稼働騒音が発生することから、評価項目として選定する。
				廃棄物の搬出入	○	計画施設の稼働時、廃棄物搬出入車両の走行に伴う騒音の発生により搬出入ルート沿道地域への影響が考えられることから、評価項目として選定する。
	振動	振動	工事の実施	建設機械の稼働	○	建設機械が稼働することにより振動が発生することから、評価項目として選定する。
				工事用資材等の搬出入	○	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行に伴い振動が発生することから、評価項目として選定する。
			土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（機械等の稼働）	○	計画施設の設置に伴い施設稼働振動が発生することから、評価項目として選定する。
				廃棄物の搬出入	○	計画施設の稼働時、廃棄物搬出入車両の走行に伴う騒音の発生により搬出入ルート沿道地域への影響が考えられることから、評価項目として選定する。
	悪臭	悪臭	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排ガス）	○	計画施設の設置に伴い煙突からの悪臭の発生及び施設からの悪臭の漏えいが考えられることから、評価項目として選定する。

表 5.1.2-3(2)　環境影響評価項目の選定理由

環境要素			影響要因		選定又は選定しない理由	
水環境	水質	水の汚れ	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排水）	▲	計画施設ではプラント排水を全量再利用してクローズ化を図る計画であり、施設からの排水はないことから、評価項目として選定しない。
		水の濁り	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	○	工事時の降雨による裸地からの濁水の発生、土工事による地下掘削に伴い浸出水の濁りの影響が考えられることから、評価項目として選定する。
		水温	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排水）	▲	計画施設ではプラント排水を全量再利用してクローズ化を図る計画であり、施設からの排水はないことから、評価項目として選定しない。
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	▲	計画地内に重要な地形及び地質は存在しないことから、評価項目として選定しない。
動物		重要な種及び注目すべき生息地	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	○	計画地は人為的に改変（田畑）された土地及び山林により構成されており、計画施設の設置に伴う土地の改変等により、重要な種等の生息環境に変化を及ぼす要因が考えられることから、評価項目として選定する。
植物		重要な種及び群落	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	○	計画地は人為的に改変（田畑）された土地及び山林により構成されており、計画施設の設置に伴う土地の改変等により、重要な種等の生育環境に変化を及ぼす要因が考えられることから、評価項目として選定する。
生態系		地域を特徴づける生態系	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	○	計画地は人為的に改変（田畑）された土地及び山林により構成されており、計画施設の設置に伴う土地の改変等により、地域を特徴づける生態系に変化を及ぼす要因が考えられることから、評価項目として選定する。
景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	○	計画地内に新たに煙突及び建築物が出現するため、周辺の景観に及ぼす影響を考慮しなければならないことから、評価項目として選定する。
人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	○	計画地の一部に遍路道が存在していることから、評価項目として選定する。
廃棄物等		廃棄物	土地又は工作物の存在及び供用	廃棄物の発生	○	廃棄物の焼却処理に伴い、廃棄物の発生が見込まれることから、評価項目として選定する。
		建設工事に伴う副産物	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	○	計画施設は掘削工事を行う計画であり、発生した土砂は一部を盛土及び埋め戻し材として利用するなど、可能な限り敷地内にて再利用する。 また、建設工事に伴う副産物の発生が考えられることから、評価項目として選定する。
温室効果ガス等		二酸化炭素	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排ガス）	○	廃棄物の焼却処理に伴い、二酸化炭素等の温室効果ガスが発生することから、評価項目として選定する。

○：愛媛県環境影響評価技術指針の参考項目のうち、環境影響評価を行う項目。
▲：愛媛県環境影響評価技術指針の参考項目のうち、環境影響評価を行わない項目。

表 5.1.2-4　環境影響評価項目(参考項目以外)の選定理由

環境要素			影響要因		選定又は選定しない理由	
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事の実施	建設機械の稼働	◎	工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスにより周辺環境への影響が考えられることから、評価項目として選定する。
				工事用資材等の搬出入	◎	工事中の資材及び機械の運搬に用いる車両の走行に伴う排出ガスにより、搬出入ルート沿道地域への影響が考えられることから､評価項目として選定する。
		浮遊粒子状物質	工事の実施	建設機械の稼働	◎	工事中の建設機械の稼働に伴う排出ガスにより周辺環境への影響が考えられることから、評価項目として選定する。
				工事用資材等の搬出入	◎	工事中の資材及び機械の運搬に用いる車両の走行に伴う排出ガスにより、搬出入ルート沿道地域への影響が考えられることから､評価項目として選定する。
		微小粒子状物質（PM2.5）	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排ガス）	◎	準備書についての知事意見により、廃棄物の焼却に伴い煙突から微小粒子状物質（PM2.5）が排出されることから、評価項目として選定する。
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	地形及び地質	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	◎	地形の改変を行うことから、評価項目として選定する。
	土壌	土壌汚染	土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排ガス）	◎	計画施設の稼働時、廃棄物の焼却に伴い煙突から大気汚染物質が排出され、広範囲に拡散する可能性があり、その沈着に伴う周辺環境への影響が考えられることから、評価項目として選定する。 なお、ここではダイオキシン類を対象とする。
動物		重要な種及び注目すべき生息地	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	◎	工事時の降雨による裸地からの濁水の発生により、重要な種等の生息環境（水辺等）に変化を及ぼす要因が考えられることから、評価項目として選定する。
植物		重要な種及び群落	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	◎	工事時の降雨による裸地からの濁水の発生により、重要な種等の生育環境（水辺等）に変化を及ぼす要因が考えられることから、評価項目として選定する。
生態系		地域を特徴づける生態系	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	◎	工事時の降雨による裸地からの濁水の発生により、地域を特徴づける生態系（水辺等）に変化を及ぼす要因が考えられることから、評価項目として選定する。
温室効果ガス等		二酸化炭素	工事の実施	建設機械の稼働	◎	工事中の建設機械の稼働に伴い、二酸化炭素等の温室効果ガスが発生することから、評価項目として選定する。
				工事用資材等の搬出入	◎	工事中の資材及び機械の運搬に用いる車両の走行に伴い、二酸化炭素等の温室効果ガスが発生することから、評価項目として選定する。
			土地又は工作物の存在及び供用	廃棄物の搬出入	◎	計画施設の稼働時、廃棄物搬出入車両の走行に伴い、二酸化炭素等の温室効果ガスが発生することから、評価項目として選定する。

◎：愛媛県環境影響評価技術指針の参考項目以外で、検討した結果、環境影響評価を行う項目。

5.2　調査、予測及び評価

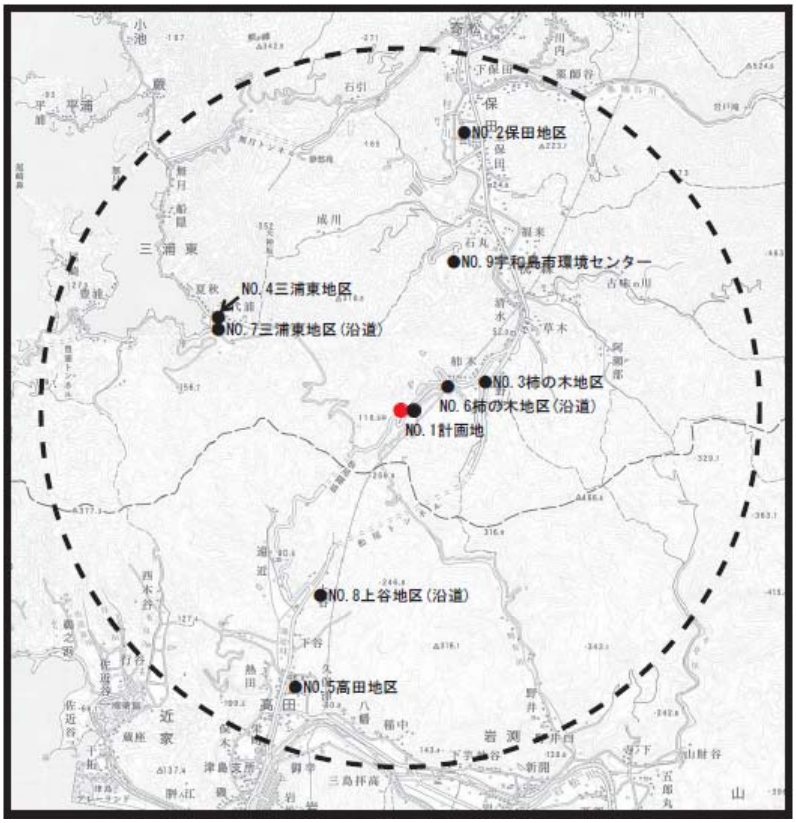
5.2.1　大気質

5.2.1.1　調査

1)　調査内容

調査内容

調査項目		調査頻度	調査方法	調査地点
一般環境	二酸化硫黄（SO_2）	年４回（各季節：１週間）毎正時	紫外線蛍光法	計画地及び周辺地域４地点
	一酸化窒素（NO）		化学発光法	
	二酸化窒素（NO_2）			
	浮遊粒子状物質(SPM)		β線吸収法	
	塩化水素	年４回（各季節：１週間）1検体／日	イオンクロマトグラフ法	
	ダイオキシン類	年４回（各季節：１週間）1検体／7日	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類に係る大気環境調査ﾏﾆｭｱﾙ	
		―	既存資料調査	周辺地域
沿道環境	一酸化窒素（NO）	年４回（各季節：１週間）毎正時	化学発光法	３地点（主要収集運搬ルートの住居地域）
	二酸化窒素（NO_2）			
	浮遊粒子状物質(SPM)		β線吸収法	
降下ばいじん		年４回（各季節：１週間）	ダストジャーによる方法	直近住居地域１地点
地上気象	風向・風速	１年間	「地上気象観測指針」に定める方法	計画地及び宇和島市環境センター計２地点（宇和島市環境センターは風向、風速のみ）
	気温			
	湿度			
	日射量			
	放射収支量			
	風向・風速	年４回（各季節：１週間）	「地上気象観測指針」に定める方法	３地点（主要収集運搬ルートの住居地域）
	風向・風速等	―	既存資料調査	宇和島特別地域気象観測所
上層気象	風向・風速	年２回（夏季、冬季：連続５日間）	ＧＰＳゾンデにより高度10mから10～50mの間隔で1,000mまで観測	計画地１地点
	気温			



大気質調査地点

2)　調査結果

(1)　大気質汚染物質等の濃度の状況

計画地及び周辺地域の大気質調査結果について、すべての項目について環境基準及び指針値を下回っている。

二酸化硫黄については、期間平均値は 0.001～0.009ppm の範囲であり、全ての季節で環境基準値を下回っていた。

一酸化窒素の期間平均値は、一般環境では 0.000～0.004ppm の範囲であり、沿道環境では 0.001～0.003ppm の範囲であった。

二酸化窒素の期間平均値は、一般環境では 0.001～0.008ppm、沿道環境では 0.001～0.005ppm の範囲であり、全ての季節で環境基準値を下回っていた。

浮遊粒子状物質の期間平均値は、一般環境では 0.010～0.019mg/m^3、沿道環境では 0.007～0.017mg/m^3 の範囲であり、全ての季節で環境基準値を下回っていた。

塩化水素については、全ての季節、全ての地点で目標値（0.02ppm）を下回っていた。

ダイオキシン類については、全ての季節、全ての地点で環境基準値を下回っていた。

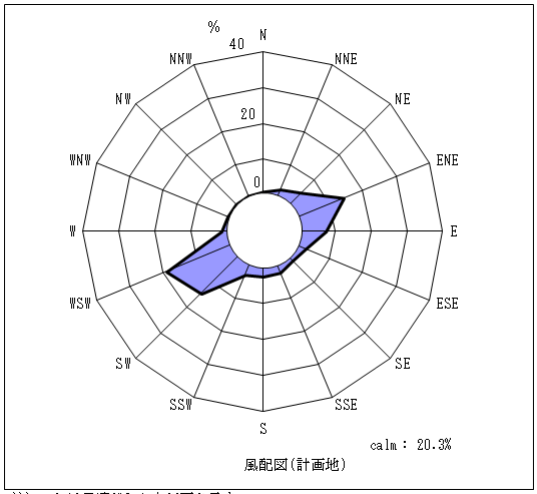
粉じん等(降下ばいじん)の調査の結果、4.4～6.4t/km^2 であり、目標値（20t/km^2/月）を全ての季節、全ての地点で目標値を下回っていた。

(3)　気象の状況

①　地上気象

ア　現地調査

計画地における年間風配図は下図に示すとおりであり、西南西の風が最も卓越しており、次いで、東北東の風が卓越していた。また、No.9 宇和島市環境センターでは春季から秋季にかけて東南東、冬季では北西、西北西の風が卓越していた。



注）calmは風速が0.4m/s以下を示す。

イ　大気安定度

計画地周辺の大気の状態（大気安定度）を大気安定度Ａ（大きく乱れた状態：強不安定）からＧ（安定した状態：強安定）までの大気安定度として分類した。

最も多く出現する安定度はＤ（中立）であり、その出現率は 44.1％であった。

また、大気安定度ＡまたはＡ－Ｂ（煙突からの排出ガスによる影響が大きくなる状態）の出現率は、それぞれ 3.7％、10.5％であり、南西、西南西の風の場合に多く出現している。

② 上層気象

ア 風向・風速

夏季及び冬季に調査した地上から高度 1,000ｍまでの風向・風速については、夏季は、南寄りの風が卓越する状況にあり、冬季については、北寄りの風が卓越する状況にある。また、高度が高くなるにつれ、風速が大きくなる傾向にあった。

イ 気温（鉛直分布）

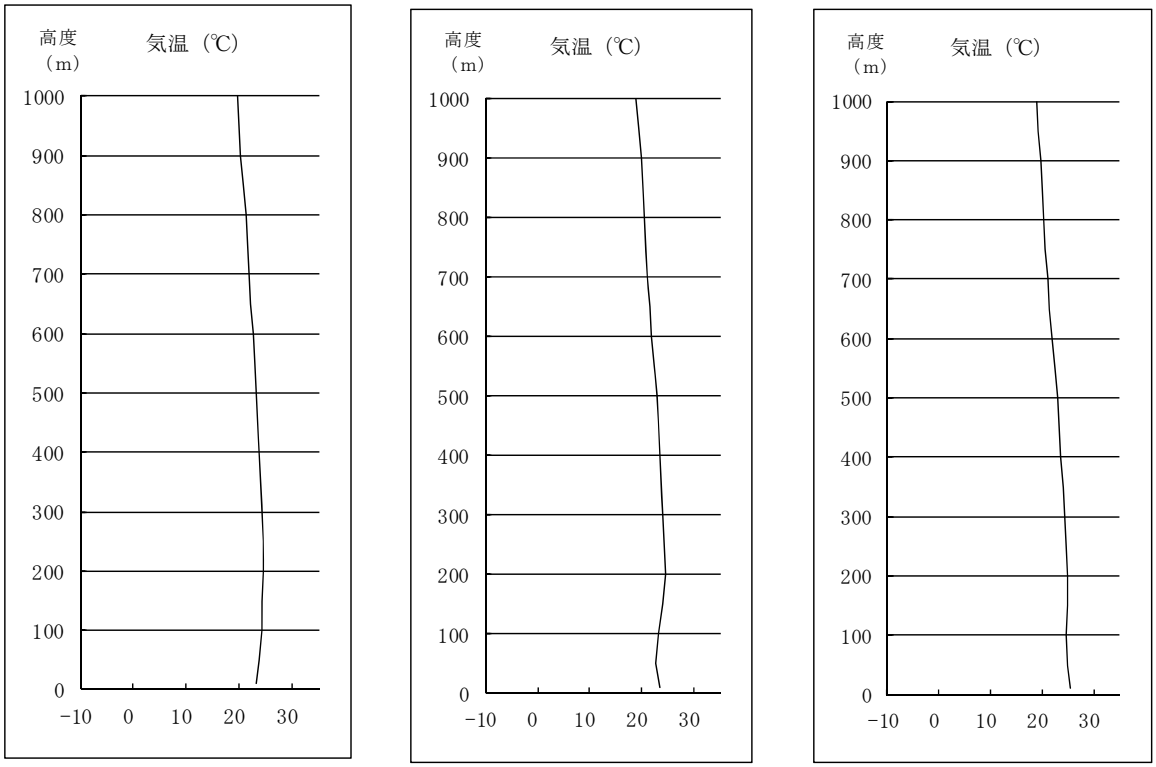
上層の気象変化による逆転層の主な種類と内容を表 5.2.1.1-7 に示す。

また、現地調査結果における逆転層の代表例を図 5.2.1.1-2 に示す。

夜間から早朝にかけて、放射冷却により地表面が冷やされて、地表面付近の気温が下がり、7 月 23 日の 3 時に、1.1℃/100m の接地逆転層が観測された。夜明け後、日射により地表面は暖められ、時間の経過とともに地表面付近の気温が上昇し逆転層の崩壊がみられた。

表 5.2.1.1-7 逆転の種類

種　類	解　　説
接地逆転	よく晴れた冬の夕方から明方にかけては、地表面からの熱放射が活発で地表面が冷却される。それに伴い地表面に接する空気塊も冷却され、その結果生ずるのが接地逆転である。
移流性逆転	暖かい空気が冷たい空気の上にはい上がり（暖気移流）冷たい空気との間にできるものと、暖かい空気の下に冷たい空気が潜り込んで（寒気移流）できるものとがある。 海陸風や前線性逆転も大きくはこの分類に入る。



平成 24 年 7 月 23 日 3：00（接地逆転）　平成 24 年 7 月 23 日 6：00（接地逆転の崩壊）　平成 24 年 7 月 23 日 7：00（接地逆転の解消）

