

株式会社松山パーク
廃棄物焼却施設整備事業に係る
環境影響評価書

【要約書】

令和元年 7 月

株式会社 松山パーク

目 次

第1章	事業者の氏名及び住所	1
1.1	事業者の名称及び代表者の氏名	1
1.2	事業者の主たる事務所の所在地	1
第2章	対象事業の目的及び内容	2
2.1	事業の目的	2
2.2	事業の種類	2
2.3	事業の規模	2
2.4	事業の位置	2
2.5	環境保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容	5
2.6	工事計画の概要	5
2.7	施設整備計画の概要	10
第3章	住民意見及び知事意見の概要と事業者の見解	22
3.1	環境影響評価方法書	22
3.2	環境影響評価準備書	25
第4章	環境影響評価の項目の選定	35
4.1	影響要因の抽出	35
4.2	環境影響評価の項目の選定	36
第5章	環境影響評価の調査、予測及び評価	38
5.1	大気質	38
5.2	騒音	55
5.3	振動	64
5.4	悪臭	71
5.5	水質	74
5.6	動物	78
5.7	植物	82
5.8	生態系	85
5.9	景観	89
5.10	人と自然との触れ合いの活動の場	99
5.11	廃棄物等	103
5.12	温室効果ガス等	106
第6章	事後調査計画	109
6.1	事後調査の項目の選定	109
6.2	事後調査の手法等	110
第7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	112

第 1 章 事業者の氏名及び住所

1.1 事業者の名称及び代表者の氏名

名 称：株式会社 松山パーク

代表者：代表取締役 大野剛嗣

1.2 事業者の主たる事務所の所在地

愛媛県松山市西垣生町 2892 番地

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 事業の目的

弊社は昭和54年、産業廃棄物の収集運搬業及び処分業の許可により、松山市西垣生町において産業廃棄物の中間処分（焼却、圧縮）を行ってきた。平成5年には、特別管理産業廃棄物の収集運搬業及び処分業の許可により、同様に中間処分を行ってきた。

現在、稼働している焼却施設は、平成15年に供用を開始し、この間、一貫して安全と環境に配慮した施設の管理運営を行ってきた。

施設の稼働も10年を超え、老朽化が進むなか、次の機器設備を検討すべき時期を迎えた。廃棄物処理に対する考え方もこの10年で大きく変わってきており、従来の廃棄物を燃やすだけの処理から、資源循環型社会の構築に向け、リサイクルへと変換してきている。

本事業はこのような状況を踏まえ、廃棄物を利用して発電を行う最新鋭の設備へと立て替え更新を行い、より良い機器設備をもって地球の環境保全を図ることを目的とするものである。

2.2 事業の種類

- ・産業廃棄物焼却施設の設置の事業
- ・ごみ焼却施設の設置の事業

(処理対象物)

木くず、紙くず、繊維くず、汚泥、廃プラスチック類、動植物性残さ、廃油※、廃酸※、廃アルカリ※、感染性廃棄物

(※：特別管理廃棄物含む)

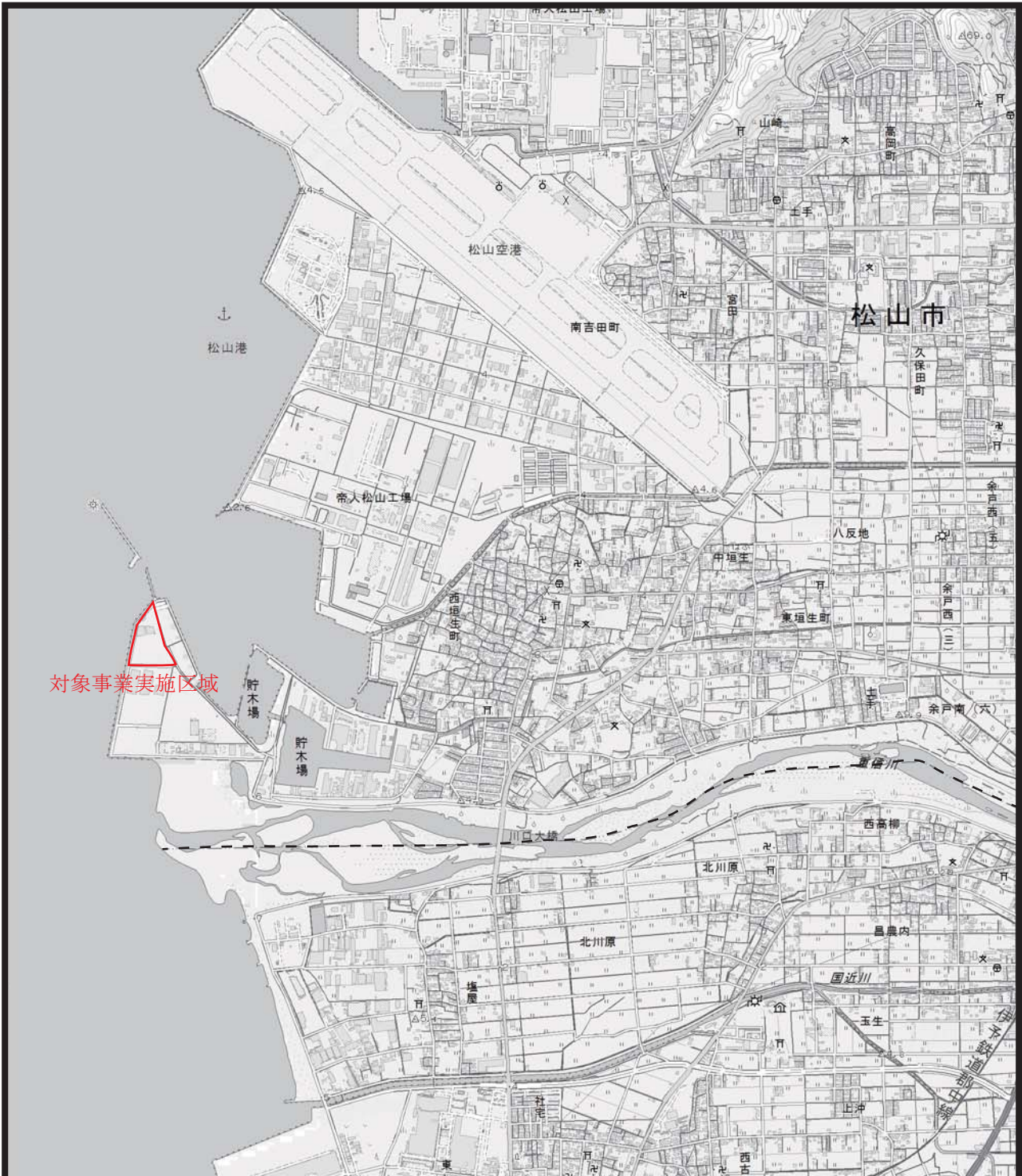
2.3 事業の規模

事業の規模は、以下に示すとおりである。

- ・敷地面積：約24,000m²（既存施設面積8,000m²を含む）
- ・計画施設規模（焼却能力）：5t/時（120t/日）×1基
- ・年間稼働日数：310日

2.4 事業の位置

対象事業実施区域の位置は、愛媛県松山市西垣生町地内であり図2.4-1に示すとおりである。



対象事業実施区域

凡例

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆



S = 1 : 25,000

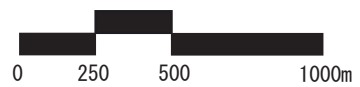


図2.4-1(1) 対象事業実施区域の位置



資料)「国土地理院の空中写真」に加筆

図2.4-1(2) 対象事業実施区域の位置

2.5 環境保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容

弊社では、廃棄物処理業から「廃棄物を利用した発電事業」への変革を図っていく方針及び方向性のもと、これまで、様々な検討を行ってきた。

以上の検討の内容は以下のとおりである。

- ・発電施設の設置（最大約2,700kWを発電）
- ・熱回収効率10%以上とし、その他、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、環境省令の基準を満たす施設として、熱回収施設設置者としての認定を受ける。
- ・安定した燃焼と発電の効率を高めるため、屋内に破碎選別等を行う最新の設備を導入する。

2.6 工事計画の概要

2.6.1 土地利用計画

対象事業における土地利用計画の概要は表 2.6.1-1、図 2.6.1-1 に示すとおりである。

既存施設の廃棄物選別場の南側に計画施設の焼却炉等を設置し、その南側に廃棄物選別場及び破碎設備を設置する計画である。

土地利用計画については、方法書に対する知事意見等を踏まえて、方法書段階から見直しを行った。土地利用計画の見直しに際しては、以下の点に考慮した。

- ・周辺地域への騒音に係る影響をできるだけ低減することを目的として、配置する設備機器のうち、比較的大きな騒音を発生させる機器を配置する焼却施設を出来る限り北側に配置した。
- ・煙突の位置について、周辺集落から離して出来る限り北側に配置した。
- ・焼却施設は騒音や悪臭による周辺への影響を低減するため、施設全体を建屋内に収めることとした。
- ・緑地帯を設けることとし、敷地東側に緑地帯を確保し、敷地東側道路や集落からの目隠しの効果も期待できる配置とした。

既存施設は、計画施設の供用後に解体撤去するが、計画施設が順調に稼働していることを確認した後、計画を立案し解体撤去する。

既存施設の解体撤去については、「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」、「廃棄物処理施設解体時等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」及び「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」に基づき、石綿及びダイオキシン類除去作業で発生する廃棄物の適切な処理や飛散防止対策を十分に講じて、解体・撤去作業を実施します。

なお、既存施設を解体撤去するまでの間において、計画施設との同時稼働は行わない。

表 2.6.1-1 土地利用計画の概要

区 分		備 考
計画施設	建築物	工場棟、計量棟
	その他	場内道路、緑地、その他
既存施設		工場棟
		事務所

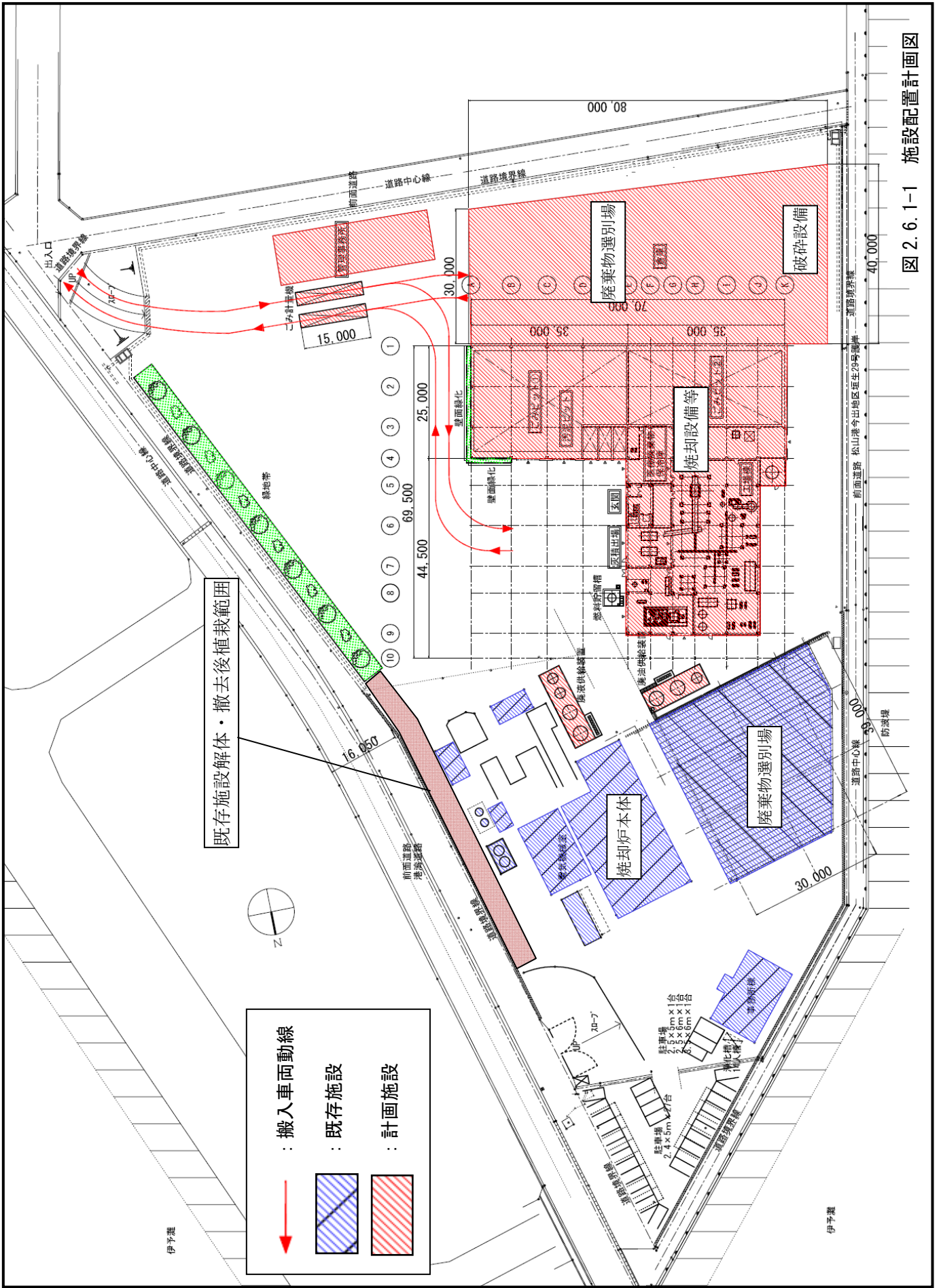


図 2.6.1-1 施設配置計画図

2.6.2 工事内容

図 2.6.1-1 に示した計画施設の設置エリアの現状は、平坦な裸地であることから、大規模な造成工事は行わない。

機器の設置やごみピットの設置に伴う掘削を行う程度に留める計画である。

対象事業の工事の内容は表 2.6.2-1 に示すとおりであり、計画施設建設工事（土木建築工事、プラント工事、外構工事、試運転）を行う。

対象事業実施区域は沿岸部に位置すること、また、埋立地であることなどから、地震時における津波や液状化の懸念がある。

津波の影響については、想定されている津波高さは、高潮と津波高さを考慮して標高 4.75m (p3-80 参照) とされており、これらを考慮して地盤高さを標高 5.0m として、機器設備の水没を防止するとともに、ごみピット内への海水の流入やごみピットからのごみの流出を防止する。

液状化を想定し、杭打ち工事の工法として、地盤の状況に対応可能であり液状化に強い「場所打ちコンクリート杭工法」とし、より高支持力及びコンクリート量や排出土を削減でき、かつ、(一財)日本建築センターの基礎評定委員会で定めた「場所打ちコンクリート拡底ぐい評定基準(平成 22 年 5 月 28 日)」に対して確認され、評定書が出されている「拡底場所打ちコンクリート杭」を選定する。

表 2.6.2-1 工事の内容

工種	工事内容
土木建築工事	土木工事では、ごみピット等の設置に伴う掘削、コンクリートの打設及び基礎工事を行い、建築工事では、工場棟、煙突等の設置に伴いクレーンによる鉄骨及び鉄筋の組み立て及びコンクリートの打設を行う。
プラント工事	土木建築工事と並行して実施する。プラント工事は、トラックにより搬入し、組み立て、据え付けはクレーン等を用いて行う。
外構工事	場内道路の整備、場内排水設備、門扉等の設備及び植栽等を行う。
試運転	プラント工事完了後に試運転を行い、処理能力及び公害防止機能等を確認する。

2.6.3 工事工程

工事期間は令和元年度～2年度の約2年間を想定している。

表 2.6.3-1 工事工程

区分	1年目												2年目															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
プラント実施設計	■																											
土木建築工事	■																											
プラント工事													■															
試運転																												
ごみ受入開始																												

2.6.4 資材等運搬車両の主要走行ルート

資材等運搬車両の主要走行ルートは、図 2.6.4-1 に示すとおりであり、幹線道路（県道 22 号線）から計画施設までの走行ルートを定めることにより、生活道路等へは進入しない。

また、走行ルート沿道環境保全の観点から、資材等運搬車両の走行には十分注意し、丁寧な運転に努めるとともに、搬入が集中することのないよう工事計画を立案するなど、搬入時期や搬入時間の分散化に努める。



凡例

— : 主要走行ルート



S = 1 : 25,000



図2.6.4-1 資材等運搬車両の主要走行ルート

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆

2.6.5 工事中の環境保全対策

工事にあたっての環境保全対策は、以下のとおりである。

1) 大気汚染防止対策

(1) 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、毎朝実施する始業前の朝礼で周知徹底する。

(2) 資材等の運搬による影響

- ・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
- ・資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。
- ・資材等運搬車両のアイドリングストップを毎朝実施する始業前の朝礼で周知徹底する。
- ・資材等運搬車両は、低公害車を積極的に導入するよう努める。

(3) 土工による粉じんの影響

- ・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。
- ・強風が予想される場合など、粉じん等の飛散が考えられる際には、作業を一時中止するなど、粉じん等の飛散をできる限り防止する。
- ・裸地の早期緑化に努め、粉じんの発生を防止する。

2) 騒音・振動防止対策

- ・建設機械は、極力低騒音型・低振動型の建設機械を使用する。
- ・工事工程等を十分検討し、建設機械の配置についても一箇所で集中して稼働しないよう努める。
- ・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
- ・資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。
- ・資材等運搬車両のアイドリングストップを毎朝実施する始業前の朝礼で周知徹底する。

3) 交通安全対策

- ・資材等運搬車両の主要走行ルートを設定する。
- ・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規制を毎朝実施する始業前の朝礼で周知徹底する。
- ・資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。

4) 建設廃棄物の排出等における環境配慮

- ・建設工事に伴い発生する産業廃棄物の分別排出を徹底する。
- ・産業廃棄物は、適正に処理する。
- ・積極的に廃棄物の再利用・再資源化に努める。

2.7 施設整備計画の概要

2.7.1 施設整備計画

1) 主要設備の概要等

対象事業の主要施設等の概要は表 2.7.1-1 に示すとおりである。

また、計画施設（焼却施設）の排出諸元は 2.7.1-2 に示すとおりである。

表 2.7.1-1 主要施設等の概要

区 分		概 要	
		計画施設	既存施設
建築物		工場棟、煙突、廃棄物選別棟、事務所等	工場棟、煙突、事務所等
焼却施設	処理能力	5 t/時 (120 t/日)	1.863 t/時 (44.7 t/日)
	炉形式	縦型ストーカ炉	多段式焼却炉
	処理方式	全連続燃焼方式	全連続燃焼方式
	排ガス処理方式	バグフィルター	バグフィルター
	余熱利用	発電 (2,700 KW)	なし
	煙突高	44m (標高 49m)	30m
破碎選別施設	処理能力	40m ³ /時 (960 m ³ /日)	/
	破碎設備	二軸破碎機	
	選別方式	磁力選別、スクリーン選別、風力選別、サイクロン選別、手選別	
	粉じん対策	集じん機	

表 2.7.1-2 施設の諸元（焼却施設）

項 目		単 位	諸 元		備 考
			計画施設	既存施設	
排出ガス濃度	ばいじん	g/Nm ³ (O ₂ 12%)	0.04 以下	0.15 以下	
	SO _x	K 値	約 3.2 以下	11.5 以下	
		ppm (O ₂ 12%)	200 以下	715 以下	
	NO _x	ppm (O ₂ 12%)	250 以下	250 以下	
	HCl	mg/Nm ³ (O ₂ 12%)	151 以下	700 以下	
		ppm (O ₂ 12%)	約 93 以下	約 430 以下	
	Hg	μg/Nm ³ (O ₂ 12%)	30 以下	—	
	ダイオキシン類	ng-TEQ/Nm ³ (O ₂ 12%)	0.1 以下	5 以下	
CO	ppm	100 以下	100 以下	1 時間平均値	

(1) 破碎選別施設

破碎選別施設の概要は以下のとおりである。

破碎選別施設の処理フローを図 2.7.1-1 に、設備配置図を図 2.7.1-2 に示す。

- ・混合廃棄物について、資源（金属類）の回収及び安定燃焼を目的として破碎選別を行う。
- ・選別の方法としては、磁力、スクリーン、風力、サイクロンによる選別ののち、重量物については、人による選別を行う。

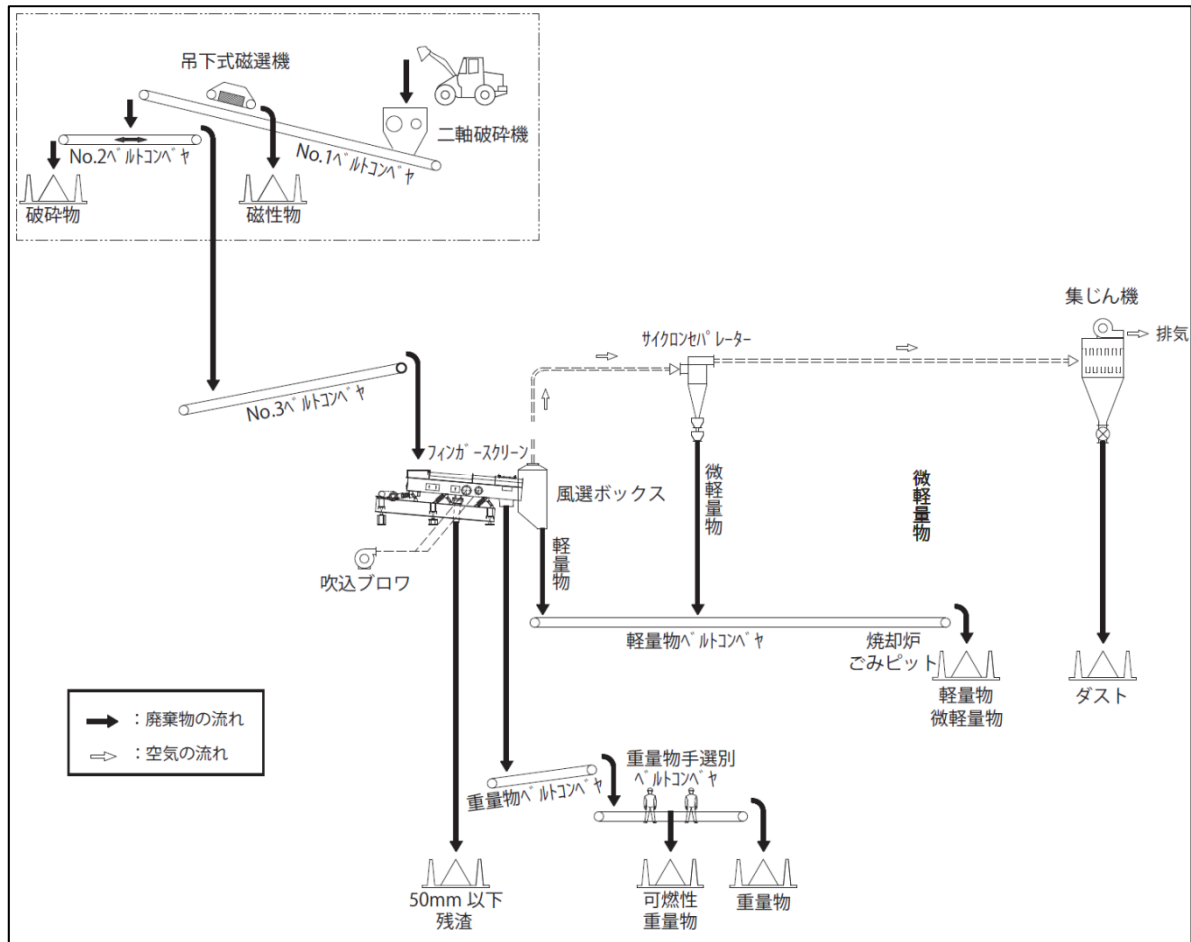


図 2.7.1-1 破碎選別施設の処理フロー図

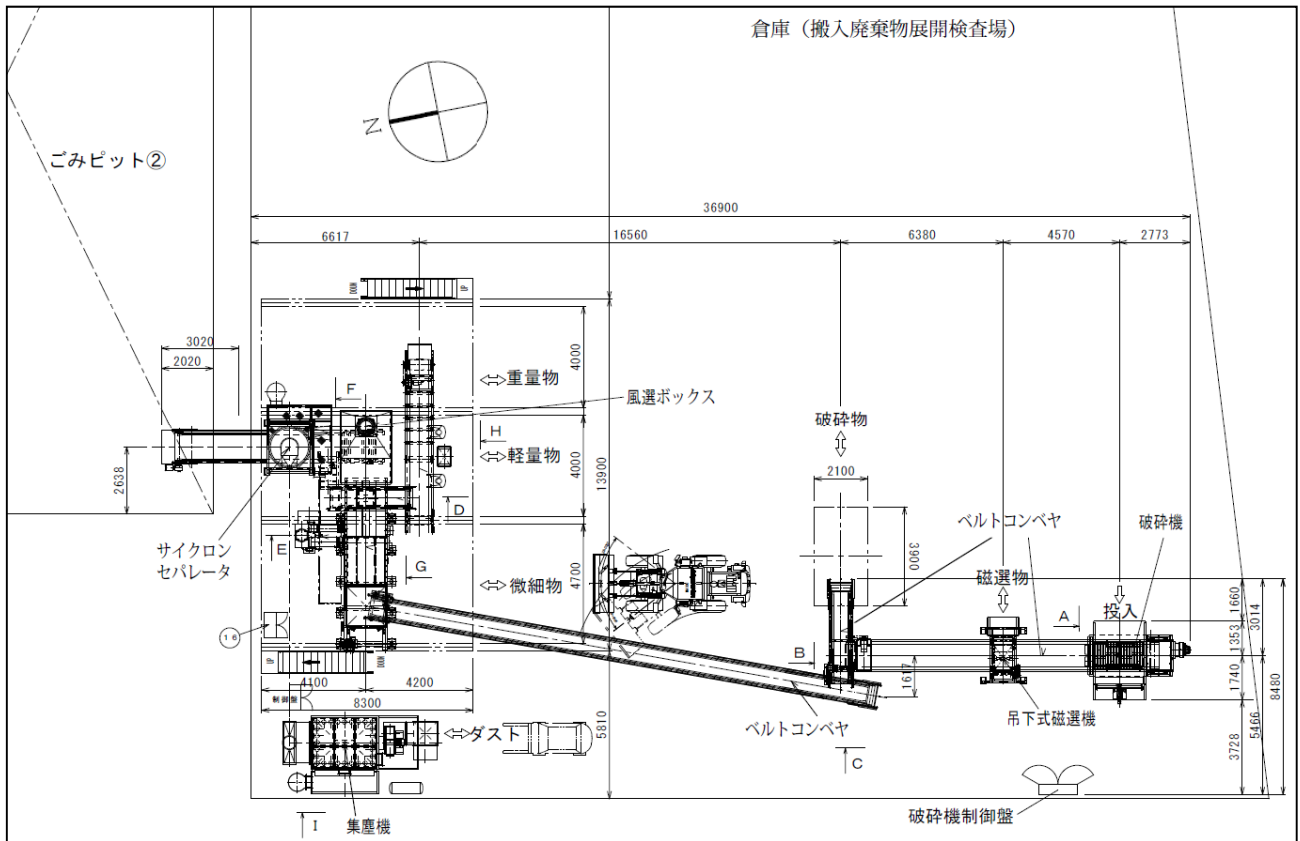


図 2.7.1-2 設備配置図（破碎選別施設）

(2) 炉形式（縦型ストーカ炉）

計画施設は縦型ストーカ炉を採用する計画である。

縦型ストーカ炉は、従来のストーカ炉における各段階（乾燥ゾーン、燃焼ゾーン及び後燃焼ゾーン）を垂直に積み上げて処理する方式である。図 2.7.1-3 に示すとおり、各層が垂直に重なり、この厚いごみ層の下から高温の燃焼用空気を吹き込むことにより、下層の可燃物（固定炭素）が燃焼する。発生した燃焼ガスは上部のごみ層を通過するため、発生熱量はごみの乾燥・熱分解に有効に利用される。