図 5.2.1.1-2 上層気温調査結果（夏季代表例）

5.2.1.2　予測

(1)　工事の実施時

①　造成等の施工による一時的な影響

建設機械の稼働による降下ばいじんの予測結果、造成工事（土砂掘削）の際には、0.031～0.051t/km^2/月と予測された。

②　建設機械の稼働による影響

対象物質	予測地点	年平均予測濃度	日平均予測濃度	環境保全目標
浮遊粒子状物質（mg/m^3）	最大着地濃度出現地点	0.015	0.038	日平均値0.10以下
	No.3　柿の木地区	0.013	0.033	
二酸化窒素（ppm）	最大着地濃度出現地点	0.011	0.023	日平均値0.04以下
	No.3　柿の木地区	0.004	0.005	

③　工事用資材等の搬出入による影響

予測地点		項目	単位	年平均予測濃度	日平均予測濃度	環境保全目標
No.6 柿の木地区（沿道）	入車車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.012	0.019	日平均値 浮遊粒子状物質：0.10以下 二酸化窒素：0.04以下
		二酸化窒素	ppm	0.0039	0.013	
	出車車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.012	0.019	
		二酸化窒素	ppm	0.0040	0.013	

④　工事用資材等の搬出入による影響(粉じん等(降下ばいじん))

工事用資材等の搬出入による降下ばいじん量は、最大で7.9t/km^2/月と予測された。

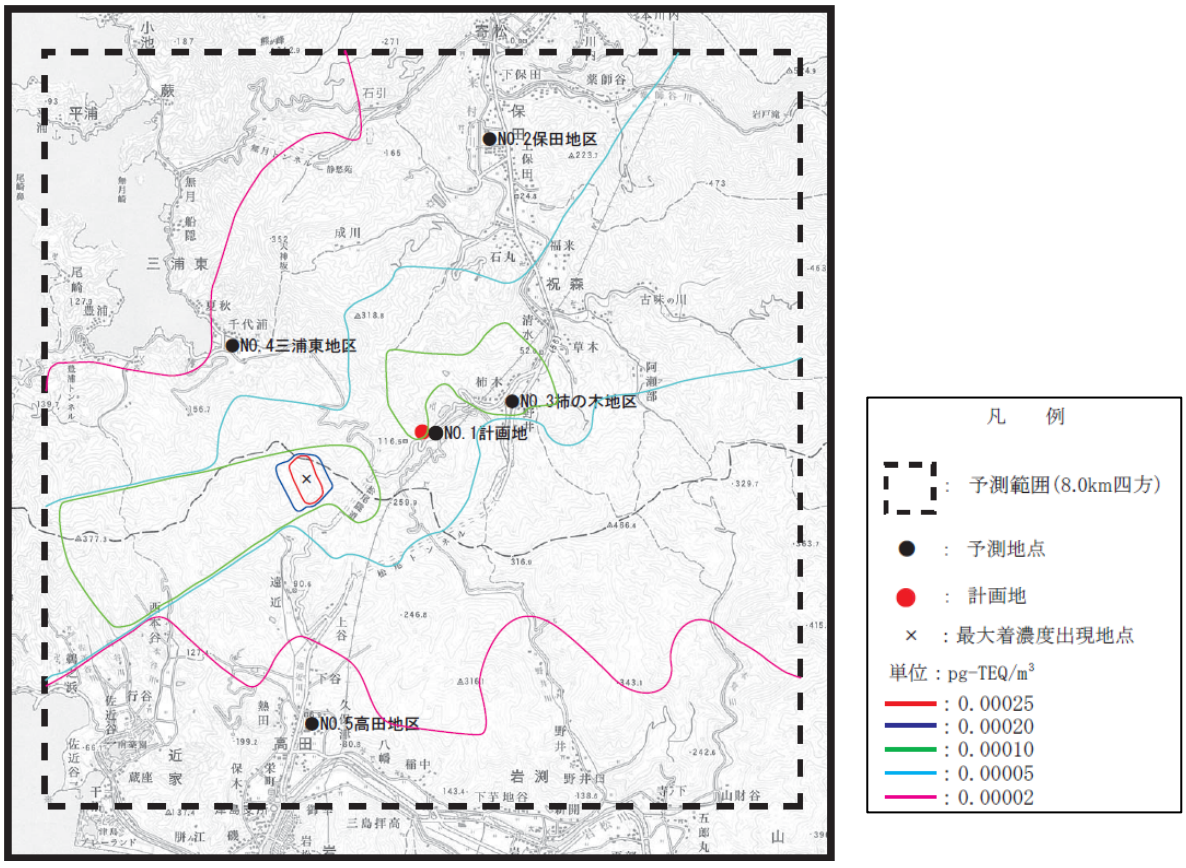
(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

①　施設の稼働による影響

ｱ)　年平均濃度の予測

予測地点	対象物質	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
最大着地地点	二酸化硫黄(ppm)	0.004	0.011	二酸化硫黄 日平均値：0.04ppm以下
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.015	0.038	
	二酸化窒素(ppm)	0.006	0.010	
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m^3)	0.013	－	
No.2 保田地区	二酸化硫黄(ppm)	0.005	0.013	二酸化窒素 日平均値：0.04ppm以下
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.014	0.036	
	二酸化窒素(ppm)	0.007	0.013	
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m^3)	0.027	－	
No.3 柿の木地区	二酸化硫黄(ppm)	0.003	0.008	浮遊粒子状物質 日平均値：0.10mg/m^{3}以下
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.013	0.033	
	二酸化窒素(ppm)	0.007	0.013	
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m^3)	0.013	－	
No.4 三浦東地区	二酸化硫黄(ppm)	0.002	0.006	ダイオキシン類 年平均値：0.6pg-TEQ/m^{3}以下
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.013	0.033	
	二酸化窒素(ppm)	0.003	0.003	
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m^3)	0.0096	－	
No.5 高田地区	二酸化硫黄(ppm)	0.006	0.015	
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.016	0.040	
	二酸化窒素(ppm)	0.005	0.008	
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m^3)	0.0076	－	

注）日平均予測濃度は年平均予測濃度から回帰式を用いて換算した。なお、ダイオキシン類については、環境保全目標が年平均値であるため換算しない。



寄与濃度分布図(ダイオキシン類)

ｲ) 1時間値の高濃度の予測

条　件	対象物質	寄与濃度	ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度	1時間値の予測濃度	環境保全目標
一般的な気象条件下	二酸化硫黄(ppm)	0.0027	0.020	0.023	1時間値0.1以下
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.00088	0.177	0.178	1時間値0.2以下
	二酸化窒素(ppm)	0.013	0.026	0.039	1時間値0.1以下
	塩化水素(ppm)	0.0044	0.002	0.006	1時間値0.02以下
逆転層発生時	二酸化硫黄(ppm)	0.0046	0.020	0.025	1時間値0.1以下
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.0015	0.177	0.179	1時間値0.2以下
	二酸化窒素(ppm)	0.023	0.026	0.049	1時間値0.1以下
	塩化水素(ppm)	0.0077	0.002	0.010	1時間値0.02以下
ﾀﾞｳﾝｳｫｯｼｭ・ﾀﾞｳﾝﾄﾞﾗﾌﾄ時	二酸化硫黄(ppm)	0.00029	0.020	0.020	1時間値0.1以下
	浮遊粒子状物質(mg/m^3)	0.00010	0.177	0.177	1時間値0.2以下
	二酸化窒素(ppm)	0.0014	0.026	0.027	1時間値0.1以下
	塩化水素(ppm)	0.00048	0.002	0.002	1時間値0.02以下

② 廃棄物の搬出入による影響

予測地点		項目	単位	年平均予測濃度	日平均予測濃度	環境保全目標
No.6 柿の木地区（沿道）	入車車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.012	0.018	日平均値 浮遊粒子状物質：0.10以下 二酸化窒素：0.04以下
		二酸化窒素	ppm	0.003	0.011	
	出車車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.012	0.018	
		二酸化窒素	ppm	0.003	0.011	
No.7 三浦東地区（沿道）	出車車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.011	0.016	
		二酸化窒素	ppm	0.003	0.011	
	入車車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.011	0.016	
		二酸化窒素	ppm	0.003	0.011	
No.8 上谷地区（沿道）	入車車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.014	0.023	
		二酸化窒素	ppm	0.004	0.013	
	出車車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m^3	0.014	0.023	
		二酸化窒素	ppm	0.004	0.013	

5.2.1.3　評価

1)　環境の保全のための措置

大気汚染の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　工事の実施時

①　造成等の施工による一時的な影響

・工事の実施時は、適度な散水を行い粉じんの発生を防止する。
・工事の実施時は、必要に応じて仮囲いを設置し粉じんの発生を防止する。
・造成裸地の早期緑化に努め、粉じんの発生を防止する。
・洗車設備を設置し、工事用車両などの洗車を徹底し、道路沿道の環境保全に努める。

②　建設機械の稼働による影響

・建設機械は、極力排ガス対策型(低公害型)の建設機械を使用する。
・建設機械は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。

③　工事用資材等の搬出入による影響

・工事用車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
・工事実施段階では、工事用車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。
・工事関係者は極力相乗りとすることにより、出入り車両台数の抑制に努める。
・工事用車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。
・工事用車両は、低公害車を積極的に導入するよう指導する。
・土砂の運搬車両については、タイヤに付着した泥等の除去に努める。

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

①　施設の稼働による影響

・焼却施設からの排出ガスは、大気汚染防止法等で規制されている排出基準を踏まえた本施設の自主規制値を設定し遵守する。
・排出ガス中の窒素酸化物、硫黄酸化物、ばいじん、塩化水素などの連続測定により適切な運転管理を行う。
・燃焼室ガス温度、集じん器入口温度の連続測定装置の設置により適切な焼却管理を行う。
・排出ガス中の大気汚染物質の濃度は、定期的に測定し結果を公表する。

②　廃棄物の搬出入による影響

・廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
・通勤通学時間帯は、廃棄物運搬車両が集中しないよう時間の分散化に努めるとともに通学児童に配慮した搬入ルートを設定する。
・廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。
・廃棄物運搬車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。
・廃棄物運搬車両及び事務車両は、低公害車の導入を検討する。

3) 評価の結果

(1) 工事の実施時

① 造成等の施工による一時的な影響

工事の実施にあたっては、必要に応じて仮囲いを設置し、また、散水などの粉じんの飛散防止を行い、造成された敷地は、早期緑化に努め、粉じんの発生を防止する計画であることから、造成等の施工による一時的な影響は低減される。また、降下ばいじんの予測結果は、環境保全目標値（10t/km^2/月以下）を下回るものであり、環境保全目標を達成されるものと考えられる。

② 建設機械の稼働による影響

事業の実施にあたっては、極力排ガス対策型(低公害型)の建設機械を使用し、また運転時に必要以上の暖機運転（アイドリング）をしないなどの大気汚染防止対策を実施することにより大気質への負荷を低減させることから、建設機械の稼働による大気質への影響は低減される。また、建設機械の稼働に伴う日平均予測濃度は、全ての項目で環境保全目標値（SPM:0.10mg/m^{3}以下、NO_2:0.04ppm 以下）を下回っている。

③ 工事用資材等の搬出入による影響（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

事業の実施にあたっては、工事用車両の搬入時間帯の分散化、低公害車の積極的導入、暖機運転(アイドリング)の低減などを運転者等へ要請などにより大気質への負荷を低減させることから、工事用資材等の搬出入による大気質への影響は低減される。また、予測の結果は環境保全目標値（SPM:0.10mg/m^{3}以下、NO_2:0.04ppm 以下）を下回っている。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働による影響

事業の実施にあたっては、焼却施設からの排出ガスは、大気汚染防止法等で規制されている排出基準を踏まえた本施設の自主規制値を設定し遵守する。また、排出ガス中の窒素酸化物や燃焼室ガス温度などの連続測定装置を設置し適切な運転管理・焼却管理を行うなどの大気汚染防止対策を実施することにより大気質への負荷を低減させることから、施設の稼働による大気質への影響は低減される。また、焼却施設の稼働に伴う日平均予測濃度もしくは年平均予測濃度は、環境保全目標値（日平均値で SO_2:0.04ppm 以下、SPM:0.10mg/m3 以下、NO_2:0.04ppm 以下、ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類：0.6pg/m^3）を下回っている。1 時間値の予測濃度についても、環境保全目標値（SO2:0.1ppm 以下、SPM:0.20mg/m^{3}以下、NO2:0.1ppm 以下、HCL:0.02ppm 以下）を下回っている。

また、微小粒子状物質（PM2.5）については、排出ガス処理設備の充実等により、微小粒子状物質の排出による周辺環境への影響は低減されるものと考えられる。

② 廃棄物の搬出入による影響

事業の実施にあたっては、廃棄物運搬車両の搬入ルートの分散化、低公害車の積極的導入、暖機運転(アイドリング)の低減などを運転者等へ要請し、大気汚染を低減させることから、廃棄物運搬車両の走行による大気質への影響は低減される。また、廃棄物運搬車両の走行に伴う日平均予測濃度は、環境保全目標値（SPM:0.10mg/m^{3}以下、NO_2:0.04ppm 以下）を下回っている。

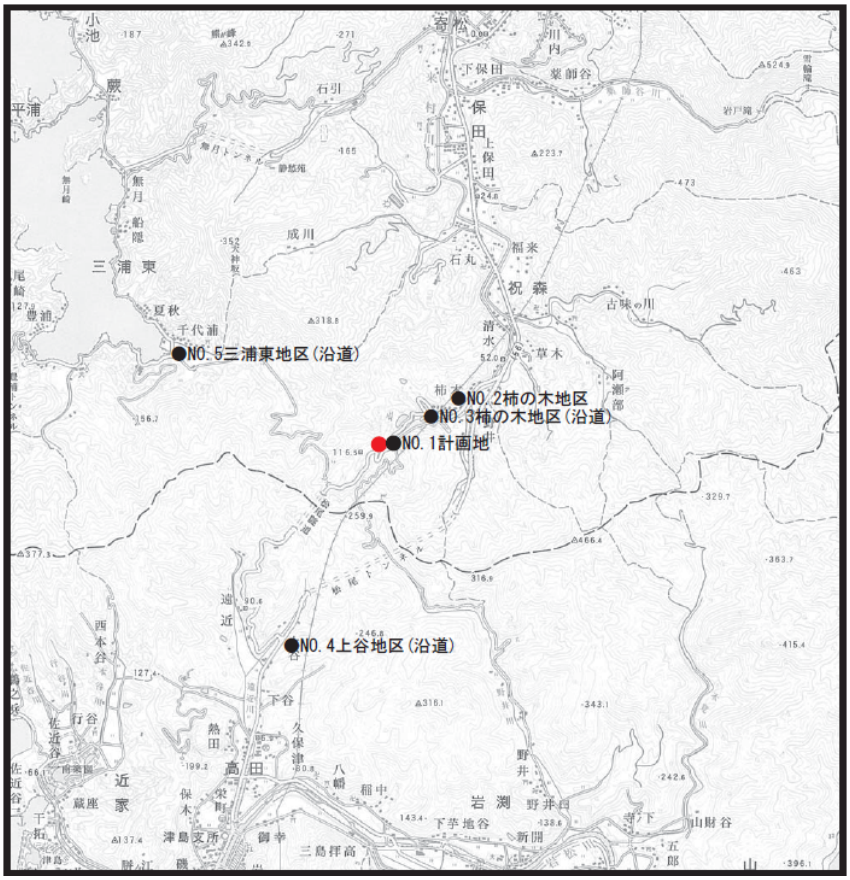
5.2.2　騒音

5.2.2.1　調査

1)　調査内容

調査内容

区分	調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
環境騒音の状況	騒音レベル	年１回	JIS Z 8731 連続測定（平日24時間）	２地点 （敷地境界１地点、直近住居地域１地点）
道路交通騒音の状況	騒音レベル	年１回	JIS Z 8731 連続測定（平日24時間）	３地点 （主要収集運搬ルートの住居地域）
地表面の状況	地表面	－	既存資料調査及び現地踏査	調査地域内
道路構造及び当該道路における交通量に係る状況	道路構造	年１回	直接計測	３地点 （主要収集運搬ルートの住居地域）
	交通量	年１回	時間別車種別交通量をカウンターで計測（乗用車、小型貨物車、中型車、大型車、ごみ収集車、二輪車）（平日24時間）	３地点 （主要収集運搬ルートの住居地域）
		－	既存資料調査	調査地域内
	車速	年１回	ストップウォッチ等	３地点 （主要収集運搬ルートの住居地域）



調査地点図

(1) 環境騒音の状況

環境騒音の調査の結果、参考とした基準値等と比較すると、両地点で基準値を下回っていた。また、参考とした基準値等と比較すると、基準値を下回っていた。

環境騒音の調査結果（等価騒音レベル LAeq）

単位：dB

時間区分 / 調査地点	昼　間（6時～22時）	夜　間（22時～翌6時）
No.1　計画地	44	35
No.2　柿の木地区	46	39
基準値等	55	45

注1）基準値等としては、環境基準の適用は受けていないが、参考として「Ｂ類型」の基準値を示した。
Ｂ類型：主として住居の用に供される地域

環境騒音の調査結果（騒音レベル L5）

単位：dB

時間区分 / 調査地点	朝（6時～8時）	昼　間（8時～19時）	夕（19時～22時）	夜　間（22時～翌6時）
No.1　計画地	37	47	34	37
基準値等	65	65	65	50

注1）計画地は騒音規制法、愛媛県公害防止条例に基づく規制の指定がない地域ではあるが、参考として第３種区域の基準を示した。
第３種区域：住居の用にあわせて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、騒音の発生を防止する必要がある区域。