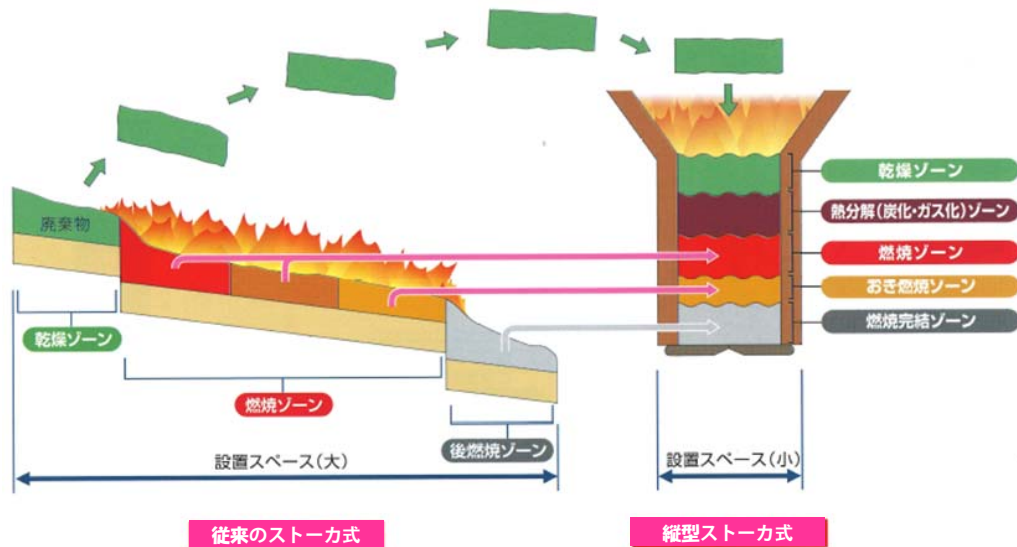


図 2.7.1-3 従来のストーカ炉と縦型火格子式ストーカ炉の焼却工程の比較

縦型ストーカ炉の概要は以下のとおりである。

図 2.7.1-4 に炉の構造を示す。

- ・産業廃棄物（医療系廃棄物含む）から一般廃棄物まで幅広い処理実績を有しており、特に多種多様なごみが混在し、ごみ質の変動が大きい産業廃棄物の処理に適している。
- ・ごみは二重ダンパの開閉動作により、上部から供給する。二重ダンパにより外気と遮断された状態で定量ずつ連続的にごみを供給することが可能である。
- ・ごみは自重落下するため、上層のごみによる圧縮がなく、厚焚きにもかかわらず通気性が良い。
- ・炉下部に厚く積んだごみ層の下から一次燃焼空気を空気比 0.5 以下で一定量供給し、ごみを熱分解・ガス化させる。熱分解は、熱分解残渣（固定炭素）の燃焼によって維持される。
- ・高温の熱分解・燃焼ガスは上層部のごみの乾燥に利用された後、燃焼室で十分な二次燃焼空気と特殊整流装置の混合攪拌効果により完全燃焼される。
- ・固形未燃分はおき燃焼ゾーンで炉底から供給される高温

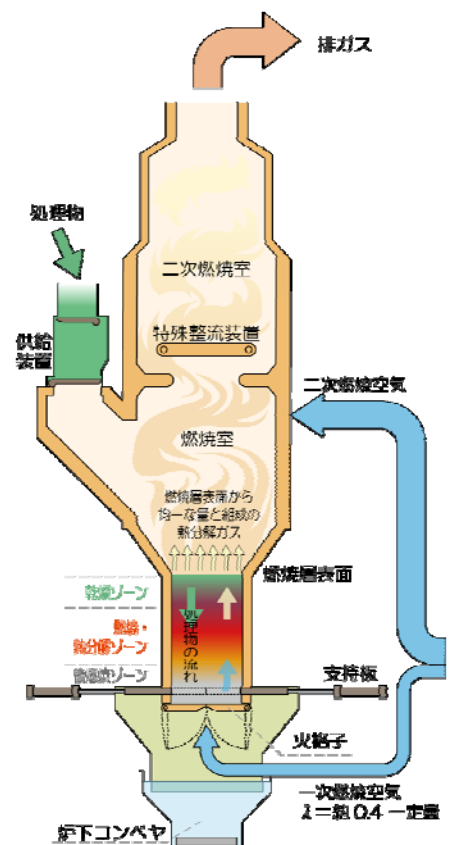


図 2.7.1-4 縦型ストーカ炉の構造

空気により十分な滞留時間で完全燃焼する。

- 炉底部の燃焼完結ゾーン（灰層）では火格子が炎に直接曝されることがなく、灰が火格子を保護する役割を担っている。
- 焼却灰はごみ支持板と焼却灰排出板の一連の動作により一定量ずつ排出する。まず、ごみ支持板を灰層内に突出させ閉じ切り、ごみ及び焼却灰を保持する。その後、焼却灰排出板を反転し、焼却灰を排出する。灰排出後は焼却灰排出板を閉じ、ごみ支持板を開くことで定常運転に戻る。
- 縦型ストーカ炉は円筒縦型であるため、キルンストーカ炉等と比較して設置スペースを大幅に低減することができ、狭い敷地でも設置できる。

なお、施設の強度については十分配慮することとし、機械設備の耐震設計は「火力発電所の耐震設計規定」（一般社団法人日本電気協会）に準じる。

焼却施設の処理フロー（排ガス・灰の流れ）を図 2.7.1-5 に、設備配置図を図 2.7.1-6 に示す。

また、灰は湿潤状態で、飛灰はキレート処理したのちに管理型最終処分場で埋立処分する。

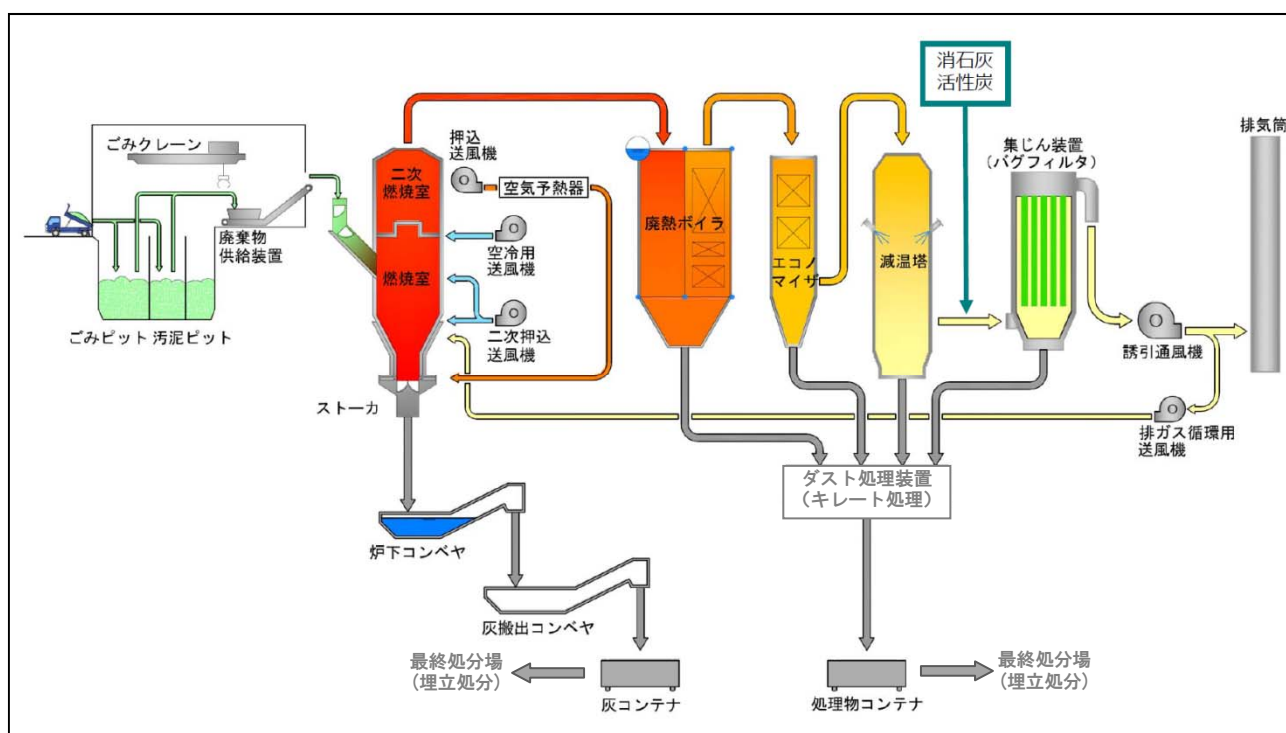


図 2.7.1-5 焼却施設処理フロー図(排ガス・灰の流れ)

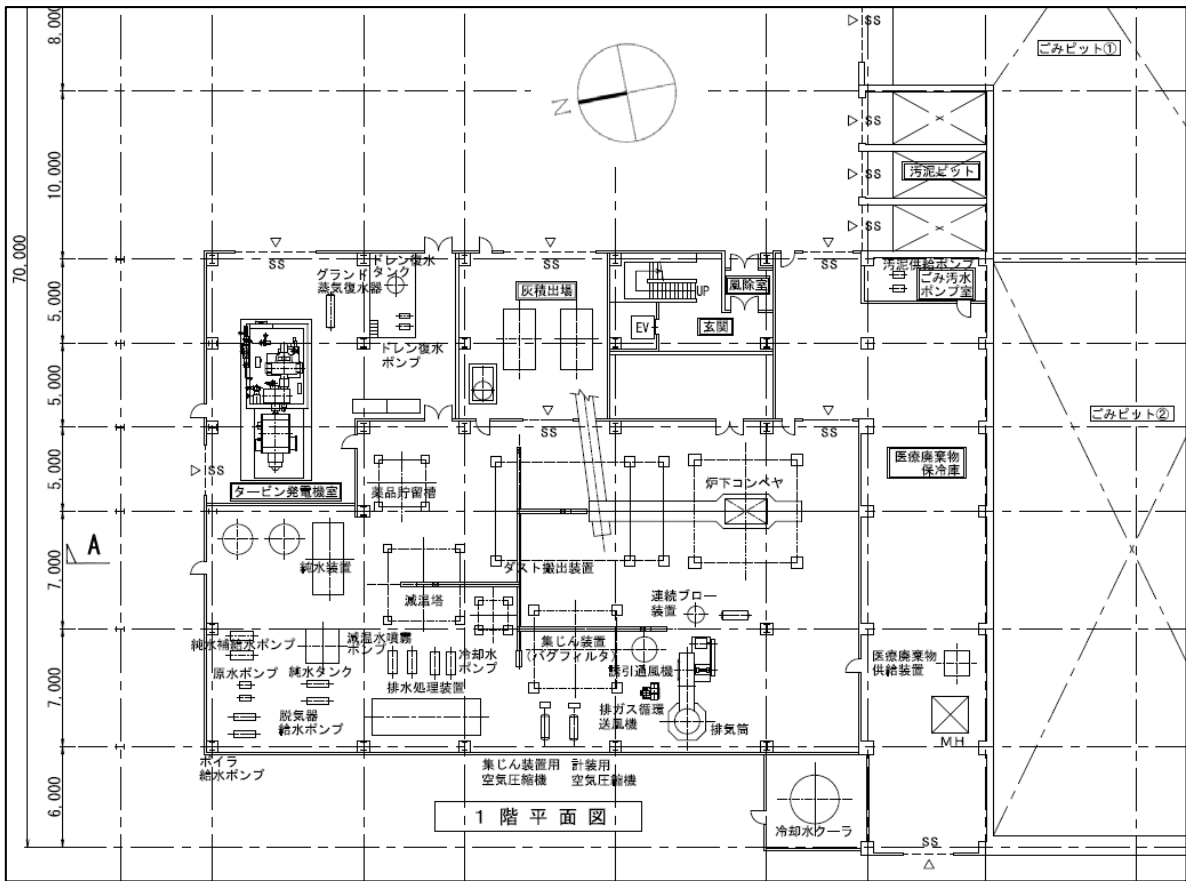


図 2.7.1-6(1) 設備配置図 (焼却施設 1階)

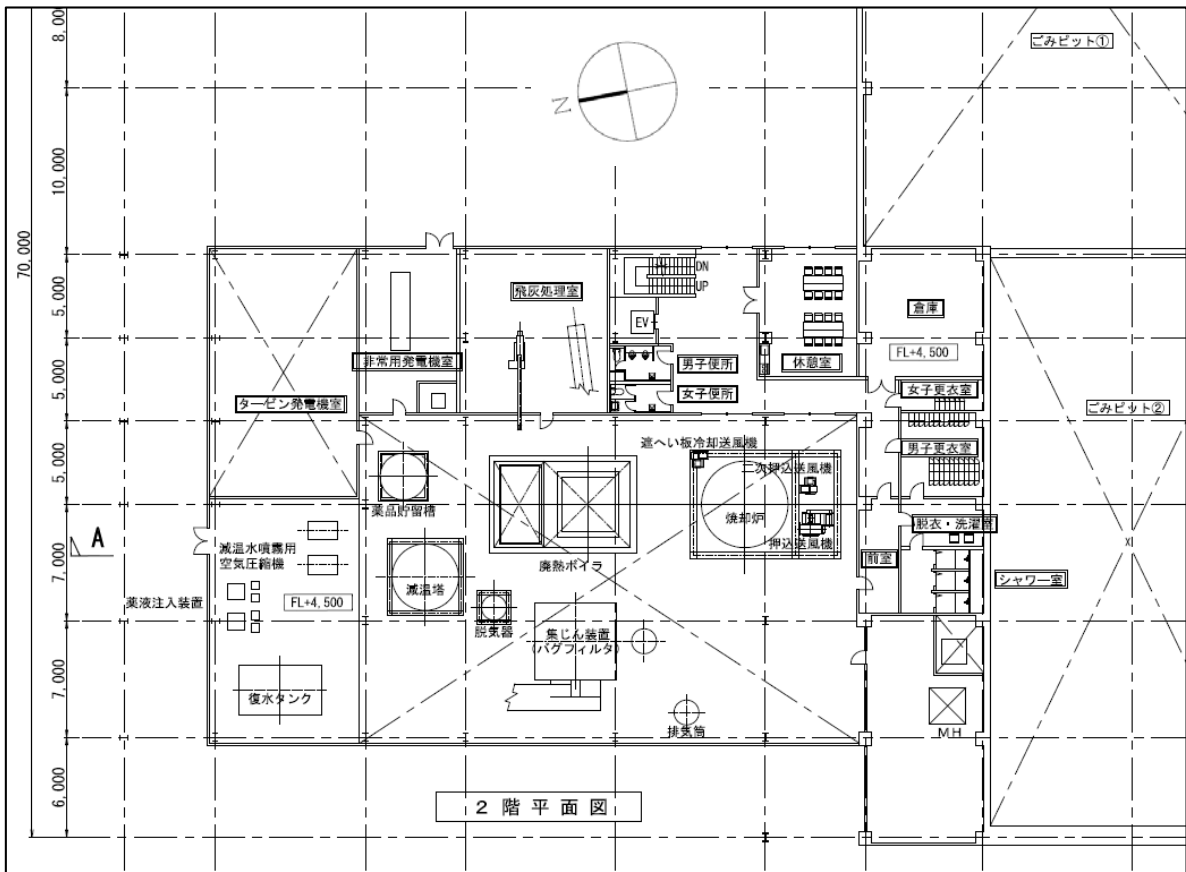


図 2.7.1-6(2) 設備配置図 (焼却施設 2階)

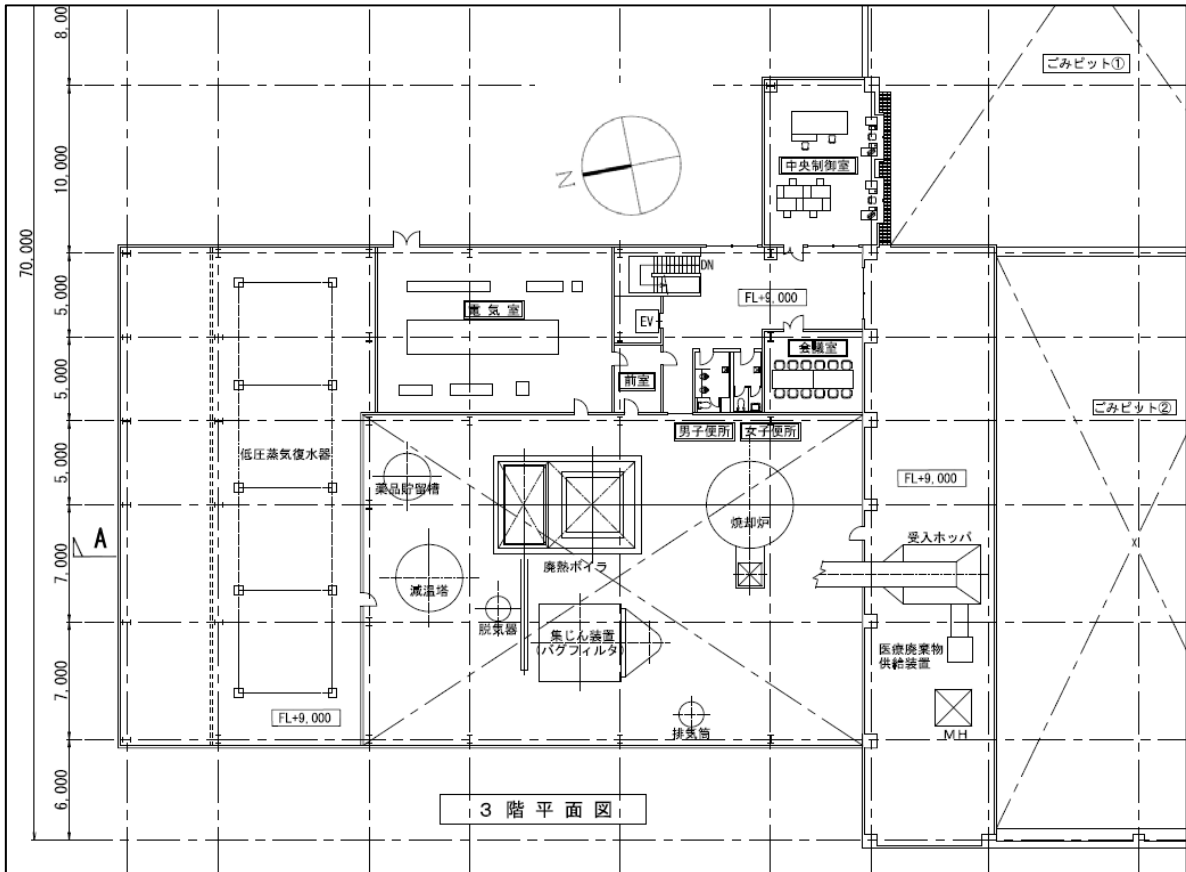


図 2.7.1-6(3) 設備配置図 (焼却施設 3階)

(3) 余熱利用 (発電設備)

発電設備の概要は以下のとおりである。

- ・ 焼却炉で発生した燃焼ガスを利用して、廃熱ボイラにより熱回収を行う。廃熱ボイラで発生した蒸気は蒸気タービンに送られ 2,700kW の発電を行う。蒸気タービンから排出された蒸気は蒸気復水器で温水として回収し、再度ボイラ給水として循環利用する (図 2.7.1-7 参照)。
- ・ 蒸気タービン発電機で発電した電気は、場内 (焼却施設及び破砕選別施設) にて使用し、余剰分は電力会社に売電する。従来焼却していただけのごみのエネルギーを利用して発電を行うことで、火力発電所等で使用する化石燃料の消費削減、地球温暖化防止にも寄与できる。

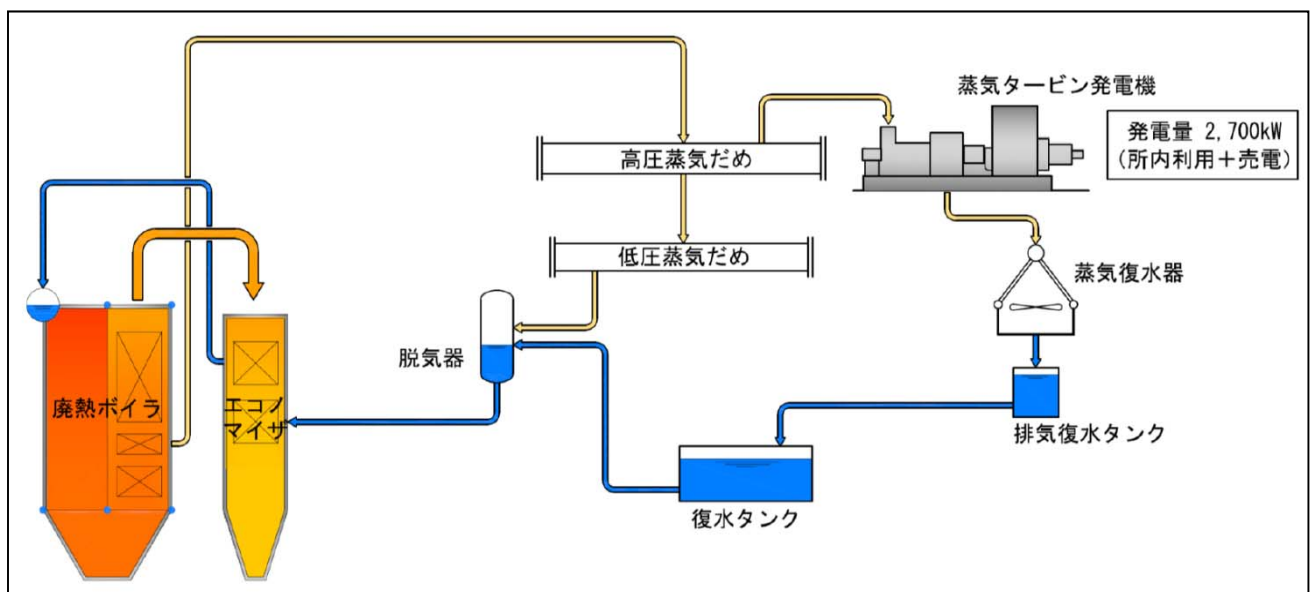


図 2.7.1-7 発電設備フロー図(蒸気の流れ)

(4) 公害防止設備

公害防止対策設備の概要は以下のとおりである。

また、有害ガスの除去効率は表 2.7.1-3 に示すとおりである。

表 2.7.1-3 有害ガスの除去効率

項目	単位	許容入口濃度	設計出口濃度	除去効率 (%)	備考
ばいじん	g/Nm ³ (O ₂ 12%)	5.0	0.04	99.2	
SO _x	ppm (O ₂ 12%)	300	200	33.3	
NO _x	ppm (O ₂ 12%)	250	250	0.0	燃焼制御による発生抑制
HCl	mg/Nm ³ (O ₂ 12%)	652	151	76.8	
Hg	μg/Nm ³ (O ₂ 12%)	50	30	40.0	
ダイオキシン類	ng-TEQ/Nm ³ (O ₂ 12%)	5.0	0.1	98.0	

注)設計出口濃度は許容入口濃度に対する計画薬品使用量での値を示す。

(ダイオキシン類対策)

- ・800℃以上で排ガス滞留時間 2 秒以上を確保できる再燃室を設けている。また発熱量の低いごみ質時でも継続して 800℃を下回らないように、助燃バーナ及び再燃バーナを設ける。
- ・集じん器入口燃焼ガス温度を速やかに 200℃以下に冷却できる減温塔を設置している。
- ・廃棄物供給装置から投入される廃棄物は、燃焼室と供給装置の間に二重ダンパを設けることにより、燃焼室と外気を常に遮断した状態で定量ずつ連続的に燃焼室に投入する。

(水銀対策)

- ・活性炭吸着ののち、バグフィルタで捕集するものである。この設備(活性炭+バグフィルタ)は、廃棄物処理施設で実績が多く、除去性能が高い。

計画施設において採用するバグフィルタはプレコート式バグフィルタを予定している。

以下にプレコート式バグフィルタの特徴を示す。

- ・排ガス処理用の薬剤は、酸性ガスの中和処理用として消石灰を、ダイオキシン類、水銀の吸着除去用として活性炭を使用する。
- ・プレコートバグフィルタの構造は汎用の連続吹込み式バグフィルタとほぼ同様であるが、薬剤の噴霧方式が特徴となっている。
- ・通常 4 時間分の消石灰・活性炭をバグフィルタ入口煙道に短時間(10 分間程度)で吹込んで、ろ布表面に消石灰・活性炭の反応吸着層を形成する。4 時間経過以降、酸性ガス濃度の上昇あるいはバグフィルタの差圧上昇により反応吸着層(酸性ガスとの反応生成物及び飛灰)を払落し、再度ろ布表面に反応吸着層を形成する。
- ・ろ布表面には均一で厚みのある反応吸着層が形成され、飛灰は反応吸着層の表面で分離除去される。反応吸着層の厚みはろ布全面ではほぼ均一であり、排ガスは偏り無くろ布全体を通過することから排ガスと消石灰・活性炭の接触効率が高く、HCl、SO_xは高効率で中和され、ダイオキシン類、水銀は吸着除去される。
- ・連続吹込み式バグフィルタは煙道内での反応が中心で、ろ布上での反応は補足的であるが、プレコート式バグフィルタではろ布上での反応が中心となるため反応効率が高く、有害物質の高効率除去が可能となる。

2) 施設規模の設定

計画施設の規模の検討に際しては、近隣で発生した廃棄物が遠方で処理されていること等、以下に示す状況を踏まえて計画施設の規模を設定した。

- ・現在の既存施設の稼働状況は、既存施設の処理能力目一杯の処理を行っており、処理依頼を断っている状況にある（平成 29 年度の実績で年間 14,475.01 トン（44.7t/日×338 日稼働））。直近 3 年間の受入実績は、平成 27 年度で 14,142.57 トン、平成 28 年度 13,994.23 トン、平成 29 年度 14,475.01 トンとなっている。
また処理依頼を断っている量は、平成 27 年度で約 5,000 トン、平成 28 年度で約 4,200 トン、平成 29 年度で約 4,800 トンとなっている。
- ・現在、弊社関連企業が実施している松山圏域での建物解体業務等で発生した木屑等可燃物は、松山市内での処理が困難なことから、遠方にある東温市の処理施設で処理している状況にあり、その量は平成 27 年度で 13,590.58 トン、平成 28 年度 21,763.41 トン、平成 29 年度 22,568.85 トンとなっている。

上記の状況を踏まえたうえで、安定した廃棄物量を確保できる施設とすることを考慮して、現在の受入量約 14,000 t、処理依頼を断っている約 4,000 t、弊社関連企業が実施している松山圏域での建物解体業務等で発生した木屑等可燃物約 19,000 t、これらを合計すると年間 37,000 t であり、310 日稼働予定を考慮して施設規模 120 t/日とした。

これらの廃棄物処理に対応することで、廃棄物運搬距離の短縮等により環境影響の低減に寄与できるとともに廃棄物を発電燃料とすることで再資源化する計画である。

また、一般廃棄物の処理については、災害時の受入を想定し、通常時の受入は想定していない。万が一の大規模災害の発生時においては通常の建設解体工事、事業活動に伴う廃棄物の発生は災害復旧後になることから、災害時には復旧工事の廃棄物を優先して処理する計画とする。

計画施設で処理する廃棄物の種類と量は、表 2.7.1-4 に示すとおり計画している。

表 2.7.1-4 処理する廃棄物の種類及び量

廃棄物の種類	処理量 (t/日)	
	計画施設	既存施設
汚泥	15.1	3.6
廃油(特管含む)	4.7	0.15
廃酸・廃アルカリ(特管含む)	1.7	0.882
廃プラスチック類	13.7	7.2
木屑・紙くず	76.5	29.268
繊維屑	3.3	
動植物性残渣	3.6	1.2
感染性廃棄物	1.4	2.4
合計	120	44.7

2.7.2 公害防止に係る法規制値

対象事業の大気質及び水質の各項目の法規制値について表 2.7.2-1 に示す。

なお、廃棄物処理施設で重要と考えられる大気質については、今後、施設の立地条件、最近の公害防止技術等を考慮して公害防止基準値の設定を検討する。

表 2.7.2-1 公害防止に係る法規制値等（大気質、水質）

項目		法規制値等	
大気質	硫黄酸化物	K 値 ¹⁾ = 11.5	
	ばいじん	0.04g/m ³ _N 以下	大気汚染防止法（4t/時以上の廃棄物焼却炉）
	窒素酸化物	250ppm 以下	大気汚染防止法（廃棄物焼却炉（連続炉））
	塩化水素	700mg/m ³ _N 以下	大気汚染防止法（廃棄物焼却炉）
	水銀	30 μg/m ³ _N 以下	大気汚染防止法（廃棄物焼却炉）
	ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ _N 以下	ダイオキシン類対策特別措置法（4t/時以上の廃棄物焼却炉）
水質	BOD	20 mg/L 以下 及び 除去率 90%以上	浄化槽法（浄化槽に関する基準等）

注) K 値は、地域ごとに定められる値であり、対象事業実施区域における「大気汚染防止法」の排出基準は 11.5 である。

2.7.3 供用後の環境保全計画

計画施設の供用後にあたっての環境保全計画は、以下のとおりである。

また、従業員に対し、試験運転時のメーカーからの運転教育に加え、現在も行っている毎月の従業員全体勉強会、毎週の施設管理ミーティング、毎朝の始業点検ミーティングで適切な運転管理を指導・教育する。

1) 大気汚染防止計画

- ・ 焼却ガスの温度、排出ガス中の一酸化炭素の連続測定装置、自動的に連続して記録できる記録装置を設置し適切な運転管理を行う。
- ・ 排出ガス中の大気汚染物質の濃度は、定期的に測定し記録を保存する。
- ・ 排出ガス中の大気汚染物質については、最新の公害防止設備により除去・分解を行うことで、規制基準以下に設定した、より厳しい自主的な基準値（表 2.7.1-2 参照）の遵守を徹底する。
- ・ 日常の設備点検や運転監視を着実にを行い、ごみの性状に的確に対応した施設の稼働を確保する。
- ・ ごみピットに貯留されているごみをできる限り均一になるように攪拌することで、安定した焼却を行う。

2) 騒音振動防止計画

- ・ 著しい騒音を発生させる機器設備を設置する場合には、屋内に設置して騒音による周辺への影響を低減する。
- ・ 著しい振動を発生させる機器設備を設置する場合には、単独基礎や防振ゴムの設置等の対策を講じて、振動による周辺への影響を低減する。
- ・ 機器の異常音等を発生させないよう、機器設備を適切に維持管理する。
- ・ 廃棄物運搬車両は、速度や積載量等、交通規制の遵守を要請する。
- ・ 廃棄物運搬車両の走行について、特に住宅等の近接する地域の走行については、丁寧な運転に努めるよう、運転手等に協力を要請する。
- ・ 廃棄物運搬車両のアイドリングストップを徹底するよう運転手等に協力を要請する。

3) 水質汚濁防止計画

- ・ 焼却施設の稼働に伴う排水は無い。
- ・ 降雨による雨水等は、敷地内の油水分離槽を経て放流する。

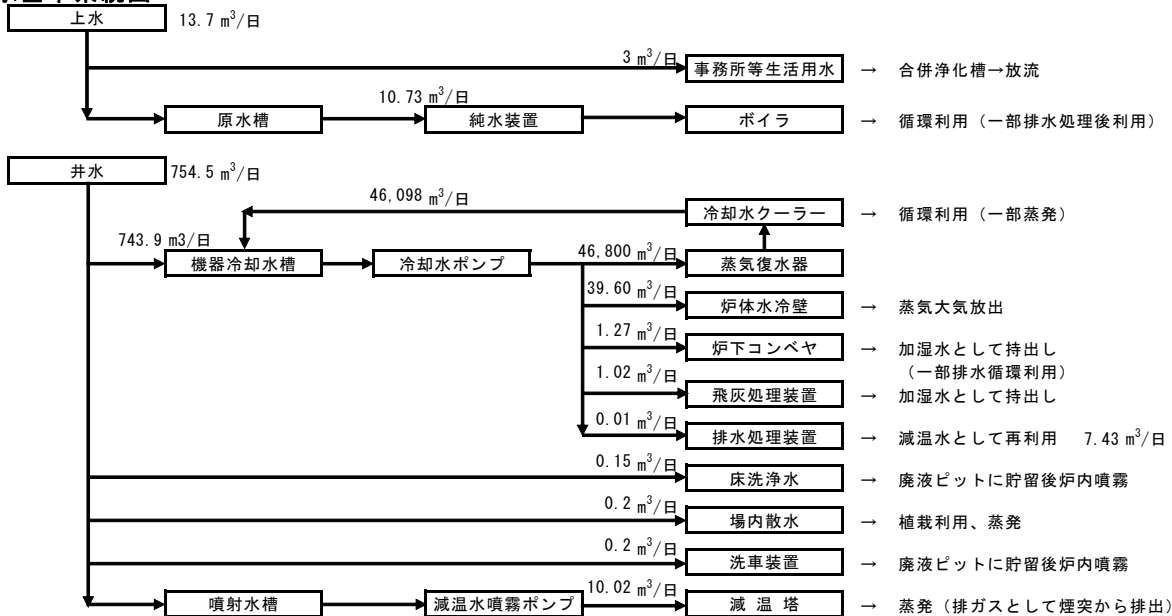
2.7.4 給排水計画

計画施設のプラント用水（冷却水、洗浄水等）については井水を用いる。生活用水は上水を利用する。

計画施設の稼働に伴う給排水計画については、図 2.7.4-1 に示すとおりであり、プラント用水の放流はしない。

また、事務所等の生活排水は現状と同じ規模の浄化槽を設置し、浄化槽にて処理したのち、図 2.7.4-2 に示すルート（排水管）を経由して今出港に放流する計画であり、現状と変わらない。

給水基本系統図



排水基本系統図

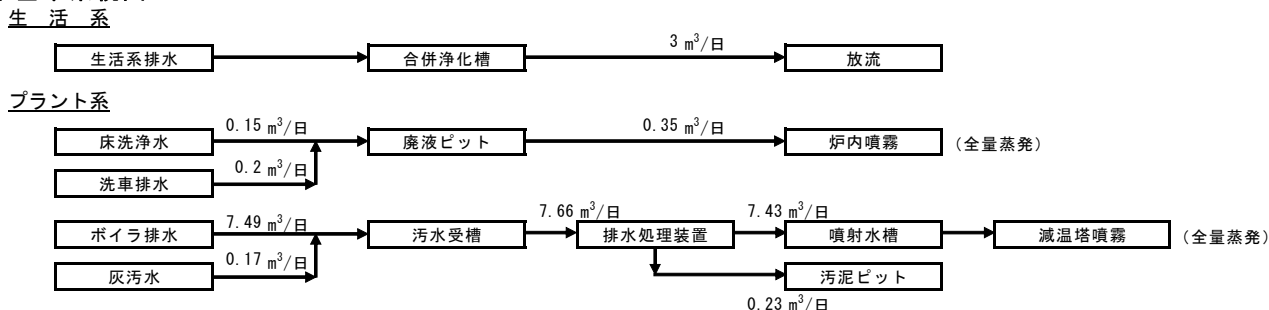


図 2.7.4-1 給排水計画フロー図

2.7.5 廃棄物搬入等計画

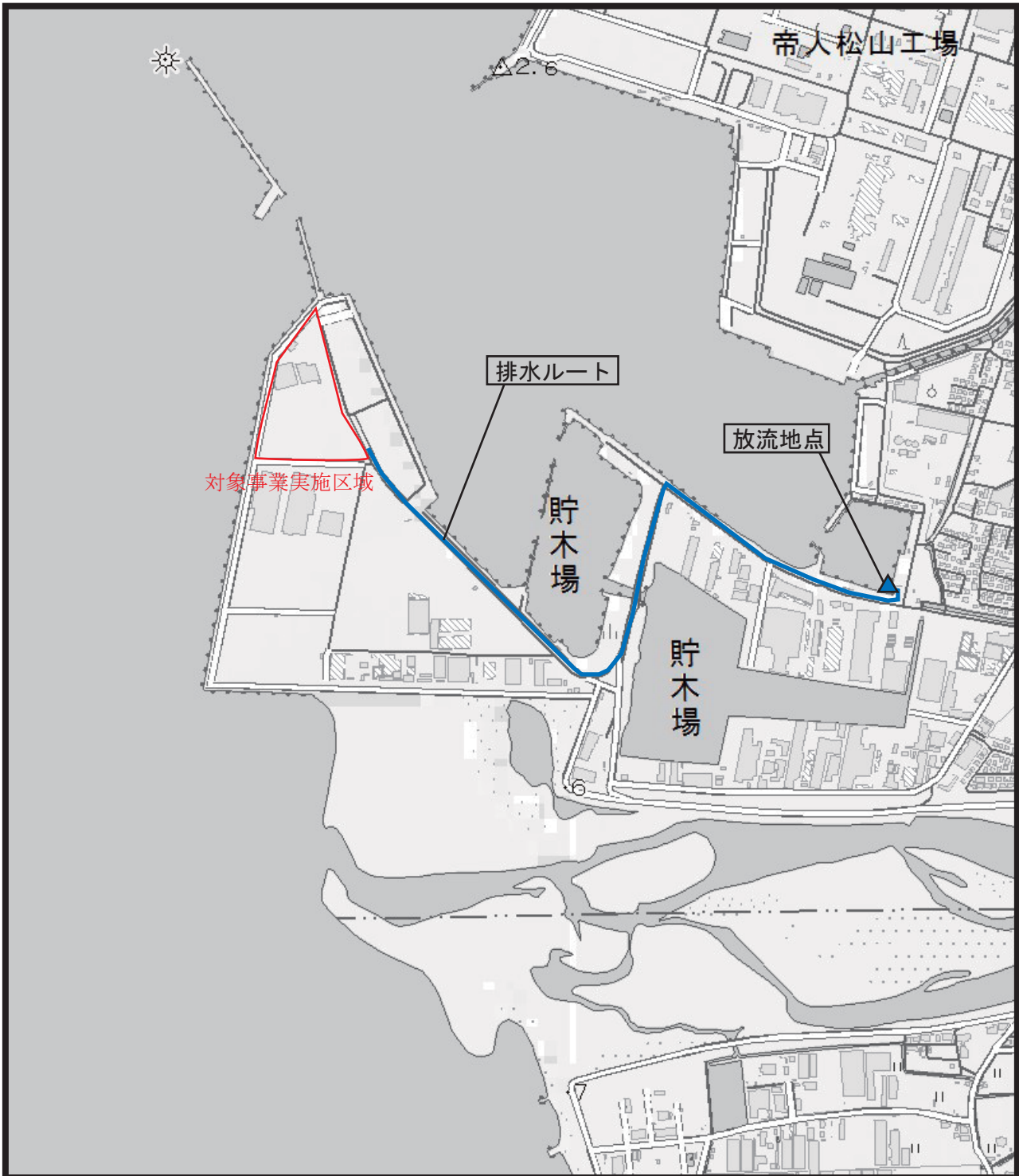
廃棄物の搬入等に伴い走行する関連車両は、南北から県道 22 号線から市道を経由するルートを描画している。

幹線道路（県道 22 号線）から計画施設までの走行ルートを定めることにより、生活道路等へは侵入しない（図 2.6.4-1 に示す資材等運搬車両の主要走行ルートと同様とする）。

また、走行ルート沿道環境保全の観点から、廃棄物の搬入等に伴う車両の走行には十分注意し、丁寧な運転に努める。

特に取引業者には「搬入時間」、「搬入ルート」、「運転マナー」、「運搬中の落下防止」等について遵守徹底を図り、搬入ルールの直接送付・窓口配布を行い、ルールを守らない業者は受入停止するなど安全教育に取り組んでおり、今後、計画施設稼働後も引き続き安全教育の徹底に努める。

なお、自社ならびにグループ会社の搬出入については渋滞時間をさける・間引き運転を行うなど安全に配慮した運行計画をたてる。



凡例

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆



S = 1 : 10,000

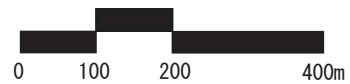


図2.7.4-2 排水ルート

第3章 住民意見及び知事意見の概要と事業者の見解

3.1 環境影響評価方法書

3.1.1 住民意見の概要

方法書に対する住民意見はなし。

3.1.2 知事意見の概要

方法書に対する知事意見の概要は、表 3.1.2-1 に示すとおりである。

表 3.1.2-1 方法書に対する知事意見の概要

区分		知事意見概要
第1 総括事項	1	事業計画において、既存施設から約3倍に増強する処理能力の必要性、想定する処理対象物の種類・量及び新施設の諸元等が不明確であることから、環境影響評価準備書ではこれらを明確にすること。
	2	新施設整備後の既存施設の廃止やその取扱い等が不明確であることから、環境影響評価準備書ではこれらを明確にすること。なお、本事業と合わせて既存施設の撤去を実施する場合には、撤去工事を影響要因に追加すること。
第2 個別事項	1 大気 質	(1) 大気汚染防止法の改正に伴う水銀排出規制が予定されていること等を踏まえ、可能な限り排出抑制に努めるとともに、既存施設からの排出状況を含め適切に調査、予測・評価を行うこと。
		(2) 一般環境の大気質への影響に係る調査、予測・評価に当たっては、事業計画地の気象や地理的条件を考慮し、適切な予測範囲を設定して実施すること。
	2 騒音 及び 振動	事業予定地が民家から約1km離れていることを理由として、供用後の騒音及び振動を評価項目として選定していないが、周辺には複数の事業場が存在すること、また施設規模が増強されること等を踏まえ、評価項目に追加されたい。
	3 景 観	(1) 景観について、住民から要望のあった「重信川河口」等を調査地点として追加すること。
		(2) 緑化について、計画地内の平面での対応以外に現在、建屋への壁面緑化についても他事例が多くあることから、これらを踏まえて検討されたい。
4 その他	事業計画地は重信川河口部の瀬戸内海に面する埋立地であり、今後、発生が見込まれる南海トラフ巨大地震等による津波や液状化の影響が想定される。 一方で、本事業計画では、処理対象物に災害廃棄物が含まれており、被災後の施設操業の可否について懸念されるところである。このため、新施設の整備計画の立案に際しては、これらの内容について十分留意すること。	

3.1.3 知事意見についての事業者の見解

方法書に対する意見についての事業者の見解は、表 3.1.3-1 に示すとおりである。

表 3.1.3-1(1) 方法書に対する意見についての事業者の見解

区分	知事意見概要	事業者の見解
第1 総括事項	1	<p>事業計画において、既存施設から約3倍に増強する処理能力の必要性、想定する処理対象物の種類・量及び新施設の諸元等が不明確であることから、環境影響評価準備書ではこれらを明確にすること。</p> <p>処理能力につきましては、既存施設において、処理依頼を断っている量及び近隣で発生し、現在、遠方で処理している廃棄物の受入等を考慮して設定しております。</p> <p>計画施設における処理対象物の種類につきましては、p18に記載したとおりです。</p> <p>処理する廃棄物ごとの量については、既存施設での処理実績を基に設定しております。</p> <p>計画施設の排ガスの諸元につきましては、p10に記載しましたとおり、出来るだけ低い値を設定しました。</p>
	2	<p>新施設整備後の既存施設の廃止やその取扱い等が不明確であることから、環境影響評価準備書ではこれらを明確にすること。なお、本事業と合わせて既存施設の撤去を実施する場合には、撤去工事を影響要因に追加すること。</p> <p>既存施設の廃止は、計画施設が供用開始し、順調な稼働が確認できた後に解体・撤去します。</p> <p>なお、解体・撤去については、「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」、「廃棄物処理施設解体時等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」及び「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」に基づき、石綿及びダイオキシン類除去作業で発生する廃棄物の適切な処理や飛散防止対策を講じたうえで、解体・撤去作業を実施します。</p>
第2 個別事項	<p>1 大気質</p> <p>(1)</p> <p>大気汚染防止法の改正に伴う水銀排出規制が予定されていること等を踏まえ、可能な限り排出抑制に努めるとともに、既存施設からの排出状況を含め適切に調査、予測・評価を行うこと。</p>	<p>排ガスとしての水銀の排出を抑制するため、主に入口・出口両方での対策を行います。</p> <p>入口側の抑制としては、水銀使用製品産業廃棄物を受け入れないこととし、廃棄物データシートやマニフェスト等による受入廃棄物の性状把握を行うとともに、排出事業者による廃棄物中への水銀の混入に係る把握と管理の徹底を依頼します。</p> <p>出口側の抑制としては、排ガス処理設備として、活性炭吹き込みによる吸着除去（バグフィルタで捕集）を行います。</p> <p>なお、既存施設からの排出状況については、平成30年3月に排ガス中の水銀について調査を行っており、その結果は$0.10 \mu\text{g}/\text{m}^3$でした。計画施設の供用後における排ガスによる影響について予測及び評価を実施しましたが、いずれも環境保全目標を満足するものでした。</p>

表 3.1.3-1(2) 方法書に対する意見についての事業者の見解

区分		知事意見概要	事業者の見解
第2 個別事項(続き)	1 大気質(続き)	(2) 一般環境の大気質への影響に係る調査、予測・評価に当たっては、事業計画地の気象や地理的条件を考慮し、適切な予測範囲を設定して実施すること。	予測範囲は周辺の土地利用及び計画施設からの排出ガスによる最大着地濃度出現地点までの距離(約1,480m)を考慮して、対象事業実施区域を中心とした8km四方としました。
	2 騒音及び振動	事業予定地が民家から約1km離れていることを理由として、供用後の騒音及び振動を評価項目として選定していないが、周辺には複数の事業場が存在すること、また施設規模が増強されること等を踏まえ、評価項目に追加されたい。	施設供用後の騒音及び振動について、評価項目に追加し、周辺の事業場に近しい事業予定地の敷地境界で調査及び予測・評価を実施しました。
	3 景観	(1) 景観について、住民から要望のあった「重信川河口」等を調査地点として追加すること。	重信川河口(右岸堤防)を調査地点に追加しました。
		(2) 緑化について、計画地内の平面での対応以外に現在、建屋への壁面緑化についても他事例が多くあることから、これらを踏まえて検討されたい。	緑化については、敷地東側の道路沿いに植栽を施すとともに、ごみピット建屋の東側壁面に緑化を施す計画としました。
4 その他	事業計画地は重信川河口部の瀬戸内海に面する埋立地であり、今後、発生が見込まれる南海トラフ巨大地震等による津波や液状化の影響が想定される。 一方で、本事業計画では、処理対象物に災害廃棄物が含まれており、被災後の施設操業の可否について懸念されるところである。このため、新施設の整備計画の立案に際しては、これらの内容について十分留意すること。	計画施設の整備に際しては、想定されている津波高さ標高4.75mを考慮して地盤高さを標高5.0mとしております。 また、液状化につきましても施設への影響を考慮して、杭基礎によることとしています。なお、施設の耐震につきましても、火力発電所の耐震設計規定に沿って設計し、震度6強～7に耐え得る施設とします。	

3.2 環境影響評価準備書

3.2.1 住民意見の概要

準備書に対する住民意見の概要は、表 3.2.1-1 に示すとおりである。

表 3.2.1-1 準備書に対する知事意見の概要

区分	住民意見概要	
第1 計画場所は 安全、安心 上適正でない。	1	垣生地区住民には迷惑施設であり地元は歓迎しない。
	2	海を埋め立てた所で軟弱地盤のため、地震、津波等による液状化の発生する可能性が大きい。
	3	木材団地に隣接し木材が集積されており、津波等の災害発生時には流れた木材が凶器となり施設が破壊される可能性がある。
	4	教育施設の幼稚園、小中学校が近くにあり、交通安全上の危険度が増大する。
第2 大型施設 は環境汚 染の拡 大、拡散、 並びに大 型事故発 生の恐れ あり。	1	焼却設備は直接熔融プラントなどを採用し公害が発生しない様万全の防止対策をとってほしい。
	2	PCB、シロアリ駆除剤使用廃材（CCA木材）、放射性物質、医療廃棄物（医療放射性物質を含む）、水銀浄化处理等に、それぞれ発生する異なる猛毒排ガスの、最新中和処理設備の設置はなされるのか。
	3	CCA、水銀使用品、放射性廃棄物の受け入れ禁止品目への万全の対策はなされるのか。
	4	プラスチック製品の焼却量が世情の影響で想定より増える可能性が高い、燃焼温度が上がり堅型ストーカ炉の強度は対応可能か、また、ダイオキシンの濃度は高くなるがその対策は。
	5	大型化施設（煙突の高さ45m）による、大気汚染調査の測定地（局）、測定回数が増設拡張をすべきでは。 特に海岸部特有を考慮し、風向、風速の現地通年観測の実施をすべきでは。
	6	運搬車両の増加制限、時間制限、スピード制限を実施してほしい。
	7	1基大型化は施設が停止した際の受入ができない等問題が多く、中型の分散化が比較的安心で適正ではないか。 一地域集中型から分散分極型へ、負担軽減し皆で背負う方式の実施を望む。
	8	実績のない大型焼却施設は危険性が高い、大事故発生への万全の対応、対策の実施をしてほしい。
	9	発電事業による大型焼却施設は地元になんら益する事無く、企業エゴであり、再考を願う。
	10	松山パークなど産廃業者、施設のダークイメージからクリーンな印象への変貌美化努力を望む。

3.2.2 知事意見の概要

準備書に対する知事意見の概要は、表 3.2.2-1 に示すとおりである。

表 3.2.2-1 準備書に対する知事意見の概要

区分		知事意見概要
第1 総括事項	1	環境影響評価手続きを進めるに当たっては、説明会やホームページ等により積極的なデータ開示を行うとともに、客観性のあるデータを用いた分かりやすく丁寧な説明に努め、地元自治体や地域住民等の十分な理解を得ること。また、地域住民からの要望や苦情等に対しては誠意を持って対応し、住民不安の解消に努めること。
	2	設置を計画している縦型ストーカ炉は一般的なストーカ炉と異なる構造であるため、評価書では、燃焼方式や構造、強度等について図面等を用いて具体的に説明するとともに、排ガス処理設備の処理方式や使用薬剤、汚染物質の除去効率等を明らかにすること。
第2 個別事項	1 大気質	(1) 技術上可能な範囲で自主規制値を設定するとともに、施設の適切な維持管理に努め、平成30年度に規制が開始された水銀、その他有害物質の排出抑制対策を徹底すること。
		(2) 施設の稼働に伴う排ガスに係る事後調査は、煙突出口における1回の測定では不十分であるため、一般環境大気の通年（四季毎）調査及び同期間中における排ガス測定により実施すること。
	2 騒音及び振動	(1) 資材等及び廃棄物の運搬車両の主要走行ルート沿いには多数の住宅が存在することから、搬入時間の調整により車両の集中を避ける等して沿道周辺の環境保全対策を十分講じるとともに、安全面にも配慮した運行計画を検討し、その結果を評価書に記載すること。
		(2) 同走行ルートのうち県道22号線の古城橋以南は、幅員が狭く、住宅が密集していることから、県道筒井徳丸線を経て県道326号線又は国道56号線を迂回路とすること。
		(3) 計画施設供用後の機械等の稼働に伴う騒音について、予測結果は環境保全目標を満足しているものの、現況騒音より8~10dBの上昇が予測されていることから、事後調査項目に選定すること。
	3 水質	(1) 土地造成に係る工事計画の立案に当たっては、沈砂池容量の更なる拡大を検討する等して、濁水の発生を可能な限り回避・低減すること。
		(2) 建設工事中に実施する沈砂池放流口における浮遊粒子状物質濃度に異常が認められた場合は、工事を中断し、原因究明及びその対策を十分講じるとともに、必要に応じて海生動物に対する影響を調査すること。
		(3) 計画施設で使用するプラント用水（冷却水、洗浄水等）は放流しないとしているが、評価書において、その根拠を明らかにすること。
	4 景観	(1) 緑化について、既存施設撤去後のスペースも含めて可能な限りの植栽を検討し、その結果を評価書に記載すること。
		(2) 準備書では主要な眺望点からの景観のみを評価しているが、住居地域が広がる東側からの視認性が高いことから、評価書ではこれら周辺住居地域付近を調査地点に追加し、フォトモンタージュを用いた評価を行うこと。
5 その他	(1) 事業計画地は、重信川河口部の瀬戸内海に面する埋立地であり、今後発生が見込まれる南海トラフ巨大地震等による津波や液状化、台風による高潮等の影響が想定される。このため、これらに対応できる工事計画とし、具体的な工法及びその妥当性を評価書に記載するとともに、災害発生時の対応マニュアルを整備し、日頃から従業員に対する周知及び教育等の徹底を図ること。	
	(2) 既存施設の解体・撤去の際に講じる環境保全措置について、評価書において詳細な説明を行うこと。	

3.2.3 住民意見についての事業者の見解

準備書に対する住民意見についての事業者の見解は、表 3.2.3-1 に示すとおりである。

表 3.2.3-1(1) 準備書に対する住民意見についての事業者の見解

区分	意見	回答
第1 計画場所は安全、 安心上適正でない	1 垣生地区住民には迷惑施設であり地元は歓迎しない。	<p>弊社では廃棄物処理業から“廃棄物を利用した発電事業”への変革を図っていく方針および方向性のもと、今後も産廃施設、産廃業者に対するイメージの悪さについては「松山パークは違う」と地域の皆様から言われる様努めていきます。</p> <p>また一般的にいわれる産廃施設・業者に対する不信感やイメージの悪さに対して松山パークでは、施設見学の随時対応、毎年環境測定の結果を松山市へ報告するとともに、維持管理情報としてホームページに公開するなど「産廃施設」「廃棄物処理業者」への皆様の不信感を払拭する様な、オープンな情報公開を行っています。</p>
	2 海を埋め立てた所で軟弱地盤のため、地震、津波等による液状化の発生する可能性が大きい。	<p>液状化を想定し、地質調査を行ったうえで液状化に強い「場所打ちコンクリート杭工法(new ACE 工法)」による杭打ち工事を実施します。今回採用する new ACE 工法では、杭先端が広がった形状の拡底杭となっており、また拡底面周縁部を水平面に成型することで高い支持力を発揮します。また従来より容易になった施工管理により、確実な施工を行うことが可能となっています。</p>
	3 木材団地に隣接し木材が集積されており、津波等の災害発生時には流れた木材が凶器となり施設が破壊される可能性がある。	<p>内閣府発表の南海トラフ巨大地震の被害想定(第二次報告)によると松山市の想定津波高は最大値で 3m です。新施設の建設予定敷地は、海面より約 5.9m の高さで造成されており、周囲を鋼板及びコンクリート製の擁壁で囲われた強固な構造となっていることから、十分安全を見込める高さにあり浸水の被害は受けないと想定されます。</p> <p>また引き波等によって貯木場の木材や崩壊物等が流れてきたとしても最大津波高さの約 2 倍の高さを有す強固な擁壁と門扉により敷地内部へ崩壊物等が流入する恐れはありません。</p>
	4 教育施設の幼稚園、小中学校が近くにある、交通安全上の危険度が増大する。	<p>運搬車両の事故を 0 とする為に、以下のように徹底した教育と訓練を行っています。</p> <p>特に取引業者には「搬入時間」「搬入ルート」「運転マナー」等について遵守徹底を図り、搬入ルールの直接送付・窓口配布を行い、ルールを守らない業者は受入停止するなど安全教育に取り組んでおります。施設更新後も引き続き安全教育の徹底に努めます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取引業者への廃棄物搬入ルールの周知徹底 ・弊社従業員への廃棄物搬入ルールの周知徹底 ・運搬中の落下防止 <p>自社ならびにグループ会社の搬出入については渋滞時間をさける・間引き運転を行うなど安全に配慮した運行計画をたてていきます。</p> <p>また、過去においても運搬車両による大きな事故は 1 件もありません。</p>

表 3.2.3-1(2) 準備書に対する住民意見についての事業者の見解

区分		意見	回答
<p>第2 大型施設は環境汚染の拡大、拡散、並びに大型事故発生のおそれあり(続く)</p>	1	<p>焼却設備は直接熔融プラントなどを採用し公害が発生しない様万全の防止対策をとってほしい。</p>	<p>熔融炉については、多量の燃料を消費し耐火材の損耗も焼却炉に比べ多いことなど、環境負荷が大きく維持管理コストもかさむことから、選択していません。</p> <p>多数実績のある焼却炉を採用し、安定燃焼を行うことで有害ガスの発生を抑制し、排ガスは薬剤噴霧およびバグフィルタで捕集することにより公害の発生を防止します。また炉内温度、CO等の燃焼状況の常時監視、設備点検、メンテナンスの徹底により安全運転を実施します。</p> <p>また焼却炉より発生するばいじんはキレート処理を行い重金属類の溶出を防止します。ばいじん・燃え殻は飛散防止対策を施した車両で運搬し、十分な残容量を持つオオノ開発の管理型処分場で、長期的・安定的で安全な処分を行い公害発生を防止します。</p>
	2	<p>PCB、シロアリ駆除剤使用廃材(CCA木材)、放射性物質、医療廃棄物(医療放射性物質を含む)、水銀浄化処理等に、それぞれ発生する異なる猛毒排ガスの、最新中和処理設備の設置はなされるのか。</p>	<p>排ガス処理設備としては、近年の産廃処理施設で多数実績があり、有害ガスの除去効率が高い「プレコートバグフィルタ」を採用します。プレコートバグフィルタは短時間でろ布表面に薬剤を吹きつけることで厚い薬品の層を形成し、有害ガスと薬品を効率よく接触させることで従来の連続噴霧式バグフィルタよりも高い除去効率が得られます。</p> <p>しかし、そもそも前提としてPCB、CCA木材、放射性物質、医療放射性物質、水銀使用製品廃棄物は受入れを行いません。現在も上記廃棄物は受入れしておらず(通常の医療廃棄物は受入あり)、排ガス測定分析を実施した際も基準超過は検出されていないため、現状の運用・維持管理を徹底致します。</p>
	3	<p>CCA、水銀使用品、放射性廃棄物の受け入れ禁止品目への万全の対策はなされるのか。</p>	<p>左記廃棄物の受入防止を徹底するため、事前の廃棄物確認、廃棄物データシートによる性状確認を実施します。また受入時はマニフェストによる廃棄物の確認(左記廃棄物は排出事業者によるマニフェストへの記載義務有り)、および受入廃棄物の抜き打ち展開検査を実施し、該当廃棄物の混入があった場合は返却する措置を講じます。受付にも受入ができない旨の掲示を行い、取引業者への指導も行います。</p>