(2) 道路交通騒音の状況

道路交通騒音の調査の結果、参考とした基準値等と比較すると、全地点で基準値を下回っていた。

道路交通騒音の調査結果

単位：dB

時間区分 / 区　分		昼　間（6時～22時）	夜　間（22時～翌6時）
No.3　柿の木地区沿道		56	31
No.4　上谷地区沿道		69	59
No.5　三浦東地区沿道		54	39
基準値等	環境基準（特例）	70	65
	環境基準（B地域）	65	60

注1）基準値等のうち、環境基準（特例）については、環境基準の適用は受けていないが、参考として「幹線交通を担う道路に近接する区域」の基準値を示した。
調査地点のうち、No.4　上谷地区沿道における調査結果と比較した。
注2）基準値等のうち、環境基準（B地域）については、環境基準の適用は受けていないが参考として「B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域」の基準値を示した。
調査地点のうち、No.3　柿の木地区沿道、No.5　三浦東地区沿道における調査結果と比較した。

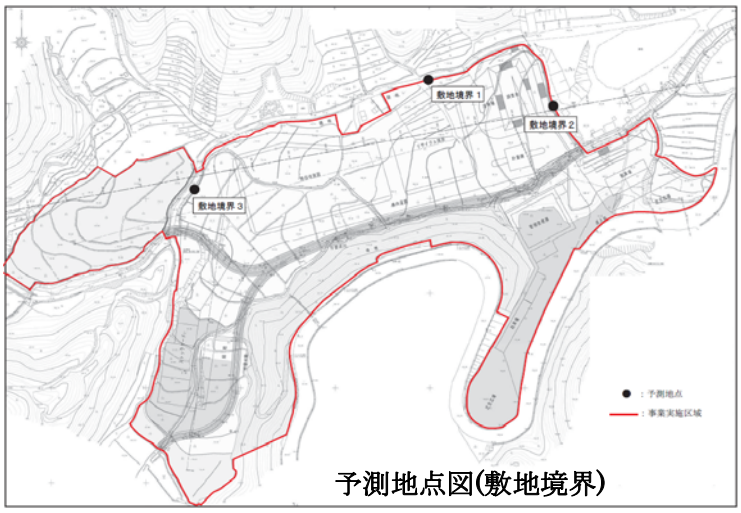
5.2.2.2　予測

(1)　工事の実施時

①　建設機械の稼働

単位：dB

予測地点	寄　与 騒音レベル	現　況 騒音レベル	予　測 騒音レベル	環境保全目標
敷地境界1	79	47	79	85以下
敷地境界2	76		76	
敷地境界3	80		80	



予測地点図(敷地境界)

②　工事用資材等の搬出入

単位：dB

予測地点	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 工事車両 (予測値)	環境保全目標
No.3 柿の木地区沿道	56	9	65	70以下

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

①　施設の稼働

単位：dB

予測地点	時間区分	寄与騒音 レベル	現況騒音 レベル	稼働時の 騒音レベル	環境保全目標
敷地境界1	朝	31	37	38	65
	昼間	53	47	54	65
	夕	31	34	36	65
	夜間	31	37	38	50
敷地境界2	朝	7	37	37	65
	昼間	10	47	47	65
	夕	7	34	34	65
	夜間	7	37	37	50
敷地境界3	朝	41	37	43	65
	昼間	41	47	48	65
	夕	41	34	42	65
	夜間	41	37	43	50

注)昼間：プラットホーム出入り口が開放された状態で稼働しているものとした。
　その他の時間帯：プラットホーム出入り口が閉鎖された状態で稼働しているものとした。

②　廃棄物の搬出入

単位：dB

予測地点	一般車両 (現況値)	増加量	一般車両＋ 廃棄物運搬車両 (予測値)	環境保全目標
No.3　柿の木地区沿道	56	9	65	65以下
No.4　上谷地区沿道	69	1	70	70以下
No.5　三浦東地区沿道	54	0	54	65以下

5.2.2.3　評価

1)　環境の保全のための措置

騒音の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　工事の実施時

①　建設機械の稼働

- 建設機械は、極力低騒音型の建設機械を使用する。
- 建設機械は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。
- 工事実施段階では建設機械の配置に配慮し、また、工事時期の集中を避け騒音の低減に努める。
- 工事実施段階では、必要に応じて仮囲いなどの騒音防止対策を実施する。

②　工事用資材等の搬出入

- 工事用車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
- 工事実施段階では、工事用車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。
- 工事実施段階では、工事用車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。
- 工事関係者は極力相乗りとすることにより、出入り車両台数の抑制に努める。
- 工事用車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

①　施設の稼働

- 大きな騒音の発生源である通風機等は、発生音が直接外壁に到達しないように専用室に設置する。
- 騒音の発生源周辺では、壁面の吸音処理や低騒音型機器を設置する。
- 実施設計段階では、騒音の発生源となる機器を敷地境界から離した位置に設置するよう検討する。
- 日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保つ。

②　廃棄物の搬出入

- 廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
- 通勤通学時間帯は、廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化に努めるとともに通学児童に配慮した搬入ルートを設定する。
- 廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。

3) 評価の結果

(1) 工事の実施時

① 建設機械の稼働

建設工事の実施にあたっては、低騒音型建設機械の使用、建設機械や工事時期の集中を避け、また、必要に応じて仮囲いの設置等の騒音防止対策を実施することにより、建設機械の騒音による影響は低減される。また、敷地境界においては 76～80dB であり、環境保全目標(85dB)以下となっている。

② 工事用資材等の搬出入

事業の実施にあたっては、工事用車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化、搬入ルートの分散化などに努めることから、工事用車両の騒音による影響は低減される。また、予測の結果、65dB となっており、環境保全目標(70dB)以下となっている。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

事業の実施にあたっては、主要な騒音発生設備の専用室への設置、壁面の吸音処理や低騒音型機器の設置などを実施することから、施設稼働の騒音による影響は低減される。また、朝、昼間、夕の稼働時騒音レベルは 34～54dB、夜間の稼働時騒音レベルは 37～43dB であり、環境保全目標以下となっている。

② 廃棄物の搬出入

事業の実施にあたっては、廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化、搬入ルートの分散化になど努めることから、廃棄物運搬車両の騒音による影響は低減される。また、予測の結果、No.3 柿の木地区沿道では 65dB、No.4 上谷地区沿道では　70dB、No.5 三浦東地区沿道では 54dB となっており、環境保全目標以下となっている。

5.2.3　振動

5.2.3.1　調査

1)　調査内容

調査内容

区分	調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
環境振動の状況	振動レベル	年１回	JIS Z 8735 5秒間隔100回法 （毎正時から10分間×24時間）	２地点 （騒音調査と同様）
道路交通振動の状況				３地点 （騒音調査と同様）
地盤の状況	地盤の状況	－	既存資料調査	計画地
	地盤卓越振動数	年１回	車両10台走行時の振動の1/3オクターブバンド分析	３地点 （主要収集運搬ルートの住居地域）

2)　調査結果

(1)　環境振動の状況

調査結果より、両地点における振動レベルは昼間及び夜間ともに 30dB 未満であった。

(2)　道路交通振動の状況

調査結果より、沿道地点における振動レベルは昼間で 30 未満～31dB、夜間で 30dB 未満であった。

(3)　地盤の状況

地盤卓越振動数の調査結果は、№3　柿の木地区沿道で 28.9Hz、№4　上谷地区沿道は 22.0Hz、№5　三浦東地区沿道は 12.0Hz であった。

5.2.3.2　予測

振動に係る予測は、騒音と同様の地点で予測を行った。

(1)　工事の実施時

①　建設機械の稼働

建設機械振動の予測結果を表 5.2.3.2-4 に示すとおりであり、敷地境界では、53～60dB と予測された。

②　工事用資材等の搬出入

工事用車両の走行による振動レベル(L_{10})は、昼間平均で 46dB、夜間平均で 31dB と予測された。

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

①　施設の稼働

予測結果は、敷地境界の地点で昼間は<30～39dB、夜間は<30～38dB であった。

②　廃棄物の搬出入

廃棄物運搬車両の走行による振動レベル(L_{10})は、昼間平均で 32～33dB、夜間平均で<30～30dB と予測された。

5.2.3.3　評価

1)　環境の保全のための措置

振動の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　工事の実施時

①　建設機械の稼働

- 建設機械は、極力低振動型の建設機械を使用する。
- 建設機械は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。
- 工事実施段階では建設機械の配置に配慮し、また、工事時期の集中を避け騒音の低減に努める。

②　工事用資材等の搬出入

- 工事用車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
- 工事実施段階では、工事用車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。
- 工事実施段階では、工事用車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。
- 工事関係者は極力相乗りとすることにより、出入り車両台数の抑制に努める。
- 工事用車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

①　施設の稼働

- 破砕機、送風機等の振動を発生する機器は、設置部の駆体構造の強化や、防振ゴムの設置等の防振対策を実施する。
- 実施設計段階では、振動の発生源となる機器を敷地境界から離した位置に設置するよう検討する。
- 日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保つ。

②　廃棄物の搬出入

- 廃棄物運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
- 通勤通学時間帯は、廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化に努めるとともに通学児童に配慮した搬入ルートを設定する。
- 廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。

3)　評価の結果

(1)　工事の実施時

①　建設機械の稼働

建設工事の実施にあたっては、工事時間の短縮、低振動型建設機械の使用、建設機械や工事時期の集中を避けるなどの振動防止対策を実施することにより振動を低減させることから、建設機械の振動による影響は低減される。また、予測の結果、敷地境界において 53～60dB であり、環境保全目標(75dB)を下回っている。

②工事用資材等の搬出入

事業の実施にあたっては、工事用車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化、搬入ルー

トの分散化に努めることから、工事用車両の振動による影響は低減される。

また、予測の結果、31～46dB であり、いずれの地点においても環境保全目標を下回っており、大部分の人が振動を感知するレベル(55dB)を下回っている。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

①施設の稼働

破砕機、送風機等の振動を発生する機器は、設置部の駆体構造の強化や、防振ゴムの設置等の防振対策を実施することから、施設稼働の振動による影響は低減される。また、予測の結果、敷地境界において〈30～39dB であり、環境保全目標を下回っている。

②廃棄物の搬出入

事業の実施にあたっては、廃棄物運搬車両が集中しないよう搬入時間の分散化、搬入ルートの分散化に努めることから、廃棄物運搬車両の振動による影響は低減される。また、予測の結果、〈30～33dB であり、いずれの地点においても環境保全目標を下回っており、大部分の人が振動を感知するレベル(55dB)を下回っている。

5.2.4　悪臭

5.2.4.1　調査

1)　調査内容

調査内容

区分	調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
悪臭の状況	特定悪臭物質	年６回（春秋冬１回、夏３回）	「特定悪臭物質の測定の方法」（昭和47年 環境庁告示第９号）に定める方法	計画地１地点及び周辺４地点（大気質調査と同様）
	臭気指数		「臭気指数及び臭気排出強度指数の算定の方法」（平成７年９月環境庁告示第63号）に定める方法	
	臭気強度		６段階臭気強度表示法	

2)　調査結果

No.1 計画地及び No.4 三浦東地区では、いずれも測定下限値未満であった。No.2 保田地区、No.3 柿の木地区、No.5 高田地区では、春季または夏季にアセトアルデヒドが検出されたが、いずれもＡ区域の規制基準以下であった。また、その他の特定悪臭物質は検出下限値未満、臭気指数は定量下限値未満、臭気強度は１であり、特に臭気は感じなかった。

5.2.4.2　予測

(1) 土地又は工作物の存在及び供用時

①　煙突排出ガスによる悪臭の影響

排出ガスによる悪臭の影響の予測結果は、最大着地臭気濃度は風下約 520m付近であり、測定の定量限界未満の値となった。

②　施設からの悪臭の漏洩の影響

ごみピットは、外部との開口部分を必要最小限とするため投入扉を設置して悪臭の漏洩を防止し、またごみピットから発生する臭気については、燃焼空気としてピット内から吸引することにより、ピット内を負圧に保ち臭気が外部に漏れることを防止する。吸引した臭気については、炉内のごみの燃焼とともに酸化分解する。

さらに、プラットホーム出入口にはエアカーテンを設置することにより臭気の漏洩を防止する。また、プラットホームの清掃も適宜実施する。

以上の対策の実施により、計画地周辺の住民に対し、施設からの悪臭の漏洩の影響は無いものと予測した。

5.2.4.3　評価

1)　環境の保全のための措置

(1) 土地又は工作物の存在及び供用時

悪臭の影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

①　煙突排出ガスによる悪臭の影響

- 触媒脱硝法としてアンモニアを使用する場合は、必要に応じて排出ガス中のアンモニア濃度の連続測定を実施する。

②　施設からの悪臭の漏洩の影響

- ごみピットは、外部との開口部を必要最小限にするため投入扉を設置し、臭気の漏洩を防止する。
- プラットホーム出入口にはエアカーテンを設置することにより臭気の漏洩を防止する。また、プラットホームの清掃も適宜実施する。
- 全炉休止時における脱臭設備を設置して悪臭の漏洩防止を実施する。
- ごみピットから発生する臭気は、燃焼空気としてピット内から吸引することにより、ピット内を負圧に保ち臭気が外部に漏れることを防止する。
- 廃棄物運搬車両は適宜洗車を行い、外部への臭気の漏洩を防止する。
- 敷地内の道路は、適宜清掃を行い、臭気の漏洩を防止する。

3)　評価の結果

(1) 土地又は工作物の存在及び供用時

①　煙突排出ガスによる悪臭の影響

事業の実施にあたっては、ごみピット内臭気は、燃焼室に吸引送風し、焼却炉で酸化分解し、無臭化する計画である。また、必要に応じて排出ガス中のアンモニア濃度の連続測定を実施することから、煙突排出ガスによる悪臭の影響は低減される。また、施設の煙突からの排出ガスの悪臭の予測結果では、臭気の最大着地濃度は煙突より風下 520m付近で臭気濃度<10 と予測され、測定の定量限界未満相当の値であり、地域住民が感知しない程度のにおいと考えられることから、環境保全目標と整合が図られているものと考えられる。

なお、焼却施設では、焼却炉内で 850℃以上の高温で臭気成分は分解されることなどを踏まえると、悪臭の目標を十分満足するものと評価できる。

②　施設からの悪臭の漏洩の影響

予測結果に示したように、悪臭の漏洩防止対策の実施、徹底を図る計画であることから、施設からの悪臭の漏洩の影響は回避・低減される。

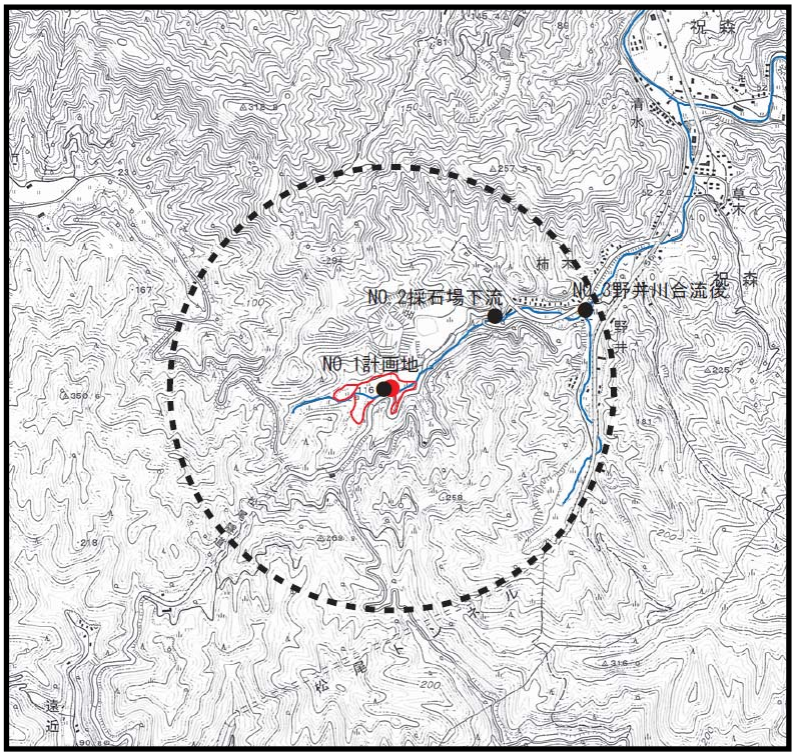
5.2.5　水質

5.2.5.1　調査

1)　調査内容

調査内容

調査項目		調査頻度	調査方法	調査地点
河川の状況	浮遊物質量（SS）	非降雨時、降雨時 各年２回（夏、冬季）	水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環告 59）付表 9	No.１（計画地内） No.２（採石場下流） No.３（野井川合流後）
	流量		国土交通省河川砂防技術基準 第３章	
気象の状況	降水量	－	宇和島特別地域気象観測所の測定結果の収集及び整理	宇和島特別地域気象観測所
土質の状況	粒度分布	年１回	JIS　A　1204 に準拠した方法	計画地
	沈降試験		JIS　M　0201 に準拠した方法	



水質調査地点

5)　調査結果

非降雨時では、浮遊物質量（SS）は<1～4mg/L の範囲であり、濁りはみられなかった。降雨時では、浮遊物質量（SS）は 35～53mg/L の範囲であり、いずれの地点も濁りがみられた。

なお、計画地内の土粒子密度は、2.628g/cm^3 であり、粒度では、砂分、シルト分、粘土分で全体の約 99%を占めており、シルト分の割合が最も多く占めていた。