表 3.2.3-1(3) 準備書に対する住民意見についての事業者の見解

区分	意見	回答
<p>第 2</p> <p>大型施設は環境汚染の拡大、拡散、並びに大型事故発生の恐れあり(続く)</p>	<p>4</p> <p>プラスチック製品の焼却量が世情の影響で想定より増える可能性が高い、燃烧温度が上がり堅型ストーカ炉の強度は対応可能か、また、ダイオキシンの濃度は高くなるがその対策は。</p>	<p>縦型火格子式ストーカ炉は炉底からの一次燃烧空気を絞り廃棄物を熱分解・ガス化して燃烧室で二次燃烧空気の混合により完全燃烧する方式のため急燃烧が起こりにくく、炉内温度は空気および水噴霧により一定となるよう自動制御しています。</p> <p>廃プラスチック類の割合が増加することで炉内温度が上昇する傾向が見られた場合は、投入物の調合・投入量の調整により、最適な烧却温度を保つよう適切に運転管理を徹底します。</p> <p>烧却炉内面は耐火材で被覆しており、燃烧温度（800～950℃）に適した材料を選定するとともにクリンカ（熔融固着物）の発生が懸念されるごみ層部分については水冷壁を採用することにより耐久性を向上させています。</p> <p>ダイオキシン類については、二次燃烧室での空気混合・完全燃烧により分解し、さらに減温塔での急速冷却による再合成の防止により、ダイオキシン類の排出抑制対策をおこないます。また、バグフィルタ入口に活性炭を吹き込むことによりダイオキシン類の吸着除去を行い、排出濃度を公害防止基準以下に管理します。</p> <p>炉内温度や CO(一酸化炭素)については連続測定計を設置し、常時運転員が燃烧状況を監視するとともに年1回の排ガス中のダイオキシン類濃度の測定により、維持管理基準を遵守していることを確認します。</p>
	<p>5</p> <p>大型化施設（煙突の高さ 45m）による、大気汚染調査の測定地（局）、測定回数増設拡張をすべきでは。</p> <p>特に海岸部特有を考慮し、風向、風速の現地通年観測の実施をすべきでは。</p>	<p>施設が稼働した後に、事後調査を計画しております。</p> <p>事後調査は施設の稼働後の1年間とし、現地調査を実施しました垣生小学校と塩屋集会所の2箇所で行います。いずれの地点とも周辺には住居が多くある事、また、排ガスによる影響の予測結果では、計画施設と最大着地濃度出現地点との距離は約1.5kmであり、各調査地点と計画施設との距離は垣生小学校で約1.8km、塩屋集会所で約1.4kmと同程度の距離であることから、妥当な地点と考えております。</p> <p>なお、調査については、計画施設が稼働後の1年間に4回（各7日間）の調査を行います。垣生小学校の地点では、通年で二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質などの調査が行われておりますので、この観測結果を利用し、観測されていない、ダイオキシン類、水銀、塩化水素について現地調査を実施します。</p> <p>また、風向、風速の通年調査の実施に際しては、最寄りの松山空港での通年観測が气象台によって行われており、計画地と同様に海岸部特有の状況を把握できると考えています。なお、計画施設の供用開始後、現地において風向風速の通年観測を実施します。</p>
	<p>6</p> <p>運搬車両の増加制限、時間制限、スピード制限を実施してほしい。</p>	<p>運搬車両については、自社ならびにグループ会社の搬入は、積替保管場での大型車両への集約、収集運搬業者へも出来るだけ大型車輛による台数の集約を図るよう依頼し台数増加低減に努めます。受入時間、車両スピードについても制限を守るよう、掲示・指導を徹底します。</p>

表 3.2.3-1(4) 準備書に対する住民意見についての事業者の見解

区分		意見	回答
第2 大型施設は環境汚染の拡大、拡散、並びに大型事故発生 の恐れあり	7	<p>1 基大型化は施設が停止した際の受入ができない等問題が多く、中型の分散化が比較的安心で適正ではないか。</p> <p>一地域集中型から分散分極型へ、負担軽減し皆で背負う方式の実施を望む。</p>	<p>施設停止時の受入については、長期に炉が止まる可能性として定期修理で20日程止まることもあります。それに向けて計画的に受入・焼却をおこなうことで対応可能です。</p> <p>また施設規模については、現在の受入量、処理依頼を断っている廃棄物及び弊社関連企業の松山圏域の建物解体業務からの木屑等、合計年間約37,000tの受入見込み量を勘案して120t/日と設定しました。120t×1炉については、一般的に焼却炉は大型化するほど変動が少なくなり、燃焼が安定するため、公害防止の観点からも120t×1炉にて計画を行いました。60t×2炉になると、不安定燃焼からの発電効率低下、ひいては地球環境への負荷増大へとつながります。また排出ガスの法規制値は大きく(ゆるく)なるなど、周辺への環境負荷も増加する傾向になります。</p>
	8	<p>実績のない大型焼却施設は危険性が高い、大事故発生への万全の対応、対策の実施をしてほしい。</p>	<p>東日本大震災の際に、東北の南三陸で100t級×3基が実績としてありますが、事故・大きなトラブルの事例はありませんでした。しかし事故の発生が無いよう、より徹底した維持管理を実施します。</p> <p>なお施設については、火力発電所の耐震設計規定に基づいて設計された強固なものであり、加えて感震計を設置し稼働中に大規模地震があった際は投入が自動停止となる安全装置を設けます。また停電が発生した場合は、非常用電源へ切り換えを行い、施設の主要機器は継続して運転し、投入停止時における炉内残存物の排ガスも定常時と同じように排ガス処理される機構とする等、徹底した安全対策を講じます。</p>
	9	<p>発電事業による大型焼却施設は地元になんら益する事無く、企業エゴであり、再考を願う。</p>	<p>垣生地区に存する企業として、資源循環型社会構築の一端を担うべく、また一般的な産廃業者のイメージを払拭するべく、廃棄物の単純焼却から廃棄物を利用した発電事業への変革を目指すものです。</p> <p>また以前から要望をいただいていた、発電電力の地元送電については制度的・インフラ設備的に難しいため、他の方法を協議することで地元への貢献に努めたいと考えています。</p>
	10	<p>松山パークなど産廃業者、施設のダークイメージからクリーンな印象への変貌美化努力を望む。</p>	<p>廃棄物を資源と捉えた「廃棄物を利用した発電事業」への変革等、よりクリーンな事業内容を目指します。</p> <p>焼却設備本体も建屋で覆う計画とし、壁面緑化、敷地内の緑地帯の整備を行います。工業専用地域においても一般の方々が親しみや安心を感じられる景観作りに努めます。</p>

3.2.4 知事意見についての事業者の見解

準備書に対する知事意見についての事業者の見解は、表 3.2.4-1 に示すとおりである。

表 3.2.4-1(1) 準備書に対する知事意見についての事業者の見解

区分		意見	回答	
第1 総括事項	1	環境影響評価手続きを進めるに当たっては、説明会やホームページ等により積極的なデータ開示を行うとともに、客観性のあるデータを用いた分かりやすく丁寧な説明に努め、地元自治体や地域住民等の十分な理解を得ること。また、地域住民からの要望や苦情等に対しては誠意を持って対応し、住民不安の解消に努めること。	環境影響評価手続きを進めるに当たっては、説明会やホームページ等により積極的なデータ開示を行うとともに、地震時の津波対策として地盤高さが公表されている津波高さ（波高 2.0m）や過去の高潮の記録（平成3年台風19号による 2.75m）を参考として設定していること、また、施設規模の設定に際しては弊社関連企業における松山圏域での木くず等の発生量を考慮するなど、客観性のあるデータを用いた分かりやすく丁寧な説明に努め、地元自治体や地域住民等の十分な理解を得る努力をしております。また、地域住民からの要望や苦情等に対しては誠意を持って対応し、住民不安の解消に努めます。	
	2	設置を計画している縦型ストーカ炉は一般的なストーカ炉と異なる構造であるため、評価書では、燃焼方式や構造、強度等について図面等を用いて具体的に説明するとともに、排ガス処理設備の処理方式や使用薬剤、汚染物質の除去効率等を明らかにすること。	縦型ストーカ炉は、従来のストーカ炉における各段階（乾燥ゾーン、燃焼ゾーン及び後燃焼ゾーン）を垂直に積み上げて処理する方式です。各層が垂直に重なり、この厚いごみ層の下から高温の燃焼用空気を吹き込むことにより、下層の可燃物（固定炭素）が燃焼します。発生した燃焼ガスは上部のごみ層を通過するため、発生熱量はごみの乾燥・熱分解に有効に利用されます（p12 参照）。 縦型ストーカ炉は「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版（公益社団法人 全国都市清掃会議）」において、連続運転式ごみ焼却施設の燃焼設備のうち、「縦型火格子式」として取り上げられています。この図書は、自治体のごみ処理施設の整備に係る関係法令やごみ処理施設の計画・設計の参考とされているものであり、信頼性のある設備として、縦型ストーカ炉は自治体においても整備されている状況にあります。	
第2 個別事項（続く）	1 大気質	(1)	技術上可能な範囲で自主規制値を設定するとともに、施設の適切な維持管理に努め、平成30年度に規制が開始された水銀、その他有害物質の排出抑制対策を徹底すること。	技術上可能な範囲で自主規制値を設定するとともに、施設の適切な維持管理に努めます（p10 参照）。 また、新たに規制が開始された水銀についても同様に排出抑制対策を徹底します。
		(2)	施設の稼働に伴う排ガスに係る事後調査は、煙突出口における1回の測定では不十分であるため、一般環境大気の通年（四季毎）調査及び同期間中における排ガス測定により実施すること。	ご指摘のとおり、施設の稼働に伴う排ガスに係る事後調査は、四季で一般環境大気質及び同期間中に排ガス測定を実施することとします。

表 3.2.4-1(2) 準備書に対する知事意見についての事業者の見解

区分		意見	回答	
第2 個別事項(続く)	2 騒音及び振動(続く)	(1)	<p>資材等及び廃棄物の運搬車両の主要走行ルート沿いには多数の住宅が存在することから、搬入時間の調整により車両の集中を避ける等して沿道周辺の環境保全対策を十分講じるとともに、安全面にも配慮した運行計画を検討し、その結果を評価書に記載すること。</p>	<p>資材等及び廃棄物の運搬車両の走行は、搬入時間の調整により車両の集中を避ける等して沿道周辺の環境保全対策を十分講じるとともに、安全面にも配慮した運行計画とします。</p>
		(2)	<p>同走行ルートのうち県道 22 号線の古城橋以南は、幅員が狭く、住宅が密集していることから、県道筒井徳丸線を経て県道 326 号線又は国道 56 号線を迂回路とすること。</p>	<p>ご指摘のとおり、県道 22 号線の狭くなる箇所については、県道 326 号線や国道 56 号を走行することとして、搬入業者等への指導を徹底します (p7 参照)。</p>
		(3)	<p>計画施設供用後の機械等の稼働に伴う騒音について、予測結果は環境保全目標を満足しているものの、現況騒音より 8～10dB の上昇が予測されていることから、事後調査項目に選定すること。</p>	<p>ご指摘のとおり、現況よりも騒音予測値が大きくなることを踏まえて、計画施設供用後に事後調査を実施することとします。</p>
	3 水質	(1)	<p>土地造成に係る工事計画の立案に当たっては、沈砂池容量の更なる拡大を検討する等して、濁水の発生を可能な限り回避・低減すること。</p>	<p>造成工事時に設置する沈砂地の容量は、工事の進捗状況に合わせて 26m³程度 (最低必要容量の約 2 倍) を確保できるよう計画します。</p>
		(2)	<p>建設工事中に実施する沈砂池放流口における浮遊粒子状物質濃度に異常が認められた場合は、工事を中断し、原因究明及びその対策を十分講じるとともに、必要に応じて海生動物に対する影響を調査すること。</p>	<p>ご指摘のとおり、建設工事中に沈砂池からの放流水の浮遊粒子状物質濃度に異常が認められた場合には、工事を中断するとともにその原因を究明し新たな環境保全措置を講じます。</p>
		(3)	<p>計画施設で使用するプラント用水 (冷却水、洗浄水等) は放流しないとしているが、評価書において、その根拠を明らかにすること。</p>	<p>給排水のフロー等を示すなど、プラント用水について、公共用水域への放流を行わないことを評価書に記載します (p20 参照)。</p>
4 景観	(1)	<p>緑化について、既存施設撤去後のスペースも含めて可能な限りの植栽を検討し、その結果を評価書に記載すること。</p>	<p>緑化のスペースとしては、一部の壁面に緑化を施すこと、また、敷地内の道路沿いに植栽を施す計画としています。また、既存施設の設置範囲内の道路沿いについては、撤去後に植栽を施す計画です (p6 参照)。</p>	
	(2)	<p>準備書では主要な眺望点からの景観のみを評価しているが、住居地域が広がる東側からの視認性が高いことから、評価書ではこれら周辺住居地域付近を調査地点に追加し、フォトモンタージュを用いた評価を行うこと。</p>	<p>ご指摘のとおり、最寄りの住居地域からの眺望についてフォトモンタージュ写真を作成し、評価します。</p>	

表 3.2.4-1(3) 準備書に対する知事意見についての事業者の見解

区分	意見	回答
<p>第2 個別事項(続く)</p>	<p>5 その他(続く)</p>	<p>(1) 事業計画地は、重信川河口部の瀬戸内海に面する埋立地であり、今後発生が見込まれる南海トラフ巨大地震等による津波や液状化、台風による高潮等の影響が想定される。</p> <p>このため、これらに対応できる工事計画とし、具体的な工法及びその妥当性を評価書に記載するとともに、災害発生時の対応マニュアルを整備し、日頃から従業員に対する周知及び教育等の徹底を図ること。</p> <p>津波については南海トラフ巨大地震の被害想定（内閣府発表第二次報告）によると松山市の想定津波高は最大値で 3m です。新施設の建設予定敷地は、海面より約 5.9m の高さで造成されており、周囲を鋼板及びコンクリート製の擁壁で囲われた強固な構造とすることから、十分安全を見込める高さになり浸水の被害は受けないと想定されます。</p> <p>また引き波等によって貯木場の木材や崩壊物等が流れてきたとしても最大津波高さの約 2 倍の高さを有す強固な擁壁と門扉により敷地内部へ崩壊物等が流入する恐れはありません。</p> <p>台風による高潮等の対策としては、機器設備を全て建屋内に収納することとして塩害対策を講じます。なお、愛媛県で過去に高潮被害の記録としては、平成 3 年の台風 19 号によるものであり、その際の高潮の推移は標高 2.75m となっており、事業計画地の地盤高さはこれを十分に上回るものです。</p> <p>また地震による液状化を想定し、地質調査を行ったうえで液状化に強い「場所打ちコンクリート杭工法(new ACE 工法)」による杭打ち工事を実施します。今回採用する new ACE 工法では、杭先端が広がった形状の拡底杭となっており、また拡底面周縁部を水平面に成型することで高い支持力を発揮します。また、本工法は(一財)日本建築センターの基礎評定委員会が定めた「場所打ちコンクリート拡底ぐい評定基準(平成 22 年 5 月 28 日)」に対して適合していることが確認され、平成 26 年 6 月に評定書が出されています。</p> <p>また従来より容易になった施工管理により、確実な施工を行うことが可能となっています。</p> <p>さらに災害発生時の対応マニュアルを整備し、日頃から従業員に対する周知及び教育・訓練等の徹底を図ります。</p>

表 3.2.4-1(4) 準備書に対する知事意見についての事業者の見解

区分		意見	回答
第2 個別事項	5 その他	(2)	
		<p>既存施設の解体・撤去の際に講じる環境保全措置について、評価書において詳細な説明を行うこと。</p>	<p>既存施設の解体・撤去の際に講じる環境保全措置等について、以下のとおり評価書に記載します。</p> <p>なお、詳細な環境保全措置等については、解体計画立案時に検討します。</p> <p>【廃棄物焼却施設解体・撤去フロー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダイオキシン類、石綿含有等の事前調査 ・解体計画立案・各種届出 ・労働基準監督署、及び関係法令に基づき着工前の事前届出 ・管理区画の設定、養生による隔離 ・洗浄等による汚染除去作業 ・解体作業 ・各作業前、作業中、作業後の作業環境測定による監視 ・一連の工事に伴う廃棄物の適正処理 ・解体撤去工事完了後、空間測定 ・施工図書まとめ <p>上記フローに従い、環境保全措置を講じて安全に既存施設の解体・撤去を行います。</p>

第4章 環境影響評価の項目の選定

4.1 影響要因の抽出

本事業が環境に及ぼす要因は、先に示した事業特性等を踏まえて、「工事の実施」及び「計画施設の存在及び供用」の区分ごとに以下に示すとおりと考えられる。

1) 工事の実施

工事の実施に伴う影響要因は、以下の内容が該当する。

- ・造成等の施工による一時的な影響
- ・建設機械の稼働
- ・工事事務用資材等の搬出入

2) 計画施設の存在及び供用

計画施設の供用に伴う影響要因は、以下の内容が該当する。

- ・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

4.2 環境影響評価の項目の選定

「愛媛県環境影響評価技術指針」（平成 11 年 5 月 28 日 告示 第 739 号）（以下、「技術指針」という。）別表第 1 のごみ焼却施設に係る参考項目を基本に、影響を受けるおそれがある環境要素について、前章で整理した地域特性を考慮して、表 4.2-1 に示すとおり選定する。

また、環境影響評価の項目の選定の理由を表 4.2-2 に示す。

なお、環境要素の選定に当たって考慮した地域特性のまとめを以下に示す。

<対象事業実施区域及び周辺の地域特性>

項目		地域特性
立地特性		<p>対象事業実施区域は松山空港の南西約 2.5km、松山市役所の西南西約 8.0km 離れた埋立地に位置する。</p> <p>対象事業実施区域周辺は工業専用地域に指定されている。</p> <p>対象事業実施区域は既存施設が稼働しており、既存施設と同一敷地内に計画施設を整備する計画であり、計画施設の供用開始後、既存施設は廃止する。</p> <p>対象事業実施区域と最寄り民家までは、貯木場や今出港等の海を挟んで約 950m の距離がある。</p> <p>計画施設への搬入道路は、県道 22 号線から市道を利用する計画である。</p>
大気環境	大気質	<p>対象事業実施区域の東約 1.9km に大気汚染の常時監視測定局（一般環境大気測定局）が設置されている。</p> <p>対象事業実施区域周辺には、排出ガスを排出する工場が既存施設を含めて複数立地している。</p> <p>対象事業実施区域周辺では、大気中のダイオキシン類濃度の測定が実施されており、いずれも環境基準を満足している。</p> <p>対象事業実施区域周辺には、松山空港にアメダス南吉田観測所が設置されており、気温、降水量、風向、風速等を観測している。</p>
	騒音	<p>対象事業実施区域周辺には、木材の貯木場や仮置場及び工場があり、騒音の発生が考えられる。</p>
	振動	<p>対象事業実施区域周辺には、木材の貯木場や仮置場及び工場があるが、振動の発生は、あまり考えられない。</p>
	悪臭	<p>悪臭の発生源として対象事業実施区域には既存施設があり、また、その周辺には各工場も発生源となる可能性がある。</p>
水環境	水質	<p>松山海域では水質調査が実施されており、対象事業実施区域に最も近い調査地点は生活環境の保全に係る環境基準を満足している。</p>
景観		<p>対象事業実施区域周辺における主要な眺望地点として、松山空港送迎・展望デッキや重信川河口付近及び塩屋海岸があげられる。</p>
人と自然との触れ合いの活動の場		<p>対象事業実施区域周辺における主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、防波堤や重信川河口付近及び塩屋海岸があげられる。</p>

表 4.2-1 環境影響評価の項目の選定

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	工所用資材等の搬出入	地形変化及び施設の存在	排ガス	排水	機械等の稼働	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		○	○					○	○		
		悪臭					○						
	水環境	水質	水の汚れ						×				
			水の濁り	○									
水温								×					
土壤に係る環境その他	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	○										
	温室効果ガス等	二酸化炭素等						○					

注○：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ではないが、環境影響評価を行う項目。

第5章 環境影響評価の調査、予測及び評価

5.1 大気質

5.1.1 調査

1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

(1) 大気汚染物質等の濃度の状況

二酸化硫黄、窒素酸化物（一酸化窒素及び二酸化窒素）、浮遊粒子状物質、塩化水素、水銀、ダイオキシン類

(2) 気象の状況

地上気象：風向・風速、気温、湿度、日射量、放射収支量

上層気象：気温（鉛直分布）、高度別風向・風速

2) 調査方法

調査は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集、整理、解析により行った。

(1) 大気質汚染物質等の濃度の状況

調査内容を表 5.1.1-1 に示す。

表 5.1.1-1 調査内容（大気質汚染物質）

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	周辺地域 2 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	
	水銀	年 1 回 (春期：1 日間)	金アマルガム捕集加熱気化冷原子吸光法	
	ダイオキシン類	年 4 回 (各季節：1 週間) 1検体/7日	ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル	
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	2 地点 (事業関係車両主要走行ルート)
	二酸化窒素 (NO ₂)			
	浮遊粒子状物質 (SPM)		β線吸収法	

(2) 気象の状況

調査内容は下表のとおりとした。

調査項目		調査頻度	調査方法	調査地点
地上気象	風向・風速	—	既存資料調査	アメダス(松山吉田)
	気温・湿度			
	日射量			松山地方気象台
	雲量			
上層気象	風向・風速	年4回 (各季節：一週間) 8回/日×7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	対象事業実施区域 1地点
	気温			

(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

調査は現地において直接計測を行った。

3) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とし、調査地点は下表のとおり選定した(図 5.1.1-1 参照)。

調査項目	調査地点	地点選定理由
一般環境	No. 1	対象事業実施区域周辺における環境大気質を代表する地点として選定した。
	No. 2	
沿道環境	No. 3	主要走行ルートに沿道大気質を代表する地点として選定した。
	No. 4	
上層気象	対象事業実施区域	対象事業実施区域を代表する地点として選定した。

4) 調査期間等

各調査項目の調査期間は下表のとおりとした。

調査項目	調査地点	調査期間
一般環境	No. 1	四季調査 春季：平成29年 4月20日～26日 夏季：平成28年 7月20日～26日 秋季：平成28年 10月25日～31日 冬季：平成29年 1月24日～30日
	No. 2	
沿道環境	No. 3	
	No. 4	
上層気象	対象事業実施区域	



対象事業実施区域

凡例

- : 環境大気質調査地点
- : 沿道大気質調査地点

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆

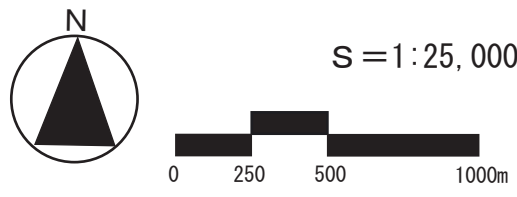


図5. 1. 1-1 大気質調査地点

5) 調査結果

(1) 大気質汚染物質等の濃度の状況

二酸化硫黄については全ての季節で環境基準値を下回っており、期間中の平均値は、0.003～0.015ppmの範囲であった。

二酸化窒素については、全ての季節で環境基準値を下回っており、期間平均値は、一般環境では0.010～0.012ppmの範囲であり、沿道環境では0.008～0.020ppmの範囲であった。

浮遊粒子状物質については、全ての季節で環境基準値を下回っており、期間平均値は、一般環境では0.014～0.028mg/m³の範囲であり、沿道環境では0.014～0.026mg/m³の範囲であった。

塩化水素には環境基準が設定されていないため、環境庁大気保全局長通達(環大規第136号)を参考に0.02ppmを目標値としたところ、全ての季節、全ての地点で目標値を下回っていた。

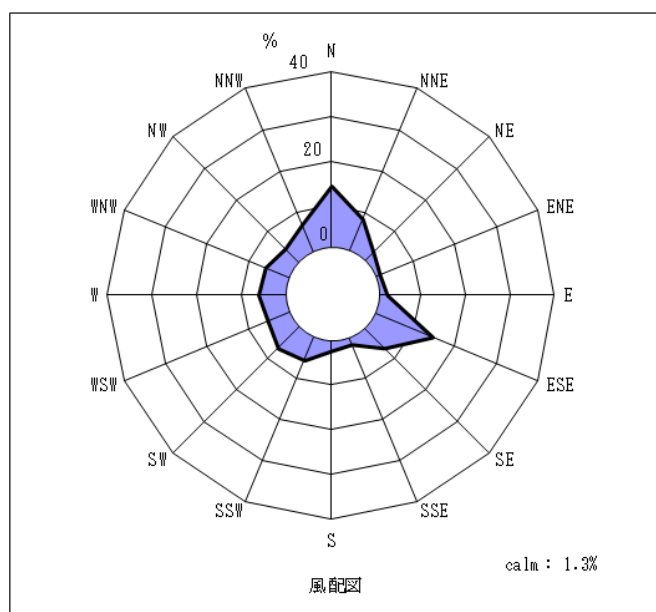
水銀には環境基準が設定されていないため、有害大気汚染物質に係る指針値を参考に0.04μg/m³を目標値としたところ、目標値を下回っていた。

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。

(2) 気象の状況

① 地上気象

既存資料調査、松山空港に設置されているアメダス(松山市南吉田(航空気象観測所))の平成28年度の観測結果(風配図)は図5.1.1-2に示すとおりであり、東南東及び北の風が卓越しており、calm(静穏率)は1.2%であった。



注) calmは風速が0.4m/s以下を示す。

調査地点 : 松山南吉田
調査期間 : 平成28年4月1日～平成29年3月31日

図 5.1.1-2 年間風配図

② 上層気象

ア 風向・風速

調査を行った地上から高度 1,000mまでの風向・風速では、春季および夏季は、南寄りの風が卓越する状況にあり、秋季は北寄りの風が卓越する状況にあり、冬季は南寄りの風が卓越する状況にあった。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）

逆転層の代表例（冬季調査結果）を図 5.1.1-3 にしめす。

1月30日の7時に、地表～100m付近に 3.0°C/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。

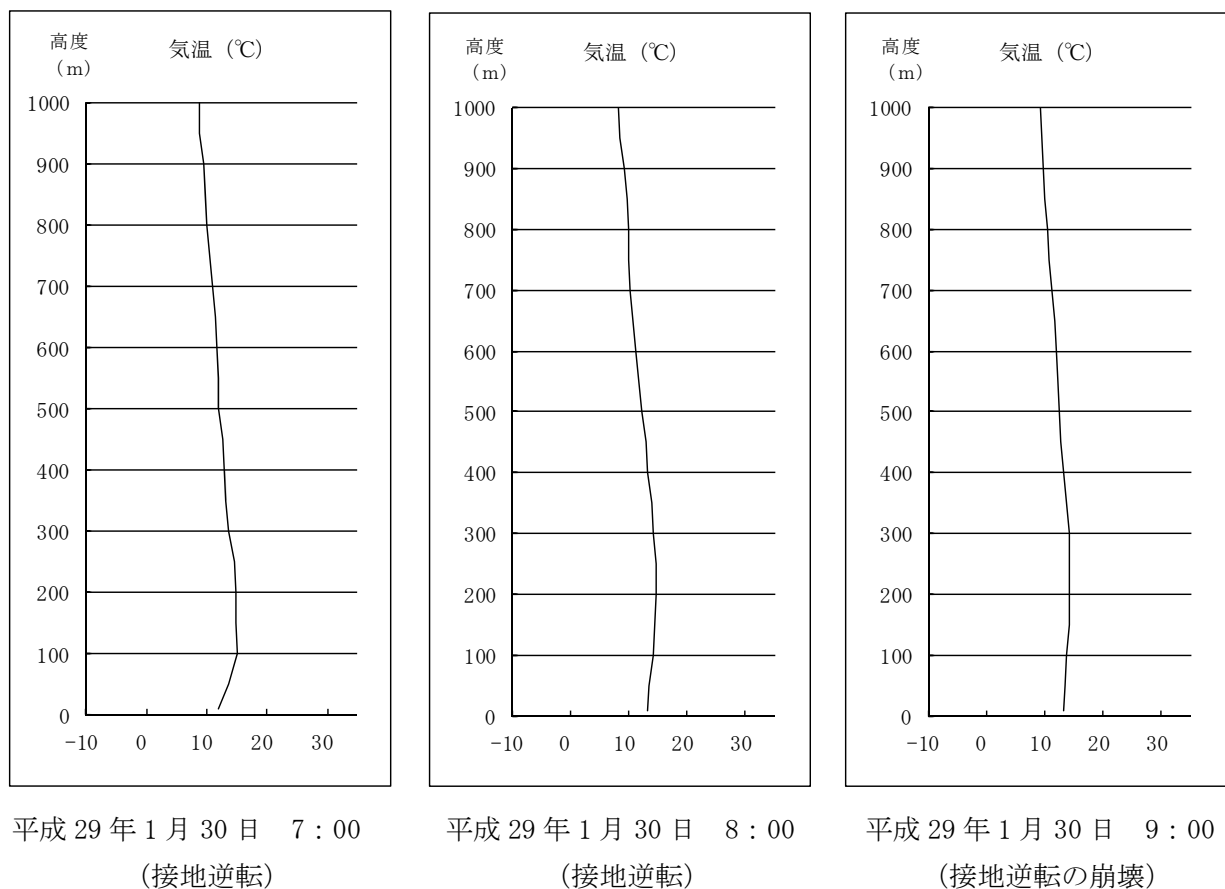


図 5.1.1-3 上層気温調査結果（冬季代表例）

(3) 交通量等

交通量の調査の結果、No.3 の 24 時間交通量は、19,174 台、No.4 は 4,696 台であった。

5.1.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.1.2-1 に示す。

表 5.1.2-1 大気質に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
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	粉じん等(降下ばいじん)
	工事中資材等の搬出入	粉じん等(降下ばいじん)
土地又は 工作物の存在 及び供用	施設の稼働(排ガス)	【年平均値等】 二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、 塩化水素、ダイオキシン類、水銀
		【1時間値】 二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、 塩化水素
	廃棄物の搬出入	【年平均値等】 浮遊粒子状物質、二酸化窒素

2) 予測地域及び予測地点

(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

予測地点は、対象事業実施区域とその周辺地域の近隣住居とした。

② 工事中資材等の搬出入

予測地点は、工事中車両の走行経路沿道とし、予測地点は図 5.1.2-1(1)に示す地点とした。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

予測範囲は、図 5.1.2-1(2)に示す対象事業実施区域を中心におおよそ 8km 四方の範囲とし、環境大気質調査地点と同様とした。

② 廃棄物の搬出入

予測地点は、廃棄物の搬出入経路沿道とし、図 5.1.2-1(3)に示す地点とした。

3) 予測対象時期等

(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

予測対象時期は、粉じん等の影響が大きいと考えられる土工事の最盛期とした。

② 工事中資材等の搬出入

予測対象時期は、工事中車両の走行台数が最大になる時期とした。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

② 廃棄物の搬出入

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。



凡例

● : 大気質予測地点(工事の実施時)