5.2.5.2　予測

(1)　工事の実施時

①　造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁り

造成工事時における降雨に伴い発生する濁水が、放流先河川（柿木川）に流入した場合の放流先河川の予測ＳＳ濃度は 37mg/L と予測された。

5.2.5.3　評価

1)　環境の保全のための措置

水質への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1) 工事の実施時

①　造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁り

・降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流する。
・造成範囲（開発区域）外の雨水等が沈砂池に流入することがないよう、側溝や土嚢などを設置して、造成範囲内の雨水と分離する。
・造成範囲内の雨水は仮設ポンプを用いるなどにより適切に沈砂池へ導水し、造成範囲外の雨水は、必要に応じて浸透ます等により適切に処理する。
・特に濁水の発生が予想される激しい降雨時には、シート等による裸地の被覆（ビニールシート工事）を実施し、濁水の発生を防止する。
・沈砂池の堆砂は、定期的に除去して、沈砂池の機能を確保する。
・工事関係車両が工事現場を出る際には、タイヤに付着した土砂を洗い流すなど十分注意する。
・造成後の裸地平面部分については、砕石や鉄板等を敷き、濁水の発生を防止する。
・工事中の降雨時において、造成範囲から発生する濁水については、沈砂池出口で定期的な事後調査を実施することにより、放流先河川への影響を最小限にとどめる。なお、発生する濁水が著しく濁っている場合については、新たな環境保全措置を講じることとする。

2)　評価の結果

(1) 工事の実施時

①　造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁り

工事中の濁水が放流先河川（柿木川）に流入した場合の放流先河川（柿木川）のＳＳ濃度について、降雨強度 3㎜/h では、1mg/L 程度の濃度上昇にとどまるものと予測され、影響は小さいと考えられることから、環境保全目標と整合が図れており、また、造成範囲からの濁水を極力発生させないよう環境保全対策を講じることから、放流先河川への影響をできる限り低減できると考える。

5.2.6　地形及び地質

5.2.6.1　調査

1)　調査内容

調査方法

調査項目		調査方法	調査地点
地質の状況	地質	既存資料の収集及び整理	計画地

2)　調査結果

計画地周辺の地形は、周囲を標高 200～250m 程度の山地に囲まれ、北西方向の 2 つの谷筋とその合流箇所の平坦地に当たる。この平坦地は、田畑として利用されているが、現在は荒地となっている箇所が多く、「礫・砂・泥」、「主として砂岩」、「主として泥岩」、「砂岩・泥岩互層」が主なものである。

熱回収施設計画箇所の中央付近におけるボーリング調査結果は、現地盤～GL-4.45m 間が土砂層、GL-4.45m 以深が基岩層である。

地下水位については、GL-1.25m の土砂層中で確認でき、岩盤層(泥岩)は不透水層であると考えられる。

5.2.6.2　予測

(1)　地形の改変量

造成計画における切土・盛土区分はほとんどが盛土であり、造成に伴う地形の改変量については、切土が 4,000m^3、盛土が 32,000m^3 となり、28,000m^3 が不足することとなり、当初計画（平成 21 年 3 月作成の施設配置計画平面図（最適案））より、下記の点について見直すことにより地形の改変量を低減させることとした。

・山地にくい込む施工（切土を発生させる計画）は、山間部の自然保護の観点も踏まえて避け、平場を中心とした範囲とすることとした。
・切土量の低減だけでなく、計画造成高を低くすることにより盛土の量も減少させた。
・遍路道より南側に、主要な施設である「熱回収施設」及び「リサイクル施設」を配置することとし、計画範囲内に遍路道が通過する場合でも、その道筋は変更しないこととした。

(2)　土壌浸食及び流出

本事業では造成範囲のほとんどが盛土である。盛土については、擁壁により安定性を保護するとともに、安定勾配により設計し、一部の切土部分についても安定勾配による設計、植生により法面を保護し、表流水等による土壌の浸食、流出を防止する。

(3)　地下水による地盤の不安定化

計画地における地下水位は GL-1.25m と水位は高い。

また、地下部分に設置する構造物は深さ 10mのピット（10m×10m×28m）などを計画しており、一部が帯水層にかかることとなる。

したがって、盛土、構造物の荷重に起因する液状化に関しては、土質の違う埋土による荷重・

転圧による対策や柱状改良による支持層（岩盤層）への基礎設置による対策等を講じる計画としている。

また、地下構造物の設置の際の掘削にあたっては、遮水性の高い土留工法の採用することにより、適切に地下水を排除する。

5.2.6.3　評価

1)　環境の保全のための措置

(1)　地形の改変量

・山地にくい込む施工（切土を発生させる計画）は、山間部の自然保護の観点も踏まえて避け、平場を中心とした範囲とすることとした。
・切土量の低減だけでなく、計画造成高を低くすることにより盛土の量も減少させた。
・遍路道より南側に、主要な施設である「熱回収施設」及び「リサイクル施設」を配置することとし、計画範囲内に遍路道が通過する場合でも、その道筋は変更しないこととした。

(2)　土壌浸食及び流出

・擁壁による法面保護、安定勾配による設計、植生による法面等により土壌の浸食、流出を防止する。

(3)　地下水による地盤の不安定化

・液状化対策を講じることとする。
・地下構造物の設置の際の掘削にあたっては、遮水性の高い土留工法を採用する。

2)　評価の結果

(1)　地形の改変量

予測において示したとおり、現計画においては、平成 21 年 3 月作成の施設配置計画平面図（最適案）から、切土量を 44,000m^3、盛土量を 21,300m^3低減させることとしており、実行可能な範囲内で出来る限りの地形の改変量の低減対策が講じられているものと評価できる。

(2)　土壌浸食及び流出

造成範囲のほとんどを占める盛土については、擁壁により安定性を保護するとともに、安定勾配により設計するとされ、また、一部の切土部分についても安定勾配による設計、植生により法面を保護することとされていることから、実行可能な範囲内で出来る限りの土壌の浸食、流出対策が講じられているものと評価できる。

(3)　地下水による地盤の不安定化

盛土、構造物の荷重に起因する液状化防止対策を講じるとともに、地下構造物の設置の際の掘削にあたっては、遮水性の高い土留工法を採用するとされていることから、実行可能な範囲内で出来る限りの地下水による地盤の不安定化についての対策が講じられているものと評価できる。

5.2.7　土壌

5.2.7.1　調査

1)　調査内容

調査方法

調査項目		調査頻度	調査方法	調査地点
土壌汚染の状況	ダイオキシン類	年１回	「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」平成 21 年 3 月環境省水・大気環境局土壌環境課に定める方法	計画地及び周辺地域４地点 （大気質調査と同様）
		－	既存資料の収集及び整理	計画地周辺の測定地点

2)　調査結果

調査の結果、全ての地点で環境基準値を下回っていた。

5.2.7.2　予測

5)　予測結果

(1)　土地又は工作物の存在及び供用時

計画施設では、排ガス中の大気汚染物質濃度を定期的に測定し、大気汚染防止法で規制されている排出基準を踏まえた自主規制値を遵守する。

また、計画施設の稼働に伴う排出ガスによる大気汚染の予測結果から、ダイオキシン類について寄与濃度は 0.00029pg-TEQ/m^3 と低く、現況の濃度を著しく悪化させるものではないものと予測された。

5.2.7.3　評価

1)　環境の保全のための措置

土壌への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　土地又は工作物の存在及び供用時

- 焼却施設からの排出ガスについて、大気汚染防止法で規制されている排出基準を踏まえた自主規制値を遵守する。
- 焼却ガス温度、集じん器入口温度の連続測定装置の設置により適切な焼却管理を行う。
- 排ガス中の大気汚染物質の濃度は、定期的に測定し結果を公表する。

2）評価の結果

(1)　土地又は工作物の存在及び供用時

計画施設では、環境への負荷の低減に配慮した設備を導入する計画である。このことより、大気汚染物質の排出濃度の自主規制値は法令等により定められた規制基準値を下回る値を設定しており、環境影響の低減に努めており、周辺土壌への影響は低減される。また、ダイオキシン類を対象とした土壌中への年間蓄積量は 0.028pg-TEQ/ｇであり、25 年間の蓄積量は 0.70pg-TEQ/ｇであると試算される。この値はダイオキシン類に係る土壌の環境基準（1,000pg-TEQ/ｇ）を十分下回ったものとなる。

さらに、本事業では、大気汚染による環境への負荷の一層の低減に向けて、先に示した保全措置を講じるなど、土壌汚染の影響の低減に努める計画である。

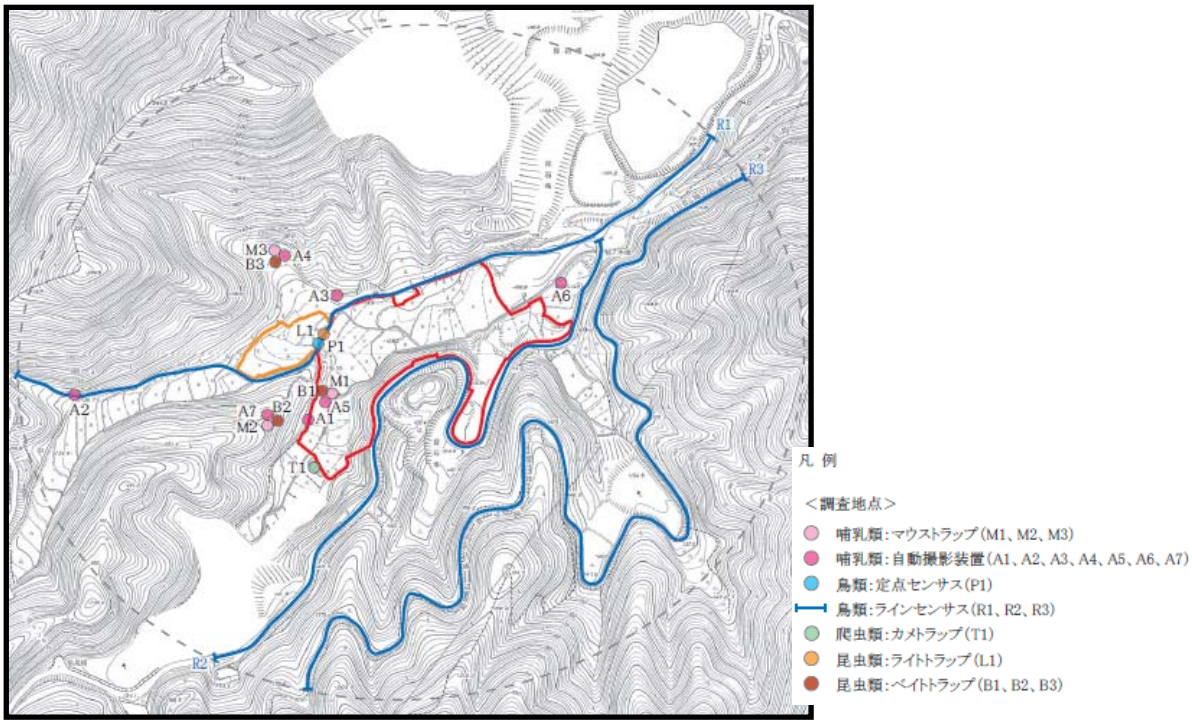
5.2.8　動物

5.2.8.1　調査

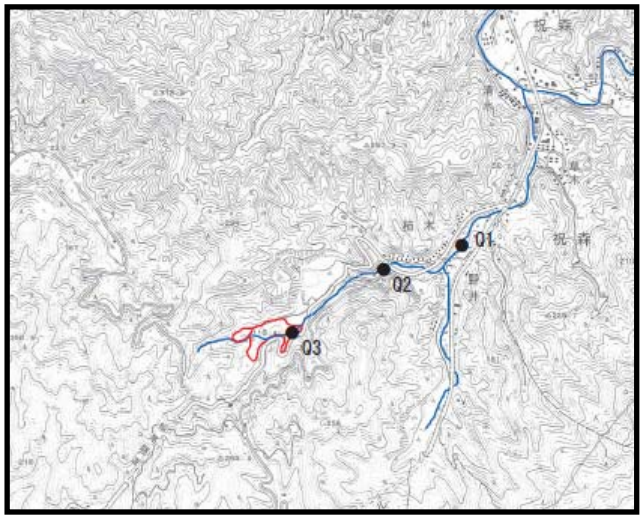
1)　調査内容

調査内容

区分	調査方法	調査時期
哺乳類	・直接観察（任意踏査）・フィールドサイン ・マウストラップ・自動撮影装置	春季･夏季･秋季･冬季
鳥類	・定点センサス・ラインセンサス ・任意踏査・渡り鳥調査	春季･初夏季･秋季･冬季
爬虫類	・直接観察、任意採取	春季･初夏季･夏季
両生類	・直接観察、任意採取	春季･初夏季･夏季
昆虫類	・直接観察、任意採取 ・ライトトラップ・ベイトトラップ	春季･初夏季･夏季･秋季
水生生物	・直接観察、任意採取 ・コドラート	春季



動物調査地点(陸域)



動物調査地点(水辺)

2) 調査結果

現地調査で確認された種数は以下のとおりである。

哺乳類　：6 目 11 科 15 種

鳥類　　：14 目 32 科 74 種

爬虫類　：2 目 6 科 11 種

両生類　：2 目 5 科 7 種

昆虫類　：14 目 129 科 465 種

水生生物：9 綱 21 目 65 科 117 種

現地調査で確認された注目すべき種は以下の表のとおりである。

種	改変区域	非改変区域	重要種選定基準				
			Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ
コテングコウモリ		●				DD	
ニホンリス		●				DD	
ヤマドリ		●				NT	
ヒクイナ	●				NT	NT	
ミサゴ	●	●			NT	NT	
ハチクマ	●	●			NT	NT	
ハイタカ		●			NT	NT	
オオタカ		●		国内	NT	VU	
サシバ	●	●			VU	NT	
フクロウ		●				NT	
ハヤブサ	●	●		国内	VU	VU	
サンコウチョウ		●				NT	
ルリビタキ		●				NT	
ビンズイ		●				VU	
ニホンイシガメ		●			NT	VU	
タワヤモリ		●			NT	NT	
シロマダラ		●				他①	
ヒバカリ		●				他①	
ヤマカガシ		●				他①	
ニホンマムシ		●				他①	
アカハライモリ	●	●			NT	他①	
ニホンヒキガエル		●				他①	
トノサマガエル		●			NT	VU	
ホソミイトトンボ	●					CR+EN	
マルタンヤンマ		●				CR+EN	
ヨツボシトンボ		●				CR+EN	
マルチビゲンゴロウ		●			NT		
ミズスマシ		●			VU		
ガムシ	●	●			NT		
ヒラマキガイモドキ		●			NT		
30	8	29	0	2	16	27	0

凡例）Ⅰ：文化財保護法（文部科学省）
Ⅱ：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（環境省）
Ⅲ：環境省版　第４次レッドリスト（環境省、2012）
Ⅳ：愛媛県レッドデータブック　愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物（愛媛県、2003）
Ⅴ：愛媛県野生動植物の多様性の保全に関する条例（愛媛県、2009）

5.2.8.2　予測

1)　工事の実施時

(1)　水系に生息する重要な種等の生息環境の変化の程度

工事中の濁水が放流先河川（柿木川）に流入した場合の放流先河川（柿木川）のＳＳ濃度について、降雨強度 3㎜/h では、1mg/L 程度の濃度上昇にとどまるものと予測された。したがって、水系に生息する重要な種等の生息環境の変化の程度は軽微であると予測される。

(2)　水系に生息する重要な種及び注目すべき生息地に及ぼす影響

分類群	種名	改変区域	非改変区域	影響の予測結果	影響の度合い
爬虫類	ニホンイシガメ		●	生育が確認されたため池は、改変区域よりも上流にあり、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
両生類	アカハライモリ	●	●	生息が確認された主な場所である湿地は、濁水の排水地点よりも高い位置にあり、影響を受けない。また、ため池も改変区域よりも上流にあり、影響を受けない。ただし、濁水の排水地点より下流の水路で確認された個体については、工事の濁水の排水による影響が生じ、特に幼生に対しては少なからず影響が生じると予測される。	小
	トノサマガエル		●	生息が確認された主な場所であるため池は、改変区域よりも上流にあり、影響を受けない。また、卵塊が確認された水田も、濁水の排水地点よりも高い位置にあり、影響を受けない。水路で確認された個体については、工事の濁水の排水が及ぶ範囲に生息するが、一時的な水の濁りに対して生息がかく乱されることは無いと考えられる。周辺には水路以外の生息環境も豊富であることから、個体群への影響も無いと予測される。	無
昆虫	ヨツボシトンボ		●	生育が確認されたため池は、改変区域よりも上流にあり、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
	マルチビゲンゴロウ		●		無
	ミズスマシ		●		無
	ガムシ	●	●		無
水生生物	ヒラマキガイモドキ		●	生育が確認された湿地は、濁水の排水地点よりも高い位置にあり、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無

注）影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの４段階で示した。

2)　土地又は工作物の存在及び供用時

(1)　動物相及び生息環境への影響

計画地内の環境は、すでに人為的な改変を受けた土地に先駆的に生育する植物や人の手によって植えられた植物が主であることから自然度の高い環境下での動物相の変化は小さいものと予測される。

しかしながら、自然度から見ると良好な環境では無くても、草地や湿地等を主な生息環境とする動物種にとっては生息環境の減少が生じるため、草地及び湿地の動物相への影響は少なからず生じると予測される。

(2) 重要な種及び注目すべき生息地に及ぼす影響

予測結果(1/2)

分類群	種名	改変区域	非改変区域	影響の予測結果	影響の度合い
哺乳類	コテングコウモリ		●	生息が確認されたのは非改変区域であった。また、本種は樹洞・枯葉の中・落ち葉下等をねぐらとし、改変区域の大部分は草地や湿地であるため、影響は無いと予測される。	無
	ニホンリス		●	生息が確認されたのは非改変区域であった。また、本種はアカマツ林や雑木林等を生息地とし、改変区域の大部分は草地や湿地であるため、影響は無いと予測される。	無
鳥類	ヤマドリ		●	生息が確認されたのは非改変区域であった。また、本種は樹林を生息地とし、改変区域の大部分は草地や湿地であるため、影響は無いと予測される。	無
	ヒクイナ	●		繁殖は確認されず一時的な利用であった可能性が高い。ただし改変区域の大部分が草地や湿地であることから、事業によって本種の生息環境の減少が生じると予測される。	小
	ミサゴ	●	●	改変区域には、本種が餌場とするような大きなため池や河川などの水辺は無い。また、周辺地域においても川道幅が 1m にも満たないような水路や小河川がある他は、採石場内に大きな水場があるものの魚類などは生息していないと考えられる。したがって、本種が改変区域や周辺地域を生息地として利用している可能性は無いと考えられるため、影響は無いと予測される。	無
	ハチクマ	●	●	改変区域及び周辺地域を餌場として利用している可能性があるが、その利用頻度はきわめて低いと推定される。そのため、影響は無いと予測される。	無
	ハイタカ		●	改変区域や周辺地域には、湿地や草地、樹林が分布しており、本種の主な餌となる小鳥類も豊富に生息している。そのため、本種にとって越冬期の餌場として利用されているものと考えられるが、その利用頻度はきわめて低いと判断される。そのため、影響は無いと予測される。	無
	オオタカ		●	改変区域や周辺地域には、湿地や草地、樹林が分布しており、本種の主な餌となる小鳥類も豊富に生息している。そのため、本種にとって餌場として利用されている可能性は残されるが、その利用頻度はきわめて低いと判断される。そのため、影響は無いと予測される。	無
	サシバ	●	●	後述の「生態系」参照。	
	フクロウ		●	繁殖は確認されず、改変区域内及び近隣地域に繁殖適地は無かった。ただし、改変区域の大部分が草地や湿地であり、本種の餌場環境であることから、その面積の減少あるいは質の低下といった間接的な影響が生じると予測される。	小
	ハヤブサ	●	●	後述の「生態系」参照。	
	サンコウチョウ		●	生息が確認されたのは非改変区域であった。また、本種は樹林を生息地とし、計画地の大部分は草地や湿地であるため、影響は無いと予測される。	無
	ルリビタキ ビンズイ		● ●	生息が確認されたのは非改変区域であった。また、本種は樹林やその林床、林縁部を生息地とし、改変区域の大部分は草地や湿地であるため、影響は無いと予測される。	無 無
爬虫類	ニホンイシガメ		●	生息が確認されたため池は、非改変区域であり、改変による影響を受けない。ただし、ため池以外に周辺の草地や湿地も生息地の一部であると予測されるため、生息環境の減少が生じると予測される。	小
	タワヤモリ		●	非改変区域でのみ確認され、いずれも人工構造物での確認であった。主に人工構造物周辺を生息環境としていると推測されたことから、影響は無いと予測される。	無
	シロマダラ		●	生息が確認されたのは非改変区域であった。確認地点から十分な距離があり、影響は無いと予測される。	無
	ヒバカリ		●	生息が確認されたのは非改変区域であったが、水辺を好むため草地や湿地を餌場として利用していると思われる。改変区域の大部分が草地や湿地であることから、事業によって本種の生息環境、特に餌場の減少が生じると予測される。	小
	ヤマカガシ		●		小
	ニホンマムシ		●	生息が確認されたのは非改変区域であったが、草地や湿地を餌場として利用していると思われる。改変区域の大部分が草地や湿地であることから、事業によって本種の生息環境、特に餌場の減少が生じると予測される。	小
	アカハライモリ	●	●	改変区域及び非改変区域で生息が確認され、湿地に広く分布していると思われる。非改変区域にも生息環境が残されるが、改変区域の大部分が草地や湿地であることから、事業によって本種の生息環境の減少が生じると予測される。	小
	ニホンヒキガエル		●	生息が確認されたのは非改変区域であったが、改変区域内の湿地を繁殖場として利用している可能性も残される。改変区域の大部分が草地や湿地であることから、事業によって本種の生息環境、特に繁殖地の減少が生じる可能性があると予測される。	小
	トノサマガエル		●	非改変区域のみでの確認であったが、改変区域内の草地や湿地を生息地としている可能性が高い。改変区域の大部分が草地や湿地であることから、事業によって本種の生息環境の減少が生じると予測される。	小

予測結果(2/2)

分類群	種名	改変区域	非改変区域	影響の予測結果	影響の度合い
昆虫	ホソミイトトンボ	●		改変区域内の草地で生息が確認された。非改変区域にも生息環境が残されるが、改変区域の大部分が草地や湿地であることから、事業によって本種の生息環境の減少が生じると予測される。	小
	マルタンヤンマ		●	非改変区域のため池で生息が確認されたが、本種はため池を中心に周辺の草地や湿地も生息地の一部として利用していると考えられる。改変区域の大部分が草地や湿地であることから、事業によって本種の生息環境の減少が生じると予測される。	小
	ヨツボシトンボ		●		小
	マルチビゲンゴロウ		●	非改変区域のため池で生息が確認されたが、本種はため池を中心に周辺の湿地も生息地の一部として利用していると考えられる。改変区域には湿地も含まれることから、事業によって本種の生息環境の減少が生じると予測される。	小
	ミズスマシ		●		小
	ガムシ	●	●		小
水生生物	ヒラマキガイモドキ		●	非改変区域内の湿地で生息が確認されたため、直接的な影響を受けることはない。ただし、改変区域には湿地も含まれることから、事業によって本種の生息環境の減少が生じると予測される。	小

5.2.8.3 評価

1) 環境の保全のための措置

動物への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1) 工事の実施時

- 降雨時に発生する濁水は可能な限り早期に沈砂池を設置し、滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流する。
- 特に濁水の発生が予想される激しい降雨時には、シート等による裸地の被覆（ビニールシート工事）を実施する。
- 工事の際に資材置場や残土置場、あるいは駐車スペース等として、計画地以外の範囲での土地利用や不必要な草刈や樹木の伐採等の環境改変を行わないよう、現場作業員に徹底する。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

- 多くの重要種の生息が確認されているため池に隣接する湿地及び草地環境については、可能な限り改変せず、影響を回避または低減することとする。
- 造成後の一時的な遊休地では、早期に緑化整備する。
- 緑化の目標環境としては、事業によって消失する割合の大きい湿地及び草地環境とする。
- 緑化にあたっては、地域遺伝子の保全のため、外国産や遠隔地の苗木や種子を使用せず、愛媛県内産の苗木や種子を用いるよう努めることとする。

2) 評価の結果

(1) 工事の実施時

水系に生息する重要な種であるアカハライモリ、特に幼生に対する影響が予測されたため、その影響を緩和する対策として、沈砂池の設置及びシート等による裸地の被覆を行う。また、計画地以外の範囲での土地利用や不必要な草刈や樹木の伐採等の環境改変を行わないよう現場作業員に徹底すること等の環境保全措置については、一般的な保全対策手法であり、事業者の実行可能な範囲内で動物への影響をできる限り回避、低減し、保全する措置を講じていると評価できる。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

多くの重要種の生息が確認されているため池に隣接する湿地及び草地環境については、可能な限り改変せずに生息環境を保全すること、事業によって消失する割合の大きい湿地及び草地環境に生息する動物群集の生息環境を可能な限り緑化により復元すること、ため池に隣接する湿地及び草地環境の保全や緑化による湿地及び草地環境の早期復元することにより、事業による影響が予測された重要種やその他湿地に生息する動物群集の生息地減少の影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避、低減し、保全する措置を講じていると評価できる。

また、保全エリアの策定や緑化による生息環境の復元は一般的な保全対策手法であり、確実性も高いと判断されるため、動物への影響をできる限り低減し、保全する措置を講じていると評価できる。

ただし、これらの保全対策については実効性は高いと判断されるものの、影響が生じると予測された重要種についての継続的な事後調査を実施し、調査結果を保全対策にフィードバックしながらその効果を検証することとする。

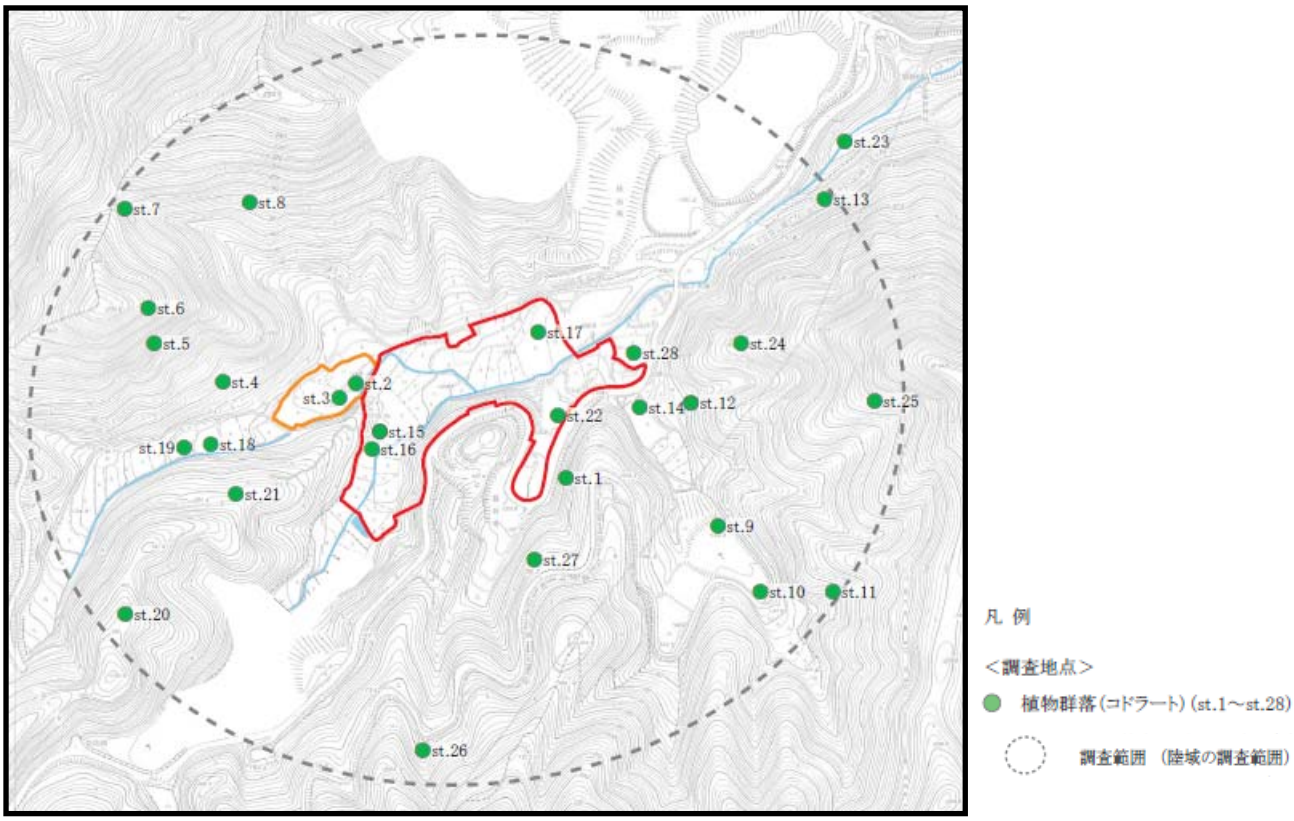
5.2.9　植物

5.2.9.1　調査

1)　調査内容

調査内容

項目	調査方法	調査時期
植物相	直接観察及び任意採取（任意踏査）	早春季･春季･初夏季･秋季
植生	相観	夏季
群落	コドラート	夏季



調査地点図

2)　調査結果

(1)　植物相

現地調査の結果、計画地及びその周辺で 115 科 497 種の植物種が確認された。

計画地は大部分が谷底平野の耕作地や放棄耕作地となっており、確認された種は水田雑草や一年草が多い。計画地周辺では山地斜面が多く含まれるため、確認種も樹木やシダ植物が増加する。水辺では成信橋から上流側で植物は確認されなかった。橋より下流側では集落及び耕作地の間を通っている。そこでは河道内にツルヨシやオランダガラシ、ジュズダマが確認された。水質の影響をもっとも受けやすい沈水植物は特に確認されなかった。

(2)　植生

標高は 100m～300m 程度で、植生域としてはヤブツバキクラスに属する。調査地は人による利用が頻繁に行われており、様々な植生がモザイク状に分布する。

調査地の北東側の斜面は採石場として利用されているため広く裸地が分布する。計画地となっている谷底平野部は耕作地として利用されており、現在では殆どが放棄されている。放棄後間もない耕作地では一年草が繁茂する水田雑草群落が広がり、時間が経過し乾燥化が進んだ場所ではススキやセイタカアワダチソウの草地となっていた。

(3) 群落

調査地全体において、オンツツジーアカマツ群集、コジイ二次林、ウバメガシ二次林、クヌギーコナラ群集、スギーヒノキ群落、ハチクーモウソウチク群落、メダケ群落、ウラジローコシダ群落、クサイチゴータラノキ群集、ススキーセイタカアワダチソウ群落、放棄水田雑草群落、放棄畑雑草群落、水田雑草群落の 13 植生単位に区分することができた（水辺を除く）。

(4) 注目すべき種

現地調査で確認された注目すべき種は以下の表のとおりである。

No.	種	改変区域	非改変区域	重要種選定基準				
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ
1	カカツガユ		●				VU	
2	タウコギ	●	●				VU	
3	ミズオオバコ		●			VU	VU	
4	サガミトリゲモ		●			VU	VU	
5	エビネ		●			NT	VU	
6	キンラン属の一種		●				VU	
7	ナギラン		●			VU	VU	
8	マヤラン		●			VU	DD	
9	オニノヤガラ属の一種		●				EN	
10	ヤクシマアカシュスラン		●			VU	CR	
11	ムヨウラン属の一種		●				VU	
合計	11	1	11	0	0	6	11	0

凡例）Ⅰ：文化財保護法（文部科学省）
Ⅱ：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（環境省）
Ⅲ：環境省版　第４次レッドリスト（環境省、2012）
Ⅳ：愛媛県レッドデータブック　愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物（愛媛県、2003）
Ⅴ：愛媛県野生動植物の多様性の保全に関する条例（愛媛県、2009）

注）種の同定にまで至っていないものについては、キンラン属の一種は本種をギンランとした場合、オニノヤガラ属はアキザキヤツシロランとした場合、ムヨウラン属の一種はムヨウランとした場合の評価をそれぞれ掲載した。

5.2.9.2　予測

1)　工事の実施時

(1)　水系に生息する重要な種等の生息環境の変化の程度

工事中の濁水が放流先河川（柿木川）に流入した場合の放流先河川（柿木川）のＳＳ濃度について、降雨強度 3mm/h では、1mg/L 程度の濃度上昇にとどまるものと予測された。したがって、水系に生息する重要な種等の生育環境の変化の程度は軽微であると予測される。

(2)　水系に生息する重要な種及び注目すべき生息地に及ぼす影響

種名	改変区域	非改変区域	影響の予測結果	影響の度合い
ミズオオバコ		●	生育が確認されたため池は、計画地よりも上流にあり、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
サガミトリゲモ		●		無

2)　土地又は工作物の存在及び供用時

(1)　植物相及び生息環境への影響

事業によって改変される生育環境は、草地（ススキーセイタカアワダチソウ群落）や笹藪（クサイチゴータラノキ群集、メダケ群落、ハチクーモウソウチク群落）、湿地（放棄水田雑草群落、放棄畑雑草群落）が大部分を占める。このような環境に生育する植物は、すでに人為的な改変を受けた土地に先駆的に生育する植物や人の手によって植えられた植物が主であることから、自然度の高い環境下での植物相の変化は小さいものと予測される。しかし、調査範囲全域からみた改変率では、草地では 27.8%、湿地では 55.2%とやや高くなっていることから、自然度としては良好な環境では無くても、当該環境にのみ生育する植物種にとっては生育環境の減少が生じるため、これら草地や湿地環境への影響は生じると予測される。

(2)　重要な種及び群落への影響

種名	改変区域	非改変区域	影響の予測結果	影響の度合い
カカツガユ		●	生育が確認された地点は、非改変区域であり、改変による影響を受けない場所である。また、改変区域内には本種の生育環境は含まれないことから影響は無いと予測される。	無
タウコギ	●	●	改変区域に生育する個体については、個体そのものと生育環境の消失が生じる。ただし、非改変区域にも同様の生育環境が残され、そこでも本種の生育が確認されていることから個体群への影響は重大ではないと予測される。	中
ミズオオバコ		●	生育が確認されたため池は、非改変区域であり、改変による影響を受けない。また、改変区域内には本種の生育環境は含まれないことから個体群への影響も無いと予測される。	無
サガミトリゲモ		●		無
エビネ		●	生育が確認された樹林は、非改変区域であり、改変による影響を受けない。また、改変区域内には本種の生育環境はほとんど含まれないこと、計画では樹林の伐採はほとんど無いことから個体群への影響も無いと予測される。	無
キンラン属の一種		●		無
ナギラン		●	生育が確認された樹林は、非改変区域であり、改変による影響を受けない。また、改変区域内には本種の生育環境はほとんど含まれないこと、計画では樹林の伐採はほとんど無いことから個体群への影響も無いと予測される。	無
マヤラン		●		無
オニノヤガラ属の一種		●		無
ヤクシマアカシュスラン		●		無
ムヨウラン属の一種		●		無

注）影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの 4 段階で示した。

5.2.9.3　評価

1)　環境の保全のための措置

動物への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　工事の実施時

- 降雨時に発生する濁水は可能な限り早期に沈砂池を設置し、滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流する。
- 特に濁水の発生が予想される激しい降雨時には、シート等による裸地の被覆（ビニールシート工事）を実施する。
- 工事の際に資材置場や残土置場あるいは駐車スペース等として、計画地以外の範囲での土地利用や不必要な草刈や樹木の伐採等の環境改変を行わないよう現場作業員に徹底する。
- 計画地内の改変区域での生育が確認された重要種タウコギについては、計画地内の非改変区域の湿地への移植を行う。
- 個体そのものを移植した場合でも、秋季に種子を採取し、翌年の春季に移植先の表土を軽く掻き均したうえで播種することとする。
- 移植時期や場所など方法については、専門家に意見聴取のうえ実施し、移植の成功率を上げるため、工事工程に合わせた複数の移植方法を実施する。