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆



S = 1 : 25,000

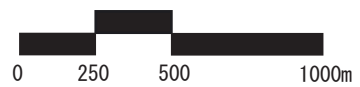
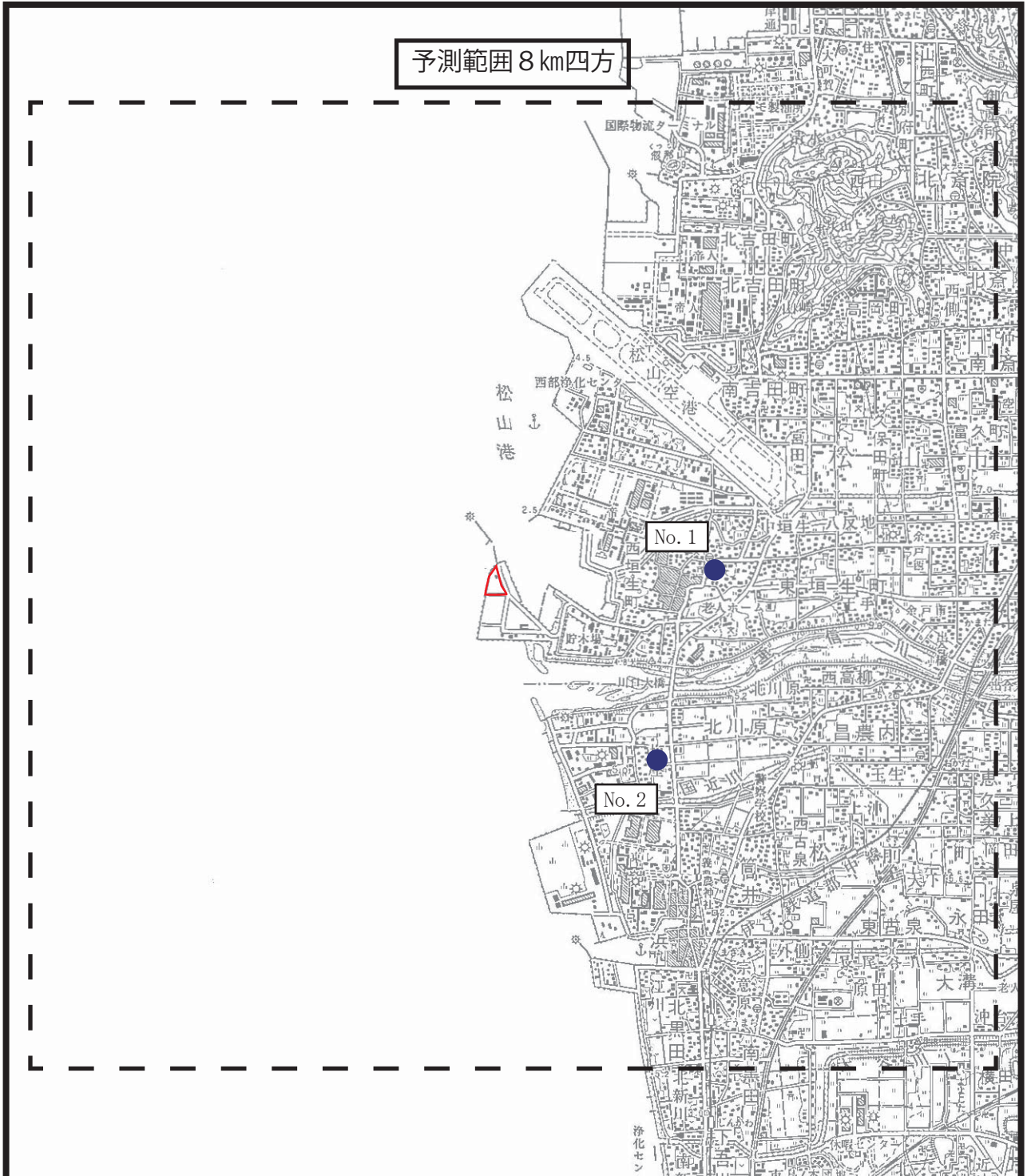





図5.1.2-1(1) 大気質予測地点(工事の実施時)



- 凡例
-  : 対象事業実施区域
 -  : 大気質予測地点 (施設の供用)
 -  : 大気質予測範囲 (施設の供用)

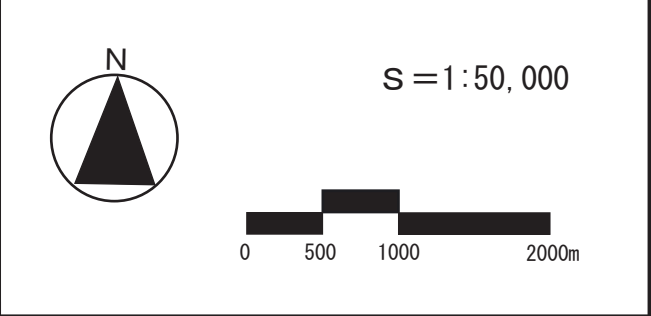


図5.1.2-1(2) 大気質予測地点 (施設の供用)



凡例

● : 沿道大気質調査地点

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆



S = 1 : 25,000

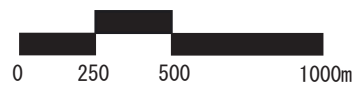


図5. 1. 2-1 (3) 大気質予測地点(廃棄物搬出入)

4) 予測方法

(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

建設機械の稼働による粉じんの影響については、季節毎の1ヵ月あたり降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じることにより降下ばいじん量を予測した。

② 工事中資材等の搬出入(粉じん等)

ア 予測手順

予測手順は「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影響」と同様とした。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

ア 年平均濃度の予測

施設の稼働に伴うばい煙による大気質への影響の予測は、施設の稼働に伴い発生する大気汚染物質の量を算出し、気象条件及び地形を考慮した予測式(拡散式)により求める方法で行った。

予測に用いる気象条件は、松山気象観測所(松山地方气象台)の日射量及び雲量、松山南吉田気象観測所(松山空港気象観測所)の風向及び風速のそれぞれ平成28年度の観測結果を基に設定した。

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、環境大気質調査結果から求めた。

イ 1時間値の高濃度の予測

ア) 予測手順

予測は、「一般的な気象条件下」、「逆転層発生時」及び「ダウンウオッシュ時」を対象として予測を行った。

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、環境大気質調査結果から各地点の1時間値の最高値とした。ただし、塩化水素については、日平均値の最高値を採用した。

② 廃棄物の搬出入

廃棄物運搬車両の走行に係る交通量をもとに汚染物質排出量を算定し、年間の気象条件を用いて、予測式(拡散式)により道路端における汚染物質濃度(将来予測濃度)を求めた。

予測に用いる交通量は、予測対象期間のうち、廃棄物運搬車両の走行に伴う排出ガス量の最大となる交通量を対象として、この交通量が1年間続いたこととした。

なお、走行速度はすべての地点で40km/hとした。

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、沿道大気質に係る現地調査結果から、それぞれの地点の期間平均値とした。

5) 予測結果

(1) 工事の実施時

① 造成等の施工による一時的な影響、建設機械の稼働

建設機械の稼働による降下ばいじんの予測結果は、周辺集落付近では0.010～0.013t/km²/月、隣接事業場側の敷地境界では6.3 t/km²/月と予測された。

② 工事中資材等の搬出入

予測の結果、工事中資材等の搬出入による降下ばいじん量は、最大で2.60t/km²/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

施設の稼働に伴う排出ガスによる影響の予測結果を表5.1.2-2に、また、代表として、ダイオキシン類の寄与濃度分布図を図5.1.2-2に示す。

表 5.1.2-2(1) 予測結果 (最大着地濃度出現地点)

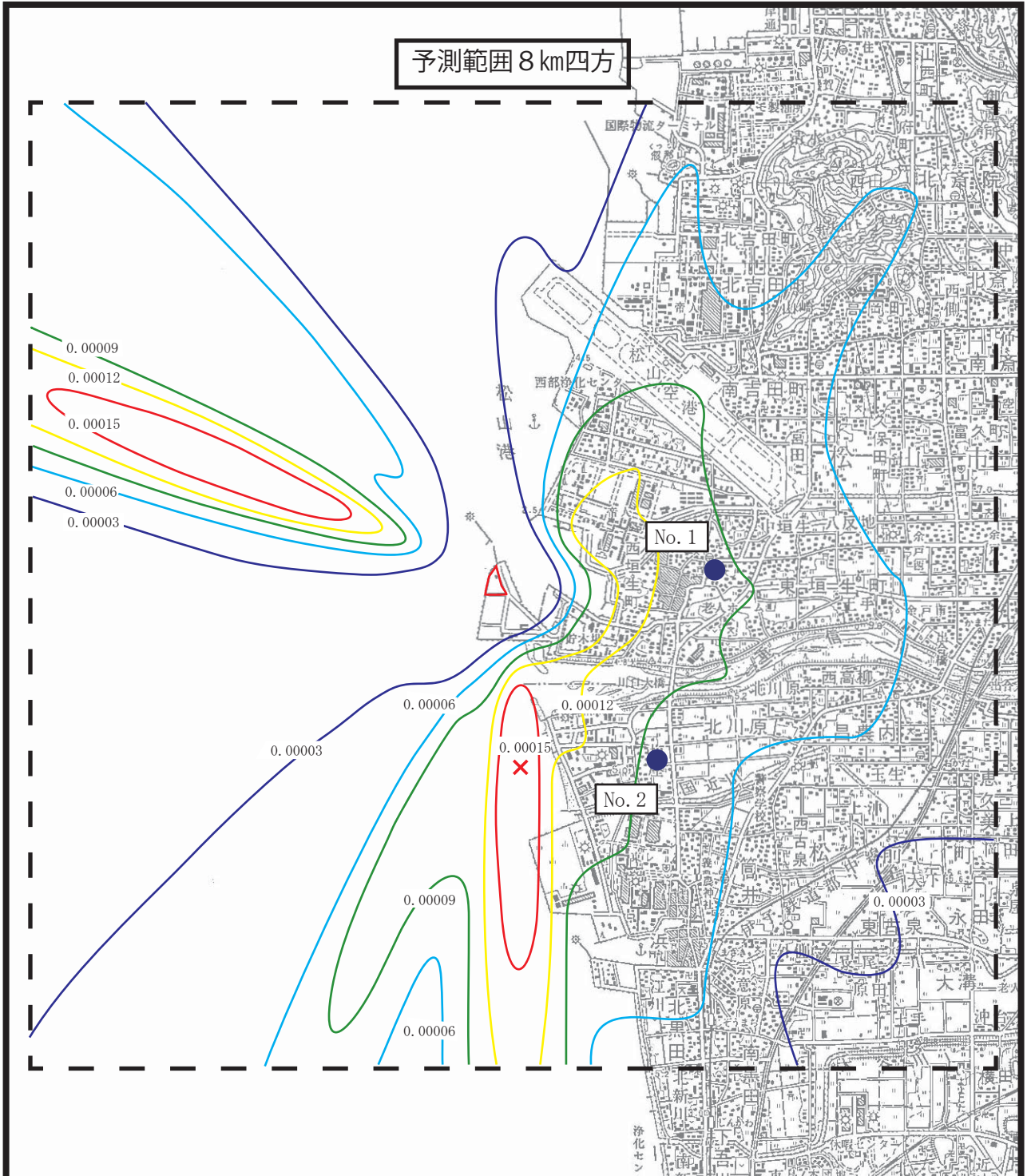
区 分		寄与濃度 (最大着地濃度)	バックグラウンド濃度	将来予測濃度 (年平均値)	位置
二酸化硫黄	(ppm)	0.00038	0.007	0.007	計画施設の 南 約1,480m
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00008	0.019	0.019	
窒素酸化物	(ppm)	0.00047	0.013	0.013	
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.011	
水銀	(μg/m ³)	0.00006	0.002	0.002	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00019	0.024	0.024	





表 5.1.2-2(2) 予測結果 (No.1)

区 分		寄与濃度	バックグラウンド濃度	将来予測濃度 (年平均値)	位置
二酸化硫黄	(ppm)	0.00014	0.008	0.008	計画施設の 東 約1,820m
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00003	0.019	0.019	
窒素酸化物	(ppm)	0.00018	0.012	0.012	
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.010	
水銀	(μg/m ³)	0.00002	0.002	0.002	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00007	0.024	0.024	

表 5.1.2-2(3) 予測結果 (No.2)

区 分		寄与濃度	バックグラウンド濃度	将来予測濃度 (年平均値)	位置
二酸化硫黄	(ppm)	0.00020	0.006	0.006	計画施設の 南東 約1,400m
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00004	0.019	0.019	
窒素酸化物	(ppm)	0.00024	0.013	0.013	
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.011	
水銀	(μg/m ³)	0.00003	0.002	0.002	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00010	0.024	0.024	



- 凡例
-  : 対象事業実施区域
 -  : 大気質予測地点 (施設の供用)
 -  : 大気質予測範囲 (施設の供用)
 -  : 最大濃度出現地点
- 単位: pg-TEQ/m³

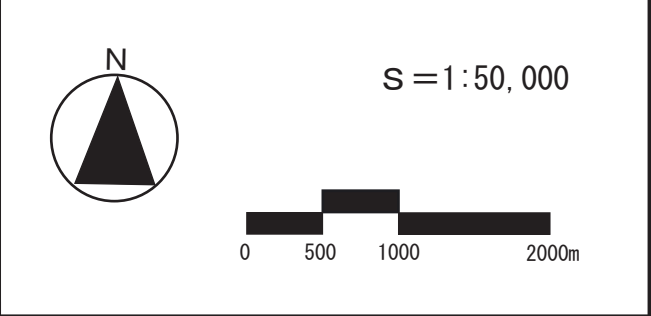


図5.1.2-2 施設の供用による寄与濃度分布 (ダイオキシン類)

イ 1時間値の高濃度の予測

ア) 一般的な気象条件下の場合

予測の結果、最も高濃度となる気象条件は風速 1.0m/s、大気安定度 A のときであり、煙源の約 560m 風下の地点が最大着地濃度出現地点となっている。

イ) 逆転層発生時

逆転層発生時の予測については、逆転層の崩壊に伴って生じる地上付近に高濃度を引き起こす現象について予測した。

予測の結果、最悪の条件は風速 1.0m/s、大気安定度 A の場合であった。

なお、地上気象調査結果から風速 1.0m/s～2.0m/s、大気安定度 A での出現率をみると 0.3% 程度である。

表 5.1.2-3 大気質の予測結果 (1時間値の高濃度：逆転層発生時)

風速 (m/s)	大気 安定度	逆転層 高さ (m)	出現距離 (m)	最大着地濃度			
				二酸化硫黄 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	二酸化窒素 (ppm)	塩化水素 (ppm)
1.0	A	103.7	420	0.0387	0.0077	0.0484	0.0180
	B	100.5	690	0.0312	0.0062	0.0390	0.0145
1.5	A	88.3	380	0.0334	0.0067	0.0417	0.0155
	B	85.9	600	0.0277	0.0055	0.0347	0.0129

ウ) ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時

予測結果は表 5.1.2-4 に示すとおりであり、煙源の風下約 340m 風下の地点が最大着地濃度地点となっている。

表 5.1.2-4 大気質の予測結果 (1時間値の高濃度：ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時)

風速 (m/s)	大気 安定度	出現距離 (m)	最大着地濃度			
			二酸化硫黄 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	二酸化窒素 (ppm)	塩化水素 (ppm)
15.0	C	490	0.00579	0.00116	0.00724	0.00269
	D	940	0.00464	0.00093	0.00580	0.00216

② 廃棄物の搬出入による影響

予測の結果、廃棄物運搬車両の走行による浮遊粒子状物質は 0.0000010mg/m³、二酸化窒素は 0.000016～0.000019ppm と予測された。

5.1.3 評価

1) 評価の手法

評価の手法は、大気質への影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施策によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているか評価した。

環境保全目標は、「周辺住民の日常生活に支障を生じないこと」とし、基準値及び目標値と比較した。

2) 環境の保全のための措置

(1) 工事の実施時

工事の実施時の大気質への影響を低減させるため、表 5.1.3-1 に示す事項を実施する。

表 5.1.3-1 環境の保全のための措置（工事の実施時）

影響要因	項目	措置の内容	予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成等の施工による一時的な影響	粉じんの飛散防止	・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。			
		・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。		○	
建設機械の稼働	低公害型機械の使用	・建設機械は、極力排ガス対策型の建設機械を使用する。	○	○	
	アイドリングストップ	・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。		○	
工事用資材等の搬出入	粉じんの飛散防止	・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。			
		・洗車設備を設置し、工事用車両に付着した土砂の除去を徹底し、道路沿道の環境保全に努める。		○	
	交通規則の遵守	・工事用車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。		○	
	搬入時期・時間の分散化	・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。		○	
	車両台数の抑制	・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。		○	
	アイドリングストップ	・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) 施設の稼働時

施設の稼働時の大気質への影響を低減させるため、表 5.1.3-2 に示す事項を実施する。

表 5.1.3-2 環境の保全のための措置（施設の稼働時）

影響要因	項目	措置の内容	予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置	
施設の稼働(排ガス)	基準値の設定・順守	・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。	○	○		
	適切な運転管理	・排出ガス中の一酸化炭素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。			○	○
廃棄物の搬出入	交通規則の遵守	・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。		○		
	アイドリングストップ	・敷地内で車両は、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。		○		
	低公害車の積極的導入	・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、機械の稼働

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

降下ばいじんについての予測の結果は、周辺地域において 0.010~0.013t/km²/月と予測され、また、南側敷地境界では 6.3 t/km²/月と予測されていることから、環境保全目標値 (10t/km²/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 工事前資材等の搬出入

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたっては、散水などの粉じんの飛散防止や車両に付着した土砂等の除去などにより大気質への負荷を低減させることから、工事前資材等の搬出入による大気質への影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

工事前車両の走行による粉じん等は、搬入経路の沿道で 0.55~2.60t/km²/月と予測され、環境保全目標値 (10t/km²/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) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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や本施設の自主規制値を設定し遵守する。また、排出ガス中の一酸化炭素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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

ア) 年平均濃度の予測

施設の稼働に伴う日平均予測濃度は、表 5.1.3-3 に示すとおり最大着地濃度出現地点において全ての項目で環境保全目標値を下回っている。また、水銀及びダイオキシン類の年平均予測濃度も環境保全目標を下回っている。

表 5.1.3-3 大気質の評価（施設の稼働：年平均濃度）

予測地点	対象物質	年平均値			日平均 予測濃度	環境保全目標
		寄与濃度	バックグラウンド濃度	予測濃度		
最大着地 地点	二酸化硫黄 (ppm)	0.00038	0.007	0.007	0.019	日平均値：0.04ppm 以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00008	0.019	0.019	0.046	日平均値：0.10mg/m ³ 以下
	二酸化窒素 (ppm)	—	—	0.011	0.023	日平均値：0.04ppm 以下
	水銀 (μg/m ³)	0.00006	0.002	0.002	—	年平均値：0.04 μg/m ³ 以下
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.00019	0.024	0.024	—	年平均値：0.6pg-TEQ/m ³ 以下

イ) 1時間値の高濃度の予測

施設の稼働に伴う1時間値の予測濃度は、表 5.1.3-4 に示すとおり、全ての項目で環境保全目標値を下回っている。

表 5.1.3-4 大気質の評価（焼却施設：1時間値の高濃度）

条件	対象物質	寄与濃度	バックグラウンド濃度	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)	0.0098	0.056	0.066	1時間値 0.1 以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0020	0.079	0.081	1時間値 0.2 以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.0123	0.042	0.054	1時間値 0.1 以下
	塩化水素 (ppm)	0.0046	0.002	0.007	1時間値 0.02 以下
逆転層 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.0387	0.056	0.095	1時間値 0.1 以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0077	0.079	0.087	1時間値 0.2 以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.0484	0.042	0.090	1時間値 0.1 以下
	塩化水素 (ppm)	0.0180	0.002	0.020	1時間値 0.02 以下
ダウンウォッシュ・ ダウンドラフト時	二酸化硫黄 (ppm)	0.0058	0.056	0.062	1時間値 0.1 以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0012	0.079	0.080	1時間値 0.2 以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.0072	0.042	0.049	1時間値 0.1 以下
	塩化水素 (ppm)	0.0027	0.002	0.005	1時間値 0.02 以下

② 廃棄物の搬出入

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、廃棄物運搬車両の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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

廃棄物運搬車両の走行に伴う日平均予測濃度を表 5. 1. 3-5 に示すとおりであり環境保全目標を下回っている。

表 5. 1. 3-5 大気質の評価 (廃棄物運搬車両)

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. 3	入車 車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.021	0.051	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	0.013	0.027	
	出車 車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.021	0.051	
		二酸化窒素	ppm	0.013	0.027	
No. 4	入車 車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.021	0.051	
		二酸化窒素	ppm	0.012	0.026	
	出車 車線側道路端	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.021	0.051	
		二酸化窒素	ppm	0.012	0.026	

5.2 騒音

5.2.1 調査

1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

(1) 環境騒音の状況

対象事業実施区域周辺を代表する環境騒音

(2) 道路交通騒音の状況

対象事業実施区域周辺の事業関係車両主要走行ルートにおける道路交通騒音レベル

(3) 当該道路における自動車交通量及び道路構造の状況

交通量（方向、時間、車種別）、道路構造

2) 調査方法

調査方法を表 5.2.1-1 に示す。

表 5.2.1-1 騒音の調査方法

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）	1 地点 （対象事業実施区域 敷地境界）
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）	2 地点 （事業関係車両主要 走行ルート）

3) 調査地域

調査地域は計画地及びその周辺とし、調査地点を図 5.2.1-1 に示す。

4) 調査期間等

各調査項目の調査期間を表 5.2.1-2 に示す。

表 5.2.1-2 調査期間

区分	調査項目	調査期間	調査時間
環境騒音の状況	騒音レベル	平成29年4月24～25日	6:00～翌 6:00
道路交通騒音の状況	騒音レベル	平成29年4月20～21日	
道路構造及び当該道路における交通量に係る状況	交通量	平成29年4月20～21日	6:00～翌 6:00
	道路構造	平成29年4月20日	—



凡例

- : 環境騒音調査地点
- : 道路交通騒音調査地点

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆



S = 1 : 25,000

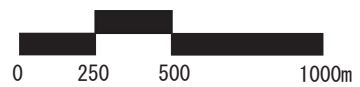


図5.2.1-1 騒音調査地点

5) 調査結果

(1) 環境騒音の状況

環境騒音の調査結果を表 5.2.1-3 に示す。

対象事業実施区域及びその周辺地域は環境基準の適用を受けていないが、参考として「C類型」の基準値と比較すると、夜間は基準値を上回っていた。

また、計画地は騒音規制法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4種区域の基準値と比較すると、全ての時間区分で基準値を下回っていた。

表 5.2.1-3(1) 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)
対象事業実施区域（敷地境界）	55	53
基準値（参考）	60	50

注1) 対象事業実施区域は環境基準の適用を受けていないが、参考として「C類型」の基準値を示した。

C類型：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

表 5.2.1-3(2) 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)
対象事業実施区域（敷地境界）	58	57	54	54
基準値（参考）	70	70	70	60

注1) 対象事業実施区域は騒音規制法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4種区域の基準を示した。

第4種区域：主として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悪化させないため、著しい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結果を表 5.2.1-4 に示す。

No.1 については、幹線交通を担う道路に近接する空間についての特例、No.2 についてはC類型（道路に面する地域）の環境基準がそれぞれ適用される。調査結果については両地点で基準値を下回っていた。

表 5.2.1-4 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.1	69	65
No.2	65	58
値基 等準	環境基準（特例）	70
	環境基準（C地域）	65
		65
		60

注1) 基準値等のうち、環境基準（特例）については、「幹線交通を担う道路に近接する空間における特例」の基準値を示した。

調査地点のうち、No.1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（C地域）については、「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.2における調査結果と比較した。

5.2.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.2.2-1 に示す。

表 5.2.2-1 騒音に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
工事の実施	建設機械の稼働	建設機械騒音
	工事用資材等の搬出入	工事用車両騒音
土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働	施設稼働騒音
	廃棄物の搬出入	廃棄物運搬車両騒音

2) 予測地域及び予測地点

(1) 工事の実施時

① 建設機械の稼働

予測地点は計画地敷地境界の1地点とした(図 5.2.2-1 参照)。

② 工事用資材等の搬出入

予測範囲は、工事用車両の主要走行ルート沿道とし、予測地点は調査地点と同様の2地点とした(図 5.2.1-1 参照)。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

予測地点は計画地敷地境界の1地点とした(図 5.2.2-1 参照)。

② 廃棄物の搬出入

予測範囲は、工事用資材等の搬出入と同様とした(図 5.2.1-1 参照)。

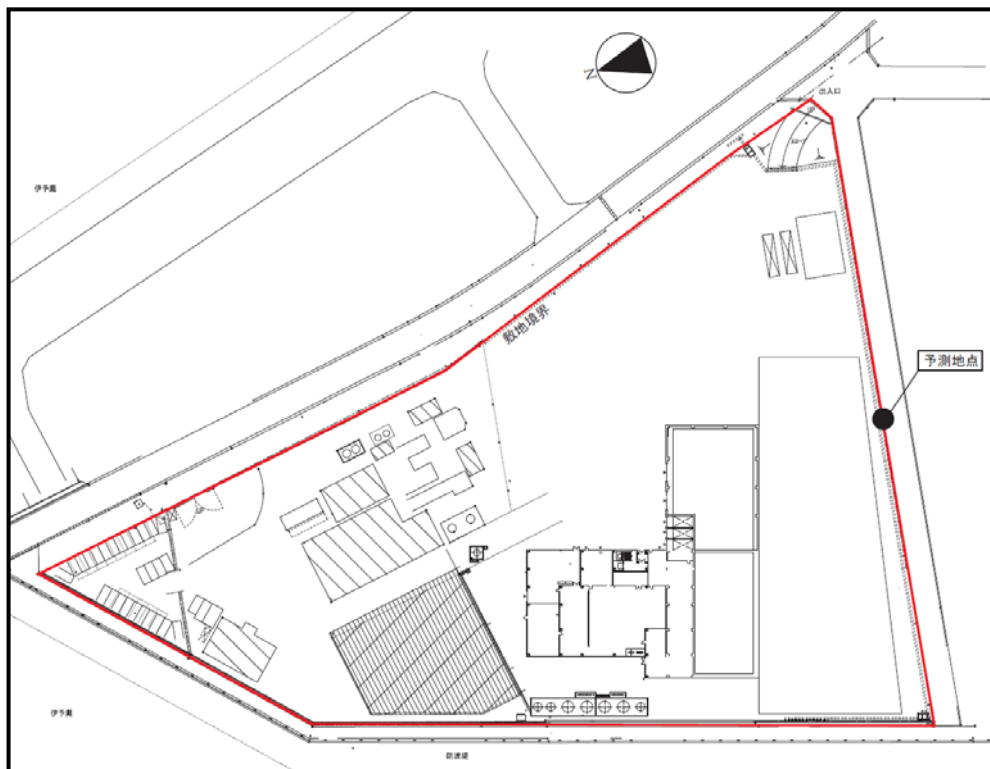


図 5.2.2-1 予測地点図(敷地境界)

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施時

① 建設機械の稼働

予測対象時期は、工事工程（建設機械の稼働計画）を基に同時に稼働する可能性のある建設機械の合成騒音レベルが最も高くなる時期（最盛期）とした。

② 工事中資材等の搬出入

予測対象時期は、工事工程（工事中車両の走行台数）を基に合成騒音パワーレベルが最も高くなる時期とした。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

② 廃棄物の搬出入

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施時

① 建設機械の稼働

建設機械の稼働による騒音レベルの予測式は、以下に示す「日本音響学会誌 64 巻 4 号」（社団法人日本音響学会、平成 20 年）による伝搬理論計算式によった。

予測計算においては、工種毎にユニットを設定する必要があることから、工事中において建設機械が最も集中する時期（発生させる騒音レベルが最も大きくなる時期）（における工種毎のユニット等を表 5.2.2-2 に示すとおり設定した。

現況騒音レベルは、現地調査結果より敷地境界の騒音レベル(L_{A5})の昼間の 57dB とした。

表 5.2.2-2 ユニット等の騒音源パワーレベル

番号	工種	ユニット等の区分	Waeff (dB)	ユニット又は建設機械の数	補正值 ΔLi (dB)
①	杭工事	杭打ち	106	1	5
②	土留・仮締切工	鋼矢板	112	1	6
③	土工事	掘削	103	2	5
④	躯体工事	クレーン (25~80 t)	97	4	4

注) ΔLi は、等価騒音レベルと評価量(L_{A5})との差を示す。

② 工事中資材等の搬出入

工事中車両騒音に関する手法は、「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」（国土交通省、独立行政法人土木研究所、平成 25 年）及び「日本音響学会誌 70 巻 4 号」（社団法人日本音響学会、2014）に示されている「ASJ RTN-Model 2013」（(社) 日本音響学会）による伝搬理論計算式により予測した。

工事中において工事中資材等の搬出入台数が最も集中する時期（発生させる騒音レベルが最も大きくなる時期）における車両台数とした。

なお、走行速度は法定速度 40km/h とした。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

施設稼働騒音の予測は、施設の発生源騒音レベルを設定し、予測地点での合成騒音レベルを予測した。

焼却施設の稼働が定常化した時点に稼働する各設備機器のうち、特に騒音の発生源として抽出した主要騒音発生源となる機器類を対象とした。

現況騒音レベルは、現地調査結果より、朝(6～8時)：58dB、昼間(8～19時)：57dB、夕(19～22時)：54dB、夜間(22～6時)：54dBとした。

② 廃棄物の搬出入

廃棄物運搬車両騒音は、「工事用資材等の搬出入」と同様の方法で予測した。

5) 予測結果

(1) 工事の実施

① 建設機械の稼働

予測騒音レベルは、敷地境界で72dBであった。

② 工事用資材等の搬出入

工事用車両騒音の予測の結果、昼間の平均をみると、No.1では変化はなく、No.2では、0.2dB高くなると予測された。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