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

- 移植した個体の生育状況についてモニタリングを実施する。
- 造成後の一時的な遊休地では、早期に緑化整備する。
- 緑化の目標環境としては、事業によって消失する割合の大きい湿地及び草地環境とする。
- 緑化にあたっては、地域遺伝子の保全のため、外国産や遠隔地の苗木や種子を使用せず、愛媛県内産の苗木や種子を用いるよう努めることとする。

2) 評価の結果

(1)　工事の実施時

沈砂池の設置及びシート等による裸地の被覆、計画地以外の範囲での土地利用や不必要な草刈や樹木の伐採等の環境改変を行わないよう現場作業員に徹底すること、改変区域に生育する重要種を非改変区域へと移植すること等の環境保全措置については、一般的な保全対策手法であり、事業者の実行可能な範囲内で植物への影響をできる限り回避、低減し、保全する措置を講じていると評価できる。

ただし、植物の移植については、実効性は高いと判断されるものの、移植後の継続的な事後調査を実施し、適切な管理を行うこととする。

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

遊休地の早期緑化や、緑化時に可能な限り愛媛県内産の苗木や種子を用いること、緑化の目標環境として、事業によって消失する割合の大きい湿地及び草地環境とすることは一般的な保全対策手法であり、確実性も高いと判断されるため、植物への影響をできる限り低減し、保全する措置を講じていると評価できる。

5.2.10　生態系

5.2.10.1　調査

1)　調査内容

動物及び植物調査結果を引用し、その他の調査内容は以下のとおりである。

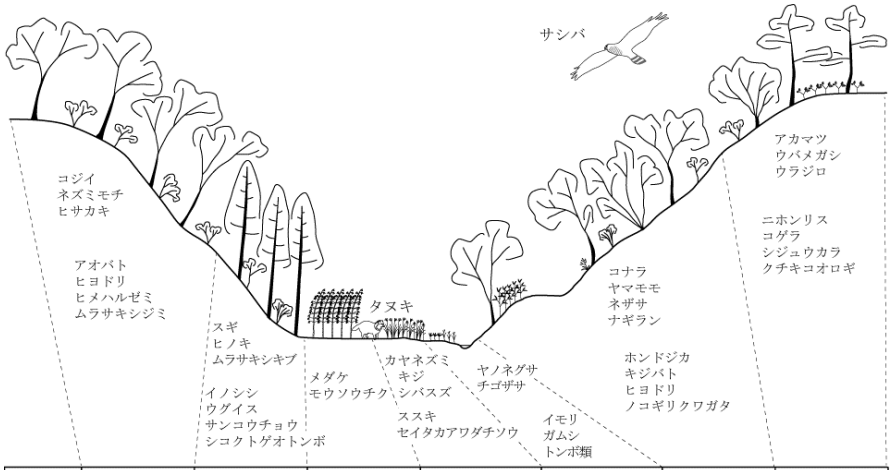
調査内容

項目	調査内容	調査時期
カヤネズミの生息状況	古巣調査	動物及び植物調査と同様
トンボ類の種多様性	ラインセンサス	
猛禽類の行動圏	猛禽類の行動圏解析	

2)　調査結果

(1)　代表的な環境と生物群集の相関関係

分類群＼類型区分	小起伏山地－常緑広葉樹林	小起伏山地－スギ－ヒノキ植林	谷底平野－笹藪	谷底平野－草地	谷底平野－湿地	小起伏山地－落葉広葉樹林	小起伏山地－アカマツ林
植物	コジイ、ネズミモチ、ヒサカキ	スギ、ヒノキ、ムラサキシキブ	ハチク、モウソウチク、メダケ	ススキ、セイタカアワダチソウ	ヤノネグサ、チゴザサ	コナラ、ヤマモモ、ネザサ、ナギラン	アカマツ、ウバメガシ、ウラジロ
哺乳類	タヌキ、キツネ、イノシシ、ノウサギ						
	ホンドジカ			カヤネズミ		ニホンリス、ホンドジカ	
鳥類	サシバ、ハイタカ、フクロウ、ハヤブサ、ハシブトガラス、ハシボソガラス						
	アオバト、サンコウチョウ、ヒヨドリ、ウグイス、メジロ、シロハラ、マヒワ		キジ、ハクセキレイ、ベニマシコ、ホオジロ、アオジ		コガモ、アオサギ、ヒクイナ、キセキレイ	キジバト、ホトトギス、コゲラ、サンコウチョウ、シジュウカラ、ヒヨドリ、メジロ、シロハラ、キビタキ、イカル	
爬虫類	アオダイショウ、シマヘビ、カナヘビ						
					イシガメ、クサガメ		
両生類	タゴガエル、アマガエル、ニホンヒキガエル、シュレーゲルアオガエル						
				トノサマガエル、ツチガエル			
					イモリ		
昆虫類	ヒメハルゼミ、ムラサキシジミ	シコクトゲオトンボ、セアカツノカメムシ		シバスズ、スジアオゴミムシ、ヒメアリ、クロウリハムシ	フタスジモンカゲロウ、ヒメゲンゴロウ、チョウトンボ	オオセンチコガネ、コブマルエンマコガネ、クサアリモドキ、ノコギリクワガタ、オオゴキブリ、クチキコオロギ、ミズイロオナガシジミ	
水生生物	－	－	－	－	カワニナ、ヒメモノアラガイ、ミズムシ、サワガニ、カワムツ	－	－



植生	常緑広葉樹林	スギ－ヒノキ植林	笹藪	草地	湿地	落葉広葉樹林	アカマツ林
土壌	褐色森林土壌		グライ			褐色森林土壌	
地形	小起伏山地		谷底平野			小起伏山地	
表層地質	砂岩		沖積層（礫・砂・泥）			泥岩	
類型区分	小起伏山地－常緑広葉樹林	小起伏山地－スギ－ヒノキ植林	谷底平野－笹藪	谷底平野－草地	谷底平野－湿地	小起伏山地－落葉広葉樹林	小起伏山地－アカマツ林

(2)　生態系の上位性、特殊性、典型性

視点	種・群集	選定理由
上位性	サシバ	高次捕食者として生態系の上位に位置する。計画地の周辺地域で繁殖活動が確認され、巣も確認された。
	ハヤブサ	高次捕食者として生態系の上位に位置する。計画地の周辺地域で繁殖活動が確認され、巣と考えられる岩棚も推定された。
典型性	カヤネズミ	計画地内の典型的な環境である草地（高茎草本群落）に広く分布する。複数個所で営巣も確認された。
	シュレーゲル	計画地内の典型的な環境である湿地に広く分布する。確認範囲が広く、繁殖も確認された。
	アオガエル	
	トンボ類群集	計画地内の典型的な環境である草地及び湿地を主な生息地及び繁殖地とする。確認種数及び個体数も多く、種多様度指数を用いた解析と環境比較が可能である。
特殊性	ため池の水生生物群集（水草類、カメ類、カエル類、トンボ類など）	計画地に隣接する 200 ㎡程度のため池に生育・生息する水生生物群集。小規模な水域ではあるが、水草類、カメ類、カエル類、トンボ類など水生生物が生育・生息する。環境としての特殊性は低いものの、周辺に止水環境は無く、重要種が多数生育・生息する。

5.2.10.2　予測

1)　工事の実施時

(1)　水系に生息する重要な種等の生息環境の変化の程度

工事中の濁水が放流先河川（柿木川）に流入した場合の放流先河川（柿木川）のＳＳ濃度について、降雨強度 3mm/h では、1mg/L 程度の濃度上昇にとどまるものと予測された。したがって、水系に生息する重要な種等の生育環境の変化の程度は軽微であると予測される。

(2)　水系に生息する重要な種及び注目すべき生息地に及ぼす影響

視点	種･群集	改変区域	非改変区域	影響の予測結果	影響の度合い
上位性	サシバ	●	●	本種はカエルやヘビ、トカゲ、草地性昆虫類等を餌とするが、これらの主な生息環境である草地や湿地は濁水の排水地点よりも高い位置にあり、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
	ハヤブサ	●	●	本種は水辺環境を主な生息地としていない。また、本種の主な餌となる小鳥類についても工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
典型性	カヤネズミ	●	●	生息や営巣が確認された主な場所である草地や湿地は、改変区域よりも高い位置にあり、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
	シュレーゲルアオガエル	●	●	生育が確認された草地や湿地等は、改変区域よりも高い位置にあり、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
	トンボ類群集	●	●	主な生育地となっているため池や湿地等は、改変区域よりも上流又は高い位置にあり、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。ただし、水路で確認された流水性のトンボ類の特に幼虫（ヤゴ）については、影響が生じる可能性が予測される。しかしながら、周辺には水路以外の生息環境も豊富であることから、個体群への影響は軽微であると予測される。	小
特殊性	ため池の水生生物群集（水草類、カメ類、カエル類、トンボ類など）		●	ため池は改変区域よりも上流にあり、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
典型性	カヤネズミ	●	●	生息及び営巣が確認された主な場所である草地及び湿地は、改変区域内にも含まれ、非改変区域にも同等の環境が残されるものの事業によって生息地の減少が生じると予測される。	中
	シュレーゲルアオガエル	●	●	生息が確認された主な場所は非改変区域の湿地であった。しかし、改変区域の大部分は草地や湿地であり、本種の潜在的な生息地の減少が生じると予測される。	小
	トンボ類群集	●	●	トンボ類群集は、種によってため池や水路、河川の他、湿地や草地等多様な環境を生息地として利用している。改変区域の大部分を占める草地や湿地の消失により、非改変区域にも同等の環境が残されるものの生息地の減少が生じると予測される。	小
特殊性	ため池の水生生物群集（水草類、カメ類、カエル類、トンボ類など）		●	ため池は非改変区域にあるため、直接的な影響は受けないと考えられる。ただし、動物類にとっては周辺の草地や湿地との連続性が生息にとって重要であるため、改変区域の大部分が草地や湿地であることは間接的な影響が少なからず生じると予測される。	小

注）影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの 4 段階で示した。

5.2.10.3　評価

1)　環境の保全のための措置

生態系への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　工事の実施時

- 降雨時に発生する濁水は可能な限り早期に沈砂池を設置し、滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流する。
- 特に濁水の発生が予想される激しい降雨時には、シート等による裸地の被覆（ビニールシート工事）を実施する。
- 工事の際に資材置場や残土置場、あるいは駐車スペース等として、計画地以外の範囲での土地利用や不必要な草刈や樹木の伐採等の環境改変を行わないよう、現場作業員に徹底する。

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

- 典型性の注目群集であるトンボ類群集や、特殊性の注目群集であるため池の水生生物群集の重要な生息地であるため池に隣接する湿地及び草地環境については、可能な限り改変せず、影響を回避または低減することとする。
- 造成後の一時的な遊休地では、早期に緑化整備する。
- 緑化の目標環境としては、事業によって消失する割合の大きい湿地及び草地環境とする。
- 緑化にあたっては、地域遺伝子の保全のため、外国産や遠隔地の苗木や種子を使用せず、愛媛県内産の苗木や種子を用いるよう努めることとする。

2) 評価の結果

(1)　工事の実施時

水生生物群集、特に河川や水路で確認された流水性のトンボ類の幼虫（ヤゴ）への影響を軽減する対策として、沈砂池の設置及びシート等による裸地の被覆を行う。また、計画地以外の範囲での土地利用や不必要な草刈や樹木の伐採等の環境改変を行わないよう現場作業員に徹底すること、改変区域に生育する重要種を非改変区域へと移植すること等の環境保全措置については、一般的な保全対策手法であり、事業者の実行可能な範囲内で生態系への影響をできる限り回避、低減し、保全する措置を講じていると評価できる。

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

典型性の注目群集であるトンボ類群集や、特殊性の注目群集であるため池の水生生物群集の重要な生息地であるため池に隣接する湿地及び草地環境については、可能な限り改変せずに生息環境を保全すること、事業によって消失する割合の大きい湿地及び草地環境の生態系を可能な限り緑化により復元すること、ため池に隣接する湿地及び草地環境の保全や緑化による湿地及び草地環境の早期復元することにより、上位性の注目種であるサシバやハヤブサの餌場環境への影響、典型性の注目種及び群集であるカヤネズミ、シュレーゲルアオガエル、トンボ類群集の生息地である湿地及び草地環境への影響、典型性の注目群集であるため池の水生生物群集の生育・生息環境であるため池への影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避、低減し、保全

する措置を講じていると評価できる。

また、保全エリアの策定や緑化による生息環境の復元は一般的な保全対策手法であり、確実性も高いと判断されるため、生態系への影響をできる限り低減し、保全する措置を講じていると評価できる。

ただし、これらの保全対策については実効性は高いと判断されるものの、影響が生じると予測された生態系注目種についての継続的な事後調査を実施し、調査結果を保全対策にフィードバックしながらその効果を検証することとする。

5.2.11　景観

5.2.11.1　調査

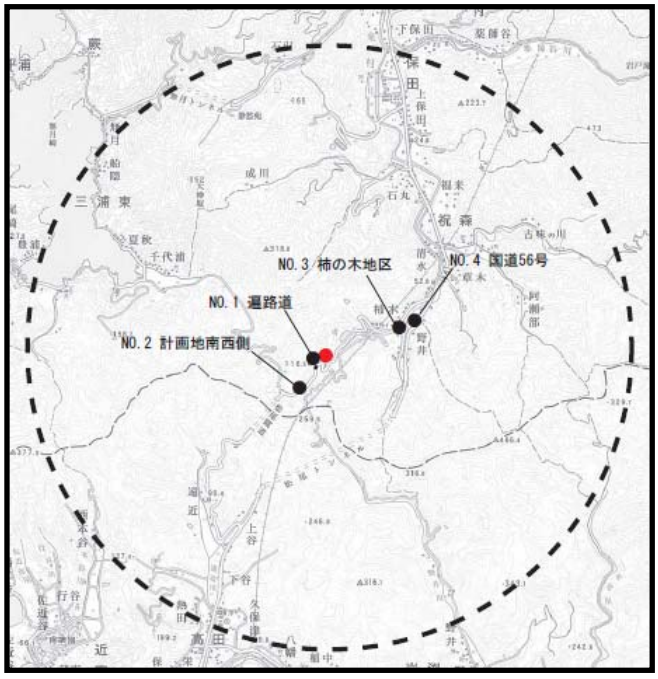
1)　調査内容

調査内容

調査項目		調査頻度	調査方法	調査地点
主要な眺望点と眺望景観の状況	景観	年２回 (夏季、冬季)	写真撮影による方法	計画地周辺地域５地点

調査地点

番号	調査地点	地点選定理由
No.1	遍路道	遍路道からの近景
No.2	計画地南西側	周辺道路からの近景
No.3	柿の木地区	最寄集落からの中景
No.4	国道 56 号	周辺道路からの中景
No.5	鬼が城山	主要眺望地点からの遠景



調査地点図

2)　調査結果

計画地周辺における眺望地点５地点を選定し、眺望の状況を調査した結果、 No.1（遍路道：遍路道からの近景）については、計画地が視認でき、No.2（計画地南西側：周辺道路からの近景）の近景からは計画施設（煙突等）が視認できる可能性がある。その他の３地点（No.3（柿の木地区：最寄集落からの中景)、No.4（国道 56 号：周辺道路からの中景)、No.5（鬼が城山：主要眺望地点からの遠景))については、計画地及び計画施設は視認できないものであった。

5.2.11.2　予測

1)　主要な眺望景観の改変の程度

名　称	計画地 からの距離	眺望状況の変化
No.1 遍路道	約 50m 西	現況では、田畑などの耕作地を主体とした景観構成要素である。将来は、施設の存在は大きく視野に入り、眺望に変化があると予測される。
No.2 計画地南西側	約 300m 南西	現況では、計画地を直接視認できないが、煙突など施設の上部が視界に入り、眺望に変化があると予測される。

5.2.11.3　評価

1)　環境の保全のための措置

景観への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　土地又は工作物の存在及び供用時

- 周囲環境との調和を持たせるようなデザインとする。
- 計画地に隣接している遍路道に配慮した計画を検討する。
- ごみ処理施設のイメージアップを図るため、圧迫感の軽減や清潔感の向上に配慮した建物と機能を持たせた意匠（デザイン）を計画する。
- 遍路道沿いについては、木製フェンス等を採用するなど、特に自然と調和した歴史的景観の保持に努める。
- 遍路道沿いには高木を列状に植栽し、これらの高木の間には低木を配置し、人の目線高の目隠しとしての機能を持たせる。
- 関連施設と遍路道との間は緑地帯や構内道路等を設けて 5m以上離すこととし、施設からの圧迫感を和らげるよう努める。

2）評価の結果

(1)　土地又は工作物の存在及び供用時

予測の結果、計画施設が眺望できる範囲は比較的狭いが、遍路道が計画地に隣接しており、遍路道からは計画施設が大きく眺望できることとなる。

このことから、事業の実施にあたっては、環境の保全のための措置として、敷地外周部には植栽を行うことや、色彩の工夫など様々な方法を検討し、景観への影響を低減させていく考えである。

以上のことから、施設の存在による景観への影響は低減される。

5.2.12　人と自然との触れ合い活動の場

5.2.12.1　調査

1)　調査内容

調査内容

調査項目	調査地点	調査期間
遍路道の状況	計画地内の遍路道	平成 25 年 1 月 24 日

2)　調査結果

計画地に隣接して遍路道が存在し、遍路道の状況は、計画地の北側及び北西側に沿って通っている。

5.2.12.2　予測

改変は熱回収施設及びリサイクルセンター敷地と災害廃棄物仮置場の高低差をなくすための最低限必要となる範囲の改変に留める計画であり、改変区域は、道延長 40.0m、面積 120 ㎡、盛土量 76.5 ㎥であり、道筋はほぼ現況を保ち、勾配を緩やかに出来る最低限の延長とし、歴史的景観を損なう事のないごく一部の改変に留め、環境影響の低減に努める計画である。

これらのことから、本事業の実施に伴う遍路道の利用等への影響は低減されているものと予測される。

5.2.12.3　評価

1)　環境の保全のための措置

人と自然との触れ合い活動の場への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　土地又は工作物の存在及び供用時

- 敷地と遍路道には高低差があることから、敷地から遍路道へ緩やかに摺りつけ、境界柵を設置することにより、通行者の安全性を確保するとともに、境界柵の素材は自然材利用、敷地と遍路道との間は緑地帯とし、施設からの圧迫感を和らげ、歴史的景観を継承することを第一とし、「歴史の道」として前後の遍路道と調和する違和感のない快適な道とするよう配慮する。
- 遍路道の改変は最小限に抑え、また、道筋はほぼ現況を保ち、勾配を緩やかにできる最低限の延長とすることにより、歴史的景観を損なう事のないごく一部の改変に留め、環境影響の低減に努める。
- 遍路道については、付け替え工事によるルートの変更は行わず、改変箇所は一部に限られる計画とした。また、改変箇所はきれいに通りやすく安全に整備する。
- 敷地境界付近には、植栽を施すなど、計画施設が直接見えるのを避けるとともに、計画施設を敷地境界から一定の距離を離すなど、圧迫感の低減に努める。

2）評価の結果

(1)　土地又は工作物の存在及び供用時

事業の実施にあたっては、計画地に隣接する遍路道の改変等は一部に限られる計画としたことにより、遍路道への改変等による影響は低減されている。また、施設の存在においても、遍路道から計画施設が直接見通せないように植栽を施すとともに計画施設を敷地境界から離すなどの環境保全措置を講じることにより、遍路道の利用者への影響も低減できるものと考えられることから、人と自然との触れ合い活動の場への影響は実行可能な範囲でできる限り低減されている。

5.2.13　廃棄物等

5.2.13.1　調査

1)　調査内容

調査内容

調査項目		調査方法	調査地点
廃棄物	廃棄物発生量	既存資料の収集・整理による。	既存施設

2)　調査結果

処理施設	平成 24 年度 廃棄物排出量（t/年）	処理方法
鬼北環境センター	582	焼却灰、飛灰ともに 全量最終処分場にて埋立
宇和島市環境センター	2,825	
吉田町一般廃棄物処理施設	37 注)	
津島町クリーンセンター	335	
愛南町環境衛生センター	828	

注）吉田町一般廃棄物処理施設は、平成 23 年度実績。平成 23 年度末で焼却を中止している。

5.2.13.2　予測

(1)　造成等の施工による一時的な影響

①　建設工事に伴う副産物（発生土）の量

計画地の造成計画にあたっては、土量が約 28,000m3 不足する計算である。そのため、公共事業における残土などを調達し、必要な盛土量を確保する計画であり、発生土は生じないと予測される。

(2)　施設の稼働

①　廃棄物の処理の状況

廃棄物の処理の状況の予測結果は下表に示すとおりである。

焼却灰については、「新ごみ処理施設整備検討委員会」において、処理方式の選定に際して、「焼却灰はセメント化等による資源化することが望ましい。」とされたことを踏まえて、計画施設稼働後には、委託による資源化を行う計画である。

処理施設	種類	排出量 (t/年)	処理方法
熱回収施設	焼却灰	2,492	委託によりセメント化等による資源化する。
	飛灰	781	薬剤処理後、埋め立て処分する。

注）排出量はメーカーヒヤリング調査資料による。飛灰は薬剤処理後の排出量を示す。

5.2.13.3　評価

1)　環境の保全のための措置

廃棄物による影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　造成等の施工による一時的な影響

・残土については、計画地内での利用に努める。不足する土量については、公共事業における残土などを調達し、計画地内で適切に再利用することを基本として、再資源化を図る。

(2)　施設の稼働

- 焼却灰の処理は外部の資源化施設にてセメント原料化等へ再利用することで、マテリアルリサイクルの推進と最終処分量の削減との両立を目指す。
- 焼却残さ（焼却灰、飛灰等）の搬出は、飛散防止のために覆い等を設けた適切な運搬車両を用いる。
- 施設の能力を十分発揮できるよう、適切な維持管理に努める。

2)　評価の結果

(1)　造成等の施工による一時的な影響

造成計画では、発生土が生じないと予測され、公共事業における残土などを調達し、必要な盛土量を確保する計画である。残土の再資源化を図ることから、発生する廃棄物の量は実行可能な範囲でできる限り低減されている。

(2)　施設の稼働

焼却灰は、可能な限り外部の資源化施設にてセメント原料化等へ再利用する計画であり、施設整備に関する基本方針である「３Ｒ・処理システムの構築に貢献できる施設を目指す。」との整合が図られており、マテリアルリサイクルの推進と最終処分量の削減との両立を目指していることから、焼却施設の稼働に伴い発生する廃棄物の量は実行可能な範囲でできる限り低減されている。

5.2.14　温室効果ガス等

5.2.14.1　調査

1)　調査内容

調査内容

調査項目		調査方法	調査地点
工事の実施時に発生する温室効果ガスの状況	建設機械の稼働	工事計画、事業計画等既存資料の収集・整理による。	計画地
	工事用車両の走行		主要走行ルート沿道
土地又は工作物の存在及び供用時に発生する温室効果ガスの状況	施設の稼働		計画地
	廃棄物運搬車両の走行		主要走行ルート沿道

2)　調査結果

調査の結果、廃棄物の搬出入に伴い排出する温室効果ガスの排出量は、612 tCO_2/年であり、既存施設の稼働に伴い排出する温室効果ガスの排出量は、27,345 tCO_2/年と算出された。

5.2.14.2　予測

(1)　工事の実施時

①建設機械の稼働

建設機械の稼働に伴う温室効果ガス排出量（CO_2換算値）は、1,388 tCO_2と予測される。

②工事用資材等の搬出入

工事用資材等の搬出入に伴う温室効果ガス排出量（CO_2換算値）は、1,068tCO_2と予測される。

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

①廃棄物の搬出入

廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量（CO_2換算値）は、1,481 tCO_2/年と予測される。

また、現況と将来の廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量を比較すると、869 tCO_2/年（42%）増加と予測される。

②焼却施設の稼働

計画施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量（CO_2換算値）は、19,166 tCO_2/年と予測される。

既存施設と計画施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量を比較すると、8,179 tCO_2/年（29.9%）削減されると予測される。

5.2.14.3　評価

1)　環境の保全のための措置

温室効果ガスによる影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1)　工事の実施時

- 建設機械及び工事用資材等は、始業点検を励行することによる適切な維持管理や運行管理を厳守する。
- 建設機械及び工事用資材等は、適時、アイドリングストップを励行する。
- 工事用資材等の過積載防止の指導を徹底する。
- 工事用資材等の走行に当たっては、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等の推進を徹底する。
- 植栽を施すなどの緑化により、二酸化炭素の吸収量の増加に努める。

(2)　土地又は工作物の存在及び供用時

- ごみの排出量を削減するとともに、資源化率の向上を図る。
- 計画施設に設置する各機器は可能な限り省電力型のものを採用する。
- 大型の窓やトップライトを設けることにより積極的に自然採光を取り入れ、照明用電力消費を極力少なくする。
- 緩衝緑地帯や場内の積極的な緑化の推進を行うとともに、建物屋上及び壁面等についても緑化を推進することにより、室温の低減効果、建物への蓄熱抑制、冷房排熱の低減を図る。
- 敷地内や屋上及び壁面を活用して、太陽光発電パネルを設置し、自然エネルギーの活用を図る。
- 廃棄物の搬出入車両は、始業点検を励行し適正な運行管理を厳守する。
- 廃棄物の搬出入車両の走行に当たっては、制限速度の遵守、安全運転の励行、急発進・急加速・急ブレーキの自粛等の推進を徹底し、適時、アイドリングストップを励行する。
- 施設設備の運用管理においては、各設備の管理標準を厳守する。

2) 評価の結果

(1) 工事の実施

工事実施段階にあたっては、建設機械の稼働に伴い 1,388 tCO_2、工事用資材等の搬出入に伴い 1,068 tCO_2 の温室効果ガス排出量が予測される。そのため、建設機械及び工事用資材等の搬出入の適切な運行管理を遵守すること等に努める。

また、敷地内には積極的に緑化を推進し、温室効果ガスの吸収量増加を図る。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用

廃棄物の搬出入に伴い、現況は 612 tCO_2/年、将来は 1,481 tCO_2/年の温室効果ガス排出量が予測され、排出量は走行距離が延びることとなる将来が 869 tCO_2/年増加すると予測される。廃棄物の搬出入車両の適正な運行管理を遵守すること等により環境負荷の低減に努める。

また、計画施設では、計画施設の稼働による温室効果ガス排出量 19,166 tCO_2/年に対し、既存施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量 27,345 tCO_2/年であり、8,179 tCO_2/年（29.9%）の削減となる。さらに、温室効果ガスの排出量削減を図るため、ごみの排出量を削減、資源化率の向上、使用電力量の抑制、効率的な燃焼管理を実施することによりエネルギー使用量の抑制等に努める。

これらの取り組みにより、計画施設の供用時における温室効果ガスによる環境への影響は低減される。

計画施設の稼働に伴い、既存施設に比べ、温室効果ガス排出量は 26.1%の削減となる。

よって、環境保全目標に掲げた「温室効果ガスの排出量が可能な限り抑制されていること」は達成できるものと考えられる。

第 6 章　事後調査計画

本事業の実施が事業予定地及び周辺の環境に及ぼす影響について検討するため、調査、予測及び評価を行った結果、環境の現況を著しく悪化させることはないものと考えられる。

しかしながら、本事業の実施にあたっては、「周辺環境へ配慮するとともに、循環型社会の形成に貢献できる施設整備を目指す。」ことを基本方針とした施設の整備を行うこととしており、地域の方々に安心して頂けるように事業者として環境への負荷の低減に向けて実行可能な範囲で取り組むため、事後調査を行う計画である。

事後調査の項目は、本事業が請負業者等の決定後の性能発注方式に基づいて詳細な実施設計が行われることから、現段階で設定した予測条件である各種諸元に不確実性を伴っている一部の項目についても考慮に入れて選定する。また、事後調査の結果に基づき、環境保全措置を講じる必要がある場合には、愛媛県等の関係機関と協議の上、適切に対応する。

事後調査の結果については、事後調査報告書としてまとめて愛媛県へ提出した後、公告・縦覧することとなっている。

なお、今後、事後調査の具体的な実施段階では、本事業の請負業者等の決定後に行われる詳細な実施設計をふまえた調査内容（調査時期、数量、地点等）を再検討する計画である。

6.1　事後調査の項目の選定

事後調査の項目は、環境影響評価の対象として選定した環境要素の中から事業特性及び地域特性を勘案して選定した。その結果を表 6.1-1 に示す。

選定した項目は、大気質、騒音、振動、悪臭、水質（水の濁り）、動物、植物、生態系、景観の 9 項目である。

また、事後調査項目の選定・非選定の理由は表 6.1-2 に示すとおりである。

表 6.1-1　事後調査項目の選定

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			
				造成等の施工による一時的な影響	建設機械の稼働	工事用資材等の搬出入	地形改変及び施設の存在	施設の稼働	廃棄物の搬出入	廃棄物の発生
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物					○		
			窒素酸化物		×	×		○	×	
			浮遊粒子状物質		×	×		○	×	
			粉じん等	×	×	×				
			有害物質					○		
		騒音	騒音		○	○		×	○	
		振動	振動		○	○		×	○	
		悪臭	悪臭					○		
	水環境	水質	水の汚れ					×		
			水の濁り	○						
			水温					×		
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	地形及び地質				×			
			重要な地形及び地質				×			
		土壌	土壌汚染					×		
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地	○			○			
	植物		重要な種及び群落	○			○			
	生態系		地域を特徴づける生態系	○			○			
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び地域の歴史的文化的特性の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○			
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場				×			
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		廃棄物							×
			建設工事に伴う副産物	×						
	温室効果ガス等		二酸化炭素		×	×		×	×	

表 6.1-2(1/2)　事後調査項目の選定・非選定の理由

環境要素の区分		影響要因の区分	工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用				事後調査項目の選定・非選定理由
			造成等の施工による一時的な影響	建設機械の稼働	工事用資材等の搬出入	地形改変及び施設の存在	施設の稼働	廃棄物の搬出入	廃棄物の発生	
大気環境	大気質	硫黄酸化物					○			工事中の影響については、現況を著しく悪化しないと予測される。また、環境への負荷の低減に向けた環境保全措置を講じることを勘案し、事後調査は実施しない。 施設の稼働に伴う影響については、現況を著しく悪化しないと予測される。また、性能発注方式に基づき請負業者からの引渡性能試験によって設備の自主基準値の遵守が担保されている。 しかしながら、施設の稼動に伴う影響は、地域の方々の関心が高いことを考慮し、一般環境大気質に関する事後調査を実施する。 廃棄物の搬出入に伴う影響は、走行台数の増加が見込まれるが、現況を著しく悪化しないと予測されることから、事後調査を実施しない。
		窒素酸化物		×	×		○	×		
		浮遊粒子状物質		×	×		○	×		
		粉じん等	×	×	×					
		有害物質					○			
大気環境	騒音	騒音		○	○		×	○		工事中の建設機械の稼働及び工事用資材等の搬出入について、その影響が考えられることから、事後調査を実施する。 施設の稼働に伴う影響については、環境保全目標を下回ると予測される。また、施設の稼動に伴う影響は、性能発注方式に基づき請負業者からの引渡性能試験によって設備の自主基準値の遵守が担保されること、環境への負荷の低減に向けた環境保全措置を講じることを勘案し、事後調査は実施しない。 廃棄物の搬出入に伴う影響は、走行台数の増加が見込まれることを考慮して、事後調査を実施する。
	振動	振動		○	○		×	○		
	悪臭	悪臭					○			施設の稼働に伴う影響については、現況を著しく悪化しないと予測されるが、気象条件等の不確定要素があることから、事後調査を実施する。
水環境	水質	水の汚れ					×			工事中の影響については、造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁りの予測結果は、影響を与えることは少ないとしているが、下流河川に与える影響を踏まえ、事後調査項目として選定する。 施設の稼働に伴う影響については、施設からの排水等の放流は行わない計画であることから、事業調査は実施しない。
		水の濁り	○							
		水温					×			

表 6.1-2(2/2)　事後調査項目の選定・非選定の理由

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分			工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用				事後調査項目の選定・非選定理由
			造成等の施工による一時的な影響	建設機械の稼働	工事用資材等の搬出入	地形改変及び施設の存在	施設の稼働	廃棄物の搬出入	廃棄物の発生	
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	地形及び地質				×				地形改変及び施設の存在による影響ついては、計画地はほぼ全域で盛土する計画であり、盛土については、安定勾配などの安全性に十分配慮するなど各種法令等に基づき実施することとしている。また、計画地には重要な地形及び地質が確認されていないことから、事後調査は実施しない。
		重要な地形及び地質				×				
	土壌	土壌汚染					×			施設の稼働に伴う影響については、現況を著しく悪化しないと予測されること、また、施設の稼働に伴う影響については、施設からの排ガスによるものであることを踏まえて、大気質において事後調査を実施することから、土壌汚染については事後調査を実施しない。
動物		重要な種及び注目すべき生息地	○			○				計画地において、重要な種等が確認されており、移植等の環境保全措置を講じることとしており、その効果に係る知見等が十分ではないことから、事後調査を実施する。
植物		重要な種及び群落	○			○				
生態系		地域を特徴づける生態系	○			○				
景観		主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○				地形改変及び施設の存在による影響ついては、近景について眺望が変化すると予測されていることから、事後調査を実施する。
人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場				×				地形改変及び施設の存在による影響ついては、人と自然との触れ合い活動の場の利用への影響はほとんどないことから、事後調査を実施しない。
廃棄物等		廃棄物							×	施設の稼働に伴い焼却灰等の廃棄物は発生することとなるが、焼却灰についてはセメント化等の再資源化し、環境負荷の低減に努めることから、事後調査は実施しない。
		建設工事に伴う副産物	×							造成等の施工による一時的な影響については、造成はほとんどが盛土で行われること、また、盛土に用いる土は他の公共事業から発生する残土を有効利用することから、事後調査を実施しない。
温室効果ガス等		二酸化炭素		×	×		×	×		本事業の実施に伴い、温室効果ガスの排出は避けられないが、発電等を行うことにより、温室効果ガスの排出抑制に寄与し、環境負荷の低減に努めていることから、事後調査を実施しない。