施設稼働騒音の予測の結果、敷地境界で現況騒音レベルより8～11dB高くなり、朝、昼間で66dB、夕、夜間で65dBと予測された。

② 廃棄物の搬出入

廃棄物の搬出入による予測の結果、昼間の平均をみると、No.1では変化はなく、No.2では、0.3dB高くなると予測された。

5.2.3 評価

1) 評価の手法

評価の手法は、騒音の影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否について見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施策によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているか評価した。

対象事業実施区域は工業専用地域に該当しており、基準値等の指定は無いことから、基準値と予測結果との整合に係る評価については、周辺の土地利用を勘案して、環境保全目標を設定した。なお、施設稼働騒音については、周辺の土地利用や人の活動（周辺事業場等の稼働時間帯を踏まえて、7:00～19:00とした。）を勘案して、朝、昼間の時間帯を評価の対象とした。

2) 環境の保全のための措置

(1) 工事の実施時

騒音の影響を低減させるため、表 5.2.3-1 に示す事項を実施する。

表 5.2.3-1 環境の保全のための措置(工事の実施時)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
建設機械の稼働	低騒音型重機の採用等	・建設機械は、極力低騒音型の建設機械を使用する。	○	○	
	重機の効率的利用	・工事工程等を十分検討し、重機の集中稼働を避け、重機の効率的利用に努める。		○	
	重機の維持管理	・重機が所定の性能を発揮できるように重機の維持管理に努める。		○	
	アイドリングストップ	・重機は、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。		○	
工所用資材等の搬出入	交通規則の遵守	・工所用車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行することとし、騒音の低減に努める。		○	
	搬入時期・時間の分散化	・工事実施段階では、工所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。		○	
	車両台数の抑制	・工事関係者の通勤は極力相乗とすることにより通勤車両台数の抑制に努める。		○	
	アイドリングストップ	・工所用車両のアイドリングストップを徹底する。		○	

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

騒音の影響を低減させるため、表 5.2.3-2 に示す事項を実施する。

表 5.2.3-2 環境の保全のための措置(施設の稼働時)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働	騒音発生源対策	・大きな騒音の発生源となる機器は、専用室に設置するなど防音対策を実施する。		○	
	設計時の配慮	・騒音発生源となる設備機器を多く配置する焼却施設の配置について、敷地南側から離すことにより、周辺地域への騒音による影響を低減する。	○	○	
	適切な運転管理	・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。		○	
廃棄物の搬出入	交通規則の遵守	・廃棄物搬出入車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守し、特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行するよう、運転手(搬入業者等)に要請する。		○	
	アイドリングストップ	・敷地内では、廃棄物搬出入車両のアイドリングストップを徹底する。		○	

3) 評価の結果

(1) 工事の実施時

① 建設機械の稼働

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測の結果、敷地境界においては72dBであり、環境保全目標(85dB)以下となっている。

② 工事中資材等の搬出入

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、工事中車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化などに努めることから、工事中車両の騒音による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測の結果、65dBとなっており、環境保全目標(環境基準:70dB、要請限度:75dB)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

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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、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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測の結果、稼働時騒音レベルは、朝、昼間で 66dB であり、環境保全目標（70dB）以下となっている。

② 廃棄物の搬出入

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測結果は、表 5.2.3-3 に示すとおり No.3 では環境基準を下回っていたが、No.4 では環境基準を僅かに超える結果となった。要請限度については、いずれの地点とも達成するものと予測されたことから、環境保全措置を講じることにより環境保全目標を下回るものと考えられる。

表 5.2.3-3 騒音の評価（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	
				環境基準	要請限度
No. 3	69.0	0.0	69.0	70 以下	75 以下
No. 4	64.8	0.3	65.1	65 以下	

5.3 振動

5.3.1 調査

1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

(1) 環境振動

対象事業実施区域周辺を代表する環境振動

(2) 道路交通振動

対象事業実施区域周辺の事業関係車両主要走行ルートにおける道路交通振動

(3) 地盤の状況

対象事業実施区域における地盤の状況、主要収集運搬ルートにおける地盤卓越振動数

(4) 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、交通量（方向、時間、車種別）

「5.2 騒音 参照」

2) 調査方法

調査方法を表 5.3.1-1 に示す。

表 5.3.1-1 振動の調査方法

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 「振動レベルの測定方法」に定める方法	1 地点 (対象事業実施区域敷地境界)
道路交通振動の状況				2 地点 (事業関係車両主要走行ルート)
地盤の状況	地盤の状況	—	既存資料調査	対象事業実施区域
	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	2 地点 (事業関係車両主要走行ルート)

3) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域及び周辺地域とし、調査地点は「5.2 騒音」と同様とした(図 5.2.1-1 参照)。

4) 調査の期間

各調査項目の調査期間は「5.2. 騒音」と同様とした(表 5.2.1-3 参照)。

5) 調査結果

(1) 環境振動の状況

環境振動の調査結果を表 5.3.1-2 に示す。

調査結果より、対象事業実施区域における振動レベルは昼間は 35dB、夜間は 32dB であり、対象事業実施区域は、振動規制法に基づく規制の指定がない地域ではあるが、参考として特定工場における振動規制基準「第 2 種区域」の値と比較すると、全ての時間区分で基準値を下回っていた。

表 5.3.1-2 環境振動の調査結果

単位：dB

時間区分 調査地点	昼 間 (8:00～19:00)	夜 間 (19:00～8:00)
対象事業実施区域 敷地境界	35	32
基準値等	65	60

注1) 時間率振動レベルの各観測時間値及び平均値は、算術平均値である。なお、時間区分の全ての時間で「<30」の場合は「<30」とし、一部の時間帯が「<30」の場合は「<30」を30dBとして算出した。

注2) 対象事業実施区域は振動規制法に基づく規制の指定がない地域ではあるが、参考として特定工場における振動規制基準「第2種区域」の値を示した。

(2) 道路交通振動の状況

道路交通振動の調査結果を表 5.3.1-3 に示す。

調査結果より、各地点における振動レベルは、No. 1 は昼間で 43dB、夜間で 34dB、No. 2 は昼間で 40dB、夜間で 31dB であった。

表 5.3.1-3 道路交通振動の調査結果

単位：dB

時間区分 調査地点	昼 間 (8:00～19:00)	夜 間 (19:00～8:00)
No.1	43	34
No.2	40	31
基準値等	70	65

注1) 時間率振動レベルの各観測時間値及び平均値は、算術平均値である。なお、時間区分の全ての時間で「<30」の場合は「<30」とし、一部の時間帯が「<30」の場合は「<30」を30dBとして算出した。

注2) 規制基準値は、振動規制法の指定区域内における道路交通振動の要請限度における「第2種区域」の値を示した。

(3) 地盤の状況

道路交通振動に併せて調査した地盤卓越振動数の調査結果は、表 5.3.1-4 に示すとおり、No. 1 で 13.5Hz、No.2 は 8.3Hz であった。

(4) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

① 道路構造

道路構造は、図 5.1.1-14 「5.1 大気」と同様である。

② 交通量

交通量は、「5.1 大気」と同様である。

5.3.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.3.2-1 に示す。

表 5.3.2-1 振動に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
工事の実施	建設機械の稼働	建設機械振動
	工所用資材等の搬出入	工所用車両振動
土地又は 工作物の存在 及び供用	施設の稼働	施設稼働振動
	廃棄物の搬出入	廃棄物運搬車両振動

2) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は「5.2.2 騒音」と同様とした。

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施時

① 建設機械の稼働

予測対象時期は、工事工程（建設機械の稼働計画）を基に同時に稼働する可能性のある建設機械の合成振動レベルが最も高くなる時期（最盛期）とした。

② 工所用資材等の搬出入

予測対象時期は、工事工程（工所用車両の走行台数）を基に1日に走行する工所用車両の等価交通量が最も大きくなる時期とした。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 施設の稼働

予測対象時期は、「5.2.2 騒音」と同様とした。

② 廃棄物の搬出入

予測対象時期は、「5.2.2 騒音」と同様とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施時

① 建設機械の稼働

建設機械の稼働に関する予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版 国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）によるものとした。

予測計算においては、工種毎にユニットを設定し、工事中において、各ユニットから発生する振動レベルが最も大きくなる時期における工種毎のユニットを表 5.3.2-2 に示すとおり設定した。

表 5.3.2-2 ユニット別の基準点振動レベル

番号	工種	ユニット等の区分	ユニット・建設機械数	基準点振動レベル (dB)	基準点までの距離 (m)
①	杭工事	杭打ち	1	56	5
②	土留・仮締切工	鋼矢板	1	77	5
③	土工事	掘削	2	53	5
④	躯体工事	クレーン (25~80 t)	4	52	5

② 工事中資材等の搬出入

道路交通振動に関する予測は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版 国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）に示されている提案式「振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式」によるものとする。

予測地点の道路構造は、「5.1 大気質」と同様とした。

交通量は、「5.2 騒音」と同様に設定した。

(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

施設稼働振動は、施設の発生振動レベルを設定し、予測地点での合成振動レベルを予測した。

焼却施設の稼働が定常化した時点で稼働する各設備機器のうち、特に振動の発生源となる機器類を対象とした。主要振動発生源の基準点振動レベルは、表 5.3.2-3 に示すとおりとした。また、各機械設備は全て地上に設置することとした。

現況振動レベルは、現地調査結果より昼間 35dB、夜間 32dB とした。

表 5.3.2-3 主要振動発生源となる機器類の設置台数と振動レベル

	No.	機器名	振動値 (dB)	台数 (台)
焼却施設	①	油圧ユニット	48	1
	②	脱気器給水ポンプ	42	1
	③	ボイラ給水ポンプ	42	1
	④	減温水噴霧ポンプ	42	1
	⑤	タービン発電機	65	1
	⑥	排ガス循環送風機	48	1
破碎・選別 施設	①	破碎機	66	1
	②	風力・振動併用選別機	65	1

注)1. 振動値は機側 1m の値を示す。

出典)メーカー資料

② 廃棄物の搬出入

予測方法は、「② 工事中資材等の搬出入」と同様とした。

予測条件は、「5.1 大気質」と同様とした。

5) 予測結果

(1) 工事の実施時

① 建設機械の稼働

予測振動レベルは、敷地境界で 58dB であった。

② 工事中資材等の搬出入

工事中車両の走行による振動レベル(L₁₀)は、昼間平均で 40～43dB、夜間平均で 31～34dB 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 38dB、夜間は 32dB 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(L₁₀)は、昼間平均で 41～43dB、夜間平均で 31～34dB と予測された。

5.3.3 評価

1) 評価の方法

評価の手法は、振動の影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施策によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているか評価した。

なお、対象事業実施区域は工業専用地域に該当しており、基準値等の指定は無いことから、周辺の土地利用等を勘案して設定し、施設稼働振動については、周辺の土地利用や人の活動を勘案して、7時から19時までの時間帯を評価の対象とした。

2) 環境の保全のための措置

(1) 工事の実施時

振動の影響を低減させるため、表 5.3.3-1 に示す事項を実施する。

表 5.3.3-1 環境の保全のための措置(工事の実施時)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
建設機械の稼働	低振動型重機の採用等	・建設機械は、極力低振動型の建設機械を使用する。		○	
	重機の効率的利用	・工事工程等を十分検討し、重機の集中稼働を避け、重機の効率的利用に努める。		○	
	重機の維持管理	・重機が所定の性能を発揮できるように重機の維持管理に努める。		○	
	アイドリングストップ	・重機は、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사용資材等の搬出入	交通規則の遵守	・工사용車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行することとし、振動の低減に努める。		○	
	搬入時期・時間の分散化	・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。		○	
	車両台数の抑制	・工事関係者の通勤は極力相乗とすることにより通勤車両台数の抑制に努める。		○	
	アイドリングストップ	・工사용車両のアイドリングストップを徹底する。		○	

(2) 土地又は工作物の存在及び供用時

振動の影響を低減させるため、表 5.3.3-2 に示す事項を実施する。

表 5.3.3-2 環境の保全のための措置(施設の稼働時)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働	振動発生源対策	・破碎機等の振動を発生する機器は、防振架台等による防振対策を実施する。	○	○	
	設計時の配慮	・振動発生源となる設備機器を多く配置する焼却施設の配置について、敷地南側から離すことにより、施設周辺地域への振動による影響を低減する。	○	○	
	適切な運転管理	・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。		○	
廃棄物の搬出入	交通規則の遵守	・廃棄物搬出入車両は、速度や積載量等の交通規制を遵守し、特に、周辺道路においては速度を十分に落として走行するよう、運転手(搬入業者等)に要請する。		○	
	アイドリングストップ	・敷地内では、廃棄物搬出入車両のアイドリングストップを徹底する。		○	

3) 評価の結果

(1) 工事の実施時

① 建設機械の稼働

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測の結果、敷地境界において環境保全目標(75dB)を下回っている。

② 工事中資材等の搬出入

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、工事中車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化、搬入ルート分散化に努めることから、工事中車両の振動による影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測の結果、昼間では No.3 で 43dB、No.4 で 40dB、夜間では No.3 で 34dB、No.4 で 31dB となっており、いずれの地点においても環境保全目標(昼間 70dB、夜間 65dB)を下回っている。また、振動レベル(予測値)は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

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測の結果、38dB となっており、敷地境界において環境保全目標(60dB)を下回っている。また、周辺住民の日常生活に支障を生じさせない程度である。

② 廃棄物の搬出入

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

予測の結果、昼間では No. 3 で 43dB、No. 4 で 41dB、夜間では No. 3 で 34dB、No. 4 で 31dB となっており、いずれの地点においても環境保全目標(昼間 70dB、夜間 65dB)を下回っている。また、振動レベル(予測値)は大部分の人が振動を感知するレベル(55dB)を下回っている。

5.4 悪臭

5.4.1 調査

1) 調査項目

調査項目を以下に示す。

(1) 悪臭の状況

調査項目は、特定悪臭物質、臭気指数（臭気濃度）とした。

(2) 気象の状況

地上気象：風向、風速、気温「3.1.1 1)気象の状況 参照」

2) 調査内容

調査は、年1回(平成28年8月19日)に対象事業実施区域の敷地境界付近2地点とした。

調査地点は調査時の風上と風下の地点とし、図5.4.1-1に示すとおりである。



図 5.4.1-1 悪臭調査地点

5) 調査結果

調査を行った敷地境界付近（北側、南側）では、いずれも特定悪臭物質は全て定量下限値未満、臭気指数（臭気濃度）についても定量下限値未満であり、特に臭気は感じられなかった。

なお、対象事業実施区域は悪臭防止法に基づく規制地域の区域の区分は指定されていない。

5.4.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.4.2-1 に示す。

表 5.4.2-1 悪臭に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
土地又は工作物の存在及び供用時	施設の稼働	煙突排出ガスによる悪臭
		施設からの悪臭の漏洩

2) 予測地域及び予測地点

(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

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

② 施設からの悪臭の漏洩

予測地域は、対象事業実施区域の周囲とした。

3) 予測対象時期等

(1) 土地又は工作物の存在及び供用時

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

4) 予測方法

(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

排出ガスによる臭気の予測方法は、悪臭の臭気濃度を設定し、「5.1.2 4) (2) ① イ 1 時間値の高濃度の予測」に示した大気の拡散原理を利用して、定量的に予測した。

② 施設からの悪臭の漏洩の影響

施設からの臭気の漏洩による影響については、類似事例となるデータ等も少なく限られるため、環境保全措置の内容等から定性的に予測する方法とした。

5) 予測結果

(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

排出ガスによる悪臭の影響については、臭気濃度、臭気指数ともに 10 未満（測定の定量限界未満）であり、最大着地臭気濃度は風下約 560m 付近であった。

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し、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。

以上の対策の実施により、対象事業実施区域周辺における施設からの悪臭の漏洩の影響はほとんど無いものと予測した。

5.4.3 評価

1) 評価の手法

(1) 土地又は工作物の存在及び供用時

評価の手法は、悪臭の影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施策によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているか評価した。

環境保全目標は、「周辺住民が日常生活において感知しないこと」とし、自主規制値である臭気指数規制（臭気指数 10 未満）と比較した。

2) 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、表 5.4.3-1 に示す事項を実施する。

表 5.4.3-1 環境の保全のための措置

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働	煙突排出ガスによる悪臭	・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し、燃焼することにより酸化分解する。		○	
	施設からの悪臭の漏洩	・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、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

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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ことから、煙突排出ガスによる悪臭の影響は低減される。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

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 560m 付近で臭気濃度 10 未満と予測され、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

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

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。

5.5 水質

5.5.1 調査

1) 調査項目

水質の状況として pH、SS、濁度、透視度について、降雨量として過去の降雨の状況について、また、土質の状況として対象事業実施区域内の土壌の沈降特性について調査項目とした。

2) 調査方法

調査は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集、整理、解析により行った。調査方法を表 5.5.1-1 に示す。

表 5.5.1-1 調査方法

調査項目		調査頻度	調査方法	調査地点
水質の状況	pH	4回(四季)	水質汚濁に係る環境基準について(昭和46年環告59)	No.1 No.2 No.3
	SS			
	濁度 透視度	2回(降雨時)	JIS K 0101 9.2 JIS K 0102 9	
降雨量の状況	降水量	-	松山南吉田気象観測所の測定結果の収集及び整理	松山空港
土質の状況	沈降試験	1回	JIS M 0201 に準拠した方法	計画地

3) 調査地域

調査地域は対象事業実施区域の周辺海域とし、図 5.5.1-1 に示すとおりとした。

4) 調査結果

(1) 海域の状況

非降雨時では、浮遊物質質量(SS)は全ての地点において、 $<1\text{mg/L}$ であり濁りはみられなかった。

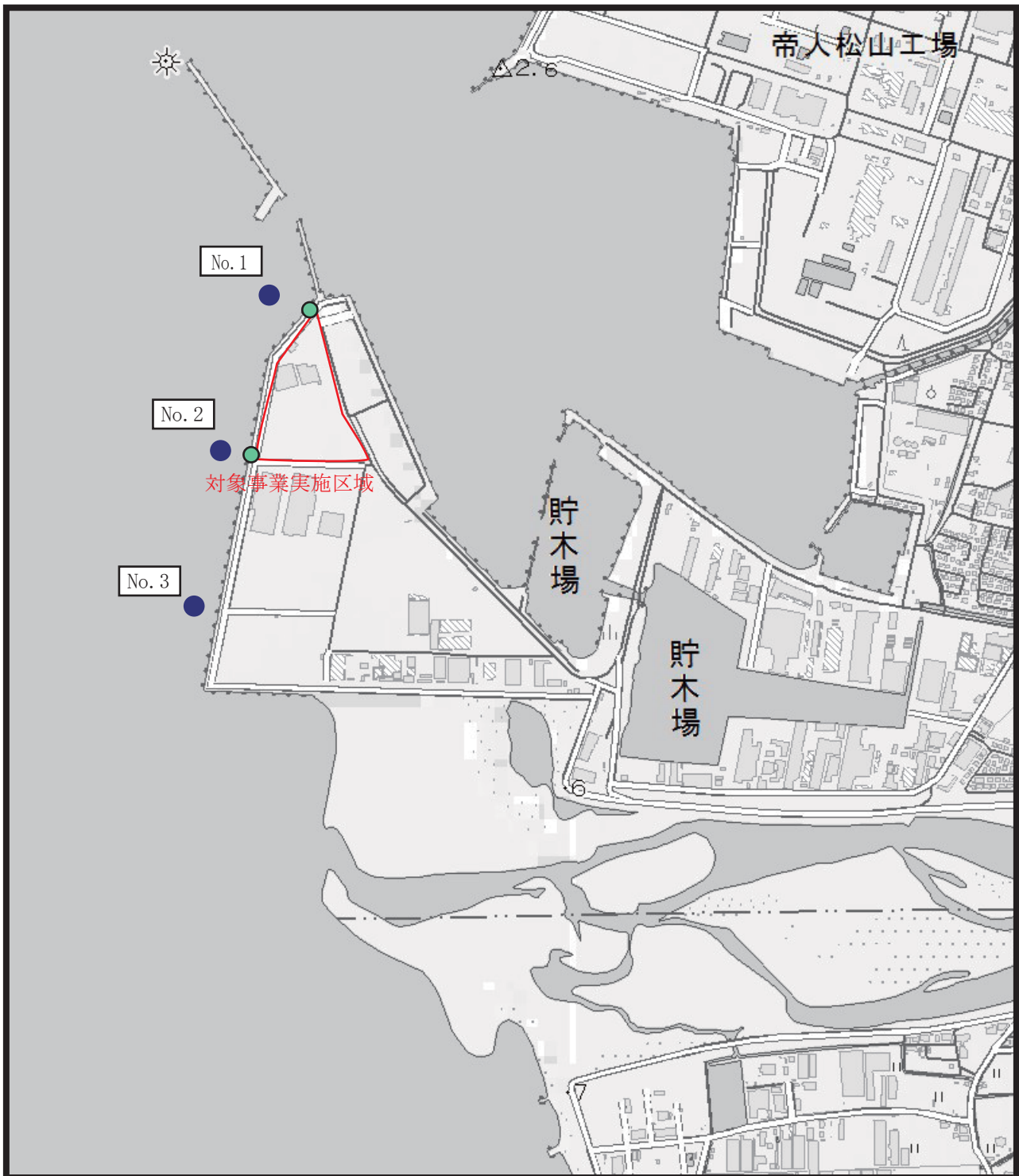
降雨時では、浮遊物質質量(SS)は $<1\sim 1\text{mg/L}$ の範囲でありいずれの地点も濁りはみられなかった。

(2) 気象の状況

対象事業実施区域周辺における降雨の状況は、最寄りの地域気象観測所である松山南吉田気象観測所によれば、過去5年間の年降水量は、平均で $1,422.2\text{mm/年}$ 程度で、現地調査を実施した平成29年は比較的降雨量の少ない年であった。また、日降雨量毎の日数は、 70mm/日 以上を観測した日数が平均2日程度であり、大半は 50mm/日 未満であった。

(3) 土質の状況

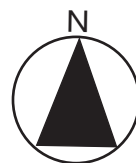
対象事業実施区域内の土壌について、沈降試験を実施した結果は、30分経過した時点で約84%沈降する結果となった。



凡例

- : 雨水排水地点
- : 水質調査地点

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆



S = 1 : 10,000

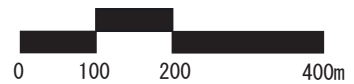


図5.5.1-1 水質調査地点

5.5.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.5.2-1 に示す。

表 5.5.2-1 水質に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	浮遊物質 (SS)

2) 予測地域及び予測地点

(1) 工事の実施時

① 造成等の施工による一時的な影響

予測地点は放流先周辺海域とした。なお、造成範囲からの濁水等の放流は、No.2 地点からとなることから、予測地点は No.2 とし、その周辺海域を対象とした (図 5.5.1-1 参照)。

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施時

① 造成等の施工による一時的な影響

予測対象時期は、工事中の造成工事実施時とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施時

① 造成等の施工による一時的な影響

工事中の降雨時の裸地の出現による濁水の影響について、流出した濁水が海域の水質に及ぼす程度について予測した。

予測条件としては、表 5.5.2-2 に示すとおりとした。

表 5.5.2-2 予測条件

項目	単位	予測条件
降雨量	mm/日	100
	mm/h	約 4.2
造成面積	m ²	16,000
流出係数	—	0.5
濁水発生量	m ³ /日	800
排出 SS 濃度	mg/L	200

5) 予測結果

(1) 工事の実施時

① 造成等の施工による一時的な影響

予測の結果、影響を及ぼす面積は 4,415m² となり、その範囲は半径 53m 程度となった。影響範囲内の濁水寄与濃度は、放流口からの距離 5m で約 10mg/L となり、30m 付近では 1 mg/L 以下と小さなものとなった。

5.5.3 評価

1) 評価の手法

評価は、水質への影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにすることによって行った。

2) 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、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

表 5.5.3-1 環境の保全のための措置

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成等の施工による一時的な影響	濁水の発生抑制	・降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、浮遊物質量（SS）200mg/L 以下として放流する。	○	○	
		・造成面積をできる限り小さくすること、また、土地の改変を行わない範囲と造成範囲を分離することにより、濁水発生量を抑制する。		○	
		・特に濁水の発生が予想される激しい降雨時には、防砂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。		○	
		・沈砂池の堆砂の定期的な除去や滞留水の排水を行い、沈砂池の機能（貯水容量）を確保する。		○	
		・工事中の降雨時において、裸地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、放流先海域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。		○	
		・工事にあたっては、沈砂池を可能な限り大きくすることにより、濁水のSS濃度を低下させ海域への影響を低減させる。（少なくとも 26m ³ の沈砂池を設置する。）		○	

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

工事中の降雨による造成等の施工による一時的な影響について、浮遊物質量（SS）を指標に予測した結果、影響範囲は半径 53m 程度に限られ、30m 付近では寄与濃度は 1mg/L 以下となった。

本計画では、大雨が予想される場合においては、シートを被せることにより濁水の発生を抑制するとともに、濁水等を一時的に貯留する沈砂池（予測条件においては 13m³を設定）を可能な限り大きなもの（26m³以上）を設置するなどの措置を講じることから、水質への影響は低減される。

5.6 動物

5.6.1 調査

1) 調査項目

動物の調査項目及び内容を、表 5.6.1-1 に示す。

調査は、対象事業実施区域周辺海域で実施した。調査位置を図 5.6.1-1 に示す。

表 5.6.1-1 動物の調査項目及び内容

調査項目	調査地点	調査期間
動物プランクトン 底生生物（動物） 付着生物（動物）	3 地点 (No. 1, 2, 3)	夏季：平成 28 年 8 月 19 日 秋季：平成 28 年 11 月 21 日 冬季：平成 29 年 1 月 28 日 春季：平成 29 年 4 月 21 日

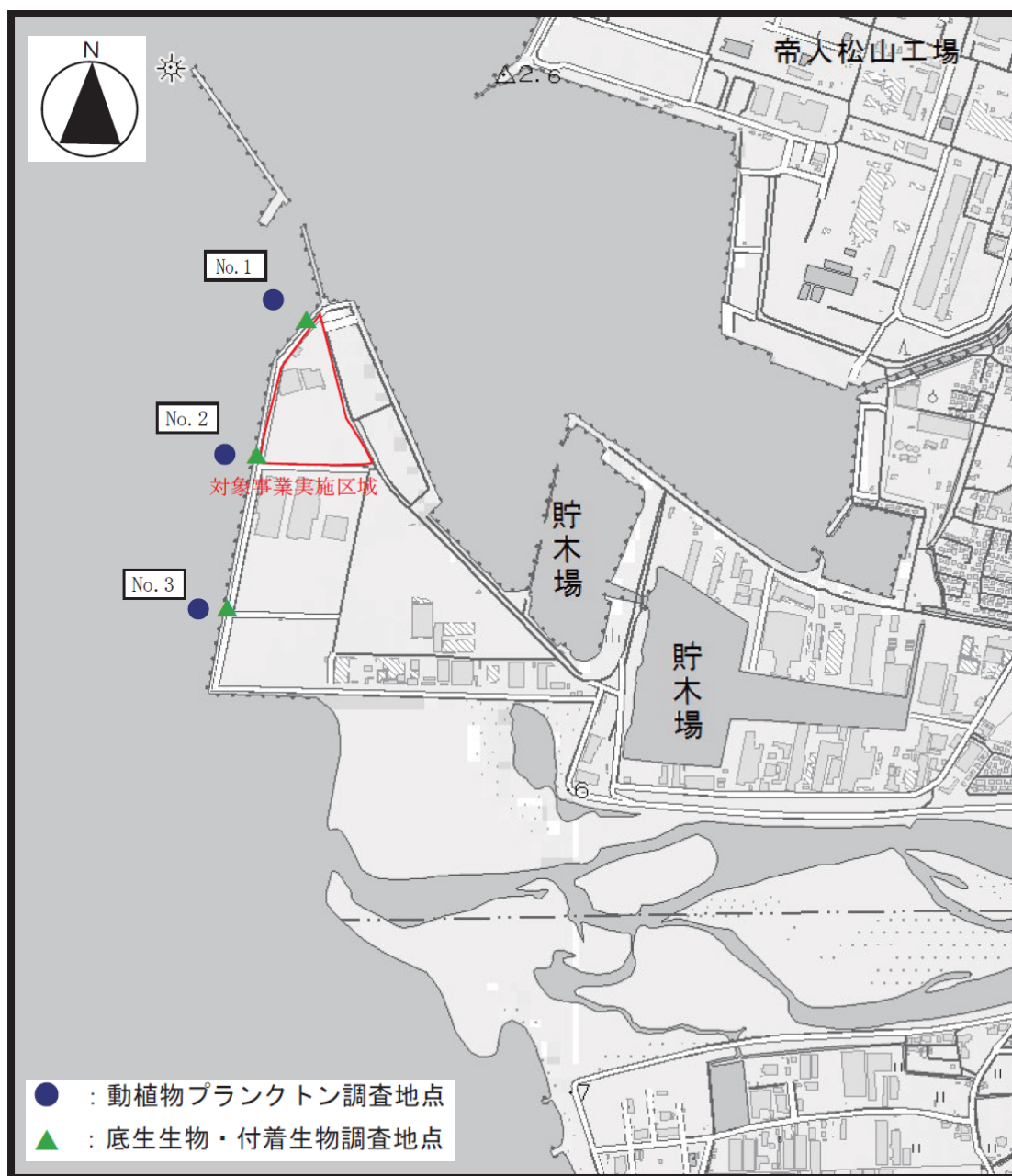


図 5.6.1-1 海生動物調査地点

2) 調査結果

(1) 動物プランクトン

四季を通じて、11門16綱14目18科45種類の動物プランクトンが確認された。

種類数をみると、夏季にやや多く、種類数、個体数ともに地点間で顕著な差はみられなかった。

個体数上位種や他の出現種の傾向から、調査海域は瀬戸内海では普通にみられる海域であると考えられる。

(2) 底生生物（動物）

四季を通じて、12門19綱44目116科211種類の底生生物が確認された。

種類数をみると、春季に多く、種類数、個体数ともに地点間で顕著な差はみられなかった。

個体数上位種や他の出現種の傾向から、調査海域は瀬戸内海では普通にみられる海域であると考えられる。

(3) 付着生物（動物）

調査地点はいずれも消波ブロック護岸であり、法尻の水深はD.L.（最低水面）-5m前後であった。護岸前面の海底は砂泥底であった。

各季、各地点とも、潮間帯上部で腹足類のアラレタマキビやタマキビの個体数が多く、潮間帯中部でイワフジツボや二枚貝類のケガキの被度が高かった。最低水面以深の潮下帯では、サンカクフジツボや海綿動物門等が観察された。