6.2　事後調査の手法等

事後調査項目毎の事後調査手法は、表 6.2.1-1 に示すとおりとする。

表 6.2.1-1（1/8）　事後調査の項目に係る手法及びその選定理由（大気質）

環境影響評価項目		影響要因の区分	手法の選定		手法の選定理由
			調査の手法	評価の手法	
大気環境	大気質	**「土地又は工作物の存在及び供用」** ・施設の稼働（排ガス）	**1　事後調査項目** 大気質（窒素酸化物、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、塩化水素、ダイオキシン類）の濃度の状況 排出ガス濃度等（硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん、塩化水素、ダイオキシン類） **2　調査の手法** 調査は窒素酸化物、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄については、自動測定器により1時間値、塩化水素は24時間の連続誘引による試料採取方法、ダイオキシン類については1週間の連続誘引による試料採取方法とする。 計画施設の稼働後における排出ガス濃度等の測定による方法とする。 **3　調査地点** 大気質調査は、現地調査と同様の計画地周辺の4地点とする。 排出ガス濃度等の調査は、各計画施設における煙道（排出口）とする。 **4　調査時期** 調査時期は、計画施設の運転が通常の状態となった時期とし、大気質調査については1週間連続調査を4回（各季節の1年間）、排出ガス濃度等については大気質調査期間に併せた4回とする。	**1　評価の基本的な手法** 計画施設の稼働後における計画地周辺の大気質濃度について、環境影響評価における環境保全目標（環境基準値等）と比較する方法による。 計画施設の稼働後における排出ガスによる周辺環境への影響について、予測を行った際の予測条件（排出ガスの諸元）と、計画施設稼働後の排出ガスの状況と比較する方法による。	**1　調査の手法** 周辺の大気質の調査については、計画施設からの影響を確認できるものではないと考えられるが、周辺住民の関心が高いことから、調査することとする。 排ガスの排出口での濃度を測定し、予測条件との整合性が確認できる。 **2　評価の手法** 大気質調査結果については、環境影響評価における環境保全目標との比較により大気質の状況が確認できる。 また、排ガスの濃度については、自主基準値と比較することにより、予測条件との整合性が確認できる。

表 6.2.1-1 (2/8)　事後調査の項目に係る手法及びその選定理由（騒音）

環境影響評価項目		影響要因の区分	手法の選定		手法の選定理由
			調査の手法	評価の手法	
大気環境	騒音	**「工事の実施」** ・建設機械の稼働 ・工事用資材等の搬出入	**1　事後調査項目** 建設作業騒音及び道路交通騒音(交通量含む)の状況 **2　調査の手法** 事後調査は、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル（平成 12 年 4 月、環境省)」及び「JIS Z 8731 環境騒音の表示・測定方法」に準じる方法による。 **3　調査地点** 調査は、建設作業騒音については計画地の境界付近 2 地点及び工事用車両の走行ルートの 1 地点とする。 **4　調査時期** 調査時期は、工事中の建設機械の稼働が最も集中する時期及び工事用資材搬出入車量が最も集中する時期とする。	**1　評価の基本的な手法** 事後調査結果について、環境影響評価における環境保全目標及び評価結果と比較する方法による。	**1　調査の手法** 敷地境界で測定を行うことで、予測結果との整合性を確認できる。 工事用車両の走行ルートにおいて測定することで、予測結果との整合性を確認できる。 **2　評価の手法** 測定結果と環境影響評価における環境保全目標との整合性が確認できる。
		「土地又は工作物の存在及び供用」 ・施設の稼働 ・廃棄物の搬出入	**1　事後調査項目** 工場騒音及び道路交通騒音(交通量含む)の状況 **2　調査手法** 事後調査手法は、先に示した「工事の実施」と同様の方法による。 **3　調査地点** 調査は、工場騒音については、「工事の実施」と同様の計画地の境界付近 2 地点とし、道路交通騒音については、廃棄物運搬車両の走行ルートの 3 地点とする。 **4　調査時期** 調査時期は、計画施設の運転が通常の状態となった時期とする。	**1　評価の基本的な手法** 事後調査結果について、環境影響評価における環境保全目標及び評価結果と比較する方法による。	**1　調査の手法** 敷地境界で測定を行うことで、予測結果との整合性を確認できる。 廃棄物運搬車両の走行ルートにおいて測定することで、予測結果との整合性を確認できる。 **2　評価の手法** 測定結果と環境影響評価における環境保全目標との整合性が確認できる。

表 6.2.1-1（3/8） 事後調査の項目に係る手法及びその選定理由（振動）

環境影響評価項目		影響要因の区分	手法の選定		手法の選定理由
			評価の手法	評価の手法	
大気環境	振動	**「工事の実施」** ・建設機械の稼働 ・工事用資材等の搬出入	**1 事後調査項目** 建設作業振動及び道路交通振動の状況 **2 調査手法** 事後調査は、「JIS Z 8735 振動レベル測定方法」に準じる方法とする。 **3 調査地点** 調査は、騒音における「工事の実施」と同様の地点とする。 **4 調査時期** 調査時期は、騒音における「工事の実施」と同様の時期とする。	**1 評価の基本的な手法** 事後調査結果について、環境影響評価における環境保全目標及び評価結果と比較する方法による。	**1 調査の手法** 敷地境界で測定を行うことで、予測結果との整合性を確認できる。 工事用車両の走行ルートにおいて測定することで、予測結果との整合性を確認できる。 **2 評価の手法** 測定結果と環境影響評価における環境保全目標との整合性が確認できる。
		「土地又は工作物の存在及び供用」 ・施設の稼働 ・廃棄物の搬出入	**1 事後調査項目** 工場振動及び道路交通振動の状況 **2 調査手法** 事後調査手法は、先に示した「工事の実施」と同様の方法による。 **3 調査地点** 調査は、工場振動については、「工事の実施」と同様の計画地の境界付近 2 地点とし、道路交通振動については、廃棄物運搬車両の走行ルートの 3 地点とする。 **4 調査時期** 調査地点は、騒音における「土地又は工作物の存在及び供用」と同様とする。	**1 評価の基本的な手法** 事後調査結果について、環境影響評価における環境保全目標及び評価結果と比較する方法による。	**1 調査の手法** 敷地境界で測定を行うことで、予測結果との整合性を確認できる。 廃棄物運搬車両の走行ルートにおいて測定することで、予測結果との整合性を確認できる。 **2 評価の手法** 測定結果と環境影響評価における環境保全目標との整合性が確認できる。

表 6.2.1-1（4/8） 事後調査の項目に係る手法及びその選定理由（悪臭・水の濁り）

環境影響評価項目		影響要因の区分	手法の選定		手法の選定理由
			評価の手法	評価の手法	
大気環境	悪臭	**「土地又は工作物の存在及び供用」** ・施設の稼働	**1 事後調査項目** 悪臭（臭気指数）の状況 **2 調査手法** 事後調査は臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法（平成 7 年 9 月、環境庁告示第 63 号）に準じる方法とする。 **3 調査地点** 調査地点は、計画施設を中心として風上・風下の敷地境界付近及び周辺地域（最寄りの集落等）の地点とする。 **4 調査時期** 調査時期は、計画施設の運転が通常の状態となった時期とする。	**1 評価の基本的な手法** 事後調査結果について、環境影響評価における環境保全目標及び評価結果と比較する方法による。	**1 調査の手法** 敷地境界及び周辺地域で測定を行うことで、予測結果との整合性を確認できる。 **2 評価の手法** 測定結果と環境影響評価における環境保全目標との整合性が確認できる。
水環境	水質	**「工事の実施」** ・造成等の施行による一時的な影響	**1 事後調査項目** 水の濁り（ＳＳ）の状況 **2 調査手法** 事後調査は、沈砂池から放流される沈砂後の濁水について調査する方法とする。 測定方法については、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に規定する測定方法による。 **3 調査地点** 調査地点は、沈砂池出口の地点とする。 **4 調査時期** 調査時期は、造成工事実施中の降雨時とする。	**1 評価の基本的な手法** 事後調査結果について、環境影響評価における環境保全目標及び評価結果と比較する方法による。	**1 調査の手法** 沈砂池から放流される沈砂後の濁水について測定を行うことで、予測結果との整合性を確認できる。 **2 評価の手法** 測定結果と環境影響評価における環境保全目標との整合性が確認できる。

表 6.2.1-1（5/8） 事後調査の項目に係る手法及びその選定理由（動物）

環境影響評価項目	影響要因の区分	手法の選定		手法の選定理由
		評価の手法	評価の手法	
動物	**「工事の実施」** ・造成等の施行による一時的な影響	**1 事後調査項目** 事業による影響が予測された希少種（ヒクイナ、フクロウ、ニホンイシガメ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ニホンマムシ、アカハライモリ、ニホンヒキガエル、トノサマガエル、ホソミイトトンボ、マルタンヤンマ、ヨツボシトンボ、マルチビゲンゴロウ、ミズスマシ、ガムシ、ヒラマキガイモドキ）の生息状況 **2 調査手法** 任意踏査または任意採取により、生育状況を確認する。 **3 調査地点** 準備書における動物調査範囲（計画地及び周囲約 250m の範囲）と同じとする。 **4 調査時期** ヒクイナ：4･6 月 フクロウ：4･6 月 ニホンイシガメ：6 月 ヒバカリ：6 月 ヤマカガシ：6 月 ニホンマムシ：6 月 アカハライモリ：6 月 ニホンヒキガエル：6 月 トノサマガエル：6 月 ホソミイトトンボ：7 月 マルタンヤンマ：7 月 ヨツボシトンボ：5･7 月 マルチビゲンゴロウ：7 月 ミズスマシ：7 月 ガムシ：7 月 ヒラマキガイモドキ：7 月 ※工事期間中は継続	**1 検証の基本的な手法** 対象とする希少種の工事中における生息状況を確認し、工事前と比較することにより、保全対策の効果について検証する。 影響が確認された場合には、有識者を交えた協議により新たな保全対策を検討・実施することとする。	**1 調査の手法** 生息状況を確認することにより、工事の実施による影響の有無を確認することができる。 **2 評価の手法** 希少種が事業実施の前後において同様に生息していることを確認することで、環境保全目標の達成度が確認できる。

表 6.2.1-1 (6/8)　事後調査の項目に係る手法及びその選定理由（動物・植物）

環境影響評価項目	影響要因の区分	手法の選定		手法の選定理由
		評価の手法	評価の手法	
動物 （続き）	**「土地又は工作物の存在及び供用」** ・地形改変及び施設の存在	**1　事後調査項目** 事後調査項目は、先に示した「工事の実施」と同様の項目とする。 **2　調査手法** 事後調査手法は、先に示した「工事の実施」と同様の方法による。 **3　調査地点** 事後調査地点は、先に示した「工事の実施」と同様の地点とする。 **4　調査時期** 事後調査時期は、先に示した「工事の実施」と同様の時期とする。 施設稼働後 1 年間は継続。	**1　検証の基本的な手法** 対象とする希少種の工事後における生息状況を確認し、工事前と比較することにより、保全対策の効果について検証する。 影響が確認された場合には、有識者を交えた協議により新たな保全対策を検討・実施することとする。	**1　調査の手法** 生息状況を確認することにより、工事の実施による影響の有無を確認することができる。 **2　評価の手法** 希少種が事業実施の前後において同様に生息していることを確認することで、環境保全目標の達成度が確認できる。
植物	**「工事の実施」** ・造成等の施行による一時的な影響 **「土地又は工作物の存在及び供用」** ・地形改変及び施設の存在	**1　事後調査項目** 移植（播種）対象である希少種タウコギの生育状況 **2　調査手法** 移植（播種）後の生育状況を目視及び写真撮影により、芽生えや開花、結実などを確認する。 **3　調査地点** 移植（播種）地点 **4　調査時期** 移植（播種）後、春、初夏、夏、秋の 4 期/年 約 2 年程度経過を観察し、移植後の定着状況等について専門家に確認し、意見聴取する。	**1　検証の基本的な手法** 移植（播種）後の芽生えや開花、結実など生育状況を確認し、計画地周辺に生育する同種他個体の生育状況と比較する。	**1　調査の手法** 移植（播種）による本種の生育状況を目視確認することで正常な生育が行われているのかを確認できる。 **2　評価の手法** 希少種である本種の移植（播種）個体が正常に生育していることにより、環境保全目標の達成度が確認できる。

表 6.2.1-1（7/8） 事後調査の項目に係る手法及びその選定理由（生態系）

環境影響評価項目	影響要因の区分	手法の選定		手法の選定理由
		評価の手法	評価の手法	
生態系	**「工事の実施」** ・造成等の施行による一時的な影響	**1 事後調査項目** 事業による影響が予測された生態系注目種（サシバ、ハヤブサ、カヤネズミ、シュレーゲルアオガエル、トンボ群集、ため池の水生生物群集）の生育・生息状況 **2 調査手法** 準備書における生態系調査方法と同じとする。 **3 調査地点** 準備書における生態系調査地点と同じとする。 **4 調査時期** サシバ：5･6･7･8 月 ハヤブサ：3･4･5･6･7 月 カヤネズミ：10 月 シュレーゲルアオガエル：4 月 トンボ群集：7 月 ため池の水生生物群集：5･7 月 ※工事期間中は継続	**1 検証の基本的な手法** 対象とする生態系注目種の工事中における生育・生息状況を確認し、工事前と比較することにより、保全対策の効果について検証する。 影響が確認された場合には、有識者を交えた協議により新たな保全対策を検討・実施することとする。	**1 調査の手法** 生育・生息状況を確認することにより、工事の実施による影響の有無を確認することができる。 **2 評価の手法** 生態系注目種が事業実施の前後において同様に生息していることを確認することで、環境保全目標の達成度が確認できる。
	「土地又は工作物の存在及び供用」 ・地形改変及び施設の存在	**1 事後調査項目** 事後調査項目は、先に示した「工事の実施」と同様の項目とする。 **2 調査手法** 事後調査手法は、先に示した「工事の実施」と同様の方法による。 **3 調査地点** 事後調査地点は、先に示した「工事の実施」と同様の地点とする。 **4 調査時期** 事後調査時期は、先に示した「工事の実施」と同様の時期とする。 施設稼働後 1 年間継続。	**1 検証の基本的な手法** 対象とする生態系注目種の工事後における生育・生息状況を確認し、工事前と比較することにより、保全対策の効果について検証する。 影響が確認された場合には、有識者を交えた協議により新たな保全対策を検討・実施することとする。	**1 調査の手法** 生育・生息状況を確認することにより、工事の実施による影響の有無を確認することができる。 **2 評価の手法** 生態系注目種が事業実施の前後において同様に生息していることを確認することで、環境保全目標の達成度が確認できる。

表 6.2.1-1 (8/8)　事後調査の項目に係る手法及びその選定理由（景観）

環境影響評価項目	影響要因の区分	手法の選定		手法の選定理由
		評価の手法	評価の手法	
景観	**「土地又は工作物の存在及び供用」** ・地形改変及び施設の存在	**1　事後調査項目** **2　調査手法** 写真撮影による方法とする。 **3　調査地点** 計画地周辺の 2 地点とする。 **4　調査時期** 調査時期は、計画施設の運転が通常の状態となった時期とする。	**1　検証の基本的な手法** 事後調査結果について、環境影響評価における環境保全目標及び評価結果と比較する方法による。	**1　調査の手法** 計画地周辺から写真撮影を行うことで、予測結果との整合性を確認できる。 **2　評価の手法** 測定結果と環境影響評価における環境保全目標との整合性が確認できる。

第７章　環境影響評価準備書の記載事項の修正内容

環境影響評価書(要約書)の作成にあたり、準備書(要約書)の記載事項について検討を加え、修正した内容は、表 7-1 に示すとおりである。

表 7-1　準備書(要約書)の記載事項の修正内容

準備書		評価書	
ページ	記載内容	ページ	修正内容
2-2	2.3　都市計画対象事業の規模 「なお、・・・・核処理施設・・・を見直した。」	2-2	本文「なお、・・・・各処理施設・・・を見直した。」に修正。
2-8	2.5.5　処理方式 （焼却灰は売却し、・・・資源化）	2-8	（焼却灰は委託し、・・・資源化）に変更。
2-9 5.2-11	図 2.5.7-1　土地利用計画図 予測地点図(敷地境界)	2-14 5.2-11	図番号の修正及び遍路道の改変部分を事業実施区域内として境界線を変更。
2-16	－	2-16	項目「5)遍路道一部改変計画」を追加記載。
4-5	表 4.3-1(2)　住民意見に対する事業者の見解 「準備書においては、将来の廃棄物運搬車両台数は、149 台/日（内 29 台/日は持込み）と想定しています。」	4-5	事業者の見解の廃棄物運搬車両台数の変更。 「準備書においては、将来の廃棄物運搬車両台数は、249 台/日（内 93 台/日は持込み）と想定しています。」
5.1-4 5.1-7	表 5.1.2-2　本事業で選定した環境影響評価項目の検討結果 表 5.1.2-4　　環境影響評価項目(参考項目以外)の選定理由	5.1-4	知事意見の指摘により、施設の稼働による微小粒子状物質（PM2.5）を追加。
5.2-4	②　建設機械の稼働による影響 表中の二酸化窒素(最大着地濃度出現地点)の年平均予測濃度（0.010）及び日平均予測濃度（0.021）	5.2.1-65	予測条件変更（p5.2.1-42）による予測結果(本文)の変更。 表中の二酸化窒素(最大着地濃度出現地点)の年平均予測濃度（0.011）及び日平均予測濃度（0.023）
5.2-8	－	5.2-8	本文(PM2.5 に係る予測結果等)の追加。
5.2-5	表中の合計数	5.2-5	表中の合計数の修正。
5.2-33	(1)　工事の実施時	5.2-33	環境の保全のための措置の追加。
5.2-39	1)　環境の保全のための措置	5.2-39	環境の保全のための措置を追加。
5.2-40	5.2.12.2　予測結果	5.2-40	本文（遍路道の改変の程度についての内容）を追加変更。
5.2-40	1)　環境の保全のための措置	5.2-40	環境の保全のための措置を追加。
6-10	表 7.2.1-1(6/8)　事後調査の項目に係る手法及びその選定理由(動物・植物) 「植物　4　調査時期」	6-10	経過観察の期間を記載。

第８章　環境影響評価の委託先の名称、代表者の氏名及び所在地

環境影響評価に係る業務の委託先は以下のとおりである。

名　　称：株式会社　日建技術コンサルタント　松山事務所
代表者氏名：所長　佐藤　壽彦
所　在　地：愛媛県松山市道後町二丁目１番６号（鳥谷ビル）