目視観察により確認された付着生物（動物）相は、瀬戸内海の人工護岸や岩礁に普通にみられる動物相であった。

枠取り採取の結果（動物）、四季を通じて、11門24綱60目184科350種類の付着生物（動物）が確認された。

種類数をみると、時期や地点間による顕著な差はみられなかった。

個体数は、地点間で顕著な差はみられなかった。時期別では、各地点とも秋季にやや少ない傾向であった。

個体数の上位種や他の出現種は、瀬戸内海で普通にみられる種であった。このような出現種の特徴から、調査海域は瀬戸内海では普通にみられる海域であると考えられる。

(4) 海生動物の重要な種及び注目すべき生息地の状況

確認された重要な種は、軟体動物門腹足綱のサナギモツボ、ヤセフタオビツマミガイ、軟体動物門二枚貝綱のキヌタレガイ、ヤマホトトギス、イセシラガイ、サクラガイ、ウズザクラ、オビクイ、星口動物門スジホシムシ綱のスジホシムシ、環形動物門多毛綱のツバサゴカイ、脊索動物門ナメクジウオ綱のヒガシナメクジウオの11種であった。これらのうち、オビクイを除く10種は底生生物調査で、オビクイは付着生物調査で確認された。

また、注目すべき生息地に該当する生息地は確認されなかった。

5.6.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.6.2-1 に示す。

表 5.6.2-1 動物に係る予測項目

段階	影響要因	予測内容
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響（濁水）	海生動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響

2) 予測地域及び予測地点

予測範囲は、対象事業実施区域周辺海域とした。

3) 予測対象時期等

造成工事等に伴う降雨時の濁水の発生量が最大となる時期とした。

4) 予測方法

動物の重要な種及び注目すべき生息地について、分布または生育環境の改変の程度を踏まえた方法により予測した。

5) 予測結果

予測対象海域の海生動物相をみると、動物プランクトン相、底生生物相、付着生物（動物）相のいずれの動物相についても、瀬戸内海で普通にみられる種によって占められていた。また、重要な種の食性は、主に懸濁物食者もしくは堆積物食者であった。

濁水による一時的な影響について、浮遊物質量（SS）を指標に予測した結果、周辺海域への影響範囲は、半径 53m 程度に限られ、20m 付近では寄与濃度は 2 mg/L 以下となる。このように、濁りの発生（SS 寄与）は一時的で、その影響範囲と寄与濃度も小さいため、工事の実施による海生動物への影響は軽微であると予測される。

5.6.3 評価

1) 評価の手法

評価は、海生動物への影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにすることによって行った。

2) 環境の保全のための措置

海生動物への影響を低減させるため、以下の事項を実施する。

(1) 工事の実施時

表 5.6.3-1 環境の保全のための措置（工事の実施時）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成等の施工による一時的な影響	濁水の発生抑制	・降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、浮遊物質（SS）200mg/L以下として放流する。	○	○	
		・特に濁水の発生が予想される激しい降雨時には、防砂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。		○	
		・工事中の降雨時において、裸地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、放流先海域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。		○	

3) 評価の結果

(1) 工事の実施時

造成等の施工による一時的な影響（濁水）について、影響範囲は半径 53m 程度に限られ、20m 付近での寄与濃度は 2 mg/L 以下（水産用水基準：海域において人為的に加えられる SS は 2mg/L 以下）となった。

大雨が予想される場合においては、仮置きしている土砂など土砂の流出が予想できる部分には、シートを被せることにより土砂の流出による濁水の発生を抑制するとともに、濁水等を一時的に貯留する仮設沈砂池を設置などの措置を講じることにより、濁水発生による海生動物への影響は低減される。

5.7 植物

5.7.1 調査

1) 調査項目

植物の調査項目は植物プランクトン及び付着生物とし、調査機関及び調査位置は「5.6 動物」(図 5.6.1-1 参照)と同様とした。

2) 調査結果

(1) 植物プランクトン

四季を通じて、6 門 8 綱 15 目 30 科 93 種類の植物プランクトンが確認された。

種類数は各季とも珪藻綱に属する種が半数以上を占め、地点間で顕著な差はみられなかった。

細胞数は、地点間で顕著な差はみられず、植物プランクトン量は、瀬戸内海での一般的な範囲にあった。

植物プランクトンの出現量や出現種の傾向から、調査海域は瀬戸内海では普通にみられる海域であると考えられる。

(2) 付着生物 (植物)

目視観察による主な付着生物 (植物) の調査の結果、潮間帯上・中部では、

紅藻類のヒメテングサや緑藻類のアオサ属の他、冬季には紅藻類のアミノリ属、春季には紅藻類のフクロフノリ等がみられた。潮間帯下部から潮下帯では、多年生の大型褐藻であるクロメや、紅藻類のマクサ、カニノテ属、無節サンゴモ類等が各季、各地点でみられた他、多くの種類の海藻類が観察された。

目視観察により確認された付着生物 (植物) 相は、瀬戸内海の人工護岸や岩礁に普通にみられる植物相であった。

枠取り採取の結果 (植物)、四季を通じて、5 門 5 綱 23 目 38 科 75 種類の付着生物 (植物) が確認された。

種類数は冬季及び春季に多く、種類数、質重量ともに地点間で顕著な差はみられなかった。

湿重量の上位種や他の出現種は、瀬戸内海で普通にみられる種であった。このような出現種の特徴から、調査海域は瀬戸内海では普通にみられる海域であると考えられる。

(3) 海生植物の重要な種及び群落

植物の重要な種及び群落に該当する種及び群落は確認されなかった。

5.7.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.7.2-1 に示す。

表 5.7.2-1 植物に係る予測項目

段階	影響要因	予測内容
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響（濁水）	海生植物の重要な種及び群落への影響

2) 予測地域及び予測地点

予測範囲は、対象事業実施区域周辺海域とした。

3) 予測対象時期等

造成工事等に伴う降雨時の濁水の発生量が最大となる時期とした。

4) 予測方法

植物の重要な種及び群落について、分布または生育環境の改変の程度を踏まえた方法とした。

5) 予測結果

予測対象海域の海生植物相をみると、植物プランクトン相、付着生物（植物）相のいずれの植物相についても、瀬戸内海で普通にみられる種により占められていた。重要な種及び群落は確認されなかった。

濁水による一時的な影響について、浮遊物質（SS）を指標に予測した結果、周辺海域への影響範囲は、半径 53m 程度に限られ、20m 付近では寄与濃度は 2 mg/L 以下となる。このように、濁りの発生（SS 寄与）は一時的で、その影響範囲と寄与濃度も小さいため、工事の実施による海生植物への影響は軽微であると予測される。

5.7.3 評価

1) 評価の手法

評価は、海生植物への影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにすることによって行った。

2) 環境の保全のための措置

海生植物への影響を低減させるため、以下の事項を実施する。

(1) 工事の実施時

表 5.7.3-1 環境の保全のための措置（工事の実施時）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成等の施工による一時的な影響	濁水の発生抑制	・降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、浮遊物質（SS）200mg/L以下として放流する。	○	○	
		・特に濁水の発生が予想される激しい降雨時には、防砂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。		○	
		・工事中の降雨時において、裸地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、放流先海域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。		○	

3) 評価の結果

(1) 工事の実施時

造成等の施工による一時的な影響（濁水）について、影響範囲は半径 53m 程度に限られ、20m 付近での寄与濃度は 2 mg/L 以下（水産用水基準：海域において人為的に加えられる SS は 2mg/L 以下）となった。

大雨が予想される場合においては、仮置きしている土砂など土砂の流出が予想できる部分には、シートを被せることにより土砂の流出による濁水の発生を抑制するとともに、濁水等を一時的に貯留する仮設沈砂池を設置などの措置を講じることにより、濁水発生による海生植物への影響は低減される。

5.8 生態系

5.8.1 調査

1) 調査項目

生態系（海域）の調査項目は「地域を特徴づける生態系の状況」とし、現地調査結果（動物、植物）を基に実施した。

2) 調査結果

(1) 地域を特徴づける生態系の状況

文献調査により地域を特徴づける生態系の状況は表 5.8.1-1 に示すとおりであった。

表 5.8.1-1 文献調査による地域を特徴づける生態系の概況

項目	概況
藻場	愛媛県内の現存藻場の総面積は 6,208ha である。松山市から大洲市長浜町に至る伊予灘東海域には 831ha の藻場が現存し、藻場のタイプはアラメ場が 40.8%、アマモ場が 36.9%、ガラモ場が 15.3% である。 対象事業実施区域周辺では、松山市西垣生町から伊予郡松前町に至る海域にアオサ・アオノリ場が存在している。
干潟	愛媛県には 1ha 以上の干潟が 21ヶ所に分布し、その総面積は 706ha である。 対象事業実施区域周辺では、松山市西垣生町の重信川河口に 20ha の干潟が存在している。
サンゴ群集	愛媛県における生育サンゴ群集の分布は、佐田岬半島以南の豊後水道と由良半島以南の土佐湾にみられる。 対象事業実施区域周辺にはサンゴ群集は確認されていない。

② 現地調査

「5.6 動物」及び「5.7 植物」の調査結果から、対象事業実施区域周辺海域は、潮間帯生態系、藻場生態系及び浅海底生態系の 3 つの生態系に類型区分される。各生態系を構成する海生生物の生息・生育基盤及び代表種を表 5.8.1-2 に、各生態系における食物連鎖模式図を図 5.8.1-1 に示す。

表 5.8.1-2 地域を特徴づける生態系の生息・生育基盤と代表種

生態系の類型区分	対象事業実施区域周辺海域 (地点 No. 1、No. 2、No. 3)	
潮間帯生態系	基盤	消波ブロック護岸
	海藻類	ヒメテングサ、フクロフノリ
	動物	アラレタマキビ、タマキビ、イワフジツボ、ケガキ
藻場生態系	基盤	消波ブロック護岸
	藻場構成種	クロメ、ワカメ
	動物	サンカクフジツボ、シボリイソメ
浅海底生態系	基盤	砂泥（水深 6m）
	植物プランクトン	<small>タラシオシラ</small> <small>クリプトモナダレス</small> <i>Thalassiosira</i> spp.、 <i>Cryptomonadales</i> （クリプトモナス目）
	動物プランクトン	<small>マイクロセテラ</small> <small>ノルヴェジカ</small> <small>オイトナ</small> <small>ダヴィサエ</small> <i>Microsetella norvegica</i> 、 <i>Oithona davisae</i>
	底生動物	ドロヨコエビ、ダルマゴカイ

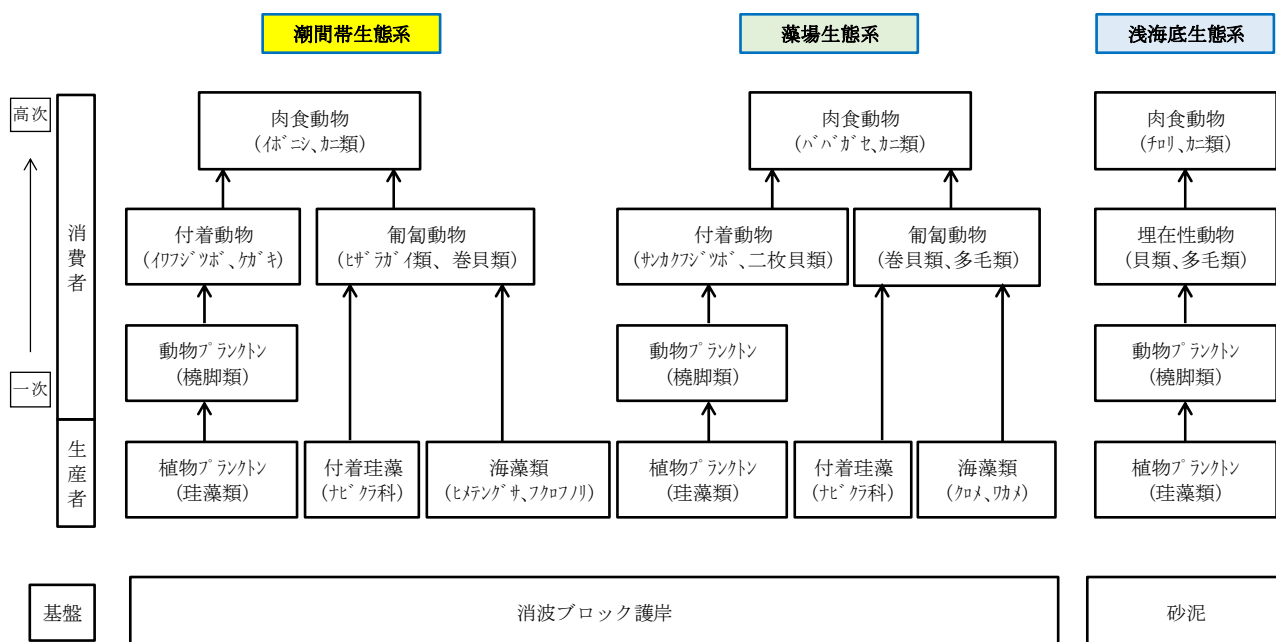


図 5.8.1-1 調査地域の各生態系における食物連鎖模式図

(3) 地域を特徴づける生態系の注目種の選定

各生態系類型区分の特性に応じて、上位性、典型性、特殊性の視点及び出現頻度等から、地域を特徴づける生態系の注目種を選定した。選定した注目種を表 5.8.1-3 に示す。

生態系をみると、肉食性、雑食性の貝類、甲殻類等が上位性種になっていた。また、光合成により有機物を合成する海藻類の他に、藻食性、懸濁物食性、堆積物食性の貝類、甲殻類、多毛類等が典型性種となっており、各生態系は生産者、消費者等の栄養段階を通じて構築されていた。

表 5.8.1-3 地域を特徴づける生態系（海域）の注目種

	潮間帯生態系		藻場生態系		浅海底生態系	
上位性	貝類	イボニシ	貝類	ハバカセ	甲殻類	ナガコブシ
	甲殻類	ヒメバンケイガイ	甲殻類	ヨツハモカニ ヒメクブカガニ	多毛類	チロリ
典型性	海藻類	ヒメテングサ フクロフリ	海藻類	クロメ ワカメ	貝類	ヒメカノアサリ
	貝類	タマキヒ アラレタマキヒ ヒサラガイ クガキ	貝類	ハナチクサ オホヒガイ	甲殻類	トコロコエヒ
	甲殻類	イワシヅホ	甲殻類	サンカクジヅホ	多毛類	ダルマゴカイ
	多毛類	ヤッコカンザシゴカイ	多毛類	シロリソメ	クモヒデ類	カキクモヒデ
特殊性	該当種なし		該当種なし		該当種なし	

5.8.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.8.2-1 に示す。

表 5.8.2-1 予測項目

予測時期	影響要因	予測内容
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響（濁水）	工事の実施による生態系への影響

2) 予測地域及び予測地点

予測範囲は、対象事業実施区域周辺海域とした。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、造成工事の実施時とした。

4) 予測方法

注目種により指標される生態系への影響予測結果及び生態系の構造・機能への影響予測結果を踏まえて、工事实施時の生態系への影響を定性的に予測した。

5) 予測結果

工事の実施による海域への影響範囲予測は、半径 53m 程度に限られ、20m 付近では寄与濃度は 2mg/L 以下となる。このように、影濁りの発生（SS 寄与）は一時的で、その影響範囲と寄与濃度も小さいため、工事の実施による生態系への影響は軽微であると予測される。

5.8.3 評価

1) 評価の手法

評価は、生態系（海域）への影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにすることによって行った。

2) 環境の保全のための措置

生態系（海域）への影響を低減させるため、以下の事項を実施する。

表 5.8.3-1 環境の保全のための措置（工事の実施時）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成等の施工による一時的な影響	濁水の発生抑制	・ 降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、浮遊物質（SS）200mg/L 以下として放流する。	○	○	
		・ 特に濁水の発生が予想される激しい降雨時には、防砂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。		○	
		・ 工事中の降雨時において、裸地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、放流先海域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。		○	

3) 評価の結果

造成等の施工による一時的な影響（濁水）について、影響範囲は半径 53m 程度に限られ、20m 付近での寄与濃度は 2mg/L 以下（水産用水基準：海域において人為的に加えられる SS は 2mg/L 以下）となった。

大雨が予想される場合においては、仮置きしている土砂など土砂の流出が予想できる部分には、シートを被せることにより土砂の流出による濁水の発生を抑制するとともに、濁水等を一時的に貯留する仮設沈砂池を設置などの措置を講じることにより、濁水発生による生態系（海域）への影響は低減される。

5.9 景観

5.9.1 調査

1) 調査項目

主要な眺望点と眺望景観の状況として、日常的な景観の変化とした。

2) 調査方法

調査方法を表 5.9.1-1 に示す。眺望地点から計画地を望み、写真撮影による調査を行った。

表 5.9.1-1 調査方法

調査項目		調査頻度	調査方法	調査地点
文献調査	景観の状況	—	えひめ自然百選、自然公園等の状況	計画地周辺
現地調査	主要な眺望点と眺望景観の状況	年4回(四季)	写真撮影による方法	計画地周辺地域5地点

3) 調査地域

調査地域は、計画地を中心に遠景範囲を約 10km の地域内として、5 地点選定した。調査地点を表 5.9.1-2 及び図 5.9.1-1 に示す。

また、準備書段階に出された意見等を基に、最寄り集落（西垣生地区）の地点として No.6 地点を追加調査した。

表 5.9.1-2 調査地点選定理由

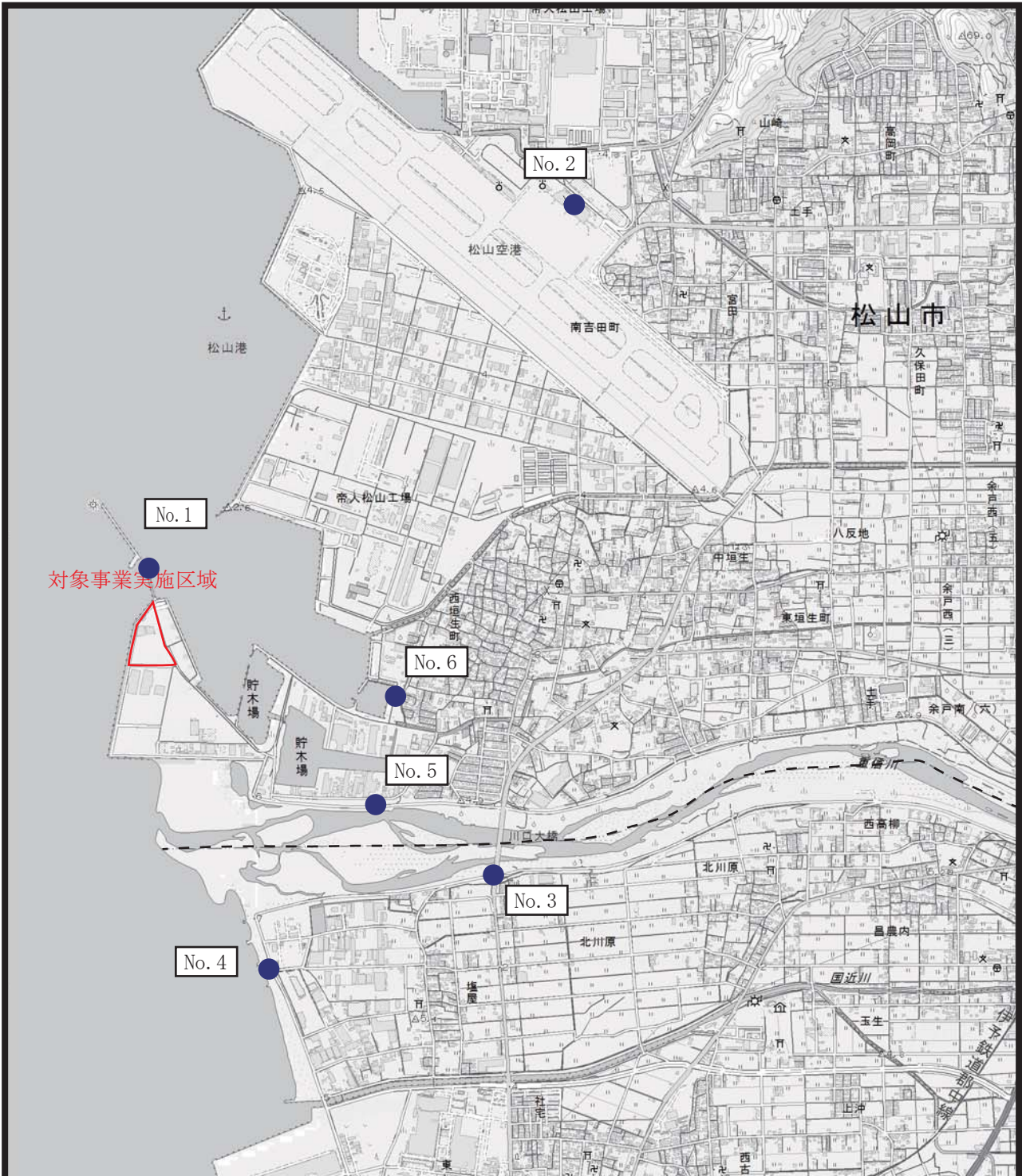
番号	調査地点	地点選定理由
No.1	今出港防波堤	不特定多数が訪れる場所からの近景
No.2	松山空港送迎デッキ	不特定多数が訪れる場所からの中景
No.3	重信川左岸 (川口大橋南詰付近)	不特定多数が訪れる場所からの中景
No.4	塩屋海岸	不特定多数が訪れる場所からの中景
No.5	重信川右岸	不特定多数が訪れる場所からの中景
No.6	最寄り集落(西垣生地区)	周辺住民等が日常的に通行(利用)する場所からの中景

4) 調査期間等

調査項目の調査期間を表 5.9.1-3 に示す。

表 5.9.1-3 調査期間及び頻度

調査項目	調査地点	調査期間
主要な眺望点と眺望景観の状況	No.1 今出港防波堤	秋季：平成 28 年 10 月 29 日 冬季：平成 29 年 1 月 28 日 春季：平成 29 年 4 月 17 日 夏季：平成 29 年 8 月 17 日
	No.2 松山空港送迎デッキ	
	No.3 重信川左岸 (川口大橋南詰付近)	
	No.4 塩屋海岸	
	No.5 重信川右岸	
	No.6 最寄り集落(西垣生地区)	平成 30 年 10 月 24 日



凡例

● : 景観調査地点

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆



S = 1 : 25,000

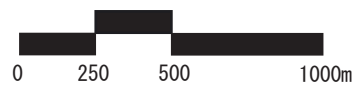


図5.9.1-1 景観調査地点

5) 調査結果

計画地周辺には、「えひめ自然百選」に選定されている「重信川河口の水鳥群」があり、計画地の南東約 1.2km 付近一带となっている。また、計画地周辺は、瀬戸内海国立公園に地域指定されている。

計画地周辺における眺望地点 6 地点からの眺望の状況を表 5.9.1-4 に示す。

表 5.9.1-4 眺望地点からの眺望の状況

地点	位置	視認状況	概要
No. 1 今出港防波堤	計画地の北 約 200m	○	本地点は計画地に隣接する防波堤であり、釣りを楽しむ人々が利用する場となっており、海側から計画地を近景として眺望できる地点である。
No. 2 松山空港送迎デッキ	計画地の北東 約 2,500m	○	本地点から滑走路の奥に計画地が位置し、旅客の送迎や眺めを楽しめる場所である。
No. 3 重信川河口左岸 (川口大橋南詰付近)	計画地の東南東 約 1,700m	○	本地点は計画地の東南東に位置し、河口付近の水鳥の様子を楽しむ人や散歩、ジョギングを楽しむ人が利用する場所となっている。
No. 4 塩屋海岸	計画地の南南東 約 1,500m	○	本地点は、計画地最寄りの海水浴等を楽しめる海岸(砂浜)であり、海水浴や釣り、マリンスポーツを楽しむ人が利用する場所となっている。 また、海に沈む夕日を眺める絶好のポイントとなっており、写真撮影を楽しむ人も集まる場所となっている。
No. 5 重信川河口左岸 (川口大橋と河口の中間地点付近)	計画地の東南東 約 1,100m	×	本地点は計画地の東南東に位置し、散歩、ジョギングを楽しめる遊歩道となっており、堤防沿いの一部には桜が立ち並ぶ場所もあるが、工場や倉庫等の立地により、本地点から計画地は視認できない。
No. 6 最寄り集落 (西垣生地区(今出漁港付近))	計画地の東 約 1,000m	○	本地点は計画地の東に位置し、最寄り集落(西垣生地区)の西端(計画地側)であり、今出漁港近くであることから、日常的に計画地を視認できる。

5.9.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.9.2-1 に示す。

表 5.9.2-1 景観に係る予測項目

予測対象時期	予測項目
土地又は工作物の存在及び供用	主要な眺望景観の改変の程度

2) 予測地域及び予測地点

予測地点は、現地調査によって抽出した主要な眺望地点として、No. 1～No. 6 の 6 地点とした。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事が完了した時点とした。

4) 予測方法

予測方法は、現地調査をもとに、主要眺望地点からの眺望状況の変化についてフォトモンタージュを作成し、視覚的な表現方法により影響予測を行った。

なお、フォトモンタージュの作成は、季節変化を考慮して、夏季及び冬季を対象とした。

No. 6 地点については、秋季（平成 30 年 10 月 24 日撮影）を対象とした。

5) 予測結果

主要眺望地点からの予測結果を表 5.9.2-2 に示す。

また、眺望の予測結果(夏季)を図 5.9.2-1(1)～(4)に示す。

表 5.9.2-2 景観の予測結果

地点	計画地からの距離	眺望状況の変化
No. 1 今出港防波堤	約 200m 西	現況では、既存施設が目前にあり、施設の存在は大きく視野に入っている。将来においても、施設の存在は大きく視野に入り、煙突が高くなることから、眺望に変化があると予測される。
No. 2 松山空港送迎デッキ	約 2,500m 北東	現況では、計画地を直接視認できないが、倉庫や工場の奥側に既存施設の上部が確認できる。将来においても煙突など施設の上部が視界に入るものの、眺望にはほとんど変化はないと予測される。
No. 3 重信川左岸 (川口大橋南詰)	約 1,700m 東南東	現況では、計画地を直接視認できないが、倉庫や工場の奥側に既存施設の上部が確認できる。将来においても煙突など施設の上部が視界に入るものの、眺望にはほとんど変化はないと予測される。
No. 4 塩屋海岸	約 1,500m 南南東	現況では、計画地を直接視認できないが、倉庫や工場の奥側に既存施設の上部が確認できる。将来においても煙突など施設の上部が視界に入るものの、眺望にはほとんど変化はないと予測される。
No. 5 重信川河口右岸 (川口大橋と河口の 中間地点付近)	約 1,200m 東南東	現況では、計画地を直接視認できず、既存施設も確認できない。計画施設の煙突は既存施設よりも高くなるが、将来においても桜並木や倉庫等により、計画施設は視認することはできない。
No. 6 最寄り集落 (西垣生地区)	約 1,000m 東	現況では、計画地を直接視認できないが、漁港の奥側に既存施設が確認できる。将来においては植栽が施されることから、煙突など施設の上部が視界に入るものの、眺望にはほとんど変化はないと予測される。



現 況



将 来

図 5.9.2-1(1) 眺望状況の変化 (No.1 今出港防波堤) (夏季)



既存施設



現 況



計画施設



将 来

図 5.9.2-1(2) 眺望状況の変化 (No.2 松山空港送迎デッキ) (夏季)



現 況



将 来

図 5.9.2-1(3) 眺望状況の変化 (No.3 重信川左岸 (川口大橋東詰)) (夏季)



現 況



将 来

図 5.9.2-1(4) 眺望状況の変化 (No.4 塩屋海岸) (夏季)



現 況



将 来

図 5.9.2-1(5) 眺望状況の変化 (No.6 最寄り集落(西垣生地区)) (秋季)

5.9.3 評価

1) 評価の手法

景観への影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるが否かについて見解を明らかにすることにより評価した。

2) 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

① 主要な眺望景観の改変の程度

景観への影響を低減させるため、以下の事項を実施する。

表 5.9.3-1 環境保全のための措置

影響要因	項目	措置の内容	予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
土地又は工作物の存在及び供用時	周辺の景観との調和	・景観に配慮した色彩やデザインを採用するなど、周辺環境との調和を図る。	○	○	
		・敷地内の土地利用において、敷地の東を通る道路側に設置する建屋等の高さをできる限り低く抑え、今出港防波堤を利用する住民等への圧迫感の低減を図る。	○	○	
		・圧迫感の軽減や清潔感・親近感の向上に配慮したデザインとする。	○	○	
		・計画施設の高さは既存施設と同程度とし、圧迫感の軽減に努める。	○	○	
		・敷地内に植栽を施し、積極的な緑化に努める。	○	○	

3) 評価の結果

(1) 土地又は工作物の存在及び供用時

① 主要な眺望景観の改変の程度

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

予測の結果、対象事業実施区域から近い今出港防波堤からは、計画施設は比較的大きく見えることとなり、対象事業実施区域との間に障害物も無いことから、眺望は変化することとなるが、対象事業実施区域の北側（今出港防波堤側）には既存施設が存在していることから、計画施設は、既存施設よりも離れて位置することとなり、現況よりも圧迫感は低減することとなる。

また、No.2～No.4の3地点及び追加したNo.6地点からの眺望は変化することとなるものの、その程度は極めて小さいものと予測される。

なお、No.5地点からは、桜並木や倉庫等により、計画施設は確認できないものと予測された。

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、敷地内には植栽を施し、緑化に努めることや色彩の工夫などにより、景観への影響の低減に努める。

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。

5.10 人と自然との触れ合いの活動の場

5.10.1 調査

1) 調査項目

対象事業実施区域周辺における人と自然との触れ合いの活動の場に関する現況を文献及び現地踏査により調査した。調査地域は対象事業実施区域周辺とした。

3) 調査結果

対象事業実施区域周辺には、水辺環境である今出港防波堤、重信川河口及び塩屋海岸が位置しており、これらの状況は表 5.10.1-1 に示すとおりである。

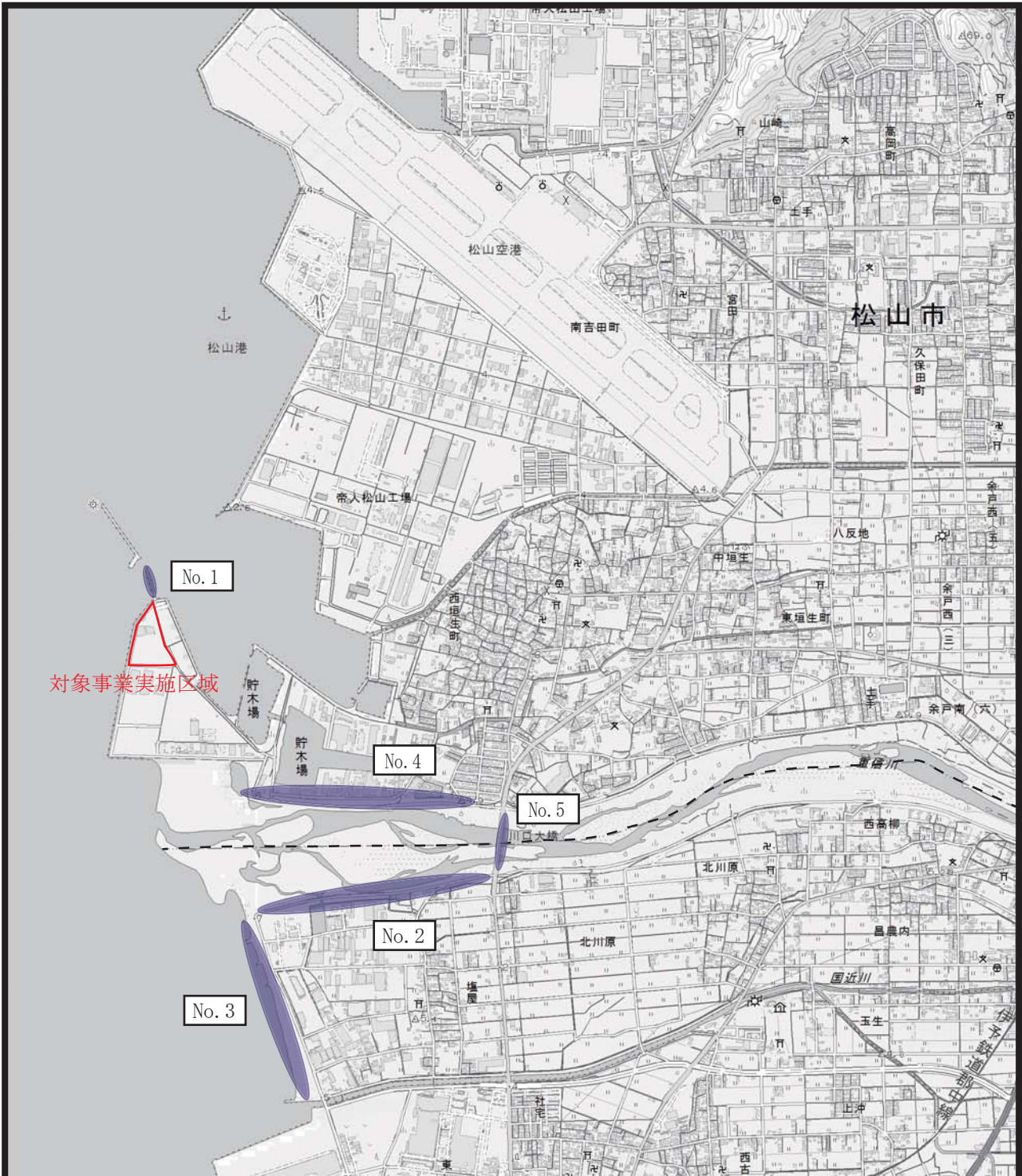
また、対象事業実施区域周辺の主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、図 5.10.1-1 に示すとおり分布している。これらの利用状況は、表 5.10.1-2 に示すとおりである。

表 5.10.1-1 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

地点	対象事業実施区域からの位置	状況
No. 1 今出港防波堤	北 約 200～ 350m	釣りを楽しむ人が年間を通じて早朝から夕方まで訪れる。
No. 2 重信川河口(左岸)	南東 約 1,200～ 1,700m	散歩やジョギングを楽しむ人と、マリンスポーツを河口付近で楽しむ人が訪れる。
No. 3 塩屋海岸	南南東 約 1,200～ 2,000m	中予地域では数少ない自然海岸であり、海水浴、釣り、マリンスポーツなどを楽しむ人が訪れる。また、沈む夕日を撮影する人も多く訪れている。
No. 4 重信川河口(川口大橋)	東南東 約 1,700m	四季折々の野鳥が飛来し、バードウォッチングのメッカとして多くの人々が訪れている。朝は上流側から日が昇り、夕方には河口側に夕日が沈むことから、写真撮影を楽しむ人も訪れる。
No. 5 重信川河口(右岸)	東南東 約 1,100m	車両の侵入はなく、散歩やジョギングを楽しむ人が訪れる。

表 5.10.1-2 人と自然との触れ合いの活動の場の活動状況

調査地点	活動の状況(利用者数等)	利用目的
No. 1 今出港防波堤	冬には若干利用人数は減るものの、その他の季節には、休日には 30 人程度が利用しており、平日においても朝、夕に 10 人程度の人々が釣りを楽しんでいる。	釣り
No. 2 重信川河口(左岸)	年間を通して朝、夕に 20 人程度の人々が、散歩やジョギングを楽しんでいる。また、冬以外には休日に 10 人程度の人々がマリンスポーツなどを楽しんでいる。	散歩(朝、夕) ジョギング(朝、夕) マリンスポーツ(日中)
No. 3 塩屋海岸	夏には海岸全体で 80 人程度の人々が、海水浴を含めた様々なレジャーを楽しんでいる。夏以外では、休日を中心に 30 人程度の人々が、マリンスポーツや釣りを楽しんでいる。また、年間を通して、10～20 人程度の人々が、沈む夕日の撮影を楽しんでいる。	釣り(朝、夕) マリンスポーツ(日中) 海水浴(日中) 写真撮影(夕)
No. 4 重信川河口(右岸)	冬には若干少なくなるものの、朝、夕に 20 人程度の人々が散歩やジョギングを楽しんでいる。	散歩(朝、夕) ジョギング(朝、夕)
No. 5 重信川河口 (川口大橋)	年間を通して主に早朝に 10 人程度の人々が野鳥観察や写真撮影を楽しんでいる。	野鳥観察(早朝) 写真撮影(早朝)



対象事業実施区域

凡例

● : 人と自然との触れ合いの活動の場調査地点

資料) 電子地形図25000 (国土地理院) に加筆



S = 1 : 25,000

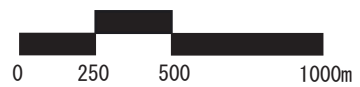


図5. 10. 1-1 人と自然との触れ合いの活動の場調査地点

5.10.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.10.2-1 に示す。

表 5.10.2-1 人と自然との触れ合いの活動の場に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
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	主要な触れ合いの活動の場を与える影響の程度及び内容

2) 予測内容

予測地域は、対象事業実施区域周辺とし、予測対象時期は工事完了後、施設の稼働が安定する時期とした。

本事業の実施に伴う交通量の変化等による触れ合いの活動の場のアクセスルート特性への影響の程度及び施設の存在による人々の利用性・快適性について、定性的に予測する方法とした。

3) 予測結果

計画施設の稼働に伴う廃棄物の搬出入車両の台数については、大型車が約 14 台/日増加する計画となっている。

対象事業実施区域周辺の主要な触れ合いの活動の場への影響の程度については、表 5.10.2-2 に示すとおりである。

アクセスに与える影響については、利用するルートが一部同じとなる場合もあるが、計画施設の稼働に伴って増加する車両台数は 1 日 14 台程度と少ないこと、また、施設の存在による影響については、No.1 地点では現状よりも施設は離れて設置されること、その他の地点については、施設の存在は気にならない程度であることから、利便性や快適性に影響は及ぼさないものと予測される。

表 5.10.2-2 主要な触れ合いの活動の場への影響

主要な触れ合いの活動の場	影響の程度	
	アクセス	施設の存在
No.1 今出港防波堤	廃棄物の搬出入ルートと同じであり、走行台数は増加するものの、影響はほとんどないものと予測される。	既存施設の位置よりも離れて設置されることから、施設の存在に伴う影響は低減される。
No.2 重信川河口(左岸)	廃棄物の搬出入ルートと一部同じルートを通行することとなり、走行台数は増加するものの、影響がほとんどないものと予測される。	計画施設から 1.2~1.7km 程度離れており、視界に占める割合は小さいことから、影響は与えない。
No.3 塩屋海岸	廃棄物の搬出入ルートと一部同じルートを通行することとなり、走行台数は増加するものの、影響がほとんどないものと予測される。	計画施設から 1.2~2.0km 程度離れており、視界に占める割合は小さいことから、影響は与えない。
No.4 重信川河口(右岸)	ほとんどの利用者が徒歩で訪れることから、影響はない。	計画施設から 0.8~1.7km 程度離れており、一部の地点からは計画施設が見えることとなるが、ほとんど見えないことから、影響は与えない。
No.5 重信川河口(川口大橋)	利用者の多くは、自転車や徒歩で訪れていることから、影響はない。	計画施設から 1.7km 程度離れており、視界に占める割合は小さいことから、影響は与えない。

5.10.3 評価

1) 評価の手法

評価の手法は、人と自然との触れ合いの活動の場への影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにすることにより評価した。

2) 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、以下の事項を実施する。

表 5.10.3-1 環境保全のための措置

影響要因	項目	措置の内容	予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
土地又は工作物の存在及び供用時	周辺環境との調和	・ 圧迫感の軽減や清潔感・親近感の向上に配慮したデザインとする。		○	
	搬出入車両の分散化	・ 自社による廃棄物等の搬出入については、集中する時間を避けるなど分散に努める。		○	

3) 評価の結果

予測の結果、アクセスについては、施設の稼働に伴う車両台数の増加は1日14台程度と少ないこと、また、施設の存在については、現況と大きな変化はないことから、利便性や快適性への影響はないものと予測された。

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、圧迫感の軽減等に配慮することや搬出入車両の走行時間等の分散に努めることにより、利便性や快適性への影響の低減に努める。

以上のことから、計画施設の稼働による人と自然との触れ合いの活動の場への影響は低減される。

5.11 廃棄物等

5.11.1 調査

1) 調査項目

廃棄物等に係る調査方法の概要を表 5.11.1-1 に示す。

表 5.11.1-1 廃棄物等の調査方法

調査項目	調査方法	調査地点
工事に伴い発生する建設副産物	既存資料の収集・整理による。	対象事業実施区域
施設の稼働に伴い発生する廃棄物		

2) 調査結果

(1) 造成等の施工による一時的な影響

① 工事に伴い発生する建設副産物

対象事業実施区域の現状は、粗造成されて資材等の置き場として利用されており、倉庫などの解体や撤去する工作物はない。

対象事業実施区域の過去の土地利用において、一部でコンクリート舗装が残されていることが確認されており、工事に伴う造成工事において、これらのコンクリートがらが発生することとなる。

なお、工事の実施に際しては、ごみピットの設置など一部で掘削を行うものの、掘削残土は再利用することにより、対象事業実施区域内で土量のバランスを考慮する計画であることから、残土の発生はない。

(2) 廃棄物の発生

① 施設の稼働に伴い発生する廃棄物

計画施設では、搬入された廃棄物を必要に応じて破碎選別したのち、可燃物を焼却処理するものであり、発生する廃棄物としては、焼却処理後に発生する焼却灰及び飛灰がある。

なお、破碎選別後に発生する金属くず等は資源としてリサイクルし、その他の不燃物は場外に搬出し適切に埋立処分する計画である。

5.11.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.11.2-1 に示す。

表 5.11.2-1 廃棄物等に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	工事に伴い発生する建設副産物の量
施設の使用及び供用	廃棄物の発生	施設の稼働に伴い発生する廃棄物の種類と量

2) 予測地域

予測地域は対象事業実施区域とした。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事中及び施設の稼働が安定する時期とした。

4) 予測方法

工事計画に基づき、コンクリートがら等の建設副産物の発生量及び計画施設の事業計画に基づき把握する方法とした。

5) 予測結果

工事中及び供用後に発生が考えられる廃棄物の種類と量の予測結果及び廃棄物の種類毎の処分方法を表 5.11.2-2 に示した。

表 5.11.2-2 工事中に発生する廃棄物の種類及び量の予測結果

種 類		発生量 (排出量) (t)	処分方法
工事中 (造成に伴うもの)	コンクリートがら	2307.3	再生砕石として再利用(委託)
	アスファルトがら	4.4	再生原料として再利用(委託)
	計	2311.7	
工事中 (新築に伴うもの)	コンクリートがら	88.4	再生砕石として再利用(委託)
	アスファルトがら	32.9	再生原料として再利用(委託)
	ガラスくず	22.5	埋立処分(安定型)
	廃プラスチック類	17.3	焼却処理後、埋立処分(管理型)
	金属くず	112.7	再生原料として再利用(委託)
	木くず	24.2	焼却処理後、埋立処分(管理型)
	紙くず	78.0	焼却処理後、埋立処分(管理型)
	石膏ボード	130.1	埋立処分(管理型)
	その他	22.5	中間処理後、埋立処分(管理型)
	混合廃棄物	60.7	選別後、それぞれ再利用等
	計	589.3	
供用後 (焼却施設)	焼却灰	2,068	埋め立て処分する。
	飛灰	1,905	薬剤処理後、埋め立て処分する。
	計	3,973	

5.11.3 評価

1) 評価の手法

評価の手法は、廃棄物の発生による影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにすることによって行った。

2) 環境の保全のための措置

(1) 工事の実施時

工事の実施時の廃棄物による影響を低減させるため、表 5.11.3-1 に示す事項を実施する。

表 5.11.3-1 環境の保全のための措置（工事の実施時）

影響要因	項目	措置の内容	予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成等の施工による一時的な影響	分別の徹底	・有効利用促進のための分別排出を徹底し、現場作業員等への周知徹底及び指導を行う。		○	
	廃棄物の発生抑制	・建設廃棄物の発生抑制を考慮した設計、工法及び資材の選定に努める。		○	
		・資材等の搬入に伴う梱包の簡素化や使用する梱包材等は、再利用可能なものを利用するよう、搬入業者に周知する。		○	

(2) 施設の稼働時

施設の稼働時の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表 5.11.3-2 に示す事項を実施する。

表 5.11.3-2 環境の保全のための措置（施設の稼働時）

影響要因	項目	措置の内容	予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
廃棄物の発生	リサイクルの促進	・混合廃棄物等は破砕選別による前処理を行い、可能な限り資源等の回収に努める。		○	
	飛散の防止	・焼却残さ（焼却灰、飛灰等）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。		○	
	適切な維持管理	・施設の能力が十分発揮できるよう、維持管理に努める。		○	

3) 評価の結果

(1) 工事の実施

工事計画では、残土や造成に伴う廃材等はコンクリートがら、アスファルトがらに限られ、いずれも再利用すること、また、廃棄物の発生抑制などの環境保全措置を講じることから、発生する廃棄物の量は実行可能な範囲で低減されている。

(2) 施設の存在及び供用

焼却灰、飛灰は適正に埋め立て処分する計画である。

また、搬入された廃棄物のうち、混合廃棄物等は破砕選別により、金属等の資源等を回収するなどの環境保全措置を講じることから、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低減されている。

5.12 温室効果ガス等

5.12.1 調査

1) 調査項目

調査は、既存の文献、資料による情報の収集、整理により行った。温室効果ガスに係る調査方法の概要を表 5.12.1-1 に示す。

表 5.12.1-1 温室効果ガスの調査方法

調査項目		調査方法	調査地点
施設の稼働に伴い発生する温室効果ガス等	既存施設の稼働の状況及び計画施設の稼働計画	事業計画等の収集・整理による。	対象事業実施区域
	既存施設及び計画施設で使用する燃料等の種類及び量		
	温室効果ガスの削減の状況及び計画		

2) 調査結果

表 5.12.1-2 に廃棄物の焼却量及び施設の稼働に伴う燃料、電気の使用量を示す。

また、既存施設の稼働に伴い排出する温室効果ガスの量は、表 5.12.1-3 に示すとおりである。

表 5.12.1-2 燃料等使用量等（施設の稼働）

項目	区分	単位	年間焼却量等 (焼却量、使用量)		備考
			既存施設 ^{注)1}	計画施設	
産業廃棄物焼却	廃油	t/年	631	1,457	
	廃プラスチック	t/年	10,654	4,247	
	汚泥	t/年	1,732	4,681	
	紙くず又は木くず	t/年	790	23,715	
燃料の使用	A 重油	L/年	360,000	23,040	
電力	電気の使用	kWh/年	2,515,451	36,756 ^{注)2}	

注) 1. 既存施設における数値は平成 26 年度～平成 28 年度の平均値を示す。

2. 発電による電力は計画施設で使用するごととし、表中の電気の使用量は電力の購入分を示す。

表 5.12.1-3 温室効果ガス算出量（既存施設の稼働）

発生要因	区分	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
廃棄物の焼却	廃油	1,843 tCO ₂ /年	0.35 tCH ₄ /年 (9 tCO ₂ /年)	6.19 tN ₂ O/年 (1,845 tCO ₂ /年)
	廃プラスチック	27,227 tCO ₂ /年	—	1,811.13 tN ₂ O/年 (539,717 tCO ₂ /年)
	汚泥	—	16.80 tCH ₄ /年 (420 tCO ₂ /年)	779.61 tN ₂ O/年 (232,324 tCO ₂ /年)
	紙くず又は木くず	—	—	7.90 tN ₂ O/年 (2,354 tCO ₂ /年)
	計	29,070 tCO ₂ /年	(429 tCO ₂ /年)	(776,239 tCO ₂ /年)
燃料の使用	A 重油の使用	975,467 tCO ₂ /年	—	—
電力	電気の使用	1,638 tCO ₂ /年	—	—
合計排出量 (CO ₂ 換算排出量)		1,782,843 tCO ₂ /年		

注) () は、排出量を CO₂換算した値を示した。

5.12.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 5.12.2-1 に示す。

表 5.12.2-1 温室効果ガス等に係る予測項目

段階	影響要因	予測項目
土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働	温室効果ガス等の排出量

2) 予測地域及び予測地点

予測範囲は、対象事業実施区域内とした。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点の1年間を対象とした。

4) 予測方法

計画施設の稼働に伴う産業廃棄物の焼却、燃料の使用量及び電気の使用量等から、温室効果ガスの排出量を予測する方法とした。

5) 予測結果

計画施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量（CO₂換算値）は、表 5.12.2-2 に示すとおりであり、996,517 tCO₂/年（44.1%）削減されると予測された。

表 5.12.2-2 計画施設の稼働に伴う温室効果ガス算出量

発生要因		区 分	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
廃棄物の焼却	廃油		4,252 tCO ₂ /年	0.82 tCH ₄ /年 (21 tCO ₂ /年)	14.28 tN ₂ O/年 (4,255 tCO ₂ /年)
	廃プラスチック		10,854 tCO ₂ /年	—	721.99 tN ₂ O/年 (215,153 tCO ₂ /年)
	汚泥		—	45.41 tCH ₄ /年 (1,135 tCO ₂ /年)	2,106.45 tN ₂ O/年 (627,722 tCO ₂ /年)
	紙くず又は木くず		—	—	7.90 tN ₂ O/年 (2,354 tCO ₂ /年)
	計		15,106 tCO ₂ /年	(1,156 tCO ₂ /年)	(776,239 tCO ₂ /年)
燃料の使用	A 重油の使用		62,430 tCO ₂ /年	—	—
電力	電気の使用		24 tCO ₂ /年	—	—
合計排出量 (CO ₂ 換算排出量)			996,517 tCO ₂ /年		

5.12.3 評価

1) 評価の手法

評価の手法は、温室効果ガスによる環境への影響が事業者の実施可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて見解を明らかにし、かつ、国、県等による環境の保全の観点からの施策によって示されている基準又は目標が示されている場合は、この基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているか評価した。

環境保全目標は、「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」とした。

なお、愛媛県においては、平成22年2月に「愛媛県地球温暖化防止実行計画（地域省エネルギービジョン）」を策定し、取組を進めてきた。その中で中期目標（2020年度）に基準年（1990年度）比で15%削減を目標の一つに掲げている。

2) 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、表5.12.3-1に示す事項を実施する。

表 5.12.3-1 環境の保全のための措置（施設の稼働時）

影響要因	項目	措置の内容	予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
施設の稼働	積極的な発電	・使用電力量の抑制と発電効率の維持に努め、売電量の維持・増加を図る。		○	
	省エネルギー	・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。 ・不要な照明の消灯、冷暖房温度の適正な設定等に努め、場内の消費電力量を低減する。		○	
	緑化	・場内の積極的な緑化の推進を行うとともに、建物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。		○	

3) 評価の結果

ア 環境への負荷の回避又は低減に係る評価

計画施設供用後と現状における温室効果ガスの排出量を比較したものを表5.12.3-2に示す。

計画施設の稼働による温室効果ガス排出量は、既存施設の稼働に比べ、44.1%の削減となる。

さらに、使用電力量の抑制、効率的な燃焼管理を実施してエネルギー使用量の抑制等により、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。

イ 環境保全に係る基準又は目標との整合性の検討

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44.1%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。

表 5.12.3-2 温室効果ガスの排出量の比較

単位：tCO₂/年

項目	現況 (既存施設稼働時)	将来 (計画施設稼働時)	削減量 (現況-将来)	削減率
廃棄物の焼却	805,738	934,063	-128,325	-15.9%
燃料の使用	975,467	62,430	913,037	93.6%
電力	1,638	24	1,614	98.5%
計画施設の供用時合計	1,782,843	996,517	786,326	44.1%

第6章 事後調査計画

本事業の実施が対象事業実施区域及び周辺の環境に及ぼす影響について検討するため、調査及び予測を行い、実行可能な環境保全措置を講じることにより、いずれの項目とも環境保全目標を達成できるものと評価された。

本事業の実施にあたっては、周辺住民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。

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、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。

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）の5項目である。

表 6.1-1 事後調査項目の選定

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	地形変化及び施設の存在	施設の稼働	排ガス	排水	機械等の稼働	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	粉じん等	×	×								
			硫黄酸化物				○						
			窒素酸化物				○			○			
			浮遊粒子状物質				○				○		
			有害物質				○						
	騒音	騒音		×	○				○	○			
	振動	振動		×	○				×	○			
悪臭	悪臭					○							
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	水環境	水質	水の濁り							○			
	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	×									
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	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				×						
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		二酸化炭素等					×					

注○：環境影響評価を実施した項目のうち、事後調査を行う項目。

×：環境影響評価を実施した項目のうち、事後調査を行わない項目。

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 に示すとおりとする。

表 6. 2-1 事後調査の項目に係る手法及びその選定理由

環境影響評価項目	影響要因の区分	調査項目	調査地点	調査の手法	評価の手法	手法の選定理由
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)	硫酸酸化物、浮遊粒子状物質(ばいじん(発生源))、窒素酸化物、塩化水素、水銀、ダイオキシン類	周辺地域の地点 No. 1 No. 2 発生源(排ガス) 煙突出口	「調査時期」 計画施設の稼働が定期的に稼働している4季(1週間/季) 発生源について、周辺地域調査期間中に各1回(1回/季) 「調査方法」 大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法等に基づき調査結果により把握する。	事後調査結果において、環境影響評価における環境保全全目標及び評価結果と比較する方法による。 排出ガスについて、予測条件とした排出諸元と比較する方法による。	1 調査の手法 周辺地域の発生源における排出ガスについて調査することにより、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全目標との整合性が確認できる。
	・ 廃棄物の搬出入	窒素酸化物、浮遊粒子状物質	走行ルート2地点 No. 3 No. 4	「調査時期」 計画施設の稼働が定期的に稼働している時期(1週間) 「調査方法」 化学発光法及びβ線吸収法による連続測定	事後調査結果において、環境影響評価における環境保全全目標及び評価結果と比較する方法による。	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全目標との整合性が確認できる。
騒音	「工事の実施」 ・ 工用資材の搬出入	騒音レベル、交通量	走行ルート2地点 No. 3 No. 4	「調査時期」 資材等運搬車両の走行が最大と考えられる時期(1日) 計画施設の稼働が定期的に稼働している時期(1日) 「調査方法」 「騒音に係る環境基準について」等に定める方法 カウンタ計測等による方法	事後調査結果において、環境影響評価における環境保全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 資材等運搬車両及び廃棄物搬出入車両の走行ルート及び施設稼働後の敷地境界での測定をすることで、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全目標との整合性が確認できる。
	・ 廃棄物の搬出入 ・ 施設の稼働(機械等の稼働)	騒音レベル	敷地境界			
振動	「工事の実施」 ・ 工用資材の搬出入	振動レベル	走行ルート2地点 No. 3 No. 4	「調査時期」 資材等運搬車両の走行が最大と考えられる時期(1日) 計画施設の稼働が定期的に稼働している時期(1日) 「調査方法」 「振動規制法施行規則」別表第二に定める方法 カウンタ計測等による方法	事後調査結果において、環境影響評価における環境保全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 資材等運搬車両及び廃棄物搬出入車両の走行ルートにおいて測定をすることで、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」 ・ 廃棄物の搬出入	臭気指数	2地点 敷地境界(ごみピットを挟んで風上と風下) 1箇所(発生源) 煙突排出口	「調査時期」 施設が定期的に稼働している時期(1日) 「調査方法」 「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」に定める方法	事後調査結果において、環境影響評価における環境保全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 敷地境界及び排出源で測定を行うことで、予測結果又は予測条件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全目標との整合性が確認できる。
悪臭	「土地又は工作物の存在及び供用」 ・ 施設の稼働	臭気指数	2地点 敷地境界(ごみピットを挟んで風上と風下) 1箇所(発生源) 煙突排出口	「調査時期」 施設が定期的に稼働している時期(1日) 「調査方法」 「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」に定める方法	事後調査結果において、環境影響評価における環境保全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 敷地境界及び排出源で測定を行うことで、予測結果又は予測条件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全目標との整合性が確認できる。
水質	「工事の実施」 ・ 造成等の施工による一時的な影響	浮遊物質(SS) * * 濁度測定による換算値	沈砂池放流点	「調査時期」 土工事等の濁水の発生が考えられる時期(降雨中または降雨後1回/日) 「調査方法」 簡易測定器による濁度を測定する。 水の濁りについては、予測対象事業実施区域内の濁水を対象に、浮遊物質濃度と濁度との関係を把握する。	水の濁りについては、予測対象事業実施区域内の濁水を対象に、浮遊物質濃度と濁度との関係を把握し、沈砂池放流口における濁水の浮遊物質濃度が200mg/L以下であることを換算濁度により照合する方法による。	1 調査の手法 沈砂池から放流される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全目標との整合性が確認できる。

第7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（烏谷ビル）